

OECD/NEA(原子力機関)
IAEA(国際原子力機関)



ISOE(職業被ばく情報システム)

ISOE NEWS

電子版 ISOE 会員向け限定配布

2005年6月 ISOE NEWS No. 6

ISOE アジア・ヨーロッパ・北米・IAEA 技術センター (TC) 作成

ISOE NEWS は NEA-IAEA 共同事務局のプロジェクトである。

国際閣僚会議「21世紀の原子力」

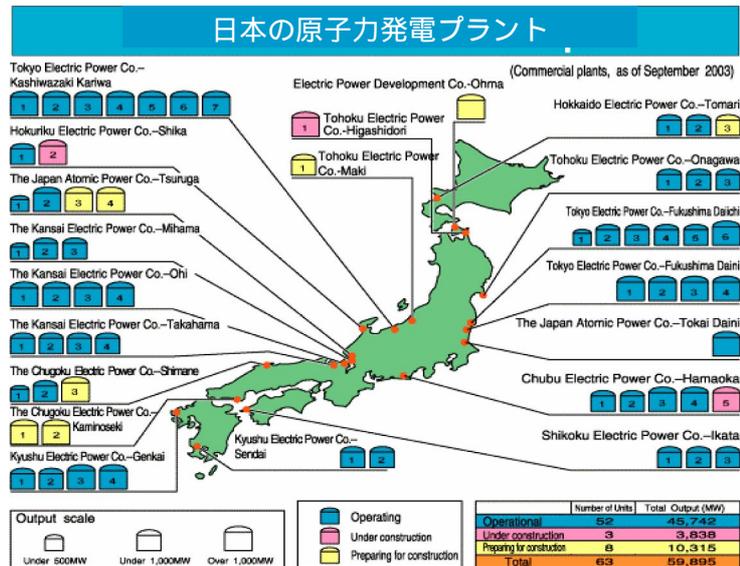
2005年3月21、22日、パリで21世紀の原子力に関する国際会議が開催され、74か国と10の国際機関の大臣、高官、専門家が出席した。この会議は、国際原子力機構 (IAEA) が経済協力開発機構 (OECD) 及び OECD/NEA と協力して計画し、フランス政府の主催で行われた。会議の目的は、原子力に関する今後の方針を討議し、また特に、今世紀のエネルギー需要の満足に対するこのエネルギー源の寄与の可能性を、社会の懸念及び期待に留意しながら検討、分析することであった。参加国の過半数は現在原子力を保有しておらず、その多くが開発途上国である。

会議では広い範囲にわたって数多くの意見が出され、突っ込んだ議論が行われた。しかし、いくつかの分野では、大筋で参加者間の意見の一致を見た。大多数の参加者は、原子力が、多数の先進国及び開発途上国のために、21世紀のエネルギー需要を満たし、世界の発展を支えることに大きく寄与することを肯定したが、同時に原子力が成長するためにいくつかの条件が必要であることを認識した。以下のウェブサイトでのこの会議の詳細な情報を見ることができる。

<http://www.parisnuclear2005.org>

第 15 回 ISOE 運営委員会

第 15 回 ISOE 運営委員会が 2005 年 11 月 7～11 日に東京において ISOE アジア技術センターの主催で行われる。ミーティングの初期計画には、アジア地区の ALARA ミニ・ワークショップ、新潟県柏崎刈羽原子力発電プラント見学、及び ISOE データベースのウェブの試作のデモンストレーションが含まれている。会合は、ISOE 運営委員が情報を交換し、ISOE 組織の今後の計画について話し合う大変良い機会となる。



プラント見学は柏崎刈羽発電所から浜岡発電所に変更となった。

日本では原子力発電プラントが 300 TWh を発電している。これは総電力の 30%に相当する。(2002 年度データより)

ISOE プログラムへのロシアの参加

Vadim O. Glasunov 氏 (ロシア原子力発電所研究協会、原子力発電所における作業時の被ばく最適化研究の長)



ロシアの ISOE への参加は、2002 年に IAEA を通じて始まった。ロシア型加圧水型原子炉 (VVER) をもつすべてのプラントが ISOE プログラムに参加している。

2004 年、ロシアの NPP はロシア国内の総発電量の 15.6%に相当する 143 TWh を発電した。10 か所の NPP はすべて、公益運転事業者 1 社 - Rosenergoatom (ロシア原子力発電公社) によって集中管理されている。

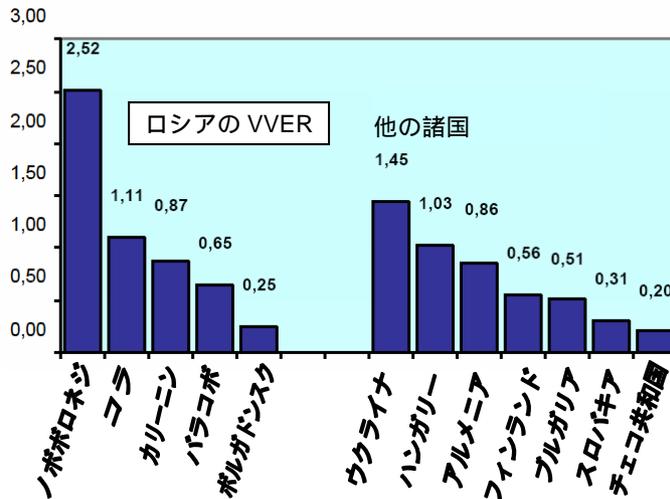
2004 年末、ロシア連邦で新しい Kalinin 3 号機 (VVER-1000) の運転が開始され、現在は 31 ユニットを含む 10 か所の原子力プラント・サイトが運転中である。さらに、ユニット 4 基が廃止措置段階にある。

周知のとおり、ロシア連邦で運転中の原子炉に多いのは次の 2 種類である。

- VVER 型原子炉 - シェル型、軽水冷却・減速、非均質熱中性子炉
- RBMK 型原子炉 - 沸騰水冷却、黒鉛減速、高出力チャンネル型原子炉

加えて、EGP ユニット 4 基 - (Bilibino 1-4 号機) - 小容量のチャンネル型、ウラン・黒鉛原子炉、及び高速増殖炉 1 基 (Beloyarsk 3 号機) が運転中である。

2003 年の全 VVER の平均集団線量
(人・Sv/ユニットまたは人・Sv/サイト)



ALARA プログラムの結果

過去 10 年間 (1995 ~ 2004 年)、1 ユニット当たりの平均年間集団線量が、VVER については 2.26 人・Sv から 1.00 人・Sv へ、RBMK については 10.17 人・Sv から 4.23 人・Sv へ低減した。

職業被ばくを低減し、国際基準及び新要件を満たすために、放射線防護管理者は、相当な量の技術的及び組織的作業に直面してきた。最初の段階の 1 つは、2000 年にすべてのロシア NPP のための標準 ALARA プログラムを綿密に作り上げることであった。このプログラムに基づき、各 NPP が地域 ALARA プログラムを作成した。

線量限度

年間線量当量限度 50 mSv が 2000 年まで使用されていた。2000 年以降、標準アプローチに従って限度が設定された - 定められた 5 年間の平均で年当たり 20 mSv の実効線量だが、どの単年にも 50 mSv を超えてはならないという規定が付与されている。

OECD/NEA 国際原子力緊急時演習 INEX-3

NEA の国際原子力緊急時演習に関する作業は、1993 年 6 月の INEX-1 演習から始まった。その時以来、現在進行中の INEX シリーズが国際緊急時対応措置の試験及び改善の成功を証明した。このシリーズの次の演習 INEX-3 は、事象初期の後に発生する「影響管理」問題への国際的関心を検討する。INEX-3 の机上の演習は、原子力または放射線事象が深刻な汚染を発生させた後の中期及び晩期における意思決定メカニズムに焦点を合わせる。演習の目的は、農業及び食料対策、「穏やかな/軽い」対策に関する決定、復旧管理、広報を扱う。現在約 20 か国が 2005 年に INEX-3 演習を単独でまたは近隣国と協力して開催する意向を示している。この演習は、国際評価ワークショップによって 2006 年春に追跡調査される。

国際 IARC 研究—米国民間集団

進行中の癌死亡率研究に関する情報

Roger P. Shaw, CHP、米国民間集団に関する IARC 研究プロジェクト・マネジャー

フランスのリヨンにある国際癌研究機構 (IARC) は、1993 年に癌死亡率疫学共同研究を開始した。低線量集団に対するリスクを推定するための、高線量集団の研究からの外挿の有効性に関する継続中の疑問を鑑みて開始されたこの研究の目的は、職業レベルでの放射線被ばくに関連したリスクのより正確な推定を提供することである。

共同プロジェクトは、作業員約 50 万名の大集団を原子力作業員に関する遡及的プール癌死亡率研究に含め、この種の研究では世界最大である。データは、IARC 及び参加者の所有物であり、結果の分析及び公表は地域レベルでは期待されない。参加国には、オーストラリア、ベルギー、カナダ、フィンランド、フランス、ハンガリー、日本、韓国、リトアニア、スロバキア共和国、スペイン、スウェーデン、スイス、英国、及び米国 (民間及び DOE 集団) が含まれる。

NIOSH (米国立労働安全衛生研究所) の研究者チームが率いる米国 DOE 集団研究に加えて、米国実用発電用原子力プラント集団もこの研究への参加を決定した。IARC は、厳格な慣習に従って彼らの参加を承認した。資金は、参加する 15 の原子力公益事業者によって提供され、信頼性の高い、独立した研究者がこの研究のために選ばれた。米国の参加には、52 基の原子炉及び約 5 万 4,000 名の作業員が含まれる。

1998 年に研究への参加許可を IARC に要請する前に、以下の長所及び短所が検討された。

長所

作業員への関心を実証する。

独立研究者

現在の線量限度の有効性

癌「集団」認識を扱うのに適する

個人作業員データの機密性

短所

少なからぬ費用がかかる

公共関係の影響が不確か

研究成果が不確か

作業員の懸念への影響が不確か

科学的に方向を決定する結論に到達しそうにない

米国民間集団に関する IARC 研究の結果

研究結果は、論文誌 Radiation Research (Howe, et al, 2004 年 11 月) に発表された。遡及的癌死亡率研究には、1979 ~ 1997 年の期間の約 5 万 4,000 名の原子力発電プラント放射線従事者が含まれ、平均生涯線量は 2.57 rem (25.7 mSv) また合計 1,190 件の死亡を調査した。すべての原因、すべての癌、すべての非癌の標準死亡比 (SMR - 実際の死亡数対予想死亡数の比) はそれぞれ以下のとおりである。

すべての原因	0.41 (バックグラウンドより 59%低い)
すべての癌	0.65 (バックグラウンドより 35%低い)
すべての無影響	0.34 (バックグラウンドより 66%低い)

これらの結果は、非常に堅固な「健康な作業員影響」を示す。これは、他の研究で観察された、死亡率がバックグラウンドより約 10% から 15% 低い「健康な作業員影響」の共通値と比較可能であるが、カナダ及びフランスに関する類似の IARC 研究で得られたバックグラウンドより 55% から 26% 低い SMR 結果と類似している。白血病と固形癌の複合に関する、肯定的だが統計的に有意ではない関連も見られた。

これらのデータは、日本の原爆研究及び現在のリスク推定値と矛盾しない。

しかし、データの広い信頼区間は、結果が、現在仮定されているより大きいリスクを予測する一連のモデルと整合性があること、あるいはリスクがまったくないことをも意味する。

研究の著者は、線量と動脈硬化性心臓疾患 (AHD) による非癌死亡率の間に強い肯定的かつ統計的に有意な関連が存在すると結論付けた。著者は、これらは慎重な解釈を必要とする、矛盾する結果であると述べた。それでもなお、AHD 調査結果は、何らかの懸念の原因である。

プロジェクトの次の段階は、2005 年に 15 か国の IARC 研究を公表し、その後、結果を関係放射線作業員に通知することである。

詳細は、以下に連絡のこと。

RP Shaw Consulting、Rumson、ニュージャージー州、米国 (e-mail: roger1234@comcast.net)

又は下記ウェブサイトを参照 (www.iarc.fr/ENG/Units/RCAa.html) 。

ALARA 会議

カナダ公益事業者の CANDU ALARA 会議が、トロントで 6 月 6、7 日に開催された。この会合は、ISOE 北米技術センター (NATC) が主催した。

2005 年 PWR 放射線防護 ALARA 会議が 2005 年 7 月 11 ~ 13 日ラスベガスで予定されている。NATC は、スウェーデン、フランス、米国の約 50 基の PWR ユニットに関する会議を調整している。米

国エネルギー省によってユッカマウンテン・プロジェクトの技術見学が計画されている。更なる情報については下記ウェブサイトを参照。又は電子メールで連絡のこと。

www.pwralara.org

電子メール連絡先 dwmiller2@aep.com

