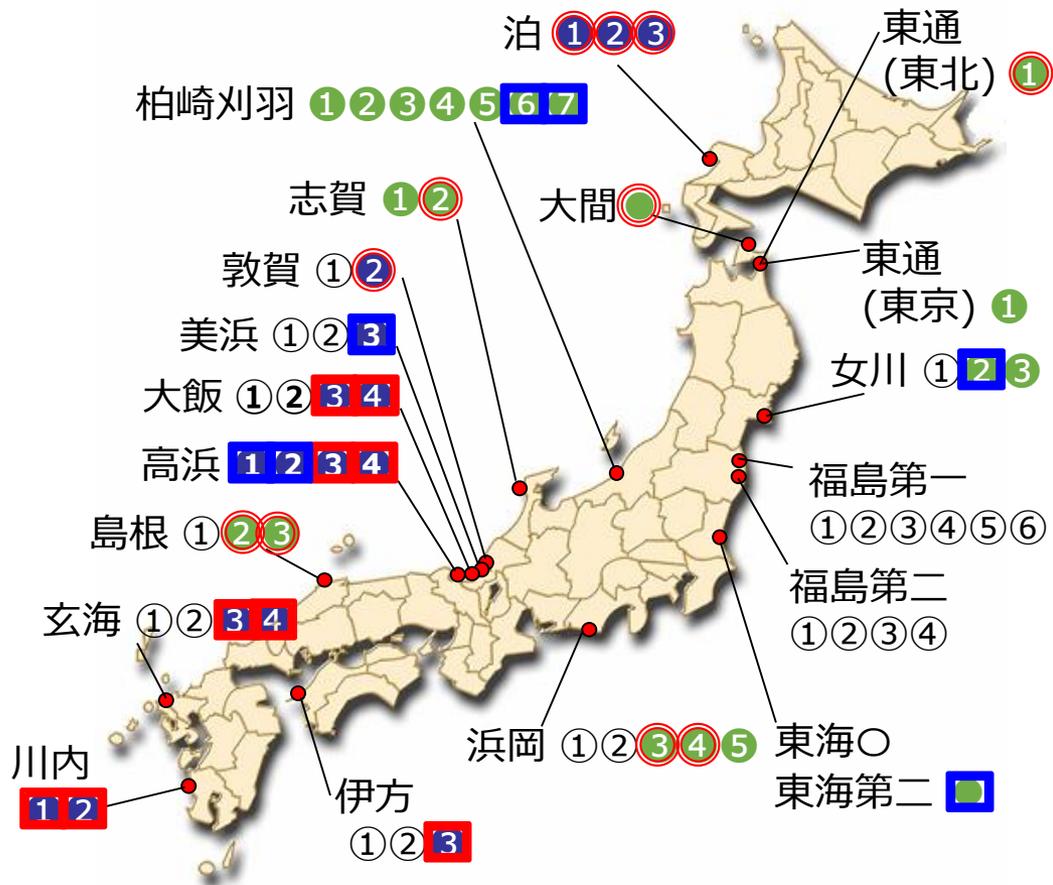


# 事業者の不断の安全性向上の取組み

2021年2月25日

電気事業連合会

✓ 新規制基準への適合確認（設置許可取得）は16基。BWRプラントでも4基で適合確認され着実に進捗。既設炉の安全性を高めた上で順次再稼働。

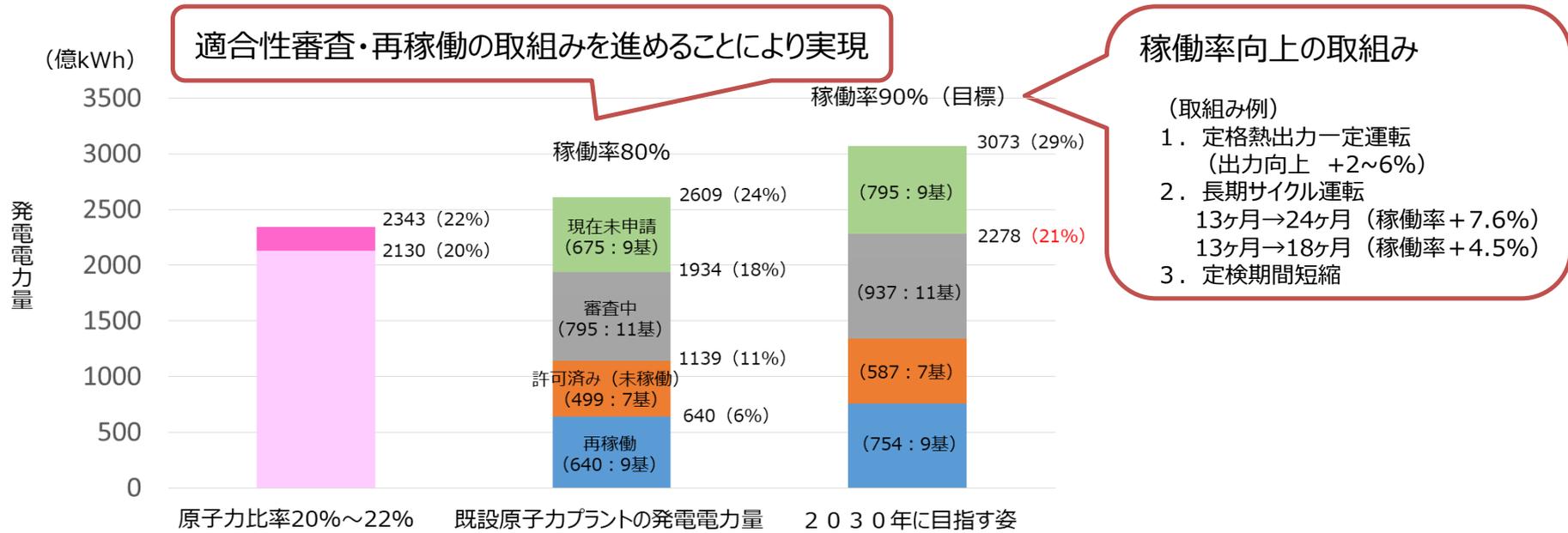


新規制基準 許認可状況		PWR	BWR	合計	
許可済	再稼働	9	0	9	16
	未稼働	3	4	7	
申請済*1		4	7	11	
未申請*1		0	9	9	
合計		16	20	36	

\*1 上記には建設中のプラント(3基)含む  
 ・申請済：島根3号・大間  
 ・未申請：東通1号（東京）

● PWR	□ 許可済	□ 再稼働
● BWR	○ 申請済	
	○ 廃炉	

- ✓ これまで、蓄積された審査経験を事業者間で展開すること等により、審査期間の短縮に努力してきた。更に、業界大の連携を深めるために、**新たに「再稼働加速タスクフォース」を設置**し、2030年の比率を達成できるように、審査を確実に進め、早期再稼働に全力で取り組む。→8
- ✓ 更に、安全を大前提として、長期サイクル運転等の取組みを進め、**原子力発電比率に寄与する稼働率向上**にも取り組む。
- ✓ 上記取組みにより、2030年の原子力発電比率（20～22％）を達成していく。



# 参考：再稼働・新規規制基準適合審査の状況（審査の進捗）

- ✓ これまで時間を要してきた地盤審査において、規制委員から「新しいデータも出てきて、審査の上で大きな進展があったと考える」といった発言もあり、着実に進捗しつつある状況。

## 泊発電所

### ○規制委員会による現地調査

（2020年9月10日～11日）

- ・現地調査では、各調査箇所等の観察により、小断層が上載地層に変位・変形を与えていないことや、上載地層と上位にある盛土は異なる地層であることなどを確認。

### ○審査会合（2021年2月12日）

規制委員会から、「データ拡充は必要であるが、上載地層が後期更新世よりも古いものである可能性が非常に高くなった」との発言有り。



規制委員会による現地調査の様子

## 志賀発電所

### ○審査会合（2021年1月15日）

- ・評価対象断層10本（陸域6本，海岸部4本）について、鉋物脈法および上載地層法に関するデータを拡充し、活断層でないことを説明。規制委員会からは、活動性評価に用いた上載地層および鉋物脈法の年代評価について、妥当な評価との意見が示された。
- ・活動性の最終判断は、現地調査を踏まえて行われる。

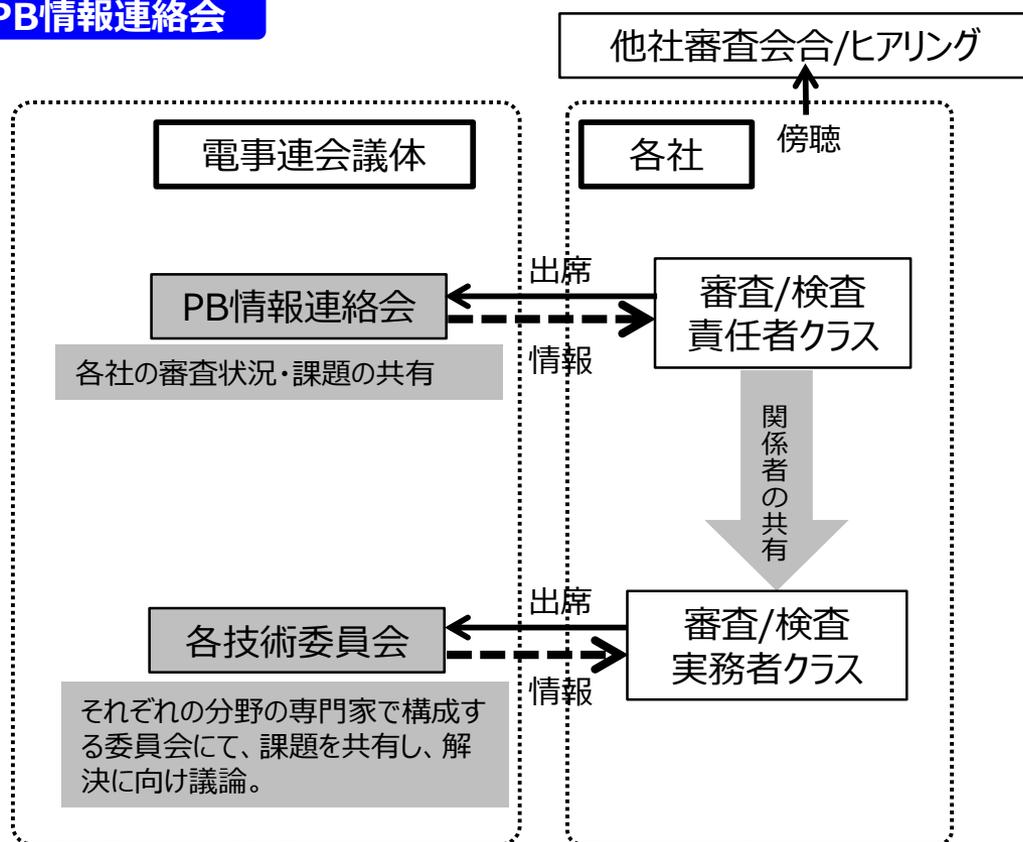


図 評価対象断層

# 参考：円滑な審査対応に向けた取組み（現在の取組み）

- ✓ 適合性審査をより効率的に進めていくため、審査を受けていない事業者は、審査を傍聴することで審査状況を把握し、他社で指摘された点を自社の審査資料へ反映。
- ✓ 更に、事業者間で審査情報を共有し、連携して課題に対応。（PB情報連絡会の実施）

## PB情報連絡会



### ○PB情報連絡会設置目的

- 適合性審査および使用前検査等に関して、事業者間の情報共有を炉型（PWR,BWR）を問わず強化するなどして効率化に努め、プラント再稼働手続きの更なる進捗に資するために設置。

### ○PB情報連絡会メンバー構成

- 委員：電力9社、原電、電発より各2名
- オブザーバ：原燃より2名
- 委員、オブザーバは各社の適合性審査、使用前検査等の責任者クラス

# 参考：円滑な審査対応に向けた取組み（現在の取組み）

- ✓ 先行審査プラントにて時間を要した審査項目への確実な対応と審査期間の短縮を図るため、先行審査プラントの審査情報の入手・分析（比較表作成による差異分析等）、論点抽出、説明を実施。

## 審査資料（例）

### ①実績（先行プラント）

### ②実績の活用

### ③審査の論点

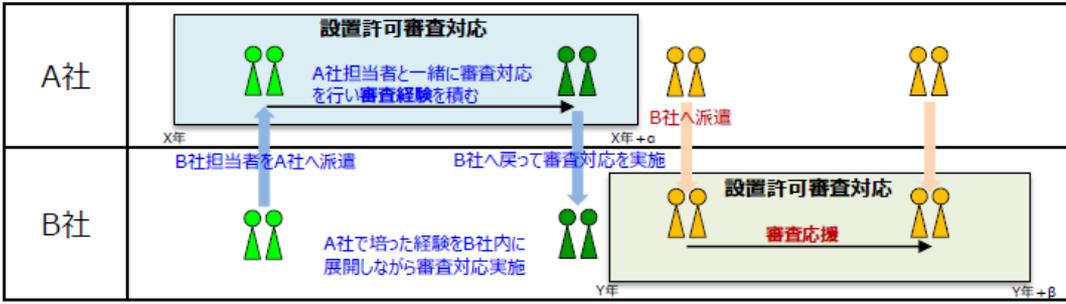
柏崎刈羽原子力発電所 6/7号炉 (2017.12.20版)	東海第二発電所 (2018.9.18版)	島根原子力発電所 2号炉	備考
<p>護対策については、火災防護計画に定めて実施するが、その内容については「2.2.2.2 火災発生防止」及び「2.2.2.3 火災の感知、消火」に記載のとおりである。</p>	<p>火災防護対策については、火災防護計画に定めて実施する。 【補足一資料41-1(2.1),資料41-2】</p>	<p>護対策については、火災防護計画に定めて実施する。</p>	
<p>(2) 火災区域及び火災区画の設定</p>	<p>(1) 火災区域及び火災区画の設定</p>	<p>(2) 火災区域及び火災区画の設定</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7,東海第二】 島根2号炉の設備配置を踏まえ、火災区域及び火災区画を設定</p>
<p>原子炉建屋、タービン建屋、廃棄物処理建屋、コントロール建屋及び緊急時対策所の建屋内と屋外の重大事故等対処施設を設置するエリアについて、重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置も考慮して、火災区域及び火災区画を設定する。</p> <p>建屋内の火災区域は、設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針に基づき設定した火災区域を適用し、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、重大事故等対処施設を設置する区域を、「(1) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル」において選定する構造物、系統及び機器と設計基準事故対処設備の配置も考慮して火災区域として設定する。</p> <p>屋外については、非常用ディーゼル発電機軽油タンク及び燃料移送系ポンプを設置する火災区域は、設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針に基づき設定した火災区域を適用する。また、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、重大事故等対処施設を設置する区域を、「(1) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル」において選定する構造物、系統及び機器と設計基準事故対処設備の配置も考慮して火災区域として設定する。</p>	<p>原子炉建屋原子炉棟、原子炉建屋付属棟、原子炉建屋廃棄物処理棟、緊急時対策所建屋の建屋内と屋外の重大事故等対処施設を設置するエリアについて、重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置も考慮して、火災区域及び火災区画を設定する。</p> <p>建屋内の火災区域は、設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針に基づき設定した火災区域を適用し、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、重大事故等対処施設を設置する区域を、「2.2.2.1(2) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル」において選定する構造物、系統及び機器と設計基準事故対処設備の配置も考慮して、火災区域として設定する。</p> <p>屋外については、軽油貯蔵タンク及び海水ポンプ室を設置する火災区域は、設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針に基づき設定した火災区域を適用する。また、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、重大事故等対処施設を設置する区域を、「2.2.2.1(2) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル」において選定する構造物、系統及び機器と設計基準事故対処設備の配置も考慮して火災区域として設定する。</p>	<p>原子炉建屋、タービン建屋、廃棄物処理建屋、制御室建屋、ガスタービン発電機建屋、緊急時対策所等の建物内と屋外の重大事故等対処施設を設置するエリアについて、重大事故等対処施設と設計基準事故対処設備の配置も考慮して、火災区域及び火災区画を設定する。</p> <p>建物内の火災区域は、設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針に基づき設定した火災区域を適用し、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、重大事故等対処施設を設置する区域を、「(1) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル」において選定する構造物、系統及び機器と設計基準事故対処設備の配置も考慮して火災区域として設定する。</p> <p>屋外については、海水ポンプ、ディーゼル燃料貯蔵タンク及びディーゼル燃料移送ポンプを設置する火災区域は、設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針に基づき設定した火災区域を適用する。また、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、重大事故等対処設備を設置する区域を、「(1) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル」において選定する構造物、系統及び機器と設計基準事故対処設備の配置も考慮して火災区域として設定する。</p>	<p>・設備の相違 【柏崎6/7,東海第二】 島根2号炉の設備配置を踏まえ、火災区域及び火災区画を設定</p>

# 参考：円滑な審査対応に向けた取組み（現在の取組み）

- ✓ 事業者間で人材交流を行うことで、審査対応要員の力量向上を図る。
- ✓ 更には、審査を着実に進めるために、専門的な知見が必要な論点については、電中研やメーカー等の外部機関に委託し、連携して対応。

## 人材交流

(参考) 審査対応における事業者連携イメージ (審査対応要員の融通)



(その他、定期的な会議にて各電力の審査の進捗・トピックスについて情報共有など連携を実施)

プラント側の適合性確認審査は、基準地震動の確定後に開始されることになっており、プラントの審査を実施していない事業者は、審査中の事業者に人材を派遣することで審査経験を蓄積している。

また、NRRC（原子力リスク研究センター）の職員が電力に出向し、審査対応業務を行っており、産業界としても人材交流を図っている。

## 外部機関の活用

○NRRCの研究成果の活用

- ・火災関連  
 発電所内で火災を拡大させないために設置される早期火災検知設備や自動消火設備の有効性を、ケーブル火災を模擬した実証試験により確認



ケーブル火災時の自動消火設備消火性能試験

- ✓ 現状の取組みは、適合性審査に関する技術的情報の共有が中心であったが、業界大の取組・連携の scope を、使用前事業者検査や運転員・保守員の力量向上など**再稼働全般に関係するものに拡大**し、現状の取組みの深堀りするために、**新たに「再稼働加速タスクフォース」を設置**。
- ✓ 現在、活動を開始し、更なる審査短縮に向けた活動等について検討中。
- ✓ 今後、タスクフォースで実効的な取組みを検討し、再稼働を加速していく。

## 再稼働加速タスクフォース

### ○目的

- 業界一丸となり、未稼働プラントの審査加速および再稼働準備段階の具体的な支援策を決定。

### ○主な活動

- 未稼働プラントの支援について、サブタスクで検討する課題・テーマの検討。
- サブタスクの検討結果を踏まえて議論・決定。

検討課題  
・テーマ

検討結果  
対応案

## 再稼働加速サブタスク

### ○目的

- 未稼働プラントの審査を加速させるため、設置許可、設工認、使用前事業者検査、再稼働前の各段階ごとの具体的な活動支援策を検討。

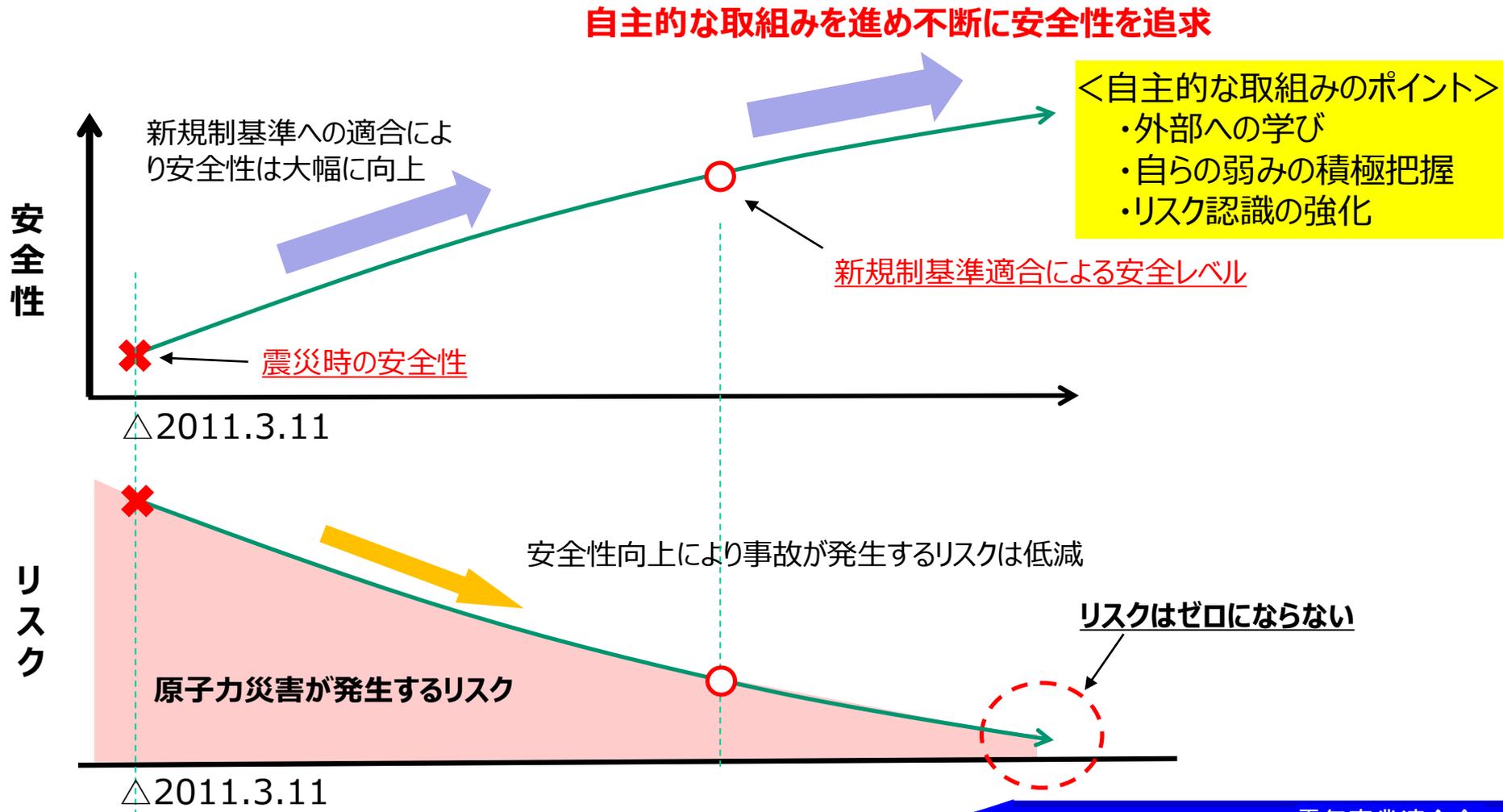
### ○主な活動

- 人的支援
  - ・人員の融通など支援するための方法について検討
- 技術的支援
  - ・電中研・メーカー・電力専門家等の外部専門家による審査支援の検討
- 再稼働支援
  - ・再稼働準備段階における活動支援の検討

1. はじめに
2. 新規制基準への対応
3. 更なる安全性向上のための事業者・産業界の取組み
  - ① 事業者の取組み
  - ② 産業界の取組み
  - ③ 安全な長期運転に向けた取組み
4. 地域との共生
5. まとめ

# 1. はじめに

✓ 福島第一原子力発電所の事故を踏まえて策定された新規規制基準に適合することで、**安全性は大幅に向上**。我々は、リスクはゼロにならないことを認識し、新規規制基準への適合に留まることなく、**自主的な取組みを進め、不断に安全性を追求**。



1. はじめに
2. 新規制基準への対応
3. 更なる安全性向上のための事業者・産業界の取組み
  - ① 事業者の取組み
  - ② 産業界の取組み
  - ③ 安全な長期運転に向けた取組み
4. 地域との共生
5. まとめ

## 2. 新規制基準への対応

- 福島第一原子力発電所の事故を教訓とした新規制基準が施行され、**規制要求が大幅に引き上げられた。** →13
- 事業者は、新規制基準への適合に向け、ハード・ソフト両面からの**既設炉の安全性を格段に向上。** 具体的には、**地震、津波および竜巻等の自然現象の対策を抜本的に強化**するとともに、**万一の事故やテロ等を想定**した重層的な安全対策を実施。 →14～20

# 参考：新規制基準の概要

- 新規制基準においては、**地震・津波など自然現象の想定と対策要求を大幅に引き上げるとともに、万一、燃料が損傷するような事故やテロが発生した場合の対策**を新たに要求。
- 対応すべき**新知見**が得られた場合、それを規制基準に反映し**既許可施設にも適用**（追加の規制要求）。

## <従来の規制基準>

燃料が損傷するような事故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）

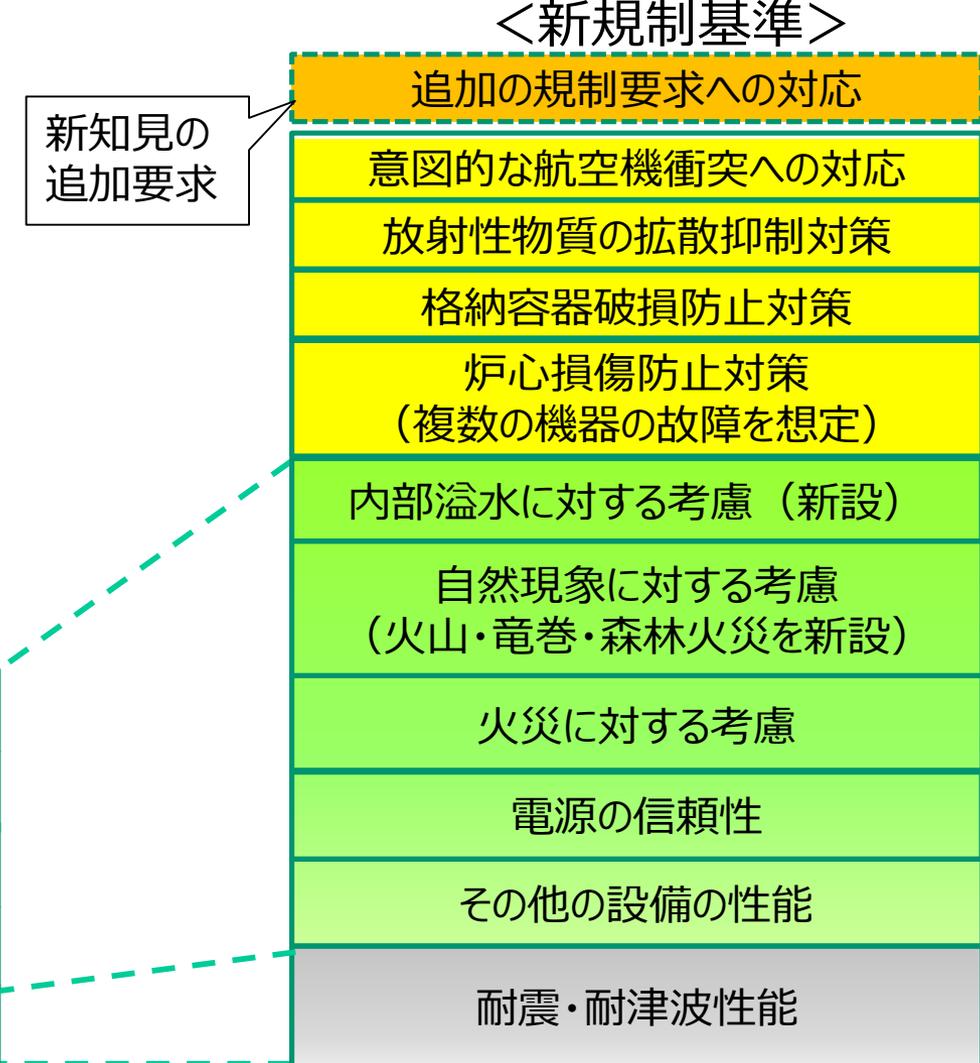
自然現象に対する考慮
火災に対する考慮
電源の信頼性
その他の設備の性能
耐震・耐津波性能

## <新規制基準>

新知見の追加要求

追加の規制要求への対応
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  
 (燃料が損傷する等の事故対策) 新設  
 強化又は新設  
 強化



# 参考：自然現象への対応（地震）

✓ 原子力発電所は、従来から一般産業に比べ高い耐震性を有するように設計してきたが、新規制基準を踏まえ、**更に巨大な地震を想定**し、対策を行うことで耐震性を強化。

## 耐震設計に用いる地震動の加速度を引き上げ

【東北電力 女川原子力発電所の例】

＜震災前＞  
**580ガル※**



＜震災後＞  
**1000ガル**

※ ガルとは、地震の加速度を表す単位。重力加速度1G≒980ガル

### ＜見直された国の基準の主な内容＞

- ・敷地内の断層の活動性の評価：約12～13万年以降活動がないことを確認。必要な場合約40万年前まで遡って評価。
- ・敷地の地下構造の把握：調査等により三次元的に把握
- ・想定する地震動の評価：文献等で過去の地震を調査し、敷地への影響が大きな地震を選び、地震動を評価。  
評価では、断層の連動、断層の角度、地震により解放される応力の量などについて不確かさを考慮。

## 地震対策（例）

【東北電力 女川原子力発電所の例】



サポートの追加例

地震時に配管や弁に加わる応力を評価。  
[Red dashed box] 部分に支持構造物を追加設置・補強することで耐震性を向上。



部材の強化例

出典：東北電力より提供

# 参考：自然現象への対応（津波）

✓ 過去に発生した津波を大きく上回る**巨大津波が襲来した場合**でも**敷地が浸水しない**ように防潮堤を設置するなどの対策を実施。

## 想定する津波の高さ

【東北電力 女川原子力発電所の例】

<震災前>

**海拔13.6m**

想定の方  
過去に発生した津波の調査結果や土木学会の最新の評価手法に基づいて想定



<震災後>

**海拔23.1m**

想定の方  
・津波の発生要因として地震のみではなく、地震以外の要因についても考慮すると共に、必要に応じその組合せも考慮し、津波の調査結果にそれぞれ不確かさを考慮して想定

## 津波への対策

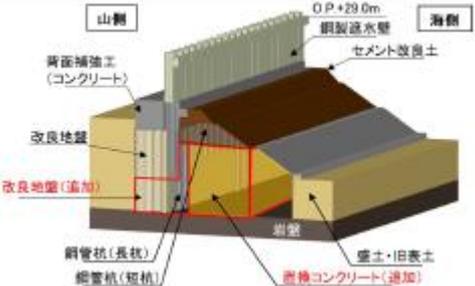
【東北電力 女川原子力発電所の例】

<震災時の状況>

<震災後>



海拔29mの防潮堤設置。防潮堤の沈下防止・安定性向上のため、地盤改良等を実施。



発電所敷地の高さ（海拔14.8m）で津波の浸入を防止。防潮堤なし。

出典：東北電力ホームページ

# 参考：自然現象への対応（竜巻）

✓ 日本で過去に発生した**最大の竜巻を超える風速を想定**しても、**飛来物により安全機能が喪失しない**ように竜巻防護ネットの設置や固縛等の竜巻防護対策を実施。

## 想定する竜巻の最大風速

【関西電力 高浜発電所3,4号の例】

<震災前>

**具体的な想定なし**

想定の方  
考え方

・竜巻については具体的には想定していなかった。



<震災後>

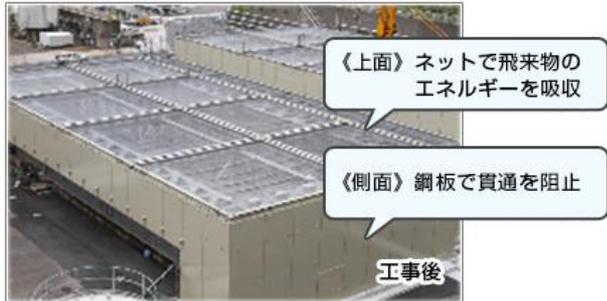
**100m/s**

想定の方  
考え方

・日本で過去に発生した最大の竜巻（風速92m/s）、竜巻の発生確率等を考慮して設定

## 竜巻防護対策

【関西電力 高浜発電所3,4号の例】



➢ 風速100m/sの竜巻が発生した場合に、135kgの鋼製材が飛来することを想定し、屋外に設置されている重要な機器を鋼板やネットで囲う対策を実施。

➢ 発電所構内に配置している電源車等の可搬型設備には、竜巻発生時に飛ばされないよう地面にアンカーを設置し、固縛を実施。

# 参考：電源確保の強化策

- ✓ 福島第一原子力発電所では、地震で送電鉄塔が倒壊し外部からの受電ができなくなった。その状態が長時間継続したため蓄電池も枯渇し、最終的には、燃料を冷やすことができなくなり事故に至った。
- ✓ 現在は、燃料を冷やす重要設備などの電源を大幅に強化。

## 震災前の主な電源設備

### <発電所外部からの受電>

送電ルートは1回線以上を要求

### <交流電源設備>

非常用ディーゼル発電機

### <非常用直流電源設備>

蓄電池 8 時間分

強化  
(赤字部分)



## 震災後の主な電源設備

【東京電力HD 柏崎刈羽原子力発電所7号の例】

### <発電所外部からの受電>

独立した2回線以上の送電ルートを要求

### <交流電源設備>

非常用ディーゼル発電機  
電源車・ガスタービン発電機車  
他号機からの電源融通



ガスタービン発電機車

### <非常用直流電源設備>

蓄電池 2 4 時間分  
可搬型蓄電池



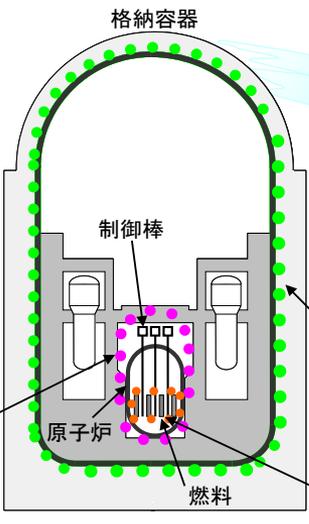
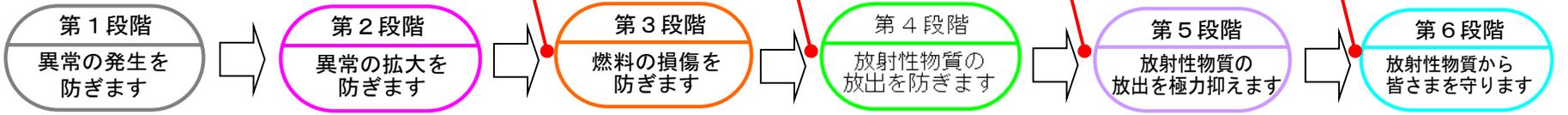
電源車

津波・火災などの1つの要因で多重化された設備が同時に使用不能とならないように高台に分散配置するなどの対策を実施

# 参考：万一の事故を想定した重層的な対応

✓ 深層防護の考え方にに基づき、各段階に応じて重層的な安全対策を実施。**前段の対策が機能しないことを想定し、後段の対策を実施。**

## 重層的な対応のイメージ



[第5段階] 格納容器の漏えい箇所からの放射性物質の放出を抑える

[第4段階] 放射性物質を閉じ込める

[第3段階] 燃料を冷やす

[第2段階] 原子炉を止める

## 重層的な安全対策の例（関西電力 高浜3号機）

第3段階（炉心損傷防止）

空冷式非常用発電装置（常設）

大容量ポンプ

第4段階（格納容器破損防止）

空気、水蒸気

触媒プレート

静的触媒式水素再結合装置

第5段階（放射性物質の拡散抑制）

放水砲

## 安全対策の効果（関西電力 高浜3号機の例）

第3段階（炉心損傷防止）の上記の安全対策や防潮ゲート等の効果により、津波による炉心損傷の発生確率[／炉・年]は、**約1/250**に低減。

# 参考：テロ等への対策

- ✓ **意図的な航空機衝突等**のテロを想定し、可搬型設備を分散配置。
- ✓ 更に、可搬型設備のバックアップとして、特定重大事故等対処施設も整備。

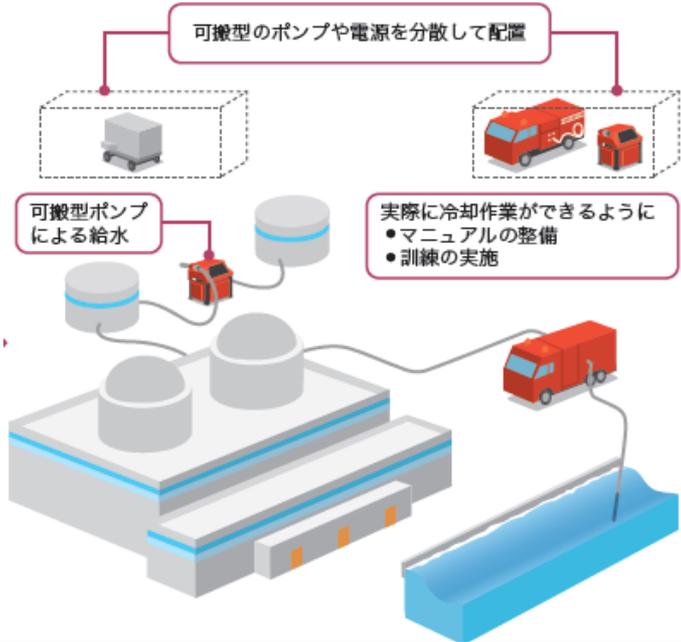
## 可搬型設備



可搬型取水ポンプ車  
可搬型注水ポンプ車  
(社員が車両取扱資格を取得)



電源車  
(社員が車両取扱資格を取得)



## 特定重大事故等対処施設

可搬型設備のバックアップ対策として常設設備を整備

### 特定重大事故等対処施設 概念



# 参考：バックフィット（追加の規制要求）への対策

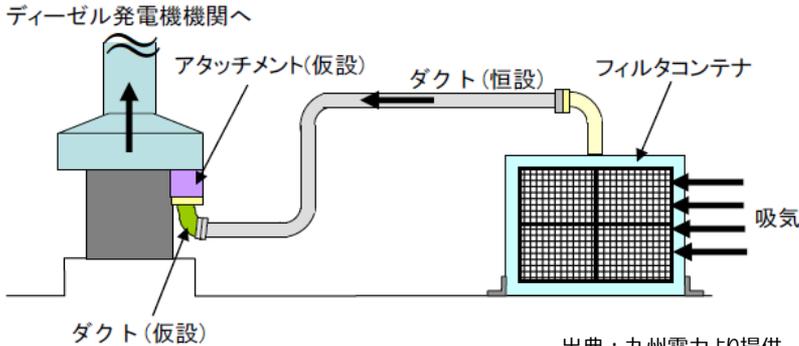
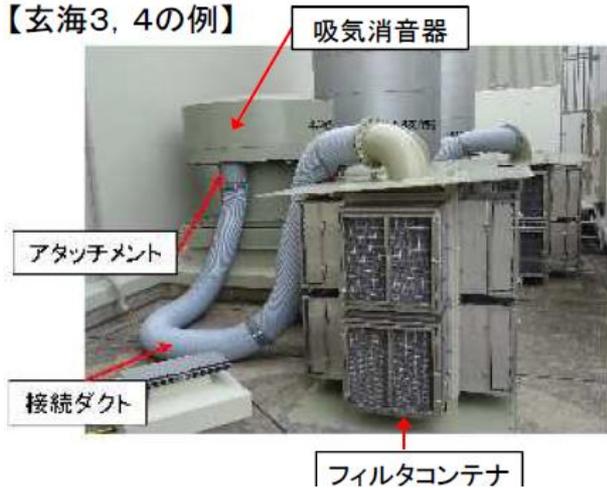
- ✓ 2013年7月に施行された新規制基準は、**施行後においても、対応すべき新知見が得られた場合、それを規制基準に反映し既許可施設にも適用**される制度となっている
- ✓ 事業者は、**追加の規制要求にも的確に対応し、継続的に安全性の向上を図っている。**

## 追加の規制要求リスト

- 2017年
  - 動的機器の機能維持確認
  - **降下火砕物に対する影響評価と対応**
  - 燃料設備の耐震評価
  - 高エネルギーアーク損傷対策
  - 有毒ガス防護対策
  - 柏崎刈羽審査知見の反映
- 2018年
  - 地震時のスロッシングに伴う溢水対応
- 2019年
  - 火災感知器の設置要件の明確化に係る対応

## 降下火砕物（火山灰等）への対応の例

### ● 改良型フィルタの取り付け



出典：九州電力より提供

1. はじめに
2. 新規制基準への対応
3. 更なる安全性向上のための事業者・産業界の取組み
  - ① 事業者の取組み
  - ② 産業界の取組み
  - ③ 安全な長期運転に向けた取組み
4. 地域との共生
5. まとめ

### 3. 更なる安全性向上のための事業者・産業界の取組み

- 原子力発電は、一度、燃料が損傷するような重大な事故を起こせば、社会に甚大な被害を及ぼす特性を有する。事業者および産業界は、どれだけ安全対策を実施してもリスクがゼロにならないことを認識し、新規制基準への適合に留まることなく、**自主的に不断に安全性向上に取り組む必要がある。**
- 事業者は、外部へ学び、自らの弱みを積極的に把握し、この弱みを改善することで、更なる安全性を追求→23～33
- 産業界は、事業者の更なる安全性向上を牽引。→34～38  
JANSI※<sup>1</sup>は、事業者の弱みを客観的に抽出し、改善を支援。  
ATENA※<sup>2</sup>は共通課題への安全対策を立案し導入を促進。
- 長期的な安全・安定運転を実現するため、**高経年化への設備対応**および**必要な研究**を実施。→39～41

※1：原子力安全推進協会 ※2：原子力エネルギー協議会

# 3.①：事業者の取組み（ガバナンス強化・リスクマネジメント体系化）

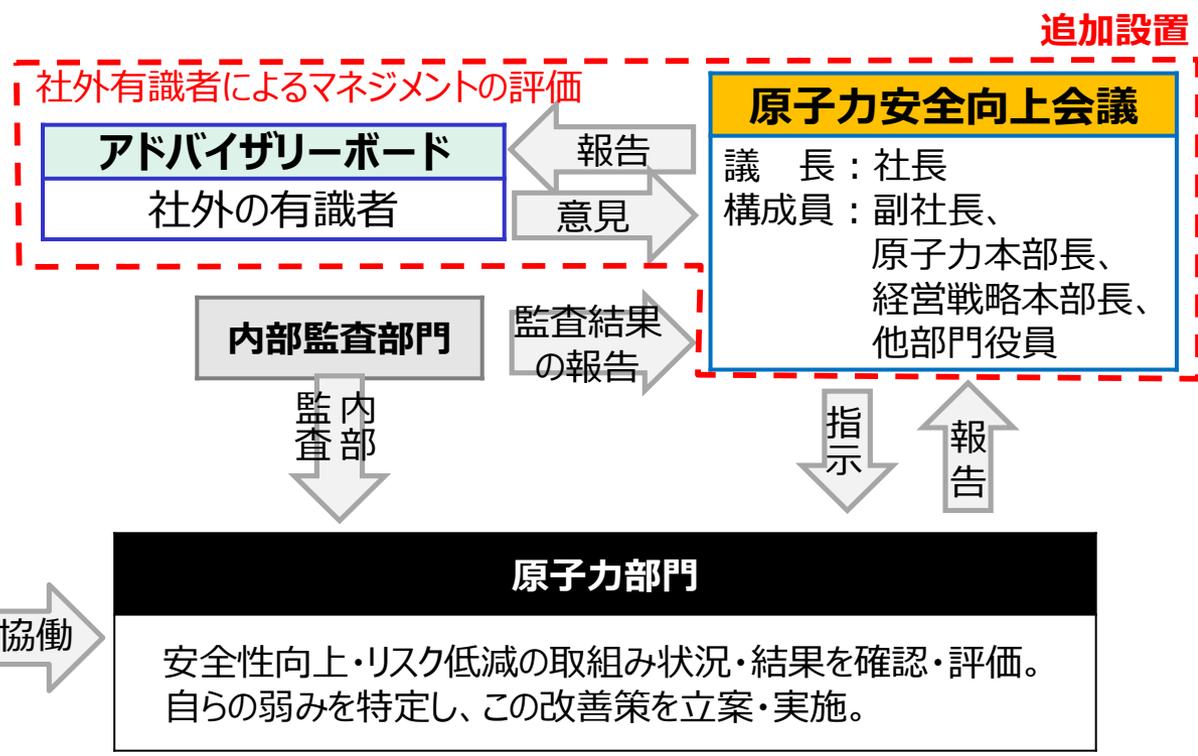
- ✓ **経営トップの責任の下**で、安全を追求するガバナンス体制を構築。
- ✓ リスク・安全に関する活動について客観性・妥当性を担保していく仕組みを構築。
  - ・関係者による密なコミュニケーション
  - ・経営層へ適宜、活動状況を報告、経営層からは指示等を実施

### 新規制定

**中部電力グループ原子力安全憲章（抜粋）**

- リスクと向き合い、安全の確保を経営の最優先課題とします。
- 現状の安全レベルにとどまることなく、更なる安全性の向上に向け、常に内外の知見や現場での気づきを取り入れていきます。
- 地元をはじめ社会の皆様と密接にコミュニケーションを取りながら、幅広く情報を共有していきます。

### リスクマネジメント体制（中部電力の例）

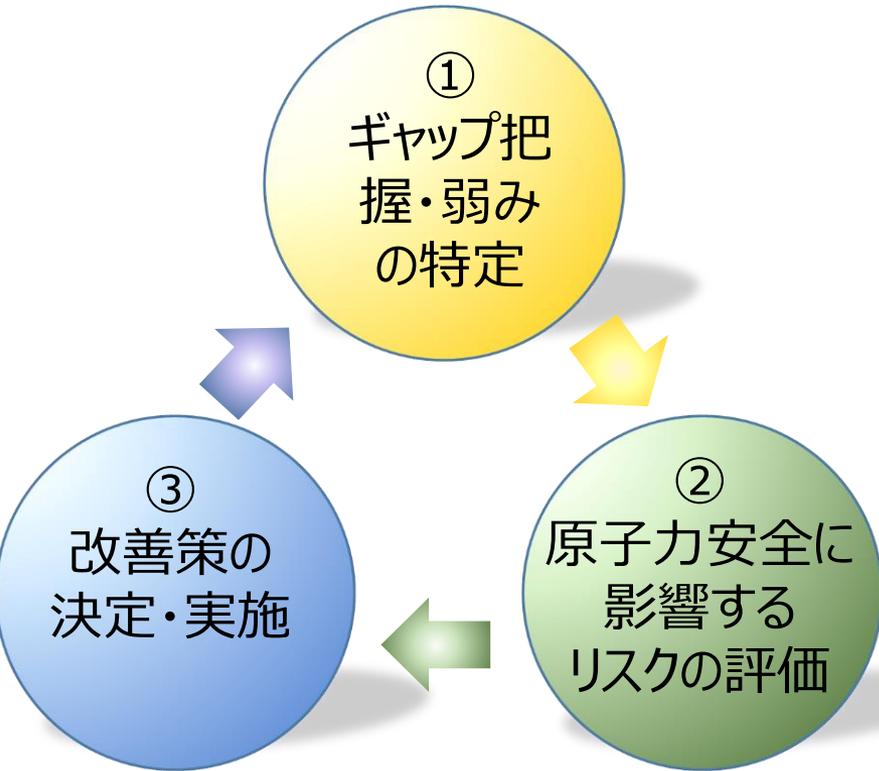


<外部機関>  
ATENA、WANO※、JANSI、  
原子力リスク研究センター 他

※ 世界原子力発電事業者協会

### 3.①：事業者の取組み（自らの弱みの把握と改善）

事業者は、外部へ学び、自らの弱みを積極的に把握。この弱みに対して、様々な観点で原子力安全に影響するリスクを評価し、改善を図ることで、更なる安全性を追求。（規制対応に留まらない自律的な安全性向上）



**① ギャップの把握・弱みの特定**  
 「弱点」の特定のため、設備・運用を問わず、自らの活動について最新知見や他産業、世界の最善慣行とのギャップをチェック。  
**活動のポイント**  
 ・学ぶ姿勢の強化  
 ・多様な活動によるギャップの積極把握

**② 原子力安全に影響するリスクの評価**  
 弱みが原子力安全に与える影響を評価。改善案の効果・実績・対策までの期間など、意思決定に必要な情報を整理。  
**活動のポイント：**  
 ・確率論的なリスク評価手法の活用  
 ・より幅広い活動にリスク評価を活用

**③ 改善策の決定・実施**  
 多様な観点から、総合的に判断。  
 ・原子力安全      ・作業員被ばく      ・労働災害  
 ・リスク低減措置      ・発電所のリソース      ・発生廃棄物 等  
**活動のポイント：**  
 優先度を明確にした対応

## 参考：事業者の具体的な取組み例（管理職による現場での振る舞いの観察）

- ✓ 管理職が運転員や作業員の現場での振る舞いを観察することで、弱みを特定し、現場改善を実施。

### 所員による観察の実施

- 管理職が、運転員や作業員が実際に業務を実施している様子を、振る舞いに着眼して、じっくりと観察。
- 期待どおりの振る舞いかを確認し、気づき事項があれば、現場で指導・改善。
- 事前に運転員や作業員が抽出し、関係者と共有したリスクへの対応策が現場で実践されていることを確認。
- 定期的に分野別に集計・傾向分析を行い、更なる改善を実施。



管理職が中央制御室で運転員の振る舞いを観察している様子。管理職が中央制御室に滞在し、運転操作における各運転員の振る舞いを観察。（中部電力の例）

### 観察による改善

- 運転員の基本動作の徹底。（手順書の利用、指差呼称、ポイント毎での報告等）
- 作業前のミーティングにおけるヒューマンエラーによるリスク等の確認の徹底。

## 参考：事業者の具体的な取組み例（事業者間、他産業との交流）

- ✓ 事業者間、他産業との交流により、**良好事例の共有**、自らの**弱みを特定**し改善。
- ✓ 今後も積極的な交流を継続し、改善を積み重ねていく。

### ○事業者間のベンチマーキング

事業者間で**合同訓練**や**相互現場観察**を行うことで、他社の良好事例や自らの弱みを特定し、相互の発電所運営に活用。

<東京電力HD、北陸電力、中部電力の取組み例>



3社合同での運転員訓練の実施



相互の現場観察

### ○他産業との交流

**他産業と意見交換・知見の共有**を図り、発電所運営に反映。



中部電力と鉄鋼メーカーの意見交換の様子

# 参考：事業者の具体的な取組み例（外部有識者の意見の反映）

（北陸電力の例）

- ✓ 「社外の声を伺う」という観点から、原子力安全信頼会議※を設置（2011年）。
- ✓ 原子力発電所の運営を中心とした取組み全般について、社外有識者の多角的なご意見・助言をいただきながら、事業を運営。 ※：学識経験者，地元の自治体・法曹界・婦人団体・産業界の方々が委員。

## 原子力安全信頼会議での社外有識者のご意見の例

ご意見の対象	主なご意見（抜粋）
設備の新設・変更	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東北地方で，津波を教訓に整備した堤防がその後の台風時に雨水をせき止めて浸水被害が発生したとの報道あり。 細分化された一つの要素にとらわれず，大きな観点で総合的に判断し方向づけていくことが重要。</li> </ul>
パフォーマンスの維持・向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・より良い組織になるよう様々な施策に取り組んでいるが，所員一人一人がそれらの施策の目的や必要性を理解し能動的に取り組めるような仕組みが必要。</li> <li>・様々な施策に取り組むと実質上機能しなくなるケースも聞こえてくる。重要なところにフォーカスしてリソースを配分するような活動を。</li> </ul>
所員の志気	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所が長期間停止しているが，所員全体が「必ず稼働させるんだ」という強い信念を持って総合的な力を発揮できるよう，志気・モラルを維持・向上できるような工夫を。</li> </ul>



原子力安全信頼会議の様子（北陸電力ホームページより）

# 参考：事業者の具体的な取組み例（世界の最善慣行に照らした弱みの抽出と改善）

✓ 現状の安全性に満足することなく、他産業や世界の最善慣行とのギャップ（自らの弱み）に気付きを得て、このギャップへの改善を図ることで更なる安全性を追求。

## 第三者機関によるレビュー

第三者機関の専門チームが、現場作業の観察や所員へのインタビューを行い、世界の最善慣行と比較して、事業者の弱みを抽出。  
事業者は、レビュー結果に対して改善を実施。

【中部電力の例】



原子力安全推進協会（JANSI）のピアレビューの様子

【関西電力の例】

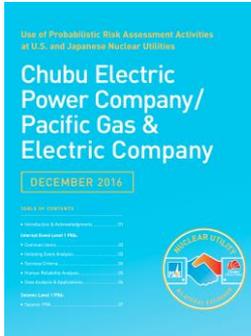


世界原子力発電事業者協会（WANO）のピアレビューの様子

## 海外の原子力発電所のベンチマーク

米国の原子力発電所と、PRA\*や耐震等に関する情報入手・共有を行い、双方の発電所運営に活用。

\* PRA：地震や津波の発生頻度や設備の故障の頻度、発生時の影響などを基に、事故が発生するリスクの大きさを定量的に評価する方法

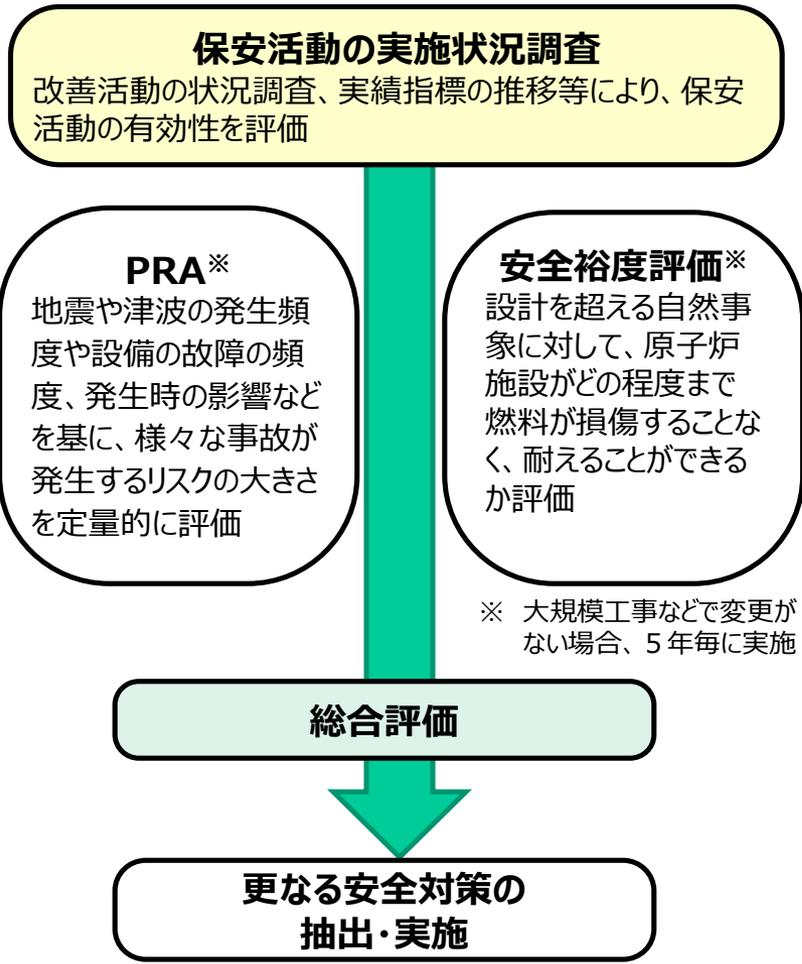


中部電力と米国PG&E社ディアブロキャニオン発電所の交流の様子

# 参考：事業者の具体的な取組み例（安全性向上評価による自主的な安全対策実施）

✓ 再稼働プラントは、「安全性向上評価」の実施が求められており、これまでの保安活動を振り返り、PRAや安全裕度評価による評価結果を踏まえ、必要な安全対策を抽出・実施。

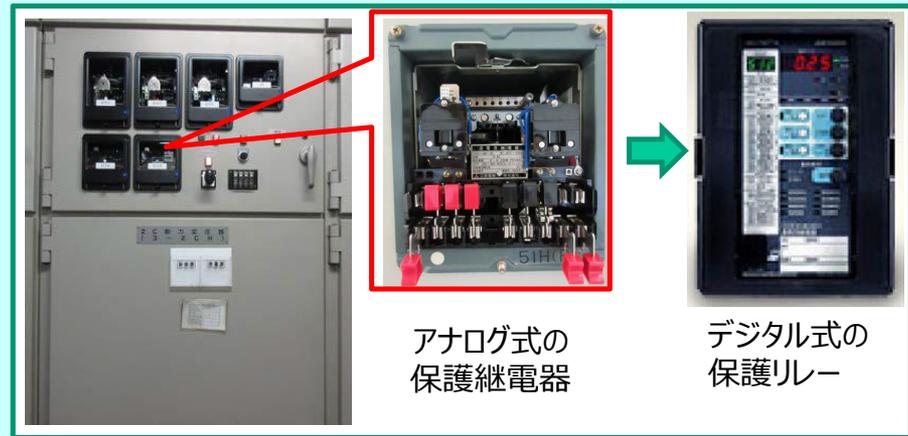
## 安全性向上評価のイメージ



## 抽出された更なる安全対策の例

### 保護継電器のデジタル化

アナログ式の保護継電器は、機械的な機構により信号を伝える構造となっているが、保護継電器のデジタル化により、この機械的な可動部をなくすことで耐震性を向上



【安全対策の効果（川内原子力発電所1号機の例）】  
保護リレーのデジタル化により、地震により燃料が損傷するような事故の発生頻度は約5割低減。

	デジタル化前	デジタル化後
燃料が損傷するような事故の発生頻度（回/運転年数）	$1.7 \times 10^{-6}$	$8.5 \times 10^{-7}$

# 参考：事業者の具体的な取組み例（現場レベルでの取組み）

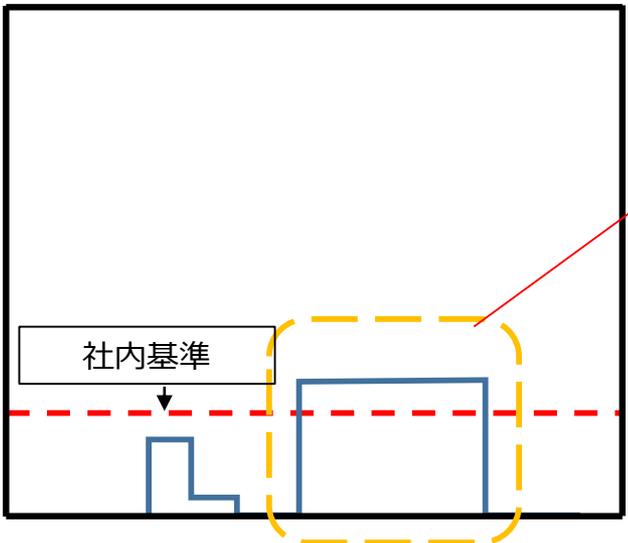
- ✓ 停止中のプラントでは、一部の機器・系統は運転または待機した状態にある中で、安全対策工事のために多くの作業を実施。
- ✓ 作業工程検討時にPRAを活用し、リスクが大きい期間については代替措置および設備ガードを設置することにより、リスクを低減。

## 作業工程検討時におけるリスク低減（中部電力の例）

- 作業工程検討時に燃料が損傷するような事故が発生するリスクを評価。
  - ⇒ 評価結果が基準値よりも大きい場合は、作業工程の変更を検討。
  - ⇒ 作業工程変更が難しい場合や工程変更後もリスク評価結果が基準値よりも大きい場合は代替措置（代替の注水手段の確保等）の準備および状態表示、設備ガード（関連する電源、起動スイッチ、現場の制御盤等のガード）の設置によりリスクを低減。

## リスク評価のイメージ

燃料が損傷するよう  
事故が発生するリスク



リスクが大きい期間	
<b>重要系統の状態表示</b> 重要系統の状態表示等により、作業員の点検対象機器の誤認識を防止する。	<b>重要機器に設備ガードを設置</b> 安全上重要な機器等について、柵等による設備ガードを設置し、不用意な接触を防止する。

# 参考：事業者の具体的な取組み例（新知見への対応）

- ✓ 現在、NRAにより、「東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間とりまとめ（案）」が取りまとめられ、意見募集（パブリックコメント）が行われている。
- ✓ 事業者は、今回取りまとめられた内容を含め、新たな知見が得られ次第、対策の要否を検討し、必要な対策を講じていく。

## 東京電力福島第一原子力発電所事故の調査・分析に係る中間とりまとめ

### ➤ 調査・分析の背景

東京電力福島第一原子力発電所事故に関しては、国会に設置された東京電力福島原子力発電所事故調査委員会の報告書で未解明問題としてNRAに対し実証的な調査が求められた事項を対象に、NRAが検討を進め2014年10月に報告書をまとめた。

その後、福島第一原子力発電所の現場の環境改善や廃炉作業の進捗により、アクセス性が向上し、施設の状態確認や試料の採取が可能な範囲が増えていることを踏まえ、追加的な調査・分析を実施することとした。

検討対象	調査・分析結果（例）
原子炉格納容器からの放射性物質等の放出又は漏えい経路・箇所に関する検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1～4号機非常用ガス処理系配管の汚染状況から、その形成メカニズムについて考察</li> <li>● 2、3号機シールドプラグ下面に大量のセシウムが存在している可能性が高いと結論</li> </ul>
原子炉建屋における水素爆発の詳細分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 3号機の水素爆発の分析を行い、単純な非常に短時間での爆発による単一現象でなく、多段階の事象が積み重なったとする説が有力との認識に至る</li> </ul>
原子炉冷却のために機能すべき機器の動作状況に関する検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 主蒸気逃がし安全弁の不安定動作について、一定の条件下では、同様設計のものに共通的に生じうると判断</li> </ul>

# 不適切事案への対応

- ✓ 様々な取組みを進めているものの、安全対策工事や運転に向けた準備を進めていく中で、作業現場の安全管理、工事管理、セキュリティの徹底について、現場管理の不徹底等に起因する不適切な事案が発生している。
- ✓ 発生してしまった事案を重く受け止め、真摯に反省し、原因分析および対策を他事業者にも情報共有し、再発防止に取り組むとともに、**業界全体で基本に立ち返り、現場管理を徹底していく。**

## 【不適切事案】

- 高浜発電所1、2号機 安全対策工事における協力会社作業員の労働災害（2020年3月）  
（概要）高浜発電所1、2号機の安全対策工事として、掘削工事の準備の監視員が背後から後退してきたトラックに轢かれ、救急搬送されたが亡くなられた。
- 柏崎刈羽原子力発電所での発電所建屋内への不正入域（2020年9月）  
（概要）柏崎刈羽原子力発電所所員が、他人のIDカードを使い不正に発電所建屋内に入域。
- 柏崎刈羽原子力発電所7号機の安全対策工事一部未完了（2021年1月）  
（概要）柏崎刈羽原子力発電所7号機の新規制基準に基づく安全対策工事が完了したことをお知らせ後、火災対策工事が完了していないことが判明

### 3.①：事業者の取組み（継続的な改善）

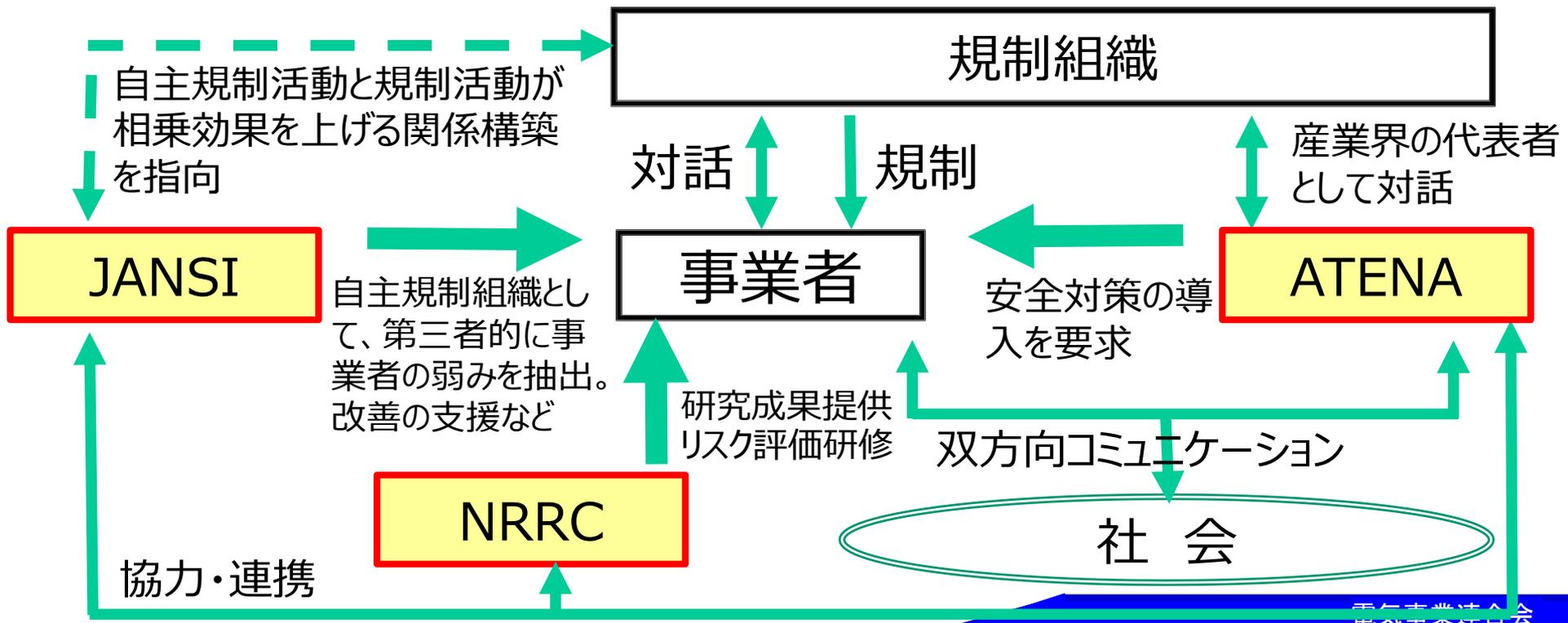
- 安全性向上に向けた活動に不断に取り組むことにより、一層の定着を図っていく。
- 取り組みを進める中では、リスク評価を行う活動範囲を拡大させ、各事業者の取組内容に関する事業者間の情報共有を一層強化し、良好事例の各社への展開を図っていく。

### 3.②：産業界の取組み

- ✓ 福島第一原子力発電所の事故以降、**産業界全体で安全性向上を推進する体制として、ATENA、JANSI、NRRCを新たに設立**。現在、各機関は相互連携を深めつつ、事業者の安全性向上の取組みを牽引している。
- ✓ 今後、より効果的・効率的に取組みを進めるため、相互の情報共有・連携を一層強化していく。
- ✓ 事業者は、規制機関とCEO、CNO\*との意見交換等による対話と、ATENAを通じた対話により、今後もコミュニケーションを深化していく。

※原子力部門の責任者

共通のゴール：原子力の安全性向上



### 3.② : 産業界の取組み (JANSIの取組み (ピアレビュー) )

✓ 事業者は、福島第一原子力発電所事故前は、規制対応で十分と考え、**自主的に安全性を向上しようという姿勢が不十分**であった。また、自プラントの**安全性を過信し**、**海外の良好事例に学ぶ姿勢が不足**していた。

⇒ **自主的・継続的に安全性を向上**していくためピアレビュー等の種々の活動を実施。

✓ 今後も、ピアレビュー等で事業者共通課題を抽出し、JANSIの知見を活用した効果的な支援を実施。

#### 効果的なピアレビューの実施

- ✓ 国際的視点に加えて、日本の文化・制度も踏まえたピアレビューを実施  
(仕組み、体制等の背景を理解したレビュー어가、日本語にて、より深い議論を実施)
- ✓ 各事業者のピアレビューに関する情報の秘匿性を担保することにより、ピアレビューの実効性を確保  
(WANOによるピアレビューも同様の考え方をしている)
- ✓ ピアレビューにより事業者の安全性向上活動をオーバーサイト (これまで20回実施)

#### 適切かつタイムリーな支援活動

✓ JANSIは、ピアレビューを始め様々な活動を通して発電所の共通課題等を特定。適切かつタイムリーな支援活動を行うことで事業者の**自主的・継続的な安全性の向上**をサポートしている。

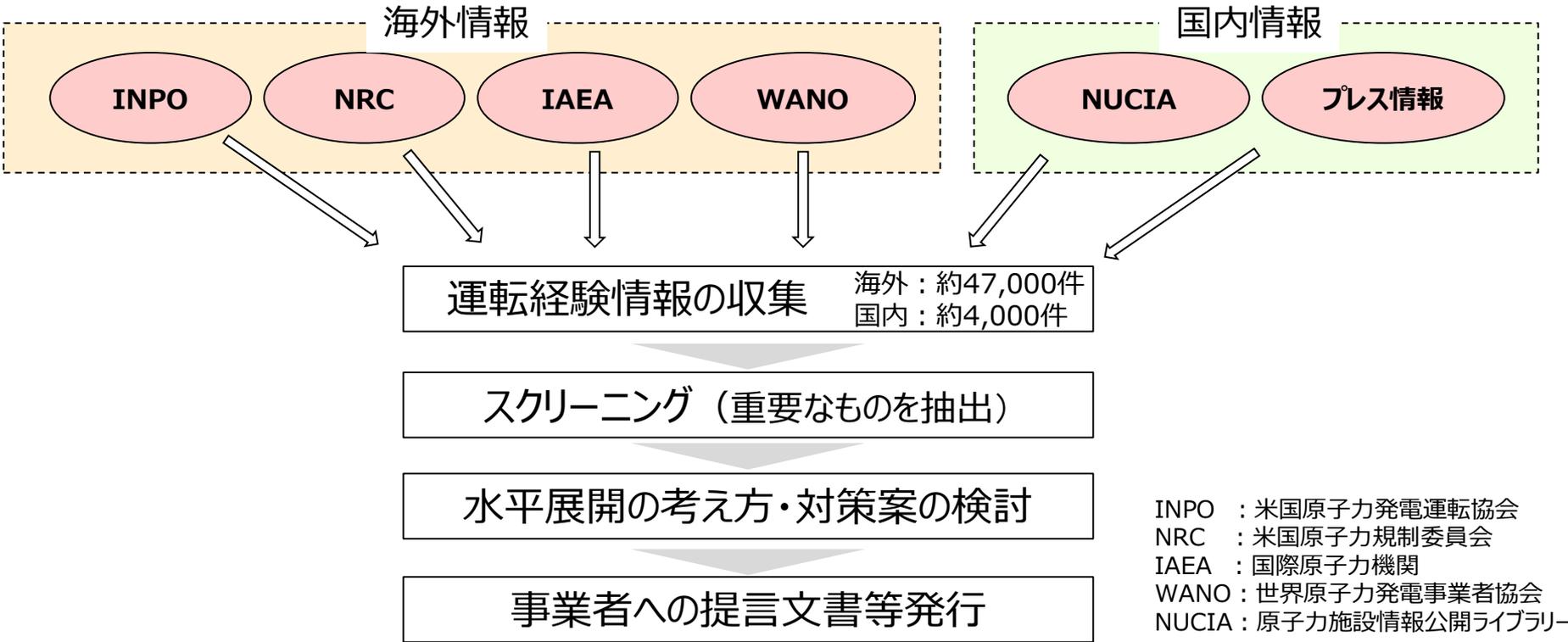
- ・リスク感受性向上の取り組み
- ・パフォーマンス改善に向けたベンチマーク、研修など



中部電力より提供

### 3.② : 産業界の取組み (JANSIの取組み (運転経験情報の活用))

- ✓ 国内外の運転経験情報を収集、分析し、重要な情報については事業者へ提言等を行うことで、更なる安全性を向上。
- ✓ 今後も、一層効果的な提言等の発信に向けて、事業者との連携を一層強化していく。



JANSI発足以降、重要度文書等を20件、注意喚起文書を9件発信

- 重要度文書例
- 蓄電池および充電器の短絡電流による直流配電系での電気故障への影響への対応
  - 火災時の直流電流計回路損傷による2次的火災または機器損傷への対応

# 参考：JANSIの取組み（その他）

## 発電所総合評価の実施

⇒ ピアレビュー結果等を総合的に評価し、優秀な発電所を表彰し、事業者に自主的な原子力安全性向上のインセンティブを与え、改善に繋げる。

## リスクマネジメント体制の確立支援

⇒ 発電所および本店へのレビュー、ベンチマーキング、個別支援等を通じて、リスクマネジメント体制の確立を支援。

## 人材育成の充実

⇒ リーダーシップを強化するため、使命感、危機管理等の資質面を主体に、各階層に対する研修やセミナー等を開発・実施。

## 安全文化醸成活動の推進

⇒ 職場の安全文化アンケート調査およびインタビューによる現場診断結果に基づき、安全文化醸成の状況进行评估。更に安全キャラバン、セミナー等を開催し事業者の安全文化醸成活動を支援。



安全キャラバンの様子



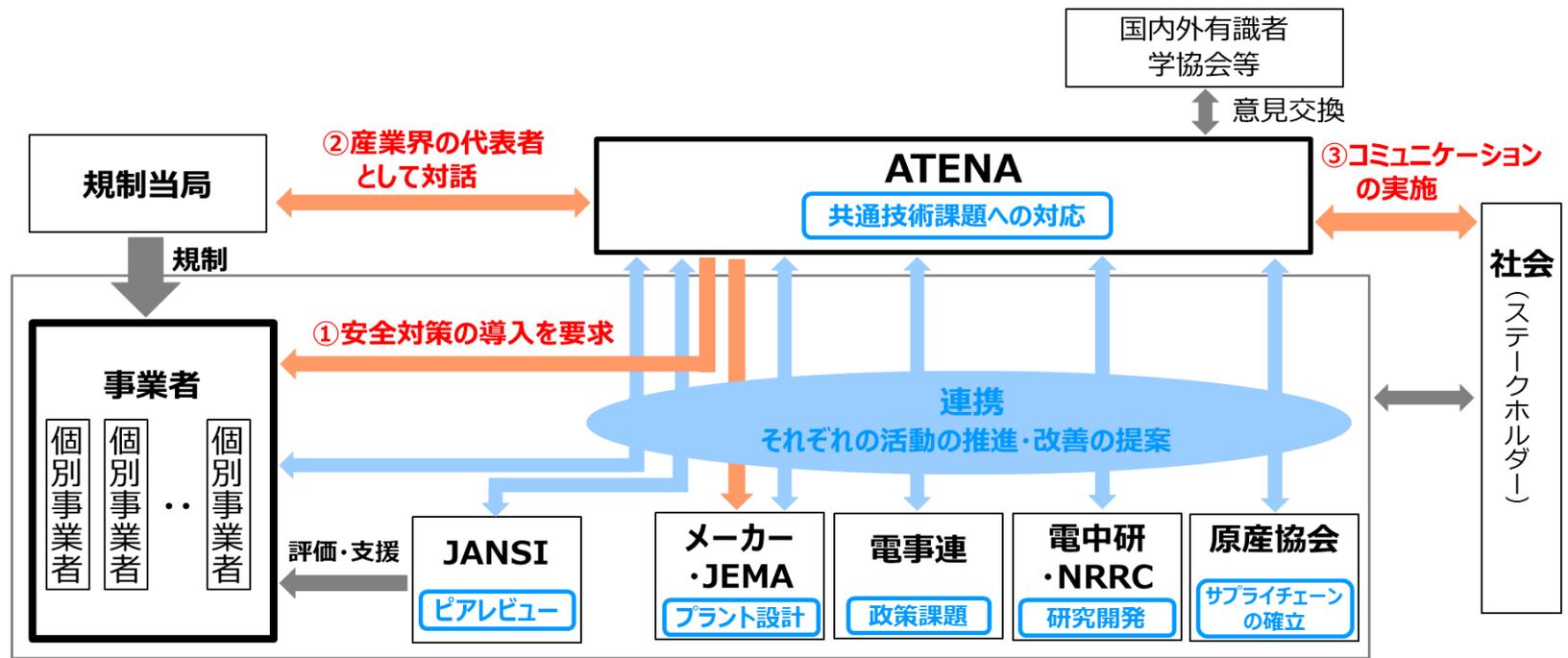
安全文化セミナーの様子

# 3.②：産業界の取組み（ATENAの取組み）

## 【ミッション】

原子力産業界全体の知見・リソースを効果的に活用しながら、原子力発電所の**安全性向上につながる共通的な技術課題**に取組み、**自主的に効果的な安全対策を立案**し、事業者の**現場への導入を促す**ことにより、原子力発電所の安全性を更に高い水準に引き上げる。

## 【役割】



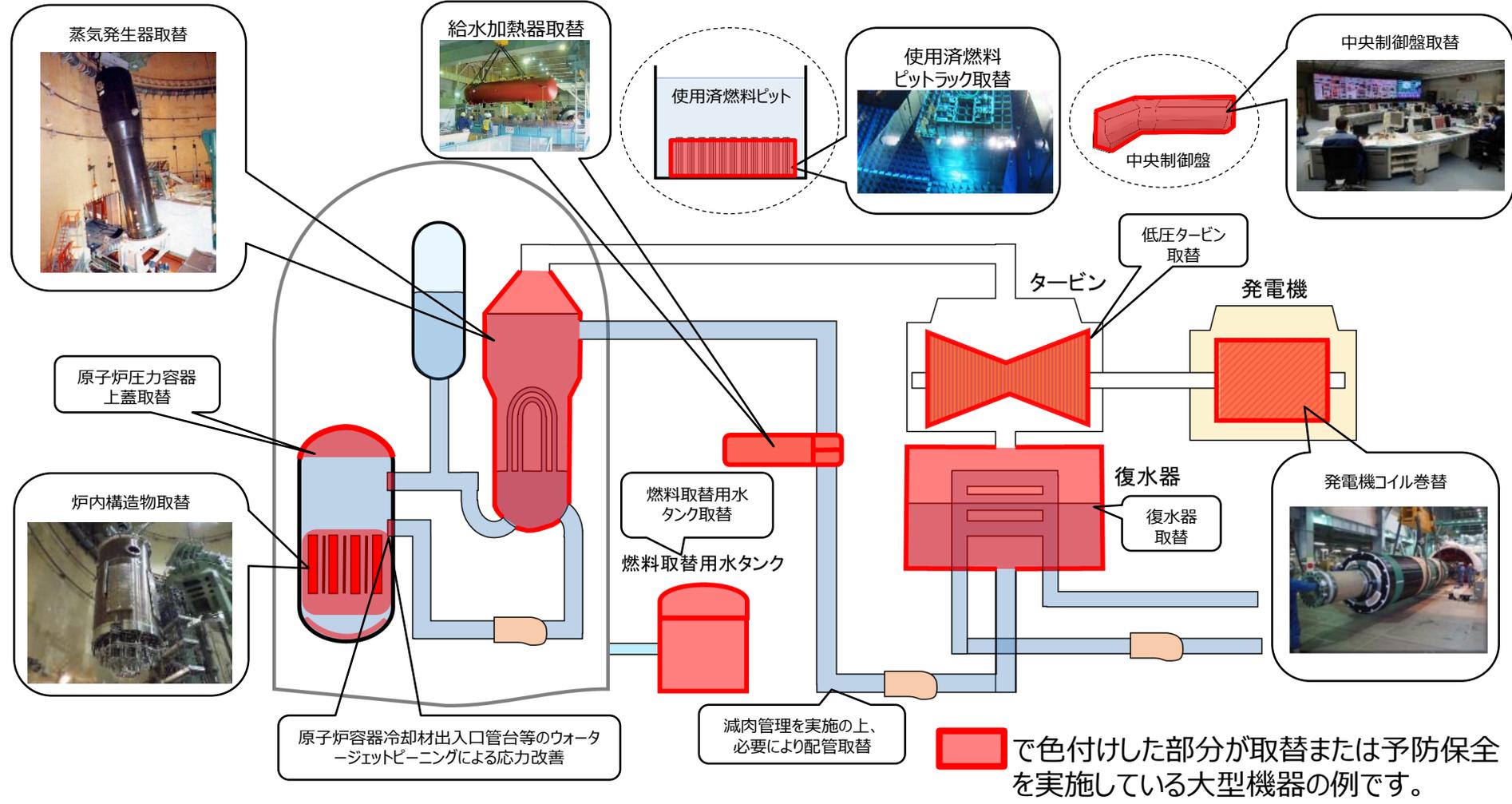
JANSI：原子力安全推進協会、 JEMA：日本電機工業会、 NRRC：原子力リスク研究センター

【職員】 原子力事業者およびメーカーから、各分野の専門家を結集

【職員数：約30名】

# 3.③：安全な長期運転に向けた取組み（大型機器の取替）

✓ 安全な長期運転のため、新技術の導入や、高経年化への予防保全、耐震性向上等の観点から大型機器について取替を実施している。

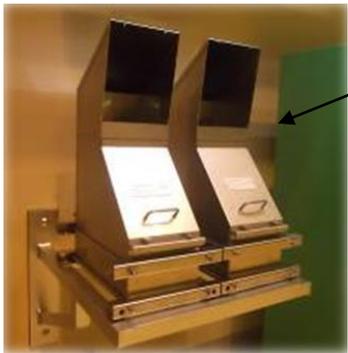


原子力発電所の大型機器の取替等の実施（美浜3号の例）

### 3.③ : 安全な長期運転に向けた取組み (研究開発)

✓ 既設炉の更なる安全性向上のため、これまでハード、ソフトの両面について研究開発を実施。

#### ● 実機導入された研究開発の例

既設炉の安全性向上に向けた研究開発の例		リスク情報活用のためのリスク評価の高度化研究の例
<p><u>重大事故時の水素処理技術</u></p> <p>重大事故時には、短時間で大量の水素ガスが発生し、原子炉格納容器内へ放出される。水素燃焼や水素爆轟を防止するため、大量の水素を処理する必要がある。そのため静的触媒式水素再結合装置 ( P A R ) の研究開発を実施。</p>	<p><u>溶融した燃料を受け止める技術</u></p> <p>重大事故時に燃料が溶融し、圧力容器から格納容器へ落下した場合、格納容器のコンクリートを侵食し、バウンダリ機能を損なう可能性がある。そのため、溶融燃料と格納容器バウンダリの接触防止を目的とし、高耐熱性材料を用いた堰等の研究開発を実施。</p>	<p>リスクマネジメントの強化には、PRAモデルの高度化・データ整備が必要。モデル高度化は、伊方3号機 (PWR)、柏崎刈羽7号機 (BWR) をパイロットプラントとして、国際的な先事例に基づく指摘、提言を踏まえ実施。全事業者が一体となって各社同様の高度化に連携して取り組んでいる。</p>
 <p>PAR</p>	 <p>高耐熱材料を用いた堰の設置例</p>	 <p>伊方3号機での国際的専門家によるレビュー</p>

### 3.③ : 安全な長期運転に向けた取組み (研究開発)

- ✓ 再稼働したプラントを最大限有効活用するため、設備の劣化データの拡充や、より安全な燃料の開発等の研究開発を進めていく。

安全な長期運転に向けた研究開発	安全に効率的な運転に向けた研究開発
中性子照射脆化に関するデータ拡充、評価手法の高度化	燃料の高度化
原子力発電の長期運転のため、運転による材料の中性子照射脆化について、定期的かつ適切にデータを取得・評価していく必要がある。そのため、データの取得方法、評価手法を高度化していく必要があり、海外の動向なども調査しつつ、技術開発を進めていく。	国内のBWRにおいては停止期間が長期化している状況であることから、現行の燃料（9×9燃料）は、20年以上前に導入したものである。海外で主力となっている、最新の知見を取り込んだ燃料（10×10燃料）を国内に導入することは更なる安全性の向上が見込めることから今後も計画的に導入に向けた技術開発を進めていく。

【参考】：各国の運転期間延長制度

日本	米国	フランス・英国・韓国	カナダ
法令上の運転期間： <u>40年</u> (審査を受け1回限り <u>20年を超えない期間</u> で延長が可能)	法令上の運転期間： <u>40年</u> (審査を受け20年を 超えない期間で延長可 能、 <u>更新回数</u> の決まり なし)	法令上の運転期間に対し <u>上限なし</u> (運転開始後10年毎に安全レビューを受け、 安全が証明された炉は認可後の10年間運 転を継続することが可能)	法令上運転期間に対し <u>上限なし</u> (サイト毎の事業者の計 画に対し原子力安全委 員会が許可し運転期間 を延長する)

1. はじめに
2. 新規制基準への対応
3. 更なる安全性向上のための事業者・産業界の取組み
  - ① 事業者の取組み
  - ② 産業界の取組み
  - ③ 安全な長期運転に向けた取組み
4. 地域との共生
5. まとめ

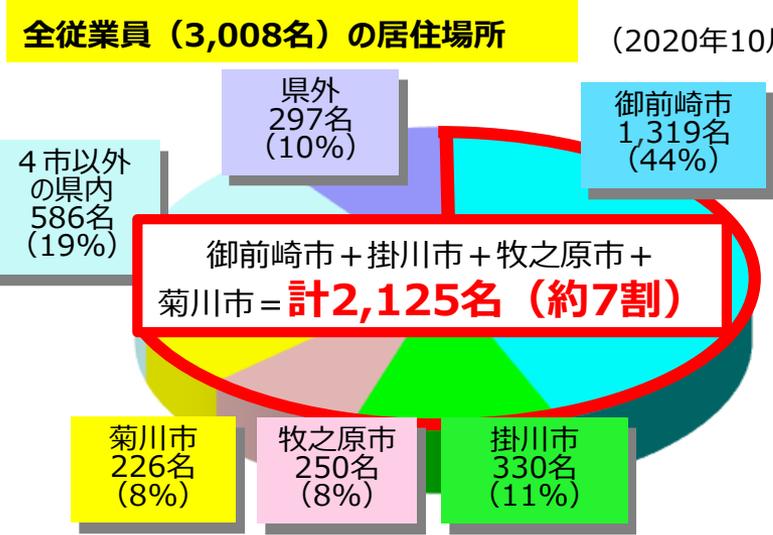
## 4. 地域との共生

- 建設段階から長期にわたり、地域のみなさまと共に歩み、**地域社会と共に発展**。→44～45
- 発電所の運営には、地元のみなさまのご理解は不可欠で、**安全はこの大前提**。  
原子力災害の防止と、万が一にも備え、**様々な防災対策について継続的に改善し、実効性を向上**。→46～51
- 積極的な情報発信により、発電所運営の透明性を高め、地域を始めとする社会のみなさまのご理解に繋げていく。→52

# 4. 地域との共生（地域との関わり）

✓ 事業運営において、地元のみなさまのご理解は不可欠。建設段階から長期にわたり、地域の方とコミュニケーションを図り、信頼関係の構築に努め、地域社会と共に発展。

浜岡原子力発電所に勤務する従業員（約3,000名：協力企業含む）の約7割が立地市である御前崎市近隣に在住。



※四捨五入により100%とならない場合があります。



浜岡原子力発電所

## 中部電力の取組み例

### <教育支援活動>



発電所員が小中学校に出向き、児童・生徒の電気やエネルギーに関する質問・疑問への対応、実験など授業のサポートを実施。

### <研究を通じ地域との連携>



地域漁業にとって重要となる「藻場」を造成し、地元の漁業者と連携しながら、藻場に被害を与える魚（アイゴ）を効率よく捕獲する方法を研究。

### <意見交換>



地域の皆さまが日ごろ感じておられる発電所の安全対策や、エネルギー問題等について、少人数で話し合う「意見交換会」を実施。

# 4. 地域との共生（地域との関わり）

## 東京電力HDの取組み例

### <地元飲食店からのランチテイクアウト>



コロナ禍における新たな取り組みとして、ランチに柏崎市・刈羽村の飲食店のテイクアウトを活用。社内広報誌等にて地元の飲食店・物産品等を社員に紹介。（2020年4月15日～、計1,500食以上）

### <各種イベント開催>

ふれあいミニ動物園



ハロウィンイベント



地域で開催される行事に合わせて、様々なイベントを開催

### <清掃活動>

道路清掃



海岸清掃



発電所に隣接する道路沿いや近隣の海岸にて実施。

### <緑化活動>

森づくり活動



花いっぱい活動



地域の緑化のため、森づくり活動（植樹）や花いっぱい活動（花の栽培）を実施。

# 4. 地域との共生（訓練を通じた改善：発電所の事故収束訓練）

✓ 様々な訓練の継続的な実施及び取組みの改善を図ることで、万が一の緊急事態の際にも事故収束活動・通報連絡が適切に行えるスキルの維持・向上を図っている。

## 様々な訓練の実施

- 毎年、総合的な防災訓練を含め、様々な数多くの訓練を実施。事業者の訓練結果はNRAより評価・公表され、PDCAをまわすことで継続的に改善。
- 上記に加え、想定以上の事象に対応するためのシナリオ開発及び訓練をNRAと連携して実施。また、第三者の視点として取組みへの指導・助言を受けるためJANSIと連携。



出典：中部電力より提供

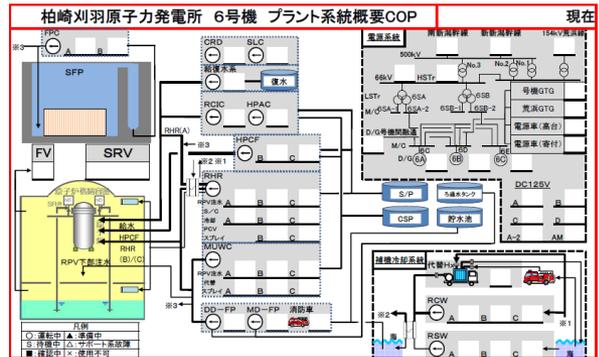
防災訓練（可搬型設備の実操作訓練）の様子

## 他社取組みからの学び

- 他社の取組みから新たな気付きを抽出するため、以下の活動を実施。
  - 他社訓練の視察
  - 良好事例等の取組み内容の情報交換
  - 他社による訓練評価の実施
- 更なる改善に向けて活動内容を充実し、今後も継続的に実施。



他社による訓練評価の例



出典：中部電力及び東京電力HDより提供

他社良好事例共有の例  
(国との情報共有ツールの改良)

# 4. 地域との共生（訓練を通じた改善：資機材の搬送）

- ✓ 実発災を想定した支援センター資機材の搬送訓練を陸上・海上ともに実施。
- ✓ 更には、自衛隊と連携した実搬送訓練（空輸）も実施しており、緊急事態での活動に対する実効性の継続的な向上を図っている。

## 実走行搬送訓練

○ 支援センター要員・資機材の搬送の実効性を確認するため、陸上搬送及び民間フェリーによる海上搬送の実走行訓練を計画的に実施。



民間フェリー航路を活用した実走行訓練  
 （総走行時間：19時間08分、総走行距離：903km）  
 （陸路+海路）

## 自衛隊と連携した搬送訓練

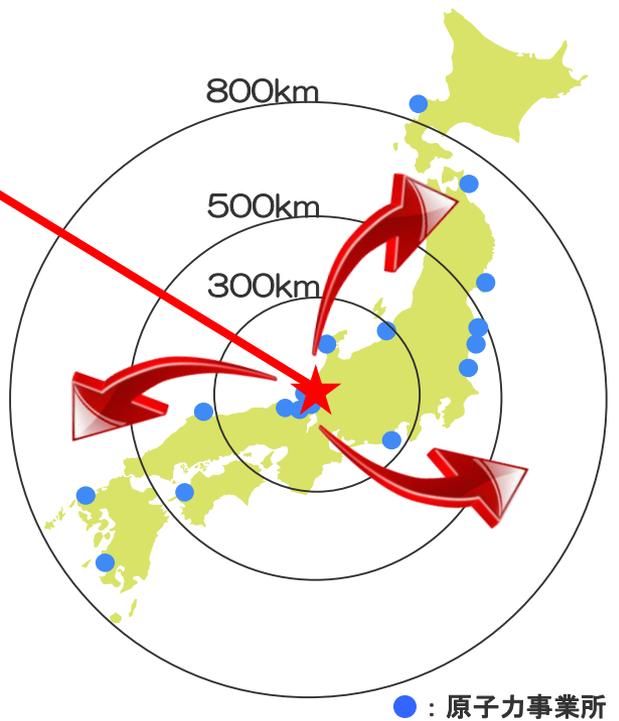
○ 搬送は原則事業者の責任で実施するものの、万が一民間による搬送手段が不可能となった場合を想定して、自衛隊と連携した実搬送訓練を2019年度原子力総合防災訓練に合わせて実施。今後も継続して訓練を実施する予定。



自衛隊ヘリによる実搬送訓練（2019.11.10）  
 （支援センター → 陸上自衛隊美保分屯地）

# 参考. 原子力緊急事態支援組織（支援センター）の設立

- ✓ 原子力災害時における高放射線下の現場でも、現場状況の把握、空間線量率の測定、瓦礫の撤去などの活動を可能にするため、事業者が共同で「美浜原子力緊急事態支援センター」を設立。（2016.12.17本格運用開始）
- ✓ 365日24時間オンコール体制で、緊急時に必要なロボットや除染設備を発電所に搬送し、現場状況の把握等を支援。



# 4. 地域との共生（訓練を通じた改善：住民避難）

- ✓ 万が一原子力災害が発生した場合でも国・自治体・事業者が一体となり対応できるように、日頃から外部機関との連携を強化。
- ✓ 連携訓練等の改善を通じて、住民避難に対する実効性の継続的な向上を図っている。

## 【外部機関との連携強化に対する改善（中部電力の例）】 ※各地域ごとに異なる

○ 原子力災害に備えた組織間の連携強化および災害応急活動を迅速・的確に実施できる体制の構築を目的とした訓練を実施しており、年々参加する機関が増加

(2018年1月)  
御前崎海上保安署



海上での緊急時モニタリング

(2019年1月)  
御前崎海上保安署  
御前崎市消防本部



海路を利用した発電所けが人の搬送

(2019年10月)  
御前崎海上保安署  
御前崎市消防本部  
御前崎市



要配慮者の避難誘導および緊急搬送

(2020年9月)  
御前崎海上保安署  
御前崎市消防本部  
御前崎市  
菊川警察署



パトカーによる避難車両の先導および海路による避難者搬送

# 4. 地域との共生（住民避難に係る要員・資機材の拡充 - 現在の取組み）

- ✓ これまでに発電所周辺の住民の避難等に対する協力・支援を拡充。
- ✓ 事業者は国が定める指針や地域ごとに策定される「緊急時対応（広域避難計画）」に基づき、放射線の影響を最小限に抑えるための防護措置などの活動を実施。

## 【被災者支援活動の例】 ※各地域ごとに異なる

項目	具体的内容
輸送力に関する協力	バス、福祉車両等の提供
避難退域時検査の支援	要員を確保、後方支援拠点などに資機材を配備
放射線防護資機材の提供	後方支援拠点などに資機材を配備
生活物資の支援	後方支援拠点などに食料品、飲料水、毛布を備蓄



避難退域時検査の様子



避難車両への移乗の様子



出典：東北電力及び九州電力より提供

# 4. 地域との共生（住民避難に係る要員・資機材の拡充 - 今回の取組み）

- ✓ 原子力災害発生時に住民の避難等を支援するために、事業者間協力協定を2000年に締結。これまで2度にわたり要員の派遣や提供する資機材の協力内容を拡充。
- ✓ 2021年3月中に協力内容を見直し、派遣要員数を300人から3,000人規模に拡充予定。避難退域時検査に要する要員の更なる充実化など、これまで以上に住民避難を円滑に実行できる支援体制を構築。

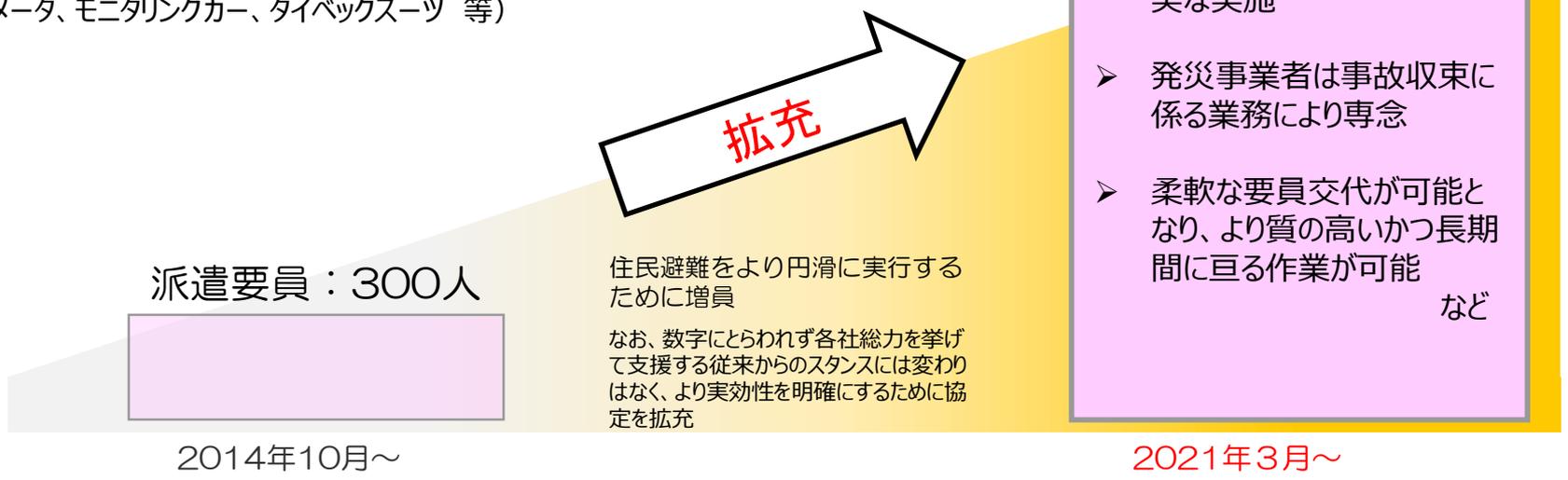
### ○締結社 12社

北海道電力、東北電力、東京電力HD、中部電力、北陸電力、関西電力 中国電力、四国電力、九州電力、日本原子力発電、電源開発、日本原燃

### ○主な協力内容

- 住民避難等に係る要員の派遣  
(主な作業：発電所周辺地域の緊急時モニタリング、避難退域時検査、除染作業 等)
- 上記に必要な資機材の貸与  
(サーバイメータ、モニタリングカー、タイベックスーツ 等)

派遣要員：**3,000人規模**

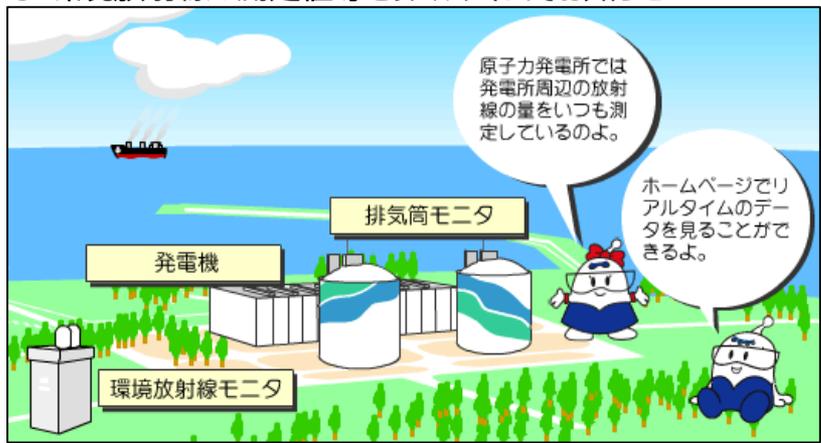


# 4. 地域との共生（積極的な情報発信・発電所運営の透明性向上）

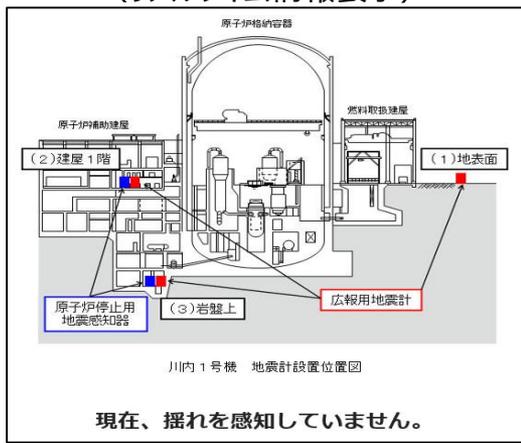
✓ 事業者は、発電所の状況や安全性向上の取組み等について、リスク情報を含めて、ホームページ等で積極的に情報発信し、発電所運営の透明性を向上。今後も、情報発信について改善を重ね地域をはじめ、社会のみなさまの信頼に繋げていく。

## 発電所の状況をお知らせ

○ 環境放射線の測定値等をリアルタイムでお知らせ



○ 発電所で揺れを観測した場合、地震観測値をタイムリーにお知らせ  
(リアルタイム情報表示) (地震履歴一覧)



No.	観測日時	最大震度観測点	最大震度
1	<a href="#">2021年02月01日 16時18分</a>	地表面	震度0
2	<a href="#">2020年12月11日 08時28分</a>	地表面	震度0
3	<a href="#">2020年06月01日 09時33分</a>	地表面	震度1
4	<a href="#">2020年05月03日 21時01分</a>	地表面	震度0
5	<a href="#">2020年05月03日 20時54分</a>	地表面	震度1
6	<a href="#">2020年04月08日 02時53分</a>	地表面	震度0

## 安全性向上の取組み等の情報発信

○ 原子力発電のハード面・ソフト面からの安全性向上の取組を動画で配信  
(ハード面：水密扉) (ソフト面：災害時対応能力の習熟訓練)



○ 広報誌等による情報発信



## 5. まとめ

- ✓ 福島第一原子力発電所のような事故を二度と起こさないとの覚悟の下、産業界と一体となって、自主的に不断に安全性を追求してまいります。
- ✓ 安全性を向上させたプラントの早期再稼働を進め、再稼働したプラントは最大限有効活用してまいります。
- ✓ 積極的な情報発信により、発電所運営の透明性を高め、地域のみなさまをはじめ社会のみなさまの信頼に繋げてまいります。