

# 訓練の実施状況について

【ご意見9】

意見6の指摘において、訓練等で運転員等がいかに経験を積むかという訓練の重要性が指摘されている。訓練について、視察して確認する必要があると考える。

【ご意見10】

訓練間隔について、訓練を実施しPDCAサイクルを廻し継続的に改善することで、訓練間隔も決まってくる。

平成24年2月22日

日本原子力発電株式会社

# ○今日、津波(15m)が来た場合の対策 (原子炉補機冷却系への代替海水送水訓練状況)



①代替海水ポンプ



②ホース敷設385m  
(実送水距離の1/2以上)

港湾施設での代替海水送水確認(12/9)

○目的:代替海水送水用フランジ取付及び  
φ200ホース敷設要領、送水量/圧  
力等の検証

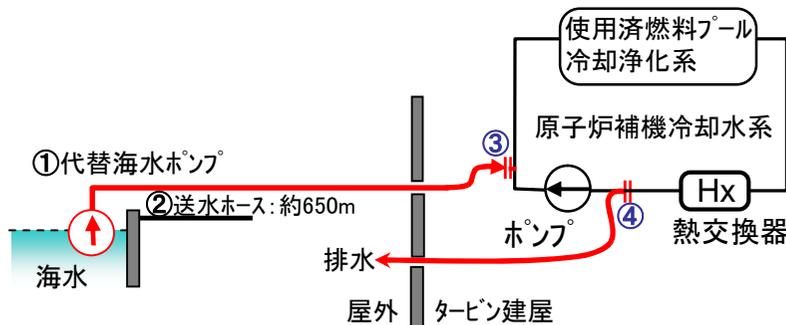
○実績:フランジ取付:12名参加  
ホース敷設, 送水量/圧力確認: 16名参加



③送水用フランジ(ポンプ出口逆止弁)



④排水用フランジ(ポンプ入口管)



代替海水送水用フランジ取付確認(11/25)

# ○訓練実績

平成24年2月22日現在

項目		回数 (延べ人数)	実績
緊急安全対策	電源確保 (低圧電源車)	5回 (40名)	4/13, 4/19, 5/16, 11/15×2
	水源確保 (消防車, 可搬式動力ポンプ)	5回 (36名)	4/7×2, 4/13, 4/15×2
	運転手順	28回 (263名)	4/9, 4/10, 4/13×2, 4/14×2, 4/15×2, 4/16×2, 6/14, 6/15, 6/23, 6/24, 6/27, 6/29, 11/3, 11/5, 11/6, 11/14, 11/16, 11/20, 11/22, 11/25, 11/28, 12/15
	総合訓練	3回 (196名)	4/19, 5/16, 2/8
シビアアクシデント(水素爆発防止)		4回 (40名)	6/14, 6/16, 6/29, 6/30
ホイールローダー(がれき撤去)		9回 (40名)	1/25, 1/26×2, 1/29×2, 2/3×2, 2/4×2
更なる向上対策	非常用発電機代替設備 (高圧電源車)	6回 (32名)	11/24, 11/28×2, 11/29×2, 2/8
	海水系ポンプ代替設備 (代替海水ポンプ車) (代替注水ポンプ車)	15回 (183名)	9/22, 9/26, 9/27, 10/3, 10/6, 10/17, 10/18×3, 11/25, 12/8, 12/9×2, 12/16, 2/7

## ○今後の訓練計画

設備改造や資機材の導入の都度、検証試験や手順書を見直す(又は新規作成)ため、個別に訓練実施



夜間・冬季等より厳しい環境下で多様な訓練を行い、PDCAを回す

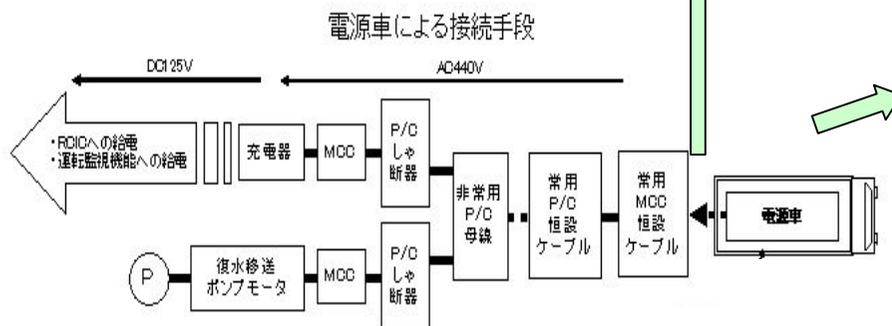


上記個別訓練の状況を踏まえ、総合訓練等を適宜実施

# ○緊急安全対策(電源確保訓練状況)



\* ケーブル接続時間短縮  
のため、カップラー接続  
方式に変更した。



○目的: 電源機能等喪失時における  
対応要員の練度向上

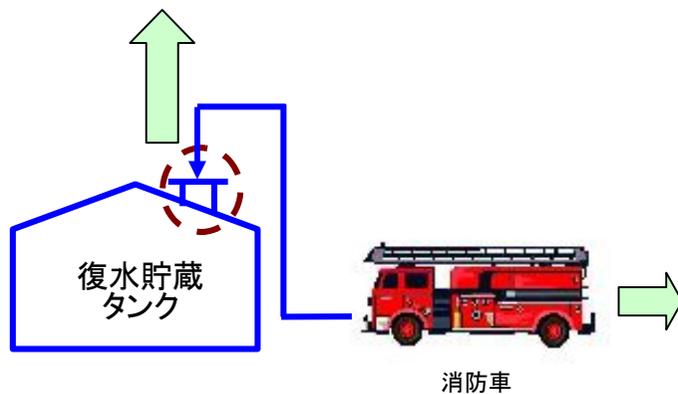
○実績: 5~12名規模/回にて  
合計5回・延べ40名参加



## ○緊急安全対策(水源確保訓練状況)



フランジ(吸気口)取外し(模擬)



○目的:電源機能等喪失時における  
対応要員の練度向上

○実績:6~10名規模/回にて  
合計5回・延べ36名参加



消防ポンプの操作

## ○緊急安全対策(運転手順 訓練状況)



現場操作機器の確認

全交流電源喪失状態での  
中央制御室作業環境確保訓練

○目的: 手順書に基づく操作に係る  
運転員の練度向上

○実績: 2~26名規模/回にて  
合計16回・延べ187名参加



電動弁の操作

## ○緊急安全対策(運転手順 訓練PDCA状況)



○ヘルメット用ハンズフリーライト  
個人配布実施 (H23.8.8)



ヘルメット用ハンズフリーライト

## ○緊急安全対策(運転手順 訓練PDCA状況)



現場と中央制御室との通話状況

- 簡易通話装置及び通信ケーブル敷設済(電源喪失時使用可能)  
中央制御室⇔各現場の**1箇所通話**
- 簡易通話装置配備拡充(H23.8.17)  
**最大4箇所同時通話※**  
**2チャンネルのグループ通話可能**

※中央制御室⇔3箇所選択  
(電気室、原子炉建屋B1F、3F、5F、タービン建屋1F、廃棄物処理建屋制御室、等)

## ○緊急安全対策(総合訓練状況)



災害対策本部(旧設備)

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、より厳しい環境を想定して実施

○目的:災害対策本部の指揮のもと電源機能等喪失時における対応訓練

○実績:約60名/回にて  
合計3回・延べ196名参加



災害対策本部(新設備)

## ○緊急安全対策(水素爆発防止 訓練状況)



原子炉建屋天井穴あけ(模擬)

○目的: 対応要員の模擬訓練

○実績: 4~17名規模/回にて  
合計4回・延べ40名参加

- \* 今後, 常設のベント配管を設置する。
- \* 建屋屋上への階段を整備する。
- \* ブローアウトパネル開放装置を設置する。



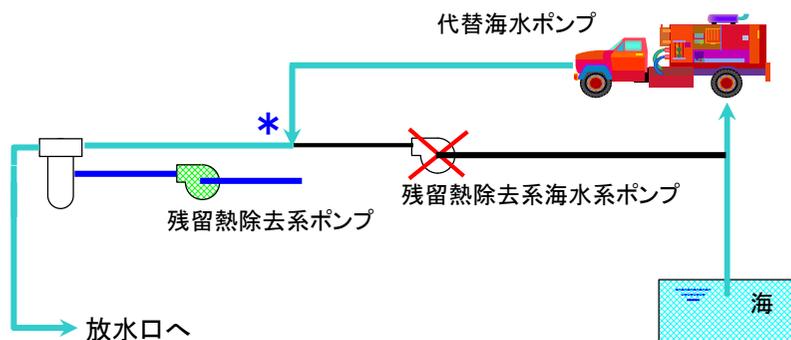
原子炉建屋天井穴あけ(模擬)

## ○更なる向上対策(海水系ポンプ代替設備)



○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



\* ホース接続時間短縮のため、  
送水管台(カップラー)を設置する

## ○更なる向上対策(高圧電源車)



高圧電源車(起動訓練)

### 【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)

## ○緊急安全対策(ホイールローダー訓練)



漂流車の除去想定(昼間)

漂流車や流木を想定し、実物等による実効的な訓練を実施

○目的:新規導入機器の取扱いや操作等の検証等

○実績:3~4名規模/回にて  
合計9回・延べ40名参加



漂流車の除去想定(夜間)

# 訓練に係るPDCAサイクル(例)

**PLAN**

**DO**

訓練計画・シナリオの策定  
テーマ・重点項目の明確化

個別訓練の実施  
総合訓練の実施

2023年度原子力総合防災訓練（1F事故を踏まえた総合訓練）社内レビュー評価書

番号	評価指標	評価（5段階）	評価結果 (指摘事項、気付事項、良好事例等)
		5-4-3-2-1 (良好) - (達成) - (未達成)	
6.	想定した事象に必要な対策が適切に選定され命令が発せられたか。抜けはなかったか。	2	PCVベントに備え、放出放射能測定の準備体制をとることをシナリオに盛り込むことが望まれる。
7.	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が実施されたか。 (指揮命令に要する時間、内容の過不足等)	3	トランシーバー通信不良で電源確保現場指揮者とMCRとの連絡に支障をきたすことがあったが、臨機応変に対策本部を介して連絡をとりあった（通信不良は課題であるが、臨機応変の対応は良好事例）
8.	原災法第10条、第15条の判断ができたか。	4	良好事例： 緊急時対策室建屋3階において、情報発信者から外部連絡者へ確実に情報伝達できるよう、拡声器を活用した。また、外部連絡者が情報をしっかり復唱して連絡情報にミスがないようにしていた。
9.	格納容器ベントに係る実施要否について適切なタイミングで検討がなされ、判断根拠が明確であったか。	3	
10.	通報連絡は適切なタイミングで正確に作成されたか。	3	
11.	使用可能なインフラ設備の情報は共有されていたか。	3	

レビュー例

**ACT**

- ・規程、マニュアルへの反映
- ・ハード対策・インフラ整備
- ・次回計画への反映

**CHECK**

- 個別訓練
  - ・反省事項・良好事例抽出
- 総合訓練
  - ・レビュー者による評価(所内、本店、敦賀)
  - ・参加部門による改善点抽出

2 5段階評価の評価基準補足：  
「5」：目標・目的を十分に達成でき、良好事例として敦賀へ紹介すべきものを含むレベル  
「3」：標準的に目標・目的を達成できているレベル  
「1」：目的・目標を達成できていないレベル、対応操作・プラント安全に支障をきたしたものと見なされる