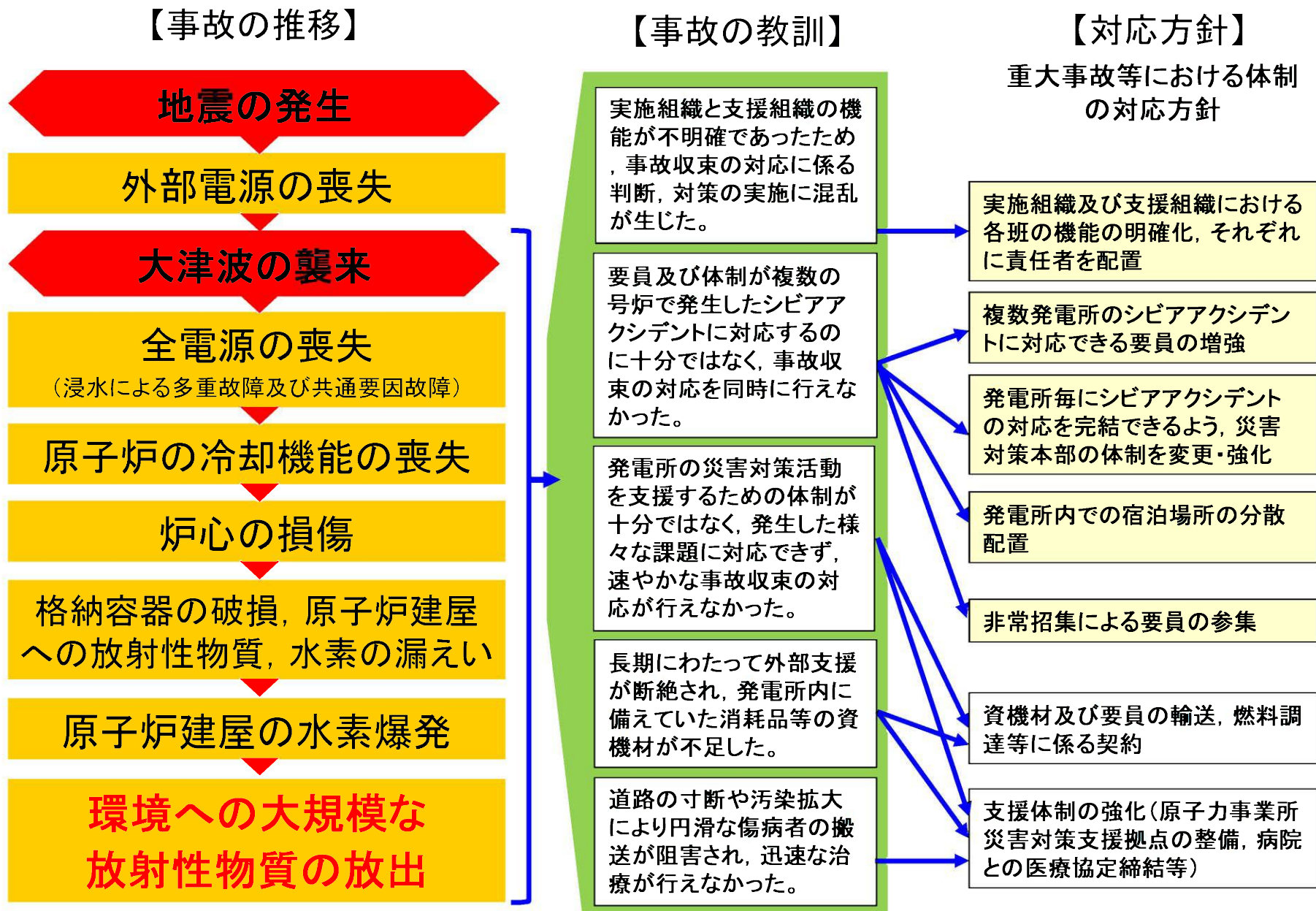


東海第二発電所

緊急時対応組織体制について

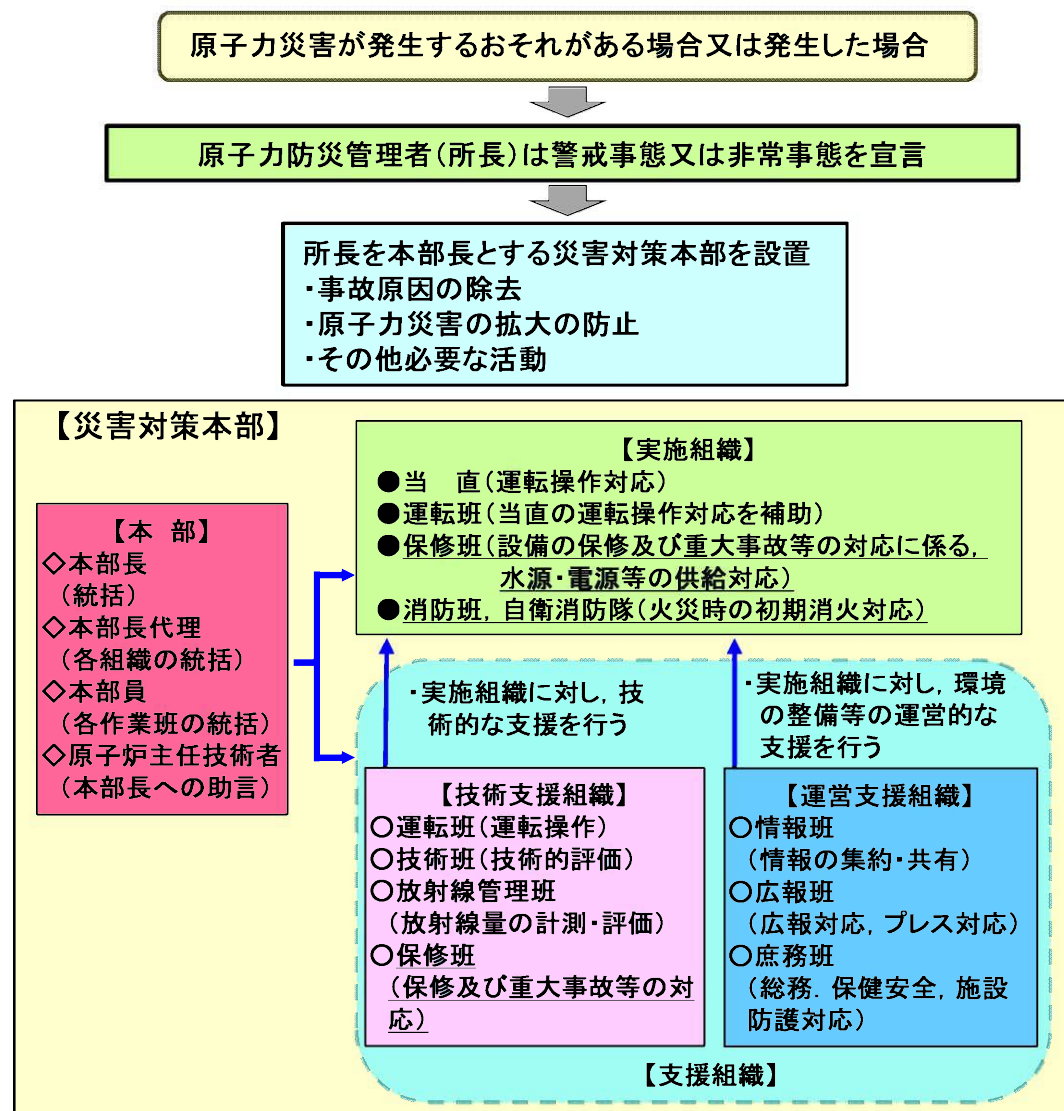
2019年11月18日

日本原子力発電株式会社



2. 実施組織及び支援組織の機能の明確化

- 重大事故等対策を実施する組織を**実施組織**，実施組織を支援する**支援組織に分けて編成**
- 役割分担を**明確化**し，効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を整備



- 原子力防災管理者(所長)は，事象に応じて，警戒事態又は非常事態を宣言し，**所長を本部長とする災害対策本部を設置**
 - 災害対策本部の構成
 - ◇ 本部
 - 実施組織
 - 支援組織 (技術支援組織，運営支援組織)
- 上記の実施及び支援の両組織に，**8つの作業班に振り分けて，指揮命令システムを明確化**
- 発電所の警戒事態又は非常事態の宣言を受け，本店は本店警戒事態又は本店非常事態を発令し，本店災害対策本部を設置

3. 重大事故等対応要員の確保

- 災害対策本部の体制を東海第二発電所と東海発電所に分け、対応に当たる要員は基本的に別組織とし、重大事故等が両発電所で同時に発生しても対応可能な体制を整備
 - 専従する要員と兼務する要員を組み合わせることで、迅速かつ確実に東海第二の重大事故等(東海発電所:事故)に対応可能
 - 重大事故等に対応するため、**災害対応に係る要員を增強**

	従前の 災害対策本部 の要員※1	従前からの 要員数の 変化	重大事故等にも対応する 災害対策本部の要員	要 員	要員数
東海第二 発電所	57人	+54人	111人	東海第二発電所専従要員	97人
東海発電所	57人	+15人	72人	東海第二発電所・東海発電所 兼務要員※2	14人
				東海発電所専従要員	58人

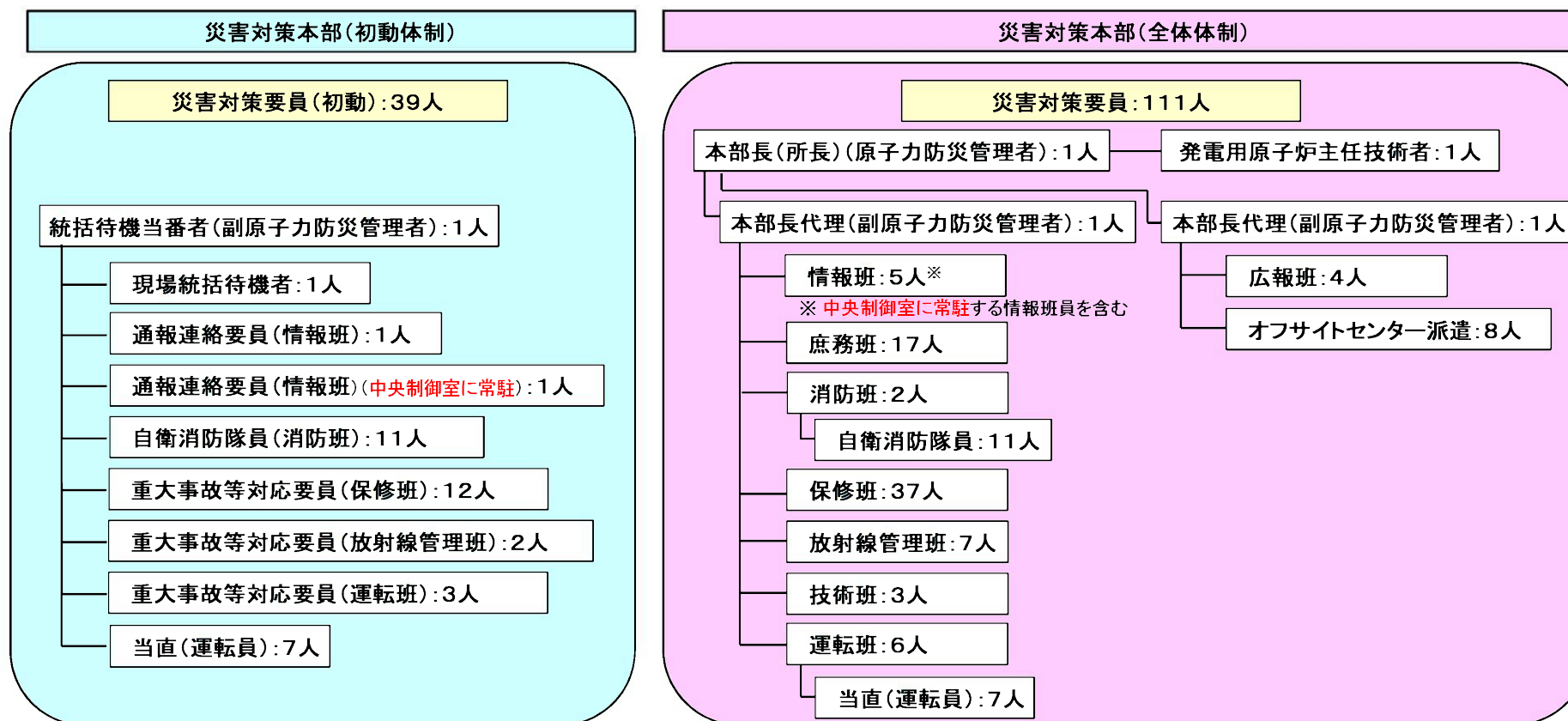
※1 従前の体制では東海第二発電所及び東海発電所を兼務した災害対策本部の体制としていた。

※2 両発電所に共通して行う必要がある作業に係る要員は兼務要員として整備

兼務する必要がある要員	対 象
両発電所の状況を総合的に把握し、対応の優先度を含めて指示を行う必要がある要員	本部長
両発電所の状況の対外的な発信及び対応等、両発電所の状況を迅速に説明及び回答(関連作業含む)することが求められる要員	本部長代理(兼務) 広報本部員及び広報班員 本部長代理(オフサイトセンター対応) オフサイトセンター要員

4. 初動対応に当たる要員の配置

- 夜間及び休日においては、初動対応に当たる要員が**発電所構内に分散して常駐**
- 初動対応に最も多くの要員を必要とする事故事象を想定し、**初動体制の要員(39人)を確保**
- 初動体制の要員以外の災害対策要員は、**非常招集**により**参集**して初動体制に加わることで、災害対策本部の体制は初動体制(39人)から**全体体制(111人)に移行**
- 事象発生初期から継続的にプラント状況や中央制御室の状況が随時災害対策本部に報告できるように**情報班員が中央制御室に常駐**

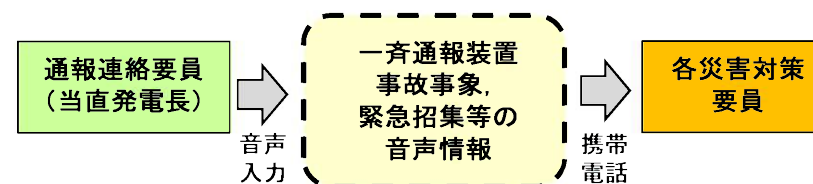


5. 災害対策要員の非常招集

- 夜間及び休日においても、非常招集により2時間以内に参集し災害対策本部を確立できる体制を整備
 - 非常招集により2時間以内に緊急時対策所に参集（災害対策本部体制確立）
 - 非常招集により発電所構外から参集する要員72人は、拘束当番として確保
 - 特定の力量を有する参集要員は、あらかじめ発電所近傍に待機させ参集の確実性を向上



一斉通報システムによる招集※1



※1 大地震発生時(震度6弱以上)は、一斉通報システムにより呼集指示がなくても支障のない限り各災害対策要員は参集する

居住地別の発電所員数

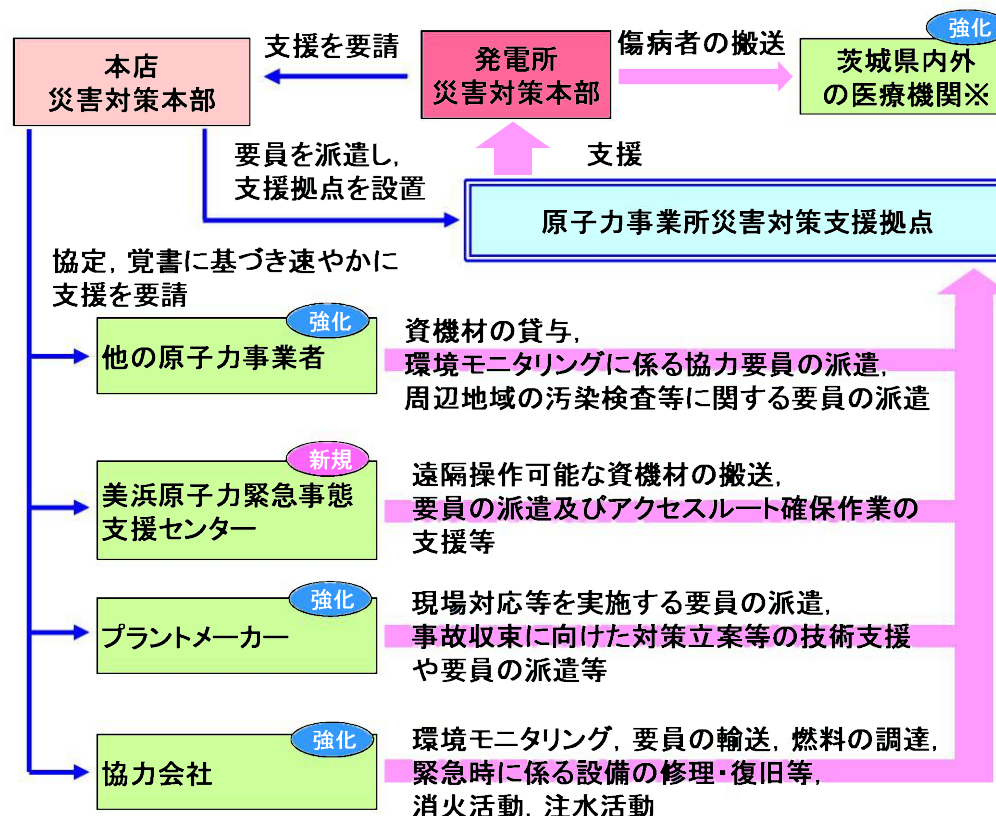
居住地	半径5km圏	半径5～10km圏	半径10km圏外
居住割合	52%	23%	25%

(平成28年7月時点)

発電所外から参集する要員は、参集訓練実績(徒歩移動速度: 4km/h)及び各種ハザードを考慮した参集条件を保守的に設定し、事象発生後2時間以内に参集できると評価

〈参考〉 発電所への支援（資機材・要員等の外部調達）

- 重大事故等の発生後7日間は、発電所構内に配備している資機材、燃料等により事故対応が可能な体制を整備
- 発生後7日間以降の事故収束対応を維持するために必要な燃料、資機材を、発生後6日後までに支援できる体制を整備
- 燃料の調達に係る支援や、迅速な要員の運搬及び資機材の輸送に係る支援を得られるよう、協力会社とは協定等の締結を行う



※茨城県内外の医療機関とは、災害対策要員等に汚染を伴う傷病者が発生した際の診療の受け入れ体制に係る覚書を締結

〈参考〉 発電所への支援（災害対策支援拠点の確保）

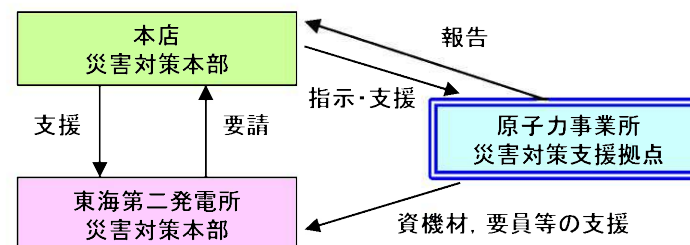
➤ 支援拠点の分散配置

- **災害対策支援拠点**を，原子力災害発生時における風向及び放射性物質の放出範囲等を考慮して，方位，距離（約20km圏内外）が異なる**6地点を選定**
- 支援拠点の責任者は外部支援計画※に基づき，災害対応状況等を踏まえながら，発電所，本店及び関係機関と連携し，発電所の災害対策活動の支援を実施

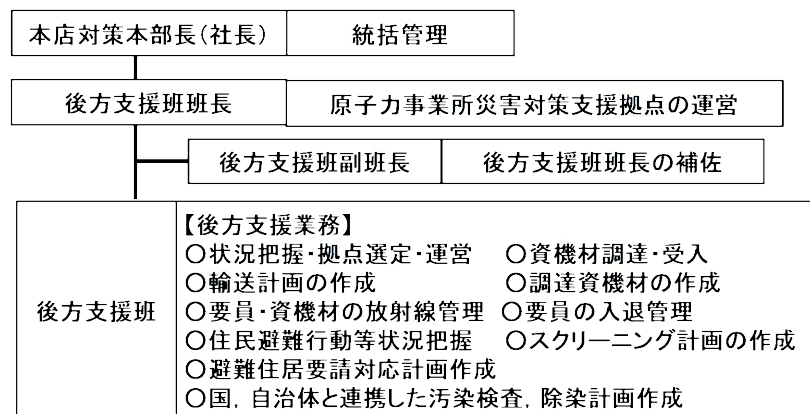
※ 外部支援計画：発電所が必要とする支援事項を踏まえた，原子力事業所災害対策支援拠点への要員の派遣計画，資機材や消耗品の調達及び輸送計画を指す。



原子力事業所及び原子力事業所災害対策支援拠点の位置



防災組織全体図



原子力事業所災害対策支援拠点 体制図

東海第二発電所

重大事故等対策に係る訓練への 対応について

2019年11月18日

日本原子力発電株式会社

1. 重大事故対策に係る訓練



➤福島第一原子力発電所事故の教訓から、重大事故等における手順書の整備，訓練実施の対応方針を定め，訓練の強化・充実を図る

○重大事故等発生時に用いるポンプ，資機材等の操作訓練（要素訓練）

⇒可搬型重大事故等対処設備等を用いた訓練の実施

○運転員の教育及びシミュレータ訓練

⇒重大事故等発生時の事故シナリオによるシミュレータ訓練の実施

○シビアアクシデントの状況（高線量，暗闇等）を想定した訓練

⇒放射線防護具等の着用及び夜間での操作を想定した訓練の実施

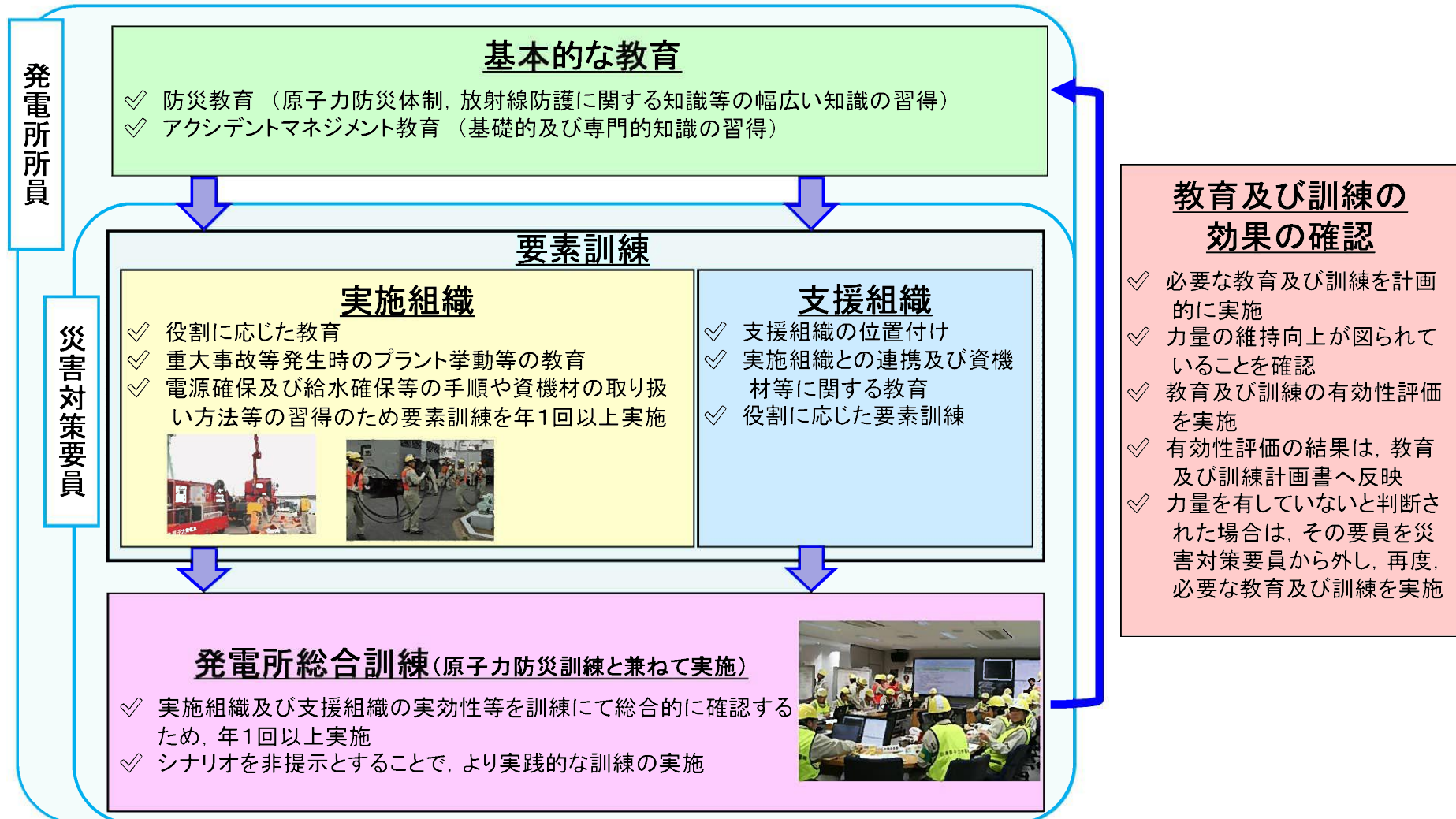
○シナリオ非提示型の訓練

⇒事故シナリオ非提示による実践的な原子力防災訓練の実施

2. 災害対策要員の教育及び訓練（1／2）



- 事故収束に係る各種の対応を行う実施組織及び支援組織に対しては、必要な教育及び訓練を**社内ルールに基づき定期的に実施**
- 各要素訓練は、重大事象に対応する訓練であるが、設備が未導入のものについては、設備の**設置以降に適宜訓練を実施**



2. 災害対策要員の教育及び訓練 (2/2)



要素訓練	発電所総合訓練	原子力防災訓練
<ul style="list-style-type: none"> ・実施組織の要員に対し、原子炉施設の冷却機能の回復のために必要な「電源確保」及び「可搬型設備を使用した給水確保」等の対応に係る要素訓練を実施 ・重大事故等対策に関する教育及び訓練として手順の内容理解(作業の目的、事故シーケンスとの関係等)や資機材の取扱い方法等の習得を図るため年1回以上要素訓練を実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子力防災管理者の指揮のもと、原子力防災組織が原子力災害発生時に有効に機能することを確認するために実施 ・各要素訓練を組み合わせ、組織内各班の情報連携や組織全体の運営が適切に行えるか検証 	<ul style="list-style-type: none"> ・発電所と本店等と合同で行う原子力防災訓練(経営層も参加) ・本店災害対策本部における活動の指揮命令及び情報収集等の訓練を実施し、発電所と本店等のコミュニケーションを強化 ・オフサイトセンターや自治体等への情報提供等の連携、他の原子力事業者との連携(協力要請等)、社外への情報提供(模擬記者会見訓練)等を実施
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>水源確保に係る訓練</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>アクセスルート の確保に係る 訓練</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>電源確保に係る訓練</p> </div> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>災害対策本部</p> </div>	<div style="text-align: center;">  <p>本店災害対策本部</p> </div>

3. 運転員の教育及びシミュレータ訓練



➤ 重大事故等発生時のプラント挙動等, 事故対応上理解が必要な知識を運転員に付与するため, 教育・訓練を実施

机上教育等	シミュレータを用いた訓練
<p>『防災教育』</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子力防災体制等に関する知識 ・ 放射線防護に関する知識 ・ 放射線及び放射性物質の測定等に関する知識 <p>(法令の概要, 放射線防護に関する知識, 防災設備に関する知識等の教育)</p>	<p>『異常時対応訓練』</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 指揮, 状況判断 ・ 中央制御室対応 ・ 現場操作対応 <p>(判断・指揮命令 異常時操作の対応(中央制御室), 異常時操作の対応(現場)等の訓練)</p>
<p>『アクシデントマネジメント教育』</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基礎的知識 ・ 応用的知識 <p>(アクシデントマネジメントの概要, プラント状況に応じた優先順位等の専門知識等の教育)</p>	<p>『シミュレータ訓練』</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 当直班の運転操作の連携に係る訓練 (ファミリー訓練) ・ 中央制御室対応の運転員の起動停止・異常時・警報発生時の対応に係る訓練 ・ 発電長, 副発電長の判断・指揮命令に係る訓練
<p>『発電所総合訓練』</p> <p>(当直の活動, 各作業班との連携, 当直の意思決定等の教育)</p>	

4. シビアアクシデントの状況(高線量, 暗闇等)を想定した訓練



➤放射線防護具及び資機材等を使用し、様々な状況を想定した訓練を実施

放射線防護具類を着用した訓練の一例



可搬型代替注水ポンプ車の設置・運用

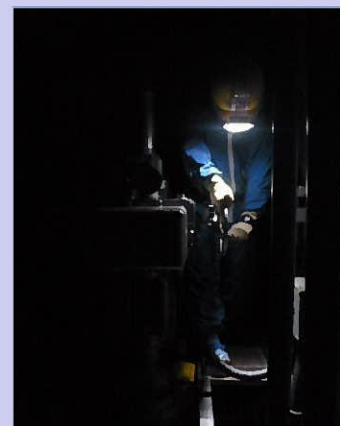
可搬型照明を用いた訓練の一例



暗所環境下での可搬型代替注水ポンプ車の設置・運用



可搬型代替低圧電源車の設置・運用



可搬照明を使用した状態での弁の開閉操作

5. シナリオ非提示型の訓練



- 原子力防災訓練では 事故シナリオ非提示型での訓練も実施することで、社内関係箇所とのTV会議システム等を用いた情報連携等、より実践的な訓練を行う



地域防災(地域の皆さまの避難行動等)への 当社の取り組みについて

日本原子力発電株式会社
2019年11月

【はじめに】

当社は、東京電力福島第一原子力発電所のような事態を二度と起こさないという決意の下、発電所の安全性向上対策を徹底して進めてまいります。

それでもなお、万が一、原子力災害が発生した場合には、当社として、発電所の事故を早期に収束させるために全力を尽くすことはもちろん、地域の皆さまの避難行動等に対しても自治体の方々と連携して取り組んでいく考えです。

この点については、今後、茨城県をはじめ関係する自治体と協議させていただきながら具体化していきたいと考えておりますが、現在、東海事業本部内に設置した専属グループ(地域防災グループ)が中心となり、社内外の関係部門を交えて鋭意検討を進めております。

本資料では現在の取り組みや検討状況についてご紹介させていただきます。

【平常時の取り組みについて】

当社では、地域の避難計画の策定や具体化に取り組まれている自治体の職員や実動機関（消防、警察、自衛隊等）の皆さまと、平常時からさまざまな形で連携させていただいております。

▶ 各自治体や実動機関の皆さまを対象とした東海第二発電所の視察会の実施

東海第二発電所の安全対策に関する視察会を実施し、これまでに延べ約140名の方にご視察いただいております。



東海第二発電所の視察会

【平常時の取り組みについて】

➤各自治体や実動機関の皆さまを対象とした研修会の実施

原子力発電の仕組みや放射線測定の基礎等を学ぶための研修会を当社研修施設において実施し、これまでに延べ約90名の方にご参加いただいております。



当社研修施設による研修会

【平常時の取り組みについて】

▶ 避難訓練への取り組みについて

日立市の避難訓練(2019年11月4日)をはじめ、各自治体が実施する避難訓練に対して、訓練用の事故シナリオや通報文の提供などの準備段階での連携や、災害対策本部における事故状況の説明など訓練当日の対応を行っております。

この他、茨城県の図上訓練、自衛隊による訓練等にも積極的に取り組んでおります。



日立市避難訓練での対応



自衛隊訓練での対応

【平常時の取り組みについて】

➤ 関係自治体や実動機関の皆さまを対象とした講演会の実施

原子力防災の専門家(福井大学附属国際原子力工学研究所安田仲宏教授)による講演会を開催し、これまでに延べ約50名の方にご参加いただいております。

(講演テーマ:原子力防災と放射線)

- ・放射線についての理解
- ・原子力災害時の行動
- ・屋内退避の有効性
- ・安定ヨウ素剤の役割

等



安田教授による講演会

➤ その他、茨城県をはじめ関係自治体の皆さまと密に連携し、積極的に地域防災の充実にむけた取り組みを実施してまいります。

【非常時の取り組みについて（検討状況）】

当社は1957年の設立以降、原子力発電のパイオニアとして東海発電所（日本初の商業用原子力発電所）や東海第二発電所（日本初の大型原子力発電所）などの建設・運転に取り組んできております。

原子力発電専業である当社の社員は、原子力防災や放射線などについて一定の知識を有して仕事をしています。

こうした点は、万が一の原子力災害時における地域の皆さまの避難行動等へ対応させていただくにあたり役立つものと考えております。

また、当社では、これまで原子力発電のパイオニアとして築いてきた信頼関係をもとに、社外の関係先と連携して地域の皆さまの避難行動等へ対応できるよう、協定の締結を進めております。

当社として、社内はもちろん社外の協力先とも連携しながら、原子力災害時における地域の皆さまの避難行動等に可能な限り対応してまいります。

【非常時の取り組みについて（検討状況）】

➤ 地域の皆さまの避難行動等への取り組み

関係自治体

- ・避難退域時検査への対応
- ・要支援者の避難行動等への対応
（福祉車両の運用も含め検討）
- ・一時集合場所等における対応 等

地域の皆さまの
避難行動等へ対応

日本原子力発電株式会社

東海地区

（発電所の事故収束要員を除く）

東京、敦賀地区

（発電所の安全を守るための要員を除く）

協定等に基づき
当社活動に協力

各種協力協定 等

原子力事業者間協力協定

原電エンジニアリング

※2019年に協力協定を締結

東京電力HD

※2017年に相互協力協定を締結

日立GE

※2017年に協力協定を締結

三菱原子燃料

※2019年に相互協力協定を締結

原子燃料工業

※2019年に相互協力協定を締結

原電OB・OG

※現状、約280名が登録

【非常時の取り組みについて（検討状況）】

➤社員への教育・訓練の実施

当社として、万が一の地域の皆さまの避難行動等に対して効果的な対応ができるよう、社員に対して避難行動に関する教育や、当社が保有する福祉車両（平時は業務車として運用）を用いた「福祉車両講習」を実施しております。

※上記の社員教育は、当社が他地点の原子力事業者の対応事例などを踏まえて自主的に実施しているものであり、実際の地域の方々の避難行動等に対する当社の取り組みについては、今後、茨城県や関係自治体と協議させていただきながら具体化していきたいと考えております。



日本福祉車両協会による社員向け講習会の状況