

まとめ資料変更箇所リスト

資料名 : 重大事故等対処設備について(補足説明資料)  
 章/項番号: 52条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
 ④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
1	52-1	52-1-1	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	⑤
2	52-1	52-1-2	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 設備基SA準適合性 一覧表(常設)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)	⑤
3	52-1	52-1-3	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 設備基SA準適合性 一覧表(常設)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)	⑤
4	52-1	52-1-4	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)	⑤
5	52-1	52-1-5	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)	⑤
6	52-1	52-1-6	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)	⑤
7	—	—	—	図52-2-1 耐圧強化ベント系 単線結線図(6号炉)	⑤
8	—	—	—	図52-2-3 耐圧強化ベント系 単線結線図(7号炉)	⑤
9	52-2	52-2-1	図52-2-1 計装設備 単線結線図(6号炉)	図52-2-4 計装設備 単線結線図(6号炉)	②(第二ガスタービン発電機の自主化)
10	52-2	52-2-2	図52-2-2 計装設備 単線結線図(7号炉)	図52-2-5 計装設備 単線結線図(7号炉)	②(第二ガスタービン発電機の自主化)
11	52-3	52-3-1	図52-3-1 サプレッション・チェンバ配置図	—	⑤
12	52-3	52-3-2	図52-3-2 サプレッション・チェンバ配置図	—	⑤
13	52-3	52-3-3	図52-3-3 機器配置図(6号炉 原子炉建屋 地上1階)	図52-3-1 機器配置図(6号炉 原子炉建屋 地上1階)	⑤
14	52-3	52-3-4	図52-3-4 機器配置図(6号炉 原子炉建屋 地上3階/地上中3階)	—	⑤
15	52-3	52-3-5	図52-3-5 機器配置図(6号炉 原子炉建屋 地下中1階/地下1階)	—	⑤
16	52-3	52-3-6	図52-3-6 機器配置図(6号炉 原子炉建屋 地上3階)	—	⑤
17	52-3	52-3-7	図52-3-7 機器配置図(7号炉 原子炉建屋 地上1階)	図52-3-2 機器配置図(7号炉 原子炉建屋 地上1階)	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
18	52-3	52-3-8	図52-3-8 機器配置図(7号炉 原子炉建屋 地上3階/地上中3階)	-	⑤
19	52-3	52-3-9	図52-3-9 機器配置図(7号炉 原子炉建屋 地下1階/地下中1階)	-	⑤
20	52-3	52-3-10	図52-3-10 機器配置図(7号炉 原子炉建屋 地上3階/地上4階)	-	⑤
21	52-3	52-3-11	図52-3-11 6/7号炉 真空破壊弁 設置位置図	-	⑤
22	52-3	52-3-12	図52-3-12 6/7号炉 中央制御室配置図	-	⑤
23	52-3	52-3-13	図52-3-13 機器配置図(6号炉 原子炉建屋地下中1階)	図52-3-3 機器配置図(6号炉 原子炉建屋地下中1階)	⑤
24	52-3	52-3-14	図52-3-14 機器配置図(6号炉 原子炉建屋地上2階)	図52-3-4 機器配置図(6号炉 原子炉建屋地上2階)	⑤
25	52-3	52-3-16	図52-3-16 機器配置図(6号炉 原子炉建屋地上中3階)	図52-3-6 機器配置図(6号炉 原子炉建屋地上中3階)	⑤
26	52-3	52-3-20	図52-3-20 コントロール建屋(6/7号炉 地上2階 中央制御室)	図52-3-10 コントロール建屋(6/7号炉 地上2階) 中央制御室	⑤
27	52-4	52-4-1	図52-4-1 耐圧強化ベント系 系統概略図	図52-4-1 耐圧強化ベント系 系統概略図	①(二次隔離弁 バイパス弁の電動化, 遠隔空気 駆動弁操作設備 のSA設備化)
28	52-4	52-4-2	表52-4-1 耐圧強化ベント系 弁リスト	表52-4-1 耐圧強化ベント系 弁リスト	⑤
29	52-4	52-4-3	図52-4-2 水素濃度監視設備及び酸素濃度監視設備に関する系統概要図	図52-4-2 水素濃度及び酸素濃度監視設備に関する系統概要図	⑤
30	52-5	52-5-1	図52-5-1 計装設備の試験及び検査	図52-5-1 計装設備の試験及び検査	⑤
31	52-5	52-5-2	図52-5-2 可搬型窒素供給装置構造図	図52-5-2 可搬型窒素供給装置構造図	⑤
32	52-5	52-5-3	柏崎刈羽原子力発電所6号機 点検計画	-	⑤
33	52-5	52-5-4	柏崎刈羽原子力発電所7号機 点検計画	-	⑤
34	52-5	52-5-5	図52-5-3 電動駆動弁構造図	-	⑤
35	52-5	52-5-5	図52-5-4 空気駆動弁構造図	-	⑤

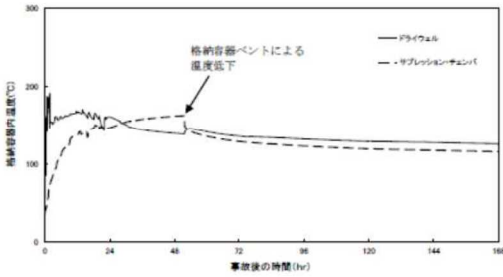
まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】  
 ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
 ④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由												
36	52-5	52-5-6	図52-5-5 遠隔手動弁操作設備構造図(例:7号炉 二次隔離弁)	-	⑤												
37	52-6	52-6-1	<table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">名 称</th> <th>耐圧強化ベント系 (系統容量)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最高使用圧力</td> <td>kPa[gage]</td> <td>620</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>℃</td> <td>171</td> </tr> <tr> <td>設計流量</td> <td>kg/s</td> <td>15.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>【設定根拠】                      炉心の著しい損傷が発生した場合であって、代替循環冷却系を長期使用した際に、ジルコニウム-水反応及び水の放射線分解により原子炉格納容器内に発生する水素ガス及び酸素ガスを大気へ排出することにより、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備として使用する。</p> <p>(1) 最高使用圧力                      原子炉格納容器の最高使用圧力の2倍である620kPa[gage]とする。                      炉心損傷後の耐圧強化ベント系は、代替循環冷却系を長期使用した際に使用するものであり、耐圧強化ベント系を使用する際の原子炉格納容器の圧力は620kPa[gage]以下となることを確認している。そのため、原子炉格納容器に接続される耐圧強化ベント系の圧力も620kPa[gage]以下となる。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>図 52-6-1 原子炉格納容器圧力推移                      (大 LOCA+SBO+全 ECCS 機能喪失, 代替循環冷却系使用)</p>	名 称		耐圧強化ベント系 (系統容量)	最高使用圧力	kPa[gage]	620	最高使用温度	℃	171	設計流量	kg/s	15.8	-	⑤
名 称		耐圧強化ベント系 (系統容量)															
最高使用圧力	kPa[gage]	620															
最高使用温度	℃	171															
設計流量	kg/s	15.8															

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】  
 ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
 ④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
38	52-6	52-6-2	<p>(2) 最高使用温度                      原子炉格納容器の最高使用温度である 171℃とする。                      炉心損傷後の耐圧強化ベント系は、代替循環冷却系を長期使用した際に使用するものであり、耐圧強化ベント系を使用する際の原子炉格納容器の温度は 171℃以下となることを確認している。そのため、原子炉格納容器に接続される耐圧強化ベント系の温度も 171℃以下となる。</p>  <p>図 52-6-2 原子炉格納容器温度推移                      (大 LOCA+SBO+全 ECCS 機能喪失、代替循環冷却系使用)</p> <p>(3) 設計流量 (ベントガス流量)                      原子炉格納容器の圧力が最高使用圧力の状態で耐圧強化ベント系を使用した際に、原子炉の定格熱出力の 1%に相当する発生蒸気量 15.8kg/s を排出可能な設計とする。                      炉心損傷後に代替循環冷却系を長期使用した際に、耐圧強化ベント系を使用することにより、原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスを排出可能であることを確認している。そのため、原子炉格納容器の水素爆発を防止するために十分な容量である。                      なお、以下の図 52-6-3 及び図 52-6-4 は、放射線分解に伴う水素及び酸素の発生量を保守的に大きく想定した場合の原子炉格納容器内の濃度変化を示している。</p>		⑤



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】  
 ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
 ④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
39	52-6	52-6-3	<p>図 52-6-3 原子炉格納容器（ドライウエル）気相濃度              (大 LOCA+SBO+全 ECCS 機能喪失, 代替循環冷却系使用)</p>		
			<p>図 52-6-4 原子炉格納容器（サブプレッション・チェンバ）気相濃度              (大 LOCA+SBO+全 ECCS 機能喪失, 代替循環冷却系使用)</p>		⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】  
 ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
 ④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由												
40	52-6	52-6-4	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">名称</th> <th>サブプレッション・チェンバ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>容量</td> <td>m<sup>3</sup></td> <td>3600</td> </tr> <tr> <td>限界圧力</td> <td>kPa[gage]</td> <td>620</td> </tr> <tr> <td>限界温度</td> <td>℃</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table> <p>【設定根拠】                  サプレッション・チェンバのプール水は、炉心の著しい損傷が発生後の原子炉格納容器内の水素ガス及び酸素ガスを、サブプレッション・チェンバ側の耐圧強化ベント系により排出する際において、排出ガス中の放射性物質をスクラビング効果により低減するために使用する。</p> <p>(1) 容量                  サプレッション・チェンバ側の耐圧強化ベント系でベント操作をする際にスクラビング効果による放射性物質の低減を行うためには、ドライウエルからサブプレッション・チェンバに繋がる原子炉格納容器内のベント管の水平吐出管が、上段、中段、下段ともにサブプレッション・チェンバのプール水に水没していることが必要になる。</p> <p>サブプレッション・チェンバのプール水量については、ベント管の幾何学的条件を満足するために、プール水深は [ ] m 以上（水量で言う [ ] m<sup>3</sup> 以上）必要となる。このベント管水深を、事故時のドローダウン水量 [ ] m<sup>3</sup> を考慮しても確保するために、サブプレッション・チェンバのプール水量は約 3600m<sup>3</sup>（最小水量 [ ] m<sup>3</sup>+ドローダウン水量 [ ] m<sup>3</sup>=3580m<sup>3</sup>）で設計している。</p> <p>よって、サブプレッション・チェンバのプール水量（約 3600m<sup>3</sup>）は、事故時のドローダウン水量を考慮しても、ベント管水深 [ ] m 以上が確保される設計であることから、想定される重大事故等時において、ベント管の水平吐出管は下図のとおりサブプレッション・チェンバのプール水に水没した状態になることから、耐圧強化ベント系でベント操作する際に、スクラビング効果による放射性物質の低減を行うために十分な容量を有している。よって、設計基準事故対処設備としての設計上のサブプレッション・チェンバのプール水量と同じ約 3600m<sup>3</sup>とする。</p> <p>※ドローダウン水量                  LOCA 時には非常用炉心冷却（ECCS）などによってプール水が压力容器内に注入されるが、破断口から溢れた ECCS 水は下部ドライウエルなどに溜まってしまい、その分プール水が減少する水量</p>	名称		サブプレッション・チェンバ	容量	m <sup>3</sup>	3600	限界圧力	kPa[gage]	620	限界温度	℃	200	-	⑤
名称		サブプレッション・チェンバ															
容量	m <sup>3</sup>	3600															
限界圧力	kPa[gage]	620															
限界温度	℃	200															



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】  
 ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
 ④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
42	52-6	52-6-7	格納容器内水素濃度(SA)は、重大事故等対処設備の機能を有しており、格納容器内水素濃度(SA)の検出信号は、水素吸蔵材料式水素検出器からの抵抗値を、中央制御室の演算装置を経由して指示部にて水素濃度信号へ変換する処理を行った後、格納容器内水素濃度(SA)を中央制御室に指示し、記録する。(図52-6-6「格納容器内水素濃度(SA)の概略構成図」参照。)	格納容器内水素濃度(SA)は、重大事故等対処設備の機能を有しており、格納容器内水素濃度(SA)の検出信号は、水素吸蔵材料式水素検出器にて水素濃度を検出し、演算装置にて電気信号へ変換する処理を行った後、格納容器内水素濃度(SA)を中央制御室に指示し、記録する。(図52-6-1「格納容器内水素濃度(SA)の概略構成図」参照。)	⑤
43	52-6	52-6-7	図52-6-6 格納容器内水素濃度(SA)の概略構成図	図52-6-1 格納容器内水素濃度(SA)の概略構成図	⑤
44	52-6	52-6-8	表52-6-1 格納容器内水素濃度(SA)の仕様	表52-6-1 格納容器内水素濃度(SA)の仕様	⑤
45	52-6	52-6-8	表52-6-2 格納容器内水素濃度(SA)の計測範囲	表52-6-2 格納容器内水素濃度(SA)の計測範囲	⑤
46	52-6	52-6-9	6号炉格納容器内水素濃度は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、格納容器内水素濃度の検出信号は、熱伝導式水素検出器からの電流信号を、中央制御室の指示部にて水素濃度信号へ変換する処理を行った後、格納容器内酸素濃度を中央制御室に指示し、記録する。(図52-6-7「6号炉格納容器内水素濃度の概略構成図」参照。)	格納容器内水素濃度は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、格納容器内水素濃度の検出信号は、熱伝導式水素検出器にて水素濃度を検出し、演算装置にて電気信号へ変換する処理を行った後、格納容器内水素濃度を中央制御室に指示し、記録する。(図52-6-2「格納容器内水素濃度の概略構成図」参照。)	⑤
47	52-6	52-6-9	図52-6-7 6号炉格納容器内水素濃度の概略構成図	図52-6-2 格納容器内水素濃度の概略構成図	⑤
48	52-6	52-6-10	7号炉格納容器内水素濃度は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、格納容器内水素濃度の検出信号は、熱伝導式水素検出器からの電圧信号を、前置増幅器で増幅し、中央制御室の指示部にて水素濃度信号へ変換する処理を行った後、格納容器内水素濃度を中央制御室に指示し、記録する。(図52-6-8「7号炉格納容器内水素濃度の概略構成図」参照。)	—	⑤
49	52-6	52-6-10	図52-6-8 7号炉格納容器内水素濃度の概略構成図	—	⑤
50	52-6	52-6-11	表52-6-3 格納容器内水素濃度の仕様	表52-6-3 格納容器内水素濃度の仕様	⑤
51	52-6	52-6-11	表52-6-4 格納容器内水素濃度の計測範囲	表52-6-4 格納容器内水素濃度の計測範囲	⑤
52	52-6	52-6-12	6号炉格納容器内酸素濃度は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、格納容器内酸素濃度の検出信号は、熱磁気風式酸素検出器からの電流信号を、中央制御室の指示部にて酸素濃度信号へ変換する処理を行った後、格納容器内酸素濃度を中央制御室に指示し、記録する。(図52-6-9「6号炉格納容器内酸素濃度の概略構成図」参照。)	格納容器内酸素濃度は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、格納容器内酸素濃度の検出信号は、熱磁気風式酸素検出器にて酸素濃度を検出し、演算装置にて電気信号へ変換する処理を行った後、格納容器内酸素濃度を中央制御室に指示し、記録する。(図52-6-3「格納容器内酸素濃度の概略構成図」参照。)	⑤
53	52-6	52-6-12	図52-6-9 6号炉格納容器内酸素濃度の概略構成図	図52-6-3 格納容器内酸素濃度の概略構成図	⑤



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】  
 ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
 ④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
54	52-6	52-6-13	7号炉格納容器内酸素濃度は, 設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており, 格納容器内酸素濃度の検出信号は, 熱磁気風式酸素検出器からの電圧信号を, 前置増幅器で増幅し, 中央制御室の指示部にて酸素濃度信号へ変換する処理を行った後, 格納容器内酸素濃度を中央制御室に指示し, 記録する。(図52-6-10「7号炉格納容器内酸素濃度の概略構成図」参照。)	—	⑤
55	52-6	52-6-13	図52-6-10 7号炉格納容器内酸素濃度の概略構成図	—	⑤
56	52-6	52-6-14	表52-6-5 格納容器内酸素濃度の仕様	表52-6-5 格納容器内酸素濃度の仕様	⑤
57	52-6	52-6-14	表52-6-6 格納容器内酸素濃度の計測範囲	表52-6-6 格納容器内酸素濃度の計測範囲	⑤
58	52-7	52-7-1	なお, 格納容器内水素濃度(SA)の計測範囲0~100vol%において, 計器仕様は最大±2.1vol%の誤差を生じる可能性があるが, この誤差があることを理解した上で, 原子炉格納容器内の水素濃度の推移, 傾向(トレンド)を監視していくことができる。	なお, 格納容器内水素濃度(SA)の計測範囲0~100vol%において, 計器仕様は最大±2vol%の誤差を生じる可能性があるが, この誤差があることを理解した上で, 格納容器内の水素濃度の推移, 傾向(トレンド)を監視していくことができる。	⑤
59	52-7	52-7-1	水素濃度計指示部より電圧を印加して検知素子と補償素子の両方のサーミスタを約150℃に加熱した状態で, 検知素子側に水素を含む測定ガスを流すと, 測定ガスが熱を奪い, 検知素子の温度が低下することにより抵抗が低下する。この検知素子の抵抗が低下するとブリッジ回路の平衡が失われ, 図52-7-2のAB間に電位差が生じる。この電位差が水素濃度に比例する原理を用いて, 水素濃度を測定する。	水素濃度計指示部より電圧を印加して検知素子と補償素子の両方のサーミスタを約120℃に加熱した状態で, 検知素子側に水素を含む測定ガスを流すと, 測定ガスが熱を奪い, 検知素子の温度が低下することにより抵抗が低下する。この検知素子の抵抗が低下するとブリッジ回路の平衡が失われ, 図52-7-2のAB間に電位差が生じる。この電位差が水素濃度に比例する原理を用いて, 水素濃度を測定する。	⑤
60	52-7	52-7-5	・重大事故時においては, 有効性評価で示しているとおり, 水素濃度はドライ換算で13vol%を上回るが, 酸素濃度はドライ換算で3.9vol%以下*1であるため, 水蒸気凝縮を考慮しても水素燃焼及び爆轟は生じない。	・重大事故時においては, 有効性評価で示している通り, 水素濃度はドライ換算で13vol%を上回るが, 酸素濃度はドライ換算で3.9vol%以下であるため, 水蒸気凝縮を考慮しても水素燃焼及び爆轟は生じない。	⑤
61	52-7	52-7-5	*1:「3.4水素燃焼 添付資料3.4.1G値を設計基準事故ベースとした場合の評価結果への影響」参照	—	⑤
62	52-7	52-7-6	(1)評価条件 ・サンプル側入口温度: 170℃ ・サンプル側出口温度: 40℃ ・サンプル側流量: 1.49kg/h ・冷却水入口温度: 35℃ ・冷却水出口温度: 制約なし ・冷却水流量: 400kg/h	(1)評価条件 ・サンプル側入口温度: 170℃ ・サンプル側出口温度: 40℃ ・サンプル側流量: 1.49kg/h ・冷却水入口温度: 35℃ ・冷却水出口温度: 制約なし ・冷却水流量: 320kg/h	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
63	52-7	52-7-6	<p>(2)評価条件の根拠</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・サンプル側入口温度: 170°C</li> <li>(根拠) 原子炉格納容器設計限界圧力(0.62MPa)における飽和蒸気温度に余裕を見込んだ値で設定している。</li> <li>・サンプル側出口温度: 40°C</li> <li>(根拠) 除湿器の吸込み温度条件(40°C以下)を設定している。</li> <li>・サンプル側流量: 1.49kg/h</li> <li>(根拠) 図52-8-1より, 原子炉格納容器内の水蒸気割合の最大値85vol%, サンプルガス割合: 15vol%であり, サンプルガスの採取流量は1L/minなので, 水蒸気の採取流量は5.67L/minとなることから, 全サンプル流量は6.67L/minである。サンプルの比体積: 0.2681m<sup>3</sup>/kg(0.62MPa, 170°Cにおける)を用いて, 質量流量に換算すると, 1.49kg/hとなる。</li> <li>・冷却水入口温度: 35°C</li> <li>(根拠) 重大事故時の代替原子炉補機冷却水温度の最大値35°Cを設定している。</li> <li>・冷却水出口温度: 制約なし</li> <li>(根拠) 代替原子炉補機冷却系統側の循環による温度上昇は考慮する必要がないため。</li> <li>・冷却水流量: 400kg/h</li> <li>(根拠) 代替原子炉補機冷却系による通水流量(0.4m<sup>3</sup>/h)を1L≒1kgで換算。</li> </ul>	<p>(2)評価条件の根拠</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・サンプル側入口温度: 170°C</li> <li>(根拠) 格納容器設計限界圧力(0.62MPa)における飽和蒸気温度に余裕を見込んだ値で設定している。</li> <li>・サンプル側出口温度: 40°C</li> <li>(根拠) 除湿器の吸込み温度条件(40°C以下)を設定している。</li> <li>・サンプル側流量: 1.49kg/h</li> <li>(根拠) 図52-8-1より, 格納容器内の水蒸気割合の最大値85vol%, サンプルガス割合: 15vol%であり, サンプルガスの採取流量は1L/minなので, 水蒸気の採取流量は5.67L/minとなることから, 全サンプル流量は6.67L/minである。サンプルの比体積: 0.2681m<sup>3</sup>/kg(0.62MPa, 170°Cにおける)を用いて, 質量流量に換算すると, 1.49kg/hとなる。</li> <li>・冷却水入口温度: 35°C</li> <li>(根拠) 重大事故時の代替原子炉補機冷却水温度の最大値35°Cを設定している。</li> <li>・冷却水出口温度: 制約なし</li> <li>(根拠) 代替補機冷却水系統側の循環による温度上昇は考慮する必要がないため。</li> <li>・冷却水流量: 3200kg/h</li> <li>(根拠) 代替補機冷却水系による通水流量(3.2m<sup>3</sup>/h)を1L≒1kgで換算。</li> </ul>	⑤
64	52-8	52-8-1	①計測目的について	①測定範囲について	⑤
65	52-8	52-8-4	表52-8-1 計装設備の主要仕様	表52-8-1 計装設備の主要仕様	⑤
66	52-8	52-8-5	推定可能範囲: 0~約5vol%	-	⑤
67	52-8	52-8-6	図52-8-6 格納容器過圧・過温破損(代替循環冷却系を使用する場合)の格納容器内圧力の推移	図52-8-6 格納容器過圧・過温破損シナリオ(代替循環冷却を使用)の格納容器内圧力変化	⑤



まとめ資料変更箇所リスト

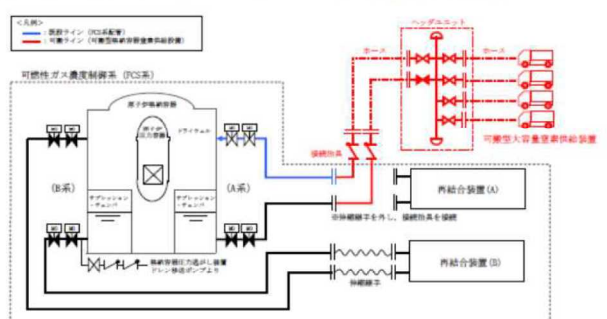
【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
68	52-8	52-8-6	なお, 原子炉格納容器内の酸素濃度を監視する目的は, 原子炉格納容器内の水素ガスが燃焼を生じる可能性の高い濃度にあるかどうかを把握することであり, 代替パラメータ(格納容器内雰囲気放射線レベル, 格納容器内圧力)による格納容器内酸素濃度の傾向及びインリークの有無の傾向を把握でき, 計器誤差(格納容器内雰囲気放射線レベル(D/W)の誤差: $5.3 \times 10^{N-1} \sim 1.9 \times 10^N$ Sv/h, N:-2~5, 格納容器内雰囲気放射線レベル(S/C)の誤差: $5.3 \times 10^{N-1} \sim 1.9 \times 10^N$ Sv/h, N:-2~5, 格納容器内圧力(D/W)の誤差: $\pm 15$ kPa, 格納容器内圧力(S/C)の誤差: $\pm 15.6$ kPa)を考慮した上で対応することにより, 重大事故等時の対策を実施することが可能である。	-	⑤
69	52-9	52-9-1	図52-9-1 接続図(建屋内接続 6/7号炉原子炉建屋1階)	図52-9-1 接続図(建屋内接続 6/7号炉原子炉建屋1階)	⑤
70	52-9	52-9-3	図52-9-3 接続図(建屋内接続 6/7号炉原子炉建屋3階)	図52-9-3 接続図(建屋内接続 6/7号炉原子炉建屋3階)	⑤
71	52-10	52-10-1	図52-10-1 屋外保管場所配置図(可搬型窒素供給装置)	図52-10-1 屋外保管場所配置図(可搬型窒素供給装置)	⑤
72	52-11	52-11-1	図52-11-1 保管場所及びアクセスルート図	図52-11-1 保管場所及びアクセスルート図	②(3号緊対から5号緊対への変更)
73	52-11	52-11-2	図52-11-2 地震・津波発生時のアクセスルート	図52-11-2 地震・津波発生時のアクセスルート	②(3号緊対から5号緊対への変更)
74	52-11	52-11-2	図52-11-3 森林火災発生時のアクセスルート	図52-11-3 森林火災発生時のアクセスルート	②(3号緊対から5号緊対への変更)
75	52-11	52-11-3	図52-11-4 中央交差点が通行不能時のアクセスルート	図52-11-4 中央交差点が通行不能時のアクセスルート	②(3号緊対から5号緊対への変更)
76	52-12	-	52-12 その他設備	-	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】  
 ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
 ④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
77	52-12	52-12-1	<p>【可燃性ガス濃度制御系】</p> <p>1. 設備概要                      炉心の著しい損傷が発生した場合において原子炉格納容器内で発生する水素ガス及び酸素ガスを再結合することにより水素濃度の抑制を行い、水素爆発による破損を防止する。                      なお、可燃性ガス濃度制御系については設計基準事故対処設備として設置するものであることから、炉心の著しい損傷が発生した場合において可燃性ガス濃度制御系を使用して原子炉格納容器内の水素濃度を制御する運用については自主的な運用とする。</p> <p>【可搬型格納容器窒素供給設備】</p> <p>1. 設備概要                      中長期的に原子炉格納容器内の水蒸気凝縮による負圧破損を防止するとともに原子炉格納容器内の可燃性ガス濃度を低減するために可搬型格納容器窒素供給設備を設ける。なお、本設備は事業者の自主的な取り組みで設置するものである。                      重大事故等時に放射線分解により可燃性ガスが発生した場合、発電用原子炉運転中は常時原子炉格納容器内を窒素ガスで置換しているため、事故発生直後に可燃性ガス濃度が可燃限界に至ることはないが、中長期的には、可燃性ガス濃度を可燃限界以下に抑制する必要がある。また、崩壊熱の減少により原子炉格納容器内の水蒸気発生量が減少することにより原子炉格納容器内が負圧に至る可能性があることから、可燃性ガス濃度を可燃限界以下に抑制し、原子炉格納容器の負圧破損を防止するため、可搬型格納容器窒素供給設備による窒素供給を行う。                      本系統は、図 50-12-2 に示すとおり、可燃性ガス濃度制御系配管に接続器具を用いてホースを接続し、可搬型大容量窒素供給装置を現場にて操作することで、発生した窒素ガスをドライウエル及びサブプレッション・チェンバに供給可能な設計とする。</p>  <p>図 52-12-1 可搬型格納容器窒素供給設備 系統概要図</p>		⑤
78	52-13	—	<p>52-13                      機器名称欄に記載の弁名称と、各号炉の弁名称・弁番号の関係について</p>		⑤



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】  
 ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
 ④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由																																																																																						
79	52-13	52-13-1	<p>条文適合性資料本文中の機器名称一覧に記載の弁名称については、説明資料の構成上、略称等が用いられている場合がある。これらの記載名称と各号炉に設置されている弁の正式名称及び弁番号の関係について、下表のとおり整理する。</p> <p>表 52-13-1 機器名称一覧に記載の弁名称と、正式名称・弁番号の関係について (耐圧強化ベント系)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">条文</th> <th rowspan="2">統一名称</th> <th colspan="2">6号炉</th> <th colspan="2">7号炉</th> </tr> <tr> <th>弁名称</th> <th>弁番号</th> <th>弁名称</th> <th>弁番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="18">52条</td> <td>一次隔離弁 (サブプレッショ ン・チャンバ側)</td> <td>S/Cベント用出口隔離弁</td> <td>T31-A0-F022</td> <td>AC S/Cベント用出口隔離弁</td> <td>T31-A0-F022</td> </tr> <tr> <td>一次隔離弁 (ドライウェル 側)</td> <td>D/Wベント用出口隔離弁</td> <td>T31-A0-F019</td> <td>AC D/Wベント用出口隔離弁</td> <td>T31-A0-F019</td> </tr> <tr> <td>二次隔離弁</td> <td>PCV耐圧強化ベント用連絡配管 隔離弁</td> <td>T31-M0-F070</td> <td>AC PCV耐圧強化ベント用連絡 配管隔離弁</td> <td>T31-M0-F070</td> </tr> <tr> <td>二次隔離弁バイパス弁</td> <td>PCV耐圧強化ベント用連絡配管 隔離弁バイパス弁</td> <td>T31-M0-F072</td> <td>PCV耐圧強化ベント用連絡配管 隔離弁バイパス弁</td> <td>T31-M0-F072</td> </tr> <tr> <td>フィルタ装置入口弁</td> <td>耐圧強化ベント系PCVベントラ インフィルタベント容器側隔 離弁</td> <td>T61-A0-F001</td> <td>耐圧強化ベント系PCVベントラ インフィルタベント容器側隔 離弁</td> <td>T61-A0-F001</td> </tr> <tr> <td>耐圧強化ベント弁</td> <td>耐圧強化ベント系PCVベントラ イン排気側隔離弁</td> <td>T61-A0-F002</td> <td>耐圧強化ベント系PCVベントラ イン排気側隔離弁</td> <td>T61-A0-F002</td> </tr> <tr> <td>非常用ガス処理系 フィルタ装 置出口隔離弁 A</td> <td>SGTSフィルタ装置出口弁 (A)</td> <td>T22-M0-F004A</td> <td>SGTS フィルタ装置出口弁 (A)</td> <td>T22-M0-F004A</td> </tr> <tr> <td>非常用ガス処理系 フィルタ装 置出口隔離弁 B</td> <td>SGTSフィルタ装置出口弁 (B)</td> <td>T22-M0-F004B</td> <td>SGTS フィルタ装置出口弁 (B)</td> <td>T22-M0-F004B</td> </tr> <tr> <td>非常用ガス処理系 第一隔離弁</td> <td>SGTS側PCVベント用隔離弁</td> <td>T31-A0-F020</td> <td>AC SGTS側PCVベント用隔離弁</td> <td>T31-A0-F020</td> </tr> <tr> <td>非常用ガス処理系 第二隔離弁</td> <td>SGTS側PCVベント用隔離弁後弁</td> <td>T22-F040</td> <td>SGTS側PCVベント用隔離弁後弁</td> <td>T22-F040</td> </tr> <tr> <td>換気空調系 第一隔離弁</td> <td>HYAC側PCVベント用隔離弁</td> <td>T31-A0-F021</td> <td>AC HYAC側PCVベント用隔離弁</td> <td>T31-A0-F021</td> </tr> <tr> <td>換気空調系 第二隔離弁</td> <td>HYAC側PCVベント用隔離弁後弁</td> <td>U41-F050</td> <td>HYAC側PCVベント用隔離弁後弁</td> <td>U41-F050</td> </tr> <tr> <td>非常用ガス処理系 Uシール隔 離弁</td> <td>SGTS出口ドレン弁</td> <td>T22-M0-FS11</td> <td>SGTS 出口Uシール元弁</td> <td>T22-M0-FS11</td> </tr> <tr> <td>耐圧強化ベント系 N<sub>2</sub>バー ジ用元弁 (タービン建 設側)</td> <td>N<sub>2</sub>バージ用元弁 (タービン建 設側)</td> <td>T22-F200</td> <td>N<sub>2</sub>バージ用元弁 (タービン建 設側)</td> <td>T22-F200</td> </tr> <tr> <td>耐圧強化ベント系 N<sub>2</sub>バー ジ用元弁 (二次格納施設 側)</td> <td>N<sub>2</sub>バージ用元弁 (二次格納施 設側)</td> <td>T22-F201</td> <td>N<sub>2</sub>バージ用元弁 (二次格納施 設側)</td> <td>T22-F201</td> </tr> </tbody> </table>	条文	統一名称	6号炉		7号炉		弁名称	弁番号	弁名称	弁番号	52条	一次隔離弁 (サブプレッショ ン・チャンバ側)	S/Cベント用出口隔離弁	T31-A0-F022	AC S/Cベント用出口隔離弁	T31-A0-F022	一次隔離弁 (ドライウェル 側)	D/Wベント用出口隔離弁	T31-A0-F019	AC D/Wベント用出口隔離弁	T31-A0-F019	二次隔離弁	PCV耐圧強化ベント用連絡配管 隔離弁	T31-M0-F070	AC PCV耐圧強化ベント用連絡 配管隔離弁	T31-M0-F070	二次隔離弁バイパス弁	PCV耐圧強化ベント用連絡配管 隔離弁バイパス弁	T31-M0-F072	PCV耐圧強化ベント用連絡配管 隔離弁バイパス弁	T31-M0-F072	フィルタ装置入口弁	耐圧強化ベント系PCVベントラ インフィルタベント容器側隔 離弁	T61-A0-F001	耐圧強化ベント系PCVベントラ インフィルタベント容器側隔 離弁	T61-A0-F001	耐圧強化ベント弁	耐圧強化ベント系PCVベントラ イン排気側隔離弁	T61-A0-F002	耐圧強化ベント系PCVベントラ イン排気側隔離弁	T61-A0-F002	非常用ガス処理系 フィルタ装 置出口隔離弁 A	SGTSフィルタ装置出口弁 (A)	T22-M0-F004A	SGTS フィルタ装置出口弁 (A)	T22-M0-F004A	非常用ガス処理系 フィルタ装 置出口隔離弁 B	SGTSフィルタ装置出口弁 (B)	T22-M0-F004B	SGTS フィルタ装置出口弁 (B)	T22-M0-F004B	非常用ガス処理系 第一隔離弁	SGTS側PCVベント用隔離弁	T31-A0-F020	AC SGTS側PCVベント用隔離弁	T31-A0-F020	非常用ガス処理系 第二隔離弁	SGTS側PCVベント用隔離弁後弁	T22-F040	SGTS側PCVベント用隔離弁後弁	T22-F040	換気空調系 第一隔離弁	HYAC側PCVベント用隔離弁	T31-A0-F021	AC HYAC側PCVベント用隔離弁	T31-A0-F021	換気空調系 第二隔離弁	HYAC側PCVベント用隔離弁後弁	U41-F050	HYAC側PCVベント用隔離弁後弁	U41-F050	非常用ガス処理系 Uシール隔 離弁	SGTS出口ドレン弁	T22-M0-FS11	SGTS 出口Uシール元弁	T22-M0-FS11	耐圧強化ベント系 N <sub>2</sub> バー ジ用元弁 (タービン建 設側)	N <sub>2</sub> バージ用元弁 (タービン建 設側)	T22-F200	N <sub>2</sub> バージ用元弁 (タービン建 設側)	T22-F200	耐圧強化ベント系 N <sub>2</sub> バー ジ用元弁 (二次格納施設 側)	N <sub>2</sub> バージ用元弁 (二次格納施 設側)	T22-F201	N <sub>2</sub> バージ用元弁 (二次格納施 設側)	T22-F201	-	⑤
条文	統一名称	6号炉				7号炉																																																																																					
		弁名称	弁番号	弁名称	弁番号																																																																																						
52条	一次隔離弁 (サブプレッショ ン・チャンバ側)	S/Cベント用出口隔離弁	T31-A0-F022	AC S/Cベント用出口隔離弁	T31-A0-F022																																																																																						
	一次隔離弁 (ドライウェル 側)	D/Wベント用出口隔離弁	T31-A0-F019	AC D/Wベント用出口隔離弁	T31-A0-F019																																																																																						
	二次隔離弁	PCV耐圧強化ベント用連絡配管 隔離弁	T31-M0-F070	AC PCV耐圧強化ベント用連絡 配管隔離弁	T31-M0-F070																																																																																						
	二次隔離弁バイパス弁	PCV耐圧強化ベント用連絡配管 隔離弁バイパス弁	T31-M0-F072	PCV耐圧強化ベント用連絡配管 隔離弁バイパス弁	T31-M0-F072																																																																																						
	フィルタ装置入口弁	耐圧強化ベント系PCVベントラ インフィルタベント容器側隔 離弁	T61-A0-F001	耐圧強化ベント系PCVベントラ インフィルタベント容器側隔 離弁	T61-A0-F001																																																																																						
	耐圧強化ベント弁	耐圧強化ベント系PCVベントラ イン排気側隔離弁	T61-A0-F002	耐圧強化ベント系PCVベントラ イン排気側隔離弁	T61-A0-F002																																																																																						
	非常用ガス処理系 フィルタ装 置出口隔離弁 A	SGTSフィルタ装置出口弁 (A)	T22-M0-F004A	SGTS フィルタ装置出口弁 (A)	T22-M0-F004A																																																																																						
	非常用ガス処理系 フィルタ装 置出口隔離弁 B	SGTSフィルタ装置出口弁 (B)	T22-M0-F004B	SGTS フィルタ装置出口弁 (B)	T22-M0-F004B																																																																																						
	非常用ガス処理系 第一隔離弁	SGTS側PCVベント用隔離弁	T31-A0-F020	AC SGTS側PCVベント用隔離弁	T31-A0-F020																																																																																						
	非常用ガス処理系 第二隔離弁	SGTS側PCVベント用隔離弁後弁	T22-F040	SGTS側PCVベント用隔離弁後弁	T22-F040																																																																																						
	換気空調系 第一隔離弁	HYAC側PCVベント用隔離弁	T31-A0-F021	AC HYAC側PCVベント用隔離弁	T31-A0-F021																																																																																						
	換気空調系 第二隔離弁	HYAC側PCVベント用隔離弁後弁	U41-F050	HYAC側PCVベント用隔離弁後弁	U41-F050																																																																																						
	非常用ガス処理系 Uシール隔 離弁	SGTS出口ドレン弁	T22-M0-FS11	SGTS 出口Uシール元弁	T22-M0-FS11																																																																																						
	耐圧強化ベント系 N <sub>2</sub> バー ジ用元弁 (タービン建 設側)	N <sub>2</sub> バージ用元弁 (タービン建 設側)	T22-F200	N <sub>2</sub> バージ用元弁 (タービン建 設側)	T22-F200																																																																																						
	耐圧強化ベント系 N <sub>2</sub> バー ジ用元弁 (二次格納施設 側)	N <sub>2</sub> バージ用元弁 (二次格納施 設側)	T22-F201	N <sub>2</sub> バージ用元弁 (二次格納施 設側)	T22-F201																																																																																						

まとめ資料変更箇所リスト

資料名 : 重大事故等対処設備について(補足説明資料)  
 章/項番号: 53条 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

【変更理由の類型化】  
 ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
 ④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
1	53-1	53-1-2	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)	⑤
2	53-1	53-1-3	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)	⑤
3	53-2	53-2-1	図1 単線結線図(6号炉)	図1 単線結線図(6号炉)	②(第二ガスタービン発電機の自主化)
4	53-2	53-2-2	図2 単線結線図(7号炉)	図2 単線結線図(7号炉)	②(第二ガスタービン発電機の自主化)
5	53-3	53-3-1	図1 機器配置図(6号炉原子炉建屋地上4階)	図1 機器配置図(6号炉原子炉建屋地上4階)	②(SGTSのSA設備化)
6	53-3	53-3-4	図4 機器配置図(6号炉原子炉建屋地下2階)	図4 機器配置図(6号炉原子炉建屋地下中2階及び地下2階)	⑤
7	53-3	53-3-5	図5 機器配置図(7号炉原子炉建屋地上4階)	図5 機器配置図(7号炉原子炉建屋地上4階)	②(SGTSのSA設備化)
8	53-3	53-3-8	図8 機器配置図(7号炉原子炉建屋地下2階)	図8 機器配置図(7号炉原子炉建屋地下中2階及び地下2階)	⑤
9	53-4	53-4-1	図1 静的触媒式水素再結合器動作監視装置の系統概要図	図1 静的触媒式水素再結合器動作監視装置の概略構成図	⑤
10	53-4	53-4-2	図2 原子炉建屋水素濃度の系統概要図	図2 原子炉建屋水素濃度の概略構成図	②(SGTSのSA設備化)
11	53-5	53-5-2	図2 静的触媒式水素再結合器動作監視装置の試験及び検査	図2 静的触媒式水素再結合器動作監視装置の試験及び検査	⑤
12	53-5	53-5-3	図3 原子炉建屋水素濃度の試験及び検査	図3 原子炉建屋水素濃度の試験及び検査	⑤
13	53-6	53-6-3	FlowO2 : 低酸素ファクター(-)	-	⑤
14	53-6	53-6-4	静的触媒式水素再結合器 動作監視装置は, 重大事故等対処設備の機能を有しており, 静的触媒式水素再結合器 動作監視装置の検出信号は, 熱電対からの起電力を, 中央制御室の指示部にて温度信号に変換する処理を行った後, 静的触媒式水素再結合器 動作監視を中央制御室に指示し, 記録する。(図1「静的触媒式水素再結合器 動作監視装置の概略構成図」参照。)	静的触媒式水素再結合器 動作監視装置は, 重大事故等対処設備の機能を有しており, 静的触媒式水素再結合器 動作監視装置の検出信号は, 熱電対にて温度を電気信号に変換した後, 静的触媒式水素再結合器 動作監視を中央制御室に指示し, 記録する。(図1「静的触媒式水素再結合器 動作監視装置の概略構成図」参照。)	⑤
15	53-6	53-6-4	図1 静的触媒式水素再結合器 動作監視装置の概略構成図	図1 静的触媒式水素再結合器 動作監視装置の概略構成図	⑤
16	53-6	53-6-4	表1 静的触媒式水素再結合器動作監視装置の仕様	表1 静的触媒式水素再結合器動作監視装置の仕様	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
17	53-6	53-6-5	表2 静的触媒式水素再結合器動作監視装置の計測範囲	表2 静的触媒式水素再結合器動作監視装置の計測範囲	⑤
18	53-6	53-6-6	原子炉建屋水素濃度は, 重大事故等対処設備の機能を有しており, 原子炉建屋水素濃度の検出信号は, 熱伝導式水素検出器からの電気信号を, 中央制御室の指示部にて水素濃度信号へ変換する処理を行った後, 原子炉建屋水素濃度を中央制御室に指示し, 記録する。(図2.3「原子炉建屋水素濃度の概略構成図」参照。)	原子炉建屋水素濃度は, 重大事故等対処設備の機能を有しており, 原子炉建屋水素濃度の検出信号は, 熱伝導式水素検出器にて水素濃度を検出し, 演算装置にて電気信号へ変換する処理を行った後, 原子炉建屋水素濃度を中央制御室に指示し, 記録する。(図2.3「原子炉建屋水素濃度の概略構成図」参照。)	⑤
19	53-6	53-6-6	図2 原子炉建屋水素濃度の概略構成図	図2 原子炉建屋水素濃度の概略構成図	⑤
20	53-6	53-6-7	図3 原子炉建屋水素濃度の概略構成図	図3 原子炉建屋水素濃度の概略構成図	⑤
21	53-6	53-6-7	表3 原子炉建屋水素濃度の仕様	表3 原子炉建屋水素濃度の仕様	⑤
22	53-6	53-6-7	表4 原子炉建屋水素濃度の計測範囲	表4 原子炉建屋水素濃度の計測範囲	②(SGTSのSA設備化)

まとめ資料変更箇所リスト

資料名 : 重大事故等対処設備について(補足説明資料)  
 章/項番号: 54 条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

【変更理由の類型化】  
 ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
 ④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
1	54-1	54-1-1	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び5号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び5号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	⑤
2	54-1	54-1-2	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び4号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び4号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	⑤
3	54-1	54-1-3	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	⑤
4	54-1	54-1-4	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び2号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び2号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	⑤
5	54-1	54-1-5	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び1号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び1号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	⑤
6	54-1	54-1-6	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び0号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び0号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	⑤
7	54-1	54-1-7	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び1号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び1号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	⑤
8	54-1	54-1-8	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び2号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び2号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	⑤
9	54-1	54-1-9	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び3号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	⑤
10	54-1	54-1-10	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び4号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び4号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	⑤
11	54-1	54-1-11	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び5号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び5号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	⑤
12	54-1	54-1-12	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び6号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び6号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	⑤



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
13	54-1	54-1-13	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬型)	⑤
14	54-2	54-2-1	図1 使用済燃料プール監視設備 単線結線図(6号炉)	図1 使用済燃料プール監視設備 単線結線図(6号炉)	②(第二ガスタービン発電機の自主設備化)
15	54-2	54-2-2	図2 使用済燃料プール監視設備 単線結線図(7号炉)	図2 使用済燃料プール監視設備 単線結線図(7号炉)	②(第二ガスタービン発電機の自主設備化)
16	54-2	54-2-3	図3 代替原子炉補機冷却系 単線結線図(6号炉(7号炉も同じ))	図3 代替原子炉補機冷却系 単線結線図(6号炉(7号炉も同じ))	⑤
17	54-3	54-3-12	図12 代替原子炉補機冷却系の機器配置図(6号炉タービン建屋地上1階)	図23 代替原子炉補機冷却系の機器配置図(6号炉原子炉建屋地下3階)	⑤
18	54-3	54-3-15	図15 代替原子炉補機冷却系の機器配置図(7号炉原子炉建屋地上中3階)	図15 代替原子炉補機冷却系の機器配置図(7号炉原子炉建屋地上中4階)	⑤
19	54-3	54-3-25	図25 使用済燃料プール監視設備の機器配置図(7号炉原子炉建屋地上4階)	図36 使用済燃料プール監視設備の機器配置図(6号炉 原子炉建屋 地上4階)	⑤
20	54-3	54-3-26	図26 代替原子炉補機冷却系 接続口配置図(6/7号炉)	図37 使用済燃料プール監視設備の機器配置図(7号炉 原子炉建屋 地上4階)	⑤
21	54-4	54-4-1	図1 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド) 使用済燃料プールへ注水する場合の系統概要図	図1 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド) 使用済燃料プールへ注水する場合の系統概要図	⑤
22	54-4	54-4-2	図2 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド) 使用済燃料プールへスプレイする場合の系統概要図	図2 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド) 使用済燃料プールへスプレイする場合の系統概要図	⑤
23	54-4	54-4-3	図3 燃料プール代替注水系(常設スプレイヘッド) 使用済燃料プールへ注水する場合の系統概要図	図3 燃料プール代替注水系(常設スプレイヘッド) 使用済燃料プールへ注水する場合の系統概要図	⑤
24	54-4	54-4-4	図4 燃料プール代替注水系(常設スプレイヘッド) 使用済燃料プールへスプレイする場合の系統概要図	図4 燃料プール代替注水系(常設スプレイヘッド) 使用済燃料プールへスプレイする場合の系統概要図	⑤
25	54-4	54-4-7	図7 6号炉 使用済燃料プール監視設備の系統概要図	図7 6号炉 使用済燃料プール監視設備の全体系統図	⑤
26	54-4	54-4-8	図8 7号炉 使用済燃料プール監視設備の系統概要図	図8 7号炉 使用済燃料プール監視設備の全体系統図	⑤
27	-	-	-	図2 可搬型代替注水ポンプの試験及び検査概要図(その2)	⑤
28	54-5	54-5-8	図8 代替原子炉補機冷却系熱交換器図(熱交換器ユニット(その1))	図9 代替原子炉補機冷却系熱交換器図(6号炉)	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
29	54-5	54-5-9	図9 代替原子炉補機冷却水ポンプ図(その1)	図10 代替原子炉補機冷却水ポンプ図(6号炉)	⑤
30	54-5	54-5-10	図10 代替原子炉補機冷却系熱交換器図(熱交換器ユニット(その2))	図11 代替原子炉補機冷却系熱交換器図(7号炉)	⑤
31	54-5	54-5-11	図11 代替原子炉補機冷却水ポンプ図(その2)	図12 代替原子炉補機冷却水ポンプ図(7号炉)	⑤
32	54-5	54-5-17	図17 燃料プール冷却浄化系 系統性能検査(6号炉)	—	⑤
33	54-5	54-5-18	図17 燃料プール冷却浄化系 系統性能検査(7号炉)	—	⑤
34	54-5	54-5-19	図19 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA広域及びSA)の試験及び検査概要図	図18 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA広域及びSA)の試験及び検査概要図	⑤
35	54-5	54-5-20	図20 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)の試験及び検査概要図	図19 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ(高レンジ・低レンジ)の試験及び検査概要図	⑤
36	54-5	54-5-21	図21 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ及び使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置の試験 及び検査概要図	図20 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ及び使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置の試験及び検査概要図	⑤
37	54-6	54-6-1	容量 m <sup>3</sup> /h/台 147(注1), (120(注2)) 吐出圧力 MPa[gage] 1.29(注1), (0.85(注2)) 最高使用圧力 MPa[gage] 2.0 最高使用温度 °C 60 原動機出力 kW/台 100	容量 m <sup>3</sup> /h/台 73.5(注1), (120(注2)) 吐出圧力 MPa 1.44(注1), (0.85(注2)) 最高使用圧力 MPa 2.0 最高使用温度 °C 40 出力 kW 110	②(最高使用温度の見直し) ⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
38	54-6	54-6-1	<p>【設定根拠】 可搬型代替注水ポンプ(A-2級)は、重大事故等時に以下の機能を有する。</p> <p>燃料プール代替注水系として使用する可搬型代替注水ポンプ(A-2級)は、想定事故1,想定事故2において想定する使用済燃料プールの水位の低下があった場合でも、使用済燃料プール内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な注水流量を有する設計とする(以下「第54条第1項対応」という)。</p> <p>なお、可搬型スプレイヘッド又は常設スプレイヘッドを使用する場合において、使用済燃料プール内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な流量を確保できる容量を有するものとして図1のとおり可搬型代替注水ポンプ(A-2級)を1セット4台使用する。</p> <p>また、使用済燃料プールからの大量の水の漏えい等により使用済燃料プールの水位が維持できない場合でも、使用済燃料に直接スプレイすることで、燃料損傷を緩和するとともに、環境への放射性物質放出を可能な限り低減するために必要な容量を有する設計とする(以下「第54条第2項対応」という)。</p> <p>なお、可搬型スプレイヘッドを使用する場合においては、燃料損傷を緩和するとともに、環境への放射性物質放出を可能な限り低減するために必要な容量を有するものとして図1のとおり可搬型代替注水ポンプ(A-2級)を1セット4台使用し、常設スプレイヘッドを使用する場合においては、図2のとおり可搬型代替注水ポンプ(A-1級)を1セット1台及び可搬型代替注水ポンプ(A-2級)を1セット3台として使用する。</p>	<p>【設定根拠】 燃料プール代替注水系として使用する可搬型代替注水ポンプ(A-2級)は、想定事故1,想定事故2において想定する使用済燃料プールの水位の低下があった場合でも、使用済燃料プールの水位を維持するために必要な容量を有する設計とする(以下、「第54条第1項対応」という)。</p> <p>また、使用済燃料プールからの大量の水の漏えい等により使用済燃料プールの水位が維持できない場合でも、使用済燃料に直接スプレイすることで、燃料損傷を緩和するとともに、環境への放射性物質放出を可能な限り低減するために必要な容量を有する設計とする(以下、「第54条第2項対応」という)。</p> <p>なお、第54条第2項対応として確保する可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の必要台数は1プラント当たり2台となるが、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを考慮し、2プラント合計で9台を確保する。第54条第1項対応として確保する可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の必要台数はこれに内包される。</p>	②(水源の変更)
39	54-6	54-6-1	図1 系統構成概要図 (その1)	-	②(水源の変更)
40	54-6	54-6-1	図2 系統構成概要図 (その2)	-	②(水源の変更)

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
41	54-6	54-6-2	<p>1. 容量 147m<sup>3</sup>/h(注1)／120m<sup>3</sup>/h(注2)                      第54条第1項対応における可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の容量の<b>要求値</b>は、使用済燃料プールにおける燃料損傷防止対策の有効性評価解析(原子炉設置変更許可申請書添付書類十)において、有効性が確認されている可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の容量として、可搬型スプレイヘッダを使用する場合及び常設スプレイヘッダを使用する場合ともに、45m<sup>3</sup>/h以上とする。                      また、第54条第2項対応における必要容量は補足説明資料「使用済燃料プール(SFP)スプレイ設備の冷却能力について」(54-6-18～33)で説明されている容量として、可搬型スプレイヘッダを使用する場合は45.4m<sup>3</sup>/h以上、常設スプレイヘッダを使用する場合は147 m<sup>3</sup>/hとする。                      以上より、必要流量が最大となる第54条2項対応において、常設スプレイヘッダを使用する場合の147 m<sup>3</sup>/hを要求値とする。                      なお、可搬型代替注水ポンプ(A-2級)は、消防法に基づく技術上の規格を満足するものを採用していることから、その規格上要求される120m<sup>3</sup>/h以上を容量の公称値とする。</p>	<p>1. 容量 73.5(注1), (120(注2))                      第54条第1項対応における可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の必要容量は、使用済燃料プールにおける燃料損傷防止対策の有効性評価解析(原子炉設置変更許可申請書添付資料十)において、有効性が確認されている可搬型代替注水ポンプの容量として、可搬型スプレイヘッダを使用する場合及び常設スプレイヘッダを使用する場合ともに、45m<sup>3</sup>/h以上とする。                      また、第54条第2項対応における必要容量は補足説明資料「使用済燃料プール(SFP)スプレイ設備の冷却能力について」(54-6-10～25)で説明されている容量として、可搬型スプレイヘッダを使用する場合は45.4m<sup>3</sup>/h以上、常設スプレイヘッダを使用する場合は73.5 m<sup>3</sup>/hとする。(ここで、常設スプレイヘッダを使用する場合は、防火水槽からの汲み上げを可搬型代替注水ポンプを2台並列運転することから、必要流量132～147 m<sup>3</sup>/hの半分の66～73.5 m<sup>3</sup>/hを容量とする。)                      これを上回るものとして、可搬型代替注水ポンプ(A-2級)は、消防法に基づく技術上の規格を満足するものを採用していることから、その規格上要求される性能である120m<sup>3</sup>/h以上(規格放水量)を容量の公称値とする。</p>	②(水源の変更)
42	54-6	54-6-2	<p>2. 吐出圧力 1.29MPa(注1)／0.85MPa(注2)                      燃料プール代替注水系で使用する場合の可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の吐出圧力は、<b>静水頭</b>、ホース<b>直線敷設</b>の圧損、<b>ホース湾曲による影響</b>、<b>機器及び配管・弁類</b>圧損を基に設定する。</p>	<p>2. 吐出圧力 1.92(注1), (0.85(注2))                      燃料プール代替注水系で使用する場合の可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の必要吐出圧力は、ポンプ設置位置から注水先である使用済燃料プールまでの実揚程、ホース圧損及び配管・機器類圧損を基に設定する。</p>	②(水源の変更)



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由																																																
43	54-6	54-6-3	<p>2.1 燃料プール代替注水系（可搬型スプレイヘッド）第54条第1項対応の場合 6号及び7号炉の複数あるホース敷設ルートのうち、使用するホース直線敷設の圧損、ホース湾曲による影響、機器及び配管・弁類圧損等を考慮した結果、最も保守的となる、<input type="text"/>を使用する場合の必要吐出圧力を代表として以下に示す。</p> <p>【7号炉原子炉建屋大物搬入口の場合】</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>静水頭</td><td>約</td><td><input type="text"/></td><td>MPa</td></tr> <tr><td>ホース圧損</td><td>約</td><td><input type="text"/></td><td>MPa<sup>※1</sup></td></tr> <tr><td>ホース湾曲による影響</td><td>約</td><td><input type="text"/></td><td>MPa<sup>※1</sup></td></tr> <tr><td>機器及び配管・弁類圧損</td><td>約</td><td><input type="text"/></td><td>MPa</td></tr> <tr><td colspan="4"><hr/></td></tr> <tr><td>合計</td><td>約</td><td>0.74</td><td>MPa</td></tr> </table> <p>※1：ホースについては保守的な想定で評価したものである。 湾曲の評価については54-6-34,35参照。 なお、詳細設計においては、作業性及び他設備との干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲でホースの敷設場所を適切に選定する。</p>	静水頭	約	<input type="text"/>	MPa	ホース圧損	約	<input type="text"/>	MPa <sup>※1</sup>	ホース湾曲による影響	約	<input type="text"/>	MPa <sup>※1</sup>	機器及び配管・弁類圧損	約	<input type="text"/>	MPa	<hr/>				合計	約	0.74	MPa	<p>2.1 燃料プール代替注水系（可搬型スプレイヘッド）第54条第1項対応の場合 6号及び7号炉の複数あるホース敷設ルートのうち最も保守的な、<input type="text"/>を使用する場合の必要吐出圧力を以下に示す。</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr><td>実機稼働</td><td>約</td><td><input type="text"/></td><td>MPa</td></tr> <tr><td>ホース圧損</td><td>約</td><td><input type="text"/></td><td>MPa<sup>※1</sup></td></tr> <tr><td>ホース湾曲による影響</td><td>約</td><td><input type="text"/></td><td>MPa<sup>※1</sup></td></tr> <tr><td>機器類圧損</td><td>約</td><td><input type="text"/></td><td>MPa</td></tr> <tr><td colspan="4"><hr/></td></tr> <tr><td>合計</td><td>約</td><td>1.02</td><td>MPa</td></tr> </table>	実機稼働	約	<input type="text"/>	MPa	ホース圧損	約	<input type="text"/>	MPa <sup>※1</sup>	ホース湾曲による影響	約	<input type="text"/>	MPa <sup>※1</sup>	機器類圧損	約	<input type="text"/>	MPa	<hr/>				合計	約	1.02	MPa	②(水源の変更)
静水頭	約	<input type="text"/>	MPa																																																		
ホース圧損	約	<input type="text"/>	MPa <sup>※1</sup>																																																		
ホース湾曲による影響	約	<input type="text"/>	MPa <sup>※1</sup>																																																		
機器及び配管・弁類圧損	約	<input type="text"/>	MPa																																																		
<hr/>																																																					
合計	約	0.74	MPa																																																		
実機稼働	約	<input type="text"/>	MPa																																																		
ホース圧損	約	<input type="text"/>	MPa <sup>※1</sup>																																																		
ホース湾曲による影響	約	<input type="text"/>	MPa <sup>※1</sup>																																																		
機器類圧損	約	<input type="text"/>	MPa																																																		
<hr/>																																																					
合計	約	1.02	MPa																																																		

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
44	54-6	54-6-3	<p>2.2 燃料プール代替注水系（可搬型スプレイヘッド）第54条第2項対応の場合 6号及び7号炉の複数あるホース敷設ルートのうち、使用するホース直線敷設の圧損、ホース湾曲による影響、機器及び配管・弁類圧損等を考慮した結果、最も保守的となる、<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span>を使用する場合の必要吐出圧力を代表として以下に示す。（第54条第2項対応における保守的な流量として46m<sup>3</sup>/hを用いて算出する。）</p> <p>【7号炉原子炉建屋大物搬入口の場合】</p> <p>静水頭 約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span> MPa          ホース圧損 約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span> MPa ※1          ホース湾曲による影響 約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span> MPa ※1          機器及び配管・弁類圧損 約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span> MPa</p> <p>合計 約 1.26MPa</p> <p>※1：ホースについては保守的な想定で評価したものである。 湾曲の評価については54-6-34,35参照。 なお、詳細設計においては、作業性及び他設備との干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲でホースの敷設場所を適切に選定する。</p>	<p>2.2 燃料プール代替注水系（可搬型スプレイヘッド）第54条第2項対応の場合 6号及び7号炉の複数あるホース敷設ルートのうち最も保守的な、<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span>を使用する場合の必要吐出圧力を以下に示す。（第54条第2項対応における保守的な流量として46.4m<sup>3</sup>/hを用いて算出する。）</p> <p>実機値 約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span> MPa          ホース圧損 約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span> MPa          ホース湾曲による影響 約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span> MPa          機器類圧損 約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span> MPa</p> <p>合計 約 1.44MPa</p> <p>※1：ホースについては保守的な想定で評価したものである。湾曲の評価については54-6-34,35参照。 詳細設計においては、重大事故時のホースの取り回し、作業性、他設備の干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲で適切に選定する。</p>	②(水源の変更)
45	54-6	54-6-4	<p>2.3 燃料プール代替注水系（常設スプレイヘッド）第54条第1項対応の場合 6号及び7号炉の複数ある接続口ののうち、使用するホース直線敷設の圧損、ホース湾曲による影響、機器及び配管・弁類圧損等を考慮した結果、最も保守的となる、<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span>を使用する場合の必要吐出圧力を代表として以下に示す。</p> <p>【7号炉原子炉建屋北側接続口の場合】</p> <p>静水頭 約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span> MPa          ホース圧損 約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span> MPa ※1          ホース湾曲による影響 約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span> MPa ※1          機器類圧損 約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span> MPa</p> <p>合計 約 0.46MPa</p> <p>※1：ホースについては保守的な想定で評価したものである。 湾曲の評価については54-6-34,35参照。 なお、詳細設計においては、作業性及び他設備との干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲でホースの敷設場所を適切に選定する。</p>	<p>2.3 燃料プール代替注水系（常設スプレイヘッド）第54条第1項対応の場合 6号及び7号炉の複数ある接続口ののうち最も保守的な、<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span>を使用する場合の必要吐出圧力を以下に示す。</p> <p>実機値 約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span> MPa          ホース圧損 約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span> MPa          ホース湾曲による影響 約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span> MPa          機器類圧損 約 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">[ ]</span> MPa</p> <p>合計 約 0.71MPa</p> <p>※1：ホースについては保守的な想定で評価したものである。湾曲の評価については54-6-34,35参照。 詳細設計においては、重大事故時のホースの取り回し、作業性、他設備の干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲で適切に選定する。</p>	②(水源の変更)

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
46	54-6	54-6-4	<p>2.4 燃料プール代替注水系（常設スプレイヘッド）第54条第2項対応の場合 吐出圧力の評価としては使用済燃料プールへの注水及びスプレイを行うポンプが支配的となる。可搬型代替注水ポンプ（A-2級）は、燃料プール代替注水系（常設スプレイヘッド）第54条第2項対応において使用済燃料プールへの注水及びスプレイを行うポンプとして使用しないことから、本評価においては淡水貯水池側可搬型代替注水ポンプ（A-2級）及び中継用可搬型代替注水ポンプ（A-2級）のうち、吐出圧力の高い淡水貯水池側可搬型代替注水ポンプ（A-2級）の評価を行う。</p> <p>【淡水貯水池側可搬型代替注水ポンプ（A-2級）の場合】</p> <p>合計約 1.29MPa</p> <p>※1：ホースについては保守的な想定で評価したものである。 湾曲の評価については54-6-34,35参照。 なお、詳細設計においては、作業性及び他設備との干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲でホースの敷設場所を適切に選定する。</p>	<p>2.4 燃料プール代替注水系（常設スプレイヘッド）第54条第2項対応の場合 吐出圧力の評価としては使用済燃料プールへの注水及びスプレイを行うポンプが支配的となる。可搬型代替注水ポンプ（A-2級）は、燃料プール代替注水系（常設スプレイヘッド）第54条第2項対応において使用済燃料プールへの注水及びスプレイを行うポンプとして使用しないことから、本評価については可搬型代替注水ポンプ（A-1級）において評価を行う。</p>	②（水源の変更）
47	54-6	54-6-4.5	<p>2.5 可搬型代替注水ポンプ（A-2級）の吐出圧力 以上より、必要吐出圧力が最大となる第54条2項対応において、常設スプレイヘッドを使用する場合の約1.29MPa以上を要求値とする。 なお、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）は消防法に基づく技術上の規格を満足するものを採用していることから、その規格上要求される性能である0.85MPa以上を吐出圧力の公称値とする。 図3に示すとおり、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）は、回転数を変更することで、容量及び吐出圧力の要求値を満足することが可能である。</p>	<p>2.5 可搬型代替注水ポンプ（A-2級）の吐出圧力 可搬型代替注水ポンプ（A-2級）は、消防法に基づく技術上の規格を満足するものを採用していることから、その規格上要求される性能である0.85MPa（規格放水圧力）を吐出圧力の公称値とする。 ただし、可搬型代替注水ポンプ（A-2級）は、回転数を調整することで2.1～2.3の必要吐出圧力を確保可能である。</p>	②（水源の変更）
48	54-6	54-6-5	図3 可搬型代替注水ポンプ（A-2級）性能曲線	-	⑤
49	54-6	54-6-5	<p>3.NPSH評価 上記の吐出圧力の確認に加え、使用条件下においてポンプがキャビテーションを起こさないことを確認するため、NPSHの評価を行った。 なお、評価においては、接続口側の可搬型代替注水ポンプ（A-2級）の有効NPSHが必要NPSHを上回るように、上流側の（淡水貯水池に近い側の）可搬型代替注水ポンプ（A-2級）の運転条件を設定した。</p>	-	②（水源の変更）

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
50	54-6	54-6-5	3.1燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッダ)第54条第1項対応の場合 <接続口側 可搬型代替注水ポンプ(A-2級)> 図3より, ポンプの必要回転数は, 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッダ)第54条第1項対応の場合の必要流量(45m <sup>3</sup> /h)及び吐出圧力(0.74MPa)を満足する2400rpmとする。		②(水源の変更)
51	54-6	54-6-6	図4 可搬型代替注水ポンプ(A-2級)NPSH		⑤
52	54-6	54-6-6	<p>2400rpmにおいて, 必要流量を確保するためのNPSH(必要NPSH)は, 図4の水頭に余裕を見込み <input type="text"/> mとなる。</p> <p>有効NPSHは下記のとおり算出する。</p> $\text{有効NPSH} = H_a + H_g + H_s - H_f - h_v \quad \dots \text{①}$ <p>ここで, <math>H_a</math>: 大気圧 <input type="text"/>  <math>H_g</math>: 上流側可搬型代替注水ポンプ(A-2級)吐出圧  <math>H_s</math>: 吸込揚程(上流側可搬型代替注水ポンプ(A-2級)との高低差)  <math>H_f</math>: 吸込圧損  <math>h_v</math>: 飽和蒸気圧水頭(0.8m(0.01MPa): 水源温度40℃と想定)とする。</p> <p>①式に以下の値を代入し, 有効NPSHを算出すると有効NPSHは <input type="text"/> mとなる。</p> <p><math>H_a</math> <input type="text"/>  <math>H_g</math> <input type="text"/>  <math>H_s</math> <input type="text"/></p> <p>なお, 吸込圧損を考慮したとしても, 有効NPSHが必要NPSHを十分に上回る <input type="text"/> となるよう, <math>H_a</math>を設定した。</p> <p>この時, 有効NPSH <input type="text"/> (m) &gt; 必要NPSH <input type="text"/> (m)となることから, ポンプはキャビテーションを起こすことなく運転することが可能である。</p>		②(水源の変更)



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
53	54-6	54-6-7	<p>&lt;中継用 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級)&gt;                      図 3 より、ポンプの必要回転数は、接続口側 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) に必要となる流量及び吐出圧力を満足する 2200rpm とする。2200rpm において、必要流量を確保するための NPSH (必要 NPSH) は、図 4 の水頭に余裕を見込み、<math>\square</math> m となる。                      ①式に以下の値を代入し、有効 NPSH を算出すると有効 NPSH は <math>\square</math> m となる。</p> $H_a = \square$ $H_s = \square$ $H_f = \square$ <p>なお、淡水貯水池側 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) と中継用 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の設置高さに 30m 程度差があることにより、淡水貯水池側 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の運転条件を特別に定めなくても中継用 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の有効 NPSH は十分に大きくなる。よって、評価においては保守的に <math>H_s = \square</math> とした。                      この時、有効 NPSH (<math>\square</math> m) &gt; 必要 NPSH (<math>\square</math> m) となることから、ポンプはキャビテーションを起こすことなく運転することが可能である。</p>		②(水源の変更)
54	54-6	54-6-7	<p>&lt;淡水貯水池側 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級)&gt;                      図 3 より、ポンプの必要回転数は、中継用 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) に必要となる流量及び吐出圧力を満足する 2200rpm とする。2200rpm において、必要流量を確保するための NPSH (必要 NPSH) は、図 4 の必要 NPSH 曲線では流量が小さく確認できない領域であるため、保守的に 2200rpm の曲線での最低記載値を採用し <math>\square</math> m とする。                      ①式に以下の値を代入し、有効 NPSH を算出すると有効 NPSH は <math>\square</math> m となる。</p> $H_a = \square$ $H_s = \square$ $H_f = \square$ <p>この時、有効 NPSH (<math>\square</math> m) &gt; 必要 NPSH (<math>\square</math> m) となることから、ポンプはキャビテーションを起こすことなく運転することが可能である。</p> <p>なお、大容量送水車 (海水取水用) から直接、可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) へ送水する場合には、大容量送水車 (海水取水用) の吐出圧が可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の吸込口に加わることにより、上記 NPSH 評価のうち吸込揚程が、淡水貯水池から取水する場合よりも大きくなることから、淡水貯水池から取水する場合の可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の NPSH 評価に包摂される。</p>		②(水源の変更)

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

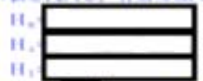
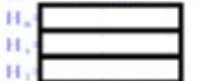
- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
55	54-6	54-6-8	<p>3.2 燃料プール代替注水系（可搬型スプレイヘッド）第54条第2項対応の場合                      &lt;接続口側 可搬型代替注水ポンプ（A-2級）&gt;                      図3より、ポンプの必要回転数は、燃料プール代替注水系（可搬型スプレイヘッド）第54条第2項対応の場合の必要流量（46m<sup>3</sup>/h）及び吐出圧力（1.20MPa）を満足する2800rpmとする。                      2800rpmにおいて、必要流量を確保するためのNPSH（必要NPSH）は、図4の水頭に余裕を見込み、<input type="text"/>mとなる。                      ①式に以下の値を代入し、有効NPSHを算出すると有効NPSHは<input type="text"/>mとなる。  <math display="block">\begin{matrix} H_a \\ H_s \\ H_i \end{matrix} \begin{matrix} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{matrix}</math>                     なお、吸込圧損を考慮したとしても、有効NPSHが必要NPSHを十分に上回る<input type="text"/>となるよう、<math>H_s</math>を設定した。                      この時、有効NPSH（<input type="text"/>m）&gt;必要NPSH（<input type="text"/>m）となることから、ポンプはキャビテーションを起こすことなく運転することが可能である。</p>		②（水源の変更）
56	54-6	54-6-8	<p>&lt;中継用 可搬型代替注水ポンプ（A-2級）&gt;                      図3より、ポンプの必要回転数は、接続口側 可搬型代替注水ポンプ（A-2級）に必要な流量及び吐出圧力を満足する2200rpmとする。2200rpmにおいて、必要流量を確保するためのNPSH（必要NPSH）は、図4の水頭に余裕を見込み、<input type="text"/>mとなる。                      ①式に以下の値を代入し、有効NPSHを算出すると有効NPSHは<input type="text"/>mとなる。  <math display="block">\begin{matrix} H_a \\ H_s \\ H_i \end{matrix} \begin{matrix} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{matrix}</math>                     なお、淡水貯水池側 可搬型代替注水ポンプ（A-2級）と中継用 可搬型代替注水ポンプ（A-2級）の設置高さに30m程度差があることにより、淡水貯水池側 可搬型代替注水ポンプ（A-2級）の運転条件を特別に定めなくても中継用 可搬型代替注水ポンプ（A-2級）の有効NPSHは十分に大きくなる。よって、評価においては保守的に<math>H_s</math>、<input type="text"/>とした。                      この時、有効NPSH（<input type="text"/>m）&gt;必要NPSH（<input type="text"/>m）となることから、ポンプはキャビテーションを起こすことなく運転することが可能である。</p>		②（水源の変更）

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
57	54-6	54-6-8.9	<p>&lt;淡水貯水池側 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) &gt;                      図 3 より, ポンプの必要回転数は, 中継用 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) に必要な流量及び吐出圧力を満足する 2200rpm とする。2200rpm において, 必要流量を確保するための NPSH (必要 NPSH) は, 図 4 の必要 NPSH 曲線では流量が小さく確認できない領域であるため, 保守的に 2200rpm の曲線での最低記載値を採用し <math>\square</math> m とする。                      ①式に以下の値を代入し, 有効 NPSH を算出すると有効 NPSH は <math>\square</math> m となる。</p>  <p>この時, 有効 NPSH <math>\square</math> (m) &gt; 必要 NPSH <math>\square</math> (m) となることから, ポンプはキャビテーションを起こすことなく運転することが可能である。</p>		②(水源の変更)
58	54-6	54-6-9	<p>なお, 大容量送水車(海水取水用)から直接, 可搬型代替注水ポンプ(A-2 級)へ送水する場合については, 大容量送水車(海水取水用)の吐出圧が可搬型代替注水ポンプ(A-2 級)の吸込口に加わることにより, 上記 NPSH 評価のうち吸込揚程が, 淡水貯水池から取水する場合よりも大きくなることから, 淡水貯水池から取水する場合の可搬型代替注水ポンプ(A-2 級)の NPSH 評価に包絡される。</p>		②(水源の変更)
59	54-6	54-6-9	<p>3.3 燃料プール代替注水系 (常設スプレイヘッド) 第 54 条第 1 項対応の場合                      &lt;接続口側 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) &gt;                      図 3 より, ポンプの必要回転数は, 燃料プール代替注水系 (常設スプレイヘッド) 第 54 条第 1 項対応の場合の必要流量 (45m<sup>3</sup>/h) 及び吐出圧力 (0.46MPa) を満足する 2200rpm とする。                      2200rpm において, 必要流量を確保するための NPSH (必要 NPSH) は, 図 4 の水頭余裕を見込み <math>\square</math> m とする。                      ①式に以下の値を代入し, 有効 NPSH を算出すると有効 NPSH は <math>\square</math> m となる。</p>  <p>なお, 吸込圧損を考慮したとしても, 有効 NPSH が必要 NPSH を十分に上回る <math>\square</math> なるよう, H<sub>1</sub> を設定した。                      この時, 有効 NPSH <math>\square</math> (m) &gt; 必要 NPSH <math>\square</math> (m) となることから, ポンプはキャビテーションを起こすことなく運転することが可能である。</p>		②(水源の変更)

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
60	54-6	54-6-9,10	<p>&lt;中継用 可搬型代替注水ポンプ (A-2級)&gt;</p> <p>図3より, ポンプの必要回転数は, 接続口側 可搬型代替注水ポンプ (A-2級) に必要な流量及び吐出圧力を満足する 2200rpm とする。2200rpm において, 必要流量を確保するための NPSH (必要 NPSH) は, 図4の表頭にも余裕を見込み, <input type="text"/> m となる。</p> <p>①式に以下の値を代入し, 有効 NPSH を算出すると有効 NPSH は <input type="text"/> m となる。</p> <p><math>H_a</math> <input type="text"/></p> <p><math>H_s</math> <input type="text"/></p> <p><math>H_j</math> <input type="text"/></p> <p>なお, 淡水貯水池側 可搬型代替注水ポンプ (A-2級) と中継用 可搬型代替注水ポンプ (A-2級) の設置高さに 30m 程度差があることにより, 淡水貯水池側 可搬型代替注水ポンプ (A-2級) の運転条件を特別に定めなくても中継用 可搬型代替注水ポンプ (A-2級) の有効 NPSH は十分に大きくなる。よって, 評価においては保守的に <math>H_a</math> <input type="text"/> とした。</p> <p>この時, 有効 NPSH <input type="text"/> (m) &gt; 必要 NPSH <input type="text"/> (m) となることから, ポンプはキャビテーションを起こすことなく運転することが可能である。</p>		②(水源の変更)
61	54-6	54-6-10	<p>&lt;淡水貯水池側 可搬型代替注水ポンプ (A-2級)&gt;</p> <p>図3より, ポンプの必要回転数は, 中継用 可搬型代替注水ポンプ (A-2級) に必要な流量及び吐出圧力を満足する 2200rpm とする。2200rpm において, 必要流量を確保するための NPSH (必要 NPSH) は, 図4の必要 NPSH 曲線では流量が小さく確認できない領域であるため, 保守的に 2200rpm の曲線での最低記載値を採用し <input type="text"/> m とする。</p> <p>①式に以下の値を代入し, 有効 NPSH を算出すると有効 NPSH は <input type="text"/> m となる。</p> <p><math>H_a</math> <input type="text"/></p> <p><math>H_s</math> <input type="text"/></p> <p><math>H_j</math> <input type="text"/></p> <p>この時, 有効 NPSH <input type="text"/> (m) &gt; 必要 NPSH <input type="text"/> (m) となることから, ポンプはキャビテーションを起こすことなく運転することが可能である。</p>		②(水源の変更)
62	54-6	54-6-10	<p>なお, 大容量送水車(海水取水用)から直接, 可搬型代替注水ポンプ(A-2級)へ送水する場合については, 大容量送水車(海水取水用)の吐出圧が可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の吸込口に加わることにより, 上記NPSH評価のうち吸込揚程が, 淡水貯水池から取水する場合よりも大きくなることから, 淡水貯水池から取水する場合の可搬型代替注水ポンプ(A-2級)のNPSH評価に包絡される。</p>		②(水源の変更)



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
63	54-6	54-6-10	4. 最高使用圧力 2.0MPa 燃料プール代替注水系に必要となる可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の吐出圧力は1.29MPa以上であるが、可搬型代替注水ポンプ(A-2級)を用いた注水先への注水シナリオのうち、吐出圧力が最大となるのは格納容器下部注水系(可搬型)にて要求される吐出圧力(1.67MPa)であり、可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の最高使用圧力は1.67MPaを上回る圧力として2.0MPaとする。	3. 最高使用圧力 保守的に接続先のホースと同等とし、2.0MPaとする。	⑤
64	54-6	54-6-11	5. 最高使用温度 60℃ 可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の最高使用温度は、水源である淡水の温度が常温程度であるため、60℃とする。	4. 最高使用温度 可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の最高使用温度は、水源である淡水及び海水の温度が常温程度であるため、40℃とする。	②(最高使用温度の見直し)
65	54-6	54-6-11	6. 原動機出力 100kW/台 可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の原動機については、必要な性能(消防法に基づく技術上の規格)を発揮する出力を有するものとして100kWとする。	5. 原動機出力 可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の原動機については、必要な性能(消防法に基づく技術上の規格)を発揮する出力を有するものとして約110kWとする。	⑤
66	54-6	54-6-12	名 称 可搬型代替注水ポンプ(A-1級) 容量 m <sup>3</sup> /h/台 147(注1), (168(注2)) 吐出圧力 MPa[gage] 1.95(注1), (0.85(注2)) 最高使用圧力 MPa[gage] 2.0 最高使用温度 °C 60 原動機出力 kW/台 146	名 称 可搬型代替注水ポンプ(A-1級) 容量 m <sup>3</sup> /h/台 147(注1), (168(注2)) 吐出圧力 MPa 1.97(注1), (0.85(注2)) 最高使用圧力 MPa 2.0 最高使用温度 °C 40 出力 kW 160	②(最高使用温度の見直し) ⑤
67	54-6	54-6-12	【設定根拠】 可搬型代替注水ポンプ(A-1級)は、重大事故等時に以下の機能を有する。	【設定根拠】 燃料プール代替注水系として使用する可搬型代替注水ポンプ(A-1級)は、想定事故1,想定事故2において想定する使用済燃料プールの水位の低下があった場合でも、使用済燃料プールの水位を維持するために必要な容量を有する設計とする(以下、「第54条第1項対応」という)。	⑤
68	54-6	54-6-12	燃料プール代替注水系として使用する可搬型代替注水ポンプ(A-1級)は、想定事故1,想定事故2において想定する使用済燃料プールの水位の低下があった場合でも、使用済燃料プール内燃料体等を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な注水流量を有する設計とする(以下「第54条第1項対応」という)。 また、使用済燃料プールからの大量の水の漏えい等により使用済燃料プールの水位が維持できない場合でも、使用済燃料に直接スプレーすることで、燃料損傷を緩和するとともに、環境への放射性物質放出を可能な限り低減するために必要な容量を有する設計とする(以下「第54条第2項対応」という)。	また、使用済燃料プールからの大量の水の漏えい等により使用済燃料プールの水位が維持できない場合でも、使用済燃料に直接スプレーすることで、燃料損傷を緩和するとともに、環境への放射性物質放出を可能な限り低減するために必要な容量を有する設計とする(以下、「第54条第2項対応」という)。	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
69	54-6	54-6-12	なお, 可搬型代替注水ポンプ(A-1級)は燃料プール代替注水系(常設スプレイヘッダ)第54条第2項対応の場合の条件が最も保守的であり, 図5の通り, 可搬型代替注水ポンプ(A-1級)を1セット1台及び可搬型代替注水ポンプ(A-2級)を1セット3台使用する。	なお, 第54条第1項対応として確保する可搬型代替注水ポンプ(A-1級)は, 可搬型代替注水ポンプ(A-2級)のみで必要台数を確保するため制限を設けず, 第54条第2項対応として確保する可搬型代替注水ポンプ(A-1級)は, 1台でプラント1基の使用済燃料プールのスプレイ冷却が可能のため, 2基合計で2台を確保する。	⑤
70	54-6	54-6-12	図5 系統概要図	-	②(水源の変更)
71	54-6	54-6-13	1. 容量 147m <sup>3</sup> /h(注1)／168m <sup>3</sup> /h(注2) 可搬型代替注水ポンプ(A-1級)の容量の要求値は, 補足説明資料「使用済燃料プール(SFP)スプレイ設備の冷却能力について」(54-6-18～33)で説明されている, 常設スプレイヘッダを使用する場合の147m <sup>3</sup> /h以上とする。 なお, 可搬型代替注水ポンプ(A-1級)は消防法に基づく技術上の規格を満足するものを採用していることから, その規格上要求される168m <sup>3</sup> /h以上を容量の公称値とする。	1. 容量 147(注1), (168(注2)) 第54条第1項対応における可搬型代替注水ポンプ(A-1級)の必要容量は, 使用済燃料プールにおける燃料損傷防止対策の有効性評価解析(原子炉設置変更許可申請書添付資料十)において, 有効性が確認されている可搬型代替注水ポンプの注水容量である45m <sup>3</sup> /hとする。 また, 第54条第2項対応における必要容量は補足説明資料「使用済燃料プール(SFP)スプレイ設備の冷却能力について」(54-6-10～25)で説明されている容量として, 可搬型スプレイヘッダを使用する場合は45.4m <sup>3</sup> /h以上, 常設スプレイヘッダを使用する場合は132～147m <sup>3</sup> /hとする。  これを上回るものとして, 可搬型代替注水ポンプ(A-1級)は, 消防法に基づく技術上の規格を満足するものを採用していることから, その規格上要求される性能である168m <sup>3</sup> /h以上(規格放水量)を容量の公称値とする。	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
72	54-6	54-6-13	<p>2. 吐出圧力 1.95MPa (注1) / 0.85MPa (注2)</p> <p>燃料プール代替注水系で使用する場合の可搬型代替注水ポンプ (A-1級) の吐出圧力は、静水頭、ホース直設敷設の圧損、ホース湾曲による影響、機器及び配管・弁類圧損を基に設定する。</p> <p>6号及び7号の複数あるホース敷設ルートのうち、使用するホース直設敷設の圧損、ホース湾曲による影響、機器及び配管・弁類圧損等を考慮した結果、最も保守的となる [ ] を使用する場合の必要吐出圧力を代表として以下に示す。</p> <p>【7号がSFP接続口(北)の場合】</p> <p>合計約 1.95MPa</p> <p>注1：ホースについては保守的な想定で評価したものである。 湾曲の評価については 54-6-34.35 参照。 なお、詳細設計においては、作業性及び他設備との干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲でホースの敷設場所を適切に選定する。</p> <p>以上より、可搬型代替注水ポンプ (A-1級) の吐出圧力の要求値は、約 1.95MPa 以上とする。</p> <p>なお、可搬型代替注水ポンプ (A-1級) は消防法に基づく技術上の規格を満足するものを採用していることから、その規格上要求される性能である 0.85MPa 以上を吐出圧力の公称値とする。</p> <p>図6に示すとおり、可搬型代替注水ポンプ (A-1級) は、回転数を変更することで、容量及び吐出圧力の要求値を満足することが可能である。</p>	<p>2. 吐出圧力 1.97(注1), (0.85(注2))</p> <p>燃料プール代替注水系で使用する場合の可搬型代替注水ポンプ(A-1級)の必要吐出圧力は、ポンプ設置位置から注水先である使用済燃料プールまでの実揚程、ホース圧損及び配管・機器類圧損を基に設定する。</p>	②(水源の変更)
73	54-6	54-6-14	図6 可搬型代替注水ポンプ(A-1級)性能曲線	-	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
74	54-6	54-6-14	<p>3.NPSH評価 上記の吐出圧力の確認に加え, 使用条件下においてポンプがキャビテーションを起こさないことを確認するため, NPSHの評価を行った。 なお, 評価においては, 接続口側の可搬型代替注水ポンプ(A-1級)の有効NPSHが必要NPSHを上回るように, 上流側の(淡水貯水池に近い側の)可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の運転条件を設定した。</p> <p>&lt;接続口側 可搬型代替注水ポンプ(A-1級)&gt; 図6より, ポンプの必要回転数は, 燃料プール代替注水系(常設スプレイヘッド)第54条第2項対応の場合の必要流量(147m<sup>3</sup>/h)及び吐出圧力(1.95MPa)を満足する3600rpmとする。</p>		②(水源の変更)
75	54-6	54-6-15	<p>図7 可搬型代替注水ポンプ(A-1級)NPSH</p>		⑤
76	54-6	54-6-15	<p>3600rpmにおいて, 必要流量を確保するためのNPSH(必要NPSH)は, 図7の水頭に余裕を見込み, <input type="text"/>mとなる。 有効NPSHは下記のとおり算出する。 有効NPSH = <math>H_a + H_s + H_t - H_i - h</math> ……①</p> <p>ここで, <math>H_a</math>: 大気圧 <input type="text"/>  <math>H_s</math>: 上流側可搬型代替注水ポンプ(A-2級)吐出圧  <math>H_t</math>: 吸込揚程(上流側可搬型代替注水ポンプ(A-2級)との高低差)  <math>H_i</math>: 吸込圧損  <math>h</math>: 飽和蒸気圧水頭(0.8m(0.01MPa): 水源温度40℃と想定)  とする。</p> <p>①式に以下の値を代入し, 有効NPSHを算出すると有効NPSHは <input type="text"/>となる。  <math>H_a</math>: <input type="text"/>  <math>H_s</math>: <input type="text"/>  <math>H_t</math>: <input type="text"/></p> <p>なお, 吸込圧損を考慮したとしても, 有効NPSHが必要NPSHを十分に上回る <input type="text"/>となるよう, <math>H_a</math>を設定した。  この時, 有効NPSH <input type="text"/>m) &gt; 必要NPSH <input type="text"/>m) となることから, ポンプはキャビテーションを起こすことなく運転することが可能である。</p>		②(水源の変更)



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
77	54-6	54-6-16	<p>&lt;中継用 可搬型代替注水ポンプ (A-2級)&gt;                      図3より、ポンプの必要回転数は、接続口側 可搬型代替注水ポンプ (A-1級) に必要となる流量及び吐出圧力を満足する 2800rpm とする。2800rpm において、必要流量を確保するための NPSH (必要 NPSH) は、図4の水頭に余裕を見込み、<math>\square</math> m となる。                      ①式に以下の値を代入し、有効 NPSH を算出すると有効 NPSH は <math>\square</math> m となる。</p> <p><math>H_s</math> <math>\square</math>  <math>H_f</math> <math>\square</math>  <math>H_i</math> <math>\square</math></p> <p>なお、吸込圧損を考慮したとしても、有効 NPSH が必要 NPSH を十分に上回る <math>\square</math> となるよう、<math>H_s</math> を設定した。                      この時、有効 NPSH (<math>\square</math> m) &gt; 必要 NPSH (<math>\square</math> m) となることから、ポンプはキャビテーションを起こすことなく運転することが可能である。</p>		②(水源の変更)
78	54-6	54-6-16	<p>&lt;淡水貯水池側 可搬型代替注水ポンプ (A-2級)&gt;                      図3より、ポンプの必要回転数は、中継用 可搬型代替注水ポンプ (A-2級) に必要となる流量及び吐出圧力を満足する 2800rpm となる。2800rpm において、必要流量を確保するための NPSH (必要 NPSH) は、図4の水頭に余裕を見込み、<math>\square</math> m となる。                      ①式に以下の値を代入し、有効 NPSH を算出すると有効 NPSH は <math>\square</math> m となる。</p> <p><math>H_s</math> <math>\square</math>  <math>H_f</math> <math>\square</math>  <math>H_i</math> <math>\square</math></p> <p>この時、有効 NPSH (<math>\square</math> m) &gt; 必要 NPSH (<math>\square</math> m) となることから、ポンプはキャビテーションを起こすことなく運転することが可能である。</p> <p>なお、大容量送水車 (海水取水用) から直接、可搬型代替注水ポンプ (A-2級) へ送水する場合には、大容量送水車 (海水取水用) の吐出圧が可搬型代替注水ポンプ (A-2級) の吸込口に加わることで、上記 NPSH 評価のうち吸込揚程が、淡水貯水池から取水する場合よりも大きくなることから、淡水貯水池から取水する場合の可搬型代替注水ポンプ (A-2級) の NPSH 評価に包括される。</p>		②(水源の変更)
79	54-6	54-6-16	<p>4. 最高使用圧力 2.0MPa                      燃料プール代替注水系に必要となる可搬型代替注水ポンプ (A-1級) の吐出圧力は 1.95MPa 以上であり、可搬型代替注水ポンプ (A-1級) の最高使用圧力は 1.95MPa を上回る圧力として 2.0MPa とする。</p>	<p>3. 最高使用圧力                      接続先のホースと同等とすることから、2.0MPa とする。</p>	⑤
80	54-6	54-6-17	<p>5. 最高使用温度 60℃                      可搬型代替注水ポンプ (A-1級) の最高使用温度は、水源である淡水の温度が常温程度であるため、60℃ とする。</p>	<p>4. 最高使用温度                      可搬型代替注水ポンプ (A-1級) の最高使用温度は、水源である淡水及び海水の温度が常温程度であるため、40℃ とする。</p>	②(最高使用温度の見直し)

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
81	54-6	54-6-17	6. 原動機出力 146kW/台 可搬型代替注水ポンプ(A-1級)の原動機については、必要な性能(消防法に基づく技術上の規格)を発揮する出力を有するものとして146kWとする。	5. 原動機出力 可搬型代替注水ポンプ(A-1級)の原動機については、必要な性能(消防法に基づく技術上の規格)を発揮する出力を有するものとして約160kWとする。	⑤
82	54-6	54-6-17	・ スプレイ水の顕熱は40℃～100℃で251.6kJ/kg(1980年JSME蒸気表)	・ スプレイ水の顕熱は40℃～100℃で2516.6kJ/kg(1980年JSME蒸気表)	⑤
83	54-6	54-6-22	6号炉 全炉心燃料取出し後 17.412m <sup>3</sup> /h 7号炉 全炉心燃料取出し後 17.446m <sup>3</sup> /h	6号炉 全炉心燃料取出し後 9.128m <sup>3</sup> /h 7号炉 全炉心燃料取出し後 9.168m <sup>3</sup> /h	⑤
84	54-6	54-6-22	SFPの熱負荷が最大となるような組み合わせで使用済燃料を貯蔵した場合に、当該の使用済燃料の崩壊熱除去に必要なスプレイ流量は6号炉で17.412m <sup>3</sup> /h、7号炉で17.446m <sup>3</sup> /hである。	SFPの熱負荷が最大となるような組み合わせで使用済燃料を貯蔵した場合に、当該の使用済燃料の崩壊熱除去に必要なスプレイ流量は6号炉で9.128m <sup>3</sup> /h、7号炉で9.168 m <sup>3</sup> /hである。	⑤
85	54-6	54-6-36	1. 容量の設定根拠 設計基準対象施設としての熱交換量は、海水温度が30℃、使用済燃料プール水温が52℃の場合において熱交換器1基あたり約1.9MWであるが、重大事故等対処設備として使用する場合における熱交換量は、使用済燃料プール水温が約77℃、燃料プール冷却浄化系熱交換器への通水流量が燃料プール側の流量約125m <sup>3</sup> /h、代替原子炉補機冷却系側の流量約110m <sup>3</sup> /hの場合において約2.6MWである。設計基準対象施設として想定する条件での必要伝熱面積は6号炉約□m <sup>2</sup> 、7号炉約□m <sup>2</sup> に対し、重大事故等対処設備として想定する条件での必要伝熱面積は6号炉約□m <sup>2</sup> 、7号炉約□m <sup>2</sup> となるため、燃料プール冷却浄化系熱交換器の設計熱交換量は設計基準対象施設としての熱交換量約1.9MWとする。	設計熱交換量は、海水温度が30℃、使用済燃料プール水温が52℃の場合において熱交換器1基あたり約1.9MWであるが、重大事故等対処設備として使用する場合における熱交換量は、使用済燃料プール水温が約77℃、燃料プール冷却浄化系熱交換器への通水流量が燃料プール側の流量約125m <sup>3</sup> /h、代替原子炉補機冷却系側の流量約110m <sup>3</sup> /hの場合において約2.6MWである。 使用済燃料プールに保管されている燃料が有する崩壊熱量は、有効性評価のシナリオにおいて想定しているものと同様に、保管期間が最も短いもので原子炉からの取り出し後70日が経過した燃料が存在する場合の崩壊熱量である約2.6MWとする。 崩壊熱量は、時間の経過により漸減していくことから、燃料プール冷却浄化系熱交換器は、重大事故等時において使用済燃料プールに保管されている燃料の崩壊熱を除去できる容量を有している。	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
86	54-6	54-6-37	<p>1.個数、容量の設定根拠 熱交換器ユニット(その1)の容量は、保守性を有した評価による原子炉停止48時間経過後の崩壊熱(約23MW)を2基の熱交換器で除去する容量として、約23MW/式とする。</p> <p>なお、熱交換器ユニット(その1)の容量を上記のように設定することで、有効性評価「崩壊熱除去機能喪失(取水機能が喪失した場合)」のシナリオにおいて事故発生20時間後に代替原子炉補機冷却系を用いて残留熱除去系によるサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード運転を行った場合、有効性評価「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)代替循環冷却系を使用する場合」のシナリオにおいて事故発生22.5時間後に代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水及び格納容器スプレイの同時運転を行った場合、又は有効性評価「高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱」のシナリオにおいて事故発生20.5時間後に代替循環冷却系による原子炉格納容器下部への注水及び格納容器スプレイの同時運転を行った場合に、同時に代替原子炉補機冷却系を用いて燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの冷却を行った場合の冷却効果が確認されている。</p>	<p>1.個数、容量の設定根拠 熱交換器ユニット(その1)の容量は、保守性を有した評価による原子炉停止48時間経過後の崩壊熱(約23MW)を2基の熱交換器で除去する容量として、約23MW/式とする。</p> <p>なお、熱交換器ユニット(その1)の容量を上記のように設定することで、代替原子炉補機冷却系を使用する有効性評価「崩壊熱除去機能喪失(取水機能喪失)」のシナリオで、事故発生20時間後に代替原子炉補機冷却系を用いた残留熱除去系によるサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード運転で冷却効果が確認されている。</p> <p>具体的には、図13に有効性評価シナリオ「崩壊熱除去機能喪失(取水機能喪失)」のサブプレッション・チェンバ水温を示すように、代替原子炉補機冷却系を使用したサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード運転を開始した後に、温度上昇が抑制されていることが確認できている。</p>	⑤
87	54-6	54-6-40	<p>1.個数、容量の設定根拠 熱交換器ユニット(その2)の容量は、保守性を有した評価による原子炉停止48時間経過後の崩壊熱(約23MW)を2基の熱交換器で除去する容量として、約23MW/式とする。</p> <p>なお、熱交換器ユニット(その2)の容量を上記のように設定することで、有効性評価「崩壊熱除去機能喪失(取水機能が喪失した場合)」のシナリオにおいて事故発生20時間後に代替原子炉補機冷却系を用いて残留熱除去系によるサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード運転を行った場合、有効性評価「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)代替循環冷却系を使用する場合」のシナリオにおいて事故発生22.5時間後に代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水及び格納容器スプレイの同時運転を行った場合、又は有効性評価「高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱」のシナリオにおいて事故発生20.5時間後に代替循環冷却系による原子炉格納容器下部への注水及び格納容器スプレイの同時運転を行った場合に、同時に代替原子炉補機冷却系を用いて燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの冷却を行った場合の冷却効果が確認されている。</p>	<p>1.個数、容量の設定根拠 熱交換器ユニット(その2)の容量は、保守性を有した評価による原子炉停止48時間経過後の崩壊熱(約23MW)を2基の熱交換器で除去する容量として、約23MW/式とする。</p> <p>なお、熱交換器ユニット(その2)の容量を上記のように設定することで、代替原子炉補機冷却系を使用する有効性評価「崩壊熱除去機能喪失(取水機能喪失)」のシナリオで、事故発生20時間後に代替原子炉補機冷却系を用いた残留熱除去系によるサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード運転で冷却効果が確認されている。</p> <p>具体的には、図14に有効性評価シナリオ「崩壊熱除去機能喪失(取水機能喪失)」のサブプレッション・チェンバ水温を示すように、代替原子炉補機冷却系を使用したサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード運転を開始した後に、温度上昇が抑制されていることが確認できている。</p>	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
88	54-6	54-6-43	<p>1.個数、容量の設定根拠 代替原子炉補機冷却水ポンプ(その1)の容量は、保守性を有した評価による原子炉停止48時間経過後の崩壊熱(約23MW)を除去するために必要な流量を600m<sup>3</sup>/hとし、容量300 m<sup>3</sup>/hのポンプを2台設置する。 なお、代替原子炉補機冷却水ポンプ(その1)の容量を上記のように設定することで、有効性評価「崩壊熱除去機能喪失(取水機能が喪失した場合)」のシナリオにおいて事故発生20時間後に代替原子炉補機冷却系を用いて残留熱除去系によるサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード運転を行った場合、有効性評価「雰囲気気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)代替循環冷却系を使用する場合」のシナリオにおいて事故発生22.5時間後に代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水及び格納容器スプレイの同時運転を行った場合、又は有効性評価「高圧溶融物放出/格納容器雰囲気気直接加熱」のシナリオにおいて事故発生20.5時間後に代替循環冷却系による原子炉格納容器下部への注水及び格納容器スプレイの同時運転を行った場合に、同時に代替原子炉補機冷却系を用いて燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの冷却を行った場合の冷却効果が確認されている。</p>	<p>1.個数、容量の設定根拠 代替原子炉補機冷却水ポンプ(その1)の容量は、保守性を有した評価による原子炉停止48時間経過後の崩壊熱(約23MW)を除去するために必要な流量を600m<sup>3</sup>/hとし、容量300 m<sup>3</sup>/hのポンプを2台設置する。 なお、代替原子炉補機冷却水ポンプ(その1)の容量を上記のように設定することで、代替原子炉補機冷却系を使用する有効性評価「崩壊熱除去機能喪失(取水機能喪失)」のシナリオで、事故発生20時間後に代替原子炉補機冷却系を用いた残留熱除去系によるサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード運転で冷却効果が確認されている。具体的には、図13に有効性評価シナリオ「崩壊熱除去機能喪失(取水機能喪失)」のサブプレッション・チェンバ水温を示すように、代替原子炉補機冷却系を使用したサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード運転を開始した後に、温度上昇が抑制されていることが確認できている。</p>	⑤
89	54-6	54-6-43	配管・機器圧力損失 : 約 <input type="text"/> m	配管・機器圧力損失 : 約 <input type="text"/> m	⑤
90	54-6	54-6-45	<p>1.個数、容量の設定根拠 代替原子炉補機冷却水ポンプ(その2)の容量は、保守性を有した評価による原子炉停止48時間経過後の崩壊熱(約23MW)を除去するために必要な流量を600m<sup>3</sup>/hとし、容量600 m<sup>3</sup>/hのポンプを1台設置する。 なお、代替原子炉補機冷却水ポンプ(その2)の容量を上記のように設定することで、有効性評価「崩壊熱除去機能喪失(取水機能が喪失した場合)」のシナリオにおいて事故発生20時間後に代替原子炉補機冷却系を用いて残留熱除去系によるサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード運転を行った場合、有効性評価「雰囲気気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)代替循環冷却系を使用する場合」のシナリオにおいて事故発生22.5時間後に代替循環冷却系による原子炉圧力容器への注水及び格納容器スプレイの同時運転を行った場合、又は有効性評価「高圧溶融物放出/格納容器雰囲気気直接加熱」のシナリオにおいて事故発生20.5時間後に代替循環冷却系による原子炉格納容器下部への注水及び格納容器スプレイの同時運転を行った場合に、同時に代替原子炉補機冷却系を用いて燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの冷却を行った場合の冷却効果が確認されている。</p>	<p>1.個数、容量の設定根拠 代替原子炉補機冷却水ポンプ(その2)の容量は、保守性を有した評価による原子炉停止48時間経過後の崩壊熱(約23MW)を除去するために必要な流量を600m<sup>3</sup>/hとし、容量600 m<sup>3</sup>/hのポンプを1台設置する。 なお、代替原子炉補機冷却水ポンプ(その2)の容量を上記のように設定することで、代替原子炉補機冷却系を使用する有効性評価「崩壊熱除去機能喪失(取水機能喪失)」のシナリオで、事故発生20時間後に代替原子炉補機冷却系を用いた残留熱除去系によるサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード運転で冷却効果が確認されている。具体的には、図14に有効性評価シナリオ「崩壊熱除去機能喪失(取水機能喪失)」のサブプレッション・チェンバ水温を示すように、代替原子炉補機冷却系を使用したサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード運転を開始した後に、温度上昇が抑制されていることが確認できている。</p>	⑤
91	54-6	54-6-45	配管・機器圧力損失 : 約 <input type="text"/> m	配管・機器圧力損失 : 約 <input type="text"/> m	⑤



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
92	54-6	54-6-47	<p>1.容量の設定根拠 大容量送水車(熱交換器ユニット用)の容量は、保守性を有した評価による原子炉停止48時間経過後の崩壊熱(約23MW)を除去するために必要な流量を840m<sup>3</sup>/hとし、900m<sup>3</sup>/hとする。 なお、大容量送水車(熱交換器ユニット用)の容量を上記のように設定することで、有効性評価「崩壊熱除去機能喪失(取水機能が喪失した場合)」のシナリオにおいて事故発生20時間後に代替原子炉補機冷却系を用いて残留熱除去系によるサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード運転を行った場合、有効性評価「雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)代替循環冷却系を使用する場合」のシナリオにおいて事故発生22.5時間後に代替循環冷却系による原子炉注水及び格納容器スプレイの同時運転を行った場合、又は有効性評価「高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱」のシナリオにおいて事故発生20.5時間後に代替循環冷却系による原子炉格納容器下部への注水及び格納容器スプレイの同時運転を行った場合に、同時に代替原子炉補機冷却系を用いて燃料プール冷却浄化系による使用済燃料プールの冷却を行った場合の冷却効果が確認されている。</p>	<p>1.容量の設定根拠 大容量送水車(熱交換器ユニット用)の容量は、保守性を有した評価による原子炉停止48時間経過後の崩壊熱(約23MW)を除去するために必要な流量を840m<sup>3</sup>/hとし、900m<sup>3</sup>/hとする。 なお、大容量送水車(熱交換器ユニット用)の容量を上記のように設定することで、代替原子炉補機冷却系を使用する有効性評価「崩壊熱除去機能喪失(取水機能喪失)」のシナリオで、事故発生20時間後に代替原子炉補機冷却系を用いた残留熱除去系によるサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード運転で冷却効果が確認されている。具体的には、図13に有効性評価シナリオ「崩壊熱除去機能喪失(取水機能喪失)」のサブプレッション・チェンバ水温を示すように、代替原子炉補機冷却系を使用したサブプレッション・チェンバ・プール水冷却モード運転を開始した後に、温度上昇が抑制されていることが確認できている。</p>	⑤
93	54-6	54-6-48	<p>図17 大容量送水車(熱交換器ユニット用)送水ポンプ性能曲線</p>	<p>図17 大容量送水車(熱交換器ユニット用)性能曲線</p>	⑤
94	54-6	54-6-48,49	<p>〈大容量送水車のNPSH評価〉 大容量送水車(熱交換器ユニット用)は、取水路に投入した取水ポンプにより、取水される海水を送水ポンプを用いて送水する構造となっている。使用状態での各機器の配置イメージを図18に示す。この場合における海面は、通常時の平均海面では送水ポンプの約13.4m下位、津波時の引き波と干潮との重畳を考慮した海面では送水ポンプの約17.2m下位となる。また、取水ポンプは、キャビテーションの発生を防止するために、海面から0.5m以上水没させて使用する必要がある。 これを踏まえ、取水ポンプの吐出部のホースの長さが23mであることから、ホースを最も伸ばした状態で取水ポンプを海中に設置する。これにより、海面が最も低い状態になった場合(大容量送水車から約17.2m下位)でも、ポンプ位置を調整することなく海水を取水することが可能である。 上記の設置状況に基づき、必要流量840 m<sup>3</sup>/hを確保した場合における揚程である31mに対し、必要揚程が約19mであること、また、取水ポンプの吐出部のホース長が23mであるのに対し、最も海面が低い状態になった場合の高低差が約17.2mであることから、吐出部のホースを最も伸ばした状態で取水ポンプを設置することにより、設置高さを調整することなく、必要な揚程を確保することが可能である。</p>	<p>〈大容量送水車のNPSH評価〉 大容量送水車(熱交換器ユニット用)は、取水路に投入した取水ポンプにより、取水される海水を送水ポンプを用いて送水する構造となっている。取水ポンプは、送水ポンプ設置高さより約17.6m下の取水路から取水し、吐出揚程20m以上で送水ポンプに送水可能であり、送水ポンプは十分に吸込み揚程を確保可能であることからキャビテーションが発生する恐れはない。</p>	①(大容量送水車の取水性能説明見直し)
95	54-6	54-6-49	<p>図18 大容量送水車(熱交換器ユニット用)概要図</p>	<p>図18 大容量送水車(熱交換器ユニット用)概要図</p>	①(大容量送水車の取水性能説明見直し)

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
96	54-6	54-6-53	使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域)は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域)の検出信号は、熱電対からの起電力を、中央制御室の指示部にて温度信号に変換する処理を行った後、使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域)を中央制御室に指示し、記録する。(図20「使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域)の概略構成図」参照)	使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域)は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域)の検出信号は、熱電対にて温度を電気信号に変換した後、使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域)を中央制御室に指示し、記録する。	⑤
97	54-6	54-6-53	図20 使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域)の概略構成図	図20 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA広域)の概略構成図	⑤
98	54-6	54-6-54	使用済燃料貯蔵プール水位(SA広域)は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、T.M.S.L.20180mmから15箇所に設置した液相及び気相の熱電対からの起電力を、中央制御室の指示部にて水位信号へ変換する処理を行った後、中央制御室に指示し、記録する。気相と液相の差温度を確認することにより間接的に水位を監視することができる。(図21「使用済燃料貯蔵プール水位(SA広域)の概略構成図」参照)	使用済燃料貯蔵プール水位(SA広域)は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、T.M.S.L.20180mmから15箇所に設置した液相及び気相の熱電対にて温度を電気信号に変換した後、中央制御室に指示し、記録する。気相と液相の差温度を確認することにより間接的に水位を監視することができる。(図20「使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA広域)の概略構成図」参照)	⑤
99	54-6	54-6-54	図21 使用済燃料貯蔵プール水位(SA広域)の概略構成図	—	⑤
100	54-6	54-6-55	表11 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA広域)の計測範囲	表11 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA広域)の計測範囲	⑤
101	54-6	54-6-56	使用済燃料貯蔵プール温度(SA)は、重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料貯蔵プール温度(SA)の検出信号は、熱電対からの起電力を、中央制御室の指示部にて温度信号に変換する処理を行った後、使用済燃料貯蔵プール温度(SA)を中央制御室に指示し、記録する。	使用済燃料貯蔵プール温度(SA)は、重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料貯蔵プール温度(SA)の検出信号は、熱電対にて温度を電気信号に変換した後、使用済燃料貯蔵プール温度(SA)を中央制御室に指示し、記録する。	⑤
102	54-6	54-6-56	使用済燃料貯蔵プール水位(SA)は、重大事故等対処設備の機能を有しており、T.M.S.L.23420mm(6号炉)、T.M.S.L.23373mm(7号炉)から9箇所に設置した液相及び気相の熱電対からの起電力を、中央制御室の指示部にて水位信号へ変換する処理を行った後、中央制御室に指示し、記録する。気相と液相の差温度を確認することにより間接的に水位を監視することができる。(図22「使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA)の概略構成図」参照)	使用済燃料貯蔵プール水位(SA)は、重大事故等対処設備の機能を有しており、T.M.S.L.23420mm(6号炉)、T.M.S.L.23373mm(7号炉)から9箇所に設置した液相及び気相の熱電対にて温度を電気信号に変換した後、中央制御室に指示し、記録する。気相と液相の差温度を確認することにより間接的に水位を監視することができる。(図21「使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA)の概略構成図」参照)	⑤
103	54-6	54-6-56	図22 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA)の概略構成図	図21 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA)の概略構成図	⑤
104	54-6	54-6-57	表13 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA)の計測範囲	表13 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA)の計測範囲	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
105	54-6	54-6-58	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタは、重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの検出信号は、 <b>使用済燃料プールエリアの放射線量率を電離箱を用いて電流信号として検出する。検出した電流信号を前置増幅器で増幅し、中央制御室の指示部にて放射線量率信号に変換する処理を行った後、放射線量率を中央制御室に指示し、記録する。</b> (図23「使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの概略構成図」参照)	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタは、重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの検出信号は、電離箱にて線量当量率を電気信号に変換した後、前置増幅器で電気信号を増幅し、演算装置にて線量当量率信号に変換する処理を行った後、線量当量率を中央制御室に指示し、記録する。(図22「使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの概略構成図」参照)	⑤
106	54-6	54-6-58	図23 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの概略構成図	図22 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの概略構成図	⑤
107	54-6	54-6-59	表15 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの計測範囲	表15 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの計測範囲	⑤
108	54-7	54-7-1	図1 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド) 第54条第1項対応 屋外接続図(淡水貯水池)	-	⑤
109	54-7	54-7-2	図2 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド) 第54条第1項対応 屋外接続図(防火水槽)	-	⑤
110	54-7	54-7-3	図3 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド) 第54条第2項対応 屋外接続図(淡水貯水池)	-	⑤
111	54-7	54-7-4	図4 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド) 第54条第2項対応 屋外接続図(防火水槽)	-	⑤
112	54-7	54-7-5	図5 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド) 6号炉 屋内接続図(1/3)	図1 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド) 6号炉 接続図	②(水源の変更)
113	54-7	54-7-6	図6 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド) 6号炉 屋内配置図(2/3)	-	⑤
114	54-7	54-7-7	図7 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド) 6号炉 屋内配置図(3/3)	-	⑤
115	54-7	54-7-8	図8 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド) 7号炉 屋内配置図(1/3)	図2 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド) 7号炉 接続図	②(水源の変更)
116	54-7	54-7-9	図9 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド) 7号炉 屋内配置図(2/3)	-	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
117	54-7	54-7-10	図10 燃料プール代替注水系(可搬型スプレイヘッド) 7号炉 屋内配置図(3/3)	-	⑤
118	54-7	54-7-11	図11 燃料プール代替注水系(常設スプレイヘッド) 第54条第1項対応 屋外接続図(淡水貯水池)	-	⑤
119	54-7	54-7-12	図12 燃料プール代替注水系(常設スプレイヘッド) 第54条第1項対応 屋外接続図(防火水槽)	-	⑤
120	54-7	54-7-13	図13 燃料プール代替注水系(常設スプレイヘッド) 第54条第2項対応 屋外接続図(淡水貯水池)	-	⑤
121	54-7	54-7-14	図14 燃料プール代替注水系(常設スプレイヘッド) 第54条第2項対応 屋外接続図(防火水槽)	-	⑤
122	54-7	54-7-15	図16 代替原子炉補機冷却系(可搬設備)接続図	図5 代替原子炉補機冷却系(可搬設備)接続図	⑤
123	54-8	54-8-1	図1 保管場所図(位置的分散)	図1 可搬型代替注水ポンプの保管場所	⑤
124	54-8	54-8-2	図2 保管場所図(機器配置)(1/2)	-	⑤
125	54-8	54-8-3	図3 保管場所図(機器配置)(2/2)	-	⑤
126	54-8	54-8-4	図4 6号炉 可搬型スプレイヘッド・ホースの保管場所(1/2)	図2 6号炉 可搬型スプレイヘッド・ホースの保管場所(1/2)	②(水源の変更)
127	54-8	54-8-5	図5 6号炉 可搬型スプレイヘッド・ホースの保管場所(2/2)	図3 6号炉 可搬型スプレイヘッド・ホースの保管場所(2/2)	②(水源の変更)
128	54-8	54-8-6	図6 7号炉 可搬型スプレイヘッド・ホースの保管場所(1/2)	図4 7号炉 可搬型スプレイヘッド・ホースの保管場所(1/2)	②(水源の変更)
129	54-8	54-8-7	図7 7号炉 可搬型スプレイヘッド・ホースの保管場所(2/2)	図5 7号炉 可搬型スプレイヘッド・ホースの保管場所(2/2)	②(水源の変更)
130	54-9	54-9-1	図1 保管場所及びアクセスルート図(屋外)	図1 保管場所及びアクセスルート図(屋外)	②(K5TSCへの変更)
131	54-9	54-9-1	図2 地震・津波発生時のアクセスルート図(屋外)	図2 地震・津波発生時のアクセスルート図(屋外)	②(K5TSCへの変更)
132	54-9	54-9-2	図3 森林火災発生時のアクセスルート図(屋外)	図3 森林火災発生時のアクセスルート図(屋外)	②(K5TSCへの変更)
133	54-9	54-9-2	図4 中央交差点が通行不能時のアクセスルート図(屋外)	図4 中央交差点が通行不能時のアクセスルート図(屋外)	②(K5TSCへの変更)

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
134	54-9	54-9-3	<a href="#">図10 屋内アクセスルート図(1/8)</a>	図10 屋内アクセスルート図(1/5)	⑤
135	54-9	54-9-4	<a href="#">図10 屋内アクセスルート図(2/8)</a>	図10 屋内アクセスルート図(2/5)	⑤
136	54-9	54-9-5	<a href="#">図10 屋内アクセスルート図(3/8)</a>	図10 屋内アクセスルート図(3/5)	⑤
137	54-9	54-9-6	<a href="#">図10 屋内アクセスルート図(4/8)</a>	図10 屋内アクセスルート図(4/5)	⑤
138	54-9	54-9-7	<a href="#">図10 屋内アクセスルート図(5/8)</a>	図10 屋内アクセスルート図(5/5)	⑤
139	54-9	54-9-8	<a href="#">図10 屋内アクセスルート図(6/8)</a>	-	⑤
140	54-9	54-9-9	<a href="#">図11 屋内アクセスルート図(7/8)</a>	-	⑤
141	54-9	54-9-10	<a href="#">図12 屋内アクセスルート図(8/8)</a>	-	⑤
142	54-9	54-9-12	<a href="#">図14 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図(2/14)</a>	図11 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図(2/14)	⑤
143	54-9	54-9-13	<a href="#">図15 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図(3/14)</a>	図12 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図(3/14)	⑤
144	54-9	54-9-19	<a href="#">図21 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図(9/14)</a>	図18 使用済燃料貯蔵プール監視カメラ用空冷装置へのアクセスルート図(9/14)	⑤
145	54-11	54-11-1	使用済燃料貯蔵プール水位(SA広域)は, 設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており, T.M.S.L.20180mmから15箇所を設置した液相及び気相の熱電対からの起電力を, 中央制御室の指示部にて水位信号へ変換する処理を行った後, 中央制御室に指示し, 記録する。気相と液相の差温度を確認することにより間接的に水位を監視することができる。(図1「使用済燃料貯蔵プール水位(SA広域)の概略構成図」参照)	使用済燃料貯蔵プール水位(SA広域)は, 設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており, T.M.S.L.20180mmから15箇所に設置した液相及び気相の熱電対にて温度を電気信号に変換した後, 中央制御室に指示し, 記録する。気相と液相の差温度を確認することにより間接的に水位を監視することができる。(図1「使用済燃料貯蔵プール水位(SA広域)の概略構成図」参照)	⑤
146	54-11	54-11-1	<a href="#">図1 使用済燃料貯蔵プール水位(SA広域)の概略構成図</a>	図1 使用済燃料貯蔵プール水位(SA広域)の概略構成図	⑤



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
147	54-11	54-11-3	使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域)は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域)の検出信号は、熱電対からの起電力を、中央制御室の指示部にて温度信号に変換する処理を行った後、使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域)を中央制御室に指示し、記録する。(図2「使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域)の概略構成図」参照)	使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域)は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域)の検出信号は、熱電対にて温度を電気信号に変換した後、使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域)を中央制御室に指示し、記録する。(図2「使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域)の概略構成図」参照)	⑤
148	54-11	54-11-3	図2 使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域)の概略構成図	図2 使用済燃料貯蔵プール温度(SA広域)の概略構成図	⑤
149	54-11	54-11-4	図3 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA広域)の概略構成図(6号炉)	図3 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA広域)の概略構成図(6号炉)	⑤
150	54-11	54-11-5	図4 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA広域)の概略構成図(7号炉)	図4 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA広域)の概略構成図(7号炉)	⑤
151	54-11	54-11-6	使用済燃料貯蔵プール水位(SA)は、重大事故等対処設備の機能を有しており、T.M.S.L.23420mm(6号炉)、T.M.S.L.23373mm(7号炉)から9箇所に設置した液相及び気相の熱電対からの起電力を、中央制御室の指示部にて水位信号へ変換する処理を行った後、中央制御室に指示し、記録する。気相と液相の差温度を確認することにより間接的に水位を監視することができる。(図5「使用済燃料貯蔵プール水位(SA)の概略構成図」参照)	使用済燃料貯蔵プール水位(SA)は、重大事故等対処設備の機能を有しており、T.M.S.L.23420mm(6号炉)、T.M.S.L.23373mm(7号炉)から9箇所に設置した液相及び気相の熱電対にて温度を電気信号に変換した後、中央制御室に指示し、記録する。気相と液相の差温度を確認することにより間接的に水位を監視することができる。(図5「使用済燃料貯蔵プール水位(SA)の概略構成図」参照)	⑤
152	54-11	54-11-6	図5 使用済燃料貯蔵プール水位(SA)の概略構成図	図5 使用済燃料貯蔵プール水位(SA)の概略構成図	⑤
153	54-11	54-11-8	使用済燃料貯蔵プール温度(SA)は、重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料貯蔵プール温度(SA)の検出信号は、熱電対からの起電力を、中央制御室の指示部にて温度信号に変換する処理を行った後、使用済燃料貯蔵プール温度(SA)を中央制御室に指示し、記録する。(図6「使用済燃料貯蔵プール温度(SA)の概略構成図」参照)	使用済燃料貯蔵プール温度(SA)は、重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料貯蔵プール温度(SA)の検出信号は、熱電対にて温度を電気信号に変換した後、使用済燃料貯蔵プール温度(SA)を中央制御室に指示し、記録する。(図6「使用済燃料貯蔵プール温度(SA)の概略構成図」参照)	⑤
154	54-11	54-11-8	図6 使用済燃料貯蔵プール温度(SA)の概略構成図	図6 使用済燃料貯蔵プール温度(SA)の概略構成図	⑤
155	54-11	54-11-9	図7 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA)の計測範囲(6号炉)	図7 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA)の計測範囲(6号炉)	⑤
156	54-11	54-11-9	図8 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA)の計測範囲(7号炉)	図8 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA)の計測範囲(7号炉)	⑤
157	54-11	54-11-10	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタは、重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの検出信号は、使用済燃料プールの放射線量率を電離箱を用いて電流信号として検出する。検出した電流信号を前置増幅器で増幅し、中央制御室の指示部にて放射線量率信号に変換する処理を行った後、放射線量率を中央制御室に指示し、記録する。	使用済燃料貯蔵プール放射線モニタは、重大事故等対処設備の機能を有しており、使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの検出信号は、電離箱にて線量当量率を電気信号に変換した後、前置増幅器で電気信号を増幅し、演算装置にて線量当量率信号に変換する処理を行った後、線量当量率を中央制御室に指示し、記録する。	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

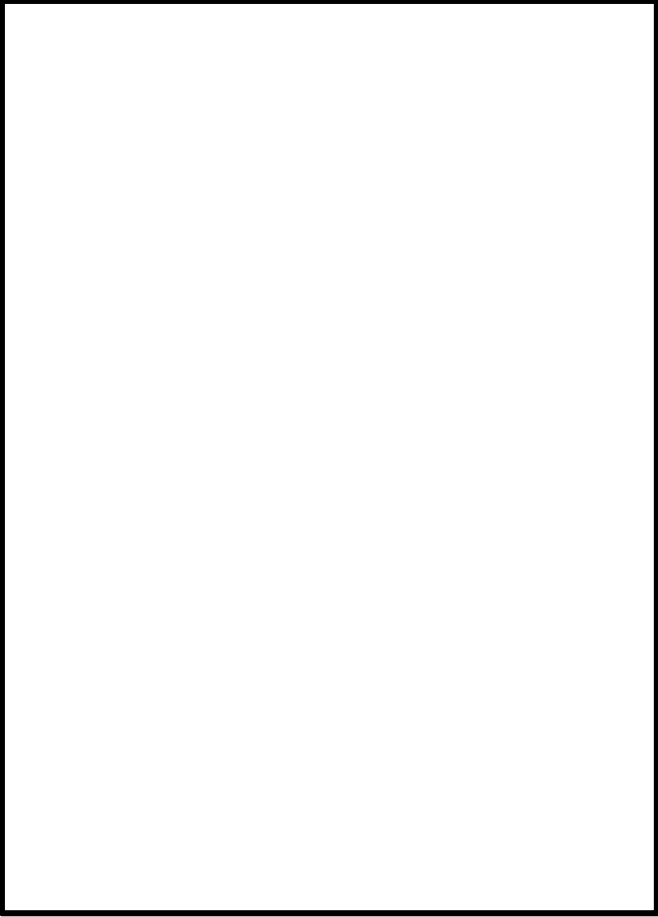
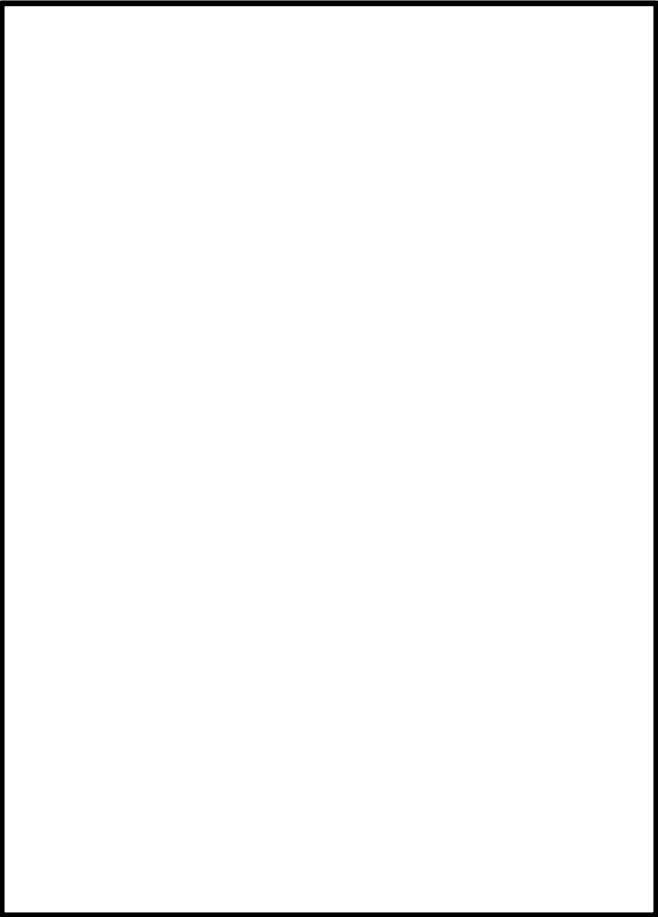
No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
158	54-11	54-11-10	図9 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの概略構成図	図9 使用済燃料貯蔵プール放射線モニタの概略構成図	⑤
159	54-11	54-11-13	図12 使用済燃料貯蔵プール監視カメラの概略構成図	図12 使用済燃料貯蔵プール監視カメラの概略構成図	⑤
160	54-11	54-11-18	図16 使用済燃料プールの水位が異常に低下した場合の監視設備概略図	図16 使用済燃料プールの水位が異常に低下した場合の監視設備概略図	⑤
161	54-12	54-12-1	ディフューザ配管は, 設計・建設規格, JSME S NC1-2005におけるクラス3配管に該当する。	ディフューザ配管は, 設計・建設規格, JSME S NC1-2012におけるクラス3配管に該当する。	⑤
162	54-12	54-12-1	スキマサージタンクには, 約30mm×100mmの異物混入防止ストレーナが設置されており, 使用済燃料プール水面に浮かぶ塵等の比較的大きな不純物を除去することが可能である。	スキマサージタンクには, 20mm×100mmの異物混入防止ストレーナが設置されており, 使用済燃料プール水面に浮かぶ塵等の比較的大きな不純物を除去することが可能である。	⑤
163	54-12	54-12-1	このろ過脱塩器のエLEMENTは目開き約25μm程度であり, サイフォンブレイク孔の寸法15mmφを閉塞させるような不純物の除去が可能である。	このろ過脱塩器の出口側には樹脂の流出を防止するために出口ストレーナが設置されている。出口ストレーナのエLEMENTは24×110メッシュ(通過粒子径約150μm程度)であり, サイフォンブレイク孔の寸法15mmφを閉塞させるような不純物の除去が可能である。	⑤
164	54-15	54-15-1	表1 機器名称覧に記載の弁名称と, 正式名称及び弁番号の関係について	表1 機器名称覧に記載の弁名称と, 正式名称及び弁番号の関係について	⑤
165	54-15	54-15-2	表2 機器名称覧に記載の弁名称と, 正式名称・弁番号の関係について	表2 機器名称覧に記載の弁名称と, 正式名称・弁番号の関係について	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

資料名 : 重大事故等対処設備について(補足説明資料)  
 章/項番号: 55条 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

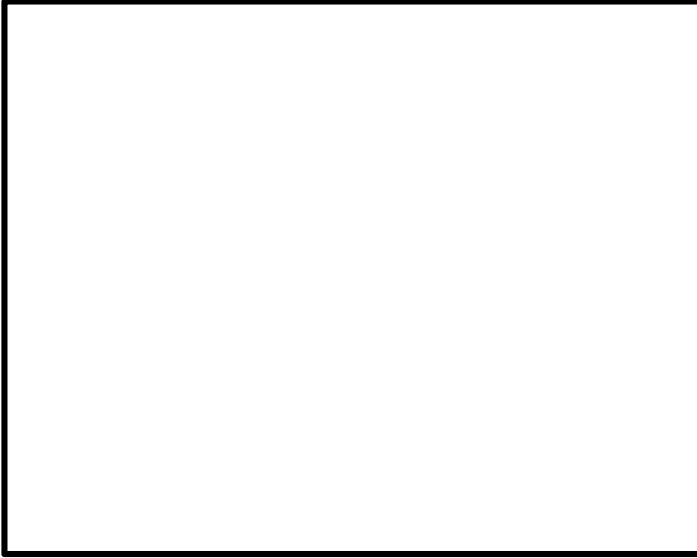
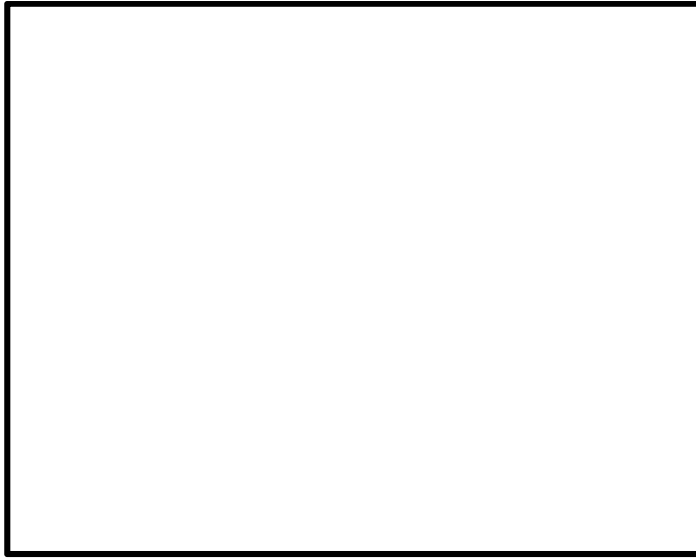
【変更理由の類型化】  
 ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
 ④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
1	55-4	55-4-1	 <p>図4-2 大容量送水車(原子炉建屋放水設備用) 外観図</p>	 <p>図4-2 大容量送水車(原子炉建屋放水設備用) 外観図</p>	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由								
2	55-5	55-5-8	原子炉建屋は、原子炉建屋屋上(地上高 $\square$ )と原子炉建屋屋上(地上高 $\square$ )と高さの違いがあることから、放水方向によって、射程距離が異なる(図5-4~10参照)。以下に、射程距離を整理する。また、原子炉建屋屋上に放水された泡消火薬剤は、原子炉建屋屋上で拡がる効果に期待できる。	原子炉建屋は、原子炉建屋オペレーティングフロア屋上の高さ(地上高 $\square$ )、原子炉建屋下部屋上高さ(地上高 $\square$ )と高さの違いがあることから、放水方向によって、射程距離が異なる(図5-4~6参照)。以下に、射程距離を整理する。	⑤								
3	55-5	55-5-8			⑤								
4	55-5	55-5-15	<table border="1"> <tr> <td>5号炉雨水排水路集水柵寸法 (m)</td> <td>縦: 1.95, 横: 1.95, 高さ<sup>※1</sup>: 約 1.3</td> </tr> <tr> <td>フラップゲート寸法 (m) (3箇所)</td> <td>縦: 2.0, 横: 2.0, 高さ<sup>※1</sup>: 約 1.0</td> </tr> </table>	5号炉雨水排水路集水柵寸法 (m)	縦: 1.95, 横: 1.95, 高さ <sup>※1</sup> : 約 1.3	フラップゲート寸法 (m) (3箇所)	縦: 2.0, 横: 2.0, 高さ <sup>※1</sup> : 約 1.0	<table border="1"> <tr> <td>5号炉雨水排水路集水柵寸法 (m)</td> <td>縦: 1.95, 横: 1.95, 高さ<sup>※1</sup>: 約 1.15</td> </tr> <tr> <td>フラップゲート寸法 (m) (3箇所)</td> <td>縦: 2.0, 横: 2.0, 高さ<sup>※1</sup>: 約 0.9</td> </tr> </table>	5号炉雨水排水路集水柵寸法 (m)	縦: 1.95, 横: 1.95, 高さ <sup>※1</sup> : 約 1.15	フラップゲート寸法 (m) (3箇所)	縦: 2.0, 横: 2.0, 高さ <sup>※1</sup> : 約 0.9	③(設置場所の最新詳細図面の寸法反映による修正)
5号炉雨水排水路集水柵寸法 (m)	縦: 1.95, 横: 1.95, 高さ <sup>※1</sup> : 約 1.3												
フラップゲート寸法 (m) (3箇所)	縦: 2.0, 横: 2.0, 高さ <sup>※1</sup> : 約 1.0												
5号炉雨水排水路集水柵寸法 (m)	縦: 1.95, 横: 1.95, 高さ <sup>※1</sup> : 約 1.15												
フラップゲート寸法 (m) (3箇所)	縦: 2.0, 横: 2.0, 高さ <sup>※1</sup> : 約 0.9												
5	55-5	55-5-16	②放射性物質吸着材の容量 放射性物質吸着材は、上記雨水排水路集水柵に設置可能な放射性物質吸着材ユニットであり、その寸法から、放射性物質吸着材の容量を以下のとおりとする。なお、この場合の空隙率は、およそ37~49%となる。	②放射性物質吸着材の容量 放射性物質吸着材は、上記雨水排水路集水柵に設置可能な吸着材ユニットであり、その寸法から、放射性物質吸着材の容量を以下のとおりとする。なお、この場合の空隙率は、およそ30~50%となる。	③(設置場所の寸法見直しによる修正)								

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
6	55-5	55-5-18	なお、航空機衝突による航空機燃料火災に対応するため、泡消火薬剤を1%混合しながら900m <sup>3</sup> /hで泡消火を実施することから、4,000Lの泡原液で約27分間泡消火が可能である。	—	⑤
7	55-5	55-5-18	2. 最高使用圧力(0.02MPa[gage]) 積載する泡原液の水頭及び空間部の気圧を考慮して0.02MPa[gage]とする。 3. 最高使用温度(60℃) 泡原液混合装置を重大事故等時において使用する場合の最高使用温度は、60℃とする。	2. 高使用圧力(0.03MPa[gage]) 積載する泡原液の水頭及び空間部の気圧を考慮して0.03MPa[gage]とする。 3. 最高使用温度(120℃) 泡原液混合装置を重大事故等時において使用する場合の最高使用温度は、大容量送水車(原子炉建屋放水設備用)と同様の60℃を満足する値である。メーカーが規定する120℃とする。	③(試験結果及び他設備との整合を図るための修正)
8	55-6	55-6-3	2. 放射性物質の拡散抑制対策 放射性物質が発電所外へ拡散することを抑制するため、以下の対策を実施する。海洋への拡散抑制対策として用いる放射性物質吸着材及び汚濁防止設置位置を図6-3に、海洋への放射性物質の拡散抑制手順の流れを図6-4に示す。  (1)6号及び7号炉雨水排水路集水榭へ放射性物質吸着材の設置 放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制を実施する必要がある場合は、原子炉建屋への放水により汚染した水が、原子炉建屋雨水路を経由して、6号及び7号炉近傍の構内の雨水排水路に導かれることになるため、下流の雨水排水路集水榭2箇所を優先させ、放射性物質吸着材を設置し、放射性物質の拡散を抑制する。 (図6-3-①, 図6-4-①)  (2)その他海洋への経路への放射性物質吸着材の設置 (1)のとおり、原子炉建屋への放水により発生した汚染水の海洋までの主要な経路となる雨水排水路集水榭に放射性物質吸着材を設置することとしているが、当該雨水排水路の損傷等により、汚染水が敷地に溢れた場合に、その他の海洋への経路の可能性はある。具体的流路としては、5号炉の雨水排水路及び防潮堤下部のフラップゲートであるが、5号炉の雨水排水路集水榭及びフラップゲート入口に放射性物質吸着材を設置し、放射性物質の拡散を抑制する。 (図6-3-②, 図6-4-②)  (3)北放水口への汚濁防止膜の設置 その後、汚濁防止膜の設置が可能な状況(大津波警報、津波警報が出ていない又は解除された)な場合、汚濁防止膜を設置する。なお、6号及び7号炉への放水により発生した汚染水は、各号炉の雨水排水路を経由し、北放水口に導かれるため、北放水口に汚濁防止膜を設置する。 (図6-3-③, 図6-4-③)	2. 放射性物質の拡散抑制対策 放射性物質が発電所外へ拡散することを抑制するため、以下の対策を実施する。海洋への拡散抑制対策の概要を図6-3に示す。  (1)6号及び7号炉雨水排水路集水榭へ放射性物質吸着材の設置 放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制を実施する必要がある場合は、原子炉建屋への放水により汚染した水が、原子炉建屋雨水路を経由して、6号及び7号炉 近傍の構内の雨水排水路に導かれることになるため、下流の雨水排水路集水榭2箇所を優先させ、放射性物質吸着材を設置し、放射性物質の拡散を抑制する。 (図6-3-①)  (2)その他海洋への経路への放射性物質吸着材の設置 (1)のとおり、原子炉建屋への放水により発生した汚染水の海洋までの主要な経路となる雨水排水路集水榭に放射性物質吸着材を設置することとしているが、当該雨水排水路の損傷等により、汚染水が敷地に溢れた場合に、その他の海洋への経路の可能性はある。具体的流路としては、5号炉の雨水排水路及び防潮堤下部のフラップゲートであるが、5号炉の雨水排水路集水榭及びフラップゲート入口に放射性物質吸着材を設置し、放射性物質の拡散を抑制する。 (図6-3-②)  (3)北放水口への汚濁防止膜の設置 その後、汚濁防止膜の設置が可能な状況(大津波警報、津波警報が出ていない又は解除された)な場合、汚濁防止膜を設置する。なお、6号及び7号炉への放水により発生した汚染水は、各号炉の雨水排水路を経由し、北放水口に導かれるため、北放水口に汚濁防止膜を設置する。 (図6-3-③)  (4)取水口への汚濁防止膜の設置	②(技術的能力審査資料(1.12)に提示されている海洋への放射性物質の拡散抑制手順の流れと整合するため修正)



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】


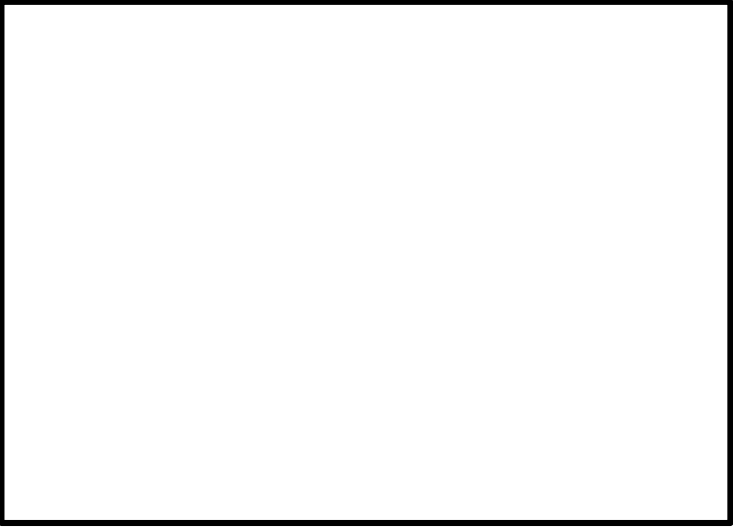
- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
			<p>(4)取水口への汚濁防止膜の設置 6号及び7号炉雨水排水路の閉塞・損傷又は排水可能な流量以上の雨水が流れた際には、敷地に排水が溢れ、5号炉の雨水排水路又は防潮堤下部のフラップゲートを経由し、北放水口及び取水口に導かれる。また、放水によって、原子炉建屋の内部に滞留した汚染水は、原子炉建屋からタービン建屋を経由して建屋外へ通じる配管によって、取水及び放水ピットを通じ取水路及び放水路へと流出し、最終的に海洋へ流出する。そのため、前項の対策に加え、取水口へも汚濁防止膜を設置することで、放射性物質の拡散を抑制する。ただし、原子炉建屋の内部に滞留した汚染水が海洋へ流出するのは、放射線管理区域と非管理区域の境界壁、原子炉建屋及びタービン建屋の外壁、建屋外へ通じる配管等、複数の障壁の損傷が重畳した場合に限られ、障壁の通過には時間余裕があると考えられる。 (図6-3-④, 図6-4-④)</p> <p>(5)北放水口及び取水口への汚濁防止膜の設置(2重目) それぞれ1重目の汚濁防止膜を設置完了後、放射性物質拡散抑制機能の信頼性向上のため、2重目の汚濁防止膜を設置する。 (図6-3-⑤, 図6-4-⑤)</p> <p>なお、(2)、(3)の作業は、異なる要員で対応できる場合は、並行して作業を実施することが可能である。</p>	<p>6号及び7号炉雨水排水路の閉塞・損傷又は排水可能な流量以上の雨水が流れた際には、敷地に排水が溢れ、5号炉の雨水排水路又は防潮堤下部のフラップゲートを経由し、北放水口及び取水口に導かれる。また、放水によって、原子炉建屋の内部に滞留した汚染水は、原子炉建屋からタービン建屋を経由して建屋外へ通じる配管によって、取水及び放水ピットを通じ取水路及び放水路へと流出し、最終的に海洋へ流出する。そのため、前項の対策に加え、取水口へも汚濁防止膜を設置することで、放射性物質の拡散を抑制する。ただし、原子炉建屋の内部に滞留した汚染水が海洋へ流出するのは、放射線管理区域と非管理区域の境界壁、原子炉建屋及びタービン建屋の外壁、建屋外へ通じる配管等、複数の障壁の損傷が重畳した場合に限られ、障壁の通過には時間余裕があると考えられる。 (図6-3-④)</p>	

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
 ④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
9	55-6	55-6-4	 <p>図6-3 放射性物質吸着材及び汚濁防止膜の設置位置図</p>	 <p>図6-3 放射性物質吸着材及び汚濁防止膜の設置位置図</p>	<p>②(技術的能力審査資料(1.12)に提示されている海洋への放射性物質の拡散抑制手順の流れと整合するため修正)</p>

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】  
 ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
 ④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
10	55-6	55-6-5	<p>大容量送水車（原子炉建屋放水設備用）、放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制を行うと判断した場合</p> <p>①放射性物質吸着材設置作業 (緊急時対策要員:4名) (操作概要) ・雨水排水路集水樹2箇所(6号炉、7号炉)への放射性物質吸着材の設置</p> <p>放水砲による放水開始までに実施する手順</p> <p>②放射性物質吸着材設置作業 (緊急時対策要員:4名) (操作概要) ・雨水排水路集水樹1箇所(5号炉)、フラップゲート入口3箇所への放射性物質吸着材の設置</p> <p>③汚濁防止膜設置作業 (緊急時対策要員:6名) (操作概要) ・北放水口への汚濁防止膜の設置(1重目)</p> <p>④汚濁防止膜設置作業 (緊急時対策要員及び参集要員:13名) (操作概要) ・取水口(3箇所)への汚濁防止膜の設置(1重目)</p> <p>⑤汚濁防止膜設置作業 (緊急時対策要員及び参集要員:13名) (操作概要) ・北放水口、取水口(3箇所)(合計4箇所)への汚濁防止膜の設置(2重目)</p> <p>②、③の作業は、異なる要員で対応できる場合は、並行して実施することが可能。</p>		②(技術的能力審査資料(1.12)に提示されている海洋への放射性物質の拡散抑制手順の流れと整合するため修正)

図6-4 海洋への放射性物質の拡散抑制手順の流れ

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正    ②設計進捗, 設備変更による変更・修正    ③評価進捗による変更・修正  
 ④前提条件変更による修正    ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
11	55-7	55-7-1	<p style="text-align: center;">図7-1 保管場所及びアクセスルート図</p>	<p style="text-align: center;">図7-1 保管場所及びアクセスルート図</p>	②(アクセスルート図の修正に伴う変更)

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

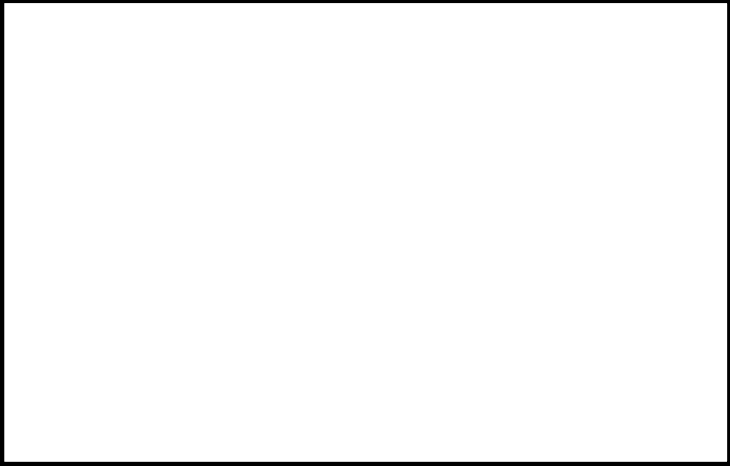

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
12	55-7	55-7-2	 <p style="text-align: center;">図7-2 地震・津波発生時のアクセスルート図</p>	 <p style="text-align: center;">図7-2 地震・津波発生時のアクセスルート図</p>	②(アクセスルート図の修正に伴う変更)
13	55-7	55-7-2	 <p style="text-align: center;">図7-3 森林火災発生時のアクセスルート図</p>	 <p style="text-align: center;">図7-3 森林火災発生時のアクセスルート図</p>	②(アクセスルート図の修正に伴う修正変更)



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
14	55-7	55-7-3	 <p>図7-4 中央交差点が通行不能時のアクセスルート図</p>	 <p>図7-4 中央交差点が通行不能時のアクセスルート図</p>	②(アクセスルート図の修正に伴う変更)
15	55-8	55-8-1	<p>1.1 原子炉建屋放水設備を使用する際の監視設備                      大気への放射性物質の拡散を抑制するため, 原子炉建屋放水設備により原子炉建屋に向けて放水する際に, ガンマカメラ又はサーモカメラを用いて原子炉建屋から漏えいする放射性物質又は放射性物質とともに放出される水蒸気等の熱源を監視する。なお, 本設備は事業者の自主的な取り組みで設置するものである。</p>	—	②(原子炉建屋から漏えいする放射性物質等を監視するため, 監視設備を自主的に配備することとした)

まとめ資料変更箇所リスト

資料名 : 重大事故等対処設備について(補足説明資料)  
 章/項番号: 56条 重大事故等の収束に必要な水の供給設備

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
 ④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
1	56-1	56-1-1	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常)	⑤
2	56-1	56-1-2	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(可搬)	⑤
3	56-2	56-2-4	—	図56-2-4 配置図(6/7号炉 廃棄物処理建屋地下3階)	⑤
4	56-2	56-2-4	図56-2-4 代替淡水源配置図(淡水貯水池, 防火水槽, 海水取水箇所)	図56-2-5 代替淡水源配置図(淡水貯水池, 防火水槽, 海水取水箇所)	⑤
5	56-3	56-3-1	図56-3-1 系統概要図(可搬型代替注水ポンプ(A-2級)による復水貯蔵槽への供給)	図56-3-1 系統概要図(可搬型代替注水ポンプ(A-2級)による復水貯蔵槽への供給)	⑤
6	56-3	56-3-2	図56-3-2 系統概要図(各種水源による可搬型代替注水ポンプ(A-2級)への供給)	図56-3-2 系統概要図(淡水貯水池による防火水槽への供給)	②(水源運用変更に伴う変更)
7	56-3	—	—	図56-3-3 系統概要図(淡水貯水池による可搬型代替注水ポンプへの供給)	⑤
8	56-3	—	—	図56-3-4 系統概要図(6号炉復水貯蔵槽の水源確保)	⑤
9	56-3	—	—	図56-3-5 系統概要図(7号炉復水貯蔵槽の水源確保)	⑤
10	56-3	—	—	図56-3-6 系統概要図(6号炉代替循環冷却)	⑤
11	56-3	—	—	図56-3-7 系統概要図(7号炉代替循環冷却)	⑤
12	56-3	—	—	図56-3-8 系統概要図(海水を水源とした代替原子炉補機冷却系)	⑤
13	56-3	—	—	図56-3-9 系統概要図(海水を水源とした大気への拡散抑制)	⑤
14	56-3	—	—	図56-3-10 系統概要図(海水を水源とした航空機燃料火災への泡消火)	⑤
15	56-5	56-5-1	復水貯蔵槽は, 設計基準対象施設と兼用しており, 設計基準対象施設としての容量が, 代替淡水源(淡水貯水池及び防火水槽)の淡水又は海水を供給するまでの間に必要な容量を有しているため, 設計基準対象施設と同仕様で設計する。	—	⑤
16	56-5	56-5-1	重大事故等対策の有効性評価で想定する各事故シーケンスのうち, 復水貯蔵槽の水量が最も少なくなる事故シーケンスは, 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱, 原子炉圧力容器外の溶融燃料/冷却材相互作用及び溶融炉心・コンクリート相互作用である。これらは, 過渡事象を起因事象とし, かつ, 発電用原子炉への全ての注水機能が確保できないとして, 炉心損傷を進展させた場合について評価する事故シーケンスである。 当該事故シーケンスにおいては, 号炉あたり7日間で約2,700m <sup>3</sup> の水を使用する。当該使用量は復水貯蔵槽の最低貯水量約1,700m <sup>3</sup> /号炉を上回るが, 図56-5-1に示すとおり, 復水貯蔵槽が枯渇(事象発生から約14時間後)する前に, 代替淡水源(淡水貯水池及び防火水槽)の淡水又は海水の供給を開始(事象発生から約12時間後)することにより, 復水貯蔵槽が枯渇することはない。従って, 復水貯蔵槽は最低貯水量約1,700m <sup>3</sup> /号炉を有する設計とすることで, 重大事故等の収束に必要な水の確保が可能となる。	重大事故等対策の有効性評価で想定する各事故シーケンスのうち, 復水貯蔵槽の水量が最も少なくなる事故シーケンスは, 高圧溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱(DCH), 原子炉圧力容器外の溶融燃料-冷却材相互作用(FCI)及び溶融炉心・コンクリート相互作用(MCCI)である。これらは, 過渡事象を起因事象とし, かつ, 原子炉への全ての注水機能が確保できないとして, 炉心損傷を進展させた場合について評価する事故シーケンスである。当該事故シーケンスにおいては, 淡水の使用量は号炉あたり7日間で約2,600m <sup>3</sup> であり, 復水貯蔵槽の水量は最低約205m <sup>3</sup> まで低下する。この淡水の使用量に対して, 復水貯蔵槽の貯水量約1,700m <sup>3</sup> (注1)が枯渇する前に, 可搬型の移送ルートを用いて供給する。	③ (有効性評価の変更に伴う変更)

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

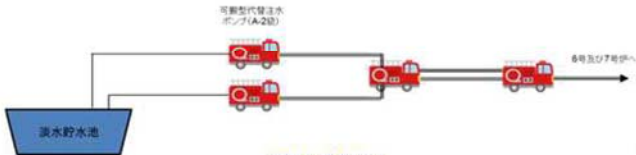
- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
17	56-5	56-5-1	<p>図 56-5-1 □ 復水貯蔵槽の水量変化</p>	<p>図 56-5-1 □ 復水貯蔵槽の水量変化</p>	③ (有効性評価の変更に伴う変更)
18	56-5	56-5-2	<p>水使用パターン</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①格納容器下部注水 原子炉圧力容器下鏡部温度が300℃に到達した時点で開始(約90m³/hで2時間)。 原子炉圧力容器の破損後は崩壊熱相当で注水。</li> <li>②代替格納容器スプレィ冷却系による代替格納容器スプレィ 原子炉圧力容器下鏡部温度が300℃に到達した時点で開始(70m³/h)。 原子炉圧力容器の破損以降, 465kPa[gage]に到達以降は130m³/h以上で注水。</li> <li>③淡水貯水池から復水貯蔵槽への移送 12時間後から, 可搬型代替注水ポンプ(A-2級)4台を用いて130m³/hで淡水貯水池の水を復水貯蔵槽へ給水する。</li> </ul>	<p>水使用パターン</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* ①格納容器下部注水。 <input type="checkbox"/> 原子炉圧力容器下鏡部温度が300℃に到達した時点で開始(約90m³/hで2時間)。 原子炉圧力容器破損後は崩壊熱相当で注水。</li> <li><input type="checkbox"/> 代替格納容器スプレィ冷却系による代替格納容器スプレィ。 <input type="checkbox"/> 原子炉圧力容器下鏡部温度が300℃に到達した時点で開始(70m³/h)。 <input type="checkbox"/> 原子炉圧力容器破損以降, 465kPa[gage]に到達以降は130m³/h以上で注水。</li> <li><input type="checkbox"/> 淡水貯水池から復水貯蔵槽への移送。 <input type="checkbox"/> 12時間後から, 淡水貯水池の水を防火水槽へ移送する。 <input type="checkbox"/> 防火水槽からは可搬型代替注水ポンプ2台を用いて130m³/hで復水貯蔵槽へ給水する。</li> </ul>	② (水源運用変更に伴う変更)
19	56-5	56-5-2	<p>図56-5-1に示すとおり, 事象発生から12時間以降は, 可搬型代替注水ポンプを用いて, 代替淡水源(淡水貯水池及び防火水槽)の淡水又は海水を130m³/hで復水貯蔵槽へ給水することで<b>重大事故等の収束に必要な水の確保が可能となる。</b></p>	<p>図1に示すとおり, 事象発生から12時間以降は, 可搬型代替注水ポンプを用いて, 複数の代替淡水源(淡水貯水池及び防火水槽)又は海水を130m³/hで復水貯蔵槽へ給水することで対応可能である。</p>	⑤
20	56-5	56-5-2	<p>また, この復水貯蔵槽への供給に対して, 使用済燃料プールへの注水は, 仮に発電用原子炉停止中の重大事故等対策の有効性評価の想定事故1又は2が発生したとしても, 燃料有効長頂部まで水位が低下するまでの時間はいずれも3日以上であり, 図56-5-1右端より後の復水貯蔵槽水位回復後に対応可能である。</p>	<p>また, この復水貯蔵槽への供給に対して, 使用済燃料プールへの注水は, 仮に原子炉停止中の重大事故等対策の有効性評価の想定事故1または2が発生したとしても, 燃料有効長頂部まで水位が低下するまでの時間はいずれも3日以上であり, 図1右端より後の復水貯蔵槽水位回復後に対応可能である。かつ, 7日間合計でも最大で約3,300m³(45m³/hで注水した場合でも3日強で注水可能)と十分余裕のできる使用量である。</p>	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由																																										
21	56-5	56-5-2	以上より, 復水貯蔵槽の容量については, 最低貯水量1,700m <sup>3</sup> (公称値2,100m <sup>3</sup> )を有する設計とすることで, 重大事故等の収束に必要な水の確保が可能となる。なお, 復水貯蔵槽への供給が遅れることになっても, 事象発生から約12.8時間後までに供給を実施すれば復水貯蔵槽が枯渇することはない。	以上より, 復水貯蔵槽の容量については, 要求値1,700m <sup>3</sup> , 公称値2,100m <sup>3</sup> とする。なお, 復水貯蔵槽への供給が遅れることになっても, 事象発生から約13.5時間後までに供給を実施すれば復水貯蔵槽が枯渇することはない。	② (有効性評価の変更に伴う変更)																																										
22	56-5	56-5-3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">名□□□称<sup>Ⓐ</sup></th> <th>可搬型代替注水ポンプ(A-2級)<sup>Ⓐ</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>容量<sup>Ⓐ</sup></td> <td>m<sup>3</sup>/h/台<sup>Ⓐ</sup></td> <td>130(注1), (120(注2))<sup>Ⓐ</sup></td> </tr> <tr> <td>吐出圧力<sup>Ⓐ</sup></td> <td>MPa[gage]<sup>Ⓐ</sup></td> <td>1.04(注1), (0.85(注2))<sup>Ⓐ</sup></td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力<sup>Ⓐ</sup></td> <td>MPa[gage]<sup>Ⓐ</sup></td> <td>2.0<sup>Ⓐ</sup></td> </tr> <tr> <td>最高使用温度<sup>Ⓐ</sup></td> <td>℃<sup>Ⓐ</sup></td> <td>60<sup>Ⓐ</sup></td> </tr> <tr> <td>原動機出力<sup>Ⓐ</sup></td> <td>kW/台<sup>Ⓐ</sup></td> <td>100<sup>Ⓐ</sup></td> </tr> <tr> <td colspan="2">機器仕様に関する注記<sup>Ⓐ</sup></td> <td>注1: 要求値を示す<sup>Ⓐ</sup> 注2: 規格値量を示す<sup>Ⓐ</sup></td> </tr> </tbody> </table>	名□□□称 <sup>Ⓐ</sup>		可搬型代替注水ポンプ(A-2級) <sup>Ⓐ</sup>	容量 <sup>Ⓐ</sup>	m <sup>3</sup> /h/台 <sup>Ⓐ</sup>	130(注1), (120(注2)) <sup>Ⓐ</sup>	吐出圧力 <sup>Ⓐ</sup>	MPa[gage] <sup>Ⓐ</sup>	1.04(注1), (0.85(注2)) <sup>Ⓐ</sup>	最高使用圧力 <sup>Ⓐ</sup>	MPa[gage] <sup>Ⓐ</sup>	2.0 <sup>Ⓐ</sup>	最高使用温度 <sup>Ⓐ</sup>	℃ <sup>Ⓐ</sup>	60 <sup>Ⓐ</sup>	原動機出力 <sup>Ⓐ</sup>	kW/台 <sup>Ⓐ</sup>	100 <sup>Ⓐ</sup>	機器仕様に関する注記 <sup>Ⓐ</sup>		注1: 要求値を示す <sup>Ⓐ</sup> 注2: 規格値量を示す <sup>Ⓐ</sup>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">名□□□称<sup>Ⓐ</sup></th> <th>可搬型代替注水ポンプ(A-2級)<sup>Ⓐ</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>容量<sup>Ⓐ</sup></td> <td>m<sup>3</sup>/h/台<sup>Ⓐ</sup></td> <td>130以上(注1), (120(注2))<sup>Ⓐ</sup></td> </tr> <tr> <td>吐出圧力<sup>Ⓐ</sup></td> <td>MPa<sup>Ⓐ</sup></td> <td>1.09以上(注1), (0.85(注2))<sup>Ⓐ</sup></td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力<sup>Ⓐ</sup></td> <td>MPa<sup>Ⓐ</sup></td> <td>1.76<sup>Ⓐ</sup></td> </tr> <tr> <td>最高使用温度<sup>Ⓐ</sup></td> <td>℃<sup>Ⓐ</sup></td> <td>40<sup>Ⓐ</sup></td> </tr> <tr> <td>原動機出力<sup>Ⓐ</sup></td> <td>kW/台<sup>Ⓐ</sup></td> <td>110<sup>Ⓐ</sup></td> </tr> <tr> <td colspan="2">機器仕様に関する注記<sup>Ⓐ</sup></td> <td>注1: 要求値を示す<sup>Ⓐ</sup> 注2: 規格値量を示す<sup>Ⓐ</sup></td> </tr> </tbody> </table>	名□□□称 <sup>Ⓐ</sup>		可搬型代替注水ポンプ(A-2級) <sup>Ⓐ</sup>	容量 <sup>Ⓐ</sup>	m <sup>3</sup> /h/台 <sup>Ⓐ</sup>	130以上(注1), (120(注2)) <sup>Ⓐ</sup>	吐出圧力 <sup>Ⓐ</sup>	MPa <sup>Ⓐ</sup>	1.09以上(注1), (0.85(注2)) <sup>Ⓐ</sup>	最高使用圧力 <sup>Ⓐ</sup>	MPa <sup>Ⓐ</sup>	1.76 <sup>Ⓐ</sup>	最高使用温度 <sup>Ⓐ</sup>	℃ <sup>Ⓐ</sup>	40 <sup>Ⓐ</sup>	原動機出力 <sup>Ⓐ</sup>	kW/台 <sup>Ⓐ</sup>	110 <sup>Ⓐ</sup>	機器仕様に関する注記 <sup>Ⓐ</sup>		注1: 要求値を示す <sup>Ⓐ</sup> 注2: 規格値量を示す <sup>Ⓐ</sup>	⑤
名□□□称 <sup>Ⓐ</sup>		可搬型代替注水ポンプ(A-2級) <sup>Ⓐ</sup>																																													
容量 <sup>Ⓐ</sup>	m <sup>3</sup> /h/台 <sup>Ⓐ</sup>	130(注1), (120(注2)) <sup>Ⓐ</sup>																																													
吐出圧力 <sup>Ⓐ</sup>	MPa[gage] <sup>Ⓐ</sup>	1.04(注1), (0.85(注2)) <sup>Ⓐ</sup>																																													
最高使用圧力 <sup>Ⓐ</sup>	MPa[gage] <sup>Ⓐ</sup>	2.0 <sup>Ⓐ</sup>																																													
最高使用温度 <sup>Ⓐ</sup>	℃ <sup>Ⓐ</sup>	60 <sup>Ⓐ</sup>																																													
原動機出力 <sup>Ⓐ</sup>	kW/台 <sup>Ⓐ</sup>	100 <sup>Ⓐ</sup>																																													
機器仕様に関する注記 <sup>Ⓐ</sup>		注1: 要求値を示す <sup>Ⓐ</sup> 注2: 規格値量を示す <sup>Ⓐ</sup>																																													
名□□□称 <sup>Ⓐ</sup>		可搬型代替注水ポンプ(A-2級) <sup>Ⓐ</sup>																																													
容量 <sup>Ⓐ</sup>	m <sup>3</sup> /h/台 <sup>Ⓐ</sup>	130以上(注1), (120(注2)) <sup>Ⓐ</sup>																																													
吐出圧力 <sup>Ⓐ</sup>	MPa <sup>Ⓐ</sup>	1.09以上(注1), (0.85(注2)) <sup>Ⓐ</sup>																																													
最高使用圧力 <sup>Ⓐ</sup>	MPa <sup>Ⓐ</sup>	1.76 <sup>Ⓐ</sup>																																													
最高使用温度 <sup>Ⓐ</sup>	℃ <sup>Ⓐ</sup>	40 <sup>Ⓐ</sup>																																													
原動機出力 <sup>Ⓐ</sup>	kW/台 <sup>Ⓐ</sup>	110 <sup>Ⓐ</sup>																																													
機器仕様に関する注記 <sup>Ⓐ</sup>		注1: 要求値を示す <sup>Ⓐ</sup> 注2: 規格値量を示す <sup>Ⓐ</sup>																																													
23	56-5	56-5-3	<p>可搬型代替注水ポンプ(A-2級)は想定される重大事故等において, 代替淡水源(淡水貯水池及び防火水槽)の淡水若しくは海水を, 事故収束に必要な水量を復水貯蔵槽へ供給できる設計とする。</p> <p>なお, 可搬型代替注水ポンプ(A-2級)は, 重大事故等において, 復水貯蔵槽への供給に必要な流量を確保できる容量を有するものを下図のとおり1セット4台使用する。</p>	<p>可搬型代替注水ポンプ(A-2級)は想定される重大事故等において, 複数の代替淡水源である防火水槽の淡水若しくは海水を, 事故収束に必要な水量を復水貯蔵槽へ供給出来る設計とする。</p> <p>なお, 可搬型代替注水ポンプ(A-2級)は, 重大事故等において, 復水貯蔵槽への供給に必要な流量を確保できる容量を有するものを1セット3台使用する。保有数は1基あたり2セットで6号炉及び7号炉を合わせて12台, また, 故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台(共用)の合計13台を分散して保管する。</p>	② (有効性評価の変更に伴う変更)																																										
24	56-5	56-5-3	 <p>系統概要図<sup>Ⓐ</sup></p>	—	⑤																																										



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化


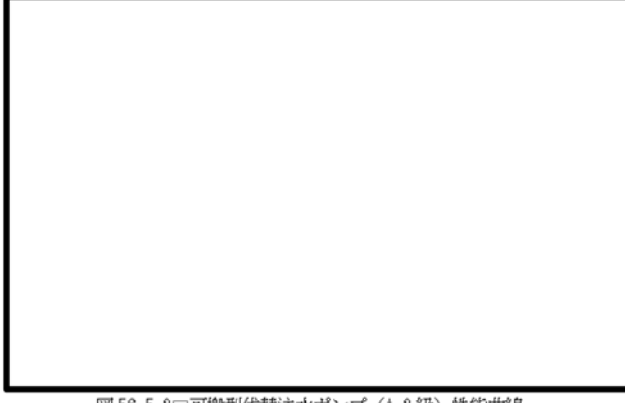
No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
25	56-5	56-5-3	<p>復水貯蔵槽への供給として使用する場合の可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の容量の要求値は、運転中の発電用原子炉における重要事故シークエンスのうち、水使用の観点から厳しいシナリオとなる「<b>霧囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)代替循環冷却系を使用しない場合</b>」シナリオに係る有効性評価解析(原子炉設置変更許可申請書添付資料十)において、有効性が確認されている復水貯蔵槽への供給流量は130m<sup>3</sup>/h(注1)である。</p> <p>なお、可搬型代替注水ポンプ(A-2級)は消防法に基づく技術上の規格を満足するものを採用していることから、その規格上要求される120m<sup>3</sup>/h以上(注2)を容量の公称値とする。</p>	<p>復水貯蔵槽への供給として使用する場合の可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の容量は、運転中の原子炉における重大事故シークエンスのうち、水使用の観点から厳しい有効性シナリオとなる格納容器過圧・過温破損シナリオ(代替循環冷却を使用しない場合)に係る有効性評価解析(原子炉設置変更許可申請書添付資料十)において、有効性が確認されている復水貯蔵槽への供給流量は130m<sup>3</sup>/h(注1)であり、回転数を調整することで必要流量を確保可能である。</p> <p>なお、公称値について、可搬型代替注水ポンプ(A-2級)は消防法に基づく技術上の規格を満足するものを採用していることから、その規格上要求される性能である120m<sup>3</sup>/h以上(注2)とする。</p>	⑤
26	56-5	56-5-4	<p>【7号炉 CSP 大容量接続口 (西)】</p> <p>静水頭損失 ※1 ホース圧損損失 ※1 ホース湾曲による影響損失 ※1 機器類圧損損失 ※1</p> <p>合計約 1.04MPa</p> <p>※1: ホースについては保守的な想定で評価したものである。 湾曲の評価については 56-5-9,10 参照。 なお、詳細設計においては、作業性及び他設備との干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲でホースの敷設場所を適切に選定する。</p>	<p>【7号炉(西側)】</p> <p>最終吐出端必要圧力 静水頭損失 ※1 ホース圧損損失 ※1 ホース湾曲による影響損失 ※1 機器類圧損損失 ※1</p> <p>合計約 1.09MPa</p> <p>※1: ホースについては保守的な想定で評価したものである。 湾曲の評価については 56-5-9,10 参照。 □□□□詳細設計においては、重大事故時のホースの取り回し、作業性、 □□□□他設備の干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲で適切に選定する。</p>	⑤
27	56-5	56-5-4	<p>以上より、可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の吐出圧力の要求値は、約1.04MPa以上とする。</p> <p>なお、可搬型代替注水ポンプ(A-2級)は消防法に基づく技術上の規格を満足するものを採用していることから、その規格上要求される0.85MPa以上を吐出圧力の公称値とする。</p>	<p>以上より、復水貯蔵槽へ供給する場合に必要な吐出圧力は約1.09MPaとなるが、可搬型代替注水ポンプ(A-2級)は消防法に基づく技術上の規格を満足するものを採用していることから、公称値は規格値の0.85MPaとする。</p>	⑤
28	56-5	56-5-5	<p>図56-5-2に示すとおり、可搬型代替注水ポンプ(A-2級)はポンプの回転数を変更することで、容量及び吐出圧力の要求値を満足することが可能である。</p>	—	⑤



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
29	56-5	56-5-5			⑤
30	56-5	56-5-5	上記の吐出圧力の確認に加え, 使用条件下においてポンプがキャビテーションを起こさないことを確認するため, NPSHの評価を行った。 なお, 評価においては, 接続口側の可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の有効NPSHが必要NPSHを十分に上回るように, 上流側の(淡水貯水池に近い側)の可搬型代替注水ポンプ(A-2級)の運転条件を設定した。	上記の揚程の確認に加え, 使用条件下においてポンプがキャビテーションを起こさないことを確認するため, NPSHの評価を行った。	⑤
31	56-5	56-5-5	<接続口側 可搬型代替注水ポンプ(A-2級)> 図56-5-2より, ポンプの必要回転数は, 復水貯蔵槽への供給に必要な流量(130m <sup>3</sup> /h)及び吐出圧力(1.04MPa)を満足する2800rpmとする。	<接続口側可搬型代替注水ポンプ> 復水貯蔵槽への供給に必要な流量(130m <sup>3</sup> /h)及び揚程(1.09MPa)から, ポンプの必要回転数を2800rpmとする。この回転数において, 所定の流量を確保するためのNPSH(必要NPSH)は, 図56-5-3の水頭に余裕を見込み, 5.4mとする。	⑤
32	56-5	56-5-6	2800rpmにおいて, 必要流量を確保するためのNPSH(必要NPSH)は, 図56-5-3の水頭に余裕を見込み, <input type="text"/> mとなる。	—	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
33	56-5	56-5-6	<p>有効NPSHは下記のとおり算出する。  <math display="block">\text{有効NPSH} = H_a + H_s + H_d - H_l - h_s \quad \dots \textcircled{1}</math></p> <p>ここで、<math>H_a</math>：大気圧 [ ]  <math>H_s</math>：上流側可搬型代替注水ポンプ（A-2級）吐出圧力  <math>H_d</math>：吸込揚程（上流側可搬型代替注水ポンプ（A-2級）との高低差）  <math>H_l</math>：吸込圧損  <math>h_s</math>：飽和蒸気圧水頭（0.8m（0.01MPa）：水源温度40℃と想定）とする。</p> <p>①式に以下の値を代入し、有効NPSHを算出すると有効NPSHは [ ] mとなる。  <math>H_a = [ ]</math>  <math>H_s = [ ]</math>  <math>H_l = [ ]</math></p> <p>なお、吸込圧損を考慮したとしても、有効NPSHが必要NPSHを十分に上回る [ ] mとなるよう、<math>H_s</math>を設定した。                      この時、有効NPSH [ ] m &gt; 必要NPSH [ ] mとなることから、ポンプはキャビテーションを起こすことなく運転することが可能である。</p>	<p>一方、有効NPSHは、水源となる防火水槽の設置条件から、下記のとおり算出する。  <math display="block">\text{有効NPSH} = H_a + H_s - H_l - h_s</math></p> <p>ここで、<math>H_a</math>：元車からの吐出圧力  <math>H_s</math>：揚程  <math>H_l</math>：吸込圧損  <math>h_s</math>：飽和蒸気圧水頭</p> <p>ポンプにおいてキャビテーションの発生を防ぐため、有効NPSH &gt; 必要NPSHとなる<math>H_a</math>を設定すると、<math>H_a</math>は [ ] Paとなる。</p>	⑤
34	56-5	56-5-7	<p>&lt;中継用 可搬型代替注水ポンプ（A-2級）&gt;                      図56-5-2より、ポンプの必要回転数は、接続口側可搬型代替注水ポンプ（A-2級）に必要な流量及び吐出圧力を満足する2600rpmとする。2600rpmにおいて、必要流量を確保するためのNPSH（必要NPSH）は、図56-5-3の水頭に余裕を見込み、 [ ] mとなる。</p> <p>①の式に以下の値を代入し、有効NPSHを算出すると有効NPSHは [ ] mとなる。  <math>H_a = [ ]</math>  <math>H_s = [ ]</math>  <math>H_l = [ ]</math></p> <p>なお、吸込圧損を考慮したとしても、有効NPSHが必要NPSHを十分に上回る [ ] mとなるよう、<math>H_s</math>を設定した。                      この時、有効NPSH [ ] m &gt; 必要NPSH [ ] mとなることから、ポンプはキャビテーションを起こすことなく運転することが [ ] ある。</p>	—	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
35	56-5	56-5-7	<p>&lt;淡水貯水池側 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級)&gt;                      図 56-5-2 より, ポンプの必要回転数は, 中継用 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) に必要となる流量及び吐出圧力を満足する 2400rpm とする。2400rpm において, 必要流量を確保するための NPSH (必要 NPSH) は, 図 56-5-3 の水頭に余裕を見込み, <math>\square</math> m とする。</p> <p>①式に以下の値を代入し, 有効 NPSH を算出すると有効 NPSH は <math>\square</math> m となる。  <math>H_a = \square</math>  <math>H_s = \square</math>  <math>H_l = \square</math>                      この時, 有効 NPSH (<math>\square</math> m) &gt; 必要 NPSH (<math>\square</math> m) となることから, ポンプはキャビテーションを起こすことなく運転することが可能である。</p> <p>なお, 大容量送水車 (海水取水用) から直接, 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) へ送水する場合については, 大容量送水車 (海水取水用) の吐出圧力が可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の吸込口に加わることにより, 上記 NPSH 評価のうち吸込揚程が, 淡水貯水池から取水する場合よりも大きくなることから, 淡水貯水池から取水する場合の可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の NPSH 評価に包絡される。</p>	<p>&lt;防火水槽側可搬型代替注水ポンプ&gt;                      接続口側可搬型代替注水ポンプに必要となる流量 (65m<sup>3</sup>/h/台) 及び揚程 <math>\square</math> (MPa) から, ポンプの必要回転数を 2600rpm とする。この回転数において, 所定の流量を確保するための NPSH (必要 NPSH) は, 図 56-5-3 の水頭に余裕を見込み <math>\square</math> m とする。</p> <p>一方, 有効 NPSH は, 水源となる防火水槽の設置条件から, 下記のとおり算出する。</p> $\begin{aligned} \text{有効 NPSH} &= H_a' + H_s' - H_l' - h_s' \\ &= 10.3 - 4.6 - \square - 0.8 \\ &= \square \text{ m} \end{aligned}$ <p>ここで, <math>H_a'</math>: 大気圧  <math>H_s'</math>: 吸込揚程  <math>H_l'</math>: 吸管圧損  <math>h_s'</math>: 飽和蒸気圧水頭</p> <p>これらの算出結果から, 有効 NPSH (<math>\square</math> m) &gt; 必要 NPSH (<math>\square</math> m) を満足するため, ポンプはキャビテーションを起こすことなく運転することが可能である。</p> <p>なお, 淡水貯水池及び, 大容量送水車 (海水取水用) から直接, 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) へ送水する場合の NPSH 評価は, 淡水貯水池の水頭圧又は, 大容量送水車 (海水取水用) の吐出圧が可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の吸込口に加わることにより, 上記 NPSH 評価のうち <math>H_s'</math> (吸込揚程) が防火水槽から取水する場合よりも大きくなることから, 防火水槽から取水する場合の可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の NPSH 評価に包絡される。</p>	⑤
36	56-5	56-5-7	<p>3. 最高使用圧力 2.0MPa                      復水貯蔵槽注水に必要な吐出圧力は 1.04MPa 以上であるが, 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) を用いた注水先への注水シナリオのうち, 吐出圧力が最大となるのは格納容器下部注水 (可搬型) にて要求される吐出圧力 (1.67MPa) であり, 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の最高使用圧力は 1.67MPa を上回る圧力として 2.0MPa とする。</p>	<p>3. 最高使用圧力 1.76MPa                      復水貯蔵槽注水に必要な吐出圧力は 1.09MPa であるが, 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) を用いた注水先への注水シナリオのうち, 吐出圧力が最大となるのは格納容器下部注水にて要求される吐出圧力 (1.76MPa) であり, 復水貯蔵槽注水に要求される圧力を上回ることから, 可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の最高使用圧力は 1.76MPa とする。</p>	⑤
37	56-5	56-5-8	<p>4. 最高使用温度 60℃                      可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の最高使用温度は, 水源である淡水及び海水の温度が常温程度であるため, 60℃ とする。</p>	<p>4. 最高使用温度 40℃                      可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の最高使用温度は, 水源である淡水及び海水の温度が常温程度であるため, 40℃ とする。</p>	⑤
38	56-5	56-5-8	<p>5. 原動機出力 100kW/台                      水の移送設備として使用する可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の原動機については, 必要な性能 (消防法に基づく技術上の規格) を発揮する出力を有するものとして 100kW/台 とする。</p>	<p>5. 原動機出力 約 110kW/台                      水の移送設備として使用する可搬型代替注水ポンプ (A-2 級) の原動機については, 必要な性能 (消防法に基づく技術上の規格) を発揮する出力を有するものとして 約 110kW とする。</p>	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化


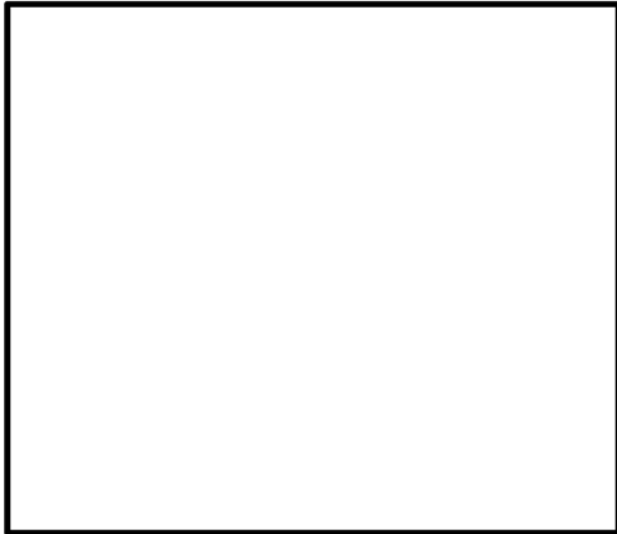
No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由																																										
39	56-5	56-5-11	<table border="1"> <thead> <tr> <th>名</th> <th>称</th> <th>大容量送水車（海水取水用）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>流 量</td> <td>m<sup>3</sup>/h</td> <td>840以上（注1）（900（注2））</td> </tr> <tr> <td>吐 出 圧 力</td> <td>MPa<sub>[gauge]</sub></td> <td>0.20以上（注1）（1.25（注2））</td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力</td> <td>MPa<sub>[gauge]</sub></td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>℃</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>原 動 機 出 力</td> <td>kW/個</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td colspan="2">機器仕様に関する注記</td> <td>注1：要求値を示す 注2：公称値を示す</td> </tr> </tbody> </table>	名	称	大容量送水車（海水取水用）	流 量	m <sup>3</sup> /h	840以上（注1）（900（注2））	吐 出 圧 力	MPa <sub>[gauge]</sub>	0.20以上（注1）（1.25（注2））	最高使用圧力	MPa <sub>[gauge]</sub>	1.3	最高使用温度	℃	80	原 動 機 出 力	kW/個	□	機器仕様に関する注記		注1：要求値を示す 注2：公称値を示す	<table border="1"> <thead> <tr> <th>名</th> <th>称</th> <th>大容量送水車（海水取水用）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>流 量</td> <td>m<sup>3</sup>/h</td> <td>840以上（注1）（900（注2））</td> </tr> <tr> <td>吐 出 圧 力</td> <td>MPa</td> <td>0.45以上（注1）（1.25（注2））</td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力</td> <td>MPa</td> <td>1.30</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>℃</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>原 動 機 出 力</td> <td>kW/個</td> <td>□</td> </tr> <tr> <td colspan="2">機器仕様に関する注記</td> <td>注1：要求値を示す 注2：公称値を示す</td> </tr> </tbody> </table>	名	称	大容量送水車（海水取水用）	流 量	m <sup>3</sup> /h	840以上（注1）（900（注2））	吐 出 圧 力	MPa	0.45以上（注1）（1.25（注2））	最高使用圧力	MPa	1.30	最高使用温度	℃	80	原 動 機 出 力	kW/個	□	機器仕様に関する注記		注1：要求値を示す 注2：公称値を示す	⑤
名	称	大容量送水車（海水取水用）																																													
流 量	m <sup>3</sup> /h	840以上（注1）（900（注2））																																													
吐 出 圧 力	MPa <sub>[gauge]</sub>	0.20以上（注1）（1.25（注2））																																													
最高使用圧力	MPa <sub>[gauge]</sub>	1.3																																													
最高使用温度	℃	80																																													
原 動 機 出 力	kW/個	□																																													
機器仕様に関する注記		注1：要求値を示す 注2：公称値を示す																																													
名	称	大容量送水車（海水取水用）																																													
流 量	m <sup>3</sup> /h	840以上（注1）（900（注2））																																													
吐 出 圧 力	MPa	0.45以上（注1）（1.25（注2））																																													
最高使用圧力	MPa	1.30																																													
最高使用温度	℃	80																																													
原 動 機 出 力	kW/個	□																																													
機器仕様に関する注記		注1：要求値を示す 注2：公称値を示す																																													
40	56-5	56-5-11	<p>大容量送水車（海水取水用）の容量は、復水貯蔵槽へ供給を行うために6号炉、7号炉で必要となる流量の合計260 m<sup>3</sup>/hから、余裕をみた流量とする。</p> <p>なお、大容量送水車（海水取水用）の容量を上記のように設定することで、代替格納容器スプレイ冷却系（常設）を使用する、有効性評価「格納容器過圧・過温破損」のシナリオで評価上用いている格納容器スプレイ流量を上回るよう、復水貯蔵槽へ補給可能である。</p>	<p>大容量送水車（海水取水用）の容量は、復水貯蔵槽へ、供給を行うために6号炉、7号炉で必要となる流量の合計から、余裕をみた流量とする。</p> <p>なお、大容量送水車（海水取水用）の容量を上記のように設定することで、代替格納容器スプレイ冷却系を使用する、有効性評価「格納容器過圧・過温破損」のシナリオで、評価上用いている代替格納容器スプレイ系の流量を上回るよう、復水貯蔵槽へ補給可能である。</p>	⑤																																										
41	56-5	56-5-11	<p>2. 揚程の設定根拠</p> <p>大容量送水車（海水取水用）の揚程は、下記を考慮する。</p> <p>なお、6号炉、7号炉で共用のため、最もホース圧損が厳しくなる6号炉側の海水取水箇所から、海水を取水することを想定する。</p> <p>①機器類の圧損 : 約 □ MPa ②ホースの圧損 : 約 □ MPa ※1 ①～②の合計 : 約 0.20 MPa</p> <p>※1 ホースについては保守的な想定で評価したものである。 湾曲の評価については56-5-9参照。 詳細設計においては、重大事故時のホースの取り回し、作業性、他設備の干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲で適切に選定する。</p>	<p>2. 揚程の設定根拠</p> <p>大容量送水車（海水取水用）の揚程は、下記を考慮する。</p> <p>なお、6号炉、7号炉で共用のため、最もホース圧損が厳しくなる6号炉側の海水取水箇所から、海水を取水することを想定する。</p> <p>①ホース直接敷設の圧損 : 約 □ MPa ※1 ②ホース湾曲の影響 : 約 □ MPa ※1 ③機器類の圧力損失 : 約 □ MPa ①～③の合計 : 約 □ MPa</p> <p>※1 ホースについては保守的な想定で評価したものである。 湾曲の評価については56-5-8,9参照。 詳細設計においては、重大事故時のホースの取り回し、作業性、他設備の干渉を考慮し、ポンプ容量を変更しない範囲で適切に選定する。</p>	⑤																																										
42	56-5	56-5-11	<p>上記から、大容量送水車（海水取水用）の必要吐出圧力は0.20MPa以上とし、1.25MPaとする。</p>	<p>上記から、大容量送水車（海水取水用）の必要吐出圧力は0.87MPa以上とし、1.25MPaとする。</p>	⑤																																										



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
43	56-5	56-5-12	 <p>図56-5-4 大容量送水車(海水取水用)送水ポンプ性能曲線</p>	 <p>図56-5-4 大容量送水車(海水取水用)性能曲線</p>	⑤



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
44	56-5	56-5-12 56-5-13	<p>〈大容量送水車のNPSH評価〉 大容量送水車(海水取水用)は、取水路に投入した取水ポンプにより、取水される海水を送水ポンプを用いて送水する構造となっている。使用状態での各機器の配置イメージを図56-5-5に示す。この場合における海面は、通常時の平均海面では送水ポンプの約13.4m下位、津波時の引き波と干潮との重畳を考慮した海面では送水ポンプの約17.2m下位となる。また、取水ポンプは、キャビテーションの発生を防止するために、海面から0.5m以上水没させて使用する必要がある。</p> <p>これらを踏まえ、取水ポンプの吐出部のホースの長さが23mであることから、ホースを最も伸ばした状態で取水ポンプを海中に設置する。これにより、海面が最も低い状態になった場合(大容量送水車から約17.2m下位)でも、ポンプ位置を調整することなく海水を取水することが可能である。</p> <p>上記の設置状況に基づき、必要流量840 m<sup>3</sup>/hを確保した場合における揚程である31mに対し、必要揚程が約19mであること、また、取水ポンプの吐出部のホース長が23mであるのに対し、最も海面が低い状態になった場合の高低差が約17.2mであることから、吐出部のホースを最も伸ばした状態で取水ポンプを設置することにより、設置高さを調整することなく、必要な揚程を確保することが可能である。</p>	<p>〈大容量送水車のNPSH評価〉 大容量送水車(海水取水用)は、取水路に投入した取水ポンプにより、取水される海水を送水ポンプを用いて送水する構造となっている。取水ポンプは、送水ポンプ設置高さより約17.6m下の取水路から取水し、吐出揚程20m以上で送水ポンプに送水可能であり、送水ポンプは十分に吸込み揚程を確保可能であることからキャビテーションが発生する恐れはない。</p> <p>取水ポンプのNPSH評価) 取水ポンプは空気を吸い込まない水位まで投入して水を押し上げる構造の水中ポンプであり、必要NPSHの代替として、運転必要最低水位を確保するように投入することで、キャビテーションを防止する設計となっている。取水ポンプの運転必要最低水位は水面から-0.5mであり、海水取水時には水面から-1.0m程度の位置まで取水ポンプを吊り下げることからキャビテーションが発生する恐れはない。</p>	⑤
45	56-5	56-5-13	<p>図 56-5-5 大容量送水車(海水取水用) 概要図</p>	<p>図 56-5-5 大容量送水車(海水取水用) 概要図</p>	⑤
46	56-6	56-6-1	図56-6-1 接続図(復水貯蔵槽への供給(淡水貯水池を水源とする場合))	図56-6-1 接続図(淡水貯水池から防火水槽)	①(カナフレックスホースの非SA
47	56-6	56-6-2	図56-6-2 接続図(復水貯蔵槽への供給(防火水槽を水源とする場合))	図56-6-2 接続図(防火水槽から海水取水ポンプ)	⑤
48	56-6	56-6-3	図56-6-3 接続図(復水貯蔵槽への供給(海を水源とする場合))	図56-6-3 接続図(防火水槽から復水貯蔵槽接続口)	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
49	56-6	56-6-4	図56-6-4 接続図(可搬型代替注水ポンプ(A-2級)を用いた各系統への水の供給(海を水源とする場合))	—	⑤
50	56-6	56-6-5	図56-6-5 接続図((可搬型代替注水ポンプ(A-2級)を用いた各系統への水の供給(淡水貯水池を水源とする場合))	—	⑤
51	56-6	56-6-6	図56-6-6 接続図(可搬型代替注水ポンプ(A-2級)を用いた各系統への水の供給(防火水槽を水源とする場合))	—	⑤
52	56-7	56-7-1	図56-7-1 保管場所図(位置的分散)	図56-7-1 保管場所図(位置的分散)	①(K5緊対への変更)
53	56-7	56-7-2	図56-7-2 保管場所図(機器毎の配置)	図56-7-2 保管場所図(機器毎の配置)	⑤
54	56-8	56-8-1	図56-8-1 保管場所及びアクセセルルート図	図56-8-1 保管場所及びアクセセルルート図	①(K5緊対への変更)
55	56-8	56-8-1	図56-8-2 地震・津波発生時のアクセセルルート図	図56-8-2 地震・津波発生時のアクセセルルート図	①(K5緊対への変更)
56	56-8	56-8-2	図56-8-3 森林火災発生時のアクセセルルート図	図56-8-3 森林火災発生時のアクセセルルート図	①(K5緊対への変更)
57	56-8	56-8-2	図56-8-4 中央交差点が通行不能時のアクセセルルート図	図56-8-4 中央交差点が通行不能時のアクセセルルート図	①(K5緊対への変更)
58	56-9	56-9-1	重大事故等対策の有効性評価シナリオで想定する各事故シーケンスのうち、水使用の観点から結果が最も厳しくなる事故シーケンスは ①【運転中の発電用原子炉における重大事故】 霧困気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)代替循環冷却系を使用しない場合 (大破断LOCA時に非常用炉心冷却系の機能及び全交流動力電源が喪失することを想定するシーケンスにおいて、事象収束のためにW/Wベントを実施する場合) :水使用量 約7,400m <sup>3</sup> /号炉/7日間 (なお、事象収束のために代替循環冷却系を使用する場合は、約2,900m <sup>3</sup> /号炉/7日間となる)	重大事故等対策の有効性評価シナリオで想定する各事故シーケンスのうち、水使用の観点から結果が最も厳しくなる事故シーケンスは ①【重大事故(霧困気圧力・温度による静的負荷)】 大破断LOCA時に非常用炉心冷却系の機能及び全交流動力電源が喪失するシーケンス(以下、「大LOCA+ECCS全喪失+SBOシナリオ」) :水使用量 約7,300m <sup>3</sup> /号炉/7日間 (代替循環冷却を使用せずW/Wベントする場合) (なお、代替循環冷却で事象収束させる場合は 約2,500m <sup>3</sup> /号炉)	③ (有効性評価の変更に伴う変更)
59	56-9	56-9-1	②【運転中の発電用原子炉における重大事故に至るおそれがある事故】 崩壊熱除去機能喪失(残留熱除去系が故障した場合) :水使用量 約6,200m <sup>3</sup> /号炉/7日間	②【運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故】 全交流電源喪失(外部電源喪失+DG喪失)+SRV再閉失敗 (ただし、交流電源復旧を70分後とした場合) :水使用量 約6,600m <sup>3</sup> /号炉/7日間	③ (有効性評価の変更に伴う変更)
60	56-9	56-9-1	③【運転中の発電用原子炉における重大事故に至るおそれがある事故】 LOCA時注水機能喪失 :水使用量 約5,400m <sup>3</sup> /号炉/7日間	③【運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故】 崩壊熱除去機能喪失(取水機能が喪失した場合) :水使用量 約6,400m <sup>3</sup> /号炉/7日間	③ (有効性評価の変更に伴う変更)

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

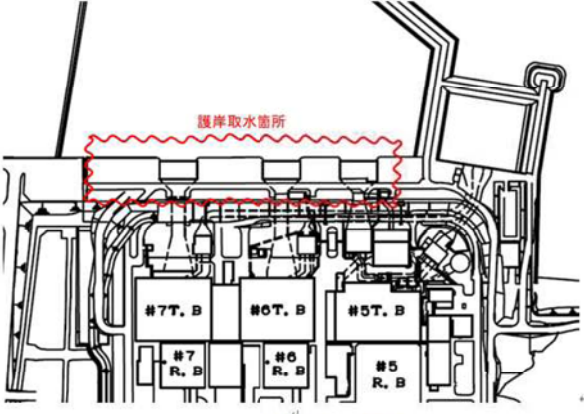
No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
61	56-9	56-9-1	<p>6号及び7号炉において同時に重大事故等が発生したと想定する場合, 事故シーケンス①②③について考慮すべき組み合わせは以下の6パターンである。</p> <p>[パターンA]①(W/Wベント)+①(代替循環冷却系):水使用量 約10,300m<sup>3</sup></p> <p>[パターンB]①(W/Wベント)+②:水使用量 約13,600m<sup>3</sup></p> <p>[パターンC]①(W/Wベント)+③:水使用量 約12,800m<sup>3</sup></p> <p>[パターンD]②+②:水使用量 約12,400m<sup>3</sup></p> <p>[パターンE]②+③:水使用量 約11,600m<sup>3</sup></p> <p>[パターンF]③+③:水使用量 約10,800m<sup>3</sup></p> <p>(いずれも7日間の対応を考慮した場合の水使用量)</p>	<p>6号及び7号炉において同時に重大事故等が発生したと想定する場合, 事故シーケンス①②③について考慮すべき組み合わせは以下の6パターンである。</p> <p>[パターンA]①(W/Wベント)+①(代替循環冷却):水使用量 約9,800m<sup>3</sup></p> <p>[パターンB]①(W/Wベント)+②:水使用量 約13,900m<sup>3</sup></p> <p>[パターンC]①(W/Wベント)+③:水使用量 約13,700m<sup>3</sup></p> <p>[パターンD]②+②:水使用量 約13,200m<sup>3</sup></p> <p>[パターンE]②+③:水使用量 約13,000m<sup>3</sup></p> <p>[パターンF]③+③:水使用量 約12,800m<sup>3</sup></p> <p>(いずれも7日間の対応を考慮した場合の水使用量)</p>	③ (有効性評価の変更に伴う変更)
62	56-9	56-9-1 56-9-2	<p>なお, 雰囲気圧力・温度による静的負荷(格納容器過圧・過温破損)のシナリオについては, 仮に両号炉において同時に発生したと想定する場合でも, 格納容器ベントを実施することなく事象を収束することのできる代替循環冷却系を用いた事象収束が第一となる。しかしながら, 必要水量の評価においては, 1つの号炉において代替循環冷却系の使用に失敗することも考慮し, 当該号炉において格納容器圧力逃がし装置を用いた格納容器ベント(W/Wベント)を行うことを想定するものとする。したがって, 上述の組み合わせにおいて考慮すべき①(W/Wベント)の数は1号炉分までとする。</p>	<p>なお, 大LOCA+ECCS全喪失+SBOシナリオについては, 仮に両号炉において同時に発生したと想定する場合でも, 格納容器ベントを実施することなく事象を収束することのできる代替循環冷却系を用いた事象収束が第一となる。しかしながら, 必要水量の評価においては, 1つの号炉において代替循環冷却に失敗することも考慮し, 当該号炉において格納容器圧力逃がし装置を用いた格納容器ベント(W/Wベント)を行うことを想定するものとする。従って, 上述の組み合わせにおいて考慮すべき①(W/Wベント)の数は1号炉分までとする。</p>	⑤
63	56-9	56-9-2	<p>上述の組み合わせパターンのうち, 最も水使用量が多いパターンはパターンBであり, その場合の水使用量は約13,600m<sup>3</sup>である。これは, 復水貯蔵槽の貯水量約1,700m<sup>3</sup>/号炉に淡水貯水池の容量18,000m<sup>3</sup>を加えた淡水量を下回るものである。</p>	<p>上述の組み合わせパターンのうち, 最も水使用量が多いパターンはパターンBであり, その場合の水使用量は約13,900m<sup>3</sup>である。これは, 復水貯蔵槽の貯水量約1,700m<sup>3</sup>/号炉に淡水貯水池の容量18,000m<sup>3</sup>を加えた淡水量を下回るものである。</p>	③ (有効性評価の変更に伴う変更)



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

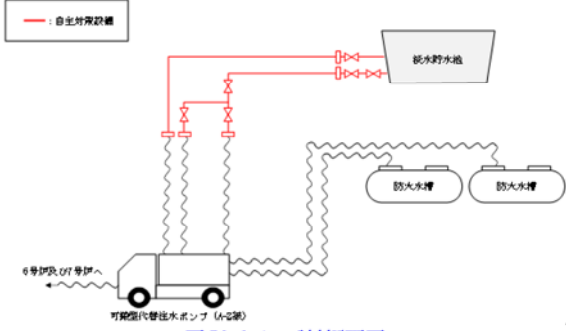
- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
64	56-9	56-9-4	 <p>図 56-9-3 護岸取水箇所</p>	—	⑤
65	56-9	56-9-5	<p>4.ホース及び水頭差を利用した淡水送水手段の整備</p> <p>4.1.設備概要</p> <p>水源として淡水貯水池を使用する場合, 予め敷設しているホースが健全であることが確認できた場合には, ホース及び水頭差を利用し, 淡水貯水池の淡水を6号及び7号炉近傍まで送水できる設計とする。なお, 本設備は事業者の自主的な取り組みで設置するものである。系統概要図を図56-9-4に示す。</p>	—	③ (有効性評価の変更に伴う変更)

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由																																																																				
66	56-9	56-9-5	 <p>図 56-9-4 □ 系統概要図</p>	—	③ (有効性評価の変更に伴う変更)																																																																				
67	56-10	56-10-1	<p>表 56-10-1 □ 各号炉の弁名称及び弁番号</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">統一名称</th> <th colspan="2">6号炉</th> <th colspan="2">7号炉</th> </tr> <tr> <th>弁名称</th> <th>弁番号</th> <th>弁名称</th> <th>弁番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CSP 外部注水ライン 東側注入弁(A)</td> <td>6号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(A)</td> <td>P13-F1001</td> <td>7号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(A)</td> <td>P13-F036A</td> </tr> <tr> <td>CSP 外部注水ライン 東側注入弁(B)</td> <td>6号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(B)</td> <td>P13-F1002</td> <td>7号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(B)</td> <td>P13-F036B</td> </tr> <tr> <td>CSP 外部注水ライン 西側注入弁(A)</td> <td>6号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(A)</td> <td>P13-F1007</td> <td>7号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(A)</td> <td>P13-F041A</td> </tr> <tr> <td>CSP 外部注水ライン 西側注入弁(B)</td> <td>6号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(B)</td> <td>P13-F1008</td> <td>7号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(B)</td> <td>P13-F041B</td> </tr> </tbody> </table>	統一名称	6号炉		7号炉		弁名称	弁番号	弁名称	弁番号	CSP 外部注水ライン 東側注入弁(A)	6号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(A)	P13-F1001	7号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(A)	P13-F036A	CSP 外部注水ライン 東側注入弁(B)	6号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(B)	P13-F1002	7号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(B)	P13-F036B	CSP 外部注水ライン 西側注入弁(A)	6号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(A)	P13-F1007	7号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(A)	P13-F041A	CSP 外部注水ライン 西側注入弁(B)	6号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(B)	P13-F1008	7号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(B)	P13-F041B	<p>表 56-10-1 □ 各号炉の弁名称及び弁番号</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">統一名称</th> <th colspan="2">6号炉</th> <th colspan="2">7号炉</th> </tr> <tr> <th>弁名称</th> <th>弁番号</th> <th>弁名称</th> <th>弁番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>復水補給水系常/非常用連絡管1次止め弁</td> <td>復水貯蔵槽常用/非常用給水管連絡ライン第一止め弁</td> <td>P13-F011</td> <td>復水補給水系常/非常用連絡管1次止め弁</td> <td>P13-F019</td> </tr> <tr> <td>復水補給水系常/非常用連絡管2次止め弁</td> <td>復水貯蔵槽常用/非常用給水管連絡ライン第二止め弁</td> <td>P13-F012</td> <td>復水補給水系常/非常用連絡管2次止め弁</td> <td>P13-F020</td> </tr> <tr> <td>CSP 外部注水ライン 東側注入弁(A)</td> <td>6号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(A)</td> <td>P13-F1001</td> <td>7号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(A)</td> <td>P13-F036A</td> </tr> <tr> <td>CSP 外部注水ライン 東側注入弁(B)</td> <td>6号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(B)</td> <td>P13-F1002</td> <td>7号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(B)</td> <td>P13-F036B</td> </tr> <tr> <td>CSP 外部注水ライン 西側注入弁(A)</td> <td>6号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(A)</td> <td>P13-F1007</td> <td>7号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(A)</td> <td>P13-F041A</td> </tr> <tr> <td>CSP 外部注水ライン 西側注入弁(B)</td> <td>6号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(B)</td> <td>P13-F1008</td> <td>7号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(B)</td> <td>P13-F041B</td> </tr> </tbody> </table>	統一名称	6号炉		7号炉		弁名称	弁番号	弁名称	弁番号	復水補給水系常/非常用連絡管1次止め弁	復水貯蔵槽常用/非常用給水管連絡ライン第一止め弁	P13-F011	復水補給水系常/非常用連絡管1次止め弁	P13-F019	復水補給水系常/非常用連絡管2次止め弁	復水貯蔵槽常用/非常用給水管連絡ライン第二止め弁	P13-F012	復水補給水系常/非常用連絡管2次止め弁	P13-F020	CSP 外部注水ライン 東側注入弁(A)	6号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(A)	P13-F1001	7号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(A)	P13-F036A	CSP 外部注水ライン 東側注入弁(B)	6号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(B)	P13-F1002	7号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(B)	P13-F036B	CSP 外部注水ライン 西側注入弁(A)	6号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(A)	P13-F1007	7号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(A)	P13-F041A	CSP 外部注水ライン 西側注入弁(B)	6号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(B)	P13-F1008	7号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(B)	P13-F041B	⑤
統一名称	6号炉		7号炉																																																																						
	弁名称	弁番号	弁名称	弁番号																																																																					
CSP 外部注水ライン 東側注入弁(A)	6号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(A)	P13-F1001	7号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(A)	P13-F036A																																																																					
CSP 外部注水ライン 東側注入弁(B)	6号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(B)	P13-F1002	7号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(B)	P13-F036B																																																																					
CSP 外部注水ライン 西側注入弁(A)	6号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(A)	P13-F1007	7号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(A)	P13-F041A																																																																					
CSP 外部注水ライン 西側注入弁(B)	6号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(B)	P13-F1008	7号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(B)	P13-F041B																																																																					
統一名称	6号炉		7号炉																																																																						
	弁名称	弁番号	弁名称	弁番号																																																																					
復水補給水系常/非常用連絡管1次止め弁	復水貯蔵槽常用/非常用給水管連絡ライン第一止め弁	P13-F011	復水補給水系常/非常用連絡管1次止め弁	P13-F019																																																																					
復水補給水系常/非常用連絡管2次止め弁	復水貯蔵槽常用/非常用給水管連絡ライン第二止め弁	P13-F012	復水補給水系常/非常用連絡管2次止め弁	P13-F020																																																																					
CSP 外部注水ライン 東側注入弁(A)	6号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(A)	P13-F1001	7号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(A)	P13-F036A																																																																					
CSP 外部注水ライン 東側注入弁(B)	6号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(B)	P13-F1002	7号機 CSP 外部注水ライン 東側注入弁(B)	P13-F036B																																																																					
CSP 外部注水ライン 西側注入弁(A)	6号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(A)	P13-F1007	7号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(A)	P13-F041A																																																																					
CSP 外部注水ライン 西側注入弁(B)	6号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(B)	P13-F1008	7号機 CSP 外部注水ライン 西側注入弁(B)	P13-F041B																																																																					



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由														
68	56-10	56-10-1	削除	<p>□また, 参考として共用設備である代替淡水源に関する弁リストを以下に示す。</p> <p>(参考表)共用設備の弁名称と弁番号について</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">共用</th> </tr> <tr> <th>弁名称</th> <th>弁番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>淡水貯水池大湊側第一送水ライン出口弁</td> <td>P17-F2002</td> </tr> <tr> <td>淡水貯水池大湊側第二送水ライン出口弁</td> <td>P17-F2010</td> </tr> <tr> <td>淡水貯水池大湊側第一送水ライン No.15 防火水槽供給弁</td> <td>P17-F2007</td> </tr> <tr> <td>淡水貯水池大湊側第一送水ライン No.14 防火水槽供給弁</td> <td>P17-F2005</td> </tr> <tr> <td>淡水貯水池大湊側第二送水ライン No.14 防火水槽供給弁</td> <td>P17-F2011</td> </tr> </tbody> </table>	共用		弁名称	弁番号	淡水貯水池大湊側第一送水ライン出口弁	P17-F2002	淡水貯水池大湊側第二送水ライン出口弁	P17-F2010	淡水貯水池大湊側第一送水ライン No.15 防火水槽供給弁	P17-F2007	淡水貯水池大湊側第一送水ライン No.14 防火水槽供給弁	P17-F2005	淡水貯水池大湊側第二送水ライン No.14 防火水槽供給弁	P17-F2011	⑤
共用																			
弁名称	弁番号																		
淡水貯水池大湊側第一送水ライン出口弁	P17-F2002																		
淡水貯水池大湊側第二送水ライン出口弁	P17-F2010																		
淡水貯水池大湊側第一送水ライン No.15 防火水槽供給弁	P17-F2007																		
淡水貯水池大湊側第一送水ライン No.14 防火水槽供給弁	P17-F2005																		
淡水貯水池大湊側第二送水ライン No.14 防火水槽供給弁	P17-F2011																		

まとめ資料変更箇所リスト

資料名 : 重大事故等対処設備について(補足説明資料)  
 章/項番号: 57条 電源設備

【変更理由の類型化】  
 ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
 ④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
1	全般	全般	図57-3-1~6, 16~17, 20~22 図57-4-2~3, 8~9, 32~43 図57-7-2 図57-9-(51-1~2), (52-1~2), (53-1~2), (54-1~2), (59-1~2), (62-1~2) 図57-9-12~13, 19~20, 34~35, 41~42, 46~47, 51~54 (交流単線結線図にて, 緊急用断路器のタイラインは「切」状態)	図57-3-1~8, 19~20, 22~23 図57-4-2~3, 8~11, 34~46 図57-7-2 図57-9-(51-1~2), (52-1~2), (53-1~2), (54-1~2), (59-1~2), (62-1~2) 図57-9-9~10, 13~14, 29~30, 34~35, 41~42, 45~46 (交流単線結線図にて, 緊急用断路器のタイラインは「入」状態)	② (第一ガスタービン発電機のタイライン運用変更を反映)
2	全般	全般	図57-3-10~15, 18~19 図57-4-21, 23, 25, 27, 29, 31 図57-7-3~4 図57-9-(46-1~2) 図57-9-48~49 図57-10-1~2, 6~12 (直流単線結線図にて, 「代替格納容器圧力逃がし装置」を削除)	図57-3-12~17, 20~21 図57-4-23, 25, 27, 29, 31, 33 図57-7-3~4 図57-9-(46-1~2) 図57-9-43~44 図57-10-1~2, 6~12 (直流単線結線図にて, 「代替格納容器圧力逃がし装置」を記載)	② (代替格納容器圧力逃がし装置削除等を反映)
3	全般	全般	57-1~8, 10~12項 (「第二ガスタービン発電機」, 「第二ガスタービン発電機用燃料タンク」, 「第二ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ」, 「緊急用高圧母線」に関する記載なし)	57-1~8, 10~12項 (「第二ガスタービン発電機」, 「第二ガスタービン発電機用燃料タンク」, 「第二ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ」, 「緊急用高圧母線」に関する記載あり)	② (第二ガスタービン発電機の扱いを反映)
4	57-1	57-1-6	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設) ・第一ガスタービン発電機 中央制御室で操作可能	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設) ・第一ガスタービン発電機 現場(設置場所)で操作可能	② (第一ガスタービン発電機操作場所変更を反映)
5	57-2	57-2-2	7号炉原子炉建屋と荒浜側高台保管場所及び大湊側高台保管場所の配置図	7号炉原子炉建屋と荒浜側高台保管場所及び大湊側高台保管場所の配置図	② (アクセスルート変更の反映)
6	57-2	57-2-30	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面 (可搬型重大事故等対処設備・保管場所) (号炉間電力融通ケーブル)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面 (可搬型重大事故等対処設備・保管場所) (号炉間電力融通ケーブル)	② (号炉間電力融通電気設備の変更を反映)
7	57-2	57-2-31	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面 (可搬型重大事故等対処設備接続場所) (号炉間電力融通ケーブル)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面 (可搬型重大事故等対処設備接続箇所) (号炉間電力融通ケーブル)	② (号炉間電力融通電気設備の変更を反映)

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
8	57-2	57-2-43	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 非常用電源設備に係る機器の配置を明示した図面 (常設重大事故等対処設備操作場所) (第一ガスタービン発電機)	—	② (第一ガスタービン発電機操作場所変更を反映)
9	57-5	57-5-2	57-5 容量設定根拠 ・電源車 ・軽油タンク ・タンクローリ(4kL) ・第一ガスタービン発電機 ・第一ガスタービン発電機用燃料タンク ・第一ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ ・タンクローリ(16kL) ・所内蓄電式直流電源設備(6号炉) ・所内蓄電式直流電源設備(7号炉) ・AM用直流125V充電器 ・号炉間電力融通ケーブル(常設) ・号炉間電力融通ケーブル(可搬型) ・緊急用電源切替箱断路器 ・緊急用断路器 ・緊急用電源切替箱接続装置 ・非常用高圧母線C系・D系 ・AM用動力変圧器 ・AM用MCC  (第二ガスタービン発電機の記載なし)	57-5 容量設定根拠 ・電源車 ・軽油タンク ・タンクローリ(4kL) ・第一ガスタービン発電機及び第二ガスタービン発電機 ・第一ガスタービン発電機用燃料タンク 及び第二ガスタービン発電機用燃料タンク ・第一ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ 及び第二ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ ・タンクローリ(16kL) ・所内蓄電式直流電源設備(6号炉) ・所内蓄電式直流電源設備(7号炉) ・AM用直流125V充電器 ・号炉間電力融通ケーブル(常設) ・号炉間電力融通ケーブル(可搬型) ・緊急用電源切替箱断路器 ・緊急用断路器 ・緊急用電源切替箱接続装置 ・非常用高圧母線C系・D系 ・AM用動力変圧器 ・AM用MCC	② (詳細設計結果を反映)  ⑤
10	57-6	全般	57-6 アクセスルート図  (屋外及び屋内の各配置図へ変更後のアクセスルートを反映)	57-6 アクセスルート図	② (アクセスルート変更を反映)
11	57-9	57-9-8	57-9 代替電源設備について (第二ガスタービン発電機の記載なし)	57-9 代替電源設備について (第二ガスタービン発電機の記載あり)	② (第二ガスタービン発電機の扱いを反映)

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
12	57-9	57-9-9	※1崩壊熱除去機能喪失(取水機能が喪失した場合)の必要負荷は、全交流動力電源喪失の必要負荷と同じであるが、崩壊熱除去機能喪失(取水機能が喪失した場合)では第一ガスタービン発電機の起動時間短縮のため、一部の不要な負荷の切り離しを行わずに運転するため、連続最大容量が大きくなる。一方、崩壊熱除去機能喪失(取水機能が喪失した場合)時の最大負荷(図57-9-5～6参照)は代替低圧注水起動後、残留熱除去系ポンプの起動するため、残留熱除去系ポンプ起動後、代替低圧注水を起動する全交流動力電源喪失時の最大負荷(図57-9-7～8参照)より大きくなる。	※1崩壊熱除去機能喪失(取水機能が喪失した場合)の負荷は、全交流動力電源喪失の負荷は同じである。一方、崩壊熱除去機能喪失(取水機能が喪失した場合)時の最大負荷(図57-9-5参照)は代替低圧注水起動後、残留熱除去系ポンプの起動するため、残留熱除去系ポンプ起動後、代替低圧注水を起動する全交流動力電源喪失時の最大負荷(図57-9-6参照)より大きくなる。	② (第一ガスタービン発電機操作方法変更を反映)
13	57-9	57-9-14	①代替原子炉補機冷却系に必要な負荷は表57-9-3のとおり、最大負荷約441kW(その1)、約710kW(その2)及び連続最大負荷約221kW(その1)、約201kW(その2)である。したがって、電源車2台分を必要容量(800kW=500kVA×力率0.8×2台)とする。	代替原子炉補機冷却系に必要な負荷は表57-9-3のとおり、最大負荷327.7kW(6号炉)、322.4kW(7号炉)及び連続最大負荷約221kW(6号炉)、151kW(7号炉)である。したがって、電源車1台分を必要容量(400kW=500kVA×力率0.8×1台)とする。	② (各負荷電流の設計進捗を反映)
14	57-9	57-9-14	②第一ガスタービン発電機が使用不能の場合代替低圧注水系にて炉心の冠水を実施するために必要となる負荷は表57-9-4のとおり、最大負荷約734kW(6号炉)、約754kW(7号炉)及び連続最大負荷約699kW(6号炉)、約728kW(7号炉)である。したがって、電源車2台分を必要容量(800kW=500kVA×力率0.8×2台)とする。	②第一ガスタービン発電機及び第二ガスタービン発電機が使用不能の場合代替低圧注水系にて炉心の冠水を実施するために必要となる負荷は表57-9-4のとおり、最大負荷710kW(6号炉)、725kW(7号炉)及び連続最大負荷約619kW(6号炉)、643kW(7号炉)である。したがって、電源車2台分を必要容量(800kW=500kVA×力率0.8×2台)とする。	② (第二ガスタービン発電機の扱いを反映)
15	57-9	57-9-9,14,15	57-9 代替電源設備について ・表57-9-2 第一ガスタービン発電機の負荷 ・表57-9-3 電源車の負荷(ケース①) ・表57-9-4 電源車の負荷(ケース②) (常設代替交流電源設備と可搬型代替交流電源設備の各負荷の容量の変更)	57-9 代替電源設備について ・表57-9-2 ガスタービン発電機の負荷 ・表57-9-3 電源車の負荷(ケース①) ・表57-9-4 電源車の負荷(ケース②)	② (第一ガスタービン発電機操作方法変更を反映)
16	57-9	57-9-10,11,12,13,16,17	57-9 代替電源設備について ・図57-9-5 第一ガスタービン発電機負荷積上_崩壊熱除去機能喪失(6号炉 取水機能が喪失した場合) ・図57-9-6 第一ガスタービン発電機負荷積上_崩壊熱除去機能喪失(7号炉 取水機能が喪失した場合) ・図57-9-7 第一ガスタービン発電機負荷積上(6号炉 全交流動力電源喪失した場合) ・図57-9-8 第一ガスタービン発電機負荷積上(7号炉 全交流動力電源喪失した場合) ・図57-9-9 電源車負荷積上(6号炉) ・図57-9-10 電源車負荷積上(7号炉)  (常設代替交流電源設備と可搬型代替交流電源設備の負荷曲線の変更)	57-9 代替電源設備について ・図57-9-5 第一ガスタービン発電機負荷積上_崩壊熱除去機能喪失(6号炉 取水機能が喪失した場合) ・図57-9-6 第一ガスタービン発電機負荷積上 全交流動力電源喪失 ・図57-9-7 電源車負荷積上(6号炉) ・図57-9-8 電源車負荷積上(7号炉)	② (第一ガスタービン発電機操作方法変更を反映)

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
17	57-9	57-9-19	AM用直流125V充電器の容量は、24時間にわたり高圧代替注水系等重大事故等の対処に必要な直流設備の容量(6号炉:42A, 7号炉:37A)に対し、十分な容量(300A)を確保しており、また電源車へは継続的に燃料供給を行うことで、24時間以上にわたって直流電源を供給できる。	AM用直流125V充電器の容量は、24時間にわたり高圧代替注水系等重大事故等の対処に必要な直流設備の容量(6号炉:45A, 7号炉:37A)に対し、十分な容量(300A)を確保しており、また電源車へは継続的に燃料供給を行うことで、24時間以上にわたって直流電源を供給できる。	② (各負荷電流の設計進捗を反映)
18	57-9	57-9-20 57-9-21	代替所内電気設備による給電に使用する設備は以下のとおりである。 (図57-9-12, 図57-9-13) <ul style="list-style-type: none"> <li>・第一ガスタービン発電機</li> <li>・緊急用断路器</li> <li>・緊急用電源切替箱断路器</li> <li>・緊急用電源切替箱接続装置</li> <li>・AM用動力変圧器</li> <li>・AM用MCC</li> <li>・AM用切替盤</li> <li>・AM用操作盤</li> <li>・第一ガスタービン発電機用燃料タンク</li> <li>・軽油タンク</li> <li>・第一ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ</li> <li>・タンクローリ(16kL)</li> </ul> (第二ガスタービン発電機設備の記載なし)	代替所内電気設備による給電に使用する設備は以下のとおりである。 (図57-9-9, 図57-9-10) <ul style="list-style-type: none"> <li>・第一ガスタービン発電機及び第二ガスタービン発電機</li> <li>・緊急用断路器</li> <li>・緊急用高圧母線</li> <li>・緊急用電源切替箱断路器</li> <li>・緊急用電源切替箱接続装置</li> <li>・AM用動力変圧器</li> <li>・AM用MCC</li> <li>・AM用切替盤</li> <li>・AM用操作盤</li> <li>・第一ガスタービン発電機用燃料タンク及び第二ガスタービン発電機用燃料タンク</li> <li>・軽油タンク</li> <li>・第一ガスタービン発電機用燃料タンク及び第二ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ</li> <li>・タンクローリ(16kL)</li> </ul>	② (第二ガスタービン発電機の扱いを反映)  ⑤



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
19	57-9	57-9-23	<p>なお、常設代替交流電源設備の火災防護対策を講じるため、常設代替交流電源設備設置エリアについては、附属設備を含めて火災区域を設定する。火災区域の設定にあたり、ガスタービン発電機は「一般取扱所」として空地が要求されることから、同令第十九条第一項で要求される空地の幅5m以上を確保した範囲とする。(図57-9-11) ガスタービン発電機間及び地下タンクは以下の通り離隔を設ける。</p> <p>○ガスタービン発電機間 ガスタービン発電機間においては同令における空地の要求がないことから、設備として発電機間の火災影響並びに消火活動への影響を考慮し、適切に空地を設ける設計とする。 ガスタービン発電機は、通常時は待機状態であり、地下タンクから燃料を補給されないため、ガスタービン発電機間においてはガスタービン発電車両の燃料積載量である約400Lに基づいて同令第十一条第二項で要求される空地の幅を参考にして3m以上の離隔を設ける設計とする。 ガスタービン発電機は、試験及び検査時に運転状態となり、地下タンクから燃料を補給するが、試験及び検査中は作業員が現場に常駐している。よって、ガスタービン発電機は火災が発生しても煙が充満しない屋外に設置していることから、現場に常駐する作業員による早期の火災感知及び消火活動が可能な設計とする。</p> <p>○地下タンク 附属設備の主要機器である地下タンクは「危険物の規制に関する政令」において空地が要求されない設備であるため、同令の「屋外タンク貯蔵所」とみなし、同令第十一条第二項で要求される空地の幅を参考にして附属設備を含め3m以上の幅を確保した範囲とする。</p>	—	⑤
20	57-9	57-9-25	<p>表57-9-8 常設代替交流電源の位置的分散 (第二ガスタービン発電機の記載なし)</p>	<p>表57-9-8 代替交流電源の位置的分散 (第二ガスタービン発電機の記載あり)</p>	② (第二ガスタービン発電機の扱いを反映)
21	57-9	57-9-25	<p>表57-9-9 代替所内電気設備の位置的分散</p>	<p>表57-9-9 代替所内電気設備の位置的分散</p>	⑤
22	57-9	57-9-30 ~57-9-45	<p>1.3.1 低圧代替注水系[47条] (設置許可基準規則第47条に関する重大事故等対処設備の多様性及び独立性、位置的分散を説明)</p>	<p>1.3.1 低圧代替注水系[47条] (設置許可基準規則第47条に関する重大事故等対処設備の多様性及び独立性、位置的分散を説明)</p>	② (47条まとめ資料の更新を反映)

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
23	57-9	57-9-46 ~57-9-64	1.3.2 代替原子炉補機冷却系[48条] 1.3.3 耐圧強化ベント系, 格納容器圧力逃がし装置[48条] (設置許可基準規則第48条に関する重大事故等対処設備の多様性及び独立性, 位置的分散を説明)	1.3.2 代替原子炉補機冷却系[48条] 1.3.3 耐圧強化ベント系, 格納容器圧力逃がし装置[48条] (設置許可基準規則第48条に関する重大事故等対処設備の多様性及び独立性, 位置的分散を説明)	② (48条まとめ資料の更新を反映)
24	57-9	57-9-65 ~57-9-77	1.3.4 代替格納容器スプレイ冷却系[49条] (設置許可基準規則第49条に関する重大事故等対処設備の多様性及び独立性, 位置的分散を説明)	1.3.4 代替格納容器スプレイ冷却系[49条] (設置許可基準規則第49条に関する重大事故等対処設備の多様性及び独立性, 位置的分散を説明)	② (49条まとめ資料の更新を反映)
25	57-9	57-9-78 ~57-9-89	1.3.5 格納容器下部注水系[51条] (設置許可基準規則第51条に関する重大事故等対処設備の多様性及び独立性, 位置的分散を説明)	1.3.5 格納容器下部注水系[51条] (設置許可基準規則第51条に関する重大事故等対処設備の多様性及び独立性, 位置的分散を説明)	② (51条まとめ資料の更新を反映)
26	57-9	57-9-95~ 96	1.4.3 号炉間連絡ケーブル (号炉間連絡ケーブルの項を追加)	—	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
27	57-9	57-9-97	<p>1.4.4 荒浜側緊急用高圧母線及び大湊側緊急用高圧母線</p> <p>1.4.4.1 主要設備 代替所内電気設備に関連して、第一ガスタービン発電機から非常用高圧母線への電源供給ラインの多重化を図るため、荒浜側緊急用高圧母線及び大湊側緊急用高圧母線を設ける。 荒浜側緊急用高圧母線は、第二ガスタービン発電機から受電し、緊急用電源切替箱断路器、緊急用電源切替箱接続装置を経由し、6号及び7号炉の非常用高圧母線へ給電可能とする。大湊側緊急用高圧母線は、第二ガスタービン発電機から受電し、緊急用電源切替箱接続装置を経由し、6号及び7号炉の非常用高圧母線へ給電可能とする。 第二ガスタービン発電機から緊急用電源切替箱断路器又は緊急用電源切替箱接続装置に接続するケーブルルートを、第一ガスタービン発電機から緊急用電源切替箱断路器又は緊急用電源切替箱接続装置に接続するケーブルルートと位置的分散を図った設計とする。また、第二ガスタービン発電機から荒浜側緊急用高圧母線を経由して緊急用電源切替箱断路器に至る回路は洞道を経由し、第二ガスタービン発電機から大湊側緊急用高圧母線を経由して緊急用電源切替箱接続装置に至る屋外回路はケーブルトラフ及び多孔管を用いた敷設としており、それぞれの回路で位置的分散を図る設計とする。 なお、本設備は事業者の自主的な取り組みで設置するものである。</p> <p>1.4.4.2 主要設備の仕様 主要設備の仕様を以下に示す。</p> <p>(1) 荒浜側緊急用高圧母線(6号及び7号炉共用) 電圧 : 6.9kV 母線定格電流: 約1,200A</p> <p>(2) 大湊側緊急用高圧母線(6号及び7号炉共用) 電圧 : 6.9kV 母線定格電流: 約1,200A</p>	<p>1.4.2 大湊側代替交流電源設備</p> <p>1.4.2.1 主要設備 第二ガスタービン発電機から非常用高圧母線への給電ラインの多重化を図るため、大湊側緊急用高圧母線を設ける。大湊側緊急用高圧母線は6号及び7号炉の非常用高圧母線へ給電可能とする。第二ガスタービン発電機から大湊側緊急用高圧母線を経由し、緊急用電源切替箱接続装置に至る屋外回路は、ケーブルトラフ及び多孔管を用いた布設としており、洞道を経由する回路と位置的分散を図っている。なお、本設備は事業者の自主的な取り組みで設置するものである。</p> <p>1.4.2.2 主要設備の仕様 主要設備の仕様を以下に示す。</p> <p>(1) 電源車 本文3.14.2.1.2参照</p> <p>(2) 第二ガスタービン発電機(6号及び7号炉共用) 本文3.14.2.2.2参照</p> <p>(3) 大湊側緊急用高圧母線(6号及び7号炉共用) 電圧 : 6.9kV 母線定格電流: 約1,200A</p> <p>単線結線図を図57-9-45～図57-9-46に示す。</p>	<p>② (第二ガスタービン発電機の扱いを反映)</p>
28	57-9	57-9-102 ～105	<p>添付資料57-9-1 第一ガスタービン発電機負荷一覧表 (第一ガスタービン発電機の負荷容量へ詳細設計結果を反映)</p>	<p>添付資料57-9-1 第一ガスタービン発電機負荷一覧表</p>	<p>② (詳細設計の進捗を反映)</p>

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
29	57-9	全般	図47-1～59 図48-1～56 図49-1～65 図51-1～60 図57-1～23 (ケーブルルート図)	図47-1～60 図48-1～57 図49-1～66 図51-1～60 図57-1～23 (ケーブルルート図)	② (詳細設計の進捗を反映)
30	57-10	57-10-4	表57-10-1 非常用直流電源設備の主要機器仕様(6号炉)	表57-10-1 非常用の常設直流電源設備の主要機器仕様(6号炉)	⑤
31	57-10	57-10-5	表57-10-2 非常用直流電源設備の主要機器仕様(7号炉)	表57-10-2 非常用の常設直流電源設備の主要機器仕様(7号炉)	⑤
32	57-10	57-10-8～27	10.2 全交流動力電源喪失時に電源供給が必要な直流設備について	10.2 全交流動力電源喪失時に電源供給が必要な直流設備について	⑤ (14条まとめ資料の更新を反映)
33	57-10	57-10-(57-1～18)	図 57-10-(57-1～18) (ケーブルルート図)	図 57-10-(57-1～18) (ケーブルルート図)	② (詳細設計の進捗を反映)
34	57-11	57-11-8	57-11 燃料補給に関する補足説明資料  6号炉 : 第一ガスタービン発電機1台, 可搬型代替注水ポンプ(A-2級)4台, 電源車2台, 大容量送水車(熱交換器ユニット用)1台 7号炉 : 第一ガスタービン発電機1台, 電源車2台, 大容量送水車(熱交換器ユニット用)1台 6, 7号炉共用 : 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備1台 モニタリング・ポスト用発電機3台	57-11 燃料補給に関する補足説明資料  6号炉 : 第一ガスタービン発電機1台, 可搬型代替注水ポンプ(A-2級)3台, 電源車2台, 大容量送水車(熱交換器ユニット用)1台, 可搬型窒素供給装置1台 7号炉 : 第一ガスタービン発電機1台, 電源車2台, 大容量送水車(熱交換器ユニット用)1台, 可搬型窒素供給装置1台 6, 7号炉共用 : 第一ガスタービン発電機1台, 5号炉原子炉建屋内緊急時対策所用可搬型電源設備1台 モニタリング・ポスト用発電機3台	⑤ (56条まとめ資料の更新を反映)
35	57-11	57-11-9～11	11.3.2 タンクローリ(4kL)を用いた給油作業時の被ばく線量について 11.3.3 タンクローリ(16kL)を用いた給油作業時の被ばく線量について  (給油先の各設備の燃費の見直し, 及びそれに伴う被ばく量の見直し)	11.3.2 タンクローリ(4kL)を用いた給油作業時の被ばく線量について 11.3.3 タンクローリ(16kL)を用いた給油作業時の被ばく線量について	⑤
36	57-12	-	-	57-12 洞道内電路について	② (第二ガスタービン発電機の扱いを反映)

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
 ④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
37	57-12	57-12-1~ 6	57-12 常設代替交流電源設備のタイラインの運用  (タイライン運用の項目の追加)	-	② (第一ガスタービン発電機のタイライン運用変更を反映)



まとめ資料変更箇所リスト

資料名 : 重大事故等対処設備について(補足説明資料)  
 章/項番号: 58条 計装設備

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
 ④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
1	58-1	58-1-4 58-1-5 58-1-10 58-1-11 58-1-13	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)	⑤
2	58-1	58-1-39	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)	柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉 SA設備基準適合性 一覧表(常設)	①(対象設備の追加)
3	58-2	58-2-1	図58-2-1 単線結線図(6号炉)	図58-2-1 単線結線図(6号炉)	②(第二ガスタービン発電機の自主化)
4	58-2	58-2-2	図58-2-2 単線結線図(7号炉)	図58-2-2 単線結線図(7号炉)	②(第二ガスタービン発電機の自主化)
5	58-3	58-3-1	表58-3-1 配置図一覧表(6号炉)(1/2)	表58-3-1 配置図一覧表(6号炉)	①(対象設備の追加)
6	58-3	58-3-3	図58-3-1 機器配置図(6号炉 原子炉建屋地下3階)	図58-3-1 機器配置図(6号炉 原子炉建屋地下3階)	①(対象設備の追加)
7	58-3	58-3-4	図58-3-2 機器配置図(6号炉 原子炉建屋地下2階)	図58-3-2 機器配置図(6号炉 原子炉建屋地下2階及び地下中2階)	⑤
8	58-3	58-3-5	図58-3-3 機器配置図(6号炉 原子炉建屋地下1階)	図58-3-3 機器配置図(6号炉 原子炉建屋地下1階)	②(計器多重化)
9	58-3	58-3-8	図58-3-6 機器配置図(6号炉 原子炉建屋地上2階)	図58-3-6 機器配置図(6号炉 原子炉建屋地上2階)	⑤
10	58-3	58-3-11	図58-3-9 機器配置図(6号炉 原子炉建屋地上4階)	図58-3-9 機器配置図(6号炉 原子炉建屋地上4階)	②(SGTSのSA設備化)
11	58-3	58-3-15	図58-3-13 機器配置図(6号炉 屋外)	図58-3-13 機器配置図(6号炉 屋外)	②(計器多重化)
12	58-3	58-3-16	表58-3-2 配置図一覧表(7号炉)(1/2)	表58-3-2 配置図一覧表(7号炉)	①(対象設備の追加)
13	58-3	58-3-18	図58-3-14 機器配置図(7号炉 原子炉建屋地下3階)	図58-3-14 機器配置図(7号炉 原子炉建屋地下3階)	①(対象設備の追加)
14	58-3	58-3-19	図58-3-15 機器配置図(7号炉 原子炉建屋地下2階)	図58-3-15 機器配置図(7号炉 原子炉建屋地下2階及び地下中2階)	⑤
15	58-3	58-3-20	図58-3-16 機器配置図(7号炉 原子炉建屋地下1階)	図58-3-16 機器配置図(7号炉 原子炉建屋地下1階)	②(計器多重化)
16	58-3	58-3-21	図58-3-17 機器配置図(7号炉 原子炉建屋地上1階)	図58-3-17 機器配置図(7号炉 原子炉建屋地上1階)	⑤
17	58-3	58-3-22	図58-3-18 機器配置図(7号炉 原子炉建屋地上2階)	図58-3-18 機器配置図(7号炉 原子炉建屋地上2階)	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
18	58-3	58-3-25	図58-3-21 機器配置図(7号炉 原子炉建屋地上4階)	図58-3-21 機器配置図(7号炉 原子炉建屋地上4階)	②(SGTSのSA設備化)
19	58-3	58-3-30	図58-3-26 機器配置図(7号炉 屋外)	図58-3-26 機器配置図(7号炉 屋外)	②(計器多重化)
20	58-3	—	—	図58-3-29 免震重要棟地上1階 免震重要棟内緊急時対策所	②(免震重要棟の自主化)
21	58-3	—	—	図58-3-30 免震重要棟地上2階 免震重要棟内緊急時対策所	②(免震重要棟の自主化)
22	58-4	58-4-1	図58-4-1 主要設備 概略系統図(1/3)	図58-4-1 主要設備 概略系統図(1/3)	①(対象設備の追加)
23	58-4	58-4-2	図58-4-2 主要設備 概略系統図(2/3)	図58-4-2 主要設備 概略系統図(2/3)	②(計器多重化)
24	58-4	58-4-3	図58-4-3 主要設備 概略系統図(3/3)	図58-4-3 主要設備 概略系統図(3/3)	②(免震重要棟の自主化)
25	58-5	58-5-7	図58-5-12 安全パラメータ表示システム(SPDS)の試験及び検査	図58-5-12 データ伝送装置, 緊急時対策支援システム伝送装置, SPDS表示装置の試験及び検査	②(免震重要棟の自主化)
26	58-6	58-6-1	2.2 原子炉圧力容器本体の入口又は出口の原子炉冷却材の圧力, 温度又は流量(代替注水の流量を含む。)を計測する装置 本計測装置は, 原子炉圧力容器本体の入口又は出口の原子炉冷却材の圧力(高圧炉心注水系ポンプ吐出圧力, 残留熱除去系ポンプ吐出圧力), 温度(残留熱除去系熱交換器入口温度, 残留熱除去系熱交換器出口温度, 復水補給水系温度(代替循環冷却))及び流量(残留熱除去系系統流量, 原子炉隔離時冷却系系統流量, 高圧炉心注水系系統流量, 高圧代替注水系系統流量, 復水補給水系流量(RHR A系代替注水流量), 復水補給水系流量(RHR B系代替注水流量))を計測して, その計測結果を中央制御室に指示し, 記録する目的で設置する。	2.2 原子炉圧力容器本体の入口又は出口の原子炉冷却材の圧力, 温度又は流量(代替注水の流量を含む。)を計測する装置 本計測装置は, 原子炉圧力容器本体の入口又は出口の原子炉冷却材の圧力(残留熱除去系ポンプ吐出圧力, 復水移送ポンプ吐出圧力), 温度(残留熱除去系熱交換器入口温度, 残留熱除去系熱交換器出口温度, 復水補給水系温度(代替循環冷却))及び流量(残留熱除去系系統流量, 原子炉隔離時冷却系系統流量, 高圧炉心注水系系統流量, 高圧代替注水系系統流量, 復水補給水系流量(原子炉圧力容器))を計測して, その計測結果を中央制御室に指示し, 記録する目的で設置する。	①(対象設備の追加)
27	58-6	58-6-2	2.6 原子炉格納容器本体の水位を計測する装置 本計測装置は, 原子炉格納容器本体の水位(サブプレッション・チェンバ・プール水位)を計測して, その計測結果を中央制御室に指示し, 記録する目的で設置する。 原子炉格納容器本体の水位(格納容器下部水位)を計測する装置は, 溶融炉心の冷却に必要な水深があることを計測して, その計測結果を中操制御室に指示し, 記録する目的で設置する。	2.6 原子炉格納容器本体の水位を計測する装置 本計測装置は, 原子炉格納容器本体の水位(サブプレッション・チェンバ・プール水位)を計測して, その計測結果を中央制御室に指示し, 記録する目的で設置する。 原子炉格納容器本体の水位(格納容器下部水位)を計測する装置は, 溶融炉心の冷却に必要な水量があることを計測して, その計測結果を中操制御室に指示し, 記録する目的で設置する。	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
28	58-6	58-6-2 58-6-3	2.9 その他重大事故等対処設備の計測装置 本計測装置は、その他重大事故等の対応に必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータ(原子炉圧力容器温度、フィルタ装置水位、フィルタ装置入口圧力、フィルタ装置水素濃度、フィルタ装置金属フィルタ差圧、フィルタ装置スクラバ水pH、原子炉補機冷却水系系統流量、残留熱除去系熱交換器入口冷却水流量、復水貯蔵槽水位(SA)、 <b>復水移送ポンプ吐出圧力</b> 、静的触媒式水素再結合器 動作監視装置、使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA広域)、 <b>使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA)</b> 、使用済燃料貯蔵プール監視カメラを計測して、その計測結果を中央制御室に指示し、記録する目的で設置する。	2.9 その他重大事故等対処設備の計測装置 本計測装置は、その他重大事故等の対応に必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータ(原子炉圧力容器温度、フィルタ装置水位、フィルタ装置入口圧力、フィルタ装置水素濃度、フィルタ装置金属フィルタ差圧、フィルタ装置スクラバ水pH、原子炉補機冷却水系系統流量、残留熱除去系熱交換器入口冷却水流量、復水貯蔵槽水位(SA)、静的触媒式水素再結合器 動作監視装置、使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA広域)/(SA)、使用済燃料貯蔵プール監視カメラを計測して、その計測結果を中央制御室に指示し、記録する目的で設置する。	⑤
29	58-6	58-6-6	3.2.1 原子炉圧力容器本体の入口又は出口の原子炉冷却材の圧力 (1) 高圧炉心注水系ポンプ吐出圧力 高圧炉心注水系ポンプ吐出圧力は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、高圧炉心注水系ポンプ吐出圧力の検出信号は、弾性圧力検出器からの電流信号を、中央制御室の指示部にて圧力信号へ変換する処理を行った後、高圧炉心注水系ポンプ吐出圧力を中央制御室に指示し、記録する。(図58-6-3「高圧炉心注水系ポンプ吐出圧力の概略構成図」参照。)	—	⑤
30	58-6	58-6-6	図58-6-3 高圧炉心注水系ポンプ吐出圧力の概略構成図	—	①(対象設備の追加)
31	58-6	58-6-9	7号炉残留熱除去系熱交換器入口温度は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、残留熱除去系熱交換器入口温度の検出信号は、熱電対からの起電力を、ESF盤内の演算装置を経由して指示部にて温度信号に変換する処理を行った後、残留熱除去系熱交換器入口温度を中央制御室に指示し、記録する。(図58-6-6「7号炉残留熱除去系熱交換器入口温度の概略構成図」参照。)	—	⑤
32	58-6	58-6-9	図58-6-6 7号炉残留熱除去系熱交換器入口温度の概略構成図	—	⑤
33	58-6	58-6-11	7号炉残留熱除去系熱交換器出口温度は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、残留熱除去系熱交換器出口温度の検出信号は、熱電対からの起電力を、ESF盤内の演算装置を経由して指示部にて温度信号に変換する処理を行った後、残留熱除去系熱交換器出口温度を中央制御室に指示し、記録する。(図58-6-8「7号炉残留熱除去系熱交換器出口温度の概略構成図」参照。)	—	⑤
34	58-6	58-6-11	図58-6-8 7号炉残留熱除去系熱交換器出口温度の概略構成図	—	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗、設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充、適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
35	58-6	58-6-22	(2) 原子炉水位(燃料域) 原子炉水位(燃料域)は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、原子炉水位(燃料域)の検出信号は、差圧式水位検出器からの電流信号を、中央制御室の指示部にて水位信号へ変換する処理を行った後、原子炉水位(燃料域)を中央制御室に指示し、記録する。(図58-6-19「原子炉水位(燃料域)の概略構成図」参照。)	—	⑤
36	58-6	58-6-22	図58-6-19 原子炉水位(燃料域)の概略構成図	図58-6-16 原子炉水位の概略構成図	⑤
37	58-6	58-6-30	7号炉格納容器内酸素濃度は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、格納容器内酸素濃度の検出信号は、熱磁気風式酸素検出器からの電圧信号を、前置増幅器で増幅し、中央制御室の指示部にて酸素濃度信号へ変換する処理を行った後、格納容器内酸素濃度を中央制御室に指示し、記録する。(図58-6-27「7号炉格納容器内酸素濃度の概略構成図」参照。)	—	⑤
38	58-6	58-6-30	図58-6-27 7号炉格納容器内酸素濃度の概略構成図	—	⑤
39	58-6	58-6-32	7号炉格納容器内水素濃度は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、格納容器内水素濃度の検出信号は、熱伝導式水素検出器からの電圧信号を、前置増幅器で増幅し、中央制御室の指示部にて水素濃度信号へ変換する処理を行った後、格納容器内水素濃度を中央制御室に指示し、記録する。(図58-6-29「7号炉格納容器内水素濃度の概略構成図」参照。)	—	⑤
40	58-6	58-6-32	図58-6-29 7号炉格納容器内水素濃度の概略構成図	—	⑤
41	58-6	58-6-39	7号炉格納容器内雰囲気放射線レベル(D/W)は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、ドライウェル内の放射線量率を電離箱を用いて電流信号として検出する。検出した電流信号を前置増幅器で増幅し、中央制御室の指示部にて放射線量率信号に変換する処理を行った後、放射線量率を中央制御室に指示し、記録する。(図58-6-37「7号炉格納容器内雰囲気放射線レベル(D/W)の概略構成図」参照。)	—	⑤
42	58-6	58-6-39	図58-6-37 7号炉格納容器内雰囲気放射線レベル(D/W)の概略構成図	—	⑤
43	58-6	58-6-41	7号炉格納容器内雰囲気放射線レベル(S/C)は、設計基準対象施設及び重大事故等対処設備の機能を有しており、サブプレッション・チェンバ内の放射線量率を電離箱を用いて電流信号として検出する。検出した電流信号を前置増幅器で増幅し、中央制御室の指示部にて放射線量率信号に変換する処理を行った後、放射線量率を中央制御室に指示し、記録する。(図58-6-39「7号炉格納容器内雰囲気放射線レベル(S/C)の概略構成図」参照。)	—	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
44	58-6	58-6-41	図58-6-39 7号炉格納容器内雰囲気放射線レベル(S/C)の概略構成図	—	⑤
45	58-6	58-6-47	フィルタ装置水位は, 重大事故等対処設備の機能を有しており, フィルタ装置水位の検出信号は, 差圧式水位検出器からの電流信号を, 中央制御室の指示部にて水位信号へ変換する処理を行った後, フィルタ装置水位を中央制御室に指示し, 記録する。(図58-6-45「フィルタ装置水位の概略構成図」参照。)	—	⑤
46	58-6	58-6-47	図58-6-45 フィルタ装置水位の概略構成図	図58-6-38 フィルタ装置水位の概略構成図	⑤
47	58-6	58-6-61	(15) 可搬型計測器 可搬型計測器は, 重大事故等対処設備の機能を有しており, 重大事故等時に直流電源が喪失し計測に必要な計器電源が喪失した場合に, 特に重要なパラメータとして, 炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータを計測する計器について, 検出器の抵抗値又は電気信号を計測した後, その計測結果を換算表を用いて温度, 圧力, 水位及び流量に換算し, 監視するとともに, 従事者が記録用紙に記録し, 保存する。(図58-6-59 可搬型計測器の概略構成図」表58-6-1「可搬型計測器の測定対象パラメータ」参照。)	—	⑤
48	58-6	58-6-61	図58-6-59 可搬型計測器の概略構成図	—	⑤
49	58-6	58-6-62	表58-6-1 可搬型計測器の測定対象パラメータ	—	⑤
50	58-6	58-6-64	表58-6-2 計測装置の計測範囲(1/10)	表58-6-1 計測装置の計測範囲(1/9)	⑤
51	58-6	58-6-65	表58-6-2 計測装置の計測範囲(2/10)	表58-6-1 計測装置の計測範囲(2/9)	①(対象設備の追加)
52	58-6	58-6-66	表58-6-2 計測装置の計測範囲(3/10)	表58-6-1 計測装置の計測範囲(3/9)	⑤
53	58-6	58-6-67	表58-6-2 計測装置の計測範囲(4/10)	表58-6-1 計測装置の計測範囲(4/9)	②(計測範囲拡大)
54	58-6	58-6-68	表58-6-2 計測装置の計測範囲(5/10)	表58-6-1 計測装置の計測範囲(5/9)	②(計測範囲拡大)
55	58-6	58-6-69	表58-6-2 計測装置の計測範囲(6/10)	表58-6-1 計測装置の計測範囲(6/9)	⑤
56	58-6	58-6-70	表58-6-2 計測装置の計測範囲(7/10)	表58-6-1 計測装置の計測範囲(7/9)	⑤
57	58-6	58-6-71	表58-6-2 計測装置の計測範囲(8/10)	表58-6-1 計測装置の計測範囲(8/9)	⑤
58	58-6	58-6-72	表58-6-2 計測装置の計測範囲(9/10)	表58-6-1 計測装置の計測範囲(9/9)	⑤



まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
59	58-6	58-6-73	表58-6-2 計測装置の計測範囲(10/10)	—	⑤
60	58-6	58-6-74	<p>* 1: プラントの状態の定義は, 以下のとおり。                      ・ 通常運転時: 計画的に行われる起動, 停止, 出力運転, 高温停止, 冷温停止, 燃料取替等の発電用原子炉施設の運転であって, その運転状態が所定の制限内にあるもの。通常運転時に想定される設計値を記載。                      ・ 運転時の異常な過渡変化時: 発電用原子炉施設の寿命期間中に予想される機器の単一故障若しくは誤動作又は運転員の単一の誤操作, 及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって生ずる異常な状態。運転時の異常な過渡変化時に想定される設計値を記載。                      ・ 設計基準事故時: 「運転時の異常な過渡変化」を超える異常な状態であって, 発生する頻度は稀であるが, 発電用原子炉施設の安全設計の観点から想定されるもの。設計基準事故時に想定される設計値を記載。                      ・ 重大事故等時: 発電用原子炉施設の安全設計の観点から想定される事故を超える事故の発生により, 発電用原子炉の炉心の著しい損傷が発生するおそれがある状態又は炉心の著しい損傷が発生した状態。重大事故等時に想定される設計値を記載。</p> <p>* 2: 定格出力時の値に対する比率で示す。                      * 3: ATWS=発電用原子炉の運転を緊急に停止することができない事象が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合                      * 4: 基準点は蒸気乾燥器スカート下端(原子炉圧力容器零レベルより1224cm)                      * 5: 基準点は有効燃料棒上端(原子炉圧力容器零レベルより905cm)                      * 6: 水位は炉心部から発生するボイドを含んでいるため, 有効燃料棒頂部を下回ることはない。                      * 7: T.M.S.L.=東京湾平均海面                      * 8: 炉心損傷は, 原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h(経過時間とともに判断値は低くなる)であり, 炉心損傷しないことからこの値を下回る。                      * 9: 300℃以上となる場合があるが, 炉心損傷と判断し冷却未達を判断する上では問題ない。</p>	<p>* 1: プラントの状態の定義は, 以下のとおり。                      ・ 通常運転時: 計画的に行われる起動, 停止, 出力運転, 高温停止, 冷温停止, 燃料取替等の原子炉施設の運転であって, その運転状態が所定の制限内にあるもの。通常運転時に想定される設計値を記載。                      ・ 運転時の異常な過渡変化時: 原子炉施設の寿命期間中に予想される機器の単一故障若しくは誤動作又は運転員の単一の誤操作, 及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって生ずる異常な状態。運転時の異常な過渡変化時に想定される設計値を記載。                      ・ 設計基準事故時: 「運転時の異常な過渡変化」を超える異常な状態であって, 発生する頻度は稀であるが, 原子炉施設の安全設計の観点から想定されるもの。設計基準事故時に想定される設計値を記載。                      ・ 重大事故等時: 原子炉施設の安全設計の観点から想定される事故を超える事故の発生により, 発電用原子炉の炉心の著しい損傷が発生するおそれがある状態又は炉心の著しい損傷が発生した状態。重大事故等時に想定される設計値を記載。</p> <p>* 2: 基準点は蒸気乾燥器スカート下端(原子炉圧力容器零レベルより1224cm)                      * 3: 基準点は有効燃料棒上端(原子炉圧力容器零レベルより905cm)                      * 4: 炉心損傷は, 原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h(経過時間とともに判断値は低くなる)であり, 炉心損傷しないことからこの値を下回る。                      * 5: 300℃以上となる場合があるが, 炉心損傷と判断し冷却未達を判断する上では問題ない。</p>	⑤
61	58-6	58-6-78	参考資料 原子炉水位, 使用済燃料プール水位の概要図と計測範囲との関係 1 原子炉水位	—	⑤
62	58-6	58-6-78	図58-6-60 原子炉水位の概要図	—	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
63	58-6	58-6-79	2 使用済燃料貯蔵プール水位 (1)使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA広域)	—	⑤
64	58-6	58-6-79	図58-6-61 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA広域)(6号炉)の概要図	—	⑤
65	58-6	58-6-79	図58-6-62 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA広域)(7号炉)の概要図	—	⑤
66	58-6	58-6-80	(2)使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA)	—	⑤
67	58-6	58-6-80	図58-6-63 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA)(6号炉)の概要図	—	⑤
68	58-6	58-6-80	図58-6-64 使用済燃料貯蔵プール水位・温度(SA)(7号炉)の概要図	—	⑤
69	58-8	58-8-1	(a) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉圧力容器内の温度)	(a) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉圧力容器内の温度)	①(推定手段の拡充)
70	58-8	58-8-5	(b) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉圧力容器内の圧力)	(b) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉圧力容器内の圧力)	①(推定手段の拡充)
71	58-8	58-8-7	(c) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉圧力容器内の水位)	(c) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉圧力容器内の水位)	①(推定手段の拡充)
72	58-8	58-8-10	(d) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉圧力容器への注水量)	(d) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉圧力容器への注水量)	⑤
73	58-8	58-8-14	(e) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉格納容器への注水量)	(e) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉格納容器への注水量)	⑤
74	58-8	58-8-17	(f) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉格納容器内の温度)	(f) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉格納容器内の温度)	⑤
75	58-8	58-8-21	(g) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉格納容器内の圧力)	(g) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉格納容器内の圧力)	①(推定手段の拡充)
76	58-8	58-8-24	(h) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉格納容器内の水位)	(h) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉格納容器内の水位)	⑤
77	58-8	58-8-28	(i) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉格納容器内の水素濃度)	(i) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉格納容器内の水素濃度)	⑤

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
78	58-8	58-8-29	(j) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉格納容器内の放射線量率)	(j) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉格納容器内の放射線量率)	⑤
79	58-8	58-8-33	(k) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(未臨界の維持又は監視)	(k) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(未臨界の維持又は監視)	⑤
80	58-8	58-8-35	(l) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(最終ヒートシンクの確保)	(l) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(最終ヒートシンクの確保)	①(推定手段の拡充)
81	58-8	58-8-44	(m) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(格納容器バイパスの監視)	(m) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(格納容器バイパスの監視)	①(推定手段の拡充)
82	58-8	58-8-48	(n) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(水源の確保)	(n) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(水源の確保)	①(推定手段の拡充)
83	58-8	58-8-53	(o) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉建屋内の水素濃度)	(o) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉建屋内の水素濃度)	⑤
84	58-8	58-8-55	(p) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉格納容器内の酸素濃度)	(p) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(原子炉格納容器内の酸素濃度)	⑤
85	58-8	58-8-58	(q) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(使用済燃料プールの監視)	(q) 主要パラメータの代替パラメータ(他チャンネルを除く)による推定方法について(使用済燃料プールの監視)	⑤
86	58-8	58-8-62	(参考)表58-8-1 計装設備の計器誤差について(1/3)	(参考)表58-8-1 計装設備の計器誤差について(1/3)	②(計器多重化, 計測範囲拡大)
87	58-8	58-8-63	(参考)表58-8-1 計装設備の計器誤差について(2/3)	(参考)表58-8-1 計装設備の計器誤差について(2/3)	②(計器多重化)
88	58-8	58-8-64	(参考)表58-8-1 計装設備の計器誤差について(3/3)	(参考)表58-8-1 計装設備の計器誤差について(3/3)	①(対象設備の追加)
89	58-9	58-9-1	表58-9-1 可搬型計測器の必要個数整理(1/3)	表58-9-1 可搬型計測器の必要個数整理(1/3)	②(計器多重化, 計測範囲拡大)
90	58-9	58-9-2	表58-9-1 可搬型計測器の必要個数整理(2/3)	表58-9-2 可搬型計測器の必要個数整理(2/3)	②(計器多重化)
91	58-9	58-9-3	表58-9-1 可搬型計測器の必要個数整理(3/3)	表58-9-3 可搬型計測器の必要個数整理(3/3)	①(対象設備の追加)

まとめ資料変更箇所リスト

【変更理由の類型化】

- ①指摘事項対応による変更・修正 ②設計進捗, 設備変更による変更・修正 ③評価進捗による変更・修正  
④前提条件変更による修正 ⑤記載の拡充, 適正化

No.	章番号	ページ番号	変更後	変更前	変更理由
92	58-9	58-9-4	<p>配備個数:可搬型計測器を6号及び7号炉それぞれに24個(計器故障を考慮した1個含む)配備する。なお,故障及び点検時の予備として24個配備する。(今後の検討によって可搬型計測器の必要個数は変更の可能性がある。)</p> <p>*1:測定可能範囲については,カタログ値より抜粋。 *2:基準点は蒸気乾燥器スカート下端(原子炉圧力容器零レベルより1224cm) *3:基準点は有効燃料棒上端(原子炉圧力容器零レベルより905cm) *4:T.M.S.L = 東京湾平均海面 *5:全交流動力電源喪失時は,水素監視装置,酸素監視装置, pH監視装置,放射線監視装置,炉内核計装装置(区分Ⅰ及びⅡ)及び使用済燃料貯蔵プール監視カメラに対して常設代替交流電源設備(第一ガスタービン発電機)により電源供給されるため,監視計器は使用可能である。 *6:定格出力時の値に対する比率で示す。 *7:局部出力領域モニタの検出器は208個であり,平均出力領域モニタの各チャンネルには,52個ずつの信号が入力される。 *8:検出点は14箇所 *9:検出点は8箇所</p>	<p>配備個数:可搬型計測器を6号及び7号炉それぞれに23個(計器故障を考慮した1個含む)配備する。なお,故障及び点検時の予備として23個配備する。(今後の検討によって可搬型計測器の必要個数は変更の可能性がある。)</p> <p>*1:測定可能範囲については,カタログ値より抜粋。 *2:基準点は蒸気乾燥器スカート下端(原子炉圧力容器零レベルより1224cm) *3:基準点は有効燃料棒上端上端(原子炉圧力容器零レベルより905cm) *4:格納容器下部注水流量 *5:T.M.S.L = 東京湾平均海面 *6:全交流動力電源喪失時は,水素監視装置,放射線監視装置,炉内核計装装置及び使用済燃料貯蔵プール監視カメラに対して常設代替交流電源設備(第一ガスタービン発電機及び第二ガスタービン発電機)により電源供給されるため,監視計器は使用可能である。 *7:定格出力時の値に対する比率で示す。 *8:局部出力領域モニタの検出器は208個であり,平均出力領域モニタの各チャンネルには,52個ずつの信号が入力される。</p>	⑤
93	58-9	58-9-5	図58-9-1 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート(6号炉)(1/8)	図58-9-1 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート(6号炉)(1/8)	②(計器多重化)
94	58-9	58-9-7	図58-9-4 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート(6号炉)(4/8)	図58-9-1 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート(6号炉)(4/8)	①(対象設備の追加)
95	58-9	58-9-11	図58-9-9 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート(7号炉)(1/4)	図58-9-9 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート(7号炉)(1/4)	②(計器多重化)
96	58-9	58-9-13	図58-9-12 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート(7号炉)(4/4)	図58-9-12 可搬型計測器接続箇所へのアクセスルート(7号炉)(4/4)	①(対象設備の追加)
97	58-11	58-11-2	表58-11-1 設置許可基準規則の第58条における計装設備	表58-11-1 設置許可基準規則の第58条における計装設備	①(対象設備の追加)
98	58-11	58-11-17	表58-11-2 37条(重大事故等対策の有効性評価)各シナリオにおいて期待する設備とその分類について(15/22)	表58-11-2 37条(重大事故等対策の有効性評価)各シナリオにおいて期待する設備とその分類について(15/21)	①(対象設備の追加)