

安全性向上に向けた関西電力の取組みについて

平成28年12月1日

関西電力株式会社

目次

原子力発電の位置づけ	..	1	~	2
○安全性向上に向けた自主的かつ継続的な取り組み -自主的安全性向上ロードマップ-	..	3		
1. リスクコミュニケーション活動の推進	..	4	~	9
2. 防災体制の更なる強化	..	10	~	13
3. 原子力事業者間の相互協力体制の強化	..	14	~	16
○まとめ	..	17		

原子力発電の位置づけ

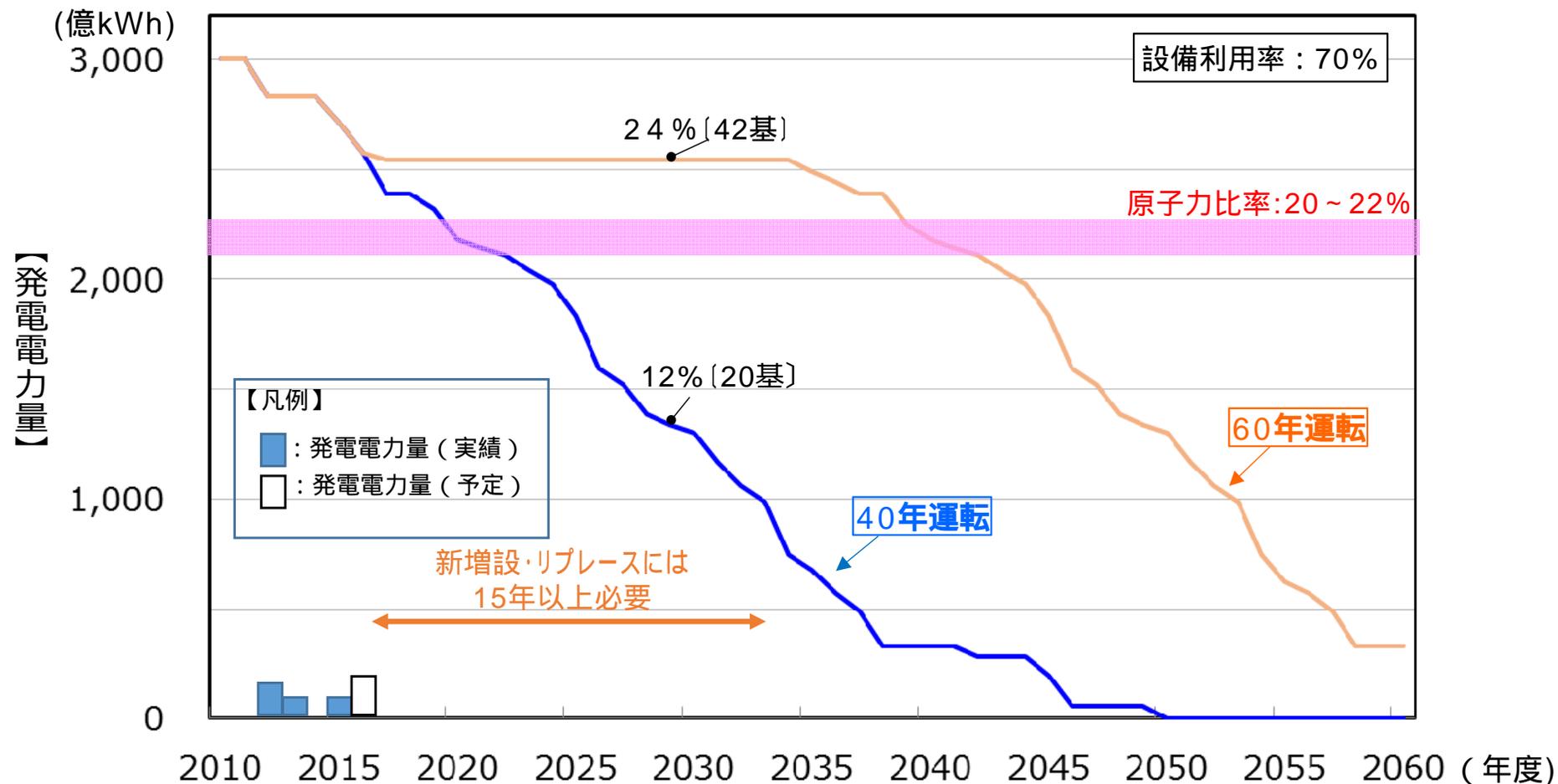
- わが国は「エネルギー基本計画」において、原子力を「重要なベースロード電源」と位置づけ、2030年に原子力比率20～22%というエネルギーミックスの達成を目標として掲げている。
- 当社にとっても、電気事業を進める上でS + 3 Eの実現は必須であり、原子力は開発に長期のリードタイムを要し、巨額の固定費負担をとこなうものの、長期的な供給安定性と経済性に優れ、非化石電源ということから環境性への寄与も高く、S + 3Eの実現に不可欠な電源である。
- 加えて、将来的には、パリ協定の採択をうけ、現在施行されている高度化法・省エネ法の強化や、さらなる環境規制が導入されることも想定され、事業者にとっても非化石電源である原子力の重要性が増す可能性が高い。
- 当社にとってS + 3 Eの追求はエネルギー事業戦略の要であり、引き続き原子力は競争力の源泉である。今後、原子力の早期再稼動に全力を尽くすとともに、将来にわたる原子力の一定量確保に向け、自主的安全性向上活動を推進し、40年超運転やリプレースの取組みを進めていく。

エネルギー基本計画 原子力比率20%～22%確保するための課題

再稼動

40年超運転

新增設・リプレース



自主的な安全性向上活動を高めることにより、これらの課題へ取り組んでまいり所存。

安全性向上に向けた自主的かつ継続的な取組み

- ◆ 当社は、**美浜発電所3号機事故以降**、「安全を守る。それは私の使命、我が社の使命」との社長の宣言のもと、安全文化醸成活動を推進するなど、**安全最優先の事業運営を実施**。
- ◆ また、東日本大震災以降、福島第一原子力発電所事故を踏まえた反省に基づき、規制の枠組みにとどまらない**自主的かつ継続的な安全性向上の取組みについて、全社を挙げて推進**。

当社における自主的安全性向上ロードマップ(概略)

項目	~H25年度	H26年度	H27年度	H28年度
1. 原子力安全の浸透および定着				
(1)原子力安全の理念の共有	社長宣言	社達制定	全社員への浸透	
(2)経営トップのガバナンス強化	全社的な観点からの原子力安全の推進			
	評価見直し	原子力部会設置	継続的改善	原子力リスクレビュー部会の設置 継続的改善
(3)安全文化の発展	醸成活動の充実		継続的改善	
2. リスクマネジメントの充実				
(1)国内外知見の充実	世界に学ぶ活動	海外知見収集の充実と継続的改善 (JANSIとの連携)		
(2)リスクマネジメントの充実				
(3)PRA活用の推進	停止時プラントへの活用	PRA活用の推進 (NRRCとの連携)		
(4)リスクコミュニケーションの充実	地域に根ざした事業運営	外部ステークホルダーとのコミュニケーション	1. リスクコミュニケーション活動の推進 4 ~ 9	
(5)避難計画への積極的対応	避難計画への積極的対応/リスクコミュニケーション結果を反映			2. 防災体制の更なる強化 10 ~ 13
3. 安全性向上に向けた基盤整備				
(1)安全性向上対策の推進	安全性向上対策の推進			
(2)事故時対応能力の向上	初動体制の整備	事故時対応能力向上と安全俯瞰人材の育成		
(3)体制の充実	原子力安全部門の設置	継続的改善		

1 - 1. リスクコミュニケーション活動の推進

- ◆ リスクコミュニケーションについては、福井県内の発電所立地地域を中心にその活動を展開。
- ◆ これに加え、高浜発電所のPAZ圏(概ね5km)内・UPZ圏(概ね30km)内がまたがる京都府、UPZがある滋賀県の各種会議体や住民説明会などを通じて実施。
- ◆ いただいたご意見については、真摯に対応するとともに、リスクマネジメントに活かしていく。

立地地域周辺と消費地におけるコミュニケーション活動



福井県（リスクコミュニケーション）

5

~

8

京都府（リスクコミュニケーション）

9

滋賀県（リスクコミュニケーション）

(H27年度実績)

- ・滋賀県安全対策連絡協議会でのご説明 **計8回**
- ・高島市主催の説明会でのご説明 **計1回**

消費地：直接対話活動など理解醸成活動への取組み

～リスクコミュニケーションの実施状況～

（平成27年度実績）

福井県

- ・「**福井県原子力環境安全管理協議会***1（福井県主催）」 **計4回**
（出席者） 福井県内の自治体の首長や議会議長、農業協同組合や婦人会などの各種団体の代表者
- ・「**福井県原子力安全専門委員会***2（福井県主催）」 **計6回**
（出席者） 原子力のみならず様々な専門分野の学識者

立地町

- ・**日ごろのコミュニケーション活動**（面談） **計4,700回**
- ・「**全員協議会や特別委員会**（立地町主催）」 **計13回**
美浜町、高浜町、おおい町の各町議会に設置。
（出席者） 全議員または特別委員会委員
- ・「**原子力懇談会***3（当社主催）」 **計3回**
（出席者） 町長、町内各種団体の代表者など



（原子力懇談会での説明の様子）

【立地地域のみなさまとのコミュニケーション】

○社員による各戸訪問

美浜町においては全戸約3,200軒を訪問し約400件のご意見をいただいている。



（各戸訪問の様子）

○広報誌「越前若狭のふれあい」

- ・発行：定例号 2回、特別号 7回
- ・発行部数：31万1千部/回



<各会議体の目的>

- *1：県内における原子力施設周辺地域の環境放射能および温排水ならびに原子力施設の運転・管理に関し、その状況を的確に把握することにより、環境の安全を確認すること。
- *2：県内の原子力発電所に関する原子力安全行政について、福井県から報告を受け、独立的、専門的な立場から、技術的な評価・検討を行い助言すること。
- *3：美浜発電所3号機事故再発防止対策の一環として、社長をはじめ、当社役員が立地町の皆さまからご意見を頂戴する。

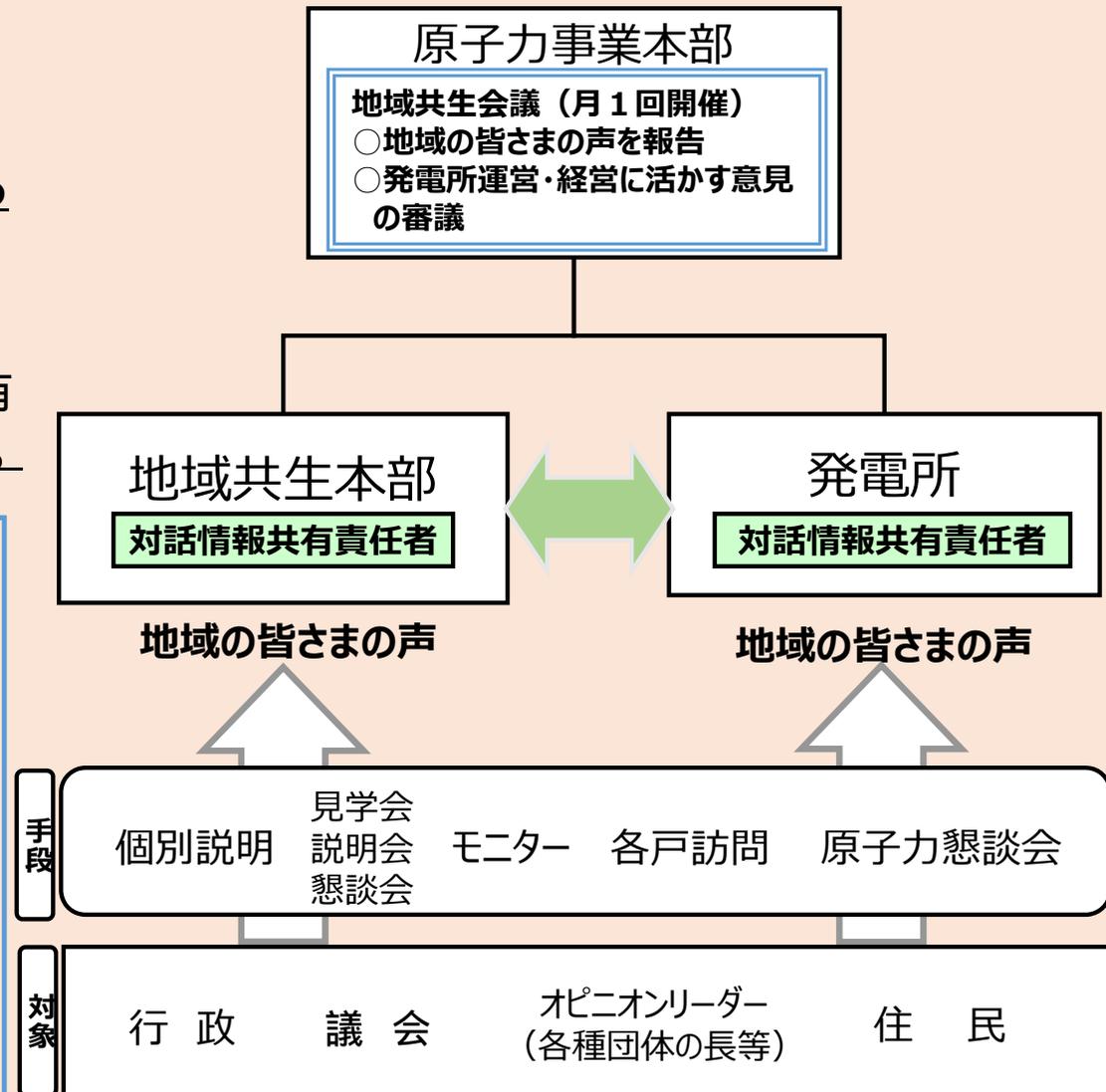
～地域の皆さまの声を活かす取組み～

地域の皆さまから頂いたご意見に対して**迅速かつ適切に対応を図るとともに、関係者の情報共有を図るために経営層をメンバーとした地域共生会議を設置**（H17.12）

地域共生会議は、原則、毎月1回開催し、情報共有を図り、**地域の皆さまの声を事業運営に活かしている。**

<地域共生会議を通じて、事業運営に活かした例>

- 「**40年超運転**」に向けた**不安の解消**に向けて、特に福井県でも発電所から離れた嶺北地域での草の根活動、公募型見学会の開催等、理解活動を強化。 ➡ 7
- 廃止措置工事における**地元企業の活用のための共同研究**の実施 ➡ 8



～40年超運転～

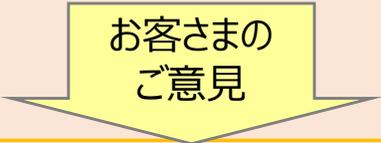
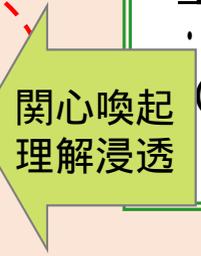
[] マスメディアを活用した広範囲な情報発信
・テレビCMや特別番組、新聞広告、雑誌広告、新聞折込（越前若狭のふれあい）等

**[] Face to Face活動
（草の根活動）**
・公募型見学会や説明会、シンポジウム、イベント等

[] Webを活用した情報発信
・ホームページ、SNS、Youtube（動画）等

**立地町および
福井県内全域**

[] 広聴活動
・各種活動でのアンケート結果やグループインタビューなどからのご意見を分析し、訴求内容に反映



～ 廃止措置工事に係る地元企業等との共同研究について～

1 . 募集内容

当社プラントの廃止措置に活用できる製品・技術に関する研究

- (1) 廃止措置の作業に活用できる製品・技術の開発等の研究
- (2) 地元企業が行う製品・技術開発の支援となる研究

2 . 実施研究

分類	研究内容	企業
安全性向上 (作業環境)	耐久性向上等の改善を行い、価格競争力がある作業着の開発に関する研究	セーレン(株) (福井市)
被ばく低減	線量低減効果の改善を行い、価格競争力がある遮へいシートの開発に関する研究	(株)ニュークリア テクノロジー (美浜町)
	放射性廃棄物発生を抑制し、価格競争力がある除染装置の開発に関する研究	(株)協立技術工業 (敦賀市)
廃棄物低減	廃コンクリート中の骨材を再利用するため、既存設備を用いたプロセスの開発に関する研究	美方生コン(株) (美浜町)

- ◆ 平成27年3月から京都府やPAZ・UPZがまたがる7市町の首長等が参加する高浜発電所に係る地域協議会を通じ、原子力災害に係る防災対策について、適宜、情報交換と連携を図る。
- ◆ 同協議会において、当社の経営層がご質問に回答。京都府知事・副知事、市長、町長などに対して、高浜発電所の安全対策の実施状況等の説明を実施。
- ◆ その場でいただいたご意見に真摯に対応。

京都府地域協議会(京都府主催)の実施概要

<主な参加者>

- ・協議会メンバー：京都府知事・副知事、舞鶴市長、綾部市長、福知山市長、宮津市長、南丹市長、京丹波町長、伊根町長
- ・説明者：原子力規制庁管理官、内閣府参事官、資源エネルギー庁課長、関西電力副社長 他

日時	当社からの説明内容
第2回 H27.3.26	・高浜発電所3、4号機の安全対策の実施状況 他
第3回 H27.5.12	・新規制基準適合性審査の状況 ・送電線(外部電源)鉄塔の耐震性 他
第4回 H27.8.31	・緊急時の社員、協力会社社員の参集 ・非常用ディーゼル発電機の運転継続時間 他
第5回 H27.12.15	・各自治体からの住民説明会を受けてのご質問に対する回答
第6回 H28.3.30	・高浜発電所4号機トラブル ・大津地裁高浜発電所3、4号機再稼動禁止仮処分決定 他

防災体制の更なる強化に向けた取組み

当
社

<原子力防災訓練の実施>

- ・原子力規制庁殿の評価等を踏まえ、継続的に改善を実施。



<自治体避難計画への支援協力>

- ・避難住民の搬送支援（当社所有バス、福祉車両など）や避難退域時検査を行う等最大限の被災者支援活動を実施。



原子力事業者等

<原子力緊急事態支援センターの充実>

- ・平成28年12月の本格運用開始に向け、福井県美浜町内に新規拠点施設を建設。



<西日本5電力における事業者連携> 平成28年4月～（平成28年8月より北陸電力参加）

- ・西日本5社（北陸電力、関西電力、中国電力、四国電力、九州電力）の保有する原子力事業にかかる資産や知見の有効活用と地理的近接性を活かした相互協力を実施。

原子力事業者間協定の締結* 平成12年6月～

- ・原子力業界全体として、緊急事態対応の要員・資機材等を共有。

*：平成22年9月、平成26年9月に福島第一原子力発電所事故等および原子力災害対策指針等を踏まえ、改定

高浜地域合同訓練

< 日時 >

平成28年8月27日（土）
7:00～14:30

< 主な参加機関 >

内閣府、福井県、関係市町
京都府、滋賀県、関西広域連合 等
約150機関、約2,000人、
住民約7,100人
(福井県民避難者数：約700人)

当社（社長以下約470人）

大飯地域訓練

< 日時 >

平成28年8月28日（日）
7:00～13:30

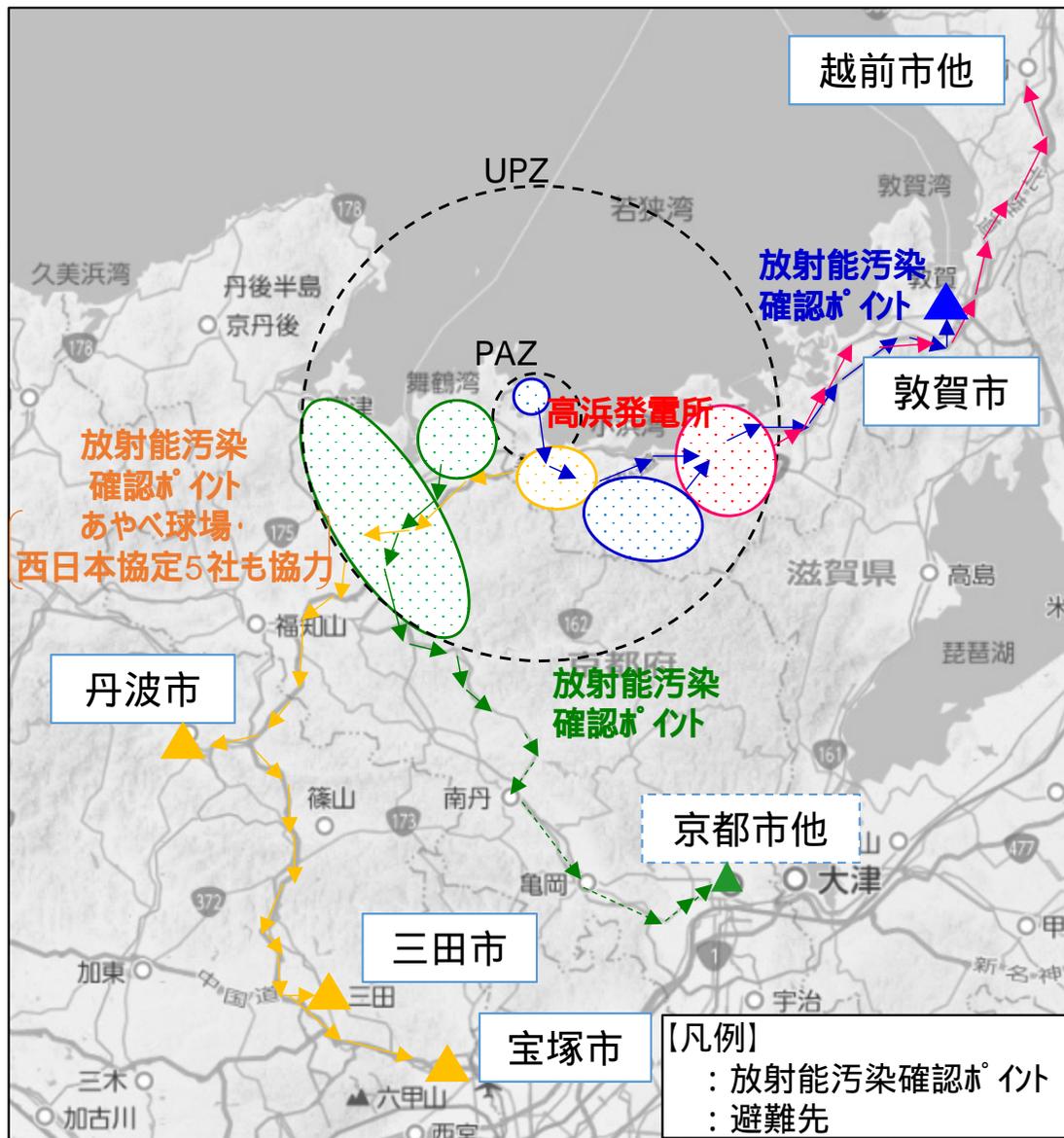
< 主な参加機関 >

内閣府、福井県、関係市町 等
約100機関、約1,000人、
住民約1,650人
(福井県民避難者数：約150人)

当社（副社長以下約340人）

高浜地域における3府県および関西広域連合との原子力合同防災訓練

< PAZ・UPZからの住民避難訓練のイメージ >



- ◆ 高浜発電所周辺の住民避難について、自治体からの要請に基づき、**住民避難のための輸送手段を提供するなど支援協力を積極的に実施。**

住民避難に係る当社の協力内容

項目	内容
輸送力に関する協力	PAZ圏(概ね5km)内要支援者の方等の避難に必要な輸送手段として、バス(10台)、福祉車両(25台)、ヘリ(1機)、船舶(1艘)を提供。 
避難退域時検査への支援	住民や車両の放射性物質付着確認や除染にあたり、約800名の要員を派遣。 
	避難退域時検査において必要な放射線防護資機材*1を最大限提供。 *1：サーベイメータ(360台)、全面マスク(1,000個)、タイベックスーツ(30,000着) 
放射線防護施設の整備	避難により健康リスクが高まる住民の受入れのため、放射線防護化した社員研修施設の宿泊棟(約160名収容)を整備。 
生活物資の支援	放射線防護施設や避難所で必要な食料や生活物資*2を提供。 *2:食料、毛布、携帯トイレ、救急セット(300名×4日分)

◆ 原子力緊急事態支援センターを充実

内容：「美浜町の新規拠点施設の建設」、「資機材の拡充」、「体制強化(16名から21名)」

◆ また、整備された施設や資機材を活用した要員の訓練等を通じ、世界最高水準の支援体制を目指す。

原子力緊急事態支援組織拠点施設の概要



ヘリポート (資機材空輸)

訓練施設 (イメージ)

ヘリポート 事務所棟 予備屋外訓練フィールド 資機材保管庫・車庫棟 屋外訓練フィールド

平成28年12月本格運用開始
要員 21名
敷地面積 約26,000m²
場所 福井県美浜町
本格運用後の組織名称 美浜原子力緊急事態支援センター

拠点施設の完成予想図

<ロボットの操作訓練>



暗闇での障害物撤去



バルブの操作訓練

<保有する主な資機材>



小型偵察用ロボット(6台) 中型作業用ロボット(2台)



ドローン(2台)



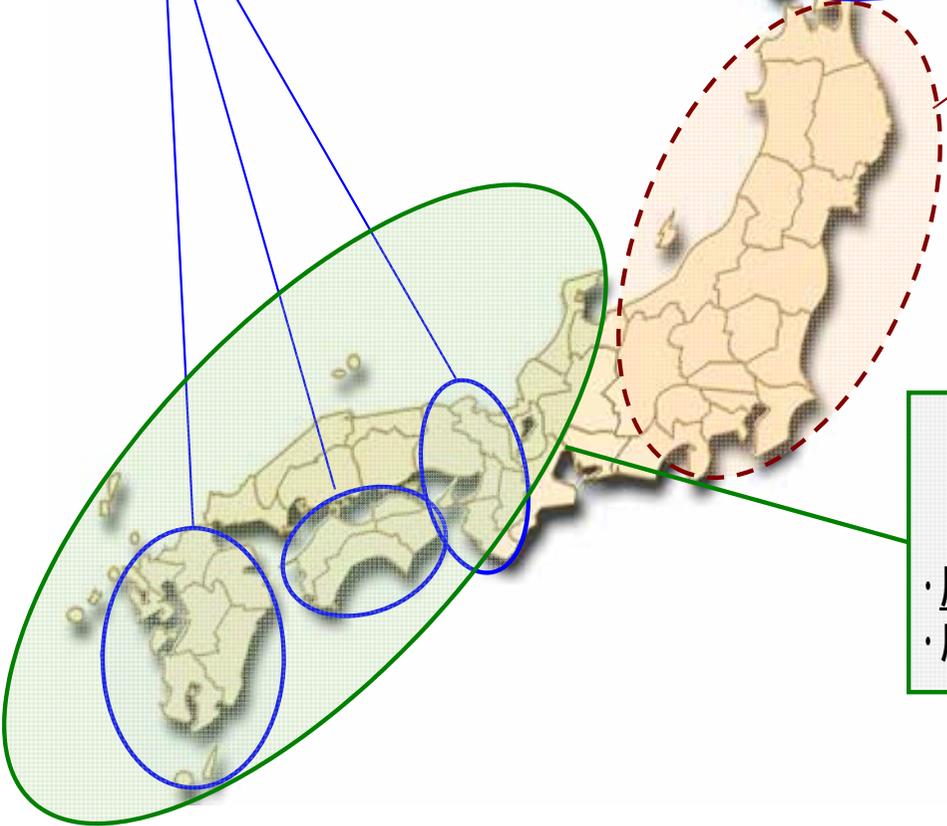
小型・大型無線重機(3台)

3-1. 原子力事業者間の相互協力体制の強化

PWR電力会社の相互技術協力協定
(北海道・**関西**・四国・九州)
・自主的安全性向上に係る情報共有
・次世代軽水炉等の新技術に係る調査・検討の協力
他



<参考> 東京電力HD・東北電力の
相互協力協定
・原子力災害時における協力

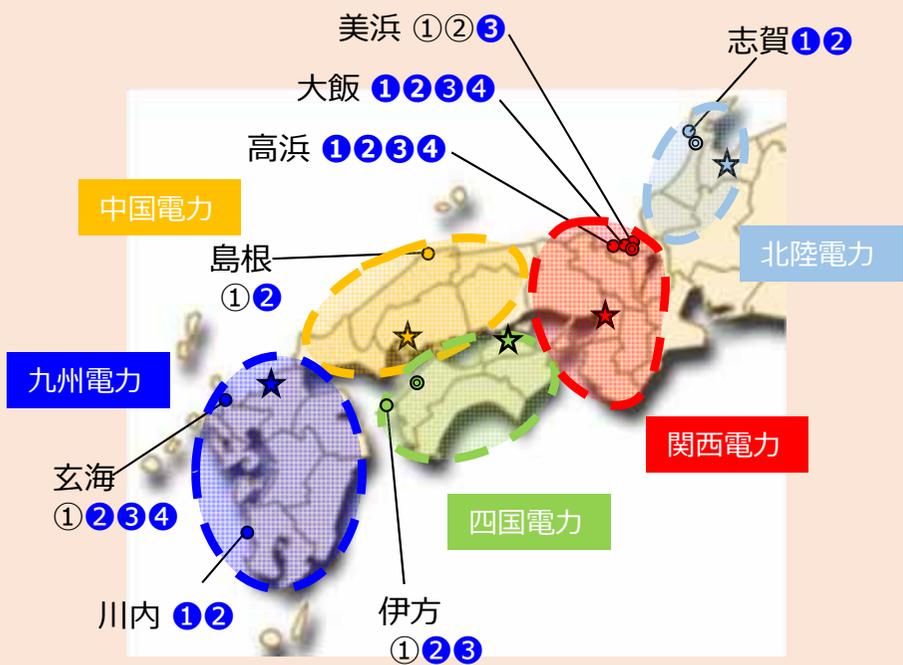


西日本5社相互協力協定
(北陸・**関西**・中国・四国・九州)
・原子力災害時における協力
・廃止措置実施における協力 他

- ◆ 原子力事業における保有する資産や知見を相互に有効活用するとともに、地理的近接性を活かして相互に協力。
- ◆ 原子力事業の安全性・信頼性の更なる向上を図り、もって原子力事業の円滑な実施及び発展に寄与。

原子力事業における相互協力の概要（北陸電力、関西電力、中国電力、四国電力、九州電力）

○：廃炉



○ 原子力災害時における協力

1. 協力要員の派遣
現行協力協定に加え、5社合計で100～200人規模の派遣
2. 資機材の提供
3. 原子力部門トップによるテレビ会議を活用した発災事業者に対する助言等の支援
4. 各社が相互参加する定期的な訓練の実施

○ 廃止措置実施における協力

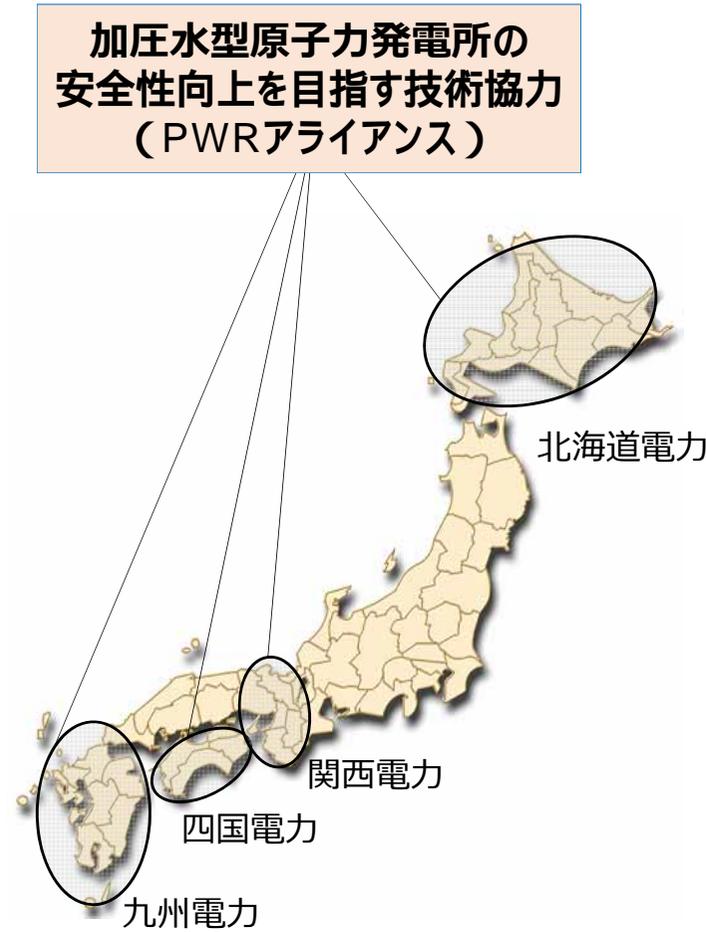
- 大型工事における技術・調達の見直し
- 廃止措置の状況などの情報共有

○ 特定重大事故等対処施設における協力

- 設備仕様の統一などの検討
- 先行プラントの状況などの情報共有

〔平成28年4月22日協定締結
(平成28年8月5日北陸電力参加)〕

協力内容	具体的な取り組み
<p>安全性向上評価の推進</p>	<p>評価方法、設備・運用対策に係る情報共有、更なる安全性向上対策の共同検討 等</p>
<p>運転管理等に係る海外知見、ノウハウ等の共有拡充</p>	<p>運転管理、保守管理、放射線管理等の海外知見やノウハウに係る情報共有、相互ベンチマーキング調査 等</p>
<p>既設炉の更なる安全性向上に向けた次世代軽水炉等の新技術の調査・検討の推進</p>	<p>次世代軽水炉、新型炉等の新技術の共同調査 調査結果を踏まえた、既設炉の更なる安全性向上の検討 等</p>



まとめ

- 原子力発電の安全性向上は、当社経営の最優先課題と認識。
これまで、当社は、美浜発電所3号機事故を契機に安全文化の再構築に努めるとともに、福島第一原子力発電所事故から得た教訓を胸に刻み、「自主的安全性向上ロードマップ」を掲げて取組みを展開。
- 立地周辺地域の自治体ならびに住民の皆さまのご関心の高い防災面の体制強化をはじめとして、安全性向上の取組みを確実に推進。
- また、社会の皆さまとの双方向のコミュニケーションを一層推進し、ご不安やご意見にしっかりと向き合い、当社の原子力事業運営に反映。
- JANSIならびに他事業者とも連携し、日本の原子力事業再生に貢献できるよう尽力。
- 今後も引き続き、原子力発電の安全性をたゆまず向上させていくとの強い意志と覚悟をもって、原子力発電の安全性向上に取り組む所存。