

IAEA/OECDのISOE議長に決定した 水町 渉氏に聞く



パリの経済協力開発機構原子力機関 (OECD/NEA) の本部で11月中旬に開催されたISOE (ISOE: Information System on Occupational Exposure=職業被ばく情報システム) の運営委員会において、次期 (第7代) 議長に原子力安全基盤機構安全情報部長の水町渉氏が選出された。向こう2年間、副議長を務めたあと、2006年に議長に就任するという。水町氏は「世界の原子力の一段のクリーン化に尽力したい」と力強く抱負を語るが、わが国原子力発電所における放射線従事者の被ばく線量の水準は、もっか劣悪国ゆえに緊張の面持ちだ。

北斎がモネに影響を与えたように 原子力界も良好事例の共有化を!

原子力のクリーン化を推進する委員会

—まず、ISOE委員会とはどのような組織ですか
水町 原子力発電所における放射線被ばくの低減を目指し、世界462の原子力発電所のすべてに連絡員を配置している。そして各サイトにおける放射線に関する情報を収集して世界最大のデータ・ベースをつくっています。また、各原子力発電所の放射線当量の低減対策について加盟国間で情報交換を行い、原子力の安全性の向上を目指しています。

ISOE委員会は1992年に発足し、日本もすぐに正式メンバーとして参加しました。ISOEの事務局は、国際原子力機関(IAEA)と経済協力開発機構原子力機関(OECD/NEA)が共同で務めており、言い換えれば、原子力発電のクリーン化を図るための世界の委員会といってもいいでしょう。

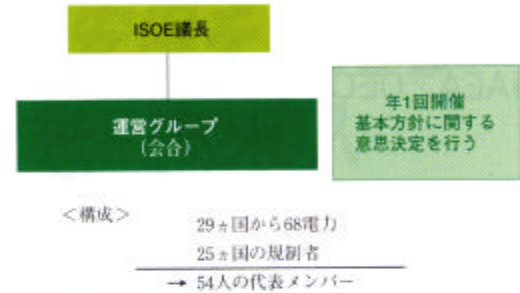
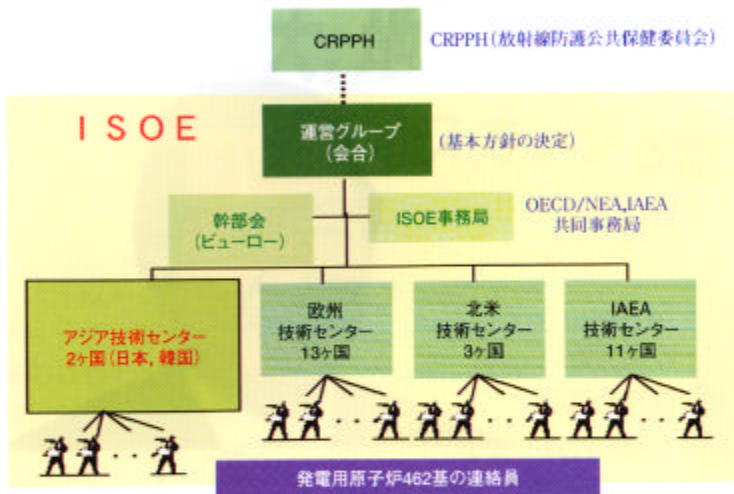
ご存知のように、自動車や火力発電所などからは

二酸化炭素(CO₂)、窒素化合物(NO_x)、硫化化合物(SO_x)などが排出され、地球環境に及ぼす影響が問題化しています。釈迦に説法かもしれませんが、科学技術には光と影が存在します。原子力はこれらの物質を排出しない、地球環境にやさしいクリーン・エネルギー源ですが、世界の人々は、原子力と言うと放射線を心配します。これが原子力の影の部分なのですが、逆に言うと、放射線問題さえ解決すれば、原子力はまさにクリーンなエネルギー源といえるわけです。ISOE委員会は、この放射線問題に正面から向き合い、その低減を図り、原子力発電所のさらなる安全性の向上に努めています。

世界の原発を結ぶ一大ネットワーク

—ISOEの運営委員会はどのような構成になっていますか。

図1 ISOEの運営組織



水町 ISOEの運営組織(図1)は議長のもと、26ヵ国の規制当局代表と電力事業者の代表(68社)の計55人で構成されています。各国からの放射線管理情報は、世界4ヵ所にある地域の技術センターに報告され、事務局が全体を取りまとめています。

技術センターは、「ISOEアメリカ技術センター」、「ヨーロッパ技術センター」、「アジア技術センター」と、それ以外の国をまとめた「IAEA技術センター」で構成されており、私はこれまでアジア技術センターの所長を4年間務めました。

重要なことは、世界462の原子力発電所において連絡員(Contact Person)が決められていて、いつでも誰でも連絡しあえるという体制が構築されている

図3 世界に4つの技術センター



ことです。

今回、原子力安全・保安院や11電力会社の推薦もあって、欧米以外で初めて議長に推されたわけですが、そのことに感謝し、今後、副議長、そして議長として、462の世界の原子力発電所の放射線に関する問題を総括し、よりクリーンな原子力の実現を目指します。

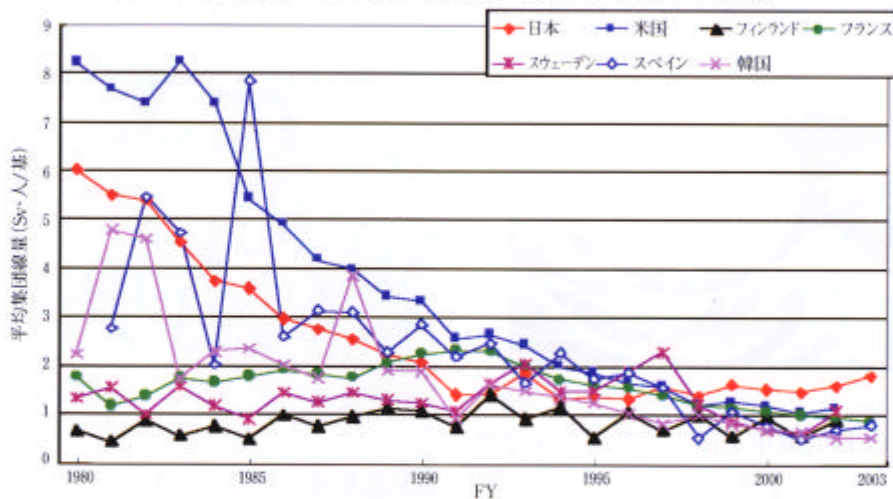
欧米は日本に学び被ばく低減に成功

——とはいえ、日本の原子力発電所における被ばく線量は、世界でもワーストグループに入っています。なんとかしないとイケません。

水町 90年代前半のわが国原子力発電所における被ばく線量は低く、優等生でした。ISOEデータを参考に作って作ったグラフ(図4)をみると、1980年代の米国と日本の被ばく線量は高かったのですが、わが国はその後、日本型の標準プラントを作って大幅に改善し、1992年には世界一、つまり被ばく線量で金メダルを獲得しました。しかし、日本はそこで慢心してしまいました。

一方、世界は日本に負けまいと、日本の技術を素直に研究し、独自技術も取り入れて本気で改善に取り組み、1997年には米国、フランスなどの主

図4 主要国の一基当たりの線量の年度推移（1980-2003）



要国に抜き去られ、それ以来、劣等国になり下がってしまいました。まさに原子力の失われた10年といってもいいでしょう。わが国は、放射線被ばくの低減で再び金メダルを獲得するような取り組みが要求されています。

フランスは被ばく低減をボーナス査定に

——フランスでは国を挙げて放射線低減に取り組んでいますね。

水町 1980年代におけるフランスの1プラント当たりの被ばく線量は、日本、アメリカに比べて極めて良好でした。しかし、1990年には日本に凌駕されてしまい、仏・原子力安全・放射線防護総局(DGSNR)は「放射線防護は原子力の安全と同じぐらい重要」との認識を示し、これを受けてEDF会長が「原子力の安全に加えて、集団および個人の被ばく低減」をスローガンに掲げ、年報には安全とともに被ばく低減に関する報告を義務付けました。

これにより、1991年をピークとして被ばく低減効果が現れ、1997年には日本を抜き、その後も線量低減を続けています。

ちなみに2003年には、1プラント当たりの集団線量の数値目標を0.95人Svに設定していましたが、その目標を十分達成し、実績値は0.89人Svでした。フランスでは、発電、安全、セキュリティとともに被ばく低減をボーナスの査定に取り入れており、それが功を奏しているといえます。

フランスでは、日本の52プラントよりも多い58プラントが運転中であり、日本と比較した2003年の放射線業務従事者数と線量は表1と図5が示すとおりですが、面白いことに、フランスの全放射線業務従事者数は日本の半分以下であり、平均線量で見るとフランスの方が少々多くなっています。

表1 日本とフランスの被ばく線量別の人数の比較

	フランス	日本
全放射線業務従事者数	27,750人	66,613人
平均線量	1.9mSv/年	1.4mSv/年
0.01~5mSv/年	24,003人	60,503人
5~10mSv/年	2,634人	4,017人
10~15mSv/年	971人	1,516人
15~20mSv/年	142人	577人

図5 日本とフランスの被ばく線量別の人数の比較

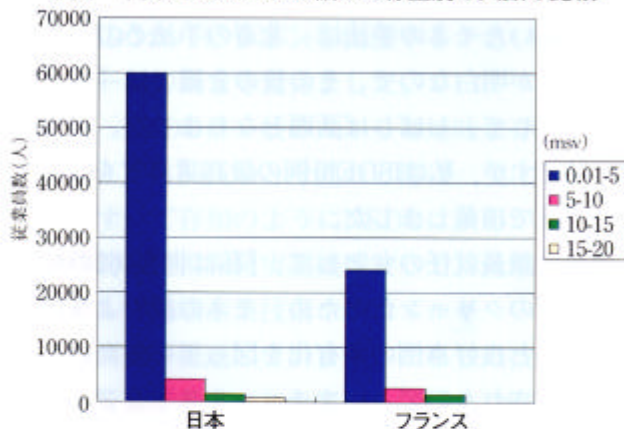


表2 1年間20mSv以上の従事者数

フランス	0人
ロシア	0人(個人最高線量 19.5mSv)
スウェーデン	8人(個人最高線量 27.0mSv)
日本	6人(個人最高線量 20~25mSv)

米国ではつねに技術 を共有化

——米国にはずいぶん水を開けられたように思いますが。

水町 米国の1プラント当たりの線量は、図4に示すように1980年代は日本に比べて相当悪かった

のですが、1990年代に入り、日本の線量低減策を徹底的に調査し、1997年には日本を追い越してしまい、まだ改善を続けているため、その差は開くばかりです。

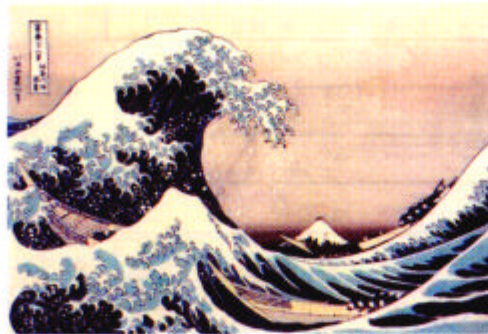
2002年には、ブラウنز・フェリー3号機における燃料交換を14日と16時間で終了し、世界最短記録を作るとともに、同時に被ばく低減にも徹底的に取り組みました。今回の運営委員会では、2002年のデービス・ベッセにおけるPWRプラントの原子炉容器の上蓋交換作業における教訓から、サリーヤノース・アンナの原子炉容器上蓋交換作業における被ばく線量の低減を図ったことが報告されました。また、米国では、随時シンポジウムやワークショップを開催して線量低減の良好事例(Good Practice)を発表し、技術の共有化を図っています。こうした取り組みがさらなる改善を続けさせているわけです。

国際放射線防護委員会ICRP(International Commission on Radiological Protection)による原子力従事者の線量限度は、1年間で50mSv、かつ5年間で100mSvと定められており、目標としては1年間20mSvとしています。今回の運営委員会では、2003年の個人の最高被ばく線量は下記のように報告されました。日本では1プラントで20mSvを超えた人はいませんが、弁の保守などを複数のプラントで行う作業者のなかには6人もいました。

北斎の浮世絵がモネ、ゴッホに影響を与えたように

——ところで、わが国が放射線被ばくの低減で再び金メダルを獲得するには、どのような取り組みが必

北斎の富士



モネの家



要でしょうか。

水町 ズバリ、異文化を互いに受け入れることでしょうね。私は海外での講演の最後には、1867年に行われたパリ万国博覧会の話で締めくくることが多いんです。日本が初めて参加したパリの博覧会で、日本は北斎の富士山の浮世絵を出展してヨーロッパの人たちを驚愕させました。正式には富嶽三十六景、神奈川沖浪裏などですが、これらが特にモネ、ゴッホ、セザンヌ、ゴーガンなどの印象派に大きな影響を与えました。

しかし、具体的にどのように影響を与えたかは、あまり知られていません。そこで北斎の富士山の浮世絵と「モネの家」を紹介すると、庭の花よりも家を小さく描いたモネの手法は、北斎の手法そのものであることが明白なので、その後の会議では「モネの講演」として、しばしば話題となりました。自慢話で恐縮ですが、私はISOE恒例の最高講演賞をこのモネの講演で頂戴しました。

また、議長就任の弁として、『私は世界462の原子力発電所のクリーン化のため、モネの絵のように異文化交流と良好事例の共有化を図っていきたい。パリで選出されたので、いまチャールス・リンドバーグを思い出している。彼はアメリカからパリまで初めての飛行を成功させた時“翼よ、あれがパリの灯だ”(Look wings, That is the light of Paris)。私は皆さんのご協力により、ISOEの議長としてパリから翼をつけて飛び立ちます』とね。

——要するにモネが北斎に学んだように、優れた手法は謙虚に学びあうことが大切だということですね。

(編集長・山名康裕)