

# 「原子力災害対策充実にに向けた考え方」 に係る事業者の取り組みについて

2022年1月

九州電力株式会社  
玄海原子力発電所

# はじめに

2016年3月11日の第4回原子力関係閣僚会議において「原子力災害対策充実に向けた考え方」が決議されたことを踏まえて、2016年3月17日に経済産業大臣から、社会の信頼を得るためには、原子力安全対策、原子力災害対策について原子力事業者は「自ら考え」、「自ら取り組み」、「自らの言葉で説明していく」ことが不可欠であり、以下の4項目について原子力事業者の現在の取組状況を速やかに報告するよう要請を受けました。

1. 原子力事故収束活動にあたる「緊急時対応チーム」の更なる充実
2. 原子力緊急事態支援組織「レスキュー部隊」の更なる充実
3. 被災者支援活動にあたる「被災者支援活動チーム」の整備
4. 被災者支援活動に関する取組をまとめた原子力災害対策プランの策定

本要請を受け、これら4項目を含めた\*当社の現在の取組状況と、更なる充実に向けた取り組みについて、「事故収束活動プラン」、「原子力災害対策プラン」として報告し、直近では、2021年1月22日に、これまでの取組状況を取りまとめています。

今回、当社の更なる対応も含め、現在の取組状況を本資料にとりまとめました。

当社は、原子力の安全性向上の取り組みに終わりはないとの認識のもと、本資料も踏まえ、引き続き、関係各所との連携を深めつつ、不断の努力を重ねてまいります。

また、今後とも、取組状況については、関係当局へご説明するとともに、社会の信頼を得るべく、地元住民のみなさまをはじめ、多くの方々へ広く発信してまいります。

\* 各要請事項に対応する本資料中の記載箇所

- |       |                                 |            |
|-------|---------------------------------|------------|
| 要請 1. | 「緊急時対応チーム」に相当する発電所の初動対応体制に関する記載 | : P. 6     |
| 要請 2. | 「レスキュー部隊」に相当する原子力緊急事態支援組織に関する記載 | : P. 14~17 |
| 要請 3. | 「被災者支援活動チーム」に相当する当社の体制に関する内容    | : P. 33~34 |
| 要請 4. | 「原子力災害対策プラン」                    | : P. 24~45 |

## 前回報告（2021年1月22日）からの主な取り組みなど

### ○原子力事業者防災業務計画の修正

原子力災害対策特別措置法に基づき定めている「玄海原子力発電所 原子力事業者防災業務計画」について、本店原子力防災組織の予備班において活動していた要支援者避難支援等の対応を、新規設置の地域支援班における活動として変更する修正等を行い、2021年9月30日に国へ届出を行いました。

同計画については、各自治体へ提出するとともに、当社ホームページにて公表しています。

【3、7ページ】

### ○原子力防災訓練結果を踏まえた防災対応能力の継続的な改善

原子力防災訓練を通じて防災対応能力が維持されていることを確認するとともに、抽出された課題に対し、速やかに原因を究明して対策を図り、防災対応能力の継続的な改善を図りました。【19、20ページ】

[改善項目]

- ・情報共有シートの電子化
- ・原子力規制庁ERC※対応ブース初動対応チェックシートの見直し

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

### ○玄海地域の緊急時対応(2021.7.20)改定内容の反映

玄海2号機における原子力災害対策重点区域の範囲変更や当社の新型コロナウイルス等感染症対策、避難退域時検査場所(候補地)の名称変更等を反映しました。【24、26、28、30ページ】

### ○原子力事業者間協力協定の見直し

2021年3月の原子力事業者間協力協定の見直しに伴い、原子力災害が発生した場合の住民避難支援等の要員を、原子力事業者12社合計で3,000名派遣することとしました。【36、38ページ】

# 目次

## 第1章 玄海原子力発電所における事故収束活動プラン

1. 事故収束活動の概要	1～2
2. 事故収束活動の体制（「緊急時対応チーム」）	3～8
3. 事故収束活動に使用する資機材等	9～11
4. 事故収束活動に係る要員の力量	12～13
5. 事故収束活動における事業者間の支援（「レスキュー部隊」）	14～18
6. 更なる事故収束活動の充実・強化	19～22
7. まとめ（事故収束活動の更なる充実に向けて）	23

## 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	24～26
2. 事業者の取り組み（「被災者支援活動チーム」）	27～35
3. 事業者間の支援、取り組み	36～41
4. 原子力災害対策（オフサイト）活動に係る訓練	42～43
5. 原子力災害対策（オフサイト）活動に係る充実・強化	44
6. まとめ（支援活動の更なる充実に向けて）	45

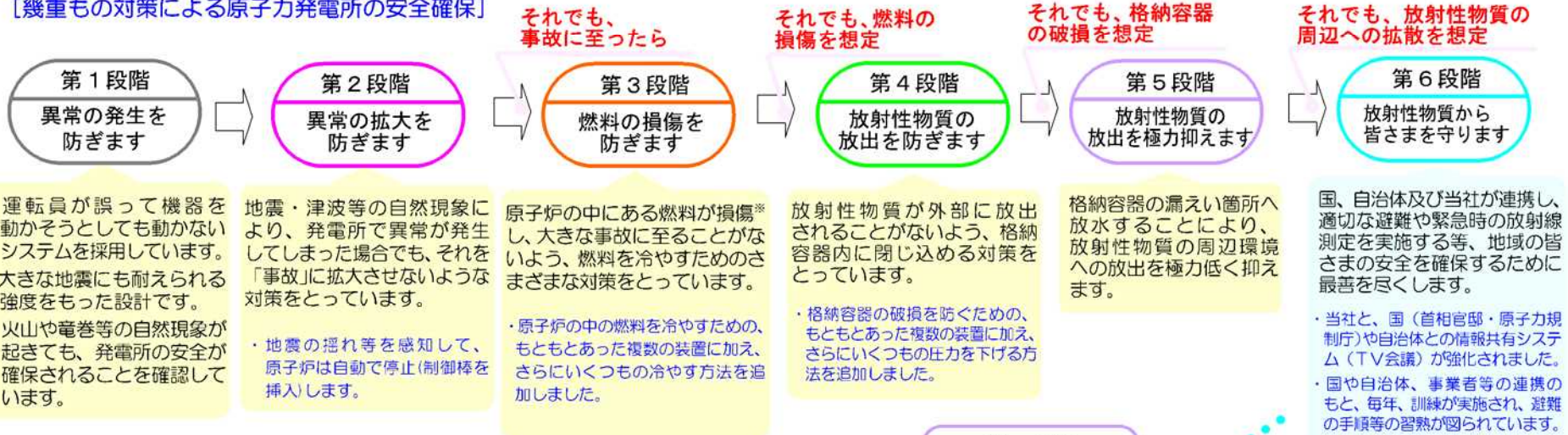
# 第1章

## 玄海原子力発電所における 事故収束活動プラン

# 1. 事故収束活動の概要(1/2)

当社の原子力発電所は、万一事故が発生した場合を想定し、大きな事故にならないよう、食い止める手段を幾重にも準備しています。原子力発電所から放出される放射性物質が人や周辺環境に影響を及ぼすことのないよう、安全対策や防災対策に万全を期していきます。

## 【幾重もの対策による原子力発電所の安全確保】



※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。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 (2~5%)  
ウラン238 (95~97%)  
放射性物質 (ウランの燃えた残り)

丸く白い建物が格納容器です。この中に原子炉があります。

格納容器

制御棒

原子炉

燃料

格納容器...厚さ約 1.3mのコンクリートの壁と厚さ約 6.4mmの鋼板で原子炉を密封している容器

原子炉...頑丈な鋼鉄製の容器

〔第2段階〕 原子炉を止める (玄海3, 4号機の例)

〔第3段階〕 燃料を冷やす

〔第4段階〕 放射性物質を閉じ込める

〔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 (空气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)

# 1. 事故収束活動の概要(2/2)

◆ 当社は、以下の施設にて、確実な事故収束活動を実施します。

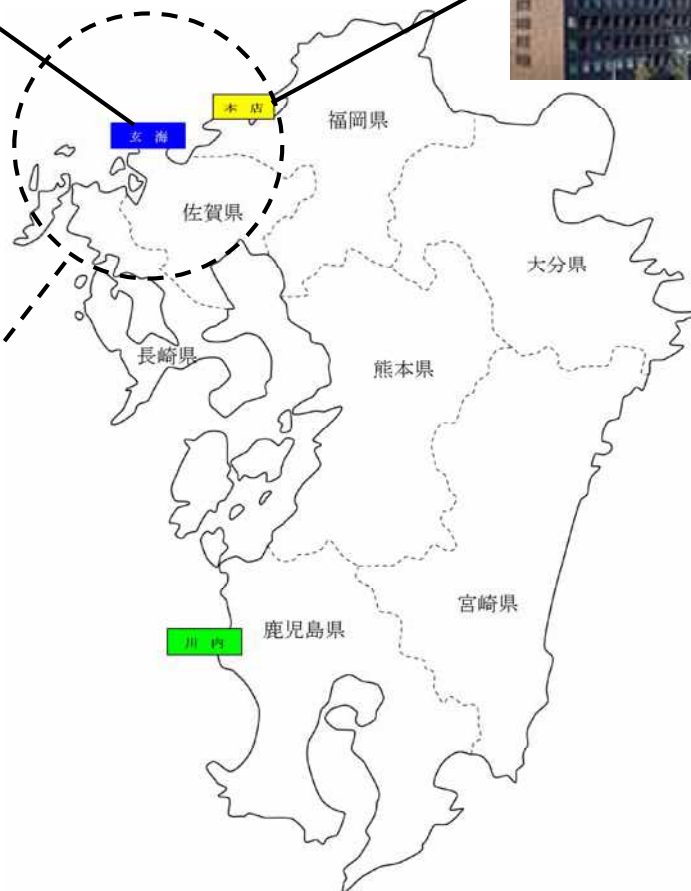
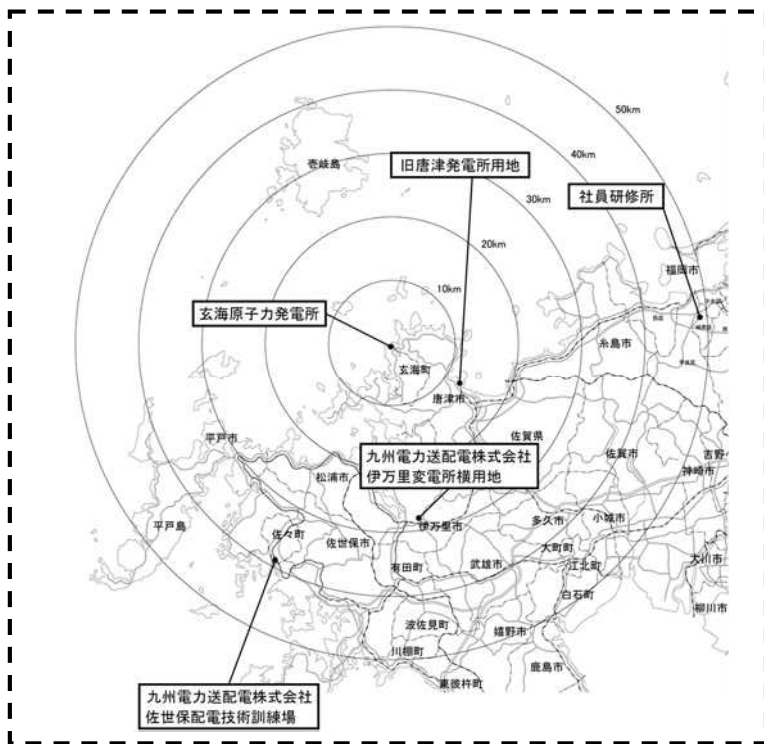
玄海原子力発電所



本店 原子力施設事態即応センター

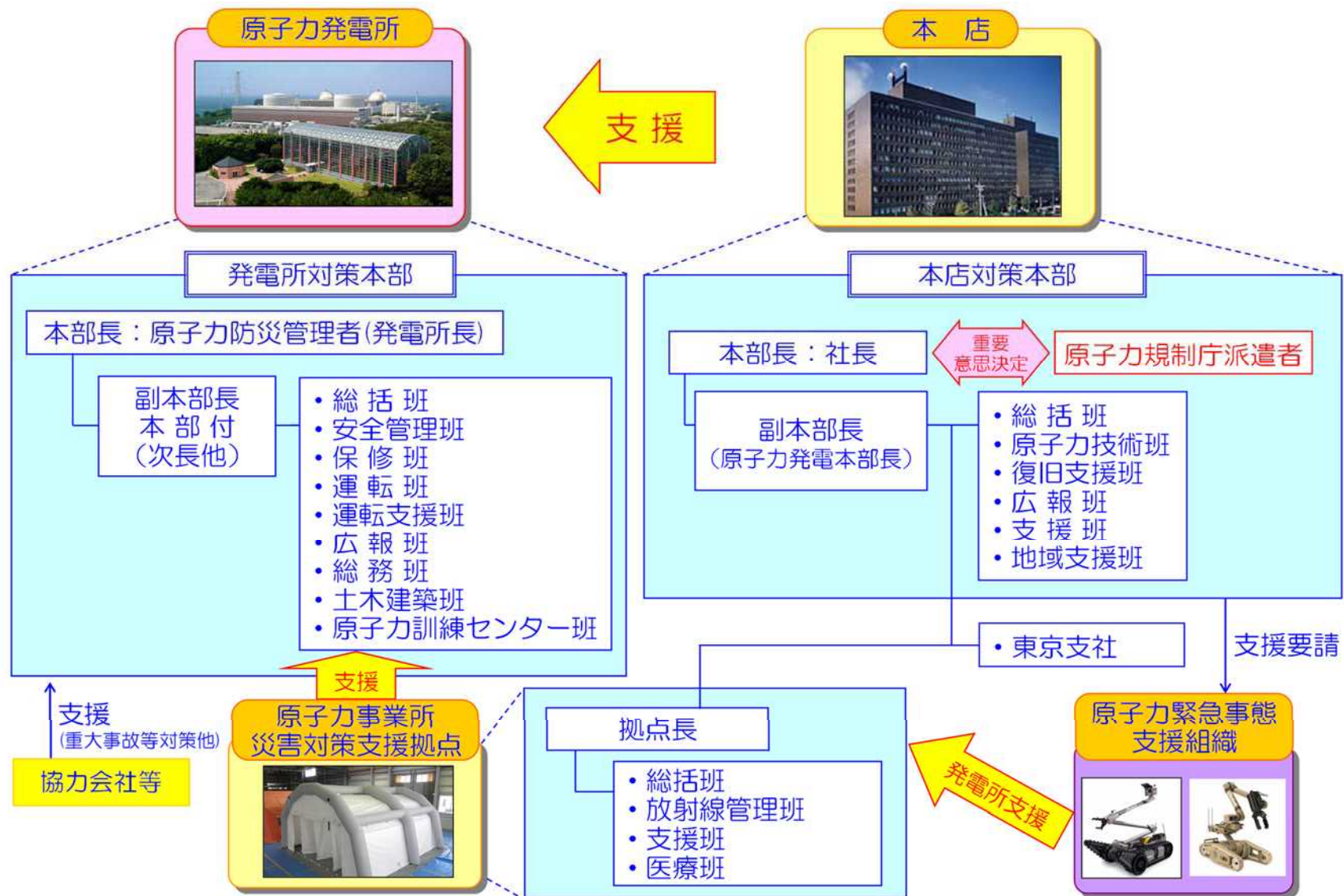


玄海原子力発電所  
原子力事業所災害対策支援拠点候補地



## 2. 事故収束活動の体制(1/6) < 当社の体制 >

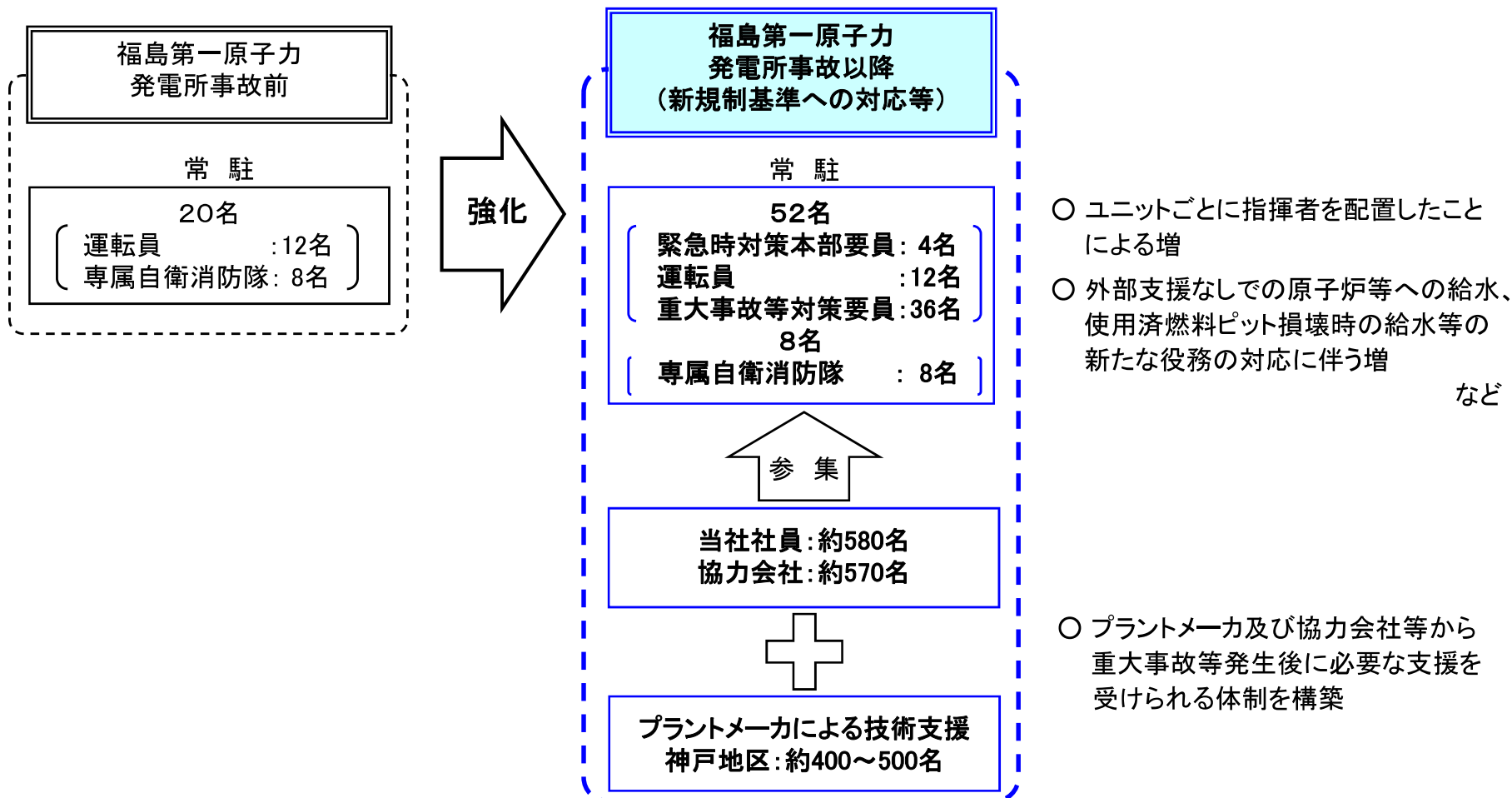
◆ 原子力災害発生時、確実に事故収束活動を実施するための体制を構築しています。





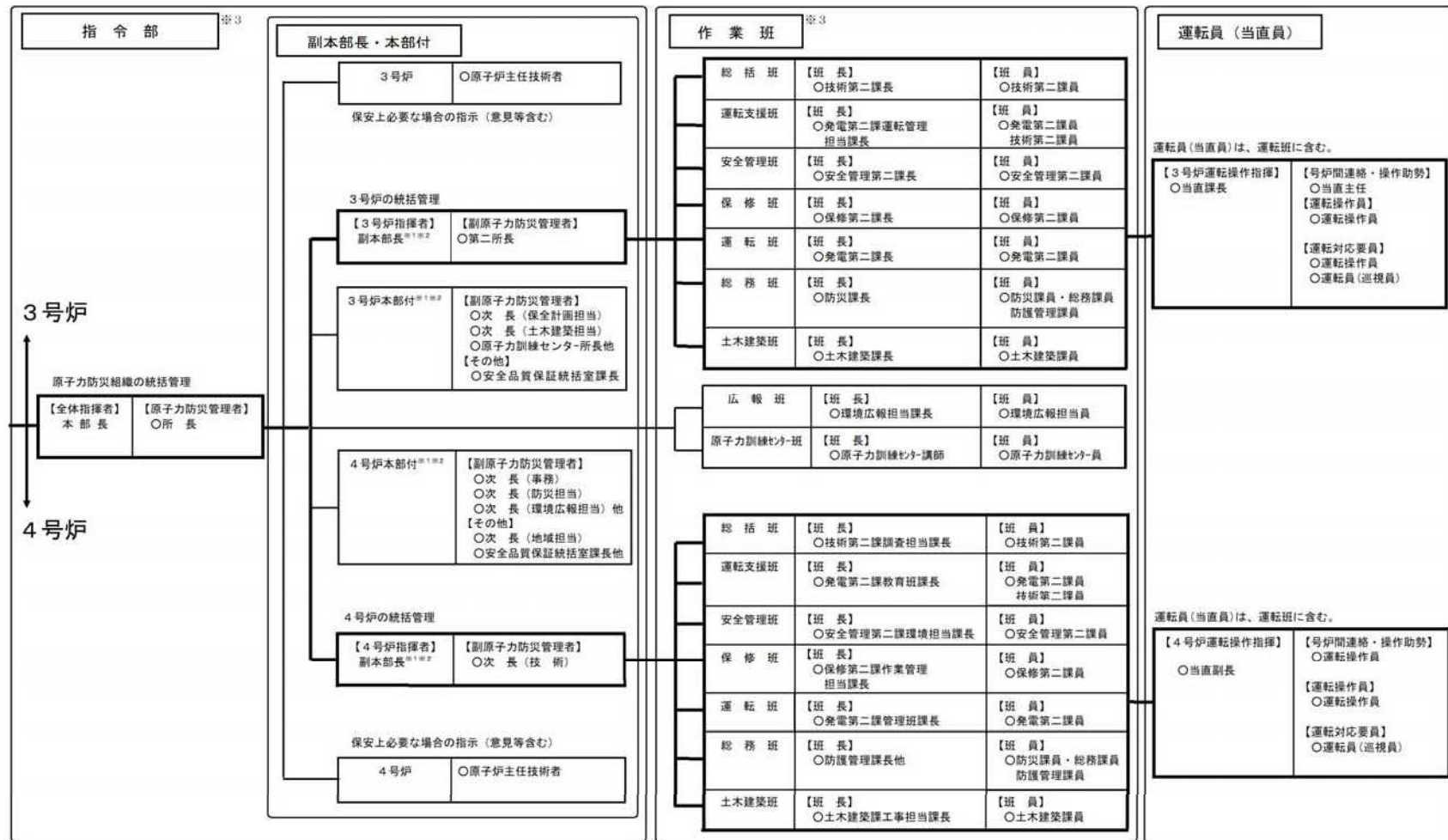
## 2. 事故収束活動の体制(2/6) < 発電所の体制強化 >

- ◆ 万が一に備え、発電所構内及び近傍に、運転員12名、緊急時対策本部要員4名及び重大事故等対策要員36名の合計52名と専属自衛消防隊8名を常時確保しています。
- ◆ さらに、プラントメーカ、協力会社、建設会社及びその他の関係機関とは平時から必要な連絡体制を整備するなど協力関係を構築しています。



## 2. 事故収束活動の体制(3/6) <同時発災時における発電所の体制>

◆ 複数の号炉が同時に発災した場合においても、情報の混乱や指揮命令が遅れることがないよう、体制を構築しています。



※1：3号炉及び4号炉が同時被災した場合は、副本部長あるいは本部付の副原子力防災管理者の中から、本部長が号炉毎の指揮者を指名する。  
 ※2：3号炉及び4号炉が同時被災した場合は、副本部長及び本部付の号炉毎の配置を指示する。  
 ※3：組織構成は、状況により代行者による構成となる場合もある。

## 2. 事故収束活動の体制(4/6)

### <休日・夜間における発電所の対応体制>

◆ 発電所構内等の要員が少なくなる可能性がある休日、夜間において、事故が発生した場合、運転員及び重大事故等対策要員を主体とした要員により迅速に活動を開始します。

重大事故等対策要員及び運転員	要員数	構 成	要員内訳	任 務	常駐場所
運 転 員 (当 直 員)	12名	号炉毎運転操作指揮者	○当直課長 (1名) ○当直副長 (1名)	○3号炉及び4号炉毎の運転操作指揮	○中央制御室 (当直)
		号炉間連絡・運転操作助勢者	○当直主任 (1名) ○運転操作員 (1名)	○3号炉及び4号炉間の連絡対応 ○3号炉及び4号炉毎の運転操作助勢	
		号炉毎中央制御室操作員	○運転操作員 (2名)	○中央制御室での運転操作対応	
		運転対応要員	○運転操作員、巡視員 (6名)	○運転操作対応	
重大事故等対策要員 (初動)	20名	運転対応要員	○技術系社員 (8名)	○運転員(当直員)と合同で初動対策 (初動後も継続対応)の運転操作対応 ・電源確保作業 ・蒸気発生器2次側による冷却他 (主蒸気逃がし弁開弁)	○発電所構内
		保修対応要員	○技術系社員 (12名)	○初動対策(事象に応じて初動後も初動後 対策を継続)の保修作業対応 ・電源確保作業 ・常設電動注入ポンプ起動準備他	
重大事故等対策要員 (初動後)	16名	保修対応要員	○協力会社社員 (16名)	○保修作業対応 ・使用済燃料ピットへの給水確保 ・移動式大容量ポンプ車準備他	○発電所構内・ 近傍
緊急時対策本部要員 (指揮者等)	4名	全体指揮者	○副原子力防災管理者 (1名)	○全体指揮 ・原子炉防災組織の統括管理	○発電所構内
		号炉毎指揮者	○社員(管理職) (2名)	○3号炉及び4号炉毎の統括管理 ○3号炉及び4号炉毎の初動後対策対応 の現場指揮	
		通報連絡者	○社員(管理職) (1名)	○通報連絡対応 ○緊急時対策本部の運営	
合 計	52名				

## 2. 事故収束活動の体制(5/6) <本店の体制(1/2)>

◆ 原子力災害発生時、発電所を支援する本店の体制を構築しています。

○社長は、本店対策本部を本店内に整備している原子力施設事態即応センターに設置し、原子力部門のみでなく、他部門も含めた全社大での体制で支援を行います。

○本店対策本部は、各作業班に加え、原子力事業所災害対策支援拠点や東京支社にて構成しています。

○本店対策本部では、原子力規制庁や原子力緊急事態支援組織等の外部機関との調整・連携を実施します。

本部長：社長  
 (統括管理)  
 副本部長：原子力発電本部長

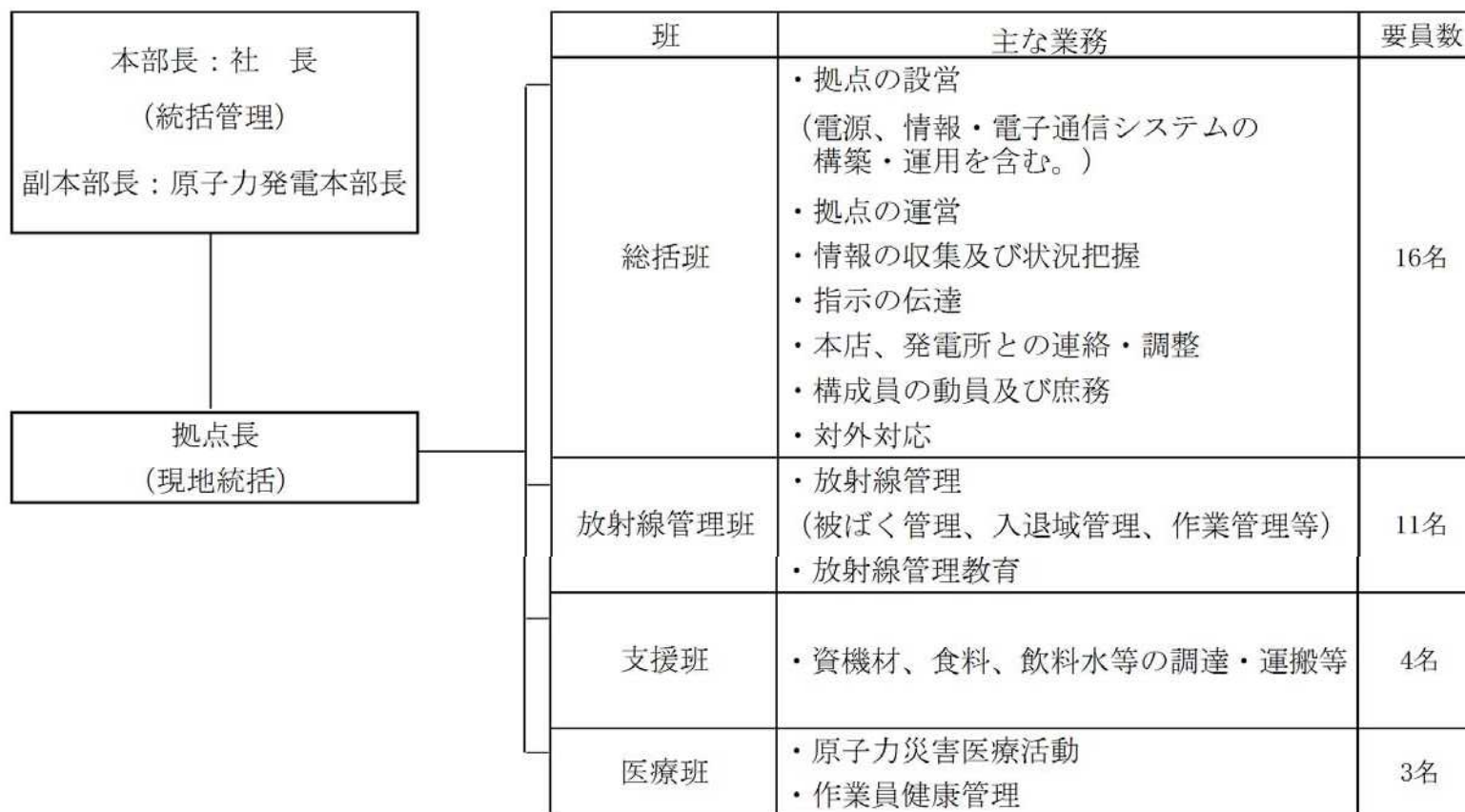
班	主な業務	要員数
総括班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本部の設営・運営</li> <li>・情報の収集及び災害状況把握</li> <li>・本部指示の伝達</li> <li>・中央官庁等社外機関（報道機関を除く。）への通報連絡</li> <li>・本店関係箇所との連絡</li> <li>・本部構成員の動員及び社外への派遣調整</li> <li>・放射線管理の総括</li> <li>・応援要請</li> </ul>	17名
原子力技術班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所設備の技術的事項全般</li> <li>・事故拡大防止措置の支援</li> <li>・発電所設備の応急復旧計画の策定・支援</li> </ul>	15名
復旧支援班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外部電源供給設備、情報・電子通信システム等、発電所設備以外の被害状況把握</li> <li>・上記設備の応急復旧対策の検討・助言</li> <li>・外部電源供給（発電機車又は配電線布設）</li> </ul>	11名
広報班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・報道対応方針策定</li> <li>・地域住民対応及び広報</li> <li>・報道機関対応</li> <li>・関係地方公共団体及び社内関係支店等への連絡（本店関係箇所を除く。）</li> </ul>	33名
支援班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子力事業所災害対策支援拠点との連携</li> <li>・応援受入対応</li> <li>・資機材、食料、飲料水等の調達、輸送</li> <li>・本店建物の警備</li> <li>・損害賠償に関する事項の検討・調整</li> <li>・復興過程の被災者支援の検討・調整</li> <li>・原子力災害医療及び健康管理に関する事項</li> </ul>	17名
地域支援班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・要支援者避難支援</li> <li>・燃料補給支援（オフサイトセンター等）</li> <li>・生活物資の備蓄支援</li> </ul>	6名
予備班	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本部長の指示する事項</li> </ul>	—
原子力事業所災害対策支援拠点 ・原子力事業所災害対策実施の支援		
東京支社	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中央官庁等社外機関対応</li> </ul>	3名

## 2. 事故収束活動の体制(6/6)

### <本店の体制(2/2)>

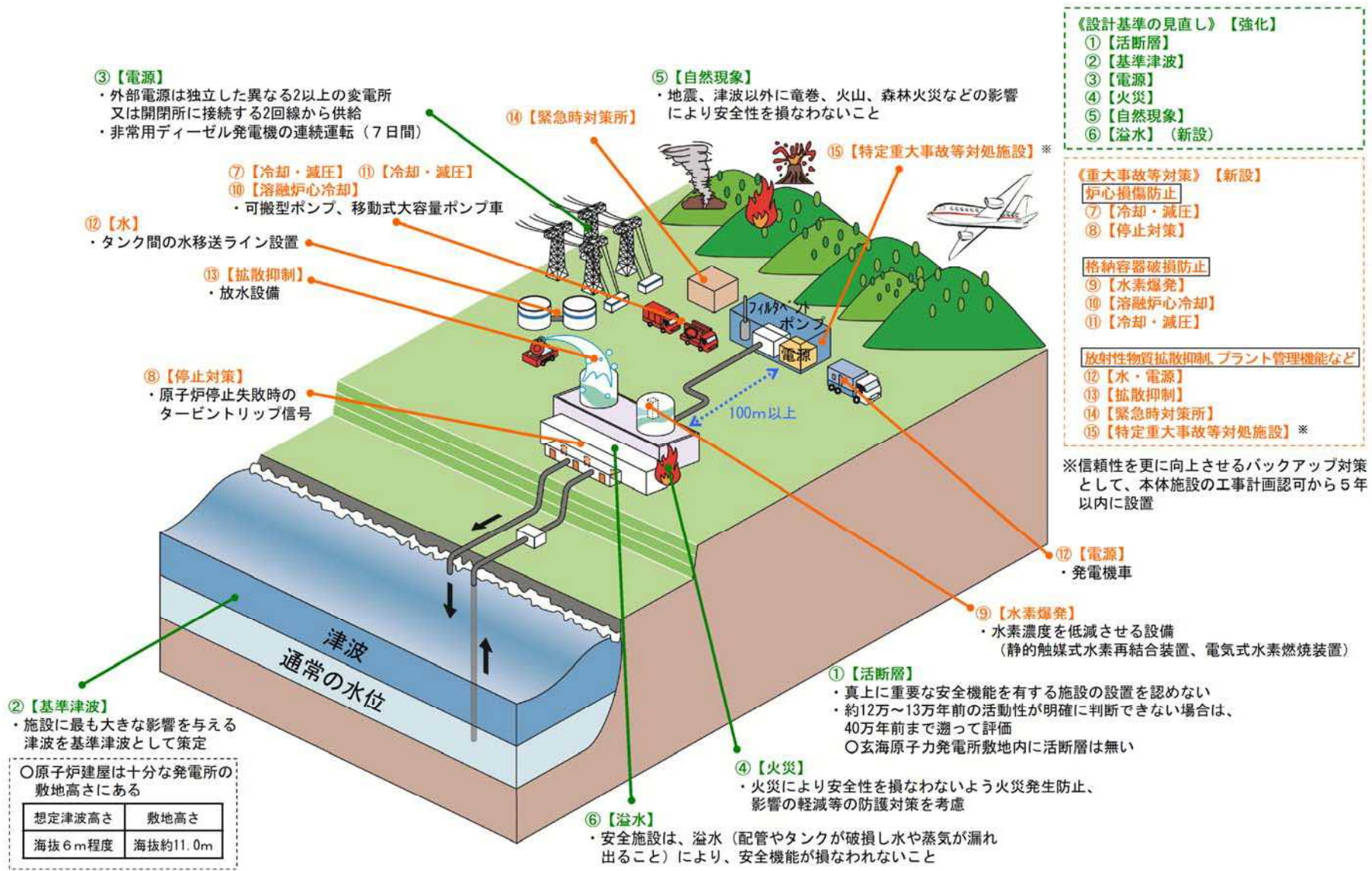
#### 原子力事業所災害対策支援拠点

- 予め選定している候補地点の中から、地震等の自然災害の状況等を考慮し、適切な拠点を選定します。
- 原子力事業所災害対策支援拠点では、以下の業務を実施します。
  - ①発電所への物資の輸送   ②輸送に付随する放射線管理、入退域管理(放射線管理教育を含む。)
  - ③拠点運営、関係機関との調整・連絡   など



# 3. 事故収束活動に使用する資機材等(1/3)

◆ 新規制基準に適合するため、発電所において、以下の対策を実施しています。



# 3. 事故収束活動に使用する資機材等(2/3)

◆ 原子力災害が発生した場合、事故収束活動に使用する資機材を「玄海原子力発電所 原子力事業者防災業務計画」に定め、整備、管理しています。

## 発電所構内の原子力防災資機材

分類	法令による名称	具体的名称	数量	設置場所 保管場所	点検頻度	
					存否・外観	機能
放射線障害 防護用器具	汚染防護服	アノラック	350組	1、2号保健物理室 今村寮	月1回	—
		タイベック	350組	モニタリングカー 原子力訓練センター 3、4号中央制御室	月1回	—
	呼吸用ボンベ付一体型防護マスク	セルフエアセット	84個	1、2号保健物理室 3、4号サービスビル 3、4号中央制御室	月1回	年1回
	フィルター付き防護マスク	全面マスク	350個	1、2号保健物理室 今村寮	月1回	年1回
		半面マスク	350個	モニタリングカー 原子力訓練センター 3、4号中央制御室	月1回	年1回
	通信機器 非常用	緊急時電話回線	緊急時電話回線	1回線	代替緊急時対策所	月1回
ファクシミリ		ファクシミリ	1台	—	月1回	年1回
携帯電話等		携帯電話等	7台	個人配布	月1回	年1回
計	排気筒モニタリング設備 その他の固定式測定器	1号A/B排気筒ガスモニタ	1台	1号原子炉補助建屋	—	定事検毎 (低レンジ) 年1回 (高レンジ)
		1号C/V排気筒ガスモニタ	1台	—	—	定事検毎
		2号A/B排気筒ガスモニタ	1台	2号原子炉補助建屋	—	定事検毎 (低レンジ) 年1回 (高レンジ)
		2号C/V排気筒ガスモニタ	1台	—	—	定事検毎
		3号排気筒ガスモニタ	1台	3号原子炉補助建屋	—	定事検毎
		4号排気筒ガスモニタ	1台	4号原子炉周辺建屋	—	定事検毎
		試料放射能測定装置	2台	1、2号放射能測定室 3、4号放射能測定室	月1回	年1回
測	ガンマ線測定用サーベイメータ	γ測定電離箱サーベイメータ	4台	1、2号保健物理室 今村寮	月1回	年1回
		γ測定ポケットサーベイメータ(貸与分)	10台	特別会議室	月1回	年1回
	中性子線測定用サーベイメータ	中性子線測定サーベイメータ	2台	1、2号保健物理室	月1回	年1回
		空間放射線積算線量計	蛍光ガラス線量計	150個	環境放射能測定室	月1回
等	表面汚染密度測定用サーベイメータ	α表面汚染測定シンチレーションサーベイメータ	1台	今村寮	月1回	年1回
		β表面汚染測定GMサーベイメータ	1台		月1回	年1回
	可搬式ダスト測定関連機器	可搬式ダストサンプラ	3台		モニタリングカー	月1回
可搬式ダストサンプラ(貸与分)		10台	特別会議室	月1回	年1回	
可搬式ダスト測定器		1台	モニタリングカー	月1回	年1回	
ダスト・ヨウ素サンプラ		1台	モニタリングカー	月1回	年1回	
可搬式の放射性ヨウ素測定関連機器	可搬式ヨウ素サンプラ	2台*	モニタリングカー	月1回	年1回	
	可搬式ヨウ素測定器	1台	モニタリングカー	月1回	年1回	
個人用外部被ばく線量測定器	警報付ポケット線量計	200台	今村寮	月1回	年1回	
	ガラスバッジ(貸与分)	50台	特別会議室	月1回	—	

\* 「可搬式ダスト測定関連機器」のうち、「ダスト・ヨウ素サンプラ」に計上している共用サンプラ1台を含む。

分類	法令による名称	具体的名称	数量	設置場所 保管場所	点検頻度			
					存否・外観	機能		
計測器等	その他	エリアモニタリング設備	1号使用済燃料ピット付近区域 エリアモニタ	1台	1号原子炉補助建屋	—	定事検毎	
			1号使用済燃料ピット周辺 可搬型エリアモニタ	1台	1号原子炉補助建屋	—	年1回	
			2号使用済燃料ピット付近区域 エリアモニタ	1台	2号原子炉補助建屋	—	定事検毎	
			2号使用済燃料ピット 排気ガスモニタ	1台	2号原子炉補助建屋	—	年1回	
			3号格納容器内高レンジ エリアモニタ	4台	3号原子炉格納容器	—	定事検毎	
			3号使用済燃料ピット エリアモニタ	1台	3号原子炉周辺建屋	—	定事検毎	
			3号使用済燃料ピット 排気ガスモニタ	1台	3号原子炉補助建屋	—	定事検毎	
			4号格納容器内高レンジ エリアモニタ	4台	4号原子炉格納容器	—	定事検毎	
			4号使用済燃料ピット エリアモニタ	1台	4号原子炉周辺建屋	—	定事検毎	
			4号使用済燃料ピット 排気ガスモニタ	1台	4号原子炉周辺建屋	—	定事検毎	
			モニタリングカー	2台	駐車場	月1回	年1回	
			ヨウ素剤	ヨウ化カリウム丸	1,710錠	健康管理室	月1回	年1回
			担架	担架	1台		月1回	年1回
			除染用具	除染キット	1式		月1回	—
その他資機材	被ばく者の輸送のために 使用可能な車両	ワゴン車	1台	3、4号車庫	月1回	年1回		
		屋外消火栓設備又は動力 消防ポンプ設備	1式	構内	月1回	年1回		

### 3. 事故収束活動に使用する資機材等(3/3)

◆ 発電所以外にも保管しているものをリスト化し、数量、保管場所等を「玄海原子力発電所 原子力事業者防災業務計画」に定め、整備、管理しています。

#### 原子力事業所災害対策支援拠点の資機材及び通信機器

(資機材)

分類	資機材	数量	保管場所	点検頻度	
				存否・外観	機能
出入管理	入退城管理装置	1式	福岡資材センター	月1回	年1回
	放射線防護教育資料	100部	福岡資材センター	月1回	—
保管資機材	移動式WBC(車載型)	1台	福岡資材センター	月1回	年1回
	GM汚染サーベイメータ	24台	福岡資材センター	月1回	年1回
	NaIシンチレーションサーベイメータ	2台	福岡資材センター	月1回	年1回
	電離箱サーベイメータ	2台	福岡資材センター	月1回	年1回
	個人線量計(ポケット線量計)	540個	福岡資材センター	月1回	年1回
	汚染防護服(ゴム手袋)	8,400双	福岡資材センター	月1回	—
	汚染防護服 (上下下着、帽子、綿手袋、靴下、オーバーシューズ、タイベック、アノラック)	各4,200組、個、双、足、着	福岡資材センター	月1回	—
	全面マスク	900個	福岡資材センター	月1回	年1回
除染用資機材	除染用テント、車除染用洗浄機	2式	福岡資材センター	月1回	—
	廃液タンク	12m <sup>3</sup>	福岡資材センター	月1回	—
設営用資機材	災害用テント	10式	福岡資材センター	月1回	—
非常用電源	可搬型発電機	2台	福岡資材センター	月1回	年1回
燃料	軽油	200ℓ	福岡資材センター	月1回	—
その他	ヨウ素剤(ヨウ化カリウム丸)	7,560錠	福岡資材センター	月1回	—

(通信機器)

分類	名称	数量	通信先	保管場所	点検頻度	
					存否・外観	機能
通信機器	衛星携帯電話	4台	社内・社外	福岡資材センター	月1回	年1回
	無線機	4台	社内	福岡資材センター	月1回	年1回
	ファクシミリ	2台	社内・社外	福岡資材センター	月1回	年1回
	可搬型衛星通信装置	2台	社内・社外	福岡資材センター	月1回	年1回



## 4. 事故収束活動に係る要員の力量(1/2) ＜発電所における訓練等の取組状況＞

12

◆ 発電所の事故収束活動に係る要員の対応能力向上を図るため、重大事故等発生時の物理挙動やプラント挙動等の教育及びその役割に応じた**教育訓練を実施**しています。

- ① 指揮者等(事故時に全体の指揮を行う全体指揮者、号炉ごとの指揮を行う指揮者及び通報連絡者となる所長、次長他が対象)
  - ・実働を含む原子力防災訓練(訓練進行のブラインド化)
  - ・中央制御室及び緊急時対策所の指揮者等の判断能力向上を目的とした I 型訓練
- ② 運転員
  - ・全交流動力電源喪失を想定した教育訓練(仮設照明の準備等)
  - ・シミュレータ訓練の内容に重大事故等を想定した教育訓練
- ③ 重大事故等対策要員(協力会社も含む)
  - ・可搬型設備、モックアップを使用した電源確保及び水源確保等の教育訓練
  - ・重大事故等発生時の高線量下、夜間、悪天候等を想定した教育訓練(放射線防護具の着用等)



原子力防災訓練



I 型訓練



取水用水中ポンプの設置訓練

## 4. 事故収束活動に係る要員の力量(2/2) ＜本店における訓練等の取組状況＞

13

◆ 本店及び原子力事業所災害対策支援拠点においても、事故収束活動に係る訓練を適切に実施しています。



本店 原子力施設事態即応センターの訓練



原子力事業所災害対策支援拠点の訓練