

「EPR 設計における放射線防護」

Mr. Bruno Coraça(EDF, 仏国)

EDF は EPR では設計段階から放射線防護を考慮している。EDF はこの新型炉に対し、フランス、ドイツの最良の慣行、及び、フランスの最良のパフォーマンスの原子炉とのベンチマーキングを通して放射線防護の改善と最適化を継続することを目標として課した。


放射線防護にとって重要な放射線量の管理は、全てのステークホルダー—設計者、免許所有者及びプラント建設会社—を巻き込み、労働者、設計者による調査に始まり、提案のレビュー、最後に ALARA 委員会に委ねられた意思決定という一連の段階を経てなされる。

参照集団線量は最新の N4 プラント・シリーズの $0.44 \text{ 人}\cdot\text{Sv}/\text{炉}\cdot\text{年}$ であり、これを最適化して 21%改善した。現時点の目標集団線量は、18 ヶ月平衡燃料サイクルで、2 回の燃料取替停止と 3 回の通常停止及び 1 回の 10 周期燃料取替停止を仮定して 10 年間の平均を取り、 $0.35 \text{ 人}\cdot\text{Sv}/\text{炉}\cdot\text{年}$ に設定されている。

内部被ばくリスクを下げるため、建屋内を赤区域（出入不可）とグリーン区域（出入可）の二つに分ける。外部被ばくについては、放射線防護研究の結果、中性子及び高エネルギー放射線からの防護のため、1 次系配管出口に遮へいを設置すると共に、蒸気発生器バンカー及びポンプも補強する。これらの対策によって、出入可区域をグリーン区域（線量率 $< 25 \mu\text{Sv/h}$ 、中性子線量率 $< 2.5 \mu\text{Sv/h}$ ）とすることができる。

放射線管理区域から非放射性廃棄物を出せるようにするために、特別な区域割がなされ、運転中のみならず廃炉後も、各汚染区域出口で汚染管理がなされるので（汚染バリア）、汚染拡大のリスクが抑制される。

3. Two Rooms concept for internal exposure



- Optimisation of neutron and gamma dose rates in accessible area
- To take into account : the temperature, the noise, the hygrometry

Objective of radiological conditions

Effective dose rate $< 25 \mu\text{Sv/h}$
And
Neutron dose rate $< 2,5 \mu\text{Sv/h}$

23 13-14 november 2008 ISOE International Symposium – Tsuruga Japan

