

令和5年度 第1回 核不拡散科学技術フォーラム 議事録

核不拡散・核セキュリティ総合支援センター

1. 日時: 令和5年10月3日(火)10:00～12:00
2. 場所: 原子力機構) 東京事務所、東海本部、原子力科学研究所
各委員) オンラインにて出席
3. 出席者:
 - 委員: 坂田座長、浅田委員、新井委員、岩間委員、北野委員、佐藤委員、
藤本委員、森委員
 - 原子力機構: 小口理事長
核不拡散・核セキュリティ総合支援センター(ISCN):
堀センター長、井上副センター長、直井上級技術専門官、
富川計画管理・政策調査室長、野呂能力構築国際支援室長、
山口技術開発推進室長、富田 CTBT 技術協力室長、
河野事務統括、小泉マネージャー、木村マネージャー 他
4. 議題:
 - 1) 前回議事録確認といただいたご意見に対する対応について
 - 2) 原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティに係る国際フォーラム 2023 について(企画案)
 - 3) 核鑑識技術開発
 - 4) 政策的研究
 1. 非核化達成のための技術的プロセスに関する研究(結果)
 2. ロシアのウクライナ侵攻に起因する核不拡散・核セキュリティへの影響と
対応策(概要)
5. 配付資料:

資料番号なし 令和5年度第1回 核不拡散科学技術フォーラム 議事次第
資料 R5-1-0 核不拡散科学技術フォーラム委員リスト(2023年10月3日現在)
資料 R5-1-1 令和4年度 第2回 核不拡散科学技術フォーラム 議事録
資料 R5-1-2 原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティに係る国際フォーラム
2023 企画案

資料 R5-1-3 核鑑識技術開発

資料 R5-1-4 政策的研究

6. 議事概要

坂田座長、理事長からの挨拶後に、事務局より令和 5 年 10 月 3 日現在の委員を紹介し、新たに就任した北野委員、藤本委員、森委員より挨拶が行われた。資料確認の後、原子力機構(以下、機構)より各議題についての説明を行い、その後に議論が行われた。

(以下、委員からのコメントを●、それに対する機構の回答を⇒で示す)

(1) 前回議事録確認といただいたご意見に対する対応について

機構より資料 5-1-1 に沿って説明を行った。

(2) 原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティに係る国際フォーラム 2023 について(企画案)

機構より資料 5-1-2 に沿って説明を行った。委員等から出された主なコメント等は次のとおり。

- 対面で開催すること、テーマも時期にかなっていて良い。全体のテーマと論点の不整合ではないか。核兵器がなくなっても原子力発電は続いていくのでそれをどう維持していくかということを全体のテーマとすると論点 1 と論点 2 の不整合を感じる。論点 3 と論点 4 はこれまでの核不拡散上の課題を継続していくという点で理解する。

⇒ 平和利用の担保及び核不拡散に焦点を当てて議論できればと考えている。JAEA のミッションとの関連で、あえて軍縮を除いている。表現を見直す。

- タイトル「核兵器のない世界」は現状と乖離している。「核兵器のない世界の実現」と「原子力平和利用によるサステナブルな社会の実現」の両方の実現を目指すのであろうが、佐藤委員のコメント同様に「核兵器のない世界」の中での「平和利用」のように見える。「原子力の平和利用によるサステナブルな社会と核兵器のない世界に向けて」とすると誤解がなくて良いのでは。核兵器のない世界というのが現状から遠くなりつつある印象がある。また「サステナブル」をカタカナにする必然性は？北朝鮮とイランが述べられているところ、北朝鮮問題は日本にとって重要であるが、北朝鮮の課題が前進していない状況とイランの今が重要な境目であるということと比較した場

合、後者の方が重要であると思われる。そうした現状を踏まえると、北朝鮮だけに焦点を当てるのは国際的な動きから離れているような印象。また、テーマとして、「核兵器のない世界」ではなく「核不拡散」の重要性を前面に出してはどうか。

⇒ タイトル「核兵器のない世界の実現」と「原子力平和利用による持続可能な社会の実現」の順番については考えたい。現実とのギャップがあるがG7広島サミットでも「核兵器のない世界」を使用しているし、タイトルにインパクトがあると参加者が多い。過去にISCNで北朝鮮に焦点を当てた研究を行っているので例示したが、イランについても記載したい。

- 論点の中身で、論点1と論点2で、世の中は厳しい方向に移っており、ロシア、中国、北朝鮮、イラン、ベラルーシ等が取り上げられている。堀センタ一長の発言で「研究機関ならでは」の議論を行っていくとのことであったが、JAEA のフォーラムなので国際政治の側面よりも JAEA の強みが出る議論を導くような書きぶりにした方が良いのではないか。その方が、JAEAのコアの強さを示すことになると思う。また、論点3と論点4は、問題意識として「エネルギー安全保障と脱炭素社会」という現代社会の重要テーマに JAEA が取り組んでいくという全体のミッションを踏まえたことだと思うが、論点の記述の中でそれがクリアに分かるようにした方が良いと思う。3S や信頼性の議論は、それぞれ大事な議論であるが、エネルギー安全保障や脱炭素社会に触れない形で議論されると、そもそもの問題意識と実際のフォーラムの議論がかけ離れてしまうので、論点の中身の記述が問題意識とリンクするような形を考えて欲しい。

⇒ ご意見を踏まえ文章を見直す。

- 基調講演2つ、パネルで4つの論点、学生セッションを2時間で行う上で、それら全体の関係性を結び付けた感じにしないと散漫になりかねない。G7広島ビジョンはタイトルに入れると良いのではないか。G7Year の締めくくりの位置づけもできるのでその辺を考えること。

⇒ 工夫してみる。時間は昨年より20分多い。なるべく多くの論点をカバーできるようにと考えている。学生セッションの繋がりをどうするかこの点については、もう少し工夫したい。

- 去年も学生セッションへのコメントがあるが何か工夫したのか？また、何を専攻しているかの人選も検討するよう意見があったが如何。

⇒ 学生のパネル候補にNP／NSの基本的な情報を提供し、活発な議論ができるように進めている。

⇒ 学生セッションは、機構の夏期実習生で ISCN 夏の学校にも参加した学生が任意のプロジェクト活動として実施しており、セッション企画や国際フォーラムに参加する代表学生も学生たちに自主的に決めてもらっていて、ISCNが人選しているものではない。昨年よりも講義の時間を増やしており、より勉強をしていただいており、国際フォーラムに対して何をインプットするかという視点で議論して準備を進めており、昨年との違いに期待をしたいと思っている。

⇒ 今回は技術系だけでなく国際法や国際関係論文系がおり、幸いにも偏りのない状況である。

(3) 核鑑識技術開発

機構より資料 5-1-3 に沿って説明を行った。委員等から出された主なコメント等は次のとおり。

- 社会実装に向けた技術課題の解決というところまできたということは素晴らしいことだと思う。ただ、重要なのは社会実装に向けた技術的課題解決の先に何があるかということを見据えることだと思う。すなわち、技術開発の方向性は社会実装のあり方に大きく左右されるので、核鑑識技術を日本国内の技術開発として留めるのではなく、海外での展開を含めたマネタイズの方策も同時に考えていかなければならないと思う。社会実装に具体的アプリケーションという形で適用する際に、民間企業を含めたパートナーを作っていくことも重要だと思うが、社会実装に向けた技術的課題の解決のその次の段階をどう考えているか伺いたい。

⇒ いかに海外で展開するか及び社会実装のあり方として民間とどのようにやっていくのかという2点あったと思う。1つ目については、ISCN はアジア地域をメインで考えており、これまで核鑑識に関するトレーニングやワークショップを展開してきた。特に今年の1月にはタイでワークショップ、夏にはインドネシアでワークショップ及びタイで核鑑識のエクササイズを

実施してきたところである。その中で我々の技術開発の取り組みも紹介している。こういうテーマで共同研究ができないか、データベースに関してももう少し情報交換したい等、具体的なニーズが挙がってきており、今後どのように進めていくか議論を行っている段階である。また、技術開発の先にこういった社会実装のあり方があるのかということについて、時間の関係で説明が不十分だったかもしれないが、取り組みの一つとして、SEECAT、テロ対策特殊装備展に出展しており、民間企業からの問い合わせもあった。それから、技術開発の先には誰が使うかということがあると思うが、その点についても警察関係者との意見交換を通してアドバイスやニーズを吸い上げる努力もしている。

- 先を展望しながら進めていってほしい。
- 核鑑識技術は犯罪捜査を念頭に置いているということで、警察関係者とよくコミュニケーションを取って、ISCN 側の技術開発状況を説明し、警察関係者が期待することは何かを確認をしながら進めていくのが良いだろう。
- 日本として、JAEAとして国際的に貢献できる分野だと思うので、引き続きの努力を期待したい。核鑑識は核セキュリティに対する対応として進められているが、3S の他の分野、特に保障措置への応用の可能性はあるのか。疑わしい核活動をしている国の様々な活動を見ると、言っていることと、実地で検出されるものが不整合であるということが起こりうるが、そのような際に、実際に起きたことは何なのかを確定させる、あるいはより確度の良い情報を得る上においても核鑑識技術が応用できる余地があるのではないか。全体として、核セキュリティの中の核鑑識という話であったが、今申し上げたような面への応用の可能性はあるのか、あるいは取り組みがなされているのかという点について伺いたい。

⇒ 保障措置への応用というところであるが、技術と制度があるかと思う。技術については基本的な分析技術は同じであるため、直接応用するというよりも、放射線分析として共通する部分があると考えている。他方、制度的なところもあり、保障措置から核セキュリティに具体的な情報が流れてこないという仕組みになっている。一方、核セキュリティから保障措置については、不法移転の事象等は基本的に核セキュリティマターとなり、分析が行われ、その結果は保障措置に共有される。例えば各国の

ステートエバリュエーションが毎年行われるが、そのようなところでも核セキュリティ上の不法移転のデータは保障措置でも分析されるという仕組みになっている。端的に言うとも既に共通的な技術として進んでいると思っている。

- 長年かけてステップ的に核鑑識技術を磨いてきていると思う。これから社会実装に向けてということで説明があった。例えば、資料 36 ページを見た時に、これまでの技術開発が右側の点線部分で、これからの技術開発が現場対応等であるということだが、社会実装の時にこれからの技術開発の部分をやっていくと解釈した。これまでの技術開発で、分析能力の高度化などすでにやってきたと思うが、そういうものを実際に部分的に適用していくということはやっているのか。

⇒ 我々は捜査機関ではないため、答えにくいところではある。インターネット等での核物質の売買等の事案もあり、一部を我々が分析したという実績はあるが、我々のラボが捜査上の分析を行うことは法的に位置づけられてはいないという事情があり、ケースバイケースで警察等の法執行機関からの依頼があれば対応していくということだと思う。

- せっかく長年かけて開発をしているので、最後に完成し、そこで社会実装ということではなく、部分的に開発した技術等が応用されていくと良いのではないか、もったいないと思った次第である。
- そういう可能性を高めるためにも、警察との対話がとても重要だと思う。

(4) 政策的研究

機構より資料 5-1-4 に沿って説明を行った。委員等から出された主なコメント等は次のとおり。

- お願いであるが、52 ページの番号 2-1 のところの「核による威嚇」への対策として、利用目的のないプルトニウムを持たない方針に対する理解促進、それからプルトニウム利用の更なる透明性向上とあり、これについて日本で核燃料サイクルを進める上で、非常に重要な考え方であると認識しているので、是非対応策の深化を進めてもらいたい。

⇒ 今後、こういったシナリオのように不拡散の強化が国際的な流れとな

る可能性があるため、日本の原子力の平和的利用を進めるにあたって、プルトニウムの透明性をさらに高めていくためにどのような方策が必要であるかを過去の事例を踏まえて研究を進めていく。

- 非常に包括的に問題を扱っている。先ほども申し上げたが、この先をどうするかを展望してもらいたい。これだけ素晴らしい研究を行っているので、アウトプットを部内での研究若しくは JAEA の中だけで完結させるのは惜しいため、外部発信、特に国際的に発信して、将来的なルールメイキングのアジェンダの形成を担うようなものにまで発展させてほしい。

⇒ 仰るとおり、この研究は浅田先生を委員長とする政策研究委員会にて有識者のコメントを踏まえながら進めており、外部発信できるような方策や纏め方の検討を進めていきたいと考えている。

- ウクライナの攻勢が強まった後のシナリオとして、ロシアの政権崩壊、自治共和国の独立、核兵器保有国の誕生という形で、ソ連の崩壊の時と同じようなシナリオが想定されている。戦争の行方は様々あろうが、一般によく指摘されるのは、プーチン政権が倒れても更に強硬な政権になるといったシナリオであるが、ここで、ソ連の崩壊の時と同様に分裂を念頭においた背景を説明願いたい。

⇒ ソ連崩壊時に、核兵器が配備されていたウクライナ、ベラルーシ、カザフスタンが独立したことは核不拡散上、重要なものであることが念頭にあったことから、今回、そういったことが起こる可能性は否定できないため、分裂、核兵器保有国の誕生といった核不拡散上影響のあるものをシナリオとして想定した。

- 将来のことであるため様々なあり方があるだろう。この辺は今後のロシアのあり方として、どのような形があり得るかという国際的な議論をよくフォローしながらシナリオ作りをしていくのが良いと考える。
- 最後、富川室長に核不拡散政策研究委員会の説明を一言お願いしたい。

⇒ 政策研究につきましては 53 ページに示す委員の先生に参加頂いた核不拡散政策研究委員会で報告、コメント、議論頂きながらフィードバックしつつ進めております。記載されたバックグラウンドのとおり法学的、

技術的な観点の先生方にご参加頂き、技術的、政策的なところの両面からフィードバックを頂き研究を進めることとしております。

- 本日もたくさんのよい意見を頂いた。ISCN には、それぞれの研究テーマの遂行、国際フォーラムの詳細検討について、委員の先生方の意見を研究やフォーラムに反映し、よりよいものとしていただきたい。

(5) 閉会挨拶

堀センター長が閉会の挨拶を行った。

以 上

**令和 5 年度第 1 回 フォーラム(10 月 3 日)に
いただいたご意見とそれに対する JAEA の対応**

いただいたご意見	JAEA の対応
(1)前回議事録確認といただいたご意見に対する対応について	
特になし	
(2)国際フォーラム2023(企画案)について	
②-1 対面で開催すること、テーマも時期にかなっていて良い。全体のテーマと論点が不整合ではないか。核兵器がなくなっても原子力発電は続いていくのでそれをどう維持していくかということを全体のテーマとすると論点1と論点2の不整合を感じる。論点3と論点4はこれまでの核不拡散上の課題を継続していくという点で理解する。(P.2) ②-2 タイトル「核兵器のない世界」は現状と乖離している。「核兵器のない世界の実現」と「原子力平和利用による持続可能な社会の実現」の両方の実現を目指すのであろうが、「核兵器のない世界」の中での「平和利用」のように見える。「原子力の平和利用による持続可能な社会と核兵器のない世界に向けて」とすると誤解がなく良いのでは。(P.2) ②-3 JAEA のフォーラムなので国際政治の側面よりも JAEA の強みが出る議論を導くような書きぶりにした方が良いのではないか。その方が、JAEA のコアの強さを示すことになると思う。また、論点3と論点4は、問題意識として「エネルギー安全保障と脱炭素社会」という現代社会の重要テーマに JAEA が取り組んでいくという全体のミッションを踏まえたことだと思うが、論点の記述の中でそれがクリアに分かるようにした方が良いと思う。(P.3)	頂いたご意見を国際フォーラムに反映させていただきました。 今年度の国際フォーラムの報告は議事 2) で報告いたします。
(3)核鑑識技術開発について	
③-1 社会実装に向けた技術課題の解決ということまでできたということは素晴らしいことだと思う。ただ、重要なのは社会実装に向けた技術的課題	頂いたご意見につきましては、本日の議事 3) で報告いた

解決の先に何があるかということを見据えることだと思う。(P.4) ③-2 日本として、JAEA として国際的に貢献できる分野だと思うので、引き続きの努力を期待したい。(P.5) ③-3 せっかく長年かけて開発をしているので、最後に完成し、そこで社会実装ということではなく、部分的に開発した技術等が応用されていくと良いのではないか、もったいないと思った次第である。そういう可能性を高めるためにも、警察との対話がとても重要だと思う。(P.6)	します。
(4)政策的研究について	
④-1「核による威嚇」への対策として、利用目的のないプルトニウムを持たない方針に対する理解促進、それからプルトニウム利用の更なる透明性向上とあり、これについて日本で核燃料サイクルを進める上で、非常に重要な考え方であると認識しているので、是非対応策の深化を進めてもらいたい。(P.6) ④-2 非常に包括的に問題を扱っている。先ほど申し上げたが、この先をどうするかを展望してもらいたい。これだけ素晴らしい研究を行っているので、アウトプットを部内での研究若しくは JAEA の中だけで完結させるのは惜しいため、外部発信、特に国際的に発信して、将来的なルールメイキングのアジェンダの形成を担うようなものにまで発展させてほしい。(P.7)	頂いたご意見につきましては、来年度の政策研究に反映させていただきます。