

第5回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 2010年2月9日（火）10：30～12：10

2. 場 所 中央合同庁舎4号館 10階 1015会議室

3. 出席者 原子力委員会

近藤委員長、鈴木委員長代理、尾本委員

日本原子力研究開発機構

野村理事

経営企画部 三浦次長

原子力研修センター 杉本センター長

人事部 黒沢参事

内閣府

中村参事官、浏览企画官、藤原参事官補佐

4. 議 題

（1）独立行政法人日本原子力研究開発機構の次期中期目標の策定について（見解）

（2）原子力政策大綱の政策評価「人材の育成・確保」に係る関係機関ヒアリング（日本原子力研究開発機構）

（3）その他

5. 配付資料

（ 1 ）独立行政法人日本原子力研究開発機構の次期中期目標の策定について（見解）
（案）

（ 2 ）原子力機構における人材育成・確保への取組

（ 3 ）第1回原子力委員会定例会議議事録

6. 審議事項

（近藤委員長）おはようございます。第5回の原子力委員会定例会議を開催させていただきま

す。

本日の議題は、1つ目が、独立行政法人原子力研究開発機構の次期中期目標の策定についてでございます。2つ目が、原子力政策大綱の政策評価「人材の育成・確保」に係る関係機関ヒアリングということで、日本原子力研究開発機構からお話を伺います。3つ目が、その他となっています。これでよろしゅうございますか。

それでは、最初の議題から。

(1) 独立行政法人日本原子力研究開発機構の次期中期目標の策定について（見解）

(中村参事官) 1番目の議題でございます。独立行政法人日本原子力研究開発機構の次期中期目標の策定についての見解をとりまとめるというものでございます。本件につきましては、現在、独立行政法人日本原子力研究開発機構の中期目標の見直しが進められておりますけれども、原子力委員会におきましては、研究開発専門部会の提言を踏まえまして、中期目標を策定する段階から積極的にこれに関与することとしてございます。先週の定例会におきまして文部科学省から見直しの方向性についてご説明をいただきました。これを踏まえまして中期目標の策定に対する見解を委員の方々が検討されましたので、その案文をまず迫田主査からご紹介いたします。

(迫田主査) それでは、見解文について読み上げさせていただきます。

独立行政法人日本原子力研究開発機構の 次期中期目標の策定について（見解）

原子力委員会は、本年2月2日の定例会議において、文部科学省から、独立行政法人日本原子力研究開発機構（以下、「原子力機構」という。）の次期中期目標の検討の状況について報告を受けた。本委員会は、原子力機構が我が国における原子力に関する研究開発の活動の中核的機関であることを踏まえ、原子力機構における研究開発活動が今後とも着実に推進されることを期待しており、この観点から、次期中期目標の策定に際しては以下の諸点に留意することを求めたい。

1. 中期目標は、原子力機構の役職員の士気が鼓舞されるものとすべきである。また、可

能な限り定量的な目標の設定を行い、その達成の度合いを評価できるものとすべきである。

2. 原子力機構の組織運営にあたっては、独立行政法人日本原子力研究開発機構法に定められた目的（以下、「設置目的」という。）を達成するために最も効果的な取組を決定する活動、それを構成する作業を設計する活動及びその作業を推進する活動のそれぞれを、高い品質を維持しつつ推進すべきであり、そのためにトップマネジメントの強いリーダーシップのもとでそれぞれに対するPDCAサイクルを確立するべきである。
3. 原子力機構は、その設置目的を達成していくためには我が国の原子力分野におけるイノベーション・エコシステムの中核的拠点に相応しく、原子力分野において世界の知の拠点と認められる活動のある専門分野を有するとともに、最高水準の計算機シミュレーション能力を含む世界の研究者を引き付ける研究開発に係る施設・設備を整備・維持・発展させることが必要である。また、高い水準の基礎的研究や応用の研究を、国内外の研究開発機関と連携協力するとともに、自ら推進する様々な研究開発プロジェクトとも有機的に連携させて、長期的視点に立って推進するべきである。
4. 国は、各種放射線源を含む大型研究施設の整備にあたっては、その用途が分野横断的であることや世界の研究者を引き付けるユースケースファシリティとして運用することを含む多様な観点からの考察を踏まえて、最適の研究開発組織にその設置及び運営を託する。原子力機構は、大型研究施設の設置・運営に当たっては、このことを十分に踏まえるべきである。
5. 原子力の研究、開発及び利用については、安全、原子力防護及び核不拡散を確保しつつ、これを推進する必要があることから、原子力機構は、これらの確保に関して法令等を遵守し、模範となるべく先導的な取組を進めるとともに、このための研究開発を推進するべきである。
6. 原子力機構が実施する高速増殖炉及びこれに必要な核燃料物質の開発並びに核燃料物質の再処理に関する技術の開発を総合的、計画的及び効率的に進めるための取組は、当委員会が平成21年8月18日に示した見解を踏まえて着実に推進されるべきである。

この取組は、高速増殖炉とその核燃料サイクルの技術に潜在する優れた特性を現実化するための技術起点型システムイノベーションを目指すと同時に、人類社会の福祉に

長期にわたって貢献する社会問題起点型のシステムイノベーションを目指すものである。したがって、プロジェクトの推進にあたっては、多様な知の創造・探索によるシステム創成活動と同時に、このシステムの在り方に関する国際的な議論も踏まえた性能目標に対する開発システムの適合性を、早い段階から計算機によるモデリング・シミュレーション技術等を駆使して多面的に評価する活動の重要性が強く意識されるべきである。

また、この取組にあたっては、実現を目指すシステムが将来社会の問題解決に対する寄与の観点から優位性を維持し続けることができるようリスク管理活動を確実に実施することが重要である。特に、これを徹底することにより「もんじゅ」の本格的な稼働に向けた取組を着実に推進するべきである。また、この観点から、将来の不確実性に備えて代替技術の研究開発をある水準で追求する柔軟性を確保するべきである。

7. 原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理・埋設処分等のバックエンド対策については、その取組が長期にわたること、処理・処分技術の研究開発には持続可能な社会の現実に重要な3R（Reduce, Reuse, Recycle）技術の開発という側面もあることを踏まえて、長期的な展望に基づいて、関係者と連携協力しつつ、企画・推進するべきである。

8. 外部機関との相互協力は、取組の多様性の確保や相互裨益の追及の観点から、原子力の研究、開発及び利用を通じて人類社会の福祉と国民生活の水準向上に貢献するという設置目的を効果的かつ効率的に達成するために重要であるから、達成すべきアウトカムを明らかにして着実に進めていくべきである。

特に、海外の研究開発組織とは、オープンイノベーションを効果的に活用する視点から、協力すべき分野や協力の在り方を精査しつつ、積極的に連携協力を進めていくべきである。

さらに、原子力機構の施設が立地する地域の長期にわたる安定した豊かな発展を目指して行う取組のうち、イノベーション・エコシステムの地域展開の観点から効果的なものについては、原子力機構が積極的に当該地域と連携してこれを行うことに努めるべきである。

9. 原子力新興国や国際機関に対する協力活動は科学技術外交の推進に貢献する観点から重要であり、計画的にこれに取り組むべきである。

10. 原子力機構の人材については、職員の年齢構成が高齢化していることを踏まえ、

若年層の充実とシニア人材の活用を早急に図るとともに、シニア層から若年層に知識・技能の伝承が適切に行われるように配慮すべきである。

- 1 1. 原子力機構の行う研究開発活動は、多額の国費を投じて行われるものであることから、広聴・広報活動を確実に実施して、その意義、役割及び必要性について国民に説明する責任を果たすべきである。
- 1 2. 原子力委員会は、2010年頃から第二再処理工場のあり方の検討及び高速増殖炉サイクル技術システムの性能目標に対する研究開発の達成度合いに関する評価を行うこととしている。今後、原子力機構が、これらの結果とともに、国内外の情勢に遅延なく柔軟に対応していくため、中期目標については必要に応じて改訂されるべきである。

以上

読み上げは以上でございます。

(近藤委員長) ありがとうございます。

それでは、これを見解にすることについてご議論いただければと思います。委員各位と相談しながら作成したのですが、やりとりが続いていたこともあり、長い文章の隅から隅までなので日本語として完成しているかというところ少々自信がないんですが、その辺についてもこの際、適宜ご指摘いただければと思います。

鈴木委員、どうぞ。

(鈴木委員) ポイントは全部ここに含まれていると思うんですけども、私からは5点、分かりやすい言葉で強調したいと思います。

1つ目に、やはりJAEAはイノベーションを起こす組織、研究機関としての本来の目的であるイノベーションを起こし続ける、そういう組織であって欲しいということが3番と6番に詳しく書かれていると思います。これがまず第1点です。

2つ目に、それに関係してくるんですけども、プロジェクト志向の研究に加えて、これは原子力委員会の専門部会の報告書にも強調されていることなんですが、基盤基礎研究の充実、特に多様な研究開発を進める、これが将来の柔軟性を生かすためにも進めていくべきだというのが、2番や4番、6番、それぞれに書かれていると思います。特に6番の最後のところ、将来の不確実性に備えて代替技術の研究開発をある水準で追及する柔軟性を確保するべきであるということを強調したいと思います。

それから、3つ目は、ここではオープンイノベーションという言葉になっているんですけども、国内、国外を問わず、開かれた研究機関として連携を有効的に進めていきたい。これがイノベーションを生む源泉にもなるということと、効率的な研究の体制にもつながる。それから、設備の有効利用ということも入っていますし、地域振興といった色々な面につながりますので、オープンな研究所であるということを強調したいと思います。

それから、4つ目は文章には出ていないですけども、ミッションは法律ではっきり書かれてはいるんですけども、やはり現在社会の持っている問題解決に貢献できるような研究所を目指していただきたい。それに基づいて優先順位をつけていただきたいということで、FBRはもちろん大事なシステムだと思うんですけども、ここ書かれている例えば7番の廃棄物の処理の問題とか安全性の研究もありますし、現在原子炉が抱えている色々なことに優先順位をつけて貢献できるよう研究を進めていただきたい。

最後に5つ目、これは社会に対する説明責任ということで、1番もそうですが組織の運営の問題、それから最後の11番、国民に対して説明責任を果たしていただきたい。

この5点を強調したいと思います。以上です。

(近藤委員長) ありがとうございます。ご指摘の点は全部入っていますから、文章は直さなくて良いと思うんですけども、どうでしょうか。

(鈴木委員) 全部入っているのでこのままで良いと思います。分かりやすく説明したということです。

(近藤委員長) ただ、私が入っているかなと思いつつ気になっていますのは、今のコメントを聴いて、社会の問題解決への貢献という点について、現在のままでは、ということ。ちょっとこの放射線利用に関してもそのような問題意識をもってというようにはする工程のところはちょっと読みにくいなと思い始めました。思っではいるんですけども、そこをどこへ入れるかなと、どこで読むかなというところがね。現在は、6番の高速増殖炉の研究開発について、これは機構法というか設置法でもミッションになってあがっているんで、これについてはしかしコンセプトとしてこういうトップダウンとなりボトムアップ両方のアプローチの視点を忘れずにとしているのですが、ことについて、トップダウンのところには社会問題解決だということを言っているんですけども。他の研究開発課題についてもすべからくそうであるべきだとは読み取っていただき難いかと思ったのです。

(鈴木委員) どこかに現在の社会の問題に貢献するという一言をキーワードとして入れておくのは良いかもしれません。けれども、どこに入れるのが良いのでしょうかね。

(近藤委員長) そうですね、それ自体を単独というのではない。書き込みにくいんですよね。

こういう考え方は、6番のところにこういう考え方は他の研究分野についても等しく適用されるべきものであるという言い方をして、少し普遍化するという手はありますよね。ちょっと悩みです。

あとは大体おっしゃったことは踏まえているのかなと思いました。

少し考えましょう。尾本委員、どうぞ。

(尾本委員) 修文を提案するものではありませんが、2つのポイントについて触れておきたいと思います。

1つは、大型のプロジェクトが幾つかあって、そしてその費用が今後増大していく。それから、非常に長期的に見ると、今後廃棄物の処理・処分、自分自身から発生したものを含めて、そういったことの経済的な負託ということも考えなくてはいけない。そういう中で、基礎基盤研究を確保しつつ、その大型プロジェクト、それから廃棄物処分というもののある中で基礎基盤というものをどうやってきちんと確保していくか、そういう長期間の中でこの中期計画をどのようにしていくか、そういうところが1つの重要なポイントかと思います。これは6番などにそういうことが書かれていると理解しています。

それからもう1つは、やはり大型プロジェクトと関係しますが、大型プロジェクトであるだけに、プロジェクトマネジメントの重要性、これは既に強調されているところですが、そしてそのプロジェクトマネジメントの中にはオルタネイティブをどうやってうまく考えていくかということがあります。ここでは6番目の最後のところに、代替技術の研究開発をある水準で追及する柔軟性とあり、ある水準とは一体何だという疑問がすぐ出てきますけれども、これはそれを決めるための色々な境界条件を今後明確にしていきながらやっていくということだと思います。ここはプロジェクトマネジメントの一部としてとても重要なものだと理解しています。

(近藤委員長) ありがとうございます。

尾本委員のご指摘に関しては、念のため、3で、すべからくそういうイノベーションセンターである限りにおいては基礎基盤、力がなければしょうがないということを強調し、それから、具体例として6で、まさしくご指摘のように、ここではそれを研究開発のリスク管理活動という、成果物にマーケットアビリティがなければしょうがないので、将来の社会問題解決に資する観点から常にそれを目指して研究開発をするべきとし、そのためのリスク管理を求め、その一つの方法として、不確実性に備えて、代替技術の研究開発を適切な水準でと

している。ここで、このある水準を具体的に示せとか、その具体策をと言われる、それは経営の問題。我々外部設計する立場からは、そういうスタンスで取り組みということでよいのかという共通理解があると認識していますが。ある水準について、特にと思えば伺いますが。

(尾本委員) ある水準というのは我々がこうすべきだということを決めるのではなくて、むしろ実際に実施する人がどういう境界条件の中である水準をどう決めていくか、そのインディケーター作りと言いますか、そういうことが重要であるということ。ですから、水準を決めるとか言うものでは決してありません。

(近藤委員長) はい。ありがとうございました。

鈴木委員、どうぞ。

(鈴木委員) あと、産業化に至る技術移転のプロセスの円滑なシステム運営と言うか、そのあたりが抜けているかなと思いました。どこに書けば良いでしょうかね。連携のところで書けば良いのか、内外、外部機関との相互協力というようなことですが。

(近藤委員長) そうですね。ご承知のように、研究開発専門部会の議論で、最後のできあがった姿として見たときに技術移転がきちんとなされるということが求められているところ、技術移転と書いてしまうと、何かシーケンシャルな仕事というか、取り組みの一つに見えてしまい、これが誤解というか、業務設計に間違いをもたらしたことがあったのではないかと、だから、今後はそれについてはスパイラルアプローチをとらなければならないとしたのです。ですから、今回ここにスパイラルアプローチをと書くのかなと思ったのですが、他方で、成果物が社会的存在として有意性を確保するようにリスク管理活動をきちんとしなさいとし、その活動の中で現場とのインターアクションをきちんとしてくださいとしたので、重ねてスパイラルアプローチをとする必要はないかなとはずしたんですがね。

(鈴木委員) 専門部会の報告に書かれているわけですから、ここでもう一回引用しておく手はあるかもしれません。

(近藤委員長) それもあるとは思いますが、早い段階から外部機関との協力とも言っているし。

(鈴木委員) そうですね。

(近藤委員長) 国民生活の水準向上に貢献するという目的を達成すべく協力しなさいというのですから、当然に。民間と協力しなくてはならないのですから、この外部機関との協力のところをそういうふうに読んでいただければ経営指針として求められているところが読み取れ

と思うので、あえてスパイラルアプローチと書かなくても良いのですが、工夫しますかね。それでは、事務局には、申しわけないけれども、1つは、6番のところのコンセプトをもっとほかの分野にも適用するという、社会のニーズを踏まえるというところを少し書き加えること。そこにスパイラルアプローチを技術移転を成功させるための要件として入れる工夫をしてください。今から作業をしてこの会議が終わるまでに案を用意していただき、この会議で検討して決定を出すということにしますかね。

あと、細かい日本語の問題で恐縮ですが、5番の法令遵守、模範となるべくという、この模範というのは誰に対する模範かということですがけれども、内外という言葉を入れて内外の模範となるということにしようかと思ったけれども、まあ模範と言えはわかるだろうということは何もつけないとしています、これで良いですか。

(鈴木委員) このままで良いのでは。

(近藤委員長) はい。分かりました。

それから、9ページの上の文章、ちょっと誤解されるかなと思っています。原子力機構の施設の立地する地域の長期にわたる安定した豊かな発展を目指して行う取組のうち、この取組を行うのは当然の事ながら自治体です。原子力機構がその地域のことをやるわけではないので。ところが、ずっと読んでいただけない可能性があるなとも思う。地域「の」と書いてあるからね。地域「が」とすれば誤解がなくなるのかなと思うんですけども、「が」にした方が良いかなと思ったりするんですけども、どうですかね。そういう地域が色々なことを考えるところ、それに役立つ機構の持つ、機構とウィンウィンシチュエーションになるものについては大いにやりなさいよということを言っているわけですが。

(尾本委員) 直した方が主語は明確になりますね。

(近藤委員長) では、「が」にしましょう。

はい、ではそういうことで、一時審議を中断させていただいて、次の議題が終わるまでに案ができたなら再開ということにさせていただきます。

それでは、次の議題へまいります。

(2) 原子力政策大綱の政策評価「人材の育成・確保」に係る関係機関ヒアリング（日本原子力研究開発機構）

(中村参事官) 2番目の議題でございます。原子力政策大綱の政策評価で「人材の育成・確

保」に関しての関係機関ヒアリングでございます。本日は日本原子力研究開発機構についてございまして、同機構の野村理事からご説明をいただきます。お願いいたします。

(野村理事) 野村でございます。お手元の資料に従ってご説明させていただきます。

初めに目次でございますけれども、役割と現状分析、課題を抽出しまして、重要施策、それから提言という構成になっておりますので、よろしくお願いいたします。

2 ページでございますけれども、既にご承知のように、我々っております重要4大プロジェクト以外に原子力基盤強化、あるいは右側にありますように、高速炉サイクルからずつときまして人材育成というのが下から3番目にありますけれども、現状人材育成はこのぐらいのレベルでやっていて、後で言いますけれども、もう少し上に持ってくるべきだなということもあります。

いずれにしても、国際的な原子力研究開発の中核的拠点として基礎・基盤研究とプロジェクト研究開発の連携・融合、そういうところを重視していきたいと思っております。それから、柔軟性、迅速性も必要であるということで、大きな役割はこんな感じでございます。

本日は人材という観点からフォーカスを当てていきますので、まず次のページでございますけれども、組織体制と職員数。これについては、いわゆるマトリクス組織で運営しておりますので、研究開発拠点、大規模な施設を持っています。その拠点と、それを横で支えております研究開発部門、それから全体を管理している運営管理、それから事業としてやっている部分については事業推進部ということでやっております。この括弧の中が研究・技術開発系職員の数で、これを足すと3, 330名というふうな値になりますけれども、4, 000名強の組織においてそういう研究・技術開発の職員がそれぞれの拠点とともに散らばっているという感じでございます。これが現状組織でございます。

4 ページをめくっていただきますと、予算規模と職員数の推移と課題を挙げています。まず、一番上に職員数がございまして、平成8年、5, 219名から、旧原研、旧サイクルの合体で原子力機構ができてからこのようにずっと減ってまして、毎年約100名近い大幅な減員対策ということで、現在の中期事業計画の達成目標というのは3, 956名になっていきますので、この3, 956名を一応第2期計画ではこの水準を維持したいというふうには思っております。具体的な中期目標にはそういう人数の制限、第1期にありましたような制限がなくなっておりますけれども、こういう3, 956名のレベルを維持したいと。ただし、その中でも、クリティカルになりますように、下書いてますように、予算規模の縮小がございまして、独法制度に従う経費等の削減でございます。事業費1%毎年減、人件費1%

毎年減というのがかかってまいりますので、最終的には第2期の終わりごろには、この人件費1%減というのはかなりクリティカルなファクターになってくるということで、人数はふやしたいんですけれども、そのキャップがかぶっているというような状況になってまいります。そういう中で、第二期中期計画においては総要員数を維持努力したいというふうに考えております。

それから、この人件費というのがございますけれども、アバウトで500億近くの値を持っていて、これが毎年1%減となっているということでございます。

それから、次のページでは少し分析しまして、人材分布、職員の年齢構成の分布を研究系職員と技術系職員の2つに分けて示しております。まず、研究系職員というのは研究員制度に基づいた主任研究員、副主任研究員、普通の研究員で、これに任期付研究員、博士研究員等も受け入れています。こういういろいろな種類の研究員のクラスがございまして、平均年齢43.4歳です。それからここで見ますように、36～40歳、それ以下、26～30歳ということで、この辺を見ますと任期付・博士研究員という、いわゆるそういう任期付任用制度という人たちがかなり入ってきております。それが1つの特徴です。

下に書いてますように、そうはいえども、FBRサイクルやITER計画などのプロジェクトの進展に伴う若手要員の確保というのは、今後中期にわたって重要になる課題だと認識しております。それから、基礎・基盤研究を維持するための研究者確保と育成。任期付任用制度をもっと活用を拡大したいという課題を挙げております。

それから、右側でございまして、技術系職員、テクニシャンではなくてエンジニアということを大分我々は意識しておりまして、定義としては上に書いてますように、施設の建設、運転管理、安全のプロ、放射線、核物質の管理を専門に行う職員でございまして。こちらのほうは平均年齢44.8歳ですけれども、51～55歳にピークがあるということで、いわゆる大型施設が昔旧動燃時代に稼働したときに大量採用した人たち、いわゆる現場のプロと、シニアエキスパートというのに近い人たちですけれども、ベテランといえますか、そういう人たちがこの辺に固まっているというのが現状でございまして。

したがって、大型施設の保守・技術管理要員等の高齢化対策と技術伝承というのが1つの課題でもあります。また、施設の安全安定運転や、これから高経年化がかなり重要な課題になってまいりますので、質の向上というののもねらうべきであると。それから、中期にわたって施設維持活性化のための新人採用、中堅職員の受け入れ促進というのが課題であります。

それから、その次の6ページでございまして、現状分析で、これは日本原燃、JN

FLの技術協力、軽水炉サイクル技術の移転と課題と書いていますけれども。一番左がウラン濃縮。ご承知のように、90年代前後にピークがございまして、それから2000年にかけてやって、それから新型機、次世代機の開発でカスケード試験が今始まっていますけれども、そういうような協力がまた起きてきているということがございますが、JAEAの業務として、濃縮は技術移転ということで過去の技術の活用のような業務しか今はできていませんので、実際の研究開発は現在行っておりません。したがって、これから六ヶ所に協力していく要員というのは非常に限られていまして、数名程度しか出せないという実情があります。このように一番最初にウラン濃縮からいわゆる六ヶ所への協力が始まっております。

それから、真ん中が軽水炉の再処理でございまして、アクティブ試験を開始するまでにかなりの人が行っています。毎年100人規模の人たちが行って、この人たちは4～5年向こうに行っていますので、毎年新しい人が出てくるわけではないんですけれども、そういう規模の数の人が行っております。今アクティブ試験の一番最後の段階ですけれども、これがぼちぼち終了になってきて、あと5年ぐらいでかなりの数の人が戻ってくるという状況になります。

それから、これからはJ-MOXということで、MOX燃料製造関係でございまして。ここにありますように、2000年から徐々に今ふえていまして、最終的に関連会社も入れて五、六十人規模の人がピークで行く予想を持っていますけれども、あちらから受け入れる人も含めて、再処理ほどではありませんけれども、MOXのほうも東海のプルセンターを中心とした十分な要員を向こうに派遣する計画を持っております。

下に課題を書いていますけれども、ガラス固化運転の最適化に向けたオールジャパンでの体制で今ちょうど支援しているところでございまして、今後ガラス固化についても当面はこの体制をかなり強化して、課題解決に向けて取り組んでいくという覚悟でございまして。

それから、支援要員の枯渇というのがございまして、これについてはウラン濃縮については顕著であるということで、今後再処理とかMOX、この辺を第二再処理の議論と絡めて、国全体でどのようにいわゆる技術移転が完了した後の国レベルでのJAEAの役割、スパイラルアプローチとかいろいろございますけれども、その辺を加味して再処理の要員あるいは技術能力をどのように維持していくかということが重要な問題になってくると思います。

それから、次のページは少し話題を変えまして、大学・産業界の人材育成でございまして、これは21年3月末の現在の値でございまして、この連携大学院ではかなりの数の大学院、17大学院でございまして、最近では早稲田、東京都市大というところが今年の4月

からスタートするという事で新たに入ってきております。それから、高専は1つしかないんですけども、岡山の津山高専と連携しております。

こういったところに、客員教官約350名を出しています。我々の機構の中に先生方が約70名入り込んでいます。それから、機構の施設を使って特別研究生、学生実習生を年間150～200名受け入れており、施設利用のみを含めると3,000人規模になります。それから、大学連携ネットワークでは、これは東工大、岡山、金沢等々入れて、最近では阪大、茨大が入っておりますけれども、1つの先生の講義を、自分のパソコンを使って受け教材を見ながら質疑応答を行っています。これがかなり順調に運用されています。

それから、来年度から国際原子力人材育成イニシアティブというのが文部科学省さんの予算で始まる予定と聞いていますけれども、これにも主体的に協力して、中核機関としての役割を果たしたいという構想を持っております。

また、下の産業界、国、研究機関に関しましては、JNFLを中心に、先ほど申しましたけれども、人を出すあるいは人を受け入れているという状況でございます。

課題としましては、全体コーディネーション機能というのが要求されていて、それをどのように強化していくかという問題。それから、客員教官などの専門職の、やはりこれドクター必須でございますので、そういう資格を持っていて専門的に教えられる人材というのがダブル登録できませんので、かなりぎりぎりの状態、不足ぎみになってきているというのが現実でございます。

それから、うちの施設の中に来ていただいているいろいろなことをやりますが、施設の高経年化、研究業務との両立、あるいは維持費の確保というのが、内部努力でやっているわけでございますけれども、そういう課題がございます。

それから、8ページでございます。これは国際、特にアジア諸国を対象とした人材育成、課題。これは研究センター、隣にあります杉本センター長のところでやっておるわけでございますけれども、国際研究、インドネシア、タイ、ベトナム、最近ではサウジアラビアというのが自費参加しています。アジア諸国対象の保障措置コースとか専門コースも開催しております、国際研修の人材育成としてやっております。

協力についてはここにありますように、FNCA絡みの話为中心でございます。また、最近ではIAEAの話も入ってきております。

全体の課題としましては、国の重要業務としての予算化、要員の確保、我々の中の業務としてかなり優先度高く持っていく必要があるという認識でございます。それから、目的、意

義、戦略の明確化ということで、支援から互惠関係、あるいは国際ビジネスモデルとのリンクがいるのではないかと考えているわけです。これはなかなか我々単独ではできなくて国全体で考えていただく必要があって、人材育成とセットにプラント、あるいは技術の輸出等もやっていく必要があるということで、ビジネスモデルがいるのではないかと考えます。

それから、アジアからの人材確保ということで、海外にもオープンなシステムにしておく必要があるということを考えております。

また、産官学の役割分担の明確化と連携協力の強化ということでございます。

それから、効果的、効率的な人材育成方策をつくる必要があるということで、この辺も力を入れていきたいと考えています。4月から研究センターの名前を人材育成センターということで看板も変えまして、新たに先ほど申し上げました国際原子力人材育成イニシアティブ等も利用して、かなり看板と同時に中身も変えていこうという予定にしております。

それから、次のページ、9ページでございますけれども、重要施策としまして、原子力機構全体の話でございますけれども、真ん中にありますプロジェクトの着実な推進と、プロジェクトと基礎・基盤等が共存できるスキームを示す必要があるということでございまして。改善のポイントとしては、多額の資金・人材を安定的に確保するスキーム。状況変化に応じ、機構のリスクによる弾力運用可能なスキーム。長期にわたる事業運営に対応した評価システムが挙げられます。

それから、基礎・基盤については特に経費の確保、外部資金の獲得というのが重要になってまいります。

先ほどの予算のところに戻っていただきたいんですけれども、4ページの図に恐縮ですけれども戻っていただきましてこの予算のところを見ていただきますと。一番下が一般会計、いわゆる核融合を含んだ基礎・基盤の予算でございます。この辺が平成8年からずっと減ってきているということで、それだけ基礎・基盤部門のとり分が減っていると。それから、特会は大型プロジェクトでございますけれども、ほぼ1,000億を維持しているということでございますけれども。この辺の基礎・基盤の予算に、どのように充当していくのかは、今後の重要な課題になると思います。

では、戻っていただきまして、10ページでございます。個別対応項目をここにまとめておりますが、人材の確保・育成、関連重要課題を継続検討する場を国レベルで設置希望いたしますが、我々中心にしっかりやっていくということに尽きると思いますけれども、産業界

も含めて総合的なコーディネーション機能を発揮する必要があると思っております。

それから、機構全体として計画的、戦略的な取組を検討開始したところでございます。

重要課題、個別施策については、特に予算、人員の減る中で要員をいかに確保するかということで、プロジェクトについては産業化まで見すえた総合計画をつくる必要があると思っております。これは、この次にありますけれども、特に実証炉サイクルでございます。それから、プロジェクトの進展に応じた研究者、専門技術者、現場技術者の確保というのは当然でございます。それから、大型施設の維持管理に非常に多額の予算を今必要としていますけれども、これを整理して負荷を低くする必要があると思ひまして、これは経営の努力として、廃棄物の処理処分につながる業務でございますけれども、大型施設の整理・合理化を同時にやっていく必要があるということでございます。

それから、能力の維持・向上、技術継承については、実績評価制度の徹底ということで、管理職、一般職も含めて実績評価制度をとっていきたいということで、本格運用に今入っております。それから、各種研究開発能力向上策の実施ということでございます。これについては後ろの補足資料にありますので、きょうは省略します。それから、機構内の技術伝承・民間への技術移転の方策も考えること等々がございます。

一番下は人材の多様化・流動化ということで、少し最近の採用状況と、申しわけございませんが、添付の参考資料の最初の15ページに各年度募集人員、応募人数が書いてまして、平成18年度は定年制、いわゆる普通のプロパー採用でございますけれども、全体67で、研究技術系32、22年度はトータル105人になっているという状態です。3桁の数字によりやく入ることができているという状況でございます。

それから、18ページには、多様化ということで若手研究者、右の上でございますように、若手研究者、女性研究者、外国人研究者、機構研究者と、こんな構成になってまして。特に女性採用比率を高めるということで、その下でございますように、21年度は約21%という女性の採用率というのを今ふやしている状況でございます。そういうことで人材の多様化等も図っているというところでございます。

それから、11ページでございます。高速増殖炉実証炉関連の技術移転の考え方と方策ということで、これは五者協議会等を設立して中核メーカーとして三菱FBRシステムを設立していますけれども、そういうところを中心にして、第2期中期計画中には実施主体の検討、設立準備を行って、2016年以降、実証炉基本設計、統括管理をする実施主体を決めたいということで走っておりますが。こういう計画のもとで研修機構からの技術をどのように移

転していくかということが課題です。現実的には技術と人を産業化に向けてそのままっていくというようなことがベースでございまして、その人の役割というのはいろいろここに書いていますけれども、プレイヤーとかプレイングマネージャー、リーダーというところいろいろな技術を持っている人あるいは管理する人とセットで役割分担を決めていこうという議論を、ちょうど今始めているところでございます。

12ページが以上のまとめでございますけれども、研究開発の方法として、まず重要プロジェクトの事業化までの総予算化と総要員の確保について、どのように具体的にやっていくかというのが1つのポイントでございまして、ぜひとも国レベルでの総合政策のベースでもって我々の役割でそのキーとなるところをやっていくという仕組みが、必要かと思っております。

それから、基礎・基盤研究が圧迫を受けずにプロジェクト研究開発と並行して推進できるスキームの確立、これは経営の問題かもしれませんが、基礎・基盤も非常に優れた分野が多々ありますので、それを中長期的にしっかりやっていくということが必要でございます。そのためには優秀な人材を確保することが不可欠でございます。

それと、プロジェクトがどんどん進行したときに、そのリンクをどういうふうに張るかというところと、人の配分、予算の配分等いろいろございますけれども、その辺が並行して推進できるスキームを常に考えながらやっていくことが重要だと思っております。

人材については、これからは国際幹部候補生、インターナショナルエキスパートという表現をしていますけれども、これをキャリアパスも用意して、具体的に育成していくということが重要だと思っております。そういう活躍の場を複数想定して、国際人になるというところが重要だと思っております。

また、世界をリードする分野の特定ということで、我が国の研究技術で優れている分野を特定して、その関連専門家を整備する。あらゆる分野をやるというのは、不可能でございますので、我が国の得意とする分野を複数挙げまして、その関連専門家を整備するという計画も必要かと思っております。

それから、システム開発に関しましては国全体での組織横断的、弾力的な人材配置の促進ということで、内外に開かれた組織にして、人も受け入れ、あるいは我々も出したいと思っておりますけれども、もう少し人材の流動性確保のための仕組みがあるかなというふうに思っております。

研究開発の効率化、活性化はもちろんでございます。

重要なのは人材・知識データベース、いわゆる教材とかあるいは持っている技術を集大成したものでございますけれども、それも今あげて、特に重要プロジェクトについてはまとめることをやっております。

それから、人材育成に関する国レベルの連携強化ということで、先ほどの文科省の新しいイニシアティブも始まりますので、そういうのも利用して連携強化したいと思っております。

以上でございます。

(近藤委員長) ご説明、どうもありがとうございました。

それでは、ご質疑をお願いします。

はい、鈴木委員。

(鈴木委員) グローバルなピクチャーというか大きな問題意識は非常によく理解できたので、ありがとうございました。あと、もうちょっと現場の本当に困っているところの生の声をちょっと聞きたいと思うんですが。例えば5ページの技術系職員の年齢構成が高齢化しているというご指摘で非常に大変だなと思うんですが。ここの下に書かれている大型施設の運転保守・技術管理要員等の高齢化対策と技術伝承という、例えば具体的に典型的にこういう問題があるというのをちょっと具体的に説明していただけますか。

(野村理事) 一番良い例が、再処理の工場を建設して運転してやってくる、一貫通貫の技術を経験した人が今大体55歳が一番最低の年齢ぐらいになっていまして、もうここ5年ぐらいでかなりの数がリタイヤしているという状況でございます。そういうゼロからいろいろな経験を一貫通貫でやってきた人というのは非常に重要だと思っていまして、後から入ってくる人はそのペーパーとかその話を聞いたり、いろいろな直接自分で経験するという体験を持っていませんので、その技術をいかに将来につなげていくかということが1つのポイントで、実質的には5年あるいはもっても10年だと思います。

それから、同じような意味で、亡くなられた植松さんが言っていたんですけれども、FBRの建設等、大型の施設あるいはプラントの建設は、20年に一回ぐらいはやっていかないとだめだと。そういう経験者はほとんどいなくなる状態がもうあと10年もすれば発生する可能性が非常に高いというか確実に発生しますので、そのときに備えてどういうふうにしていくかというのは、まさに今考えなければだめだというふうに一般的には思います。

それから、左のほうは研究系も多少同じような状況がございまして、今内部で議論しているんですけれども、特に安全研究等のセンターについては比較的高齢化が見られまして、あと10年ぐらいで3分の1ぐらいがいなくなるというような状況でございます。定年延長と

かいろいろなことも考えながら、活躍する上限の年齢を上げていくわけですが、次にも、次のように同じようなエキスパートあるいは国レベルで活躍できる人を育成するかについては、まさにこの研究分野での課題であるということでございます。

(鈴木委員) なるほど。そうすると、実際に技術伝承するためには、今のお話で、例えば再処理はJNFLさんがもちろんつくられましたけれども、東海からもう30年近いのかな、そうすると、技術伝承するためには再処理を実際につくらないとだめだというふうに解釈してよろしいですか。

(野村理事) 例えば第二再処理の議論をしていただくのであれば、そのときに必要となる技術の要素を今から整備していくということで技術の伝承は可能だと思います。今すぐプラントをつくるという意味ではなくて、具体的な目標を定めていただいて、そのためのいろいろな準備をしていくということで。それが明確になっていけば個々の要素として現場のほうは仕事はできますので。なるべくそういう、次に備えるような準備をJAEA単独じゃなくて、例えば第二再処理であればオールジャパン的にどういう仕組みでやっていくかというのを出して。今から2040年後半だと思いますけれども、30年先ですけれども、その準備をちょうど始めていただくのがこの第2期、第3期の我々の計画では重要だと思っております。

それから、実証炉については、先ほど申しましたように、実施主体等が決まってくれば、そこに人も同じように技術を持っていてもらえます。「もんじゅ」をつくったあるいは動かした経験のある人はまだ残っていますので、多少その辺はまだ少し余裕があります。炉のほうはシーケンシャルにつくっておくというようなことでいいんですけども、サイクルのほうは40年、50年に1基しかつくらないということで、おっしゃるようにやり方については相当考えなくちゃだめかなと思っています。

(鈴木委員) 軽水炉の第二再処理ですね、今のお話は、この検討をこれから始めなきゃいけないんですけども、その明確化の話とは別に、さっきのスパイラルじゃないですけども、基盤研究の評価として再処理技術を常にきちっと維持しておくという必要性もあるんじゃないかと思うんですが。技術伝承のために逆に第二再処理工場の計画をつくってくれというのもおかしい話で。技術をきちっと持つておくことは第二再処理計画のいかんにかかわらずやはりやらなければいけないことだという考え方が本来の考え方ではないかと思うんですが、その辺はいかがでしょうか。

(野村理事) 確かに2種類あると思ひまして、プラントエンジニアリングといういわゆるそういうエンジニアリング能力とよく言われる能力と、それからプロセスとかイノベーションと

かという研究開発をやる人材は多少違ってきます。基本プロセスなり、新しいアイデアで全く新しい抽出剤が発見されてドラスティックに変わっていくというメカニズムも、基礎基盤でやってそれをエンジニアリングに展開する。そのときの基礎というのは、ここのいわゆる技術系職員と研究系職員というたまたまそういう仕分けを我々使っていますけれども、委員長代理がおっしゃるような話は両方とも重要だと思っています。研究系職員の基礎基盤的に役割を持たせるということと、技術系職員のそういういわゆる大きな施設を安全審査等もやりながらつくっていくという能力はちょっと違うと思っていて、その辺のどのぐらいのバランスでそういう人たちを構成するかも考えなければだめですけれども、ある程度技術系職員もいないとモノはつくれないというふうに思っています。

それで、日本のメーカーの方々にそれは期待してもいいんですけれども、特にサイクル施設の場合は、今後 J F N L が中心になってそういう技術系というかエンジニアの中心人物がどんどん育ってくると思いますが、その辺の技術系職員をどういうふうにやっていくかというのも、1つのポイントだと思います。

(近藤委員長) お聞きしていて気になりましたので、ここでひとこと言わせて下さい。気になったのは、専門家のメンテナンスの議論をしているのか知識管理の議論をしているのかということです。モノをつくるのに技術専門性が必要なことは明らかなんですけれども、将来作るものに現在有しているエクスパティーズが役立つという前提でその専門性を残すと、将来実現する技術の仕様を決める際に、その専門性を生かすことにとらわれ、真のイノベーションのブレーキになる可能性はありませんか。トランスフォーメーションなイノベーションこそ将来の問題解決に有用であるといわれ、現在の技術の延長上にない答を探しているときですから、やはり、まずは将来何を実現するべきかを詰めて、その実現に必要な、残すべきエクスパティーズの選択と集中をしていくべきではないかと思っています。

(野村理事) おっしゃるとおりで、技術系職員のほとんどすべてが必要だという話じゃなくて、そういう過去の経験を新たなイノベーションも入れて、次の目標に対して適切な設計なり、いろいろなアクションを起こせるという人をセレクトして、そういうことをやっていくということに尽きると思います。したがって、技術系職員の技術伝承ということについても、かなりセレクトされたイメージのものを持つべきだと思います。例えば再処理工場では今 300 から 400 人ぐらいいますけれども、全員がそういうことできるわけじゃなく、ごく限られており、委員長おっしゃるようなやり方になると思います。そうした具体的な検討をばちばちやるべきかなと思っています。いろいろなところでそういう技術伝承の話が出ています

けれども、具体的な検討を進める時期になっているかなと思っています。

(近藤委員長) はい、それでは、尾本委員。

(尾本委員) 今の点に関して、1つはノリッジロスといいますか、今までの知識体系がなくなってしまうということに対する分析と、それからあと委員長がおっしゃるような将来的に重要な課題に取り組む人をどんなふう to 育成していくか、そういう点で見て、3ページにあるいろいろな部門の中でどういうところが特にノリッジロスとそれから将来の人材の不足という点で問題なんですか。いろいろなマトリクスになっているいろいろな分野が挙げてあるんですが、こういう点で見るとどこら辺に危機感をお持ちなんですか。

(野村理事) まず、研究開発拠点でいえば東海研究開発センターの核燃料サイクル工学研究所、いわゆる昔の東海事業所ですね。この大型施設が集中立地していますので、再処理とかMOX、もんじゅの燃料等をつくっている、その辺ですね、それが一番。それから、大洗についてはナトリウム技術とかそのことをやっていますが、かなりこれも「もんじゅ」に人が移動してしまっていて、大洗工学センターも「常陽」等ございますけれども、今後のFBRのナトリウム技術開発センターの核になりますので、その辺の要員を、常陽でいう300トンレベルの大量のナトリウムをうまくハンドリングできる人材というのがかなりポイントだとは思っています。

あとはずっときて、人形峠は廃止措置に入っていますので、これもミニマムの要員でやっていますけれども、その辺の廃棄物の処理処分、廃止措置に係るところも人材は非常に不足しています。

あとは、旧原研組織等々でございまして、比較的研究開発部門が入り込んでいまして、年齢層はまだ大丈夫だと思います。

それから、縦の分野では先ほど言いました安全研究センターというのが機構内の議論等ではかなり人の確保というのを重点的にやっていかないとだめだと。

それから、次世代原子力システムというのは、これから先ほど申し上げましたように、実証炉等の実施主体との関連があって、この要員をどういうふう to 扱っていくかが1つのポイントでございます。

バックエンド推進部門、これは例の廃棄物の処理でございます。あるいは整理事業等にかかわる主な中核の部門でございますが、ここが30名と非常に少ないということで、大型の施設を廃止するときには、もちろん拠点の要員は使うんですけれども、総合マネジメントとしては、まだ人は十分でないというのを常に内部で言っています。

そのようなところでございまして。右側の運営管理部門とか事業推進部門はそれなりの、ある程度手当ができていてということでございます。

(鈴木委員) 今のお話、大変重要なお話、ご指摘なんですが。それを実現するためには、例えば一般会計と特別会計の予算の配分を変えなきゃいけないとか、何か具体的に解決のためにどういうことをやったらいいのか。ここの部分人をふやそうと思ってもなかなかできないという、その辺の具体的な問題点というのは何かありますでしょうか。どうしたら解決できるかという。最後の提言のところでも一般的なお話としてはわかるんですけども。難しいですか。

(野村委員) まず、例えばF B R実証炉システムという、F B Rサイクルを今後開発するのに、トータル費用がどのぐらいかけて何人ぐらいという青写真というかイメージに近いようなものがあると非常にありがたいと思ひまして。やはり機構の毎年のトータル予算の中での配分は中期計画でやっているわけでございますけれども、やはりいわゆる真水というところが非常に減少してきている。大型施設の運転費というのが圧迫要因になっていきますけれども、その辺をうまくやっていかないと予算的な裕度はなかなか出てこないというからくりが1つございます。それはそれで経営努力でやるとしても、今後の大型プロジェクトも含めてどのぐらい国として投資を行って、要員もどのぐらいつけて、それできちっとP D C A管理やっていくというそのメカニズムが導入されれば、それに従って我々も中核的に一所懸命やれるという仕組みがあります。それが1つ。

それからあと、要員の再配分につきましては、やはりスクラップアンドビルドという観点がいまい古された言葉ではございますけれども、それを今やっております。大型施設の維持管理というところも含めてかなり思い切ったことをやっていかないと現実的にはなかなか内部の流動性をドラスティックに変える、大きくすること難しいのが現実です。

(鈴木委員) アメリカのD O Eの研究所も似たような悩みを抱えていると思うんですが、予算の項目にインフラ予算というのが向こうにはあって、結構その部分は一定のお金を確保して、それをおっしゃった大型施設の運営維持に使うということが。それでも全体の予算によって確かに増減しているんですけども。そういうふうな予算項目をつくるというのはどうなんですか。

(野村理事) 従来我々そこは操業費ということでやってきたんですけども、委員長代理がおっしゃるような、施設のスクラップアンドビルドを含めてトータルの予算という意味ではまだそこまではコンセプトはふえていませんというか大きくなっていません。いわゆる固定的

な操業費という意味ではありますけれども、そこがかなりぎりぎりになっていますので、大型施設を早く廃止していくということをそこに付加すれば、そういう裕度が生まれてくると考えられます。トータルの施設の管理をある枠の中でやっていくという話に裕度が出てきますけれども、今その状態がかなりぎりぎりの状態になっているのが実態でございます。

(近藤委員長) 予算の中の費目区分を変え、いい区分をつくっても、運営交付金のゼロサム状況からは抜け出せていないと、そういう予算の仕組みになってないということですね。

(鈴木委員) そうですね。

(近藤委員長) やはり大型の研究施設は日本のサイエンスインフラであるとして、原子力予算という枠じゃなくて、科学技術予算の総枠の中で我が国の科学技術研究インフラ維持・整備のロードマップかくあるべしという議論の中でその維持についての優先順位が決められるべきだと思いますね。例えば J-PARC は、純粋に原子力関係運営交付金だけで建設・運転されているとは思わないけれども、ユーザーは極めて広範にわたっているから、科学技術インフラ整備予算という枠があって、そこで扱われることにするべきということです。そういう制度を導入するようにと総合科学技術会議の有識者には前から提案しているんですけどもね。アメリカで DOE はそういうインフラの 20 年プランをもっているし、ヨーロッパでもサイエンスインフラの全体を調整する EU のプログラムがあるんですよ。これには、こんなものまで入れるかと思う位に、むしろありとあらゆる研究施設がというべきなのかもしれませんが、それがリストアップされていて、有効活用の観点から議論されていると。イギリスでは、サイエンスカウンスルのようなところに科学技術インフラの予算がまとめて配布され、そこが個別施設への配分を決めている。ということで、各国それぞれにこの点について悩み、しかし、なるほどという取組みを行っているのですが、我が国は縦割りに始まり、縦割りに終わることで変革がないですね。

こうしたことについて国際的な経験交流の場として OECD にグローバルサイエンスフォーラムという名前のアクティビティがあって、そこで各国、各地域のそういう大型のサイエンスインフラのロードマップを照らし合わせて。課題を話し合っているのだけれども、その議論が国内にフィードバックされていませんね。総合科学技術会議の第 4 期の科学技術研究計画では、是非、日本のサイエンスインフラのロードマップをつくり、そこにそれらの設備が効果的に利用されるように運転維持費を確保するようにしていただきたいですね。そういう設備の運転維持費を設置組織の総費用の最適配分の観点から決めるのは間違っているとしていただきたいと総合科学技術会議等の皆さんに申し上げるべきことだと思っています。

(尾本委員) 別の点なんです、8 ページにある国際、特にアジア諸国を対象とした人材育成というところなんです。その下のほうで非常にいいことをおっしゃっていると思うんです。特に原子力発電導入に向けた国際人材育成という点で、産官学の役割分担の明確化と連携強化、それからさらにフォローアップ、非常に重要なことをおっしゃっていると思うんですが。聞きたいのは、このためのファンディングと申しますか、要するに産官学でうまくやっていくために全体を見通すことができるようなファンディングシステムというのができていますか。あるいは JAEA さんの中で努力しなきゃいけないものなのか、どういうふうになっているんでしょうか。

(杉本センター長) 原子力研修センター、杉本でございます。ただいまのご質問、産官学の連携、役割分担でございますが。平成 19 年 9 月からの産官学の関係者が集まって原子力人材育成関係者協議会というのが原産協会が事務局でスタートしてございまして、服部理事長が座長をやられているんですが。その中に幾つかワーキング・グループがございまして、国際的な原子力人材育成に関する対応を検討するというそういうワーキング・グループが平成 20 年 7 月ぐらいから動いているんですが、そこで今検討して、産官学が参加しています。

大きく 2 つの課題がございまして、1 つは国際的に活躍できる我が国の原子力人材をどう育成するか。2 番目は、アジア諸国の人材育成の要請にどう応えるべきかということを検討しているわけでございますが。

その中で、研修生のデータベースがこれまで余り整備されてなかったねというようなことがあります。先ほど野村のほうからご説明ありました文部科学省の国際原子力人材育成イニシアティブの中でもそれも 1 つ取り上げるということになってございます。そういう意味では産官学の人材育成協議会の枠の中、文科省さんからもそういう説明をしていただきまして、産官学が協力するという方針のもとでちょうどスタートしているところで、今報告書が 3 月ぐらいに出るところでございまして、その受け皿として先ほどのイニシアティブが幾つかの提案をそれを実現するための受け皿として利用させていただくということでございます。私ども原子力機構も中核的なハブ機関の 1 つとして参加させていただくということで今進めているところでございます。

(尾本委員) 要するに聞きたい点は、予算措置として産官学にそれぞれうまく役割分担に応じた活動ができるような格好になっているのかどうかということなんです。というのは、特に原子力発電導入ということになると非常に多面的な人材が必要になってきて、その必要とされる人材というのは JAEA さんでできる部分とそうじゃない部分というのが非常にたく

さんあるので、それを全体としてうまく整合性をもっていく必要があると思うんですが。その予算的な裏付けはどうなっているんでしょうということなんですけれども。

(杉本センター長) 文科省の国際原子力人材育成イニシアティブでここら辺のハブ関係あるいはネットワーク化、国際化の部分で3.6億円ぐらいが予定されていると聞いてございまして。その中で私ども原子力機構が1億円ぐらいのところで国内外のネットワーク化でありますとか、アジア諸国の教育機会を拡大するようなことを考えてございしますが。残りのところで文科省さんの枠で国際ビジネスモデルとのリンクも含めたデータベースでありますとかネットワーク関係というのを今まさに検討中でございまして、詳細はこれから詰まっていくなだと思いますけれども。一応そういうところで考えることになっております。

(近藤委員長) 急いで言えば、外部資金だということですね。

(杉本センター長) そうです。

(近藤委員長) ほかに。

私から、いま予算のことが話題になりましたので、少し。2法人統合というのは、国家公務員の数を減らすという大きな目標があって、その手段として実現が求められたので、当座、投入資源が減少することについてはあらがい難い面があったのですが、ゼロにしていけないから、どこでその見直しが必要になるし、強化が必要な組織も出てくるに違いないところ、そろそろそういう時期になってきているのではないかと思うことがあります。

それから、これと並行して、研究費配分を固定的に考えないで、3割程度は新たに設立したいいわゆる提案公募型の研究資金に回すことによって、組織間の競争を刺激して、国の研究開発活動を活性化しようという取組みがなされた。で、この組織については、当初、年間予算は減っていくけれども、他省庁もみんな横並びでそういう格好になるはずだから、優れた研究テーマを用意して取りに行くことによって、ある程度埋め合わせはできるのかなと思っていたのです。ところが本日の資料を見ると、どうもそういうことになってはいないかと、外部資金をとっては来ているのですが、ほとんど取れないというふうに読めるのですが、そこが大きな問題点ではないかと思うのですが、いかがですか。

(野村理事) おっしゃることは、ちょっと説明不足で申しわけございませんけれども。3ページにあります研究開発部門の安全研究センター、先端基礎、原子力基礎工学は3分の2ぐらいが外部資金です。それで、一般会計が減っている部分をそっちに取りにいてます。したがって、そのメカニズムを利用すると任期付研究員とかそういうメカニズムが当然それに付随しますので、そこで1つの解決策があらわれています。

(近藤委員長) しかし、4ページの絵はそうになっているというふうには読めないから質問したのですが、金額でみると大したことはないということではないのですか。

(野村理事) いや、そんなことはございませんけれども。

(近藤委員長) そういう収入は、一般会計の中の繰り入れてしまっているの、どこにあるの、そういうお金は。

(三浦次長) 外部資金の見積もり額は、予算のグラフの上に書いてある79億円というところの一部がそれにあたります。

(近藤委員長) ずいぶん小さいですね。そこが300億ぐらいになっているとうれしいんだけど。

(三浦次長) 実際は平成20年度に全部で、受託も含めて174億ぐらいです。ここは外部資金のうち競争的な受託研究等の資金が抜けているからです。

(近藤委員長) そうですか。そうすると、一番上はもっと厳しいと見たほうがいいかもしれないですね、そうすると、経営努力を一層強化してくださいということはあるんだと思いますけれども、私どもももっと知恵を出していく必要がありますそうですね。

それからもう1つ、人の出入りの図、7ページですか。これは別に人が出ていってるわけじゃないから、サービスなのでちょっと用心して見なきゃならないんですけれども。客員教官というのは人材派遣で、客員研究員というのは人材受け入れですから、これがある種バランスしてないと、組織は持続可能にならないだろうと思うんですけれどもね。ここにある人数だけで議論するのは問題で、丁寧に議論しなきゃならない問題なんですけれども。とりあえずどういう考え方でこういう仕組みを運用していくのか教えてください。

研究者が客員教官を引き受けているのは、この現代社会において生きていくためには必要な研究を教育を分担して行う、そういう意味で研修の一環で、単なるサービスじゃないんだだろうと思うんですけれどもね。そういうメリットを勘案しつつも、それに比べて外から受け入れている客員研究員の数、これは別に大学からだけではなくて、産業界というずっと幅広い母体からなんだろうとは思いますが、それにしては、この70という数字はどう理解したらいいのでしょうかね。

(黒沢参事) 人事の黒沢と申します。客員研究員はやはり大学が多いです。基本は大学ですけれども。矢印の350と70のまさに人が動いているというよりは、兼業というような格好でうちの客員教官は動いておりますので。量の偏り方は余りにしなくてもいいと思います。

(近藤委員長) 客員教官はそういうことから、多くても本業に関わりないということですか

ね。それはなんとなくわかった気になるとして、一方の70という数字は、こういう組織において多いのか少ないのか、こっちはどうですか。

(野村理事) 私はもっと努力すべきだと思っていまして。やはり、今まさにJ-PARCで海外から非常にたくさんの方が来るようになっていきますので、そうした研究の場あるいはドクター論文を審査できるメカニズムも本当はいるんですけども、そういうのもセットでもう少し入り込んでいただいて、大学等で今核物質あるいは放射線を扱う施設等が非常に限定されてきましたので、我々がそういう場を提供するという意識は十分持っています。したがって、これは徐々にふやすようにしていきたいと思っています。

大学の数もそれによって、包括協定に徐々に移っていく、今は連携大学院でいわゆる大学院の学生を教えるということに重点を置いていますけれども、これからはそういう研究活動の一環として一緒にやっていくというイメージをもう少し持ちたいなと思っておりまして、努力目標でこれをふやすようにしたいと思っています。

(近藤委員長) 先日米国オークリッジ国立研究所へ行きましたら、そこにいる研究者の国籍を示す国旗だけで部屋1つ占拠している国旗の部屋を紹介されました。たしか70以上のフラッグがありましたよ。一方でおたくのこの70という数字、海外からの人も含めてでしょう。だから、いかにも少ないと思うべきではと思いますが、受け入れに難しい問題があるのですか。

(野村理事) いや、問題は、そういう人材育成とか海外にオープンというか内外に開かれた研究開発機関という意識をもっと現場に持っていただくことで、ここに書いてますように、従来やっている業務があっぴあぷの状態ですとそういうことが生まれないので、その両立の調整とか、あるいは魅力あるテーマの設定、参加しやすいような仕組みというところもセットでやって。今J-PARCが一番優等生でございますけれども、もう少しほかのところも広げたいと思っています。それは人材育成のセンターとか人事も人材育成のマネジメントシステムというような部屋を4月から設定しますので、その辺も入れて。

(近藤委員長) はい、よろしくお願いします。もうひとつ、産業界との関係で、外へ190行っているとありますが、これは何ですか。

(野村理事) これはJNFLが、この前の表を見ていただきますと、やはり再処理で減ってはいるものの、再処理で大体五、六十人行ってます。それから、濃縮、MOX等も入れると二、三十人ということで、100人規模、一番大きいのがJNFL、残りはいろいろな国の機関あるいは法人などに数名ずつ出していて、それを積算するとこのぐらいになると。

(近藤委員長) このことについても、研修なのか、サービスなのか、定義し、その運用の基本方針を各方面と共有していくことが必要ではないですか。J N F L 支援には、緊急事態だからみんなで応援して頑張りましょうという面があることは承知していますが、技術移転という本来の使命の遂行という面もあるのでしょうか。この点については、本来のあるべき姿は人も移転するべきとはよくいわれますね。で、そうではなく人が出ているのは、どう考えるべきか、何か整理しないといかんというふうに思います。

さて、だいぶ予定の時間を超過してしまっていますので、質疑はこれにて終了とさせていただきますが、よろしいですか。

はい、本日は、我が国の原子力研究開発を担う中核的研究機関である原子力機構における人材育成について取組みの現状と御考えを伺い、議論させていただきました。組織の性能の維持向上を目指すためのみならず、我が国のあるいは広く言えば世界の原子力関係の人材育成にも貢献されるということ。今後のご活躍を期待する次第です。ありがとうございました。

なお、これは、あとでこっそり申し上げるべき個人的意見なのですが、インターナショナルエキスパートという言葉がちょっと古いんだな。(笑) 世界のCOEであるおつもりであれば、ユニバーサルなというべきではと思います。世界で通用しないのは日本のこの組織で通用しちやいかんのです、本当は。だから、世界どこでも活躍できる人をロールモデルにするべきだと思うんです。特に、この人は国際専用という切り分けはおかしいと思います。ぜひご検討を。

(野村理事) 4月からのイニシアティブの予算の中に今日のご意見をあげさせていただきます。

(近藤委員長) では、これで質疑を終わらせていただきます。

どうもありがとうございました。

(1) 独立行政法人日本原子力研究開発機構の次期中期目標の策定について(見解) 【再開後】

(近藤委員長) では、案ができたようですので、1つ目の議題に戻っていただきます。

(中村参事官) 先ほどのご指示をいただきまして、いただいたご意見から文案を作ってみました。資料につきましては机上に配付しておりますけれども、コピーが必要な部数全部そろっていませんので、後ほどホームページに載せて公開するようにしたいと思います。

お配りしたものでご議論いただければと思います。

(近藤委員長) では、どうぞ、説明してください。

(迫田主査) 先ほどの御議論の中にありました技術移転、またスパイラル型のアプローチといった要素を盛り込むということから、2ページの中段にありますように、技術移転が行われた現場との相互作用を繰り返すスパイラルアプローチの重要性が強く意識されるべきであるといった文章を追加しました。

そうしまして、6. の最後に、なお、こうしたスパイラル型のアプローチやリスク管理活動の取組の考え方は、放射線利用はじめとするその他の取組においても配慮されるべきものであるということで、この技術移転、スパイラル型のアプローチが放射線利用をはじめとするその取組についても適用されるといった趣旨で反映いたしました。

その次に、3ページの8番の最後でございますけれども、あくまでも地域が主体になって取組を行うということで、原子力機構の施設が立地する地域が長期にわたる安定した豊かな発展を目指して行う取組というふうに「の」を「が」と修正いたしました。

そうしまして、あくまでもこれは地域が主体になって行う取組でありますので、従前の文章ですと原子力機構が積極的に当該地域に連携してこれを行うことに努めるべきであるということを書いておりましたけれども、ここを修正しまして、あくまでも地域が主体的に取り組むものに協力をすると、原子力機構が協力をするという趣旨を明確にするために、修文案としましては、原子力機構が積極的に当該地域に協力することに努めるべきであると修正しております。

説明は以上でございます。

(近藤委員長) ありがとうございます。

いかがでございましょうか。

(中村参事官) 事務局から確認でございますけれども、先ほど先生方からいただいた御意見は、システムイノベーションの話とスパイラルアプローチとリスク管理、この3つを言われたような気がしますが、ここでは2つだけしか文章には出ていませんが、それで良いかどうかだけ確認をいただけますでしょうか。

(近藤委員長) スパイラルアプローチはシステムイノベーションのアプローチですから、イノベーションにおけるスパイラルアプローチやということで、先ほどの議論を受けた書き方になっていると思います。

それから、後ろの方、ここは明確になったんですけども。もともとなぜ「の」にしたかと考えたら、「が」、「が」とつながるのも嫌だから「の」にしていたんですけれどもね。下

を協力を直すなら上は「の」のままでいいのかなという思いもしたけれども、まあやめましょうか。

では、この修正案をもって原子力委員会の見解とさせていただくことにしたいと思います。よろしいですか。

(一同異議無しの声)

(近藤委員長) どうもありがとうございました。ご協力を感謝いたします。

それでは、この議題も終わります。

(3) その他

(近藤委員長) 最後、その他議題で何かあれば。

(中村参事官) 事務局からは特にございません。

(近藤委員長) 先生方からは何かありますか。よろしいですか。

では、次回予定を伺って終わりにいたします。

(中村参事官) 次回、第6回の原子力委員会定例会議でございます。来週2月16日、火曜日で、時間がいつもよりも30分早うございまして、10時からを予定してございます。場所はこの場所でございます。

以上です。

(近藤委員長) では、これで終わります。

ありがとうございました。

—了—