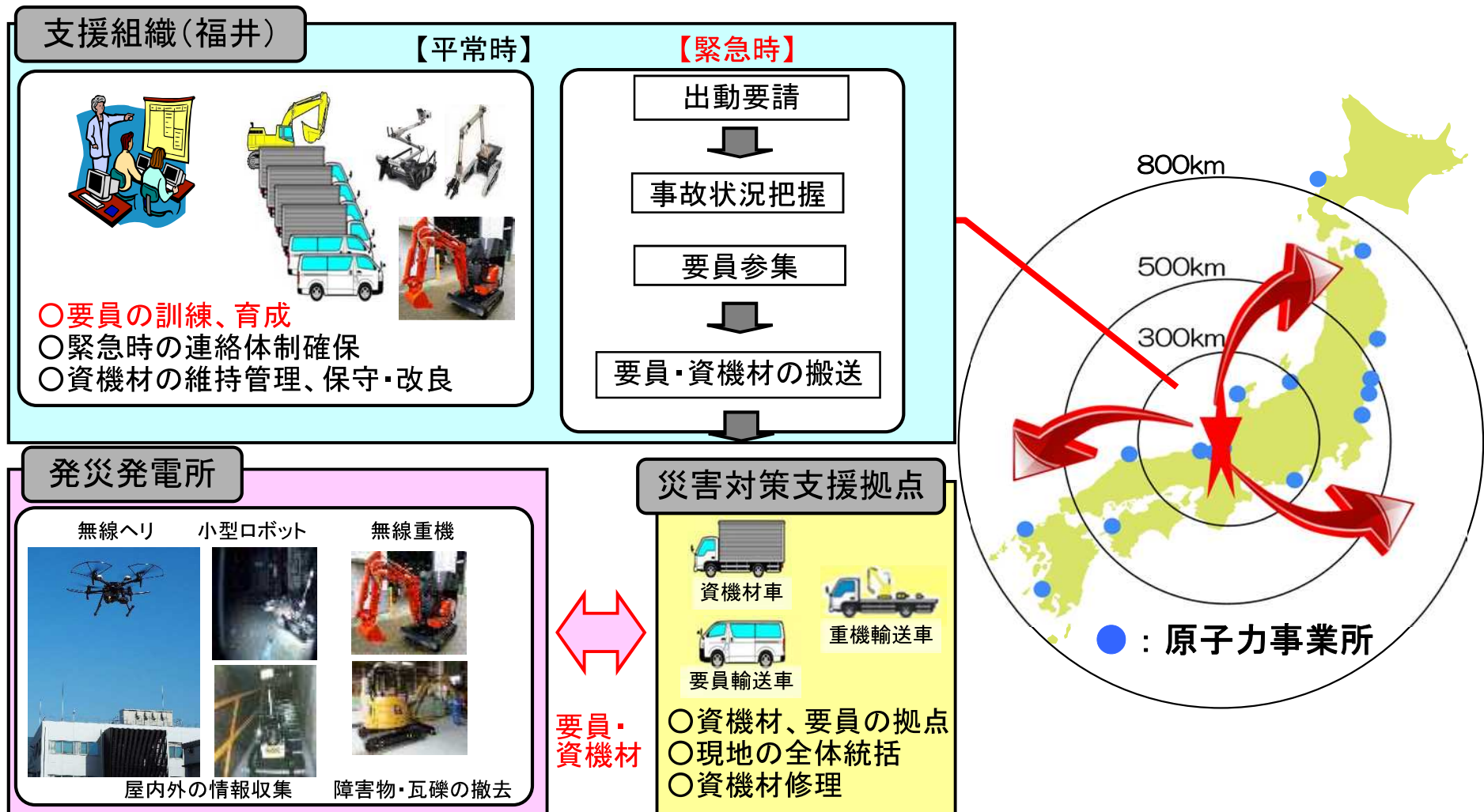


5. 事故収束活動における事業者間の支援(1/5)

<原子力緊急事態支援組織の整備>

- ◆ 事業者が共同で、原子力発電所での緊急事態対応を支援するための組織を設立しています。
- ◆ 必要なロボットや除染設備を配備し、各事業者の要員訓練を実施しています。
- ◆ 緊急時には、これらの資機材を発電所に向けて輸送し、支援を実施します。



5. 事故収束活動における事業者間の支援(2/5)

<原子力緊急事態支援組織が所有する機能>

◆ 美浜原子力緊急事態支援センターは、以下の拠点施設及び緊急時に対応する資機材を有しています。

主な資機材



無線ヘリ(高所からの情報収集)



小型・大型無線重機
(屋外の瓦礫等の除去)



ロボットコントロール車



ヘリポート(資機材空輸)



事務所棟 訓練施設



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

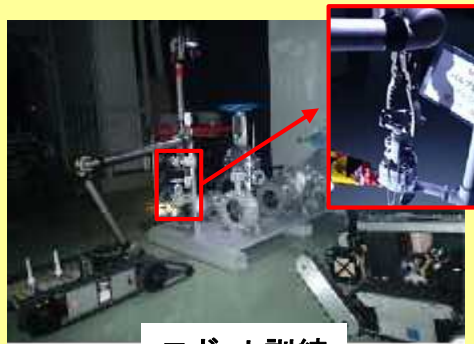
美浜原子力緊急事態支援センター
拠点施設の全景 (福井県美浜町)

5. 事故収束活動における事業者間の支援(3/5) ＜原子力緊急事態支援組織の活動状況①＞

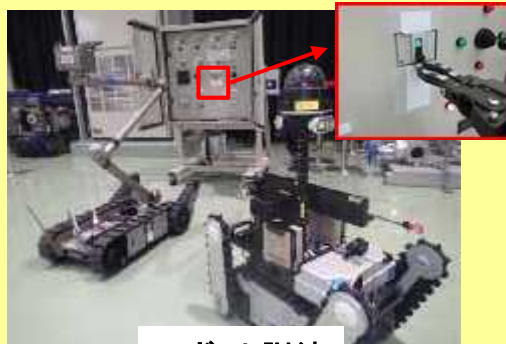
16

- ◆ 美浜原子力緊急事態支援センターでは、ロボット、無線ヘリ、無線重機の基本操作訓練に加え、事業者の原子力防災訓練に参加し、連携を確認しています。
(2016年12月本格運用開始)

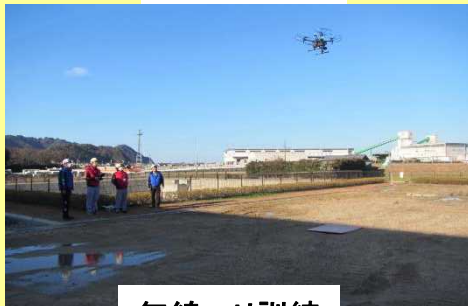
原子力緊急事態支援センターにおける訓練



ロボット訓練



ロボット訓練



無線ヘリ訓練



無線重機訓練

事業者の原子力防災訓練



発電所内での訓練



支援センター本部との連携

美浜原子力緊急事態支援センターにおける訓練実績 (2021年10月末時点)
初期訓練受講者 **約1,000名**(電力9社+原電+原燃)

5. 事故収束活動における事業者間の支援(4/5) ＜原子力緊急事態支援組織の活動状況②＞

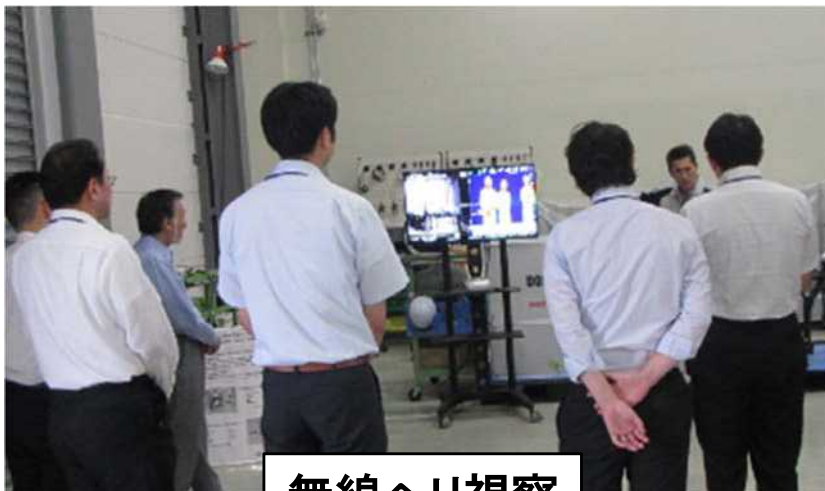
- ◆ 美浜原子力緊急事態支援センターでは、2016年12月18日以来、約3,900名の方々に、ご視察頂いています。視察者からは「原子力に対する安心感が増加した。」とのご意見を頂戴しており、今後も信頼回復に向けてPR活動を継続します。



無線重機視察



ロボットコントロール車視察



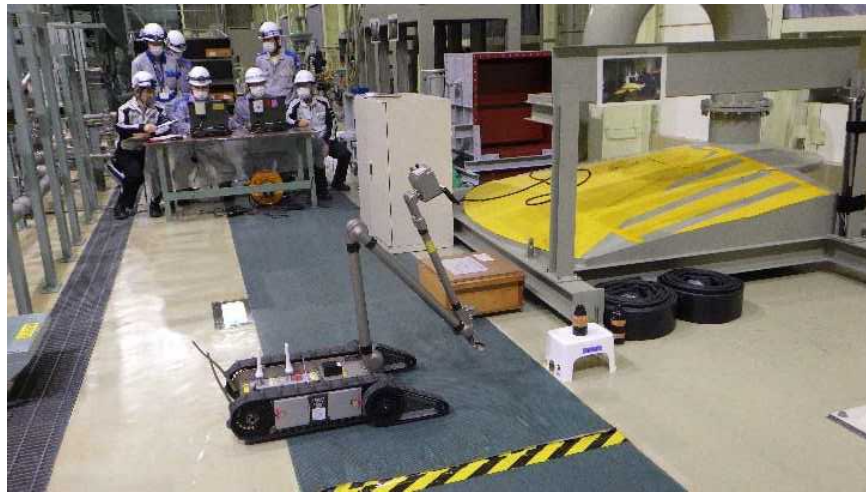
無線ヘリ視察



ロボット訓練視察

5. 事故収束活動における事業者間の支援(5/5) ＜原子力緊急事態支援組織との連携訓練＞

◆ 当社は、「玄海原子力発電所原子力事業者防災業務計画」に基づき、原子力緊急事態支援組織の資機材を用いて、定期的に訓練を実施しています。また、操作要員確保として、定期的に原子力緊急時支援組織へ社員を派遣し訓練を実施しています。

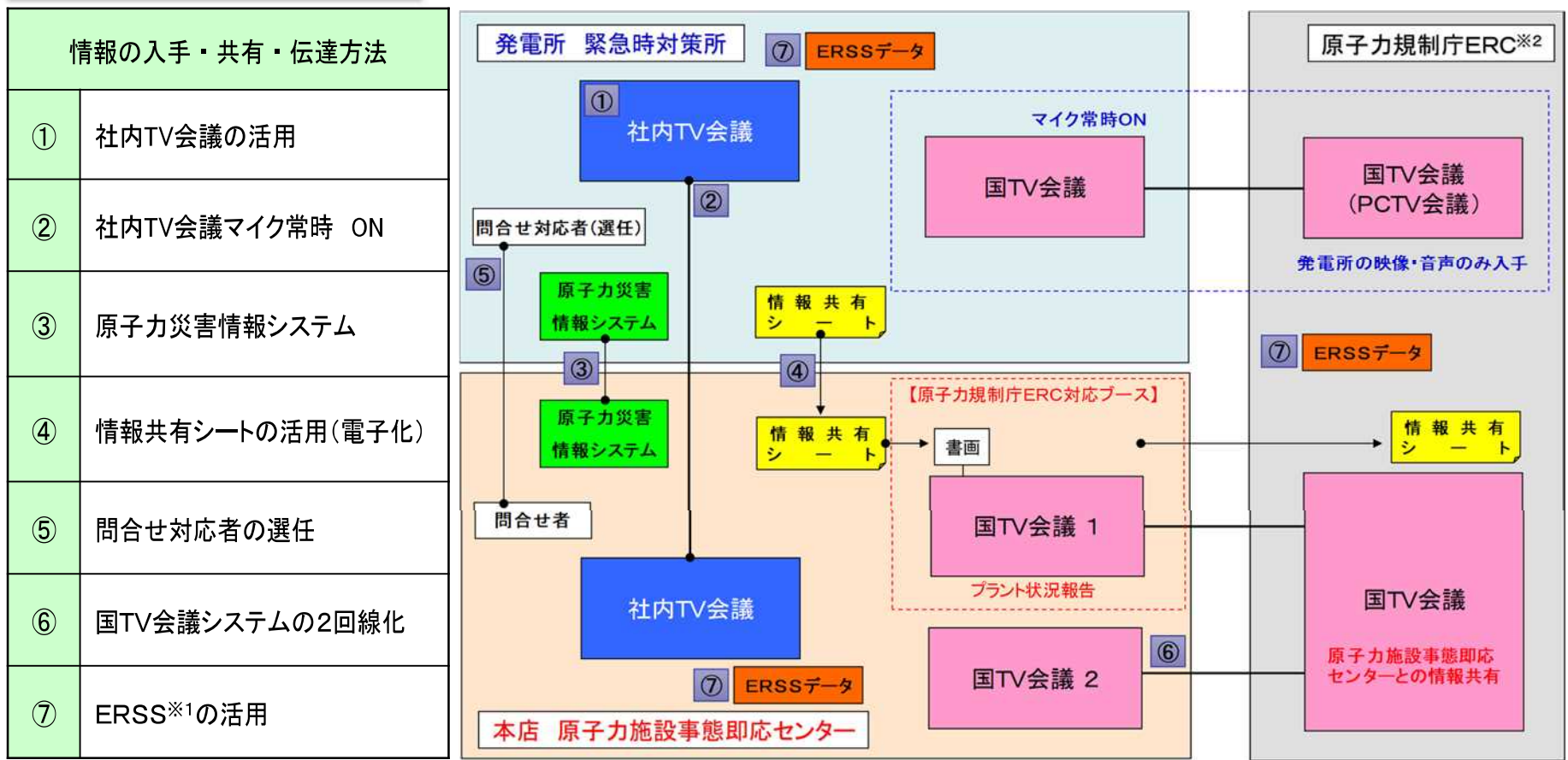


発電所におけるロボット操作の訓練状況

6. 更なる事故収束活動の充実・強化(1/4)

- ◆ 当社は、原子力防災訓練で得られた反省点等を踏まえ、**継続的な改善を実施**しています。
- ◆ 確実な事故収束活動に当たっては、『情報の伝達』が重要なことから、「フェイス・トゥ・フェイスのコミュニケーション」を基本として、情報の入手・共有・伝達について、ハード・ソフトの両面で改善に取り組んでいます。

ハード面の主な取り組み



※1 緊急時対策支援システム (Emergency Response Support System)

※2 緊急時対応センター (Emergency Response Center)

6. 更なる事故収束活動の充実・強化(2/4)

ソフト面の主な取り組み

○『情報の伝達』のうち、当社の原子力施設事態即応センター(本店)が行う『原子力規制庁ERCへの情報共有』は、特に重要な対応であり、原子力防災訓練の結果を踏まえ、以下の改善を図りました。

ERCへ発電所状況を説明する「ERC対応ブース」の要員が、初動対応で確認・報告を行う内容を整理した「ERC対応ブース初動対応チェックシート」に、プラント状況の具体的な報告内容を明記することで、対応が錯綜する初動時におけるERCへの状況報告の迅速性が向上しました。

[追加]

ERC対応ブース初動対応チェックシート										
チェックシート確認者：全体総括										
準備(到着後、速やかに実施)										
<input type="checkbox"/> ERSS・書画装置の起動 <input type="checkbox"/> 概要資料(備付資料)の準備 <input type="checkbox"/> TV会議傍聴イヤホンの準備 <input type="checkbox"/> ビブス着用										
プラント状況報告										
<input type="checkbox"/> ERC TV会議の映像・音声確認 <input type="checkbox"/> 書画装置の映像確認 <input type="checkbox"/> 初動時のプラント状況報告(報告内容は別紙)										
分かり易い報告のため、ERSSや書画装置の活用を基本とするが、装置起動までに時間を要する場合等は、把握できている内容を口頭で報告すること。										
報告遅れがないよう!!!										
体制確認										
<input type="checkbox"/> IP-TEL番号の確認(下記番号で問題ないか確認する)										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>地上</th> <th>衛星</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>当社</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ERC</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		地上	衛星	当社			ERC		
	地上	衛星								
当社										
ERC										
<input type="checkbox"/> 対応者氏名										

■初動時のプラント状況報告内容		別紙
プラントトリップの有無	(例：原子炉トリップあり)	
(トリップ時間)	(例：9:20)	
(トリップ信号*) *ファーストアウト	(例：鉛直地震加速度高)	
ECCS作動の有無	(例：ECCS作動あり)	
(作動時間)	(例：9:30)	
(作動信号*) *ファーストアウト	(例：格納容器圧力高)	
プラントトリップ状態(止める)	(例：制御棒挿入、NIS出力指示低下0%)	
(冷やす)	(例：補助給水ポンプが起動し、SGにて除熱)	
(閉じ込める)	(例：オフサイトモニタの指示変動なし)	
外部電源の有無	(例：500kV送電線2回線及び220kV送電線2回線健全)	

※上記の情報をERSS等から入手する。
ERCへの説明は、概略系統図(手書き可)を用いた説明を心掛ける。

6. 更なる事故収束活動の充実・強化(3/4)

21

◆ 原子力災害が発生した場合においても、確実な事故収束活動を実施するため、体制の整備、資機材の確保等を実施しています。

○原子力事業所災害対策支援拠点の候補地にて、拠点の設営・運営訓練を実施しています。(2021年11月11日)



○陸上自衛隊駐屯地にて、ヘリコプターによる資機材輸送訓練を実施しています。



○原子力事業所災害対策支援拠点の設営・運営訓練に、他の原子力事業者からの視察者*を受け入れ、連携等の確認を実施しています。



*「原子力事業における相互協力の協定」(詳細はP.40～41に記載)に基づき、北陸電力及び中国電力から視察者受け入れ

6. 更なる事故収束活動の充実・強化(4/4)

- ◆ 電力各社が保有する可搬型の電源、ポンプ等の資機材の仕様(接続口等)をリスト化し、電力間で共有しています。
- ◆ データベース検索時間の短縮、必要資料のアウトプット時間の短縮のため、各社毎の分類から資機材毎の分類様式に整理し、検索性を向上させています。

整理後の資機材データベースのイメージ(電源供給)

事業者	発電所名					
分類	名称	電源車供給電圧	数量	接続設備仕様	燃料	備考(参考情報)
電源供給	空冷式非常用発電装置1825kVA	6.6kV	4台	メーカー名、型番	A重油	1,2号機
	電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用)610kVA	440V	4台	メーカー名、型番	A重油	3,4号機
	電源車610kVA	440V	4台	メーカー名、型番	A重油	3,4号機
	電源車(緊急時対策所用)100kVA	440V	2台	メーカー名、型番	A重油	3,4号機

事業者	発電所名					
分類	名称	電源車供給電圧	数量	接続設備仕様	燃料	備考(参考情報)
電源供給	空冷式非常用発電装置1825kVA	6.6kV	4台	メーカー名、型番	軽油またはA重油(A重油は非常時のみ)	
	可搬式電源車(エンジン発電機)[610kVA]	440V	5台	メーカー名、型番	軽油またはA重油(A重油は非常時のみ)	
	可搬型蓄電池(2kVA)	—	2台	メーカー名、型番	—	
	可搬型蓄電池(8kVA)	—	3台	メーカー名、型番	—	
	号機間融通用可搬ケーブル	—	8本	メーカー名、型番	—	
	可搬式電源車エンジン発電機(緊急時対策所用)	440V	3台	メーカー名、型番	軽油またはA重油(A重油は非常時のみ)	

事業者	発電所名					
分類	名称	電源車供給電圧	数量	接続設備仕様	燃料	備考(参考情報)
電源供給	電源車(空冷式非常用発電機)1825kVA	6.9kV	4台	メーカー名、型番	軽油	対応周波数:60Hz

7. まとめ(事故収束活動の更なる充実に向けて)

- ◆ 当社は、発電所における安全性向上に対する設備面及び現場対応力の対策を充実させることにより、重大事故の発生を防止し、外部に影響を及ぼすことがないように原子力事業者として責任を持って取り組んでまいります。
- ◆ また、重大事故を防止する安全対策に限らず、万一、重大事故が発生した場合の事故収束活動についても原子力事業者としての責務を果たしてまいります。訓練等の活動を通じて、継続的に初動対応体制の維持、資機材等の充実、対応能力の向上等に努めるとともに、原子力緊急事態支援組織や他の原子力事業者との連携を進めてまいります。
- ◆ 引き続き、当社は、新規制基準の枠組みにとどまることなく、安全性をより一層高める対策を、これまでと同様に自主的かつ継続的に進めてまいります。今後も発電所の安全性・信頼性の向上に努め、当社の取り組みについて、地元をはじめ皆さまにご理解いただけるよう全力で取り組んでまいります。

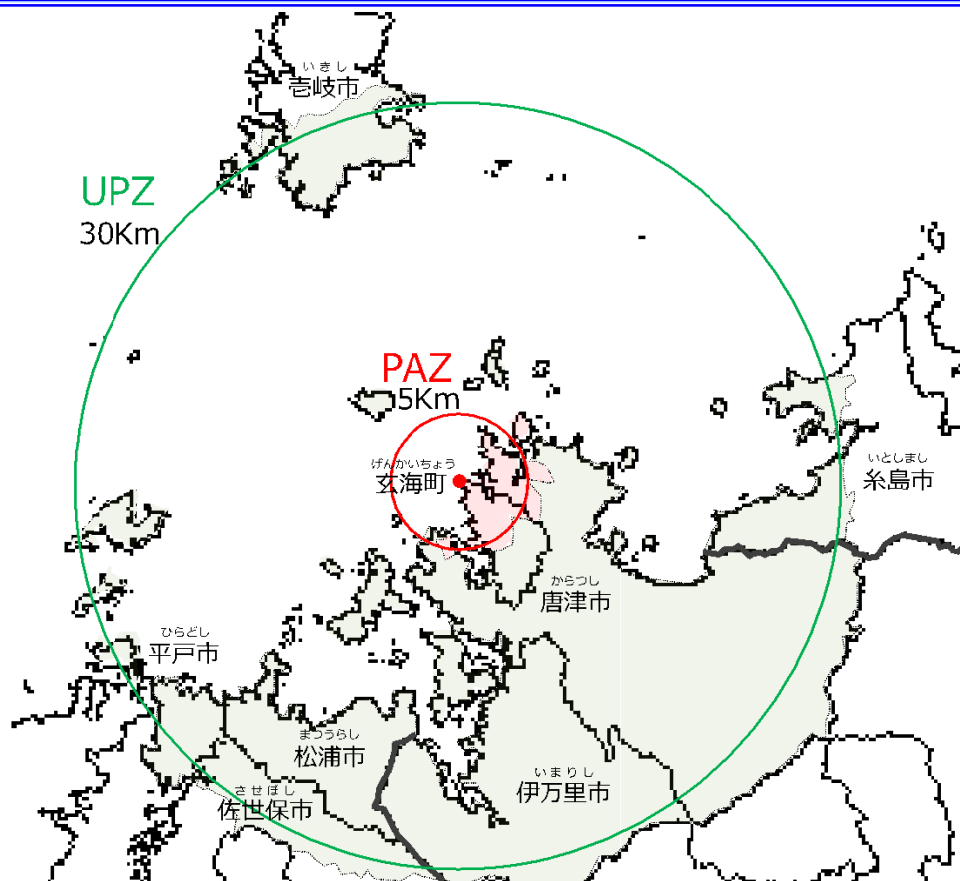
第2章

玄海原子力発電所発災時における 原子力災害対策プラン

1. 原子力災害発生時の住民避難(1/3)

<原子力災害対策重点区域の概要>

- ◆ 佐賀県、長崎県及び福岡県の地域防災計画では、原子力災害対策指針に示されている「原子力災害対策重点区域」として、発電所から概ね5kmを目安とするPAZ内、発電所から概ね5～30kmを目安とするUPZ内の対象地区名を明らかにしています。
- ◆ 玄海地域における原子力災害対策重点区域は、PAZ内は佐賀県玄海町及び唐津市、UPZ内は佐賀県、長崎県及び福岡県の7市1町にまたがっています。
- ◆ 1・2号機に係る原子力災害対策重点区域は、26ページを参照。



<概ね5km圏内>

PAZ (予防的防護措置を準備する区域) :
Precautionary Action Zone

⇒ 急速に進展する事故等も踏まえ、放射性物質が放出される前の段階から予防的に防護措置を準備する区域

1市1町 (玄海町、唐津市) 住民数 : 7,385人※

<概ね5～30km圏内>

UPZ (緊急防護措置を準備する区域) :
Urgent Protective Action Planning Zone

⇒ 事態の進展等に応じて、屋内退避や段階的な避難等の緊急防護措置を準備する区域

**7市1町 (佐賀県玄海町、唐津市、伊万里市、
長崎県松浦市、佐世保市、平戸市、
壱岐市、福岡県糸島市)**

住民数 : 241,578人※

※佐賀県、長崎県：令和3年4月1日現在、
福岡県：令和3年3月31日現在

1. 原子力災害発生時の住民避難(2/3)

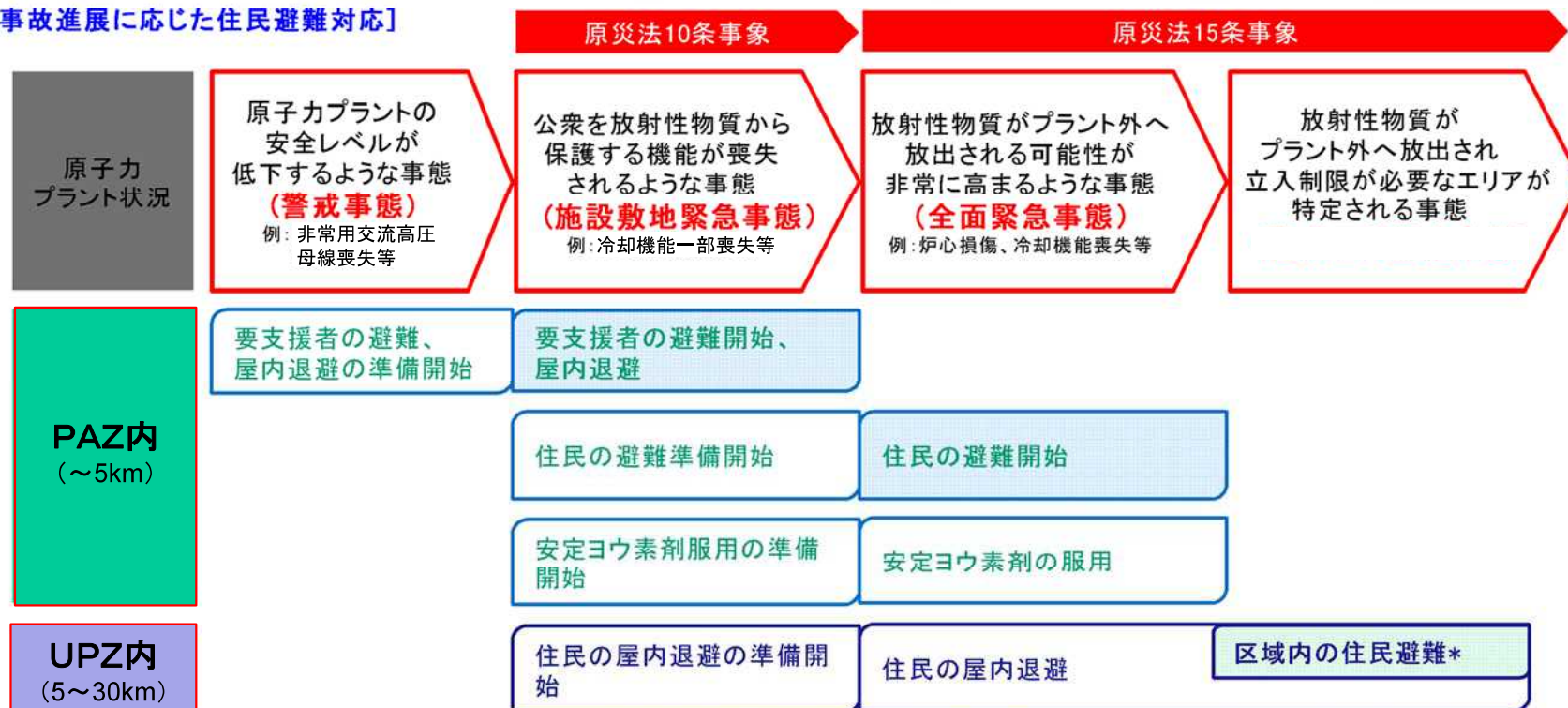
<PAZ内やUPZ内に居住されている住民のみなさまの避難の概要>

- ◆ 当社の原子力発電所は、事故が発生した場合においても幾重もの対策により、原子力発電所の安全が確保できますが、万一原子力災害が発生した場合の住民のみなさまの速やかな段階的避難のため、当社は、「原子力災害対策特別措置法」(原災法)に基づき、国・自治体へ通報連絡を実施します。
- ◆ 当社からの通報連絡を受けた国・自治体の指示によりPAZ内(発災発電所から5km圏内)やUPZ内(発災発電所から5~30km圏内)に居住されている住民のみなさまは、事象の進展や放射性物質の放出状況にあわせて避難を実施します。

[幾重もの対策による原子力発電所の安全確保]



[事故進展に応じた住民避難対応]



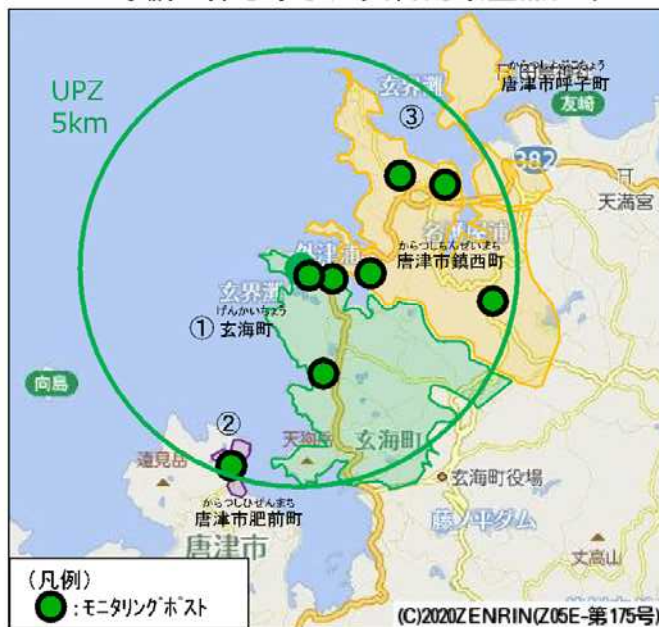
*空間放射線量率に左右されるが、一般的には1週間程度内で一時避難する。

1. 原子力災害発生時の住民避難(3/3)

<1・2号機に係る原子力災害対策重点区域の概要>

- ◆ 1・2号機は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に基づく廃止措置計画の認可を受け、かつ、照射済燃料集合体が十分な期間冷却された発電用原子炉施設として告示にて定められています。
- ◆ この告示により、1・2号機に係る原子力災害対策重点区域の範囲は、PAZなし、UPZは概ね5km圏内となり、具体的には、3・4号機に係るPAZと同一の範囲とされています。
- ◆ 1・2号機のみにおいて発災した場合、全面緊急事態に至った段階で、UPZ(概ね5km圏内)の住民は屋内退避を実施します。
- ◆ 放射性物質の放出後、緊急時モニタリングにて計測された空間放射線量率に応じて、一時移転等を実施します。
- ◆ 一時移転等実施区域の避難先及び避難手段については、3・4号機に係るPAZとして避難を行う場合と同様です。
- ◆ なお、他号機においても発災している場合には、他号機に係るPAZとしての防護措置をとることとなります。

1・2号機に係る原子力災害対策重点区域



<概ね5km圏内>

UPZ (緊急防護措置を準備する区域) : Urgent Protective Action Planning Zone

⇒ 事態の進展等に応じて、屋内退避や段階的な避難等の緊急防護措置を準備する区域

1市1町 (玄海町、唐津市) 住民数 : 7,385人

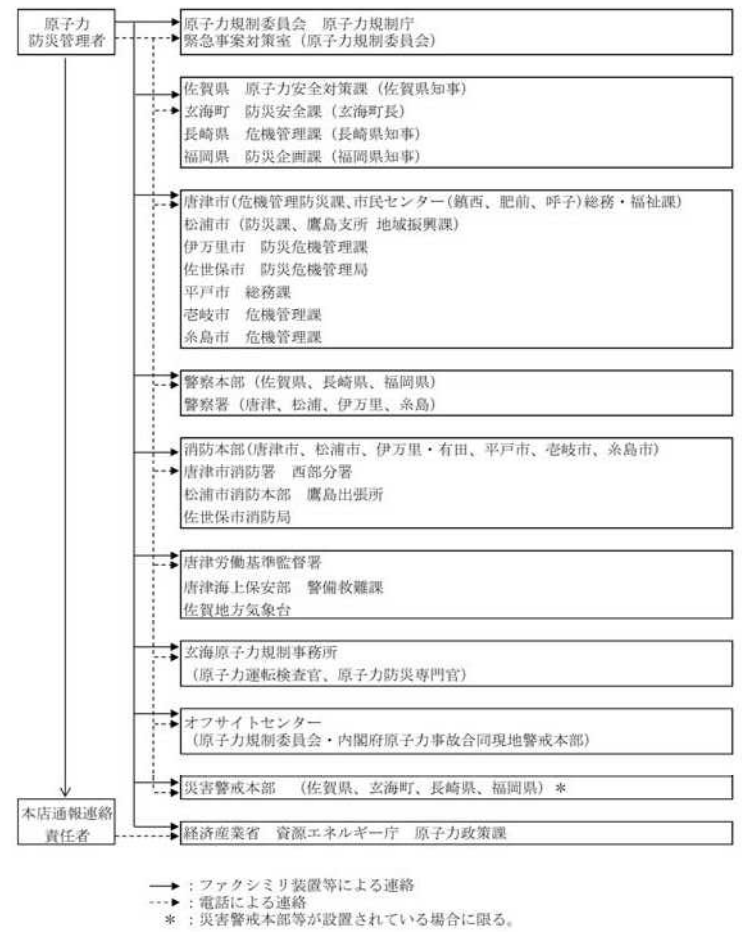
UPZ内地域		想定対象人数	避難行動要支援者
玄海町		3,328人	355人
唐津市	肥前町	130人	10人
	鎮西町	2,798人	179人
	呼子町	1,129人	61人
小計		4,057人	250人
合計		7,385人	605人

2. 事業者の取り組み(1/9)

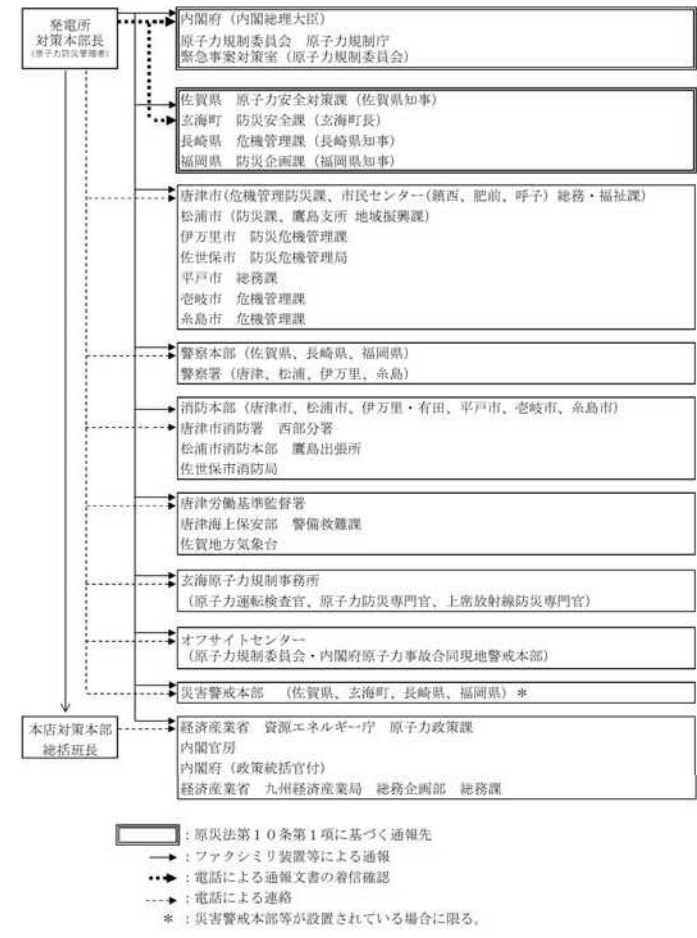
＜万一の避難等のための迅速な通報連絡(情報発信)＞

◆ 原子力災害が発生した場合、**原子力事業者は、「原子力災害対策特別措置法」(原災法)に基づき、速やかに国・自治体へ通報連絡を実施します。**また、原子力事業者から国・関係自治体への通報については、**地上回線に加え、衛星通信回線など、多様な手段を確保しています。**

(警戒事態に該当する事象発生時の連絡経路)



(原災法第10条に該当する事象発生時の通報経路)



2. 事業者の取り組み(2/9)

<住民のみなさまの避難に対する九州電力の役割>

- ◆ 原子力災害が発生した場合、発電所周辺に居住されている住民のみなさまの避難については、**原子力事業者として最大限の支援を行います。**また、支援を行うにあたっては、新型コロナウイルス等感染症対策として、作業前の体調確認、検温、マスク着用、手指の消毒などの徹底、要支援者避難支援を行う福祉車両内の飛沫防止対策としてアクリル板を設置する等の対策を実施いたします。
- ◆ 具体的には、地域ごとに設置された地域原子力防災協議会での議論を踏まえ原子力防災会議において承認されたエリア毎の「緊急時対応」に基づき、原子力事業者としての役割を果たして参ります。

【玄海地域の緊急時対応（2021.7.20改定）における事業者の主な実施事項】

項目	具体的内容
輸送力に関する支援	PAZ及びPAZに準じた防護措置を実施する地域の要支援者の避難手段として不足する福祉車両や運転手等の確保
避難退域時検査、緊急時モニタリングへの支援	避難退域時検査・除染、緊急時モニタリングの要員及び資機材の支援
生活物資の備蓄支援	食料品、飲料水、毛布の備蓄支援
燃料補給の支援	オフサイトセンター、放射線防護対策施設、モニタリングポストへの燃料補給支援

2. 事業者の取り組み(3/9) <輸送力に関する支援>

- ◆ 原子力災害が発生した場合、最初にPAZ内(発災発電所から5km圏内)及びPAZに準じた防護措置を実施する地域に居住されている住民のみなさまの避難が開始されますが、**要支援者の方の避難に必要な輸送手段(福祉車両)を確保致しました。**
- ◆ **また、PAZ避難完了後は、PAZ避難向けに提供した輸送力を用いて、UPZ内(発災発電所から5~30km圏内)に居住されている住民のみなさまの避難支援に協力致します。**

(当社からの輸送手段の提供)

- ・ 医療機関、社会福祉施設、在宅要支援者の避難のため、当社事業所及び玄海町、唐津市、松浦市鷹島※の医療機関、社会福祉施設へ2017年3月までに**福祉車両(社有車) 20台**を配備
 - ※ 松浦市鷹島は、長崎県及び松浦市の地域防災計画において「PAZに準じた防護措置を実施する地域」と位置づけ
- ・ 在宅要支援者(玄海町、唐津市)の避難に使用する福祉車両の運転手については、当社から派遣

※ 上記について、原子力災害時に福祉車両の運転等を行う玄海地域の事業所の社員を対象に、2017年度から社外専門家による移動介助や福祉車両の操作等の教育を実施しております。

(2020年度実績:25人)



(ストレッチャー仕様: 4台)



(車椅子仕様: 16台)

