

資料 9 - 2

泊発電所 3 号炉 審査資料	
資料番号	SA45H-9 r.0.0
提出年月日	令和5年4月28日

泊発電所 3 号炉  
設置許可基準規則等への適合状況について  
(重大事故等対処設備)  
補足説明資料  
比較表

45条

令和 5 年 4 月  
北海道電力株式会社

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

泊発電所3号炉 SA基準適合性 比較表

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第45条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>45-9 蒸気発生器2次側への給水時の水源の選定及び海水注入時の影響評価</p>	<p>45-8 蒸気発生器2次側への給水時の水源の選定および海水注入時の影響評価</p>	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第45条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: center;">蒸気発生器2次側への給水時の水源の選定及び海水注入時の影響評価</p> <p>1. 蒸気発生器2次側への給水時の水源の選定について</p> <p>全交流動力電源喪失（以下、「SBO」という）時において、蒸気発生器2次側へは、復水ピットを水源として、タービン動補助給水ポンプにより給水される。既設ラインの不具合等で、復水ピットへの水補給ができない場合においては、送水車等を用いて復水ピットへの補給を実施する。この場合の水源として、No. 2、3淡水タンク及び海水がある。これらの作業を実施する際の水源の選定について、以下の通りまとめた。</p> <p>(1) 給水時の水源の選定について</p> <p>重大事故等の発生において、蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）に使用する復水ピットが枯渇し、復水ピットへの補給が必要となった場合、No. 3淡水タンクから復水ピットへの補給を実施する。次に、No. 2淡水タンクを水源とする消火設備の消火栓による復水ピットへの補給を実施するが、構内で火災が発生している場合において、消火設備は、重大事故等時の対応よりも消火活動に優先して使用する。</p> <p>これらのタンクの水量は有限であるが、タンク切替え完了後、引き続き次の水源からの補給準備を開始することで、水源が枯渇しないようにし、最終的には海水に水源を切り替えることで水の供給が中断することはなく、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を確保する。</p>	<p style="text-align: center;">蒸気発生器2次側への給水時の水源の選定および海水注入時の影響評価</p> <p>1. 蒸気発生器2次側への給水時の水源の選定について</p> <p>全交流動力電源喪失（以下、「SBO」という。）時において、蒸気発生器2次側へは、補助給水ピットを水源として、タービン動補助給水ポンプにより給水される。既設ラインの不具合等で、補助給水ピットへの水補給ができない場合においては、可搬型大型送水ポンプ車を用いて補助給水ピットへの補給を実施する。この場合の水源として原水槽、代替給水ピット及び海水がある。また、原水槽に補給する水源として2次系純水タンク及びろ過水タンクがある。これらの作業を実施する際の水源選定について、以下の通りまとめた。</p> <p>(1) 給水時の水源の選定について</p> <p>重大事故等の発生において、蒸気発生器2次側からの除熱（注水）に使用する補助給水ピットが枯渇し、補助給水ピットへの補給が必要となった場合、各水源から補助給水ピットへ供給される。補助給水ピットへの供給には水質のよい淡水を優先して使用する。原水槽又は海水へのアクセスに時間を要する場合は、T.P.31m に設置する代替給水ピットを優先して使用する。原水槽に補給する水源として2次系純水タンク及びろ過水タンクがあるが、ろ過水タンクは構内で火災が発生した場合に消火活動の水源として優先的に使用するため、2次系純水タンクを優先して使用し、火災が発生しておらず、2次系純水タンクが重大事故等時に破損等により使用できなければ、ろ過水タンクを使用する。</p> <p>これらのタンク等の水量は有限であるが、タンク切替え完了後、引き続き次の水源からの補給準備を開始することで、水源が枯渇しないようにし、最終的には海水に水源を切り替えることで水の供給が中断することはなく、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を確保する。</p>	<p>設備名称の相違</p> <p>水源構成の相違</p> <p>・泊の原水槽は、貯水している水に加え、2次系純水タンク及びろ過水タンクの貯留水を原水槽に落水させ原水槽から取水できる手段を整備している。</p> <p>記載内容の相違</p> <p>・泊は、淡水源の原水槽への補給水源を2つ有しており、そのうちのろ過水タンクは消火設備の水源としている。大阪と同様、消火設備の水源は、消火活動の使用に優先的に使用することは同じである。</p> <p>・このため、原水槽への補給には2次系純水タンクを優先して使用する。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第45条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																				
<p>2. 蒸気発生器2次側への海水注入による影響評価</p> <p>SBO時において、復水ピットからタービン動補助給水ポンプを使用して蒸気発生器（以下、「SG」という）に注水することとしているが、約18.7時間後に復水ピットの水が枯渇することとなる。この対処として、送水車にて復水ピットへ海水を補給することとしており、これによりSGへの継続給水が可能となる。</p> <p>本資料ではSG2次側に海水の塩分が析出するまでの期間と、SG2次側の塩分濃度の高い水をSGブローダウン系統から一定量放出することにより、塩分析出による流路閉塞、伝熱阻害を発生させることなく冷却を継続できることについて説明する。</p> <p>(1) 塩分析出までの期間</p> <p>a. 海水中の塩分濃度と塩分の溶解度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>海水中の塩分濃度については、大阪原子力発電所の位置する若狭湾での調査結果<sup>*1</sup>を基に、保守的に□wt%と設定する。</li> <li>※1：若狭湾における海洋環境モニタリングシステム等に関する調査研究、若狭湾エネルギー研究センター（平成18年度）他</li> <li>海水の主成分及び各成分を表1、2に示す。塩化ナトリウムは海水成分の77.9%を占め、溶媒温度が高い領域での溶解度が主要3物質の中で最も小さい。このことから、海水成分の溶解度を塩化ナトリウムで代表させ、塩化ナトリウムの実際の溶解度に対して保守的な溶解度として、□wt%を塩分の溶解度として設定する。</li> </ul> <div data-bbox="336 893 907 1117" style="text-align: center;"> <p>表1 海水の主成分</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">海水成分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">海水</td> <td>水分 (96.5%)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">塩分 (3.5%)</td> <td>塩化ナトリウム (77.9%)</td> </tr> <tr> <td>塩化マグネシウム (9.6%)</td> </tr> <tr> <td>硫酸マグネシウム (6.1%)</td> </tr> <tr> <td>その他</td> </tr> </tbody> </table> <p>(出典：日本原子力研究開発機構ホームページ)</p> </div>	海水成分		海水	水分 (96.5%)	—	塩分 (3.5%)	塩化ナトリウム (77.9%)	塩化マグネシウム (9.6%)	硫酸マグネシウム (6.1%)	その他	<p>2. 蒸気発生器2次側への海水注入による影響評価</p> <p>SBO時において、補助給水ピットからタービン動補助給水ポンプを使用して蒸気発生器（以下、「SG」という。）に注水することとしているが、約7時間後に補助給水ピットの水が枯渇することとなる。この対処として、可搬型大型送水ポンプ車にて補助給水ピットへ海水を補給することとしており、これによりSGへの継続給水が可能となる。</p> <p>本資料ではSG2次側に海水の塩分が析出するまでの期間と、SG2次側の塩分濃度の高い水をSGブローダウン系統から一定量放出することにより、塩分析出による流路閉塞、伝熱阻害を発生させることなく冷却を継続できることについて説明する。</p> <p>(1) 塩分析出までの期間</p> <p>a. 海水中の塩分濃度と塩分の溶解度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>海水中の塩分濃度については、泊発電所温排水影響調査<sup>*1</sup>の結果を基に、保守的に□wt%と設定する。</li> <li>※1：参考 図 泊発電所周辺海域における塩分濃度測定結果の経年変化（平成19年度～平成25年度）</li> <li>海水の主成分及び各成分を表1、2に示す。塩化ナトリウムは海水成分の77.9%を占め、溶媒温度が高い領域での溶解温度が主要3物質の中で最も小さい。このことから、海水成分の溶解度を塩化ナトリウムで代表させ、塩化ナトリウムの実際の溶解度に対して保守的な溶解度として、□wt%を塩分の溶解度として設定する。</li> </ul> <div data-bbox="1265 893 1747 1117" style="text-align: center;"> <p>表1 海水の主成分</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">海水成分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">海水</td> <td>水分 (96.5%)</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">塩分 (3.5%)</td> <td>塩化ナトリウム (77.9%)</td> </tr> <tr> <td>塩化マグネシウム (9.6%)</td> </tr> <tr> <td>硫酸マグネシウム (6.1%)</td> </tr> <tr> <td>その他</td> </tr> </tbody> </table> <p>(出典：日本原子力研究開発機構ホームページ)</p> </div>	海水成分		海水	水分 (96.5%)	—	塩分 (3.5%)	塩化ナトリウム (77.9%)	塩化マグネシウム (9.6%)	硫酸マグネシウム (6.1%)	その他	<p>相違理由</p> <p>出典の相違                  記載方針の相違                  ・泊は、塩分濃度の調査結果を参考として示す。</p>
海水成分																						
海水	水分 (96.5%)	—																				
	塩分 (3.5%)	塩化ナトリウム (77.9%)																				
		塩化マグネシウム (9.6%)																				
		硫酸マグネシウム (6.1%)																				
		その他																				
海水成分																						
海水	水分 (96.5%)	—																				
	塩分 (3.5%)	塩化ナトリウム (77.9%)																				
		塩化マグネシウム (9.6%)																				
		硫酸マグネシウム (6.1%)																				
		その他																				




赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第45条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																								
<p style="text-align: center;">表2 各海水成分の水に対する溶解度<sup>※2</sup></p> <table border="1" data-bbox="336 287 907 406"> <thead> <tr> <th>物質</th> <th>0℃</th> <th>20℃</th> <th>40℃</th> <th>60℃</th> <th>80℃</th> <th>100℃</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>塩化ナトリウム</td> <td>26.28</td> <td>26.38</td> <td>26.65</td> <td>27.05</td> <td>27.54</td> <td>28.2</td> </tr> <tr> <td>塩化マグネシウム</td> <td>34.6</td> <td>35.3</td> <td>36.5</td> <td>37.9</td> <td>39.8</td> <td>42.3</td> </tr> <tr> <td>硫酸マグネシウム</td> <td>18.0</td> <td>25.2</td> <td>30.8</td> <td>35.3</td> <td>35.8</td> <td>33.5</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">※2：100gの飽和溶液中に溶存する各物質の量をグラム(g)で表したものの                  (出典：理科年表)</p> <p>b. 炉心の冷却に必要な海水流量                  炉心の冷却のために必要なSGへの海水供給流量及び海水積算給水流量を図1及び図2に示す。</p> <div data-bbox="212 582 974 1117" style="border: 2px solid black; height: 335px; width: 340px; margin: 10px auto;"></div> <div data-bbox="353 1241 855 1289" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 10px auto; width: fit-content;">                     枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。                 </div> <p style="text-align: right;">45-9-3</p>	物質	0℃	20℃	40℃	60℃	80℃	100℃	塩化ナトリウム	26.28	26.38	26.65	27.05	27.54	28.2	塩化マグネシウム	34.6	35.3	36.5	37.9	39.8	42.3	硫酸マグネシウム	18.0	25.2	30.8	35.3	35.8	33.5	<p style="text-align: center;">表2 各海水成分の水に対する溶解度<sup>※</sup></p> <table border="1" data-bbox="1220 271 1814 391"> <thead> <tr> <th>成分</th> <th>0℃</th> <th>20℃</th> <th>40℃</th> <th>60℃</th> <th>80℃</th> <th>100℃</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>塩化ナトリウム</td> <td>26.28</td> <td>26.38</td> <td>26.65</td> <td>27.05</td> <td>27.54</td> <td>28.2</td> </tr> <tr> <td>塩化マグネシウム</td> <td>34.6</td> <td>35.3</td> <td>36.5</td> <td>37.9</td> <td>39.8</td> <td>42.3</td> </tr> <tr> <td>硫酸マグネシウム</td> <td>18.0</td> <td>25.2</td> <td>30.8</td> <td>35.3</td> <td>35.8</td> <td>33.5</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">※：100gの飽和溶液中に溶存する各物質の量をグラム(g)で表したものの                  (出典：理科年表)</p> <p>b. 炉心の冷却に必要な海水流量                  炉心の冷却のために必要なSGへの海水供給流量及び海水積算流量を図1及び図2に示す。</p> <div data-bbox="1131 622 1870 1117" style="border: 2px solid black; height: 310px; width: 330px; margin: 10px auto;"></div> <p style="text-align: center;">図1 SGへの海水供給流量 (SG3基の合計)</p> <div data-bbox="1187 1241 1780 1276" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 10px auto; width: fit-content;">                     枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。                 </div>	成分	0℃	20℃	40℃	60℃	80℃	100℃	塩化ナトリウム	26.28	26.38	26.65	27.05	27.54	28.2	塩化マグネシウム	34.6	35.3	36.5	37.9	39.8	42.3	硫酸マグネシウム	18.0	25.2	30.8	35.3	35.8	33.5	
物質	0℃	20℃	40℃	60℃	80℃	100℃																																																				
塩化ナトリウム	26.28	26.38	26.65	27.05	27.54	28.2																																																				
塩化マグネシウム	34.6	35.3	36.5	37.9	39.8	42.3																																																				
硫酸マグネシウム	18.0	25.2	30.8	35.3	35.8	33.5																																																				
成分	0℃	20℃	40℃	60℃	80℃	100℃																																																				
塩化ナトリウム	26.28	26.38	26.65	27.05	27.54	28.2																																																				
塩化マグネシウム	34.6	35.3	36.5	37.9	39.8	42.3																																																				
硫酸マグネシウム	18.0	25.2	30.8	35.3	35.8	33.5																																																				

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第45条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p data-bbox="1153 826 1758 869">図2 SGへの積算水量（SG3基の合計）</p> <p data-bbox="1124 890 1747 922">  枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。                 </p>	

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第45条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>c. SG2次側に塩分が析出する時期について</p> <p>(a) 本事象において、SG水位は狭域水位計の監視範囲内に維持することとしている。ここではSG2次側の保有水量については、SG狭域水位33%時の水量とし、保守的に<math>\square</math>t/基と設定した。このとき、SG4基の保有水中に溶解可能な塩分量は以下の通りである。</p> <p>溶解可能な塩分量=<math>\square</math>t/基<math>\times</math>4基<math>\times</math><math>\square</math>wt%=<math>\square</math>t</p> <p>(b) 海水の塩分濃度を<math>\square</math>wt%とした場合、SG4基へ持ち込む塩分量が<math>\square</math>tとなる海水供給量は以下の通りである。</p> <p>海水供給量=<math>\square</math>t<math>\div</math><math>\square</math>wt%=<math>\square</math>t</p> <p>(c) 図2より、SGへの海水の積算給水量が<math>\square</math>tを超えるのは<math>\square</math>時間後<math>\square</math>日後)となる。また、この時期までの間はSG2次側に著しい塩分の析出は生じない。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>c. 蒸気発生器2次側に塩分が析出する時期について</p> <p>○本事象において、SG水位は狭域水位計の0%以上67%未満<sup>※1</sup>に維持することとしている。そこでSG2次側の保有水量については、保守的にSG狭域水位0%時の水量とし、約70t/基と設定した。このとき、SG3基の保有水中に溶解可能な塩分量は以下のとおりである。</p> <p>・溶解可能な塩分量 = 約70t/基 <math>\times</math> 3基 <math>\times</math> 25wt% = 約52t</p> <p>※1：0%はSGの伝熱管が完全に水没している水位                  67%はSG水位高の警報設定値</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;">                     本記載は、伊方3号炉の参考掲載                 </div>	<p>c. SG2次側に塩分が析出する時期について</p> <p>(a) 本事象において、SG水位は狭域水位計の可視範囲内に維持することとしている。そこでSG2次側の保有水量については、保守的にSG狭域水位0%時の水量とし、<math>\square</math>t/基と設定した。このとき、SG3基の保有水中に溶解可能な塩分量は以下のとおりである。</p> <p>・溶解可能な塩分量=<math>\square</math>t/基<math>\times</math>3基<math>\times</math><math>\square</math>wt%=<math>\square</math>t</p> <p>(b) 海水の塩分濃度を<math>\square</math>wt%とした場合、SG3基へ持ち込む塩分量が<math>\square</math>tとなる海水供給量は以下のとおりである。</p> <p>・海水供給量=<math>\square</math>t<math>\div</math><math>\square</math>wt%=<math>\square</math>t</p> <p>(c) 図2より、SGへの海水の積算給水量が<math>\square</math>tを超えるのは<math>\square</math>時間後<math>\square</math>日後)となる。また、この時期までの間は2次側に著しい塩分の析出は生じない。</p>	<p><u>設計方針の相違</u></p> <p>・大阪は、SG内部保有水として狭域33%水位を保有水量として設定しているが、泊はSG狭域0%時の保有水量を設定している（伊方と同様）。</p> <p>・SG保有水量が少ないほど、溶解可能な塩分量が少なくなり、塩分析出までの海水供給量は少なくなり、塩分析出までの期間は短くなる評価となる。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第45条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="237 320 981 1166" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="374 1302 871 1345" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 20px;">                     枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。                 </div> <div data-bbox="902 1337 963 1358" style="margin-top: 10px;">45-9-5</div>	<div data-bbox="1167 304 1823 1129" style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="1397 1161 1599 1182" style="text-align: center; margin-top: 10px;">図3 泊3号機 SG構造図</div> <div data-bbox="1312 1294 1760 1315" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 20px;">                     枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。                 </div> <div data-bbox="1496 1350 1556 1370" style="margin-top: 10px;">45-8-5</div>	



赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第45条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

大阪発電所3/4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2) SGブローダウン系統を利用した塩分濃度上昇の抑制効果</p> <p>SG 2次側に塩分が析出する時期、すなわちSBO後 [ ] 日目のプラント状態は、RCS 温度が [ ] °C、RCS 圧力が [ ] MPa(gage)に維持され、安定的に冷却されている時期である。このようなプラント状態で、SGブローダウン系統を使用し、塩分濃度が上昇したSG 2次側保有水を排出した場合、以下のとおりSG 2次側保有水の塩分濃度を低減することができる。</p> <div data-bbox="224 391 996 869" style="border: 2px solid red; height: 300px; width: 100%;"></div> <p>a. SGブローダウンによる排出流量について</p> <p>SGブローダウンによる排出流量については、RCSを [ ] MPa(gage)に維持しておりSG 2次側が低圧の状態に排出できる流量として、保守的に [ ] t/h/基と設定する。このときのSG 4基の排出流量は以下の通りとなる。</p> <p>SGからの排出流量= [ ] t/h/基 × 4基= [ ] t/h</p> <p>b. SGへの注水流量について</p> <p>SBO後 [ ] 日目に炉心崩壊熱の除去のために必要な流量は図1より [ ] t/hである。SGに継続的に注水すべき海水流量については、これにSGブローダウンによる排出流量を加えたものとなる。したがって、SG 4基への注水流量は以下の通りとなる。</p> <p>SGからの注水流量= [ ] t/h + [ ] t/h/基 × 4基= [ ] t/h</p> <p>なお、この流量を送水車により復水ピットに補給し、復水ピット経由でSGに海水注水することは可能である。</p>	<p>(2) SGブローダウン系統を利用した塩分濃度上昇の抑制効果</p> <p>SG2 次側に塩分が析出する時期、すなわち SBO 後 [ ] 日目のプラント状態は、RCS 温度が約 170 °C、RCS 圧力が約 0.7 MPa に維持され、安定的に冷却されている時期である。このようなプラント状態で、SGブローダウン系統を使用し、塩分濃度が上昇したSG2 次側保有水を排出した場合、以下のとおりSG2 次側保有水の塩分濃度を低減することができる。</p> <div data-bbox="1131 359 1848 837" style="border: 2px solid red; padding: 10px;"> <p>図4 SBO後の1次系圧力の推移 (RCPシールLOCAあり)</p> </div> <p>a. SGブローダウンによる排出流量について</p> <p>SGブローダウンによる排出流量については、RCSを約 0.7 MPa (gage) に維持しておりSG2 次側が低圧の状態に排出できる流量として、<b>運転実績 [ ] t/h/基</b> から保守的に [ ] t/h/基と設定する。このときのSG3 基の排出流量は以下のとおりとなる。</p> <p>・SGからの排出流量= [ ] t/h/基 × 3基= [ ] t/h</p> <p>b. SGへの注水流量について</p> <p>SBO後 [ ] 日目に炉心の冷却のために必要な流量は図1より [ ] t/hである。SGに継続的に注水すべき海水流量については、これにSGブローダウンによる排出流量を加えたものとなる。したがってSG3 基への注水流量は以下のとおりとなる。</p> <p>・SGへの注水流量= [ ] t/h + [ ] t/h/基 × 3基= [ ] t/h</p> <p>なお、この流量を可搬型大型送水ポンプ車により補助給水ピットに補給し、補助給水ピット経由でSGに海水注入することは可能である。</p>	<p>解析結果の相違</p> <p>記載内容の相違              ・保守的な設定であることを示すため、運転時ss機の排出量を記載した。</p> <p>設計の相違              ・3#-プの泊と4#-プの大阪でSG数が異なる。</p> <p>記載表現の相違</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第45条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>c. 塩分濃度上昇の抑制効果</p> <p>□日目時点でのSGへの注水流量及び排出流量から塩分の持込み量及び排出量を以下の通り算出した。その結果、「塩分持込み&lt;塩分排出量」となることから、SG2次側保有水の塩分濃度を低下させることができる。</p> <p>・塩分持込量=□ t/h × □ wt% = □ t/h                  ・塩分排出量=□ t/h × □ wt% = □ t/h                  ・塩分収支 = □ t/h - □ t/h = □ t/h</p> <p>それ以降、継続的にSGブローダウンを実施することにより、SG2次側保有水の塩分濃度を海水の塩分濃度と同等になるまで低下させることができる。</p> <p>以上より、SG2次側の塩分濃度が□wt%に達するまでに時間的裕度はあるものの、塩分濃度を低い状態に維持した方が、万一の塩の偏析等を防止できることから、SGへの海水の注水を開始した場合には、図5に示すように、SG基内の塩分濃度の低下が見込まれる時点からSGブローダウンによる排出を開始する運用とする。</p>	<p>c. 塩分濃度上昇の抑制効果</p> <p>□日目時点でのSGへの注水流量及び排出流量から塩分の持込量及び排出量を以下のとおり算出した。その結果、「塩分持込量&lt;塩分排出量」となることから、SG2次側保有水の塩分濃度を低下させることができる。</p> <p>・塩分持込量=□ t/h × □ wt% = □ t/h                  ・塩分排出量=□ t/h × □ wt% = □ t/h                  ・塩分収支 = □ t/h - □ t/h = □ t/h (排出)</p> <p>それ以降、継続的にSGブローダウンを実施することにより、SG2次側保有水の塩分濃度を海水の塩分濃度と同等になるまで低下させることができる。</p> <p>以上より、SG2次側の塩分濃度が□wt%に達するまでに時間的裕度はあるものの、塩分濃度を低い状態に維持した方が、万一の塩の偏析等を防止できることから、SGへの海水の注水を開始した場合には、図5の例に示すように、SG器内の塩分濃度の低下が見込まれる時点となった以降にSGブローダウンによる排出を開始する運用とする。</p>	<p>設計方針の相違</p> <p>設計の相違</p> <p>・SG基数の相違による塩分の持込量と排出量の相違はあるが、持込量を上回る排出量である評価に相違はない。</p>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第45条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="190 308 981 880" style="border: 2px solid red; width: 353px; height: 359px; margin: 20px auto;"></div> <div data-bbox="353 1289 853 1334" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 20px auto; width: fit-content;">                     枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。                 </div>	<div data-bbox="1140 285 1861 815" style="border: 2px solid red; width: 322px; height: 332px; margin: 20px auto; position: relative;"> <div data-bbox="1178 316 1827 770" style="border: 2px solid black; width: 290px; height: 285px; position: absolute; top: 10px; left: 10px;"></div> <div data-bbox="1335 770 1671 794" style="position: absolute; bottom: 10px; left: 10px;">                         図5 SG2次側の塩分濃度推移の例                     </div> </div>	<p>評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水源の水量、SGの保有水量、塩分持込可能量の相違により、海水注入開始時期、SG器内水の塩分濃度 [ ] wt%への到達時間が相違はあるが、SGローダリにて器内水排出をすることで、許容塩分溶解度未満でSG器内水を維持できる設計に相違はない。</li> </ul>

赤字：設備、運用又は体制の相違（設計方針の相違）  
 青字：記載箇所又は記載内容の相違（記載方針の相違）  
 緑字：記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第45条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備

大阪発電所3 / 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: right;">参考</p> <div style="text-align: center;"> <p>○本図の塩分濃度は、泊発電所周辺海域における15測定点で、鉛直方向として海面下0.5m、5mおよび海底上2mの3層を用いて算出した。</p> <p>図 塩分濃度測定結果の経年変化</p> </div>	