

# 燃料デブリ取り出し遠隔操作室を含めた 新集中監視室の耐震クラスの考え方について

2023年10月10日

---

東京電力ホールディングス株式会社

福島第一原子力発電所にて建設を計画している燃料デブリ取り出し操作室を含む新集中監視室については、2022年7月に規制庁殿と「耐震クラスの設定」に関する面談を実施している。

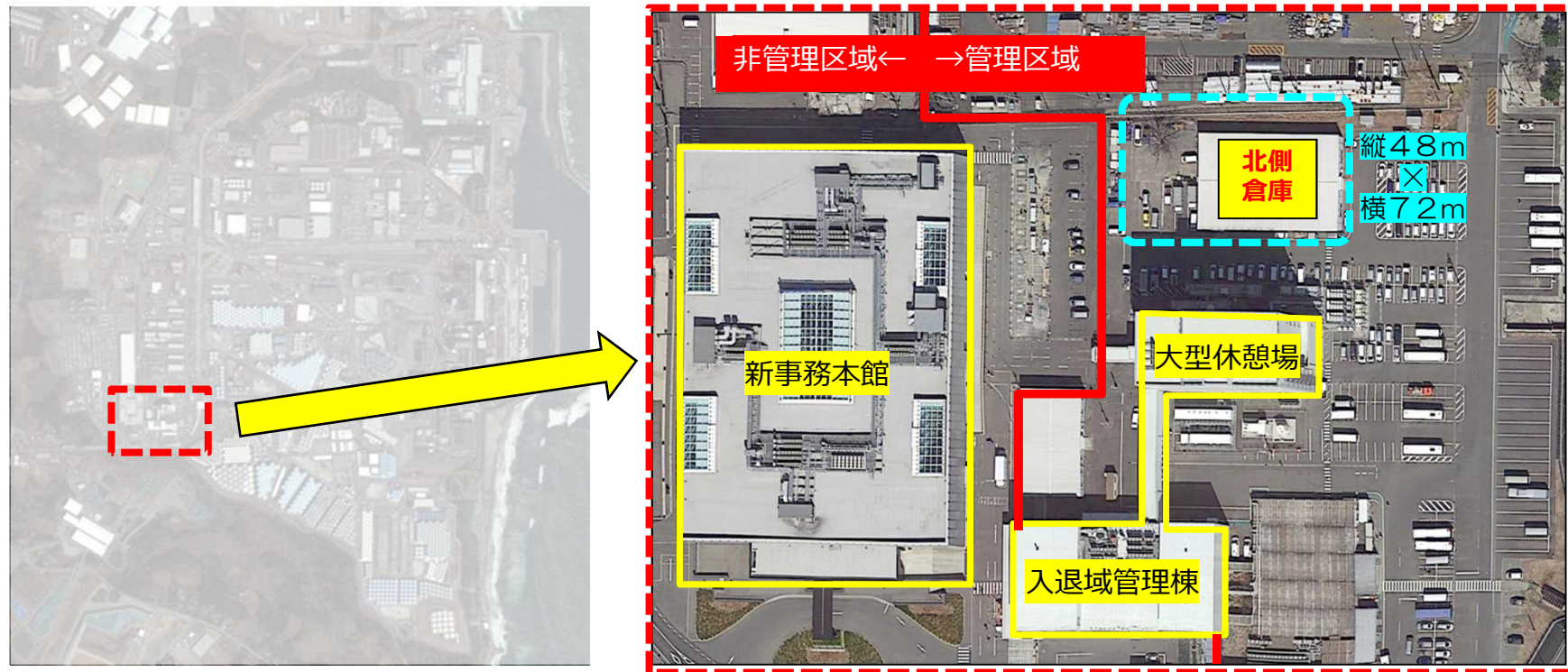
本日の面談については、前回いただいたコメントを受けて、「新集中監視室に要求される機能」について再度、認識合せさせていただきたい。

## 説明内容

1. 新集中監視室の設置について（前回説明内容）
2. 新集中監視室に要求される機能について

## 1 - 1. 建物の概要

- ▶ 燃料デブリ取り出し作業に向けては、監視・操作の集中化などの観点から、発電所構内に新たに建物を建設したうえで、燃料デブリ取り出し遠隔操作室を含めた集中監視室（以下、「新集中監視室」という。）を整備する予定。
- ▶ 新集中監視室の整備場所は、福島第一入退域管理棟大型休憩場脇の北側倉庫（取り壊し予定）の跡地を予定（今後の検討において変更となる可能性あり）。



提供：日本スペースイメージング（株）2021.4.8撮影  
Product(C)[2021] DigitalGlobe, Inc., a Maxar company.

## 1 - 2. 新集中監視室の建物に設置予定の設備、施設案

主要設備、施設	設置要否	理由・補足
1～4号機の既往設備の監視・操作	○	現在の免震棟にある機能をすべて移設
水処理設備の監視・操作	○	現在の免震棟にある機能をすべて移設
5・6号機の監視・操作	△	使用済燃料を取り出した後、建物管理として必要な設備のみ（空調、漏えい、火災報知等）を設置。
1～3号機の燃料デブリ大規模取り出しの監視・操作	○	各号機の燃料デブリの大規模取り出し用の操作設備を設置
1・2号機使用済燃料取り出し操作	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>1号機：有人作業とする見込みであり遠隔操作室は不要</li> <li>2号機：建物完成時期に間に合わず設置しない方向で検討</li> </ul>
環境モニタリング、ダストモニタ、MP監視盤	○	モニタリング関係の監視盤を設置し、一極集中監視する方向で検討
火災報知器盤	○	廃棄物処理施設を含め構内の火災報知を一極集中監視する方向で検討
緊急時対策所	×	新事務本館からの移動は訓練で成立性を確認しており、現在の免震棟緊急時対策所を継続使用する方向で検討
救急医療室（ER）	○	現在の大型休憩所にある機能を全て移設および機能改善

○：整備する  
 △：条件付きで整備する  
 ×：整備しない

○新集中監視室に要求される機能は、現状の免震重要棟集中監視室と基本的に同様と考える。  
遠隔での監視・操作は基本的に現在免震重要棟集中監視室で実施しているものと変わらず、新設する新集中監視室へ現在の機能を移転するものである。

なお、デブリ取り出しについては工法も装置も未定であるものの、安全確保の考え方については、現状の免震重要棟集中監視室と現場設備の関係と同様と考える。

一方、前回面談にて集中監視室は、原子炉の監視・制御の機能を持つため、C (Ss 機能維持) が規制要求であること、とのご意見があり、当社の考え方との相違があることから、集中監視室と運転プラントの中央制御室に要求される機能について整理をした。

### 要求される機能

#### ○運転プラントにおける中央制御室

設置許可 第二十六条 原子炉制御室等 (抜粋)

- 設計基準対象施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視できるものとすること。
- 発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができるものとすること。

設置許可解釈：「必要な操作を手動により行う」とは、急速な手動による発電用原子炉の停止及び停止後の発電用原子炉の冷却の確保のための操作をいう

#### ○集中監視室 (免震重要棟監視室)

実施計画Ⅱ-2.14 監視室・制御

2.14.1.2 要求される機能

- 原子炉压力容器内・原子炉格納容器内及び使用済燃料貯蔵設備内の使用済燃料等の主要パラメータ及び運転状況が監視できること。
- 放射線作業従事者の作業性を考慮して、その作業環境が確保できること。
- 地震、津波等の発生を考慮しても、その作業環境が確保できること。



○遠隔による監視・操作が喪失した場合の対応方針を以下に整理する。

### 機能の喪失時対応

#### ○運転プラントにおける中央制御室

設置許可 第二十六条 原子炉制御室等（抜粋）

- 2 発電用原子炉施設には、火災その他の異常な事態により原子炉制御室が使用できない場合において、原子炉制御室以外の場所から発電用原子炉を高温停止の状態に直ちに移行させ、及び必要なパラメータを想定される範囲内に制御し、その後、発電用原子炉を安全な低温停止の状態に移行させ、及び低温停止の状態を維持させるために必要な機能を有する装置を設けなければならない。

設置許可解釈：「発電用原子炉を高温停止の状態に直ちに移行」とは、直ちに発電用原子炉を停止し、残留熱を除去し及び高温停止状態を安全に維持することをいう。

#### ○集中監視室（免震重要棟監視室）

実施計画 II-2.14 監視室・制御室

##### 2.14.1.5 主要な機器（抜粋）

##### (2) 免震重要棟集中監視室

～中略～ 監視装置の故障により、各設備の誤動作を引き起こさない構成とする。また、免震重要棟集中監視室で監視が不能となった場合でも、各設備の設置個所又は1～4号機の中央制御室においても主要なパラメータを監視することが可能な構成とする。

##### 2.14.1.8 機器の故障への対応（抜粋）

##### 2.14.1.8.2 複数の設備の同時機能喪失

～中略～ 遠隔監視ができない場合には、故障機器の交換等を行い速やかに復旧することとし、復旧までの時間を要する場合においては、各設備の設置個所又は1～4号機の中央制御室の計測機器を監視する等により、必要なパラメータの把握を行う。

2.14.1.8.3 遠隔監視・制御機能喪失事象に対する評価  
遠隔監視機能喪失時には、各設備の設置個所又は1～4号機の中央制御室の計測機器を監視する等により、必要なパラメータの把握を行うことが可能であるため、監視に対する直接的な影響はない。

# 補足 1. 現状の免震重要棟集中監視室の機能について



## ○集中監視室での監視・操作について

▶ 本来現場設備で行う監視項目の中で連続的に監視が必要なもの及び定例的な操作について、被ばく低減の観点から集中監視室からの遠隔にて実施できるようにしたもの。

- ・ 監視機能：現状、必要なパラメータは免震重要棟集中監視室と現場どちらでも可能。
- ・ 操作機能：免震重要棟集中監視室からは一部の主要なもののみとなっている。

免震重要棟集中監視室および現場における既存設備の監視・操作項目（抜粋）

機能保有箇所	機能 ※監視室・シールド中操 で出来ること	原子炉注水設備		原子炉格納容器内 窒素封入設備	原子炉格納容器 ガス管理設備		使用済燃料プール 循環冷却設備	ホウ酸水注入設備	電気系統
免震重要棟 集中監視室	パラメータ監視	○	○	○	○	○	○	○ (レベルのみ)	○
	状態監視	○	○	○	○	○	○	○ (レベルのみ)	○
	警報監視	○	○	○	○	○	○	○	○
	操作	C S T 炉注水設備 流量調整 起動/停止		起動/停止 (A/Bのみ)	起動/停止(1号のみ) 流量調整 (1号のみ)		起動/停止 流量調整(2号のみ)	×	しゃ断器操作
	実施計画要求監視 項目および頻度	炉注水 流量	RPV/PCV 温度	窒素封入量	Xe135濃度	水素濃度	水位/水温	水位/温度	電圧
		1回/日	1回/日	1回/日	1回/1時間	1回/日	1回/日	1回/月	1回/週
	Ⅲ-1-18	Ⅲ-1-25	Ⅲ-1-24	Ⅲ-1-25	Ⅲ-1-20	Ⅲ-1-23	Ⅲ-1-28、29		
現場	現場等での操作可否	○	○	○	○	○	○	○	
	現場等でのパラメータ 監視可否	○	○	○	○	○	○	○	
	現場盤場所	T/B2階	高台	T/B2階	RW/B	高台	現場電源盤		

## 補足2. 1Fのリスクおよび現場設備機能喪失による影響について



### ○監視・操作機能喪失時の対応成立性

- 燃料デブリや使用済燃料の温度上昇率について、注水停止試験による実績から実施計画記載の評価よりも事象進展速度の時間的裕度が確認されている。表-1
- 大規模地震とそれに起因する津波により集中監視室の監視・操作の機能喪失と現場設備の機能喪失が同時に発生する事象を想定した場合でも、下記時間的裕度の中で定められた手順と優先順位に沿って対応措置を進めていくものとしている。

表-1 1Fのリスクおよび現場設備機能喪失による影響

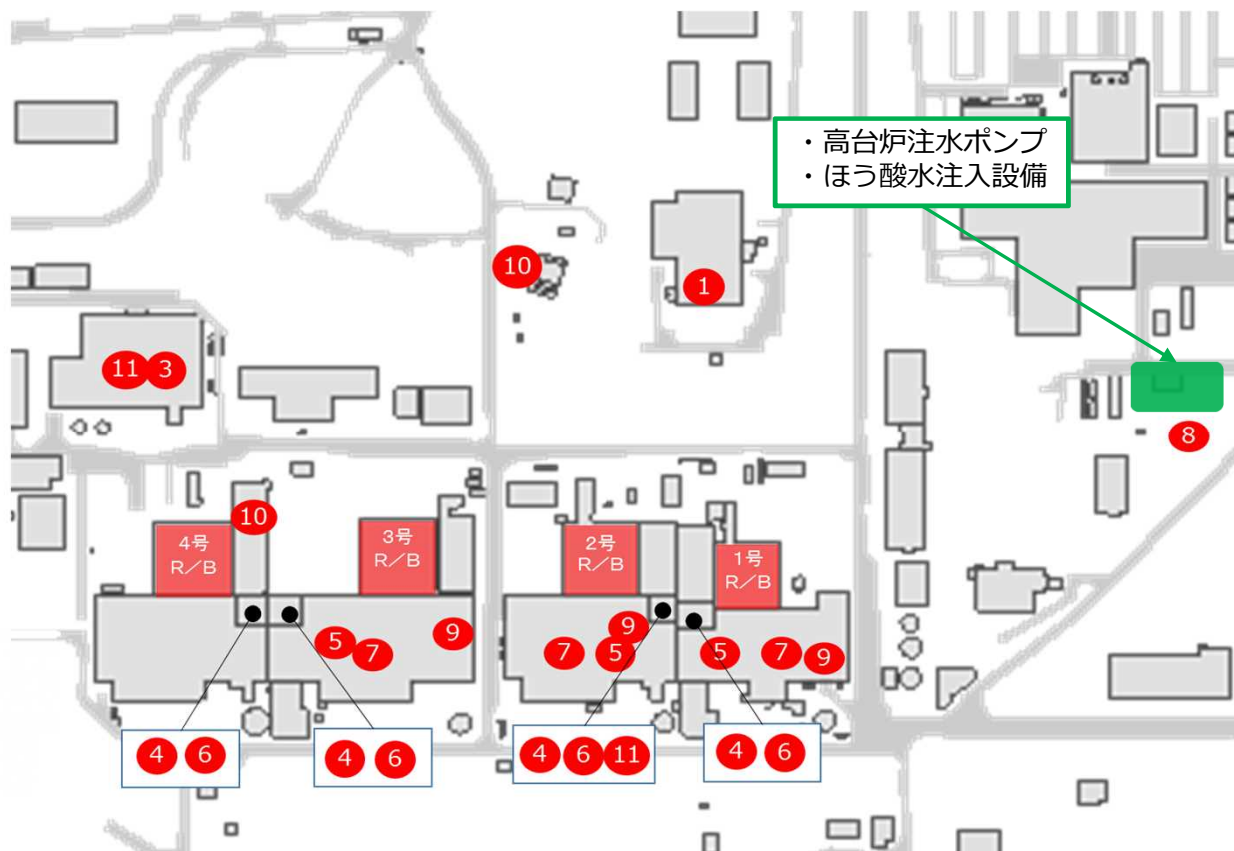
1Fにおけるリスク		現在得られている知見
デブリ	注水停止	<ul style="list-style-type: none"> <li>注水停止試験※を実施し、<u>温度上昇が緩やか（最大でも2号機RPV底部温度：0.2℃/h程度）であることを確認</u></li> <li><u>初期温度を40℃とした場合、LCO（RPV底部温度：80℃）まで8日程度</u></li> <li>24時間の注水停止を許容したLCOの見直しを実施</li> </ul> <p>※注水停止期間（最長） 1号機：5日間，2号機：3日間，3号機：7日間</p>
	窒素封入停止時の水素爆発 (可燃限界4%までの時間余裕)	<p>RPV内の水素濃度：<u>25～30日程度</u> (PCV内の水素濃度：<u>150日～160日程度</u>)</p>
使用済燃料	冷却停止	<p>冷却を停止した場合のプール水の温度 1,2,5,6号：<u>LCO※1に到達しない</u> 3,4号機は、使用済燃料の取り出しが完了 共用プール：<u>LCO※1まで14日程度</u>（初期温度：32℃）</p> <p>※1 65℃（1号機のみ60℃）</p>



### 補足3 現場設備によるパラメータ監視および操作

○集中監視室の監視・操作が喪失した場合の現場設備によるパラメータ監視・操作箇所の概略図を以下に示す。

図中番号	パラメータ確認項目
1	外部電源受電状態 (電圧)
2	所内電源受電状態 (電圧)
3	所内共通ディーゼル発電機運転状態
4	原子炉圧力容器底部温度
	原子炉格納容器温度
	原子炉格納容器圧力
5	原子炉注水流量 (CS系)
	原子炉注水流量 (FDW系)
	CST炉注水ポンプ供給圧力
6	復水貯蔵タンク水位
7	希ガス (Xe) 濃度
	水素濃度
	ダスト放射線モニタ
8	窒素ガス分離装置出口流量
9	各号機窒素ガス流量
10	燃料プール水温度
	SFP一次系運転状態
	SFP一次系流量
11	スキマーサージタンク水位 (1、3、4号機は計算値)



# 燃料デブリ取り出し遠隔操作室を含めた 新集中監視室の耐震クラスの考え方について

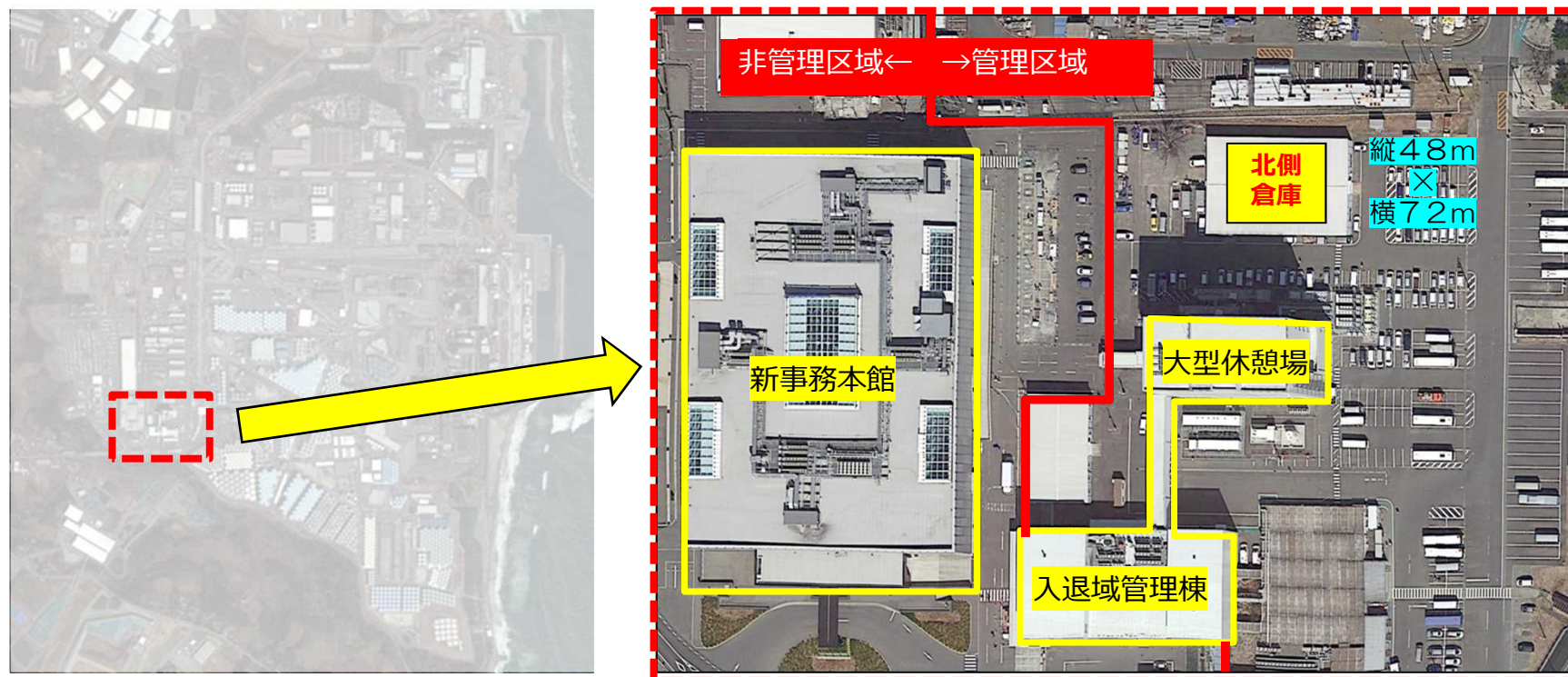
2022年7月7日

---

東京電力ホールディングス株式会社

## 建物の概要

- 燃料デブリ取り出し作業に向けては、監視・操作の集中化などの観点から、発電所構内に新たに建物を建設したうえで、燃料デブリ取り出し遠隔操作室を含めた集中監視室（以下、「新集中監視室」という。）を整備する予定。
- 新集中監視室の整備場所は、福島第一入退域管理棟大型休憩場脇の北側倉庫（取り壊し予定）の跡地を予定（今後の検討において変更となる可能性あり）。



提供：日本スペースイメージング（株）2021.4.8撮影  
Product(C)[2021] DigitalGlobe, Inc., a Maxar company.

## 新たな建物に設置予定の設備、施設（案）

主要設備、施設	設置要否	理由・補足
1～4号機安定化設備の監視・操作	○	現在の免震棟にある機能をすべて移設
水処理設備の監視・操作	○	現在の免震棟にある機能をすべて移設
5・6号機の監視・操作	△	使用済燃料を取り出した後、建物管理として必要な設備のみ（空調、漏えい、火災報知等）を設置。
1～3号機の燃料デブリ大規模取り出しの監視・操作	○	各号機の燃料デブリ大規模取り出し用の操作設備を設置
1・2号機使用済燃料取り出し操作	×	<ul style="list-style-type: none"> <li>1号機：有人作業とする見込みであり遠隔操作室は不要</li> <li>2号機：建物完成時期に間に合わないため設置しない方向で検討</li> </ul>
環境モニタリング、ダストモニタ、MP監視盤	○	モニタリング関係の監視盤を設置し、一極集中監視する方向で検討
火災報知器盤	○	廃棄物処理施設を含め構内の火災報知を一極集中監視する方向で検討
緊急時対策所	×	現在の免震棟緊急時対策所を継続使用する方向で検討

○：設置  
△：条件付きで設置  
×：設置しない

令和3 年度第30 回原子力規制委員会（令和3 年9 月8 日資料2）抜粋

別添

### 1Fの耐震設計における耐震クラス分類と地震動の適用の考え方

1Fの施設・設備の耐震評価においては、以下の2つを考慮して適用する地震動を設定するとともに、必要に応じて求める対策を判断する。

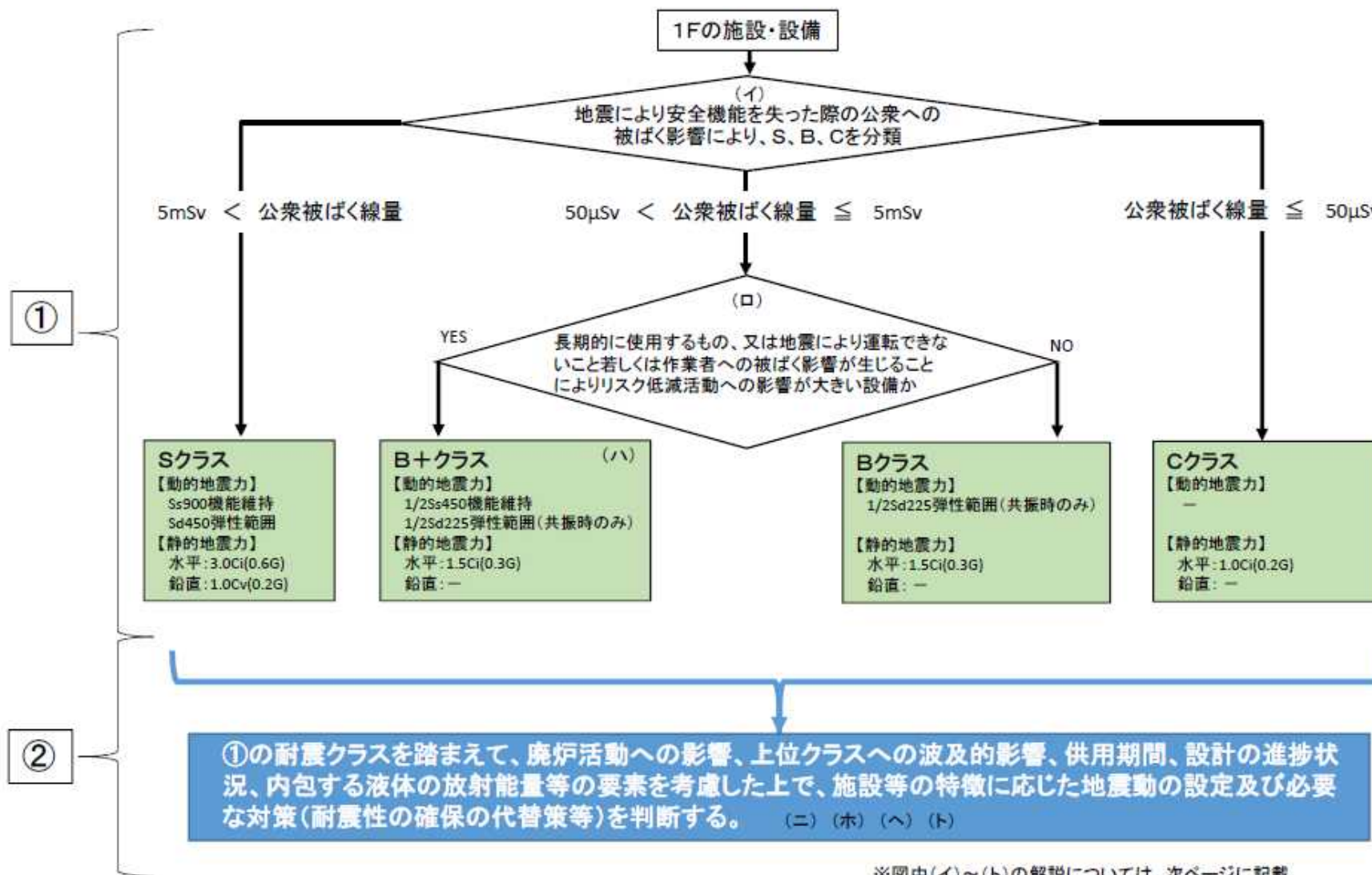
- ①耐震クラス分類（S、B+、B、C）
- ②廃炉活動への影響、上位クラスへの波及的影響、供用期間、設計の進捗状況、内包する液体の放射エネルギー 等



【参考】

令和3 年度第30 回原子力規制委員会（令和3 年9 月8 日資料2）抜粋

耐震クラス分類と施設等の特徴に応じた地震動の設定及び必要な対策を判断する流れ



※図中(イ)～(ト)の解説については、次ページに記載



## 【参考】

## 令和3年度第30回原子力規制委員会（令和3年9月8日資料2）抜粋

## 【(イ)：地震により安全機能を失った際の公衆被ばく影響】

- 核燃料施設等の耐震クラス分類を参考にして、地震による安全機能喪失時の公衆被ばく線量により、S、B、Cを分類する。液体放射性物質を内包する施設・設備にあつては、液体の海洋への流出のおそれのない設計を前提とした線量評価によるものとする。

## 【(ロ)：通常のBクラスよりも高い耐震性が求められるB+クラスの対象設備の要件】

- 「運転できないこと若しくは作業員への被ばく影響が生じることによりリスク低減活動への影響が大きい設備」の具体例は以下のとおり。
  - ・ 建屋滞留水・多核種除去設備などの水処理設備、使用済燃料をプールからより安定性の高い乾式キャスクへ移動させるために必要な燃料取出設備等。
  - ・ 閉じ込め・遮へい機能喪失時の復旧作業における従事者被ばく線量が1日当たりの計画線量限度を超える設備等。

## 【(ハ)：B+クラスの1/2Ss450機能維持】

- Ss900の1/2の最大加速度450galの地震動に対して、運転の継続に必要な機能の維持や閉じ込め・遮へい機能の維持を求める。

## 【(ニ)：上位クラスへの波及的影響】

- 上位クラスへの波及的影響がある場合、原則上位クラスに応じた地震動を念頭に置くが、耐震クラス分類の考え方と同様に、下位クラスによる波及的影響を起因とする敷地周辺の公衆被ばく線量も勘案し、適切な地震動を設定する。

## 【(ホ)：地震力の組合せ】

- 地震力の算定に際しては、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせる。

## 【(ヘ)：液体放射性物質を内包する設備】

- 多核種除去設備等で処理する前の液体等、放出による外部への影響が大きい液体を内包する設備については、Ss900に対して、海洋に流出するおそれのない設計とすることを求める（滞留水が存在する建屋、ALPS処理前の水や濃縮廃液を貯留するタンクの堰等）。これ以外の液体を内包する設備については、上位クラスの地震動に対する閉じ込め機能の確保又は漏えい時の影響緩和対策を求める\*。

\*：設備自体を耐震CクラスからBクラスに格上げ、周囲の堰等に上位クラスの地震動に対して閉じ込め機能を維持する、漏えい時に仮設ホースによる排水等の機動的対応を講ずる等により、海洋への流出を緩和する措置を想定。

## 【(ト)：耐震性の確保に対する代替措置】

- 耐震性の確保の代替策として、機動的対応や耐震性の不足に起因するリスクを早期に低減させるための対策を講ずるとしてもよい。具体例は以下のとおり。
  - 例1：B+クラス設備の1/2Ss450機能維持の手段としては、耐震性の確保の他、機動的対応（予備品への交換、可搬型設備の運用等）による代替手段を想定。
  - 例2：中低濃度タンクや吸着塔一時保管施設等の耐震性の不足に起因するリスクを早期に低減させる対策として、耐震性の高い建屋やタンクへの移替え及び移管、スラリー安定化処理設備や海洋放出設備による処理等を早期に行うことを想定。

## 新集中監視室の耐震の考え方

- 新集中監視室の耐震クラスについては、「耐震クラス分類と施設等の特徴に応じた地震動の設定及び必要な対策を判断する流れ」に従うと、以下のとおり。

① (イ) 地震により安全機能を失った際の公衆への被ばく影響によりS,B,Cを分類

⇒ 新集中監視室は放射性物質を内包する施設ではないため、新集中監視室の機能喪失に伴う直接的な放射線影響はない。なお、公衆被ばく影響に直接関係する安全機能は、現場設備にて担保しており、新集中監視室の機能喪失が公衆への被ばくに直接的な影響を及ぼすものではない。(補足資料1参照)

$$\text{公衆被ばく線量} \leq 50 \mu\text{Sv}$$



新集中監視室の耐震クラスは「Cクラス」と判断

② ①の耐震クラスを踏まえて、廃炉活動への影響、上位クラスへの波及的影響、供用期間、設計の進捗状況、内包する液体の放射エネルギー等を考慮した上で、施設等の特徴に応じた地震動の設定及び必要な対策（耐震性の確保の代替策等）を判断する。(二)  
(ホ) (へ) (ト)

⇒ 次頁に整理

## 新集中監視室の耐震の考え方

⇒ ②（二）（木）（へ）（ト）の各項目については、何れも新集中監視室の耐震設定の判断に影響を与えるものではないと判断するが、②のうち「廃炉活動への影響」有無の考え方に関しては、次のとおりである。

計画①（イ）で整理したとおり、仮に新集中監視室が機能喪失した場合においても、現場側にて安全機能を担保していることから直接的な公衆への被ばく影響はないが、新集中監視室は大規模地震においても倒壊せずに、プラント監視を含めた事後対応や燃料デブリ取り出し作業の早期再開が可能となるよう高い耐震性を持たせた設計とする。

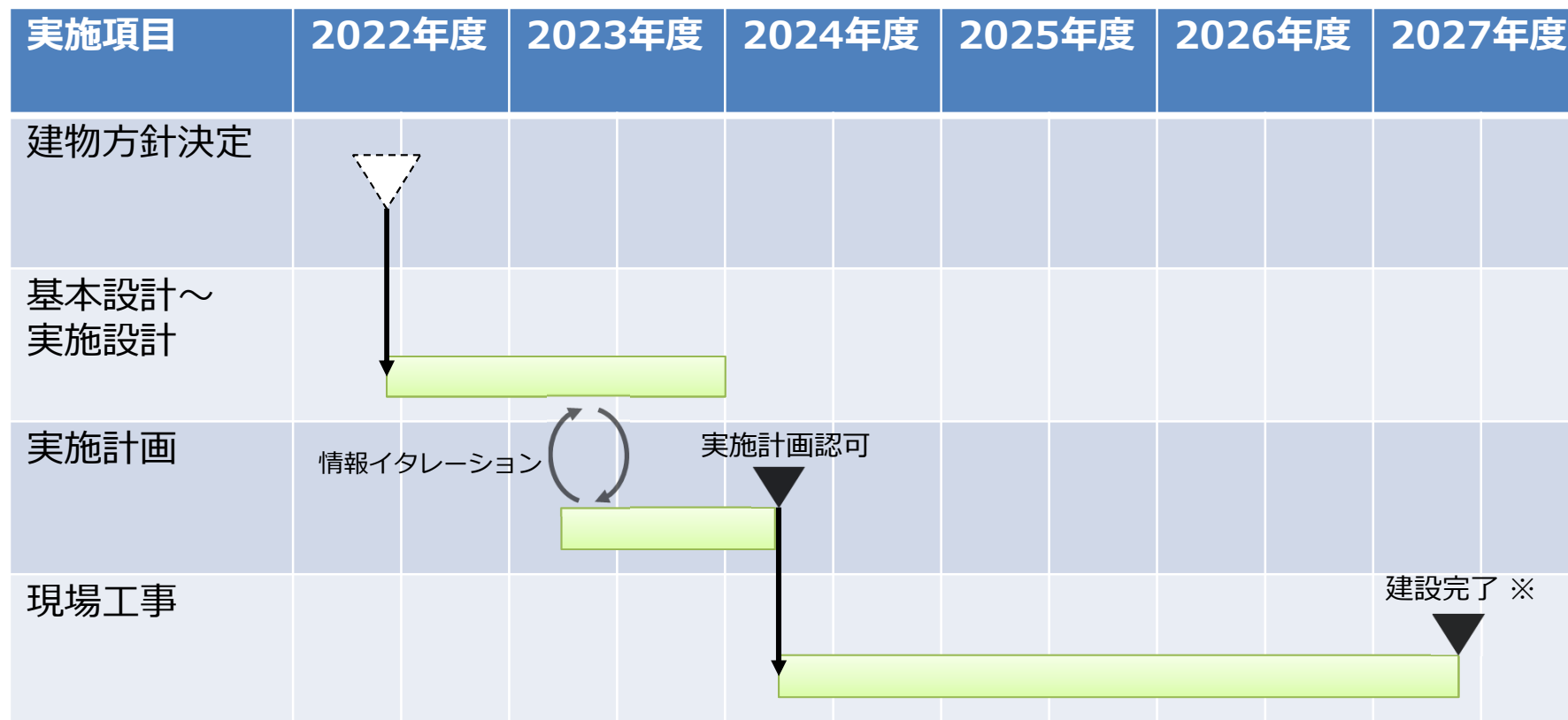


➤ **新集中監視室は免震構造とし、既設の免震重要棟よりも高い耐震性を確保**

- ✓ 既設の免震棟においても、東北地方太平洋沖地震及び余震に対して構造上の問題が起きていない実績もあり、新集中監視室においても免震構造を採用し、耐震性を向上させる方針とする。
- ✓ 迅速な初動対応に必要な機能を持つ設備構造とする
  - 建物構造部材：主要構造部材の被害がほとんどない状態に留める
  - 非構造部材：非構造部材の被害を部分的なものに留める
  - その他：什器の転倒、収納物の散乱がほとんどない状態に留める

## スケジュール

- 新集中監視室設置までのスケジュール概要を以下に示す。



※建設完了は大規模燃料デブリ取り出し開始前までが目標となるが、新集中監視室に免震重要棟集中監視室の機能を移設させることで、ヒューマンエラー防止・業務効率化・機能拡張性向上を図ることが可能となるため、可能な限り早期完了を目指すものとしている。



## 補足1 地震が新集中監視室に与える影響の想定

## ■ 地震における各設備の機能喪失に伴う影響を整理。

設備	地震 (Ss900) により喪失が想定される機能	機能喪失に伴う影響	公衆被ばくへの影響
1～4号機の既往の設備の監視・操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>RPV、PCV関連パラメータの遠隔監視</li> <li>原子炉注水やガス管理設備等の遠隔操作</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各プラントの状態が遠隔で監視できなくなるが、主要パラメータは現場での監視が可能</li> <li>原子炉注水設備、窒素封入設備等の設備は現場での操作が可能（現在の実施計画2.14の記載は維持される）</li> </ul>	公衆被ばくへの影響小（公衆被ばく線量 $\leq 50\mu\text{Sv}$ ）
水処理設備の監視・操作	SARRYやRO等の水処理設備の遠隔操作、監視	<ul style="list-style-type: none"> <li>滞留水とサブドレン水位の逆転有無を確認できなくなるが設備の停止も予想されるため水位逆転のおそれは小さい。また水位は現場盤において監視可能</li> <li>淡水化装置が停止すると、原子炉注水の水源確保に影響するが、常時約30日分の水量を確保しており事後の復旧が可能</li> <li>汚染水処理設備、淡水化装置等は現場での操作が可能</li> </ul>	公衆被ばくへの影響小（公衆被ばく線量 $\leq 50\mu\text{Sv}$ ）
1～3号機の燃料デブリ大規模取り出しの監視・操作	燃料デブリ取り出し遠隔操作システムの停止	<ul style="list-style-type: none"> <li>遠隔操作システムが停止した際に遠隔装置（ロボット）が燃料デブリを持ち上げた状態で停止し不安定な状態となることや、ダスト放出などのリスクを低減する必要があるが、地震時の安全機能を装置側に設けることを今後の設計に反映</li> </ul>	公衆被ばくへの影響小（公衆被ばく線量 $\leq 50\mu\text{Sv}$ ）
環境モニタリング、ダストモニタ、MP監視	環境モニタリング、ダストモニタ、MPの監視不可	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境モニタリング、構内ダストモニタ、MPは現場盤での監視可能</li> <li>手サーベイや簡易計測器等での確認も可能</li> </ul>	公衆被ばくへの影響小（公衆被ばく線量 $\leq 50\mu\text{Sv}$ ）

## 補足2 安全機能の考え方

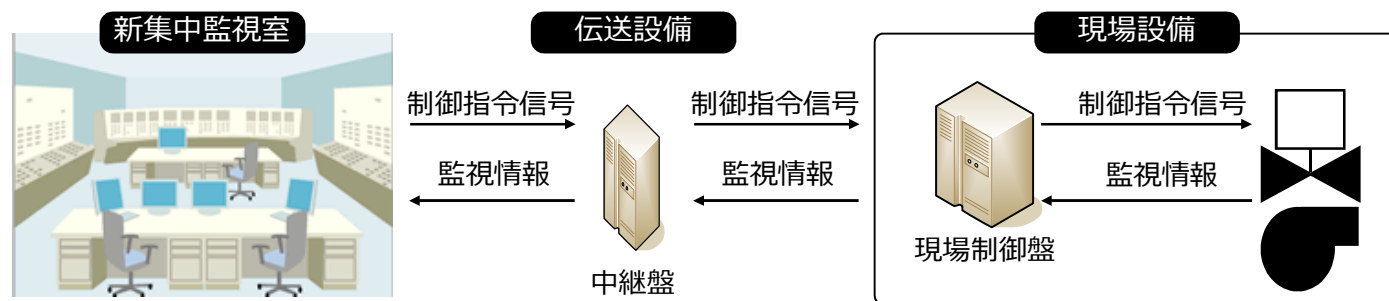
- 新集中監視室は既存の安定化設備と燃料デブリ取り出し装置の監視・操作を担う設備となるが、公衆被ばく影響に直接関係する安全機能としては現場設備にて担保するものとする。

⇒安全機能の主は現場設備にて担保とする。ただし、現場設備の持つ一部の安全機能について新集中監視室で重複して持たせ対応可能箇所の多様性を高めることで、異常発生時に現場設備へ接近できない場合等の代替措置を行える設計とする。

設備による安全機能分担

安全機能	必要と考えられる機能	新集中監視室	伝送設備	現場設備
異常発生防止	連続監視による異常兆候検知 (既存設備およびデブリ取り出し期間中のパラメータ)	○	○ (条件有)	○ (条件有)
異常影響緩和	設備の緊急停止機能 (現状は想定)	○	○ (条件有)	○
	非常時のデブリ冷却・臨界停止 (現状は想定)	○	○ (条件有)	○
	閉じ込め、遮へい、漏えい拡大防止	× (機能なし)	× (機能なし)	○

新集中監視室の設備構成イメージ





### 【2022年7月7日 面談】 （規制庁殿作成議事より抜粋）

- 集中監視室は、原子炉の監視・制御の機能を持つため、C（Ss 機能維持）が規制要求であること、また耐震性の評価の際には、水平2 方向及び鉛直方向の地震力は適切な組み合わせを考慮すること。

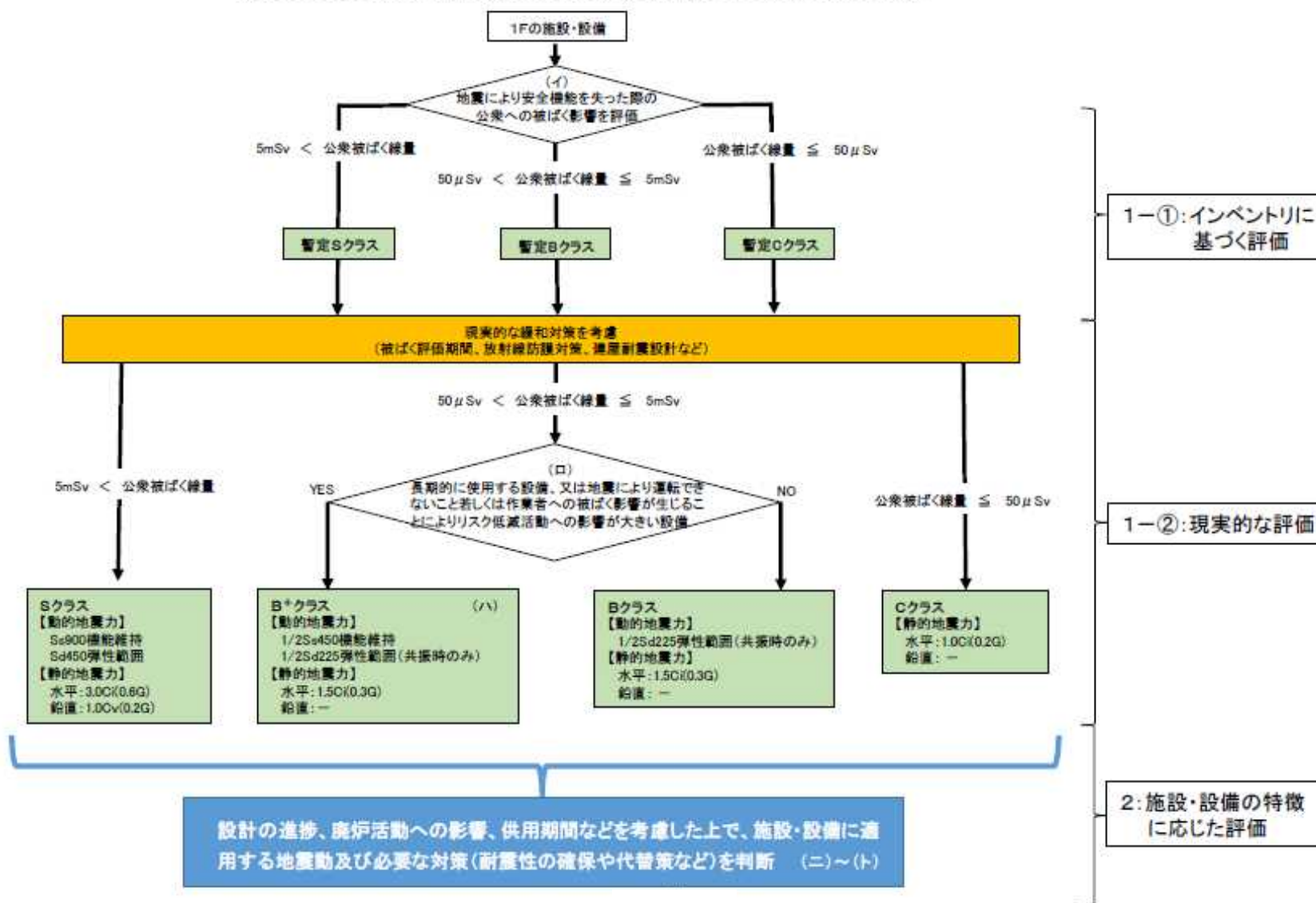
以下は当社メモ

- 理由としてはSクラスの原子炉の制御の場合Ss機能維持するものであるため、照らし合わせると制御系と緊急時対策はSs機能維持するものとする。
- 大規模デブリ取り出しは1～3号機に係るものであり、それがSクラスから落ちることはあり得ない。小規模取り出しなどは個別に実施するため公衆への影響が50μSv以下などと言えるかもしれないが、取り出し装置・監視すべての機能が集まるのであればそれがSs機能維持とならないことはあり得ない。

# 【参考】耐震クラスの設定フロー

令和4年度第51回原子力規制委員会（令和4年11月16日）資料3抜粋

耐震クラス分類と施設・設備の特徴に応じた地震動の設定及び必要な対策を判断する流れ



- 第二十六条 発電用原子炉施設には、次に掲げるところにより、原子炉制御室（安全施設に属するものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。
- 一 設計基準対象施設の健全性を確保するために必要なパラメータを監視できるものとする。
  - 二 発電用原子炉施設の外の状況を把握する設備を有するものとする。
  - 三 発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な操作を手動により行うことができるものとする。  
解釈記載：第1項第3号において「必要な操作を手動により行う」とは、急速な手動による発電用原子炉の停止及び停止後の発電用原子炉の冷却の確保のための操作をいう。
- 2 発電用原子炉施設には、火災その他の異常な事態により原子炉制御室が使用できない場合において、原子炉制御室以外の場所から発電用原子炉を高温停止の状態に直ちに移行させ、及び必要なパラメータを想定される範囲内に制御し、その後、発電用原子炉を安全な低温停止の状態に移行させ、及び低温停止の状態を維持させるために必要な機能を有する装置を設けなければならない。
- 3 一次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常が発生した場合に発電用原子炉の運転の停止その他の発電用原子炉施設の安全性を確保するための措置をとるため、従事者が支障なく原子炉制御室に入り、又は一定期間とどまり、かつ、当該措置をとるための操作を行うことができるよう、次の各号に掲げる場所の区分に応じ、当該各号に定める設備を設けなければならない。
- 一 原子炉制御室及びその近傍並びに有毒ガスの発生源の近傍 工場等内における有毒ガスの発生を検出するための装置及び当該装置が有毒ガスの発生を検出した場合に原子炉制御室において自動的に警報するための装置
  - 二 原子炉制御室及びこれに連絡する通路並びに運転員その他の従事者が原子炉制御室に出入りするための区域 遮蔽壁その他の適切に放射線から防護するための設備、気体状の放射性物質及び原子炉制御室外の火災により発生する燃焼ガスに対し換気設備を隔離するための設備その他の適切に防護するための設備