

「EPRIの放射線管理プログラム：放射線の低減戦略のレビュー」

Dr.Dennis Hussey (EPRI, 米国)

EPRIの放射線防護計画は放射線防護戦略計画 RP2020 に焦点を当てたものである。RP2020は1)予想される線量限度の変更(50mSv/year→20mSv/year)に対応するための電力会社支援、及び、2)将来の労働力とインフラの確保に対する産業界のニーズの支援の2点である。EPRIの放射線防護計画はソースターム低減と進んだ放射線防護技術の適用を通してこれを支援する。本報告は最近のソースターム低減及び放射線防護技術のハイライトをまとめたものである。

米国とメキシコの2国は、5年間100mSv、年間50mSvを線量限度とするICRP 60勧告に対応する放射線防護規則を持たない唯一の国である。最近、米国原子力規制委員会が示唆しているように専門家が放射線防護規則の見直を実施し、ICRPの線量限度が適用されることが予想される。

ソースターム低減のハイライト

米国ではPWRの停止時放射線場データは電力会社によって収集され、隔年ベースで標準放射線モニタリング計画(SRMP)に報告される。BWRでは収集された放射線場データはBWR放射線評価管理計画(BRAC)に報告される。

SRMPの最新状況によると、ウェスチングハウス型プラントの最新のSGチャンネルヘッド中央部表面線量率データの低表面線量率ベスト4は全てZn注入とSGチャンネルヘッドの電解研磨を採用したプラントである。コールドレグ配管の最新の表面線量率データにも、Zn注入、SG取替を実施したプラントの表面線量率低減傾向が認められるが、燃料負荷増大に伴う沸騰の影響も見て取れる。

最新のBRAC線量率は0.1~9mSv/hrを示している。最近、多くの米国のBWRではNMCAとHWCを併用しているが、HWCのみ又はNWCのプラントもある。線量率データから、除染とZn注入の組合せにより低線量率が得られていることが分かる。

放射線防護技術のハイライト

EPRI放射線防護計画は高線量(個人、集団)タスクに焦点を当て、予備検討が実施されているところである。2010年に開始予定のプロジェクトでは、次の5つの包括タスクが計画されている。

1. 電力会社からの高線量タスクについての情報及び線量データの収集
2. 最新技術の利用により改善可能なサブタスク一覧の作成
3. タスクの組織及び作業時間短縮、作業距離及び遮へい改善についての診断
4. RPのニーズに適用可能な原子力外産業界の技術の探索又はニーズにかなう新技術の開発
5. 並行して、新技術導入意図を持つ電力会社の確認

また、3D位置センサー、新遮へい技術、ラッドボール等、候補となる新技術が紹介された。