

## 第23回原子力委員会定例会議議事録

1. 日 時 令和4年6月14日（火）14：30～16：20

2. 場 所 中央合同庁舎8号館6階623会議室

3. 出席者 内閣府

内閣府原子力委員会

上坂委員長、佐野委員、中西委員

内閣府原子力政策担当室

進藤参事官、實國参事官

一般財団法人放射線利用振興協会

柴田理事長

W i N - J a p a n

小林理事、石橋理事、河田理事

4. 議 題

(1) 2022 W i N - G l o b a l 年次大会 実施報告について

(2) 「原子力利用に関する基本的考え方」について（一般財団法人放射線利用振興協会  
理事長 柴田 誠一氏）

(3) その他

5. 審議事項

（上坂委員長）それでは、お時間になりましたので、第23回原子力委員会定例会議を開催いたします。

本日の議題ですけれども、一つ目が2022 W i N - G l o b a l 年次大会実施報告について W i N - J a p a n 理事、小林容子氏、石橋すおみ氏、河田朱実氏、二つ目が「原子力利用に関する基本的考え方」について一般財団法人放射線利用振興協会理事長、柴田誠一氏、三つ目がその他であります。

なお、中西委員は6月15日をもって任期を終え、同委員会を退任されることになってお

ります。本日が原子力委員会委員として最後の原子力委員会定例会となります。会議の終わりに中西委員から退任の御挨拶を頂こうと存じます。

それでは、事務局から説明をお願いいたします。

(進藤参事官) 一つ目の議題は、2022WiN-Globa1年次大会実施報告についてです。本日は、WiN-Japan理事、2022WiN-Globa1年次大会実行委員会委員長、小林容子様、WiN-Japan理事、2022WiN-Globa1年次大会実行委員会委員、石橋すおみ様、WiN-Japan理事、2022WiN-Globa1年次大会実行委員会委員、河田朱実様より御説明いただきます。それでは、御説明をよろしくお願いいたします。

(小林理事) 御紹介をありがとうございました。まず、小林の方から2022WiN-Globa1年次大会の報告をさせていただきます。

最初に、今回の実施主体でありましたWiN-Japanとその母体のWiN-Globa1について簡単に御説明いたします。

WiN-Globa1は、原子力・放射線利用の分野で専門的に働く女性の国際NGOです。WiN-Globa1は1993年、ヨーロッパで誕生しまして、現在、国、地域、国際機関等に129の支部があり、世界中で約35,000名の会員を擁しております。女性と次世代層を主な対象としまして、原子力や放射線に関する理解活動を行うほか、近年では国際会議における専門家集団としての提言、SNSを活用した情報発信等を通じて、気候変動やジェンダー・バランスなどの活動にも力を入れております。

WiN-Japanは、WiN-Globa1の支部として2000年に設立されました。会員は約200名を数え、総会で選出された役員による理事会を設置し、WiN-Globa1と同じ目的のために活動しております。

次のページをお願いいたします。ここで今回の年次大会の全体概要について御説明いたします。会期は2022年5月23日から26日までの4日間でした。場所は、メイン会場は東京ポートシティ竹芝で、そのほか福島へのテクニカルツアーを行っております。開会のテーマは、「Evolution of Decommissioning & Reconstruction」、サブタイトルは、「～11 Years after Fukushima Accident～」というタイトルでございました。

大会の方式はハイブリッド形式で行い、完全ペーパーレスでございます。ハイブリッド形式の会議形式を効果的に行うために、4K200インチの大スクリーンのある会場を利用

しております。言語は英語でございます。参加者はトータルで310名でございました。うち会場のリアル参加者が184名、そのうち海外からの参加者が42名、国内から142名となっております。オンライン参加は全部で126名、うち海外から109名、国内から17名の参加となっております。大会全体の参加国は、世界中から40か国が参加しております。

次のページをお願いいたします。次に、実施概要の体制ですけれども、今回は主催がWiN-Japan、共催がWiN-Globalとなっております。WiN-Globalは、専門家集団として原子力の様々な分野でプレゼンスを示すというミッションを持っていますので、今回の大会ではWiN-Japanのプレゼンスを示すことを一つのミッションとしております。後援は内閣府原子力委員会殿を始め、資源エネルギー庁、日本原子力学会、日本女性科学者の会から頂きました。また、協賛として国内外合わせて30社から支援を頂いております。

実施体制ですけれども、大会の企画や運営は14名のメンバーから成る実行委員会が行っております。また、eポスターの査読は学位を持っていますWiN-Japanのメンバー4人から成るプログラム委員会が行っております。また、大会の運営事務局はアイエスエスとなっております。

次のページが大会全体のプログラムとなっております。全体で4日間でしたが、最初の日には内部の会議を行い、2日目と3日目にいろんなセッションを行っております。2日目はオープニングセッション、それから、コミュニケーションミーティング、福島セッション等を行っております。3日目は三つのテーマを持ったパネルセッションやその他のイベントを行っており、3日目の夜から1泊で福島ツアーに出掛けております。その他、eポスターやガラディナーなども行っております。

(石橋理事)では、ここから大会の内容について御報告します。WiN-Japan理事の石橋です。

6ページを御覧ください。大会2日目の最初に実施しましたのはオープニングセッションです。主催者としてDominique Mouillot WiN-Global会長、小林WiN-Japan実行委員長、来賓として国会議員、稲田朋美先生、経産省、湯本審議官、原産協会、新井理事長、IAEA、Grossi事務局長、そしてWiNのスポンサーとしてWestinghouse Plant ServicesのPam Cowan社長に御登壇いただきました。

稲田先生からは、女性の活躍を強力に進めることで日本の風景を変える、女性の活躍によって社会変革を目指すとのメッセージを頂きました。湯本審議官からは、日本の原子力産業における課題は女性研究者の育成と参加であるとの課題提起がありました。また、新井理事長からは、我々が気候変動対策に原子力を利用していくなれば、原子力産業で優秀な女性が活躍し、多くの女子学生が自分の仕事として原子力を選択する状況を作らなければならない、そのためにもWiNを通じて原子力産業界の女性リーダーを支援するとのお話がありました。Grossi事務局長からは、女性の問題は人材や人権の問題だけではない、人類の才能の半分を失っている、女性は意思決定の場に必ずいなければならないとのお話がありました。いずれも非常に力強いメッセージで、私たち原子力業界で働く女性を鼓舞するものでした。

次、7ページを御覧ください。大会2日目の午後に行いました福島セッション、この大会の全体テーマでもあります福島の廃炉と復興についてのセッションです。東京電力の田南氏より1F廃炉の現状、JAEA、岡本センター長より廃炉研究の最新情報を御講演いただいた後、日本原子力学会、山口会長の進行でディスカッションを行いました。

東京電力からは、地域経済の復興を支援していくことや現場で得られた情報を積極的に公開し、透明性を確保していくとの話がありました。また、討論では世界の原子力の持続的発展のために日本の技術基盤をどう活用するかなど、福島事故を糧として日本が世界にどう貢献していくのかを議論しました。

次、8ページを御覧ください。こちらも大会2日目の午後に行いましたコミュニケーションに関するセッションです。原子力の理解活動、特に女性や次世代層を対象とした理解促進は、WiNの重要な取組の一つです。WiN-Globa1副会長、モデレーターに、韓国、アメリカ、アルゼンチンのパネリストがコミュニケーションについて討論を行いました。社会とのギャップを埋めるためにはパブリック・ナラティブが必要で、そのために女性が重要な役割を担っていること、視覚に訴えるツールやインクルーシブなスタイルを活用したコミュニケーションが重要性であることなどが指摘されました。日本からの参加者からは、このセッションが非常に興味深かったという声が多く聞かれました。

9ページ以降は、大会3日目に行いました三つのパネルセッションについて報告しております。

一つ目のパネルセッションは廃止措置をテーマに行いました。日本原燃、フランスEDF、カナダSNC-Lavalinから廃止措置の取組が紹介された後、福井大学の柳原先生

の進行で、廃止措置に伴って排出される廃棄物の取扱いなどをテーマにディスカッションを行いました。

10ページを御覧ください。二つ目のパネルセッションはカーボンニュートラルをテーマに行いました。スペイン、日本、アメリカ、ブラジル、フランス、アフリカとバラエティに富んだ国や地域から各国の原子力最大活用のための取組を紹介し、世界中で原子力が再評価される中、気候変動対策に貢献するための原子力の役割を共有しました。

11ページを御覧ください。三つ目のパネルセッションはジェンダー・バランスをテーマに行いました。このセッションには中西先生に御登壇いただきました。誠にありがとうございました。中西先生を始め、このセッションは原子力や放射線分野のグローバルリーダーが登壇し、各国あるいは各組織で行われている女性活躍推進の取組を紹介しました。

次のページに詳細を記載しております。IAEAのディレクターは、マリー・キュリー・フェロシップなど原子力分野の女性人材を育成するための国際プログラムや、IAEAがWINアフリカと協働で行っているアフリカの女性の社会進出支援が紹介されました。

中西先生からは、女性研究者の数が依然として少ない日本において女性研究者を増やすためには、人を惹きつける研究を広く紹介することが重要とのお話を頂きました。

アルゼンチンの原子力委員会委員長からは、アルゼンチンの原子力委員会がWINアルゼンチンとともに実施しているジェンダー・バランスの活動が紹介されました。

エジプト放射線医学総合研究所の教授からは、地球温暖化は作物の不作と貧困をもたらす、そして、それが一家の主人である男性から女性が不当な扱いを受ける元になる、女性が不当な扱いを受けないためにも、原子力によって地球温暖化を防止しなければならないとのスピーチがありました。

また、人材派遣会社の社長からは、ジェンダー・バランスの問題はその大きさにも関わらず、その対応がほぼ女性の自主的な運動に任されているため、解決が困難になっている、組織のトップの意識が不十分であることや対策に掛ける時間や予算が限られていることが指摘されました。

会場からは若い女性エンジニアからたくさんの質問があり、登壇者がロールモデルとしてのアドバイスや激励のメッセージを送りました。

次に、メイン会場のセッションと並行して行いましたメンタリング・ワークショップについて御報告します。13ページを御覧ください。これはOECD/NEAと共催で実施したもので、原子力分野で活躍するグローバルリーダーと、原子力を学ぶ学生や原子力に従

事する若手の直接対話を通じて学生や若手を励まし、支援するプログラムです。今回は学生と若手専門家の二つのグループに分かれ、彼らが抱える様々な疑問や質問を元に意見交換を行いました。

国際機関で働くにはどのような専門性が必要か、修士で社会に出るべきかドクターまでとるべきか、自分の希望するキャリアと家族の希望とのギャップなど、学生や若手の悩みに加え、原子力に対する誤解をどう解けばよいのかなど、幅広い対話を行いました。参加者からは今後の進路やキャリアを考える上で非常に有意義だったと評価を得ています。

このワークショップに関しては、既にOECD/NEAのウェブサイトにも紹介されており、次の14ページに参加者の声とともに紹介させていただいております。

15ページを御覧ください。WiNでは毎年、原子力コミュニケーションにおいて顕著な業績を上げた人の賞を授与しており、今年はこちらに記載の3人が受賞し、この大会で授与式を行いました。また、16ページに記載のとおり、本大会では世界中から研究成果を集めたポスターセッションを行いました。最終的にはプログラム委員会による査読を経た54件のポスターが提出され、会期中の参加者投票などにより記載の3名が賞を受賞しました。35歳以下の若手の部門では、日本から千代田テクノルの平田さんが受賞しました。

17ページは2日目の夜に行いましたガラディナーの様子を紹介しております。ガラディナーの最後には、WiN-Globa1会長の提案で、ウクライナへの支援と寄付の呼び掛けが行われました。WiNは、ウクライナ侵攻やチョルノービリ原子力発電所への制圧が行われた直後にステートメントを公表しました。その精神を確認するとともに、会期終了までの間にWiNウクライナに対する募金を呼び掛けました。17ページの右側に黒い服の女性の写真がありますがけれども、この方がWiNウクライナの会長で、この写真は最後にWiNのメンバーにお礼を述べているシーンです。

18ページを御覧ください。大会最終日はテクニカルツアーを実施いたしました。海外からの参加者に1Fの構内と伝承館などを視察していただき、廃炉と復興の現状を確認していただきました。コロナの影響がまだ色濃い中で、福島1Fを視察するために苦勞して来日したという方も多くいまして、非常に熱心に視察していただきました。

(河田理事)では、続きましてこの後はスポンサー関連、参加者の声、情報発信について河田より御説明を申し上げます。

19ページを御覧ください。ここにある社名、ロゴが全てのスポンサー関連でございます。WiN-Japanに関しましては、国内の電気事業者、関係法人や関係団体、研究機関

のほか、国内外のメーカー等、合わせて30の企業や団体より御支援を頂きました。WiN-Globa1の方にもWestinghouseを始めとする3社から御支援を頂いております。

20ページを御覧ください。スポンサーには、本大会を海外に向けたPRの機会としていただきたいというふうに考えておりまして、大会のWebサイト並びにメイン会場のスクリーン、それから、WiN-Japanのフェイスブック、ツイッター、リンクトイン等に御紹介させていただきました。加えて、一部の企業にはPRブースを御出展いただきまして、説明に立っていた若手社員の方に感想を伺ったところ、入社して初めて海外の方に自社の商品等をPRでき、とてもよい経験になったというふうに話されていました。

21ページを御覧ください。ほかにも参加者の声を御紹介したいと思います。主な声としては、WiN-Japanのネットワークと活動の意義等を国内の原子力業界に広く共有すべきであるという意見や、日本と海外とで原子力の将来の捉え方に差があったという意見のほか、女性の参加者からは女性活躍促進に対するアドバイスを参加者から得られたという声や、原子力の国民理解には女性の活躍が必要ということで、女性エンジニアとしての役割を考える機会となり、国内外の組織、社会とのコミュニケーション能力を伸ばす必要を感じたという意見がありました。また、WiNにも国民の理解促進のために頑張ってもらいたいというような声がありました。

大会の運営につきましては、コロナ禍でも多くの外国人を日本に受け入れたこと、それから、SNSを利用したタイムリーな情報発信、また、それを受けた海外のメンバーのリツイートで世界にこの大会について拡散されていることを評価いただいたほか、大会の中でペーパーレス化を図ったことや、最新の映像技術を使った運営が非常に良かったと御好評を頂きました。

続いて、22ページを御覧ください。今大会の情報発信として、既に5月25日、5月27日は電気新聞により大会の様子が記事化されております。この後の予定ではございますけれども、原産新聞にてWiN-Globa1のムイヨ会長のインタビュー記事が掲載される予定でございます。そのほか、同じく電気事業連合会「Ene1og」でもムイヨ会長のインタビューの記事掲載が予定されております。また、日本原子力文化財団の「原子力文化」という冊子には、小林実行委員長のインタビューが掲載される予定でございます。

続きまして、23ページ以降でございますけれども、大会の様子の写真を掲載してございます。大会の合間にあるコーヒブレークの時間等々を利用して、参加者等が情報交換す

の様子が見受けられております。右上でございますけれども、次年度開催国のエジプトへ、W i N - G l o b a l の旗が渡される場面が掲載されております。

以上で、W i N - J a p a n からの大会の御報告とさせていただきます。ありがとうございました。

(上坂委員長) ありがとうございます。小林さん、石橋さん、河田さん、W i N - G l o b a l 2022年の年度大会の詳細な説明をどうもありがとうございました。途中、稲田議員からの女性の活躍を強力に進めることで日本の風景を変える、そして社会変革を目指す。私どもも実感しております。

それでは、委員会から質疑させていただきたく存じます。それでは、佐野委員。

(佐野委員) 御説明をありがとうございました。非常に充実した、気付きの多い年次大会だったと思います。かなり充実している内容で、国際機関の長なども参加されて、大きな影響を各国に与えたと思います。

それで、質問ですが、W i N のミッションのうち、一つは理解活動、これが一番大きいわけですね。その理解活動の対象としては女性と次世代である訳ですが、そのほかにも気候変動やジェンダーを視野に入れて活動されていると思います。国によって恐らく随分違うと思いますが、ジェンダー・バランスが日本ではすごく大きい問題だと思います。

私の経験ですが、2年半ぐらい前に、ホワイトハウスであるセミナーがあったんですが、そのときにアメリカの登壇者、スピーカーたちは女性が多いわけです。米・カナダのNRCのヘッドが女性、主催したDOEの局長が女性、それから、日本の電事連に当たるNEIのヘッドが女性でした。それがジェンダー・バランスといわなくても、当然のごとく女性が活躍している。活躍しているという言葉を使うのも変で、当然のごとく女性がそこにいる訳です。日本の場合はダークスーツを着た男性が大多数です。ですから、ジェンダー・バランスを改善するのが日本の場合、一番大きなミッションの一つだろうと思いますが、皆さんは例えば電事連とか事業所も含めて電力会社やメーカーなどにジェンダー・バランスの改善のため、日々どういう活動をされているのでしょうか。

(小林理事) 今、おっしゃられましたように、原子力分野で働く女性の専門家の数の割合が非常に少ないというのがございます。それは長期的な問題でして、例えば原子力学会のダイバーシティ推進委員会等では以前から女性の技術者、研究者を増やすための努力はしております。ただ、それは非常に年月が掛かるので、20年ぐらいで2%から5%になる。そのような感じです。一方、少ないながらも原子力業界に女性がいます。そういった人たち

のプレゼンスを上げることも非常に重要だと思っています。

女性が少ないということは、大きなチャレンジングな仕事や大きなプロジェクトをする場合、男性がどうしてもトップになる、あるいは中核的なブレーンになるものという固定観念が非常にあります、現在でも。そういう固定観念を打破すべく、今回、WiN-Japanのメンバーだけでこれだけのイベントをやったという、そういうプレゼンスを示すことができたと思っています。これで終わりではなくて、これをきっかけにもう少し今いる女性が中核的な仕事をしたり、あるいは意思決定の場に進出したり、そういうことができたらいいいのではないかと考えております。

(佐野委員) IAEAの事務局長のRafael Grossiが意思決定過程で女性が関わることが必要だと言っています。会社でいうと執行役員や幹部に女性が入ることが必要だと言っていますね。他方、例えば日本の国会議員における女性比率は各国に比べて低いんです。それはいろんな文化的、社会的な背景があると思うのですが、皆様はどういう働き掛けをなさっていらっしゃるんですか。

(小林理事) 国にですか。

(佐野委員) 国でもいいし、電事連でもいいし、個別の会社でもいいし、どういう活動をされているのですか。女性の比率を伸ばすことも男性に任されているような気がするのですが。

(小林理事) 今は少ないながらもいる女性の地位を向上するために、今回のようなイベントでプレゼンスを示すということがまず一つあると思いますし、その他、意思決定の場で女性の声を強くしていく、そういう努力はしております。

(佐野委員) ほかの分野と比べて、原子力は特に低いのではないかと直感的に思うのですが。

(小林理事) はい、低いです。ほかの生物系ですと20%とか、30%、女性の割合がおりますけれども、原子力学会では最近、やっと5%になったと。

(佐野委員) その原因は何とお考えですか。

(小林理事) まず、大学で原子力を専攻しても原子力分野に行かない人が多い。そもそも大学で原子力を専攻する女性も少ない、ほかの生物系に比べると少ないということがございます。そこは例えば放射線ですとか、原子力に対する誤解もあると思いますし、その辺は中高生のための夏の学校ですとか、そういう活動がございますので、そこで原子力に対するプロモーションもしておりますけれども、なかなか一長一短に改善できるものではない。

(佐野委員) 何か根本的な問題があるように思うのですけれども。

(小林理事) 今回の大会で世界のいろんな女性のリーダーたちに講演していただいて、日本の

原子力の女性というのは技術的に劣るとは思わないんですけれども、社会に進出したり、リーダーになっていくという点では海外のリーダーに見習うべきところがあったと思いますので、そういうのは刺激を受けたのではないかと思います。

(佐野委員) ありがとうございます。

(上坂委員長) それでは、中西委員、よろしくお願いします。

(中西委員) どうも今回はW i N - G l o b a l のジャパンの会合に際しまして、小林さん、それから、石橋さん、河田さん、非常に大変な努力をされたことがよく分かりました。すばらしい会合だったと思います。これを通じてW i N - J a p a n の非常に活発な働きということを身にしみて感じることもできました。また、お呼びいただいてどうもありがとうございました。今まで非常に活発にされてきて、これからもどんどんもっと活動してくださることを期待しています。これからも頑張ってください。どうもありがとうございました。

(上坂委員長) それでは、上坂から幾つか質問させていただきます。先ほどの佐野委員からの御質問にあったように分野による女性の偏りがあって、特に日本は医療、化学、生物、農学等の分野に女性が多いという傾向が世界的に見ても強い。ですので、会員、仲間を増やすという意味で、このW i N - G l o b a l 等の企画でそういう分野、話題も増やしていくとか、分野を絞った戦略もあると思います。いかがでしょうか。

(小林理事) W i N - G l o b a l では、専門家集団としての地位を上げるために、今、六つの専門委員会を設けております。その中にイノベーション等もございますけれども、医療とか医薬品、それから、セキュリティ、そういった分野の委員会もございます。W i N - J a p a n からはまだ活動に参加しておりませんが、そういった活動を通じて今後は医療の分野にも進出できたらいいなと思っております。

(上坂委員長) それから、全般に関連機関との連携についてです。私は小林さんが原子力学会のダイバーシティ委員会のリーダーとして活躍されているのは重々存じ上げております。そして私がたしか会長をやっていた5年ほど前にダイバーシティ専門委員会とYGN、ヤングジェネレーションネットワークと学生連絡会で合同のポスターセッションをやりました。非常に大きく盛り上がったことを記憶しています。特に若い学生、若い世代の勧誘が重要ですので、学会、YGNや学生連絡会にもお声掛けする。こういう活動もかなり学生さんも参加されているようです。勧誘するとか、そういうことはいかがでしょうか。

(小林理事) 過去、2018年なんですけど、W i N - G l o b a l のこの年次大会がアルゼン

チンで実施されたことがあるんですが、そのときはI Y N Cと共催でした。そのときに日本のY G Nも一緒に参加されたと思います。そういうコラボはまたやる機会もあると思いますし、今後、ロシアでやる予定でしたI Y N Cが中止になって日本でやるということですので、そこでコラボするという動きもありますので、連携していきたいと思います。

(上坂委員長) それから、情報発信、SNSでオンライン発信されたということです。それから、多くのスポンサーを得られて支援を頂くということは素晴らしいと思いました。それで、是非今後は大衆紙とかテレビニュースとか、もっと視聴者の多いメディアに発信していただきたく存じます。その際、全てを皆様方でやるのも大変だと思います。先ほど学会の話を行いました。原子力人材育成ネットワークもありまして、いろいろ産学連携の方が加わって分科会活動等々をやっています。人材育成ネットワークと協力して、是非活動をサステイナブルに大きくしていただきたく存じます。特に参加者の方からいろいろ建設的な意見が出ております。こういうこと、要望を実現するためにも、なるべく多くの方の協力を得た方がいいと思います。いかがでしょうか？人材育成ネットワークとの協力について。

(小林理事) 機会がありましたら是非進めていきたいと思います。

(上坂委員長) 分かりました。それでは、私からは以上でございます。

ほかに委員から質問はないでしょうか。

それでは、今日は年次大会の御説明、詳細説明をどうもありがとうございました。これからは是非御活躍ください。どうかよろしく願いいたします。

それでは、議題1は以上でございます。

それでは、議題2について事務局から説明をお願いします。

(進藤参事官) 二つ目の議題は、「原子力利用に関する基本的考え方」についてです。「原子力利用に関する基本的考え方」の見直しに向けた検討を進めるに当たって御意見を伺うため、本日は一般財団法人放射線利用振興協会理事長、柴田誠一様に御出席いただいております。最初に柴田様から御説明いただき、その後、委員との間で質疑を行う予定です。

それでは、御説明をよろしく願いいたします。

(柴田理事長) 放射線利用振興協会の柴田と申します。よろしく願いいたします。

今日は、放射線・放射性同位元素の利用についてということでお話しさせていただきたいと思っています。後半の放射性同位元素の利用については、そちらで意図されていることと多少違う観点になるかもしれないということを思いながら準備したものです。私自身が

放射性同位元素を利用して、こういうことをやりましたが、こういう利用がその後、なかなか進展していないということを感じております。それで、少し利用の拡大を期待したいということでお話しさせていただきたいと思います。

2ページをお願いします。これは放射線利用の経済効果ということで、放射線利用振興協会、略して放振協と今日は呼ばさせていただきますけれども、放振協の方でデータをそろえてもらったものになります。ここに示してあるのは、2015年度の内閣府の調査に基づいて放射線利用の内訳がどうなっているかを示したものです。ここで示してあるものの10年前、2005年度のときの調査とこれを比較しますと、規模も工業利用、農業利用、それから、医療、この割合はほとんど変わっておりません。予算額の規模としては2005年度に比べて2015年度の方が多少増えております。

その増えている分をカバーしているのは、医療医学利用で金額的に増えております。2005年度のときのそれぞれの利用の項目をここに挙げておりますが、これは2015年度と2005年度ではほとんど同じで、2015年度で特に変わったのは粒子線利用の加速器施設の図が新たに加えられていることです。この部分が今後、ますます利用が増えていくことが期待されている領域ではないかと考えております。

それでは3ページをお願いします。放振協が現在、やっている内容を紹介したのがこのスライドになります。まず、研修事業として第3種放射線取扱主任者の認定講習をやっております。これは福島の事故の後、すごく受講者が増えたんですけれども、それが最近、収まってきて人数的には定常状態になってきています。この1～2年はコロナの影響がありまして、それまでの定常状態の百数十人から、講習をやる側も少し人数を制限しているということもあり、それよりは少し少ない状況で、講習を進めております。

それから、次のγ線照射事業。これはこの後でも出てきます。そのときにも簡単に触れたいと思いますが、各種照射試験を行っております。そのうちのメインの部分は耐久性です。非常に高い放射線場で色々な装置とか、ケーブルとかが置かれていますので、そういうものの耐久性を調べる照射事業があります。

それから、次にNTD-シリコン製造があります。NTDというのは、ニュートロン・トランスミューテーション・ドーピング・シリコン、その略なんですけれども、中性子ドーピングということで下の注のところに示しています。こういうシリコン製造の事業があります。これは震災前までは放振協の事業の中のメインの部分を占めていましたが、震災でJRR-3の運転ができなくなって、10年間、この製造はストップした状態になりました。

た。昨年、JRR-3の運転が再開しておりますが、実は休止している10年の間に、シリコンの製造に関してはここに示していますガスドーパ材、それから、化合物半導体、こういうものが作られるようになってきています。

NTD-シリコンというのはシリコンに中性子を照射して、シリコン30、安定同位体ですけれども、これが中性子をキャプチャーしてシリコン31になります。これがβマイナス壊変をしてリン31、これはリンの100%安定同位体ですけれども、それになります。そういうことでリンをドーパするという形で半導体を作るときに行われていたんですが、JRR-3が運転できない状況が10年続いた間にほかの方法としてガスドーパ材、リンを入れる場合はホスフィンガス、これをシリコンにガスドーパして同様の半導体を作るという技術が発展しまして、その上に実は10年前はシリコンのサイズ、6インチのものが主流だったわけですが、10年の間に現在は8インチのサイズのものが主流になっております。したがって、JRR-3で照射を再開するには8インチに対応した照射ができるように、原子炉の方も少しそのための準備をしないといけない状況にあると思います。そういうことがありまして、NTD-シリコン製造というのは、現在は再開を見合わせているという状況にあります。

それから、中性子ビーム利用は、この10年はJ-PARCの利用を進めております。JRR-3が再開しましたので、今後はJ-PARCの中性子ビームとJRR-3の中性子、この両者を利用して産業界の色々な実験その他の支援を進めていこうと準備しております。

ここに述べましたように、現在の当法人での事業というのは、最初にお示しした放射線利用の分野のうちの一部の限られたところを現在はやっているという状況にあります。

4ページをお願いします。それから、γ線、電子線照射を用いた研究動向ですが、先ほどふれましたように、これは耐放射線試験、軽水炉高経年化、宇宙開発、福島対応など、いずれも高放射線場で使用するケーブル、計装設備、樹脂などの耐放射線試験を行っております。放振協ではこの辺りのものがメインになっております。そのほか、滅菌、変異体作出、それから、機能材料創製なども、γ線、電子線照射を用いてなされております。

下に示していますように研究目的の放射線照射、このニーズは増大しています。今後は試験施設の老朽化、昨年、施設の耐震防止工事で加速器の運転ができない期間がありましたし、それから、γ線の場合は線源としてコバルト60を使います。これは半減期は5年ですから、ずっと使い続けることはできないということがあります。したがって、コバルト60の線源強度が事業に差し支えない強度を保っている間、それが強度が足りないように

なると照射時間が長く必要になってきますので、その辺りを注視しながら、その線源を補充しないとイケません。その辺りも考慮しながら研究を進めていく、研究開発のニーズに対応できるように整備していくことが必要になるかと思えます。

5 ページをお願いします。JRR-3 の中性子ビーム利用者数の推移をこのグラフは示しています。JRR-3 は非常に広範な科学分野、産業界から利用してもらっています。震災の後、10 年ほど運転が止まって、昨年、再開したところで、産業界からの利用はこれから本格的に始まると予想していますが、大学関係の方は昨年度も少し活発に利用がなされたと聞いております。

6 ページをお願いします。中性子ビームの利用について、ユーザー支援が我々には求められているわけですが、利用者裾野の拡大、科学技術の発展につながる、そういう支援は続けていきたいと思っています。最先端の研究には大型原子炉（JRR-3）、それから、大型陽子加速器（J-PARC）を活用していくということが必要だと思っています。RADA（放振協のことですけれども）はここに示したような分野での大型施設利用の申請から報告まで、支援の例は下に示してありますが、こういった申請から報告までを支援しています。

7 ページをお願いします。これは中性子ビーム利用の日本の中性子源の現状を示したもので、青の丸が原子炉になります。四角で示しているのは加速器になります。原子炉としては JRR-3 と、大阪熊取の京大の原子炉、KUR、がありますが、この KUR は 2026 年で運転を止めることが決定していますので、それを考慮すれば、それ以降は JRR-3 のみが研究炉として稼働しているという状況が来ます。

加速器としては最初の経済規模の話のところ、医療系の粒子線加速器が増えていることに触れましたけれども、KUR で BNCT、ホウ素中性子捕捉療法が進められています。原子炉でそれがやられていたわけですが、そのときにイノベーションリサーチラボが新たに建設されまして、そこに 30 ミリオン電子ボルト（MeV）のプロトン加速器が設置され、加速器からの中性子を使って BNCT が始まりました。その後、大阪の大阪医科薬科大学に BNCT の医療センターができて、頭頸部がんに対しては BNCT の保険適用が認められ、実際に治療が始まっています。BNCT でがん治療に有効であるということが分かってきましたので、各地に BNCT を取り入れた加速器が建設されてきております。

それから、小型加速器型中性子源として、ここにも示してありますが、物質の観測・分析

に使うための加速器型中性子源も開発されてきている状況にあります。

8 ページをお願いします。これは放振協で話していたときに出てきた話題ですけれども、現在、コロナ禍でウィズコロナということで話題になっています。それならばウィズ放射線もという話が出てきまして、ウィズ放射線ということ考えた場合、放射線を放出している放射性物質、これは地球の誕生のときから存在していて、人類はその後、そこで生まれてきているわけですから、放射性物質が存在している環境の下で人類は生まれて、その環境に適合するように生活しているという、そういう話から進んだんですけれども、そういう意味で、我々の地球上には三つの壊変系列、ここに示したウラン系列、トリウム系列、アクチニウム系列が存在しています。

あと、ネプツニウム系列があるんですが、これは親のネプツニウム237の半減期が短いため、現在は崩壊して存在していません。現在の地球上には、この三つの系列がありまして、そこからの壊変生成物が存在しています。特にウラン系列のラドン222、それから、トリウム系列のラドン220、トリウム系列のラドンのことを特別にトロンということがあります。アクチニウム系列のラドン219、これを特別にアクチノンということがありますけれども、いずれも元素としてはラドンで、これは希ガスです。希ガスは空気中にガスとして出てきますので、その希ガスが壊変して最終的に鉛に落ち着くわけですが、この途中の壊変生成物はきちっと測定すると検出できます。

9 ページをお願いします。それで、環境中には様々な放射性同位体が存在していることを実感させてくれる現象の例を紹介します。2007年7月16日、中越沖地震が発生しました。そのときに一般の方から問合せがありまして、当日の夜、大阪の熊取地区、京大原子炉があるところですが、その環境放射線レベルが上昇しているが、地震と環境放射線レベルの上昇に因果関係があるのかという質問をしてこられました。実はこれに対応して答えたのが私なんですけど、当日、大阪の熊取地区は局地的にすごい豪雨だったわけです。

10 ページをお願いします。これは空間線量率と降水量の関係を示したものになります。このデータは熊取のオフサイトセンターで測定したデータを引用させてもらっています。原子炉施設のそばにはオフサイトセンターが設けられて、空間線量率を常にモニターしていますので、そのデータを見せてもらったわけです。これは中越沖地震が発生した7月15日、16日、その日の夜、こちらが降水量になりますけれども、左の方が空間線量率で、普通、50ナノグレイ・パー・アワー (nGy/h) ぐらいのレベルだったのがこの雨のと

きは倍ぐらいに空間線量率が上がっています。恐らく問い合わせしてきた方は、この図を見て地震との関係はないのかということに疑問にもたれたのだと思います。

11ページをお願いします。これはその前の年の1年だと思ふんですけれども、何年のデータということを書いていなくて申し訳ないんですけれども、それぞれの空間線量率が上の方、下の方でそれに対応して降水量が示してあります。これを見ていただくと分かるように、雨が降ったときの空間線量率が高くなるという、その相関をこれから読み取ることができるかと思ひます。

12ページをお願いします。そういうことで、熊取地区にはその日、ここに書いた文章を読ませていただきますが、集中的にかなりの雨が降ったということで、降雨時には大気中に含まれる放射性同位体、R I と呼ばせていただきますが、これが雨とともに地表へ降下してきます。それで、地表付近では空間線量率の一時的上昇が見られたということです。したがって、地震との因果関係はないんですけれども、大気中には宇宙線と大気の核反応で生成する放射性同位体（R I）や天然に存在するウランやトリウム、その壊変を起源とする先ほど紹介した壊変系列のところですが、それを起源とする放射性同位体が存在している、これを実感できる現象だということになります。

これは、実はこの4月に放射線計測協会の巻頭言を私が頼まれて書いたものです。たまたま、こういうこと書いていましたので、それをこの機会に放射性同位体をもっと若い人に使ってもらいたいなという希望を込めて紹介させていただきたいと思っています。

13ページをお願いします。現在の大学でR I を取り扱う放射化学研究室が減少していて、R I の化学的な取扱いができる、つまり、専門の言葉でいえば非密封R I の取扱い、これができる研究者も非常に減っていて、こういう状況が危惧されます。R I の化学的取扱いは、我が国では「放射性同位元素等の規制に関する法律」の規制を受けています。それで、設定された管理区域内で実施しなければなりません。それで、R I 利用研究というのは、規制上の問題から思い付いたときにさっとテスト実験をやってみたいなということであっても直ちに行うことが難しい状況にあります。

14ページをお願いします。こういう状況は何とかならないかと思っていたときに2016年、まだ私が理研で研究嘱託でいた最後の年になりますけれども、このときに文科省の新学術領域研究の短寿命R I 供給プラットフォーム、これがスタートしました。これはR I 利用の裾野を広げて、利用者の拡大とR I 利用科学の発展に資することを目指していて、私自身もこれがうまくいくといいなということで期待していました。これが多様な分野の

学術研究に用いられる短寿命R I の供給をするということで、うまくいってほしいと思っていましたということです。最近、アルファ線を放出するR I を用いた核医学利用、これが取り上げられています。短寿命R I 供給プラットフォームでもアスタチン211とか、アクチニウム225が取り上げてありました。

15ページをお願いします。短寿命R I 供給プラットフォーム、これは文科省のホームページから引用させてもらっていますが、これは国内の加速器を持った施設、阪大の核物理研究センター、それから、理研の仁科加速器研究センター、東北大学のサイクロトロンR I センターなどの加速器を用いて研究用R I を速やかに供給する新たなシステムを構築する、それで研究に必要なR I を年間を通じて供給できる環境を整えまして、この利用は、全ての分野、全ての研究者にオープンであるということで、これがうまくR I の利用につながってほしいと希望していたわけです。

16ページをお願いします。そういうことで先ほど言いましたように、放射線計測協会のニュースにこういうタイトルで私は書かせてもらったんですけども、これが出たのは4月で、ちょうど同じ時期にアイソトープニュースの巻頭言に阪大の核物理センターの中野さんが短寿命R I 供給プラットフォームのことを振り返ってということで書かれていました。実は、この3月で最初の6年間のこの事業は一旦終了ということで、これが継続するかどうかはこれが印刷になった頃には分かっていると思いますということが書いてありました。実際にその結果がどうなっているかは、私もまだ知らないんですけども、続いてほしいなと思っているところです。

それに加えて、同じくアイソトープニュースの今月、6月号に、原子力機構の遠藤さんがJRR-3におけるR I 製造の再開ということで巻頭言を書かれていました。ここでは医療に用いるモリブデン99、テクネチウム99mの製造のことが書かれていました。そういうことで、アイソトープ利用の話が少しまとまって出てきましたので、その説明のために振り返ってみたいことを次から紹介したいと思います。

17ページをお願いします。これはベクレルの放射能発見を決定付けた写真になります。レントゲンの実験で、皆さん、手の骨の写真を、これがX線を発生している証拠の写真として、放射線の発見、X線の発見につながったということで御覧になった方もあるかと思います。それに相当するものは何だろうかということで私が取り上げてみたのがこれになります。ベクレルは蛍光物質の研究をやっていました。レントゲンの実験で部屋を暗くして放電現象を起こしたときに、そばにあった蛍光物質が光ったという実験結果の報告があ

りました。それで、ベクレルは蛍光物質はX線を出すのだろうかという疑問を持ったわけ  
です。

蛍光物質は光を当てると蛍光を発する物質ですから、蛍光を発生させるには日光に当てな  
いといけないわけです。ベクレルがそのときに使った蛍光物質はウラン化合物の硫酸ウラ  
ニルカリウムでそれを使ってその実験をやったわけです。そうすると、日に当てて蛍光を  
発生させた場合は当然、こういう写真が撮れたわけですがけれども、逆に日に当てないで蛍  
光が発生していない状況での写真乾板を現像した場合も、同様に黒化した写真が撮れた。  
つまり、これから蛍光物質の一つであるウラン塩は前もって日光にさらしておくか否かに  
関係なく黒い紙を透過する放射線を放出しているという結論が得られたわけです。

18ページをお願いします。キュリー夫妻はベクレルが発見したこの新しい現象について  
研究に着手して、放射線の放出はウラン原子そのものの性質である、それから、トリウム  
も同様の放射線を出していることを見付けました。そして、この現象の呼び名として放射  
能という言葉が提唱したわけです。

19ページをお願いします。それで、ここで紹介したかったのは、ウラン、トリウムは放  
射線を出して、先ほど放射線の性質を持っているということを紹介しましたがけれども、こ  
の両者を含む鉱物、その中を丹念に調べていくと非常に放射能の高いものが出てきて、そ  
れを化学的に分離したところ、ポロニウム、ラジウムを見つけたわけです。

20ページをお願いします。これはピッチブレンドというウラン鉱物を数トン溶かしてポ  
ロニウムを分離したときの化学分離のフローチャートで、こちらがキュリー夫妻の実験ノ  
ートになります。昔は、論文に化学分離のこういうフローチャートをきちっと示してい  
たんですけども、最近はそういうことはあまりないような状況になってきています。

21ページをお願いします。それで、1903年にベクレルとキュリー夫妻がノーベル物  
理学賞をもらって、11年にはキュリー夫人が化学賞を受賞しました。それから100年  
後の2011年を、国連は世界化学年としました。

22ページをお願いします。化学的な操作が決定的な役割を果たしたもう一つの例として  
核分裂の発見があるかと思えます。これはハーン、シュトラスマン、リーゼ・マイトナー  
の3人の写真です。ハーンとシュトラスマンはウランを中性子で照射したときの生成物  
の中に放射性のバリウムを見付けました。簡単に書いていますがけれども、ほかにも同様の実  
験をやった人がいますが、皆さん、これはラジウムだと思っていたわけです。化学的な性  
質をきちっと調べていくとラジウムではない。バリウムだということを突き止めたのがハ

ーンとシュトラスマンになります。バリウムは質量約140、ウランは約238ですから、ここでバリウムができるにはウランが核分裂を起こしてできたのではないかということにつながります。化学的な性質を丹念に調べた結果、そういう情報が得られたということになります。

23ページをお願いします。それから、放射性同位体の利用の話です。これは放射性トレーサーの利用ということで、25ページが京大原子炉でウランのフィッションプロダクトをトレーサーとして用いる実験、そういうトレーサー溶液を作って、その溶液の中には25ページに黄色で示した元素が含まれていて、これらの元素が同じ化学的な条件でラットとか、そういうマウスに入れた場合にどういう挙動を示すかということ調べたわけです。

26ページをお願いします。この溶液をアンプルに入れて缶詰に封入して利用者に送ることもやりました。このとき、残念だったのは生成物の中に超ウラン元素のネプツニウムが含まれていたことです。一般のRI施設では、超ウラン元素の使用許可を持っていないので、この実験はできません。原子炉に来てやってくださいと言ったんですけども、残念ながらその後、この実験は戻すぼみになっています。

27ページはネプツニウムを分離するために開発したスキームです。

28ページをお願いします。加速器中性子源、先ほども小型の加速器で中性子を発生させて、いろいろな分析その他に使うという話をしましたけれども、これは東大の原子核研究所のSFサイクロトロンを用いて、プロトンをベリリウム、プロトンをリチウムに当てて中性子を発生させて核反応断面積を求めた話になります。

29ページをお願いします。プロトンをベリリウムに当てて、得られた中性子のエネルギースペクトルが30ページです。

31ページはリチウムにプロトンを当てて、そのときの中性子スペクトルが32ページです。ターゲットは水で、水に中性子を当てて酸素からトリチウムができる核反応断面積を求めた結果が33ページにあります。

34ページからは新しい放射性同位体を決めた話です。これはロス・アラモスの研究施設です。

35ページにて、1974年の核図表にはジルコニウム84の半減期は5分と示してあります。これが確かかどうかを確認する実験をモリブデンターゲットを水に溶ける形に調製して、ターゲットを照射した後、水に溶かして溶媒抽出でジルコニウムを分離します。トータルの分離時間は10分以下でしたけれども、 $\gamma$ 線を測定します。ここに112ケブ

(keV) の  $\gamma$  線が出てきています。これは当時は未知の  $\gamma$  線で、これをいろいろ調べたわけではあります。

ジルコニウム84が壊変すると、娘のイットリウム84が39ページの図に示すように成長して壊変します。この曲線と実験データを比較したのが40ページの図です。このようによく一致しています。この結果から、ジルコニウムの半減期を約26分と決めたわけではあります。現在の核図表にはこの結果が採用されています。

44ページはロス・アラモスの実験施設の図です。

次はLB膜線源を調製した話です。ニュートリノの質量測定のためにLB膜、単分子膜の厚さで非常に薄い線源を作って実験をやりました。

46ページがトリチウムの $\beta$ スペクトルで、カーブプロットの形で示すと質量がゼロのときは直線になりますが、質量があればエンドポイントのところが曲がってきます。この差を見ることで質量を求めることができます。

18キロエレクトロンボルト (keV) の非常にエネルギーが低い $\beta$ 線のエンドポイントのところを正確に測定するために単分子膜線源を調製しました。膜の作り方を48ページに示していますが、技術的なことは省略したいと思います。

49ページがLB膜の累積装置で、50ページが累積過程の写真です。

最終的に、10の9乗ベクレルのトリチウム線源と標準線源としてカドミウム109の10の7乗ベクレルの線源、この二つを作って $\beta$ 線スペクトルを測定してエンドポイントのところを調べたわけではあります。

52ページは空芯ベータ線分析器です。東大原子核研究所にかつてあったものです。

エンドポイント付近のエネルギースペクトルの最終結果が53ページで、当時、14エレクトロンボルト・パー・シー二乗 ( $eV/c^2$ ) という下限値が報告されていたんですけども、それを否定する結果を得ることができました。

54ページはカドミウム109の標準線源から取ったオージェ電子スペクトルです。オージェ電子スペクトルがこれだけの高分解能で測定できたというのは、当時はほかに類を見ないデータでした。

ここまで、放射性同位体を使ってどういう研究ができるかの例として、私が実際に行った実験を紹介しましたが、これからもいろいろなケースが出てくると思います。それで、そのニーズに応えるためにもRI利用研究の重要性が再認識されて、多方面で今後の進展を期待したいと思います。これで、私の雑駁な話を終わりにさせていただきます。どうもあ

りがとうございました。

(上坂委員長) 柴田先生、委員長、上坂です。詳細な説明をありがとうございました。

それでは、委員会から質問させていただきます。それでは、佐野委員、お願いします。

(佐野委員) 大変御丁寧な資料を提出していただきました。また、途中、時間の制限がありましたが、先生の御説明、それから、最後に今後の放射性同位体の利用拡大を期待してということで放計協のニュースがありますけれども、私どもも同じような感覚をお持ちです。今後ともR Iの利用研究の重要性が再認識されて、その利用が拡大する、裾野が広がっていくことを期待しております。特に質問はございません。どうもありがとうございました。

(上坂委員長) 中西委員、お願いします。

(中西委員) 柴田先生、御無沙汰しています。どうも御説明をありがとうございました。

それで、放振協というのは元々半導体作製で物すごくお金が儲かって、それで、原研が作った機構ですよ。それで、本日、伺いましたらシリコンドーピングはやめたということなんです。コロナの何年か前にシリコンドーピングの話を伺う機会がございまして、日本は世界の7～8割を作っていると。原研は6インチしかできないと。今、柴田先生が8インチとおっしゃったんですが、世界は12インチのその先をいっています。

今、センチで言うんですが、45センチのものでオーストラリアなんかはそれを狙っているそうなんです。放振協で一番利益が上がっていたこと、ガスドーピングの話を言われていたんですけれども、パワー半導体が出てきてからガスドーピングだけじゃ足りないと言いますか、もっと精密なものが必要だというのでまた見直されたという話も伺っているんです。ですから、放振協の今までのノウハウをこれから、例えばもんじゅのもののできたりしたときにも、是非つないでいってほしいと期待しています。これは本当に全部やめてしまうんでしょうか。

原子炉が工場になり得る唯一のものですよね。なり得るということは、将来、利益を生むことですし、非常に期待されると思うのですが、そこはどういうふうにお考えでしょうか。

(柴田理事長) 放振協としてもNTD-シリコン、これはやめるにはもったいないということで何とかしたいと思っています。実は原子炉でそれを再開するに当たって、もう一つネックになる話というのは、原子炉というのは定期的に点検で炉の運転が止まる時期があるんです。シリコン半導体として供給する場合には、そういう止まる時期ができるだけないような状況で供給したいという。以前は複数の原子炉で、片方が運転休止のときは片方でやるというような、そういうふうなことでやっていたという時期がありました。

現在、JRR-3は運転を再開していますが、これも年に定期的に原子炉の規制側からの点検も入ったりして運転を止めざるを得ない時期があります。したがって、定常的に供給するには、そういう供給できない時期が前もってあるということが一つのネックになっていると、放振協の中で話しているときに、そこも何とかしたいねということで話した記憶があります。放振協サイドとしても中性子ドーピングの方法、これは何とか生かすことができなにかということで、今でもいろいろ考えてはおります。

(中西委員) どうもありがとうございました。よろしくお願いいたします。

(上坂委員長) 柴田先生、上坂から幾つか質問させていただきます。4ページなんですけれども、 $\gamma$ 線、電子線照射を用いた研究動向のページでございます。この前に先生もおっしゃられていた放射線利用は、必ずしも大きく拡大していない状況であるというコメントがありました。でも、このページには下の方に研究目的の放射線照射のニーズは増大しているとあります。先生の御実感として、あるいは予測として、今日、お話しされた中でどういう分野技術が一番期待されているとお考えでしょうか。

(柴田理事長)  $\gamma$ 線照射のところであれば、放振協の現場の方からはコバルト60の線源がかなりディケイしてきていると。ですから、近い将来にこれを更新していただくことができないだろうかという希望は出ています。線源の強度が低くなるにつれて、それだけ照射時間、一つの試料の照射に掛かる時間が増えていきますので、年間でこなせる数が減っていくということがあるわけです。ですから、そういうニーズに対応するにも、その辺りのことを考えてもらえると有り難いなということを放振協の方では話しております。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それから、6ページの中性子ビーム利用のところ、原子炉の利用でこれは非常にいい話ですが、もんじゅの跡地に約2メガワットの出力の新研究炉の建設が計画されています。この資料では福井炉というふうに言及されておりますが。それで、新たにこういう炉を造るとなると期待が高いです。中性子利用の中でどういうものが中心になって、核になって全体を引っ張っていくかというのを御期待されておりますでしょうか。

(柴田理事長) これは非常に難しいところだと思っています。私は元々基礎の研究をやっていた者ですから、どうしてもそちらの方に目がいってしまうんですけども、原子炉というのは何か分析したいと思ったときに、表現が悪いですけども、結果をさっと得たいときに、分析とか、そういう面では非常にいい装置だと思います。こういうものがなくなると、短時間で結果が得られたものがなかなか得られにくくなるという、そういうケースが出て

くるんじゃないかという、それが心配です。

余りいい例ではないかもしれませんが、1980年にアルバレ父子と放射化学分析の専門家で、恐竜絶滅に関する論文がサイエンスに出ています。あれは彼らがイリジウムを測ったわけですが、測りたいと思ったときにそばに原子炉があって、すぐに結果を見ることができたということがあったわけです。ですから、原子炉は本当にこれがあるかどうかを見たいというときの一番手っ取り早い元素分析の方法だと思うんです。原子炉があるということ、定常中性子源を利用できるということは、そういうことだと思うんです。もちろん、産業利用でも利用を考えないといけないんでしょうけれども、基礎をやった人間からすれば、いざというときに原子炉があるという、これは非常に心強い研究手段だと私は常々思っていますので、KURがなくなる、でも、福井の方に新しい軽水炉ができる、これに非常に期待しているところなんですけれども。

(上坂委員長) 定常な十分な出力での中性子分析、基礎分析、これが非常に重要であるということですね。

(柴田理事長) これは私は是非残してほしいと思っています。

(上坂委員長) 分かりました。

私からの質問は以上ですが、委員の方から御質問はないですか。

それでは、柴田先生、どうも御説明をありがとうございました。

(柴田理事長) どうもありがとうございました。

(上坂委員長) それでは、議題2は以上でございます。

次に、議題3について事務局から説明をお願いいたします。

(進藤参事官) 今後の会議予定について御案内いたします。次回の定例会につきましては、6月21日火曜日午前10時から、場所は5階の共用A会議室でございます。議題については調整中であり、原子力委員会ホームページなどによりお知らせいたします。

(上坂委員長) ありがとうございます。

それでは、ここで中西委員から退任の御挨拶を頂きたいと存じます。よろしく願いいたします。

(中西委員) 中西でございます。私は2014年3月から8年3か月、9年目に入りまして、長い間、皆様方に非常にお世話になりました。その間に場所も4号館から8号館が変わって、人もどんどん替わりました。委員長も3人目、ほかの方にもいろいろ教えていただきました。その間、私はずっと福島のこと、もちろん、放射線利用のこともしてきましたが、

シュプリンガーから本を3冊出しまして無料でダウンロードできるのでかなり世界に発信できたかと思います。あとはNHKブックスから2冊出しまして1冊は昨年です。

それと、一緒に放射線利用を皆さん方に知っていただかないと、原子力のエネルギー利用も余り理解していただけないなと思ひまして、昨年、シュプリンガーから無料でダウンロードできるように、私がずっとしてきました植物のR Iや放射線を使ったイメージングの本も出しました。昨年はNHKブックスの日本語で福島のこと出させていだきまして2冊出しました。これからも福島のことをまた世界に発信しないと、10年目になりますからということで、4冊目を今年はこれから出したいと思ひています。それから、せっかく放射線利用について英語で出しましたので、その日本語も出せたらいいなと思ひております。振り返りましていつも福島に寄り添ってきたといひますか、頭にあった時代だなと思ひております。

今おられる方たちにも非常にいろんなことを教えていだきましてし、長い間、本当にお世話になりました。ありがとうございました。

以上でございます。

(上坂委員長) ありがとうございます。

中西委員は今、御紹介がありましたように8年3か月、職務を全うされました。特に今も具体的にお話がありましたように、放射線を利用された農学、生命科学の世界的研究者として広範な原子力政策について基礎基盤の重要性を常に強調されてこられました。また、OECD/NEAのジェンダー・バランスの日本代表としても御活躍されました。長年にわたりまして、原子力委員のお役目、誠に御苦労さまでございました。

(中西委員) どうも本当にありがとうございました。

(上坂委員長) それでは、その他、委員から御発言はございますでしょうか。

それでは、御発言がないようですので、これで本日の委員会を終了いたします。ありがとうございました。