

平成 26 年 7 月 30 日

原子力の業務運営に係る点検・助言委員会 殿

九州電力株式会社  
代表取締役社長 瓜生 道明

### 原子力の業務運営に係る当社の取組みについて(報告)

先に受領しました『中間報告書』については、当社の経営や業務運営の改善に有効に活用していくとの思いから、経営層を始め社内で情報共有し、具体的な取組みを検討して参りました。

この度、『中間報告書』における提言等を踏まえた当社の取組みを取りまとめましたのでご報告致します。

原子力の安全性の向上、また、当社への信頼向上に向けた取組みに終わりはありません。

今後とも、経営トップのリーダーシップのもと、規制の枠組みに留まることなく、原子力の自主的な安全性向上に取り組むとともに、地域社会やお客さまからの信頼向上に向けた取組みを進めて参ります。

当社は、「ずっと先まで、明るくしたい。」という九州電力の思いのもと、電力の安定供給を通して、お客さまの安心・快適な生活や、持続可能な社会の形成のお役に立てるよう努めています。

この安定供給の中には、原子力発電所の「安全」と「品質」の確保が大前提として含まれると考えています。また、地域社会やお客さまからの信頼なくしては、当社の事業は成り立たないものと考えております。

委員会におかれましては、引き続き、当社の原子力の業務運営に係る取組みについて、客観的・専門的な立場から点検・助言いただきますよう、宜しくお願い致します。

以 上

## 「原子力の業務運営に係る取組み」のポイント

### 原子力の安全性

- 福島事故の教訓を踏まえた対策を講じるだけでなく、更なる安全性向上に自主的・継続的に取り組む。

#### 【主な取組み】

##### (1) 安全文化の更なる醸成

経営トップの思いを反映した「品質方針」の見直し  
本音で話し合える組織風土の構築

##### (2) リスクマネジメントの強化

経営層による原子力に関する社内リスクコミュニケーション  
P R A (確率論的リスク評価)や新たな知見等による未知のリスクの把握  
P R A 実施・管理の専任部署の設置  
「原子力の業務運営に係る点検・助言委員会」による原子力リスクのモニタリング

##### (3) 原子力発電所の安全性向上への取組み

実践的訓練等による緊急時対応能力の維持・向上と強いリーダーシップが発揮できる社員の育成  
万が一の原子力災害に備えた国や自治体等との連携強化

##### (4) 設備や運用の変更管理の徹底

設備・運用変更時の発電所内関係箇所との事前協議と所内全課による確認  
重要な変更については、所内会議体（委員長：発電所長）で審議  
新規制基準に基づく安全対策の強化に伴う、保守管理の実施方針・目標の見直し、及び他設備への影響を考慮した設備の設置・点検、検査等の確実な実施  
新たな設備に係る訓練を繰り返し行うことによる手順の検証

##### (5) リスクコミュニケーションの強化

地域の皆さまとリスクを共有し、皆さまの安全・安心を高める取組みを通じた信頼関係の醸成

## コンプライアンス

- 全社的なコンプライアンス推進にあたり、違反事案の発生防止に向けた取組みの強化及び各所における推進活動の更なる充実を図る。

### <現在の主な取組み>

「懲戒処分疑似体験研修」の導入や各職場での指導・対話の強化など、実効性を重視した従業員への意識啓発  
グループ全体での違反事案の再発防止に向けた、違反事案発生時の情報共有や再発防止策の水平展開

### <今後の重点取組み>

従業員意識調査結果や他社不祥事案の活用などによる違反事案の未然防止に向けた取組み  
各所の取組状況の実態調査に基づく推進活動の底上げ及び実効性向上に向けた取組み

## コミュニケーション

- これまで以上に、お客さまや地域の皆さまの声に真摯に耳を傾け、経営や事業活動に反映していく。

### 【主な取組み】

#### (1) 広聴活動

接触機会の少ないお客さまを対象とした広聴活動の強化  
経営の意思決定や各事業活動へのお客さまの声の反映

#### (2) お客さま対話活動

対話活動の一層の充実による対話機会の拡大とお客さまの声に対する意識向上

#### (3) 広報活動

お客さまがお知りになりたいことをお伝えする広報活動の展開  
訴求対象に応じた分かりやすい広報資料等の制作  
多様な広報ツールを活かした情報の発信

以 上

第7回原子力の業務運営に  
係る点検・助言委員会資料

# 原子力の業務運営に係る取組み ～ 『中間報告書』等を踏まえた取組み～

平成26年7月30日  
九州電力株式会社

## はじめに

**九州電力は、ステークホルダーの皆さまに信頼され、安心いただける原子力の業務運営を目指します。**

- 原子力の安全、社会からの信頼向上に向けた取組みに終わりではなく、当社は、常に考え問い直す姿勢をもって、地域・社会を始めとするステークホルダーの皆さまに信頼され、安心いただける原子力の業務運営を目指します。
- このため、経営トップが率先し、主に以下の取組みを推進していくことにより、常に、世界最高水準の安全性と、社会からの信頼向上を目指します。

- ・ 経営トップをはじめ社員一人ひとりが原子力の安全への取組みに終わりが無いことを強く自覚し、協力会社の方々と一体となって、日々のリスク低減活動を自律的・継続的に積み重ねる、「安全文化の更なる醸成」を図ります。
- ・ 原子力のリスクを経営の最重要課題と位置づけ、従来の発想や考え方に囚われず、社内外の知見やご意見等を踏まえながら、幅広いリスクの把握に努めるとともに、経営層全員が多様な視点で議論を行うことにより、「リスクマネジメントの強化」に取り組みます。
- ・ 深層防護の考え方に基じた安全対策を実施するとともに、規制に留まらず、新たな知見等を取り入れ、「ハード・ソフト両面の対策」に取り組みます。
- ・ 全社的なコンプライアンス推進にあたっては、違反事案の発生防止に向けた取組みの強化及び各所における推進活動の更なる充実を図ります。
- ・ これまで以上に、お客さまや地域の皆さまの声に真摯に耳を傾け、経営や事業活動に反映していく。

# 原子力の安全性

コンプライアンス

コミュニケーション

## ～原子力の安全性向上に向けた決意～

当社は、「ずっと先まで、明るくしたい。」という九州電力の思いのもと、電力の安定供給を通して、お客さまの安心・快適な生活や、持続可能な社会の形成のお役に立てるよう努めています。この安定供給の中には、原子力発電所の「安全」と「品質」の確保が大前提として含まれると考えています。

当社においては、福島と同様の事故は決して起こさないことは当然のこととして、これに留まることなく、自ら課題の発見に努め、そのリスクの低減活動を継続し、安全・品質の向上を目指していきます。

また、地域の方々とのつながりを強め、地域の皆さまの声をお聴きし、「皆さまの安全・安心のために、できることは何か」を考え、実行します。

上記の取組みを柱とするリスクガバナンスの枠組みを構築し、経営トップの強いリーダーシップのもと、これらの取組みを推進することにより、「常に世界最高水準の安全性」を目指します。

# 原子力の安全性

- 1 原子力の安全確保に対する取組姿勢
- 2 安全文化の更なる醸成
- 3 リスクマネジメントの強化
- 4 原子力発電所の安全性向上への取組み
- 5 設備や運用の変更管理の徹底
- 6 地域の皆さまとのコミュニケーションの充実

## 1 - (1) 福島事故の教訓を今後の安全性向上に活かします

当社は、従来から原子力の「危険性」を常に自覚し、原子力の安全確保に取り組んで参りました。

しかしながら、福島事故からは、当社においても、不確実性の高い自然現象への備えや、原子力のリスクに対するマネジメントにおいて、反省すべき点があり、原子力の安全性の向上に更なる覚悟をもって臨んでいく必要があると考えています。こうした認識のもと、福島事故の反省を踏まえ、以下の3点を教訓として受け止めています。

- ・ 法令・規格・基準に留まらず、新たな知見を積極的に取り入れ、安全対策に反映するとともに、継続的に安全性を高めていく「安全文化・組織風土」を持つこと
- ・ 特別なリスクを内包する原子力というエネルギーを扱う事業者として、「リスクマネジメント」を強化すること
- ・ このような取組みを実践するためには、「技術力」と「対話力」が不可欠であり、これを研鑽し続けること

## 1 - (2) 教訓を踏まえて更なる安全性向上に向けた自主的・継続的な取り組みを進めます

福島事故と同様の事故を起こさないための対策を確実に講じるだけでなく、更なる安全に向けて自主的・継続的に取り組むことが何より重要です。

そのために、当社が教訓とする「安全文化・組織風土」「リスクマネジメント」「技術力」「対話力」の観点から、経営トップが主導するリスクガバナンスの枠組みのもと、以下の取り組みを推進して参ります。

### <安全文化の更なる醸成>

- ・ 経営トップをはじめ社員一人ひとりが原子力の安全への取り組みに終わりが無いことを強く自覚し、協力会社の方々と一体となって、日々のリスク低減活動を自律的・継続的に積み重ね、安全文化の更なる醸成を図ります。

### <リスクマネジメントの強化>

- ・ 原子力のリスクを経営の最重要課題と位置づけ、従来の発想や考え方に囚われず、社内外の知見やご意見等を踏まえながら、幅広いリスクの把握に努めるとともに、経営層全員が多様な視点で議論を行うこと等により、リスクマネジメントの強化に取り組めます。

### <原子力発電所の安全性向上への取り組み>

- ・ 深層防護 の考え方に基づいた安全対策を実施するとともに、規制に留まらず、新たな知見等を取り入れ、ハード(設備)・ソフト(人)両面の対策に取り組めます。  
幾重もの多様な手段により、放射性物質による住民の皆さまへの影響を防ぐこと

### <設備や運用の変更管理の徹底>

- ・ 設備や運用の変更管理を徹底するとともに、訓練を繰り返し行い、手順の検証を行いながら、継続的に改善を図ります。

### <地域の皆さまとのコミュニケーションの充実>

- ・ 地域の皆さまの声をお聴きし、真摯に受け止め、皆さまの安全・安心のために当社ができることを考え、実行します。

# 原子力の安全性

## 1 原子力の安全確保に対する取組姿勢

## 2 安全文化の更なる醸成

〔取組みの方向性〕

経営トップをはじめ社員一人ひとりが原子力の安全への取組みに終わりが  
ないことを強く自覚し、協力会社の方々と一体となって、日々のリスク低減  
活動を自律的・継続的に積み重ねる、安全文化の更なる醸成を図ります

## 3 リスクマネジメントの強化

## 4 原子力発電所の安全性向上への取組み

## 5 設備や運用の変更管理の徹底

## 6 地域の皆さまとのコミュニケーションの充実

## 2 - (1) 経営トップが安全に対する思いを伝えています

当社は、社長をトップとする品質マネジメントシステムを構築しています。その基本方針となる品質方針見直しに際し、福島事故の教訓を踏まえた社長の思いを伝え、安全文化の更なる醸成に取り組んでいます。（別添「参考資料1」参照）

### [ 品質方針の見直しにあたっての社長の思い（抜粋） ]

- 原子力安全に関わる課題を自ら見出し、そのリスクを低減していくことを経営の最重要課題と位置付ける。  
プラントの設備保護よりも、地域・社会の皆さまや従業員の安全を第一とした行動と対応が何よりも優先されることはいうまでもない。
- 現場を第一とした三現主義の原則のもと、日々の保安活動を確実に実施するとともに、各自が、立ち止まり、自ら考え、行動し、現状を問い直す姿勢をもって、より高みを目指した継続的改善に取り組む。  
設備面の対策に加えて設備能力を最大限に発揮させる運用管理面の更なる強化・充実に向けた取り組みを自主的・継続的に行う。
- 地域・社会の皆さまから信頼され、安心される原子力発電所を目指し、自らを中心にして物事が回るとする「天動説」ではなく、お客さまという「太陽」の周りを回って当社事業が成り立つとする「地動説」の意識を持ってコミュニケーションを行って欲しい。
- 原子力安全は当社だけで達成できるものではなく、イコール・パートナーである協力会社の方々と一緒に、日々の活動を着実に積み重ねていく中で実現されていくことを忘れない。

現地・現物・現実を踏まえた判断を行うこと。

### 品質方針

原子力安全の取り組みに終わりはない。現状に満足することなく、常に考え問い直す姿勢をもって自ら率先して行動するとともに、コンプライアンスを十分に意識した上で、以下の方針に基づく業務運営に不断に取り組むことにより、地域・社会の皆さまに信頼され、安心され続ける原子力発電所を目指します。

#### 1 原子力安全を最優先とする文化を醸成し続けます

原子力安全を達成するための品質マネジメントシステムに基づく保安活動を的確に実施し、現場を第一として継続的改善に取り組んでいくとともに、原子力のもつ様々なリスクに対する意識を高め、安全文化の更なる醸成を図っていきます。

#### 2 自主的・継続的に安全性・信頼性を向上させます

当社の持つ経験に加え、国内外の最新の知見や教訓、社内外の第三者の視点も活かしながら、自主的・継続的に原子力発電所の安全性・信頼性並びに技術力の向上に取り組んでいきます。

特に、原子力安全に関わるリスクマネジメントを確実に実施するとともに、万が一の事態にも的確に対応できるよう危機管理能力の維持・向上を図っていきます。

#### 3 積極的な情報公開を行い説明責任を果たします

地域・社会の皆さまの声を真摯に受けとめ、相手の立場に立った分かりやすい情報発信に努めていきます。

#### 4 社内や協力会社との風通しの良い組織風土をつくります

フェイス・トゥ・フェイスのコミュニケーションを基本とし、立場を越えて協力し合える関係をつくっていきます。

平成26年 6月17日

九州電力株式会社

代表取締役社長

瓜生 道明



## 【参考】品質マネジメントシステム（QMS：Quality Management System）

- 0 平成16年に原子力安全を向上させることを目的とし導入。一般産業の品質マネジメントシステムと異なり、製品の品質を向上させる目的ではなく、原子力安全を向上させる目的を持つ。
- 0 法令要求の原子力発電所の「品質保証」は、国際基準のISO9001「品質マネジメントシステム」を基にして制定された「原子力発電所における安全のための品質保証規程」（JEAC4111）に基づき実施している。
- 0 QMSでは、同規程の要求事項に従って、品質マネジメントシステムを確立し、文書化し、実施・維持することとしており、主に以下のような要求事項がある。
  - 文書化（品質方針、品質マニュアル等の作成、維持・管理 等）
  - 経営者の責任（品質方針、品質目標の設定、マネジメントレビューの実施 等）
  - 資源の運用管理（安全に係る要員への教育・訓練 等）
  - 業務の計画・実施（業務計画、設計・開発計画の策定・管理、調達製品への要求事項の明確化 等）
- 0 また、QMSでは、検査（測定）や監視（内部監査）で問題点を見つけて、それを是正する「改善活動」を継続的に実施することが要求されており、この改善活動については、国が実施する保安検査においても確認される。

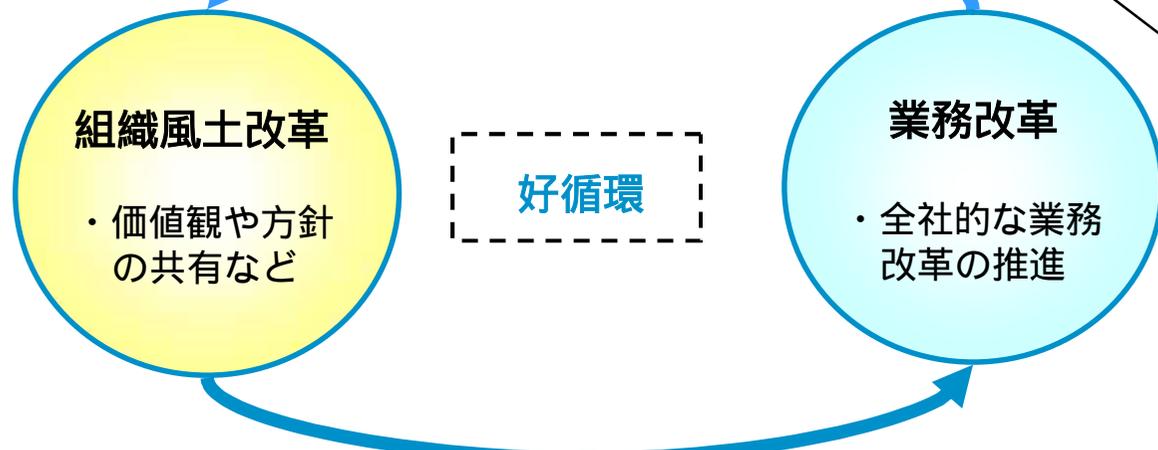
## 2 - (2) 本音で話し合える組織風土を作ります

安全文化の醸成・維持のためには、全社員が上下関係や職場間の壁に囚われず、いつも本音で話ができる風通しの良い職場を作ることが不可欠です。

平成25年6月から、社員が主体的かつ自発的に参加する全社的な組織風土改革・業務改革の取組み（みらいプロジェクト）を開始し、この中でコミュニケーションの活性化にも取り組んでいます。

### みらいプロジェクト

成功体験が職場や社員の自信となり、  
更に良い組織風土が定着



良い組織風土が業務を変えよう  
という機運や積極性を促す

テーマ毎に設置された組織横断的なCFTでは、部門・役職を越えた活発な議論が行われています。



クロス・ファンクショナル・チーム

# 原子力の安全性

## 1 原子力の安全確保に対する取組姿勢

## 2 安全文化の更なる醸成

## 3 リスクマネジメントの強化

〔取組みの方向性〕

原子力のリスクを経営の最重要課題と位置づけ、従来の発想や考え方に囚われず、社内外の知見やご意見等を踏まえながら、幅広いリスクの把握に努めるとともに、経営層全員が多様な視点で議論を行うこと等により、リスクマネジメントの強化に取り組みます

## 4 原子力発電所の安全性向上への取組み

## 5 設備や運用の変更管理の徹底

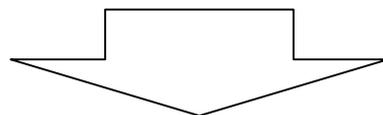
## 6 地域の皆さまとのコミュニケーションの充実

### 3 - (1) 原子力のリスクに対する経営層のマネジメントを強化します

当社では、社長を最高責任者とするリスク管理体制を構築しており、H14年度から定期的にリスクの抽出・分析を行い、全社のリスクについて評価・管理して参りました。

また、経営層全員が多様な視点で議論を深めるために、H20年度から「社内リスクコミュニケーション」会議を開催しております。

更に、福島を事故を踏まえ、社会への影響が大きいリスクについては、発生確率に関わらず全てリスク管理の対象としました。



社会に甚大な影響を与える原子力のリスクに対しては、これまで以上に幅広いリスクの把握が重要と考えており、経営層によるマネジメントを強化する観点から、上記会議を活用し、リスクの把握に努め、対応策を講じて参ります。(H26年度~)。

リスクの把握にあたっては、これまでの経験を踏まえた社内の議論や原子力部門による分析だけでは限界があると考えています。従来よりも幅広い観点からリスクを把握するために、確率論的リスク評価(PRA)の活用や国内外の新たな知見、外部ステークホルダーからのご意見等を踏まえ、これまで当社が認識出来なかった未知のリスクの把握に努めます。

## 【参考】確率論的リスク評価(PRA : Probabilistic Risk Assessment)

- P R Aとは、施設で発生しうるあらゆる事象（事故・故障）を網羅的・系統的に分析・評価し、事故シーケンス（事故に至る事象の組合せ）を網羅的に抽出し、それぞれの発生確率と、万一それらが発生した場合の被害の大きさを定量的に評価する方法。
- 原子力施設におけるP R Aを用いることで、原子力発電所の設計及び運転の長所・短所に関する知見が得られ、リスク上重要なシナリオを特定することが可能となるなど、発電所の脆弱性の把握や、効果的な安全対策の検討などを行う上で有効なツールの一つ。

### < P R Aのレベル >

レベル1 P R A : 炉心損傷に至る各事故シーケンスの発生頻度を定量評価し、炉心損傷頻度を評価

レベル1.5 P R A : レベル1 PRAに加えて、格納容器破損頻度を評価

レベル2 P R A : レベル1 PRAに加えて、格納容器機能喪失に至り、放射性物質が環境中に放散する発生頻度及び 放射性物質環境放出量を評価

レベル3 P R A : レベル2 PRAに加えて、環境に放散される放射性物質による健康影響と発生確率(健康リスク)を評価

### 3 - (1)〔続き〕原子力のリスクを多様な視点で把握し、発電所の安全につなげます

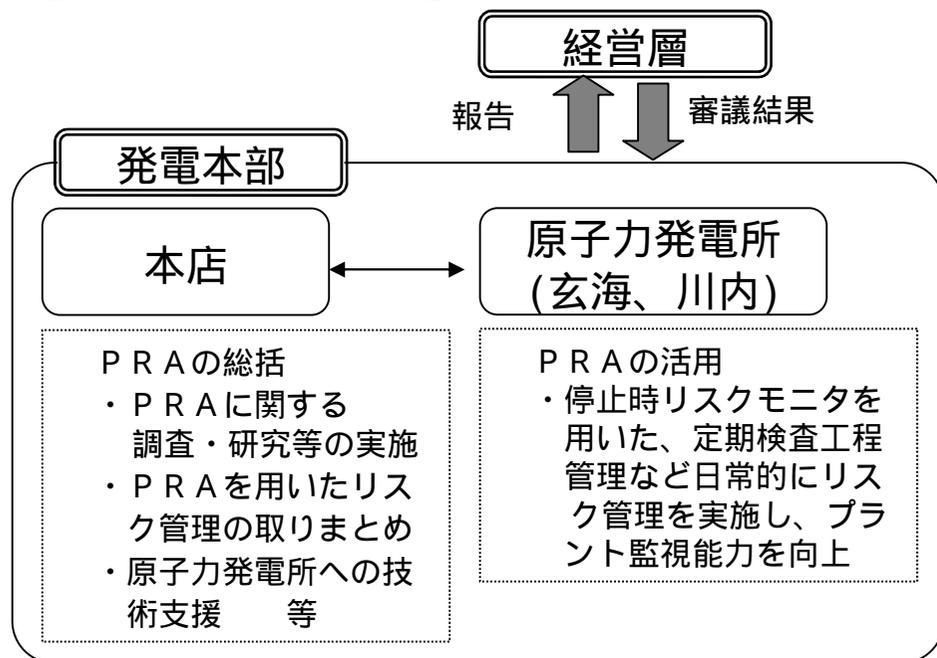
今後、P R Aの結果など定量化されたリスク情報を活用して、プラントの脆弱点の抽出や効果的な安全対策を検討し、自主的・継続的な安全性向上を図って参ります。

このため、P R Aの実施及び管理を行う専任部署を設置しております（H26.7）。

更に、J A N S I (原子力安全推進協会)の支援のもとP R A技術者の育成を促進するとともに、原子力リスク研究センターの活動を通じたP R A手法の高度化等を推進して参ります。

当社は、原子力リスク研究センターの活動を最大限尊重し、そこから得られた成果を自らの事業活動に反映させ、更なる安全性向上に取り組めます。

#### 〔 P R Aの実施体制 〕



#### 原子力リスク研究センター

一般財団法人 電力中央研究所(電中研)内に本年度上期中を目途に設置の予定。

同センターは、電中研がこれまで蓄積してきた豊富な知見や技術等を基盤として、P R Aを活用し、規制の枠組みに留まらない安全性向上技術の研究開発、各プラントにおける効果的な課題解決等の検討・提言を行う。

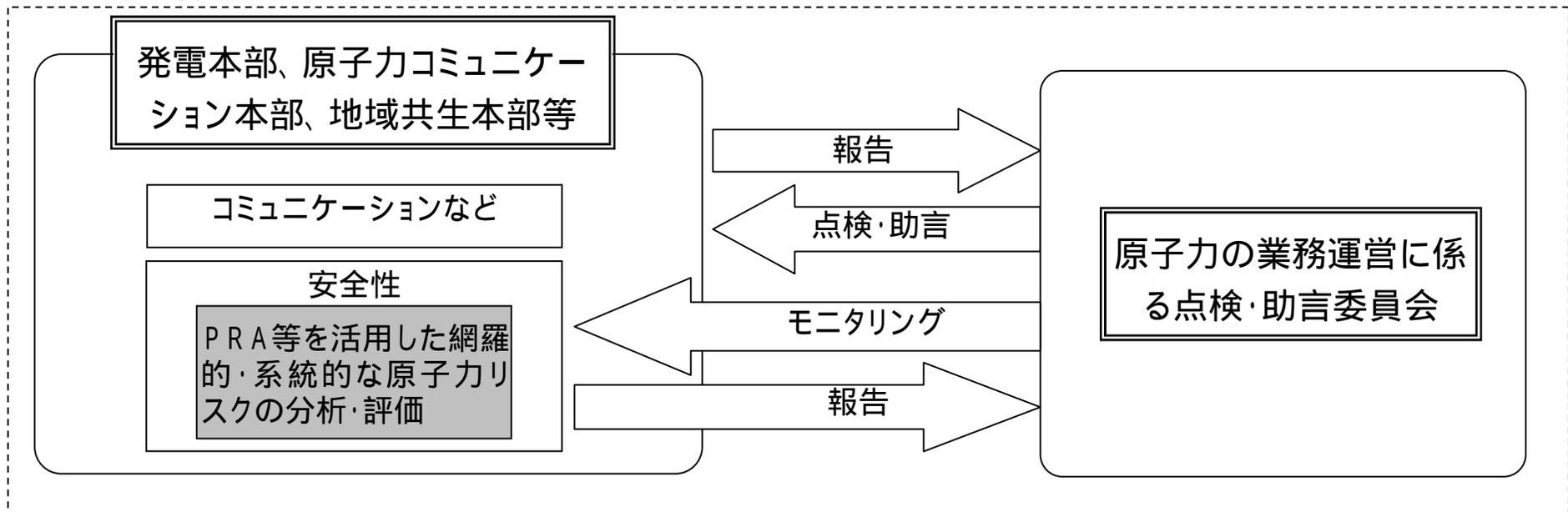
更には、リスクコミュニケーション手法の検討にも取り組む予定。

### 3 - (2) 第三者的な観点から原子力の安全性モニタリングを強化します

原子力の自主的かつ継続的な安全性向上の取組みを着実に進めていくためには、客観的かつ第三者的な立場で取組状況をモニタリングすることが必要と考えています。

そのために、「原子力の業務運営に係る点検・助言委員会」において、多様化・複雑化する原子力のリスクに対する安全性向上への取組みについて、より専門的、技術的な観点からモニタリングを行っていただきたいと考えます（H26年度～）。

【参考：第三者的な原子力安全性モニタリング機能のイメージ】



# 原子力の安全性

- 1 原子力の安全確保に対する取組姿勢
- 2 安全文化の更なる醸成
- 3 リスクマネジメントの強化
- 4 **原子力発電所の安全性向上への取組み**

〔取組みの方向性〕

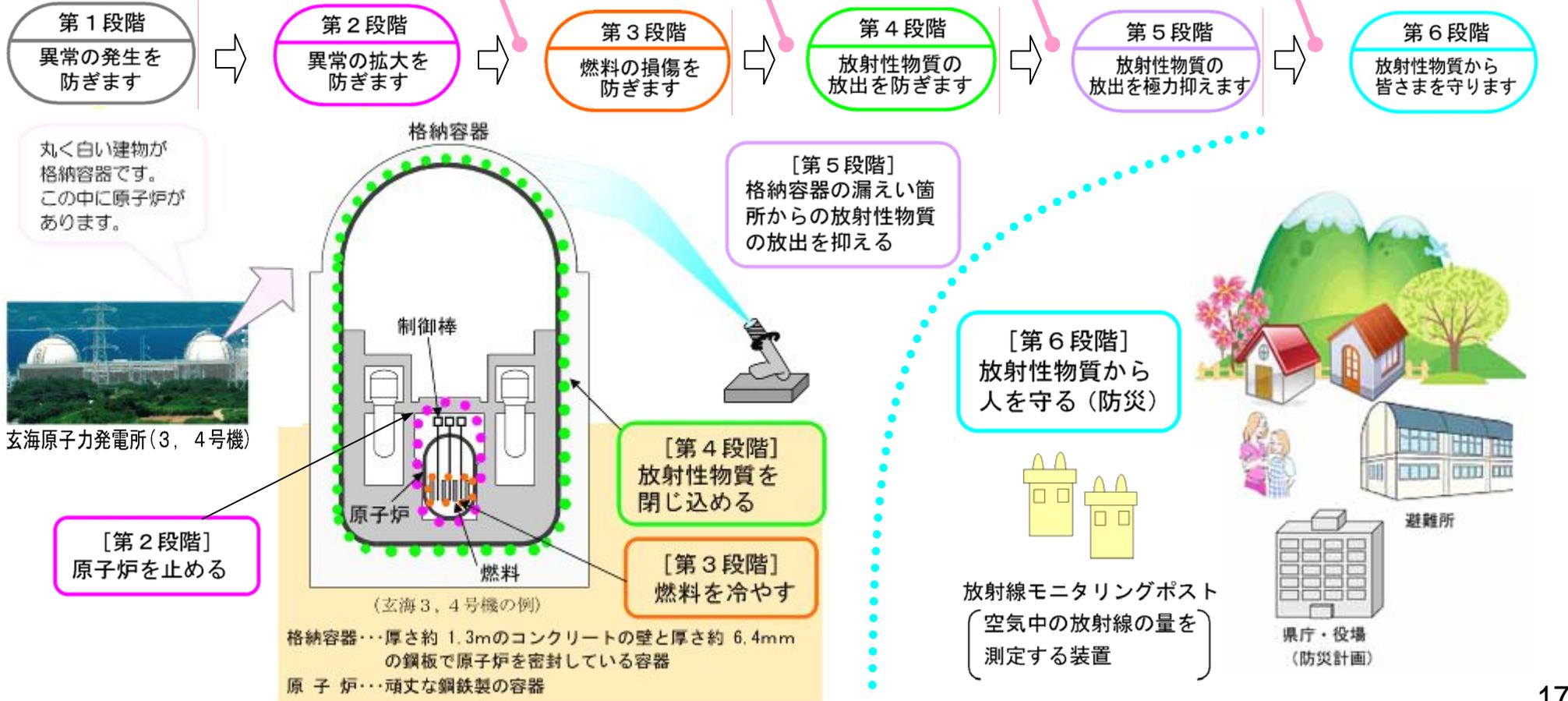
深層防護の考え方に基づいた安全対策を実施するとともに、規制に留まらず、新たな知見等を取り入れ、ハード（設備）・ソフト（人）両面の対策に取り組みます

- 5 設備や運用の変更管理の徹底
- 6 地域の皆さまとのコミュニケーションの充実

## 4 - (1) 深層防護の考え方に基づき原子力発電所の安全を確保しています

当社の原子力発電所では、深層防護の考え方に基づき安全対策を施しており、現在、国による新規規制基準への適合性確認審査の対応や現場の対策工事に全力で取り組んでいます。今後も、規制要求に留まることなく、最新の技術的知見やデータの収集に努めながら、自主的・継続的に安全性の向上を目指して参ります。（別添「参考資料2」参照）

### 安全対策の詳細を参考資料に取りまとめております



#### 4 - (1) 〔続き〕ハード面の対策と共に、実践的訓練等を通じてソフト面の能力を高めます

原子力発電所では、深層防護における第1段階（異常発生防止）～第5段階（放射性物質放出の抑制）までを対象とし、以下の対策に取り組んでいます。

ハード面：燃料の損傷防止、格納容器の破損防止、放射性物質の拡散抑制等の対応手段（大容量発電機・移動式大容量ポンプ車など電源や冷却手段の多重化・多様化等）

ソフト面：電源や冷却手段の多重化などのために配備した設備・車輛等を用いた訓練等の実施（給水確保訓練、電源確保訓練、外部電源復旧訓練等）

今後とも、事象の進展を予測した上で明確な指示の重要性を認識するための実践的な教育・訓練を積み重ね、緊急時対応能力の維持・向上に努めるとともに、強いリーダーシップが発揮できる社員を育成して参ります。

## 【参考】ソフト面の自主的な取組み 1 / 3

### 発電所におけるさまざまな訓練の実施

夜間や雨天等の厳しい条件下においても、今回導入した様々な対策を確実に実施できるように、実践的な訓練を積み重ねることにより、緊急時対応能力の維持・向上に努めています。

#### 全交流電源喪失訓練

運転シミュレータを使った訓練



全交流電源喪失に至った場合を想定し、訓練シミュレータで、照明を消灯した中での緊急時運転操作訓練

#### 発電所員の召集訓練

緊急時態対応のために、対策要員となる社員・協力会社員を居住場所から発電所へ招集する訓練



対策要員召集のため関係者へ連絡

連絡



みやま寮玄関前での召集  
(薩摩川内市久見崎町)

徒歩による出社

連絡



交通機関の乱れ等も想定した徒歩による出社(薩摩川内市青山町付近)

徒歩による出社



緊急時対策所召集

## 【参考】ソフト面の自主的な取組み 2 / 3

### がれき撤去訓練



高圧発電機車等の通行障害となるがれき等をホイールローダにより撤去する訓練

### 給水確保訓練

原子炉を継続して冷却するための仮設ポンプによる冷却水供給訓練



原子炉冷却用の可搬型ディーゼル注入ポンプや仮設ホースの設置



### 電源確保訓練



大容量空冷式発電機等による電源供給や電源ケーブルの布設



### 外部電源復旧訓練



通常を送電線ルートが機能しなくなった場合を想定し、移動用変圧器を発電所内に設置して別ルートから電力を供給する訓練

## 原子力災害時の復旧能力の向上

### 〔リーダーシップの育成〕

JANSIが主催する階層に応じた実践的な研修への参加を通じて、技術力及び緊急時対応能力の向上を図っていきます。

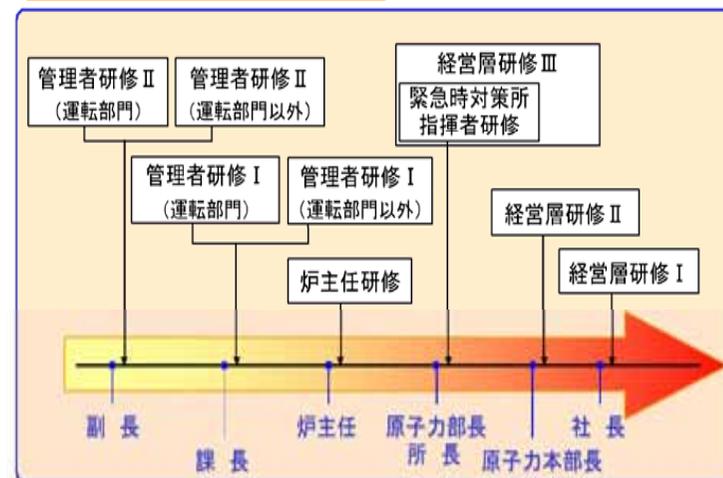
- ・ 緊急時対策所指揮者研修

強いリーダーシップの発揮と事象の進展を予測した指示の重要性を認識・向上させる、発電所上層部の教育

- ・ 管理者研修

当直長クラスを対象とした、シビアアクシデント発生時などの高ストレス下での対応訓練を実施

### リーダーシップパイプライン研修



出典：原子力安全推進協会HP

### 〔原子力緊急事態支援センターとの合同研修〕

原子力災害発生時、原子力緊急事態支援センターから遠隔制御が可能なロボット等の支援を受ける体制を構築しています。

同センターの協力のもと、ロボットの操作訓練を行い、実践力を高めています。



ロボット操作研修風景

## 4 - (2) 万が一の原子力災害に備え、国や自治体等との連携を強化していきます

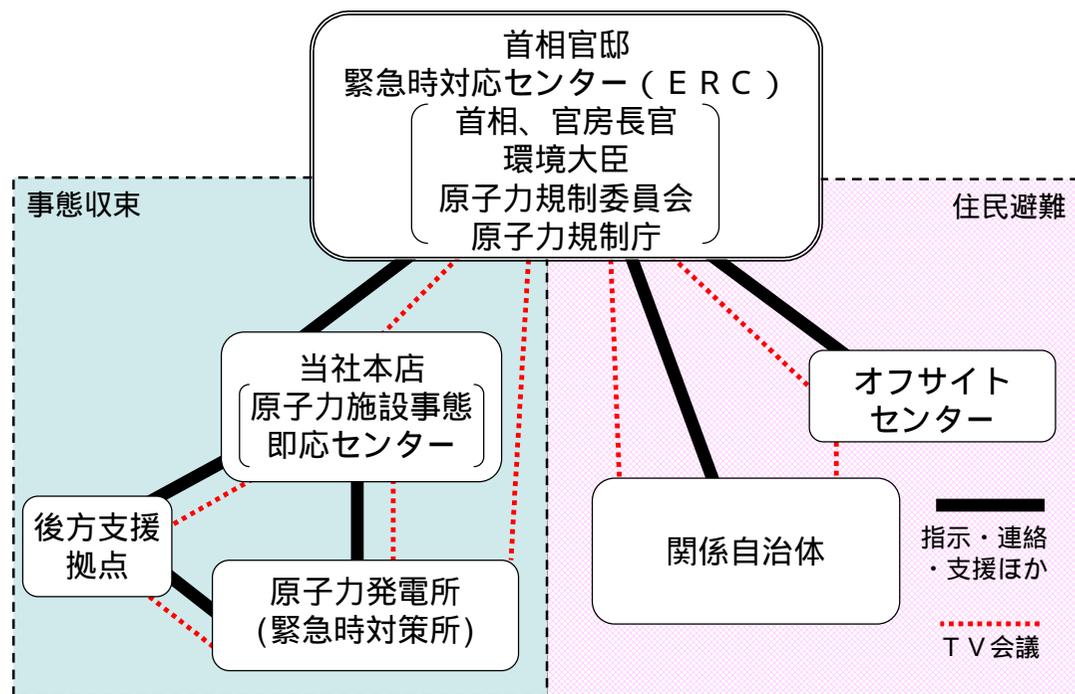
第6段階（放射性物質の周辺への拡散）においては、皆さまを放射性物質からお守りするための取組みが必要です。

このため、万が一の原子力災害に備え、原子力災害対策特別措置法に基づき、国や自治体、事業者などの関係機関を中心に対処体制が整備されており、当社では、原子力事業者防災業務計画 を関係自治体の地域防災計画との整合を図りながら策定しています。

今後とも、国や自治体との連携のもと、皆さまの安全確保に万全を期して参ります。

原子力災害発生及び拡大を防止し、復旧を図るために、当社が実施する必要な業務を定めたもの

### 原子力災害発生時の対応体制



[平成25年度原子力総合防災訓練の例]



緊急時対策所の  
テレビ会議システム

# 原子力の安全性

- 1 原子力の安全確保に対する取組姿勢
- 2 安全文化の更なる醸成
- 3 リスクマネジメントの強化
- 4 原子力発電所の安全性向上への取組み
- 5 **設備や運用の変更管理の徹底**

〔取組みの方向性〕  
設備や運用の変更管理を徹底するとともに、訓練を繰り返し行い、手順の検証を行いながら、継続的に改善を図ります
- 6 地域の皆さまとのコミュニケーションの充実

## 5－(1) 設備や運用の変更管理を徹底します

原子力発電所の設備や運用を変更した場合、発電所における当該設備の主管箇所は、品質マネジメントシステムに基づき、所内の関係箇所と事前協議を行うとともに、関係箇所のみでなく所内の全課に対し、チェックシートによる確認を行うこととしています。

さらに、重要な事項については、発電所長を委員長とし、発電所の各課長以上が委員となっている会議体（安全運営委員会）で審議することとしています。

今回、規制基準対応や自主的安全対策において新たな設備を導入していることから、原子力発電所の保守管理の現状を踏まえて設定している「保守管理の実施方針」の見直しを行うとともに、発電所の「保守管理目標」にも反映し、新規制基準に基づく安全対策の強化について、他設備への影響を考慮して設備の設置、点検及び検査等を確実に実施することを周知しました。

また、その新たな設備に係る訓練を繰り返し行い、手順の検証を行いながら、継続的に改善を図っていきます。

# 原子力の安全性

- 1 原子力の安全確保に対する取組姿勢
- 2 安全文化の更なる醸成
- 3 リスクマネジメントの強化
- 4 原子力発電所の安全性向上への取組み
- 5 設備や運用の変更管理の徹底
- 6 **地域の皆さまとのコミュニケーションの充実**

〔取組みの方向性〕

地域の皆さまの声をお聴きし、真摯に受け止め、皆さまの安全・安心のために当社ができることを考え、実行します

## 6 - (1) 原子力発電に関するリスクコミュニケーションを強化します

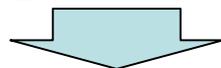
**地域の皆さまとリスクを共有し、皆さまの安全・安心を高める取組みを通じて、信頼関係を醸成することを目指します。**

### 〔現状認識〕

福島を契機に、原子力の安全性をはじめ、事業者への信頼は大きく損なわれ、当社もこれまでのように、安全対策を説明して理解していただくという一方向の情報提供だけでは、地域の皆さまからの信頼を得ることが難しくなりました。

さらに、地域の皆さまからは、いくら厳しくなっても規制には限界があり、不安だという声もあるため、今後はリスクコミュニケーション の取組みの強化も必要になってきています。

原子力のリスクの存在を前提として、地域の皆さまの不安や意見をお聴きし、リスク情報を共有することにより共通の理解を拡げ、リスク低減に向けた取組みを通して、信頼関係を築く活動



### 〔リスクコミュニケーションの取組み内容〕

- ・ まずは、これまでのフェイストゥフェイスの活動をさらに充実させ、地域の皆さまが「不安に思うこと」や、「リスクと考えること」を丁寧にお聴きし、共に考えていくところから始めます。
- ・ 地域の皆さまの声を、経営層を含む社内で共有し、幅広い観点からリスクの把握に努め、皆さまの安全・安心を高める取組みにつなげます。
- ・ リスクの存在を前提としたコミュニケーションの重要性について、全社員の意識啓発を行うとともに、実践的な研修などにより「聴く力」を研鑽します。
- ・ さまざまな機会を捉えてリスクコミュニケーションを継続的に行うために、現地組織の強化を図ります。

原子力の安全性

コンプライアンス

コミュニケーション

# コンプライアンス

## 〔取組みの基本的な考え方〕

- 当社は、コンプライアンス経営の推進にあたり、全社員が共通して心得ておくべき行動基準等を「コンプライアンス行動指針」に定め、その周知徹底のため、職場研修や階層別研修などを実施し、継続的な意識啓発を図っています。
- また、本店部長、支社長、センター長等各機関の長を「コンプライアンス責任者」として、各所において意識啓発策などの推進活動を自主的に計画・実施・改善する体制を整備しています。
- コンプライアンス違反が発生した場合には、関係箇所が連携して迅速に事実確認や原因究明を行い、再発防止策を検討・実施するとともに、グループ全体で再発防止策を共有し、同種事案発生の未然防止に努めています。
- 以上の取組状況については、社長を委員長とし、社外有識者等で構成する「コンプライアンス委員会」へ定期的に報告のうえ、その実効性も含めてモニタリングを行い、取組みにフィードバックしています。
- 今後とも、全社的なコンプライアンス推進に関しては、コンプライアンス委員会によるモニタリングを行いながら、違反事案の発生防止に向けた取組みを強化するとともに、推進活動の更なる充実を図って参ります。

## <現在の主な取組み>

- 全社的なコンプライアンス推進の現在の主な取組みは、以下のとおりです。

### 〔現在の主な取組み〕

#### 実効性を重視した従業員への意識啓発

- 全社の職場研修や階層別研修において、身近な違反事案等を用いた少人数での事例研究により、問題の本質を考えさせ、各自が気付きを得られるよう、実効性を重視した研修を実施しています（H24年10月～）。
- 個人による不祥事の発生防止に向け、社内の懲戒処分の実例に基づく具体的情報などを掲載した資料集を活用し、各職場における所属員への指導・対話を強化しています（H25年11月～）。
- 懲戒処分に伴い生じる環境変化を自身に置き換え考えてもらう「懲戒処分疑似体験研修」を全社の職場研修・階層別研修で新たに導入しました（H25年11月～）。

#### コンプライアンス違反事案の再発防止に向けた取組み

- グループ全体での違反事案の再発防止のため、各本部・グループ会社の連携を強化し、事案発生時の迅速な情報共有による同種事案の有無確認や再発防止策の水平展開を実施しています（H25年7月～）。

## < 今後の重点取組み >

- 今後も、違反事案の発生防止に向けた取組みを強化するとともに、推進活動の更なる充実を図って参ります。

### 〔今後の重点取組み〕

#### コンプライアンス違反事案の未然防止に向けた取組み

- 当社及びグループ会社の従業員意識調査結果から違反事案に繋がるおそれのある回答を抽出し、関係部門が連携して対応策を検討・実施します。
- 違反事案の予兆に速やかに対応するため、業務運営や職場環境の実態におけるコンプライアンス関連情報をグループ全体で幅広く収集・共有します。
- 他社で発生した重大な不祥事について、グループ全体における発生可能性を検証のうえ、未然防止のための具体的な対策を検討・実施します。

#### 各所の推進活動の底上げ及び実効性向上に向けた取組み

- 各所における自主的な推進活動の底上げ及び実効性向上を図るため、取組状況の実態調査を実施のうえ、抽出された課題に基づき、必要に応じて推進体制の強化などを検討・実施します。

原子力の安全性

コンプライアンス

**コミュニケーション**

## コミュニケーション

今後、全面自由化の中で、当社が持続的に発展していくためには、お客さまのニーズに根ざした事業運営が重要となります。

広聴・広報活動においても取り組みを強化し、これまで以上に、お客さまや地域の皆さまの声に真摯に耳を傾け、経営や事業活動に反映して参ります。

### 1 広聴・広報活動の強化

- ・ 広聴活動を通して、「当社に対するお客さまの評価（顧客満足）」「お客さまの潜在的なニーズ（顧客ニーズ）」を把握し、経営や事業活動に着実に反映します。
- ・ 広報活動においても、広聴結果をもとに、お客さまがお知りになりたいことや、当社がお伝えしたいことについて、社員による対話や様々な機会・ツールを活用して、分かりやすい情報をタイムリーに提供します。

具体的な取り組みは以下のとおりです。

## 広聴活動

### 〔現状認識〕

当社が把握している一般家庭等のお客さまの声は、お客さまから当社に寄せられたものが主であり、企業活動全般の評価や潜在ニーズの把握が十分ではありませんでした。



### 〔取組み内容〕

- 接触機会の少ないお客さまを対象とした広聴活動の強化
  - ・ 当社と接触機会が少なく、これまで把握が不十分だった一般家庭のお客さまのご意見・ご要望を、当社から主体的にお聴きする活動を実施します。
  - 具体的には、重点的に取り組む広聴テーマを設定し、アンケート調査や対話活動により当社に対する全般的な評価を広く把握します。さらに、それらの結果をグループインタビューにより掘り下げ、お客さまの潜在的なニーズを把握します。

### 〔現状認識〕

お客さまの声はレインボーシステム等で社内共有し、各部門が個別に対応していますが、経営の意思決定や部門横断的な改善に必ずしも繋がっていませんでした。



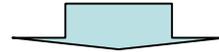
### 〔取組み内容〕

- 経営の意思決定や各事業活動へのお客さまの声の反映
  - ・ 各種広聴活動から把握したお客さまの評価・ニーズから経営課題を抽出し、経営層をはじめとする全社に提示し、お客さまの声を経営方針や業務計画等に反映させる取り組みを推進します。
  - ・ 広聴テーマ設定や経営課題抽出等にあたっては、関係本部による検討会を新たに設置するとともに、社外有識者のご意見や事業所の意見も反映します。

## お客さま対話活動

### 〔現状認識〕

全社を挙げた双方向コミュニケーションとして地域のオピニオンリーダーを中心に対話活動を実施していますが、対話先の一層の広がりや社員のお客さまの声に対する意識の更なる向上が必要です。



### 〔取組み内容〕

#### 0 お客さま対話活動の一層の充実

- ・ 経営層による対話の会は、傾聴に重きを置いたものとするため、出席するお客さまのご意見・ご要望等を事前にお聴きし、当社からの説明の簡素化や、社外ファシリテーターの活用等によりお客さまのご意見・ご要望をより一層引き出す取り組みを実施します。
- ・ 対話機会の拡大を図るため、各所の創意工夫に基づいた取り組み等（対話推進チームの設置や地域共生活動との組み合わせ等）の好事例を水平展開するとともに、全社一斉にお客さまの声をお聴きする対話推進期間（2週間程度）を設定するなどの取り組みを実施します。
- ・ 社員の「聴く力」を研鑽するため、専門家によるコミュニケーション研修を実施します。
- ・ 以上の取り組みを通して、経営層をはじめ社員一人ひとりのお客さまの声に対する意識を向上させていきます。

## 広報活動

### 〔現状認識〕

当社がお伝えしたい情報を一方的に発信することが多く、お客さまがお知りになりたいことを、分かりやすく伝わるような情報発信が十分にできていませんでした。



### 〔取組み内容〕

- お客さまがお知りになりたいことをお伝えする広報活動の展開
  - ・ 各種広聴活動を踏まえて設定する重点的に取り組む広報テーマ等をもとに、経営層による対話の会をはじめとした対話活動や各種広報活動を展開します。
  
- 訴求対象に応じた分かりやすい広報資料等の制作
  - ・ お客さま向け広報資料やテレビインフォマーシャル等の制作段階において、訴求対象者のグループインタビューや消費生活アドバイザー、現場社員の意見を聴取のうえ反映します。
  
- 多様な広報ツールを活かした情報の発信
  - ・ 記者発表、対話活動、ホームページ、メールマガジン、フェイスブック等の当社の保有する広報ツールを通したタイムリーな情報発信に加え、当社広報ツールでカバーできないお客さまには、マスメディアや各イベント等様々な手法を駆使して、お客さまのお役に立つ情報を発信します。

## 【参考】社内のCFT活動について

- コミュニケーション活動をどのように展開していくかは、当社の事業活動の根幹を担う最重要事項であると認識しています。
- このため、平成26年度に社内に部門横断的な検討チームを設置し（チームスポンサーは社長、副社長）、コミュニケーション戦略の検討を開始しています。

**【提言1】原子力の安全性**

- 今後とも、「安全の取組みに終わりはない」という強い覚悟で、常に改善の意識をもって、自主的な安全対策や自治体との連携を更に強化し、施設の事故対策と同時に地域の住民の安全を担保する活動に繋がられるよう、積極的に取り組んでほしい。
- 特に、事故発生時における多様な状況を想定すると、可及的速やかに事故を収束すること、防災に必要な情報を提供すること、の2つを同時並行で実施することになるため、原子力部門のみでなく、全社的な取組みが必要であることに留意されたい。

**【提言2】原子力の安全性**

- また、リスク対策は、新たに別のリスクを派生させる可能性がある。設備を変えることで設備環境もまた変化するので、変更管理の視点から、継続的な改善を図りつつ、安全の更なる向上に努められたい。

### 【提言3】コンプライアンス

- 組織運営上のコンプライアンスの実効性を高めるためには、それを可能とする業務環境の整備が必須である。その意味では、コンプライアンスの遵守と業務環境は密接な関係があり、コンプライアンス活動の有効性、実効性を検証し、原子力部門だけではなく全社の取り組みとして推進されたい。コンプライアンスの実効性を高めるためには、以下の点に留意して対応されたい。
  - ・ コンプライアンス違反の要因によって対策は違ってくるため、本質的な事故・事件の発生原因を明らかにして、その原因を確実に除去する等、法令、企業倫理を守れる環境を整備してほしい。
  - ・ コンプライアンス行動指針にある問題行為や実際の違反事例等において、「なぜ社会からの批判を受けるか」という問題の本質を理解し、その本質を踏まえた対策を各職場で議論するよう心がけてほしい。
  - ・ 従業員への研修は、単に覚え込ませるだけでなく、考えながら気付くような取り組み等、更なる工夫が望まれる。個々人の状況を見ながらの指導などキメ細かく対応していくことも必要。

## 【提言4】コミュニケーション

○ コミュニケーション活動は、九州電力の経営改革において重要な活動である。コミュニケーション活動には、社会の意見を聴きその声を経営に反映することと、九州電力の施策をより深く市民に伝えることの2つがある。九州電力には各コミュニケーション活動の目的と実効性を明確にした上で、更なる取組みを期待する。

- ・ 説明資料は以前と比較して分かり易くなってきており、今後とも、どのような方策を用いれば、九州電力が伝えたい情報、市民が知りたい情報を分かりやすく伝えることができるか、常に改善を図っていただきたい。
- ・ 市民が知りたいことに答える広報が大事であり、市民が何を知りたいか、関心事をタイムリーに把握し、丁寧に説明できるようにしておくことが望まれる。
- ・ いかにか都合が悪いことでも市民の声を聴くことは、経営の責務である。市民の支持なくしては、九州電力は成立しないことを全社員で共有されたい。
- ・ 一方、市民の声を経営に反映することは重要だが、「市民の声」は一つではないので、全ての声に応えるわけにはいかない。多様な声の中から、経営の理念に基づき、真に市民の様々な声に応える判断をすることが求められる。ただし、経営に反映する声が今の九州電力に都合の良い声に偏ることが無いように、市民の声をいかに経営に反映するかということについて十分に検討したうえで、コミュニケーション活動をより一層推進されたい。
- ・ 現在の九州電力のコミュニケーション活動は、九州に住む市民の声という視点に留まっている。今後は日本のトップランナーの一員として全国の市民の声にも耳を傾けるといふ幅広く懐の深いコミュニケーション活動にまで広がることを期待する。

# 品質方針

原子力安全の取り組みに終わりはない。現状に満足することなく、常に考え問い直す姿勢をもって自ら率先して行動するとともに、コンプライアンスを十分に意識した上で、以下の方針に基づく業務運営に不断に取り組むことにより、地域・社会の皆さまに信頼され、安心され続ける原子力発電所を目指します。

## 1．原子力安全を最優先とする文化を醸成し続けます

原子力安全を達成するための品質マネジメントシステムに基づく保安活動を的確に実施し、現場を第一として継続的改善に取り組んでいくとともに、原子力のもつ様々なリスクに対する意識を高め、安全文化の更なる醸成を図っていきます。

## 2．自主的・継続的に安全性・信頼性を向上させます

当社の持つ経験に加え、国内外の最新の知見や教訓、社内外の第三者の視点も活かしながら、自主的・継続的に原子力発電所の安全性・信頼性並びに技術力の向上に取り組んでいきます。

特に、原子力安全に関わるリスクマネジメントを確実に実施するとともに、万が一の事態にも的確に対応できるよう危機管理能力の維持・向上を図っていきます。

## 3．積極的な情報公開を行い説明責任を果たします

地域・社会の皆さまの声を真摯に受けとめ、相手の立場に立った分かりやすい情報発信に努めていきます。

## 4．社内や協力会社との風通しの良い組織風土をつくります

フェイス・トゥ・フェイスのコミュニケーションを基本とし、立場を越えて協力し合える関係をつくっていきます。

平成26年 6月17日  
九州電力株式会社  
代表取締役社長 瓜生 道明

## 品質方針の見直しにあたって

以下は、本方針を見直すにあたっての「社長の思い」を、取り纏めたものである。

### 前文

原子力安全の取り組みに終わりはない。現状に満足することなく、常に考え問い直す姿勢をもって自ら率先して行動するとともに、コンプライアンスを十分に意識した上で、以下の方針に基づく業務運営に不断に取り組むことにより、地域・社会の皆さまに信頼され、安心され続ける原子力発電所を目指します。

品質方針の前文は、品質方針に基づく活動を実施するにあたって、前提となる心構えや重要な事項を述べたものである。

原子力安全に関わる課題を自ら見出し、そのリスクを低減していくことを経営の最重要課題と位置づける。

原子力発電所の運営においては、何よりも原子力安全の確保が大前提である。原子力発電は、潜在的に大きなリスクを内包するものである。このことを十分に自覚し、「原子力安全の取り組みに終わりはない」との強い意志をもって、原子力発電所の安全確保に不断に取り組んでいくことが、私たち原子力事業者の使命である。万が一の過酷事故が発生した場合には、プラントの設備保護（財産保護）よりも、地域・社会の皆さまや従業員の安全を第一とした行動と対応が何よりも優先されることは言うまでもないことである。

安全文化が醸成されている状態とは、原子力安全を最優先とする価値観と行動が組織として形成され、しっかり根付いている状態のことである。一人ひとりが原子力安全に関わるリスク低減に向けた取り組みを日々積み重ね、常により高いレベルを

目指すという意識をもって不断に努力していくことにより、安全文化の更なる醸成が図られていくことを忘れてはならない。

業務運営にあたっては、コンプライアンスを十分に意識することが重要となる。コンプライアンスとは法令等を単に遵守するだけではなく、法律では定められない「社会のルール」を守るという社会的責任を果たすことも含まれている。原子力では、軽微なミスや軽率な行動が結果的に社会に大きな反響をもたらすこともあることから、業務にあたっては、立ち止まり考え、現状を問い直す姿勢をもって、慎重な意思決定を行うことが重要である。

私たちの使命は原子力発電所の安全確保を大前提に、安定した良質な電力をお客さまに供給し続けることに加え、「お客さまと共に」より良い社会や生活を考え、それを実現していくことである。その使命を果たすためにも、以下の品質方針に基づく活動を確実に実施していくことにより、地域・社会の皆さまに信頼され、安心され続ける原子力発電所、ひいてはお客さまから選ばれ続ける「しなやかで強い企業」を目指していくものである。

## 方針 1

### 1 . 原子力安全を最優先とする文化を醸成し続けます

原子力安全を達成するための品質マネジメントシステムに基づく保安活動を的確に実施し、現場を第一として継続的改善に取り組んでいくとともに、原子力のもつ様々なリスクに対する意識を高め、安全文化の更なる醸成を図っていきます。

原子力発電所の再稼働及びその後の安全・安定運転を目指す私たちは、法令要求を満たすことにとどまらず、原子力安全を確保するという原点に立ち戻った品質保証活動を的確に実施していかなければならない。原子力発電所の安全確保においては、現場を第一とした三現主義の原則<sup>1</sup>のもと、日々の保安活動を確実に実施していくとともに、各自が、立ち止まり、自ら考え、行動し、現状を問い直す姿勢をもって、より高みを目指した継続的改善に取り組んでいくことが重要である。

原子力は本来危険を内包するものであり、ひとたび事故が起これば社会に甚大な被害を与えるというリスクがあることを自覚しておかねばならない。原子力のリスクときちんと向き合い、質の高いリスクマネジメントを行うことが事業を継続する大前提である。このことを踏まえ、経営層をはじめとする全社員が、原子力に対するリスク意識を高め、原子力安全を最優先とする安全文化の更なる醸成を図っていく必要がある。

業務を実施するにあたっては、常に当事者意識をもって原子力安全の達成のために何ができるのかを考え、自主的に行動するとともに、周りの人たちの共感を得ていくというリーダーシップ<sup>2</sup>を発揮してもらいたい。

- 1 現地・現物・現実を踏まえた判断を行うこと。
- 2 安全文化及び安全のためのリーダーシップとは、組織の要員一人ひとりがそれぞれの立場で、原子力安全の達成に向けた働きかけを相互に行うこと。

## 方針 2

### 2 . 自主的・継続的に安全性・信頼性を向上させます

当社の持つ経験に加え、国内外の最新の知見や教訓、社内外の第三者の視点も活かしながら、自主的・継続的に原子力発電所の安全性・信頼性並びに技術力の向上に取り組んでいきます。特に、原子力安全に関わるリスクマネジメントを確実に実施するとともに、万が一の事態にも的確に対応できるよう危機管理能力の維持・向上を図っていきます。

原子力安全を最優先とする安全文化を土台として、原子力安全に関わる課題を自ら見出し、そのリスクを低減していくことを経営の最重要課題と位置づけ、当社のリスクマネジメントの強化を図っていかねばならない。

地震・津波・火山等の不確実性の高い自然災害、シビアアクシデント対策及び確率論的リスク評価（PRA）などについての国内外の最新の知見や教訓を学び続けるとともに、社内外の第三者の視点を活かしていかねばならない。特に確率論的リスク評価（PRA）の実施体制及び管理体制を構築し、原子力発電所の弱点を見つけるための一つのツール（指標）として活用していく。

原子力発電所の安全性向上においては、規制要求を満たすことに留まることなく、原子力発電所の設備面（ハード面）の対策に加え、設備能力を最大限に発揮させるための運用管理面（ソフト面）の更なる強化・充実に向けた取り組みを自主的かつ継続的に行っていくことが重要である。

また、万が一の重大事故（シビアアクシデント）時において迅速かつ的確な緊急時対応ができるよう、危機管理能力の維持・向上も図っておく必要がある。

ここで、安全確保の要諦が最終的にはそれに携わる「人」であることを忘れてはならない。保安活動の実施責任者を含む関係要員に対する実践的な教育訓練を着実に実施し、たとえ不測の事態が発生した場合においても、能力のある多様な人材が臨機応変に対応していけるような人材育成と厚みのある体制強化を図っておかねばならない。

### 3 . 積極的な情報公開を行い説明責任を果たします

地域・社会の皆さまの声を真摯に受けとめ、相手の立場に立った分かりやすい情報発信に努めていきます。

当社は現在、新しい九州電力を目指し、全社員が一丸となって信頼向上に向けたコミュニケーション活動に努めているところである。その中において最も大切にしなければならないことは、お客さまの不安の声や苦言に真摯に耳を傾け、対話を重ねる中でお互いの思いを共有していくことである。

一概にお客さま本位と言っても、当社が「お客さまのため」と考えることと、お客さま自身が望むことが違う可能性があることを理解しておく必要がある。

それぞれの置かれている立場や状況によって、心配されていること、関心があることは異なるということを正しく認識し、ひとりよがりの考えに陥ることなく、お客さまの立場に立った正確な情報や私たちの思いを丁寧に分かりやすく伝えていくことが重要である。社外へ情報を発信していくにあたっては、上記のような観点に立って、原子力コミュニケーション本部と綿密な連携を図り、説明責任をしっかりと果たしていくことが重要である。

地域・社会の皆さまから信頼され、安心される原子力発電所を目指し、自らを中心にしてその周りを物事が回るという「天動説」ではなく、お客さまという「太陽」の周りを回って当社の事業が成り立つという「地動説」の意識を持って、コミュニケーションを行ってほしい。

## 方針 4

4 . 社内や協力会社との風通しの良い組織風土をつくります  
フェイス・トゥ・フェイスのコミュニケーションを基本とし、立場を越えて協力し合える関係をつくっていきます。

全社員が上下関係や職場間の壁にとらわれず、いつでも本音で話ができる風通しの良い職場をつくっていくためには、社員が主体的かつ自発的に参加する全社的な組織風土改革・業務改革に向けた取り組みである「みらいプロジェクト」を通して、社内コミュニケーションを更に活性化していくことが重要である。

原子力発電所では、当社社員のみならず多数の協力会社の方々が一緒に働いている。また、メーカー等の工場においても、当社の調達に関連した協力会社の方々が設計・製造・解析といった業務に携わっている。原子力安全は当社だけで達成できるものではなく、イコール・パートナーである協力会社の方々と一体となり、日々の活動を着実に積み重ねていく中で実現されることを忘れてはならない。

社内及び協力会社との間でフェイス・トゥ・フェイスのコミュニケーションを活発に行い、何でも言い合い相談のできる風通しの良い職場環境を作っていくとともに、問題解決にあたっては職場を越えて協力し合える関係をつくっていただきたい。

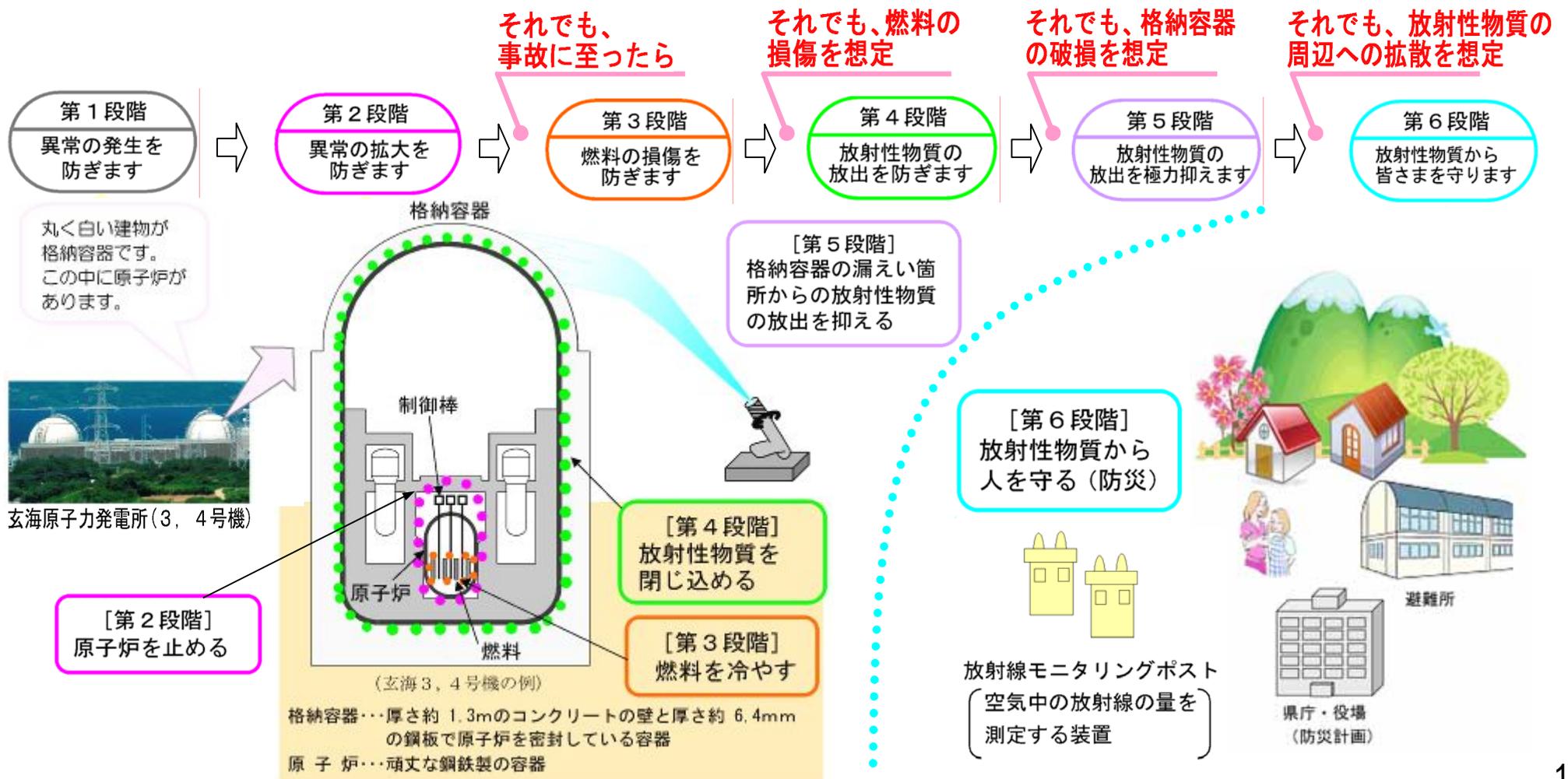
以 上

# 安全性向上への取組み

平成26年7月30日  
九州電力株式会社

# 安全性向上への取組み

当社の原子力発電所では、深層防護の考え方に基づき安全対策を施しており、現在、国による新規制基準への適合性確認審査の対応や現場の対策工事に全力で取り組んでいます。今後も、規制要求に留まることなく、最新の技術的知見やデータの収集に努めながら、自主的・継続的に安全性の向上を目指してまいります。



## [ 第 1 段階 ] 異常の発生を防ぎます

### 第 1 段階 異常の発生を 防ぎます

- ・大きな地震にも耐えられる強度をもった設計です。
- ・火山や竜巻等の自然現象が起きても、発電所の安全が確保されることを確認しています。

#### 震災・自然現象の想定

##### 【活断層】

- ・敷地内に活断層がないことを確認

##### 【地震・津波】

- ・調査結果や新たな知見を踏まえ、基準地震動を確認
- ・想定される最大津波の高さを評価し、敷地高さは十分に高いことを確認

##### 【自然現象】

- ・発電所から半径160km圏内の火山を調査
- ・竜巻による飛来物への防護対策を実施
- ・森林火災等による、原子炉施設への安全性への影響がないことを確認

- ・運転員が誤って機器を動かそうとしても動かないシステムを採用しています。

#### 誤作動を防ぐシステムの採用

##### 【インターロックシステム】

- ・誤った操作による故障・トラブルを防止するシステム  
例：自動車ギアPかNの位置以外ではエンジン起動しない

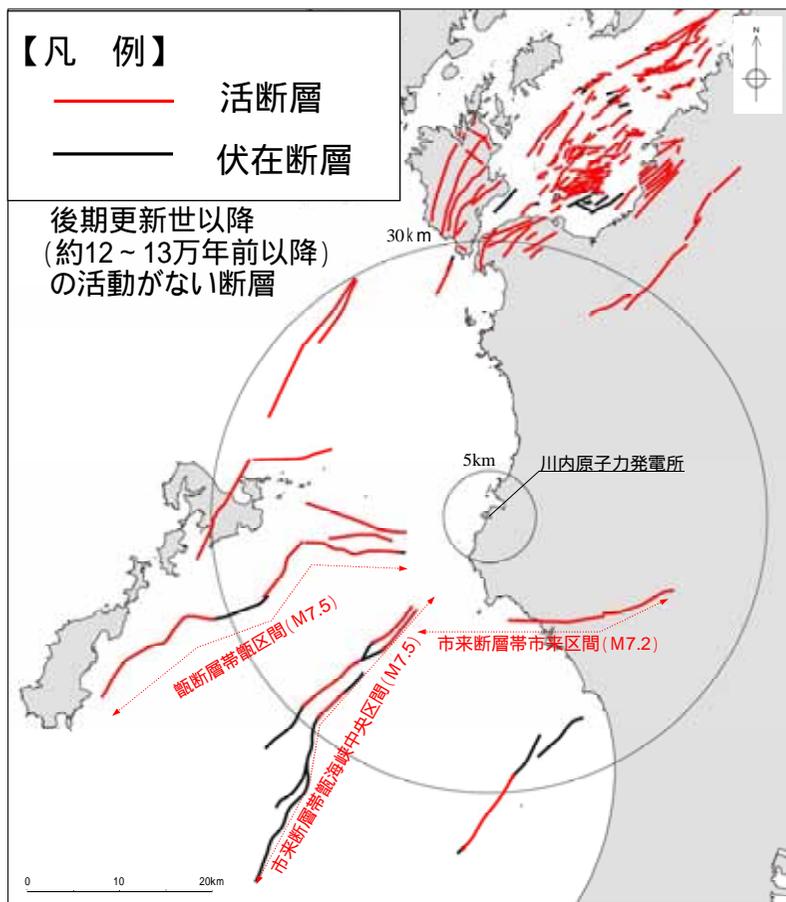
##### 【フェイルセーフシステム】

- ・一部に故障があった場合、安全状態に向かうシステム  
例：振動により自動停止する石油ストーブ

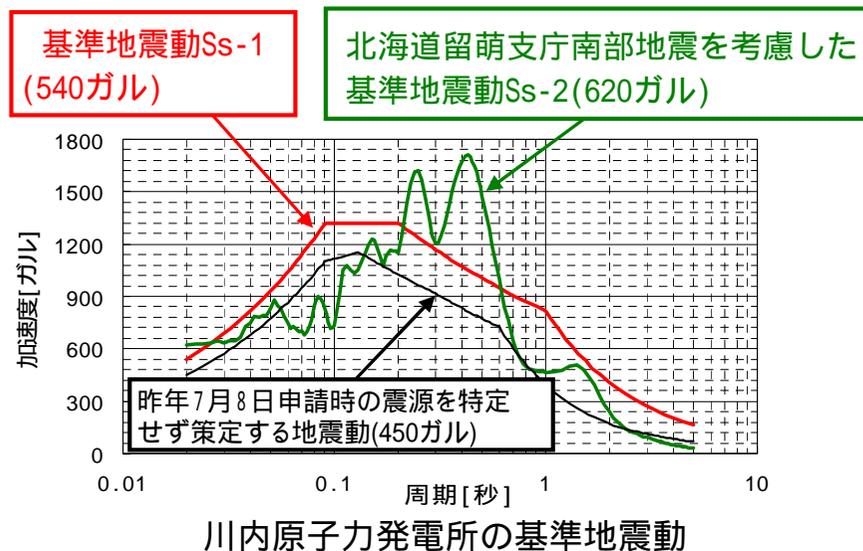
# [ 第 1 段階 ] 異常の発生を防ぎます 地震への対応 (川内)

基準地震動について、広範囲にわたる詳細な地震や地質に関わる調査結果、新たな知見等に基づき、安全側の評価を行いました。

- ・地震調査研究推進本部の活断層評価結果等を踏まえても、基準地震動Ss - 1 (540ガル)は変わらないことを確認 [震源を特定して策定する地震動( , )]
- ・北海道留萌支庁南部地震(2004年)を考慮した結果、新たな基準地震動Ss - 2 (620ガル)を追加 [震源を特定せず策定する地震動( , )]



川内原子力発電所周辺の活断層分布



留萌

発生日：  
2004年12月14日

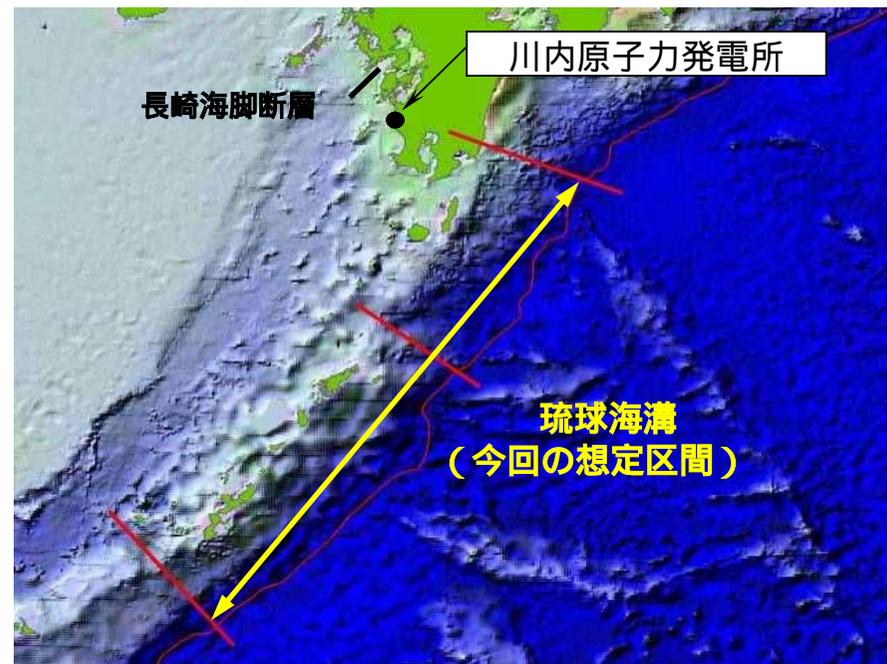
マグニチュード：  
Mw5.7

北海道留萌支庁南部地震の概要

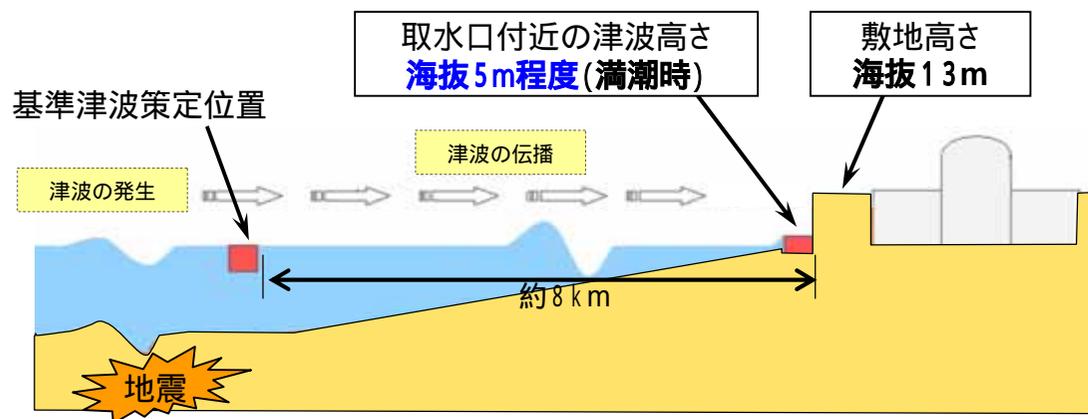
# [ 第 1 段階 ] 異常の発生を防ぎます 津波への対応 (川内)

現在の知識・データが全てとせず、安全意識として、これを超えることが起こりうるとの観点で、安全側の評価を行いました。

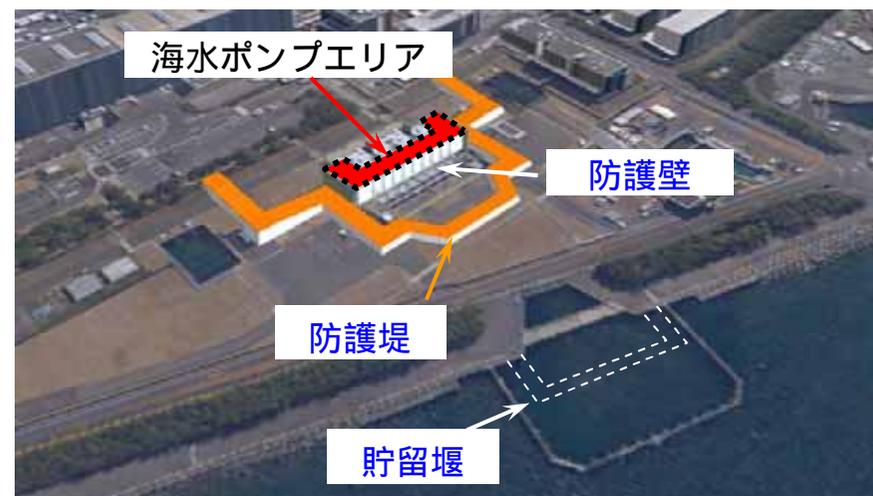
- ・ 基準津波について、琉球海溝におけるプレート間地震 (Mw9.1) を考慮して見直し。  
発電所 (取水口付近) の最高水位は、海拔 5 m 程度 (満潮時) [ ]
- ・ 海拔 5 m に位置する海水ポンプエリアの防護壁や引き波時にも取水可能となるよう取水口前面に貯留堰を設置 [ ]



津波評価で想定した津波発生源



津波評価の概要



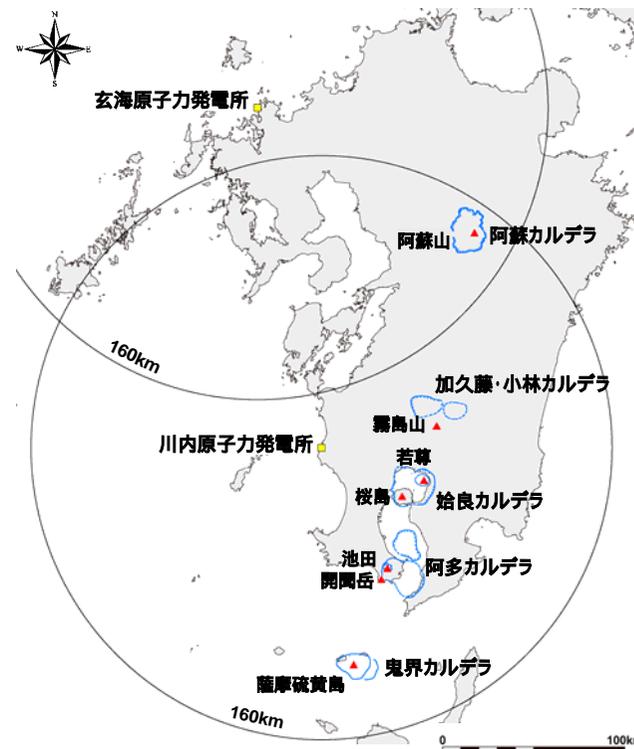
海水ポンプエリアの防水対策

# [ 第1段階 ] 異常の発生を防ぎます 火山への対応

過去に破局的噴火があったカルデラについて、モニタリングを実施します。

- ・火山の状態に変化がないことを定期的にモニタリング  
(地殻変動・地震活動の観測データ、公的機関の公表情報等を収集・分析)
- ・破局的噴火に発展する可能性がある場合、原子炉の停止、燃料体等の搬出を実施

モニタリングに係る委員会を立ち上げるなど、具体的なしくみを構築します。また、専門家の意見等を取入れながら、継続的に取り組んでまいります。



モニタリング対象火山

日本最大の噴火

約9万年前

阿蘇カルデラ:600km<sup>3</sup>以上

世界最大の噴火

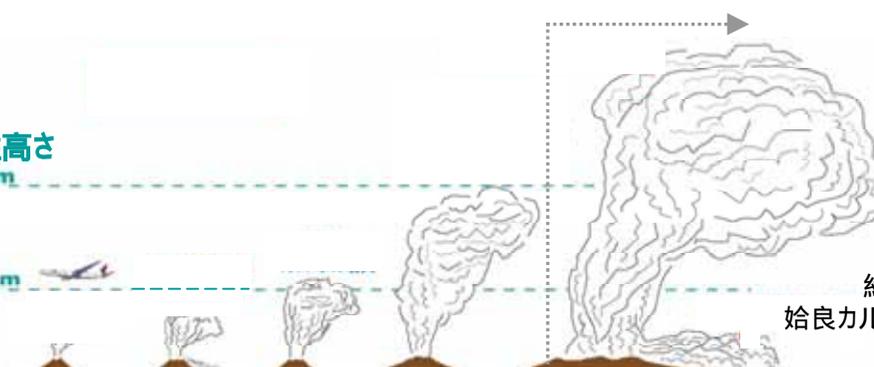
約7.4万年前

トバカルデラ:7,000km<sup>3</sup>以上

噴煙柱高さ

30km

10km



約3万年前  
始良カルデラ:450km<sup>3</sup>以上

0.01km<sup>3</sup>

0.1km<sup>3</sup>

1km<sup>3</sup>

10km<sup>3</sup>

100km<sup>3</sup>

450km<sup>3</sup>

600km<sup>3</sup>

7000km<sup>3</sup>

噴出物量

霧島新燃岳  
2011年

桜島薩摩  
約1.3万年前

破局的噴火

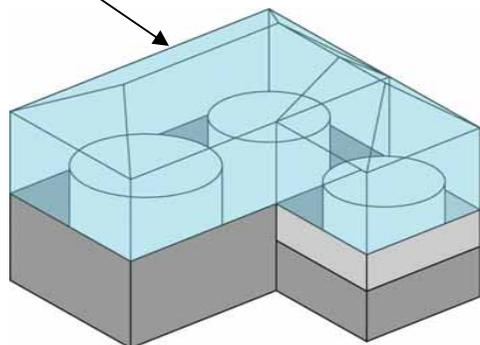
カルデラ噴火の規模

# [ 第 1 段階 ] 異常の発生を防ぎます

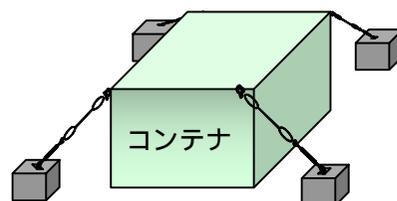
その他の自然災害対策として、竜巻対策及び外部からの火災延焼対策を強化しました。  
プラント内の安全上重要な設備を防護するため、内部火災対策、溢水対策を強化しました。

## 竜巻対策

防護ネット



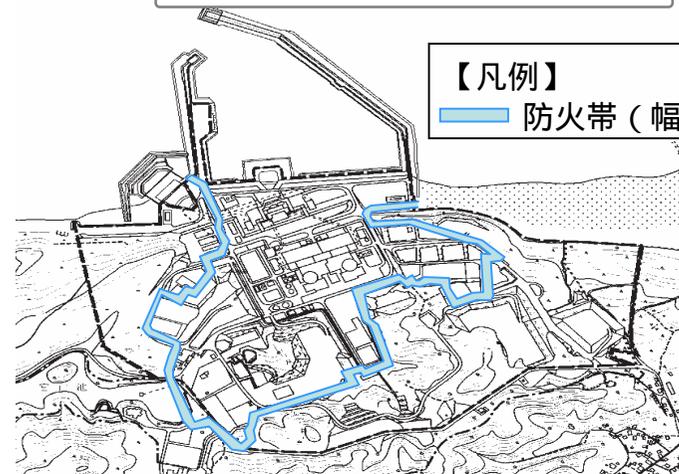
屋外タンクエリアの防護ネット



資機材の固縛（飛散防止）

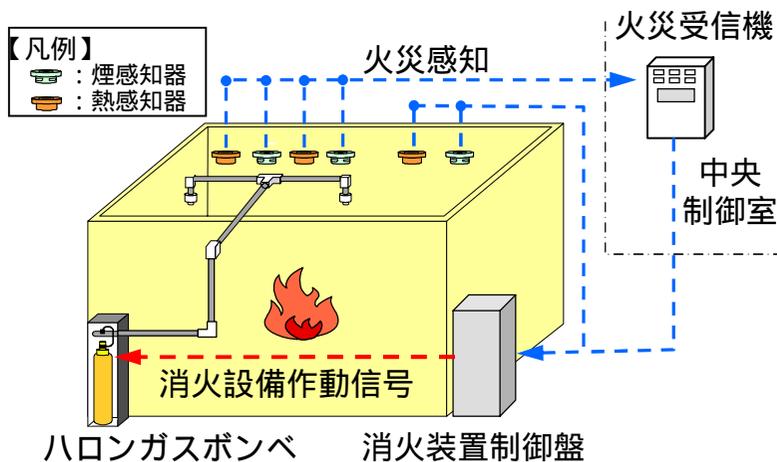
## 発電所に設置する防火帯

【凡例】  
防火帯（幅 20 m）

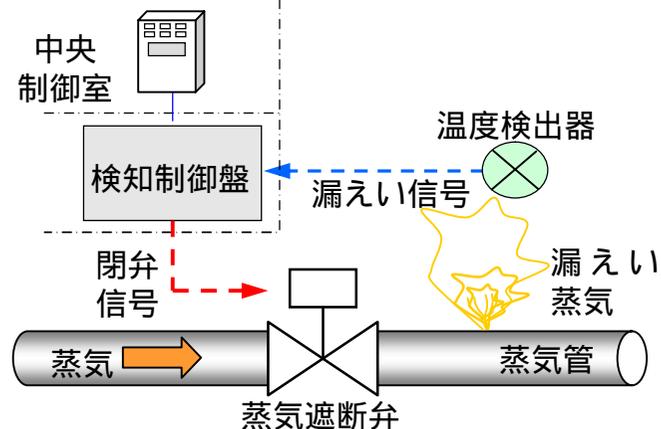


## 火災感知器、自動消火設備の追加設置

【凡例】  
煙感知器  
熱感知器



## 溢水対策（蒸気漏えいの早期検知、遮断）

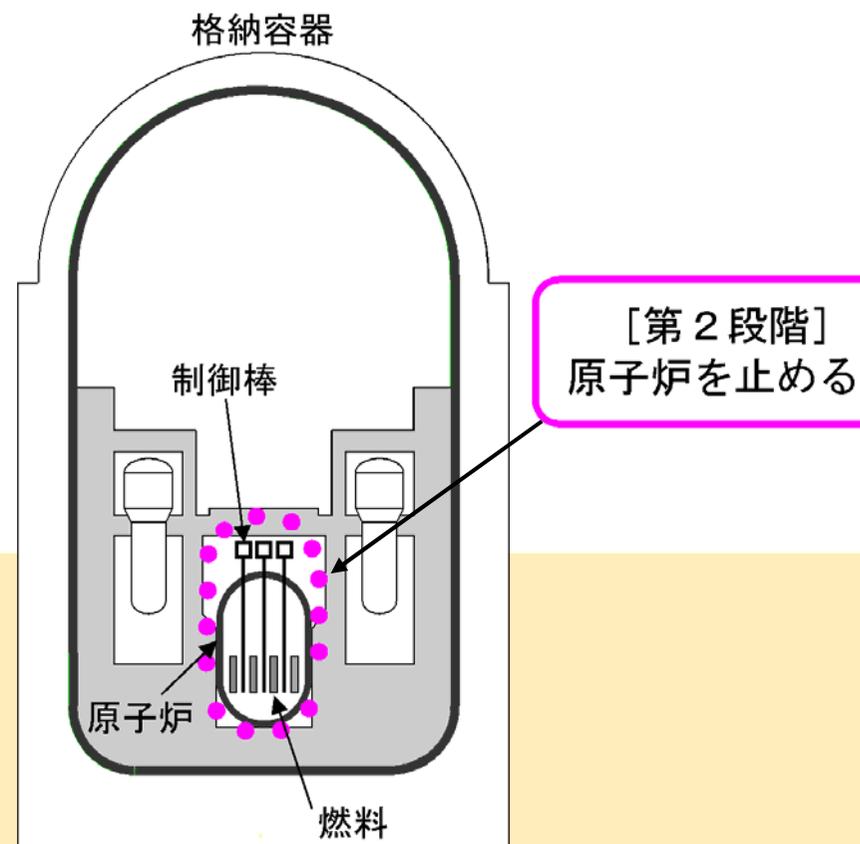


## [ 第2段階 ] 異常の拡大を防ぎます

### 第2段階 異常の拡大を 防ぎます

地震・津波等の自然現象により、発電所で異常が発生してしまった場合でも、それを「事故」に拡大させないような対策をとっています。

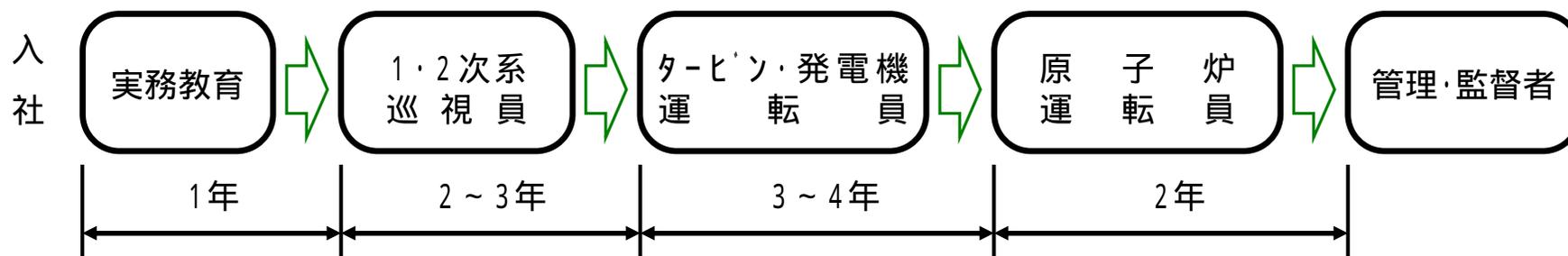
・地震の揺れ等を感知して、**原子炉は自動で停止(制御棒を挿入)**します。



## [ 参考 ] 運転員の教育

運転員には、予期せぬトラブルと直面しても、沈着冷静な判断力と確実な操作が求められています。この要求を満たすために発電所内の原子力訓練センター等で厳しい訓練を受けています。

運転員は、実務教育後、発電所内の巡視員からはじまり、タービン・発電機運転員、原子炉運転員等の経験を積み重ね、約10年かけて一人前の運転員になります。



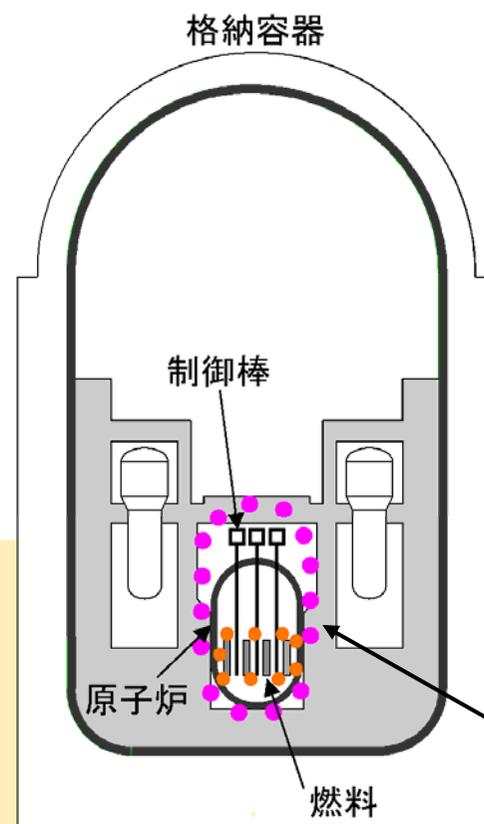
# [ 第3段階 ] 燃料の損傷を防ぎます

それでも、事故に至ったら

## 第3段階 燃料の損傷を防ぎます

原子炉の中にある燃料が損傷し、大きな事故に至ることがないように、燃料を冷やすためのさまざまな対策をとっています。

- ・原子炉の中の燃料を冷やすための、もともとあった複数の装置に加え、さらにいくつかの冷やす方法を追加しました。



※燃料の損傷とは

燃料棒

放射性物質は、燃料棒の中に閉じ込められていますが、何らかの原因で燃料が高温になると、燃料棒が壊れて、中の放射性物質が燃料棒の外に出てきます。

↓

従って、原子力発電所の安全を守る上で、燃料を損傷させないこと、さらに、放射性物質を外に出さないようにすることが大切です。

↓

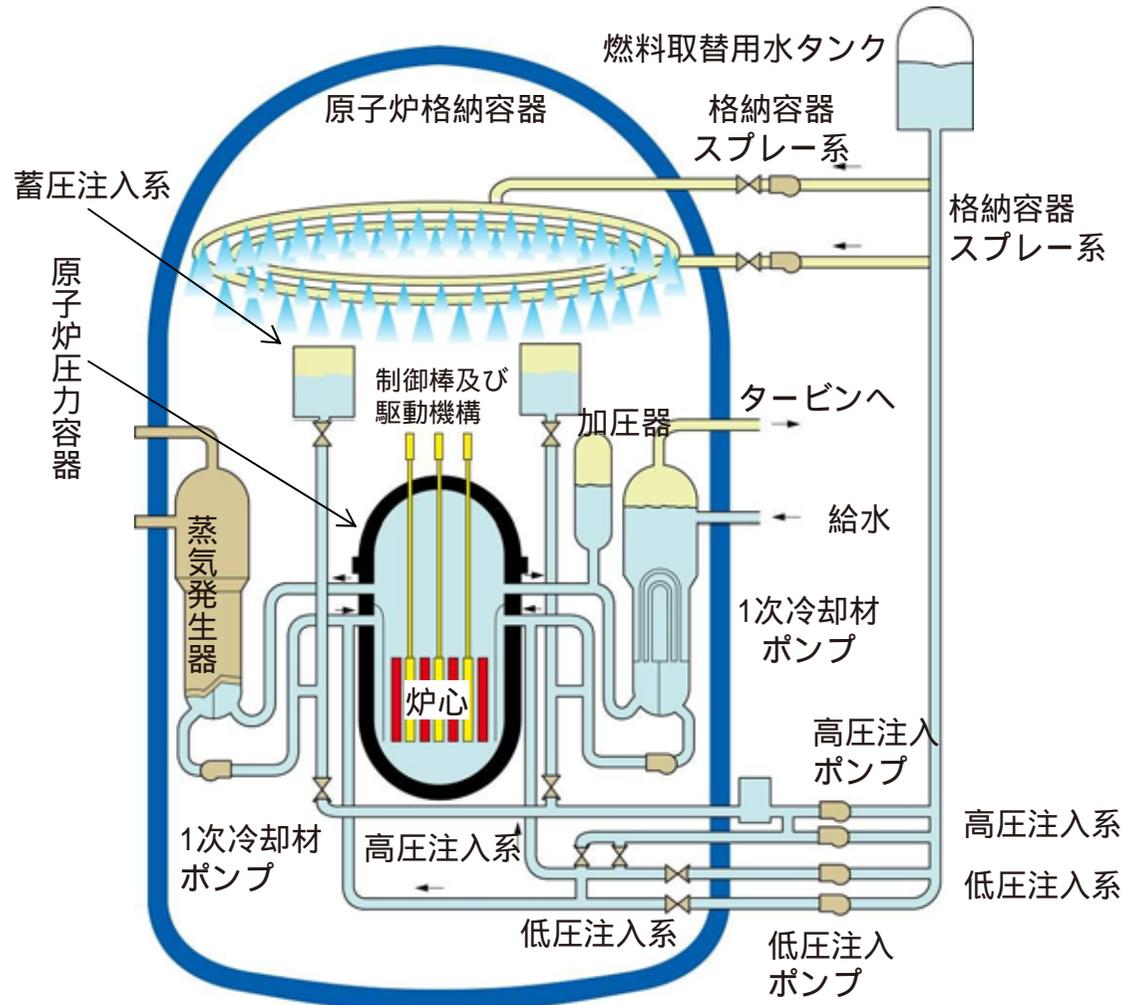
燃料を損傷させないためには、燃料が高温にならないよう、冷やし続ける必要があります。

燃料  
ウラン235 (3~5%)  
ウラン238 (95~97%)  
放射性物質 (ウランの燃えた残り)

## [第3段階] 燃料を冷やす

## [ 第3段階 ] 燃料の損傷を防ぎます ~もともとあった装置~

原子力発電所では、配管の破断により冷却材が喪失する事故を想定し、これに備えるための非常用炉心冷却装置（ECCS）や格納容器スプレー装置が多重に設けられています。



### 非常用炉心冷却装置 (高圧・低圧注入系、蓄圧注入系)

圧力容器内部の状況に応じ、それぞれの系統を用い炉心に水を注入します。

それでも、もともとあった装置が使用できないことを想定して、シビアアクシデントの進展を防止するために、電源供給手段の多様化、冷却手段の多様化に努めています。

< 電源供給手段の多様化 >

- ・ 非常用ディーゼル発電機等の常設の電源設備に加え、原子炉及び使用済燃料ピットにある燃料の損傷を防止するための電源や監視するための計器類に、電源を供給する手段の多様化を図っています。



大容量空冷式発電機



非常用ディーゼル発電機  
燃料油貯蔵タンク増設工事

< 冷却手段の多様化 >

- ・ 原子炉及び使用済燃料ピットにある燃料の損傷を防止するため、常設のポンプに加え、可搬型のポンプ等を配備し冷却手段の多様化を図っています。



移動式大容量ポンプ車



ホース車

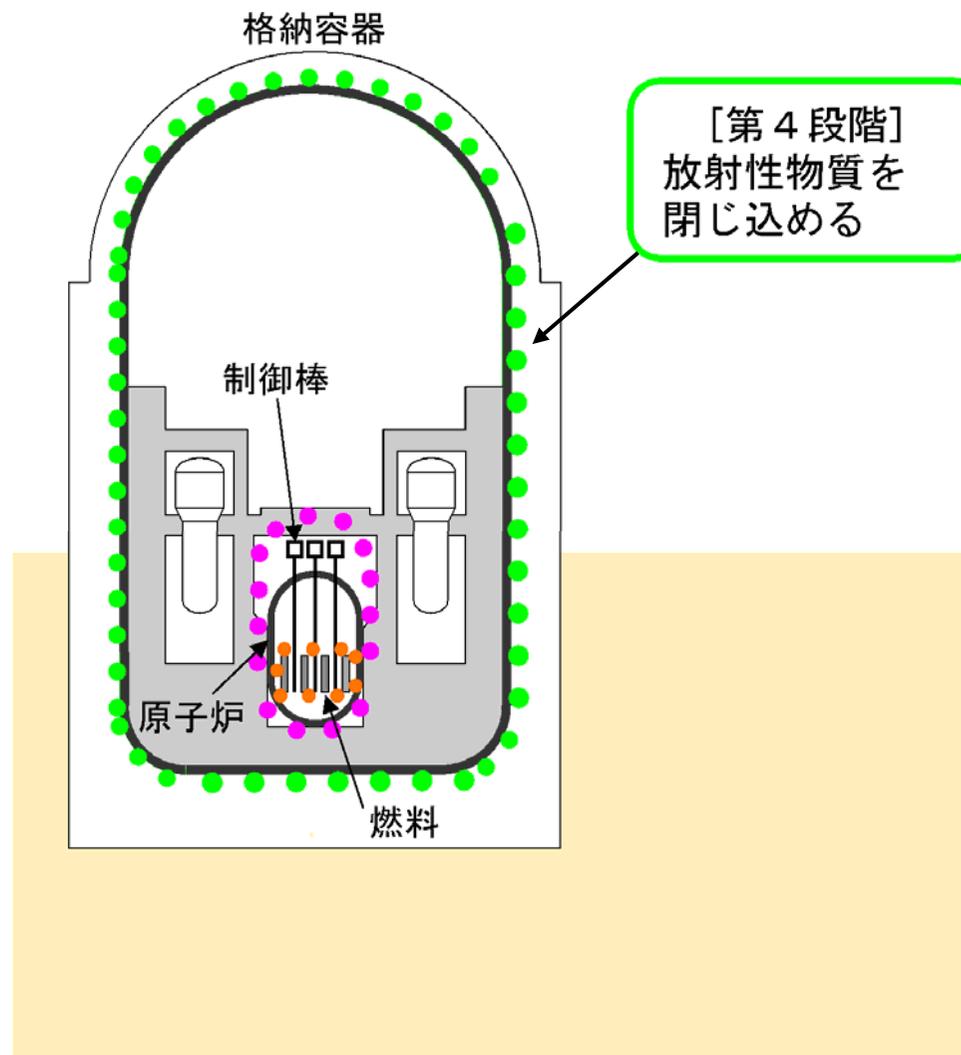
## [ 第 4 段階 ] 放射性物質の放出を防ぎます

それでも、燃料の損傷を想定

第 4 段階  
放射性物質の  
放出を防ぎます

放射性物質が外部に放出されることがないように、格納容器内に閉じ込める対策をとっています。

・格納容器の破損を防ぐための、もともとあった複数の装置に加え、さらにいくつかの圧力を下げる方法を追加しました。



## [ 第 4 段階 ] 放射性物質の放出を防ぎます 格納容器破損防止(川内)

原子炉格納容器の破損を防止するための冷却手段の多様化及び、水素濃度低減対策に努めています。

### 原子炉格納容器の冷却・減圧

格納容器内の冷却手段の多様化（常設設備が使用できない場合の対策追加）

- ・ 常設電動注入ポンプ、可搬型ディーゼル注入ポンプ、可搬型電動低圧注入ポンプによる格納容器スプレイによる格納容器の冷却等

### 格納容器水位計の設置

- ・ 格納容器スプレイ時の格納容器水位は、格納容器に注水した水量により把握できるが、水位確認手段を更に追加

### 溶融炉心冷却

格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却

- ・ 常設電動注入ポンプ、可搬型ディーゼル注入ポンプ、可搬型電動低圧注入ポンプを使用した格納容器スプレイによる、格納容器下部への注水

### 原子炉キャビティ水位計の設置

- ・ 格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却する水が、原子炉下部キャビティに溜まったことは、注水の積算水量計や水源となるタンクの水位変化により確認できるが、水位確認手段を更に追加

### 水素爆発

水素爆発を予防するための水素濃度低減対策

- ・ 静的触媒式水素再結合装置の設置
- ・ 電気式水素燃焼装置を設置

可搬型格納容器水素濃度計を配備

- ・ 中央制御室から格納容器内の水素濃度を監視



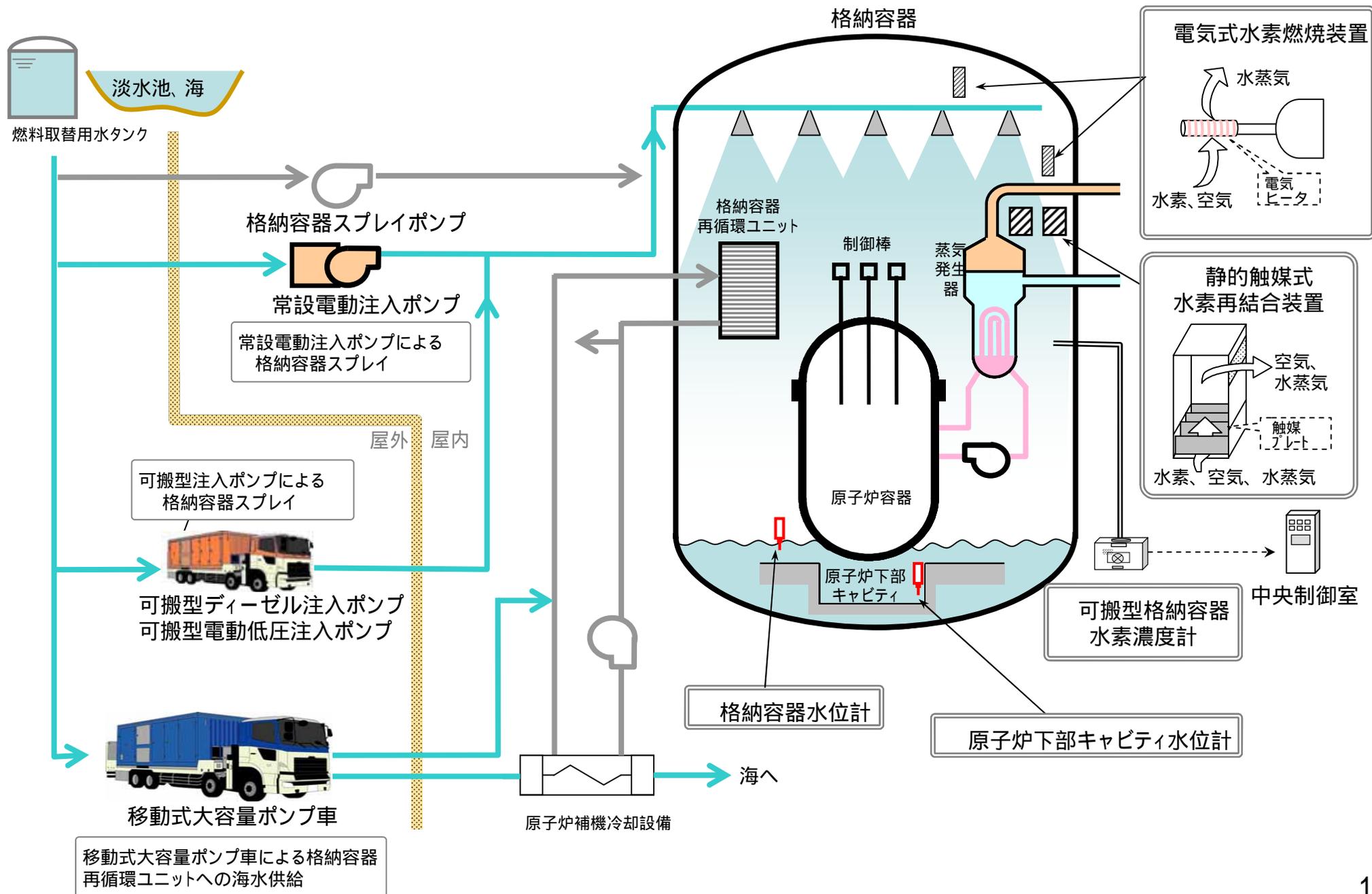
可搬型ディーゼル注入ポンプ



移動式大容量ポンプ車

～ は下記  
概略図に対応

# [ 第 4 段階 ] 放射性物質の放出を防ぎます 格納容器破損防止(川内)



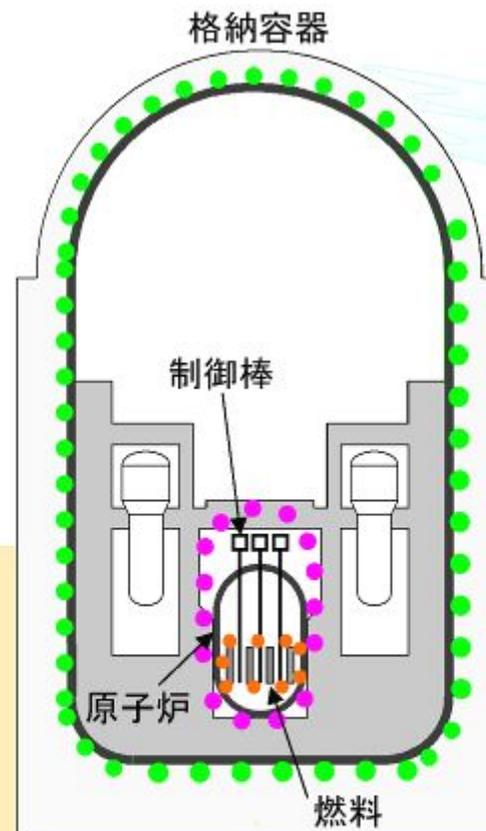
## [ 第 5 段階 ] 放射性物質の放出を極力抑えます

それでも、格納容器の破損を想定

第 5 段階  
放射性物質の  
放出を極力抑えます

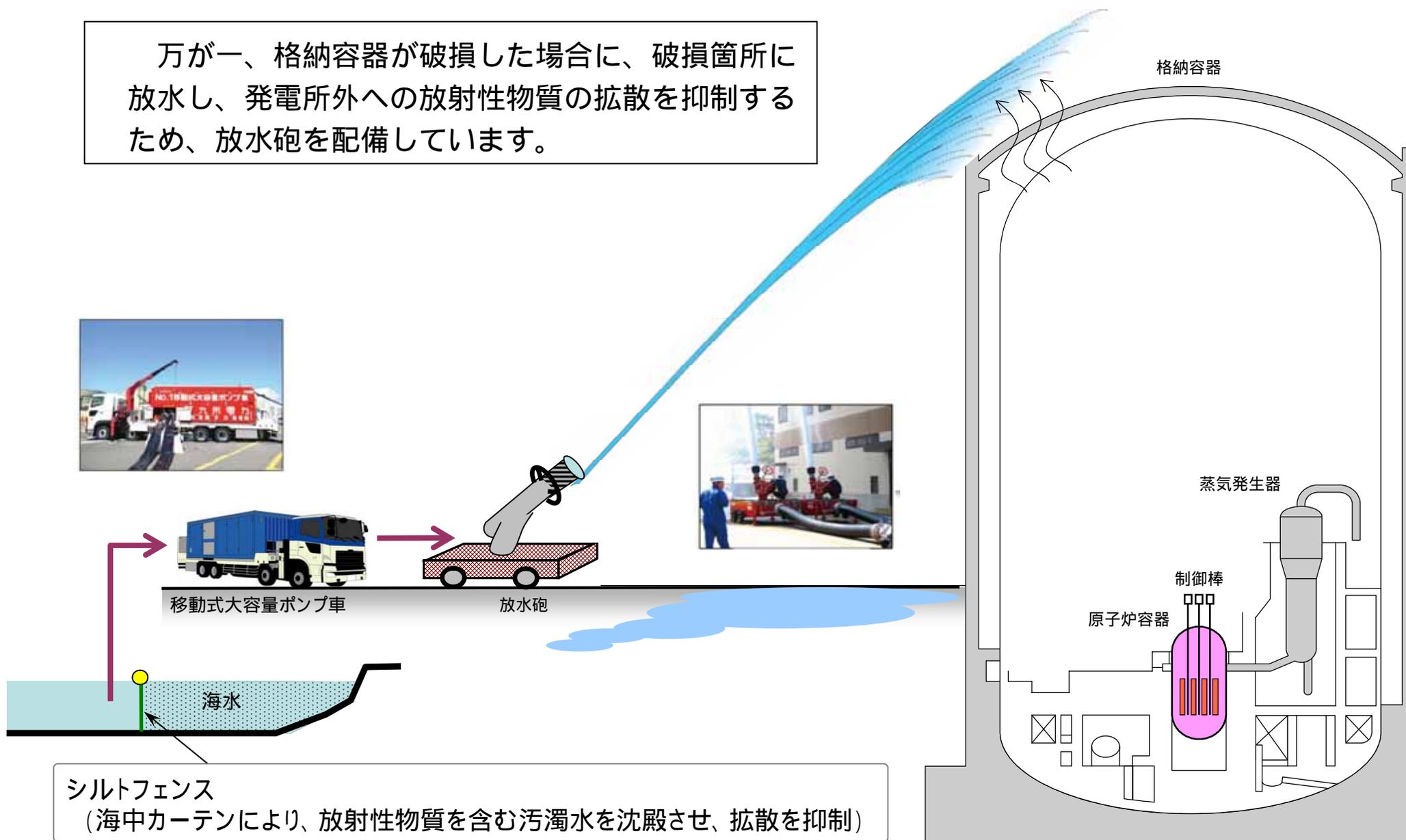
格納容器の漏えい箇所へ放水することにより、放射性物質の周辺環境への放出を極力低く抑えます。

[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 5 段階 ] 放射性物質の放出を極力抑えます

万が一、格納容器が破損した場合に、破損箇所  
放水し、発電所外への放射性物質の拡散を抑制する  
ため、放水砲を配備しています。



## [ 第 6 段階 ] 放射性物質から皆さまを守ります

それでも、放射性物質の周辺への拡散を想定

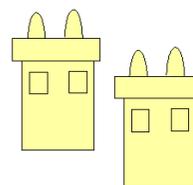
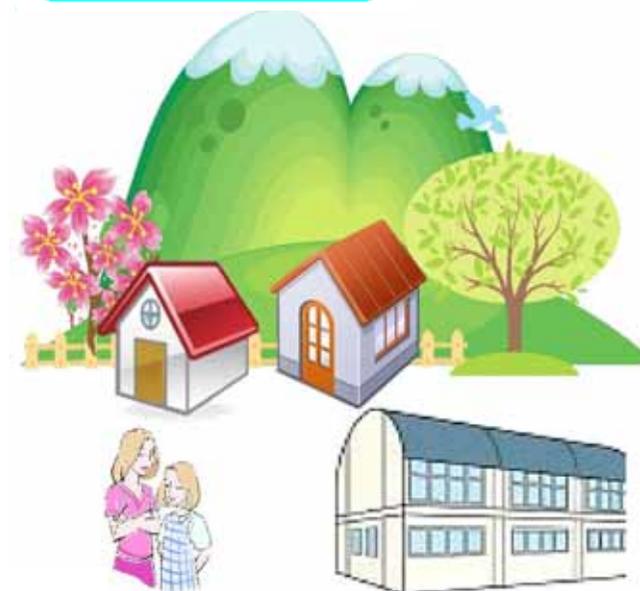
### 第 6 段階

放射性物質から  
皆さまを守ります

国、自治体及び当社が連携し、適切な避難や緊急時の放射線測定を実施する等、地域の皆さまの安全を確保するために最善を尽くします。

- ・当社と、国(首相官邸・原子力規制庁)や自治体との情報共有システム(TV会議)が強化されました。
- ・国や自治体、事業者等の連携のもと、毎年、訓練が実施され、避難の手順等の習熟が図られています。

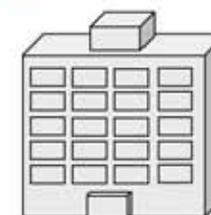
[ 第 6 段階 ]  
放射性物質から  
人を守る (防災)



放射線モニタリングポスト  
〔 空気中の放射線の量を  
測定する装置 〕



避難所



県庁・役場  
(防災計画)

## [ 第 6 段階 ] 放射性物質から皆さまを守ります

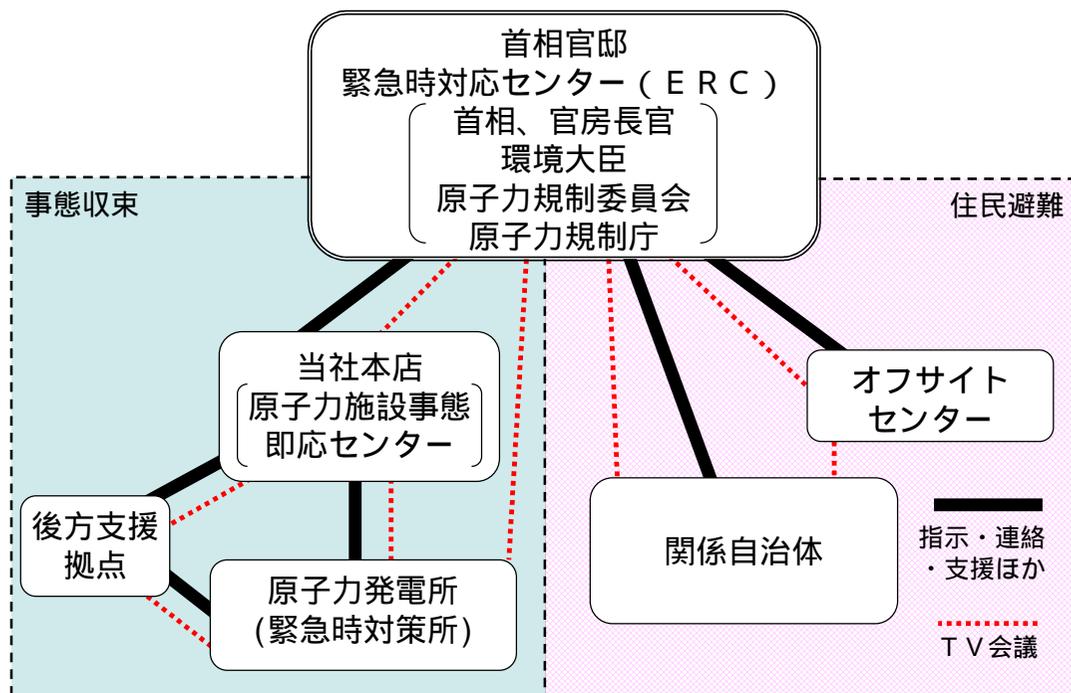
第 6 段階（放射性物質の周辺への拡散）においては、皆さまを放射性物質からお守りするための取組みが必要です。

このため、万が一の原子力災害に備え、原子力災害対策特別措置法に基づき、国や自治体、事業者などの関係機関を中心に対処体制が整備されており、当社では、原子力事業者防災業務計画 を関係自治体の地域防災計画との整合を図りながら策定しています。

今後とも、国や自治体との連携のもと、皆さまの安全確保に万全を期してまいります。

原子力災害発生及び拡大を防止し、復旧を図るために、当社が実施する必要な業務を定めたもの

### 原子力災害発生時の対応体制



[平成25年度原子力総合防災訓練の例]



緊急時対策所の  
テレビ会議システム

## [ 第 6 段階 ] 放射性物質から皆さまを守ります

昨年 10 月、福島第一事故の教訓を反映した、新たな原子力防災体制のもとでは、初めてとなる国主催の原子力防災訓練が、川内原子力発電所を発電事業所として、実際の災害場面に合わせた実時間実動訓練により、住民避難など原子力災害対応体制を検証することを目的に実施されました。

今後とも、国、関係自治体や関係機関との緊密な連携が図れるように、適宜・的確な情報発信に努めます。

### [ 訓練の概要 ]

#### 1. 日 時

平成 25 年 10 月 11 日 ( 金 ) 10 時 00 分 ~ 17 時 30 分

平成 25 年 10 月 12 日 ( 土 ) 11 時 00 分 ~ 16 時 30 分

#### 2. 参加者

国 : 内閣総理大臣、官房長官、環境大臣、原子力規制委員長 他  
鹿児島県 : 知事、薩摩川内市長、いちき串木野市長、その他関係市町首長  
参加機関 : 約 130 機関、参加人数 : 約 3,400 人  
当 社 : 社長、副社長、発電本部長 他、約 400 人

#### 3. 訓練の特徴

- 実際の災害場面に近似させた状況において、その場での対応を訓練する「実時間実動訓練」を実施。



本店原子力施設事態即応センター



発電所 代替緊急時対策所



鹿児島県原子力防災センター

## [ 第6段階 ] 放射性物質から皆さまを守ります

発電所周辺地域の皆さまの安全の確保及び環境保全を図るため、既に安全協定を締結している立地自治体に加え、関係周辺自治体とも協定締結等を進めており、地域の皆さまの安全と安心の確保を図っています。

協定等では、発電所の通常運転中の情報提供や異常時における連絡等が定められております。

原子力発電所に対する不安がある中で、少しでも住民の皆さまの安心につなげるために、これらの協定等をしっかりと運用してまいります。

### 【川内原子力発電所】

立地自治体：鹿児島県、薩摩川内市

周辺自治体：いちき串木野市、阿久根市

鹿児島市、出水市、日置市、姶良市、さつま町、長島町  
熊本県、宮崎県(覚書を締結)

### 【玄海原子力発電所】

立地自治体：佐賀県、玄海町

周辺自治体：佐賀県内17市町、唐津市(伊万里市については、協議中)

福岡県、糸島市、福岡市

長崎県、松浦市、佐世保市、平戸市、壱岐市

熊本県(覚書を締結)

川内



玄海



当社は、規制要求にとどまることなく、世界最高基準の安全性を目指して、自主的かつ継続的な安全性向上対策についての取組みを全社一丸となって進めてまいります。

### 自主的な取組み事例

水密扉の例【自主】



防水対策（水密扉等への取替）



大型ホイールローダ【自主】



油圧ショベル【自主】

ガレキ撤去用重機等の配備



発電機の設置（例）

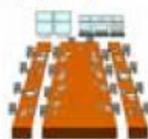
非常用発電機の追加設置

予備変圧器、所内開閉装置を高台へ移設【自主】



外部電源の信頼性確保

○原子力施設事態  
即応センター



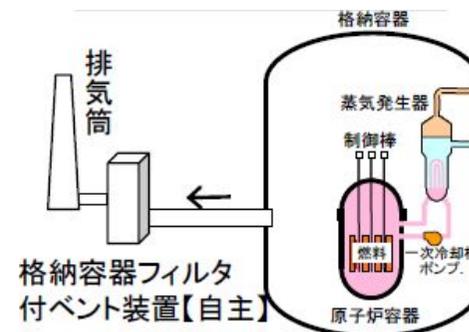
国からの指示及び情報共有の更なる徹底のため、本店内に原子力施設事態即応センターを整備

○原子力緊急事態  
支援組織への参画



電事連大でロボットなどを配備し、レスキュー部隊を整備

原子力防災の強化



格納容器フィルタ付ベント装置の設置

## 【参考2】東京電力福島第一原子力発電所事故の反省

要因	根本原因	根本原因分析の視点		
		安全意識	技術力	対話力
自然災害対策の不備	知見が十分とは言えない津波に対し、想定を上回る津波が来る可能性は低いと判断し、自ら対策を考えて迅速に深層防護の備えを行う姿勢が足りなかった	自然現象の記録には不確かさが大きいことを認識した上で、安全性を重視して積極的に対策を講じる姿勢が不足していた 発生可能性に係らず深層防護の第3・4層の対策を講じる認識が不足していた	土木学会の判断に過度に依存し、自ら検討を深めて、判断する姿勢が不足していた 費用対効果が大きく短期間で実施可能な対策を立案する柔軟な発想が欠けていた	過剰な対策を求められることを恐れて、津波対策の必要性について、規制当局や立地地域とのコミュニケーションを図る姿勢が不足していた
過酷事故対策不備	過去の判断に捉われて全電源喪失等により過酷事故が発生する可能性は十分小さく、更に安全性を高める必要性は低いと判断した結果、過酷事故対策の強化が停滞した	稼働率が経営課題として位置付けられているのに対し、継続的に安全性を高めることが重要な経営課題に位置付けられていなかった	海外の運転経験やテロ等の情報を見ても、自然災害やテロ等の外的事象によって全電源喪失が発生し、過酷事故に至るリスクを無視できないものと考えることが出来なかった	過酷事故対策そのものを認めることで、現状の安全性を説明することが困難になり、訴訟等に悪影響があると考えた
事故対応準備不足	過酷事故、複数号機の同時被災が起きると考えていなかったため、現場の事故対応の訓練や資機材の備えが不十分であった	過酷事故は起こらないとの思い込みから、訓練計画が不十分で、形式的であった 必要な資機材の備えが不足していた	緊急時必要な作業を設定していなかったため、迅速に実行できなかった 過酷事故時にも計器類からプラント情報が入手できると考えていた	事故の進展状況を迅速的確に関係機関や地元自治体に連絡できなかった
組織	原子力発電という特別なリスクを扱う企業として、経営層全体のリスク管理に甘さがあった			

## 【参考3】PRA手法の高度化

今後、メーカー、原子力リスク研究センター等と協働してPRA手法の高度化に向けた、整備及び研究・開発を推進します。

PRA手法の整備・活用状況		レベル1	レベル2 レベル1.5	レベル3
内部事象	出力運転時	■	■	■
	停止時	■	■	■
外部事象	地震	■	■	■
	津波	■	■	■
	溢水	■	■	■
	火災	■	■	■
	上記以外	■	■	■

- 実プラント評価実績あり
- 実プラント評価への適用性検討段階
- 研究・開発段階

- レベル1 PRA : 炉心損傷に至る各事故シナリオの発生頻度を定量評価し、炉心損傷頻度を評価
- レベル1.5 PRA : レベル1 PRAに加えて、格納容器破損頻度を評価
- レベル2 PRA : レベル1 PRAに加えて、格納容器機能喪失に至り、放射性物質が環境中に放散する発生頻度及び放射性物質環境放出量を評価
- レベル3 PRA : レベル2 PRAに加えて、環境に放散される放射性物質による健康影響と発生確率(健康リスク)を評価

