

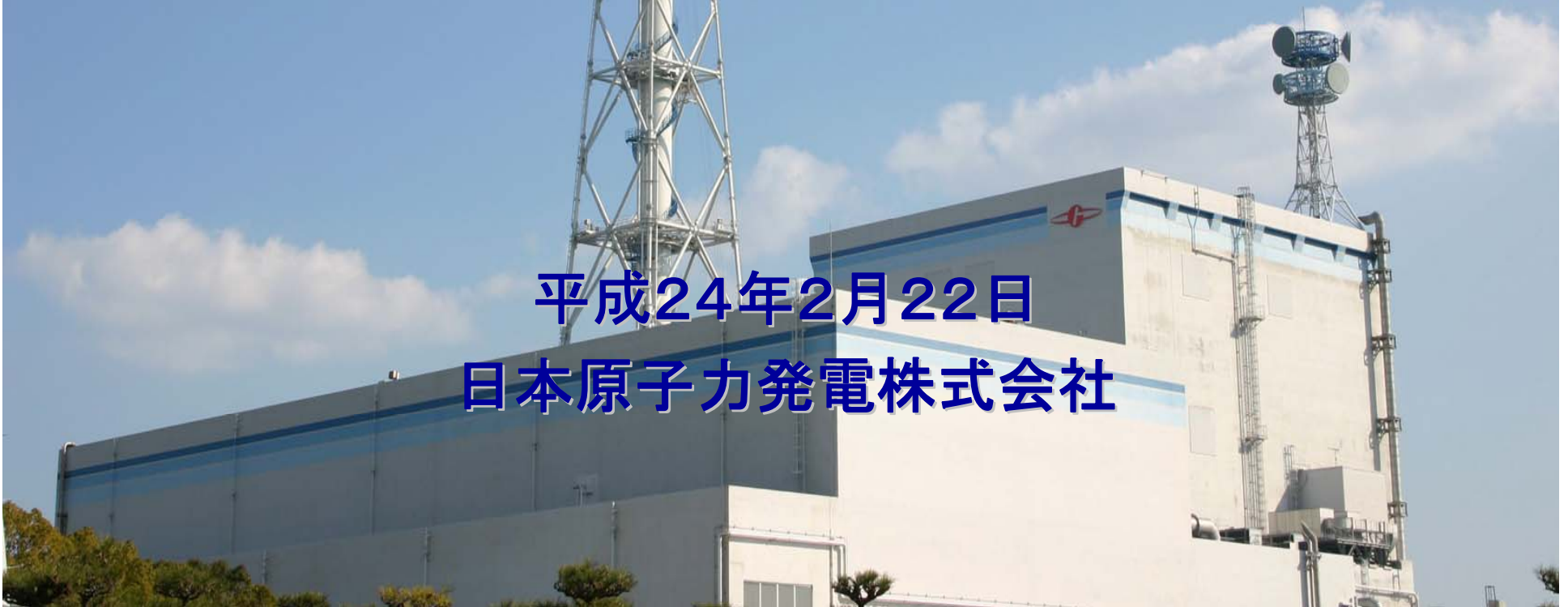
茨城県原子力安全対策委員会

訓練視察資料

アクシデントマネジメントに係る訓練 (福島第一原子力発電所事故を踏まえた総合訓練)

平成24年2月22日

日本原子力発電株式会社



総合訓練について

➤ 目的

福島第一原子力発電所の事故を踏まえ、地震及び津波を起因とした**全交流電源及び海水系機能喪失事象**に対し、**発災から事象収束(冷温停止)**までの緊急時対応訓練を**総合的に**実施する。

訓練結果を評価し、更なる対応能力の強化、実効性向上のために必要な改善事項を抽出し、**継続的な改善**につなげていく。

➤ 主な訓練項目

2月8日(10時～15時)に総合訓練を実施済。本日(2月22日)は主要な対応部分として①、③、④をご視察いただく。

①**指揮命令系統**

②がれき撤去訓練(実動訓練)

③**高圧電源車による電源確保(実動訓練)**

④**代替海水ポンプ(大容量送水車)による海水供給(実動訓練)**

⑤格納容器ベント

⑥通報訓練、他

想定条件について

➤ 発災想定

- 東海第二発電所 **定格熱出力一定運転中**
- 平日昼間、茨城県沖で地震発生（東海村震度6強）
- 茨城県沖沿岸に大津波警報発令
- **推定高さ15mの津波**が発電所に来襲、地震発生約4時間後に敷地浸水収束

➤ 被害想定

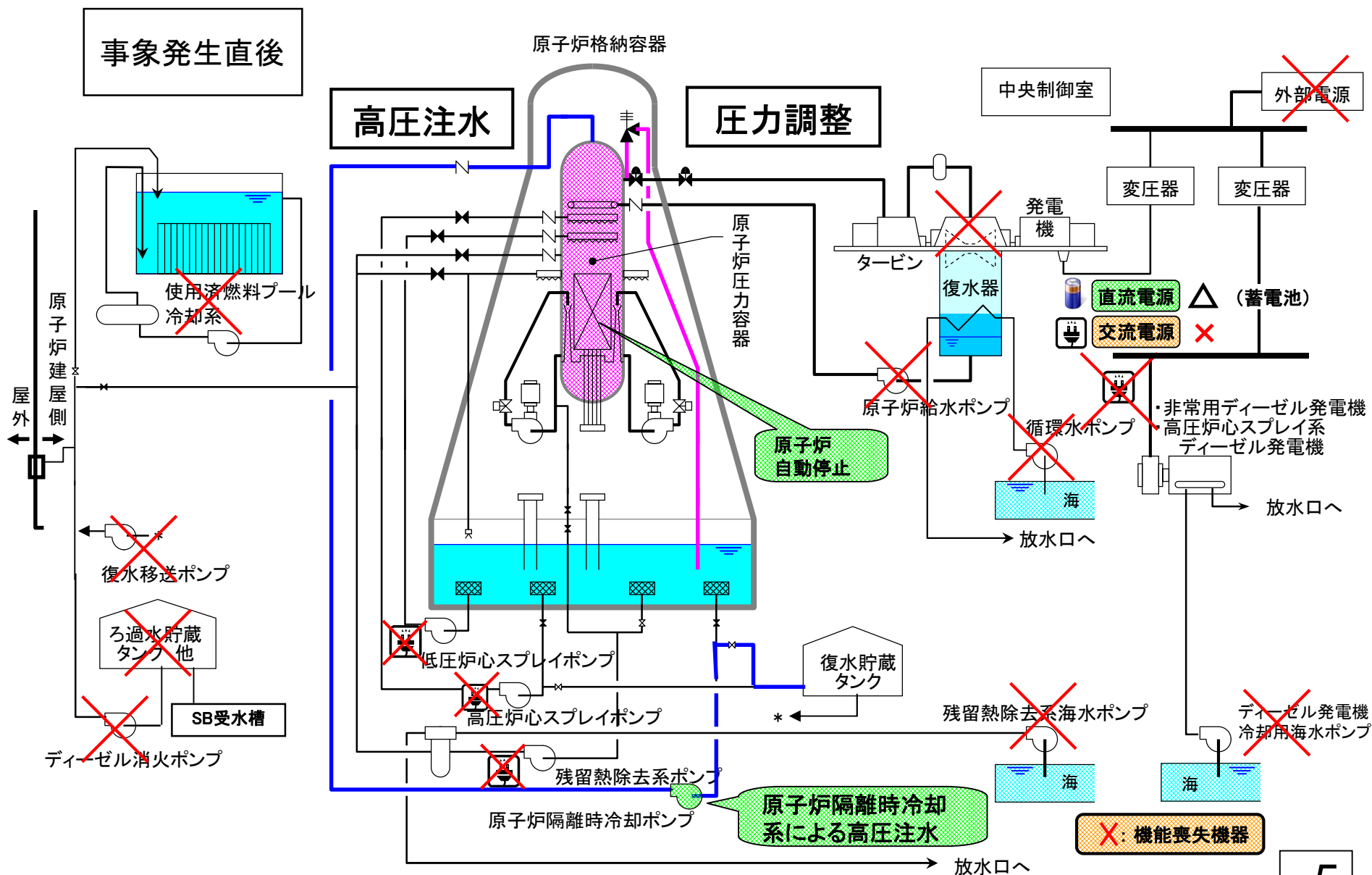
- ・地震により、原子炉自動停止、外部電源喪失、ディーゼル発電機起動
- ・津波により、海水系機能喪失、ディーゼル発電機トリップし全交流電源喪失
- ・津波により、一部アクセス道路にがれきが散在
- ・主な使用可能設備（原子炉隔離時冷却系、電気室、復水貯蔵タンク、等）
- ・主な使用不可設備（海水系ポンプ、ディーゼル消火ポンプ及び屋外配管、等）

基本シナリオ(事象経過時間)

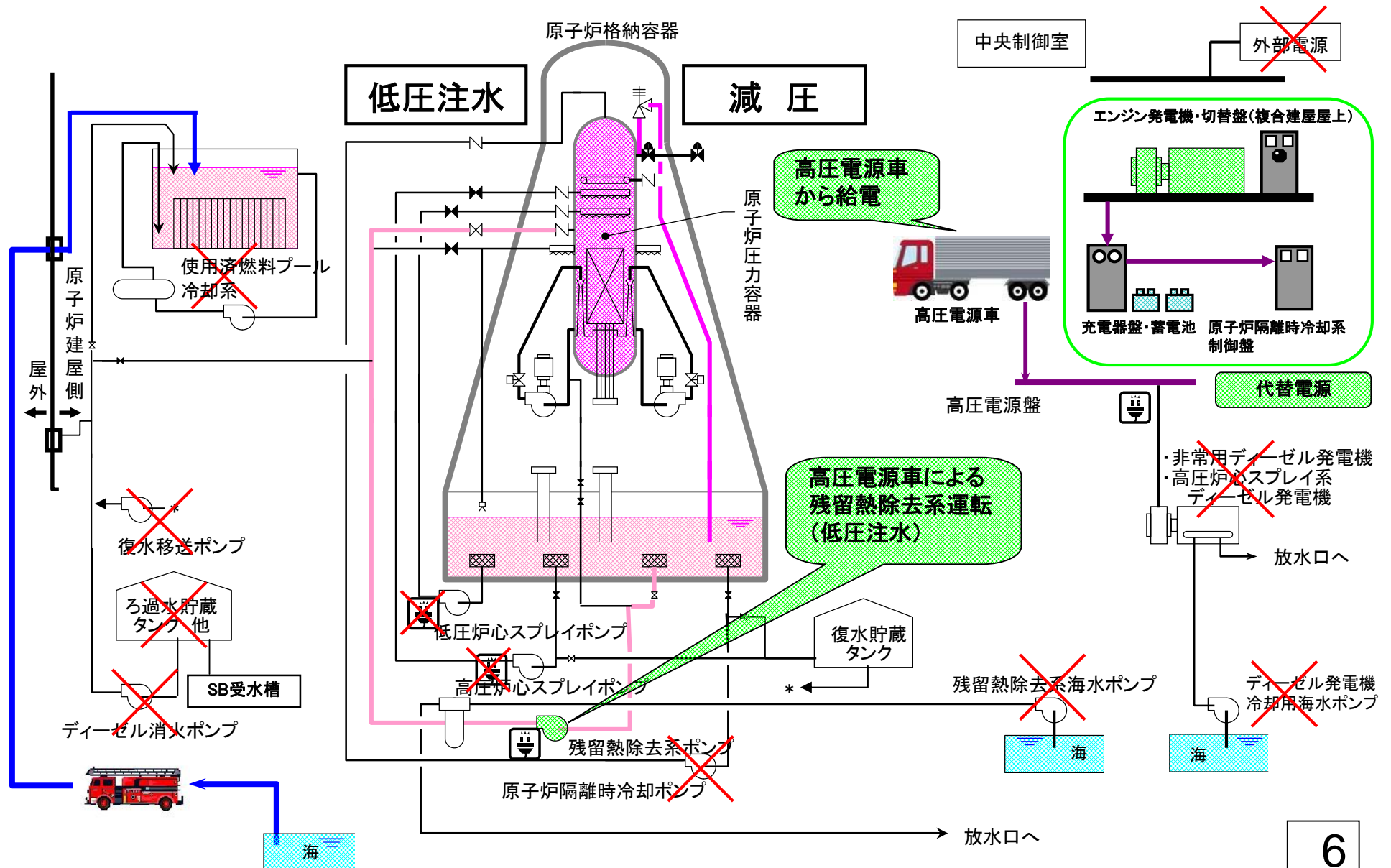
経過時間(h)	0.5	1	4	6	8	10	12	15	18	24	48	
事象フロー	▼地震(原子炉自動停止、外電喪失)										▼冷温停止	
	▼津波(全交流電源喪失+海水系喪失)											
	原子炉隔離時冷却系による注水					× 減圧	※約7時間後、原子炉隔離時冷却故障を設定					
	▼津波収束			残留熱除去系Cによる低圧注水								
	がれき撤去		▼送水 代替海水ポンプによる海水供給									
▼受電					高圧電源車による電源確保							
										残留熱除去系Aによる除熱		
発電直員	プラント運転操作											
	受電			ベント準備								
水源確保	代替海水ポンプ(大容量送水車)による海水供給											
	消防車による代替注水水源確保											
電源確保	電源車起動										燃料補給等	
災害対策本部	▼10条通報										▼15条通報	災害対策本部活動
	▼設置 ▼プラント事象進展予測 ▼プラント状況確認					▼ベント準備						

ご視察部分

①地震＋外部電源喪失＋15m津波来襲



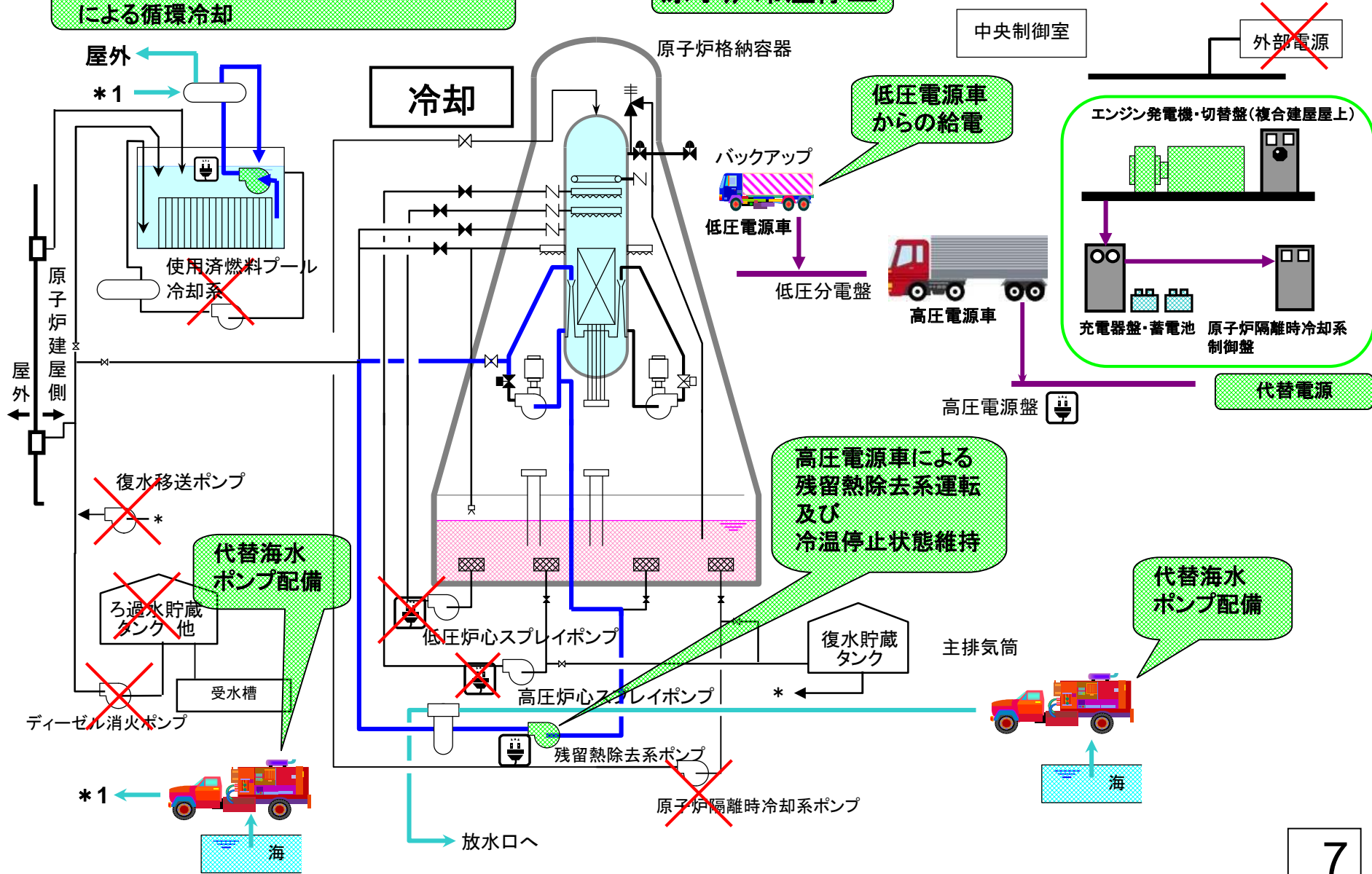
② 高圧電源車による電源復旧



③代替海水ポンプによる海水供給→冷温停止

代替海水ポンプ/代替燃料プール冷却系による循環冷却

原子炉冷温停止



当日の訓練ご視察タイムスケジュール

時刻	9:50	10:00	10:10	10:15	10:20	10:25	10:30	10:35	10:40	10:50
事象フロー (ご視察用)	▼地震(原子炉自動停止、外電喪失) ▼津波(全交流電源喪失+海水系喪失)		▼津波収束		▼受電		▼送水		▼冷温停止	
	原子炉隔離時冷却系による注水		減圧		※原子炉隔離時冷却故障を設定		残留熱除去系Cによる低圧注水		残留熱除去系Aによる除熱	
災害対策 本部	▼1報 ▼10条通報		▼設置 ▼プラント事象進展予測 ▼プラント状況確認		▼15条通報		▼ベント準備			
	本部活動									
ご視察	①指揮命令系統 (約20分)		②高圧電源車 (約15分)		③代替海水ポンプによる海水供給 (約25分)					
	初動対応 プラント状況確認 プラント事象進展予測		恒設ケーブル敷設状況 電源車起動(1台)		ホース敷設状況及び敷設作業確認 機器取り扱い、水中ポンプ設置、起動、送水					
視察項目										

重点訓練項目

① 指揮命令系統（災害対策本部）

- ・初動対応、的確な情報収集
- ・衛星携帯電話、トランシーバー等の限られた連絡手段での確実な指揮命令
（2/8事業者訓練で実施済、2/22はPHS使用（交換機・電源対策実施））
- ・プラント事象進展予測、すみやかな対応

② 高圧電源車による電源確保

- ・すみやかな体制確立、災害対策本部との連携
- ・電源車実起動、3台並列運転

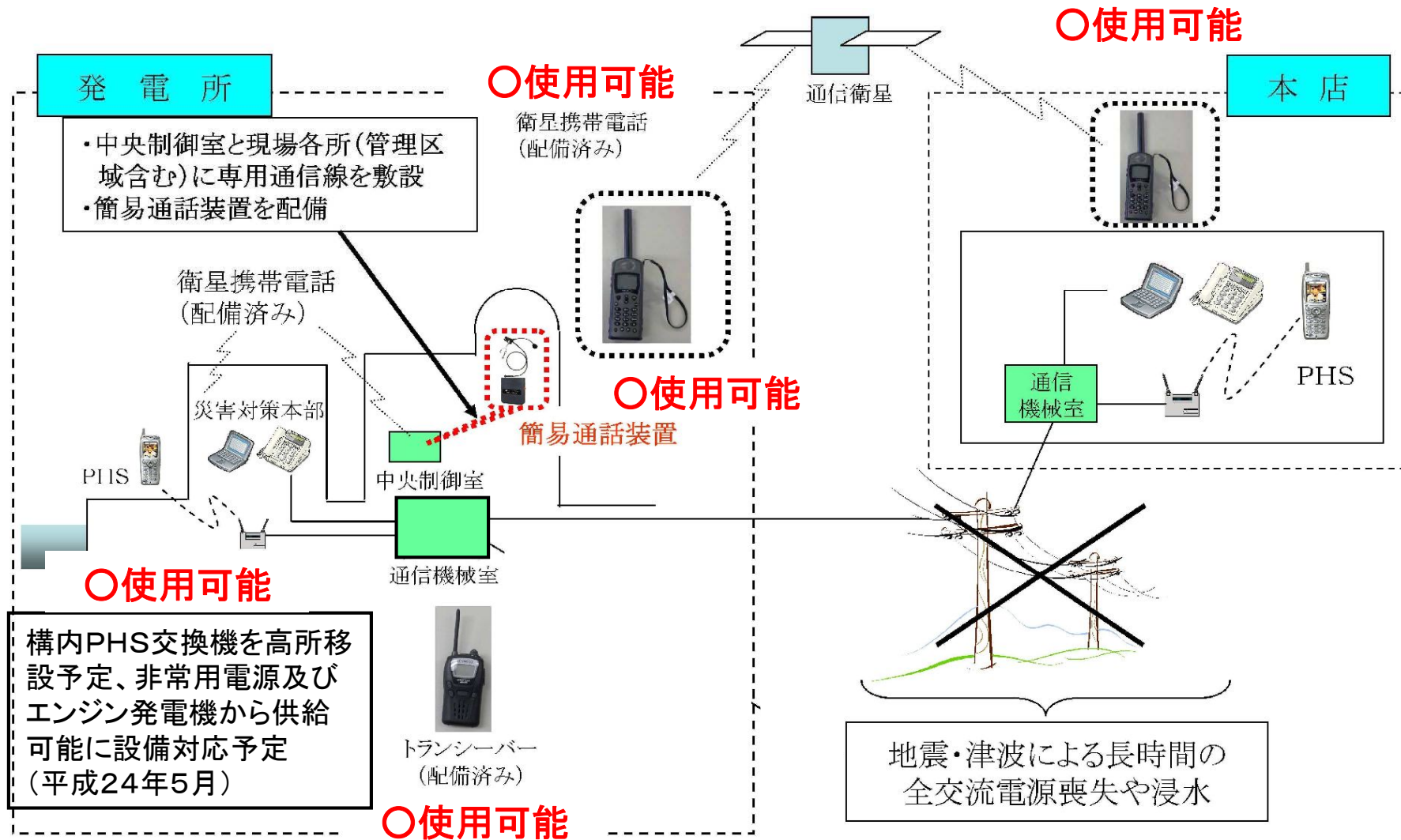
③ 代替海水ポンプによる海水供給確保

- ・すみやかな体制確立、災害対策本部との連携
- ・水中ポンプ設置、ホース敷設、フランジへの接続

指揮命令系統のご視察スケジュール

時刻	9:50	10:00	10:10	10:15	10:20	10:25	10:30	10:35	10:40	10:50	
事象フロー (ご視察用)	▼地震(原子炉自動停止、外電喪失) ▼津波(全交流電源喪失+海水系喪失)		▼津波収束		▼受電		▼冷温停止				
	原子炉隔離時冷却系による注水				減圧		※原子炉隔離時冷却故障を設定		残留熱除去系Cによる低圧注水		
指揮命令系統 ご視察(予定)				代替海水ポンプによる海水供給		▼送水					
				(現場)		ホース車: 100m程度敷設		ポンプ車: ポンプ設置・起動・送水		残留熱除去系Aによる除熱	
災害対策本部	▼1報 ▼10条通報				本部活動		(▼15条通報)				
訓練項目	▼災害対策本部設置 ▼避難指示 ▼プラント事象進展予測		▼電源復旧指示 ▼ホイルローダ作業指示		▼代替海水ポンプ準備指示		▼ベントライン構成指示				
重点項目	①初動対応、プラント状況確認、的確な情報収集		②プラント事象進展予測		③(全般)限られた連絡手段での確実な指揮命令						

○通信手段の多様性



○通信手段の多様性



トランシーバー



衛星携帯電話



簡易通話装置

○高圧電源車ご視察スケジュール

経過時間(分)	0	10	20	30	40	10	20	30	備考
電源班体制確立 ⇒構外グラウンドへ移動	■				■	■				・架空電路の健全性確認含む
コンテナ内立入用 ステップ(架台)準備		■			■	■				
高圧電源車使用前点検			■	■	■	■				・遮断器運転位置確認 ・ケーブル敷設状況確認 ・外観点検(異音・異臭・漏洩等)
エンジン発電機起動操作 ⇒3台並列運転					■	■				・発電室の所内電源系受電操作 へ移行
エンジン発電機運転状態確認 * 給油のため待機					■	■	■			
エンジン発電機停止操作					↔ 15分間 ↔		■			・発電室の所内電源系停電操作 完了後に実施
エンジン発電機停止後点検					■	■		■		

ご視察

○高圧電源車による電源供給訓練



高圧電源車(起動訓練)

全交流電源喪失時に、非常用ディーゼル発電機の代替電源として、必要な機器に高圧電源を供給する。

すみやかな電源供給のため、構外グランドから構内へ高圧ケーブルを敷設済(12/3)

電源車から構外グランド受電盤への高圧ケーブルは平成24年3月、構内から電気室までの地下埋設ケーブルは平成24年8月までに敷設予定

【個別試験】

○目的:性能確認

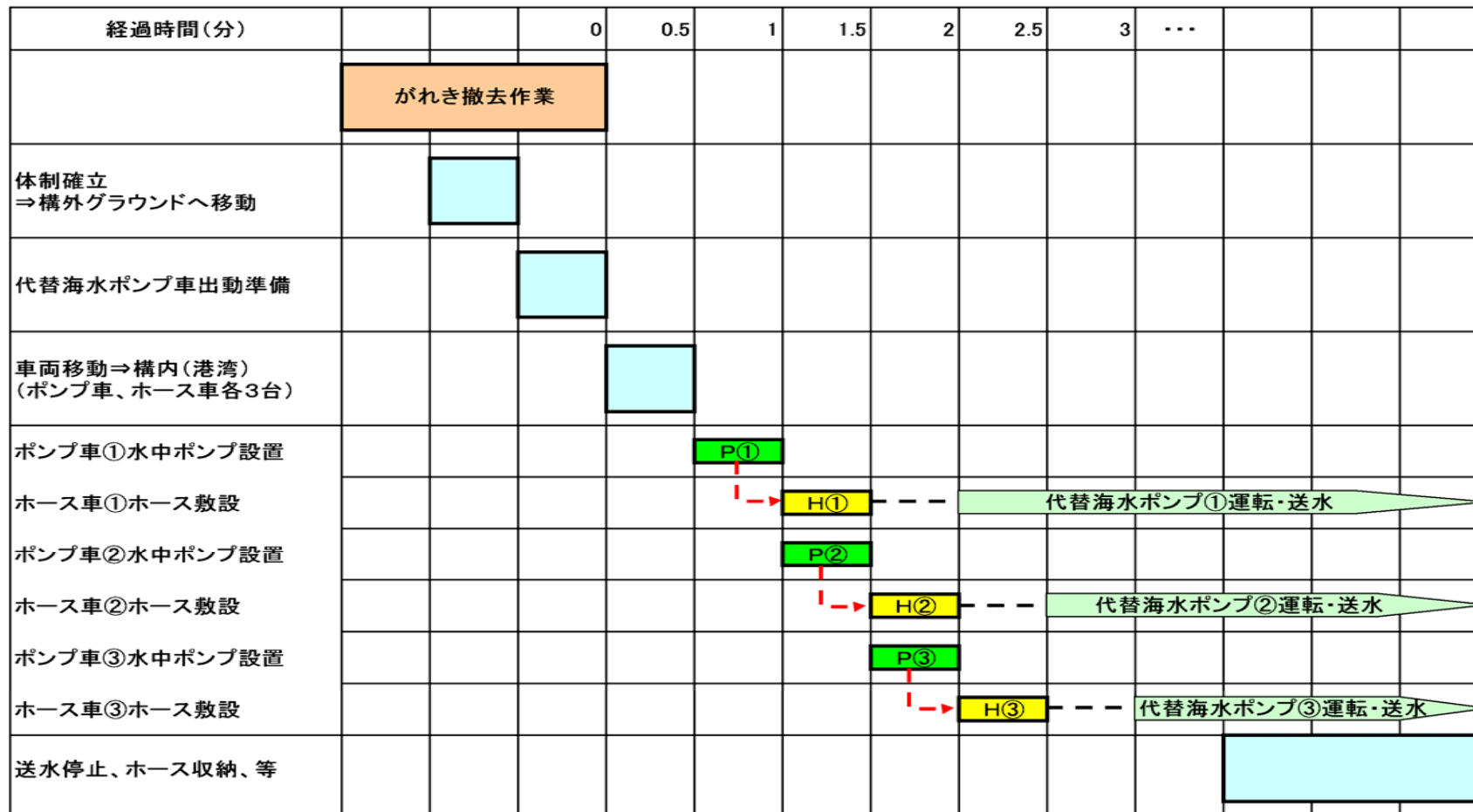
○実績:

- ・11/24 模擬負荷試験(単体・3台並列)
- ・月例点検(1回/月)

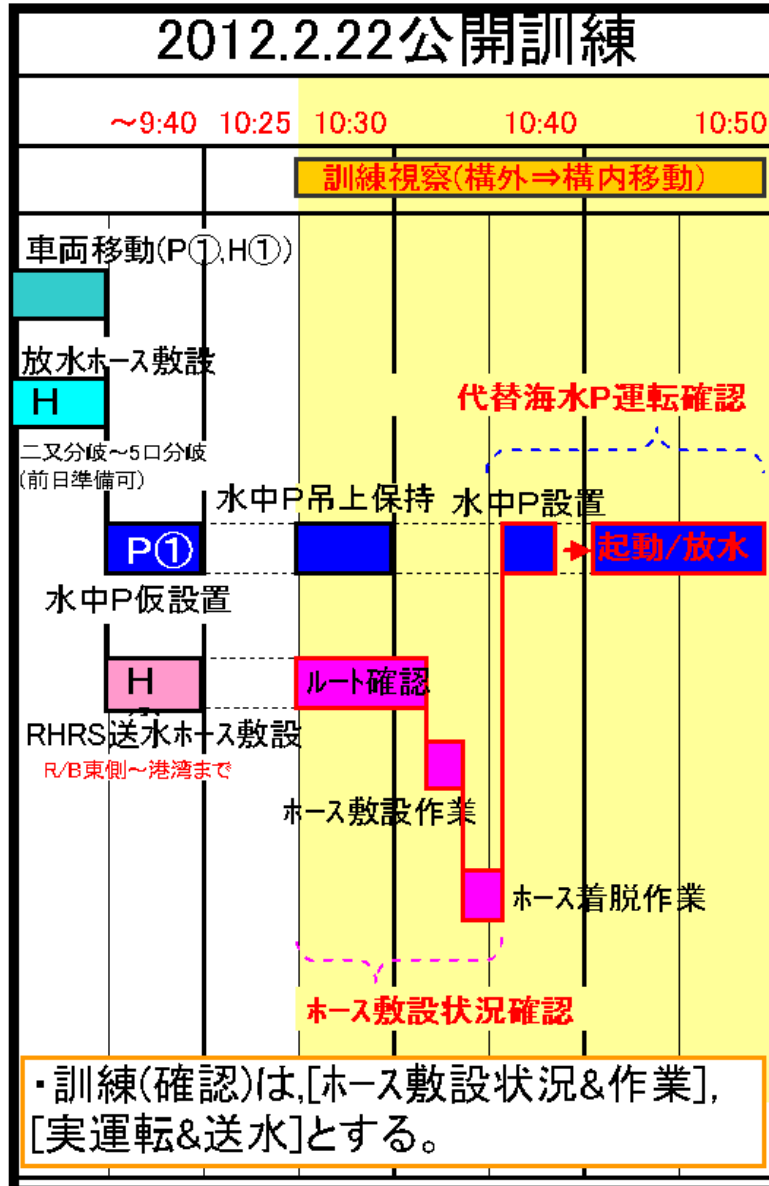


高圧電源車(操作訓練)

○代替海水ポンプによる海水供給タイムスケジュール



ご視察スケジュール



代替海水送水訓練ルート図(公開訓練時)



○代替海水ポンプによる海水供給訓練



【個別訓練】

○目的: 新規導入機器の取扱いや操作等の検証等

○実績: 6~16名規模/回にて
合計13回・延べ160名参加

