

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

## 2007年7月 ISOE NEWS No. 10

ISOE アジア・ヨーロッパ・北米・IAEA 技術センター (TC) 作成

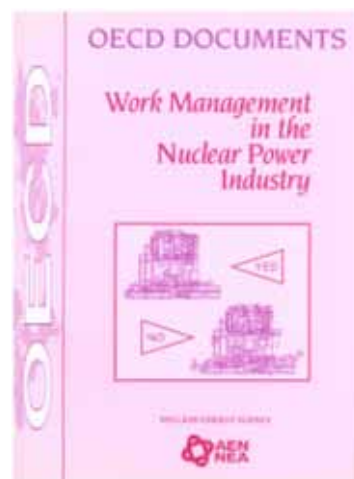
ISOE ニュースはNEA-IAEA 共同事務局のプロジェクトである。

### 原子力産業における作業管理に関する報告書

ISOE 作業管理専門家グループ (EGWM : Expert Group on Work Management) は、2007年5月にパリで会合を開いた。この作業は、原子力発電所における作業員の職務遂行上の放射線防護に関する知識、技術、経験の現状を反映するように「**原子力産業における作業管理**」に関する1997年報告書の更新を対象とするものである。

EGWM は、2007年 ISOE 年次会合に先立って、11月初めに ISOE 運営グループ向けにその第1次ドラフトを完成させる計画である。2008年国際 ALARA シンポジウム (2008年11月) への公開報告書の提出を目指し作業することが合意された。

報告書では、どこにおいて ALARA を作業管理に組み込むことが必要かを示し、何が最善慣行 (単純に既存慣行の羅列に留まらない) および停止計画に対する現実的アプローチとみなされるかを明らかにし、ALARA の促進のために実践的な情報を提供することになる。1997年報告書は、単純に線量を低減することだけでなく実効性を増すことに主眼を置いたことにより、広く受け入れられ、適用された。新しい報告書も、この視点を踏襲することになる。



### ドラフト報告書作成作業の方法論

オンラインで文書を読覧し、専門家グループが意見を提出できるようにするため、アジア技術センター (ATC : Asian Technical Centre) により、パスワードで保護されたウェブベースのツールが開発された。

ISOE EGWM の会合のフォローアップとして、作業管理に関するドラフト報告書作成に対するこのグループの活動に関する今後のマイルストーンは、次のとおりとなる。

- 2007 年 7 月 31 日: 個々のチャプターに関して会員からのコメントの提出期限
- 2007 年 8 月 31 日: 主要技術センターからのコメントおよび新しいチャプター・マスター・ファイルの提出の期限
- 2007 年 9 月 17 / 18 日: EGWM の第 3 回会合

ISOE ナショナル・コーディネーター (National Coordinators) と ISOE 会員は、新しい作業管理ブックのレビューと作成へ寄与するよう要請される。これは、ATC の「ピンクブック」ウェブサイトから行うことができる。ただし、このウェブサイトにはアクセスするには、ATC によりユーザー名とパスワードが設定されている必要がある。

### ISOE データ分析作業グループ (WGDA : Working Group on Data Analysis)

2007 年 中間 ISOE WGDA 会合が、セルジオ・ゾリーリャ氏 (ラゲーナヴェルデ NPP、メキシコ) を議長として、2007 年 5 月に開催された。その作業のサマリー・ステータスには、下記が含まれている。

#### ISOE データベース・ウェブ構築

WGDA は、ISOE 職業被ばくデータベースを ISOE ネットワークに移す作業を続けているところである。NEA と ISOE 技術センターが実施。現在の作業には、すべての ISOE 会員事業者が自社の ISOE データをウェブブラウザ経由で直接データベースに入力できるように、ウェブベースのデータ入力モジュールを開発し導入実施する作業が含まれている。このモジュールは、既に ISOE ネットワーク上で提供されているデータベース分析モジュールを補完することになる。現在の開発スケジュールでは、年末までにデータ入力モジュールの英語バージョンが要求されており、2008 年には 2007 年データの入力に使用できることになる。

#### WGDA タスク・チーム最新情報

新しいWGDA成果物 : ISOE年次報告書、データベースその他の成果物に基づき、新しいアジア ISOEハンドブックがATCにより作成された。この作業のゴールは、日本の事業者に、ISOEの活用の改善のためにISOEDATの使用を具体的に示し、継続的な線量低減に向けてユーザーを動機付けることにある。このハンドブックには、ISOEDATを使って作成された多様なタイプのベンチマーキング・レポートが収められている。この作業の焦点は、特定のWGDA成果物というよりは、日本における線量低減にあったが、ATCは、他の技術センターにもこれを提供することを申し出た。

廃止措置調査票のレビュー：ヨルグ・カウラード博士（GRS、ドイツ）は、廃止措置データに関する新しいタスク・チーム（廃止措置進行中のユニットに関するISOEデータベース調査票のデータ収集の側面を改善することを目的にして最近発足したチーム）の議長を務めている。適切な職業被ばくデータ、影響力を持つパラメーター、任務記述（または他の関連情報）の特定をこのチームの作業の焦点とすることが合意された。有意義な様態でこのゴールを達成するためには、実施担当者（インプリメンター）がこの作業に関与することが必須である旨強調された。

アルファ値に関する調査、レビュー：スウェーデンで最近実施されたアルファ値の利用に関する調査から始まり、ETCは、スタファン・ヘニガー氏（フォーシュマルクNPP、スウェーデン）と協力して、ISOEプログラムに含まれるNPPにおけるアルファ値の利用および数値に関するアンケートを作成することになる。このアンケートを使用して、ISOE会員からフィードバックを収集し、その結果が2007年11月のWGDA会合でレビューされることになる。

ベンチマーキング要素/RP指標：O・グズマン（CSN、スペイン）は、このチームの活動について報告し、先行のワークショップと会合から収集された可能性のあるRP指標のリストが議論のたたき台として作成済みであることに言及している。各指標は達成可能で、評価しやすいものでなければならないこと、他の組織の指標の複製であってはならないことに留意して、ISOE会員にとってどの指標が有用かを知ることが有益であるとの点にWGDAは同意した。

用語の標準化：ISOEDAT内での用語の標準化の問題に関して、L・D・アセンゾ（ETC）が、ISOEDAT内で、各国言語への翻訳を付して、既存の作業名に関する状況報告書を提供した。このリストは、内容の検証、およびさらに翻訳の必要な用語、あるいは該当しない用語の識別に支援を求めるため、すべてのISOEナショナル・コーディネーターへ送付されることになる。

## ベンチマーキング視察

ETC は、2006年のカルバートクリフスとボグトル（米国）、パクシ（ハンガリー）（2007年9月予定）およびベツナウ（スイス）の視察に関して報告した。これらの視察は、ISOEの連絡窓口を活用して、フランスの事業者EDFのためにCEPNが企画した。視察はISOEの財源の枠外で実施されたが、参加者は、ISOEネットワークを通じてISOE会員とこの情報を共有することに快く同意した。NATCは、フランスおよびドイツとの交流を含めて、2006年と2007年について、完了済みおよび計画中の視察について報告した。

ATCは、2007年2月のフィンランドとフランスへの視察に関する情報を発表した。審議されたトピックには、改造、改良工事、被ばく線量、ALARA活動が含まれていた。放射線業務および被ばく管理システムに関して、多くの点で日本と他の国の間に相違があること、しかし文化の相違を考慮に入れた上で日本のシステムに良い経験を導入することを望んでいることが指摘された。

## ATC ISOE ライブラリー検索エンジンのデモンストレーション（実演）

ATC は、日本の事業者の間で ISOE を促進するために利用することを主目的として開発された新しい検索エンジンのデモンストレーション（実演）を行った。このツールは、現在スタンドアロン（独立）で動作するが、ATC は、ISOE ネットワーク上への実装用に提供することを申し出た。

## 新しい議長の選任

NEA 事務局は、2007～2009 年の期間を任期（最新の規約より）とする新しい WGDA 議長の選任に関して、前回会合以降に着手されたプロセスについて WGDA に情報を提供した。会員との協議に基づき、セルジオ・ゾリーリャ氏（ラグーナヴェルデ NPP、メキシコ）を WGDA 議長としてもう一期再任命すること、ヨルグ・カウラード博士（GRS、ドイツ）を新しい副議長の地位に任命することがグループにより全会一致で承認された旨報告された。この結論は、全会一致でグループにより承認された。

ISOE WGDA の次回会合は、2007 年 ISOE 年次会合の一部として、2007 年 11 月 12～13 日に OECD 原子力機関（NEA）本部（パリ）で開催される。

## アジア ALARA シンポジウム

### 2006 年 ISOE アジア ALARA シンポジウム

第 2 回 ISOE アジア ALARA シンポジウムが 2006 年 10 月 12 日に日本の湯沢で開催された。このシンポジウムは、アジア技術センター主催によるもので、韓国、米国からなど、約 40 名の参加者が参集した。最初に EPRI SRMP の紹介、日本の原子力発電所での被ばくの現状の説明があり、続いて、日本のメーカー 3 社から、線量低減技術が紹介された。また、現在の課題と良好事例をテーマとして、韓国の事業者 1 社と日本の事業者 5 社から現状が報告された。「大飯原子力発電プラント（NPP）における ALARA 活動」について関西電力の中村晃氏が発表した論文が、シンポジウムの優秀論文に選ばれた。中村氏は、2007 年 1 月に米国のフォートローダーデールで開催の 2007 年国際 ALARA シンポジウムでもこれを発表するよう招請された。翌日（13 日）には、東京電力の柏崎刈羽原子力発電所を視察し、ABWR（改良型沸騰水型原子炉）である 6 号機を見学した。



## 2007 年 ISOE アジア ALARA シンポジウム

2007 年 ISOE アジア ALARA シンポジウムは、2007 年 9 月 12～14 日に韓国のソウルで開催される。14 日には、蔚珍（ウルチン）原子力発電所への技術ツアーが計画されている。詳細な案内を間もなく配布予定である。

## 2007 年 1 月の ISOE 国際 ALARA シンポジウム EPRI RP 会議

2007 年 ISOE 国際 ALARA シンポジウムは、電力研究所（EPRI）と協力した北米技術センターにより、2007 年 1 月 15～17 日にフロリダ州フォートローダーデールで開催された。シンポジウムは、OECD 原子力機関（NEA）と国際原子力機関（IAEA）の後援によるものである。様々なベンダーに加えて、14 カ国から約 100 人の参加者が会議に出席した。

## 全体会議のハイライト 北米技術センターの世界クラス ALARA 優秀成績賞

ボグトルの RP 管理者インディラ・コヒーリー女史とボグトルの保健物理学者クレイグ・ボーン氏がボグトル発電所を代表して本年の世界クラス ALARA 優秀成績賞（World-Class ALARA Performance Award）を受賞した。これは主に、遠隔モニタリング領域での成果が認められての受賞であった。ミセス・コヒーリーは、ボグトルに存在する管理文化を説明し、さらに発電所プログラムの遠隔モニタリングの側面に話を展開した。

「どのようにしてここまで来たか」の質問に答えて、女史は、同発電所の RP 文化の 4 つの側面を指摘した。(1) 関連するコミュニケーションの実効性を伴うチームワーク (2) 情熱（「すべての 0.1 ミリレム（mrem）が重要である」 - 技術的には、0.1 ミリレムまでの線量記録が与えられる；格納容器に入るすべての作業員を遠隔線量測定（teledosimetry）で捕捉）(3)（「1000 の扉を叩けば、1 つは開くかもしれない」という）粘り強さ (4) 線量管理を維持するために必要なときには、強制的な力の行使。

「どのようにしてこれを維持するか」に話を進めて、女史は、次の領域を指摘した。

- (a) 非停止期間（non-outage）および停止期間（outage）の両方についての、所有者意識と説明責任。高い割合の時間、非停止期間にいる以上、この期間に、自分たちの文化を構築する必要があると女史は指摘した。また、いずれの特定の日における高リスク作業、および高放射線リスクまたは高放射線量作業を対象とする緊急時対応計画の重要性も指摘した。成功のための計画についても、起こりうる最悪の事態を想定した計画についても、女史は普通に用いられている表現法を使っている。女史によれば、ボグトルは、自身の経験と他の業界の経験を大いに活用している。契約業者へのインセンティブも活用している（敷地内のどの契約業者についても、線量管理がパフォーマンス評点の約 20% に相当する）。



- (b) 発生源（ソース・ターム）の低減。女史は、利用可能なあらゆる技術を利用しようと努めている。女史は、特に停止化学管理（shutdown chemistry control）、恒久的遮蔽、遠隔モニタリング技術について具体的に言及した。
- (c) 技術。ボグトルでの遠隔技術に関する後続の論文の前置きとして、女史は、遠隔技術が発電所全域で使用されており、中央監視ステーションから監視が行われていることを指摘した。停止期間中に迅速な利用をサポートできるように配線が整備されたロボットが使用されている。したがって、停止期間中に配線を設置する必要はない。ボグトルでは、電子サーベイ・マッピング（electronic survey mapping）を使用している。RCA 内の大半の部屋の 360 度観察に利用可能な写真システムも備えている。

クレイグ・ボーン氏は、ボグトルの遠隔技術システムについて追加の情報を提供した。氏は、中央監視ステーション（CMS）の技術員が、比較的高リスク作業に関するすべての ALARA ブリーフィングに出席していること、CMS には非常に有能な技術員のみを配置していること（同時に室内に 2 人）に言及した。また、遠隔モニタリング技術導入以前に比較して、HP 技術員の線量を 75% 低減したこと、契約 HP 技術員の必要性を 65% 低減したことも表明された。ボグトルは、カメラ（現在格納容器内で 1 ユニット当たり約 22 本の同軸カメラケーブルを使用；改良型 DVR 録画性能も装備）、音響、遠隔線量測定（teledosimetry）、ARM、樹脂スルース監視、CAM をシステム上に備えており、現在、（カルバートクリフスに倣って）HEPA 流量情報を追加しているところである。遠隔線量測定（teledose）ベース・ステーションは、使用済み燃料プール区域内の Radiax アンテナ・システムに直接接続されており、所内の他の場所にも拡張可能である。作業グループ監督者が、このシステムを使用して、作業員たちの作業を監視し、必要に応じて指示を与えることもよくある。ボグトルでは、RS232 通信を行えるものであればシステムの一部になりうる点に注目し、システムを介して更なる温度、振動、その他の監視を行う可能性を検討しているところである。

クレイグは、HP 技術員には、その職務に対応する個人線量目標があり、計画外線量の被ばくの受け入れについては、正当性を理由付けることになっていることに言及した。現在、停止期間中の総線量に占める HP 技術員が受ける被ばく線量の比率は、遠隔モニタリングおよび追加の HP 技術員個人線量計量性使用前の 15～20% に比較して、約 5% しかない。

## CRPPH 職業被ばく専門家グループ（EGOE：Expert Group on Occupational Exposure）

NEA の放射線保護・公衆衛生委員会（CRPPH）は、職務遂行上の放射線防護に関する政策と規制の問題を調査するため、専門家グループとして EGOE を設置し、ここにおいて ISOE 運営グループは、EGOE の更なる作業の提案作成に参加することに同意した。ケビン・バンディー氏（CNSC、カナダ）を議長とする EGOE は、CRPPH が有益な貢献をなしうると思われる職務遂

行上の放射線防護の領域を取り扱う提案を作成するため、2007年1月に会合を開いた。この提案は、重点的領域として次の3つを特定している。

- 新規建設のための職務経験 / RP 基準の分析
- 新しいICRP 勧告の実施
- 職務遂行上の放射線防護の政策問題

2007年5月の会合で、CRPPH は、作業提案を承認し、この提案に特定された作業を進めるように EGOE に指示した。CRPPH はまた、提案作成に ISOE が参加したことについて謝意を表し、ISOE が議論のために提起できる重要な業務経験を認識した上で、ISOE が EGOE に引き続き参加することを歓迎した。

この承認の後、提案は、継続的関与に関する ISOE の意見と、当該グループの活動に対して追加の ISOE 任命のため、ISOE 運営グループに送られた。これらのトピックを認識した上で、運営グループは、正式に、EGOE の進行中の作業、および特定されたトピックの調査への参加を継続することに同意した。

EGOE 会合への ISOE 会員の参加を促すため、NEA 事務局は、できる限り ISOE 会合に続く日程で EGOE 会合のスケジュールを設定するよう努めることになる。次回 EGOE 会合は、2007年11月の運営グループ会合の後になる。

## ISOE ネットワーク - <http://www.isoe-network.net>

ISOE ネットワーク ( [www.isoe-network.net](http://www.isoe-network.net) ) は、線量低減と ALARA 資源に関する ISOE 会員向けの国際情報交換用ウェブサイトであり、シンプルなウェブブラウザ・インターフェース経由で ISOE 資源への迅速かつ統合的なアクセスを提供する。このネットワークは、一般公開と会員限定両方の資源が収容されており、参加事業者および国の規制機関における放射線防護専門家向けの広範かつ増大しつつある ALARA 資源へのアクセスを ISOE 会員に提供する。これには、ISOE 刊行物、報告書、シンポジウム議事録、会員間のリアルタイム・コミュニケーションのためのウェブフォーラム、ウェブアドレス帳、ISOE 職業被ばくデータベースへのオンライン・アクセスが含まれる。

ISOE 公式刊行物など、ISOE ネットワーク上の資源の一部は一般に公開されているが、詳細な ISOE、ALARA 資源へのアクセスは、登録済みの ISOE 会員のみ有している。この資源は、会員がログインした後に初めてナビゲーション・メニューに表示される。ウェブサイト・アクセスの登録を済ませた ISOE 会員は、ユーザー名とパスワードを入力して、追加資源にアクセスすることができる。資源の主な特長は、次のとおりである。

## ALARA ライブラリー

現在、ALARA ライブラリーには、下記を含む広範な一般のおよび専門的刊行物、報告書、プレゼンテーション、議事録が収録されている。

- ISOE 年次報告書などの ISOE 公式刊行物
- ISOE ニュース
- ISOE ALARA シンポジウム議事録、プレゼンテーション、論文
- 放射線防護慣行に関する、ISOE サイト・ベンチマーキング視察の報告書
- 技術センター発行のインフォメーション・シート
- ISOE 技術報告書（加圧器交換など）
- ISOE 会合関係文書
- 訓練用資源

ALARA ライブラリーとウェブサイトは、ユーザーが特定の事柄や問題に関連する情報を探し出すのに役立つよう、検索エンジンにリンクしている。ATC は、現在、新しい検索エンジンの開発に取り組んでいる（WGDA 会合を参照）。

## ISOE データベース

ISOE プログラム内の職業被ばくデータへのユーザー・アクセスを拡大するため、これまでは年次の更新として CD-ROM のみで提供されていた、MADRAS データベース分析モジュールを含む ISOE 職業被ばくデータベースが、現在、ISOE ネットワークを通じて会員に提供されている。ユーザーがログインすると、定義済みのデータ・クエリーのセットが画面上に表示され、ベンチマーキング調査、傾向分析を支援する。

2007 年末または 2008 年初めまでにデータ入力モジュールを提供する計画である（WGDA 会合を参照）。

## ISOE ウェブサイトの新規開発プラン

ウェブサイトの内容は、常に増大している。したがって、ユーザーのニーズへより良く対応し、情報検索を円滑にするために、ウェブサイトの構造と編成を本年末までに修正する予定である。



## ISOE プログラム活動

### ISOE 運営グループ

ISOE 運営グループの 2006 年次会議が 2006 年 11 月 8～10 日にウィーンの IAEA 本部で開催された。ISOE 運営グループは、ISOE のすべての参加国の事業者と規制機関で構成されており、2006 年におけるプログラムの進捗状況を見直し、2007 年の作業プログラムを承認し、2008 年 1 月 1 日より施行される新しい ISOE 規約の作成に関してインプットを提供するなど、ISOE プログラムの効果的管理に重点を置き続けてきた。

会議で取り扱われた 1 つの重要なトピックは、ISOE 運営グループの新しい議長の選任であった。ジャンイブ・ガニヨン氏（ゲンチリーNPP、カナダ）の任期が満了し、水町渉氏（JNES、日本）が 2006～2008 年の期間の議長の任に就いた。新しい ISOE 次期議長（Chair-elect）は、バシル・シミノフ氏（チェルナボーク NPP、ルーマニア）である。

本年の ISOE 運営グループ年次会議は、2007 年 11 月 14～16 日にパリの OECD NEA 本部で開催される。

### 今後の ISOE シンポジウム

**アジア地域 ISOE シンポジウム**：ATC 主催による次回のアジア ISOE シンポジウムは、2007 年 9 月 12～14 日に韓国で開催される。

**欧州地域 ISOE シンポジウム**：ETC 主催による次回の欧州 ISOE シンポジウムは、2008 年 6 月 24～27 日にトゥルク（フィンランド）で開催される。2007 年 7 月中旬までに ISOE ウェブサイトに論文募集要綱が掲載される。

**北米地域 ISOE シンポジウム**：NATC 主催による次回の北米 ISOE シンポジウムは、2008 年 1 月 14～16 日に米国で開催される。

**国際 ISOE シンポジウム**：ATC 主催による次回の国際 ISOE シンポジウムは、2008 年 11 月 10～12 日に日本で開催される。