

東海村 原子力安全対策懇談会 様 ご説明資料

2024年10月2日
日本原子力発電株式会社
東海事業本部

当社(日本原子力発電株式会社)の概要



電力会社

北海道・東北・東京
中部・北陸・関西
中国・四国・九州
Jパワー

原子力産業 グループ

三菱・日立・東芝
など

出資

原子力発電の実施主体について民間主体（民間会社設立）とすることが閣議了解され、**原子力発電專業会社として設立**

設立年月日 1957年11月1日

発電設備	東海第二発電所	110万kW
	敦賀発電所 2号機	116万kW
	2基合計	226万kW

従業員数 1,283人 (2024年3月末現在)

電力供給	東海第二 ⇒ 東京電力EP(株)	約30万世帯分
	東北電力(株)	約 7万世帯分
	敦賀 2号機 ⇒ 関西電力(株)	
	北陸電力(株)	
	中部電力(株)	

*

* 当社試算による。茨城県内の世帯数：約120万世帯（2022.8）



発電所の紹介

東海第二発電所

メーカー：米国GE／日立製作所
電気出力：110万kW
原子炉型式：沸騰水型軽水炉
(BWR)
燃料：低濃縮ウラン
営業運転開始：1978年11月28日
累積発電電力量：約2,227億kWh

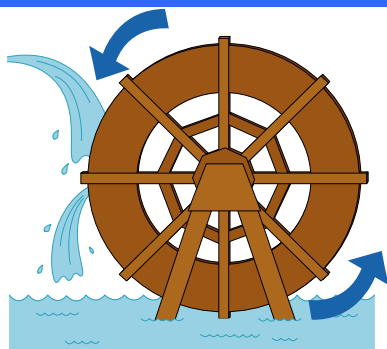
東海発電所

電気出力：16万6千kW
原子炉型式：黒鉛減速・炭酸ガス
冷却型(GCR)
燃料：天然ウラン
営業運転開始：1966年7月25日
営業運転停止：1998年3月31日
(廃止措置中)



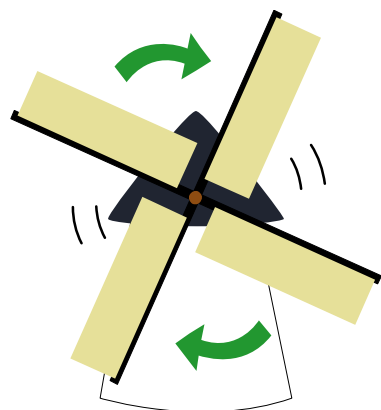
水力発電所

水の落ちる力で
水車を回す



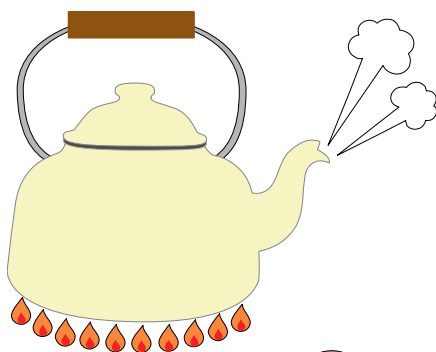
風力発電所

風の力で風車
を回す

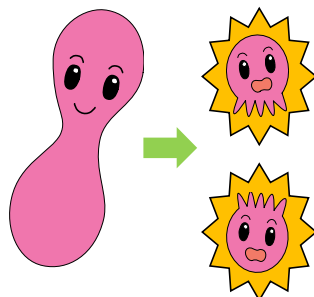


火力発電所

蒸気力で羽
根車(タービン)
を回す

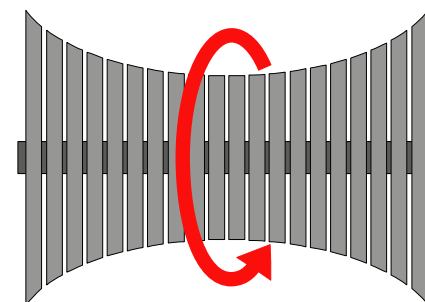
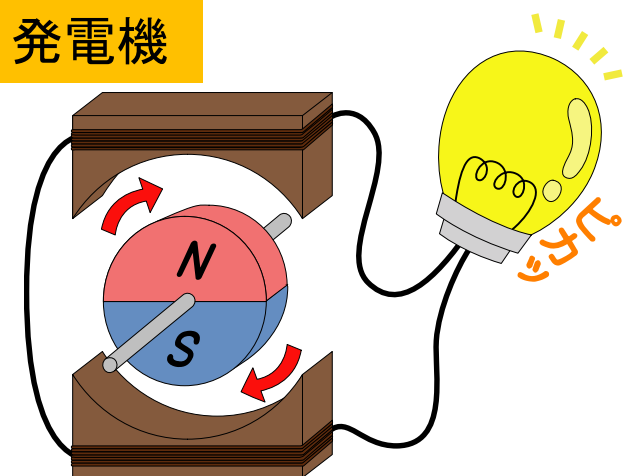


原子力発電所



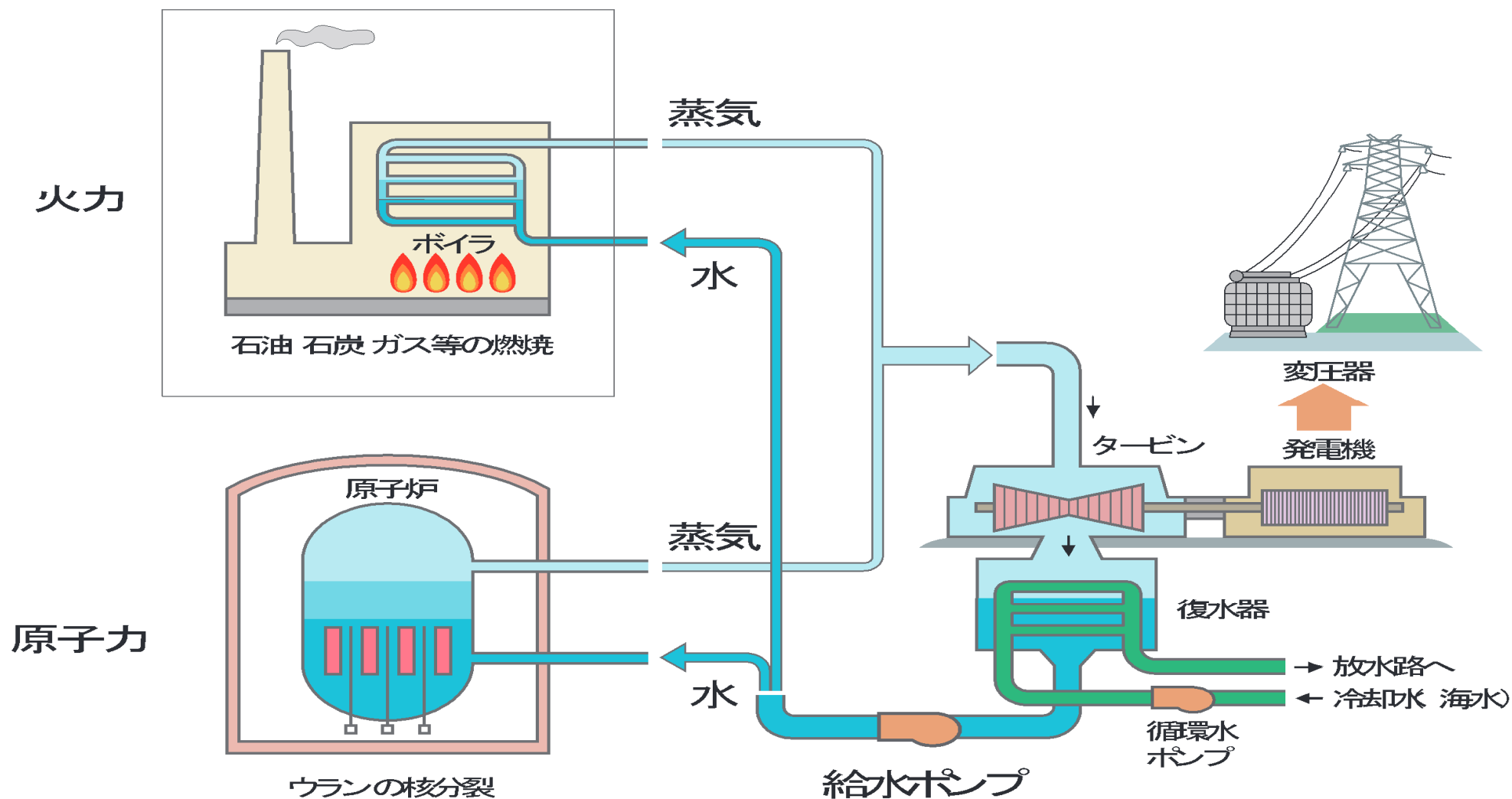
核分裂の熱で蒸気を作
り、蒸気力で羽根車
(タービン)を回す

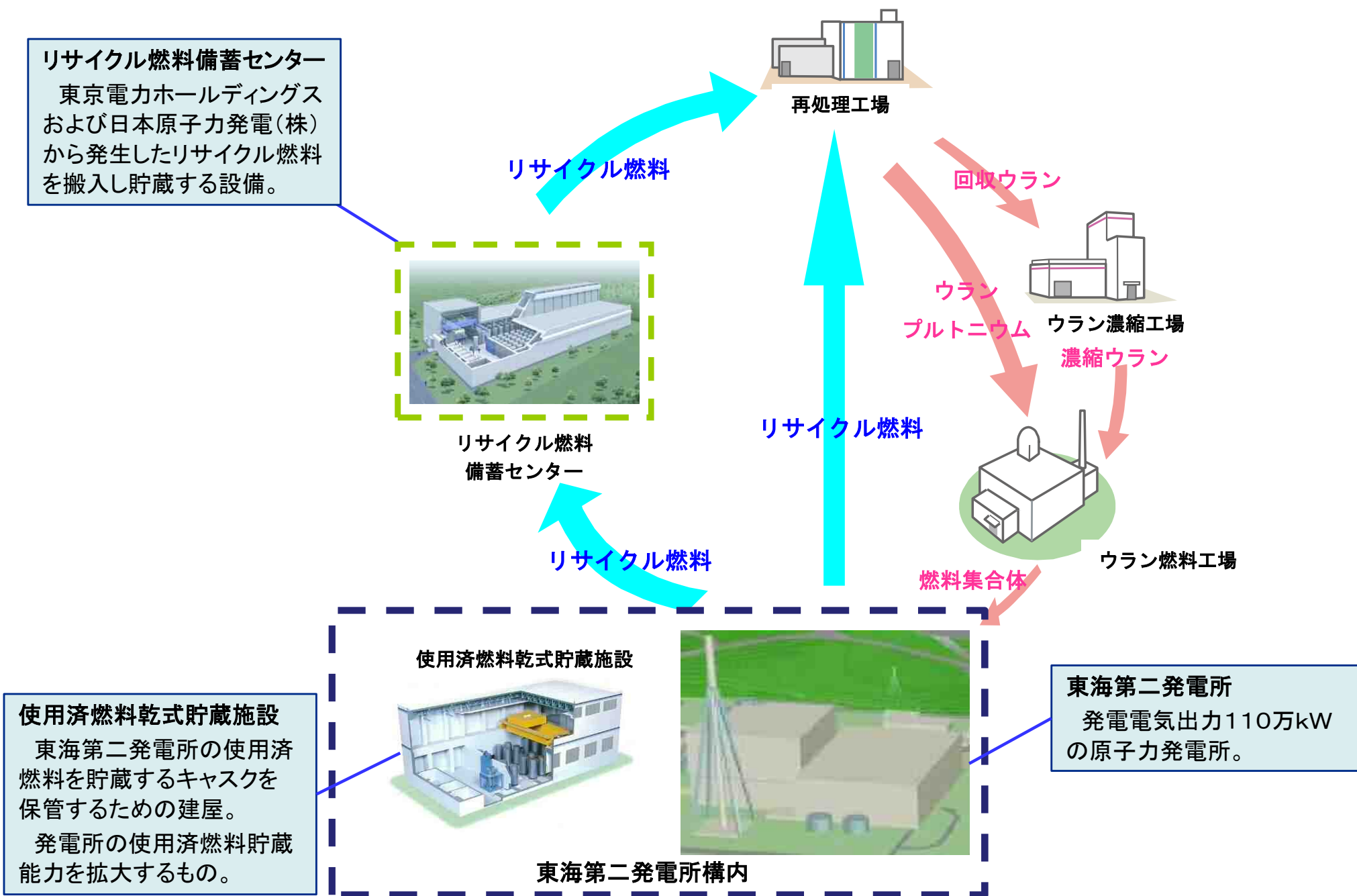
発電機



火力発電と原子力発電の違い

原子力発電と火力発電の違いは、どのエネルギーを使って水を蒸気に変えるのかだけで、蒸気でタービンを回し電気を発生させる仕組みは同じ





使用済燃料乾式貯蔵施設
東海第二発電所の使用済燃料を貯蔵するキャスクを保管するための建屋。
発電所の使用済燃料貯蔵能力を拡大するもの。

東海第二発電所
発電電気出力110万kWの原子力発電所。



【事故の進展】

【事故から得られた教訓の反映】

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

…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。

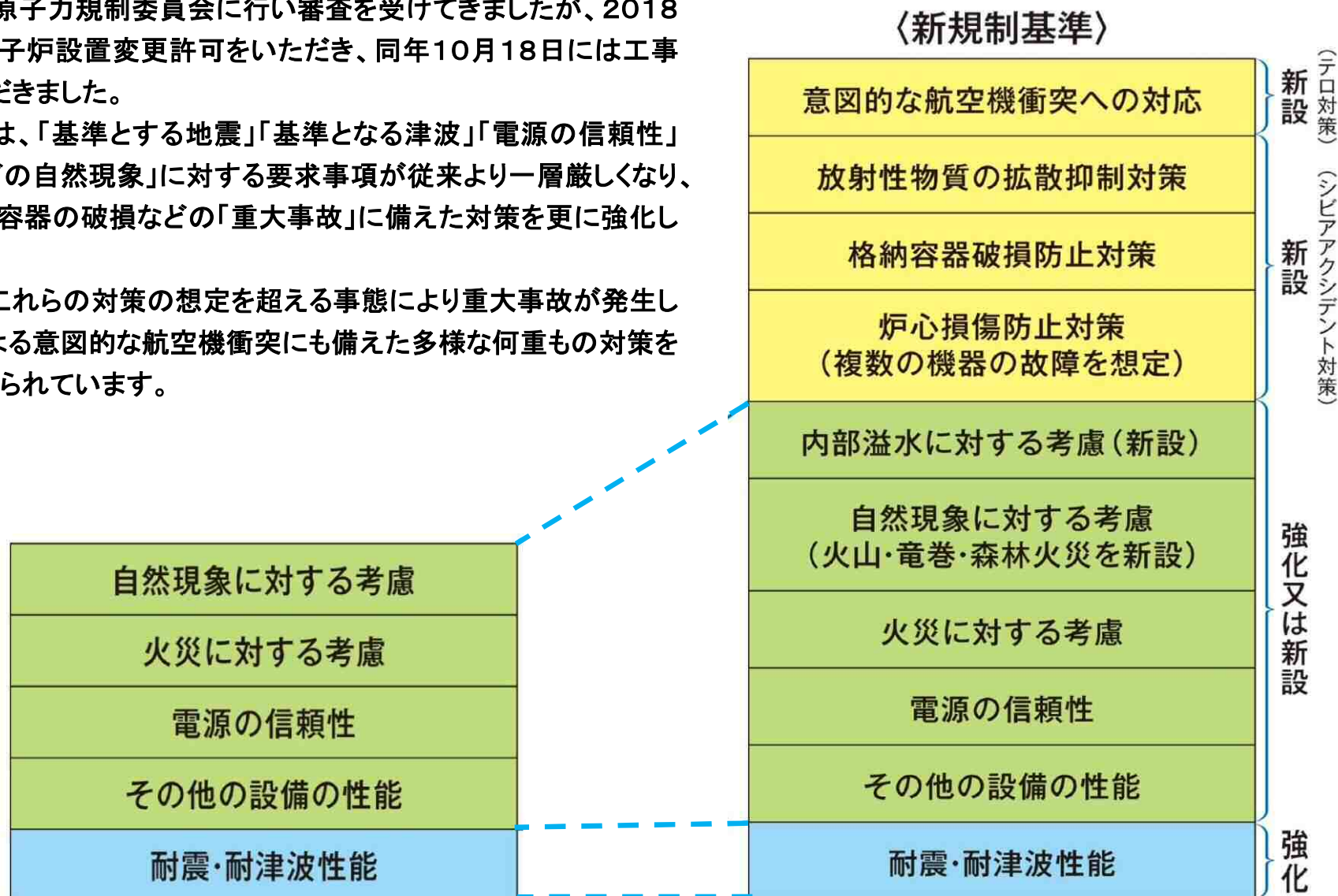
…⑧ 原子炉建屋における水素漏えい・建屋損傷防止の対策を行います。

■新規制基準への対応

当社は、2014年5月20日に東海第二発電所の新規制基準への適合性確認審査申請を原子力規制委員会に行い審査を受けてきましたが、2018年9月26日に原子炉設置変更許可をいただき、同年10月18日には工事計画認可をいただきました。

新規制基準では、「基準とする地震」「基準となる津波」「電源の信頼性」「火山や竜巻などの自然現象」に対する要求事項が従来より一層厳しくなり、炉心損傷や格納容器の破損などの「重大事故」に備えた対策を更に強化しています。

また、万が一、これらの対策の想定を超える事態により重大事故が発生した場合やテロによる意図的な航空機衝突にも備えた多様な何重もの対策を講じることが求められています。



新規制基準への東海第二発電所の対応

内部漏水対策

- 水密扉、堰（せき）
- 配管貫通部止水措置

耐震・耐津波対策

- 配管サポート
- 防潮堤

自然現象対策

火山 ● 火山灰除去

竜巻 ● 資材等固縛
● 飛来物
防護ネット

森林
火災 ● 防火帯

内部火災対策

- 消火設備
- ケーブル火災対策

重大事故等対策

- 常設高圧電源装置
- 低圧電源車
- 格納容器圧力逃がし装置（フィルタ付ベント装置）
- 可搬型放水装置
- 代替注水ポンプ
- 大容量ポンプ車
- 貯水設備
- 代替淡水貯槽
- 代替循環冷却系ポンプ

航空機衝突などのテロ対応

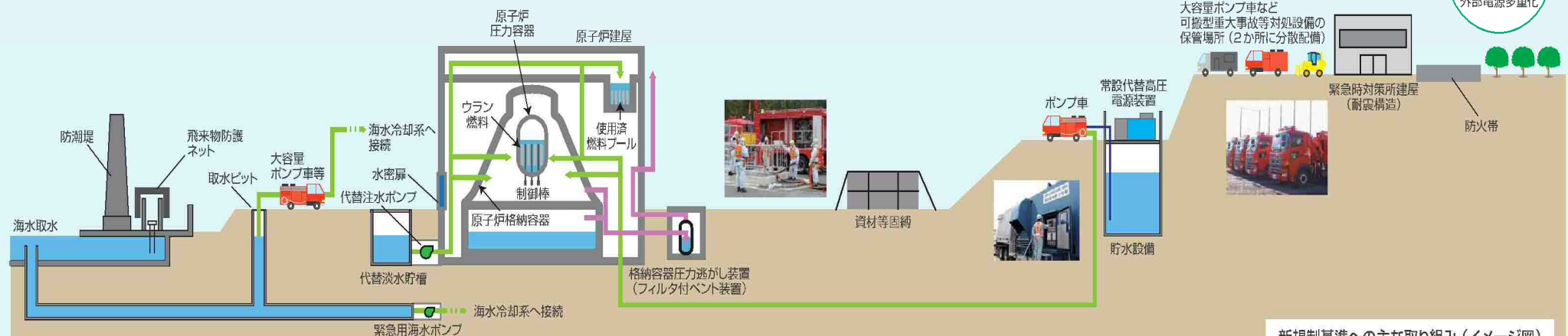
- 大容量ポンプ車
- 可搬型放水装置 等

電源の信頼性

- 外部電源の多重化

その他設備

- 緊急時対策所 等（重大事故等対策も兼ねる）



新規制基準への主な取り組み（イメージ図）