

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Ⅴ章 燃料デブリの取り出し・廃炉）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>Ⅴ 燃料デブリの取り出し・廃炉</p> <p>1. 燃料デブリの取り出し・廃炉に係わる作業ステップ</p> <p>(中略)</p> <p>④格納容器内本格調査用装置開発のためにはデータ収集が必要であるため、線量低減後に格納容器内の環境調査（アクセスルートの状況、線量、温度など）を目的に格納容器内事前調査を2013年から実施する。この事前調査で得られた情報を基に格納容器内部調査に必要となる技術開発を行ない、実証終了後、本格的な内部調査を行なう。また、試験的取り出し作業として少量の燃料デブリを採取した後、2号機原子炉建屋に設置したグローブボックス内で各種測定を行ない、構外分析施設へ輸送し性状把握を行なう。</p> <p>(中略)</p> <p>2. 添付資料</p> <p>添付資料－1 燃料デブリ取り出しに向けたプロセス 添付資料－2 現段階での原子炉格納容器内部調査について 添付資料－3 現段階での2号機TIP案内管を活用した炉内調査・温度計設置について 添付資料－4 原子炉格納容器バウンダリ施工箇所開放時の影響評価に関する説明資料 添付資料－5 原子炉格納容器内部（ペDESTAL内）調査について 添付資料－6 1号機原子炉格納容器内部詳細調査について 添付資料－7 2号機原子炉格納容器内部詳細調査及び試験的取り出しについて 添付資料－8 2号機試験的取り出しにおける具体的な安全確保策等 添付資料－9 2号機試験的取り出しに用いる設備の確認事項</p> <p>(中略)</p>	<p>Ⅴ 燃料デブリの取り出し・廃炉</p> <p>1. 燃料デブリの取り出し・廃炉に係わる作業ステップ</p> <p>(中略)</p> <p>④格納容器内本格調査用装置開発のためにはデータ収集が必要であるため、線量低減後に格納容器内の環境調査（アクセスルートの状況、線量、温度など）を目的に格納容器内事前調査を2013年から実施する。この事前調査で得られた情報を基に格納容器内部調査に必要となる技術開発を行ない、実証終了後、本格的な内部調査を行なう。また、<u>アーム型のアクセス・調査装置又はテレスコピック式試験的取り出し装置を用いて</u>試験的取り出し作業として少量の燃料デブリを採取した後、2号機原子炉建屋に設置したグローブボックス内で各種測定を行ない、構外分析施設へ輸送し性状把握を行なう。</p> <p>(中略)</p> <p>2. 添付資料</p> <p>添付資料－1 燃料デブリ取り出しに向けたプロセス 添付資料－2 現段階での原子炉格納容器内部調査について 添付資料－3 現段階での2号機TIP案内管を活用した炉内調査・温度計設置について 添付資料－4 原子炉格納容器バウンダリ施工箇所開放時の影響評価に関する説明資料 添付資料－5 原子炉格納容器内部（ペDESTAL内）調査について 添付資料－6 1号機原子炉格納容器内部詳細調査について 添付資料－7 2号機原子炉格納容器内部詳細調査及び試験的取り出しについて 添付資料－8 2号機試験的取り出しにおける具体的な安全確保策等 添付資料－9 <u>2号機テレスコピック式試験的取り出し装置による試験的取り出しにおける具体的な安全確保等</u> 添付資料－10 <u>2号機テレスコピック式試験的取り出し装置の耐震性に関する説明書</u> 添付資料－11 2号機試験的取り出しに用いる設備の確認事項</p> <p>(中略)</p>	<p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う追記</p> <p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う追記</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Ⅴ章 燃料デブリの取り出し・廃炉）

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;">2号機原子炉格納容器内部詳細調査及び試験的取り出しについて</p> <p>燃料デブリの取り出しを進めるうえで、燃料デブリの分布と既設建造物の状態等を把握することは重要であり、そのため原子炉格納容器内部の調査及び試験的取り出しを実施していく。</p> <p>1. 原子炉格納容器内部詳細調査及び試験的取り出しの概要 福島第一原子力発電所2号機における2023年度以降の原子炉格納容器内の調査は、ペDESTAL内へ通じる原子炉格納容器貫通部X-6ペネトレーション（以下X-6ペネ）（別添－1）よりアクセス・調査装置を投入し、堆積物・既設建造物の3次元形状測定、線量測定を行うことを基本とする。それ以外の調査項目については、詳細を検討した上で決定する。 加えて、内部調査に使用する調査設備を用いて、少量の燃料デブリを取り出し、構外分析施設へ輸送して燃料デブリの性状把握を実施する。</p> <p>（中略）</p> <p>2. 原子炉格納容器貫通部の構造変更，原子炉格納容器内部詳細調査及び試験的取り出し (1) 調査設備設計方針 原子炉格納容器バウンダリとなる調査設備は、周辺の公衆に対し、著しい放射線被ばくのリスクを与えることのないように、適切に設計を行う。調査設備は、現状の原子炉格納容器内圧力を考慮し、それに耐えうる構造とする。</p> <p>(2) 原子炉格納容器貫通部の構造変更 （中略）</p> <p>b. X-6ペネの構造変更 原子炉格納容器内部において広範囲にわたる調査を行うため、ペDESTAL内外にアクセス可能なX-6ペネからアーム型のアクセス・調査装置を投入する計画である。アクセス・調査装置（断面約400mm×約250mm）はこれまで内部調査に使用しているX-6ペネ閉止板の開口部（φ115mm）が小さいことから、X-6ペネ（内径約550mm）の閉止板を開放する。X-6ペネに隔離機構ユニットが設置されていることから、まずは隔離機構ユニットを取外し、ハッチ開放装置にてX-6ペネ閉止板の締結ボルトを切断し、X-6ペネ閉止板を開放する。この際、原子炉格納容器との隔離の維持ならびに作業上の安全対策と外部へのガス等の放出防止を目的として、バウンダリとなる一時的な隔離部屋を設ける。</p> <p>(3) 作業内容 a. 調査設備設置作業 （中略）</p> <p>隔離部屋の一部（ロボット搬入部屋）を撤去した後、X-6ペネ接続構造に遮へい機能を有する接続管、<u>アクセス・調査装置を内包するエンクロージャ</u>を接続する。（別添－5） <u>エンクロージャ接続後、原子炉格納容器内干渉物をアーム型のアクセス・調査装置に搭載したアプレシブウォータージェットにて切断し、アクセス・調査装置のアクセスルートを構築する。</u></p>	<p style="text-align: right;">添付資料－ 7</p> <p style="text-align: center;">2号機原子炉格納容器内部詳細調査及び試験的取り出しについて</p> <p>燃料デブリの取り出しを進めるうえで、燃料デブリの分布と既設建造物の状態等を把握することは重要であり、そのため原子炉格納容器内部の調査及び試験的取り出しを実施していく。</p> <p>1. 原子炉格納容器内部詳細調査及び試験的取り出しの概要 福島第一原子力発電所2号機における2023年度以降の原子炉格納容器内の調査は、ペDESTAL内へ通じる原子炉格納容器貫通部X-6ペネトレーション（以下X-6ペネ）（別添－1）よりアクセス・調査装置を投入し、堆積物・既設建造物の3次元形状測定、線量測定を行うことを基本とする。それ以外の調査項目については、詳細を検討した上で決定する。 加えて、内部調査に使用する調査設備<u>及びテレスコピック式試験的取り出し装置（以下、「テレスコピック式試験的取り出し装置」という）</u>を用いて、少量の燃料デブリを取り出し、構外分析施設へ輸送して燃料デブリの性状把握を実施する。</p> <p>（中略）</p> <p>2. 原子炉格納容器貫通部の構造変更，原子炉格納容器内部詳細調査及び試験的取り出し (1) 調査設備<u>及びテレスコピック式試験的取り出し装置</u>の設計方針 原子炉格納容器バウンダリとなる調査設備<u>及びテレスコピック式試験的取り出し装置</u>は、周辺の公衆に対し、著しい放射線被ばくのリスクを与えることのないように、適切に設計を行う。調査設備<u>及びテレスコピック式試験的取り出し装置</u>は、現状の原子炉格納容器内圧力を考慮し、それに耐えうる構造とする。</p> <p>(2) 原子炉格納容器貫通部の構造変更 （中略）</p> <p>b. X-6ペネの構造変更 原子炉格納容器内部において広範囲にわたる調査<u>及び燃料デブリを少量採取する試験的取り出し</u>を行うため、ペDESTAL内外にアクセス可能なX-6ペネからアーム型のアクセス・調査装置<u>及びテレスコピック式試験的取り出し装置</u>を投入する計画である。アクセス・調査装置（断面約400mm×約250mm）<u>及び試験的取り出し装置（断面約210mm×約400mm）</u>はこれまで内部調査に使用しているX-6ペネ閉止板の開口部（φ115mm）が小さいことから、X-6ペネ（内径約550mm）の閉止板を開放する。X-6ペネに隔離機構ユニットが設置されていることから、まずは隔離機構ユニットを取外し、ハッチ開放装置にてX-6ペネ閉止板の締結ボルトを切断し、X-6ペネ閉止板を開放する。この際、原子炉格納容器との隔離の維持ならびに作業上の安全対策と外部へのガス等の放出防止を目的として、バウンダリとなる一時的な隔離部屋を設ける。</p> <p>(3) 作業内容 a. 調査設備設置作業 （中略）</p> <p>隔離部屋の一部（ロボット搬入部屋）を撤去した後、X-6ペネ接続構造に遮へい機能を有する接続管を接続する。（別添－5）</p>	<p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う追記</p> <p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う追記</p> <p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う追記</p> <p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う記載箇所の変更</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Ⅴ章 燃料デブリの取り出し・廃炉）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>(中略)</p> <p>b. 原子炉格納容器内部詳細調査</p> <p>アーム型のアクセス・調査装置を伸展させ、原子炉格納容器内にアクセスし、堆積物・既設構造物の3次元形状測定、線量測定を行う。アクセス・調査装置は先端に測定器を搭載し、調査項目ごとに測定器を取り換える。</p> <p>なお、内部調査に用いる機器については、当該機器からの著しい漏えいがないようバウンダリ機能を構築する。(別添-5, 6)</p> <p>c. 試験的取り出し</p> <p>アーム型のアクセス・調査装置の先端に燃料デブリ回収装置を取り付け、原子炉格納容器内の燃料デブリを少量採取する。(別添-7)</p> <p>なお、燃料デブリの取り出し量は数gを計画しており、臨界に達する量と比較し非常に少量であることから、取り出した燃料デブリの臨界性については問題ない。</p> <p>d. 輸送準備及び構外輸送</p> <p>少量採取した燃料デブリについては、エンクロージャから搬出する際に線量測定を実施し、2号機原子炉建屋内に設置したグローブボックス（排風機、HEPA フィルタ付き）まで運搬し、グローブボックス（排風機、HEPA フィルタ付き）内にて重量測定、線量測定を行う。(別添-8)</p> <p>測定を終えた燃料デブリは、汚染拡大防止措置を実施した上で構外輸送容器に収納する。輸送容器は事業所外運搬車両に積載し、所長の承認を得た上で、構外分析施設へ輸送する。</p> <p>なお、グローブボックス（排風機、HEPA フィルタ付き）については閉じ込め機能を有し、排風機によりその内部を負圧とする設計とする。</p> <p>e. 調査設備撤去作業</p> <p>調査終了後、X-6 ペネ接続構造の隔離弁を全閉にし、エンクロージャ、接続管を撤去する。(別添-9) 撤去作業は「Ⅲ 特定原子力施設の保安」に記載している放射性廃棄物等の管理や放射線防護及び管理等に則り実施する。</p> <p>その後スプレイ治具を撤去し、常設監視計器を再設置する。</p> <p>グローブボックス（排風機、HEPA フィルタ付き）は構外輸送容器に収納した燃料デブリの構外輸送完了後撤去する。</p> <p>(4) 被ばく低減対策</p> <p>事前に模擬訓練を行い作業の習熟度の向上を図るとともに、日々の作業における時間管理にて被ばく低減に努める。調査中及び試験的取り出し中は原則遠隔による操作とし、作業員の被ばく</p>	<p>(中略)</p> <p>b. 原子炉格納容器内部詳細調査</p> <p><u>接続管に対し、アクセス・調査装置を内包するエンクロージャを接続する。その後、原子炉格納容器内干渉物をアーム型のアクセス・調査装置に搭載したアプレシブウォータージェットにて切断し、アクセス・調査装置のアクセスルートを構築する。(別添-6)</u></p> <p>アーム型のアクセス・調査装置を伸展させ、原子炉格納容器内にアクセスし、堆積物・既設構造物の3次元形状測定、線量測定を行う。アクセス・調査装置は先端に測定器を搭載し、調査項目ごとに測定器を取り換える。</p> <p>なお、内部調査に用いる機器については、当該機器からの著しい漏えいがないようバウンダリ機能を構築する。(別添-6, 7)</p> <p>c. 試験的取り出し</p> <p><u>(ア) アーム型のアクセス・調査装置による試験的取り出し</u></p> <p><u>b 項の作業後、アーム型のアクセス・調査装置の先端に燃料デブリ回収装置を取り付け、原子炉格納容器内の燃料デブリを少量採取する。(別添-8)</u></p> <p>なお、燃料デブリの取り出し量は数gを計画しており、臨界に達する量と比較し非常に少量であることから、取り出した燃料デブリの臨界性については問題ない。</p> <p><u>(イ) テレスコ式試験的取り出し装置による試験的取り出し</u></p> <p><u>a 項の作業後、テレスコ式試験的取り出し装置のエンクロージャを接続する。(別添-9)</u></p> <p><u>その後、テレスコ式試験的取り出し装置を伸展させ、原子炉格納容器内にアクセスし、本装置先端に取り付けた先端治具により、原子炉格納容器内の燃料デブリを少量採取する。(別添-10)</u></p> <p><u>なお、燃料デブリの取り出し量は数gを計画しており、臨界に達する量と比較し非常に少量であることから、取り出した燃料デブリの臨界性については問題ない。</u></p> <p><u>試験的取り出し作業終了後、X-6 ペネ接続構造の隔離弁を全閉にし、テレスコ式試験的取り出し装置のエンクロージャを撤去する。撤去作業は「Ⅲ 特定原子力施設の保安」に記載している放射性廃棄物等の管理や放射線防護及び管理等に則り実施する。</u></p> <p>d. 輸送準備及び構外輸送</p> <p><u>c 項 (ア) 又は (イ) にて</u>少量採取した燃料デブリについては、エンクロージャから搬出する際に線量測定を実施し、2号機原子炉建屋内に設置したグローブボックス（排風機、HEPA フィルタ付き）まで運搬し、グローブボックス（排風機、HEPA フィルタ付き）内にて重量測定、線量測定を行う。(別添-11)</p> <p>測定を終えた燃料デブリは、汚染拡大防止措置を実施した上で構外輸送容器に収納する。輸送容器は事業所外運搬車両に積載し、所長の承認を得た上で、構外分析施設へ輸送する。</p> <p>なお、グローブボックス（排風機、HEPA フィルタ付き）については閉じ込め機能を有し、排風機によりその内部を負圧とする設計とする。</p> <p>e. 調査設備撤去作業</p> <p>調査終了後、X-6 ペネ接続構造の隔離弁を全閉にし、<u>アクセス・調査装置を内包する</u>エンクロージャ、接続管を撤去する。(別添-12) 撤去作業は「Ⅲ 特定原子力施設の保安」に記載している放射性廃棄物等の管理や放射線防護及び管理等に則り実施する。</p> <p>その後スプレイ治具を撤去し、常設監視計器を再設置する。</p> <p>グローブボックス（排風機、HEPA フィルタ付き）は構外輸送容器に収納した燃料デブリの構外輸送完了後撤去する。</p> <p>(4) 被ばく低減対策</p> <p>事前に模擬訓練を行い作業の習熟度の向上を図るとともに、日々の作業における時間管理にて被ばく低減に努める。調査中及び試験的取り出し中は原則遠隔による操作とし、作業員の被ばく</p>	<p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う記載箇所の変更</p> <p>記載の適正化</p> <p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う追記記載の適正化</p> <p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う追記</p> <p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う追記記載の適正化</p> <p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う追記記載の適正化</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V章 燃料デブリの取り出し・廃炉）

変更前	変更後	変更理由
<p>低減に努める。その他、必要に応じて仮設遮へいを活用し被ばく低減を図る。</p> <p>また、X-6 ペネ閉止板開放作業においては、隔離部屋内に窒素を封入し、原子炉格納容器内雰囲気の流れによる過剰被ばく防止及び作業上の安全対策を行う。</p> <p>調査中及び試験的取り出し中は既設設備に影響を与えない範囲で調査装置から窒素を原子炉格納容器に封入し、アクセス・調査装置の汚染防止を図る。<u>また、調査設備の窒素換気等で発生する排気はフィルタにて粒子状の放射性物質の除去を行う。排気はモニタリングを行い、作業員及び周辺の公衆に対し、著しい放射線被ばくのリスクを与えることはないことを確認する。</u></p> <p>エンクローージャから燃料デブリを搬出する際に線量測定を行い、後段の作業が可能であることを確認する。また運搬に際しては必要に応じて仮設遮へいを活用し作業員の被ばく低減を図る。</p> <p>(中略)</p>	<p>低減に努める。その他、必要に応じて仮設遮へいを活用し被ばく低減を図る。</p> <p>また、X-6 ペネ閉止板開放作業においては、隔離部屋内に窒素を封入し、原子炉格納容器内雰囲気の流れによる過剰被ばく防止及び作業上の安全対策を行う。</p> <p>調査中及び試験的取り出し中は既設設備に影響を与えない範囲で調査装置から窒素を原子炉格納容器に封入し、アクセス・調査装置の汚染防止を図る。</p> <p><u>調査設備及びテレスコピック式試験的取り出し装置の窒素換気等で発生する排気はフィルタにて粒子状の放射性物質の除去を行う。排気はモニタリングを行い、作業員及び周辺の公衆に対し、著しい放射線被ばくのリスクを与えることはないことを確認する。</u></p> <p><u>アクセス・調査装置及びテレスコピック式試験的取り出し装置の</u>エンクローージャから燃料デブリを搬出する際に線量測定を行い、後段の作業が可能であることを確認する。また運搬に際しては必要に応じて仮設遮へいを活用し作業員の被ばく低減を図る。</p> <p>(中略)</p>	<p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う追記</p>
<p>(6) 耐震性</p> <p>X-6 ペネ接続構造は調査設備の中でも長期間使用するため、基準地震動 Ss に対して、X-6 ペネ及びX-6 ペネ接続構造が健全であることを確認している。(別添-1.0)</p> <p>なお、調査中に地震が発生した場合、調査設備の状況に応じてアクセス・調査装置を原子炉格納容器から引抜き、X-6 ペネ接続構造の隔離弁を閉とすることで、原子炉格納容器バウンダリを維持できる構造とする。</p>	<p>(6) 耐震性</p> <p>X-6 ペネ接続構造は調査設備の中でも長期間使用するため、基準地震動 Ss に対して、X-6 ペネ及びX-6 ペネ接続構造が健全であることを確認している。(別添-1.3)</p> <p>なお、調査中<u>又は試験的取り出し中</u>に地震が発生した場合、調査設備<u>又はテレスコピック式試験的取り出し装置</u>の状況に応じてアクセス・調査装置<u>又はテレスコピック式試験的取り出し装置</u>を原子炉格納容器から引抜き、X-6 ペネ接続構造の隔離弁を閉とすることで、原子炉格納容器バウンダリを維持できる構造とする。</p>	<p>記載の適正化</p> <p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う追記</p>
<p>(7) バウンダリ損傷時の対応</p> <p>調査設備のバウンダリ健全性に影響を与える恐れがある地震等の事象が発生した場合には、損傷有無を確認する。損傷が生じた場合には、アクセス・調査装置を原子炉格納容器から引抜き、隔離弁を閉止するなどの封止措置を速やかに実施する。</p> <p>この措置を取るまでの間に損傷箇所（原子炉格納容器側）より放出されるセシウム量及び敷地境界での実効線量については、周辺の公衆に対し、著しい放射線被ばくのリスクを与えるものではないことを評価している。(別添-1.1)</p>	<p>(7) バウンダリ損傷時の対応</p> <p>調査設備<u>又はテレスコピック式試験的取り出し装置</u>のバウンダリ健全性に影響を与える恐れがある地震等の事象が発生した場合には、損傷有無を確認する。損傷が生じた場合には、アクセス・調査装置<u>又はテレスコピック式試験的取り出し装置</u>を原子炉格納容器から引抜き、隔離弁を閉止するなどの封止措置を速やかに実施する。</p> <p>この措置を取るまでの間に損傷箇所（原子炉格納容器側）より放出されるセシウム量及び敷地境界での実効線量については、周辺の公衆に対し、著しい放射線被ばくのリスクを与えるものではないことを評価している。(別添-1.4)</p>	<p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う追記</p> <p>記載の適正化</p>
<p>(8) アクセスルート構築作業時の影響評価</p> <p>(中略)</p> <p>この作業により原子炉格納容器内の気体が環境中に放出された場合、放射性核種の放出量及び敷地境界での実効線量については、周辺の公衆に対し、著しい放射線被ばくのリスクを与えるものではないことを評価している。(別添-1.2)</p>	<p>(8) アクセスルート構築作業時の影響評価</p> <p>(中略)</p> <p>この作業により原子炉格納容器内の気体が環境中に放出された場合、放射性核種の放出量及び敷地境界での実効線量については、周辺の公衆に対し、著しい放射線被ばくのリスクを与えるものではないことを評価している。(別添-1.5)</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Ⅴ章 燃料デブリの取り出し・廃炉）

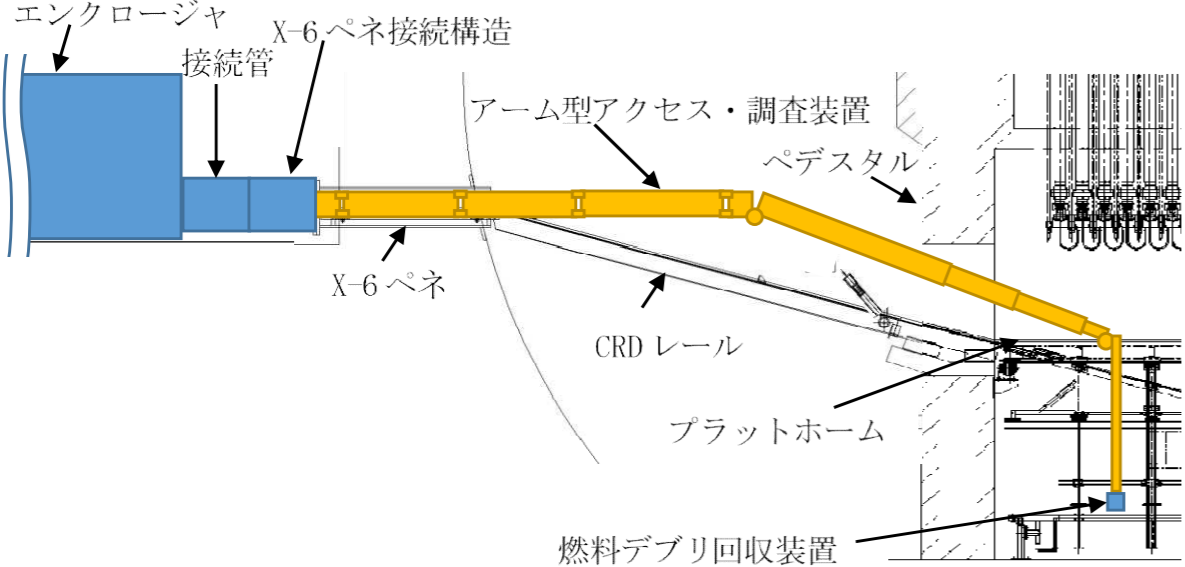
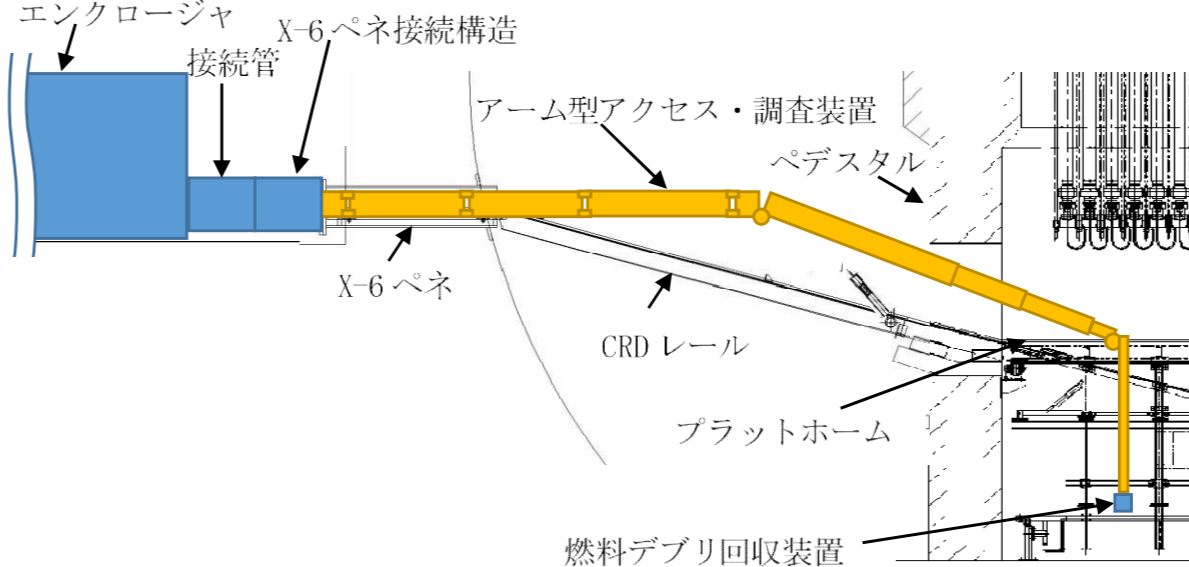
変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>3. 添付資料</p> <p>(中略)</p> <p>別添－<u>5</u> 調査設備 バウンダリ構造概略図 別添－<u>6</u> 原子炉格納容器内部詳細調査 概略図 別添－<u>7</u> 試験的取り出し 概略図 別添－<u>8</u> グローブボックス（排風機，HEPA フィルタ付き） 概略図 別添－<u>9</u> 調査及び試験的取り出し終了後 原子炉格納容器バウンダリ範囲概略図 別添－<u>10</u> X-6 ペネ及び X-6 ペネ接続構造の耐震性評価 別添－<u>11</u> 2号機原子炉格納容器内部詳細調査 原子炉格納容器バウンダリ施工箇所開放時の影響評価に関する説明資料 別添－<u>12</u> 2号機原子炉格納容器内部詳細調査 アクセスルート構築作業時の影響評価について</p> <p>(中略)</p>	<p>3. 添付資料</p> <p>(中略)</p> <p><u>別添－5 X-6 ペネ接続構造，接続管 構造概略図</u> 別添－<u>6</u> 調査設備 バウンダリ構造概略図 別添－<u>7</u> 原子炉格納容器内部詳細調査 概略図 別添－<u>8</u> <u>アクセス・調査装置による</u>試験的取り出し 概略図 <u>別添－9 テレスコ式試験的取り出し装置バウンダリ 構造概略図</u> <u>別添－10 テレスコ式試験的取り出し装置による試験的取り出し 概略図</u> 別添－<u>11</u> グローブボックス（排風機，HEPA フィルタ付き） 概略図 別添－<u>12</u> 調査及び試験的取り出し終了後 原子炉格納容器バウンダリ範囲概略図 別添－<u>13</u> X-6 ペネ及び X-6 ペネ接続構造の耐震性評価 別添－<u>14</u> 2号機原子炉格納容器内部詳細調査 原子炉格納容器バウンダリ施工箇所開放時の影響評価に関する説明資料 別添－<u>15</u> 2号機原子炉格納容器内部詳細調査 アクセスルート構築作業時の影響評価について</p> <p>(中略)</p>	<p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う追記記載の適正化 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Ⅴ章 燃料デブリの取り出し・廃炉）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>(中略)</p> <p style="text-align: right;">別添-<u>5</u></p>	<p>(中略)</p> <p style="text-align: right;">別添-<u>6</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Ⅴ章 燃料デブリの取り出し・廃炉）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>(中略)</p> <p style="text-align: right;">別添-<u>6</u></p>	<p>(中略)</p> <p style="text-align: right;">別添-<u>7</u></p>	<p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: right;">別添-7</p>  <p style="text-align: center;">試験的取り出し 概略図</p> <p>(中略)</p>	<p style="text-align: right;">別添-8</p>  <p style="text-align: center;"><u>アクセス・調査装置による</u> 試験的取り出し 概略図</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Ⅴ章 燃料デブリの取り出し・廃炉）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
(現行記載なし)	(新規記載)	<p><u>別添-9</u> テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う新規記載</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Ⅴ章 燃料デブリの取り出し・廃炉）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
(現行記載なし)	<p>(新規記載)</p> <p style="text-align: right;">別添-10</p>	<p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う新規記載</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Ⅴ章 燃料デブリの取り出し・廃炉）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>(中略)</p> <p style="text-align: right;">別添-<u>8</u></p>	<p>(中略)</p> <p style="text-align: right;">別添-<u>11</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Ⅴ章 燃料デブリの取り出し・廃炉）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>(中略)</p> <p style="text-align: right;">別添-<u>9</u></p>	<p>(中略)</p> <p style="text-align: right;">別添-<u>12</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Ⅴ章 燃料デブリの取り出し・廃炉）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>(中略)</p> <p style="text-align: right;">別添-<u>10</u></p>	<p>(中略)</p> <p style="text-align: right;">別添-<u>13</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V章 燃料デブリの取り出し・廃炉）

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: right;">別添-<u>1.1</u></p> <p>2号機原子炉格納容器内部詳細調査 原子炉格納容器バウンダリ施工箇所開放時の影響評価に関する説明資料</p> <p>(中略)</p> <p>2. 放出量評価</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 差圧分の放出容積は、10kPa程度に相当する容積として、PCV容積（4240 m³（ベント管含む）。PCV空間部容積は、PCV下部に蓄積している液相体積を差し引く必要があるが、ここでは保守的に液相がないものとして放出容積を評価）の1割（424m³）とする。また、2018年7月時点での原子炉格納容器内窒素封入設備からの窒素封入量は20m³/h以下で、調査設備側からの窒素封入量の計画は10m³/h以下であるため、窒素封入量相当は30m³/hとし、施工箇所のPCV貫通部を再度閉じる作業に10日間程度要すると考え、窒素封入量相当のPCVガスの放出継続時間は240時間とする。</p> <p>(中略)</p>	<p style="text-align: right;">別添-<u>1.4</u></p> <p>2号機原子炉格納容器内部詳細調査 原子炉格納容器バウンダリ施工箇所開放時の影響評価に関する説明資料</p> <p>(中略)</p> <p>2. 放出量評価</p> <p>(中略)</p> <p>(2) 差圧分の放出容積は、10kPa程度に相当する容積として、PCV容積（4240 m³（ベント管含む）。PCV空間部容積は、PCV下部に蓄積している液相体積を差し引く必要があるが、ここでは保守的に液相がないものとして放出容積を評価）の1割（424m³）とする。また、2018年7月時点での原子炉格納容器内窒素封入設備からの窒素封入量は20m³/h以下で、調査設備側からの窒素封入量の計画は10m³/h以下であるため、窒素封入量相当は30m³/hとし、施工箇所のPCV貫通部を再度閉じる作業に10日間程度要すると考え、窒素封入量相当のPCVガスの放出継続時間は240時間とする。<u>なお、テレスコ式試験的取り出し装置による試験的取り出しにおいて、装置への窒素封入は実施しないため、テレスコ式試験的取り出しの場合における本事象発生時の線量評価結果は、窒素封入を実施する本評価結果の内数となる。</u></p> <p>(中略)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う追記</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V章 燃料デブリの取り出し・廃炉）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p style="text-align: right;">別添－<u>1.2</u></p> <p>2号機原子炉格納容器内部詳細調査 アクセスルート構築作業時の影響評価について</p> <p>(中略)</p> <p>2. アクセスルート構築作業及びダスト浮遊の要因</p> <p>(中略)</p> <p>本評価で考慮する作業ステップ及びダスト浮遊の要因の一覧を表1にまとめる。なお、作業によらずPCV内に存在する現浮遊ダストについては、別添－<u>1.1</u>に示すとおりバウンダリ施工箇所が開放する厳しい事象であってもその影響は小さいことから、本評価では考慮しない。</p> <p>(中略)</p> <p>4. 放出量評価</p> <p>当該作業に伴い、PCV内でダストが浮遊しPCV内のダスト濃度が現状より上昇する可能性があることから、原子炉格納容器内窒素封入設備（以下、PCV窒素封入設備）及びPCVガス管理設備が稼働している通常時と、別添－<u>1.1</u>と同様にPCVバウンダリ施工箇所開放が生じる異常時について評価を行う。</p> <p>(中略)</p> <p>(3) 異常時放出量評価</p> <p>図3に異常時放出量評価のモデルを示す。</p> <p>別添－<u>1.1</u>と同様に、施工箇所の損傷によって大気に開放された場合、差圧分のPCVガスがR/B内に放出されるものと想定し、差圧分の放出容積は保守的に液相がないものとしたPCV容積(4240m³)の1割(424m³)とする。</p> <p>(中略)</p>	<p style="text-align: right;">別添－<u>1.5</u></p> <p>2号機原子炉格納容器内部詳細調査 アクセスルート構築作業時の影響評価について</p> <p>(中略)</p> <p>2. アクセスルート構築作業及びダスト浮遊の要因</p> <p>(中略)</p> <p>本評価で考慮する作業ステップ及びダスト浮遊の要因の一覧を表1にまとめる。なお、作業によらずPCV内に存在する現浮遊ダストについては、別添－<u>1.4</u>に示すとおりバウンダリ施工箇所が開放する厳しい事象であってもその影響は小さいことから、本評価では考慮しない。</p> <p>(中略)</p> <p>4. 放出量評価</p> <p>当該作業に伴い、PCV内でダストが浮遊しPCV内のダスト濃度が現状より上昇する可能性があることから、原子炉格納容器内窒素封入設備（以下、PCV窒素封入設備）及びPCVガス管理設備が稼働している通常時と、別添－<u>1.4</u>と同様にPCVバウンダリ施工箇所開放が生じる異常時について評価を行う。</p> <p>(中略)</p> <p>(3) 異常時放出量評価</p> <p>図3に異常時放出量評価のモデルを示す。</p> <p>別添－<u>1.4</u>と同様に、施工箇所の損傷によって大気に開放された場合、差圧分のPCVガスがR/B内に放出されるものと想定し、差圧分の放出容積は保守的に液相がないものとしたPCV容積(4240m³)の1割(424m³)とする。</p> <p>(中略)</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>

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Ⅴ章 燃料デブリの取り出し・廃炉）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p style="text-align: right;">(別添-<u>1.2</u>) 別紙 1</p> <p>2号機原子炉格納容器内部詳細調査 アクセスルート構築作業時の影響評価についての 補足説明資料</p> <p>1. はじめに 本書は、別添-<u>1.2</u>「2号機原子炉格納容器内部詳細調査 アクセスルート構築作業時の影響評価について」(以下、本文)を補足するものである。</p> <p>(中略)</p>	<p style="text-align: right;">(別添-<u>1.5</u>) 別紙 1</p> <p>2号機原子炉格納容器内部詳細調査 アクセスルート構築作業時の影響評価についての 補足説明資料</p> <p>1. はじめに 本書は、別添-<u>1.5</u>「2号機原子炉格納容器内部詳細調査 アクセスルート構築作業時の影響評価について」(以下、本文)を補足するものである。</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Ⅴ章 燃料デブリの取り出し・廃炉）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>(現行記載なし)</p>	<p style="text-align: right;">添付資料－9</p> <p style="text-align: center;">2号機テレスコピック式試験的取り出し装置による試験的取り出し作業に係わる 具体的な安全確保策等</p> <p>(新規記載)</p>	<p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う新規記載</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Ⅴ章 燃料デブリの取り出し・廃炉）

変 更 前	変 更 後	変 更 理 由
<p>(現行記載なし)</p>	<p style="text-align: right;">添付資料-10</p> <p style="text-align: center;">2号機テレスコピック式試験的取り出し装置の耐震性に関する説明書</p> <p>(新規記載)</p>	<p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う新規記載</p>

変更前	変更後	変更理由																					
<p style="text-align: right;">添付資料-9</p> <p>2号機試験的取り出しに用いる設備の確認事項</p> <p>(中略)</p> <p>(現行記載なし)</p>	<p style="text-align: right;">添付資料-11</p> <p>2号機試験的取り出しに用いる設備の確認事項</p> <p>(中略)</p> <p><u>2. テレスコピック式試験的取り出し装置 エンクロージャ</u></p> <p>(1) <u>確認事項</u> <u>構造及び機能・性能に関する確認事項を以下に示す。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>確認事項（テレスコピック式試験的取り出し装置 エンクロージャ）</u></p> <table border="1" data-bbox="1374 674 2436 1333"> <thead> <tr> <th><u>確認事項</u></th> <th><u>確認項目</u></th> <th><u>確認内容</u></th> <th><u>判定</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2"><u>構造</u></td> <td><u>外観確認</u></td> <td><u>各部の外観を確認する。</u></td> <td><u>有意な欠陥がないこと。</u></td> </tr> <tr> <td><u>据付確認</u></td> <td><u>機器の据付状態を確認する。</u></td> <td><u>実施計画のとおり施工・据付されていること。</u></td> </tr> <tr> <td rowspan="3"><u>性能</u></td> <td><u>耐圧確認</u></td> <td><u>工場にて最高使用圧力の1.25倍の気圧で保持した後、同圧力に耐えていることを確認する。</u></td> <td><u>最高使用圧力の1.25倍の気圧に耐え、かつ構造物の変形等がないこと。</u></td> </tr> <tr> <td><u>漏えい確認</u></td> <td><u>工場にて原子炉格納容器圧力以下の圧力で加圧し、同圧力にて漏えい率を確認する。</u></td> <td><u>漏えい率が原子炉格納容器容積換算で0.5vol%/日以下であること。</u></td> </tr> <tr> <td><u>漏えい確認</u></td> <td><u>現地にて原子炉格納容器圧力以下の圧力で加圧し、同圧力にて漏えい率を確認する。</u></td> <td><u>漏えい率が原子炉格納容器容積換算で0.5vol%/日以下であること。</u></td> </tr> </tbody> </table> <p><耐圧・漏えい確認に係る準拠規格及び基準></p> <ul style="list-style-type: none"> ・JIS B 8265:2017 日本産業規格 圧力容器の構造一般事項（2017年版） ・JIS Z 2332:2012 日本産業規格 圧力変化による漏れ試験方法（2012年版） <p>(以上)</p>	<u>確認事項</u>	<u>確認項目</u>	<u>確認内容</u>	<u>判定</u>	<u>構造</u>	<u>外観確認</u>	<u>各部の外観を確認する。</u>	<u>有意な欠陥がないこと。</u>	<u>据付確認</u>	<u>機器の据付状態を確認する。</u>	<u>実施計画のとおり施工・据付されていること。</u>	<u>性能</u>	<u>耐圧確認</u>	<u>工場にて最高使用圧力の1.25倍の気圧で保持した後、同圧力に耐えていることを確認する。</u>	<u>最高使用圧力の1.25倍の気圧に耐え、かつ構造物の変形等がないこと。</u>	<u>漏えい確認</u>	<u>工場にて原子炉格納容器圧力以下の圧力で加圧し、同圧力にて漏えい率を確認する。</u>	<u>漏えい率が原子炉格納容器容積換算で0.5vol%/日以下であること。</u>	<u>漏えい確認</u>	<u>現地にて原子炉格納容器圧力以下の圧力で加圧し、同圧力にて漏えい率を確認する。</u>	<u>漏えい率が原子炉格納容器容積換算で0.5vol%/日以下であること。</u>	<p>記載の適正化</p> <p>テレスコピック式試験的取り出し装置の追加に伴う追記</p>
<u>確認事項</u>	<u>確認項目</u>	<u>確認内容</u>	<u>判定</u>																				
<u>構造</u>	<u>外観確認</u>	<u>各部の外観を確認する。</u>	<u>有意な欠陥がないこと。</u>																				
	<u>据付確認</u>	<u>機器の据付状態を確認する。</u>	<u>実施計画のとおり施工・据付されていること。</u>																				
<u>性能</u>	<u>耐圧確認</u>	<u>工場にて最高使用圧力の1.25倍の気圧で保持した後、同圧力に耐えていることを確認する。</u>	<u>最高使用圧力の1.25倍の気圧に耐え、かつ構造物の変形等がないこと。</u>																				
	<u>漏えい確認</u>	<u>工場にて原子炉格納容器圧力以下の圧力で加圧し、同圧力にて漏えい率を確認する。</u>	<u>漏えい率が原子炉格納容器容積換算で0.5vol%/日以下であること。</u>																				
	<u>漏えい確認</u>	<u>現地にて原子炉格納容器圧力以下の圧力で加圧し、同圧力にて漏えい率を確認する。</u>	<u>漏えい率が原子炉格納容器容積換算で0.5vol%/日以下であること。</u>																				