

第24回原子力委員会定例会議議事録（案）

1. 日 時 2005年6月28日（火）10:30～12:10
2. 場 所 中央合同庁舎第4号館7階 共用743会議室
3. 出席者 近藤委員長、齋藤委員長代理、木元委員、町委員、前田委員  
内閣府  
戸谷参事官、後藤企画官、森本企画官、犬塚参事官補佐  
経済産業省  
放射性廃棄物対策室 山近室長  
核燃料サイクル機構  
河田理事、バックエンド推進部 石川部長
4. 議 題
  - (1) 【特定テーマ】放射性廃棄物の処分に関する取組
    - ・ バタイユレポートに関する報告
    - ・ 核燃料サイクル機構地層処分技術に関する研究開発について
  - (2) 市民参加懇談会コアメンバー会議の結果について
  - (3) その他
5. 配布資料
  - 資料1-1 フランスにおける高レベル放射性廃棄物の管理方針と現状について
  - 資料1-2 諸外国における高レベル放射性廃棄物対策（処分方針検討やサイト選定等）の現状
  - 資料1-3 サイクル機構における高レベル放射性廃棄物の地層処分技術に関する研究開発の現状
  - 資料2 第21回市民参加懇談会コアメンバー会議の結果について（座長報告）
6. 審議事項

(1) 特定テーマ：「放射性廃棄物の処分に関する取組」(1)・パタイユレポートに関する報告

標記の件について、山近室長より資料 1-1 及び 1-2 に基づいて説明があり、以下のとおり質疑応答があった。

(前田委員)今年出された O P E C S T (議会科学技術評価局)の報告書と、2006年に C N E (国家評価委員会)が出す報告書はどのような関係なのか。O P E C S T の報告書をベースにして C N E が報告書を作成するのか。あるいは異なる観点から作成するのか。

(山近室長)いわゆる正規の手続きとしては C N E が評価し、報告書をまとめるが、それに先立ちパタイユ議員を中心として、自発的にこれまでの研究成果をまとめて評価を行ったと理解している。

(町委員)2ページの、O P E C S T の報告書の地層処分に関する評価のところに、「補完的な作業を追加しなければならない」と書いてあるが、「補完的」という意味は、本質的な問題ではなく細かい確認事項のようなものが必要ということなのか。

(山近室長)何を補完するかについてははっきりした情報を持っていないが、おそらく地下研究施設が予定されている最終深度に到達していないので、さらに進展があるということだと思う。

(河田理事) A N D R A (放射性廃棄物管理機関)の地下研究施設は途中で2度ばかり事故があり、約1年半作業が止まっていた。そのため、当初の2006年までの計画を達成していない。それから、A N D R A はこの6月中に報告書をまとめる予定である。O P E C S T の報告書は、ヒアリング等に基づいて粗々の評価をしているが、これから出てくる個別の研究の報告書を踏まえたものではない。

(齋藤委員長代理)補足すると O P E C S T の報告と議論では、5、6人の議員が色々と述べ、「やはり研究開発は途中段階なので今後も続けるべき」という意見が大勢だが、1人の議員が「あまりにも多くの金をかけるのはいかがなものか」という意見を出していた。また、コンディショニングと長期貯蔵については、50年程度の貯蔵については技術的に問題ないが、100年から300年を保証する確かな技術は未だ無く、これを最終処分案とすることは出来ないだろうということであった。

(前田委員)この報告書では、分離・変換を放射性廃棄物管理の究極目標と位置づけるが、実現可能性は科学的に実証されているものの産業化への道

程は依然として遠いと評価されている。フランスではこれまでフェニックス等を用いて研究してきた。今後は日本と共同して行いたいという話も聞いているが、フランスとしてはどういう形で進めようとしているのか。

(河田理事) 分離技術については、いずれかの時点でラ・アーク等に研究施設を建設することを検討するのではないかと思う。変換技術については、原子炉での燃焼と、さらに将来のADS(加速器駆動未臨界炉システム)といった候補がある。原子炉での燃焼については、高速中性子下での燃焼が一番望ましいが、フェニックスが止まるので、しばらくは日本のもんじゅやロシアのBN600を利用して進めたいとのことである。ただし、そういった炉が彼らの望む時期にきちんと動いているかどうかという問題があり、フランスは第4世代原子炉の開発を進める予定なので、いずれは自国の原子炉による研究に繋げていきたいと考えていると思う。ADSについては、現在具体化しつつある建設計画があり、また、OECD/NEA(経済協力開発機構原子力機関)の活動の中でも進めていきたいと考えていると思う。

(前田委員) まだあまり具体的には固まっていないのか。

(河田理事) 恐らく2006年の評価の中でその後の研究開発計画を明示してくるかと思う。

(町委員) 3ページの勧告5に、「2020年～2025年：実証用変換炉の運転開始」と書いてあるが、これは高速炉か、それともADSか。

(近藤委員長) これはガス冷却高速炉のことである。ADSはできれば日本のJ-PARC(大強度陽子加速器)の第2期計画のプロジェクトに参加したいと考えていると思う。

フランスはかなり早くから、核燃料サイクルとして再処理を選択し、高レベル放射性廃棄物はガラス固化体にしてこれを地層処分することに決めていたが、サイトの選定が進まず、この間に長期貯蔵とか分離変換技術による問題解決の提案などがあつたのを受けて、1991年から2006年までに「長寿命放射性核種の分離・変換」、「回収可能あるいは不可能な地層処分」、及び「コンディショニングと長期地上貯蔵」という3通りの管理方法について研究開発し、比較検討することが定められた。だから、1ページにあるように、分離・変換技術の研究には全体の約3割にもなるかなりの予算を投じてきている。一方、日本では、「分離・変換すれば地層処分の心配などしなくてもよい」という議論もあつたが、原子力委員会は、分離・変換を研究するのはよいが、やはり確実な手段である地層処分を行う体制の整備を重視すべきとして、今日までそのための環境整備をしてきた。

今日の報告によれば、結局、フランスと日本は、再処理を選択し発生するガラス固化体を地層処分することを当面の策として採用するという点では違いはないことになる。報告では分離・変換技術についてもよい成果が得られたと言っているが、今のところ成果の中心は分離技術。この報告書はそこで、非常に用心深く、「分離変換技術の開発がもしうまくいったらこれを将来の廃棄物に適用するのは当然。だから、今後も適切な規模で研究するべし。しかして、それまで発生する廃棄物は地層処分する。」としているわけです。

(木元委員) 以前フランスに行った時に、「我々は放射性廃棄物の処理方法を色々と考え、それを納得している国民がいる」と言っていたグループがあった。そのグループは先日のEU憲法否決を支持したそうだが。

3.(1)にあるように、3通りの管理研究に関する公聴会が行われ、(注1)のように「公聴会には、国内及び外国の研究組織、政府機関、欧州及び米国の代表者、地方自治体、労働組合、環境保護団体など、関連団体のすべてが招請されており、議事堂内で開催され、報道機関にも公開された」とのことである。この公聴会はどの程度の規模で行われたのか。また、あまり報道が伝わってこなかったが、メディアはどのようなスタンスで報道したのか。あまり大きな話題になって伝わってこないのは、国民がこの公聴会を受け入れて納得したからかもしれないと思うが。

(山近室長) 極端に大きな報道があったのではなく、淡々とこういった場が持たれたということが伝わってきた。

(木元委員) 現実的な路線を国民が受け入れたと解釈してよいのか。

(近藤委員長) それについては「4. 今後の展開」の中の「政府等による一般公開討論会」ではっきりすると思う。

(木元委員) その上に書かれているCNEの評価報告書が出てからということと理解した。

(山近室長) 地層処分場の候補地の方々との対話などのステップもあると思う。これからも注視していく。

(齋藤委員長代理) こういったフランスの報告書の作成に関して、日本の専門家は呼ばれておらず、また中身にも日本の研究開発活動への言及が無いのは淋しい。

(2) 特定テーマ：「放射性廃棄物の処分に関する取組」(2)・核燃料サイクル機構地層処分技術に関する研究開発について

標記の件について、河田理事より資料１－３に基づいて説明があり、以下のとおり質疑応答があった。

(近藤委員長) 準備されつつある平成１７年度の取りまとめについてご説明いただいたが、知識化レポートとして、最近注目されている知識管理の観点から成果がまとめられるということであり、大変結構なことであると思う。

(齋藤委員長代理) 第２次取りまとめ以降の研究開発課題がどのようなもので、そのうち何割程度を達成し、残ったものは今後どの程度の期間で達成する見通しなのかを教えていただきたい。それから、４ページに「サイクル機構の役割(２０００年原子力長計等)」として安全規制と書かれているが、明示的にこのように書かれているのか。原子力安全・保安院は原研(日本原子力研究所)や産業技術総合研究所深部地質環境研究センターに地層処分の安全規制に関する委託を出しているが、それらとの兼ね合いはどうなっているのか。

(河田理事) 第２次取りまとめ以降は、新たな関係研究機関等ができたこともあり、放射性廃棄物対策室により委員会を設けて全体の技術マップを作成し、関係機関の間の無駄な重複を避けるようにした。ＪＮＣ自身も予算的に厳しい状況なので、最大限実施可能な部分を実施した。また、処分事業は段階的に進むものであり、例えば現時点から最終的な安全評価等を行うわけではないので、何割程度を達成したかを言うのは難しく、当面必要な部分を実施してきたということである。

(齋藤委員長代理) 地層処分の取組全体を統括しているのは、放射性廃棄物対策室か、またはNUMO(原子力発電環境整備機構)か。

(山近室長) 放射性廃棄物対策室は事業を推進する立場だが、事業推進と規制の両方に使えるような基盤的な技術開発を所掌している。実際に研究開発を行うのは、ＪＮＣ、原子力環境整備促進・資金管理センター、電力中央研究所などである。機関の間の重複が無いように調整をしつつ効率的な研究開発を進めている。一方、事業を実施をする側としてNUMOがあり、規制側として原子力安全・保安院もあるが、それぞれの立場を踏まえつつ話をしながら進めていく。

(齋藤委員長代理) 大きなプロジェクトなので、戦略的に効率的にやっていただきたいが、統括する部分が見えないという印象を以前から持っている。

(河田理事) 個人的な意見だが、第２次取りまとめ以前は、原子力委員会の

中に原子力バックエンド対策専門部会があり、公の議論をする場があったが、現在は、事業化段階に入ったためかもしれないが、原子力委員会がこの分野についての意見を聴く場が少なくなったように感じる。

それから先程ご指摘のあった「サイクル機構の役割（2000年原子力長計等）」についてだが、「安全規制」を含む最初の項目は、JNC固有の役割ではなく、2000年原子力長計で国の研究機関の果たすべき役割として書かれたものである。2つめの項目はよりJNCに期待するものとして書かれたものである。規制側の取組については、原研とJNCの統合後は新法人の安全研究センターに集約するので、推進側とのしきりを設けて進めていきたいと考えている。

（近藤委員長）新計画策定会議では、すでに放射性廃棄物の処理・処分に対する取組について論点を整理して国全体として取組を総合調整して進めることの重要性を指摘している。また、原子力委員会は毎年原子力白書で、この分野の動きをウォッチした結果を取りまとめている。2000年以降総合調整が不十分というなら、今後、原子力委員会が今日のような場を引続き設けて状況を把握した上で、何らかの全体を統括する組織があったほうがよいという判断に至れば、それはそうしなければならないと思う。いまだ新計画は策定作業中であるから、ここで議論して、そういった方向性を打ち出すことも検討してみたい。

（町委員）一般の市民の一番の関心事は、超長期にわたる信頼性だと思う。先程ご説明されたナチュラルアナログも1つの説得力のある手法であると思う。また、地下水の動きが極めて遅いことも、自然現象なのでナチュラルアナログの手法が使えるのではないかと思う。超長期の信頼性、安全性について、確度の高い情報を出していく必要があると思う。

知識化レポートについては、現在は、これまでの基盤的な要素技術研究の成果から必要なところを取り出し、1つの目的に沿った技術体系としてまとめるといふ段階であると思うが、今後は、かなり具体的な姿が見えてきているので、初めにまず具体的な目標を設定し、それに向けて必要な研究計画をNUMOも含めた関係機関の専門家が集まって定め、最初から知識化を念頭に置いた、効率的な研究を進めるべきと思う。

（河田理事）地質の長期安定性は、第2次取りまとめを作る過程で一番力を入れた点である。それ以前はあまり接点の無かった火山学者や地震学者の方々に地層処分をテーマに協力して検討していただいた。長期の変動問題については、100万年以上の過去の地質のデータを把握することにより、十分な自信を持って今後10万年程度の変動範囲の予測ができるという結

果が得られ、一般の方にも示してきた。これをさらにわかりやすく一般の方に伝える努力は今後も継続する。JNCは、以前に比べてPRの役割を他の機関にお譲りしているところもあるかと思うが、そういった連携の中では基礎となる情報を作っていくことも大事な使命だと思う。

(木元委員) 確かに原子力委員会の高レベル放射性廃棄物処分懇談会が無くなってから、こういう細かいご報告を受ける機会が無かったかもしれないが、今回ご報告いただき、それから、経済産業省の総合資源エネルギー調査会の原子力部会が再開するが、そこでもご報告いただくことになるのではと期待している。今回の目玉はやはり知識化レポートであると思う。13ページに「構成要素とその相互関係を枠組みとした体系的知識管理」とあるが、こういったことを国民に理解していただく前に、方法論だけでなく、当事者の1人1人がどのようにこの知識管理等を具現化するかを見せて欲しいと思う。決意や自覚といった心の部分も含めて、具体的に「こういったやり方で知識を管理し将来世代に伝承していく」というものを見せて欲しいと思う。

(河田理事) 知識管理は原子力だけでなく色々な分野で注目されているが、長期間にわたることから地層処分事業においては特に大事であり、我々はモデルケースとして先頭を走るつもりである。また、初めはやや専門家を対象にした整理学に留まるかもしれないが、その後さらに国民にどう説明していくか検討したい。事業者だけでなく、規制側や批判する方々も含めた全ての外部の方に自由に利用していただくことを考えている。

(木元委員) 今でもJNCはそういった情報公開をされていると思う。

(前田委員) 知識化レポートは私も関心があり、最近そういったことの重要性が認識されてきているので大いに期待している。JNCのこれまでの研究成果だけでなく、今後得られていく原子力環境整備促進・資金管理センター、電力中央研究所などの成果も含む、総合的な、知識化という観点からのレポートをまとめていただきたいと思う。

11ページの3つの分冊のうち、「分冊2 工学技術の開発」に地層処分場設計手法が含まれているようだが、最終的に地層処分場の合理性、経済性を向上するためには、施工技術も非常に大きな研究課題だと思うが、施工技術はNUMOが研究するのか。

(河田理事) 現在JNCが建設している地下研究所は、地層処分場建設の技術基盤となる要素を持っており、また、いずれNUMOも精密調査の段階で地下調査を行うが、そういったものが処分場建設の先行経験になると思う。施工における品質保証の仕組みや、堆積岩の中で少しガスが出ることが

あるが、そういった中でも安全に工事を進めていく技術等が確立されていくと思う。

(前田委員) 今回の説明資料にはNUMOについてほとんど書かれていないが、今後、地層処分プロジェクトが実現に向けて進むときに、やはりJNCから実施主体であるNUMOにうまく研究成果が移転されることが非常に大事であると思う。

(河田理事) 過去5年間は各研究機関が個別に仕事をされ、我々自身も国内の研究機関の全体の成果が必ずしもはっきり見えているわけではないが、放射性廃棄物対策室においてこれらの研究開発活動を集約する仕組みを検討していただいているので、これが実現すれば、その中で、NUMOや規制側への目配りしつつ技術面での戦略的な提案をしていきたいと考えている。

(近藤委員長) 知識化レポートをセーフティケースの概念に基づきまとめるとのことだが、セーフティケースはイギリス英語であり、通常、安全解析書と訳され、我が国における安全審査の申請書と同じ位置付けだと思う。それを前提に、2点お聞きしたい。1点は、我が国における工事認可に係るところまでに必要十分な知識をこの中に体系化するのかということ。これは前田委員のご質問と同じ趣旨だと思う。2点目は、安全性を説明するものであるならば、JNCの成果だけでなく世界標準のデータを取り込んだものになっているかということ。そういった報告書を作成するべきかどうかは勿論として検討すべきことであるとは思いますが。

(河田理事) セーフティケースを作る責任主体はあくまでも事業主体であると考えている。我々はセーフティケースを作ろうとしているのではなく、その体系を想定しつつ情報を集約、整理している。その中から事業主体が必要と考えるものを選択していけばきちんとしたセーフティケースができるようになると思う。

(近藤委員長) 我が国では推進と規制の分離が厳しく言われる面もあり、議論をすべきではあると思うが、JNCがセーフティケースを作るのもよいと思う。ただ質問の趣旨は知識体系のスコープが必要にして十分なものかどうかということだ。

追加して所見を述べれば、河田理事が言われたように、こういった情報を国民と共有する取組の責任の所在が、かつて原子力委員会主導でこの問題の解決に向けての努力を進めていた頃に比べややはっきりしないことは、私も気にしている。資源エネルギー庁の高レベル放射性廃棄物シンポジウムも最近は行われていない。現在は全てNUMOにお願いする形になって



いるが、NUMO自身も動きにくい状況にあるように思う。これは新計画策定会議でも話題になり、皆で応援しようという議論がされている。国民との情報共有は継続的に進めるべきであり、非常に重要な問題と考えているが、JNCも国民の税金で研究開発を行った以上、その成果をきちんと伝えていただくことが適切であると思う。

学界との関係についてもそうで、かつては火山学、地震学などばらばらの分野だったものが、地層処分を進めるためということでそれぞれの立場から貢献していただき、相互学習が進む知のネットワークができたが、これを維持することも非常に重要である。非常に長期にわたるテーマであるので、この学界との関係を継続し、双方の最新の考え方をいつも相互学習していることを心がける必要があると思う。

(河田理事) 特に、地層処分の問題は、原子力とは関係のない学会の先生方が検討し、判断していただくことで、一般の方の信用を得るということもあるので、これらの学会との繋がりには重要であると考えている。ただし、第2次取りまとめを作成する時期に比べれば、そういった活動が低下しているように感じるので、問題として認識しつつ取り組んでいきたい。

### (3) 市民参加懇談会コアメンバー会議の結果について

標記の件について、犬塚参事官補佐より資料2に基づいて説明があり、以下のとおり発言があった。

(木元委員) 「浜岡原発を語るかい」からは、以前から要請があった。ご説明のように、先方の具体的な開催内容案は、東海地震への不安に焦点が当てられていて、第1部は、意見の異なる地震学者及び電力の耐震設計の担当者という専門家による説明会で、地震学者同士の議論から学びたいというものであった。これについて、コアメンバー会議では、「浜岡原発を語るかい」主宰の勉強会という形のほうがよいのではという意見にまとまっていった。開催内容案の第2部は、市民を10人ぐらい選んでご意見を聴き、さらに会場からもご意見を聴く、聴衆は500人以上呼びたいとのことであったが、コアメンバー会議では、200人が適当なので市民参加懇談会のねらいとは外れるのではという意見にまとまっていった。しかし、これは先方からお話を受けているので、さらに話し合い意見がまとまれば開催したいと思う。

当初事務局案としては、静岡市で「原子力とくらし～知りたい情報は届いていますか～」のテーマにより開催することを考えていたが、静岡はそういった状況なので、福岡市を先にとすることで固まってきた。ご説明のように、第1部は、消費者代表、学者等の有識者、ジャーナリストから、推進、中間的立場、批判的な人など3人の方を選び、パネルディスカッションというよりも問題提起をしていただき、意見の違いを明確にすることを考えている。第2部は、前もって選ばずに、会場から手を上げていただいて、ご発言、ご質問いただく形にしようと考えている。

#### (4) その他

- ・事務局より、7月5日(火)に次回定例会議が開催される旨、報告があった。