

平成 30 年 9 月 20 日
北海道電力株式会社

高経年化技術評価 技術評価書の誤記について

泊発電所 1 号炉 高経年化技術評価書は平成 30 年 6 月 18 日に提出済であるが、高経年化技術評価書のうち、容器の技術評価書に誤記があることが判明したため、その内容について説明する。

1. 経緯

本件は補足説明資料の作成過程で容器の技術評価書（原子炉容器スタットボルトの過渡回数）に誤記があることが判明した。

2. 誤記内容と技術評価への影響

誤記の内容は下表のとおり。

過渡回数による疲労評価については正しい過渡回数を用いて評価を実施しており、評価結果に影響を与えることはないことを確認した。

また、高経年化技術評価書に記載の他の過渡回数を確認したが、当該箇所以外に誤記がないことを確認した。

容器の技術評価書（P17）

	訂正前	訂正後	備考
スタットボルトの疲労評価に用いた過渡回数 (100%からの大きいス テップ状負荷減少)	6 回	8 回	記載統一(全角⇒半角) の際の修正ミス

3. 今後の対応

確認した誤記については QMS(原子力不適合是正管理マニュアル)に基づき処置する。

添付資料

高経年化技術評価書 訂正前後比較表（原子炉容器）

以上

高経年化技術評価書 訂正前後比較表（原子炉容器）（1/1）

訂正前	訂正後	変更理由																																																																																																																																																																																						
<p>表2.3-1(3/3) 泊1号炉 原子炉容器 スタッドボルトの疲労評価に用いた過渡回数</p> <p>運転状態Ⅰ</p> <table border="1" data-bbox="379 436 1130 909"> <thead> <tr> <th rowspan="2">過渡項目</th> <th colspan="2">運転実績に基づく過渡回数</th> </tr> <tr> <th>2012年度末時点</th> <th>運転開始後60年 時点の推定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>起動（温度上昇率55.6℃/h）</td><td>31</td><td>73</td></tr> <tr><td>停止（温度下降率55.6℃/h）</td><td>32</td><td>73</td></tr> <tr><td>負荷上昇（負荷上昇率5%/min）</td><td>244</td><td>720</td></tr> <tr><td>負荷減少（負荷減少率5%/min）</td><td>234</td><td>710</td></tr> <tr><td>90%から100%へのステップ状負荷上昇</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>100%から90%へのステップ状負荷減少</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>100%からの大きいステップ状負荷減少</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>定常負荷運転時の変動¹</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>燃料交換</td><td>18</td><td>59</td></tr> <tr><td>0%から15%への負荷上昇</td><td>30</td><td>64</td></tr> <tr><td>15%から0%への負荷減少</td><td>22</td><td>59</td></tr> <tr><td>1ループ停止/1ループ起動</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ⅰ) 停止</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>Ⅱ) 起動</td><td>0</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>運転状態Ⅱ</p> <table border="1" data-bbox="379 993 1130 1476"> <thead> <tr> <th rowspan="2">過渡項目</th> <th colspan="2">運転実績に基づく過渡回数</th> </tr> <tr> <th>2012年度末時点</th> <th>運転開始後60年 時点の推定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>負荷の喪失</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>外部電源喪失</td><td>1</td><td>4</td></tr> <tr><td>1次冷却材流量の部分喪失</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>100%からの原子炉トリップ</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ⅰ) 不注意な冷却を伴わないトリップ</td><td>1</td><td>6</td></tr> <tr><td>Ⅱ) 不注意な冷却を伴うトリップ</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>Ⅲ) 不注意な冷却と安全注入を伴うトリップ</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1次冷却系の異常な減圧</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>制御棒クラスタの落下</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1次冷却系停止ループの誤起動</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>タービン回転試験</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>1次系漏えい試験</td><td>21</td><td>55</td></tr> </tbody> </table> <p>*1：設計評価においては、1次冷却材温度±1.7℃、1次冷却材圧力±0.34MPa（±3.5kg/cm²）の変動があるものとしているが、この過渡項目の疲労累積係数への寄与は小さく、また、実際には通常運転中のゆらぎとして、このような変動は生じていない。</p>	過渡項目	運転実績に基づく過渡回数		2012年度末時点	運転開始後60年 時点の推定値	起動（温度上昇率55.6℃/h）	31	73	停止（温度下降率55.6℃/h）	32	73	負荷上昇（負荷上昇率5%/min）	244	720	負荷減少（負荷減少率5%/min）	234	710	90%から100%へのステップ状負荷上昇	3	4	100%から90%へのステップ状負荷減少	3	4	100%からの大きいステップ状負荷減少	4	6	定常負荷運転時の変動 ¹	-	-	燃料交換	18	59	0%から15%への負荷上昇	30	64	15%から0%への負荷減少	22	59	1ループ停止/1ループ起動			Ⅰ) 停止	0	1	Ⅱ) 起動	0	1	過渡項目	運転実績に基づく過渡回数		2012年度末時点	運転開始後60年 時点の推定値	負荷の喪失	4	6	外部電源喪失	1	4	1次冷却材流量の部分喪失	0	1	100%からの原子炉トリップ			Ⅰ) 不注意な冷却を伴わないトリップ	1	6	Ⅱ) 不注意な冷却を伴うトリップ	0	1	Ⅲ) 不注意な冷却と安全注入を伴うトリップ	0	1	1次冷却系の異常な減圧	0	1	制御棒クラスタの落下	0	2	出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動	0	1	1次冷却系停止ループの誤起動	0	1	タービン回転試験	7	7	1次系漏えい試験	21	55	<p>表2.3-1(3/3) 泊1号炉 原子炉容器 スタッドボルトの疲労評価に用いた過渡回数</p> <p>運転状態Ⅰ</p> <table border="1" data-bbox="1516 436 2267 909"> <thead> <tr> <th rowspan="2">過渡項目</th> <th colspan="2">運転実績に基づく過渡回数</th> </tr> <tr> <th>2012年度末時点</th> <th>運転開始後60年 時点の推定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>起動（温度上昇率55.6℃/h）</td><td>31</td><td>73</td></tr> <tr><td>停止（温度下降率55.6℃/h）</td><td>32</td><td>73</td></tr> <tr><td>負荷上昇（負荷上昇率5%/min）</td><td>244</td><td>720</td></tr> <tr><td>負荷減少（負荷減少率5%/min）</td><td>234</td><td>710</td></tr> <tr><td>90%から100%へのステップ状負荷上昇</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>100%から90%へのステップ状負荷減少</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>100%からの大きいステップ状負荷減少</td><td>4</td><td>8</td></tr> <tr><td>定常負荷運転時の変動¹</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>燃料交換</td><td>18</td><td>59</td></tr> <tr><td>0%から15%への負荷上昇</td><td>30</td><td>64</td></tr> <tr><td>15%から0%への負荷減少</td><td>22</td><td>59</td></tr> <tr><td>1ループ停止/1ループ起動</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ⅰ) 停止</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>Ⅱ) 起動</td><td>0</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>運転状態Ⅱ</p> <table border="1" data-bbox="1516 993 2267 1476"> <thead> <tr> <th rowspan="2">過渡項目</th> <th colspan="2">運転実績に基づく過渡回数</th> </tr> <tr> <th>2012年度末時点</th> <th>運転開始後60年 時点の推定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>負荷の喪失</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>外部電源喪失</td><td>1</td><td>4</td></tr> <tr><td>1次冷却材流量の部分喪失</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>100%からの原子炉トリップ</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ⅰ) 不注意な冷却を伴わないトリップ</td><td>1</td><td>6</td></tr> <tr><td>Ⅱ) 不注意な冷却を伴うトリップ</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>Ⅲ) 不注意な冷却と安全注入を伴うトリップ</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1次冷却系の異常な減圧</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>制御棒クラスタの落下</td><td>0</td><td>2</td></tr> <tr><td>出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1次冷却系停止ループの誤起動</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>タービン回転試験</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>1次系漏えい試験</td><td>21</td><td>55</td></tr> </tbody> </table> <p>*1：設計評価においては、1次冷却材温度±1.7℃、1次冷却材圧力±0.34MPa（±3.5kg/cm²）の変動があるものとしているが、この過渡項目の疲労累積係数への寄与は小さく、また、実際には通常運転中のゆらぎとして、このような変動は生じていない。</p>	過渡項目	運転実績に基づく過渡回数		2012年度末時点	運転開始後60年 時点の推定値	起動（温度上昇率55.6℃/h）	31	73	停止（温度下降率55.6℃/h）	32	73	負荷上昇（負荷上昇率5%/min）	244	720	負荷減少（負荷減少率5%/min）	234	710	90%から100%へのステップ状負荷上昇	3	4	100%から90%へのステップ状負荷減少	3	4	100%からの大きいステップ状負荷減少	4	8	定常負荷運転時の変動 ¹	-	-	燃料交換	18	59	0%から15%への負荷上昇	30	64	15%から0%への負荷減少	22	59	1ループ停止/1ループ起動			Ⅰ) 停止	0	1	Ⅱ) 起動	0	1	過渡項目	運転実績に基づく過渡回数		2012年度末時点	運転開始後60年 時点の推定値	負荷の喪失	4	6	外部電源喪失	1	4	1次冷却材流量の部分喪失	0	1	100%からの原子炉トリップ			Ⅰ) 不注意な冷却を伴わないトリップ	1	6	Ⅱ) 不注意な冷却を伴うトリップ	0	1	Ⅲ) 不注意な冷却と安全注入を伴うトリップ	0	1	1次冷却系の異常な減圧	0	1	制御棒クラスタの落下	0	2	出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動	0	1	1次冷却系停止ループの誤起動	0	1	タービン回転試験	7	7	1次系漏えい試験	21	55	<p>誤記による訂正</p>
過渡項目		運転実績に基づく過渡回数																																																																																																																																																																																						
	2012年度末時点	運転開始後60年 時点の推定値																																																																																																																																																																																						
起動（温度上昇率55.6℃/h）	31	73																																																																																																																																																																																						
停止（温度下降率55.6℃/h）	32	73																																																																																																																																																																																						
負荷上昇（負荷上昇率5%/min）	244	720																																																																																																																																																																																						
負荷減少（負荷減少率5%/min）	234	710																																																																																																																																																																																						
90%から100%へのステップ状負荷上昇	3	4																																																																																																																																																																																						
100%から90%へのステップ状負荷減少	3	4																																																																																																																																																																																						
100%からの大きいステップ状負荷減少	4	6																																																																																																																																																																																						
定常負荷運転時の変動 ¹	-	-																																																																																																																																																																																						
燃料交換	18	59																																																																																																																																																																																						
0%から15%への負荷上昇	30	64																																																																																																																																																																																						
15%から0%への負荷減少	22	59																																																																																																																																																																																						
1ループ停止/1ループ起動																																																																																																																																																																																								
Ⅰ) 停止	0	1																																																																																																																																																																																						
Ⅱ) 起動	0	1																																																																																																																																																																																						
過渡項目	運転実績に基づく過渡回数																																																																																																																																																																																							
	2012年度末時点	運転開始後60年 時点の推定値																																																																																																																																																																																						
負荷の喪失	4	6																																																																																																																																																																																						
外部電源喪失	1	4																																																																																																																																																																																						
1次冷却材流量の部分喪失	0	1																																																																																																																																																																																						
100%からの原子炉トリップ																																																																																																																																																																																								
Ⅰ) 不注意な冷却を伴わないトリップ	1	6																																																																																																																																																																																						
Ⅱ) 不注意な冷却を伴うトリップ	0	1																																																																																																																																																																																						
Ⅲ) 不注意な冷却と安全注入を伴うトリップ	0	1																																																																																																																																																																																						
1次冷却系の異常な減圧	0	1																																																																																																																																																																																						
制御棒クラスタの落下	0	2																																																																																																																																																																																						
出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動	0	1																																																																																																																																																																																						
1次冷却系停止ループの誤起動	0	1																																																																																																																																																																																						
タービン回転試験	7	7																																																																																																																																																																																						
1次系漏えい試験	21	55																																																																																																																																																																																						
過渡項目	運転実績に基づく過渡回数																																																																																																																																																																																							
	2012年度末時点	運転開始後60年 時点の推定値																																																																																																																																																																																						
起動（温度上昇率55.6℃/h）	31	73																																																																																																																																																																																						
停止（温度下降率55.6℃/h）	32	73																																																																																																																																																																																						
負荷上昇（負荷上昇率5%/min）	244	720																																																																																																																																																																																						
負荷減少（負荷減少率5%/min）	234	710																																																																																																																																																																																						
90%から100%へのステップ状負荷上昇	3	4																																																																																																																																																																																						
100%から90%へのステップ状負荷減少	3	4																																																																																																																																																																																						
100%からの大きいステップ状負荷減少	4	8																																																																																																																																																																																						
定常負荷運転時の変動 ¹	-	-																																																																																																																																																																																						
燃料交換	18	59																																																																																																																																																																																						
0%から15%への負荷上昇	30	64																																																																																																																																																																																						
15%から0%への負荷減少	22	59																																																																																																																																																																																						
1ループ停止/1ループ起動																																																																																																																																																																																								
Ⅰ) 停止	0	1																																																																																																																																																																																						
Ⅱ) 起動	0	1																																																																																																																																																																																						
過渡項目	運転実績に基づく過渡回数																																																																																																																																																																																							
	2012年度末時点	運転開始後60年 時点の推定値																																																																																																																																																																																						
負荷の喪失	4	6																																																																																																																																																																																						
外部電源喪失	1	4																																																																																																																																																																																						
1次冷却材流量の部分喪失	0	1																																																																																																																																																																																						
100%からの原子炉トリップ																																																																																																																																																																																								
Ⅰ) 不注意な冷却を伴わないトリップ	1	6																																																																																																																																																																																						
Ⅱ) 不注意な冷却を伴うトリップ	0	1																																																																																																																																																																																						
Ⅲ) 不注意な冷却と安全注入を伴うトリップ	0	1																																																																																																																																																																																						
1次冷却系の異常な減圧	0	1																																																																																																																																																																																						
制御棒クラスタの落下	0	2																																																																																																																																																																																						
出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動	0	1																																																																																																																																																																																						
1次冷却系停止ループの誤起動	0	1																																																																																																																																																																																						
タービン回転試験	7	7																																																																																																																																																																																						
1次系漏えい試験	21	55																																																																																																																																																																																						