

第5回日仏原子力専門家会合の概要（メモ）

平成8年6月3日
日本原子力産業会議

第5回日仏原子力専門家会合（N-20）は、さる5月23日（木）、24日（金）の両日、フランスのシャンパーニュ地方マルヌ県エペルネーにて開催された。

この専門家会合は、原子力をとりまく内外の環境が複雑化しているなかで、日仏両国の関係者が、原子力開発計画やその背景となる基本的考え方について、率直に意見や情報を交換することにより、両国および世界の原子力開発の円滑な推進に寄与することを目的として、開始された非公式の討論会である。1991年（平成3年）9月に第1回（仏サクレ）を開始して以来、これまで1992年10月に第2回（奈良）、1993年10月に第3回（仏ギャール県ニーム）、94年11月に第4回（金沢）を開催している。

会議には、P. ドレス仏電力公社（EDF）総裁代理、鈴木篤之東京大学教授をはじめとして、日仏から政府、研究開発機関、電力、メーカー等の専門家が23名参加し、高速炉開発戦略、核燃料サイクルとプルトニウム利用、放射性廃棄物問題、原子力産業の将来展望、放射線防護の考え方および国際問題等のテーマについて、双方からの発表を踏まえて活発な意見交換が行われた。会議の成果は、両議長名の共同声明としてとりまとめた。会議の翌日、日本側の一部参加者は、EDFの最新型原子炉、N4型PWRシリーズの1基目にあたるショーB原子力発電所（151.5万kW、現在試運転中）を見学した。

以下に会合の内容につき、フランス側の状況を中心に概要を紹介する。

1. 高速実証炉スーパーフェニックス（SPX）は、1986年に運転を開始して以来、10年間、技術的、政治的問題が生じ、停止と運転を繰り返している。1994年8月に約4年ぶりに再臨界した後は、出力を上昇させ、本年5月3日に保守と制御棒交換のため計画停止した。同炉は、TWh当たり大体30kgのPuを生産（増殖）しているが、今後、径方向および軸方向のブランケットの取外しや炉心変更によって、2005年頃には約15kgを消費する計画である。

同炉を用いて、CAPRA計画（プルトニウム燃焼度増大研究）、SPIN計画（マイナーアクチニドの分離・消滅研究）を進めているが、これらと平行してKAP（知識獲得プログラム）を2004年をめざして実施中である。このプログラムによって、高速炉におけるシステムとコンポーネント、燃料の検査および事故分析について工業規模での実績をつみ、将来的には欧州高速炉（EFR）に役立てたいとしている。

SPXの役割については、政府の特別委員会で検討がおこわれており、本年7月頃に報告書が提出される予定であるが、当面はこれらの研究計画を中心に実験炉として供され、研究成果が出そろった2005年頃に増殖炉への転用も含めて検討される見込みである。

わが国の高速増殖炉開発に対しては、ナトリウムの取扱いをはじめとするフランスの

経験が役立てられるよう一層日仏協力を進めることが確認されるとともに、もんじゅ事故対応については開発体制の整備と情報公開が必要であると提言された。

2. フランスでは、昨年末までに7基の発電炉にMOX燃料の装荷がおこなわれており、今後は、90万kW級の発電所28基（すでに許可済みが9基と公開ヒアリング待ちの12基を含む）にMOX燃料を利用する予定である。ヨーロッパでは、MOX燃料装荷が順調に進んでおり、ドイツ6基（72年～）、ベルギー2基（95年～）、スイス2基（88年～）ですでに利用されている（96年1月現在合計で470t）。ラアーグ再処理工場で生成したプルトニウムは、カダラッシュ、メロックスおよびデッセルの3施設でMOX燃料に加工され、今後関連の研究を進めつつ設備容量を拡大していく一方、プルトニウム利用にあたっては常に一般への広報活動が欠かせないとしている。

3. 1991年12月30日に「放射性廃棄物管理の研究に関する法律」（いわゆるバタイユ法）が制定された。この法律に基づき高レベル廃棄物や長寿命核種を処理処分するための長寿命核種の分離・消滅研究（SPIN計画）、深地層処分、および長期にわたる中間的地表貯蔵について研究を進めている。

深地層処分については、放射性廃棄物管理機構（ANDRA）が中心となり、1993年からメディエーター（廃棄物交渉担当官）のバタイユ国民議会議員（社会党）が地方自治体と協議を重ねていたが、本年5月13日にフランス政府はANDRAに対して地下研究所のサイトとして3地点を申請することを正式に認めた。今後、研究所の建設、各種研究を経て、2006年には研究成果の総括と地下研究所のサイトのうちのいずれかを最終処分場として許可する新法「処分法」が制定されることが期待されている。現同法には、完了期限の2006年が明示してあるため、関係者一同がこの日程にむけて努力中とのことである。

なお、同法では、直接処分を含む高レベル廃棄物管理の全選択肢について検討することを求めており、産業界としては核燃料サイクル路線を堅持しつつも中間貯蔵も視野にいれながら、処理処分技術の信頼性を向上させていく姿勢が表明された。

同様に、同法のもとでSPIN計画がCEAを中心に進められており、研究室規模ながらセシウムとその同位体の選択的抽出技術が最近考案された。関係者は、本手法の拡大をめざしており、本分野での日本との協力を強く期待している。

4. 近年、フランスの原子力開発は、電力需要の低迷（2000年までは、年間伸び率2%、それ以降は1.5%の見通し）、輸出電力需要の減少、総発電電力に占める原子力シェアの飽和等を理由に、建設中のN4シリーズ4基以後は新規発注が途絶えている。このため、産業界は、業務の多角化、国際協力、海外進出を進めて技術維持、利潤獲得をはかっている。

将来炉としては、1989年以来ドイツとの協力で欧州加圧水型炉（EPR）を研究開発しており、1995年から2年間の予定で基本設計に入った。現在、ECCモード、

全体配置、安全性全般、炉心設計、力学分析を終えつつあり、97年中頃に最初のコストが概算される。ドイツが資金面で前向きな印象であり、2000年から原型炉をドイツに建設後、海外での新規発注に期待が表明された。

アジア市場としては、フラマトムは中国において大亜湾（運転中2基）、嶺澳（建設中2基）の受注実績をもっているが、経済発展に伴いエネルギー需要が増大するアジア諸国においては原子力の新規建設の動向をとらえて積極的に進出していきたい意向である。供給国側も単に競争するだけでなく、相手国の政策、安全規制を遵守しつつ、安全基準などで強調する必要があるとの考えも表明され、今後も引き続き話し合うこととなった。

他の欧米諸国と同様、フランスにおいても天然ガス複合サイクル（CCGT）が安価なエネルギー源として注目されており、原子力は一層のコスト削減を迫られている。目安として、原子力発電コストを既存のエネルギーよりも5%以上は安く保つことが重要と考えられている。

5. 本年5月13日に欧州評議会は、ICRP60勧告の取り入れを承認し、これによりフランスも一定の猶予期間をおいた後、新基準を導入することとなった。さきにフランス科学アカデミーは、1995年にICRP60の科学的根拠に疑問を表明していたが、新基準がウラン鉱山以外の原子力産業には支障がないことから、EU統合を目前に政治的判断を優先させた経緯が説明された。過剰な原子力規制は、チェルノブイリ事故を例にとるまでもなく誤った放射線への恐怖やリスク評価を招き、ひいては健全な原子力開発の妨げとなっていることから、放射線のリスクについては最近の細胞学的成果等をふまえて、人間生活の常識にかなった考え方が台頭しつつあることが紹介された。
6. 原子力発電所解体から生じる廃棄物の大半（98%、燃料は除く）は、極低レベル廃棄物および非放射性廃棄物であるため、フランスではあえてしきい値を設定せずに合理的な処分方法を模索中である。日仏が、来世紀初頭に軽水炉の解体措置をおこなうにあたっては、相互の経験や情報交換が有益であることが確認されるとともに、極低レベル廃棄物処分については、しきい値による分類をおこなうよりもリサイクル資源として有効に活用する考え方が現実的であることで一致した。
7. そのほか、原子力をとりまく国際問題として、核兵器解体から生じる核物質の取扱い、余剰プルトニウムの考え方、包括的核実験禁止条約（CTBT）締結にむけた国際動向について意見交換した。（文責：森 一久）

- 添付資料：第5回日仏原子力専門家会合（N-20）参加者名簿
同 プログラム
同 議長共同声明（英文）

以上

第5回日仏原子力専門家会合（N-20）参加者名簿

（敬称略、順不同）

日本側

鈴木 篤之	東京大学工学部システム量子工学科教授（議長代行）
秋元 勇巳	三菱マテリアル(株)社長
荒井 利治	日本ニュークリア・フュエル(株)社長
池亀 亮	東京電力(株)副社長
石井 裕晶	通商産業省資源エネルギー庁国際原子力企画官
北田 幹夫	関西電力(株)副社長
永野 博	科学技術庁原子力局調査国際協力課長
浜崎 一成	日本原子力発電(株)副社長
堀 雅夫	動力炉・核燃料開発事業団プロジェクト参事
松浦 祥次郎	日本原子力研究所副理事長
森 一久	日本原子力産業会議専務理事

（計11名）

*村田 浩原産副会長は、都合により欠席。

フランス側

P. ドレス	仏電力公社(EDF)総裁代理
R. カール	世界原子力発電事業者協会(WANO)議長
N. カマルカ	仏原子力庁(CEA)核燃料サイクル局長
B. バレ	仏原子力庁(CEA)原子炉局長
T. デュジャルダン	仏原子力庁(CEA)国際局次長
M. アレーグル	放射性廃棄物管理機構(ANDRA)会長
X. ウワン	産業・郵政・電気通信省エネルギー資源総局原子力部長
J. バロー	フラマトム社北東アジア国際事業担当副社長
J. P. ルジョー	コジェマ社マーケティング・販売担当副社長
J. L. リコー	コジェマ社再処理担当副社長
M. ルロア	ストラスブール大学工学部教授
R. カピティニ	在日フランス大使館原子力参事官

（計12名）

以上

第5回日仏原子力専門家会合 (N-20) プログラム

1996(平成8)年5月23日(木)~24日(金) 於ランス、エベルネー

開会挨拶 仏電力公社(EDF) P. ドレス総裁代理
東京大学工学部 鈴木篤之教授

1. 核燃料サイクルとプルトニウム利用

(1) 高速炉開発の戦略

- ・フランスにおける高速炉開発について WANO R. カール議長
- ・プルトニウム高含有燃料研究開発計画(PAC)と欧州高速炉計画(EFR)
CEA B. バレ原子炉局長
- ・フランスのプルトニウム利用政策(再処理、MOX燃料利用等)
コジェマ社 J. L. リコー副社長
- ・高速炉開発について(含もんじゅ事故) 科学技術庁 永野 博調査国際協力課長
- ・もんじゅ事故についてコメント 動燃事業団 堀 雅夫 プロジェクト参事
- ・もんじゅ事故をめぐる社会的、政治的背景 東京電力(株) 池亀 亮副社長
- ・原子力PA動向についてコメント 日本ニュークリア・フュエル(株) 荒井利治社長

(2) 高レベル放射性廃棄物管理をめぐる最近の動き

- ・高レベル放射性廃棄物管理法(バタイユ法)をめぐる最近の動き
ANDRA M. アレーグル会長・CEA N. カマルカ燃料サイクル局長
- ・日本側コメント 東京大学工学部 鈴木篤之教授

2. 原子力産業の将来展望

(1) 将来型軽水炉の開発展望

- ・欧州加圧水型炉(EPR) フラマトム社 J. バロー副社長
- ・日本の将来型軽水炉の開発展望 日本原子力発電(株) 浜崎 一成副社長

(2) 原子力産業の課題(技術能力維持、輸出問題)

- ・原子力産業の将来展望 産業・郵政・電気通信省 X. ウワン原子力部長
- ・原子力発電所の保守ならびに輸出業務 フラマトム社 J. バロー副社長
- ・アジア地域の原子力発電の安全確保について
通商産業省資源エネルギー庁 石井 裕晶国際原子力企画官

3. 放射線防護に関する考え方

(1) 低線量放射線影響

- ・低線量放射線被ばくに関する規制について
産業・郵政・電気通信省 X. ウワン原子力部長
- ・日本側コメント 日本原子力産業会議 森 一久専務理事

(2) 廃炉に伴う極低レベル放射性廃棄物管理の考え方

- ・フランスの考え方 EDF P. ドレス総裁代理
- ・日本の考え方 日本原子力研究所 松浦 祥次郎副理事長
- ・燃料加工業者のウラン廃棄物問題についてコメント
日本ニュークリア・フュエル(株) 荒井 利治社長

4. 国際環境その他

(1) 核不拡散、解体プルトニウム利用、プルトニウム管理等

- ・国際情勢 CEA T. デュジャルダン国際局次長
- ・解体プルトニウムのMOX燃料リサイクル計画(AIDA)について
コジェマ社 J. P. ルジョー副社長
- ・原子力をめぐる国際環境

関西電力(株) 北田 幹夫副社長
三菱マテリアル(株) 秋元 勇巳社長

(2) 次回開催について(1997年 於日本予定) 他

以上

Japanese - French Chairpersons' Joint Statement.

May 24 th. 1996, EPERNAY, France

Group N20, consisting of French and Japanese nuclear experts, held its fifth meeting in Epernay on May 23rd and 24th, 1996. During the two-days meeting, they exchanged useful opinions, as well as information, on the nuclear development programs of the two countries: the nuclear fuel cycle and the use of plutonium, prospects of the nuclear industry, the issues of radioactive waste management, the radioprotection regulations and international cooperations.

The experts reviewed the situation of the two fast neutron reactors plants, Monju and Superphenix. They exchanged views on their respective R and D programs (e.g: producing or burning plutonium and incinerating actinides while producing electricity), and their future role for the next mid-century.

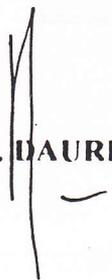
The experts exchanged views on the competitiveness of the nuclear industry sector with regards to the fossil energy sources (gas, oil, coal). They also had discussions on the design of future reactors and emphasized on the optimization between their economical performances and their high safety standard levels. They agreed on the necessity to increase quality and transparency of the nuclear information in order to obtain the public's better understanding .

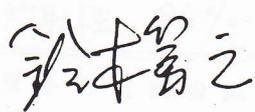
Experts reviewed studies concerning waste management, being carried out in both countries in order to set up solutions as soon as possible for the closing of the nuclear fuel cycle. They confirmed the importance to intensify scientific cooperation on those R and D matters.

Exchanged informations were also on radioprotection regulations, and experts noted the necessity of complementary scientific studies on the evaluation of radiation risk.

Both countries stressed on the vital necessity of recycling any nuclear energetically valuable materials, such as plutonium in MOX fuel, in order to efficiently face their lack of natural primary resources and to contribute to the global environment quality.

All participants recognized the high quality of the opinions, views and informations exchanged under the common interests shown at the meeting. Next N 20 will be held in Japan, in October 1997.


P. DAURES.


for Mr. MURATA, Pr. A. SUZUKI.