

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.3 使用済燃料プール設備）

変更前	変更後	変更理由
<p>2.3 使用済燃料プール設備</p> <p>2.3.1 基本設計</p> <p>(中略)</p> <p>2.3.1.8 機器の故障への対応</p> <p>2.3.1.8.1 使用済燃料プール循環冷却系の機器の単一故障</p> <p>(1) 一次系又は二次系ポンプ故障</p> <p>一次系又は二次系ポンプが故障した場合は、現場に移動し、待機号機の起動を行い、使用済燃料プールの循環冷却を再開する。</p> <p>(2) 電源喪失</p> <p>使用済燃料プール循環冷却系の電源が外部電源喪失や所内電源喪失により喪失した場合、電源の切替に長時間を要しない場合（目安時間：約1日）は、電源の切替操作により使用済燃料プールの循環冷却を再開する。電源切替に長時間を要する場合（目安時間：約2日以上）は、非常用注水設備による使用済燃料プールへの注水を行うことにより、使用済燃料プール水の冷却を行う。</p> <p>電源喪失に伴う非常用注水設備の電源喪失時は、予め免震重要棟付近（<u>O.P. 36, 900</u>）に待機している電源車等を用いて非常用注水設備の電源を復旧し、使用済燃料プールへの注水を行う。</p> <p>(中略)</p> <p>2.3.1.8.2 使用済燃料プール循環冷却系の複数の系統・機器の同時機能喪失</p> <p>地震、津波等により、万が一、使用済燃料プール循環冷却系の複数の系統や機器の機能が同時に喪失した場合には、現場状況に応じて、予め免震重要棟西側（<u>O.P. 36, 900</u>）に待機している消防車等の配備を行い、使用済燃料プール水の冷却を再開する。使用済燃料プール循環冷却の機能が停止してから、燃料の露出を確実に防止でき且つ水遮へいが有効とされる使用済燃料の有効燃料頂部の上部2mに至るまでは最短でも2号機における約98日であることから、使用済燃料プール水の冷却を確保することは可能である。</p> <p>(以下、省略)</p>	<p>2.3 使用済燃料プール設備</p> <p>2.3.1 基本設計</p> <p>(中略)</p> <p>2.3.1.8 機器の故障への対応</p> <p>2.3.1.8.1 使用済燃料プール循環冷却系の機器の単一故障</p> <p>(1) 一次系又は二次系ポンプ故障</p> <p>一次系又は二次系ポンプが故障した場合は、現場に移動し、待機号機の起動を行い、使用済燃料プールの循環冷却を再開する。</p> <p>(2) 電源喪失</p> <p>使用済燃料プール循環冷却系の電源が外部電源喪失や所内電源喪失により喪失した場合、電源の切替に長時間を要しない場合（目安時間：約1日）は、電源の切替操作により使用済燃料プールの循環冷却を再開する。電源切替に長時間を要する場合（目安時間：約2日以上）は、非常用注水設備による使用済燃料プールへの注水を行うことにより、使用済燃料プール水の冷却を行う。</p> <p>電源喪失に伴う非常用注水設備の電源喪失時は、予め免震重要棟付近に待機している電源車等を用いて非常用注水設備の電源を復旧し、使用済燃料プールへの注水を行う。</p> <p>(中略)</p> <p>2.3.1.8.2 使用済燃料プール循環冷却系の複数の系統・機器の同時機能喪失</p> <p>地震、津波等により、万が一、使用済燃料プール循環冷却系の複数の系統や機器の機能が同時に喪失した場合には、現場状況に応じて、予め免震重要棟西側（<u>T.P. 約 35m</u>）に待機している消防車等の配備を行い、使用済燃料プール水の冷却を再開する。使用済燃料プール循環冷却の機能が停止してから、燃料の露出を確実に防止でき且つ水遮へいが有効とされる使用済燃料の有効燃料頂部の上部2mに至るまでは最短でも2号機における約98日であることから、使用済燃料プール水の冷却を確保することは可能である。</p> <p>(以下、省略)</p>	<p>削除</p> <p>記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.3 使用済燃料プール設備）

変更前	変更後	変更理由
<p>添付資料－9 使用済燃料プール冷却系機能喪失評価</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 対策及び保護機能</p> <p>(中略)</p> <p>d. 地震・津波等により使用済燃料プール循環冷却系の複数の系統や機器の機能が同時に喪失した場合には、現場状況に応じて、予め免震重要棟西側 <u>(O.P. 36, 900)</u> に待機している消防車等の配備を行い、使用済燃料プールの冷却を再開する。 (冷却再開の所要時間(目安): 約3時間程度) ※</p> <p>e. 地震・津波等により、非常用注水設備による使用済燃料プールの冷却が困難な場合は、ろ過水タンク西側 <u>(O.P. 40, 800)</u> に待機しているコンクリートポンプ車により使用済燃料プールの冷却を行う。 (冷却再開の所要時間(目安): 約6時間程度) ※ ※: 所要時間(目安)とは復旧作業の着手から完了までの時間(目安)である。</p> <p>(中略)</p> <p>(5) 非常用注水設備の代替注水手段 地震・津波等により、非常用注水設備の使用が困難な場合、ろ過水タンク西側 <u>(O.P. 40, 800)</u> に待機しているコンクリートポンプ車等を用いて使用済燃料プールを冷却する。 コンクリートポンプ車の使用が困難な2号機においては、消防ホースを使用済燃料プールまで敷設し、消防車による直接注水を行うことで、使用済燃料プールを冷却する。 燃料取り出し用カバー設置後の3号機においては、カバー南側面に設ける注水口を通じてコンクリートポンプ車による注水を行う。注水口は受け口及び注水配管により構成され、受け口はコンクリートポンプ車先端の位置を合わせやすくするために設置する。 なお、注水口には弁を設けず、常に使用済燃料プールへの注水が可能な設計とする。 コンクリートポンプ車の仕様、3号機注水口(受け口・注水配管)の仕様及び概略図を以下に示す。</p> <p>(中略)</p> <p>(6) 3号機注水口について</p> <p>(中略)</p> <p>d. 自然災害対策等</p> <p>(中略)</p> <p>(b) 津波 注水口は、燃料取り出し用カバーに取り付ける設備であり、その位置は <u>O.P. 40m</u> 付近であるため、<u>15m級津波</u>により注水口が被水する恐れはない。 (以下、省略)</p>	<p>添付資料－9 使用済燃料プール冷却系機能喪失評価</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 対策及び保護機能</p> <p>(中略)</p> <p>d. 地震・津波等により使用済燃料プール循環冷却系の複数の系統や機器の機能が同時に喪失した場合には、現場状況に応じて、予め免震重要棟西側 <u>(T.P. 約 35m)</u> に待機している消防車等の配備を行い、使用済燃料プールの冷却を再開する。 (冷却再開の所要時間(目安): 約3時間程度) ※</p> <p>e. 地震・津波等により、非常用注水設備による使用済燃料プールの冷却が困難な場合は、ろ過水タンク西側 <u>(T.P. 約 39m)</u> に待機しているコンクリートポンプ車により使用済燃料プールの冷却を行う。 (冷却再開の所要時間(目安): 約6時間程度) ※ ※: 所要時間(目安)とは復旧作業の着手から完了までの時間(目安)である。</p> <p>(中略)</p> <p>(5) 非常用注水設備の代替注水手段 地震・津波等により、非常用注水設備の使用が困難な場合、ろ過水タンク西側 <u>(T.P. 約 39m)</u> に待機しているコンクリートポンプ車等を用いて使用済燃料プールを冷却する。 コンクリートポンプ車の使用が困難な2号機においては、消防ホースを使用済燃料プールまで敷設し、消防車による直接注水を行うことで、使用済燃料プールを冷却する。 燃料取り出し用カバー設置後の3号機においては、カバー南側面に設ける注水口を通じてコンクリートポンプ車による注水を行う。注水口は受け口及び注水配管により構成され、受け口はコンクリートポンプ車先端の位置を合わせやすくするために設置する。 なお、注水口には弁を設けず、常に使用済燃料プールへの注水が可能な設計とする。 コンクリートポンプ車の仕様、3号機注水口(受け口・注水配管)の仕様及び概略図を以下に示す。</p> <p>(中略)</p> <p>(6) 3号機注水口について</p> <p>(中略)</p> <p>d. 自然災害対策等</p> <p>(中略)</p> <p>(b) 津波 注水口は、燃料取り出し用カバーに取り付ける設備であり、その位置は <u>T.P. 約 38m</u> 付近であるため、<u>東北地方太平洋沖地震津波相当の津波</u>により注水口が被水する恐れはない。 (以下、省略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>添付資料－1 2 使用済燃料プール浄化装置について</p> <p>1. はじめに</p> <p>(中略)</p> <p>2.2.2 モバイル式処理装置（放射能除去装置） モバイル式処理装置（放射能除去装置）（以下、「放射能除去装置」という。）は、2号機海水配管トレンチ（以下、「トレンチ」という。）の汚染水処理に使用している装置※を用いることとしており、基本設計（基本仕様、構造強度及び耐震性等）は同じである。 放射能除去装置は、装置内に設置した吸着塔に使用済燃料プール水を通水することにより使用済燃料プール水中の放射能濃度を低減することができ、なおかつ、必要に応じて移動ができる設計とする。 ※ 2.5 汚染水処理設備等「(55) モバイル式処理装置」及び「(56) モバイル式処理装置 吸着塔」</p> <p>(1) 運用方針 1号機使用済燃料プール水中の放射能濃度低減のため、トレンチの汚染水処理に使用している装置を使用時のみ設置する。使用後は、トレンチの汚染水の処理状況に応じて、装置を移設する。 なお、放射能除去装置は、1号機原子炉建屋山側エリア（屋外、<u>O.P. 10m</u>）に設置する。</p> <p>(中略)</p> <p>2.2.3 モバイル式処理装置（塩分除去装置） モバイル式処理装置（塩分除去装置）（以下、「塩分除去装置※」という。）は、装置内のRO膜またはイオン交換樹脂に使用済燃料プール水を通水することにより使用済燃料プール水中の塩化物イオン濃度を低減することができ、なおかつ、必要に応じて移動ができる設計とする。 なお、塩分除去装置は、RO膜装置及びイオン交換装置の2種類を配備し、2～4号機の使用済燃料プール水の塩分除去に使用している装置を用いる。 ※ 特記無き場合は、RO膜装置とイオン交換装置の両方のことを指す。</p> <p>(1) 運用方針 1～4号機の使用済燃料プール水中の塩化物イオン濃度低減のため、これまで2～4号機の使用済燃料プール水の塩分除去に使用している装置を使用時のみ設置する。 なお、塩分除去装置は、各号機原子炉建屋山側エリア（屋外、<u>O.P. 10m</u>）に設置する。</p> <p>(中略)</p> <p>3.3.3 塩分除去装置 (1) 構造強度 漏えい試験等を行い、有意な変形や漏えい、運転状態に異常がないことを確認した。従って、必要な構造強度を有すると評価した。</p> <p>(2) 耐震性 塩分除去装置及びそれを搭載している車両について、地震による転倒モーメントと自重による安定モーメントを算出し、それらを比較することで転倒評価を行った。</p> <p>(中略)</p>	<p>添付資料－1 2 使用済燃料プール浄化装置について</p> <p>1. はじめに</p> <p>(中略)</p> <p>2.2.2 モバイル式処理装置（放射能除去装置） モバイル式処理装置（放射能除去装置）（以下、「放射能除去装置」という。）は、2号機海水配管トレンチ（以下、「トレンチ」という。）の汚染水処理に使用している装置※を用いることとしており、基本設計（基本仕様、構造強度及び耐震性等）は同じである。 放射能除去装置は、装置内に設置した吸着塔に使用済燃料プール水を通水することにより使用済燃料プール水中の放射能濃度を低減することができ、なおかつ、必要に応じて移動ができる設計とする。 ※ 2.5 汚染水処理設備等「(55) モバイル式処理装置」及び「(56) モバイル式処理装置 吸着塔」</p> <p>(1) 運用方針 1号機使用済燃料プール水中の放射能濃度低減のため、トレンチの汚染水処理に使用している装置を使用時のみ設置する。使用後は、トレンチの汚染水の処理状況に応じて、装置を移設する。 なお、放射能除去装置は、1号機原子炉建屋山側エリア（屋外、<u>T.P. 約 8.5m</u>）に設置する。</p> <p>(中略)</p> <p>2.2.3 モバイル式処理装置（塩分除去装置） モバイル式処理装置（塩分除去装置）（以下、「塩分除去装置※」という。）は、装置内のRO膜またはイオン交換樹脂に使用済燃料プール水を通水することにより使用済燃料プール水中の塩化物イオン濃度を低減することができ、なおかつ、必要に応じて移動ができる設計とする。 なお、塩分除去装置は、RO膜装置及びイオン交換装置の2種類を配備し、2～4号機の使用済燃料プール水の塩分除去に使用している装置を用いる。 ※ 特記無き場合は、RO膜装置とイオン交換装置の両方のことを指す。</p> <p>(1) 運用方針 1～4号機の使用済燃料プール水中の塩化物イオン濃度低減のため、これまで2～4号機の使用済燃料プール水の塩分除去に使用している装置を使用時のみ設置する。 なお、塩分除去装置は、各号機原子炉建屋山側エリア（屋外、<u>T.P. 約 8.5m</u>）に設置する。</p> <p>(中略)</p> <p>3.3.3 塩分除去装置 (1) 構造強度 漏えい試験等を行い、有意な変形や漏えい、運転状態に異常がないことを確認した。従って、必要な構造強度を有すると評価した。</p> <p>(2) 耐震性 塩分除去装置及びそれを搭載している車両について、地震による転倒モーメントと自重による安定モーメントを算出し、それらを比較することで転倒評価を行った。</p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.3 使用済燃料プール設備）

変更前	変更後	変更理由
<p>・塩分除去装置と電源車の形状は、塩分除去装置の方が安定している。</p> <p>また、電源車の耐震性評価においては支配的な基準地震動を選定しており、その水平方向の最大応答加速度（重心位置）は約 800gal である。これに対して、福島第一原子力発電所の水平方向の最大応答加速度 <u>(OP.10m)</u> は約 500gal と小さい。</p> <p>以上のことから、過去に実施した電源車の転倒評価には十分な裕度があること、形状は塩分除去装置の方が安定していること、水平方向の加速度は電源車評価時に比べ小さいことから、塩分除去装置の耐震性は十分に確保されている。</p> <p>(以下、省略)</p>	<p>・塩分除去装置と電源車の形状は、塩分除去装置の方が安定している。</p> <p>また、電源車の耐震性評価においては支配的な基準地震動を選定しており、その水平方向の最大応答加速度（重心位置）は約 800gal である。これに対して、福島第一原子力発電所の水平方向の最大応答加速度 <u>(T.P. 8.5m[*])</u> は約 500gal と小さい。</p> <p>以上のことから、過去に実施した電源車の転倒評価には十分な裕度があること、形状は塩分除去装置の方が安定していること、水平方向の加速度は電源車評価時に比べ小さいことから、塩分除去装置の耐震性は十分に確保されている。</p> <p>※本標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から T.P. への換算値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P. =旧 O.P. -1, 436mm</p> <p>(以下、省略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>OP 表記から T.P 表記へ変更した旨の注釈の追記</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋</p> <p>2.6.1 基本設計</p> <p>（中略）</p> <p>2.6.1.5 主要な機器</p> <p>（中略）</p> <p>(5) 2号機</p> <p>（中略）</p> <p>a. 滞留水の監視及び建屋外への漏えい防止</p> <p>（中略）</p> <p>(a) 建屋内滞留水の水位管理</p> <p>（中略）</p> <p><u>T.P. 2, 564mm</u>※(O.P. 4, 000mm)に開口部を有する立坑については閉塞する。</p> <p>（中略）</p> <p>b. 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等があった場合における建屋等の外への漏えい防止</p> <p>汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等に備え、タービン建屋等の水位を、余裕のある水位に維持し、滞留水が急激に増加した場合の海洋への放出リスクの高まる <u>T.P. 2, 564mm</u>※(O.P. 4, 000mm)までの余裕を確保する。</p> <p>（中略）</p> <p>(6) 3号機</p> <p>（中略）</p> <p>a. 滞留水の監視及び建屋外への漏えい防止</p> <p>（中略）</p>	<p>2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋</p> <p>2.6.1 基本設計</p> <p>（中略）</p> <p>2.6.1.5 主要な機器</p> <p>（中略）</p> <p>(5) 2号機</p> <p>（中略）</p> <p>a. 滞留水の監視及び建屋外への漏えい防止</p> <p>（中略）</p> <p>(a) 建屋内滞留水の水位管理</p> <p>（中略）</p> <p><u>T.P. 2, 564mm</u>に開口部を有する立坑については閉塞する。</p> <p>（中略）</p> <p>b. 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等があった場合における建屋等の外への漏えい防止</p> <p>汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等に備え、タービン建屋等の水位を、余裕のある水位に維持し、滞留水が急激に増加した場合の海洋への放出リスクの高まる <u>T.P. 2, 564mm</u>までの余裕を確保する。</p> <p>（中略）</p> <p>(6) 3号機</p> <p>（中略）</p> <p>a. 滞留水の監視及び建屋外への漏えい防止</p> <p>（中略）</p>	<p>標高表記の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>(a) 建屋内滞留水の水位管理</p> <p>(中略)</p> <p><u>T.P. 2, 564mm※(O.P. 4, 000mm)</u>に開口部を有する立坑については閉塞する。</p> <p>(中略)</p> <p>b. 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等があった場合における建屋等の外への漏えい防止 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等に備え、タービン建屋等の水位を、余裕のある水位に維持し、滞留水が急激に増加した場合の海洋への放出リスクの高まる <u>T.P. 2, 564mm※(O.P. 4, 000mm)</u>までの余裕を確保する。</p> <p>(中略)</p> <p>(7) 4号機</p> <p>(中略)</p> <p>a. 滞留水の監視及び建屋外への漏えい防止</p> <p>(中略)</p> <p>(a) 建屋内滞留水の水位管理</p> <p>(中略)</p> <p><u>T.P. 2, 564mm※(O.P. 4, 000mm)</u>に開口部を有する立坑については閉塞する。</p> <p>(中略)</p> <p>b. 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等があった場合における建屋等の外への漏えい防止 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等に備え、タービン建屋等の水位を、余裕のある水位に維持し、滞留水が急激に増加した場合の海洋への放出リスクの高まる <u>T.P. 2, 564mm※(O.P. 4, 000mm)</u>までの余裕を確保する。</p> <p>(中略)</p> <p>e. 滞留水から発生する可燃性ガスの検出、管理及び処理</p>	<p>(a) 建屋内滞留水の水位管理</p> <p>(中略)</p> <p><u>T.P. 2, 564mm</u>に開口部を有する立坑については閉塞する。</p> <p>(中略)</p> <p>b. 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等があった場合における建屋等の外への漏えい防止 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等に備え、タービン建屋等の水位を、余裕のある水位に維持し、滞留水が急激に増加した場合の海洋への放出リスクの高まる <u>T.P. 2, 564mm</u>までの余裕を確保する。</p> <p>(中略)</p> <p>(7) 4号機</p> <p>(中略)</p> <p>a. 滞留水の監視及び建屋外への漏えい防止</p> <p>(中略)</p> <p>(a) 建屋内滞留水の水位管理</p> <p>(中略)</p> <p><u>T.P. 2, 564mm</u>に開口部を有する立坑については閉塞する。</p> <p>(中略)</p> <p>b. 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等があった場合における建屋等の外への漏えい防止 汚染水処理設備の長期間の停止及び豪雨等に備え、タービン建屋等の水位を、余裕のある水位に維持し、滞留水が急激に増加した場合の海洋への放出リスクの高まる <u>T.P. 2, 564mm</u>までの余裕を確保する。</p> <p>(中略)</p> <p>e. 滞留水から発生する可燃性ガスの検出、管理及び処理</p>	<p>標高表記の適正化</p>

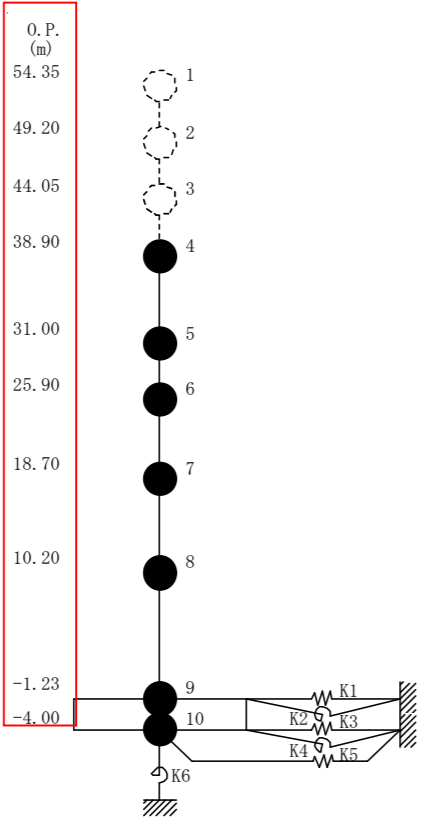
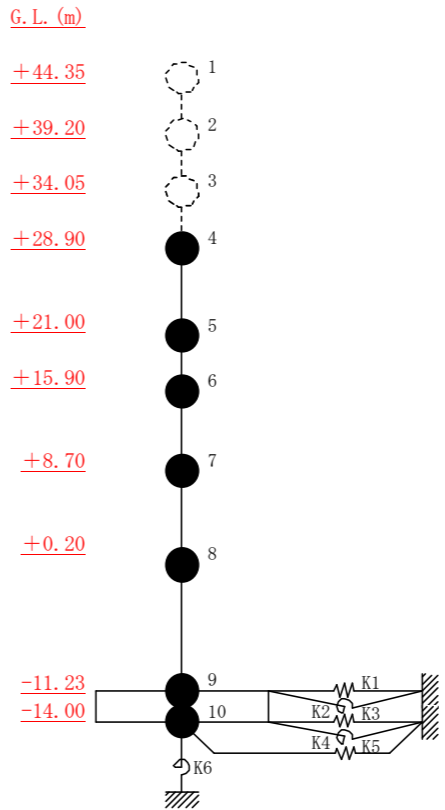
福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋）

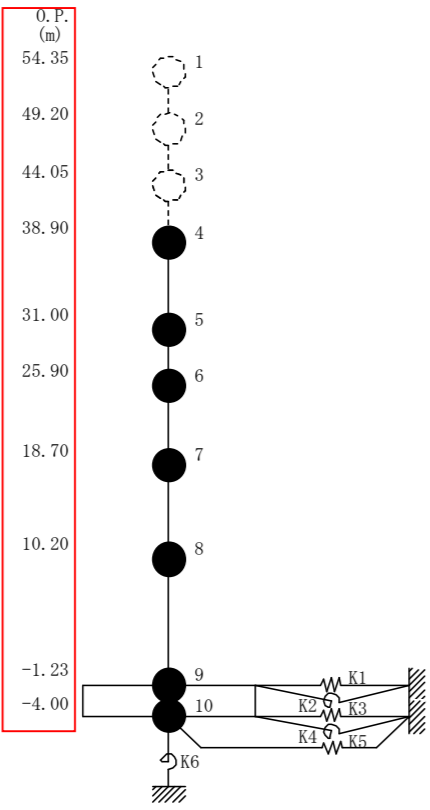
変更前	変更後	変更理由
<p>(中略)</p> <p><u>※構内基準点沈下量 (-709mm, 平成 26 年 3 月測量) と O.P. から T.P. への換算値 (-727mm) の和 (-1,436mm) により換算。</u></p> <p>(以下, 省略)</p>	<p>(中略)</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量(-709mm)と O.P. から T.P. への読替値(-727mm)を用いて、下記に基づき換算している。</p> <p><換算式> T.P. = 旧 O.P. -1,436mm</p> </div> <p>(以下, 省略)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋）

変更前	変更後	変更理由												
<p>添付資料－2 構造強度及び耐震性（地下滞留水を考慮した建屋の耐震安全性評価）</p> <p>（中略）</p> <p>2 原子炉建屋 2.1 1号機原子炉建屋</p> <p>（中略）</p> <p>2.1.2 1号機原子炉建屋の水位及び地下滞留水量 1号機原子炉建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量を表2.1.2-1に示す。</p> <p>表 2.1.2-1 1号機原子炉建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量</p> <table border="1" data-bbox="489 766 943 961"> <thead> <tr> <th></th> <th>1号機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水位</td> <td><u>0.P. 7,000</u></td> </tr> <tr> <td>貯水量</td> <td>5,600m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.1.3 解析に用いる入力地震動</p> <p>（中略）</p> <p>このうち、解放基盤表面位置(<u>0.P. -196.0m</u>)における基準地震動 S_s の加速度波形について、図 2.1.3-2 に示す。</p>		1号機	水位	<u>0.P. 7,000</u>	貯水量	5,600m ³	<p>添付資料－2 構造強度及び耐震性（地下滞留水を考慮した建屋の耐震安全性評価）</p> <p>（中略）</p> <p>2 原子炉建屋 2.1 1号機原子炉建屋</p> <p>（中略）</p> <p>2.1.2 1号機原子炉建屋の水位及び地下滞留水量 1号機原子炉建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量を表2.1.2-1に示す。</p> <p>表 2.1.2-1 1号機原子炉建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量</p> <table border="1" data-bbox="1745 766 2199 961"> <thead> <tr> <th></th> <th>1号機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水位</td> <td><u>G.L. -3,000</u></td> </tr> <tr> <td>貯水量</td> <td>5,600m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.1.3 解析に用いる入力地震動</p> <p>（中略）</p> <p>このうち、解放基盤表面位置における基準地震動 S_s の加速度波形について、図 2.1.3-2 に示す。</p>		1号機	水位	<u>G.L. -3,000</u>	貯水量	5,600m ³	<p>標高表記の適正化</p>
	1号機													
水位	<u>0.P. 7,000</u>													
貯水量	5,600m ³													
	1号機													
水位	<u>G.L. -3,000</u>													
貯水量	5,600m ³													

変更前	変更後	変更理由
<p>建屋モデル</p> <p>地表面 (GL) ▼O. P. 10.0m</p> <p>表層</p> <p>建屋底面位置 ▼O. P. -4.0m</p> <p>側面ばね</p> <p>底面ばね</p> <p>切欠き力</p> <p>支持層</p> <p>一次元波動論による応答計算</p> <p>解放基盤面の深さ 206.0m</p> <p>解放基盤表面 ▼O. P. -196.0m</p> <p>基準地震動2E</p> <p>反射波 F</p> <p>入射波 E</p>	<p>建屋モデル</p> <p>地表面 (GL) ▼T. P. 8.5m</p> <p>表層</p> <p>建屋底面位置 ▼G. L. -14.0m</p> <p>側面ばね</p> <p>底面ばね</p> <p>切欠き力</p> <p>支持層</p> <p>一次元波動論による応答計算</p> <p>解放基盤面の深さ 206.0m</p> <p>解放基盤表面 ▼G. L. -206.0m (震災前 O. P. -196.0m)</p> <p>基準地震動2E</p> <p>反射波 F</p> <p>入射波 E</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図 2.1.3-1 地震応答解析に用いる入力地震動の概念図</p>	<p>図 2.1.3-1 地震応答解析に用いる入力地震動の概念図</p> <p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量(-709mm)と O. P. から T. P. への読替値(-727mm)を用いて、下記に基づき換算している。</p> <p><換算式> T. P. = 旧 O. P. -1,436mm</p>	

変更前	変更後	変更理由
<p>2.1.4 地震応答解析モデル</p> <p>(中略)</p>  <p>図 2.1.4-1 1号機原子炉建屋 地震応答解析モデル (NS 方向)</p>	<p>2.1.4 地震応答解析モデル</p> <p>(中略)</p>  <p>図 2.1.4-1 1号機原子炉建屋 地震応答解析モデル (NS 方向)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p>図 2.1.4-2 1号機原子炉建屋 地震応答解析モデル (EW方向)</p>	 <p>図 2.1.4-2 1号機原子炉建屋 地震応答解析モデル (EW方向)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

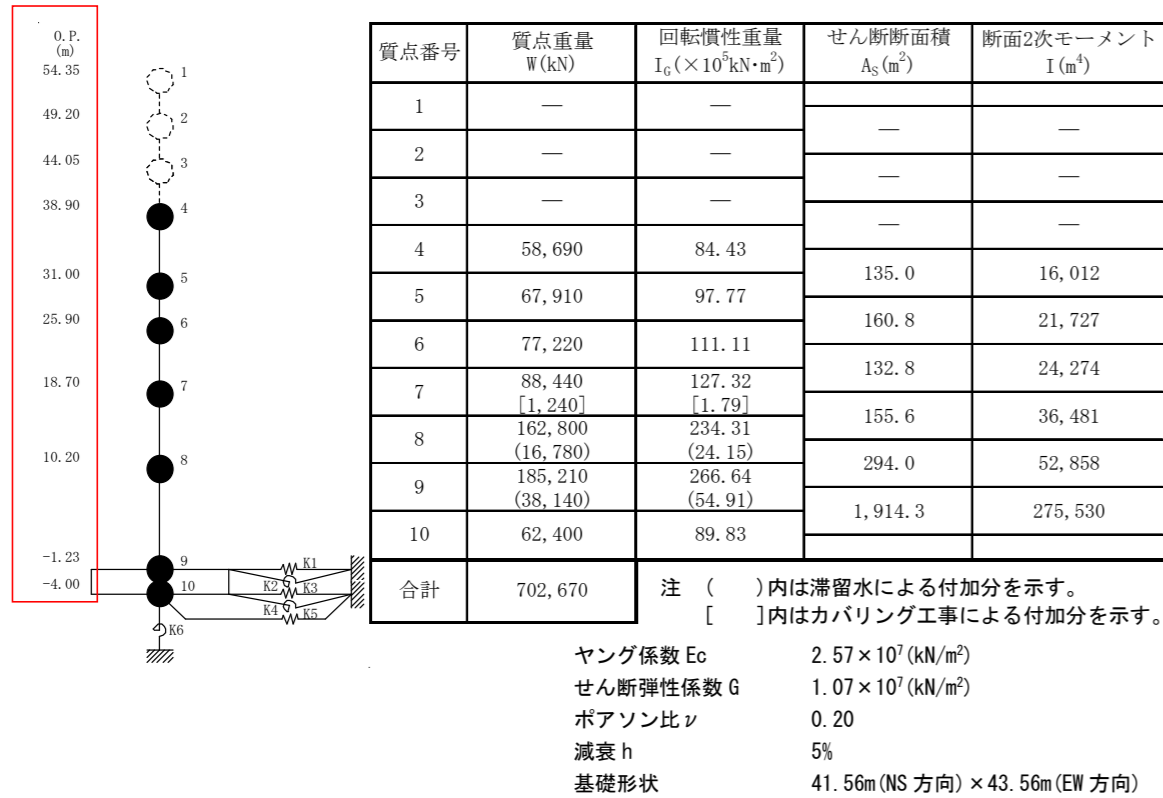
(中略)

(中略)

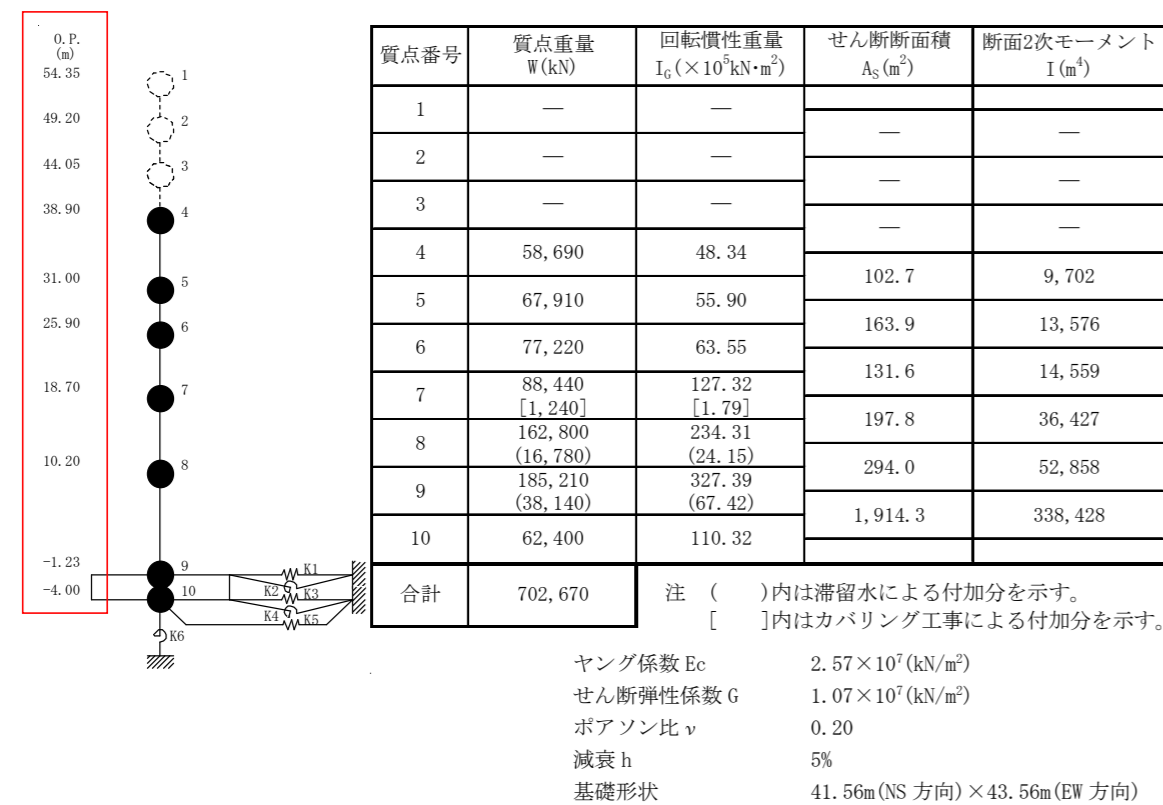
変更前

表 2.1.4-2 建屋解析モデルの諸元

NS 方向



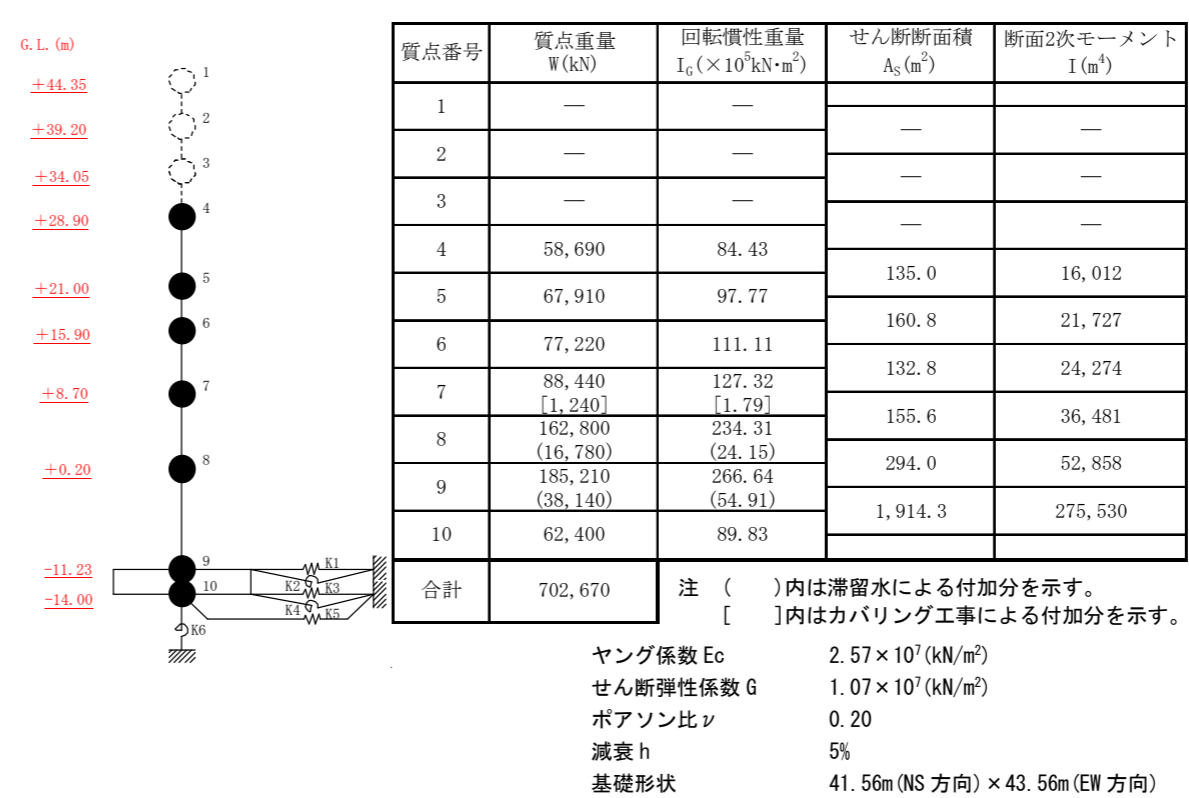
EW 方向



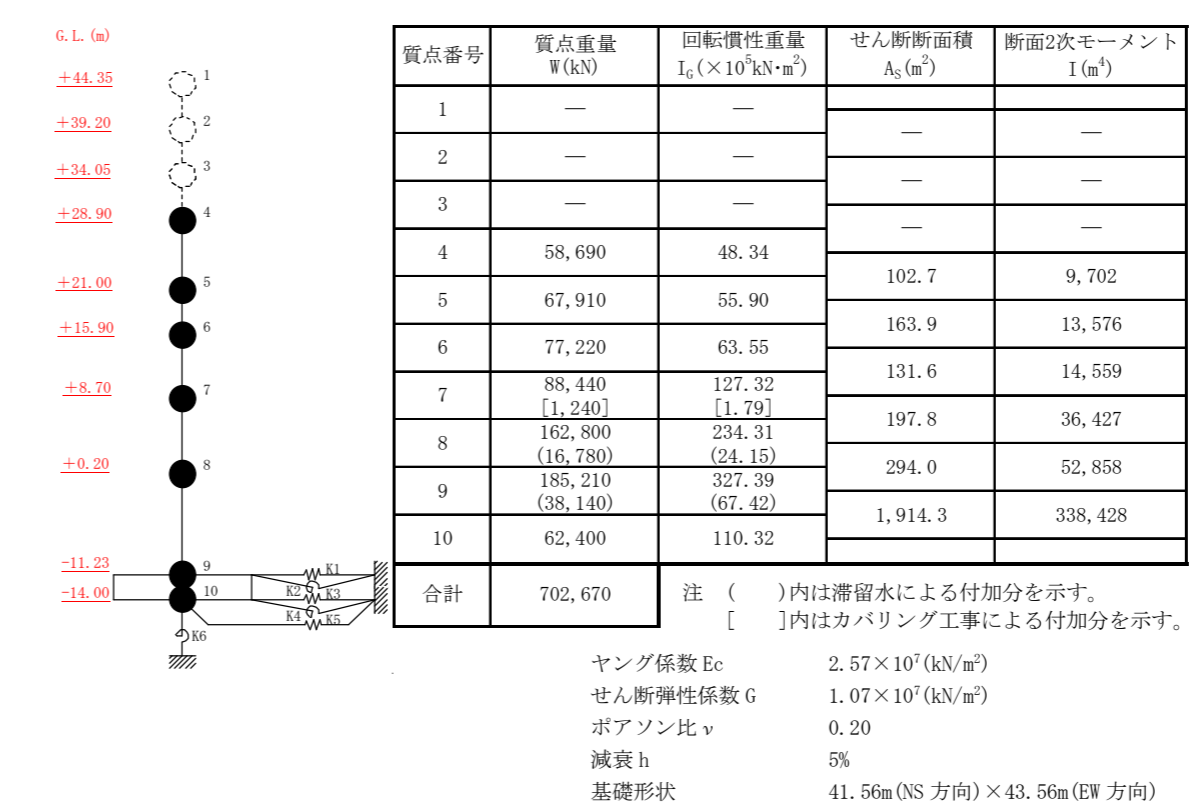
変更後

表 2.1.4-2 建屋解析モデルの諸元

NS 方向



EW 方向



変更理由

標高表記の適正化

変更前

表 2.1.4-3 (1) 地盤定数 (Ss-1)

標高 O.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
1.9										
-10.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
-80.0		500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-108.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0
(解放基盤)		700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

表 2.1.4-3 (2) 地盤定数 (Ss-2)

標高 O.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
1.9										
-10.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.76	3.41	0.81	8.08	3	11.9
-80.0		500	17.1	0.455	3.53	4.36	0.81	10.27	3	70.0
-108.0		560	17.6	0.446	4.56	5.63	0.81	13.19	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.29	6.53	0.81	15.26	3	88.0
(解放基盤)		700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

変更後

表 2.1.4-3 (1) 地盤定数 (Ss-1)

G.L. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
±0.0	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-8.1										
-20.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
-90.0		500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-118.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-206.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0
(解放基盤)		700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

表 2.1.4-3 (2) 地盤定数 (Ss-2)

G.L. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
±0.0	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-8.1										
-20.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.76	3.41	0.81	8.08	3	11.9
-90.0		500	17.1	0.455	3.53	4.36	0.81	10.27	3	70.0
-118.0		560	17.6	0.446	4.56	5.63	0.81	13.19	3	28.0
-206.0		600	17.8	0.442	5.29	6.53	0.81	15.26	3	88.0
(解放基盤)		700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

変更理由

標高表記の適正化

変更前

表 2.1.4-3 (3) 地盤定数
(Ss-3)

標高 O.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0										
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2.25	2.62	0.86	6.63	3	8.1
-10.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
-80.0		500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-108.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

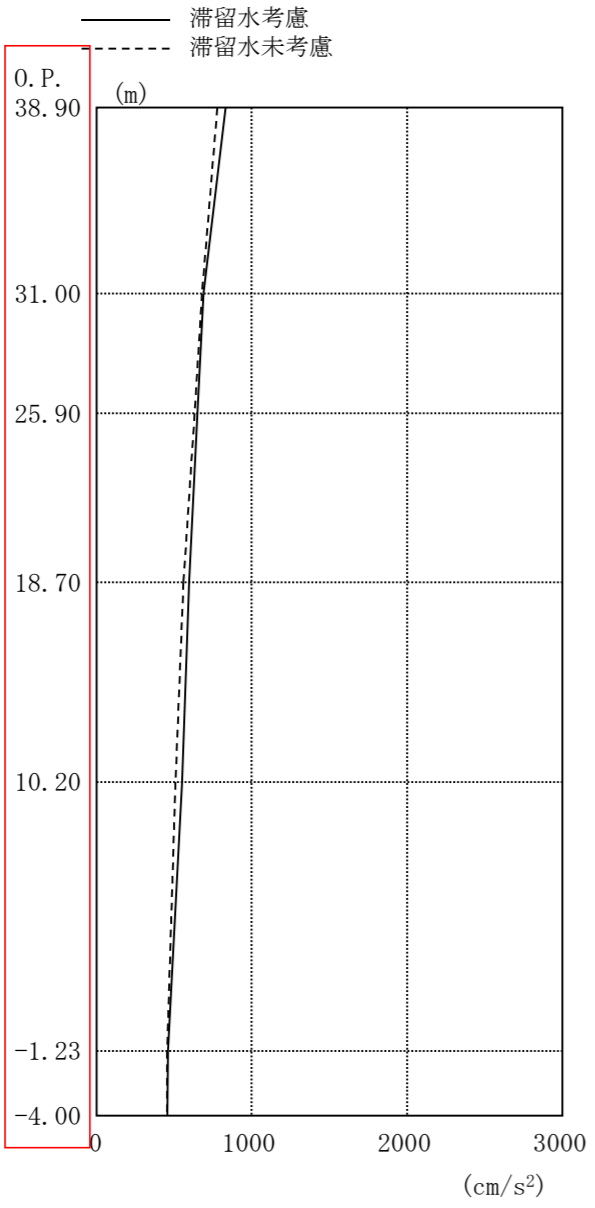
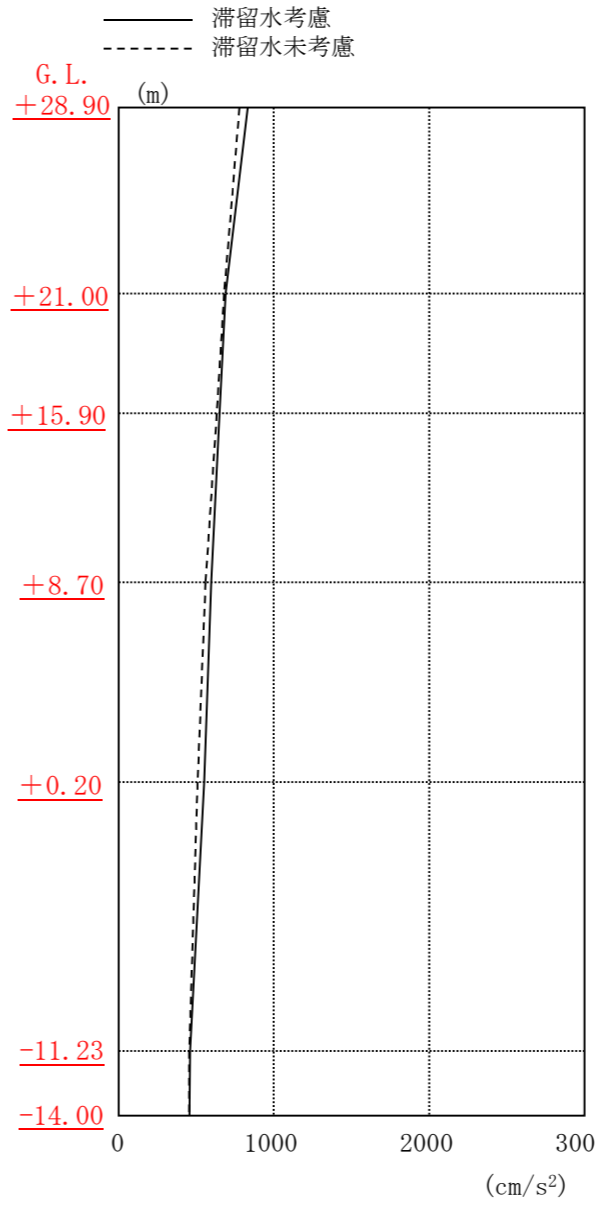
変更後

表 2.1.4-3 (3) 地盤定数
(Ss-3)

G.L. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
±0.0										
-8.1	砂岩	380	17.8	0.473	2.25	2.62	0.86	6.63	3	8.1
-20.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
-90.0		500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-118.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-206.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

変更理由

標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由
<p>2.1.5 地震応答解析結果 地震応答解析により求められたNS方向、EW方向の最大応答加速度を、滞留水を未考慮^{*注}の場合と比較して、図2.1.5-1～図2.1.5-6に示す。</p>  <p>図2.1.5-1 最大応答加速度 (NS方向・Ss-1H)</p> <p><small>*注：滞留水考慮：本検討における結果であり、滞留水の重量の他、原子炉建屋カバーの重量を考慮したもの。 滞留水未考慮：損傷前の「福島第一原子力発電所 『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』の改訂に伴う耐震安全性評価結果 中間報告書 (改訂版)」(原管発官21第110号 平成21年6月19日付け)の結果。</small></p>	<p>2.1.5 地震応答解析結果 地震応答解析により求められたNS方向、EW方向の最大応答加速度を、滞留水を未考慮^{*注}の場合と比較して、図2.1.5-1～図2.1.5-6に示す。</p>  <p>図2.1.5-1 最大応答加速度 (NS方向・Ss-1H)</p> <p><small>*注：滞留水考慮：本検討における結果であり、滞留水の重量の他、原子炉建屋カバーの重量を考慮したもの。 滞留水未考慮：損傷前の「福島第一原子力発電所 『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』の改訂に伴う耐震安全性評価結果 中間報告書 (改訂版)」(原管発官21第110号 平成21年6月19日付け)の結果。</small></p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前

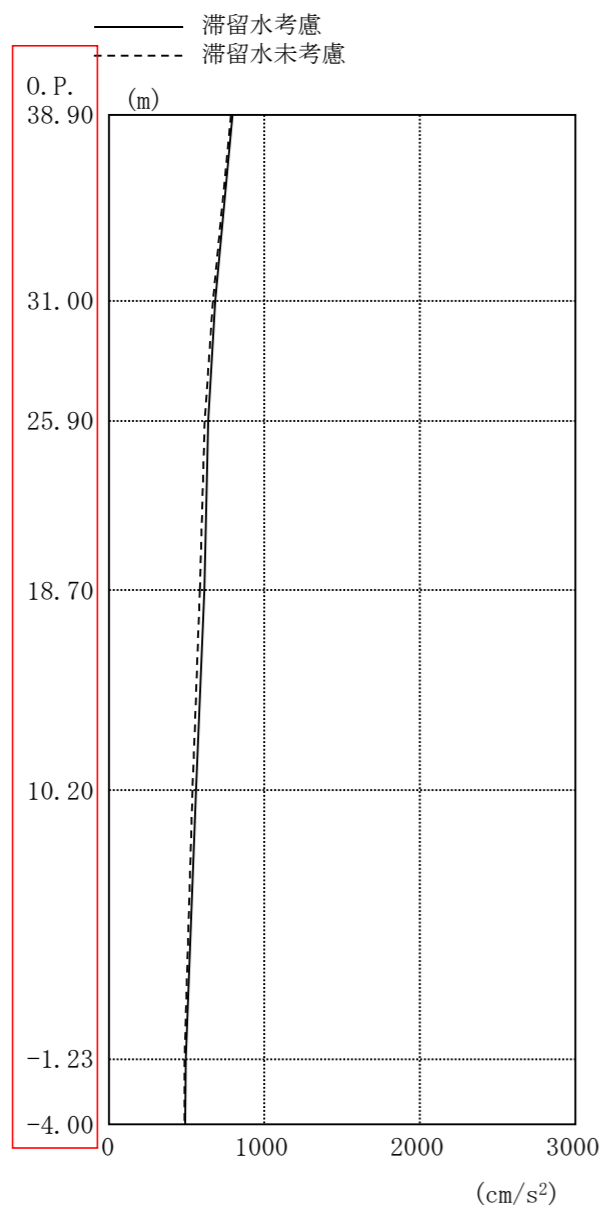


図 2.1.5-2 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-2H)

変更後

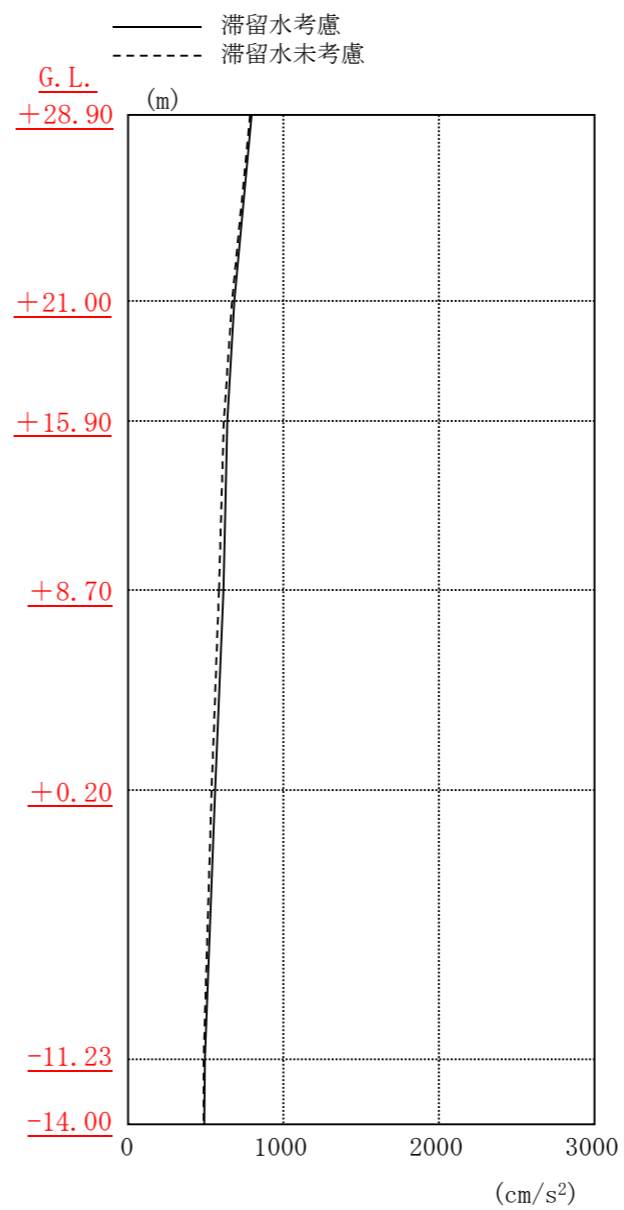
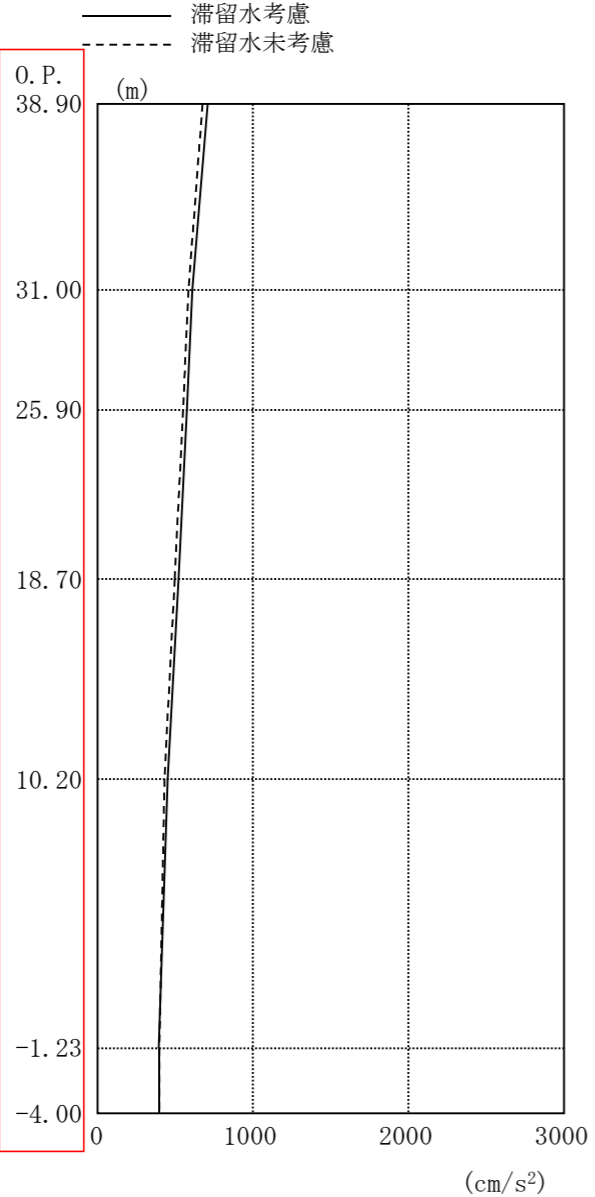
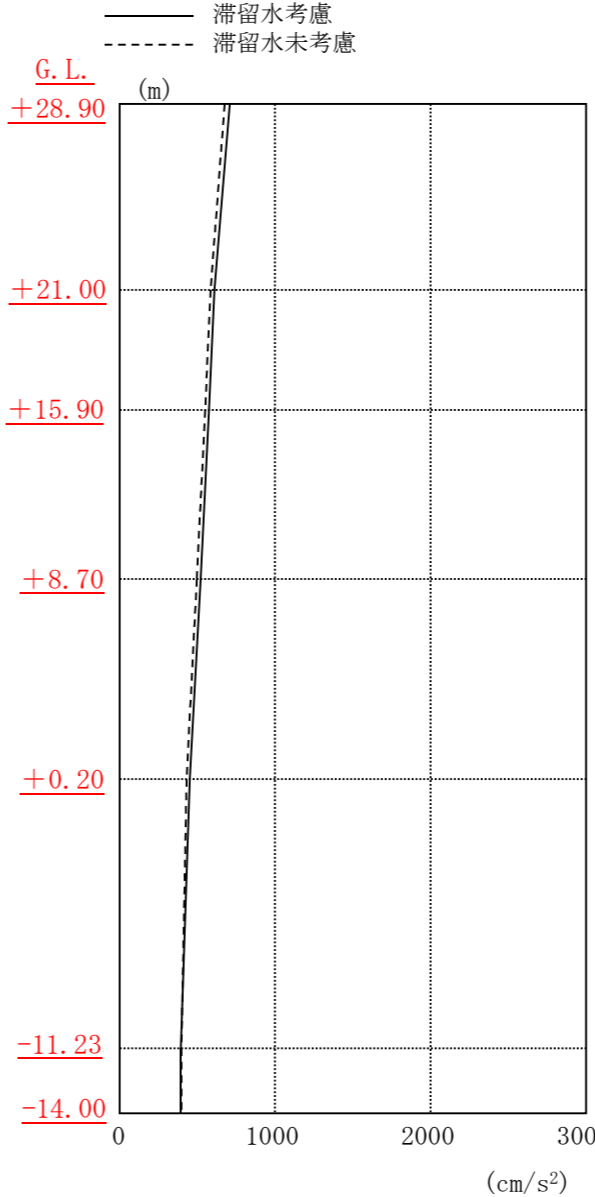


図 2.1.5-2 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-2H)

変更理由

標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由
 <p>図 2.1.5-3 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-3H)</p>	 <p>図 2.1.5-3 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-3H)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前

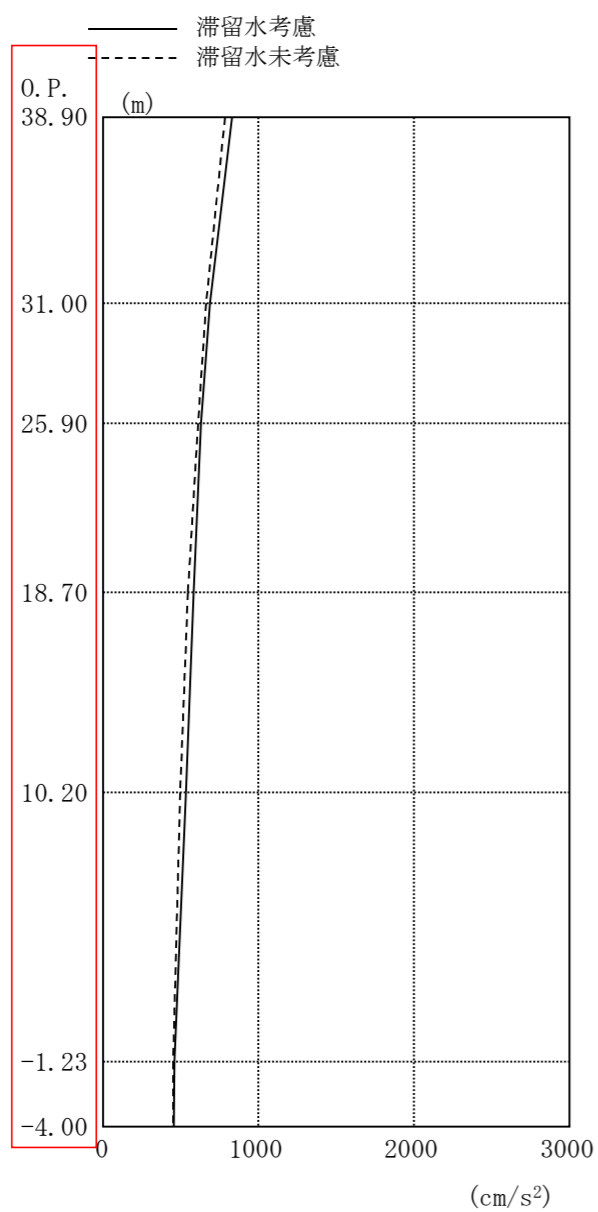


図 2.1.5-4 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-1H)

変更後

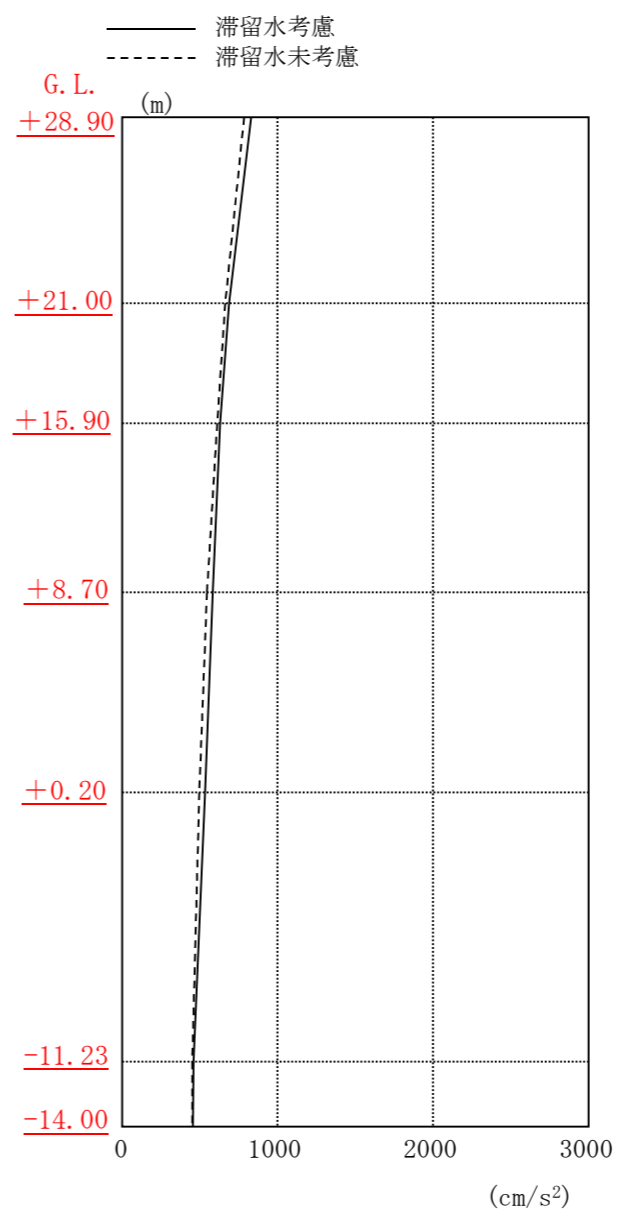
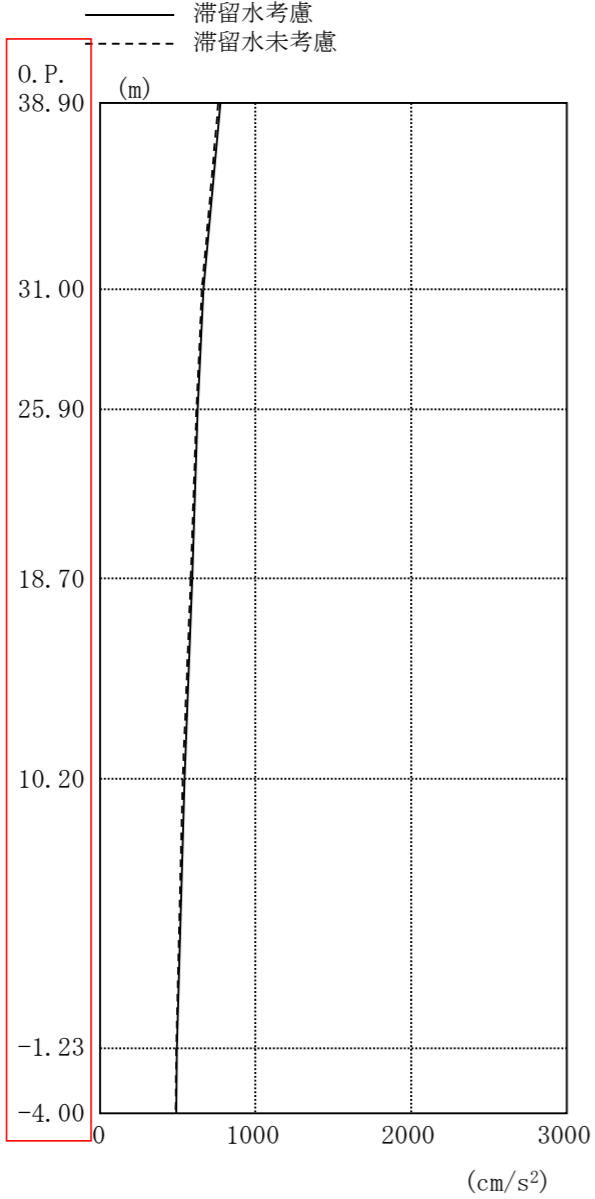
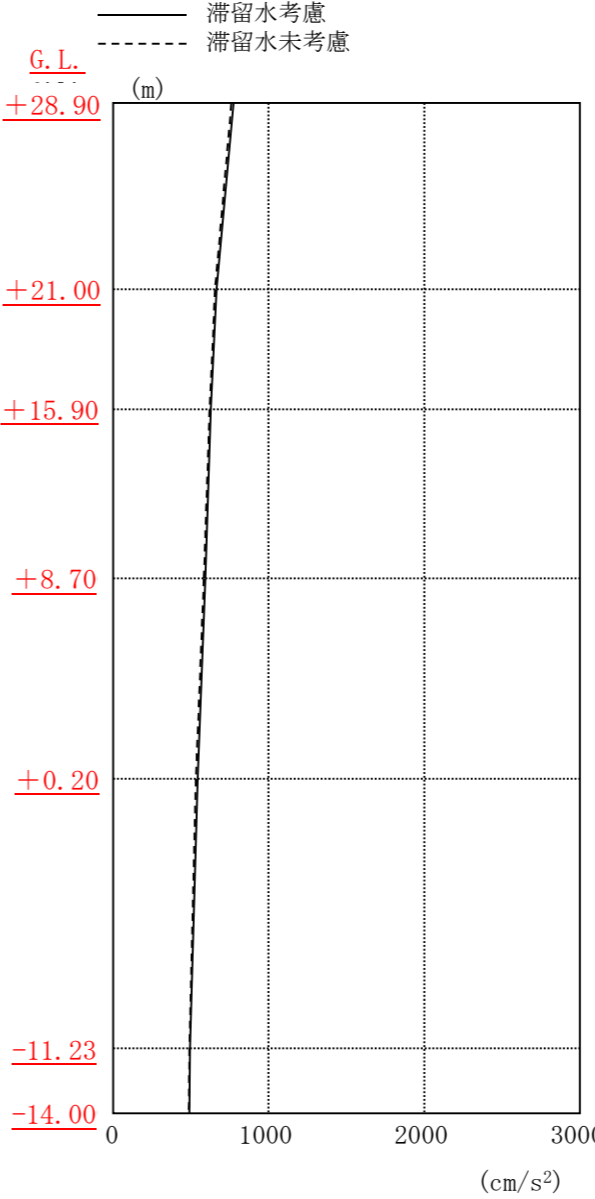


図 2.1.5-4 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-1H)

変更理由

標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由
 <p>— 滞留水考慮 - - - 滞留水未考慮</p> <p>0. P. 38.90 (m)</p> <p>31.00</p> <p>25.90</p> <p>18.70</p> <p>10.20</p> <p>-1.23</p> <p>-4.00</p> <p>0 1000 2000 3000</p> <p>(cm/s²)</p> <p>図 2.1.5-5 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-2H)</p>	 <p>— 滞留水考慮 - - - 滞留水未考慮</p> <p><u>G.L.</u> <u>+28.90</u> (m)</p> <p><u>+21.00</u></p> <p><u>+15.90</u></p> <p><u>+8.70</u></p> <p><u>+0.20</u></p> <p><u>-11.23</u></p> <p><u>-14.00</u></p> <p>0 1000 2000 3000</p> <p>(cm/s²)</p> <p>図 2.1.5-5 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-2H)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前

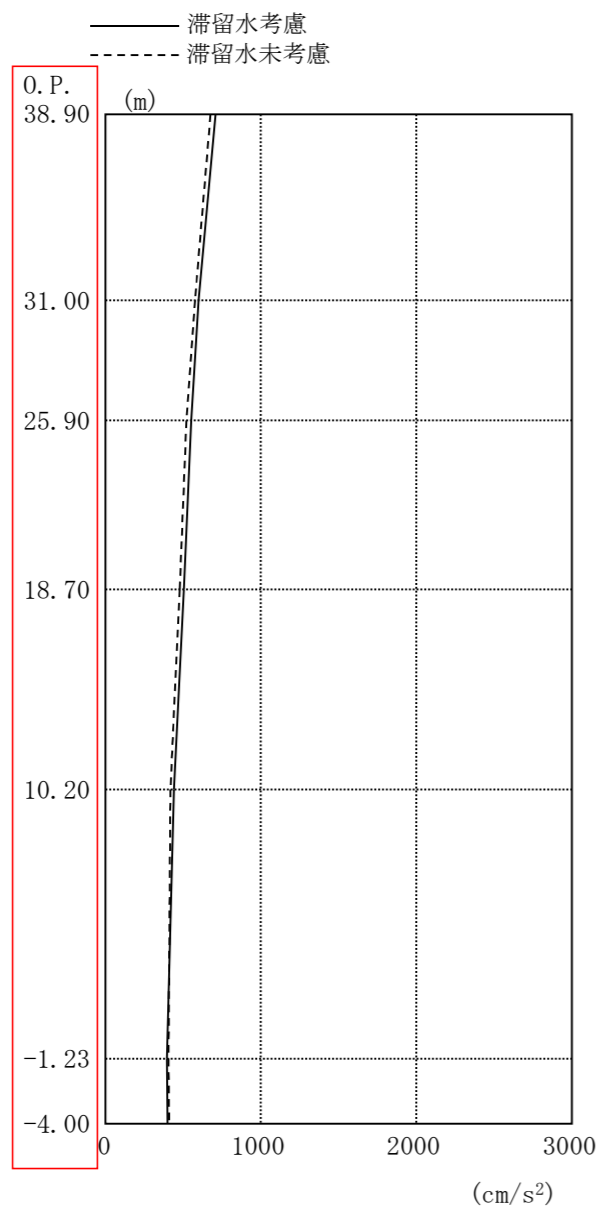


図 2.1.5-6 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-3H)

変更後

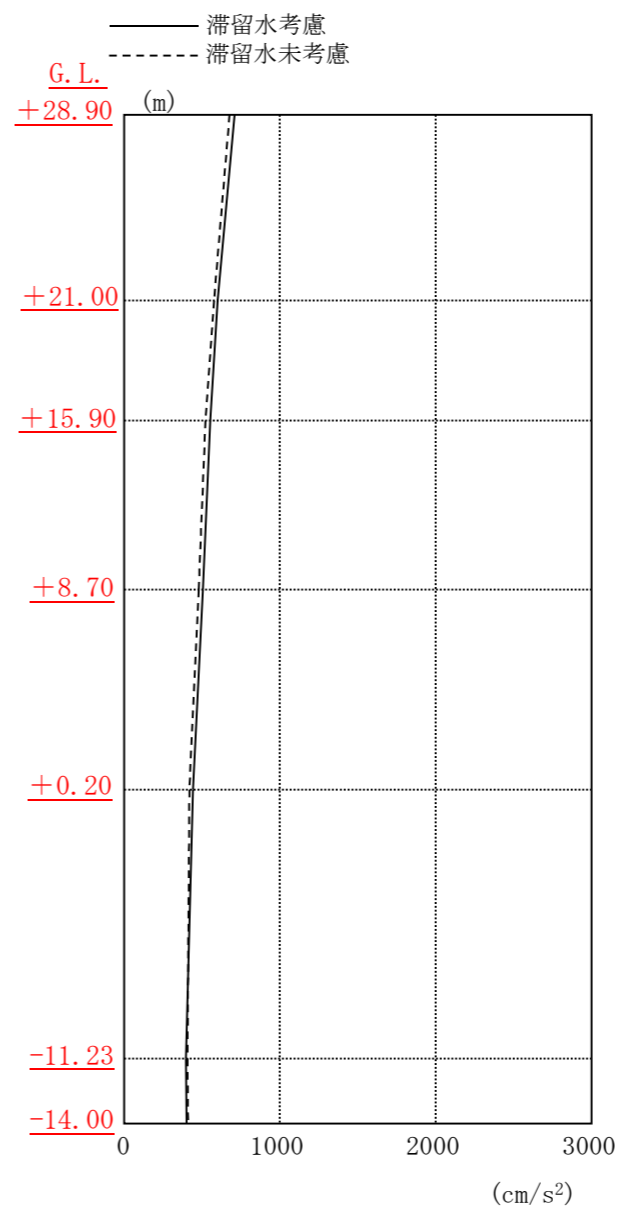


図 2.1.5-6 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-3H)

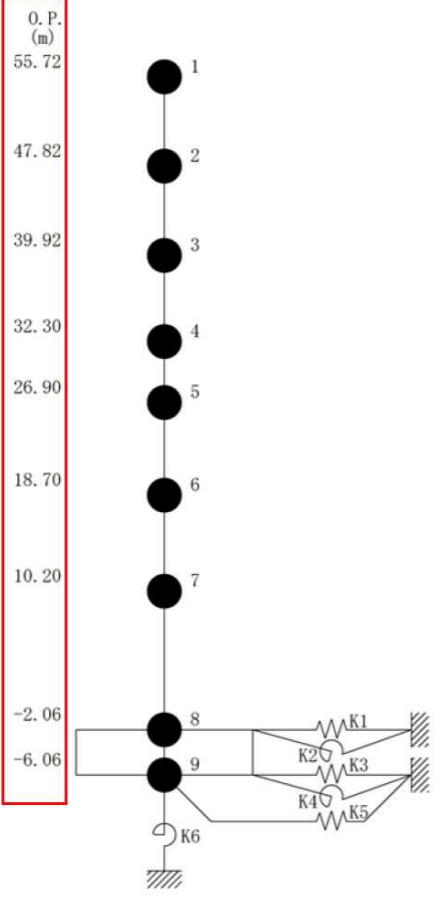
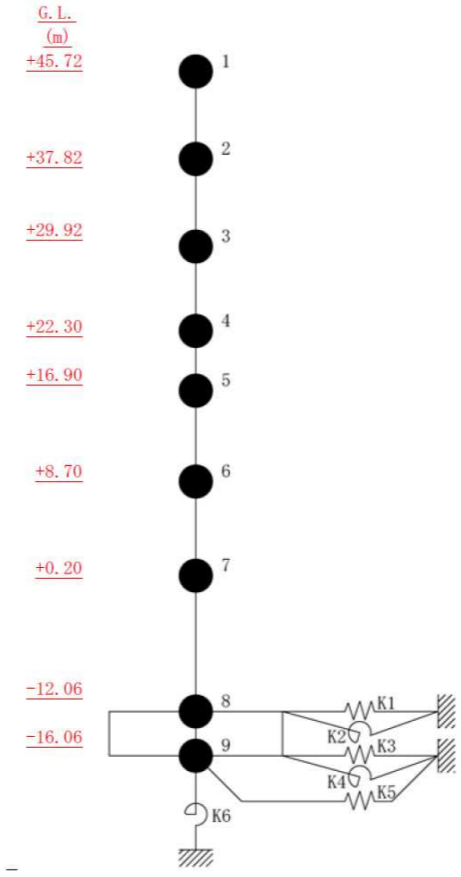
変更理由

標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由																																																																								
<p>2.1.6 耐震安全性評価結果</p> <p>地震応答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を、滞留水を未考慮の場合と比較して、表2.1.6-1及び表2.1.6-2に示す。また、図2.1.6-1及び図2.1.6-2に基準地震動Ssに対する最大応答値を、滞留水を未考慮の場合と比較して、耐震壁のスケルトン曲線上に示す。せん断ひずみは、滞留水を考慮した場合でも、最大で0.09×10^{-3}であり、評価基準値（4.0×10^{-3}）に対して十分余裕がある。なお、スケルトン曲線は、建屋の方向別に、層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-1991」に基づいて設定したものである。</p> <p>以上のことから、1号機原子炉建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。</p> <p style="text-align: center;">表2.1.6-1 耐震壁のせん断ひずみ一覧（NS方向）</p> <p style="text-align: right;">（単位：$\times 10^{-3}$）</p> <table border="1" data-bbox="172 684 1210 816"> <thead> <tr> <th>階</th> <th>O.P.</th> <th>滞留水</th> <th>Ss-1H</th> <th>Ss-2H</th> <th>Ss-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B1F</td> <td rowspan="2">10.20~-1.23</td> <td>考慮</td> <td>0.09</td> <td>0.09</td> <td>0.08</td> <td rowspan="2">4.0以下</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.08</td> <td>0.09</td> <td>0.07</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表2.1.6-2 耐震壁のせん断ひずみ一覧（EW方向）</p> <p style="text-align: right;">（単位：$\times 10^{-3}$）</p> <table border="1" data-bbox="172 989 1210 1121"> <thead> <tr> <th>階</th> <th>O.P.</th> <th>滞留水</th> <th>Ss-1H</th> <th>Ss-2H</th> <th>Ss-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B1F</td> <td rowspan="2">10.20~-1.23</td> <td>考慮</td> <td>0.09</td> <td>0.09</td> <td>0.08</td> <td rowspan="2">4.0以下</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.08</td> <td>0.09</td> <td>0.07</td> </tr> </tbody> </table>	階	O.P.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	B1F	10.20~-1.23	考慮	0.09	0.09	0.08	4.0以下	未考慮	0.08	0.09	0.07	階	O.P.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	B1F	10.20~-1.23	考慮	0.09	0.09	0.08	4.0以下	未考慮	0.08	0.09	0.07	<p>2.1.6 耐震安全性評価結果</p> <p>地震応答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を、滞留水を未考慮の場合と比較して、表2.1.6-1及び表2.1.6-2に示す。また、図2.1.6-1及び図2.1.6-2に基準地震動Ssに対する最大応答値を、滞留水を未考慮の場合と比較して、耐震壁のスケルトン曲線上に示す。せん断ひずみは、滞留水を考慮した場合でも、最大で0.09×10^{-3}であり、評価基準値（4.0×10^{-3}）に対して十分余裕がある。なお、スケルトン曲線は、建屋の方向別に、層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-1991」に基づいて設定したものである。</p> <p>以上のことから、1号機原子炉建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。</p> <p style="text-align: center;">表2.1.6-1 耐震壁のせん断ひずみ一覧（NS方向）</p> <p style="text-align: right;">（単位：$\times 10^{-3}$）</p> <table border="1" data-bbox="1427 684 2466 816"> <thead> <tr> <th>階</th> <th>G.L.</th> <th>滞留水</th> <th>Ss-1H</th> <th>Ss-2H</th> <th>Ss-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B1F</td> <td rowspan="2">+0.20~-11.23</td> <td>考慮</td> <td>0.09</td> <td>0.09</td> <td>0.08</td> <td rowspan="2">4.0以下</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.08</td> <td>0.09</td> <td>0.07</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表2.1.6-2 耐震壁のせん断ひずみ一覧（EW方向）</p> <p style="text-align: right;">（単位：$\times 10^{-3}$）</p> <table border="1" data-bbox="1427 989 2466 1121"> <thead> <tr> <th>階</th> <th>G.L.</th> <th>滞留水</th> <th>Ss-1H</th> <th>Ss-2H</th> <th>Ss-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B1F</td> <td rowspan="2">+0.20~-11.23</td> <td>考慮</td> <td>0.09</td> <td>0.09</td> <td>0.08</td> <td rowspan="2">4.0以下</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.08</td> <td>0.09</td> <td>0.07</td> </tr> </tbody> </table>	階	G.L.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	B1F	+0.20~-11.23	考慮	0.09	0.09	0.08	4.0以下	未考慮	0.08	0.09	0.07	階	G.L.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	B1F	+0.20~-11.23	考慮	0.09	0.09	0.08	4.0以下	未考慮	0.08	0.09	0.07	<p>標高表記の適正化</p>
階	O.P.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準																																																																				
B1F	10.20~-1.23	考慮	0.09	0.09	0.08	4.0以下																																																																				
		未考慮	0.08	0.09	0.07																																																																					
階	O.P.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準																																																																				
B1F	10.20~-1.23	考慮	0.09	0.09	0.08	4.0以下																																																																				
		未考慮	0.08	0.09	0.07																																																																					
階	G.L.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準																																																																				
B1F	+0.20~-11.23	考慮	0.09	0.09	0.08	4.0以下																																																																				
		未考慮	0.08	0.09	0.07																																																																					
階	G.L.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準																																																																				
B1F	+0.20~-11.23	考慮	0.09	0.09	0.08	4.0以下																																																																				
		未考慮	0.08	0.09	0.07																																																																					

変更前	変更後	変更理由												
<p>2.2 2号機原子炉建屋</p> <p>(中略)</p> <p>2.2.2 2号機原子炉建屋の水位及び地下滞留水量</p> <p>2号機原子炉建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量を表2.2.2-1に示す。</p> <p>表2.2.2-1 2号機原子炉建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量</p> <table border="1" data-bbox="498 611 952 810"> <tr> <td></td> <td>2号機</td> </tr> <tr> <td>水位</td> <td><u>O.P. 4,000</u></td> </tr> <tr> <td>貯水量</td> <td>6,500m³</td> </tr> </table> <p>2.2.3 解析に用いる入力地震動</p> <p>(中略)</p> <p>このうち、解放基盤表面位置(<u>O.P. -196.0m</u>)における基準地震動 S_s の加速度波形について、図2.2.3-2に示す。</p>		2号機	水位	<u>O.P. 4,000</u>	貯水量	6,500m ³	<p>2.2 2号機原子炉建屋</p> <p>(中略)</p> <p>2.2.2 2号機原子炉建屋の水位及び地下滞留水量</p> <p>2号機原子炉建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量を表2.2.2-1に示す。</p> <p>表2.2.2-1 2号機原子炉建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量</p> <table border="1" data-bbox="1754 600 2208 800"> <tr> <td></td> <td>2号機</td> </tr> <tr> <td>水位</td> <td><u>G.L. -6,000</u></td> </tr> <tr> <td>貯水量</td> <td>6,500m³</td> </tr> </table> <p>2.2.3 解析に用いる入力地震動</p> <p>(中略)</p> <p>このうち、解放基盤表面位置における基準地震動 S_s の加速度波形について、図2.2.3-2に示す。</p>		2号機	水位	<u>G.L. -6,000</u>	貯水量	6,500m ³	<p>標高表記の適正化</p>
	2号機													
水位	<u>O.P. 4,000</u>													
貯水量	6,500m ³													
	2号機													
水位	<u>G.L. -6,000</u>													
貯水量	6,500m ³													

変更前	変更後	変更理由
<p>図 2. 2. 3-1 地震応答解析に用いる入力地震動の概念図</p>	<p>図 2. 2. 3-1 地震応答解析に用いる入力地震動の概念図</p> <p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O. P. から T. P. への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。 (換算式) T. P. = 旧 O. P. - 1,436mm</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>2.2.4 地震応答解析モデル</p> <p>(中略)</p> 	<p>2.2.4 地震応答解析モデル</p> <p>(中略)</p> 	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図 2.2.4-1 2号機原子炉建屋 地震応答解析モデル (NS・EW 方向)</p> <p>(中略)</p>	<p>図 2.2.4-1 2号機原子炉建屋 地震応答解析モデル (NS・EW 方向)</p> <p>(中略)</p>	

変更前

変更後

変更理由

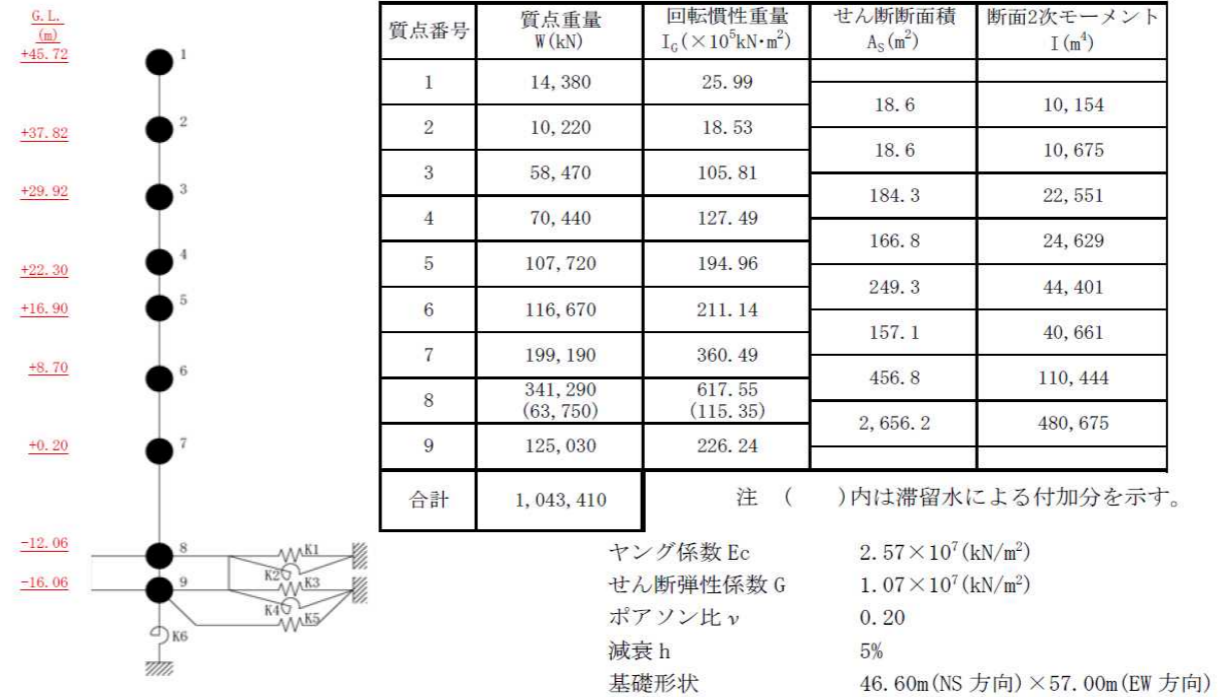
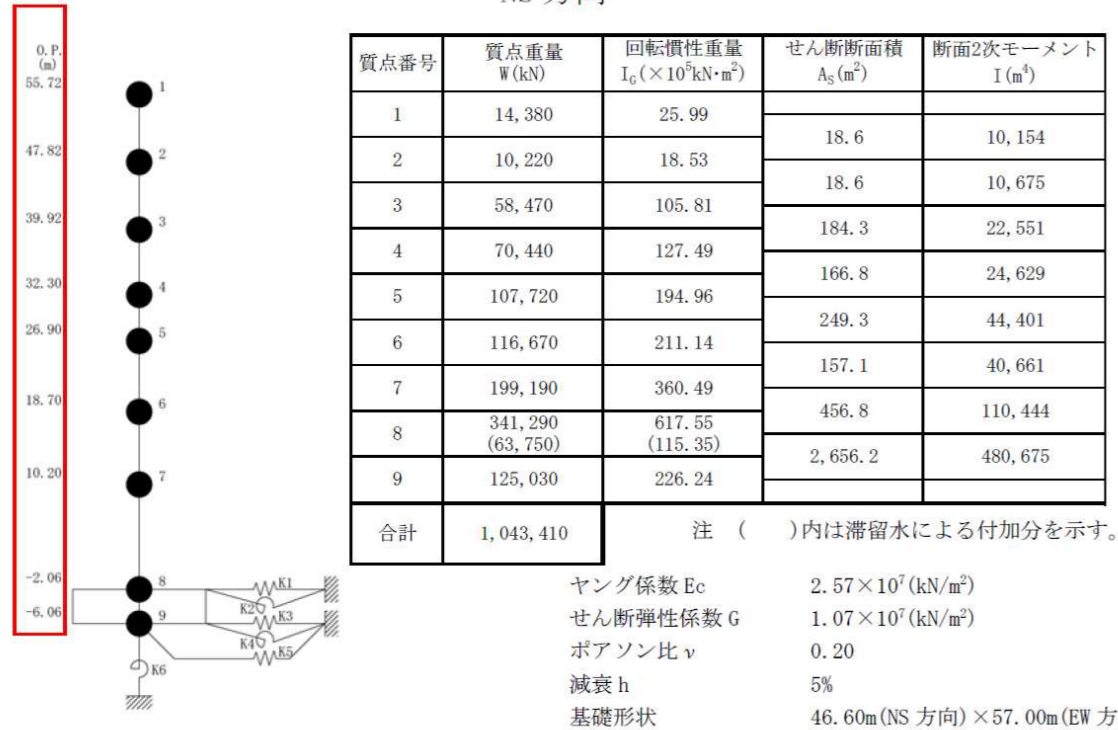
表 2.2.4-2 建屋解析モデルの諸元

表 2.2.4-2 建屋解析モデルの諸元

標高表記の適正化

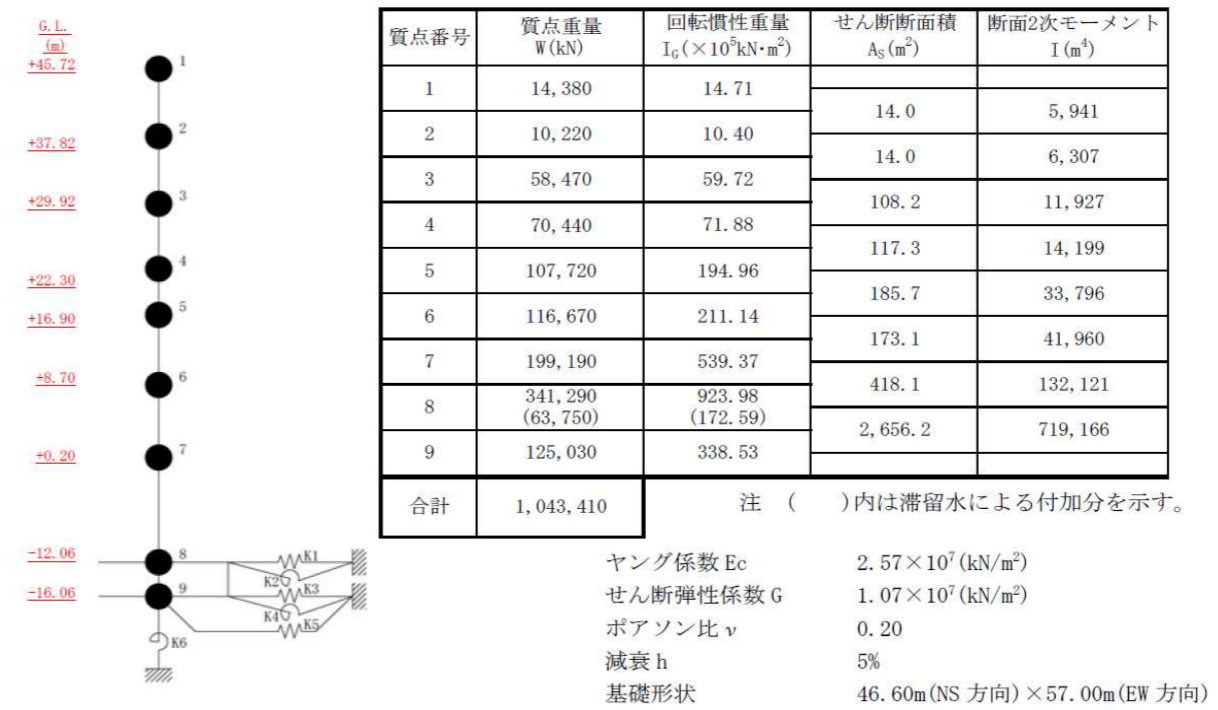
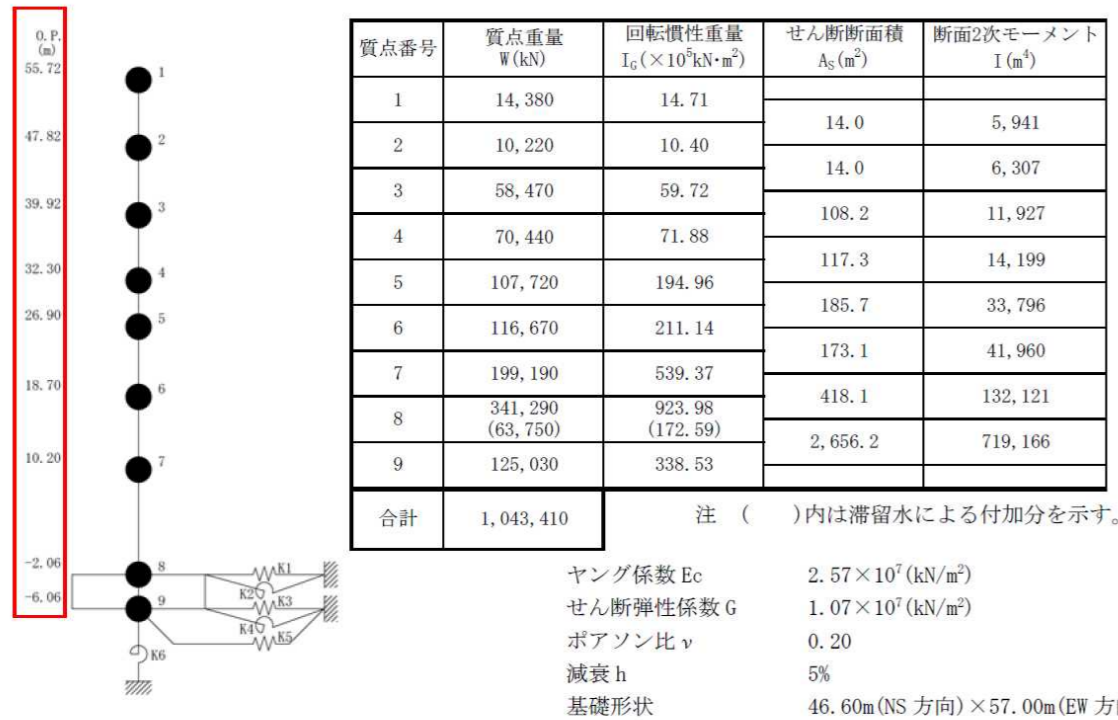
NS 方向

NS 方向



EW 方向

EW 方向



変更前

表 2.2.4-3 (1) 地盤定数 (Ss-1)

標高 O.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
1.9										
-10.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
-80.0										
-108.0										
-196.0										
(解放基盤)										
		700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

表 2.2.4-3 (2) 地盤定数 (Ss-2)

標高 O.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
1.9										
-10.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.76	3.41	0.81	8.08	3	11.9
-80.0										
-108.0										
-196.0										
(解放基盤)										
		700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

変更後

表 2.2.4-3 (1) 地盤定数 (Ss-1)

G.L. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
±0.0	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-8.1										
-20.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.76	3.41	0.81	8.08	3	11.9
-90.0										
-118.0										
-206.0										
(解放基盤)										
		700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

表 2.2.4-3 (2) 地盤定数 (Ss-2)

G.L. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
±0.0	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-8.1										
-20.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.76	3.41	0.81	8.08	3	11.9
-90.0										
-118.0										
-206.0										
(解放基盤)										
		700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

変更理由

標高表記の適正化

変更前

表 2.2.4-3 (3) 地盤定数
(SS-3)

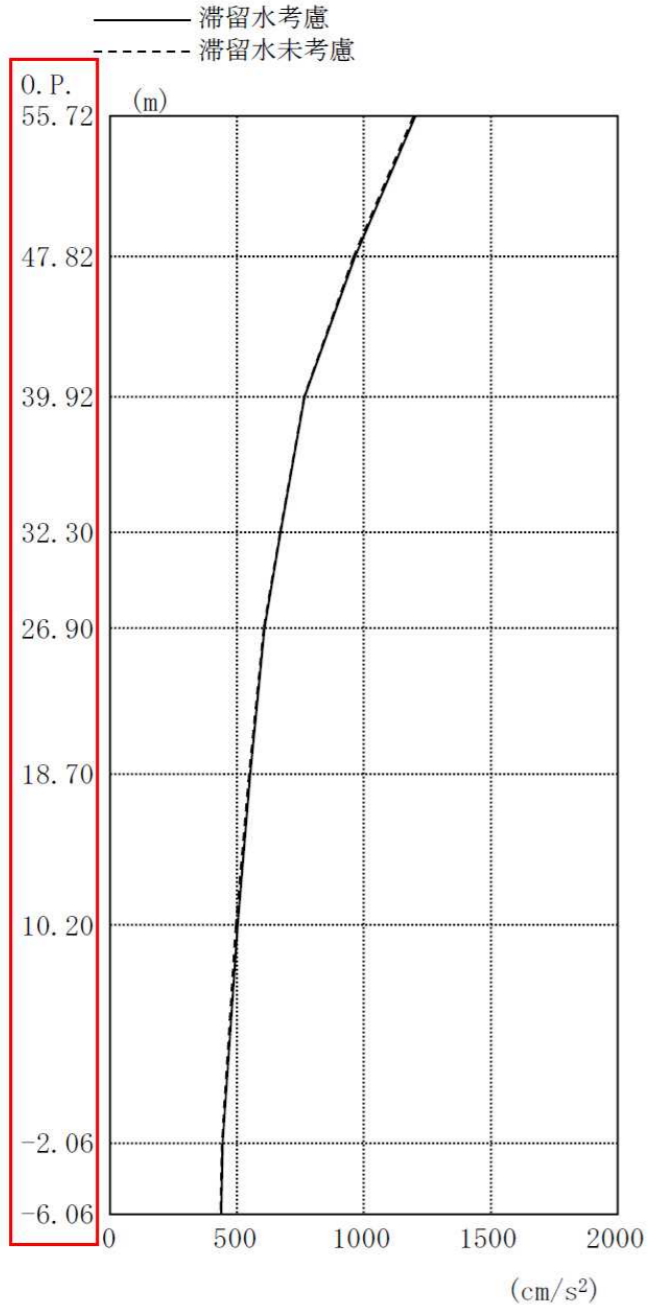
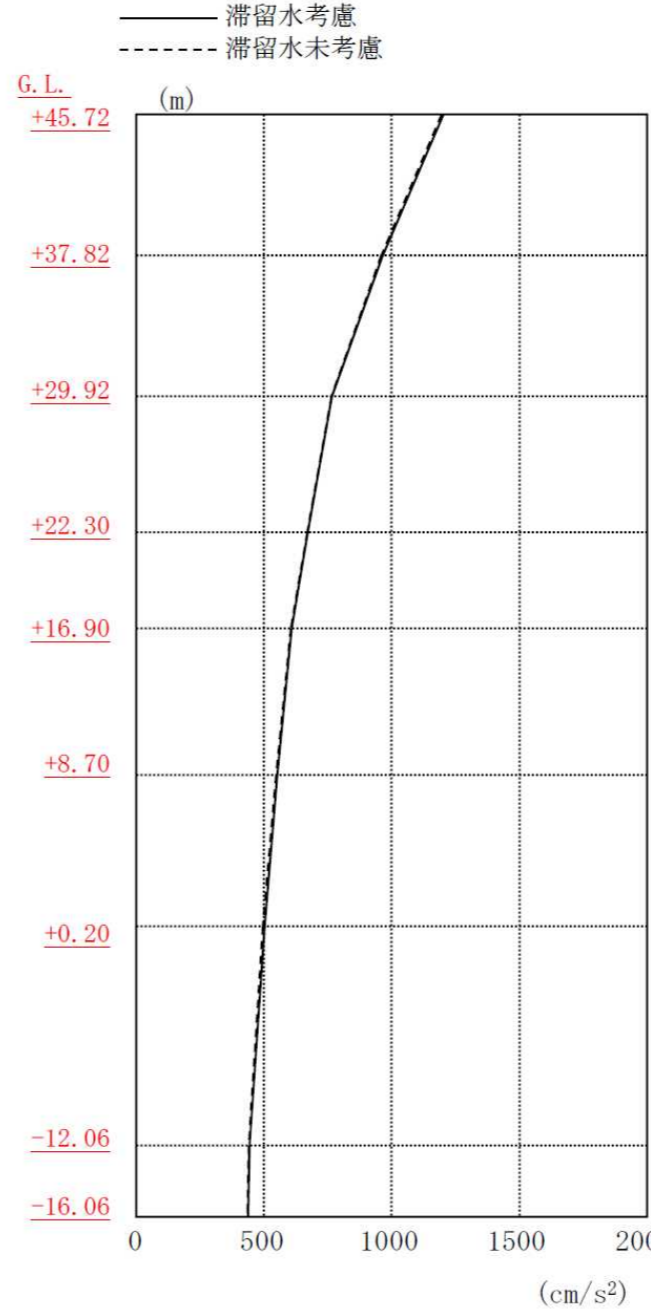
標高 O.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0										
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2.25	2.62	0.86	6.63	3	8.1
-10.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
-80.0		500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-108.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0
		(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-

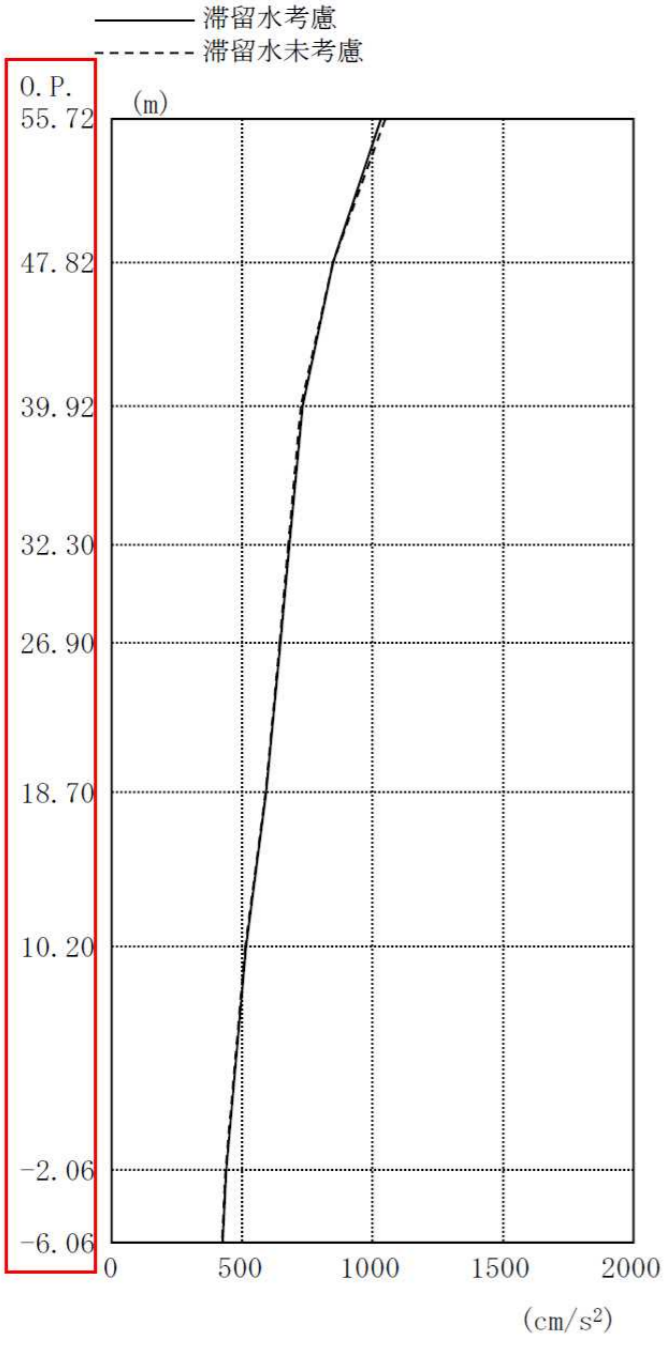
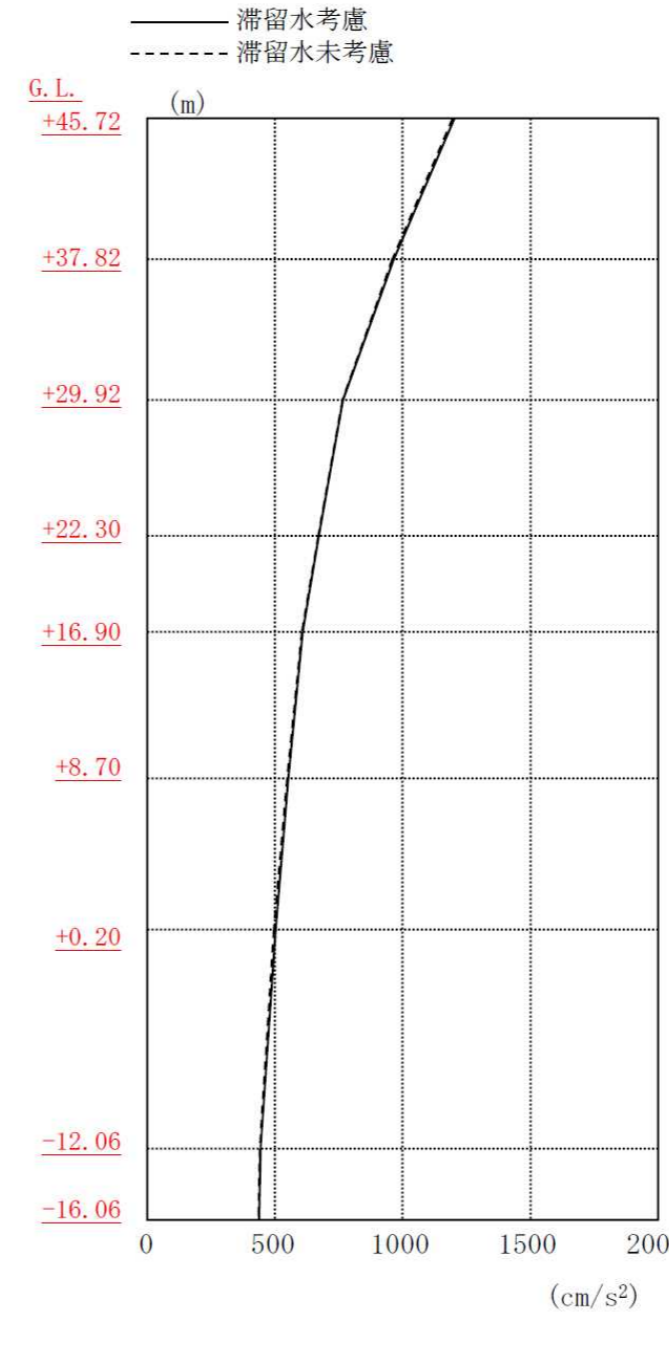
変更後

表 2.2.4-3 (3) 地盤定数
(SS-3)

G.L. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
±0.0										
-8.1	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-20.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.76	3.41	0.81	8.08	3	11.9
-90.0		500	17.1	0.455	3.53	4.36	0.81	10.27	3	70.0
-118.0		560	17.6	0.446	4.56	5.63	0.81	13.19	3	28.0
-206.0		600	17.8	0.442	5.29	6.53	0.81	15.26	3	88.0
		(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-

変更理由
標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由
<p>2.2.5 地震応答解析結果 地震応答解析により求められたNS方向, EW方向の最大応答加速度を, 滞留水を未考慮の場合と比較して, 図2.2.5-1~図2.2.5-6に示す。</p>  <p>図 2.2.5-1 最大応答加速度 (NS方向・Ss-1H)</p>	<p>2.2.5 地震応答解析結果 地震応答解析により求められたNS方向, EW方向の最大応答加速度を, 滞留水を未考慮の場合と比較して, 図2.2.5-1~図2.2.5-6に示す</p>  <p>図 2.2.5-1 最大応答加速度 (NS方向・Ss-1H)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p>— 滞留水考慮 - - - 滞留水未考慮</p> <p>0. P. 55.72 (m) 47.82 39.92 32.30 26.90 18.70 10.20 -2.06 -6.06</p> <p>0 500 1000 1500 2000 (cm/s²)</p> <p>図 2.2.5-2 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-2H)</p>	 <p>— 滞留水考慮 - - - 滞留水未考慮</p> <p>G. L. +45.72 (m) +37.82 +29.92 +22.30 +16.90 +8.70 +0.20 -12.06 -16.06</p> <p>0 500 1000 1500 2000 (cm/s²)</p> <p>図 2.2.5-2 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-2H)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前



図 2.2.5-3 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-3H)

変更後

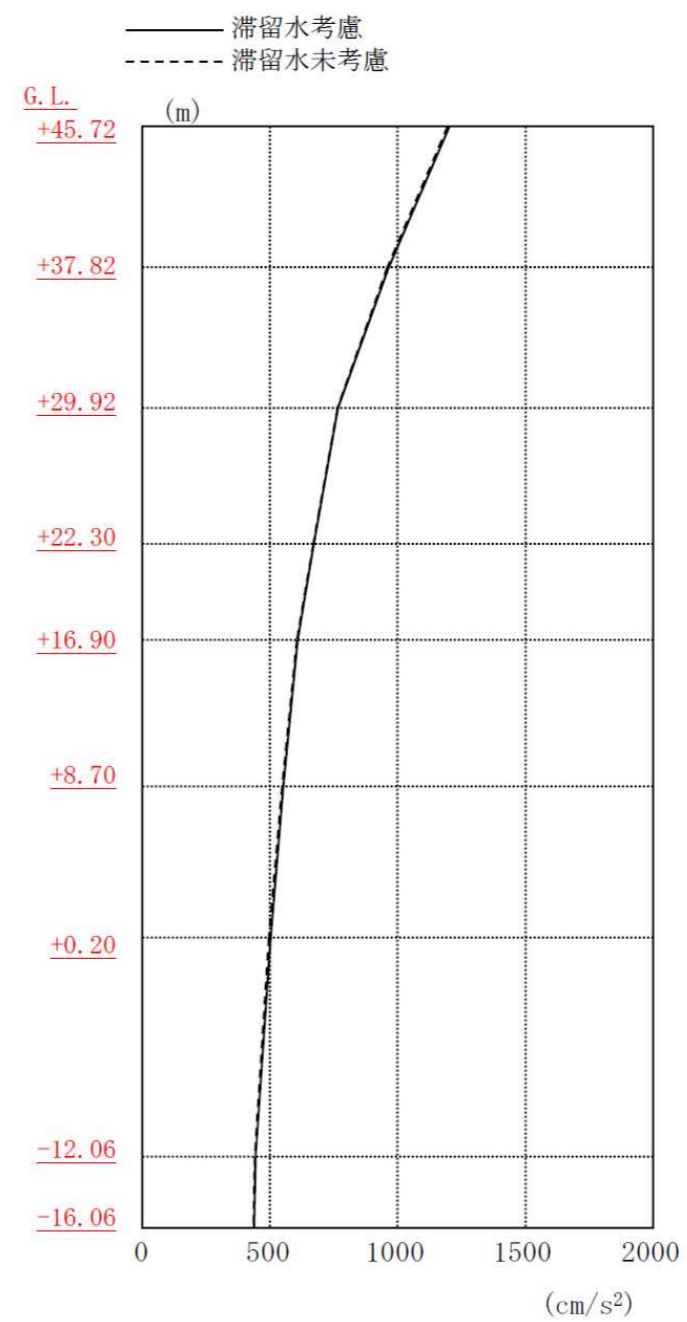


図 2.2.5-3 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-3H)

変更理由

標高表記の適正化

変更前

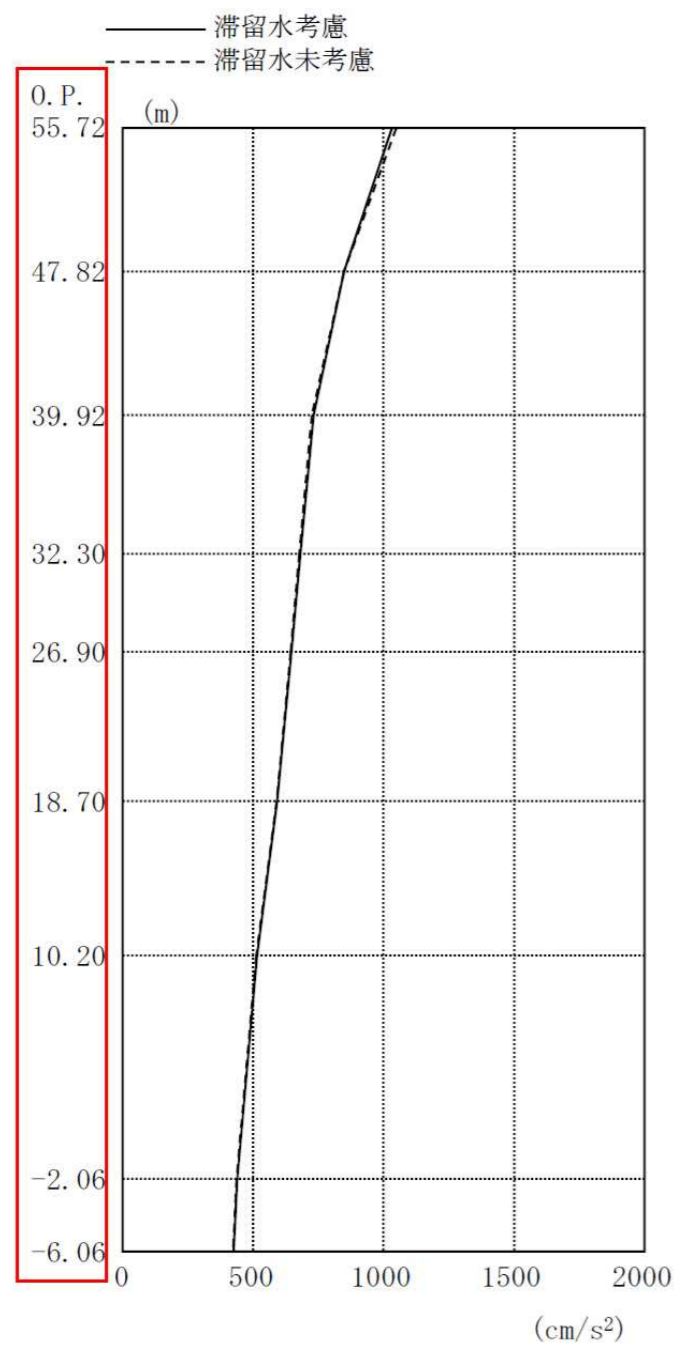


図 2.2.5-4 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-1H)

変更後

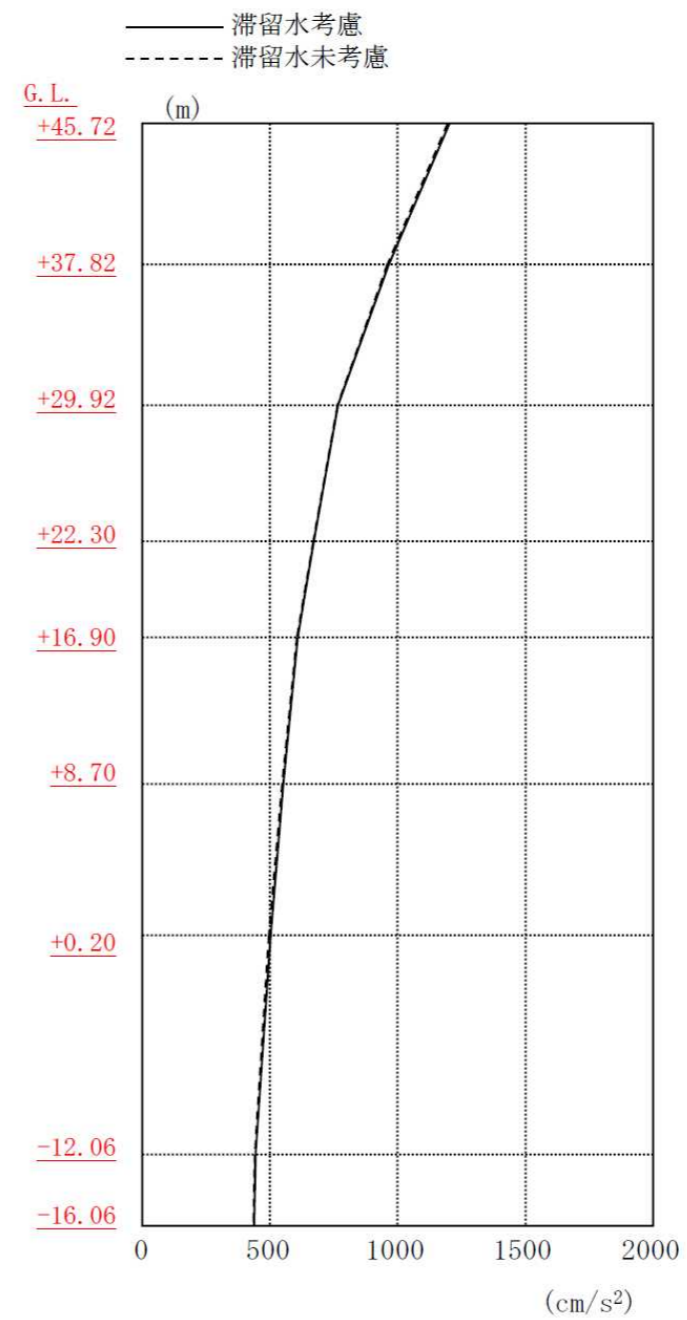
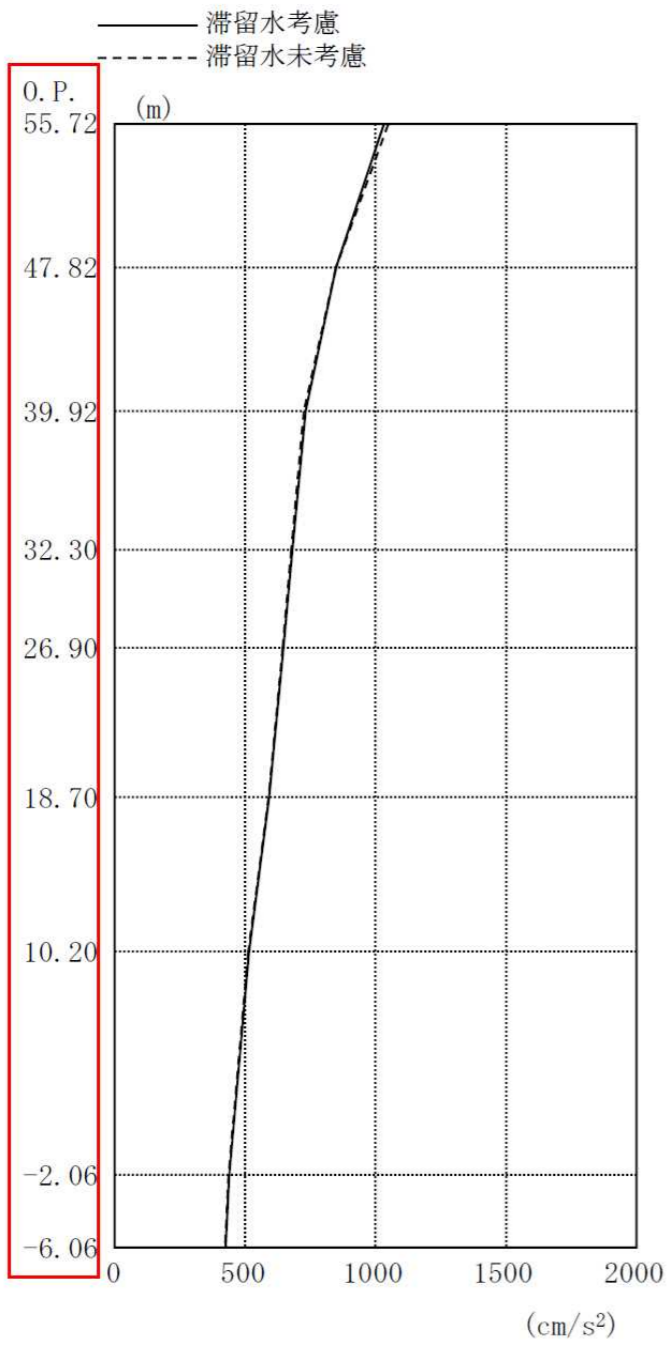
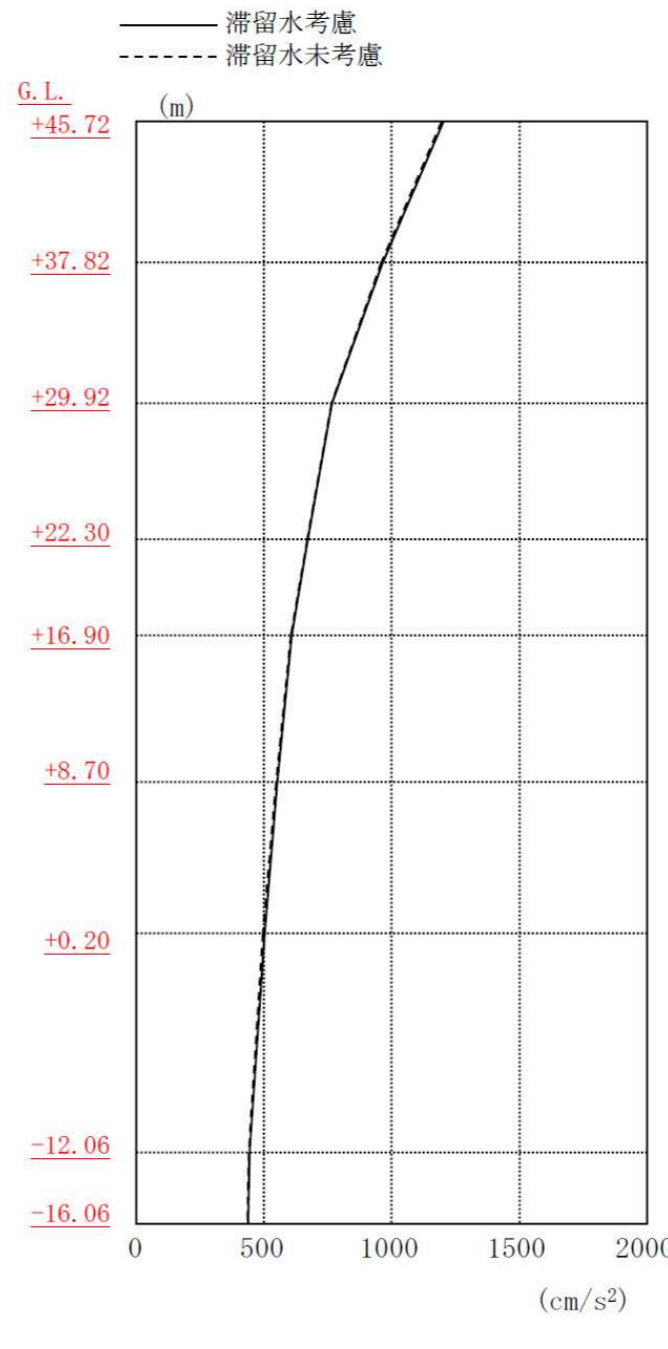
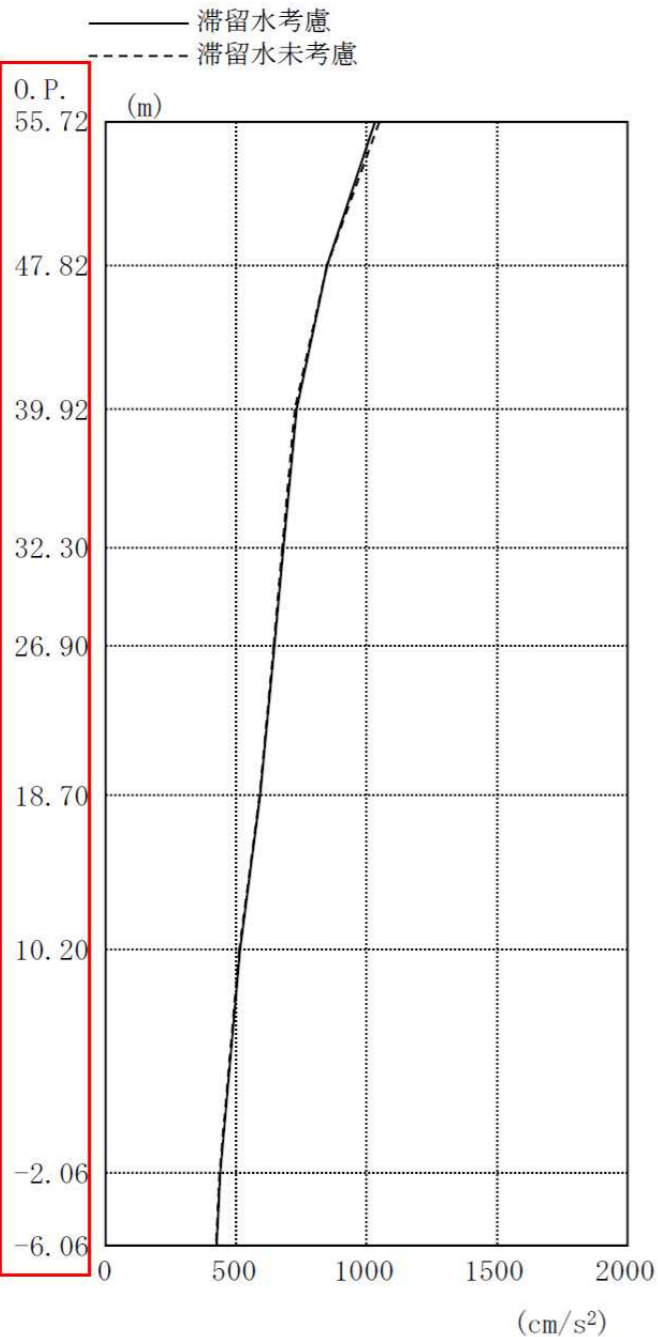
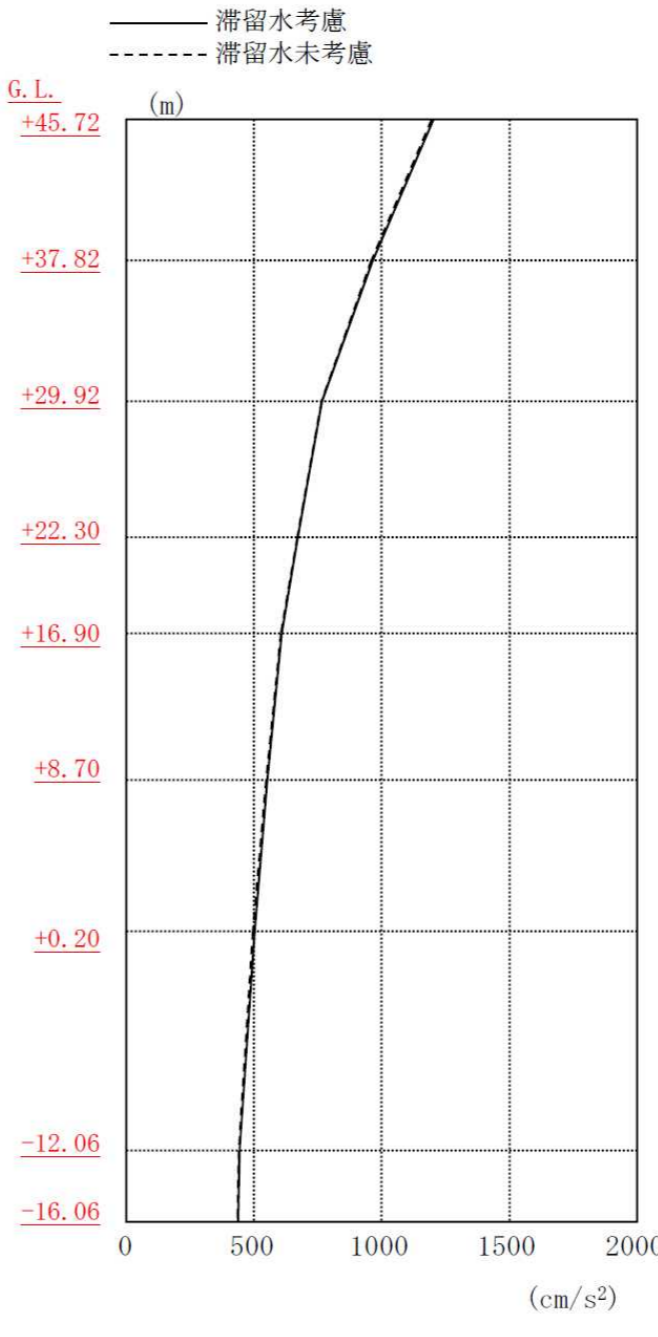


図 2.2.5-4 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-1H)

変更理由

標高表記の適正化

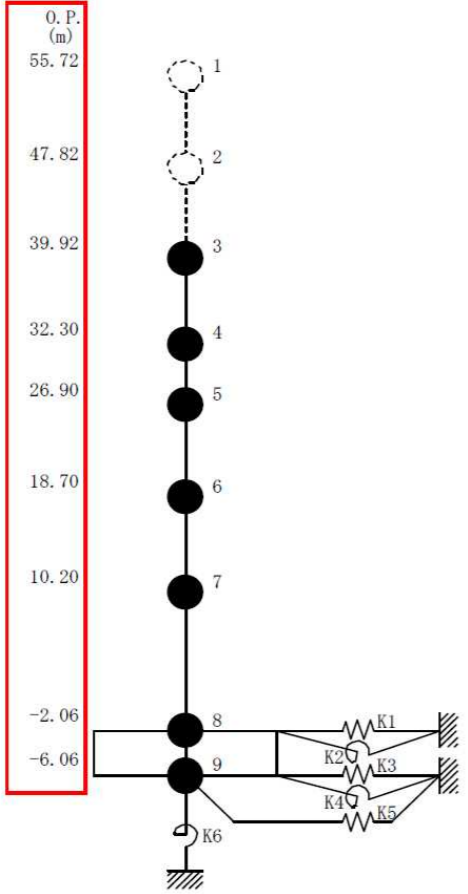
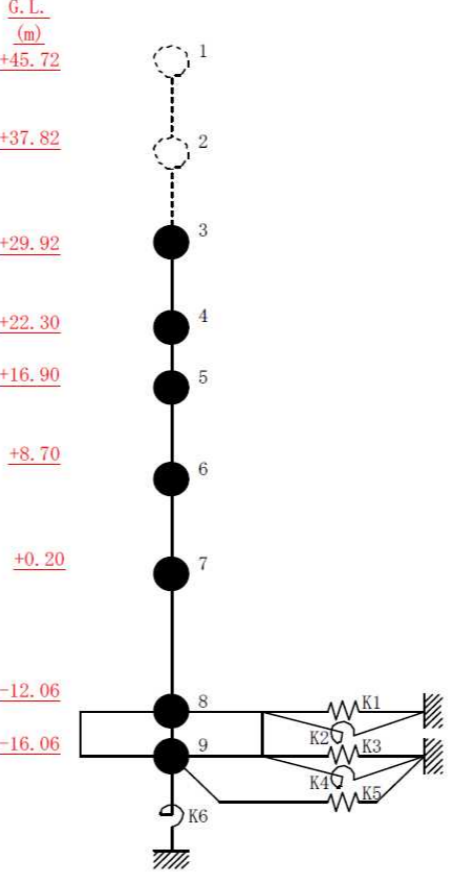
変更前	変更後	変更理由
 <p>— 滞留水考慮 - - - 滞留水未考慮</p> <p>O. P. 55.72 (m) 47.82 39.92 32.30 26.90 18.70 10.20 -2.06 -6.06</p> <p>(cm/s²)</p> <p>図 2.2.5-5 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-2H)</p>	 <p>— 滞留水考慮 - - - 滞留水未考慮</p> <p>G. L. +45.72 (m) +37.82 +29.92 +22.30 +16.90 +8.70 +0.20 -12.06 -16.06</p> <p>(cm/s²)</p> <p>図 2.2.5-5 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-2H)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

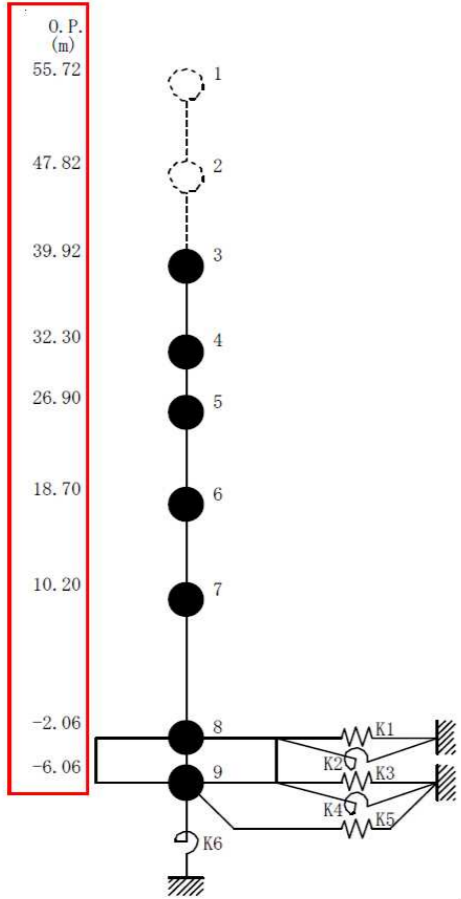
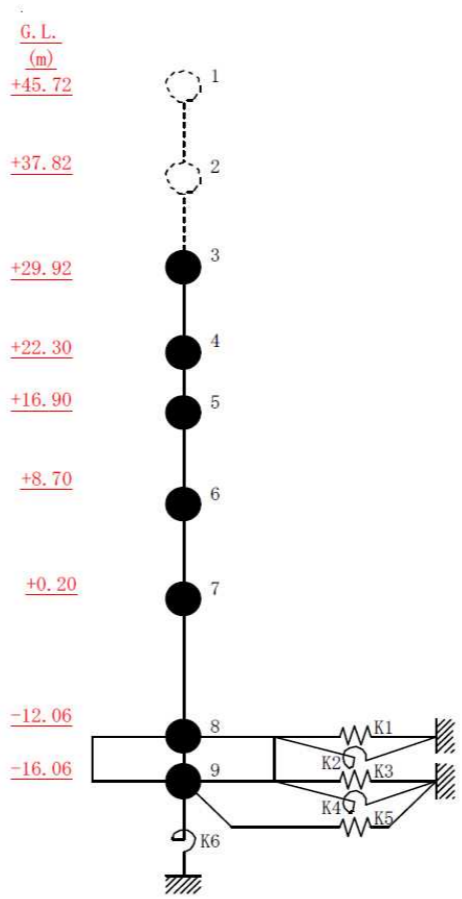
変更前	変更後	変更理由
 <p>—— 滞留水考慮 ----- 滞留水未考慮</p> <p>0. P. 55.72 (m) 47.82 39.92 32.30 26.90 18.70 10.20 -2.06 -6.06</p> <p>(cm/s²)</p> <p>図 2.2.5-6 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-3H)</p>	 <p>—— 滞留水考慮 ----- 滞留水未考慮</p> <p>G. L. +45.72 (m) +37.82 +29.92 +22.30 +16.90 +8.70 +0.20 -12.06 -16.06</p> <p>(cm/s²)</p> <p>図 2.2.5-6 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-3H)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由																																																																								
<p>2.2.6 耐震安全性評価結果</p> <p>地震応答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を、滞留水を未考慮の場合と比較して、表2.2.6-1及び表2.2.6-2に示す。また、図2.2.6-1及び図2.2.6-2に基準地震動Ssに対する最大応答値を、滞留水を未考慮の場合と比較して、耐震壁のスケルトン曲線に示す。せん断ひずみは、滞留水を考慮した場合でも、最大で0.08×10^{-3}であり、評価基準値（4.0×10^{-3}）に対して十分余裕がある。なお、スケルトン曲線は、建屋の方向別に、層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-1991」に基づいて設定したものである。</p> <p>以上のことから、2号機原子炉建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。</p> <p style="text-align: center;">表 2.2.6-1 耐震壁のせん断ひずみ一覧（NS 方向）</p> <p style="text-align: right;">（単位：$\times 10^{-3}$）</p> <table border="1" data-bbox="172 615 1276 724"> <thead> <tr> <th>階</th> <th>O.P.</th> <th>滞留水</th> <th>Ss-1H</th> <th>Ss-2H</th> <th>Ss-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B1F</td> <td rowspan="2">10.20~-2.06</td> <td>考慮</td> <td>0.07</td> <td>0.08</td> <td>0.07</td> <td rowspan="2">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.07</td> <td>0.07</td> <td>0.06</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 2.2.6-2 耐震壁のせん断ひずみ一覧（EW 方向）</p> <p style="text-align: right;">（単位：$\times 10^{-3}$）</p> <table border="1" data-bbox="172 909 1276 1018"> <thead> <tr> <th>階</th> <th>O.P.</th> <th>滞留水</th> <th>Ss-1H</th> <th>Ss-2H</th> <th>Ss-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B1F</td> <td rowspan="2">10.20~-2.06</td> <td>考慮</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> <td>0.07</td> <td rowspan="2">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.07</td> <td>0.08</td> <td>0.06</td> </tr> </tbody> </table>	階	O.P.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	B1F	10.20~-2.06	考慮	0.07	0.08	0.07	4.0 以下	未考慮	0.07	0.07	0.06	階	O.P.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	B1F	10.20~-2.06	考慮	0.08	0.08	0.07	4.0 以下	未考慮	0.07	0.08	0.06	<p>2.2.6 耐震安全性評価結果</p> <p>地震応答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を、滞留水を未考慮の場合と比較して、表2.2.6-1及び表2.2.6-2に示す。また、図2.2.6-1及び図2.2.6-2に基準地震動Ssに対する最大応答値を、滞留水を未考慮の場合と比較して、耐震壁のスケルトン曲線に示す。せん断ひずみは、滞留水を考慮した場合でも、最大で0.08×10^{-3}であり、評価基準値（4.0×10^{-3}）に対して十分余裕がある。なお、スケルトン曲線は、建屋の方向別に、層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-1991」に基づいて設定したものである。</p> <p>以上のことから、2号機原子炉建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。</p> <p style="text-align: center;">表 2.2.6-1 耐震壁のせん断ひずみ一覧（NS 方向）</p> <p style="text-align: right;">（単位：$\times 10^{-3}$）</p> <table border="1" data-bbox="1424 609 2528 718"> <thead> <tr> <th>階</th> <th>G.L.</th> <th>滞留水</th> <th>Ss-1H</th> <th>Ss-2H</th> <th>Ss-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B1F</td> <td rowspan="2">+0.20~-12.06</td> <td>考慮</td> <td>0.07</td> <td>0.08</td> <td>0.07</td> <td rowspan="2">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.07</td> <td>0.07</td> <td>0.06</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 2.2.6-2 耐震壁のせん断ひずみ一覧（EW 方向）</p> <p style="text-align: right;">（単位：$\times 10^{-3}$）</p> <table border="1" data-bbox="1424 898 2528 1008"> <thead> <tr> <th>階</th> <th>G.L.</th> <th>滞留水</th> <th>Ss-1H</th> <th>Ss-2H</th> <th>Ss-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B1F</td> <td rowspan="2">+0.20~-12.06</td> <td>考慮</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> <td>0.07</td> <td rowspan="2">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.07</td> <td>0.08</td> <td>0.06</td> </tr> </tbody> </table>	階	G.L.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	B1F	+0.20~-12.06	考慮	0.07	0.08	0.07	4.0 以下	未考慮	0.07	0.07	0.06	階	G.L.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	B1F	+0.20~-12.06	考慮	0.08	0.08	0.07	4.0 以下	未考慮	0.07	0.08	0.06	<p>標高表記の適正化</p>
階	O.P.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準																																																																				
B1F	10.20~-2.06	考慮	0.07	0.08	0.07	4.0 以下																																																																				
		未考慮	0.07	0.07	0.06																																																																					
階	O.P.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準																																																																				
B1F	10.20~-2.06	考慮	0.08	0.08	0.07	4.0 以下																																																																				
		未考慮	0.07	0.08	0.06																																																																					
階	G.L.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準																																																																				
B1F	+0.20~-12.06	考慮	0.07	0.08	0.07	4.0 以下																																																																				
		未考慮	0.07	0.07	0.06																																																																					
階	G.L.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準																																																																				
B1F	+0.20~-12.06	考慮	0.08	0.08	0.07	4.0 以下																																																																				
		未考慮	0.07	0.08	0.06																																																																					

変更前	変更後	変更理由												
<p>2.3 3号機原子炉建屋</p> <p>(中略)</p> <p>2.3.2 3号機原子炉建屋の水位及び地下滞留水量</p> <p>3号機原子炉建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量を表2.3.1-1に示す。</p> <p>表 2.3.1-1 3号機原子炉建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量</p> <table border="1" data-bbox="489 611 943 808"> <thead> <tr> <th></th> <th>3号機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水位</td> <td><u>O.P. 4,000</u></td> </tr> <tr> <td>貯水量</td> <td>6,800m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.3.3 解析に用いる入力地震動</p> <p>(中略)</p> <p>このうち、解放基盤表面位置(<u>O.P. -196.0m</u>)における基準地震動 S_s の加速度波形について、図 2.3.3-2 に示す。</p>		3号機	水位	<u>O.P. 4,000</u>	貯水量	6,800m ³	<p>2.3 3号機原子炉建屋</p> <p>(中略)</p> <p>2.3.2 3号機原子炉建屋の水位及び地下滞留水量</p> <p>3号機原子炉建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量を表2.3.1-1に示す。</p> <p>表 2.3.1-1 3号機原子炉建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量</p> <table border="1" data-bbox="1745 604 2199 802"> <thead> <tr> <th></th> <th>3号機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水位</td> <td><u>G.L. -6,000</u></td> </tr> <tr> <td>貯水量</td> <td>6,800m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.3.3 解析に用いる入力地震動</p> <p>(中略)</p> <p>このうち、解放基盤表面位置における基準地震動 S_s の加速度波形について、図 2.3.3-2 に示す。</p>		3号機	水位	<u>G.L. -6,000</u>	貯水量	6,800m ³	<p>標高表記の適正化</p>
	3号機													
水位	<u>O.P. 4,000</u>													
貯水量	6,800m ³													
	3号機													
水位	<u>G.L. -6,000</u>													
貯水量	6,800m ³													

変更前	変更後	変更理由
<p>建屋モデル</p> <p>各床レベルの応答波を入力</p> <p>地表面 (GL) ▼O.P. 10.0m</p> <p>表層</p> <p>建屋底面位置 ▼O.P. -6.06m</p> <p>側面ばね</p> <p>底面ばね</p> <p>切欠き力</p> <p>支持層</p> <p>一次元波動論による応答計算</p> <p>解放基盤面の深さ 206.0m</p> <p>解放基盤表面 ▼O.P. -196.0m</p> <p>基準地震動2E</p> <p>反射波 F</p> <p>入射波 E</p>	<p>建屋モデル</p> <p>各床レベルの応答波を入力</p> <p>地表面 (G.L.) ▼T.P. 8.5m</p> <p>表層</p> <p>建屋底面位置 ▼G.L. -16.06m</p> <p>側面ばね</p> <p>底面ばね</p> <p>切欠き力</p> <p>支持層</p> <p>一次元波動論による応答計算</p> <p>解放基盤面の深さ 206.0m</p> <p>解放基盤表面 ▼G.L. -206.0m (震災前)</p> <p>O.P. -196.0m</p> <p>基準地震動2E</p> <p>反射波 F</p> <p>入射波 E</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図 2.3.3-1 地震応答解析に用いる入力地震動の概念図</p>	<p>図 2.3.3-1 地震応答解析に用いる入力地震動の概念図</p>	<p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から T.P. への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。</p> <p>〈換算式〉 T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>2.3.4 地震応答解析モデル</p> <p>(中略)</p>  <p>図 2.3.4-1 3号機原子炉建屋 地震応答解析モデル (NS 方向)</p>	<p>2.3.4 地震応答解析モデル</p> <p>(中略)</p>  <p>図 2.3.4-1 3号機原子炉建屋 地震応答解析モデル (NS 方向)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p>図 2.3.4-2 3号機原子炉建屋 地震応答解析モデル (EW 方向)</p> <p>(中略)</p>	 <p>図 2.3.4-2 3号機原子炉建屋 地震応答解析モデル (EW 方向)</p> <p>(中略)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前

変更後

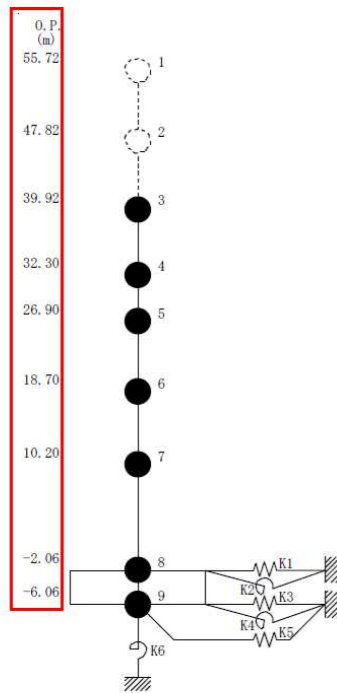
変更理由

表 2.3.4-2 建屋解析モデルの諸元

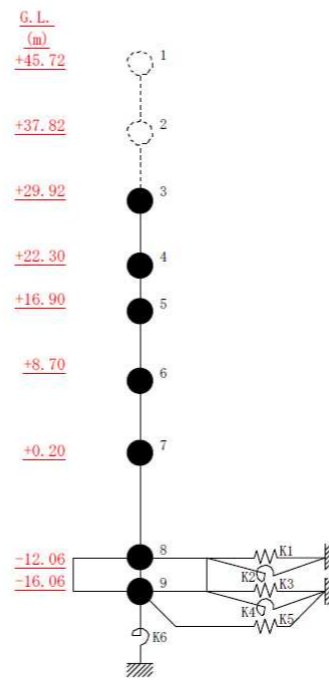
表 2.3.4-2 建屋解析モデルの諸元

NS 方向

NS 方向



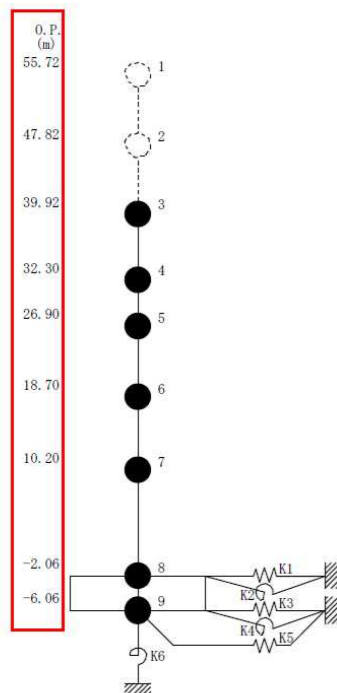
質点番号	質点重量 W(kN)	回転慣性重量 $I_G (\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}^2)$	せん断断面積 $A_S (\text{m}^2)$	断面2次モーメント $I (\text{m}^4)$
1	—	—	—	—
2	—	—	—	—
3	87,590	92.34	145.3	9,598
4	119,490	238.33	146.1	29,271
5	111,340	204.95	237.3	56,230
6	130,160	239.58	208.6	60,144
7	253,710	467.09	458.7	112,978
8	367,710 (66,690)	676.94 (122.77)	2,697.8	496,620
9	127,000	233.79		
合計	1,197,000	柱: () 内は滞留水による付加分を示す ヤング係数 E_c 2.57×10^7 (kN/m ²) せん断弾性係数 G 1.07×10^7 (kN/m ²) ポアソン比 ν 0.20 減衰 h 5% 基礎形状 47.0m(NS方向) × 57.4m(EW方向)		



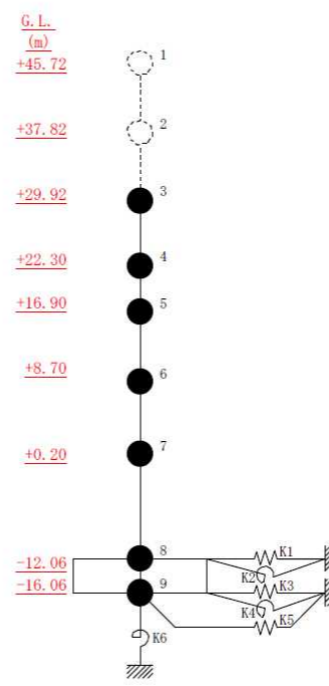
質点番号	質点重量 W(kN)	回転慣性重量 $I_G (\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}^2)$	せん断断面積 $A_S (\text{m}^2)$	断面2次モーメント $I (\text{m}^4)$
1	—	—	—	—
2	—	—	—	—
3	87,590	92.34	145.3	9,598
4	119,490	238.33	146.1	29,271
5	111,340	204.95	237.3	56,230
6	130,160	239.58	208.6	60,144
7	253,710	467.09	458.7	112,978
8	367,710 (66,690)	676.94 (122.77)	2,697.8	496,620
9	127,000	233.79		
合計	1,197,000	柱: () 内は滞留水による付加分を示す ヤング係数 E_c 2.57×10^7 (kN/m ²) せん断弾性係数 G 1.07×10^7 (kN/m ²) ポアソン比 ν 0.20 減衰 h 5% 基礎形状 47.0m(NS方向) × 57.4m(EW方向)		

EW 方向

EW 方向



質点番号	質点重量 W(kN)	回転慣性重量 $I_G (\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}^2)$	せん断断面積 $A_S (\text{m}^2)$	断面2次モーメント $I (\text{m}^4)$
1	—	—	—	—
2	—	—	—	—
3	87,590	67.32	61.9	5,665
4	119,490	124.49	123.4	12,460
5	111,340	204.95	204.1	41,352
6	130,160	239.58	226.6	61,084
7	253,710	696.62	431.3	135,128
8	367,710 (66,690)	1,009.61 (183.11)	2,697.8	740,717
9	127,000	348.72		
合計	1,197,000	柱: () 内は滞留水による付加分を示す ヤング係数 E_c 2.57×10^7 (kN/m ²) せん断弾性係数 G 1.07×10^7 (kN/m ²) ポアソン比 ν 0.20 減衰 h 5% 基礎形状 47.0m(NS方向) × 57.4m(EW方向)		



質点番号	質点重量 W(kN)	回転慣性重量 $I_G (\times 10^5 \text{ kN}\cdot\text{m}^2)$	せん断断面積 $A_S (\text{m}^2)$	断面2次モーメント $I (\text{m}^4)$
1	—	—	—	—
2	—	—	—	—
3	87,590	67.32	61.9	5,665
4	119,490	124.49	123.4	12,460
5	111,340	204.95	204.1	41,352
6	130,160	239.58	226.6	61,084
7	253,710	696.62	431.3	135,128
8	367,710 (66,690)	1,009.61 (183.11)	2,697.8	740,717
9	127,000	348.72		
合計	1,197,000	柱: () 内は滞留水による付加分を示す ヤング係数 E_c 2.57×10^7 (kN/m ²) せん断弾性係数 G 1.07×10^7 (kN/m ²) ポアソン比 ν 0.20 減衰 h 5% 基礎形状 47.0m(NS方向) × 57.4m(EW方向)		

標高表記の適正化

変更前

表 2.3.4-3 (1) 地盤定数
(Ss-1)

標高 O.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
1.9										
-10.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
		-80.0	500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3
-108.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0
(解放基盤)		700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

表 2.3.4-3 (2) 地盤定数
(Ss-2)

標高 O.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
1.9										
-10.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.76	3.41	0.81	8.08	3	11.9
		-80.0	500	17.1	0.455	3.53	4.36	0.81	10.27	3
-108.0		560	17.6	0.446	4.56	5.63	0.81	13.19	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.29	6.53	0.81	15.26	3	88.0
(解放基盤)		700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

変更後

表 2.3.4-3 (1) 地盤定数
(Ss-1)

G.L. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
±0.0	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-8.1										
-20.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
		-90.0	500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3
-118.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-206.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0
(解放基盤)		700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

表 2.3.4-3 (2) 地盤定数
(Ss-2)

G.L. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
±0.0	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-8.1										
-20.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.76	3.41	0.81	8.08	3	11.9
		-90.0	500	17.1	0.455	3.53	4.36	0.81	10.27	3
-118.0		560	17.6	0.446	4.56	5.63	0.81	13.19	3	28.0
-206.0		600	17.8	0.442	5.29	6.53	0.81	15.26	3	88.0
(解放基盤)		700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

標高表記の適正化

変更前

表 2.3.4-3 (3) 地盤定数
(Ss-3)

標高 O. P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0	砂岩	380	17.8	0.473	2.25	2.62	0.86	6.63	3	8.1
1.9										
-10.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
-80.0										
-108.0										
-196.0										
(解放基盤)										
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

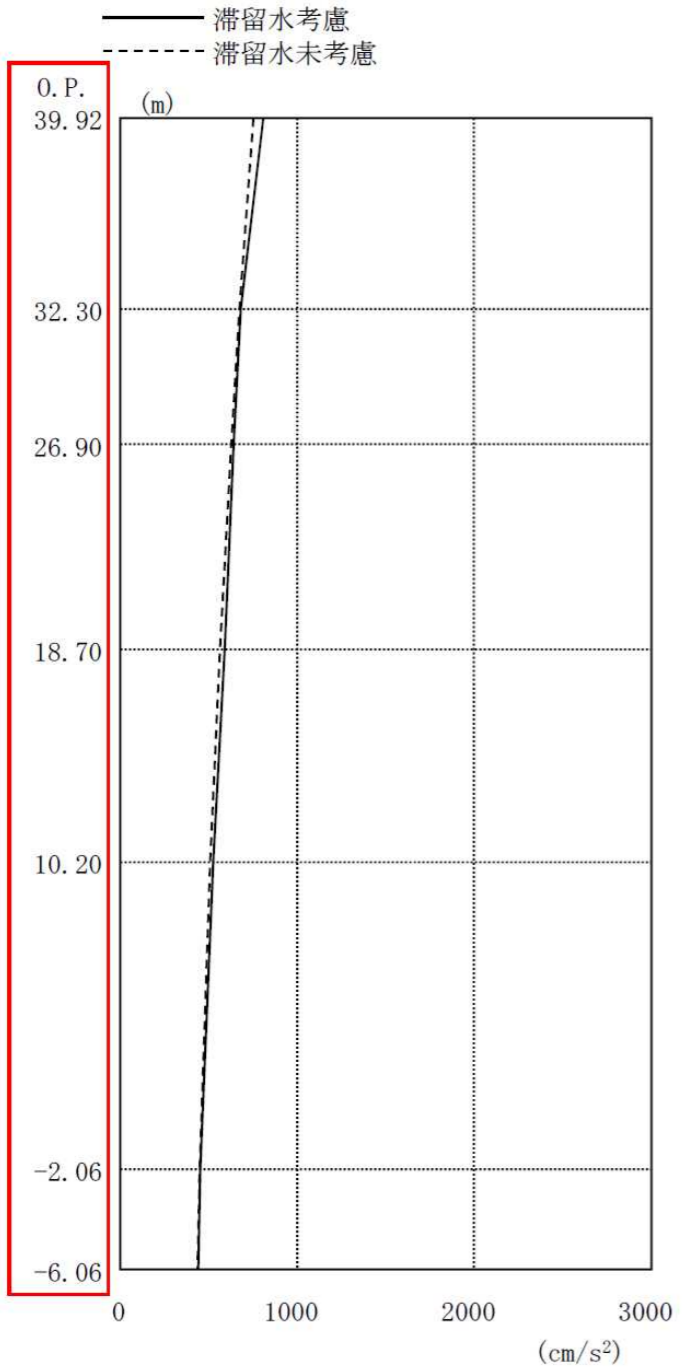
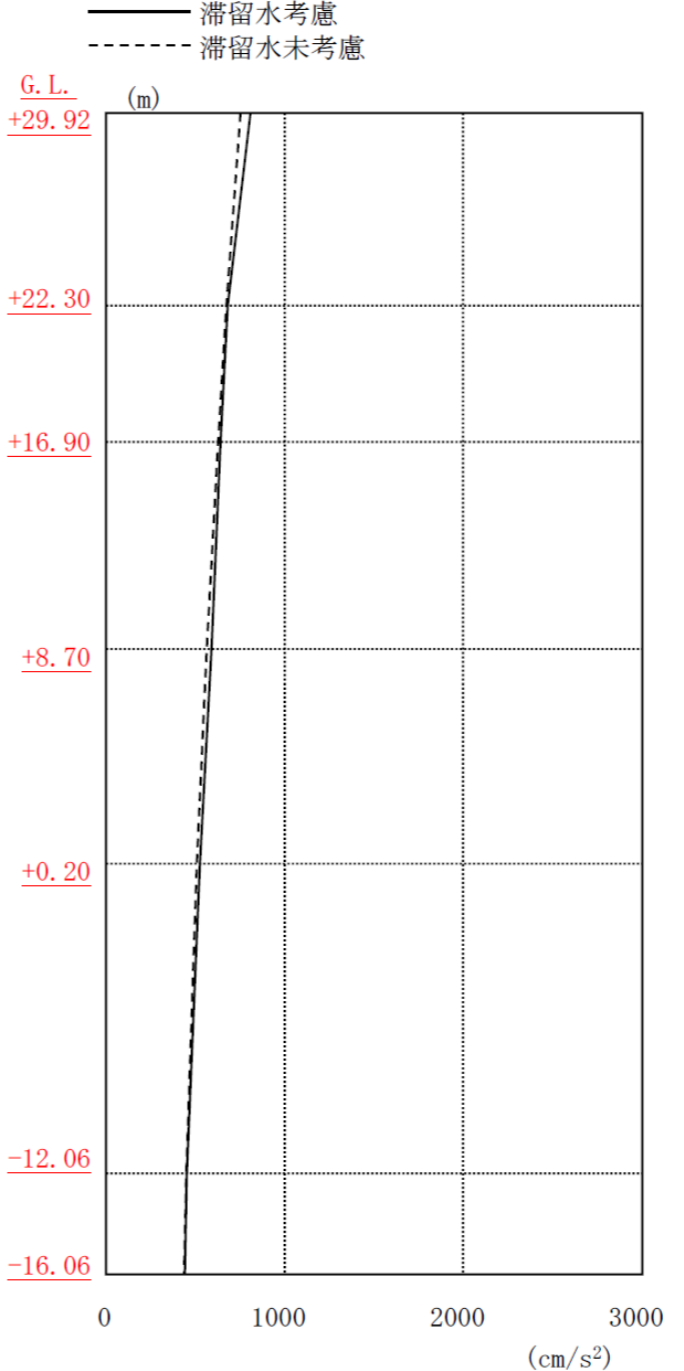
変更後

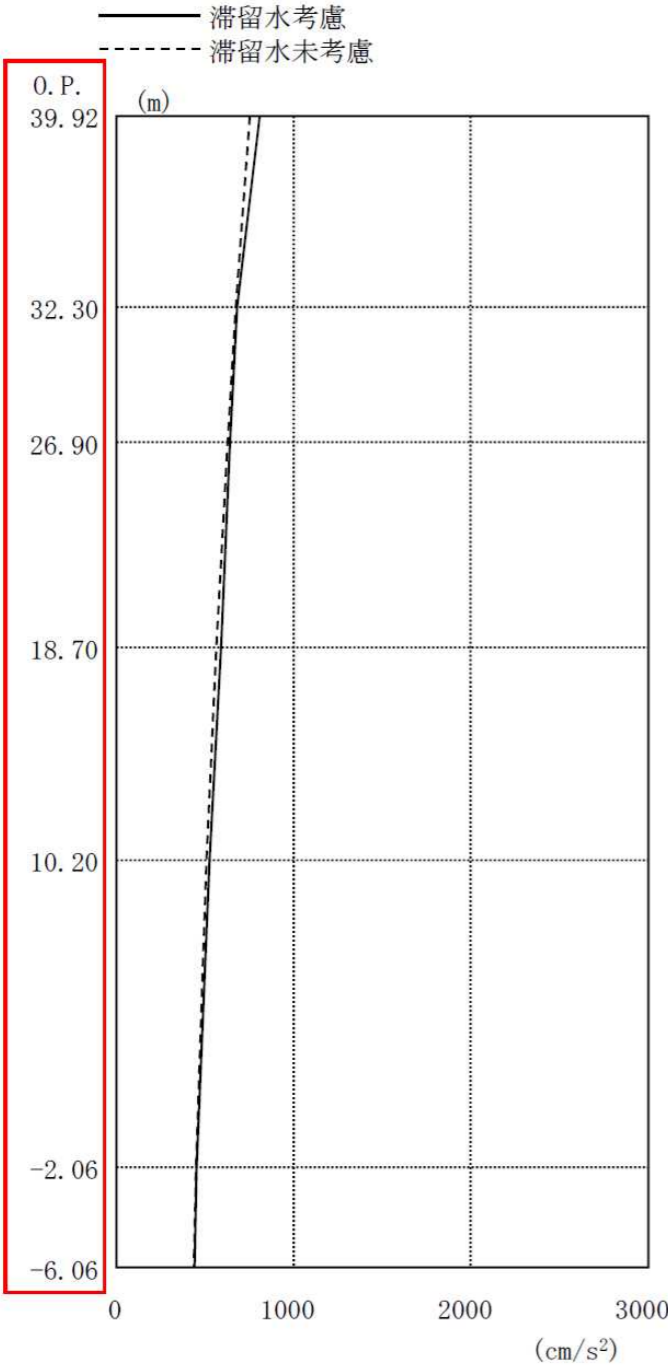
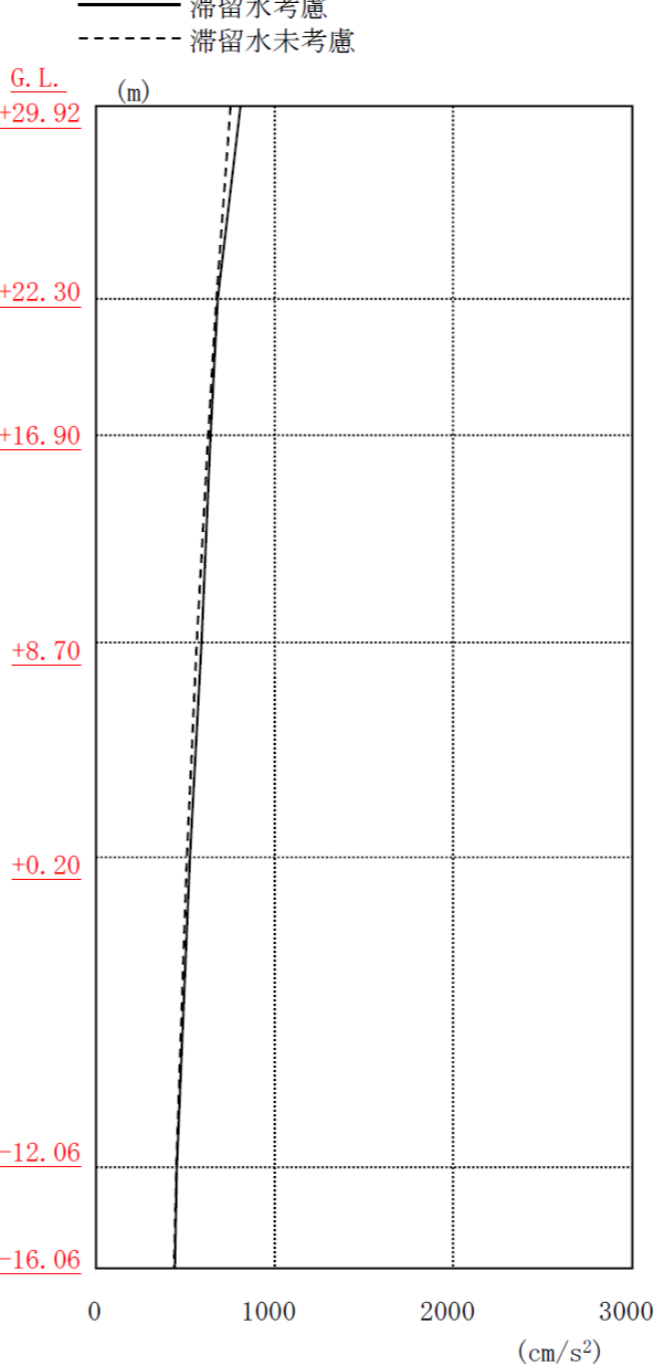
表 2.3.4-3 (3) 地盤定数
(Ss-3)

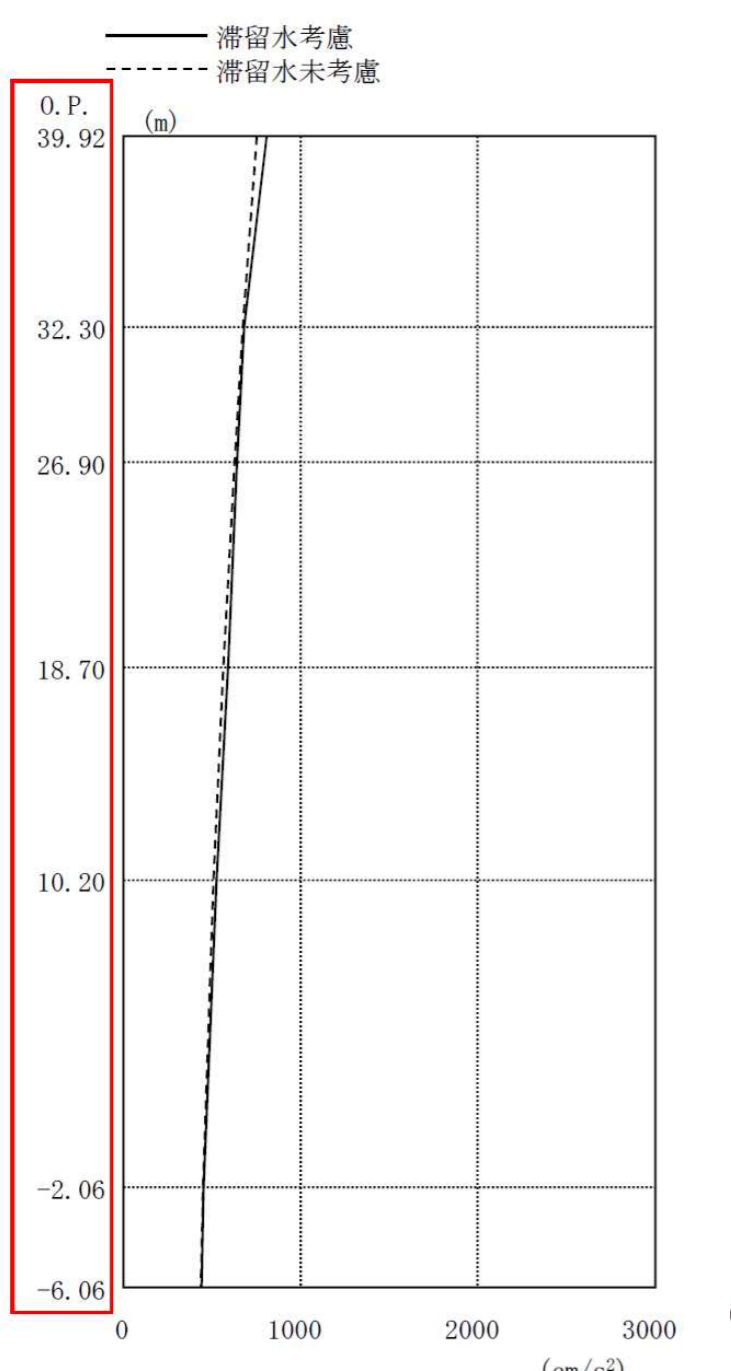
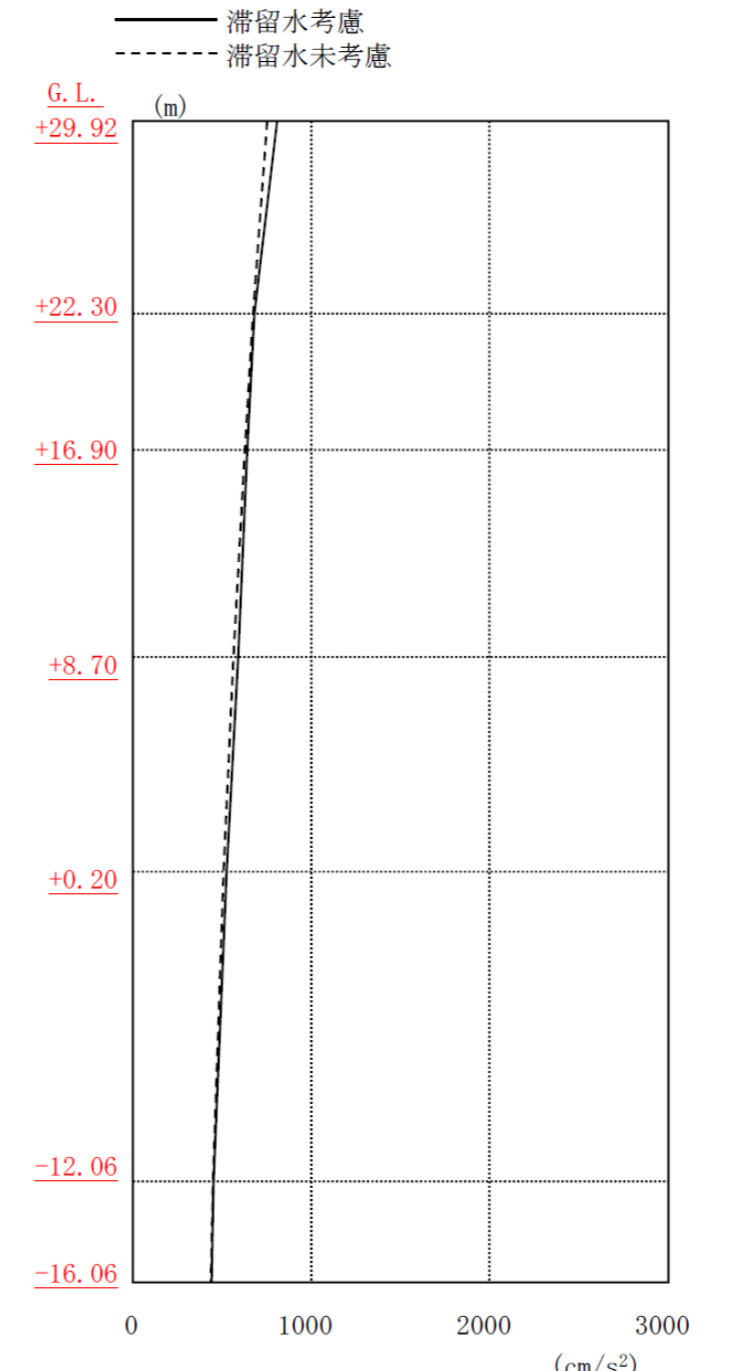
G. L. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
±0.0	砂岩	380	17.8	0.473	2.25	2.62	0.86	6.63	3	8.1
-8.1										
-20.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
-90.0										
-118.0										
-206.0										
(解放基盤)										
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

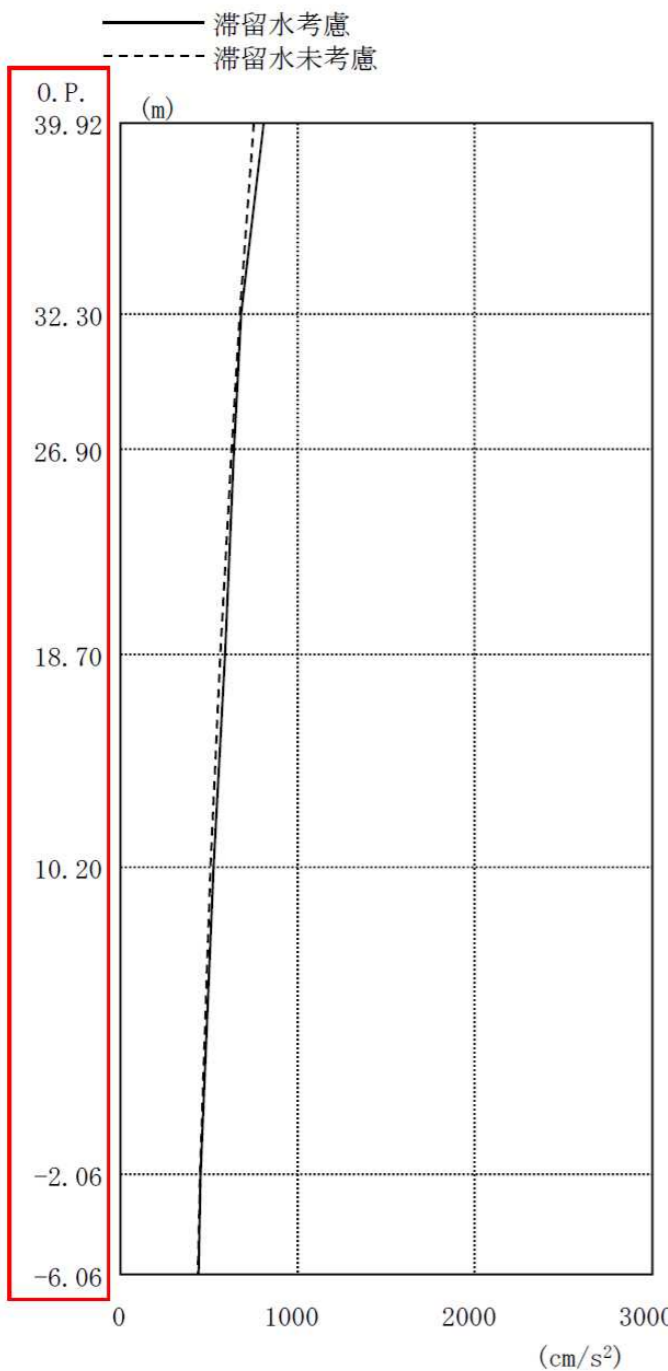
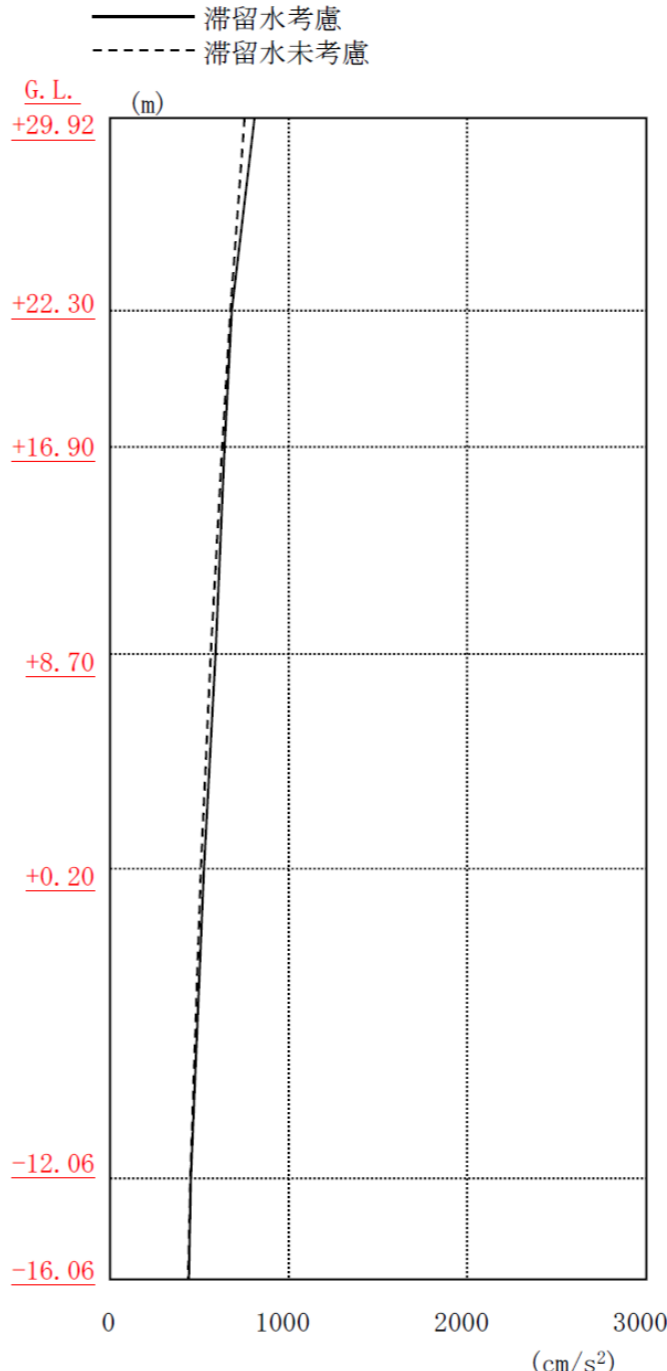
変更理由

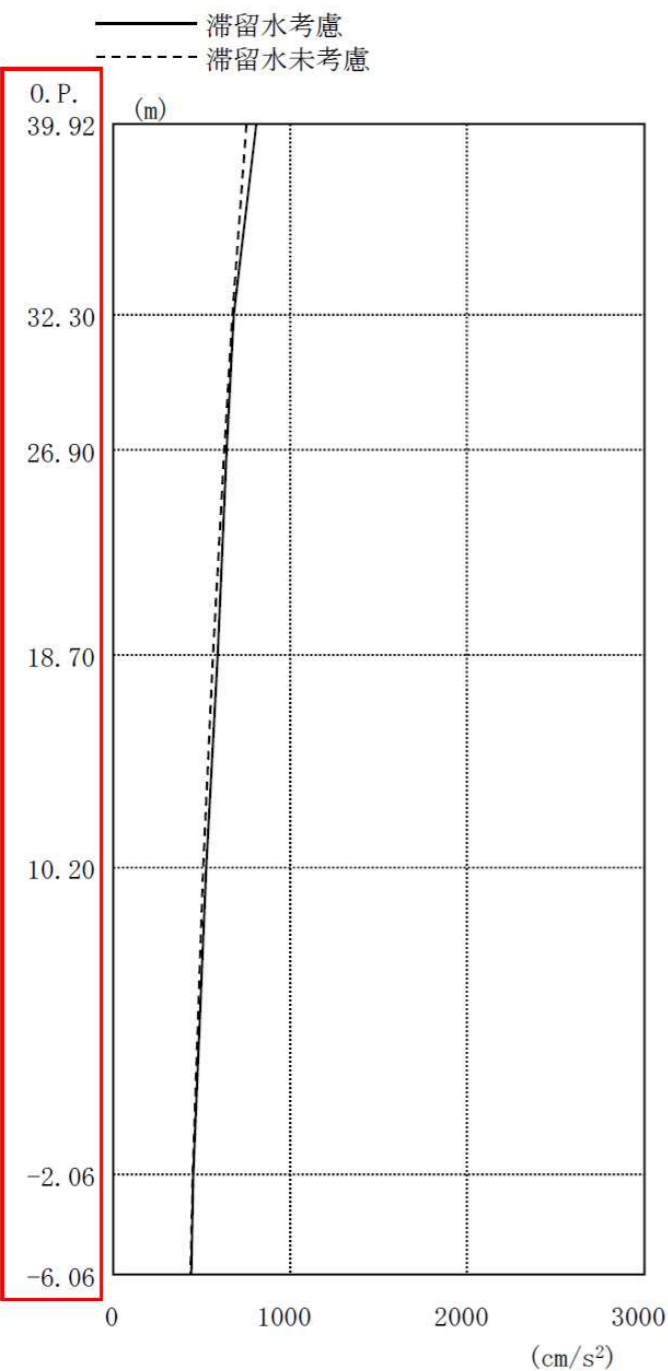
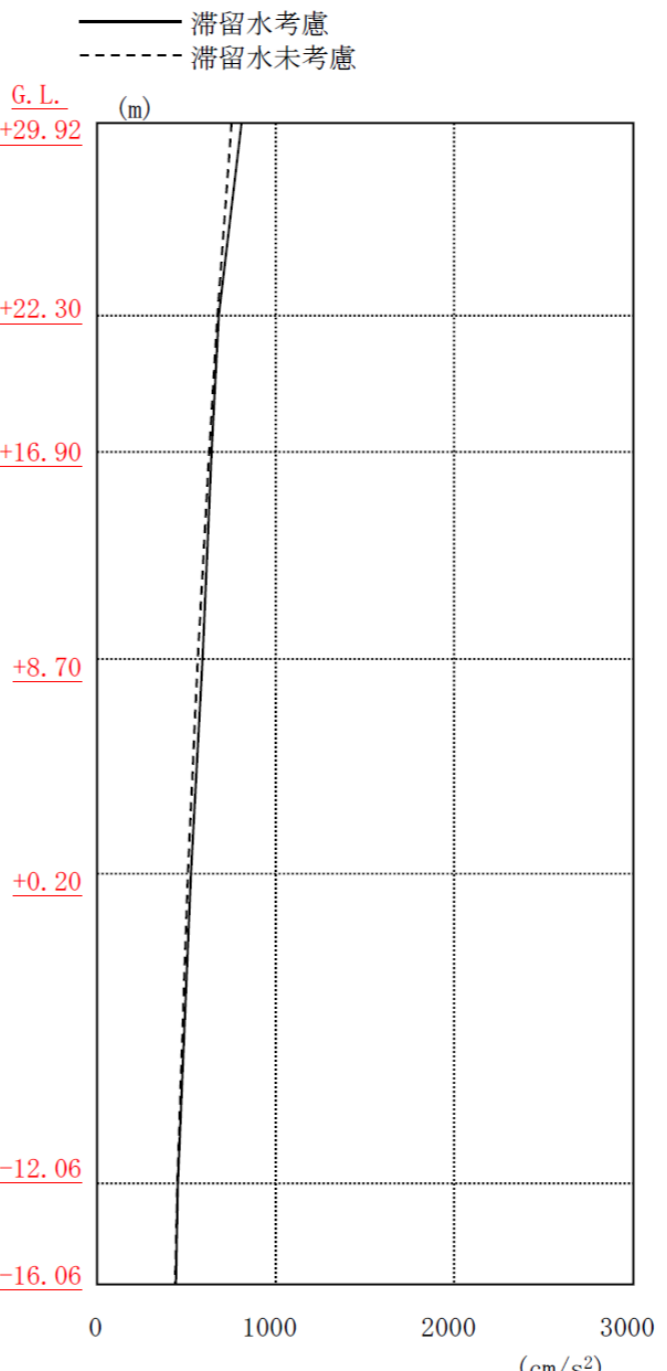
標高表記の適正化

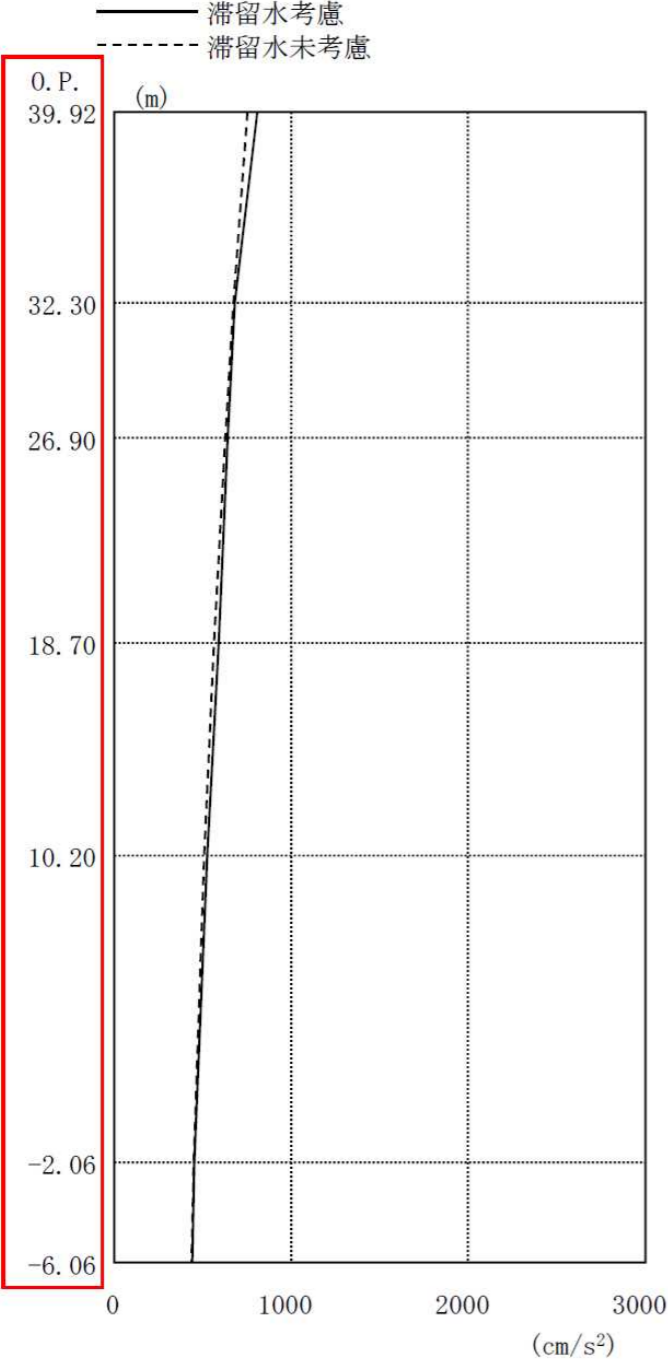
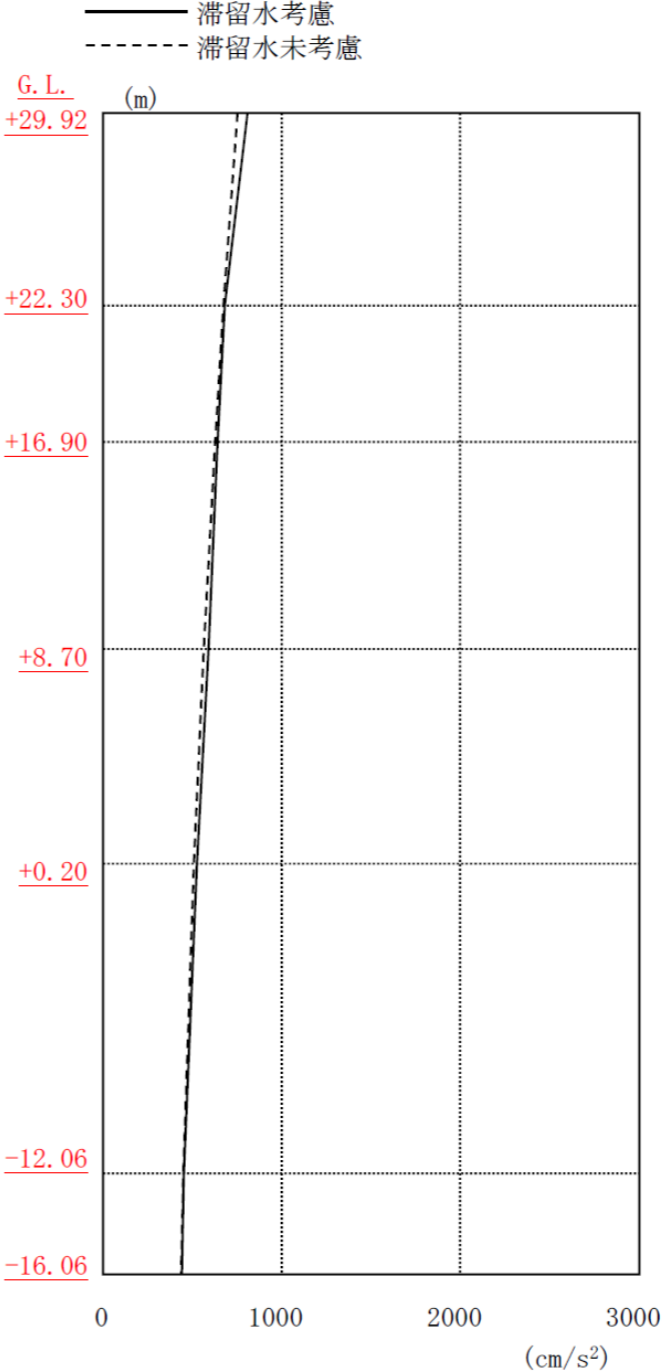
変更前	変更後	変更理由
<p>2.3.5 地震応答解析結果 地震応答解析により求められたNS方向、EW方向の最大応答加速度を、滞留水を未考慮の場合と比較して*注、図2.3.5-1～図2.3.5-6に示す。</p>  <p>図 2.3.5-1 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-1H)</p> <p>*注：滞留水考慮：本検討における結果であり、滞留水の重量の他、瓦礫撤去等による重量増減や燃料取り出し用カバーの重量を考慮したもの。 滞留水未考慮：損傷前の「福島第一原子力発電所 『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』の改訂に伴う耐震安全性評価結果 中間報告書（改訂版）」（原管発官 21 第 110 号 平成 21 年 6 月 19 日付け）の結果。</p>	<p>2.3.5 地震応答解析結果 地震応答解析により求められたNS方向、EW方向の最大応答加速度を、滞留水を未考慮の場合と比較して*注、図2.3.5-1～図2.3.5-6に示す。</p>  <p>図 2.3.5-1 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-1H)</p> <p>*注：滞留水考慮：本検討における結果であり、滞留水の重量の他、瓦礫撤去等による重量増減や燃料取り出し用カバーの重量を考慮したもの。 滞留水未考慮：損傷前の「福島第一原子力発電所 『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』の改訂に伴う耐震安全性評価結果 中間報告書（改訂版）」（原管発官 21 第 110 号 平成 21 年 6 月 19 日付け）の結果。</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p>— 滞留水考慮 - - - 滞留水未考慮</p> <p>O.P. 39.92 (m)</p> <p>32.30</p> <p>26.90</p> <p>18.70</p> <p>10.20</p> <p>-2.06</p> <p>-6.06</p> <p>0 1000 2000 3000 (cm/s²)</p> <p>図 2.3.5-2 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-2H)</p>	 <p>— 滞留水考慮 - - - 滞留水未考慮</p> <p>G.L. +29.92 (m)</p> <p>+22.30</p> <p>+16.90</p> <p>+8.70</p> <p>+0.20</p> <p>-12.06</p> <p>-16.06</p> <p>0 1000 2000 3000 (cm/s²)</p> <p>図 2.3.5-2 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-2H)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p>— 滞留水考慮 - - - 滞留水未考慮</p> <p>O. P. 39.92 (m) 32.30 26.90 18.70 10.20 -2.06 -6.06</p> <p>0 1000 2000 3000 (cm/s²)</p> <p>図 2.3.5-3 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-3H)</p>	 <p>— 滞留水考慮 - - - 滞留水未考慮</p> <p>G. L. <u>+29.92</u> (m) <u>+22.30</u> <u>+16.90</u> <u>+8.70</u> <u>+0.20</u> <u>-12.06</u> <u>-16.06</u></p> <p>0 1000 2000 3000 (cm/s²)</p> <p>図 2.3.5-3 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-3H)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

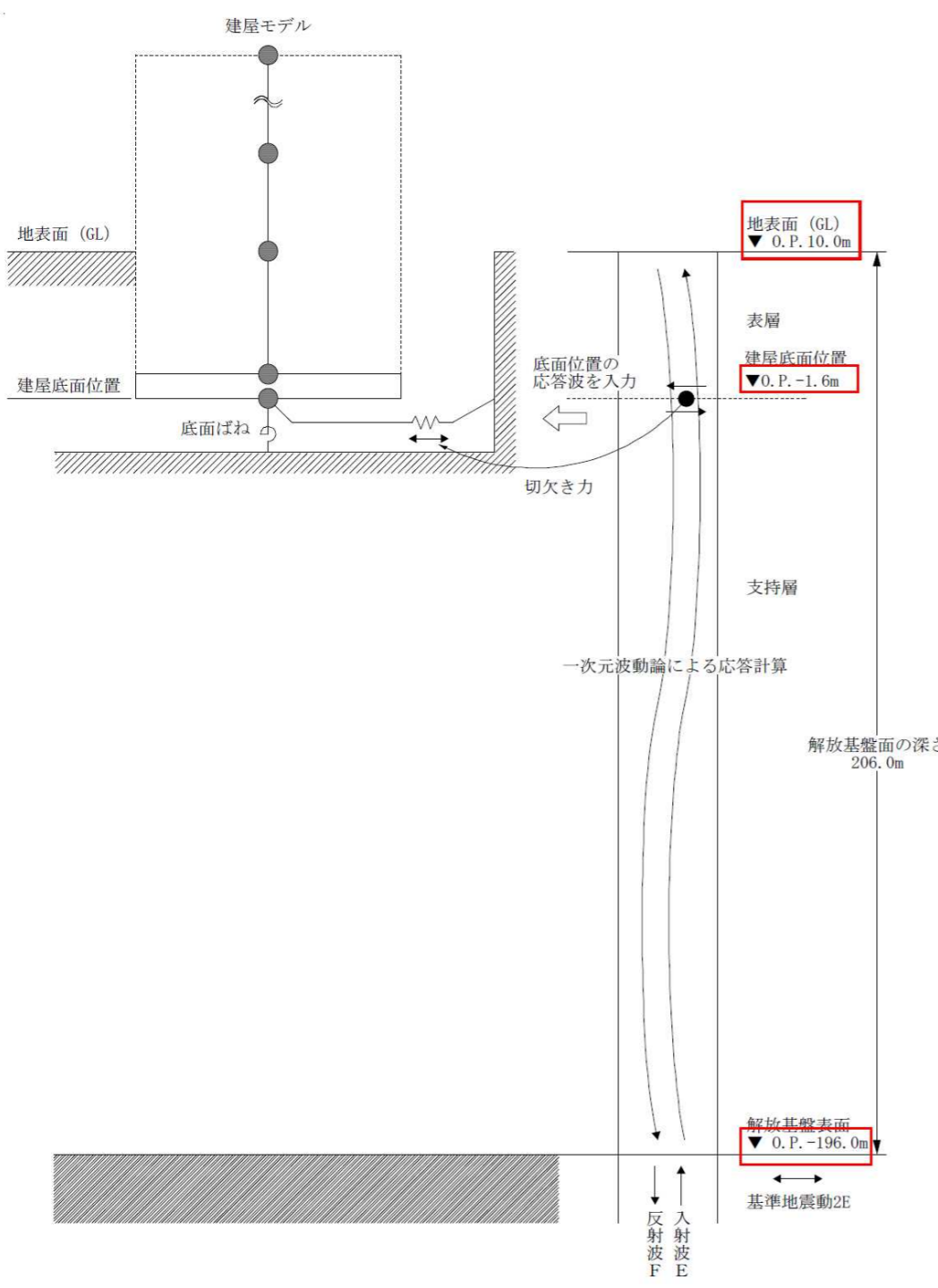
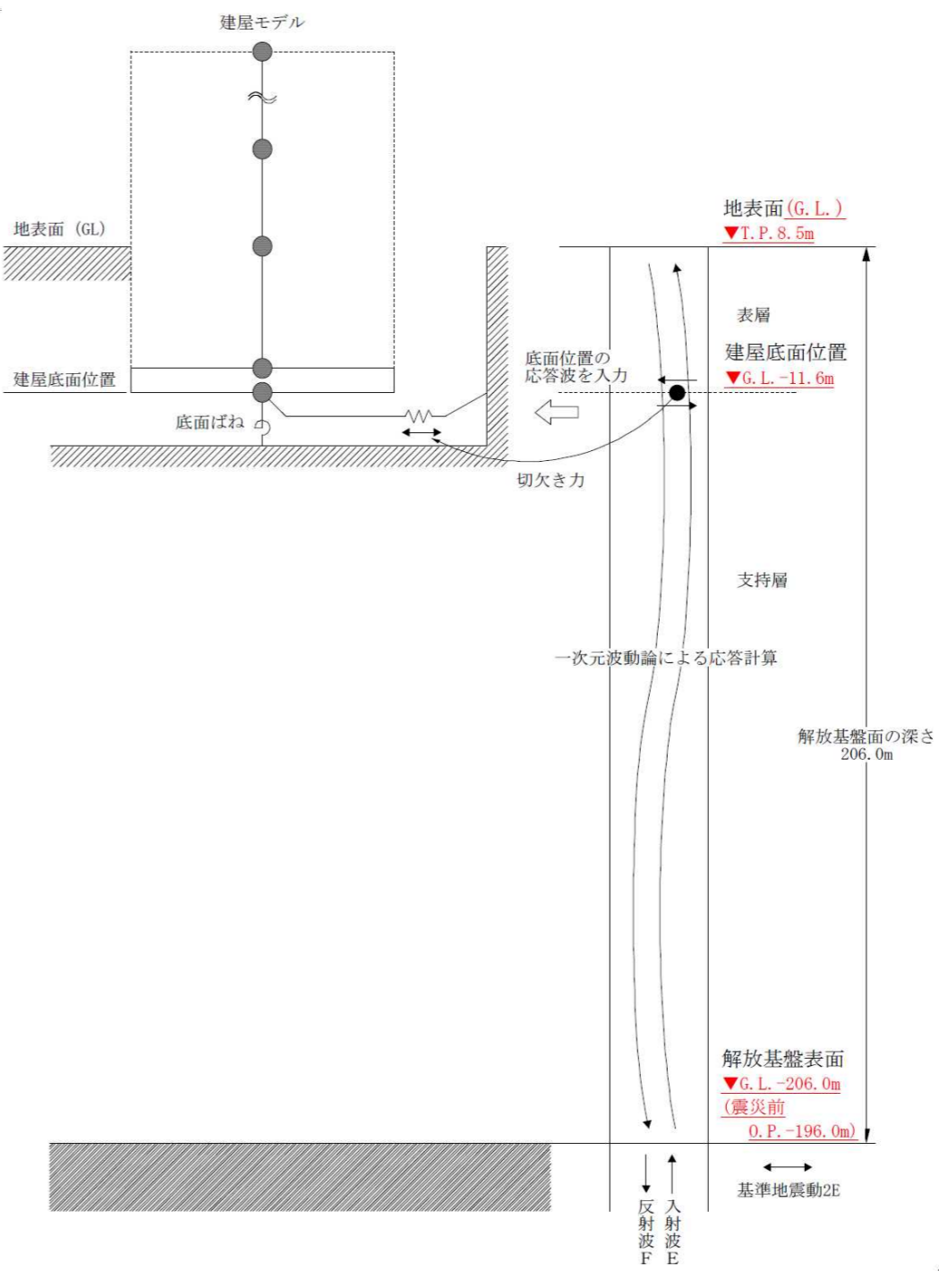
変更前	変更後	変更理由
 <p>— 滞留水考慮 - - - 滞留水未考慮</p> <p>0. P. 39.92 (m) 32.30 26.90 18.70 10.20 -2.06 -6.06</p> <p>0 1000 2000 3000 (cm/s²)</p> <p>図 2.3.5-4 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-1H)</p>	 <p>— 滞留水考慮 - - - 滞留水未考慮</p> <p>G. L. <u>+29.92</u> (m) <u>+22.30</u> <u>+16.90</u> <u>+8.70</u> <u>+0.20</u> <u>-12.06</u> <u>-16.06</u></p> <p>0 1000 2000 3000 (cm/s²)</p> <p>図 2.3.5-4 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-1H)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p>— 滞留水考慮 - - - 滞留水未考慮</p> <p>0.P. 39.92 (m)</p> <p>32.30</p> <p>26.90</p> <p>18.70</p> <p>10.20</p> <p>-2.06</p> <p>-6.06</p> <p>0 1000 2000 3000 (cm/s²)</p> <p>図 2.3.5-5 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-2H)</p>	 <p>— 滞留水考慮 - - - 滞留水未考慮</p> <p>G.L. +29.92 (m)</p> <p>+22.30</p> <p>+16.90</p> <p>+8.70</p> <p>+0.20</p> <p>-12.06</p> <p>-16.06</p> <p>0 1000 2000 3000 (cm/s²)</p> <p>図 2.3.5-5 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-2H)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p>— 滞留水考慮 - - - 滞留水未考慮</p> <p>O.P. 39.92 (m)</p> <p>32.30</p> <p>26.90</p> <p>18.70</p> <p>10.20</p> <p>-2.06</p> <p>-6.06</p> <p>0 1000 2000 3000 (cm/s²)</p> <p>図 2.3.5-6 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-2H)</p>	 <p>— 滞留水考慮 - - - 滞留水未考慮</p> <p>G.L. +29.92 (m)</p> <p>+22.30</p> <p>+16.90</p> <p>+8.70</p> <p>+0.20</p> <p>-12.06</p> <p>-16.06</p> <p>0 1000 2000 3000 (cm/s²)</p> <p>図 2.3.5-6 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-2H)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由																																																																								
<p>2.3.6 耐震安全性評価結果</p> <p>地震応答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を、滞留水を未考慮の場合と比較して、表2.3.6-1及び表2.3.6-2に示す。また、図2.3.6-1及び図2.3.6-2に基準地震動Ssに対する最大応答値を、滞留水を未考慮の場合と比較して、耐震壁のスケルトン曲線上に示す。せん断ひずみは、滞留水を考慮した場合でも、最大で0.10×10^{-3}であり、評価基準値（4.0×10^{-3}）に対して十分余裕がある。なお、スケルトン曲線は、建屋の方向別に、層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-1991」に基づいて設定したものである。</p> <p>以上のことから、3号機原子炉建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。</p> <p>表 2.3.6-1 耐震壁のせん断ひずみ一覧（NS 方向）</p> <p style="text-align: right;">(単位：$\times 10^{-3}$)</p> <table border="1" data-bbox="172 630 1181 741"> <thead> <tr> <th>階</th> <th>O.P.</th> <th>滞留水</th> <th>Ss-1H</th> <th>Ss-2H</th> <th>Ss-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B1F</td> <td rowspan="2">10.20～ -2.06</td> <td>考慮</td> <td>0.09</td> <td>0.09</td> <td>0.08</td> <td rowspan="2">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> <td>0.07</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 2.3.6-2 耐震壁のせん断ひずみ一覧（EW 方向）</p> <p style="text-align: right;">(単位：$\times 10^{-3}$)</p> <table border="1" data-bbox="172 972 1181 1083"> <thead> <tr> <th>階</th> <th>O.P.</th> <th>滞留水</th> <th>Ss-1H</th> <th>Ss-2H</th> <th>Ss-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B1F</td> <td rowspan="2">10.20～ -2.06</td> <td>考慮</td> <td>0.09</td> <td>0.10</td> <td>0.08</td> <td rowspan="2">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.08</td> <td>0.09</td> <td>0.07</td> </tr> </tbody> </table>	階	O.P.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	B1F	10.20～ -2.06	考慮	0.09	0.09	0.08	4.0 以下	未考慮	0.08	0.08	0.07	階	O.P.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	B1F	10.20～ -2.06	考慮	0.09	0.10	0.08	4.0 以下	未考慮	0.08	0.09	0.07	<p>2.3.6 耐震安全性評価結果</p> <p>地震応答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を、滞留水を未考慮の場合と比較して、表2.3.6-1及び表2.3.6-2に示す。また、図2.3.6-1及び図2.3.6-2に基準地震動Ssに対する最大応答値を、滞留水を未考慮の場合と比較して、耐震壁のスケルトン曲線上に示す。せん断ひずみは、滞留水を考慮した場合でも、最大で0.10×10^{-3}であり、評価基準値（4.0×10^{-3}）に対して十分余裕がある。なお、スケルトン曲線は、建屋の方向別に、層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-1991」に基づいて設定したものである。</p> <p>以上のことから、3号機原子炉建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。</p> <p>表 2.3.6-1 耐震壁のせん断ひずみ一覧（NS 方向）</p> <p style="text-align: right;">(単位：$\times 10^{-3}$)</p> <table border="1" data-bbox="1427 625 2436 737"> <thead> <tr> <th>階</th> <th>G.L.</th> <th>滞留水</th> <th>Ss-1H</th> <th>Ss-2H</th> <th>Ss-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B1F</td> <td rowspan="2">+0.20～ -12.06</td> <td>考慮</td> <td>0.09</td> <td>0.09</td> <td>0.08</td> <td rowspan="2">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> <td>0.07</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 2.3.6-2 耐震壁のせん断ひずみ一覧（EW 方向）</p> <p style="text-align: right;">(単位：$\times 10^{-3}$)</p> <table border="1" data-bbox="1427 961 2436 1073"> <thead> <tr> <th>階</th> <th>G.L.</th> <th>滞留水</th> <th>Ss-1H</th> <th>Ss-2H</th> <th>Ss-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B1F</td> <td rowspan="2">+0.20～ -12.06</td> <td>考慮</td> <td>0.09</td> <td>0.10</td> <td>0.08</td> <td rowspan="2">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.08</td> <td>0.09</td> <td>0.07</td> </tr> </tbody> </table>	階	G.L.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	B1F	+0.20～ -12.06	考慮	0.09	0.09	0.08	4.0 以下	未考慮	0.08	0.08	0.07	階	G.L.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	B1F	+0.20～ -12.06	考慮	0.09	0.10	0.08	4.0 以下	未考慮	0.08	0.09	0.07	<p>標高表記の適正化</p>
階	O.P.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準																																																																				
B1F	10.20～ -2.06	考慮	0.09	0.09	0.08	4.0 以下																																																																				
		未考慮	0.08	0.08	0.07																																																																					
階	O.P.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準																																																																				
B1F	10.20～ -2.06	考慮	0.09	0.10	0.08	4.0 以下																																																																				
		未考慮	0.08	0.09	0.07																																																																					
階	G.L.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準																																																																				
B1F	+0.20～ -12.06	考慮	0.09	0.09	0.08	4.0 以下																																																																				
		未考慮	0.08	0.08	0.07																																																																					
階	G.L.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準																																																																				
B1F	+0.20～ -12.06	考慮	0.09	0.10	0.08	4.0 以下																																																																				
		未考慮	0.08	0.09	0.07																																																																					

変更前	変更後	変更理由																														
<p>3 タービン建屋</p> <p>3.1 3号機タービン建屋（代表号機）</p> <p>（中略）</p> <p>3.1.2 代表号機の選定</p> <p>タービン建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量を表 3.1.2-1 に示す。表 3.1.2-1 より、貯水量の最も多い3号機を代表号機と選定する。</p> <p>表 3.1.2-1 タービン建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量</p> <table border="1" data-bbox="83 781 1308 978"> <thead> <tr> <th></th> <th>1号機</th> <th>2号機</th> <th>3号機</th> <th>4号機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水位</td> <td><u>O.P. 5,300</u></td> <td><u>O.P. 4,000</u></td> <td><u>O.P. 4,000</u></td> <td><u>O.P. 4,000</u></td> </tr> <tr> <td>貯水量</td> <td>9,600m³</td> <td>13,500m³</td> <td>16,400m³</td> <td>12,800m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.1.3 解析に用いる入力地震動</p> <p>（中略）</p> <p>このうち、解放基盤表面位置 (<u>O.P. -196.0m</u>) における基準地震動 S_s の加速度波形について、図 3.1.3-2 に示す。</p>		1号機	2号機	3号機	4号機	水位	<u>O.P. 5,300</u>	<u>O.P. 4,000</u>	<u>O.P. 4,000</u>	<u>O.P. 4,000</u>	貯水量	9,600m ³	13,500m ³	16,400m ³	12,800m ³	<p>3 タービン建屋</p> <p>3.1 3号機タービン建屋（代表号機）</p> <p>（中略）</p> <p>3.1.2 代表号機の選定</p> <p>タービン建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量を表 3.1.2-1 に示す。表 3.1.2-1 より、貯水量の最も多い3号機を代表号機と選定する。</p> <p>表 3.1.2-1 タービン建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量</p> <table border="1" data-bbox="1332 781 2567 978"> <thead> <tr> <th></th> <th>1号機</th> <th>2号機</th> <th>3号機</th> <th>4号機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水位</td> <td><u>G.L. -4,700</u></td> <td><u>G.L. -6,000</u></td> <td><u>G.L. -6,000</u></td> <td><u>G.L. -6,000</u></td> </tr> <tr> <td>貯水量</td> <td>9,600m³</td> <td>13,500m³</td> <td>16,400m³</td> <td>12,800m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.1.3 解析に用いる入力地震動</p> <p>（中略）</p> <p>このうち、解放基盤表面位置における基準地震動 S_s の加速度波形について、図 3.1.3-2 に示す。</p>		1号機	2号機	3号機	4号機	水位	<u>G.L. -4,700</u>	<u>G.L. -6,000</u>	<u>G.L. -6,000</u>	<u>G.L. -6,000</u>	貯水量	9,600m ³	13,500m ³	16,400m ³	12,800m ³	<p>標高表記の適正化</p>
	1号機	2号機	3号機	4号機																												
水位	<u>O.P. 5,300</u>	<u>O.P. 4,000</u>	<u>O.P. 4,000</u>	<u>O.P. 4,000</u>																												
貯水量	9,600m ³	13,500m ³	16,400m ³	12,800m ³																												
	1号機	2号機	3号機	4号機																												
水位	<u>G.L. -4,700</u>	<u>G.L. -6,000</u>	<u>G.L. -6,000</u>	<u>G.L. -6,000</u>																												
貯水量	9,600m ³	13,500m ³	16,400m ³	12,800m ³																												

変更前	変更後	変更理由
 <p>図 3.1.3-1 地震応答解析に用いる入力地震動の概念図</p>	 <p>図 3.1.3-1 地震応答解析に用いる入力地震動の概念図</p> <p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-710mm) と 0.P. から T.P. への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。 (換算式) T.P. = 旧 0.P. - 1,437mm</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前

変更後

変更理由

3.1.4 地震応答解析モデル

3.1.4 地震応答解析モデル

標高表記の適正化

(中略)

(中略)

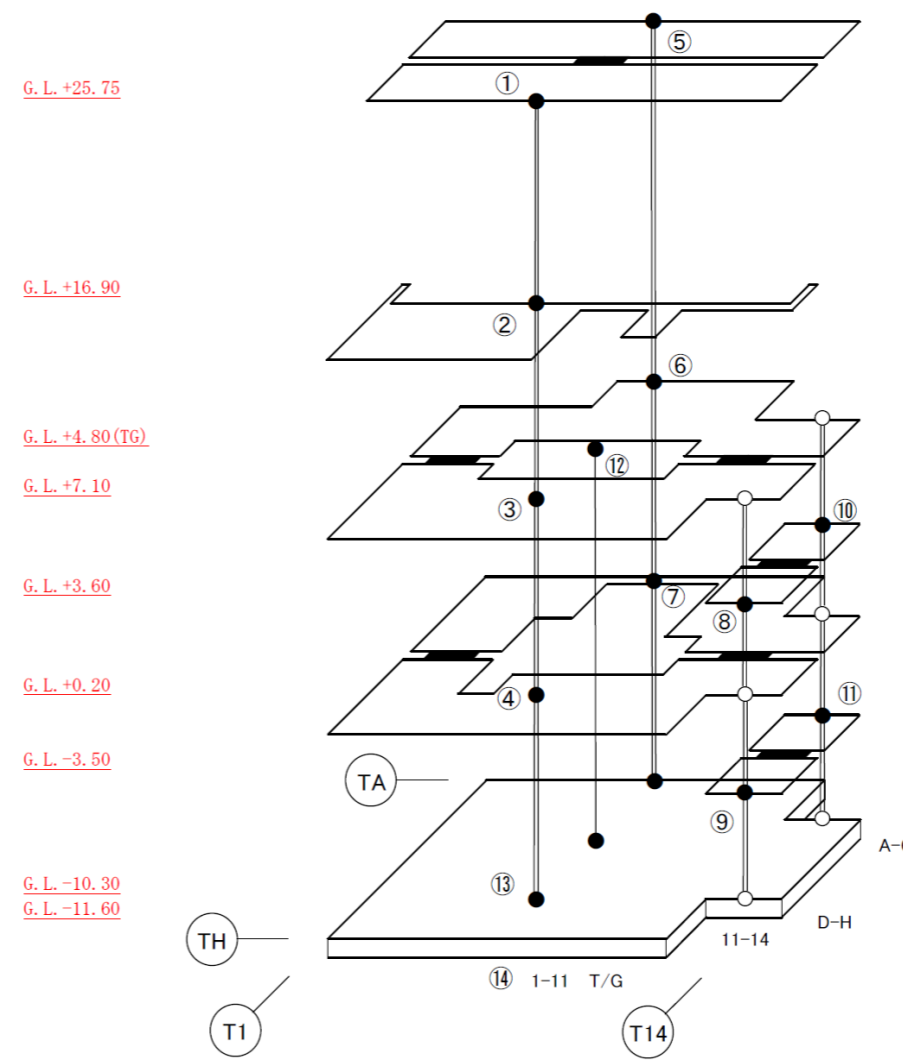
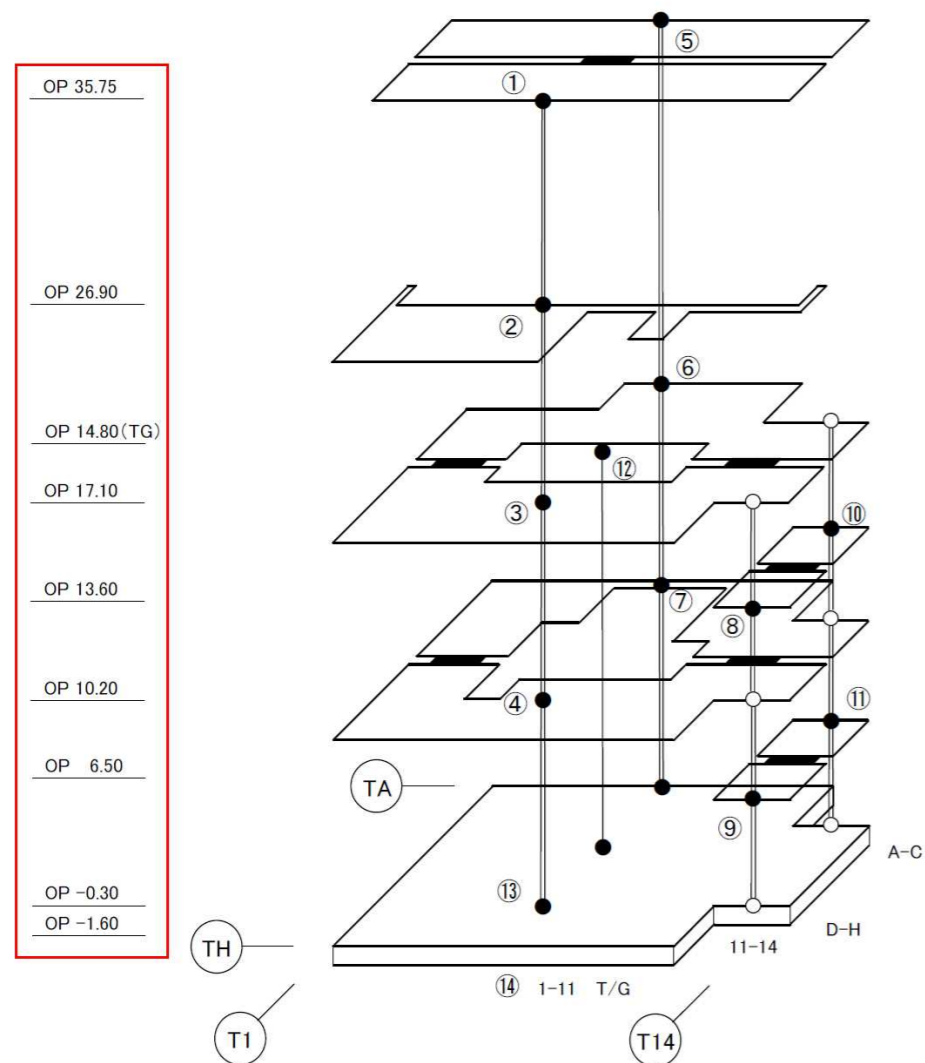


図 3.1.4-1 3号機タービン建屋 地震応答解析モデル (NS 方向)

図 3.1.4-1 3号機タービン建屋 地震応答解析モデル (NS 方向)

(中略)

(中略)

変更前	変更後	変更理由
<p>図 3.1.4-2 3号機タービン建屋 地震応答解析モデル (EW 方向)</p>	<p>図 3.1.4-2 3号機タービン建屋 地震応答解析モデル (EW 方向)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>せん断形 曲げせん断形 ⊙ : 質点番号 (*は数値) 質点重量 [× 10³ kN] (回転慣性 [× 10⁶ kNm²]) ※重量は付加重量分を含む []内は付加重量</p> <p>OP 35.75 OP 26.90 OP 14.80 (TG) OP 17.10 OP 13.60 OP 10.20 OP 6.50 OP -0.30 OP -1.60</p> <p>総重量 : 1,496,030 kN</p>	<p>せん断形 曲げせん断形 ⊙ : 質点番号 (*は数値) 質点重量 [× 10³ kN] (回転慣性 [× 10⁶ kNm²]) ※重量は付加重量分を含む []内は付加重量</p> <p>G.L. +25.75 G.L. +16.90 G.L. +4.80 (TG) G.L. +7.10 G.L. +3.60 G.L. +0.20 G.L. -3.50 G.L. -10.30 G.L. -11.60</p> <p>総重量 : 1,496,030 kN</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図 3.1.4-3 建屋解析モデルの諸元 (重量・回転慣性) (NS 方向)</p>	<p>図 3.1.4-3 建屋解析モデルの諸元 (重量・回転慣性) (NS 方向)</p>	

変更前	変更後	変更理由
<div style="text-align: center;"> </div> <p>せん断形 曲げせん断形 床ばね [× 10⁹kN/m] * : 質点番号 (*は数値) せん断面積 [m²] せん断面積 [m²] 《せん断ばね [× 10⁹kN/m]》 (断面二次モーメント [× 10⁹m⁴])</p> <p>OP 35.75 OP 26.90 OP 17.10 OP 13.60 OP 10.20 OP 6.50 OP -0.30 OP -1.60</p> <p>建屋の物性値 ヤング係数 : E = 2.57× 10⁷ [kN/m²] コンクリートの物性 せん断弾性係数 : G = 10.7× 10⁶ [kN/m²] コンクリートの物性 基礎形状 116.38m (NS 方向) x 67.60m (EW 方向)</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <p>G.L. +25.75 G.L. +16.90 G.L. +7.10 G.L. +3.60 G.L. +0.20 G.L. -3.50 G.L. -10.30 G.L. -11.60</p> <p>建屋の物性値 ヤング係数 : E = 2.57× 10⁷ [kN/m²] コンクリートの物性 せん断弾性係数 : G = 10.7× 10⁶ [kN/m²] コンクリートの物性 基礎形状 116.38m (NS 方向) x 67.60m (EW 方向)</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図 3.1.4-4 建屋解析モデルの諸元 (剛性) (NS 方向)</p>	<p>図 3.1.4-4 建屋解析モデルの諸元 (剛性) (NS 方向)</p>	

変更前

変更後

変更理由

標高表記の適正化

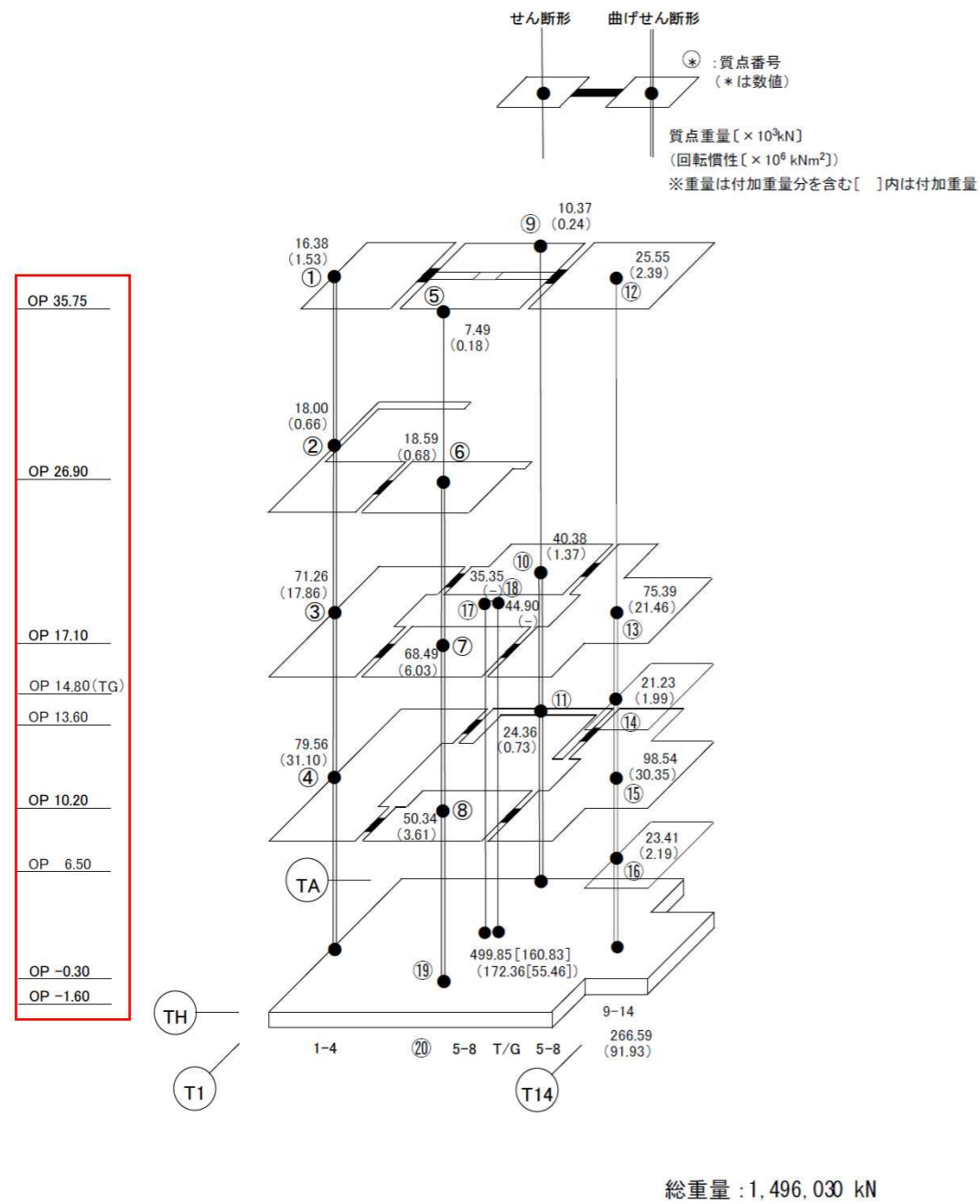
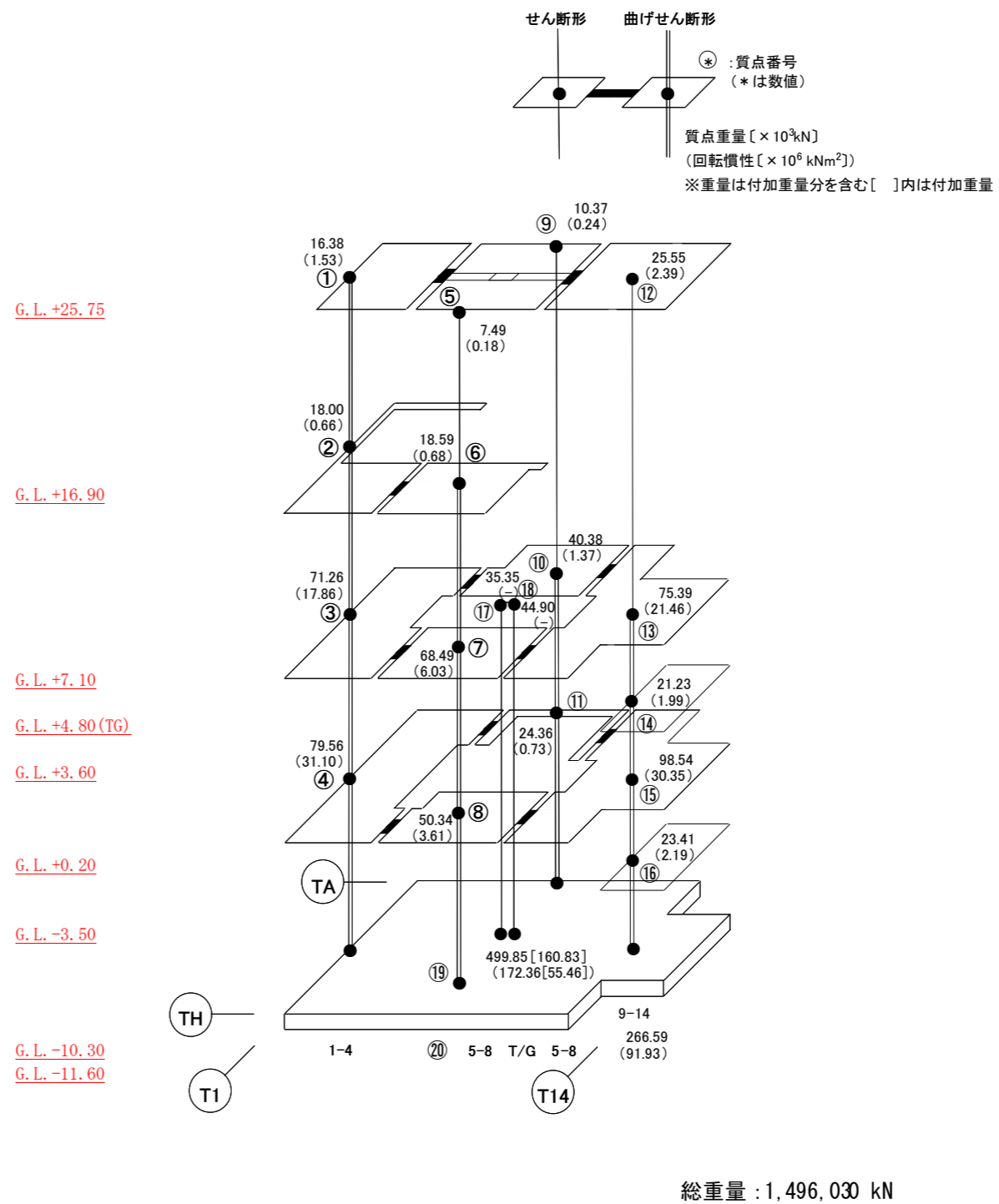
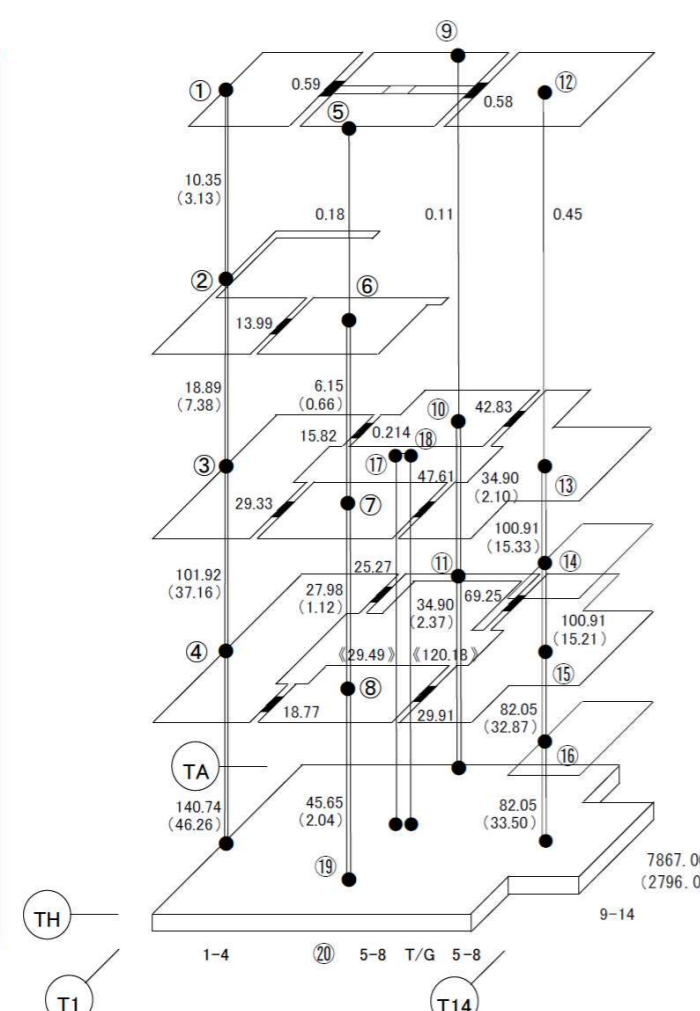
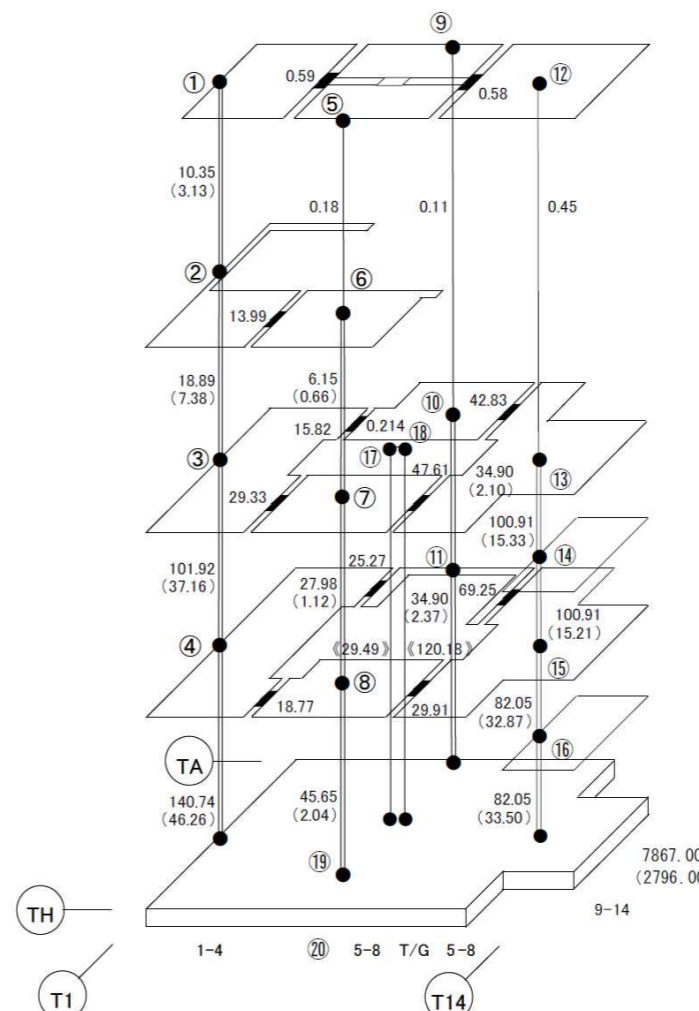


図 3.1.4-5 建屋解析モデルの諸元 (重量・回転慣性) (EW 方向)



3.1.4-5 建屋解析モデルの諸元 (重量・回転慣性) (EW 方向)

変更前	変更後	変更理由
<div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <p>OP 35.75</p> <p>OP 26.90</p> <p>OP 17.10</p> <p>OP 13.60</p> <p>OP 10.20</p> <p>OP 6.50</p> <p>OP -0.30</p> <p>OP -1.60</p> </div> <div style="flex-grow: 1;">  <p style="text-align: center;">建屋の物性値 ヤング係数 : $E = 2.57 \times 10^7$ [kN/m²] コンクリートの物性 せん断弾性係数 : $G = 10.7 \times 10^6$ [kN/m²] コンクリートの物性 基礎形状 116.38m (NS方向) x 67.60m (EW方向)</p> </div> </div>	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>G.L. +25.75</p> <p>G.L. +16.90</p> <p>G.L. +7.10</p> <p>G.L. +3.60</p> <p>G.L. +0.20</p> <p>G.L. -3.50</p> <p>G.L. -10.30</p> <p>G.L. -11.60</p> </div> <div style="flex-grow: 1;">  <p style="text-align: center;">建屋の物性値 ヤング係数 : $E = 2.57 \times 10^7$ [kN/m²] コンクリートの物性 せん断弾性係数 : $G = 10.7 \times 10^6$ [kN/m²] コンクリートの物性 基礎形状 116.38m (NS方向) x 67.60m (EW方向)</p> </div> </div>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図 3.1.4-6 建屋解析モデルの諸元 (剛性) (EW 方向)</p>	<p>図 3.1.4-6 建屋解析モデルの諸元 (剛性) (EW 方向)</p>	

変更前

表 3.1.4-2 (1) 地盤定数
(Ss-1)

標高 O.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
1.9										
-10.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
-80.0										
-108.0										
-196.0										
(解放基盤)										
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

表 3.1.4-2 (2) 地盤定数
(Ss-2)

標高 O.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
1.9										
-10.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.76	3.41	0.81	8.08	3	11.9
-80.0										
-108.0										
-196.0										
(解放基盤)										
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

変更後

表 3.1.4-2 (1) 地盤定数
(Ss-1)

G.L. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
±0.0	砂岩	380	17.8	0.473	2.25	2.62	0.86	6.63	3	8.1
-8.1										
-20.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
-90.0										
-118.0										
-206.0										
(解放基盤)										
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

表 3.1.4-2 (2) 地盤定数
(Ss-2)

G.L. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
±0.0	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-8.1										
-20.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.76	3.41	0.81	8.08	3	11.9
-90.0										
-118.0										
-206.0										
(解放基盤)										
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

変更理由
標高表記の適正化

変更前

表 3.1.4-2 (3) 地盤定数
(Ss-3)

標高 O.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0										
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2.25	2.62	0.86	6.63	3	8.1
-10.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
-80.0		500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-108.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

変更後

表 3.1.4-2 (3) 地盤定数
(Ss-3)

G.L. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
±0.0										
-8.1	砂岩	380	17.8	0.473	2.25	2.62	0.86	6.63	3	8.1
-20.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
-90.0		500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-118.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-206.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

変更理由

標高表記の適正化

変更前

3.1.5 地震応答解析結果

地震応答解析により求められたNS方向、EW方向の最大応答加速度を、滞留水を未考慮の場合と比較して、図3.1.5-1～図3.1.5-6に示す。

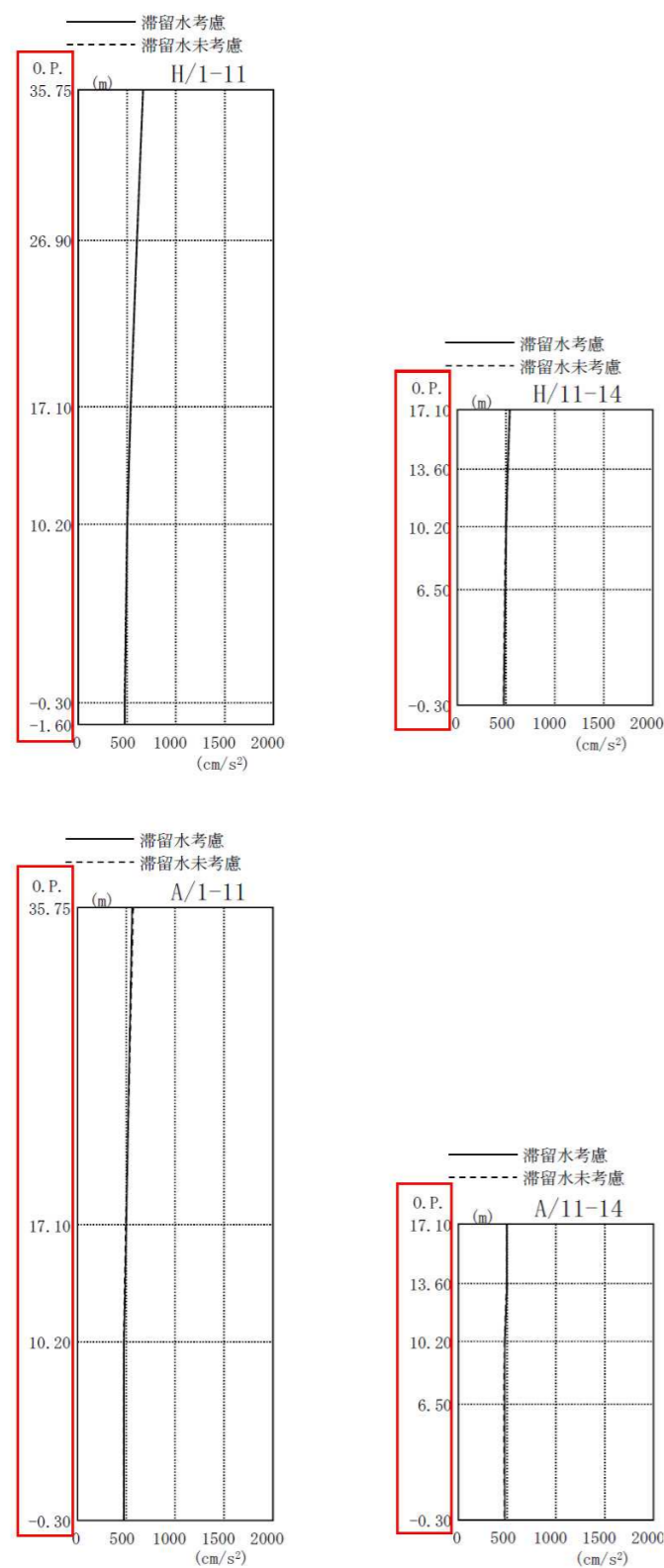


図 3.1.5-1 最大応答加速度 (NS方向・Ss-1H)

変更後

3.1.5 地震応答解析結果

地震応答解析により求められたNS方向、EW方向の最大応答加速度を、滞留水を未考慮の場合と比較して、図3.1.5-1～図3.1.5-6に示す。

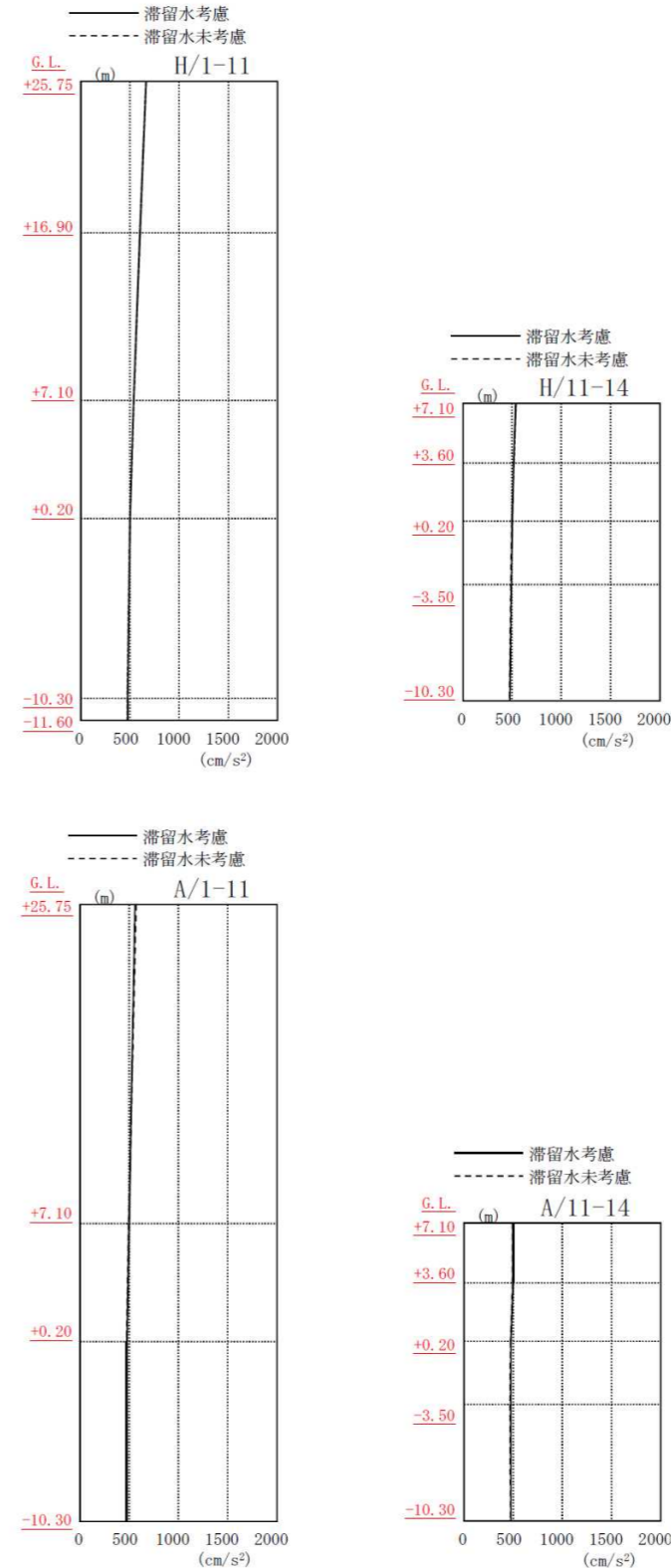


図 3.1.5-1 最大応答加速度 (NS方向・Ss-1H)

変更理由

標高表記の適正化

変更前

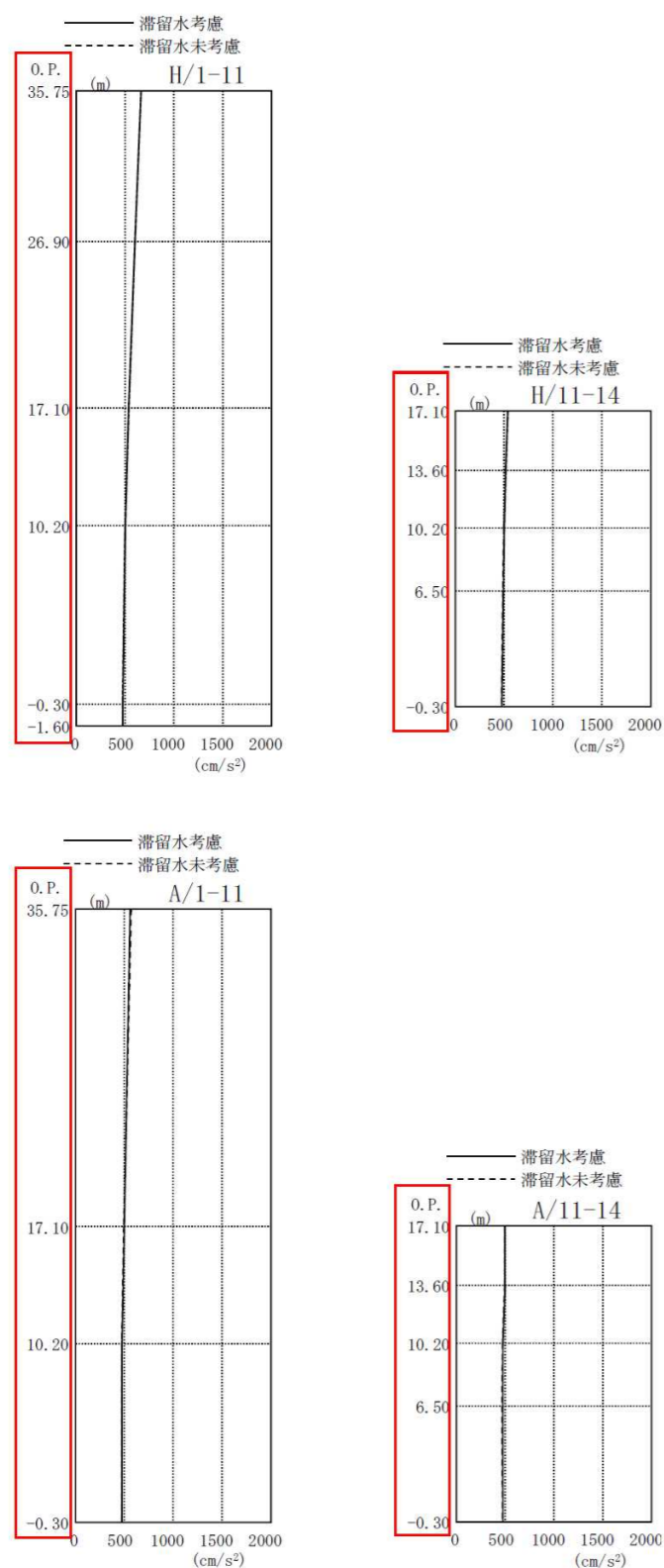


図 3.1.5-2 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-2H)

変更後

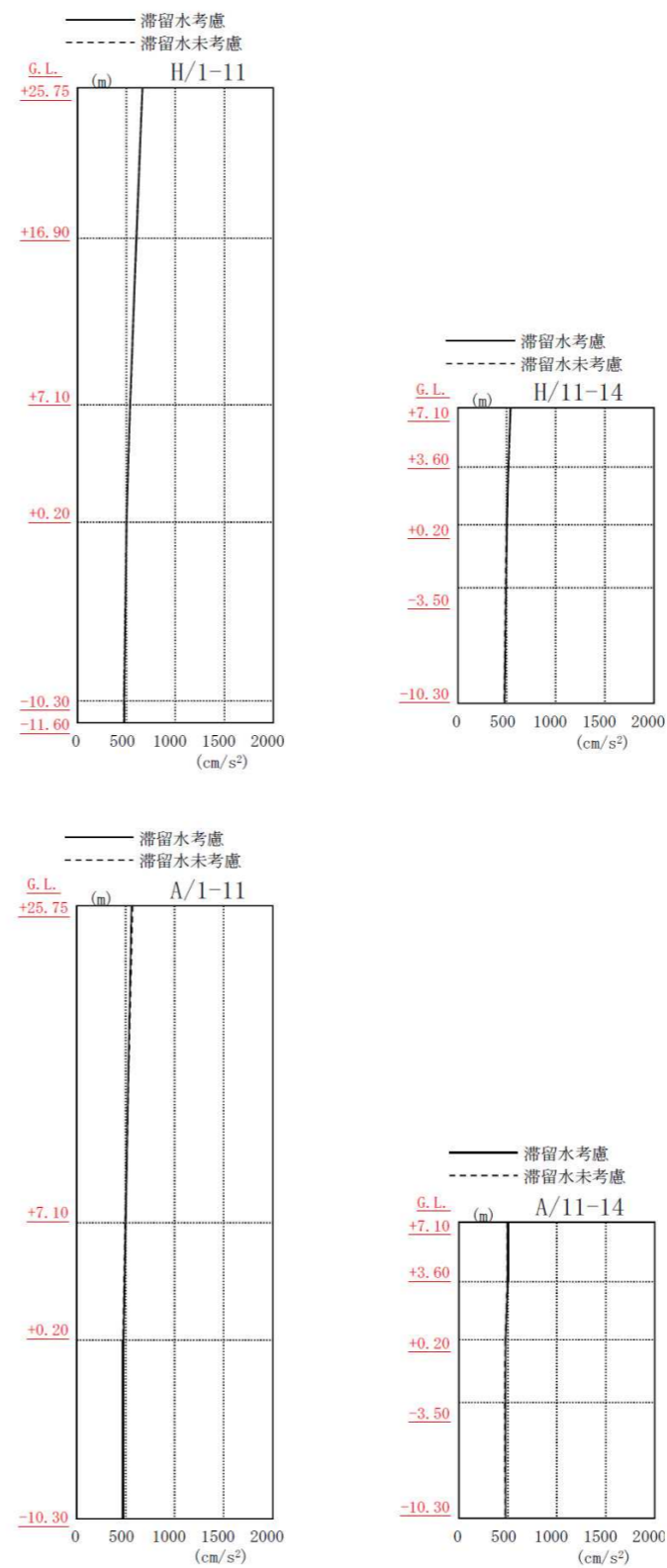


図 3.1.5-2 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-2H)

変更理由

標高表記の適正化

変更前

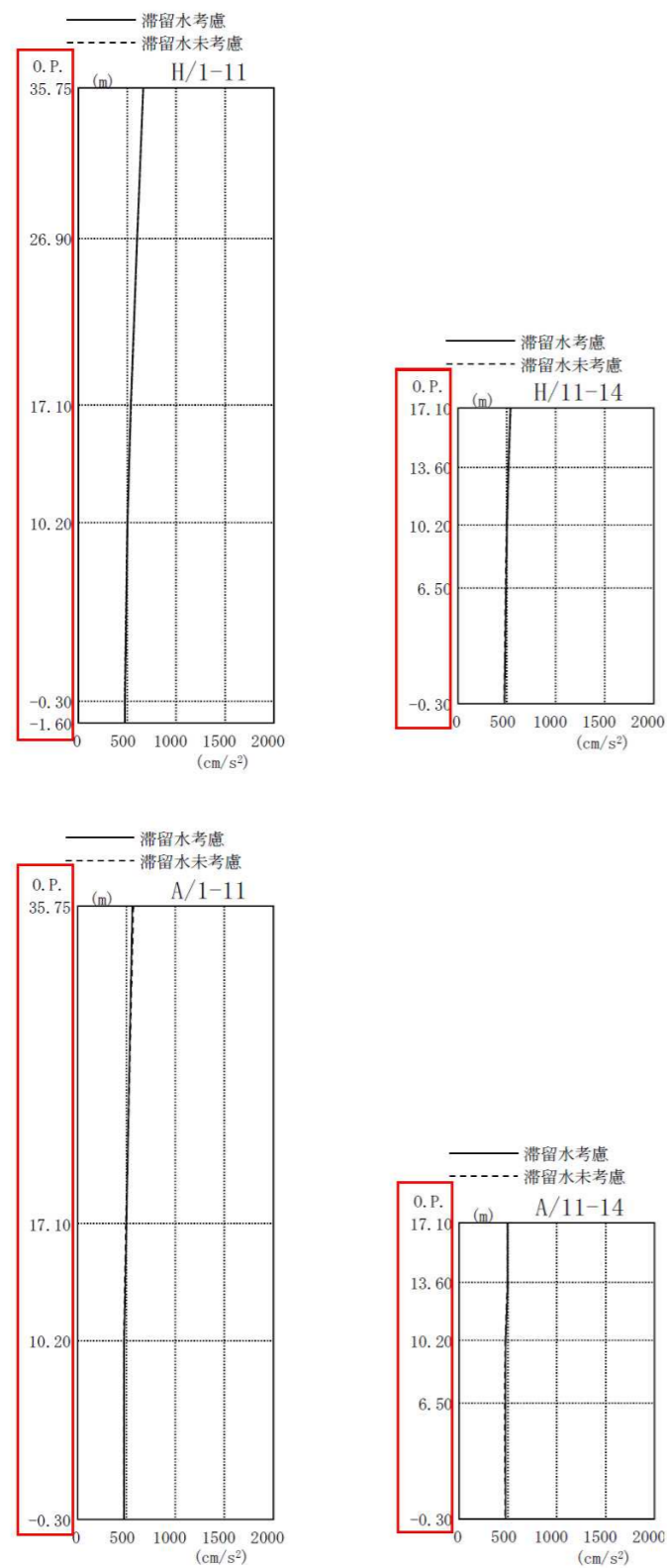


図 3.1.5-3 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-3H)

変更後

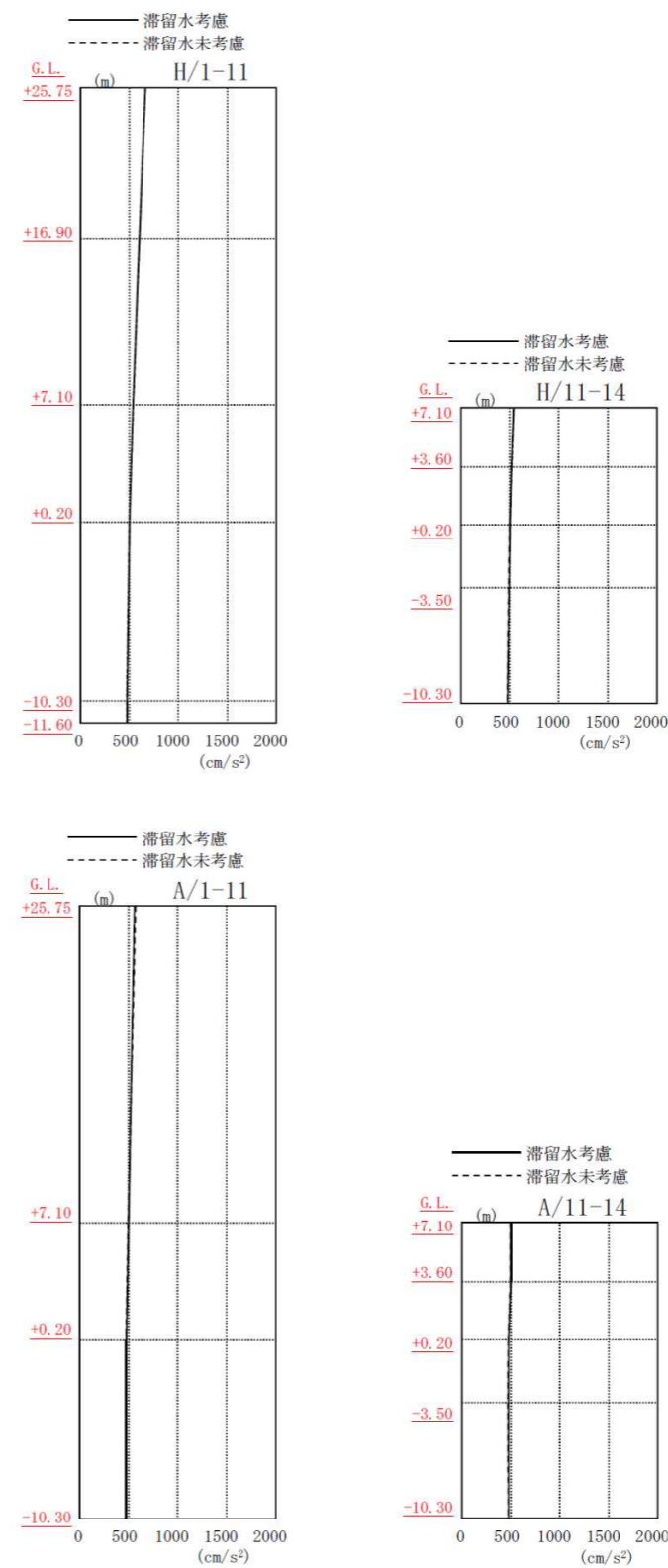


図 3.1.5-3 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-3H)

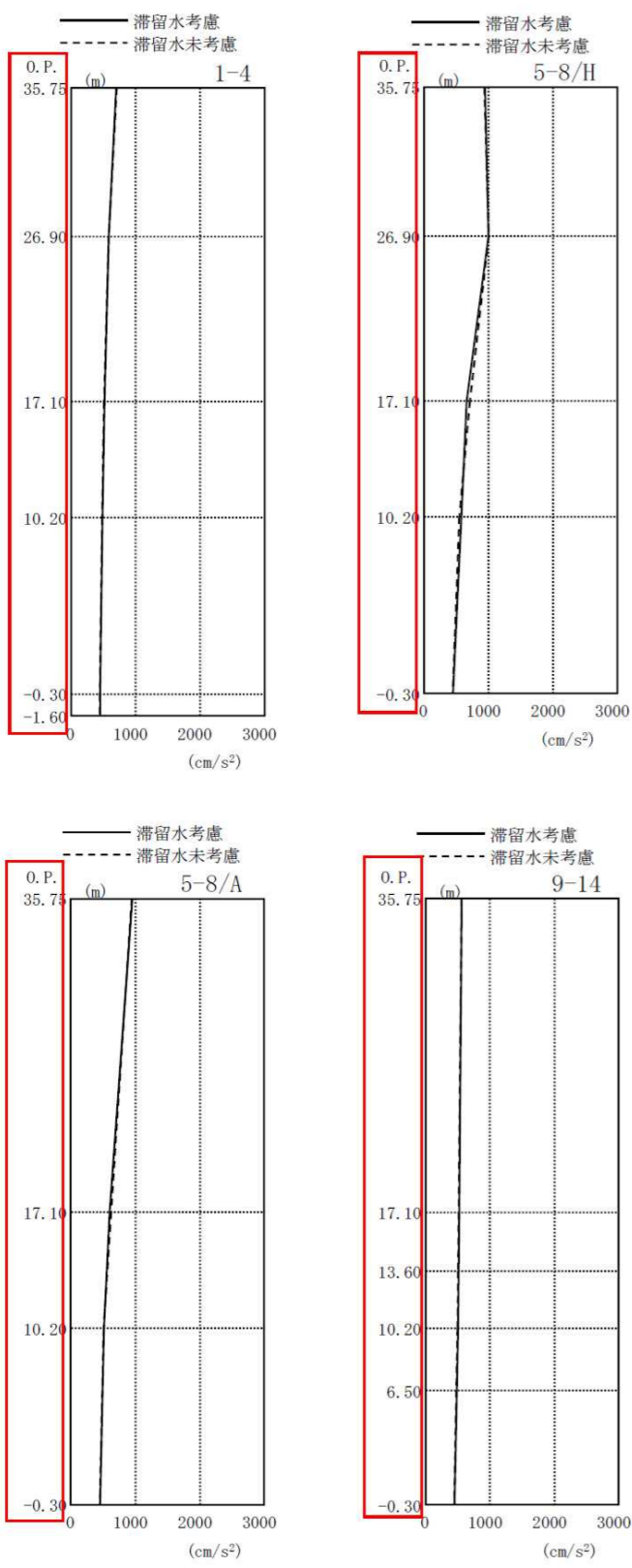
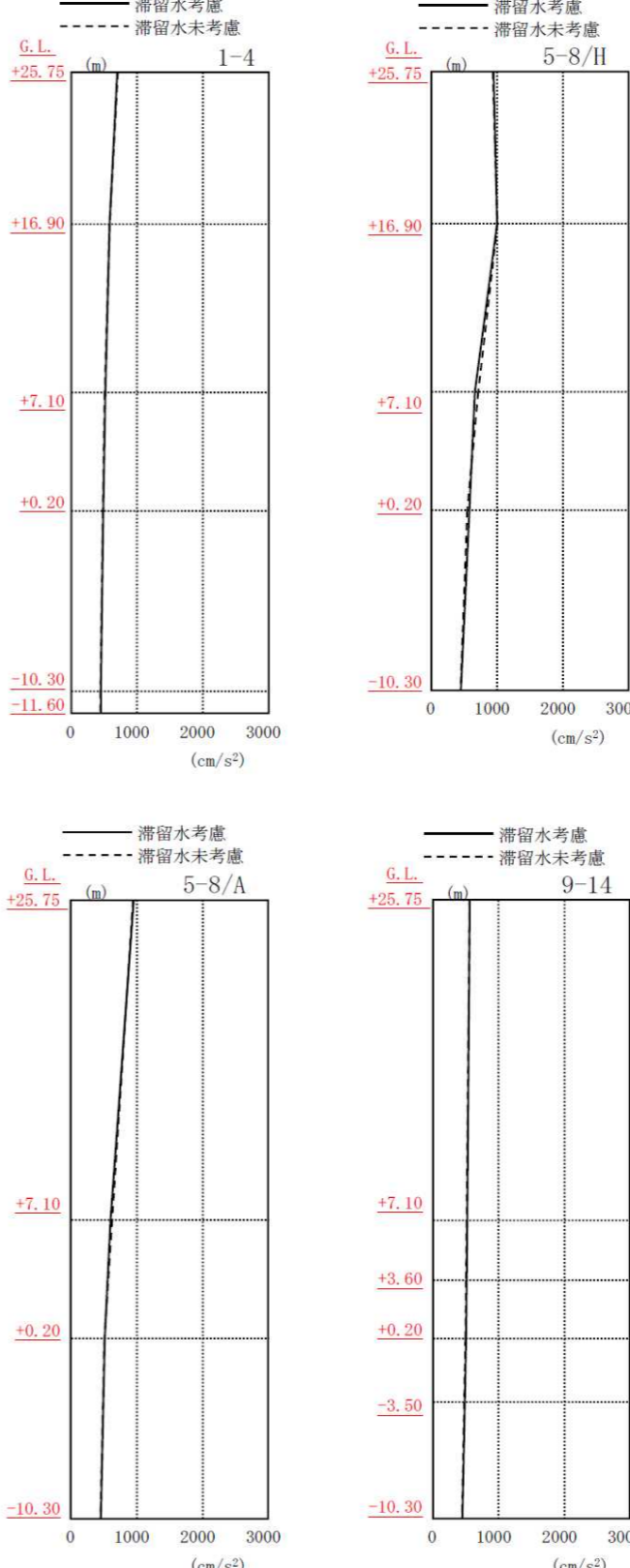
変更理由

標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由
<p>Figure 3.1.5-4 (Before Change): Maximum response acceleration (EW direction · Ss-1H) for points 1-4, 5-8/H, 5-8/A, and 9-14. The graphs show acceleration profiles with and without water retention consideration. The y-axis represents height in meters (m) and the x-axis represents acceleration in cm/s². The 1-4 and 5-8/H graphs have a red box around the y-axis labels.</p>	<p>Figure 3.1.5-4 (After Change): Maximum response acceleration (EW direction · Ss-1H) for points 1-4, 5-8/H, 5-8/A, and 9-14. The graphs show acceleration profiles with and without water retention consideration. The y-axis represents height in meters (m) and the x-axis represents acceleration in cm/s². The 1-4 and 5-8/H graphs have a red box around the y-axis labels.</p>	<p>標高表記の適正化</p>

図 3.1.5-4 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-1H)

図 3.1.5-4 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-1H)

変更前	変更後	変更理由
 <p>図 3.1.5-5 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-2H)</p>	 <p>図 3.1.5-5 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-2H)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>図 3.1.5-6 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-3H)</p>	<p>図 3.1.5-6 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-3H)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前										変更後										変更理由																																																																																																																																																				
<p>3.1.6 耐震安全性評価結果</p> <p>地震応答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を、滞留水を未考慮の場合と比較して、表3.1.6-1及び表3.1.6-2に示す。また、図3.1.6-1及び図3.1.6-2に基準地震動Ssに対する最大応答値を、滞留水を未考慮の場合と比較して、耐震壁のスケルトン曲線に示す。せん断ひずみは、滞留水を考慮した場合でも、最大で0.15×10^{-3}であり、評価基準値（4.0×10^{-3}）に対して十分余裕がある。なお、スケルトン曲線は、建屋の方向別に、層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-1991」に基づいて設定したものである。</p> <p>以上のことから、3号機タービン建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。</p> <p style="text-align: center;">表 3.1.6-1 耐震壁のせん断ひずみ一覧（NS 方向）</p> <p style="text-align: right;">（単位：$\times 10^{-3}$）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">階</th> <th rowspan="3">通り</th> <th rowspan="3">O.P.</th> <th colspan="2">Ss-1H</th> <th colspan="2">Ss-2H</th> <th colspan="2">Ss-3H</th> <th rowspan="3">評価基準</th> </tr> <tr> <th colspan="2">滞留水</th> <th colspan="2">滞留水</th> <th colspan="2">滞留水</th> </tr> <tr> <th>考慮</th> <th>未考慮</th> <th>考慮</th> <th>未考慮</th> <th>考慮</th> <th>未考慮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">B1F</td> <td>H/1-11</td> <td><u>10.20~-0.30</u></td> <td>0.11</td> <td>0.11</td> <td>0.11</td> <td>0.11</td> <td>0.10</td> <td>0.10</td> <td rowspan="6">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">H/11-14</td> <td>U</td> <td><u>10.20~6.50</u></td> <td>0.09</td> <td>0.09</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><u>6.50~-0.30</u></td> <td>0.12</td> <td>0.12</td> <td>0.12</td> <td>0.12</td> <td>0.11</td> <td>0.11</td> </tr> <tr> <td>A/1-11</td> <td><u>10.20~-0.30</u></td> <td>0.07</td> <td>0.07</td> <td>0.07</td> <td>0.07</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">A/11-14</td> <td>U</td> <td><u>10.20~6.50</u></td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.04</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><u>6.50~-0.30</u></td> <td>0.07</td> <td>0.07</td> <td>0.08</td> <td>0.07</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> </tr> </tbody> </table>										階	通り	O.P.	Ss-1H		Ss-2H		Ss-3H		評価基準	滞留水		滞留水		滞留水		考慮	未考慮	考慮	未考慮	考慮	未考慮	B1F	H/1-11	<u>10.20~-0.30</u>	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	4.0 以下	H/11-14	U	<u>10.20~6.50</u>	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	D	<u>6.50~-0.30</u>	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	A/1-11	<u>10.20~-0.30</u>	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	A/11-14	U	<u>10.20~6.50</u>	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	D	<u>6.50~-0.30</u>	0.07	0.07	0.08	0.07	0.06	0.06	<p>3.1.6 耐震安全性評価結果</p> <p>地震応答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を、滞留水を未考慮の場合と比較して、表3.1.6-1及び表3.1.6-2に示す。また、図3.1.6-1及び図3.1.6-2に基準地震動Ssに対する最大応答値を、滞留水を未考慮の場合と比較して、耐震壁のスケルトン曲線に示す。せん断ひずみは、滞留水を考慮した場合でも、最大で0.15×10^{-3}であり、評価基準値（4.0×10^{-3}）に対して十分余裕がある。なお、スケルトン曲線は、建屋の方向別に、層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-1991」に基づいて設定したものである。</p> <p>以上のことから、3号機タービン建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。</p> <p style="text-align: center;">表 3.1.6-1 耐震壁のせん断ひずみ一覧（NS 方向）</p> <p style="text-align: right;">（単位：$\times 10^{-3}$）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">階</th> <th rowspan="3">通り</th> <th rowspan="3">G.L.</th> <th colspan="2">Ss-1H</th> <th colspan="2">Ss-2H</th> <th colspan="2">Ss-3H</th> <th rowspan="3">評価基準</th> </tr> <tr> <th colspan="2">滞留水</th> <th colspan="2">滞留水</th> <th colspan="2">滞留水</th> </tr> <tr> <th>考慮</th> <th>未考慮</th> <th>考慮</th> <th>未考慮</th> <th>考慮</th> <th>未考慮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">B1F</td> <td>H/1-11</td> <td><u>+0.20~-10.30</u></td> <td>0.11</td> <td>0.11</td> <td>0.11</td> <td>0.11</td> <td>0.10</td> <td>0.10</td> <td rowspan="6">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">H/11-14</td> <td>U</td> <td><u>+0.20~-3.50</u></td> <td>0.09</td> <td>0.09</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><u>-3.50~-10.30</u></td> <td>0.12</td> <td>0.12</td> <td>0.12</td> <td>0.12</td> <td>0.11</td> <td>0.11</td> </tr> <tr> <td>A/1-11</td> <td><u>+0.20~-10.30</u></td> <td>0.07</td> <td>0.07</td> <td>0.07</td> <td>0.07</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">A/11-14</td> <td>U</td> <td><u>+0.20~-3.50</u></td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.04</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><u>-3.50~-10.30</u></td> <td>0.07</td> <td>0.07</td> <td>0.08</td> <td>0.07</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> </tr> </tbody> </table>										階	通り	G.L.	Ss-1H		Ss-2H		Ss-3H		評価基準	滞留水		滞留水		滞留水		考慮	未考慮	考慮	未考慮	考慮	未考慮	B1F	H/1-11	<u>+0.20~-10.30</u>	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	4.0 以下	H/11-14	U	<u>+0.20~-3.50</u>	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	D	<u>-3.50~-10.30</u>	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	A/1-11	<u>+0.20~-10.30</u>	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	A/11-14	U	<u>+0.20~-3.50</u>	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	D	<u>-3.50~-10.30</u>	0.07	0.07	0.08	0.07	0.06	0.06	標高表記の適正化
階	通り	O.P.	Ss-1H		Ss-2H		Ss-3H		評価基準																																																																																																																																																															
			滞留水		滞留水		滞留水																																																																																																																																																																	
			考慮	未考慮	考慮	未考慮	考慮	未考慮																																																																																																																																																																
B1F	H/1-11	<u>10.20~-0.30</u>	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	4.0 以下																																																																																																																																																															
	H/11-14	U	<u>10.20~6.50</u>	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08		0.08																																																																																																																																																														
		D	<u>6.50~-0.30</u>	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11		0.11																																																																																																																																																														
	A/1-11	<u>10.20~-0.30</u>	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06																																																																																																																																																																
	A/11-14	U	<u>10.20~6.50</u>	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04		0.04																																																																																																																																																														
		D	<u>6.50~-0.30</u>	0.07	0.07	0.08	0.07	0.06		0.06																																																																																																																																																														
階	通り	G.L.	Ss-1H		Ss-2H		Ss-3H		評価基準																																																																																																																																																															
			滞留水		滞留水		滞留水																																																																																																																																																																	
			考慮	未考慮	考慮	未考慮	考慮	未考慮																																																																																																																																																																
B1F	H/1-11	<u>+0.20~-10.30</u>	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	4.0 以下																																																																																																																																																															
	H/11-14	U	<u>+0.20~-3.50</u>	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08		0.08																																																																																																																																																														
		D	<u>-3.50~-10.30</u>	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11		0.11																																																																																																																																																														
	A/1-11	<u>+0.20~-10.30</u>	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06																																																																																																																																																																
	A/11-14	U	<u>+0.20~-3.50</u>	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04		0.04																																																																																																																																																														
		D	<u>-3.50~-10.30</u>	0.07	0.07	0.08	0.07	0.06		0.06																																																																																																																																																														
<p style="text-align: center;">表 3.1.6-2 耐震壁のせん断ひずみ一覧（EW 方向）</p> <p style="text-align: right;">（単位：$\times 10^{-3}$）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">階</th> <th rowspan="3">通り</th> <th rowspan="3">O.P.</th> <th colspan="2">Ss-1H</th> <th colspan="2">Ss-2H</th> <th colspan="2">Ss-3H</th> <th rowspan="3">評価基準</th> </tr> <tr> <th colspan="2">滞留水</th> <th colspan="2">滞留水</th> <th colspan="2">滞留水</th> </tr> <tr> <th>考慮</th> <th>未考慮</th> <th>考慮</th> <th>未考慮</th> <th>考慮</th> <th>未考慮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">B1F</td> <td>1-4</td> <td><u>10.20~-0.30</u></td> <td>0.09</td> <td>0.09</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> <td>0.07</td> <td rowspan="6">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td>5-8/H</td> <td><u>10.20~-0.30</u></td> <td>0.09</td> <td>0.10</td> <td>0.09</td> <td>0.09</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td>5-8/A</td> <td><u>10.20~-0.30</u></td> <td>0.09</td> <td>0.09</td> <td>0.10</td> <td>0.10</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">9-14</td> <td>U</td> <td><u>10.20~6.50</u></td> <td>0.13</td> <td>0.13</td> <td>0.14</td> <td>0.13</td> <td>0.11</td> <td>0.11</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><u>6.50~-0.30</u></td> <td>0.14</td> <td>0.14</td> <td>0.15</td> <td>0.15</td> <td>0.12</td> <td>0.12</td> </tr> </tbody> </table>										階	通り	O.P.	Ss-1H		Ss-2H		Ss-3H		評価基準	滞留水		滞留水		滞留水		考慮	未考慮	考慮	未考慮	考慮	未考慮	B1F	1-4	<u>10.20~-0.30</u>	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	4.0 以下	5-8/H	<u>10.20~-0.30</u>	0.09	0.10	0.09	0.09	0.08	0.08	5-8/A	<u>10.20~-0.30</u>	0.09	0.09	0.10	0.10	0.08	0.08	9-14	U	<u>10.20~6.50</u>	0.13	0.13	0.14	0.13	0.11	0.11	D	<u>6.50~-0.30</u>	0.14	0.14	0.15	0.15	0.12	0.12	<p style="text-align: center;">表 3.1.6-2 耐震壁のせん断ひずみ一覧（EW 方向）</p> <p style="text-align: right;">（単位：$\times 10^{-3}$）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">階</th> <th rowspan="3">通り</th> <th rowspan="3">G.L.</th> <th colspan="2">Ss-1H</th> <th colspan="2">Ss-2H</th> <th colspan="2">Ss-3H</th> <th rowspan="3">評価基準</th> </tr> <tr> <th colspan="2">滞留水</th> <th colspan="2">滞留水</th> <th colspan="2">滞留水</th> </tr> <tr> <th>考慮</th> <th>未考慮</th> <th>考慮</th> <th>未考慮</th> <th>考慮</th> <th>未考慮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">B1F</td> <td>1-4</td> <td><u>+0.20~-10.30</u></td> <td>0.09</td> <td>0.09</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> <td>0.07</td> <td rowspan="6">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td>5-8/H</td> <td><u>+0.20~-10.30</u></td> <td>0.09</td> <td>0.10</td> <td>0.09</td> <td>0.09</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td>5-8/A</td> <td><u>+0.20~-10.30</u></td> <td>0.09</td> <td>0.09</td> <td>0.10</td> <td>0.10</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">9-14</td> <td>U</td> <td><u>+0.20~-3.50</u></td> <td>0.13</td> <td>0.13</td> <td>0.14</td> <td>0.13</td> <td>0.11</td> <td>0.11</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><u>-3.50~-10.30</u></td> <td>0.14</td> <td>0.14</td> <td>0.15</td> <td>0.15</td> <td>0.12</td> <td>0.12</td> </tr> </tbody> </table>										階	通り	G.L.	Ss-1H		Ss-2H		Ss-3H		評価基準	滞留水		滞留水		滞留水		考慮	未考慮	考慮	未考慮	考慮	未考慮	B1F	1-4	<u>+0.20~-10.30</u>	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	4.0 以下	5-8/H	<u>+0.20~-10.30</u>	0.09	0.10	0.09	0.09	0.08	0.08	5-8/A	<u>+0.20~-10.30</u>	0.09	0.09	0.10	0.10	0.08	0.08	9-14	U	<u>+0.20~-3.50</u>	0.13	0.13	0.14	0.13	0.11	0.11	D	<u>-3.50~-10.30</u>	0.14	0.14	0.15	0.15	0.12	0.12																			
階	通り	O.P.	Ss-1H		Ss-2H		Ss-3H		評価基準																																																																																																																																																															
			滞留水		滞留水		滞留水																																																																																																																																																																	
			考慮	未考慮	考慮	未考慮	考慮	未考慮																																																																																																																																																																
B1F	1-4	<u>10.20~-0.30</u>	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	4.0 以下																																																																																																																																																															
	5-8/H	<u>10.20~-0.30</u>	0.09	0.10	0.09	0.09	0.08	0.08																																																																																																																																																																
	5-8/A	<u>10.20~-0.30</u>	0.09	0.09	0.10	0.10	0.08	0.08																																																																																																																																																																
	9-14	U	<u>10.20~6.50</u>	0.13	0.13	0.14	0.13	0.11		0.11																																																																																																																																																														
		D	<u>6.50~-0.30</u>	0.14	0.14	0.15	0.15	0.12		0.12																																																																																																																																																														
	階	通り	G.L.	Ss-1H		Ss-2H		Ss-3H		評価基準																																																																																																																																																														
滞留水				滞留水		滞留水																																																																																																																																																																		
考慮				未考慮	考慮	未考慮	考慮	未考慮																																																																																																																																																																
B1F	1-4	<u>+0.20~-10.30</u>	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	4.0 以下																																																																																																																																																															
	5-8/H	<u>+0.20~-10.30</u>	0.09	0.10	0.09	0.09	0.08	0.08																																																																																																																																																																
	5-8/A	<u>+0.20~-10.30</u>	0.09	0.09	0.10	0.10	0.08	0.08																																																																																																																																																																
	9-14	U	<u>+0.20~-3.50</u>	0.13	0.13	0.14	0.13	0.11		0.11																																																																																																																																																														
		D	<u>-3.50~-10.30</u>	0.14	0.14	0.15	0.15	0.12		0.12																																																																																																																																																														

変更前

3.2 代表号機以外の検討

(中略)

表 3.2-1 タービン建屋の形状・一次固有周期・滞留水量の比較

	1号機タービン建屋	2号機タービン建屋	3号機タービン建屋 (代表号機)	4号機タービン建屋
平面図				
N S 方向断面				
E W 方向断面				
一次固有周期 (s)	0.23	0.26	0.26	0.25
滞留水量 (m³)	9,600	13,500	16,400	12,800
同一レベルの滞留水量と質点重量の比率	BIF:0.330	BIF:0.313	BIF:0.370	BIF:0.285

※同一レベルの滞留水量と質点重量の比率

変更後

3.2 代表号機以外の検討

(中略)

表 3.2-1 タービン建屋の形状・一次固有周期・滞留水量の比較

	1号機タービン建屋	2号機タービン建屋	3号機タービン建屋 (代表号機)	4号機タービン建屋
平面図				
N S 方向断面				
E W 方向断面				
一次固有周期 (s)	0.23	0.26	0.26	0.25
滞留水量 (m³)	9,600	13,500	16,400	12,800
同一レベルの滞留水量と質点重量の比率	BIF:0.330	BIF:0.313	BIF:0.370	BIF:0.285

※同一レベルの滞留水量と質点重量の比率

本資料に添付の標高は、震災後の地盤沈下量(下記)とOPからTPへの移行値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算している。

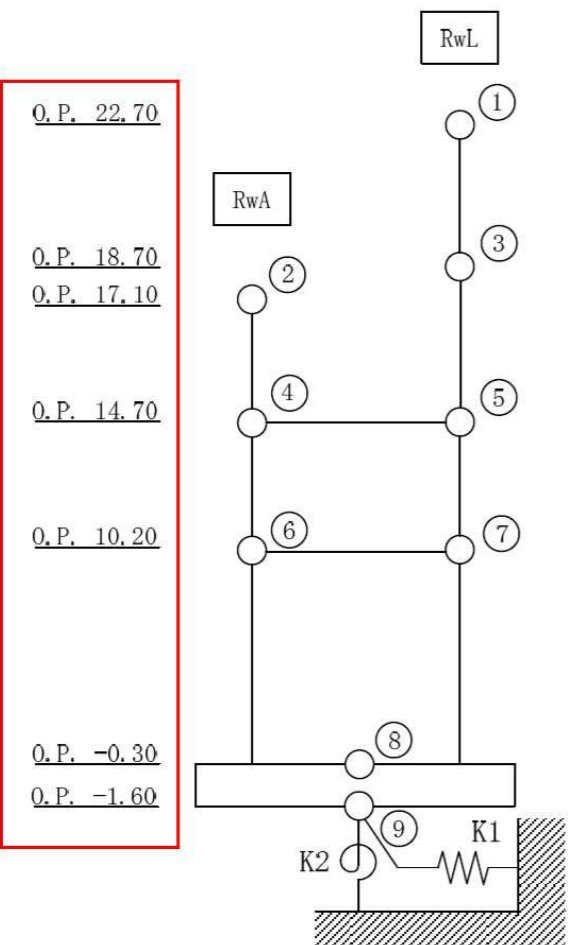
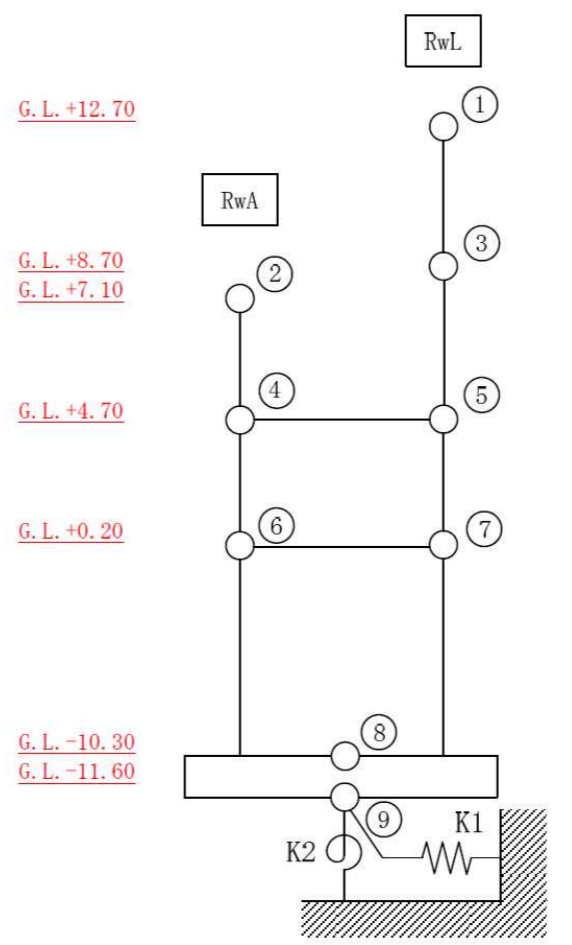
建屋名	地盤沈下量	換算式
1号機	-730mm	TP = BO.P. - 1.457mm
2号機	-725mm	TP = BO.P. - 1.452mm
3号機	-710mm	TP = BO.P. - 1.437mm
4号機	712mm	TP = BO.P. - 1.439mm

変更理由

標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由																														
<p>4 廃棄物処理建屋 4.1 4号機廃棄物処理建屋（代表号機）</p> <p>（中略）</p> <p>4.1.2 代表号機の選定 廃棄物処理建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量を表 4.1.2-1 に示す。表 4.1.2-1 より、貯水量の最も多い4号機を代表号機と選定する。</p> <p>表 4.1.2-1 廃棄物処理建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量</p> <table border="1" data-bbox="83 699 1276 894"> <thead> <tr> <th></th> <th>1号機</th> <th>2号機</th> <th>3号機</th> <th>4号機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水位</td> <td><u>O.P. 4,000</u></td> <td><u>O.P. 4,000</u></td> <td><u>O.P. 4,000</u></td> <td><u>O.P. 4,000</u></td> </tr> <tr> <td>貯水量</td> <td>1,400m³</td> <td>2,600m³</td> <td>2,600m³</td> <td>4,500m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>4.1.3 解析に用いる入力地震動</p> <p>（中略）</p> <p>このうち、解放基盤表面位置 <u>(O.P. -196.0m)</u> における基準地震動 S_s の加速度波形について、図 4.1.3-2 に示す。</p>		1号機	2号機	3号機	4号機	水位	<u>O.P. 4,000</u>	<u>O.P. 4,000</u>	<u>O.P. 4,000</u>	<u>O.P. 4,000</u>	貯水量	1,400m ³	2,600m ³	2,600m ³	4,500m ³	<p>4 廃棄物処理建屋 4.1 4号機廃棄物処理建屋（代表号機）</p> <p>（中略）</p> <p>4.1.2 代表号機の選定 廃棄物処理建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量を表 4.1.2-1 に示す。表 4.1.2-1 より、貯水量の最も多い4号機を代表号機と選定する。</p> <p>表 4.1.2-1 廃棄物処理建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量</p> <table border="1" data-bbox="1335 693 2528 898"> <thead> <tr> <th></th> <th>1号機</th> <th>2号機</th> <th>3号機</th> <th>4号機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水位</td> <td><u>G.L. -6,000</u></td> <td><u>G.L. -6,000</u></td> <td><u>G.L. -6,000</u></td> <td><u>G.L. -6,000</u></td> </tr> <tr> <td>貯水量</td> <td>1,400m³</td> <td>2,600m³</td> <td>2,600m³</td> <td>4,500m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>4.1.3 解析に用いる入力地震動</p> <p>（中略）</p> <p>このうち、解放基盤表面位置における基準地震動 S_s の加速度波形について、図 4.1.3-2 に示す。</p>		1号機	2号機	3号機	4号機	水位	<u>G.L. -6,000</u>	<u>G.L. -6,000</u>	<u>G.L. -6,000</u>	<u>G.L. -6,000</u>	貯水量	1,400m ³	2,600m ³	2,600m ³	4,500m ³	<p>標高表記の適正化</p>
	1号機	2号機	3号機	4号機																												
水位	<u>O.P. 4,000</u>	<u>O.P. 4,000</u>	<u>O.P. 4,000</u>	<u>O.P. 4,000</u>																												
貯水量	1,400m ³	2,600m ³	2,600m ³	4,500m ³																												
	1号機	2号機	3号機	4号機																												
水位	<u>G.L. -6,000</u>	<u>G.L. -6,000</u>	<u>G.L. -6,000</u>	<u>G.L. -6,000</u>																												
貯水量	1,400m ³	2,600m ³	2,600m ³	4,500m ³																												

変更前	変更後	変更理由
		<p>標高表記の適正化</p>
<p>図 4. 1. 3-1 地震応答解析に用いる入力地震動の概念図</p>	<p>図 4. 1. 3-1 地震応答解析に用いる入力地震動の概念図</p>	<p>本資料に記載の標高は、<u>震災後の地盤沈下量 (-709mm) と 0.P. から T.P. への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。</u> <u>〈換算式〉 T.P. = 旧 0.P. - 1, 436mm</u></p>

変更前	変更後	変更理由
<p>4.1.4 地震応答解析モデル</p> <p>(中略)</p>  <p>図 4.1.4-1 4号機廃棄物処理建屋 地震応答解析モデル (NS 方向)</p>	<p>4.1.4 地震応答解析モデル</p> <p>(中略)</p>  <p>図 4.1.4-1 4号機廃棄物処理建屋 地震応答解析モデル (NS 方向)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>図 4.1.4-2 4号機廃棄物処理建屋 地震応答解析モデル (EW 方向)</p>	<p>図 4.1.4-2 4号機廃棄物処理建屋 地震応答解析モデル (EW 方向)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前

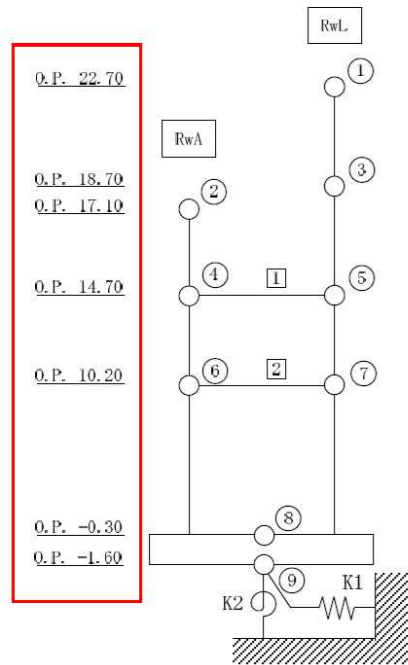
変更後

変更理由

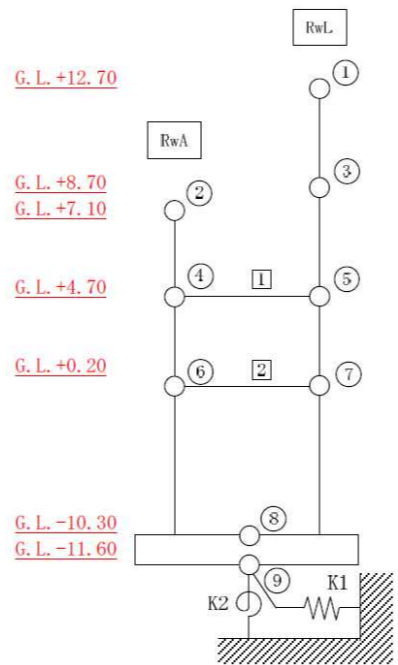
標高表記の適正化

NS 方向

NS 方向



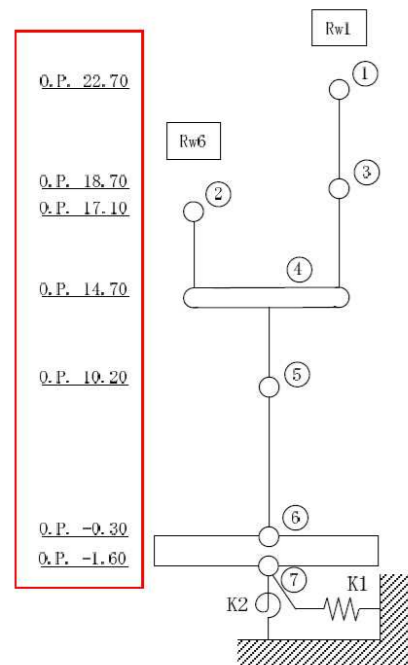
質点番号	質点位置 O.P. (m)	質点重量 W (kN)	回転慣性 I _R (×10 ⁵ kN/m ²)	せん断断面積 A _s (m ²)	断面2次モーメント I _B (m ⁴)	質点番号	質点位置 O.P. (m)	質点重量 W (kN)	回転慣性 I _R (×10 ⁵ kN/m ²)	せん断断面積 A _s (m ²)	断面2次モーメント I _B (m ⁴)
						①	22.7	4,050	0.69		
②	17.1	1,920	0.65			③	18.7	11,790	2.33	13.2	271
④	14.7	13,110	5.48	16.0	987	⑤	14.7	24,610	10.29	30.6	1,186
⑥	10.2	35,150	14.70	34.3	4,408	⑦	10.2	75,660	63.32	50.9	6,138
⑧	0.3	129,370 (44,130)	91.69 (31.28)	44.1	6,208					125.7	25,167
⑨	-1.6	28,040	19.87	1,832.6	129,874						
合計		323,700									



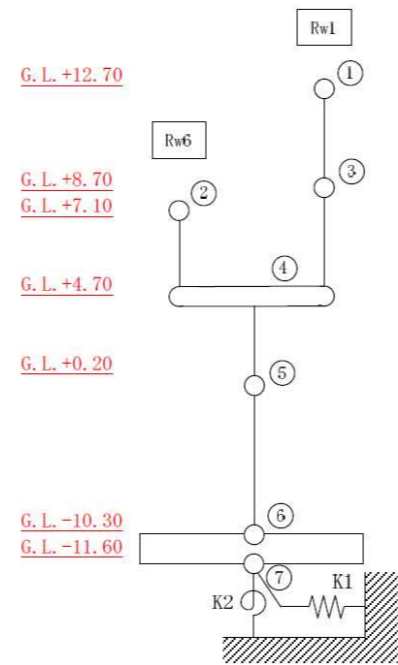
質点番号	質点位置 G.L. (m)	質点重量 W (kN)	回転慣性 I _R (×10 ⁵ kN/m ²)	せん断断面積 A _s (m ²)	断面2次モーメント I _B (m ⁴)	質点番号	質点位置 G.L. (m)	質点重量 W (kN)	回転慣性 I _R (×10 ⁵ kN/m ²)	せん断断面積 A _s (m ²)	断面2次モーメント I _B (m ⁴)
						①	+12.7	4,050	0.69		
②	+7.1	1,920	0.65			③	+8.7	11,790	2.33	13.2	271
④	+4.7	13,110	5.48	16.0	987	⑤	+4.7	24,610	10.29	30.6	1,186
⑥	+0.2	35,150	14.70	34.3	4,408	⑦	+0.2	75,660	63.32	50.9	6,138
⑧	-10.3	129,370 (44,130)	91.69 (31.28)	44.1	6,208					125.7	25,167
⑨	-11.6	28,040	19.87	1,832.6	129,874						
合計		323,700									

EW 方向

EW 方向



質点番号	質点位置 O.P. (m)	質点重量 W (kN)	回転慣性 I _R (×10 ⁵ kN/m ²)	せん断断面積 A _s (m ²)	断面2次モーメント I _B (m ⁴)	質点番号	質点位置 O.P. (m)	質点重量 W (kN)	回転慣性 I _R (×10 ⁵ kN/m ²)	せん断断面積 A _s (m ²)	断面2次モーメント I _B (m ⁴)
						①	22.7	4,050	0.52		
②	17.1	1,920	0.08			③	18.7	11,790	5.15	21.2	280
④	14.7	37,730	127.38	5.4	30					45.2	1,824
⑤	10.2	110,800	526.07	151.8	30,007						
⑥	0.3	129,370 (44,130)	614.23 (209.52)	176.5	66,926						
⑦	-1.6	28,040	133.13	1,832.6	870,078						
合計		323,700									



質点番号	質点位置 G.L. (m)	質点重量 W (kN)	回転慣性 I _R (×10 ⁵ kN/m ²)	せん断断面積 A _s (m ²)	断面2次モーメント I _B (m ⁴)	質点番号	質点位置 G.L. (m)	質点重量 W (kN)	回転慣性 I _R (×10 ⁵ kN/m ²)	せん断断面積 A _s (m ²)	断面2次モーメント I _B (m ⁴)
						①	+12.7	4,050	0.52		
②	+7.1	1,920	0.08			③	+8.7	11,790	5.15	21.2	280
④	+4.7	37,730	127.38	5.4	30					45.2	1,824
⑤	+0.2	110,800	526.07	151.8	30,007						
⑥	-10.3	129,370 (44,130)	614.23 (209.52)	176.5	66,926						
⑦	-11.6	28,040	133.13	1,832.6	870,078						
合計		323,700									

ヤング係数 E_c 2.57 × 10⁷ (kN/m²)
 せん断弾性係数 G 1.07 × 10⁷ (kN/m²)
 ポアソン比 ν 0.20
 減衰 h 5%
 基礎形状 25.22m (NS 方向) × 72.65m (EW 方向)

ヤング係数 E_c 2.57 × 10⁷ (kN/m²)
 せん断弾性係数 G 1.07 × 10⁷ (kN/m²)
 ポアソン比 ν 0.20
 減衰 h 5%
 基礎形状 25.22m (NS 方向) × 72.65m (EW 方向)

変更前

表 4.1.4-3(1) 地盤定数
(Ss-1)

標高 O. P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0										
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-10.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
-80.0		500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-108.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

表 4.1.4-3 (2) 地盤定数
(Ss-2)

標高 O. P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0										
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-10.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.76	3.41	0.81	8.08	3	11.9
-80.0		500	17.1	0.455	3.53	4.36	0.81	10.27	3	70.0
-108.0		560	17.6	0.446	4.56	5.63	0.81	13.19	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.29	6.53	0.81	15.26	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

変更後

表 4.1.4-3(1) 地盤定数
(Ss-1)

G. L. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
±0.0										
-8.1	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-20.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
-90.0		500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-118.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-206.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

表 4.1.4-3 (2) 地盤定数
(Ss-2)

G. L. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
±0.0										
-8.1	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-20.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.76	3.41	0.81	8.08	3	11.9
-90.0		500	17.1	0.455	3.53	4.36	0.81	10.27	3	70.0
-118.0		560	17.6	0.446	4.56	5.63	0.81	13.19	3	28.0
-206.0		600	17.8	0.442	5.29	6.53	0.81	15.26	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

変更理由

標高表記の適正化

変更前

表 4.1.4-3 (3) 地盤定数
(Ss-3)

標高 O. P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0										
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2.25	2.62	0.86	6.63	3	8.1
-10.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
-80.0		500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-108.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

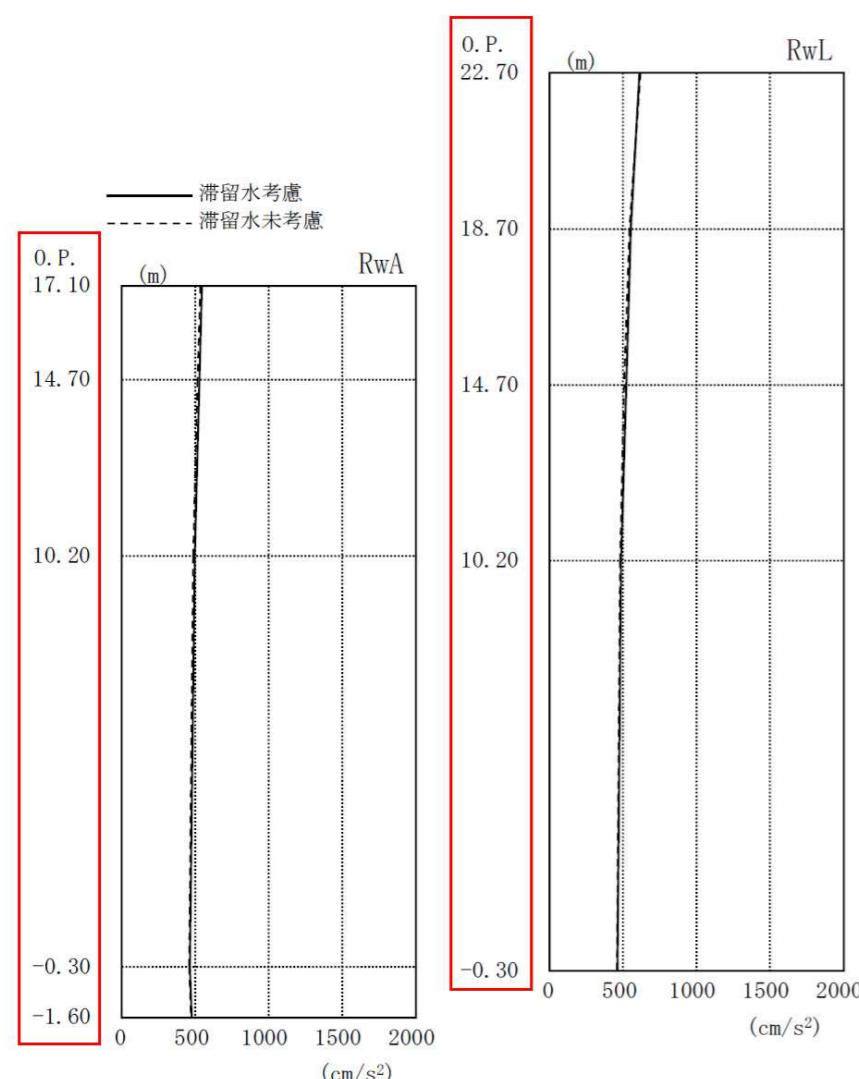
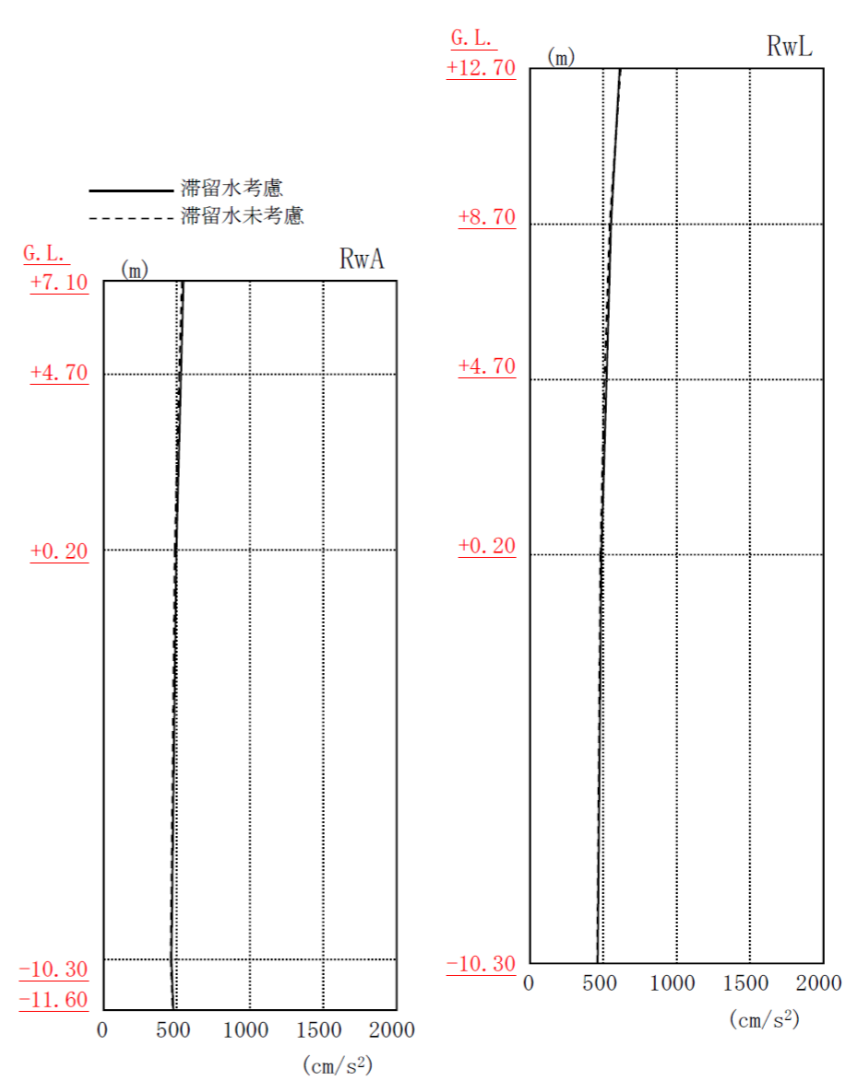
変更後

表 4.1.4-3 (3) 地盤定数
(Ss-3)

<u>G. L.</u> (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
<u>±0.0</u>										
<u>-8.1</u>	砂岩	380	17.8	0.473	2.25	2.62	0.86	6.63	3	8.1
<u>-20.0</u>	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
<u>-90.0</u>		500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
<u>-118.0</u>		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
<u>-206.0</u>		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

変更理由

標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由
<p>4.1.5 地震応答解析結果 地震応答解析により求められたNS方向, EW方向の最大応答加速度を, 滞留水を未考慮の場合と比較して, 図4.1.5-1～図4.1.5-6に示す。</p>  <p>図 4.1.5-1 最大応答加速度 (NS方向・Ss-1H)</p>	<p>4.1.5 地震応答解析結果 地震応答解析により求められたNS方向, EW方向の最大応答加速度を, 滞留水を未考慮の場合と比較して, 図4.1.5-1～図4.1.5-6に示す。</p>  <p>図 4.1.5-1 最大応答加速度 (NS方向・Ss-1H)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

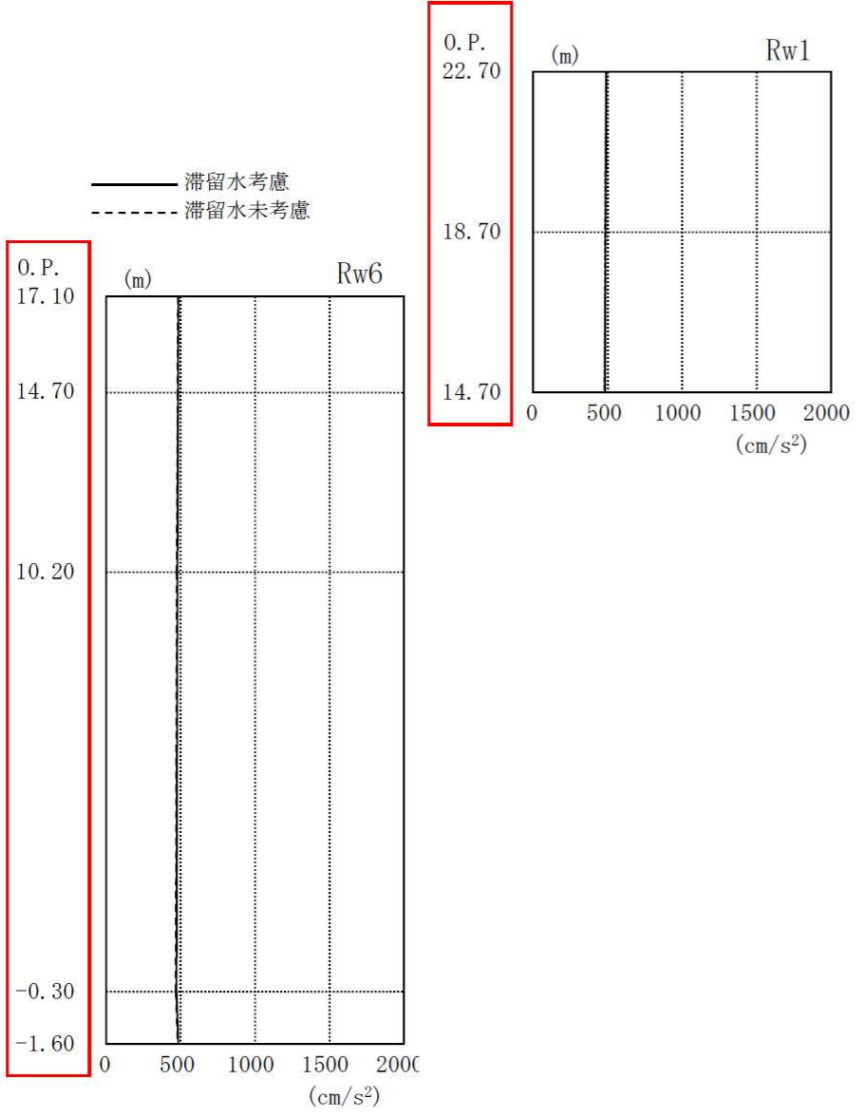
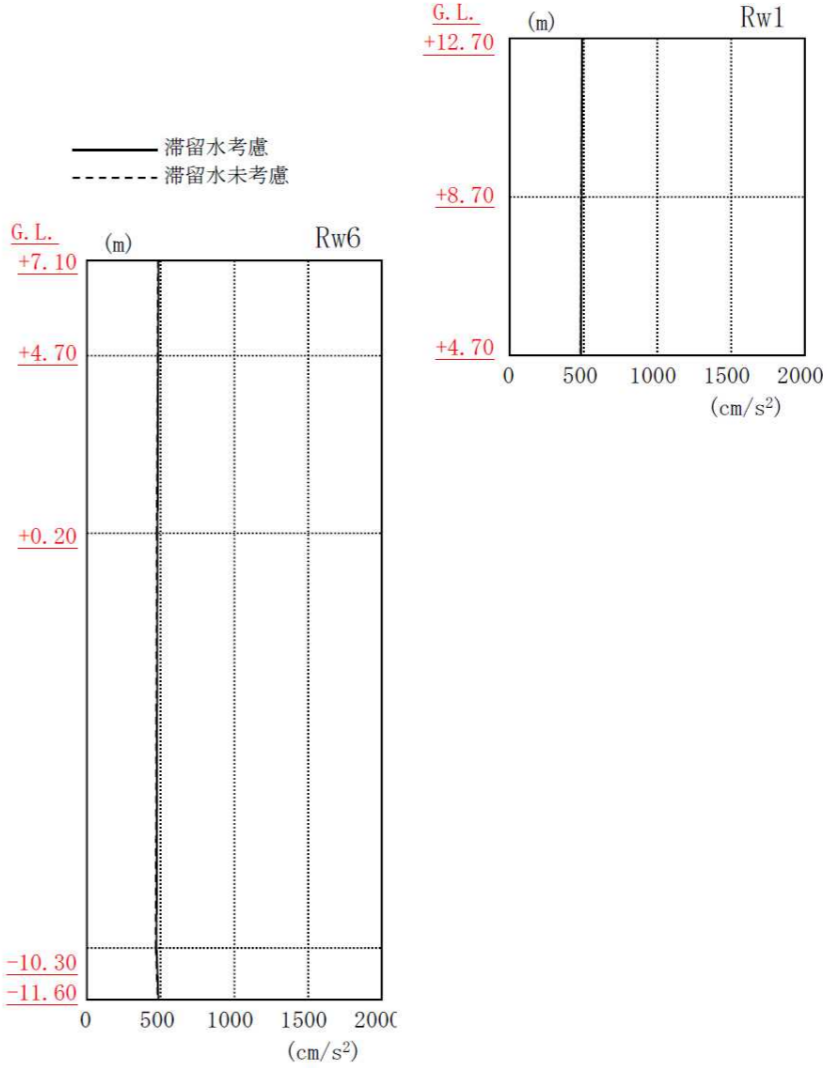
変更前	変更後	変更理由
<p>図 4.1.5-2 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-2H)</p>	<p>図 4.1.5-2 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-2H)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>滞留水考慮 滞留水未考慮</p> <p>O.P. 17.10 14.70 10.20 -0.30 -1.60</p> <p>(m) RwA (cm/s²)</p>	<p>滞留水考慮 滞留水未考慮</p> <p>G.L. +12.70 +8.70 +4.70 +0.20 -10.30 -11.60</p> <p>(m) RwL (cm/s²)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

図 4.1.5-3 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-3H)

図 4.1.5-3 最大応答加速度 (NS 方向・Ss-3H)

変更前	変更後	変更理由
<p>図 4.1.5-4 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-1H)</p>	<p>図 4.1.5-4 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-1H)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p>図 4.1.5-5 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-2H)</p>	 <p>図 4.1.5-5 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-2H)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>図 4.1.5-6 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-3H)</p>	<p>図 4.1.5-6 最大応答加速度 (EW 方向・Ss-3H)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由																																																																																																								
<p>4.1.6 耐震安全性評価結果</p> <p>地震応答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を、滞留水を未考慮の場合と比較して、表 4.1.6-1 及び表 4.1.6-2 に示す。また、図 4.1.6-1 及び図 4.1.6-2 に基準地震動 Ss に対する最大応答値を、滞留水を未考慮の場合と比較して、耐震壁のスケルトン曲線上に示す。せん断ひずみは、滞留水を考慮した場合でも、最大で 0.06×10^{-3} であり、評価基準値 (4.0×10^{-3}) に対して十分余裕がある。なお、スケルトン曲線は、建屋の方向別に、層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-1991」に基づいて設定したものである。</p> <p>以上のことから、4号機廃棄物処理建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。</p> <p>表 4.1.6-1 耐震壁のせん断ひずみ一覧（NS 方向） (単位：$\times 10^{-3}$)</p> <table border="1" data-bbox="172 787 1181 997"> <thead> <tr> <th>階</th> <th>通り</th> <th>O.P.</th> <th>滞留水</th> <th>Ss-1H</th> <th>Ss-2H</th> <th>Ss-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">B1F</td> <td rowspan="2">RwA</td> <td>10.20～</td> <td>考慮</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> <td>0.05</td> <td rowspan="4">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td>-0.30</td> <td>未考慮</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">RwL</td> <td>10.20～</td> <td>考慮</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>-0.30</td> <td>未考慮</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.04</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 4.1.6-2 耐震壁のせん断ひずみ一覧（EW 方向） (単位：$\times 10^{-3}$)</p> <table border="1" data-bbox="172 1134 1181 1276"> <thead> <tr> <th>階</th> <th>O.P.</th> <th>滞留水</th> <th>Ss-1H</th> <th>Ss-2H</th> <th>Ss-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B1F</td> <td>10.20～-0.30</td> <td>考慮</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.04</td> <td rowspan="2">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>未考慮</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.04</td> </tr> </tbody> </table>	階	通り	O.P.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	B1F	RwA	10.20～	考慮	0.06	0.06	0.05	4.0 以下	-0.30	未考慮	0.06	0.06	0.05	RwL	10.20～	考慮	0.05	0.05	0.05	-0.30	未考慮	0.05	0.05	0.04	階	O.P.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	B1F	10.20～-0.30	考慮	0.05	0.05	0.04	4.0 以下			未考慮	0.05	0.05	0.04	<p>4.1.6 耐震安全性評価結果</p> <p>地震応答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を、滞留水を未考慮の場合と比較して、表 4.1.6-1 及び表 4.1.6-2 に示す。また、図 4.1.6-1 及び図 4.1.6-2 に基準地震動 Ss に対する最大応答値を、滞留水を未考慮の場合と比較して、耐震壁のスケルトン曲線上に示す。せん断ひずみは、滞留水を考慮した場合でも、最大で 0.06×10^{-3} であり、評価基準値 (4.0×10^{-3}) に対して十分余裕がある。なお、スケルトン曲線は、建屋の方向別に、層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-1991」に基づいて設定したものである。</p> <p>以上のことから、4号機廃棄物処理建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。</p> <p>表 4.1.6-1 耐震壁のせん断ひずみ一覧（NS 方向） (単位：$\times 10^{-3}$)</p> <table border="1" data-bbox="1424 787 2433 997"> <thead> <tr> <th>階</th> <th>通り</th> <th>G.L.</th> <th>滞留水</th> <th>Ss-1H</th> <th>Ss-2H</th> <th>Ss-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">B1F</td> <td rowspan="2">RwA</td> <td>+0.20～</td> <td>考慮</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> <td>0.05</td> <td rowspan="4">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td>-10.30</td> <td>未考慮</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">RwL</td> <td>+0.20～</td> <td>考慮</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>-10.30</td> <td>未考慮</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.04</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 4.1.6-2 耐震壁のせん断ひずみ一覧（EW 方向） (単位：$\times 10^{-3}$)</p> <table border="1" data-bbox="1424 1134 2433 1276"> <thead> <tr> <th>階</th> <th>G.L.</th> <th>滞留水</th> <th>Ss-1H</th> <th>Ss-2H</th> <th>Ss-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B1F</td> <td>+0.20～-10.30</td> <td>考慮</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.04</td> <td rowspan="2">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>未考慮</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.04</td> </tr> </tbody> </table>	階	通り	G.L.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	B1F	RwA	+0.20～	考慮	0.06	0.06	0.05	4.0 以下	-10.30	未考慮	0.06	0.06	0.05	RwL	+0.20～	考慮	0.05	0.05	0.05	-10.30	未考慮	0.05	0.05	0.04	階	G.L.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準	B1F	+0.20～-10.30	考慮	0.05	0.05	0.04	4.0 以下			未考慮	0.05	0.05	0.04	<p>標高表記の適正化</p>
階	通り	O.P.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準																																																																																																			
B1F	RwA	10.20～	考慮	0.06	0.06	0.05	4.0 以下																																																																																																			
		-0.30	未考慮	0.06	0.06	0.05																																																																																																				
	RwL	10.20～	考慮	0.05	0.05	0.05																																																																																																				
		-0.30	未考慮	0.05	0.05	0.04																																																																																																				
階	O.P.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準																																																																																																				
B1F	10.20～-0.30	考慮	0.05	0.05	0.04	4.0 以下																																																																																																				
		未考慮	0.05	0.05	0.04																																																																																																					
階	通り	G.L.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準																																																																																																			
B1F	RwA	+0.20～	考慮	0.06	0.06	0.05	4.0 以下																																																																																																			
		-10.30	未考慮	0.06	0.06	0.05																																																																																																				
	RwL	+0.20～	考慮	0.05	0.05	0.05																																																																																																				
		-10.30	未考慮	0.05	0.05	0.04																																																																																																				
階	G.L.	滞留水	Ss-1H	Ss-2H	Ss-3H	評価基準																																																																																																				
B1F	+0.20～-10.30	考慮	0.05	0.05	0.04	4.0 以下																																																																																																				
		未考慮	0.05	0.05	0.04																																																																																																					

変更前

4.2 代表号機以外の検討

(中略)

表 4.2-1 廃棄物処理建屋の形状・一次固有周期・滞留水量の比較

	1号機廃棄物処理建屋	2号機廃棄物処理建屋	3号機廃棄物処理建屋	4号機廃棄物処理建屋
平面図				
NS方向断面				
EW方向断面				
一次固有周期 (s)	0.21	0.23	0.23	0.20
滞留水量 (m³)	1,400	2,600	2,600	4,500
同一レベルの滞留水量と質点重量の比率	BIF:0.286	BIF:0.495	BIF:0.512	BIF:0.518

同一レベルの滞留水量と質点重量の比率

変更後

4.2 代表号機以外の検討

(中略)

表 4.2-1 廃棄物処理建屋の形状・一次固有周期・滞留水量の比較

	1号機廃棄物処理建屋	2号機廃棄物処理建屋	3号機廃棄物処理建屋	4号機廃棄物処理建屋
平面図				
NS方向断面				
EW方向断面				
一次固有周期 (s)	0.21	0.23	0.23	0.20
滞留水量 (m³)	1,400	2,600	2,600	4,500
同一レベルの滞留水量と質点重量の比率	BIF:0.286	BIF:0.495	BIF:0.512	BIF:0.518

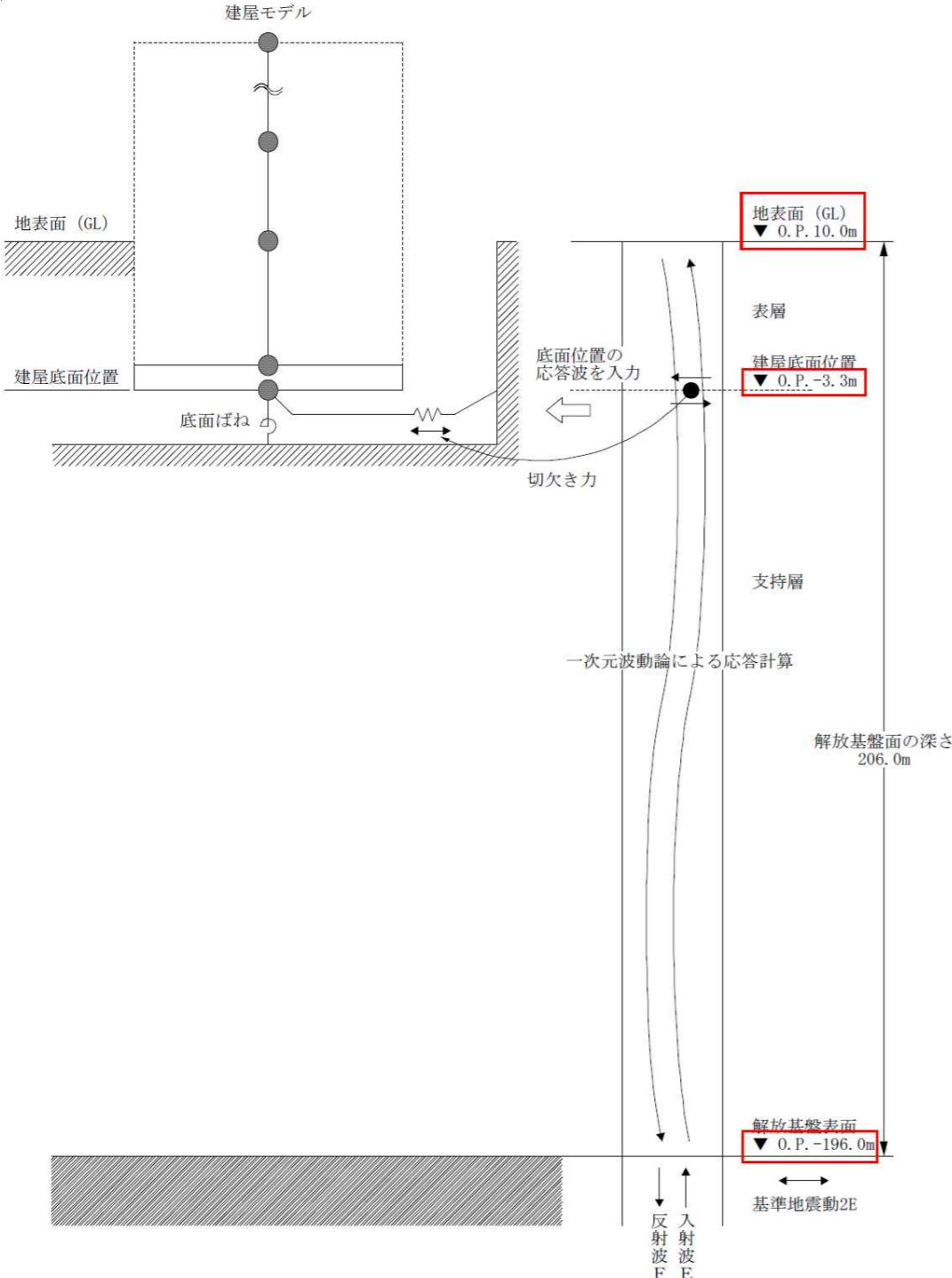
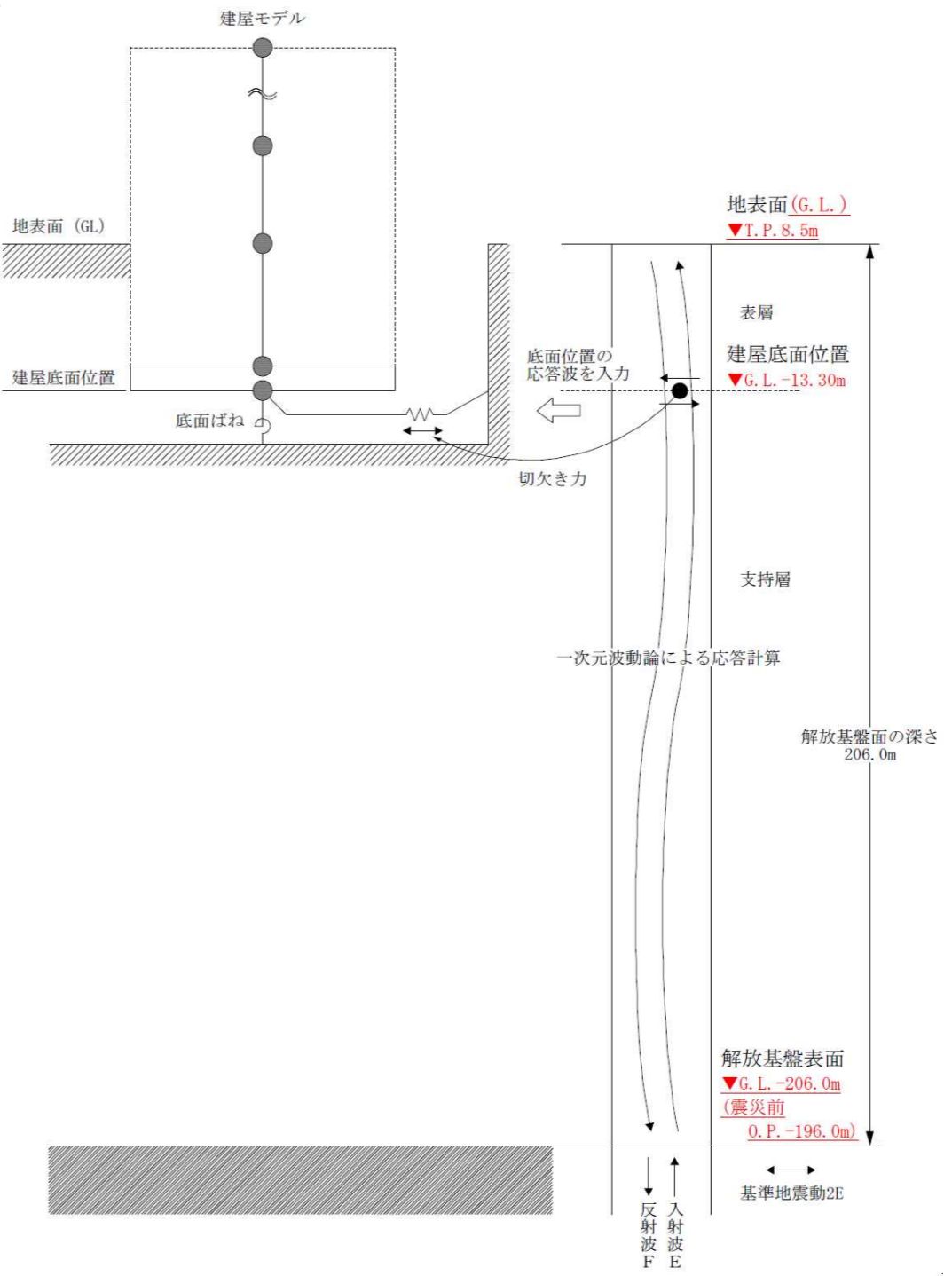
※同一レベルの滞留水量と質点重量の比率

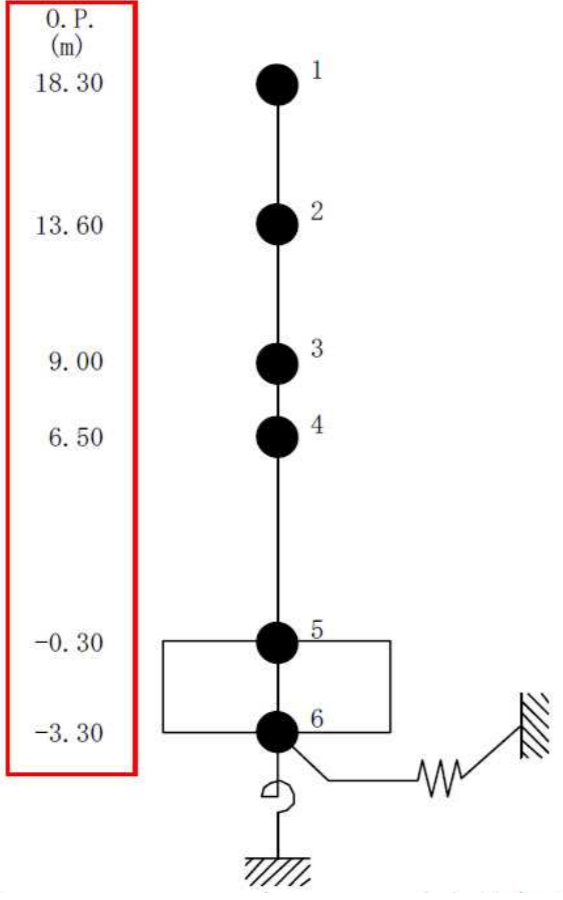
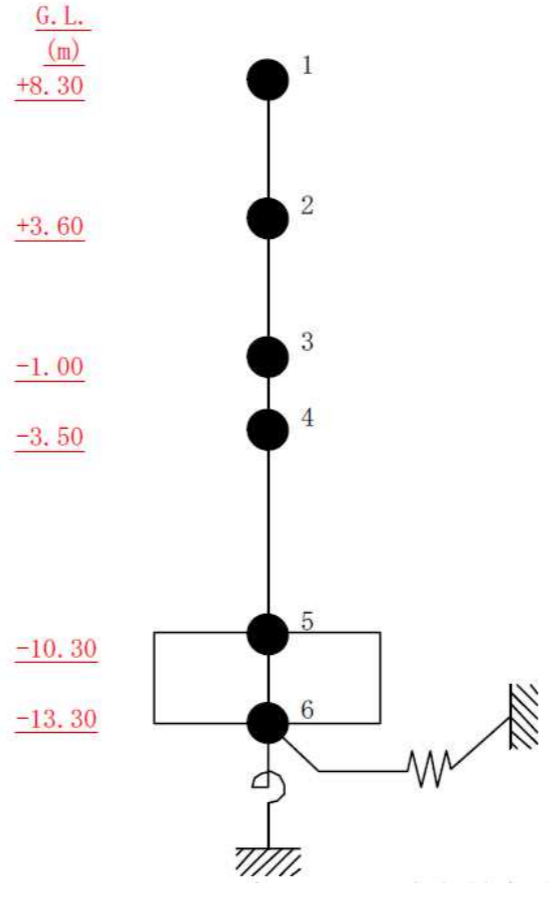
本資料に記載の断面は、震災後の地盤沈下量(-709mm)と0.P.からT.P.への階層値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算している。
<換算式> T.P. = 旧0.P. - 1.436mm

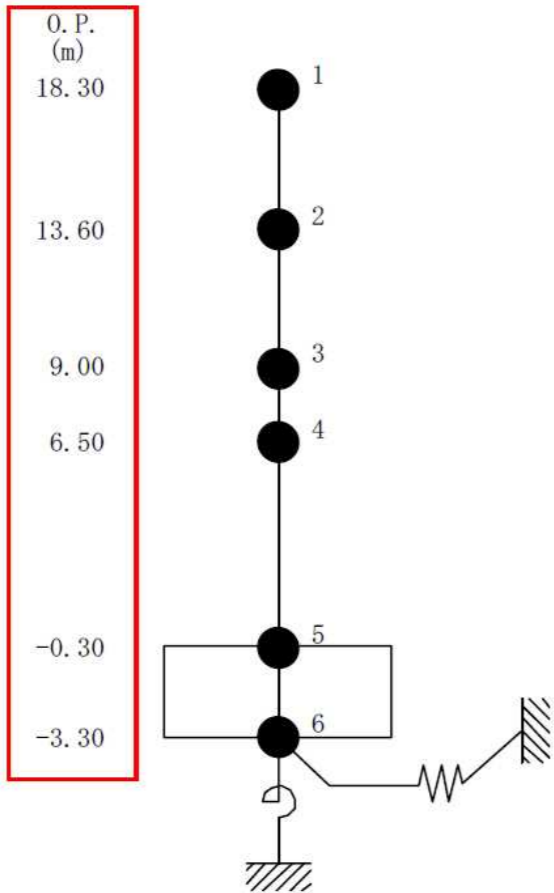
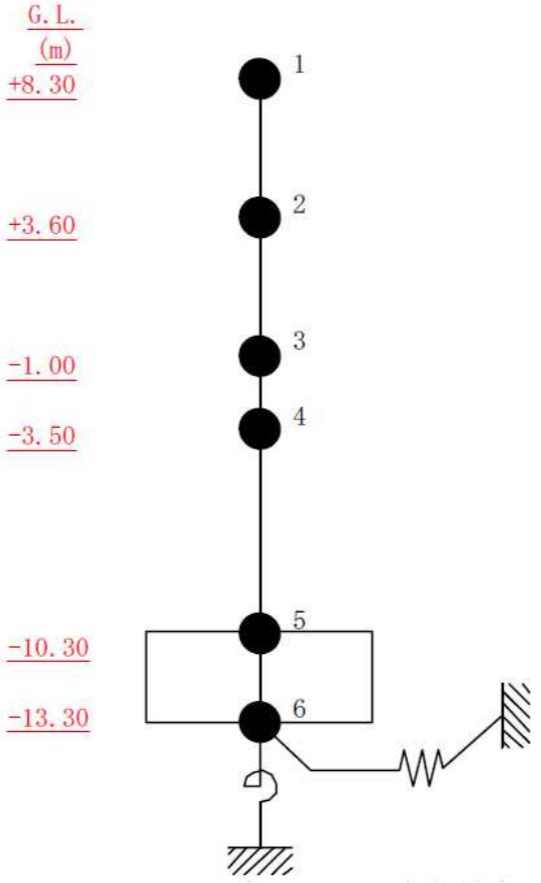
変更理由

標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由																														
<p>5 コントロール建屋 5.1 3号機コントロール建屋（代表号機）</p> <p>（中略）</p> <p>5.1.2 代表号機の選定 コントロール建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量を表 5.1.2-1 に示す。表 5.1.2-1 より、貯水量の最も多い3号機を代表号機と選定する。</p> <p>表 5.1.2-1 コントロール建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量</p> <table border="1" data-bbox="83 699 1276 894"> <thead> <tr> <th></th> <th>1号機</th> <th>2号機</th> <th>3号機</th> <th>4号機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水位</td> <td><u>O.P. 5,300</u></td> <td><u>O.P. 4,000</u></td> <td><u>O.P. 4,000</u></td> <td><u>O.P. 4,000</u></td> </tr> <tr> <td>貯水量</td> <td>700m³</td> <td>1,600m³</td> <td>1,900m³</td> <td>1,600m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>5.1.3 解析に用いる入力地震動</p> <p>（中略）</p> <p>このうち、解放基盤表面位置 <u>(O.P. -196.0m)</u> における基準地震動 S_s の加速度波形について、図 5.1.3-2 に示す。</p>		1号機	2号機	3号機	4号機	水位	<u>O.P. 5,300</u>	<u>O.P. 4,000</u>	<u>O.P. 4,000</u>	<u>O.P. 4,000</u>	貯水量	700m ³	1,600m ³	1,900m ³	1,600m ³	<p>5 コントロール建屋 5.1 3号機コントロール建屋（代表号機）</p> <p>（中略）</p> <p>5.1.2 代表号機の選定 コントロール建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量を表 5.1.2-1 に示す。表 5.1.2-1 より、貯水量の最も多い3号機を代表号機と選定する。</p> <p>表 5.1.2-1 コントロール建屋の満水状態の水位及び地下滞留水量</p> <table border="1" data-bbox="1335 699 2528 894"> <thead> <tr> <th></th> <th>1号機</th> <th>2号機</th> <th>3号機</th> <th>4号機</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水位</td> <td><u>G.L. -4,700</u></td> <td><u>G.L. -6,000</u></td> <td><u>G.L. -6,000</u></td> <td><u>G.L. -6,000</u></td> </tr> <tr> <td>貯水量</td> <td>700m³</td> <td>1,600m³</td> <td>1,900m³</td> <td>1,600m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>5.1.3 解析に用いる入力地震動</p> <p>（中略）</p> <p>このうち、解放基盤表面位置における基準地震動 S_s の加速度波形について、図 5.1.3-2 に示す。</p>		1号機	2号機	3号機	4号機	水位	<u>G.L. -4,700</u>	<u>G.L. -6,000</u>	<u>G.L. -6,000</u>	<u>G.L. -6,000</u>	貯水量	700m ³	1,600m ³	1,900m ³	1,600m ³	<p>標高表記の適正化</p>
	1号機	2号機	3号機	4号機																												
水位	<u>O.P. 5,300</u>	<u>O.P. 4,000</u>	<u>O.P. 4,000</u>	<u>O.P. 4,000</u>																												
貯水量	700m ³	1,600m ³	1,900m ³	1,600m ³																												
	1号機	2号機	3号機	4号機																												
水位	<u>G.L. -4,700</u>	<u>G.L. -6,000</u>	<u>G.L. -6,000</u>	<u>G.L. -6,000</u>																												
貯水量	700m ³	1,600m ³	1,900m ³	1,600m ³																												

変更前	変更後	変更理由
 <p>図 5. 1. 3-1 地震応答解析に用いる入力地震動の概念図</p>	 <p>図 5. 1. 3-1 地震応答解析に用いる入力地震動の概念図</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本資料に記載の標高は、<u>震災後の地盤沈下量 (-709mm) と 0.P. から T.P. への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。</u></p> <p><u>〈換算式〉 T.P. = 旧 0.P. - 1,436mm</u></p> </div>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>5.1.4 地震応答解析モデル</p> <p>(中略)</p>  <p>図 5.1.4-1 3号機コントロール建屋 地震応答解析モデル (NS 方向)</p>	<p>5.1.4 地震応答解析モデル</p> <p>(中略)</p>  <p>図 5.1.4-1 3号機コントロール建屋 地震応答解析モデル (NS 方向)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p>図 5.1.4-2 3号機コントロール建屋 地震応答解析モデル (EW 方向)</p>	 <p>図 5.1.4-2 3号機コントロール建屋 地震応答解析モデル (EW 方向)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前

変更後

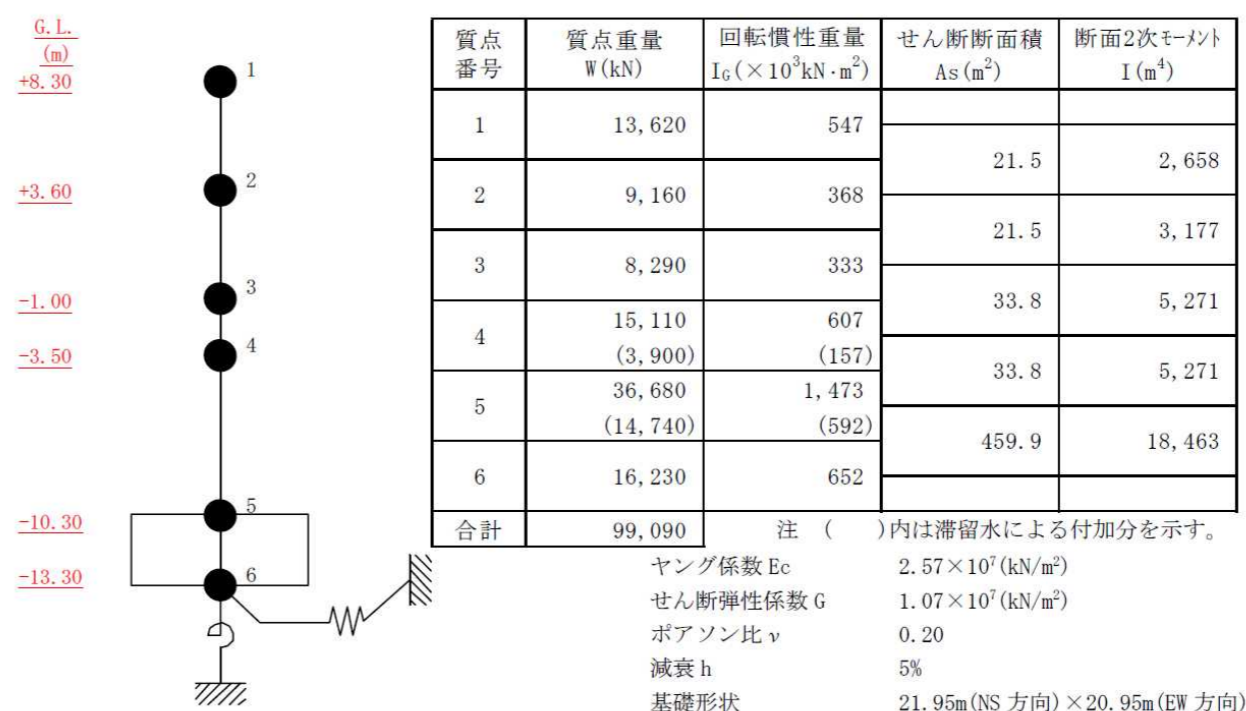
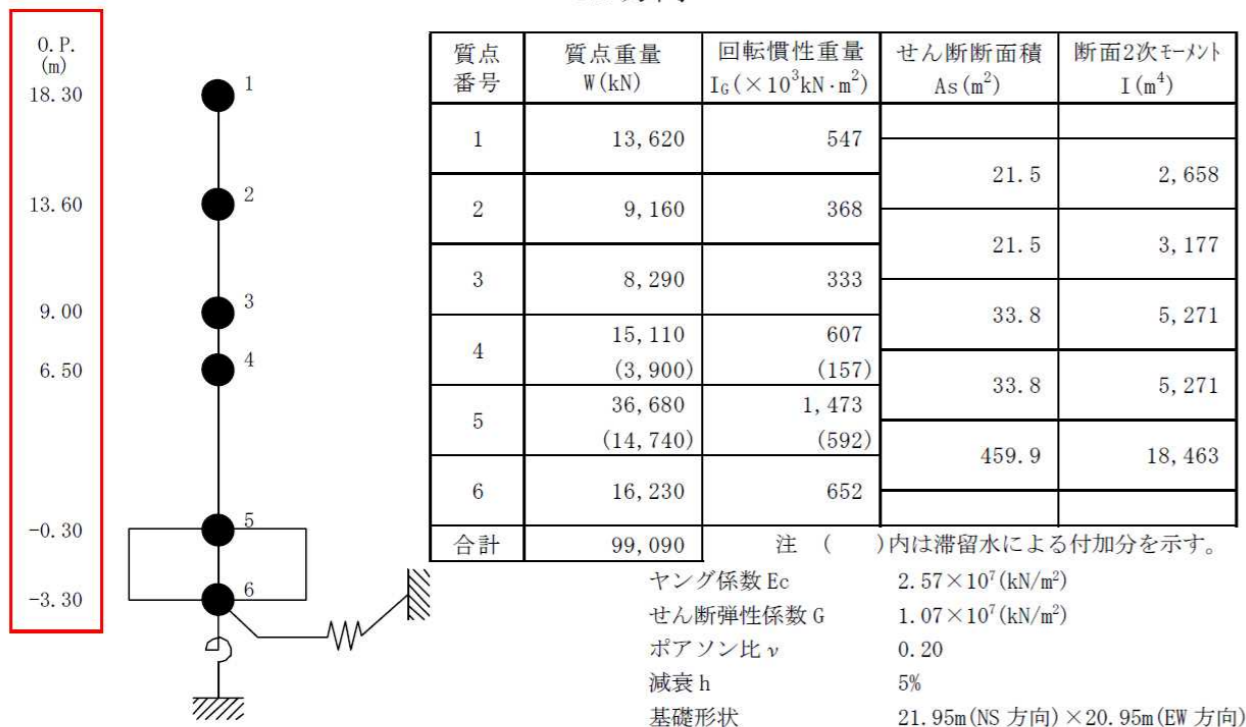
変更理由

表 5.1.4-2 建屋解析モデルの諸元

表 5.1.4-2 建屋解析モデルの諸元

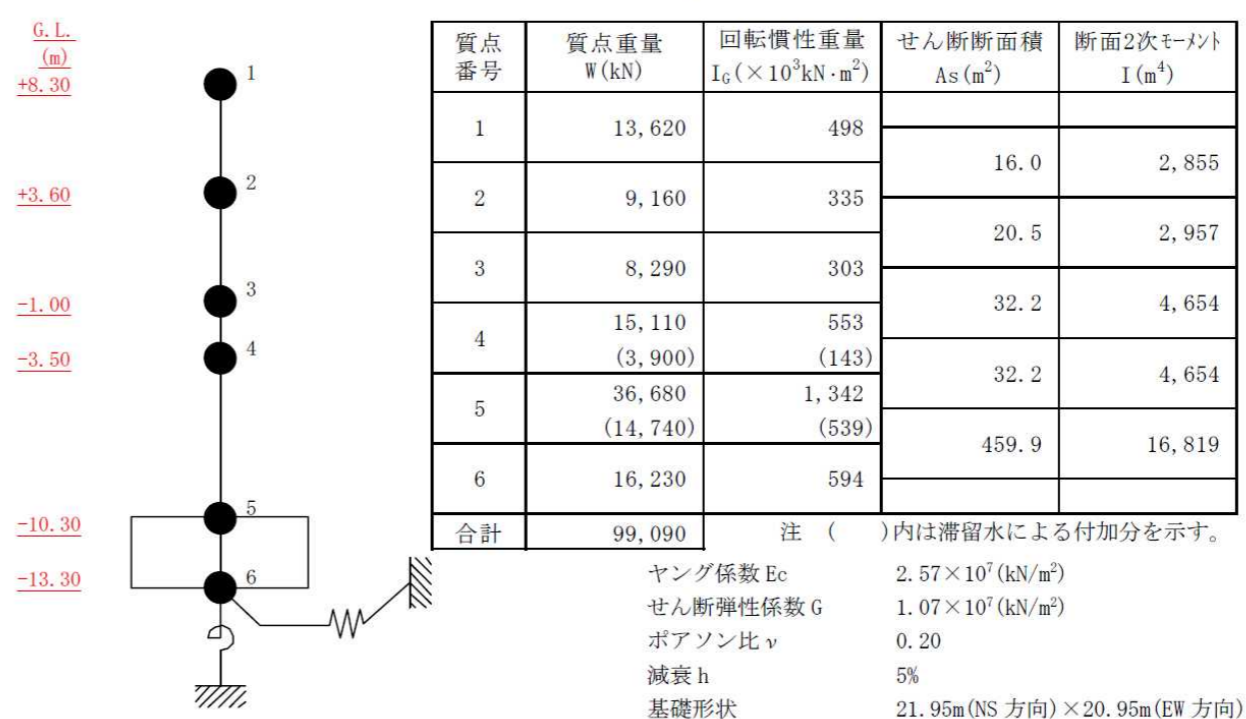
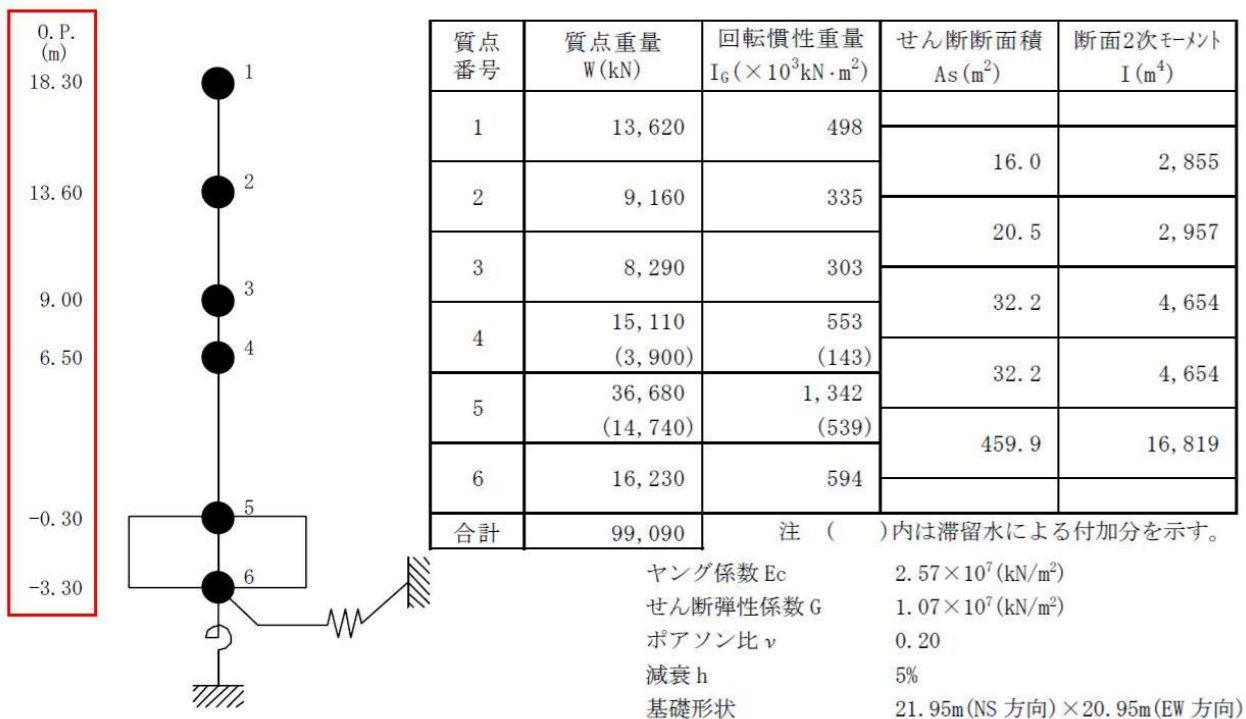
NS 方向

NS 方向



EW 方向

EW 方向



標高表記の適正化

変更前

表 5.1.4-3(1) 地盤定数
(Ss-1)

標高 O.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0										
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-10.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
-80.0		500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-108.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

表 5.1.4-3 (2) 地盤定数
(Ss-2)

標高 O.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0										
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-10.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.76	3.41	0.81	8.08	3	11.9
-80.0		500	17.1	0.455	3.53	4.36	0.81	10.27	3	70.0
-108.0		560	17.6	0.446	4.56	5.63	0.81	13.19	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.29	6.53	0.81	15.26	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

変更後

表 5.1.4-3(1) 地盤定数
(Ss-1)

G.L. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
±0.0										
-8.1	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-20.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
-90.0		500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-118.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-206.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

表 5.1.4-3 (2) 地盤定数
(Ss-2)

G.L. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
±0.0										
-8.1	砂岩	380	17.8	0.473	2.23	2.62	0.85	6.57	3	8.1
-20.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.76	3.41	0.81	8.08	3	11.9
-90.0		500	17.1	0.455	3.53	4.36	0.81	10.27	3	70.0
-118.0		560	17.6	0.446	4.56	5.63	0.81	13.19	3	28.0
-206.0		600	17.8	0.442	5.29	6.53	0.81	15.26	3	88.0
	(解放基盤)	700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

変更理由

標高表記の適正化

変更前

表 5.1.4-3 (3) 地盤定数
(Ss-3)

標高 O.P. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
10.0										
1.9	砂岩	380	17.8	0.473	2.25	2.62	0.86	6.63	3	8.1
-10.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
-80.0		500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-108.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-196.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0
(解放基盤)		700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

変更後

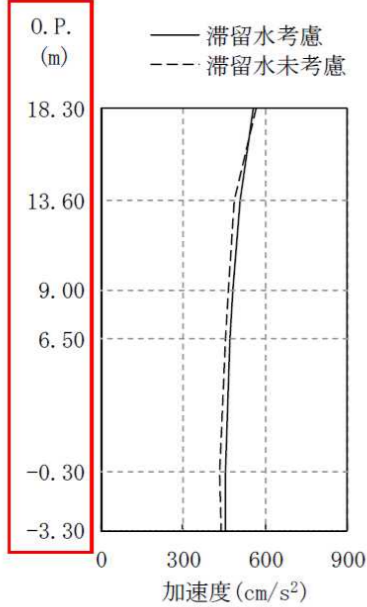
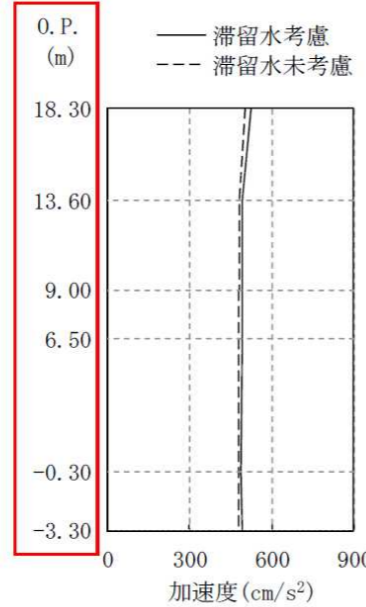
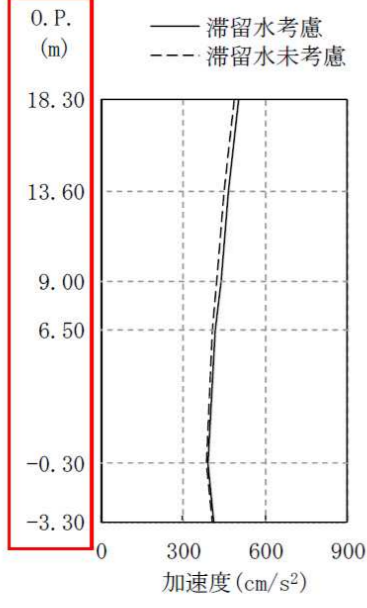
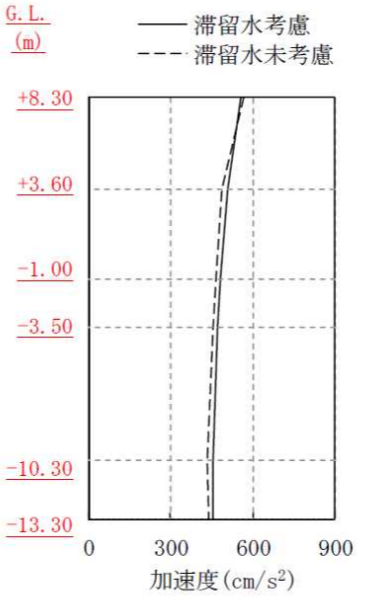
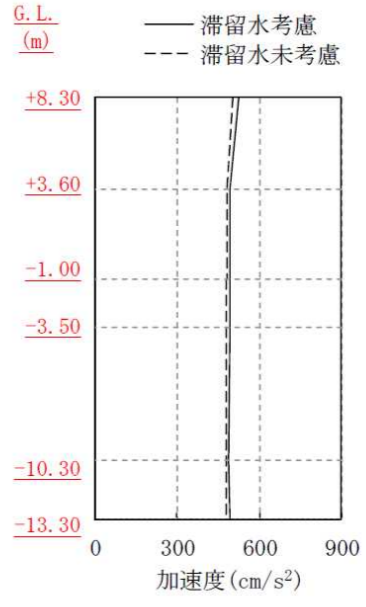
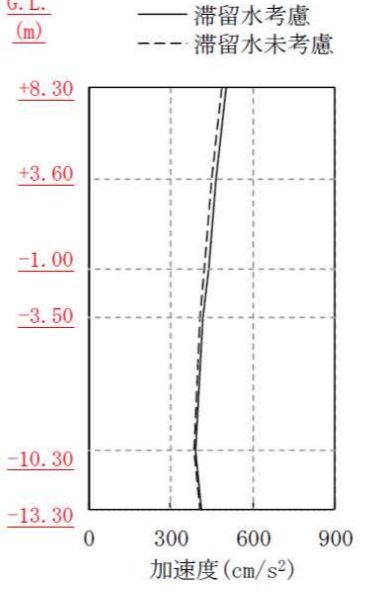
表 5.1.4-3 (3) 地盤定数
(Ss-3)

G.L. (m)	地質	せん断波 速度 Vs (m/s)	単位体積 重量 γ (kN/m ³)	ポアソン比 ν	せん断 弾性係数 G (×10 ⁵ kN/m ²)	初期せん断 弾性係数 G ₀ (×10 ⁵ kN/m ²)	剛性 低下率 G/G ₀	ヤング 係数 E (×10 ⁵ kN/m ²)	減衰 定数 h (%)	層厚 H (m)
±0.0										
-8.1	砂岩	380	17.8	0.473	2.25	2.62	0.86	6.63	3	8.1
-20.0	泥岩	450	16.5	0.464	2.66	3.41	0.78	7.79	3	11.9
-90.0		500	17.1	0.455	3.40	4.36	0.78	9.89	3	70.0
-118.0		560	17.6	0.446	4.39	5.63	0.78	12.70	3	28.0
-206.0		600	17.8	0.442	5.09	6.53	0.78	14.68	3	88.0
(解放基盤)		700	18.5	0.421	9.24	9.24	1.00	26.26	-	-

変更理由

標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由
<p>5.1.5 地震応答解析結果</p> <p>地震応答解析により求められたNS方向、EW方向の最大応答加速度を図5.1.5-1及び図5.1.5-2に、地下滞留水の影響を考慮しない場合と併せて示す。</p> <p>(Ss-1H) (Ss-2H) (Ss-3H)</p> <p>図5.1.5-1 最大応答加速度 (NS方向)</p>	<p>5.1.5 地震応答解析結果</p> <p>地震応答解析により求められたNS方向、EW方向の最大応答加速度を図5.1.5-1及び図5.1.5-2に、地下滞留水の影響を考慮しない場合と併せて示す。</p> <p>(Ss-1H) (Ss-2H) (Ss-3H)</p> <p>図5.1.5-1 最大応答加速度 (NS方向)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(Ss-1H)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(Ss-2H)</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>(Ss-3H)</p> </div> <p style="text-align: center;">図 5.1.5-2 最大応答加速度 (EW 方向)</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>(Ss-1H)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(Ss-2H)</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>(Ss-3H)</p> </div> <p style="text-align: center;">図 5.1.5-2 最大応答加速度 (EW 方向)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由																																																																																																																
<p>5.1.6 耐震安全性評価結果</p> <p>地震応答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を、表 5.1.6-1 及び表 5.1.6-2 に示す。また、図 5.1.6-1 及び図 5.1.6-2 に基準地震動 S_s に対する最大応答値を耐震壁のスケルトン曲線上に示す。せん断ひずみは、最大で 0.07×10⁻³ であり、評価基準値（4.0×10⁻³）に対して十分余裕がある。なお、スケルトン曲線は、建屋の方向別に、層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-1991」に基づいて設定したものである。</p> <p>以上のことから、3号機コントロール建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。</p> <p>表 5.1.6-1 耐震壁のせん断ひずみ一覧（NS 方向） (単位：×10⁻³)</p> <table border="1" data-bbox="213 735 1178 913"> <thead> <tr> <th>階</th> <th><u>O.P.</u></th> <th>地下滞留水</th> <th>S_s-1H</th> <th>S_s-2H</th> <th>S_s-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B1F</td> <td rowspan="2">9.00～6.50</td> <td>考慮</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td rowspan="4">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B2F</td> <td rowspan="2">6.50～-0.30</td> <td>考慮</td> <td>0.07</td> <td>0.07</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 5.1.6-2 耐震壁のせん断ひずみ一覧（EW 方向） (単位：×10⁻³)</p> <table border="1" data-bbox="213 1081 1178 1260"> <thead> <tr> <th>階</th> <th><u>O.P.</u></th> <th>地下滞留水</th> <th>S_s-1H</th> <th>S_s-2H</th> <th>S_s-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B1F</td> <td rowspan="2">9.00～6.50</td> <td>考慮</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td rowspan="4">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B2F</td> <td rowspan="2">6.50～-0.30</td> <td>考慮</td> <td>0.07</td> <td>0.07</td> <td>0.07</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> </tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p>	階	<u>O.P.</u>	地下滞留水	S _s -1H	S _s -2H	S _s -3H	評価基準	B1F	9.00～6.50	考慮	0.05	0.05	0.05	4.0 以下	未考慮	0.05	0.05	0.04	B2F	6.50～-0.30	考慮	0.07	0.07	0.06	未考慮	0.06	0.06	0.06	階	<u>O.P.</u>	地下滞留水	S _s -1H	S _s -2H	S _s -3H	評価基準	B1F	9.00～6.50	考慮	0.05	0.05	0.05	4.0 以下	未考慮	0.05	0.05	0.05	B2F	6.50～-0.30	考慮	0.07	0.07	0.07	未考慮	0.06	0.06	0.06	<p>5.1.6 耐震安全性評価結果</p> <p>地震応答解析により得られた地下耐震壁のせん断ひずみ一覧を、表 5.1.6-1 及び表 5.1.6-2 に示す。また、図 5.1.6-1 及び図 5.1.6-2 に基準地震動 S_s に対する最大応答値を耐震壁のスケルトン曲線上に示す。せん断ひずみは、最大で 0.07×10⁻³ であり、評価基準値（4.0×10⁻³）に対して十分余裕がある。なお、スケルトン曲線は、建屋の方向別に、層を単位とした水平断面形状より「JEAG4601-1991」に基づいて設定したものである。</p> <p>以上のことから、3号機コントロール建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。</p> <p>表 5.1.6-1 耐震壁のせん断ひずみ一覧（NS 方向） (単位：×10⁻³)</p> <table border="1" data-bbox="1460 735 2448 913"> <thead> <tr> <th>階</th> <th><u>G.L.</u></th> <th>地下滞留水</th> <th>S_s-1H</th> <th>S_s-2H</th> <th>S_s-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B1F</td> <td rowspan="2">-1.00～-3.50</td> <td>考慮</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td rowspan="4">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B2F</td> <td rowspan="2">-3.50～-10.30</td> <td>考慮</td> <td>0.07</td> <td>0.07</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 5.1.6-2 耐震壁のせん断ひずみ一覧（EW 方向） (単位：×10⁻³)</p> <table border="1" data-bbox="1460 1081 2448 1260"> <thead> <tr> <th>階</th> <th><u>G.L.</u></th> <th>地下滞留水</th> <th>S_s-1H</th> <th>S_s-2H</th> <th>S_s-3H</th> <th>評価基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">B1F</td> <td rowspan="2">-1.00～-3.50</td> <td>考慮</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td rowspan="4">4.0 以下</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B2F</td> <td rowspan="2">-3.50～-10.30</td> <td>考慮</td> <td>0.07</td> <td>0.07</td> <td>0.07</td> </tr> <tr> <td>未考慮</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> <td>0.06</td> </tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p>	階	<u>G.L.</u>	地下滞留水	S _s -1H	S _s -2H	S _s -3H	評価基準	B1F	-1.00～-3.50	考慮	0.05	0.05	0.05	4.0 以下	未考慮	0.05	0.05	0.04	B2F	-3.50～-10.30	考慮	0.07	0.07	0.06	未考慮	0.06	0.06	0.06	階	<u>G.L.</u>	地下滞留水	S _s -1H	S _s -2H	S _s -3H	評価基準	B1F	-1.00～-3.50	考慮	0.05	0.05	0.05	4.0 以下	未考慮	0.05	0.05	0.05	B2F	-3.50～-10.30	考慮	0.07	0.07	0.07	未考慮	0.06	0.06	0.06	<p>標高表記の適正化</p>
階	<u>O.P.</u>	地下滞留水	S _s -1H	S _s -2H	S _s -3H	評価基準																																																																																																												
B1F	9.00～6.50	考慮	0.05	0.05	0.05	4.0 以下																																																																																																												
		未考慮	0.05	0.05	0.04																																																																																																													
B2F	6.50～-0.30	考慮	0.07	0.07	0.06																																																																																																													
		未考慮	0.06	0.06	0.06																																																																																																													
階	<u>O.P.</u>	地下滞留水	S _s -1H	S _s -2H	S _s -3H	評価基準																																																																																																												
B1F	9.00～6.50	考慮	0.05	0.05	0.05	4.0 以下																																																																																																												
		未考慮	0.05	0.05	0.05																																																																																																													
B2F	6.50～-0.30	考慮	0.07	0.07	0.07																																																																																																													
		未考慮	0.06	0.06	0.06																																																																																																													
階	<u>G.L.</u>	地下滞留水	S _s -1H	S _s -2H	S _s -3H	評価基準																																																																																																												
B1F	-1.00～-3.50	考慮	0.05	0.05	0.05	4.0 以下																																																																																																												
		未考慮	0.05	0.05	0.04																																																																																																													
B2F	-3.50～-10.30	考慮	0.07	0.07	0.06																																																																																																													
		未考慮	0.06	0.06	0.06																																																																																																													
階	<u>G.L.</u>	地下滞留水	S _s -1H	S _s -2H	S _s -3H	評価基準																																																																																																												
B1F	-1.00～-3.50	考慮	0.05	0.05	0.05	4.0 以下																																																																																																												
		未考慮	0.05	0.05	0.05																																																																																																													
B2F	-3.50～-10.30	考慮	0.07	0.07	0.07																																																																																																													
		未考慮	0.06	0.06	0.06																																																																																																													

変更前

5.2 代表号機以外の検討

(中略)

		1号機コントロール建屋	2号機コントロール建屋	3号機コントロール建屋	4号機コントロール建屋
平面図					
NS方向断面					
		O.P.18.30 (GL) O.P.10.00 O.P.1.90	O.P.18.30 (GL) O.P.10.00 O.P.2.3	O.P.18.30 (GL) O.P.10.00 O.P.3.3	O.P.18.30 (GL) O.P.10.00 O.P.3.3
EW方向断面					
		O.P.18.30 (GL) O.P.10.00 O.P.1.90	O.P.18.30 (GL) O.P.10.00 O.P.2.3	O.P.18.30 (GL) O.P.10.00 O.P.3.3	O.P.18.30 (GL) O.P.10.00 O.P.3.3
一次固有周期 (s)		0.16	0.20	0.19	0.21
滞留水量 (m³)	Ss-1H	0.16	0.20	0.19	0.21
	Ss-2H	0.16	0.20	0.19	0.21
	Ss-3H	0.18	0.19	0.19	0.20
同一レベルの滞留比率*	NS	0.18	0.19	0.19	0.20
	EW	0.18	0.19	0.19	0.20
	(s)	0.18	0.19	0.19	0.20
滞留水量 (m³)		700	1,600	1,900	1,600
同一レベルの滞留比率*		BIF:0.342	BIF:0.623 B2F:0.273	BIF:0.348 B2F:0.672	BIF:0.487

※同一レベルの滞留水重量と質点重量の比率

II-2-6-添2-144

変更後

5.2 代表号機以外の検討

(中略)

		1号機コントロール建屋	2号機コントロール建屋	3号機コントロール建屋	4号機コントロール建屋
平面図					
NS方向断面					
		G.L.-8.30 地表面 G.L. ▼T.P.8.56 G.L.-8.10	G.L.-8.30 地表面 G.L. ▼T.P.8.56 G.L.-12.30	G.L.-8.30 地表面 G.L. ▼T.P.8.56 G.L.-13.30	G.L.-8.30 地表面 G.L. ▼T.P.8.56 G.L.-13.30
EW方向断面					
		G.L.-8.30 地表面 G.L. ▼T.P.8.56 G.L.-8.10	G.L.-8.30 地表面 G.L. ▼T.P.8.56 G.L.-12.30	G.L.-8.30 地表面 G.L. ▼T.P.8.56 G.L.-13.30	G.L.-8.30 地表面 G.L. ▼T.P.8.56 G.L.-13.30
一次固有周期 (s)		0.16	0.20	0.19	0.21
滞留水量 (m³)	Ss-1H	0.16	0.20	0.19	0.21
	Ss-2H	0.16	0.20	0.19	0.21
	Ss-3H	0.18	0.19	0.19	0.20
同一レベルの滞留比率*	NS	0.18	0.19	0.19	0.20
	EW	0.18	0.19	0.19	0.20
	(s)	0.18	0.19	0.19	0.20
滞留水量 (m³)		700	1,600	1,900	1,600
同一レベルの滞留比率*		BIF:0.342	BIF:0.623 B2F:0.273	BIF:0.348 B2F:0.672	BIF:0.487

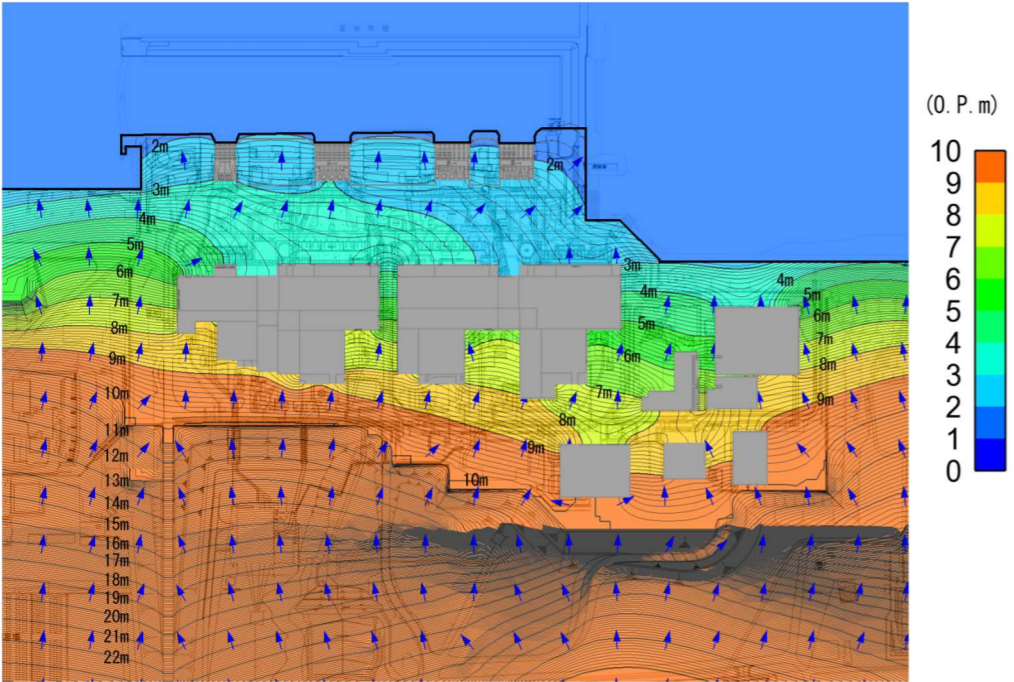
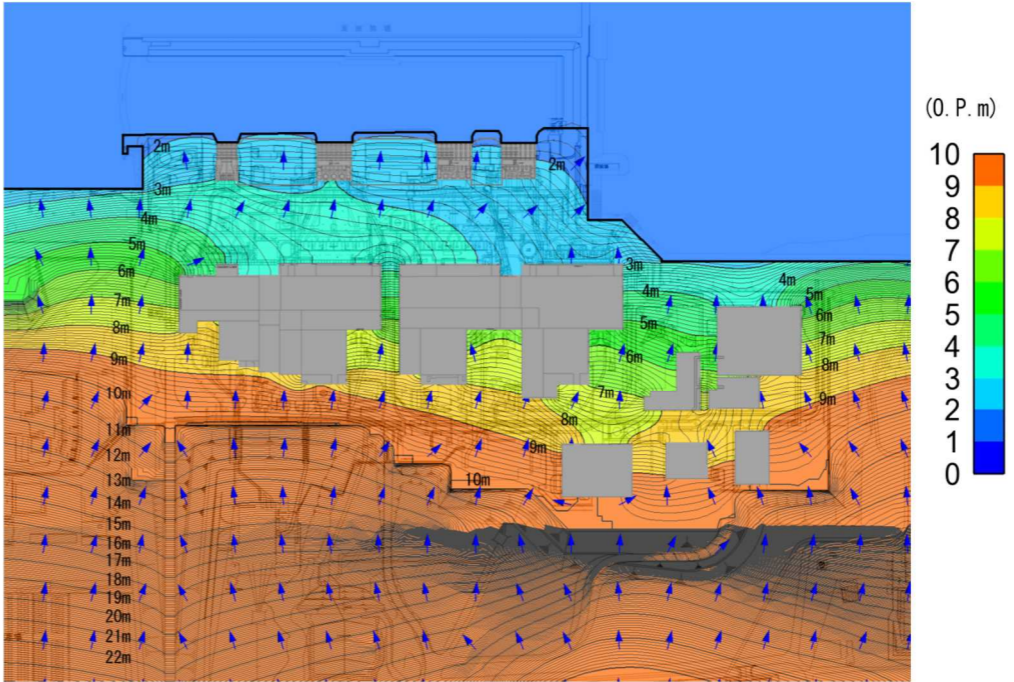
※同一レベルの滞留水重量と質点重量の比率

II-2-6-添2-144

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量(-709mm)とO.P.からT.P.への読替値(-727mm)を用いて、下記に基づき換算している。
<換算式> T.P.=旧O.P.-1,436mm

変更理由

標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由
<p>2 地下水バイパスによる地下水の建屋流入抑制効果</p> <p>建屋周辺の地下水位は、浸透流解析により検討した結果、地下水バイパスの実施に伴い、原子炉建屋山側で現況（<u>O. P. +9m</u>程度）より最大で1.3m程度、タービン建屋海側で現況（<u>O. P. +4m</u>程度）より最大で0.2m程度低下するものと想定され（図3～5）、これにより、建屋内への地下水流入量は現況より20m³/日～120m³/日程度低減されるものと考えられる。</p> <p>4 地下水の汲み上げによる地盤沈下</p> <p>地下水バイパスの実施に伴い地下水を汲み上げるが、<u>O. P. +10m</u>盤の原子炉建屋、タービン建屋、運用補助共用施設（共用プール）などの建屋については、直接岩盤に支持されていることから沈下の恐れはないと考えられる。また、建屋周辺の地下水位は、東北地方太平洋沖地震前にはサブドレンが稼働し十分に低下していたことから、地下水バイパスの実施に伴い現況から地下水位が低下しても、建屋周辺の地盤沈下の恐れはないと考えられる。</p> <p><u>O. P. +35m</u>盤のタンクエリア等の一部については、地下水位が若干低下するが、その量は2m程度以下と少なく、また、揚水する地下水は不圧地下水であり、現況の地下水位よりも下の地層は地質年代が古く（新第三紀）、十分圧密されていることから、地下水位の低下に伴う沈下の恐れはないと考えられる。</p>	<p>2 地下水バイパスによる地下水の建屋流入抑制効果</p> <p>建屋周辺の地下水位は、浸透流解析により検討した結果、地下水バイパスの実施に伴い、原子炉建屋山側で現況（<u>T. P. +7.5m</u>程度）より最大で1.3m程度、タービン建屋海側で現況（<u>T. P. +2.5m</u>程度）より最大で0.2m程度低下するものと想定され（図3～5）、これにより、建屋内への地下水流入量は現況より20m³/日～120m³/日程度低減されるものと考えられる。</p> <p>4 地下水の汲み上げによる地盤沈下</p> <p>地下水バイパスの実施に伴い地下水を汲み上げるが、<u>T. P. +8.5m</u>盤の原子炉建屋、タービン建屋、運用補助共用施設（共用プール）などの建屋については、直接岩盤に支持されていることから沈下の恐れはないと考えられる。また、建屋周辺の地下水位は、東北地方太平洋沖地震前にはサブドレンが稼働し十分に低下していたことから、地下水バイパスの実施に伴い現況から地下水位が低下しても、建屋周辺の地盤沈下の恐れはないと考えられる。</p> <p><u>T. P. +33.5m</u>盤のタンクエリア等の一部については、地下水位が若干低下するが、その量は2m程度以下と少なく、また、揚水する地下水は不圧地下水であり、現況の地下水位よりも下の地層は地質年代が古く（新第三紀）、十分圧密されていることから、地下水位の低下に伴う沈下の恐れはないと考えられる。</p>	<p>T. P. 表記に伴う記載の適正化</p>
 <p>図3 建屋周りの地下水位（現況）</p>	 <p>図3 建屋周りの地下水位（現況）</p>	
<p>※O.P.表記は震災前の「旧O.P.表記」を指す。 T.P.表記に換算する際は、震災後の地盤沈下量（-709mm）とO.P.からT.P.への読み替え地（-727mm）を用いて、下式に基づき換算する。 <換算式>T.P. = 旧O.P. -1,436mm</p>		

変更前

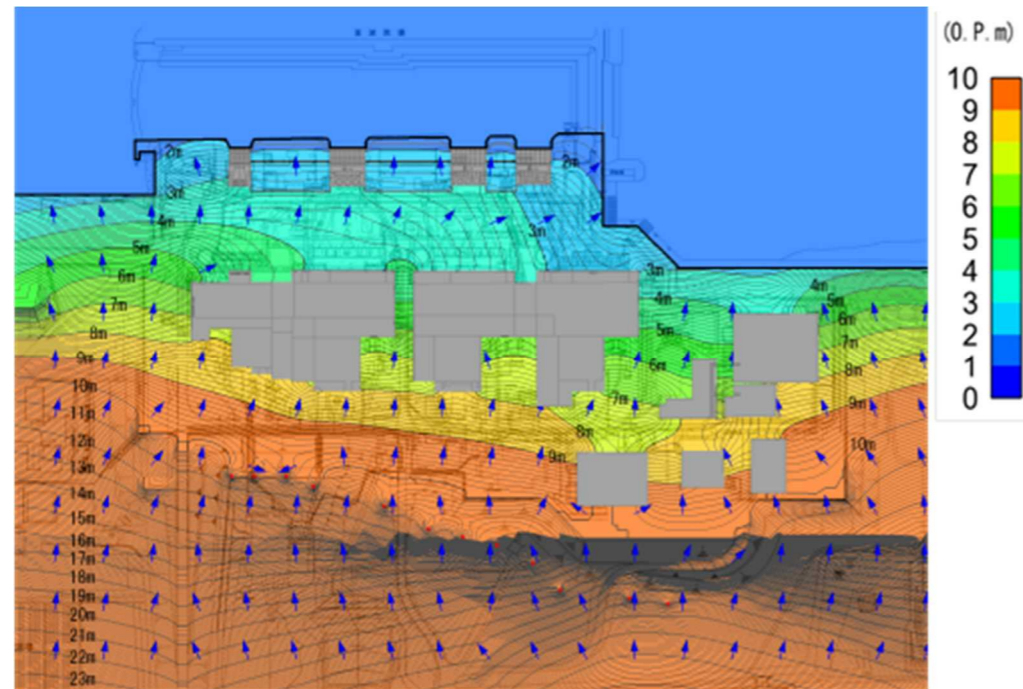


図4 建屋周りの地下水位（地下水バイパス実施後）

変更後

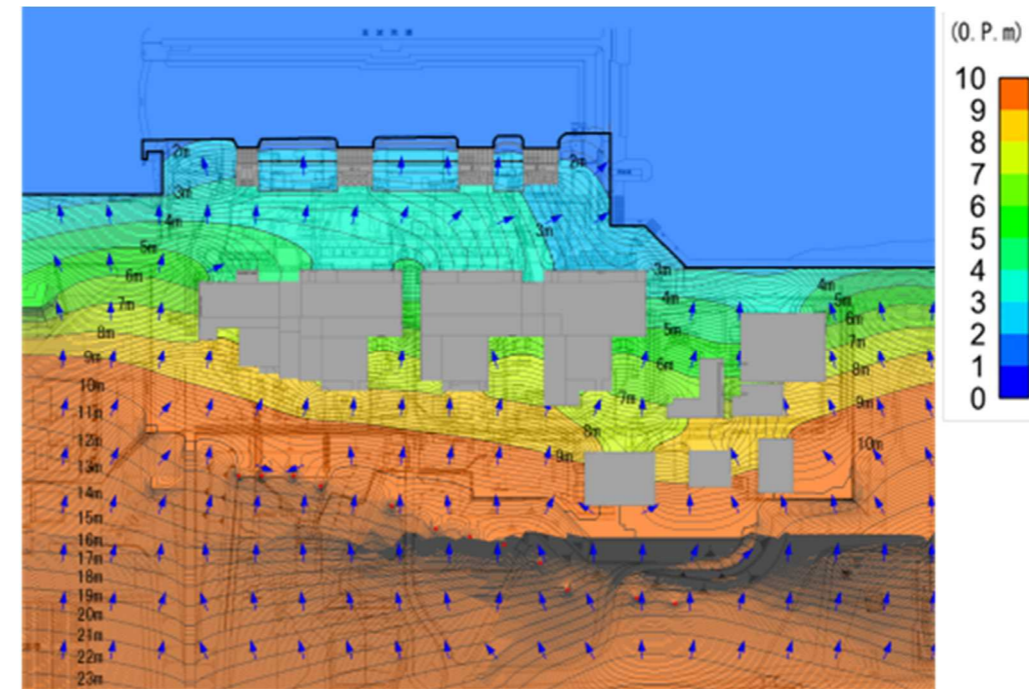


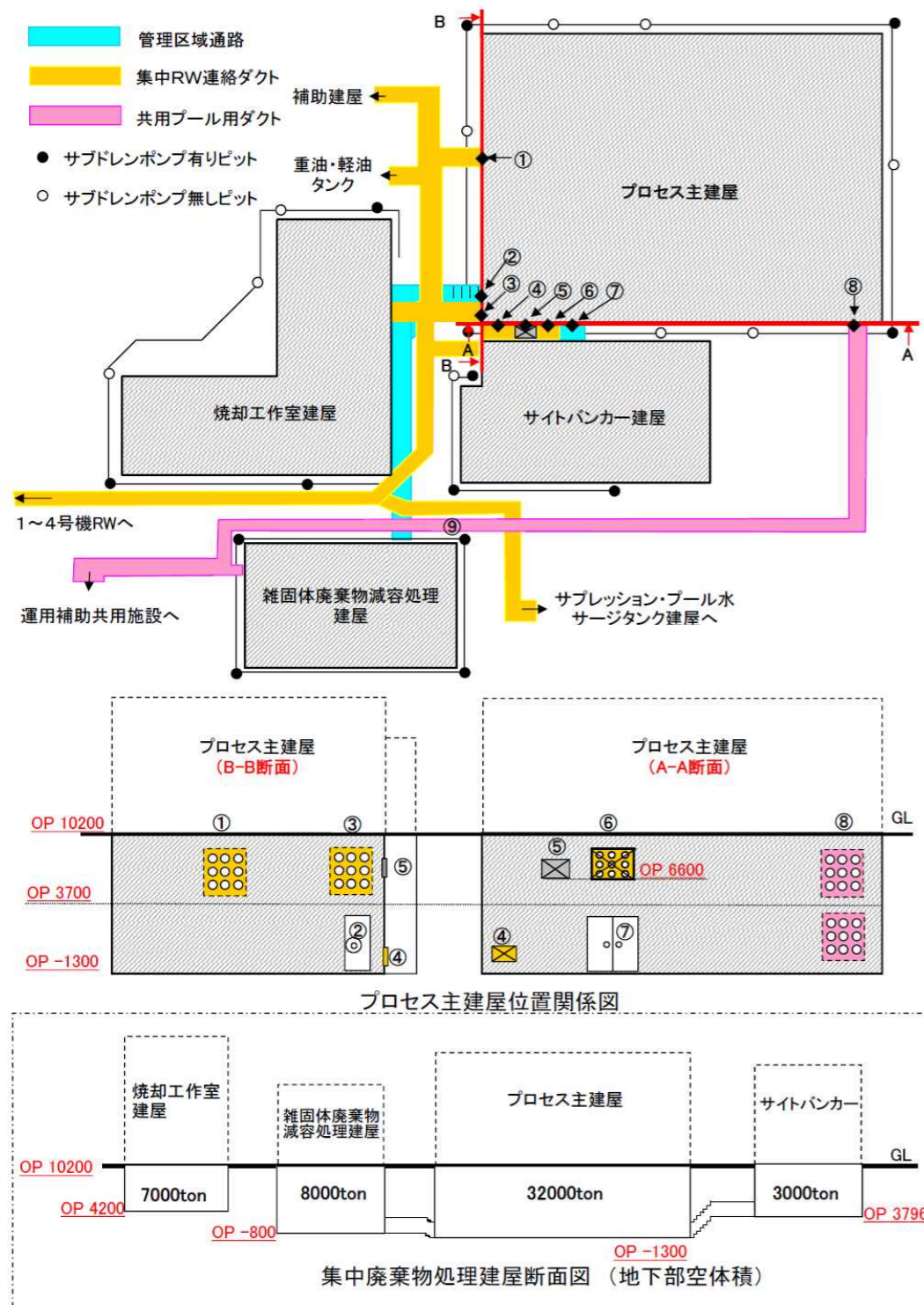
図4 建屋周りの地下水位（地下水バイパス実施後）

※O.P. 表記は震災前の「旧 O.P. 表記」を指す。
 T.P. 表記に換算する際は、震災後の地盤沈下量（-709mm）と O.P. から T.P. への読み替え地（-727mm）を用いて、下式に基づき換算する。
 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm

変更理由

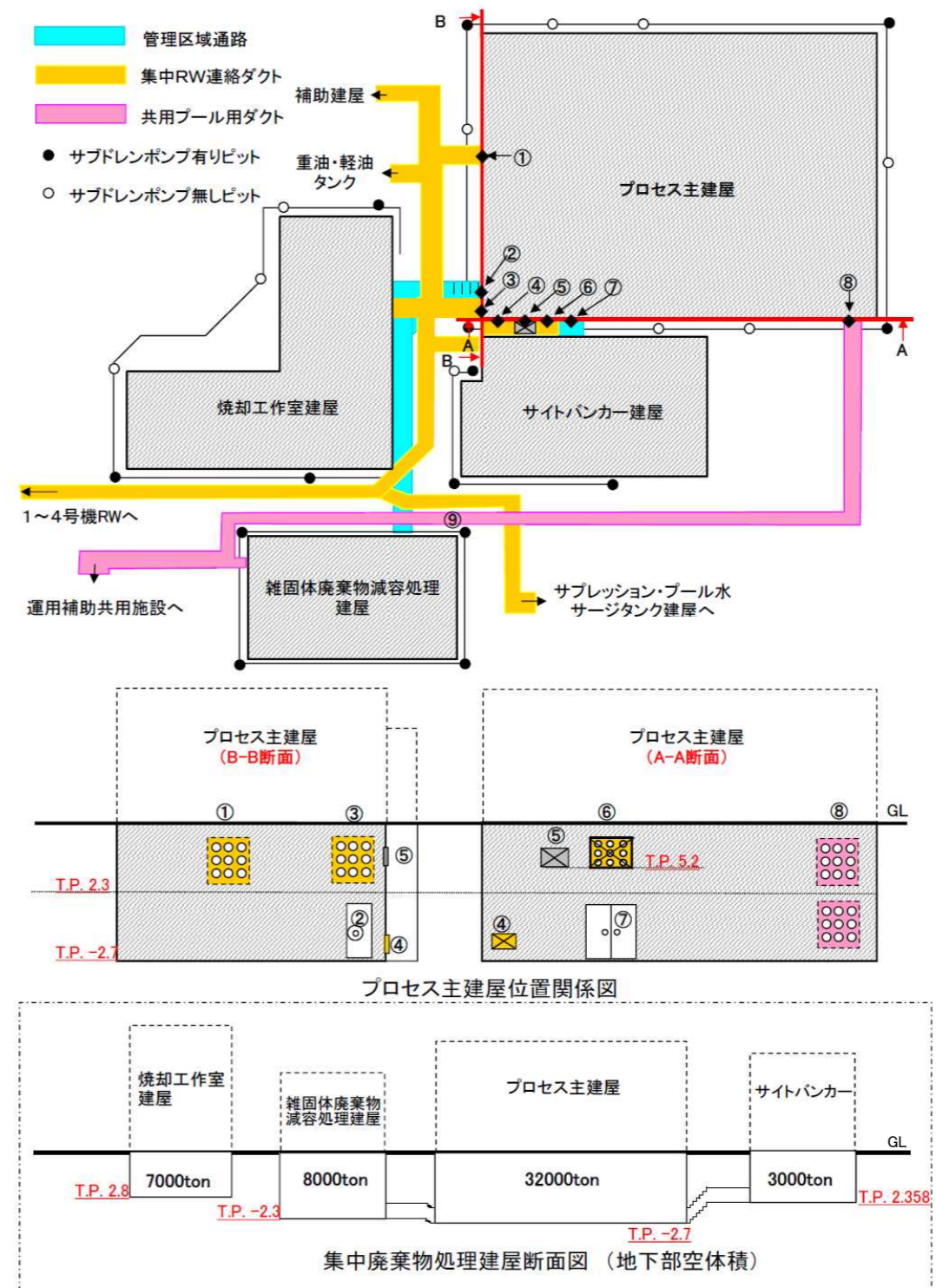
変更前

添付資料-4 プロセス主建屋の貫通部の止水措置



変更後

添付資料-4 プロセス主建屋の貫通部の止水措置



変更理由

標高表記の適正化

添付資料-4に記載の標高は、震災後の地盤沈下量と、O.P.からT.P.への読替値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算している。

建屋名	地盤沈下量	換算式
プロセス主建屋	-635mm	T.P. = B.O.P. - 1.362
焼却工作室建屋	-665mm	T.P. = B.O.P. - 1.392
雑固体廃棄物減容処理建屋	-719mm	T.P. = B.O.P. - 1.446
サイトバンカー建屋	-711mm	T.P. = B.O.P. - 1.438

変更前	変更後	変更理由															
<p>添付資料-7 高温焼却炉建屋の貫通部の止水措置</p> <p>管理区域通路 集中RW連絡ダクト 共用プール用ダクト ● サブドレンポンプ有リピット ○ サブドレンポンプ無しピット</p> <p>高圧圧縮設備(地上階のみ) 1~4号機RWへ 運用補助共用施設へ サブレッション・プール水サージタンク建屋へ</p> <p>高温焼却炉建屋 (C-C断面) OP 10200 OP 4200 OP -800 GL</p> <p>高温焼却炉建屋位置関係図</p> <p>集中廃棄物処理建屋断面図 (地下部空体積) OP 10200 OP 3796 OP 4200 OP -800 OP -1300 GL 3000ton 7000ton 8000ton 32000ton</p>	<p>添付資料-7 高温焼却炉建屋の貫通部の止水措置</p> <p>管理区域通路 集中RW連絡ダクト 共用プール用ダクト ● サブドレンポンプ有リピット ○ サブドレンポンプ無しピット</p> <p>高圧圧縮設備(地上階のみ) 1~4号機RWへ 運用補助共用施設へ サブレッション・プール水サージタンク建屋へ</p> <p>高温焼却炉建屋 (C-C断面) T.P. 2.7 T.P. -2.3 GL</p> <p>高温焼却炉建屋位置関係図</p> <p>集中廃棄物処理建屋断面図 (地下部空体積) T.P. 2.356 T.P. 2.8 T.P. -2.3 T.P. -2.7 GL 3000ton 7000ton 8000ton 32000ton</p> <div data-bbox="1427 1703 2415 1896" style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>添付資料-7に記載の標高は、震災後の地盤沈下量と、O.P.からT.P.への読替値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算している。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>建屋名</th> <th>地盤沈下量</th> <th>換算式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>プロセス主建屋</td> <td>-635mm</td> <td>T.P. = 旧O.P. - 1.362</td> </tr> <tr> <td>焼却工作室建屋</td> <td>-665mm</td> <td>T.P. = 旧O.P. - 1.392</td> </tr> <tr> <td>高温焼却炉建屋</td> <td>-719mm</td> <td>T.P. = 旧O.P. - 1.446</td> </tr> <tr> <td>サイトバンカ建屋</td> <td>-711mm</td> <td>T.P. = 旧O.P. - 1.438</td> </tr> </tbody> </table> </div>	建屋名	地盤沈下量	換算式	プロセス主建屋	-635mm	T.P. = 旧O.P. - 1.362	焼却工作室建屋	-665mm	T.P. = 旧O.P. - 1.392	高温焼却炉建屋	-719mm	T.P. = 旧O.P. - 1.446	サイトバンカ建屋	-711mm	T.P. = 旧O.P. - 1.438	<p>標高表記の適正化</p>
建屋名	地盤沈下量	換算式															
プロセス主建屋	-635mm	T.P. = 旧O.P. - 1.362															
焼却工作室建屋	-665mm	T.P. = 旧O.P. - 1.392															
高温焼却炉建屋	-719mm	T.P. = 旧O.P. - 1.446															
サイトバンカ建屋	-711mm	T.P. = 旧O.P. - 1.438															

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋）

変更前	変更後	変更理由
<p>添付資料-1 1 建屋等内に滞留する滞留水の増加抑制及び滞留水漏えいリスク低減にかかる方針</p> <p>(中略)</p> <p>2 基本的対応方針及び中期的計画</p> <p>(中略)</p> <p>(1) 建屋等からの漏えい防止</p> <p>1～4号機建屋内に滞留している高濃度放射性汚染水については、プロセス主建屋、高温焼却炉建屋に移送し、さらに、汚染水処理設備により放射性核種のセシウム及び塩分を除去して淡水を生成し、原子炉への注水に再使用している（循環注水冷却）。ただし、1～4号機の建屋内には地下水が流入しているため、高濃度放射性汚染水が系外に放出しないよう適切に建屋内水位を管理する必要がある。</p> <p>建屋内の水位については、引き続き管理を継続していく。また、万一、水位が T.P. 2, 564mm※(O.P. 4, 000mm) に到達するようなことになれば、高濃度放射性汚染水をタービン建屋の復水器等に移送する措置を施す。さらに、滞留水の地下水への流出を防止するため、建屋内の水位をサブドレン水位より低く管理している。</p> <p>(中略)</p> <p>※構内基準点沈下量 (-709mm, 平成 26 年 3 月測量) と O.P. から T.P. への換算値 (-727mm) の和 (-1, 436mm) により換算。 水位は、「2.35 サブドレン他水処理施設 添付-11 別紙-7 サブドレン及び建屋滞留水水位への測量結果の反映について」に基づき、計測する。</p> <p>(以下、省略)</p>	<p>添付資料-1 1 建屋等内に滞留する滞留水の増加抑制及び滞留水漏えいリスク低減にかかる方針</p> <p>(中略)</p> <p>2 基本的対応方針及び中期的計画</p> <p>(中略)</p> <p>(1) 建屋等からの漏えい防止</p> <p>1～4号機建屋内に滞留している高濃度放射性汚染水については、プロセス主建屋、高温焼却炉建屋に移送し、さらに、汚染水処理設備により放射性核種のセシウム及び塩分を除去して淡水を生成し、原子炉への注水に再使用している（循環注水冷却）。ただし、1～4号機の建屋内には地下水が流入しているため、高濃度放射性汚染水が系外に放出しないよう適切に建屋内水位を管理する必要がある。</p> <p>建屋内の水位については、引き続き管理を継続していく。また、万一、水位が T.P. 2, 564mm に到達するようなことになれば、高濃度放射性汚染水をタービン建屋の復水器等に移送する措置を施す。さらに、滞留水の地下水への流出を防止するため、建屋内の水位をサブドレン水位より低く管理している。</p> <p>(中略)</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量(-709mm)と O.P. から T.P. への読替値(-727mm)を用いて、下記に基づき換算している。 <換算式> T.P. = 旧 O.P. -1, 436mm</p> </div> <p>水位は、「2.35 サブドレン他水処理施設 添付-11 別紙-7 サブドレン及び建屋滞留水水位への測量結果の反映について」に基づき、計測する。</p> <p>(以下、省略)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋）

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: center;">添付資料－12</p> <p style="text-align: center;">汚染水処理対策委員会で議論された汚染水処理問題の抜本対策</p> <p>1 陸側遮水壁の設置 （中略）</p> <p>2 海水配管トレンチ内の汚染水の除去 【基本方針】 2号機及び3号機の海水配管トレンチ※1には、高濃度な汚染水が滞留している。早期に海水配管トレンチ内の汚染水を処理するため、まず、汚染水の放射性物質の濃度を再計測し、建屋接続部の止水方法、トレンチ内の汚染水の移送方法、トレンチ内の充填方法等について直ちに具体化するとともに、その濃度の低減を図るなどの環境改善措置を行う。また、この対策は、建屋を囲い込む形で陸側遮水壁を運用開始する前に、完了させることを目指す。</p> <p>【目標工程】 2014年度内 海水配管トレンチ内の汚染水の除去完了を目指す</p> <p>※1 「地下水の流入抑制のための対策」汚染水処理対策委員会（平成25年5月30日）には、高濃度（の汚染水が滞留する海水配管トレンチを2号機から4号機としたが、その後の調査結果により2/3号機とされた。</p>	<p style="text-align: center;">添付資料－12</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>添付資料12に記載の標高は、震災後の地盤沈下量(-709mm)とO.P.からT.P.への換算値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P.=旧O.P.-1,436mm</p> </div> <p style="text-align: center;">汚染水処理対策委員会で議論された汚染水処理問題の抜本対策</p> <p>1 陸側遮水壁の設置 （中略）</p> <p>2 海水配管トレンチ内の汚染水の除去 【基本方針】 2号機及び3号機の海水配管トレンチ※1には、高濃度な汚染水が滞留している。早期に海水配管トレンチ内の汚染水を処理するため、まず、汚染水の放射性物質の濃度を再計測し、建屋接続部の止水方法、トレンチ内の汚染水の移送方法、トレンチ内の充填方法等について直ちに具体化するとともに、その濃度の低減を図るなどの環境改善措置を行う。また、この対策は、建屋を囲い込む形で陸側遮水壁を運用開始する前に、完了させることを目指す。</p> <p>【目標工程】 2014年度内 海水配管トレンチ内の汚染水の除去完了を目指す</p> <p>※1 「地下水の流入抑制のための対策」汚染水処理対策委員会（平成25年5月30日）には、高濃度の汚染水が滞留する海水配管トレンチを2号機から4号機としたが、その後の調査結果により2/3号機とされた。</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前

変更後

変更理由

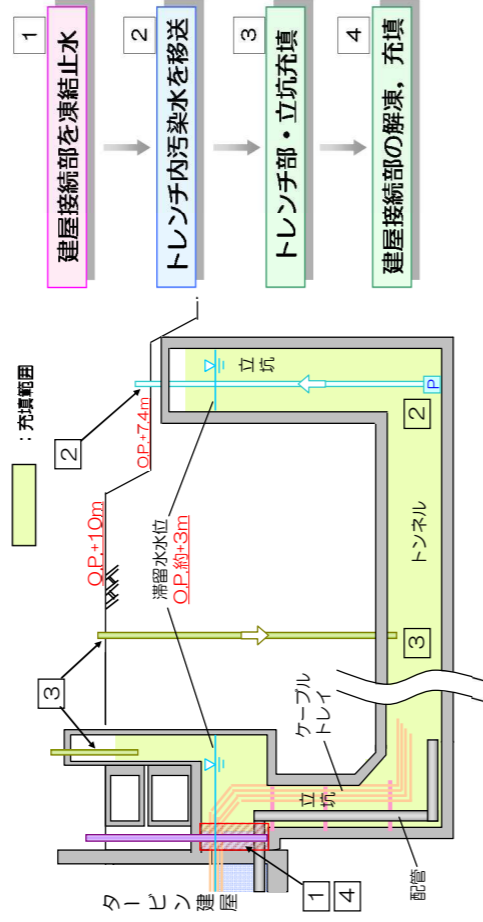
陸側遮水壁の設置

- 1号機～4号機の汚染水が滞留している建屋を囲い込むように、遮水性の高い壁を設置することで、山側から建屋に向かう地下水の流れを遮断し、建屋内への地下水の流入を抑制する。
- 汚染水処理対策委員会で、凍土方式による施工が適切と判断されており、今後、凍土方式による陸側遮水壁について、概念設計等を進め、2013年内を目的に技術的課題の解決状況を検証する。
- 2013年度末までにフィージビリティ・スタディを実施し、その後準備が整い次第速やかに建設工事着手、2015年度上期を目的に運用開始する。

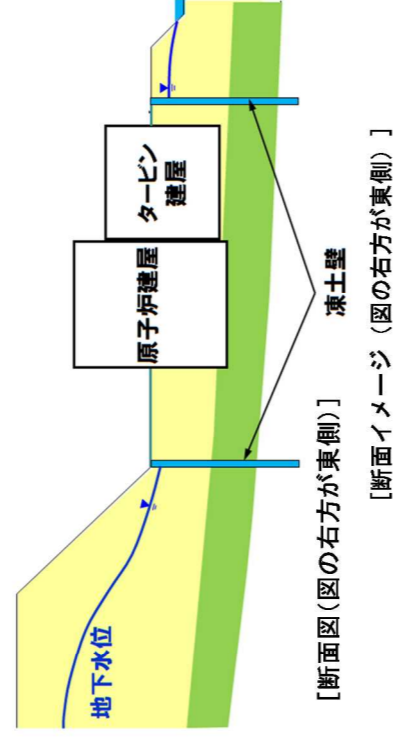
海水配管トレンチ内の汚染水の除去

- 2号機から4号機の海水配管トレンチに滞留している、高濃度な汚染水について、2014年度中の除去完了を目指す。

■ 2号機施工方案



[平面図(図の上方が東側)]
[凍土による陸側遮水壁の配置イメージ(図の上方が東側)]



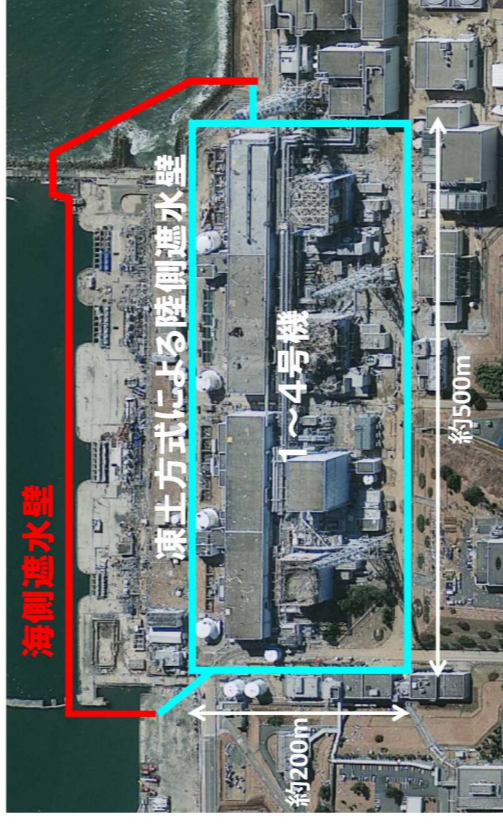
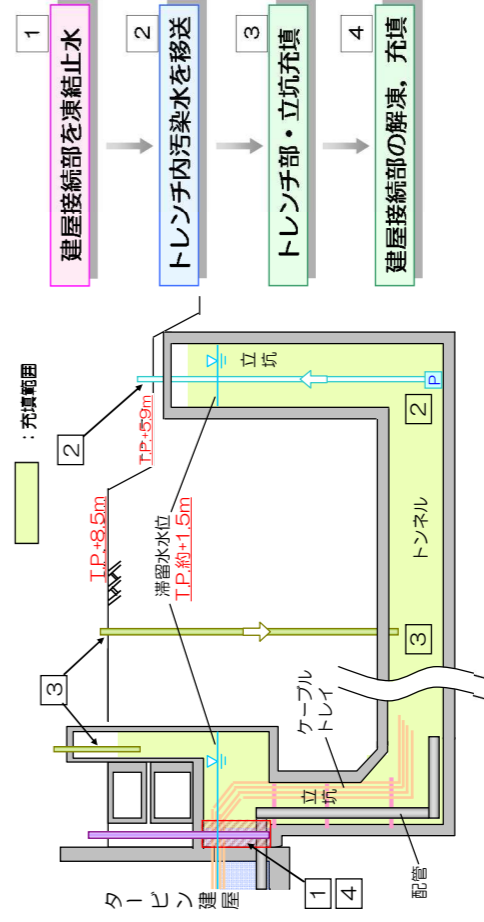
陸側遮水壁の設置

- 1号機～4号機の汚染水が滞留している建屋を囲い込むように、遮水性の高い壁を設置することで、山側から建屋に向かう地下水の流れを遮断し、建屋内への地下水の流入を抑制する。
- 汚染水処理対策委員会で、凍土方式による施工が適切と判断されており、今後、凍土方式による陸側遮水壁について、概念設計等を進め、2013年内を目的に技術的課題の解決状況を検証する。
- 2013年度末までにフィージビリティ・スタディを実施し、その後準備が整い次第速やかに建設工事着手、2015年度上期を目的に運用開始する。

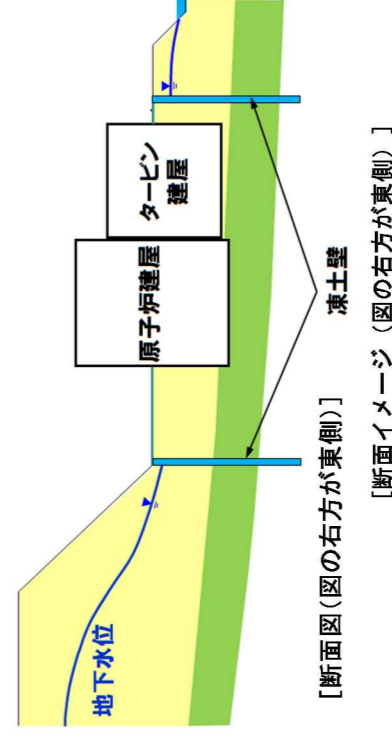
海水配管トレンチ内の汚染水の除去

- 2号機から4号機の海水配管トレンチに滞留している、高濃度な汚染水について、2014年度中の除去完了を目指す。

■ 2号機施工方案



[平面図(図の上方が東側)]
[凍土による陸側遮水壁の配置イメージ(図の上方が東側)]



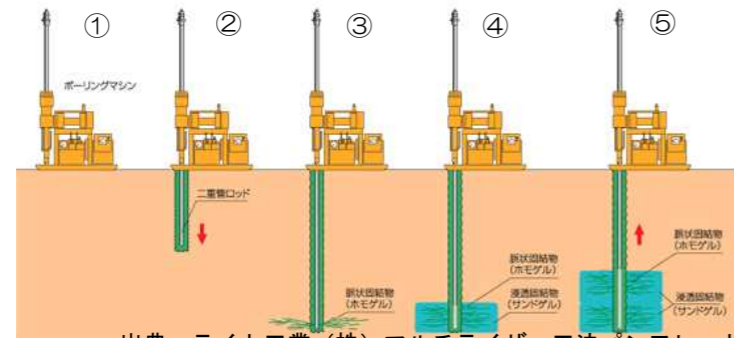
標高表記の適正化

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋）

変更前	変更後	変更理由																																																																				
<p style="text-align: right;">添付資料-13</p> <p style="text-align: center;">汚染された地下水の港湾への流出抑制策等について</p> <p>1 現状及び基本的対応方針について (中略)</p> <p>2 具体的計画について (1) 護岸付近の地盤改良 告示濃度限度を超える放射性物質の海域への流出を抑制するため、護岸付近の地盤改良や地下水の移送等の対策を実施する。特に、海水中におけるトリチウム濃度の上昇傾向が見られることから、1-2号機間、2-3号機間、3-4号機間の護岸付近において、地盤改良による汚染範囲の囲い込みを実施することなど、可及的速やかに汚染水の海洋への漏えい拡大抑制対策の実施・完了を目指す(図1、図2)。</p> <p>(2) トレンチ内汚染水処理・排水及び閉塞 2号機及び3号機の主トレンチ(図3、図4)、2号機の分岐トレンチ(図5)には、高濃度の汚染水が滞留していることが確認されている。早期にこれらトレンチ内の汚染水を処理するため、トレンチ毎(電源ケーブル管路を含む)に汚染水の滞留状況を調査する。その後、調査結果に基づき、分岐トレンチについては、汚染水の排水及び当該トレンチの閉塞を実施する。主トレンチについては、建屋接続部の止水方法、トレンチ内の汚染水の移送方法、トレンチ内の充填方法等について具体化するとともに、その濃度の低減を図るなどの環境改善措置を行う。 主トレンチ内の放射性物質濃度の低減策としては、モバイル式の処理装置を導入することに加え(図6)、汚染水の処理装置(セシウム吸着装置、第二セシウム吸着装置、除染装置)へ汚染水を移送するための配管を設置する(図7)。なお、止水方法の成立性については、凍結時の配管等への影響評価、高線量下での作業員の被ばく低減策等の技術課題があることから、実証試験を実施し、評価する。</p> <p>(3) 海側遮水壁 汚染した地下水からの海洋汚染拡大防止を目的として着手している海側遮水壁の設置工事については、既に2012年4月に本格着工し、2014年9月の完成を目指している(図8)。なお、海側遮水壁の構築に伴いせき止められる地下水は汲上げた後、適切に処理する。具体的な処理方法について検討し、平成25年度末までに実施計画へ反映する。 (中略)</p> <p>3 工程について</p> <table border="1" data-bbox="133 1528 1181 1944"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">H25年度</th> <th colspan="2">H26年度</th> </tr> <tr> <th>上期</th> <th>下期</th> <th>上期</th> <th>下期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>護岸付近の地盤改良</td> <td colspan="2">□□□□</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>トレンチ内汚染水の処理等</td> <td></td> <td>処理装置設置工事 □□□□</td> <td>□□□□</td> <td>トレンチ内汚染水の処理・移送</td> </tr> <tr> <td>既存水処理装置への移送ライン</td> <td></td> <td>移送ライン設置工事</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>トレンチ止水</td> <td colspan="2">止水の成立性判断</td> <td></td> <td>接続部止水 □□□□□□</td> </tr> <tr> <td>海側遮水壁</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>遮水壁設置工事</td> </tr> </tbody> </table>		H25年度		H26年度		上期	下期	上期	下期	護岸付近の地盤改良	□□□□				トレンチ内汚染水の処理等		処理装置設置工事 □□□□	□□□□	トレンチ内汚染水の処理・移送	既存水処理装置への移送ライン		移送ライン設置工事			トレンチ止水	止水の成立性判断			接続部止水 □□□□□□	海側遮水壁				遮水壁設置工事	<p style="text-align: right;">添付資料-13</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>添付資料13に記載の標高は、震災後の地盤沈下量(-709mm)とO.P.からT.P.への換算値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P.=旧O.P.-1,436mm</p> </div> <p style="text-align: center;">汚染された地下水の港湾への流出抑制策等について</p> <p>1 現状及び基本的対応方針について (中略)</p> <p>2 具体的計画について (1) 護岸付近の地盤改良 告示濃度限度を超える放射性物質の海域への流出を抑制するため、護岸付近の地盤改良や地下水の移送等の対策を実施する。特に、海水中におけるトリチウム濃度の上昇傾向が見られることから、1-2号機間、2-3号機間、3-4号機間の護岸付近において、地盤改良による汚染範囲の囲い込みを実施することなど、可及的速やかに汚染水の海洋への漏えい拡大抑制対策の実施・完了を目指す(図1、図2)。</p> <p>(2) トレンチ内汚染水処理・排水及び閉塞 2号機及び3号機の主トレンチ(図3、図4)、2号機の分岐トレンチ(図5)には、高濃度の汚染水が滞留していることが確認されている。早期にこれらトレンチ内の汚染水を処理するため、トレンチ毎(電源ケーブル管路を含む)に汚染水の滞留状況を調査する。その後、調査結果に基づき、分岐トレンチについては、汚染水の排水及び当該トレンチの閉塞を実施する。主トレンチについては、建屋接続部の止水方法、トレンチ内の汚染水の移送方法、トレンチ内の充填方法等について具体化するとともに、その濃度の低減を図るなどの環境改善措置を行う。 主トレンチ内の放射性物質濃度の低減策としては、モバイル式の処理装置を導入することに加え(図6)、汚染水の処理装置(セシウム吸着装置、第二セシウム吸着装置、除染装置)へ汚染水を移送するための配管を設置する(図7)。なお、止水方法の成立性については、凍結時の配管等への影響評価、高線量下での作業員の被ばく低減策等の技術課題があることから、実証試験を実施し、評価する。</p> <p>(3) 海側遮水壁 汚染した地下水からの海洋汚染拡大防止を目的として着手している海側遮水壁の設置工事については、既に2012年4月に本格着工し、2014年9月の完成を目指している(図8)。なお、海側遮水壁の構築に伴いせき止められる地下水は汲上げた後、適切に処理する。具体的な処理方法について検討し、平成25年度末までに実施計画へ反映する。 (中略)</p> <p>3 工程について</p> <table border="1" data-bbox="1350 1528 2398 1944"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">H25年度</th> <th colspan="2">H26年度</th> </tr> <tr> <th>上期</th> <th>下期</th> <th>上期</th> <th>下期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>護岸付近の地盤改良</td> <td colspan="2">□□□□</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>トレンチ内汚染水の処理等</td> <td></td> <td>処理装置設置工事 □□□□</td> <td>□□□□</td> <td>トレンチ内汚染水の処理・移送</td> </tr> <tr> <td>既存水処理装置への移送ライン</td> <td></td> <td>移送ライン設置工事</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>トレンチ止水</td> <td colspan="2">止水の成立性判断</td> <td></td> <td>接続部止水 □□□□□□</td> </tr> <tr> <td>海側遮水壁</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>遮水壁設置工事</td> </tr> </tbody> </table>		H25年度		H26年度		上期	下期	上期	下期	護岸付近の地盤改良	□□□□				トレンチ内汚染水の処理等		処理装置設置工事 □□□□	□□□□	トレンチ内汚染水の処理・移送	既存水処理装置への移送ライン		移送ライン設置工事			トレンチ止水	止水の成立性判断			接続部止水 □□□□□□	海側遮水壁				遮水壁設置工事	<p>標高表記の適正化</p>
		H25年度		H26年度																																																																		
	上期	下期	上期	下期																																																																		
護岸付近の地盤改良	□□□□																																																																					
トレンチ内汚染水の処理等		処理装置設置工事 □□□□	□□□□	トレンチ内汚染水の処理・移送																																																																		
既存水処理装置への移送ライン		移送ライン設置工事																																																																				
トレンチ止水	止水の成立性判断			接続部止水 □□□□□□																																																																		
海側遮水壁				遮水壁設置工事																																																																		
	H25年度		H26年度																																																																			
	上期	下期	上期	下期																																																																		
護岸付近の地盤改良	□□□□																																																																					
トレンチ内汚染水の処理等		処理装置設置工事 □□□□	□□□□	トレンチ内汚染水の処理・移送																																																																		
既存水処理装置への移送ライン		移送ライン設置工事																																																																				
トレンチ止水	止水の成立性判断			接続部止水 □□□□□□																																																																		
海側遮水壁				遮水壁設置工事																																																																		

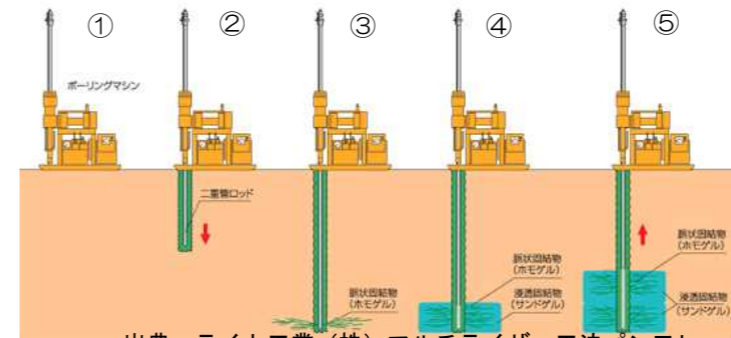
福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表 (第II章 2.6 滞留水を貯留している (滞留している場合を含む) 建屋)

変更前



出典：ライト工業（株）マルチライザー工法パンフレット
図1 薬液注入による地盤改良（概念図）

変更後



出典：ライト工業（株）マルチライザー工法パンフレット
図1 薬液注入による地盤改良（概念図）

変更理由

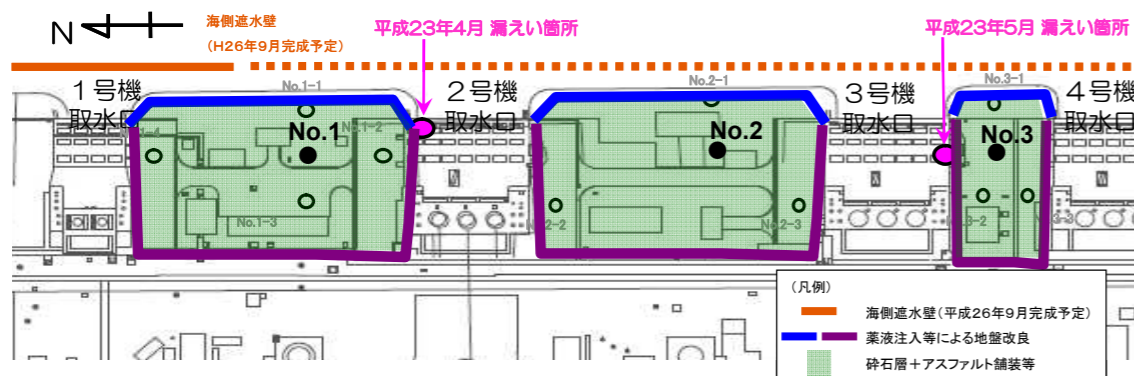


図2 地盤改良等の範囲（イメージ）

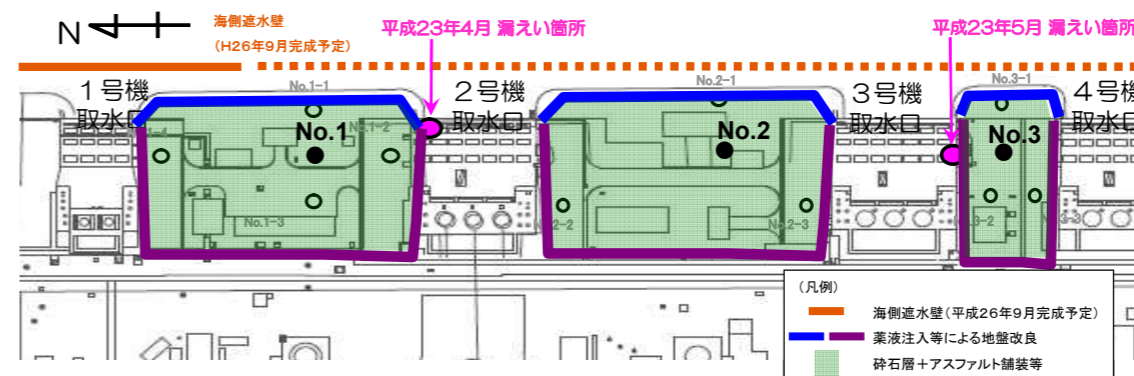


図2 地盤改良等の範囲（イメージ）

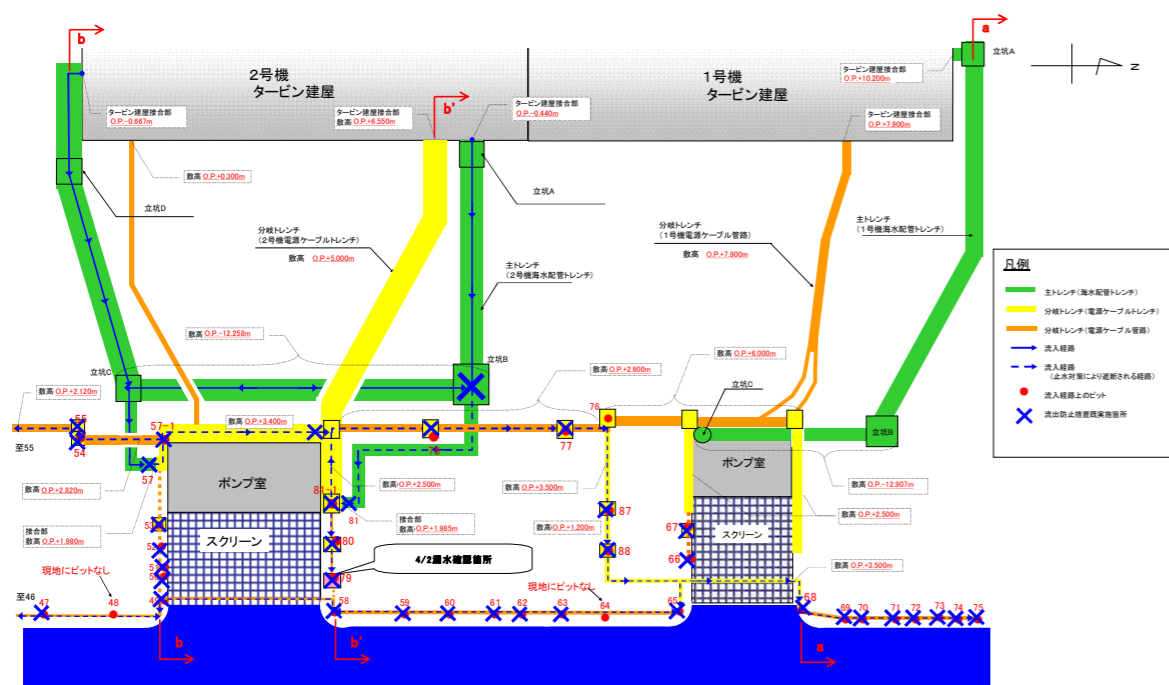


図3 1/2号機海側トレンチ平面図

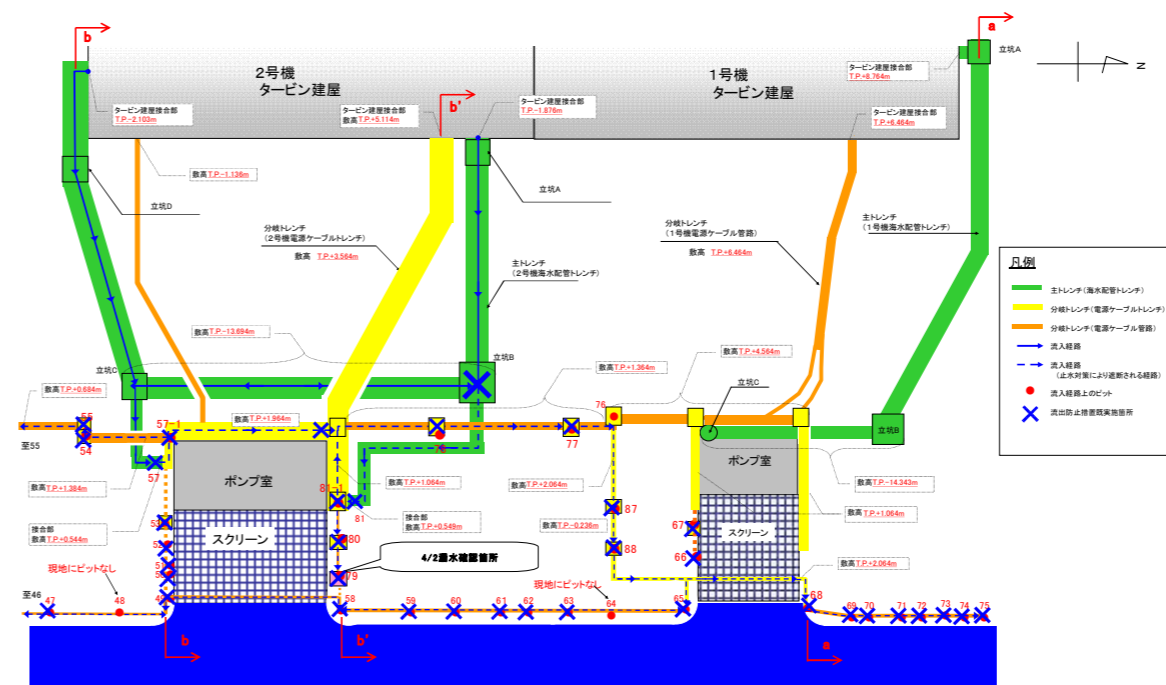


図3 1/2号機海側トレンチ平面図

標高表記の適正化

添付資料13に記載の標高は、震災後の地盤沈下量(-709mm)とO.P. から T.P. への換算値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算している。
<換算式> T.P. =旧O.P. -1,436mm

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表 (第II章 2.6 滞留水を貯留している (滞留している場合を含む) 建屋)

変更前

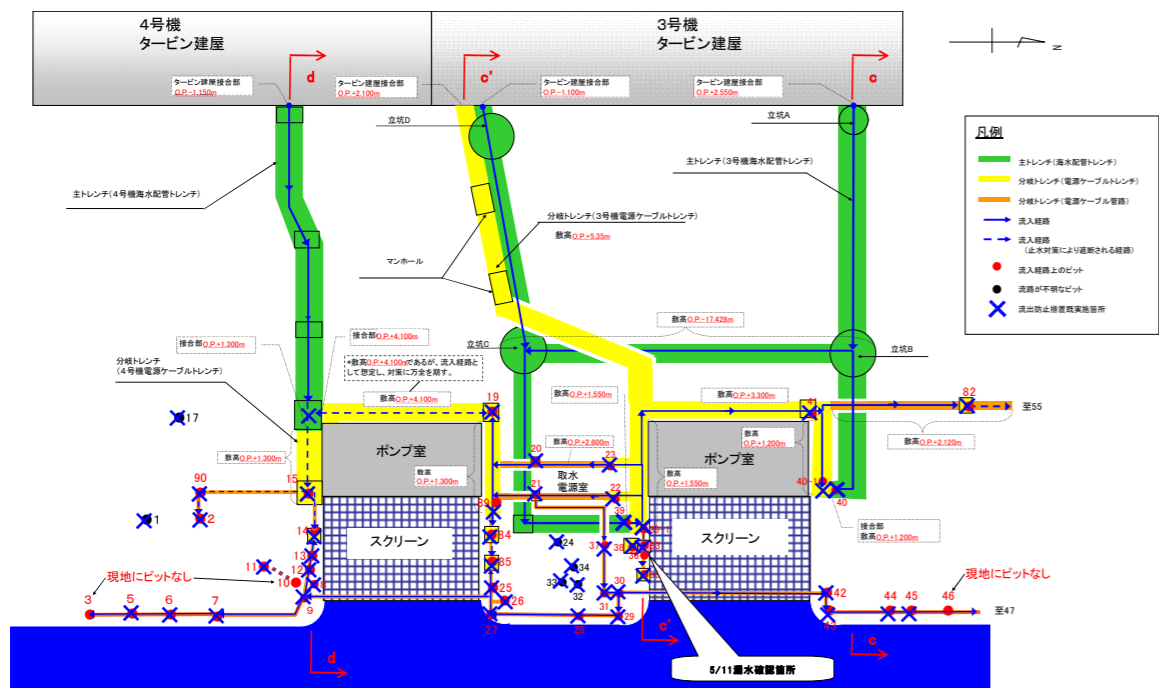


図4 3/4号機海側トレンチ平面図

変更後

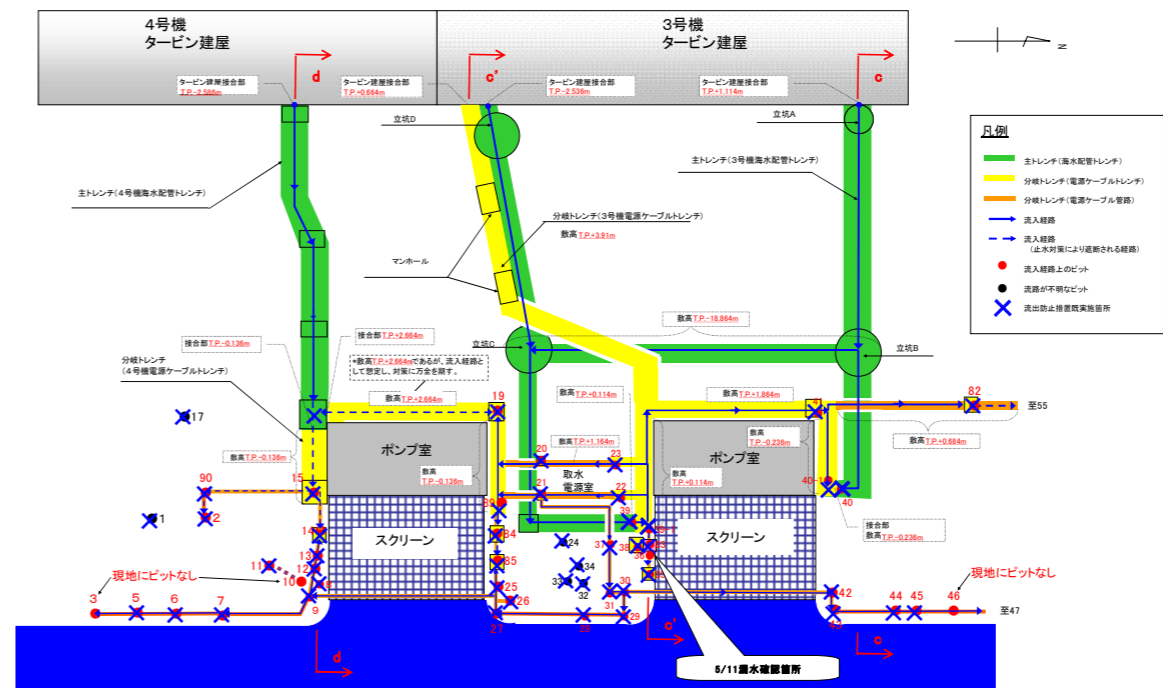
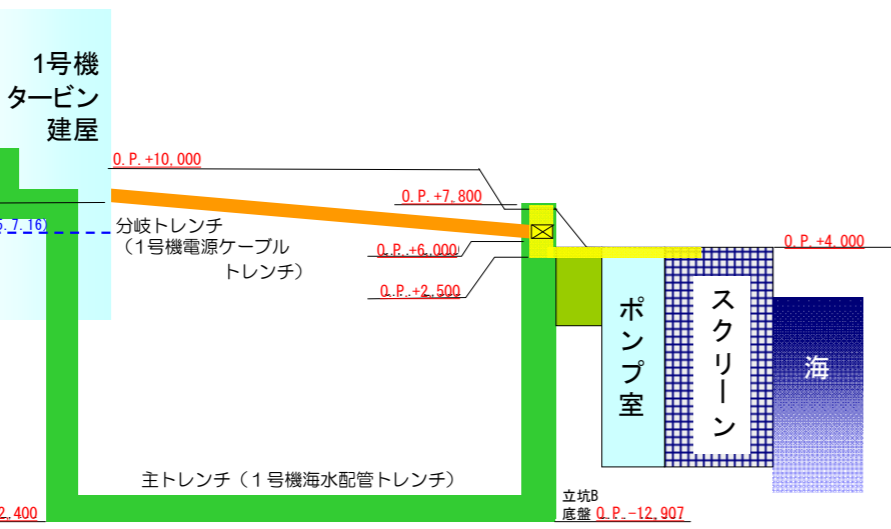


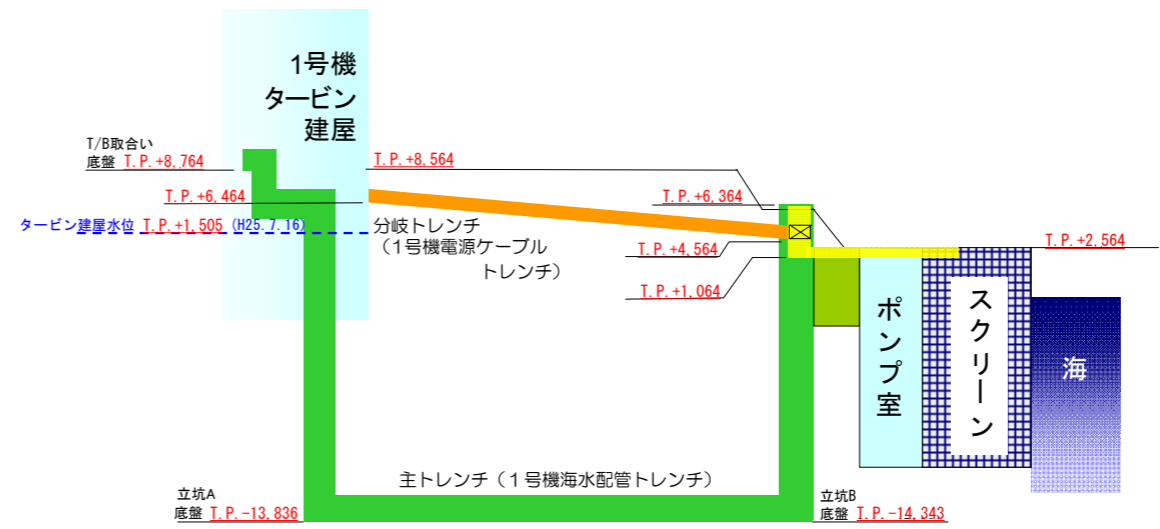
図4 3/4号機海側トレンチ平面図

変更理由

標高表記の適正化



1号機 (a-a断面)



1号機 (a-a断面)

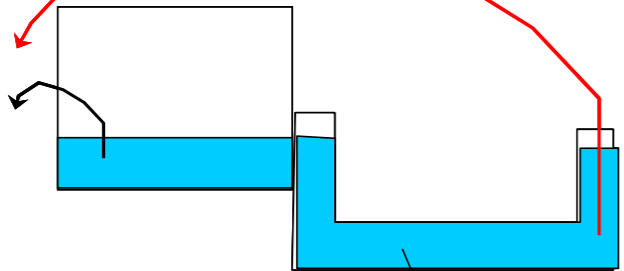
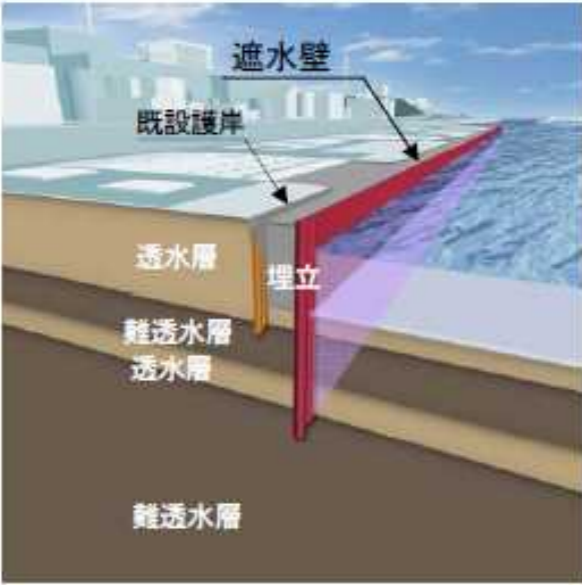
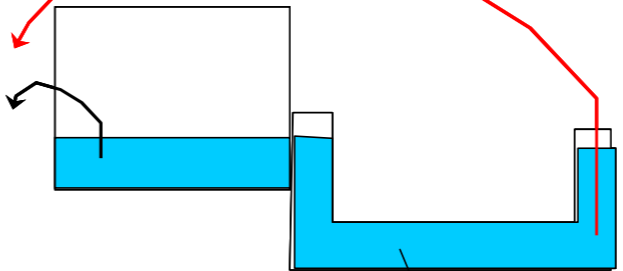
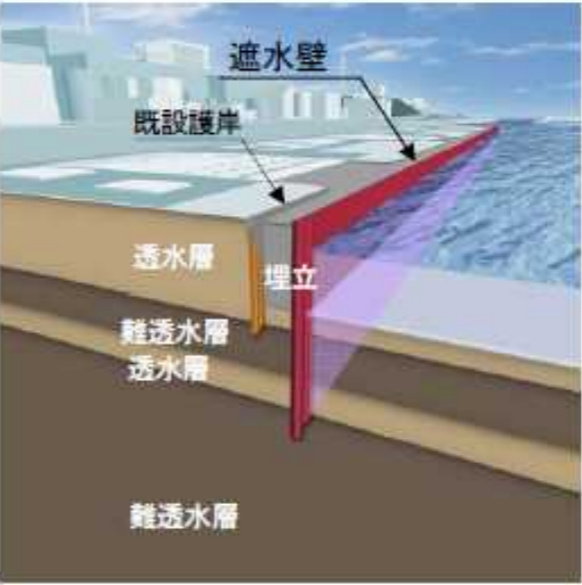
標高表記の適正化

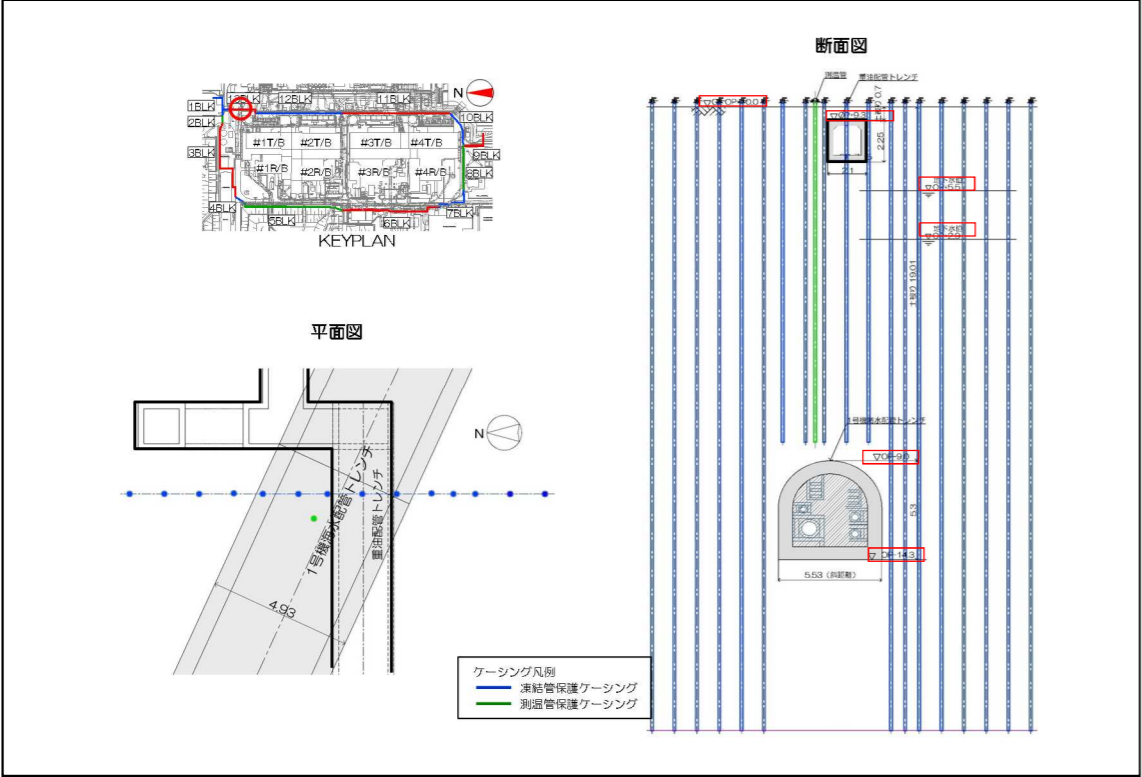
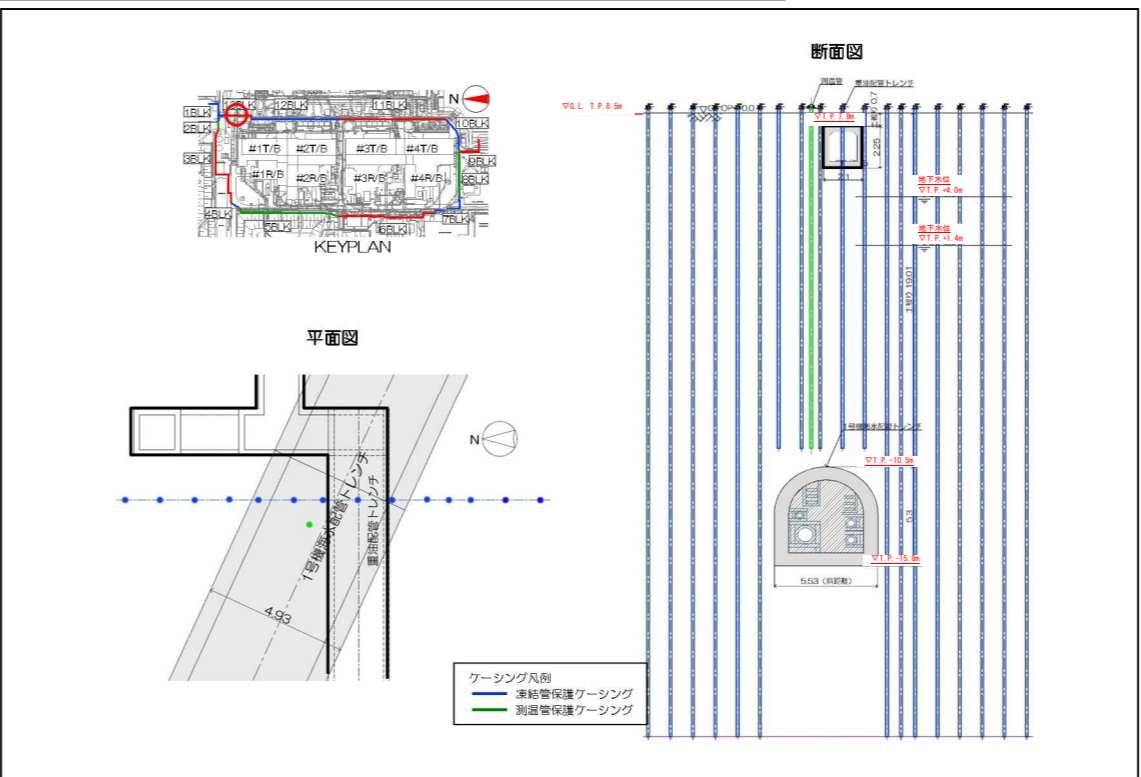
添付資料13に記載の標高は、震災後の地盤沈下量(-709mm)とO.P.からT.P.への換算値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P.=旧O.P.-1,436mm

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表 (第II章 2.6 滞留水を貯留している (滞留している場合を含む) 建屋)

変更前	変更後	変更理由
<p>2号機タービン建屋</p> <p>2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット</p> <p>タービン建屋水位 O.P.+3.167 (H25.7.16)</p> <p>推定岩盤線 O.P.+1.85</p> <p>O.P.+0.700</p> <p>O.P.+10.000</p> <p>O.P.+7.400</p> <p>O.P.+4.000</p> <p>O.P.-0.667</p> <p>O.P.-12.286</p> <p>O.P.-12.490</p> <p>立坑D</p> <p>立坑C</p> <p>主トレンチ (2号機海水配管トレンチ)</p> <p>ポンプ室</p> <p>スクリーン</p> <p>海</p> <p>2号機 (b-b断面)</p>	<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>添付資料13に記載の標高は、震災後の地盤沈下量(-709mm)とO.P.からT.P.への換算値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P.=旧O.P.-1,436mm</p> </div> <p>2号機タービン建屋</p> <p>2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット</p> <p>タービン建屋水位 T.P.+1.731 (H25.7.16)</p> <p>推定岩盤線 T.P.+0.41m</p> <p>T.P.-736</p> <p>T.P.+8.564</p> <p>T.P.+5.964</p> <p>T.P.+2.564</p> <p>T.P.-2.103</p> <p>T.P.-13.722</p> <p>T.P.-13.926</p> <p>立坑D</p> <p>立坑C</p> <p>主トレンチ (2号機海水配管トレンチ)</p> <p>ポンプ室</p> <p>スクリーン</p> <p>海</p> <p>2号機 (b-b断面)</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>2号機タービン建屋</p> <p>2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット</p> <p>タービン建屋水位 O.P.+3.167 (H25.7.16)</p> <p>推定岩盤線 O.P.-0.440</p> <p>O.P.+0.100</p> <p>O.P.+10.000</p> <p>O.P.+7.400</p> <p>O.P.+4.000</p> <p>O.P.-0.440</p> <p>O.P.-12.020</p> <p>O.P.-12.260</p> <p>立坑A</p> <p>立坑B</p> <p>分岐トレンチ (2号機電源ケーブルトレンチ)</p> <p>トンネル部</p> <p>主トレンチ (2号機海水配管トレンチ)</p> <p>ポンプ室</p> <p>スクリーン</p> <p>海</p> <p>2号機 (b'-b'断面)</p>	<p>2号機タービン建屋</p> <p>2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット</p> <p>タービン建屋水位 T.P.+1.731 (H25.7.16)</p> <p>推定岩盤線 T.P.-1.88m</p> <p>T.P.-1.336</p> <p>T.P.+8.564</p> <p>T.P.+5.964</p> <p>T.P.+2.564</p> <p>T.P.-1.876</p> <p>T.P.-13.456</p> <p>T.P.-13.696</p> <p>立坑A</p> <p>立坑B</p> <p>分岐トレンチ (2号機電源ケーブルトレンチ)</p> <p>トンネル部</p> <p>主トレンチ (2号機海水配管トレンチ)</p> <p>ポンプ室</p> <p>スクリーン</p> <p>海</p> <p>2号機 (b'-b'断面)</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>3号機タービン建屋</p> <p>3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット</p> <p>タービン建屋水位 O.P.+2.771 (H25.7.16)</p> <p>推定岩盤線 O.P.-1.00</p> <p>O.P.-2.050</p> <p>O.P.+10.000</p> <p>O.P.+7.400</p> <p>O.P.+4.000</p> <p>O.P.-1.00</p> <p>O.P.-17.186</p> <p>O.P.-17.428</p> <p>立坑A</p> <p>立坑B</p> <p>主トレンチ (3号機海水配管トレンチ)</p> <p>ポンプ室</p> <p>スクリーン</p> <p>海</p> <p>3号機 (c-c断面)</p>	<p>3号機タービン建屋</p> <p>3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピット</p> <p>タービン建屋水位 T.P.+1.335 (H25.7.16)</p> <p>推定岩盤線 T.P.-2.44m</p> <p>T.P.-3.486</p> <p>T.P.+8.564</p> <p>T.P.+5.964</p> <p>T.P.+2.564</p> <p>T.P.-18.622</p> <p>T.P.-18.864</p> <p>立坑A</p> <p>立坑B</p> <p>主トレンチ (3号機海水配管トレンチ)</p> <p>ポンプ室</p> <p>スクリーン</p> <p>海</p> <p>3号機 (c-c断面)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>3号機 (c'-c' 断面)</p> <p>4号機 (d-d 断面)</p> <p>図5 1~4号機トレンチの構造図</p>	<p>3号機 (c'-c' 断面)</p> <p>4号機 (d-d 断面)</p> <p>図5 1~4号機トレンチの構造図</p>	<p>標高表記の適正化</p> <p>標高表記の適正化</p>
<p>新しい水処理装置にてトレンチ内の水を循環処理</p> <p>T/B建屋からの流出を制限することにより、T/B建屋より低濃度まで処理可能</p> <p>トレンチ内水処理装置の追設</p> <p>図6 処理装置設置のイメージ</p>	<p>新しい水処理装置にてトレンチ内の水を循環処理</p> <p>T/B建屋からの流出を制限することにより、T/B建屋より低濃度まで処理可能</p> <p>トレンチ内水処理装置の追設</p> <p>図6 処理装置設置のイメージ</p>	<p>添付資料13に記載の標高は、震災後の地盤沈下量(-709mm)とO.P.からT.P.への換算値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P.=旧O.P.-1,436mm</p>

変更前	変更後	変更理由
<p data-bbox="587 264 854 296">集中RW建屋への水移送</p>  <p data-bbox="397 569 961 642">T/B建屋内と同程度まで低減 水処理設備 (集中RW建屋) へ移送</p> <p data-bbox="430 667 961 699">図7 既存水処理設備への移送のイメージ</p>  <p data-bbox="513 1346 857 1377">図8 海側遮水壁 (概念図)</p>	<p data-bbox="1813 264 2080 296">集中RW建屋への水移送</p>  <p data-bbox="1623 569 2187 642">T/B建屋内と同程度まで低減 水処理設備 (集中RW建屋) へ移送</p> <p data-bbox="1656 667 2187 699">図7 既存水処理設備への移送のイメージ</p>  <p data-bbox="1748 1346 2092 1377">図8 海側遮水壁 (概念図)</p>	

変更前	変更後	変更理由
<p>2 陸側遮水壁の造成方法</p> <p>陸側遮水壁を造成するための機器は、冷凍機、冷却塔、冷却水循環ポンプ、ブライン循環ポンプ、ブライン供給ポンプ、ブライントタンク、ブライン移送管、接続管、凍結管である。</p> <p>上記のうち、冷凍機、冷却塔、冷却水循環ポンプ、ブライン循環ポンプ、ブライン供給ポンプ、ブライントタンクについては35m盤に凍結プラント(1)、凍結プラント(2)として2系統に分割して設置し、冷凍機については建屋内に設置する。ブライン移送管（主管）については、陸側遮水壁造成ライン上に設置し、30m程度毎にブライン移送管（ヘッダー管）を設け接続管を介して凍結管に接続する。凍結管は二重管構造とし、ボーリングにて所定の深度まで削孔した後、保護ケーシング管内に設置する（図2～6参照）。</p> <p>陸側遮水壁造成には、冷凍機で冷却したブラインを、ポンプ圧送により、ブライン移送管（主管・ヘッダー管）を介して、地中に配置した各凍結管の中を循環させることで凍結管周辺の地盤を凍結させる。循環後温められたブラインは、35m盤に設置したブライントタンクに回収され、再度冷凍機で冷却することで連続的に陸側遮水壁の造成を行う。</p> <p>冷凍機・ポンプ等の運転監視は監視制御装置で行い、電源は異なる2系統の所内高圧母線から受電できる。</p> <p>4 陸側遮水壁による地下水の建屋流入抑制効果</p> <p>1～4号機のタービン建屋等の周辺を高い遮水性が確保できる陸側遮水壁で囲むことにより、1～4号機のタービン建屋等への地下水の流入量が低減されるものとする。</p> <p>第11回汚染水処理対策委員会（平成25年12月10日）の報告より、4m盤対策（ガラス固化壁、ウェルポイント）だけの場合（ケース1）と比較して、陸側遮水壁を追加設置した場合（ケース6）では、1～4号機のタービン建屋等への地下水の流入量が320トン/日から30トン/日へと低減するというシミュレーション結果が得られている。</p>	<p>2 陸側遮水壁の造成方法</p> <p>陸側遮水壁を造成するための機器は、冷凍機、冷却塔、冷却水循環ポンプ、ブライン循環ポンプ、ブライン供給ポンプ、ブライントタンク、ブライン移送管、接続管、凍結管である。</p> <p>上記のうち、冷凍機、冷却塔、冷却水循環ポンプ、ブライン循環ポンプ、ブライン供給ポンプ、ブライントタンクについては凍結プラント(1)、凍結プラント(2)として2系統に分割して設置し、冷凍機については建屋内に設置する。ブライン移送管（主管）については、陸側遮水壁造成ライン上に設置し、30m程度毎にブライン移送管（ヘッダー管）を設け接続管を介して凍結管に接続する。凍結管は二重管構造とし、ボーリングにて所定の深度まで削孔した後、保護ケーシング管内に設置する（図2～6参照）。</p> <p>陸側遮水壁造成には、冷凍機で冷却したブラインを、ポンプ圧送により、ブライン移送管（主管・ヘッダー管）を介して、地中に配置した各凍結管の中を循環させることで凍結管周辺の地盤を凍結させる。循環後温められたブラインは、ブライントタンクに回収され、再度冷凍機で冷却することで連続的に陸側遮水壁の造成を行う。</p> <p>冷凍機・ポンプ等の運転監視は監視制御装置で行い、電源は異なる2系統の所内高圧母線から受電できる。</p> <p>4 陸側遮水壁による地下水の建屋流入抑制効果</p> <p>1～4号機のタービン建屋等の周辺を高い遮水性が確保できる陸側遮水壁で囲むことにより、1～4号機のタービン建屋等への地下水の流入量が低減されるものとする。</p> <p>第11回汚染水処理対策委員会（平成25年12月10日）の報告より、T.P. 2.5m盤対策（ガラス固化壁、ウェルポイント）だけの場合（ケース1）と比較して、陸側遮水壁を追加設置した場合（ケース6）では、1～4号機のタービン建屋等への地下水の流入量が320トン/日から30トン/日へと低減するというシミュレーション結果が得られている。</p>	<p>標高表記の適正化</p>
 <p>図10-1 1号機海水配管トレンチ部 施工平面図・断面図</p>	<p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量（-709mm）とO.P.からT.P.への読替値（-727mm）を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P. = 旧O.P. - 1,436mm</p>  <p>図10-1 1号機海水配管トレンチ部 施工平面図・断面図</p>	

変更前

変更後

変更理由

標高表記の適正化

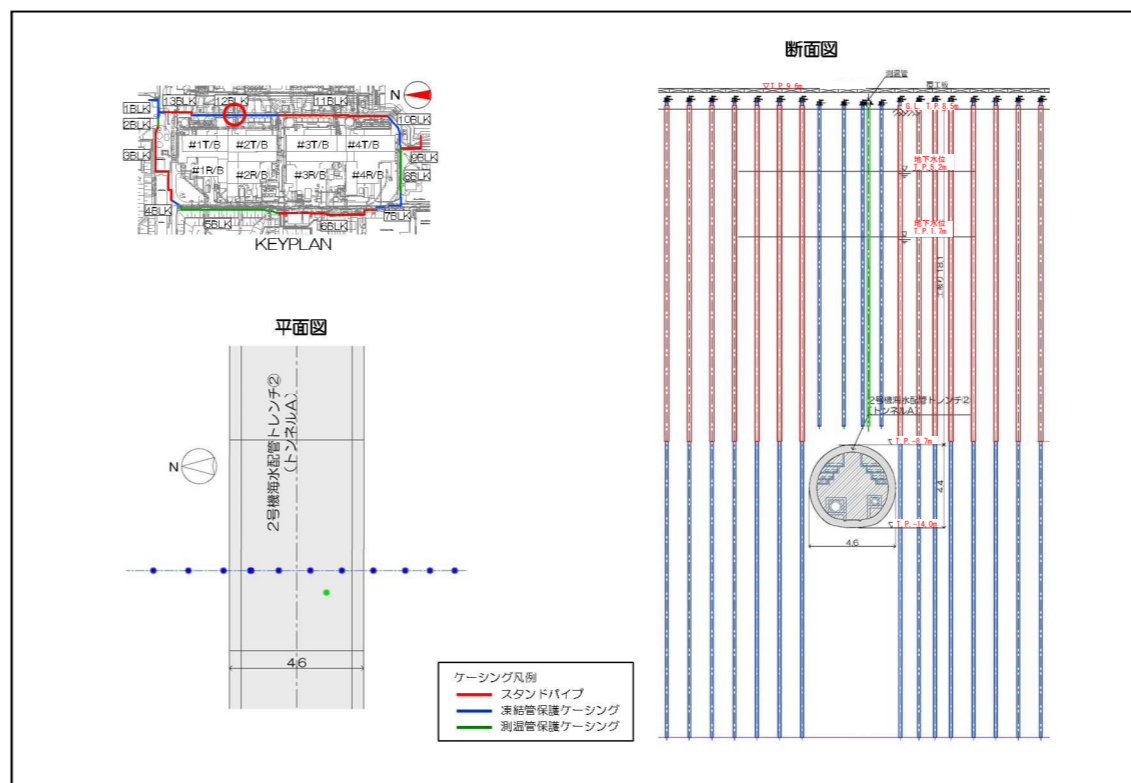
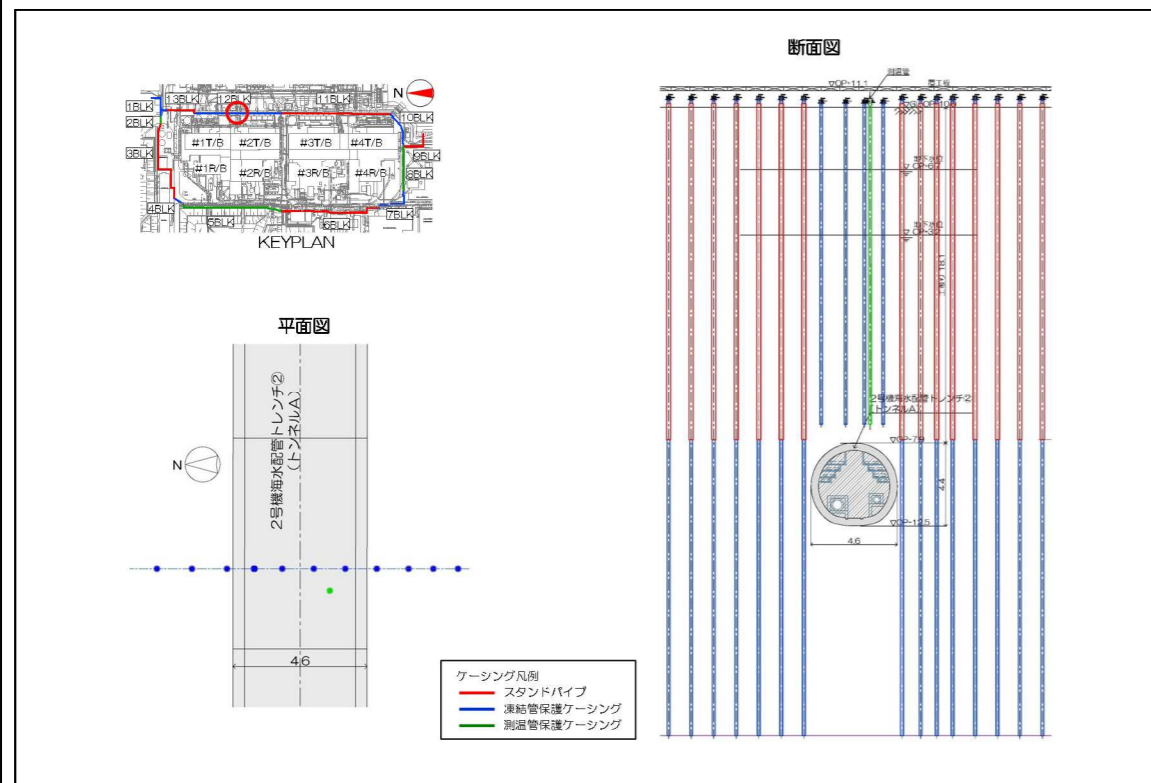


図10-2 2号機海水配管トレンチトンネルA部 施工平面図・断面図

図10-2 2号機海水配管トレンチトンネルA部 施工平面図・断面図

変更前

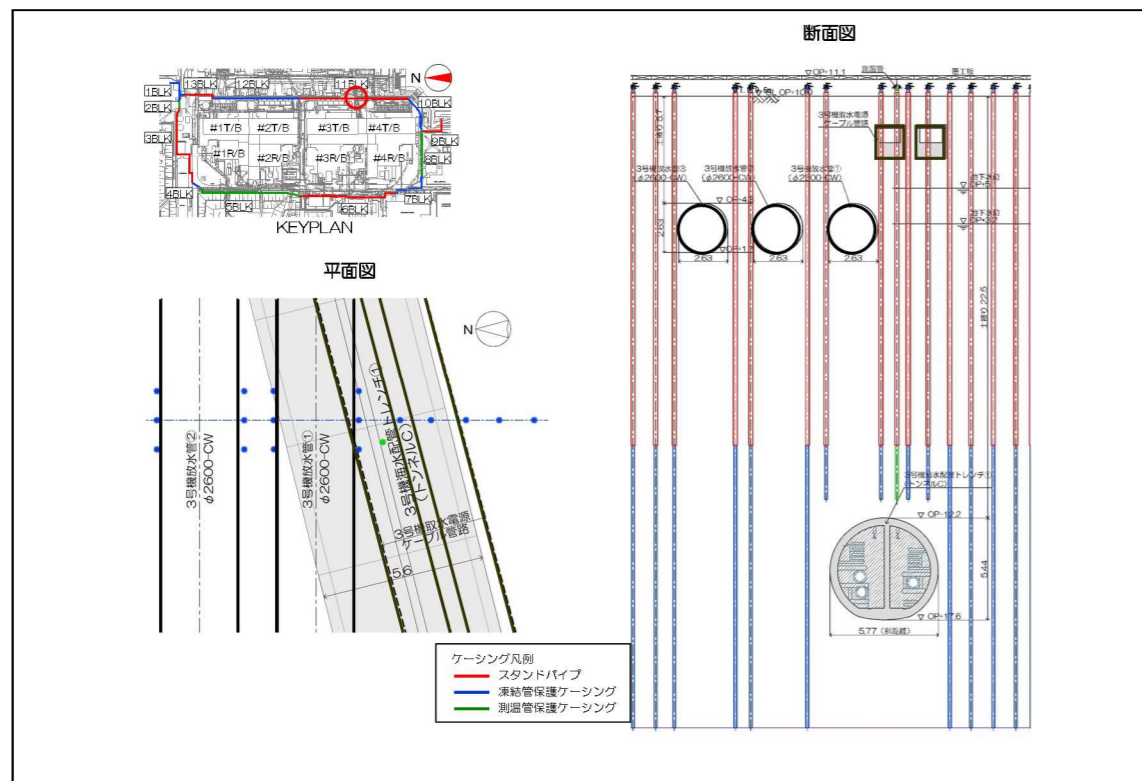


図10-5 3号機海水配管トレンチトンネルC部 施工平面図・断面図

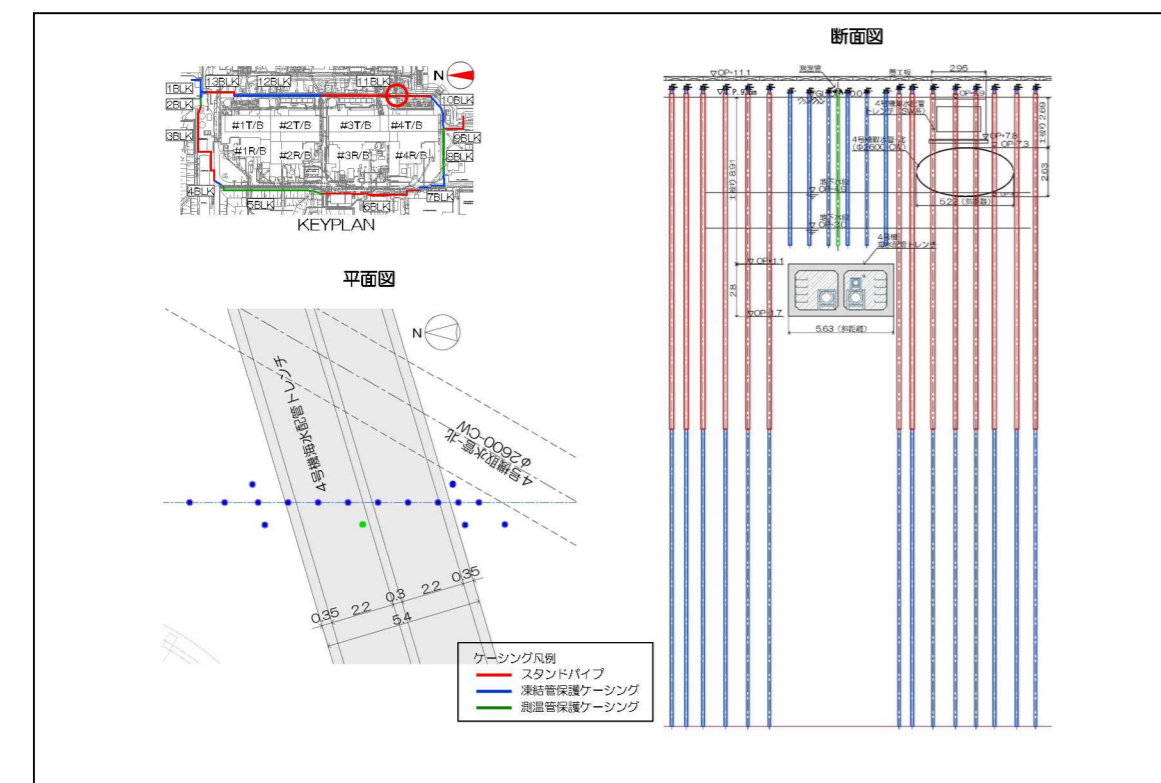


図10-6 4号機海水配管トレンチ部 施工平面図・断面図

変更後

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から T.P. への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P. = 旧 O.P. -1, 436mm

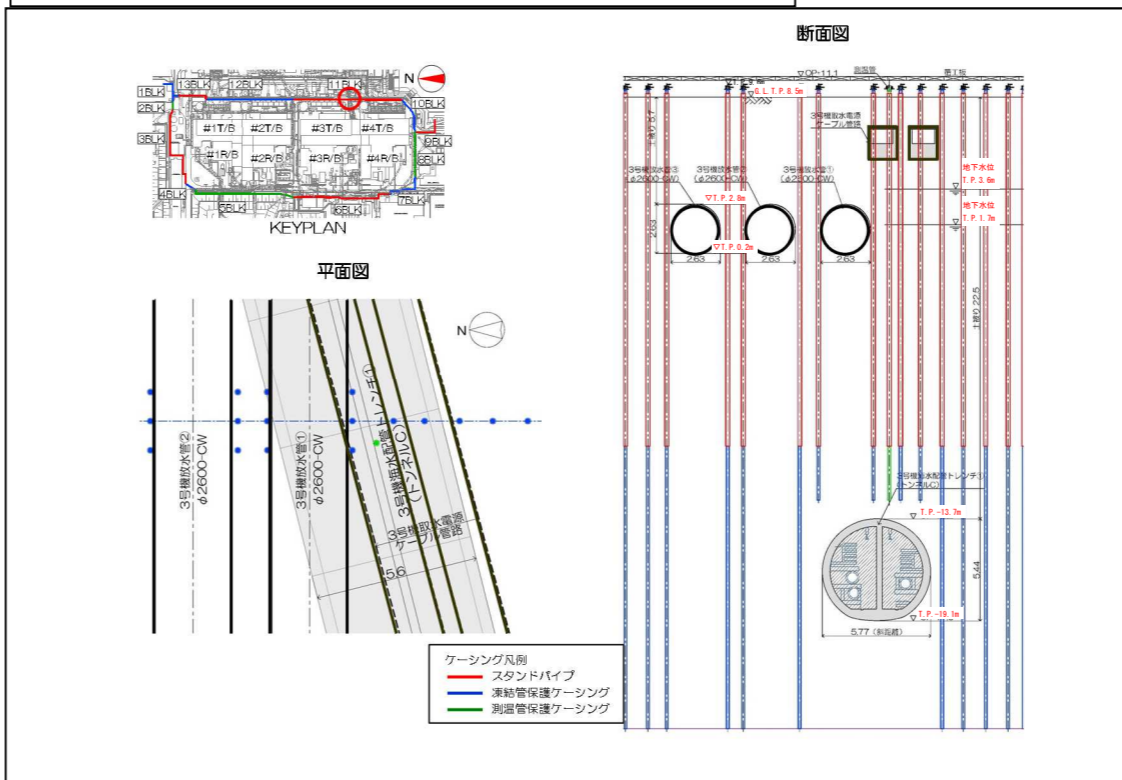


図10-5 3号機海水配管トレンチトンネルC部 施工平面図・断面図

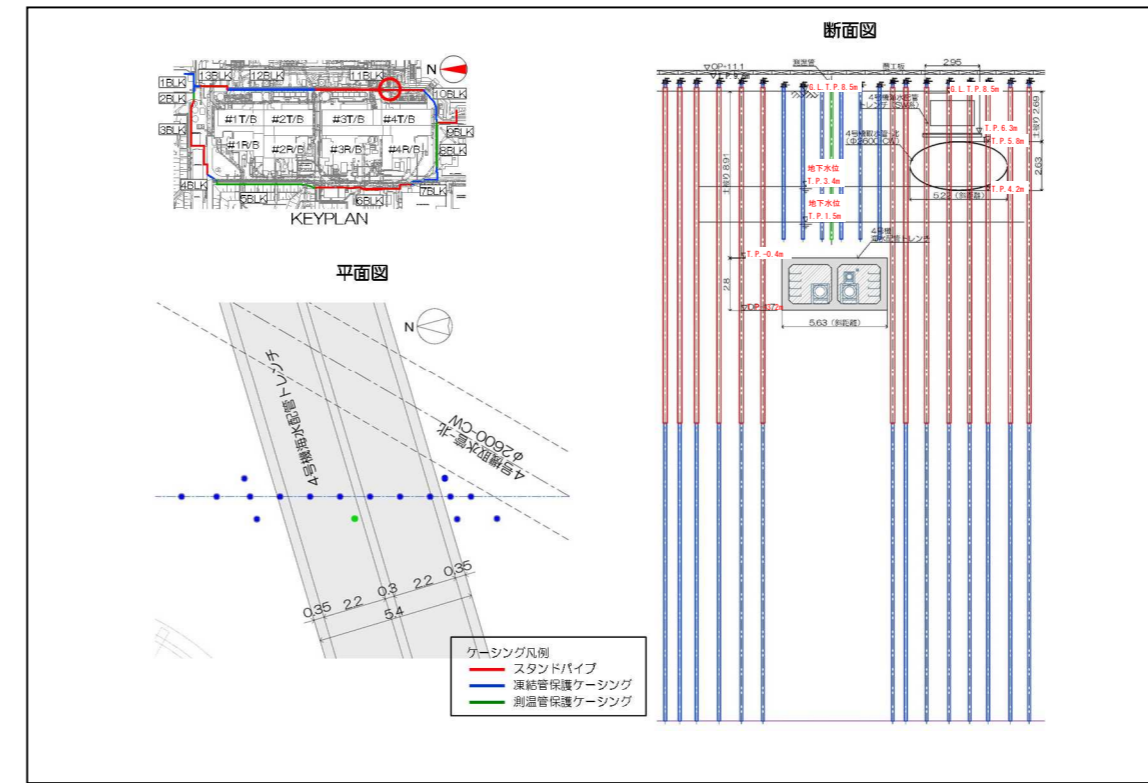


図10-6 4号機海水配管トレンチ部 施工平面図・断面図

変更理由

標高表記の適正化

変更前

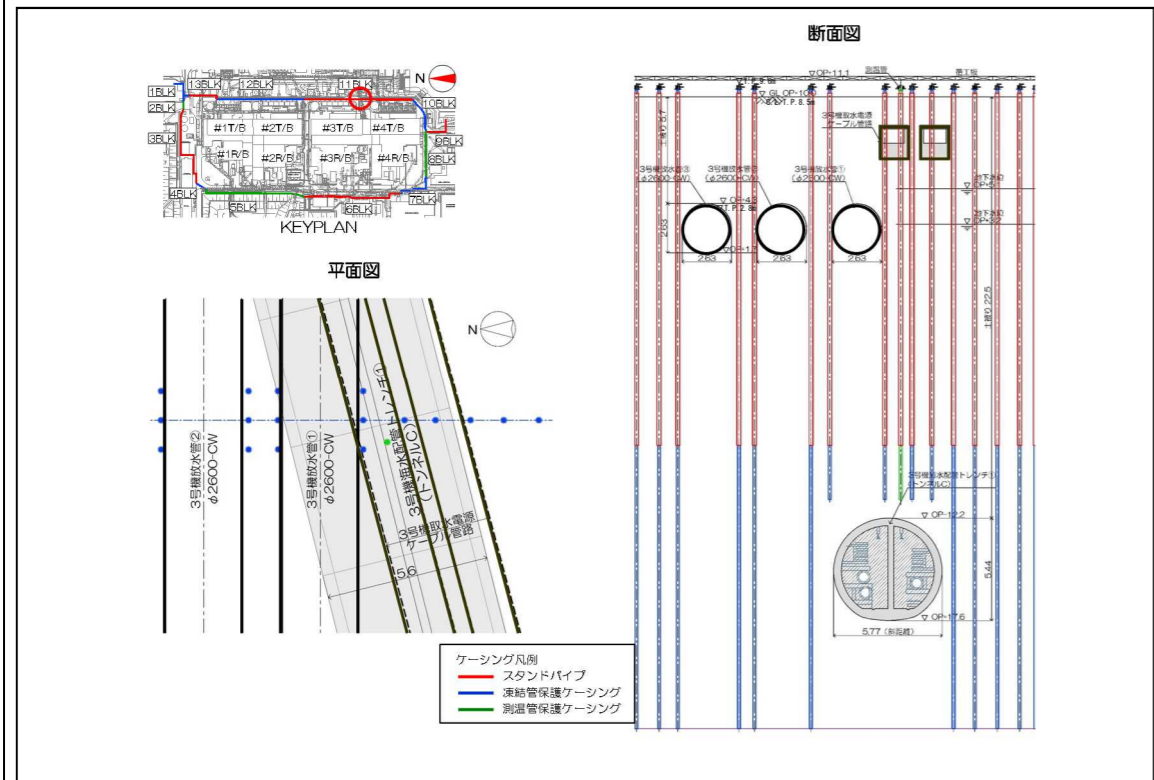


図10-5 3号機海水配管トレンチトンネルC部 施工平面図・断面図

変更後

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から T.P. への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm

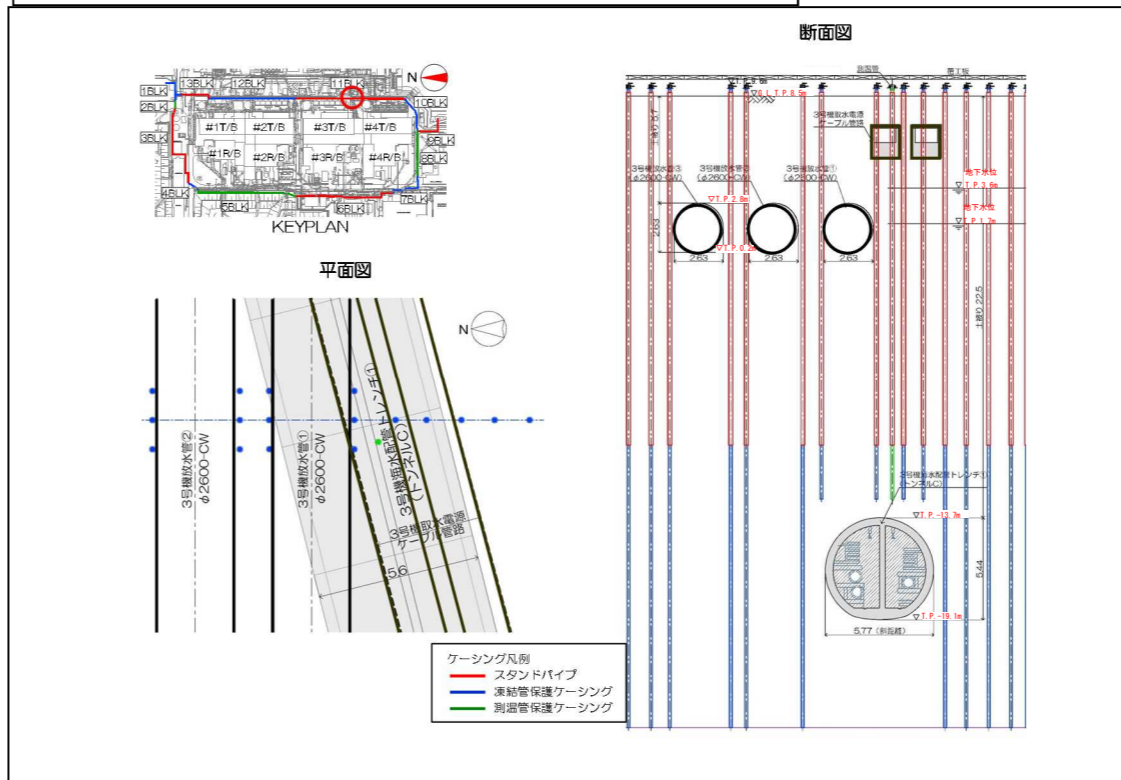


図10-5 3号機海水配管トレンチトンネルC部 施工平面図・断面図

変更理由

標高表記の適正化

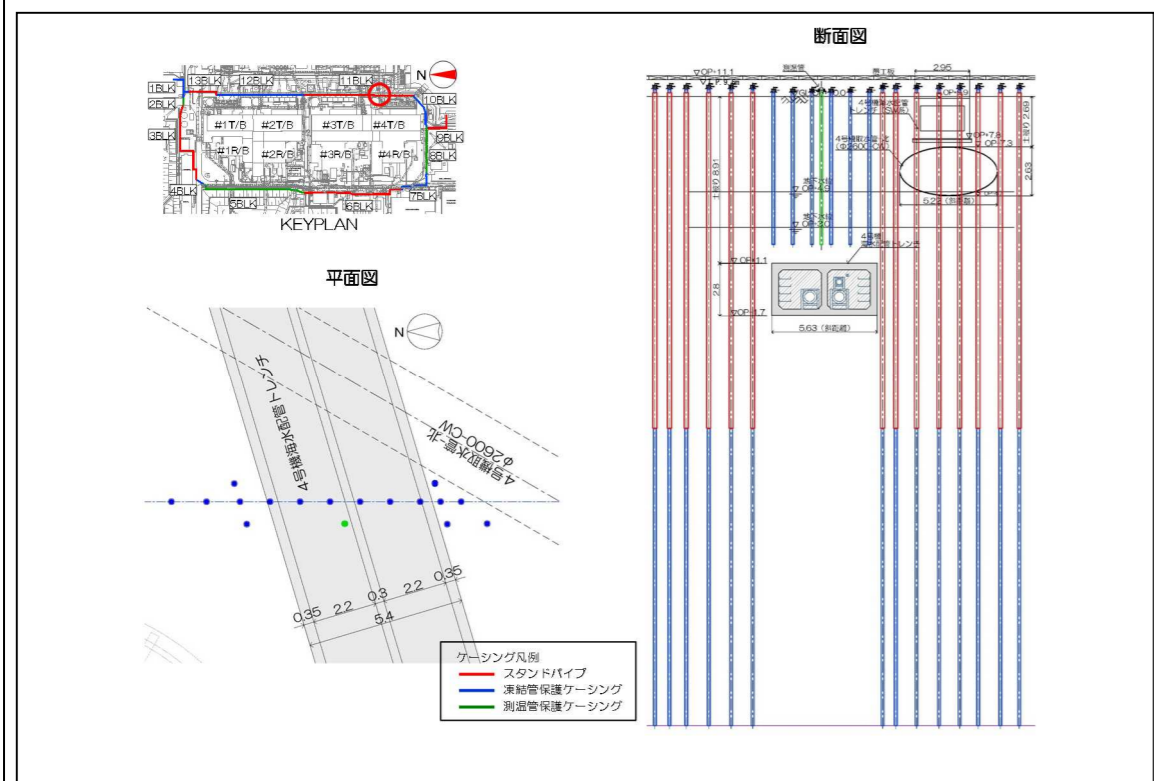


図10-6 4号機海水配管トレンチ部 施工平面図・断面図

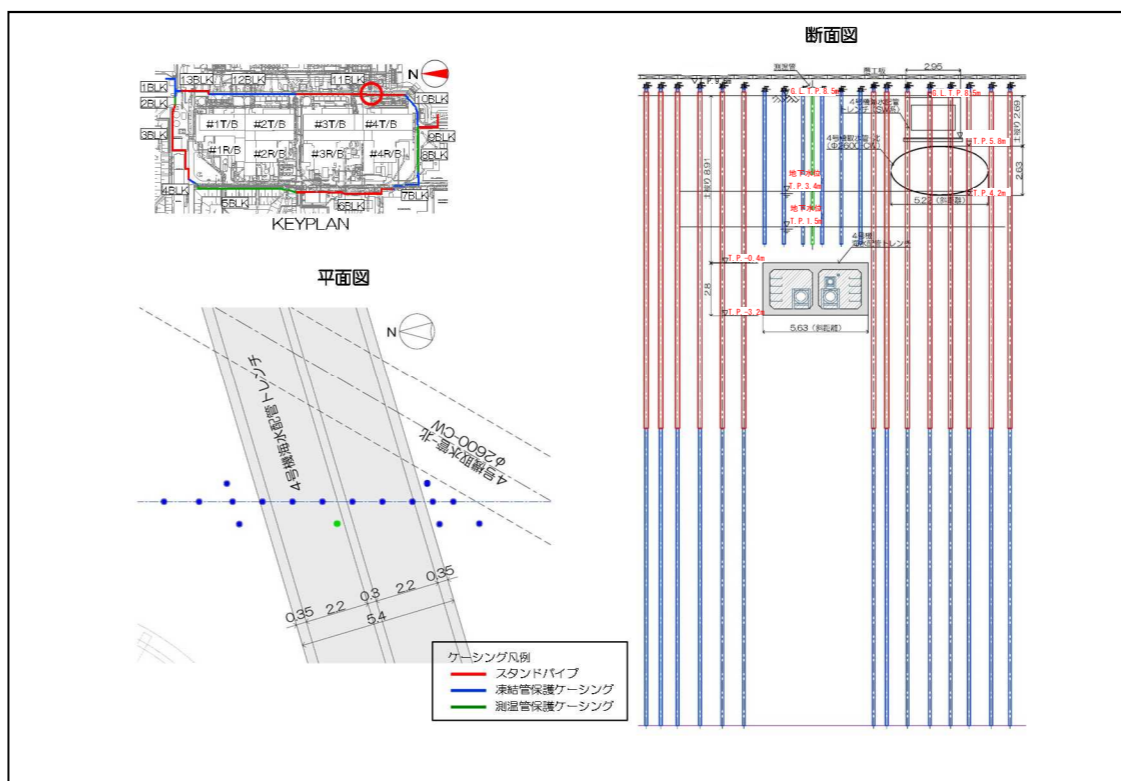


図10-6 4号機海水配管トレンチ部 施工平面図・断面図

変更前

変更後

変更理由

添付資料-14 別添-1

添付資料-14 別添-1

標高表記の適正化

陸側遮水壁造成後の基礎地盤沈下検討

陸側遮水壁造成後の基礎地盤沈下検討

1 1～4号機建屋周辺の地層構成

1 1～4号機建屋周辺の地層構成

既往の調査結果より作成した1～4号機建屋周辺の地層構成を図1に示す。敷地を構成する地層は、上位より段丘堆積物、中粒砂岩層 (I層)、泥質部 (II層)、互層部 (III層)、泥質部 (IV層) から構成され、IV層は細粒砂岩、粗粒砂岩からなる二層の砂岩層薄層を含む地層からなり、敷地全域にわたってほぼ水平な成層構造である。

既往の調査結果より作成した1～4号機建屋周辺の地層構成を図1に示す。敷地を構成する地層は、上位より段丘堆積物、中粒砂岩層 (I層)、泥質部 (II層)、互層部 (III層)、泥質部 (IV層) から構成され、IV層は細粒砂岩、粗粒砂岩からなる二層の砂岩層薄層を含む地層からなり、敷地全域にわたってほぼ水平な成層構造である。

敷地内地質層序表

地質時代	地層名	主な岩相・層相	
第四紀	沖積層	暗緑灰色～褐色の粘土及び砂、未固結	
	段丘堆積物	黄褐色の砂礫及び砂、半固結	
第三紀	仙台層群	T3部層	砂質泥岩～泥岩 軽石粒、凝灰岩を挟在上部に砂岩を挟在
		T2部層	泥質砂岩 軽石粒、凝灰岩を挟在
		T1部層	泥質砂岩 軽石粒、凝灰岩を多く挟在
第三紀	多賀層群	上部	泥質砂岩
		下部	泥質砂岩
第三紀	湯長谷層群	軽石粒、スコリア粒、凝灰岩等を挟在	
		泥岩、砂岩泥岩互層	
古第三紀	白水層群	硬質な泥質砂岩～泥岩	

敷地内地質層序表

地質時代	地層名	主な岩相・層相	
第四紀	沖積層	暗緑灰色～褐色の粘土及び砂、未固結	
	段丘堆積物	黄褐色の砂礫及び砂、半固結	
第三紀	仙台層群	T3部層	砂質泥岩～泥岩 軽石粒、凝灰岩を挟在上部に砂岩を挟在
		T2部層	泥質砂岩 軽石粒、凝灰岩を挟在
		T1部層	泥質砂岩 軽石粒、凝灰岩を多く挟在
第三紀	多賀層群	上部	泥質砂岩
		下部	泥質砂岩
第三紀	湯長谷層群	軽石粒、スコリア粒、凝灰岩等を挟在	
		泥岩、砂岩泥岩互層	
古第三紀	白水層群	硬質な泥質砂岩～泥岩	

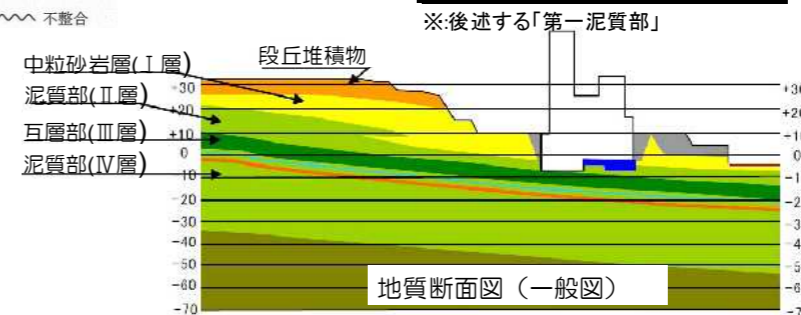
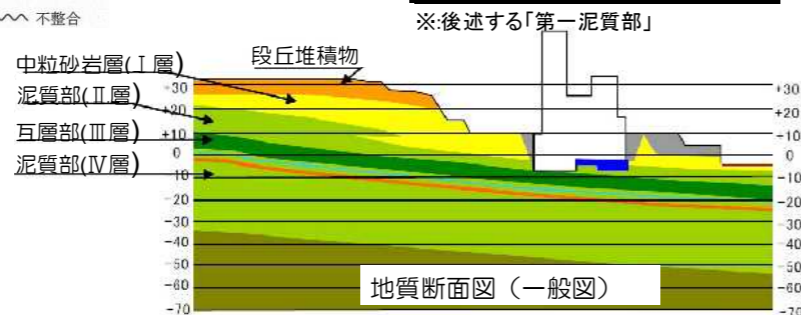


図1 1～4号機建屋周辺の地層構成

図1 1～4号機建屋周辺の地層構成

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P.から T.P.への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P.=旧 O.P.-1,436mm

変更前

(a) 発電所建設前

- 1~4号機建屋設置箇所は、造成前はO.P.+35m程度の丘陵地であった。
- そのため、建屋基礎地盤には相当の上載荷重が作用していたこととなり、十分に圧縮・圧密していたことが想定される。

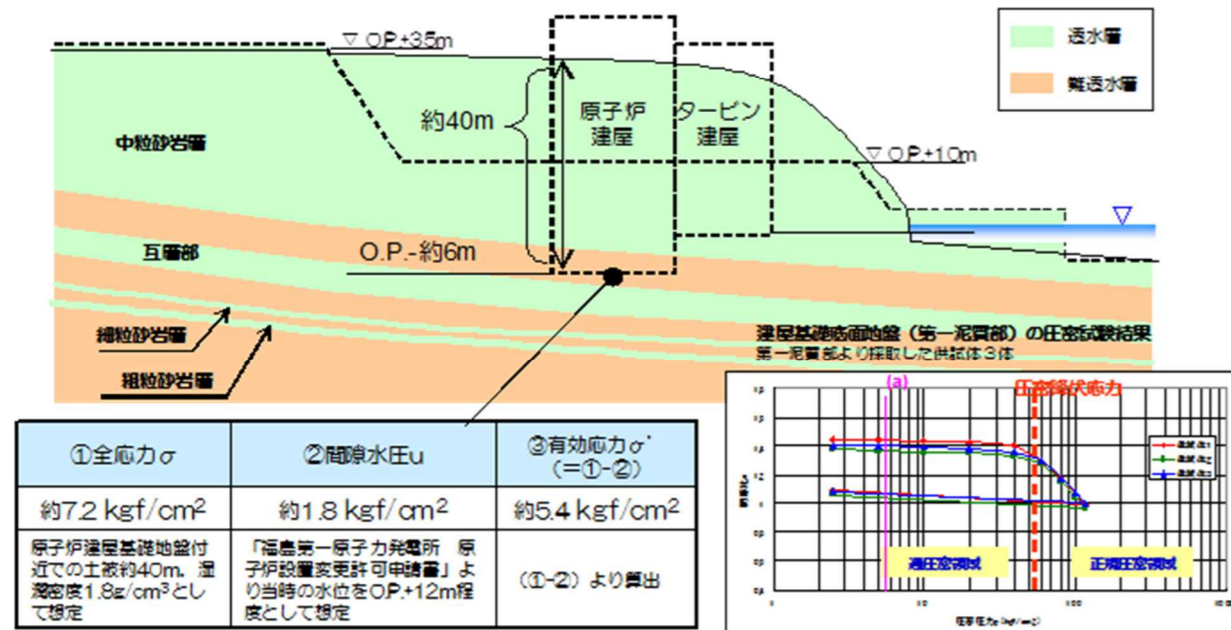


図3-1 「(a) 発電所建設前」の全応力、間隙水圧、有効応力

(b) 発電所建設中 (切土後)

- 1~4号機建屋設置に当たっては、基盤となる岩盤面を露出させるため、O.P.-6~7m程度まで掘削し、その上に各建屋を構築した。
- そのため、建屋基礎地盤は、上部地盤相当の上載荷重が除荷される。

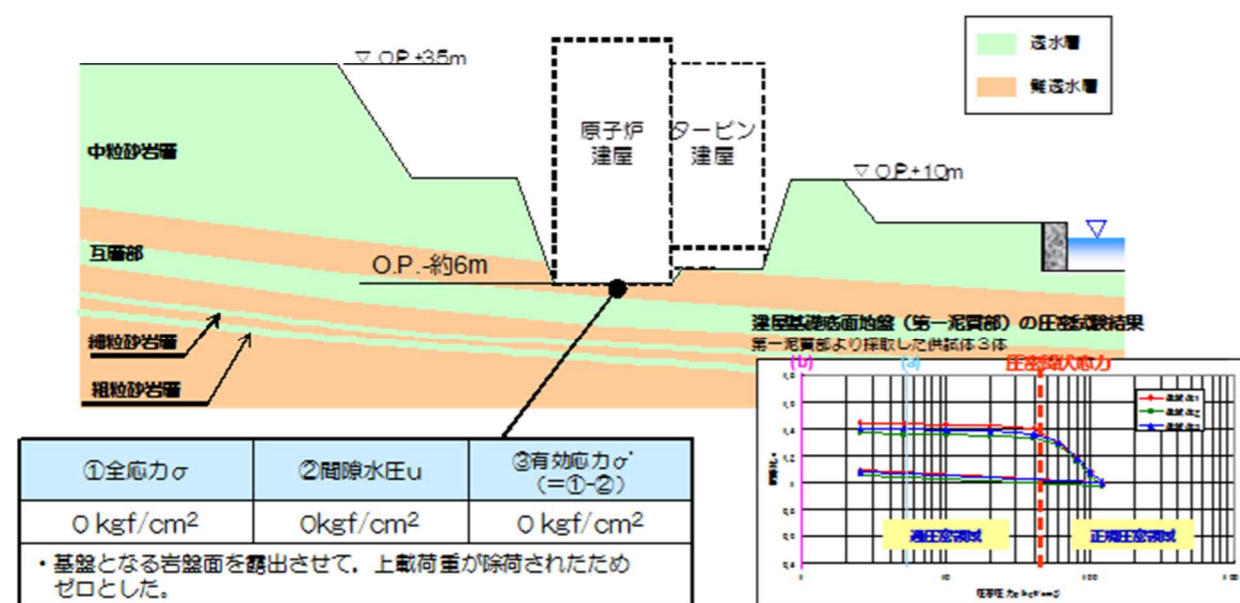


図3-2 「(b) 発電所建設中 (切土後)」の全応力、間隙水圧、有効応力

変更後

(a) 発電所建設前

- 1~4号機建屋設置箇所は、造成前はT.P.+33.5m程度の丘陵地であった。
- そのため、建屋基礎地盤には相当の上載荷重が作用していたこととなり、十分に圧縮・圧密していたことが想定される。

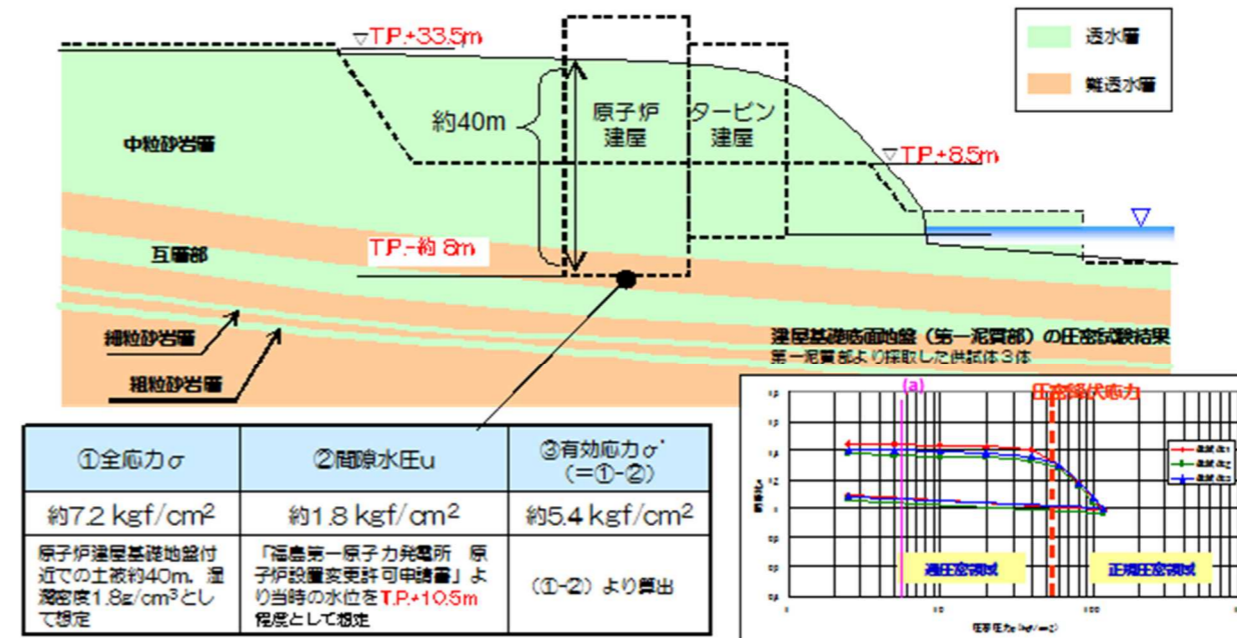


図3-1 「(a) 発電所建設前」の全応力、間隙水圧、有効応力

(b) 発電所建設中 (切土後)

- 1~4号機建屋設置に当たっては、基盤となる岩盤面を露出させるため、T.P.-8~9m程度まで掘削し、その上に各建屋を構築した。
- そのため、建屋基礎地盤は、上部地盤相当の上載荷重が除荷される。

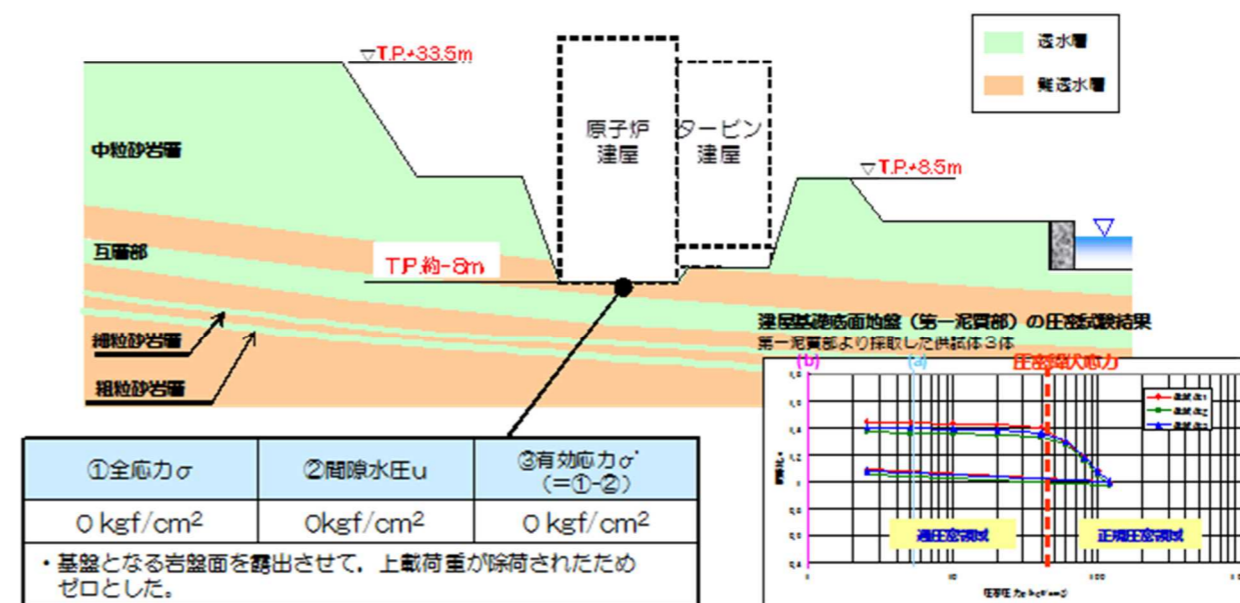


図3-2 「(b) 発電所建設中 (切土後)」の全応力、間隙水圧、有効応力

変更理由

標高表記の適正化

変更前

(c) 運転時 (震災前)

- ・建屋基礎地盤は、建屋・機器重量の上載荷重による圧縮力を受ける。
- ・運転中は、建屋周囲に配置したサブドレンにより、建屋周りの地下水位を原子炉建屋の床面付近まで低下させていた。

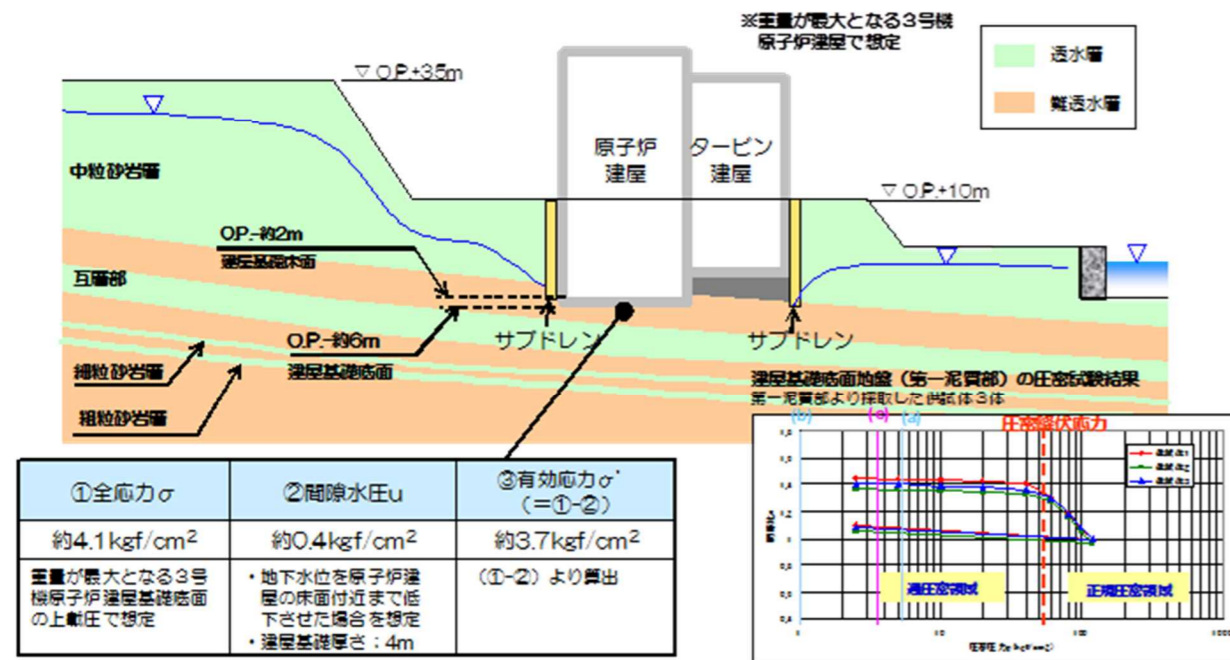


図3-3 「(c) 運転時 (震災前)」の全応力, 間隙水圧, 有効応力

変更後

(c) 運転時 (震災前)

- ・建屋基礎地盤は、建屋・機器重量の上載荷重による圧縮力を受ける。
- ・運転中は、建屋周囲に配置したサブドレンにより、建屋周りの地下水位を原子炉建屋の床面付近まで低下させていた。

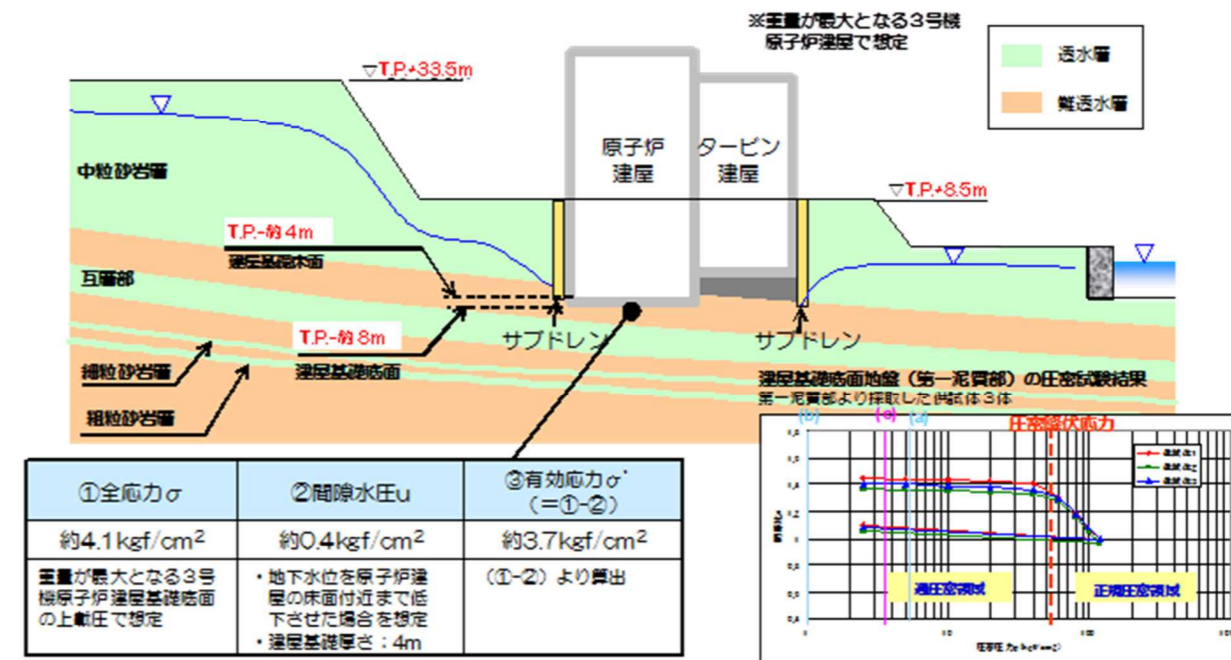


図3-3 「(c) 運転時 (震災前)」の全応力, 間隙水圧, 有効応力

(d) 震災後

- ・サブドレンが停止し、建屋周りの地下水位が上昇。
- ・地下水位が上昇したことにより、建屋基礎底面に働く地下水の揚圧力 (浮力) が震災前より増加。
- ・一方、建屋内滞留水により建屋基礎に働く荷重が増加。

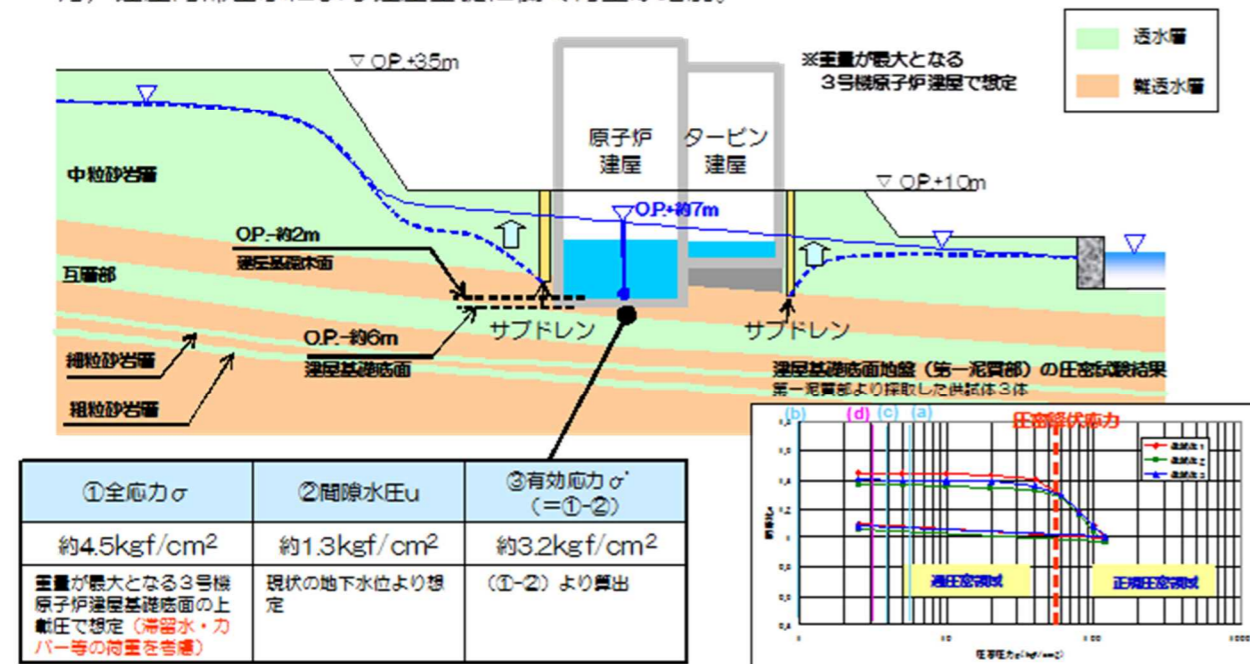


図3-4 「(d) 震災後」の全応力, 間隙水圧, 有効応力

(d) 震災後

- ・サブドレンが停止し、建屋周りの地下水位が上昇。
- ・地下水位が上昇したことにより、建屋基礎底面に働く地下水の揚圧力 (浮力) が震災前より増加。
- ・一方、建屋内滞留水により建屋基礎に働く荷重が増加。

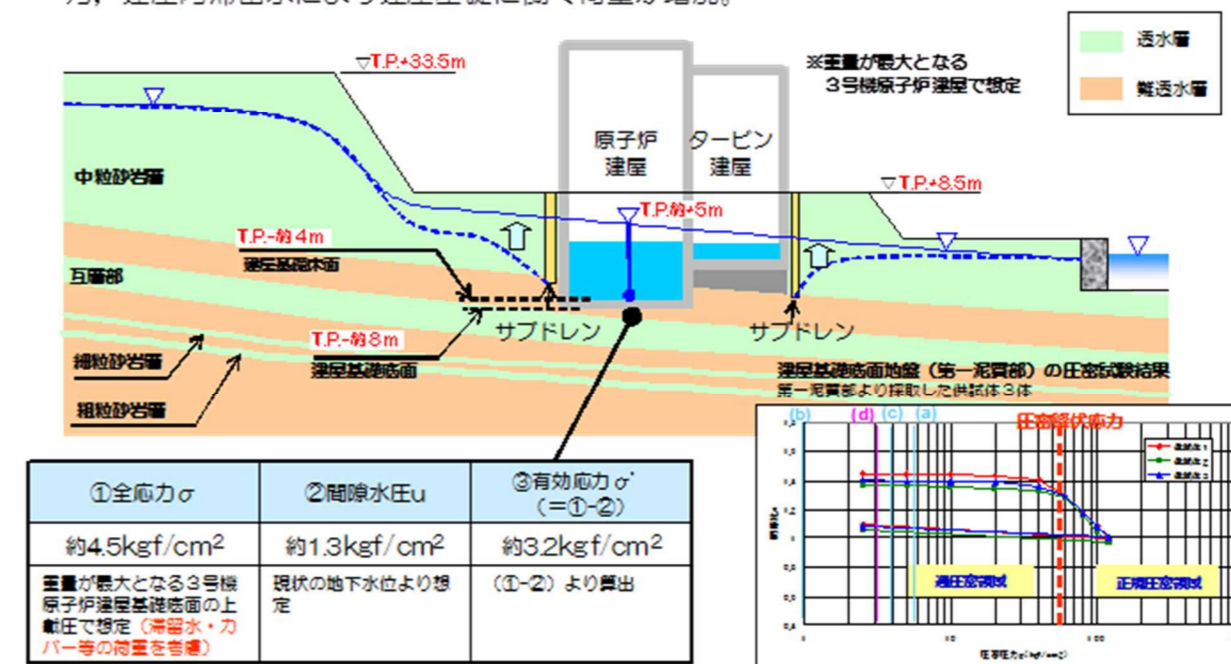


図3-4 「(d) 震災後」の全応力, 間隙水圧, 有効応力

変更理由

標高表記の適正化

変更前

(e) 陸側遮水壁造成後

- 陸側遮水壁造成後、建屋水位を原子炉建屋基礎床面 (O.P.+1~-2m程度) 付近まで低下し、滞留水分の荷重が低下。
- 地下水位低下に伴い、建屋基礎底面に働く地下水の揚圧力 (浮力) が陸側遮水壁造成前よりも低下。

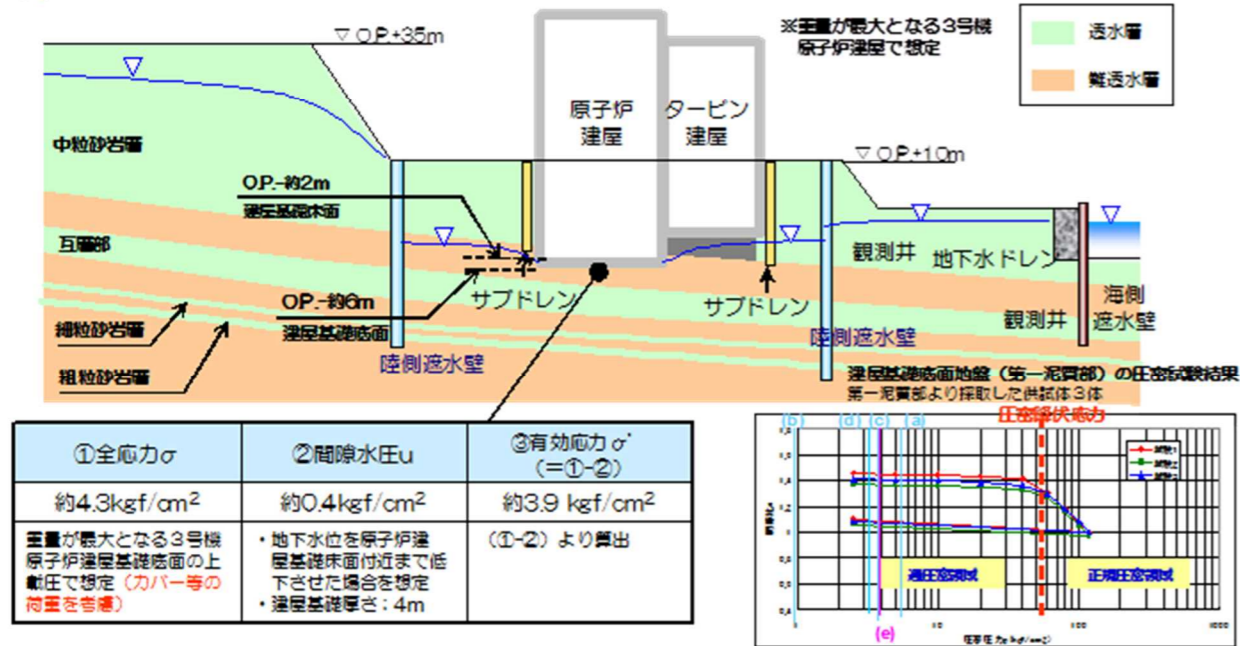


図3-5 「(e)陸側遮水壁造成後」の全応力, 間隙水圧, 有効応力

変更後

(e) 陸側遮水壁造成後

- 陸側遮水壁造成後、建屋水位を原子炉建屋基礎床面 (T.P.-1~-4m程度) 付近まで低下し、滞留水分の荷重が低下。
- 地下水位低下に伴い、建屋基礎底面に働く地下水の揚圧力 (浮力) が陸側遮水壁造成前よりも低下。

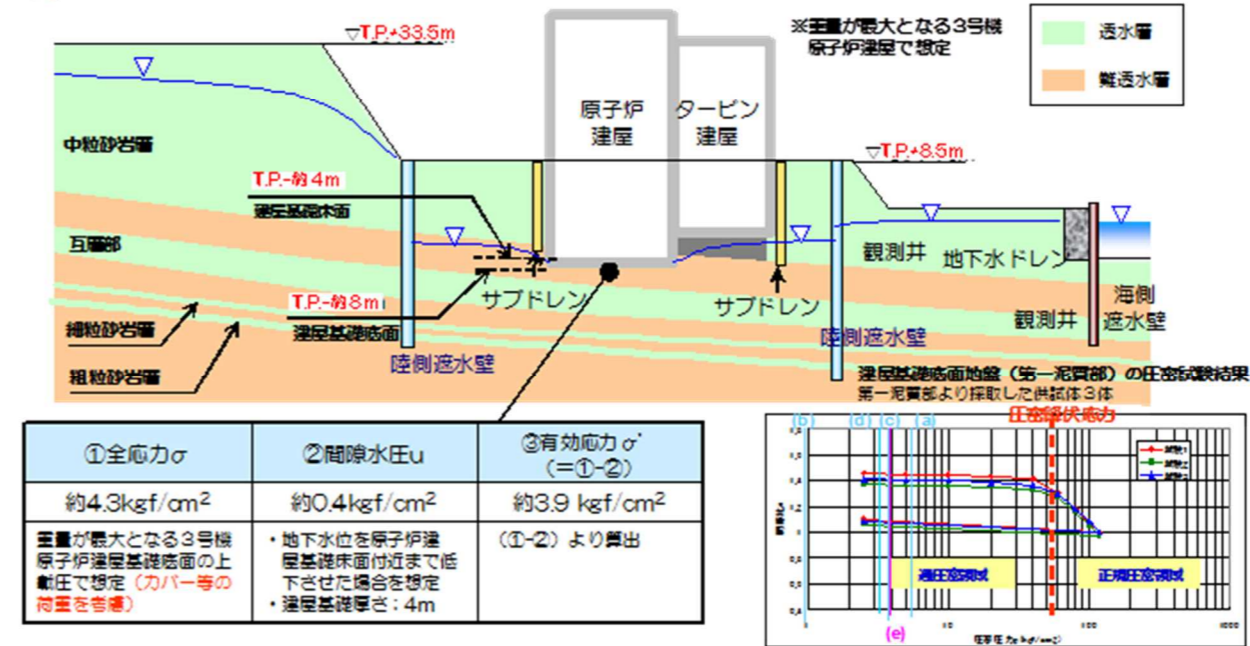


図3-5 「(e)陸側遮水壁造成後」の全応力, 間隙水圧, 有効応力

変更理由

標高表記の適正化

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋）

変更前		変更後		変更理由														
3.1 計算条件の設定 沈下量算定に用いる計算条件を表1に示す。		3.1 計算条件の設定 沈下量算定に用いる計算条件を表1に示す。		標高表記の適正化														
表1 計算条件一覧		表1 計算条件一覧																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>現状 (d)震災後)</th> <th>地下水位低下後 (e)陸側遮水壁造成後)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 各透水層の建屋海・山側の測定値（サブドレン・地下水観測井）より、建屋直下の地下水位を線形補完し設定 ※ 細粒・粗粒砂岩層は同一水位とした </td> <td> 各透水層全て、1～4号機建屋のうち最も深い2～4号機原子炉建屋基礎上面の標高（O.P. -2.06m）を地下水位とし設定 </td> <td> 沈下量算定地点毎に設定 </td> </tr> <tr> <td> 滞留水等の付加重量を含む荷重 </td> <td> 左記より滞留水重量を差し引いた荷重 </td> <td></td> </tr> <tr> <td> ポーリング調査結果に基づき作成した三次元地質構造モデル（汚染水処理対策委員会報告書（H25.12）にて示された解析モデル）に基づき設定 </td> <td></td> <td> 沈下量算定地点毎に設定 </td> </tr> <tr> <td> 【湿潤単位体積重量 γ_t (gf/cm³)】 ・砂岩層：1.84 ・泥質部：1.71 【変形特性】 ・砂岩層；$\sigma' = E_0 \cdot \varepsilon$ ここで、E_0：初期変形係数 ※1 今回の試算における応力状態の変化量（約0.7kgf/cm²、3号機原子炉建屋下面センター）は破壊強度（13.3kgf/cm²）に対して十分に小さいため変形係数Eについては初期変形係数E_0を使用。 ※2 三軸圧縮試験結果に基づき、以下の通り設定。 $E_0 = 124P + 963$（P；有効上載圧，単位；kgf/cm²） ・泥質部；$e = 1.4153 - 0.0205 \times \log P$（単位；kgf/cm²） ※ 圧密試験結果に基づき設定（第一泥質部より採取した供試体3体の試験結果（過圧密領域）を線形近似したもの） </td> <td> 泥質部の変形特性のみ今回設定。 上記以外は福島第一原子力発電所 原子炉設置変更許可申請書等に準拠。 </td> </tr> </tbody> </table>	現状 (d)震災後)	地下水位低下後 (e)陸側遮水壁造成後)		備考	各透水層の建屋海・山側の測定値（サブドレン・地下水観測井）より、建屋直下の地下水位を線形補完し設定 ※ 細粒・粗粒砂岩層は同一水位とした	各透水層全て、1～4号機建屋のうち最も深い2～4号機原子炉建屋基礎上面の標高（O.P. -2.06m）を地下水位とし設定	沈下量算定地点毎に設定	滞留水等の付加重量を含む荷重	左記より滞留水重量を差し引いた荷重		ポーリング調査結果に基づき作成した三次元地質構造モデル（汚染水処理対策委員会報告書（H25.12）にて示された解析モデル）に基づき設定		沈下量算定地点毎に設定	【湿潤単位体積重量 γ_t (gf/cm ³)】 ・砂岩層：1.84 ・泥質部：1.71 【変形特性】 ・砂岩層； $\sigma' = E_0 \cdot \varepsilon$ ここで、 E_0 ：初期変形係数 ※1 今回の試算における応力状態の変化量（約0.7kgf/cm ² 、3号機原子炉建屋下面センター）は破壊強度（13.3kgf/cm ² ）に対して十分に小さいため変形係数Eについては初期変形係数 E_0 を使用。 ※2 三軸圧縮試験結果に基づき、以下の通り設定。 $E_0 = 124P + 963$ （P；有効上載圧，単位；kgf/cm ² ） ・泥質部； $e = 1.4153 - 0.0205 \times \log P$ （単位；kgf/cm ² ） ※ 圧密試験結果に基づき設定（第一泥質部より採取した供試体3体の試験結果（過圧密領域）を線形近似したもの）	泥質部の変形特性のみ今回設定。 上記以外は福島第一原子力発電所 原子炉設置変更許可申請書等に準拠。		
現状 (d)震災後)	地下水位低下後 (e)陸側遮水壁造成後)	備考																
各透水層の建屋海・山側の測定値（サブドレン・地下水観測井）より、建屋直下の地下水位を線形補完し設定 ※ 細粒・粗粒砂岩層は同一水位とした	各透水層全て、1～4号機建屋のうち最も深い2～4号機原子炉建屋基礎上面の標高（O.P. -2.06m）を地下水位とし設定	沈下量算定地点毎に設定																
滞留水等の付加重量を含む荷重	左記より滞留水重量を差し引いた荷重																	
ポーリング調査結果に基づき作成した三次元地質構造モデル（汚染水処理対策委員会報告書（H25.12）にて示された解析モデル）に基づき設定		沈下量算定地点毎に設定																
【湿潤単位体積重量 γ_t (gf/cm ³)】 ・砂岩層：1.84 ・泥質部：1.71 【変形特性】 ・砂岩層； $\sigma' = E_0 \cdot \varepsilon$ ここで、 E_0 ：初期変形係数 ※1 今回の試算における応力状態の変化量（約0.7kgf/cm ² 、3号機原子炉建屋下面センター）は破壊強度（13.3kgf/cm ² ）に対して十分に小さいため変形係数Eについては初期変形係数 E_0 を使用。 ※2 三軸圧縮試験結果に基づき、以下の通り設定。 $E_0 = 124P + 963$ （P；有効上載圧，単位；kgf/cm ² ） ・泥質部； $e = 1.4153 - 0.0205 \times \log P$ （単位；kgf/cm ² ） ※ 圧密試験結果に基づき設定（第一泥質部より採取した供試体3体の試験結果（過圧密領域）を線形近似したもの）	泥質部の変形特性のみ今回設定。 上記以外は福島第一原子力発電所 原子炉設置変更許可申請書等に準拠。																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>現状 (d)震災後)</th> <th>地下水位低下後 (e)陸側遮水壁造成後)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 各透水層の建屋海・山側の測定値（サブドレン・地下水観測井）より、建屋直下の地下水位を線形補完し設定 ※ 細粒・粗粒砂岩層は同一水位とした </td> <td> 各透水層全て、1～4号機建屋のうち最も深い2～4号機原子炉建屋基礎上面の標高（T.P. -3.50m）を地下水位とし設定 </td> <td> 沈下量算定地点毎に設定 </td> </tr> <tr> <td> 滞留水等の付加重量を含む荷重 </td> <td> 左記より滞留水重量を差し引いた荷重 </td> <td></td> </tr> <tr> <td> ポーリング調査結果に基づき作成した三次元地質構造モデル（汚染水処理対策委員会報告書（H25.12）にて示された解析モデル）に基づき設定 </td> <td></td> <td> 沈下量算定地点毎に設定 </td> </tr> <tr> <td> 【湿潤単位体積重量 γ_t (gf/cm³)】 ・砂岩層：1.84 ・泥質部：1.71 【変形特性】 ・砂岩層；$\sigma' = E_0 \cdot \varepsilon$ ここで、E_0：初期変形係数 ※1 今回の試算における応力状態の変化量（約0.7kgf/cm²、3号機原子炉建屋下面センター）は破壊強度（13.3kgf/cm²）に対して十分に小さいため変形係数Eについては初期変形係数E_0を使用。 ※2 三軸圧縮試験結果に基づき、以下の通り設定。 $E_0 = 124P + 963$（P；有効上載圧，単位；kgf/cm²） ・泥質部；$e = 1.4153 - 0.0205 \times \log P$（単位；kgf/cm²） ※ 圧密試験結果に基づき設定（第一泥質部より採取した供試体3体の試験結果（過圧密領域）を線形近似したもの） </td> <td> 泥質部の変形特性のみ今回設定。 上記以外は福島第一原子力発電所 原子炉設置変更許可申請書等に準拠。 </td> </tr> </tbody> </table>	現状 (d)震災後)	地下水位低下後 (e)陸側遮水壁造成後)	備考	各透水層の建屋海・山側の測定値（サブドレン・地下水観測井）より、建屋直下の地下水位を線形補完し設定 ※ 細粒・粗粒砂岩層は同一水位とした	各透水層全て、1～4号機建屋のうち最も深い2～4号機原子炉建屋基礎上面の標高（T.P. -3.50m）を地下水位とし設定	沈下量算定地点毎に設定	滞留水等の付加重量を含む荷重	左記より滞留水重量を差し引いた荷重		ポーリング調査結果に基づき作成した三次元地質構造モデル（汚染水処理対策委員会報告書（H25.12）にて示された解析モデル）に基づき設定		沈下量算定地点毎に設定	【湿潤単位体積重量 γ_t (gf/cm ³)】 ・砂岩層：1.84 ・泥質部：1.71 【変形特性】 ・砂岩層； $\sigma' = E_0 \cdot \varepsilon$ ここで、 E_0 ：初期変形係数 ※1 今回の試算における応力状態の変化量（約0.7kgf/cm ² 、3号機原子炉建屋下面センター）は破壊強度（13.3kgf/cm ² ）に対して十分に小さいため変形係数Eについては初期変形係数 E_0 を使用。 ※2 三軸圧縮試験結果に基づき、以下の通り設定。 $E_0 = 124P + 963$ （P；有効上載圧，単位；kgf/cm ² ） ・泥質部； $e = 1.4153 - 0.0205 \times \log P$ （単位；kgf/cm ² ） ※ 圧密試験結果に基づき設定（第一泥質部より採取した供試体3体の試験結果（過圧密領域）を線形近似したもの）	泥質部の変形特性のみ今回設定。 上記以外は福島第一原子力発電所 原子炉設置変更許可申請書等に準拠。			
現状 (d)震災後)	地下水位低下後 (e)陸側遮水壁造成後)	備考																
各透水層の建屋海・山側の測定値（サブドレン・地下水観測井）より、建屋直下の地下水位を線形補完し設定 ※ 細粒・粗粒砂岩層は同一水位とした	各透水層全て、1～4号機建屋のうち最も深い2～4号機原子炉建屋基礎上面の標高（T.P. -3.50m）を地下水位とし設定	沈下量算定地点毎に設定																
滞留水等の付加重量を含む荷重	左記より滞留水重量を差し引いた荷重																	
ポーリング調査結果に基づき作成した三次元地質構造モデル（汚染水処理対策委員会報告書（H25.12）にて示された解析モデル）に基づき設定		沈下量算定地点毎に設定																
【湿潤単位体積重量 γ_t (gf/cm ³)】 ・砂岩層：1.84 ・泥質部：1.71 【変形特性】 ・砂岩層； $\sigma' = E_0 \cdot \varepsilon$ ここで、 E_0 ：初期変形係数 ※1 今回の試算における応力状態の変化量（約0.7kgf/cm ² 、3号機原子炉建屋下面センター）は破壊強度（13.3kgf/cm ² ）に対して十分に小さいため変形係数Eについては初期変形係数 E_0 を使用。 ※2 三軸圧縮試験結果に基づき、以下の通り設定。 $E_0 = 124P + 963$ （P；有効上載圧，単位；kgf/cm ² ） ・泥質部； $e = 1.4153 - 0.0205 \times \log P$ （単位；kgf/cm ² ） ※ 圧密試験結果に基づき設定（第一泥質部より採取した供試体3体の試験結果（過圧密領域）を線形近似したもの）	泥質部の変形特性のみ今回設定。 上記以外は福島第一原子力発電所 原子炉設置変更許可申請書等に準拠。																	
		本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量（-709mm）と O.P.から T.P.への読替値（-727mm）を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式>T.P.=旧 O.P.-1,436mm																

変更前

変更後

変更理由

3.1.1 地下水位の設定

現状 ((d)震災後), 地下水位低下後 ((e)陸側遮水壁造成後) の具体的な地下水位の設定方法を図6, 7に示す。

3.1.1 地下水位の設定

現状 ((d)震災後), 地下水位低下後 ((e)陸側遮水壁造成後) の具体的な地下水位の設定方法を図6, 7に示す。

標高表記の適正化

- 現状 ((d)震災後) の地下水位は各透水層の至近の1年間 (H25.4~H26.5) の測定値の平均値を用いて以下の通り設定。
 - ・ 中粒砂岩層; 山側 O.P.+8.5m, 海側 O.P.+4.5m
 - ・ 互層部; 山側 O.P.+10.8m, 海側 O.P.+3.3m
 - ・ 細粒・粗粒砂岩層; 山側 O.P.+11.5m, 海側 O.P.+3.9m*
- 難透水層の地下水位は上下に接する各透水層の地下水位より線形補完し設定。

- 現状 ((d)震災後) の地下水位は各透水層の至近の1年間 (H25.4~H26.5) の測定値の平均値を用いて以下の通り設定。
 - ・ 中粒砂岩層; 山側 T.P.+7.0m, 海側 T.P.+3.0m
 - ・ 互層部; 山側 T.P.+9.3m, 海側 T.P.+1.8m
 - ・ 細粒・粗粒砂岩層; 山側 T.P.+10.0m, 海側 T.P.+2.4m*
- 難透水層の地下水位は上下に接する各透水層の地下水位より線形補完し設定。

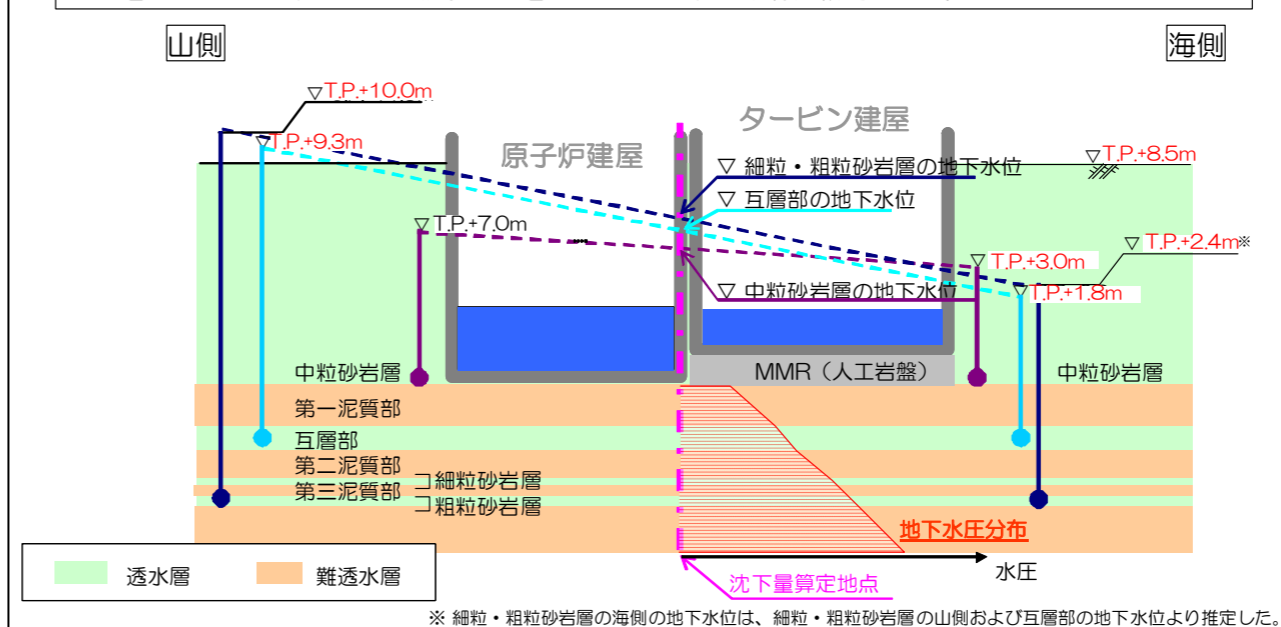
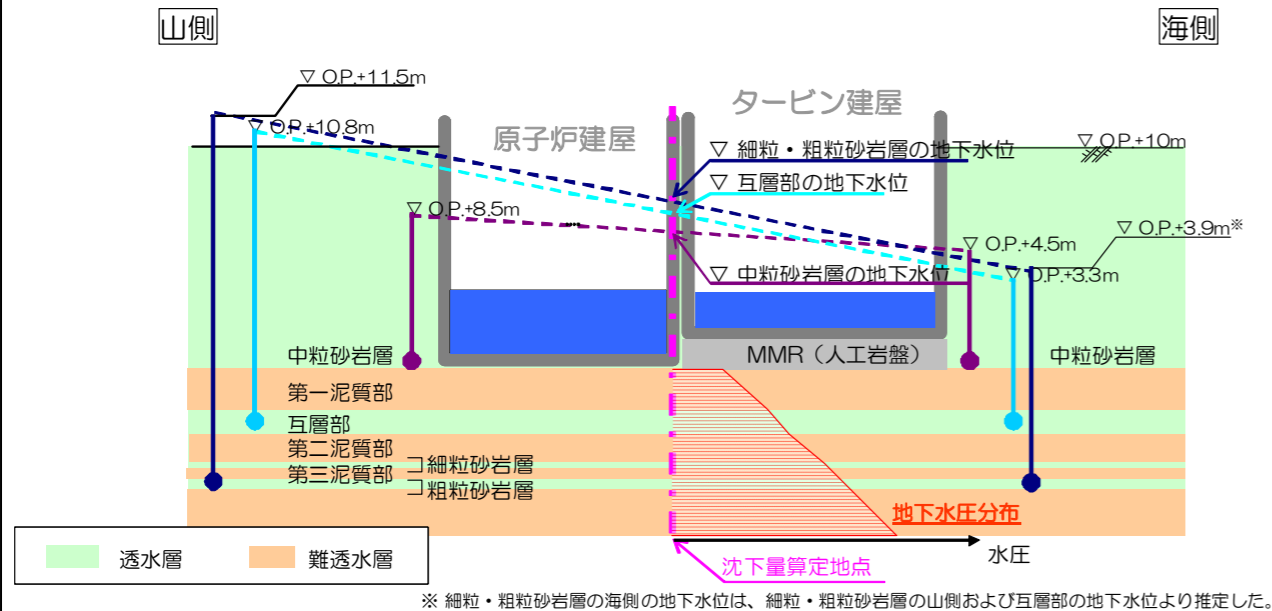


図6 現状 ((d)震災後) の地下水位設定方法

図6 現状 ((d)震災後) の地下水位設定方法

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P.から T.P.への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P.=旧 O.P.-1,436mm

変更前

変更後

変更理由

標高表記の適正化

3.2 有効応力増分 $\Delta\sigma'$ の算定

3.1により設定した計算条件に基づき、現状 (d)震災後) および地下水位低下後 (e)陸側遮水壁造成後) それぞれについて、算定地点における各地層の全応力 σ 、間隙水圧 u 、有効応力 σ' ならびに有効応力増分 $\Delta\sigma'$ を算定した。

全応力分布、間隙水圧分布、有効応力分布を比較した算定結果例 (3号機原子炉建屋の地点「17」) を図11に示す。

3.2 有効応力増分 $\Delta\sigma'$ の算定

3.1により設定した計算条件に基づき、現状 (d)震災後) および地下水位低下後 (e)陸側遮水壁造成後) それぞれについて、算定地点における各地層の全応力 σ 、間隙水圧 u 、有効応力 σ' ならびに有効応力増分 $\Delta\sigma'$ を算定した。

全応力分布、間隙水圧分布、有効応力分布を比較した算定結果例 (3号機原子炉建屋の地点「17」) を図11に示す。

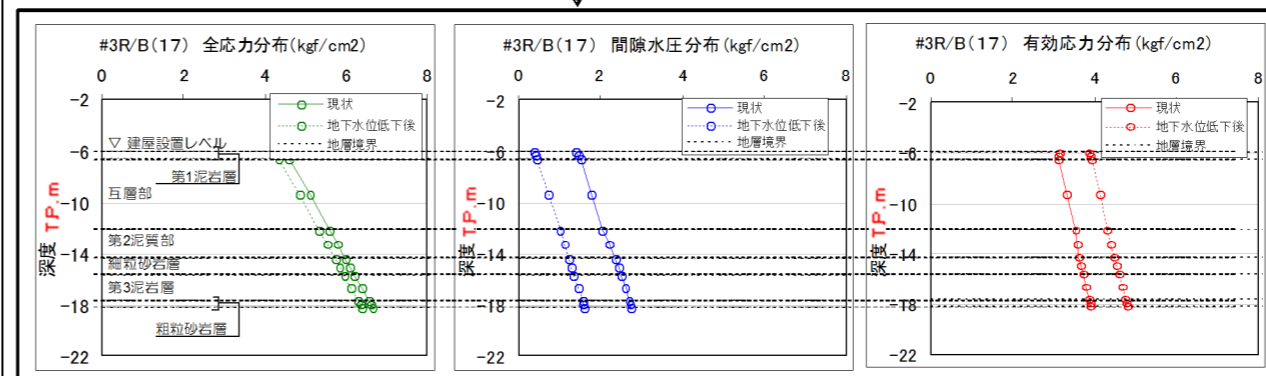
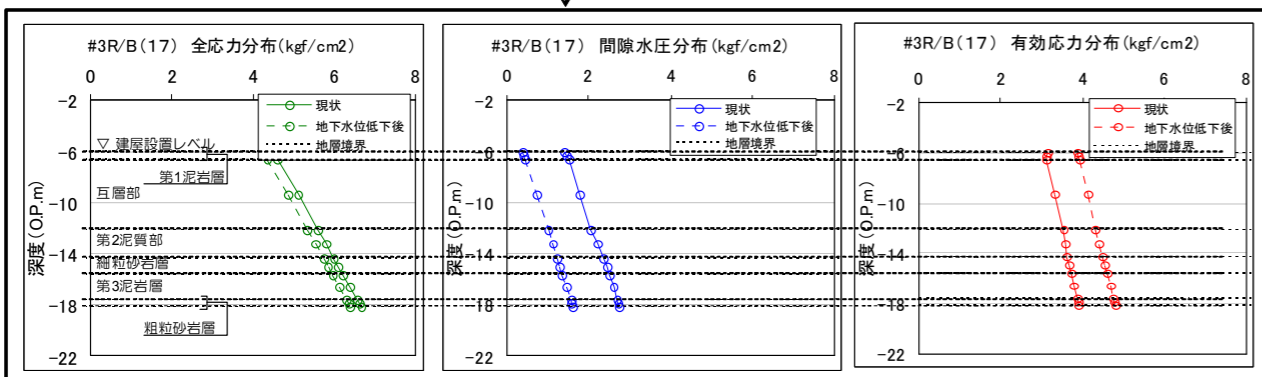
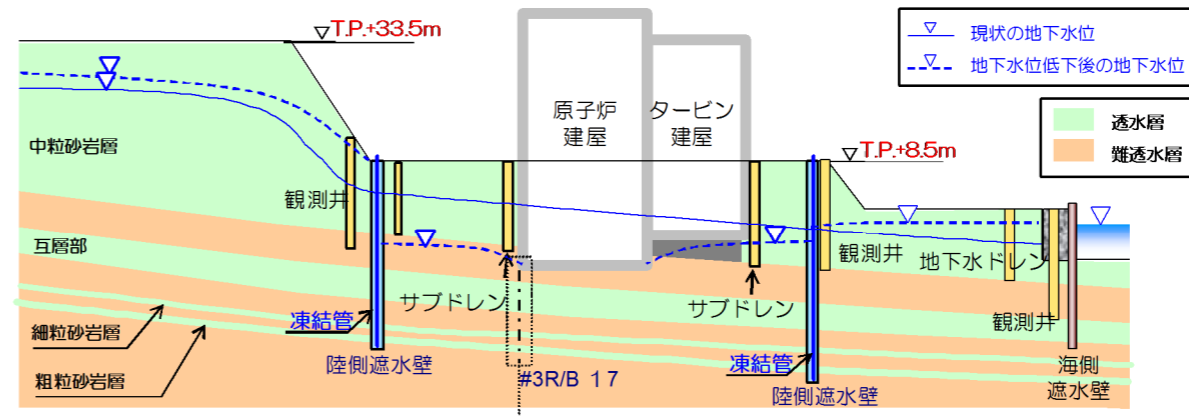
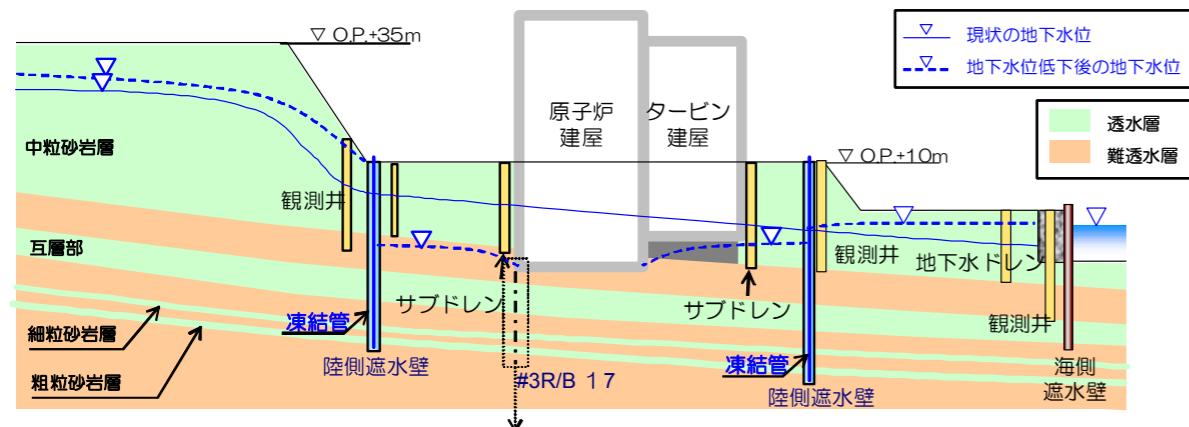


図11 全応力分布、間隙水圧分布、有効応力分布を比較した計算結果例 (3号機原子炉建屋の地点「17」)

図11 全応力分布、間隙水圧分布、有効応力分布を比較した計算結果例 (3号機原子炉建屋の地点「17」)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P.から T.P.への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P.=旧 O.P.-1,436mm

変更前

変更後

変更理由

標高表記の適正化

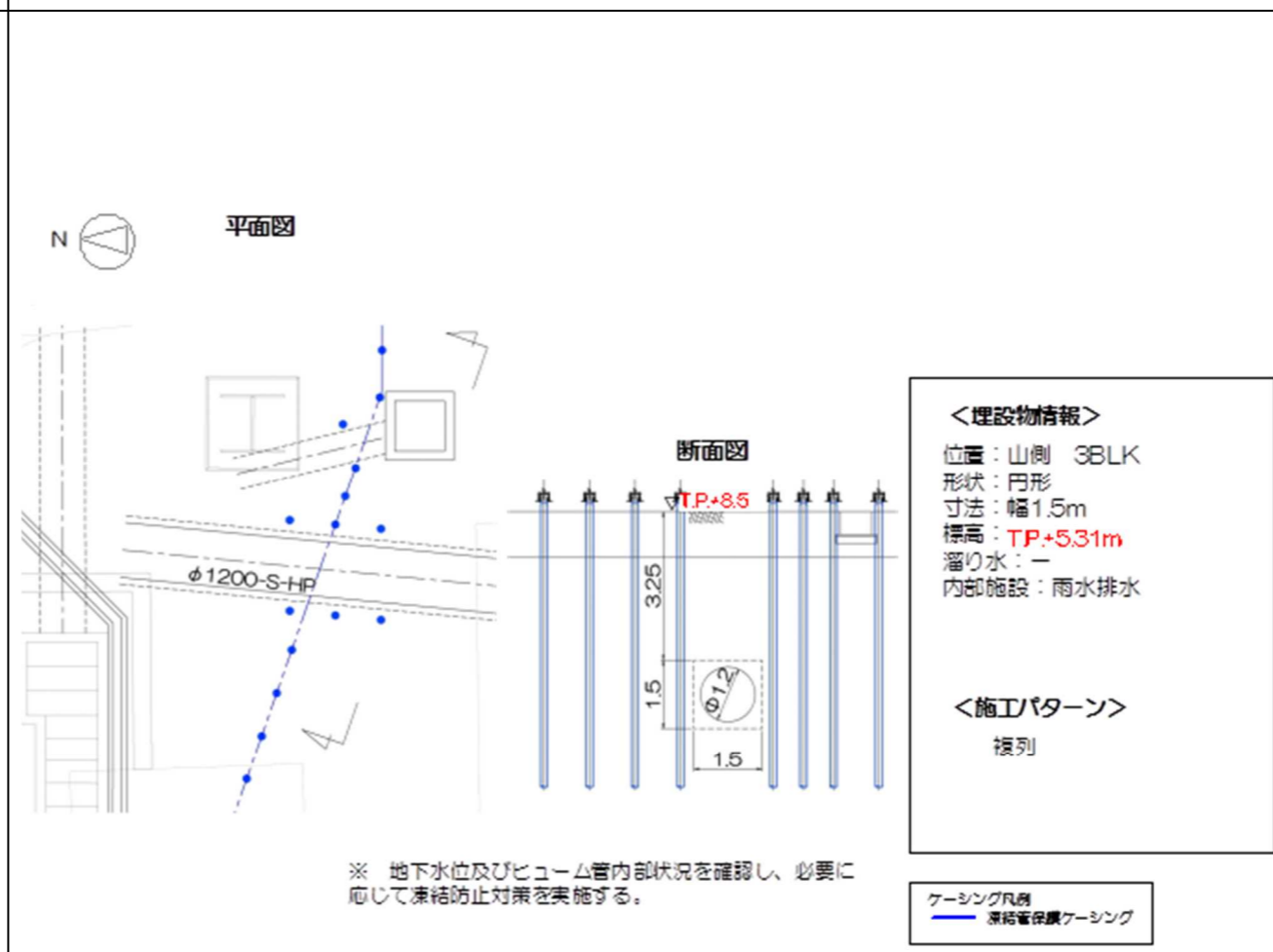
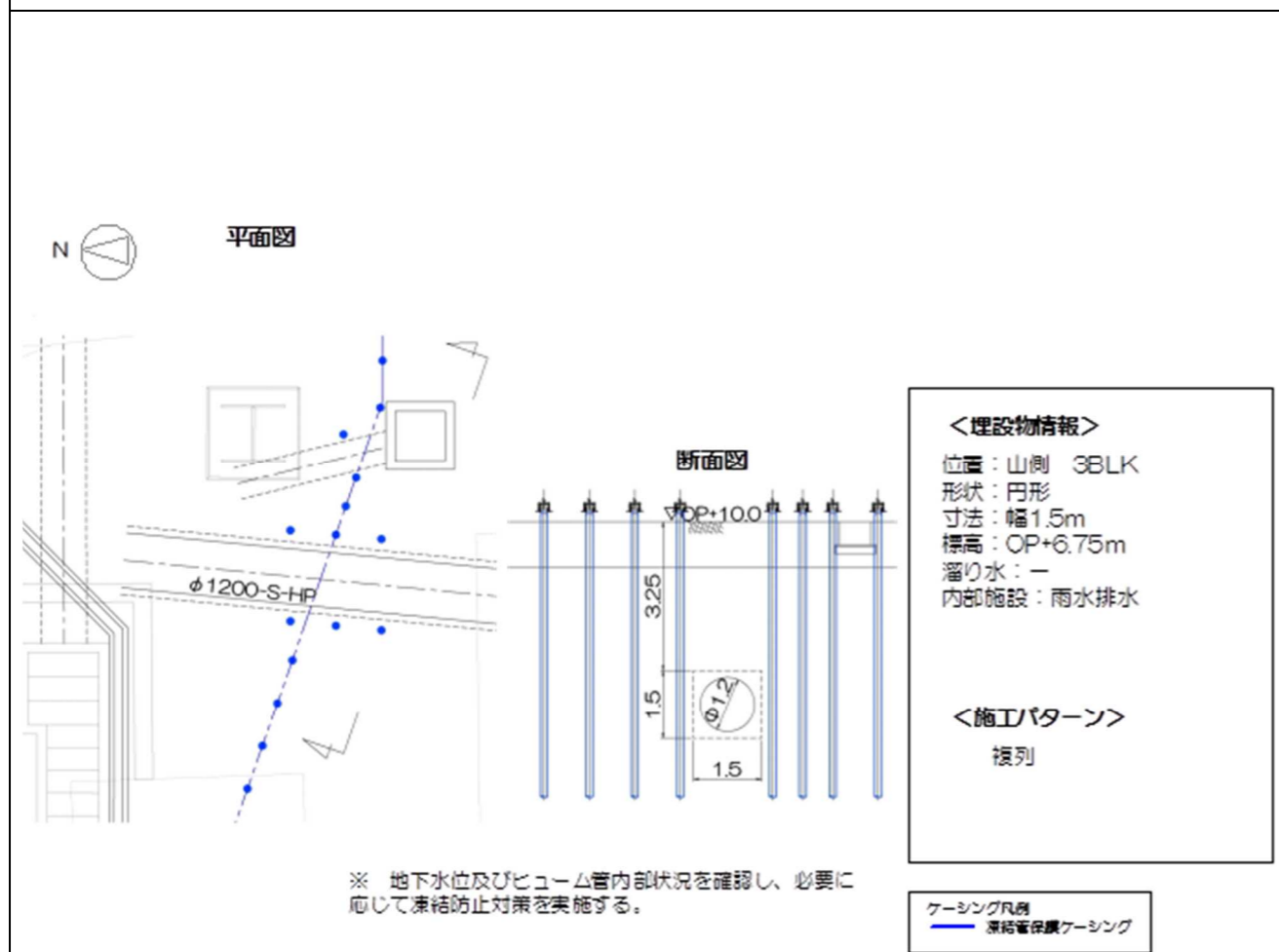
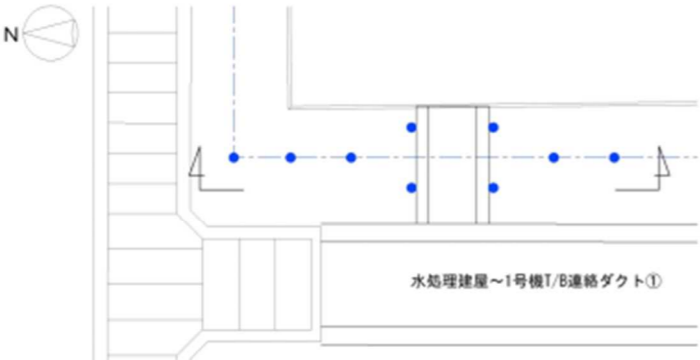
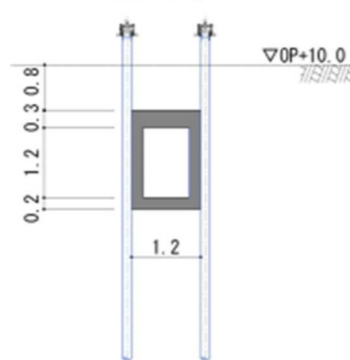
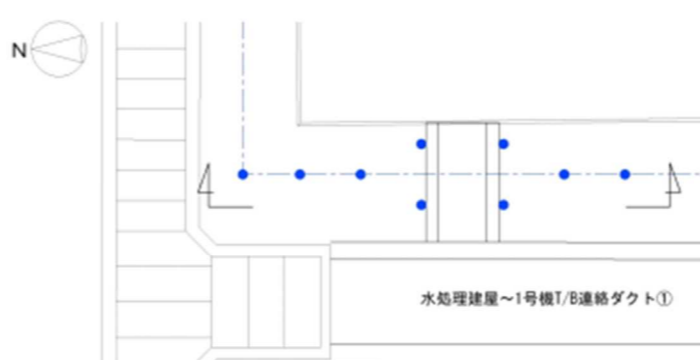
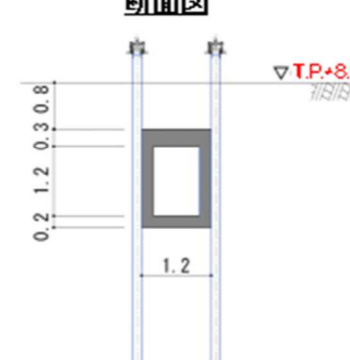


図16-1 【3-1】排水ヒューム管① 施工方法 (複列施工)

図16-1 【3-1】排水ヒューム管① 施工方法 (複列施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
<換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: center;">平面図</p>  <p style="text-align: center;">断面図</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><埋設物情報> 位置：山側 3BLK 形状：矩形 寸法：幅1.2m 標高：OP+9.2m 溜り水：有 ・Cs-134：1.4×10²BaL ・Cs-137：3.2×10²BaL (H25.12測定) 内部施設：電気ケーブル</p> <p><施工パターン> 複列</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> ケーシング凡例 青線 凍結管保護ケーシング </div> </div>	<p style="text-align: center;">平面図</p>  <p style="text-align: center;">断面図</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><埋設物情報> 位置：山側 3BLK 形状：矩形 寸法：幅1.2m 標高：TP+7.7m 溜り水：有 ・Cs-134：1.4×10²BaL ・Cs-137：3.2×10²BaL (H25.12測定) 内部施設：電気ケーブル</p> <p><施工パターン> 複列</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> ケーシング凡例 青線 凍結管保護ケーシング </div> </div>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図16-2 【3-2】水処理建屋～1号機 T/B 連絡ダクト① 施工方法 (複列施工)</p>	<p>図16-2 【3-2】水処理建屋～1号機 T/B 連絡ダクト① 施工方法 (複列施工)</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 20px; color: red; font-size: small;"> 本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P.から TPへの読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm </div>	

変更前

変更後

変更理由

標高表記の適正化

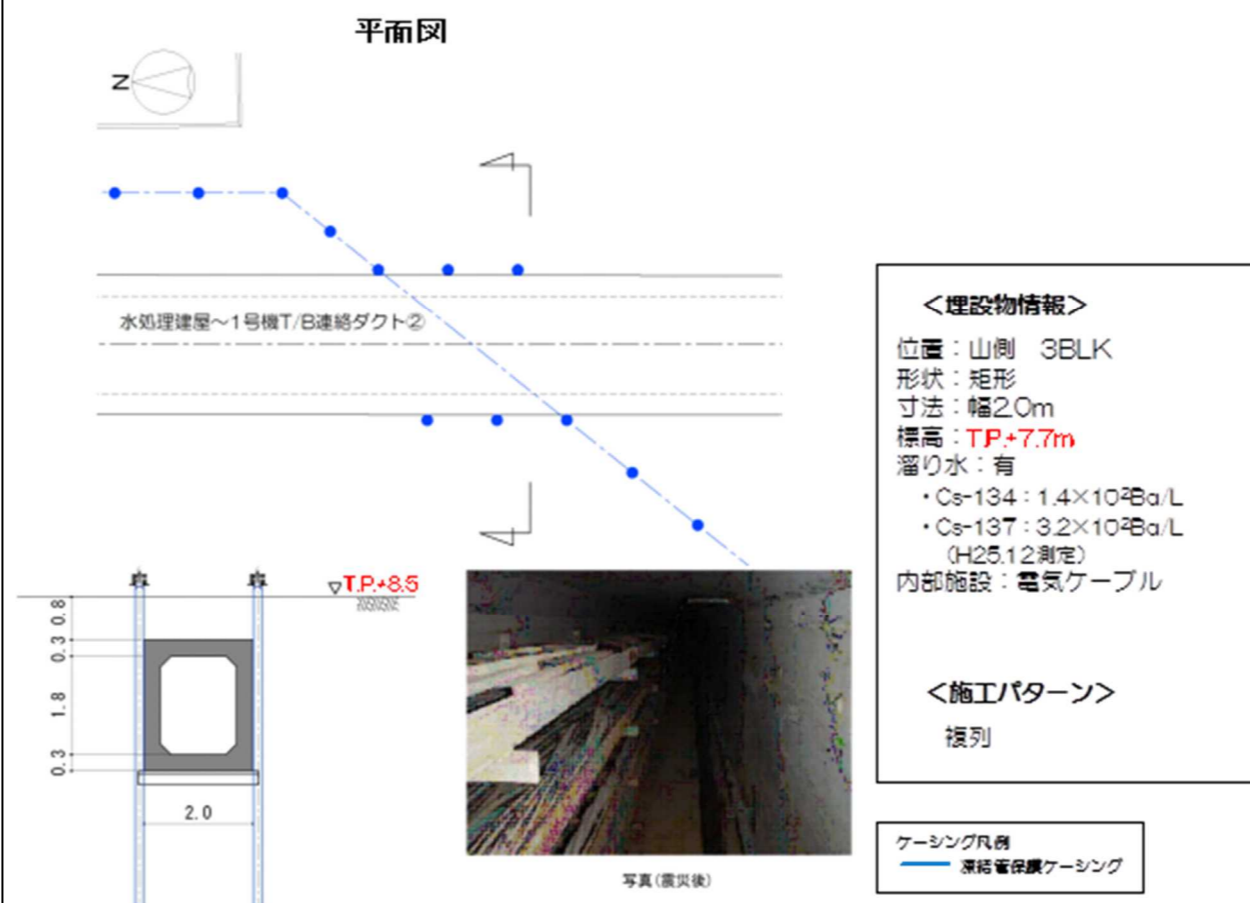
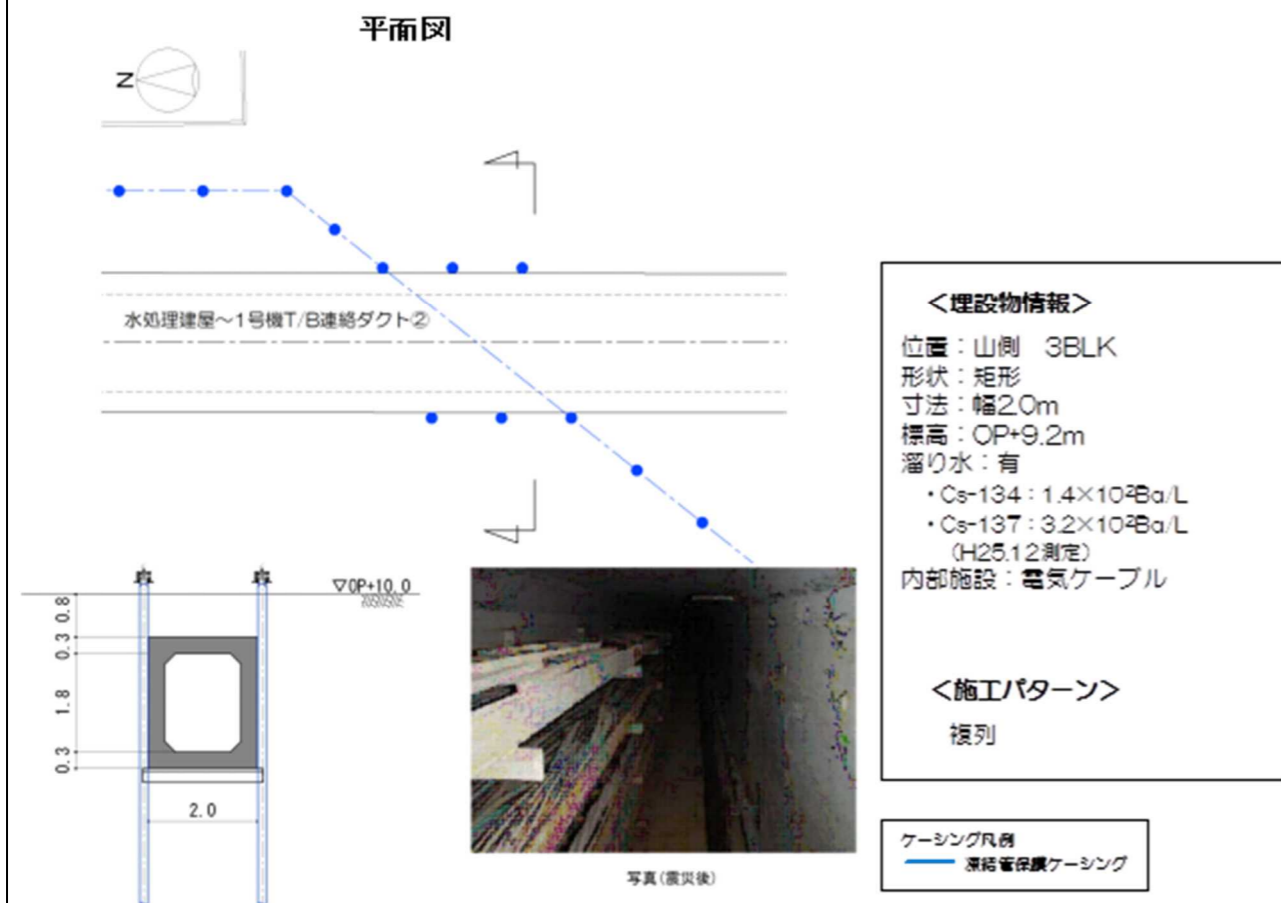


図16-3 【3-3】水処理建屋～1号機T/B連絡ダクト② 施工方法 (複列施工)

図16-3 【3-3】水処理建屋～1号機T/B連絡ダクト② 施工方法 (複列施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
<換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm

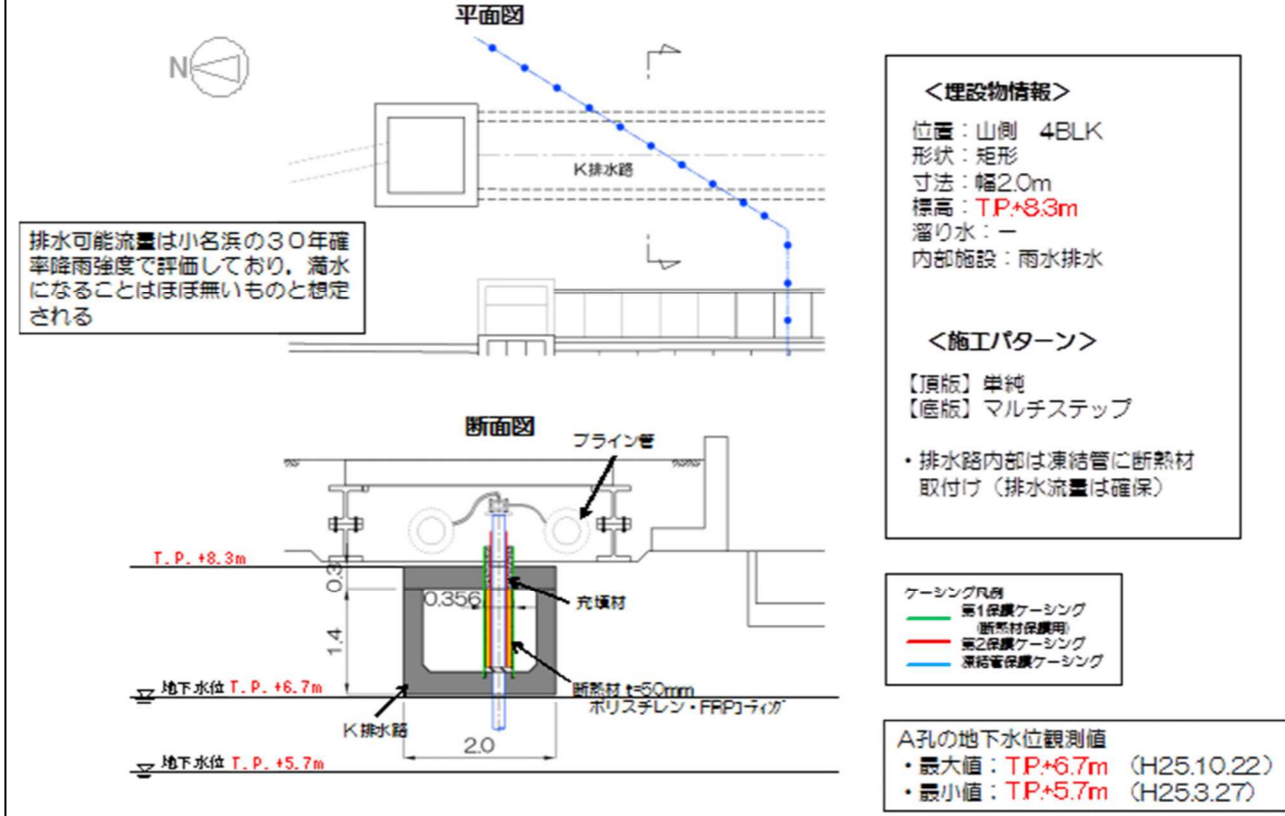
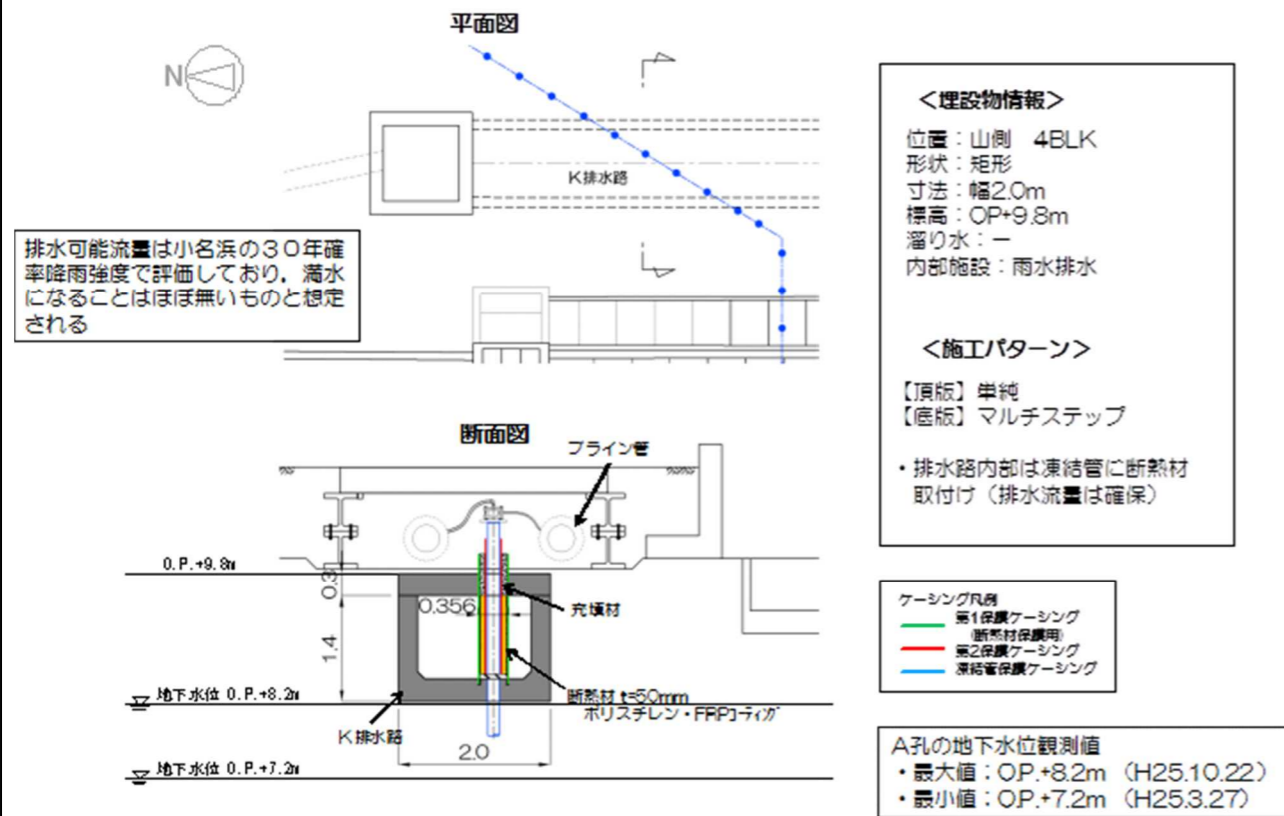
変更前	変更後	変更理由
<p>図16-4 【3-4】仮設ケーブルトレンチ 施工方法 (複列施工)</p>	<p>図16-4 【3-4】仮設ケーブルトレンチ 施工方法 (複列施工)</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (+27mm) を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm</p>		

変更前

変更後

変更理由

標高表記の適正化



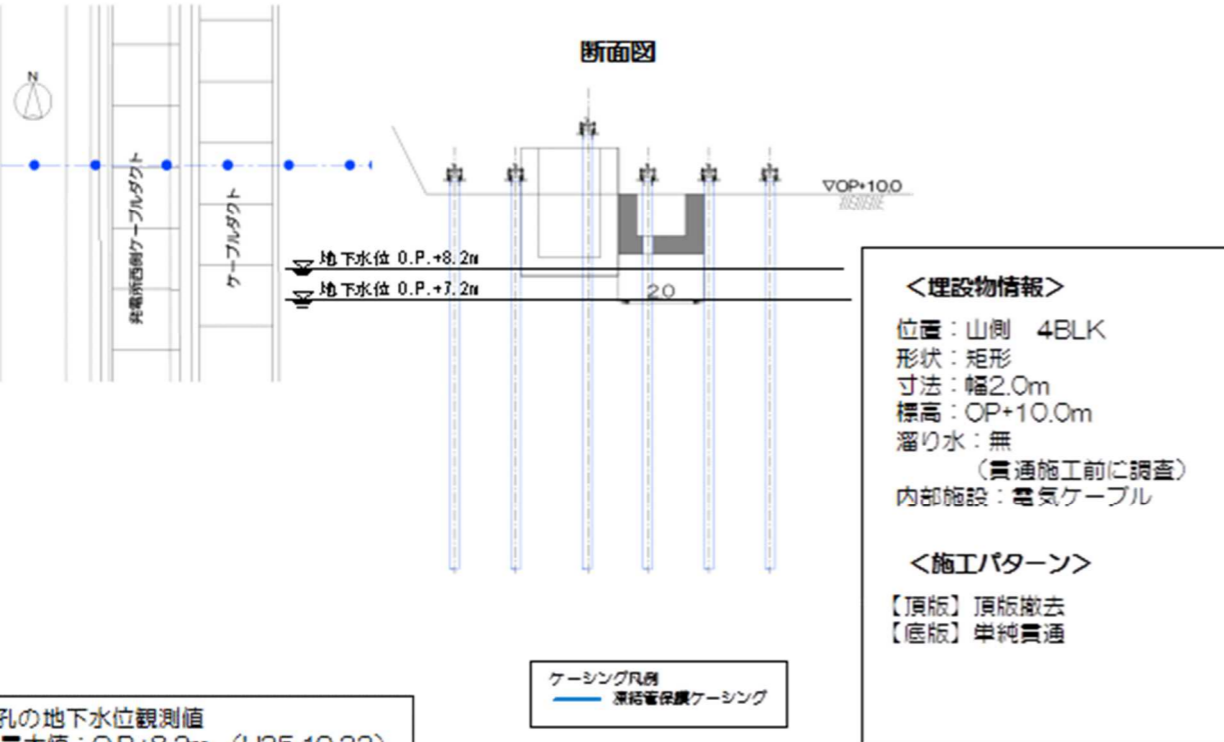
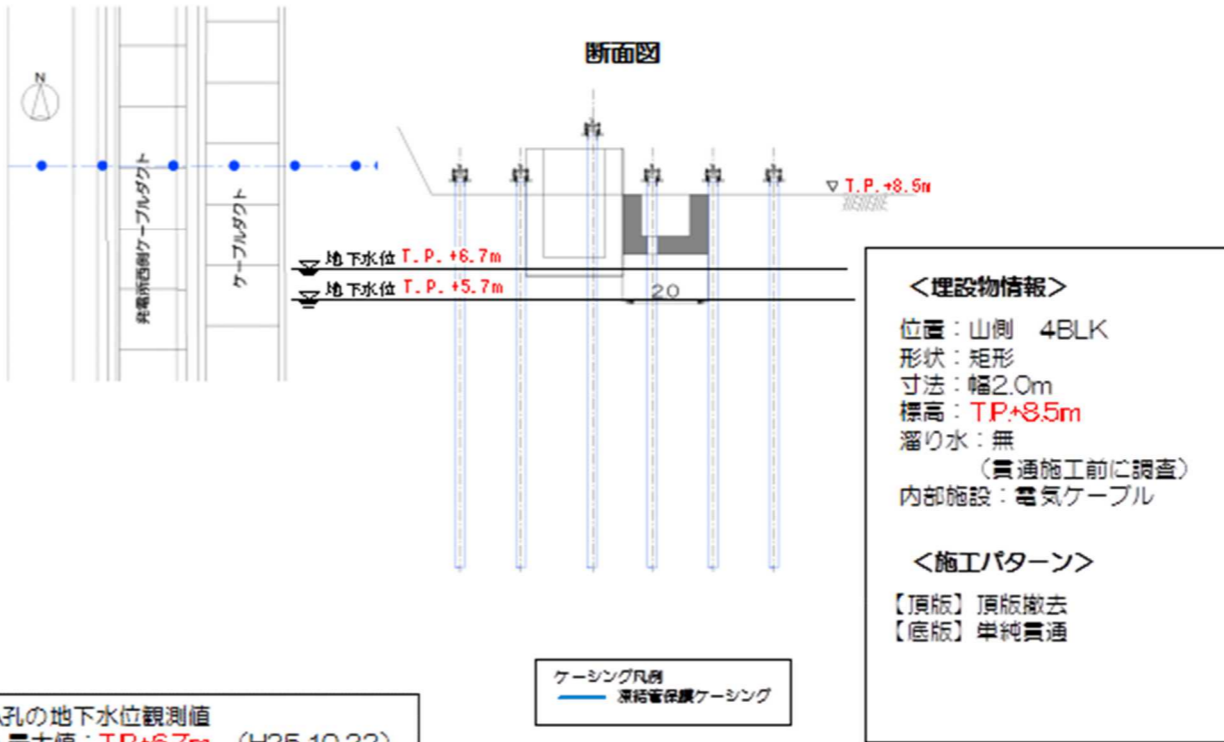
注) 貫通施工完了後に補助工法（水中不分離コンクリート等）を用いて第1保護ケーシングと構造物境界面の止水を行う。

注) 貫通施工完了後に補助工法（水中不分離コンクリート等）を用いて第1保護ケーシングと構造物境界面の止水を行う。

図16-5 【4-1】K排水路① 施工方法（貫通施工）

図16-5 【4-1】K排水路① 施工方法（貫通施工）

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量（-709mm）とO.P.からTPへの誤差値（-727mm）を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P. = 旧O.P. - 1,436mm

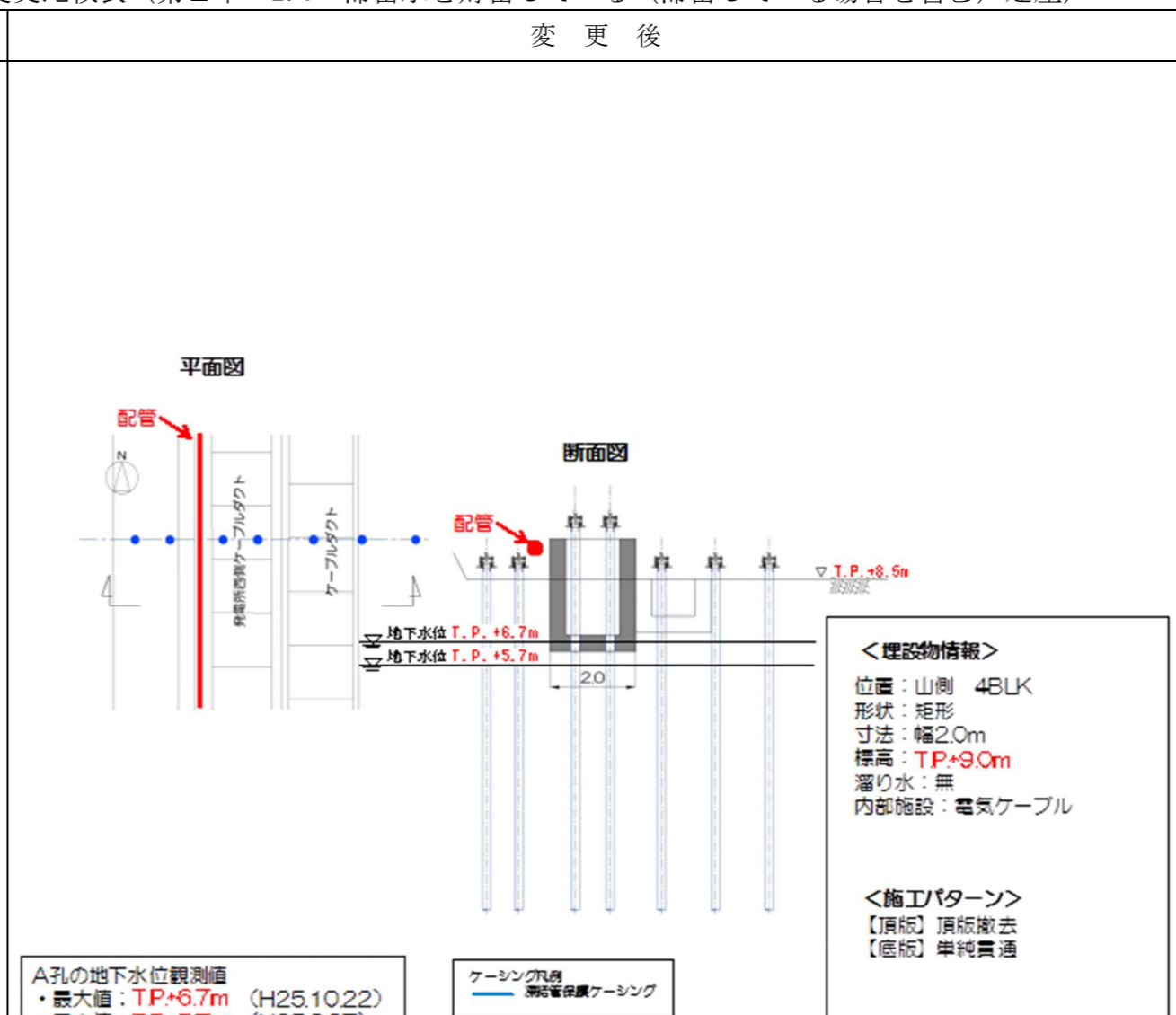
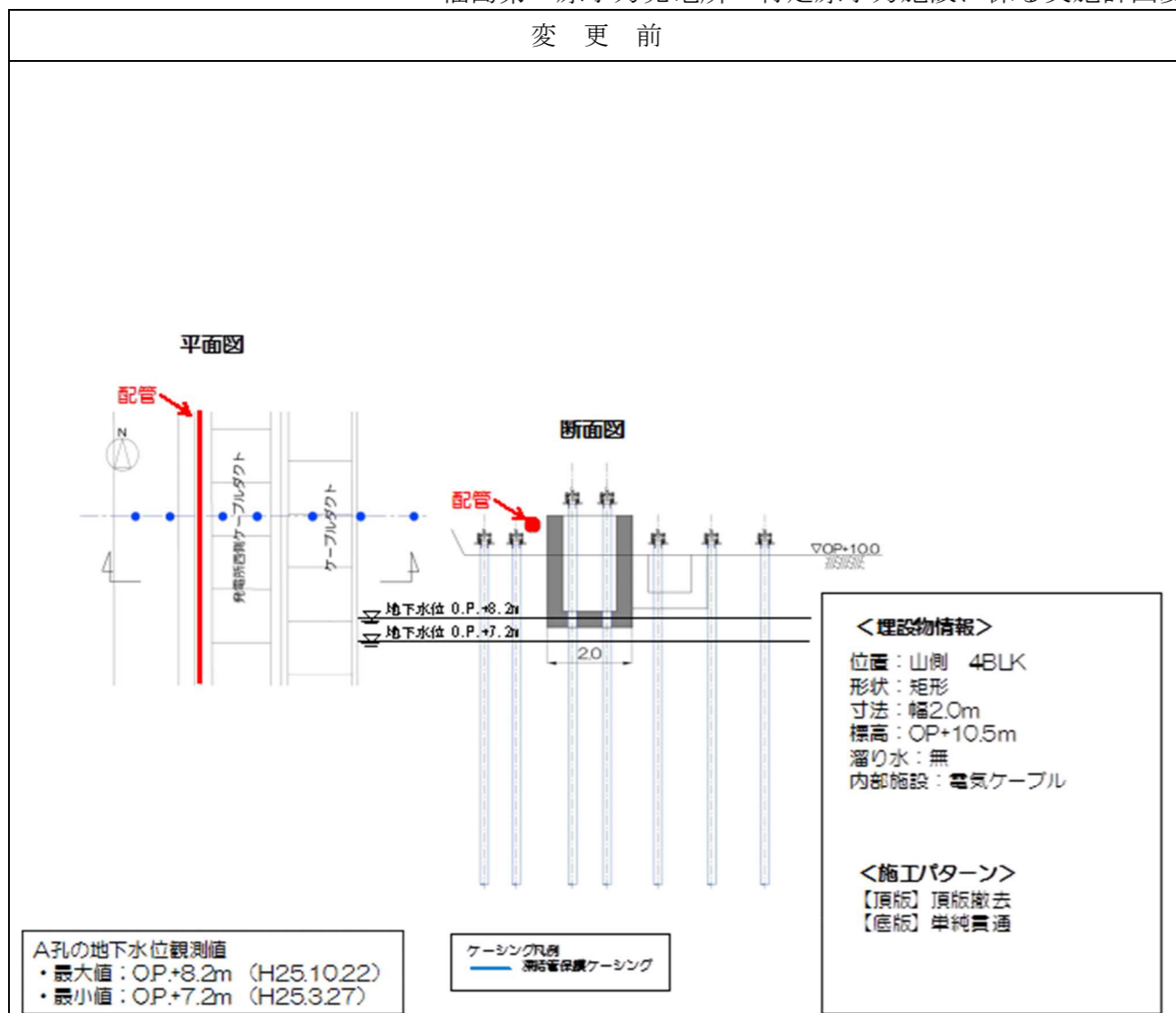
変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: center;">平面図</p>  <p style="text-align: center;">断面図</p> <p style="text-align: center;">VOP+10.0</p> <p>地下水位 O.P.+8.2m 地下水位 O.P.+7.2m</p> <p style="text-align: center;">2.0</p> <p style="text-align: center;">ケーシング凡例 凍結管保護ケーシング</p> <p>A孔の地下水水位観測値 ・最大値：O.P.+8.2m (H25.10.22) ・最小値：O.P.+7.2m (H25.3.27)</p> <p style="text-align: center;"><埋設物情報> 位置：山側 4BLK 形状：矩形 寸法：幅2.0m 標高：OP+10.0m 溜り水：無 (貫通施工前に調査) 内部施設：電気ケーブル</p> <p style="text-align: center;"><施工パターン> 【頂版】頂版撤去 【底版】単純貫通</p>	<p style="text-align: center;">平面図</p>  <p style="text-align: center;">断面図</p> <p style="text-align: center;">T.P.+8.5m</p> <p>地下水位 T.P.+6.7m 地下水位 T.P.+5.7m</p> <p style="text-align: center;">2.0</p> <p style="text-align: center;">ケーシング凡例 凍結管保護ケーシング</p> <p>A孔の地下水水位観測値 ・最大値：T.P.+6.7m (H25.10.22) ・最小値：T.P.+5.7m (H25.3.27)</p> <p style="text-align: center;"><埋設物情報> 位置：山側 4BLK 形状：矩形 寸法：幅2.0m 標高：TP+8.5m 溜り水：無 (貫通施工前に調査) 内部施設：電気ケーブル</p> <p style="text-align: center;"><施工パターン> 【頂版】頂版撤去 【底版】単純貫通</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図16-6 【4-2】ケーブルダクト 施工方法 (貫通施工)</p>	<p>図16-6 【4-2】ケーブルダクト 施工方法 (貫通施工)</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から T.P. への 読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm</p> </div>	

変更前

変更後

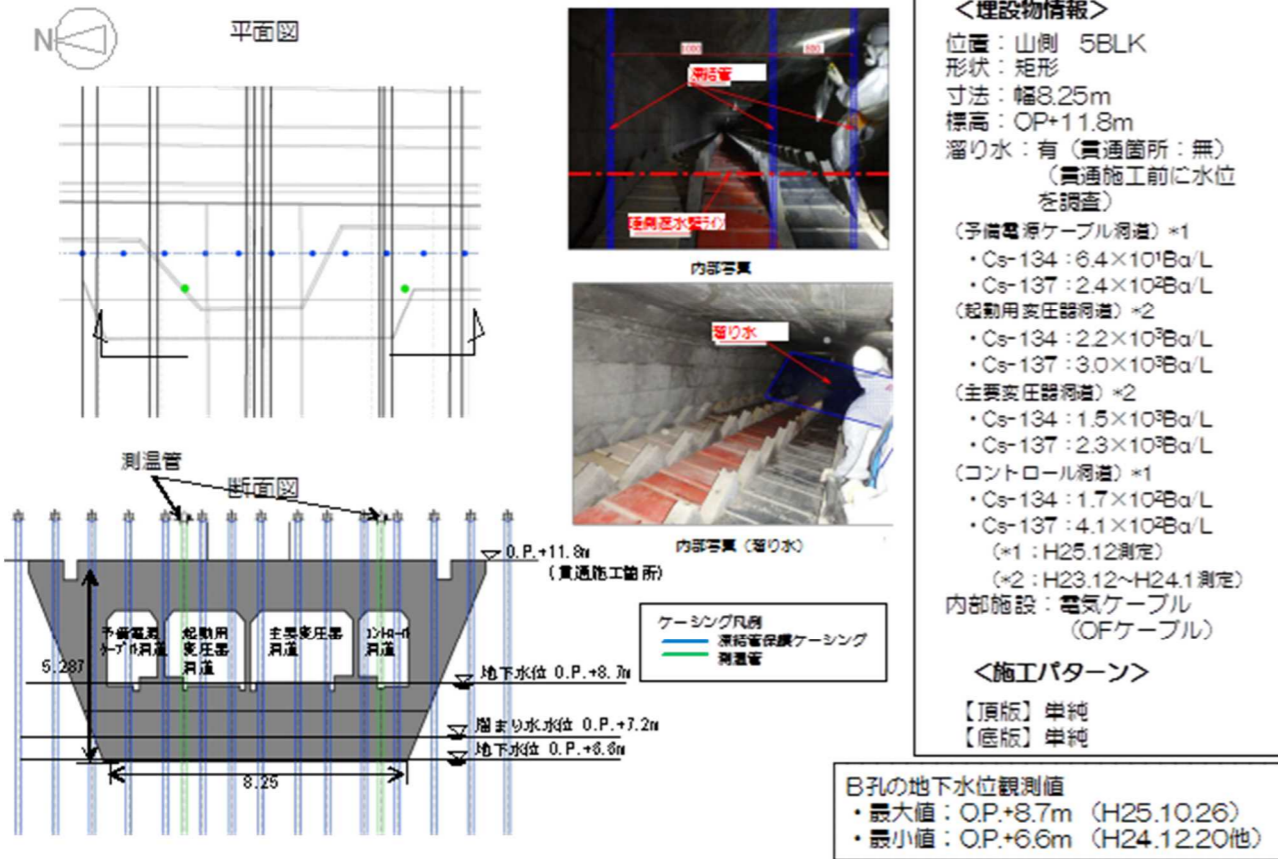
変更理由

標高表記の適正化



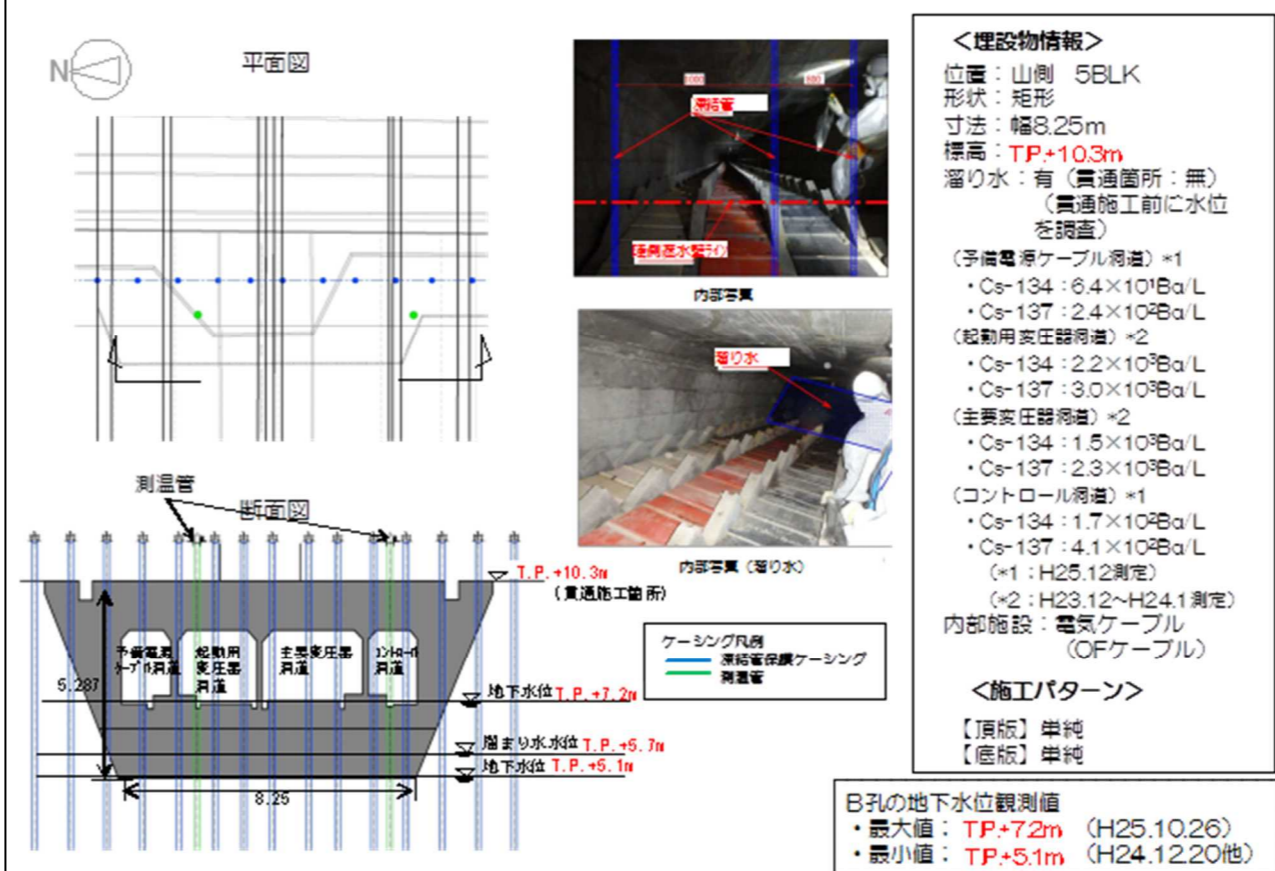
本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm

変更前



B孔の地下水位観測値
 ・最大値：OP+8.7m (H25.10.26)
 ・最小値：OP+6.6m (H24.12.20他)

変更後



B孔の地下水位観測値
 ・最大値：TP+7.2m (H25.10.26)
 ・最小値：TP+5.1m (H24.12.20他)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm

標高表記の適正化

図16-8 【5-1】1号機電気ケーブルダクト 施工方法 (貫通施工)

図16-8 【5-1】1号機電気ケーブルダクト 施工方法 (貫通施工)

変更前	変更後	変更理由
<p>平面図</p> <p>断面図</p> <p>0.P.+11.8m (貫通施工箇所)</p> <p>4.642</p> <p>地下水位 O.P.+8.7m</p> <p>地下水位 O.P.+6.6m</p> <p>埋り水水位 O.P.+6.2m</p> <p>3.102</p> <p>＜埋設物情報＞ 位置：山側 5BLK 形状：矩形 寸法：幅3.1m 標高：OP+11.8m 標高：OP+11.8m 溜り水：有（貫通箇所：無） （貫通施工前に水位を調査） ・Cs-134：8.1×10²Bq/L ・Cs-137：1.1×10³Bq/L （H23.12～H24.1測定） 内部施設：電気ケーブル （OFケーブル）</p> <p>＜施工パターン＞ 【頂版】単純 【底板】単純</p> <p>ケーシング凡例 凍結管保護ケーシング</p> <p>B孔の地下水位観測値 ・最大値：O.P.+8.7m (H25.10.26) ・最小値：O.P.+6.6m (H24.12.20他)</p> <p>2号機主変圧器ケーブルダクト外</p> <p>OFケーブル</p> <p>縦断面図</p> <p>陸側止水壁ライン</p> <p>OP.10000</p> <p>OP.11.800m</p> <p>OP.0000</p> <p>▽地下水位 O.P.+8.7m (H25.10.26, B孔)</p> <p>▽地下水位 O.P.+6.6m (H24.12.20他, B孔)</p> <p>▽OP+6.20m (H24.1測定)</p> <p>#1/2 超高压開閉所</p> <p>#2主要変圧器</p>	<p>平面図</p> <p>断面図</p> <p>T.P.+10.3m (貫通施工箇所)</p> <p>4.642</p> <p>地下水位 T.P.+7.2m</p> <p>地下水位 T.P.+5.1m</p> <p>埋り水水位 T.P.+4.7m</p> <p>3.102</p> <p>＜埋設物情報＞ 位置：山側 5BLK 形状：矩形 寸法：幅3.1m 標高：T.P.+10.3m 標高：T.P.+10.3m 溜り水：有（貫通箇所：無） （貫通施工前に水位を調査） ・Cs-134：8.1×10²Bq/L ・Cs-137：1.1×10³Bq/L （H23.12～H24.1測定） 内部施設：電気ケーブル （OFケーブル）</p> <p>＜施工パターン＞ 【頂版】単純 【底板】単純</p> <p>ケーシング凡例 凍結管保護ケーシング</p> <p>B孔の地下水位観測値 ・最大値：T.P.+7.2m (H25.10.26) ・最小値：T.P.+5.1m (H24.12.20他)</p> <p>2号機主変圧器ケーブルダクト外</p> <p>OFケーブル</p> <p>縦断面図</p> <p>陸側止水壁ライン</p> <p>T.P.0000</p> <p>OP.11.800m</p> <p>T.P.4.000</p> <p>▽地下水位 T.P.+7.2m (H25.10.26, B孔)</p> <p>▽地下水位 T.P.+5.1m (H24.12.20他, B孔)</p> <p>▽T.P.+4.7m (H24.1測定)</p> <p>#1/2 超高压開閉所</p> <p>#2主要変圧器</p> <p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から T.P. への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図16-9 【5-2】2号機主変圧器ケーブルダクト 施工方法（貫通施工）</p>	<p>図16-9 【5-2】2号機主変圧器ケーブルダクト 施工方法（貫通施工）</p>	

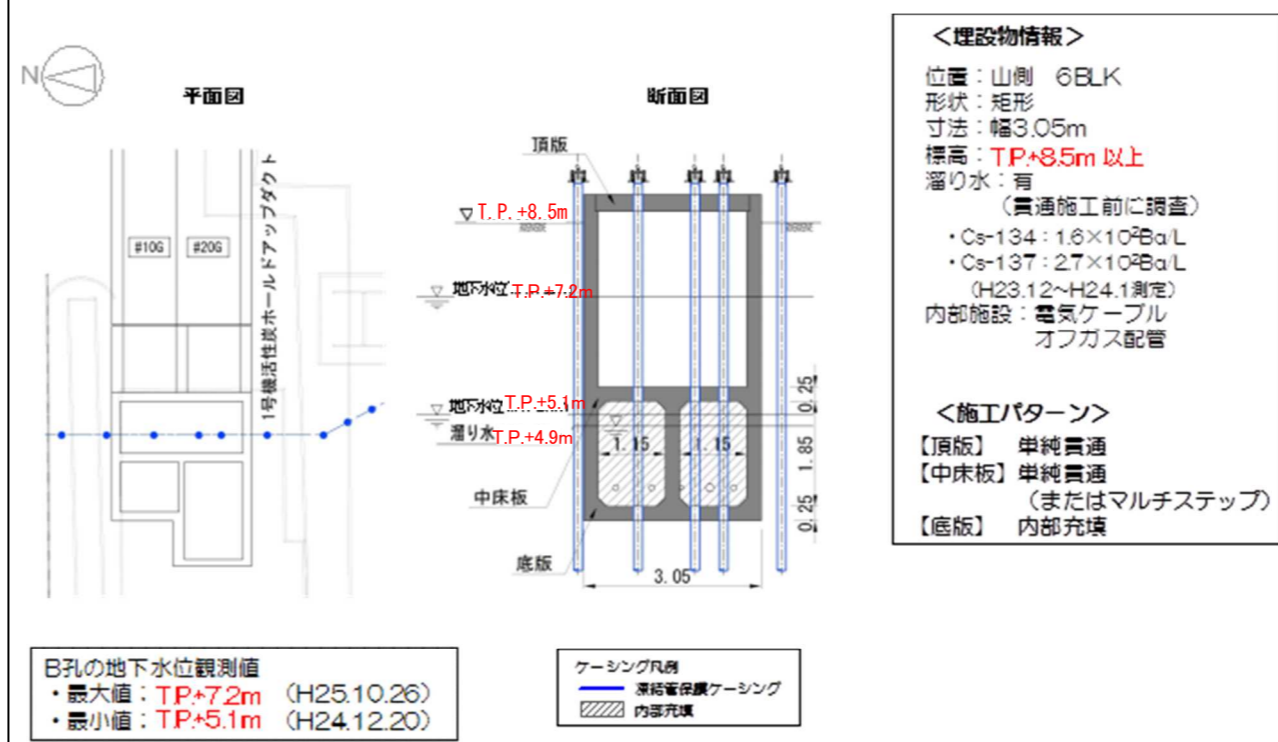
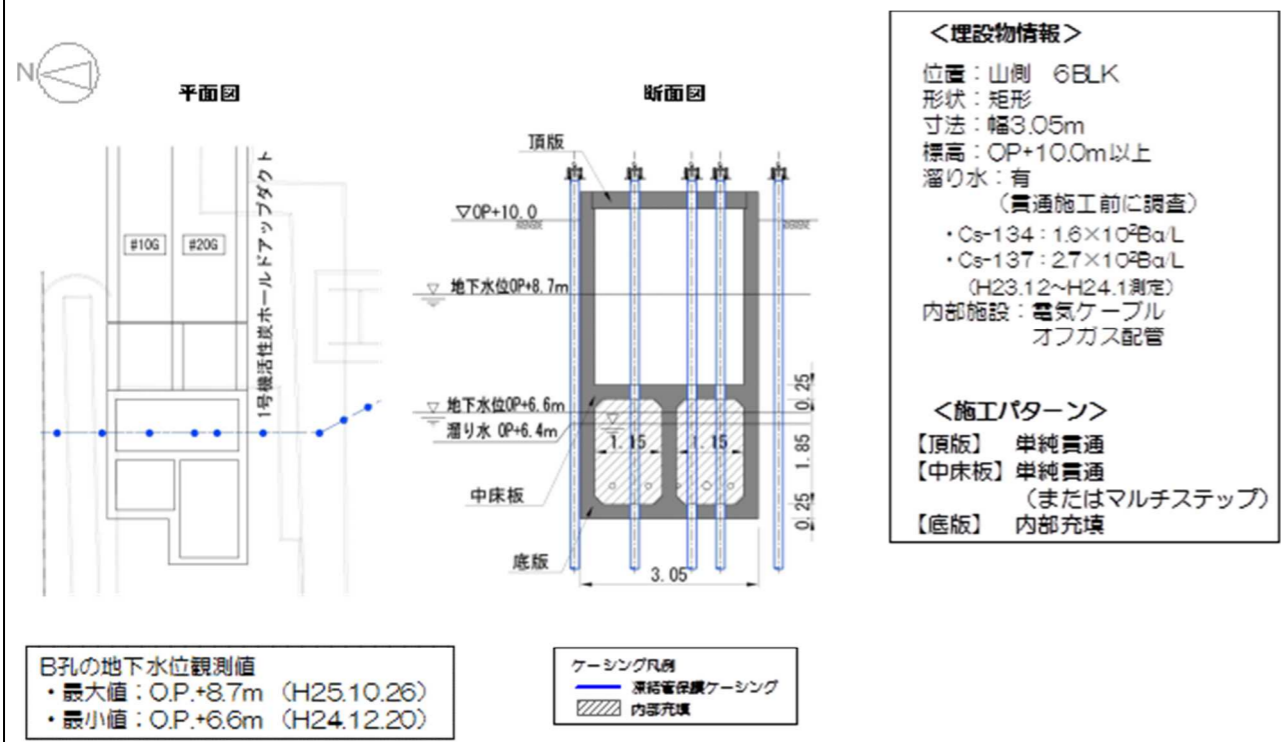
変更前	変更後	変更理由
<p>排水可能流量は小名浜の30年確率降雨強度で評価しており、満水になることはほぼ無いものと想定される</p> <p><埋設物情報> 位置：山側 5BLK 形状：矩形 寸法：幅4.34m 標高：OP+11.8m 溜り水：－ 内部施設：雨水排水</p> <p><施工パターン> 【頂版】単純 【底版】マルチステップ</p> <p>・排水路内部は凍結管に断熱材取付け (排水流量は確保)</p> <p>ケーシング凡例 第1保護ケーシング (断熱材保護用) 第2保護ケーシング 凍結管保護ケーシング 测温管</p> <p>B孔の地下水位観測値 ・最大値：OP.+8.7m (H25.10.26) ・最小値：OP.+6.6m (H24.12.20也)</p> <p>地下水位 O.P.+8.7m 地下水位 O.P.+6.6m</p> <p>注) 貫通施工完了後に補助工法 (水中不分離コンクリート等) を用いて第1保護ケーシングと構造物境界面の止水を行う。</p>	<p>排水可能流量は小名浜の30年確率降雨強度で評価しており、満水になることはほぼ無いものと想定される</p> <p><埋設物情報> 位置：山側 5BLK 形状：矩形 寸法：幅4.34m 標高：TP+10.3m 溜り水：－ 内部施設：雨水排水</p> <p><施工パターン> 【頂版】単純 【底版】マルチステップ</p> <p>・排水路内部は凍結管に断熱材取付け (排水流量は確保)</p> <p>ケーシング凡例 第1保護ケーシング (断熱材保護用) 第2保護ケーシング 凍結管保護ケーシング 测温管</p> <p>B孔の地下水位観測値 ・最大値：TP.+7.2m (H25.10.26) ・最小値：TP.+5.1m (H24.12.20也)</p> <p>地下水位 T.P.+7.2m 地下水位 T.P.+5.1m</p> <p>注) 貫通施工完了後に補助工法 (水中不分離コンクリート等) を用いて第1保護ケーシングと構造物境界面の止水を行う。</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図16-10 【5-3】大芋沢排水路 施工方法 (貫通施工)</p>	<p>図16-10 【5-3】大芋沢排水路 施工方法 (貫通施工)</p>	

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm

変更前

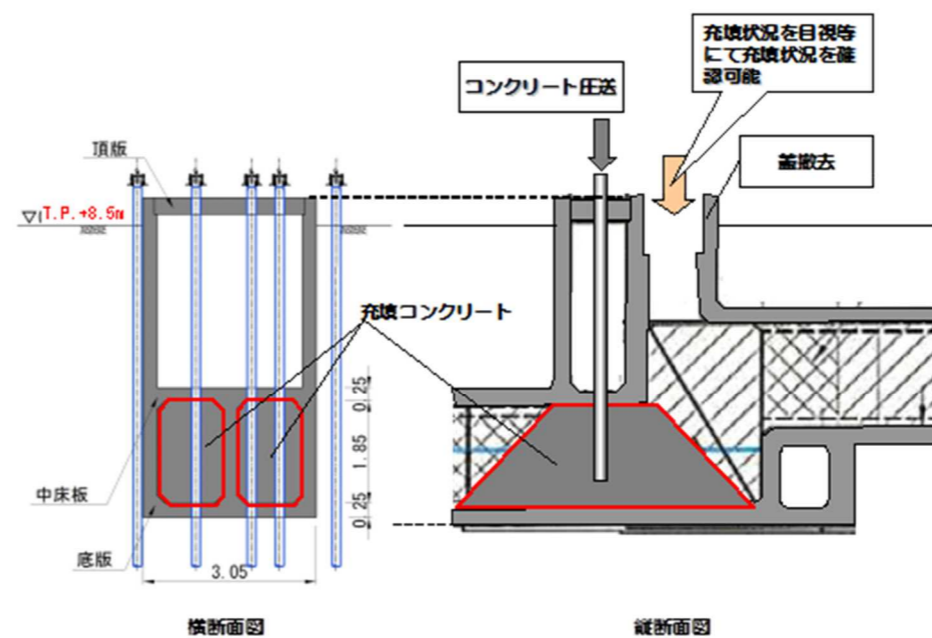
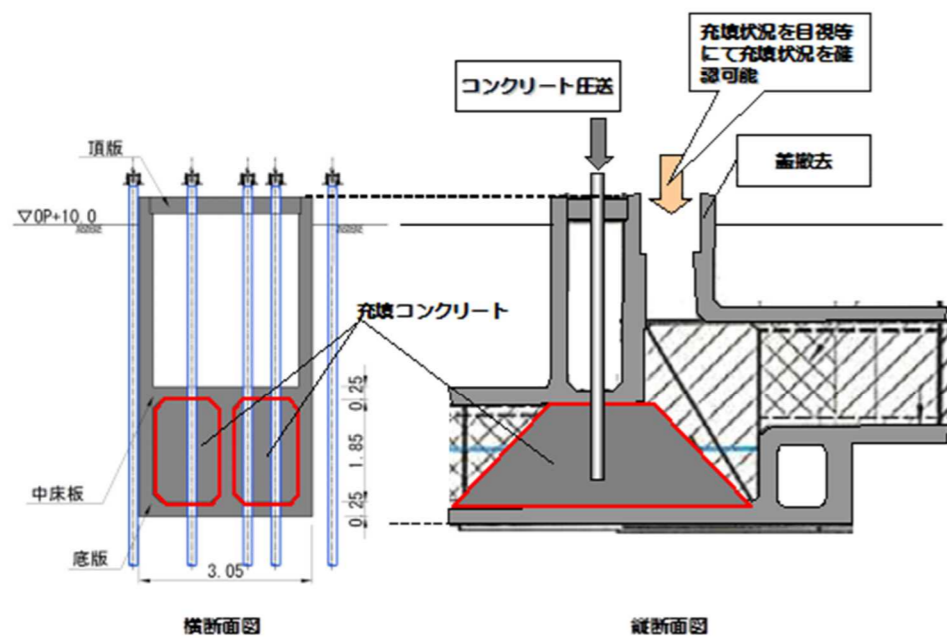
変更後

変更理由



標高表記の適正化

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量(-709mm)とO.P.からTPへの読替値(+727mm)を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP = 18 O.P. - 1,436mm



注)1号機活性炭ホールドアップダクトの下部構造充填コンクリートの打設時には、直ぐ横が立坑構造となっているため、蓋を外して直接目視にて充填状況を確認する。

注)1号機活性炭ホールドアップダクトの下部構造充填コンクリートの打設時には、直ぐ横が立坑構造となっているため、蓋を外して直接目視にて充填状況を確認する。

図16-11 【6-2】1号機活性炭ホールドアップダクト 施工方法 (貫通施工)

図16-11 【6-2】1号機活性炭ホールドアップダクト 施工方法 (貫通施工)

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: center;">平面図</p> <p style="text-align: center;">断面図</p> <p style="text-align: center;">3号機オフガス配管ダクト (旧管理区域)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><埋設物情報> 位置：山側 6BLK 形状：矩形 寸法：幅1.65m 標高：OP+5.8m以上 溜り水：－ 内部施設：電気ケーブル オフガス配管</p> <p><施工パターン> 複列</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>SD45の地下水位観測値 ・最大値：O.P.+9.4m (H26.6.9) ・最小値：O.P.+7.9m (H24.4.18他)</p> </div> <p style="text-align: center;">ケーシング凡例 — 凍結管保護ケーシング</p>	<p style="text-align: center;">平面図</p> <p style="text-align: center;">断面図</p> <p style="text-align: center;">3号機オフガス配管ダクト (旧管理区域)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><埋設物情報> 位置：山側 6BLK 形状：矩形 寸法：幅1.65m 標高：TP+4.3m以上 溜り水：－ 内部施設：電気ケーブル オフガス配管</p> <p><施工パターン> 複列</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>SD45の地下水位観測値 ・最大値：T.P.+7.9m (H26.6.9) ・最小値：T.P.+6.4m (H24.4.18他)</p> </div> <p style="text-align: center;">ケーシング凡例 — 凍結管保護ケーシング</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図16-12 【6-3】3号機オフガス配管ダクト (北側) 施工方法 (複列施工)</p>	<p>図16-12 【6-3】3号機オフガス配管ダクト (北側) 施工方法 (複列施工)</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P.から TPへの読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm</p> </div>	

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: center;">平面図</p> <p>2~4号機DG連絡ダクト</p> <p>1~4号機共用 所内ボイラートレンチ</p> <p style="text-align: center;">断面図</p> <p>▽OP+10.0</p> <p>地下水位 O.P.+9.4m</p> <p>地下水位 O.P.+7.9m</p> <p>2.196</p> <p>0.85</p> <p>ケーシング凡例 凍結管保護ケーシング</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>SD45の地下水位観測値</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最大値: O.P.+9.4m (H26.6.9) ・最小値: O.P.+7.9m (H24.4.18他) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 10px;"> <p><埋設物情報></p> <p>位置: 山側 6BLK</p> <p>形状: 矩形</p> <p>寸法: 外幅2.2m</p> <p>標高: OP+10.0m</p> <p>溜り水: 無 (施工前に調査)</p> <p>内部施設: CVケーブル</p> <p><施工パターン></p> <p>【頂版】頂版撤去</p> <p>【底版】単純貫通</p> </div>	<p style="text-align: center;">平面図</p> <p>2~4号機DG連絡ダクト</p> <p>1~4号機共用 所内ボイラートレンチ</p> <p style="text-align: center;">断面図</p> <p>▽TP+8.5</p> <p>地下水位 T.P.+7.9m</p> <p>地下水位 T.P.+6.4m</p> <p>2.196</p> <p>0.85</p> <p>ケーシング凡例 凍結管保護ケーシング</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>SD45の地下水位観測値</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最大値: TP+7.9m (H26.6.9) ・最小値: TP+6.4m (H24.4.18他) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 10px;"> <p><埋設物情報></p> <p>位置: 山側 6BLK</p> <p>形状: 矩形</p> <p>寸法: 外幅2.2m</p> <p>標高: TP+8.5m</p> <p>溜り水: 無 (施工前に調査)</p> <p>内部施設: CVケーブル</p> <p><施工パターン></p> <p>【頂版】頂版撤去</p> <p>【底版】単純貫通</p> </div>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図16-13 【6-4】1~4号機共用所内ボイラートレンチ 施工方法 (貫通施工)</p>	<p>図16-13 【6-4】1~4号機共用所内ボイラートレンチ 施工方法 (貫通施工)</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 20px;"> <p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P.から TPへの読替値 (727mm) を用いて、下式に基づき換算している。</p> <p><換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm</p> </div>	

変更前

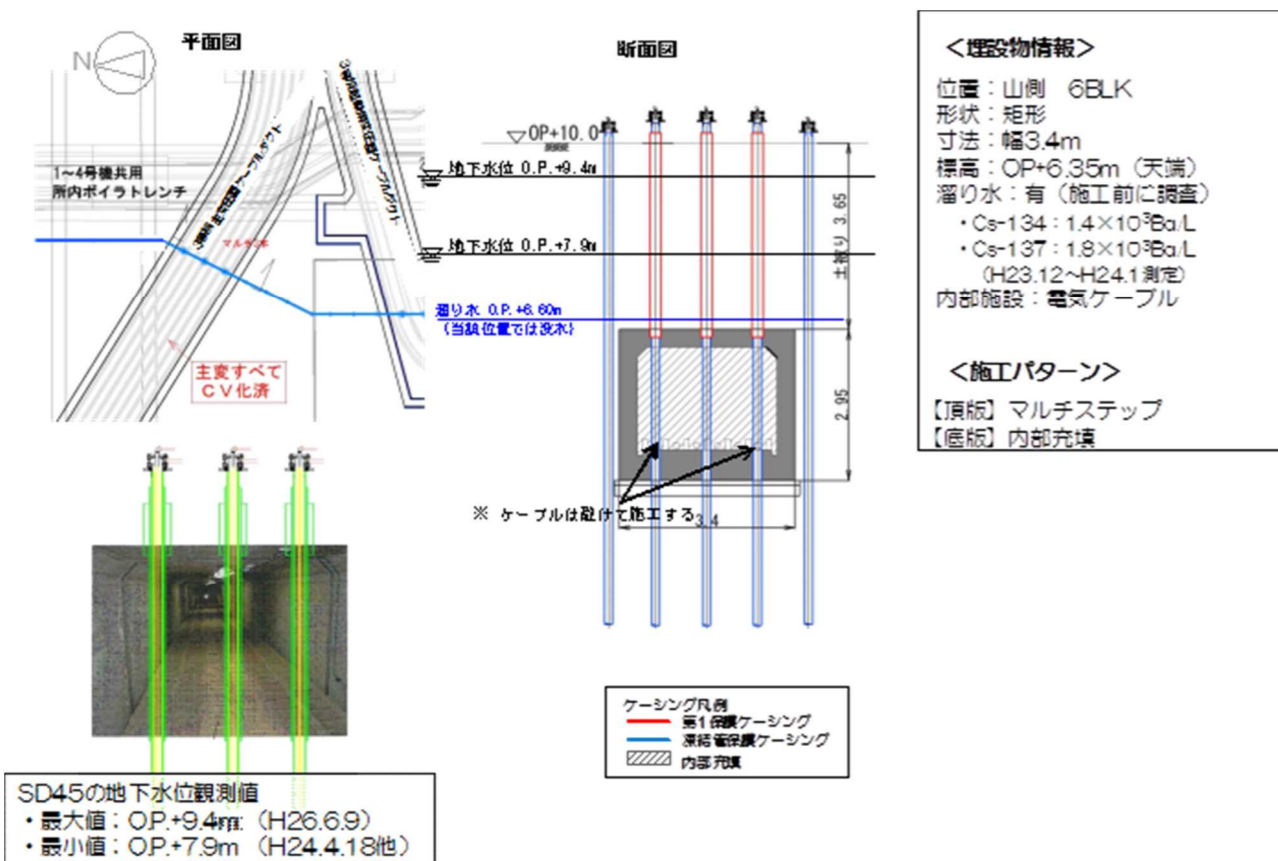


図16-14 【6-5】3号機主変圧器ケーブルダクト 施工方法 (貫通施工)

変更後

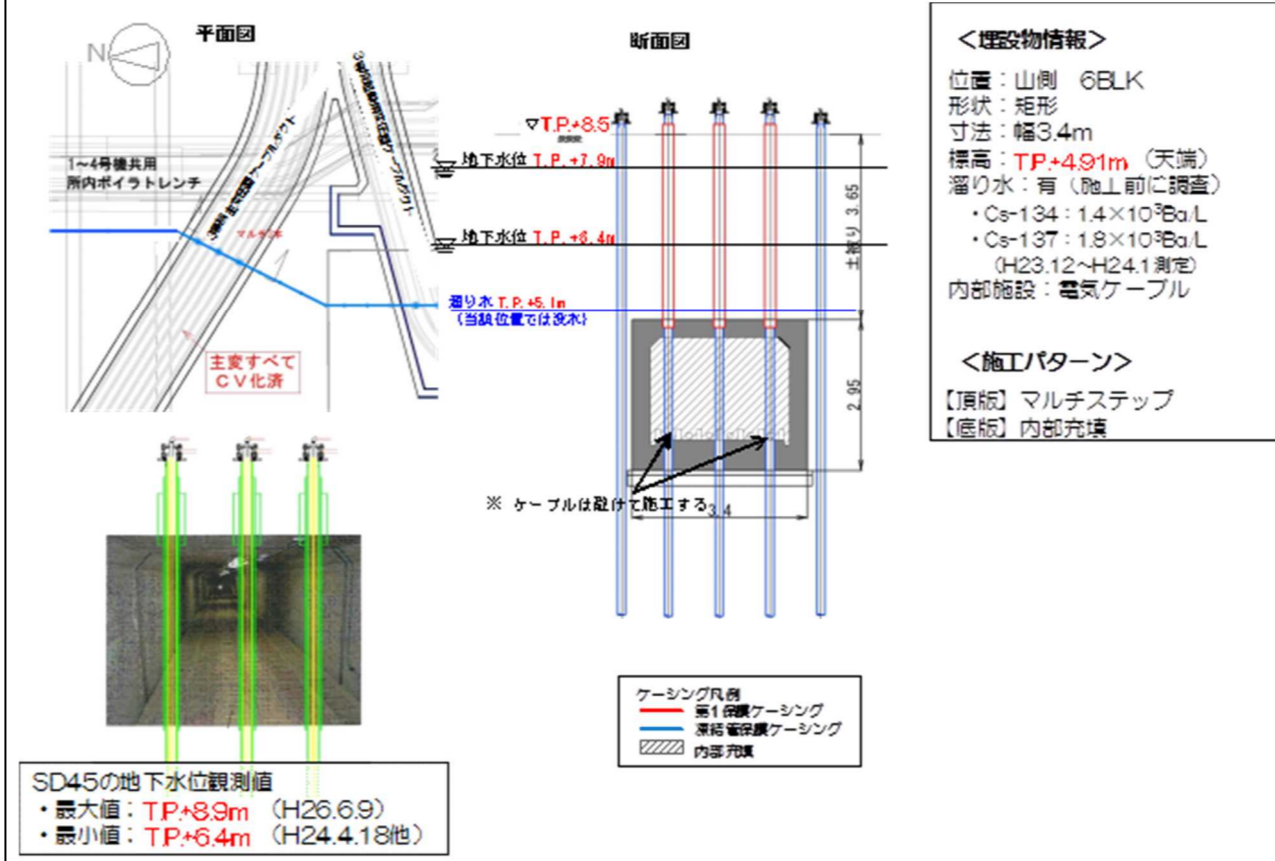


図16-14 【6-5】3号機主変圧器ケーブルダクト 施工方法 (貫通施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-109mm) と O.P. から TP への
 読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm

変更理由

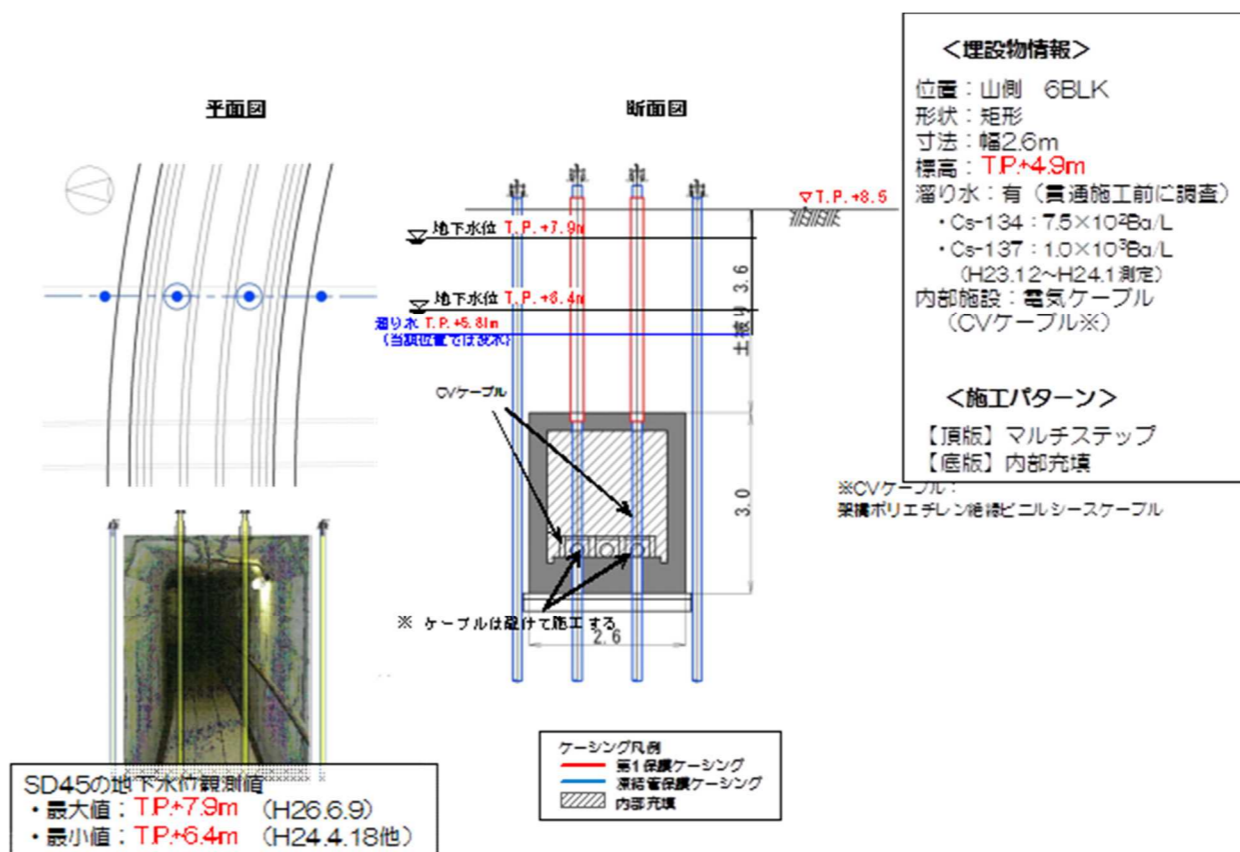
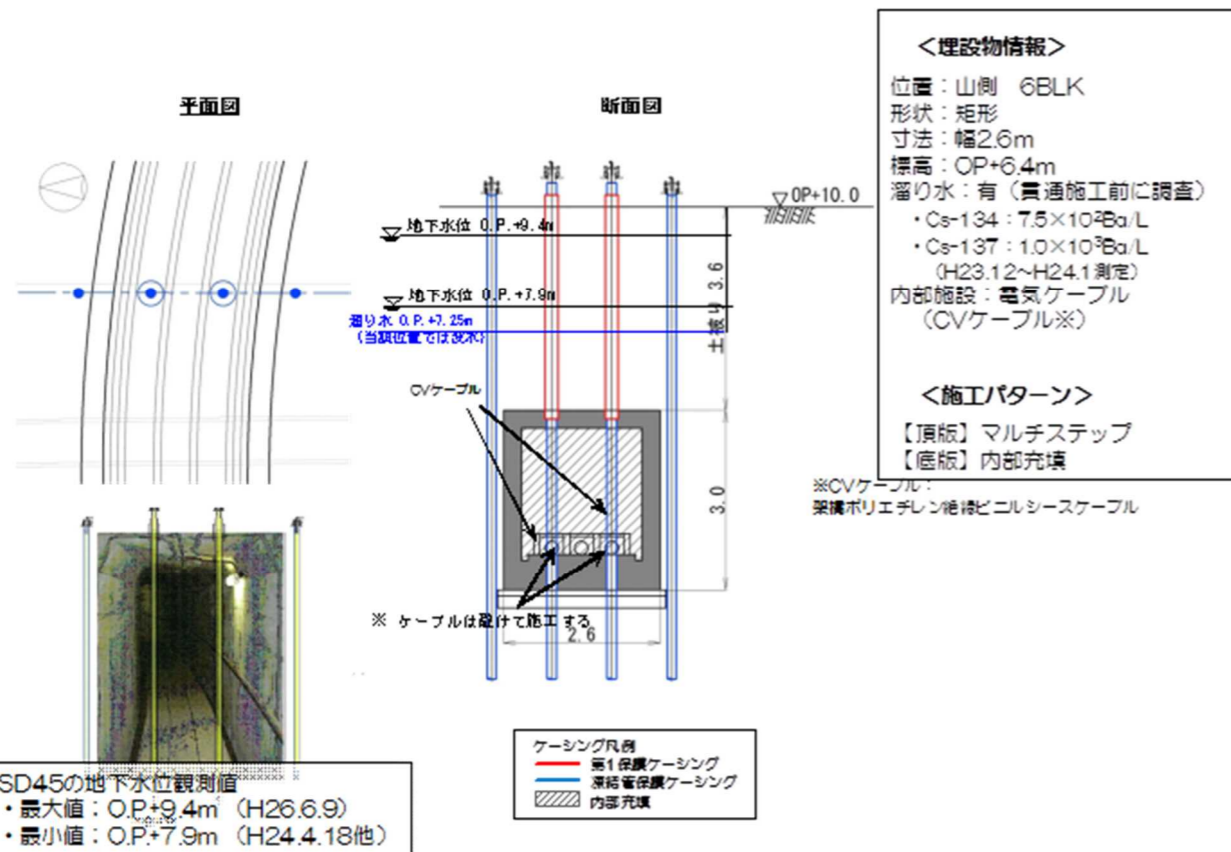
標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由
<p>変更前</p> <p>平面図</p> <p>断面図</p> <p>OP+10.0 地下水位 O.P.+9.4m 溜り水 O.P.+7.72m (当該位置では汲水)</p> <p>OFケーブルが特定できないため、両方のケーブルを避ける</p> <p>ケーシング凡例 — 第1保護ケーシング — 凍結管保護ケーシング 内部充填</p> <p>＜埋設物情報＞ 位置：山側 6BLK 形状：矩形 寸法：幅2.5m 標高：OP+7.1m (天端) 溜り水：有 (貫通施工前に調査) ・Cs-134：3.0×10²Ba.L ・Cs-137：7.4×10²Ba.L (H25.12測定) 内部施設：電気ケーブル (CVケーブル・OFケーブル)</p> <p>＜施工パターン＞ 【頂版】マルチステップ 【底版】内部充填 (OFケーブルは貫通しない)</p> <p>SD45の地下水位観測値 ・最大値：O.P.+9.4m (H26.6.9) ・最小値：O.P.+7.9m (H24.4.18他)</p>	<p>変更後</p> <p>平面図</p> <p>断面図</p> <p>T.P.+8.5 地下水位 T.P.+7.9m 溜り水 T.P.+6.28m (当該位置では汲水)</p> <p>OFケーブルが特定できないため、両方のケーブルを避ける</p> <p>ケーシング凡例 — 第1保護ケーシング — 凍結管保護ケーシング 内部充填</p> <p>＜埋設物情報＞ 位置：山側 6BLK 形状：矩形 寸法：幅2.5m 標高：T.P.+5.6m (天端) 溜り水：有 (貫通施工前に調査) ・Cs-134：3.0×10²Ba.L ・Cs-137：7.4×10²Ba.L (H25.12測定) 内部施設：電気ケーブル (CVケーブル・OFケーブル)</p> <p>＜施工パターン＞ 【頂版】マルチステップ 【底版】内部充填 (OFケーブルは貫通しない)</p> <p>SD45の地下水位観測値 ・最大値：T.P.+7.9m (H26.6.9) ・最小値：T.P.+6.4m (H24.4.18他)</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図16-15 【6-6】3号機起動用変圧器ケーブルダクト 施工方法 (貫通施工)</p>	<p>図16-15 【6-6】3号機起動用変圧器ケーブルダクト 施工方法 (貫通施工)</p> <div data-bbox="1635 1318 2279 1402" style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から T.P. への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm</p> </div>	

変更前

変更後

変更理由



標高表記の適正化

図16-16 【6-7】4号機主変圧器ケーブルダクト 施工方法 (貫通施工)

図16-16 【6-7】4号機主変圧器ケーブルダクト 施工方法 (貫通施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への
 誘替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm

変更前

変更後

変更理由

標高表記の適正化

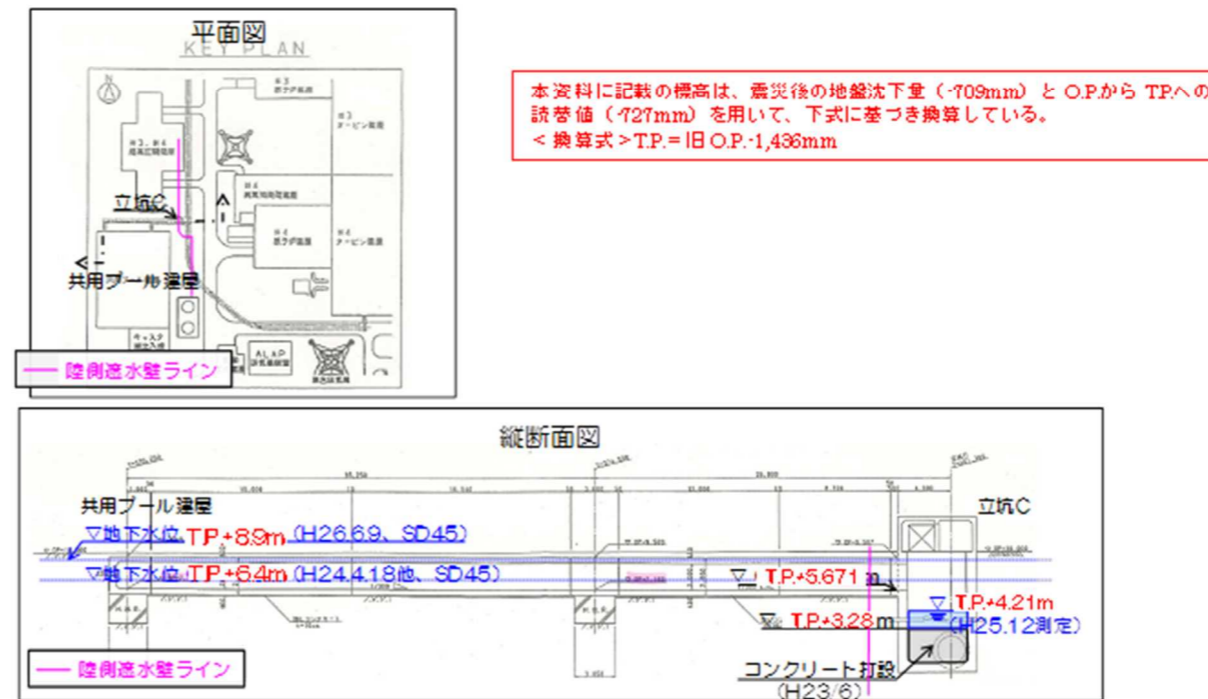
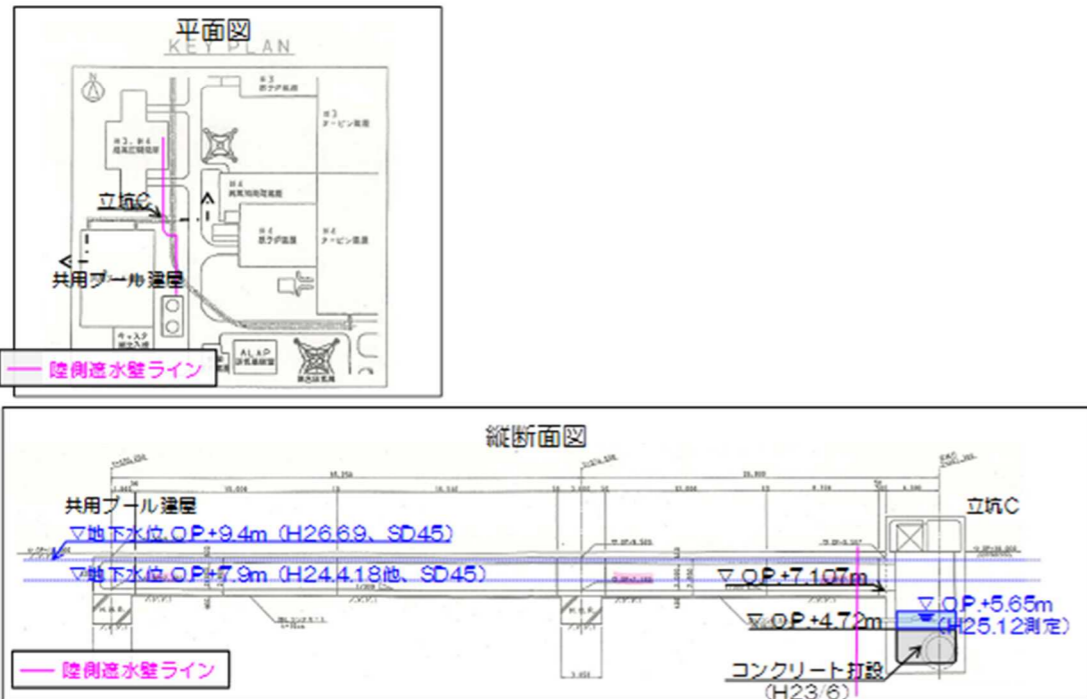
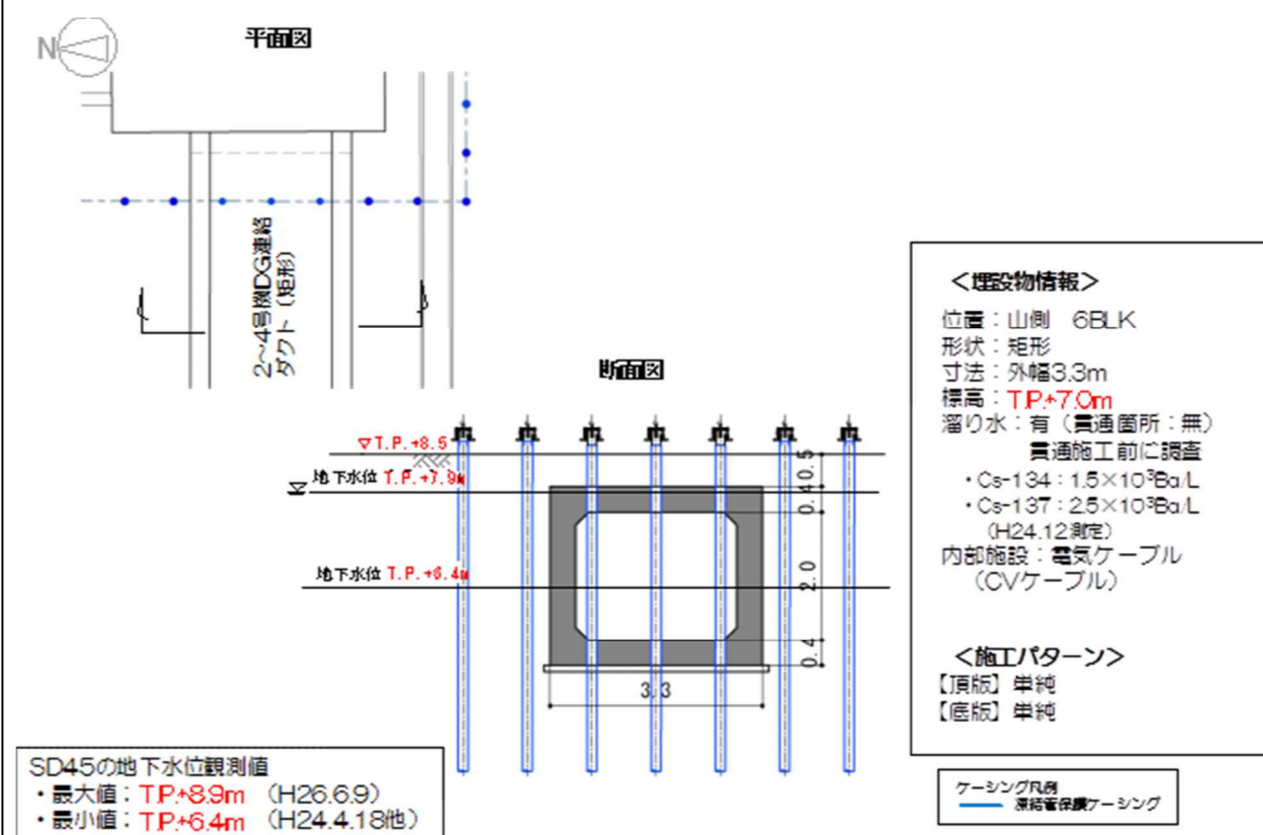
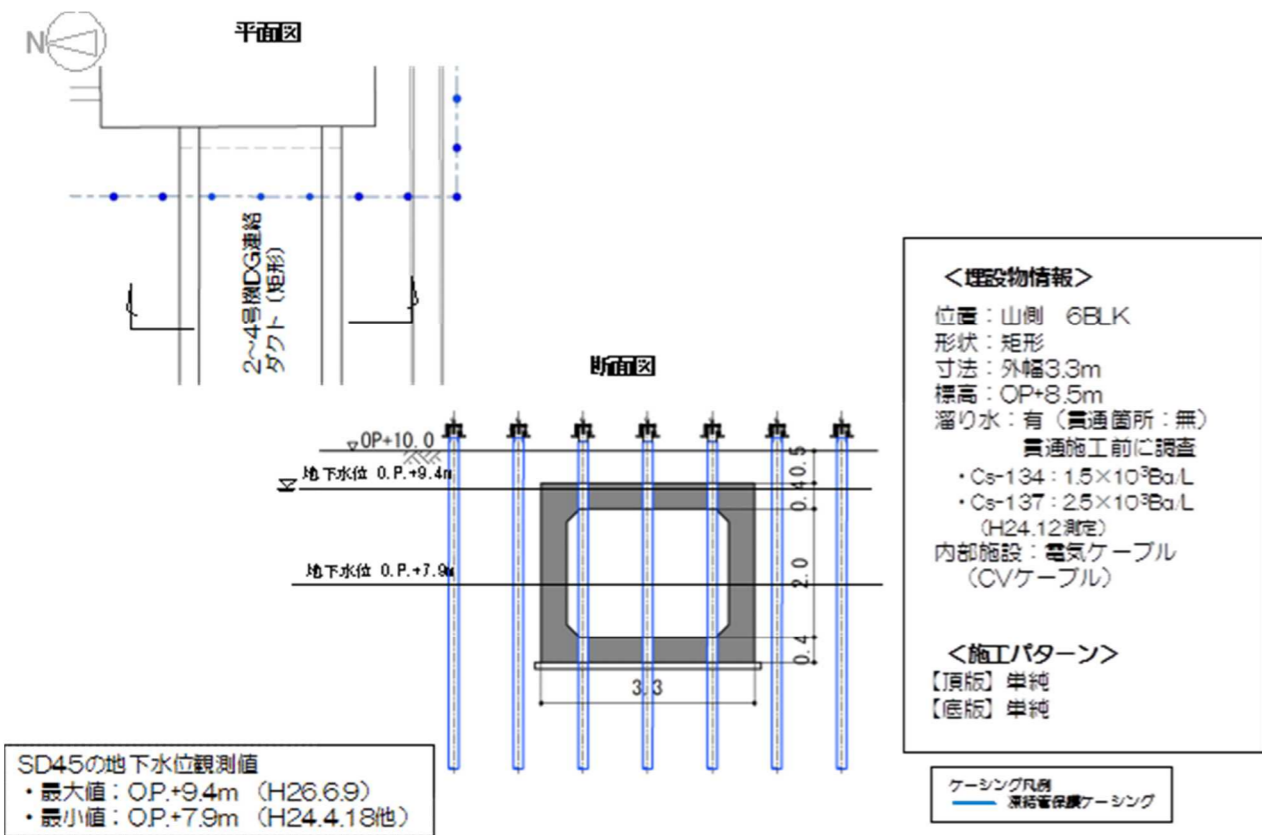


図16-17 【6-8】2~4号機DG連絡ダクト① 施工方法 (貫通施工)

図16-17 【6-8】2~4号機DG連絡ダクト① 施工方法 (貫通施工)

変更前	変更後	変更理由
<p>SD45の地下水位観測値 ・最大値：O.P.+9.4m (H26.6.9) ・最小値：O.P.+7.9m (H24.4.18他)</p> <p>ケーシング凡例 凍結管保護ケーシング</p> <p>＜埋設物情報＞ 位置：山側 6BLK 形状：矩形 寸法：幅3.0m 標高：OP+10.2m 溜り水：無 内部施設：電気ケーブル</p> <p>＜施工パターン＞ 【頂版】単純 【底版】単純</p>	<p>SD45の地下水位観測値 ・最大値：T.P.+7.9m (H26.6.9) ・最小値：T.P.+6.4m (H24.4.18他)</p> <p>ケーシング凡例 凍結管保護ケーシング</p> <p>＜埋設物情報＞ 位置：山側 6BLK 形状：矩形 寸法：幅3.0m 標高：T.P.+8.7m 溜り水：無 内部施設：電気ケーブル</p> <p>＜施工パターン＞ 【頂版】単純 【底版】単純</p>	<p>標高表記の適正化</p>

図16-18 【6-9】3号機活性炭ホールドアップ管路 施工方法 (貫通施工)

図16-18 【6-9】3号機活性炭ホールドアップ管路 施工方法 (貫通施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm

変更前	変更後	変更理由
<p>SD45の地下水位観測値 ・最大値：O.P.+9.4m (H26.6.9) ・最小値：O.P.+7.9m (H24.4.18他)</p> <p>＜埋設物情報＞ 位置：山側 7BLK 形状：円形 寸法：幅2.8m 標高：OP+2.0m 溜り水：有 (マルチステップで頂版貫通後に調査) ・Cs-134：1.5×10³Ba/L ・Cs-137：2.5×10³Ba/L (H24.12測定) 内部施設：電気ケーブル</p> <p>＜施工パターン＞ 【頂版】マルチステップ 【底版】内部充填</p>	<p>SD45の地下水位観測値 ・最大値：T.P.+7.9m (H26.6.9) ・最小値：T.P.+6.4m (H24.4.18他)</p> <p>＜埋設物情報＞ 位置：山側 7BLK 形状：円形 寸法：幅2.8m 標高：TP+0.5m 溜り水：有 (マルチステップで頂版貫通後に調査) ・Cs-134：1.5×10³Ba/L ・Cs-137：2.5×10³Ba/L (H24.12測定) 内部施設：電気ケーブル</p> <p>＜施工パターン＞ 【頂版】マルチステップ 【底版】内部充填</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図16-19 【7-1】2~4号機 DG 連絡ダクト② 施工方法 (貫通施工)</p>	<p>図16-19 【7-1】2~4号機 DG 連絡ダクト② 施工方法 (貫通施工)</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm</p> </div>	

変更前	変更後	変更理由
<p><埋設物情報> 位置：山側 7BLK 形状：円形 寸法：外幅6.07m 標高：OP+2.0m 溜り水：有 (マルチステップで頂版貫通後に調査) ・Cs-134：1.5×10³Bq/L ・Cs-137：2.5×10³Bq/L (H24.12測定) 内部施設：電気ケーブル</p> <p><施工パターン> 【頂版】マルチステップ 【底版】内部充填</p> <p>ケーシング凡例 第1保護ケーシング 深結管保護ケーシング 内部充填 測定管</p> <p>SD45の地下水位観測値 ・最大値：OP.+9.4m (H26.6.9) ・最小値：OP.+7.9m (H24.4.18他)</p>	<p><埋設物情報> 位置：山側 7BLK 形状：円形 寸法：外幅6.07m 標高：TP+0.5m 溜り水：有 (マルチステップで頂版貫通後に調査) ・Cs-134：1.5×10³Bq/L ・Cs-137：2.5×10³Bq/L (H24.12測定) 内部施設：電気ケーブル</p> <p><施工パターン> 【頂版】マルチステップ 【底版】内部充填</p> <p>ケーシング凡例 第1保護ケーシング 深結管保護ケーシング 内部充填 測定管</p> <p>SD45の地下水位観測値 ・最大値：TP.+7.9m (H26.6.9) ・最小値：TP.+6.4m (H24.4.18他)</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図16-20 【7-2】2~4号機DG連絡ダクト③ 施工方法 (貫通施工)</p>	<p>図16-20 【7-2】2~4号機DG連絡ダクト③ 施工方法 (貫通施工)</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P.から TPへの読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm</p> </div>	

変更前	変更後	変更理由
<p>排水可能流量は小名浜の30年確率降雨強度で評価しており、満水になることはほぼ無いものと想定される</p> <p><埋設物情報> 位置：山側 7BLK 形状：円形 寸法：外幅2.7m 標高：OP+8.9m (天端) 溜り水：— 内部施設：雨水排水</p> <p><施工パターン> 【頂版】単純 【底版】マルチステップ (排水管内部は凍結管に断熱材取付け)</p> <p>ケーシング凡例 — 第1保護ケーシング — 第2保護ケーシング — 凍結管保護ケーシング</p> <p>SD45の地下水位観測値 ・最大値：O.P.+9.4m (H26.6.9) ・最小値：O.P.+7.9m (H24.4.18他)</p> <p>貫通施工完了後に補助工法 (水中不分散コンクリート等) を用いて第1保護ケーシングと構造物境界面の止水を行う。</p>	<p>排水可能流量は小名浜の30年確率降雨強度で評価しており、満水になることはほぼ無いものと想定される</p> <p><埋設物情報> 位置：山側 7BLK 形状：円形 寸法：外幅2.7m 標高：TP+7.4m (天端) 溜り水：— 内部施設：雨水排水</p> <p><施工パターン> 【頂版】単純 【底版】マルチステップ (排水管内部は凍結管に断熱材取付け)</p> <p>ケーシング凡例 — 第1保護ケーシング — 第2保護ケーシング — 凍結管保護ケーシング</p> <p>SD45の地下水位観測値 ・最大値：TP+7.9m (H26.6.9) ・最小値：TP+6.4m (H24.4.18他)</p> <p>貫通施工完了後に補助工法 (水中不分散コンクリート等) を用いて第1保護ケーシングと構造物境界面の止水を行う。</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図16-21 【7-3】K排水路② 施工方法 (貫通施工)</p>	<p>図16-21 【7-3】K排水路② 施工方法 (貫通施工)</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-109mm) と O.P. から TP への読替値 (-127mm) を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm</p> </div>	

変更前

変更後

変更理由

標高表記の適正化

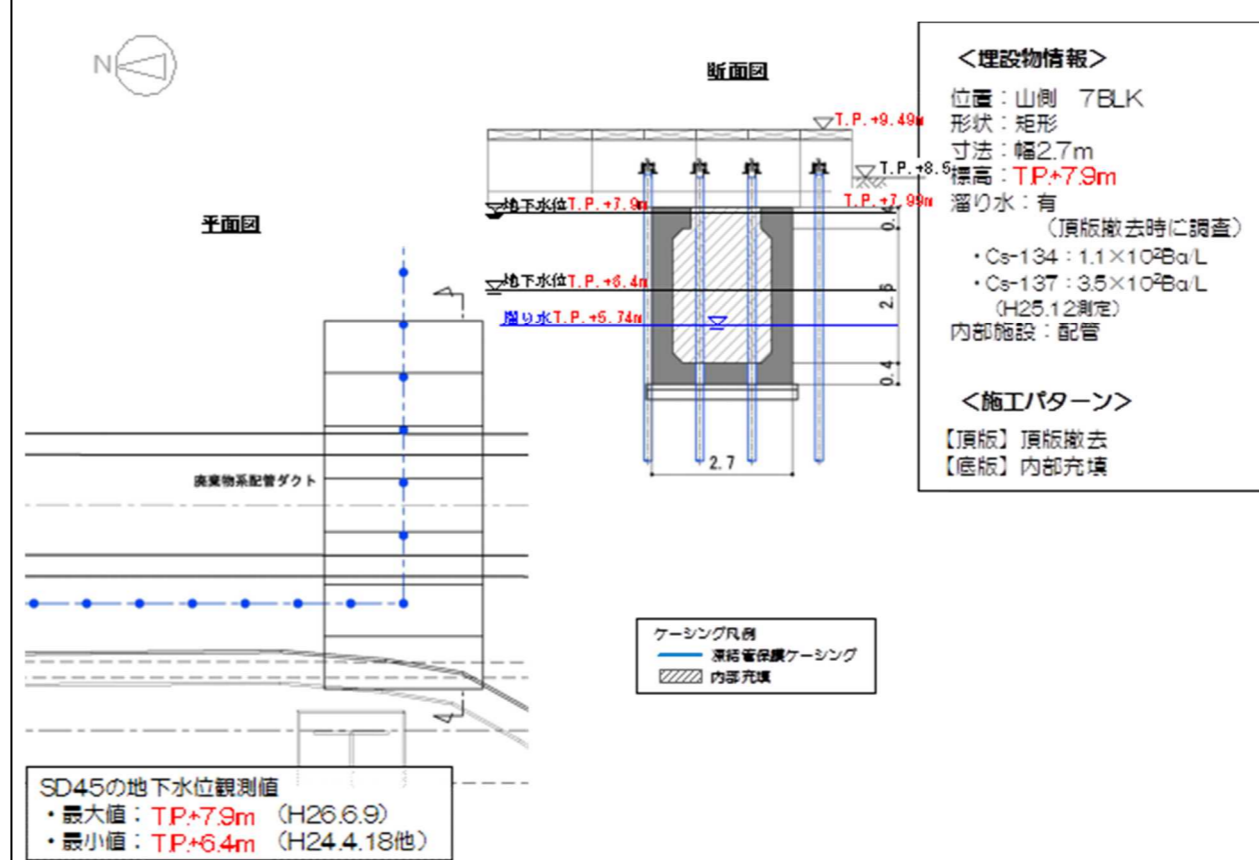
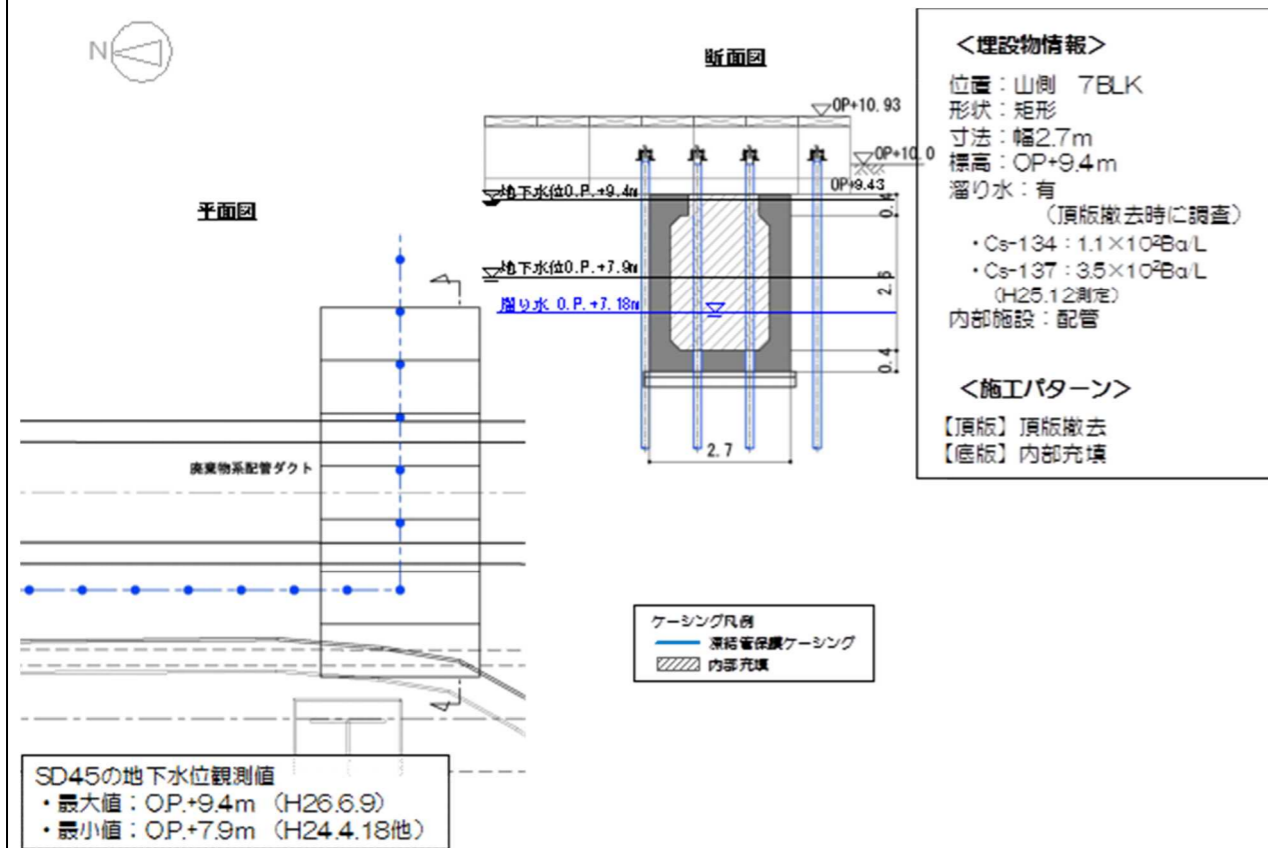


図16-22 【7-4】廃棄物系共通配管ダクト① 施工方法 (貫通施工)

図16-22 【7-4】廃棄物系共通配管ダクト① 施工方法 (貫通施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への
 読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm

変更前	変更後	変更理由
<p>変更前</p>	<p>変更後</p>	<p>変更理由</p> <p>標高表記の適正化</p>
<p>図16-23 【7-5】廃棄物系共通配管ダクト② 施工方法 (貫通施工)</p>	<p>図16-23 【7-5】廃棄物系共通配管ダクト② 施工方法 (貫通施工)</p> <div data-bbox="1617 1528 2309 1619" style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm</p> </div>	

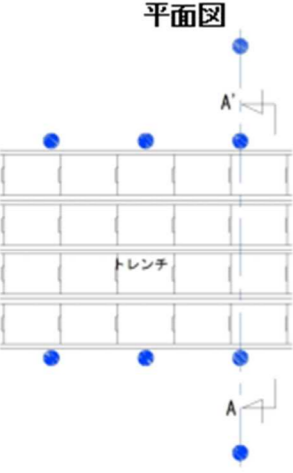
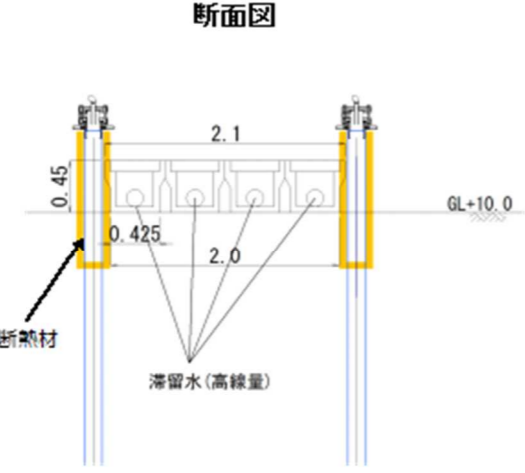




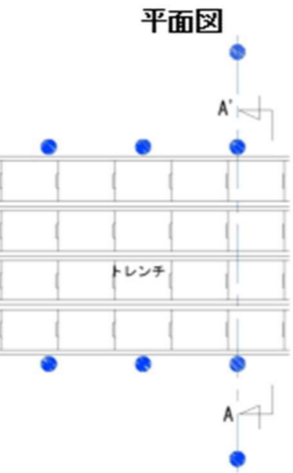
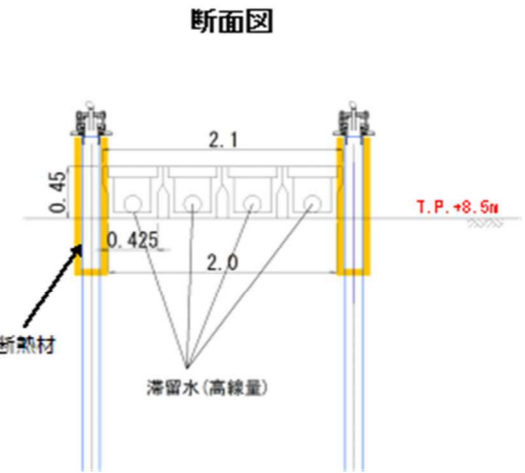
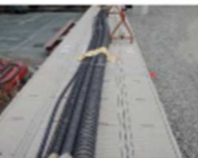



変更前	変更後	変更理由
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>平面図</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>断面図</p>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><埋設物情報></p> <p>位置：山側 8BLK 形状：矩形 寸法：外幅2.1m 標高：OP+10.0m (下端) 溜り水：－ 内部施設：</p> <p><施工パターン></p> <p>複列</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">     </div> <div style="text-align: right; margin-top: 5px;"> <p>ケーシング凡例 — 滞留管保護ケーシング</p> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>平面図</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>断面図</p>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><埋設物情報></p> <p>位置：山側 8BLK 形状：矩形 寸法：外幅2.1m 標高：T.P.+8.5m (下端) 溜り水：－ 内部施設：</p> <p><施工パターン></p> <p>複列</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">     </div> <div style="text-align: right; margin-top: 5px;"> <p>ケーシング凡例 — 滞留管保護ケーシング</p> </div>	<p>標高表記の適正化</p>

図16-24 【8-1】滞留水移送管 施工方法 (複列施工)

図16-24 【8-1】滞留水移送管 施工方法 (複列施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への誘導値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm

変更前

変更後

変更理由

標高表記の適正化

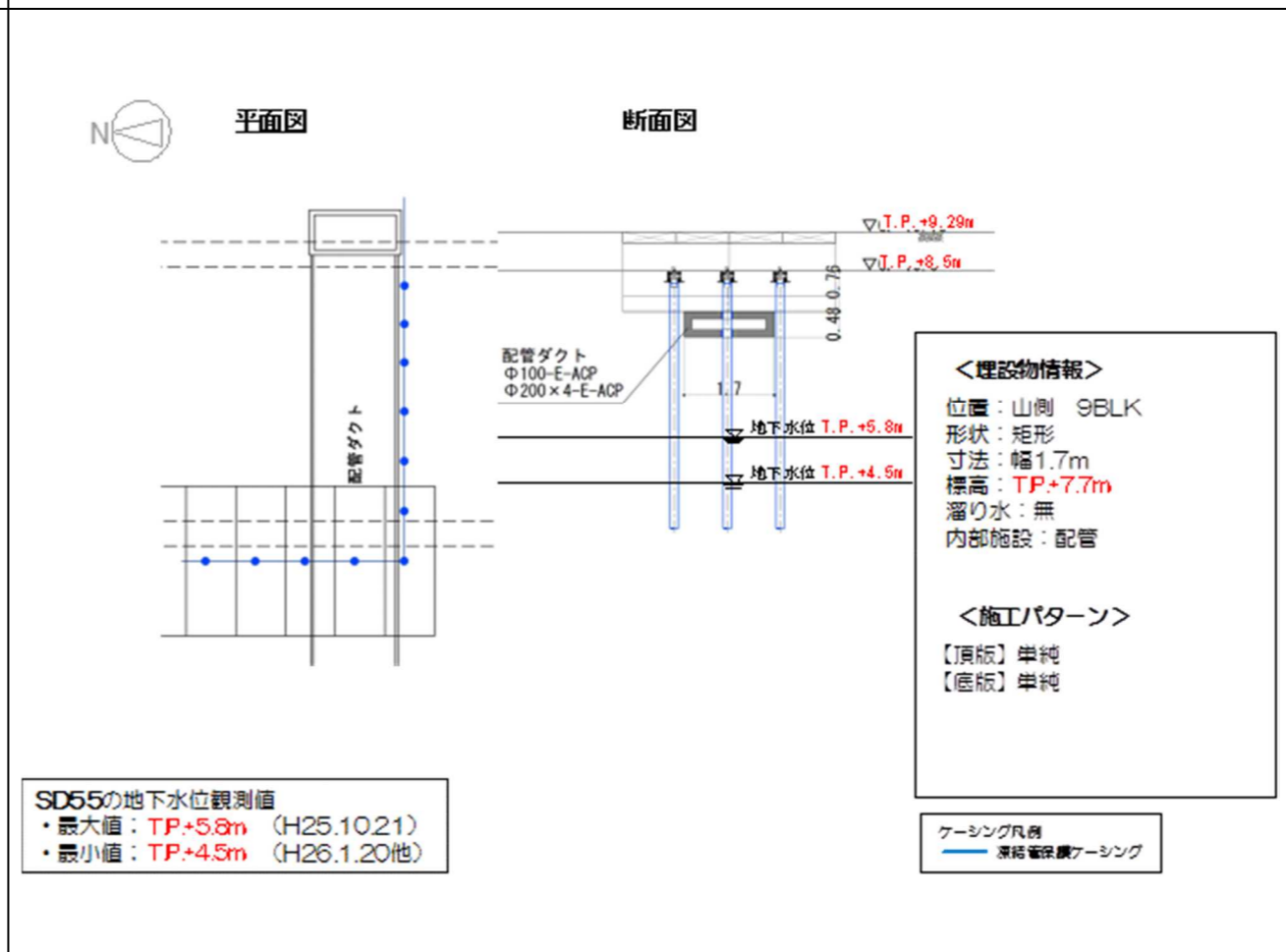
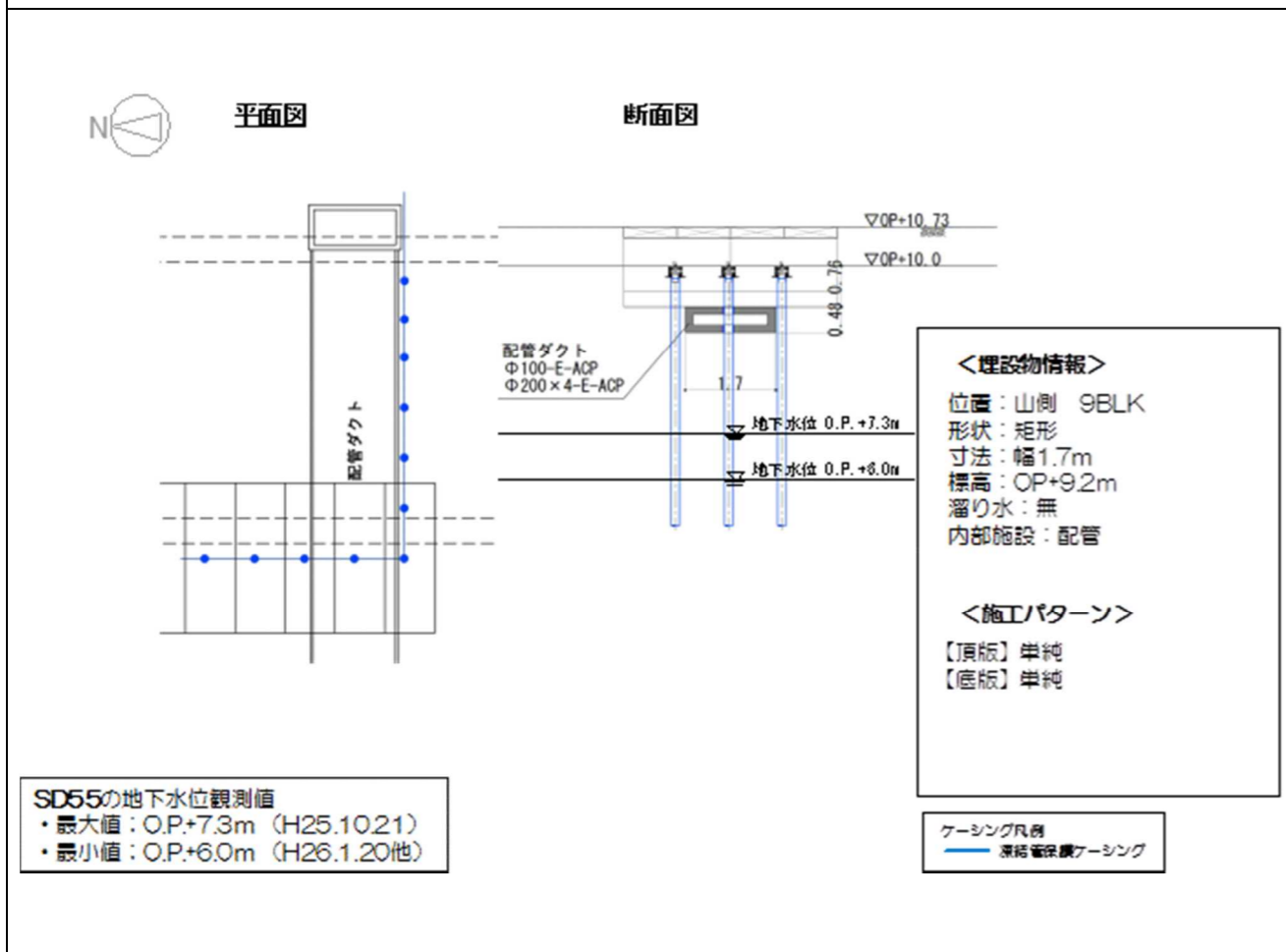


図16-25 【9-2】配管ダクト 施工方法 (貫通施工)

図16-25 【9-2】配管ダクト 施工方法 (貫通施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.Pから TPへの読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm

変更前	変更後	変更理由
<p>平面図</p> <p>集中ラド側カルバート</p> <p>断面図 測温管 (左側の集結管と真行各方向で異なる位置とする)</p> <p>地下水位 O.P.+7.3m</p> <p>地下水位 O.P.+6.0m</p> <p>SD55の地下水位観測値 ・最大値：O.P.+7.3m (H25.10.21) ・最小値：O.P.+6.0m (H26.1.20他)</p> <p>ケーシング凡例 ● 集結管保護ケーシング ● 測温管</p> <p>＜埋設物情報＞ 位置：山側 9BLK 形状：矩形 寸法：幅6.15m 標高：OP+9.5m 溜り水：無 内部施設：海水配管</p> <p>＜施工パターン＞ 【頂版】単純 【底版】単純</p>	<p>平面図</p> <p>集中ラド側カルバート</p> <p>断面図 測温管 (左側の集結管と真行各方向で異なる位置とする)</p> <p>地下水位 T.P.+5.8m</p> <p>地下水位 T.P.+4.5m</p> <p>SD55の地下水位観測値 ・最大値：T.P.+5.8m (H25.10.21) ・最小値：T.P.+4.5m (H26.1.20他)</p> <p>ケーシング凡例 ● 集結管保護ケーシング ● 測温管</p> <p>＜埋設物情報＞ 位置：山側 9BLK 形状：矩形 寸法：幅6.15m 標高：T.P.+8.0m 溜り水：無 内部施設：海水配管</p> <p>＜施工パターン＞ 【頂版】単純 【底版】単純</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図16-26 【9-3】集中ラド側カルバート 施工方法 (貫通施工)</p>	<p>図16-26 【9-3】集中ラド側カルバート 施工方法 (貫通施工)</p> <div data-bbox="1617 1402 2285 1486" style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm</p> </div>	

変更前

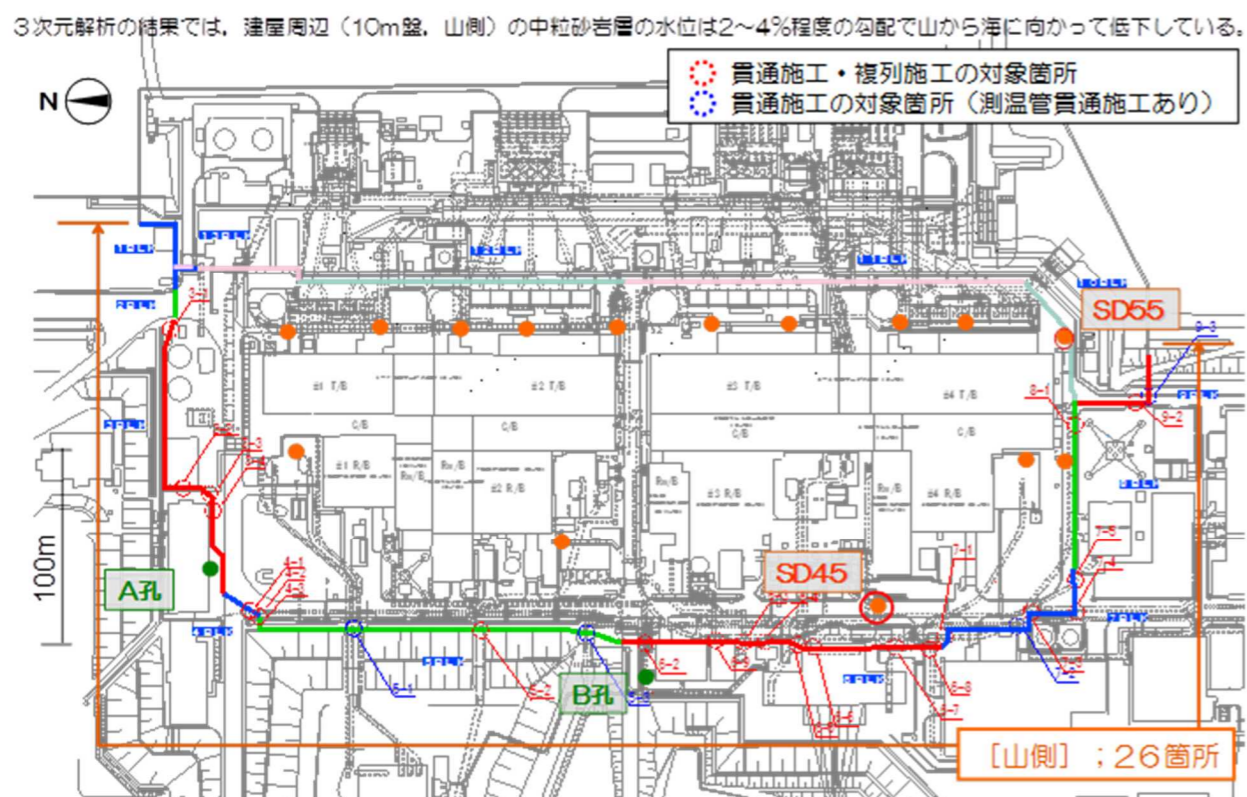


図16-27 陸側遮水壁ライン近傍のサブドレン・地下水位観測孔 配置図

変更後

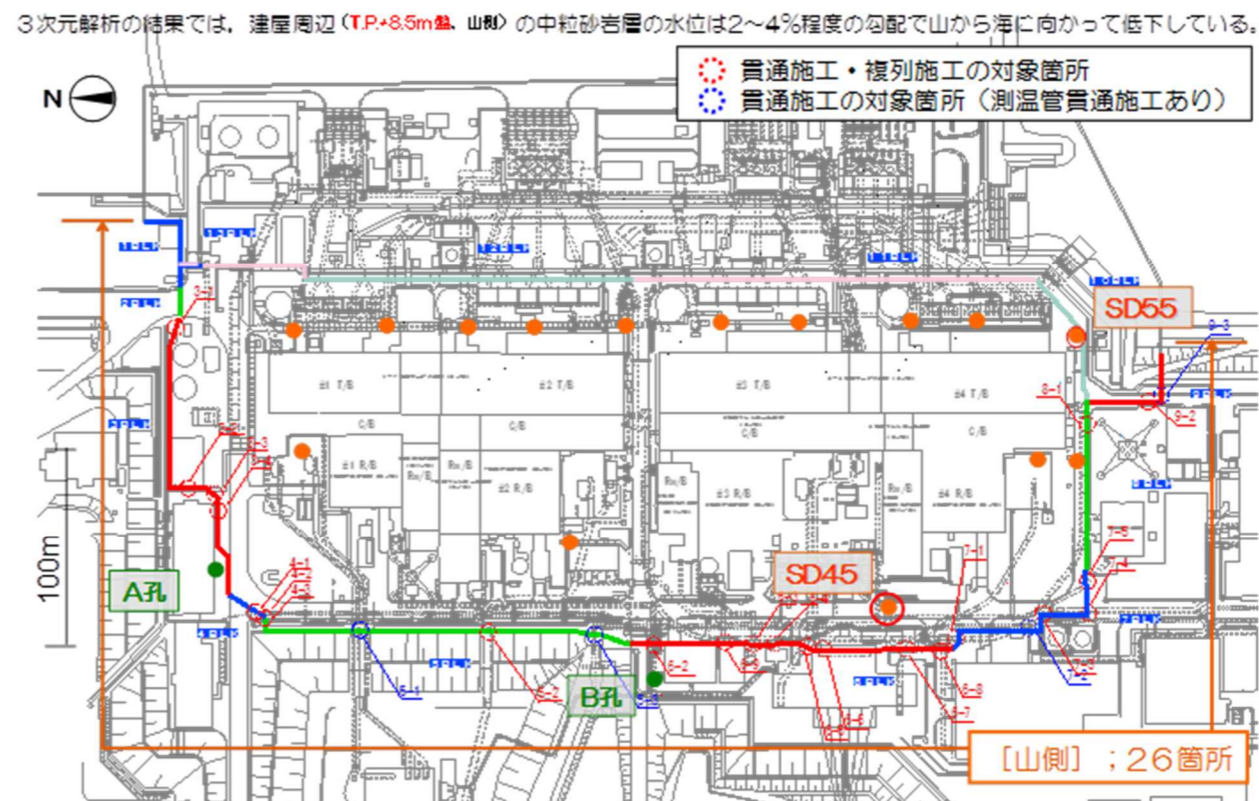
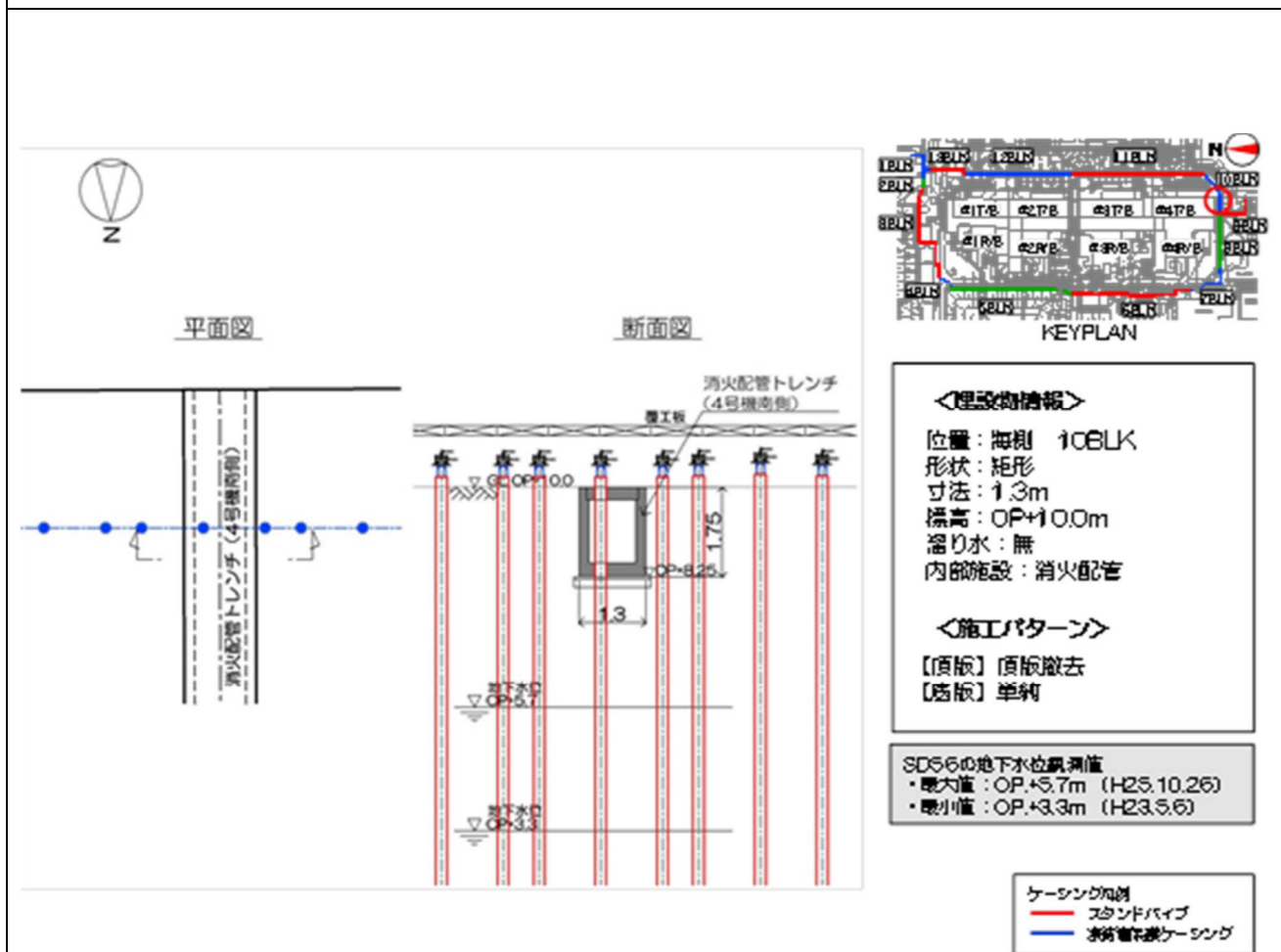


図16-27 陸側遮水壁ライン近傍のサブドレン・地下水位観測孔 配置図

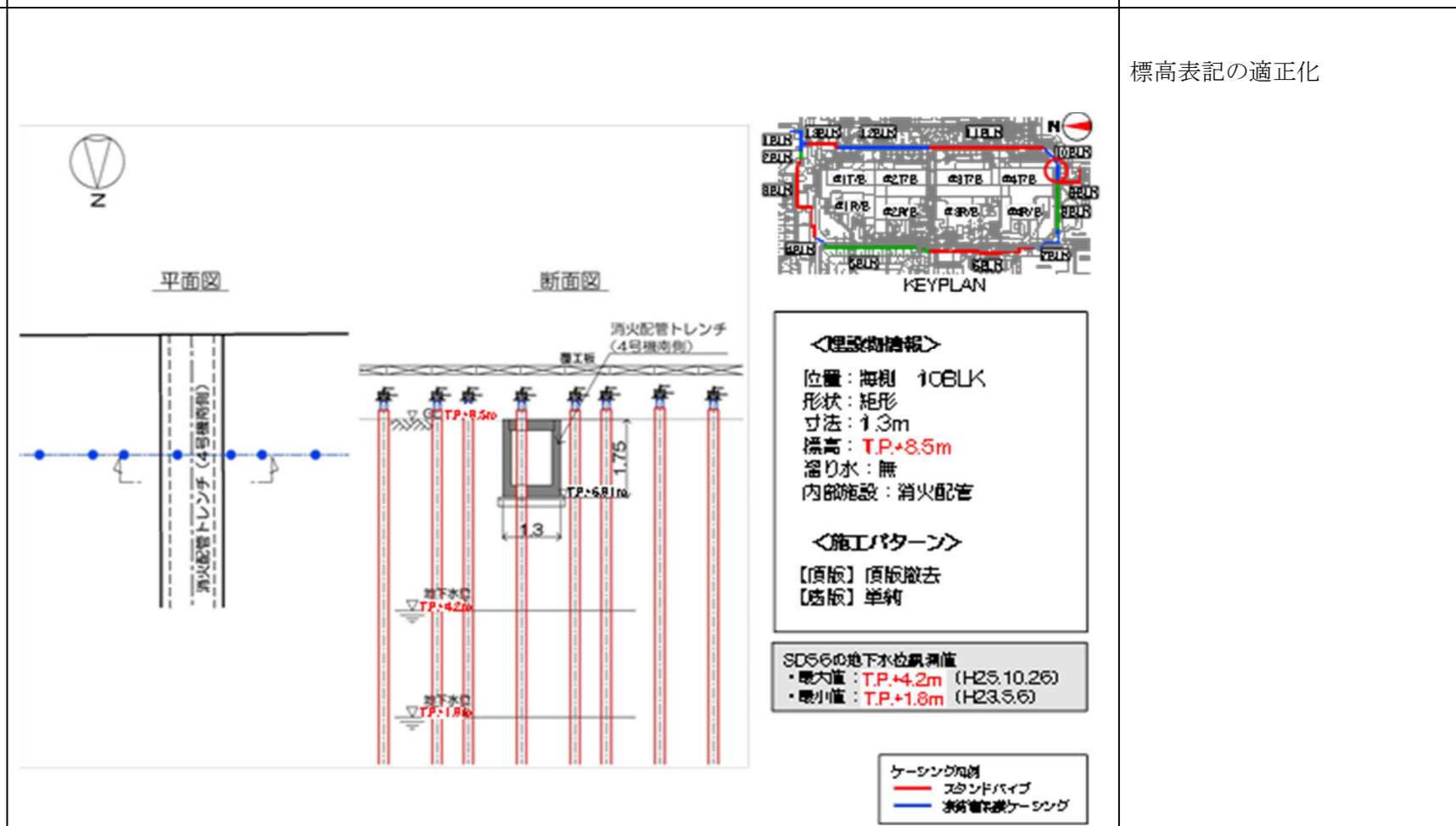
変更理由

標高表記の適正化

変更前



変更後



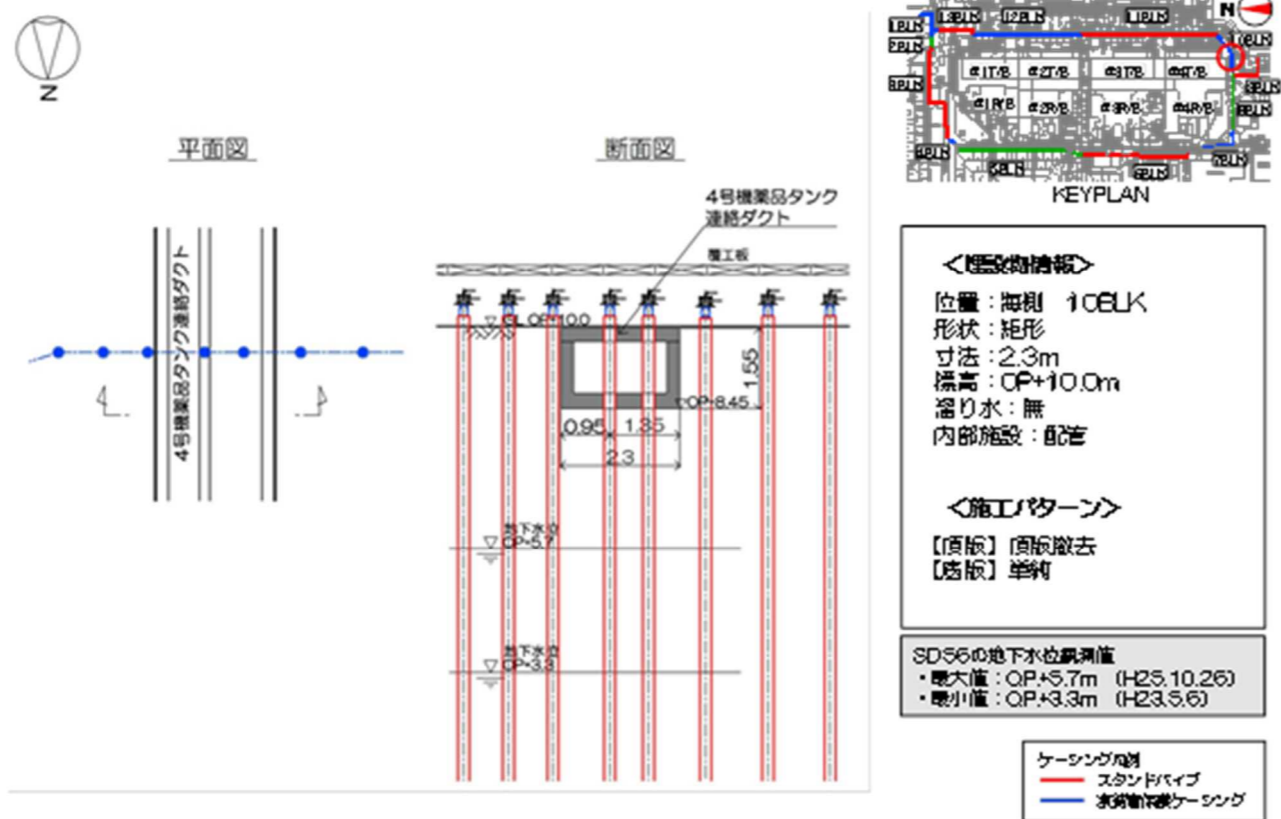
標高表記の適正化

図3-1 【10-1】消火配管トレンチ 4号機南側 施工方法 (貫通施工)

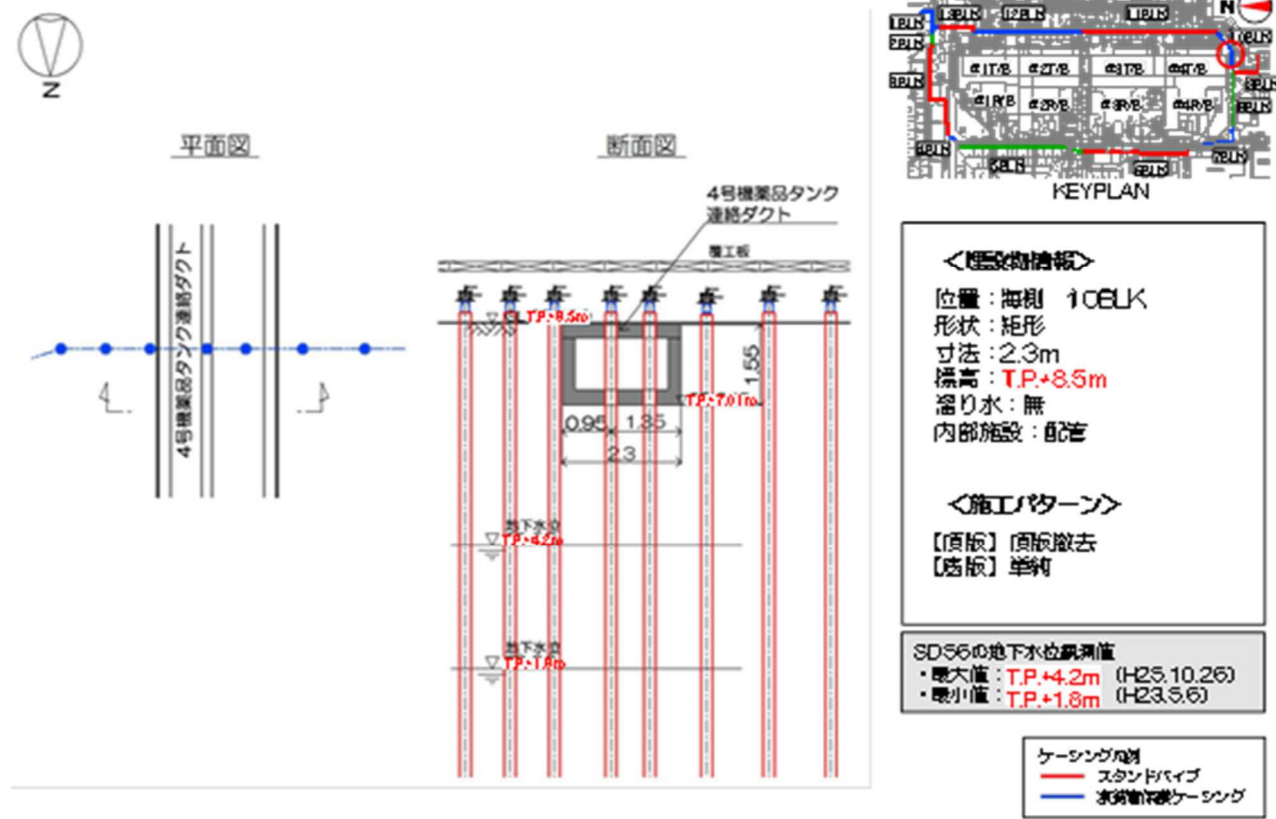
図3-1 【10-1】消火配管トレンチ 4号機南側 施工方法 (貫通施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP. への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP. = 旧 O.P. - 1,436mm

変更前



変更後



変更理由

標高表記の適正化

図3-2 【10-2】4号機薬品タンク連絡ダクト 施工方法 (貫通施工)

図3-2 【10-2】4号機薬品タンク連絡ダクト 施工方法 (貫通施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm

変更前

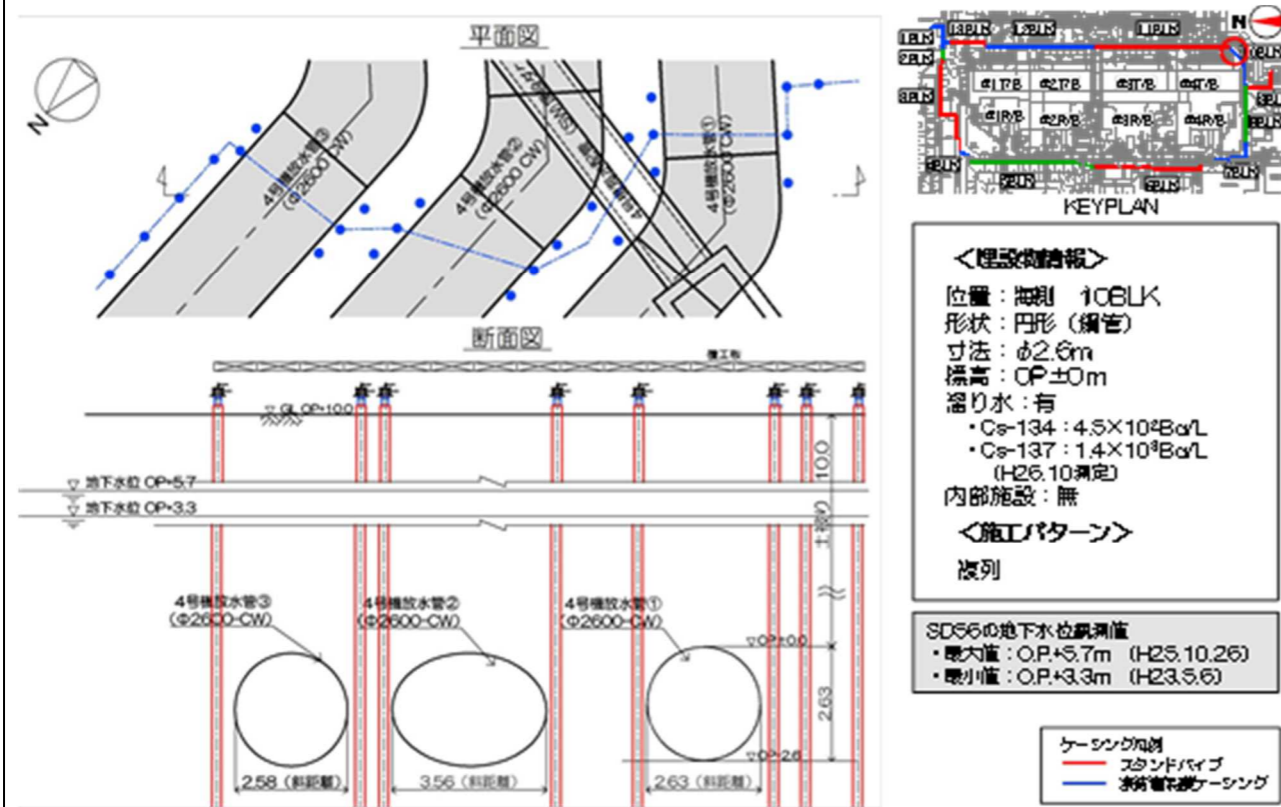


図3-3 【10-3】4号機放水管①②③ 施工方法 (複列施工)

変更後

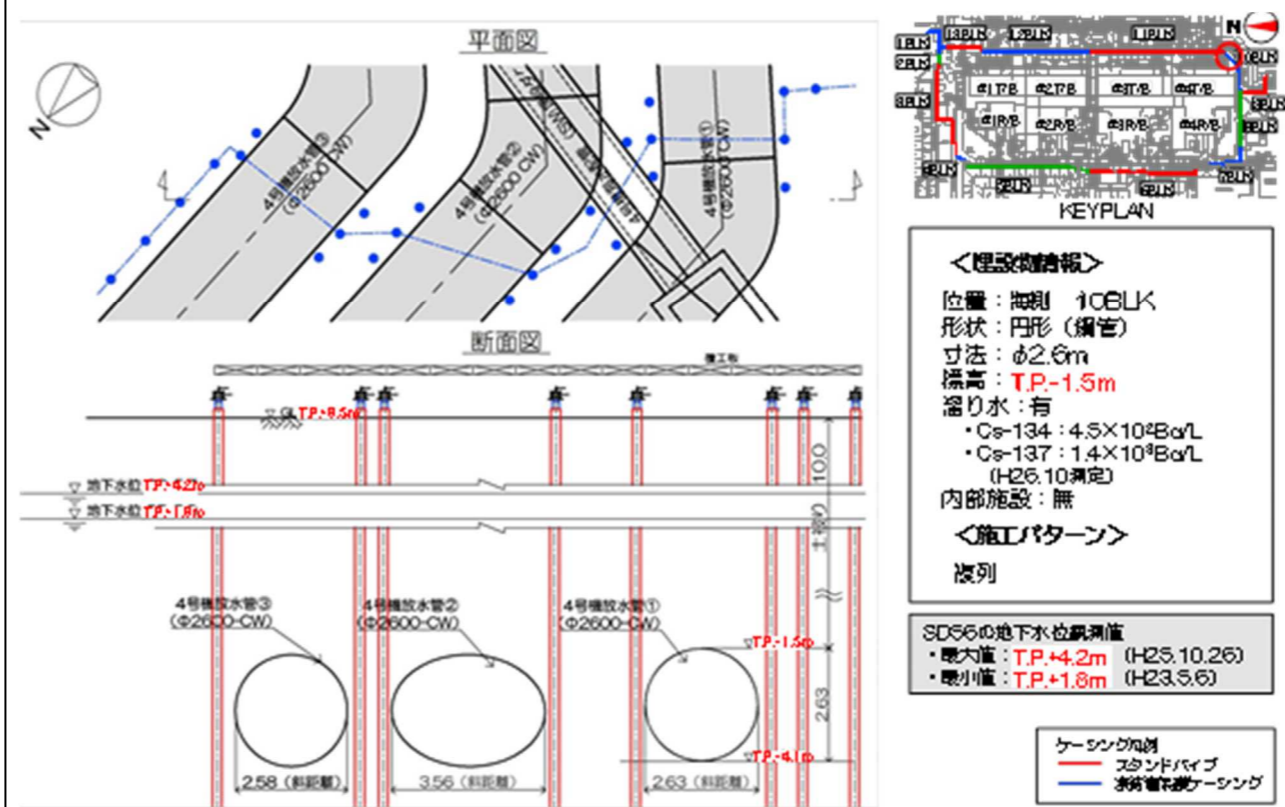


図3-3 【10-3】4号機放水管①②③ 施工方法 (複列施工)

標高表記の適正化

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から T.P. への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm

変更前	変更後	変更理由
<p>平面図</p> <p>断面図</p> <p>KEYPLAN</p> <p>4号機海水配管 (SW) 埋設ダクト</p> <p>位置：海側 10BLK 形状：矩形 寸法：1.6m 標高：OP+7.2m 溢り水：無 内部施設：無</p> <p>＜施工パターン＞ 複列</p> <p>SD56の地下水水位観測値 ・最大値：O.P.+5.7m (H25.10.26) ・最小値：O.P.+3.3m (H23.5.6)</p> <p>ケーシング加割 赤線：スタンドパイプ 青線：表筒管+表ケーシング</p>	<p>平面図</p> <p>断面図</p> <p>KEYPLAN</p> <p>4号機海水配管 (SW) 埋設ダクト</p> <p>位置：海側 10BLK 形状：矩形 寸法：1.6m 標高：T.P.+5.7m 溢り水：無 内部施設：無</p> <p>＜施工パターン＞ 複列</p> <p>SD56の地下水水位観測値 ・最大値：T.P.+4.2m (H25.10.26) ・最小値：T.P.+1.8m (H23.5.6)</p> <p>ケーシング加割 赤線：スタンドパイプ 青線：表筒管+表ケーシング</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図3-4 【10-4】4号機海水配管 (SW) 埋設ダクト 施工方法 (複列施工)</p>	<p>図3-4 【10-4】4号機海水配管 (SW) 埋設ダクト 施工方法 (複列施工)</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm</p> </div>	

変更前

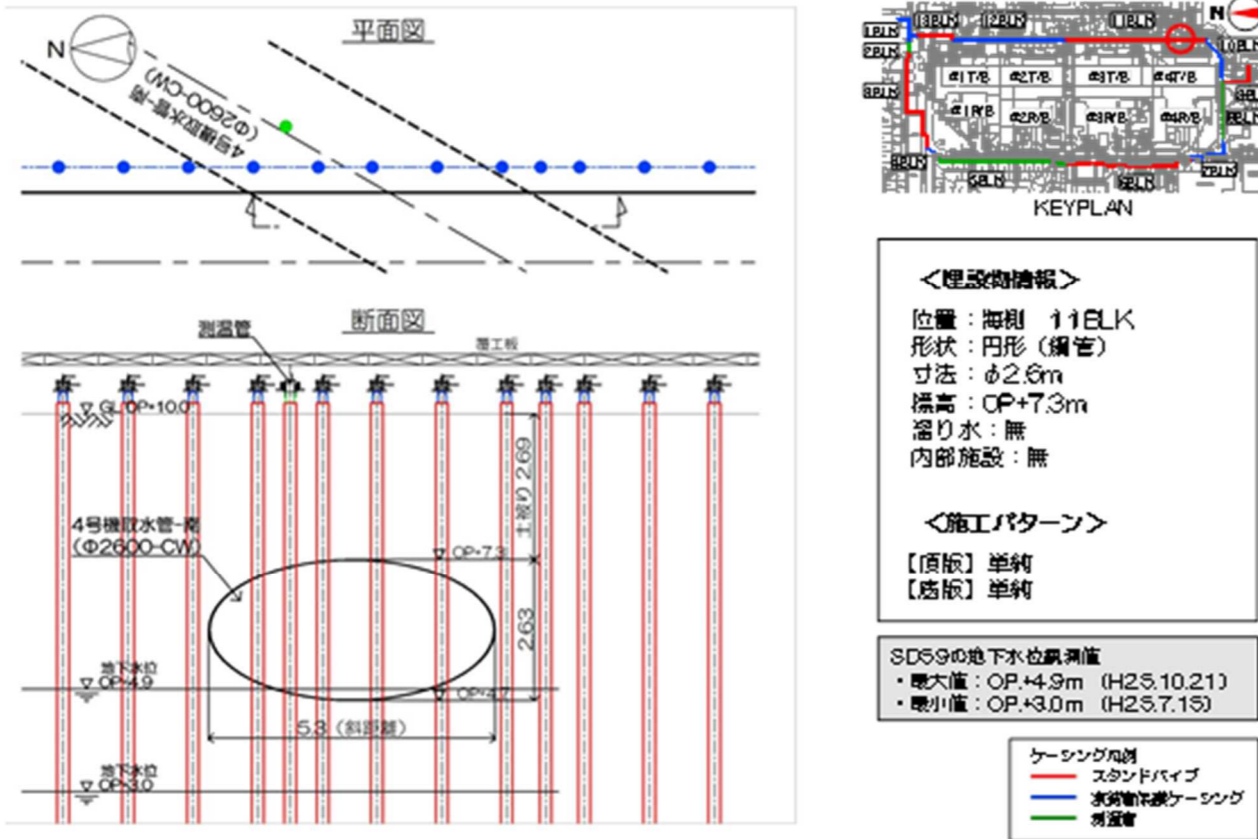


図3-5 【11-1】4号機取水管-南 施工方法(貫通施工)

変更後

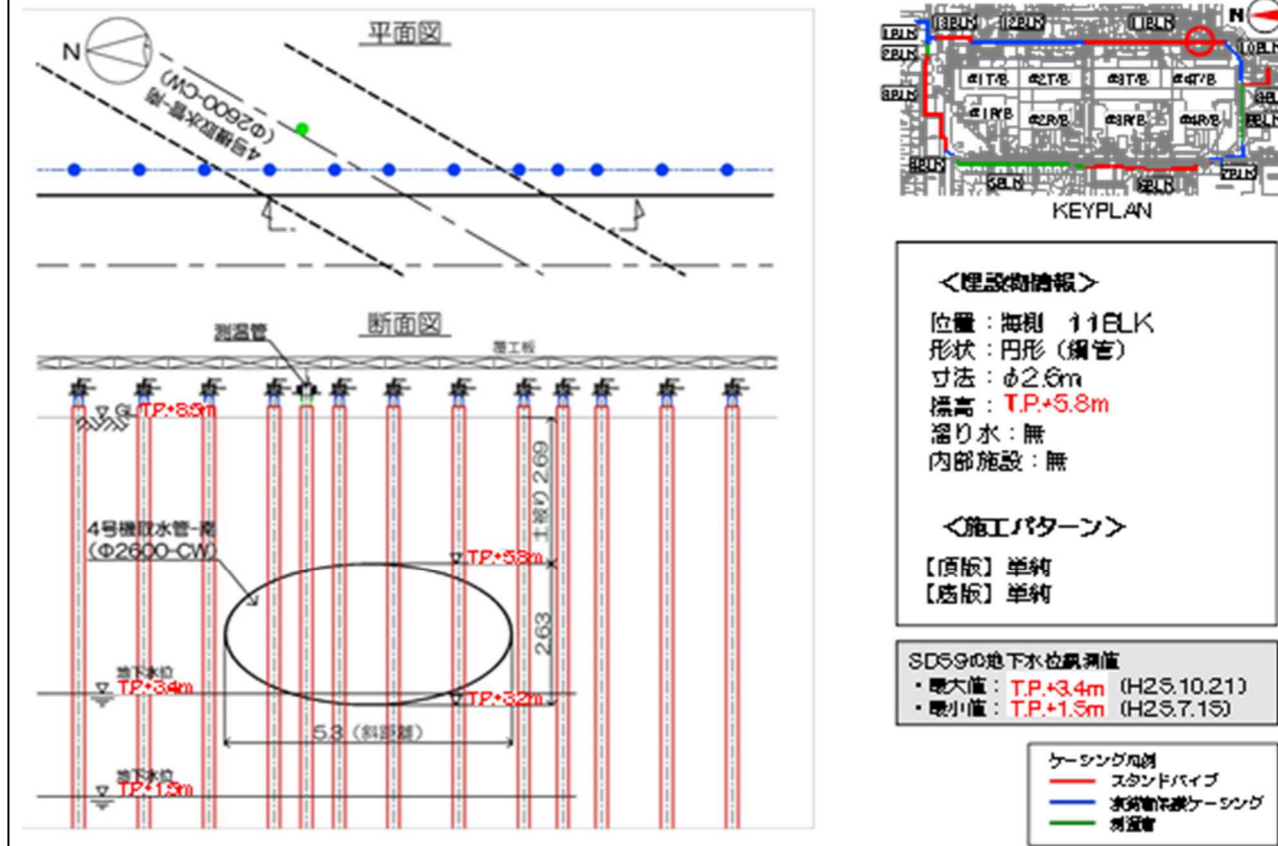


図3-5 【11-1】4号機取水管-南 施工方法(貫通施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP. への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP. = 旧 O.P. - 1,436mm

変更理由

標高表記の適正化

変更前

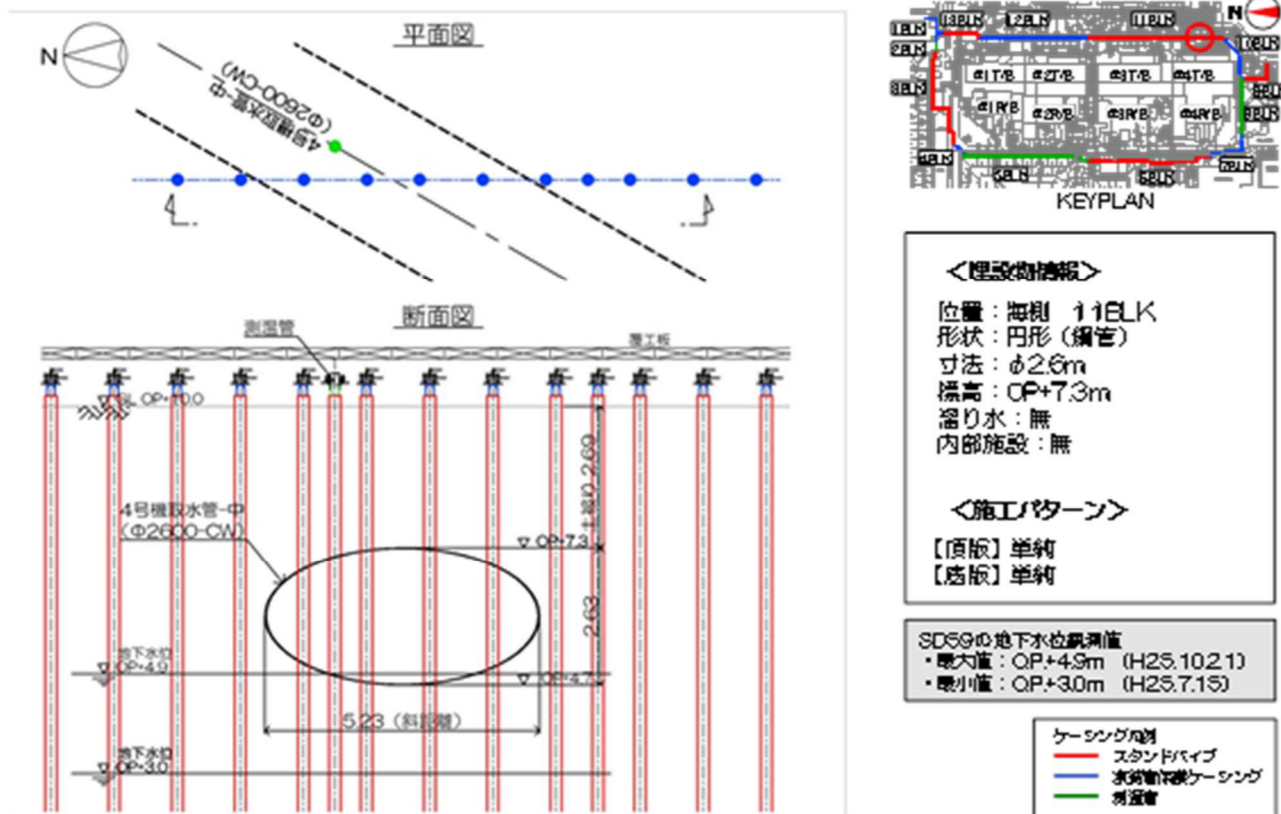


図3-6 【11-2】4号機取水管-中 施工方法(貫通施工)

変更後

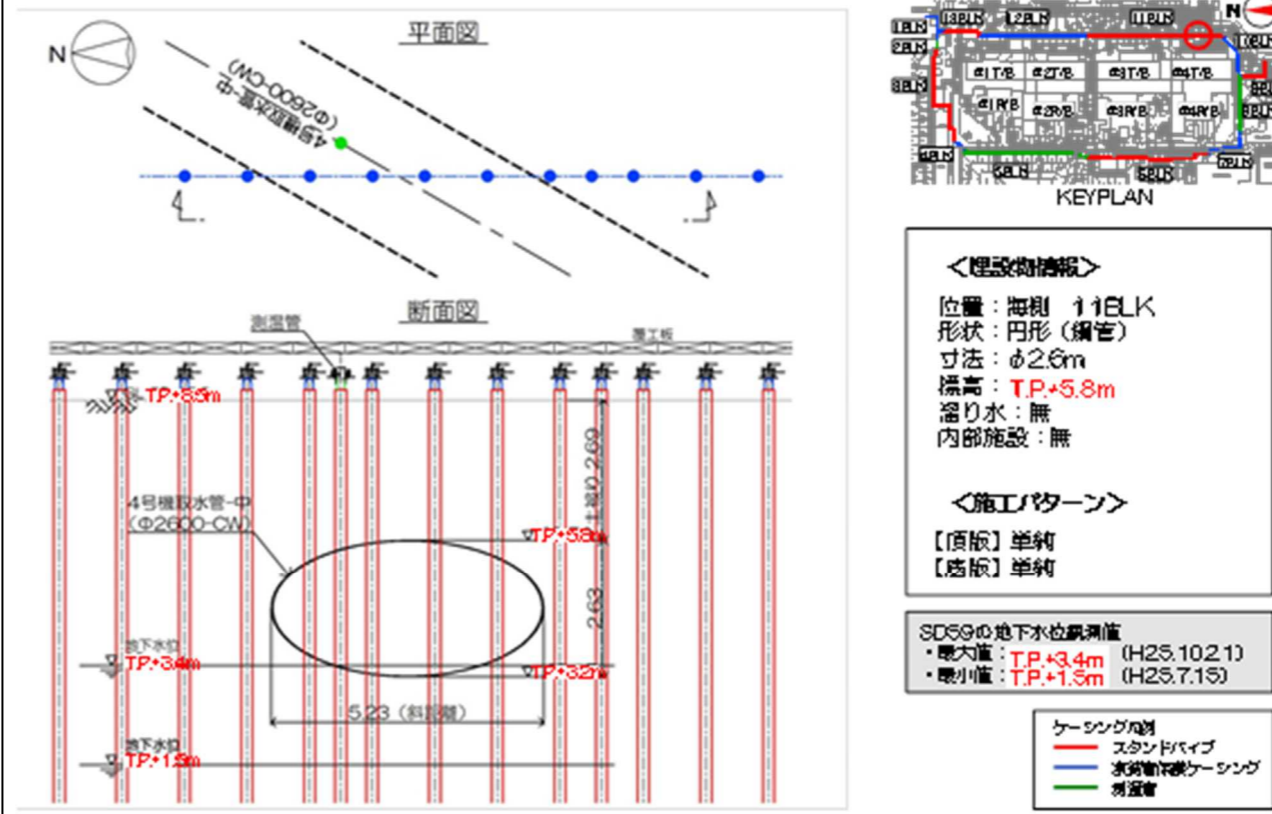


図3-6 【11-2】4号機取水管-中 施工方法(貫通施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP. への読み替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP. = 旧 O.P. - 1,436mm

変更理由

標高表記の適正化

変更前

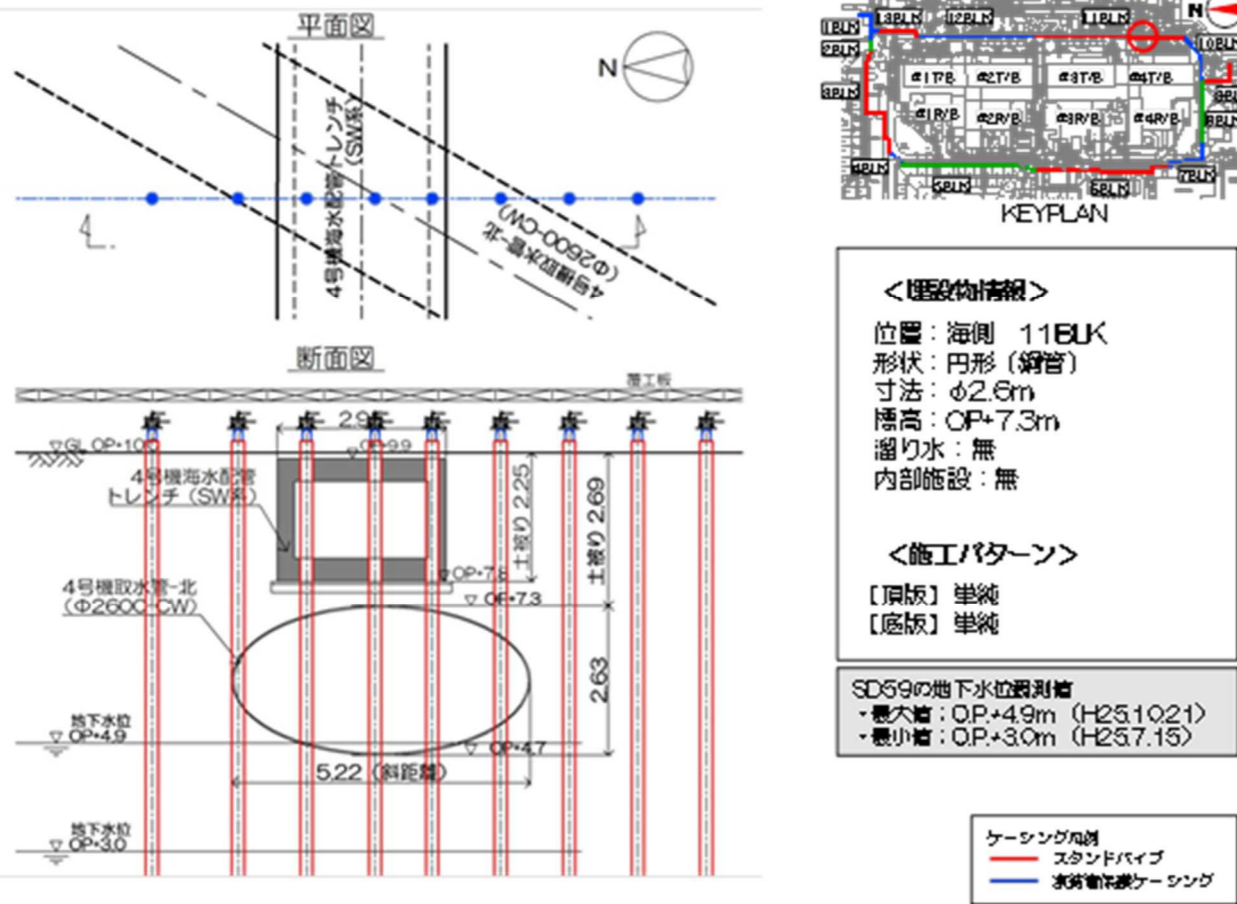


図3-7 【11-3】4号機取水管-北 施工方法(貫通施工)

変更後

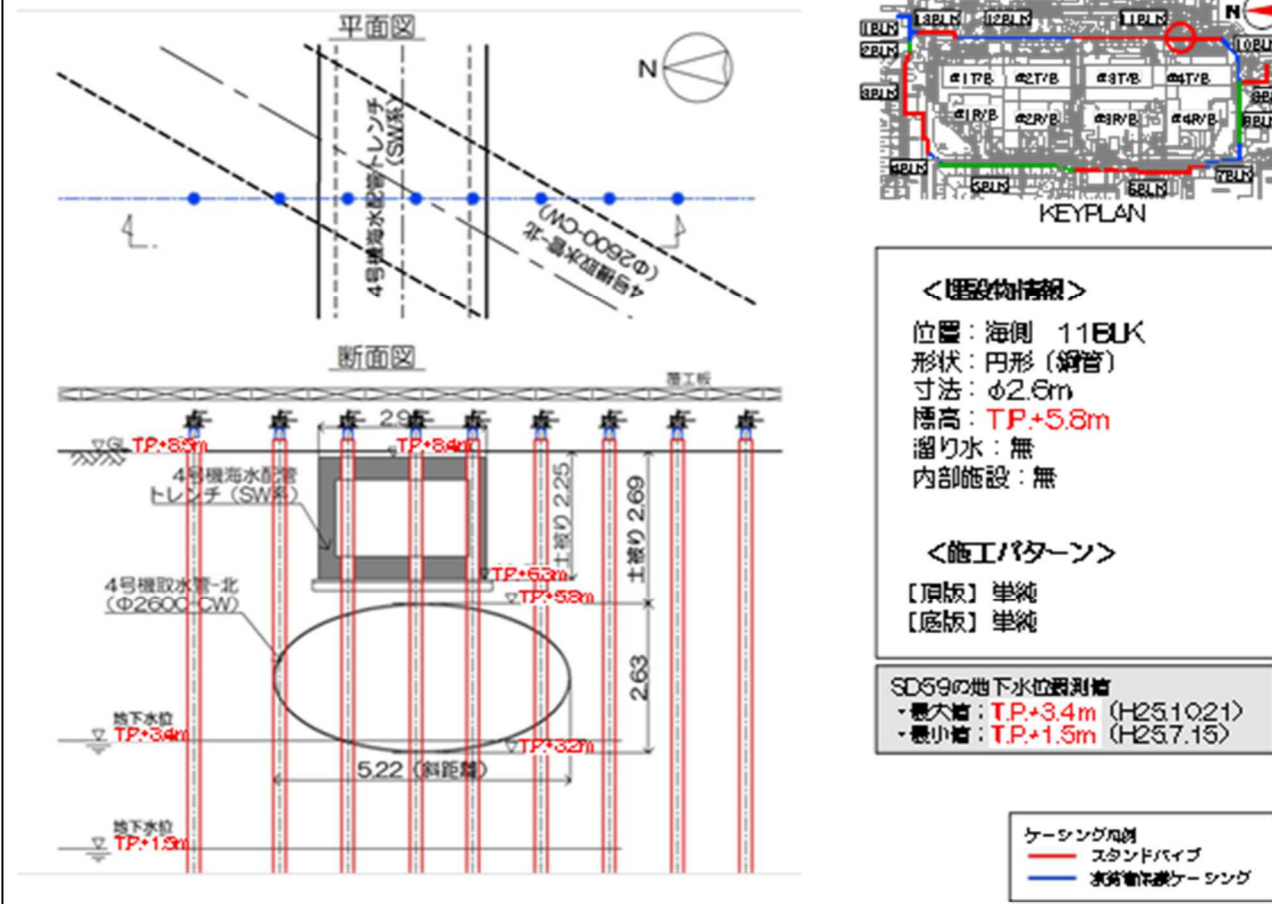


図3-7 【11-3】4号機取水管-北 施工方法(貫通施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm

変更理由

標高表記の適正化

変更前

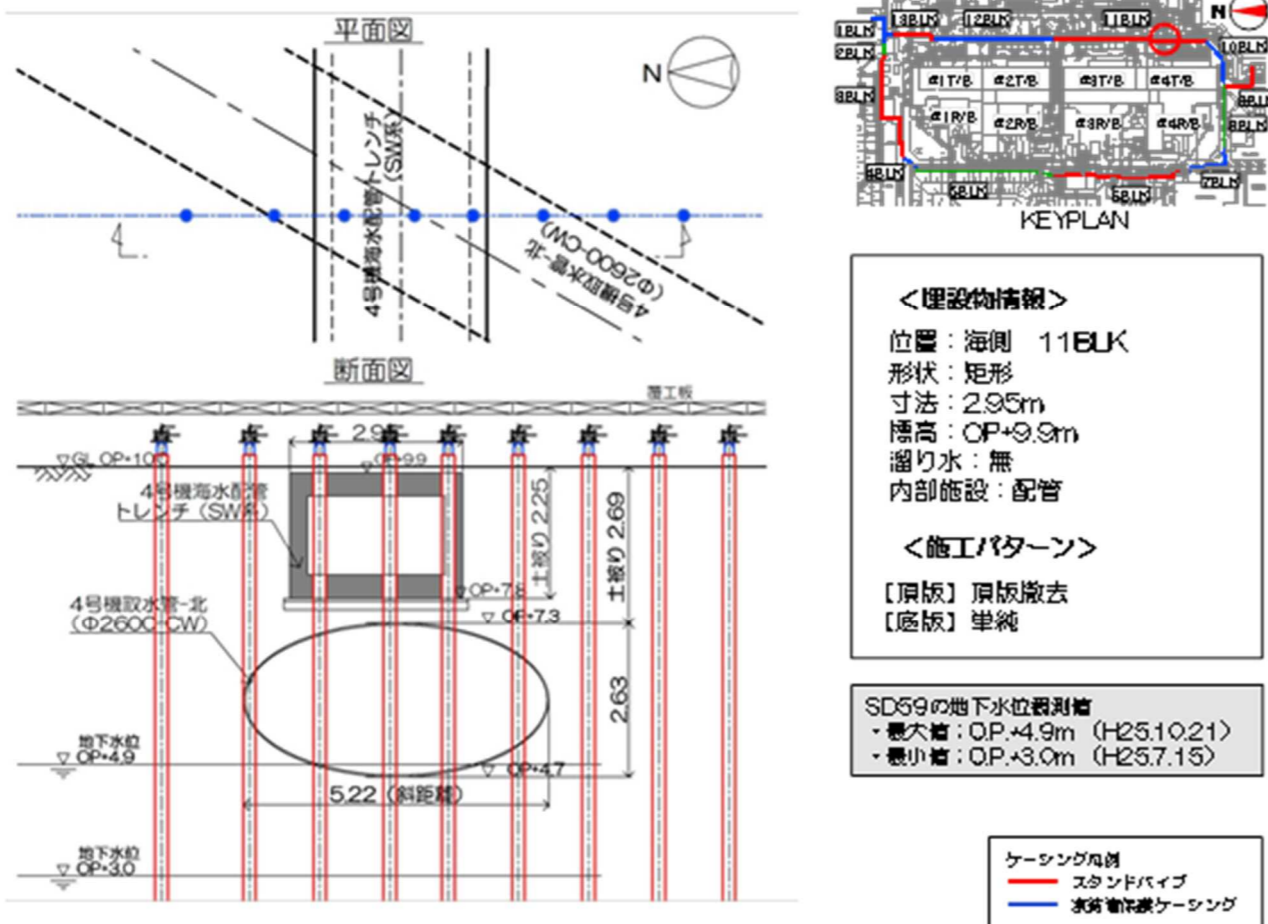


図3-8 【11-4】4号海水配管トレンチ (SW系) 施工方法 (貫通施工)

変更後

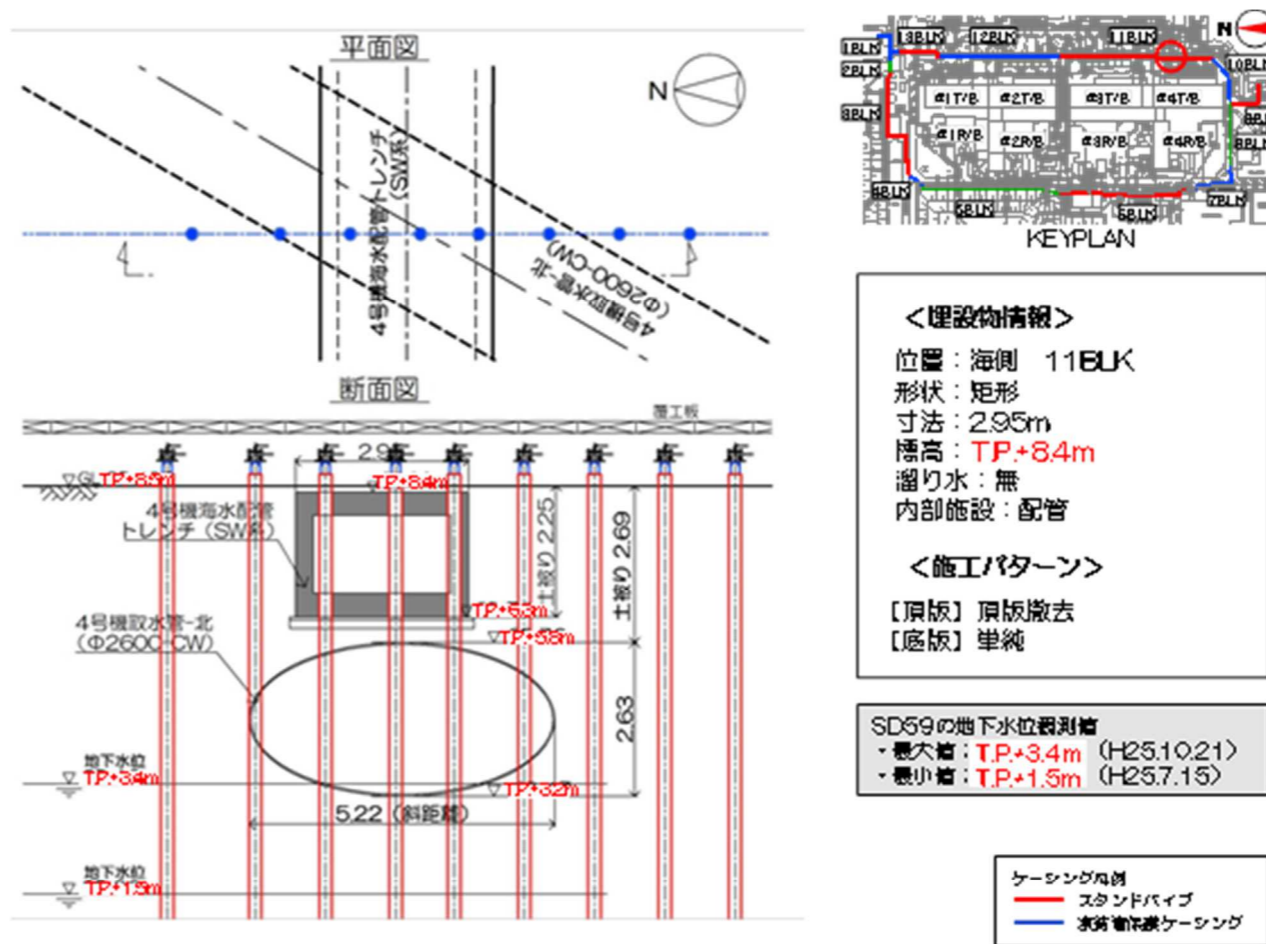


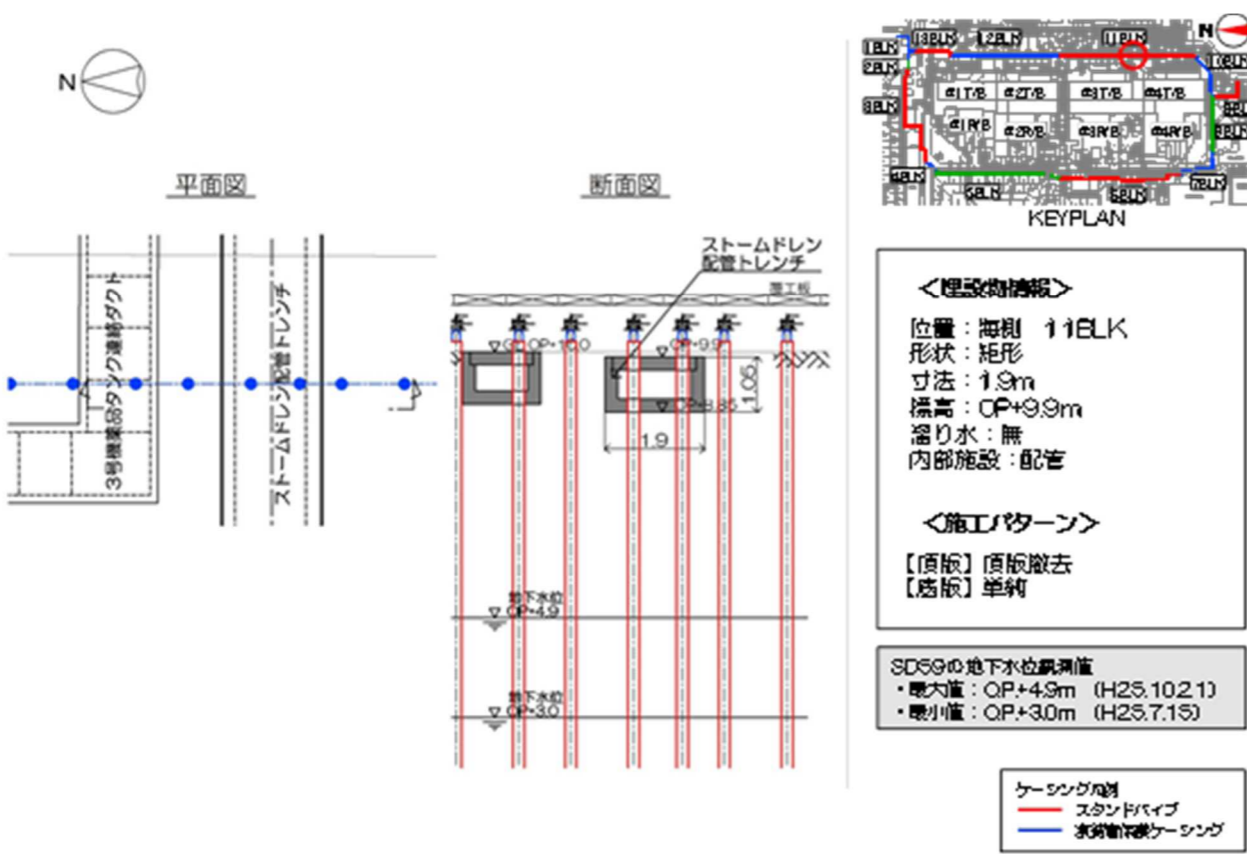
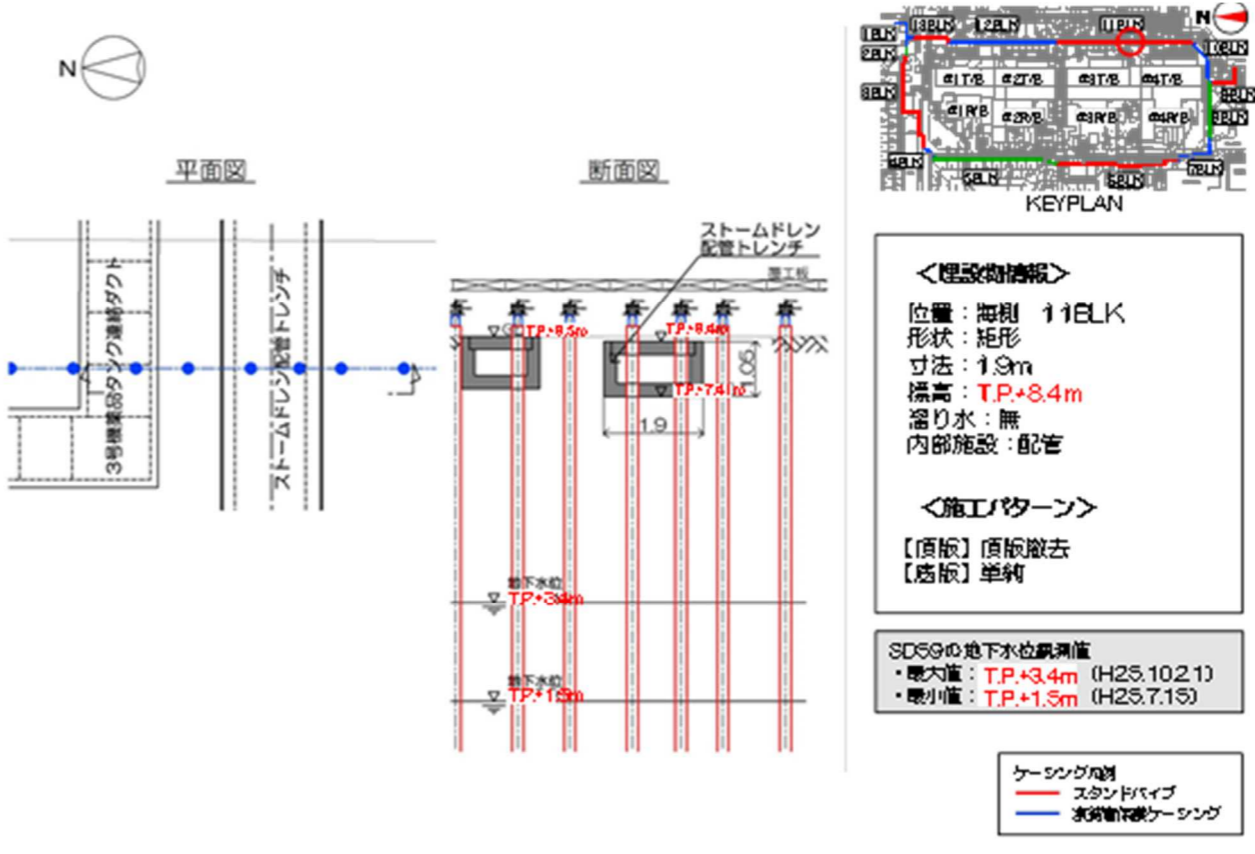
図3-8 【11-4】4号海水配管トレンチ (SW系) 施工方法 (貫通施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm

変更理由

標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由
<p>平面図</p> <p>断面図</p> <p>KEYPLAN</p> <p>4号機別棟機械室 連絡トレンチ</p> <p>2.81</p> <p>1.75</p> <p>OP+8.25</p> <p>OP+4.9</p> <p>OP+3.0</p> <p>4号機別棟機械室 連絡トレンチ</p> <p>位置: 海抜 11ELK 形状: 矩形 寸法: 2.81m 標高: OP+10.0m 溜り水: 無 内部施設: 配管</p> <p>＜施工パターン＞ 【頂版】頂版撤去 【底版】単純</p> <p>SD69の地下水位観測値 ・最大値: OP+4.9m (H25.1021) ・最小値: OP+3.0m (H25.7.15)</p> <p>ケーシング凡例 — スタンドパイプ — 水筒管保護ケーシング</p>	<p>平面図</p> <p>断面図</p> <p>KEYPLAN</p> <p>4号機別棟機械室 連絡トレンチ</p> <p>2.81</p> <p>1.75</p> <p>TP+8.5m</p> <p>TP+3.4m</p> <p>TP+1.5m</p> <p>4号機別棟機械室 連絡トレンチ</p> <p>位置: 海抜 11ELK 形状: 矩形 寸法: 2.81m 標高: TP+8.5m 溜り水: 無 内部施設: 配管</p> <p>＜施工パターン＞ 【頂版】頂版撤去 【底版】単純</p> <p>SD69の地下水位観測値 ・最大値: TP+3.4m (H25.1021) ・最小値: TP+1.5m (H25.7.15)</p> <p>ケーシング凡例 — スタンドパイプ — 水筒管保護ケーシング</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図3-9 【11-5】4号機別棟機械室連絡トレンチ 施工方法 (貫通施工)</p>	<p>図3-9 【11-5】4号機別棟機械室連絡トレンチ 施工方法 (貫通施工)</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm</p> </div>	

変更前	変更後	変更理由
 <p>図3-10 【11-6】 ストームドレン配管トレンチ 施工方法 (貫通施工)</p>	 <p>図3-10 【11-6】 ストームドレン配管トレンチ 施工方法 (貫通施工)</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm</p>		

変更前

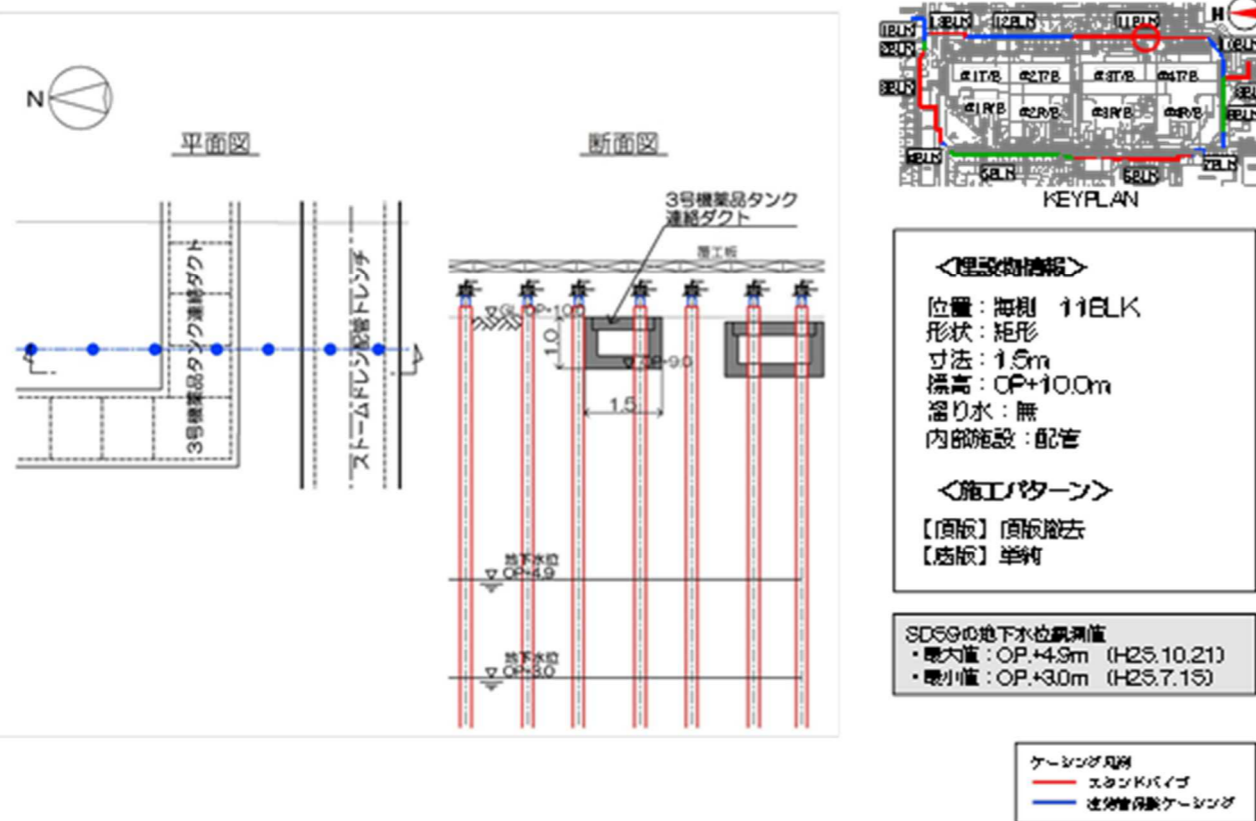


図3-11 【11-7】3号機薬品タンク連絡ダクト 施工方法 (貫通施工)

変更後

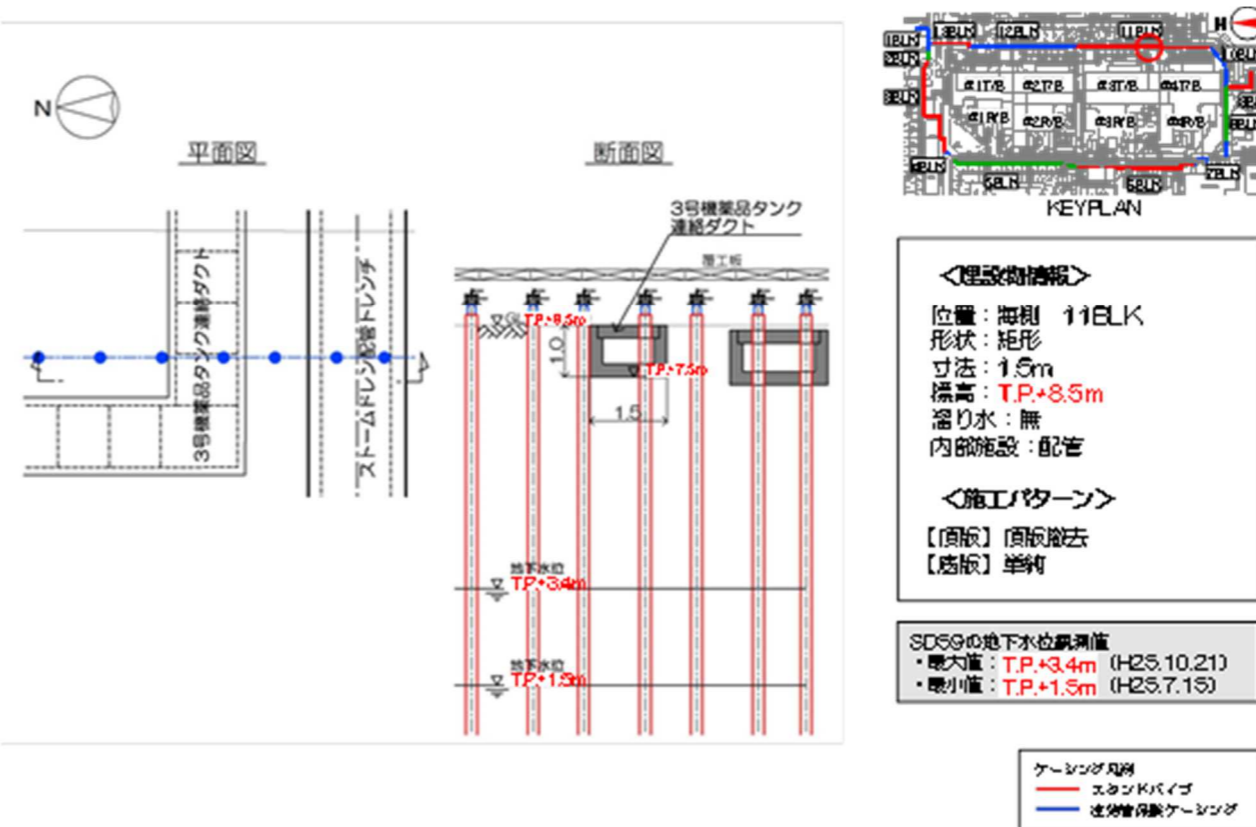


図3-11 【11-7】3号機薬品タンク連絡ダクト 施工方法 (貫通施工)

変更理由

標高表記の適正化

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への
 読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm

変更前

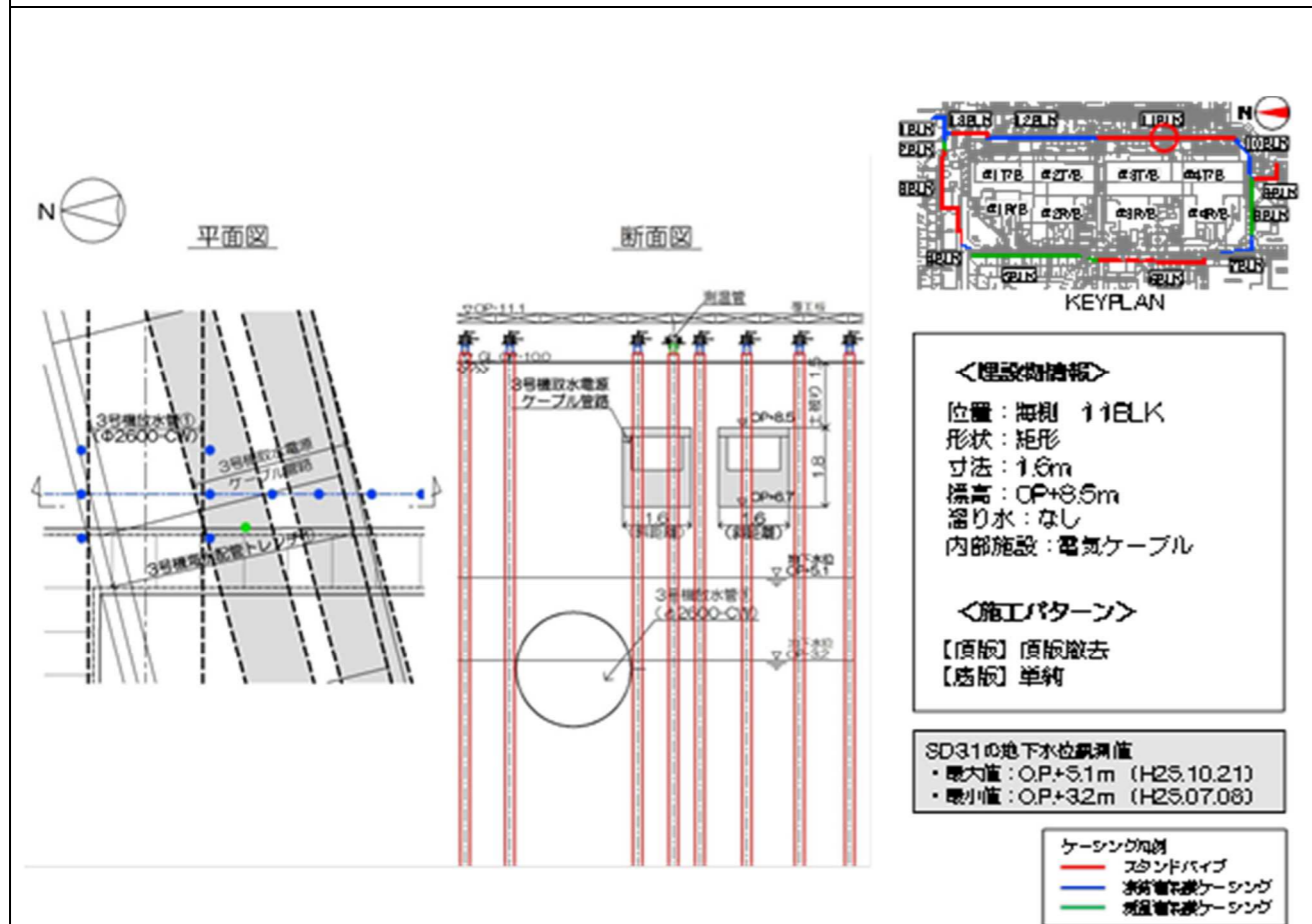


図3-12 【11-8】3号機取水電源ケーブル管路 施工方法 (貫通施工)

変更後

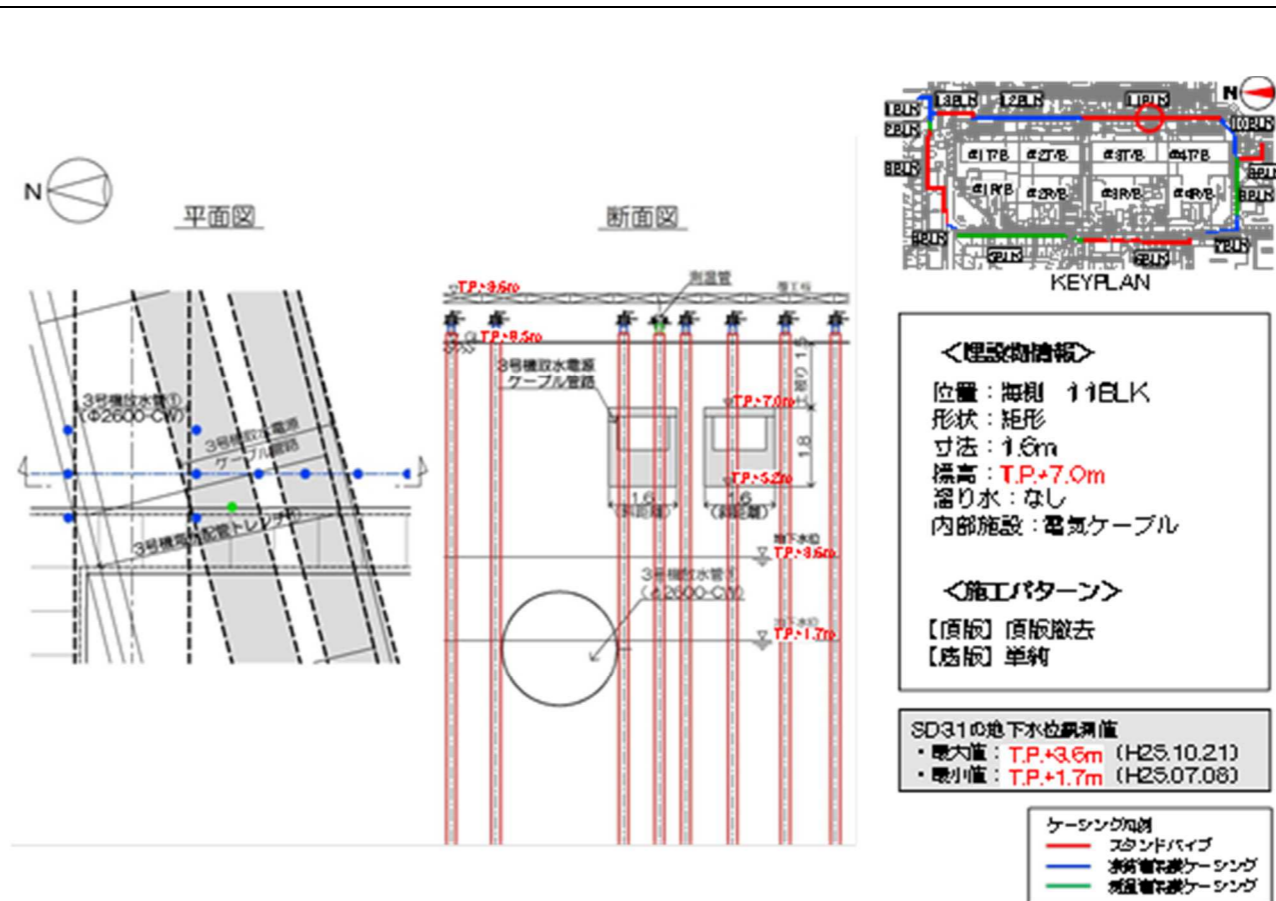


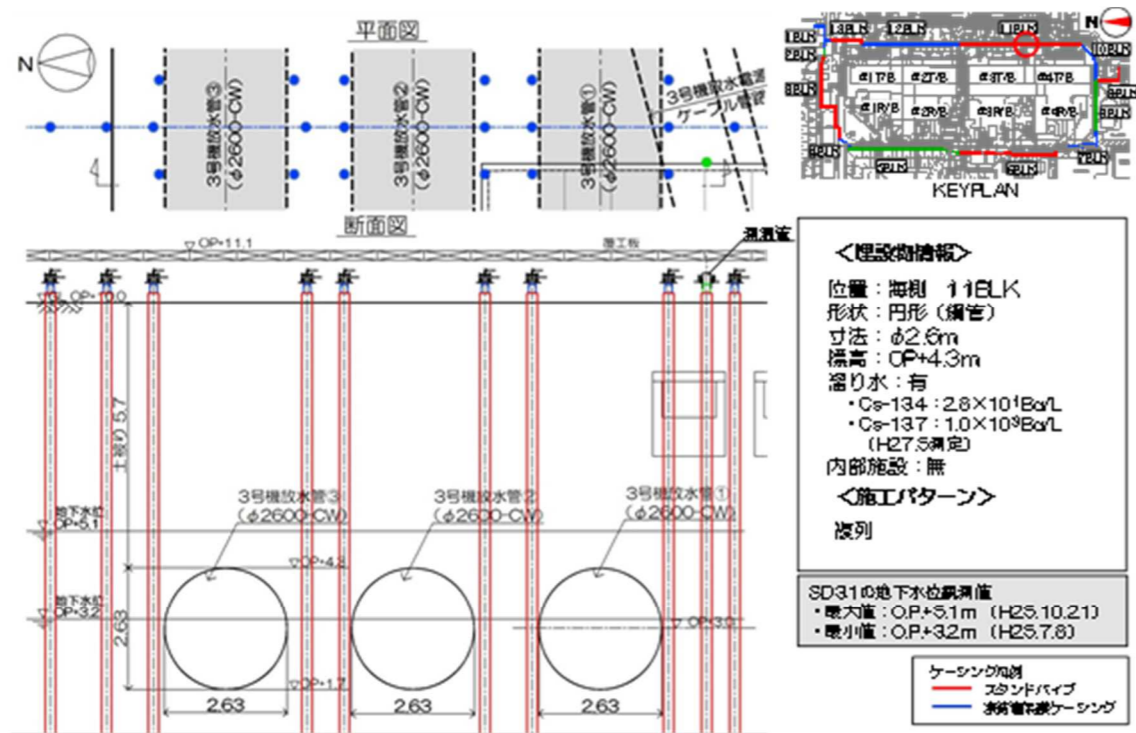
図3-12 【11-8】3号機取水電源ケーブル管路 施工方法 (貫通施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm

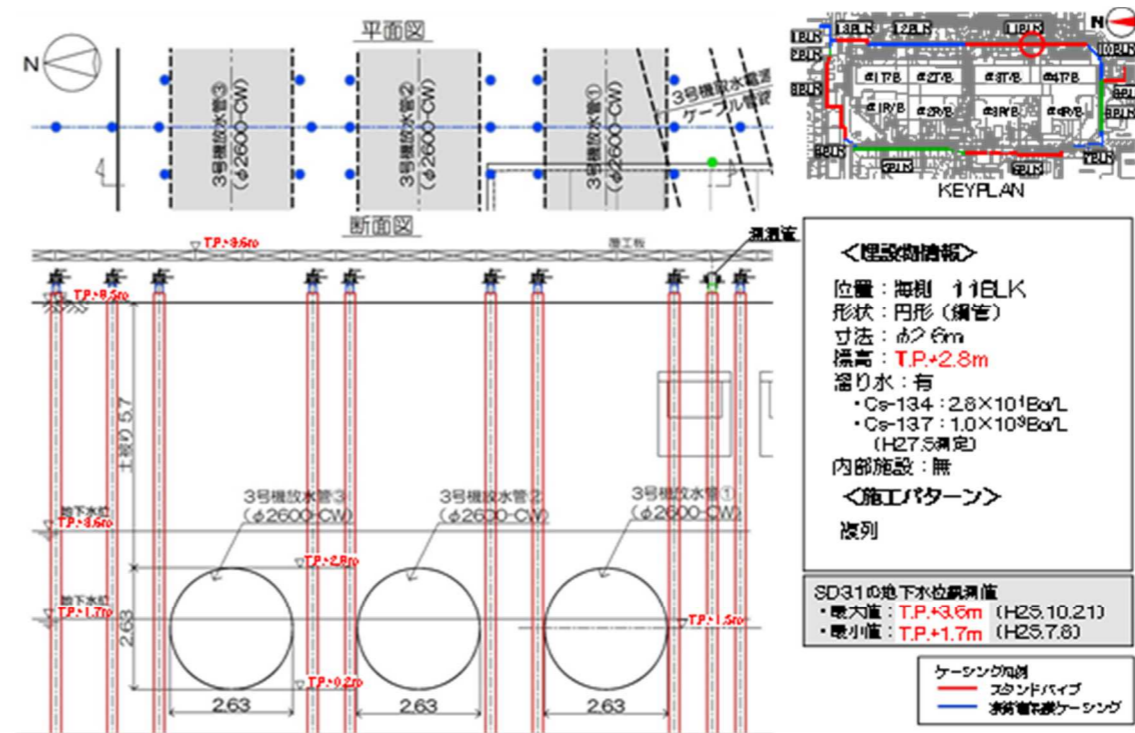
変更理由

標高表記の適正化

変更前



変更後



標高表記の適正化

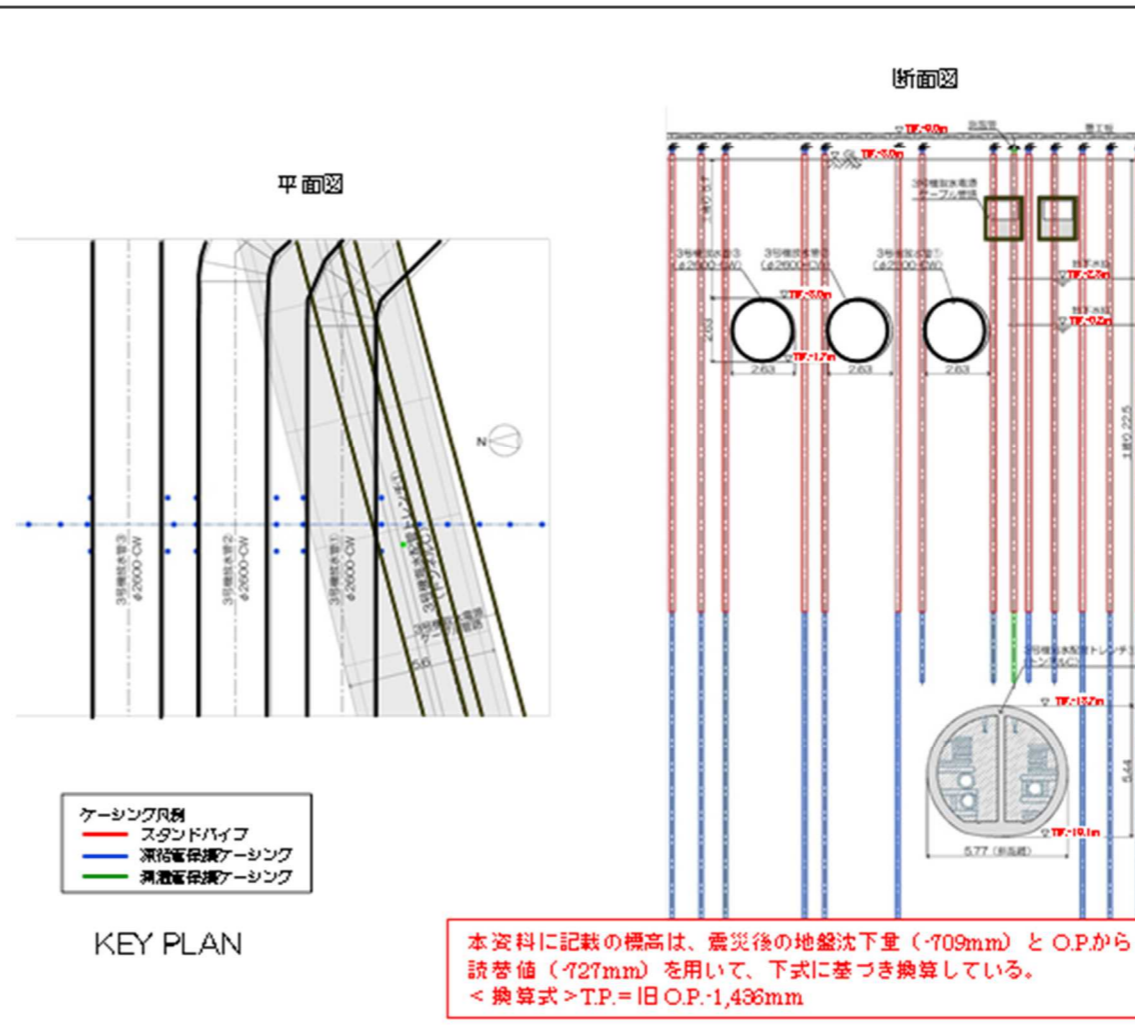
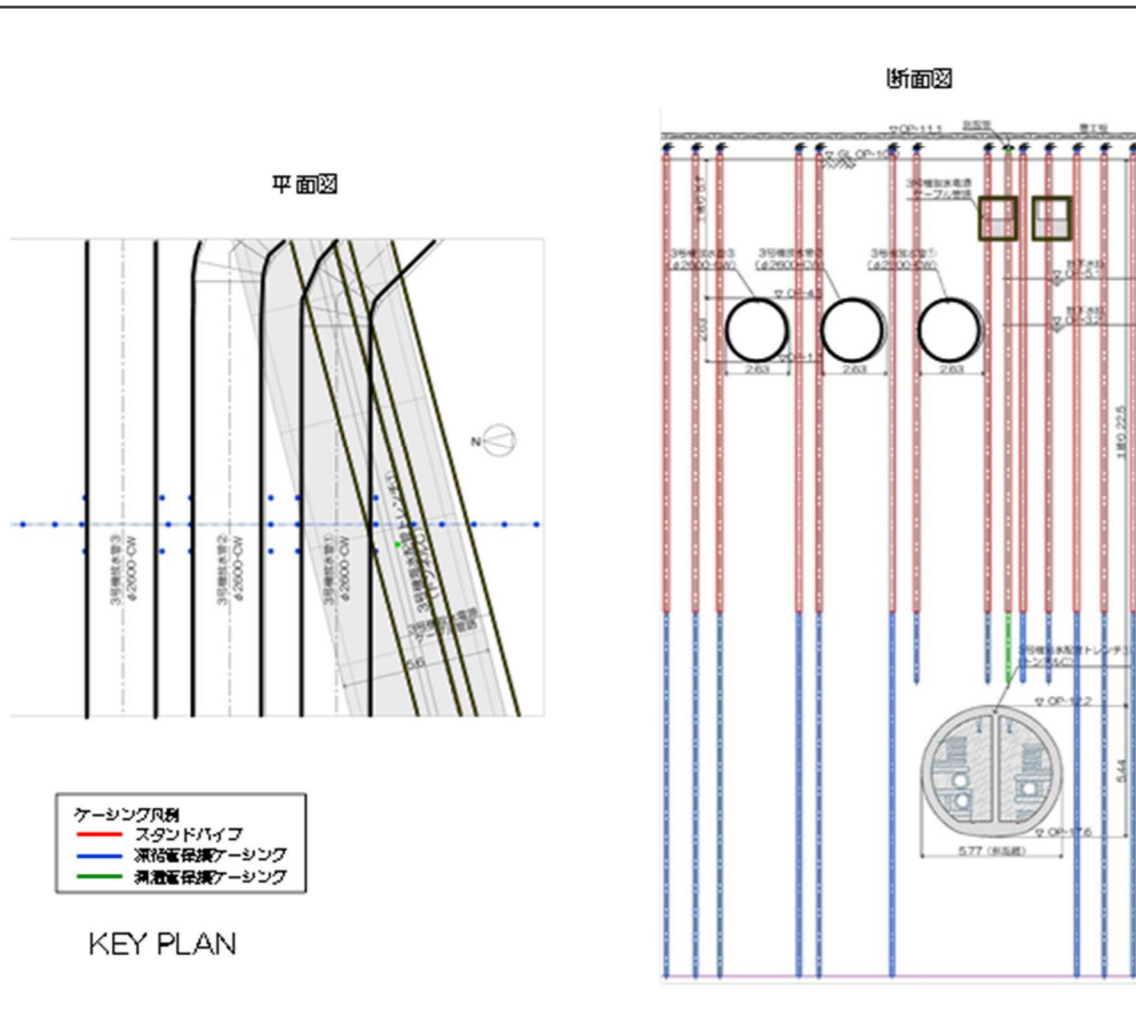


図3-13 【11-9】3号機放水管①②③ 施工方法 (複列施工)

図3-13 【11-9】3号機放水管①②③ 施工方法 (複列施工)

変更前

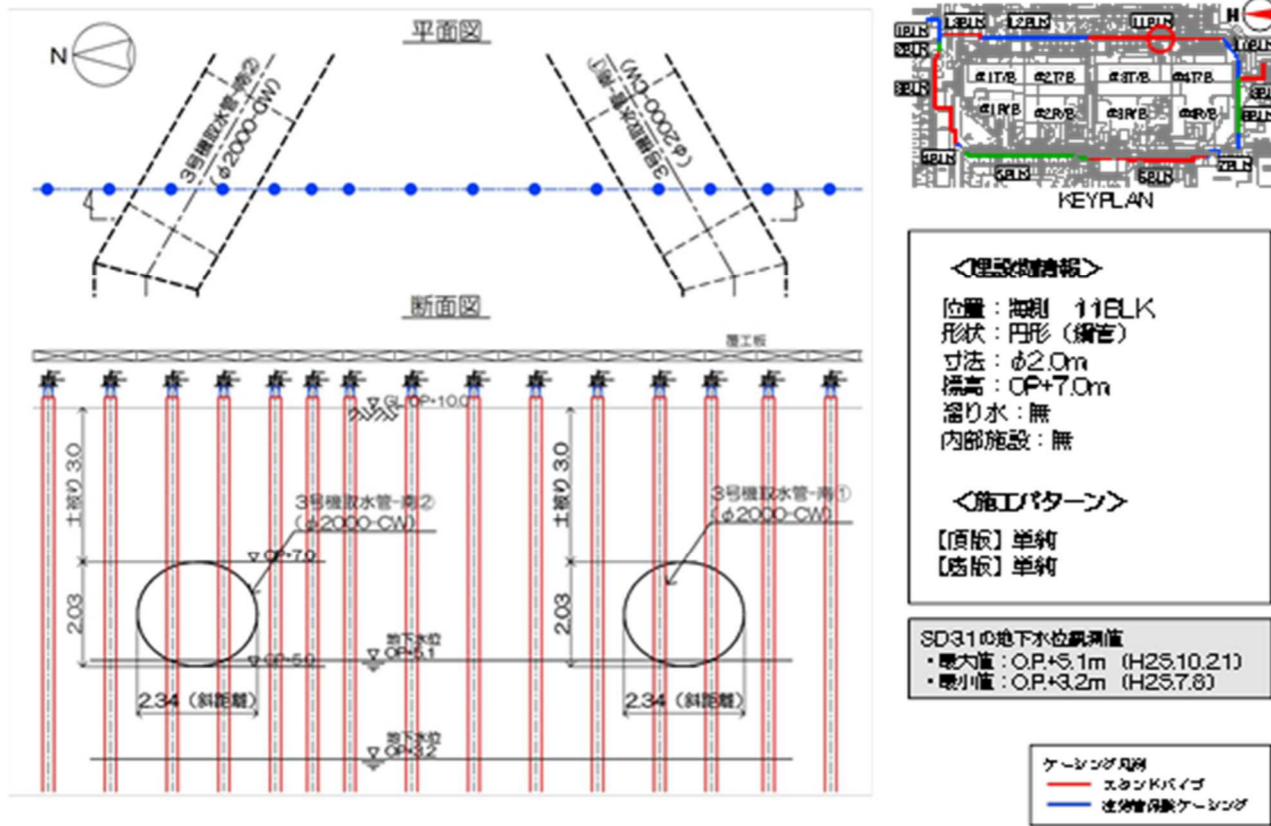


図3-14 【11-10】3号機取水-南①② 施工方法 (貫通施工)

変更後

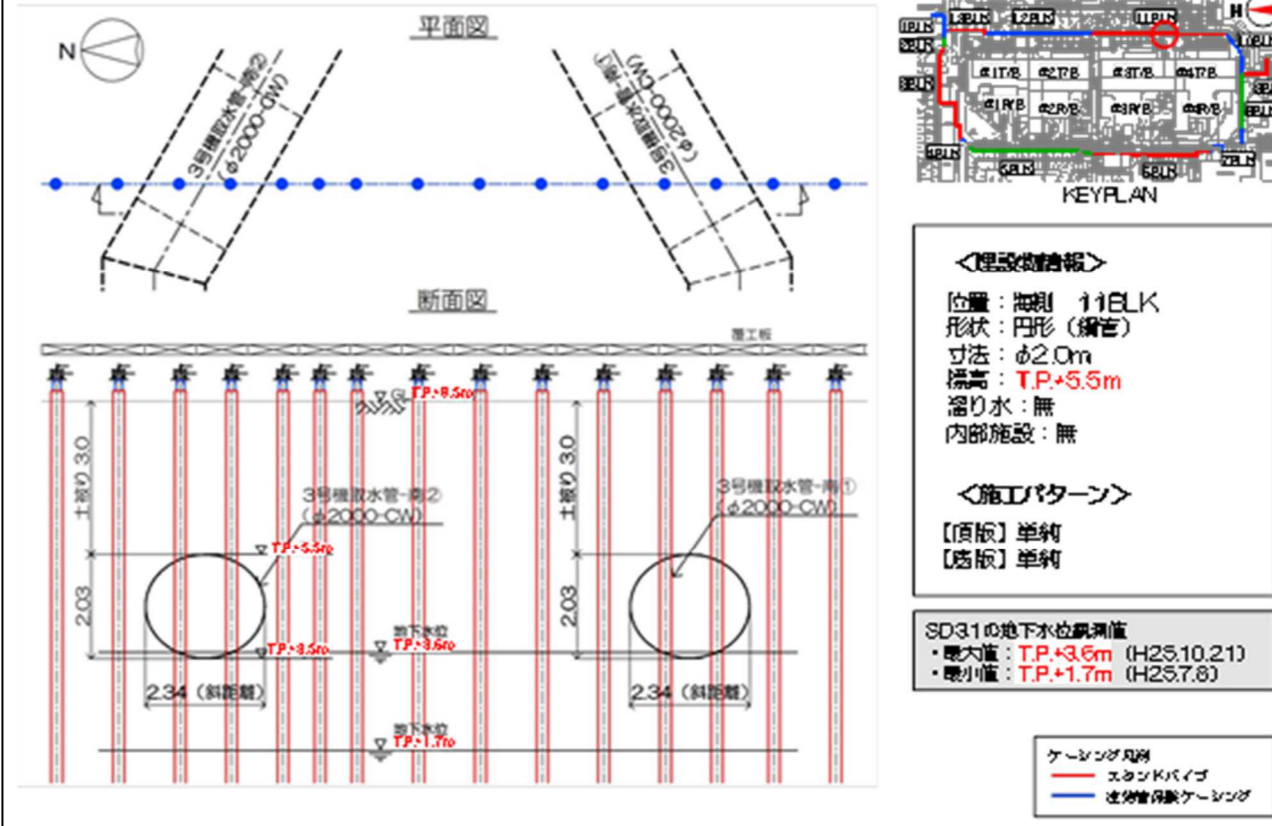


図3-14 【11-10】3号機取水-南①② 施工方法 (貫通施工)

標高表記の適正化

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から T.P. への
 読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm

変更前

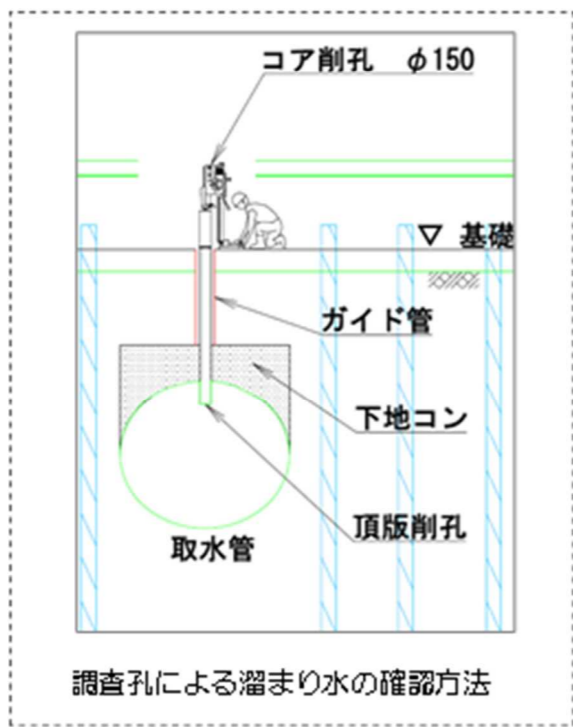
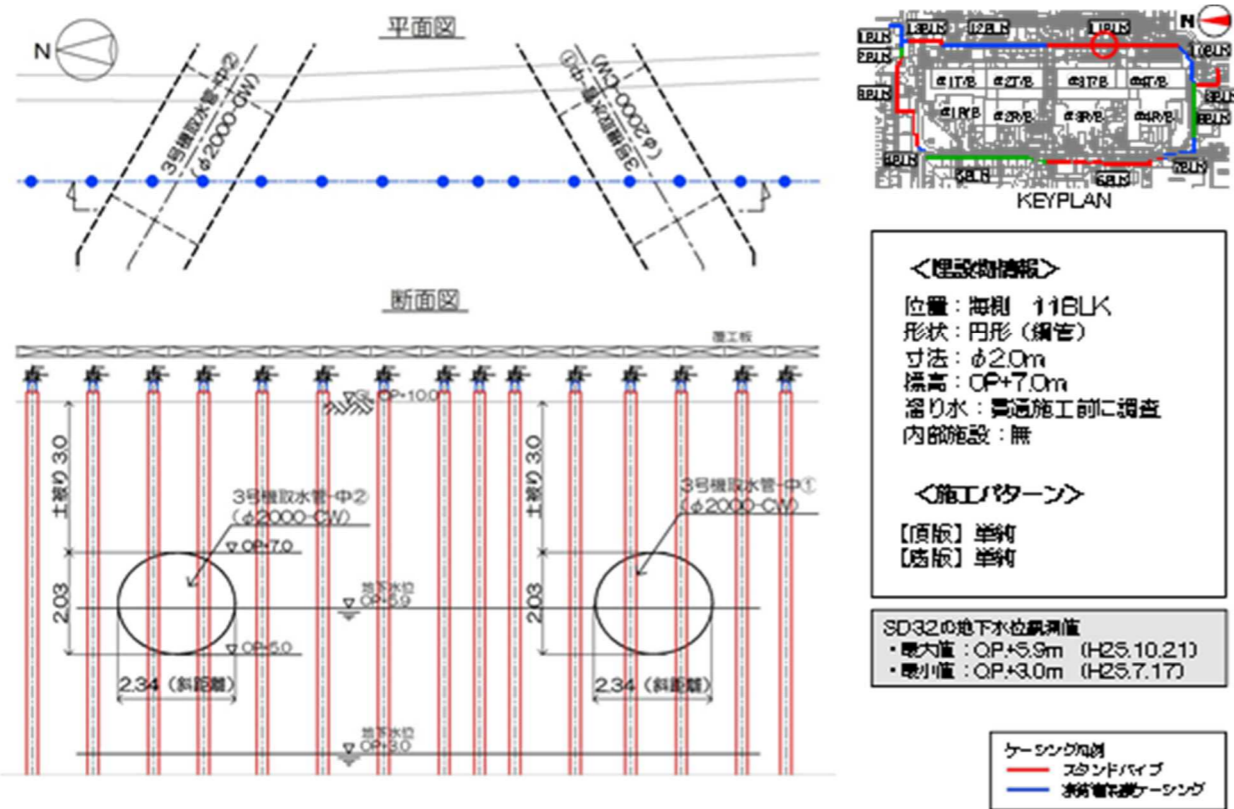


図3-15 【11-11】3号機取水管-中①② 施工方法 (貫通施工)

変更後

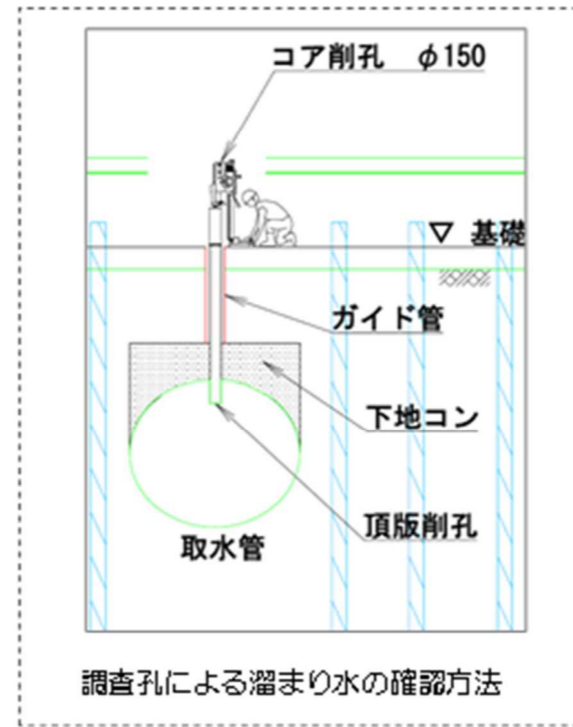
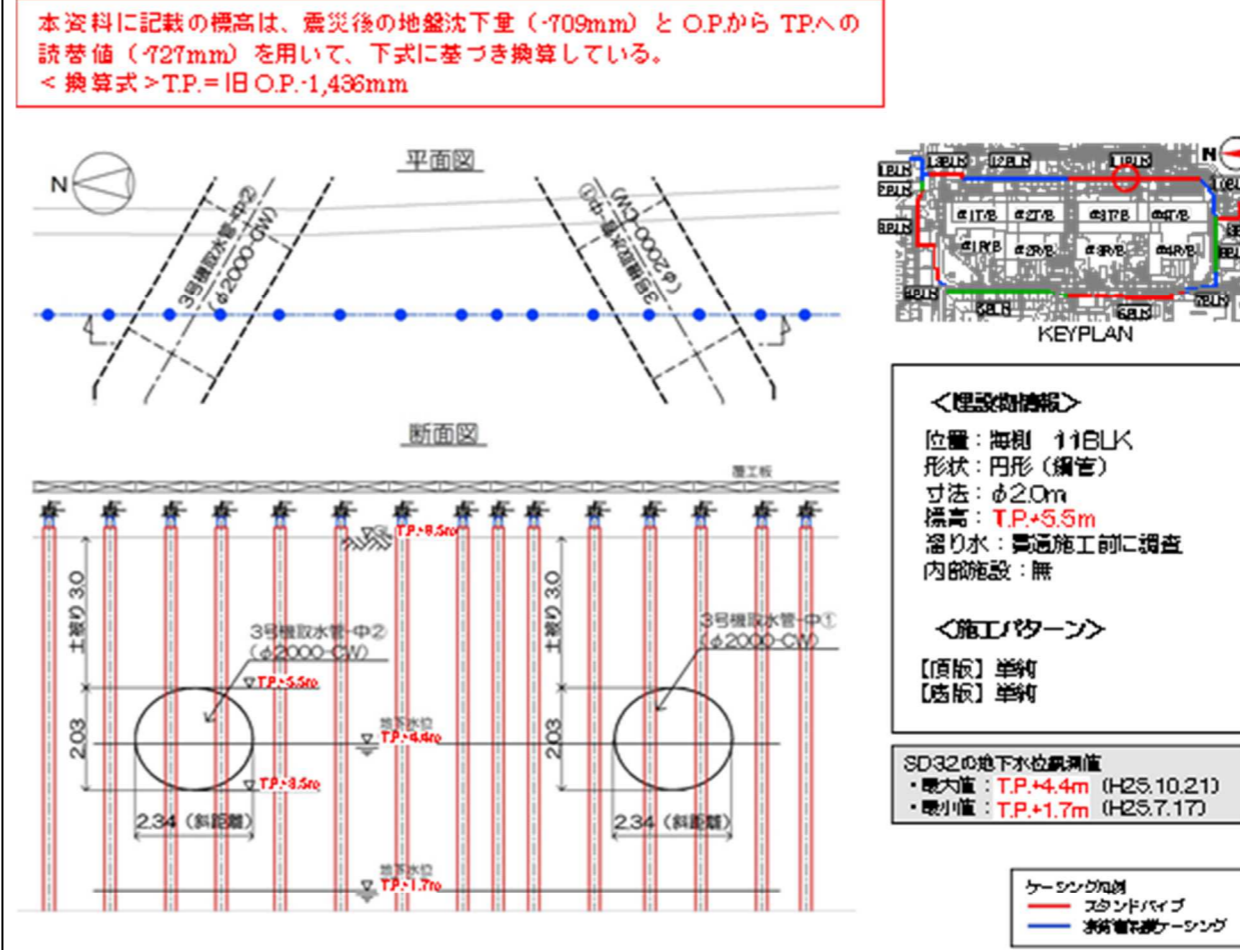


図3-15 【11-11】3号機取水管-中①② 施工方法 (貫通施工)

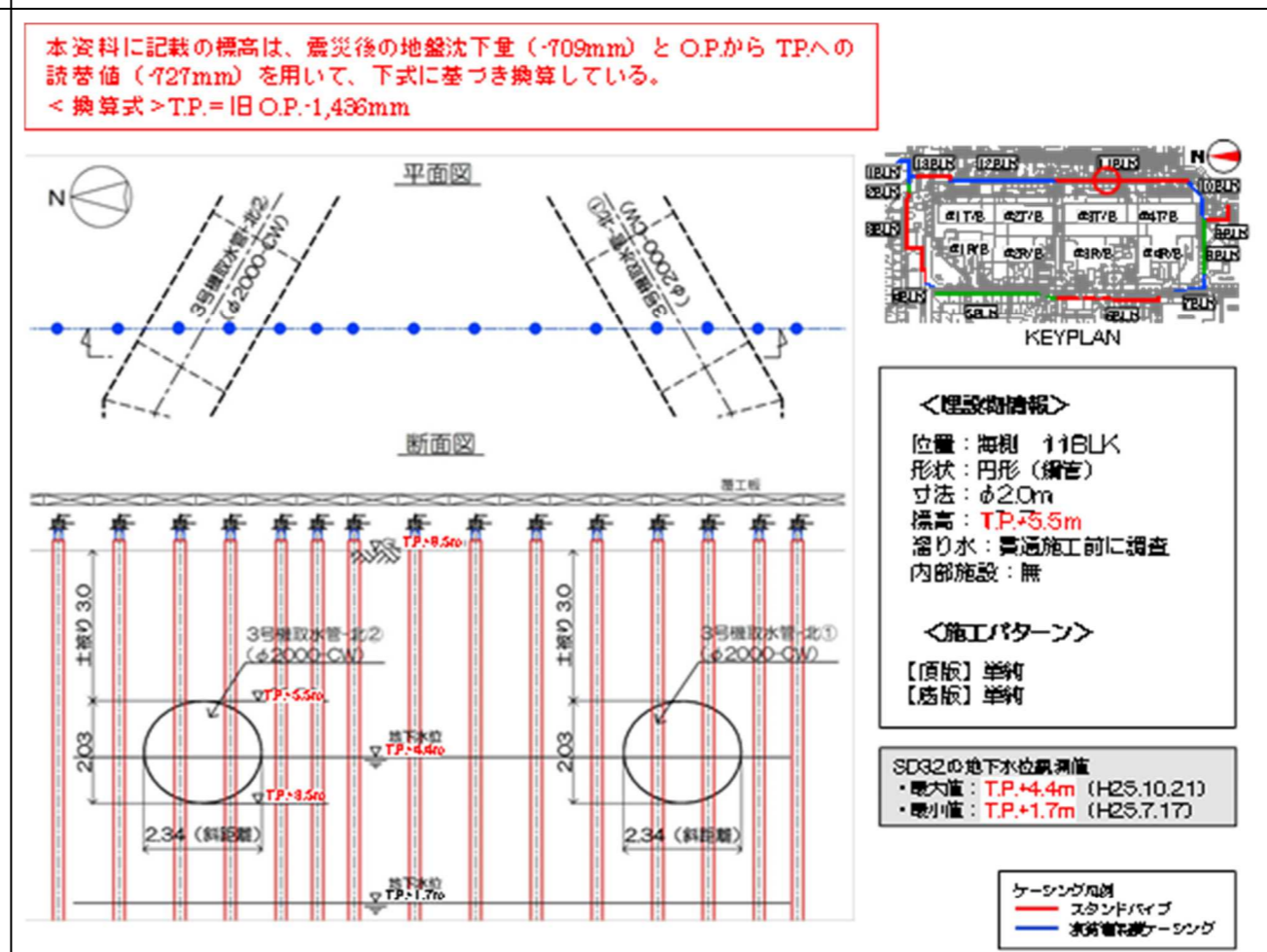
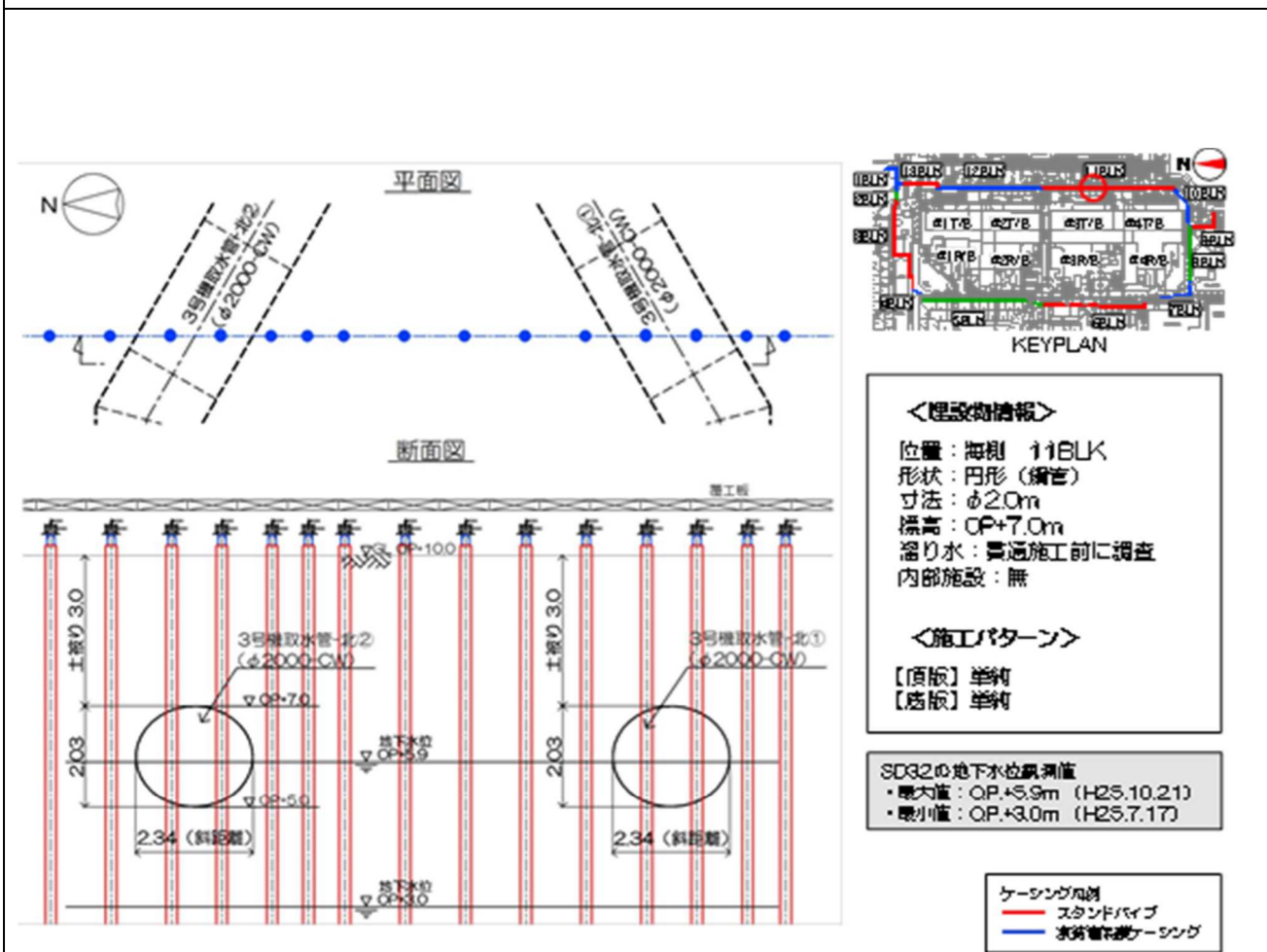
変更理由

標高表記の適正化

変更前

変更後

変更理由



標高表記の適正化

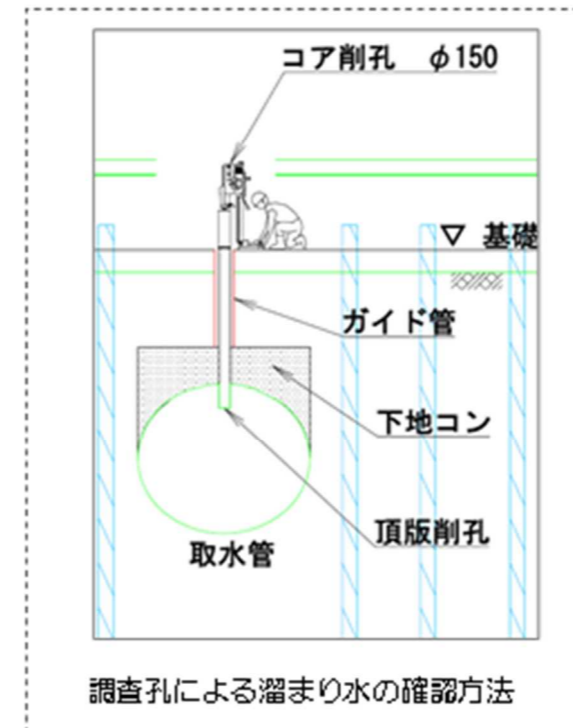
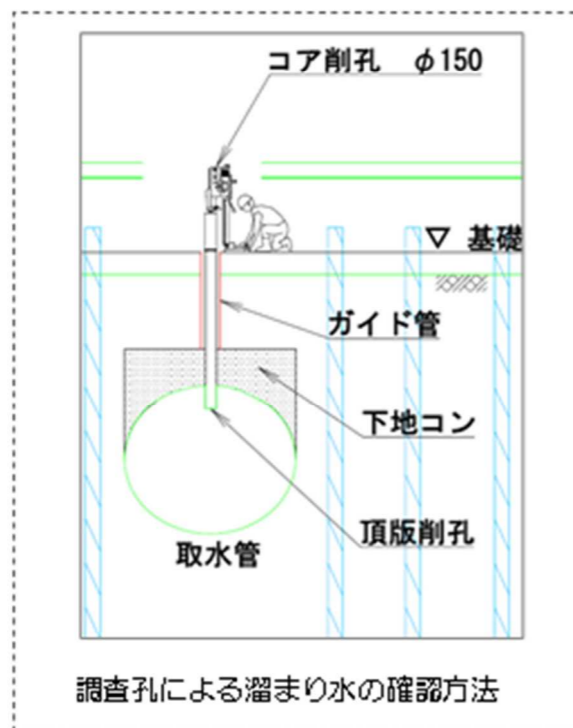
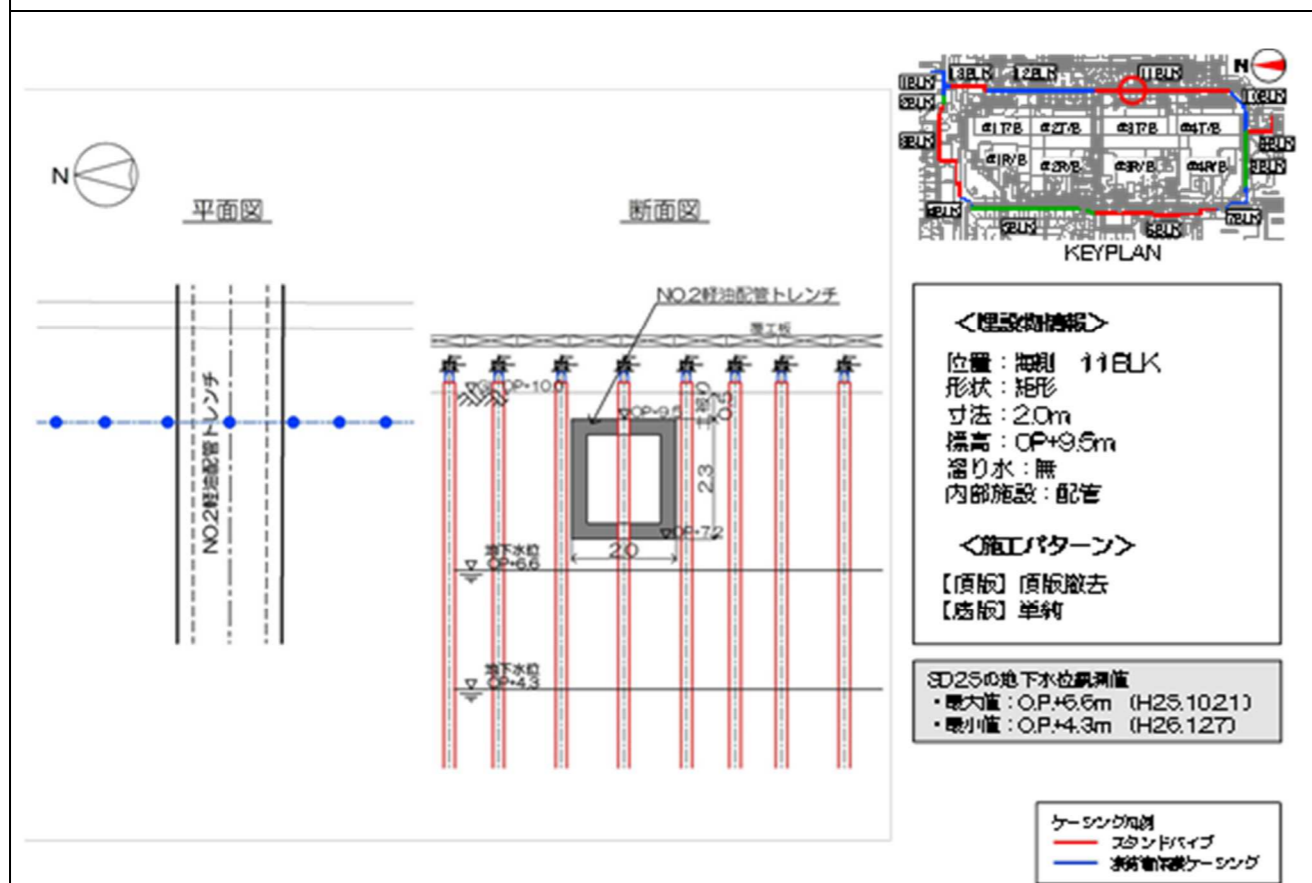


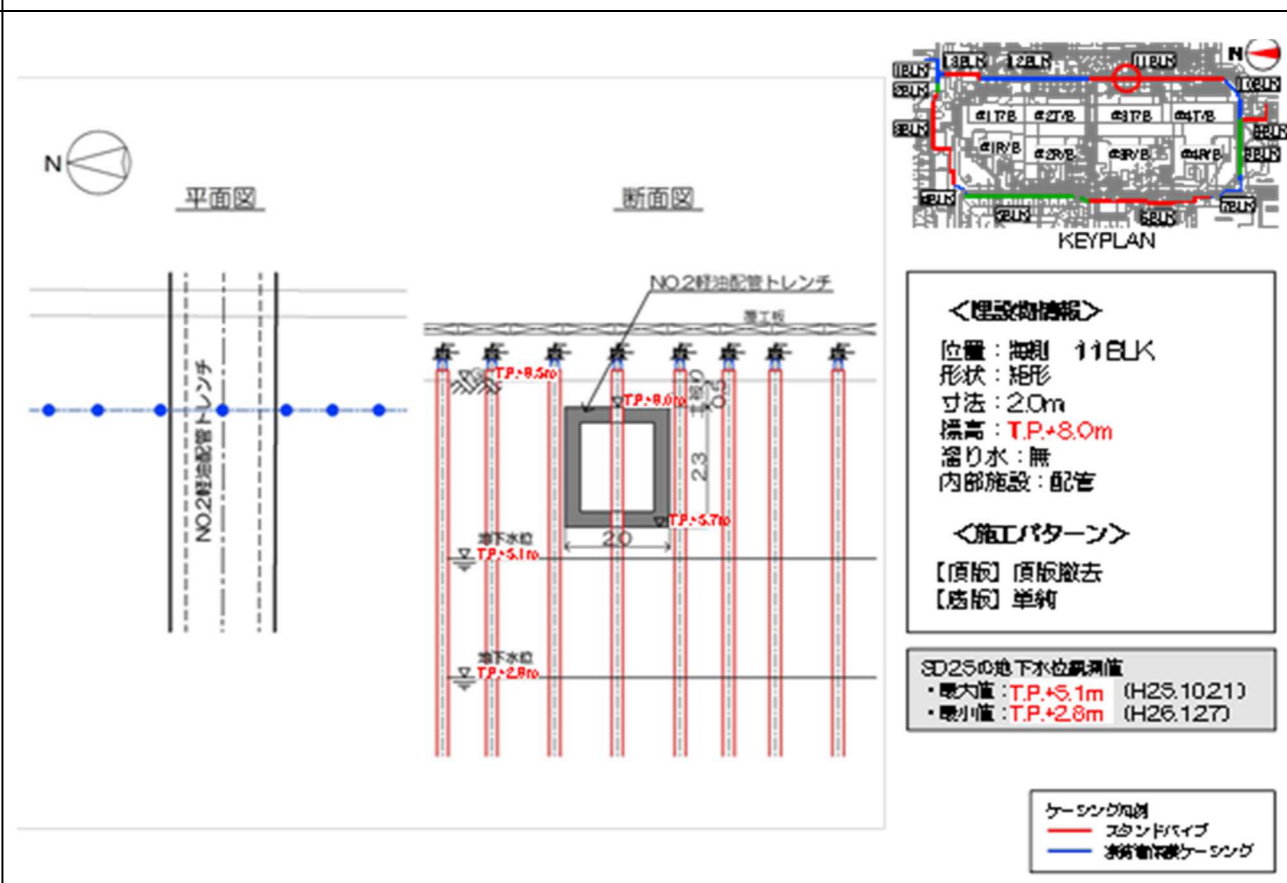
図3-16 【11-12】3号機取水管-北①② 施工方法 (貫通施工)

図3-16 【11-12】3号機取水管-北①② 施工方法 (貫通施工)

変更前



変更後



変更理由

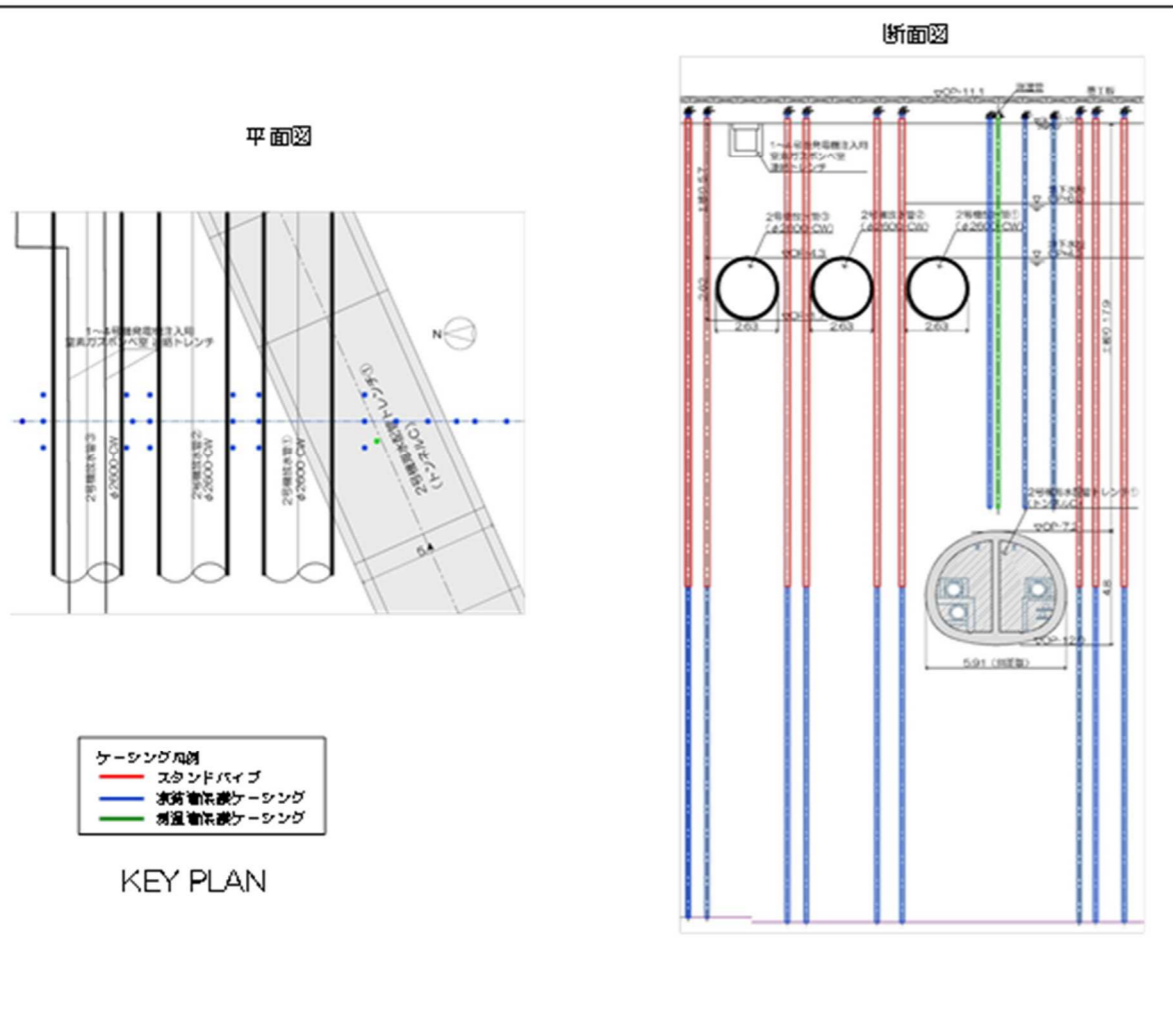
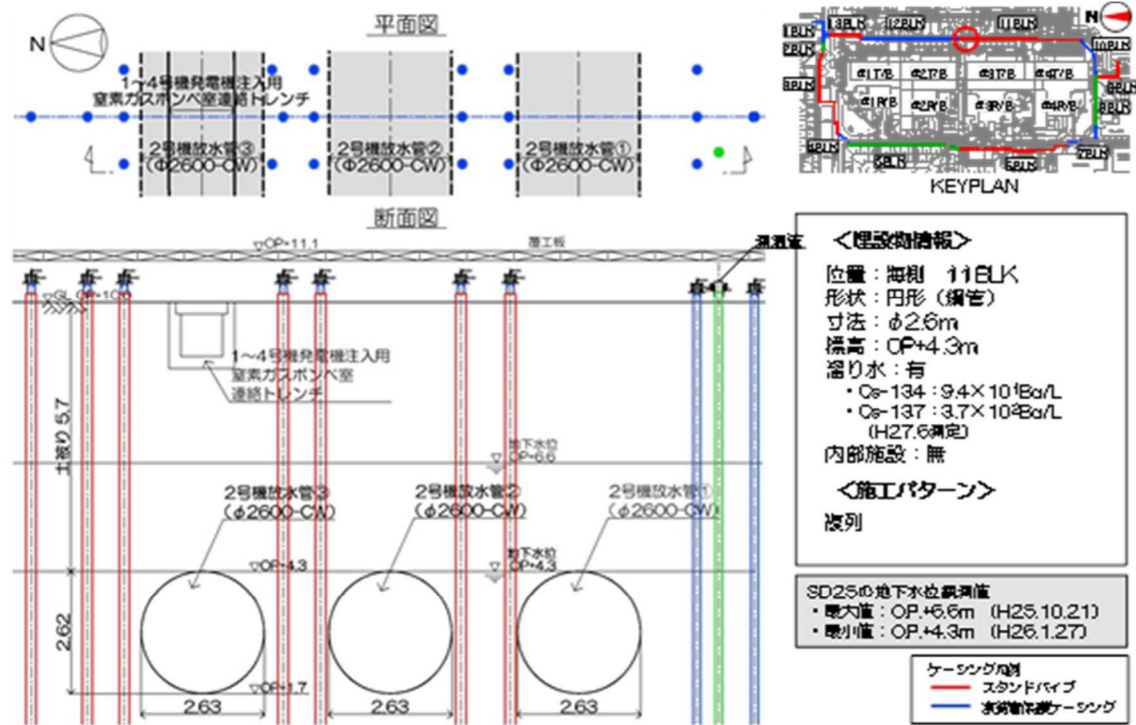
標高表記の適正化

図3-17 【11-13】No.2 軽油配管トレンチ 施工方法 (貫通施工)

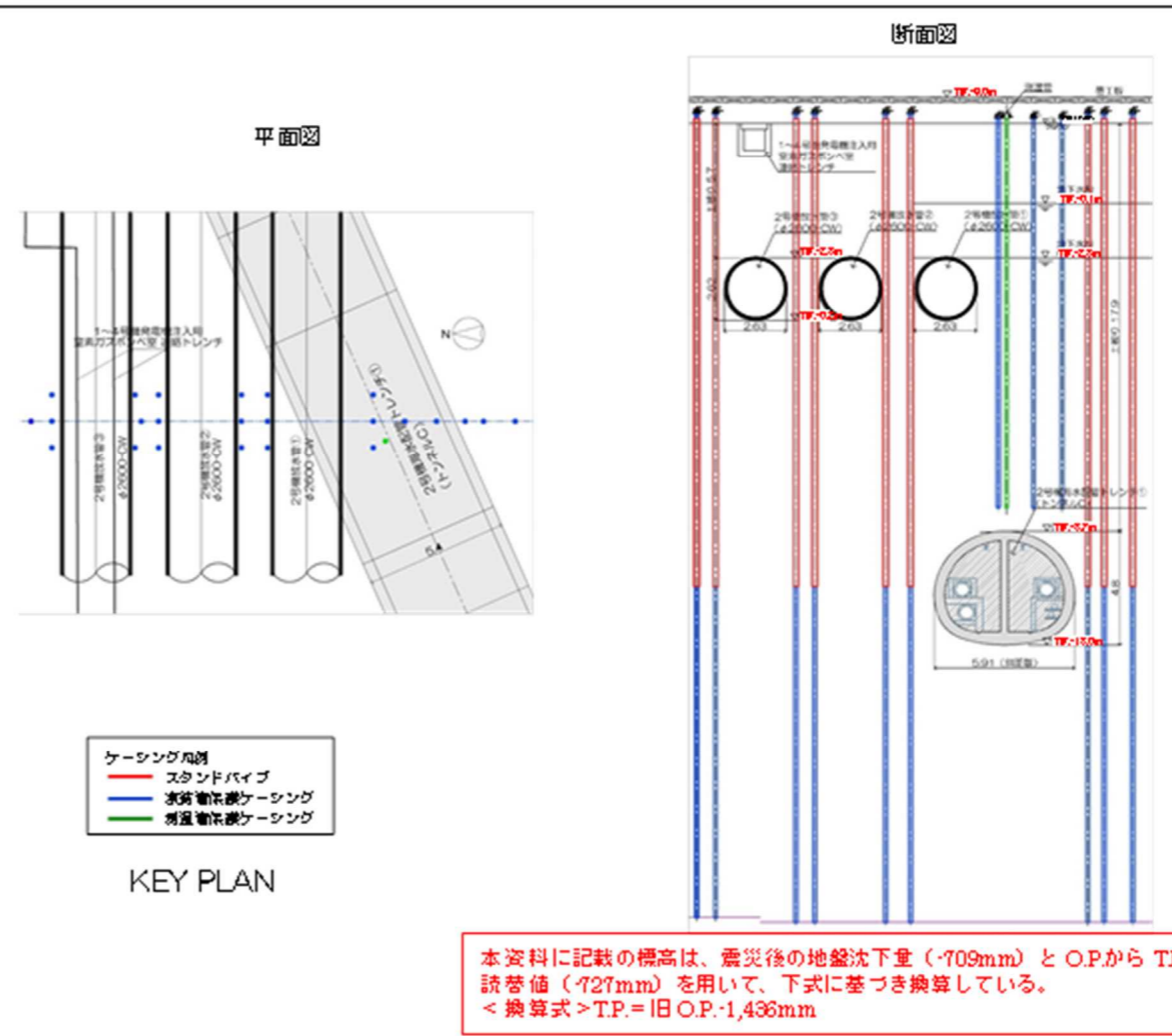
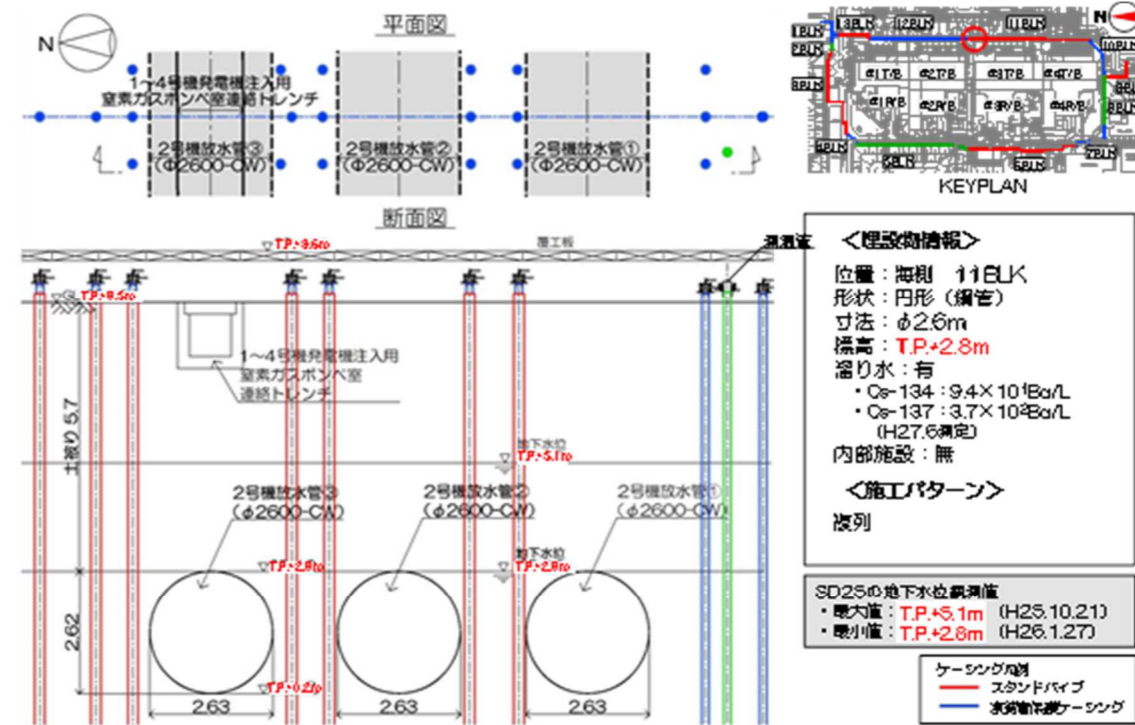
図3-17 【11-13】No.2 軽油配管トレンチ 施工方法 (貫通施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP. への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP. = 旧 O.P. - 1,436mm

変更前



変更後



変更理由

標高表記の適正化

図3-18 【11-14】2号機放水①②③ 施工方法 (複列施工)

図3-18 【11-14】2号機放水①②③ 施工方法 (複列施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP. への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP. = IB O.P. - 1,436mm

変更前

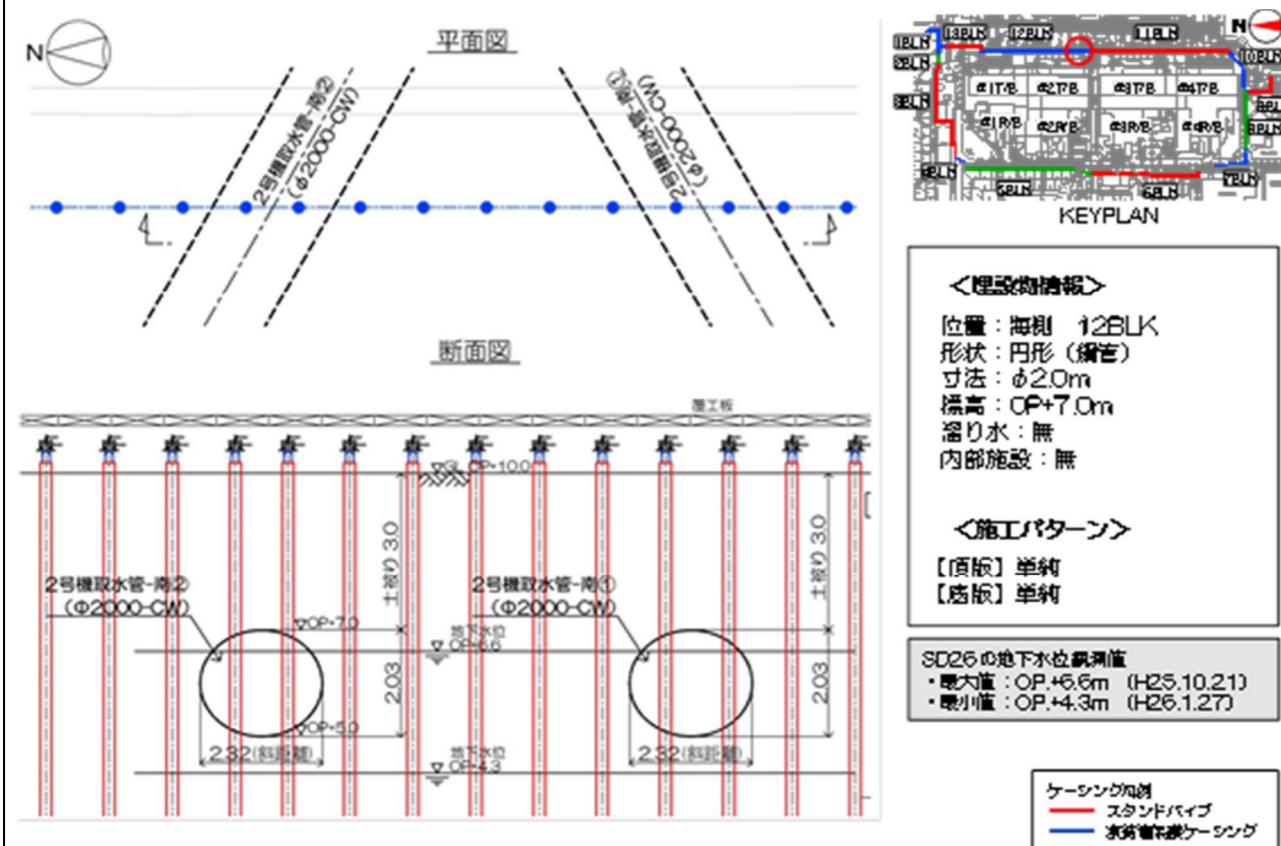


図3-19 【12-1】2号機取水管-南①② 施工方法 (貫通施工)

変更後

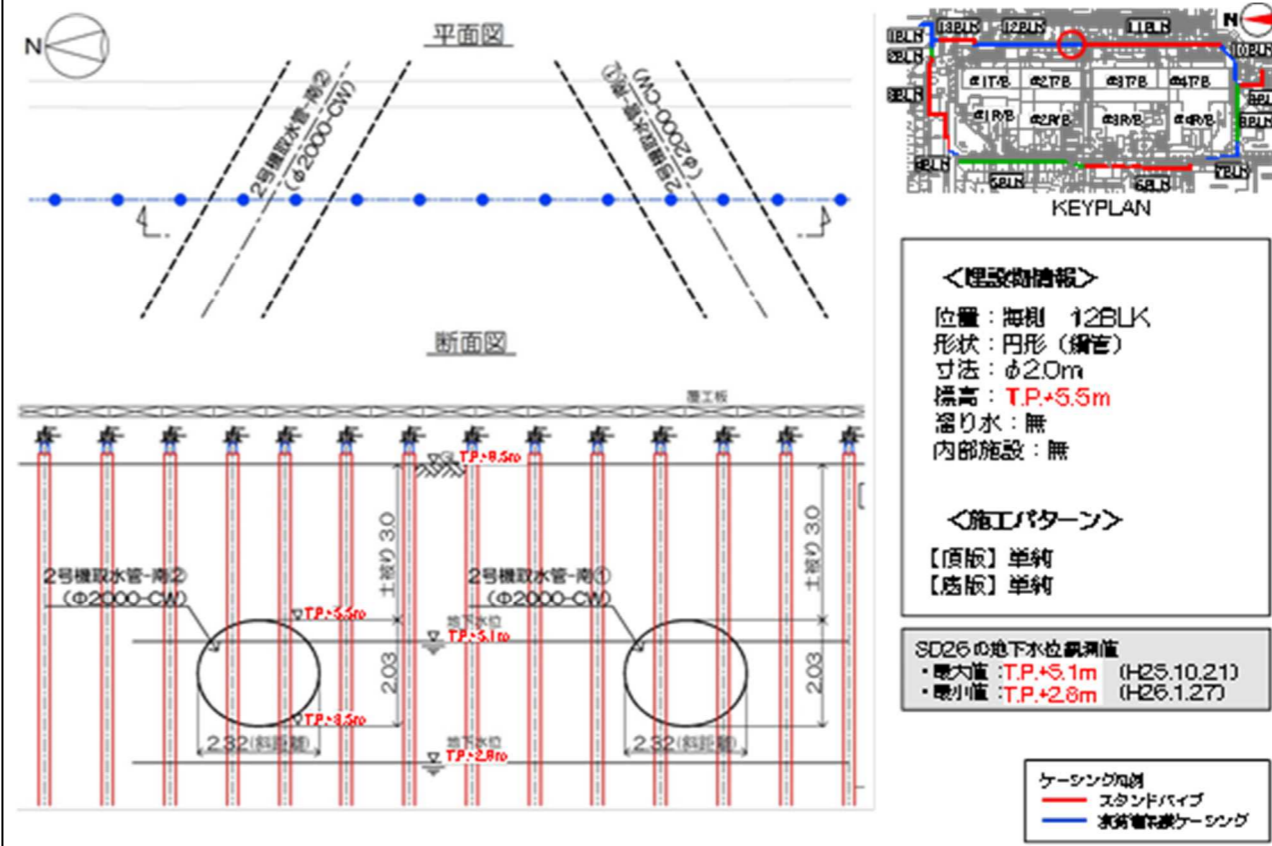


図3-19 【12-1】2号機取水管-南①② 施工方法 (貫通施工)

変更理由

標高表記の適正化

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への
 読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm

変更前

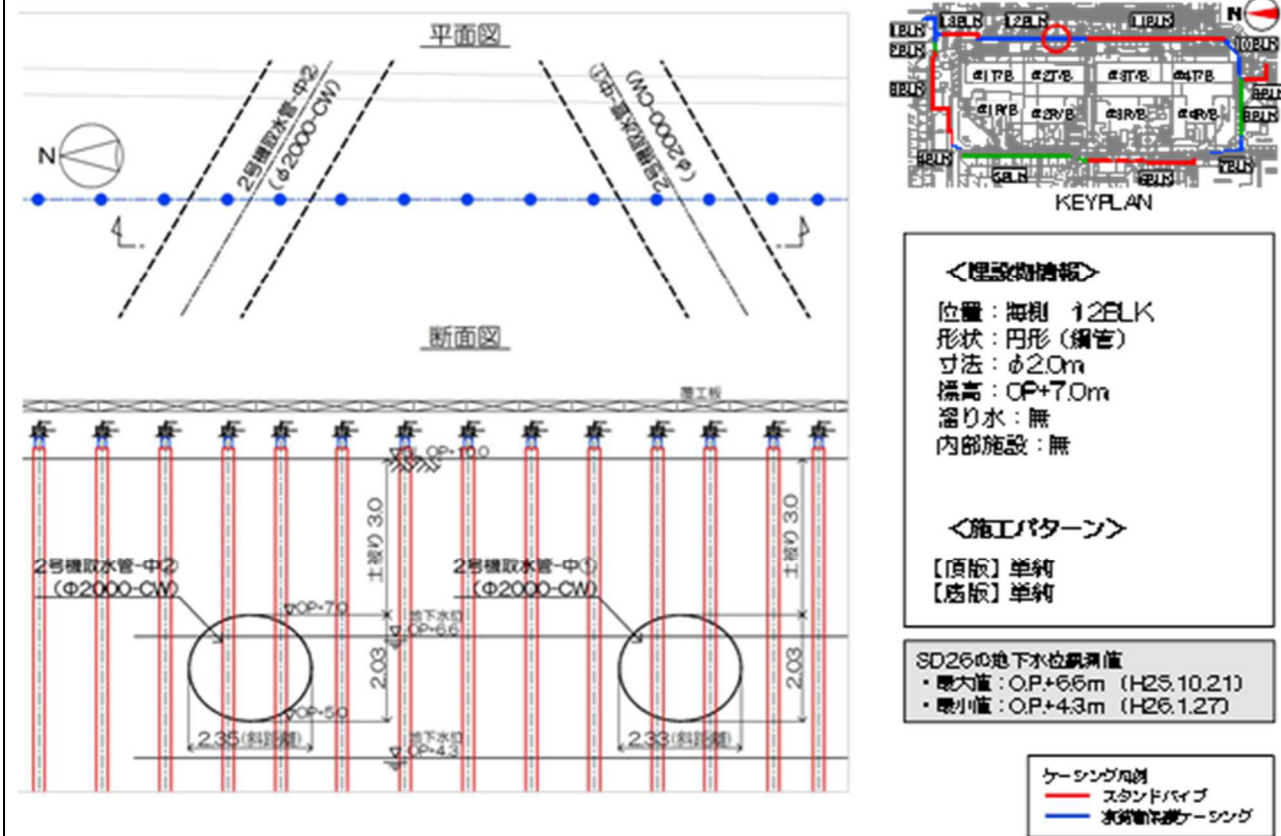


図3-20 【12-2】2号機取水管-中①② 施工方法 (貫通施工)

変更後

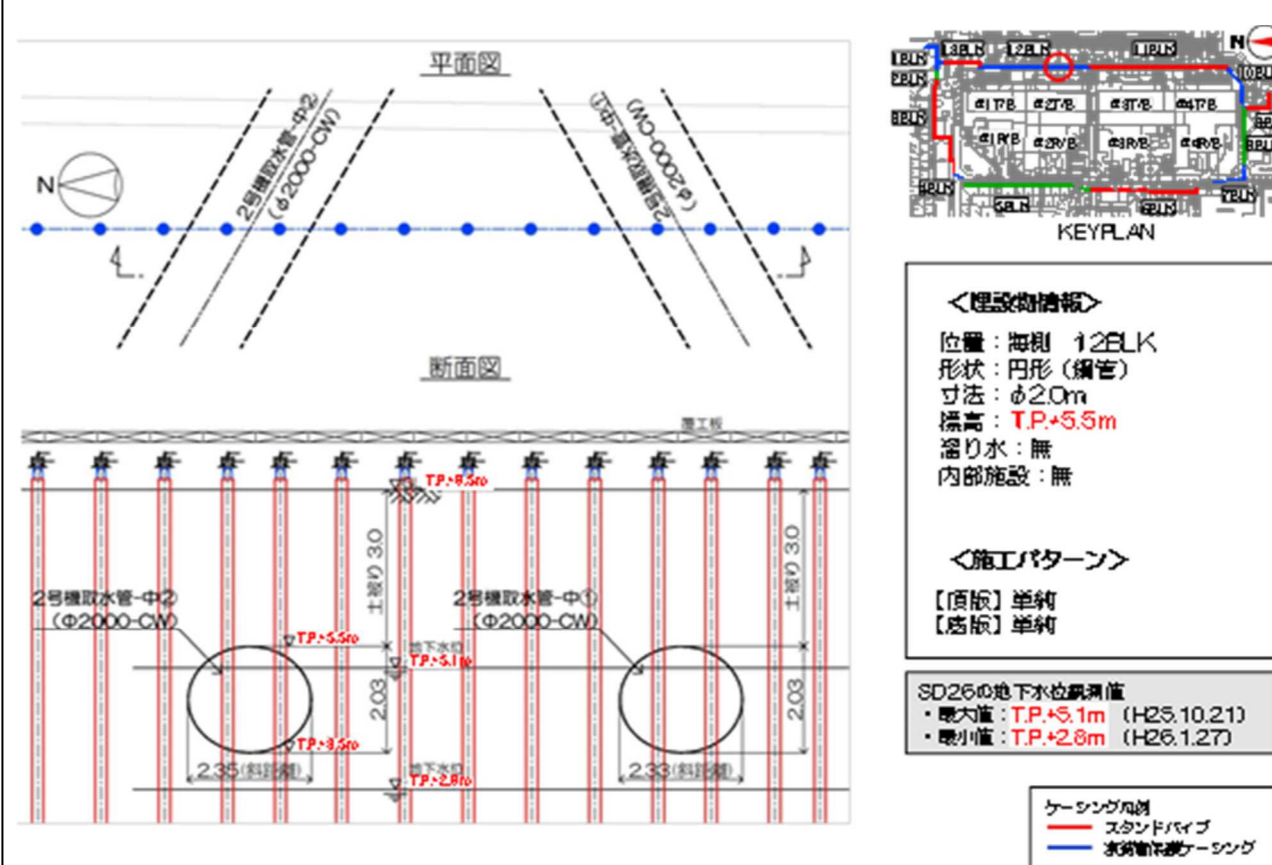


図3-20 【12-2】2号機取水管-中①② 施工方法 (貫通施工)

変更理由

標高表記の適正化

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P.から TPへの
 誘替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm

変更前

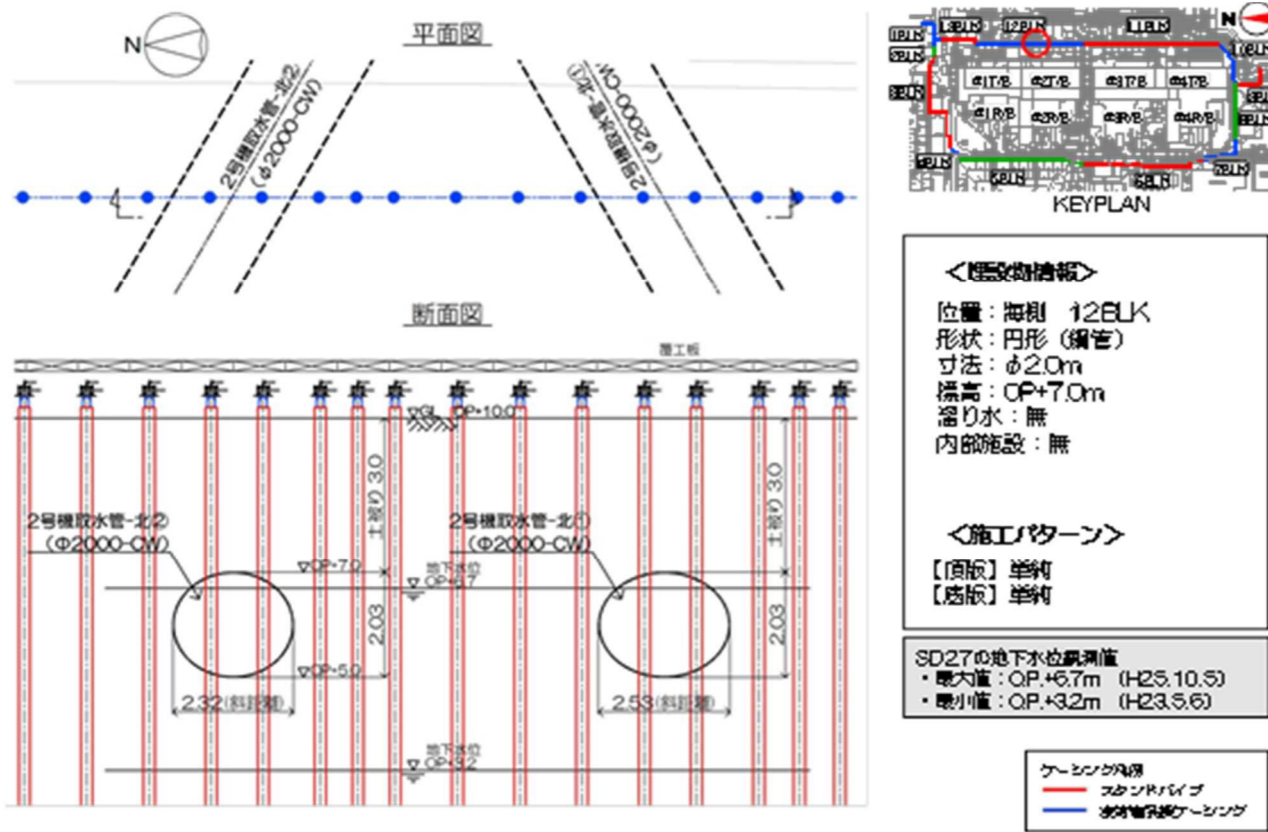


図3-21 【12-3】2号機取水管-北①② 施工方法 (貫通施工)

変更後

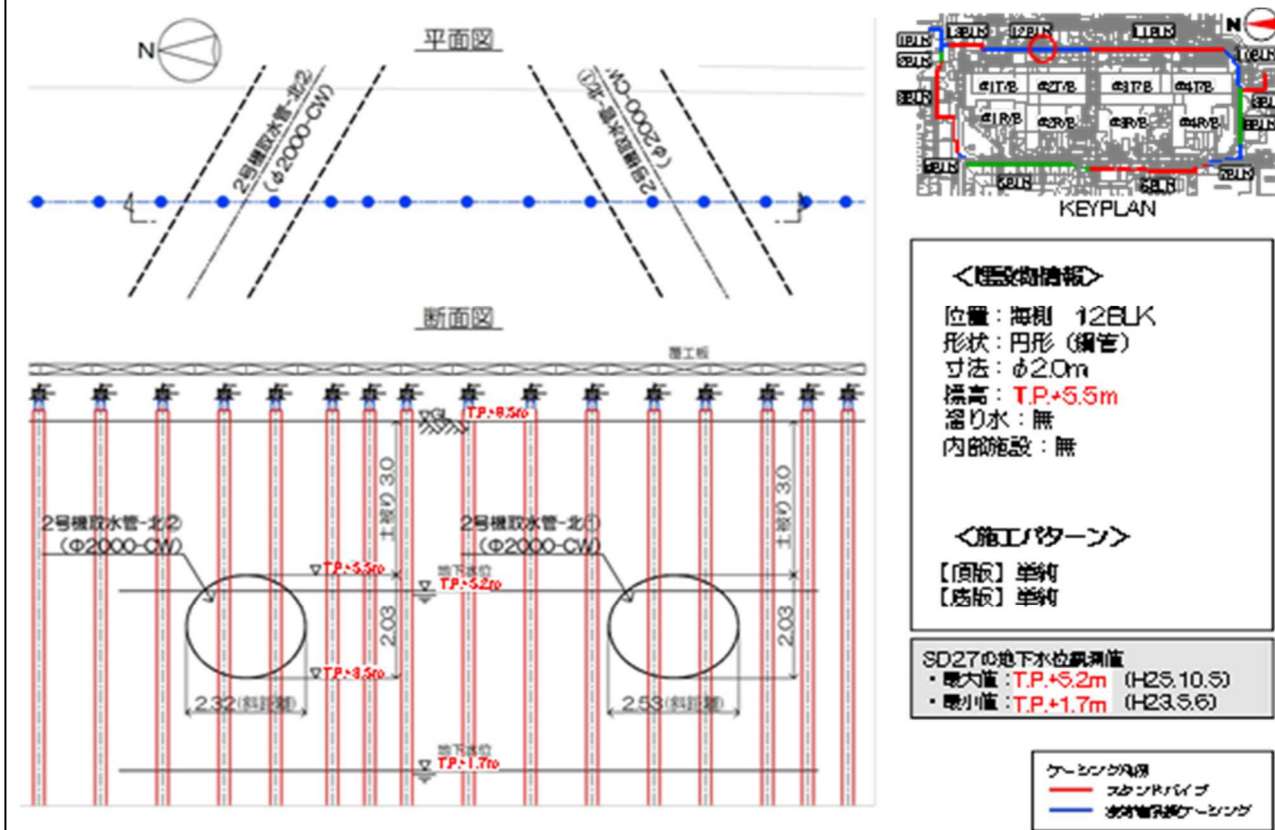


図3-21 【12-3】2号機取水管-北①② 施工方法 (貫通施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP. への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm

変更理由

標高表記の適正化

変更前

変更後

変更理由

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm

標高表記の適正化

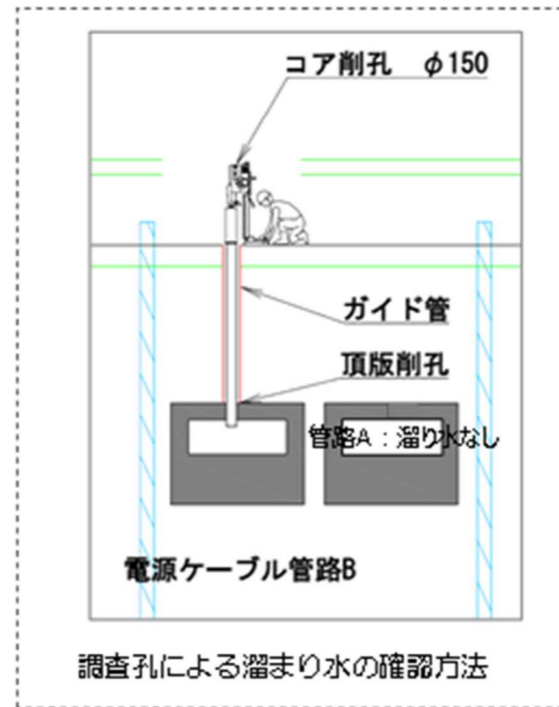
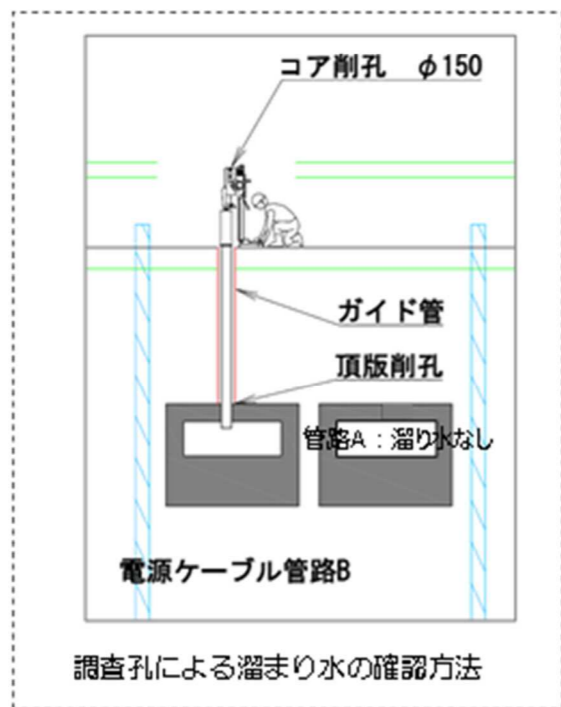
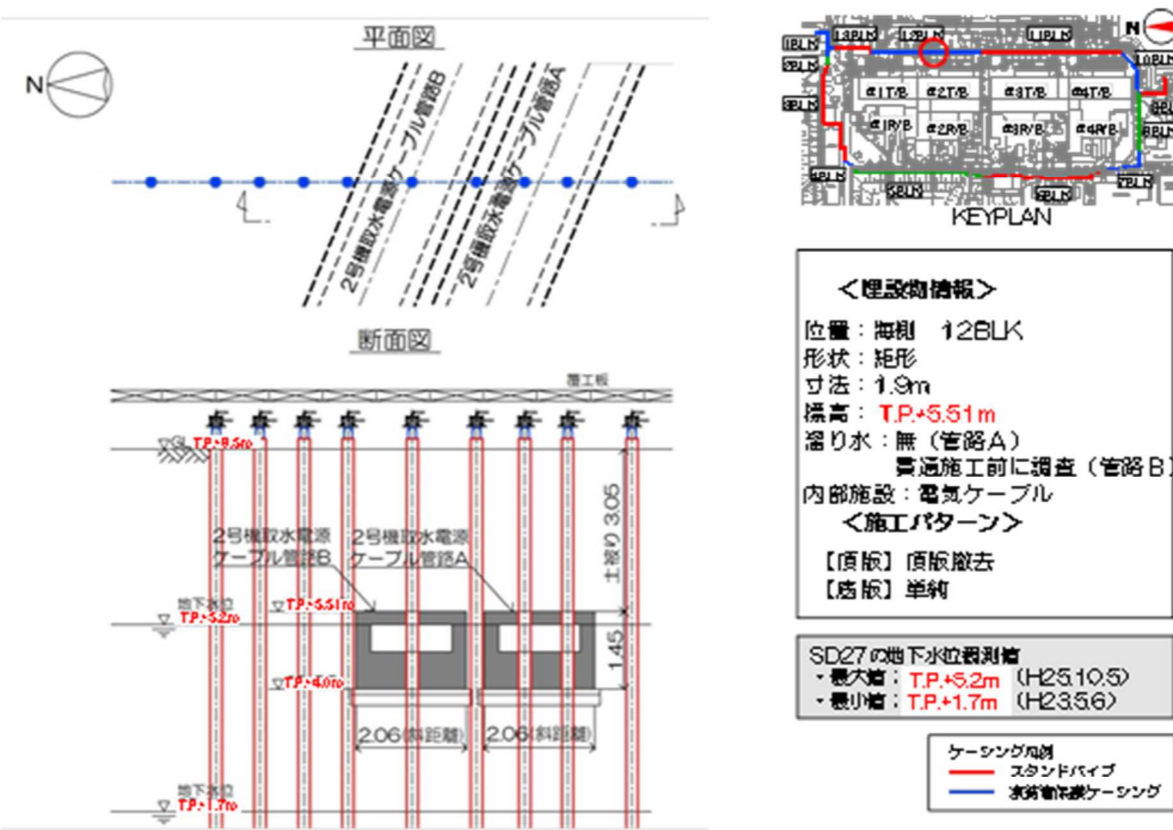
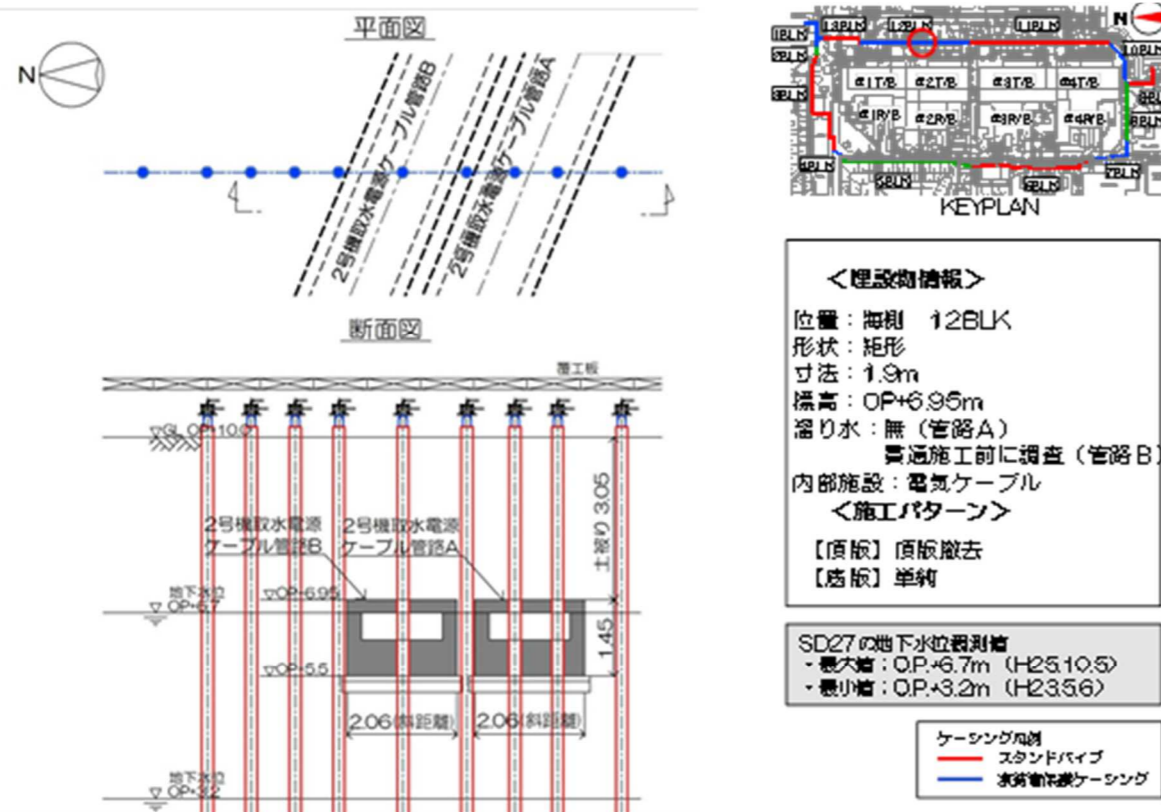


図3-22 【12-4】2号機取水電源ケーブル管路A,B 施工方法 (貫通施工)

図3-22 【12-4】2号機取水電源ケーブル管路A,B 施工方法 (貫通施工)

変更前

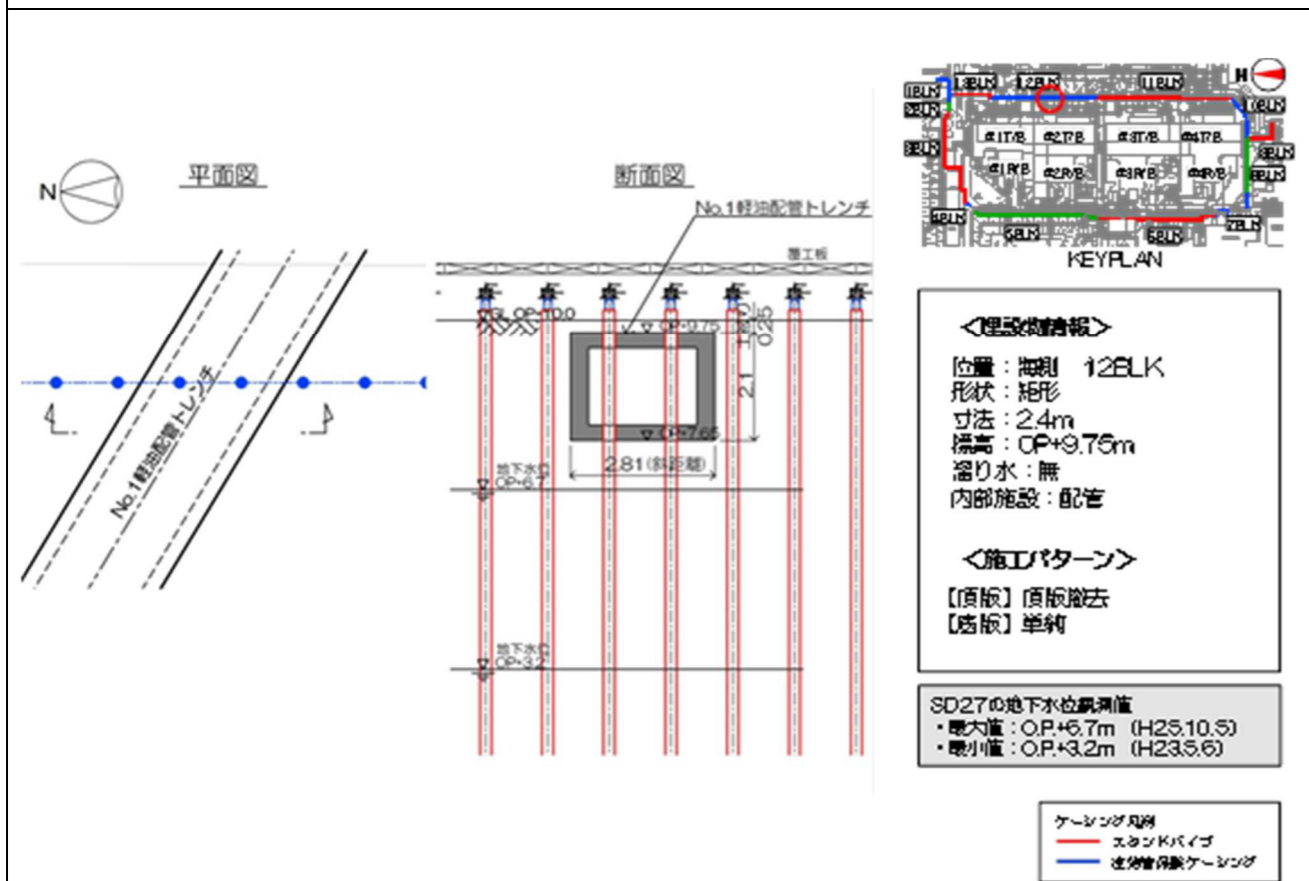


図3-23 【12-5】No.1軽油配管トレンチ 施工方法 (貫通施工)

変更後

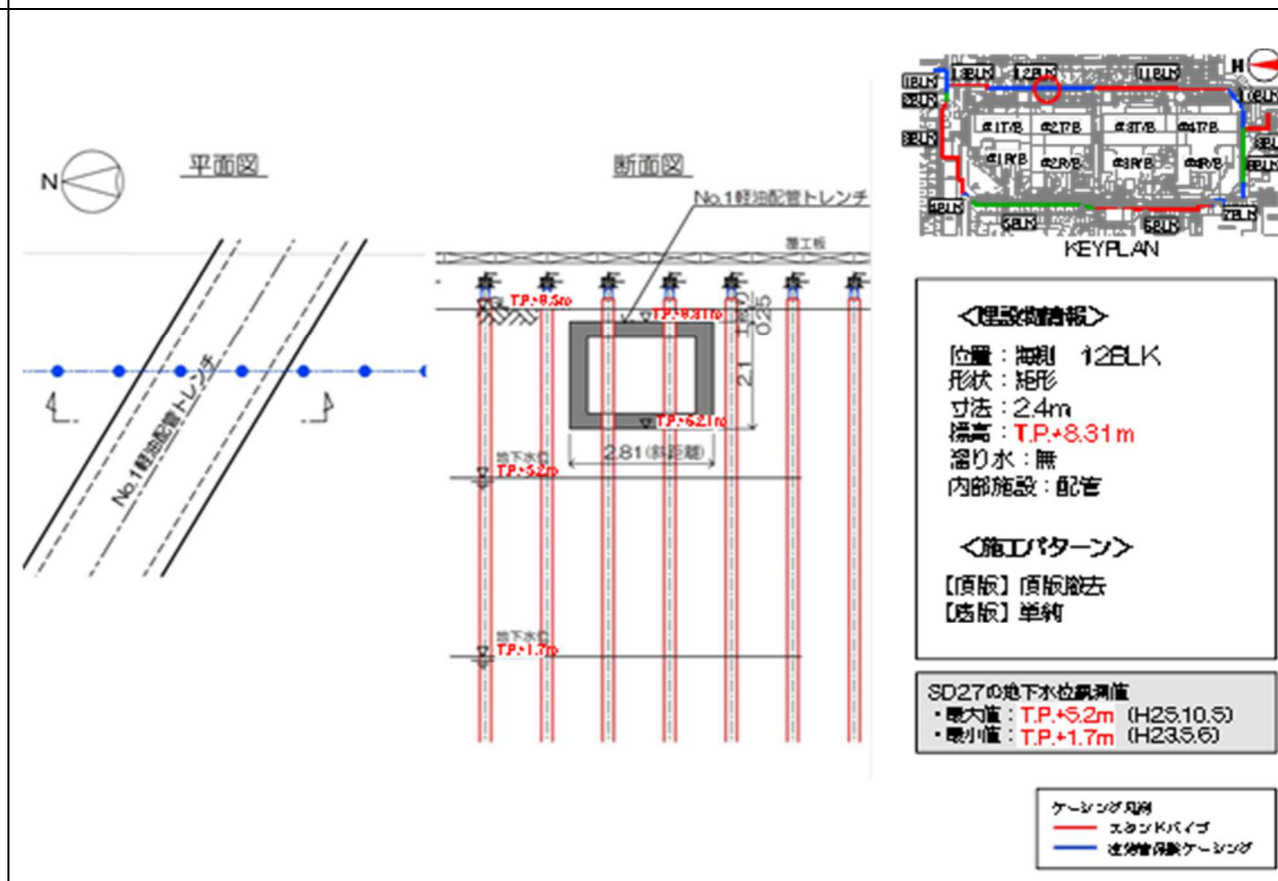


図3-23 【12-5】No.1軽油配管トレンチ 施工方法 (貫通施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P.から TPへの読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm

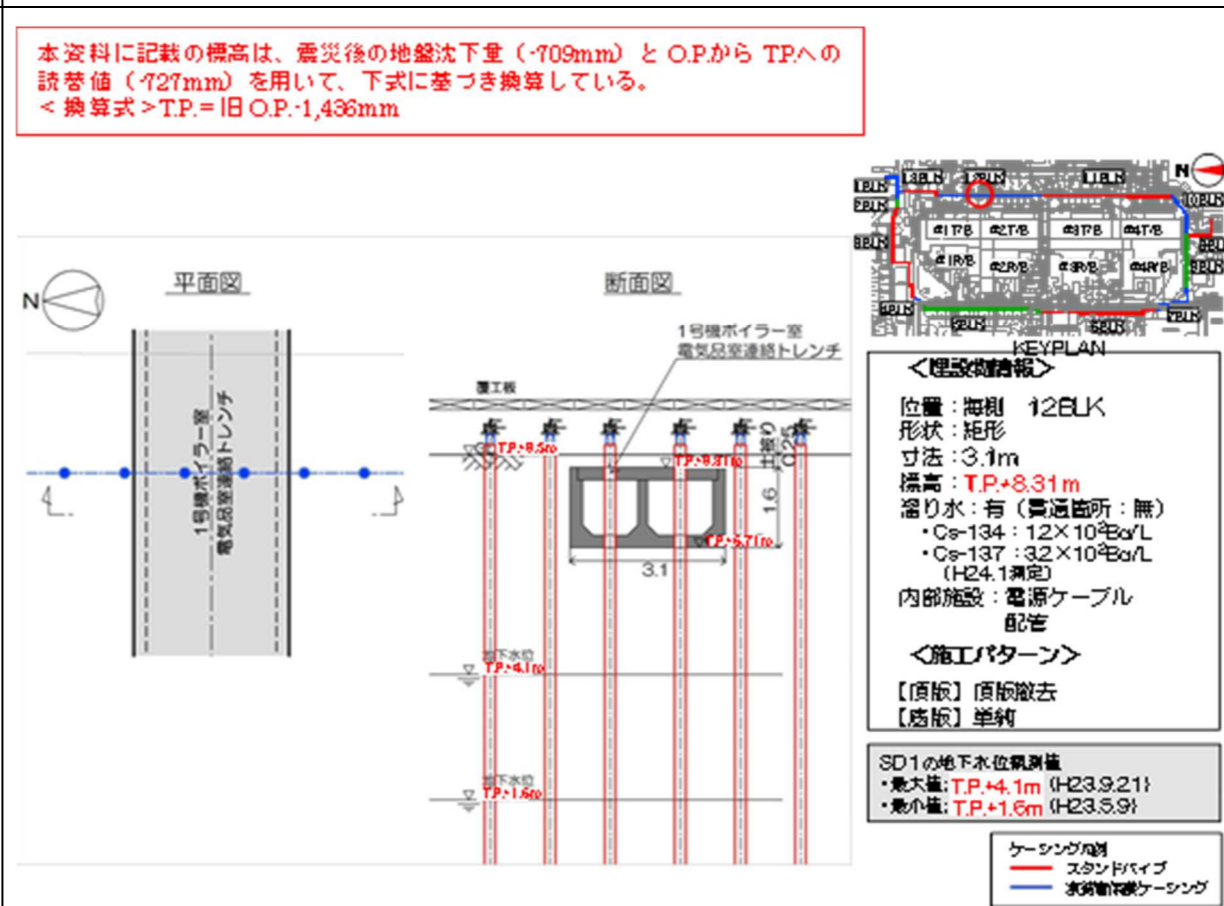
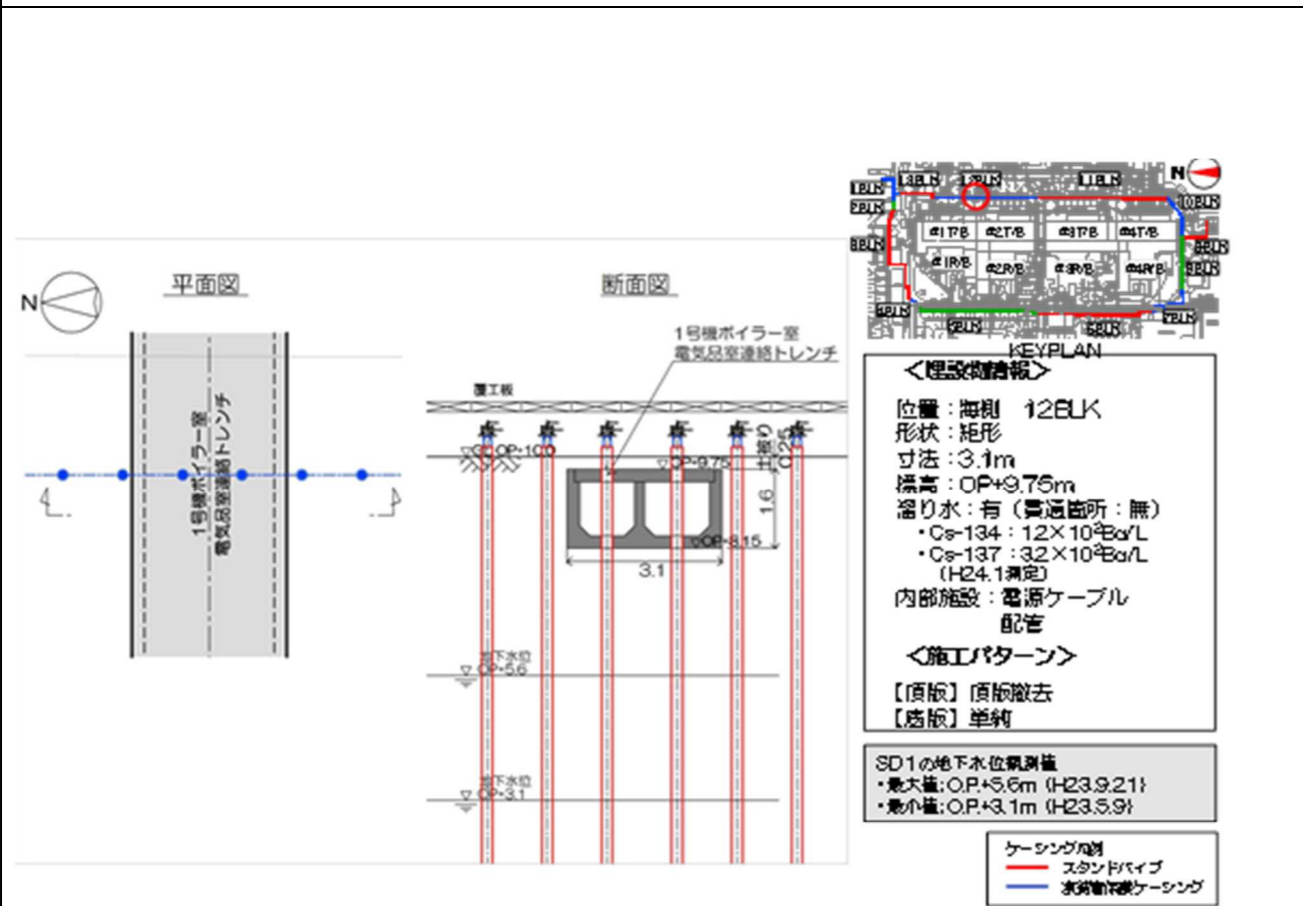
変更理由

標高表記の適正化

変更前

変更後

変更理由



標高表記の適正化

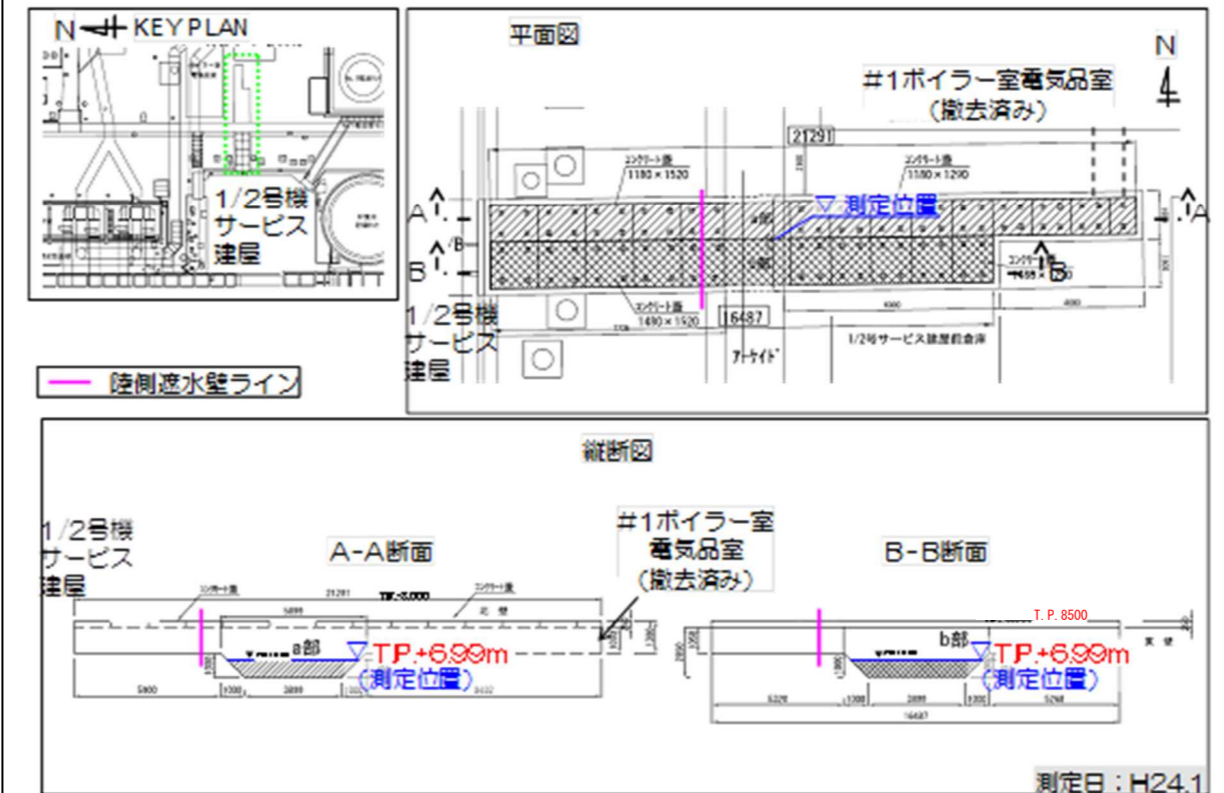
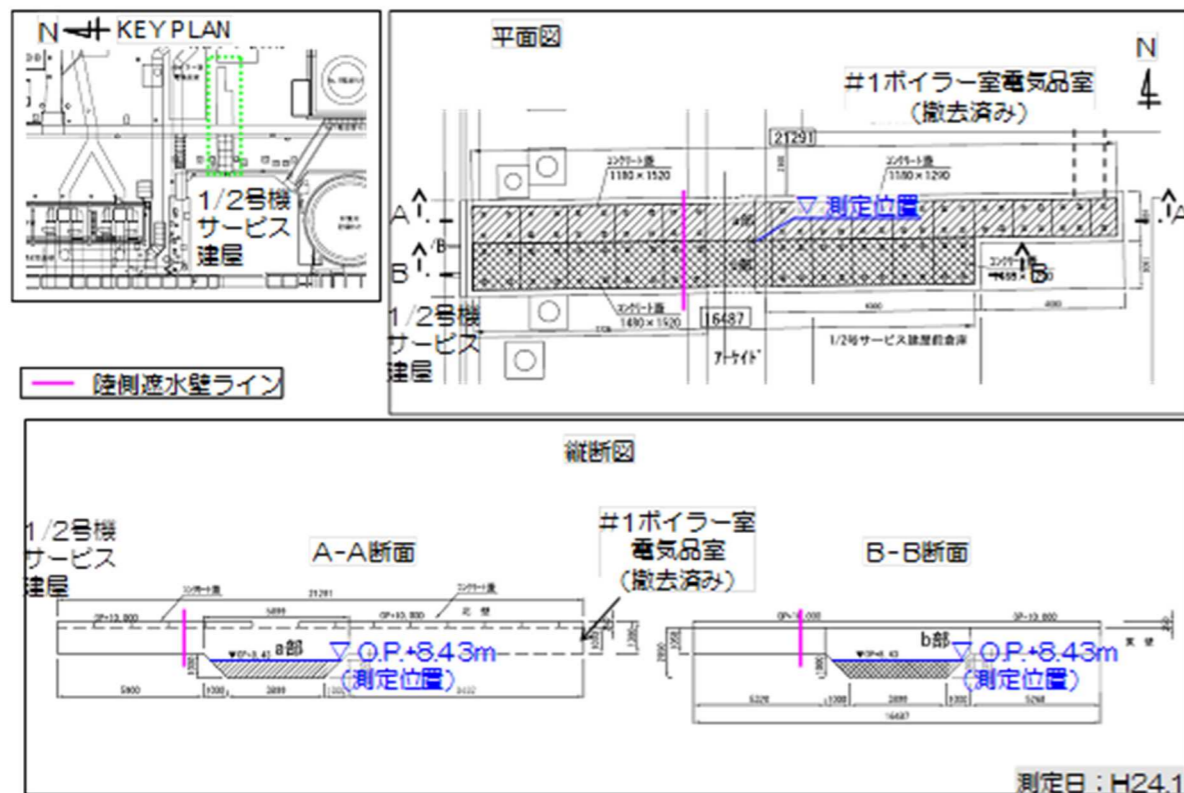


図3-24 【12-6】1号機ボイラー室電気品室連絡トレンチ 施工方法（貫通施工）

図3-24 【12-6】1号機ボイラー室電気品室連絡トレンチ 施工方法（貫通施工）

変更前

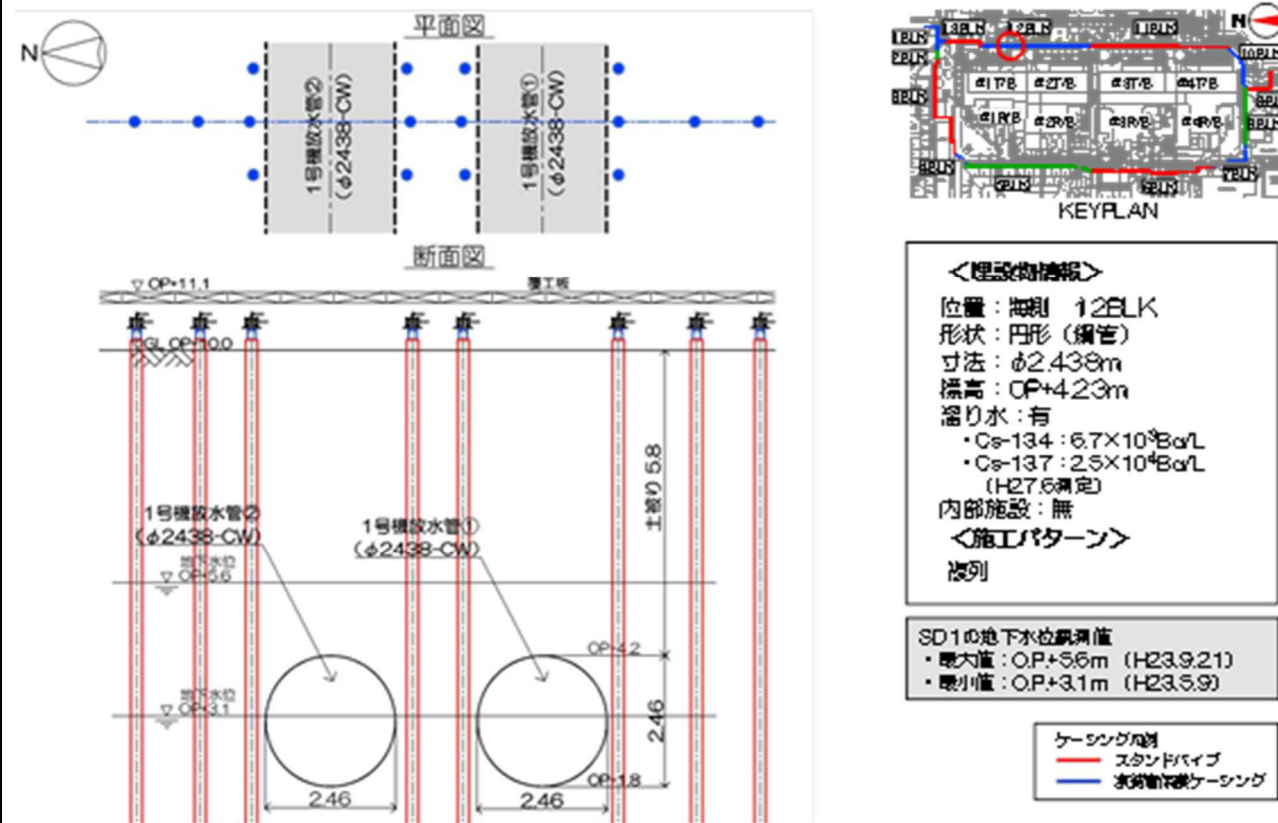


図3-25 【12-7】1号機放水管①② 施工方法 (複列施工)

変更後

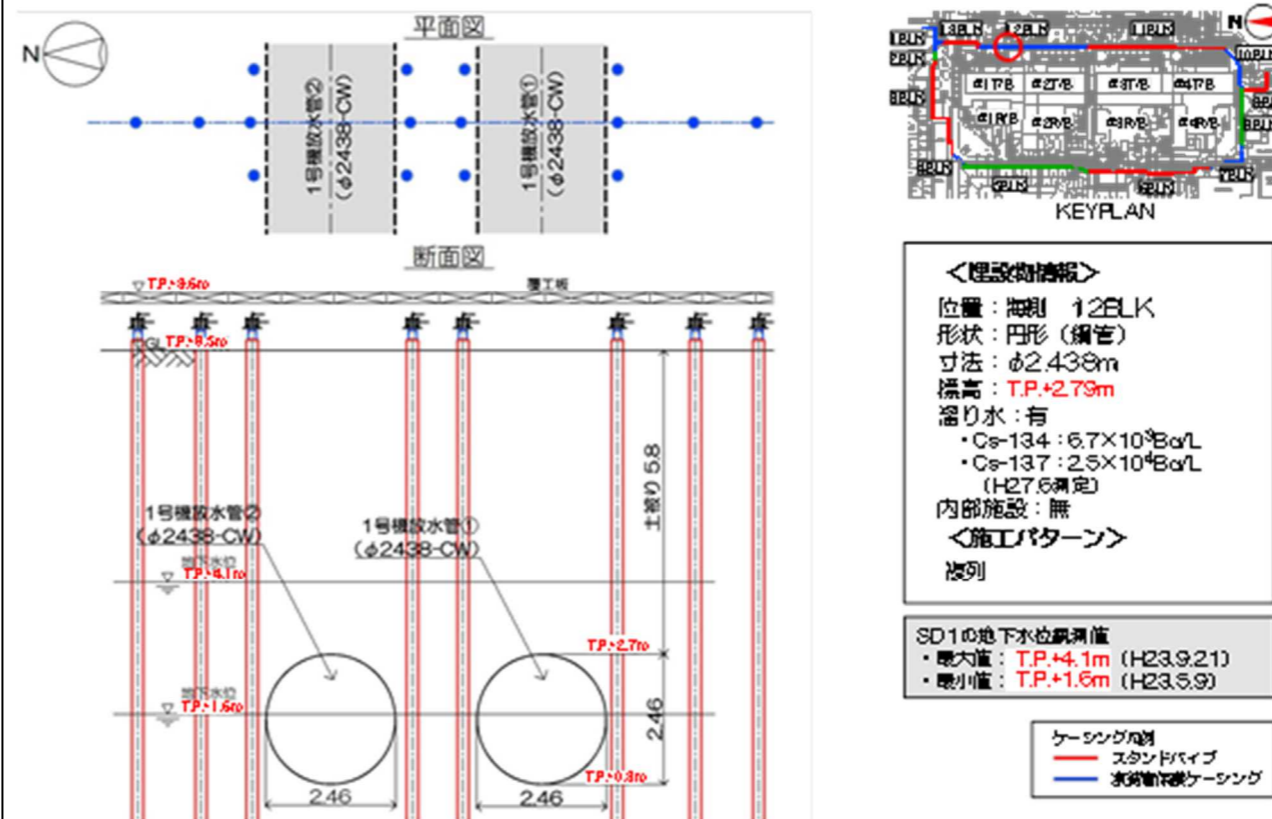


図3-25 【12-7】1号機放水管①② 施工方法 (複列施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm

変更理由

標高表記の適正化

変更前

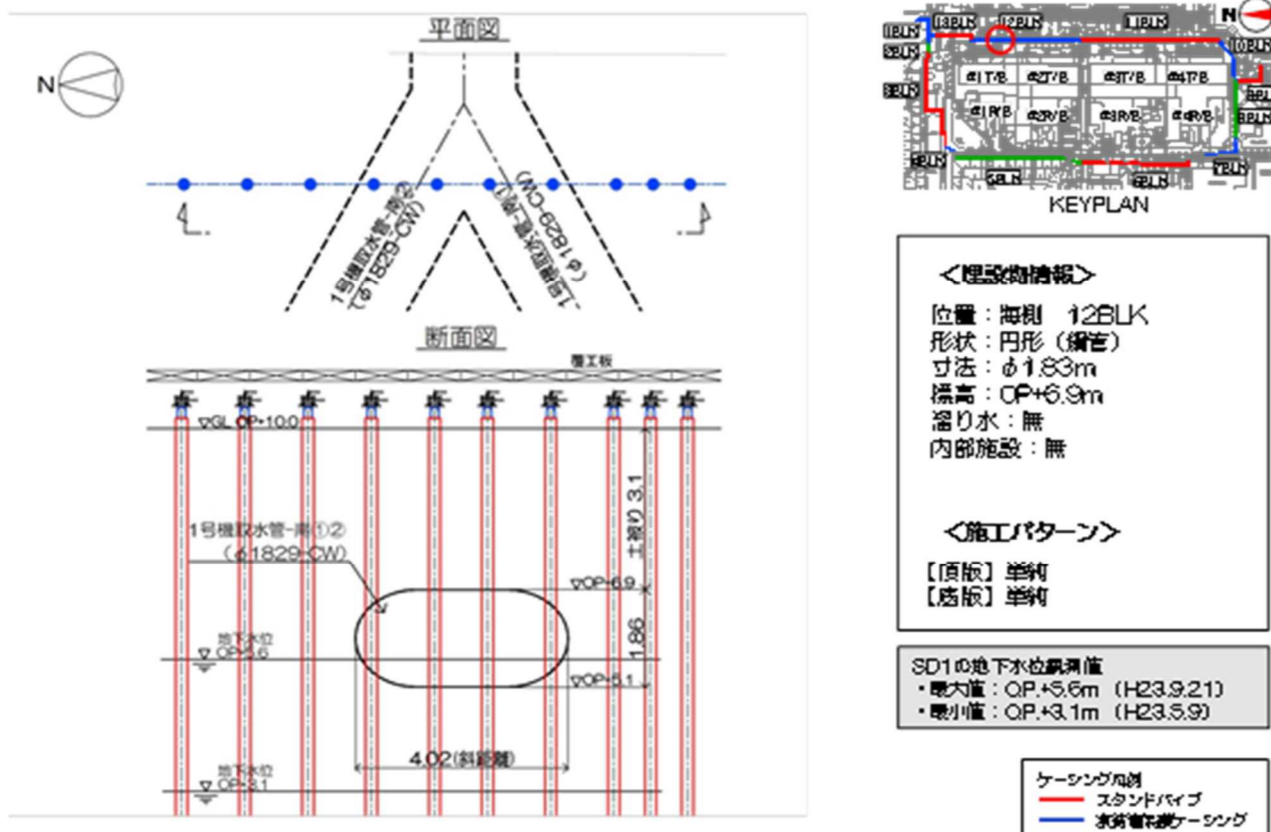
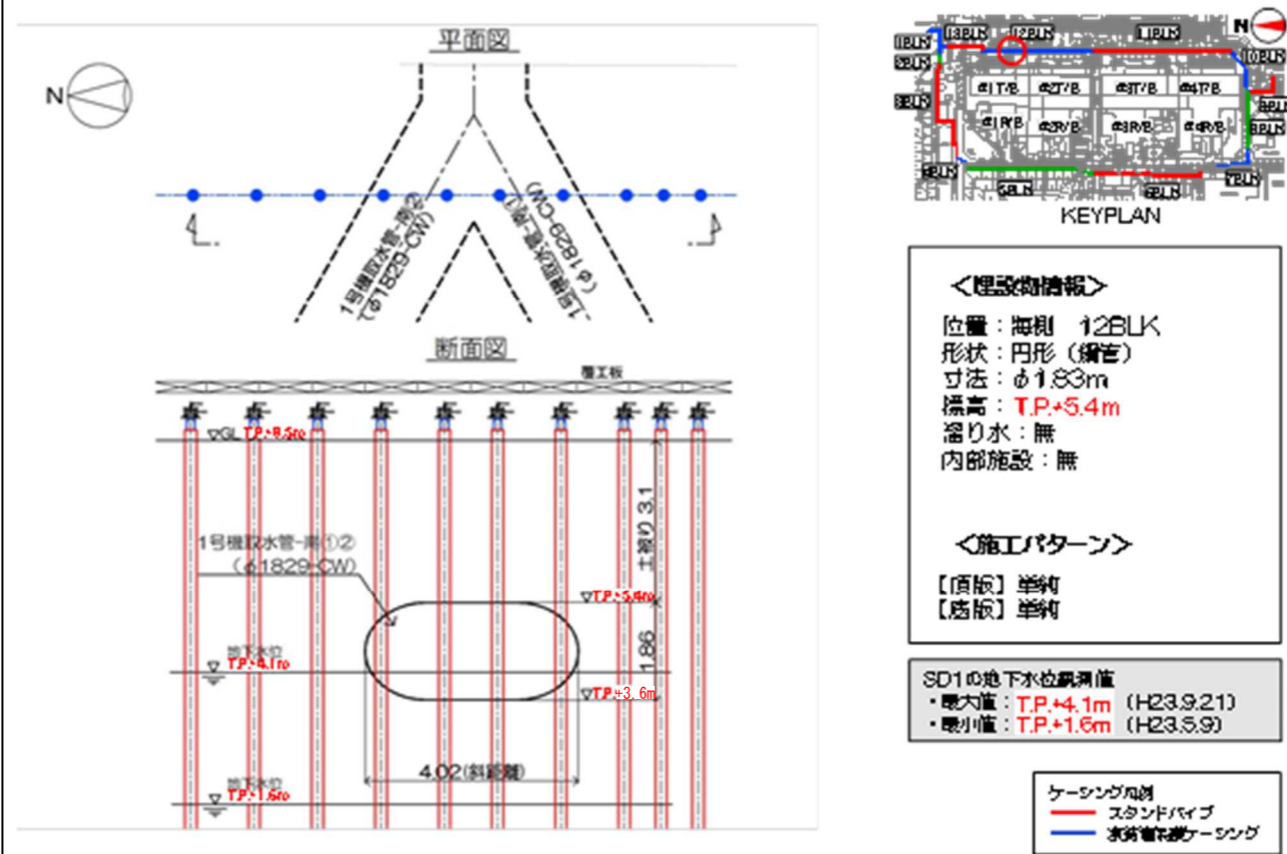


図3-26 【12-8】1号機取水-南①② 施工方法 (貫通施工)

変更後



標高表記の適正化

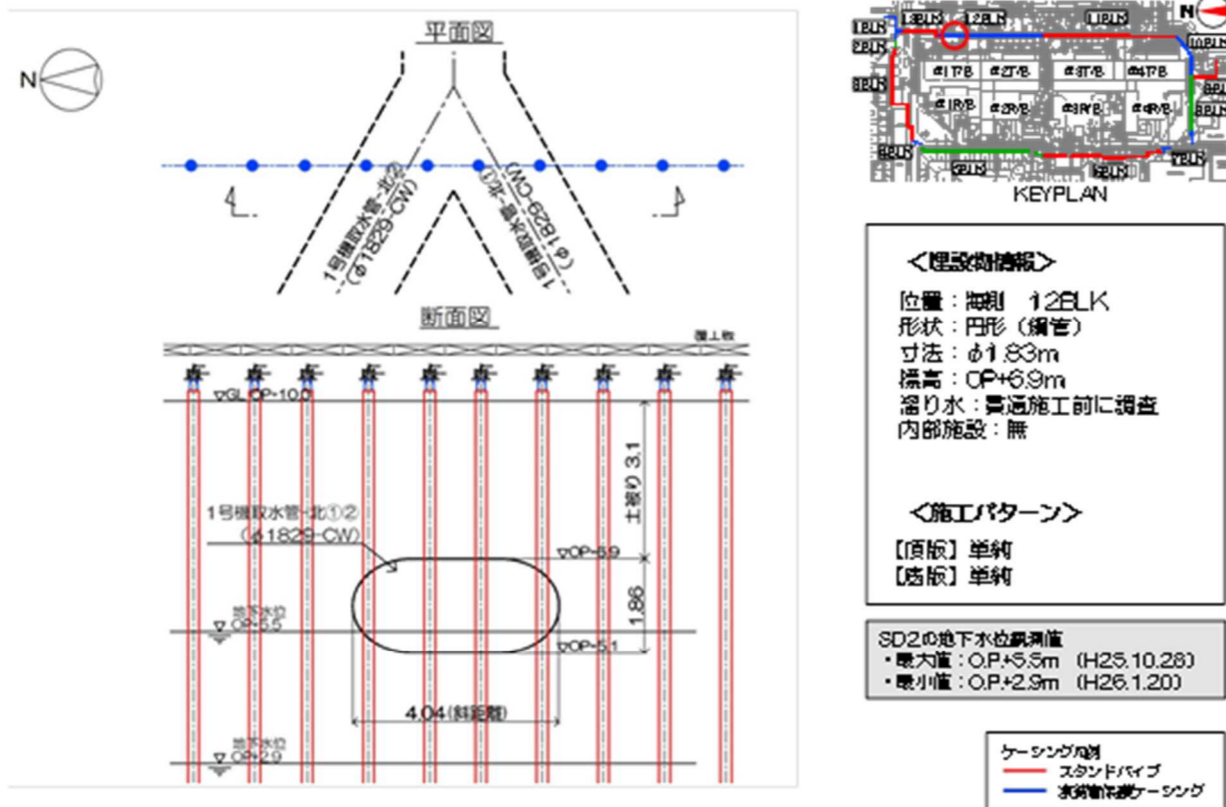
図3-26 【12-8】1号機取水-南①② 施工方法 (貫通施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP = 旧 O.P. - 1,436mm

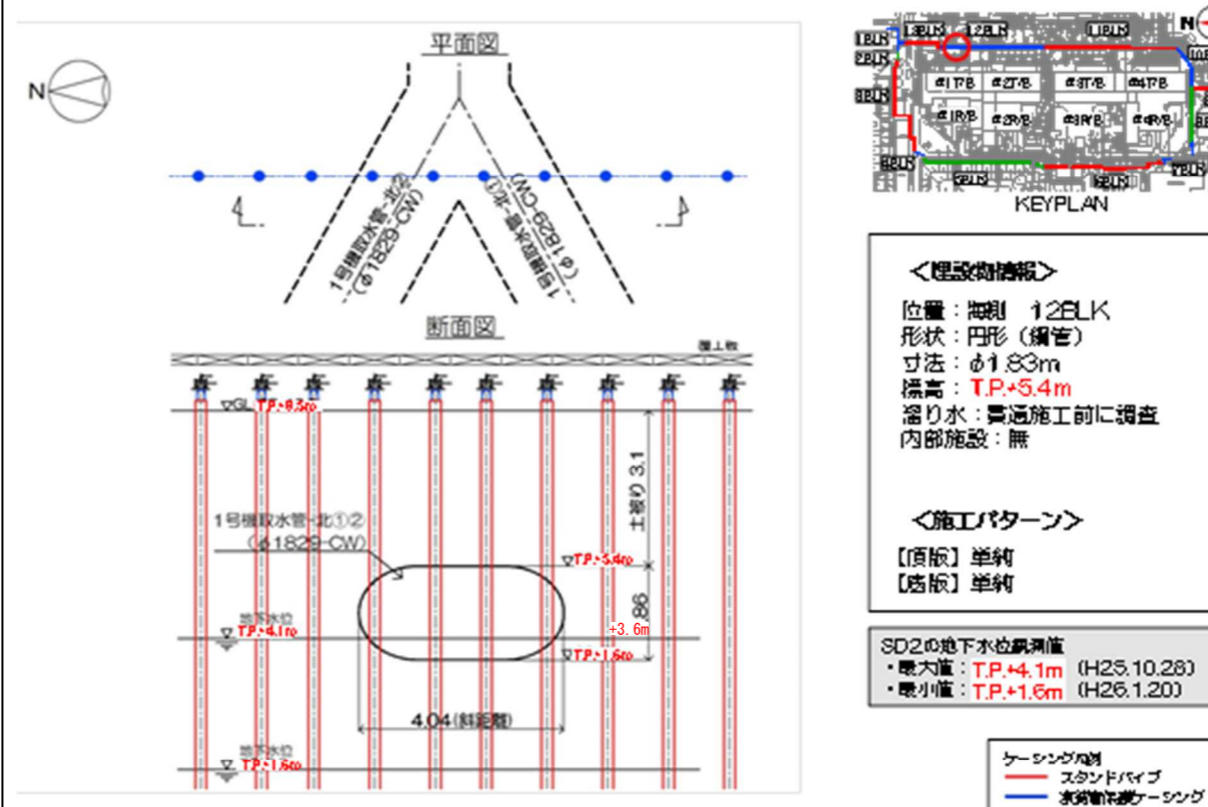
変更前

変更後

変更理由



本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> TP = IB O.P. - 1,436mm



標高表記の適正化

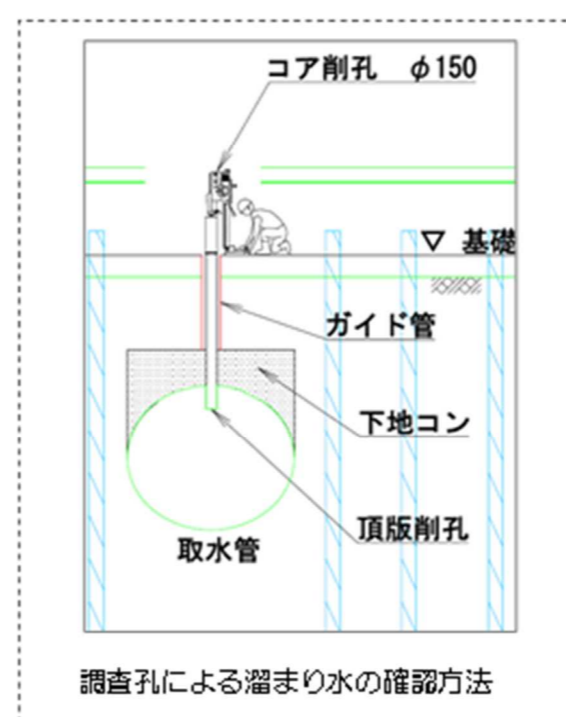
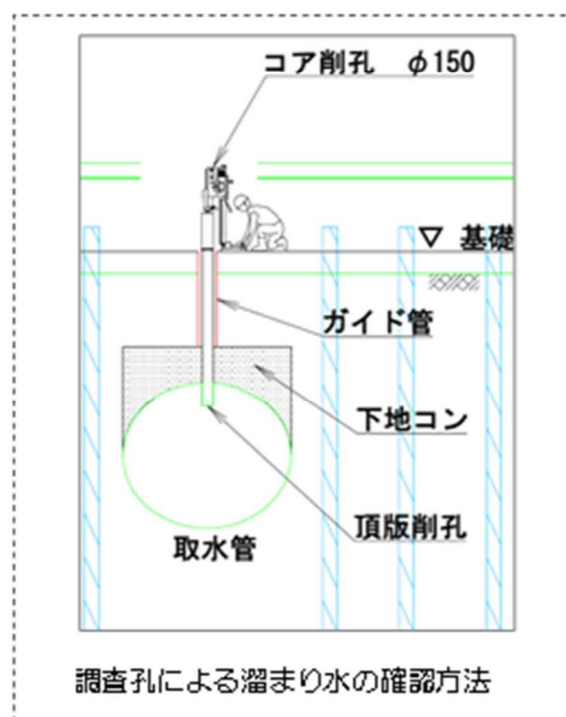


図3-27 【12-9】1号機取水管-北①② 施工方法 (貫通施工)

図3-27 【12-9】1号機取水管-北①② 施工方法 (貫通施工)

変更前

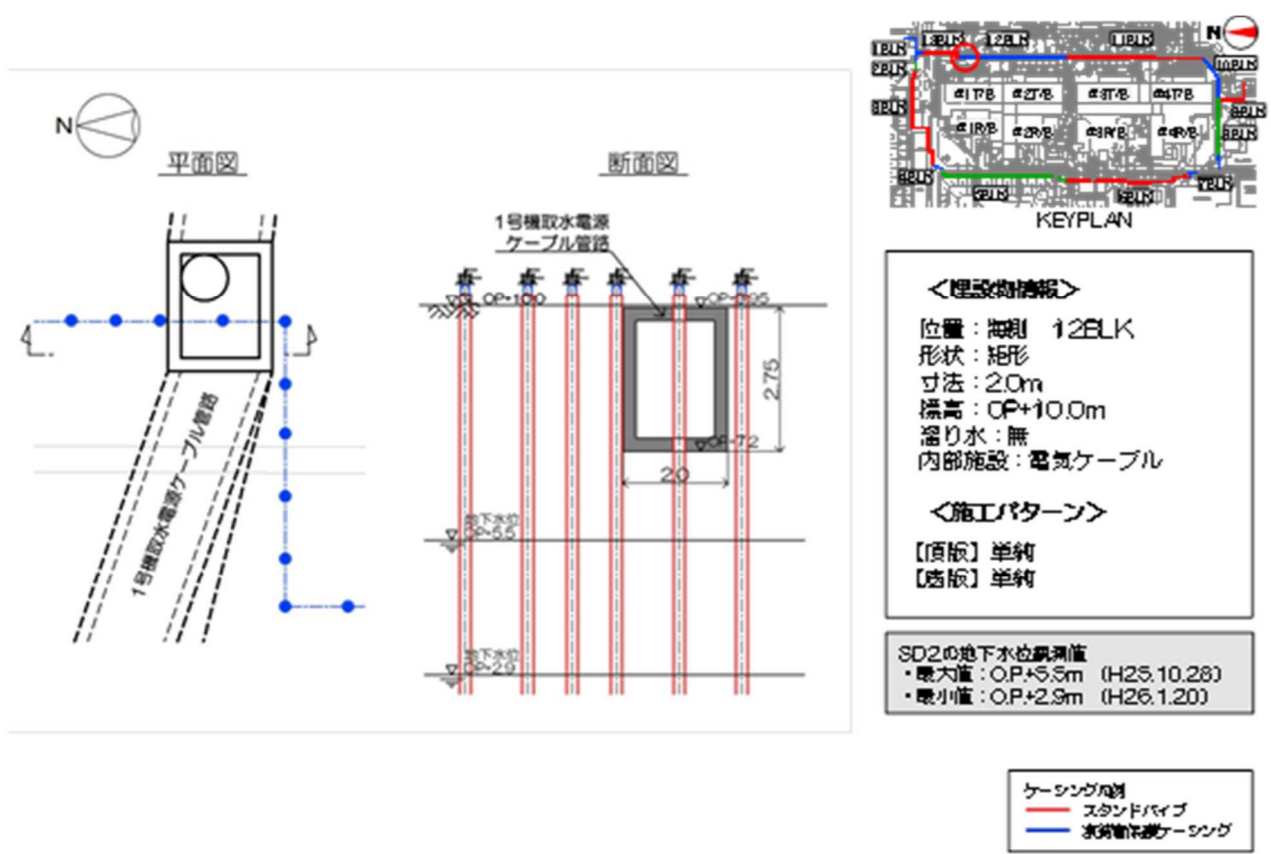


図3-28 【12-10】1号機取水電源ケーブル管路 施工方法 (貫通施工)

変更後

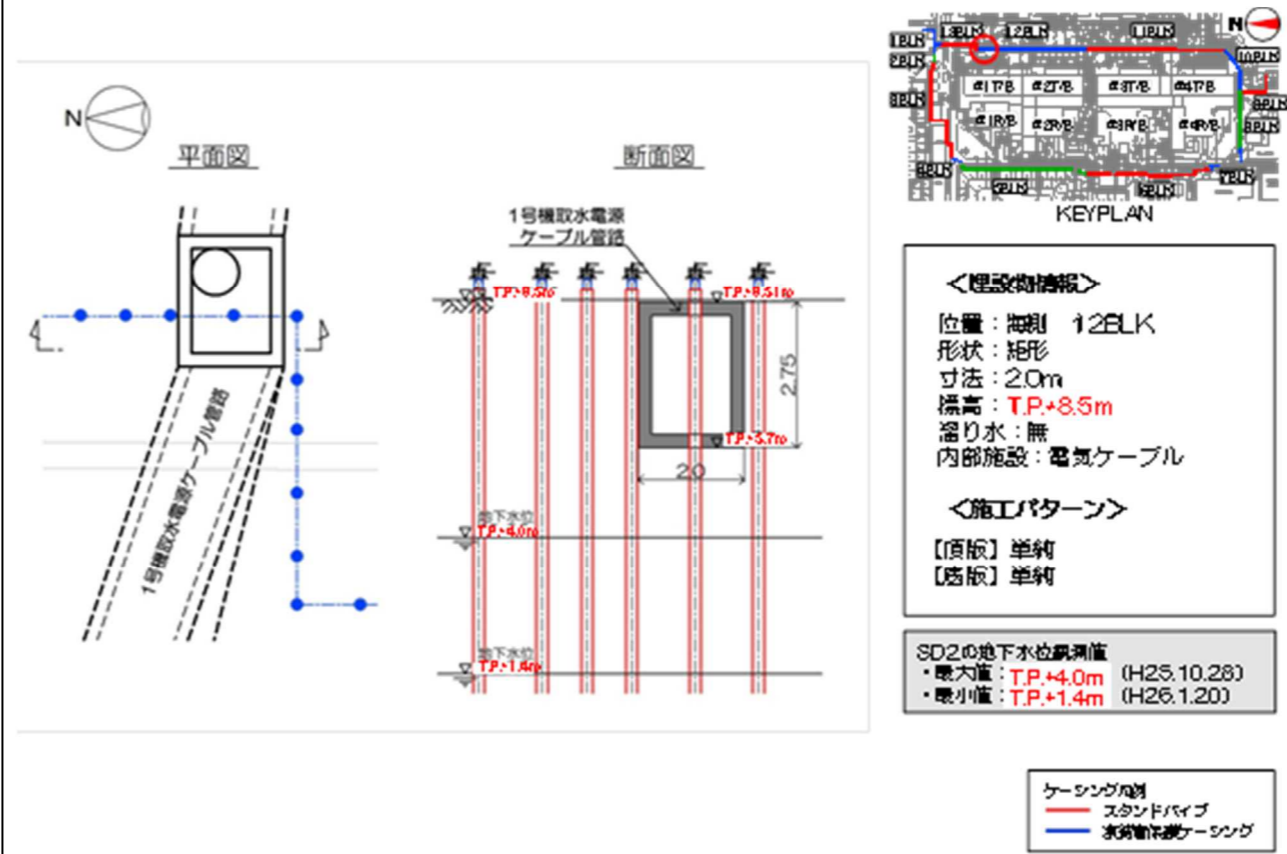


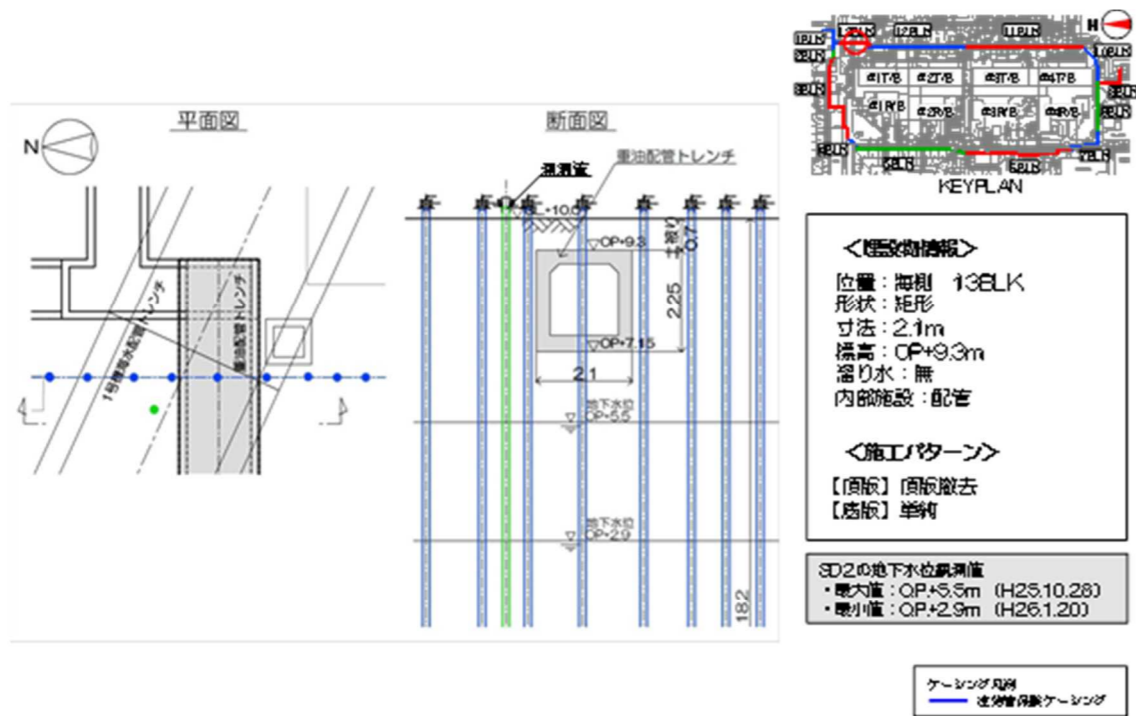
図3-28 【12-10】1号機取水電源ケーブル管路 施工方法 (貫通施工)

変更理由

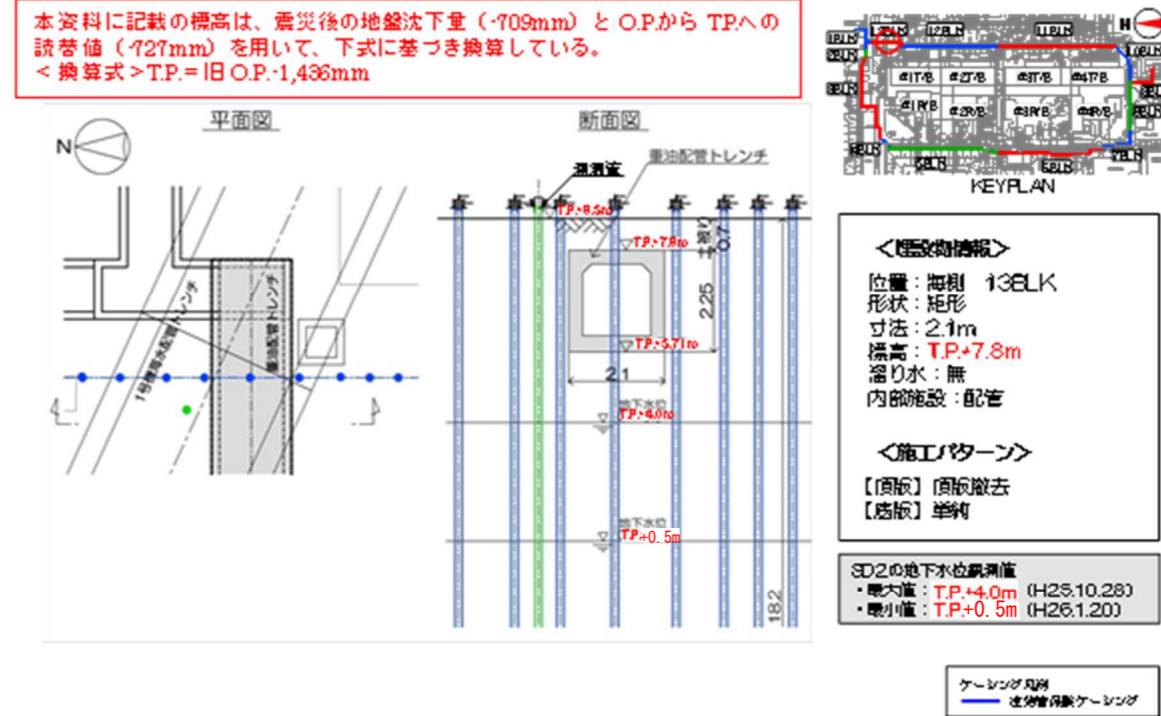
標高表記の適正化

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP への
 読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm

変更前



変更後



変更理由

標高表記の適正化

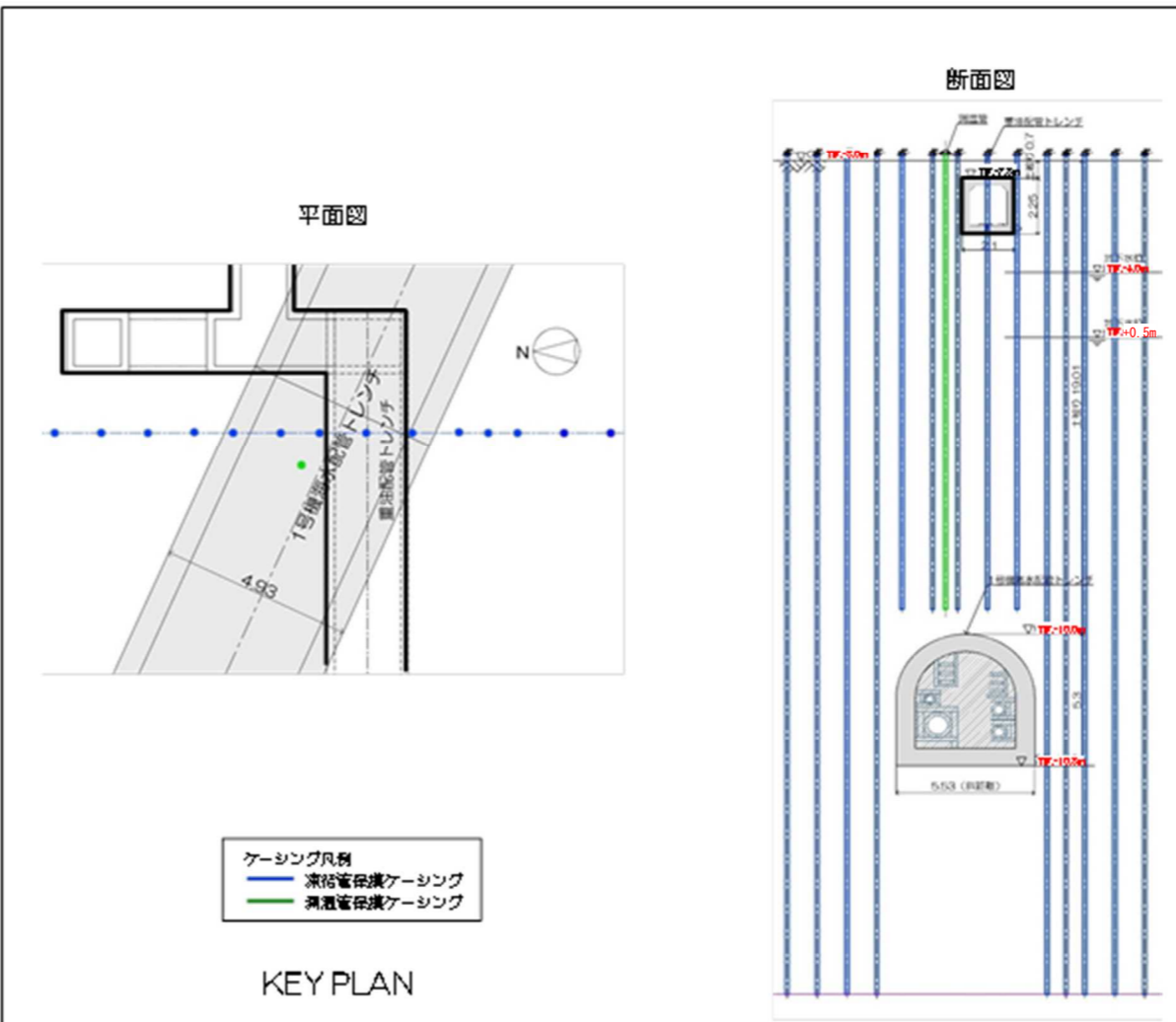
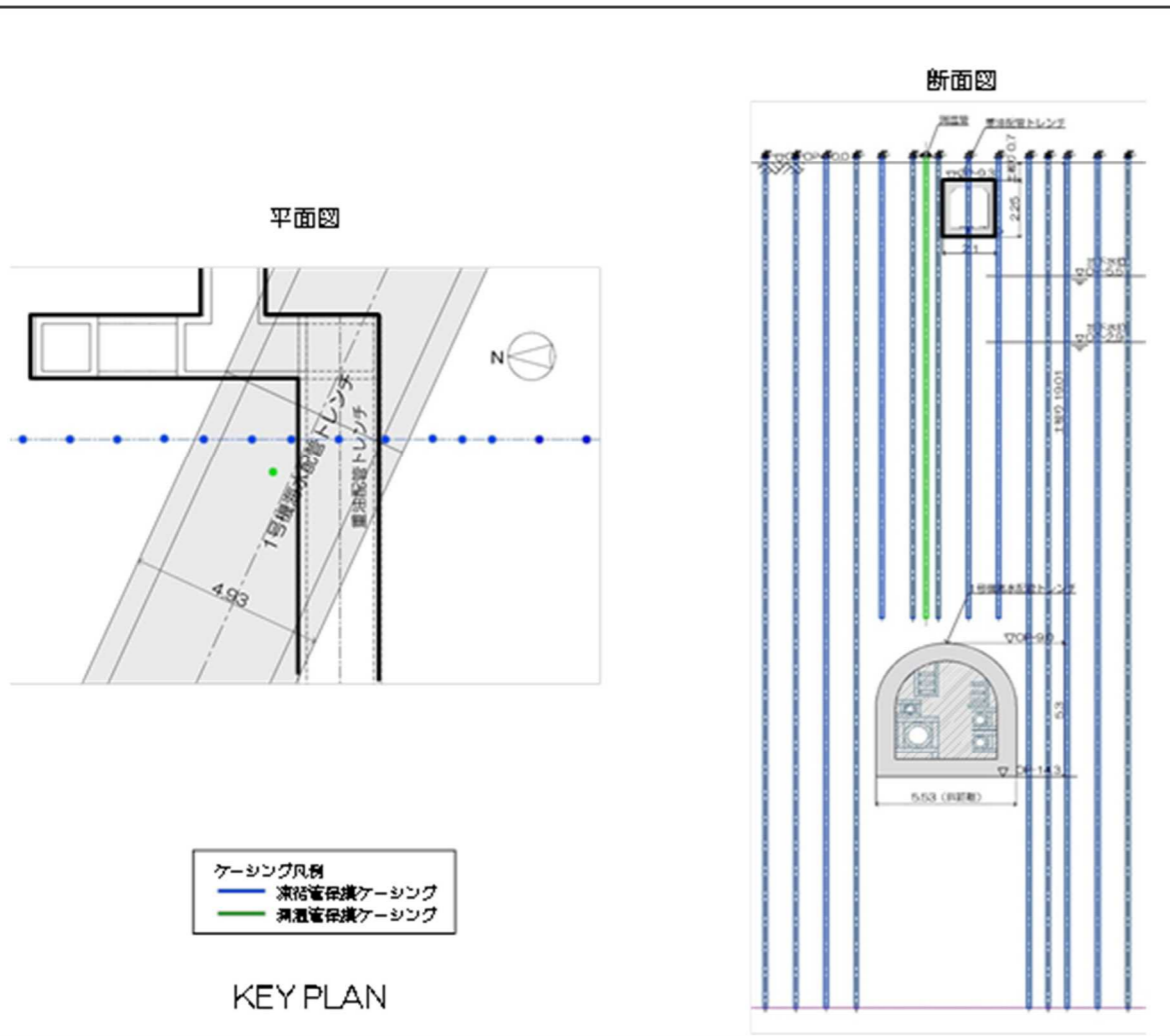


図3-29 【13-1】重油配管トレンチ 施工方法 (貫通施工)

図3-29 【13-1】重油配管トレンチ 施工方法 (貫通施工)

変更前

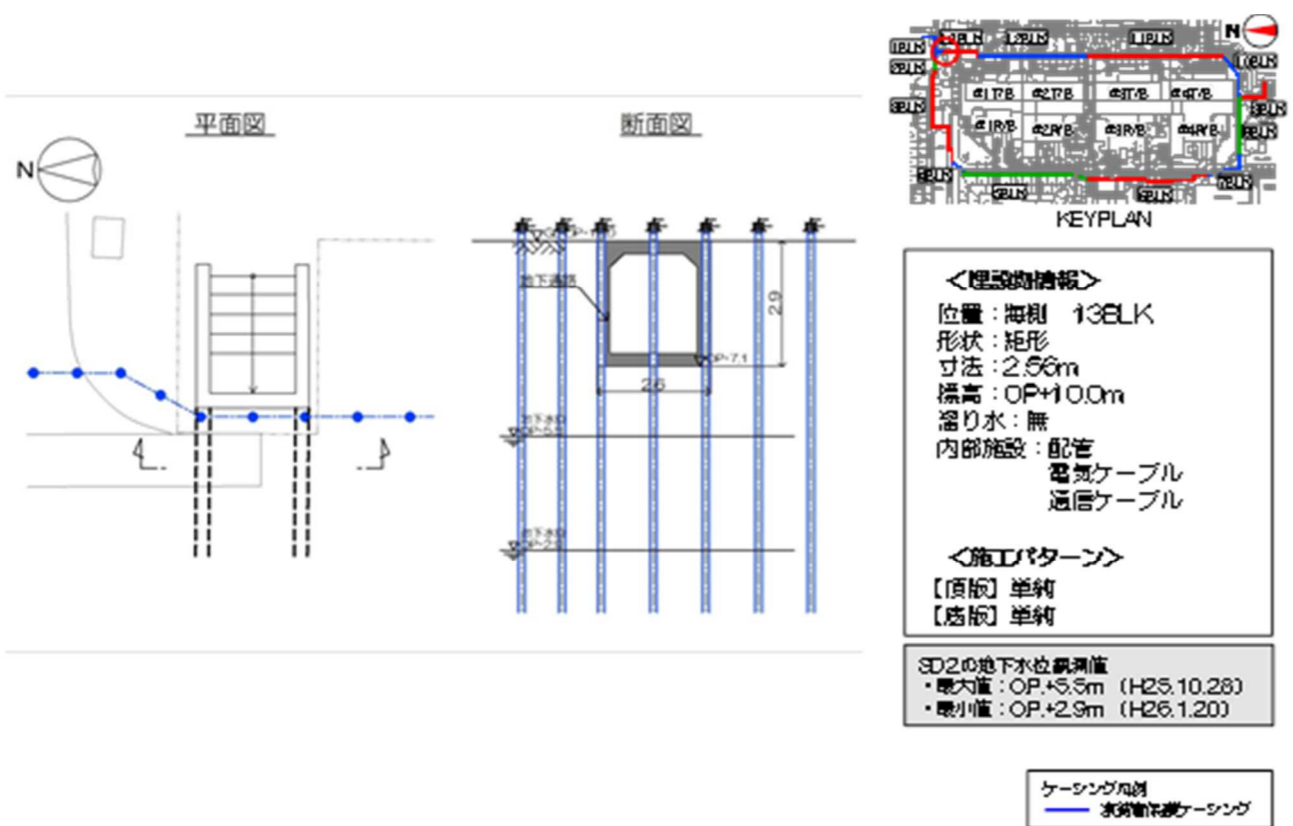
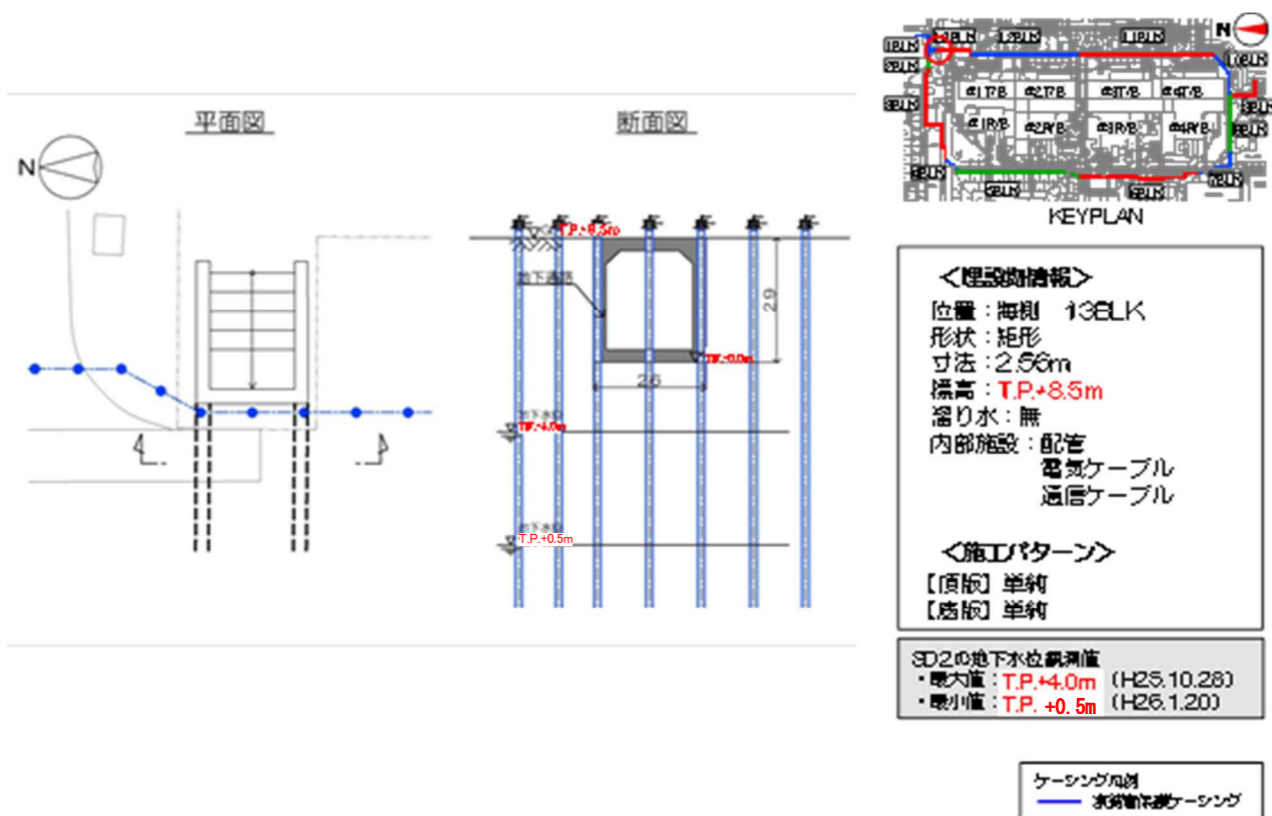


図3-30 【13-2】地下通路 施工方法 (貫通施工)

変更後



標高表記の適正化

図3-30 【13-2】地下通路 施工方法 (貫通施工)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から TP. への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P. = 旧 O.P. - 1,436mm

変更前	変更後	変更理由
<p>3次元解析の結果では、建屋周辺 (10m盤、山側) の中粒砂岩層の水位は2~4%程度の勾配で山から海に向かって低下している。</p> <p>○ 貫通施工・複列施工の対象箇所 ○ 貫通施工・複列施工の対象箇所 (測温管貫通施工あり)</p> <p>[海側] : 45箇所</p> <p>注) SD58の至近1年間の観測値は周辺のサブドレン観測値より約m程高い状態となっており、構造的等の影響を受けていると考えられるため、対象から除外した。</p>	<p>3次元解析の結果では、建屋周辺 (T.P.+8.5m盤、山側) の中粒砂岩層の水位は2~4%程度の勾配で山から海に向かって低下している。</p> <p>○ 貫通施工・複列施工の対象箇所 ○ 貫通施工・複列施工の対象箇所 (測温管貫通施工あり)</p> <p>[海側] : 45箇所</p> <p>注) SD58の至近1年間の観測値は周辺のサブドレン観測値より約m程高い状態となっており、構造的等の影響を受けていると考えられるため、対象から除外した。</p>	<p>標高表記の適正化</p>
<p>図3-31 陸側遮水壁ライン近傍のサブドレン・地下水位観測孔 配置図</p>	<p>図3-31 陸側遮水壁ライン近傍のサブドレン・地下水位観測孔 配置図</p>	

変更前

変更後

変更理由

添付資料-15

添付資料-15

陸側遮水壁の閉合について

陸側遮水壁の閉合について

1. 概要
(中略)
2. 申請範囲
(中略)
3. 計画上考慮すべき事項
(中略)
4. 陸側遮水壁閉合における実施事項と確認事項

2. 概要
(中略)
3. 申請範囲
(中略)
5. 計画上考慮すべき事項
(中略)
6. 陸側遮水壁閉合における実施事項と確認事項

(1) 第一段階の実施事項

① 閉合範囲

陸側遮水壁（海側）：全面的に閉合（別紙-4）

陸側遮水壁（山側）：山側総延長の約95%以下を閉合（閉合率^{※1}約95%以下）

※1：山側総延長に対して閉合する長さの割合

山側の段階的閉合を進めていくと、山側からの地下水流入の減少にともない、陸側遮水壁内の地下水位は低下し、サブドレンの汲み上げ量が減少する（図-2）。

(3) 第一段階の実施事項

① 閉合範囲

陸側遮水壁（海側）：全面的に閉合（別紙-4）

陸側遮水壁（山側）：山側総延長の約95%以下を閉合（閉合率^{※1}約95%以下）

※1：山側総延長に対して閉合する長さの割合

山側の段階的閉合を進めていくと、山側からの地下水流入の減少にともない、陸側遮水壁内の地下水位は低下し、サブドレンの汲み上げ量が減少する（図-2）。

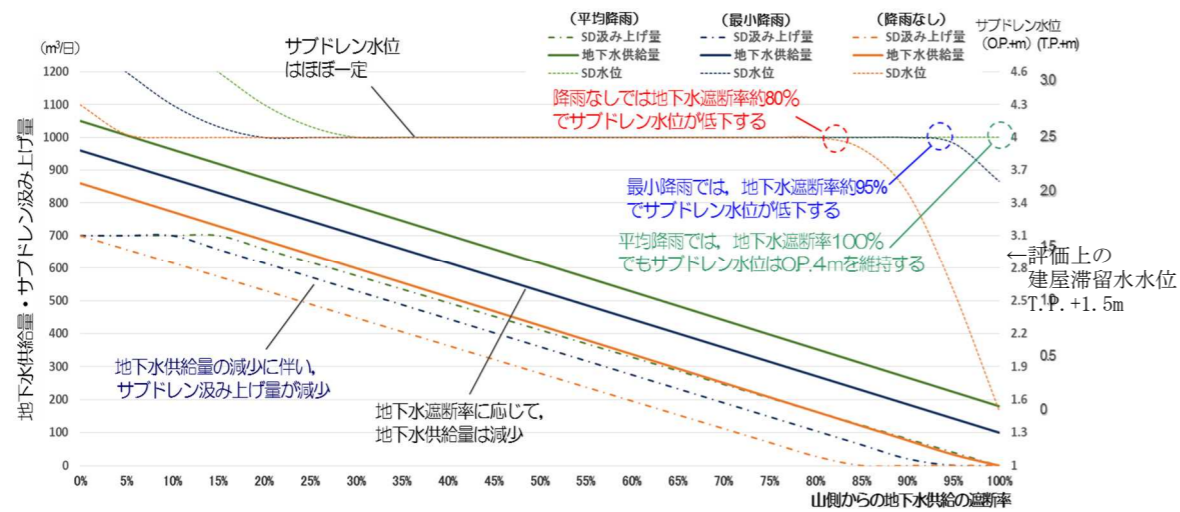


図-2 地下水遮断率^{※2}とサブドレン汲み上げ量及び建屋周辺地下水位（サブドレン水位）の関係

※2：山側からの地下水流入量に対する減少量の割合

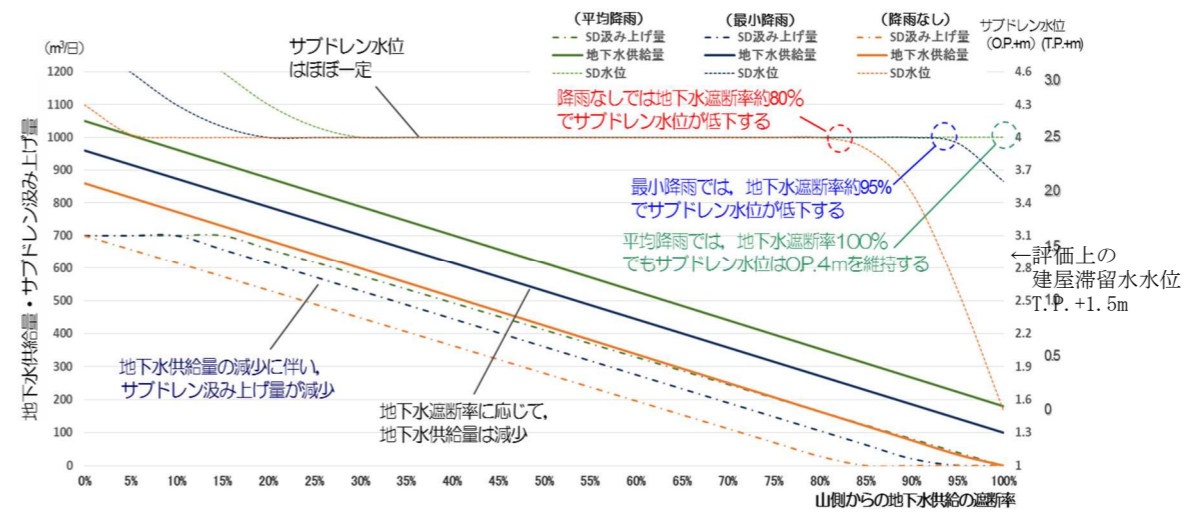


図-2 地下水遮断率^{※2}とサブドレン汲み上げ量及び建屋周辺地下水位（サブドレン水位）の関係

※2：山側からの地下水流入量に対する減少量の割合

※0.P.表記は震災前の「旧0.P.表記」を指す。
 T.P.表記に換算する際は、震災後の地盤沈下量(-709mm)と0.P.からT.P.への読替値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算する。
 <換算式> T.P.=旧0.P.-1,436mm

実測に基づく地下水収支計算（別紙-5）によれば、年間平均降雨（4mm/日）相当の降水量があれば、地下水遮断率を100%とした場合でもサブドレンは停止することなく稼働を続け、緊急時にはサブドレンの稼働を停止することで地下水位の回復が可能であり、建屋との水位差を維持できる。降雨の条件を最小降雨^{※3}（2mm/日）とした場合、地下水遮断率約95%

実測に基づく地下水収支計算（別紙-5）によれば、年間平均降雨（4mm/日）相当の降水量があれば、地下水遮断率を100%とした場合でもサブドレンは停止することなく稼働を続け、緊急時にはサブドレンの稼働を停止することで地下水位の回復が可能であり、建屋との水位差を維持できる。降雨の条件を最小降雨^{※3}（2mm/日）とした場合、地下水遮断率約95%

T.P.表記に伴う記載の適正化

変更前

までサブドレンは稼働する。無降雨の状態を想定しても、地下水遮断率約80%までサブドレンは稼働する。

解析では、山側の閉合率95%に対し地下水遮断率は約50~60%の結果を得ており (別紙-6)、無降雨の状態ですばドレンが停止し水位が低下する変曲点である約80%よりも十分低い値となっている。第一段階は、サブドレンが稼働していることを前提とし、建屋周りの地下水水位が低下した際にも、サブドレンを停止することで迅速かつ確実に地下水水位が回復でき、建屋滞留水水位と地下水水位の逆転リスクが極めて低い段階であることから、十分余裕を持ってサブドレンが稼働を継続できるように山側の閉合率を95%以下とする。

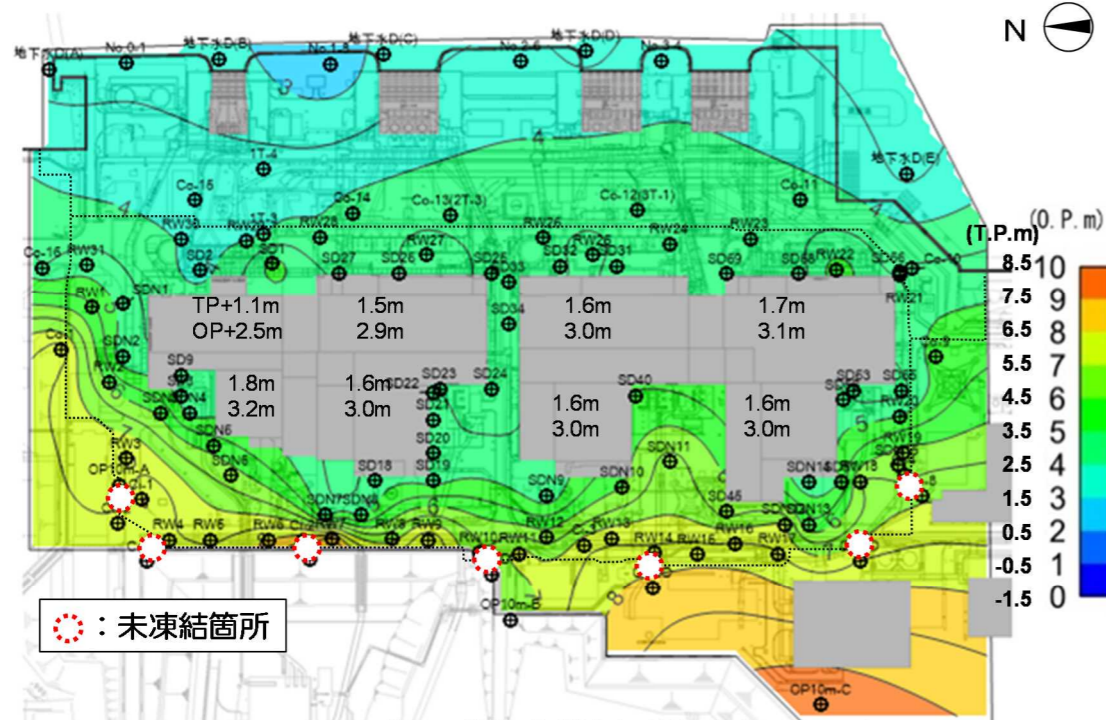
※3: 浪江地点の過去30年間における12ヶ月間累積最小降雨実績 (気象庁HP) から設定 (763mm/365日≒2mm/日)

② 未凍結箇所配置に当たり留意すべき事項

(ア) 陸側遮水壁閉合範囲内への地下水流入量の確保

陸側遮水壁閉合範囲内への一定の地下水流入を確保するために、現状の地下水の流れをもとに未凍結箇所を配置する。

地下水の等水位線は汀線と平行に分布し、地下水は山側 (西) から海側 (東) の流れが支配的であり、建屋山側に局所的に特異な地下水の流れは認められない (図-3)。未凍結箇所は可能な限り山側 (西) に配置することで地下水流入を確保する。念のため、南北にも未凍結箇所を設けることで1号機建屋北側周辺、4号機建屋南側周辺への地下水流入を確保する。



サブドレン稼働・海側遮水壁閉合後 (2016/1/17)

〔海側サブドレン稼働水位 T.P.+2.8m (O.P.+4.2m)〕

〔山側サブドレン稼働水位 T.P.+3.1m (O.P.+4.5m)〕

地下水水位分布は実測の地下水水位から、Golden Software社のソフトウェアSurfer ver13を用いてKriging法に基づいて作成した。

図-3 中粒砂岩層の地下水水位 (2016年1月17日時点)

変更後

までサブドレンは稼働する。無降雨の状態を想定しても、地下水遮断率約80%までサブドレンは稼働する。

解析では、山側の閉合率95%に対し地下水遮断率は約50~60%の結果を得ており (別紙-6)、無降雨の状態ですばドレンが停止し水位が低下する変曲点である約80%よりも十分低い値となっている。第一段階は、サブドレンが稼働していることを前提とし、建屋周りの地下水水位が低下した際にも、サブドレンを停止することで迅速かつ確実に地下水水位が回復でき、建屋滞留水水位と地下水水位の逆転リスクが極めて低い段階であることから、十分余裕を持ってサブドレンが稼働を継続できるように山側の閉合率を95%以下とする。

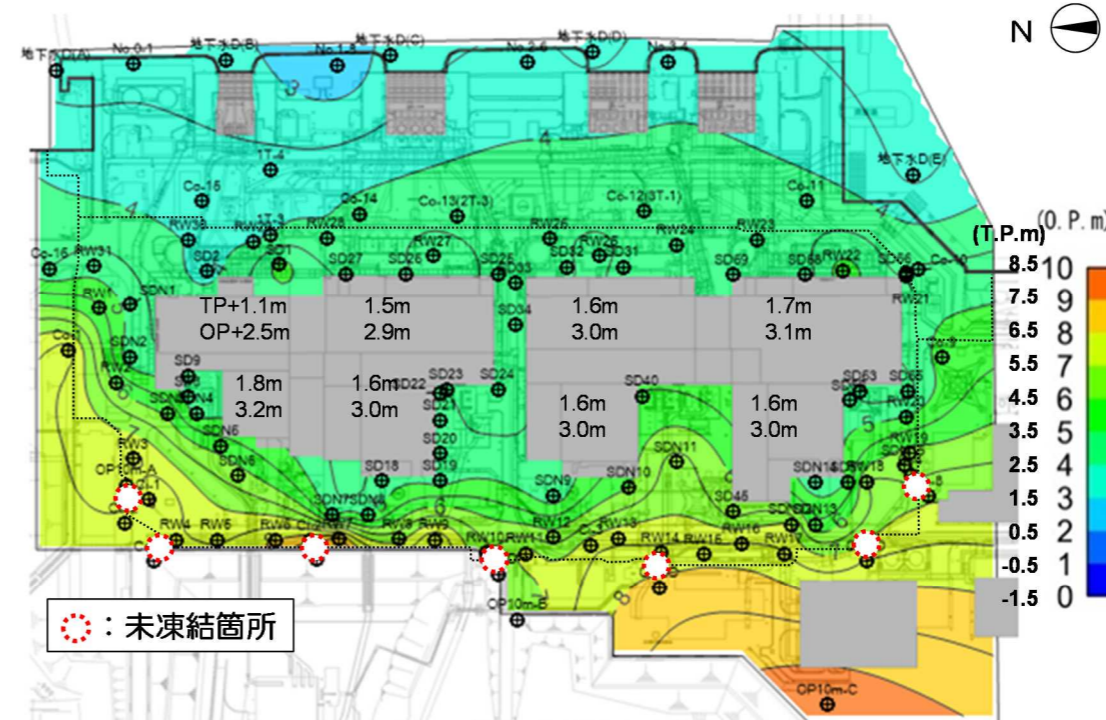
※3: 浪江地点の過去30年間における12ヶ月間累積最小降雨実績 (気象庁HP) から設定 (763mm/365日≒2mm/日)

② 未凍結箇所配置に当たり留意すべき事項

(イ) 陸側遮水壁閉合範囲内への地下水流入量の確保

陸側遮水壁閉合範囲内への一定の地下水流入を確保するために、現状の地下水の流れをもとに未凍結箇所を配置する。

地下水の等水位線は汀線と平行に分布し、地下水は山側 (西) から海側 (東) の流れが支配的であり、建屋山側に局所的に特異な地下水の流れは認められない (図-3)。未凍結箇所は可能な限り山側 (西) に配置することで地下水流入を確保する。念のため、南北にも未凍結箇所を設けることで1号機建屋北側周辺、4号機建屋南側周辺への地下水流入を確保する。



サブドレン稼働・海側遮水壁閉合後 (2016/1/17)

〔海側サブドレン稼働水位 T.P.+2.8m〕

〔山側サブドレン稼働水位 T.P.+3.1m〕

地下水水位分布は実測の地下水水位から、Golden Software社のソフトウェアSurfer ver13を用いてKriging法に基づいて作成した。

図-3 中粒砂岩層の地下水水位 (2016年1月17日時点)

※O.P.表記は震災前の「旧O.P.表記」を指す。
T.P.表記に換算する際は、震災後の地盤沈下量(-709mm)とO.P.からT.P.への読替値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算する。
<換算式> T.P.=旧O.P.-1,436mm

変更理由

T.P.表記に伴う記載の適正化

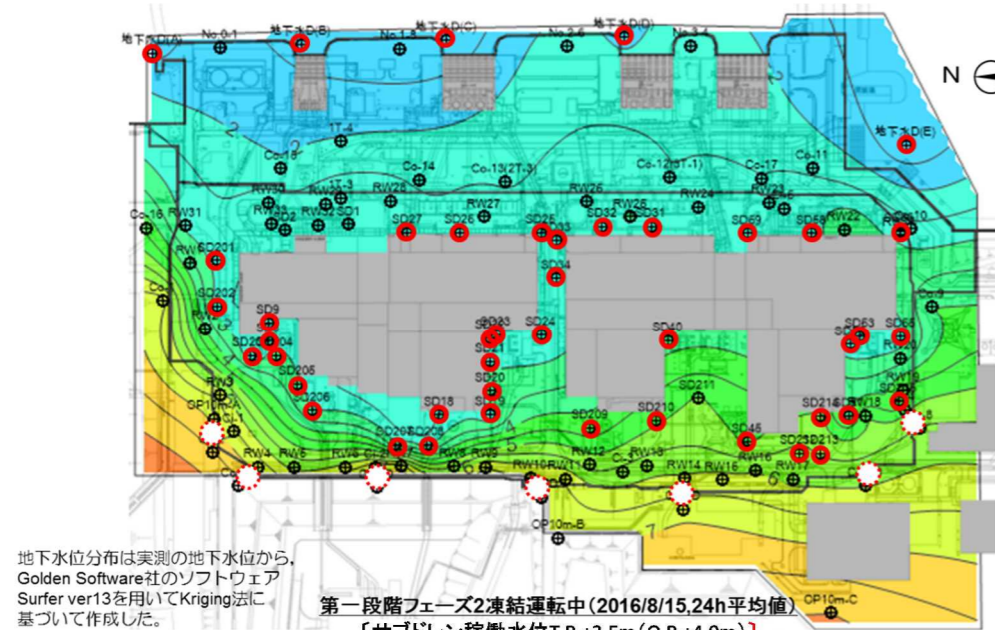
福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋）

変更前	変更後	変更理由
<p>③ 未凍結箇所の配置 （中略）</p> <p>④ 第一段階の閉合手順 （中略）</p> <p>⑤ フェーズ1からフェーズ2への移行 陸側遮水壁（海側）凍結開始後は、隣接する凍結管周りの凍土柱が成長し、陸側遮水壁（海側）内外で地下水位差が生じ、その後、陸側遮水壁（海側）から離れた建屋周りや4m盤の地下水位に変化が現われる。遮水状況の管理上、「陸側遮水壁（海側）内外の地下水位差の変化」が観測され始める時点を以て、効果発現開始とする。 （中略）</p> <p>⑥ 第一段階の確認事項 （中略）</p> <p>(2) 第二段階（未凍結箇所の一部閉合）の実施事項</p> <p>① 閉合範囲 陸側遮水壁（山側）における第一段階の未凍結箇所の一部を閉合する。 未凍結箇所の閉合に当たっては、一部を閉合した後においても、サブドレンが稼働を継続し、建屋の内外水位が逆転しないことを前提として、実測の地下水収支等に基づき閉合箇所を選定する。 一部閉合後に関する事前評価は、保守的な評価として閉合箇所から陸側遮水壁へ流入していた地下水が他へ回り込むことなく全て減少するという仮定条件の下、地下水収支により行う。（別紙-10, 11）</p> <p>② 未凍結箇所の一部閉合に当たり留意すべき事項 (ア)陸側遮水壁閉合範囲内への地下水流入量の確保 地下水の等水位線は汀線と平行に分布し、地下水は山側から海側への流れが支配的であり、建屋山側に局所的に特異な地下水の流れは認められない。（図-15） 未凍結箇所は、第一段階における陸側遮水壁内への一定の地下水流入確保の観点から主に建屋山側に配置されており、山側の未凍結箇所からの流入が陸側遮水壁内への地下水流入に対し支配的であることから、山側の未凍結箇所の一部を残すことで、一定の地下水流入を確保し、建屋周辺における急激な地下水位低下へ配慮する。</p>	<p>③ 未凍結箇所の配置 （中略）</p> <p>④ 第一段階の閉合手順 （中略）</p> <p>⑤ フェーズ1からフェーズ2への移行 陸側遮水壁（海側）凍結開始後は、隣接する凍結管周りの凍土柱が成長し、陸側遮水壁（海側）内外で地下水位差が生じ、その後、陸側遮水壁（海側）から離れた建屋周りやT.P.2.5m盤の地下水位に変化が現われる。遮水状況の管理上、「陸側遮水壁（海側）内外の地下水位差の変化」が観測され始める時点を以て、効果発現開始とする。 （中略）</p> <p>⑦ 第一段階の確認事項 （中略）</p> <p>(4) 第二段階（未凍結箇所の一部閉合）の実施事項</p> <p>③ 閉合範囲 陸側遮水壁（山側）における第一段階の未凍結箇所の一部を閉合する。 未凍結箇所の閉合に当たっては、一部を閉合した後においても、サブドレンが稼働を継続し、建屋の内外水位が逆転しないことを前提として、実測の地下水収支等に基づき閉合箇所を選定する。 一部閉合後に関する事前評価は、保守的な評価として閉合箇所から陸側遮水壁へ流入していた地下水が他へ回り込むことなく全て減少するという仮定条件の下、地下水収支により行う。（別紙-10, 11）</p> <p>④ 未凍結箇所の一部閉合に当たり留意すべき事項 (ア)陸側遮水壁閉合範囲内への地下水流入量の確保 地下水の等水位線は汀線と平行に分布し、地下水は山側から海側への流れが支配的であり、建屋山側に局所的に特異な地下水の流れは認められない。（図-15） 未凍結箇所は、第一段階における陸側遮水壁内への一定の地下水流入確保の観点から主に建屋山側に配置されており、山側の未凍結箇所からの流入が陸側遮水壁内への地下水流入に対し支配的であることから、山側の未凍結箇所の一部を残すことで、一定の地下水流入を確保し、建屋周辺における急激な地下水位低下へ配慮する。</p>	<p>T. P. 表記に伴う記載の適正化</p>

変更前

変更後

変更理由

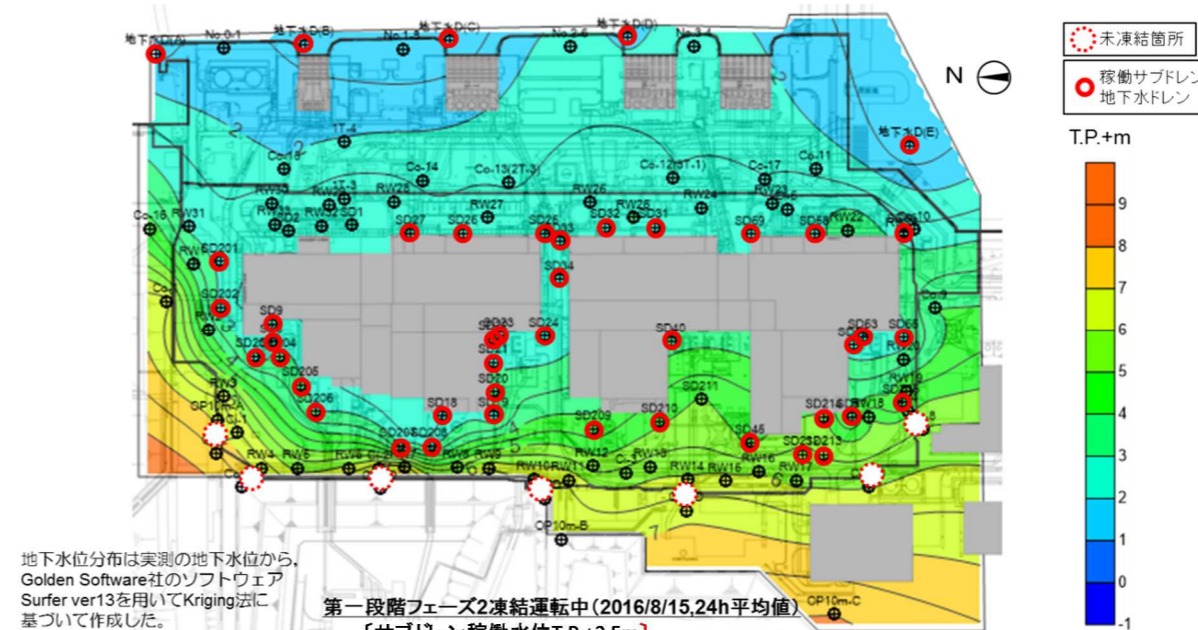


地下水分布は実測の地下水位から、Golden Software社のソフトウェア Surfer ver13を用いてKriging法に基づいて作成した。

第一階段フェーズ2凍結運転中(2016/8/15,24h平均値)
【サブドレン稼働水位T.P.+2.5m(O.P.+4.0m)】

図-15 地下水位の状況 (2016年8月15日時点)

(以下、省略)



地下水分布は実測の地下水位から、Golden Software社のソフトウェア Surfer ver13を用いてKriging法に基づいて作成した。

第一階段フェーズ2凍結運転中(2016/8/15,24h平均値)
【サブドレン稼働水位T.P.+2.5m】

図-15 地下水位の状況 (2016年8月15日時点)

(以下、省略)

T. P. 表記に伴う記載の適正化

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋）

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: right;">別紙-1</p> <p>周辺地下水位が絶対下限水位まで低下する際の建屋内外の水位管理について</p> <p>敷地周辺の地下水位は全て海水面以上であり、地下水の流出先として最も低い水位は海水面である。そのため、地下水位が海水面を超えて低下することは考えにくい。なお、参考2に示す通り、潮汐の変動が、建屋周辺の地下水位に与える影響は軽微であることから、海水面の平均である平均潮位を絶対下限水位として設定した。</p> <p>「陸側遮水壁（山側）により地下水供給が遮断される」条件下で、「海側遮水壁の遮水性を喪失」、かつ、「無降雨の状態が継続」した場合に、建屋周辺の地下水位は低下を続け、最終的に海水面（平均潮位：絶対下限水位（これ以上低下することのない水位）と設定）まで低下する想定外の異常事象を対象に、建屋内外の水位管理に関する安全性を確認する。</p> <p>1. 建屋内外の水位管理 各建屋に設置している滞留水移送ポンプにて排水できる水位は、表-1に示すとおり、設置床面より0.2~0.3m高い位置である。これを考慮して、絶対下限水位（平均潮位 T.P. -0.098m^{**}）に対する各建屋の滞留水の移送可能なレベル（ポンプによる最低排水レベル）を確認した結果、絶対下限水位よりも最低排水レベルが高い建屋は、1号機タービン建屋だけである。</p> <p>1号機タービン建屋において建屋滞留水を最低排水レベル：T.P. +0.74m <u>(O.P. +2.20m)</u> まで移送した場合、主に復水器エリア・復水ポンプピット等に200m³程度の滞留水が残留する。</p> <p>この状況においては、仮設ポンプ（約10m³/h）を床面上に追加設置し、残留する滞留水を他の建屋へ移送することにより、1日程度で排水することが可能である。</p> <p>※ 気象庁HPより小名浜地点の平均潮位は T.P. -0.098m（2010~2014年平均）</p>	<p style="text-align: right;">別紙-1</p> <p>周辺地下水位が絶対下限水位まで低下する際の建屋内外の水位管理について</p> <p>敷地周辺の地下水位は全て海水面以上であり、地下水の流出先として最も低い水位は海水面である。そのため、地下水位が海水面を超えて低下することは考えにくい。なお、参考2に示す通り、潮汐の変動が、建屋周辺の地下水位に与える影響は軽微であることから、海水面の平均である平均潮位を絶対下限水位として設定した。</p> <p>「陸側遮水壁（山側）により地下水供給が遮断される」条件下で、「海側遮水壁の遮水性を喪失」、かつ、「無降雨の状態が継続」した場合に、建屋周辺の地下水位は低下を続け、最終的に海水面（平均潮位：絶対下限水位（これ以上低下することのない水位）と設定）まで低下する想定外の異常事象を対象に、建屋内外の水位管理に関する安全性を確認する。</p> <p>1. 建屋内外の水位管理 各建屋に設置している滞留水移送ポンプにて排水できる水位は、表-1に示すとおり、設置床面より0.2~0.3m高い位置である。これを考慮して、絶対下限水位（平均潮位 T.P. -0.098m^{**}）に対する各建屋の滞留水の移送可能なレベル（ポンプによる最低排水レベル）を確認した結果、絶対下限水位よりも最低排水レベルが高い建屋は、1号機タービン建屋だけである。</p> <p>1号機タービン建屋において建屋滞留水を最低排水レベル：<u>T.P. +0.74m</u> まで移送した場合、主に復水器エリア・復水ポンプピット等に200m³程度の滞留水が残留する。</p> <p>この状況においては、仮設ポンプ（約10m³/h）を床面上に追加設置し、残留する滞留水を他の建屋へ移送することにより、1日程度で排水することが可能である。</p> <p>※ 気象庁HPより小名浜地点の平均潮位は T.P. -0.098m（2010~2014年平均）</p>	<p>T.P. 表記に伴う記載の適正化</p>

変更前

変更後

変更理由

表-1 各建屋の滞留水移送ポンプの最低排水レベル (2016年2月現在)

建屋	ポンプの最低排水レベル※1 T.P.+m (O.P.+m)	最低床レベル※1 T.P.+m (O.P.+m)	【参考】水位計測下限レベル T.P.+m (O.P.+m)
1号	R/B	-0.40 (1.04)	-2.67 (-1.23)
	T/B	0.74 (2.20)	0.44 (1.90)
	Rw/B	-0.04 (1.40) ※2	-0.04 (1.40)
2号	R/B	-0.08 (1.36) ※3	-4.80 (-3.36)
	T/B	-1.40 (0.05)	-1.75 (-0.30)
3号	R/B	-2.09 (-0.65)	-4.80 (-3.36)
	T/B	-1.34 (0.10)	-1.74 (-0.30)
4号	R/B	-3.20 (-1.76)	-4.80 (-3.36)
	T/B	-1.44 (0.00)	-1.74 (-0.30)

表-1 各建屋の滞留水移送ポンプの最低排水レベル (2016年2月現在)

建屋	ポンプの最低排水レベル※1 T.P.+m	最低床レベル※1 T.P.+m	【参考】水位計測下限レベル T.P.+m
1号	R/B	-0.40	-2.67
	T/B	0.74	0.44
	Rw/B	-0.04※2	-0.04
2号	R/B	-0.08※3	-4.80
	T/B	-1.40	-1.75
3号	R/B	-2.09	-4.80
	T/B	-1.34	-1.74
4号	R/B	-3.20	-4.80
	T/B	-1.44	-1.74

【注】T/B：タービン建屋、R/B：原子炉建屋、Rw/B：廃棄物処理建屋

【注】T/B：タービン建屋、R/B：原子炉建屋、Rw/B：廃棄物処理建屋

- ※1：各建屋の水位は、滞留水移送ポンプの吸い込み高さ等の関係から、床面より約20~30cmの高さまで滞留水を移送し低下させることが可能である。ただし、移送ポンプ・水位計は、干渉物等の影響から、各建屋の最低床レベルに設置出来ない箇所がある。
- ※2：1号Rw/Bは、2号Rw/Bと開いた扉で連通しているため、移送ポンプを設置していない。2号Rw/Bの移送ポンプにより水位を低下させることで、2号Rw/Bの最低排水レベルまでは低下可能。残水はピット内に少量(数m³程度)。
- ※3：2号R/Bは2号T/BとT.P.-1.75 (O.P.-0.3m)付近で連通しているため、2号T/B水位を低下させることで、2号R/B水位を連通高さまでは低下可能と評価している。

- ※1：各建屋の水位は、滞留水移送ポンプの吸い込み高さ等の関係から、床面より約20~30cmの高さまで滞留水を移送し低下させることが可能である。ただし、移送ポンプ・水位計は、干渉物等の影響から、各建屋の最低床レベルに設置出来ない箇所がある。
- ※2：1号Rw/Bは、2号Rw/Bと開いた扉で連通しているため、移送ポンプを設置していない。2号Rw/Bの移送ポンプにより水位を低下させることで、2号Rw/Bの最低排水レベルまでは低下可能。残水はピット内に少量(数m³程度)。
- ※3：2号R/Bは2号T/BとT.P.-1.76付近で連通しているため、2号T/B水位を低下させることで、2号R/B水位を連通高さまでは低下可能と評価している。

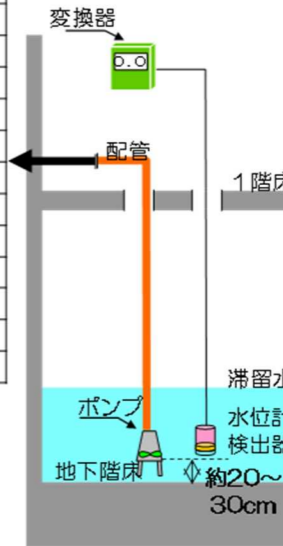
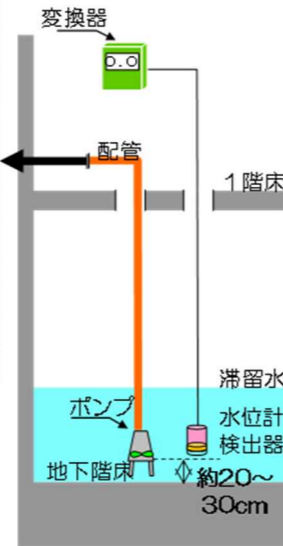
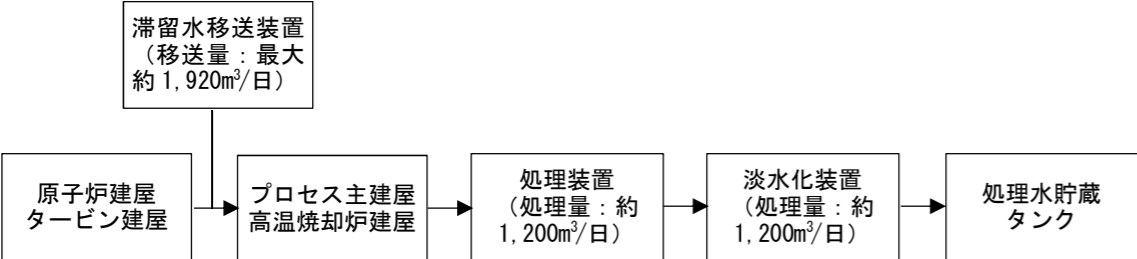
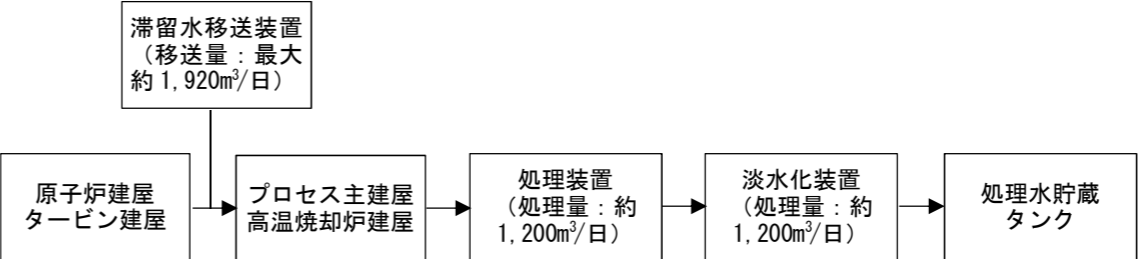


図-1 1号タービン建屋で最低排水レベルまで移送した場合の建屋内滞留水の残水量 (2016年2月現在)

図-1 1号タービン建屋で最低排水レベルまで移送した場合の建屋内滞留水の残水量 (2016年2月現在)

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋）

変更前	変更後	変更理由
<p>1～4号建屋の滞留水水位を絶対下限水位（平均潮位）まで低下させる場合の低下可能な速度について、滞留水移送設備や水処理設備の設備容量による律速条件を検討した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 滞留水水位を低下させるために定常的に移送可能な量は、移送設備の移送可能な量が最大約1,920m³/日であるが、その後の水処理設備の処理容量約1,200m³/日に律速される（図－2参照）。なお、水処理設備の点検等を実施している状態で発生した場合、速やかに移送できる状態に復旧させる。 300m³/日程度の原子炉注水量、200m³/日程度の建屋流入量および400m³/日程度の4m盤から建屋への移送量がある場合、0.013m/日程度の建屋滞留水水位低下（300m³/日の滞留水移送）が可能である（表－2のケース1）。 至近の実績（2016年2月11～17日の平均値）の場合の原子炉への注水量・建屋流入量・4m盤から建屋への移送量の実績に基づいて算定すると、0.022m/日程度（515m³/日程度の滞留水移送）の建屋滞留水水位低下が可能である（表－2のケース1'）。 海側遮水壁の遮水性喪失時などを想定した場合には、0.03m/日（700m³/日程度の滞留水移送）程度の水位低下が可能である。ただし、建屋への地下水流入量が現状から減らないなど、算出条件は保守的に設定しており、実際にはこれ以上の建屋滞留水水位低下が可能である（表－2のケース2）。 <p>なお、建屋滞留水の移送先については、移送状況により各貯留設備容量が変動する。</p> <p>今後も、上記の緊急時に必要な移送量を考慮し、貯留設備の増設等により、必要な容量を確保していく。また、上記の緊急時において淡水化装置（図－2参照）中の逆浸透膜装置の廃水を移送する際には溶接タンクへの貯留を基本とするが、止むを得ずフランジタンクへ貯留した場合は、緊急移送による貯留量増加分については、1年間を目途に処理作業を進めていく。さらに、漏えいリスクを低減させるために、水位計による監視・巡視点検等による監視強化を図る。</p> <p>なお、万が一のフランジタンクからの漏えいを想定して、補修材を準備し、漏えい拡散の抑制を図る。</p>  <p>図－2 建屋滞留水の移送可能量</p>	<p>1～4号建屋の滞留水水位を絶対下限水位（平均潮位）まで低下させる場合の低下可能な速度について、滞留水移送設備や水処理設備の設備容量による律速条件を検討した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 滞留水水位を低下させるために定常的に移送可能な量は、移送設備の移送可能な量が最大約1,920m³/日であるが、その後の水処理設備の処理容量約1,200m³/日に律速される（図－2参照）。なお、水処理設備の点検等を実施している状態で発生した場合、速やかに移送できる状態に復旧させる。 300m³/日程度の原子炉注水量、200m³/日程度の建屋流入量および400m³/日程度のT.P.2.5m盤から建屋への移送量がある場合、0.013m/日程度の建屋滞留水水位低下（300m³/日の滞留水移送）が可能である（表－2のケース1）。 至近の実績（2016年2月11～17日の平均値）の場合の原子炉への注水量・建屋流入量・T.P.2.5m盤から建屋への移送量の実績に基づいて算定すると、0.022m/日程度（515m³/日程度の滞留水移送）の建屋滞留水水位低下が可能である（表－2のケース1'）。 海側遮水壁の遮水性喪失時などを想定した場合には、0.03m/日（700m³/日程度の滞留水移送）程度の水位低下が可能である。ただし、建屋への地下水流入量が現状から減らないなど、算出条件は保守的に設定しており、実際にはこれ以上の建屋滞留水水位低下が可能である（表－2のケース2）。 <p>なお、建屋滞留水の移送先については、移送状況により各貯留設備容量が変動する。</p> <p>今後も、上記の緊急時に必要な移送量を考慮し、貯留設備の増設等により、必要な容量を確保していく。また、上記の緊急時において淡水化装置（図－2参照）中の逆浸透膜装置の廃水を移送する際には溶接タンクへの貯留を基本とするが、止むを得ずフランジタンクへ貯留した場合は、緊急移送による貯留量増加分については、1年間を目途に処理作業を進めていく。さらに、漏えいリスクを低減させるために、水位計による監視・巡視点検等による監視強化を図る。</p> <p>なお、万が一のフランジタンクからの漏えいを想定して、補修材を準備し、漏えい拡散の抑制を図る。</p>  <p>図－2 建屋滞留水の移送可能量</p>	<p>T. P. 表記に伴う記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋）

変更前

表-2 建屋滞留水の水位低下速度

	建屋への流入量			建屋滞留水 移送可能量 ^{※4} (m ³ /日)	水位低下の ための移送分 (m ³ /日)	建屋有効面積 (下表参照) (m ²)	建屋滞留水 水位低下速度 (m/日)
	原子炉への注水量 (m ³ /日)	建屋流入量 ^{※3} (m ³ /日)	4m ² から 建屋への移送量 (m ³ /日)				
ケース1	300	200	400	1,200	300	23,470	0.013
ケース1 ^{※1}	315	220	150		515		0.022
ケース2 ^{※2}	300	200	0		700		0.030

※1：2016年2月11～17日の原子炉注水量・建屋流入量・QP.4m²から建屋への移送量の各実績の平均値に基づいて算出した。
 ※2：海側遮水壁の遮水性喪失時などにQP.4m²の地下水位が低下し、QP.4m²のくみ上げ量は0m³/日になったと仮定した。
 ※3：建屋流入量は、周辺地下水位の低下により減少すると考えられるが、保守的な検討女権として、現状程度の建屋流入量が継続すると仮定した。
 ※4：建屋滞留水移送可能量は、律速となる滞留水処理設備の処理量1,200m³/日とした。

(以下、省略)

変更後

表-2 建屋滞留水の水位低下速度

	建屋への流入量			建屋滞留水 移送可能量 ^{※4} (m ³ /日)	水位低下の ための移送分 (m ³ /日)	建屋有効面積 (下表参照) (m ²)	建屋滞留水 水位低下速度 (m/日)
	原子炉への注水量 (m ³ /日)	建屋流入量 ^{※3} (m ³ /日)	IP.2.5m ² から 建屋への移送量 (m ³ /日)				
ケース1	300	200	400	1,200	300	23,470	0.013
ケース1 ^{※1}	315	220	150		515		0.022
ケース2 ^{※2}	300	200	0		700		0.030

※1：2016年2月11～17日の原子炉注水量・建屋流入量・IP.2.5m²から建屋への移送量の各実績の平均値に基づいて算出した。
 ※2：海側遮水壁の遮水性喪失時などにIP.2.5m²の地下水位が低下し、IP.2.5m²のくみ上げ量は0m³/日になったと仮定した。
 ※3：建屋流入量は、周辺地下水位の低下により減少すると考えられるが、保守的な検討女権として、現状程度の建屋流入量が継続すると仮定した。
 ※4：建屋滞留水移送可能量は、律速となる滞留水処理設備の処理量1,200m³/日とした。

(以下、省略)

変更理由

T. P. 表記に伴う記載の適正化

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋）

変更前	変更後	変更理由
<p>以上を踏まえ、陸側遮水壁（山側）閉合後、地下水位の予期せぬ低下が発生する想定外の異常事象を対象に、建屋内外の水位変動を評価した。なお、評価は保守的に、陸側遮水壁（海側）の遮水性が無い条件で実施した。</p> <p>【検討条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> 地下水位の予期せぬ低下の発生要因：海側遮水壁の遮水性喪失[※] <ul style="list-style-type: none"> ※ 海側遮水壁の継手の一部が損傷し、遮水性が失われた状態を想定した。遮水壁内から海への地下水流出量は、海側遮水壁閉合作業進捗に伴い生じた遮水壁内側の地下水位低下時の実測データを基に設定した。 陸側遮水壁：（山側）遮水性 100%，（海側）遮水性 0% 降雨：無降雨期間が継続 建屋滞留水水位：1号タービン建屋最低排水レベル（T.P. +0.74m <u>(O.P. +2.2m)</u>）まで滞留水移送による低下実施（低下速度：0.01m/日） <p>【評価結果】</p> <p>地下水位は、初期は建屋滞留水水位低下速度を上回る速度で低下するものの、地下水位の低下に伴い低下速度は徐々に小さくなり、建屋滞留水水位低下速度を下回る。建屋滞留水を適切に移送することにより、建屋滞留水水位と地下水位には余裕がある水位差を確保した状態を維持して建屋滞留水水位を低下させることができることから、地下水位が1号機タービン建屋最低排水レベルに達するまでには約4.5ヶ月の時間的余裕がある[※]（図-3参照）。この間、仮設ポンプによる残水処理（約10m³/h）を行うことで、建屋内外の水位逆転を回避することが十分可能である。</p> <p>また、地下水位は最終的に絶対下限水位（平均潮位）に漸近するが、1号機タービン建屋以外の建屋における最低排水レベルは絶対下限水位（平均潮位）以下である。1号機タービン建屋以外の建屋においても建屋滞留水水位と地下水位には余裕がある水位差を確保した状態を維持して建屋滞留水水位を低下させることができることから、水位逆転することはない。</p> <p>※ 現状（2016年3月現在）のサブドレン運用で認可されているポンプ停止位置（L値）はT.P. +2.464m <u>(O.P. +3.9m)</u> であり、LL値はT.P. +2.264 m <u>(O.P. +3.7m)</u> である。これを考慮し、地下水位低下前の建屋周辺地下水位をT.P. +2.264 m <u>(O.P. +3.7m)</u> とした場合には、地下水位が1号機タービン建屋最低排水レベルに達するまでの期間は約3.5ヶ月となるが、上記と同様、仮設ポンプによる残水処理（約10m³/h）を行うことで、建屋内外の水位逆転を回避することが十分可能である。</p>	<p>以上を踏まえ、陸側遮水壁（山側）閉合後、地下水位の予期せぬ低下が発生する想定外の異常事象を対象に、建屋内外の水位変動を評価した。なお、評価は保守的に、陸側遮水壁（海側）の遮水性が無い条件で実施した。</p> <p>【検討条件】</p> <ul style="list-style-type: none"> 地下水位の予期せぬ低下の発生要因：海側遮水壁の遮水性喪失[※] <ul style="list-style-type: none"> ※ 海側遮水壁の継手の一部が損傷し、遮水性が失われた状態を想定した。遮水壁内から海への地下水流出量は、海側遮水壁閉合作業進捗に伴い生じた遮水壁内側の地下水位低下時の実測データを基に設定した。 陸側遮水壁：（山側）遮水性 100%，（海側）遮水性 0% 降雨：無降雨期間が継続 建屋滞留水水位：1号タービン建屋最低排水レベル <u>(T.P. +0.74m)</u> まで滞留水移送による低下実施（低下速度：0.01m/日） <p>【評価結果】</p> <p>地下水位は、初期は建屋滞留水水位低下速度を上回る速度で低下するものの、地下水位の低下に伴い低下速度は徐々に小さくなり、建屋滞留水水位低下速度を下回る。建屋滞留水を適切に移送することにより、建屋滞留水水位と地下水位には余裕がある水位差を確保した状態を維持して建屋滞留水水位を低下させることができることから、地下水位が1号機タービン建屋最低排水レベルに達するまでには約4.5ヶ月の時間的余裕がある[※]（図-3参照）。この間、仮設ポンプによる残水処理（約10m³/h）を行うことで、建屋内外の水位逆転を回避することが十分可能である。</p> <p>また、地下水位は最終的に絶対下限水位（平均潮位）に漸近するが、1号機タービン建屋以外の建屋における最低排水レベルは絶対下限水位（平均潮位）以下である。1号機タービン建屋以外の建屋においても建屋滞留水水位と地下水位には余裕がある水位差を確保した状態を維持して建屋滞留水水位を低下させることができることから、水位逆転することはない。</p> <p>※ 現状（2016年3月現在）のサブドレン運用で認可されているポンプ停止位置（L値）は <u>T.P. +2.464m</u> であり、LL値は <u>T.P. +2.264 m</u> である。これを考慮し、地下水位低下前の建屋周辺地下水位を <u>T.P. +2.264 m</u> とした場合には、地下水位が1号機タービン建屋最低排水レベルに達するまでの期間は約3.5ヶ月となるが、上記と同様、仮設ポンプによる残水処理（約10m³/h）を行うことで、建屋内外の水位逆転を回避することが十分可能である。</p>	<p>T.P. 表記に伴う記載の適正化</p>

変更前

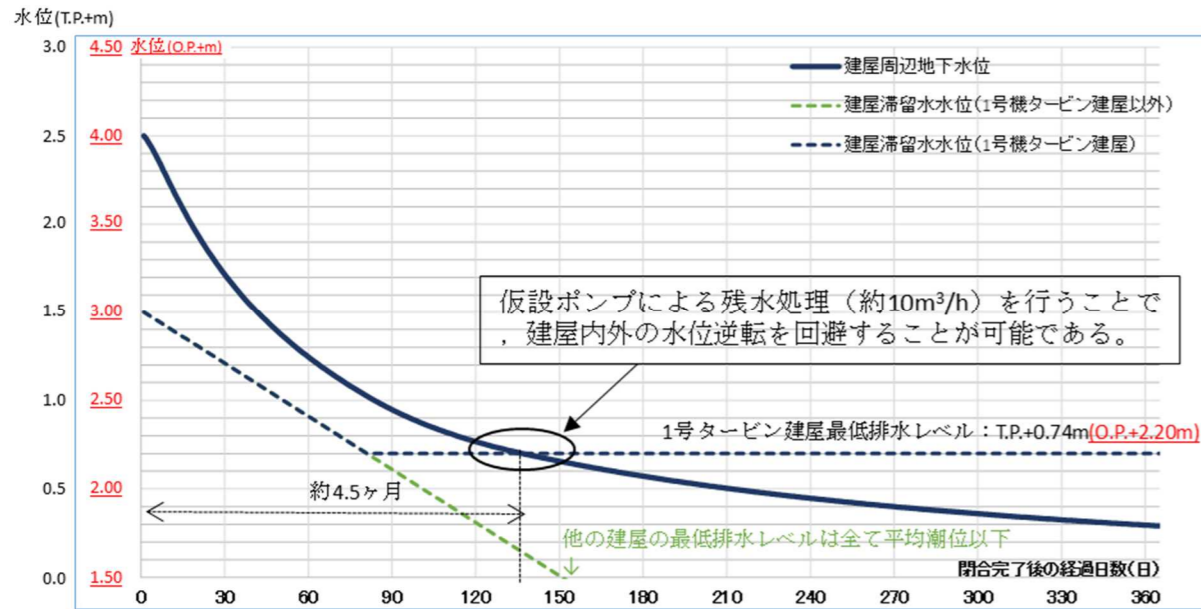


図-3 想定外の異常事象における建屋滞留水水位と地下水位の低下

変更後

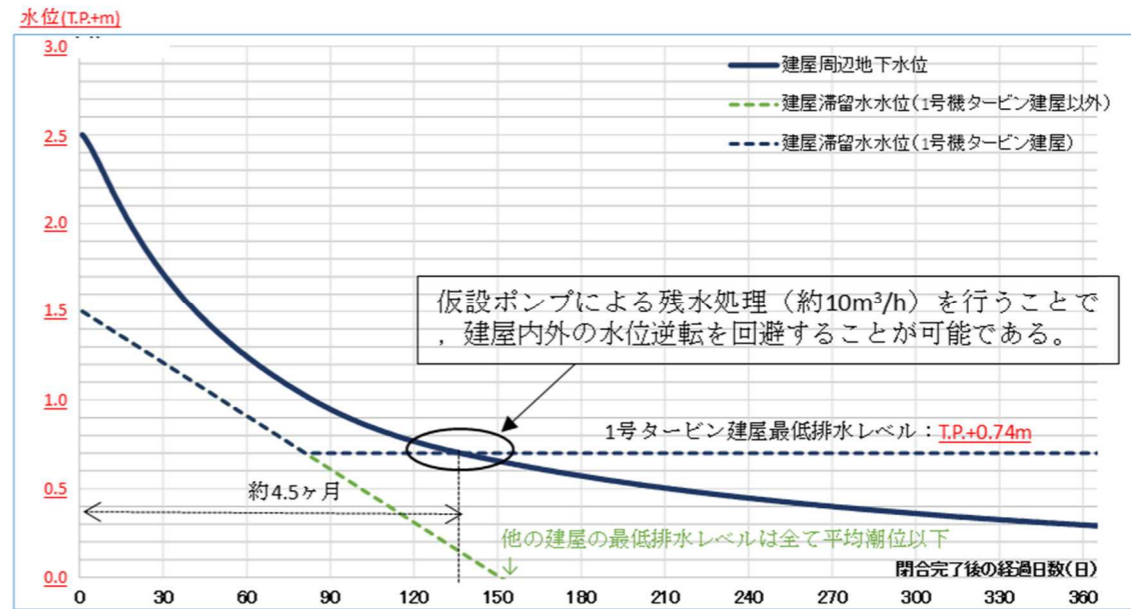


図-3 想定外の異常事象における建屋滞留水水位と地下水位の低下

変更理由

T. P. 表記に伴う記載の適正化

【参考1】1号機原子炉建屋の水位低下状況

図-4に1号機原子炉建屋の建屋滞留水水位低下状況の実績を示す。滞留水移送ポンプによる移送により、2015年12月において、約0.03m/h程度で建屋滞留水水位を低下することができている。

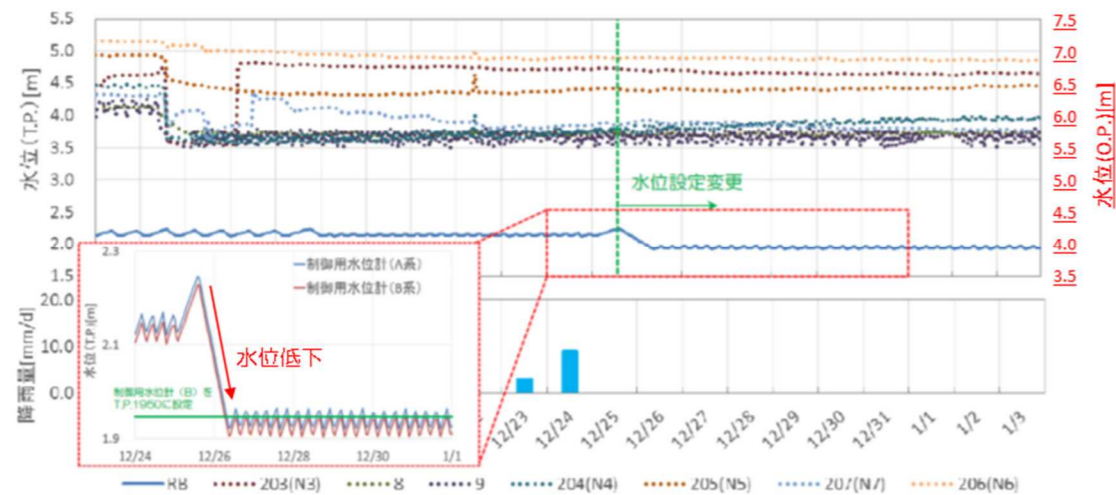


図-4 1号機原子炉建屋の建屋滞留水水位低下状況（実績）

【参考1】1号機原子炉建屋の水位低下状況

図-4に1号機原子炉建屋の建屋滞留水水位低下状況の実績を示す。滞留水移送ポンプによる移送により、2015年12月において、約0.03m/h程度で建屋滞留水水位を低下することができている。

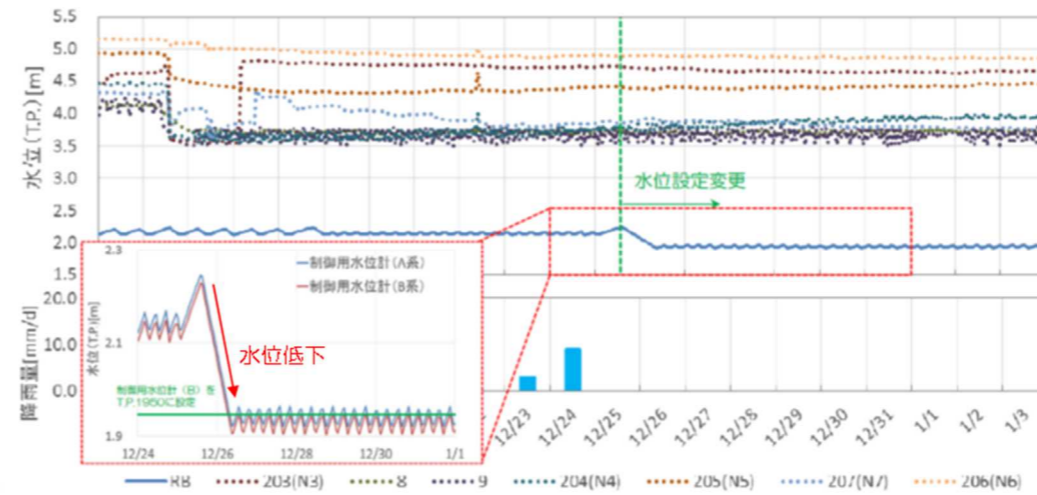


図-4 1号機原子炉建屋の建屋滞留水水位低下状況（実績）

変更前

別紙-2

発電所建屋周辺の地質構造・地下水位

1. 発電所周辺の地形

発電所の敷地は、周囲を川に挟まれた海拔 3.5 m程度 の台地であり、海側を掘削し海拔 約 1.0 m の地盤に、発電所建屋を設置している。



図-1 発電所周辺の地形

2. 発電所周辺の地質構造

敷地を中心とする半径約 30km の範囲及びその周辺について、文献調査、地表地質調査、海上音波探査等を実施し、敷地内について、地表地質調査、ボーリング調査等を実施している。

発電所敷地に分布する富岡層は、発電所の西方約 8km から海岸部までの範囲に広く分布し、海で堆積した泥岩及び砂岩が主体である。凝灰岩を多く挟在し良好な鍵層（地層の生成年代を対比し連続性を判断する際に目印となる地層）が認められ、敷地内の地層でもこの鍵層が確認できる。

変更後

別紙-2

発電所建屋周辺の地質構造・地下水位

1. 発電所周辺の地形

発電所の敷地は、周囲を川に挟まれた海拔 T.P. 33.5m 程度 の台地であり、海側を掘削し海拔 約 T.P. 8.5m の地盤に、発電所建屋を設置している。



図-1 発電所周辺の地形

2. 発電所周辺の地質構造

敷地を中心とする半径約 30km の範囲及びその周辺について、文献調査、地表地質調査、海上音波探査等を実施し、敷地内について、地表地質調査、ボーリング調査等を実施している。

発電所敷地に分布する富岡層は、発電所の西方約 8km から海岸部までの範囲に広く分布し、海で堆積した泥岩及び砂岩が主体である。凝灰岩を多く挟在し良好な鍵層（地層の生成年代を対比し連続性を判断する際に目印となる地層）が認められ、敷地内の地層でもこの鍵層が確認できる。

変更理由

T. P. 表記に伴う記載の適正化

変更前

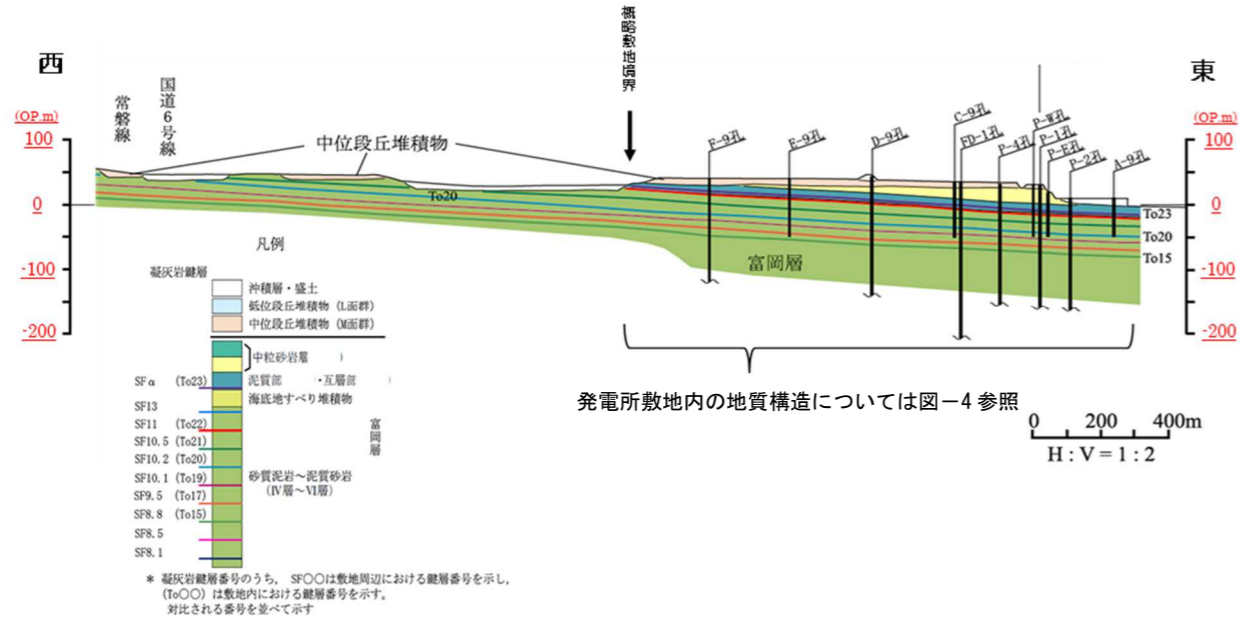


図-2 発電所周辺の地質構造

3. 発電所敷地内でのボーリング

発電所の調査・建設時以降に建屋付近を中心に構内で実施した約 200 孔 (平均孔長約 170m) のボーリングについて地質の判別を行い、周辺露頭調査結果と合わせて発電所周辺の三次元地質モデルを構築している。



図-3 発電所敷地内でのボーリング位置図

変更後

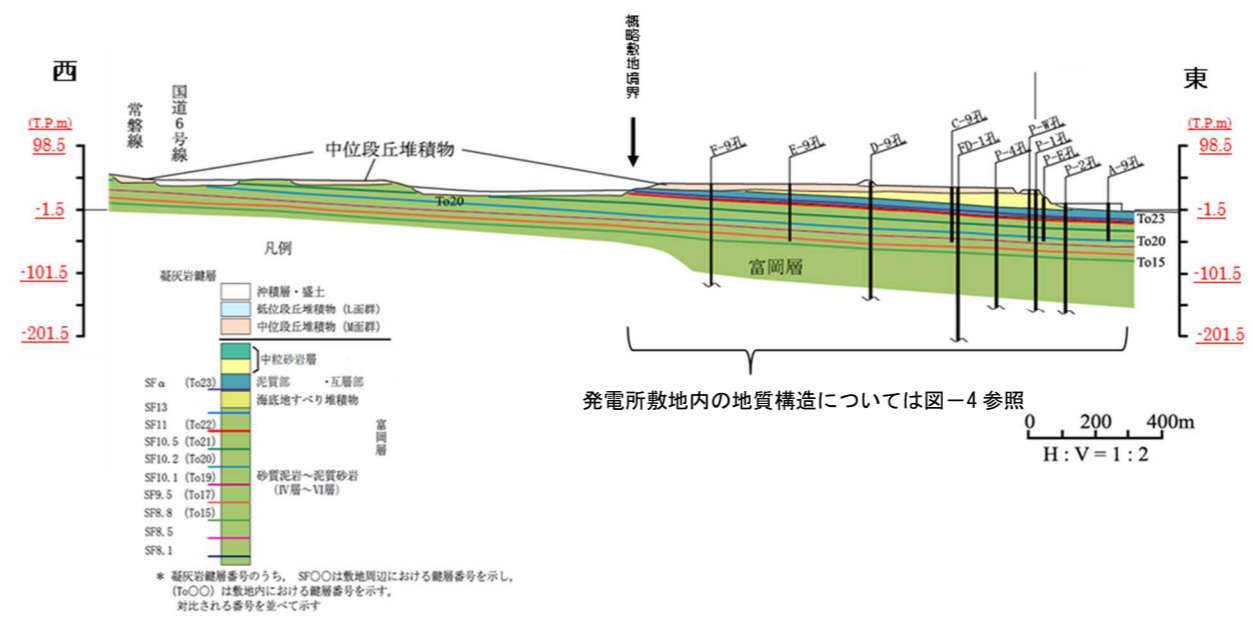


図-2 発電所周辺の地質構造

3. 発電所敷地内でのボーリング

発電所の調査・建設時以降に建屋付近を中心に構内で実施した約 200 孔 (平均孔長約 170m) のボーリングについて地質の判別を行い、周辺露頭調査結果と合わせて発電所周辺の三次元地質モデルを構築している。

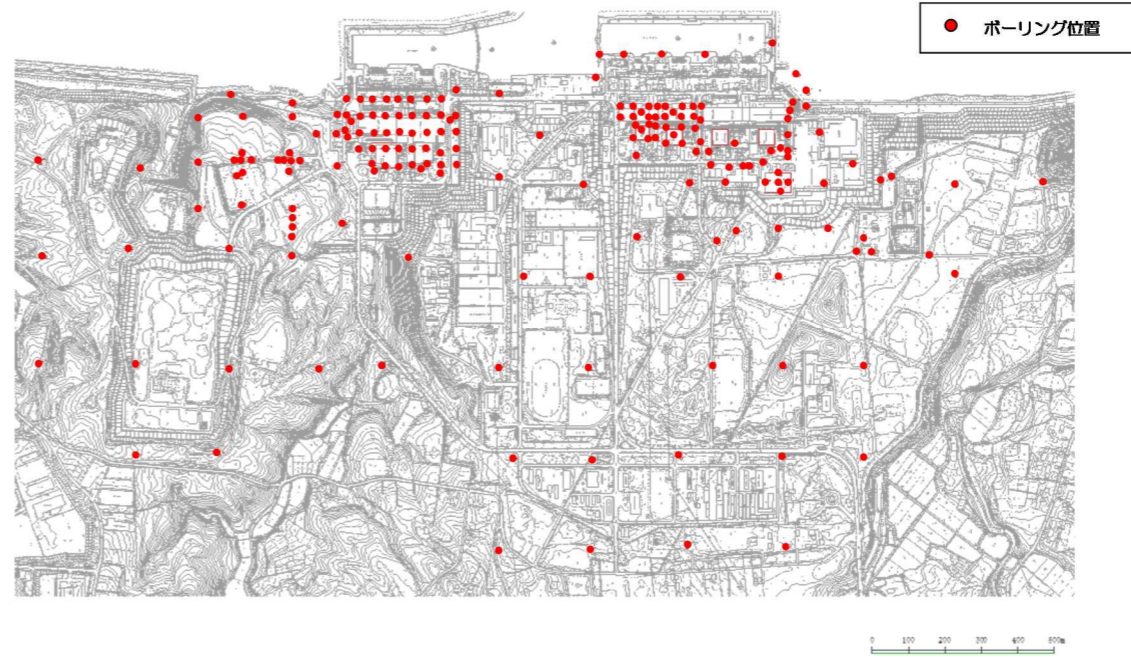


図-3 発電所敷地内でのボーリング位置図

変更理由

T. P. 表記に伴う記載の適正化

変更前

変更後

変更理由

4. 発電所敷地内の地質構造（東西断面）

発電所敷地内の地層は、地表面付近の段丘堆積物より下層が、富岡層（T3部層）の砂岩・泥岩主体の地層であり、上から中粒砂岩層（中粒砂岩を主体としシルト岩を挟在）、泥質部、互層部（数cm～の間隔で中粒砂岩とシルト岩が交互に分布）、泥質部（2層の連続性のよい砂層（細粒砂岩・粗粒砂岩）を挟在）が敷地内に連続し、傾斜角約2度で海側に傾いている。西側で台地が切れることから、中粒砂岩層・互層部の地下水は主に台地への降雨により涵養されている。

富岡層（T3部層）の下部には、砂岩・泥岩主体で厚さ約100mの富岡層（T2部層）が分布する。

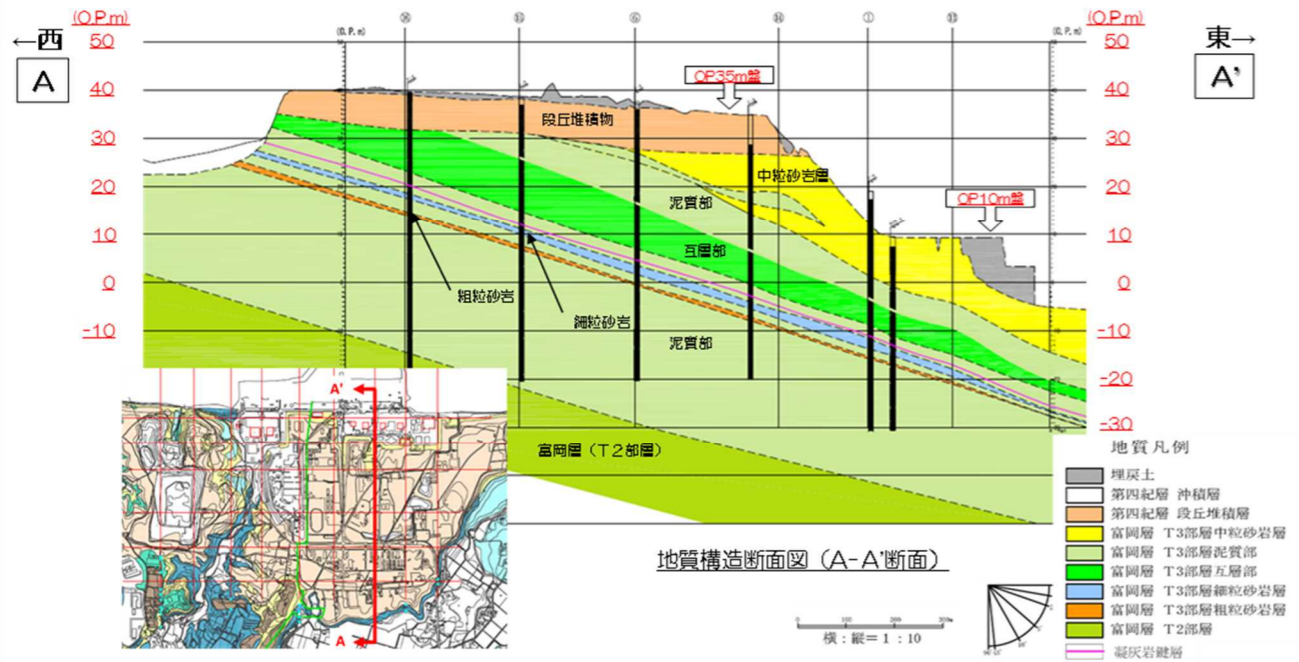


図-4 発電所敷地内の地質構造（東西断面）

4. 発電所敷地内の地質構造（東西断面）

発電所敷地内の地層は、地表面付近の段丘堆積物より下層が、富岡層（T3部層）の砂岩・泥岩主体の地層であり、上から中粒砂岩層（中粒砂岩を主体としシルト岩を挟在）、泥質部、互層部（数cm～の間隔で中粒砂岩とシルト岩が交互に分布）、泥質部（2層の連続性のよい砂層（細粒砂岩・粗粒砂岩）を挟在）が敷地内に連続し、傾斜角約2度で海側に傾いている。西側で台地が切れることから、中粒砂岩層・互層部の地下水は主に台地への降雨により涵養されている。

富岡層（T3部層）の下部には、砂岩・泥岩主体で厚さ約100mの富岡層（T2部層）が分布する。

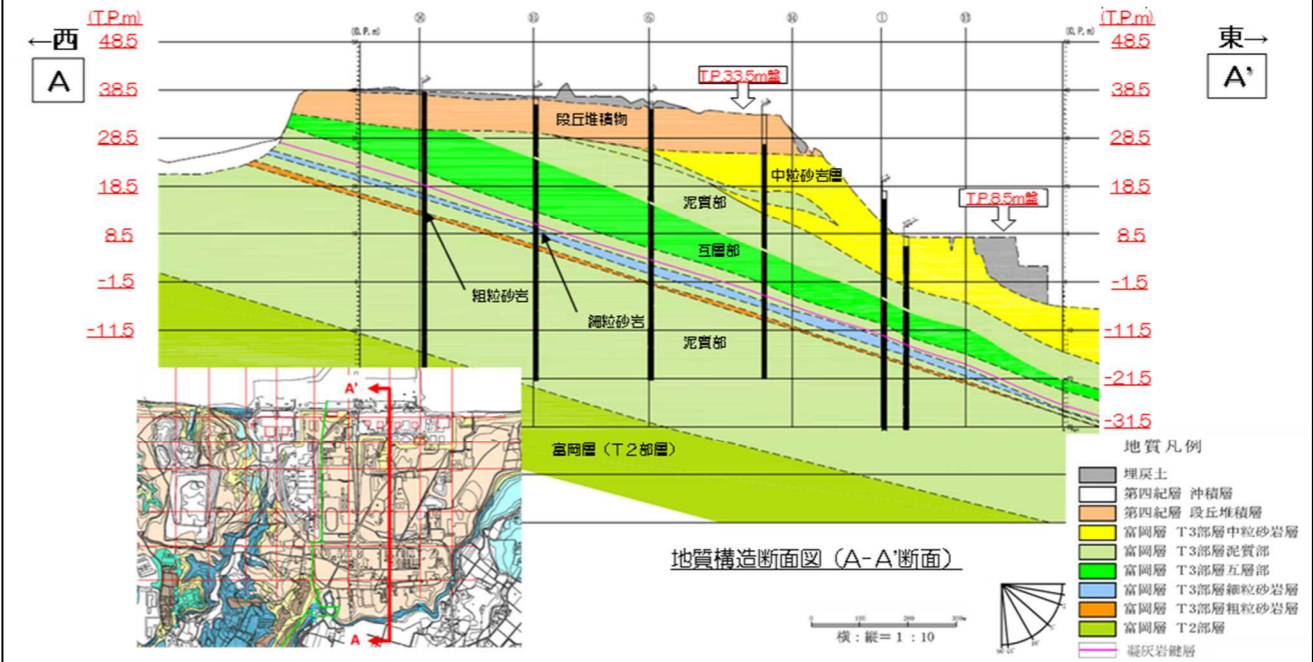


図-4 発電所敷地内の地質構造（東西断面）

T. P. 表記に伴う記載の適正化

5. 発電所敷地内の地質構造（南北断面）

地層は南北方向にほぼ水平に分布している。中粒砂岩層と互層部を隔てる泥質部は厚さ数m、互層部下側の泥質部は厚さ30～40mで連続して分布する。

5. 発電所敷地内の地質構造（南北断面）

地層は南北方向にほぼ水平に分布している。中粒砂岩層と互層部を隔てる泥質部は厚さ数m、互層部下側の泥質部は厚さ30～40mで連続して分布する。

変更前

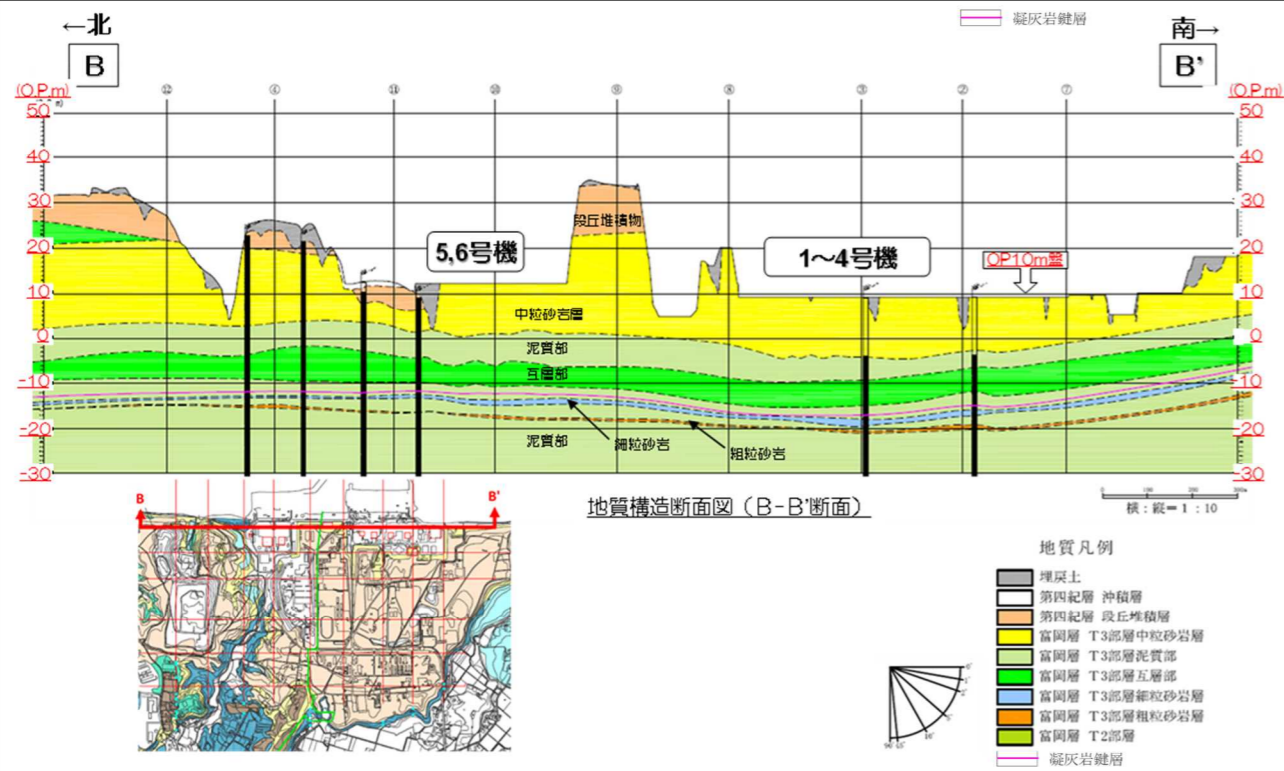


図-5 発電所敷地内の地質構造（南北断面）

6. 発電所内の地下水

地層の透水性は、ボーリング孔内における透水試験の結果をもとに、段丘堆積物・中粒砂岩層・互層部・細粒砂岩・粗粒砂岩を透水層（水の通りやすい層）、泥質部を難透水層（水の通りにくい層）としている。

地表に近い地下水は不圧地下水（地下水面を有する地下水）で、段丘堆積物・中粒砂岩層を流れ、地形の低下に伴い台地から建屋付近に向かって大きく水位が低下する。

難透水層に上下を挟まれた透水層（互層部・細粒砂岩・粗粒砂岩）の地下水は被圧地下水（水面を持たず圧力がかかっている）となっていて、それぞれの層の中を海側に向かって流れており、4号機建屋付近を除き、不圧地下水とは隔てられている。

中粒砂岩層の地下水が、建屋内・建屋海側に流入することで汚染水増加の主要因となっている。

変更後

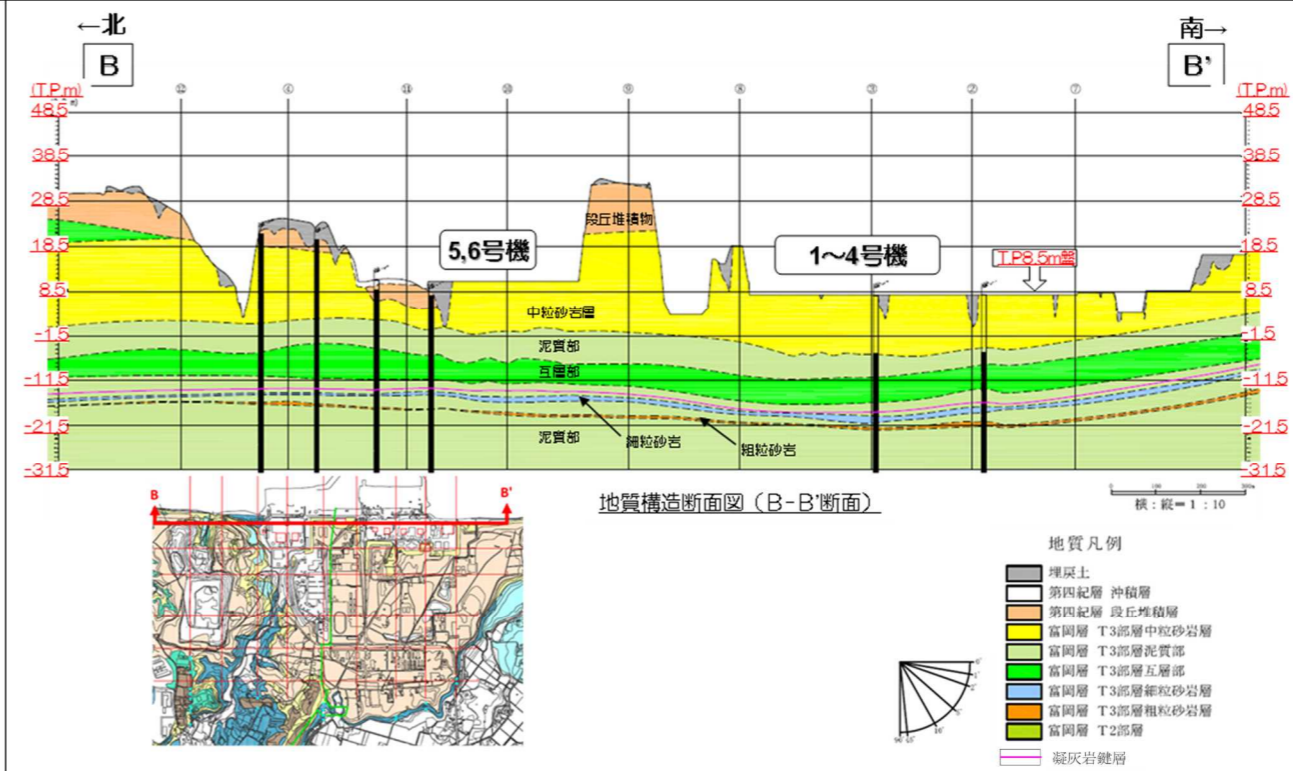


図-5 発電所敷地内の地質構造（南北断面）

6. 発電所内の地下水

地層の透水性は、ボーリング孔内における透水試験の結果をもとに、段丘堆積物・中粒砂岩層・互層部・細粒砂岩・粗粒砂岩を透水層（水の通りやすい層）、泥質部を難透水層（水の通りにくい層）としている。

地表に近い地下水は不圧地下水（地下水面を有する地下水）で、段丘堆積物・中粒砂岩層を流れ、地形の低下に伴い台地から建屋付近に向かって大きく水位が低下する。

難透水層に上下を挟まれた透水層（互層部・細粒砂岩・粗粒砂岩）の地下水は被圧地下水（水面を持たず圧力がかかっている）となっていて、それぞれの層の中を海側に向かって流れており、4号機建屋付近を除き、不圧地下水とは隔てられている。

中粒砂岩層の地下水が、建屋内・建屋海側に流入することで汚染水増加の主要因となっている

変更理由

T. P. 表記に伴う記載の適正化

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋）

変更前	変更後	変更理由
<p>図-6 発電所内の地下水（イメージ）</p>	<p>図-6 発電所内の地下水（イメージ）</p>	<p>T. P. 表記に伴う記載の適正化</p>

7. 中粒砂岩層と互層部および細粒・粗粒砂岩の水頭比較

地下水位観測井位置を図-7, 中粒砂岩層, 互層部及び細粒・粗粒砂岩のエリア毎の水頭比較を図-8. 1~8. 12に示す。

建屋山側1・2号機周辺での互層部の水頭は, 中粒砂岩層の地下水位よりも水頭差で約2~5m高くなっている(図-8. 1~8. 3)。このことから, 中粒砂岩層と互層部間の泥質部は難透水層であると評価される。細粒・粗粒砂岩の水頭は, 互層部の水頭と同程度である(図-8. 1, 8. 3~8. 4)。

互層部の水頭と中粒砂岩層の地下水位との差は, 南側に行くほど小さくなり, 4号機付近では両者の差がなくなる(図-8. 2~8. 5)。建屋基礎が互層部に達していることにより, 地下水が連通していると考えられる。

建屋山側と同様に, 建屋海側においても互層部の水頭と中粒砂岩層の地下水位の差は, 南側に行くほど小さくなる(図-8. 6~8. 9)。細粒・粗粒砂岩の水頭は, 南側に行くほど互層部水頭より大きくなる(図-8. 7~8. 8)。細粒・粗粒砂岩と互層部に水頭差があることから, その間にある泥質部は難透水層であると評価される。

4号機建屋南側では, 中粒砂岩層の地下水位, 互層部の水頭, 細粒・粗粒砂岩の水頭に差異が認められ(図-8. 10), 中粒砂岩層と互層部, 互層部と細粒・粗粒砂岩それぞれの間にある泥質部は難透水層であると評価される。

4m盤の中粒砂岩層の水頭はウェルポイントによる汲上げ等の影響を受け, 変動している(図-8. 11~8. 12)。互層部の水頭は海側遮水壁閉合後, 上昇が確認され, 現時点では, 中粒砂岩層の水頭よりも安定して高くなっており, 中粒砂岩層と互層部の泥質部は難透水層であると評価される。

以上より, 中粒砂岩層/互層部/細粒・粗粒砂岩間の泥質部の存在により, 中粒砂岩層と

7. 中粒砂岩層と互層部および細粒・粗粒砂岩の水頭比較

地下水位観測井位置を図-7, 中粒砂岩層, 互層部及び細粒・粗粒砂岩のエリア毎の水頭比較を図-8. 1~8. 12に示す。

建屋山側1・2号機周辺での互層部の水頭は, 中粒砂岩層の地下水位よりも水頭差で約2~5m高くなっている(図-8. 1~8. 3)。このことから, 中粒砂岩層と互層部間の泥質部は難透水層であると評価される。細粒・粗粒砂岩の水頭は, 互層部の水頭と同程度である(図-8. 1, 8. 3~8. 4)。

互層部の水頭と中粒砂岩層の地下水位との差は, 南側に行くほど小さくなり, 4号機付近では両者の差がなくなる(図-8. 2~8. 5)。建屋基礎が互層部に達していることにより, 地下水が連通していると考えられる。

建屋山側と同様に, 建屋海側においても互層部の水頭と中粒砂岩層の地下水位の差は, 南側に行くほど小さくなる(図-8. 6~8. 9)。細粒・粗粒砂岩の水頭は, 南側に行くほど互層部水頭より大きくなる(図-8. 7~8. 8)。細粒・粗粒砂岩と互層部に水頭差があることから, その間にある泥質部は難透水層であると評価される。

4号機建屋南側では, 中粒砂岩層の地下水位, 互層部の水頭, 細粒・粗粒砂岩の水頭に差異が認められ(図-8. 10), 中粒砂岩層と互層部, 互層部と細粒・粗粒砂岩それぞれの間にある泥質部は難透水層であると評価される。

T.P. 2.5m 盤の中粒砂岩層の水頭はウェルポイントによる汲上げ等の影響を受け, 変動している(図-8. 11~8. 12)。互層部の水頭は海側遮水壁閉合後, 上昇が確認され, 現時点では, 中粒砂岩層の水頭よりも安定して高くなっており, 中粒砂岩層と互層部の泥質部は難透水層であると評価される。

以上より, 中粒砂岩層/互層部/細粒・粗粒砂岩間の泥質部の存在により, 中粒砂岩層と

変更前

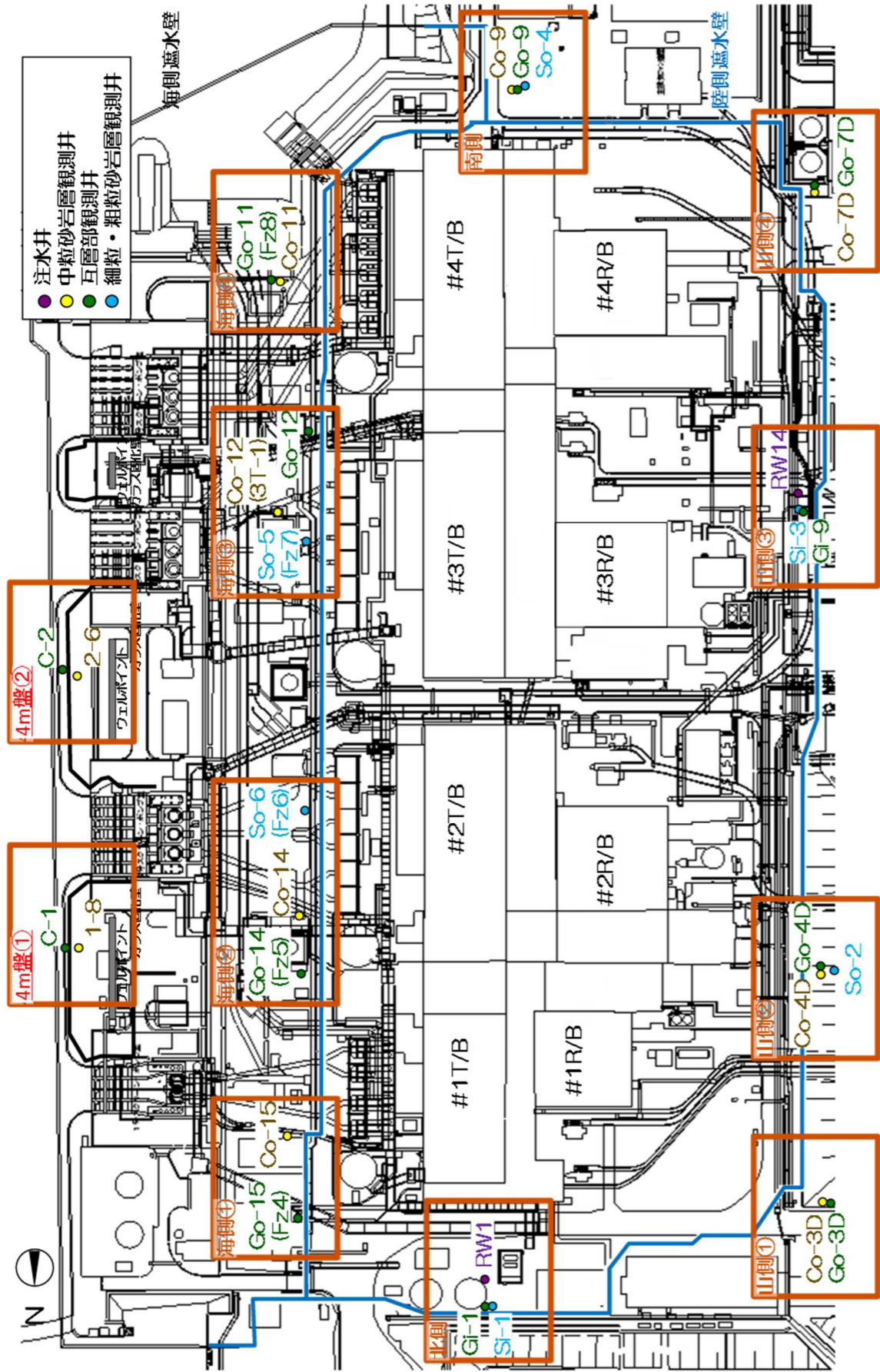


図-7 地下水観測井位置図

変更後

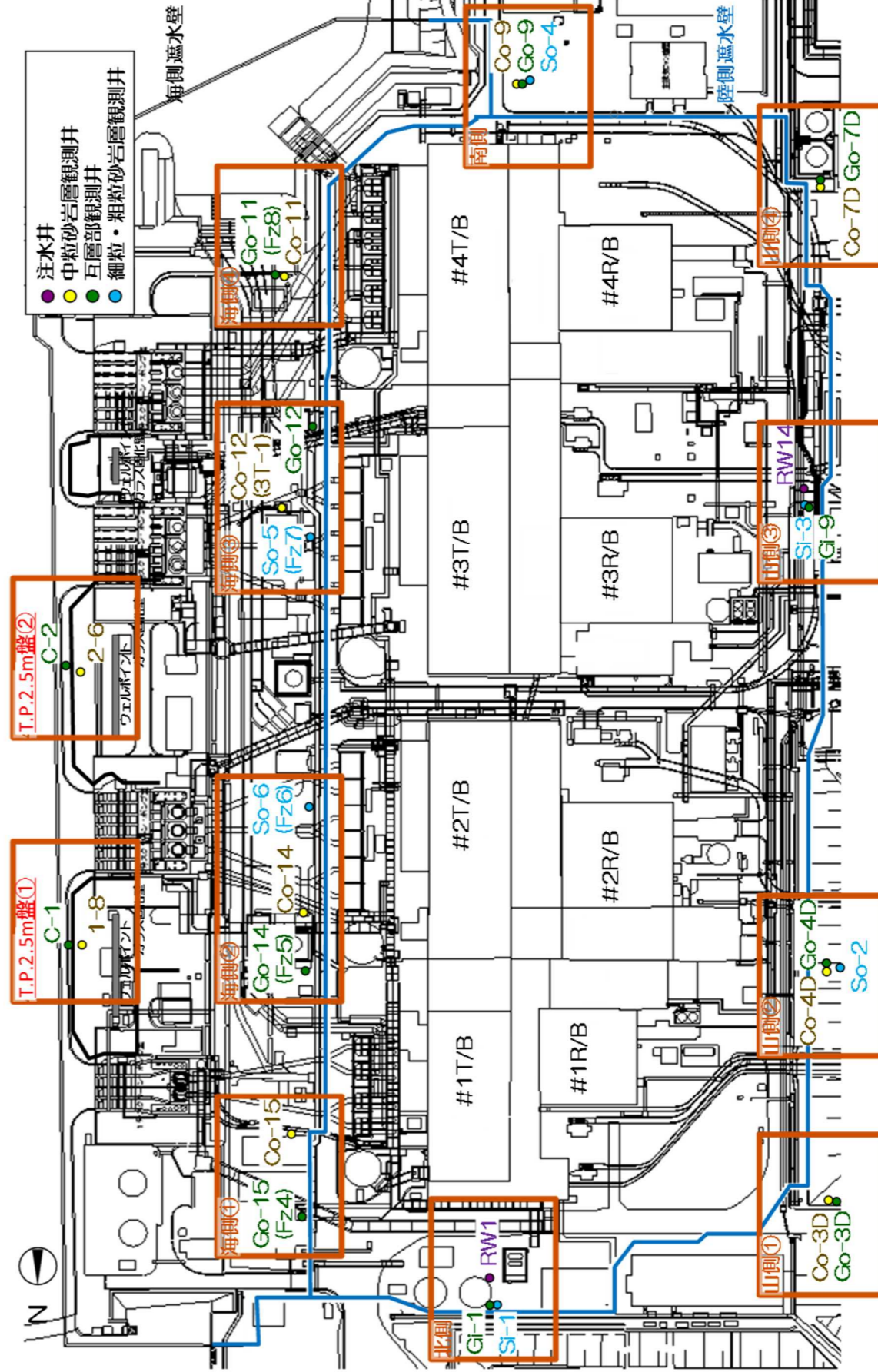
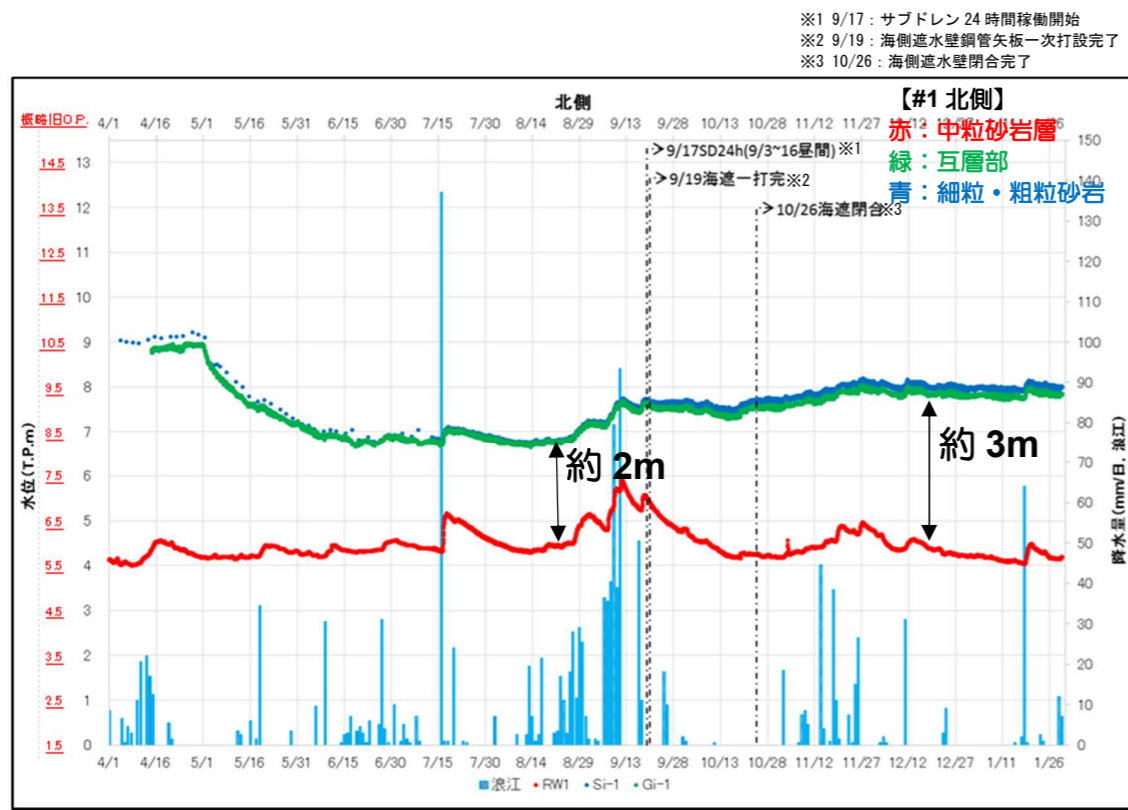


図-7 地下水観測井位置図

変更理由

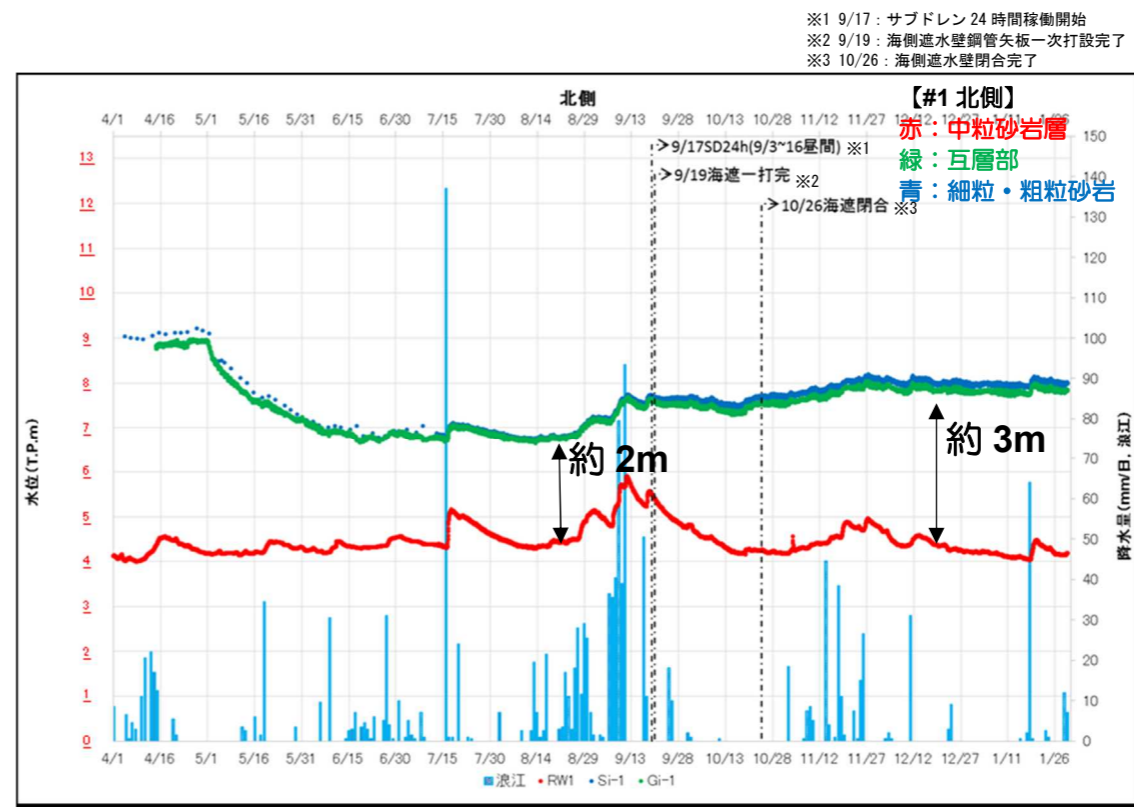
T. P. 表記に伴う記載の適正化

変更前



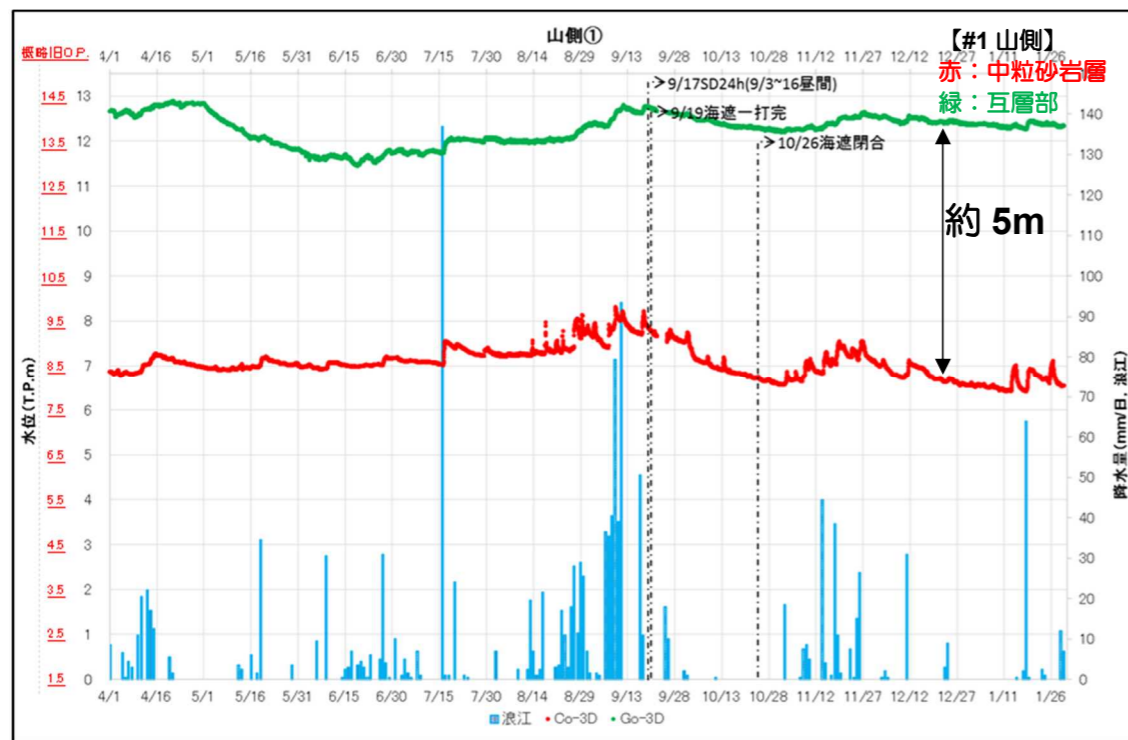
図一8.1 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (北側)

変更後

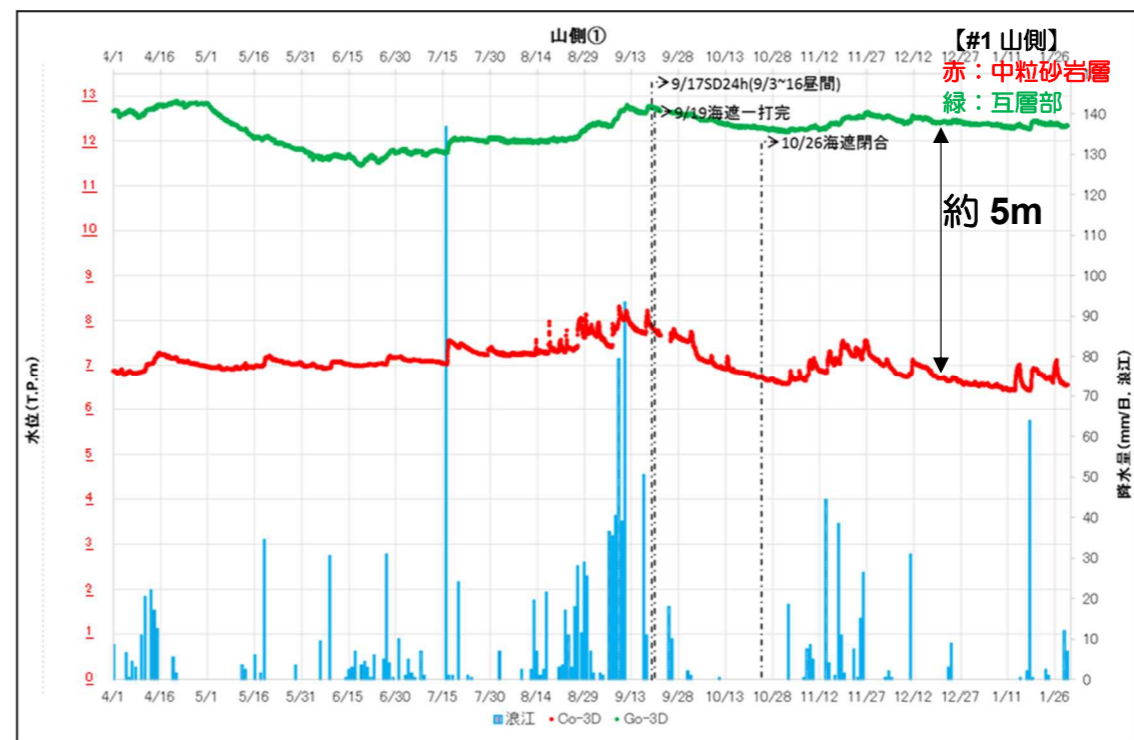


図一8.1 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (北側)

変更理由
T. P. 表記に伴う記載の適正化

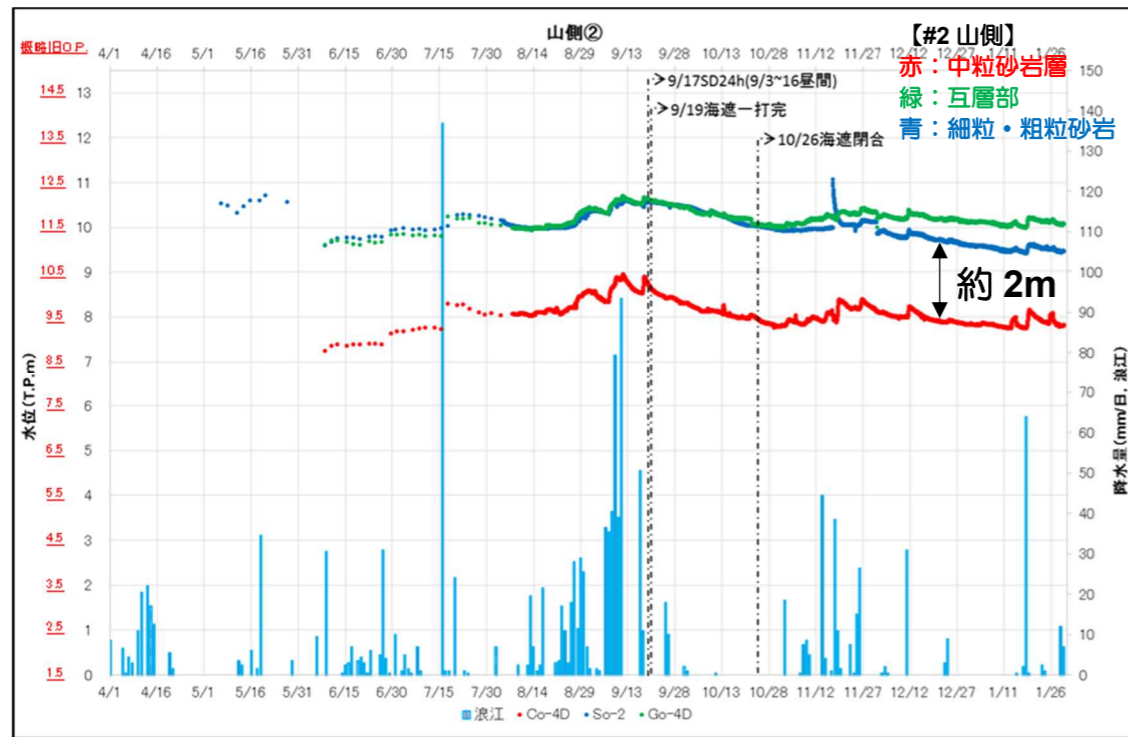


図一8.2 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (山側①)



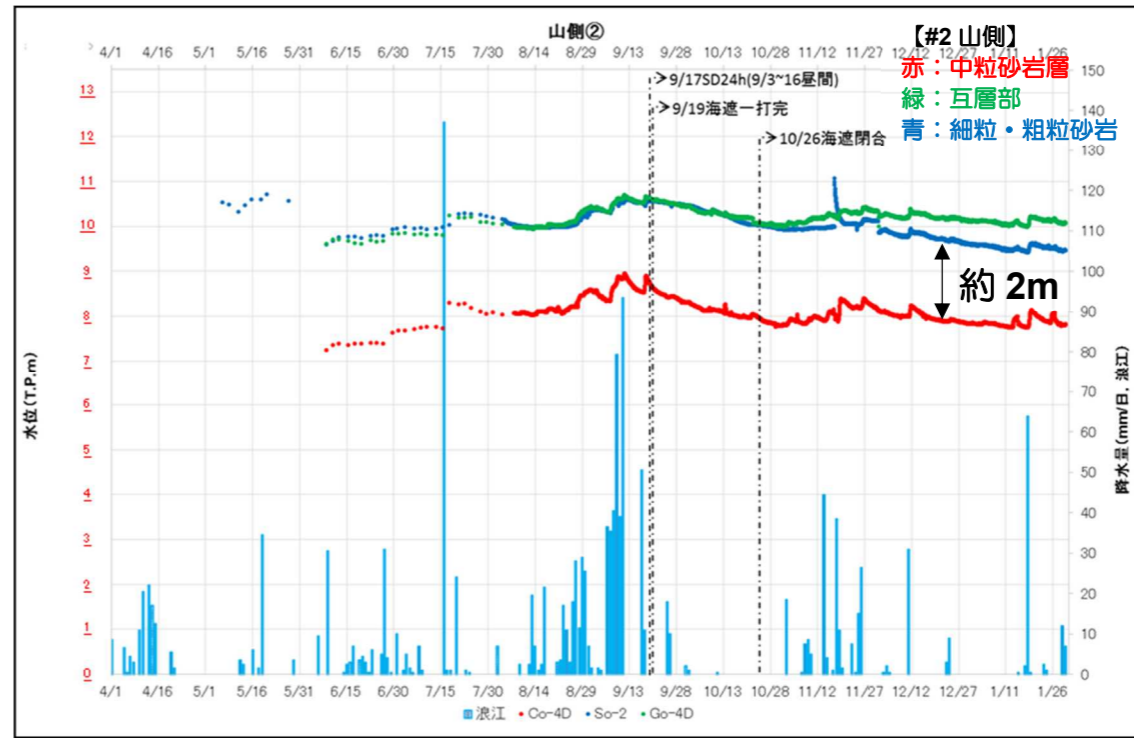
図一8.2 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (山側①)

変更前



図一8.3 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (山側②)

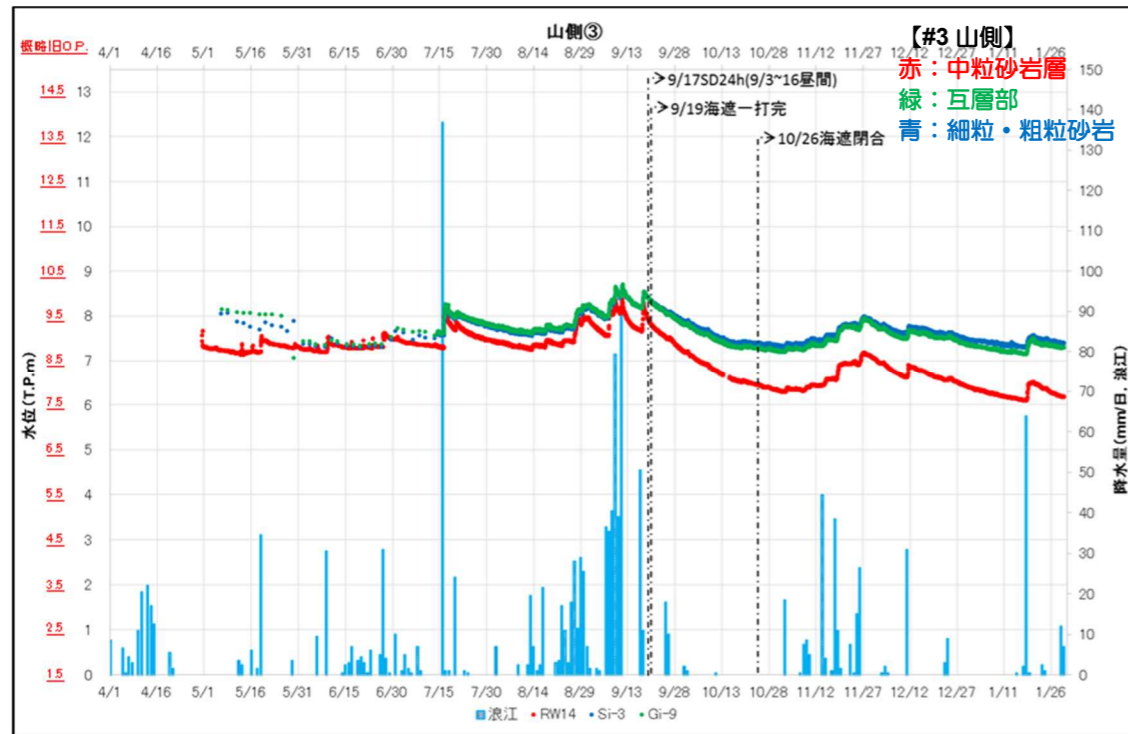
変更後



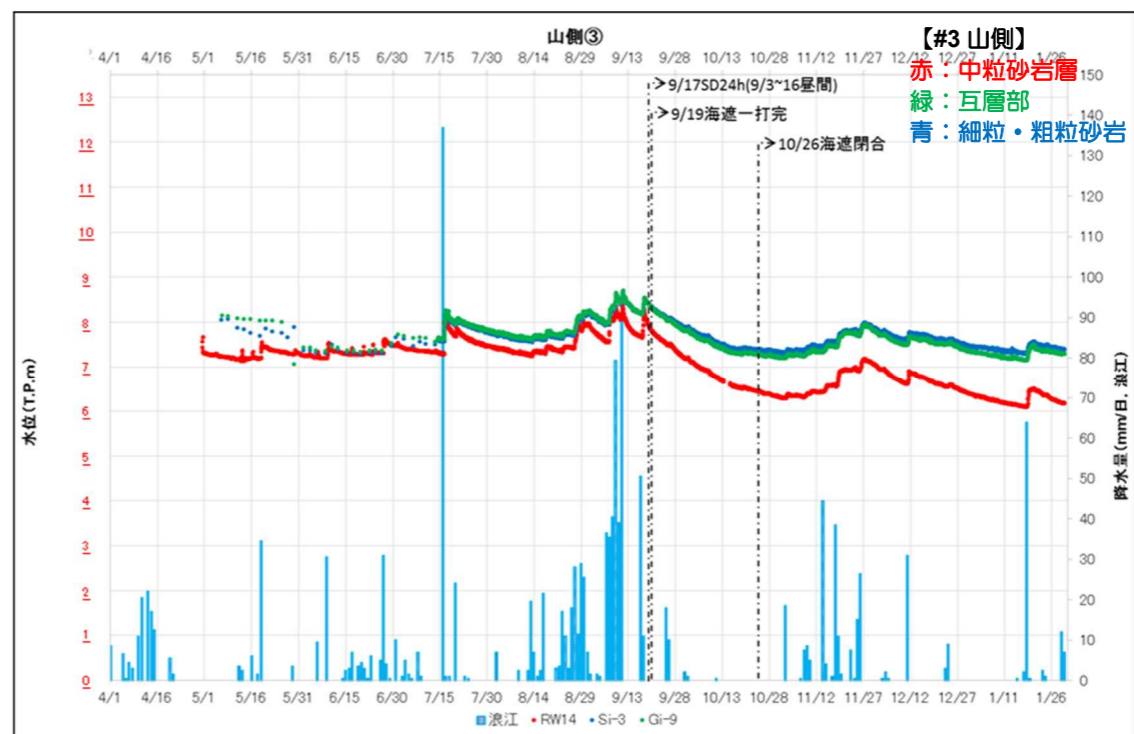
図一8.3 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (山側②)

変更理由

T. P. 表記に伴う記載の適正化

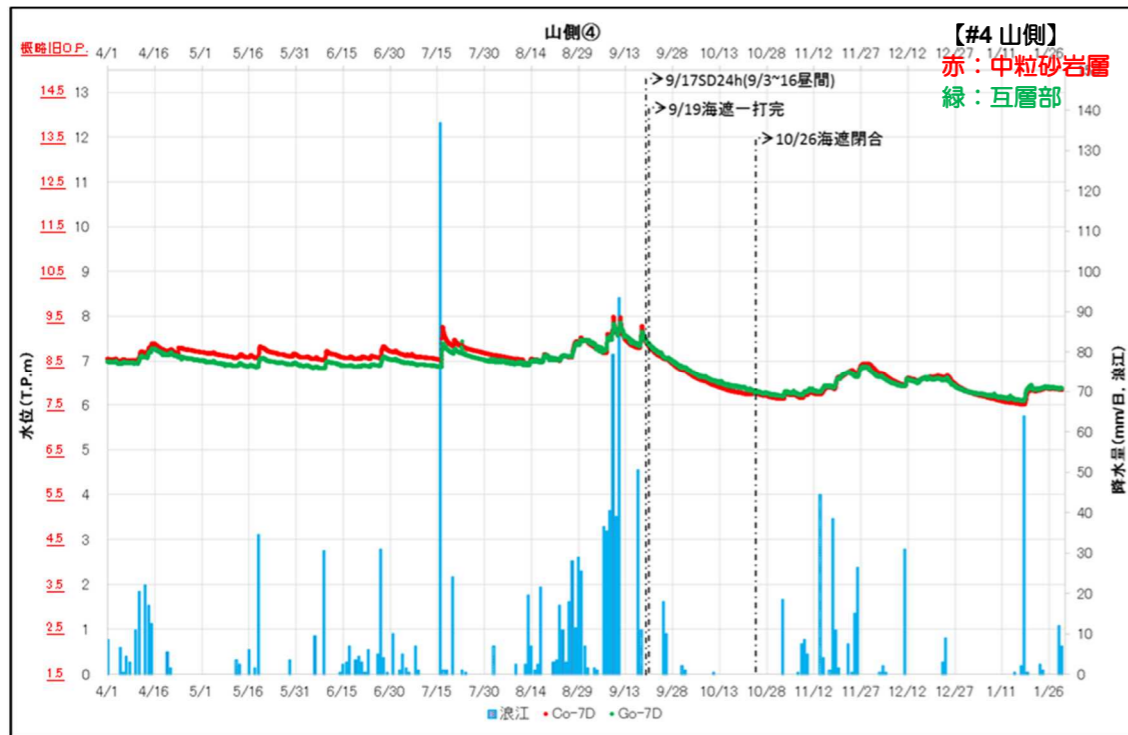


図一8.4 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (山側③)



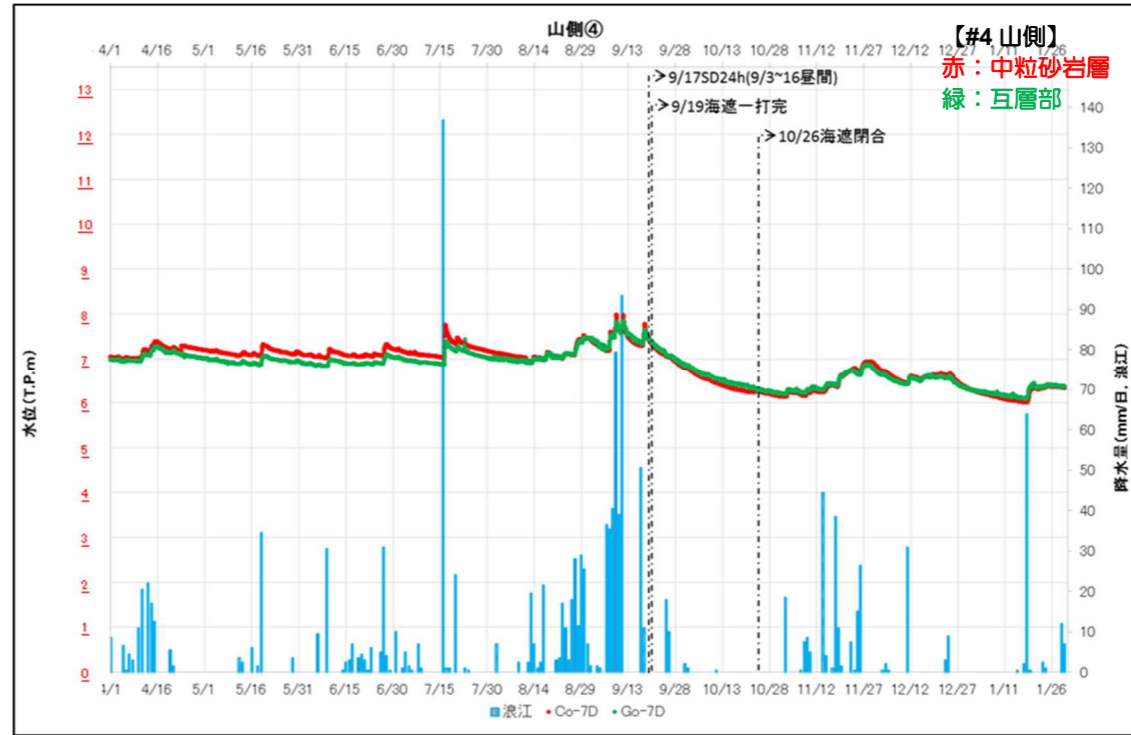
図一8.4 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (山側③)

変更前



図一8.5 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (山側④)

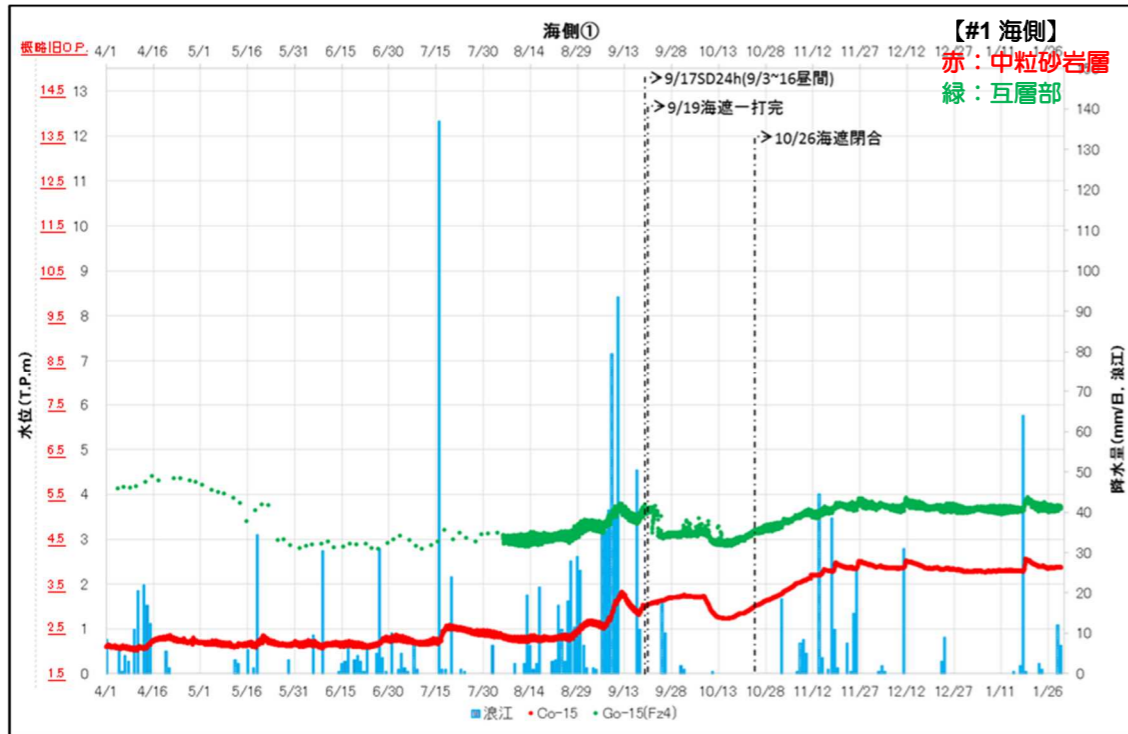
変更後



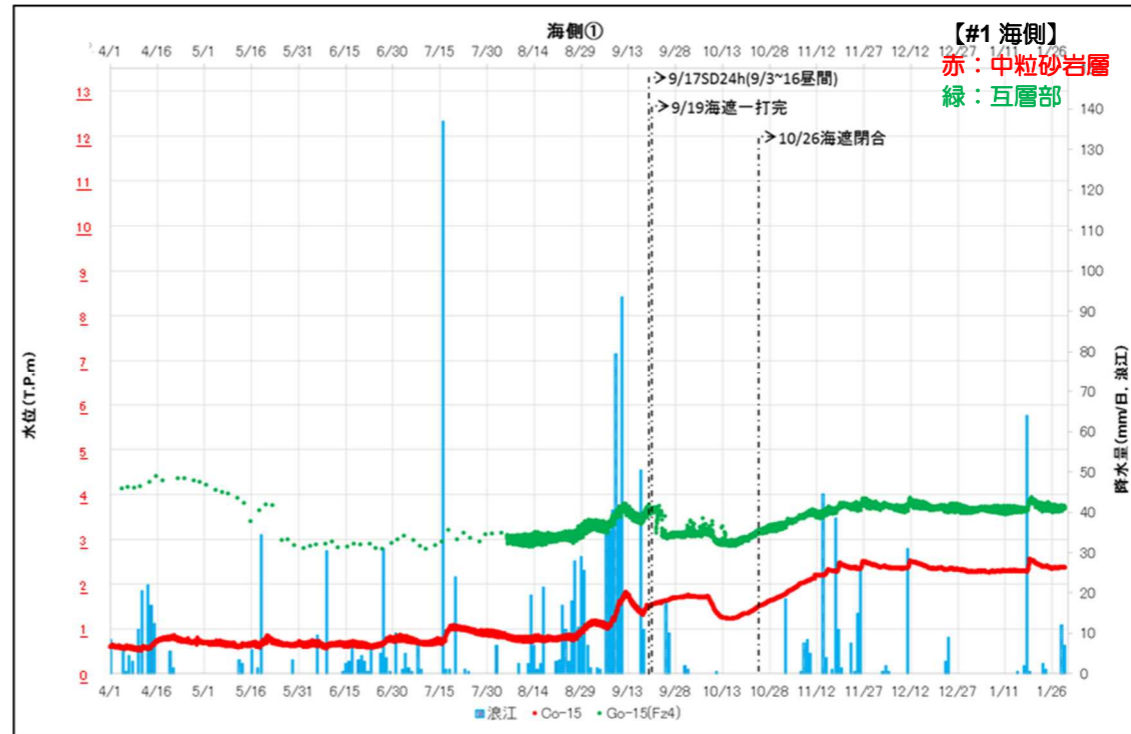
図一8.5 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (山側④)

変更理由

T. P. 表記に伴う記載の適正化

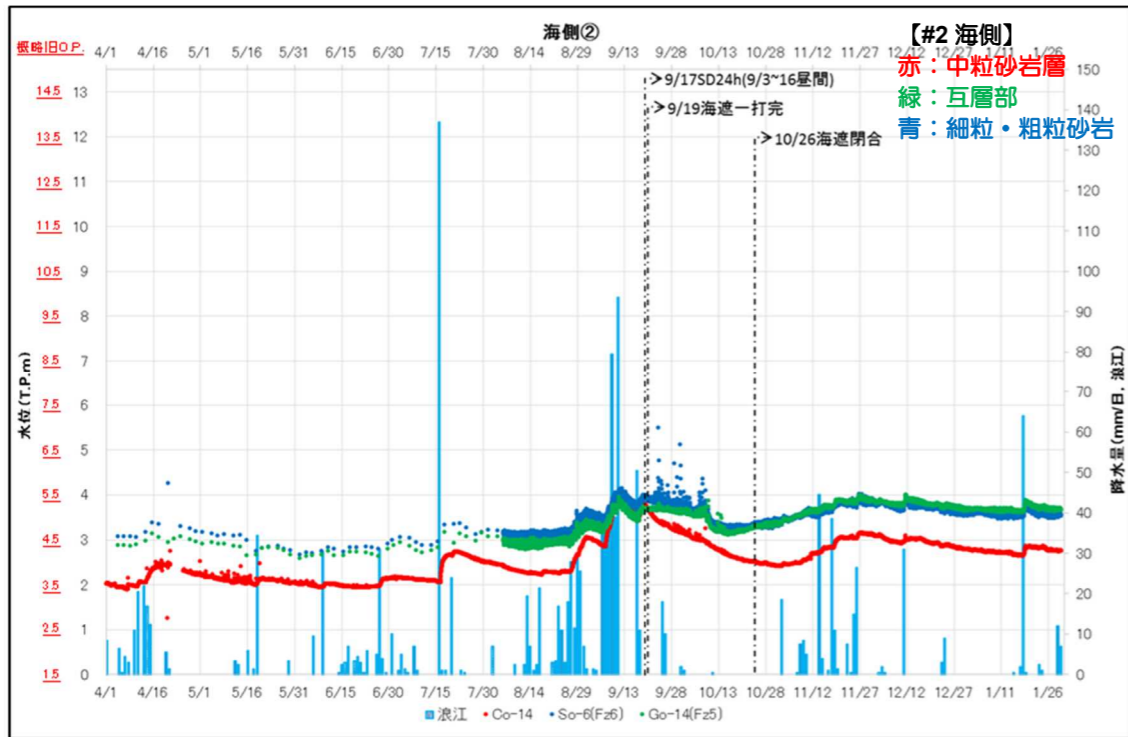


図一8.6 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (海側①)



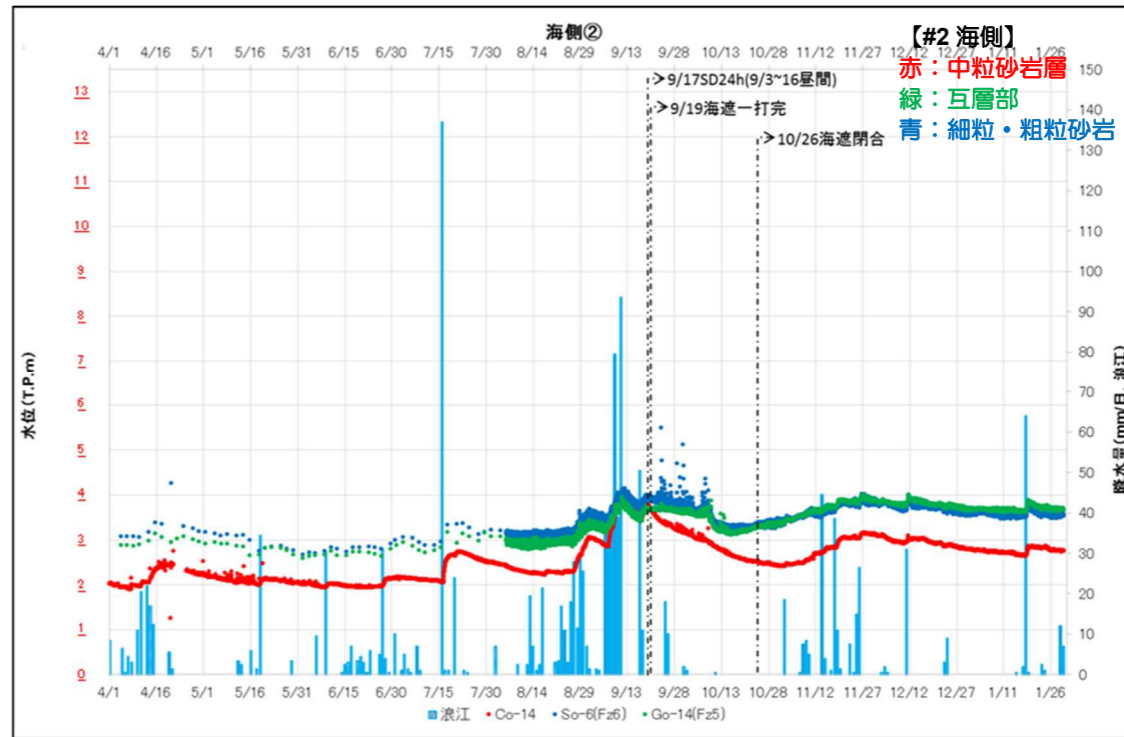
図一8.6 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (海側①)

変更前



図一8.7 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (海側②)

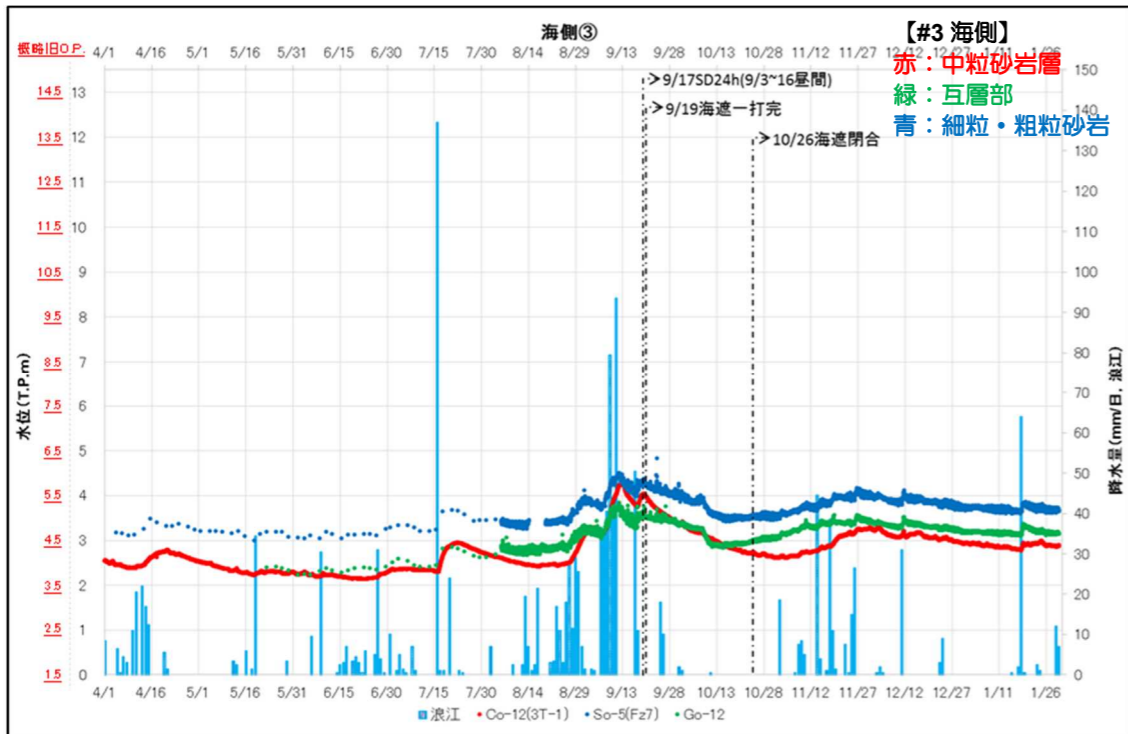
変更後



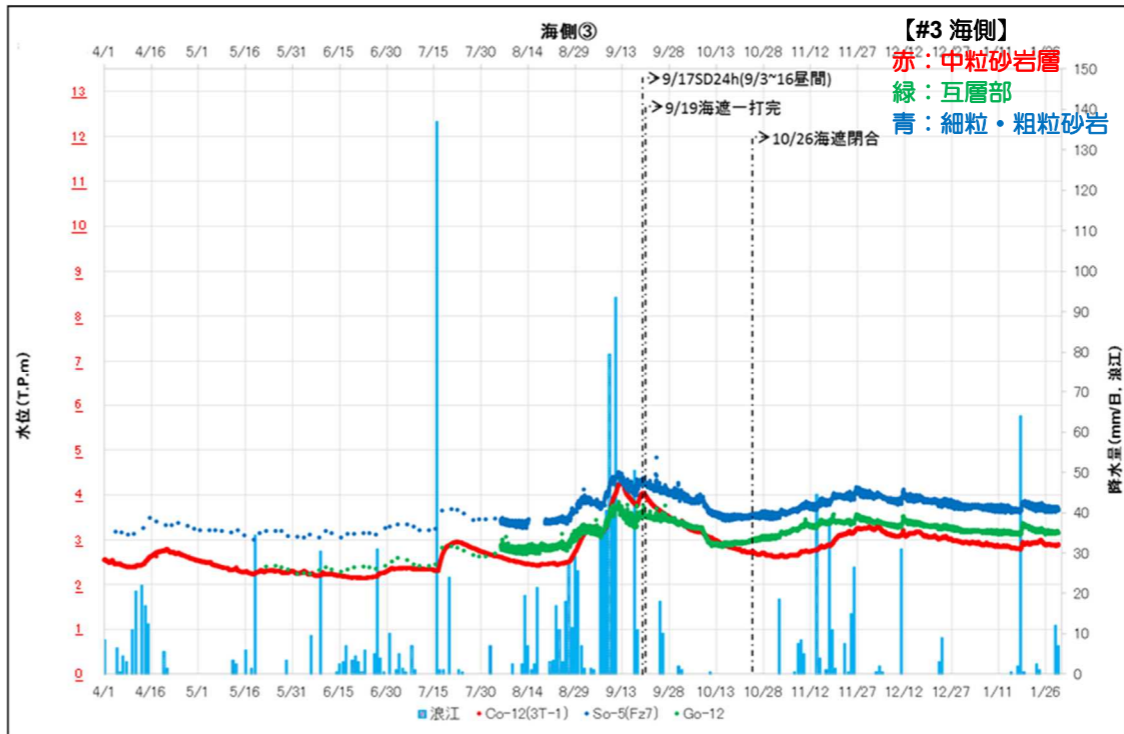
図一8.7 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (海側②)

変更理由

T. P. 表記に伴う記載の適正化

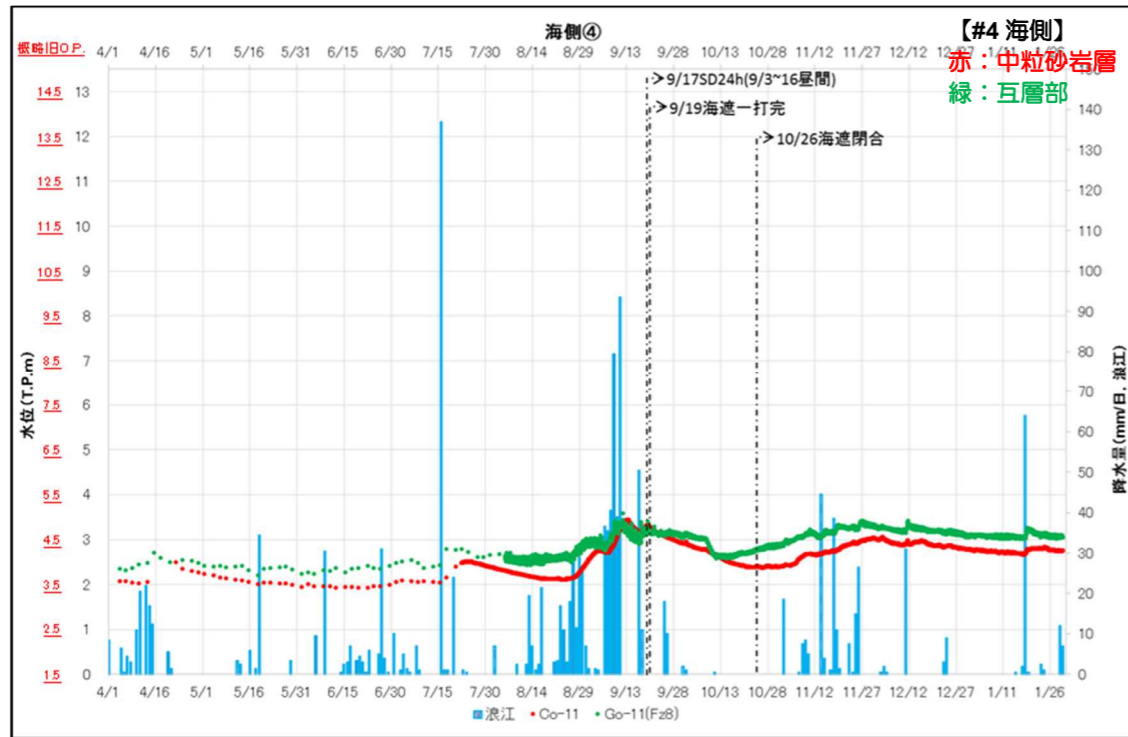


図一8.8 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (海側③)



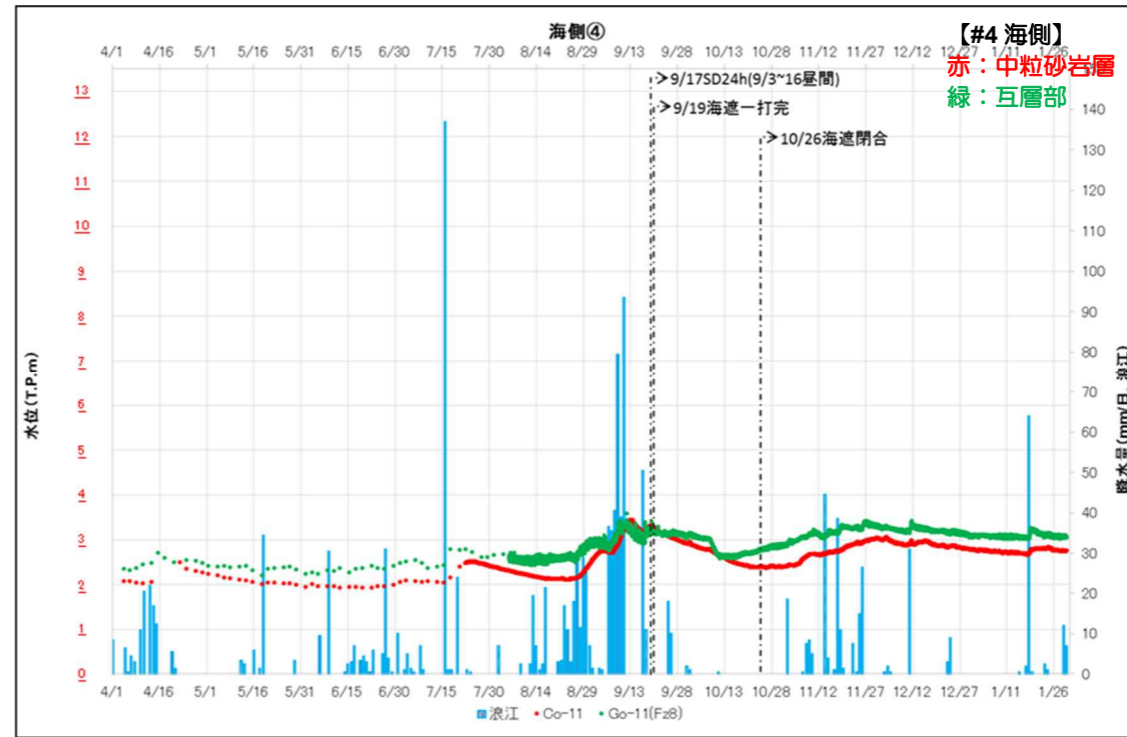
図一8.8 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (海側③)

変更前



図一8.9 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (海側④)

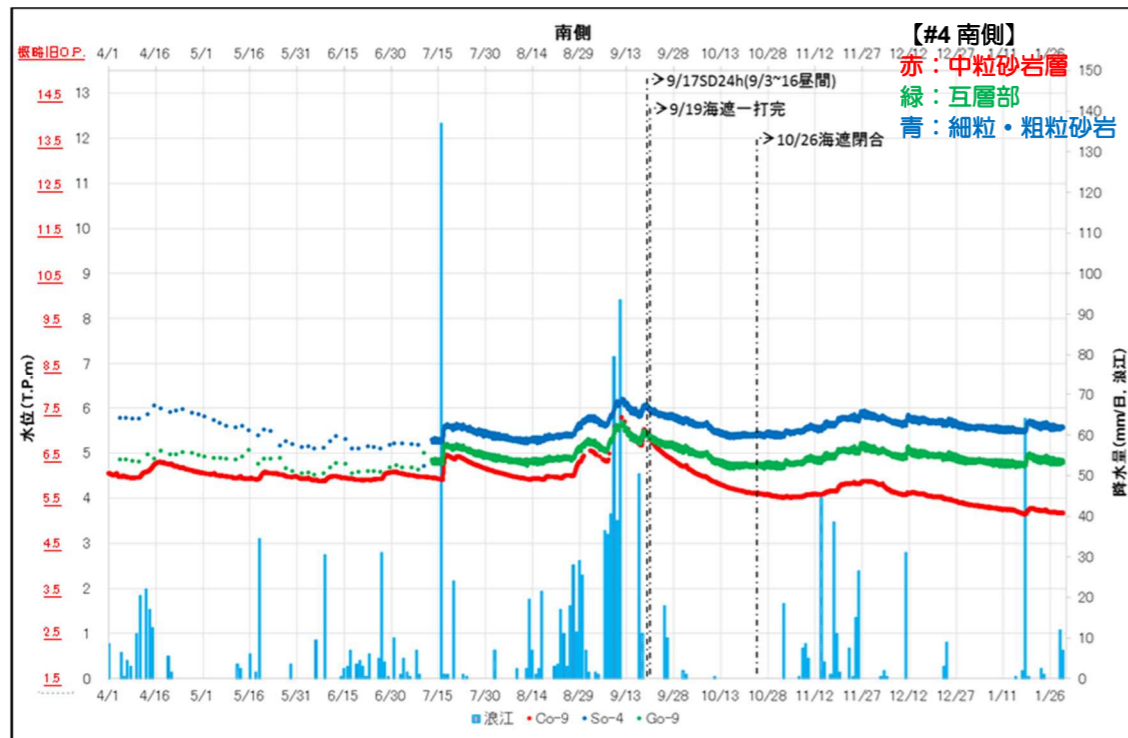
変更後



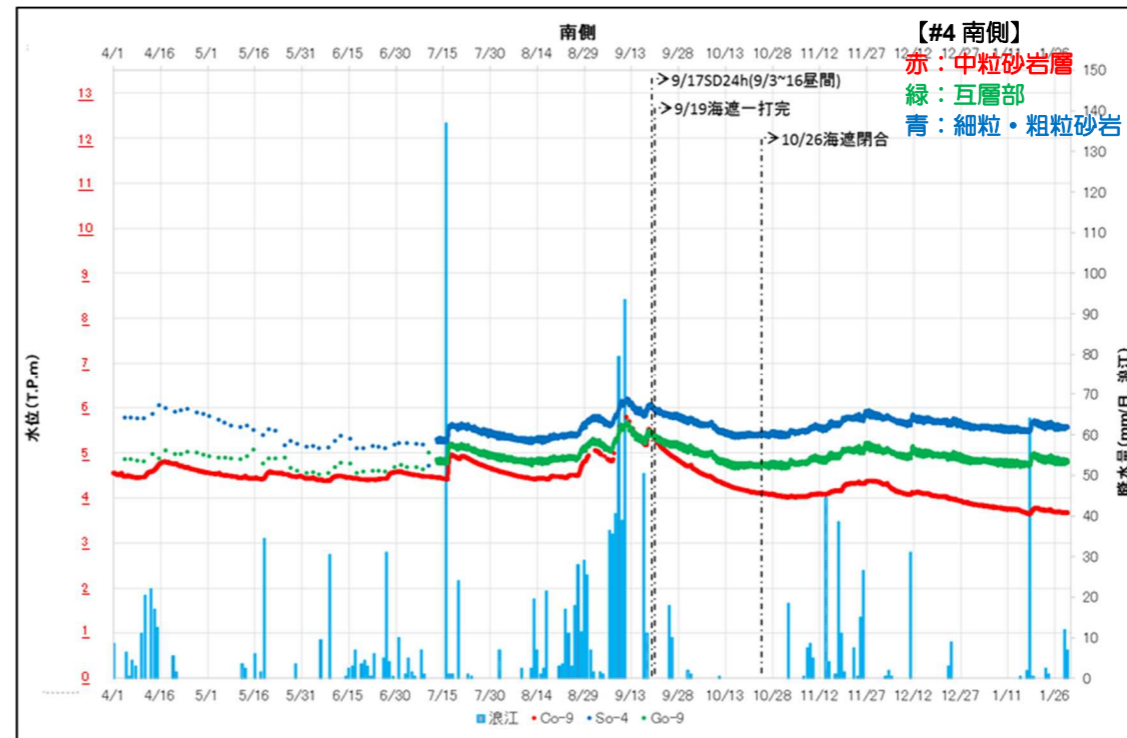
図一8.9 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (海側④)

変更理由

T. P. 表記に伴う記載の適正化

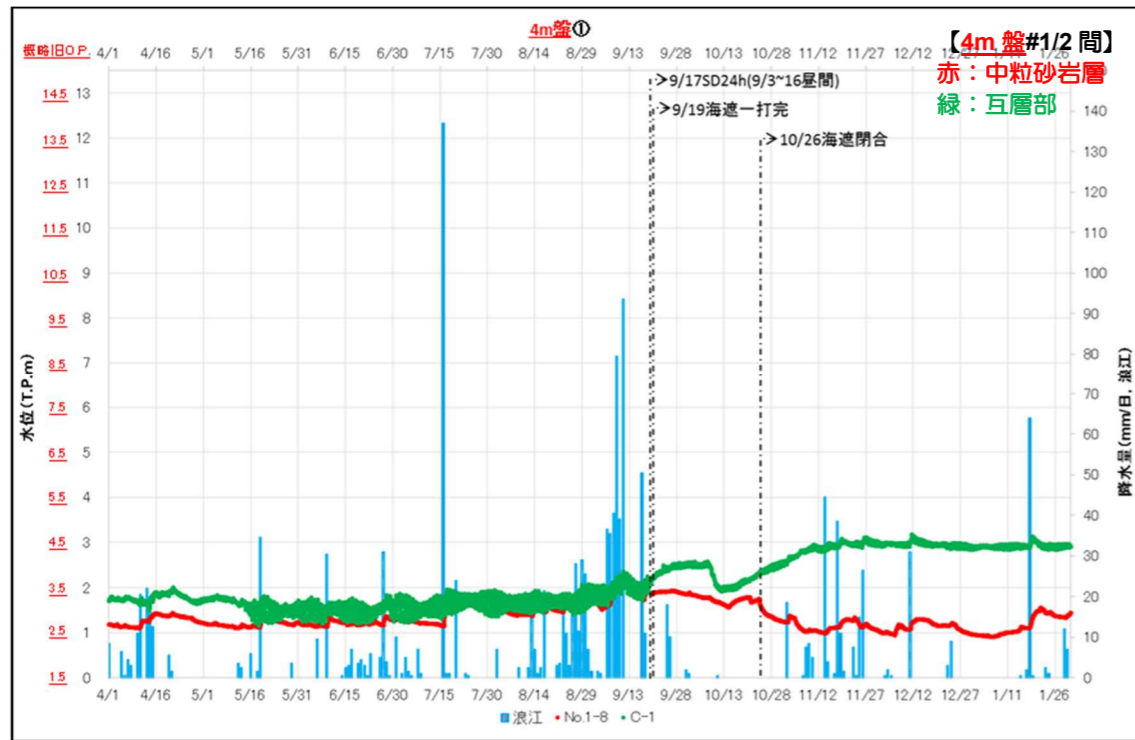


図一8.10 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (南側)



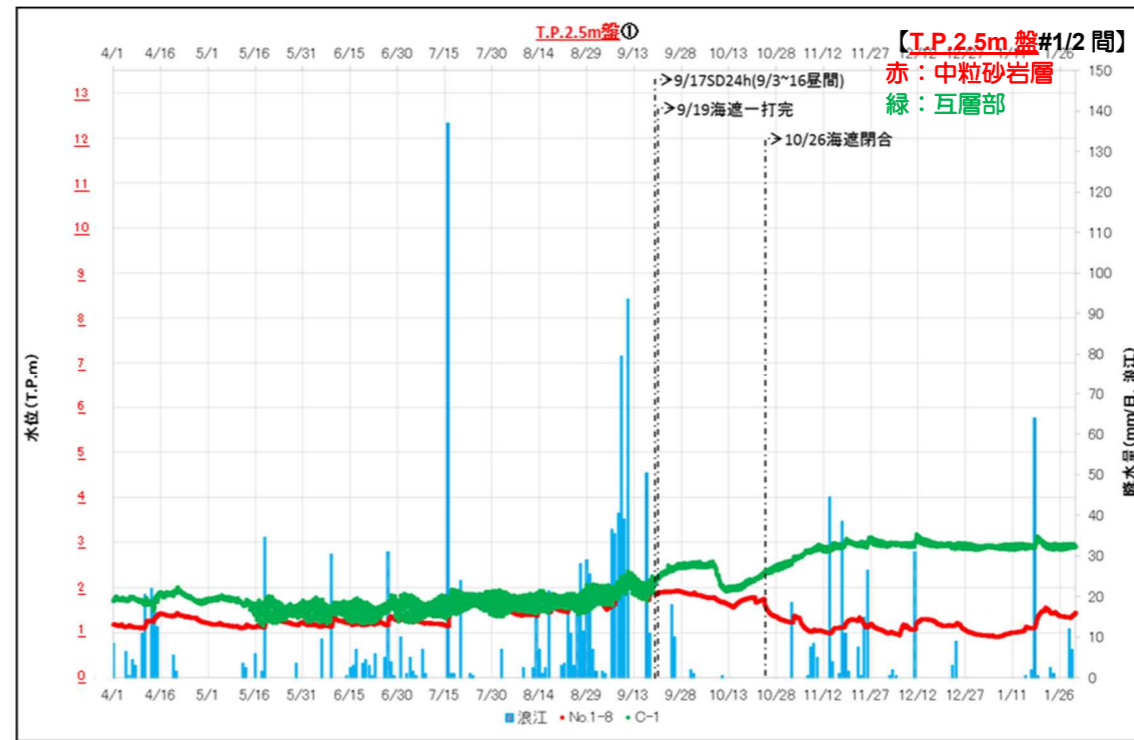
図一8.10 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (南側)

変更前



図一8.1.1 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (4m盤①)

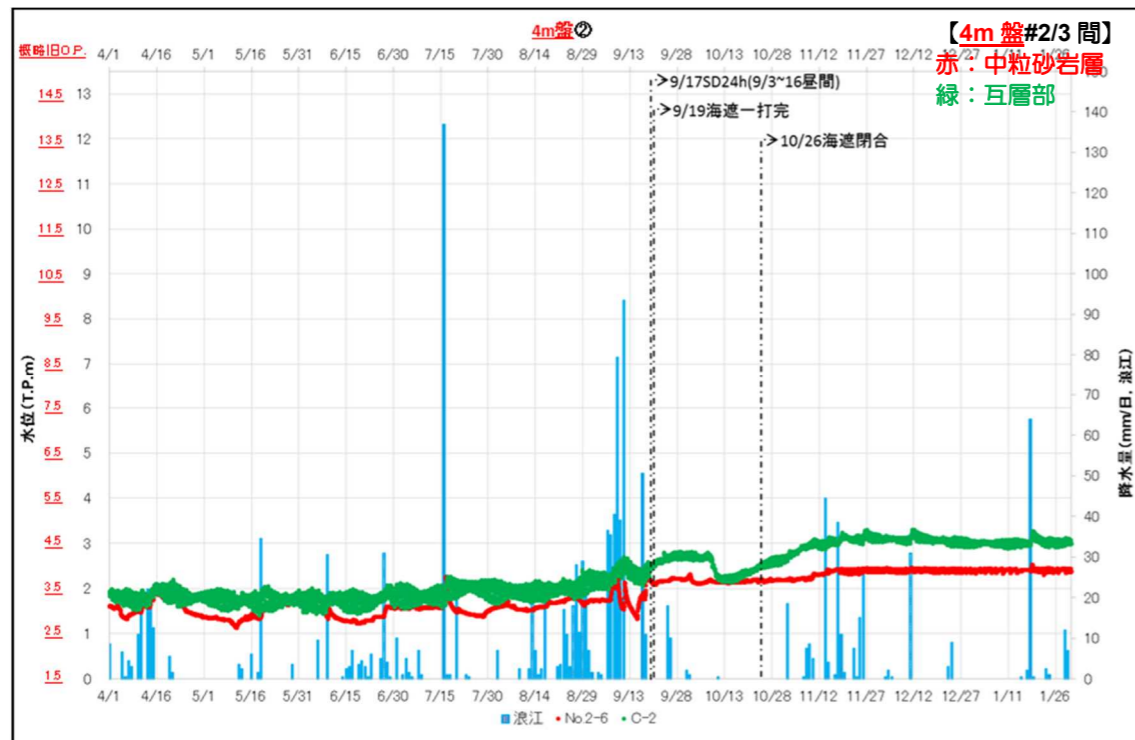
変更後



図一8.1.1 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (T.P. 2.5m盤①)

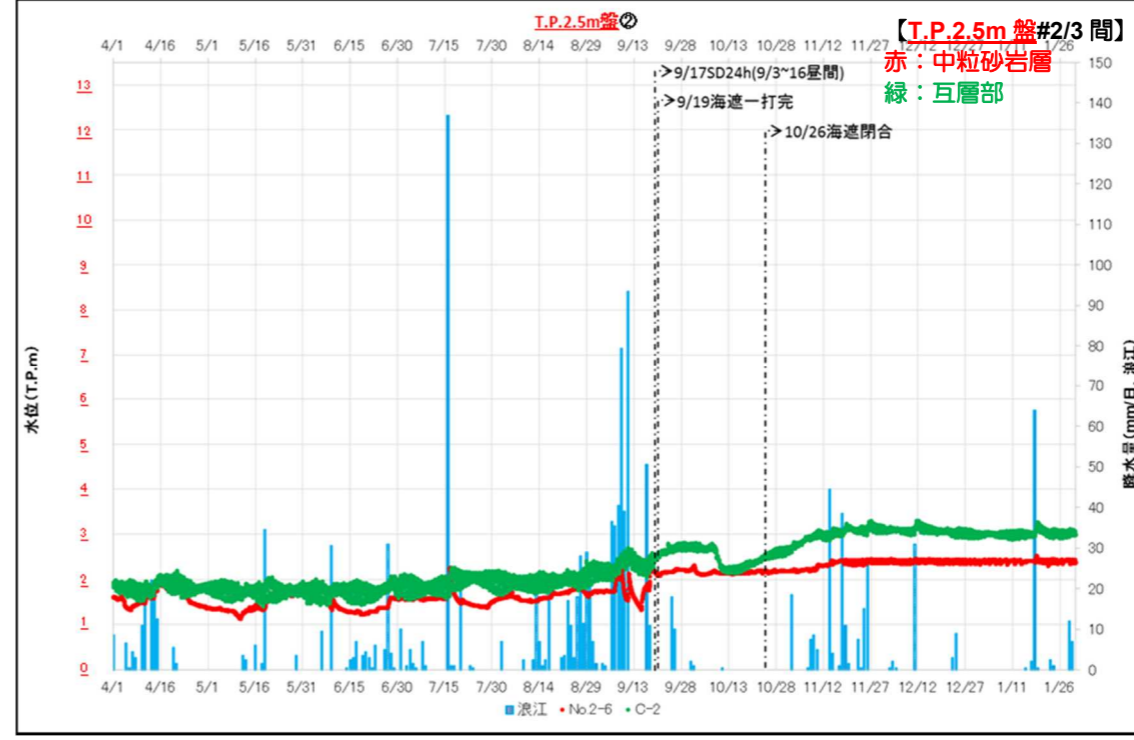
変更理由

T. P. 表記に伴う記載の適正化



図一8.1.2 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (4m盤②)

以上



図一8.1.2 中粒砂岩層/互層部, 細粒・粗粒砂岩の水頭比較 (T.P. 2.5m盤②)

以上

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: right;">別紙-3</p> <p style="text-align: center;">海側遮水壁の遮水性能の評価</p> <p>1. 概要 海側遮水壁の遮水性は、既往の文献等を勘案して、建屋周辺の難透水層と同等程度である、1×10^{-6}cm/sec 程度の透水係数を有していると想定しており、同値を陸側遮水壁の検討における地下水収支や地下水シミュレーションの計算条件に用いている。 なお、海側遮水壁閉合後の鋼管矢板の透水係数を直接測定することは困難であることから、潮位変動と地下水ドレンポンドの水位変動の関係から海側遮水壁閉合後の透水係数を試算し、1×10^{-6}cm/sec 程度を有していると評価した。</p> <p>2. 既往の文献に基づく海側遮水壁の透水係数の想定 『土木学会第 56 回年次学術講演会 鋼管矢板継手の遮水性能評価試験』に基づいて、海側遮水壁に採用している鋼管矢板の継手形式である、P-T 継手（ペロ式ゴム＋止水ゴム）の透水係数を確認した。なお、上記試験では、試験実施前に継手の曲げひずみが 250μ となるよう変形を与えた状態で実施している。 地下水ドレンポンド揚水ポンプ起動水位（H 値）が <u>T.P. +約 1.8m (O.P. +約 3.3m)</u> であり、平均潮位 T.P. 約 0m (<u>O.P. +約 1.5m</u>) との水位差が約 1.8m であることから、载荷水圧を 0.02MPa ($\approx 1.8\text{m} \times 9.8\text{kN/m}^3 \times 10^{-3}$) とした時の試験結果より、透水係数は 1×10^{-8}cm/sec 程度を有すると確認出来る（図-1 参照）。 以上より保守性を考慮して、海側遮水壁の透水係数を 1×10^{-6}cm/sec と想定した。</p> <p>（中略）</p>	<p style="text-align: right;">別紙-3</p> <p style="text-align: center;">海側遮水壁の遮水性能の評価</p> <p>1. 概要 海側遮水壁の遮水性は、既往の文献等を勘案して、建屋周辺の難透水層と同等程度である、1×10^{-6}cm/sec 程度の透水係数を有していると想定しており、同値を陸側遮水壁の検討における地下水収支や地下水シミュレーションの計算条件に用いている。 なお、海側遮水壁閉合後の鋼管矢板の透水係数を直接測定することは困難であることから、潮位変動と地下水ドレンポンドの水位変動の関係から海側遮水壁閉合後の透水係数を試算し、1×10^{-6}cm/sec 程度を有していると評価した。</p> <p>2. 既往の文献に基づく海側遮水壁の透水係数の想定 『土木学会第 56 回年次学術講演会 鋼管矢板継手の遮水性能評価試験』に基づいて、海側遮水壁に採用している鋼管矢板の継手形式である、P-T 継手（ペロ式ゴム＋止水ゴム）の透水係数を確認した。なお、上記試験では、試験実施前に継手の曲げひずみが 250μ となるよう変形を与えた状態で実施している。 地下水ドレンポンド揚水ポンプ起動水位（H 値）が <u>T.P. +約 1.8m</u> であり、平均潮位 <u>T.P. 約 0m</u> との水位差が約 1.8m であることから、载荷水圧を 0.02MPa ($\approx 1.8\text{m} \times 9.8\text{kN/m}^3 \times 10^{-3}$) とした時の試験結果より、透水係数は 1×10^{-8}cm/sec 程度を有すると確認出来る（図-1 参照）。 以上より保守性を考慮して、海側遮水壁の透水係数を 1×10^{-6}cm/sec と想定した。</p> <p>（中略）</p>	<p>T. P. 表記に伴う記載の適正化</p>

変更前

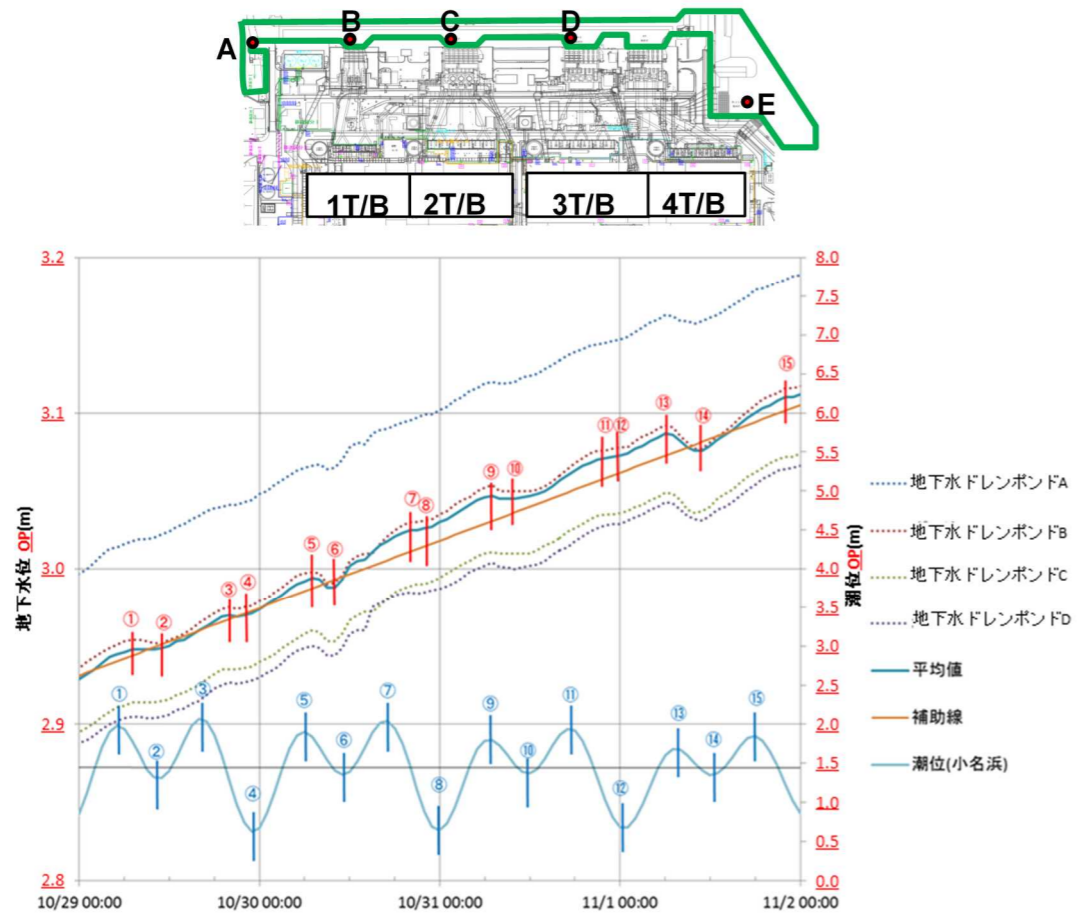


図-3 海側遮水壁閉合後における潮汐と地下水位との関係

以上

変更後

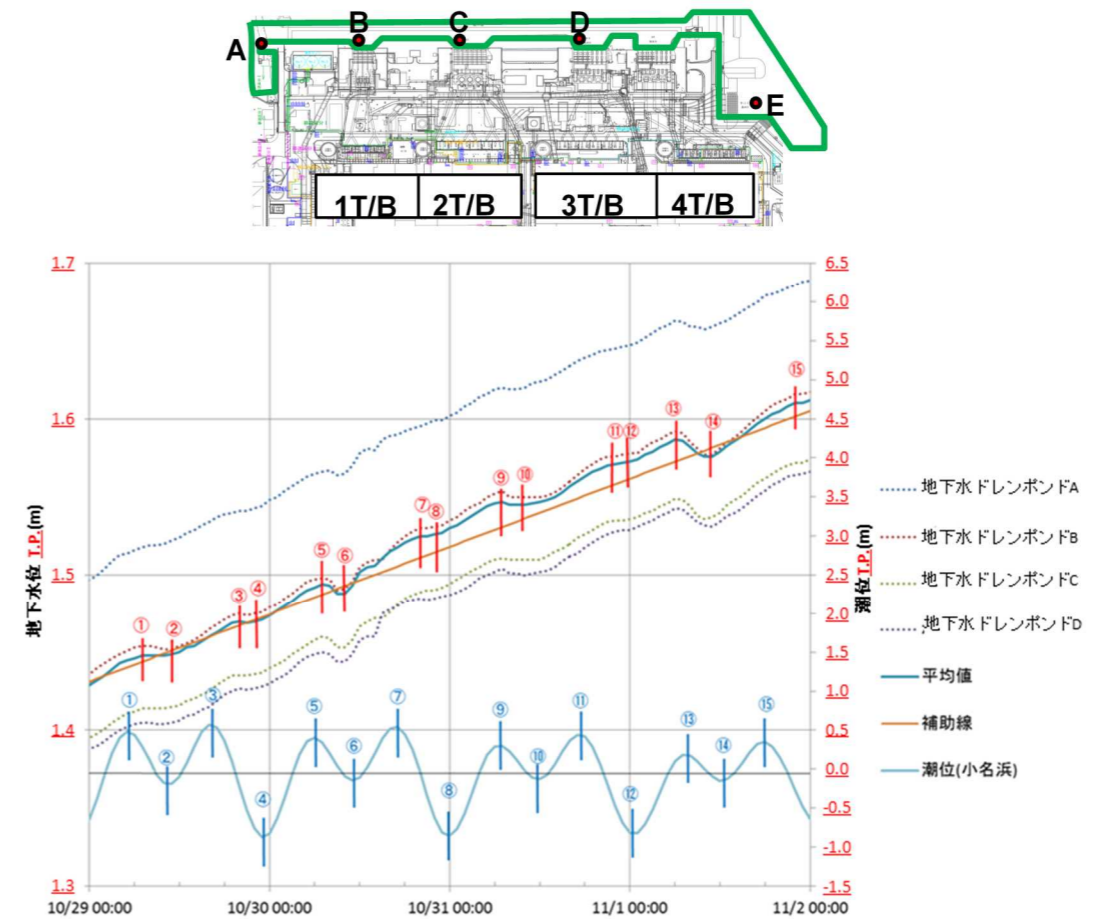


図-3 海側遮水壁閉合後における潮汐と地下水位との関係

以上

変更理由

T. P. 表記に伴う記載の適正化

変更前

別紙-4

陸側遮水壁 (海側) の閉合範囲

1. 概要
(中略)

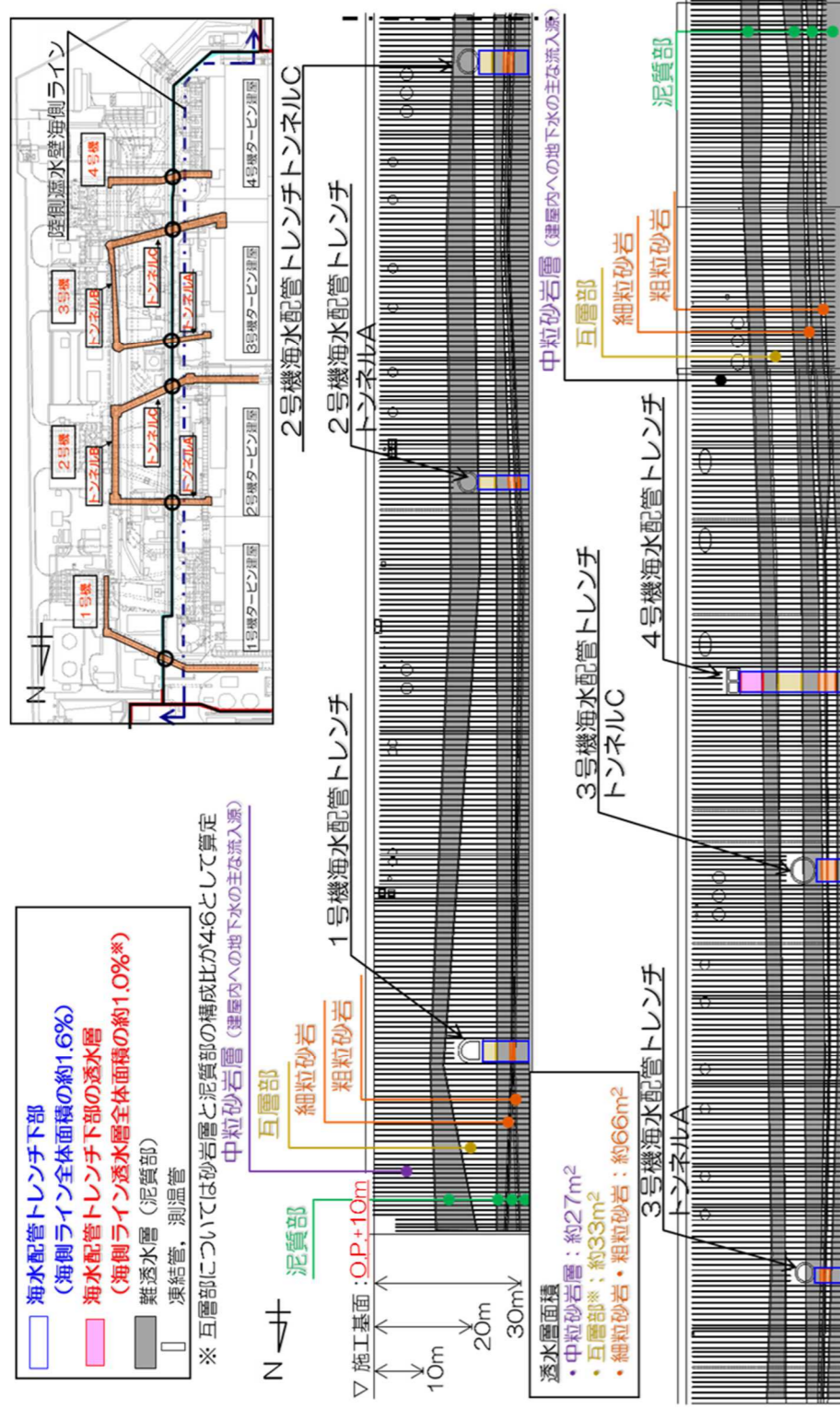


図-1 海水配管トレンチ下部の非凍結範囲 (概要)

変更後

別紙-4

陸側遮水壁 (海側) の閉合範囲

1. 概要
(中略)

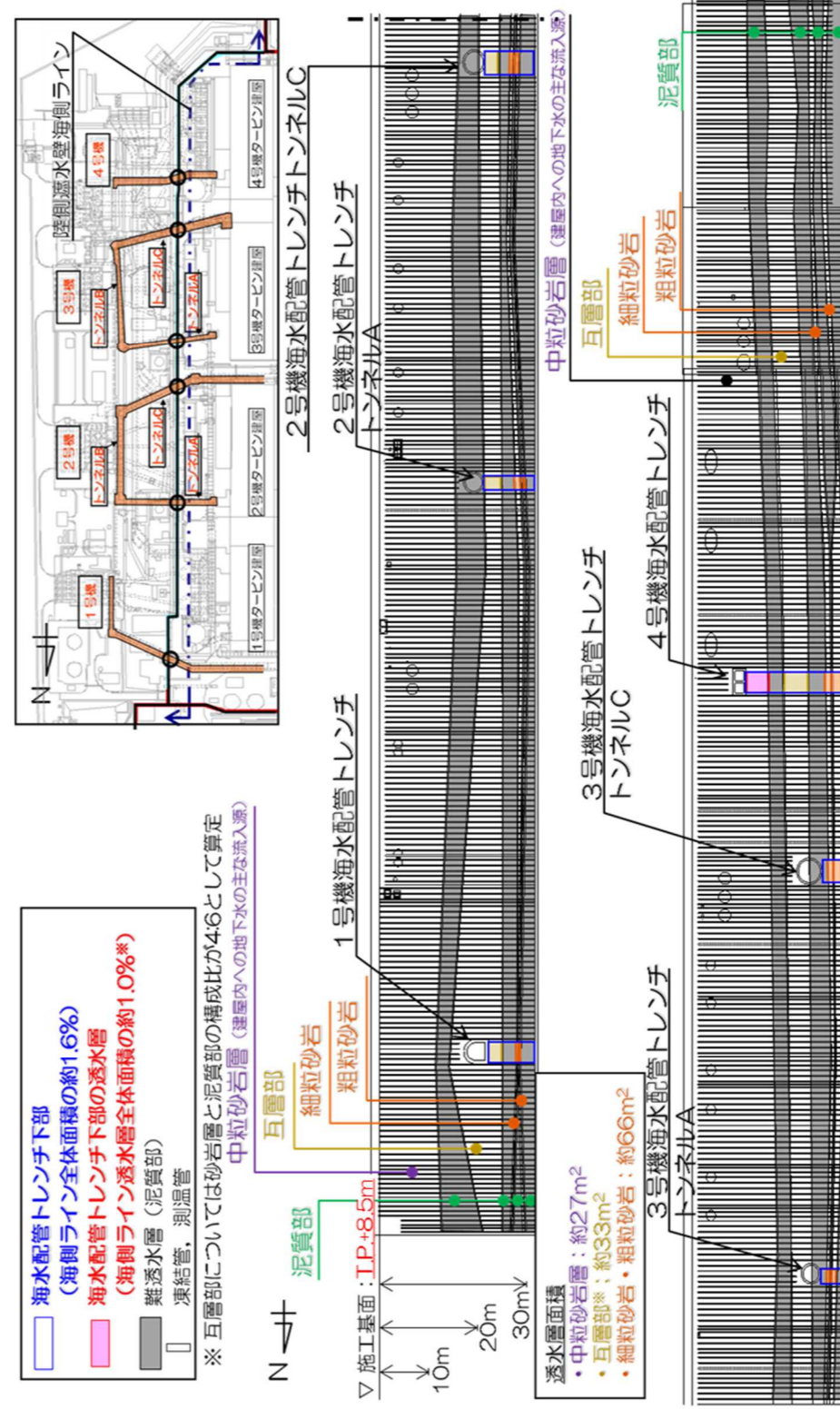


図-1 海水配管トレンチ下部の非凍結範囲 (概要)

変更理由

T. P. 表記に伴う記載の適正化

変更前	変更後	変更理由
<p>(中略)</p> <p>3. 海水配管トレンチ下部の非凍結箇所を通じた陸側遮水壁外への地下水移動量の評価 海水配管トレンチ下部の非凍結箇所を通じた陸側遮水壁外への地下水移動量を確認するため、陸側遮水壁（海側）西側の地下水位が上昇し、移動量が大きくなる第一段階フェーズ1を対象とし、評価を実施した。なお、評価に使用した物性値を表-1に示す。 陸側遮水壁（海側）西側の地下水収支計算（図-3）を、海水配管トレンチ下部の非凍結箇所（中粒砂岩層、互層、細粒・粗粒砂岩）を通じた地下水の移動を考慮して実施し、地下水収支がバランスする地下水位および非凍結箇所を通じた移動量を算定した。ただし、フェーズ1で南北方向へ地下水が移動しないとされた。</p> <p>① 中粒砂岩層・互層 上述の計算により、フェーズ1での中粒砂岩層の地下水位はT.P. +3.5m <u>(O.P. +5.0m)</u>、最大上昇量は1.0mとなった。互層は陸側遮水壁（海側）内外で中粒砂岩層の上昇量相当の1.0mの水頭差が生じるとされた。海水配管トレンチ下部の非凍結箇所を通じた地下水移動量は、中粒砂岩層が約60m³/日、互層が約20m³/日となった（図-4）。 但し、互層を通じて流出した地下水は、以下の②と同様の経路により、全量、海へ流出すると考えた。</p> <p>② 細粒・粗粒砂岩</p>	<p>(中略)</p> <p>3. 海水配管トレンチ下部の非凍結箇所を通じた陸側遮水壁外への地下水移動量の評価 海水配管トレンチ下部の非凍結箇所を通じた陸側遮水壁外への地下水移動量を確認するため、陸側遮水壁（海側）西側の地下水位が上昇し、移動量が大きくなる第一段階フェーズ1を対象とし、評価を実施した。なお、評価に使用した物性値を表-1に示す。 陸側遮水壁（海側）西側の地下水収支計算（図-3）を、海水配管トレンチ下部の非凍結箇所（中粒砂岩層、互層、細粒・粗粒砂岩）を通じた地下水の移動を考慮して実施し、地下水収支がバランスする地下水位および非凍結箇所を通じた移動量を算定した。ただし、フェーズ1で南北方向へ地下水が移動しないとされた。</p> <p>③ 中粒砂岩層・互層 上述の計算により、フェーズ1での中粒砂岩層の地下水位は <u>T.P. +3.5m</u>、最大上昇量は1.0mとなった。互層は陸側遮水壁（海側）内外で中粒砂岩層の上昇量相当の1.0mの水頭差が生じるとされた。海水配管トレンチ下部の非凍結箇所を通じた地下水移動量は、中粒砂岩層が約60m³/日、互層が約20m³/日となった（図-4）。 但し、互層を通じて流出した地下水は、以下の②と同様の経路により、全量、海へ流出すると考えた。</p> <p>④ 細粒・粗粒砂岩</p>	<p>T. P. 表記に伴う記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋）

変更前

建屋周辺の下部に存在する泥質部は遮水性が高いことから、4号機建屋周辺を除き、下部への地下水の流れは生じ難く、陸側遮水壁（海側）の海水配管トレンチ下部の細粒・粗粒砂岩に一部非凍結の箇所があっても遮水壁内の地下水の移動は考え難い。しかし、ここでは保守的に、海側遮水壁近傍で細粒・粗粒砂岩の圧力が抜けた場合を仮定して、海水配管トレンチ下部の細粒・粗粒砂岩を通じて海へと移動する地下水量を算定した。

①で示した通り、フェーズ1での中粒砂岩層の地下水位は T.P.+3.5m (O.P.+5.0m) となった。移動経路を図-5に示す通り、陸側遮水壁（海側）西側の互層部→泥質部→細粒・粗粒砂岩→泥質部→互層部→泥質部→海域として算定すると、海水配管トレンチ下の非凍結箇所（細粒・粗粒砂岩）を通じた移動量は約 30m³/日となった（図-5）。

表-1 物性値

地層区分	震災前		震災後		有効間隙率 (実流速換算時)	備考
	透水係数(cm/sec)		透水係数(cm/sec)			
地層名	水平	鉛直	水平	鉛直		
盛土	2.8E-03	2.8E-03	2.8E-03	2.8E-03	0.46	
段丘堆積物	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	0.41	中粒砂岩層同様
沖積層	1.0E-03	1.0E-03	1.0E-03	1.0E-03	0.41	文献値
中粒砂岩	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	0.41	
中粒砂岩(南側、上部)	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	0.41	
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	35m盤の号測線以南範囲
中粒砂岩(南側、下部)	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	0.41	
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
互層	1.0E-03	1.1E-06	1.0E-03	1.1E-06	0.41	異方性考慮
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
細粒砂岩	2.3E-03	2.3E-03	2.3E-03	2.3E-03	0.41	
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
粗粒砂岩	2.0E-03	2.0E-03	2.0E-03	2.0E-03	0.41	
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
建屋基礎およびMMR	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	0.30	コンクリート相当
建屋側壁	1.0E-06	1.0E-06	5.0E-06	5.0E-06	0.30	感度解析から設定 ^{※1}
既設矢板	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-04	1.0E-04	0.30	感度解析から設定、施工幅0.8m ^{※2}
ポンプ室およびピット	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	0.30	コンクリート相当
4m盤グラウチング	-	-	3.0E-05	3.0E-05	0.30	中粒砂岩層の1/100相当、施工幅2m
砕石	-	-	1.0E-01	1.0E-01	0.41	埋立部
鋼管矢板	-	-	1.0E-06	1.0E-06	0.30	海側バウンダリ、施工幅2m
陸側遮水壁	-	-	0.0E+00	0.0E+00	-	施工幅2m

※1: 建屋への流入量が400m³/日を再現できる透水係数
 ※2: 地下水位(C-3, C-4, C-5)が再現できる透水係数

沖積層の透水係数については実測データがないため、日本の地盤を対象とした地下水データベース（梅田浩司、柳澤孝一、米田茂夫(1995)：日本の地盤を対象とした透水係数データベースの作成、地下水学会誌、第37巻、第1号、1995）の第四紀更新世（平均値：1.2E-03cm/sec）と第四紀完新世（平均値：5.6E-04cm/sec）の透水係数の平均値(8.1E-4cm/sec)から1E-3(cm/sec)と設定した。

変更後

建屋周辺の下部に存在する泥質部は遮水性が高いことから、4号機建屋周辺を除き、下部への地下水の流れは生じ難く、陸側遮水壁（海側）の海水配管トレンチ下部の細粒・粗粒砂岩に一部非凍結の箇所があっても遮水壁内の地下水の移動は考え難い。しかし、ここでは保守的に、海側遮水壁近傍で細粒・粗粒砂岩の圧力が抜けた場合を仮定して、海水配管トレンチ下部の細粒・粗粒砂岩を通じて海へと移動する地下水量を算定した。

①で示した通り、フェーズ1での中粒砂岩層の地下水位は T.P.+3.5m となった。移動経路を図-5に示す通り、陸側遮水壁（海側）西側の互層部→泥質部→細粒・粗粒砂岩→泥質部→互層部→泥質部→海域として算定すると、海水配管トレンチ下の非凍結箇所（細粒・粗粒砂岩）を通じた移動量は約 30m³/日となった（図-5）。

表-1 物性値

地層区分	震災前		震災後		有効間隙率 (実流速換算時)	備考
	透水係数(cm/sec)		透水係数(cm/sec)			
地層名	水平	鉛直	水平	鉛直		
盛土	2.8E-03	2.8E-03	2.8E-03	2.8E-03	0.46	
段丘堆積物	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	0.41	中粒砂岩層同様
沖積層	1.0E-03	1.0E-03	1.0E-03	1.0E-03	0.41	文献値
中粒砂岩	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	0.41	
中粒砂岩(南側、上部)	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	0.41	
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	T.P.33.5m盤の号測線以南範囲
中粒砂岩(南側、下部)	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	0.41	
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
互層	1.0E-03	1.1E-06	1.0E-03	1.1E-06	0.41	異方性考慮
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
細粒砂岩	2.3E-03	2.3E-03	2.3E-03	2.3E-03	0.41	
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
粗粒砂岩	2.0E-03	2.0E-03	2.0E-03	2.0E-03	0.41	
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
建屋基礎およびMMR	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	0.30	コンクリート相当
建屋側壁	1.0E-06	1.0E-06	5.0E-06	5.0E-06	0.30	感度解析から設定 ^{※1}
既設矢板	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-04	1.0E-04	0.30	感度解析から設定、施工幅0.8m ^{※2}
ポンプ室およびピット	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	0.30	コンクリート相当
T.P.3.5m盤グラウチング	-	-	3.0E-05	3.0E-05	0.30	中粒砂岩層の1/100相当、施工幅2m
砕石	-	-	1.0E-01	1.0E-01	0.41	埋立部
鋼管矢板	-	-	1.0E-06	1.0E-06	0.30	海側バウンダリ、施工幅2m
陸側遮水壁	-	-	0.0E+00	0.0E+00	-	施工幅2m

※1: 建屋への流入量が400m³/日を再現できる透水係数
 ※2: 地下水位(C-3, C-4, C-5)が再現できる透水係数

沖積層の透水係数については実測データがないため、日本の地盤を対象とした地下水データベース（梅田浩司、柳澤孝一、米田茂夫(1995)：日本の地盤を対象とした透水係数データベースの作成、地下水学会誌、第37巻、第1号、1995）の第四紀更新世（平均値：1.2E-03cm/sec）と第四紀完新世（平均値：5.6E-04cm/sec）の透水係数の平均値(8.1E-4cm/sec)から1E-3(cm/sec)と設定した。

変更理由

T. P. 表記に伴う記載の適正化

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表 (第II章 2.6 滞留水を貯留している (滞留している場合を含む) 建屋)

変更前

4m盤のフェーシングエリアにおける降雨浸透率は0%と仮定。
○内の数字は降雨浸透率を30%とした場合の参考値。

	地下水供給量 (m ³ /日) ①	降雨浸透量 (m ³ /日) ②	供給量計 (m ³ /日)×1 ③=①+②	SD水位 (Q.P.+m) ④	SD汲み上げ量 (m ³ /日) ⑤	建屋流入量 (m ³ /日) ⑥	4m盤汲み上げ量 (m ³ /日) ⑦	港湾内への移動量 (m ³ /日) ⑧	系外への移動量 (m ³ /日) ⑨	支出量計 (m ³ /日) ⑩=Σ④~⑨
海側閉合 平均降雨	860	190 (250)	1,050 (1,110)	5.0	700	190	80 (140)	30	50	1,050 (1,110)

※1供給量は至近のデータ (2015年11月6日~2016年1月7日) に基づく

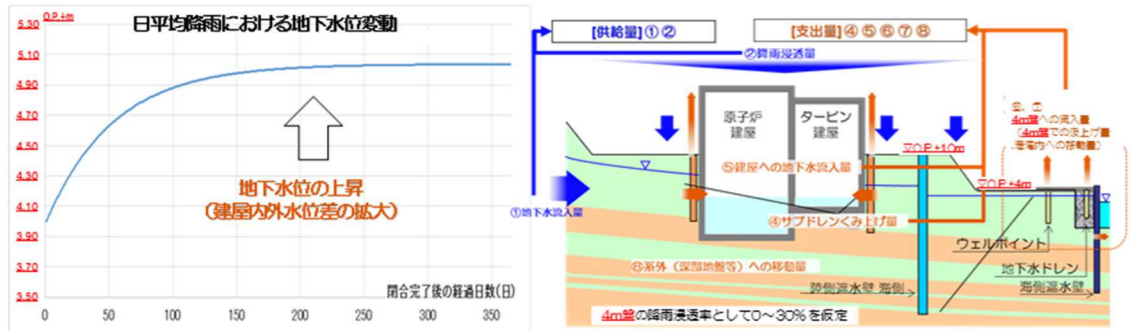


図-3 陸側遮水壁 (海側) のみ閉じた場合の地下水収支想定

変更後

1P.2.5m盤のフェーシングエリアにおける降雨浸透率は0%と仮定。
○内の数字は降雨浸透率を30%とした場合の参考値。

	地下水供給量 (m ³ /日) ①	降雨浸透量 (m ³ /日) ②	供給量計 (m ³ /日)×1 ③=①+②	SD水位 (1P.+m) ④	SD汲み上げ量 (m ³ /日) ⑤	建屋流入量 (m ³ /日) ⑥	1P.2.5m盤汲み上げ量 (m ³ /日) ⑦	港湾内への移動量 (m ³ /日) ⑧	系外への移動量 (m ³ /日) ⑨	支出量計 (m ³ /日) ⑩=Σ④~⑨
海側閉合 平均降雨	860	190 (250)	1,050 (1,110)	3.5	700	190	80 (140)	30	50	1,050 (1,110)

※1供給量は至近のデータ (2015年11月6日~2016年1月7日) に基づく

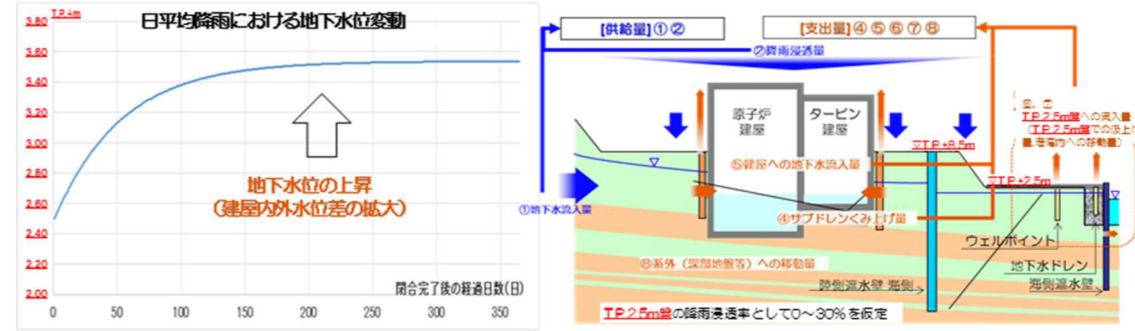


図-3 陸側遮水壁 (海側) のみ閉じた場合の地下水収支想定

変更理由
T. P. 表記に伴う記載の適正化

変更前

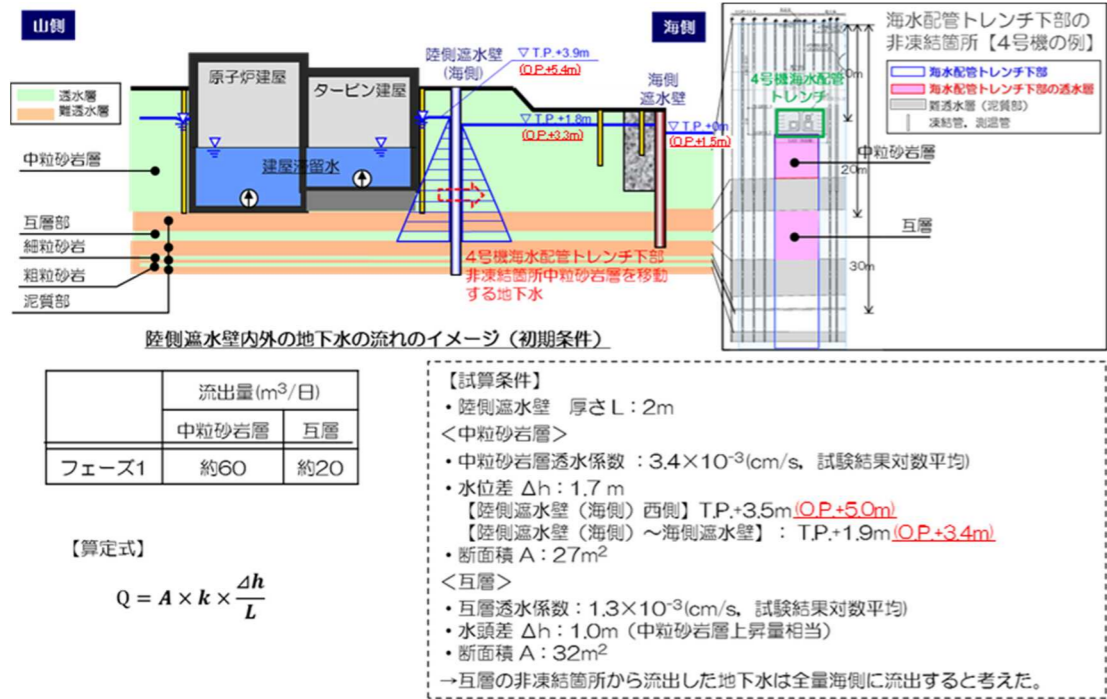


図-4 海水配管トレンチ下部の非凍結箇所を通じた地下水移動量の想定 (第一段階フェーズ1 中粒砂岩層)

変更後

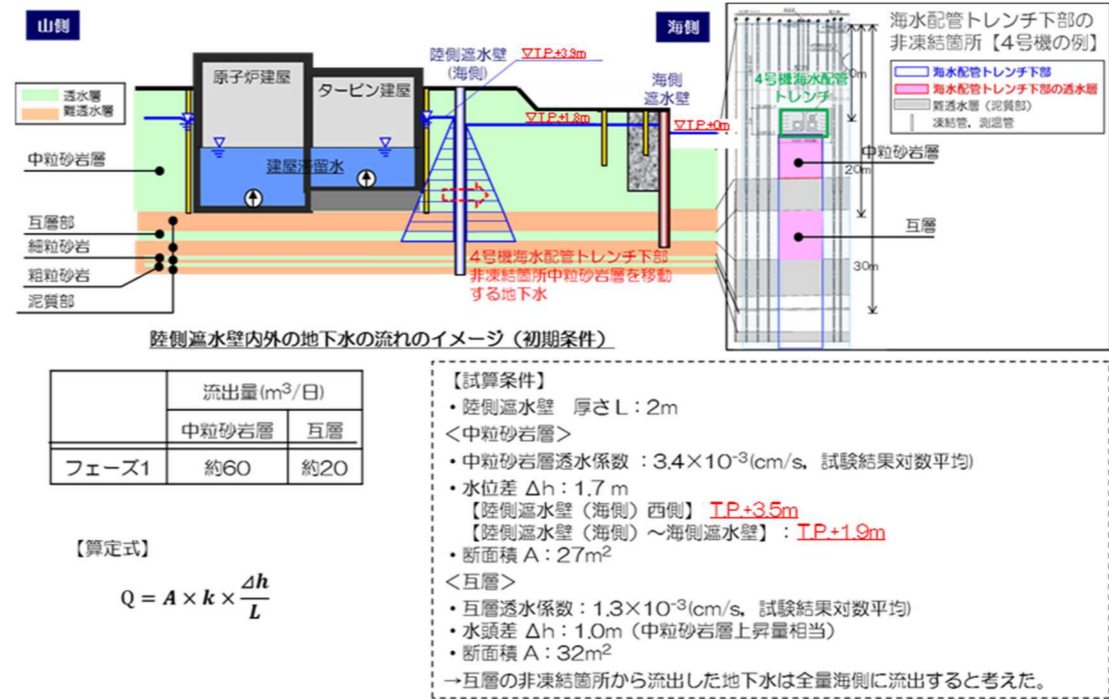


図-4 海水配管トレンチ下部の非凍結箇所を通じた地下水移動量の想定 (第一段階フェーズ1 中粒砂岩層)

変更理由

T. P. 表記に伴う記載の適正化

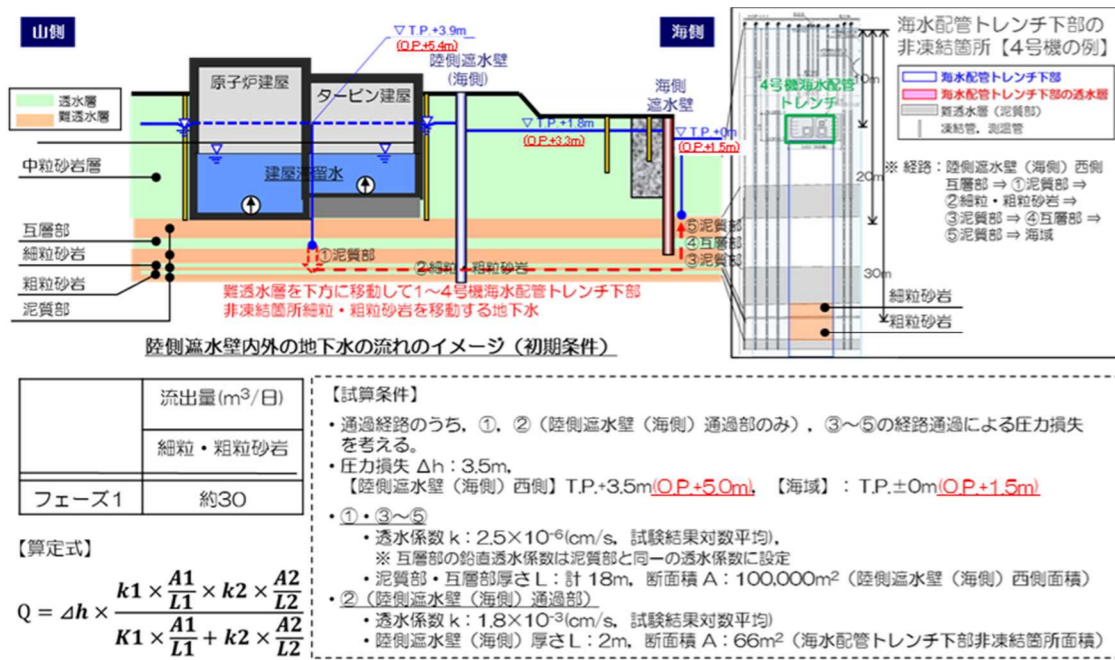


図-5 海水配管トレンチ下部の非凍結箇所を通じた地下水移動量の想定 (第一段階フェーズ1 細粒・粗粒砂岩)

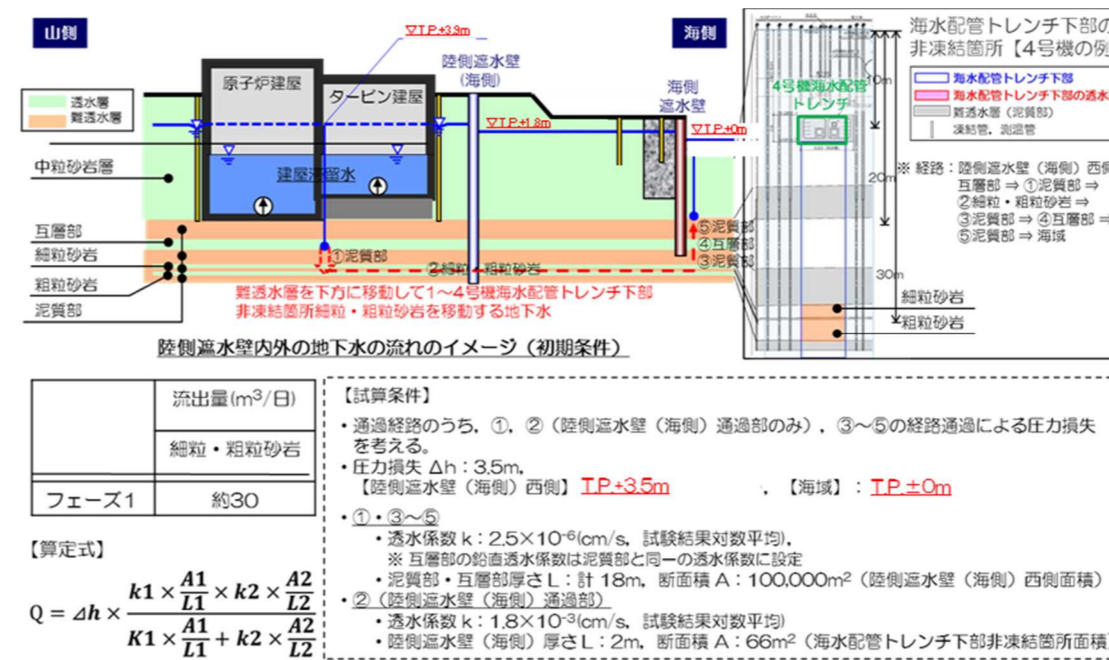


図-5 海水配管トレンチ下部の非凍結箇所を通じた地下水移動量の想定 (第一段階フェーズ1 細粒・粗粒砂岩)

変更前

(中略)

表-2 3次元浸透流解析に用いた計算条件

各設備		解析条件	
降雨量		年平均降雨量1,545mm（建屋以外の領域に降雨）	
降雨浸透率		55%	
海側（鋼管）遮水壁		閉合	
4m盤	地盤改良	海側のみ	
	揚水工（ワイルドイト）	OP+3.4m	
	地下水ドレン	OP+3.4m	
4~10m盤	フェーシング	100%	
	フェーシング	0%	
10m盤 （陸側遮水壁内）	フェーシング	0%	
	1~4号建屋水位	OP+3m	
	サブドレン	OP+4m	
	陸側遮水壁	海側：閉合 山側：0%	
	注水井からの注水	無	
35m盤	地下水バイパス	稼働	

変更後

(中略)

表-2 3次元浸透流解析に用いた計算条件

各設備		解析条件	
降雨量		年平均降雨量1,545mm（建屋以外の領域に降雨）	
降雨浸透率		55%	
海側（鋼管）遮水壁		閉合	
IP2.5m盤	地盤改良	海側のみ	
	揚水工（ワイルドイト）	IP+1.9m	
	地下水ドレン	IP+1.9m	
IP2.5~8.5m盤	フェーシング	100%	
	フェーシング	0%	
IP8.5m盤 （陸側遮水壁内）	フェーシング	0%	
	1~4号建屋水位	IP+1.5m	
	サブドレン	IP+2.5m	
	陸側遮水壁	海側：閉合 山側：0%	
	注水井からの注水	無	
IP33.5m盤	地下水バイパス	稼働	

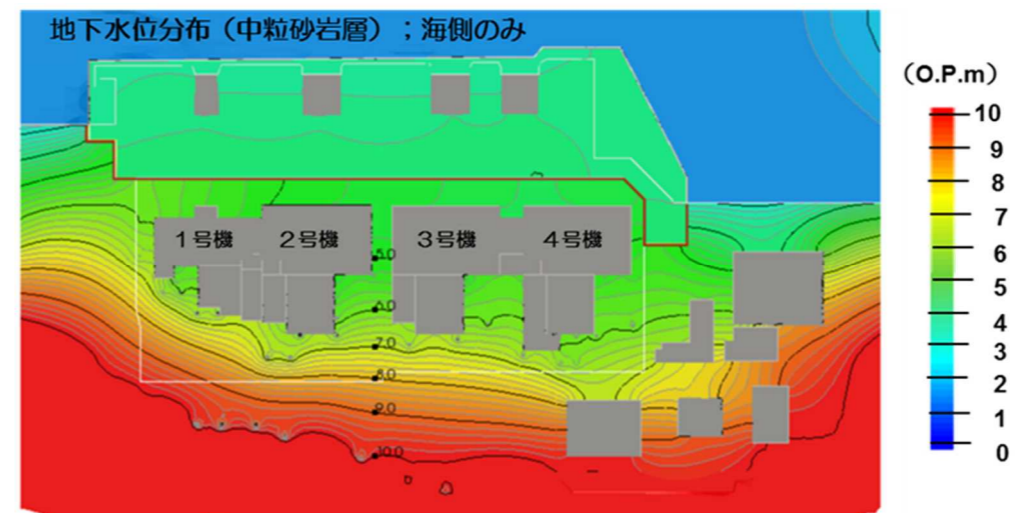
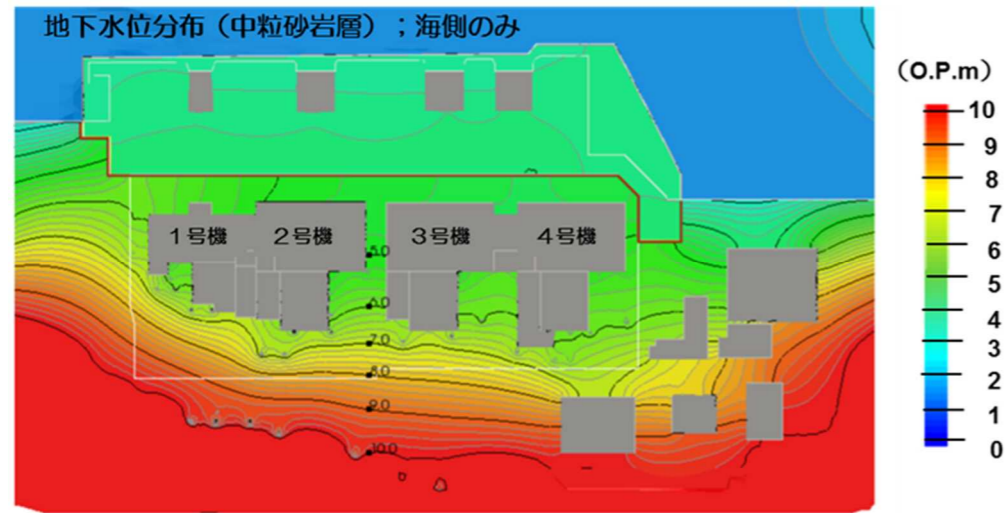
変更理由

T. P. 表記に伴う記載の適正化

変更前

変更後

変更理由



T. P. 表記に伴う記載の適正化

図-8 3次元浸透流解析結果による地下水位分布 (中粒砂岩層)

図-8 3次元浸透流解析結果による地下水位分布 (中粒砂岩層)

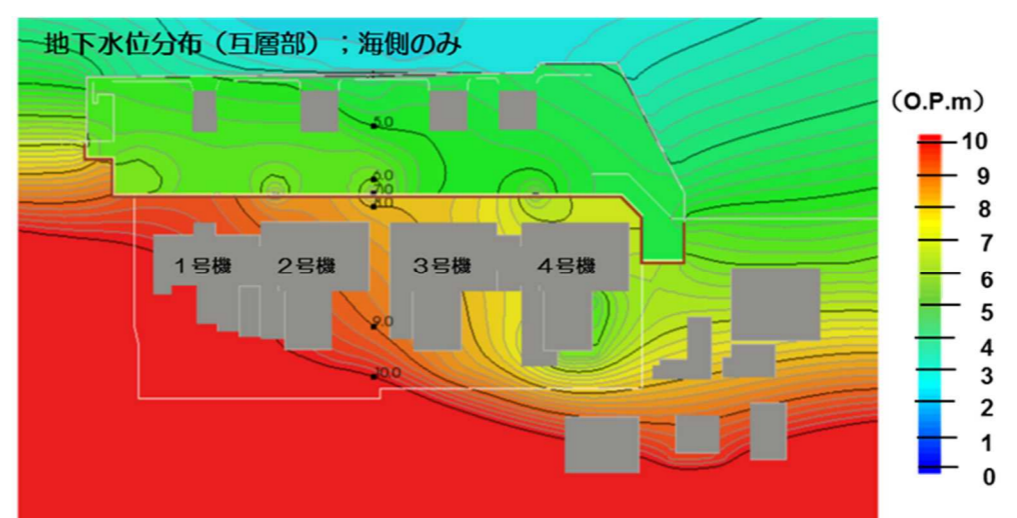
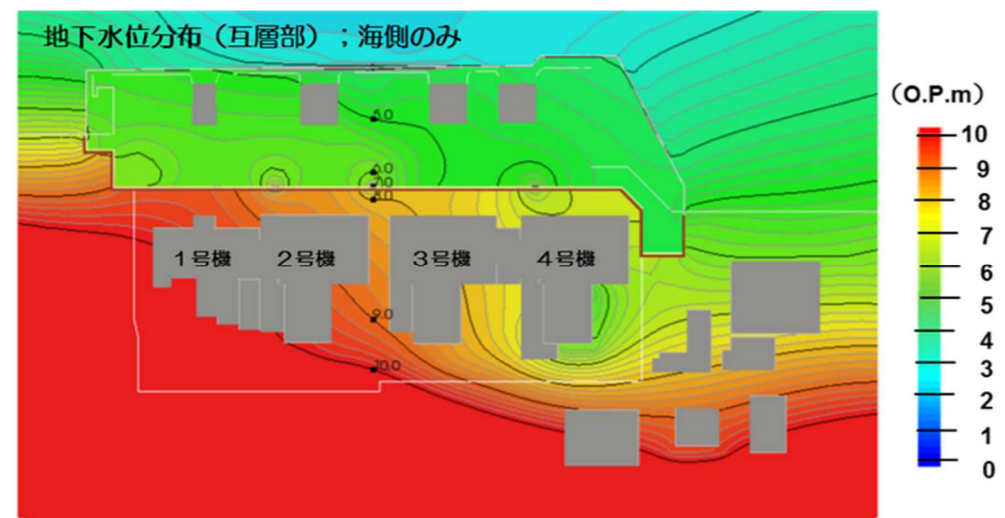


図-9 3次元浸透流解析結果による地下水位分布 (互層部)

図-9 3次元浸透流解析結果による地下水位分布 (互層部)

※O.P. 表記は震災前の「旧 O.P. 表記」を指す。
 T.P. 表記に換算する際は、震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から T.P. への読替値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算する。
 <換算式> T.P. =旧 O.P. -1, 436mm

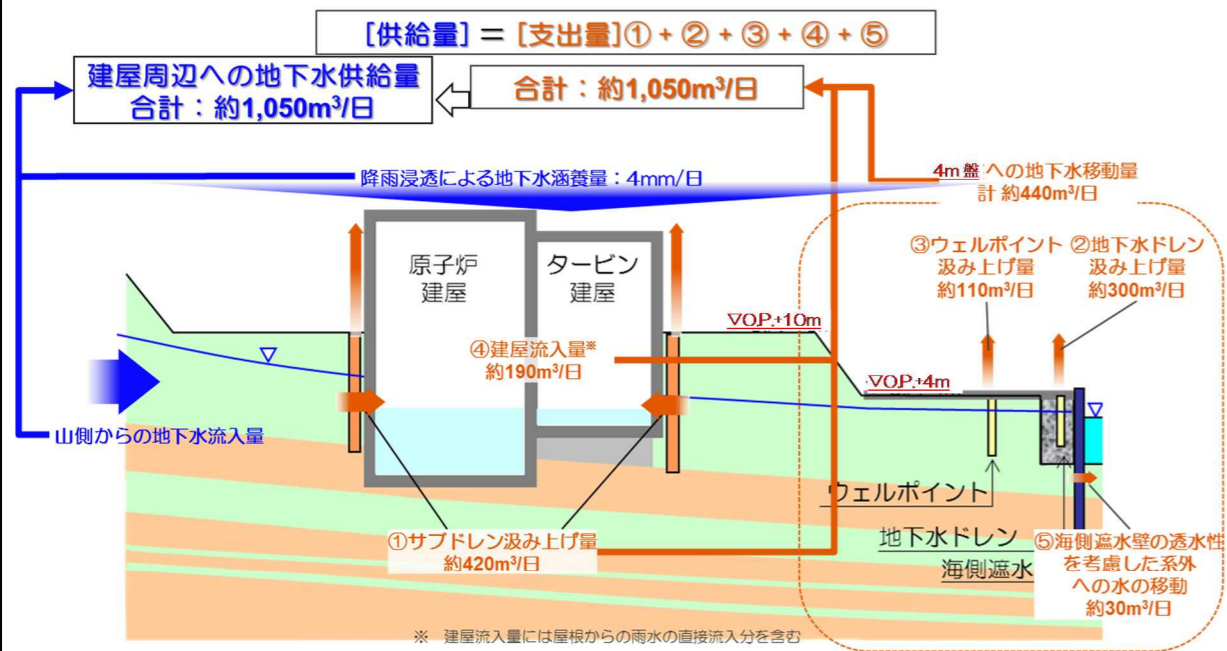
変更前

別紙－5

地下水収支と地下水位低下挙動

1. 陸側遮水壁閉合前の建屋周辺への地下水供給量

陸側遮水壁閉合前の建屋周辺への地下水供給量については、地下水ドレンの汲み上げを開始した2015年11月6日から2016年1月7日までの間の建屋流入量・各種汲み上げ量の実績等から、1,050m³/日程度（下式）と評価した。



図－1 陸側遮水壁閉合前の建屋周辺への地下水供給量の評価結果

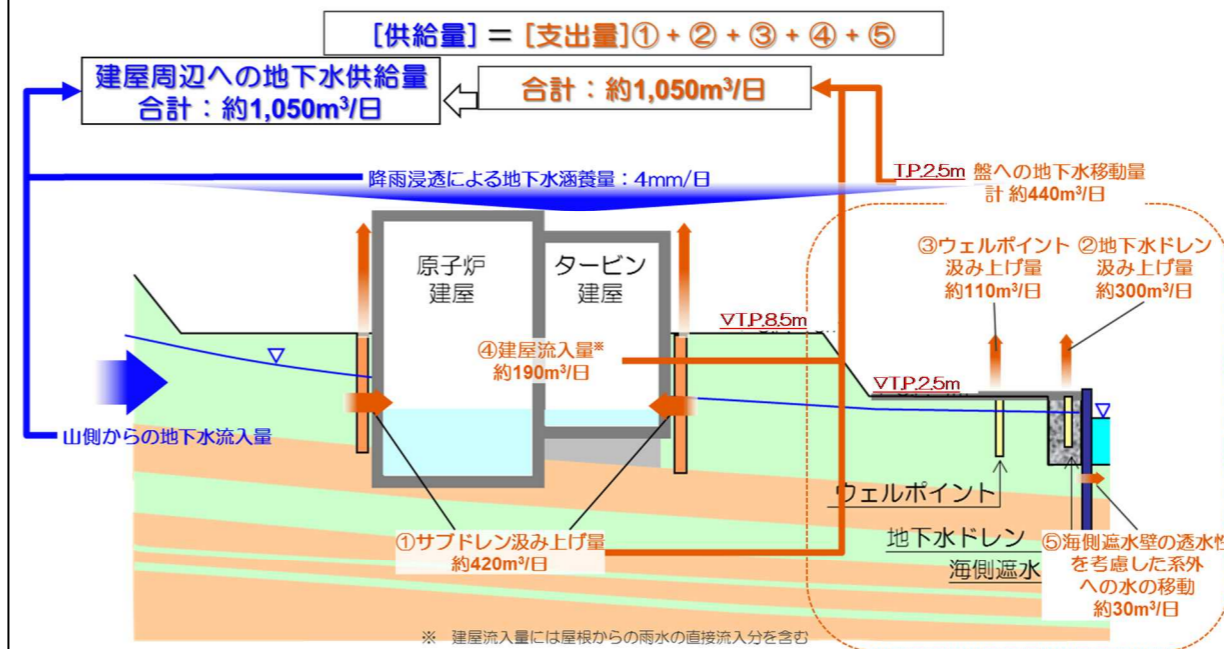
変更後

別紙－5

地下水収支と地下水位低下挙動

1. 陸側遮水壁閉合前の建屋周辺への地下水供給量

陸側遮水壁閉合前の建屋周辺への地下水供給量については、地下水ドレンの汲み上げを開始した2015年11月6日から2016年1月7日までの間の建屋流入量・各種汲み上げ量の実績等から、1,050m³/日程度（下式）と評価した。



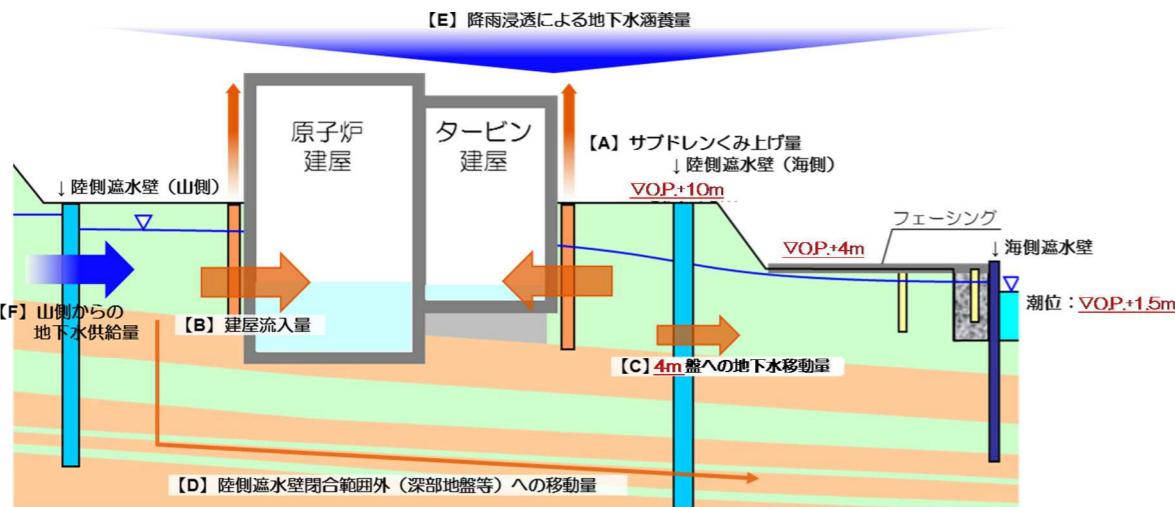
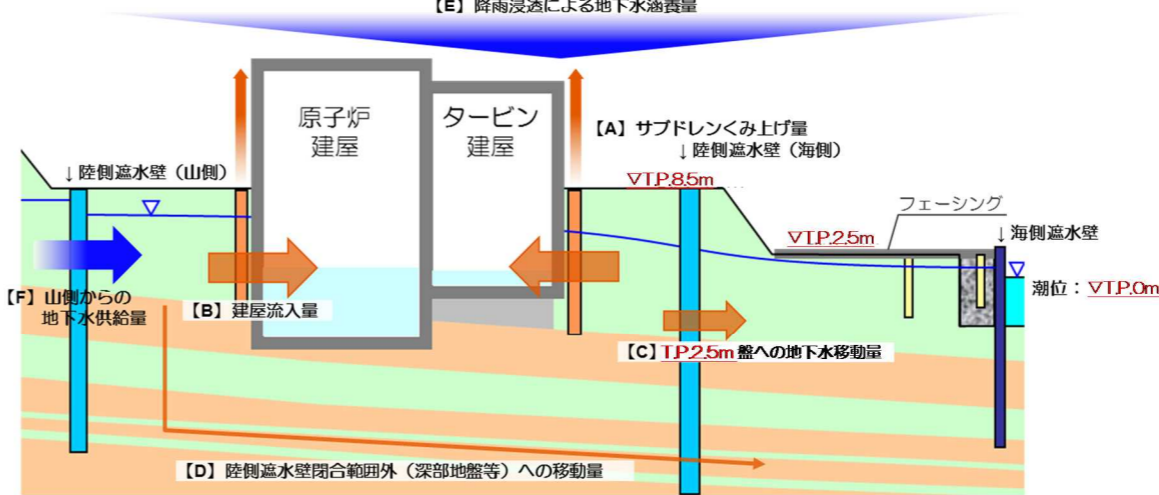
図－1 陸側遮水壁閉合前の建屋周辺への地下水供給量の評価結果

変更理由

標高表記の適正化

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋）

変更前	変更後	変更理由
<p>2. 陸側遮水壁閉合後の地下水収支と地下水位低下挙動</p> <p>陸側遮水壁山側の段階閉合時における地下水遮断率ごとの地下水収支，地下水位低下挙動を評価する。</p> <p>(1) 評価の考え方と仮定</p> <p>①地下水収支</p> <p>陸側遮水壁閉合域内の地下水収支は，下式で表せる（図－2参照）。</p> <p>降雨浸透による地下水涵養量【E】＋ 山側からの地下水流入量【F】＝ サブドレン汲み上げ量【A】＋ 建屋流入量【B】＋ <u>4m</u>盤への地下水移動量【C】 ＋ 陸側遮水壁閉合範囲外（深部地盤等）への移動量【D】</p> <p>上流からの地下水流入量が減少すると，閉合域内の地下水位が低下するとともに，A，B，C，D各々が減少する。ここで，Eは定数，Fは地下水遮断率のみに，B，C，Dは，地下水位のみに依存すると仮定すると，Aは，E＋FとB＋C＋Dの差分で示すことができる。下記のように地下水遮断率を設定し，収束計算により，地下水位，並びにA，B，C，Dを算定する。</p> <p>なお，ここでは，以下を仮定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地下水遮断率：50%，90%，100% 降雨浸透率：<u>4m</u>盤以外：55%，<u>4m</u>盤：0%[*]，(参考)30%[*] <p>※段階閉合時の地下水位低下量に関して，降雨による地下水涵養量を少なく評価するために，<u>4m</u>盤のフェーシング効果を100%見込み，降雨浸透率を0%と仮定した。</p> <p>なお，参考として，浸透率を30%とした場合の評価も併せて示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 降雨量：12ヶ月間累積最小降雨（【参考】参照）にもとづき，2mm/日（≒763mm/365日）とする。 地下水位：閉合域内の地下水位は一様に変動する 建屋流入量：建屋滞留水水位と <u>10m</u>盤地下水位（サブドレン水位）との水位差に比例する <u>4m</u>盤への地下水移動量：<u>10m</u>盤地下水位（サブドレン水位）と <u>4m</u>盤地下水位との水位差に比例する。但し，互層を通じた地下水の移動は考慮しない。（別紙－4 図－4参照） 陸側遮水壁閉合範囲外（深部地盤等）への移動量：深部地盤への地下水の移動が存在すると仮定し，<u>10m</u>盤地下水位（サブドレン水位）と潮位との水位差に比例する（別紙－4 図－5参照） 陸側遮水壁閉合範囲内の地下水位（サブドレン水位）の初期値：T.P.+2.5m 	<p>2. 陸側遮水壁閉合後の地下水収支と地下水位低下挙動</p> <p>陸側遮水壁山側の段階閉合時における地下水遮断率ごとの地下水収支，地下水位低下挙動を評価する。</p> <p>(1) 評価の考え方と仮定</p> <p>①地下水収支</p> <p>陸側遮水壁閉合域内の地下水収支は，下式で表せる（図－2参照）。</p> <p>降雨浸透による地下水涵養量【E】＋ 山側からの地下水流入量【F】＝ サブドレン汲み上げ量【A】＋建屋流入量【B】＋ <u>T.P. 2.5m</u>盤への地下水移動量【C】 ＋ 陸側遮水壁閉合範囲外（深部地盤等）への移動量【D】</p> <p>上流からの地下水流入量が減少すると，閉合域内の地下水位が低下するとともに，A，B，C，D各々が減少する。ここで，Eは定数，Fは地下水遮断率のみに，B，C，Dは，地下水位のみに依存すると仮定すると，Aは，E＋FとB＋C＋Dの差分で示すことができる。下記のように地下水遮断率を設定し，収束計算により，地下水位，並びにA，B，C，Dを算定する。</p> <p>なお，ここでは，以下を仮定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地下水遮断率：50%，90%，100% 降雨浸透率：<u>T.P. 2.5m</u>盤以外：55%，<u>T.P. 2.5m</u>盤：0%[*]，(参考)30%[*] <p>※段階閉合時の地下水位低下量に関して，降雨による地下水涵養量を少なく評価するために，<u>T.P. 2.5m</u>盤のフェーシング効果を100%見込み，降雨浸透率を0%と仮定した。</p> <p>なお，参考として，浸透率を30%とした場合の評価も併せて示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 降雨量：12ヶ月間累積最小降雨（【参考】参照）にもとづき，2mm/日（≒763mm/365日）とする。 地下水位：閉合域内の地下水位は一様に変動する 建屋流入量：建屋滞留水水位と <u>T.P. 8.5m</u>盤地下水位（サブドレン水位）との水位差に比例する <u>T.P. 2.5m</u>盤への地下水移動量：<u>T.P. 8.5m</u>盤地下水位（サブドレン水位）と <u>T.P. 2.5m</u>盤地下水位との水位差に比例する。但し，互層を通じた地下水の移動は考慮しない（別紙－4 図－4参照） 陸側遮水壁閉合範囲外（深部地盤等）への移動量：深部地盤への地下水の移動が存在すると仮定し，<u>T.P. 8.5m</u>盤地下水位（サブドレン水位）と潮位との水位差に比例する（別紙－4 図－5参照） 陸側遮水壁閉合範囲内の地下水位（サブドレン水位）の初期値：T.P.+2.5m 	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p><u>(O.P.+4.0m)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 7.5m～4m 盤の地下水位の初期値：T.P.+1.9m <u>(O.P.+3.4m)</u> <p>②地下水水位低下挙動</p> <p>設定した遮断率の状態が、長期間継続すると仮定し、その期間の地下水水位低下量の時間的変動を評価する。評価は地下水遮断率を 50%（ケース 1）、90%（ケース 2）、100%（ケース 3）の 3 ケースについて行う。①の考え方をもとに、建屋滞留水水位を固定し、降雨浸透による涵養量および建屋流入量等の地下水収支に基づき、地下水位の変化量を算出する。変化後の地下水位を基に地下水収支を算出し、地下水位変化量を算出する繰り返し計算により地下水水位低下量の時間的変動を評価する。</p> <p>ここでは、①の仮定のうち、以下を変更する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 降雨量：1～12ヶ月間の累積最小降雨（【参考】参照）にもとづき、各月の降雨量から、1日あたりの降雨量を評価。 降雨浸透率：<u>4m</u> 盤以外：55%，<u>4m</u> 盤：0%  <p>図－2 地下水収支・地下水水位変動量の時間的変動の算定に関わる各種項目</p> <p>(2) 評価結果</p> <p>①地下水収支（図－3）</p> <p>地下水遮断率を 50%とした場合において建屋流入量は現状より減少するものの、サブドレン汲み上げ量は現状とほぼ変わらない結果であった。</p> <p>地下水遮断率を 90%とした場合においても、サブドレン汲み上げ量は約 30m³/日程度であり、サブドレン水位は <u>O.P.+4.0m</u> を維持している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> T.P. 6m～2.5m 盤の地下水位の初期値：T.P.+1.9m <p>②地下水水位低下挙動</p> <p>設定した遮断率の状態が、長期間継続すると仮定し、その期間の地下水水位低下量の時間的変動を評価する。評価は地下水遮断率を 50%（ケース 1）、90%（ケース 2）、100%（ケース 3）の 3 ケースについて行う。①の考え方をもとに、建屋滞留水水位を固定し、降雨浸透による涵養量および建屋流入量等の地下水収支に基づき、地下水位の変化量を算出する。変化後の地下水位を基に地下水収支を算出し、地下水位変化量を算出する繰り返し計算により地下水水位低下量の時間的変動を評価する。</p> <p>ここでは、①の仮定のうち、以下を変更する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 降雨量：1～12ヶ月間の累積最小降雨（【参考】参照）にもとづき、各月の降雨量から、1日あたりの降雨量を評価。 降雨浸透率：<u>T.P. 2.5m</u> 盤以外：55%，<u>T.P. 2.5m</u> 盤：0%  <p>図－2 地下水収支・地下水水位変動量の時間的変動の算定に関わる各種項目</p> <p>(2) 評価結果</p> <p>①地下水収支（図－3）</p> <p>地下水遮断率を 50%とした場合において建屋流入量は現状より減少するものの、サブドレン汲み上げ量は現状とほぼ変わらない結果であった。</p> <p>地下水遮断率を 90%とした場合においても、サブドレン汲み上げ量は約 30m³/日程度であり、サブドレン水位は <u>T.P. 2.5m</u> を維持している。</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前										変更後										変更理由																																																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>地下水遮断率</th> <th>山側からの地下水流入量① (m³/日)</th> <th>降雨浸透による地下水浸透量② (m³/日)</th> <th>供給量計③=①+② (m³/日)</th> <th>サブドレン水位 (OP.+m)</th> <th>サブドレン汲み上げ量④ (m³/日)</th> <th>建屋流入量⑤ (m³/日)</th> <th>4m盤汲み上げ量⑥ (m³/日)</th> <th>港湾内への移動量⑦ (m³/日)</th> <th>支出量計⑧=Σ④~⑦ (m³/日)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0%現状</td> <td>860</td> <td>190</td> <td>1050</td> <td>5.0</td> <td>420</td> <td>190</td> <td>410</td> <td>30</td> <td>1050</td> </tr> <tr> <td>50%最小降雨</td> <td>430</td> <td>100(130)</td> <td>530(560)</td> <td>4.0</td> <td>370</td> <td>90</td> <td>40(70)</td> <td>30</td> <td>530(560)</td> </tr> <tr> <td>90%最小降雨</td> <td>90</td> <td>100(130)</td> <td>190(220)</td> <td>4.0</td> <td>30</td> <td>90</td> <td>40(70)</td> <td>30</td> <td>190(220)</td> </tr> <tr> <td>100%最小降雨</td> <td>0</td> <td>100(130)</td> <td>100(130)</td> <td>3.5</td> <td>0</td> <td>50</td> <td>20(50)</td> <td>30</td> <td>100(130)</td> </tr> </tbody> </table>										地下水遮断率	山側からの地下水流入量① (m³/日)	降雨浸透による地下水浸透量② (m³/日)	供給量計③=①+② (m³/日)	サブドレン水位 (OP.+m)	サブドレン汲み上げ量④ (m³/日)	建屋流入量⑤ (m³/日)	4m盤汲み上げ量⑥ (m³/日)	港湾内への移動量⑦ (m³/日)	支出量計⑧=Σ④~⑦ (m³/日)	0%現状	860	190	1050	5.0	420	190	410	30	1050	50%最小降雨	430	100(130)	530(560)	4.0	370	90	40(70)	30	530(560)	90%最小降雨	90	100(130)	190(220)	4.0	30	90	40(70)	30	190(220)	100%最小降雨	0	100(130)	100(130)	3.5	0	50	20(50)	30	100(130)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>地下水遮断率</th> <th>山側からの地下水流入量① (m³/日)</th> <th>降雨浸透による地下水浸透量② (m³/日)</th> <th>供給量計③=①+② (m³/日)</th> <th>サブドレン水位 (I.P.m)</th> <th>サブドレン汲み上げ量④ (m³/日)</th> <th>建屋流入量⑤ (m³/日)</th> <th>4m盤汲み上げ量⑥ (m³/日)</th> <th>港湾内への移動量⑦ (m³/日)</th> <th>支出量計⑧=Σ④~⑦ (m³/日)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0%現状</td> <td>860</td> <td>190</td> <td>1050</td> <td>3.5</td> <td>420</td> <td>190</td> <td>410</td> <td>30</td> <td>1050</td> </tr> <tr> <td>50%最小降雨</td> <td>430</td> <td>100(130)</td> <td>530(560)</td> <td>2.5</td> <td>370</td> <td>90</td> <td>40(70)</td> <td>30</td> <td>530(560)</td> </tr> <tr> <td>90%最小降雨</td> <td>90</td> <td>100(130)</td> <td>190(220)</td> <td>2.5</td> <td>30</td> <td>90</td> <td>40(70)</td> <td>30</td> <td>190(220)</td> </tr> <tr> <td>100%最小降雨</td> <td>0</td> <td>100(130)</td> <td>100(130)</td> <td>2.0</td> <td>0</td> <td>50</td> <td>20(50)</td> <td>30</td> <td>100(130)</td> </tr> </tbody> </table>										地下水遮断率	山側からの地下水流入量① (m³/日)	降雨浸透による地下水浸透量② (m³/日)	供給量計③=①+② (m³/日)	サブドレン水位 (I.P.m)	サブドレン汲み上げ量④ (m³/日)	建屋流入量⑤ (m³/日)	4m盤汲み上げ量⑥ (m³/日)	港湾内への移動量⑦ (m³/日)	支出量計⑧=Σ④~⑦ (m³/日)	0%現状	860	190	1050	3.5	420	190	410	30	1050	50%最小降雨	430	100(130)	530(560)	2.5	370	90	40(70)	30	530(560)	90%最小降雨	90	100(130)	190(220)	2.5	30	90	40(70)	30	190(220)	100%最小降雨	0	100(130)	100(130)	2.0	0	50	20(50)	30	100(130)	<p>変更理由</p> <p>標高表記の適正化</p>
地下水遮断率	山側からの地下水流入量① (m³/日)	降雨浸透による地下水浸透量② (m³/日)	供給量計③=①+② (m³/日)	サブドレン水位 (OP.+m)	サブドレン汲み上げ量④ (m³/日)	建屋流入量⑤ (m³/日)	4m盤汲み上げ量⑥ (m³/日)	港湾内への移動量⑦ (m³/日)	支出量計⑧=Σ④~⑦ (m³/日)																																																																																																															
0%現状	860	190	1050	5.0	420	190	410	30	1050																																																																																																															
50%最小降雨	430	100(130)	530(560)	4.0	370	90	40(70)	30	530(560)																																																																																																															
90%最小降雨	90	100(130)	190(220)	4.0	30	90	40(70)	30	190(220)																																																																																																															
100%最小降雨	0	100(130)	100(130)	3.5	0	50	20(50)	30	100(130)																																																																																																															
地下水遮断率	山側からの地下水流入量① (m³/日)	降雨浸透による地下水浸透量② (m³/日)	供給量計③=①+② (m³/日)	サブドレン水位 (I.P.m)	サブドレン汲み上げ量④ (m³/日)	建屋流入量⑤ (m³/日)	4m盤汲み上げ量⑥ (m³/日)	港湾内への移動量⑦ (m³/日)	支出量計⑧=Σ④~⑦ (m³/日)																																																																																																															
0%現状	860	190	1050	3.5	420	190	410	30	1050																																																																																																															
50%最小降雨	430	100(130)	530(560)	2.5	370	90	40(70)	30	530(560)																																																																																																															
90%最小降雨	90	100(130)	190(220)	2.5	30	90	40(70)	30	190(220)																																																																																																															
100%最小降雨	0	100(130)	100(130)	2.0	0	50	20(50)	30	100(130)																																																																																																															
<p>図-3 山側からの地下水流入の遮断率に応じた地下水収支イメージ</p>										<p>図-3 山側からの地下水流入の遮断率に応じた地下水収支イメージ</p>																																																																																																														
<p>②地下水水位低下挙動（図-4）</p> <p>ケース1（遮断率50%）では、上流からの地下水の流入および降雨浸透が日平均で約530m³/日あり、サブドレンの稼働が継続し、地下水水位は平均的に <u>O.P.+4m</u> に維持される。</p> <p>ケース2（遮断率90%）では、供給量が日平均で約190m³/日あり、少雨時期にはサブドレン稼働水位以下まで地下水水位が低下するものの、降雨とともに徐々に水位が回復し、サブドレンが稼働すると評価できる。</p> <p>一方、ケース3（遮断100%）では、山側からの流入が完全に遮断されるため、地下水水位は低下するが、その地下水水位低下量（最大約0.007m/日）は建屋滞留水水位制御能力（約0.01m/日）以下であり、建屋内外水位差が逆転することはないと評価している。なお、降雨とともに水位が回復し、建屋との水位差を保持した状態で推移する。</p>										<p>②地下水水位低下挙動（図-4）</p> <p>ケース1（遮断率50%）では、上流からの地下水の流入および降雨浸透が日平均で約530m³/日あり、サブドレンの稼働が継続し、地下水水位は平均的に <u>T.P.2.5m</u> に維持される。</p> <p>ケース2（遮断率90%）では、供給量が日平均で約190m³/日あり、少雨時期にはサブドレン稼働水位以下まで地下水水位が低下するものの、降雨とともに徐々に水位が回復し、サブドレンが稼働すると評価できる。</p> <p>一方、ケース3（遮断100%）では、山側からの流入が完全に遮断されるため、地下水水位は低下するが、その地下水水位低下量（最大約0.007m/日）は建屋滞留水水位制御能力（約0.01m/日）以下であり、建屋内外水位差が逆転することはないと評価している。なお、降雨とともに水位が回復し、建屋との水位差を保持した状態で推移する。</p>																																																																																																														

変更前	変更後	変更理由
<p>陸側遮水壁海側閉合後、山側からの地下水遮断率に応じた地下水位低下想定（最小降雨）</p> <p>SD水位L値 (T.P.m)</p> <p>ケース1サブドレン平均汲み上げ量：約370m³/日（降雨の多寡により変動：約300～約470m³/日）</p> <p>ケース2平均サブドレン汲み上げ量：約30m³/日（降雨の多寡により変動：0～約120m³/日）</p> <p>ケース3地下水位低下速度：約0.007m/日</p> <p>建屋との水位差0.4m以下で建屋水位低下開始（約0.01m/日）</p> <p>建屋水位</p> <p>#1TBポンプ設置レベル</p> <p>閉合完了後の経過日数 (日)</p>	<p>陸側遮水壁海側閉合後、山側からの地下水遮断率に応じた地下水位低下想定（最小降雨）</p> <p>SD水位L値 (T.P.m)</p> <p>ケース1サブドレン平均汲み上げ量：約370m³/日（降雨の多寡により変動：約300～約470m³/日）</p> <p>ケース2平均サブドレン汲み上げ量：約30m³/日（降雨の多寡により変動：0～約120m³/日）</p> <p>ケース3地下水位低下速度：約0.007m/日</p> <p>建屋との水位差0.4m以下で建屋水位低下開始（約0.01m/日）</p> <p>建屋水位</p> <p>#1TBポンプ設置レベル</p> <p>閉合完了後の経過日数 (日)</p>	
<p>図-4 山側からの地下水流入の遮断率に応じた地下水変動の想定</p>	<p>図-4 山側からの地下水流入の遮断率に応じた地下水変動の想定</p>	

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: center;">別紙—6</p> <p style="text-align: center;">陸側遮水壁（山側）の閉合率と地下水遮断率の関係</p> <p>1. 閉合率と地下水遮断率の関係</p> <p>未凍結箇所では地下水の流れが集中して流速が大きくなり流入量が増加することから、陸側遮水壁（山側）閉合による山側からの地下水流入の減少の割合（地下水遮断率）は、陸側遮水壁（山側）総延長に対する凍結長さの割合（閉合率）より小さくなる。</p> <p>ここでは、閉合率と地下水遮断率の関係について、解析を用いて評価する。</p> <p>(1) 評価方法</p> <p>陸側遮水壁（山側）を段階的に凍結した場合の、閉合率と地下水遮断率の関係について、3次元浸透流解析を用いて評価した。</p> <p>解析モデルを図—1に、物性値を表—1に、解析条件を図—2に示す。</p> <p>解析ケースは、ケース1が陸側遮水壁（山側）の閉合率が0%の場合、ケース2と2'で「未凍結箇所の中粒砂岩の透水係数（現地透水試験結果の平均値と最小値）」を、ケース2と3で「未凍結箇所の配置（南北面への配置の有無）」をパラメータとして設定した。</p> <p>山側からの地下水流入量は、①建屋流入量、②サブドレンくみ上げ量、③海水配管トレンチ下の未凍結箇所を通じた4m盤への地下水流出量から、陸側遮水壁内の降雨浸透量（④）を除いた量（①+②+③-④）と算定した。地下水遮断率は、陸側遮水壁（山側）の閉合率が0%の場合（ケース1）の地下水流入量に対する、閉合率が約95%の場合（ケース2，2'，3）の地下水流入量の減少率として算定した。</p> <p>(2) 評価結果</p> <p>陸側遮水壁（山側）の閉合率95%の場合の地下水遮断率は、約50～60%であった。</p>	<p style="text-align: center;">別紙—6</p> <p style="text-align: center;">陸側遮水壁（山側）の閉合率と地下水遮断率の関係</p> <p>1. 閉合率と地下水遮断率の関係</p> <p>未凍結箇所では地下水の流れが集中して流速が大きくなり流入量が増加することから、陸側遮水壁（山側）閉合による山側からの地下水流入の減少の割合（地下水遮断率）は、陸側遮水壁（山側）総延長に対する凍結長さの割合（閉合率）より小さくなる。</p> <p>ここでは、閉合率と地下水遮断率の関係について、解析を用いて評価する。</p> <p>(1) 評価方法</p> <p>陸側遮水壁（山側）を段階的に凍結した場合の、閉合率と地下水遮断率の関係について、3次元浸透流解析を用いて評価した。</p> <p>解析モデルを図—1に、物性値を表—1に、解析条件を図—2に示す。</p> <p>解析ケースは、ケース1が陸側遮水壁（山側）の閉合率が0%の場合、ケース2と2'で「未凍結箇所の中粒砂岩の透水係数（現地透水試験結果の平均値と最小値）」を、ケース2と3で「未凍結箇所の配置（南北面への配置の有無）」をパラメータとして設定した。</p> <p>山側からの地下水流入量は、①建屋流入量、②サブドレンくみ上げ量、③海水配管トレンチ下の未凍結箇所を通じたT.P.2.5m盤への地下水流出量から、陸側遮水壁内の降雨浸透量（④）を除いた量（①+②+③-④）と算定した。地下水遮断率は、陸側遮水壁（山側）の閉合率が0%の場合（ケース1）の地下水流入量に対する、閉合率が約95%の場合（ケース2，2'，3）の地下水流入量の減少率として算定した。</p> <p>(2) 評価結果</p> <p>陸側遮水壁（山側）の閉合率95%の場合の地下水遮断率は、約50～60%であった。</p>	<p>標高表記の適正化</p> <p style="text-align: right;">標高表記の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋

変更前

表-1 物性値

地層区分	震災前		震災後		有効間隙率 (実流速換算時)	備考
	透水係数(cm/sec)		透水係数(cm/sec)			
	水平	鉛直	水平	鉛直		
盛土	2.8E-03	2.8E-03	2.8E-03	2.8E-03	0.46	
段丘堆積物	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	0.41	中粒砂岩層同様
沖積層	1.0E-03	1.0E-03	1.0E-03	1.0E-03	0.41	文献値
中粒砂岩	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	0.41	
中粒砂岩(南側、上部)	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	0.41	
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	35m 麓の写側線以南範囲
中粒砂岩(南側、下部)	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	0.41	
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
互層	1.0E-03	1.1E-06	1.0E-03	1.1E-06	0.41	異方性考慮
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
細粒砂岩	2.3E-03	2.3E-03	2.3E-03	2.3E-03	0.41	
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
粗粒砂岩	2.0E-03	2.0E-03	2.0E-03	2.0E-03	0.41	
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
建屋基礎およびMMR	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	0.30	コンクリート相当
建屋側壁	1.0E-06	1.0E-06	5.0E-06	5.0E-06	0.30	感度解析から設定 ^{※1}
既設矢板	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-04	1.0E-04	0.30	感度解析から設定、施工幅0.8m ^{※2}
ポンプ室およびピット	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	0.30	コンクリート相当
4m 麓グラウチング	-	-	3.0E-05	3.0E-05	0.30	中粒砂岩層の1/100相当、施工幅2m
砕石	-	-	1.0E-01	1.0E-01	0.41	埋立部
鋼管矢板	-	-	1.0E-06	1.0E-06	0.30	海側バウンダリ、施工幅2m
陸側遮水壁	-	-	0.0E+00	0.0E+00	-	施工幅2m

※1: 建屋への流入量が400m³/日を再現できる透水係数
 ※2: 地下水位(C-3, C-4, C-5)が再現できる透水係数

沖積層の透水係数については実測データがないため、日本の地盤を対象とした地下水データベース（梅田浩司，柳澤孝一，米田茂夫(1995)：日本の地盤を対象とした透水係数データベースの作成，地下水学会誌，第37巻，第1号，1995）の第四紀更新世（平均値：1.2E-03 cm/sec）と第四紀完新世（平均値：5.6E-04 cm/sec）の透水係数の平均値(8.1E-4 cm/sec)から1E-3 (cm/sec)と設定した。

変更後

表-1 物性値

地層区分	震災前		震災後		有効間隙率 (実流速換算時)	備考
	透水係数(cm/sec)		透水係数(cm/sec)			
	水平	鉛直	水平	鉛直		
盛土	2.8E-03	2.8E-03	2.8E-03	2.8E-03	0.46	
段丘堆積物	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	0.41	中粒砂岩層同様
沖積層	1.0E-03	1.0E-03	1.0E-03	1.0E-03	0.41	文献値
中粒砂岩	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	3.0E-03	0.41	
中粒砂岩(南側、上部)	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	0.41	
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	T.P.33.5m 麓の写側線以南範囲
中粒砂岩(南側、下部)	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	1.0E-04	0.41	
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
互層	1.0E-03	1.1E-06	1.0E-03	1.1E-06	0.41	異方性考慮
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
細粒砂岩	2.3E-03	2.3E-03	2.3E-03	2.3E-03	0.41	
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
粗粒砂岩	2.0E-03	2.0E-03	2.0E-03	2.0E-03	0.41	
泥岩	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	0.54	
建屋基礎およびMMR	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	0.30	コンクリート相当
建屋側壁	1.0E-06	1.0E-06	5.0E-06	5.0E-06	0.30	感度解析から設定 ^{※1}
既設矢板	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-04	1.0E-04	0.30	感度解析から設定、施工幅0.8m ^{※2}
ポンプ室およびピット	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	1.0E-06	0.30	コンクリート相当
T.P.2.5m 麓グラウチング	-	-	3.0E-05	3.0E-05	0.30	中粒砂岩層の1/100相当、施工幅2m
砕石	-	-	1.0E-01	1.0E-01	0.41	埋立部
鋼管矢板	-	-	1.0E-06	1.0E-06	0.30	海側バウンダリ、施工幅2m
陸側遮水壁	-	-	0.0E+00	0.0E+00	-	施工幅2m

※1: 建屋への流入量が400m³/日を再現できる透水係数
 ※2: 地下水位(C-3, C-4, C-5)が再現できる透水係数

沖積層の透水係数については実測データがないため、日本の地盤を対象とした地下水データベース（梅田浩司，柳澤孝一，米田茂夫(1995)：日本の地盤を対象とした透水係数データベースの作成，地下水学会誌，第37巻，第1号，1995）の第四紀更新世（平均値：1.2E-03 cm/sec）と第四紀完新世（平均値：5.6E-04 cm/sec）の透水係数の平均値(8.1E-4 cm/sec)から1E-3 (cm/sec)と設定した。

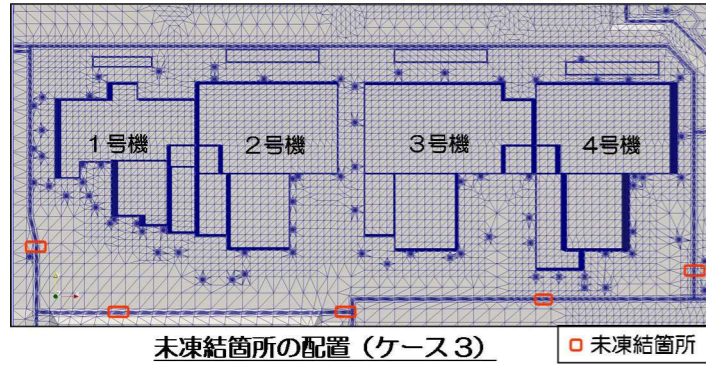
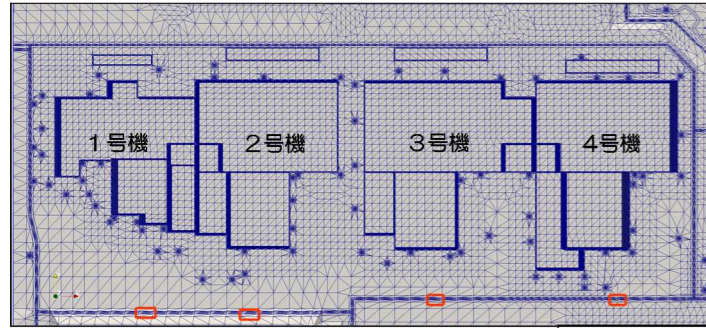
変更理由

標高表記の適正化

変更前

検討ケース	陸側遮水壁（山側）の閉合率	未凍結箇所配置	未凍結箇所 中粒砂岩層の透水係数※1
ケース1	0%		
ケース2	95%	西側4箇所	$3.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$
ケース2'		西側4箇所	$1.4 \times 10^{-3} \text{cm/s}$
ケース3		西側3箇所、南北各1箇所	$3.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$

※1 透水係数は、現地透水試験結果の平均値（ $3.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ）と最小値（ $1.4 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ）とした。



解析条件設定

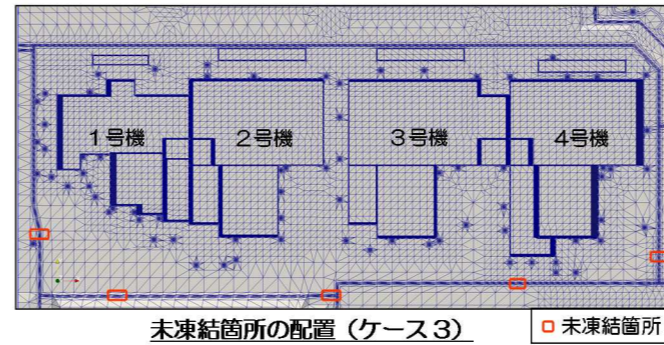
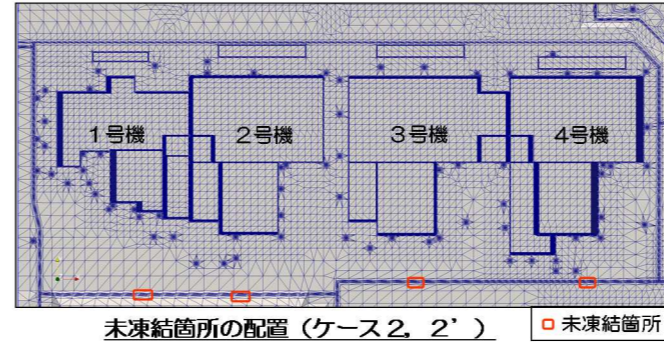
各設備	解析条件	
海側（鋼管）遮水壁	閉合	
4m 盤	地盤改良	海側のみ
	揚水工（ウエル・イト）	OP.+3.4m
	地下水ドレン	OP.+3.4m
	フェーシング	100%
4~10m 盤	フェーシング	0%
	フェーシング	0%
10m 盤 （陸側遮水壁内）	1~4号建屋水位	OP.+3m
	サブドレン	OP.+4m
	陸側遮水壁	海側：閉合 山側：検討ケース参照
35m 盤	注水井からの注水 地下水バイパス	無 稼働

降雨量	約4mm/日 一定 （建屋以外の領域に降る）	年平均降雨量1,545mm
降雨浸透率	55%	汚染水処理対策委員会報告より

変更後

検討ケース	陸側遮水壁（山側）の閉合率	未凍結箇所配置	未凍結箇所 中粒砂岩層の透水係数※1
ケース1	0%		
ケース2	95%	西側4箇所	$3.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$
ケース2'		西側4箇所	$1.4 \times 10^{-3} \text{cm/s}$
ケース3		西側3箇所、南北各1箇所	$3.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$

※1 透水係数は、現地透水試験結果の平均値（ $3.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ）と最小値（ $1.4 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ）とした。



解析条件設定

各設備	解析条件	
海側（鋼管）遮水壁	閉合	
TP.25m 盤	地盤改良	海側のみ
	揚水工（ウエル・イト）	TP.1.9m
	地下水ドレン	TP.1.9m
	フェーシング	100%
TP.2.5~8.5m 盤	フェーシング	0%
	フェーシング	0%
TP.8.5m 盤 （陸側遮水壁内）	1~4号建屋水位	TP.1.5m
	サブドレン	TP.2.5m
	陸側遮水壁	海側：閉合 山側：検討ケース参照
TP.33.5m 盤	注水井からの注水 地下水バイパス	無 稼働

降雨量	約4mm/日 一定 （建屋以外の領域に降る）	年平均降雨量1,545mm
降雨浸透率	55%	汚染水処理対策委員会報告より

図-2 閉合率と地下水遮断率に関する解析条件

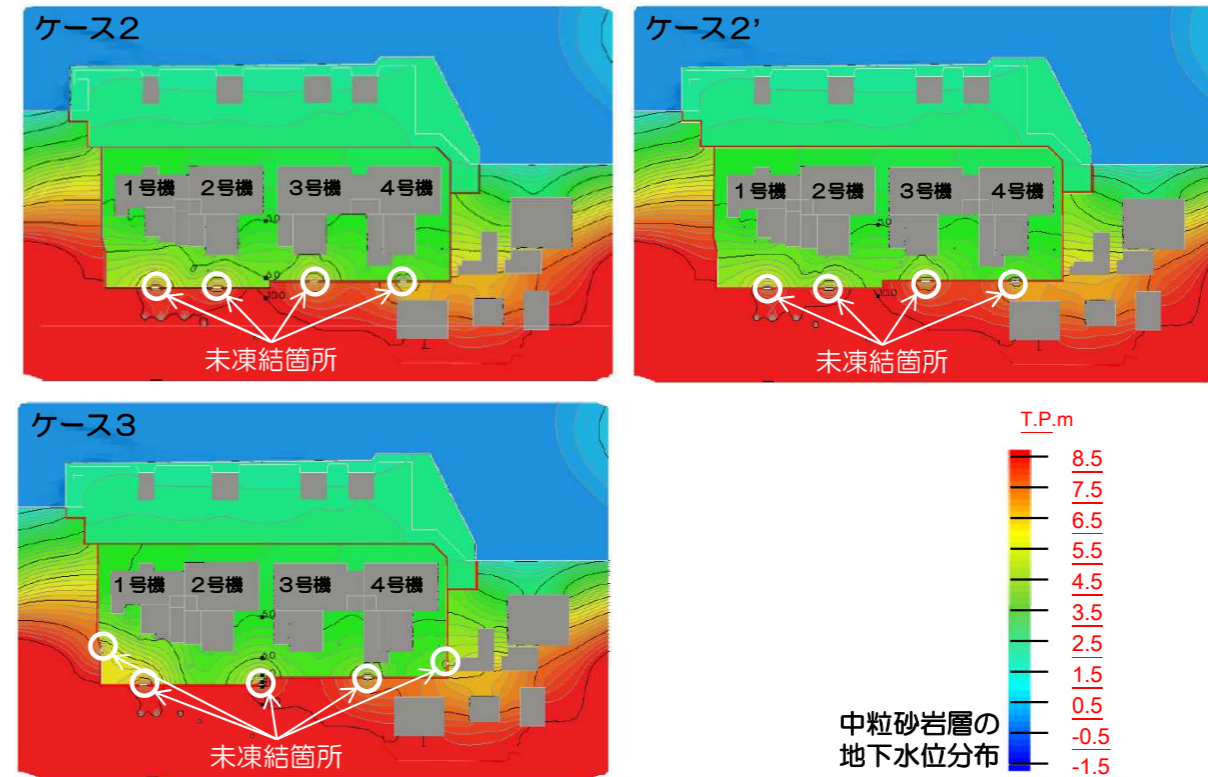
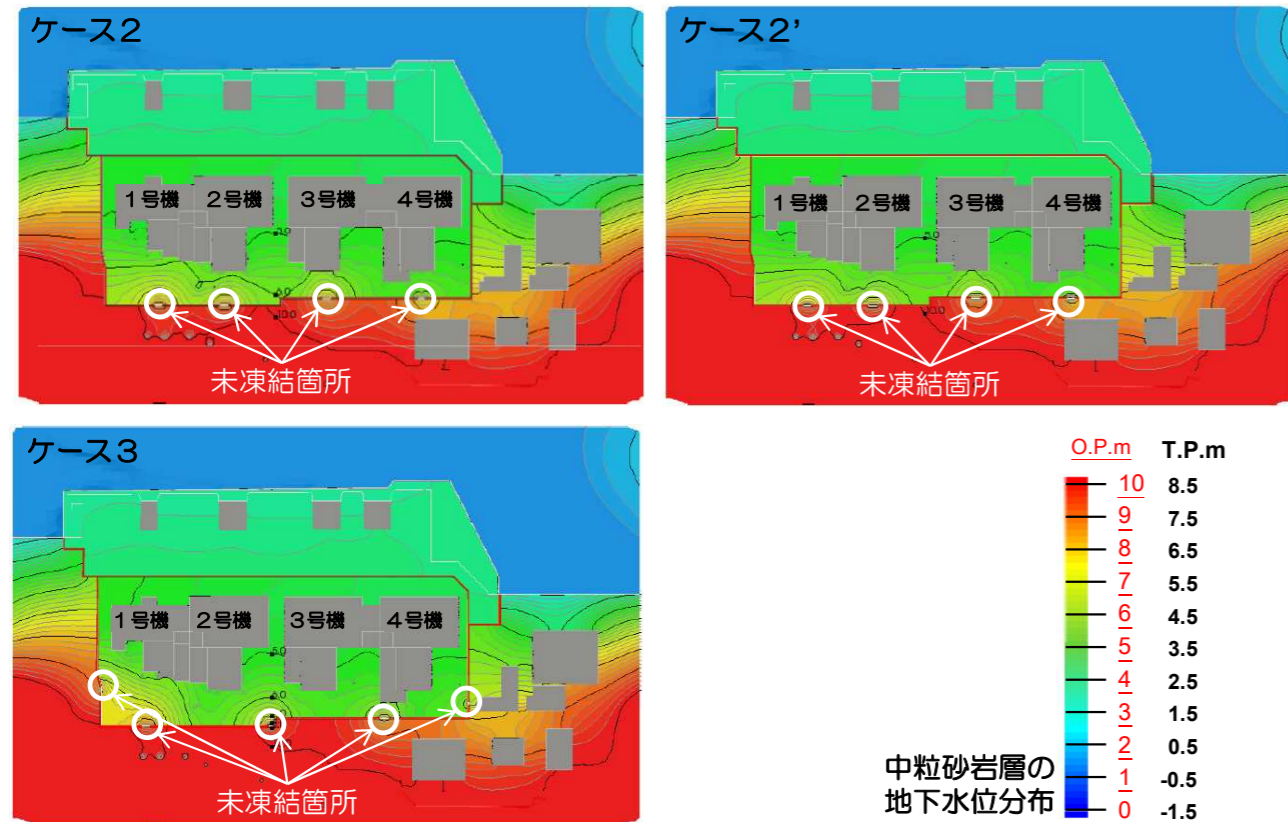
図-2 閉合率と地下水遮断率に関する解析条件

標高表記の適正化

変更前

変更後

変更理由



浸透流解析の結果 ※2 陸側遮水壁内の面積を64,000m²として算定 ※3 ケース1に対する地下水流入量の減少率

ケース	閉合率	建屋流入量 ①	サブドレン 汲上げ量②	海水配管トレンチ下の 4m 壁 への流出③	降雨浸透量 ④*2	地下水流入量 ⑤=①+②+③-④	地下水 遮断率*3
ケース1	0%	230	370	5	140	465	—
ケース2	95%	180	170	5	140	215	54%
ケース2'	95%	170	150	5	140	185	60%
ケース3	95%	170	170	5	140	205	56%

浸透流解析の結果 ※2 陸側遮水壁内の面積を64,000m²として算定 ※3 ケース1に対する地下水流入量の減少率

ケース	閉合率	建屋流入量 ①	サブドレン 汲上げ量②	海水配管トレンチ下の T.P. 2.5m 壁への流出③	降雨浸透量 ④*2	地下水流入量 ⑤=①+②+③-④	地下水 遮断率*3
ケース1	0%	230	370	5	140	465	—
ケース2	95%	180	170	5	140	215	54%
ケース2'	95%	170	150	5	140	185	60%
ケース3	95%	170	170	5	140	205	56%

図-3 閉合率と地下水遮断率に関する解析結果

図-3 閉合率と地下水遮断率に関する解析結果

2. 地下水流速増加に対する地盤の安定性

未凍結箇所では、地下水流速が速くなり、地盤中の土粒子が動いて地盤に損傷を与える懸念があることから、地下水流速に対する地盤安定性について評価した。

(1) 評価方法

別紙-4 3. (1)と同様とした。

(2) 未凍結箇所の実流速の想定

「1. 閉合率と地下水遮断率の関係」についての解析結果のうち、地下水流速が最も大きい「ケース2」を検討対象として、実流速を想定した。その結果、表-2に示す通り、

2. 地下水流速増加に対する地盤の安定性

未凍結箇所では、地下水流速が速くなり、地盤中の土粒子が動いて地盤に損傷を与える懸念があることから、地下水流速に対する地盤安定性について評価した。

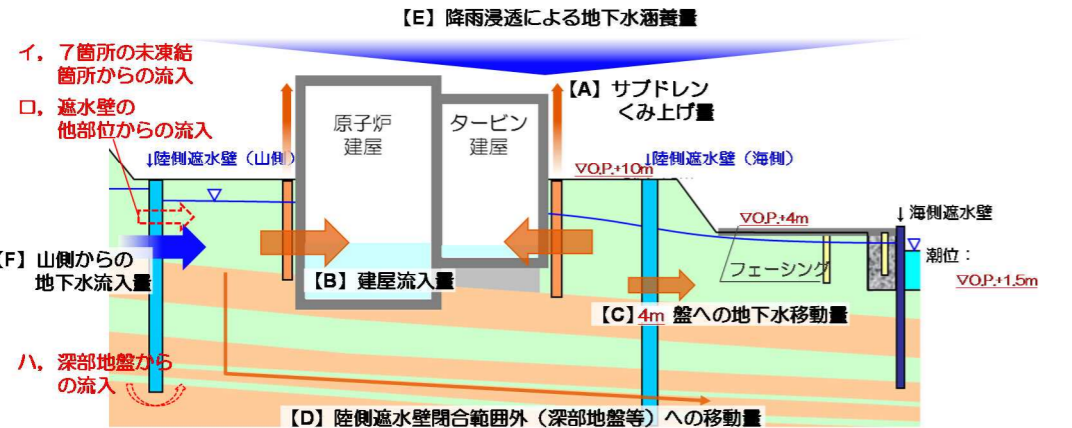
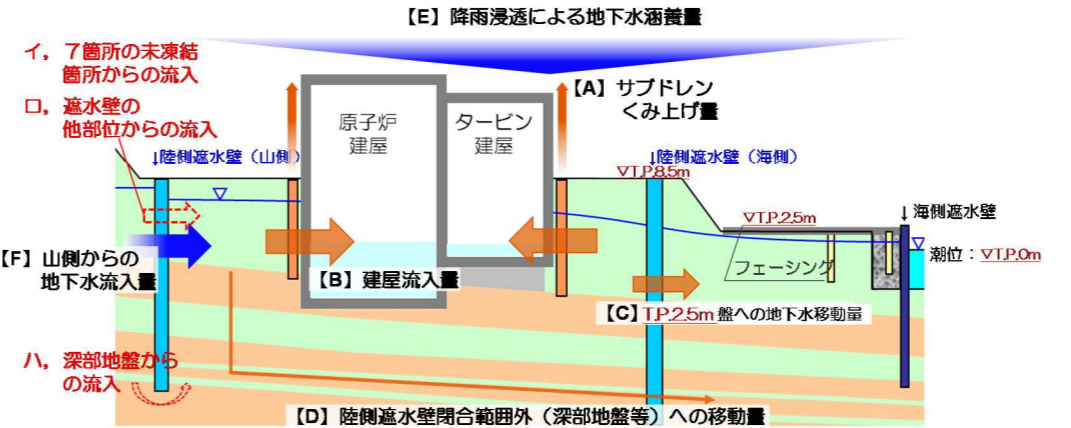
(1) 評価方法

別紙-4 3. (1)と同様とした。

(2) 未凍結箇所の実流速の想定

「1. 閉合率と地下水遮断率の関係」についての解析結果のうち、地下水流速が最も大きい「ケース2」を検討対象として、実流速を想定した。その結果、表-2に示す通り、

変更前	変更後	変更理由																																																																																																												
<p>3. 評価方法</p> <p>測定結果（図－2～4）より地下水中の放射性物質濃度が高く護岸に近い1，2号機タービン建屋海側を対象として，陸側遮水壁（海側）を閉合，陸側遮水壁（山側）を閉合しない条件で，建屋近傍の汚染されたエリアを通過した地下水が，護岸に到達した場合の核種の到達時間，濃度上昇幅を一次元核種移流分散解析により評価する。解析条件を表－1に，設定値を表－2に示す。検討ケースは，表－3に示す通り，1，2号機建屋海側の放射性物質濃度を平均値とした場合（ケース1）と放射性物質濃度を最大値とした場合（ケース2）の2ケースを実施する。</p> <p style="text-align: center;">表－1 解析条件</p> <table border="1" data-bbox="121 653 1151 1010"> <tr> <td>概要</td> <td>・評価エリアから護岸までの流速を求めて，評価地点での地下水の放射性物質濃度の濃度変化を一次元移流分散解析を用いて評価する</td> </tr> <tr> <td>評価エリア</td> <td>・放射性物質濃度が高く護岸に近い建屋海側の北側エリア（1,2号機タービン建屋海側） ※南側エリアは放射性物質濃度が低く，また，陸側遮水壁（海側）ラインの配置上，護岸に到達しにくい ため，評価対象外とした</td> </tr> <tr> <td>流出経路</td> <td>・観測井から護岸まで構造物を迂回しながら最短距離となる経路</td> </tr> <tr> <td>条件</td> <td>・「海側閉合+山側段階的閉合」の場合，陸側遮水壁（山側）が閉合後は陸側遮水壁（海側）の両側の流れは抑制されるが，本検討では陸側遮水壁（山側）を運用しないと仮定し，継続して流出した場合を想定した。</td> </tr> <tr> <td>解析対象核種</td> <td>・Cs-137 ・H-3 ・Sr-90</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">表－2 設定値</p> <table border="1" data-bbox="121 1129 1163 1755"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>設定値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>投入期間</td> <td>継続</td> <td>・観測井の初期の放射性物質濃度に対して放射壊変の影響を考慮した</td> </tr> <tr> <td>建屋海側近傍の地下水位</td> <td>T.P.+5.6m</td> <td>・建屋周り地下水位は陸側遮水壁（海側）のダムアップ効果により上昇し，サブドレン稼働前の建屋山側の地下水位（OP.+6～7m）（T.P.+4.6～5.6m）程度まで上昇するものと仮定</td> </tr> <tr> <td>平均潮位</td> <td>T.P.0m</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>透水係数（k）</td> <td>3.0x10⁻³cm/sec</td> <td>・中粒砂岩層の透水係数を適用</td> </tr> <tr> <td>地盤の間隙率（α）</td> <td>0.41</td> <td>・中粒砂岩相当（『福島第一原子力発電所 原子炉設置変更許可申請書』1993年4月（1993年7月一部補正））</td> </tr> <tr> <td>地盤の真密度（ρ）</td> <td>2,650 kg/m³</td> <td>・比重：2.65</td> </tr> <tr> <td>地盤間隙の屈曲度（δ）</td> <td>1.414</td> <td>・Kozeny-Carmanの式での定数</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">分散長（a）</td> <td>RW30 12m</td> <td rowspan="3">・対象とする注水井から護岸付近までの移行距離の1/10として設定 ・文献 Gelhar et al.,1992. A critical review of data on field-scale dispersion in Water Resources Research, Vol.28(7) ,pp.1955-1974.</td> </tr> <tr> <td>1T-3 16m</td> </tr> <tr> <td>SD26 35m</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">半減期</td> <td>Cs-137 30.17年</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>H-3 12.32年</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Sr-90 28.90年</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">分配係数（K_d）</td> <td>Cs-137 0.4m³/Kg</td> <td rowspan="2">・現地で採取した砂岩を用いた室内試験結果</td> </tr> <tr> <td>Sr-90 7×10⁻³m³/Kg</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">水中拡散係数（D_w）</td> <td>Cs-137 2.02×10⁻⁹m²/sec</td> <td rowspan="2">・文献（Gray, 1972）からの引用</td> </tr> <tr> <td>Sr-90 7.94×10⁻¹⁰m²/sec</td> </tr> </tbody> </table>	概要	・評価エリアから護岸までの流速を求めて，評価地点での地下水の放射性物質濃度の濃度変化を一次元移流分散解析を用いて評価する	評価エリア	・放射性物質濃度が高く護岸に近い建屋海側の北側エリア（1,2号機タービン建屋海側） ※南側エリアは放射性物質濃度が低く，また，陸側遮水壁（海側）ラインの配置上，護岸に到達しにくい ため，評価対象外とした	流出経路	・観測井から護岸まで構造物を迂回しながら最短距離となる経路	条件	・「海側閉合+山側段階的閉合」の場合，陸側遮水壁（山側）が閉合後は陸側遮水壁（海側）の両側の流れは抑制されるが，本検討では陸側遮水壁（山側）を運用しないと仮定し，継続して流出した場合を想定した。	解析対象核種	・Cs-137 ・H-3 ・Sr-90	項目	設定値	備考	投入期間	継続	・観測井の初期の放射性物質濃度に対して放射壊変の影響を考慮した	建屋海側近傍の地下水位	T.P.+5.6m	・建屋周り地下水位は陸側遮水壁（海側）のダムアップ効果により上昇し，サブドレン稼働前の建屋山側の地下水位（ OP.+6～7m ）（T.P.+4.6～5.6m）程度まで上昇するものと仮定	平均潮位	T.P.0m	—	透水係数（k）	3.0x10 ⁻³ cm/sec	・中粒砂岩層の透水係数を適用	地盤の間隙率（α）	0.41	・中粒砂岩相当（『福島第一原子力発電所 原子炉設置変更許可申請書』1993年4月（1993年7月一部補正））	地盤の真密度（ρ）	2,650 kg/m ³	・比重：2.65	地盤間隙の屈曲度（δ）	1.414	・Kozeny-Carmanの式での定数	分散長（a）	RW30 12m	・対象とする注水井から護岸付近までの移行距離の1/10として設定 ・文献 Gelhar et al.,1992. A critical review of data on field-scale dispersion in Water Resources Research, Vol.28(7) ,pp.1955-1974.	1T-3 16m	SD26 35m	半減期	Cs-137 30.17年	—	H-3 12.32年	—	Sr-90 28.90年	—	分配係数（K _d ）	Cs-137 0.4m ³ /Kg	・現地で採取した砂岩を用いた室内試験結果	Sr-90 7×10 ⁻³ m ³ /Kg	水中拡散係数（D _w ）	Cs-137 2.02×10 ⁻⁹ m ² /sec	・文献（Gray, 1972）からの引用	Sr-90 7.94×10 ⁻¹⁰ m ² /sec	<p>3. 評価方法</p> <p>測定結果（図－2～4）より地下水中の放射性物質濃度が高く護岸に近い1，2号機タービン建屋海側を対象として，陸側遮水壁（海側）を閉合，陸側遮水壁（山側）を閉合しない条件で，建屋近傍の汚染されたエリアを通過した地下水が，護岸に到達した場合の核種の到達時間，濃度上昇幅を一次元核種移流分散解析により評価する。解析条件を表－1に，設定値を表－2に示す。検討ケースは，表－3に示す通り，1，2号機建屋海側の放射性物質濃度を平均値とした場合（ケース1）と放射性物質濃度を最大値とした場合（ケース2）の2ケースを実施する。</p> <p style="text-align: center;">表－1 解析条件</p> <table border="1" data-bbox="1347 653 2377 1010"> <tr> <td>概要</td> <td>・評価エリアから護岸までの流速を求めて，評価地点での地下水の放射性物質濃度の濃度変化を一次元移流分散解析を用いて評価する</td> </tr> <tr> <td>評価エリア</td> <td>・放射性物質濃度が高く護岸に近い建屋海側の北側エリア（1,2号機タービン建屋海側） ※南側エリアは放射性物質濃度が低く，また，陸側遮水壁（海側）ラインの配置上，護岸に到達しにくい ため，評価対象外とした</td> </tr> <tr> <td>流出経路</td> <td>・観測井から護岸まで構造物を迂回しながら最短距離となる経路</td> </tr> <tr> <td>条件</td> <td>・「海側閉合+山側段階的閉合」の場合，陸側遮水壁（山側）が閉合後は陸側遮水壁（海側）の両側の流れは抑制されるが，本検討では陸側遮水壁（山側）を運用しないと仮定し，継続して流出した場合を想定した。</td> </tr> <tr> <td>解析対象核種</td> <td>・Cs-137 ・H-3 ・Sr-90</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">表－2 設定値</p> <table border="1" data-bbox="1347 1129 2389 1755"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>設定値</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>投入期間</td> <td>継続</td> <td>・観測井の初期の放射性物質濃度に対して放射壊変の影響を考慮した</td> </tr> <tr> <td>建屋海側近傍の地下水位</td> <td>T.P.+5.6m</td> <td>・建屋周り地下水位は陸側遮水壁（海側）のダムアップ効果により上昇し，サブドレン稼働前の建屋山側の地下水位（T.P.4.5m～5.5m）程度まで上昇するものと仮定</td> </tr> <tr> <td>平均潮位</td> <td>T.P.0m</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>透水係数（k）</td> <td>3.0x10⁻³cm/sec</td> <td>・中粒砂岩層の透水係数を適用</td> </tr> <tr> <td>地盤の間隙率（α）</td> <td>0.41</td> <td>・中粒砂岩相当（『福島第一原子力発電所 原子炉設置変更許可申請書』1993年4月（1993年7月一部補正））</td> </tr> <tr> <td>地盤の真密度（ρ）</td> <td>2,650 kg/m³</td> <td>・比重：2.65</td> </tr> <tr> <td>地盤間隙の屈曲度（δ）</td> <td>1.414</td> <td>・Kozeny-Carmanの式での定数</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">分散長（a）</td> <td>RW30 12m</td> <td rowspan="3">・対象とする注水井から護岸付近までの移行距離の1/10として設定 ・文献 Gelhar et al.,1992. A critical review of data on field-scale dispersion in Water Resources Research, Vol.28(7) ,pp.1955-1974.</td> </tr> <tr> <td>1T-3 16m</td> </tr> <tr> <td>SD26 35m</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">半減期</td> <td>Cs-137 30.17年</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>H-3 12.32年</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Sr-90 28.90年</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">分配係数（K_d）</td> <td>Cs-137 0.4m³/Kg</td> <td rowspan="2">・現地で採取した砂岩を用いた室内試験結果</td> </tr> <tr> <td>Sr-90 7×10⁻³m³/Kg</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">水中拡散係数（D_w）</td> <td>Cs-137 2.02×10⁻⁹m²/sec</td> <td rowspan="2">・文献（Gray, 1972）からの引用</td> </tr> <tr> <td>Sr-90 7.94×10⁻¹⁰m²/sec</td> </tr> </tbody> </table>	概要	・評価エリアから護岸までの流速を求めて，評価地点での地下水の放射性物質濃度の濃度変化を一次元移流分散解析を用いて評価する	評価エリア	・放射性物質濃度が高く護岸に近い建屋海側の北側エリア（1,2号機タービン建屋海側） ※南側エリアは放射性物質濃度が低く，また，陸側遮水壁（海側）ラインの配置上，護岸に到達しにくい ため，評価対象外とした	流出経路	・観測井から護岸まで構造物を迂回しながら最短距離となる経路	条件	・「海側閉合+山側段階的閉合」の場合，陸側遮水壁（山側）が閉合後は陸側遮水壁（海側）の両側の流れは抑制されるが，本検討では陸側遮水壁（山側）を運用しないと仮定し，継続して流出した場合を想定した。	解析対象核種	・Cs-137 ・H-3 ・Sr-90	項目	設定値	備考	投入期間	継続	・観測井の初期の放射性物質濃度に対して放射壊変の影響を考慮した	建屋海側近傍の地下水位	T.P.+5.6m	・建屋周り地下水位は陸側遮水壁（海側）のダムアップ効果により上昇し，サブドレン稼働前の建屋山側の地下水位（ T.P.4.5m～5.5m ）程度まで上昇するものと仮定	平均潮位	T.P.0m	—	透水係数（k）	3.0x10 ⁻³ cm/sec	・中粒砂岩層の透水係数を適用	地盤の間隙率（α）	0.41	・中粒砂岩相当（『福島第一原子力発電所 原子炉設置変更許可申請書』1993年4月（1993年7月一部補正））	地盤の真密度（ρ）	2,650 kg/m ³	・比重：2.65	地盤間隙の屈曲度（δ）	1.414	・Kozeny-Carmanの式での定数	分散長（a）	RW30 12m	・対象とする注水井から護岸付近までの移行距離の1/10として設定 ・文献 Gelhar et al.,1992. A critical review of data on field-scale dispersion in Water Resources Research, Vol.28(7) ,pp.1955-1974.	1T-3 16m	SD26 35m	半減期	Cs-137 30.17年	—	H-3 12.32年	—	Sr-90 28.90年	—	分配係数（K _d ）	Cs-137 0.4m ³ /Kg	・現地で採取した砂岩を用いた室内試験結果	Sr-90 7×10 ⁻³ m ³ /Kg	水中拡散係数（D _w ）	Cs-137 2.02×10 ⁻⁹ m ² /sec	・文献（Gray, 1972）からの引用	Sr-90 7.94×10 ⁻¹⁰ m ² /sec	<p>標高表記の適正化</p>
概要	・評価エリアから護岸までの流速を求めて，評価地点での地下水の放射性物質濃度の濃度変化を一次元移流分散解析を用いて評価する																																																																																																													
評価エリア	・放射性物質濃度が高く護岸に近い建屋海側の北側エリア（1,2号機タービン建屋海側） ※南側エリアは放射性物質濃度が低く，また，陸側遮水壁（海側）ラインの配置上，護岸に到達しにくい ため，評価対象外とした																																																																																																													
流出経路	・観測井から護岸まで構造物を迂回しながら最短距離となる経路																																																																																																													
条件	・「海側閉合+山側段階的閉合」の場合，陸側遮水壁（山側）が閉合後は陸側遮水壁（海側）の両側の流れは抑制されるが，本検討では陸側遮水壁（山側）を運用しないと仮定し，継続して流出した場合を想定した。																																																																																																													
解析対象核種	・Cs-137 ・H-3 ・Sr-90																																																																																																													
項目	設定値	備考																																																																																																												
投入期間	継続	・観測井の初期の放射性物質濃度に対して放射壊変の影響を考慮した																																																																																																												
建屋海側近傍の地下水位	T.P.+5.6m	・建屋周り地下水位は陸側遮水壁（海側）のダムアップ効果により上昇し，サブドレン稼働前の建屋山側の地下水位（ OP.+6～7m ）（T.P.+4.6～5.6m）程度まで上昇するものと仮定																																																																																																												
平均潮位	T.P.0m	—																																																																																																												
透水係数（k）	3.0x10 ⁻³ cm/sec	・中粒砂岩層の透水係数を適用																																																																																																												
地盤の間隙率（α）	0.41	・中粒砂岩相当（『福島第一原子力発電所 原子炉設置変更許可申請書』1993年4月（1993年7月一部補正））																																																																																																												
地盤の真密度（ρ）	2,650 kg/m ³	・比重：2.65																																																																																																												
地盤間隙の屈曲度（δ）	1.414	・Kozeny-Carmanの式での定数																																																																																																												
分散長（a）	RW30 12m	・対象とする注水井から護岸付近までの移行距離の1/10として設定 ・文献 Gelhar et al.,1992. A critical review of data on field-scale dispersion in Water Resources Research, Vol.28(7) ,pp.1955-1974.																																																																																																												
	1T-3 16m																																																																																																													
	SD26 35m																																																																																																													
半減期	Cs-137 30.17年	—																																																																																																												
	H-3 12.32年	—																																																																																																												
	Sr-90 28.90年	—																																																																																																												
分配係数（K _d ）	Cs-137 0.4m ³ /Kg	・現地で採取した砂岩を用いた室内試験結果																																																																																																												
	Sr-90 7×10 ⁻³ m ³ /Kg																																																																																																													
水中拡散係数（D _w ）	Cs-137 2.02×10 ⁻⁹ m ² /sec	・文献（Gray, 1972）からの引用																																																																																																												
	Sr-90 7.94×10 ⁻¹⁰ m ² /sec																																																																																																													
概要	・評価エリアから護岸までの流速を求めて，評価地点での地下水の放射性物質濃度の濃度変化を一次元移流分散解析を用いて評価する																																																																																																													
評価エリア	・放射性物質濃度が高く護岸に近い建屋海側の北側エリア（1,2号機タービン建屋海側） ※南側エリアは放射性物質濃度が低く，また，陸側遮水壁（海側）ラインの配置上，護岸に到達しにくい ため，評価対象外とした																																																																																																													
流出経路	・観測井から護岸まで構造物を迂回しながら最短距離となる経路																																																																																																													
条件	・「海側閉合+山側段階的閉合」の場合，陸側遮水壁（山側）が閉合後は陸側遮水壁（海側）の両側の流れは抑制されるが，本検討では陸側遮水壁（山側）を運用しないと仮定し，継続して流出した場合を想定した。																																																																																																													
解析対象核種	・Cs-137 ・H-3 ・Sr-90																																																																																																													
項目	設定値	備考																																																																																																												
投入期間	継続	・観測井の初期の放射性物質濃度に対して放射壊変の影響を考慮した																																																																																																												
建屋海側近傍の地下水位	T.P.+5.6m	・建屋周り地下水位は陸側遮水壁（海側）のダムアップ効果により上昇し，サブドレン稼働前の建屋山側の地下水位（ T.P.4.5m～5.5m ）程度まで上昇するものと仮定																																																																																																												
平均潮位	T.P.0m	—																																																																																																												
透水係数（k）	3.0x10 ⁻³ cm/sec	・中粒砂岩層の透水係数を適用																																																																																																												
地盤の間隙率（α）	0.41	・中粒砂岩相当（『福島第一原子力発電所 原子炉設置変更許可申請書』1993年4月（1993年7月一部補正））																																																																																																												
地盤の真密度（ρ）	2,650 kg/m ³	・比重：2.65																																																																																																												
地盤間隙の屈曲度（δ）	1.414	・Kozeny-Carmanの式での定数																																																																																																												
分散長（a）	RW30 12m	・対象とする注水井から護岸付近までの移行距離の1/10として設定 ・文献 Gelhar et al.,1992. A critical review of data on field-scale dispersion in Water Resources Research, Vol.28(7) ,pp.1955-1974.																																																																																																												
	1T-3 16m																																																																																																													
	SD26 35m																																																																																																													
半減期	Cs-137 30.17年	—																																																																																																												
	H-3 12.32年	—																																																																																																												
	Sr-90 28.90年	—																																																																																																												
分配係数（K _d ）	Cs-137 0.4m ³ /Kg	・現地で採取した砂岩を用いた室内試験結果																																																																																																												
	Sr-90 7×10 ⁻³ m ³ /Kg																																																																																																													
水中拡散係数（D _w ）	Cs-137 2.02×10 ⁻⁹ m ² /sec	・文献（Gray, 1972）からの引用																																																																																																												
	Sr-90 7.94×10 ⁻¹⁰ m ² /sec																																																																																																													

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: center;">(前頁の続き)</p> <p>【方法1】 地下水収支に基づく評価</p> <p>フェーズ2の初期段階など、陸側遮水壁（山側）の遮水効果が発現途中の場合は、7箇所の未凍結箇所以外からの流入も大きく、未凍結箇所以外からの流入量を考慮した地下水遮断率を、以下により評価する。</p> <p>図-1に示すように地下水収支は下式で表される。</p> <p>降雨浸透による地下水涵養量【E】+ 山側からの地下水流入量【F】= サブドレン汲み上げ量【A】+ 建屋流入量【B】+ 4m盤への地下水移動量【C】+ 陸側遮水壁閉合範囲外（深部地盤等）への移動量【D】</p> <p>この時、山側からの地下水流入量（F）は7箇所の未凍結箇所からの流入（イ）、遮水壁の他部位からの流入（ロ）、深部地盤からの流入（ハ）から成る。</p> <p>7箇所の未凍結箇所からの流入量（イ）をF_{1a}とすると、A、B、C、Eが既知であることから、他の部位からの地下水流入量（ロ、ハ）はDに含まれることになる。そこで、山側からの地下水流入量（F_{1a}'）を7箇所の未凍結箇所からの流入量（F_{1a}）及び他からの流出量（D'）の合計として、地下水遮断率を評価する。</p> $F_{1a}' = F_{1a} - D' = A + B + C - E$ <p>F_{1a}' : 7箇所の未凍結箇所以外からの流入量を含めた山側からの地下水流入量等 F_{1a} : 7箇所の未凍結箇所からの流入量 D' : 「陸側遮水壁閉合範囲外（深部地盤等）への移動量【D】」 + 「ロ. 遮水壁の他部位からの流入」+ 「ハ. 深部地盤からの流入」</p>  <p style="text-align: center;">(次頁に続く)</p>	<p style="text-align: center;">(前頁の続き)</p> <p>【方法1】 地下水収支に基づく評価</p> <p>フェーズ2の初期段階など、陸側遮水壁（山側）の遮水効果が発現途中の場合は、7箇所の未凍結箇所以外からの流入も大きく、未凍結箇所以外からの流入量を考慮した地下水遮断率を、以下により評価する。</p> <p>図-1に示すように地下水収支は下式で表される。</p> <p>降雨浸透による地下水涵養量【E】+ 山側からの地下水流入量【F】= サブドレン汲み上げ量【A】+ 建屋流入量【B】+ T.P.2.5m盤への地下水移動量【C】+ 陸側遮水壁閉合範囲外（深部地盤等）への移動量【D】</p> <p>この時、山側からの地下水流入量（F）は7箇所の未凍結箇所からの流入（イ）、遮水壁の他部位からの流入（ロ）、深部地盤からの流入（ハ）から成る。</p> <p>7箇所の未凍結箇所からの流入量（イ）をF_{1a}とすると、A、B、C、Eが既知であることから、他の部位からの地下水流入量（ロ、ハ）はDに含まれることになる。そこで、山側からの地下水流入量（F_{1a}'）を7箇所の未凍結箇所からの流入量（F_{1a}）及び他からの流出量（D'）の合計として、地下水遮断率を評価する。</p> $F_{1a}' = F_{1a} - D' = A + B + C - E$ <p>F_{1a}' : 7箇所の未凍結箇所以外からの流入量を含めた山側からの地下水流入量等 F_{1a} : 7箇所の未凍結箇所からの流入量 D' : 「陸側遮水壁閉合範囲外（深部地盤等）への移動量【D】」 + 「ロ. 遮水壁の他部位からの流入」+ 「ハ. 深部地盤からの流入」</p>  <p style="text-align: center;">(次頁に続く)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表 (第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している (滞留している場合を含む) 建屋)

変更前	変更後	変更理由
		<p>標高表記の適正化</p>
<p>図-1 注水設備 構造概要</p>	<p>図-1 注水設備 構造概要</p>	
		<p>標高表記の適正化</p>
<p>※サブドレンの配置は参考であり、H28.3時点のもの</p>	<p>※サブドレンの配置は参考であり、H28.3時点のもの</p>	
<p>図-2 注水井の配置</p>	<p>図-2 注水井の配置</p>	

5. 地下水位回復方策の妥当性

【検討内容】

陸側遮水壁（山側）閉合後、地下水位の予期せぬ低下が起きた場合に、地下水位を回復させるのに要する期間について、想定外の最悪の条件（山側からの地下水流入がない第三段階を想定）で検討した。

- ・地下水位の予期せぬ低下の発生要因：海側遮水壁の遮水性喪失
- ・陸側遮水壁：（山側）遮水性 100%（初期状態），（海側）遮水性 0%（継続）
- ・降雨：降雨がない期間が継続
- ・建屋滞留水水位：1号タービン建屋最低排水レベル（T.P.+0.7m (O.P.+2.2m)）まで滞留水移送による低下実施（低下速度：0.01m/日）
- ・目標地下水位回復レベル：T.P.+1.7m
(O.P.+3.2m, 1号機タービン建屋最低排水レベル+1m)
- ・異常時に以下の対策を施した場合の地下水位回復期間を評価
 - (1) 注水井からの注水
 - (2) 凍結運転停止
 - (3) 陸側遮水壁（山側）の部分撤去

【検討結果】

(1) 注水井からの注水

①計算条件

- ・地下水位低下確認後、注水井への注水開始。同時に建屋滞留水水位低下開始。
- ・注水した地下水が建屋周辺まで到達、到達後サブドレン水位が上昇。

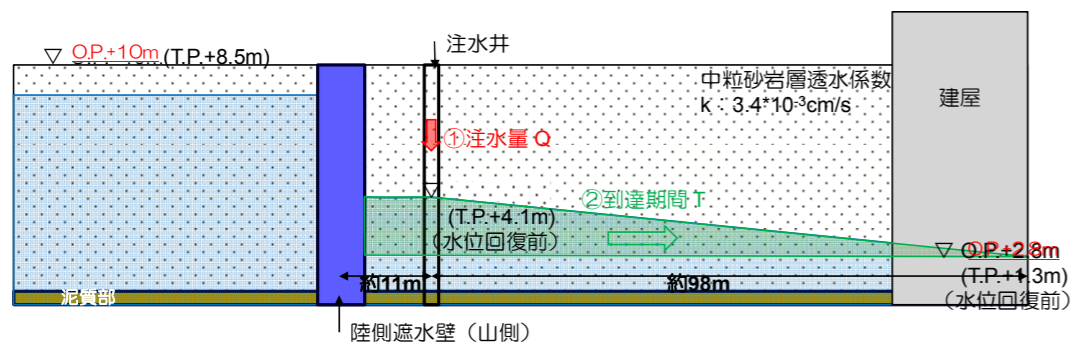


図-6 注水井への注水 計算条件

(ア) 注水量Q

- ・約 360m³/日（一定流量継続）

5. 地下水位回復方策の妥当性

【検討内容】

陸側遮水壁（山側）閉合後、地下水位の予期せぬ低下が起きた場合に、地下水位を回復させるのに要する期間について、想定外の最悪の条件（山側からの地下水流入がない第三段階を想定）で検討した。

- ・地下水位の予期せぬ低下の発生要因：海側遮水壁の遮水性喪失
- ・陸側遮水壁：（山側）遮水性 100%（初期状態），（海側）遮水性 0%（継続）
- ・降雨：降雨がない期間が継続
- ・建屋滞留水水位：1号タービン建屋最低排水レベル（T.P. 0.7m）まで滞留水移送による低下実施（低下速度：0.01m/日）
- ・目標地下水位回復レベル：T.P. 1.7m
(1号機タービン建屋最低排水レベル+1m)
- ・異常時に以下の対策を施した場合の地下水位回復期間を評価
 - (1) 注水井からの注水
 - (2) 凍結運転停止
 - (3) 陸側遮水壁（山側）の部分撤去

【検討結果】

(1) 注水井からの注水

①計算条件

- ・地下水位低下確認後、注水井への注水開始。同時に建屋滞留水水位低下開始。
- ・注水した地下水が建屋周辺まで到達、到達後サブドレン水位が上昇。

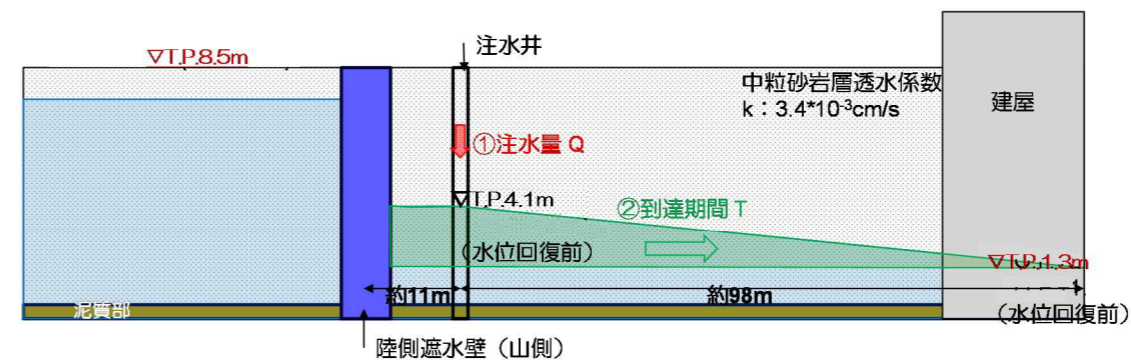


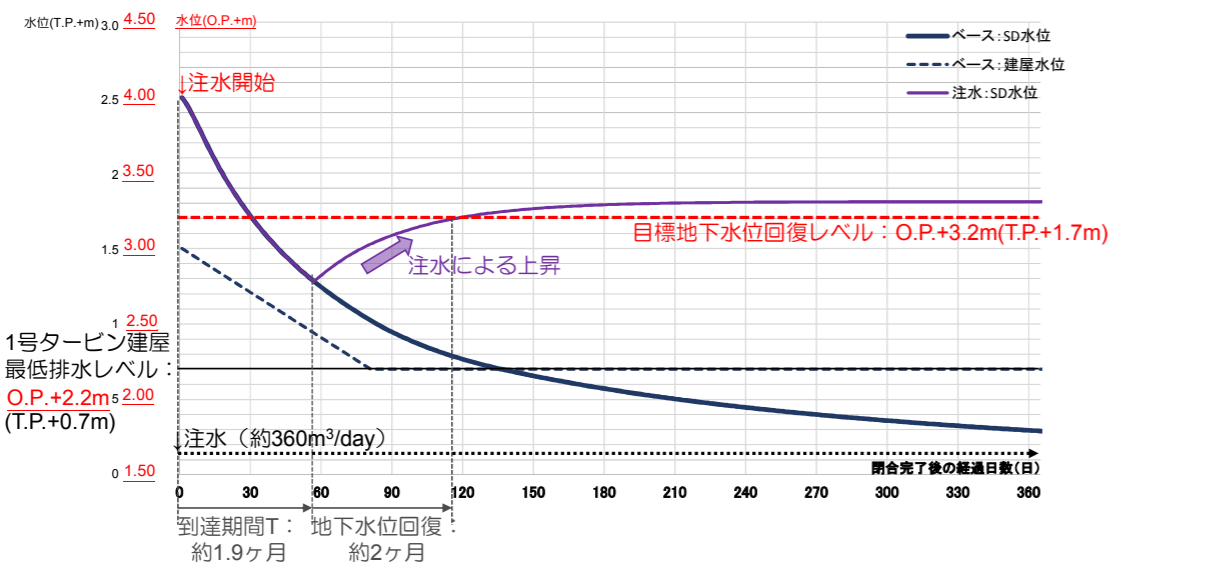
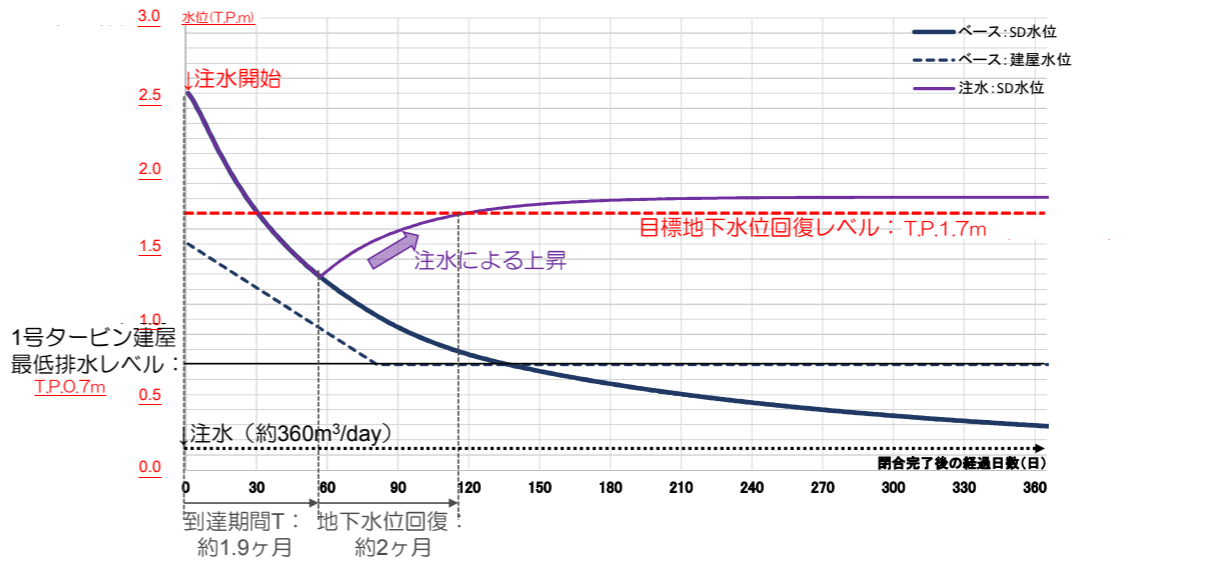
図-6 注水井への注水 計算条件

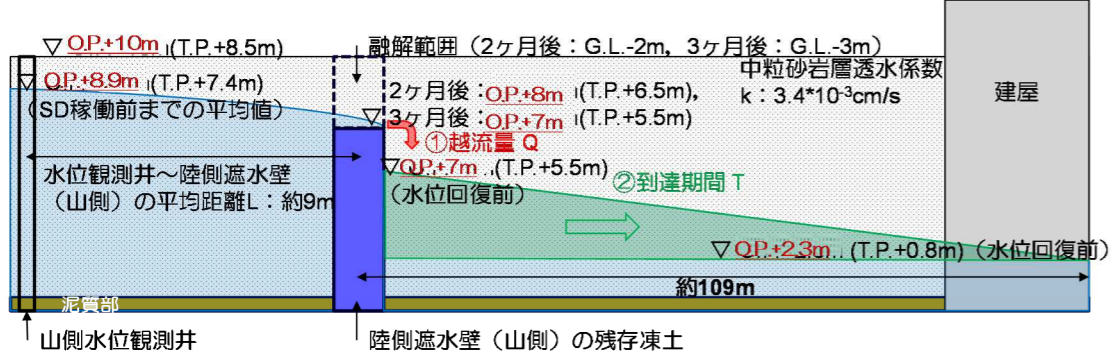
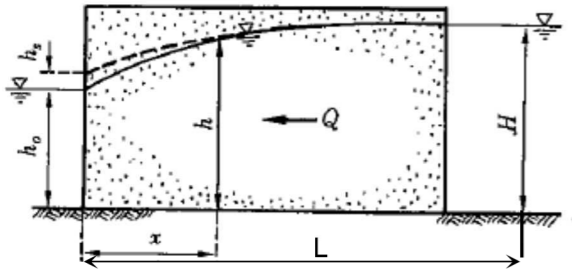
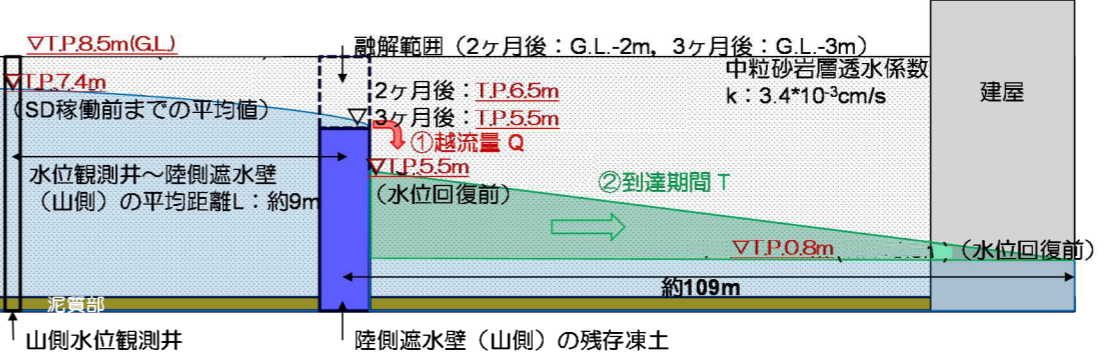
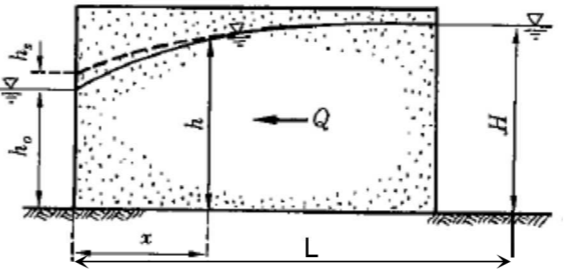
(ア) 注水量Q

- ・約 360m³/日（一定流量継続）

標高表記の適正化

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋）

変更前	変更後	変更理由
<p>注) 総注水量のうち、3/4が10m盤水位（サブドレン水位），1/4が4m盤水位に寄与すると仮定した。</p> <p>(イ) 到達期間T：約1.9ヶ月</p> <p>断面積は定常状態でバランスする水位，奥行き延長は一様（約500m）を仮定して，陸側遮水壁（山側）～建屋周辺まで地下水が到達し，建屋周辺の地下水が上昇し始めるまでの期間を算定。</p> <p>②計算結果</p> <p>注水井からの注水により地下水位を回復させる場合，「地下水位低下前の水位（建屋滞留水水位+1m）」まで地下水位が回復するまでに必要な期間は約3.9ヶ月（到達期間：約1.9ヶ月 + 地下水位回復：約2ヶ月）となる。建屋周辺の地下水位（サブドレン水位）は1号機タービン建屋最低排水レベル（T.P.+0.7m(O.P.+2.2m)）以上であり，水位は逆転しない。</p>  <p>図－7 注水井からの注水 計算結果</p>	<p>注) 総注水量のうち、3/4がT.P.8.5m盤水位（サブドレン水位），1/4がT.P.2.5m盤水位に寄与すると仮定した。</p> <p>(イ) 到達期間T：約1.9ヶ月</p> <p>断面積は定常状態でバランスする水位，奥行き延長は一様（約500m）を仮定して，陸側遮水壁（山側）～建屋周辺まで地下水が到達し，建屋周辺の地下水が上昇し始めるまでの期間を算定。</p> <p>②計算結果</p> <p>注水井からの注水により地下水位を回復させる場合，「地下水位低下前の水位（建屋滞留水水位+1m）」まで地下水位が回復するまでに必要な期間は約3.9ヶ月（到達期間：約1.9ヶ月 + 地下水位回復：約2ヶ月）となる。建屋周辺の地下水位（サブドレン水位）は1号機タービン建屋最低排水レベル（T.P.0.7m）以上であり，水位は逆転しない。</p>  <p>図－7 注水井からの注水 計算結果</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>(2) 凍結運転停止</p> <p>①計算条件</p> <ul style="list-style-type: none"> 水位低下確認後，凍結運転を停止。同時に建屋滞留水水位低下開始。 凍結運転停止後，2ヶ月後に地表-2m，3ヶ月後に地表-3mの凍土が融解^{※1}（地表-3m以深の融解は考えない），融解範囲より地下水が越流。 ※1 小規模凍土実証試験結果による（詳細は参考1参照） 越流した地下水が建屋周辺まで到達，到達後サブドレン水位が上昇。  <p>図-8 凍土の自然融解 計算条件</p> <p>(ア) 越流量Q</p> <p>定常一次元地下水流を仮定し，越流量を算定。</p> <ul style="list-style-type: none"> 2ヶ月後：約70m³/日（延長500m，地表-2m融解），L=9m，H=0.9(=8.9-8)m，h₀=0m 3ヶ月後以降：約300m³/日（延長500m，地表-3m融解），L=9m，H=1.9(=8.9-7)m，h₀=0m <p>注) 2~3ヶ月間は一定速度でG.L.-2~3mの範囲が融解し，それに応じて越流量が増加するものとした。</p>  <p>図-9 定常一次元地下水流における水頭と流量</p> <p>(イ) 到達期間T：約1.2ヶ月</p> <p>断面積は定常状態でバランスする水位，奥行き延長は一樣（約500m）を仮定して，陸側遮水壁（山側）～建屋周辺まで地下水が到達し，建屋周辺の地下水が上昇し始めるまでの期間を算定。</p>	<p>(2) 凍結運転停止</p> <p>①計算条件</p> <ul style="list-style-type: none"> 水位低下確認後，凍結運転を停止。同時に建屋滞留水水位低下開始。 凍結運転停止後，2ヶ月後に地表-2m，3ヶ月後に地表-3mの凍土が融解^{※1}（地表-3m以深の融解は考えない），融解範囲より地下水が越流。 ※1 小規模凍土実証試験結果による（詳細は参考1参照） 越流した地下水が建屋周辺まで到達，到達後サブドレン水位が上昇。  <p>図-8 凍土の自然融解 計算条件</p> <p>(ア) 越流量Q</p> <p>定常一次元地下水流を仮定し，越流量を算定。</p> <ul style="list-style-type: none"> 2ヶ月後：約70m³/日（延長500m，地表-2m融解），L=9m，H=0.9(=8.9-8)m，h₀=0m 3ヶ月後以降：約300m³/日（延長500m，地表-3m融解），L=9m，H=1.9(=8.9-7)m，h₀=0m <p>注) 2~3ヶ月間は一定速度でG.L.-2~3mの範囲が融解し，それに応じて越流量が増加するものとした。</p>  <p>図-9 定常一次元地下水流における水頭と流量</p> <p>(イ) 到達期間T：約1.2ヶ月</p> <p>断面積は定常状態でバランスする水位，奥行き延長は一樣（約500m）を仮定して，陸側遮水壁（山側）～建屋周辺まで地下水が到達し，建屋周辺の地下水が上昇し始めるまでの期間を算定。</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前

変更後

変更理由

②計算結果

凍結運転停止・自然融解により地下水位を回復させる場合、「地下水位低下前の水位 (建屋滞留水水位+1m)」まで地下水位が回復するまでに必要な期間は、約 8.1 ヶ月 (自然融解: 約 3 ヶ月 + 到達期間: 約 1.2 ヶ月 + 地下水位回復: 約 3.9 ヶ月) である。建屋周辺の地下水位 (サブドレン水位) は 1 号機タービン建屋最低排水レベル (T. P. +0.7m (O. P. +2.2m)) 以上であり、水位は逆転しない。

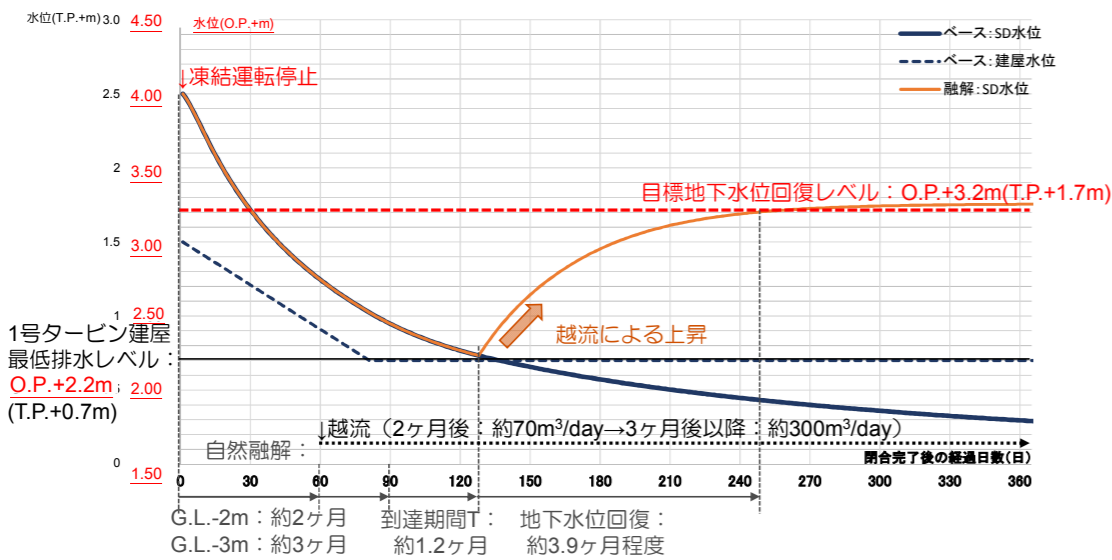


図-10 凍土の自然融解 計算結果

②計算結果

凍結運転停止・自然融解により地下水位を回復させる場合、「地下水位低下前の水位 (建屋滞留水水位+1m)」まで地下水位が回復するまでに必要な期間は、約 8.1 ヶ月 (自然融解: 約 3 ヶ月 + 到達期間: 約 1.2 ヶ月 + 地下水位回復: 約 3.9 ヶ月) である。建屋周辺の地下水位 (サブドレン水位) は 1 号機タービン建屋最低排水レベル (T. P. +0.7m (T. P. 0.7m)) 以上であり、水位は逆転しない。

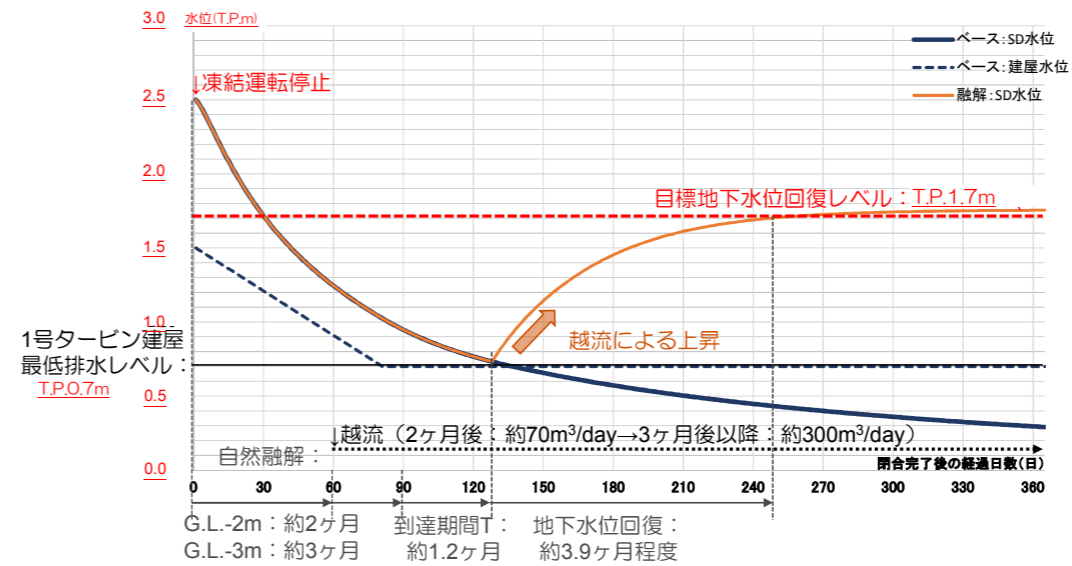


図-10 凍土の自然融解 計算結果

標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由
-----	-----	------

(3) 陸側遮水壁 (山側) の部分撤去

①計算条件

- ・水位低下確認後, 部分撤去作業を準備 (約 0.7 ヶ月), 撤去作業を実施 (約 1 ヶ月)。同時に建屋滞留水水位低下開始。
- ・部分撤去作業開始後, 撤去範囲 (深度: 地表より約-10m) より地下水が流入。
- ・流入した地下水が建屋周辺まで到達, 到達後サブドレン水位が上昇。

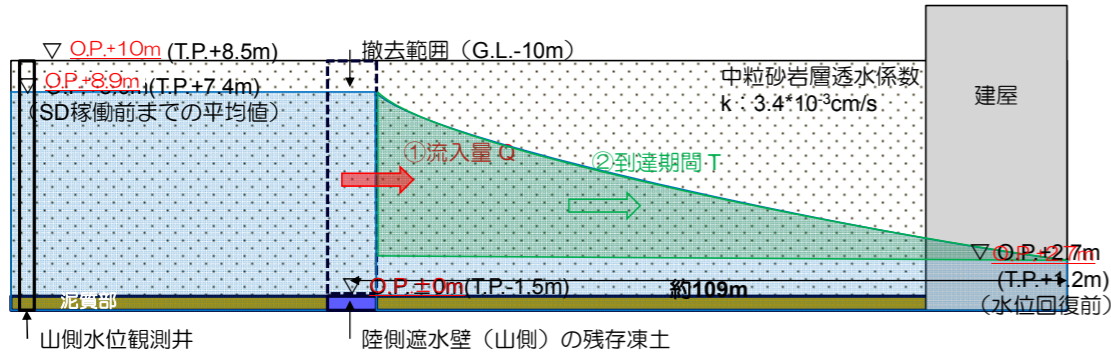


図-1 1 凍土の部分撤去 計算条件

(ア) 流入量Q

撤去箇所からの流入を注水井からの注水時の定常地下水流と仮定し, 以下の算定式により流入量を算定。

- ・約 470m³/日 (撤去延長 10m×5 箇所とした場合)
- $h_w=8.9m, h_0=2.7m, R=109m, r_w=3.2m$ (撤去延長 10m に相当する井戸半径)

注) 撤去期間中は撤去延長分に相当する流入量を段階的に増加し算定。また, 地下水位の回復に応じて流入量は減少するものとした。

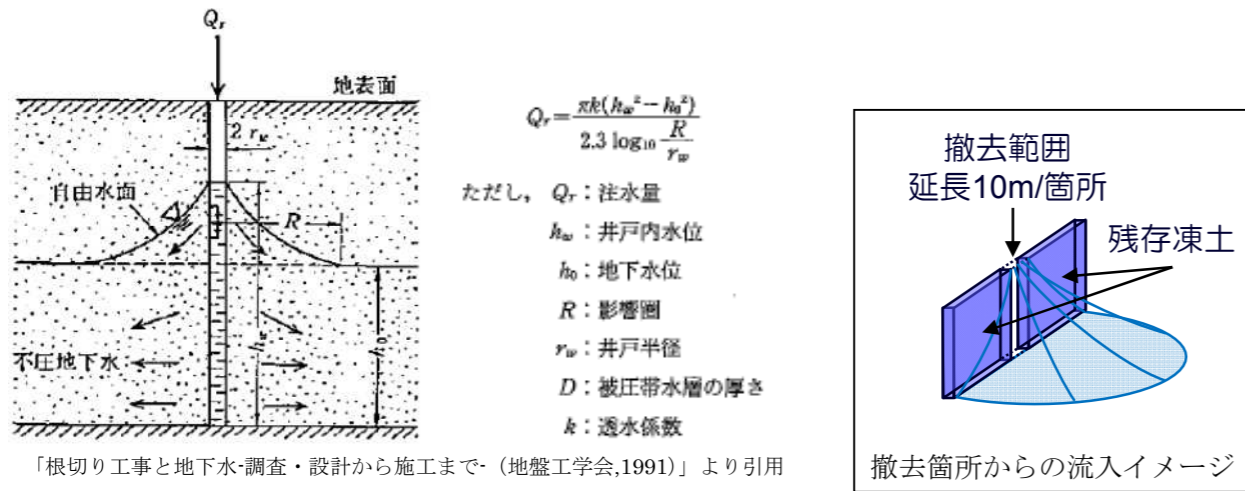


図-1 2 注水井からの注水時の定常地下水流

(3) 陸側遮水壁 (山側) の部分撤去

①計算条件

- ・水位低下確認後, 部分撤去作業を準備 (約 0.7 ヶ月), 撤去作業を実施 (約 1 ヶ月)。同時に建屋滞留水水位低下開始。
- ・部分撤去作業開始後, 撤去範囲 (深度: 地表より約-10m) より地下水が流入。
- ・流入した地下水が建屋周辺まで到達, 到達後サブドレン水位が上昇。

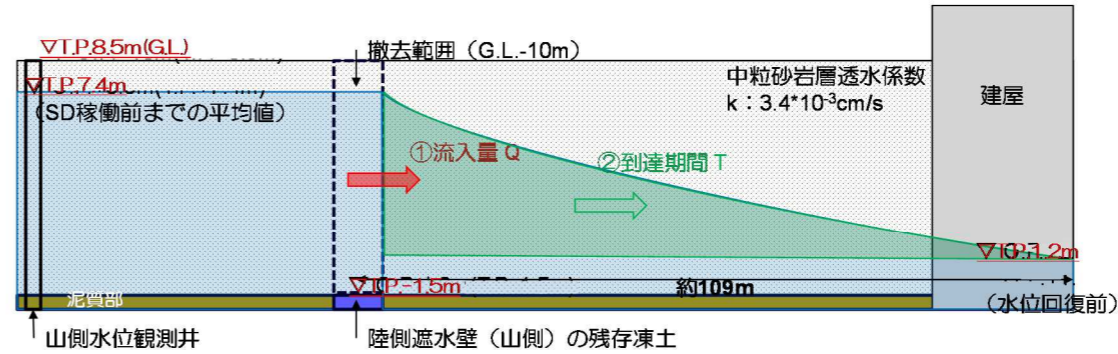


図-1 1 凍土の部分撤去 計算条件

(ア) 流入量Q

撤去箇所からの流入を注水井からの注水時の定常地下水流と仮定し, 以下の算定式により流入量を算定。

- ・約 470m³/日 (撤去延長 10m×5 箇所とした場合)
- $h_w=8.9m, h_0=2.7m, R=109m, r_w=3.2m$ (撤去延長 10m に相当する井戸半径)

注) 撤去期間中は撤去延長分に相当する流入量を段階的に増加し算定。また, 地下水位の回復に応じて流入量は減少するものとした。

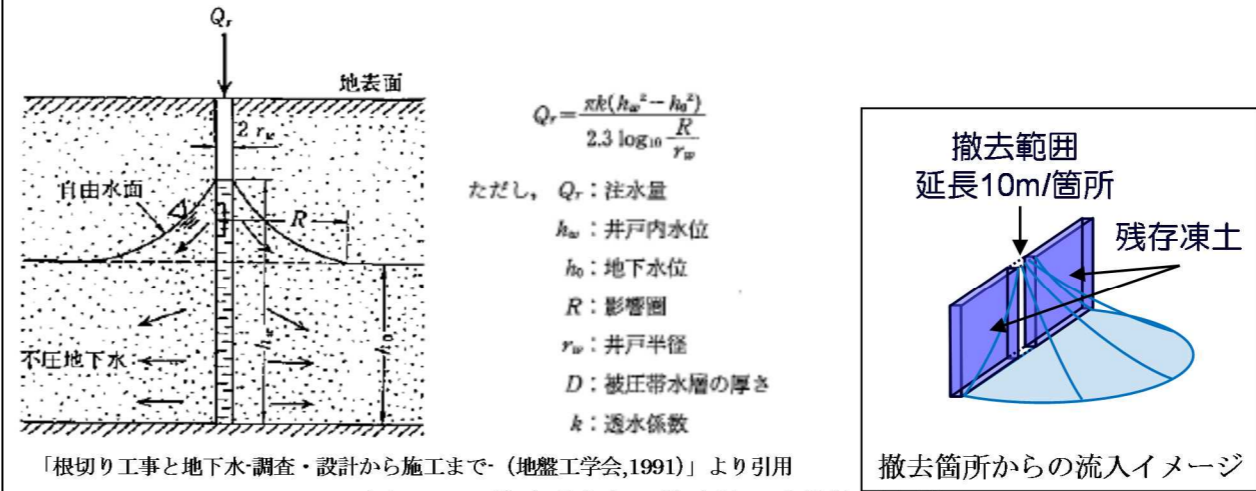
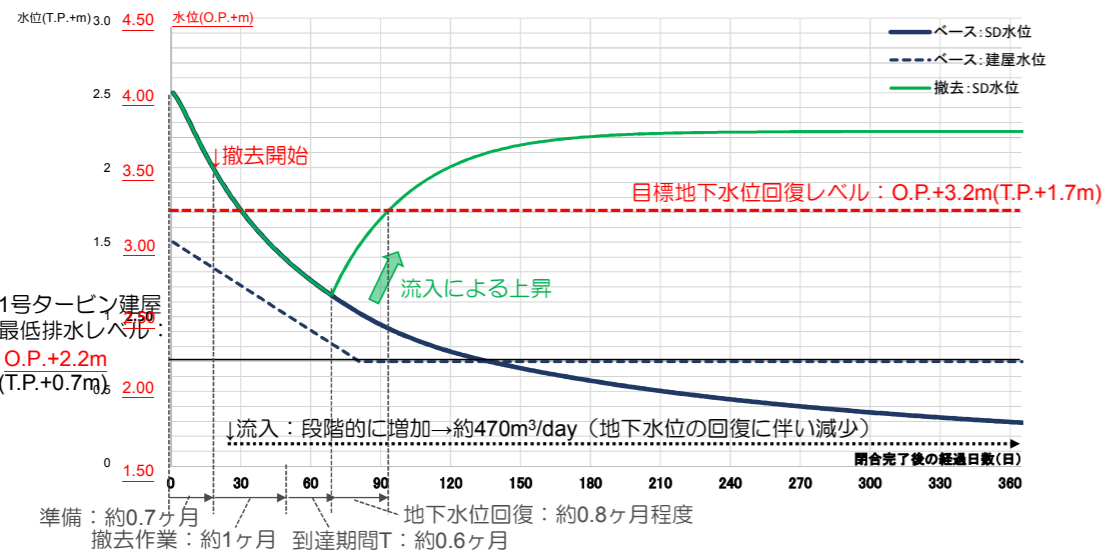
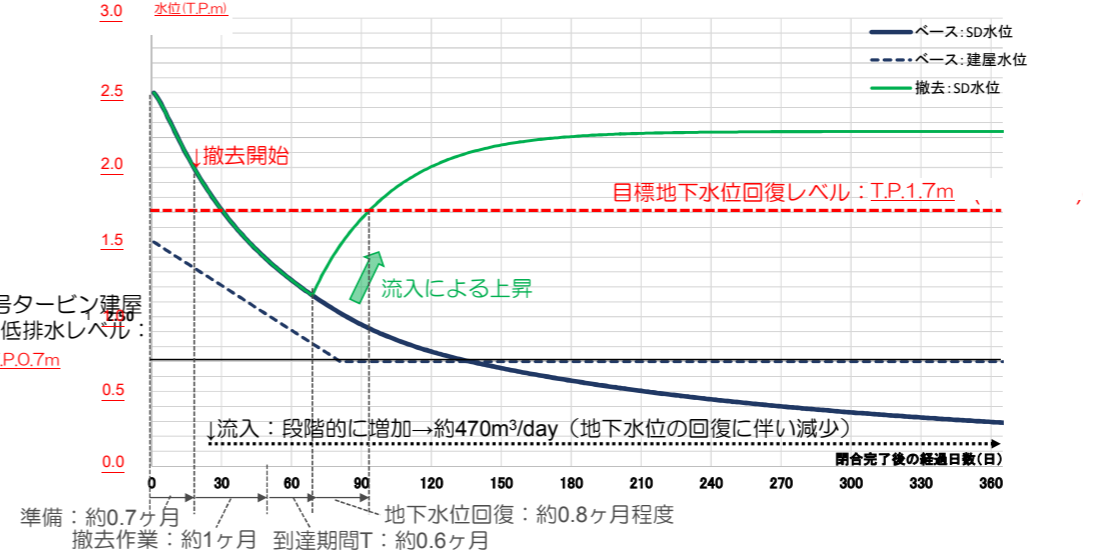


図-1 2 注水井からの注水時の定常地下水流

標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由
<p>(イ) 到達期間T：（撤去完了後）約0.6ヶ月</p> <p>撤去範囲からの流入が定常状態でバランスする体積を仮定し、陸側遮水壁（山側）～建屋周辺まで地下水が到達して、建屋周辺の地下水が上昇し始めるまでの期間を算定。</p> <p>②計算結果</p> <p>凍土の部分撤去実施により地下水位を回復させる場合、「地下水位低下前の水位（建屋滞留水水位+1m）」まで地下水位が回復するまでに必要な期間は、約3.1ヶ月（撤去作業準備・実施：約1.7ヶ月＋到達期間：約0.6ヶ月＋地下水位回復：約0.8ヶ月）となる。建屋周辺の地下水位（サブドレン水位）は1号タービン建屋最低排水レベル（T.P.+0.7m(O.P.+2.2m)）以上であり、水位は逆転しない。</p>  <p>図-13 凍土の部分撤去 計算結果</p>	<p>(イ) 到達期間T：（撤去完了後）約0.6ヶ月</p> <p>撤去範囲からの流入が定常状態でバランスする体積を仮定し、陸側遮水壁（山側）～建屋周辺まで地下水が到達して、建屋周辺の地下水が上昇し始めるまでの期間を算定。</p> <p>②計算結果</p> <p>凍土の部分撤去実施により地下水位を回復させる場合、「地下水位低下前の水位（建屋滞留水水位+1m）」まで地下水位が回復するまでに必要な期間は、約3.1ヶ月（撤去作業準備・実施：約1.7ヶ月＋到達期間：約0.6ヶ月＋地下水位回復：約0.8ヶ月）となる。建屋周辺の地下水位（サブドレン水位）は1号タービン建屋最低排水レベル（T.P.0.7m）以上であり、水位は逆転しない。</p>  <p>図-13 凍土の部分撤去 計算結果</p>	

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋）

変更前	変更後	変更理由
<p>(2) 一部閉合（Ⅰ）後の建屋周辺への地下水流量の想定 一部（西側①と西側⑤）閉合後の建屋周辺への地下水流量について、以下に示す2ケースで評価した。</p> <p>（ケース1）第一段階フェーズ2の閉合が進み、かつ降雨が少ない期間（2016.8.1～8.15）の実測値に基づいて、今後4m盤への地下水移動量（C₂）が、閉合が進むとともに減少する場合</p> <p>（ケース2）ケース1よりも山側の凍結に至っていない箇所の凍結が進んだ期間（2016.10.13～10.27）の実測値に基づいて、閉合後の4m盤への地下水移動量（C₂）が、閉合前と同程度とした場合</p>	<p>(2) 一部閉合（Ⅰ）後の建屋周辺への地下水流量の想定 一部（西側①と西側⑤）閉合後の建屋周辺への地下水流量について、以下に示す2ケースで評価した。</p> <p>（ケース1）第一段階フェーズ2の閉合が進み、かつ降雨が少ない期間（2016.8.1～8.15）の実測値に基づいて、今後T.P.2.5m盤への地下水移動量（C₂）が、閉合が進むとともに減少する場合</p> <p>（ケース2）ケース1よりも山側の凍結に至っていない箇所の凍結が進んだ期間（2016.10.13～10.27）の実測値に基づいて、閉合後のT.P.2.5m盤への地下水移動量（C₂）が、閉合前と同程度とした場合</p>	<p>標高表記の適正化</p> <p>標高表記の適正化</p>

変更前

変更後

変更理由

[ケース1]

ケース1における、一部（西側①と西側⑤）閉合後の建屋周辺への地下水流量について、以下のように評価した。

(ア) 閉合前の山側からの地下水流入量の想定

閉合前の山側からの地下水流入量を、第一段階フェーズ2の閉合が進み、かつ降雨が少ない期間（2016.8.1～8.15）の実測値に基づいて評価した。その結果、山側からの流入量は690m³/日程度と想定される（図-3）。

[ケース1]

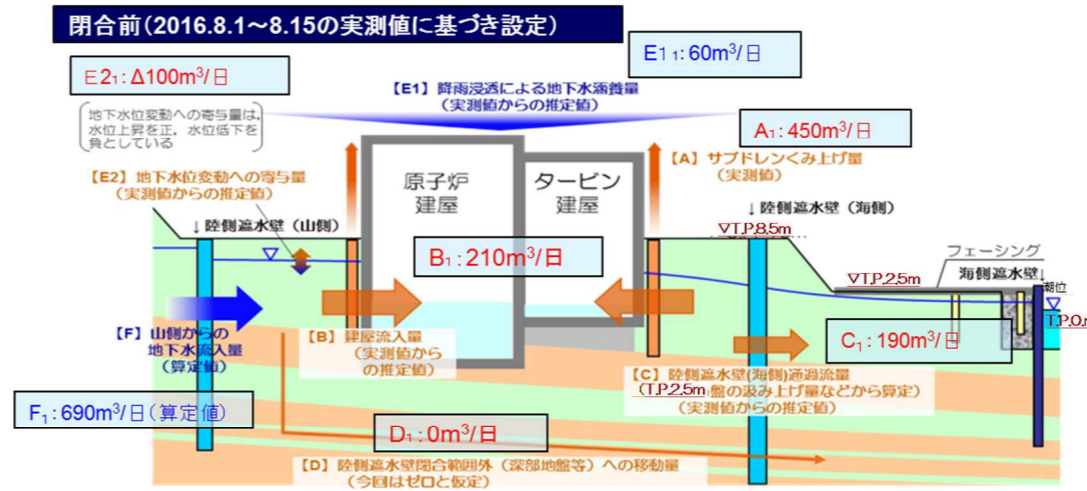
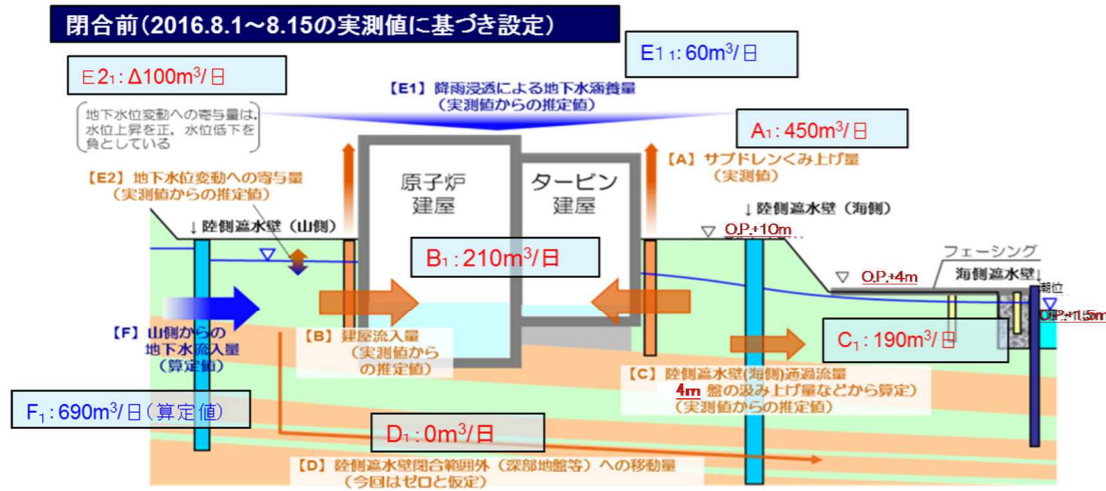
ケース1における、一部（西側①と西側⑤）閉合後の建屋周辺への地下水流量について、以下のように評価した。

(ア) 閉合前の山側からの地下水流入量の想定

閉合前の山側からの地下水流入量を、第一段階フェーズ2の閉合が進み、かつ降雨が少ない期間（2016.8.1～8.15）の実測値に基づいて評価した。その結果、山側からの流入量は690m³/日程度と想定される（図-3）。

	サブドレンくみ上げ量 A ₁	建屋流入量 B ₁	4m盤への移動量 C ₁	閉合範囲外への移動量 D ₁	降雨透過量 E ₁	地下水位変動への寄与量 E ₂
設定値(m ³ /日)	450	210	190	0	60	-100
=A ₁ +B ₁ +C ₁ +D ₁ +E ₁ -E ₂						
現状の山側からの地下水流入量 F ₁						
実測に基づいた値(m ³ /日)	690					

	サブドレンくみ上げ量 A ₁	建屋流入量 B ₁	TP2.5m盤への移動量 C ₁	閉合範囲外への移動量 D ₁	降雨透過量 E ₁	地下水位変動への寄与量 E ₂
設定値(m ³ /日)	450	210	190	0	60	-100
=A ₁ +B ₁ +C ₁ +D ₁ +E ₁ -E ₂						
現状の山側からの地下水流入量 F ₁						
実測に基づいた値(m ³ /日)	690					



注) 現状の期間(2016.8.1～8.15)において、深部透水層(粗粒・細粒砂岩)の水頭が互層部と同程度で、上部の中粒砂岩層よりも高いことから、深部地盤等への移動量D₁をゼロとする。

注) 現状の期間(2016.8.1～8.15)において、深部透水層(粗粒・細粒砂岩)の水頭が互層部と同程度で、上部の中粒砂岩層よりも高いことから、深部地盤等への移動量D₁をゼロとする。

図-3 一部閉合(I)前の山側からの地下水流入量の想定(ケース1)

図-3 一部閉合(I)前の山側からの地下水流入量の想定(ケース1)

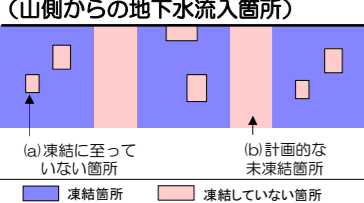
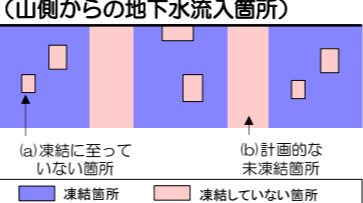
(イ) 一部閉合(I)後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量の想定

山側からの地下水流入量には、(a)凍結に至っていない箇所と、(b)7箇所の計画的な未凍結箇所からの流入があり、(a)(b)からの流入量については、山側からの地下水流入量のそれぞれの通水面積比より想定する。そのうち、(a)からの流入は凍結が進めばなくなることから、閉合後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量は、(b)からの流入量に未凍結箇所を2箇所閉じた場合の地下水流入の減少割合(約30%)を乗じた値とした。

(イ) 一部閉合(I)後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量の想定

山側からの地下水流入量には、(a)凍結に至っていない箇所と、(b)7箇所の計画的な未凍結箇所からの流入があり、(a)(b)からの流入量については、山側からの地下水流入量のそれぞれの通水面積比より想定する。そのうち、(a)からの流入は凍結が進めばなくなることから、閉合後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量は、(b)からの流入量に未凍結箇所を2箇所閉じた場合の地下水流入の減少割合(約30%)を乗じた値とした。

標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由																																														
<p>その結果、未凍結箇所（西側①，西側⑤）を閉合後、残り 5 箇所の未凍結箇所からの地下水流入量は 240m³/日程度と想定される（図－4）。</p> <p>（山側からの地下水流入箇所）</p>  <table border="1" data-bbox="468 464 1113 615"> <thead> <tr> <th></th> <th>実測に基づく面積 (m²)</th> <th>面積比</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a)凍結に至っていない箇所</td> <td>480</td> <td>0.51</td> <td rowspan="2">・面積は2016.8.15時点の実測 ・中粒砂岩・埋戻土、互層部に設置された温度計を対象（構造物内と地下水位以浅を除く） ・互層部の砂岩と泥岩の割合 4：6</td> </tr> <tr> <td>(b)未凍結箇所</td> <td>470</td> <td>0.49</td> </tr> </tbody> </table> <p>（凍結に至っていない箇所および未凍結箇所からの流入量の想定） (単位：m³/日)</p> <table border="1" data-bbox="130 703 1092 903"> <thead> <tr> <th></th> <th>現状</th> <th>未凍結2箇所閉合後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>山側からの地下水流入量 F_n (a)+(b)</td> <td>690</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>(a)凍結に至っていない箇所からの流入量</td> <td>350 (0.51) ※3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(b)未凍結箇所からの流入量</td> <td>340 (0.49) ※3</td> <td>240※4</td> </tr> </tbody> </table> <p>※3：括弧内は面積比 ※4：現状の未凍結箇所からの流入量の30%減</p>		実測に基づく面積 (m ²)	面積比	備考	(a)凍結に至っていない箇所	480	0.51	・面積は2016.8.15時点の実測 ・中粒砂岩・埋戻土、互層部に設置された温度計を対象（構造物内と地下水位以浅を除く） ・互層部の砂岩と泥岩の割合 4：6	(b)未凍結箇所	470	0.49		現状	未凍結2箇所閉合後	山側からの地下水流入量 F_n (a)+(b)	690	240	(a)凍結に至っていない箇所からの流入量	350 (0.51) ※3	0	(b)未凍結箇所からの流入量	340 (0.49) ※3	240※4	<p>その結果、未凍結箇所（西側①，西側⑤）を閉合後、残り 5 箇所の未凍結箇所からの地下水流入量は 240m³/日程度と想定される（図－4）。</p> <p>（山側からの地下水流入箇所）</p>  <table border="1" data-bbox="1685 464 2329 615"> <thead> <tr> <th></th> <th>実測に基づく面積 (m²)</th> <th>面積比</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a)凍結に至っていない箇所</td> <td>480</td> <td>0.51</td> <td rowspan="2">・面積は2016.8.15時点の実測 ・中粒砂岩・埋戻土、互層部に設置された温度計を対象（構造物内と地下水位以浅を除く） ・互層部の砂岩と泥岩の割合 4：6</td> </tr> <tr> <td>(b)未凍結箇所</td> <td>470</td> <td>0.49</td> </tr> </tbody> </table> <p>（凍結に至っていない箇所および未凍結箇所からの流入量の想定） (単位：m³/日)</p> <table border="1" data-bbox="1356 703 2318 903"> <thead> <tr> <th></th> <th>現状</th> <th>未凍結2箇所閉合後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>山側からの地下水流入量 F_n (a)+(b)</td> <td>690</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>(a)凍結に至っていない箇所からの流入量</td> <td>350 (0.51) ※3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(b)未凍結箇所からの流入量</td> <td>340 (0.49) ※3</td> <td>240※4</td> </tr> </tbody> </table> <p>※3：括弧内は面積比 ※4：現状の未凍結箇所からの流入量の30%減</p>		実測に基づく面積 (m ²)	面積比	備考	(a)凍結に至っていない箇所	480	0.51	・面積は2016.8.15時点の実測 ・中粒砂岩・埋戻土、互層部に設置された温度計を対象（構造物内と地下水位以浅を除く） ・互層部の砂岩と泥岩の割合 4：6	(b)未凍結箇所	470	0.49		現状	未凍結2箇所閉合後	山側からの地下水流入量 F_n (a)+(b)	690	240	(a)凍結に至っていない箇所からの流入量	350 (0.51) ※3	0	(b)未凍結箇所からの流入量	340 (0.49) ※3	240※4	<p>変更理由</p> <p>標高表記の適正化</p>
	実測に基づく面積 (m ²)	面積比	備考																																													
(a)凍結に至っていない箇所	480	0.51	・面積は2016.8.15時点の実測 ・中粒砂岩・埋戻土、互層部に設置された温度計を対象（構造物内と地下水位以浅を除く） ・互層部の砂岩と泥岩の割合 4：6																																													
(b)未凍結箇所	470	0.49																																														
	現状	未凍結2箇所閉合後																																														
山側からの地下水流入量 F_n (a)+(b)	690	240																																														
(a)凍結に至っていない箇所からの流入量	350 (0.51) ※3	0																																														
(b)未凍結箇所からの流入量	340 (0.49) ※3	240※4																																														
	実測に基づく面積 (m ²)	面積比	備考																																													
(a)凍結に至っていない箇所	480	0.51	・面積は2016.8.15時点の実測 ・中粒砂岩・埋戻土、互層部に設置された温度計を対象（構造物内と地下水位以浅を除く） ・互層部の砂岩と泥岩の割合 4：6																																													
(b)未凍結箇所	470	0.49																																														
	現状	未凍結2箇所閉合後																																														
山側からの地下水流入量 F_n (a)+(b)	690	240																																														
(a)凍結に至っていない箇所からの流入量	350 (0.51) ※3	0																																														
(b)未凍結箇所からの流入量	340 (0.49) ※3	240※4																																														
<p>図－4 一部閉合（I）後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量の想定（ケース1）</p> <p>（ウ）一部閉合（I）後の建屋周辺への地下水流入量の想定</p> <p>一部閉合（I）後に山側からの地下水流入量が 240m³/日に減少した場合でも、サブドレン稼働（A₂）と建屋への地下水流入（B₂）が継続するための地下水が建屋周辺へ供給されていることを評価し、サブドレン稼働の調整により建屋内外水位の逆転が生じない運用が可能であることを確認する。なお、閉合後の地下水収支の想定にあたっては以下の点に留意した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 4m盤への地下水の移動量（C₂）は、閉合が進むとともに今後減少し、30m³/日 ※5になるものとした。 ・ 閉合後の降雨涵養量（E₁₂）は、過去（1977～2015年）の年間最小降雨量に基づき 90m³/日とした。 <p>その結果、建屋周辺への地下水供給量（サブドレンくみ上げ量（A₂）と建屋流入量（B₂）の合計値）は、300m³/日程度と想定される（図－5）。</p> <p>※5： 4m盤への地下水移動量（C₂）は、実測値の状況に応じて評価していく。</p>	<p>図－4 一部閉合（I）後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量の想定（ケース1）</p> <p>（ウ）一部閉合（I）後の建屋周辺への地下水流入量の想定</p> <p>一部閉合（I）後に山側からの地下水流入量が 240m³/日に減少した場合でも、サブドレン稼働（A₂）と建屋への地下水流入（B₂）が継続するための地下水が建屋周辺へ供給されていることを評価し、サブドレン稼働の調整により建屋内外水位の逆転が生じない運用が可能であることを確認する。なお、閉合後の地下水収支の想定にあたっては以下の点に留意した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ T.P. 2.5m盤への地下水の移動量（C₂）は、閉合が進むとともに今後減少し、30m³/日 ※5になるものとした。 ・ 閉合後の降雨涵養量（E₁₂）は、過去（1977～2015年）の年間最小降雨量に基づき 90m³/日とした。 <p>その結果、建屋周辺への地下水供給量（サブドレンくみ上げ量（A₂）と建屋流入量（B₂）の合計値）は、300m³/日程度と想定される（図－5）。</p> <p>※5： T.P. 2.5m盤への地下水移動量（C₂）は、実測値の状況に応じて評価していく。</p>																																															

変更前	変更後	変更理由																																
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>4m盤への移動量 C₂</td> <td>閉合範囲外への移動量 D₂</td> <td>降雨涵養量 E_{1,2}</td> <td>地下水位変動への寄与量 E_{2,2}</td> <td>山側からの地下水流入量 F₂</td> </tr> <tr> <td>設定値(m³/日)</td> <td>30</td> <td>0</td> <td>90</td> <td>0</td> <td>240</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓ =E_{1,2}+F₂-C₂-D₂-E_{2,2}</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>想定値(m³/日)</td> <td>サブドレンくみ上げ量A₂+建屋流入量B₂</td> </tr> <tr> <td></td> <td>300</td> </tr> </table> <p>山側の一部閉合（I）後（想定値） E_{1,2}: 90m³/日 E_{2,2}: 0m³/日 A₂: 水収支より想定 B₂: 水収支より想定 C₂: 30m³/日 D₂: 0m³/日 F₂: 240m³/日（算定値）</p> <p>注1) D₂は、山側の一部閉合（I）後も中粒砂岩層と深部の被圧透水層の水位・水頭関係は変わらないことから、ゼロとした。 注2) E_{2,2}は、地下水位の定常状態を想定しゼロとする。</p> <p>図-5 一部閉合（I）後の山側からの地下水流入量の想定（ケース1）</p>		4m盤への移動量 C ₂	閉合範囲外への移動量 D ₂	降雨涵養量 E _{1,2}	地下水位変動への寄与量 E _{2,2}	山側からの地下水流入量 F ₂	設定値(m ³ /日)	30	0	90	0	240	想定値(m ³ /日)	サブドレンくみ上げ量A ₂ +建屋流入量B ₂		300	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>IP2.5m盤への移動量 C₂</td> <td>閉合範囲外への移動量 D₂</td> <td>降雨涵養量 E_{1,2}</td> <td>地下水位変動への寄与量 E_{2,2}</td> <td>山側からの地下水流入量 F₂</td> </tr> <tr> <td>設定値(m³/日)</td> <td>30</td> <td>0</td> <td>90</td> <td>0</td> <td>240</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓ =E_{1,2}+F₂-C₂-D₂-E_{2,2}</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>想定値(m³/日)</td> <td>サブドレンくみ上げ量A₂+建屋流入量B₂</td> </tr> <tr> <td></td> <td>300</td> </tr> </table> <p>山側の一部閉合（I）後（想定値） E_{1,2}: 90m³/日 E_{2,2}: 0m³/日 A₂: 水収支より想定 B₂: 水収支より想定 C₂: 30m³/日 D₂: 0m³/日 F₂: 240m³/日（算定値）</p> <p>注1) D₂は、山側の一部閉合（I）後も中粒砂岩層と深部の被圧透水層の水位・水頭関係は変わらないことから、ゼロとした。 注2) E_{2,2}は、地下水位の定常状態を想定しゼロとする。</p> <p>図-5 一部閉合（I）後の山側からの地下水流入量の想定（ケース1）</p>		IP2.5m盤への移動量 C ₂	閉合範囲外への移動量 D ₂	降雨涵養量 E _{1,2}	地下水位変動への寄与量 E _{2,2}	山側からの地下水流入量 F ₂	設定値(m ³ /日)	30	0	90	0	240	想定値(m ³ /日)	サブドレンくみ上げ量A ₂ +建屋流入量B ₂		300	<p>標高表記の適正化</p>
	4m盤への移動量 C ₂	閉合範囲外への移動量 D ₂	降雨涵養量 E _{1,2}	地下水位変動への寄与量 E _{2,2}	山側からの地下水流入量 F ₂																													
設定値(m ³ /日)	30	0	90	0	240																													
想定値(m ³ /日)	サブドレンくみ上げ量A ₂ +建屋流入量B ₂																																	
	300																																	
	IP2.5m盤への移動量 C ₂	閉合範囲外への移動量 D ₂	降雨涵養量 E _{1,2}	地下水位変動への寄与量 E _{2,2}	山側からの地下水流入量 F ₂																													
設定値(m ³ /日)	30	0	90	0	240																													
想定値(m ³ /日)	サブドレンくみ上げ量A ₂ +建屋流入量B ₂																																	
	300																																	

変更前

変更後

変更理由

[ケース 2]

ケース 2 における、一部（西側①と西側⑤）閉合後の建屋周辺への地下水流量について、以下のように評価した。

(ア) 閉合前の山側からの地下水流入量の想定

閉合前の山側からの地下水流入量を、ケース 1 よりも山側の凍結に至っていない箇所での凍結が進んだ期間（2016. 10. 13～10. 27）の実測値に基づいて評価した。その結果、山側からの流入量は 620m³/日程度と想定される（図-6）。

[ケース 2]

ケース 2 における、一部（西側①と西側⑤）閉合後の建屋周辺への地下水流量について、以下のように評価した。

(ア) 閉合前の山側からの地下水流入量の想定

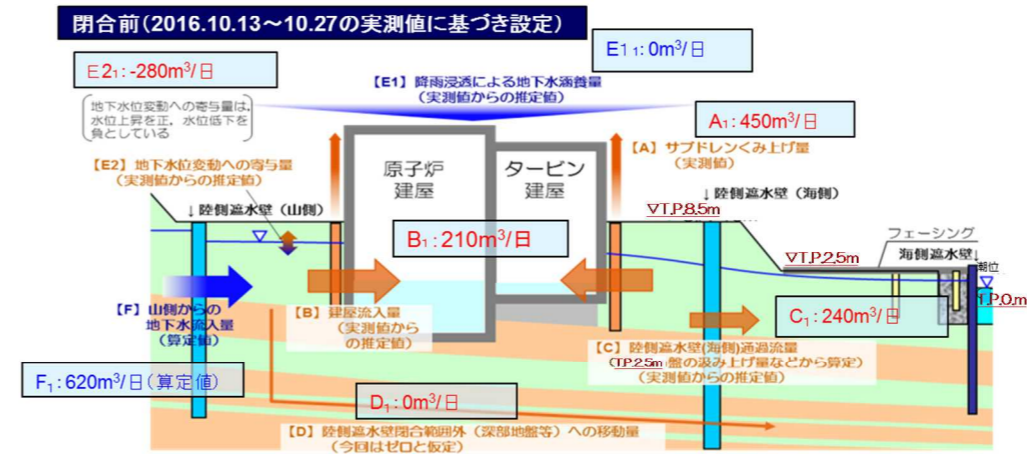
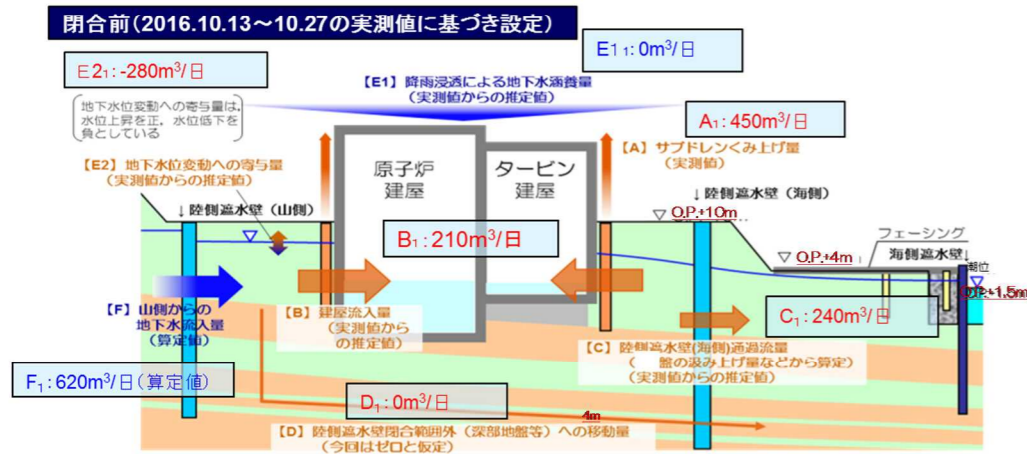
閉合前の山側からの地下水流入量を、ケース 1 よりも山側の凍結に至っていない箇所での凍結が進んだ期間（2016. 10. 13～10. 27）の実測値に基づいて評価した。その結果、山側からの流入量は 620m³/日程度と想定される（図-6）。

	サブドレン くみ上げ量 A ₁	建屋流入量 B ₁	4m 盤への 移動量 C ₁	閉合範囲外 への移動量 D ₁	降雨透流量 E ₁	地下水位変動 への寄与量 E ₂
設定値(m ³ /日)	450	210	240	0	0	-280

	サブドレン くみ上げ量 A ₁	建屋流入量 B ₁	IP2.5m 盤への 移動量 C ₁	閉合範囲外 への移動量 D ₁	降雨透流量 E ₁	地下水位変動 への寄与量 E ₂
設定値(m ³ /日)	450	210	240	0	0	-280

=A ₁ +B ₁ +C ₁ +D ₁ +E ₂ -E ₁	
現状の山側からの地下水流入量	F ₁
実測に基づいた値(m ³ /日)	620

=A ₁ +B ₁ +C ₁ +D ₁ +E ₂ -E ₁	
現状の山側からの地下水流入量	F ₁
実測に基づいた値(m ³ /日)	620



※ 現状の期間（2016.10.13～10.27）において、深部透水層（粗粒、細粒砂岩）の水頭が互層部と同程度で、上部の中粒砂岩層よりも高いことから、深部地盤等への移動量D₁をゼロとする。

※ 現状の期間（2016.10.13～10.27）において、深部透水層（粗粒、細粒砂岩）の水頭が互層部と同程度で、上部の中粒砂岩層よりも高いことから、深部地盤等への移動量D₁をゼロとする。

図-6 一部閉合（I）前の山側からの地下水流入量の想定（ケース 2）

図-6 一部閉合（I）前の山側からの地下水流入量の想定（ケース 2）



(イ) 一部閉合（I）後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量の想定

ケース 1（イ）と同様に、一部（西側①と西側⑤）閉合後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量を想定した結果、残り 5 箇所の未凍結箇所からの地下水流入量は 300m³/日程度と想定される（図-7）。

(イ) 一部閉合（I）後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量の想定

ケース 1（イ）と同様に、一部（西側①と西側⑤）閉合後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量を想定した結果、残り 5 箇所の未凍結箇所からの地下水流入量は 300m³/日程度と想定される（図-7）。

標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由																																														
<p>(山側からの地下水流入箇所)</p>  <table border="1" data-bbox="460 294 1104 441"> <thead> <tr> <th></th> <th>実測に基づく面積 (m²)</th> <th>面積比</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a)凍結に至っていない箇所</td> <td>210</td> <td>0.30</td> <td rowspan="2">・面積は2016.10.20時点の実測 ・中粒砂岩、埋戻土、互層部に設置された温度計を対象（構造物内と地下水位以浅を除く） ・互層部の砂岩と泥岩の割合 4：6</td> </tr> <tr> <td>(b)未凍結箇所</td> <td>500</td> <td>0.70</td> </tr> </tbody> </table> <p>(凍結に至っていない箇所および未凍結箇所からの流入量の想定) (単位：m³/日)</p> <table border="1" data-bbox="133 514 1092 714"> <thead> <tr> <th></th> <th>現状</th> <th>未凍結2箇所閉合後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>山側からの地下水流入量 F_n (a)+(b)</td> <td>620</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>(a)凍結に至っていない箇所からの流入量</td> <td>190 (0.30) ※3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(b)未凍結箇所からの流入量</td> <td>430 (0.70) ※3</td> <td>300※4</td> </tr> </tbody> </table> <p>※3：括弧内は面積比 ※4：現状の未凍結箇所からの流入量の30%減</p>		実測に基づく面積 (m ²)	面積比	備考	(a)凍結に至っていない箇所	210	0.30	・面積は2016.10.20時点の実測 ・中粒砂岩、埋戻土、互層部に設置された温度計を対象（構造物内と地下水位以浅を除く） ・互層部の砂岩と泥岩の割合 4：6	(b)未凍結箇所	500	0.70		現状	未凍結2箇所閉合後	山側からの地下水流入量 F _n (a)+(b)	620	300	(a)凍結に至っていない箇所からの流入量	190 (0.30) ※3	0	(b)未凍結箇所からの流入量	430 (0.70) ※3	300※4	<p>(山側からの地下水流入箇所)</p>  <table border="1" data-bbox="1685 294 2329 441"> <thead> <tr> <th></th> <th>実測に基づく面積 (m²)</th> <th>面積比</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a)凍結に至っていない箇所</td> <td>210</td> <td>0.30</td> <td rowspan="2">・面積は2016.10.20時点の実測 ・中粒砂岩、埋戻土、互層部に設置された温度計を対象（構造物内と地下水位以浅を除く） ・互層部の砂岩と泥岩の割合 4：6</td> </tr> <tr> <td>(b)未凍結箇所</td> <td>500</td> <td>0.70</td> </tr> </tbody> </table> <p>(凍結に至っていない箇所および未凍結箇所からの流入量の想定) (単位：m³/日)</p> <table border="1" data-bbox="1359 514 2318 714"> <thead> <tr> <th></th> <th>現状</th> <th>未凍結2箇所閉合後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>山側からの地下水流入量 F_n (a)+(b)</td> <td>620</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>(a)凍結に至っていない箇所からの流入量</td> <td>190 (0.30) ※3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>(b)未凍結箇所からの流入量</td> <td>430 (0.70) ※3</td> <td>300※4</td> </tr> </tbody> </table> <p>※3：括弧内は面積比 ※4：現状の未凍結箇所からの流入量の30%減</p>		実測に基づく面積 (m ²)	面積比	備考	(a)凍結に至っていない箇所	210	0.30	・面積は2016.10.20時点の実測 ・中粒砂岩、埋戻土、互層部に設置された温度計を対象（構造物内と地下水位以浅を除く） ・互層部の砂岩と泥岩の割合 4：6	(b)未凍結箇所	500	0.70		現状	未凍結2箇所閉合後	山側からの地下水流入量 F _n (a)+(b)	620	300	(a)凍結に至っていない箇所からの流入量	190 (0.30) ※3	0	(b)未凍結箇所からの流入量	430 (0.70) ※3	300※4	<p>変更理由</p> <p>標高表記の適正化</p>
	実測に基づく面積 (m ²)	面積比	備考																																													
(a)凍結に至っていない箇所	210	0.30	・面積は2016.10.20時点の実測 ・中粒砂岩、埋戻土、互層部に設置された温度計を対象（構造物内と地下水位以浅を除く） ・互層部の砂岩と泥岩の割合 4：6																																													
(b)未凍結箇所	500	0.70																																														
	現状	未凍結2箇所閉合後																																														
山側からの地下水流入量 F _n (a)+(b)	620	300																																														
(a)凍結に至っていない箇所からの流入量	190 (0.30) ※3	0																																														
(b)未凍結箇所からの流入量	430 (0.70) ※3	300※4																																														
	実測に基づく面積 (m ²)	面積比	備考																																													
(a)凍結に至っていない箇所	210	0.30	・面積は2016.10.20時点の実測 ・中粒砂岩、埋戻土、互層部に設置された温度計を対象（構造物内と地下水位以浅を除く） ・互層部の砂岩と泥岩の割合 4：6																																													
(b)未凍結箇所	500	0.70																																														
	現状	未凍結2箇所閉合後																																														
山側からの地下水流入量 F _n (a)+(b)	620	300																																														
(a)凍結に至っていない箇所からの流入量	190 (0.30) ※3	0																																														
(b)未凍結箇所からの流入量	430 (0.70) ※3	300※4																																														
<p>図-7 一部閉合（I）後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量の想定（ケース2）</p> <p>(ウ) 一部閉合（I）後の建屋周辺への地下水流入量の想定</p> <p>一部閉合（I）後に山側からの地下水流入量が300m³/日に減少した場合でも、サブドレン稼働（A₂）と建屋への地下水流入（B₂）が継続するための地下水が建屋周辺へ供給されていることを評価し、サブドレン稼働の調整により建屋内外水位の逆転が生じない運用が可能であることを確認する。なお、閉合後の地下水収支の想定にあたっては以下の点に留意した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・4m盤への地下水の移動量（C₂）は、閉合前の期間（2016.10.13～10.27）と同程度とした。 ・閉合後の降雨涵養量（E₁₂）は、過去（1977～2015年）の年間最小降雨量に基づき90m³/日とした。 <p>その結果、建屋周辺への地下水供給量（サブドレンくみ上げ量（A₂）と建屋流入量（B₂）の合計値）は、150m³/日程度と想定される（図-8）。</p>	<p>図-7 一部閉合（I）後の残りの未凍結箇所からの地下水流入量の想定（ケース2）</p> <p>(ウ) 一部閉合（I）後の建屋周辺への地下水流入量の想定</p> <p>一部閉合（I）後に山側からの地下水流入量が300m³/日に減少した場合でも、サブドレン稼働（A₂）と建屋への地下水流入（B₂）が継続するための地下水が建屋周辺へ供給されていることを評価し、サブドレン稼働の調整により建屋内外水位の逆転が生じない運用が可能であることを確認する。なお、閉合後の地下水収支の想定にあたっては以下の点に留意した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・T.P.2.5m盤への地下水の移動量（C₂）は、閉合前の期間（2016.10.13～10.27）と同程度とした。 ・閉合後の降雨涵養量（E₁₂）は、過去（1977～2015年）の年間最小降雨量に基づき90m³/日とした。 <p>その結果、建屋周辺への地下水供給量（サブドレンくみ上げ量（A₂）と建屋流入量（B₂）の合計値）は、150m³/日程度と想定される（図-8）。</p>																																															

変更前	変更後	変更理由																																
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>4m層への移動量 C₂</td> <td>閉合範囲外への移動量 D₂</td> <td>降雨浸透量 E_{1,2}</td> <td>地下水位変動への寄与量 E_{2,2}</td> <td>山側からの地下水流入量 F₂</td> </tr> <tr> <td>設定値(m³/日)</td> <td>240</td> <td>0</td> <td>90</td> <td>0</td> <td>300</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">=E_{1,2}+F₂-C₂-D₂-E_{2,2}</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>想定値(m³/日)</td> <td>サブドレンくみ上げ量A₂+建屋流入量B₂</td> </tr> <tr> <td></td> <td>150</td> </tr> </table> <p>山側の一部閉合（I）後（想定値）</p> <p>注1） D₂は、山側の一部閉合（I）後も中粒砂岩層と深部の被圧透水層の水位・水頭関係は変わらないことから、ゼロとした。 注2） E_{2,2}は、地下水位の定常状態を想定しゼロとする。</p>		4m層への移動量 C ₂	閉合範囲外への移動量 D ₂	降雨浸透量 E _{1,2}	地下水位変動への寄与量 E _{2,2}	山側からの地下水流入量 F ₂	設定値(m ³ /日)	240	0	90	0	300	想定値(m ³ /日)	サブドレンくみ上げ量A ₂ +建屋流入量B ₂		150	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>T.P.2.5m層への移動量 C₂</td> <td>閉合範囲外への移動量 D₂</td> <td>降雨浸透量 E_{1,2}</td> <td>地下水位変動への寄与量 E_{2,2}</td> <td>山側からの地下水流入量 F₂</td> </tr> <tr> <td>設定値(m³/日)</td> <td>240</td> <td>0</td> <td>90</td> <td>0</td> <td>300</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">=E_{1,2}+F₂-C₂-D₂-E_{2,2}</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>想定値(m³/日)</td> <td>サブドレンくみ上げ量A₂+建屋流入量B₂</td> </tr> <tr> <td></td> <td>150</td> </tr> </table> <p>山側の一部閉合（I）後（想定値）</p> <p>注1） D₂は、山側の一部閉合（I）後も中粒砂岩層と深部の被圧透水層の水位・水頭関係は変わらないことから、ゼロとした。 注2） E_{2,2}は、地下水位の定常状態を想定しゼロとする。</p>		T.P.2.5m層への移動量 C ₂	閉合範囲外への移動量 D ₂	降雨浸透量 E _{1,2}	地下水位変動への寄与量 E _{2,2}	山側からの地下水流入量 F ₂	設定値(m ³ /日)	240	0	90	0	300	想定値(m ³ /日)	サブドレンくみ上げ量A ₂ +建屋流入量B ₂		150	
	4m層への移動量 C ₂	閉合範囲外への移動量 D ₂	降雨浸透量 E _{1,2}	地下水位変動への寄与量 E _{2,2}	山側からの地下水流入量 F ₂																													
設定値(m ³ /日)	240	0	90	0	300																													
想定値(m ³ /日)	サブドレンくみ上げ量A ₂ +建屋流入量B ₂																																	
	150																																	
	T.P.2.5m層への移動量 C ₂	閉合範囲外への移動量 D ₂	降雨浸透量 E _{1,2}	地下水位変動への寄与量 E _{2,2}	山側からの地下水流入量 F ₂																													
設定値(m ³ /日)	240	0	90	0	300																													
想定値(m ³ /日)	サブドレンくみ上げ量A ₂ +建屋流入量B ₂																																	
	150																																	
<p>図－8 一部閉合（I）後の山側からの地下水流入量の想定（ケース2）</p>	<p>図－8 一部閉合（I）後の山側からの地下水流入量の想定（ケース2）</p>																																	
<p>(3) 評価結果</p> <p>西側①、西側⑤の一部閉合（I）後に山側未凍結箇所からの地下水流入量が30%減少した場合の地下水収支を想定して、サブドレンくみ上げ量と建屋流入量を確認した結果、合計でケース1は300m³/日程度、ケース2は150m³/日程度となる。建屋流入量と内外水位差の関係（期間：2016.1～2016.9）から、建屋内外水位差が1mの場合における建屋流入量は100m³/日程度と想定されるため（図－9）、一部閉合（I）後も陸側遮水壁内側への地下水流入量は十分に確保されサブドレン稼働が継続（汲み上げ量は、ケース1は200m³/日程度、ケース2は50m³/日程度）し、建屋内外水位の逆転は生じないと評価した。</p> <p>上記より、未凍結箇所のうち西側①と西側⑤を閉合しても、地下水位管理上、問題とはならないものと考えられる。</p>	<p>(3) 評価結果</p> <p>西側①、西側⑤の一部閉合（I）後に山側未凍結箇所からの地下水流入量が30%減少した場合の地下水収支を想定して、サブドレンくみ上げ量と建屋流入量を確認した結果、合計でケース1は300m³/日程度、ケース2は150m³/日程度となる。建屋流入量と内外水位差の関係（期間：2016.1～2016.9）から、建屋内外水位差が1mの場合における建屋流入量は100m³/日程度と想定されるため（図－9）、一部閉合（I）後も陸側遮水壁内側への地下水流入量は十分に確保されサブドレン稼働が継続（汲み上げ量は、ケース1は200m³/日程度、ケース2は50m³/日程度）し、建屋内外水位の逆転は生じないと評価した。</p> <p>上記より、未凍結箇所のうち西側①と西側⑤を閉合しても、地下水位管理上、問題とはならないものと考えられる。</p>																																	

変更前

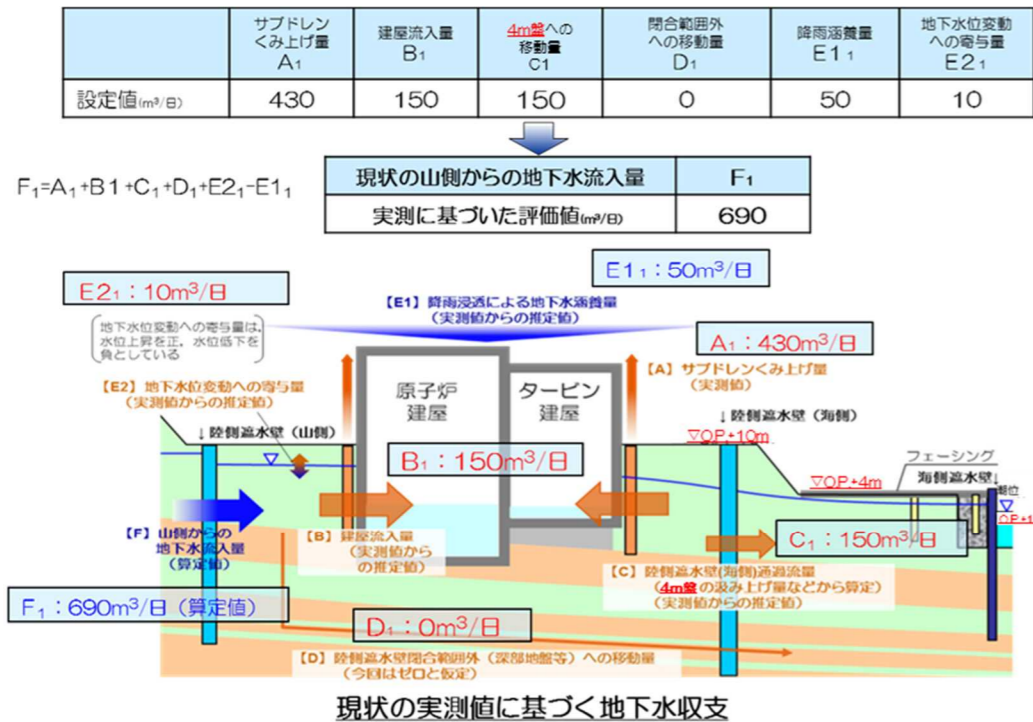
別紙-11

第二段階における陸側遮水壁（山側）の未凍結箇所の一部閉合（Ⅱ）の評価

1. 概要
（中略）
2. 未凍結箇所の一部閉合（Ⅱ）の評価
（中略）

（ア）閉合前の山側からの地下水流入量の想定

一部閉合（Ⅱ）実施前の山側からの地下水流入量を，一部閉合（Ⅰ）開始後の期間（2017.1.6～1.19）の実測値に基づいて評価した。その結果，山側からの流入量は690m³/日程度と想定される（図-2）。



※ 当該期間において，深部透水層（粗粒，細粒砂岩）の水頭が互層部と同程度で，上部の中粒砂岩層よりも高いことから，深部地盤等への移動量D₁をゼロとする。

図-2 一部閉合（Ⅱ）実施前の山側からの地下水流入量の想定

- （イ）一部閉合（Ⅱ）の実施期間における凍結箇所からの地下水流入量の想定
（中略）

変更後

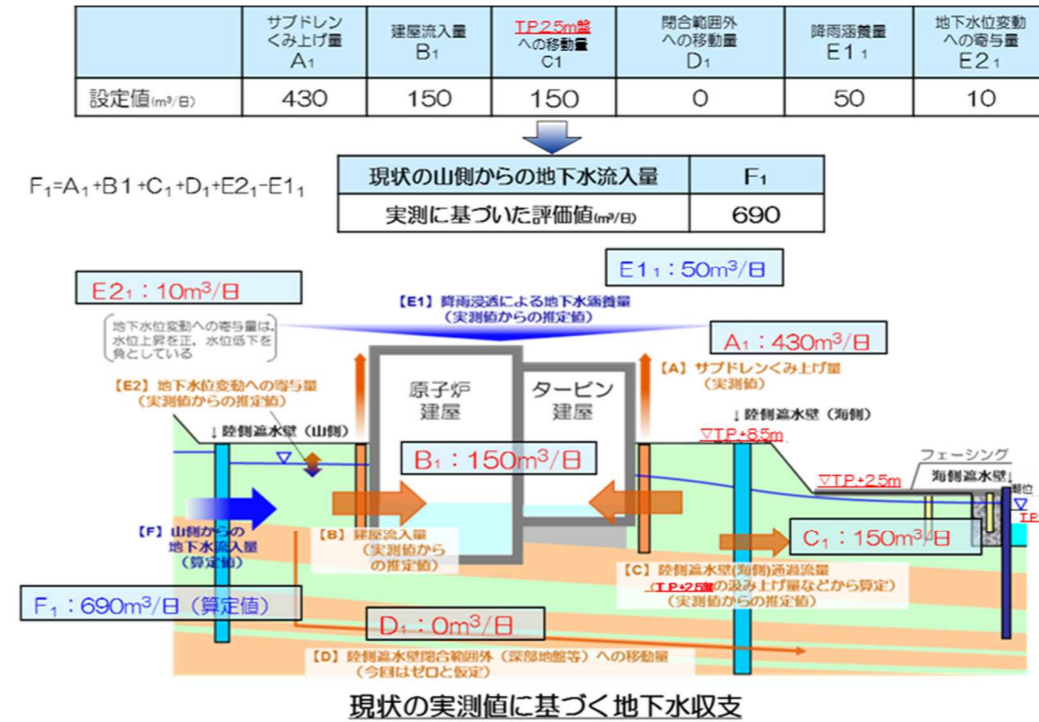
別紙-11

第二段階における陸側遮水壁（山側）の未凍結箇所の一部閉合（Ⅱ）の評価

1. 概要
（中略）
2. 未凍結箇所の一部閉合（Ⅱ）の評価
（中略）

（ア）閉合前の山側からの地下水流入量の想定

一部閉合（Ⅱ）実施前の山側からの地下水流入量を，一部閉合（Ⅰ）開始後の期間（2017.1.6～1.19）の実測値に基づいて評価した。その結果，山側からの流入量は690m³/日程度と想定される（図-2）。



※ 当該期間において，深部透水層（粗粒，細粒砂岩）の水頭が互層部と同程度で，上部の中粒砂岩層よりも高いことから，深部地盤等への移動量D₁をゼロとする。

図-2 一部閉合（Ⅱ）実施前の山側からの地下水流入量の想定

- （イ）一部閉合（Ⅱ）の実施期間における凍結箇所からの地下水流入量の想定
（中略）

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.6 滞留水を貯留している（滞留している場合を含む）建屋）

変更前	変更後	変更理由
<p>(ウ) 一部閉合（Ⅱ）の実施期間における建屋周辺の地下水位変動の想定</p> <p>一部閉合（Ⅱ）の実施期間に山側からの地下水流入量が 120m³/日に減少した場合でも、サブドレン稼働と建屋への地下水流入が継続するための地下水が建屋周辺へ供給されていることを評価し、建屋内外水位の逆転が生じない運用が可能であることを確認する。なお、閉合開始後の地下水位変動の想定にあたっては、以下の点に留意した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今後、建屋滞留水位を T.P. +0.43 まで徐々に低下するとともに、サブドレンの設定水位 (L 値) を建屋水位低下に伴い建屋水位+1m とすると仮定した。 ・建屋への地下水流入量 (B₁) は、建屋内外水位差の減少に伴い減少するものとした。(図-4) ・4m盤への地下水の移動量 (C₁) は、陸側遮水壁 (海側) の内外水位差の減少に伴い減少するものとした。(図-5) ・閉合後の降雨涵養量 (E₁₁) は、過去 (1977~2015 年) の 12 か月間累積最小降雨を用いた。 	<p>(ウ) 一部閉合（Ⅱ）の実施期間における建屋周辺の地下水位変動の想定</p> <p>一部閉合（Ⅱ）の実施期間に山側からの地下水流入量が 120m³/日に減少した場合でも、サブドレン稼働と建屋への地下水流入が継続するための地下水が建屋周辺へ供給されていることを評価し、建屋内外水位の逆転が生じない運用が可能であることを確認する。なお、閉合開始後の地下水位変動の想定にあたっては、以下の点に留意した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今後、建屋滞留水位を T.P. +0.43 まで徐々に低下するとともに、サブドレンの設定水位 (L 値) を建屋水位低下に伴い建屋水位+1m とすると仮定した。 ・建屋への地下水流入量 (B₁) は、建屋内外水位差の減少に伴い減少するものとした。(図-4) ・T.P. 2.5m盤への地下水の移動量 (C₁) は、陸側遮水壁 (海側) の内外水位差の減少に伴い減少するものとした。(図-5) ・閉合後の降雨涵養量 (E₁₁) は、過去 (1977~2015 年) の 12 か月間累積最小降雨を用いた。 	<p>T.P. 表記に伴う記載の適正化</p>

変更前

変更後

変更理由

T. P. 表記に伴う記載の適正化

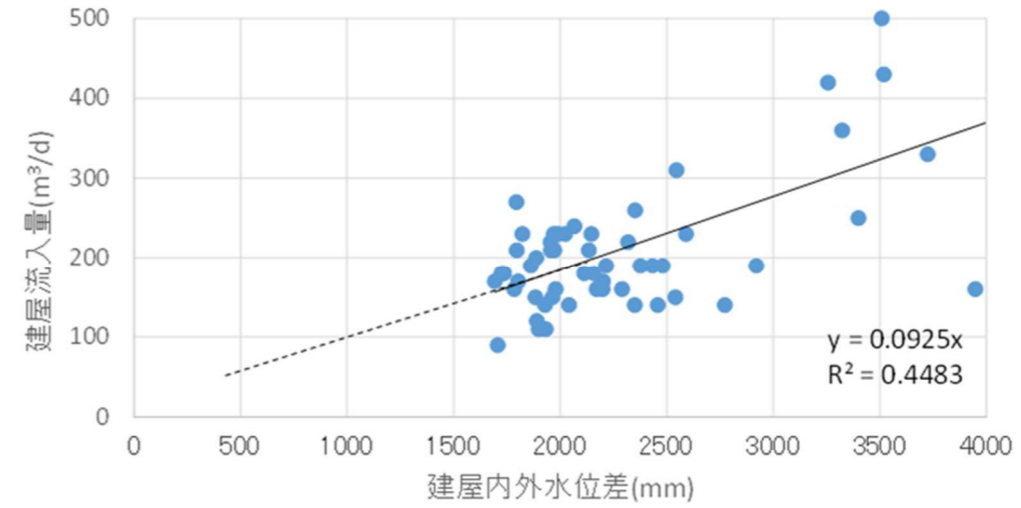
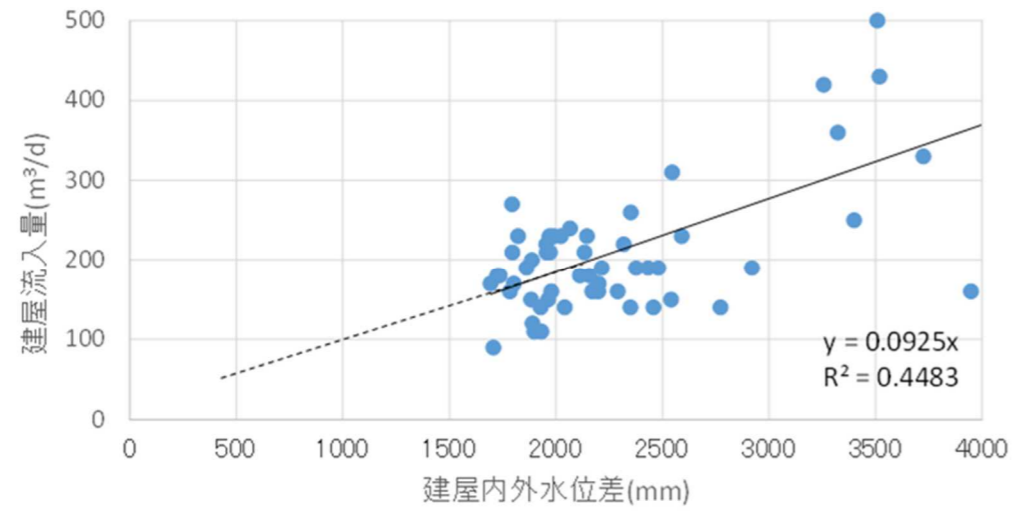


図-4 建屋内外水位差と建屋流入量の関係 (期間: 2016.1~2017.1)

図-4 建屋内外水位差と建屋流入量の関係 (期間: 2016.1~2017.1)

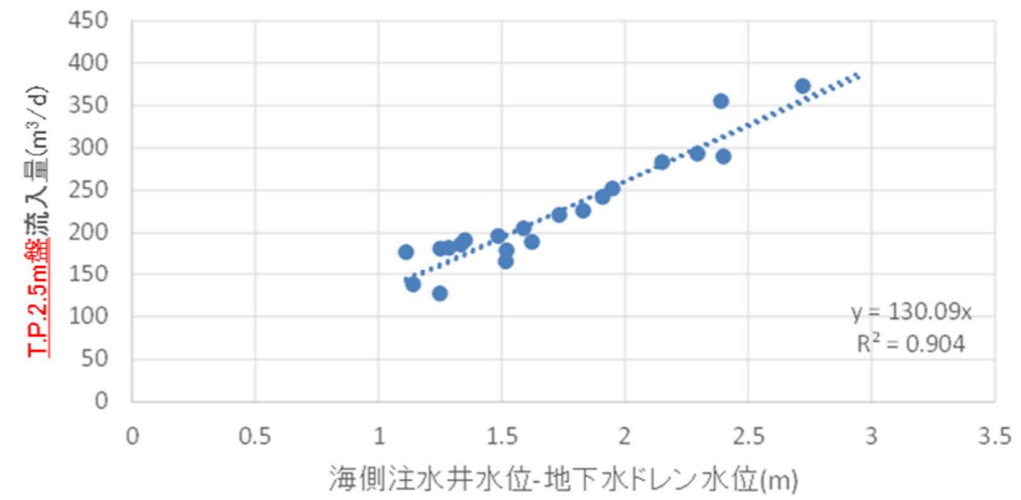
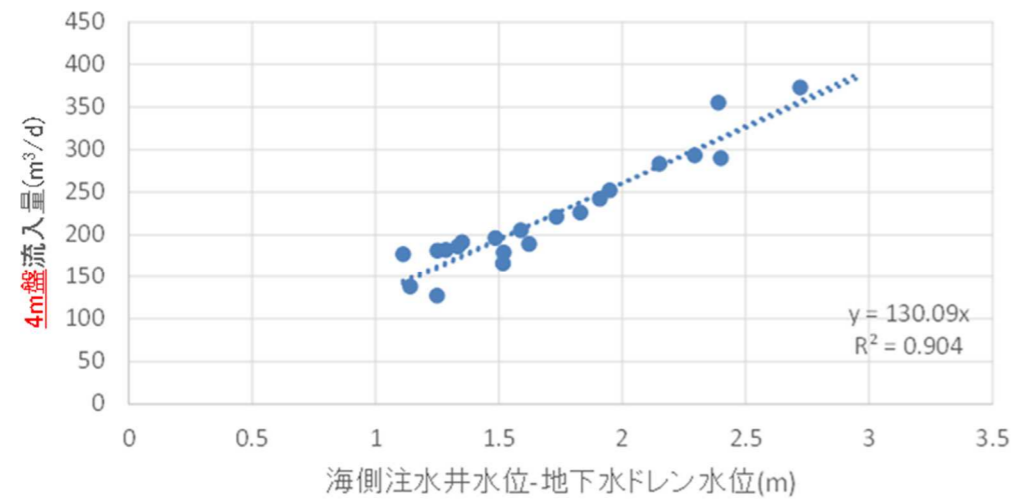


図-5 海側注水井水位-地下水ドレン水位と 4m盤 流入量の関係 (期間: 2016.7~2017.1)

図-5 海側注水井水位-地下水ドレン水位と T.P. 2.5m盤 流入量の関係 (期間: 2016.7~2017.1)

変更前

その結果、一部閉合（Ⅱ）の効果が現れ、未凍結箇所からの流入量が120m³/日となった後においても、サブドレンの稼働は継続し、また建屋内外水位差は1m以上確保されると想定される（図-6）。

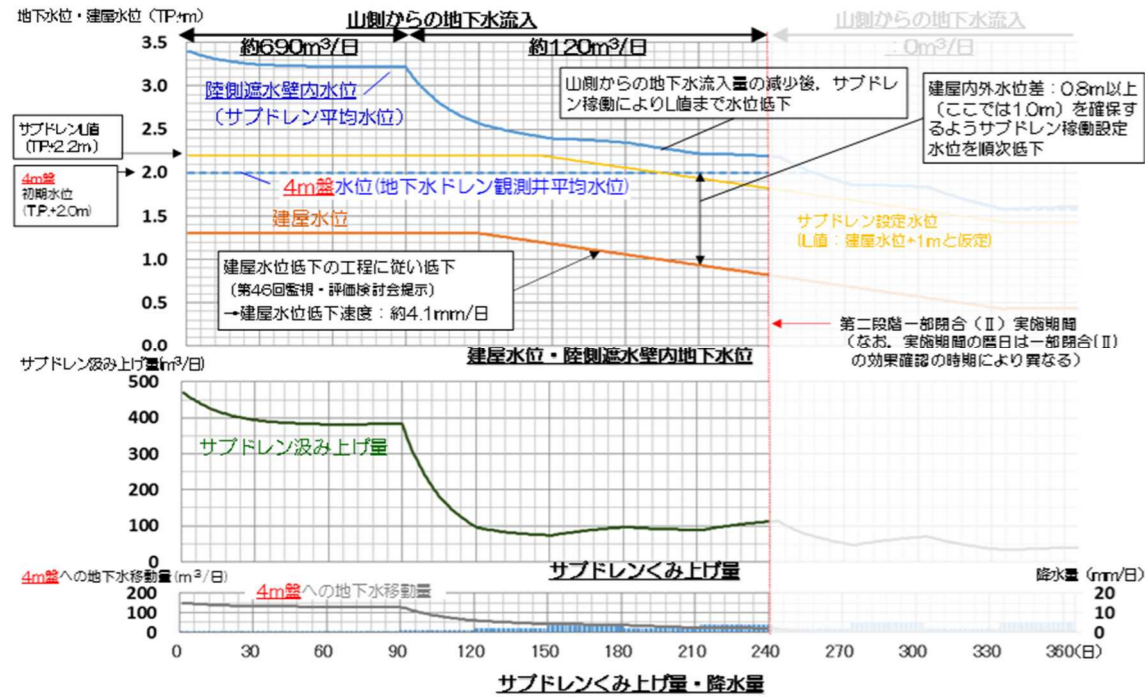


図-6 一部閉合（Ⅱ）の実施期間における建屋周辺の地下水位変動の想定

(2) 評価結果

北側、西側②、西側④、南側閉合後に、山側未凍結箇所からの地下水流入量が減少した場合の地下水収支を確認した結果、サブドレンの稼働は継続し、建屋周辺の地下水位はサブドレン設定水位（L値）よりも高い位置で推移すると想定されることから、建屋内外水位の逆転は生じないと評価した。

上記より、未凍結箇所のうち北側、西側②、西側④、南側を閉合しても、地下水位管理上、問題とはならないものと考えられる。

以上

変更後

その結果、一部閉合（Ⅱ）の効果が現れ、未凍結箇所からの流入量が120m³/日となった後においても、サブドレンの稼働は継続し、また建屋内外水位差は1m以上確保されると想定される（図-6）。

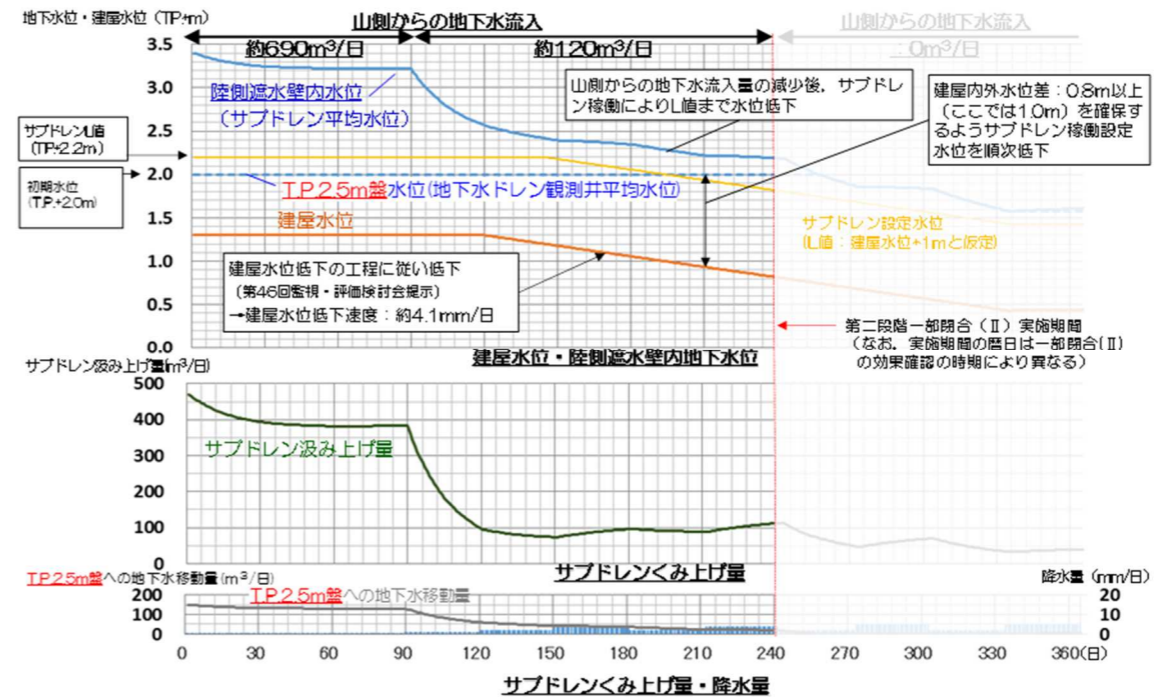


図-6 一部閉合（Ⅱ）の実施期間における建屋周辺の地下水位変動の想定

(2) 評価結果

北側、西側②、西側④、南側閉合後に、山側未凍結箇所からの地下水流入量が減少した場合の地下水収支を確認した結果、サブドレンの稼働は継続し、建屋周辺の地下水位はサブドレン設定水位（L値）よりも高い位置で推移すると想定されることから、建屋内外水位の逆転は生じないと評価した。

上記より、未凍結箇所のうち北側、西側②、西側④、南側を閉合しても、地下水位管理上、問題とはならないものと考えられる。

以上

変更理由

T. P. 表記に伴う記載の適正化

変更前

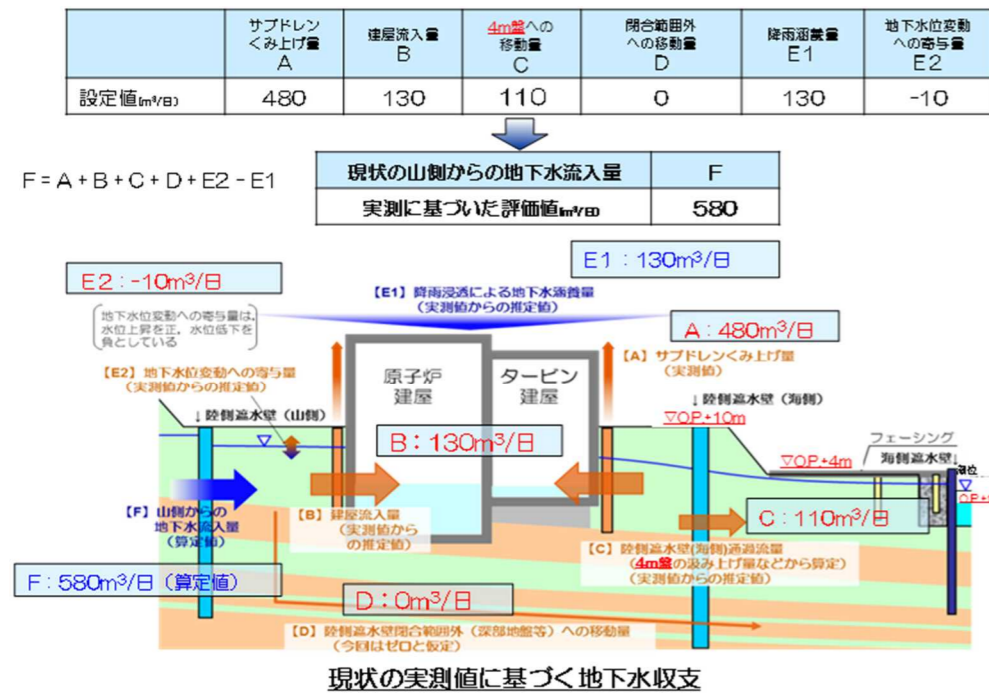
別紙-13

陸側遮水壁（山側）の完全閉合の評価

1. 概要
（中略）
2. 第三段階（完全閉合）の評価
（中略）

(ア) 閉合前の山側からの地下水流入量の想定

第三段階（完全閉合）実施前の山側からの地下水流入量を、第二段階一部閉合（Ⅱ）開始後の期間（2017.5.1～5.31）の実測値に基づいて評価した。その結果、山側からの流入量は580m³/日程度と想定される（図-2）。



※ 当該期間において、深部透水層（粗粒、細粒砂岩）の水頭が互層部と同程度で、上部の中粒砂岩層よりも高いことから、深部地盤等への移動量D₁をゼロとする。

図-2 第三段階（完全閉合）実施前の山側からの地下水流入量の想定

- (イ) 第三段階（完全閉合）の実施期間における山側からの地下水流入量の想定
（中略）
- (ウ) 第三段階（完全閉合）の実施期間における建屋周辺の地下水位変動の想定
（中略）

変更後

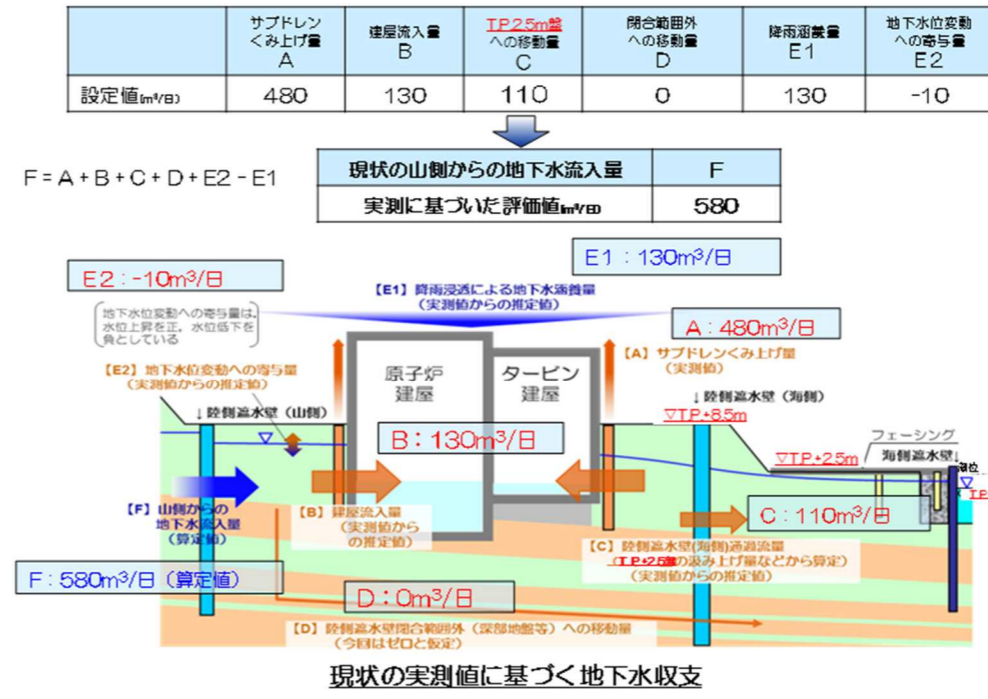
別紙-13

陸側遮水壁（山側）の完全閉合の評価

2. 概要
（中略）
2. 第三段階（完全閉合）の評価
（中略）

(ア) 閉合前の山側からの地下水流入量の想定

第三段階（完全閉合）実施前の山側からの地下水流入量を、第二段階一部閉合（Ⅱ）開始後の期間（2017.5.1～5.31）の実測値に基づいて評価した。その結果、山側からの流入量は580m³/日程度と想定される（図-2）。



※ 当該期間において、深部透水層（粗粒、細粒砂岩）の水頭が互層部と同程度で、上部の中粒砂岩層よりも高いことから、深部地盤等への移動量D₁をゼロとする。

図-2 第三段階（完全閉合）実施前の山側からの地下水流入量の想定

- (イ) 第三段階（完全閉合）の実施期間における山側からの地下水流入量の想定
（中略）
- (ウ) 第三段階（完全閉合）の実施期間における建屋周辺の地下水位変動の想定
（中略）

変更前

- ・今後、建屋滞留水位を T.P. -0.036m まで徐々に低下するとともに、サブドレンの設定水位（L 値）を建屋水位低下に伴い建屋水位+0.9m とすると仮定した。
- ・建屋への地下水流入量（B）は、建屋内外水位差の減少に伴い減少するものとした。（図-3）
- ・**4m 盤**への地下水の移動量（C）は、陸側遮水壁（海側）の内外水位差の減少に伴い減少するものとした。（図-4）
- ・閉合後の降雨涵養量（E1）は、過去（1977～2016年）の24か月間累積最小降雨を用いた。

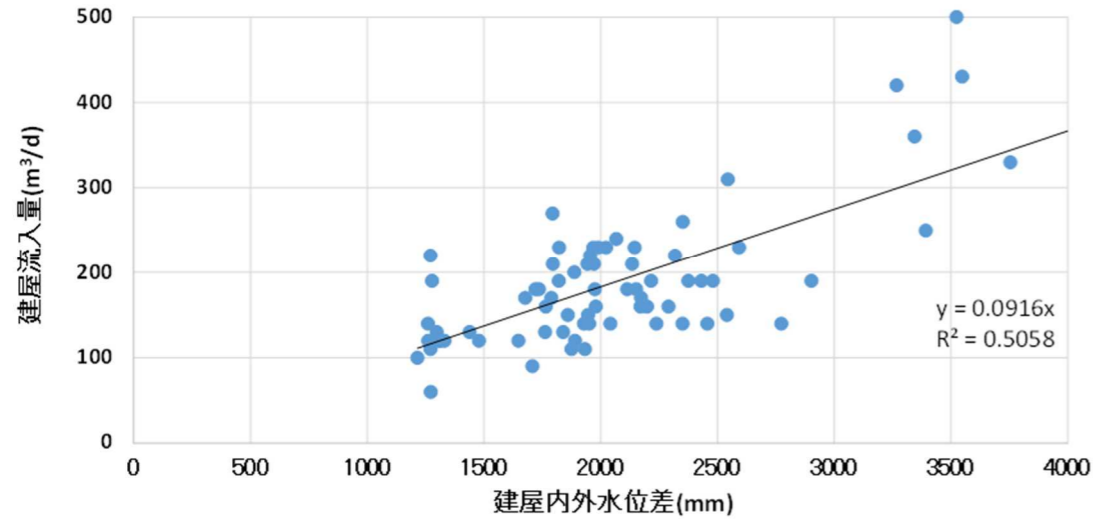


図-3 建屋内外水位差と建屋流入量の関係（期間：2016.1～2017.5）

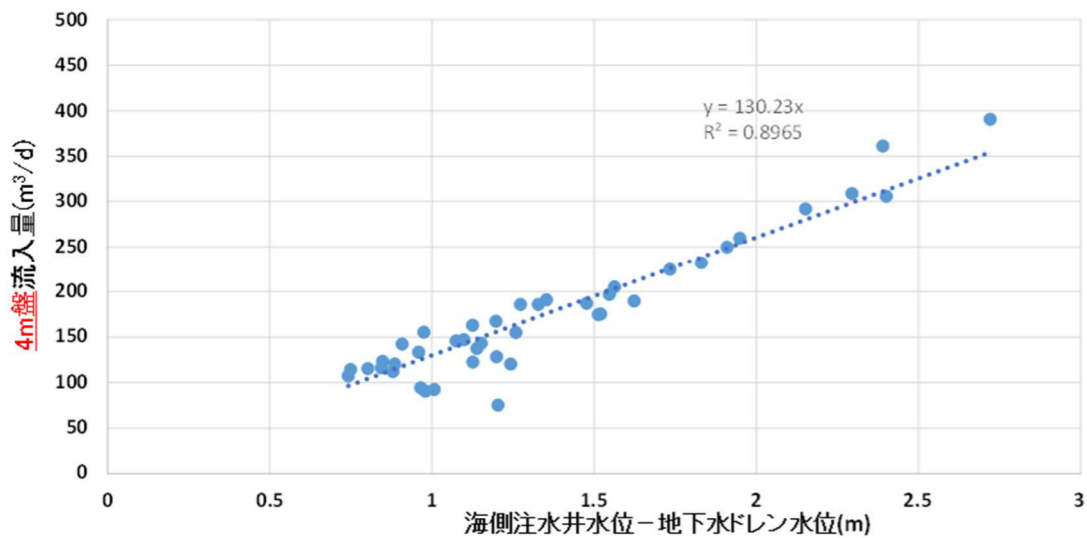


図-4 海側注水井水位-地下水ドレン水位と **4m 盤**流入量の関係（期間：2016.7～2017.5）

変更後

- ・今後、建屋滞留水位を T.P. -0.036m まで徐々に低下するとともに、サブドレンの設定水位（L 値）を建屋水位低下に伴い建屋水位+0.9m とすると仮定した。
- ・建屋への地下水流入量（B）は、建屋内外水位差の減少に伴い減少するものとした。（図-3）
- ・**T.P. 2.5m 盤**への地下水の移動量（C）は、陸側遮水壁（海側）の内外水位差の減少に伴い減少するものとした。（図-4）
- ・閉合後の降雨涵養量（E1）は、過去（1977～2016年）の24か月間累積最小降雨を用いた。

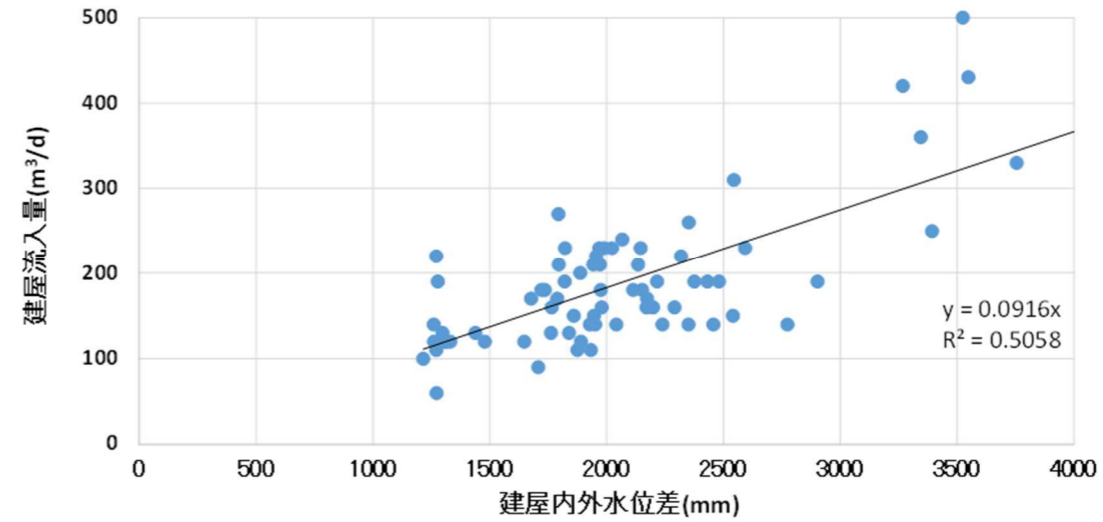


図-3 建屋内外水位差と建屋流入量の関係（期間：2016.1～2017.5）

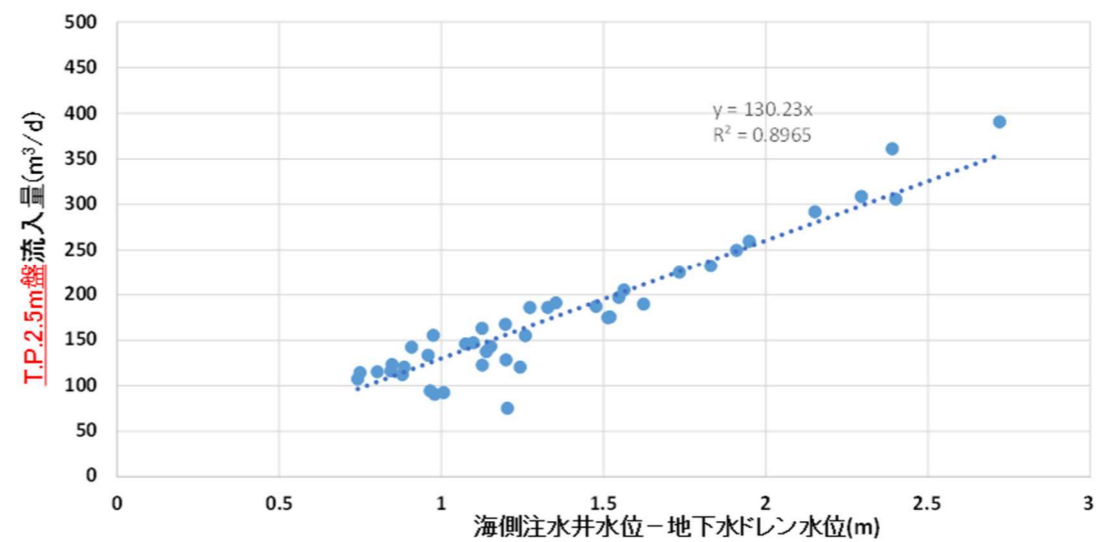


図-4 海側注水井水位-地下水ドレン水位と **T.P. 2.5m 盤**流入量の関係（期間：2016.7～2017.5）

変更理由

T.P. 表記に伴う記載の適正化

変更前

その結果、完全閉合の効果が現れ、山側からの地下水流入量が $0\text{m}^3/\text{日}$ となった後においても、サブドレンの稼働は継続し、また建屋内外水位差は 0.9m 以上確保されると想定される (図-5)。

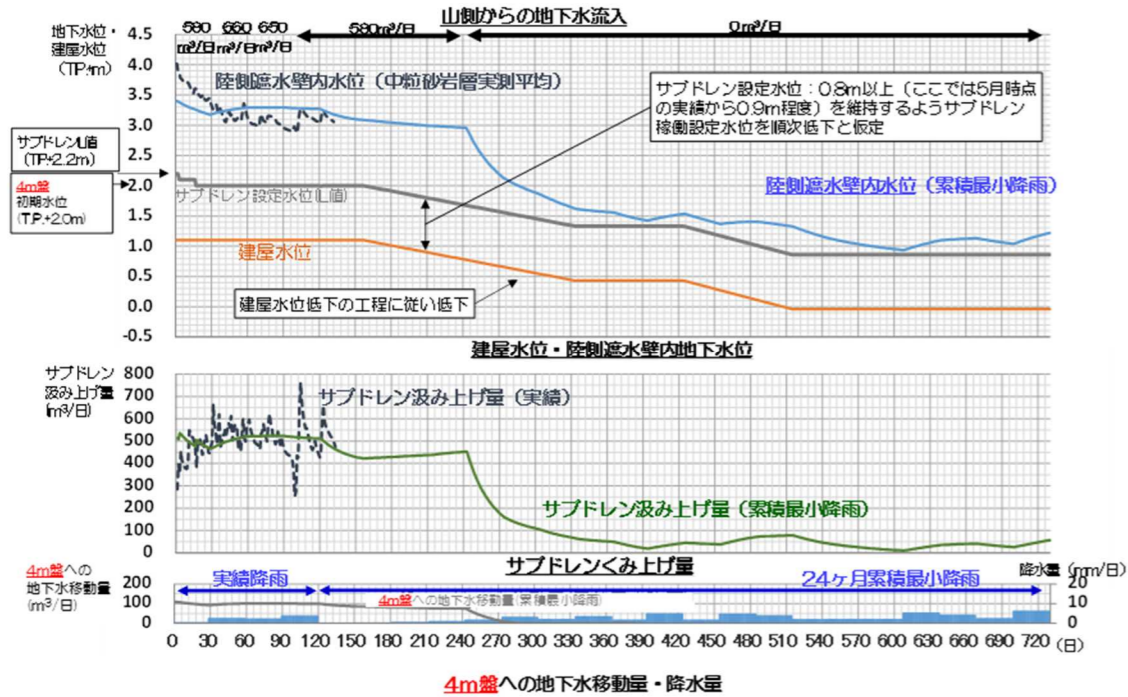


図-5 第三段階 (完全閉合) の実施期間における建屋周辺の地下水位変動の想定

(2) 評価結果

第三段階 (完全閉合) 後に、山側からの地下水流入量が $0\text{m}^3/\text{日}$ となった場合の地下水収支を確認した結果、サブドレンの稼働は継続し、建屋周辺の地下水位はサブドレン設定水位 (L 値) よりも高い位置で推移すると想定されることから、建屋内外水位の逆転は生じないと評価した。

上記より、未凍結箇所 (西側③) を閉合しても、地下水位管理上、問題とはならないものと考えられる。

変更後

その結果、完全閉合の効果が現れ、山側からの地下水流入量が $0\text{m}^3/\text{日}$ となった後においても、サブドレンの稼働は継続し、また建屋内外水位差は 0.9m 以上確保されると想定される (図-5)。

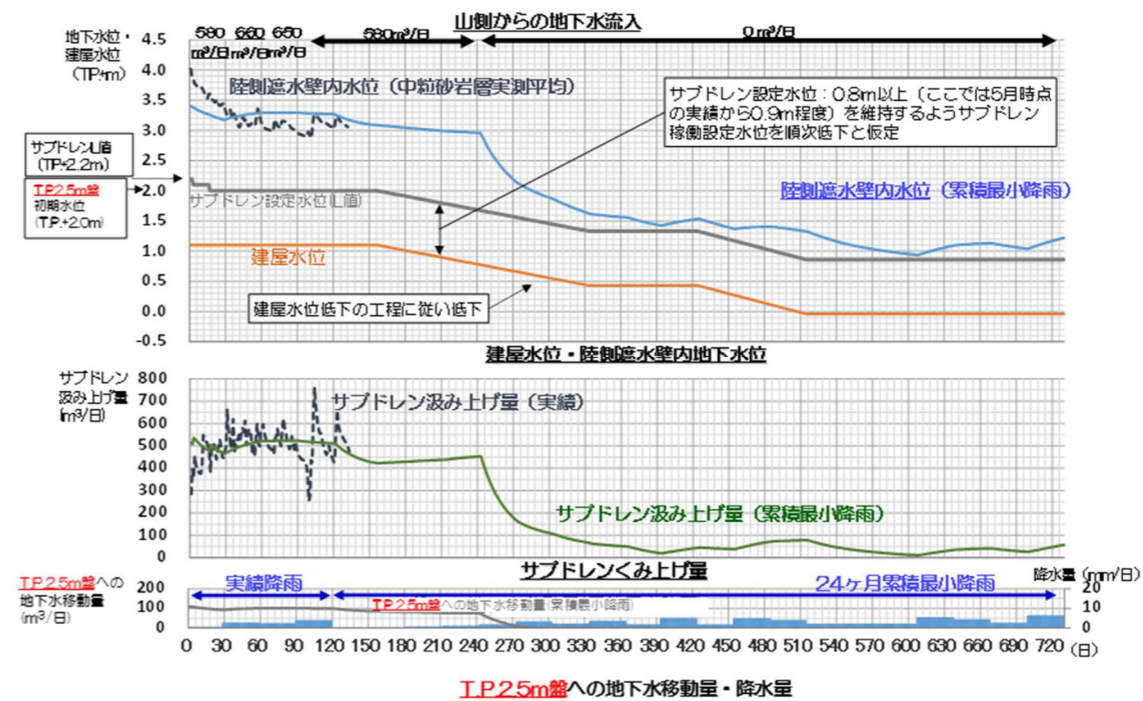


図-5 第三段階 (完全閉合) の実施期間における建屋周辺の地下水位変動の想定

(2) 評価結果

第三段階 (完全閉合) 後に、山側からの地下水流入量が $0\text{m}^3/\text{日}$ となった場合の地下水収支を確認した結果、サブドレンの稼働は継続し、建屋周辺の地下水位はサブドレン設定水位 (L 値) よりも高い位置で推移すると想定されることから、建屋内外水位の逆転は生じないと評価した。

上記より、未凍結箇所 (西側③) を閉合しても、地下水位管理上、問題とはならないものと考えられる。

変更理由

T. P. 表記に伴う記載の適正化

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: right;">添付資料-16 別添-1</p> <p>小規模遮水壁実証試験における遮水壁周辺の地下水位変動の分析結果 (省略)</p> <p>2. 分析結果 小規模遮水壁周辺での地下水変動の経時変化（2014年3月～2014年5月）を以下に示す（図2，表1参照）。</p> <p>なお，図中の①，②，③に関する定義は以下の通りである。 ①：試験スタート時：2014/3/14～3/20（7日間平均値） ②：2014/5/25～5/31（7日間平均値） ③：降雨影響による水位変動幅：2014/4/30～5/1</p> <p style="text-align: center;">図2 小規模遮水壁実証試験での地下水変動の経時変化</p> <p>(以下、省略)</p>	<p style="text-align: right;">添付資料-16 別添-1</p> <p>小規模遮水壁実証試験における遮水壁周辺の地下水位変動の分析結果 (省略)</p> <p>2. 分析結果 小規模遮水壁周辺での地下水変動の経時変化（2014年3月～2014年5月）を以下に示す（図2，表1参照）。</p> <p>なお，図中の①，②，③に関する定義は以下の通りである。 ①：試験スタート時：2014/3/14～3/20（7日間平均値） ②：2014/5/25～5/31（7日間平均値） ③：降雨影響による水位変動幅：2014/4/30～5/1</p> <p style="text-align: center;">図2 小規模遮水壁実証試験での地下水変動の経時変化</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>※0.P. 表記は震災前の「旧 O.P. 表記」を指す。 T.P. 表記に換算する際は、震災後の地盤沈下量（-709mm）と O.P. から T.P. への読み替え地（-727mm）を用いて、下式に基づき換算する。 <換算式> T.P. = 旧 O.P. -1, 436mm</p> </div> <p>(以下、省略)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.7 電気系統設備）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>2.7 電気系統設備</p> <p>2.7.1 基本設計</p> <p>(中略)</p> <p>2.7.1.6 自然災害対策等</p> <p>(1) 津波</p> <p>a. 開閉設備, 変圧器 開閉設備, 変圧器については, 津波により影響がないと想定される高台 (<u>O.P. 30m 以上</u>) へ設置する。</p> <p>b. 所内高圧母線 所内高圧母線は, 津波による影響がないと想定される建屋内 (防水性向上対策を実施した建屋又は建屋の高所階 (<u>O.P. 17m 以上</u>)) 又は高台 (<u>O.P. 30m 以上</u>) へ設置する。</p> <p>c. 所内共通ディーゼル発電機 所内共通ディーゼル発電機については, 津波による影響がないと想定される建屋内に設置する。</p> <p>d. 電源車 電源車については, 津波による影響がないと想定される高台へ配備する。 (<u>O.P. 30m 以上</u>)</p> <p>(以下, 省略)</p>	<p>2.7 電気系統設備</p> <p>2.7.1 基本設計</p> <p>(中略)</p> <p>2.7.1.6 自然災害対策等</p> <p>(1) 津波</p> <p>a. 開閉設備, 変圧器 開閉設備, 変圧器については, 津波により影響がないと想定される高台 (<u>T.P. 約 28m 以上</u>) へ設置する。</p> <p>b. 所内高圧母線 所内高圧母線は, 津波による影響がないと想定される建屋内 (防水性向上対策を実施した建屋又は建屋の高所階 (<u>T.P. 約 15m 以上</u>)) 又は高台 (<u>T.P. 約 28m 以上</u>) へ設置する。</p> <p>c. 所内共通ディーゼル発電機 所内共通ディーゼル発電機については, 津波による影響がないと想定される建屋内に設置する。</p> <p>d. 電源車 電源車については, 津波による影響がないと想定される高台へ配備する。 (<u>T.P. 約 28m 以上</u>)</p> <p>(以下, 省略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前

添付資料-1

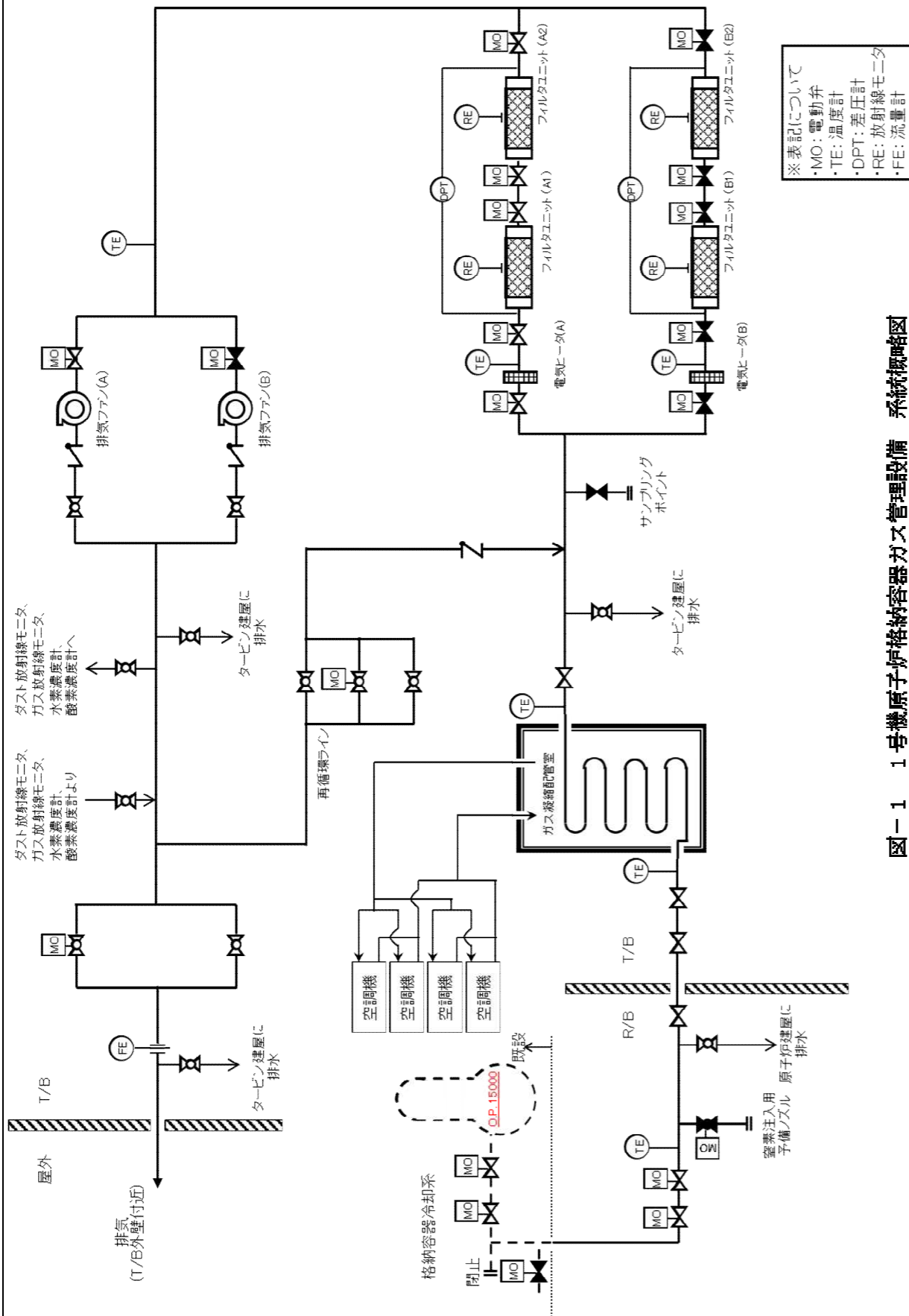


図-1 1号機原子炉格納容器ガス管理設備 系統概略図

変更後

添付資料-1

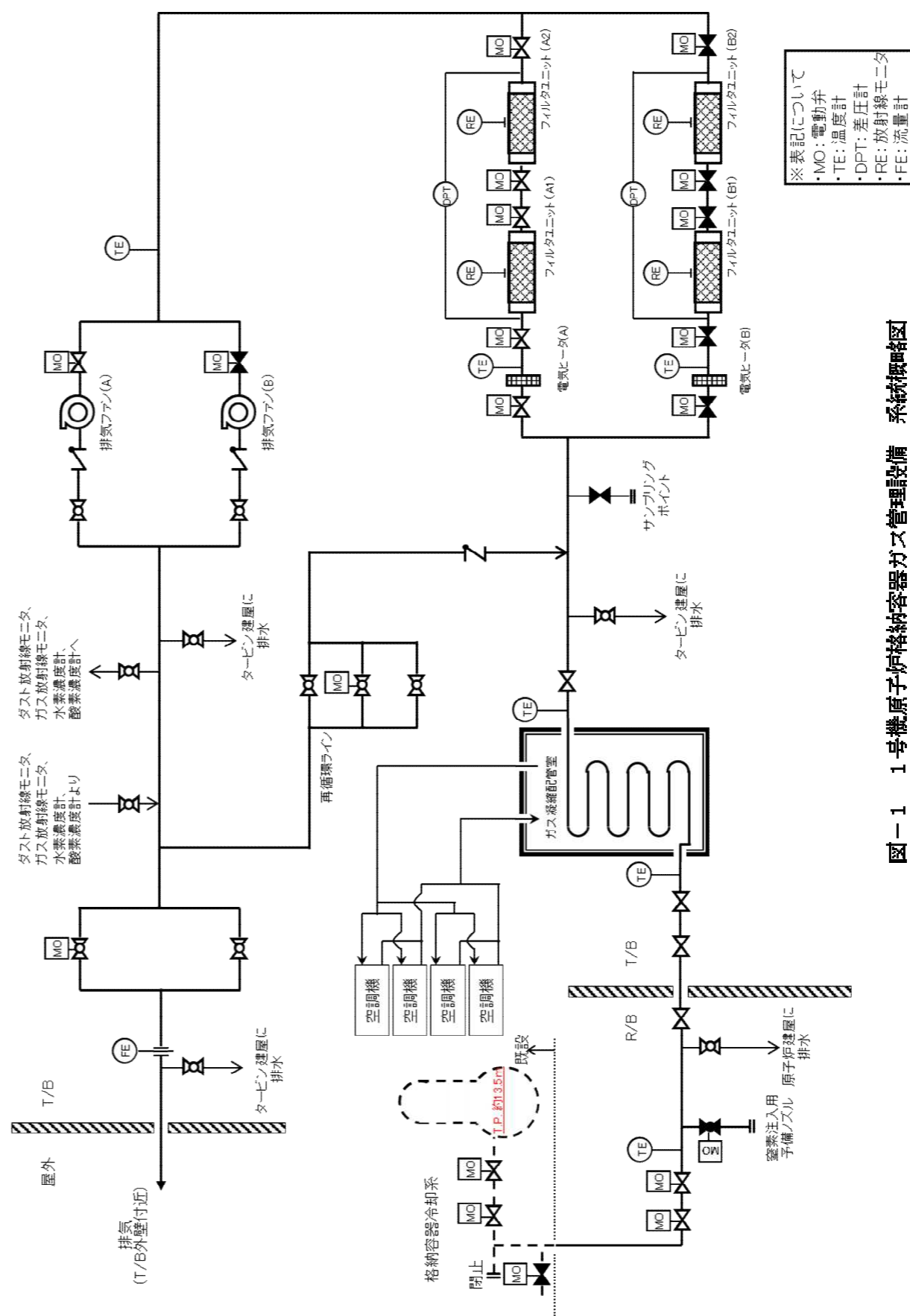


図-1 1号機原子炉格納容器ガス管理設備 系統概略図

変更理由

記載の適正化

変更前

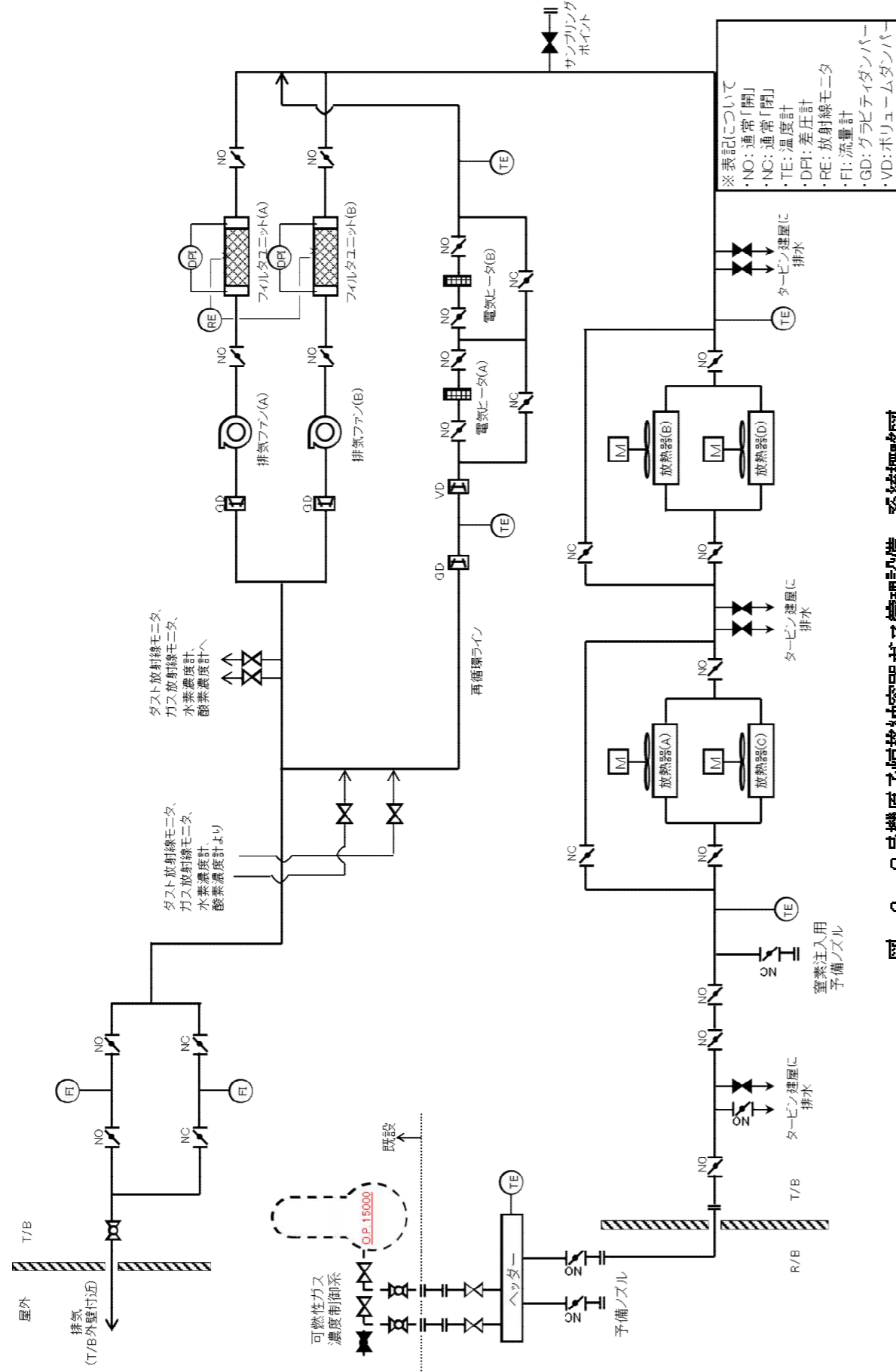


図-2 2号機原子炉格納容器ガス管理設備 系統概略図

変更後

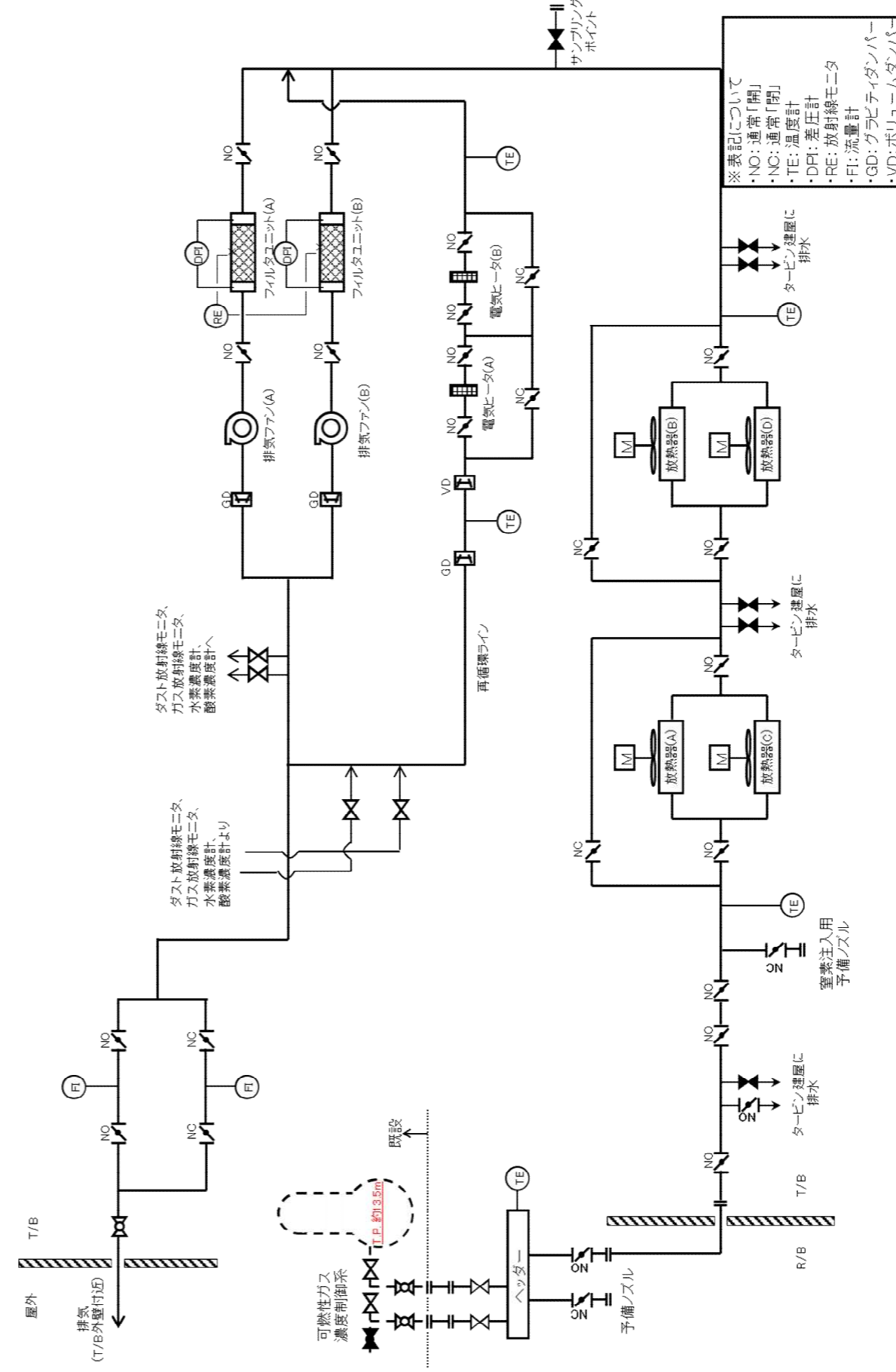


図-2 2号機原子炉格納容器ガス管理設備 系統概略図

変更理由

記載の適正化

変更前	変更後	変更理由
<p>※表記について ・NO: 通常「開」 ・NC: 通常「閉」 ・TE: 温度計 ・DPI: 差圧計 ・RE: 放射線モニタ ・FI: 流量計 ・GD: グラビティタンク ・VD: ボリュウムタンク</p>	<p>※表記について ・NO: 通常「開」 ・NC: 通常「閉」 ・TE: 温度計 ・DPI: 差圧計 ・RE: 放射線モニタ ・FI: 流量計 ・GD: グラビティタンク ・VD: ボリュウムタンク</p>	<p>記載の適正化</p>

図-3 3号機原子炉格納容器ガス管理設備 系統概略図

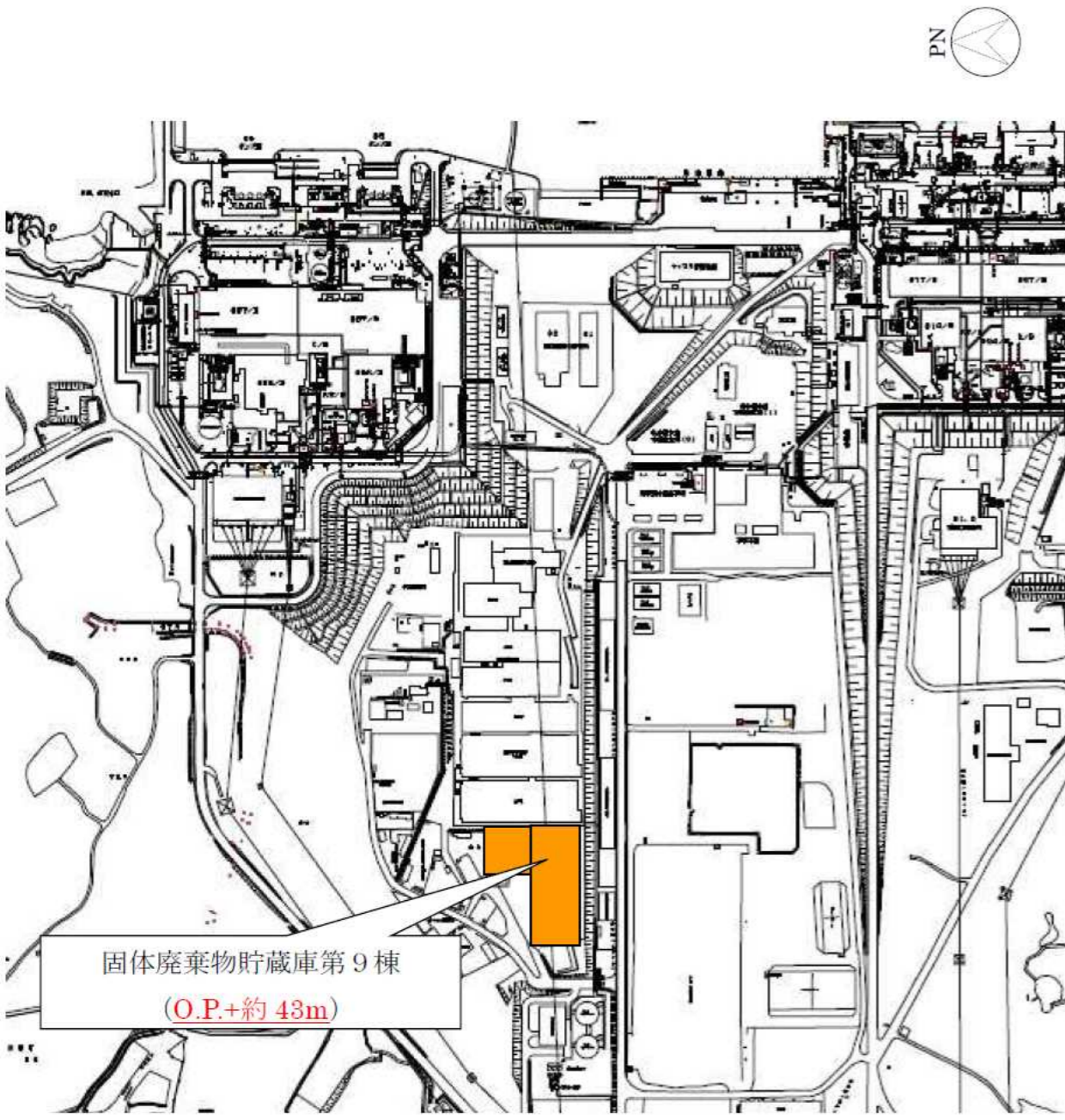
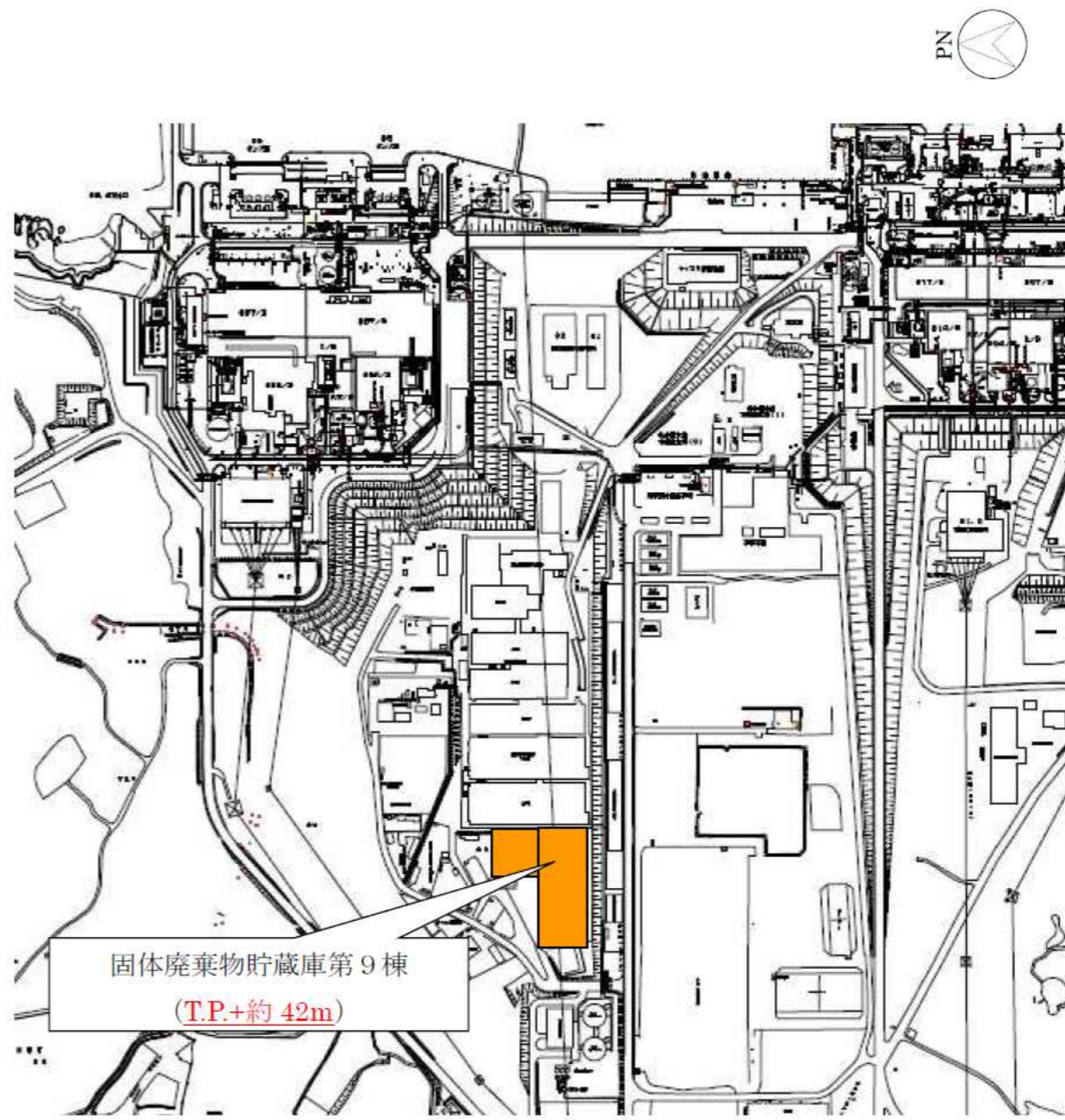
図-3 3号機原子炉格納容器ガス管理設備 系統概略図

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.9 原子炉圧力容器内・原子炉格納容器内監視計器）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>2.9 原子炉圧力容器内・原子炉格納容器内監視計器</p> <p>2.9.1 基本設計</p> <p>（中略）</p> <p>2.9.1.6 自然災害対策等</p> <p>（1）津波</p> <p>原子炉圧力容器内・原子炉格納容器内監視計測器については、仮設防潮堤を設置したことでアウトサイズ津波の影響がないと想定される 0.P.10m以上のエリアに設置する。</p> <p>（2）火災</p> <p>現場盤等からの火災が考えられることから、初期消火の対応ができるよう近傍に消火器を設置する。</p> <p>（以下、省略）</p>	<p>2.9 原子炉圧力容器内・原子炉格納容器内監視計器</p> <p>2.9.1 基本設計</p> <p>（中略）</p> <p>2.9.1.6 自然災害対策等</p> <p>（1）津波</p> <p>原子炉圧力容器内・原子炉格納容器内監視計測器については、仮設防潮堤を設置したことでアウトサイズ津波の影響がないと想定される T.P.8.5m以上のエリアに設置する。</p> <p>（2）火災</p> <p>現場盤等からの火災が考えられることから、初期消火の対応ができるよう近傍に消火器を設置する。</p> <p>（以下、省略）</p>	<p>記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.10 放射性固体廃棄物等の管理施設）

変更前	変更後	変更理由
<p>2.10 放射性固体廃棄物等の管理施設 2.10.1 基本設計</p> <p>(中略)</p> <p>2.10.1.3 設計方針</p> <p>(中略)</p> <p>(5) 津波への対応 <u>アウターライズ津波の最大到達高さ 0.P.+約 14m (敷地南側：仮設防潮堤設置後) に対して</u>、固体廃棄物貯蔵庫，瓦礫等一時保管エリア（1ヵ所除く）は，標高の高い場所に設置されている。また，敷地北側の標高の低い1ヵ所（<u>0.P.+約 12m</u>）の一時保管エリアについてもアウターライズ津波が遡上しないことを確認している。</p>	<p>2.10 放射性固体廃棄物等の管理施設 2.10.1 基本設計</p> <p>(中略)</p> <p>2.10.1.3 設計方針</p> <p>(中略)</p> <p>(5) 津波への対応 固体廃棄物貯蔵庫，瓦礫等一時保管エリア（1ヵ所除く）は，<u>アウターライズ津波が到達しないと考えられる</u>標高の高い場所に設置されている。また，敷地北側の標高の低い1ヵ所（<u>T.P.+約 11m</u>）の一時保管エリアについてもアウターライズ津波が遡上しないことを確認している。</p>	<p>記載の適正化</p>

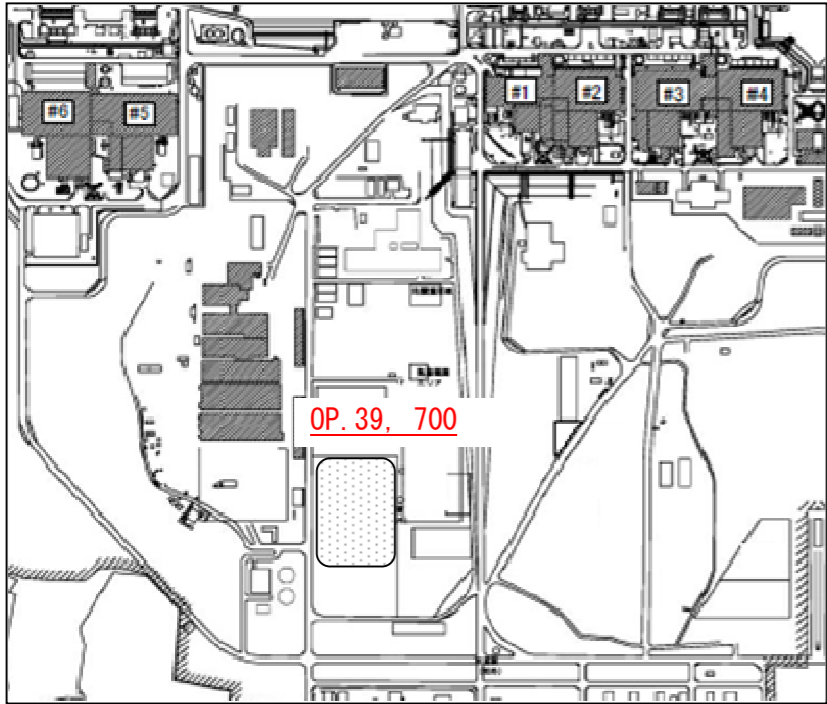
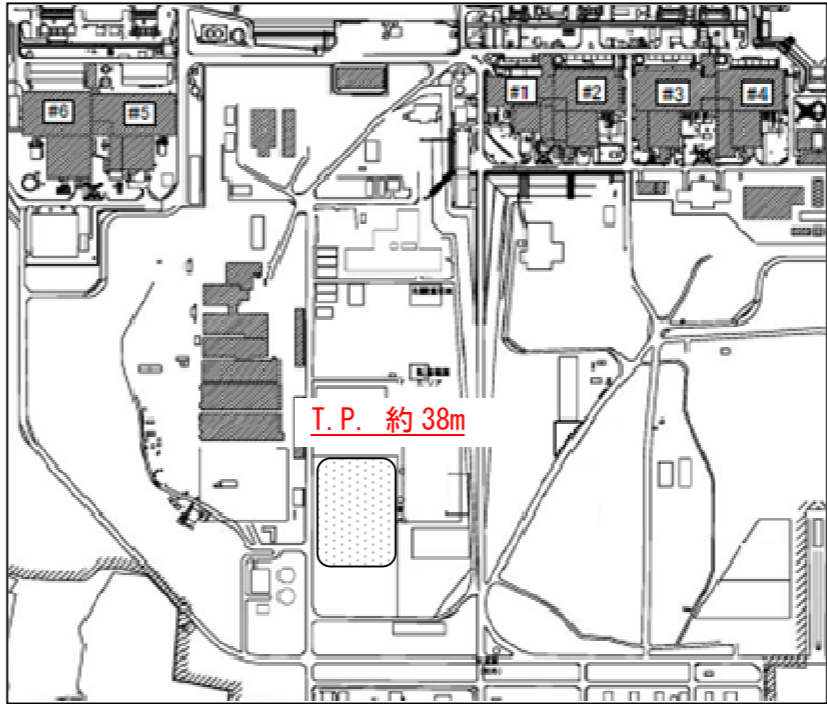
変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: right;">添付資料-7</p>  <p style="text-align: center;">図-1 固体廃棄物貯蔵庫第9棟の全体概要図</p>	<p style="text-align: right;">添付資料-7</p>  <p style="text-align: center;">図-1 固体廃棄物貯蔵庫第9棟の全体概要図</p>	<p style="text-align: center;">記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.10 放射性固体廃棄物等の管理施設）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p style="text-align: right;">添付資料－9</p> <p style="text-align: center;">固体廃棄物貯蔵庫第9棟の構造強度に関する検討結果</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: right;">添付資料－9 別添－3</p> <p style="text-align: center;">自然現象（津波，豪雨，台風，竜巻等）を考慮した構造設計について</p> <p>固体廃棄物貯蔵庫第9棟は，アウターライズ津波の最大到達高さ <u>O.P. +約 14m</u> に対し，<u>O.P. +約 43m</u> に建設するため，津波による影響は受けない。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料－9</p> <p style="text-align: center;">固体廃棄物貯蔵庫第9棟の構造強度に関する検討結果</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: right;">添付資料－9 別添－3</p> <p style="text-align: center;">自然現象（津波，豪雨，台風，竜巻等）を考慮した構造設計について</p> <p>固体廃棄物貯蔵庫第9棟は，アウターライズ津波が到達しないと考えられる <u>T.P. +約 42m</u> に建設するため，津波による影響は受けない。</p>	<p>記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ.2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備</p> <p>2.13.1 基本設計</p> <p>2.13.1.1 設置の目的</p> <p>(中略)</p> <p>2.13.1.6 自然災害対策等</p> <p>(中略)</p> <p>(1) 津波 キャスク仮保管設備は、発電所構内の高台（約 <u>OP. 39.7m</u>）に位置するグラウンドに設置することから、津波の影響を受けることはない。</p>	<p>2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備</p> <p>2.13.1 基本設計</p> <p>2.13.1.1 設置の目的</p> <p>(中略)</p> <p>2.13.1.6 自然災害対策等</p> <p>(中略)</p> <p>(1) 津波 キャスク仮保管設備は、発電所構内の高台（<u>T.P. 約38m</u>）に位置するグラウンドに設置することから、津波の影響を受けることはない。</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>2.13.3 添付資料 添付資料-1 設備概略図</p> <p>(中略)</p> <p>設備概略図</p>  <p>図 1-1 キャスク仮保管設備の構内位置</p>	<p>2.13.3 添付資料 添付資料-1 設備概略図</p> <p>(中略)</p> <p>設備概略図</p>  <p>図 1-1 キャスク仮保管設備の構内位置</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由																								
<p>添付資料－2 評価の基本方針</p> <p>(中略)</p> <p>3 耐震設計方針</p> <p>(中略)</p> <p>(3)設計用地震力 各機器の耐震設計に用いる設計用地震力は、以下より算定する。</p> <table border="1" data-bbox="100 583 1196 1125"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>機器等</th> <th>摘要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1) 基準地震動</td> <td>Ss</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(2) 設計用地震動</td> <td>基準地震動 Ss-1 : (水平)最大加速度振幅 450gal, 約 81 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 300gal, 約 81 秒間 基準地震動 Ss-2 : (水平)最大加速度振幅 600gal, 約 60 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 400gal, 約 60 秒間 基準地震動 Ss-3 : (水平)最大加速度振幅 450gal, 約 26 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 300gal, 約 26 秒間</td> <td><u>O.P. -196m</u> の基盤 (Vs = 約 700m/s) を解放基盤表面として定義する。</td> </tr> <tr> <td>(3) 動的解析の方法</td> <td>時刻歴応答解析法 応答スペクトル法</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	機器等	摘要	(1) 基準地震動	Ss		(2) 設計用地震動	基準地震動 Ss-1 : (水平)最大加速度振幅 450gal, 約 81 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 300gal, 約 81 秒間 基準地震動 Ss-2 : (水平)最大加速度振幅 600gal, 約 60 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 400gal, 約 60 秒間 基準地震動 Ss-3 : (水平)最大加速度振幅 450gal, 約 26 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 300gal, 約 26 秒間	<u>O.P. -196m</u> の基盤 (Vs = 約 700m/s) を解放基盤表面として定義する。	(3) 動的解析の方法	時刻歴応答解析法 応答スペクトル法		<p>添付資料－2 評価の基本方針</p> <p>(中略)</p> <p>3 耐震設計方針</p> <p>(中略)</p> <p>(3)設計用地震力 各機器の耐震設計に用いる設計用地震力は、以下より算定する。</p> <table border="1" data-bbox="1323 583 2418 1125"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>機器等</th> <th>摘要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(2) 基準地震動</td> <td>Ss</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(2) 設計用地震動</td> <td>基準地震動 Ss-1 : (水平)最大加速度振幅 450gal, 約 81 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 300gal, 約 81 秒間 基準地震動 Ss-2 : (水平)最大加速度振幅 600gal, 約 60 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 400gal, 約 60 秒間 基準地震動 Ss-3 : (水平)最大加速度振幅 450gal, 約 26 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 300gal, 約 26 秒間</td> <td><u>T.P. -197m</u> の基盤 (Vs = 約 700m/s) を解放基盤表面として定義する。</td> </tr> <tr> <td>(3) 動的解析の方法</td> <td>時刻歴応答解析法 応答スペクトル法</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	機器等	摘要	(2) 基準地震動	Ss		(2) 設計用地震動	基準地震動 Ss-1 : (水平)最大加速度振幅 450gal, 約 81 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 300gal, 約 81 秒間 基準地震動 Ss-2 : (水平)最大加速度振幅 600gal, 約 60 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 400gal, 約 60 秒間 基準地震動 Ss-3 : (水平)最大加速度振幅 450gal, 約 26 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 300gal, 約 26 秒間	<u>T.P. -197m</u> の基盤 (Vs = 約 700m/s) を解放基盤表面として定義する。	(3) 動的解析の方法	時刻歴応答解析法 応答スペクトル法		<p>標高表記の適正化</p>
項目	機器等	摘要																								
(1) 基準地震動	Ss																									
(2) 設計用地震動	基準地震動 Ss-1 : (水平)最大加速度振幅 450gal, 約 81 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 300gal, 約 81 秒間 基準地震動 Ss-2 : (水平)最大加速度振幅 600gal, 約 60 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 400gal, 約 60 秒間 基準地震動 Ss-3 : (水平)最大加速度振幅 450gal, 約 26 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 300gal, 約 26 秒間	<u>O.P. -196m</u> の基盤 (Vs = 約 700m/s) を解放基盤表面として定義する。																								
(3) 動的解析の方法	時刻歴応答解析法 応答スペクトル法																									
項目	機器等	摘要																								
(2) 基準地震動	Ss																									
(2) 設計用地震動	基準地震動 Ss-1 : (水平)最大加速度振幅 450gal, 約 81 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 300gal, 約 81 秒間 基準地震動 Ss-2 : (水平)最大加速度振幅 600gal, 約 60 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 400gal, 約 60 秒間 基準地震動 Ss-3 : (水平)最大加速度振幅 450gal, 約 26 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 300gal, 約 26 秒間	<u>T.P. -197m</u> の基盤 (Vs = 約 700m/s) を解放基盤表面として定義する。																								
(3) 動的解析の方法	時刻歴応答解析法 応答スペクトル法																									

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ.2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備）

変更前	変更後	変更理由
<p>添付資料－2 評価の基本方針</p> <p>(中略)</p> <p>3 耐震設計方針</p> <p>(中略)</p> <p>(5)地盤の応答解析による設計用地震力の算定</p> <p>1)解析概要 本検討では基礎－地盤連成系の2次元FEM応答解析を行い、基礎上面での応答波の応答スペクトルの作成、設計用地震力の算定を行う。解析プログラムはSuper-FLUSH/2Dを用いる。</p> <p>2)解析に用いる検討用地震動 検討用地震動は、「福島第一原子力発電所『発電用原子炉施設に関わる耐震設計審査指針』の改訂に伴う耐震安全性評価結果 中間報告書」(平成20年3月31日 東京電力株式会社)にて作成した解放基盤表面で定義される基準地震動S_sを用いる。解放基盤表面位置 (<u>0.P. -196.0m</u>) における基準地震動S_{s-1}, S_{s-2}, S_{s-3}の加速度時刻歴波形を図3-1～3に示す。</p>	<p>添付資料－2 評価の基本方針</p> <p>(中略)</p> <p>3 耐震設計方針</p> <p>(中略)</p> <p>(5)地盤の応答解析による設計用地震力の算定</p> <p>1)解析概要 本検討では基礎－地盤連成系の2次元FEM応答解析を行い、基礎上面での応答波の応答スペクトルの作成、設計用地震力の算定を行う。解析プログラムはSuper-FLUSH/2Dを用いる。</p> <p>2)解析に用いる検討用地震動 検討用地震動は、「福島第一原子力発電所『発電用原子炉施設に関わる耐震設計審査指針』の改訂に伴う耐震安全性評価結果 中間報告書」(平成20年3月31日 東京電力株式会社)にて作成した解放基盤表面で定義される基準地震動S_sを用いる。解放基盤表面位置における基準地震動S_{s-1}, S_{s-2}, S_{s-3}の加速度時刻歴波形を図3-1～3に示す。</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前

2.13.3 添付資料-2
 3 耐震設計方針
 (5)地盤の応答解析による設計用地震力の算定
 3)地震応答解析モデル
 (中略)

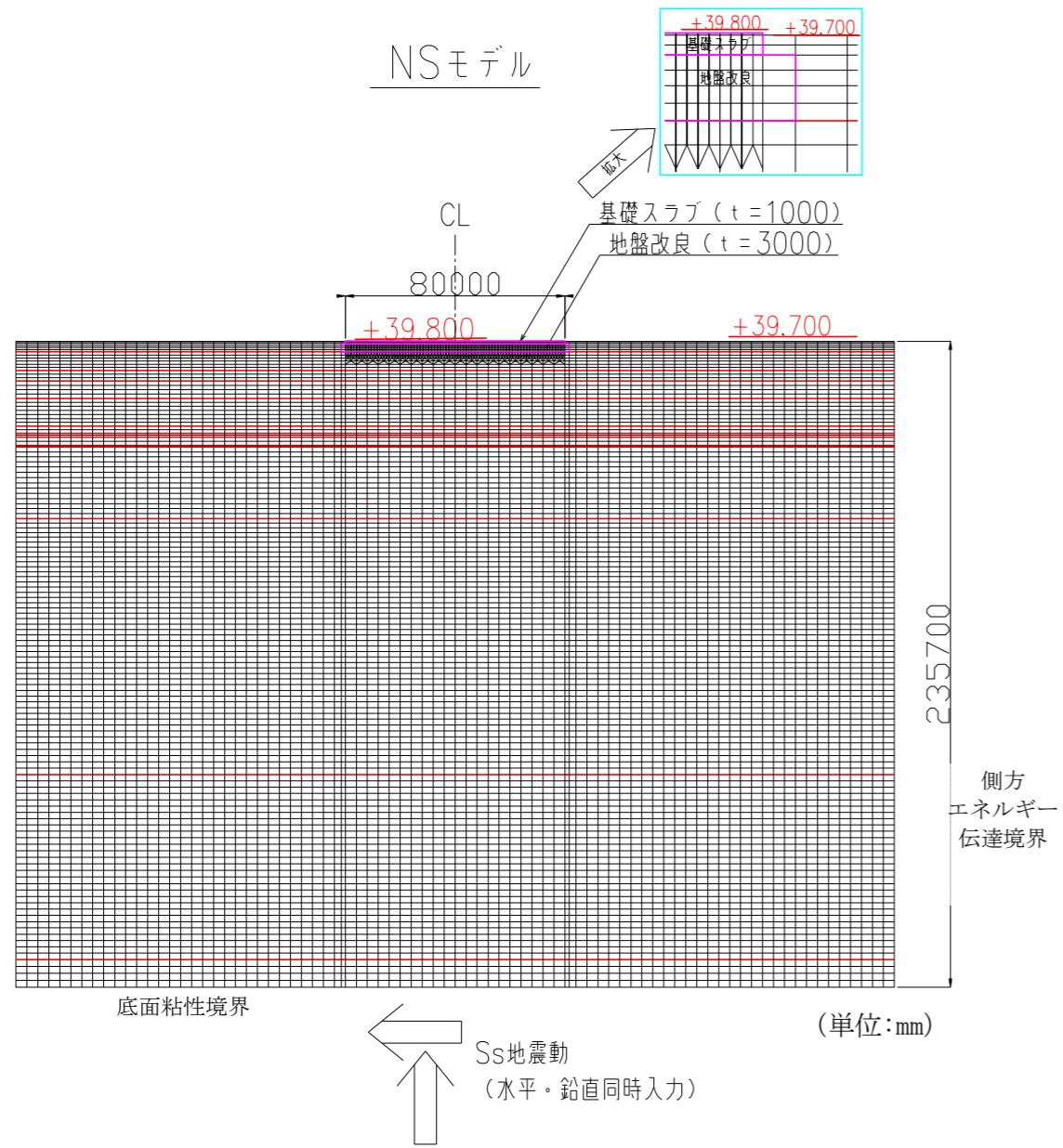


図 3-4 解析モデルの概要 (N-S 方向)

変更後

2.13.3 添付資料-2
 3 耐震設計方針
 (5)地盤の応答解析による設計用地震力の算定
 3)地震応答解析モデル
 (中略)

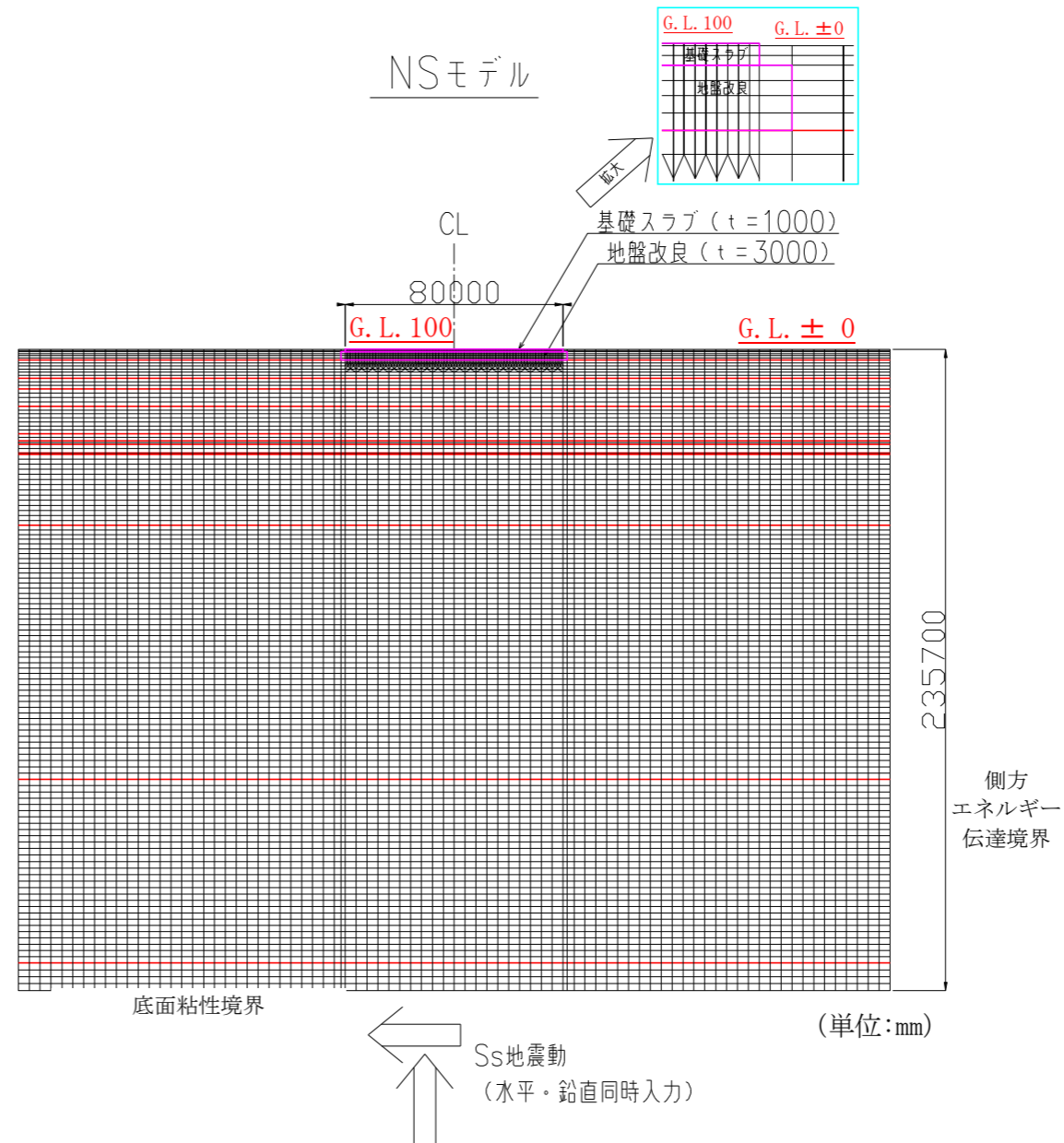
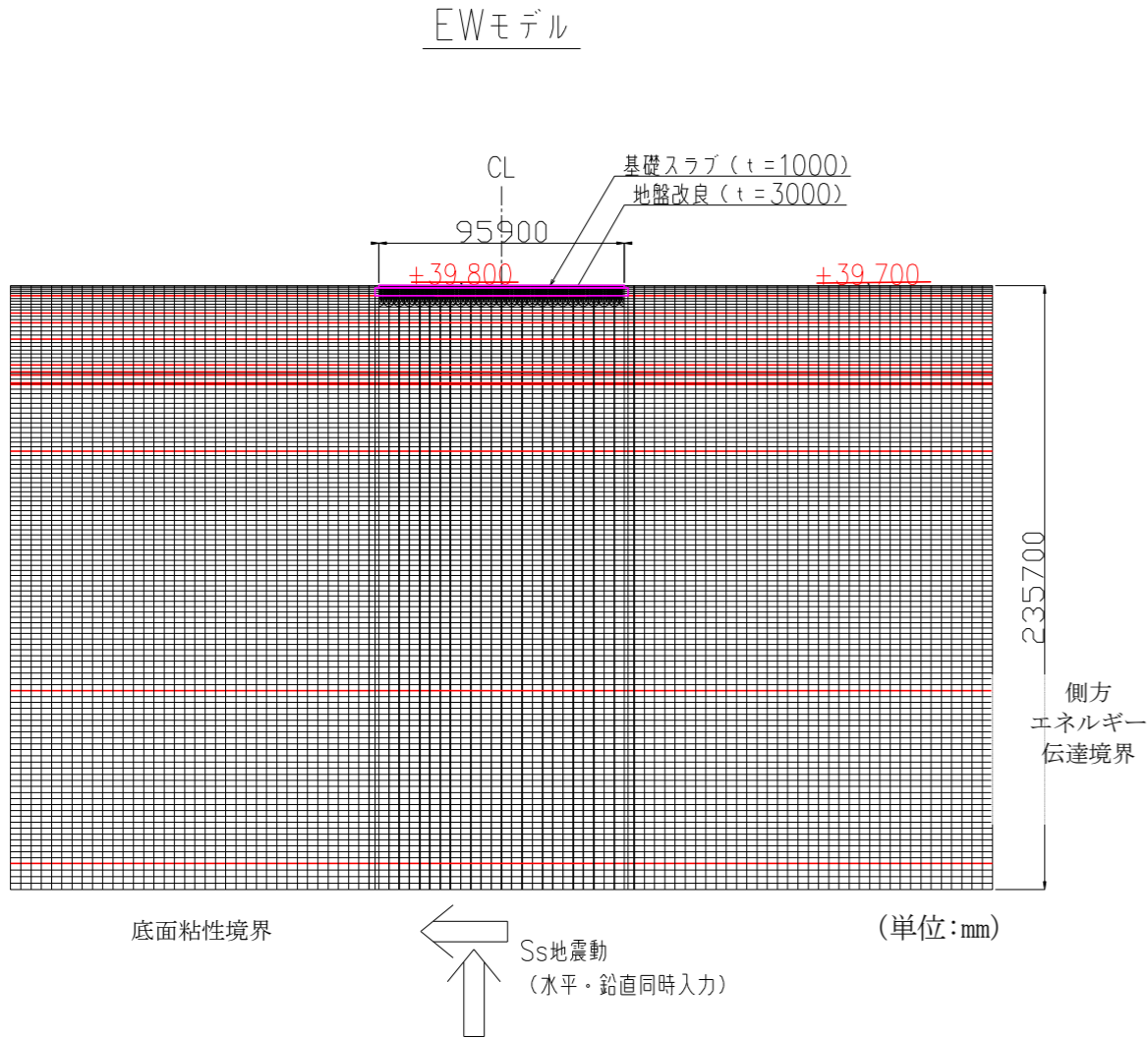
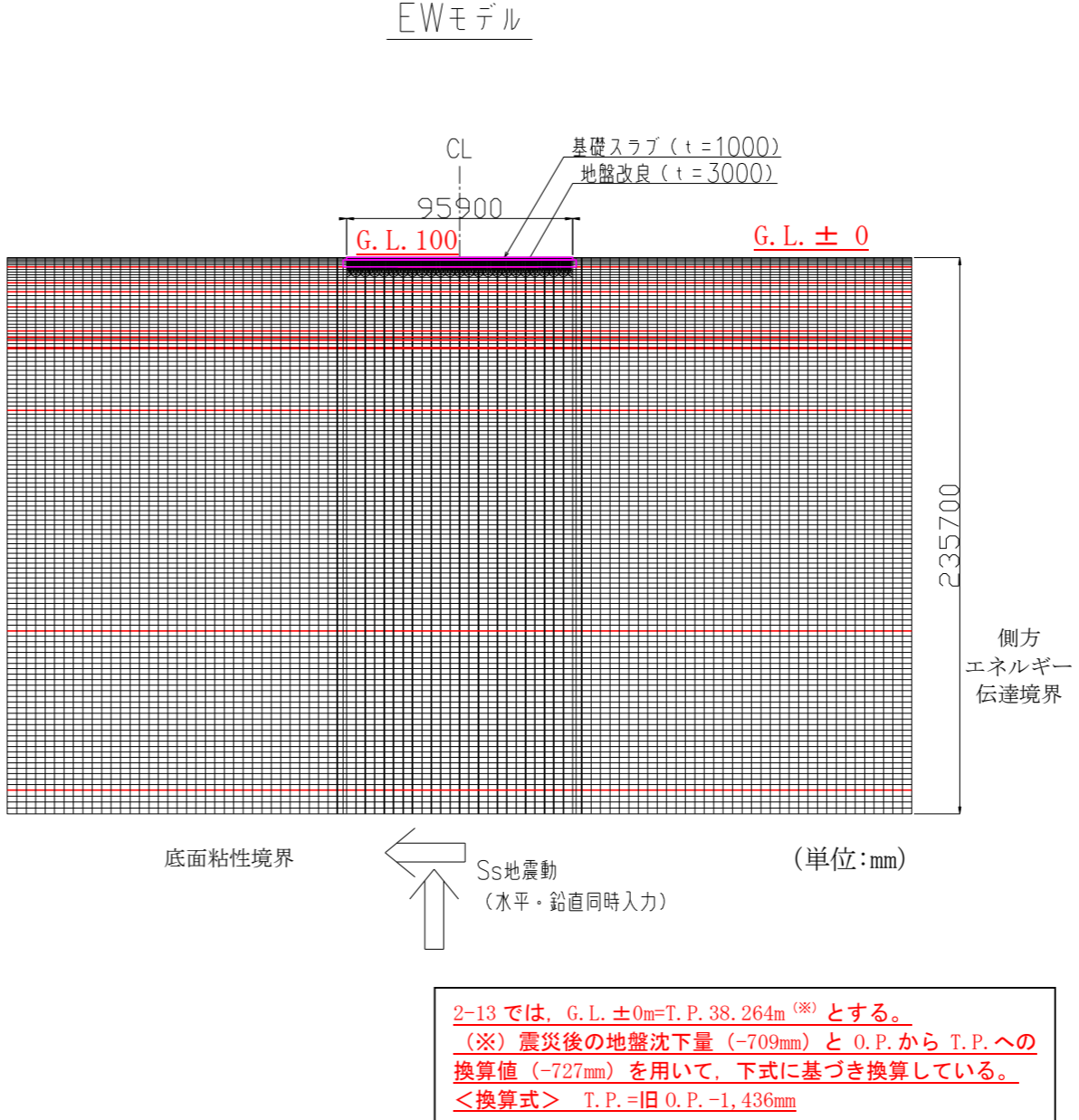


図 3-4 解析モデルの概要 (N-S 方向)

2-13では、G.L. ±0m=T.P. 38.264m^(※)とする。
 (※)震災後の地盤沈下量(-709mm)とO.P.からT.P.への
 換算値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P.=旧O.P.-1,436mm

標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由
<p>2.13.3 添付資料-2 3 耐震設計方針 (5)地盤の応答解析による設計用地震力の算定 3)地震応答解析モデル (中略)</p>  <p>図 3-5 解析モデルの概要 (E-W 方向)</p>	<p>.13.3 添付資料-2 3 耐震設計方針 (5)地盤の応答解析による設計用地震力の算定 3)地震応答解析モデル (中略)</p>  <p>図 3-5 解析モデルの概要 (E-W 方向)</p> <p>2-13 では、G.L. ±0m=T.P. 38.264m^(※) とする。 (※) 震災後の地盤沈下量 (-709mm) と O.P. から T.P. への換算値 (-727mm) を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P. =旧 O.P. -1,436mm</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前

添付資料-2 評価の基本方針
3) 地震応答解析モデル
(中略)

表 3-2 解析用地盤定数

地層名	層標高		各地層厚 (m)	湿潤密度 ρ (t/m^3)	せん断弾性 係数 G_0 (kN/m^2)	せん断波 速度 V_s (m/sec)	強度特性	
	上端	下端					C	ϕ
	OP(m)	OP(m)						
コンクリート基礎	39.800	38.800	1.000	2.679	10,420,000	1972	-	-
埋戻し土	39.700	35.800	3.900	1.8	72,600	201	0	30
改良地盤	38.800	35.800	3.000	1.8	380,000	459	-	-
段丘堆積物	35.800	29.026	6.774	1.59	158,000	315	0.039	24.7
T3 部層 中粒砂岩層	29.026	25.215	3.811	1.84	210,000	338	0.098	38.6
T3 部層 泥質部	25.215	18.837	6.378	1.71	427,000	500	1.5	0
T3 部層 互層部	18.837	8.694	10.143	1.76	302,000	414	0.098	38.6
T3 部層 泥質部	8.694	6.109	2.585	1.71	427,000	500	1.5	0
T3 部層 中粒砂岩層	6.109	4.754	1.355	1.84	210,000	338	0.098	38.6
T3 部層 泥質部	4.754	1.693	3.061	1.71	427,000	500	1.5	0
T3 部層 粗粒砂岩層	1.693	1.128	0.565	1.84	210,000	338	0.098	38.6
T3 部層 泥質部	1.128	-24.980	26.108	1.71	427,000	500	1.5	0
T2 部層	-24.980	-118.400	93.420	深度依存 1.76~ 1.80	深度依存 334,000~ 635,000	深度依存 436~594	深度依存 1.131~ 1.839	0
T1 部層	-118.400	-185.880	67.480	1.79	667,000	610	1.62	0
先富岡層	-185.880	-196.000	10.120	1.88	954,000	712	1.8	0
解放基盤面	-196.000	-	-	1.88	954,000	712	1.8	0

出典：「福島第一原子力発電所 原子炉設置変更許可申請書」(平成5年4月)等

変更後

添付資料-2 評価の基本方針
3) 地震応答解析モデル
(中略)

表 3-2 解析用地盤定数

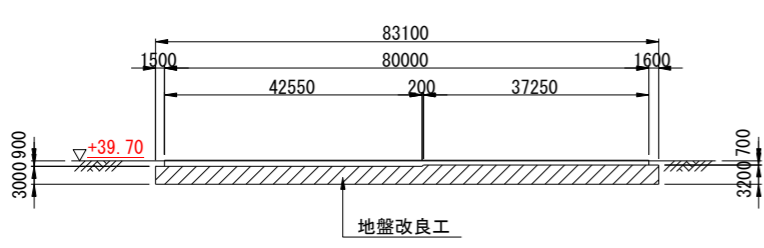
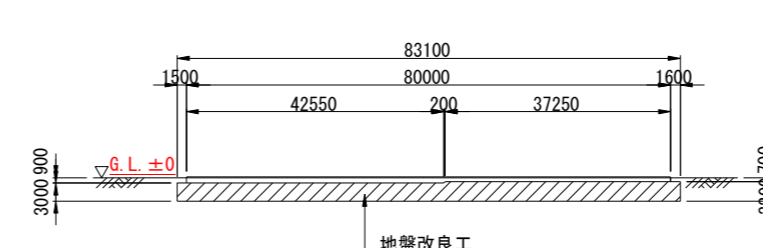
地層名	層標高		各地層厚 (m)	湿潤密度 ρ (t/m^3)	せん断弾性 係数 G_0 (kN/m^2)	せん断波 速度 V_s (m/sec)	強度特性	
	上端	下端					C	ϕ
	G.L.(m)	G.L.(m)						
コンクリート基礎	0.100	-0.900	1.000	2.679	10,420,000	1972	-	-
埋戻し土	0.000	-3.900	3.900	1.8	72,600	201	0	30
改良地盤	-0.900	-3.900	3.000	1.8	380,000	459	-	-
段丘堆積物	-3.900	-10.674	6.774	1.59	158,000	315	0.039	24.7
T3 部層 中粒砂岩層	-10.674	-14.485	3.811	1.84	210,000	338	0.098	38.6
T3 部層 泥質部	-14.485	-20.863	6.378	1.71	427,000	500	1.5	0
T3 部層 互層部	-20.863	-31.006	10.143	1.76	302,000	414	0.098	38.6
T3 部層 泥質部	-31.006	-33.591	2.585	1.71	427,000	500	1.5	0
T3 部層 中粒砂岩層	-33.591	-34.946	1.355	1.84	210,000	338	0.098	38.6
T3 部層 泥質部	-34.946	-38.007	3.061	1.71	427,000	500	1.5	0
T3 部層 粗粒砂岩層	-38.007	-38.572	0.565	1.84	210,000	338	0.098	38.6
T3 部層 泥質部	-38.572	-64.680	26.108	1.71	427,000	500	1.5	0
T2 部層	-64.680	-158.100	93.420	深度依存 1.76~ 1.80	深度依存 334,000~ 635,000	深度依存 436~594	深度依存 1.131~ 1.839	0
T1 部層	-158.100	-225.580	67.480	1.79	667,000	610	1.62	0
先富岡層	-225.580	-235.700	10.120	1.88	954,000	712	1.8	0
解放基盤面	-235.700	-	-	1.88	954,000	712	1.8	0

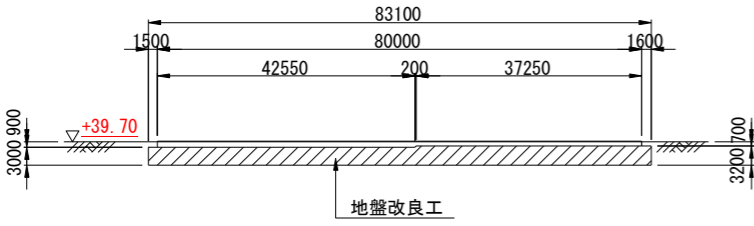
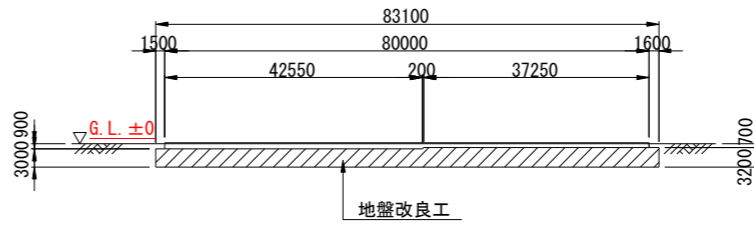
出典：「福島第一原子力発電所 原子炉設置変更許可申請書」(平成5年4月)等

2-13 では、G.L.±0m=T.P.38.264m^(※)とする。
(※)震災後の地盤沈下量(-709mm)とO.P.からT.P.への
換算値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算している。
<換算式> T.P.=旧O.P.-1,436mm

変更理由

標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由
<p>添付資料－3 構造強度及び耐震性について</p> <p>1 構造強度</p> <p>1.1 乾式キャスクの構造強度</p> <p>(1) 乾式貯蔵キャスク</p> <p>(中略)</p> <p>(5) 改良地盤の構造強度に対する検討</p> <p>(中略)</p> <p>2) 検討モデル</p> <p>改良地盤の範囲は、コンクリート基礎下面から <u>O.P. +35.80m</u> までである。図1.4-12 に地盤改良平面図、図1.4-13 に1-1断面を示す。</p> <p>(中略)</p>  <p>図 1.4-13 1-1 断面 (単位: mm)</p>	<p>添付資料－3 構造強度及び耐震性について</p> <p>1 構造強度</p> <p>1.1 乾式キャスクの構造強度</p> <p>(1) 乾式貯蔵キャスク</p> <p>(中略)</p> <p>(5) 改良地盤の構造強度に対する検討</p> <p>(中略)</p> <p>2) 検討モデル</p> <p>改良地盤の範囲は、コンクリート基礎下面から <u>G.L. -3.90m</u> までである。図1.4-12 に地盤改良平面図、図1.4-13 に1-1断面を示す。</p> <p>(中略)</p>  <p>図 1.4-13 1-1 断面 (単位: mm)</p>	<p>標高表記の適正化</p> <p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>2.13.3 添付資料-3 2.5 コンクリート基礎の耐震性 (5) 改良地盤の耐震性に対する検討 2) 検討モデル 改良地盤の範囲は、コンクリート基礎下面から<u>O.P. +35.80m</u>までである。図2.5-12 に地盤改良平面図，図 2.5-13 に1-1断面を示す。</p> <p>(中略)</p>  <p>図 2.5-13 1-1断面 (単位: mm)</p>	<p>2.13.3 添付資料-3 2.5 コンクリート基礎の耐震性 (5) 改良地盤の耐震性に対する検討 2) 検討モデル 改良地盤の範囲は、コンクリート基礎下面から<u>G.L. -3.90m</u>までである。図2.5-12 に地盤改良平面図，図 2.5-13 に1-1断面を示す。</p> <p>(中略)</p>  <p>図 2.5-13 1-1断面 (単位: mm)</p>	<p>標高表記の適正化</p> <p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由																																																																																												
<p>添付資料－3 構造強度及び耐震性について</p> <p>1 構造強度</p> <p>（中略）</p> <p>3 異常時の評価</p> <p>3.1 異常事象の抽出</p> <p>（中略）</p> <p>3.1.4 異常事象の抽出</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">表 3.1-1 異常事象の抽出 (3/3)</p> <table border="1" data-bbox="142 661 1151 991"> <thead> <tr> <th>起回事象 (ハンドリングフローNo.)</th> <th>原因</th> <th>異常事象発生の可能性</th> <th>発生の 要否</th> <th>想定シナリオ</th> <th>抽出の 要否</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地震</td> <td></td> <td>乾式キャスク、コンクリートモジュールは、地震時にも基本的な安全機能を維持できるよう設計する。</td> <td>×</td> <td></td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>火災・爆発</td> <td></td> <td>動力機関として内燃機関を使用するものではなく、実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用し、持ち込み物品の制限等の運用対応をするため、火災の発生する可能性は非常に低い。</td> <td>×</td> <td></td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>外部電源喪失</td> <td></td> <td>クレーンのフェイルセーフ設計により、乾式キャスクの落下防止、衝突防止が施されている。</td> <td>×</td> <td></td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>経年変化</td> <td></td> <td>乾式貯蔵キャスクは設計貯蔵期間 40 年で、輸送貯蔵兼用キャスクは設計貯蔵期間 50 年で設計されており、それより短い期間で使用するため、経年変化を考慮する必要はない。</td> <td>×</td> <td></td> <td>×</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">地震以外の自然災害</td> <td>台風</td> <td>コンクリートモジュールの風荷重に対する設計は、「建築基準法」に定める設計基準に従う。</td> <td>×</td> <td></td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>積雪、凍結</td> <td>敷地周辺の過去の記録に基づいて敷地で考えられる最も過酷な場合を想定した設計を行う。</td> <td>×</td> <td></td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>津波、高潮</td> <td>敷地の標高 (P.39.700)、海岸からの距離等から判断して、敷地が被害を受けることは考えられない。</td> <td>×</td> <td></td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table>	起回事象 (ハンドリングフローNo.)	原因	異常事象発生の可能性	発生の 要否	想定シナリオ	抽出の 要否	地震		乾式キャスク、コンクリートモジュールは、地震時にも基本的な安全機能を維持できるよう設計する。	×		×	火災・爆発		動力機関として内燃機関を使用するものではなく、実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用し、持ち込み物品の制限等の運用対応をするため、火災の発生する可能性は非常に低い。	×		×	外部電源喪失		クレーンのフェイルセーフ設計により、乾式キャスクの落下防止、衝突防止が施されている。	×		×	経年変化		乾式貯蔵キャスクは設計貯蔵期間 40 年で、輸送貯蔵兼用キャスクは設計貯蔵期間 50 年で設計されており、それより短い期間で使用するため、経年変化を考慮する必要はない。	×		×	地震以外の自然災害	台風	コンクリートモジュールの風荷重に対する設計は、「建築基準法」に定める設計基準に従う。	×		×	積雪、凍結	敷地周辺の過去の記録に基づいて敷地で考えられる最も過酷な場合を想定した設計を行う。	×		×	津波、高潮	敷地の標高 (P.39.700)、海岸からの距離等から判断して、敷地が被害を受けることは考えられない。	×		×	<p>添付資料－3 構造強度及び耐震性について</p> <p>1 構造強度</p> <p>（中略）</p> <p>3 異常時の評価</p> <p>3.1 異常事象の抽出</p> <p>（中略）</p> <p>3.1.4 異常事象の抽出</p> <p>（中略）</p> <p style="text-align: center;">表 3.1-1 異常事象の抽出 (3/3)</p> <table border="1" data-bbox="1380 655 2398 987"> <thead> <tr> <th>起回事象 (ハンドリングフローNo.)</th> <th>原因</th> <th>異常事象発生の可能性</th> <th>発生の 要否</th> <th>想定シナリオ</th> <th>抽出の 要否</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地震</td> <td></td> <td>乾式キャスク、コンクリートモジュールは、地震時にも基本的な安全機能を維持できるよう設計する。</td> <td>×</td> <td></td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>火災・爆発</td> <td></td> <td>動力機関として内燃機関を使用するものではなく、実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用し、持ち込み物品の制限等の運用対応をするため、火災の発生する可能性は非常に低い。</td> <td>×</td> <td></td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>外部電源喪失</td> <td></td> <td>クレーンのフェイルセーフ設計により、乾式キャスクの落下防止、衝突防止が施されている。</td> <td>×</td> <td></td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>経年変化</td> <td></td> <td>乾式貯蔵キャスクは設計貯蔵期間 40 年で、輸送貯蔵兼用キャスクは設計貯蔵期間 50 年で設計されており、それより短い期間で使用するため、経年変化を考慮する必要はない。</td> <td>×</td> <td></td> <td>×</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">地震以外の自然災害</td> <td>台風</td> <td>コンクリートモジュールの風荷重に対する設計は、「建築基準法」に定める設計基準に従う。</td> <td>×</td> <td></td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>積雪、凍結</td> <td>敷地周辺の過去の記録に基づいて敷地で考えられる最も過酷な場合を想定した設計を行う。</td> <td>×</td> <td></td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>津波、高潮</td> <td>敷地の標高 (T.P. 約 3m)、海岸からの距離等から判断して、敷地が被害を受けることは考えられない。</td> <td>×</td> <td></td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table>	起回事象 (ハンドリングフローNo.)	原因	異常事象発生の可能性	発生の 要否	想定シナリオ	抽出の 要否	地震		乾式キャスク、コンクリートモジュールは、地震時にも基本的な安全機能を維持できるよう設計する。	×		×	火災・爆発		動力機関として内燃機関を使用するものではなく、実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用し、持ち込み物品の制限等の運用対応をするため、火災の発生する可能性は非常に低い。	×		×	外部電源喪失		クレーンのフェイルセーフ設計により、乾式キャスクの落下防止、衝突防止が施されている。	×		×	経年変化		乾式貯蔵キャスクは設計貯蔵期間 40 年で、輸送貯蔵兼用キャスクは設計貯蔵期間 50 年で設計されており、それより短い期間で使用するため、経年変化を考慮する必要はない。	×		×	地震以外の自然災害	台風	コンクリートモジュールの風荷重に対する設計は、「建築基準法」に定める設計基準に従う。	×		×	積雪、凍結	敷地周辺の過去の記録に基づいて敷地で考えられる最も過酷な場合を想定した設計を行う。	×		×	津波、高潮	敷地の標高 (T.P. 約 3m)、海岸からの距離等から判断して、敷地が被害を受けることは考えられない。	×		×	<p style="text-align: center;">標高表記の適正化</p>
起回事象 (ハンドリングフローNo.)	原因	異常事象発生の可能性	発生の 要否	想定シナリオ	抽出の 要否																																																																																									
地震		乾式キャスク、コンクリートモジュールは、地震時にも基本的な安全機能を維持できるよう設計する。	×		×																																																																																									
火災・爆発		動力機関として内燃機関を使用するものではなく、実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用し、持ち込み物品の制限等の運用対応をするため、火災の発生する可能性は非常に低い。	×		×																																																																																									
外部電源喪失		クレーンのフェイルセーフ設計により、乾式キャスクの落下防止、衝突防止が施されている。	×		×																																																																																									
経年変化		乾式貯蔵キャスクは設計貯蔵期間 40 年で、輸送貯蔵兼用キャスクは設計貯蔵期間 50 年で設計されており、それより短い期間で使用するため、経年変化を考慮する必要はない。	×		×																																																																																									
地震以外の自然災害	台風	コンクリートモジュールの風荷重に対する設計は、「建築基準法」に定める設計基準に従う。	×		×																																																																																									
	積雪、凍結	敷地周辺の過去の記録に基づいて敷地で考えられる最も過酷な場合を想定した設計を行う。	×		×																																																																																									
	津波、高潮	敷地の標高 (P.39.700)、海岸からの距離等から判断して、敷地が被害を受けることは考えられない。	×		×																																																																																									
起回事象 (ハンドリングフローNo.)	原因	異常事象発生の可能性	発生の 要否	想定シナリオ	抽出の 要否																																																																																									
地震		乾式キャスク、コンクリートモジュールは、地震時にも基本的な安全機能を維持できるよう設計する。	×		×																																																																																									
火災・爆発		動力機関として内燃機関を使用するものではなく、実用上可能な限り不燃性又は難燃性材料を使用し、持ち込み物品の制限等の運用対応をするため、火災の発生する可能性は非常に低い。	×		×																																																																																									
外部電源喪失		クレーンのフェイルセーフ設計により、乾式キャスクの落下防止、衝突防止が施されている。	×		×																																																																																									
経年変化		乾式貯蔵キャスクは設計貯蔵期間 40 年で、輸送貯蔵兼用キャスクは設計貯蔵期間 50 年で設計されており、それより短い期間で使用するため、経年変化を考慮する必要はない。	×		×																																																																																									
地震以外の自然災害	台風	コンクリートモジュールの風荷重に対する設計は、「建築基準法」に定める設計基準に従う。	×		×																																																																																									
	積雪、凍結	敷地周辺の過去の記録に基づいて敷地で考えられる最も過酷な場合を想定した設計を行う。	×		×																																																																																									
	津波、高潮	敷地の標高 (T.P. 約 3m)、海岸からの距離等から判断して、敷地が被害を受けることは考えられない。	×		×																																																																																									

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.14 監視室・制御室）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>2.14 監視室・制御室 2.14.1 基本設計</p> <p>(中略)</p> <p>2.14.1.6 自然災害対策等 (1) 津波 免震重要棟集中監視室，シールド中操は何れも津波による影響がないと想定される高台（<u>0.P.30m以上</u>）に設置する。 (2) 火災 火災感知器及び消火器を設けることによって，早期火災検知及び早期消火に努める。</p> <p>(以下，省略)</p>	<p>2.14 監視室・制御室 2.14.1 基本設計</p> <p>(中略)</p> <p>2.14.1.6 自然災害対策等 (1) 津波 免震重要棟集中監視室，シールド中操は何れも津波による影響がないと想定される高台（<u>T.P.約28m以上</u>）に設置する。 (2) 火災 火災感知器及び消火器を設けることによって，早期火災検知及び早期消火に努める。</p> <p>(以下，省略)</p>	<p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>2.15 放射線管理関係設備等 2.15.1 基本設計</p> <p>(中略)</p> <p>2.15.1.5 設計上の考慮すべき事項 ダスト放射線モニタ, モニタリングポストならびに2号機原子炉建屋排気設備は, 『特定原子力施設への指定に際し東京電力株式会社福島第一原子力発電所に対して求める措置を講ずべき事項について』に示される“14. 設計上の考慮”を踏まえた設計とすることを基本方針として, 特に次の事項に考慮する。</p> <p>(1) 準拠規格及び基準 一般的な放射線計測器や一般構造物と同様の構造強度を有する設計とし, 耐震性についても一般構造物と同等なものとして設計する。</p> <p>(2) 自然現象に対する設計上の考慮 仮設防潮堤を設置したことでアウターライズ津波の影響がないと想定される <u>0.P.10m</u> 以上のエリアに設置する。</p>	<p>2.15 放射線管理関係設備等 2.15.1 基本設計</p> <p>(中略)</p> <p>2.15.1.5 設計上の考慮すべき事項 ダスト放射線モニタ, モニタリングポストならびに2号機原子炉建屋排気設備は, 『特定原子力施設への指定に際し東京電力株式会社福島第一原子力発電所に対して求める措置を講ずべき事項について』に示される“14. 設計上の考慮”を踏まえた設計とすることを基本方針として, 特に次の事項に考慮する。</p> <p>(1) 準拠規格及び基準 一般的な放射線計測器や一般構造物と同様の構造強度を有する設計とし, 耐震性についても一般構造物と同等なものとして設計する。</p> <p>(2) 自然現象に対する設計上の考慮 仮設防潮堤を設置したことでアウターライズ津波の影響がないと想定される <u>1~4号機の標高</u> 以上のエリアに設置する。<u>(Ⅲ.3.1.3 参照)</u></p>	<p>記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.16.4 高性能多核種除去設備検証試験装置）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>2.16.4 高性能多核種除去設備検証試験装置</p> <p>2.16.4.1 基本設計 (中略)</p> <p>2.16.4.1.6 自然災害対策等</p> <p>(1) 津波 検証試験装置は、アウターライズ津波が到達しないと考えられる <u>O.P. 30m</u>以上の場所に設置する。</p> <p>(中略)</p>	<p>2.16.4 高性能多核種除去設備検証試験装置</p> <p>2.16.4.1 基本設計 (中略)</p> <p>2.16.4.1.6 自然災害対策等</p> <p>(1) 津波 検証試験装置は、アウターライズ津波が到達しないと考えられる <u>T.P. 約 28m</u>以上の場所に設置する。<u>(Ⅲ.3.1.3 参照)</u></p> <p>(中略)</p>	<p>標高に関する記載の適正化 (O.P. →T.P.)</p>

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>2.17 放射性固体廃棄物等の管理施設及び関連施設（雑固体廃棄物焼却設備） 2.17.1 基本設計</p> <p>（中略）</p> <p>2.17.1.6 自然災害対策等 (1) 津波 アウターライズ津波による遡上,大雨等による溢水を考慮し,焼却炉建屋は <u>O.P.約23.0m</u>に設置する。</p>	<p>2.17 放射性固体廃棄物等の管理施設及び関連施設（雑固体廃棄物焼却設備） 2.17.1 基本設計</p> <p>（中略）</p> <p>2.17.1.6 自然災害対策等 (1) 津波 アウターライズ津波による遡上,大雨等による溢水を考慮し,焼却炉建屋は <u>T.P.約22m</u>に設置する。</p>	<p>記載の適正化</p>

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>添付資料－8 焼却炉建屋の構造強度に関する検討結果</p> <p>1. 評価方針</p> <p>(中略)</p>	<p>添付資料－8 焼却炉建屋の構造強度に関する検討結果</p> <p>1. 評価方針</p> <p>(中略)</p>	

変更前

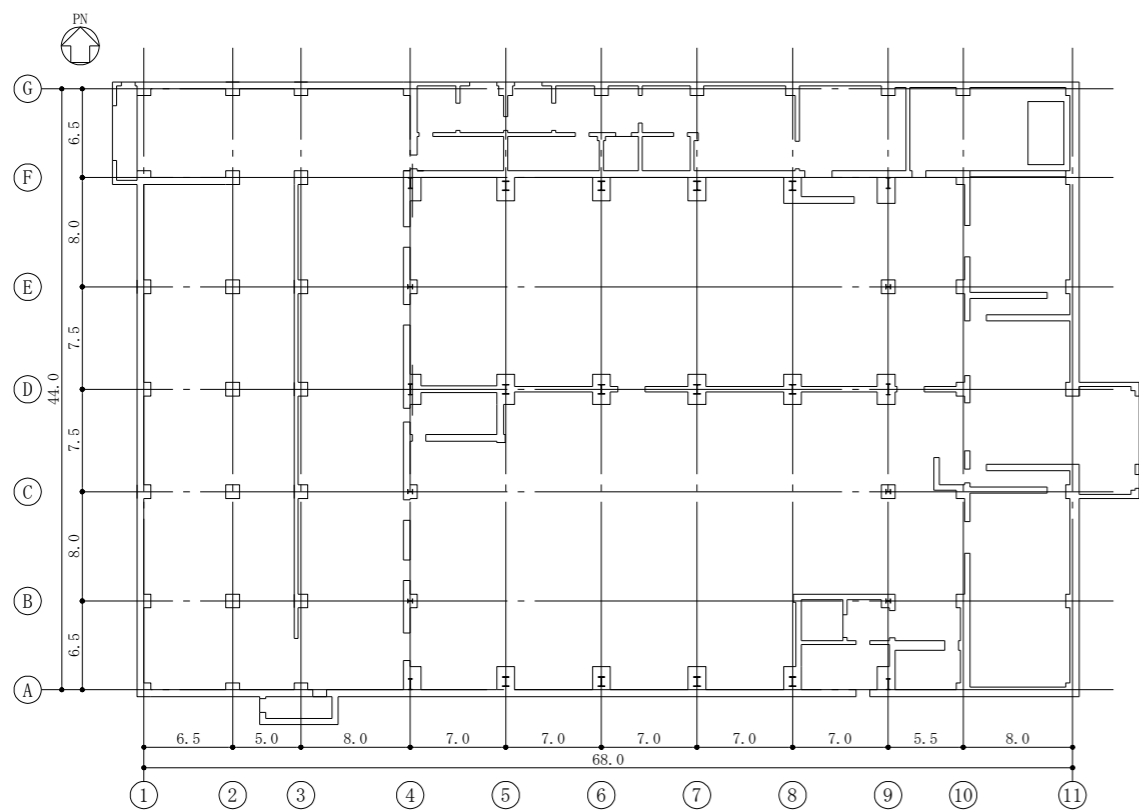


図-1 1階平面図 (O.P. 23.25) (単位:m)

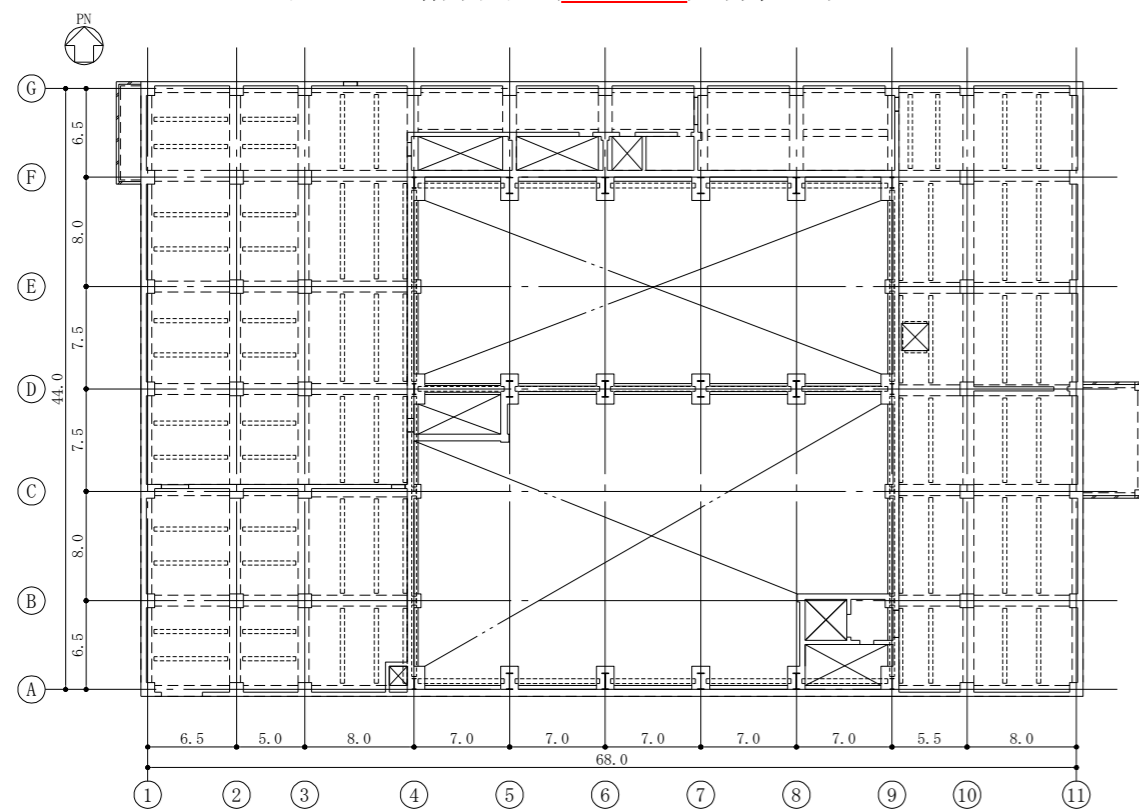


図-2 2階平面図 (O.P. 30.8) (単位:m)

変更後

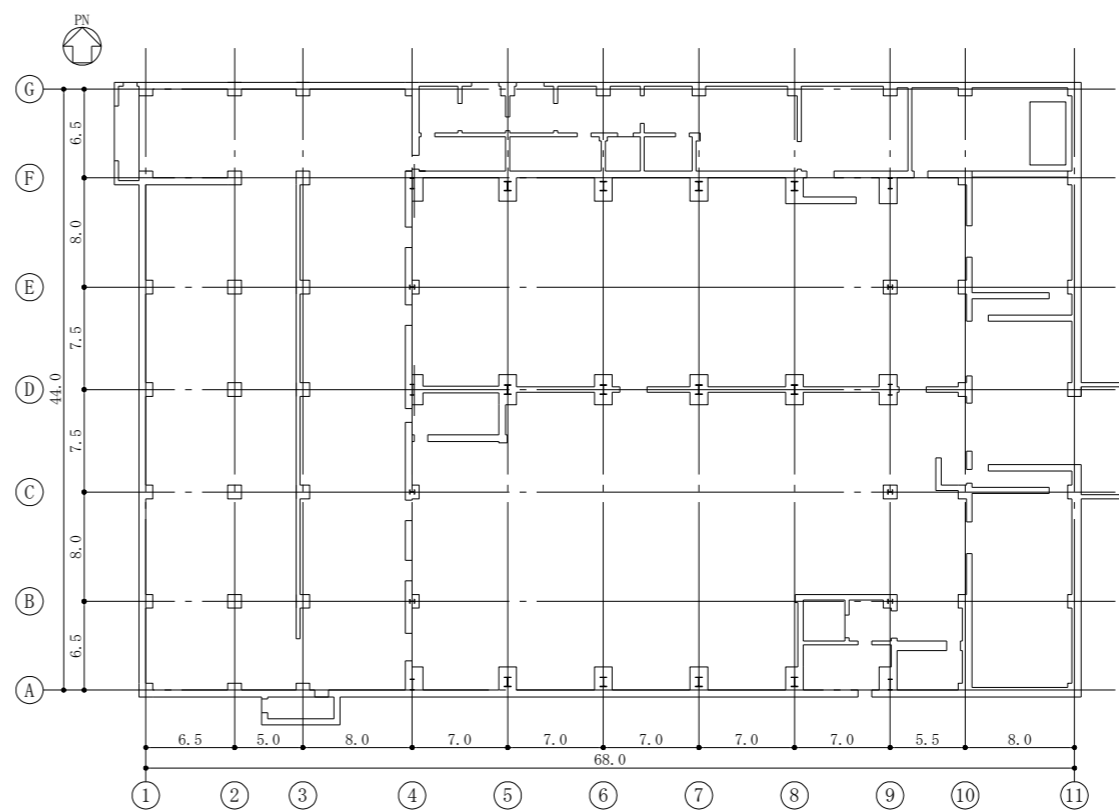


図-1 1階平面図 (G.L. +0.25) (単位:m)

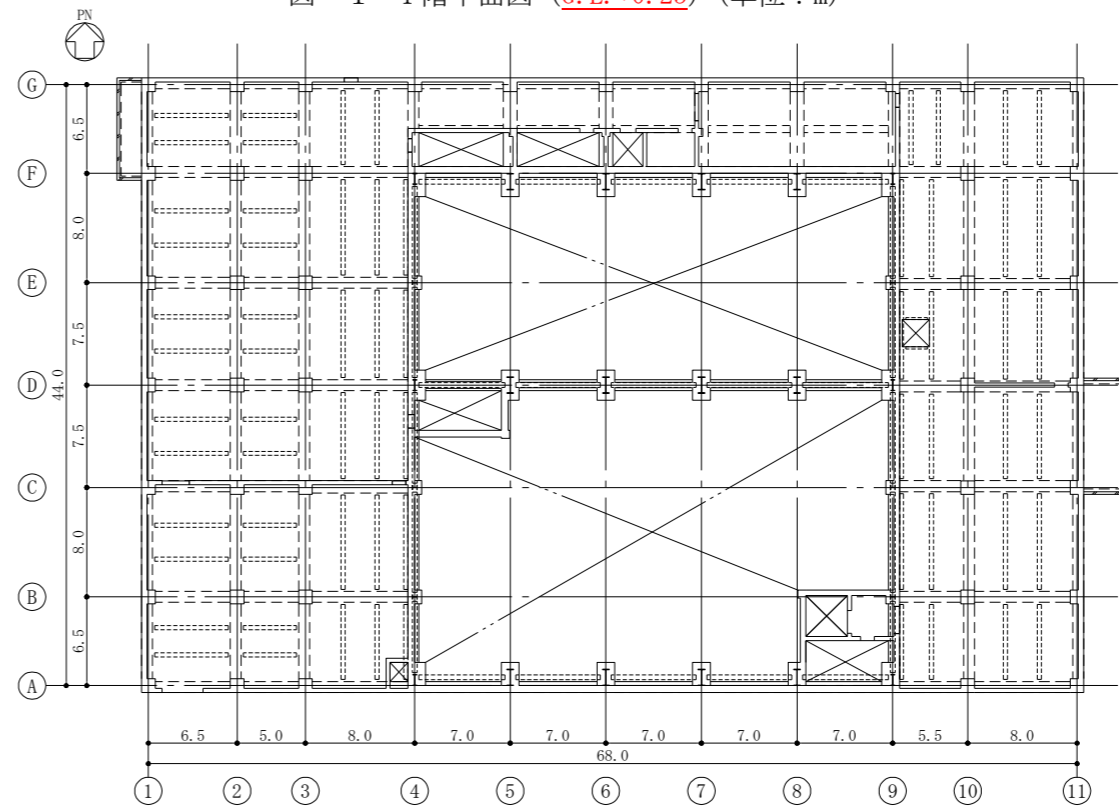


図-2 2階平面図 (G.L. +7.8) (単位:m)

添付資料-8では、G.L. ±0m = T.P. 22.2m^(※)とする。
 (※) 2012年6月に実施した測量結果による。

変更理由

標高表記の適正化

変更前

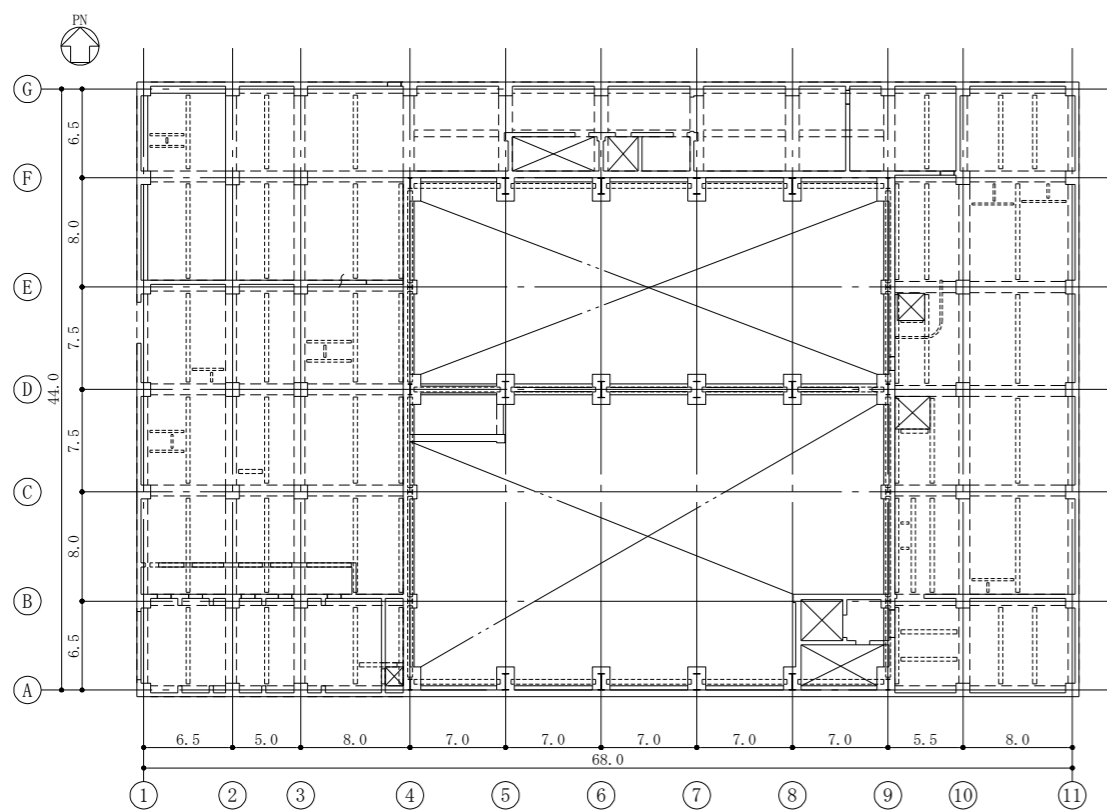


図-3 3階平面図 (O.P.38.3) (単位:m)

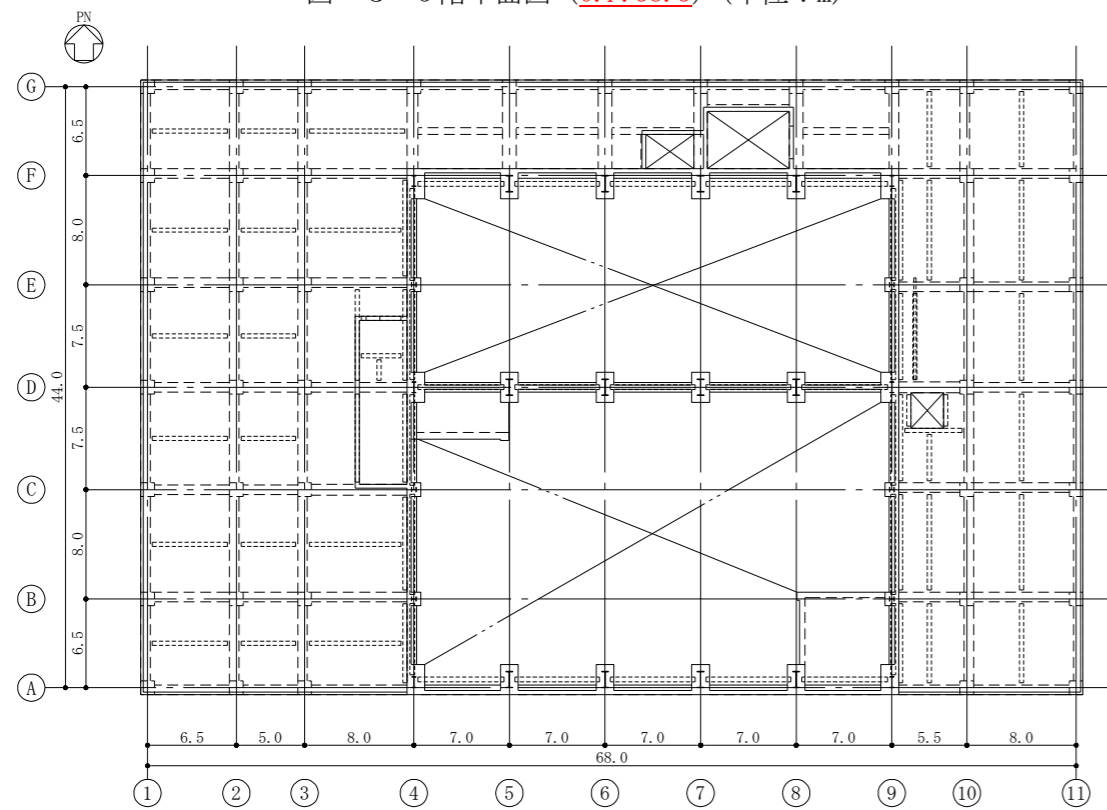


図-4 屋根平面図 (その1) (O.P.44.3) (単位:m)

変更後

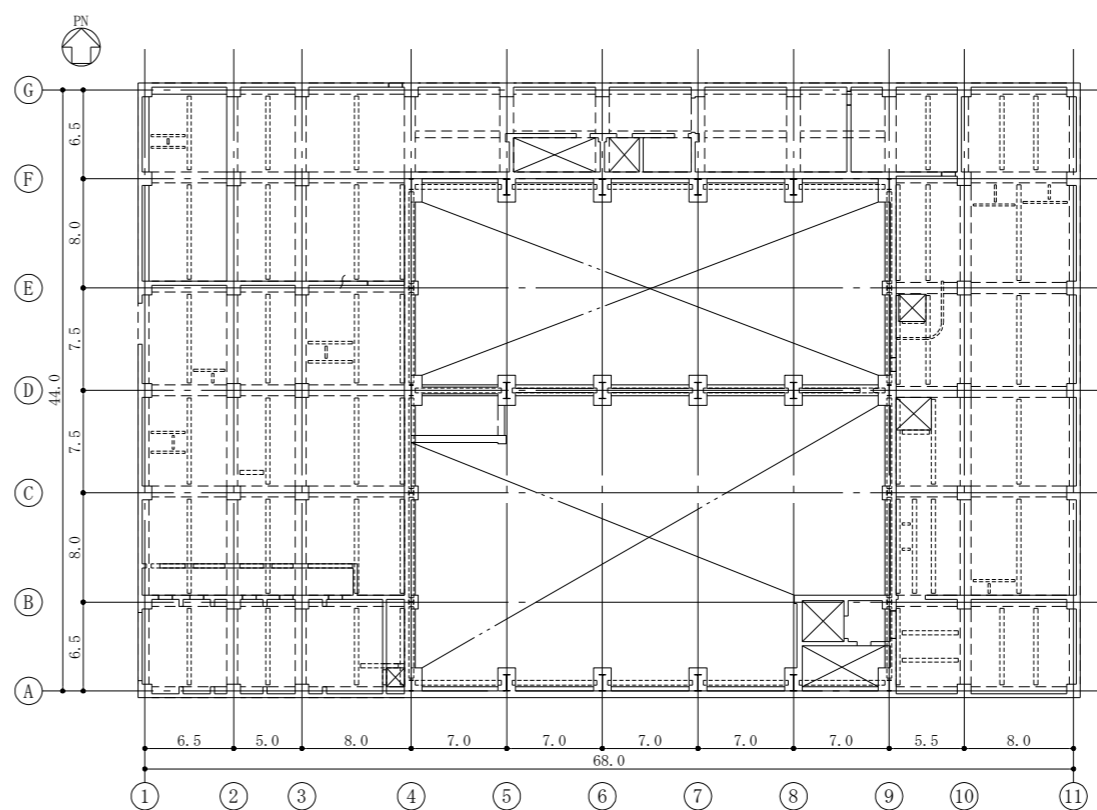


図-3 3階平面図 (G.L.+15.3) (単位:m)

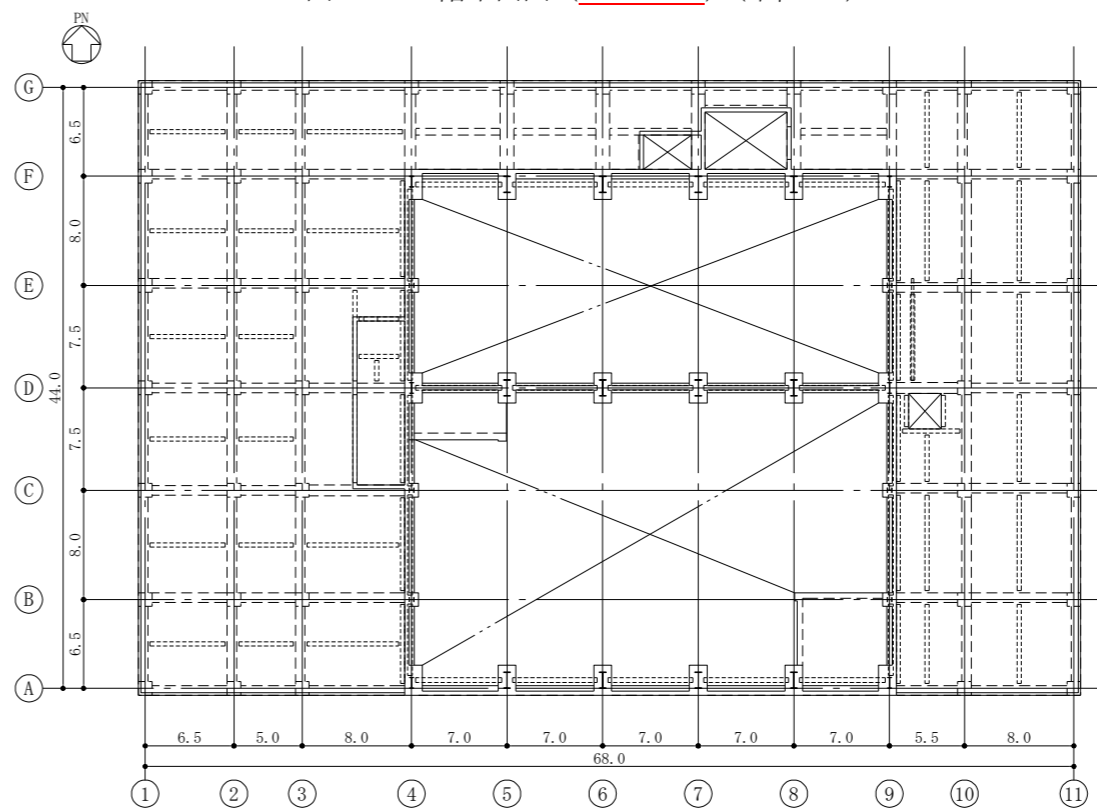


図-4 屋根平面図 (その1) (G.L.+21.3) (単位:m)

変更理由

標高表記の適正化

変更前

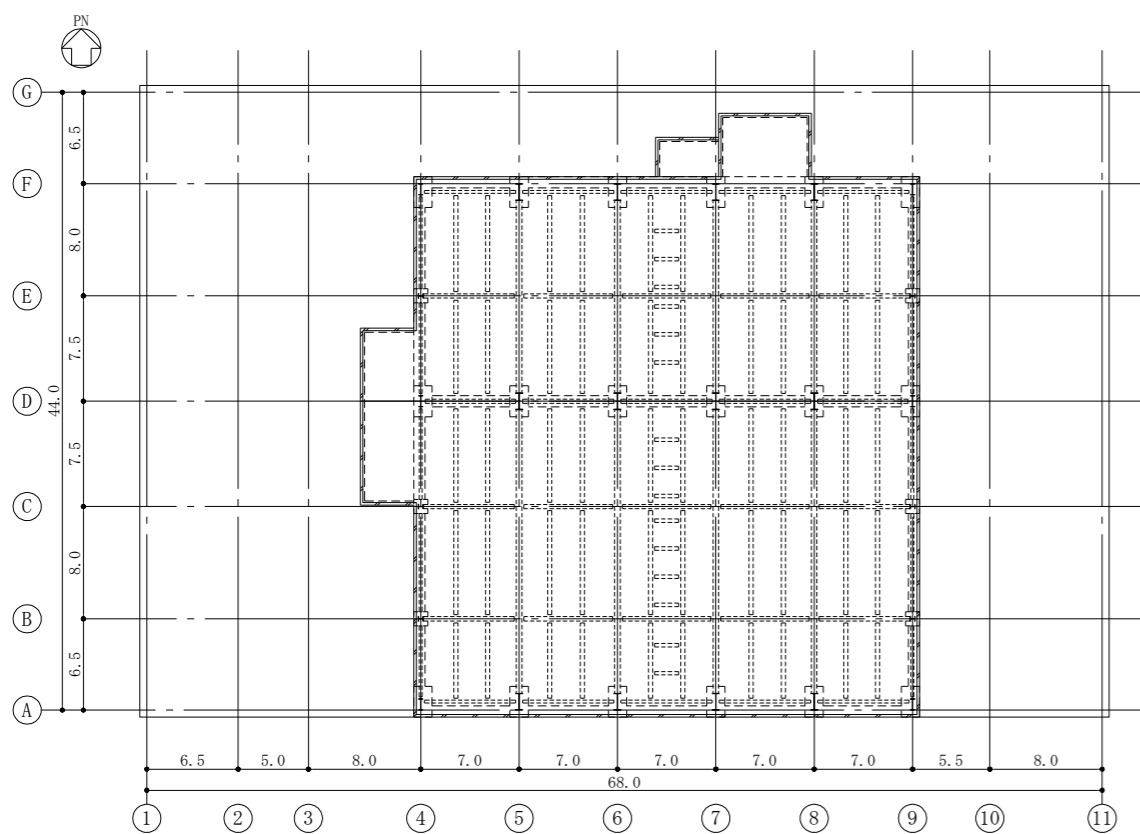


図-5 屋根平面図 (その2) (O.P. 48.8) (単位:m)

変更後

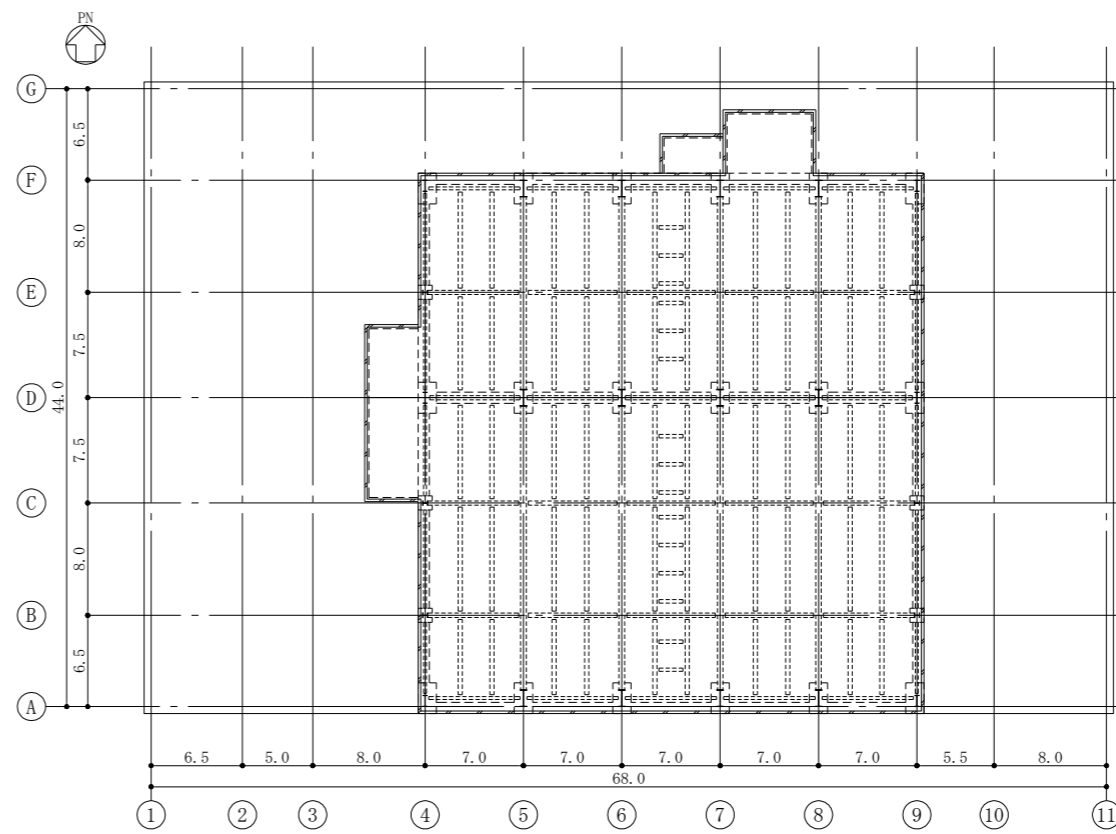


図-5 屋根平面図 (その2) (G.L. +25.8) (単位:m)

変更理由

標高表記の適正化

変更前

変更後

変更理由

標高表記の適正化

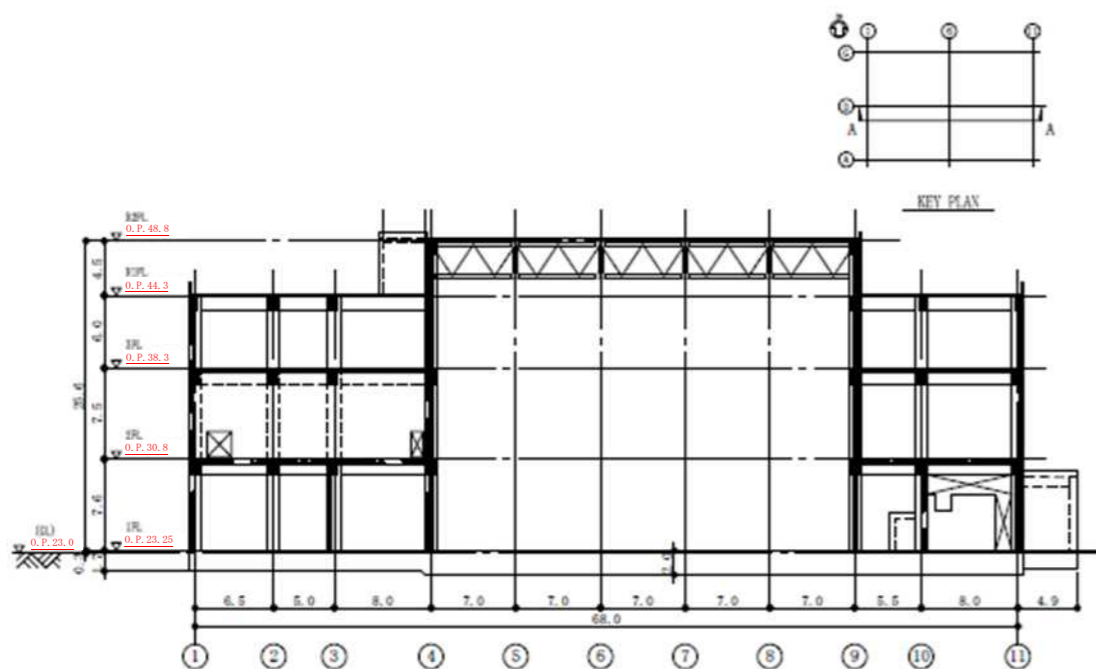


図-6 A-A断面図 (EW方向) (単位:m)

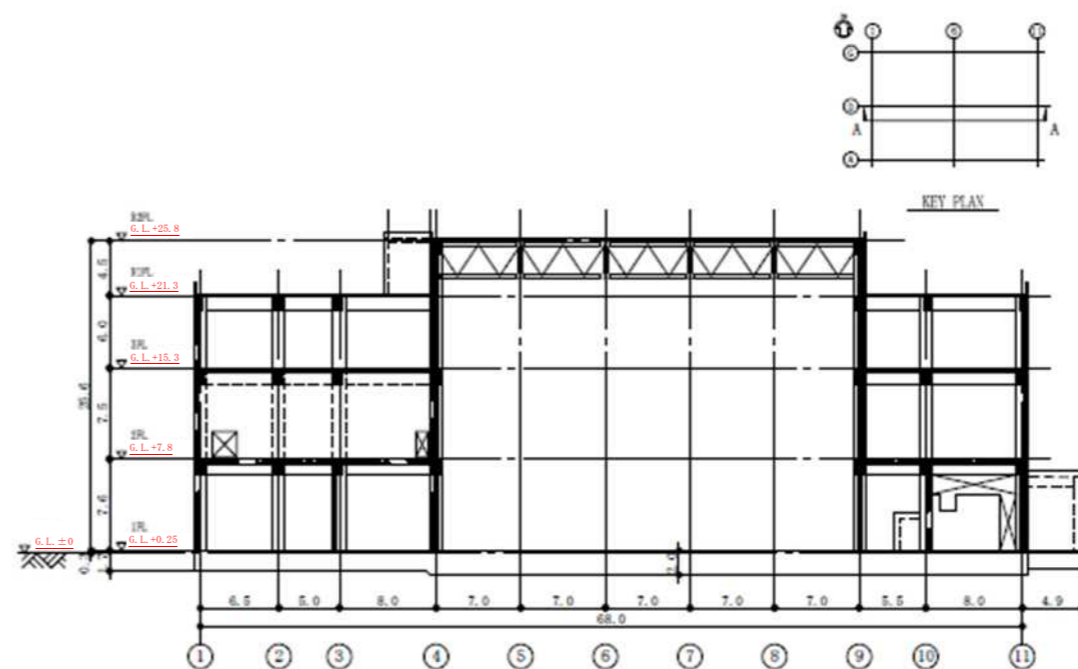


図-6 A-A断面図 (EW方向) (単位:m)

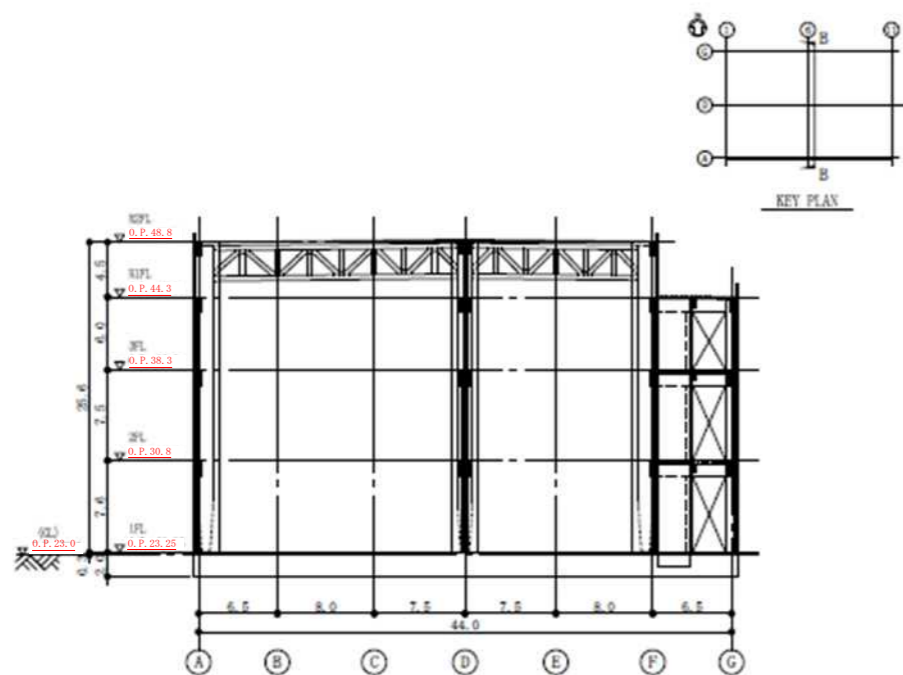


図-7 B-B断面図 (NS方向) (単位:m)

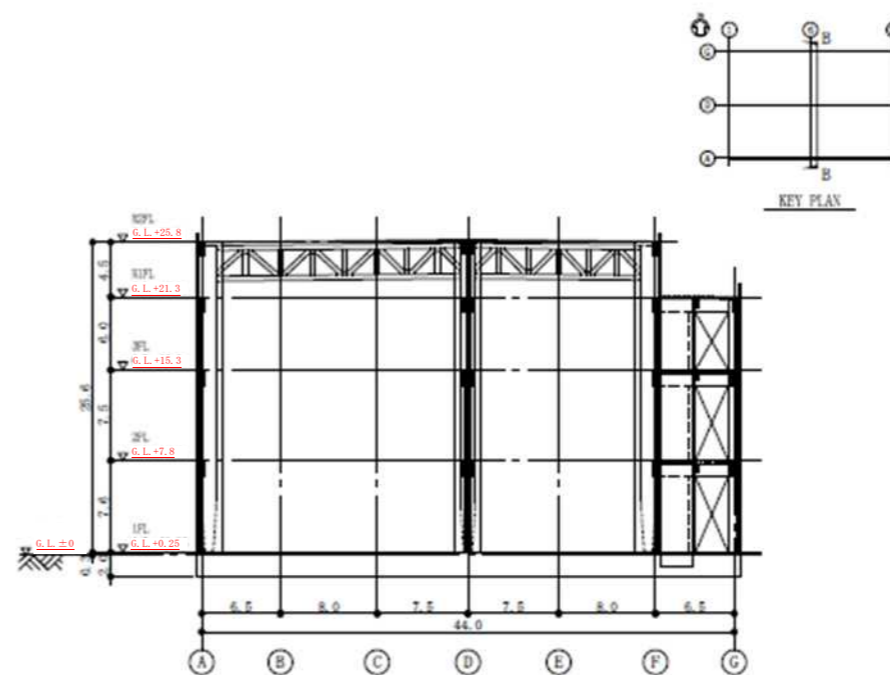


図-7 B-B断面図 (NS方向) (単位:m)

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由																																																
<p>2. 評価条件</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表－4 水平地震力の算定結果</p> <table border="1" data-bbox="166 451 1175 829"> <thead> <tr> <th><u>0.P.</u> (m)</th> <th>当該層以上の重量W_i (kN)</th> <th>地震層せん断力係数 $1.5 \cdot C_i$</th> <th>設計用地震力 (kN)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>48.80</u></td> <td>21552.7</td> <td>0.704</td> <td>15166.5</td> </tr> <tr> <td><u>44.30</u></td> <td>78223.2</td> <td>0.480</td> <td>37530.4</td> </tr> <tr> <td><u>38.30</u></td> <td>155335.9</td> <td>0.380</td> <td>58975.9</td> </tr> <tr> <td><u>30.80</u></td> <td>252179.6</td> <td>0.300</td> <td>75653.9</td> </tr> <tr> <td><u>23.25</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(以下, 省略)</p>	<u>0.P.</u> (m)	当該層以上の重量 W_i (kN)	地震層せん断力係数 $1.5 \cdot C_i$	設計用地震力 (kN)	<u>48.80</u>	21552.7	0.704	15166.5	<u>44.30</u>	78223.2	0.480	37530.4	<u>38.30</u>	155335.9	0.380	58975.9	<u>30.80</u>	252179.6	0.300	75653.9	<u>23.25</u>				<p>2. 評価条件</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表－4 水平地震力の算定結果</p> <table border="1" data-bbox="1389 451 2398 829"> <thead> <tr> <th><u>G.L.</u> (m)</th> <th>当該層以上の重量W_i (kN)</th> <th>地震層せん断力係数 $1.5 \cdot C_i$</th> <th>設計用地震力 (kN)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>25.8</u></td> <td>21552.7</td> <td>0.704</td> <td>15166.5</td> </tr> <tr> <td><u>21.3</u></td> <td>78223.2</td> <td>0.480</td> <td>37530.4</td> </tr> <tr> <td><u>15.3</u></td> <td>155335.9</td> <td>0.380</td> <td>58975.9</td> </tr> <tr> <td><u>7.8</u></td> <td>252179.6</td> <td>0.300</td> <td>75653.9</td> </tr> <tr> <td><u>0.25</u></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(以下, 省略)</p>	<u>G.L.</u> (m)	当該層以上の重量 W_i (kN)	地震層せん断力係数 $1.5 \cdot C_i$	設計用地震力 (kN)	<u>25.8</u>	21552.7	0.704	15166.5	<u>21.3</u>	78223.2	0.480	37530.4	<u>15.3</u>	155335.9	0.380	58975.9	<u>7.8</u>	252179.6	0.300	75653.9	<u>0.25</u>				<p>標高表記の適正化</p>
<u>0.P.</u> (m)	当該層以上の重量 W_i (kN)	地震層せん断力係数 $1.5 \cdot C_i$	設計用地震力 (kN)																																															
<u>48.80</u>	21552.7	0.704	15166.5																																															
<u>44.30</u>	78223.2	0.480	37530.4																																															
<u>38.30</u>	155335.9	0.380	58975.9																																															
<u>30.80</u>	252179.6	0.300	75653.9																																															
<u>23.25</u>																																																		
<u>G.L.</u> (m)	当該層以上の重量 W_i (kN)	地震層せん断力係数 $1.5 \cdot C_i$	設計用地震力 (kN)																																															
<u>25.8</u>	21552.7	0.704	15166.5																																															
<u>21.3</u>	78223.2	0.480	37530.4																																															
<u>15.3</u>	155335.9	0.380	58975.9																																															
<u>7.8</u>	252179.6	0.300	75653.9																																															
<u>0.25</u>																																																		

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>3. 評価結果</p> <p>(中略)</p> <p>3.4 改良地盤の評価結果</p> <p>(1) 設計方針</p> <p>焼却炉建屋を支持する改良地盤は、基礎スラブ直下の地盤を南北方向に約 45m、東西方向に約 69m、改良体厚さ約 10m とし、<u>O.P. 11m</u> の泥岩に支持する。</p> <p>検討は「改定版 建築物のための改良地盤設計及び品質管理指針 日本建築センター」に準拠し、改良地盤の支持力に対して、常時及び地震時の改良地盤に生じる最大接地圧が許容支持力度以下であることを確認する。さらに、常時及び地震時の改良体に生じる最大応力が許容応力度以下であることを確認する。</p> <p>(以下、省略)</p>	<p>3. 評価結果</p> <p>(中略)</p> <p>3.4 改良地盤の評価結果</p> <p>(1) 設計方針</p> <p>焼却炉建屋を支持する改良地盤は、基礎スラブ直下の地盤を南北方向に約 45m、東西方向に約 69m、改良体厚さ約 10m とし、<u>G.L. -12m</u> の泥岩に支持する。</p> <p>検討は「改定版 建築物のための改良地盤設計及び品質管理指針 日本建築センター」に準拠し、改良地盤の支持力に対して、常時及び地震時の改良地盤に生じる最大接地圧が許容支持力度以下であることを確認する。さらに、常時及び地震時の改良体に生じる最大応力が許容応力度以下であることを確認する。</p> <p>(以下、省略)</p>	<p>標高表記の適正化</p>

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由																																																																																
<p>4. 保有水平耐力の検討</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表-17 必要保有水平耐力と保有水平耐力の比較 (1) EW方向(長辺)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">O.P. (m)</th> <th style="text-align: center;">必要保有水平耐力 Q_{un} (kN)</th> <th style="text-align: center;">保有水平耐力 Q_u (kN)</th> <th style="text-align: center;">$\frac{Q_u}{Q_{un}}$*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><u>44.3~48.8</u></td> <td style="text-align: center;">27805.2</td> <td style="text-align: center;">54894.9</td> <td style="text-align: center;">1.974</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>38.3~44.3</u></td> <td style="text-align: center;">68805.8</td> <td style="text-align: center;">135840.8</td> <td style="text-align: center;">1.974</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>30.8~38.3</u></td> <td style="text-align: center;">108122.4</td> <td style="text-align: center;">213462.2</td> <td style="text-align: center;">1.974</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>23.25~30.8</u></td> <td style="text-align: center;">138698.8</td> <td style="text-align: center;">273828.1</td> <td style="text-align: center;">1.974</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(2) NS方向(短辺)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">O.P. (m)</th> <th style="text-align: center;">必要保有水平耐力 Q_{un} (kN)</th> <th style="text-align: center;">保有水平耐力 Q_u (kN)</th> <th style="text-align: center;">$\frac{Q_u}{Q_{un}}$*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><u>44.3~48.8</u></td> <td style="text-align: center;">27805.2</td> <td style="text-align: center;">45715.7</td> <td style="text-align: center;">1.644</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>38.3~44.3</u></td> <td style="text-align: center;">68805.8</td> <td style="text-align: center;">113126.4</td> <td style="text-align: center;">1.644</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>30.8~38.3</u></td> <td style="text-align: center;">108122.4</td> <td style="text-align: center;">177768.5</td> <td style="text-align: center;">1.644</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>23.25~30.8</u></td> <td style="text-align: center;">138698.8</td> <td style="text-align: center;">228040.4</td> <td style="text-align: center;">1.644</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：安全余裕 以上のことから、焼却炉建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。</p>	O.P. (m)	必要保有水平耐力 Q _{un} (kN)	保有水平耐力 Q _u (kN)	$\frac{Q_u}{Q_{un}}$ *	<u>44.3~48.8</u>	27805.2	54894.9	1.974	<u>38.3~44.3</u>	68805.8	135840.8	1.974	<u>30.8~38.3</u>	108122.4	213462.2	1.974	<u>23.25~30.8</u>	138698.8	273828.1	1.974	O.P. (m)	必要保有水平耐力 Q _{un} (kN)	保有水平耐力 Q _u (kN)	$\frac{Q_u}{Q_{un}}$ *	<u>44.3~48.8</u>	27805.2	45715.7	1.644	<u>38.3~44.3</u>	68805.8	113126.4	1.644	<u>30.8~38.3</u>	108122.4	177768.5	1.644	<u>23.25~30.8</u>	138698.8	228040.4	1.644	<p>4. 保有水平耐力の検討</p> <p>(中略)</p> <p style="text-align: center;">表-17 必要保有水平耐力と保有水平耐力の比較 (1) EW方向(長辺)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">G.L. (m)</th> <th style="text-align: center;">必要保有水平耐力 Q_{un} (kN)</th> <th style="text-align: center;">保有水平耐力 Q_u (kN)</th> <th style="text-align: center;">$\frac{Q_u}{Q_{un}}$*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><u>21.3~25.8</u></td> <td style="text-align: center;">27805.2</td> <td style="text-align: center;">54894.9</td> <td style="text-align: center;">1.974</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>15.3~21.3</u></td> <td style="text-align: center;">68805.8</td> <td style="text-align: center;">135840.8</td> <td style="text-align: center;">1.974</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>7.8~15.3</u></td> <td style="text-align: center;">108122.4</td> <td style="text-align: center;">213462.2</td> <td style="text-align: center;">1.974</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>0.25~7.8</u></td> <td style="text-align: center;">138698.8</td> <td style="text-align: center;">273828.1</td> <td style="text-align: center;">1.974</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(2) NS方向(短辺)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">G.L. (m)</th> <th style="text-align: center;">必要保有水平耐力 Q_{un} (kN)</th> <th style="text-align: center;">保有水平耐力 Q_u (kN)</th> <th style="text-align: center;">$\frac{Q_u}{Q_{un}}$*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><u>21.3~25.8</u></td> <td style="text-align: center;">27805.2</td> <td style="text-align: center;">45715.7</td> <td style="text-align: center;">1.644</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>15.3~21.3</u></td> <td style="text-align: center;">68805.8</td> <td style="text-align: center;">113126.4</td> <td style="text-align: center;">1.644</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>7.8~15.3</u></td> <td style="text-align: center;">108122.4</td> <td style="text-align: center;">177768.5</td> <td style="text-align: center;">1.644</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>0.25~7.8</u></td> <td style="text-align: center;">138698.8</td> <td style="text-align: center;">228040.4</td> <td style="text-align: center;">1.644</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*：安全余裕 以上のことから、焼却炉建屋の耐震安全性は確保されているものと評価した。</p>	G.L. (m)	必要保有水平耐力 Q _{un} (kN)	保有水平耐力 Q _u (kN)	$\frac{Q_u}{Q_{un}}$ *	<u>21.3~25.8</u>	27805.2	54894.9	1.974	<u>15.3~21.3</u>	68805.8	135840.8	1.974	<u>7.8~15.3</u>	108122.4	213462.2	1.974	<u>0.25~7.8</u>	138698.8	273828.1	1.974	G.L. (m)	必要保有水平耐力 Q _{un} (kN)	保有水平耐力 Q _u (kN)	$\frac{Q_u}{Q_{un}}$ *	<u>21.3~25.8</u>	27805.2	45715.7	1.644	<u>15.3~21.3</u>	68805.8	113126.4	1.644	<u>7.8~15.3</u>	108122.4	177768.5	1.644	<u>0.25~7.8</u>	138698.8	228040.4	1.644	<p>標高表記の適正化</p>
O.P. (m)	必要保有水平耐力 Q _{un} (kN)	保有水平耐力 Q _u (kN)	$\frac{Q_u}{Q_{un}}$ *																																																																															
<u>44.3~48.8</u>	27805.2	54894.9	1.974																																																																															
<u>38.3~44.3</u>	68805.8	135840.8	1.974																																																																															
<u>30.8~38.3</u>	108122.4	213462.2	1.974																																																																															
<u>23.25~30.8</u>	138698.8	273828.1	1.974																																																																															
O.P. (m)	必要保有水平耐力 Q _{un} (kN)	保有水平耐力 Q _u (kN)	$\frac{Q_u}{Q_{un}}$ *																																																																															
<u>44.3~48.8</u>	27805.2	45715.7	1.644																																																																															
<u>38.3~44.3</u>	68805.8	113126.4	1.644																																																																															
<u>30.8~38.3</u>	108122.4	177768.5	1.644																																																																															
<u>23.25~30.8</u>	138698.8	228040.4	1.644																																																																															
G.L. (m)	必要保有水平耐力 Q _{un} (kN)	保有水平耐力 Q _u (kN)	$\frac{Q_u}{Q_{un}}$ *																																																																															
<u>21.3~25.8</u>	27805.2	54894.9	1.974																																																																															
<u>15.3~21.3</u>	68805.8	135840.8	1.974																																																																															
<u>7.8~15.3</u>	108122.4	213462.2	1.974																																																																															
<u>0.25~7.8</u>	138698.8	273828.1	1.974																																																																															
G.L. (m)	必要保有水平耐力 Q _{un} (kN)	保有水平耐力 Q _u (kN)	$\frac{Q_u}{Q_{un}}$ *																																																																															
<u>21.3~25.8</u>	27805.2	45715.7	1.644																																																																															
<u>15.3~21.3</u>	68805.8	113126.4	1.644																																																																															
<u>7.8~15.3</u>	108122.4	177768.5	1.644																																																																															
<u>0.25~7.8</u>	138698.8	228040.4	1.644																																																																															

変更前	変更後	変更理由												
<p style="text-align: right;">添付資料-17</p> <p style="text-align: center;"><u>雑固体廃棄物焼却設備の耐震性に関する説明書</u></p> <p>(中略)</p> <p>1.1.3 設計用地震力</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 動的地震力 Bクラス設備で建物・構築物と共振のおそれがあるものについては、弾性設計用地震動S_dを1/2倍した地震波による動的地震力を考慮する。</p> <table border="1" data-bbox="124 642 1240 984"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>機器・配管系</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設計用地震動</td> <td> $1/2 S_d-1$: (水平)最大加速度振幅 112.5gal, 約 81 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 75gal, 約 81 秒間 $1/2 S_d-2$: (水平)最大加速度振幅 150gal, 約 60 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 100gal, 約 60 秒間 $1/2 S_d-3$: (水平)最大加速度振幅 112.5gal, 約 26 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 75gal, 約 26 秒間 </td> <td><u>O.P.-196m</u> の基盤 (V_s=約 700m/s) を解放基盤表面として定義する。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p>	項目	機器・配管系	備考	設計用地震動	$1/2 S_d-1$: (水平)最大加速度振幅 112.5gal, 約 81 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 75gal, 約 81 秒間 $1/2 S_d-2$: (水平)最大加速度振幅 150gal, 約 60 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 100gal, 約 60 秒間 $1/2 S_d-3$: (水平)最大加速度振幅 112.5gal, 約 26 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 75gal, 約 26 秒間	<u>O.P.-196m</u> の基盤 (V_s =約 700m/s) を解放基盤表面として定義する。	<p style="text-align: right;">添付資料-17</p> <p style="text-align: center;"><u>雑固体廃棄物焼却設備の耐震性に関する説明書</u></p> <p>(中略)</p> <p>1.1.3 設計用地震力</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 動的地震力 Bクラス設備で建物・構築物と共振のおそれがあるものについては、弾性設計用地震動S_dを1/2倍した地震波による動的地震力を考慮する。</p> <table border="1" data-bbox="1347 642 2463 984"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>機器・配管系</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>設計用地震動</td> <td> $1/2 S_d-1$: (水平)最大加速度振幅 112.5gal, 約 81 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 75gal, 約 81 秒間 $1/2 S_d-2$: (水平)最大加速度振幅 150gal, 約 60 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 100gal, 約 60 秒間 $1/2 S_d-3$: (水平)最大加速度振幅 112.5gal, 約 26 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 75gal, 約 26 秒間 </td> <td><u>T.P.約-197m</u> の基盤 (V_s=約 700m/s) を解放基盤表面として定義する。</td> </tr> </tbody> </table>	項目	機器・配管系	備考	設計用地震動	$1/2 S_d-1$: (水平)最大加速度振幅 112.5gal, 約 81 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 75gal, 約 81 秒間 $1/2 S_d-2$: (水平)最大加速度振幅 150gal, 約 60 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 100gal, 約 60 秒間 $1/2 S_d-3$: (水平)最大加速度振幅 112.5gal, 約 26 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 75gal, 約 26 秒間	<u>T.P.約-197m</u> の基盤 (V_s =約 700m/s) を解放基盤表面として定義する。	<p>記載の適正化 (以下同様)</p>
項目	機器・配管系	備考												
設計用地震動	$1/2 S_d-1$: (水平)最大加速度振幅 112.5gal, 約 81 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 75gal, 約 81 秒間 $1/2 S_d-2$: (水平)最大加速度振幅 150gal, 約 60 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 100gal, 約 60 秒間 $1/2 S_d-3$: (水平)最大加速度振幅 112.5gal, 約 26 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 75gal, 約 26 秒間	<u>O.P.-196m</u> の基盤 (V_s =約 700m/s) を解放基盤表面として定義する。												
項目	機器・配管系	備考												
設計用地震動	$1/2 S_d-1$: (水平)最大加速度振幅 112.5gal, 約 81 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 75gal, 約 81 秒間 $1/2 S_d-2$: (水平)最大加速度振幅 150gal, 約 60 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 100gal, 約 60 秒間 $1/2 S_d-3$: (水平)最大加速度振幅 112.5gal, 約 26 秒間 (鉛直)最大加速度振幅 75gal, 約 26 秒間	<u>T.P.約-197m</u> の基盤 (V_s =約 700m/s) を解放基盤表面として定義する。												

変更前

1.1.5.2 建物・構築物等の設計用床応答スペクトル
 焼却炉建屋の設計用床応答スペクトルの一覧表を表-1に、設計用床応答スペクトルを図2～9にそれぞれ示す。

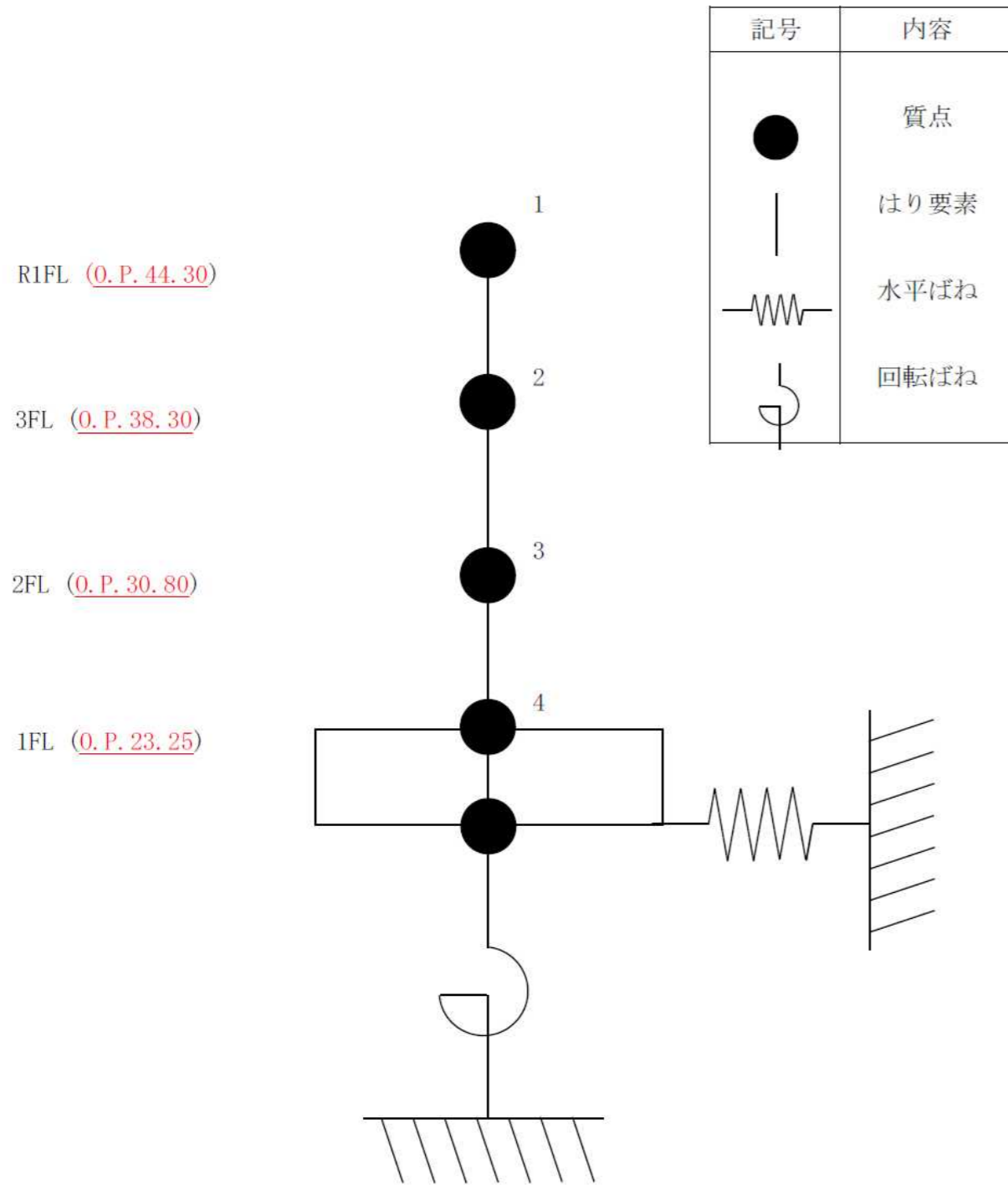


図-1 焼却炉建屋地震応答解析モデル (単位:m)

変更後

1.1.5.2 建物・構築物等の設計用床応答スペクトル
 焼却炉建屋の設計用床応答スペクトルの一覧表を表-1に、設計用床応答スペクトルを図2～9にそれぞれ示す。

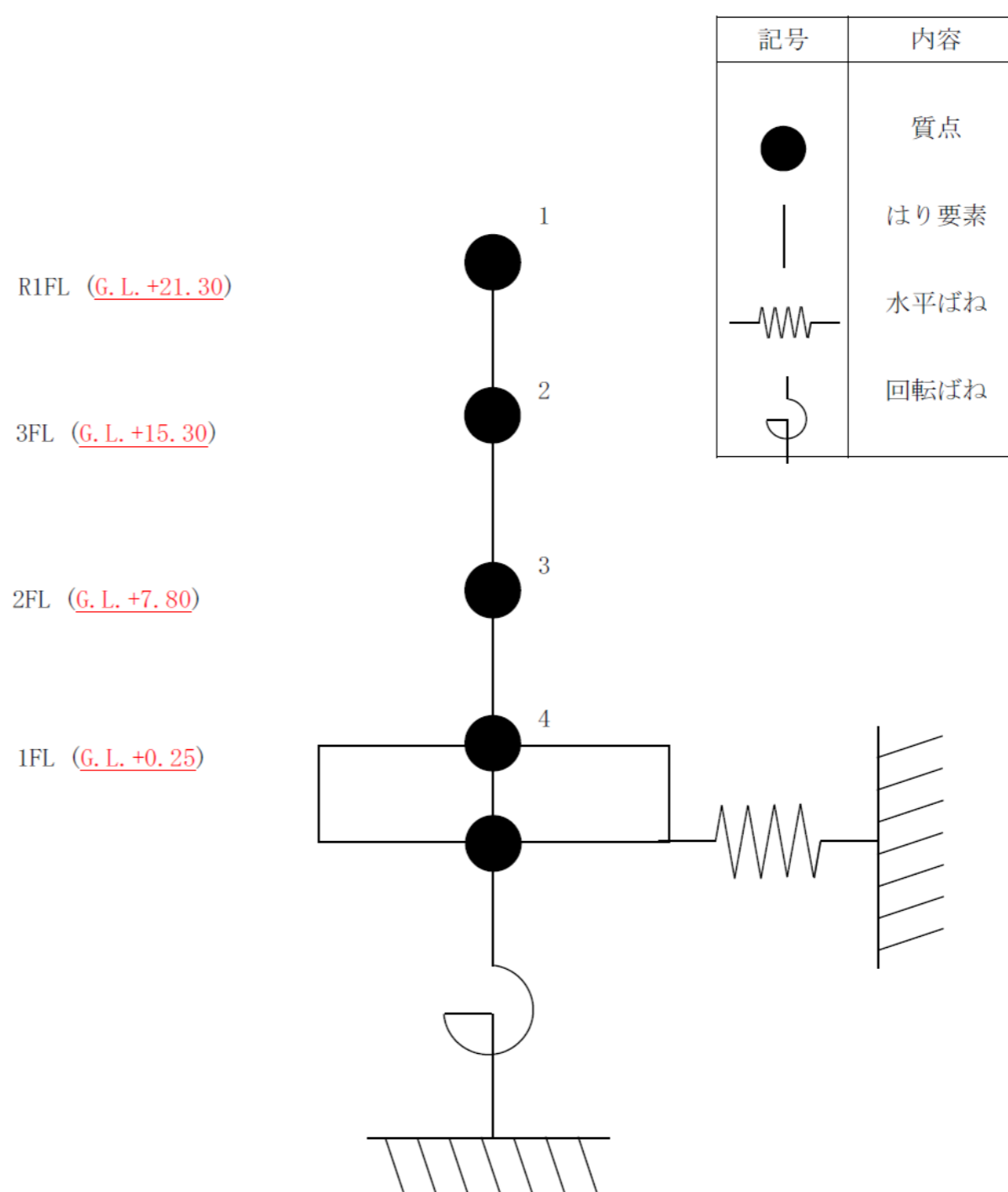


図-1 焼却炉建屋地震応答解析モデル (単位:m)

添付資料-17では、G.L. ±0m = T.P. 22.2m^(※)とする。
 (※) 2012年6月に実施した測量結果による。

変更理由

変更前

表-1 設計用床応答スペクトル一覧表

構造物	質点番号	O.P. (m)	減衰定数 (%)	地震方向	図番
焼却炉建屋	1	44.30	0.5	鉛直	図-2
				NS及びEW方向	図-3
	3	30.80	1.0	鉛直	図-4
				NS及びEW方向	図-5
	4	23.25	1.0	鉛直	図-6
				NS及びEW方向	図-7
			2.0	鉛直	図-8
				NS及びEW方向	図-9

変更後

表-1 設計用床応答スペクトル一覧表

構造物	質点番号	G.L.+ (m)	減衰定数 (%)	地震方向	図番
焼却炉建屋	1	21.30	0.5	鉛直	図-2
				NS及びEW方向	図-3
	3	7.80	1.0	鉛直	図-4
				NS及びEW方向	図-5
	4	0.25	1.0	鉛直	図-6
				NS及びEW方向	図-7
			2.0	鉛直	図-8
				NS及びEW方向	図-9

変更理由

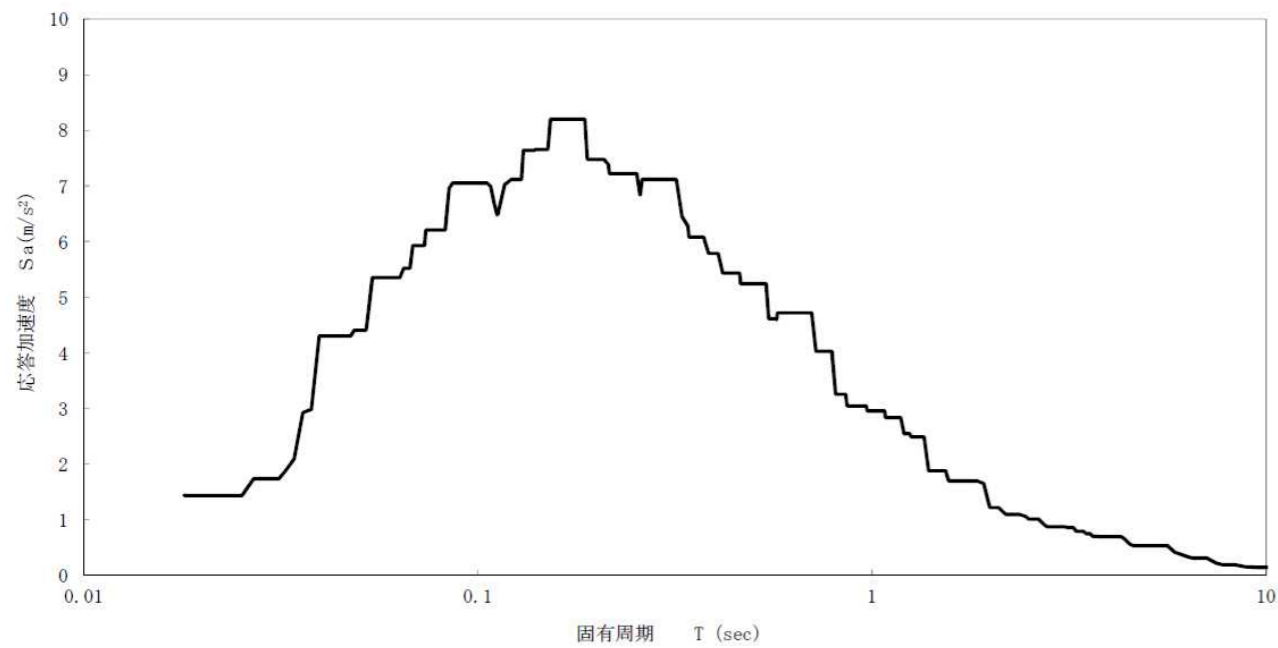


図-2 R1FL (O.P. 44.30) の設計用床応答スペクトル (鉛直, 0.5%減衰)

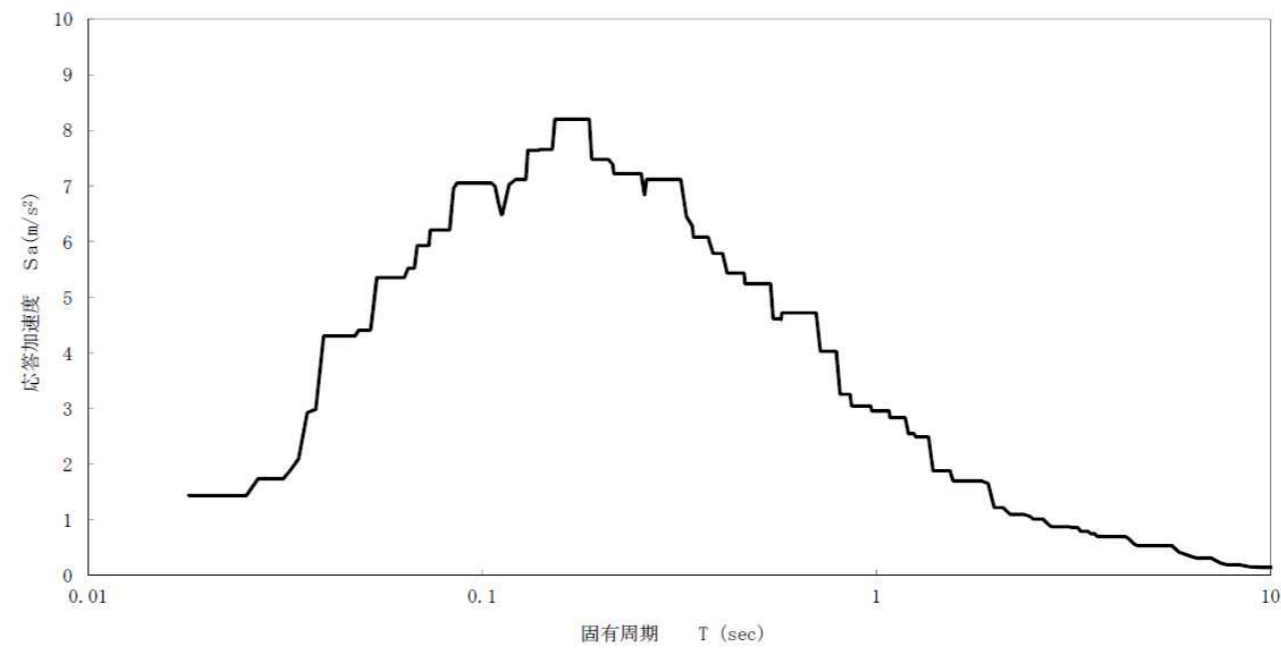


図-2 R1FL (G.L.+21.30) の設計用床応答スペクトル (鉛直, 0.5%減衰)

変更前

変更後

変更理由

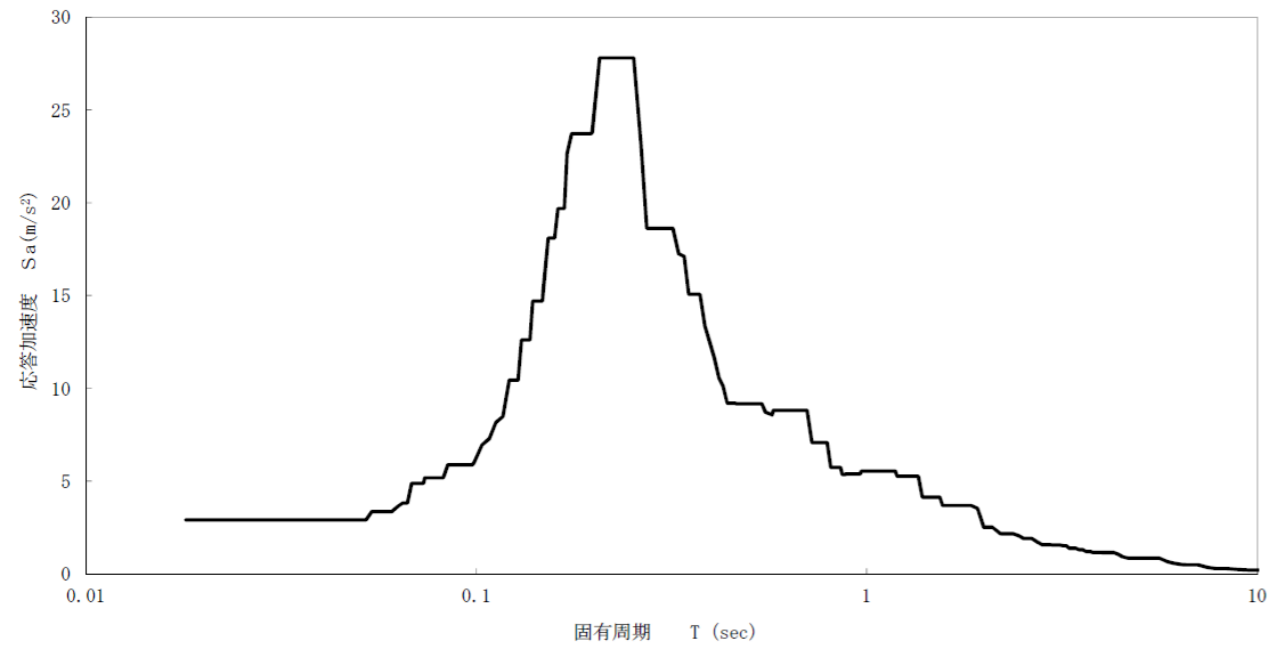


図-3 R1FL (0.P.44.30) の設計用床応答スペクトル (NS 及び EW 方向, 0.5%減衰)

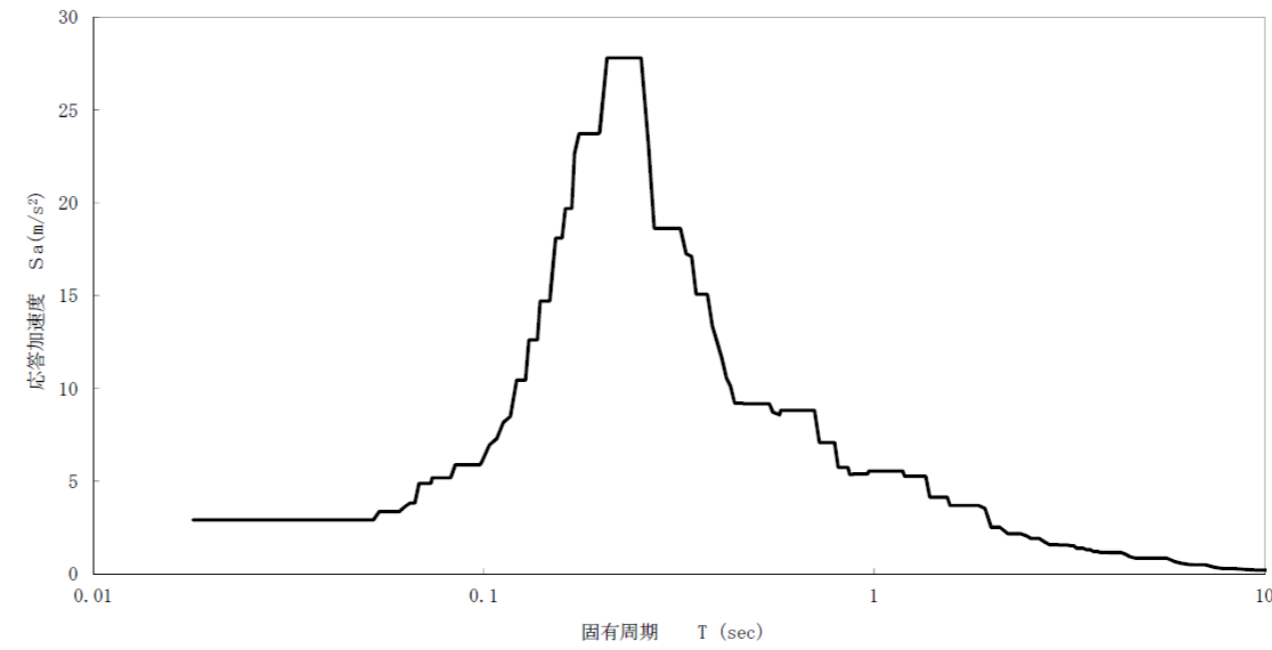


図-3 R1FL (G.L.+21.30) の設計用床応答スペクトル (NS 及び EW 方向, 0.5%減衰)

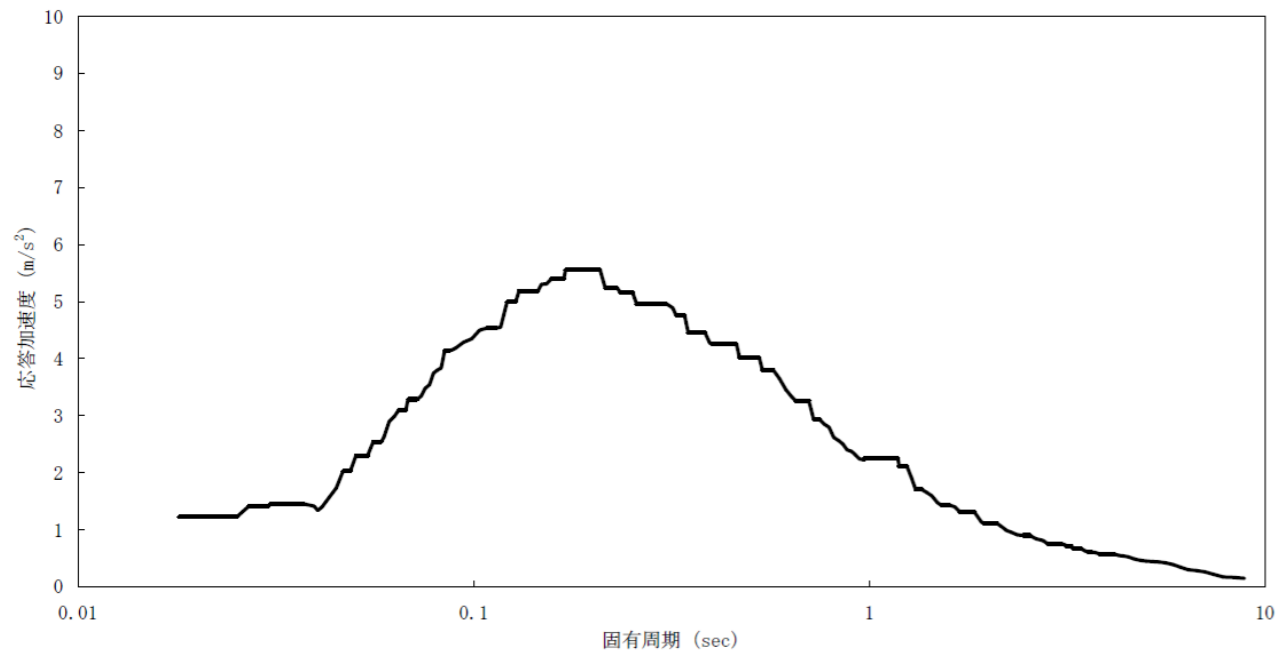


図-4 2FL (0.P.30.80) の設計用床応答スペクトル (鉛直, 1.0%減衰)

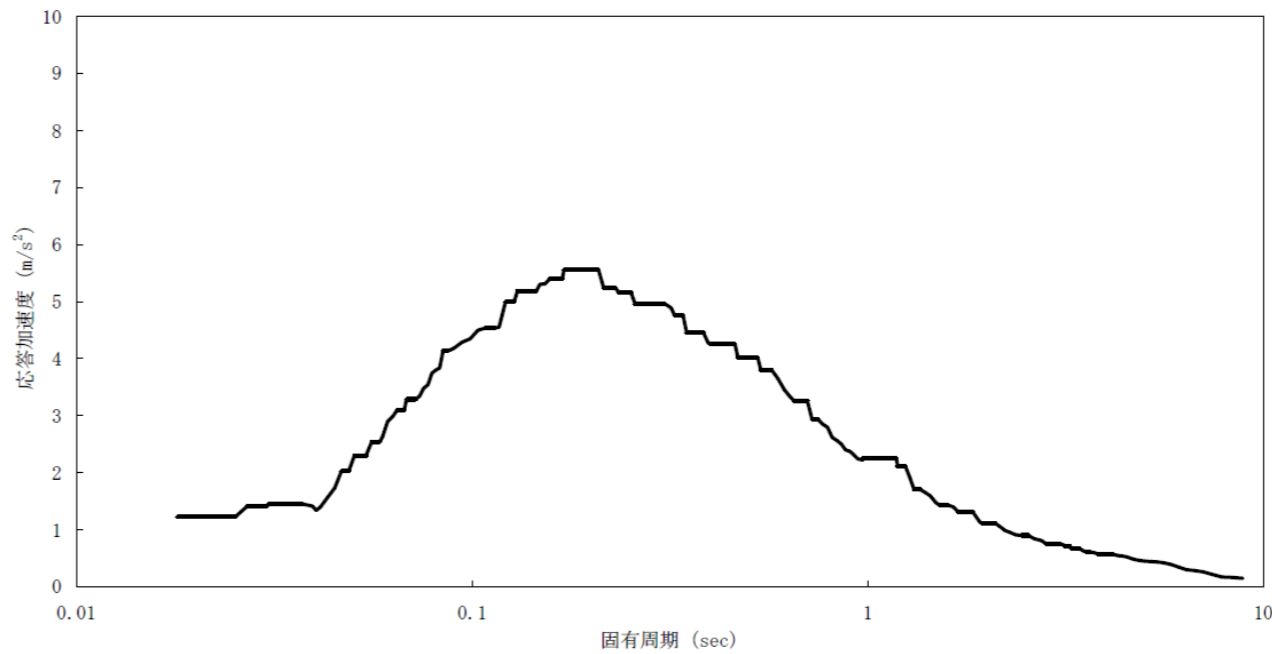


図-4 2FL (G.L.+7.80) の設計用床応答スペクトル (鉛直, 1.0%減衰)

変更前

変更後

変更理由

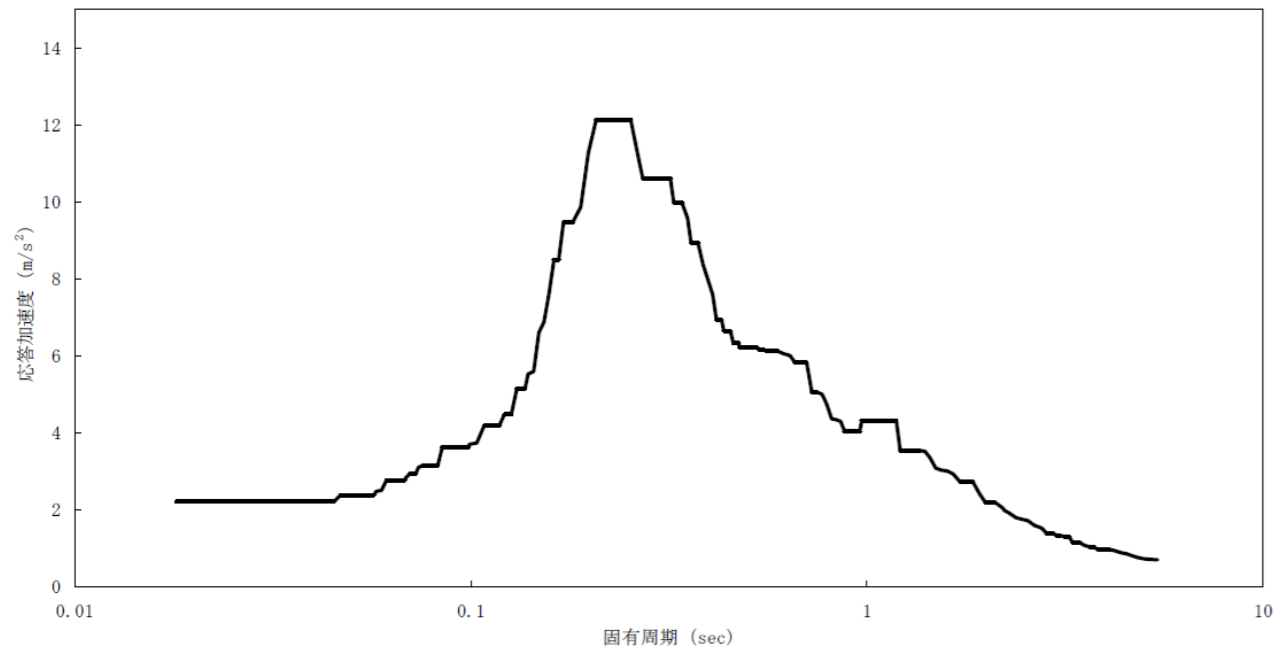


図-5 2FL (O.P. 30.80) の設計用床応答スペクトル (NS 及び EW 方向, 1.0%減衰)

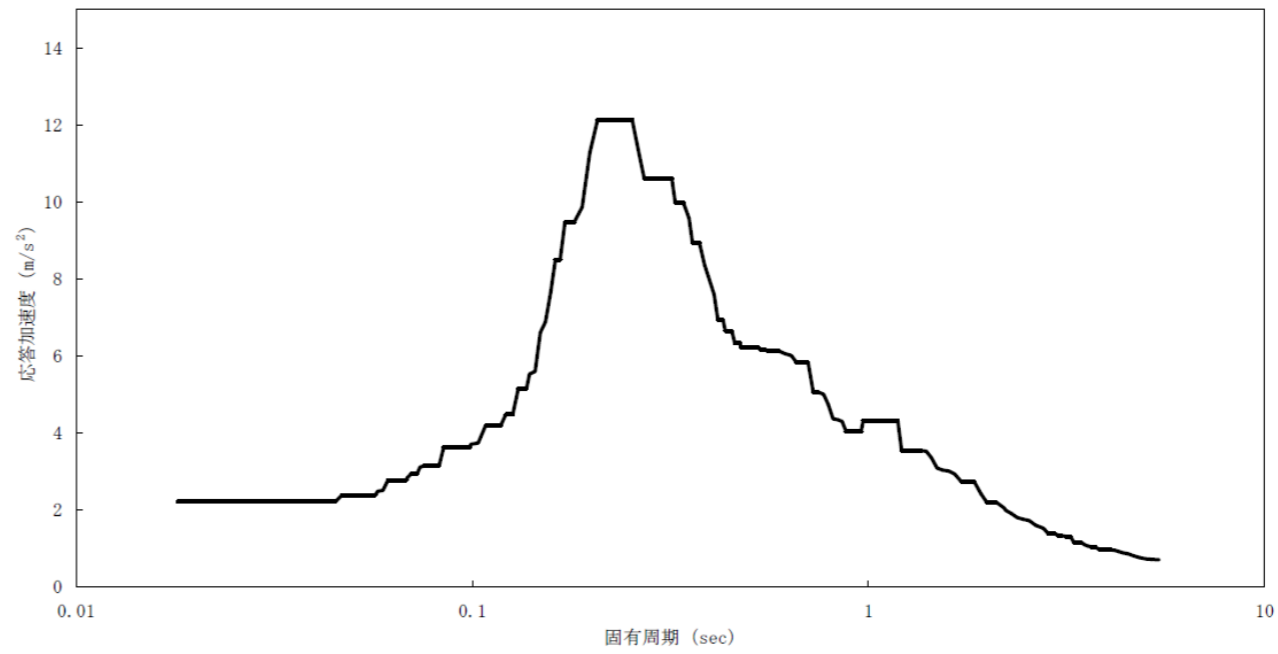


図-5 2FL (G.L. +7.80) の設計用床応答スペクトル (NS 及び EW 方向, 1.0%減衰)

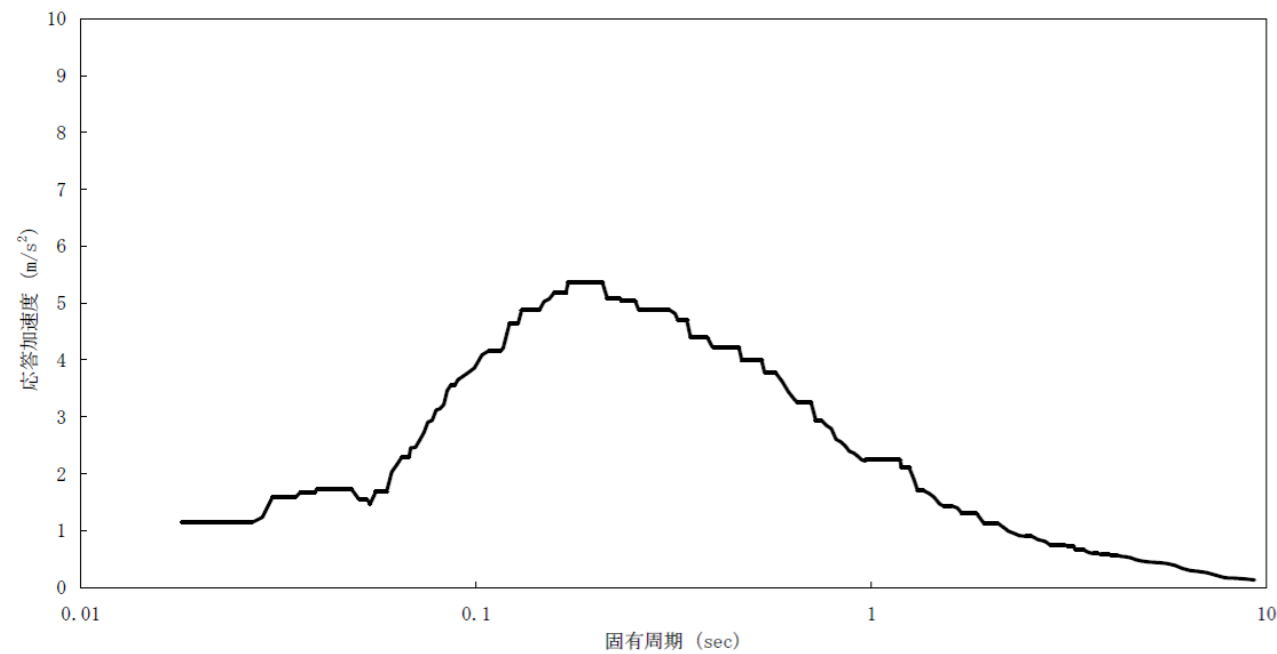


図-6 1FL (O.P. 23.25) の設計用床応答スペクトル (鉛直, 1.0%減衰)

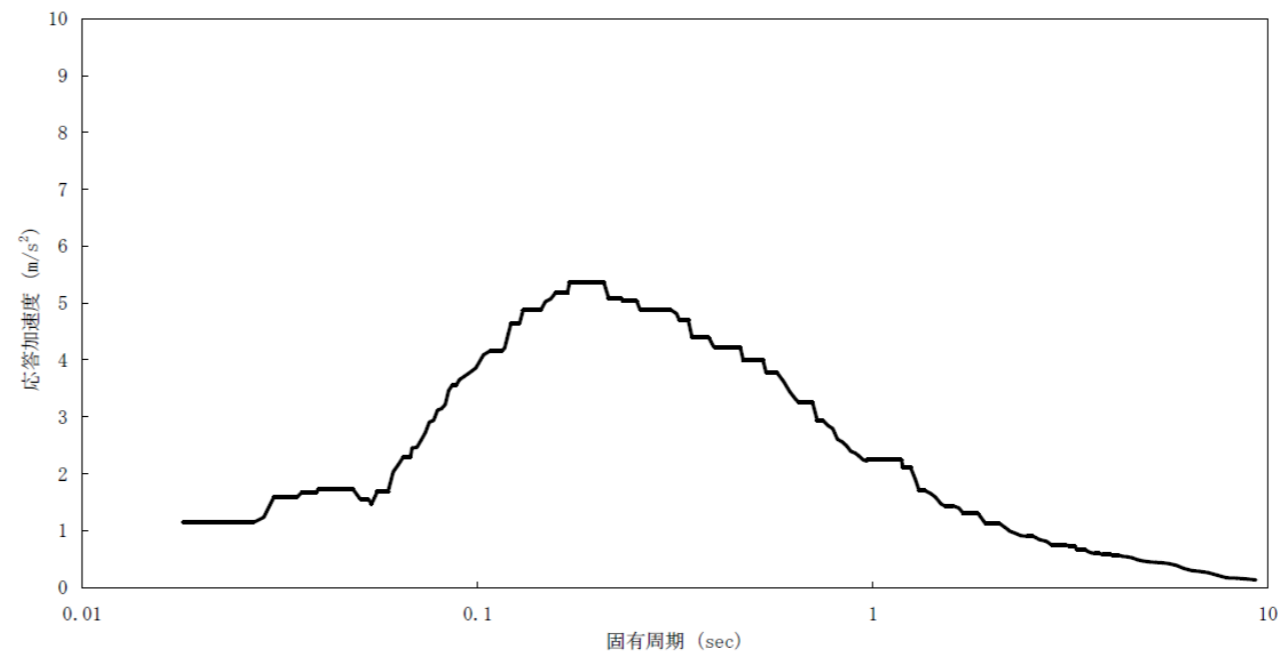


図-6 1FL (G.L. +0.25) の設計用床応答スペクトル (鉛直, 1.0%減衰)

変更前

変更後

変更理由

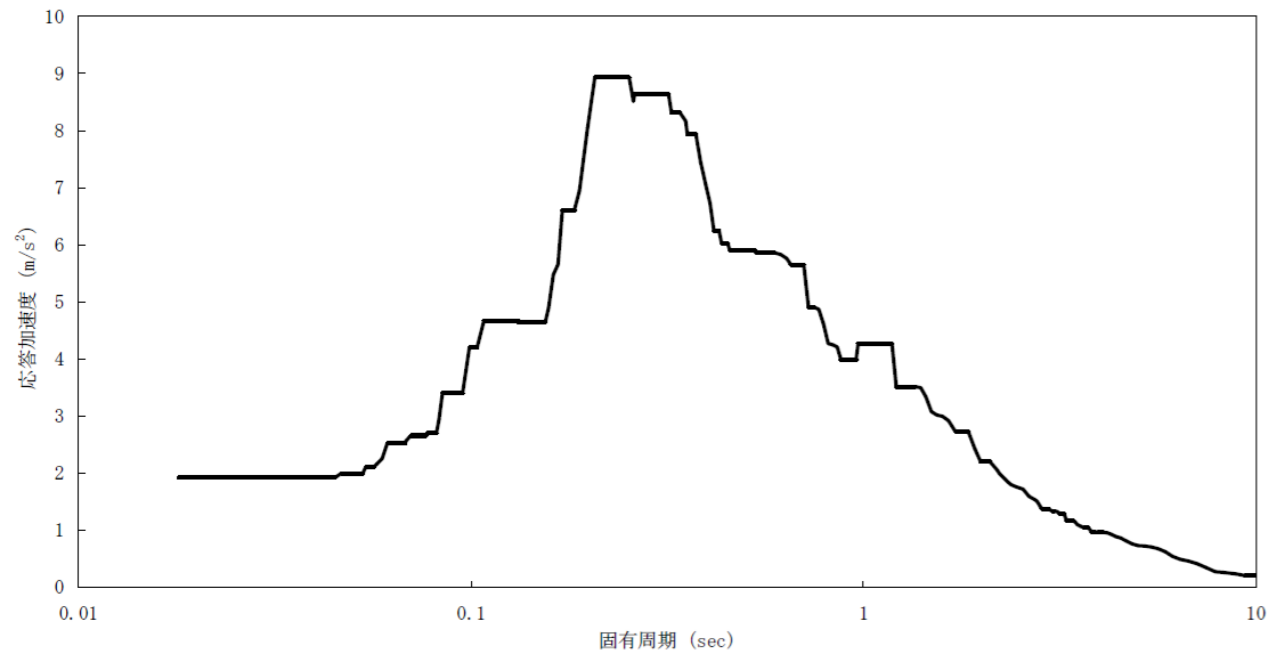


図-7 1FL (O.P. 23.25) の設計用床応答スペクトル (NS 及び EW 方向, 1.0%減衰)

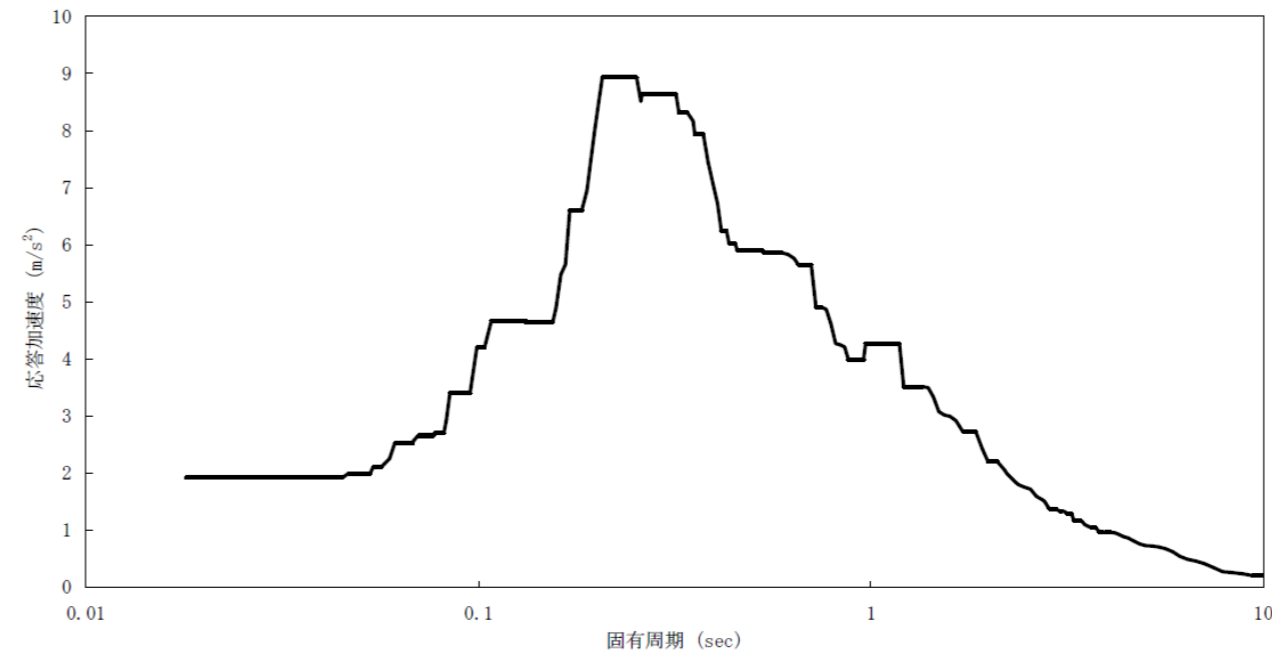


図-7 1FL (G.L. +0.25) の設計用床応答スペクトル (NS 及び EW 方向, 1.0%減衰)

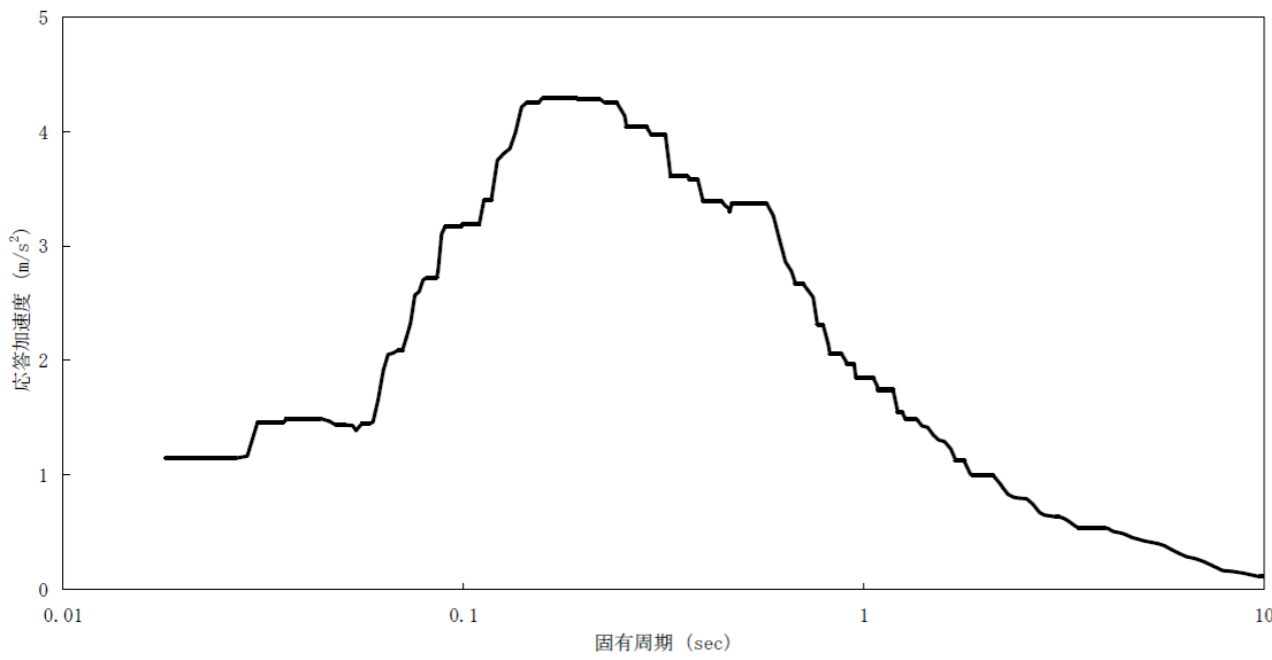


図-8 1FL (O.P. 23.25) の設計用床応答スペクトル (鉛直, 2.0%減衰)

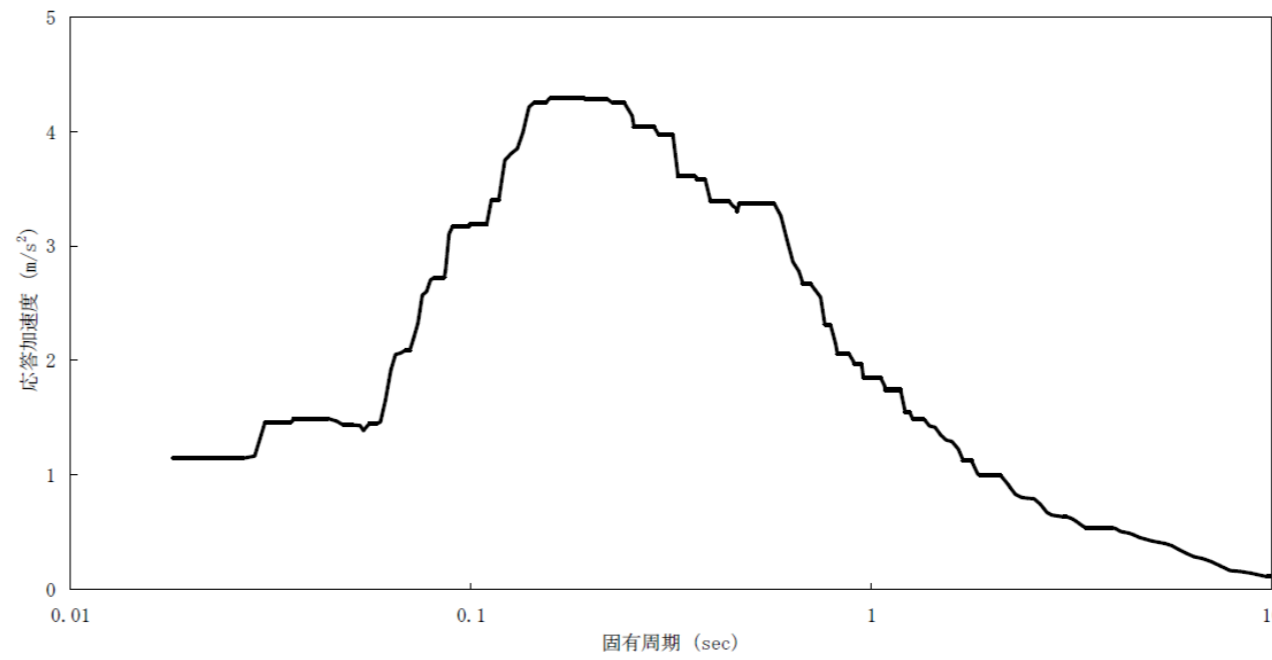


図-8 1FL (G.L. +0.25) の設計用床応答スペクトル (鉛直, 2.0%減衰)

変更前

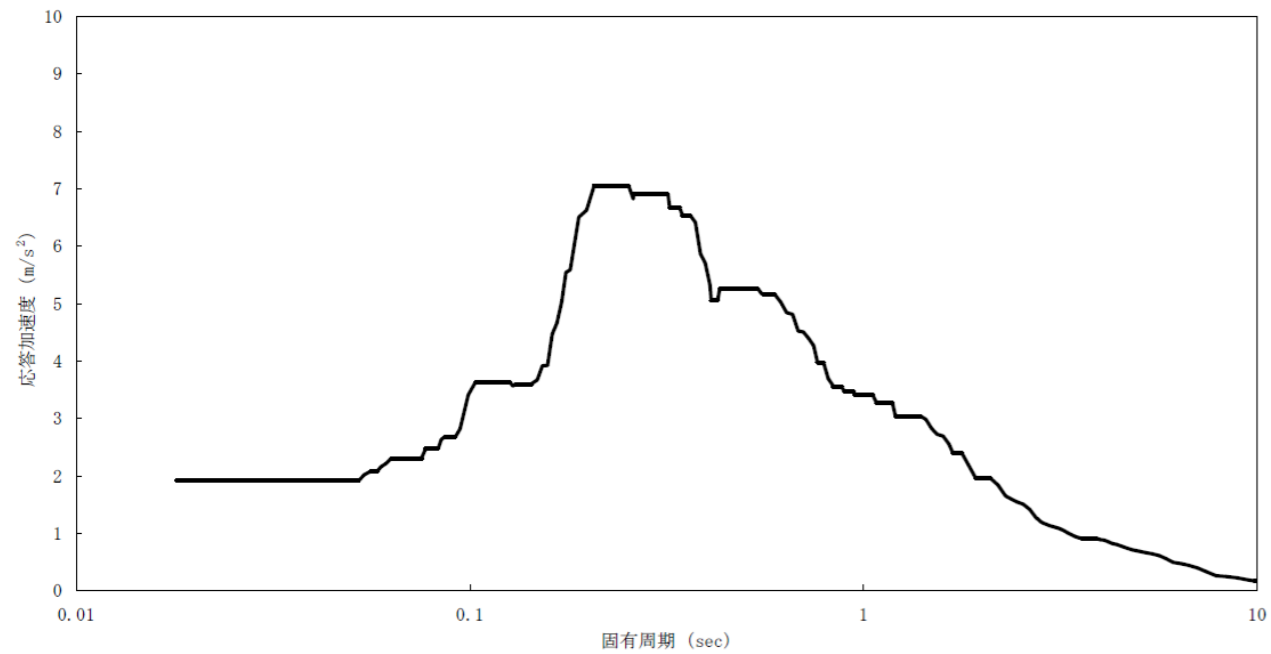


図-9 1FL (O.P. 23.25) の設計用床応答スペクトル (NS 及び EW 方向, 2.0%減衰)

2. 耐震性評価

(中略)

2.1.4 設計条件

据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)
焼却設備室 (O.P. 23.25)	$C_{Hx}=0.48$ $C_{Hy}=0.48$	—	-0.01

(中略)

2.2.4 設計条件

据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)
焼却設備室 (O.P. 23.25)	$C_{Hx}=0.56$ $C_{Hy}=0.59$	$C_v=0.19$	-0.01

変更後

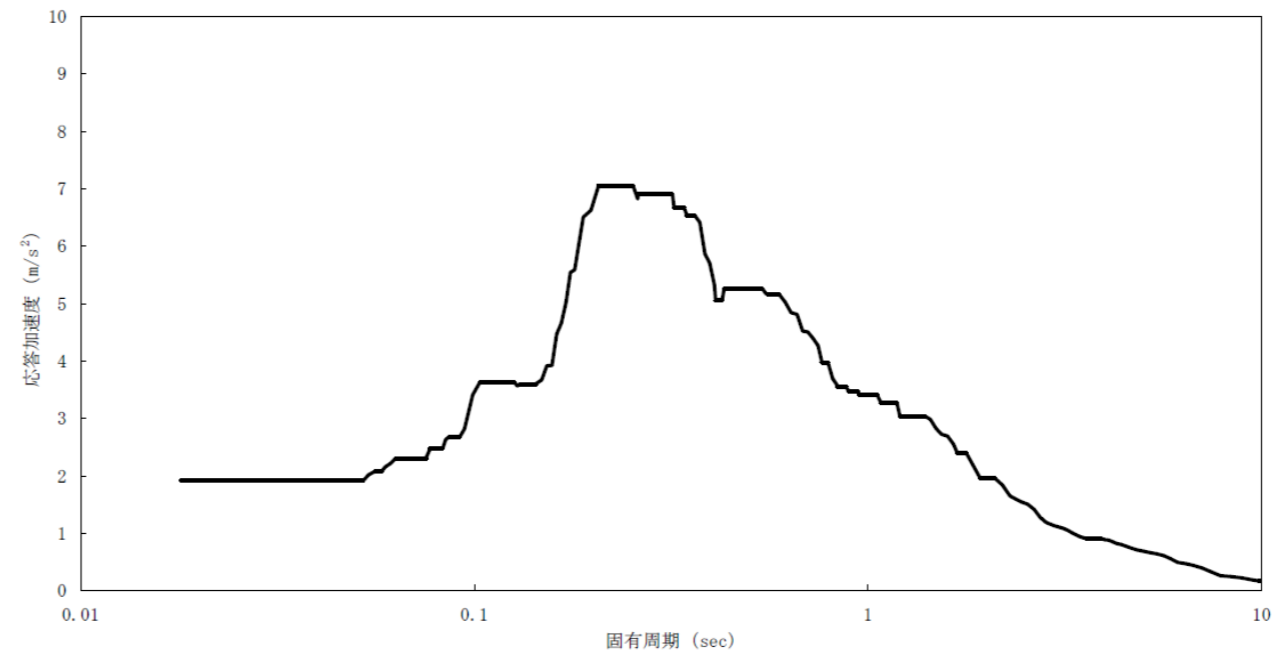


図-9 1FL (G.L. +0.25) の設計用床応答スペクトル (NS 及び EW 方向, 2.0%減衰)

2. 耐震性評価

(中略)

2.1.4 設計条件

据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)
焼却設備室 (G.L. +0.25)	$C_{Hx}=0.48$ $C_{Hy}=0.48$	—	-0.01

(中略)

2.2.4 設計条件

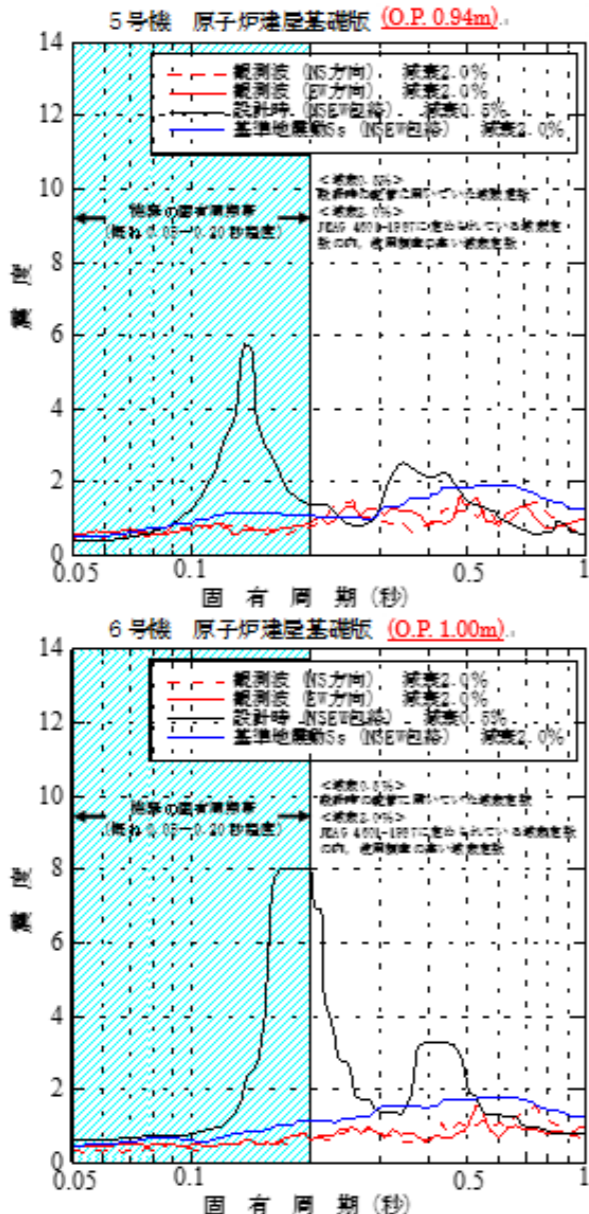
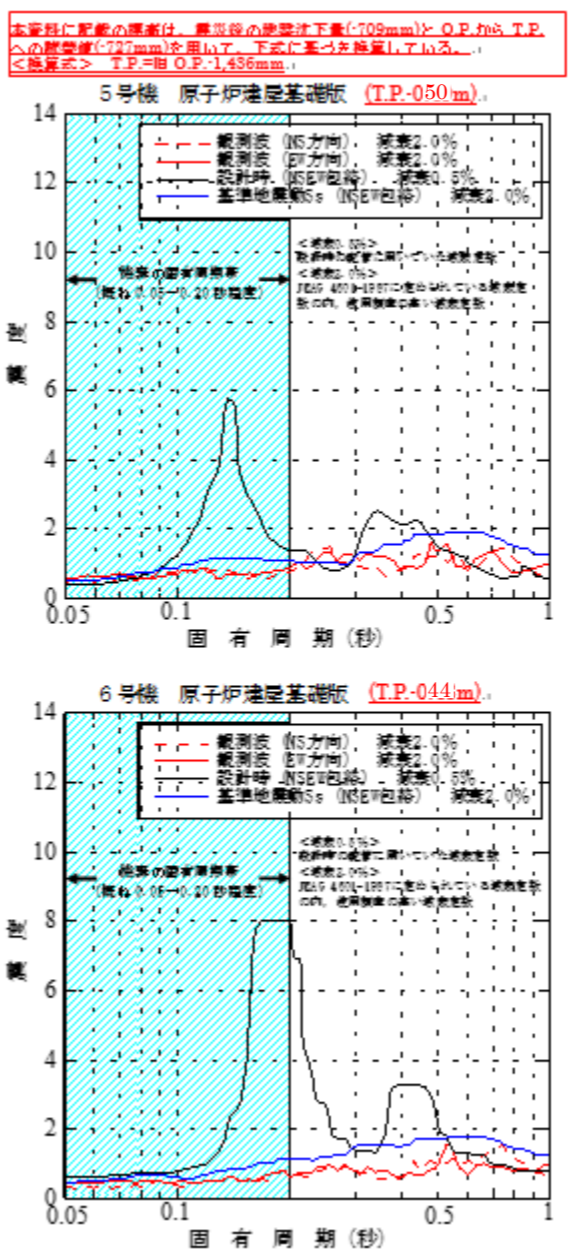
据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)
焼却設備室 (G.L. +0.25)	$C_{Hx}=0.56$ $C_{Hy}=0.59$	$C_v=0.19$	-0.01

変更理由

変更前	変更後	変更理由																																
<p>(中略)</p> <p>2.3.4 設計条件</p> <table border="1" data-bbox="264 405 1101 543"> <thead> <tr> <th>据付場所 (m)</th> <th>水平方向 設計震度</th> <th>鉛直方向 設計震度</th> <th>最高使用圧力 (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>焼却設備室 (<u>O.P. 23.25</u>)</td> <td>$C_{Hx}=0.73$ $C_{Hy}=0.73$</td> <td>$C_v=0.20$</td> <td>-0.01</td> </tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p> <p>2.4.4 設計条件</p> <table border="1" data-bbox="237 747 1130 886"> <thead> <tr> <th>据付場所 (m)</th> <th>水平方向 設計震度</th> <th>鉛直方向 設計震度</th> <th>最高使用圧力 (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>焼却設備排気機械室 (<u>O.P. 30.80</u>)</td> <td>$C_H=0.46$</td> <td>—</td> <td>-0.01</td> </tr> </tbody> </table>	据付場所 (m)	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	最高使用圧力 (MPa)	焼却設備室 (<u>O.P. 23.25</u>)	$C_{Hx}=0.73$ $C_{Hy}=0.73$	$C_v=0.20$	-0.01	据付場所 (m)	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	最高使用圧力 (MPa)	焼却設備排気機械室 (<u>O.P. 30.80</u>)	$C_H=0.46$	—	-0.01	<p>(中略)</p> <p>2.3.4 設計条件</p> <table border="1" data-bbox="1486 405 2323 543"> <thead> <tr> <th>据付場所 (m)</th> <th>水平方向 設計震度</th> <th>鉛直方向 設計震度</th> <th>最高使用圧力 (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>焼却設備室 (<u>G.L. +0.25</u>)</td> <td>$C_{Hx}=0.73$ $C_{Hy}=0.73$</td> <td>$C_v=0.20$</td> <td>-0.01</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.4.4 設計条件</p> <table border="1" data-bbox="1460 747 2353 886"> <thead> <tr> <th>据付場所 (m)</th> <th>水平方向 設計震度</th> <th>鉛直方向 設計震度</th> <th>最高使用圧力 (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>焼却設備排気機械室 (<u>G.L. +7.80</u>)</td> <td>$C_H=0.46$</td> <td>—</td> <td>-0.01</td> </tr> </tbody> </table>	据付場所 (m)	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	最高使用圧力 (MPa)	焼却設備室 (<u>G.L. +0.25</u>)	$C_{Hx}=0.73$ $C_{Hy}=0.73$	$C_v=0.20$	-0.01	据付場所 (m)	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	最高使用圧力 (MPa)	焼却設備排気機械室 (<u>G.L. +7.80</u>)	$C_H=0.46$	—	-0.01	
据付場所 (m)	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	最高使用圧力 (MPa)																															
焼却設備室 (<u>O.P. 23.25</u>)	$C_{Hx}=0.73$ $C_{Hy}=0.73$	$C_v=0.20$	-0.01																															
据付場所 (m)	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	最高使用圧力 (MPa)																															
焼却設備排気機械室 (<u>O.P. 30.80</u>)	$C_H=0.46$	—	-0.01																															
据付場所 (m)	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	最高使用圧力 (MPa)																															
焼却設備室 (<u>G.L. +0.25</u>)	$C_{Hx}=0.73$ $C_{Hy}=0.73$	$C_v=0.20$	-0.01																															
据付場所 (m)	水平方向 設計震度	鉛直方向 設計震度	最高使用圧力 (MPa)																															
焼却設備排気機械室 (<u>G.L. +7.80</u>)	$C_H=0.46$	—	-0.01																															

変更前		変更後		変更理由																																																																																																													
添付資料-20 流体状の放射性廃棄物の施設外への漏えい防止能力についての計算書		添付資料-20 流体状の放射性廃棄物の施設外への漏えい防止能力についての計算書		記載の適正化（以下同様）																																																																																																													
1. 流体状の放射性廃棄物の施設外への漏えい防止能力の評価 (中略)		1. 流体状の放射性廃棄物の施設外への漏えい防止能力の評価 (中略)																																																																																																															
表-1 流体状の放射性廃棄物の施設外への漏えい防止能力の評価（容器設置区画における漏えい）		表-1 流体状の放射性廃棄物の施設外への漏えい防止能力の評価（容器設置区画における漏えい）																																																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">容器名称</th> <th colspan="2">設置場所</th> <th rowspan="2">容器容量 (m³)</th> <th rowspan="2">漏えい想定区 画内床面積¹ (m²)</th> <th rowspan="2">基礎・機器 断面積² (m²)</th> <th rowspan="2">漏えい廃液全量を 貯留するために必 要な堰の高さ (cm)</th> <th rowspan="2">拡大防止 堰の高さ (cm)</th> <th rowspan="2">評価</th> </tr> <tr> <th>建屋名</th> <th>据付床レ ベル (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高電導度廃液ポンプ³</td> <td>焼却炉建屋</td> <td><u>O.P.18.25</u></td> <td>3.6</td> <td>(ポンプピット) 12.1</td> <td>1.8</td> <td>35.0</td> <td>200以上</td> <td rowspan="2">容器設置区画の拡大 防止堰の高さは、漏 えい廃液全量を貯留 するために必要な堰 の高さを満足しており、 漏えいの拡大を 防止できる。</td> </tr> <tr> <td>シャワードレンポンプ³</td> <td>同上</td> <td><u>O.P.18.25</u></td> <td>3.6</td> <td></td> <td></td> <td>35.0</td> <td>200以上</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>高電導度廃液ポンプ³ 貯タンク</td> <td>同上</td> <td><u>O.P.21.30</u></td> <td>3.6</td> <td>(ポンプ貯タンク室) 70.5</td> <td>9.4</td> <td>5.9</td> <td>150以上</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>シャワードレンポンプ³ 貯タンク</td> <td>同上</td> <td><u>O.P.21.30</u></td> <td>3.6</td> <td></td> <td></td> <td>5.9</td> <td>150以上</td> <td>同上</td> </tr> </tbody> </table>	容器名称	設置場所			容器容量 (m ³)	漏えい想定区 画内床面積 ¹ (m ²)	基礎・機器 断面積 ² (m ²)	漏えい廃液全量を 貯留するために必 要な堰の高さ (cm)	拡大防止 堰の高さ (cm)	評価	建屋名	据付床レ ベル (m)	高電導度廃液ポンプ ³	焼却炉建屋	<u>O.P.18.25</u>	3.6	(ポンプピット) 12.1	1.8	35.0	200以上	容器設置区画の拡大 防止堰の高さは、漏 えい廃液全量を貯留 するために必要な堰 の高さを満足しており、 漏えいの拡大を 防止できる。	シャワードレンポンプ ³	同上	<u>O.P.18.25</u>	3.6			35.0	200以上	同上	高電導度廃液ポンプ ³ 貯タンク	同上	<u>O.P.21.30</u>	3.6	(ポンプ貯タンク室) 70.5	9.4	5.9	150以上	同上	シャワードレンポンプ ³ 貯タンク	同上	<u>O.P.21.30</u>	3.6			5.9	150以上	同上	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">容器名称</th> <th colspan="2">設置場所</th> <th rowspan="2">容器容量 (m³)</th> <th rowspan="2">漏えい想定区 画内床面積¹ (m²)</th> <th rowspan="2">基礎・機器 断面積² (m²)</th> <th rowspan="2">漏えい廃液全量を 貯留するために必 要な堰の高さ (cm)</th> <th rowspan="2">拡大防止 堰の高さ (cm)</th> <th rowspan="2">評価</th> </tr> <tr> <th>建屋名</th> <th>据付床レ ベル (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高電導度廃液ポンプ³</td> <td>焼却炉建屋</td> <td><u>G.L.-4.75</u></td> <td>3.6</td> <td>(ポンプピット) 12.1</td> <td>1.8</td> <td>35.0</td> <td>200以上</td> <td rowspan="2">容器設置区画の拡大 防止堰の高さは、漏 えい廃液全量を貯留 するために必要な堰 の高さを満足しており、 漏えいの拡大を 防止できる。</td> </tr> <tr> <td>シャワードレンポンプ³</td> <td>同上</td> <td><u>G.L.-4.75</u></td> <td>3.6</td> <td></td> <td></td> <td>35.0</td> <td>200以上</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>高電導度廃液ポンプ³ 貯タンク</td> <td>同上</td> <td><u>G.L.-1.70</u></td> <td>3.6</td> <td>(ポンプ貯タンク室) 70.5</td> <td>9.4</td> <td>5.9</td> <td>150以上</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>シャワードレンポンプ³ 貯タンク</td> <td>同上</td> <td><u>G.L.-1.70</u></td> <td>3.6</td> <td></td> <td></td> <td>5.9</td> <td>150以上</td> <td>同上</td> </tr> </tbody> </table>	容器名称	設置場所		容器容量 (m ³)	漏えい想定区 画内床面積 ¹ (m ²)	基礎・機器 断面積 ² (m ²)	漏えい廃液全量を 貯留するために必 要な堰の高さ (cm)	拡大防止 堰の高さ (cm)	評価	建屋名	据付床レ ベル (m)	高電導度廃液ポンプ ³	焼却炉建屋	<u>G.L.-4.75</u>	3.6	(ポンプピット) 12.1	1.8	35.0	200以上	容器設置区画の拡大 防止堰の高さは、漏 えい廃液全量を貯留 するために必要な堰 の高さを満足しており、 漏えいの拡大を 防止できる。	シャワードレンポンプ ³	同上	<u>G.L.-4.75</u>	3.6			35.0	200以上	同上	高電導度廃液ポンプ ³ 貯タンク	同上	<u>G.L.-1.70</u>	3.6	(ポンプ貯タンク室) 70.5	9.4	5.9	150以上	同上	シャワードレンポンプ ³ 貯タンク	同上	<u>G.L.-1.70</u>	3.6			5.9	150以上	同上																	
容器名称		設置場所									容器容量 (m ³)	漏えい想定区 画内床面積 ¹ (m ²)	基礎・機器 断面積 ² (m ²)	漏えい廃液全量を 貯留するために必 要な堰の高さ (cm)	拡大防止 堰の高さ (cm)	評価																																																																																																	
	建屋名	据付床レ ベル (m)																																																																																																															
高電導度廃液ポンプ ³	焼却炉建屋	<u>O.P.18.25</u>	3.6	(ポンプピット) 12.1	1.8	35.0	200以上	容器設置区画の拡大 防止堰の高さは、漏 えい廃液全量を貯留 するために必要な堰 の高さを満足しており、 漏えいの拡大を 防止できる。																																																																																																									
シャワードレンポンプ ³	同上	<u>O.P.18.25</u>	3.6			35.0	200以上		同上																																																																																																								
高電導度廃液ポンプ ³ 貯タンク	同上	<u>O.P.21.30</u>	3.6	(ポンプ貯タンク室) 70.5	9.4	5.9	150以上	同上																																																																																																									
シャワードレンポンプ ³ 貯タンク	同上	<u>O.P.21.30</u>	3.6			5.9	150以上	同上																																																																																																									
容器名称	設置場所		容器容量 (m ³)	漏えい想定区 画内床面積 ¹ (m ²)	基礎・機器 断面積 ² (m ²)	漏えい廃液全量を 貯留するために必 要な堰の高さ (cm)	拡大防止 堰の高さ (cm)	評価																																																																																																									
	建屋名	据付床レ ベル (m)																																																																																																															
高電導度廃液ポンプ ³	焼却炉建屋	<u>G.L.-4.75</u>	3.6	(ポンプピット) 12.1	1.8	35.0	200以上	容器設置区画の拡大 防止堰の高さは、漏 えい廃液全量を貯留 するために必要な堰 の高さを満足しており、 漏えいの拡大を 防止できる。																																																																																																									
シャワードレンポンプ ³	同上	<u>G.L.-4.75</u>	3.6			35.0	200以上		同上																																																																																																								
高電導度廃液ポンプ ³ 貯タンク	同上	<u>G.L.-1.70</u>	3.6	(ポンプ貯タンク室) 70.5	9.4	5.9	150以上	同上																																																																																																									
シャワードレンポンプ ³ 貯タンク	同上	<u>G.L.-1.70</u>	3.6			5.9	150以上	同上																																																																																																									
注記*1：漏えい想定区画内の内り面積 *2：当該容器設置区画内に設置される基礎及び機器断面積を減じて、床面積を補正する。		注記*1：漏えい想定区画内の内り面積 *2：当該容器設置区画内に設置される基礎及び機器断面積を減じて、床面積を補正する。																																																																																																															
表-2 流体状の放射性廃棄物の施設外への漏えい防止能力の評価（容器設置区画以外の箇所における漏えい）		表-2 流体状の放射性廃棄物の施設外への漏えい防止能力の評価（容器設置区画以外の箇所における漏えい）																																																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">容器名称</th> <th colspan="2">設置場所</th> <th rowspan="2">容器容量 (m³)</th> <th rowspan="2">漏えい想定区画内 床面積¹ (m²)</th> <th rowspan="2">基礎・機器 断面積² (m²)</th> <th rowspan="2">漏えい廃液全量を 貯留するために必 要な堰の高さ (cm)</th> <th rowspan="2">拡大防止堰 の高さ (cm)</th> <th rowspan="2">評価</th> </tr> <tr> <th>建屋名</th> <th>据付床 レベル(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高電導度廃液ポンプ³ 貯タンク³</td> <td>焼却炉 建屋</td> <td><u>O.P.21.30</u></td> <td>3.6</td> <td>(1階焼却設備エリア) 2624.2</td> <td>216.1</td> <td>0.15</td> <td>2.0以上⁴</td> <td rowspan="2">漏えい想定区画の 拡大防止堰の高さは、 漏えい廃液全量を貯留 するために必要な堰の 高さを満足しており、 漏えいの拡大を防止 できる。</td> </tr> <tr> <td>シャワードレンポンプ³ 貯タンク³</td> <td>同上</td> <td><u>O.P.21.30</u></td> <td>3.6</td> <td></td> <td></td> <td>0.15</td> <td>2.0以上⁴</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>排ガス冷却水タンク³</td> <td>同上</td> <td><u>O.P.38.30</u></td> <td>22</td> <td></td> <td></td> <td>0.91</td> <td>2.0以上⁴</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>排ガス冷却水タンク³</td> <td>同上</td> <td><u>O.P.38.30</u></td> <td>22</td> <td>(2階焼却設備排気 機械室) 563.1</td> <td>93.3</td> <td>4.68</td> <td>10以上</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>排ガス冷却水タンク³</td> <td>同上</td> <td><u>O.P.38.30</u></td> <td>22</td> <td>(3階排気機械室) 462.3</td> <td>45.6</td> <td>5.28</td> <td>10以上</td> <td>同上</td> </tr> </tbody> </table>	容器名称	設置場所		容器容量 (m ³)	漏えい想定区画内 床面積 ¹ (m ²)	基礎・機器 断面積 ² (m ²)	漏えい廃液全量を 貯留するために必 要な堰の高さ (cm)	拡大防止堰 の高さ (cm)	評価	建屋名	据付床 レベル(m)	高電導度廃液ポンプ ³ 貯タンク ³	焼却炉 建屋	<u>O.P.21.30</u>	3.6	(1階焼却設備エリア) 2624.2	216.1	0.15	2.0以上 ⁴	漏えい想定区画の 拡大防止堰の高さは、 漏えい廃液全量を貯留 するために必要な堰の 高さを満足しており、 漏えいの拡大を防止 できる。	シャワードレンポンプ ³ 貯タンク ³	同上	<u>O.P.21.30</u>	3.6			0.15	2.0以上 ⁴	同上	排ガス冷却水タンク ³	同上	<u>O.P.38.30</u>	22			0.91	2.0以上 ⁴	同上	排ガス冷却水タンク ³	同上	<u>O.P.38.30</u>	22	(2階焼却設備排気 機械室) 563.1	93.3	4.68	10以上	同上	排ガス冷却水タンク ³	同上	<u>O.P.38.30</u>	22	(3階排気機械室) 462.3	45.6	5.28	10以上	同上	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">容器名称</th> <th colspan="2">設置場所</th> <th rowspan="2">容器容量 (m³)</th> <th rowspan="2">漏えい想定区画内 床面積¹ (m²)</th> <th rowspan="2">基礎・機器 断面積² (m²)</th> <th rowspan="2">漏えい廃液全量を 貯留するために必 要な堰の高さ (cm)</th> <th rowspan="2">拡大防止堰 の高さ (cm)</th> <th rowspan="2">評価</th> </tr> <tr> <th>建屋名</th> <th>据付床 レベル(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高電導度廃液ポンプ³ 貯タンク³</td> <td>焼却炉 建屋</td> <td><u>G.L.-1.70</u></td> <td>3.6</td> <td>(1階焼却設備エリア) 2624.2</td> <td>216.1</td> <td>0.15</td> <td>2.0以上⁴</td> <td rowspan="2">漏えい想定区画の 拡大防止堰の高さは、 漏えい廃液全量を貯留 するために必要な堰の 高さを満足しており、 漏えいの拡大を防止 できる。</td> </tr> <tr> <td>シャワードレンポンプ³ 貯タンク³</td> <td>同上</td> <td><u>G.L.-1.70</u></td> <td>3.6</td> <td></td> <td></td> <td>0.15</td> <td>2.0以上⁴</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>排ガス冷却水タンク³</td> <td>同上</td> <td><u>G.L.+15.30</u></td> <td>22</td> <td></td> <td></td> <td>0.91</td> <td>2.0以上⁴</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>排ガス冷却水タンク³</td> <td>同上</td> <td><u>G.L.+15.30</u></td> <td>22</td> <td>(2階焼却設備排気 機械室) 563.1</td> <td>93.3</td> <td>4.68</td> <td>10以上</td> <td>同上</td> </tr> <tr> <td>排ガス冷却水タンク³</td> <td>同上</td> <td><u>G.L.+15.30</u></td> <td>22</td> <td>(3階排気機械室) 462.3</td> <td>45.6</td> <td>5.28</td> <td>10以上</td> <td>同上</td> </tr> </tbody> </table>	容器名称	設置場所		容器容量 (m ³)	漏えい想定区画内 床面積 ¹ (m ²)	基礎・機器 断面積 ² (m ²)	漏えい廃液全量を 貯留するために必 要な堰の高さ (cm)	拡大防止堰 の高さ (cm)	評価	建屋名	据付床 レベル(m)	高電導度廃液ポンプ ³ 貯タンク ³	焼却炉 建屋	<u>G.L.-1.70</u>	3.6	(1階焼却設備エリア) 2624.2	216.1	0.15	2.0以上 ⁴	漏えい想定区画の 拡大防止堰の高さは、 漏えい廃液全量を貯留 するために必要な堰の 高さを満足しており、 漏えいの拡大を防止 できる。	シャワードレンポンプ ³ 貯タンク ³	同上	<u>G.L.-1.70</u>	3.6			0.15	2.0以上 ⁴	同上	排ガス冷却水タンク ³	同上	<u>G.L.+15.30</u>	22			0.91	2.0以上 ⁴	同上	排ガス冷却水タンク ³	同上	<u>G.L.+15.30</u>	22	(2階焼却設備排気 機械室) 563.1	93.3	4.68	10以上	同上	排ガス冷却水タンク ³	同上	<u>G.L.+15.30</u>	22	(3階排気機械室) 462.3	45.6	5.28	10以上	同上
容器名称		設置場所								容器容量 (m ³)	漏えい想定区画内 床面積 ¹ (m ²)	基礎・機器 断面積 ² (m ²)	漏えい廃液全量を 貯留するために必 要な堰の高さ (cm)	拡大防止堰 の高さ (cm)	評価																																																																																																		
	建屋名	据付床 レベル(m)																																																																																																															
高電導度廃液ポンプ ³ 貯タンク ³	焼却炉 建屋	<u>O.P.21.30</u>	3.6	(1階焼却設備エリア) 2624.2	216.1	0.15	2.0以上 ⁴	漏えい想定区画の 拡大防止堰の高さは、 漏えい廃液全量を貯留 するために必要な堰の 高さを満足しており、 漏えいの拡大を防止 できる。																																																																																																									
シャワードレンポンプ ³ 貯タンク ³	同上	<u>O.P.21.30</u>	3.6			0.15	2.0以上 ⁴		同上																																																																																																								
排ガス冷却水タンク ³	同上	<u>O.P.38.30</u>	22			0.91	2.0以上 ⁴	同上																																																																																																									
排ガス冷却水タンク ³	同上	<u>O.P.38.30</u>	22	(2階焼却設備排気 機械室) 563.1	93.3	4.68	10以上	同上																																																																																																									
排ガス冷却水タンク ³	同上	<u>O.P.38.30</u>	22	(3階排気機械室) 462.3	45.6	5.28	10以上	同上																																																																																																									
容器名称	設置場所		容器容量 (m ³)	漏えい想定区画内 床面積 ¹ (m ²)	基礎・機器 断面積 ² (m ²)	漏えい廃液全量を 貯留するために必 要な堰の高さ (cm)	拡大防止堰 の高さ (cm)	評価																																																																																																									
	建屋名	据付床 レベル(m)																																																																																																															
高電導度廃液ポンプ ³ 貯タンク ³	焼却炉 建屋	<u>G.L.-1.70</u>	3.6	(1階焼却設備エリア) 2624.2	216.1	0.15	2.0以上 ⁴	漏えい想定区画の 拡大防止堰の高さは、 漏えい廃液全量を貯留 するために必要な堰の 高さを満足しており、 漏えいの拡大を防止 できる。																																																																																																									
シャワードレンポンプ ³ 貯タンク ³	同上	<u>G.L.-1.70</u>	3.6			0.15	2.0以上 ⁴		同上																																																																																																								
排ガス冷却水タンク ³	同上	<u>G.L.+15.30</u>	22			0.91	2.0以上 ⁴	同上																																																																																																									
排ガス冷却水タンク ³	同上	<u>G.L.+15.30</u>	22	(2階焼却設備排気 機械室) 563.1	93.3	4.68	10以上	同上																																																																																																									
排ガス冷却水タンク ³	同上	<u>G.L.+15.30</u>	22	(3階排気機械室) 462.3	45.6	5.28	10以上	同上																																																																																																									
注記*1：漏えい想定区画内の内り面積 *2：漏えい想定区画内に設置される基礎及び機器断面積を減じて、床面積を補正する。 *3：ここでは当該容器のポンプ移送配管からの漏えいを想定。 *4：堰としての高さが最も低くなる廃棄物受け入れエリアスロープ最高位（1階床仕上げ面基準）。		注記*1：漏えい想定区画内の内り面積 *2：漏えい想定区画内に設置される基礎及び機器断面積を減じて、床面積を補正する。 *3：ここでは当該容器のポンプ移送配管からの漏えいを想定。 *4：堰としての高さが最も低くなる廃棄物受け入れエリアスロープ最高位（1階床仕上げ面基準）。																																																																																																															
添付資料-20では、G.L. ±0m = T.P. 22.2m ^(※) とする。 (※) 2012年6月に実施した測量結果による。																																																																																																																	

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>2.18 5・6号機に関する共通事項</p> <p>(中略)</p> <p>2.18.3 異常時の対応</p> <p>(中略)</p> <p>電源車（5・6号機用として2台以上）は <u>0.P.30m</u> 以上の場所に配備されており，5号機タービン建屋2階に設置されている所内低圧母線へ供給可能なケーブルが接続済である。</p> <p>復旧時に必要な消防車*²⁾（5・6号機用として2台以上，消防車用のホースも原子炉建屋内に配備済）は <u>0.P.30m</u> 以上の場所に配備されているが，震災の場合は移動し注水可能な位置に消防車を配置する。消防車の規格放水圧は0.55MPa以上あり（流量は30m³/h以上），原子炉建屋最上階（オペレーティングフロア）の高さは，消防車の位置からそれぞれ5号機が約30m，6号機が約39mである。圧力損失を考慮しても，原子炉及び使用済燃料プールに注水するのに十分な能力を有している。（添付資料-2 別添-1 参照）</p> <p>(以下略)</p>	<p>2.18 5・6号機に関する共通事項</p> <p>(中略)</p> <p>2.18.3 異常時の対応</p> <p>(中略)</p> <p>電源車（5・6号機用として2台以上）は <u>T.P.約28m</u> 以上の場所に配備されており，5号機タービン建屋2階に設置されている所内低圧母線へ供給可能なケーブルが接続済である。</p> <p>復旧時に必要な消防車*²⁾（5・6号機用として2台以上，消防車用のホースも原子炉建屋内に配備済）は <u>T.P.約28m</u> 以上の場所に配備されているが，震災の場合は移動し注水可能な位置に消防車を配置する。消防車の規格放水圧は0.55MPa以上あり（流量は30m³/h以上），原子炉建屋最上階（オペレーティングフロア）の高さは，消防車の位置からそれぞれ5号機が約30m，6号機が約39mである。圧力損失を考慮しても，原子炉及び使用済燃料プールに注水するのに十分な能力を有している。（添付資料-2 別添-1 参照）</p> <p>(以下略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>添付資料-2 5・6号機の耐震性について</p> <p>別添-2 5・6号機 現状設備の耐震安全性について</p> <p>(中略)</p>  <p>図-1 床応答スペクトルの比較及び機器の固有周期帯について</p>	<p>添付資料-2 5・6号機の耐震性について</p> <p>別添-2 5・6号機 現状設備の耐震安全性について</p> <p>(中略)</p>  <p>図-1 床応答スペクトルの比較及び機器の固有周期帯について</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.37 モバイル型ストロンチウム除去装置等）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>2.37 モバイル型ストロンチウム除去装置等</p> <p>2.37.1 基本設計 (中略)</p> <p>2.37.1.5 自然災害対策等</p> <p>(1) 津波 モバイル型ストロンチウム除去装置等は、アウターライズ津波が到達しないと考えられるタンクエリア近傍の <u>O.P. 30m</u> 以上の場所に設置する。</p> <p>(中略)</p>	<p>2.37 モバイル型ストロンチウム除去装置等</p> <p>2.37.1 基本設計 (中略)</p> <p>2.37.1.5 自然災害対策等</p> <p>(1) 津波 モバイル型ストロンチウム除去装置等は、アウターライズ津波が到達しないと考えられるタンクエリア近傍の <u>T.P. 約 28m</u> 以上の場所に設置する。<u>(Ⅲ. 3. 1. 3 参照)</u></p> <p>(中略)</p>	<p>標高に関する記載の適正化 (O.P. →T.P.)</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.40 放水路浄化設備）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>2.40 放水路浄化設備 2.40.1 基本設計 (中略) 2.40.1.5 自然災害対策等 (1) 津波 放水路浄化設備は、仮設防潮堤により、アウターライズ津波による浸水を防止する。また、アウターライズ津波を上回る津波の襲来に備え、大津波警報が出た際は、O.P. 35m 地盤にある電源盤の操作により移送ポンプの電源を停止し、隔離弁を閉止することで、滞留水の流出を防止する。なお、津波による配管損傷があった場合でも、移送ポンプを停止することで、滞留水の漏えいは限定的なものとなる。</p> <p>(中略)</p>	<p>2.40 放水路浄化設備 2.40.1 基本設計 (中略) 2.40.1.5 自然災害対策等 (1) 津波 放水路浄化設備は、仮設防潮堤により、アウターライズ津波による浸水を防止する。また、アウターライズ津波を上回る津波の襲来に備え、大津波警報が出た際は、T.P. 33.5m 盤にある電源盤の操作により移送ポンプの電源を停止し、隔離弁を閉止することで、滞留水の流出を防止する。なお、津波による配管損傷があった場合でも、移送ポンプを停止することで、滞留水の漏えいは限定的なものとなる。</p> <p>(中略)</p>	<p>標高に関する記載の適正化 (O.P. →T.P.)</p>

変更前

変更後

変更理由

添付資料-1

添付資料-1

配置概要, 系統構成図等

配置概要, 系統構成図等

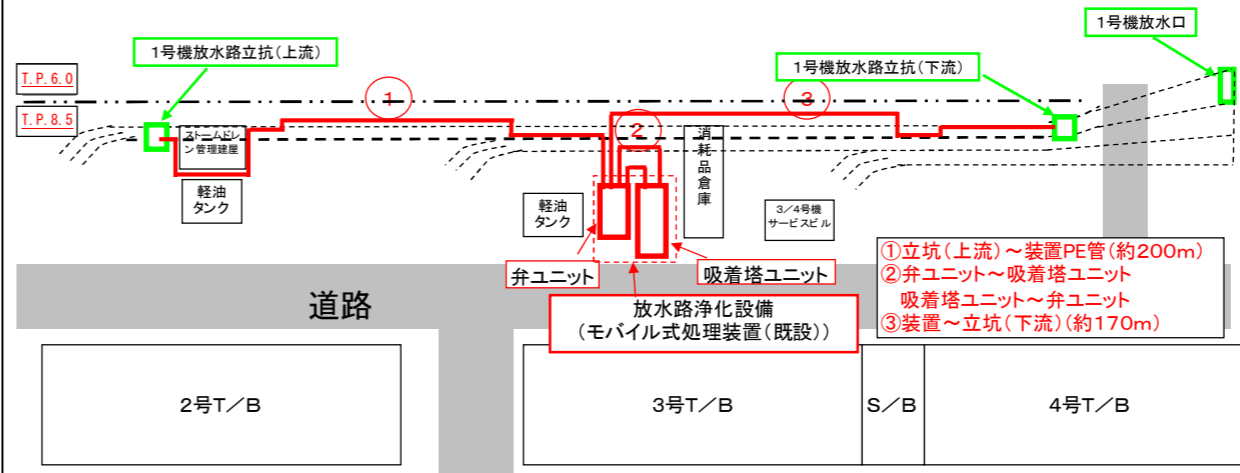
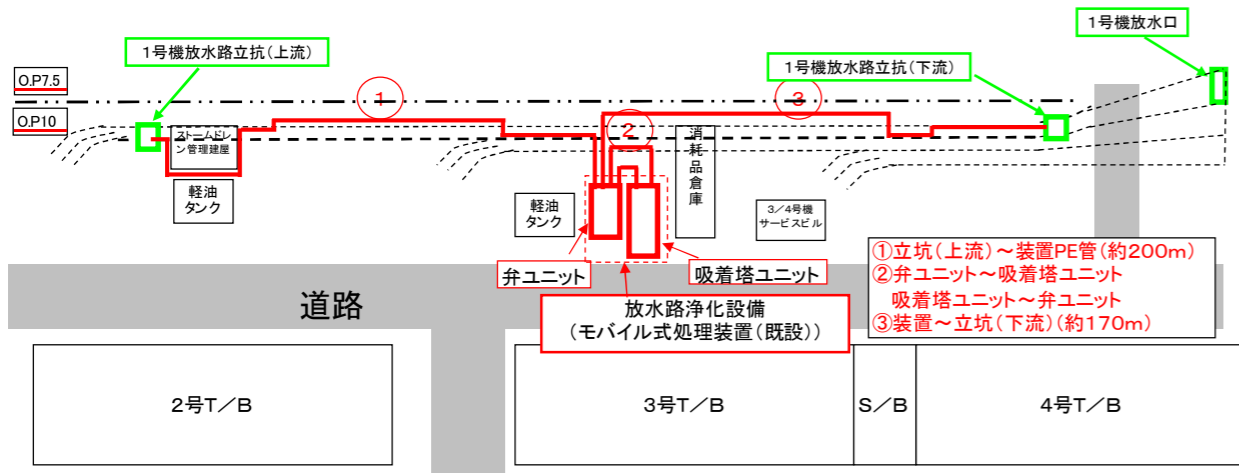


図-1-1 概略配置図

図-1-1 概略配置図

標高に関する記載の適正化 (O.P. → T.P.)

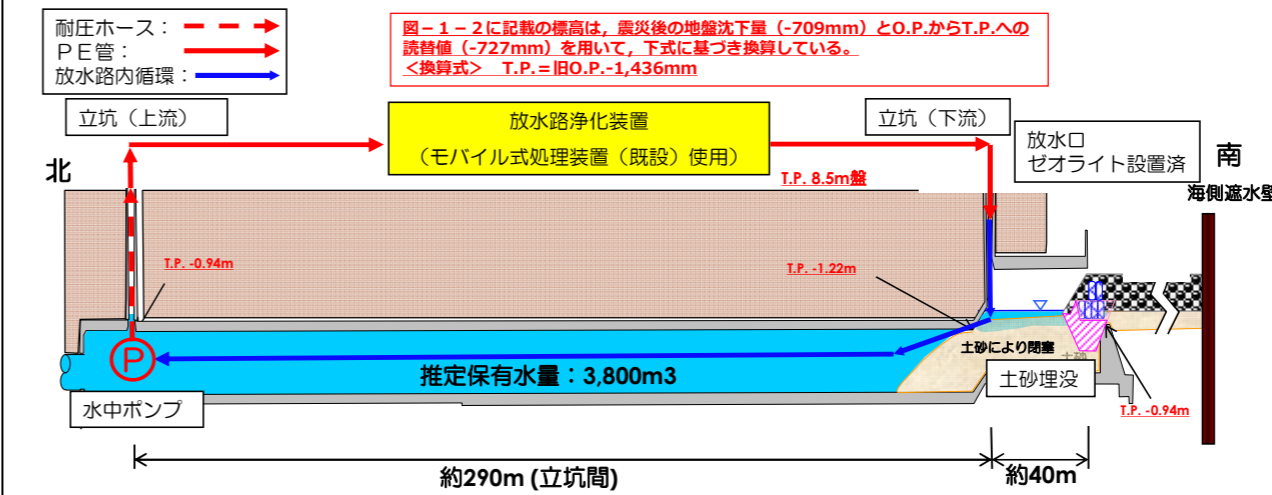
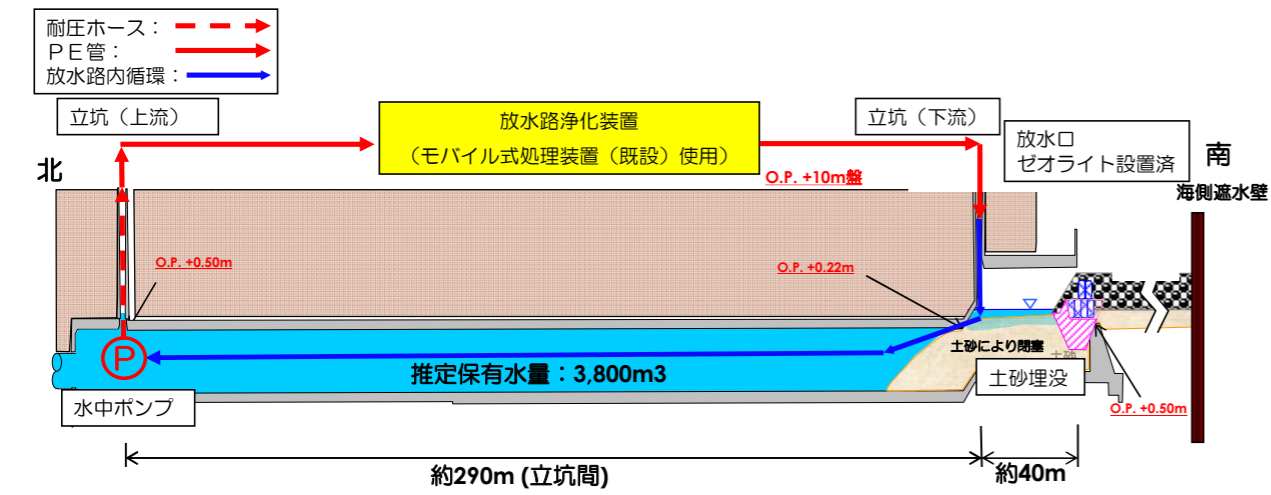


図-1-2 概略系統図

図-1-2 概略系統図

標高に関する記載の適正化 (O.P. → T.P.)

(中略)

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅱ章 2.40 放水路浄化設備）

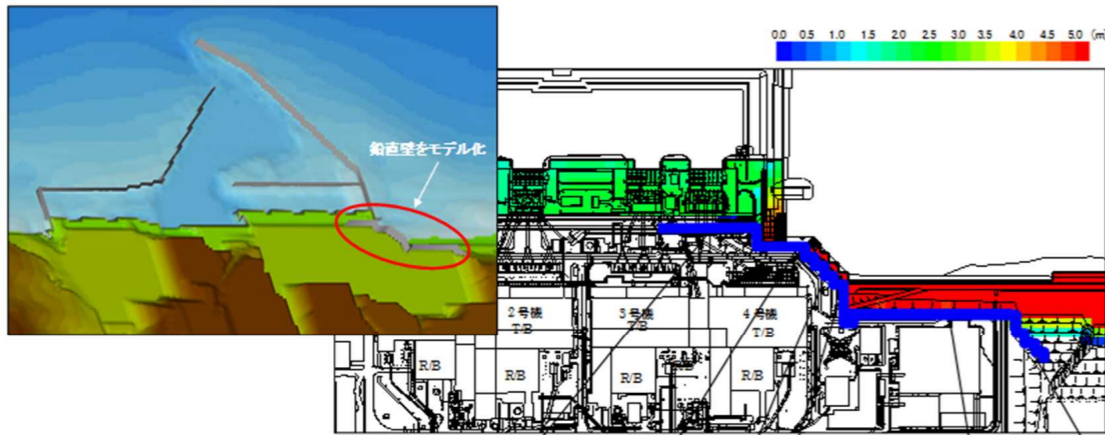
変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p style="text-align: right;">添付資料－3</p> <p style="text-align: center;">放水路浄化装置の耐震性に関する説明書</p> <p>耐震性評価結果</p> <p>a. 放水路浄化装置（吸着塔，トレーラー）の転倒評価 （中略）</p> <p>電源車の耐震性評価においては支配的な基準地震動を選定しており，その水平方向の最大応答加速度（重心位置）は約 800gal である。これに対して，福島第一原子力発電所の水平方向の最大応答加速度（<u>OP.10m</u>）は約 500gal と小さい。</p> <p>（中略）</p>	<p style="text-align: right;">添付資料－3</p> <p style="text-align: center;">放水路浄化装置の耐震性に関する説明書</p> <p>耐震性評価結果</p> <p>a. 放水路浄化装置（吸着塔，トレーラー）の転倒評価 （中略）</p> <p>電源車の耐震性評価においては支配的な基準地震動を選定しており，その水平方向の最大応答加速度（重心位置）は約 800gal である。これに対して，福島第一原子力発電所の水平方向の最大応答加速度（<u>T.P.約 8.5m</u>）は約 500gal と小さい。</p> <p>（中略）</p>	<p>標高に関する記載の適正化 （O.P. →T.P.）</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>1.3 地震及び津波への対応 1.3.1 地震への対応</p> <p>(中略)</p> <p>(現行記載無し)</p> <p>(中略)</p> <p>1.3.2 津波への対応 1.3.2.1 アウターライズ津波を想定した対応 過去に福島沖のアウターライズで大規模な地震・津波が発生したことは知られていないものの、東北地方太平洋沖地震の影響によってアウターライズにおける地震の発生が専門家によって指摘されていることから（L a y e t a l.（2011）等）、福島沖のアウターライズにおける地震に伴う津波を想定する。 津波の評価にあたって想定する地震規模については、日本海溝でのアウターライズ地震の既往最大規模は1933年昭和三陸地震（Mw8.4）であるが、ここでは、より安全側の評価としてプレート境界で発生した地震ではあるものの、三陸沖で過去に発生した最大規模の地震として1611年慶長三陸地震の地震規模Mw8.6を採用する。 また、評価にあたっては、波源の断層パラメータの不確かさを考慮することとし、断層の位置、走向を変化させ、発電所の津波高さが最大となる場合を想定する。 上記解析の結果、発電所港湾内から敷地（1～4号機側O. P. +10m, 5・6号機側O. P. +13m）への遡上は確認されないものの、敷地南東側から1～4号機側敷地（O. P. +10m）への遡上を確認された。このため、敷地の南東部に仮設防潮堤を設置することとし、これをモデル化した数値解析を実施した。その結果、仮設防潮堤により敷地への遡上を防ぐことができることを確認したことから、敷地の南東部に仮設防潮堤を設置した。（添付資料－1）</p> <p>(中略)</p> <p>1.3.3 添付資料</p> <p>(現行記載なし)</p>	<p>1.3 地震及び津波への対応 1.3.1 地震への対応</p> <p>(中略)</p> <p><u>1.3.1.3 その他の対応</u> <u>(1) 1/2号機共用排気筒の解体について</u> <u>1/2号機共用排気筒は、震災後の点検で一部の部材に損傷が確認されたことから、耐震上の裕度を向上させるため、排気筒の上部を解体する。</u></p> <p>(中略)</p> <p>1.3.2 津波への対応 1.3.2.1 アウターライズ津波を想定した対応 過去に福島沖のアウターライズで大規模な地震・津波が発生したことは知られていないものの、東北地方太平洋沖地震の影響によってアウターライズにおける地震の発生が専門家によって指摘されていることから（L a y e t a l.（2011）等）、福島沖のアウターライズにおける地震に伴う津波を想定する。 津波の評価にあたって想定する地震規模については、日本海溝でのアウターライズ地震の既往最大規模は1933年昭和三陸地震（Mw8.4）であるが、ここでは、より安全側の評価としてプレート境界で発生した地震ではあるものの、三陸沖で過去に発生した最大規模の地震として1611年慶長三陸地震の地震規模Mw8.6を採用する。 また、評価にあたっては、波源の断層パラメータの不確かさを考慮することとし、断層の位置、走向を変化させ、発電所の津波高さが最大となる場合を想定する。 上記解析の結果、発電所港湾内から敷地（1～4号機側T. P. 約+8.5m, 5・6号機側T. P. 約+11.5m）への遡上は確認されないものの、敷地南東側から1～4号機側敷地（T. P. 約+8.5m）への遡上を確認された。このため、敷地の南東部に仮設防潮堤を設置することとし、これをモデル化した数値解析を実施した。その結果、仮設防潮堤により敷地への遡上を防ぐことができることを確認したことから、敷地の南東部に仮設防潮堤を設置した。（添付資料－1）</p> <p>(中略)</p> <p>1.3.3 添付資料</p> <p>添付資料－8 福島第一原子力発電所1/2号機共用排気筒の上部解体について</p>	<p>1/2号機共用排気筒の解体に関する記載の追加</p> <p>標高表記の適正化</p> <p>排気筒解体の追記の伴い新規記載</p>

変更前

表-2 仮設防潮堤の高さと設計用津波高さ

断面形状	高さ	設計用津波高さ (仮設防潮堤がない場合の進行波の水深)
4段積	O.P. +12.4m	1.40 m
5段積	O.P. +13.0m	1.29 m
6段積	O.P. +13.6m	2.22 m
6段積（コーナー）	O.P. +13.6m	2.36 m
7段積	O.P. +14.2m	2.20 m



- ◆ 敷地南東部に仮設防潮堤を鉛直壁としてモデル化。
- ◆ 防潮堤外側の水位を上回るように天端高さを設定。
- ◆ 最大O.P. +14.2mの高さとすることで敷地への浸水を防ぐ事が可能。

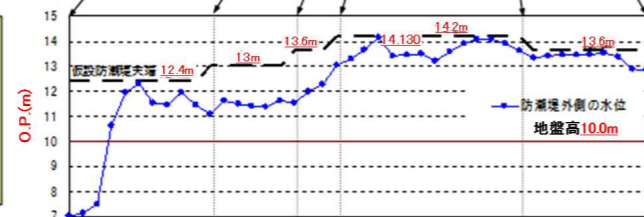
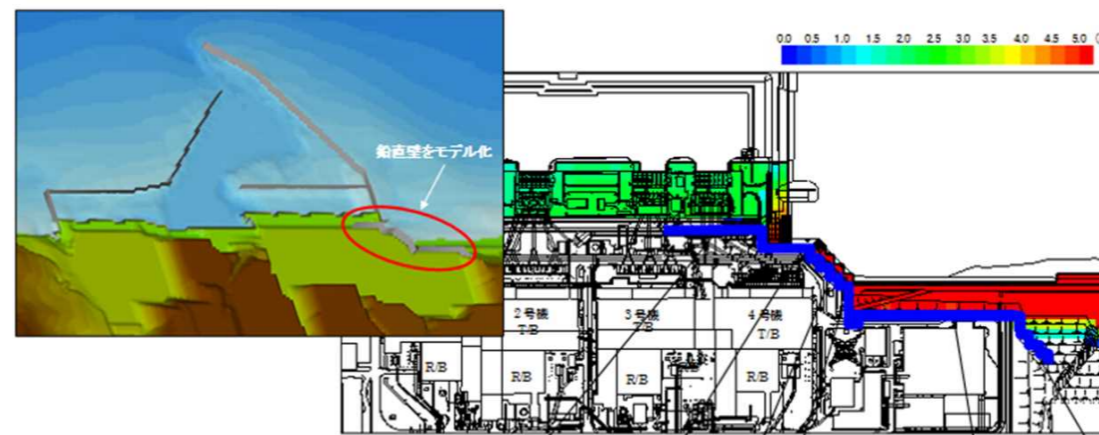


図-1 1F敷地南側における最大津波高さと仮設防潮堤高さの比較（津波対策あり）

変更後

表-2 仮設防潮堤の高さと設計用津波高さ

断面形状	高さ	設計用津波高さ (仮設防潮堤がない場合の進行波の水深)
4段積	T.P. +10.9m	1.40 m
5段積	T.P. +11.5m	1.29 m
6段積	T.P. +12.1m	2.22 m
6段積（コーナー）	T.P. +12.1m	2.36 m
7段積	T.P. +12.7m	2.20 m



- ◆ 敷地南東部に仮設防潮堤を鉛直壁としてモデル化。
- ◆ 防潮堤外側の水位を上回るように天端高さを設定。
- ◆ 最大T.P. +12.7mの高さとすることで敷地への浸水を防ぐ事が可能。

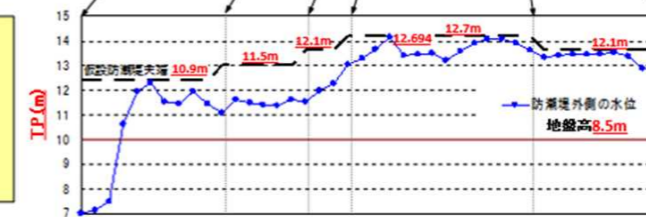


図-1 1F敷地南側における最大津波高さと仮設防潮堤高さの比較（津波対策あり）

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量（-709mm）とO.P.からT.P.への読替値（-727mm）を用いて、下式に基づき換算している。
 <換算式> T.P. = 旧O.P. - 1,436mm

標高表記の適正化

変更前

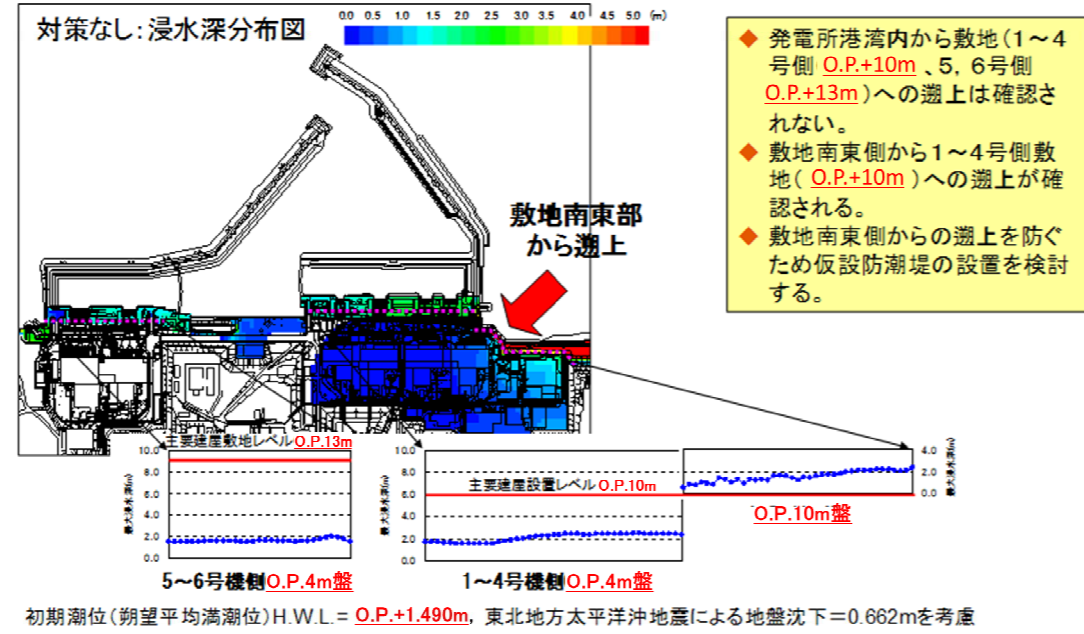


図-2 1F敷地南側1.0m盤沿いの最大浸水深(日本海溝寄りプレート内(正断層モデル))津波対策なし O.P.+1.0mに対する浸水深を示す

(中略)

*: 津波避難ビル等に係るガイドライン(2005 内閣府)

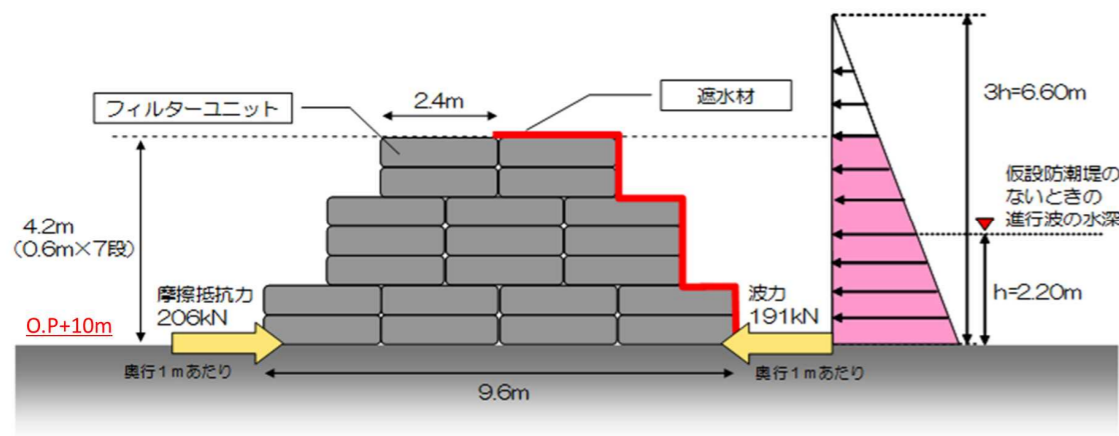


図-3 仮設防潮堤 津波波力の考え方(7段積の例)

変更後

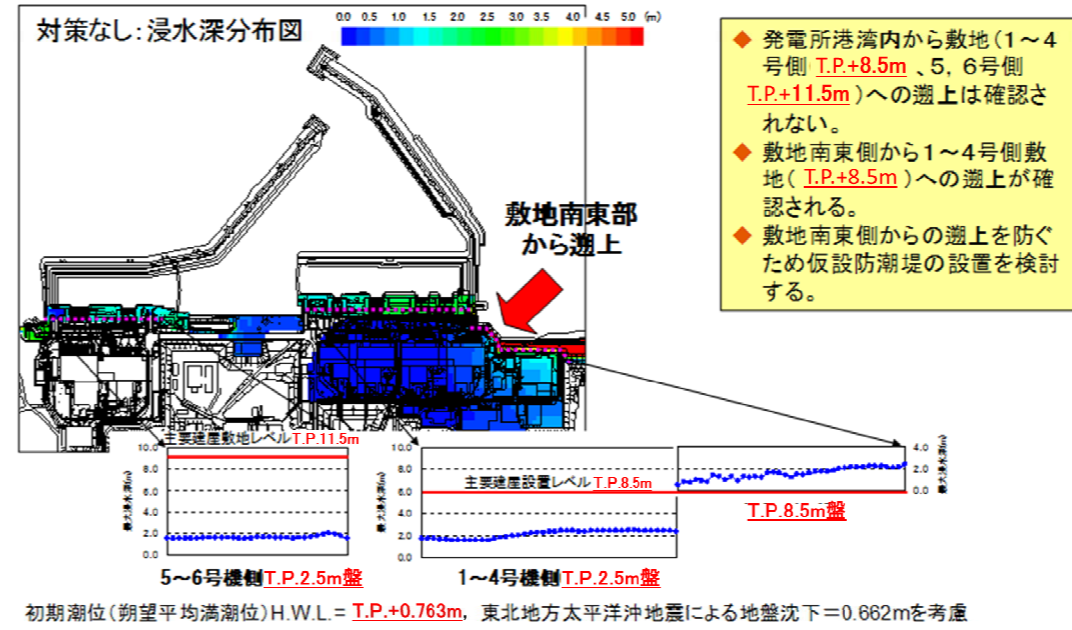


図-2 1F敷地南側T.P.8.5m盤沿いの最大浸水深(日本海溝寄りプレート内(正断層モデル))津波対策なし T.P.+8.5mに対する浸水深を示す

(中略)

*: 津波避難ビル等に係るガイドライン(2005 内閣府)

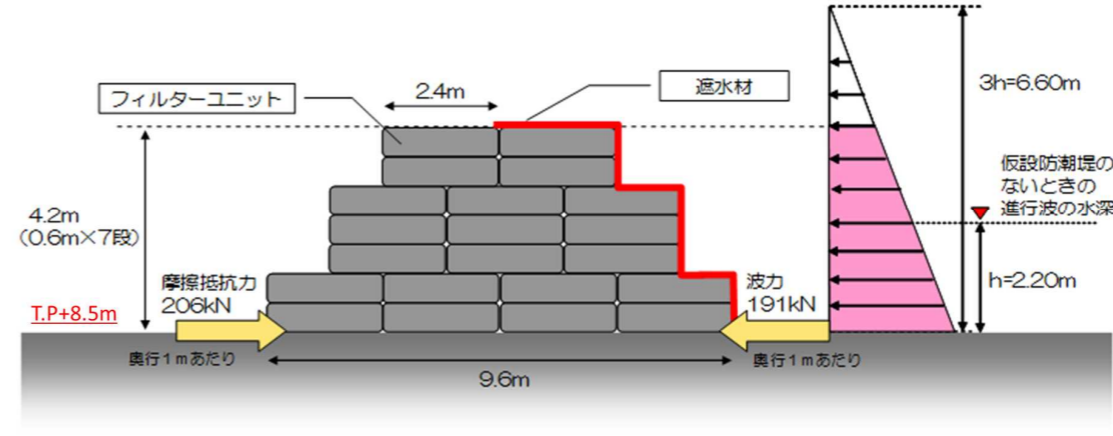


図-3 仮設防潮堤 津波波力の考え方(7段積の例)

本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量(-709mm)とO.P.からT.P.への読替値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算している。
<換算式> T.P.=旧O.P.-1,436mm

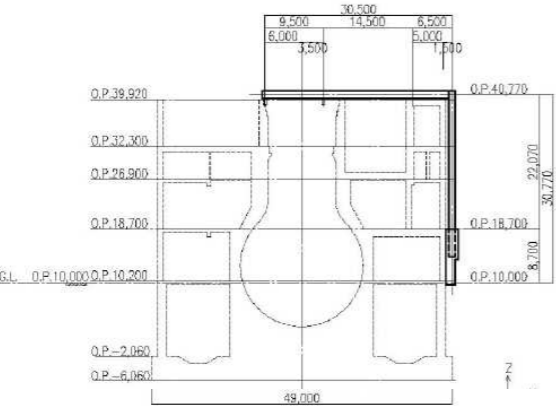
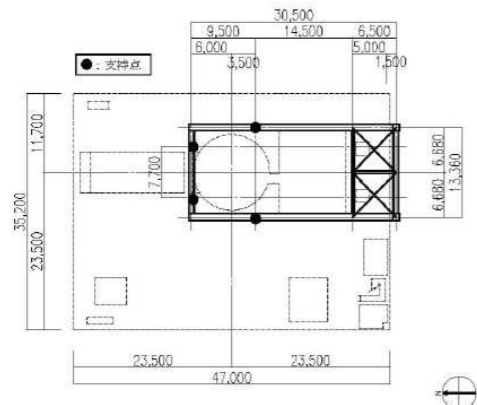
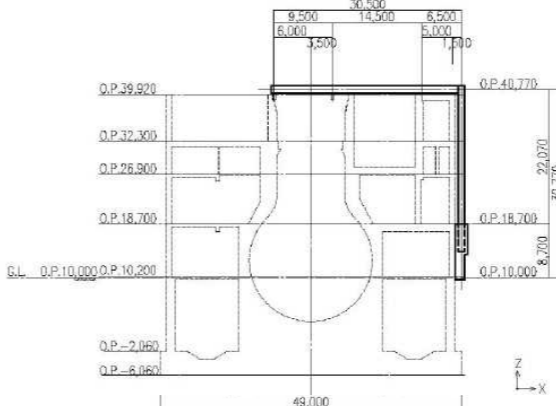
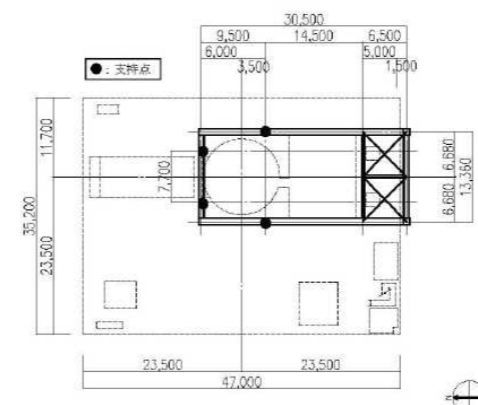
変更理由

標高表記の適正化

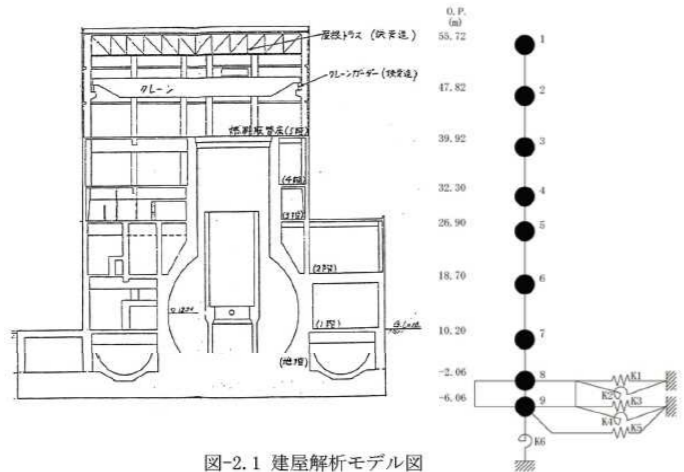
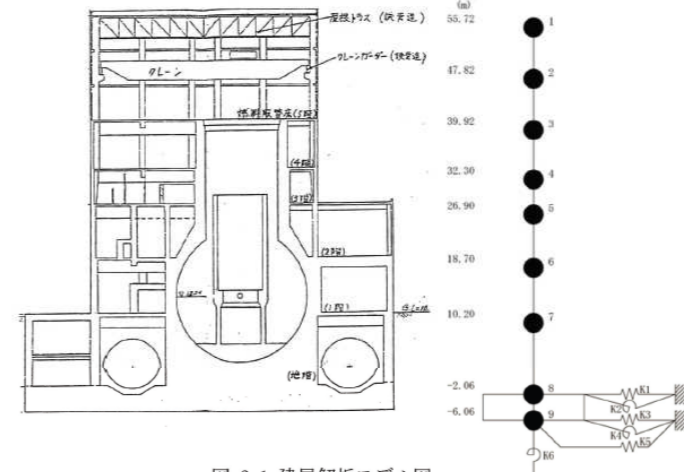
標高表記の適正化

変更前	変更後	変更理由
<p>2. トレンチの閉塞 2号機及び3号機の海水配管トレンチ及び電源ケーブルトレンチについては、平成23年4月2日及び5月11日の海域への汚染水流出において、タービン建屋からの経路となったことから、海域への汚染水流出防止措置として、平成23年6月までにO. P. +4m盤の開口部（ピット、トレンチ立坑入口）の閉塞を完了している。</p> <p>平成24年1月から実施したトレンチ等内部点検において、溜まり水の放射性物質濃度（Cs）が$10^2 \sim 10^3 \text{ Bq/cm}^3$レベルであった2号機及び3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットのうち2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットの水移送及び充填作業を平成24年4月29日に完了した。また、3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットの水移送及び充填作業を平成24年5月28日に完了した。</p> <p>このことから、アウターライズ津波により、高レベル汚染水が滞留している海水配管トレンチや電源ケーブルトレンチ等に海水が流入し、汚染水が溢水することはないと考えている。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>	<p>2. トレンチの閉塞 2号機及び3号機の海水配管トレンチ及び電源ケーブルトレンチについては、平成23年4月2日及び5月11日の海域への汚染水流出において、タービン建屋からの経路となったことから、海域への汚染水流出防止措置として、平成23年6月までにT. P. 2. 5m盤の開口部（ピット、トレンチ立坑入口）の閉塞を完了している。</p> <p>平成24年1月から実施したトレンチ等内部点検において、溜まり水の放射性物質濃度（Cs）が$10^2 \sim 10^3 \text{ Bq/cm}^3$レベルであった2号機及び3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットのうち2号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットの水移送及び充填作業を平成24年4月29日に完了した。また、3号機ポンプ室循環水ポンプ吐出弁ピットの水移送及び充填作業を平成24年5月28日に完了した。</p> <p>このことから、アウターライズ津波により、高レベル汚染水が滞留している海水配管トレンチや電源ケーブルトレンチ等に海水が流入し、汚染水が溢水することはないと考えている。</p> <p style="text-align: right;">以上</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p style="font-size: small; color: red;">本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量（-709mm）とO.P.からT.P.への読替値（-727mm）を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P.=I/O.P.-1,436mm</p> </div>	<p>標高表記の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>添付資料－2 福島第一原子力発電所の原子炉建屋の現状の耐震安全性及び補強等に関する検討に係る報告書（その1）（東京電力株式会社，平成23年5月28日）</p> <div data-bbox="184 373 1160 1749" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>3. 解析に用いる入力地震動</p> <p>1号機原子炉建屋への入力地震動は、「福島第一原子力発電所 『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』の改訂に伴う耐震安全性評価結果 中間報告書」（原管発官19第603号 平成20年3月31日付け）にて作成した解放基盤表面レベルに想定する基準地震動 Ss-1 及び Ss-2 を用いることとする。</p> <p>地震応答解析に用いる入力地震動の概念図を図-3.1 に示す。モデルに入力する地震動は、一次元波動論に基づき、解放基盤表面レベルに想定する基準地震動 Ss に対する地盤の応答として評価する。また、建屋基礎底面レベルにおけるせん断力を入力地震動に付加することにより、地盤の切欠き効果を考慮する。</p> <p>このうち、解放基盤表面位置（O.P. -196.0m）における基準地震動 Ss-1 及び Ss-2 の加速度波形について、図-3.2 に示す。</p> <p style="text-align: center;">5</p> </div>	<p>添付資料－2 福島第一原子力発電所の原子炉建屋の現状の耐震安全性及び補強等に関する検討に係る報告書（その1）（東京電力株式会社，平成23年5月28日）</p> <div data-bbox="1418 373 2395 1724" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div data-bbox="1418 373 2012 472" style="border: 2px solid red; padding: 2px;"> <p>※O.P.表記は震災前の「旧O.P.表記」を指す。 T.P.表記に換算する際は、震災後の地盤沈下量(709mm)とO.P.から、T.P.への読替値(727mm)を用いて、下式に基づき換算する。 <換算式> T.P.=旧O.P.-1.436mm</p> </div> <p>3. 解析に用いる入力地震動</p> <p>1号機原子炉建屋への入力地震動は、「福島第一原子力発電所 『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』の改訂に伴う耐震安全性評価結果 中間報告書」（原管発官19第603号 平成20年3月31日付け）にて作成した解放基盤表面レベルに想定する基準地震動 Ss-1 及び Ss-2 を用いることとする。</p> <p>地震応答解析に用いる入力地震動の概念図を図-3.1 に示す。モデルに入力する地震動は、一次元波動論に基づき、解放基盤表面レベルに想定する基準地震動 Ss に対する地盤の応答として評価する。また、建屋基礎底面レベルにおけるせん断力を入力地震動に付加することにより、地盤の切欠き効果を考慮する。</p> <p>このうち、解放基盤表面位置（O.P. -196.0m）における基準地震動 Ss-1 及び Ss-2 の加速度波形について、図-3.2 に示す。</p> <p style="text-align: center;">5</p> </div>	<p>標高表記の適正化</p> <p>文章中に O.P. 表記がある箇所には、注記を追加。</p> <p>以下、同様</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>添付資料－3 福島第一原子力発電所の原子炉建屋の現状の耐震安全性及び補強等に関する検討に係る報告書（その1）（追補版）（改訂2）（東京電力株式会社，平成24年12月25日）</p> <div data-bbox="192 346 1172 1690"> <p>4. 燃料取扱機支持用架橋の設置</p> <p>図-1.4.1に燃料取扱機支持用架橋の南北断面図を、図-1.4.2に梁伏図を示す。使用済燃料の取り出し時には、原子炉建屋上に使用済燃料プールを覆う形で燃料取り出し用カバーが設置される。燃料取り出し用カバーはクレーン支持用架橋と燃料取扱機支持用架橋を有しており、このうち燃料取扱機支持用架橋の荷重は、原子炉建屋シェル壁上端および1階から2階の南側外壁によって支持される構造となっているので、この重量増を考慮する。</p>  <p>図-1.4.1 燃料取扱機支持用架橋 南北断面図</p>  <p>図-1.4.2 燃料取扱機支持用架橋 梁伏図 (O.P. 41, 420) 添付 1-4</p> </div>	<p>添付資料－3 福島第一原子力発電所の原子炉建屋の現状の耐震安全性及び補強等に関する検討に係る報告書（その1）（追補版）（改訂2）（東京電力株式会社，平成24年12月25日）</p> <div data-bbox="1409 346 2389 1690"> <p>※O.P.表記は震災前の「旧O.P.表記」を指す。 T.P.表記に換算する際は、震災後の地盤沈下量(709mm)とO.P.からT.P.への読替値(727mm)を用いて、下式に基づき換算する。 <換算式> T.P.=旧O.P.-1,436mm</p> <p>4. 燃料取扱機支持用架橋の設置</p> <p>図-1.4.1に燃料取扱機支持用架橋の南北断面図を、図-1.4.2に梁伏図を示す。使用済燃料の取り出し時には、原子炉建屋上に使用済燃料プールを覆う形で燃料取り出し用カバーが設置される。燃料取り出し用カバーはクレーン支持用架橋と燃料取扱機支持用架橋を有しており、このうち燃料取扱機支持用架橋の荷重は、原子炉建屋シェル壁上端および1階から2階の南側外壁によって支持される構造となっているので、この重量増を考慮する。</p>  <p>図-1.4.1 燃料取扱機支持用架橋 南北断面図</p>  <p>図-1.4.2 燃料取扱機支持用架橋 梁伏図 (O.P. 41, 420) 添付 1-4</p> </div>	<p>標高表記の適正化</p> <p>文章中に O.P. 表記がある箇所には、注記を追加。</p> <p>以下、同様</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>添付資料－4 福島第一原子力発電所の原子炉建屋の現状の耐震安全性及び補強等に関する検討に係る報告書（その2）（東京電力株式会社，平成23年7月13日）</p> <div data-bbox="192 361 1169 1692" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>3. 解析に用いる入力地震動</p> <p>3号機原子炉建屋への入力地震動は、「福島第一原子力発電所 『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』の改訂に伴う耐震安全性評価結果 中間報告書」(原管発官19第603号 平成20年3月31日付け)にて作成した解放基盤表面レベルに想定する基準地震動 Ss-1 および Ss-2 を用いることとする。</p> <p>地震応答解析に用いる入力地震動の概念図を図-3.1 に示す。モデルに入力する地震動は、一次元波動論に基づき、解放基盤表面レベルに想定する基準地震動 Ss に対する地盤の応答として評価する。また、建屋基礎底面レベルにおけるせん断力を入力地震動に付加することにより、地盤の切欠き効果を考慮する。</p> <p>このうち、解放基盤表面位置 (O.P. -196.0m) における基準地震動 Ss-1 および Ss-2 の加速度波形について、図-3.2 に示す。</p> <p style="text-align: center;">5</p> </div>	<p>添付資料－4 福島第一原子力発電所の原子炉建屋の現状の耐震安全性及び補強等に関する検討に係る報告書（その2）（東京電力株式会社，平成23年7月13日）</p> <div data-bbox="1418 348 2395 1686" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>※O.P.表記は震災前の「旧O.P.表記」を指す。 T.P.表記に換算する際は、震災後の地盤沈下量(709mm)とO.P.から T.P.への置き値(727mm)を用いて、下式に基づき換算する。 <換算式> T.P.=旧O.P.-1.436mm</p> </div> <p>3. 解析に用いる入力地震動</p> <p>3号機原子炉建屋への入力地震動は、「福島第一原子力発電所 『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』の改訂に伴う耐震安全性評価結果 中間報告書」(原管発官19第603号 平成20年3月31日付け)にて作成した解放基盤表面レベルに想定する基準地震動 Ss-1 および Ss-2 を用いることとする。</p> <p>地震応答解析に用いる入力地震動の概念図を図-3.1 に示す。モデルに入力する地震動は、一次元波動論に基づき、解放基盤表面レベルに想定する基準地震動 Ss に対する地盤の応答として評価する。また、建屋基礎底面レベルにおけるせん断力を入力地震動に付加することにより、地盤の切欠き効果を考慮する。</p> <p>このうち、解放基盤表面位置 (O.P. -196.0m) における基準地震動 Ss-1 および Ss-2 の加速度波形について、図-3.2 に示す。</p> <p style="text-align: center;">5</p> </div>	<p>標高表記の適正化</p> <p>文章中に O.P. 表記がある箇所には、注記を追加。</p> <p>以下、同様</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>添付資料－5 福島第一原子力発電所の原子炉建屋の現状の耐震安全性及び補強等に関する検討に係る報告書（その3）（東京電力株式会社，平成23年8月26日）</p> <div data-bbox="192 399 1172 1732"> <p>2. 耐震安全性評価</p> <p>(1) 地震応答解析モデルの概要</p> <p>耐震バックチェックにおける地震応答解析は、基準地震動 Ss を用いた地震応答解析（時刻歴応答解析法）によることとし、建物・構築物や地盤の特性を適切に表現できるモデル（図-2.1）を設定した上で実施した。</p>  <p>図-2.1 建屋解析モデル図</p> <p style="text-align: center;">3</p> </div>	<p>添付資料－5 福島第一原子力発電所の原子炉建屋の現状の耐震安全性及び補強等に関する検討に係る報告書（その3）（東京電力株式会社，平成23年8月26日）</p> <div data-bbox="1409 378 2389 1753"> <p style="border: 1px solid red; padding: 2px;">※O.P.表記は震災前の「旧O.P.表記」を指す。 T.P.表記に換算する際は、震災後の地盤沈下量(709mm)とO.P.から T.P.への謄替値(727mm)を用いて、下式に基づき換算する。 <換算式> T.P.=旧O.P.-1.436mm</p> <p>2. 耐震安全性評価</p> <p>(1) 地震応答解析モデルの概要</p> <p>耐震バックチェックにおける地震応答解析は、基準地震動 Ss を用いた地震応答解析（時刻歴応答解析法）によることとし、建物・構築物や地盤の特性を適切に表現できるモデル（図-2.1）を設定した上で実施した。</p>  <p>図-2.1 建屋解析モデル図</p> <p style="text-align: center;">3</p> </div>	<p>標高表記の適正化</p> <p>文章中に O.P. 表記がある箇所には、注記を追加。</p> <p>以下、同様</p>

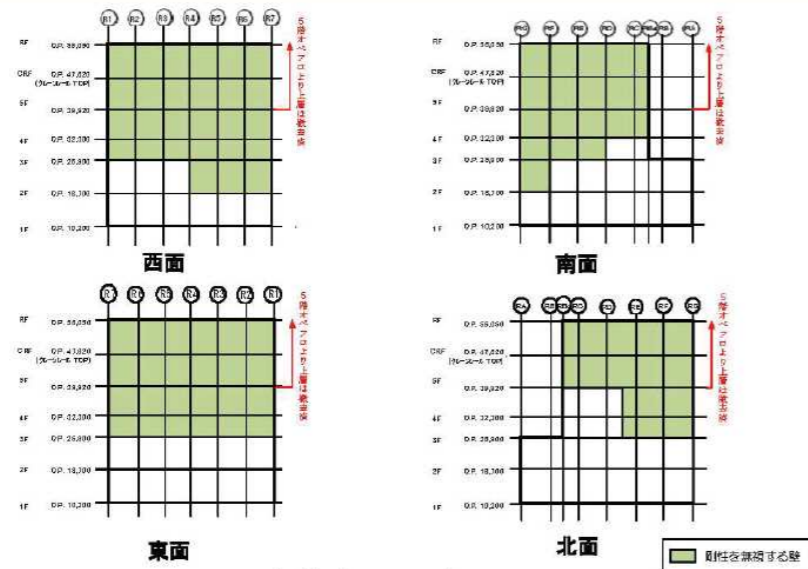
変更前

添付資料－6 福島第一原子力発電所1～4号機本館建物の基準地震動 Ss に対する耐震安全性評価について（東京電力株式会社，平成25年2月21日，特定原子力施設監視・評価検討会（第4回）資料5－1）

2.3 原子炉建屋躯体の損傷状況（5階写真）



2.4 原子炉建屋の耐震安全性評価（質点系モデルによる解析）



変更後

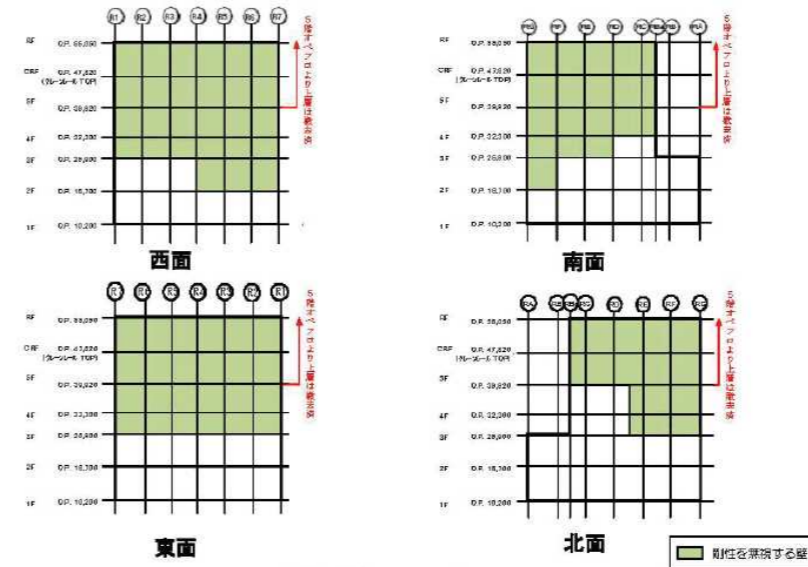
添付資料－6 福島第一原子力発電所1～4号機本館建物の基準地震動 Ss に対する耐震安全性評価について（東京電力株式会社，平成25年2月21日，特定原子力施設監視・評価検討会（第4回）資料5－1）

※O.P.表記は震災前の「旧O.P.表記」を指す。
 T.P.表記に換算する際は、震災後の地盤沈下量(-709mm)とO.P.から
 T.P.への代替値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算する。
 <換算式> T.P.=旧O.P.-1.436mm

2.3 原子炉建屋躯体の損傷状況（5階写真）



2.4 原子炉建屋の耐震安全性評価（質点系モデルによる解析）

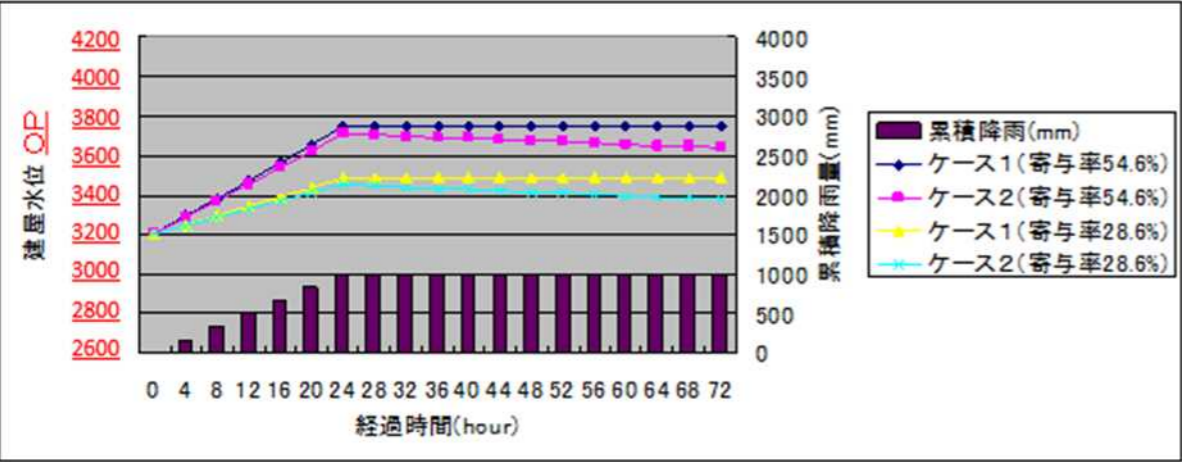
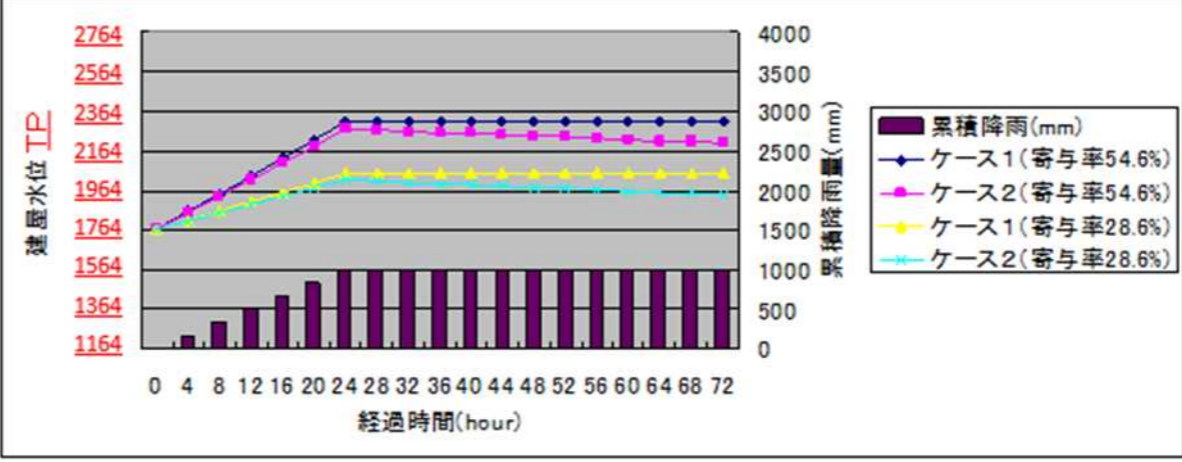


変更理由

標高表記の適正化
 文章中に O.P. 表記がある箇所
 には、注記を追加。
 以下、同様

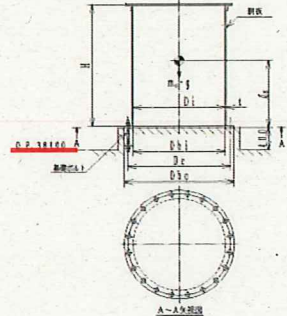
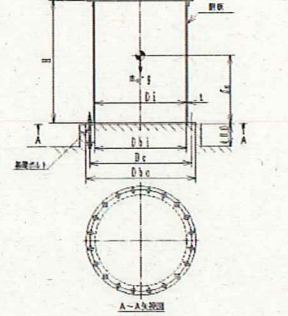
福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅲ章 第3編 1.4 豪雨、台風、竜巻への対応）

変更前	変更後	変更理由
<p>1.4 豪雨、台風、竜巻への対応</p> <p>1.4.1 台風・豪雨について</p> <p>高レベルの放射性汚染水を滞留・貯留している原子炉建屋、タービン建屋、廃棄物処理建屋、コントロール建屋、プロセス主建屋（除染装置を同建屋内に設置）、サイトバンカ（第三セシウム吸着装置を同建屋内に設置）、高温焼却炉建屋（第二セシウム吸着装置を同建屋内に設置）、焼却工作建屋（セシウム吸着装置を同建屋内に設置）、運用補助共用施設共用プール棟（非常用ディーゼル発電機を同建屋内に設置）等の既設の諸建屋は、過去の観測記録を保守的に設定している建築基準法の暴風時の荷重を考慮している。</p> <p>以上より、台風・豪雨により建屋、機器の機能が喪失することはないが、地下階に滞留している高レベルの放射性汚染水（滞留水）については、滞留水の水位の上昇が懸念される。</p> <p>気象庁HP、気象庁観測データ（図1.4-1参照）より、降水量3000mm/年（平年値）を超える地域は、東海地方、紀伊半島、四国、九州及び北陸地方等となっており、国内の最大降水量は、852mm/日（高知県魚梁瀬，2011.7.19），2452mm/月（三重県宮川，2011.9）である。一方、福島第一原子力発電所の周辺の観測データとしては、降水量の平年値は2000mm以下であり、最大降水量も285mm/日（福島県浪江，1996.9.22），634mm/月（福島県浪江，2006.10）となっている。</p> <p>そこで、保守的に1日に1000mmの降雨を想定した1～4号機建屋水位の評価を行ったところ（降雨による影響を評価するため、降雨による建屋水位上昇の寄与率を過去の実績から算定）、保安規定に定める水位レベル（T.P.2,064mm(O.P.3,500mm)）を超えるものの、系外流出リスクの水位レベル（T.P.2,564mm(O.P.4,000mm)）以下のT.P.2,311mm(O.P.3,747mm)に留まると予測される（図1.4-2参照）。</p> <p>以上より、保守的な豪雨を想定しても、滞留水を系外に流出することはないと考える。</p>	<p>1.4 豪雨、台風、竜巻への対応</p> <p>1.4.1 台風・豪雨について</p> <p>高レベルの放射性汚染水を滞留・貯留している原子炉建屋、タービン建屋、廃棄物処理建屋、コントロール建屋、プロセス主建屋（除染装置を同建屋内に設置）、サイトバンカ（第三セシウム吸着装置を同建屋内に設置）、高温焼却炉建屋（第二セシウム吸着装置を同建屋内に設置）、焼却工作建屋（セシウム吸着装置を同建屋内に設置）、運用補助共用施設共用プール棟（非常用ディーゼル発電機を同建屋内に設置）等の既設の諸建屋は、過去の観測記録を保守的に設定している建築基準法の暴風時の荷重を考慮している。</p> <p>以上より、台風・豪雨により建屋、機器の機能が喪失することはないが、地下階に滞留している高レベルの放射性汚染水（滞留水）については、滞留水の水位の上昇が懸念される。</p> <p>気象庁HP、気象庁観測データ（図1.4-1参照）より、降水量3000mm/年（平年値）を超える地域は、東海地方、紀伊半島、四国、九州及び北陸地方等となっており、国内の最大降水量は、852mm/日（高知県魚梁瀬，2011.7.19），2452mm/月（三重県宮川，2011.9）である。一方、福島第一原子力発電所の周辺の観測データとしては、降水量の平年値は2000mm以下であり、最大降水量も285mm/日（福島県浪江，1996.9.22），634mm/月（福島県浪江，2006.10）となっている。</p> <p>そこで、保守的に1日に1000mmの降雨を想定した1～4号機建屋水位の評価を行ったところ（降雨による影響を評価するため、降雨による建屋水位上昇の寄与率を過去の実績から算定）、保安規定に定める水位レベル（T.P.2,064mm）を超えるものの、系外流出リスクの水位レベル（T.P.2,564mm）以下のT.P.2,311mmに留まると予測される（図1.4-2参照）。</p> <p>以上より、保守的な豪雨を想定しても、滞留水を系外に流出することはないと考える。</p>	<p>T. P. 表記に伴う記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>1.4.2 竜巻について 原子炉建屋，タービン建屋，運用補助共用施設共用プール棟，プロセス主建屋，高温焼却炉建屋，焼却工作建屋等の諸建屋は，鉄筋コンクリート造であるため，竜巻に対する直接的な被害はないと考えられる。</p> <p>(中略)</p>  <p>ケース 1：通常時の移送（ポンプ 2 台運転） ケース 2：移送ポンプ増強（ポンプ 4 台運転）</p> <p>図 1.4-2 大量降雨時の影響評価</p>	<p>1.4.2 竜巻について 原子炉建屋，タービン建屋，運用補助共用施設共用プール棟，プロセス主建屋，高温焼却炉建屋，焼却工作建屋等の諸建屋は，鉄筋コンクリート造であるため，竜巻に対する直接的な被害はないと考えられる。</p> <p>(中略)</p>  <p>ケース 1：通常時の移送（ポンプ 2 台運転） ケース 2：移送ポンプ増強（ポンプ 4 台運転）</p> <p>図 1.4-2 大量降雨時の影響評価</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>本資料に記載の標高は、震災後の地盤沈下量（-709mm）とO.P.からT.P.への読替値（-727mm）を用いて、下式に基づき換算している。 <換算式> T.P.=旧O.P.-1,436mm</p> </div>	<p>T. P. 表記に伴う記載の適正化</p>

福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画変更比較表（第Ⅲ章 第3編 1.8 地下水ドレンの運転管理について）

変更前	変更後	変更理由
<p>1.8 地下水ドレンの運転管理について</p> <p>海側遮水壁山側エリアにおいて、海側遮水壁により堰き止められた地下水の水位は、海側遮水壁閉合前に比べて上昇している。地下水上昇に伴う地盤の湿潤化により、作業環境の悪化等の発生を防止するため、地下水ドレンポンドの運転管理を次の通り実施する。</p> <p>1.8.1 地下水ドレンの水位設定について</p> <p>各ポンド内に設置した地下水ドレンポンド揚水ポンプの起動・停止することで地下水の水位調整を行っている。</p> <p>(以下、省略)</p> <p>※1 2016.6.8 現在 T.P. +2.479m (O.P. +3.915m)^{※3} ※2 朔望平均満潮位 T.P. +0.763m (O.P. +2.199m)^{※3} (朔(新月)と望(満月)それぞれの日から前2日～後4日以内に観測された最高潮位の平均を朔望平均満潮位という。(大熊における2002年～2007年の観測潮位に基づく調和解析結果に沈下補正したもの)) ※3 構内基準点沈下量 (-709mm, 平成26年3月測量)とO.P.からT.P.への換算値 (-727mm)の和 (-1,436mm)により換算。</p>	<p>1.8 地下水ドレンの運転管理について</p> <p>海側遮水壁山側エリアにおいて、海側遮水壁により堰き止められた地下水の水位は、海側遮水壁閉合前に比べて上昇している。地下水上昇に伴う地盤の湿潤化により、作業環境の悪化等の発生を防止するため、地下水ドレンポンドの運転管理を次の通り実施する。</p> <p>1.8.1 地下水ドレンの水位設定について</p> <p>各ポンド内に設置した地下水ドレンポンド揚水ポンプを起動・停止することで地下水の水位調整を行っている。 (以下、省略)</p> <p>※1 2016.6.8 現在 T.P. +2.479m ※2 朔望平均満潮位 T.P. +0.763m (朔(新月)と望(満月)それぞれの日から前2日～後4日以内に観測された最高潮位の平均を朔望平均満潮位という。(大熊における2002年～2007年の観測潮位に基づく調和解析結果に沈下補正したもの))</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由																																																																												
<p style="text-align: center;">別冊9 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設に係る補足説明</p>	<p style="text-align: center;">別冊9 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設に係る補足説明</p>																																																																													
<p>I 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設の構造強度及び耐震性について (中略)</p>	<p>I 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設の構造強度及び耐震性について (中略)</p>																																																																													
<p>3. 高性能多核種除去設備 (中略)</p>	<p>3. 高性能多核種除去設備 (中略)</p>																																																																													
<p>(現行記載なし)</p>	<p>3. 高性能多核種除去設備では、高性能多核種除去設備建屋 GL±0m=T.P. 36.4m^(※)とする。 (※) 震災後の地盤沈下量(-709mm)とO.P.からT.P.への換算値(-727mm)を用いて、下式に基づき換算している。</p>	<p>標高に関する記載の適正化 (O.P. →T.P.)</p>																																																																												
<p>(中略)</p>	<p><換算式> T.P. = O.P. -1,436mm (中略)</p>																																																																													
<p>3.2 評価結果 (中略)</p>	<p>3.2 評価結果 (中略)</p>																																																																													
<p>3.2.2 耐震性評価 (1) タンク (代表機器：供給タンク)</p>	<p>3.2.2 耐震性評価 (1) タンク (代表機器：供給タンク)</p>																																																																													
<p>1. 設計条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器名称</th> <th rowspan="2">設備設計上の監視区分</th> <th rowspan="2">配付場所及び床面高さ (m)</th> <th colspan="2">固有周期 (s)</th> <th rowspan="2">水平方向設計震度</th> <th rowspan="2">鉛直方向設計震度</th> <th rowspan="2">最高使用圧力 (MPa)</th> <th rowspan="2">最高使用温度 (°C)</th> <th rowspan="2">周囲環境温度 (°C)</th> <th rowspan="2">比置</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>供給タンク</td> <td>B</td> <td>高性能多核種除去設備建屋 O.P. 36.10[*]</td> <td>0.037</td> <td>-</td> <td>C_H = 0.36</td> <td>-</td> <td>静水頭</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>1.00</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>注記*: 基準レベルを示す</small></p>	機器名称	設備設計上の監視区分	配付場所及び床面高さ (m)	固有周期 (s)		水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)	比置	水平方向	鉛直方向	供給タンク	B	高性能多核種除去設備建屋 O.P. 36.10 [*]	0.037	-	C _H = 0.36	-	静水頭	40	40	1.00	<p>1. 設計条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器名称</th> <th rowspan="2">設備設計上の監視区分</th> <th rowspan="2">配付場所及び床面高さ (m)</th> <th colspan="2">固有周期 (s)</th> <th rowspan="2">水平方向設計震度</th> <th rowspan="2">鉛直方向設計震度</th> <th rowspan="2">最高使用圧力 (MPa)</th> <th rowspan="2">最高使用温度 (°C)</th> <th rowspan="2">周囲環境温度 (°C)</th> <th rowspan="2">比置</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>供給タンク</td> <td>B</td> <td>高性能多核種除去設備建屋 設計GL +0.2</td> <td>0.037</td> <td>-</td> <td>C_H = 0.36</td> <td>-</td> <td>静水頭</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>1.00</td> </tr> </tbody> </table>	機器名称	設備設計上の監視区分	配付場所及び床面高さ (m)	固有周期 (s)		水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)	比置	水平方向	鉛直方向	供給タンク	B	高性能多核種除去設備建屋 設計GL +0.2	0.037	-	C _H = 0.36	-	静水頭	40	40	1.00																													
機器名称				設備設計上の監視区分	配付場所及び床面高さ (m)							固有周期 (s)		水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)	比置																																																											
	水平方向	鉛直方向																																																																												
供給タンク	B	高性能多核種除去設備建屋 O.P. 36.10 [*]	0.037	-	C _H = 0.36	-	静水頭	40	40	1.00																																																																				
機器名称	設備設計上の監視区分	配付場所及び床面高さ (m)	固有周期 (s)		水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)	比置																																																																				
			水平方向	鉛直方向																																																																										
供給タンク	B	高性能多核種除去設備建屋 設計GL +0.2	0.037	-	C _H = 0.36	-	静水頭	40	40	1.00																																																																				
<p>2. 機器要目</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>m₀ (kg)</th> <th>m_e (kg)</th> <th>D₀ (mm)</th> <th>l (mm)</th> <th>E (MPa)</th> <th>G (MPa)</th> <th>φ_e (mm)</th> <th>H (mm)</th> <th>s</th> <th>n</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>41100</td> <td>6000</td> <td>3000</td> <td>9.0</td> <td>202000^{#1}</td> <td>77700^{#1}</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	m ₀ (kg)	m _e (kg)	D ₀ (mm)	l (mm)	E (MPa)	G (MPa)	φ _e (mm)	H (mm)	s	n	41100	6000	3000	9.0	202000 ^{#1}	77700 ^{#1}					<p>2. 機器要目</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>m₀ (kg)</th> <th>m_e (kg)</th> <th>D₀ (mm)</th> <th>l (mm)</th> <th>E (MPa)</th> <th>G (MPa)</th> <th>φ_e (mm)</th> <th>H (mm)</th> <th>s</th> <th>n</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>41100</td> <td>6000</td> <td>3000</td> <td>9.0</td> <td>202000^{#1}</td> <td>77700^{#1}</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	m ₀ (kg)	m _e (kg)	D ₀ (mm)	l (mm)	E (MPa)	G (MPa)	φ _e (mm)	H (mm)	s	n	41100	6000	3000	9.0	202000 ^{#1}	77700 ^{#1}					<p>標高に関する記載の適正化 (O.P. →T.P.)</p>																																				
m ₀ (kg)	m _e (kg)	D ₀ (mm)	l (mm)	E (MPa)	G (MPa)	φ _e (mm)	H (mm)	s	n																																																																					
41100	6000	3000	9.0	202000 ^{#1}	77700 ^{#1}																																																																									
m ₀ (kg)	m _e (kg)	D ₀ (mm)	l (mm)	E (MPa)	G (MPa)	φ _e (mm)	H (mm)	s	n																																																																					
41100	6000	3000	9.0	202000 ^{#1}	77700 ^{#1}																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>D_c (mm)</th> <th>D₀ (mm)</th> <th>D₁ (mm)</th> <th>A₁ (mm²)</th> <th>S_y (鋼板) (MPa)</th> <th>S_u (鋼板) (MPa)</th> <th>S (鋼板) (MPa)</th> <th>F (鋼板) (MPa)</th> <th>S_y (基礎ボルト) (MPa)</th> <th>S_u (基礎ボルト) (MPa)</th> <th>F (基礎ボルト) (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>245^{#1} (厚さ≧16mm)</td> <td>400^{#1}</td> <td>-</td> <td>245</td> <td>235^{#2} (16mm<径≦40mm)</td> <td>400^{#2}</td> <td>235</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>注記#1: 最高使用温度で算出 #2: 周囲環境温度で算出</small></p>	D _c (mm)	D ₀ (mm)	D ₁ (mm)	A ₁ (mm ²)	S _y (鋼板) (MPa)	S _u (鋼板) (MPa)	S (鋼板) (MPa)	F (鋼板) (MPa)	S _y (基礎ボルト) (MPa)	S _u (基礎ボルト) (MPa)	F (基礎ボルト) (MPa)					245 ^{#1} (厚さ≧16mm)	400 ^{#1}	-	245	235 ^{#2} (16mm<径≦40mm)	400 ^{#2}	235	<table border="1"> <thead> <tr> <th>D_c (mm)</th> <th>D₀ (mm)</th> <th>D₁ (mm)</th> <th>A₁ (mm²)</th> <th>S_y (鋼板) (MPa)</th> <th>S_u (鋼板) (MPa)</th> <th>S (鋼板) (MPa)</th> <th>F (鋼板) (MPa)</th> <th>S_y (基礎ボルト) (MPa)</th> <th>S_u (基礎ボルト) (MPa)</th> <th>F (基礎ボルト) (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>245^{#1} (厚さ≧16mm)</td> <td>400^{#1}</td> <td>-</td> <td>245</td> <td>235^{#2} (16mm<径≦40mm)</td> <td>400^{#2}</td> <td>235</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>注記#1: 最高使用温度で算出 #2: 周囲環境温度で算出</small></p>	D _c (mm)	D ₀ (mm)	D ₁ (mm)	A ₁ (mm ²)	S _y (鋼板) (MPa)	S _u (鋼板) (MPa)	S (鋼板) (MPa)	F (鋼板) (MPa)	S _y (基礎ボルト) (MPa)	S _u (基礎ボルト) (MPa)	F (基礎ボルト) (MPa)					245 ^{#1} (厚さ≧16mm)	400 ^{#1}	-	245	235 ^{#2} (16mm<径≦40mm)	400 ^{#2}	235																																	
D _c (mm)	D ₀ (mm)	D ₁ (mm)	A ₁ (mm ²)	S _y (鋼板) (MPa)	S _u (鋼板) (MPa)	S (鋼板) (MPa)	F (鋼板) (MPa)	S _y (基礎ボルト) (MPa)	S _u (基礎ボルト) (MPa)	F (基礎ボルト) (MPa)																																																																				
				245 ^{#1} (厚さ≧16mm)	400 ^{#1}	-	245	235 ^{#2} (16mm<径≦40mm)	400 ^{#2}	235																																																																				
D _c (mm)	D ₀ (mm)	D ₁ (mm)	A ₁ (mm ²)	S _y (鋼板) (MPa)	S _u (鋼板) (MPa)	S (鋼板) (MPa)	F (鋼板) (MPa)	S _y (基礎ボルト) (MPa)	S _u (基礎ボルト) (MPa)	F (基礎ボルト) (MPa)																																																																				
				245 ^{#1} (厚さ≧16mm)	400 ^{#1}	-	245	235 ^{#2} (16mm<径≦40mm)	400 ^{#2}	235																																																																				
<p>3. 計算結果</p> <p>3.1 剛に生じる応力</p> <p>(1) 一次一般応力 (単位: MPa)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>応力の種類</th> <th>周方向応力</th> <th>軸方向応力</th> <th>せん断応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>静水頭による応力</td> <td>σ_θ = 9</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向地盤による引張応力</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>歪質量による圧縮応力</td> <td>-</td> <td>σ_z = 1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向地盤による軸方向応力</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>水平方向地盤による応力</td> <td>-</td> <td>σ_z = 6</td> <td>τ = 4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">応力の和</td> <td>引張側</td> <td>σ_θ = 9</td> <td>σ_z = 5</td> </tr> <tr> <td>圧縮側</td> <td>σ_θ = -9</td> <td>σ_z = 7</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">組合せ応力</td> <td>引張り</td> <td colspan="2">σ_θ = 11</td> </tr> <tr> <td>圧縮</td> <td colspan="2">σ_θ = 8</td> </tr> </tbody> </table> 	応力の種類	周方向応力	軸方向応力	せん断応力	静水頭による応力	σ _θ = 9	-	-	鉛直方向地盤による引張応力	-	-	-	歪質量による圧縮応力	-	σ _z = 1	-	鉛直方向地盤による軸方向応力	-	-	-	水平方向地盤による応力	-	σ _z = 6	τ = 4	応力の和	引張側	σ _θ = 9	σ _z = 5	圧縮側	σ _θ = -9	σ _z = 7	組合せ応力	引張り	σ _θ = 11		圧縮	σ _θ = 8		<p>3. 計算結果</p> <p>3.1 剛に生じる応力</p> <p>(1) 一次一般応力 (単位: MPa)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>応力の種類</th> <th>周方向応力</th> <th>軸方向応力</th> <th>せん断応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>静水頭による応力</td> <td>σ_θ = 9</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向地盤による引張応力</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>歪質量による圧縮応力</td> <td>-</td> <td>σ_z = 1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向地盤による軸方向応力</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>水平方向地盤による応力</td> <td>-</td> <td>σ_z = 6</td> <td>τ = 4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">応力の和</td> <td>引張側</td> <td>σ_θ = 9</td> <td>σ_z = 5</td> </tr> <tr> <td>圧縮側</td> <td>σ_θ = -9</td> <td>σ_z = 7</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">組合せ応力</td> <td>引張り</td> <td colspan="2">σ_θ = 11</td> </tr> <tr> <td>圧縮</td> <td colspan="2">σ_θ = 8</td> </tr> </tbody> </table> 	応力の種類	周方向応力	軸方向応力	せん断応力	静水頭による応力	σ _θ = 9	-	-	鉛直方向地盤による引張応力	-	-	-	歪質量による圧縮応力	-	σ _z = 1	-	鉛直方向地盤による軸方向応力	-	-	-	水平方向地盤による応力	-	σ _z = 6	τ = 4	応力の和	引張側	σ _θ = 9	σ _z = 5	圧縮側	σ _θ = -9	σ _z = 7	組合せ応力	引張り	σ _θ = 11		圧縮	σ _θ = 8		
応力の種類	周方向応力	軸方向応力	せん断応力																																																																											
静水頭による応力	σ _θ = 9	-	-																																																																											
鉛直方向地盤による引張応力	-	-	-																																																																											
歪質量による圧縮応力	-	σ _z = 1	-																																																																											
鉛直方向地盤による軸方向応力	-	-	-																																																																											
水平方向地盤による応力	-	σ _z = 6	τ = 4																																																																											
応力の和	引張側	σ _θ = 9	σ _z = 5																																																																											
	圧縮側	σ _θ = -9	σ _z = 7																																																																											
組合せ応力	引張り	σ _θ = 11																																																																												
	圧縮	σ _θ = 8																																																																												
応力の種類	周方向応力	軸方向応力	せん断応力																																																																											
静水頭による応力	σ _θ = 9	-	-																																																																											
鉛直方向地盤による引張応力	-	-	-																																																																											
歪質量による圧縮応力	-	σ _z = 1	-																																																																											
鉛直方向地盤による軸方向応力	-	-	-																																																																											
水平方向地盤による応力	-	σ _z = 6	τ = 4																																																																											
応力の和	引張側	σ _θ = 9	σ _z = 5																																																																											
	圧縮側	σ _θ = -9	σ _z = 7																																																																											
組合せ応力	引張り	σ _θ = 11																																																																												
	圧縮	σ _θ = 8																																																																												
<p>(中略)</p>	<p>(中略)</p>																																																																													

変更前		変更後		変更理由																																																																																																																																							
(2) 前処理フィルタ (代表機器: 前処理フィルタ1)		(2) 前処理フィルタ (代表機器: 前処理フィルタ1)		標高に関する記載の適正化 (O.P. → T.P.)																																																																																																																																							
<p>1. 設計条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器名称</th> <th rowspan="2">耐震設計上の重要度分類</th> <th rowspan="2">据付場所及び床面高さ (m)</th> <th colspan="2">固有周期(s)</th> <th rowspan="2">水平方向設計震度</th> <th rowspan="2">鉛直方向設計震度</th> <th rowspan="2">最高使用圧力 (MPa)</th> <th rowspan="2">最高使用温度 (°C)</th> <th rowspan="2">周囲環境温度 (°C)</th> <th rowspan="2">比重</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前処理フィルタ1</td> <td>B</td> <td>高性能多核種設備建屋 OP 38.1*</td> <td></td> <td></td> <td>C_H=0.36</td> <td>-</td> <td>1.03</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*: 基準レベルを示す</p>		機器名称	耐震設計上の重要度分類		据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)	比重	水平方向	鉛直方向	前処理フィルタ1	B	高性能多核種設備建屋 OP 38.1*			C _H =0.36	-	1.03	40	40	-	<p>1. 設計条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器名称</th> <th rowspan="2">耐震設計上の重要度分類</th> <th rowspan="2">据付場所及び床面高さ (m)</th> <th colspan="2">固有周期(s)</th> <th rowspan="2">水平方向設計震度</th> <th rowspan="2">鉛直方向設計震度</th> <th rowspan="2">最高使用圧力 (MPa)</th> <th rowspan="2">最高使用温度 (°C)</th> <th rowspan="2">周囲環境温度 (°C)</th> <th rowspan="2">比重</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前処理フィルタ1</td> <td>B</td> <td>高性能多核種設備建屋 GL +0.2</td> <td></td> <td></td> <td>C_H=0.36</td> <td>-</td> <td>1.03</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		機器名称	耐震設計上の重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)	比重	水平方向	鉛直方向	前処理フィルタ1	B	高性能多核種設備建屋 GL +0.2			C _H =0.36	-	1.03	40	40	-																																																																																							
機器名称	耐震設計上の重要度分類			据付場所及び床面高さ (m)		固有周期(s)								水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)	比重																																																																																																																								
		水平方向	鉛直方向																																																																																																																																								
前処理フィルタ1	B	高性能多核種設備建屋 OP 38.1*			C _H =0.36	-	1.03	40	40	-																																																																																																																																	
機器名称	耐震設計上の重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(s)		水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)	比重																																																																																																																																	
			水平方向	鉛直方向																																																																																																																																							
前処理フィルタ1	B	高性能多核種設備建屋 GL +0.2			C _H =0.36	-	1.03	40	40	-																																																																																																																																	
<p>2. 機器要目</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>m₀ (kg)</th> <th>m_e (kg)</th> <th>D₁ (mm)</th> <th>t (mm)</th> <th>D_s (mm)</th> <th>t_s (mm)</th> <th>E (MPa)</th> <th>E_s (MPa)</th> <th>G (MPa)</th> <th>G_s (MPa)</th> <th>ℓ (mm)</th> <th>ℓ_s (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>901.7</td> <td>6.35</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>201000^{*1}</td> <td>201000^{*2}</td> <td>77300^{*1}</td> <td>77300^{*2}</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>D₁ (mm)</th> <th>D₂ (mm)</th> <th>D_s (mm)</th> <th>D_e (mm)</th> <th>H (mm)</th> <th>s</th> <th>n</th> <th>D_c (mm)</th> <th>D_{b0} (mm)</th> <th>D_{b1} (mm)</th> <th>A_s (mm²)</th> <th>Y (mm)</th> <th>M_s (N·mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>279.4</td> <td>279.4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>S_y (鋼板) (MPa)</th> <th>S_u (鋼板) (MPa)</th> <th>S (鋼板) (MPa)</th> <th>S_y (スカート) (MPa)</th> <th>S_u (スカート) (MPa)</th> <th>F (スカート) (MPa)</th> <th>S_y (取付ボルト) (MPa)</th> <th>S_u (取付ボルト) (MPa)</th> <th>F (取付ボルト) (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>262^{*1}</td> <td>483^{*1}</td> <td>-</td> <td>262^{*2}</td> <td>483^{*2}</td> <td>262</td> <td>724^{*2} (径≦64mm)</td> <td>862^{*2} (径≦64mm)</td> <td>603</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 最高使用温度で算出 *2: 周囲環境温度で算出</p>		m ₀ (kg)	m _e (kg)	D ₁ (mm)	t (mm)	D _s (mm)	t _s (mm)	E (MPa)	E _s (MPa)	G (MPa)	G _s (MPa)	ℓ (mm)	ℓ _s (mm)		901.7	6.35				201000 ^{*1}	201000 ^{*2}	77300 ^{*1}	77300 ^{*2}			D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	D _s (mm)	D _e (mm)	H (mm)	s	n	D _c (mm)	D _{b0} (mm)	D _{b1} (mm)	A _s (mm ²)	Y (mm)	M _s (N·mm)		279.4	279.4											S _y (鋼板) (MPa)	S _u (鋼板) (MPa)	S (鋼板) (MPa)	S _y (スカート) (MPa)	S _u (スカート) (MPa)	F (スカート) (MPa)	S _y (取付ボルト) (MPa)	S _u (取付ボルト) (MPa)	F (取付ボルト) (MPa)	262 ^{*1}	483 ^{*1}	-	262 ^{*2}	483 ^{*2}	262	724 ^{*2} (径≦64mm)	862 ^{*2} (径≦64mm)	603	<p>2. 機器要目</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>m₀ (kg)</th> <th>m_e (kg)</th> <th>D₁ (mm)</th> <th>t (mm)</th> <th>D_s (mm)</th> <th>t_s (mm)</th> <th>E (MPa)</th> <th>E_s (MPa)</th> <th>G (MPa)</th> <th>G_s (MPa)</th> <th>ℓ (mm)</th> <th>ℓ_s (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>901.7</td> <td>6.35</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>201000^{*1}</td> <td>201000^{*2}</td> <td>77300^{*1}</td> <td>77300^{*2}</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>D₁ (mm)</th> <th>D₂ (mm)</th> <th>D_s (mm)</th> <th>D_e (mm)</th> <th>H (mm)</th> <th>s</th> <th>n</th> <th>D_c (mm)</th> <th>D_{b0} (mm)</th> <th>D_{b1} (mm)</th> <th>A_s (mm²)</th> <th>Y (mm)</th> <th>M_s (N·mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>279.4</td> <td>279.4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>S_y (鋼板) (MPa)</th> <th>S_u (鋼板) (MPa)</th> <th>S (鋼板) (MPa)</th> <th>S_y (スカート) (MPa)</th> <th>S_u (スカート) (MPa)</th> <th>F (スカート) (MPa)</th> <th>S_y (取付ボルト) (MPa)</th> <th>S_u (取付ボルト) (MPa)</th> <th>F (取付ボルト) (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>262^{*1}</td> <td>483^{*1}</td> <td>-</td> <td>262^{*2}</td> <td>483^{*2}</td> <td>262</td> <td>724^{*2} (径≦64mm)</td> <td>862^{*2} (径≦64mm)</td> <td>603</td> </tr> </tbody> </table> <p>注記*1: 最高使用温度で算出 *2: 周囲環境温度で算出</p>		m ₀ (kg)	m _e (kg)	D ₁ (mm)	t (mm)	D _s (mm)	t _s (mm)	E (MPa)	E _s (MPa)	G (MPa)	G _s (MPa)	ℓ (mm)	ℓ _s (mm)		901.7	6.35				201000 ^{*1}	201000 ^{*2}	77300 ^{*1}	77300 ^{*2}			D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	D _s (mm)	D _e (mm)	H (mm)	s	n	D _c (mm)	D _{b0} (mm)	D _{b1} (mm)	A _s (mm ²)	Y (mm)	M _s (N·mm)		279.4	279.4											S _y (鋼板) (MPa)	S _u (鋼板) (MPa)	S (鋼板) (MPa)	S _y (スカート) (MPa)	S _u (スカート) (MPa)	F (スカート) (MPa)	S _y (取付ボルト) (MPa)	S _u (取付ボルト) (MPa)	F (取付ボルト) (MPa)	262 ^{*1}	483 ^{*1}	-	262 ^{*2}	483 ^{*2}	262	724 ^{*2} (径≦64mm)	862 ^{*2} (径≦64mm)	603
m ₀ (kg)	m _e (kg)	D ₁ (mm)	t (mm)	D _s (mm)	t _s (mm)	E (MPa)	E _s (MPa)	G (MPa)	G _s (MPa)	ℓ (mm)	ℓ _s (mm)																																																																																																																																
	901.7	6.35				201000 ^{*1}	201000 ^{*2}	77300 ^{*1}	77300 ^{*2}																																																																																																																																		
D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	D _s (mm)	D _e (mm)	H (mm)	s	n	D _c (mm)	D _{b0} (mm)	D _{b1} (mm)	A _s (mm ²)	Y (mm)	M _s (N·mm)																																																																																																																															
	279.4	279.4																																																																																																																																									
S _y (鋼板) (MPa)	S _u (鋼板) (MPa)	S (鋼板) (MPa)	S _y (スカート) (MPa)	S _u (スカート) (MPa)	F (スカート) (MPa)	S _y (取付ボルト) (MPa)	S _u (取付ボルト) (MPa)	F (取付ボルト) (MPa)																																																																																																																																			
262 ^{*1}	483 ^{*1}	-	262 ^{*2}	483 ^{*2}	262	724 ^{*2} (径≦64mm)	862 ^{*2} (径≦64mm)	603																																																																																																																																			
m ₀ (kg)	m _e (kg)	D ₁ (mm)	t (mm)	D _s (mm)	t _s (mm)	E (MPa)	E _s (MPa)	G (MPa)	G _s (MPa)	ℓ (mm)	ℓ _s (mm)																																																																																																																																
	901.7	6.35				201000 ^{*1}	201000 ^{*2}	77300 ^{*1}	77300 ^{*2}																																																																																																																																		
D ₁ (mm)	D ₂ (mm)	D _s (mm)	D _e (mm)	H (mm)	s	n	D _c (mm)	D _{b0} (mm)	D _{b1} (mm)	A _s (mm ²)	Y (mm)	M _s (N·mm)																																																																																																																															
	279.4	279.4																																																																																																																																									
S _y (鋼板) (MPa)	S _u (鋼板) (MPa)	S (鋼板) (MPa)	S _y (スカート) (MPa)	S _u (スカート) (MPa)	F (スカート) (MPa)	S _y (取付ボルト) (MPa)	S _u (取付ボルト) (MPa)	F (取付ボルト) (MPa)																																																																																																																																			
262 ^{*1}	483 ^{*1}	-	262 ^{*2}	483 ^{*2}	262	724 ^{*2} (径≦64mm)	862 ^{*2} (径≦64mm)	603																																																																																																																																			
(中略)	(中略)																																																																																																																																										

変更前												変更後												変更理由																																																																											
(3) 吸着塔 (代表機器 : 多核種吸着塔 1 ~ 20 (UNS S31803))												(3) 吸着塔 (代表機器 : 多核種吸着塔 1 ~ 20 (UNS S31803))												標高に関する記載の適正化 (O.P. → T.P.)																																																																											
1. 設計条件												1. 設計条件																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器名称</th> <th rowspan="2">耐震設計上の重要度分類</th> <th rowspan="2">据付場所及び床面高さ (m)</th> <th colspan="2">固有周期(a)</th> <th rowspan="2">水平方向設計震度</th> <th rowspan="2">鉛直方向設計震度</th> <th rowspan="2">最高使用圧力 (MPa)</th> <th rowspan="2">最高使用温度 (°C)</th> <th rowspan="2">周囲環境温度 (°C)</th> <th rowspan="2">比重</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>多核種吸着塔 (鋼材材料: UNS S31803)</td> <td>B</td> <td>高性能多核種吸着塔 O.P. 38.1*</td> <td></td> <td></td> <td>Cα = 0.36</td> <td>-</td> <td>1.55</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>												機器名称	耐震設計上の重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(a)		水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)	比重	水平方向		鉛直方向	多核種吸着塔 (鋼材材料: UNS S31803)	B	高性能多核種吸着塔 O.P. 38.1*			Cα = 0.36	-	1.55	40	40	-	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器名称</th> <th rowspan="2">耐震設計上の重要度分類</th> <th rowspan="2">据付場所及び床面高さ (m)</th> <th colspan="2">固有周期(a)</th> <th rowspan="2">水平方向設計震度</th> <th rowspan="2">鉛直方向設計震度</th> <th rowspan="2">最高使用圧力 (MPa)</th> <th rowspan="2">最高使用温度 (°C)</th> <th rowspan="2">周囲環境温度 (°C)</th> <th rowspan="2">比重</th> </tr> <tr> <th>水平方向</th> <th>鉛直方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>多核種吸着塔 (鋼材材料: UNS S31803)</td> <td>B</td> <td>高性能多核種吸着塔 設計 38.1</td> <td></td> <td></td> <td>Cα = 0.36</td> <td>-</td> <td>1.55</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>												機器名称	耐震設計上の重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(a)		水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)	比重	水平方向	鉛直方向	多核種吸着塔 (鋼材材料: UNS S31803)	B	高性能多核種吸着塔 設計 38.1			Cα = 0.36	-	1.55	40	40	-																											
機器名称	耐震設計上の重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(a)		水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)	比重																																																																																									
			水平方向	鉛直方向																																																																																															
多核種吸着塔 (鋼材材料: UNS S31803)	B	高性能多核種吸着塔 O.P. 38.1*			Cα = 0.36	-	1.55	40	40	-																																																																																									
機器名称	耐震設計上の重要度分類	据付場所及び床面高さ (m)	固有周期(a)		水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)	比重																																																																																									
			水平方向	鉛直方向																																																																																															
多核種吸着塔 (鋼材材料: UNS S31803)	B	高性能多核種吸着塔 設計 38.1			Cα = 0.36	-	1.55	40	40	-																																																																																									
2. 機器要目												2. 機器要目																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>m₀ (kg)</th> <th>m_e (kg)</th> <th>D_i (mm)</th> <th>t (mm)</th> <th>E (MPa)</th> <th>G (MPa)</th> <th>f_g (mm)</th> <th>H (mm)</th> <th>s</th> <th>n_t</th> <th>n_s</th> <th>D_c (mm)</th> <th>D_{b₀} (mm)</th> <th>A_b (mm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>939.5 (外径/内径)</td> <td>12.7</td> <td>199000¹</td> <td>76000¹</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												m ₀ (kg)	m _e (kg)	D _i (mm)	t (mm)	E (MPa)	G (MPa)	f _g (mm)	H (mm)	s	n _t	n _s	D _c (mm)	D _{b₀} (mm)	A _b (mm ²)			939.5 (外径/内径)	12.7	199000 ¹	76000 ¹									<table border="1"> <thead> <tr> <th>m₀ (kg)</th> <th>m_e (kg)</th> <th>D_i (mm)</th> <th>t (mm)</th> <th>E (MPa)</th> <th>G (MPa)</th> <th>f_g (mm)</th> <th>H (mm)</th> <th>s</th> <th>n_t</th> <th>n_s</th> <th>D_c (mm)</th> <th>D_{b₀} (mm)</th> <th>A_b (mm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>939.5 (外径/内径)</td> <td>12.7</td> <td>199000¹</td> <td>76000¹</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												m ₀ (kg)	m _e (kg)	D _i (mm)	t (mm)	E (MPa)	G (MPa)	f _g (mm)	H (mm)	s	n _t	n _s	D _c (mm)	D _{b₀} (mm)	A _b (mm ²)			939.5 (外径/内径)	12.7	199000 ¹	76000 ¹																												
m ₀ (kg)	m _e (kg)	D _i (mm)	t (mm)	E (MPa)	G (MPa)	f _g (mm)	H (mm)	s	n _t	n _s	D _c (mm)	D _{b₀} (mm)	A _b (mm ²)																																																																																						
		939.5 (外径/内径)	12.7	199000 ¹	76000 ¹																																																																																														
m ₀ (kg)	m _e (kg)	D _i (mm)	t (mm)	E (MPa)	G (MPa)	f _g (mm)	H (mm)	s	n _t	n _s	D _c (mm)	D _{b₀} (mm)	A _b (mm ²)																																																																																						
		939.5 (外径/内径)	12.7	199000 ¹	76000 ¹																																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>S_y (鋼板) (MPa)</th> <th>S_u (鋼板) (MPa)</th> <th>S (鋼板) (MPa)</th> <th>F (鋼板) (MPa)</th> <th>S_y (取付ボルト) (MPa)</th> <th>S_u (取付ボルト) (MPa)</th> <th>F (取付ボルト) (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>445¹</td> <td>621¹</td> <td>177</td> <td>434</td> <td>724² (径≦64mm)</td> <td>862² (径≦64mm)</td> <td>603</td> </tr> </tbody> </table>												S _y (鋼板) (MPa)	S _u (鋼板) (MPa)	S (鋼板) (MPa)	F (鋼板) (MPa)	S _y (取付ボルト) (MPa)	S _u (取付ボルト) (MPa)	F (取付ボルト) (MPa)	445 ¹	621 ¹	177	434	724 ² (径≦64mm)	862 ² (径≦64mm)	603	<table border="1"> <thead> <tr> <th>S_y (鋼板) (MPa)</th> <th>S_u (鋼板) (MPa)</th> <th>S (鋼板) (MPa)</th> <th>F (鋼板) (MPa)</th> <th>S_y (取付ボルト) (MPa)</th> <th>S_u (取付ボルト) (MPa)</th> <th>F (取付ボルト) (MPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>445¹</td> <td>621¹</td> <td>177</td> <td>434</td> <td>724² (径≦64mm)</td> <td>862² (径≦64mm)</td> <td>603</td> </tr> </tbody> </table>												S _y (鋼板) (MPa)	S _u (鋼板) (MPa)	S (鋼板) (MPa)	F (鋼板) (MPa)	S _y (取付ボルト) (MPa)	S _u (取付ボルト) (MPa)	F (取付ボルト) (MPa)	445 ¹	621 ¹	177	434	724 ² (径≦64mm)	862 ² (径≦64mm)	603																																																
S _y (鋼板) (MPa)	S _u (鋼板) (MPa)	S (鋼板) (MPa)	F (鋼板) (MPa)	S _y (取付ボルト) (MPa)	S _u (取付ボルト) (MPa)	F (取付ボルト) (MPa)																																																																																													
445 ¹	621 ¹	177	434	724 ² (径≦64mm)	862 ² (径≦64mm)	603																																																																																													
S _y (鋼板) (MPa)	S _u (鋼板) (MPa)	S (鋼板) (MPa)	F (鋼板) (MPa)	S _y (取付ボルト) (MPa)	S _u (取付ボルト) (MPa)	F (取付ボルト) (MPa)																																																																																													
445 ¹	621 ¹	177	434	724 ² (径≦64mm)	862 ² (径≦64mm)	603																																																																																													
3. 計算数値												3. 計算数値																																																																																							
3.1 鋼に生じる応力 (単位: MPa)												3.1 鋼に生じる応力 (単位: MPa)																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>周方向応力</th> <th>軸方向応力</th> <th>せん断応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>静水頭による応力</td> <td>σ_{θ1} = 59</td> <td>σ_{ax1} = 30</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向地震による引張応力</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>変質による圧縮応力</td> <td>-</td> <td>σ_{ax2} = 2</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向地震による軸方向応力</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>水平方向地震による応力</td> <td>-</td> <td>σ_{ax3} = 6</td> <td>τ = 2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">応力の和</td> <td>引張側</td> <td>σ_θ = 59</td> <td>σ_{ax} = 34</td> </tr> <tr> <td>圧縮側</td> <td>σ_θ = -59</td> <td>σ_{ax} = -23</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">組合せ応力</td> <td>引張り</td> <td colspan="2">σ_θ = 59</td> </tr> <tr> <td>圧縮</td> <td colspan="2">-</td> </tr> </tbody> </table>													周方向応力	軸方向応力	せん断応力	静水頭による応力	σ _{θ1} = 59	σ _{ax1} = 30	-	鉛直方向地震による引張応力	-	-	-	変質による圧縮応力	-	σ _{ax2} = 2	-	鉛直方向地震による軸方向応力	-	-	-	水平方向地震による応力	-	σ _{ax3} = 6	τ = 2	応力の和	引張側	σ _θ = 59	σ _{ax} = 34	圧縮側	σ _θ = -59	σ _{ax} = -23	組合せ応力	引張り	σ _θ = 59		圧縮	-		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>周方向応力</th> <th>軸方向応力</th> <th>せん断応力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>静水頭による応力</td> <td>σ_{θ1} = 59</td> <td>σ_{ax1} = 30</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向地震による引張応力</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>変質による圧縮応力</td> <td>-</td> <td>σ_{ax2} = 2</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>鉛直方向地震による軸方向応力</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>水平方向地震による応力</td> <td>-</td> <td>σ_{ax3} = 6</td> <td>τ = 2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">応力の和</td> <td>引張側</td> <td>σ_θ = 59</td> <td>σ_{ax} = 34</td> </tr> <tr> <td>圧縮側</td> <td>σ_θ = -59</td> <td>σ_{ax} = -23</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">組合せ応力</td> <td>引張り</td> <td colspan="2">σ_θ = 59</td> </tr> <tr> <td>圧縮</td> <td colspan="2">-</td> </tr> </tbody> </table>													周方向応力	軸方向応力	せん断応力	静水頭による応力	σ _{θ1} = 59	σ _{ax1} = 30	-	鉛直方向地震による引張応力	-	-	-	変質による圧縮応力	-	σ _{ax2} = 2	-	鉛直方向地震による軸方向応力	-	-	-	水平方向地震による応力	-	σ _{ax3} = 6	τ = 2	応力の和	引張側	σ _θ = 59	σ _{ax} = 34	圧縮側	σ _θ = -59	σ _{ax} = -23	組合せ応力	引張り	σ _θ = 59		圧縮	-	
	周方向応力	軸方向応力	せん断応力																																																																																																
静水頭による応力	σ _{θ1} = 59	σ _{ax1} = 30	-																																																																																																
鉛直方向地震による引張応力	-	-	-																																																																																																
変質による圧縮応力	-	σ _{ax2} = 2	-																																																																																																
鉛直方向地震による軸方向応力	-	-	-																																																																																																
水平方向地震による応力	-	σ _{ax3} = 6	τ = 2																																																																																																
応力の和	引張側	σ _θ = 59	σ _{ax} = 34																																																																																																
	圧縮側	σ _θ = -59	σ _{ax} = -23																																																																																																
組合せ応力	引張り	σ _θ = 59																																																																																																	
	圧縮	-																																																																																																	
	周方向応力	軸方向応力	せん断応力																																																																																																
静水頭による応力	σ _{θ1} = 59	σ _{ax1} = 30	-																																																																																																
鉛直方向地震による引張応力	-	-	-																																																																																																
変質による圧縮応力	-	σ _{ax2} = 2	-																																																																																																
鉛直方向地震による軸方向応力	-	-	-																																																																																																
水平方向地震による応力	-	σ _{ax3} = 6	τ = 2																																																																																																
応力の和	引張側	σ _θ = 59	σ _{ax} = 34																																																																																																
	圧縮側	σ _θ = -59	σ _{ax} = -23																																																																																																
組合せ応力	引張り	σ _θ = 59																																																																																																	
	圧縮	-																																																																																																	
(中略)												(中略)																																																																																							

変更前							変更後							変更理由					
(4) ポンプ (代表機器: 供給ポンプ, 昇圧ポンプ1~4ポンプ)							(4) ポンプ (代表機器: 供給ポンプ, 昇圧ポンプ1~4ポンプ)							標高に関する記載の適正化 (O.P. →T.P.)					
1. 設計条件							1. 設計条件												
機器名称	耐震設計上の重要度区分	据付場所及び床面高さ (m)	水平方向設計震度	ポンプ振動による震度	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)	機器名称	耐震設計上の重要度区分	据付場所及び床面高さ (設計GL (m))	水平方向設計震度	ポンプ振動による震度	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)						
供給ポンプ, 昇圧ポンプ	B	高性能多核種設備建屋 O.P. 38.1	C _H =0.36		40	40	供給ポンプ, 昇圧ポンプ	B	高性能多核種設備建屋 GL +0.2	C _H =0.36		40	40						
2. 機器要目							2. 機器要目												
m (kg)	n (本)	Ab (mm ²)	h (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Sy (MPa)	Su (MPa)	F (MPa)	転倒方向	m (kg)	n (本)	Ab (mm ²)	h (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	Sy (MPa)	Su (MPa)	F (MPa)	転倒方向
						724	862	603	軸直角							724	862	603	軸直角
ポンプ予想最大両振幅 (μm)							ポンプ予想最大両振幅 (μm)												
3. 結論							3. 結論												
部材	材料	応力	算出応力	許容応力	単位: MPa		部材	材料	応力	算出応力	許容応力	単位: MPa							
基礎ボルト	ASTM A193 Gr.B7 (SNB7相当)	せん断 引張	$\tau_b = 3$ $\sigma_b = -$	$f_{sb} = 348$ $f_{ts} = 452$			基礎ボルト	ASTM A193 Gr.B7 (SNB7相当)	せん断 引張	$\tau_b = 3$ $\sigma_b = -$	$f_{sb} = 348$ $f_{ts} = 452$								
すべて許容応力以下である。							すべて許容応力以下である。												
(中略)							(中略)												
(5) ユニット (代表機器: 吸着塔ユニット1~4)							(5) ユニット (代表機器: 吸着塔ユニット1~4)							標高に関する記載の適正化 (O.P. →T.P.)					
1. 設計条件							1. 設計条件												
機器名称	耐震設計上の重要度区分	据付場所及び床面高さ (m)	水平方向設計震度	最高使用温度 (°C)	使用环境温度 (°C)	機器名称	耐震設計上の重要度区分	据付場所及び床面高さ (設計GL (m))	水平方向設計震度	最高使用温度 (°C)	使用环境温度 (°C)								
吸着塔ユニット1~4	B	高性能多核種設備建屋 O.P. 38.1	C _H =0.36	40	40	吸着塔ユニット1~4	B	高性能多核種設備建屋 GL +0.2	C _H =0.36	40	40								
2. 機器要目							2. 機器要目												
m (kg)	n (箇所)	A _w (mm ²)	h (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	m (kg)	n (箇所)	A _w (mm ²)	h (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)								
3. 結論							3. 結論												
部材	材料	応力	算出応力	許容応力	単位: MPa		部材	材料	応力	算出応力	許容応力	単位: MPa							
取付部 すみ肉溶接	YS309Mo	引張	$\sigma_w = 19$	$f_t = 69$			取付部 すみ肉溶接	YS309Mo	引張	$\sigma_w = 19$	$f_t = 69$								
許容応力以下である。							許容応力以下である。												
(中略)							(中略)												

変更前	変更後	変更理由																																																																																
<p>I. 雑固体廃棄物焼却設備の耐震性に係る補足説明</p> <p>1. 耐震性評価</p> <p>(中略)</p> <p>1.1.4 設計条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>据付場所 (m)</th> <th>水平方向設計震度</th> <th>鉛直方向設計震度</th> <th>最高使用圧力 (MPa)</th> <th>最高使用温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>焼却設備室 (O.P. 23.25)</td> <td>$C_{Hx}=0.48^{*1}$ $C_{Hy}=0.48^{*1}$</td> <td>—^{*2}</td> <td>-0.01</td> <td>外殻：■ ローラベッド：■ 基礎ボルト：■</td> </tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p> <p>1.2.4 設計条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>据付場所 (m)</th> <th>水平方向設計震度</th> <th>鉛直方向設計震度</th> <th>最高使用圧力 (MPa)</th> <th>最高使用温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>焼却設備室 (O.P. 23.25)</td> <td>$C_{Hx}=0.56^{*1}$ $C_{Hy}=0.59^{*1}$</td> <td>$C_v=0.19^{*2}$</td> <td>-0.01</td> <td>二次燃焼器：■ 排ガス冷却器：■ 架台：■ 据付ボルト：■ 基礎ボルト：■</td> </tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p> <p>1.3.4 設計条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>据付場所 (m)</th> <th>水平方向設計震度</th> <th>鉛直方向設計震度</th> <th>最高使用圧力 (MPa)</th> <th>最高使用温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>焼却設備室 (O.P. 23.25)</td> <td>$C_{Hx}=0.73^{*1}$ $C_{Hy}=0.73^{*1}$</td> <td>$C_v=0.20^{*2}$</td> <td>-0.01</td> <td>ケーシング：■ 架台：■ 据付ボルト：■ 基礎ボルト：■</td> </tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p> <p>1.4.4 設計条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>据付場所 (m)</th> <th>水平方向設計震度</th> <th>鉛直方向設計震度</th> <th>最高使用圧力 (MPa)</th> <th>最高使用温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>焼却設備排気機械室 (O.P. 30.80)</td> <td>$C_H=0.46^{*1}$</td> <td>—^{*2}</td> <td>-0.01</td> <td>ケーシング：■ 基礎ベース：■ 基礎ボルト：■</td> </tr> </tbody> </table>	据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	焼却設備室 (O.P. 23.25)	$C_{Hx}=0.48^{*1}$ $C_{Hy}=0.48^{*1}$	— ^{*2}	-0.01	外殻：■ ローラベッド：■ 基礎ボルト：■	据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	焼却設備室 (O.P. 23.25)	$C_{Hx}=0.56^{*1}$ $C_{Hy}=0.59^{*1}$	$C_v=0.19^{*2}$	-0.01	二次燃焼器：■ 排ガス冷却器：■ 架台：■ 据付ボルト：■ 基礎ボルト：■	据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	焼却設備室 (O.P. 23.25)	$C_{Hx}=0.73^{*1}$ $C_{Hy}=0.73^{*1}$	$C_v=0.20^{*2}$	-0.01	ケーシング：■ 架台：■ 据付ボルト：■ 基礎ボルト：■	据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	焼却設備排気機械室 (O.P. 30.80)	$C_H=0.46^{*1}$	— ^{*2}	-0.01	ケーシング：■ 基礎ベース：■ 基礎ボルト：■	<p>I. 雑固体廃棄物焼却設備の耐震性に係る補足説明</p> <p>1. 耐震性評価</p> <p>(中略)</p> <p>1.1.4 設計条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>据付場所 (m)</th> <th>水平方向設計震度</th> <th>鉛直方向設計震度</th> <th>最高使用圧力 (MPa)</th> <th>最高使用温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>焼却設備室 (G.L. +0.25)</td> <td>$C_{Hx}=0.48^{*1}$ $C_{Hy}=0.48^{*1}$</td> <td>—^{*2}</td> <td>-0.01</td> <td>外殻：■ ローラベッド：■ 基礎ボルト：■</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="color: red; text-align: center;">別冊-13では、G.L. ±0m = T.P. 22.2m^(※)とする。 (※) 2012年6月に実施した測量結果による。</p> </div> <p>(中略)</p> <p>1.2.4 設計条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>据付場所 (m)</th> <th>水平方向設計震度</th> <th>鉛直方向設計震度</th> <th>最高使用圧力 (MPa)</th> <th>最高使用温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>焼却設備室 (G.L. +0.25)</td> <td>$C_{Hx}=0.56^{*1}$ $C_{Hy}=0.59^{*1}$</td> <td>$C_v=0.19^{*2}$</td> <td>-0.01</td> <td>二次燃焼器：■ 排ガス冷却器：■ 架台：■ 据付ボルト：■ 基礎ボルト：■</td> </tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p> <p>1.3.4 設計条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>据付場所 (m)</th> <th>水平方向設計震度</th> <th>鉛直方向設計震度</th> <th>最高使用圧力 (MPa)</th> <th>最高使用温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>焼却設備室 (G.L. +0.25)</td> <td>$C_{Hx}=0.73^{*1}$ $C_{Hy}=0.73^{*1}$</td> <td>$C_v=0.20^{*2}$</td> <td>-0.01</td> <td>ケーシング：■ 架台：■ 据付ボルト：■ 基礎ボルト：■</td> </tr> </tbody> </table> <p>(中略)</p> <p>1.4.4 設計条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>据付場所 (m)</th> <th>水平方向設計震度</th> <th>鉛直方向設計震度</th> <th>最高使用圧力 (MPa)</th> <th>最高使用温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>焼却設備排気機械室 (G.L. +7.80)</td> <td>$C_H=0.46^{*1}$</td> <td>—^{*2}</td> <td>-0.01</td> <td>ケーシング：■ 基礎ベース：■ 基礎ボルト：■</td> </tr> </tbody> </table>	据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	焼却設備室 (G.L. +0.25)	$C_{Hx}=0.48^{*1}$ $C_{Hy}=0.48^{*1}$	— ^{*2}	-0.01	外殻：■ ローラベッド：■ 基礎ボルト：■	据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	焼却設備室 (G.L. +0.25)	$C_{Hx}=0.56^{*1}$ $C_{Hy}=0.59^{*1}$	$C_v=0.19^{*2}$	-0.01	二次燃焼器：■ 排ガス冷却器：■ 架台：■ 据付ボルト：■ 基礎ボルト：■	据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	焼却設備室 (G.L. +0.25)	$C_{Hx}=0.73^{*1}$ $C_{Hy}=0.73^{*1}$	$C_v=0.20^{*2}$	-0.01	ケーシング：■ 架台：■ 据付ボルト：■ 基礎ボルト：■	据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	焼却設備排気機械室 (G.L. +7.80)	$C_H=0.46^{*1}$	— ^{*2}	-0.01	ケーシング：■ 基礎ベース：■ 基礎ボルト：■	<p>記載の適正化 (以下同様)</p>
据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)																																																																														
焼却設備室 (O.P. 23.25)	$C_{Hx}=0.48^{*1}$ $C_{Hy}=0.48^{*1}$	— ^{*2}	-0.01	外殻：■ ローラベッド：■ 基礎ボルト：■																																																																														
据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)																																																																														
焼却設備室 (O.P. 23.25)	$C_{Hx}=0.56^{*1}$ $C_{Hy}=0.59^{*1}$	$C_v=0.19^{*2}$	-0.01	二次燃焼器：■ 排ガス冷却器：■ 架台：■ 据付ボルト：■ 基礎ボルト：■																																																																														
据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)																																																																														
焼却設備室 (O.P. 23.25)	$C_{Hx}=0.73^{*1}$ $C_{Hy}=0.73^{*1}$	$C_v=0.20^{*2}$	-0.01	ケーシング：■ 架台：■ 据付ボルト：■ 基礎ボルト：■																																																																														
据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)																																																																														
焼却設備排気機械室 (O.P. 30.80)	$C_H=0.46^{*1}$	— ^{*2}	-0.01	ケーシング：■ 基礎ベース：■ 基礎ボルト：■																																																																														
据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)																																																																														
焼却設備室 (G.L. +0.25)	$C_{Hx}=0.48^{*1}$ $C_{Hy}=0.48^{*1}$	— ^{*2}	-0.01	外殻：■ ローラベッド：■ 基礎ボルト：■																																																																														
据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)																																																																														
焼却設備室 (G.L. +0.25)	$C_{Hx}=0.56^{*1}$ $C_{Hy}=0.59^{*1}$	$C_v=0.19^{*2}$	-0.01	二次燃焼器：■ 排ガス冷却器：■ 架台：■ 据付ボルト：■ 基礎ボルト：■																																																																														
据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)																																																																														
焼却設備室 (G.L. +0.25)	$C_{Hx}=0.73^{*1}$ $C_{Hy}=0.73^{*1}$	$C_v=0.20^{*2}$	-0.01	ケーシング：■ 架台：■ 据付ボルト：■ 基礎ボルト：■																																																																														
据付場所 (m)	水平方向設計震度	鉛直方向設計震度	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)																																																																														
焼却設備排気機械室 (G.L. +7.80)	$C_H=0.46^{*1}$	— ^{*2}	-0.01	ケーシング：■ 基礎ベース：■ 基礎ボルト：■																																																																														

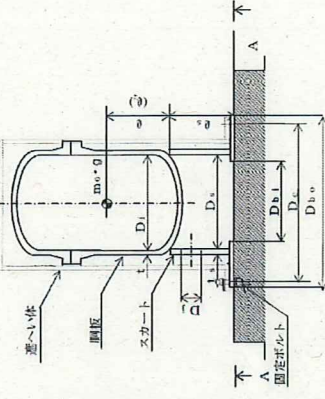
変更前

II. 建屋内 RO 循環設備の耐震性評価に係る補足説明
(中略)
2. ろ過器の耐震性評価

1. 設計条件

機器名称	耐震設計上の重量	耐震設計上の重要度分類	挿付場所及び挿付高さ	固有周期 (s)		水平方向設計荷重	鉛直方向設計荷重	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)	比重
				水平方向	鉛直方向						
建屋内 RO 循環設備ろ過器	B		4号タービン建屋 O.P. 17.1 [*]	0.01E	—	C _H = 0.36	—	0.98	40	-8~40	—

注記*: 基準レベルを示す。



2. 機器要目

m_c (kg)	D_1 (mm)	t (mm)	D_2 (mm)	s	n	D_3 (mm)	D_4 (mm)	D_5 (mm)	D_6 (mm)	D_7 (mm)	D_8 (mm)	D_9 (mm)	D_{10} (mm)	D_{11} (mm)	D_{12} (mm)	D_{13} (mm)	D_{14} (mm)	D_{15} (mm)	D_{16} (mm)	D_{17} (mm)	D_{18} (mm)	D_{19} (mm)	D_{20} (mm)	D_{21} (mm)	D_{22} (mm)	D_{23} (mm)	D_{24} (mm)	D_{25} (mm)	D_{26} (mm)	D_{27} (mm)	D_{28} (mm)	D_{29} (mm)	D_{30} (mm)	D_{31} (mm)	D_{32} (mm)	D_{33} (mm)	D_{34} (mm)	D_{35} (mm)	D_{36} (mm)	D_{37} (mm)	D_{38} (mm)	D_{39} (mm)	D_{40} (mm)	D_{41} (mm)	D_{42} (mm)	D_{43} (mm)	D_{44} (mm)	D_{45} (mm)	D_{46} (mm)	D_{47} (mm)	D_{48} (mm)	D_{49} (mm)	D_{50} (mm)	D_{51} (mm)	D_{52} (mm)	D_{53} (mm)	D_{54} (mm)	D_{55} (mm)	D_{56} (mm)	D_{57} (mm)	D_{58} (mm)	D_{59} (mm)	D_{60} (mm)	D_{61} (mm)	D_{62} (mm)	D_{63} (mm)	D_{64} (mm)	D_{65} (mm)	D_{66} (mm)	D_{67} (mm)	D_{68} (mm)	D_{69} (mm)	D_{70} (mm)	D_{71} (mm)	D_{72} (mm)	D_{73} (mm)	D_{74} (mm)	D_{75} (mm)	D_{76} (mm)	D_{77} (mm)	D_{78} (mm)	D_{79} (mm)	D_{80} (mm)	D_{81} (mm)	D_{82} (mm)	D_{83} (mm)	D_{84} (mm)	D_{85} (mm)	D_{86} (mm)	D_{87} (mm)	D_{88} (mm)	D_{89} (mm)	D_{90} (mm)	D_{91} (mm)	D_{92} (mm)	D_{93} (mm)	D_{94} (mm)	D_{95} (mm)	D_{96} (mm)	D_{97} (mm)	D_{98} (mm)	D_{99} (mm)	D_{100} (mm)
------------	------------	----------	------------	-----	-----	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	----------------

S_y (MPa)	S_u (MPa)	S (MPa)	S (MPa)	S _y (スカーフト) (MPa)	S _u (スカーフト) (MPa)	S _u (固定ボルト) (MPa)	S _y (固定ボルト) (MPa)	S _u (固定ボルト) (MPa)	F (固定ボルト) (MPa)
0	400	—	—	0	400	245	235	400	235

注記: *1: 固定ボルトにて遮へい体とろ過器を接続するため、ろ過器+遮へい体の質量を使用する。
*2: 周囲環境温度で算出。
*3: 固定ボルトにて遮へい体とろ過器を接続するため、ろ過器+遮へい体の重心を使用する。
*4: 固定ボルトにて遮へい体とろ過器を接続するため、ろ過器+遮へい体の重心を使用する。
*5: 固定ボルトにて遮へい体とろ過器を接続するため、ろ過器+遮へい体の重心を使用する。

(中略)

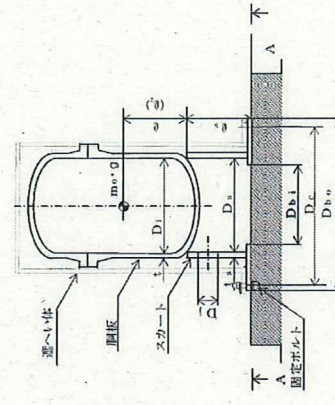
変更後

II. 建屋内 RO 循環設備の耐震性評価に係る補足説明
(中略)
2. ろ過器の耐震性評価

1. 設計条件

機器名称	耐震設計上の重量	耐震設計上の重要度分類	挿付場所及び挿付高さ	固有周期 (s)		水平方向設計荷重	鉛直方向設計荷重	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)	比重
				水平方向	鉛直方向						
建屋内 RO 循環設備ろ過器	B		4号タービン建屋 O.P. 17.1 [*]	0.01E	—	C _H = 0.36	—	0.98	40	-8~40	—

注記*: 基準レベルを示す。



2. 機器要目

m_c (kg)	D_1 (mm)	t (mm)	D_2 (mm)	s	n	D_3 (mm)	D_4 (mm)	D_5 (mm)	D_6 (mm)	D_7 (mm)	D_8 (mm)	D_9 (mm)	D_{10} (mm)	D_{11} (mm)	D_{12} (mm)	D_{13} (mm)	D_{14} (mm)	D_{15} (mm)	D_{16} (mm)	D_{17} (mm)	D_{18} (mm)	D_{19} (mm)	D_{20} (mm)	D_{21} (mm)	D_{22} (mm)	D_{23} (mm)	D_{24} (mm)	D_{25} (mm)	D_{26} (mm)	D_{27} (mm)	D_{28} (mm)	D_{29} (mm)	D_{30} (mm)	D_{31} (mm)	D_{32} (mm)	D_{33} (mm)	D_{34} (mm)	D_{35} (mm)	D_{36} (mm)	D_{37} (mm)	D_{38} (mm)	D_{39} (mm)	D_{40} (mm)	D_{41} (mm)	D_{42} (mm)	D_{43} (mm)	D_{44} (mm)	D_{45} (mm)	D_{46} (mm)	D_{47} (mm)	D_{48} (mm)	D_{49} (mm)	D_{50} (mm)	D_{51} (mm)	D_{52} (mm)	D_{53} (mm)	D_{54} (mm)	D_{55} (mm)	D_{56} (mm)	D_{57} (mm)	D_{58} (mm)	D_{59} (mm)	D_{60} (mm)	D_{61} (mm)	D_{62} (mm)	D_{63} (mm)	D_{64} (mm)	D_{65} (mm)	D_{66} (mm)	D_{67} (mm)	D_{68} (mm)	D_{69} (mm)	D_{70} (mm)	D_{71} (mm)	D_{72} (mm)	D_{73} (mm)	D_{74} (mm)	D_{75} (mm)	D_{76} (mm)	D_{77} (mm)	D_{78} (mm)	D_{79} (mm)	D_{80} (mm)	D_{81} (mm)	D_{82} (mm)	D_{83} (mm)	D_{84} (mm)	D_{85} (mm)	D_{86} (mm)	D_{87} (mm)	D_{88} (mm)	D_{89} (mm)	D_{90} (mm)	D_{91} (mm)	D_{92} (mm)	D_{93} (mm)	D_{94} (mm)	D_{95} (mm)	D_{96} (mm)	D_{97} (mm)	D_{98} (mm)	D_{99} (mm)	D_{100} (mm)
------------	------------	----------	------------	-----	-----	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	----------------

S_y (MPa)	S_u (MPa)	S (MPa)	S (MPa)	S _y (スカーフト) (MPa)	S _u (スカーフト) (MPa)	S _u (固定ボルト) (MPa)	S _y (固定ボルト) (MPa)	S _u (固定ボルト) (MPa)	F (固定ボルト) (MPa)
0	400	—	—	0	400	245	235	400	235

注記: *1: 固定ボルトにて遮へい体とろ過器を接続するため、ろ過器+遮へい体の質量を使用する。
*2: 周囲環境温度で算出。
*3: 固定ボルトにて遮へい体とろ過器を接続するため、ろ過器+遮へい体の重心を使用する。
*4: 固定ボルトにて遮へい体とろ過器を接続するため、ろ過器+遮へい体の重心を使用する。
*5: 固定ボルトにて遮へい体とろ過器を接続するため、ろ過器+遮へい体の重心を使用する。

記載の適正化

変更前

3. 淡水化処理水受タンクの耐震性評価

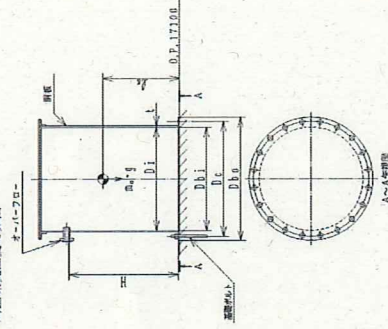
機器名称	耐震設計上の重量	耐震設計上の重量		固有周期 (s)		最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)	比重
		(a)	(b)	水平方向	鉛直方向				

注記*: 基礎レベルを示す。

機器要目	m ₀ (kg)	D ₁ (mm)	t (mm)	E (MPa)	G (MPa)	g _c (mm)	H (mm)	s	n
淡水化処理水受タンク	2500	2500	9.0	202000	77700	215 *1		C _{IT} = 0.36	

D _c (mm)	D _{b0} (mm)	D _{b1} (mm)	A _s (mm ²)	S _y (MPa)	S _w (MPa)	S (MPa)	F (MPa)	S _y (基礎ボルト) (MPa)	S _w (基礎ボルト) (MPa)	F (基礎ボルト) (MPa)
				215 *1 (厚さ≦10mm)	400 *1		215	235 *2 (10mm<厚さ≦10mm)	400 *2	235

注記*1: 最高使用圧力で算出
*2: 周囲環境温度で算出



3. 計算数値

3.1 剛性生じる応力 (単位: MPa)

(1) 一次一般応力

応力の種類	周方向応力	軸方向応力	せん断応力
静水頭による応力			
鉛直方向地震による引張応力			
空気重による圧縮応力			
鉛直方向地震による軸方向応力			
水平方向地震による応力			
引張側			
圧縮側			
組合せ応力			
圧縮			

(以下, 省略)

変更後

3. 淡水化処理水受タンクの耐震性評価

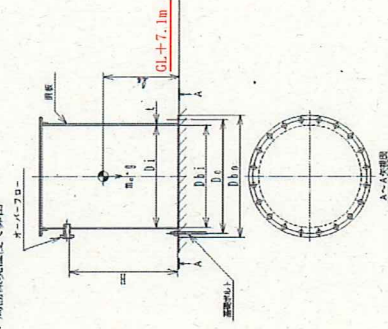
機器名称	耐震設計上の重量	耐震設計上の重量		固有周期 (s)		最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	周囲環境温度 (°C)	比重
		(a)	(b)	水平方向	鉛直方向				

注記*: 基礎レベルを示す。

機器要目	m ₀ (kg)	D ₁ (mm)	t (mm)	E (MPa)	G (MPa)	g _c (mm)	H (mm)	s	n
淡水化処理水受タンク	2500	2500	9.0	202000	77700	215 *1		C _{IT} = 0.36	

D _c (mm)	D _{b0} (mm)	D _{b1} (mm)	A _s (mm ²)	S _y (MPa)	S _w (MPa)	S (MPa)	F (MPa)	S _y (基礎ボルト) (MPa)	S _w (基礎ボルト) (MPa)	F (基礎ボルト) (MPa)
				215 *1 (厚さ≦10mm)	400 *1		215	235 *2 (10mm<厚さ≦10mm)	400 *2	235

注記*1: 最高使用圧力で算出
*2: 周囲環境温度で算出



3. 計算数値

3.1 剛性生じる応力 (単位: MPa)

(1) 一次一般応力

応力の種類	周方向応力	軸方向応力	せん断応力
静水頭による応力			
鉛直方向地震による引張応力			
空気重による圧縮応力			
鉛直方向地震による軸方向応力			
水平方向地震による応力			
引張側			
圧縮側			
組合せ応力			
圧縮			

(以下, 省略)

変更理由

記載の適正化

記載の適正化