
原子力規制委員会の取り組み

～東京電力 福島第一原子力発電所事故から5年を踏まえて～

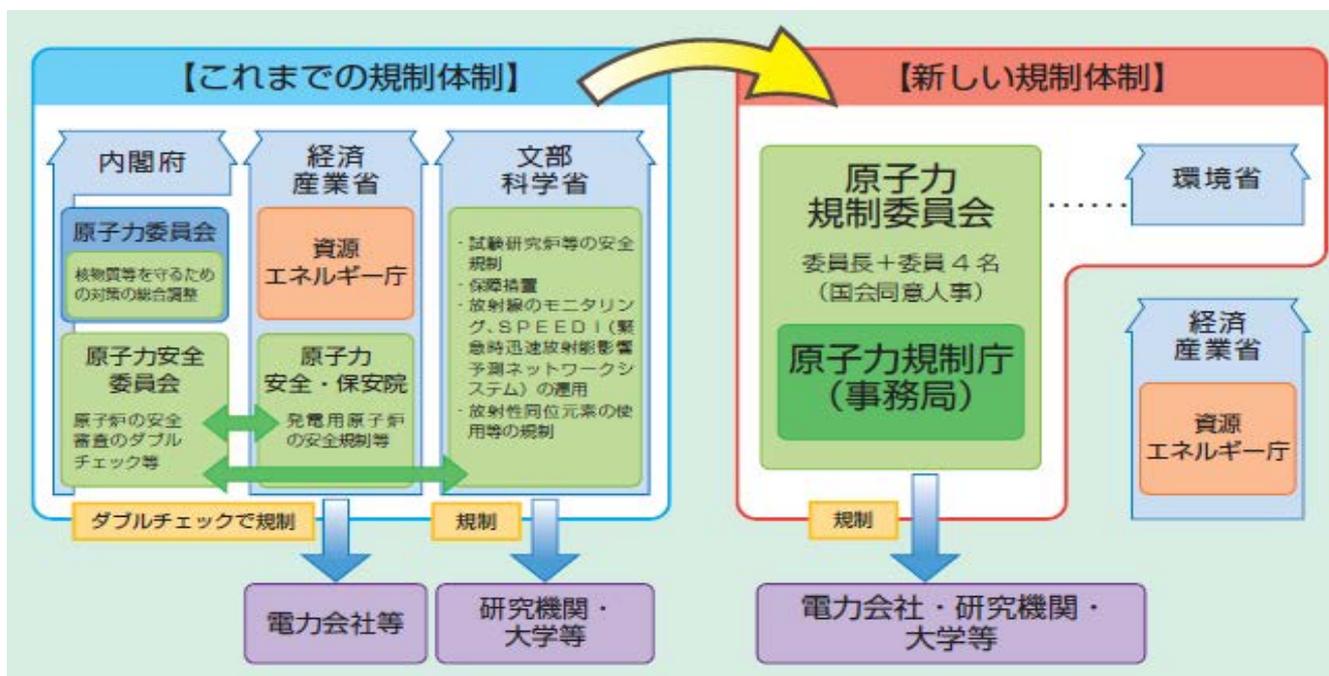
平成28年3月22日

原子力規制委員会委員長
田中 俊一

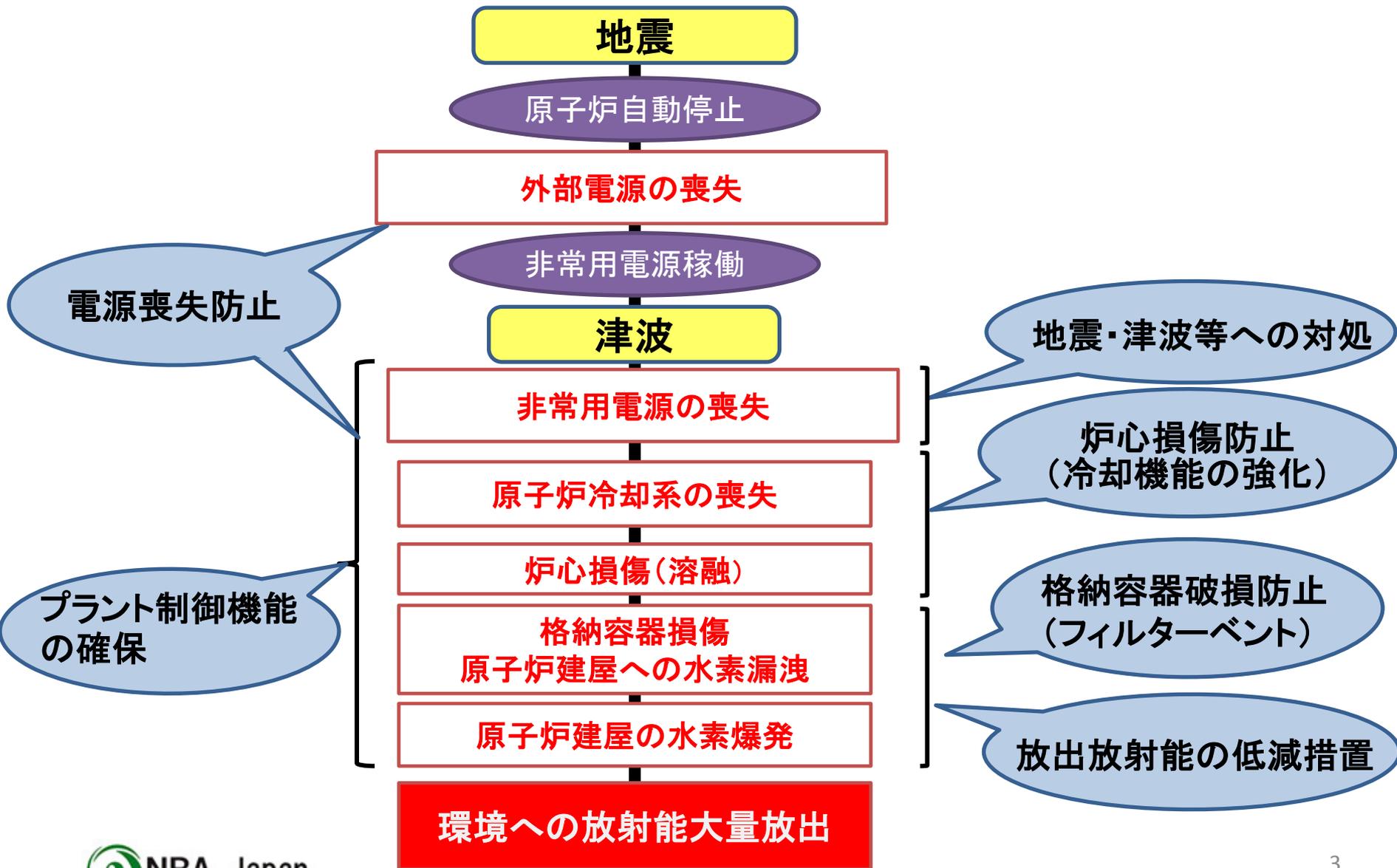
東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓と 新規制基準

原子力規制委員会の発足

- 東京電力 福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえ、それまでの規制と一線を画す新たな組織として平成24年9月に発足

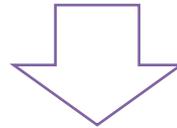


東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓と対策



事故の調査・検証と新規制基準

これまでの調査で明らかになった情報により、福島第一原子力発電所と同様の事故を防止するための基準を策定するための十分な知見は得られている



新規制基準の施行（平成25年7月）

ただし、原子力規制委員会は新しい知見があれば判断基準等に積極的に取り入れていく方針

新規制基準のイメージ

＜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）

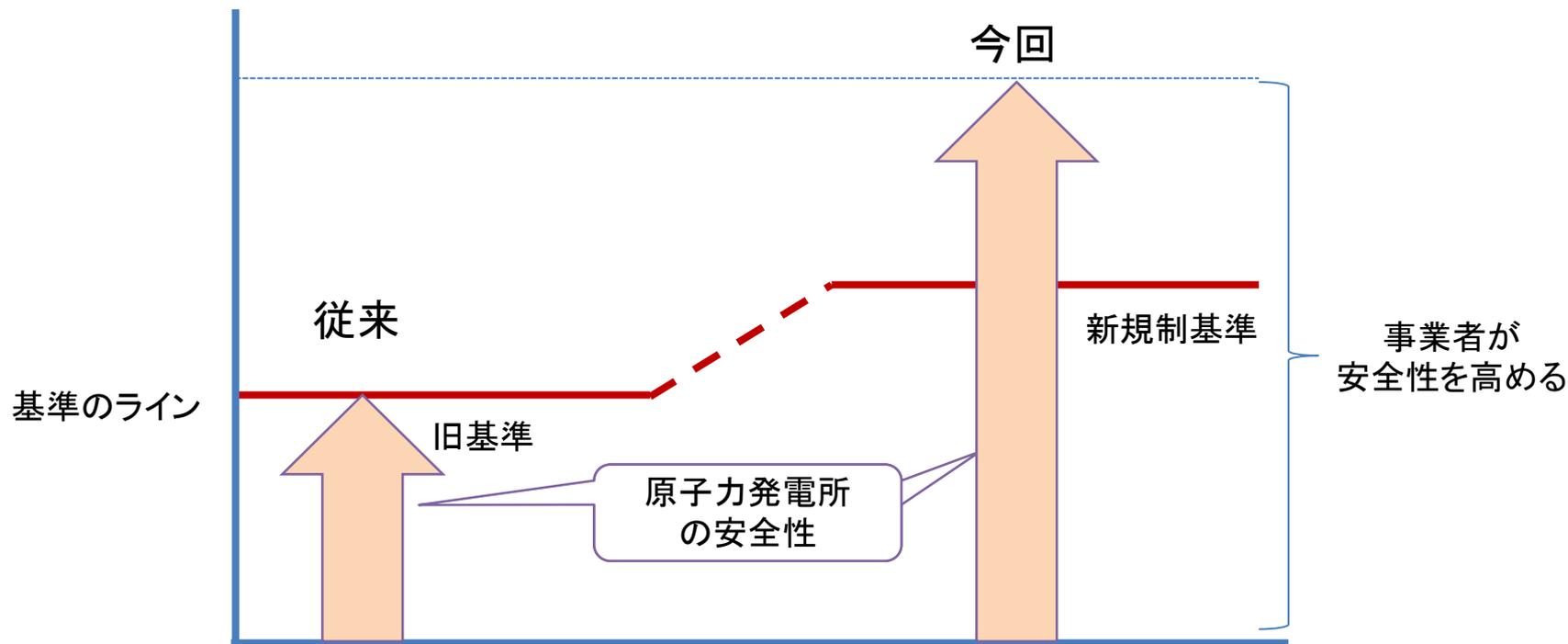
自然現象に対する考慮
火災に対する考慮
電源の信頼性
その他の設備の性能
耐震・耐津波性能

＜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）
新設
（シビアアクシデント対策）
新設
強化又は新設
強化

原子力の安全を考えるうえで大切なこと



基準を満たすことで満足するのではなく、事業者が各発電所の特性に合わせて安全性を高める努力を続けることが基本

新規制基準と適合性審査

- 委員会が発足してから約10ヶ月で新規制基準を策定
- 発電所は16力所26基、核燃料施設等は20施設を審査中（川内原発2基が稼働中）
- 運転期間延長認可は2力所3基を審査中

安全規制と原子力防災

原子力災害対策の考え方

- 新規規制基準に適合した原子力施設では、福島事故のようなシビアアクシデント発生の可能性はきわめて低い
- しかし、安全規制とは独立に、万一の事態に備えた原子力災害対策を整備する必要がある

IAEAの深層防護の考え方

深層防護レベル	目的	必須の手段
第1層	そもそも異常を生じさせない対策	自然現象を考慮した立地・設計、保守・運転の品質向上
第2層	プラント運転中に起こりうる異常がおきても事故に発展させない対策	監視・制御系統・設備を設置
第3層	設計上想定すべき事故が起きても炉心損傷等に至らせない対策	事故に応じた設備、対応手順書の整備
第4層	設計上の想定を超える事故(シビアアクシデント)が起きても炉心損傷や格納容器破損を防止する対策	シビアアクシデント対策及び対応
第5層	放射性物質の放出による外部への影響を緩和するための対策	住民避難等による放射線防護対策、その事前準備としての避難計画の策定、充実・強化

原子力規制委員会

※ 内閣府

※第5層については、原子力規制委員会として原子力災害対策指針の策定等の役割を担っている

原子力災害対策指針の考え方

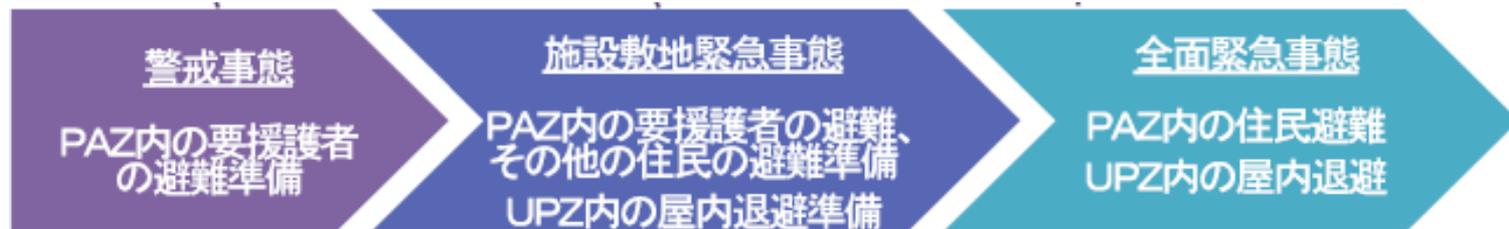
- 新しい原子力災害対策重点区域の範囲設定と緊急時の住民防護措置実施の判断基準の設定
- 放射性物質の放出前に、施設の状態を踏まえて予防的防護措置を講ずる
- 放射性物質の放出後には、緊急時モニタリング結果を踏まえて、更なる防護措置を講ずる
- 放射線被ばくによる確定的影響を回避するとともに確率的影響のリスクを最小限に抑える

例)

立地道府県で震度6弱以上の地震発生

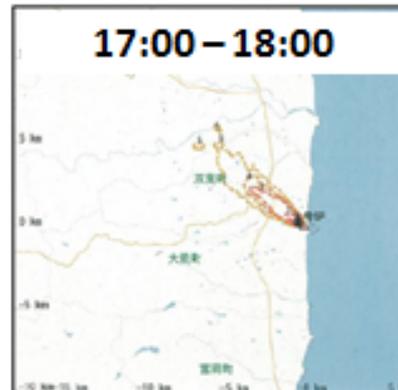
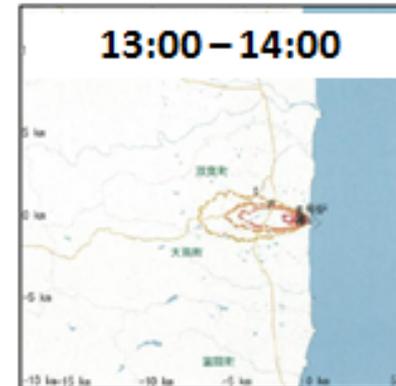
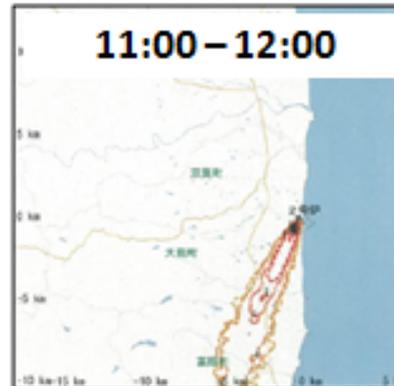
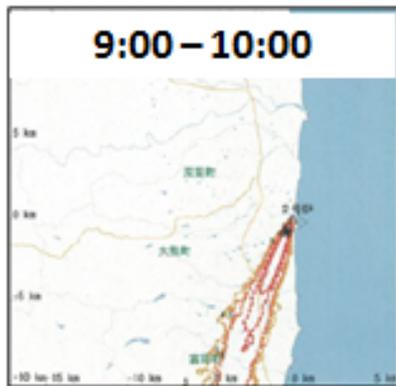
全交流電源喪失

非常用炉心冷却装置による注水不能



(参考) 福島第一原子力発電所事故時のSPEEDI

- The wind was whirling clockwise on March 15, 2011.



**Prediction model assuming a unit
release of 1 Bq/hour
Mar. 15, 2011**

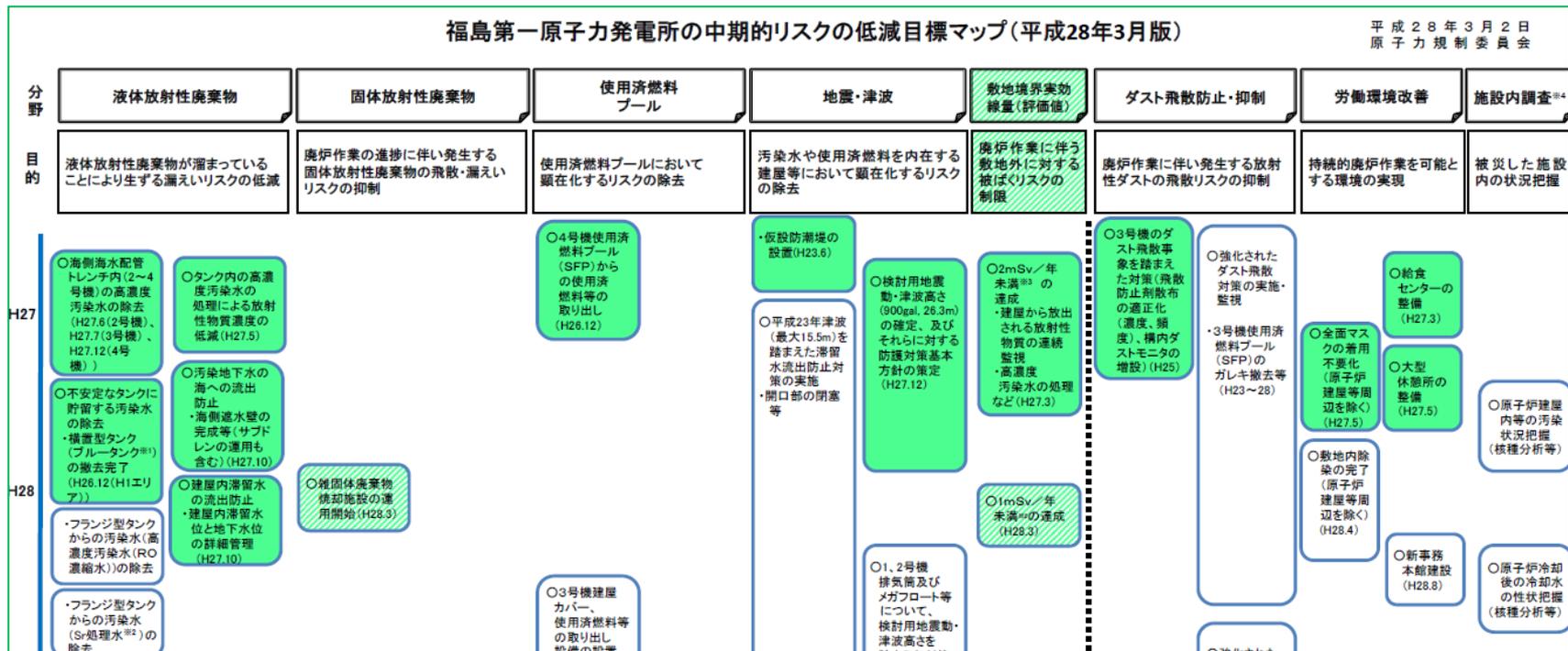
Source: Final Report, Investigation Committee on the Accident at Fukushima NPS of TEPCO, July 23, 2012

東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置に 向けた取り組み

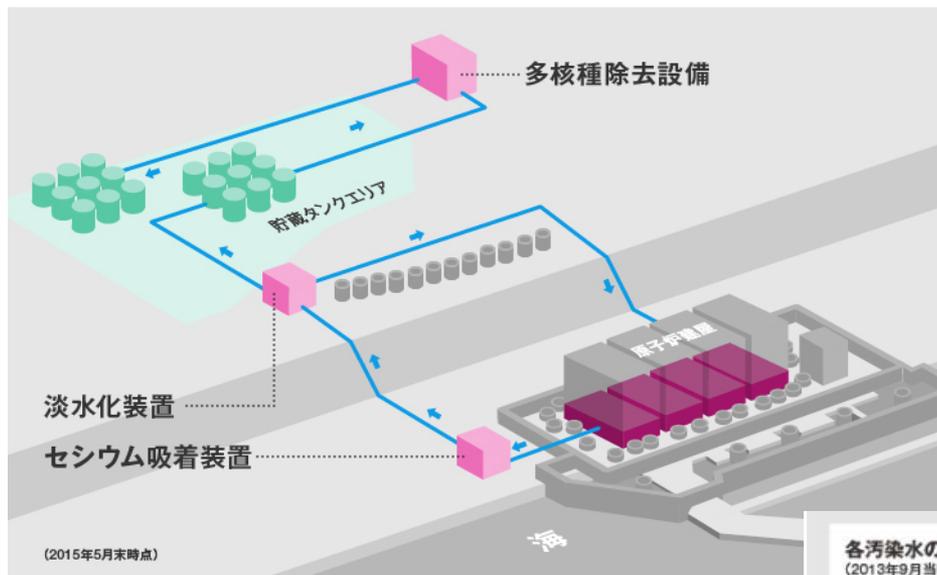
中期的リスクの低減目標マップ(平成28年3月)

福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ(平成28年3月版)

平成28年3月2日
原子力規制委員会

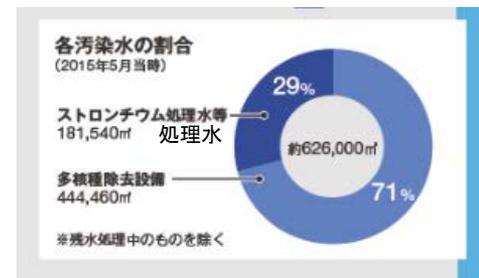
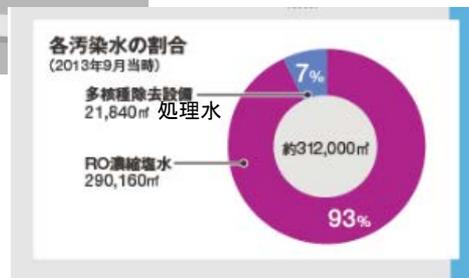


高濃度汚染水の処理による放射性物質濃度の低減



2013年9月

2015年5月



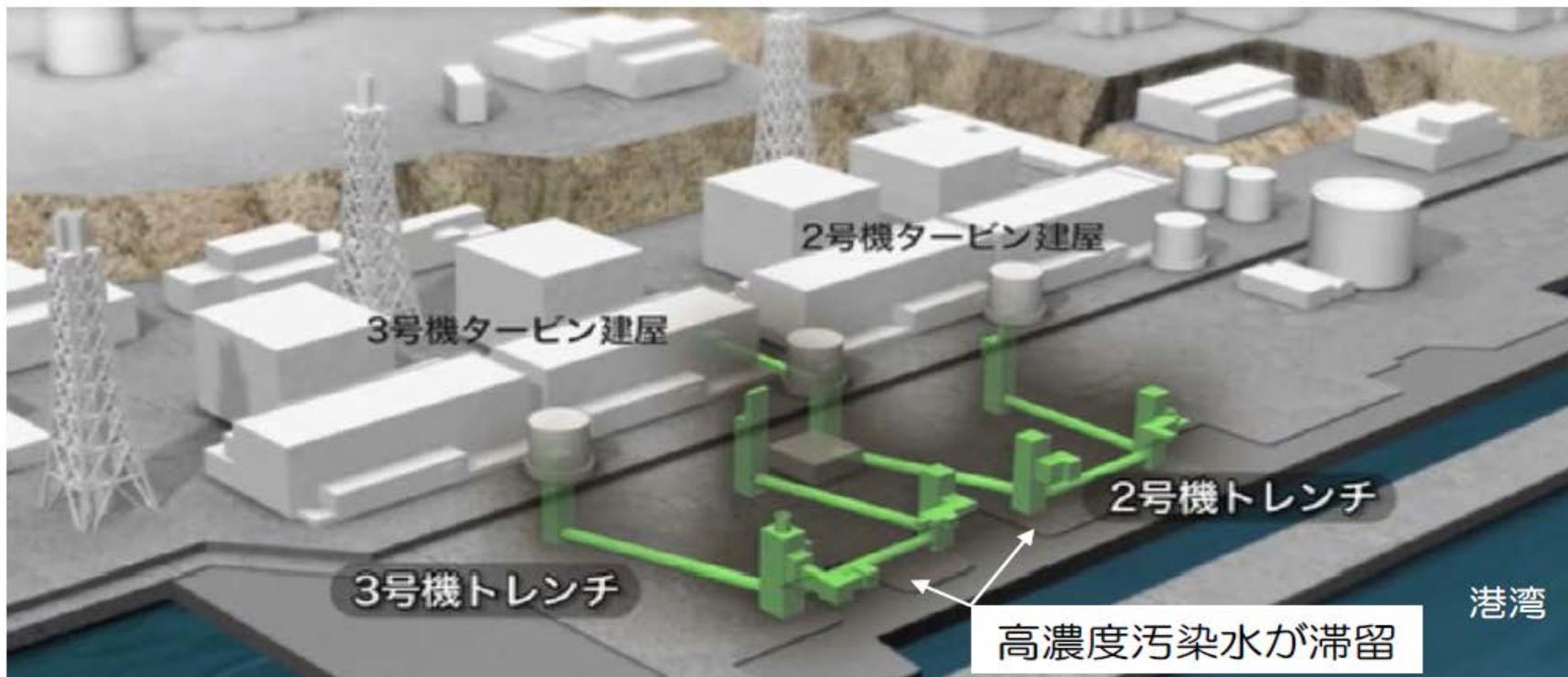
RO濃縮塩水

ストロンチウム
処理水

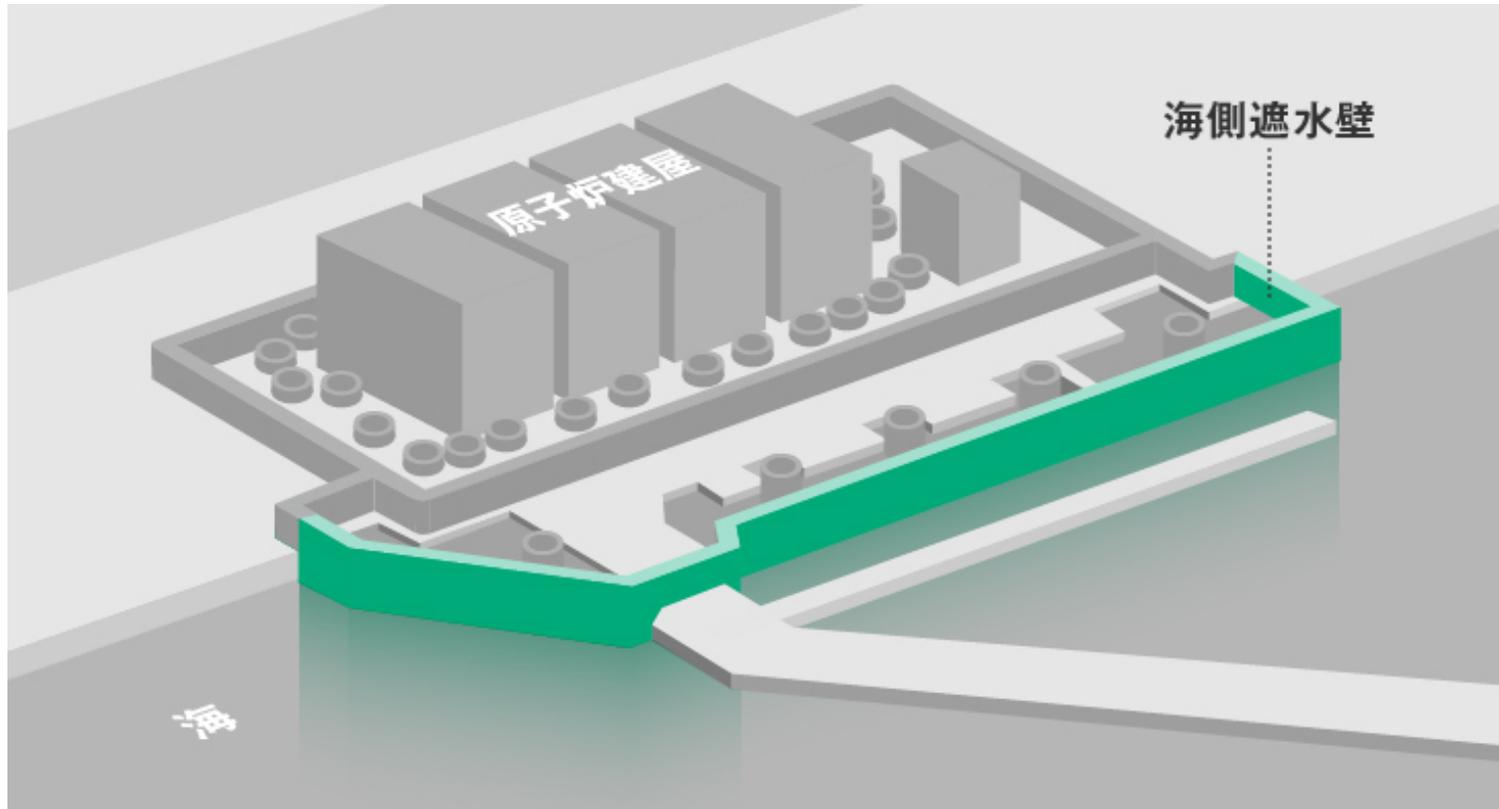
多核種除去設備
による処理水

Source TEPCO, Edited by NRA

海側配管トレンチの高濃度汚染水 約1万トンの除去完了



汚染された地下水の海への流出防止 (海側遮水壁の完成)



Source TEPCO, Edited by NRA

全面マスク不要エリアの拡大



給食センター、大型休憩所の整備による 労働環境の改善



大型休憩所（外観）



課題：汚染水の管理

サイト内に貯まり続ける汚染水タンク



(参考) トリチウム水について

第1原発内のトリチウムは、全量で約3.4ペタベクレル(推計値)

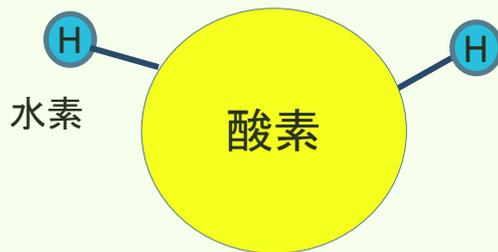
3.4ペタベクレル = 3400兆 ベクレル



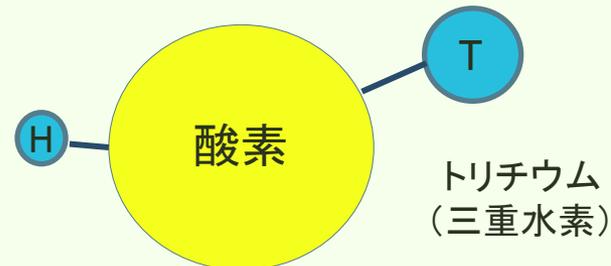
トリチウム水としては、約57ミリリットル

トリチウムは水素の仲間(同位元素)で、トリチウム水の形で存在しています

普通の水(H₂O)



トリチウム水(THO)



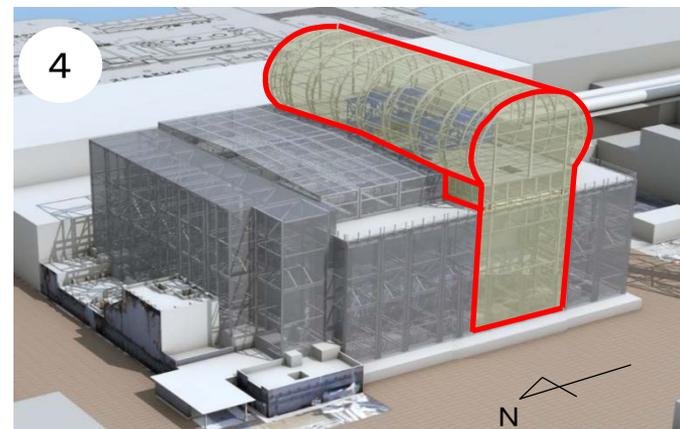
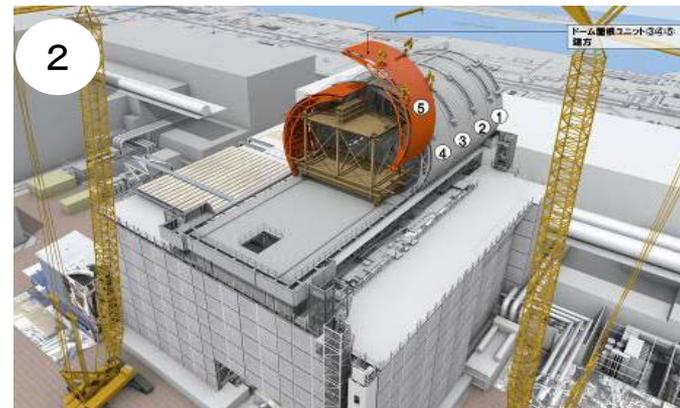
* 宇宙線(陽子線、中性子)によっても地球上でトリチウムが生成されており、その量は年間約72ペタ(72000兆)ベクレルと推計されています。

課題：固体放射性廃棄物の管理

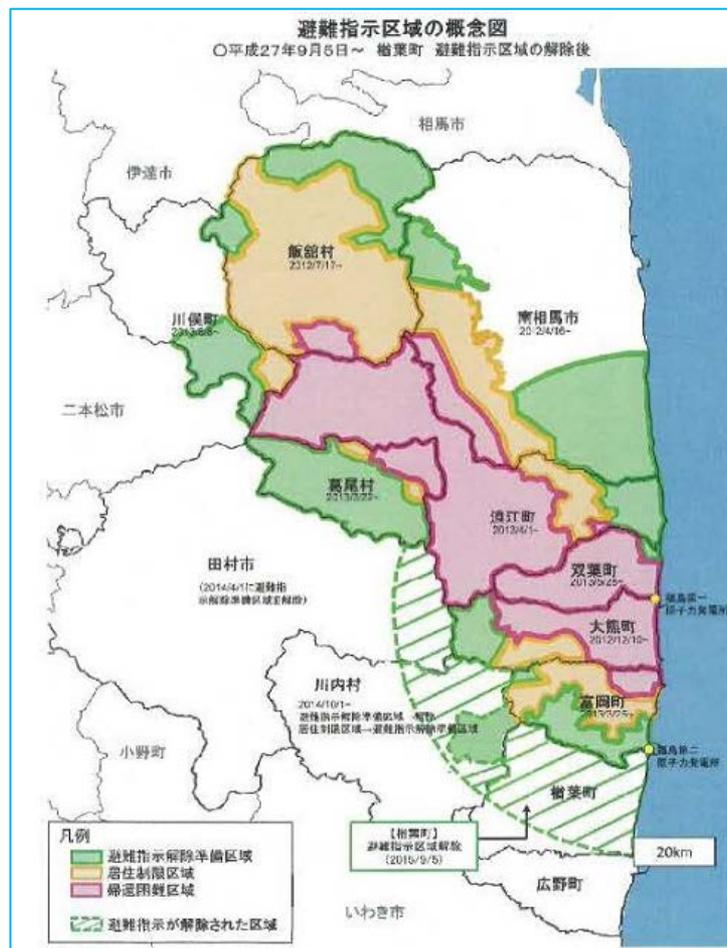


課題：1,2,3号使用済燃料の取り出し

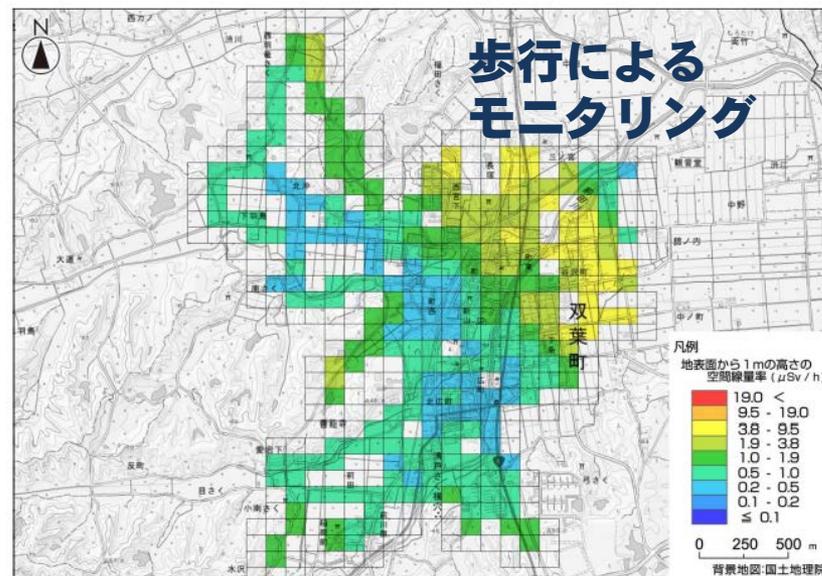
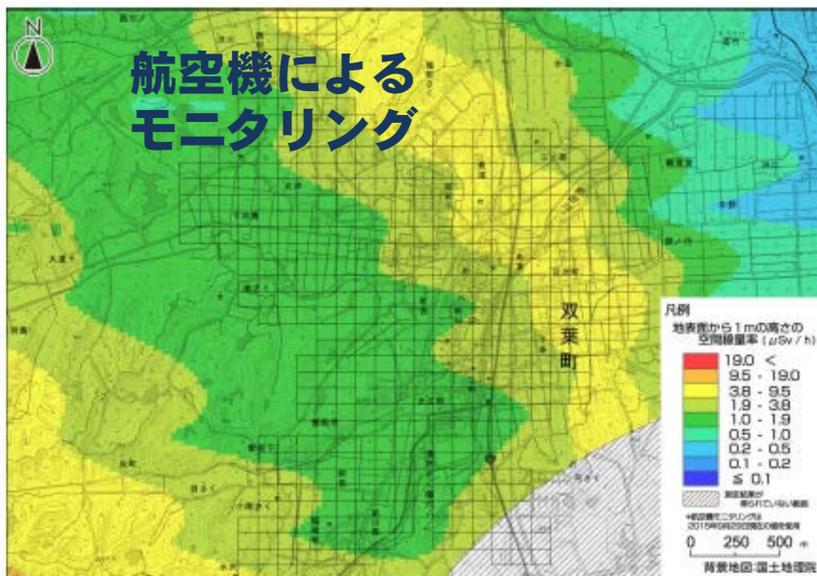
例) 3号の場合



帰還困難区域の線量測定



帰還困難区域の線量測定

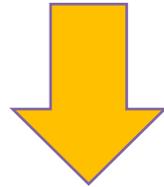


※ただし、歩行によるモニタリングは空間線量率が比較的低い道路上など測定箇所が限定される

実際に測ってみると、帰還困難区域の多くのエリアでも線量が下がってきている

帰還困難区域の線量測定

- 今後のモニタリングの見直し



帰還困難区域等での
放射線モニタリングを充実・強化

