

第 16 回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 2007 年 4 月 17 日（火） 10：30～11：20

2. 場 所 中央合同庁舎 4 号館 6 階共用 643 会議室

3. 出席者 田中委員長代理、松田委員、広瀬委員、伊藤委員  
原子力試験研究検討会

岩田座長

文部科学省

福井補佐

内閣府 原子力政策担当室

黒木参事官

4. 議 題

（1）原子力試験研究の平成 17 年度終了課題の事後評価結果等について

（2）田中原子力委員会委員長代理の海外出張について

（3）その他

5. 配付資料

（1－1）平成 17 年度終了課題の事後評価結果等について

（1－2）平成 18 年度クロスオーバー研究の年次評価結果について

（2） 田中原子力委員会委員長代理の海外出張について

（3） 第 13 回原子力委員会定例会議議事録

（4） 第 14 回原子力委員会定例会議議事録

6. 審議事項

（田中委員長代理） それでは、第 16 回原子力委員会定例会議を始めさせていただきます。

本日は、近藤委員長、韓国に御出張ですので、代わりに司会進行をやらせていただきます。

本日の議題は、原子力試験研究の平成17年度終了課題の事後評価結果等についての御報告をいただくこと。それから、私の海外出張について、その他ということになっております。

(1) 原子力試験研究の平成17年度終了課題の事後評価結果等について

(田中委員長代理) それでは、最初に1番目の議題をお願いしたいと思います。

(黒木参事官) それでは、最初の原子力試験研究の平成17年度終了課題の事後評価結果等につきまして、原子力試験研究検討会座長でございます、岩田先生より御説明お願いいたします。

(岩田座長) 岩田でございます。原子力試験研究平成17年度終了課題の事後評価結果について御報告させていただきます。資料は1-1及び1-2を使わせていただきます。

評価対象課題でございますが、平成17年度に研究を終了した先端的基礎研究の28課題を対象に事後評価を行ったということでございます。生体・環境基盤技術分野4課題、物質・材料基盤技術分野9課題、それから知的基盤技術分野4課題、システム基盤技術分野11課題でございます。

評価等はワーキンググループを開催しまして従前どおり進めましたが、評価の基準について一応確認で申し上げておきますと。Aという評価は「当初の計画以上の優れた成果が得られた」、Bは「当初の計画どおりの成果が得られた」、Cは「当初の計画以下の成果しか得られなかった」、ということでございます。

評価結果の一覧でございますが、2ページ目に書いてございまして、それぞれ分野ごとに、生体・環境はA評価3、B評価1、C評価0、物質・材料基盤技術分野はA評価4、B評価5、C評価0、それから知的基盤技術分野はA評価2、B評価2、C評価0、システム基盤技術につきましてはA評価6、B評価5、C評価0でございます。合計でA評価15、B評価13、C評価0でございまして、いずれも当初の計画どおりの成果が得られた以上の評価になってございます。

基本方針等につきましては従前どおりでございますので本日は中身の方についてできるだけ、短い時間ではございますが、御説明をさせていただきたいと思います。

生体・環境基盤技術分分野のところの評価に際して重点を置いた点のところだけちょっと読ませていただきますと。

原子力試験研究の事後評価における評価の基本方針及び視点についての内容を基本方針とし、特に研究計画に関する事前評価でのコメントが計画案修正に適切に取り込まれたか否か。それから、中間評価でのコメントが残留研究機関での研究の軌道修正に適切に反映されたか。3番目としまして、得られた成果が学会等に適切に発表されたか。4番目としまして、特許取得等の成果があったか。5番目といたしまして、新たな研究の展開が期待できる成果があった、というところに留意して総合的に判断したものでございます。

最初にA評価のところを主に御説明させていただきます。後の1というのが「超短半減期核種の新規導入反応の開発及びPET用イメージング剤への応用」、国立医薬品食品衛生研究所でございまして。この詳細はページでいいますと参考3の1ページのところに書いてございます。

この検出でございしますが、癌の検出ということで、部位によっては検出感度が随分違うようございしますが、超短半減期核種を組み込んで標識薬剤、PET薬剤をどういうふうに合成し、それを検出に役立てるということで。癌組織の多くがブドウ糖の代謝が活発になるというそういう事象をとらえまして、そのところを液相ではなく固相を使って固相表面に薬物前駆化合物を結合し、フッ素化試薬（KF等）を作用させ、 $^{18}\text{F}$ を導入した標識化合物だけが固相表面から外れるようにすれば未反応の前駆体は固体に結合したままで標識化合物と未反応前駆体の分離が容易になるというそういうところでございます。

一番のこの研究のポイントは、従前は液相でやった時は必ずしもその手法自体が煩雑で分離困難で長時間を要していたんですが、固相での合成をすることによって簡便で分離容易で短時間でキット化できるというようなそういう特徴への可能性を開いたものと、そういう意味でこの研究についてはAという評価が出てございます。御手元の配付資料ということで絵も出てございますので、それを1枚ずつめくっていただきながら見ていただくとお分かりいただけるかと思います。

それから次の後の2でございしますが、「新技術導入による心筋血流SPECT/PETイメージングの高精度化に関する基礎的並びに臨床的研究」、国立循環器医療センターのものでございまして。これは心筋梗塞等の患者さんで血流がそこに満遍なくわたらなくなったために心筋が死んでしまうわけなんです、それでもまだ回復可能な部位がありまして、その梗塞部における残存心筋の存在の診断というのができますと医学的により適切な対処ができるということ。

それにつきましては2種類の、血流低下の情報、これは窒素の $^{13}\text{C}$ 、 $\text{ammonia}$ 、 $\text{P}$

E Tというそういう情報とそれから代謝の情報とをマッチングして、両方を比較することによってミスマッチ領域がまさに筋肉として心筋が再生可能かどうかの分かれ目のようでございまして、そういった情報がしっかり提示できるようになったということで、三次元表示を冠動脈造影像に融合化して、視覚的に判読可能な技術を開発したということでございます。ここに書いてございますが、不適切なケースを除外し、効果が見込まれるケースに正しく治療を実施するというのがこのことによって可能になったということでございます。

この2点につきましてはAということで、対外的な評価も非常にインパクトファクターの大きいオーガニックケミストリーというところで2003年の同誌の論文で最もアクセスが多かった論文にランクされたということで、非常に着目された研究でございますし、2つ目の後の2の方は2004年の米国核医学会放射線技術部門優秀賞を受賞したということで、双方ともに国内だけではなくむしろ海外の方でしっかり評価されているということでございます。

それから、後の3は計画どおり進んだということでまとめさせていただきますが、後の4は「癌の診断と治療のための癌指向性トレーサーの開発」、国立国際医療センターの仕事でございまして。いわゆる糖質と脂質の代謝に必要な補酵素である癌指向性の高いコリン、そういったものについての研究でございます。コリン及びアミノ酸誘導体をターゲットとした炭素11標識薬剤、そしてフッ素18標識薬剤とPETによる癌診断の開発でございます。

これにつきましては、効果のところでございますが、初期の臨床研究を施行した結果、食道癌などの診断において炎症性リンパ筋腫大にこの薬剤がほとんど集積しないことが判明し、この特質を詳細に評価することにより、従来困難とされていた炎症と腫瘍の鑑別診断に新たな展開が得られる可能性があるということで、次のステップへの糸口がここで提示されたということでございます。この研究につきましても2003年6月の米国核医学会の最優秀論文賞を授与されてございます。

以上が生体関係の研究でございますが。見ていただくと大体どんなに精緻な技術が開発されつつあるかということがお分かりいただけるかと思います。

それから、次が物質・材料基盤技術分野でございますが。これにつきましてもA評価のところを中心にお話しさせていただきます。後の5はB評価でございまして、その次の後の6はAでございまして、これは「高経年化軽水炉用構造部材の非定常条件下の高温水中環境加速効果」、物質・材料研究機構の研究でございまして。

ポイントは、非定常条件下での最大環境加速量についての定量評価を行い、非常にダイナ

ミックで微妙なまさに欠陥そのものの割れの非常に微妙なところについて動的な解析をし、そのことによって知識ベース化を実施したということで、変動歪み速度条件下で試験表面の割れ損傷がどのように蓄積していくかという寿命評価に非常に重要な情報について研究の結果獲得出来たということで、A評価というふうにワーキンググループの結果として結論付けられてございます。

図でいきますと真ん中の材料因子、環境因子、力学的因子というその3つのサイエンス因子が複合的にあるいは非定常的に作用する場合の環境助長割れ効果の研究ということで、これは割れの一番先端のところというのは原子レベル、電子レベルでございますのでそれだけ系としては微妙で、その割れの先端部分がどういうふうに移動していくかというそのダイナミクスというのはなかなか実験的には大胆な研究でございます。

それから、後の7はBでございまして、次もBがきまして、着実に実用的な研究そういったものについては提示されてございますが。

次のA評価は後の10の「3次元アトムプローブによる構造材料中における溶質原子クラスター形成と材質変化の研究」ということで、同じく物質・研究機構でございますが。アトムプローブ、原子レベルでの情報をしっかり獲得できるアトムプローブを用いまして原子力压力容器鋼などの原子力発電に用いられている構造材料の熱時効、中性子損傷による原子力クラスターや微細析出の形成状態を原子レベルで解析し、その結果と材質の変化を比較することにより熱時効、中性子照射による硬化、脆化の原因を解明し、原子力発電の安全を高めるための材料指針を与えるというその目的で。

ポイントは、3次元アトムプローブ法というものと陽電子消滅CDV法の併用によって違う種類の元素が相互作用するクラスター形成過程の非常に精緻な解析結果を示して、その解析が可能であることを世界に先駆けて証明したということで。これは今後原子力压力容器等で超寿命化等が大きな問題になってきますが、そういったところの一番キーとなる利用元素の影響といいますか、ダイナミックな現象についてしっかりとデータとして獲得したということで。平均的に欠陥数で見るというのはいろいろなところでやられてございますが、局所的に空孔クラスターの形成したところを3次元的にとらえながら、そこでのダイナミクスを説明し、その後整理をするための基礎情報が得られたということで、この研究についてもA評価ということがワーキンググループの結論として出てございます。

それから、その次が後の13、後の12もA評価だったと思います。後の12が「SR光及びイオンビームによる微構造3次元セラミックスの作製と新機能発現の研究」ということ

で、これはビーム技術を使って高分子性の金型を形成するという、ビームを使うことによって初めて出来るんだと思うんですが、表面にはダメージを与えないで内部のみをトンネルのようにえぐり抜く、貫くという、三次元加工というそういう非常に高度な技術にも挑戦し実現しておりますので、評価としてAということでございます。この後本当に工業化するかとか実用化するかというのはまだまだ長い道のりでございますが、非常にチャレンジングな研究で、適切な成果を得られているということでございます。

次の後の13でございますが、「光子情報複合検出技術に関する研究」で、産業技術総合研究所の研究でございまして。ポイントは、超伝導原子を使って半導体検出器より1桁高いエネルギー分解能を実現し、B、C、N、Oというような軽元素の特性X線ピークの分離が可能で、分析技術が大幅に改善されたというところでございます。この軟X線領域の分光分析はかなり難しい技術でございますが、こういったブレイクスルーを上手く活用していくとより適切な、その前に御説明いたしましたが、原子力の中で使われている素材のより適切な理解に繋がるような技術が開発されたということでございます。

次の知的基盤技術分野でございますが、後の14はBでございまして、後の15、後の16につきましてまとめて御報告させていただきますと。双方とも海上技術安全研究所の研究でございまして。遮蔽計算のところを複雑形状あるいは計算コードそのものを高精度のものと短時間で簡便に評価できる単位計算法とをハイブリッド化することによって計算コードシステムそのものの改良と、それから安全基準に関係する標準化、学会での標準化作業が進んでございますが、そういったところへの大きな貢献をしたということでAがつけられてございます。

後の17はBでございまして。

以上が知的基盤技術分野でございますが。次が、システム基盤技術分野でございます。後の18が「地震荷重を受ける減肉配管の破壊過程解明に関する研究」ということで、これは地震を想定した繰り返し荷重負荷下における損傷までのデータをしっかり取得し、これまで知られていなかった減肉を有する配管の特徴的な損傷形態、終局強度、振動応答への影響などを実験的に把握し、減肉配管の損傷メカニズムについての知見を得たということで、予測精度の向上、これは2分の1から2倍程度の精度というふうに書いてございますが、損傷位置の予測、それから寿命評価がある程度の程度で可能であるということが示されて。それぞれ応力条件等につきましては御手元の資料の絵のところいろいろな荷重条件を変えて試験結果が出てございます。

後の19はBでございます。

次、後の20で、これは「R I 廃棄物のクリアランスレベル検認技術の確立に関する研究」、産業技術総合研究所の研究でございます。廃棄物クリアランスレベルについて、そのクリアランスレベルを直感的にかつ定量的に明示できるという、これは計算技術分野でドラスティックに改良が進んでいますインクジェットプリンタの技術を上手く流用してといいますか活用して廃棄物のところへ利用したということで。御手元の資料でいきますと指標線源をプリントアウトすることによって現実の花崗岩の試料のデータと対数指標線源との対比が非常に楽になって、キャリブレーションが線形に出てございますが、そういった検量線を上手く活用しながら視覚的に簡単に評価できる、そういう技術が開発されてございます。

それから、後の21はBでございます、後の22もB。

それから、後の23、「放射性廃棄物地層処分における岩石の長期変形挙動解明と地層構造評価技術の開発に関する研究」、これも産業技術総合研究所でございます。これは評価のところはAになってございまして。御手元の資料で見ていただくと、短軸の圧縮応力での評価を超えて3次元の複雑な応力下での岩石の長期変形挙動についての的確なといいますか現実を把握したデータを獲得しているということで、評価がAでございます。

こういった方法によりまして、従来解析が非常に難しかった軟弱な堆積岩でも岩石コアを用いた応力計測が可能になったとそんなことでございまして、いわゆる試料採取から経過時間への応力推定に対する影響評価を実施し、従来よりも長時間保管された試料においても正しい応力推定値が得られるようになったということで。コアを用いた地下応力評価手法がより汎用的なものになったということで、評価がAでございます。

後の24はBでございます。

後の25が「高レベル放射性廃棄物の地層処分用緩衝材材料の機能評価と構造化に関する研究」ということで、産総研でございます。これは緩衝材がいろいろございますが、緩衝材に、これは非常にイオン結合性の多い物質なんかいろいろなっておりますが、そこに要は電化のポイントの陽イオン及び陰イオン子の移動を制御できるようなそういうことを実証した研究でございます。地層処分の人工バリア設計において緩衝材に用いる国内外で産する粘土の遮水性の評価・選定に利用することができるということで。これはメゾスコピックといいますか原子レベルではなくて連続体レベルでもない微妙な系のところのしっかりした評価といいますか特性評価に貢献したということでAでございます。

次に後の26でございますが、「想定地震の特性を考慮した設計用地震動に関する研究」

ということで。これは従前よりも高精度の地震動の推定、また合理的な設計用地震動の設計を可能にする研究でございまして。これは既に道路、港湾施設の耐震設計で活用されているようでございますが、今後原子力設備の耐震安全性評価等原子力安全分野に活用していくことも可能であるということで評価はAとなっております。

後の27はBでございまして。

後の28が「シビアアクシデント時の気泡急成長における水撃力に関する研究その2 水撃力緩和法の研究」ということで、これは水蒸気爆発等いろいろな水関係の事象は原子力の安全にとって非常に大事な研究でございますが、成長蒸気泡の凝縮効果と水塊の平均コヒーレント性を考慮した水塊衝突による水撃力を定量的に評価可能な実験相関式を提案し、汎用二相流解析コードRELAP5-3Dによる水撃現象解析手法を、実炉における水撃力評価手法として安全性評価に活用出来るように整備を行ったということでございます。このモデルの詳細につきましては後の28のポンチ絵のところに書いてございます。

クロスオーバーも合わせてご説明を。次に、クロスオーバーの方を入れさせていただきます。クロスオーバーの方は毎年ワーキンググループと密接な議論をすることということで、2つのテーマについて別途評価を行ってございますが。テーマは「低線量域放射線に特有な生体反応の多面的解析」ということと、2つ目が「照射・高線量領域の材料挙動制御のための新しいエンジニアリング」という2つのテーマでございまして。今年度で4年目で、まさにいろいろな成果が出始めて、これからが研究としても一番楽しい、また一番苦しい時期でございます。

最初の方の低線量のところは、これは長年議論されてございます低線量の非常に膨大なディスカッションにつきまして、もう少しサイエンティフィックに不確実性もきちんと評価した上で社会に対してどういうサイエンティストは理解しているかというそのところをきちっと出すという意味で、整理をしぬいた母集団といいますかマウスの母集団を使ってデータの集積が終わり、これからモデリング等をしっかり進めるということと、それからデータに合わせてどんなふうにモデリングできるかという、これは材料のモデリングに比べますとかなり微妙な系でございますので、計算機技術としては非常にタフな研究になりますが、そういったところにチャレンジが始まっているところでございまして。

この評価のその他のところに書いてございますが、バックグラウンドの存在するような状況で低レベル放射線による僅かな増分を適切に評価することの困難さが改めて浮き彫りになったように思われるというふうに書いてございますが、やや高い線量を用いてデータの精度を



上げるのか、あくまでも低い線量での解析を進めるか、対象としている指標ごとに検討を加え、有効な情報の蓄積を目指すようにというふうにワーキンググループの方で指摘されております。

これは従前は統計的モデルを最初に設定して、そこから予測をするというような、予測あるいは仮説の検討をするというようなそういうアプローチ、それからともかくあるデータをそれなりに仕分けをして統計的に評価をするというようなそういうアプローチでこういった研究は進められてきたわけなんです、原子、分子レベルでの細かなといいますか非常に詳細な理解あるいはデータが獲得できるようになりましたので、多分この次の2年ぐらいの間でももしかしたら大きなブレイクスルーがあるかもしれないという、大変この後2年の進捗を期待してワーキンググループとしては待っているところでございます。

では、次の「照射・高線量領域の材料挙動制御のための新しいエンジニアリング」というところでございます。ここでは比較的第一原理的手法というのは理論そのものは1966年に提示されたわけなんです、その後スーパーコンピュータの本当に革命的な発展の中で、今世紀に入りましては多くの方が第一原理的な手法を使って電子レベルから核燃料という非常に複雑な系についてシミュレーションできるようになってきたわけなんです。昨年度末から今年度初めにかけての新しい成果としては、そういういわゆる計算モデルの他にむしろメゾレベルで自己組織化現象があるというふうにプロジェクトリーダーは長年言い続けてきたわけなんです、その自己組織化現象が加速器を使って電子顕微鏡下で2回ほど実現することができたので、恐らくウラン酸化物、二酸化ウランというのは非常に微妙で複雑で安定度の高い系を、どういうふうに高線量領域といいますかハイバーナップ領域、高燃焼度領域までうまく使い抜くかというそこら辺のところの、核燃料を制御しながら上手にその可能性をエンジニアリングとして引き出すと、そういうところへの糸口が実験結果としても提示されてございまして。第一原理的な手法での解釈と実験的なブレイクスルーとをカップリングさせながら、今年度、来年度新しい成果が大きく展開するのではないかというふうには期待しているところでございます。

以上、要点だけ御説明いたしました、平成17年度の終了課題の事後評価結果と平成18年度のクロスオーバー研究の年次評価結果、プラス4月に入ってからちょっとした新しいニュースを加えてご報告させていただきました。

以上でございます。

(田中委員長代理) どうもありがとうございました。

それでは、御質疑をお願いしたいと思います。どうぞ。

私の方からちょっとお聞きしたいんですが、今回C評価が無かったというのは非常に良かったと思います。それから、A評価とB評価の違いですが、短時間なのでちょっと私も全部よく理解はしていないんですけれども、A評価の方はやはり結果、アウトカムが非常にはっきりした形で出てきているというところが評価されているのかなと。B評価の場合にはまだこれからもう少しというふうなことが多いのでしょうかということを1つ。それは研究期間との関係もあるのかと思うんですが、どうでしょうか。テーマ設定が悪かったということは多分ないのかというふうには思っていますが。

(岩田座長) テーマ設定が悪かったものは最初の事前評価でCがついておりますので、最初から採用されてごさいません。それで、今回は中間評価でBというのは、事前評価で採用された後、その後の展開を見てむしろ評価ワーキンググループがいろいろなコメントを出して指示をいたしましてA評価になるようにというようなそういうディスカッションをしておりますので、それがしっかり反映され、より適切に科学技術進歩の状況を事前に考えたとき以上に達成された時にAをつけてごさいますので、この事後評価に関してはBだからといって悪いということではごさいません。

ただ、この結果につきましては原子力分野でA、Bと評価されたとしても社会的に広く認められるような成果にするためにはもっと全体の発表の仕方とかいろいろところで工夫する必要がありますので、そういう意味ではこの後の総合科学技術会議他への説明の仕方と、それからどういうフォローアップをしているかというその2点で今まで以上にいろいろな制度面での工夫等する必要があるかなというふうには考えてごさいます。その件に関しましては試験研究検討会の方でできるだけ深い議論をいたしまして、御提案をさせていただけたらというふうに考えてごさいます。

(田中委員長代理) 有り難うございました。

(広瀬委員) 今の関連で。そうしますと一応ここで事後評価が出たというところで制度的には終わりということですか。

(岩田座長) はい。

(広瀬委員) その後のフォローアップというのはこれからどうしようか検討するということですか。

(岩田座長) 次の募集の仕方とかですね。

(広瀬委員) そういうことですか。そうすると、この研究成果が実際にどういうふうに生かさ

れるかとかそういうところはフォローせずにもう一応研究としてここで終わったと。

(岩田座長) ここでは終わっていると。

(広瀬委員) そこももう少し何かあるといいですよ。

(岩田座長) そうなんです、はい。これアメリカで評価されているという、大抵アメリカでその後フォローアップがあります。日本ではフォローアップされずにアメリカでフォローアップされて実用化されて、ほとんどのクルーツは海外でとられているというような、いろいろ分野で起こっていますから多分原子力分野でも随分そういうところはあるんだろうと思っています。

(松田委員) なぜそういうふうになるのでしょうか。予算のつけ方とも関連があるのでしょうか。

(岩田座長) ある方とかなりそういうことについて議論したんですが、やはり最後まで息が続かないというようなところはあるというのがあると思うんですね。多分研究やるグループ、それからそれを実用化するマインドを持った人というのは多分違うんだと思いますので、そういった実用化し、産業化し、ビジネスとしても成功させるというようなそういうマインドセットを持った人とのお見合いを上手にさせるのが重要なと。

(広瀬委員) そうですね、つまり産学の協働という体制がシステムのにもでき上がると、そういう無駄とかせつかくの成果を日本で生かせないというようなことは少し食い止められますよね。

(岩田座長) はい。

(伊藤委員) まさに今の関連なんですけれどもね。この中でも見てますと非常に難しい、私にはほとんど理解できない、難しいものもあるんですが。例えば5の18というやつですね、配管減肉。これは今どのぐらいのレベルであるのか。まだまだ多分これ見た限りでは現場ですぐに使うというレベルからはかなり遠いという印象を受けているんですが。いずれにしてもこういう現場でニーズの、手法が無いから今のやり方の中で何とかやっていけるという中でのニーズのあるものがあるが、成果があがるかどうかリスクが大きいものについては、多分そういう意味でこういう予算の中でやっておられるんだろうと思いますが。この辺はやはり今の話を上手く繋ぎながら現場のニーズに上手く繋いでいくという仕組みが今のお話の中でも日本も、広瀬委員もおっしゃったように、産と学の繋がりが上手くいってないのかな。その辺がやはり仕組み的に外国と違うところはあるのか、それとも鵜の目鷹の目で彼ら見ているからそんなことに飛びついて産業界が自分のニーズの方に引っ張り込むというそういう

動きが彼らの場合は大きいのか。日本はその辺が欠けているのか。その辺はどういうふうにお考えですか。

(岩田座長) いろいろなところでそういう議論をさせていただいているんですけども、例えば鵜の目鷹の目でそれぞれの科学技術、シーズについて非常に深く突っ込んで見るような人というのは日本は基本的に人数が少ないという感じがいたします。海外のいろいろなところ、会議に出ていますとその為だけの、ある意味でいい砂金を探すような感じだと思うんですが、本当にいい成果をほとんどゴミのような成果の中から一生懸命探し出そうとしているそういうマインドを持った人というのが随分いますし。そういう意味でそれは多分実用化するまで完投するような感じで激しくやってるような、そういうマインドセットを持った人はやはりちょっと日本にはなかなかいないのかなということと。

むしろそれよりは例えば後18でも計算コードが開発されたとすると、それが簡単に現場で使えるようになっているかということとそうでもないような気がするんですね。開発した人は自分では使えますが、現場で簡単にすぐ使えるかということと多分そういう状況にはなっていない。そうすると現場での使った結果のフィードバックがすぐこの研究者に伝わりませんから、そこでのダイナミズムといいますか、そこでの高度の改良と現場の反映をダイナミックにコーディネートしながら最終的により安全な原子力に繋げていくというようなそのダイナミズのコーディネーターが足りないんだと思うんですね。

多分会社の方いろいろやっておられるんだろうと思いますが、やはりパブリックセクターの方は現場は余り知りませんので、そこのところは何か間違うんだと思います。そういう格好でいいサクセスストーリーを幾つか作っていくとこうやればいいんだということであとはフォローする人が出てくると思いますので。

最初は相当難しいと思うんですが、海外で上手くいった話をもってくるのではなくて、国内で本当に現場のニーズとサイエンティフィックな成果のニーズを何とかカップリングするというのをやったらどうかなというふうには考えております。そのための制度設計とか何かも含めていろいろなことを是非検討させていただけたらというふうに思います。

(伊藤委員) 多分今の関連ですと、日本と違って欧米の場合ですと非常に、人材の交流が産学官あるので多分その辺の繋がりには日本よりも高い。逆に言うと、そういうのがない日本では余計今おっしゃったような仕組みとかそういうものをやはり考えていかないと海外のようにはいかないという面はあるんでしょうね。

(岩田座長) そうですね。

(松田委員) 個人的な感想になるんですが、原子力試験研究の分野においては、すごい研究を日本でされているんだといことをこの資料を拝見して理解しました。特にこれから進めていけないといけない廃棄物の分野だとか、それから医療分野についても研究者の方たちが、評価システムの中でしっかり頑張っているんだということが今回の御報告で分かり大変励まされました。

これだけ立派な研究の成果があるのですから、地域社会の中で、いろいろな市民向けのイベントなどが結構このごろもたれると思うんですが、そういうところで自分たちの研究を分かり易く途中経過でもいいのでこういうことをやってますというふうに伝えていくと原子力研究への一般の人たちの理解が進み、人材育成にもなるのではないかと思います。

(広瀬委員) ちょっと一言いいですか。そうしますと、これ基盤技術ですからこういう形でいわゆるアカデミックな研究として出てくるわけですね。次にそれを実用化するための、例えばここでA評価が得られたものをしかるべき人が見て、そしてその実用化向けの次の段階に研究費をつけるとかそういうことは全然なされていないんですか。

(岩田座長) この枠組みでは今までなされてこなくて、多分プロジェクト研究になるんだろうと思うんですが。例えば一番最初の例でいきますと、サイクロトロンとかいろいろなコストがかかる色々なファシリティを準備しないといけなくて、そこが本当に実用化への大きないわゆるダーウィンのウィンといいますかそういったところに相当しているので、そのところをどうブリージングするかという。

(広瀬委員) そうですね。コストがかかるからこそやはり研究費をつけないと出来ないといいことですね。

(岩田座長) そうなんです、はい。

(広瀬委員) だから、次の段階の何かそういう、もう少し実用化に向けた研究課題を設定して、そこに基盤研究の次の段階という応用段階のようなものを、こういう計画の中に1つ予算の枠組みを作るとかということをお考えになってはいかがかと思いますがけれども。

(岩田座長) はい、有り難うございます。

(田中委員長代理) よろしいですか。

どうもありがとうございました。

私個人的には原子力というのは非常に幅広い可能性を持っている分野で、広すぎるからいろいろそこまで原子力を広げるのかというご意見もあろうかと思いますが。成果としては非常にいい成果をあげていただいているということで、その評価に当たられた先生方の中間評

価値とかそういったことが非常によく反映されていい結果に結びついてるのではないかというふうに想像します。

問題は、これが原子力の、先生おっしゃったように、コミュニティだけではなくて幅広く日本全体とか世界の科学技術の人たちにも理解できるようにどう持っていくかということと。先ほど来の議論にありましたように、実用化、いい成果をどう実用に結びつけるか。これはここだけの問題ではなくて日本の科学技術全体の問題だと思いますが、引き続きまたいろいろとご努力いただければありがたいと思います。

どうも有り難うございました。

## (2) 田中原子力委員会委員長代理の海外出席について

(田中委員長代理) それでは、次の議題は。

(黒木参事官) 次の議題は、田中原子力委員会委員長代理の海外出張についてということで、資料第2号に基づきまして事務局の方から説明いたします。

田中委員長代理はフランスとスイスの方に4月24日火曜日から28日土曜日の間出張される予定になっております。

渡航の目的は、パリで開催されますOECD/NEAの運営委員会において原子力研究についてのポリシーディベートで講演及びディベートを行うということ。それから、スイスではCERNの方に出張される予定でございまして、CERNのLHC、大型ハドロンコリダーを視察され、アトラス測定器やn-T0Fなどの施設を御覧になるという予定になっているということでございます。

以上です。

(田中委員長代理) 特に。今回のポリシーディベートのテーマはニュークリアリサーチということで、私はベーシックリサーチとヒューマンリソースについてお話するというテーマをいただいています、日本とアメリカとヨーロッパからそれぞれプレゼンターが出る予定です。

## (3) その他

(田中委員長代理) その他。

(黒木参事官) その他につきましては特にございません。

(田中委員長代理) それではあとは、次回の予定。

(黒木参事官) 次回は来週4月24日火曜日、10時半からということで、場所はここ6階の643会議室で開催される予定で考えております。

以上でございます。

(田中委員長代理) どうも有り難うございました。

以上で定例会を終わります。