

## 審査の結果の要旨

氏名 和田隆太郎

潜在的な危険性があり、身近になく、巨大で高度な科学技術は、その恐ろしさや未知性から社会的に受容され難いと言われており、高レベル放射性廃棄物(HLW)処分地の立地問題はその代表例の1つである。このような状況にあるのも、これまでの技術による説明と対話が十分ではないことが1つの原因であり、従来の方法を見直す必要があるとしている。本論文では科学技術のリスクやベネフィットの説明においては、専門家間で専門的に深い領域の技術情報についての討論を進め、それを間接的に一般市民等へ伝えることが効果的であることを指摘している。この背景のもと、研究目的を、専門家同士でも理解され難いとされる安全性・経済性等の専門的な技術情報について、HLW地層処分を例として信頼を得た他分野専門家への説明内容 (content) と他分野専門家を介した説明の方法 (method) を明らかにすることとしている。本論文は5章より構成されている。第1章は研究背景と目的である。第2章は本研究の対象としたHLW処分に係る研究と事業の現状について記述している。第3章では、科学技術の専門家同士でも理解され難いとされるHLW処分の安全性・経済性等の専門的に深い領域の技術情報について本分野専門家から他分野専門家へ適切に説明する方法について検討している。第4章では、他分野専門家を介して一般市民等へ一般的な領域を含めてHLW処分時の専門的な技術情報を説明する方法を検討している。第5章は結言である。

### (1) HLW処分の専門的な技術情報の適切な説明内容 (content) (論文第3章)

専門的な技術情報の本分野専門家から他分野専門家への説明とそれに続く討論である「S to S」において、専門的に深い領域の技術情報であるHLW処分時の安全性・経済性等を他分野専門家に適切に説明する内容を検討している。

リスク・ベネフィットの原則に則った意思決定を可能とするために費用・経済性情報と共に安全性を示す説明の内容を検討した結果、費用と安全性の相関図に整理することにより、「第2次取りまとめ」と国の委員会の費用試算による日本の既存のデフォルト案と海外事例との相関を適切に説明できることを示している。

次に、「S to S」を有効に機能させるために必要と考えられる選択肢を設けるポイントと選択肢の数を検討している。ここでは、複数の処分概念は候補サイト間で対比するようなものではなく、内的なモノサシとして1つの候補サイトの中でトレードオフ対比できる処分概念オプションを設けるのが良いことを示している。結論として、一般の消費行動におけるヒューリスティックやバイアスの調査により、心理学的な影響があることを報告した実験例等からで最低限必要な選択肢の数は3つであるとしている。

この2つの検討結果より、1候補サイトに複数の処分概念を選択肢として設け、安全性と費用（経済性）を相関図にまとめ、個々の処分シナリオや工学バリアの仕様等の違いの効果や影響および各々の機能・特性等の論点によりトレードオフ対比しながら説明することにより、他分野専門家は専門的に深い領域の技術情報を適切に理解できるとしている。

## (2) 科学者への信頼と専門的な技術情報の説明方法 (method) (論文第4章)

ここでは一般市民による科学者への信頼との結びつきを検討することにより、既に信頼を得た他分野専門家を介した「S to S」と「S to P」の2段階のプロセスを踏まえて、専門的に深い領域の技術情報を含めた全ての専門的な技術情報を説明する方法を検討している。

「S to S」は“本分野専門家から他分野専門家への説明とそれに続く討論（対話）”であり、本分野専門家が、HLW処分の基本的な情報と安全性・経済性等の専門的な技術情報を適切に説明し、それに基づき他分野専門家と学会等の場で討論（対話）することが適切であることを示している。これにより、他分野専門家は基本的な情報と専門的な技術情報を十分に理解し、中心ルートによる処理によって自らの意志を決定できるとしている。

これに続く「S to P」は“信頼を得た他分野専門家から一般市民等への説明と対話”であり、他分野専門家が、一定の専門的な技術情報や自らの判断結果を、周りの一般市民等に、自分の意見と共に伝えるものである。これにより、周辺ルートによる処理で判断せざるを得ない一般市民等の態度の決定を助長できると考えている。すなわち、信頼を得た他分野専門家を介した説明と対話により、一般市民等は本分野専門家から直接説明されるに比べて理解し易く、信頼関係に基づき推敲・咀嚼された一定の専門的な技術情報を得ることができ、相対的に健全で合理的な意志決定を行うことができるとしている。

本論文を要するに、専門家同士でも理解され難いとされる安全性・経済性等の技術情報についてHLWを例として説明方法について検討した結果、説明内容（content）は費用と安全性の相関図を複数の選択肢である処分概念オプションと海外事例を合わせて示し、これを対比しながら適切に説明することにより、他分野専門家は適切に理解できることを見いだしたものである。説明の方法（method）は信頼を得た他分野専門家を介した2段階のプロセスとすることで、一般市民等は推敲・咀嚼された一定の理解し易い専門的な技術情報を得ることができると見いだしている。このように、本研究は、原子力工学特に放射性廃棄物社会工学に対する貢献が少なくない。

よって本論文は博士（工学）の学位請求論文として合格と認められる。