

NEA 1982

放射性廃棄物の処分：原則のオーバービュー

NEA 1982

議論に参加したメンバー

J. コーディ博士(座長兼編集者) 原子力管理委員会、カナダ

H. アmano氏 日本原子力研究所、日本

R. ボゲ氏 国立放射線防護研究所、スウェーデン

A. シグナ教授 国立原子力委員会、イタリア

J.C. コルネリス博士 公衆衛生及び環境衛生省、オランダ

O. クーゼン女史 原子力庁 原子力安全防護研究所、フランス

A.G. ダンカン博士 環境省、イギリス

P. ホフゼス博士 環境研究会議 オスロ大学、ノルウェー

M.R. クレイター氏 パシフィック・ノースウエスト研究所、米国

A. ラルソン氏 原子力検査局、スウェーデン

G. リンデー氏 産業省、スウェーデン

D. メカリ博士 原子力庁 原子力安全防護研究所、フランス

P. メンケグリュケルト博士 内務省 ドイツ連邦共和国

F. モーリー氏 国立放射線防護委員会、イギリス

U. ニーデラー博士 連邦エネルギー経済省、スイス

ランデル博士 連邦科学技術省、ドイツ連邦共和国

R. スミス博士 オーストラリア原子力委員会、オーストラリア

Y. スセリエ氏 原子力庁 原子力安全防護研究所、フランス

NEA 1982

3. 廃棄物処分の目的

- 廃棄物の処分は、人間の健康や生活環境を保全できる手段により廃棄物を処分し、将来の世代の負担を極力少なくすると同時に、社会的、経済的要素を考慮することを目的とする。

NEA 1982

3.3. 将来の世代に対する責任

- ・ 放射性廃棄物処分における議論では、将来世代について考えることが特に重要である。この問題で人々の姿勢に影響を与える原則としては、防止できる損害を知りつつその発生に関与することは間違いであること、および損害発生を防止する措置をとらないことは間違いであることを一般的な前提条件することである。これらの原則は、処分によって影響を受ける人々が前もって特定できない場合にも適用される。また、場合により、これとは別の原則として、ある1つの行為から利益を得る者がそのコストも負担する「汚染者負担」の原則がある。これらの原則を完全無欠の形で満足させることはできないが、個々の課題を1つ1つ解決してゆくことが、社会における最終的な状態に影響する。いずれにしても、その得失を考慮しつつバランスをとることが重要である。

NEA 1982

3.3. 将来の世代に対する責任

- ・ 様々な形で原子力や放射能を利用することにより、多くの利益が生まれ、それらが将来世代に引き継がれてゆくことは明らかである。しかし、放射性廃棄物の処分に関する議論では、その危険性を考えることより、その利益を定量的に論じることの方が難しいと思われる。確かに、原子力の利益よりもそのリスクに注目することの方がずっと多く、廃棄物処分に関する課題は現世代が解決し、将来世代への負担を極力低減するという考え方が強く受け入れられる傾向がある。

NEA 1982

3.3. 将来の世代に対する責任

- ・ 将来におけるリスクを軽減するために、タイムリミットを設ける、何か他の手段を見つけるなど、これまでに幾つかの提案がなされている。考えられる全ての影響に無制限の責任を認めることは、たとえそれが如何に小さくとも確約できない経済的な約束をすることになることを考えれば、これは必要かつ実際的なやり方である。責任感とは技術的な対策を模索するための強力な原動力にはなるが、ここで考えるべきことは可能性のある影響の性質であり、入手可能な資源である。適正なバランスのとれた判断には、実際問題として「残されるリスクの許容レベルは幾らか？」という問いが重要になる。いずれにせよ絶対的な安全性が保証できない以上、将来の世代に対しては、現世代が自らの許容レベルより悪くない状態を残すことが、一般的には受容されると考えられる。

NEA 1982

4.1. 分散処分と閉じ込め処分

- ・ 最初に迫られるのが、分散処分か、それとも閉じ込め処分かという両極端の処分方法からの選択である。
- ・ 分散処分は、廃棄物を環境に計画的に放出するが、個人や集団に対する危険を避けるため、それを空気や水により許容レベルより十分低いレベルに希釈する。分散処分は、注意深く制御することが難しい方法であり、個人被曝の関連では制限されることは少ないが、集団被曝では一般にその集積被曝線量を考慮するので大きく影響を受ける。実際問題として、分散処分は復元が不可能であることから、放射性廃棄物を制限することだけが適当な方法と考えられる。
- ・ 閉じ込め処分は環境への放射性核種の放出を制限するため、廃棄物の周囲に隔壁を設置する方法である。隔壁は天然のものでも人工の材料でも良いが、複数による構成(多重バリア)が適切である。多重バリアを有する処分のシステムには、大きな閉じ込め保証効果が期待され、環境への放射性物質放出のレベルを確実に低い許容レベルにすることに有効であると考えられる。

NEA 1982

4.2. 受動的なシステムと永久管理

- ・ 放射性廃棄物処分におけるもう1つの選択は、長期間、人間の関与に依存しない方法と継続して制度的な管理が必要な方法との間で行われる。
- ・ 放射性廃棄物の処分に現在求められている方法の大多数が受動的な方法であるという事実から見て、そこで使用される制度的な管理の継続性とその有効性がどの程度信頼できるかが重要な要素であることが分かる。また、受動的なシステムとともに制度的管理を採用し、現在までに許容可能と判定された以上の保証を求めるケースもあることが分かる。しかし、この場合、もともと施設の安全確保に制度的管理は必要な要素ではなかったのであるから、この管理を将来の世代に負担させることを考えるべきではない。

NEA 1982

4.3. 回収の可能性

- ・ 処分の定義から明らかのように、処分施設では廃棄物回収の計画はないことが分かる。従って、閉じ込め用施設の場合、回収の可能性は閉鎖後では施設に必要な設備条件とはならない。このことは、廃棄物搬入中や閉鎖決定待ちの段階で、処分施設が開放されている期間中に使用する回収装置の設備を禁止するものではなく、必ずしも処分された廃棄物の回収が不可能であることを意味するものではない。回収計画がないことは、必ずしも回収ができないことを意味しない。回収作業の難しさや費用は廃棄物の種類や処分場所によって決まるが、最新の技術をもってすれば、分散状態ではない物質の大部分は回収することができる。
- ・ 技術的ではない何らかの理由で、処分された廃棄物の回収を容易にするための機能を付与する決定がなされた場合、処分システムの健全性を犠牲にしないよう留意が必要である。処分施設の安全評価においては、回収を支援する機能の存在により放射性核種の放出が許容度以上にならないことを明確に示す必要がある。

NEA 1982

6. 許容可能性の決定

- 廃棄物処分の許容可能性は、人間に対する潜在的被曝の可能性の評価およびそれを減らすために必要なコストを基準とする。しかし、合否決定までの全てのプロセスには公衆からのインプットも含まれる。審査をする人にとっては、その計算を評価する過程が重要なのである。