

志賀原子力発電所の概要等について (津波に対する安全強化策)



志賀原子力発電所の位置

位置図

能登金剛(巖門)



志賀原子力発電所



能登中核工業団地



志賀の郷リゾート

設備概要

		1号機	2号機
定格出力		54万kW	135万8千kW
原子炉	型式	沸騰水型軽水炉	沸騰水型軽水炉(改良型BWR)
	熱出力	159万3千kW	392万6千kW
	圧力・温度	約6.9MPa(71kg/cm ²)・286℃(出口)	約7.1MPa(72kg/cm ²)・287℃(出口)
燃料	種類	低濃縮二酸化ウラン	低濃縮二酸化ウラン
	ウラン235濃縮度	初装荷炉心平均濃縮度約2.3% (取替:高燃焼度9×9燃焼約3.8%)	初装荷炉心平均濃縮度約3.5%
	燃料集合体数	368体	872体
原子炉	胴部内径	約4.7m	約7.1m
圧力容器	全高	約20m	約21m
格納容器	形式	圧力抑制形(鋼製耐圧容器)	圧力抑制形(鉄筋コンクリート製格納容器)
	寸法	内径 約20m・内高 約35m	内径 約29m・内高 約36m
タービン	形式	くし形4流排気復水式	くし形6流排気復水式(再熱式)
	蒸気流量	約3,100t/h	約7,300t/h
発電機	形式	横軸円筒回転界磁3相同期発電機	同 左
	容量	約60万kVA	約154万kVA

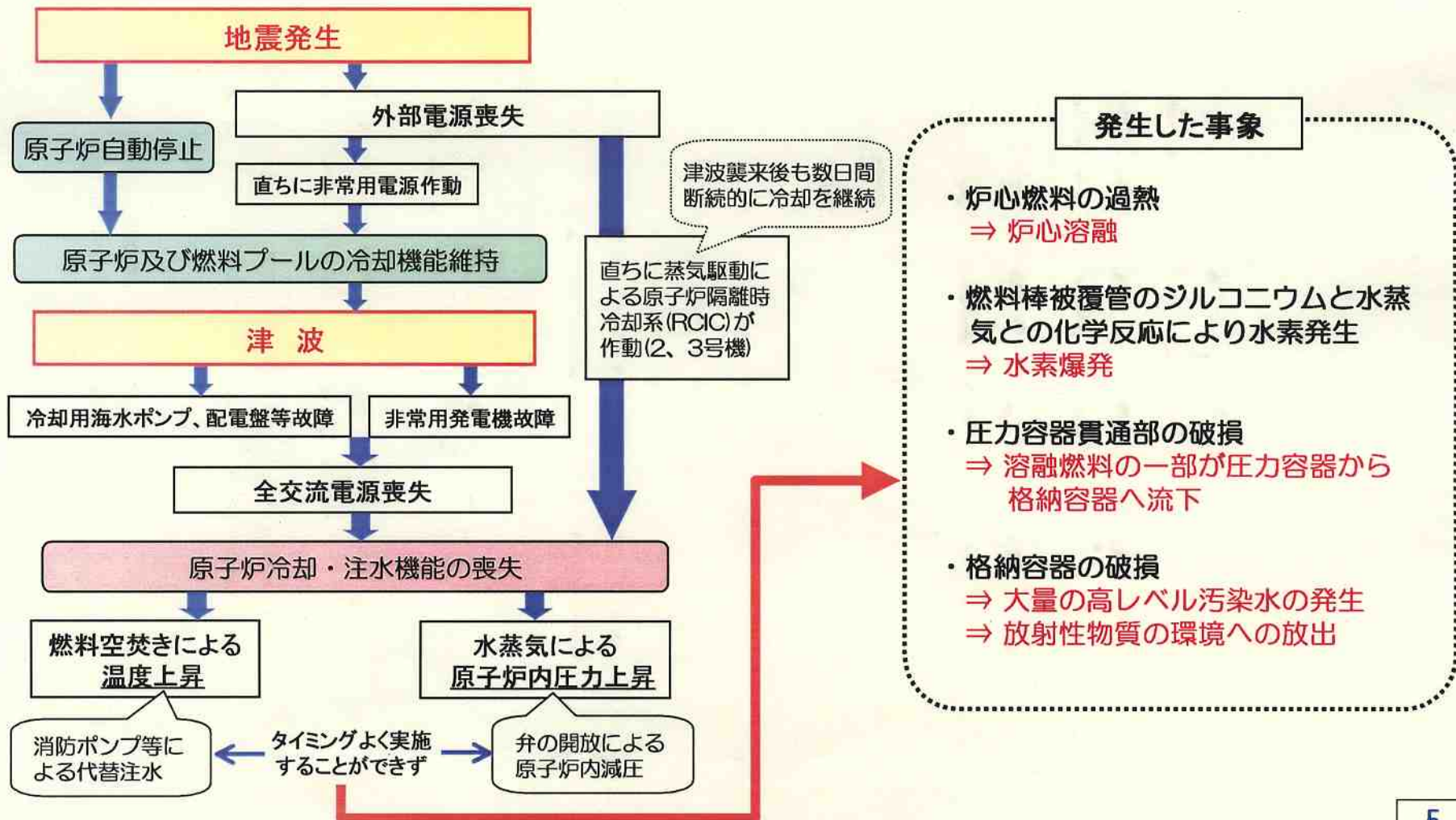
東北地方太平洋沖地震による福島第一原子力発電所の損傷状況

- ◆地震発生時に運転中であった1～3号機は全て**安全に自動停止**したが、地震による大津波が押し寄せたことにより「**冷やす機能**」が**喪失**
- ◆1, 3, 4号機は原子炉建屋上部が損傷し、2号機は圧力抑制室に異常がある可能性があり、「**閉じ込める機能**」が**不十分**
- ◆3, 4号機の使用済燃料を貯蔵しているプールの**冷却が不十分**のため白煙発生

		1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機
地震発生時	運転状況	運転中	運転中	運転中	定期検査中	定期検査中	定期検査中
	止める	○	○	○	○	○	○
地震発生後	冷やす	× 水注入中	× 水注入中	× 水注入中	— 原子炉内に燃料なし	○ 冷温停止中	○ 冷温停止中
	閉じ込める	△ 格納容器は健全	× 格納容器損傷の可能性	△ 格納容器は健全	— 原子炉内に燃料なし	○	○
	使用済燃料プール	—	△ 海水注入	× 外から海水を放水	× 外から海水を放水	○	○

福島第一原子力発電所事故について(事象の問題点)

- ▶ 福島第一原子力発電所では、地震の発生により原子炉は停止したが、**想定以上の津波による電源喪失とそれに伴う冷却機能の喪失により、炉心溶融や水素爆発が発生し、放射性物質の環境への放出に至った**

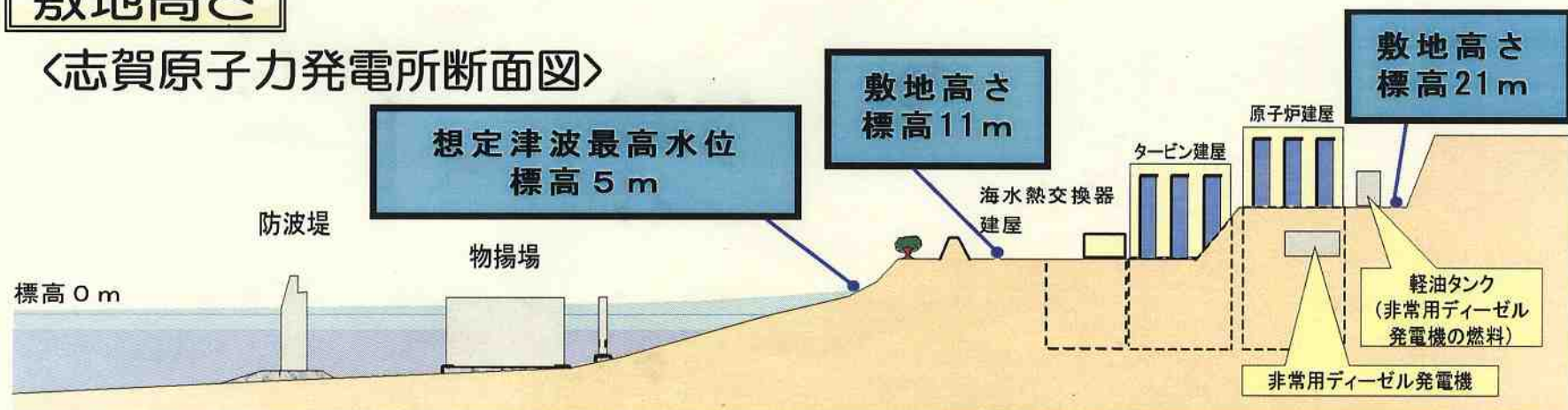


志賀原子力発電所の津波等に対する対策(津波に対する安全性)

- 志賀原子力発電所は、過去の津波や、最も影響のある活断層による津波を評価した想定最高水位(5m)に対し、敷地高さ(11m)は十分に余裕があり、津波に対する安全性は確保されている。
- 福島第一原子力発電所の事故原因を踏まえ、全交流電源喪失が発生した場合でも設計の想定を大幅に超えた事故(過酷事故)の発生を防止するための対策を講じる。
- 加えて、万一過酷事故が発生した場合でも迅速に対応するための対策を実施していく。

敷地高さ

〈志賀原子力発電所断面図〉



志賀原子力発電所の津波に対する安全強化策

P8参照

安全対策(4月実施済)

津波により重要設備が機能喪失しても**原子力災害に至らせない**ための対策

P9参照

更なる対策(今後2年程度で実施)

一層の信頼性向上を図るための対策

P10参照

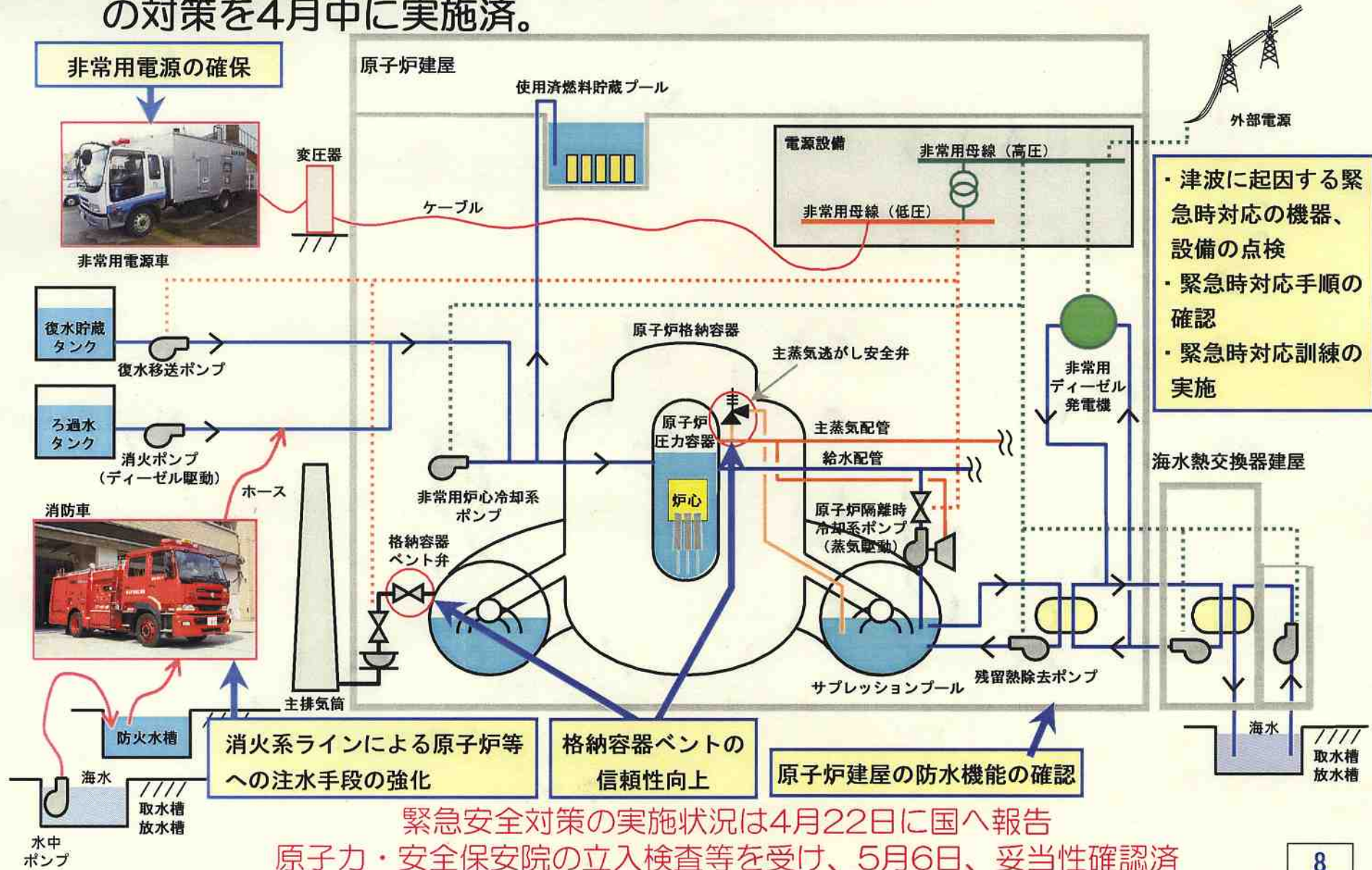
過酷事故時対策

万一、炉心損傷等の**過酷事故が発生した場合でも、迅速に対応**するための対策

過酷事故の発生
を防止するための
対策

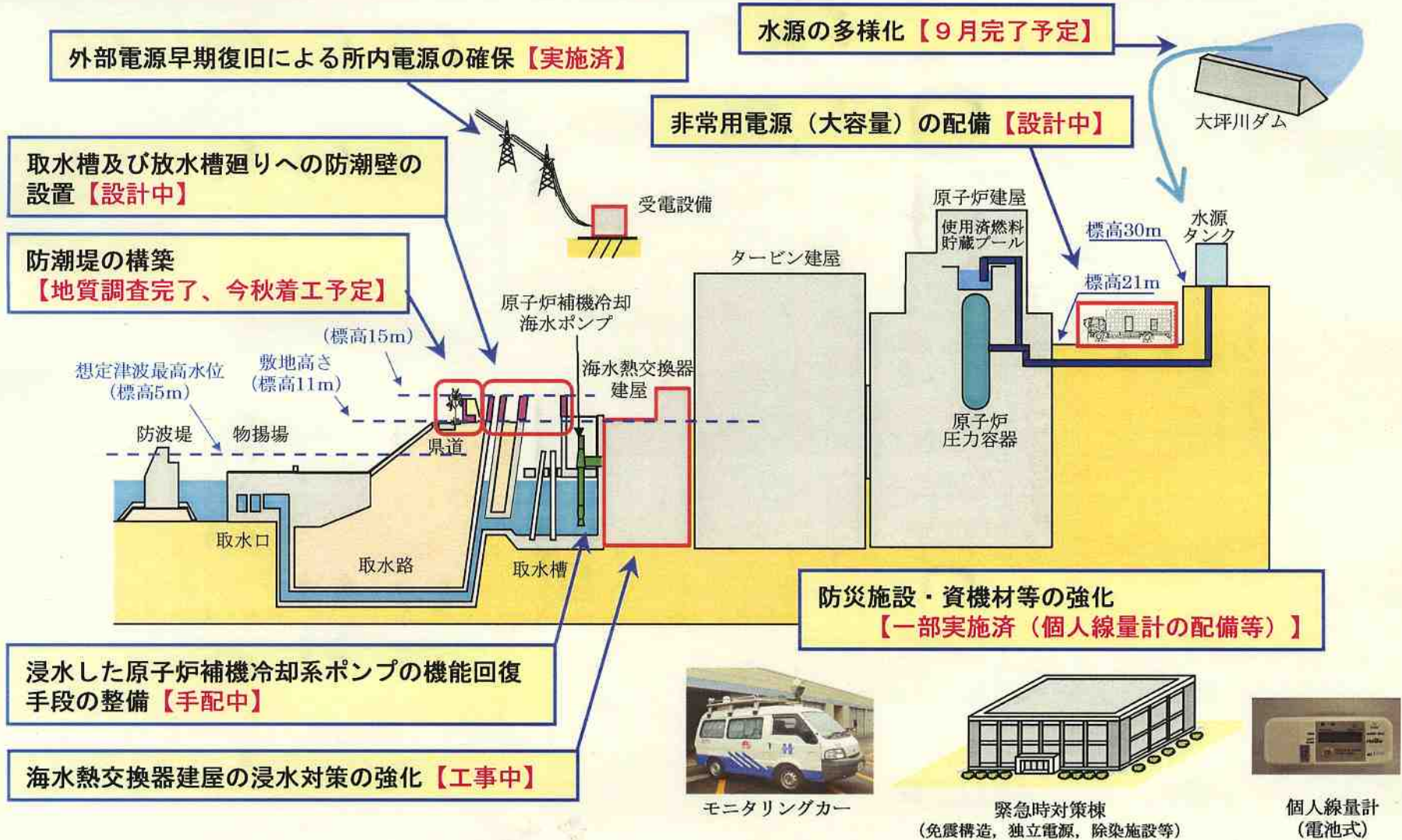
志賀原子力発電所の津波等に対する**安全対策**(4月実施済)

▶ 津波により重要設備が機能喪失しても**原子力災害に至らせない**ための対策を4月中に実施済。



志賀原子力発電所の津波等に対する更なる対策

➤ 一層の信頼性向上を図る観点から、更なる対策を今後2年程度で実施



今後、国等により福島第一原子力発電所で発生した事故に係る説明がされれば、その詳細内容、原因等を踏まえて対策についても適切に対応していく

志賀原子力発電所の過酷事故時対策

➤万一、炉心損傷等の過酷事故が発生した場合でも、迅速に対応するための対策

中央制御室の作業環境の確保

全交流電源が喪失しても、中央制御室の放射線量が高くならないよう、再循環空調装置の電源を確保する。

高圧電源車の配備【実施済】



緊急時における発電所構内通信手段の確保

全交流電源が喪失しても、発電所構内での作業を円滑に行えるよう、通信機器の電源を確保する。

高圧電源車・低圧発電機の配備【実施済】



高線量対応防護服等の資機材の確保及び放射線管理のための体制整備

作業員の放射線防護、放射線管理を確実に行う。

個人線量計(電池式)【配備済】



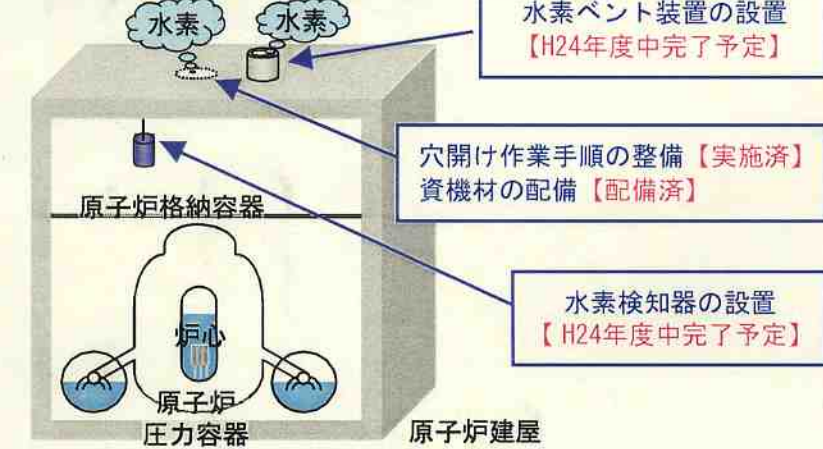
高線量対応防護服(タングステン製 遮へいベスト)【配備済】

資機材を原子力事業者間で融通する仕組みを整備【実施済】

放射線管理要員を助勢できる体制を整備【実施済】

水素爆発防止対策

炉心が損傷した場合に発生する水素が、建物に溜まらないようにする。



水素ベント装置の設置【H24年度中完了予定】

穴開け作業手順の整備【実施済】
資機材の配備【配備済】

水素検知器の設置【H24年度中完了予定】

がれき撤去用の重機の配備

ホイールローダ1台を配備済み。今後、より効率的にがれきを撤去するため、ブルドーザを配備する。



ブルドーザ【11月末完了予定】

ホイールローダ【配備済】

過酷事故への対応については6月14日に国へ報告
6月18日、原子力・安全保安院から妥当であると評価

原子炉施設の安全性に関する総合評価(ストレステスト)について

▶ 原子力発電所の更なる安全性向上と地元の方々の安心・信頼確保のため、国は欧州ストレステストを参考に、新たな手続き・ルールに基づく安全評価実施を表明

⇒ 原子力安全・保安院から電力各社に対し、原子炉施設の安全性に関する総合評価を実施するとともに、評価結果を報告するよう指示(7/22)

＜評価の概要＞ ※ 以下の内容をコンピュータで解析

	1次評価	2次評価
対 象	定期検査で停止中の発電所	全ての発電所
実施時期	起動準備が整った段階 (原子炉単位で実施)	年内目途 (発電所単位で実施)
評価手法	・安全上重要な施設・機器が対象 ・許容値等に対する安全余裕を評価	・発電所全体が対象 ・燃料の重大な損傷を発生させることなく、 どの程度耐えられるかを評価

今後の対応

- ・引き続き、福島第一原子力発電所の事故に係る情報収集に努めるとともに、新たに必要となる対策についても検討を進めてまいります。
- ・今後、国等により福島第一原子力発電所で発生した事故に係る説明が行われるものと考えており、その詳細内容、原因等を踏まえた対策についても適切に対応してまいります。