

福島第一原子力発電所事故から15年
～原子力規制の現状～
—透明な自律—

令和8年3月13日
原子力規制庁
金城 慎司

目次

1. 生まれ変わった規制組織

2. 規制の改善

3. 考察

1. 生まれ変わった規制組織

2. 規制の改善

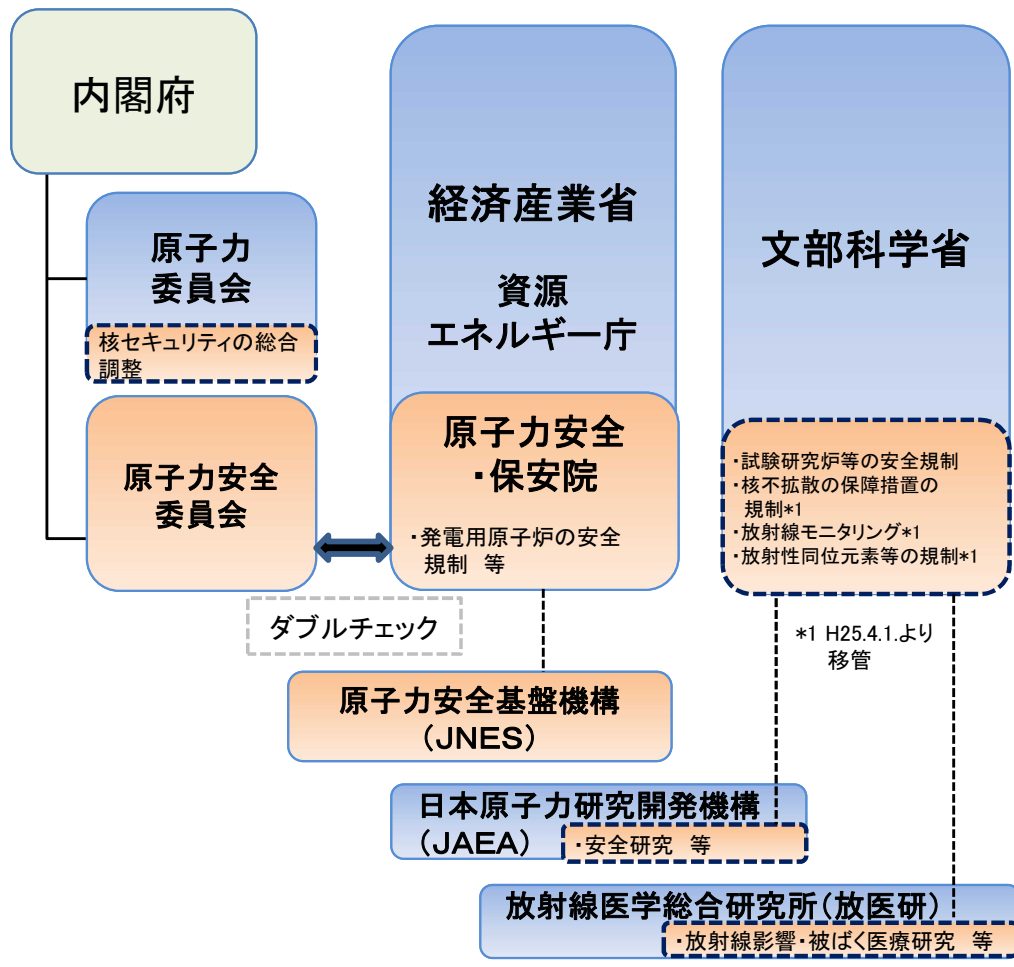
3. 考察



原子力規制委員会の発足（平成24年9月19日）

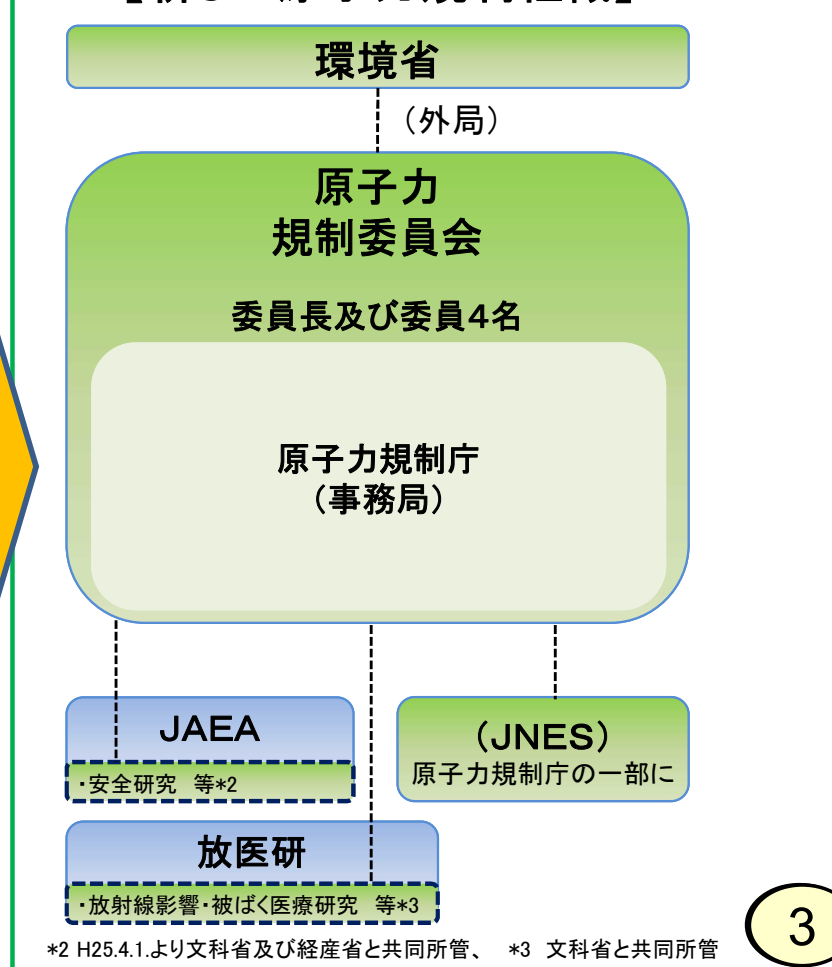
- 独立性の確保：原子力利用における「推進」と「安全規制」とを分離し、専門的な知見に基づき中立公正な立場から独立して原子力安全規制に関する職務を担う組織として、3条委員会である「原子力規制委員会」を設置
- 原子力規制組織の一元化：原子力安全規制、核セキュリティ、核不拡散のための保障措置、放射線モニタリング、放射性同位元素等の規制を一元化

【従来の原子力規制組織】



・独立性の確保
・組織の一元化

【新しい原子力規制組織】





原子力規制委員会の使命と活動原則

【使命】

原子力に対する確かな規制を通じて、人と環境を守ること



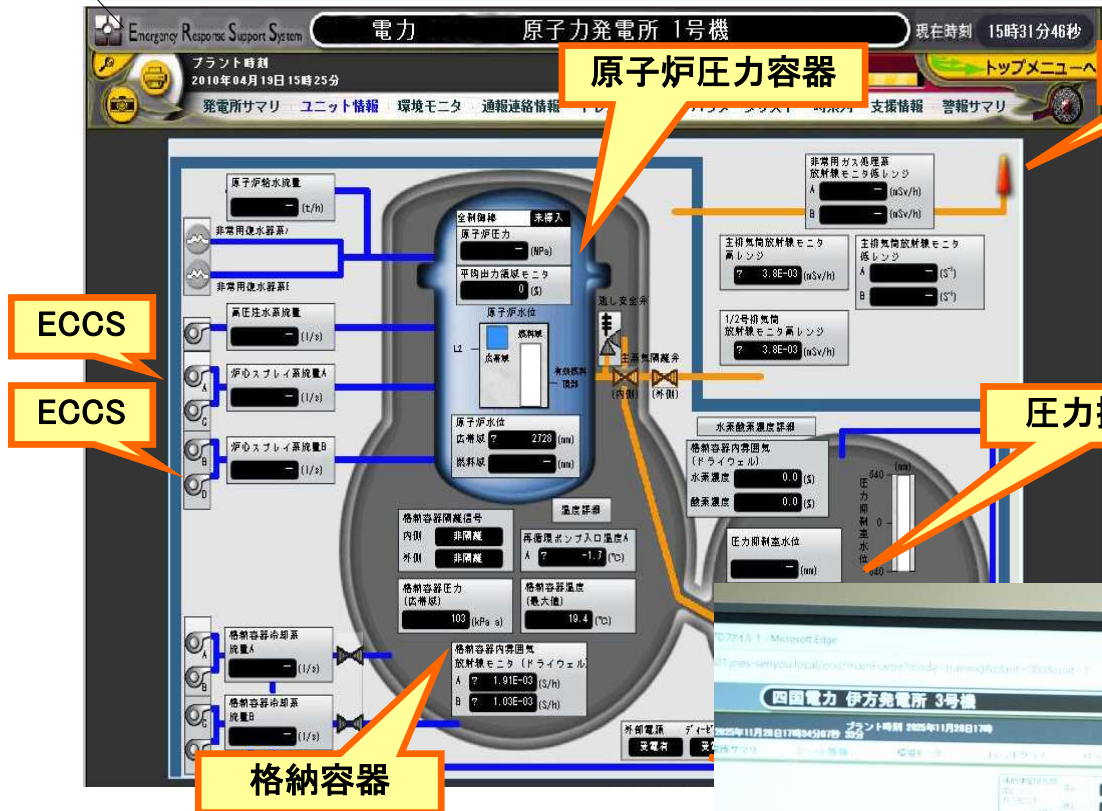


透明性の確保

- 原子力規制委員会 会合（定例・臨時）
- 記者会見／ブリーフィング
- 審査会合
- 原子力事業者CEO意見交換
- 原子力事業者CNO意見交換
- 委員と自治体首長意見交換
- パブリックコメント（意見募集）
- 住民説明会

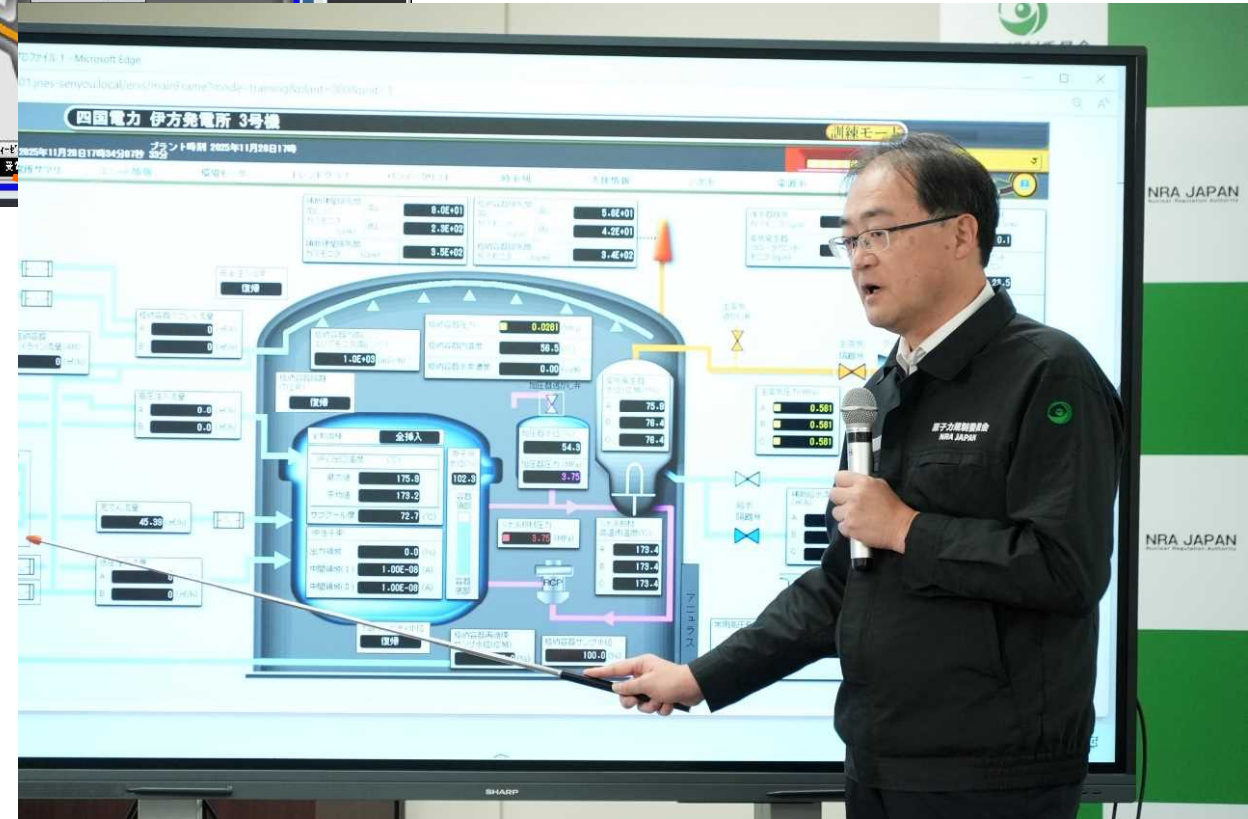


ERCでの広報の様子（令和7年度原子力総合防災訓練）



原子力災害時には、ERSS※のリアルタイム情報を用いてプレスを通じて国民に情報提供。

※ERSS: 原子力緊急事態発生時等にプラントデータをリアルタイムに提供、表示し、原子力防災活動を支援する。

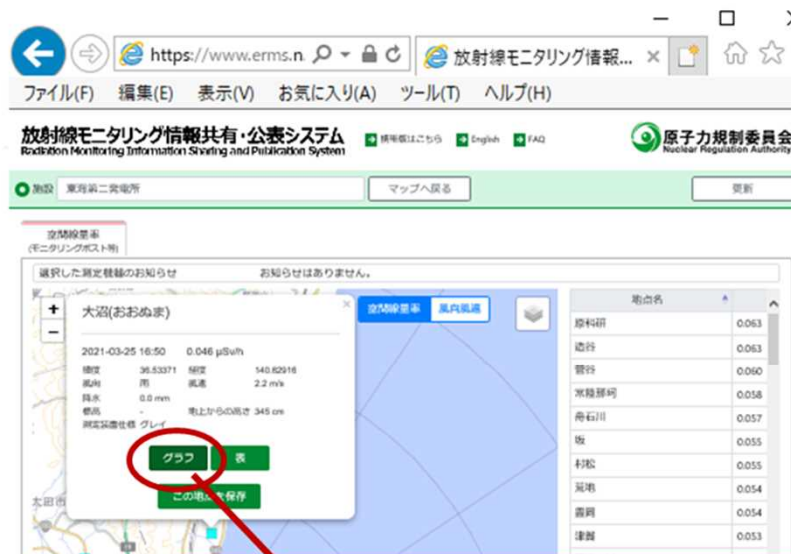


放射線モニタリング情報共有・公表システム (RAMIS)



- 原子力災害発生時における緊急時モニタリング結果の集約、関係者間での共有及び迅速な公表
- 全国のモニタリングポストの測定値を平常時から公表

放射線モニタリング情報ポータルサイト
全国のモニタリングポスト等の測定値をリアルタイムで配信



施設(サイト)又は
地域(エリア)を選択



1. 生まれ変わった規制組織

2. 規制の改善

3. 考察



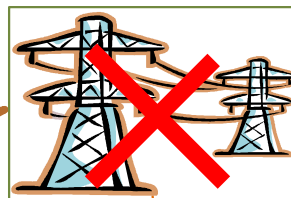
福島第一原子力発電所事故における教訓

- 福島第一原発事故では地震や津波により複数の機器・システムが同時に機能を喪失。
- さらに、その後のシビアアクシデントの進展を食い止めることができなかった。

地震・津波により、複数の機器・システムが同時に機能を喪失

①地震により外部電源喪失

②津波により所内電源喪失・破損



⑦水素爆発

安全機能喪失によるシビアアクシデントの進展

③冷却停止



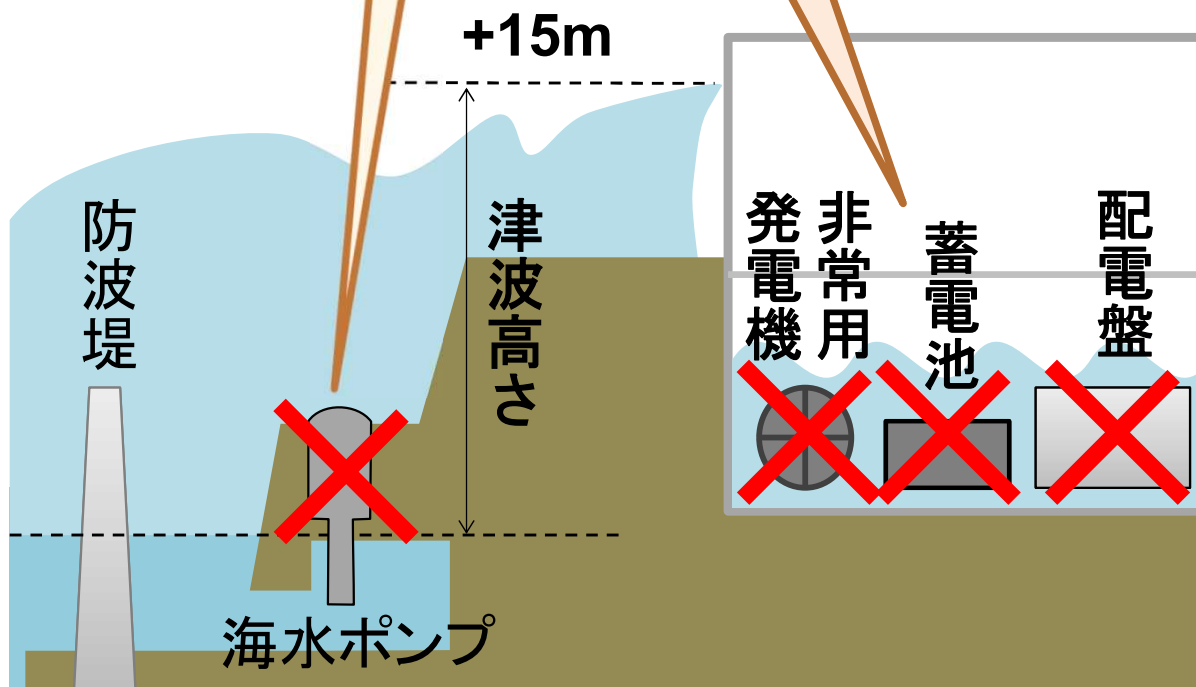
④炉心損傷



⑤水素発生



⑥水素漏えい
(格納容器破損)





- 平成24年6月に事故の教訓を踏まえた法改正が行われ、人の安全に加え、環境を守ることを目的に追加するとともに、シビアアクシデントを規制対象とすること、新基準を既設の原発にさかのぼって適用する制度などが規定された。
- また、改正法の施行は、原子力規制委員会が設置された日から10か月以内（平成25年7月18日が期限）とすることが定められた。

○ 法目的の追加

- ・ 「国民の生命、健康及び財産の保護、環境の保全並びに我が国の安全保障に資することを目的」
- ・ 「大規模な自然災害及びテロリズムその他の犯罪行為の発生も想定」

○ 重大事故も考慮した安全規制への転換

- ・ 保安措置に重大事故対策(シビアアクシデント対策)が含まれることを明記し、法令上の規制対象に
- ・ 事業者による原子力施設の安全性向上を図るために総合的な安全評価を定期的実施し、その結果等の国への届出及び公表を義務づけ

○ 最新の知見を既存施設にも反映する規制への転換

- ・ 既に許可を得た原子力施設に対しても最新の規制基準への適合を義務づける、「バックフィット制度」を導入

○ 原子力安全規制の一元化

- ・ 電気事業法の原子力発電所に対する安全規制(定期検査等)を、原子炉等規制法に一元化
- ・ 原子炉等規制法の目的、許可等の基準から原子力の利用等の計画的な遂行に関するものを削除し、安全の観点からの規制であることを明確化



従来の規制基準と新規制基準との比較

- ▶ 従来と比較すると、シビアアクシデントを防止するための基準を強化するとともに、万一シビアアクシデントやテロが発生した場合に対処するための基準を新設

＜従来の規制基準＞

シビアアクシデントを防止するための基準（いわゆる設計基準）
（単一の機器の故障を想定しても炉心損傷に至らないことを確認）

自然現象に対する考慮
火災に対する考慮
電源の信頼性
その他の設備の性能
耐震・耐津波性能

＜新規制基準＞

意図的な航空機衝突への対応
放射性物質の拡散抑制対策
格納容器破損防止対策
炉心損傷防止対策 （複数の機器の故障を想定）
内部溢水に対する考慮（新設）
自然現象に対する考慮 （火山・竜巻・森林火災を新設）
火災に対する考慮
電源の信頼性
その他の設備の性能
耐震・耐津波性能

（テロ対策）（シビアアクシデント対策）

新設
新設
強化又は新設

強化



津波対策の大幅な強化

- 既往最大を上回るレベルの津波を「基準津波」として策定し、基準津波への対応として防潮堤等の津波防護施設等の設置を要求。
(設置許可基準規則解釈第5条別記3の2の二)
- 津波防護施設等は、地震により浸水防止機能等が喪失しないよう、原子炉圧力容器等と同じ耐震設計上最も高い「Sクラス」とする。
(設置許可基準規則解釈第4条別記2の一)

<津波対策の例(津波防護の多重化)>

○津波防護壁の設置
(敷地内への浸水を防止)



○防潮扉の設置
(建屋内への浸水を防止)





自然現象以外の事象による共通要因故障への対策

- 自然現象以外に共通要因による安全機能の喪失を引き起こす事象として、停電(電源喪失)への対策を抜本的に強化。(設置許可基準規則解釈33条及び57条)

新規制基準と従来の規制基準との比較(電源)

	従来	新規制基準
外部電源	2回線(独立性の要求なし)	2回線(独立したものを要求)
所内交流電源	常設2台(非常用ディーゼル発電機)	左記に加え、常設1台追加、可搬式型(電源車)2台追加、7日分の燃料を備蓄
所内直流電源	常設1系統(容量は30分)	左記の容量増加(24時間)、可搬型1系統及び常設1系統を追加(いずれも24時間分)

※上記の他、電源盤等についても共通要因で機能喪失しないことを要求

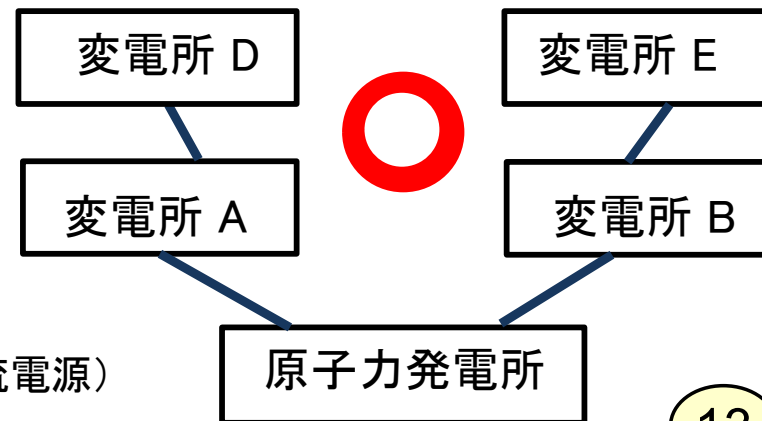
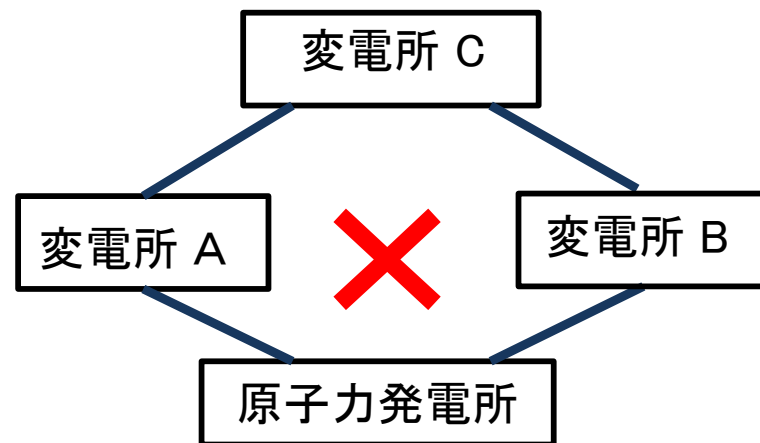


高台への電源車等の配備(可搬型交流電源)

(出典: 関西電力)

https://www.kepco.co.jp/energy_supply/energy/nuclear_power/anzenkakuho/taisaku/various_risk/reikyaku.html

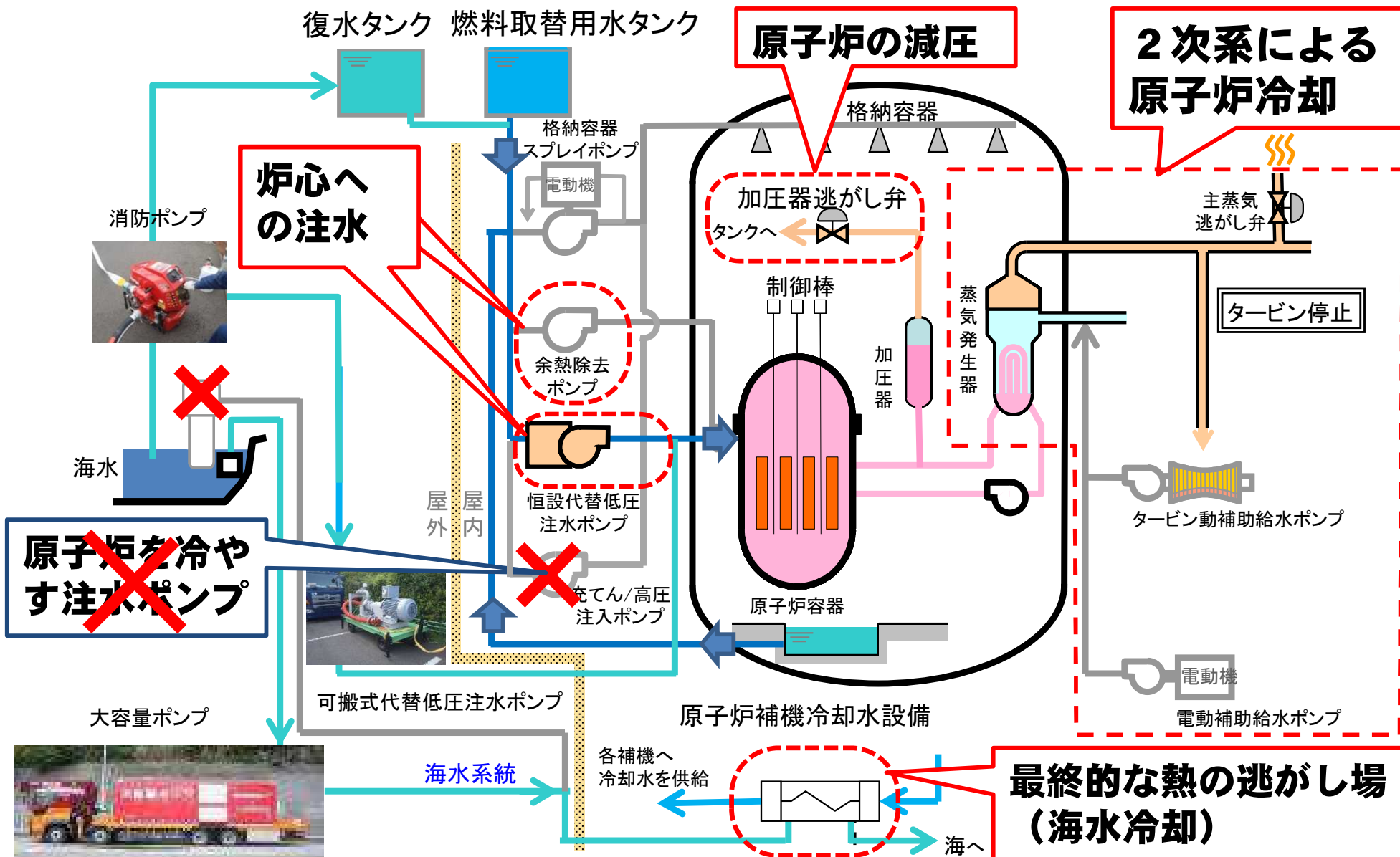
外部電源系の強化(独立した異なる2以上の変電所等に2回線以上の送電線により接続)





原子炉を冷やすための対策（冷やす）

地震や津波等の共通原因によって、機能喪失が発生しても、炉心損傷に至らせないために炉心を冷却。（ハード対策だけではなく、手順・体制等も踏まえ実現可能性を確認）



(出典: 関西電力提供写真を一部使用)

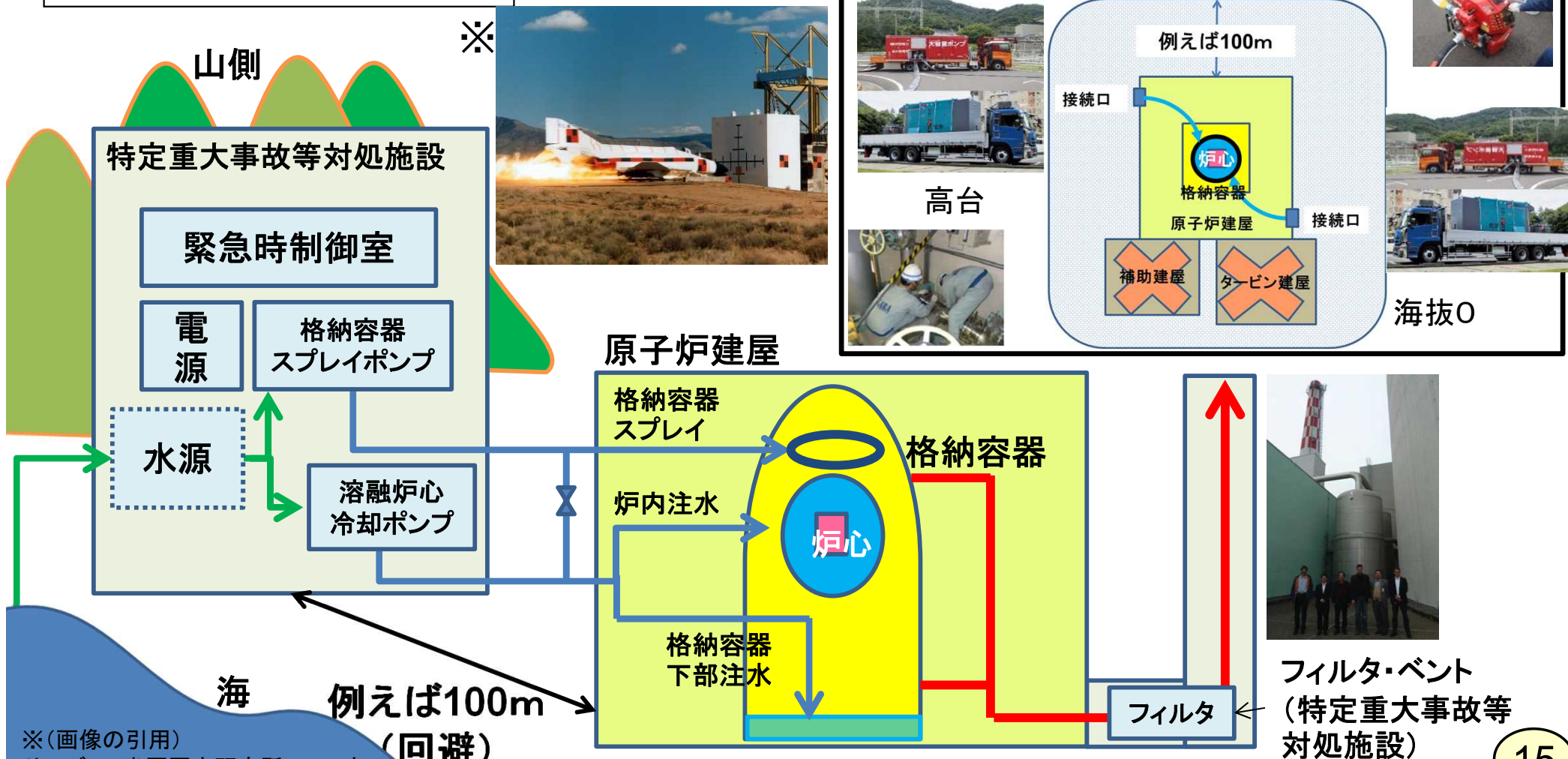
意図的な航空機衝突などへの対策



- 意図的な航空機衝突などへの可搬型設備を中心とした対策(可搬型設備・接続口の分散配置)。(設置許可基準規則第43条第3項第三号)
- バックアップ対策として常設化を要求(特定重大事故等対処施設の整備)(設置許可基準規則第42条)

特定重大事故等対処施設

可搬型重大事故等対処設備



※(画像の引用)
 サンディア米国国立研究所1988年
http://www.sandia.gov/images2005/f4_image1.jpg

※系統構成は一つのイメージ



規制基準の継続的改善

- 最新知見を規制に反映するためのプロセスを定め、これに基づき、国内外の最新知見や安全情報の収集・分析、スクリーニング等を継続的に実施
- これらの活動を通じて安全上重要な知見・情報が得られた際には、その重要性や緊急性を踏まえて、随時、規制基準に反映する等の取組を実施（いわゆる「バックフィット制度」）

■バックフィット制度（根拠規定：原子炉等規制法）

（施設の使用の停止等）

第四十三条の三の二十三 原子力規制委員会は、発電用原子炉施設の位置、構造若しくは設備が第四十三条の三の六第一項第四号の基準に適合していないと認めるとき、発電用原子炉施設が第四十三条の三の十四の技術上の基準に適合していないと認めるとき、又は発電用原子炉施設の保全、発電用原子炉の運転若しくは核燃料物質若しくは核燃料物質によつて汚染された物の運搬、貯蔵若しくは廃棄に関する措置が前条第一項の規定に基づく原子力規制委員会規則の規定に違反していると認めるときは、その発電用原子炉設置者に対し、当該発電用原子炉施設の使用の停止、改造、修理又は移転、発電用原子炉の運転の方法の指定その他保安のために必要な措置を命ずることができる。

2 （略）

- バックフィット制度を活用した事例は13件あるが、それ以外にも東京電力福島第一原子力発電所の事故調査で得られた知見を審査・検査等を通じて反映。
- 今も特定重大事故等対処施設等設置の経過措置について検討を行っている。

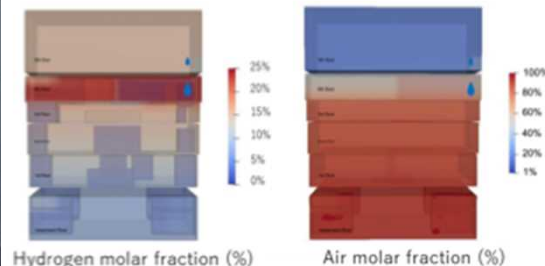


規制基準の継続的改善（事故調査等の知見活用）

東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析から得られた知見の規制への反映に係る検討

➤ 水素防護に関する知見

更なるリスクの低減のための対策を事業者に求める観点から「原子炉格納容器から原子炉建屋への水素の漏えいを抑制する対策」である原子炉格納容器 ベントについて、沸騰水型原子炉（BWR）における原子炉建屋の水素防護対策としての位置付けを明確化するため、設置許可基準規則解釈等の一部を改正した。

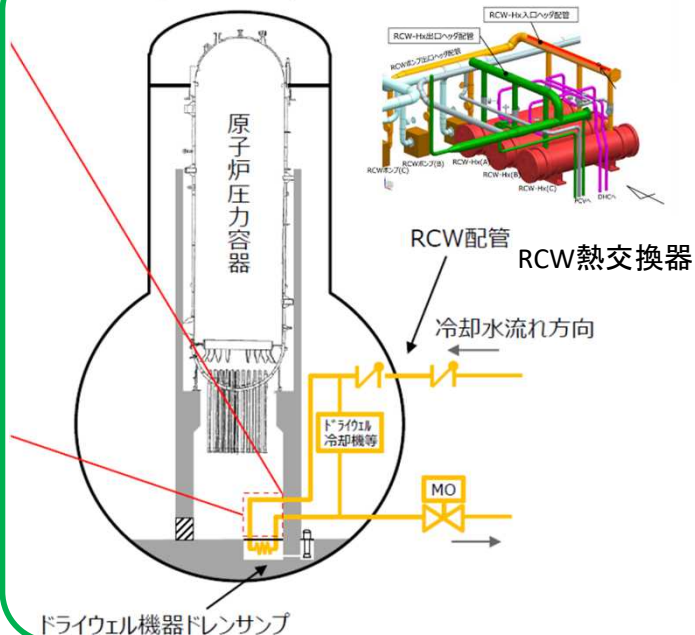


3号機原子炉建屋水素爆発の様子と水素濃度分布（推定）

ひとたび原子炉建屋へ拡散した水素の制御、排出は困難であり、有意なリスクとなることが実験的に示された。

出典：東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間取りまとめ（2024年版）
<https://www.nra.go.jp/data/000473308.pdf>

原子炉格納容器（ドライウエルのみ記載）



➤ 原子炉補機冷却システムの汚染調査から得られた知見

事故後よりRCW熱交換器に高汚染が確認されており、この原因として、原子炉格納容器に落下した溶融燃料が、格納容器ペDESTAL内にある原子炉補機冷却系の配管を損傷させ、格納容器からの放射性物質等のリークパスを形成した可能性を示唆する分析結果が得られた。現行の規制基準で要求するSA対策により対応可能（隔離弁の閉止、弁駆動源の確保）ではあるが、このような事象が発生することを認識した上で、**審査・検査を行うと共に運転手順書等へ知見を反映することとなった。**

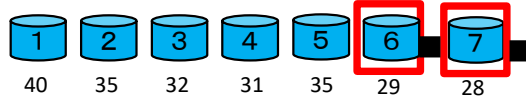
出典：第5回東京電力福島第一原子力発電所事故に関する知見の規制への取り入れに関する作業チーム事業者意見聴取会合資料5-1 (<https://www.nra.go.jp/data/000457648.pdf>)

新規制基準適合性審査及び廃止措置の現状（実用炉）



令和8年3月1日時点

東京電力(株)柏崎刈羽原子力発電所



北陸電力(株)志賀原子力発電所



日本原子力発電(株)敦賀発電所



関西電力(株)美浜発電所



関西電力(株)大飯発電所



関西電力(株)高浜発電所



中国電力(株)島根原子力発電所



九州電力(株)玄海原子力発電所



電源開発(株)大間原子力発電所



東京電力(株)東通原子力発電所



東北電力(株)東通原子力発電所



北海道電力(株)泊発電所



東北電力(株)女川原子力発電所



東京電力(株)福島第一原子力発電所



東京電力(株)福島第二原子力発電所



日本原子力発電(株)東海発電所・東海第二発電所



中部電力(株)浜岡原子力発電所*



四国電力(株)伊方発電所



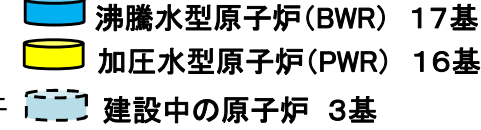
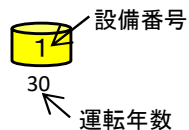
九州電力(株)川内原子力発電所



○凡例

○出力規模

○原子炉の種類



※基準地震動策定に係る不正行為により審査を実施しないこととした。

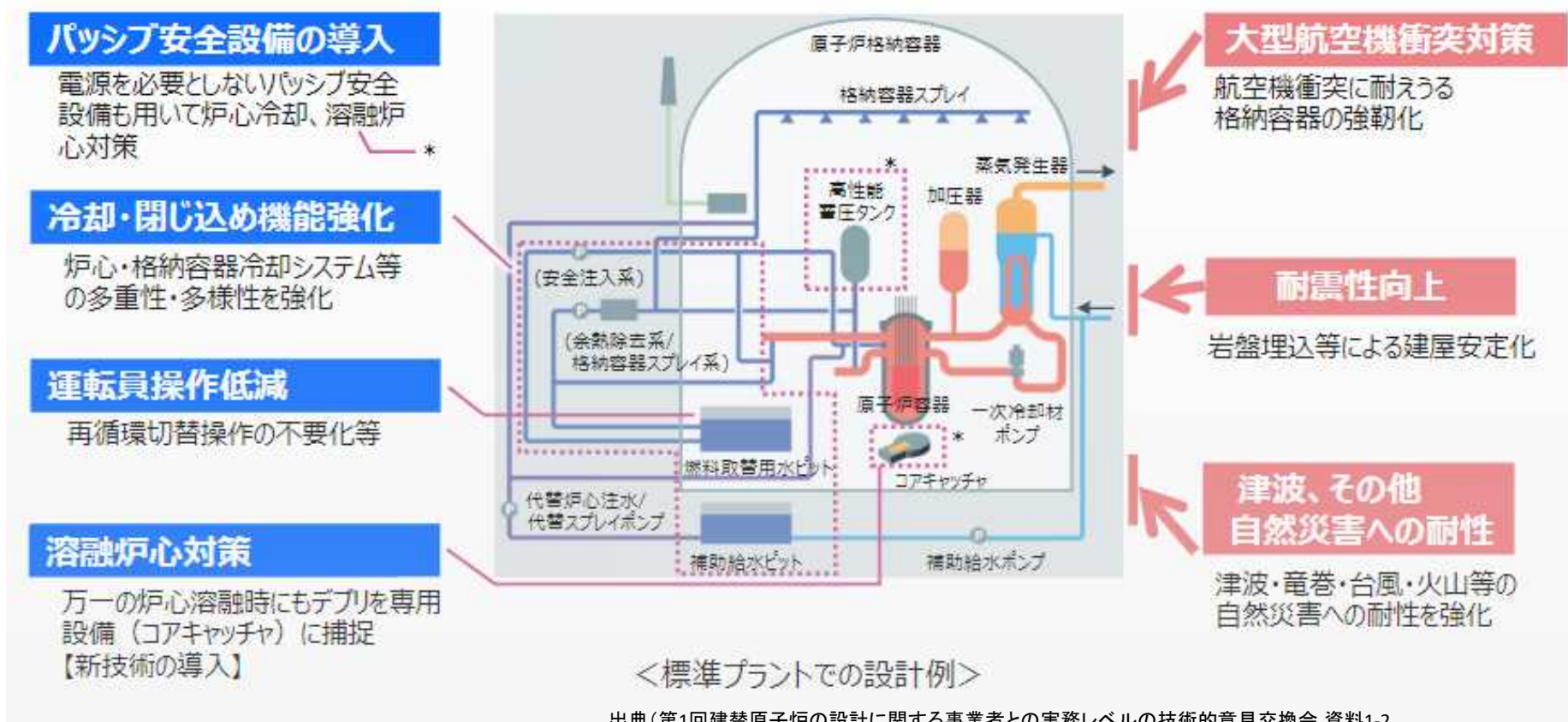
種類	ステータス	基数	マーク
本体施設	使用前確認(検査)済	14	□
	新基準許可済	18	□
	新基準許可審査中	8	○
特重施設	許可済	17	■
	許可審査中	1	●
廃止措置	認可済	18	⊗
	審査中	0	⊗
特定原子力施設	実施計画等に基づき廃炉作業中	6	⊗



規制基準の継続的改善

新たな規制課題への対応

- 事業者の申し出を受け、令和6年10月「建替原子炉の設計に関する事業者との実務レベルの技術的意見交換会」を設置
- 令和7年11月に意見交換会で聴取した内容等について原子力規制委員会に中間報告（令和6年12月以降、7回の意見交換会を実施）





IAEA IRRSミッションの受入れ

- 令和8年1月26日から2月6日まで、NRA発足後2回目のIRRSミッションチーム(17か国18名の専門家及び5名のIAEA職員からなる)によるレビューを受入れ

IRRS: Integrated Regulatory Review Service。IAEAが加盟国の求めに応じ、原子力規制に関する法制度や組織を含む幅広い課題について総合的に評価するレビューサービス。原子力規制委員会は過去平成28年に発足後初めてのIRRSミッション、令和2年に同フォローアップミッションを受入れ。



IRRSミッション終了会合の様子
(令和8年2月6日)

- IRRSチームの所見(※最終報告書はミッションの約3か月後に受領見込み)

<総評>

- 前回のミッション以降、日本は規制枠組みをさらに強化している。NRAは明確なリーダーシップを持ち、安全と効果的かつ効率的な規制に焦点を当て、透明性のある意思決定を行っている。

<主な勧告・提言>

- グレーデッドアプローチを適用することによる、原子力発電所の変更に係る審査の改善等規制の実効性の一層の強化
- 審査・検査などすべての規制活動からの情報を用いた総合的な安全評価プロセスをさらに発展
- 独立した意思決定や将来の規制に必要な能力維持のためのNRA人材戦略の策定及び政府の支援
- 執行方針やマネジメントシステムの文書化とその実施の強化

<良好事例>

- NRAがすべての原子力事業者と緊急事態対応の訓練結果を合同でレビューを行う会合を開催



中部電力による不正行為の内容と原子力規制委員会の対応

【経緯】

- ・令和7年2月に原子力施設安全情報申告制度に基づく情報提供として、原子力規制庁(以下、規制庁)に連絡があったことから、原子力施設安全情報申告調査委員会に諮りつつ、規制庁で情報提供者からの詳細な聞き取りなど、中部電力への調査に向けた準備を行い、同年5月から、規制庁が中部電力との面談を数度にわたり実施し、不正行為の有無等について事実関係の確認を実施。
- ・令和7年12月18日の中部電力との面談において、中部電力から会社内部の調査でも不正行為が確認された旨の説明がなされた。
- ・令和8年1月5日「浜岡原子力発電所の新規制基準適合性審査における基準地震動策定に係る不適切事案について」公表(中部電力)
- ・本事案の概要について、以下のように第50回原子力規制委員会(令和8年1月7日)に報告。
- ・それまでに判明している不正行為は、基準地震動の策定における断層モデルを用いた地震動評価のうち統計的グリーン関数法による評価に関するもの。

原子力規制委員会の対応(第51回原子力規制委員会 (令和8年1月14日))

○事実関係の把握のため、

- ・原子炉等規制法に基づく報告徴収命令を发出
- ・中部電力に対する原子力規制検査として、審査資料作成作業に係る品質管理に対する保安規定の遵守状況等を確認

○以下の対応方針を了承

- ・浜岡原子力発電所3号炉及び4号炉の設置変更許可申請については、審査対象である設置変更許可申請書や申請内容を説明するための資料に対する信頼性が損なわれていることから、審査を行うことはできないので、審査会合、ヒアリング、面談等は実施しない
- ・浜岡原子力発電所に係る、現在受理している原子炉等規制法に基づく許認可又は検査に関する申請のうち、直接に施設のリスク低減をもたらす性質の内容ではないものについて、申請書の信頼性を疑わざるを得ない状況にあることから、本事案に関する改善が確認されるまでの間、審査や検査は行わない
- ・今後の申請案件については、施設の安全機能を維持するためのもの、安全上の観点で廃止措置計画を進めるために必要なものなど原子力施設のリスクの低減に必要な対応措置を含むもの、核セキュリティ対策の充実に必要なもの、国際約束の履行に必要なものについては、審査や検査を行うが、その他の申請については、必要に応じて個別にその取扱いを原子力規制委員会に諮ることとした



中部電力本店での検査(令和8年1月26日)

1. 生まれ変わった規制組織

2. 規制の改善

3. 考察



- ・経常収支においては、事故直後の数年間は燃料輸入の増加による影響が顕著（「平成26年度中の国際収支状況」＜財務総合政策研究所＞）だったが、国内のサプライチェーン寸断による生産への影響を回避するため、日本企業による生産工程の国際分業は東日本大震災を機に加速（「現実から学ぶ国際経済学」＜伊藤萬里・田中鮎夢＞）し、配当金等の受払を示す（第一次）所得収支の黒字が増加し、貿易収支の変動にかかわらず経常収支の黒字を安定的にもたらず構造が定着（「令和5年度中の国際収支状況」＜財務総合政策研究所＞）。
- ・原子力産業に着目すると、再稼動した炉は14基という状況のなか、燃料製造会社などは国内での生産工程の見直しを図っている。特に、技術の確保という観点からは、他産業からの技術移転・導入もこれまでよりも厳しい状況にあり、人材育成を積極的に行っていかなければ、これまで有していた技術すら失っていく。



人と環境を守る規制

- 我々が守る対象は、人と環境。事業者や原子力施設にあらず。
- 事業者には、原子力施設が敷地外の人と環境に有意な影響を与えないよう運転・管理を行ってもらう。
- 「有意な影響を与えない」の判断に我々が用いているのが規制基準。絶え間ない改善が必要。
- そのような我々の活動は、「透明な自律」を中心に置く。
- 原子力施設を運転・管理するに当たっては、ヒト、モノ、カネのリソースの確保が重要。
- 原子力産業の状況を踏まえると他産業と同様の取組だけでは足りず、よりの一層の努力が必要。

Thank you for your attention.

(東京電力福島第一原子力発電所事故が、我々の)

「原点／原動力」

