

事業者の取り組み

「大飯発電所における被ばく低減の取り組み」

関西電力 中村 晃 氏



大飯発電所は 2010 年までにベストな原子力発電所になるため、2010 年ビジョンを設定した。3 つの方策を立て、その各々について目標を設定した。目標の 1 つが 1.4 人・Sv/year への被ばく低減である。大飯発電所の被ばく線量はほぼ我国の平均レベルにあるが、近年は横這い傾向にある。目標設定に当たってベルギーを参考とした。ベルギーは着実に被ばく線量を低減しており、ベルギーのドエル原子力発電所は WANO インデクスのトップ 5 を達成した。大飯発電所はドエル原子力発電所と同じ 1.4 人・Sv/year を線量目標とした。

定検線量の分析の結果、検査関連線量の約 40%が RCP (Reactor Coolant Pump) 検査であった。そこで、RCP 点検作業を更に分析した結果、約 90%が予備インターナルの組立て及びインターナルの分解・点検作業の線量であった。大飯 3、4 号機の RCP 分解・点検作業線量は我国 PWR 平均の約 2 倍で、他の発電所に比べてクラッドが付着しやすい、付着したクラッドが取れにくいと推定された。そこで、RCP 点検作業線量低減のため、関電の放管、検査請負企業を始め、RCP 点検の全ての面をカバーする構成員からなるワーキンググループを組織した。RCP 点検作業を含む 50 人の作業員に質問状を送り、回答から特性要因図を作成して、被ばく低減対策の候補を作成した。対策候補から線量低減効果、費用対効果を考慮して最も効果的なものを選択した。策定した被ばく低減対策は次の通りである。

1) 除染タンクへの超音波洗浄器の導入 予想低減線量 32 人・mSv

2) RCP 検査室の遮へい強化 予想低減線量 17 人・mSv

3) インペラ遮へいボックス

インペラは最も汚染された部品であり、検査時間も最も長い。鉛マット遮へいボックスの導入により遮へいを外さずに作業可能となる。予想低減線量 15 人・mSv (1/7)。

4) インターナル昇降機の改良

本改良により、作業員は線量率の低いインターナル上部から昇降機の据付・取外し作業が可能となる。予想低減線量 9 人・mSv。

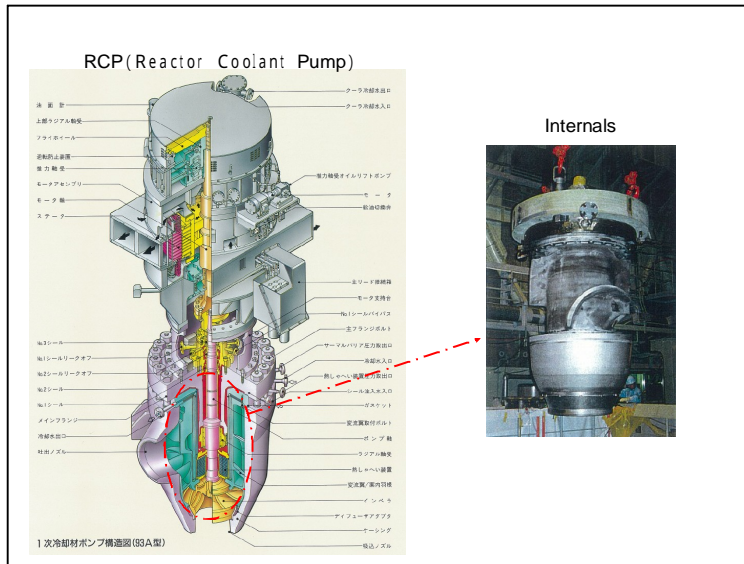
5) 電動ツールの導入

インペラをローターから取外す作業はマニュアルで行われているが、この作業を自動化する電動ツールを導入して作業時間を短縮する。予想低減線量 3 人・mSv。

6) 訓練の強化

経験の少ない作業員に対する訓練にビデオ教材を導入する。予想低減線量 4 人・mSv。

以上の被ばく低減対策は 2008 年に導入予定で評価は未実施であるが、6 対策の総計で 82 人・Sv の被ばく低減が期待できる。対策実施後、効果を検証し、PDCA サイクルを回して更に被ばく低減を図っていく予定である。



Preparation and evaluation of reduction measures

12

重要要因	詳細要因	対策	評価	備考
Important factors	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
Detailed factors	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
Proposed measures	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
Specific measures	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
	冷却材ポンプの運転不良	冷却材ポンプの運転不良	100%	冷却材ポンプの運転不良
Evaluation of specific measures including dose reduction and cost efficiency				

