

【水化学部会パネル討論】 状態基準保全

-線量低減に係わる状態基準保全の取り組み-

2009年3月9日

布施 元正

日立GEニュークリア・エナジー(株)

日立事業所

背景

1. 配管線量率レベルは定検時の作業に影響するため、事前の予測が望まれているが、配管線量率はプラント停止後でない
と確認できない。
2. 今後、環境緩和策の導入や運転高度化が進むと配管線量率
が増大する可能性がある。
3. このため、効果的な線量率抑制策の開発が必要であるが、
同時に定検作業の効率的遂行の観点からは、配管線量率の
予測手法の高度化が望ましい。これを実現する監視パラメータ
と予測モデルの確立が必要。

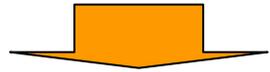
機器保全活動と線量低減活動

	機器の状態基準保全活動	線量低減活動
目的	<ul style="list-style-type: none"> ・効率的、効果的な保全による機器の信頼性向上と定検期間の短縮 	<ul style="list-style-type: none"> ・被ばく低減 ・保全活動(作業)効率の向上を支援
手法	<ul style="list-style-type: none"> ・機器劣化パラメータ監視 ・機器劣化モデルによる機器の状態予測 ・機器の状態把握による機器保守の事前計画立案と運転中保守 	<ul style="list-style-type: none"> ・配管線量率に影響を与えるパラメータ監視 ・線量率予測モデルによる配管線量率予測 ・線量低減計画の立案

配管線量率上昇時の課題



【運転中計測量】
 炉水放射能濃度
 Fe, Ni, Co等濃度
 →新水質環境ではこれらの
 情報のみでは線量率の
 予測ができない場合あり。

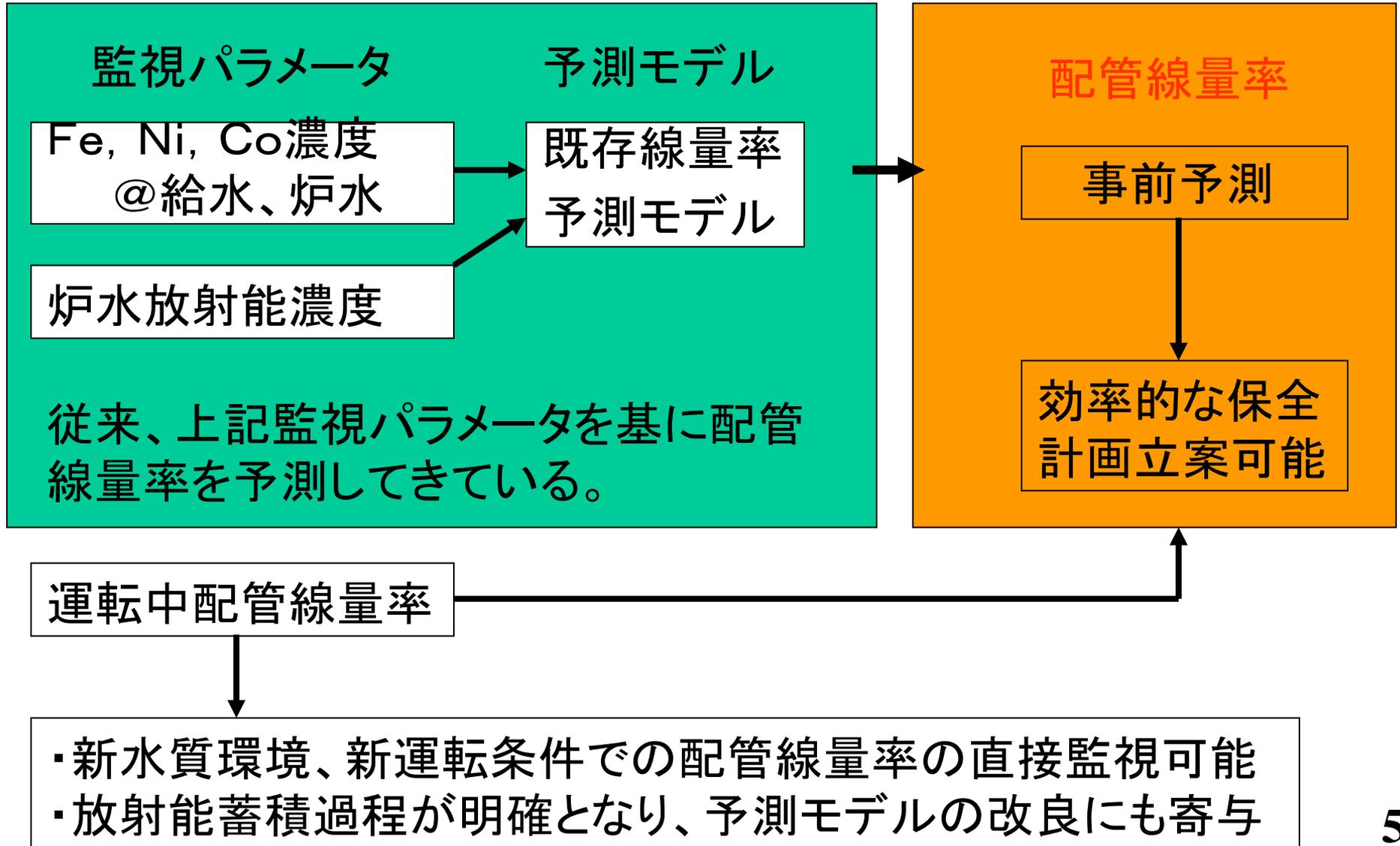


運転中の配管線量率の
 直接測定ができれば事前
 の対策立案可能

プラント停止時に配
 管線量率上昇が判
 明した場合、除染、
 遮蔽などの対策立案
 に時間を要し、定検
 期間が延長



配管線量率に係わる状態監視パラメータ



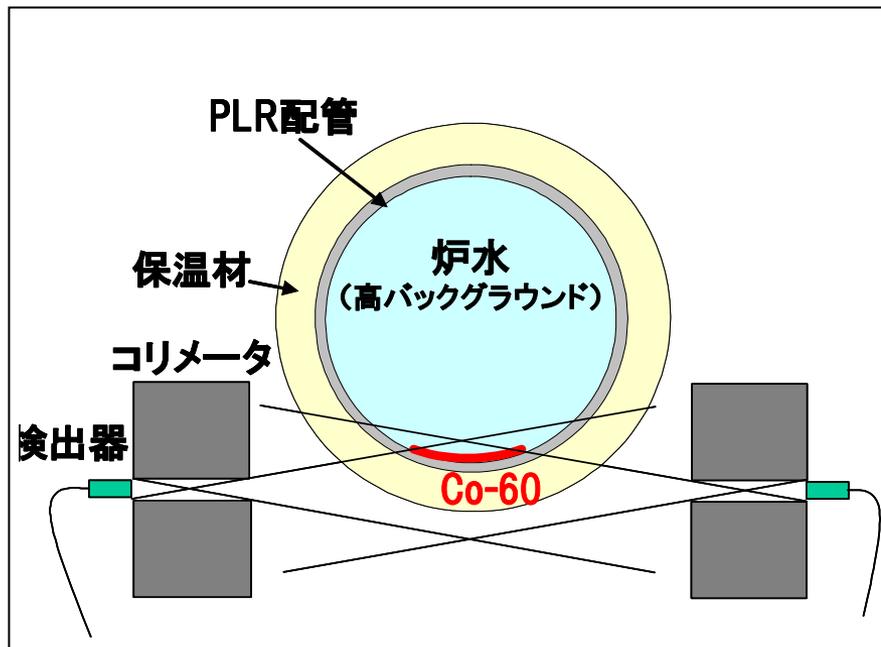
PLR配管付着放射能オンラインモニタリング

PLR配管付着Co-60抽出測定

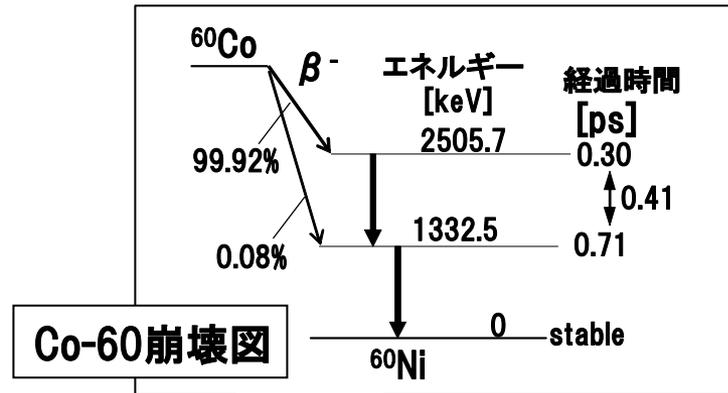
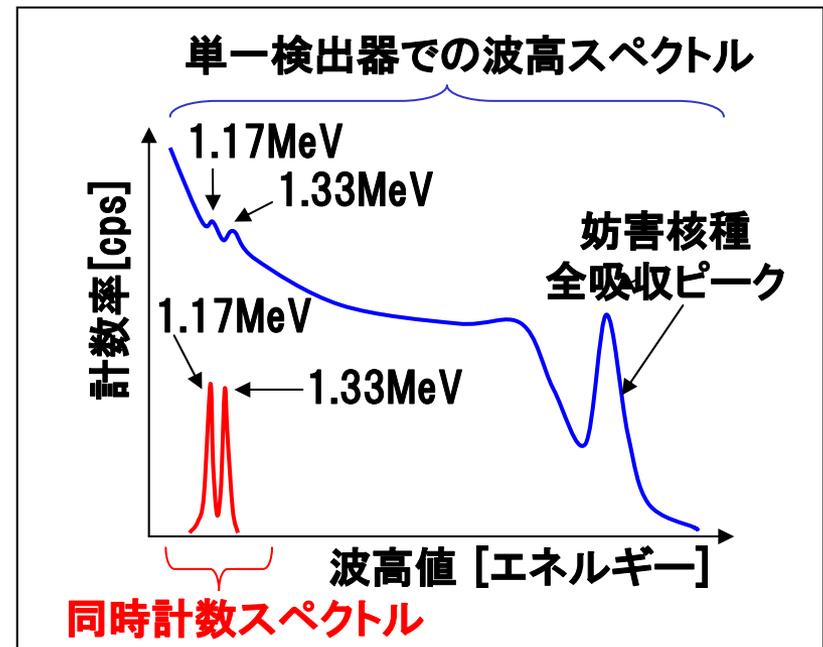
高バックグラウンド条件下での
指標核種[Co-60]抽出測定技術の開発
 ※主妨害核種 : N-16 [6.1 MeV]

Co-60測定のためのS/N向上策

(1) 配管内壁見込み領域の選定



(2) Co-60カスケード γ 線の同時計数処理



Co-60崩壊図



放射線に係わる総合状態監視システム の概念

