

ISOE ニュース No.1 - 2003 年 12 月

(ISOE メンバー向け 限定配布)

ISOE アジア、欧州、北米および IAEA テクニカル・センター (TC)

- NEA - IAEA 共同事務局のパイロットプロジェクト

パイロットプロジェクト「ISOE ニュース」の立ち上げ

ISOE 運営委員会に所属する電気事業者メンバーからの提案を受けて、「ISOE ニュース」と名づけられたニュースレターの発行開始が合意された。このニュースレターは、情報の要約、短い記事、国別コーディネーターやテクニカル・センターからの最新情報などを掲載する。「ISOE ニュース」は、電気事業者や規制当局の放射線防護専門家などの読者に情報を提供することを目的としたもので、ISOE メンバーを対象に、ISOE 技術センターより電子メールで配信される。

ISOE システムの評価

ISOE システムの徹底評価に基づき、将来へ向けての勧告が、ウィーンで開催された ISOE 運営委員会で提示された。ここでは、重要な成果として、徹底評価によって、ISOE システムおよびその ALARA 実践経験の情報交換に関し、発電所責任者からの幅広い支持が得られたことが挙げられている。このような支持は、発電所責任者のアンケート結果及び様々な原子力発電所責任者とのインタビューにも表れている。また、運営委員会は、ウェブを通じた ISOE データへのアクセスを計画しており、それには、ALARA 実践報告書 (ISOE 3) 用に、使いやすい検索エンジンを付けることも含まれている。国別の ISOE コーディネーターは、電力会社のモチベーションを高め、ALARA 実践報告書の利用と収集を支援する予定。ISOE 事務局は、徹底評価を支援してくれた Thommy Godàs 氏ならびに、Phillippe Colson 氏 (EDF) および発電所責任者の Patric Ramberg 氏 (Oskarshamn) と Stane Rožman 氏 (Krško) に特に感謝の意を表したい。

全 ALARA 実践報告書 (ISOE 3) は ISOEDAT データベース上で閲覧可能である。その最新バージョンは ETC の FTP サーバからダウンロードすることができる (CD-ROM は 2003 年春に配布された)。ALARA 立案者および放射線防護責任者 (RPM) は、ウェブ上でデータベースの定期的な更新を確認できるようになる。RPM はそれぞれの発電所で ALARA 経験の運用を分析し、ALARA 実践報告書を作成した後、各国別コーディネーターあるいは ISOE 技術センターを通じて ISOE システムに提出するよう求められる。

原子力発電所における職業被爆管理に関する国際ワークショップ

第 4 回 ISOE 欧州ワークショップは、フランスのリヨンで 2004 年 3 月 24 日から 26 日に開催予定。このワークショップは、NPP、委託業者、規制当局の放射線防護代表者等を参加対象者としている。プログラムについては以下のアドレスを参照。

<http://isoe.cepn.asso.fr/Lyon2004/ProgramLyon.html>

北米 ALARA シンポジウム

北米技術センターが主催する北米 ISOE ALARA シンポジウムは、米国フロリダ州において 2004 年 1 月 11 日から 14 日にかけて開催された。DWMPHD@aol.com

放射線防護活動に関するワーキンググループ

ISOE 放射線防護活動に関するワーキンググループ (WGOR) は、2003 年 11 月 11 日 ウィーンにおいて第 4 回会合を開催した。WGOR は、原子力発電所で最適化を実際に適用可能とする方法論を立案するため、「事例」に基づいた実践を展開している。Carl-Göran Lindvall 議長率いる同部会は、国際放射線防護委員会 (ICRP) などの国際放射線防護コミュニティに対し、ISOE 運営委員会を代表する考え方を提示する予定。

フランス

ASN : 原子力安全規制当局

フランスでは、被ばく従事者の実効線量を連続した 12 カ月間において 20mSv に規制する基準が設けられた。しかしながら、2003 年 4 月 2 日から 2 年間においては、実効線量は連続した 12 カ月間は 35mSv を越えてはならず、5 年間で最大実効線量 100mSv を遵守するという内容となっている。

職業放射線防護に関して国内法へ移管されているユーラトム 96/29 指令の文書は、「Décret no 2003-296 du 31 mars」である。

EDF : 電気事業者

ISOE 欧州技術センター (ETC) は、ISOE データベースを利用している同じ類似ユニットの PWR データを用いてベンチマーク調査を実施するよう EDF から依頼された。

この調査は、放射線防護の経験共有のために訪問すべきと思われる組織 (良好事例) を抽出する予定。

日本

原子力発電所における一連の不祥事の公表後、東京電力は 17 基の原子炉全てを停止し、再循環配管、炉心シュラウドのクラック検査、及び一次格納容器漏洩率検査を行うこととした。

日本における 2002 年度の主な改造工事は再循環配管の取り替え (暫定値 2 基 : 4.5manSv)、原子炉圧力容器ノズル改造 (1 基 : 2.1manSv) 及び CRD 配管取り替え (1 基 : 1.7manSv) であった。

宮丸邦夫、東京電力部長 (放射線管理担当)

“これらの作業により年線量が増加し、15 ~ 20mSv/年の従事者数が 01 年度の 627 人から 02 年度には 955 人に増加した。このような状況の我が国に於いては、また通常の年であってさえも運転期間の延長や点検項目の合理化無しでは従事者線量を 20mSv/年以下に抑えるのは困難である。

それゆえ我々は ICRP 新勧告に重大な関心を持っている。特に現状の従事者線量限度である 50mSv/年および 100mSv/5 年は新勧告にそのまま残すべきだと考えている。もしも ICRP が新勧告において新たな線量限度 20mSv/年を採用するならば、我々は発電所を運営する上での十分なフレキシビリティを失うことになる。フレキシビリティは的確な仕事を行う上で重要である。現状の従事者線量限度を残すべきだという我々の提案は、現状を変えないで欲しいというだけであって、線量限度を緩和して欲しいというものではない。そして既に 20mSv/年を取り入れている国々に対して、何ら混乱をもたらすものではない。更に 20mSv/年と比べて生涯線量 1Sv は変わらないのであるから従事者の生涯リスクは変わらないことになる。”

スペイン

PWR の総線量 3 カ年平均値は、2003 年では、0.4 ~ 0.5 人・Sv であると推定される。これは前年度とほぼ同様の値を示し、下降傾向にあることがわかる。BWR に関する総線量の 3 カ年平均値は、約 1.45 人・Sv と推定されるが、これは前年値と比較すると増加している。また、定検期間は 20 ~ 35 日間であると記録されている。PWR における年間推定総線量に関しては、全発電所において下降傾向が維持されている。

Confrentes 発電所

ドライウェル内における線量比率の予期せぬ増加が、第 14 回定検期間中に Confrentes で発生した。次回定検において、化学除染 および貴金属添加作業が計画されている。また EPRI 評価が現在継続中である。詳細は、Confrentes の RPM の Fragio 氏 (rjfragio@iberola.es) 宛に連絡して下さい。

規制当局：CSN 主要活動

専門書が次の通り発行された。「Qualification of RP experts」(IS-03、2002 年 11 月)、「Transference between licencees of RP documents previous decommissioning」(IS-04、2003 年 2 月)、「Exemption values」(IS-05、2003 年 2 月)、「Training program in RP」(IS-06、2003 年 4 月)。Vandellos II および Confrentes において線量削減計画をフォローアップするためのプログラムが実施されている。CSN は、J. Cabrera NPP の最終期間および廃炉措置準備を管理している。

オランダ

Borssele 発電所

NV EPZ の Borssele 発電所 (450MWe) は、ベースロード施設である。今年で商業運転を行って 30 年になる。この発電所における主要な修繕工事は 1997 年に完了した。2002 年の稼働率は 93.7%。2003 年 9 月の年次定検期間は 10.5 日、定検線量は 195 人・mSv。最大個人線量は、委託業者 5 人の 4mSv である。

Dodewaard BWR 発電所

Dodewaard BWR (57MWe) は、1997 年に運転停止した。BNFL 再処理工場への使用済み核燃料の輸送は、2003 年 4 月に終了している。この施設では、完全な廃炉措置を行い緑地の状態へ戻すまでに、40 年間にわたる「安全な封じ込め」状態にするための改修プロセスが進行している。

放射性廃棄物処理施設

COVRA はオランダの廃棄物について全面的な管理責任を負う国有機関で、Borssele NPP 付近のフリシingen に本拠地を置いている。高レベル放射性廃棄物の中間処理施設が建設され、2003 年 9 月 30 日に正式に営業開始した。この新しい HABOG 施設は、研究用原子炉からの照射燃料およびセラフィールドとラ・アーグにおける Dodewaard と Borssele 燃料の再処理から生じる残渣を保管する予定。オランダ政府の放射性廃棄物政策は、COVRA 管理地での地上 100 年貯蔵構想と、回収可能な最終的地層処分の選択肢に関する調査に基づいている。

ISOE ベンチマーク分析

ISOE ソフトウェア (MADRAS) を使用する場合、事前定義されたベンチマークの図表を作成することが可能である (プッシュボタンでグラフ化が可能)。関連した類似ユニットグループや他の類似ユニットグループ等、他のユニットとの比較グラフを各自で作成することができる。このようなベンチマーク分析は、年間集団線量または作業毎の線量等、様々なレベルにおいてグラフ化が可能である。

「ISOE-Information System on Occupational Exposure, Ten Years of Experience」もご参照ください (www.nea.fr)。

分析結果に関する詳細については、ISOE データベース内の連絡先から他の原子力発電所の担当カウンターパートに直接連絡してください。

米国アリゾナ州からのパロ・ベルデ発電所定検の最新情報

北米技術センターは、パロ・ベルデ発電所放射線サービス課リーダーの James P. Bungard 氏から寄せられた情報に基づき次の報告をする。パロ・ベルデ SGR の線量の傾向は継続状態にあり、アーカンサス原子力ワンユニット 2 で記録された 0.806 人・Sv (米国における最少 SGR 線量) に比べ良好な状態を維持している。

定検終了時の SGR 線量は、約 0.59 人・Sv と予想される。これは ALARA 長期目標と比較し、約 20 人・mSv 高い値である。パロ・ベルデは、世界的にも新たな SGR 最低線量を記録する可能性もある。データによると、2 ループ SGR の最低線量はスイスの Beznau 2 の 0.64 人・Sv である。

フィンランドの新たな原子力発電所ユニットとして TVO が挙げている Olkiluoto 候補地

TVO は、新たな原子力発電所ユニットの入札に参加する企業に対し、Framatome ANP-Siemens AG のコンソーシアムを優先する旨を打診した。このコンソーシアムは、約 1600MW の PWR を提示している。ただしこれにより他入札社がすでに入札資格を失ったわけではない。

TVO はまた、発電所候補地の評価作業を完了したが、Olkiluoto がフィンランドの新たな原子力発電所建設地として候補に上がっている。

TVO は、入札評価および契約交渉後についても、約 1600MW の PWR の提示に基づいて、Framatome ANP-Siemens AG のコンソーシアムを優先していく旨を発表した。また、フィンランドにおける新たな原子炉建設地に関する評価を終了しており、建設地として Olkiluoto が選定された。

投資に関する決定が下され次第、フィンランド政府に対し、建設許可申請が提出される模様。新たな原子炉は 2009 年に商業運転を開始する計画である。

フィンランド政府は 2002 年 1 月、フィンランドに新たな原子力発電所を建設することについて、社会全体の利益につながるという原則的決定 (Decision in Principle : DiP) を下した。同議会は同年 5 月にその決定を採択した。

STUK における FIN5 プロジェクト :

DiP 採択後、STUK にフィンランド 5 基目となる NPP を建設するため、建設申請プロセスを調整する目的のプロジェクトグループを開設した。プロジェクトは 10 のサブプロジェクトに分けられる。そのうちのひとつは、放射線・環境安全・緊急時対応に関するものである。これは、建設候補地問題の承認、発電所、関連した分析の放射線安全性原則、放射計装、および緊急時対応の事前準備などを含む。新指針では、過酷事故が原因

で発電所が廃炉となるような局面を含む災害状況をさらに詳細にわたり考慮する予定。また、新世代の原子力発電所の統計に基づいた 1GW ネット電力毎 0.5 人・Sv という年間従業者集団線量の目標を定める新たな計画規準が考察される予定である。

これまでとの違い：

現在、フィンランドには Olkiluoto の BWR ユニット 2 基、Loviisa の PWR ユニット 2 基、合計 4 基の原子力発電所がある。新世代の原子力発電所の統計によると、フィンランドの 5 基目の NPP における集団線量は低いものになることが示唆されている。これは、ALARA が計画段階において適切に考慮されている事実に根拠を置いている。新たな原子力発電所では、災害状況下における現場作業環境を考慮に入れる必要がある。改正された規制指針は、発生しうる放射線源の規模と位置および様々な災害管理・緊急時対応策の際に被ばくする可能性のある推定線量に関する分析を必要とする。計画プロセスにおいては、これらの線量は原子力発電所従事者の通常線量基準を上回らないよう規制されている。フィンランドの既存の原子力発電所において、過酷事故の際の現場作業環境に対するアセスメントが、STUK において最近行われている。

結論：

TVO は、フィンランドに新しい原子力発電所を建設するための準備を継続する。本 NPP 計画における放射線安全の最新規制指針では、年間線量に関するさらに低い計画規準を新たに設ける予定。また、事故状況によって発電所が廃炉となる場合を考慮に入れる必要がある。ALARA の側面はすでに新世代 NPP の計画段階において適切に配慮されているため、5 基目となる NPP における集団線量はフィンランドの既存 NPP と比較するとかなり低くなることが予想される。

IAEA

職業上の放射性防護に関する第 1 回国際会議は、国際労働機関 (ILO) との協力の下、IAEA によって 2002 年 8 月に開催された。スイス政府が主催し、様々な国際機関がこれに協力して実現した。その中には欧州委員会および OECD/NEA などが含まれている。会議の席上発表された新たな知見および勧告は、職業放射線防護のための行動計画の基礎を形成することとなった。これは、ILO との協力の下、IAEA によって作成され、2003 年 9 月 8 日に IAEA 評議委員会によって承認された。これらの 2 つの文書は次のウェブサイトからダウンロード可能。

<http://www-rasanet.iaea.org/programme/rmps/occ-rad-prot.htm>

会議議事録は 2003 年に IAEA によって発行されており、次のサイトからダウンロード可能。

http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1145_web.pdf

NEA-OECD

2003 年に原子力エネルギー機関 (OECD / NEA) は、ISOE メンバーを対象とした刊行物を 2 冊発表した。「Third ISOE European Workshop, April 2002」の会議議事録である「Occupational Exposure Management at Nuclear Power Plants」および「Effluent Release Options from Nuclear Installations, Technical Background and Regulatory Aspects」。いずれも www.nea.fr で入手可能。