

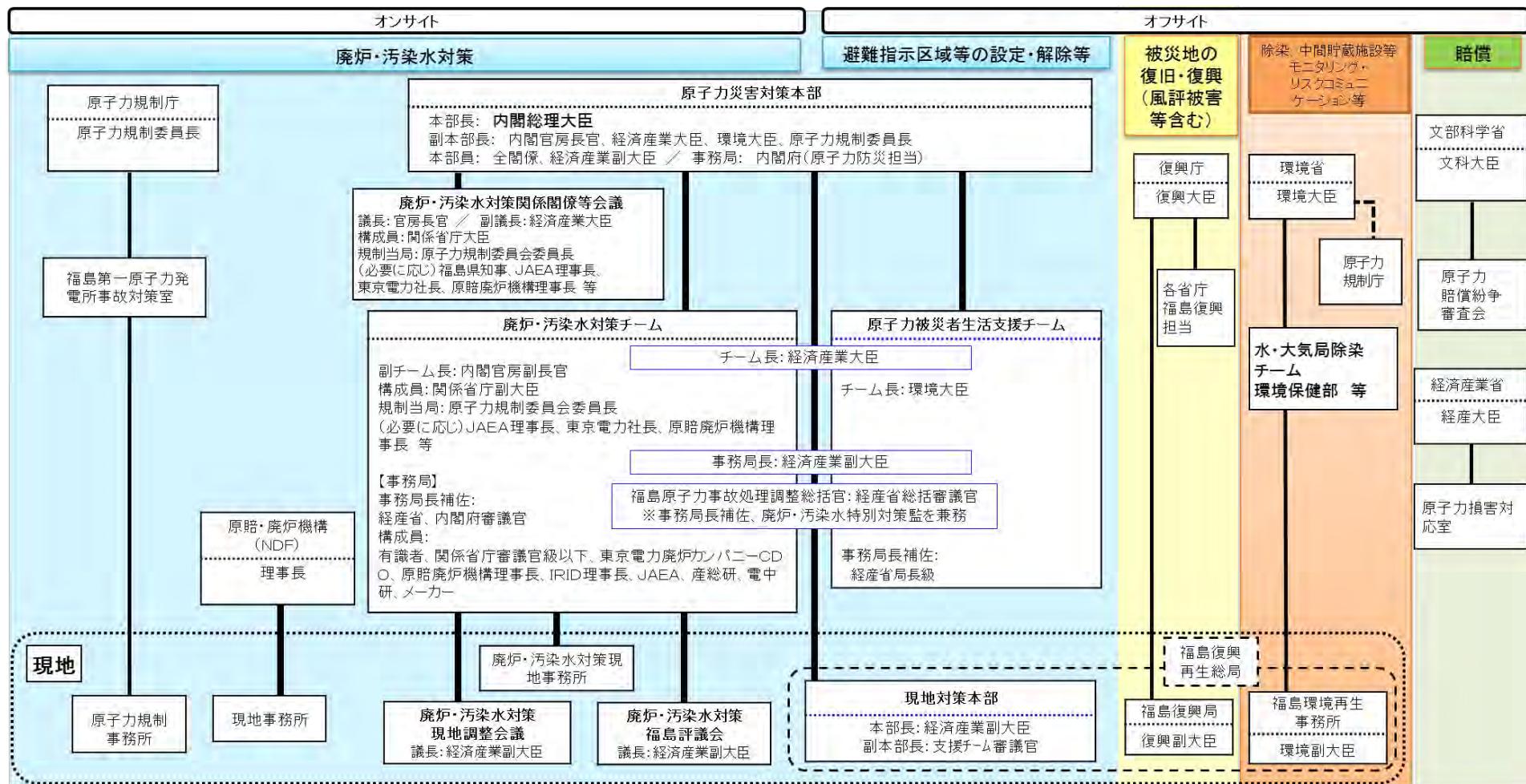
# 1 F 廃炉の現状と課題

2016年11月18日

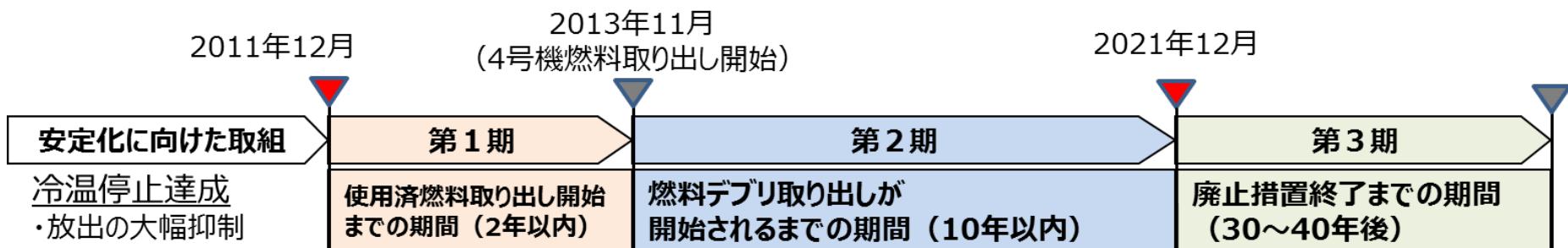
原子力損害賠償・廃炉等支援機構

# 1. 福島に向けた取組の全体像

## 政府の体制図



## 現行「中長期ロードマップ」の概要

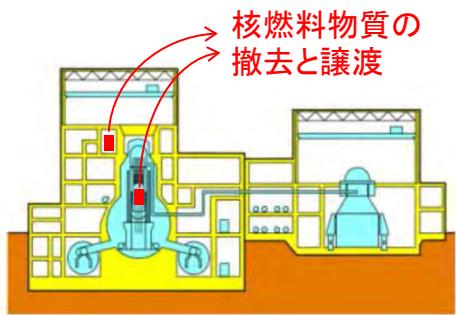


全体 (Overall)	廃止措置終了 (Completion of decommissioning)	30~40年後 (30-40 years later)
<b>汚染水対策 (Contaminated water countermeasures)</b> 取り除く (Remove) 近づけない 漏らさない 滞留水処理 (Do not approach, do not leak, residual water treatment)	<b>建屋内滞留水の処理完了 (Completion of residual water treatment in buildings)</b> 敷地境界の追加的な実効線量を1mSv/年未満まで低減 (Reduce additional effective dose rate at site boundary to below 1mSv/year) 多核種除去設備処理水の長期的取扱いの決定に向けた準備開始 (Start preparation for long-term handling of multi-nuclide removal facility treatment water)	<b>2020年内 (Within 2020)</b> 2015年度 (Fiscal year 2015) 2016年度上半期 (First half of fiscal year 2016) 2016年度 (Fiscal year 2016) 2016年度早期 (Early in fiscal year 2016) 2018年度 (Fiscal year 2018)
<b>燃料取り出し (Fuel removal)</b>	<b>使用済み燃料の処理・保管方法の決定 (Decision on spent fuel treatment and storage method)</b> 1号機燃料取り出しの開始 (Start of fuel removal from Unit 1) 2号機燃料取り出しの開始 (Start of fuel removal from Unit 2) 3号機燃料取り出しの開始 (Start of fuel removal from Unit 3)	<b>2020年度頃 (Around fiscal year 2020)</b> 2020年度 (Fiscal year 2020) 2020年度 (Fiscal year 2020) 2017年度 (Fiscal year 2017)
<b>燃料デブリ取り出し (Fuel debris removal)</b>	<b>号機毎の燃料デブリ取り出し方針の決定 (Decision on fuel debris removal policy for each reactor) 初号機の燃料デブリ取り出し方法の確定 (Confirmation of fuel debris removal method for Unit 1) 初号機の燃料デブリ取り出しの開始 (Start of fuel debris removal for Unit 1)</b>	<b>2017年夏頃 (Around summer 2017) 2018年度上半期 (First half of fiscal year 2018) 2021年内 (Within 2021)</b>
<b>廃棄物対策 (Waste management)</b>	<b>処理・処分に関する基本的な考え方の取りまとめ (Finalization of basic ideas on treatment and disposal)</b>	<b>2017年度 (Fiscal year 2017)</b>

※大枠の目標 (青字) を堅持した上で、優先順位の高い対策について、直近の目標工程 (緑字) を明確化

# 2. 廃止措置の概要

## 健全炉の廃止措置

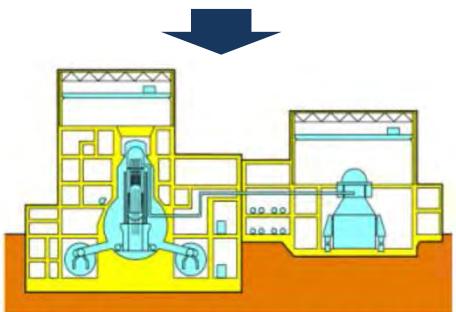


核燃料物質の撤去と譲渡

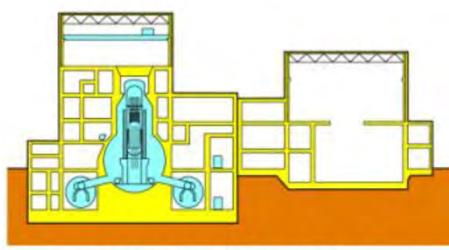
通常炉の場合、営業運転の終了後、核燃料物質(使用済燃料等)を撤去して他所に移動(譲渡等)した後に、廃止措置を実施

核燃料物質撤去後は、放射化生成核種(Co-60:半減期5年)の扱いが主なテーマとなる。

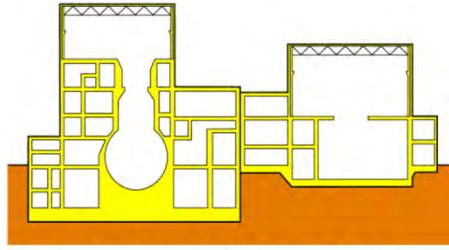
核燃料物質の撤去



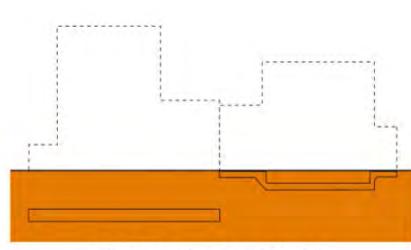
汚染状況調査、除染等



周辺設備の解体



原子炉領域の解体



建屋等の解体

### 原子炉等規制法抜粋

(発電用原子炉の廃止に伴う措置)

第四十三条の三の三十三 発電用原子炉設置者は、発電用原子炉を廃止しようとするときは、当該発電用原子炉施設の解体、その保有する核燃料物質の譲渡し、核燃料物質による汚染の除去、核燃料物質によって汚染された物の廃棄その他の原子力規制委員会規則で定める措置(以下この条及び次条において「廃止措置」という。)を講じなければならない。

2 発電用原子炉設置者は、廃止措置を講じようとするときは、あらかじめ、原子力規制委員会規則で定めるところにより、当該廃止措置に関する計画(次条において「廃止措置計画」という。)を定め、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。

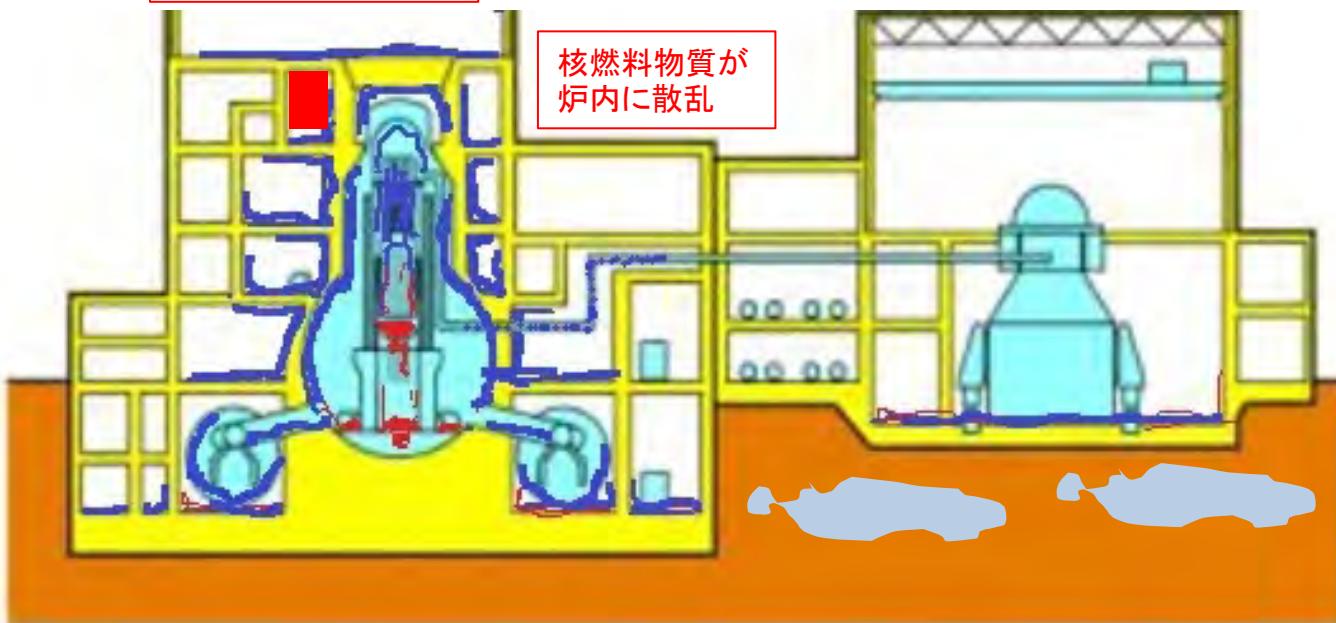
3 (略)

## 福島第一発電所の廃炉措置

アクセス出来ない使用済燃料の存在

Cs(半減期30年)が炉内や建屋内に広く分布しており、高汚染・高線量

核燃料物質が炉内に散乱



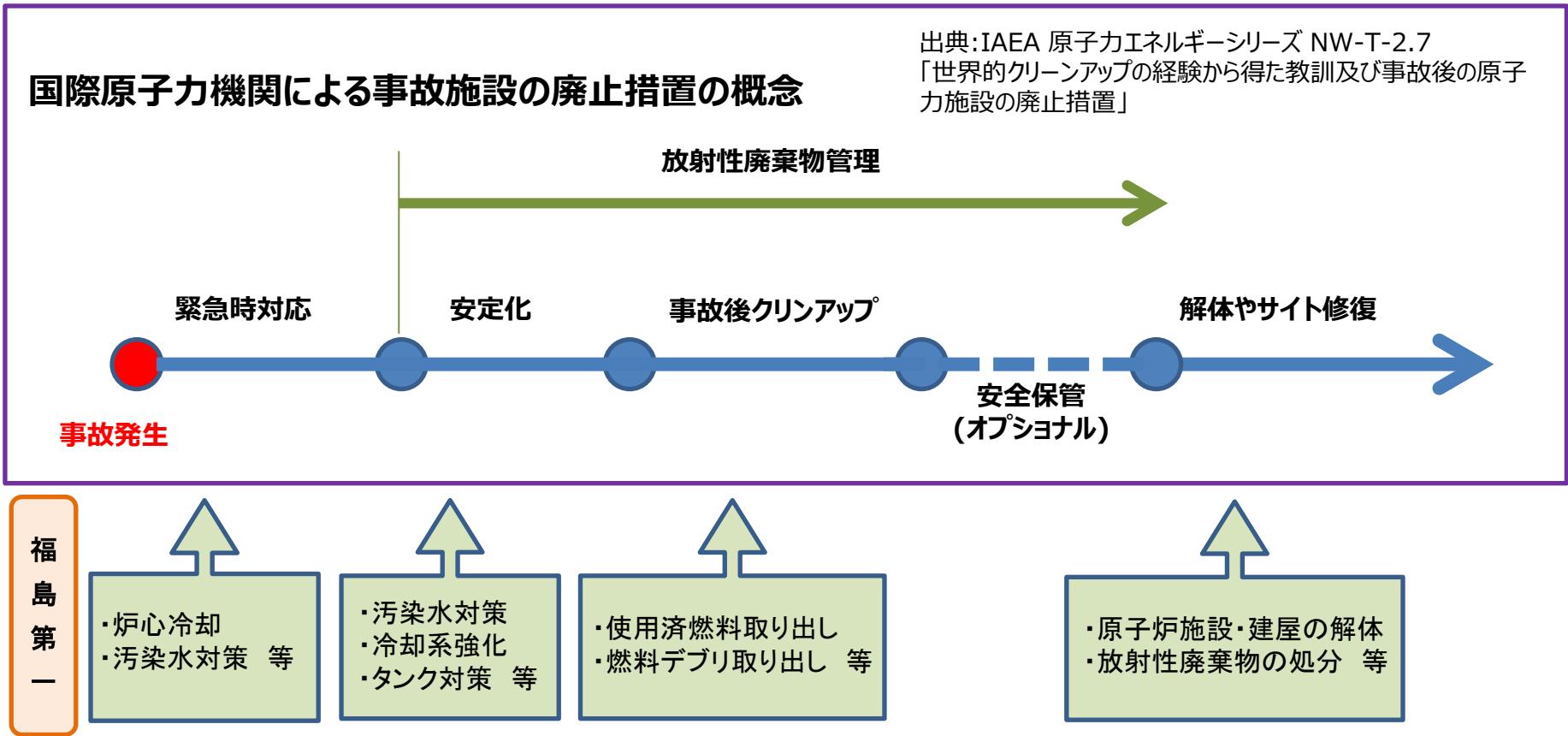
### 原子炉等規制法上の追加措置(危険時の措置)の要点

第六十四条(危険時の措置)

- ① 地震、火災その他災害が起こった原子力施設に対して応急の措置。
- ② さらに災害を防止するため、または特定核燃料物質を防護するため「保安又は特定核燃料物質の防護につき特別の措置を要する施設(特定原子力施設)」として指定。
- ③ 原子力事業者に対して、保安又は特定核燃料物質の防護のための措置を実施する計画の提出を求め、その計画に沿った措置を命ずる。

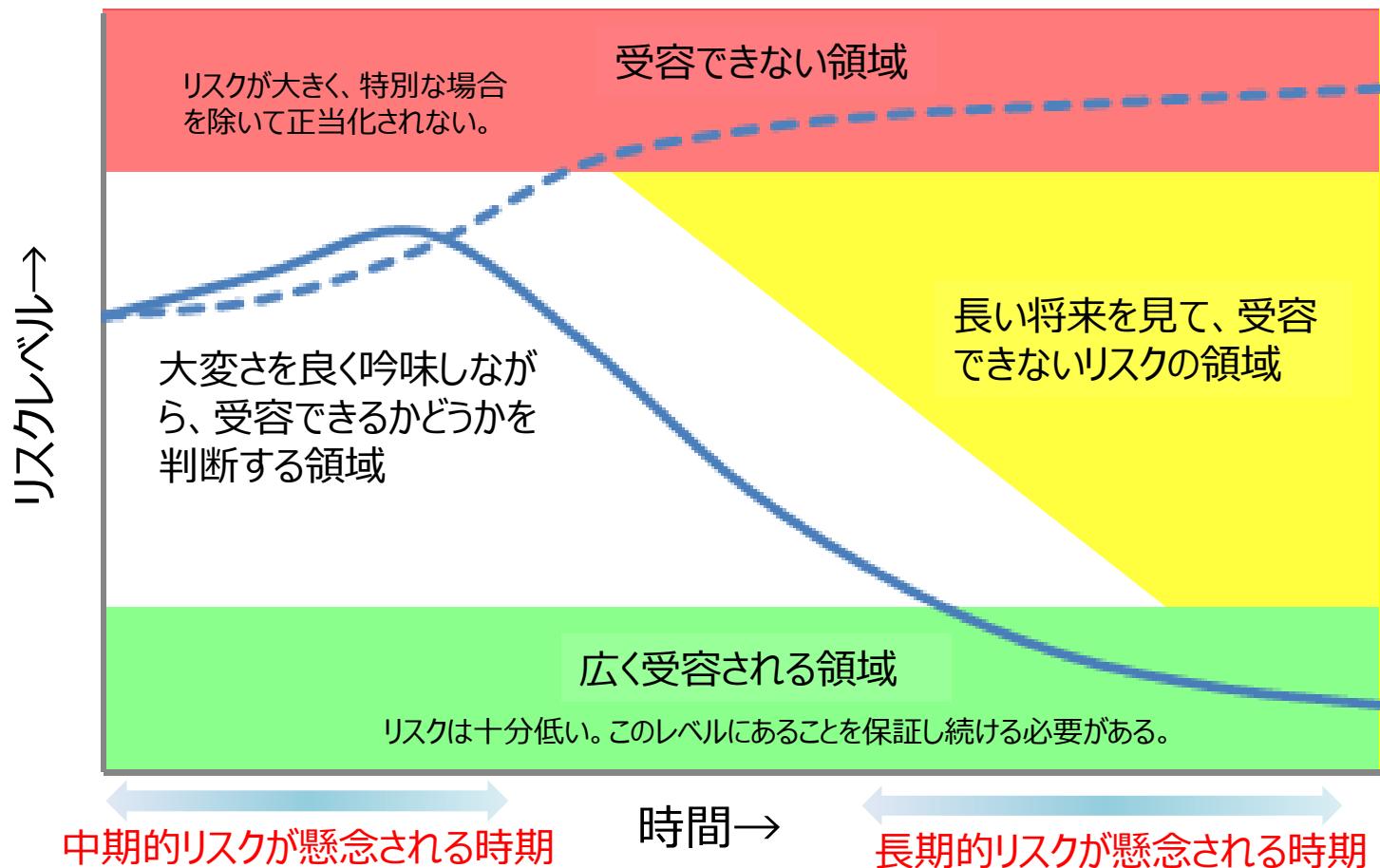
# 3. 事故炉に関する国際的理解

## 事故炉措置についての国際的な認識



## 社会の求めるリスク低減像

- ◆ 放置するとリスクが上がる可能性が大
- ◆ 措置に伴うリスクが高まらないような操作を選択し、廃炉作業によって、広く受容できる「低いリスクレベル」に持ち込む



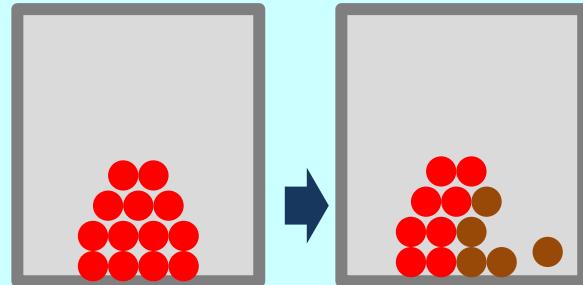
# 4. 中長期廃炉の特徴

## 中期的リスクと長期的リスク

- ◆ 燃料デブリのリスクを継続的、かつ、速やかに下げるためには、中期的リスクの低減と長期的リスクの低減という2つの視点の戦略が必要

### 中期的リスク

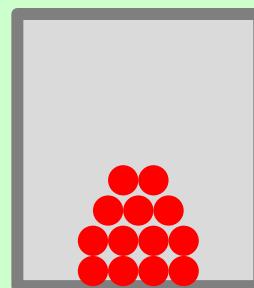
燃料デブリについて現在維持されている”一定の安定状態”からの逸脱が発生するリスク



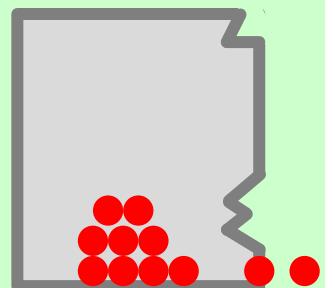
中期的に、原子炉内部の安定が損なわれないことが大事

### 長期的リスク

核燃料物質が、将来的に建屋の劣化に伴い漏えいし、環境汚染が発生するリスク

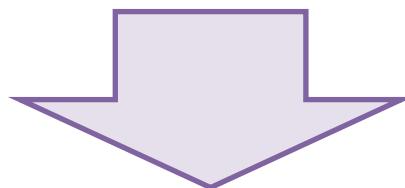


長期的な経年劣化で、漏えいさせてはならない



## 福島第一廃炉の特徴

- ✓ 極めて長期間にわたる着実な取組が必要であり、人材や技術の長期的・持続的な継承が不可欠
- ✓ 「安全確保を前提に可能な限り早く実施すべき作業」と「より安定な状態に向けて長期的視点から実施すべき作業」が併存
- ✓ 作業の不確実性が大きく、新たな事象に応じた柔軟な対応が必要



**東電のプロジェクトマネジメント能力の強化**

+

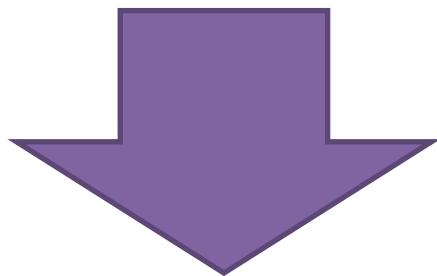
**経済事業の状況や収益の変動によらない持続的な体制**

**の構築が必要**

## 5. 廃炉事業の実施体制に関する課題

### 持続的な廃炉実施体制の要件

- ✓ 国民負担増とならない形で廃炉に係る資金を東電に確保させる制度を国が用意(シナリオ④)



- ✓ 国の制度構築に伴う説明責任
- ✓ 国が求める廃炉方針に従い、地元や国民の理解・納得に沿った形で廃炉を実施
- ✓ 経済事業の状況や収益の変動によらない持続的かつ着実な1F廃炉の推進

### 東電に求められる要件

- ・国の方針を遵守し、適切に廃炉作業を実施すること。
- ・廃炉事業の資金について、適切に使っていくこと。
- ・経営資源(資金・人材)を適切に廃炉事業に配分していくこと。
- ・廃炉に専門化したプロジェクトマネジメント力の向上に取り組むこと。