

第31回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 平成27年8月18日（火）10:30～11:30

2. 場 所 中央合同庁舎第8号館 5階共用C会議室

3. 出席者 内閣府原子力委員会

岡委員長、阿部委員、中西委員

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構

原子力人材育成センター長 沢井友次氏

東京大学大学院工学系研究科原子力専攻

教授 上坂充氏

4. 議 題

(1) JAPAN-IAEA joint 原子力エネルギーマネジメントスクールの開催
報告について（国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 原子力人材育成
センター長 沢井友次氏、東京大学大学院工学系研究科原子力専攻 教授
上坂充氏）

(2) その他

5. 配付資料

(1) JAPAN-IAEA joint 原子力エネルギーマネジメントスクール
開催報告

(2-1) 第23回原子力委員会定例会議議事録

(2-2) 第24回原子力委員会定例会議議事録

6. 審議事項

(岡委員長) それでは、時間になりましたので、ただいまから第31回原子力委員会を開催いたします。

本日の議題、1つ目が JAPAN-IAEA joint 原子力エネルギーマネジメント

トスクールの開催報告。2つ目がその他です。

まず、1つ目の議題について事務局から御説明をお願いします。

(室谷参事官) ありがとうございます。

まず1件目でございますけれども、JAPAN-IAEA joint 原子力エネルギーマネジメントスクールの開催結果について、国立研究開発法人日本原子力開発機構原子力人材育成センター長の沢井友次様、そして東京大学東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教授でいらっしゃる上坂充様に本日はお越しいただいております。

それでは、御説明どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

(沢井氏) ありがとうございます。原子力機構の沢井でございます。よろしくお願ひをいたします。

本日は私と東京大学の上坂先生と2人でこれを説明をさせていただきます。内容は先ほども御報告がありましたように、2か月ほど前に開催をさせていただきましたJAPAN-IAEA joint 原子力エネルギーマネジメントスクールの開催の報告でございます。お手元の資料の表紙でございますように、これはIAEA、下のロゴマークを見ていただくとよろしいかと思うのですが、IAEAと、私どもの緩い連帯組織であります日本原子力人材育成ネットワーク、内閣府さんもメンバーに入っております。そこがホストをいたしまして、更に原子力機構、東京大学、あるいは原産協会、原子力国際協力センターの協力のもとで開催をいたしております。

じゃ、ページをおめくりください。このスクールはそもそもどういうものかと申しますと、IAEAが始めたスクールでございます。主に新規参入国相手でございます。世界各国で何か所か開いておりますが、アジアではここ日本で開くということになっております。そもそも第1回がイタリアのトリエステで開催されて以来、中東はアラブ首長国連邦のアブダビで、そのとき、2012年に日本でも開催をされました。2回IAEAの主催でやまして、去年2014年度から私ども日本側が主催だということでやらせていただいております。

先ほど申しましたように、新規参入国向けのものでございますので、技術的な内容というよりは、下の内容に書いてございますが、講義はエネルギー戦略でありますとか核不拡散、その他そういう新規参入国のアプローチの仕方、そういうことを主体にしておりまして、岡先生にも御講義いただいたのですが、技術的な内容は余り多くはありません。

特徴の一つは、グループプロジェクトという自主的に討議をして、国際的な集まりで討議

をして発表する、座学で一方的に受け入れるだけじゃないようなこともかなり盛り込んでございます。また日本に来ていただきますので、特に外国の方に日本の原子力メーカーの工場や発電所などを見ていただく。特に今回は1Fの状態を見ていただくということをやりました。

下のほうに主催等が書いてございますけれども、原子力人材育成ネットワークが受け持っております。それをサポートするのに原子力機構や東京大学さんなど、多くの組織でやられていただいています。また、原子力学会の協賛もいただいております、これに参加した先生も、メンターの人にも、生徒さんだけでなく、CPDというポイントが登録されるということを確認いただきました。CPDというのは「Continuing Professional Development」、社会に出た社会人の教育のカウントシステムのようなもので、各学会がこの人はこういう教育を受けたんだということを確認するシステムでございます。

次の2ページ目でございますが、これは原子力人材育成ネットワークのホストであるネットワークの構造を示したもので、お役所も幾つか参加していただいております。内閣府様も御参加いただいております。主な事務局としては、原子力機構の人材育成センターと原産協会が担当をいたしております。

参加各セクター、大学等にも御参加いただいておりますし、公的機関、これは地方自治体なんかも入っていただいております。それと電力メーカー、ユーティリティやメーカーの方、あるいは研究機関、学会、私どもの原子力機構やそのほかの研究機関なんかも参加をいただいております。主にこういうことをメンバーで70機関、現在メンバーがございませうが、人材の育成をやっているということでございます。

次のページ、もう少し人材育成ネットワークの詳しい構造が書いてありますが、下のほうに青い四角が5つございます。青い四角、左のほうの四角はちょっと色薄くなっていますけれども、左のほうは年齢別に初等中等教育、これは支援をするんですが、2番目は中等教育、3番目は先ほどちょっとCPDもありましたけれども、実務段階の人材に。こういう年齢別の3つのほかに、外国とのやりとりで、行きと帰りの2つの分科会という活動がございます。まず「行き」というのは、国内の人材の国際化を促進するというのです。向こうから来るほうは、もちろん海外の人材育成をやるということでございます。今回のマネジメントスクールは主にこの4番目と5番目の分科会の活動として行い、またワーキンググループや事務局も積極的に参加してサポートをいたしております。

開催をいたしましたのが、次の4ページ目にお移りいただきまして、6月の第1週でございます。これは毎年ちょっとずつ時期を変えておりますのは、イスラム圏からの御参加が多いので、ラマダーンのシーズンは避けると。いつもラマダーンがちょっとずつ早まるので、ちょっと早まって去年よりも早く開催しております。6月1日から2週間半ということで、6月17日までやっております。そのうち、最初の週が弥生講堂アネックス。東京大学の農学部の方です。北側のキャンパスです。

次の資料は、いばらき量子ビーム研究センターという東海村にあります、原子力機構に入らせていただくのはちょっと難しいので、核セキュリティの関係で、大きなセミナーが開ける場所がありますのでそこで原子力機構東海の近くで次、第2週を。第3週は東京大学に再び戻りまして山上会館でやっております。スクールの開講式の写真が下にございますけれども、これは弥生講堂アネックスの農学部のところになります。それで岡先生の写真もお分かりでございますけれども、先生にも恵まれ、よい日に開催をできたと思っています。

めくっていただきまして、ではいよいよスクールの内容でございますが、日本側の、いろいろIAEAの固有のはずせないプログラムというのもあるのですけれども、日本側でやるということで幾つか特色を出しています。日本の知見や良好事例を取り込んだ講義というものがございます。特に今回は、皆さん1Fは注目されるんですけども、今回第二が危機を脱したというお話を余り触れる機会がないのかなというので、そのときに東海第二の最高司令官をやっておられた増田さんに東京電力からお越しいただいて、福島第二もかなり混乱をした中、リーダーシップでいかに切り抜けたかというようなお話をさせていただきました。難しい決断のお話とか、水素ボンベがいっぱい倒れているところへ安全を確認しに行かせるとか、そういうようなお話もさせていただきました。

テクニカル・ツアーの今回のトピックスのトップは1Fへ行っていたことです。これは後にも申し上げますけれども、ちょっとメンバーの制限がありましたので、私行くことできなかったのですが、かなり有効であったと聞いています。

また、座学のほうでございますけれども、「よく検討されたカリキュラム」と書いてございますけれども、これは東京大学や国内のメーカーの方、更には電力の方なんかにも来ていただき、更には、最後にも書いてありますけれども、アジアの地域ということで韓国や中国の方からも講師をお招きしまして、国際的なこともお話をいただきました。

更には先ほど申しました主体性を重んじるということでグループワークをさせるというこ

とで、皆さんゼミで聞くだけじゃないよというようなカリキュラムを組み込んでございます。

スクールの質の管理でございますが、これは入り口と出口で選考といいますか、入り口はもちろんメンバーは選抜しなくちゃいけないので、議論をして選考させていただきます。また出口は試験をして、生徒諸君の進捗をはかるとともに我々のこのイベントの効果もはかるというようなことをやりました。

あるいは多彩なコミュニケーションということで2件書いてございますけれども、東海村に来ていただいたときに、実地地域の中学生の方と交流会をしていただくというのをやりました。東海村村長さんも来ていただいて、なかなか盛況でありました。また、去年から積極的に始めているんですけれども、卒業生との交流会といったようなものも支援をいたしまして、このイベントが人脈の形成につながるんだというような側面もサポートしております。

次のページがちょっと忙しいダイアグラムになってございますけれども、基本理念の構築というのはこれ、この教育、マネージャースクールどうするかというようなことでございまして、一番左にございますのが、IAEAがそもそもこの学校を始めるためにこういうことが必要なんだというのを定めた。それに対して、右側で教育プログラムの具体化ということをやりました。IAEAから講師に来ていただき、日本側からも講師を出し、もちろん外国からも、中国、韓国からお呼びし、ということで講義を構成いたしました。また、先ほど申しましたように見学や演習—これはグループプロジェクトですね—そのようなものを取り入れる。更には一番下はSocial Event、先ほど申しました地域との交流みたいなものと同窓会をやりました。このプログラムを、最終的にはこんなふうな姿になったのですけれども、実施するに当たり、国内の実行委員会、主に東京大学に御協力いただいたんですけれども、様々議論を経て、このようなプログラムを構成しております。

では次のページにお移りください。肝心の研修生なんでございますが、ちょっと申しおくれかもしれませんが、これは国内と国外の両方から研修生を呼んでおります。ちょうど赤字で書いてあるのが女性の割合なんですけど、外国から来られた研修生が13か国19名、日本は16名で、女性の含まれ方は、我が国はやはりまだたちおくれておるのかなと。主に原子力新規参入国からおいでいただいているんですけれども、女性の参画率については彼らのほうが高い率を示しているというところがございます。比較的外国は年齢が若い方に来ていただいています。もちろん選考のときに年齢も基準にしていますので25歳から4

1歳、電力や官公庁も来ていただいております。我が国も内訳はここに示してございますけれども、割と同じような年齢になっていて、26歳から39歳という一40前ですね、我が国は一に来ていただいております。下の写真は開講式で、IAEAのChudakov事務次長はビデオによる、実際の御参加ではなかったのですが、ビデオで御挨拶していただき、岡先生にも御挨拶をいただきました。ありがとうございました。あとは、初日のこれは上坂先生の司会をいただいて、オリエンテーションのときに自己紹介をしている図でございます。

講義は先ほど申しましたように31こまのうち、かなりテクニカルじゃない、エネルギー戦略とか核不拡散、国際法、そういったようなものの割合を高く構成をいたしております。日本側の先生にやっていただいたのは、岡先生に原子力委員会からお越しいただいたほかに、資源エネルギー庁、東大、東工大、そのほか大学の方、また日本エネルギー経済研究所や、原子力安全推進協会、放医研といったような、もちろんメーカー、電力の方からも講師に来ていただいて、幅広い先生方、また外国の先生も先ほど何回か言っておりますように来ていただいております。もちろんIAEA自身も先生を出していただいて、講義をしていただいております。この足立さんというのは日本人の方ですけれども、このマネジメントスクールを開催するときのIAEA側のカウンターパートの方です。このときはIAEAの方でした。

ページをめくっていただきまして次の9ページは講義の風景でございます。弥生アネックスの写真です、これは、第1週のホワイト、木製の建物で、みんなちょっと鉄筋コンクリートよりはやわらかい感じがしたのかなというふうに思っております。

次の10ページ目のも、これも弥生アネックスで、講義の風景でございます。下の四角で囲んであるのは東海でやりました研修生と各国の紹介していただいて、地元の中学生在が英語で質疑討論なんかをして交流をするといったようなことをやりました。

施設見学は何か所か国内の事業所や研究施設を訪問をしていただきまして、今回のハイライトは1Fを見ていただいたということでございます。特に足立さんがこの1Fの見学に行っていたのでございますけれども、足立さんからいただいたコメントとしては、びっくりしたと。1Fのあんな近くまで行けると思わなかった。日本人の方ですけれども、IAEAのウィーンにいらっしゃる方がそのようにおっしゃっていただいたので、多分IAEAの日本人の方でもそうなので、多分風評といいますか、1Fの状況についていろいろなことが言われているのかなと思いますけれども、今回わずかな人数ではございませ

ども、外国の方に1Fの近くまで行っていただいで、ここまで進んだというのを見ていただいたということは非常に意義があったんじゃないかなというふうに足立さんが話をしておりました。あと下は東芝のタービン工場とか東京大学の大炉研究施設、あるいは電中研の様々な施設みたいなものも見ていただきました。

1Fにはバスに乗って、車窓からということなんでございますけれども、いろんな施設を見ていただきました。御質問をしていただいで答えたりもしております、本当に事故を起こしたサイトですけれども、除染等努力の結果近くまで行けたということを経験していただきました。下はその1F関連の見学の様子です。皆さんバスでもマスクをしていただいた。

また次の、ページ数書いてございませぬけれども15ページ目でございます。おおむね除染現場の見学の様子でございます。

また次の、見学、以上でございましてグループワークというのがございませぬ、下に示しましたようなテーマ、6つのテーマに各研修生を割り振り、もちろん同じ国から何人かお越しにいただいたところは別になるように、更に日本人は多いので、一つのグループに二、三人入っていただいで、いろんなことで議論をしていただきました。

次は研修生の様々な様子ですけれども、左四角には「外国のお姉さん達と」というんですけれども、これ東海でやったときの、こういう感じでやっております。

最後は次の18も写真ばかりでございますけれども、東海でも村長さんに来ていただいで挨拶していただき、村の中学校が2つ参加していただいたので、村長さんにも来ていただきました。

最後めくっていただいで、修了式はちゃんと試験の結果全員合格いたしまして、服部委員長、原子力人材育成ネットワークの委員長の服部委員長から挨拶をしてもらい、上坂先生から一人ずつ修了証書をお渡しにいただきました。

最後の数枚、これ先ほども試験ということをしてしまいましたが、大体いいんだという結果なんです。ただ、気をつけなくちゃいけないところもある。「自己評価が低く、改善も小さい項目は要重点化」と書いてあります。「Ability being first to find/detect a problem」。日本人もそうなんですか、発見するというのではなくて、学ぶという側の姿勢が多いんです。これはこの機会にかかわらず、私どもも外国、発展途上国、新規参入国の、主に技術ですけれども、レクチャーしますけれども、グループワークなんかで改善を目指すのですけれども、どうも教わるん

だ、知識を誰に教わるんだという姿勢が強くて、やっぱりこういうのがまだまだ低いんだなというのを改めて確認をしたところでございます。

以上、最後でございますけれども、時間も、なってしまいましたけれども、今回のマネジメントスクールでは教育プログラムとしまして私どもはいいスクールをやれたんじゃないかなというふうに思っております。特に1Fの見学は有意義でした。日本に来ていただいて、こういうタイトル、スクールですので、1Fを見ていただくというのは極めて意義が大きかったなど。研修生も大変意義深く感じて帰ってくれたと思います。

また、日本の様々な進んだ原子力技術を学んでいただくこととか、グループワークをやって主体性をつける訓練、教育効果が思ったほどまだ上がっていないんですけれども、それでもそういう努力をしないと。また、中国からも、もちろんIAEAからも講師を迎えて、アジア地域での、これは日本でということではなくて、アジアでやっているIAEAのスクールが日本でやるという意義づけを強調しております。地元の中学生との交流機会もやりました。もともと7番目のIAEAが進めている新規導入国への人材育成というのを骨子としたものでございますけれども、これに大きく貢献できたんじゃないかなというふうに考えております。更には国内的にもCPDポイントの登録ということで原子力学会のポイントになるという試みを今回—これは今回初めてですね—やらせていただきました。

最後はちょっと字が小さくて見づらいんですけれども、カリキュラムの検討といった中で考慮いたしましたIAEAの要件と我々が実際組み上げた講義の内容でございます。一応私から御説明をぐるっとさせていただきました。

以上でございます。

(岡委員長) ありがとうございます。

それでは質疑応答を行いたいと思います。阿部委員からお願いします。

(阿部委員) 御説明ありがとうございます。大変有意義なことやっておられるようですね。

とにかくこういうのは恐らく参加者は主催団体が旅費その他全部経費は負担するという仕組みですね。

(沢井氏) はい。IAEAと一部の国外参加者はJICC。

(阿部委員) JICCね。

日本、世界でいろいろなこういうようなプログラムあるんですけれども、とにかく言われるのは、全部お金出してもらって、これはみんな当然喜んで、楽しんで帰ると、みんなよかったよかったと言うけれども、それでいいのかというのがあって。それをそうではなくす

るためには、一つはやっぱり最後にどれだけ達成したかという試験をするということで、これもやっつけていってやるらしいので、これもいいことですよ。

それから、ディグリーまではいかないけれども、真ん中の証書が出ると、こういうことなんですかね。ですからこれはもし引き続き続けるのであれば、それをできるだけ、かつ国際的にもそれが認められるようにやっていくということが一つの努力の方向ですね。そうすることによってこの計画の内容も高まるし、それから参加した人は将来自分もあそこに行っていたんだ、こういうことを言うことによってみんなからも、ああそうかと言われるようになるというのは非常に励ましになりますよね。

それから、OBのネットワークをつくるというのが、卒業生のネットワークをつくるというのは、本当これも非常にいいことですが、ただ難しいのはもちろんそれをまた集めて交換会をやるだけの、なかなか経費が出ないんですね。そこは難しいかと思います。それはどういうふうにやっておられますか、アフターケアみたいなものは。

(上坂氏) 我々としてはこれで4回目だったんですが、最初から4回以上やることは決まっていませんでした。第1回目から、準備のときから原子力委員会に御報告申し上げていたんですけれども、とにかく定例化を目指そうということでやってきました。それで3回目から日本主導ということで、JAPAN-IAEAということになりました。定例化できたのであれば、やはりAlumni Association、同窓会つくろうということで、非常にまだバーチャルなんですけれども、作ったということです。

彼らをもう一回集める策として沢井センター長から御説明あった、我々のスクールの特徴であるグループディスカッションのディスカッションのリードをするメンターとサブメンターをお願いしました。一度受講生としてやった方は、今度は教える勉強をやってくださいということで声をかけて、2日に一回程度ですけれども、そこにずっと張りつきなのは大変ですので、1回か2回は来てくれと。で、全体の分担、日程表をつくりまして、そこには、20名ぐらい来てもらうということをしています。

それからYGNという、Young Generation Networkの世界、若手の会があって、それとも連動するセッションもずっとやっております。また、数年後にYGNの世界大会を日本で誘致したいということがあります。それもやはりかなりの人数の協力がいます。そうしますとこのスクール、もう4回目ですので、日本の参加者が20名ぐらいだとすると4回でもう80名ぐらいいるのです。彼らは、英語力もありますし、彼らが動かないとそういうこともできないかなと。ですから是非、集まる機会をなるべく

増やしたいということで、教えることで来なさいとしました。しかし、やはり送り出す会社といたしましては、何がメリットかなということがあると思います。やはり来ることの意義があるということは大切です。なんとか形をつくりたい、ポイントをつくりたいということで、CPDという、「Continuing Professional Development」を今年から原子力学会と協力して点数をあげることにしました。国際標準になっている技術士を取った方は生涯研さんということでこのCPDをやり続けなきゃいけない。そしてマストじゃないんですけども、やる、had betterと。それでポイントは加算されて、これ世界共通です。ですからこういう活動がポイントになるんです。日本ではこれがまだ、なかなか一般化していないのです。欧米はこれを必ず取るということは非常に重要になります。今年からこれを取れるようにしました。今民間企業さんもこのCPDを評価するようになっておりますので、社内の教育にもこれを使うという方向のようです。そうしますと、来ることによって彼ら自身の会社での教育実績にもなる。このような努力は我々運営側としてやるべきかなということでやっております。

以上です。

(阿部委員) あと、核不拡散とかそういう関係の講義もしたというふうに書いてありますよね。で、IAEAの方がいらしてレクをしたというふうなことのようですが、当然原子力産業関係を進めるに当たって、不拡散の観点も注意しなきゃいかんということなんですよ。関連するプログラムで時々なぜ核にそれだけ気を使うのかとなんていうので、まあこれは場合によっては爆弾がつくれるんですという話で、また更に言って、実際に爆弾使えば広島みたいになるんですというプログラムやったんです。まあこれは恐らくそこまではいかなかったんですよ、このプログラムでは。

(上坂氏) 長崎大学の鈴木先生と、それから一橋大学の秋山先生にこの話を2コマやっていただきました。先生おっしゃられた機微なことも非常にうまく英語で説明して、非常に質問が多く出まして、活発な議論がありました。

また、IAEAからは査察官のマリー氏とか、それからトム・ハウザー氏、弁護士、原子力法の議論をしていただきました。こういう講義はなかなか日本で得られないもので、質問がとまらなくて、終わってからもずっとみんな講師を取り巻いて議論しておりました。非常にそこも重要なことだったと思って認識しております。

(阿部委員) 正に先日のイランとのまとまった合意なんかも、なぜあれだけ執拗にいろんな制約とか検証とか査察とかやらなきゃいけないのかということ原子力研究者に理解しても

らうためには背景が分からないといけない、それを話されたようなので、これはいいことだと思います。

ありがとうございました。

(岡委員長) 中西先生、いかがでしょうか。

(中西委員) どうも御説明ありがとうございました。IAEAの目標を受けて新規原子力参加を試みている国の人たちの人材育成ということがよく分かりました。また、これはエネルギーマネジメントスクールで、IAEAの目的が原子力のマネージャー育成となっていることは理解しております。そのため講義はいろいろな種類のものが行われ、見学会もされているのですが、やはり実際に現場を知らないと何かあったときにどういう対処をするのかが判らないと思います。例えば原子炉のスクランブルはどう起きるのだろうかとか、実際に原子炉の運転状況を身をもって知ることも重要かと思えます。座学と見学だけでは限界があるようにも思われますがどうお考えでしょうか。

これからの問題とは思いますが、例えば近畿大では、1ワットしかない研究炉が今動いてはいないのですが、教育のため現場でスクランブルを起こしたりもするとも伺っています。現場教育は非常に教育効果があるということをおっしゃっている方もおられますが、先生の考えられている本教育の将来はどう考えられているのでしょうか。

(上坂氏) 今回は今日、沢井センター長から御説明のとおりの見学会でございました。時間も限られておりますが、サイト見学と、工場の見学も非常に良かったかなと思っています。研究所の見学もですね。

それで、原子炉の運転なども検討しています。現在別に、技術の実務コースをIAEAと考えています。そこでは原子力発電所での研修とか、シミュレーターを使って、正に福島事故をシミュレーションして照明も真っ暗にして、同じような体験をさせるとか、そういう実務研修も検討しております。

一方、肝心の原子炉がとまっている状況も問題です。この件は、7月16日に日本学術会議の原子力総合シンポジウムで中西先生にも御講演いただいて、総合討論やりました。何とか規制を合理的に考えていただいて、原子炉を教育と研究のために、あるいはこういう人材育成のために再開していただきたい。関連事実をしっかりと、原子力学会中心に整理しようということで作業しております。これは会長記者会見という形で定期的に2か月に一遍公開して、御理解いただきたい。原子炉を動かすということは極めて一番重要です。それを少しでも、限られた時間でもこういうものに使えるように来年度以降、人材育成に

使いたいと思います。そのためには再開していただかなければいけない。その努力も原子力学会と協力して今行っております。

(中西委員) 工場でも現場を知らない経営者がいるとも言われていますが、そのような人ができないような教育を是非行っていただければと思います。

それからこれは国内のいろいろな人材を国際化するということをどこかで御説明されたと思いますが、海外との結びつきも大切なことなのですが、実際にこういう人材育成を通して国内の人材育成にどう貢献していくかということも重要かと思います。先ほどCPDのポイントということをおっしゃったのですが、技術士との関係をもう少しご説明いただけますでしょうか。技術士というのは文科省が決めた国家資格で、JABEEとの関係はきちんとできているのですが、技術士とCPDの関係もできかけているというふうに認識してよろしいのでしょうか。

(上坂氏) 技術士を取りますとCPDを取らなきゃいけないということですので、技術士のプログラムの中に万国共通で入っております。CPD・技術士を運営している国は全てCPDがあります。ただ、技術士を持っていなくてもCPDポイントはとれます。ですので、そこはちょっと緩く、柔軟に対応しているようです。

(中西委員) どうもありがとうございました。

(岡委員長) 私も幾つか質問、コメント申し上げます。日本にとっても非常に重要な、それから参加される方にとっても役に立つ、スクールが続いていて、大変うれしく思っております。

幾つかあるんですが、国内の課題ということですが、国際的な連携っていつも言うんですけども、こういうことを通じて海外の方々との連携、それから国内の産業界、研究機関、大学の連携、そういうものが進んでいくのが非常に重要なことではないかと思います。連携といっても非常にふわっとしていて、単に集まってこれを行っているだけというのではなくて、スクールの企画と運営について個々の組織で関連している情報といいますか、IAEAの、例えば大学にとってみれば一番最後に書いてある、参考資料に書いてある、こういう要求項目から教育を考えていくという、こういうやり方。これは米国あるいは欧州なんかではもう標準的なやり方になっているけれども、日本ですとまだそこまで行っていない。ちょっと前は何を教えないといけないかと、細かい教える内容についてゴチャゴチャ言っている場合があったわけですけども、出ていく学生の持っている資質のほうから教育に対する要求が出てきているというようなどころなんかは、国内の大学で共有をして

考えるべきところなんではないかなという気もいたします。

それから、研究機関にとってみれば、研究者のレベルの連携もあるんでしょうけれども、やはり優秀な研究員同士のネットワークをつくる、そういう形の国内外の連携は非常に重要なんだと思います。

そういう意味で、人材センターというのがこのスクールの御担当なんですけれども、JAEAさんについていえば、国際部というのがありますけれども、そういうところとの関係というのはどんな感じなんでしょうか。

(沢井氏) 国際部が割と最近、国際室に格下げになったんです、JAEA。余り国際戦略を立てるといっても、JAEAの国際室は国際業務に関する事務取扱をやっていて、最近それではだめだということいろいろ考え出してはいるんですけれども、まだまだ個別の案件について方針を出すところまでは行っておらないのが現状でございます。

(岡委員長) 今までの日本の国際的な連携の課題というのは、イベントをいろいろやったり、あるいはたくさんのホストクを雇ったりしてきたんだけど、フォローが十分じゃない気がします。フォローするのが目的ではなくて、むしろ自分の事業展開にそういうものを有効に使う。事業というのは研究開発もあるでしょうし、優秀な研究員の獲得もあるでしょうし、国際的なそういうものあるでしょうしという、そういうところがどうしても抜けがちになっていて、多分人材センターはこのスクールのマネージスクールやるだけで手いっぱいなんだと思うんですけれども、そういう部分が重要で、そこが日本の縦割りの弊害で連携の悪いのではないかと感じています。現在は上坂氏が学会の副会長で、会長はJAEAの方ですよ。ですから国際連携という、言葉で言って、内容はいろいろあるんですけれども、実際はそれを、それぞれの組織でどういうふうに生かすかというところはそれぞれの組織に任されるんですけれども、工夫しながら、そういうものを生かしていくシステムにしないといけないというような感じがしているんですけれども。

そのやり方というのは何か一つじゃなくて、いろんなやり方。例えば今メンターってありますけれども、メンターは日本人の方ですね、これは。ですからメンターの方は多分若い方なんだろうけれども、その会社の国際展開の中でいろんな海外との関係があるかと思うんですけれども、そういうところとのメンターの方のつながりとかが将来役立つ。個人的なつながりというのは国際的に仕事する上で研究者の側でもそうですけれども、一般的に個人的なつながりって一番重要で、それを個人のレベルでやっているとは広がらないけれども、こういうもので集まったものを使ってやると広がるということではないでしょうか。

ここに参加している人が個人的につながっただけでは組織としては残らないんだと思うので、我々がこれから求められているものは、それをもうちょっと組織化をして、しかも相手にもメリットに、国際協力は基本的にギブ・アンド・テークです。日本人の国際協力って外国が何か持ってくるものだと思い込んでいる人がいて、これは大きな間違いで、基本的にギブ・アンド・テークなんですけれども、そういう形で日本の原子力が国際的な連携といいますか、活動を広げていく、自分の仕事をよりいいものにしていくという意味で、こういうものを活用できるシステムが、こういうものからまた育っていけば非常にいいんではというような気がいたします。

学会も連携という意味では、産官学の連携にとって非常に重要なところですよ。こういう活動がないとなかなか具体的な話は起こらないし、大学も東大だけではなくて、いろんな大学にシェアをするとよい。例えば発表資料の最後に書いてあるような教育のシステムというのはある種十分シェアされていないのではないかと思います。

それからもう一つは最後に同窓会とありまして、これは参加者同士の同窓会じゃないかと思うんですけれども、今のとちょっと似ていて、何か時々この参加者に、日本はこんなことを、国際的にはこんなことがあるとのニュースでも送ると非常につながりが続いていくのではないかと、あるいは興味が続いていくのではないかと。来てくださった方はそれぞれの国内の重要な方々だと思うので、ニュースを見てくださるかどうかはともかく、何か英語のニュースがあれば、余り関係なくても、関係なくてと言ってはまずいようなら、これはむしろ J I C C さんや産業界の英語の NEWS があればそういうのもいいし、学会の国際的な活動でもいいでしょうし、 J A E A さんの何か、研修センターの何かああいうもの、あるいは J A E A さんのそういう国際的な部分でもいいでしょうし、それらを送ったりすることができるかという感じもいたします。なかなかニュース、自分で書くのはちょっと大変ですけれども、何か既にあるものを利用して。今までせっかくたくさんポストドクの受け入れとか、このスクールじゃなくても、いろんな国際活動があったとおもいますが、必ずしも十分フォローできているかどうか、スクール開催で終わりではないかなと思ってしまっているんで、ちょっとコメントですけれども。まあ言うのは簡単なんですけれども、このスクールは組織が分担してやっていますから、そういうのをやる時に誰かはずっと継続してそれを担当する人が必要で、それはどっちかというと J A E A さんとか J I C C さんとかに期待をしたいところでございますけれども。責任者というよりむしろこれをずっとフォローしてよく分かっている方がそうしたことも担当する。そ

れがこの成果を生かすのに非常に重要なんだと思うんですけども。ちょっと自分の意見を申し上げましたけれども……

(上坂氏) 発言よろしいでしょうか。必ずしも適切な回答になっているかどうか。

一つ、同窓会活動に関しては、参加者の中で、私もメンバーに入られているようですが、メールのネットワークがもう幾つかあるんですね。情報交換しているグループもあります。今回のスクールでは、LINEでグループつくるとか言っていました。

それからJAIF、原産さんがSNSを使って、原子力学会の学生連絡会と連携して情報を、非常に活発に配信しています。今週もそれで女川行ったりとか、そういう活動があります。その面も、JAIFさんと相談して活性化したいなと思います。

それから、今後のことで、一ついい機会が、先ほど申し上げたようにYGNの世界大会を何とか日本でやりたいということがあります。そういう目的があると集まりやすいのかなと思います。そういう活動をつなげて、YGN世界大会日本開催を実現したいと。そういった意味で原子力学会もサポートしようということに今なっております。このOB会的な活動と、原子力学会の若手の活動を結びつけて、そういう活動をやりたいです。目標が当面ありますと、非常に彼らもやりやすいんじゃないかなと。ですので、そういう形で進めさせてみようかと考えております。

あともう一点。実はIAEAは最後のこのコンピテンシー・エリアマップを作成中です。IAEAはこういう短期スクールをずっと世界で運営しているんですが、これをベースに原子力マネジメント学の修士課程をつくりたい。私もそのメンバーですけども、もう4年ほど活動しております。マンチェスター大学で去年の10月からマスターコースがスタートしました。それでIAEAはピアレビューをして、IAEAのendorseを出す。それからモスクワ物理工科大学も来年の10月から計画しているということでもあります。ですので、IAEAはこれを学位に持っていきたいということなんですね。ところが去年の今ごろ、私が欧米と日本で大学院の教育のことを御報告申し上げたのですが、ヨーロッパは連携しています。「ボローニャ・プロセス」といいます。European credit transfer systemというので単位を共通化していて、1.5年で修士論文のないマスター・オブ・エンジニアリングというのが出るのです。プラス半年の研究をやってマスター・オブ・サイエンス。アメリカは1年間で、講義だけで、マスター・オブ・エンジニアリングのレベルと、ドクターにいけるマスター・オブ・サイエンスのレベルの、合格レベルが2つあります。それで、1年です。IAEAは、1年あるい

は1. 5年のマスターコースをつくろうとしているので、欧米の場合、既にある大学のシステムには、そこの講義だけのところで、ぴったり合います。すぐに始められると。ロシアも乗って、UKも乗っています。

ところが日本の大学の場合、研究が主体なので、2年間。それでほとんど50%以上が修士論文研究ですね。そうすると勉強と研修、インターンシップだけで単位を取るというのは、今東大と機構さん中心にやっている、専門職大学院、岡先生がおつくりになられた、専門職大学院のみです。専門職大学院は、日本の原子炉主任技術者と核燃料取扱主任者の資格に直結した大学院、勉強だけの大学院です。そういうものがインターナショナル版になると、欧米の研究しない修士課程に対応します。日本の専門職大学院は日本の資格用なので、英語用にはまだなっていません。そういうシステムの差異の問題が非常にあるように感じています。

現在、御承知のとおり日本の大学院は博士の充足率を上げるという方向で、リーディング大学院とか、博士に学生を進学させて、研究能力を上げていくという方向がメインなので、そこの整合をどうしていくか。社会人用の、マネジメントを教育して一番利を得るのはきっと企業です。35歳ぐらいで、ちょうどマネージャーになるころの方々が最適と思います。大学出たばかりの若い方では分からないと思います。そうしますと社会人の教育なんです。そうするとお忙しい中ですから、eラーニングとか、遠隔、ディスタンスラーニングのシステム使わなければならないかなと思います。そういうものは今まだ日本の大学院、専門職大学院に合っていないです。そこも一つ制度の壁かなと思っています。課題だけ言って手こまねいて見ているだけでも問題ありますから、少しずつ動いていくつもりです。

またこの秋の原子力学会でも私は、教育の標準化の話をしまして、全大学に声かけしているかと思っております。

以上です。

(岡委員長) ありがとうございます。

今のお話のフォローとして、実は原子力国際専攻の英語名で国際を「management」って訳しました。何が英語の名前でいいかって考えたときに、「international」なんて変ですから、「Nuclear Engineering and Management」にしました。それで、今の上坂先生のお話を聞いていて、当然原子炉の専門職もある意味原子炉主任技術者のやるハードな、テクニカルな専門職教育である。

筆記試験免除のために何度も合格するまで試験すると、普通の米国の修士課程がおこなっているスクールに一番近い形態になっていて、教科書もつくっていますけれども、今おっしゃったことをフォローすると、例えば普通の学部あるいはマスターを出した後、1年間そういうマネジメントの専門職学位を持つようなものをつくれればいいんだと。あるいは専門職教育の中でマネジメントも教える。それは博士課程につながっているとかそういうことではなくてもよいのでは。

それからもう一つ、博士課程について申し上げますと、実は日本人の学生だけで博士課程をやろうとするのはおかしい。大学にとって国際的な連携のところで一番重要なのは、その国の国費で留学する途上国の優秀な学生を日本にいかに集められるか。これは日本のリーディング、研究大学院の一番重要な役割だとおもいます。博士課程の学生、国費を持っている学生、とる学生はその国の一番優秀な学生であると選ばれた学生ですので、それを日本にいかに連れてこられるか。そうした学生が卒業してたとえばまたJAEAさんで研究員として働く、そういうことではないか、特に研究のところはもう、日本人だけでやるなんていうのはもう随分昔のモデルですから、日本人だけで博士課程を埋めようなんて思っているのは間違っているんじゃないかと思えますけれども。そういうこともあって、さっきちょっと連携なんてことも申し上げました。

いろんなことをやる時にやっぱり個人のつながりが一番重要で、IAEAの中で働こうと思っても、参事官は御経験がありますけれども、仕事をするときに各国のこういう重要な方と個人的なつながりで話ができるということが一番仕事する上で重要なんじゃないかなという気もいたします。日本人はまだそういうところで働く方は少ないですけども、こういうものを通じて、そういう方を育てる役割もあるんじゃないかなという気もいたします。

(沢井氏) 先ほど御注文、今もいただいた国際的な研究員をそろえるということでございますけれども、部署によっては結構JAEAの中でそろえているんです。先端基礎研究センターというのは、それこそ人のつながりって先生おっしゃいましたけれども、前川先生という国際的な知名度のある先生にセンター長をしていただいております、グループリーダーに外国人を呼んでくると。その外国の、その先生が勤務しておられる大学から学生も来る、あるいは御所属の一つで職員のパーマネントにも学部を採用するというようなことをやり始めています。ただ、原子力エネルギーの一般の部分にはまだまだそれが広く進んでいかない、いっていないというのがJAEAの現状かなというのがありますが、方向と

してはそういう動きがあるにはあります。

(岡委員長) 物理の方は、そういうことは進んでおられて、原子工学のほうがおくれているんだと思うんですけども。工学的なところの海外とのつながりも重要です。ちょっと話が違いますけれども、例えばイギリスとの協力なんか話がありますね。そのときにやっぱり科学アタッシュェで向こう行っておられる方がいますよね。向こうの公館におられる方、イギリスに限りませんけれども、そういう方を通じて何かまた連携を図っていくという、導入国、あるいはイギリスでも日本の企業が原子炉つくろうとしておりますけれども、そういう視点もあつたらうまくいくんじゃないかと思えますね。領事館に行っておられる方、大使館に行っておられる方、必ずおられますので。担当は原子力だけじゃありませんけれども、むしろ外国のそういう大使館の日本駐在の方がそういう国際連携を強化する活動をいっぱいしておられると思うんですけども、日本は原子力のほうからそういうアプローチをしてもいいんじゃないかなと思うので。

先生方、ほかにございますでしょうか。よろしいですか。

それじゃ、大変いいスクールを皆さんの協力で、やるのなかなか大変なこともあると思いますけれども、是非頑張ってまた継続して発展していただければと思います。

どうも今日は大変ありがとうございました。

それでは、議題2について事務局から御説明をお願いします。

(室谷参事官) ありがとうございます。

その他議題でございます。資料第2号として、第23回、第24回の原子力委員会議事録を机上配付いたしております。

今後の会議予定について御案内申し上げます。次回第32回原子力委員会の開催については、9月1日火曜日10時半から、中央合同庁舎8号館5階の共用C会議室において予定いたしております。

以上でございます。

(岡委員長) そのほか委員から何か御発言ございますでしょうか。御発言ございますでしょうか。よろしいでしょうか。それでは、御発言ないようですので、これで本日の委員会を終わります。ありがとうございました。

—了—