

職業被ばく情報システム(ISOE)アジア技術センター活動

(1) 目的及び背景

「職業被ばく情報システム (ISOE: Information System on Occupational Exposure) は、OECD/NEA 及び IAEA 加盟国の原子力発電所に係る被ばく情報交換システムであり、従事者の被ばく低減に資することを目的としている。1987年に OECD/NEA が設立の検討を開始し、1989年よりパイロットプロジェクトを実施した後、1992年1月より OECD/NEA 放射線防護・公衆衛生委員会 (CRPPH: Committee on Radiation Protection and Public Health) の下に正式に発足した。さらに、OECD/NEA 非加盟国に対しても参加を募るために、1997年10月より IAEA が ISOE の共同事務局として参画しており、全世界的な情報交換システムとして機能している。

日本は 1992年4月から正式に参加しており、ISOE アジア技術センター (以下 ATC と称す) は (財) 原子力発電技術機構の安全情報研究センター内に 1992年4月に発足した。2003年10月からは独立行政法人原子力安全基盤機構 (JNES) の安全情報部がその役割を担っている。

(2) 組織及び運営

OECD/NEA と IAEA が共同で事務局となり、それぞれの参加各国の規制当局及び原子力発電事業者代表で構成される運営委員会 (年 1 回開催) で基本的方針に関する意思決定を行う。さらに、ISOE 諸活動に関わる実務遂行の迅速化を図るため、運営委員会の議長 (1 名)、副議長 (2 名) と前議長及び各技術センターからなる幹部会を年 2~3 回開催する。ATC を始め、欧州、米国及び IAEA の 3 地域 1 国際機関に技術センターが設置されており、参加者は各々の技術センターを通して情報交換等の活動を行っている。

2006年12月末現在、29ヶ国から 71 の原子力発電事業者と 25 の規制当局が参加している。

<技術センターの設置場所>

名称 (略称)	所在国	設置機関
アジア(ATC)	日 本	JNES (独立行政法人原子力安全基盤機構)
欧州(ETC)	フランス	CEPN (Nuclear Protection Evaluation Center)
北米(NATC)	アメリカ	イリノイ大学 (University of Illinois)
IAEA(IAEATC)	オーストリア	IAEA (International Atomic Energy Agency)

ATC に所属している組織は以下のとおりである。

- ・ 日本

<規制当局> 経済産業省

<原子力発電事業者> 北海道電力(株)、東北電力(株)、東京電力(株)、中部電力(株)、北陸電力(株)、関西電力(株)、中国電力(株)、四国電力(株)、九州電力(株)、日本原子力発電(株)、(独)日本原子力研究開発機構

- ・ 韓国

<規制当局> MOST (科学技術処)、KINS (韓国原子力安全技術院)

<原子力発電事業者> KHNP (韓国水力・原子力発電(株))

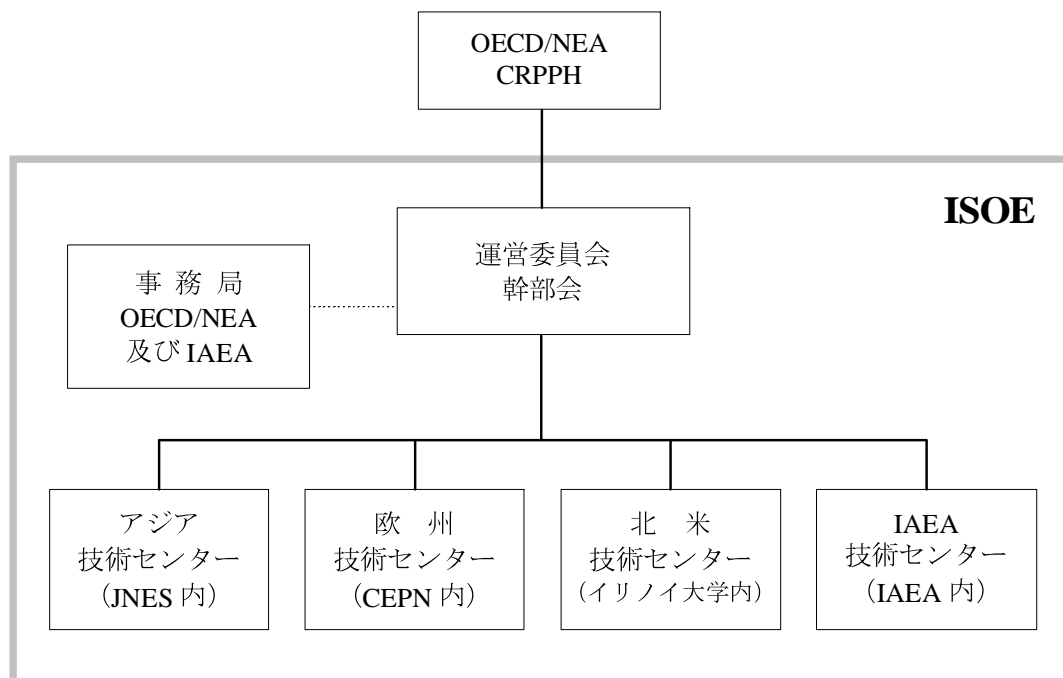


図1 ISOE の組織

(3) ISOE データベース

技術センター毎に電子情報ベースでデータの収集を行い、欧州技術センター（以下 ETC と称す）が全データの取りまとめを行う。整備したデータベースは ISOE Web Network に掲載されるとともに、電子情報として他の技術センターへ送付され、同一のデータベースを保有、利用できるようにする。

データベースの内容は以下に示すものであり、原子力発電事業者からデータの提供を受ける。

ISOE 1： 運転中の放射線業務従事者数、総線量、線量分布、代表点の線量率等の数値データ
及び運転停止又は廃炉を決定したプラントの情報

ISOE 2： 被ばく低減対策等の手法、技術情報

－ISOE2s 資材及び水化学等の設備、レイアウトに関する情報

－ISOE2d ホット・スポット、除染等の作業に関する情報

ISOE 3： 特殊な運転又は定検作業に係わる放射線防護の情報

2006年12月末現在、ISOE データベースは 481 原子炉のデータ（401 基は運転中、80 基は冷温停止又は廃止措置段階）を含んでおり、全世界の商用運転中原子炉の約 91%を占めている。

(4) 平成 19 年度実施内容

1) 2006 年度における我が国の線量傾向の概要

①総線量

2006 年度の GCR を含む全体（全プラント）の総線量は前年度の 66.91 人・Sv から 67.43 人・Sv と 0.52 人・Sv 増加した。稼動中の軽水炉、BWR、及び PWR における 1 基当たりの年間平均線量は、それぞれ 1.23 人・Sv（前年度 1.21 人・Sv）、1.33 人・Sv（前年度 1.39 人・Sv）、及び 1.09 人・Sv（前年度 0.97 人・Sv）であり、ともに前年度と比べ減少した。

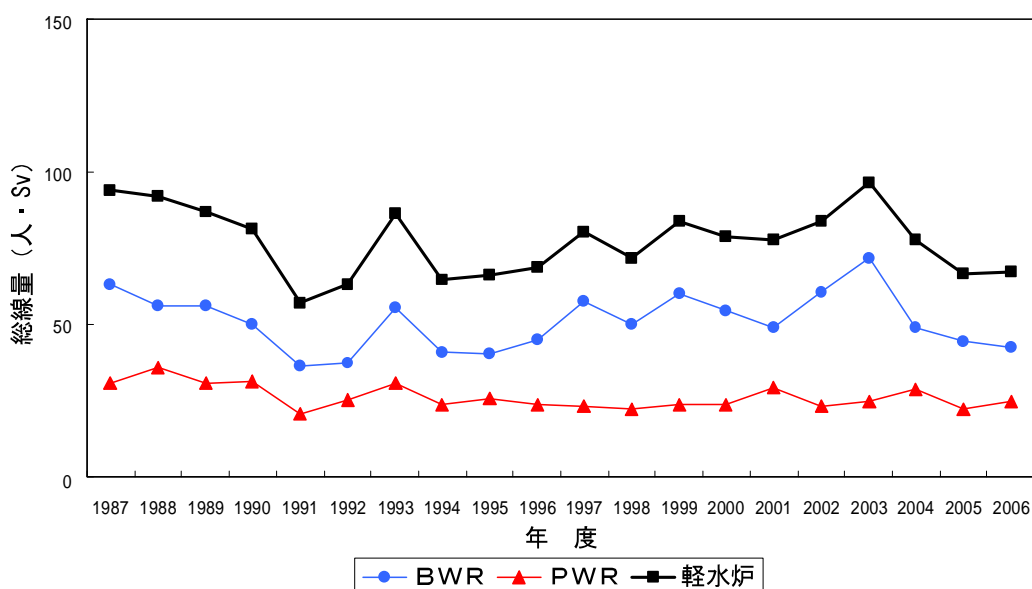


図2 総線量の年度推移

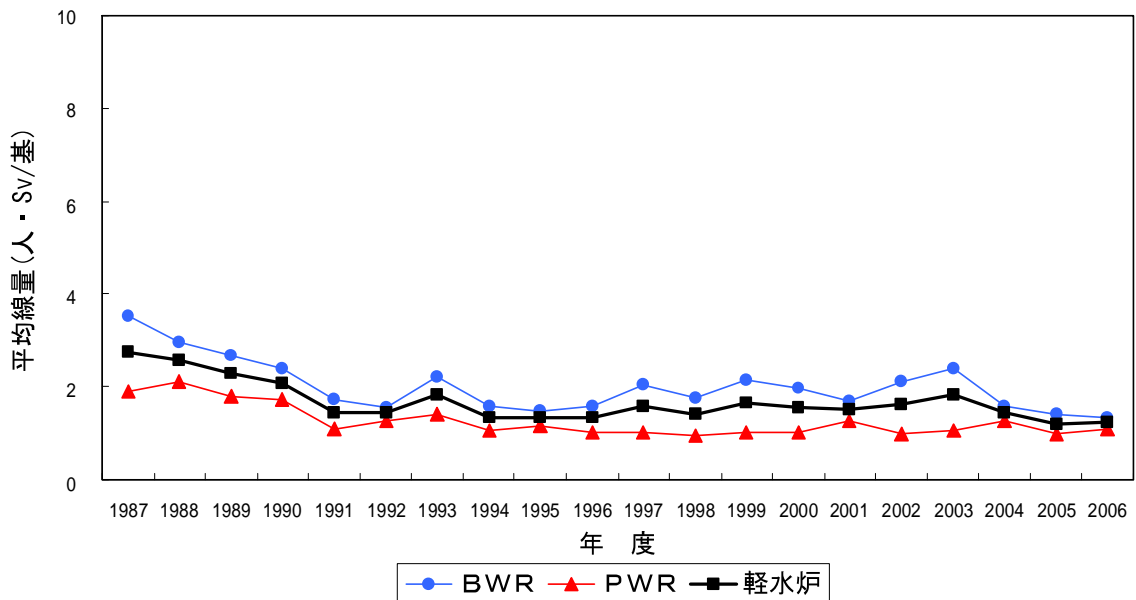


図3 原子炉一基当たり線量の年度推移

②個人線量

2006年度の軽水炉における放射線従事者の年間平均被ばくは、前年度と同様で約 1.0 mSv であった。原子力発電所当たりの最高年間個人被ばくは、19.7 mSv で、これは 50 mSv/年の線量制限値よりも低かった。年間個人線量が 15 mSv～20 mSv の作業員数は 216 名で、前年よりも約 30 名増加した。原子力施設で年間 20 mSv を超えた者はいなかった。

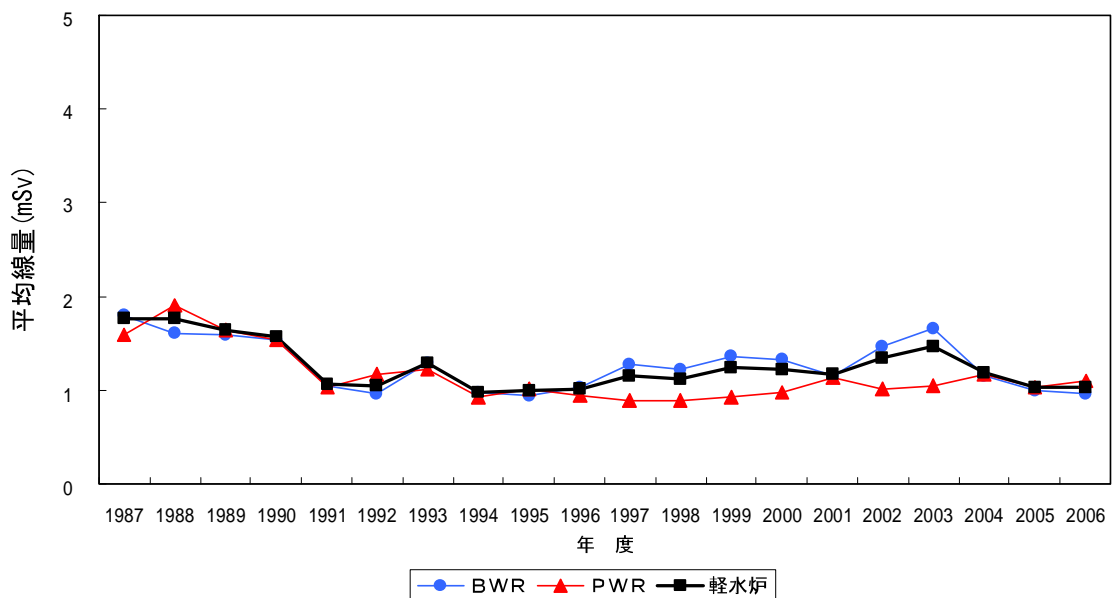


図4 放射線業務従事者 1 人当たり平均線量の年度推移

③定期検査の状況

2006年度は、20基のBWRと16基のPWRで定期検査が行われた。定期検査の平均期間は、BWRでは199日、PWRでは165日であった。最短でPWR1基の80日間であった。

④次年度について

2007年度については、各発電所の運転計画から判断すると2006年度とほぼ同じ状況で推移するものと思われる。

2) 今年度活動実績の概要

JNES安全情報部は、ATCとして日本及び韓国のISOEデータの集約、転送、分析等の業務を行うと共に、ATCの事務局として、韓国で開催された2007 ISOEアジア地域シンポジウムの運営の助成を行い、また2007年ISOE国際シンポジウム（フロリダ、米国）へ出席した。また、海外からの技術的な質問については、その都度、関係原子力発電事業者へ照会した。活動実績の詳細を3)節以降に記す。

3) データ配布

国内の原子力発電事業者及び韓国に対し、2006年度データの提供をATC事務局として依頼し、各原子力発電事業者より収集したデータを確認、整理した後、ETCへ送付した。

各技術センターからETCに送付されたISOEデータは、ETCで統合され、ISOE Web Networkに掲載された。また、CD-ROMとして技術センターに送付されたので、これをコピーして各参加者に配布した。

4) 情報提供

- ・ 海外からISOEのネットワークを使用した電子メールによる情報提供依頼が11件あった。
- ・ ISOEニュース及びISOE第16年次報告書(2006年版)の日本語版を作成して国内の事業者配布すると共にホームページに掲載した。
- ・ 2006年度の日本の線量傾向に関するインフォメーション・シートを発行した。

5) ATC におけるホームページの運用

今年度は ATC ホームページの以下の内容更新、追加を行った。

- ・ ISOE の活動紹介動画
- ・ 議長の部屋； 2007 年度に開催された会合の動画
- ・ 最近の ISOE 活動成果； 年次報告書
- ・ アジア技術センターの活動； アジア地域シンポジウム資料
- ・ インフォメーション・シート
- ・ ISOE News の和訳版

最新の ATC ホームページのトップページを図 1. 4. 5 に示す。



図 5 ISOE アジア技術センターホームページ

6) 国際会議等への出席

2007年度は運営委員会、ビューロー会合、WGDA（データ分析ワーキンググループ）会合、EGWM（「作業管理」図書改訂タスクチーム）会合、ISOE BSS（国際基本安全基準）改訂検討グループ会合、ISOE デコミ・タスクチーム会合、及びALARAシンポジウムへ参加した。会議の概要を次に示す。

①第17回 ISOE 運営委員会

第17回 ISOE 運営委員会は、2007年11月にパリで開催された。会合では、各加盟国の放射線業務従事者の被ばく状況の報告、2007年のISOE活動実績及び2007年の活動計画について議論と承認が行われた。活動報告では、2006年の原子力発電所の被ばく線量データの収集・登録状況、ISOEネットワーク上でのISOEデータベースへのデータ入力システムの開発状況、シンポジウムの開催状況とその概要等が報告された。データ入力システムは2008年6月までテストを行った後インストールされる予定である。また、ISOE規約が改定時期であり、改定案（2008年～2011年）の議論と承認が行われた。また、次回の運営委員会を日本で開催することが決定された。これは日本で開催するISOE国際ALARAシンポジウムと合わせて開催される。

②ビューロー会合

2007年5月に年央会議としてパリで開催され、ISOEの活動状況の確認、後半の期間の活動方針の確認を行った。

2007年11月には第17回ISOE運営委員会と併せて開催され、活動の基本方針の検討等ISOEの運営について議論、確認を行った。

WGDA（データ分析ワーキンググループ）会合

2007年5月にパリで開催され、2006年の被ばく線量データ収集や年次報告書作成等について、状況や課題、対応方針を議論した。

2007年11月には、第17回ISOE運営委員会に合わせてウィーンで開催され、2006年のデータの収集状況の確認と未収集データの収集促進対策の検討、2006年のISOE年報の作成、ウェブ開発及び各タスクチームの作業状況の確認、運営グループ会合への報告内容のとりまとめ等を行った。

EGWM（「作業管理」図書改訂タスクチーム）会合

本年度は、「原子力産業における作業管理」を改訂するためのEGWM会合が、2007年5月（第2回、パリ）、9月（第3回、パリ）及び2008年2月（第4回、パリ）に開催された。

これらの会合で、収集した被ばく低減の良好事例等をもとに議論し、改訂作業を行った。

ISOE BSS（国際基本安全基準）改訂検討グループ会合

IAEAにおいてBSSの改訂が進められているが、これにISOEとしての経験、意見の反映を図るため検討グループが設置され、その第1回会合が2008年2月に開催された。会合では、線量拘束値の位置づけ、環境防護に関する記載内容等について議論し、コメントをまとめた。

ISOE デコミ・タスクチーム会合

ISOEでは、世界の運転中の原子力発電所の被ばく線量データの収集・分析に加えて、デコミ炉についても、線量データ収集・分析の充実を図るための検討タスクチームが設けられている。その第2回会合が、2008年2月にパリで開催された。会合では、主に、作業ごとの被ばく線量データ収集のための、デコミの各段階における作業分類について議論を行ない、作業項目案を作成した。

2007 ISOE アジア ALARA シンポジウム

アジア地域では昨年に続いて3回目、韓国では初めての、JNES/ISOE-ATC 主催（韓国 KINS、KHNP 共催）のALARA シンポジウムを2007年9月に、韓国のソウル市で開催した。韓国の電気事業者を中心に、米国、フランス、日本から、放射線防護関係者が合計約40名参加した。17件の発表があり、このなかから、「放射線作業管理のためのCCTVシステム」（KHNP、霊光原子力発電所）が最優秀論文（ISOE賞）として、また、「良好事例結果報告ーサイズウエルBベンチマーキング」（KHNP、古里原子力発電所）が特別賞として表彰された。最優秀論文の発表は、2008年11月に日本で開催する2008年ISOE国際ALARAシンポジウムに招待されることとなっている。シンポジウムの翌日、蔚珍原子力発電所の視察を行った。

2008年 ISOE 北米地域 ALARA シンポジウム

2008年1月に米国フロリダ州フォート・ローダーデールでEPRIと共催で開催された。ISOE北米技術センターは、産業界の被ばく低減の新技术やアイデアを共有する機会として、1997年からALARAシンポジウムを開催しており、各発電所で年度及び燃料交換停止に向けたALARA目標設定に有益な時期としてこの時期が設定されている。本シンポジウムでは、ATCより、アジア技術センターの活動概要、及びアジア地域ALARAシンポジウムの紹介を行った。

(5) まとめ

今回初めて韓国で開催したシンポジウムは、被ばく低減事例の交換とともに人的交流の点でも有益であった。**2008**年度は日本での初の国際シンポジウム開催を予定している。その他、データベースの更新等、**ATC**事務局としての当機構の活動では、規制当局及び参加原子力発電事業者の協力を得て、**2007**年度における**ISOE**諸活動を滞りなく進めた。

ISOE本来の目的である職業被ばくに関するデータベースについては、**ISOE**発足以来、膨大なデータを精力的に管理・分析している。これらのデータをうまく活用すれば、我が国の原子力発電所における被ばく低減対策等に役立つものである。

また、**2006**年より**ISOE Web**ネットワークの運用が開始されている。**Web**ネットワークにはデータベースのほか、シンポジウムの発表資料、**ISOE**の発行物等豊富な資料が**ALARA**ライブラリーとして掲載されている。これらを利用することにより、被ばくに関するさらなる詳細な情報を引き出すことが十分可能である。また、**RP**フォーラムを用いれば、従来電子メールで行っていた他国のコンタクトパーソンとの情報交換を**Web**上で行うことができる。

ATCは、我が国の参加メンバーがこれらの豊富なリソースをより有効に活用できるように支援していく。

会議等への参加は、各国の規制当局、原子力発電事業者の両サイドと議論することで、放射線防護の考え方、背景の違いが明確になり、国際比較に役立っている。また、多くの関係者と会うことは、**ISOE**のルートを使う情報収集を円滑にしている。

当機構は、アジア技術センター事務局として業務を着実かつ積極的に遂行し、より一層**ISOE**の有効利用に向けて活動していく所存である。