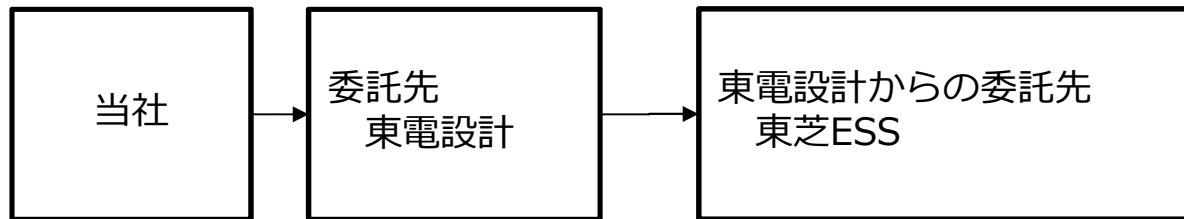


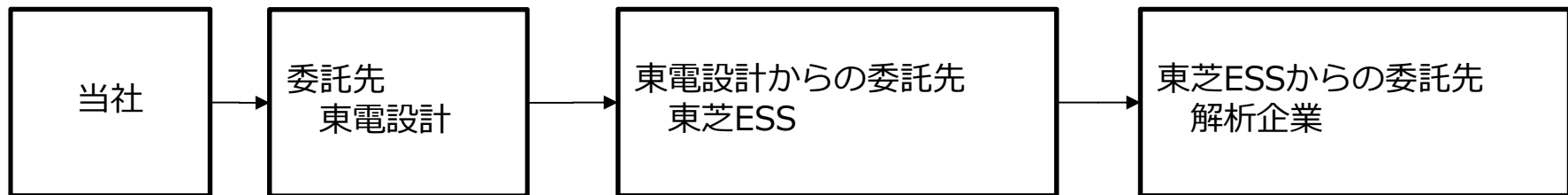
別紙1：KK3及びKK1、2におけるPLM実施体制

炭素鋼配管の腐食（FAC）に対する耐震安全性評価の実施体制

➤ KK3



➤ KK1、2



別紙2：事象①、②に関する時系列

＜KK3高経年化評価書において確認された事象に関する時系列＞

年月日	事象
2022.8.9	KK3高経年化技術評価書申請
8.10	耐震安全性評価結果の数値に誤りがある可能性について委託先より一報を受けた(事象①)
8.22	CR「3号機高経年化技術評価書における解析結果の記載誤りについて(CR10070878)」を起票(事象①)
8.31	事象①を踏まえたKK3に対する是正処置(再評価他)を完了
9.6	事象①を踏まえ、当社委託先から再委託により実施された成果物(報告書等)について委託先と再確認作業を開始
9.15	KK3のヒアリングにて耐震安全性評価の数値誤り(事象①)をご報告
10.6	KK3高経年化技術評価に関する審査会合
10.31	委託先より設備仕様の改訂に関する報告書を受領し、その他誤り及び訂正が必要となる箇所の確認・検討開始(事象②)
11.22	CR「3号機高経年化技術評価書における解析結果の記載誤りについて(CR10070878)」を完了(事象①)
12.1	CR「3号機高経年化技術評価書におけるその他誤り及び訂正が必要となる箇所」について(CR10076775)」を起票(事象②)
12.8~9	KK3高経年化評価 現地調査
12.21	「3号機高経年化技術評価書におけるその他誤り及び訂正が必要となる箇所」(事象②)について面談にてご説明
12.23	「3号機高経年化技術評価書における解析結果の記載誤りについて」(事象①)について面談にてご説明

別紙3：先行機PLM及びPSR※ 確認対象範囲

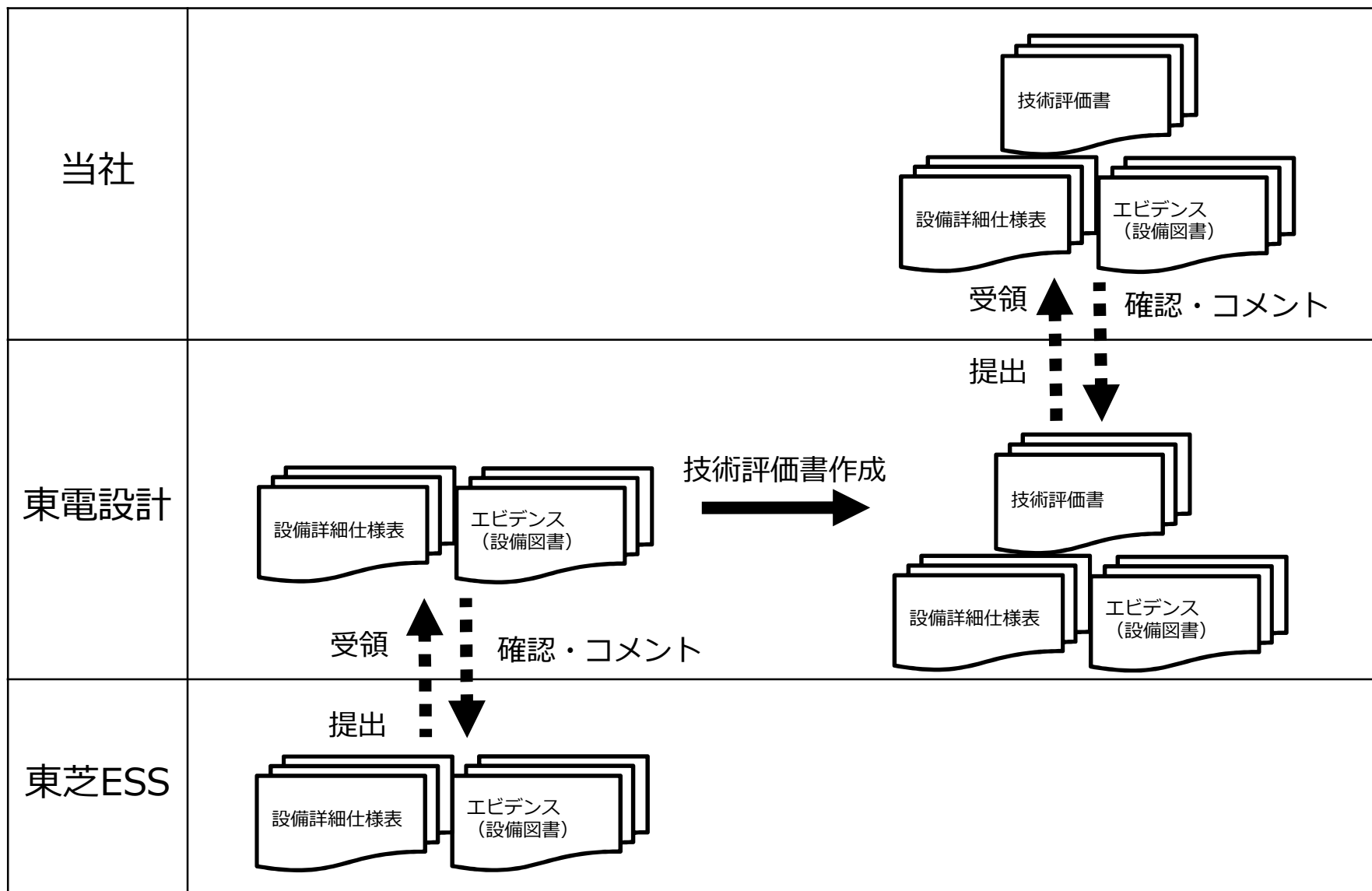
先行機確認対象範囲

- 委託先：東電設計
- 再委託先：東芝ESS（旧（株）東芝）
その他プラントメーカー1社にて実施した評価

業務件名	解析実施会社	業務期間
2F-3PSR（2回目）	東芝ESS	2009.10～2010.9
2F-1PLM（30年目）	東芝ESS	2010.6～2012.3
2F-1PLM（震災評価）	東芝ESS	2011.7～2011.11
2F-3PLM（30年目）	東芝ESS	2013.6～2015.9
KK-1PLM（30年目）	東芝ESS	2013.2～2015.9
KK-2PLM（30年目）	東芝ESS	2017.9～2020.10
KK-3PSR（2回目）	東芝ESS	2015.3～2016.3
KK-6PSR（2回目）	東芝ESS	2015.11～2017.3
2F-1PSR（3回目）	東芝ESS	2017.8～2018.3
KK-1PSR（3回目）	東電設計	2022.2～2022.3
2F-4PSR（2回目）	その他プラントメカ	2009.10～2010.11
2F-2PLM（30年目）	その他プラントメカ	2012.8～2014.3
KK-4PSR（2回目）	その他プラントメカ	2015.3～2016.3
2F-4PLM（30年目）	その他プラントメカ	2014.11～2017.9
KK-7PSR（2回目）	その他プラントメカ	2016.4～2017.9
2F-2PSR（3回目）	その他プラントメカ	2017.8～2018.3
KK-5PLM（30年目）	その他プラントメカ	2017.4～2020.5

※ PLM：高経年化技術評価（Plant Life Management）、PSR：定期安全レビュー（Periodic Safety Review）

別紙4：KK3における高経年化技術評価書作成における実施体制



別紙5：事象② 具体例

① 詳細材料に関するもの

訂正前		訂正後																																																																			
別冊 ポンプモータの技術評価書 [P.1-5]		別冊 ポンプモータの技術評価書 [P.1-5]																																																																			
表 2.1-1 原子炉補機冷却水ポンプモータ主要部位の使用材料 <table border="1"> <thead> <tr> <th>機能達成に必要な項目</th> <th>サブシステム</th> <th>部 位</th> <th>材 料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">駆動機能の確保</td> <td rowspan="2">エネルギー伝達</td> <td>主軸</td> <td>炭素鋼 (SF490) ← *</td> </tr> <tr> <td>固定子コア</td> <td>電磁鋼</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">エネルギー変換</td> <td>フレーム</td> <td>炭素鋼 (SS400)</td> </tr> <tr> <td>固定子コイル</td> <td>銅, 絶縁物 (マイカ, エポキシ樹脂等)</td> </tr> <tr> <td>口出線・接続部品</td> <td>銅, 絶縁物 (マイカ, エポキシ樹脂等)</td> </tr> <tr> <td>端子箱</td> <td>炭素鋼 (SS400)</td> </tr> <tr> <td>回転子エンドリング</td> <td>銅 (C1100)</td> </tr> <tr> <td>回転子棒</td> <td>銅 (C1100)</td> </tr> <tr> <td>回転子コア</td> <td>電磁鋼</td> </tr> <tr> <td>軸支持</td> <td>エンドブラケット</td> <td>鋳鉄 (FC150)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器の支持</td> <td>軸受 (転がり)</td> <td>(消耗品)</td> </tr> <tr> <td>取付ボルト</td> <td>炭素鋼 (SS400)</td> </tr> </tbody> </table>		機能達成に必要な項目	サブシステム	部 位	材 料	駆動機能の確保	エネルギー伝達	主軸	炭素鋼 (SF490) ← *	固定子コア	電磁鋼	エネルギー変換	フレーム	炭素鋼 (SS400)	固定子コイル	銅, 絶縁物 (マイカ, エポキシ樹脂等)	口出線・接続部品	銅, 絶縁物 (マイカ, エポキシ樹脂等)	端子箱	炭素鋼 (SS400)	回転子エンドリング	銅 (C1100)	回転子棒	銅 (C1100)	回転子コア	電磁鋼	軸支持	エンドブラケット	鋳鉄 (FC150)	機器の支持	軸受 (転がり)	(消耗品)	取付ボルト	炭素鋼 (SS400)	表 2.1-1 原子炉補機冷却水ポンプモータ主要部位の使用材料 <table border="1"> <thead> <tr> <th>機能達成に必要な項目</th> <th>サブシステム</th> <th>部 位</th> <th>材 料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">駆動機能の確保</td> <td rowspan="2">エネルギー伝達</td> <td>主軸</td> <td>炭素鋼 (S35C) ← *</td> </tr> <tr> <td>固定子コア</td> <td>電磁鋼</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">エネルギー変換</td> <td>フレーム</td> <td>炭素鋼 (SS400)</td> </tr> <tr> <td>固定子コイル</td> <td>銅, 絶縁物 (マイカ, エポキシ樹脂等)</td> </tr> <tr> <td>口出線・接続部品</td> <td>銅, 絶縁物 (マイカ, エポキシ樹脂等)</td> </tr> <tr> <td>端子箱</td> <td>炭素鋼 (SS400)</td> </tr> <tr> <td>回転子エンドリング</td> <td>銅 (C1100)</td> </tr> <tr> <td>回転子棒</td> <td>銅 (C1100)</td> </tr> <tr> <td>回転子コア</td> <td>電磁鋼</td> </tr> <tr> <td>軸支持</td> <td>エンドブラケット</td> <td>炭素鋼 (SS400)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器の支持</td> <td>軸受 (転がり)</td> <td>(消耗品)</td> </tr> <tr> <td>取付ボルト</td> <td>炭素鋼 (SS400)</td> </tr> </tbody> </table>		機能達成に必要な項目	サブシステム	部 位	材 料	駆動機能の確保	エネルギー伝達	主軸	炭素鋼 (S35C) ← *	固定子コア	電磁鋼	エネルギー変換	フレーム	炭素鋼 (SS400)	固定子コイル	銅, 絶縁物 (マイカ, エポキシ樹脂等)	口出線・接続部品	銅, 絶縁物 (マイカ, エポキシ樹脂等)	端子箱	炭素鋼 (SS400)	回転子エンドリング	銅 (C1100)	回転子棒	銅 (C1100)	回転子コア	電磁鋼	軸支持	エンドブラケット	炭素鋼 (SS400)	機器の支持	軸受 (転がり)	(消耗品)	取付ボルト	炭素鋼 (SS400)
機能達成に必要な項目	サブシステム	部 位	材 料																																																																		
駆動機能の確保	エネルギー伝達	主軸	炭素鋼 (SF490) ← *																																																																		
		固定子コア	電磁鋼																																																																		
	エネルギー変換	フレーム	炭素鋼 (SS400)																																																																		
		固定子コイル	銅, 絶縁物 (マイカ, エポキシ樹脂等)																																																																		
		口出線・接続部品	銅, 絶縁物 (マイカ, エポキシ樹脂等)																																																																		
		端子箱	炭素鋼 (SS400)																																																																		
		回転子エンドリング	銅 (C1100)																																																																		
		回転子棒	銅 (C1100)																																																																		
		回転子コア	電磁鋼																																																																		
		軸支持	エンドブラケット	鋳鉄 (FC150)																																																																	
機器の支持	軸受 (転がり)	(消耗品)																																																																			
	取付ボルト	炭素鋼 (SS400)																																																																			
機能達成に必要な項目	サブシステム	部 位	材 料																																																																		
駆動機能の確保	エネルギー伝達	主軸	炭素鋼 (S35C) ← *																																																																		
		固定子コア	電磁鋼																																																																		
	エネルギー変換	フレーム	炭素鋼 (SS400)																																																																		
		固定子コイル	銅, 絶縁物 (マイカ, エポキシ樹脂等)																																																																		
		口出線・接続部品	銅, 絶縁物 (マイカ, エポキシ樹脂等)																																																																		
		端子箱	炭素鋼 (SS400)																																																																		
		回転子エンドリング	銅 (C1100)																																																																		
		回転子棒	銅 (C1100)																																																																		
		回転子コア	電磁鋼																																																																		
		軸支持	エンドブラケット	炭素鋼 (SS400)																																																																	
機器の支持	軸受 (転がり)	(消耗品)																																																																			
	取付ボルト	炭素鋼 (SS400)																																																																			

* 詳細

訂正箇所：材料記号「SF490」⇒「S35C」

訂正内容：材料記号の訂正

影響箇所：主軸の摩耗および疲労割れを経年劣化評価対象としている。

影響評価：炭素鋼 (SF490) と炭素鋼 (S35C) は、材料記号が異なるだけで同じ炭素鋼である。また、評価の判断にあたり、材料の詳細材質は経年劣化評価に使用しないため、経年劣化評価結果への影響はない。

別紙5：事象② 具体例

②設備更新によるもの

訂正前										訂正後																																							
別冊 ケーブルの技術評価書 [P.1-2]																																																	
<p style="text-align: center;">表1-1 高圧ケーブルの代表機器の選定</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">分類基準</th> <th rowspan="2">機器名称</th> <th rowspan="2">用途</th> <th rowspan="2">重要度*</th> <th colspan="2">設置場所</th> <th colspan="2">使用開始時期</th> <th colspan="2">仕様</th> </tr> <tr> <th>区分</th> <th>絶縁体材料</th> <th>原子炉格納容器内</th> <th>原子炉格納容器外</th> <th>建設時</th> <th>運転開始後</th> <th>シース</th> <th>電圧</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高圧</td> <td>架橋ポリエチレン</td> <td>高圧難燃CVケーブル</td> <td>動力</td> <td>MS-1</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td>難燃性ビニル</td> <td>7,000V以下</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">*: 最上位の重要度を示す</p>																				分類基準		機器名称	用途	重要度*	設置場所		使用開始時期		仕様		区分	絶縁体材料	原子炉格納容器内	原子炉格納容器外	建設時	運転開始後	シース	電圧	高圧	架橋ポリエチレン	高圧難燃CVケーブル	動力	MS-1		○	○		難燃性ビニル	7,000V以下
分類基準		機器名称	用途	重要度*	設置場所		使用開始時期		仕様																																								
区分	絶縁体材料				原子炉格納容器内	原子炉格納容器外	建設時	運転開始後	シース	電圧																																							
高圧	架橋ポリエチレン	高圧難燃CVケーブル	動力	MS-1		○	○		難燃性ビニル	7,000V以下																																							
<p style="text-align: center;">表1-1 高圧ケーブルの代表機器の選定</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">分類基準</th> <th rowspan="2">機器名称</th> <th rowspan="2">用途</th> <th rowspan="2">重要度*</th> <th colspan="2">設置場所</th> <th colspan="2">使用開始時期</th> <th colspan="2">仕様</th> </tr> <tr> <th>区分</th> <th>絶縁体材料</th> <th>原子炉格納容器内</th> <th>原子炉格納容器外</th> <th>建設時</th> <th>運転開始後</th> <th>シース</th> <th>電圧</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高圧</td> <td>架橋ポリエチレン</td> <td>高圧難燃CVケーブル</td> <td>動力</td> <td>MS-1</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td>難燃性ビニル</td> <td>7,000V以下</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">*: 最上位の重要度を示す</p>																				分類基準		機器名称	用途	重要度*	設置場所		使用開始時期		仕様		区分	絶縁体材料	原子炉格納容器内	原子炉格納容器外	建設時	運転開始後	シース	電圧	高圧	架橋ポリエチレン	高圧難燃CVケーブル	動力	MS-1		○	○		難燃性ビニル	7,000V以下
分類基準		機器名称	用途	重要度*	設置場所		使用開始時期		仕様																																								
区分	絶縁体材料				原子炉格納容器内	原子炉格納容器外	建設時	運転開始後	シース	電圧																																							
高圧	架橋ポリエチレン	高圧難燃CVケーブル	動力	MS-1		○	○		難燃性ビニル	7,000V以下																																							

訂正箇所：運転開始後「空欄」⇒「○」

訂正内容：ケーブルの引替による記載の追加

影響箇所：代表機器ではないケーブルの引替えであり、引替え後のケーブル製造メーカーが異なることから非代表機器の評価項目に影響する。

影響評価：今回追加となる非代表機器は、代表機器と材料、環境、保全方法が同条件であり、経年劣化事象も代表機器同様であることから、経年劣化評価結果への影響はない。

別紙5：事象② 具体例

③ 周囲温度に関するもの

訂正前	訂正後																
別冊 ケーブルの技術評価書 [P.2-5]	別冊 ケーブルの技術評価書 [P.2-5]																
表 2.1-2 KGB ケーブルの使用条件 <table border="1"> <tr> <td></td> <td>通常運転時</td> </tr> <tr> <td>設置場所</td> <td>原子炉格納容器内</td> </tr> <tr> <td>周囲温度</td> <td>40℃以下*</td> </tr> <tr> <td colspan="2">*：原子炉格納容器外の設計値</td> </tr> </table>		通常運転時	設置場所	原子炉格納容器内	周囲温度	40℃以下*	*：原子炉格納容器外の設計値		表 2.1-2 KGB ケーブルの使用条件 <table border="1"> <tr> <td></td> <td>通常運転時</td> </tr> <tr> <td>設置場所</td> <td>原子炉格納容器内</td> </tr> <tr> <td>周囲温度</td> <td>66℃以下*</td> </tr> <tr> <td colspan="2">*：原子炉格納容器内の設計値</td> </tr> </table>		通常運転時	設置場所	原子炉格納容器内	周囲温度	66℃以下*	*：原子炉格納容器内の設計値	
	通常運転時																
設置場所	原子炉格納容器内																
周囲温度	40℃以下*																
*：原子炉格納容器外の設計値																	
	通常運転時																
設置場所	原子炉格納容器内																
周囲温度	66℃以下*																
*：原子炉格納容器内の設計値																	

訂正箇所：周囲温度「40℃以下*」⇒「66℃以下*」、*「原子炉格納容器外の設計値」⇒「原子炉格納容器内の設計値」

訂正内容：周囲温度の訂正

影響箇所：絶縁体の絶縁特性低下及びシースの劣化を経年劣化事象としている。

影響評価：本事象は周囲温度の誤記を訂正している。KGBケーブルは導体最高許容温度を180℃に設計しているため、周囲温度が66℃以下でも通電機能を維持できる。また、絶縁特性低下は点検時における絶縁抵抗測定で把握可能で、日常保全を継続し、必要に応じて適切な対応をとることにより絶縁性能を維持できることから、経年劣化評価結果への影響はない。

「*原子炉格納容器外の設計値」から「*原子炉格納容器内の設計値」へ併せて訂正を行っている。

④呼称変更

訂正前	訂正後
別冊 空調設備の技術評価書 [P.2-16]	別冊 空調設備の技術評価書 [P.2-16]
<p>2.3 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象の評価</p> <p>(1) 圧縮機モータ（低圧，交流，全閉）及び潤滑油ユニット油ポンプモータ（低圧，交流，油浸）の固定子コイル及びび口出線・接続部品の絶縁特性低下</p> <p>固定子コイル及びび口出線・接続部品の絶縁特性低下に対する「事象の説明」，「技術評価」及び「高経年化への対応」は，低圧ポンプモータと同一であることから，「ポンプモータの技術評価書」低圧ポンプモータの固定子コイル及びび口出線・接続部品の絶縁特性低下を参照のこと。</p>	<p>2.3 高経年化対策上着目すべき経年劣化事象の評価</p> <p>(1) 圧縮機モータ（低圧，交流，液冷形）及び潤滑油ユニット油ポンプモータ（低圧，交流，油浸）の固定子コイル及びび口出線・接続部品の絶縁特性低下</p> <p>固定子コイル及びび口出線・接続部品の絶縁特性低下に対する「事象の説明」，「技術評価」及び「高経年化への対応」は，低圧ポンプモータと同一であることから，「ポンプモータの技術評価書」低圧ポンプモータの固定子コイル及びび口出線・接続部品の絶縁特性低下を参照のこと。</p>

訂正箇所：圧縮機モータ型式「全閉」⇒「液冷形」
 訂正内容：圧縮機モータ型式の訂正
 影響箇所：圧縮機モータの固定子コイル及びび口出線・接続部品の絶縁特性低下を経年劣化評価対象としている。
 影響評価：評価の判断にあたり、固定子コイル及びび口出線・接続部品の絶縁特性低下は圧縮機モータ型式が変更となっても、評価内容は変わらないため、経年劣化評価結果への影響はない。

別紙5：事象② 具体例

⑤対象部位に関するもの

訂正前		訂正後																																																			
別冊 電源設備の技術評価書 [P.8-5]		別冊 電源設備の技術評価書 [P.8-5]																																																			
<p>表 2.1-1 中央制御室計測用変圧器主要部位の使用材料</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機能達成に必要な項目</th> <th>サブシステム</th> <th>部 位</th> <th>材 料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">電圧変成機能の維持</td> <td rowspan="6">電圧変成</td> <td>変圧器コイル</td> <td>コイル導体：銅 絶縁物：ガラス繊維、シリコン樹脂</td> </tr> <tr> <td>ダクトスペーサ</td> <td>ガラス繊維、フェノール樹脂</td> </tr> <tr> <td>鉄心</td> <td>電磁鋼 (S14)</td> </tr> <tr> <td>鉄心締付ボルト</td> <td>炭素鋼 (SS400)</td> </tr> <tr> <td>接続導体</td> <td>銅 (C1100)</td> </tr> <tr> <td>支持碍子</td> <td>磁器</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">機器の支持</td> <td rowspan="3">支持</td> <td>クランプ</td> <td>炭素鋼 (SS400)</td> </tr> <tr> <td>取付ボルト</td> <td>炭素鋼 (SS400)</td> </tr> <tr> <td>埋込金物</td> <td>炭素鋼 (SS400)</td> </tr> </tbody> </table>		機能達成に必要な項目	サブシステム	部 位	材 料	電圧変成機能の維持	電圧変成	変圧器コイル	コイル導体：銅 絶縁物：ガラス繊維、シリコン樹脂	ダクトスペーサ	ガラス繊維、フェノール樹脂	鉄心	電磁鋼 (S14)	鉄心締付ボルト	炭素鋼 (SS400)	接続導体	銅 (C1100)	支持碍子	磁器	機器の支持	支持	クランプ	炭素鋼 (SS400)	取付ボルト	炭素鋼 (SS400)	埋込金物	炭素鋼 (SS400)	<p>表 2.1-1 中央制御室計測用変圧器主要部位の使用材料</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機能達成に必要な項目</th> <th>サブシステム</th> <th>部 位</th> <th>材 料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">電圧変成機能の維持</td> <td rowspan="6">電圧変成</td> <td>変圧器コイル</td> <td>コイル導体：銅 絶縁物：アラミド紙、ガラス繊維、エポキシ樹脂他</td> </tr> <tr> <td>ダクトスペーサ</td> <td>ガラス繊維、フェノール樹脂</td> </tr> <tr> <td>鉄心</td> <td>電磁鋼</td> </tr> <tr> <td>鉄心締付ボルト</td> <td>炭素鋼</td> </tr> <tr> <td>接続導体</td> <td>銅</td> </tr> <tr> <td>クランプ</td> <td>炭素鋼</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器の支持</td> <td rowspan="2">支持</td> <td>取付ボルト</td> <td>炭素鋼</td> </tr> <tr> <td>埋込金物</td> <td>炭素鋼 (SS400)</td> </tr> </tbody> </table>		機能達成に必要な項目	サブシステム	部 位	材 料	電圧変成機能の維持	電圧変成	変圧器コイル	コイル導体：銅 絶縁物：アラミド紙、ガラス繊維、エポキシ樹脂他	ダクトスペーサ	ガラス繊維、フェノール樹脂	鉄心	電磁鋼	鉄心締付ボルト	炭素鋼	接続導体	銅	クランプ	炭素鋼	機器の支持	支持	取付ボルト	炭素鋼	埋込金物	炭素鋼 (SS400)
機能達成に必要な項目	サブシステム	部 位	材 料																																																		
電圧変成機能の維持	電圧変成	変圧器コイル	コイル導体：銅 絶縁物：ガラス繊維、シリコン樹脂																																																		
		ダクトスペーサ	ガラス繊維、フェノール樹脂																																																		
		鉄心	電磁鋼 (S14)																																																		
		鉄心締付ボルト	炭素鋼 (SS400)																																																		
		接続導体	銅 (C1100)																																																		
		支持碍子	磁器																																																		
機器の支持	支持	クランプ	炭素鋼 (SS400)																																																		
		取付ボルト	炭素鋼 (SS400)																																																		
		埋込金物	炭素鋼 (SS400)																																																		
機能達成に必要な項目	サブシステム	部 位	材 料																																																		
電圧変成機能の維持	電圧変成	変圧器コイル	コイル導体：銅 絶縁物：アラミド紙、ガラス繊維、エポキシ樹脂他																																																		
		ダクトスペーサ	ガラス繊維、フェノール樹脂																																																		
		鉄心	電磁鋼																																																		
		鉄心締付ボルト	炭素鋼																																																		
		接続導体	銅																																																		
		クランプ	炭素鋼																																																		
機器の支持	支持	取付ボルト	炭素鋼																																																		
		埋込金物	炭素鋼 (SS400)																																																		

*** 詳細**

訂正箇所：部位名称「支持碍子」⇒「削除」

訂正内容：部位名称の削除

影響箇所：支持碍子の経年劣化評価記載の削除。

影響評価：支持碍子を使用していないことから経年劣化評価記載を削除するものであり、経年劣化評価結果への影響はない。

⑥設置場所に関するもの

訂正前	訂正後																
別冊 ケーブルの技術評価書 [P.2-9]	別冊 ケーブルの技術評価書 [P.2-9]																
<p>表 2.1-6 難燃 CV ケーブルの使用条件</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>通常運転時</td> </tr> <tr> <td>* → 設置場所</td> <td>原子炉格納容器内外</td> </tr> <tr> <td>周囲温度</td> <td>40 ℃以下¹</td> </tr> <tr> <td colspan="2">*：原子炉格納容器外の設計値</td> </tr> </table>		通常運転時	* → 設置場所	原子炉格納容器内外	周囲温度	40 ℃以下 ¹	*：原子炉格納容器外の設計値		<p>表 2.1-6 難燃 CV ケーブルの使用条件</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>通常運転時</td> </tr> <tr> <td>* → 設置場所</td> <td>原子炉格納容器外</td> </tr> <tr> <td>周囲温度</td> <td>55 ℃以下¹</td> </tr> <tr> <td colspan="2">*：主蒸気トンネル室の設計値</td> </tr> </table>		通常運転時	* → 設置場所	原子炉格納容器外	周囲温度	55 ℃以下 ¹	*：主蒸気トンネル室の設計値	
	通常運転時																
* → 設置場所	原子炉格納容器内外																
周囲温度	40 ℃以下 ¹																
*：原子炉格納容器外の設計値																	
	通常運転時																
* → 設置場所	原子炉格納容器外																
周囲温度	55 ℃以下 ¹																
*：主蒸気トンネル室の設計値																	

*** 詳細**

訂正箇所：設置場所「原子炉格納容器内外」⇒「原子炉格納容器外」

訂正内容：設置場所の訂正

影響箇所：設置場所の訂正のみであり、影響する経年劣化事象はない。

影響評価：本事象は設置場所の訂正のみであることから、経年劣化評価結果への影響はない。

「* 原子炉格納容器外の設計値」から「* 主蒸気トンネル室の設計値」へ併せて訂正を行っている。

⑦基礎仕様変更

訂正前				訂正後																																	
別冊 電源設備の技術評価書 [P.9-5]				別冊 電源設備の技術評価書 [P.9-5]																																	
<p>表 2.1-1 交流計測用分電盤主要部位の使用材料</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機能達成に必要な項目</th> <th>サブシステム</th> <th>部 位</th> <th>材 料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>遮断・通電性能の確保</td> <td>開閉・保護</td> <td>配線用遮断器</td> <td>銅他</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">機器の支持</td> <td rowspan="3">支持</td> <td>筐体</td> <td>炭素鋼 (SPIC-P)</td> </tr> <tr> <td>取付ボルト</td> <td>炭素鋼 (SS400)</td> </tr> <tr> <td>埋込金物</td> <td>炭素鋼 (SS400)</td> </tr> </tbody> </table>				機能達成に必要な項目	サブシステム	部 位	材 料	遮断・通電性能の確保	開閉・保護	配線用遮断器	銅他	機器の支持	支持	筐体	炭素鋼 (SPIC-P)	取付ボルト	炭素鋼 (SS400)	埋込金物	炭素鋼 (SS400)	<p>表 2.1-1 交流計測用分電盤主要部位の使用材料</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>機能達成に必要な項目</th> <th>サブシステム</th> <th>部 位</th> <th>材 料</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>遮断・通電性能の確保</td> <td>開閉・保護</td> <td>配線用遮断器</td> <td>銅他</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">機器の支持</td> <td rowspan="2">支持</td> <td>筐体</td> <td>炭素鋼 (SPIC-P)</td> </tr> <tr> <td>基礎ボルト (後打ちケミカル)</td> <td>炭素鋼、樹脂</td> </tr> </tbody> </table>				機能達成に必要な項目	サブシステム	部 位	材 料	遮断・通電性能の確保	開閉・保護	配線用遮断器	銅他	機器の支持	支持	筐体	炭素鋼 (SPIC-P)	基礎ボルト (後打ちケミカル)	炭素鋼、樹脂
機能達成に必要な項目	サブシステム	部 位	材 料																																		
遮断・通電性能の確保	開閉・保護	配線用遮断器	銅他																																		
機器の支持	支持	筐体	炭素鋼 (SPIC-P)																																		
		取付ボルト	炭素鋼 (SS400)																																		
		埋込金物	炭素鋼 (SS400)																																		
機能達成に必要な項目	サブシステム	部 位	材 料																																		
遮断・通電性能の確保	開閉・保護	配線用遮断器	銅他																																		
機器の支持	支持	筐体	炭素鋼 (SPIC-P)																																		
		基礎ボルト (後打ちケミカル)	炭素鋼、樹脂																																		

訂正箇所：基礎仕様「取付ボルト」「埋込金物」⇒「基礎ボルト（後打ちケミカル）」

訂正内容：基礎仕様の変更

影響箇所：埋込金物の経年劣化評価記載の削除、基礎ボルト（後打ちケミカル）の経年劣化評価の追記。

影響評価：取付ボルト、埋込金物の経年劣化評価記載は削除のため経年劣化評価結果への影響はない。
 基礎ボルト（後打ちケミカル）の経年劣化評価追記について、基礎ボルト（後打ちケミカル）は腐食（全面腐食）及び樹脂の劣化が想定されるが、基礎ボルトの評価についてはその他設備の基礎ボルトの評価と同等であることから、経年劣化評価結果への影響はない。

⑧－1 ①～⑦に起因した変更（具体例⑦に起因する変更箇所）

訂正前	訂正後
別冊 電源設備の技術評価書 [P.9-3]	別冊 電源設備の技術評価書 [P.9-3]
<p>2. 代表機器の技術評価</p> <p>本章では、1章で代表機器とした以下の計測用分電盤についての技術評価を実施する。</p> <p>① 交流計測用分電盤</p> <p>2.1 構造、材料及び使用条件</p> <p>2.1.1 交流計測用分電盤</p> <p>(1) 構造</p> <p>交流計測用分電盤は、屋内壁掛型であり、それぞれの負荷に電源を分割供給するための配線用遮断器、機器を支持するための管体及び取付ボルトで構成されている。</p> <p>交流計測用分電盤の構成図を図2.1-1に示す。</p>	<p>2. 代表機器の技術評価</p> <p>本章では、1章で代表機器とした以下の計測用分電盤についての技術評価を実施する。</p> <p>① 交流計測用分電盤</p> <p>2.1 構造、材料及び使用条件</p> <p>2.1.1 交流計測用分電盤</p> <p>(1) 構造</p> <p>交流計測用分電盤は、屋内壁掛型であり、それぞれの負荷に電源を分割供給するための配線用遮断器、機器を支持するための管体及び基礎ボルトで構成されている。</p> <p>交流計測用分電盤の構成図を図2.1-1に示す。</p>

訂正箇所：基礎仕様「取付ボルト」⇒「基礎ボルト」
 訂正内容：基礎仕様の変更
 影響箇所：基礎ボルト（後打ちケミカル）の経年劣化評価記載の追記、取付ボルトの経年劣化評価記載の削除。
 影響評価：基礎ボルト（後打ちケミカル）の経年劣化評価記載の追記について、基礎ボルト（後打ちケミカル）は腐食（全面腐食）及び樹脂の劣化が想定されるが、基礎ボルトの評価についてはその他設備の基礎ボルトの評価と同様であることから、経年劣化評価結果への影響はない。取付ボルトの経年劣化評価記載は削除のため、経年劣化評価結果への影響はない。

別紙5：事象② 具体例

⑧ - 2 ①～⑦に起因した変更（具体例⑦に起因する変更箇所）

訂正前	訂正後																		
別冊 電源設備の技術評価書 [P.9-4]	別冊 電源設備の技術評価書 [P.9-4]																		
<table border="1" data-bbox="795 909 996 1045"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>部 位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>配線用遮断器</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>筐体</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>取付ボルト</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>埋込金物</td> </tr> </tbody> </table>	No.	部 位	①	配線用遮断器	②	筐体	③	取付ボルト	④	埋込金物	<table border="1" data-bbox="1680 909 1881 1029"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>部 位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>配線用遮断器</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>筐体</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>基礎ボルト (後打ちメカアカ)</td> </tr> </tbody> </table>	No.	部 位	①	配線用遮断器	②	筐体	③	基礎ボルト (後打ちメカアカ)
No.	部 位																		
①	配線用遮断器																		
②	筐体																		
③	取付ボルト																		
④	埋込金物																		
No.	部 位																		
①	配線用遮断器																		
②	筐体																		
③	基礎ボルト (後打ちメカアカ)																		
<p>訂正箇所：基礎仕様「取付ボルト」「埋込金物」⇒「基礎ボルト（後打ちメカアカ）」</p> <p>訂正内容：基礎仕様の変更</p> <p>影響箇所：取付ボルト、埋込金物の経年劣化評価記載の削除、基礎ボルト（後打ちメカアカ）の経年劣化評価記載の追記。</p> <p>影響評価：取付ボルト、埋込金物の経年劣化評価記載は削除のため、経年劣化評価結果への影響はない。 基礎ボルト（後打ちメカアカ）の経年劣化評価記載の追記について、基礎ボルト（後打ちメカアカ）は腐食（全面腐食）及び樹脂の劣化が想定されるが、基礎ボルトの評価についてはその他設備の基礎ボルトの評価と同様であることから、経年劣化評価結果への影響はない。取付ボルトの経年劣化評価記載は削除のため、経年劣化評価結果への影響はない。</p>																			

別紙5：事象② 具体例

⑧－3 ①～⑦に起因した変更（具体例⑦に起因する変更箇所）

訂正前										訂正後											
別冊 電源設備の技術評価書 [P.9-9]										別冊 電源設備の技術評価書 [P.9-9]											
表 2.2-1 交流計測用分電盤に想定される経年劣化事象																					
機能達成に必要な項目	サブシステム	部 位	消耗品・定期取替品	材 料	経年劣化事象								備考								
					減 肉		割 れ	絶縁劣化	導通不良	信号特性変化	その他										
					摩耗	腐食															
差動・通電性能の確保	開閉・保護	配線用遮断器		銅他															△*	*1：固執	
機器の支持	支持	僅体 取付ボルト 埋込金物		炭素鋼		△															
△：高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象（日常劣化管理事象） ▲：高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象（日常劣化管理事象以外）										表 2.2-1 交流計測用分電盤に想定される経年劣化事象											
機能達成に必要な項目	サブシステム	部 位	消耗品・定期取替品	材 料	経年劣化事象								備考								
					減 肉		割 れ	絶縁劣化	導通不良	信号特性変化	その他										
					摩耗	腐食															
差動・通電性能の確保	開閉・保護	配線用遮断器		銅他																△*	*2：樹脂の劣化
機器の支持	支持	僅体 取付ボルト 埋込金物		炭素鋼		△															
△：高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象（日常劣化管理事象） ▲：高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象（日常劣化管理事象以外）										△：高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象（日常劣化管理事象） ▲：高経年化対策上着目すべき経年劣化事象ではない事象（日常劣化管理事象以外）											

訂正箇所：基礎仕様「取付ボルト」「埋込金物」⇒「基礎ボルト（後打ちケミカル）」

訂正内容：基礎仕様の変更

影響箇所：取付ボルト、埋込金物の経年劣化評価記載の削除、基礎ボルト（後打ちケミカル）の経年劣化評価記載の追記。

影響評価：取付ボルト、埋込金物の経年劣化評価記載は削除のため、経年劣化評価結果への影響はない。基礎ボルト（後打ちケミカル）の経年劣化評価記載の追記について、基礎ボルト（後打ちケミカル）は腐食（全面腐食）及び樹脂の劣化が想定されるが、基礎ボルトの評価についてはその他設備の基礎ボルトの評価と同様であることから、経年劣化評価結果への影響はない。取付ボルトの経年劣化評価記載は削除のため、経年劣化評価結果への影響はない。

設備情報の誤り

是正前	是正後
別冊 電源設備の技術評価書 [P.8-3]	別冊 電源設備の技術評価書 [P.8-3]
<p>2. 代表機器の技術評価</p> <p>本章では、1章で代表機器とした以下の計測用変圧器について技術評価を実施する。</p> <p>① 中央制御室計測用変圧器</p> <p>2.1 構造、材料及び使用条件</p> <p>2.1.1 中央制御室計測用変圧器</p> <p>(1) 構造</p> <p>中央制御室計測用変圧器は、定格容量 50 kVA、一次電圧 480 V、二次電圧 240/120 V の単相二巻線のシリコン乾式変圧器が設置されている。</p> <p>中央制御室計測用変圧器は、変圧器本体及び付属品で構成されており、変圧器本体は電流回路となるコイルと磁気回路となる鉄心及びコイルの絶縁を保持する絶縁物から構成されている。</p> <p>コイルは細分された銅線を必要回数巻いて構成されており、銅線間、コイル間やコイルと鉄心間はガラス繊維とフェノール製のダクトスパーサ（間隔片）を挿入して固定されている。</p> <p>また、これら絶縁物によって保たれている空隙も絶縁の大きな要素であり、また冷却媒体となっている。</p> <p>鉄心は二脚鉄心で主脚は各コイルの内側を貫通し、各コイルの上下部側で閉路となるように構成され、鉄心締付ボルトで保持・固定されている。</p> <p>なお、巻線及び鉄心で発生する熱は、空気自然対流により放熱される構造（自冷式）となっている。</p> <p>中央制御室計測用変圧器の構造図を図 2.1-1 に示す。</p> <p>(2) 材料及び使用条件</p> <p>中央制御室計測用変圧器主要部位の使用材料を表 2.1-1 に、使用条件を表 2.1-2 に示す。</p>	<p>2. 代表機器の技術評価</p> <p>本章では、1章で代表機器とした以下の計測用変圧器について技術評価を実施する。</p> <p>① 中央制御室計測用変圧器</p> <p>2.1 構造、材料及び使用条件</p> <p>2.1.1 中央制御室計測用変圧器</p> <p>(1) 構造</p> <p>中央制御室計測用変圧器は、定格容量 50 kVA、一次電圧 480 V、二次電圧 240/120 V の単相二巻線のモールド形乾式変圧器が設置されている。</p> <p>中央制御室計測用変圧器は、変圧器本体及び付属品で構成されており、変圧器本体は電流回路となるコイルと磁気回路となる鉄心及びコイルの絶縁を保持する絶縁物から構成されている。</p> <p>コイルは細分された銅線を必要回数巻いて構成されており、銅線間、コイル間やコイルと鉄心間はガラス繊維とフェノール製のダクトスパーサ（間隔片）を挿入して固定されている。</p> <p>また、これら絶縁物によって保たれている空隙も絶縁の大きな要素であり、また冷却媒体となっている。</p> <p>鉄心は二脚鉄心で主脚は各コイルの内側を貫通し、各コイルの上下部側で閉路となるように構成され、鉄心締付ボルトで保持・固定されている。</p> <p>なお、巻線及び鉄心で発生する熱は、空気自然対流により放熱される構造（自冷式）となっている。</p> <p>中央制御室計測用変圧器の構造図を図 2.1-1 に示す。</p> <p>(2) 材料及び使用条件</p> <p>中央制御室計測用変圧器主要部位の使用材料を表 2.1-1 に、使用条件を表 2.1-2 に示す。</p>

是正箇所：変圧器の呼称「シリコン乾式変圧器」⇒「モールド形乾式変圧器」

是正内容：型式呼称の是正

影響箇所：変圧器コイルの絶縁特性低下を経年劣化評価対象としている。

影響評価：変圧器の呼称を「シリコン乾式変圧器」から「モールド型乾式変圧器」に是正したが、基本的な構造、仕様、経年劣化に対する管理方法について、シリコン乾式変圧器と同様であり、経年劣化評価方法も同様となるため、経年劣化評価結果への影響はない。

参考：事象①の設工認への影響評価

(1) PLM及びPSRの水平展開結果

東電設計、東芝ESS及び、その他プラントメーカー1社において、過去に実施したPLM及びPSRに対し、事象①-5-1.(1)スクリーニングフロー図により再確認が必要となる解析プログラムの抽出を行った結果、以下の解析プログラムが抽出された。

- AutoPIPE（柏崎刈羽原子力発電所1号炉配管減肉に対する耐震安全性評価：東芝ESS）

(2) 当該解析プログラムの設工認への使用実績

当該解析プログラム（AutoPIPE）について、東芝ESS及びその他プラントメーカー1社にて実施した設工認に対する使用実績を調査したところ、当社の設工認への使用実績はないことを確認した。この確認結果について、東電設計を通じて当社が報告を受け、設工認への使用実績を把握した。

<影響評価結果>

上記の結果より、今回と同様の誤りが生じる可能性がある解析プログラムはAutoPIPEのみであり、設工認に対する使用実績はなく、実績があるものについても誤りが無いことを確認済であることから、当社は設工認への影響はないものと判断した。