

第2回自然放射性核種を含む廃棄物の放射線防護に関する 専門研究会議事録

○日時：平成29年10月27日（金）13:30～18:00

○場所：（公財）原子力安全研究協会 パークサイドビル6階会議室

○出席者：

・委員（敬称略）

下、岩岡、大越、国分、小林、財津、齋藤、杉山、麓、古田

・外部専門家

土田昭司 教授（関西大学 社会安全学部）

・オブザーバー（敬称略、五十音順）

有賀、小口、河田、桜田、佐藤、鈴木、辻、角田、野上、藤永、森本、山本

【議題】

1. 出席委員確認と新規オブザーバー自己紹介
2. 前回議事録確認
3. 本日の議事説明
4. 社会心理学から見た『安全』と『リスク認知』
5. 放射線防護と倫理、そして、自然放射線の防護
6. ICRPとIAEAにおける免除に関する規準の異同について
7. 自然放射性核種を含む廃棄物の放射線防護等に関する本研究会から必要な提言について
 - ・自然放射性物質の取扱い・処分に関する社会受容性
 - ・環境倫理と世代間の公平性に関する点
 - ・国際基準の取り入れに関する点
8. 本研究会の運営体制について
9. 次回開催について

【配布資料】

資料2-1 議事次第

資料2-2 前回議事録案

資料2-3 前回議論概要

資料2-4 社会心理学から見た『安全』と『リスク認知』

資料2-5 放射線防護と倫理、そして、自然放射線の防護

資料2-6 ICRPとIAEAにおける免除に関する規準の異同について

資料2-7 当研究会の管理体制の変更について

資料2-8 研究会スケジュール

【議事】

1. 議題1について、資料確認と出席委員確認と新規オブザーバーによる自己紹介が行われた。
2. 議題2について、前回議事録資料2-2が承認された。
3. 議題3について、資料2-1と資料2-3により、主査により前回議論のレビューがなされ、本日議事が確認された。
4. 議題4について、資料2-4により土田教授から情報提供が行われた。
質疑応答は以下のとおり。

- ・ 「あなたが責任を取れるのか。」と言われることがあるが、日本では最終的に自分が分からないことについて専門家に責任を求める傾向が強い。専門家としての責任が取れても、組織として社会としてどう責任をとるか、答えが非常に難しい。責任という言葉に対して、一般の方はどう考えるのか。
- ・ まさに和辻哲郎氏のいうモンスーン型の思考で、私は「リスク」を自己責任と翻訳できると考えるが、例えば欧米では“on your own risk”と書くところ、日本では「立入禁止」と書く。日本では神様が責任を取ってくれる。専門家が神様の真似をするなら、責任を代わりに取れるか、ということを知ることができない。
- ・ 日本で自己責任を求めた場合、政府は責任逃れと言われる。事例は挙げられますか？
- ・ 子宮頸がんワクチンには、副作用があるのですが、受けても受けなくても良いとされており、政府が自己責任を導入した初めてのケースでしょう。

5. 議題 5 について、資料 2-5 により麓委員から情報提供が行われた。

質疑応答は以下のとおり。

- ・ BAT(Best Available Technique)の考え方で、現在の世代が最善を尽くしているかが問題。フランスのラマンシュは品質管理が不足していて、300年での閉鎖ができなくなったが、科学技術は進歩しているので、地上で保存した方が良いのではという考え方もある。その視点を追加したほうが良いと思う。
- ・ その点は今後も大いに議論したい。
- ・ また補足だが、資料 p13 の福島線の線量は追加線量であって、コロラド州の現存被ばくと同列に扱えない。
- ・ 資料 p8 で、IAEA の基準としては、RS-G-1.7 の中で、自然放射性物質に対して 1Bq/g という基準が与えられ、それが BSS に取り入れられ、日本でも指針が出ている。370Bq/g は歴史的に昔の基準でとどまっているという印象を受けた。
- ・ 370Bq/g は処分のための濃度上限値で、この値を設定して 1mSv/y が守れた、370Bq/g 捨てられますという経緯が、EU ではあった。
- ・ RS-G-1.7 は規制除外のための基準だが、処分のための基準値としては 370Bq/g を用いて、米国 NRC 等でも用いられている。
- ・ 福島での除染目標値 1mSv/y は事務局提案であって、それが可能なら是非もないという成立経緯があった。日本人の性向とは違う。

6. 議題 6 について、資料 2-6 により大越委員から情報提供が行われた。

質疑応答は以下のとおり。

- ・ ICRP と IAEA は、ほとんど違いは無いということか？
- ・ 具体的な数値は各国の規制に任せるが、大元となる数値や基準は、ほとんど変わらない。
- ・ 除外の考え方に違いは無いか、K-40 は除外だが、航空機被ばく等で、ICRP と IAEA は言い方が違うようだが？
- ・ 今回の調査では除外については比較していない。管理になじむかなじまないかにもよるが、それは各国の規制当局に任される問題である。
- ・ クリアランスの線量基準が、濃度の高い廃棄物埋設の線量基準と違うのか。
- ・ 次の議題 7 で扱うこととしたい。

7. 議題 7 について、検討項目に対する自由討議が行われた。概要は以下の通り。

《自然放射性物質の取扱い・処分に関する社会受容性について》

- ・ ステークホルダーインボルブメントは必須となったが、興味の強い人、声の大きい人が会議を進めてしまう。どうすれば、話し合いは円滑に進むか。社会心理学の立場から答えてほしい。

- ・ ステークホルダーの定義から、一般の方を入れていないケースもあった。実際的には声を上げている者だけを相手にすればよいが、倫理の立場からは、声を上げていない潜在的な利害関係者の意見にも配慮し、反映する必要がある。
- ・ 「利害関係者」には品質保証上の定義があつて、地元住民が当然に入っているはずだが？
- ・ アリバイ作りの、住民の選び方をしていることもある。そうでなければ事業が動かないのか、これも実態を知りたいところ。
- ・ 枠をはめられていて、受けた側の意識ではなく、発注者の要望で、ステークホルダーを歪められていることもある。
- ・ 受注者の忖度の場合もあり得る。
- ・ 甲状腺の委員会で、環境省と規制委員会にギャップがあり、参照レベルを二つ設けるのは誤解を招くとして、毎回議論がまとまらず、冷静に議論できないことがあつた。
- ・ 議論の進め方として、アクターを社会的に切り分ける必要がある。人は利益で動く。自分の行動の正当化のために安全なのだという証拠が欲しい。その枠組みでは、受け入れるのが先で、そのときに安全だという証拠が整えられるかどうか問われる。
- ・ 英国 Kings Cliffe 処分場の例では、住民投票がほとんど反対だったのに対し、政府が受入れを認めた。
- ・ 東洋町での一般市民の話、「町長が了解して、もう反対できないと思ったが、知事が反対して、安心して反対できた。」とのこと。きっかけがなければ、一般住民は町長の意見を重視するのではないか。
- ・ それは町長が信頼を得ていたからではないのか？
- ・ 東洋町では、町長は知事の反対後、町民から「お前はいくらで町を売ったのか？」と糾弾され、厳しい非難を受けた。
- ・ 町長、県知事、国の三つの立場がある。この三者の意思決定をどうすればよいか。
- ・ (地層処分場の立地で先行する) フィンランド、スウェーデンでは、行政意思決定において市町村などの基礎自治体と国の間に、県などの中間行政単位が介入できる仕組みにはなっていない。三層構造の意思決定は難しい。県知事が立地を認めなければ、立地自治体が受け入れても動かない。

- **まとめ：**
 - ✓ 倫理の立場からは、声を上げていない潜在的な利害関係者の意見にも配慮し、反映する必要がある。
 - ✓ 議論の進め方として、アクターを社会的役割によりグルーピングする必要がある。
- **課題：**
 - ✓ どうすれば潜在的な利害関係者の意見に配慮できるか。
 - ✓ 自然放射性核種を含む廃棄物の放射線防護におけるアクターの社会的役割とは何か。

《環境倫理と世代間の公平性について》

- ・ 前回研究会では、長期的な管理に関しては、倫理の観点が必要という意見があつた。将来世代の安全を、どこまで担保しなければいけないのか。例えばウランは半減期が45億年。コストも無限にかけることが必要なのか。
- ・ 2000年に最終処分法が成立したとき、原子力学会の近藤委員長は、我々の世代の負債を次の世代に回してはならないから地層処分すると言つた。今は再取出し等

が議論されるようになり、考え方がブレてきた。3 万年前にはネアンデルタール人が居た。先人の行為は、所与の条件で、仕方がないという考えもあるが、倫理的には、可能なのであれば、我々のやったことの負債は回すべきではない。しかしながら、本当に負債を回さないことができるのか。実際何の被害も無いとしても、埋設跡地がどう扱われるかが問題。例としては、墓場の跡地は地価が下がってしまう。処分跡地を墓地では無く、逆にディズニーランドにするために、どうにかしていく必要がある。

- 世代間の倫理は高レベル廃棄物に限らず、原子力全体にわたる問題。ウランについては自然のものであるから、元の自然の状態に戻す方向で解決できないか。そうすると、世代間倫理ではなくて、環境倫理の切り口から、この会では合意できる落としどころを探せないか。
- 自然に戻すためには手を加えなければならないが、人間はどこまで自然を改変して良いのかという、程度の問題にもなる。
- 自然よりさらに安定な状態にして戻すのはどうか。
- 一旦、人間が自然から取り出したものは、ウランだけでなく、カドミウムも鉛も、元に戻してもダメということか。天然より良い状態にして戻すべきだというのが、現在のコンセンサスか？
- それができればよいが、戻すことは可能か、戻せばよいという単純な問題ではない。
- 10 万年後は核燃料物質も NORM と同じ状況ではないか。核燃料物質は計画被ばくだが、子孫核種が有意に影響するようになれば、NORM として扱えるか？それとも、いつまでも計画被ばくなのか？
- NORM と核燃料物質の基準を述べている文書が処分まで含めた管理を指しているのか明確ではない。むしろ操業中の管理を指しているのではないか。処分は処分の考え方でやればよい。ただ、計画被ばくは時間が経過しても上限は 1mSv/y より下で、その中でどこに基準を取るかということで、それは規制当局が決めればよいのではないか。NORM であっても 1mSv/y は上限。
- 人間侵入も含めて 1mSv/y か？
- いや、通常シナリオで、確率が 1 に近いシナリオが 1mSv/y。
- この研究会は NORM と炉規法規制物質を一緒に議論するのか？
- 放射線影響の観点からは、核種が同じであれば NORM も炉規法規制物質も同じ。人工物と自然物を処分する際に、これらを統一的に扱う提言をどうにかできないか、あるいはなぜできないかを議論するのは、当研究会の目的。
- 処分は無限の時間を扱うため、核燃料物質も、例えどれほど長期間耐えるカバーや人工バリアを設けたとしても、その倍の長期間の後は失われ、無限に NORM に近づく。タイムスケールを設けない限り、核燃料物質と NORM の処分は、限りなく近づいていくのではないか。
- 米国の 10CFR61 改定案を照会するとよいのではないか。
- 米国の議論を紹介すると、長期評価は不確実性が大きすぎて安全性を議論できないから、1 万年に対して、公衆防護 250 μ Sv/y、人間侵入 5mSv/y で安全性を担保するという議論になっている。1 万年以降は守れないので安全基準を決めていない。
- 仏、独も 1 万年以上先では逸脱を問わない。
- 本件は次回以降に検討。

- **まとめ：**
 - ✓ 計画被ばくであっても NORM であっても、上限は 1mSv/y より下で、その中でどこに基準を取るかということ。
 - ✓ タイムスケールを設けない限り、核燃料物質処分と NORM 処分は限りなく近づいていく。米国の 10CFR61 改定案を参考にするとよい。
- **課題：**
 - ✓ 将来世代の安全を、どこまで担保しなければいけないのか。コストも無限にかけることが必要なのか。
 - ✓ 世代間倫理ではなくて、環境倫理の切り口から、ウランを自然に返す方向で処分の合意できる基準を探せないか。
 - ✓ 米国の 10CFR61 改定案を参考に、タイムスケールを提案するべきか、それとも、計画被ばくが超長期の時間経過により、NORM 同様の現存被ばくとなることを認めるべきか。

《国際基準の取入れについて》

- ・ 規制免除で、IAEA では「クリアランスレベルは多量の場合には規制免除レベルより小さく、1/10 程度であるべき」と言われているが、現在でもそう記載されているか？
- ・ 規制免除レベルよりクリアランスレベルが大きい場合には、市場に出たから規制下に戻ってきてしまう。文書にも書いてある。
- ・ 国際基準のクリアランスレベルは、平均値として扱い、バルクとして全体を一掴みで 1 Bq/g でよいのか、あるいは上限値として、一つ一つの最小単位で 1 Bq/g でなければダメなのか。
- ・ それも、規制の考え方によると思う。日本でもその件は 10 トンか 1 トンか 100 kg かという議論にもなった。そこまで具体的なことは IAEA も言っていない。
- ・ 核燃料として取り出したウランは、1mSv/y で本当に良いのか、1/10 が受け入れやすいのではないか。
- ・ ドイツでは、子孫核種を見ないで 10 μ Sv/y で扱っている。
- ・ BSS の免除レベルは、放射線を利用しないものの廃棄であっても考えるのか。
- ・ NORM であれば 1mSv/y が基準。これは次回に詳しく取り上げ。

- **まとめ：**
 - ✓ 規制免除レベル、クリアランスレベルの扱いについては、次回の NORM に係る検討を参考に議論持越し。

8. 議題 8 について、資料 2-7 に基づき小林幹事より当研究会の管理体制を変更し、運営強化のために新たに財津委員、麓委員、齋藤委員を新たに幹事に任じ、小林委員は代表幹事とする提案が説明され、承認された。
9. 議題 9 について、資料 2-8 に基づき、次回開催は来年 1 月下旬頃、議題は NORM 取扱いと、引き続きリスクについて。情報提供は笠井委員、米原委員、岩岡委員、吉永委員、外部専門家として、福島県立医大 村上先生を招待する予定。

以 上