

# 福島第一原子力発電所 構内設備等の長期保守管理計画の策定 に向けた検討状況について

2020年 2月 21日

The logo for TEPCO (Tokai Electric Power Company) is displayed in red, bold, uppercase letters. It is positioned in the upper right area of the slide, above a horizontal red line that spans the width of the page.

東京電力ホールディングス株式会社

# 1. 経緯

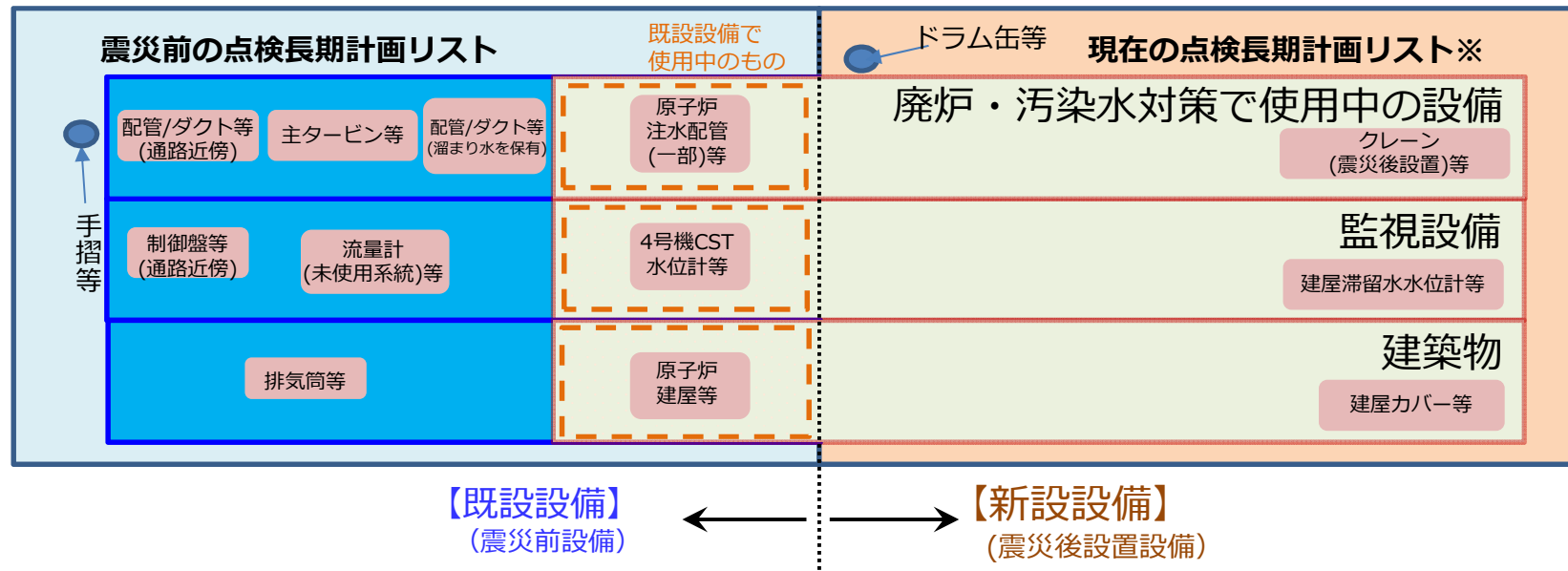
- 廃炉・汚染水対策で使用中の設備については、マニュアルに基づき保全重要度を設定し、点検長期計画を策定して点検・手入れを実施
- 震災前から設置している既設設備は、震災前の点検長期計画にてリスト化されているものの、現状の点検長期計画に適切に反映出来ていないところがあり、管理状態が十分とは言えない
- さらに、2019年1月、3/4号機排気筒からの足場材落下事象のような、点検長期計画未反映箇所において経年劣化によるリスクが顕在化



震災後の環境変化を踏まえ、廃炉・汚染水対策を進める上で特に注視すべきリスクを抽出し、該当する設備（機器）に対して、経年劣化モードに応じた対応が必要  
⇒ 長期保守管理計画を策定し、今後、同計画に基づき対応を実施していく

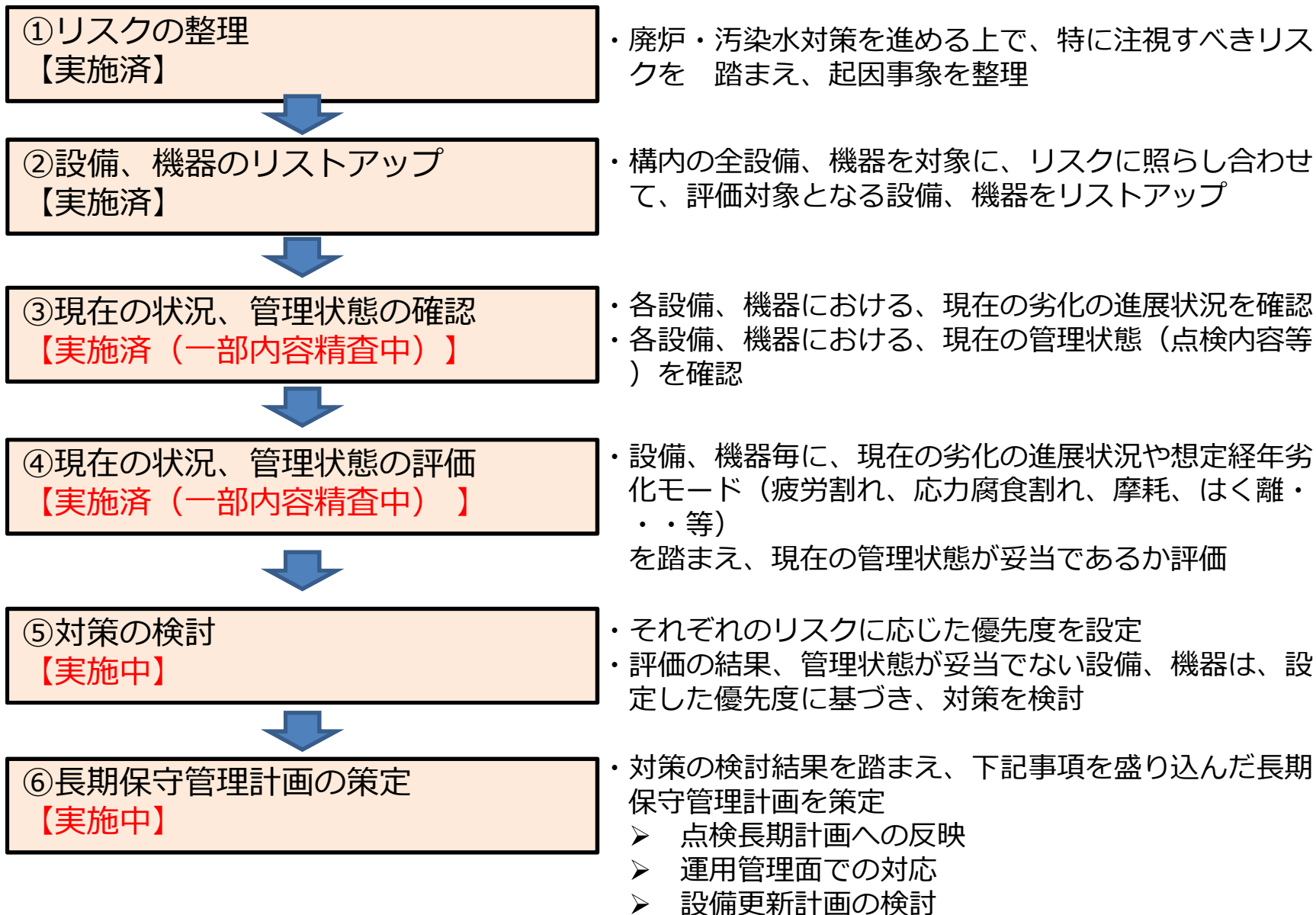
## 構内の全設備、機器

※ 汚染水を取扱う設備及び放射性ガスを監視する設備については工事用機材として一時的に使用するものを除き仮設設備も管理対象



## 2. 実施事項（検討のフロー）

- 長期保守管理計画の策定に向けて、下記フローに基づき検討を実施



## 2. 実施状況（①リスクの整理）（2019年9月報告済再掲）



①リスク整理



②リストアップ



③現状確認



④評価



⑤対策検討



⑥長期保守管理計画策定

- 廃炉・汚染水対策を進める上で特に注視すべきリスクとして、①環境への影響（公衆及び作業員への被ばくを含む）、②人身災害・設備災害の発生を抽出
- それぞれのリスクに対応する起因事象を整理

### ①環境への影響（公衆及び作業員への被ばくを含む）

#### （1）バウンダリ機能の喪失

放射性物質を内包する設備が損傷し、バウンダリ機能、漏えい検知機能及び放射線の遮蔽機能が喪失

#### （2）監視機能の喪失

監視設備や計器が故障し、廃炉・汚染水対策に必要な設備の監視機能が喪失

#### （3）新設設備、使用中の既設設備の機能喪失

上記（1）、（2）以外で、廃炉作業を進めるために必要な設備の機能が喪失

### ②人身災害・設備災害の発生

#### （4）建物及び建築構造物※の倒壊、構造物の落下・飛来

建物や建築構造物の倒壊、構造物の落下・飛来等で災害が発生

#### （5）既設設備※の倒壊、構造物の落下・飛来

既設設備の倒壊、構造物の落下・飛来等で、災害が発生

※建物や設備に付属する階段、手摺、歩廊等も含む

## 2. 実施状況（②対象設備、機器のリストアップ）

①リスク整理



②リストアップ



③現状確認



④評価



⑤対策検討



⑥長期保守管理計画策定

- 震災前に設置された未使用機器も含めた構内の全設備を対象とし、注視すべきリスクの起  
因事象と照らし合わせて、震災前の点検長期計画も参照し評価対象をリストアップ

### ①環境への影響（公衆及び作業員への被ばくを含む）

#### （1）新設設備、使用中の既設設備の機能喪失（バウンダリ機能の喪失を含む）

- ・ 対象設備数：約21万2千件
- ・ 具体例：1～6号機各建屋内および屋外のポンプ、配管、弁、サポート、タンク、ダクト、電動機、クレーン、排気筒、重機、テント、コンテナ、電柱、スピーカなど

#### （2）監視機能（バウンダリ機能の喪失を含む）

- ・ 対象設備数：約10万7千件
- ・ 具体例：1～6号機各建屋内の温度計、圧力計、演算器、検出器、流量スイッチ、圧力スイッチ、計算機など

### ②人身災害・設備災害の発生

#### （3）建物及び建築構造物の倒壊、構造物の落下・飛来

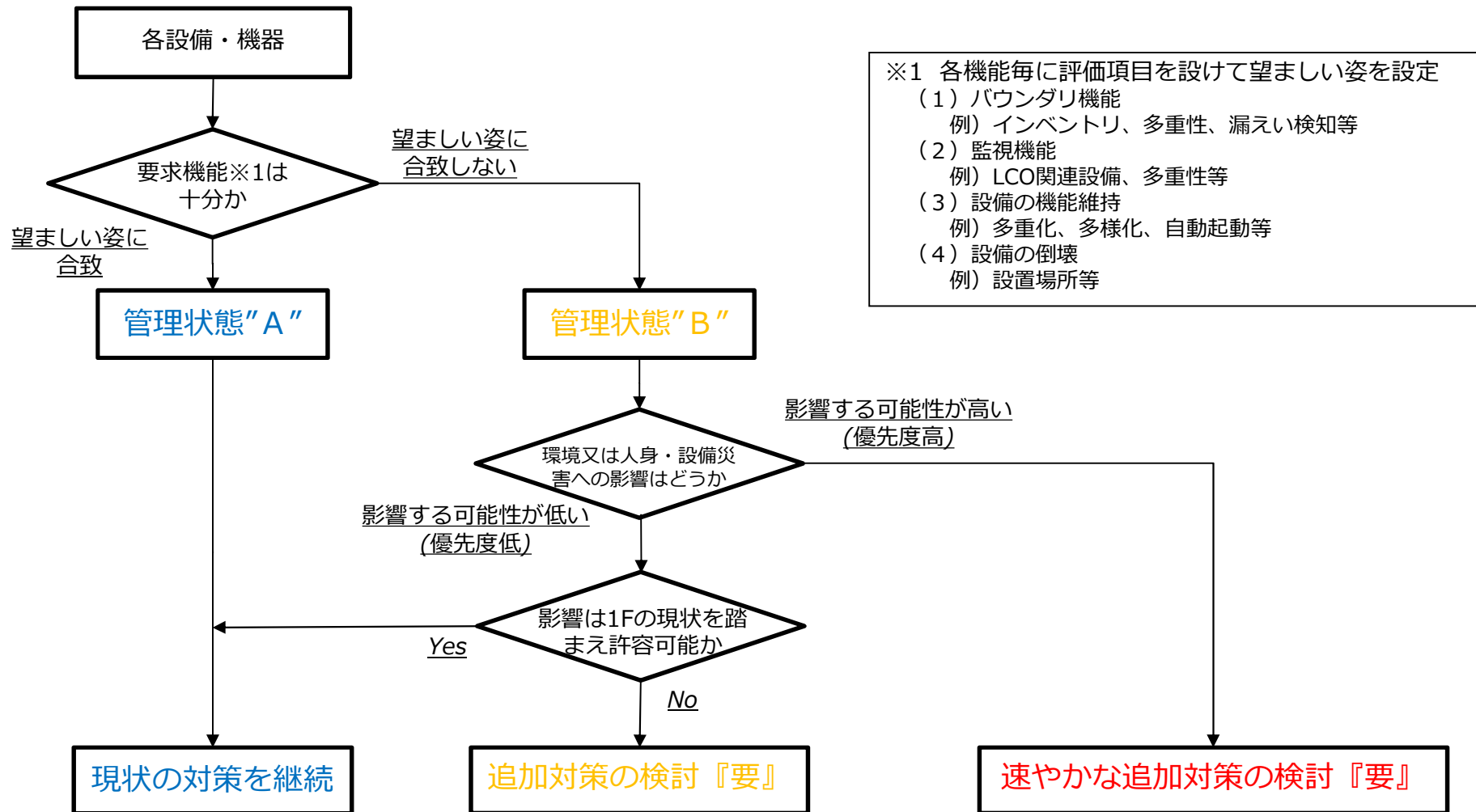
- ・ 対象設備数：約580件
- ・ 具体例：原子炉建屋、タービン建屋、廃棄物処理建屋、プロセス主建屋、固体廃棄物貯蔵庫、事務本館など

#### （4）既設設備の倒壊、構造物の落下・飛来

- ・ （1）、（2）を含む

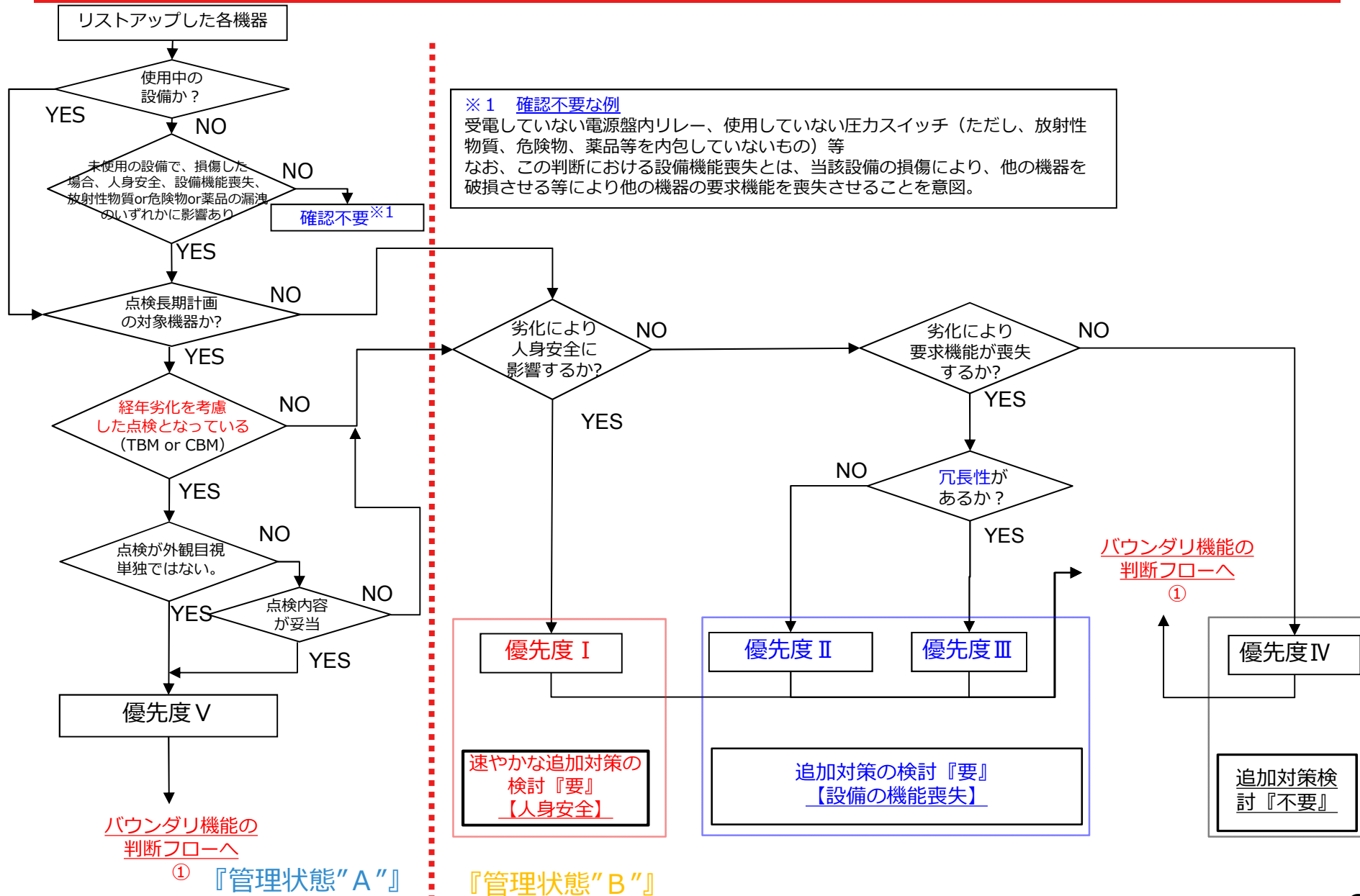
## 【参考】現状評価、対策の検討フロー（試行段階）

- 各設備・機器に対し要求機能が十分かの観点から、望ましい姿を設定し、現在の『管理状態』を評価
- 現在の『管理状態』と『環境または人身・設備災害への影響に応じた優先度』ならびに『影響は1Fの現状を踏まえ許容可能かどうか』を踏まえ、追加対策の実施の要否を評価



<管理状態評価、対策の検討フロー（案）>

# 【参考】現状評価、対策の検討フロー（具体的なイメージ）



※1 確認不要な例  
 受電していない電源盤内リレー、使用していない圧カスイッチ（ただし、放射性物質、危険物、薬品等を内包していないもの）等  
 なお、この判断における設備機能喪失とは、当該設備の損傷により、他の機器を破損させる等により他の機器の要求機能を喪失させることを意図。

# 【参考】バウンダリ機能の判断フロー（具体的なイメージ）



【インベントリグレード】

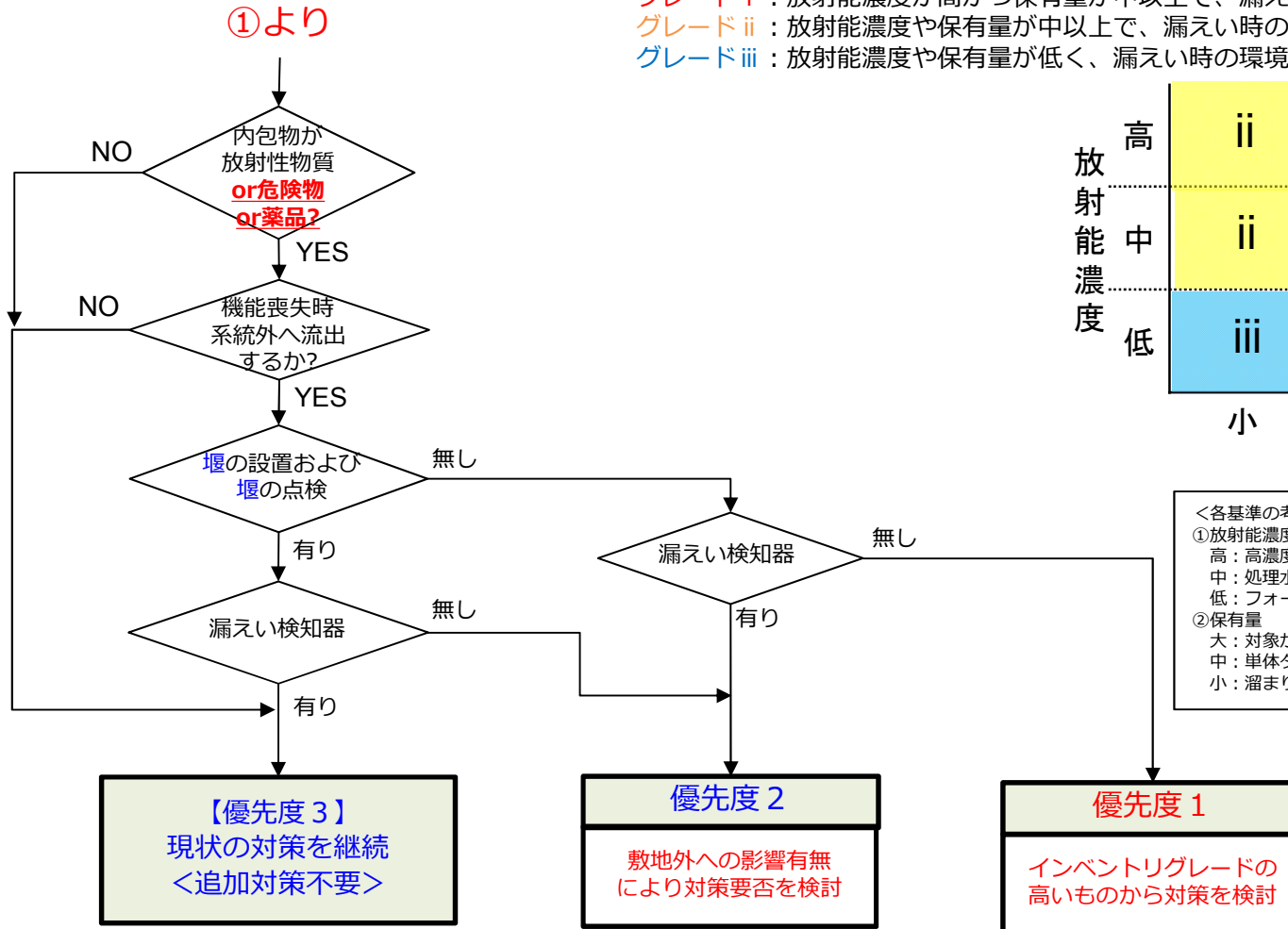
- グレード i : 放射能濃度が高かつ保有量が中以上で、漏えい時の環境影響が大きいもの
- グレード ii : 放射能濃度や保有量が中以上で、漏えい時の環境影響が懸念されるもの
- グレード iii : 放射能濃度や保有量が低く、漏えい時の環境影響が小さいもの

放射能濃度	高	ii	i	i
	中	ii	ii	ii
	低	iii	iii	ii
		小	中	大
		保有量		

<各基準の考え方>

①放射能濃度  
 高：高濃度汚染水等（ $10^4$ Bq/L以上目安）  
 中：処理水・プラント系統水等（ $10^2 \sim 10^4$ Bq/L目安）  
 低：フォールアウト由来等（ $\sim 10^2$ Bq/L目安）

②保有量  
 大：対象が膨大・広範囲に亘るもの（ $2000\text{m}^3$ 以上目安）  
 中：単体タンク、系統内水等（ $100 \sim 2000\text{m}^3$ 目安）  
 小：溜まり水、残水等（ $\sim 100\text{m}^3$ 目安）





## 2. 実施状況（③、④現状確認と評価結果）（1/2）

①リスク整理



②リストアップ



③現状確認



④評価



⑤対策検討



⑥長期保守管理計画策定

- 現状の確認で管理状態“B”となったものの評価結果の代表的な事例を以下に示す。

### （1）使用中設備，既設設備／バウンダリ機能

#### ① 1号機 P L R M-Gセット可変速流体継手

・管理状態：B

・設備：優先度IV

判定理由：点検長計による管理は行っていないが、床面に設置されており、劣化による人身安全への影響はなし。また、現状、機能要求はなし

・バウンダリ：優先度3

判定理由：劣化により機能喪失した場合でも系統外（堰外）へ流出しない



#### ② D/G排気サイレンサー排気筒

・管理状態：B

・設備：優先度I

判定理由：点検長計による管理を行っておらず、劣化により上部から部材が落下した場合、人身安全に影響を及ぼす可能性あり

・バウンダリ：優先度3

判定理由：内包する放射性物質や危険物はなし



## 【参考】建築物の優先度の考え方

- 建築物に対しては、その影響度と危険度を以下の観点で評価し、掛け合わせにより優先度を設定

### ○影響度

影響項目	安全	人身災害	放射線漏えい	放射線管理	業務運営
最終的な影響 (リスク)	・人身災害リスク	・人身災害リスク	・放射性物質の漏えいリスク	・放射線管理支障リスク	・業務継続停止リスク
影響度：大	死亡事故	頻繁に災害が発生する可能性有	設備損傷により放射性物質が漏えい	設備損傷により放射線管理ができなくなる	復旧に長期的な期間を要す事象の発生
影響度：中	重軽傷事故	たまに災害が発生する可能性有	放射性物質の内包設備を損傷（漏洩無し）	放射線管理には影響ないが設備を損傷させた	復旧に中期的な期間を要す事象の発生
影響度：小	不休事故	まれに災害が発生する可能性有	-	-	復旧に短期的な期間を要す事象の発生

### ○危険度

判定	判定基準	事象例
危険度（A）	損傷・劣化の程度が著しく、外的要因等により落下等の事象に至る危険性が高い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・窓枠が外れている</li> <li>・外壁、屋根の一部が外れている（抜け落ちている）</li> <li>・屋外階段の踏板、手摺が腐食により穴が開いている</li> <li>・照明器具が脱落している</li> <li>・柱脚のアンカーボルトが断面欠損している</li> <li>・建物が著しく傾いている</li> <li>・天井が落下している（窓ガラスが割れている等により漏水の恐れのある建物、残っている部分がたわんでいる）</li> <li>・テント膜が破けている</li> </ul>
危険度（B）	損傷・劣化は見られ、外的要因等により落下等の事象に至る危険性がある	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建物の一部のブレースが破損している</li> <li>・天井が落下している（残っている部分がたわんでいない）</li> <li>・屋外階段の踏板、手摺が腐食している</li> <li>・外壁のPC版が割れている</li> <li>・コンクリートにクラックが入っている（貫通クラックではない）</li> <li>・地盤沈下（人の通りが少ない）</li> </ul>
危険度（C）	損傷・劣化は見られるが軽微であり、外的要因等により落下等の事象に至る危険性は低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建物定期点検結果 劣化レベル2及び1</li> <li>・過去実施の建物危険度調査「危険」、「要注意」以外</li> <li>・窓ガラスが割れている（窓枠に脱落するような損傷が無い）</li> </ul>

■以下の優先度順位表に基づき優先度を設定して対応

●優先順位表

影響度 大	対象外	優先度 2	優先度 1
影響度 中	対象外	優先度 3	優先度 2
影響度 小	対象外	対象外	優先度 3
影響度 危険度	危険度(C)	危険度(B)	危険度(A)

●優先度の考え方

優先度 1：緊急または調査の翌年度に何らかの処置が必要

優先度 2：調査の当年度または翌年度に計画に反映

なお、工事完了までは1年毎に劣化の進行が無いかを調査

優先度 3：経過観察（1年毎に劣化の進行が無いか調査）

対象外：経過観察（マニュアルに基づく点検実施）

## 2. 実施状況（③、④現状確認と評価結果）（2/2）



- 現状の確認で管理状態「B」となったものの評価結果の代表的な事例を以下に示す。

### （3）建築物

#### ①シュラウド事務所

・管理状態：B

・設備：優先度Ⅲ

判定理由：3階屋外通路の庇が脱落しているが、本建物は未使用建物であり  
立入禁止の措置済

なお、残っている部位は下地鉄骨に固定されているため問題無し



#### ②シュラウド倉庫

・管理状態：B

・設備：優先度Ⅱ

判定理由：外壁や建具が脱落しているが、本建物は未使用建物であり、立入  
禁止の措置済

部材の飛散防止の観点からも立ち入り禁止措置を実施済



### 3. 今後の予定

- まずは優先度の高い項目（**優先度 I**）について、今年度内を目途に長期保守管理計画を策定し、次年度以降、これに基づく対応を実施予定
  - 優先度の高い項目については、追加対策※を取り纏め
  - それ以外の項目については、次年度以降の追加対策取り纏めに向けたスケジュールを策定
- 適切な保守管理を実施していくため、本取り組みについては、今後も定期的に見直しを行う。今年度内を目途に、定期見直しの方針を策定する予定

	2019年度			
	1Q	2Q	3Q	4Q
①リスクの整理	■			現在 ▽
②設備、機器リストアップ	■			
③現状、管理状態の確認	■	■ ■ ■ ■		
④現状、管理状態の評価	■	■ ■ ■ ■		
⑤対策の検討				■ ■ ■ ■ ▸
⑥-1長期保守管理計画の策定 (優先度高の追加対策※検討)				長期保守管理計画の策定 ■ ▽ ▸
⑥-2長期保守管理計画の策定 (それ以外の追加対策検討)				■ ▸ ▸
⑥-3長期保守管理計画の策定 (今後の見直し方針の検討)				■ ▸ ▸

※応急対策は2020年度内を目途に完了予定、恒久対策は順次実施。

実施計画変更認可申請の状況および今後の申請予定

No.	件名	変更箇所	申請日	申請番号	重複状況	対応状況
1	2号機PCV内部調査について	V章 本文 添付2, 3, 7(新規)	H30.7.25	廃炉発官30 第139号	と重複	<p>○線量評価について、引き続き評価中。</p> <p>【経緯】</p> <p>&lt;2018&gt;</p> <p>○7/25に変更認可申請、初回面談実施。1号機と同様のコメントをいただいております、9/13に面談にて回答。</p> <p>○下記コメントについて、9/27面談にて回答。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2重シール部の構造と漏えい有無の確認方法を示すこと</li> <li>・原子炉建屋エリアのダストについて、局排要否の判断基準を示すこと。</li> </ul> <p>○10/3に面談実施。下記コメントをいただいております、10/18に面談にて回答。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・局所排風機の吸い口をどこに置か、各作業ステップの特徴から主旨を説明すること。</li> <li>・バウンダリの損傷検知の手法について(2重リング間の圧力監視、ダスト監視)、使い分けの思想を説明すること。</li> </ul> <p>&lt;2019&gt;</p> <p>○1/18に補正および面談実施。</p> <p>○1/18面談にて下記コメントをいただいております、1/30の面談にて回答。一部未回答の内容について2/15に面談にて回答。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事中断を判断するダスト濃度基準</li> <li>・調査終了後のバウンダリ・設備をどういった形で残すのか。</li> </ul> <p>○4/3に下記コメントをいただいております、4/18の面談にて回答。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・面談資料「著しい漏えいのないこと」について、「漏えいがないこと」との違いを定量的に説明すること。</li> <li>・バウンダリ機能について、説明すること。</li> <li>・各部屋との接続について、設計の詳細を説明すること。</li> <li>・窒素加圧と空気置換について、使用気体を使い分けしている考え方を説明すること。</li> <li>・今回の調査の目的と調査事項について、その詳細を説明すること。</li> <li>・内部調査時の窒素封入について、その目的や封入量など、その詳細を説明すること。</li> <li>・被ばく低減対策については、1号機の内部調査の申請の説明にならない、説明すること。</li> </ul> <p>○1号と同様に被ばく評価の見直しを実施中。別途補正を提出予定。</p> <p>○4/18の面談にて下記コメントをいただいております、4/19に回答。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ペDESTAL内複数箇所にてガンマ線量率を測定し、堆積物表面のガンマ線量率を評価すること。</li> </ul> <p>○4/26に下記コメントをいただいております、5/22の面談にて回答。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・γ線の測定のため、どんな測定器を使用するのか、どの箇所を測定するのか説明すること。</li> </ul> <p>○5/22、6/25の面談にて下記コメントをいただいております、8/28の面談にて回答。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・少量サンプリングをどこから、どのようなものを採取するのか説明すること。</li> <li>・バウンダリが機能しなくなった時の対応策について説明すること。</li> </ul> <p>○線量評価の対応状況について、8/28の面談にて説明。</p>

2	大型廃棄物保管庫第一棟の設置	<p>目次</p> <p>II章</p> <p>2.5 汚染水処理設備等 本文</p> <p>2.16.1 多核種除去設備 本文</p> <p>2.16.3 高性能多核種除去設備 本文</p> <p>2.35 サブドレン他水処理施設 本文</p> <p>2.45 大型廃棄物保管庫(新規) 本文、添付1～9</p> <p>III章</p> <p>第1編 附則</p> <p>第2編 添付2 添付2-1 附則</p> <p>第3編 2.1.3 2.2.2 2.2.4</p>	<p>H30.11.30</p> <p>H31.3.8</p> <p>R1.7.31</p>	<p>廃炉発官30 第241号</p> <p>廃炉発官30 第308号</p> <p>廃炉発官R1 第68号</p>	<p>No.12</p> <p>No.3,8,13</p> <p>No.11</p> <p>No.10,11</p> <p>No.3,10,11</p> <p>No.3,10 No.8,10,11 No.10</p> <p>と重複</p>	<p>○補正準備中。</p> <p>【経緯】</p> <p>○11/30に変更認可申請および面談実施。主に下記コメントをいただいております、1/29の面談にて回答。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本施設からの放射性物質の放出が極めて小さい根拠を示すこと。</li> <li>・吸着塔の発生量予測を示すこと。</li> <li>・水素評価について説明すること。</li> <li>・吸着塔の耐震評価について説明すること。</li> <li>・確認事項について、判定基準に材料や寸法等具体的な内容について記載できないか検討すること。</li> </ul> <p>○1/29の面談にて、下記コメントをいただいております、3/1の面談にて回答。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建屋、設備全体に対する耐震の考え方</li> <li>・本建屋を耐震クラスBで建設する設計の根拠</li> </ul> <p>○建屋耐震に関する補正を3/8に提出。</p> <p>○3/1の面談で下記コメントをいただいております、3/8の補正内容の説明と下記コメントの回答を4/3の面談にて実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・吸着塔の発生本数について実績ベースで示すこと。</li> <li>・緊急放送設備の概要を説明すること。</li> <li>・吸着塔保管架台が剛構造である評価を説明すること。</li> </ul> <p>○4/3の面談及び追加(4/19)で下記コメントをいただいております、5/21の面談にて一部回答。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・保管容量の変更理由について説明すること。</li> <li>・大型廃棄物保管庫の遮へいについて、固体廃棄物貯蔵庫第9棟を参考に説明すること。</li> <li>・建屋、機器の耐震クラスの考え方の記載を充実させること。</li> <li>・大型廃棄物保管の設置場所について、構内全体図及び詳細図で説明すること。</li> <li>・作業に対する被ばく低減対策について説明し、実施計画への反映を検討すること。</li> </ul> <p>○4/3の面談以降にいただいたコメント及び5/21の面談のコメントについて、6/14の面談にて一部回答。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水素の滞留評価について、最大となる箇所と値を説明すること。また、非常用ベント口に水素が滞留しない理由を説明すること。</li> <li>・地盤の許容支持力度が333KN/m<sup>2</sup>となる根拠を示すこと。</li> </ul> <p>○6/14の面談にて、下記コメントをいただいております、8/5の面談にて回答。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地震により機器の共振が建屋に与える影響を、増設雑固体焼却炉建屋を参考に評価すること。</li> </ul> <p>○8/5の面談にて、下記コメントをいただいております、8/28の面談にて回答。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建屋の耐震性評価について、評価の妥当性を説明すること。</li> </ul> <p>○8/28の面談にて、下記コメントをいただいております、9/11の面談にて回答。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・吸着塔保管体数の考え方について説明すること。</li> <li>・敷地境界線量の評価について、現在の保管モデルが保守的である理由を説明すること。</li> </ul> <p>○10/11に下記コメントをいただいております、10/8の面談にて回答。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでの面談での説明内容を整理して、補正申請の範囲について示す事。</li> </ul> <p>○10/8の面談にて下記コメントをいただいております、10/18の面談にて回答。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・使用前検査の確認事項について整理して説明すること。</li> </ul> <p>○11/5に下記コメントをいただいております、11/13の面談にて回答。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・耐震評価モデルについて、モデルの根拠を整理して示すこと。</li> </ul> <p>○11/13の面談にて下記コメントをいただいております、11/28の面談にて回答。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・貯蔵エリアの堰高さの算出根拠を説明すること。</li> </ul> <p>○12/3に下記コメントをいただいております、12/5の面談にて回答。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでの説明内容を整理して補正申請の範囲について示すこと。</li> </ul> <p>○12/5の面談にていただいた下記コメントについては回答済み。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・崩壊熱の除去性能評価について、詳細を説明すること。</li> </ul>
---	----------------	--	--	--	---	--

3	5・6号機の運転・保守管理の最適化 事業所内運搬の明確化	<p>I章 1. 1.1, 1.2, 2.3</p> <p>II章 1.1, 1.2, 1.5, 1.7, 2.18, 2.19, 2.20, 2.21, 2.22, 2.23, 2.25, 2.26, 2.28, 2.29, 2.30, 2.31, 2.32, 2.33, 2.34</p> <p>III章 第2編 附則 添付1 添付2 管理区域図 添付2-1 管理対象区域図</p> <p>第3編 1.1 1.5 2.1.3 3.1.1 3.1.2 4.2</p>	<p>H31.3.15</p> <p>R1.7.29</p> <p>R1.12.27</p> <p>R2.2.20</p>	<p>廃炉発官30 第315号</p> <p>廃炉発官R1 第64号</p> <p>廃炉発官R1 第166号</p> <p>廃炉発官R1 第214号</p>	<p>No.2.10,11</p> <p>No.2.10 と重複</p>	<p>○図面修正の補正を行い、2/20に補正提出。補正申請では、『事業所内運搬の明確化』も併せて実施。 ○2/20に面談を行い、コメントは頂いていない状況。</p> <p>【経緯】 ○3/15に変更認可申請、3/19に面談を実施。 ○3/19の面談にて下記コメントをいただいております、補正に反映する。 ・管理区域図及び管理対象区域図の添付番号の変更に伴う各条文の変更を行うこと。 ○3/28の面談にて下記コメントをいただいております、5/28の面談にて回答。 ・原子炉に燃料を移動させない物理的な措置。 ・要求機能なしとしている系統のうち、配管の中に放射性物質を内包した水がある設備の管理の仕方。 ○非常用ガス処理系統及び中央制御室空調系統に関する変更内容について6/18の面談にて説明。 ○7/29の面談にて下記コメントをいただいております、9/19の面談にて回答。 ・実際に燃料取扱事故が起きた場合のオペフロ作業員の被ばく影響と対策について説明すること。 ・1～3号機側で事故が起きた際に備えて、免震重要棟に非常用換気空調系があるのか、ある場合、本申請で5・6号機の中央操作室換気空調系を失くすことと矛盾が生じないか確認して説明すること。 ○12/27に補正提出および面談実施し、下記コメントについて回答。 ・5、6号機の中央制御室非常用換気系が全停となった場合、換気をどのように行うのか、また全停となった場合の代替措置、区域区分の変更有無について考え方を説明すること。(9/19面談) ・共用プールの管理区域に供給された空気に関して、フィルタを通した後、排風機により排気口から大気に放出されることとなっているが、5・6号機の使用済燃料プールの給気、排気に関しても同様の扱いとなっているのか。(10/25面談) ・共用プールのフィルタを用いた給気・排気に関して、扉を開いた状態で運用しているか確認して示すこと。(10/25面談)</p>
4	変形燃料収納缶及び収納缶用ラックの設置	<p>II章 2.12 使用済燃料共用プール設備 本文、 添付9-1、9-2、10</p> <p>別冊15 I 使用済燃料貯蔵ラックおよび使用済燃料収納缶に係る要目表 II 使用済燃料貯蔵ラック(49体)の耐震性について III 使用済燃料貯蔵ラック(25体)の耐震性について</p>	R1.7.11	廃炉発官R1 第52号	と重複	<p>○収納缶の構造評価・耐震評価について取り纏め、1/29に面談で回答。 ○2/20面談実施。コメントは頂いていない状況。 ○補正準備中</p> <p>【経緯】 ○7/11に変更認可申請及び面談を実施。 ○7/11の面談にて下記コメントをいただいております、7/31の面談にて回答。 ・ラック、収納缶、収納缶吊具の構造・材質の妥当性を説明すること等。 ○7/31の面談にて下記コメントをいただいております、10/1の面談にて回答。 ・ラック及び収納缶の構造評価における温度等の評価条件を整理し説明すること。 ・25体ラック設置に伴い、既存のラックを撤去する際に発生する廃棄物量を説明すること。 ・共用プールでの燃料管理について整理して説明すること。等 ○10/1の面談にて下記コメントをいただいております、12/5の面談にて回答。 ・中性子吸収材の材質の妥当性と吸収能力について、詳細を説明すること。 ○11/21の面談にて、25体ラックへの変更に伴う速へい水深の評価について説明を実施。下記のコメントをいただいております、12/5の面談にて回答。 ・評価モデルの妥当性について示すこと。</p>
5	JAEA分析・研究施設第1棟 一部設計変更	<p>II章 2.41 放射性物質分析・研究施設第1棟 本文 添付2～3、7～8、10～13、21～22</p> <p>別冊21 II、III</p>	<p>R1.7.16</p> <p>R2.2.3</p>	<p>廃炉発官R1 第57号</p> <p>廃炉発官R1 第205号</p>	と重複	<p>○2/3補正提出。現在、コメントを頂いていない状況。</p> <p>【経緯】 ○7/16に変更認可申請及び面談を実施。 ○7/16の面談にて下記コメントをいただいております、7/31の面談にて回答。 ・本申請について、変更となった理由を詳細に説明すること。 ○7/31の面談にて下記コメントをいただいております、8/21の面談にて回答。 ・「屋外の汚染が大幅に改善されている」等の記載について、定量的に説明すること。 ・天井から取る予定であった配管サポートを床から取ることとなったのか説明すること。 ・分析廃液受槽からの払い出し配管の耐圧試験方法を整理して説明すること。 ○10/16に下記コメントをいただいております、10/23の面談にて回答。 ・分析廃液移送ポンプの重量変更について、型式や寸法に変更がないか確認し示すこと。あわせて、応力評価(引張)に変更がないか確認すること。 ○10/23の面談にて下記コメントをいただいております、11/20の面談にて回答。 ・廃液を保持する堰について、見込み高さ及び必要な堰の高さの算出根拠について示すこと。 ○11/20の面談にて下記コメントをいただいております、11/28の面談にて回答。 ・必要な堰の高さの算出根拠について、一部内容物を考慮されていないように見えるタンクがあるので、考慮する必要がないのであればその理由を、あるいは考慮されているのであれば、それを示すこと。 ○11/28の面談にて下記コメントをいただいております、12/11の面談にて回答。 ・管理区域内の手洗い水やシャワー水等を貯留するタンクについて、実施計画に記載が必要かどうか、検討して方針を示すこと。 ○12/11の面談にて下記コメントをいただいております、12/12に回答。 ・当該タンクについて、強度評価の対象とするのかどうか、方針を示すこと。 ○1/8の面談にて、下記方針を説明。 ・管理区域内の手洗い水やシャワー水等を貯留するタンクについて、実施計画に反映すること。 ○下記コメントをいただいております、補正にて反映予定。 ・使用前検査における配管の通水試験の要否について ○1/27の面談にて下記コメントを回答。 ・廃液の払い出し場所の変更について説明すること。 ・除染電離測定適用除外となったエリアを示すこと</p>



6	緊急時の対応及び火災への対応に関する記載の変更	II章 1.13 緊急時対策 本文  III章 第3編 1.2 火災への対応 本文、添付1	R1.8.1  R2.1.30	廃炉発官R1 第71号  廃炉発官R1 第203号	と重複	○1/30に補正提出。併せて面談実施。 ○現在、コメントを頂いていない状況。  【経緯】 ○8/1に変更認可申請及び面談を実施。 ○8/1の面談にて下記コメントをいただいております、8/26の面談にて回答。 ・消火配管の地盤変位対策について、配管の地上化が完了しているか確認して示すこと。 ・消防ポンプの復旧について、全体的にどのような課題があり、何が出来ていないのか示すこと。 ○8/26の面談にて下記コメントをいただいております、9/25の面談にて回答。 ・これまで説明のあった、誘導灯・避難経路、非常用照明、消火配管・消防ポンプ等について、全体的な方針を整理し、実施計画にどのように反映するのか、考え方を説明すること。  <参考> 【緊急時の火災対応】 ○6/25に下記コメントをいただいております、8/1の面談にて一部回答。 ・誘導灯について、避難経路の基本的な考え方を示すこと。 ・非常用照明の設置の考え方について、非常用照明の設置の基本的な考え方を示すこと。 上記について方針や考え方があれば、実施計画に記載し、なければ、これを機に定めること。 ・今後、防火帯をどのようにしていくのか、方針を示すこと。 ⇒非常用照明について、引き続き面談にて回答予定。 ○10/11に下記コメントをいただいております、11/7に回答。 ・全交流電源喪失時の避難用照明の考え方について説明すること。
7	3号機 変形燃料用輸送容器の追加	II章 2.11 使用済燃料プールからの燃料取り出し設備 本文 添付2-1-2 2-2-1 2-2-2  別冊7	R1.8.20	廃炉発官R1 第77号	と重複	○これまで頂いたコメントへの対応事項を整理し、2/27に説明予定。 ○補正準備中。  【経緯】 ○8/20に変更認可申請及び面談を実施。 ○8/20の面談にて下記コメントをいただいております、9/5の面談にて回答。 ・7体又は2体の輸送キャスクにした根拠を説明すること。 ・これまでの許認可範囲、これからの審査・認可される範囲を明確にすること。 ○9/5の面談にて下記コメントをいただいております、10/10の面談にて回答。 ・共用プールから3号機までの一連の作業をフロー等で示すこと。 ・ハンドルの変形が大きい燃料について燃料形状を維持していると考えた根拠を示すこと。 ○10/24の面談にて、除熱・遮へいの評価について説明。 ○11/21の面談にて、構造強度・密封性について一部説明。 ○次回面談にて、引き続き構造強度・密封性について説明予定。 ⇒12/6の面談にて説明。 ○1/14面談にて、以下のコメントを回答 実施計画の確認項目を踏まえた使用前検査の実施内容に関して、説明すること。
8	淡水化(RO)装置耐震性向上工事	II章 2.5 汚染水処理設備等 本文 添付1、3、9、15  2.36 雨水処理設備 本文 添付1  2.38 RO濃縮水処理設備 本文 添付1  III章第3編 2.2.2  別冊5 別冊16	R1.8.27	廃炉発官R1 第83号	No.2.11   No.2.10,11  と重複	○12/20の面談にて下記コメントをいただいております、1/31に面談にて回答。 ・耐震評価について、共振の評価も実施して示して欲しい。 ○1/31の面談にて、以下のコメントを頂いており、回答準備中。 ・PE管の火災対策として、具体的にどの部分が難燃性材料なのか、明記すること。  【経緯】 ○8/27に変更認可申請及び面談を実施。 ○8/27の面談にて下記コメントをいただいております、10/3の面談にて回答。 ・PE製タンクを採用した経緯について説明すること。 ・現状のタンクと比較して信頼性が向上していることを説明すること。 ○10/31に下記コメントをいただいております、10/18の面談にて回答。 ・PE製タンクの検査・点検方法を説明すること。 ・PE製タンクの規格について詳細を説明すること。 ○10/18の面談にて下記コメントをいただいております、11/15の面談にて回答。 ・PE製タンクの据え付け方法の考え方について示すこと。 ○11/20に下記コメントをいただいております、11/29の面談にて回答。 ・JEAQとの比較も踏まえて定量的にPEタンクの方が信頼性向上していることを示すこと。 ○11/29の面談にて下記コメントをいただいております、12/20の面談にて回答。 ・PE製タンクと一緒に設置する補強枠について、どのようにタンクと一体となっているのか詳細を示すこと。 ・一体であるタンクと補強枠が、水平地震動によって、互いに衝突し、変形することはないか示すこと。 ・強度評価、耐震評価について、JEAQと比較して信頼性が向上していることを示すこと。

9	サブドレン未復旧ピットの復旧 (No.49)	II章2.6 滞留水を貯留している建屋 添付1 2.35 サブドレン他水処理施設 本文 添付1、4、12、13 III章第3編 1.7 2.1.2	R1.10.7 R2.1.20	廃炉発官R1 第123号 廃炉発官R1 第172号	No.2 と重複	○1/20補正提出。 ○補正準備中。 【経緯】 ○10/7に変更認可申請及び面談を実施。 ○10/7の面談にて下記コメントをいただいております、11/7の面談に回答。 ・配管の材質の妥当性について説明すること。
10	減容処理設備の設置	目次 II章 1.8 2.46 (新規記載) III章 第1編 附則 添付1 添付2 第2編 附則 添付2 管理区域図 添付2-1 管理対象区域図 第3編 2.1.3 2.2.2 2.2.4	R1.12.2	廃炉発官R1 第149号	No.3 No.2,11 No.2,3,11 No.2,3 No.2,8,11 No.2 と重複	○12/25の面談にて、以下のコメントを頂いており、1/30の面談にて回答。 ・建屋バウンダリとして耐震クラスCとしているが、空調もバウンダリとなると思う。どの範囲まで耐震Cクラスとしているのか、説明すること。 ○1/30の面談にて、以下のコメントを頂いており、回答準備中。 ・受入廃棄物の条件(平均表面線量1mSv/h以下)は、耐震クラスを決めることに関係してくるので、実施計画に記載することも含め検討すること。 【経緯】 ○12/21に変更認可申請及び面談を実施。 ○12/13に面談を実施しており、コメントについてその場で回答。 ○12/2、12/19に下記コメントをいただいております、12/25の面談にて回答。 ・差圧異常高と低い基準と設定根拠について示すこと。 ・排気の濃度測定について管理基準値について示すこと。 ・減容処置設備による減容率50%について算出根拠を示すこと。 ・受け入れるガレキの表面線量率平均1mSv/hをどのように担保するのか示すこと。 ・空調設備等の電源系統の維持について、冗長性を持たせるのか、持たせない場合はその理由について説明すること。
11	除染装置スラッジ移送装置の設置	・II章 2.5汚染水処理設備 本文、添付資料-3 2.7電源系統設備 添付資料-2、添付資料-3 2.47(新規記載) ・III章 第1編 第5条 第40条 附則 第2編 第5条 附則 第3編 2.2.2	R1.12.24	廃炉発官R1 第171号	No.2,8 No.2,10 No.2,3,10 No.2,8 と重複	○12/24に変更認可申請及び面談を実施。面談にて下記コメントをいただいております、1/28に面談にて下線部について、回答。 ・線量評価などの前提条件と考え方を示すこと。 ・運転中の作業員被ばくや廃棄物発生量について、説明すること。 ・海外調達品の品質確保について、説明すること。 ○1/28の面談にて下記コメントをいただいております、回答準備中。 ・検査の考え方について、説明すること。 ○2/19面談実施。 【経緯】 -

	件名	変更予定箇所	申請予定時期			備考
①	電源車による電源供給対象の変更	II 2.32 5・6号機 電源系統設備	R2.3			<p>【概要】 震災以降仮設電路としていた電源ケーブルの恒久化(5号機計測用電源について、6号機用電源車からの供給を、5号機用電源車からの供給に変更)に伴い実施計画の記載を変更。 申請中の「5・6号機保守管理の最適化」の補正に取り込み申請する予定。</p>
②	中低濃度タンク(H9, H9西エリア)撤去	<ul style="list-style-type: none"> <li>・II章2.5 汚染水処理設備</li> <li>・II章 2.16 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設</li> <li>・II章2.36 雨水処理設備</li> <li>・III章 3.2.2 線量評価</li> </ul>	R2.3			<p>【概要】H9, H9西エリアに設置されているRO処理水貯槽(7基)、蒸発濃縮処理水貯槽(5基)フランジ型タンクの撤去を実施。 ②③を申請中の「淡水化(RO)装置耐震性向上工事」の補正に取り込み申請する方向で検討中。</p>
③	雨水移送処理設備等の設置(中低濃度タンクG1及びG4南エリア)及び撤去(中低濃度タンクEエリア)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・II章2.5 汚染水処理設備</li> <li>・II章 2.16 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設</li> <li>・II章2.36 雨水処理設備</li> <li>・III章 3.2.2 線量評価</li> </ul>	R2.3			<p>【概要】 中低濃度タンクG1及びG4南エリアの新設に伴う雨水移送処理設備等(堰内雨水移送用のポンプ、配管等)の新設と中低濃度タンクEエリア解体に伴う雨水移送処理設備等の撤去を実施。 ②③を申請中の「淡水化(RO)装置耐震性向上工事」の補正に取り込み申請する方向で検討中。</p>
④	高性能多核種除去設備使用済吸着塔及びサブドレン使用済み吸着材の再利用	II章2.5汚染水処理設備	R2.3			<p>【概要】 廃棄物低減を目的に、高性能ALPSの使用済吸着塔とサブドレンの使用済吸着材を第二セシウム吸着装置においても使用出来るよう実施計画を変更。</p>
⑤	1号機 原子炉格納容器ガス管理設備凝縮配管空調取替工事	II章2.8原子炉格納容器ガス管理設備	R2.3			<p>【概要】 1号機原子炉格納容器ガス管理設備凝縮配管室空調機取替に伴い、空調機の電動機負荷容量が変更となるため、実施計画の記載を変更。</p>

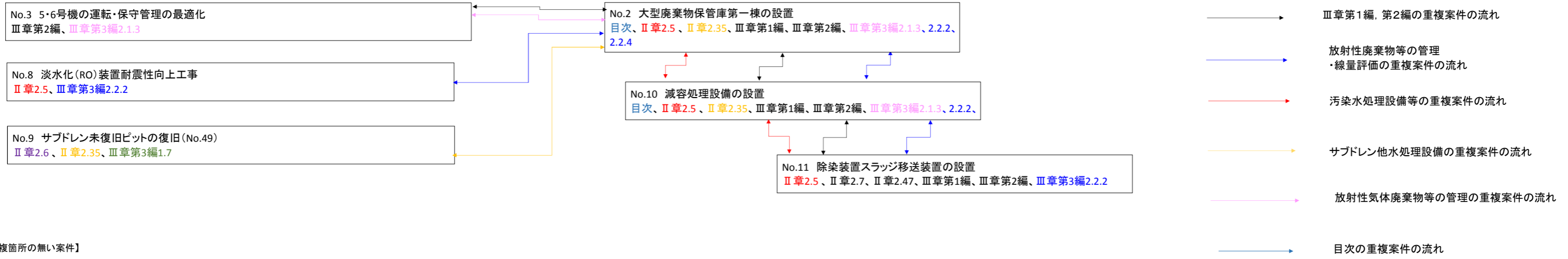
⑥	1号機原子炉格納容器窒素封入ライン他除却工事	II章 2.2原子炉格納容器内窒素封入設備	R2.3			<p>【概要】 1号機燃料取出のためのヤード整備にあたり、整備工事に干渉する1号機原子炉格納容器窒素封入ライン(共用ヘッダ接続口から窒素封入ライン)及び補助設備(空気圧縮機4台及び計装用空気系ライン)の除却を行う。</p>
⑦	1～4号機地下水ドレンボンド移送配管電動弁他設置工事	II章2.35 サブドレン他水処理施設	R2.3			<p>【概要】 1～4号機地下水ドレンボンドからの地下水移送を現場の手動弁による調整から遠隔操作による調整ができるよう電動弁と流量計等を設置。</p>
⑧	使用済燃料乾式キャスク仮保管設備 輸送貯蔵兼用キャスクB増設(その2)	II 2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備 III 特定原子力施設の保安	R2.3			<p>【概要】 今後の使用済燃料プールからの燃料取出しに備え、共用プールの空き容量確保を進めるため、輸送貯蔵兼用キャスクBを増設。</p>
⑨	実施計画III章第1・2編の第2条に関する変更	III章 第1編, 第2編	R2.3			<p>【概要】 原子力規制委員会にて、事業者は安全文化の醸成に関わる取組を明確にし、将来にわたる履行を確保していくよう言及があった。これを踏まえ、確実に実行されることを担保することを目的に実施計画III章第1・2編の第2条にて基本姿勢を定めるもの。</p>
⑩	増設雑固体廃棄物焼却設備 一部設計変更	II 2.44 増設焼却設備	R2.3			<p>【概要】 増設雑固体廃棄物焼却設備内に当初設置予定していた前処理エリアについて、設置計画の見直しに伴い実施計画の変更を実施。</p>

⑪	共用プールにおける使用済燃料収納缶(大)の取り扱い	II 2.12 使用済燃料共用プール設備	R2.5			<p>【概要】 共用プールで天井クレーンを用いて使用済燃料収納缶(大)に入れた使用済燃料を取り扱うため、遮へい水深の確保方法に関する変更。</p> <p>⑪⑫を抱き合わせて申請する予定。</p>
⑫	3号機 燃料の取扱いに関する記載変更について(破損燃料分)	II 2.11 使用済燃料プールからの燃料取り出し設備 添付資料1-3	R2.5			<p>【概要】 3号機使用済燃料プール内の破損燃料の取り扱い方法について実施計画記載の変更。</p> <p>⑪⑫を抱き合わせて申請する予定。</p>
⑬	1号機液体窒素貯留および廃液サージタンク撤去	II 2.11 使用済燃料プールからの燃料取り出し設備	調整中			<p>【概要】 1号機燃料取出のためのヤード整備にあたり、1号機脇に設置されている液体窒素貯留と廃液サージタンク撤去を実施。</p>
⑭	放射性固体廃棄物発生量予測の更新と保管容量の反映	III 第3編 放射性固体廃棄物等の管理	調整中			<p>【概要】 2021年度までの廃棄物発生量予測の更新と保管容量の反映の実施。</p>
⑮	実施計画Ⅲ章第1編LCO条文見直し	Ⅲ章第1編	調整中			<p>【概要】 福島第一廃炉作業内容の変化に応じて、制限事項(LCO)を設定する指標、設定値や条件について、現場の実態に即した形に見直し実施。</p>

現状の審査状況を踏まえた優先案件の整理

【重複箇所のある案件】

優先度:高



【重複箇所の無い案件】

No.5 JAEA分析・研究施設第1棟 一部設計変更  
II章2.41、別冊21

No.4 変形燃料収納缶及び収納缶用ラックの設置  
II章2.12、別冊15

No.6 緊急時の対応及び火災への対応に関する記載の変更  
II章2.41、別冊21

No.7 3号機 変形燃料用輸送容器の追加  
II章2.11、別冊7

# 5号機C V洞道排水設備の信頼性向上について

2020年2月21日

---

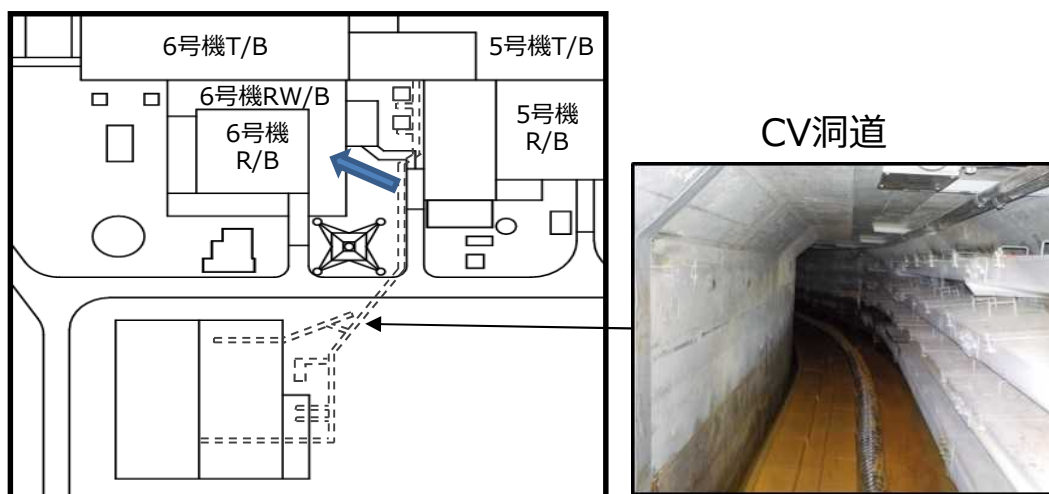
東京電力ホールディングス株式会社

**TEPCO**

# 1. 概要

## <概要>

- ✓ 5号機CV洞道（ケーブル用地下トレンチ）については，雨水および地下水の流入する状況が継続していることから，仮設ポンプ及び耐圧ホースにより定期的に6号機廃棄物処理建屋（RW/B）地下へ流入水の移送を実施している。
- ✓ 今後，移送ラインの信頼性向上のため耐圧ホースをPE管に変更することを計画している。

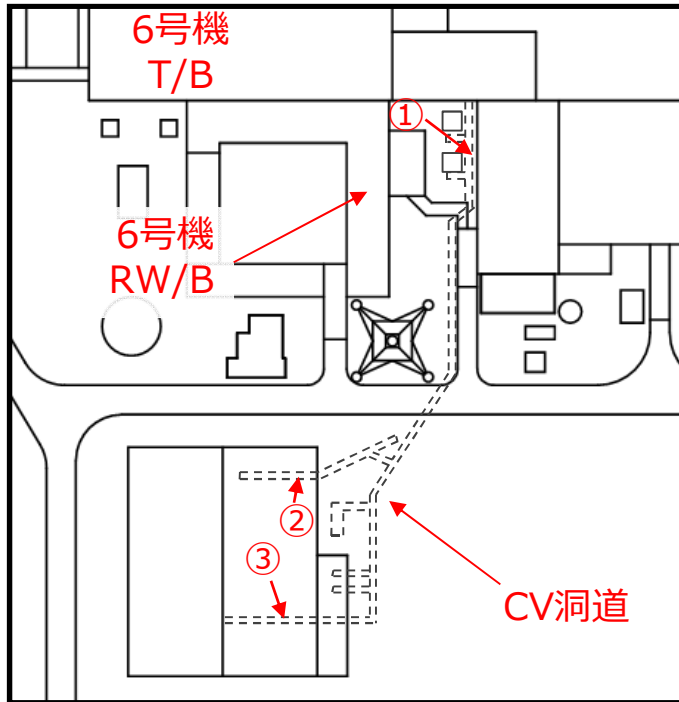


## <ケーブル洞道内の水質>

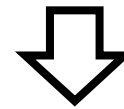
- ✓ 至近の水質は，Cs-137が10の0乗Bq/Lオーダーで検出されているのみ。フォールアウト由来と考えられ，告示濃度限度90Bq/Lより十分に低い。



# <参考資料> C V洞道内の水のサンプリング分析結果



2019/10/31現在、Cs137を検出しているが微量である上、前年度より濃度が低下しているため、フォールアウトによる影響と考える。



C V洞道内に溜まっている水は地下水・雨水と考えられる。

採取場所	①		②		③		参考	
	18/10/4	19/10/31	18/11/12	19/10/31	18/11/12	19/10/31	6号機T/B滞留水 19/11/6	6号機RW/B滞留水 19/10/16
Cs134 [Bq/L]	7.3	検出限界未満 ↘	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
Cs137 [Bq/L]	10.6	5.7 ↘	8.6	3.8 ↘	7.2	4.1 ↘	3.4	12.5
Sr90 [Bq/L]	未測定	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	1.9	5.7
全β線 [Bq/L]	検出限界未満	検出限界未満	未測定	検出限界未満	未測定	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満
H3 [Bq/L]	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	検出限界未満	217.3	642.4