

# 放射性物質の陸上・海上・航空輸送の安全確保のための 統一的・合理的な遮蔽・線量評価手法の開発

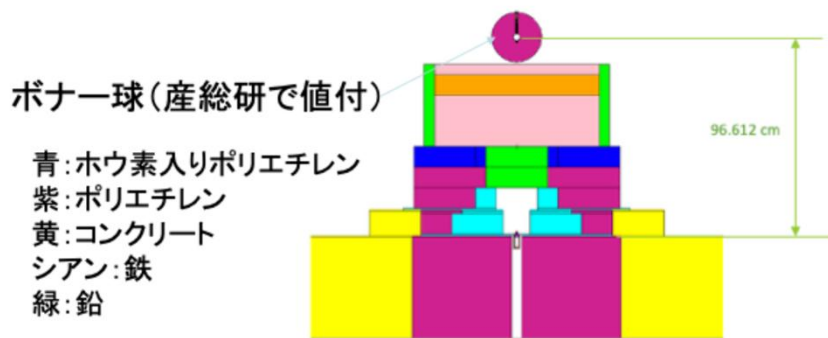
研究代表者：(国研)海上・港湾・航空技術研究所 鎌田創  
研究期間：令和7年度

## 研究背景と目的

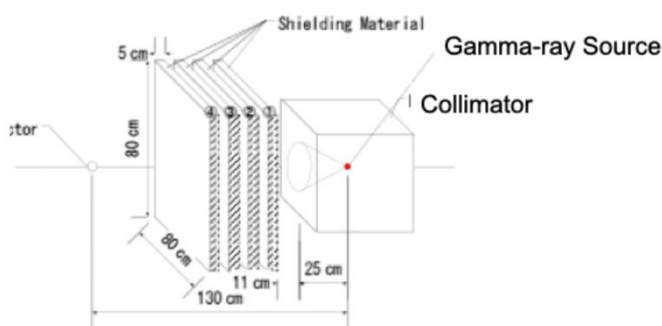
- 放射性物質輸送では、輸送容器の遮蔽設計と線量評価が安全確保の根幹となる。現在の遮蔽評価は、計算条件や使用データの選定が評価者の経験に依存しやすく、結果の説明性・再現性の確保が課題となっている。
- 本研究では、遮蔽計算に用いる群定数ライブラリを整備し、ベンチマーク実験との比較により妥当性を確認することで、統一的かつ合理的な遮蔽評価の基盤構築を目的とする。

## 実施項目

- 代表的遮蔽材に対する透過特性ベンチマークデータの整備
  - 遮蔽設計に頻用される材料について、実測データ取得および評価体系を構築
- 簡易遮蔽評価手法の精度評価と適用性検討
  - 簡易評価手法とモンテカルロ法、実測データとの比較により妥当性を検証
- データベースおよび評価ガイドラインの整備
  - (1)、(2)の成果を統合し、設計審査で利用可能な形に整理



遮蔽体中性子線透過線量のベンチマーク実験体系



遮蔽体ガンマ線透過線量のベンチマーク実験体系

## 今後の展開

- 適用範囲・利用条件の整理
- ベンチマークデータ拡充
- 評価手順の体系化
- 国際標準化に向けた検討

## 期待される効果

- 遮蔽評価の共通基盤の整備
- 審査・設計の説明負担の軽減
- 評価結果の信頼性向上
- 国際標準化への展開基盤

## 遮蔽評価フローの整備

- 評価目的・対象の明確化
- 計算条件・核データ・群構造の設定
- 決定論的手法による概略評価
- モンテカルロ計算による詳細評価
- ベンチマークとの比較による妥当性確認
- 評価結果の整理・説明資料化

## 本研究の位置付け

- ベンチマークに基づく遮蔽評価基盤の確立
- JENDL-5遮蔽群定数ライブラリの実装
- 決定論計算とモンテカルロ計算の統合
- 輸送分野で実運用可能な評価手法を提示

## 連絡先

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所  
海上技術安全研究所 海洋リスク評価系 鎌田創  
Email: kamada-s☆m.mpat.go.jp ※☆は@に変更ください