# 東海第二発電所の状況について

２０１９年４月
日本原子力発電株式会社



## 本日の説明内容

１．原子力発電所の安全対策

２．福島第一原子力発電所事故の原因と教訓

３．東海第二発電所の安全性向上対策（設備面）

４．東海第二発電所の安全性向上対策（体制・教育）

５．東海第二発電所の安全性向上対策（工事概要）

## 1. 原子力発電所の安全対策

# 2. 福島第一原子力発電所事故の原因と教訓

# 福島第一原子力発電所の事故の進展

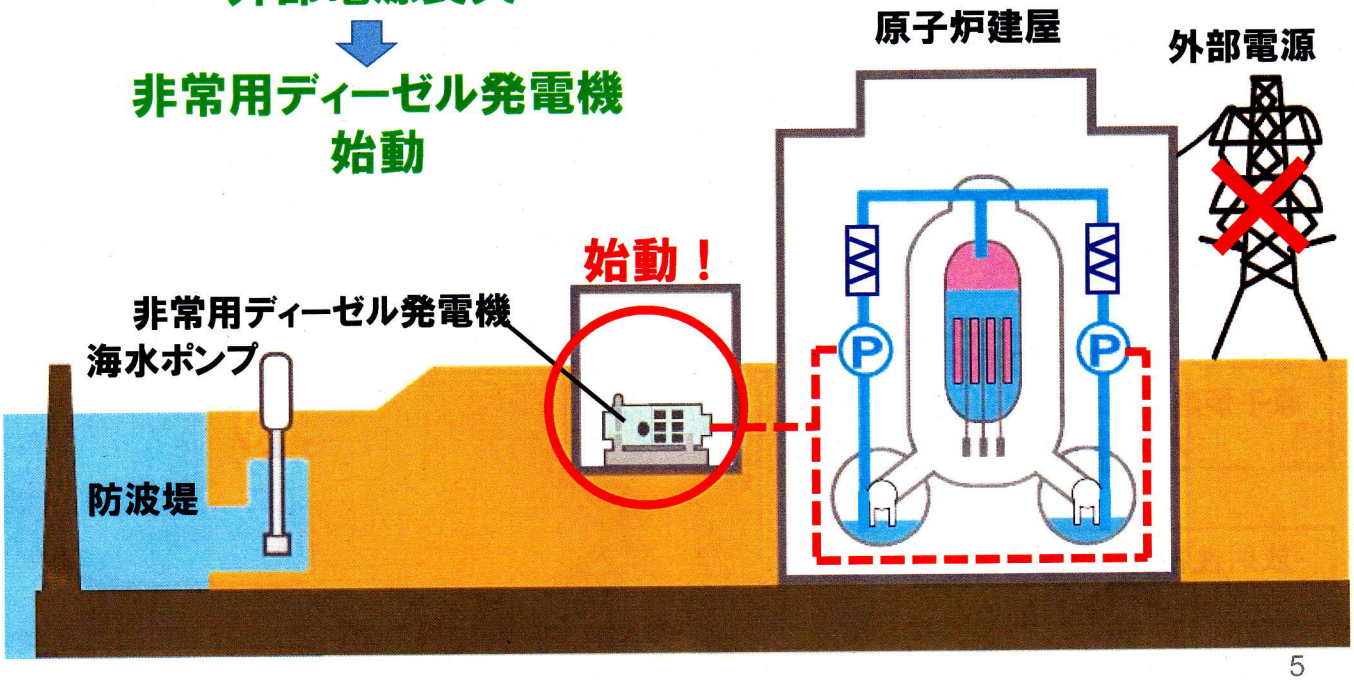
地震発生

↓

外部電源喪失

↓

非常用ディーゼル発電機
始動








# 福島第一原子力発電所の事故の進展

津波襲来

↓

すべての電源喪失

↓

原子炉の冷却機能喪失

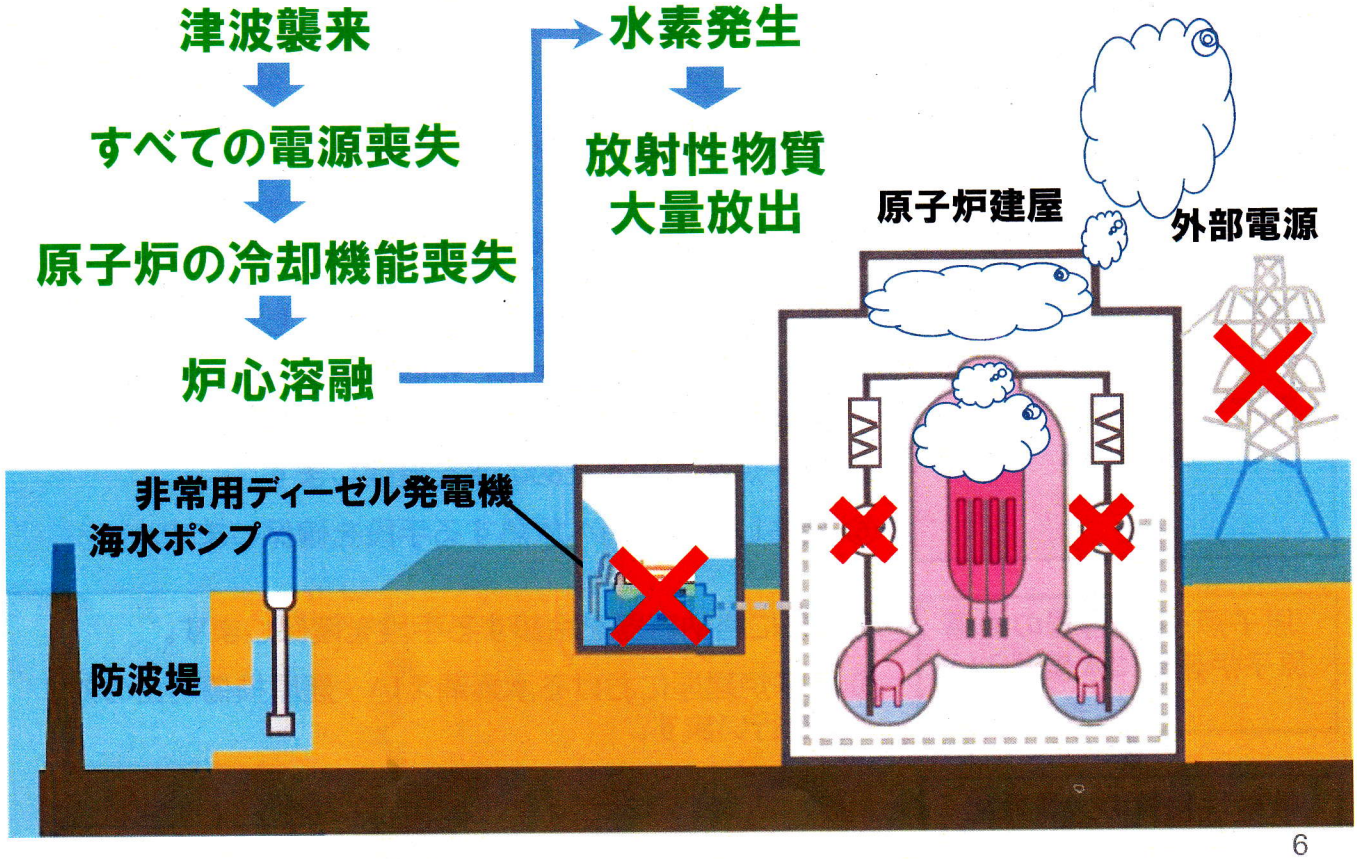
↓

炉心溶融

→ 水素発生

↓

放射性物質
大量放出



## 福島第一原子力発電所事故の根本的な原因

【事故の進展】

地震の発生

津波の襲来

すべての電源喪失

原子炉の冷却機能喪失
炉心溶融

原子炉・格納容器の損傷
原子炉建屋に水素漏えい
水素爆発

放射性物質の大量放出

【根本的な原因】

放射性物質の大量放出に至った
根本的な原因

すべての電源がなくなり
原子炉を冷却できなかったこと



## 福島第一原子力発電所事故の教訓と反映

【事故の進展】

地震の発生

津波の襲来

すべての電源喪失

原子炉の冷却機能喪失
炉心溶融

原子炉・格納容器の損傷
原子炉建屋に水素漏えい
水素爆発

放射性物質の大量放出

【事故から得られた教訓の反映】

…① 津波から電源やポンプを守ります。

…② 電源を多様化（複数の手段を確保）します。

…③ 原子炉を冷やすための設備を多様化します。

…④ 消防車等の重機を活用した原子炉を冷やす手段を整備します。

…⑤ 原子炉を冷やすための水を確保します。

…⑥ 発生した熱を海へ放熱する手段を確保します。

…⑦さらに格納容器を冷却する手段を確保します。

…⑧ 原子炉建屋における水素漏えい・建屋損傷防止の対策を行います。

# 3．東海第二発電所の安全性向上対策
# （設備面）

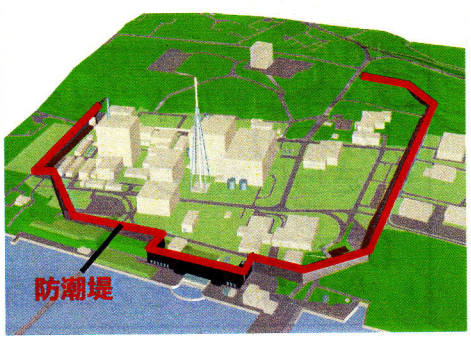
～福島第一原子力発電所のような事故を発生させないために～

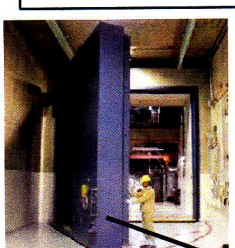


## 津波から設備を守ります

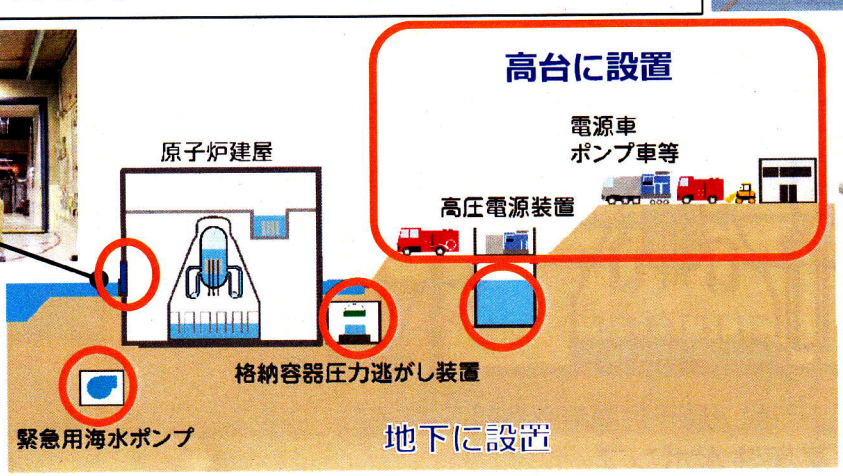
【教訓の反映①】 津波から電源やポンプを守ります。

【対策①】
- 想定される最大の津波高さ標高17.1mに対し、標高20mの高さの防潮堤を設置します。
- 万一、津波が防潮堤を越えた場合でも、原子炉建屋などへの水の浸入を防止（水密化）するとともに、安全上重要な設備や機器は津波の影響を受けない高台や地下に設置します。

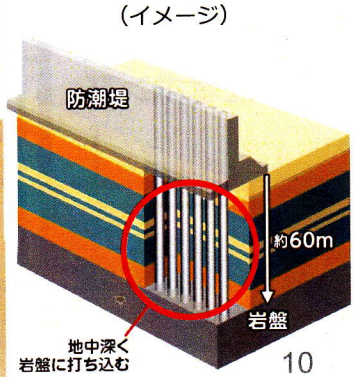


水密扉




防潮堤の構造
（イメージ）



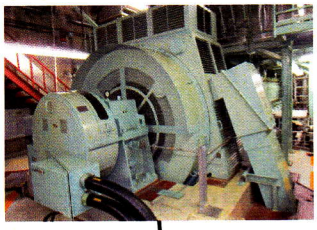
## 電源を確保します

【教訓の反映②】 電源を多様化（複数の手段を確保）します。

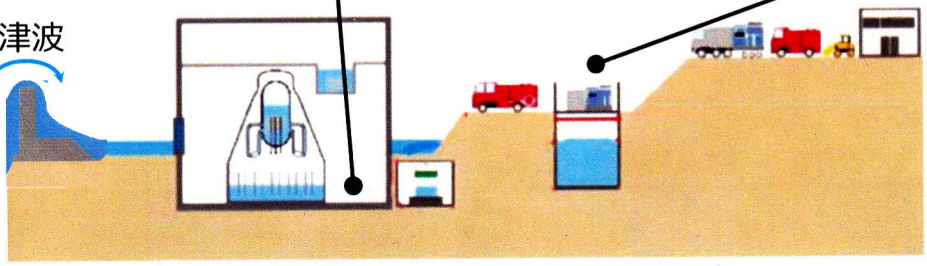
【対策②】
- 外部電源や既存の非常用ディーゼル発電機の他に、防潮堤を越える津波にも備え、高圧電源装置を高台に設置して、電源を確実に確保します。

<外部電源>

<非常用ディーゼル発電機>



<高圧電源装置>





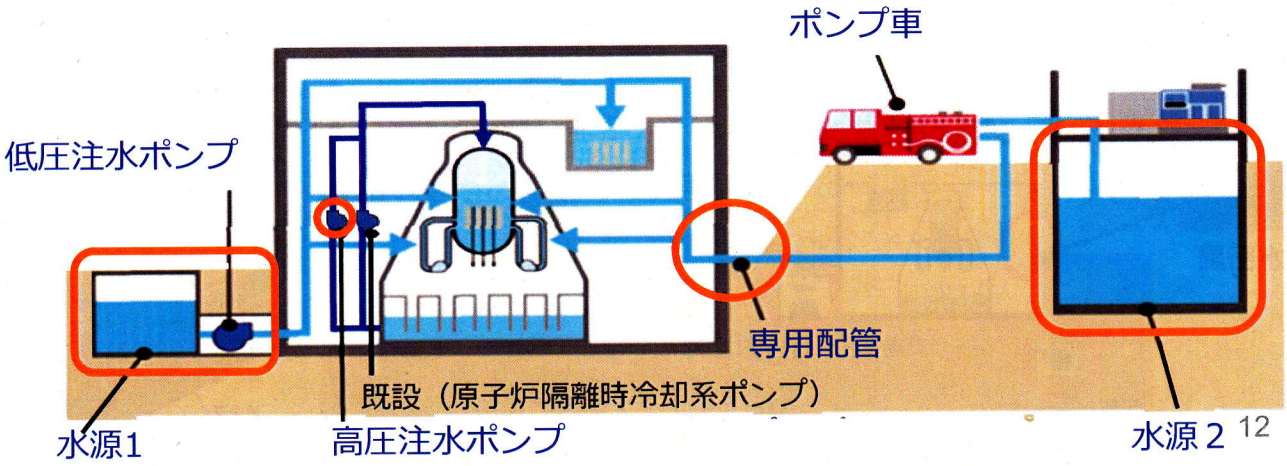

## 原子炉を冷やし続けます

【教訓の反映③】原子炉を冷やすための設備を多様化します。
【教訓の反映④】消防車等の重機を活用した原子炉を冷やす手段を整備します。
【教訓の反映⑤】原子炉を冷やすための水を確保します。

【対策③】
- 原子炉等に水を送る既存の設備の他に新たな設備を設置します。

【対策④】
- さらにポンプ車で汲み上げた水を専用配管で原子炉等に送れるようにします。

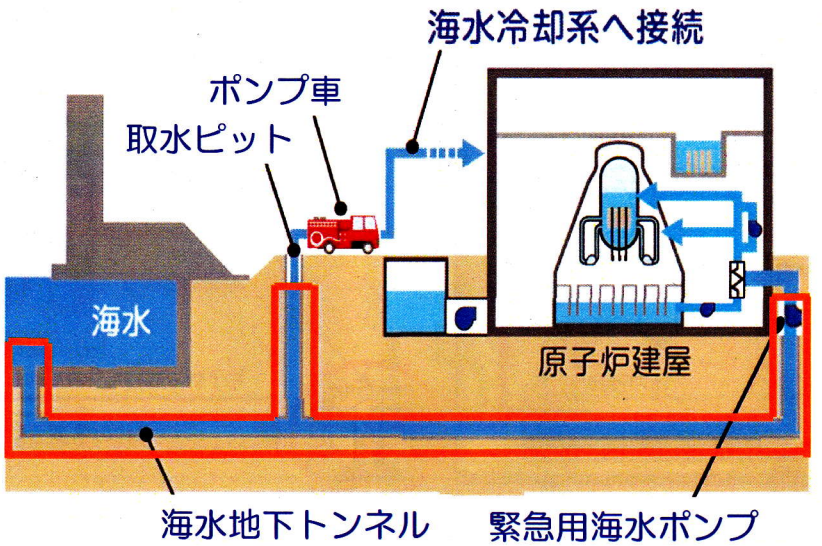
【対策⑤】
- 新たな水源を２つ確保します（約１万トン：7日間 冷却可能）



## 原子炉や格納容器の熱を逃がします

【教訓の反映⑥】発生した熱を海へ放熱する手段を確保します。

【対策⑥】
- 原子炉内の熱を逃がす既存の海水ポンプの他に、新たに防潮堤の外から地下トンネルで海水を引き海水ポンプを設置します。
- さらに、発電所構内に取水口（ピット）を設置し、ポンプ車からも海水を送れるようにします。

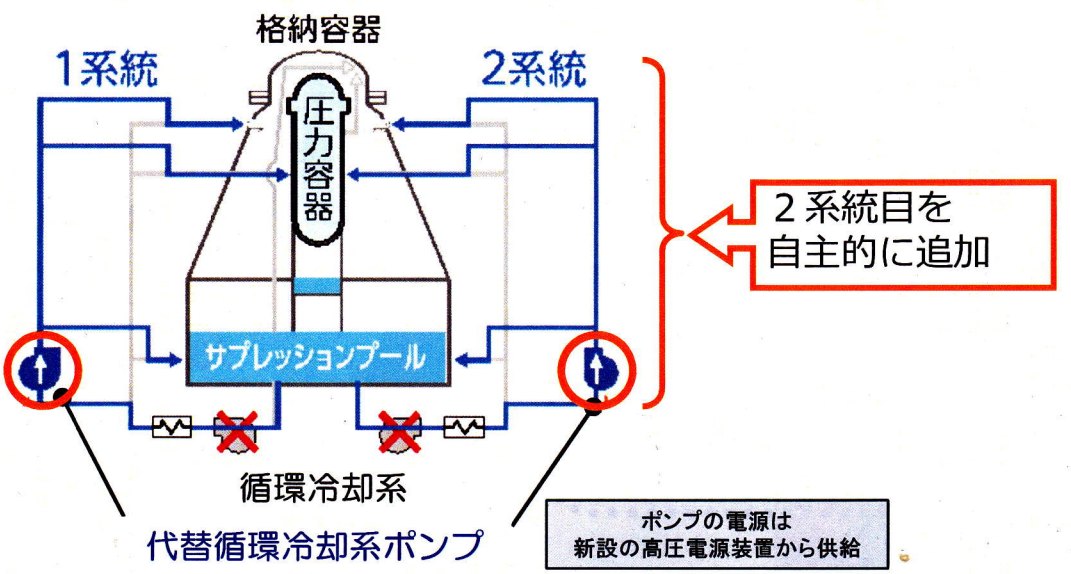





## 格納容器の熱を逃がします

【教訓の反映⑦】さらに格納容器を冷却する手段を確保します。

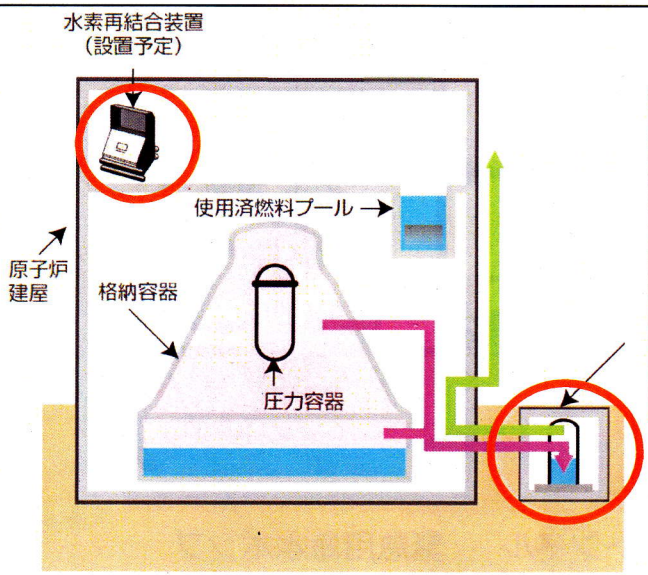
【対策⑦】
- 新たな冷却設備を設置し、格納容器内の温度と圧力上昇をおさえます。
- 自主的な対策として、さらに設備を追加設置することにより、設備の信頼性を向上させ、格納容器を確実に冷却できるようにします。

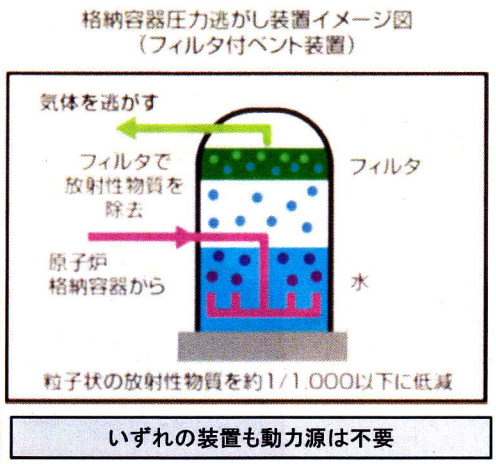


# 環境を守ります

【教訓の反映⑧】原子炉建屋における水素漏えい・建屋損傷防止の対策を行います。

【対策⑧】
・それでも温度と圧力が上昇した場合に備え、格納容器圧力逃がし装置を設置し、発生した蒸気や水素を排出することにより格納容器の破損を防ぐとともに、放射性物質の周辺環境への放出をできるだけおさえます。
・原子炉建屋の損傷を防ぐため、原子炉建屋内の水素を取り除く装置（水素再結合装置）を設置します。



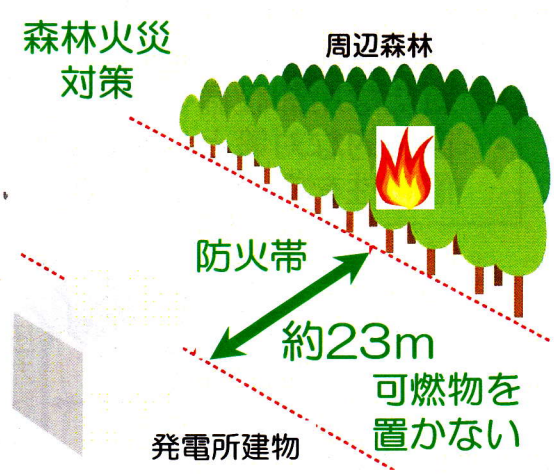



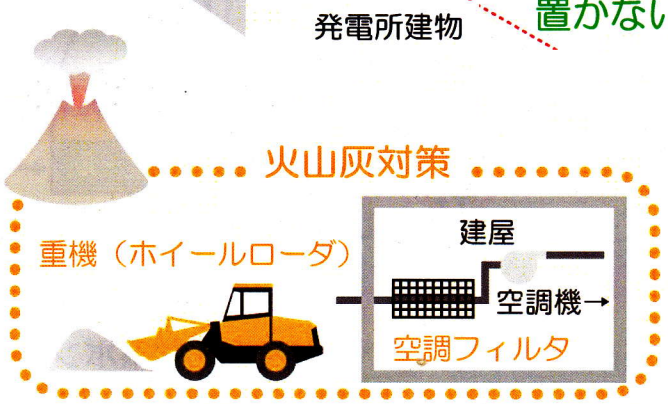



# 自然災害から発電所を守ります

【その他の対策】竜巻や森林火災などの自然災害にも備えます。

- 竜巻：風速100m/秒の竜巻に対して防護
- 森林火災：森林火災の火が移らないよう、防火帯として一定の距離を確保
- 火山灰：火山灰が降下した場合に備え、重機やフィルタの予備品を準備



# ４．東海第二発電所の安全性向上対策
# （体制・教育）

～福島第一原子力発電所のような事故を発生させないために～



## 日々の現場において安全最優先に取り組みます

日々の発電所での作業において、
- 「安全最優先」を
- 「一人ひとり」が
- 「あたりまえのこと」として

いつも意識し、声を掛けあい、お互いの安全を守る発電所づくりに取り組んでいます。 ➡「安全文化」の醸成

＜具体的な取り組み例＞

１．現場作業前の打合せ等で「予定から外れた場合は必ず立ち止まること」などの安全行動の基本を相互確認しています。

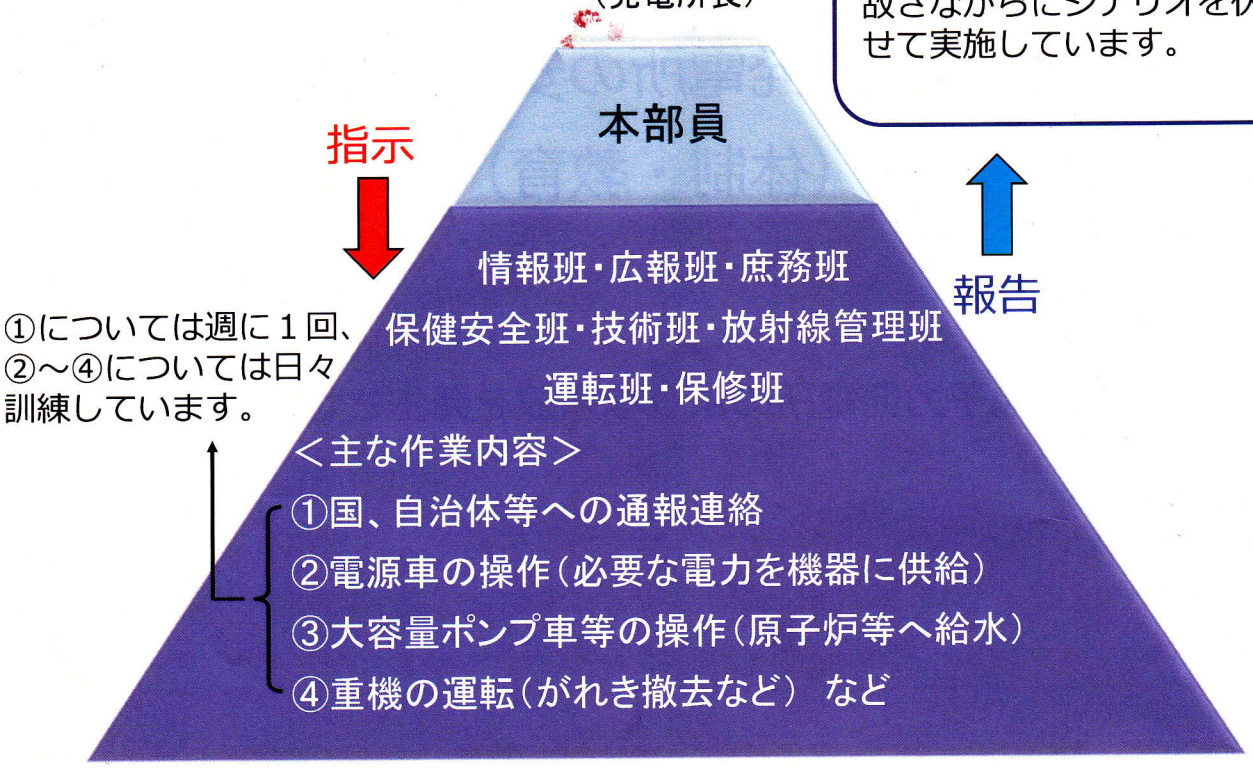
２．お互いに声を掛けあい、意見を言い合える現場つくりのため、発電所長以下が日常的に現場へ行き、協力会社の方々との意見交換によって手順や環境の改善を実践しています。

発電所の隅々に浸透するよう発電所長が先頭に立ち当社社員が率先垂範で実践

## 万が一の災害に備え体制を強化します

＜発電所の災害対策本部組織＞

万が一の災害に備え、発電所長以下すべての本部要員による訓練を月に１回、事故さながらにシナリオを伏せて実施しています。






## 想定外にも備え、対応能力の維持・向上に努めます

夜間など様々な事故状況にも対応出来るよう訓練を実施するなど、想定外にも対処出来るようにしています。

防護具類を着用した
電源確保訓練

夜間の電源確保訓練

災害対策本部の訓練

ポンプ車を使った
海水取水訓練

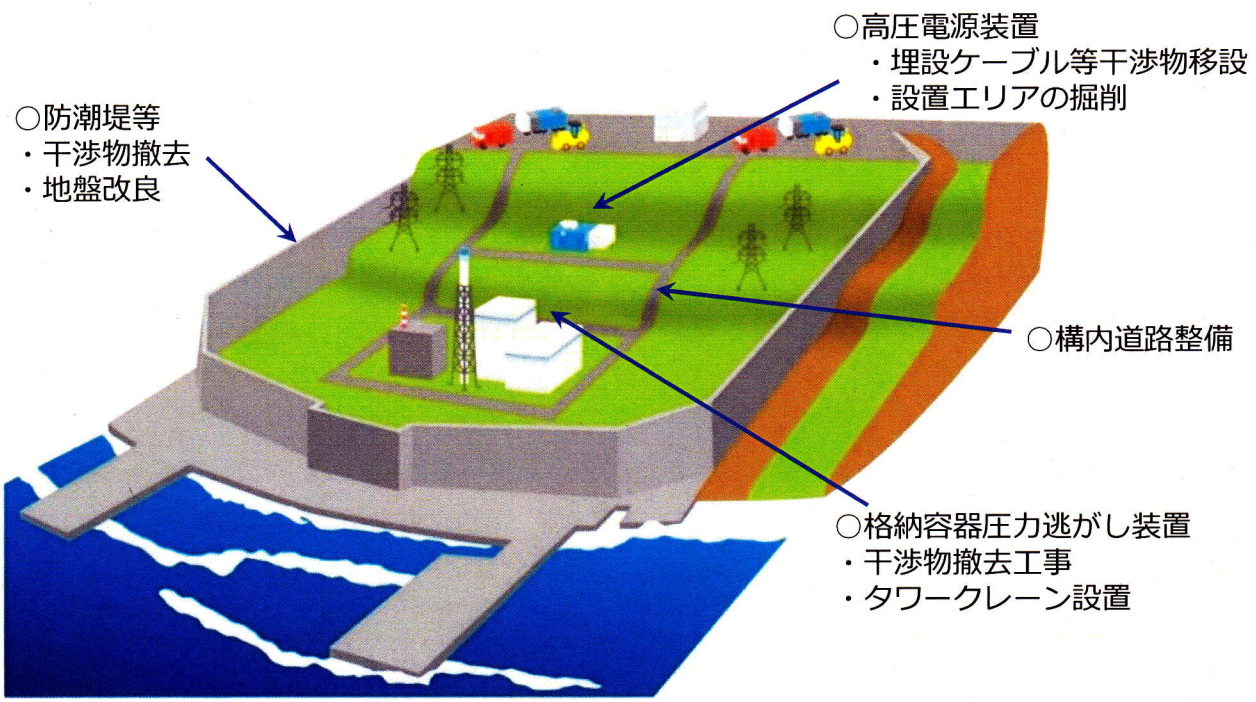
緊急時の進入路確保訓練

# 5．東海第二発電所の安全性向上対策
# （工事概要）



## 安全第一で工事を進めます

発電所構内の干渉物撤去、地盤改良等の工事を進めています。



げんでん

2019 年度

# 東海第二発電所 状況説明会アンケート

本日は、東海第二発電所状況説明会に、ご参加いただきありがとうございます。

今後の運営に活かしていくため、お手数ですがアンケートへのご協力をよろしくお願いいたします。

---

●年　齢：□10 代　□20 代　□30 代　□40 代　□50 代　□60 代以上

●性　別：□男性　□女性

●お住い：□東海村　□日立市　□常陸太田市　□ひたちなか市　□那珂市　□水戸市　□常陸大宮市　□大洗町　□城里町　□高萩市　□笠間市　□鉾田市　□小美玉市　□茨城町　□大子町　□その他（　　）

●参加回数：□ 今回初めて　□ 2 回目　□ 3 回目以上

●今回の参加は何でお知りになりましたか。　□新聞への折り込み　□地域情報誌等　□当社ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞ　□ラジオＣＭ　□その他（　　）

**Ｑ１　説明は分かりやすかったですか？**

□分かりやすかった　□概ね分かりやすかった　□どちらともいえない　□やや難しかった　□難しかった

**Ｑ２　説明資料は分かりやすかったですか？**

□分かりやすかった　□概ね分かりやすかった　□どちらともいえない　□やや難しかった　□難しかった

**Ｑ３　東海第二発電所の安全性向上対策について、理解できましたか？**

□理解が深まった　□概ね理解が深まった　□どちらともいえない　□あまり理解できなかった　□理解できなかった

ご協力をいただき、ありがとうございました。

アンケートはお帰りの際、係員にお渡しください。なお、お時間がない場合は、後ほど FAX でご送付いただいても結構です。(FAX：東海事業本部 地域共生部 029-287-1253)

その他ご質問、ご意見は、裏面に記入欄がございます。