

長期計画第六分科会(第6回)議事概要

1. 開催日時：2000年2月28日（月） 9：30～12：00

2. 開催場所：航空会館 501、502号室

3. 出席者

委員：下山座長、相澤委員、青木委員、岡本委員、國廣委員、黒澤委員、
千野委員、長瀧委員、舩添委員、松浦委員、真野委員

原子力委員：藤家原子力委員長代理、遠藤原子力委員

科学技術庁：中野国際協力・保障措置課長

外務省：北野科学原子力課長

通産省：高橋原子力産業課国際第二班長

4. 議題

(1) 開会

(2) 我が国の主要な原子力活動に係る国際的取組等

①核燃料サイクル等の原子力活動に係る国際的取組について

②原子力安全及び研究開発の国際協力に関する論点の整理

(3) 核不拡散に係る国際協力について

(4) アジア地域における対応の在り方について

(5) 閉会

5. 配布資料

資料1 長期計画第六分科会（第5回）議事概要

資料2 核燃料サイクル等の原子力活動に係る国際的取組についての論点の整理
（案）

資料3 原子力安全及び研究開発の国際協力に関する論点の整理（案）

資料4 プルトニウム利用政策に関連する最近の国際動向

資料5 第六分科会第5回発言メモ（鈴木委員作成資料）

資料6 我が国の主要な原子力活動に係る国際的取組等についての論点（青木委員
作成資料）

資料7 原子力長計第六分科会第5回会合（松浦委員作成資料）

資料8 高レベル廃棄物、MOX燃料の国際輸送の円滑な実施について

資料9 原子力安全規制に係わる国際協力について

資料10-1 高速増殖炉関連技術に関する国際協力の現状

- 資料 1 0 - 2 「先端的研究開発」及び「放射線利用技術」に関する国際協力の現状
資料 1 0 - 3 核融合に係る国際協力について
資料 1 0 - 4 放射性廃棄物処理処分及び廃止措置等に関する国際的な研究開発協力の現状
資料 1 1 核不拡散に係る国際協力に関する論点の整理（案）
資料 1 2 国際シンポジウム「21世紀の原子力平和利用と核問題－人類の知恵の結集と挑戦」について
資料 1 3 原子力平和利用・核不拡散研究会の提言（案）
資料 1 4 JNC 原子力平和利用国際フォーラム開催結果概要
資料 1 5 アジア原子力協力フォーラムについて

6. 議事の概要

（1）開会について

下山座長より開会の宣言があった後、本日の議題について紹介があった。

（2）我が国の主要な原子力活動に係る国際的取組等

①核燃料サイクル等の原子力活動に係る国際的取組について

下山座長及び北野科学原子力課長より、資料 2、資料 4 に基づき以下の説明があった。

（下山座長）

プルトニウム利用政策に対する国際的な理解の増進について、積極的にメッセージを出すべき。その際、我が国は、資源小国で経済大国、比較兵器国で原発大国などという我が国の特徴をベースとして、プルサーマルについては、鈴木委員の資料にあるとおり、必要性、安全性、経済性について我が国の見解をしっかりと発信すべきである。

成型加工費について、MOX 利用は経済合理性があるということについては、再処理費は軽水炉発電原価に含まれており、プルトニウムは価格ゼロとして、MOX の成型加工費と、天然ウランのコスト、濃縮コスト、成型加工費を加えたウラン燃料とはコストが同じという意味と鈴木委員の説明を理解している。

英仏に送って再処理したプルトニウムについても状況について透明性を高める必要がある。

核武装への懸念に対して東アジア非核構想などを含め具体的な政策を主張する必要がある。

使用済燃料の保管に関する核不拡散のための機器は、日本は技術的に進んでおり、KEDO などで役に立てて、不拡散に寄与したい。

発電炉の運転のみならず、核軍縮（解体核）も研究炉の運転も、核物質の円滑な輸送がなければ、進まないことを伝えるべき。

（北野課長）

米国を中心として民生用のプルトニウムのストックの増大に対する懸念がひろがっている。現在民生用プルトニウムの量は、主要9カ国で現在約 200 トンのストックがあり、毎年 10－15 トン増加している。

英仏の大規模再処理工場は 1970 年代以降に FBR の導入を前提として計画されたが、現在プルトニウムの利用のペースが下がっている。軽水炉の MOX 利用が主流となっているが、プルトニウムの需給が必ずしもバランスしていない。この構造的インバランスが米国で懸念をもって受け取られている。

これらの民生用プルトニウムへの議論の高まりは解体核の議論の高まりと連動しており、こうした軍事用プルトニウムを減少させようという努力が進められている中、民生用プルトニウムの増大について放っておいて良いのかと懸念を持つ人が増えている。

原子炉級プルトニウムと兵器級プルトニウムの議論が従前よりなされてきたが、いくつかの研究機関で原子炉級プルトニウムも核兵器に転用可能であるとの報告がなされていることも、懸念増大の一つの要因となっている。

クリントン政権は 1993 年 9 月に従来の米国の核不拡散政策の継続を決めているが、昨年のリチャードソン DOE 長官の IAEA での statement では、プルトニウムストックへの懸念が示され、既存のコミットメントは維持するが、国策を決めていない国についてはワンスルーを奨励する内容となっている。

また、DOE の 2001 年予算で、民生再処理の moratorium を条件として対ロシア支援の予算を組んでいる。ロシアでは Mayak の再処理施設で民生発電所の使用済燃料を再処理しているが、これを止めることを前提としつつ国際共同貯蔵を米露で研究することとしている。

IAEA 総会でアダモフ原子力省大臣は再処理能力増大に反対の意見を述べた。また、デンバーの放射性廃棄物の国際会議で再処理の moratorium にも言及した。

米国の「moratorium を条件とする」の「条件」についての状況は不明であり、「露は約束をしていない」との発言もあり「米露の話し合いは行われているがコミットメントはない」というのが大方の見方である。

世界的には日本のようなプルトニウム利用計画を持たずに再処理を進めている国は他にもある。また、情報公開でも日本は優等生であり、プルトニウム所有量の公開についても、日本のようにまじめに対応している国は少ない。

日本は、核保有国以外でプルトニウムを利用している国という特徴があるが、また、プルトニウム需給において構造的なインバランスを内包する代表的な国としても引き合いに出される。

(相澤委員)

資料 2 について 2 点述べたい。1 点目は、プルトニウム利用を進める観点として、①～③に加えて環境保全の観点から再処理は合理的であることを加える必要がある。再処理することにより、プルトニウムや超ウラン元素等を分離し、高レベル放射性廃棄物に含

まれる放射性物質を減少させることが可能となる。また、廃棄物を分類できるため処分の面で有利となり、加えて有用物質の回収も可能となる。

第2点はプルトリウムバランスは瞬間で考える必要はないということである。FBRの本格導入など、必要な時にプルトリウムを即座に生産することは不可能であり、リードタイムの考慮が必要である。例えば数十年のスパンでバランスを取ることが重要であると言ってもよいのではないか。

(青木委員)

相澤委員と同意見だが、日本は資源小国で30年～50年の先々を考えねばならないという姿勢を発信することが大切である。プルサーマルは有意義であるが、高速炉を目標とするなかで考えてきた。FBRはプルトリウムや超ウラン元素等を燃焼させることにより環境への影響を減少する炉としても見るべきである。

(舩添委員)

今の2委員の考えに異存はないが、あえて言うと長崎型の原爆の原料となるプルトリウムを取り出すべく再処理することが、核軍縮の方向と合致しているのか、使用済み燃料として貯蔵していた方が安全ではないかと反論されることも考えるべきである。

一つの解決策として、プルトリウムのみを取り出すのではなく、他の物質を混入し、核兵器には使えないが原子炉には使えるという技術の開発を進めるという方法もあるが、核兵器国は積極的ではなく、加えて解体核の問題もある。平和利用に徹するという考えを発信するだけではなく、平和利用を担保する具体的な策を提示することが諸外国を安心させるのではないか。

FBRの研究開発は重要であり、例えばFBRなくして解体核で発生するプルトリウムの燃焼が間に合わないといった主張を発信すべきと思うが、果たしてこの声がマジョリティになれる可能性があるのだろうか。

(國廣委員)

私のような素人から見ると、資料2は、正面からプルトリウム利用の必要性をいっていないように思える。「日本では軽水炉だけでは駄目です、プルトリウム利用が必要です」と言わないと各国の識者も納得しない。言い訳のようにも聞こえる。

MOXが安全だからといって、核燃料サイクル全体が安全というわけではない。

長期的スパンからプルトリウム利用は必要というが、説明理由として数十年のスパンは長すぎる。もっと短期的に見ても人を納得させる理由が必要である。

(松浦委員)

米露で再処理の moratorium を行う場合、いずれ使用済み燃料の貯蔵が出来なくなり、原子力は停止せざるを得なくなると考えるが、一体何年間 moratorium を行えばよいか説明はあるのか。

(北野課長)

プルトリウムストックの増大を押さえることをまずは考えているようであり、まず再処

理を抑制し、新たなプルトニウムの発生を押さえる一方、使う方は MOX で燃やす。場合によってはプルトニウムを固定化し、処分することを考えている趣である。

使用済燃料対策としては国際協力による共同貯蔵も考えているようであるが、米国としては当面は各国でワンスルーによる最終処分を進めることを想定しているのではないか。

(下山座長)

米露はそこまで綿密な計画は持っていないと思われるが、それも問題である。

(岡本委員)

資料2を見て全体の枠組みを知ったが、改めて国際理解の必要性を切実に感じている。基本的に國廣委員に同感である。悪いことをしていないという説明は説得性がない。日本は良いことをしているという PR だけでなく、戦略が必要である。日本の戦略において重要なことは、暗黙であれ米国の支援である。

次回の米国大統領選挙で共和党が勝てば、日本との関係も随分と変わる可能性がある。日本が米国の協力を得るためにもアジア全体へのエネルギー支援という考え方に活路を見出すしかないと思う。つまり、これからアジアのエネルギー需要が爆発的に伸びることが予想される中、日本における原子力政策の推進はアジア全体のエネルギー需要に資するものであり、世界のエネルギー需要に資するものであることを示す必要がある。そのためには、まず対アジアで日本が信頼を得る必要があるが、アジア全体のプレゼンテーションの中で米国と対話することが必要である。

国際輸送については、defensive なやり方ではなく、積極的な枠組みを作る必要があると思う。世界的なエネルギー問題としてこの問題を取り扱い、エネルギー関連の経済支援を行ってはどうか。パナマ、チリ等の沿岸国にエネルギーに的を絞った協力の構想を持ってはどうか。沿岸国の大勢が固まった後に覆すのは困難となる。援助のばらまきでなく合目的な、目的を絞った戦略が必要である。

(真野委員)

再処理－プルサーマル路線は、昔は米、英、仏、独、今は英、仏、露それから独の企業と、日本が進めている。米国の解体核の MOX 工場も実際は Cogema がやっている。現在、世界の原子力産業は2つ、ないし3つのグループに再編されつつある。つまり、Cogema、Framatome、Siemens グループと

BNFL、WH、ABB のグループであり、

共通の特徴として、PWR と BWR、それと MOX の技術を保有するとともに、欧州、米国の市場に hold を持ち、将来のアジア市場を狙うという体制である。これが国際的原子力産業の標準となろう。産業的には以上であるが、国として言えば、MOX 技術を持っているのは英米仏独日となる。

マーケットとしては、今後プルサーマルがかなりになると考えられ、解体核の MOX 利用は再処理 MOX よりも安いと言われている。

もう一点、日本は石油の大消費国であるが、日本が原子力を使わず、石油を今以上に消費していれば、結果的に原油価格は高騰し、アジア地域の経済発展に大きな影響を与えていたのではないかと考える。第一次石油ショック以降の日本の原子力利用はこうした点でアジア地域に貢献していることを立証できるのではないかと考えている。

(國廣委員)

専門家に分析して貰いたい、(財)日本エネルギー経済研究所の藤日常務理事が50年後の原子力のウェイトは意外に上がらず、太陽エネルギー等の新エネルギーウェイトが上がるとの発表をしているが、本当にそうなのか。

(松浦委員)

今までの議論をまとめると、懸念の原因はプルトニウムがストックされていくことにある。この分科会よりも第4分科会向きの話かもしれないが、プルトニウムの蓄積が心配であれば、プルトニウムを積極的に消費する技術を検討してみてもどうか。米がプルトニウム燃焼施設としてATW計画の検討を進めているが、日本も本格的にプルトニウムを使う手法、例えば無駄遣いするぐらいに消費する手法を考えてはどうか。

(遠藤原子力委員)

今後報告書を取りまとめるにあたり、委員各位に以下の点を指摘し、コメントを伺いたい。

プルトニウムの需給バランスは数十年のスパンで考えては説得力がない。プルトニウムの透明性の向上を図るのに国際的枠組みを取り入れられないかと考えている。例えばIPS(国際プルトニウム管理)と呼ばれる国際管理システムも過去提案されている。

日本の原子力活動は日米の原子力協定で包括的な同意を得ているが、これは一方で米国の規制が潜在的に存在していることを示している。米は共和党、民主党と2つの党があるが、プルトニウム政策については、底流は同じだと思う。

国際輸送に関する、沿岸国への対応であるが、従前は状況対応的なものであったが、今後は沿岸国の立場や思いを考え、proactiveな具体的な活動が必要。

(3) 核不拡散に係る国際協力について

座長より、核不拡散に係る国際協力に関連して、3月9、10日に開催予定の国際シンポジウム「21世紀の原子力平和利用と核問題—人類の知恵の結集と挑戦」について、本シンポジウムを主催する原子力平和利用・核不拡散研究会の座長を務める黒澤委員から、説明してもらうよう求めた。

黒澤委員より資料13及び資料14に従い、シンポジウムの概要及び原子力平和利用・核不拡散研究会がとりまとめる提言について説明があった。

(下山座長)

今回とりまとめられた提言は、従来の提言と異なり具体的であり評価している。本提言は、シンポジウムに参加される海外参加者の意見は聞いていないのか。

(黒澤委員)

参加者にはシンポジウム開催の2週間前に提言を送っているが、少しずつ意見が返ってきている。返ってきた意見は各委員で検討している所である。

(下山座長)

核不拡散研究センターの設置が提言されているが、アジア地域の核不拡散を進めるため、核物質管理を包括的に行う機関として過去に議論のあった、アジアトム、パカトムといった議論は関係ないのか。

(黒澤委員)

ここで取り上げているのは研究センターであって、アジアトム、パカトムとは性格が異なる。ただし、このセンターにおいて、そういった機関の必要性が議論されることは大いにあり得ると思う。

(下山座長)

欧州にはユーラトムが地域レベルで核不拡散に対応しているが、アジア地域におけるそうした機関の創設は議論されなかったのか。

(黒澤委員)

研究会でも議論があり、私個人は必要と思っているが、従来は、そうした機関の必要性について検討をするにもその場がなかった。ここで提言している研究センターは、まさにそうした検討の場を与えるもの。

(松浦委員)

「核不拡散研究センター」は、民間機関としているがその理由は何か。

(黒澤委員)

モンレーの不拡散センター等シンクタンク的なものを考えている。現在、国の機関としては外務省の下の国際問題研究所に軍縮・不拡散促進センターなどが既に設置されているが、もっと自由に議論をする場として民間機関を考えた。

(松浦委員)

米国では民間機関が力を持ち、活躍する土壌が存在するが、日本にはその仕組みがない。日本で民間機関の活躍を可能とする知恵が何かあるのか。

(黒澤委員)

確かに日本では、民間機関のみでシンクタンクを作るのは難しく、提言でも国には経済的支援を期待している。

(下山座長)

本提言は国外に向けた発信を想定していると思うが、国内へ向け、核不拡散について助言なりアドバイスなり発信する事はないか。

(黒澤委員)

本提言の主要な対象は国外であり、核保有国の政策の取組み等を議論している。

(國廣委員)

内容は網羅していると思うが、例えば沖縄サミットを対象としているとすると、事項が

多いと各国首脳の前には入らない。プレスは新しい機構の話に飛びつく。対外説明では重要なポイントを絞ることが重要である。

(2) 我が国の主要な原子力活動に係る国際的取組等

②原子力安全及び研究開発の国際協力に関する論点の整理

原子力安全と研究開発の論点の整理について、中野国際協力・保障措置課長より、資料3に基づき説明を行った後、議論が行われた。

(松浦委員)

安全確保についてコメントすると、原子炉システムは欧米的な発想で作られているが、アジア等他の地域の社会の仕組みは当然欧米とは異なっている。果たして欧米のシステムがそのまま使えるのかといった議論を以前 IAEA の会合で行ったことがある。この心配に欧米の代表は同意したが、アジアの国々等は否定的だった。いずれにしても、安全確保においては、責任の取り方や考え方の違いについて、良く配慮する必要がある。

研究開発について、国際的ニーズと国内的ニーズの相乗効果とは、コストベネフィットの成立するものを指しているが、この手の研究はたくさん存在する。

新しい挑戦としては ITER を想定していたが、これはリスクを踏まえつつ、将来を見越して行うべき研究開発である。将来のために挑戦すべきテーマをいくつか重点的に、全体のマネジメント業務を含め、実施すべきである。

(真野委員)

研究開発と安全はニュアンスは異なる。安全に関する協力は発展途上国を念頭に置いているが政府は受け身である。先進国がこれは必要といっても、お金が出ないのでは、途上国独自のニーズとしては上がってこない。これでは先進国の押し付けに近いのではないか。

民間ベースでのプラントの輸出等がまず先にあり、安全のみが独立しては動かない。具体的なニーズを発掘してそれに対応していくということは考えているのか。現実には物、設備の輸出で動く。それなくして安全確保の支援といっても、提言倒れに終わってしまう心配がある。

(松浦委員)

ただいまのコメントは非常に重要な面を含んでいる。日本では昭和 30 年代に米国のシステムをそのまま受け入れたが、それも、当時の日本に受け入れることが可能なだけのインフラがあったから出来た。インフラ整備ができていないところへ原子力を導入すべきではないかもしれないが、現実にはインフラを待たずに原子力を入れるのでトラブルが起こる。これを避けるためには、インフラも安全もパッケージで導入できればそれに越したことはない。

(青木委員)

資料3の原子力安全について、それぞれコメントをしたい。

原子力安全と協力において、WANO で日本の電気事業者が相応の貢献をしていること

は世界が認めている。

WANO は政治とは一線を画しており、今動いている原子力発電施設がトラブルを起こさないように活動している。

米国の援助の低下が気になるが、Accident Management (AM) 対策などについて、WANO を通じ日本より発信しようとしている。

教育については、国際協力を行う各人がそのためのツール、意識を持つ必要がある。具体的には、発電所の大量の規則、基準類の英訳した書類が必要となるなどである。

(下山座長)

Safety Culture という概念の理解が出来ない。誰かに聞きたいと考えている。

(相澤委員)

松浦委員の資料に対して補足をする。国際的な貢献の分野では、知的なもののデータベース化や、アジアを対象とした場合、日本もかつて辿ったように、安全規制に関するテコ入れが重要。我が国の経験、特に good practices について、技術的経験として体系的に伝承していくことが重要である。アジアは今後原子力利用が起こると考えられる国であるが、21 世紀への次世代炉について、規制や安全確保の検討について協力して進める必要がある。

研究開発については、日本も含め先進国はアジアをプラント輸出の市場として考えている。が、プラント輸出のみならず、その国の産業インフラ整備に係わる技術支援も重要である。

(長瀧委員)

今回話題になっている国際機関とアジアと日本を考えると、先般被ばく事故が起こったタイの要請を受けて 48 時間以内に日本から 3 人の医療チーム（放射線影響研究所、広島大学、放射線医学総合研究所）を送ることが出来ている。このような活動は国際協力の典型的な例で、放射線医学、放射線の健康影響は、日本が世界でリーダーシップを取れる分野である。

(4) アジア地域における対応のあり方について

(下山座長)

アジアのプラントについては民間ベースで進め、必要な時政府が協力する。非発電部門の協力はアジア原子力協力フォーラムの枠組みの下で充実させる。アジア原子力協力フォーラムとは、従来より実施していたアジア地域原子力協力国際会議を発展させたもので、アジア地域における原子力の協力について、大臣クラスの政策対話を 2000 年秋にタイで開催する予定であり、その下で様々な分野の協力を進めようというものである。事務局より、説明してもらう。

中野国際協力・保障措置課長より資料 13 について、説明を行った。

(5) 閉会

(下山座長)

本日の議論はこれまでとするが、報告書のとりまとめの時期に来ており、委員の皆様から、

報告書の全体構成に関する御意見

報告書に盛り込むべきと考えられる、これまでの施策についての御意見について伺いたい。

第六分科会は、国内で定めた計画・政策を進めるに当たり、どのような国際的対応を取れば良いのかという点について議論すべき場と考えるが、他の分科会で検討されるそれぞれの分野の日本のスタンスが、未だ十分示されていないように思う。他の分科会の議論を当分科会にバックフィットする必要がある。

報告書とりまとめにあたっては、国際的対応として何をすべきか具体的な提案を盛り込みたい。本日の議論でもあったが、例えば国際輸送における沿岸国への積極的なアプローチの手法や、プルトニウムをよりたくさん燃やす技術についての具体的な研究課題等、具体的に何を行うべきか、委員の知恵をお借りしたい。

各委員には、3月10日くらいまでに、上記2項目についての御意見をメモにし、事務局の方に提出をお願いする。

(青木委員)

エネルギー消費と地球温暖化の相関について、他の分科会等で議論があれば紹介願いたい。地球温暖化とエネルギー消費の相関について各国の定見を知らないので、本件についてどこまで本気で捉えるべきか分からなくて議論が止まってしまう。

(國廣委員)

当分科会の役目は、他分科会の決めた施策の国際的対応を考えるのみではなく、国内の施策を考える上で国際的な状況を反映させることも重要である。

(下山座長)

指摘ごもっともであり、同意見である。当分科会で指摘された問題点等は他分科会にも説明したいと考えているし、折に触れ、色々な方に話をしているところである。

(中野課長)

次回分科会は3月15日(水)14:00～開催する。今回は国際シンポジウムの報告等を行う予定。

以上