

背景・課題

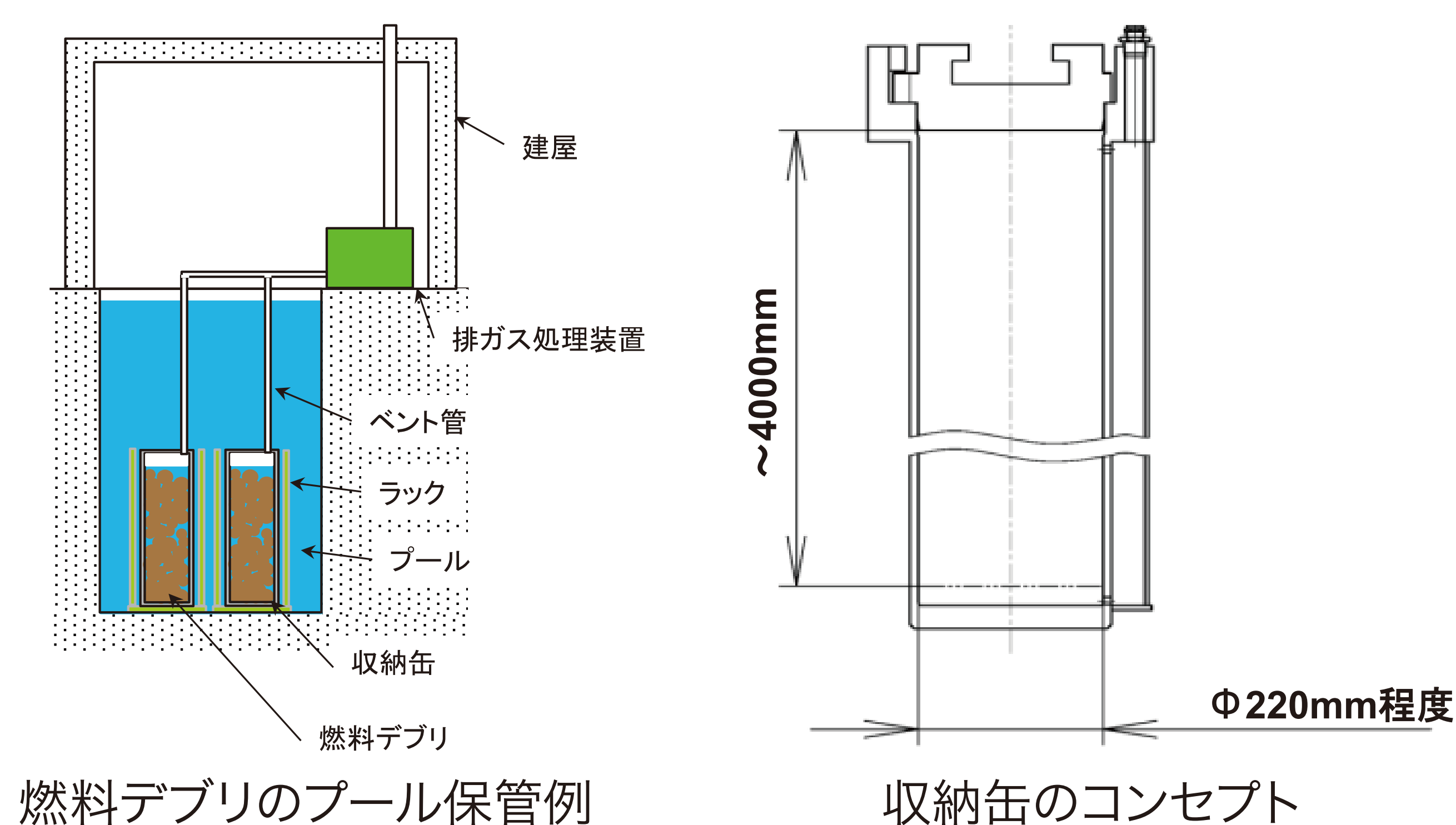
回収された燃料デブリを保管施設へ移送～最終的な処理処分までの保管するための収納缶を開発

- 燃料デブリを安全かつ効率的に収納・移送・保管
- 最適な寸法・構造を有する収納缶仕様の導出
- 付着水分の放射線分解による発生水素対策

研究概要

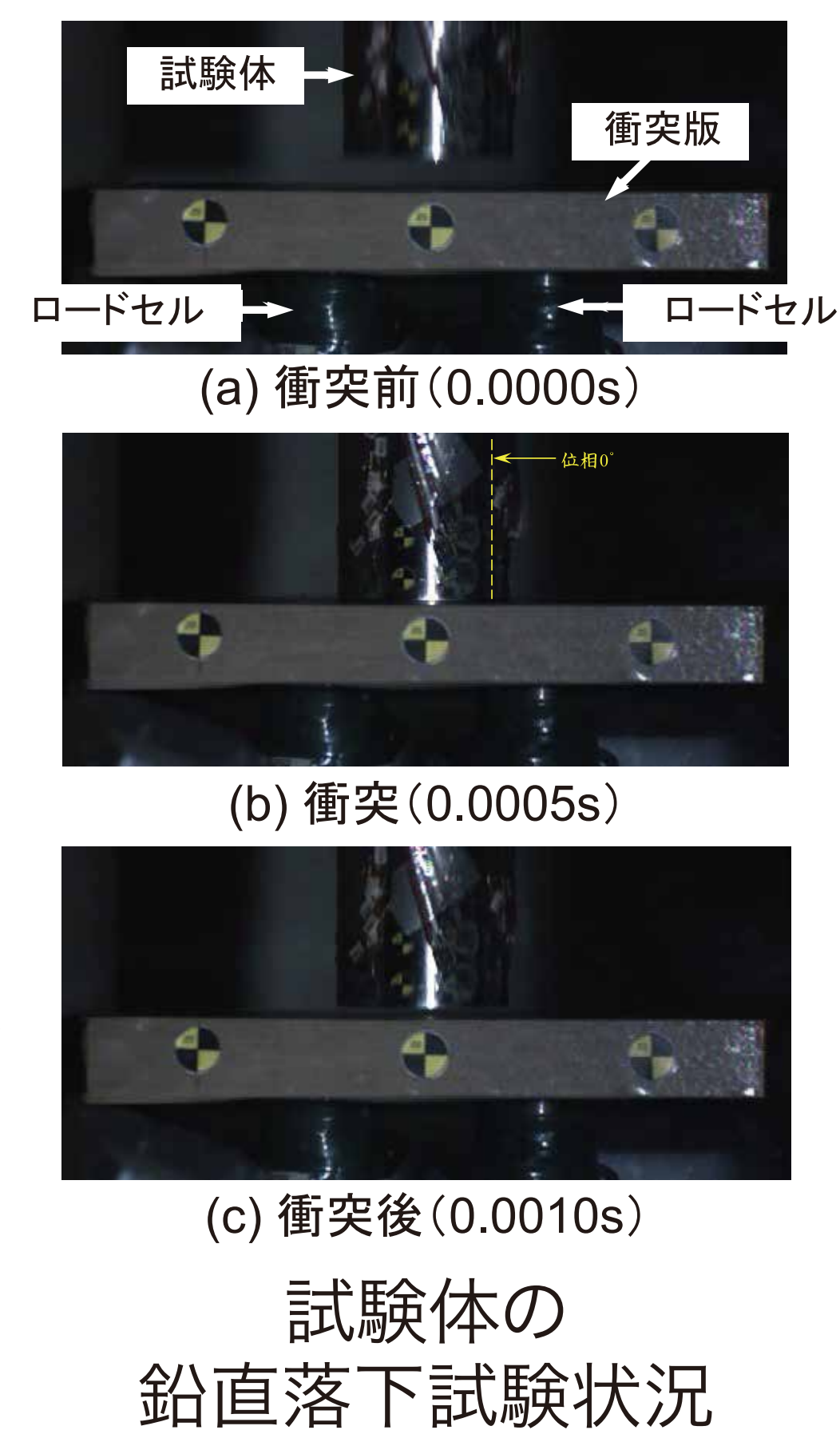
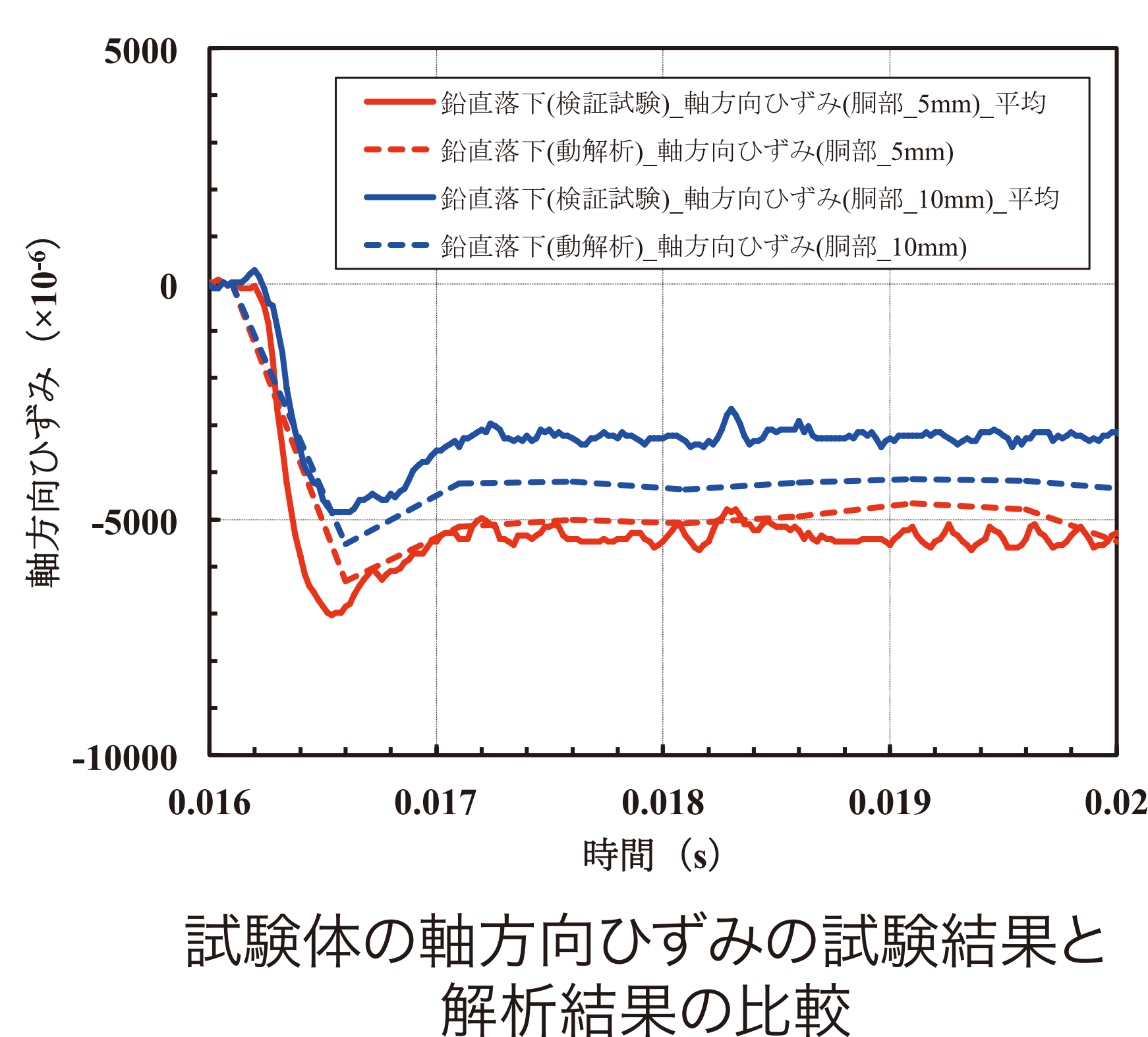
① 燃料デブリの移送・保管方法

- 燃料デブリの収納、保管場所への移送・保管形態を検討し、収納缶の要求事項を整理
- 要求事項を反映した収納缶の形状を検討



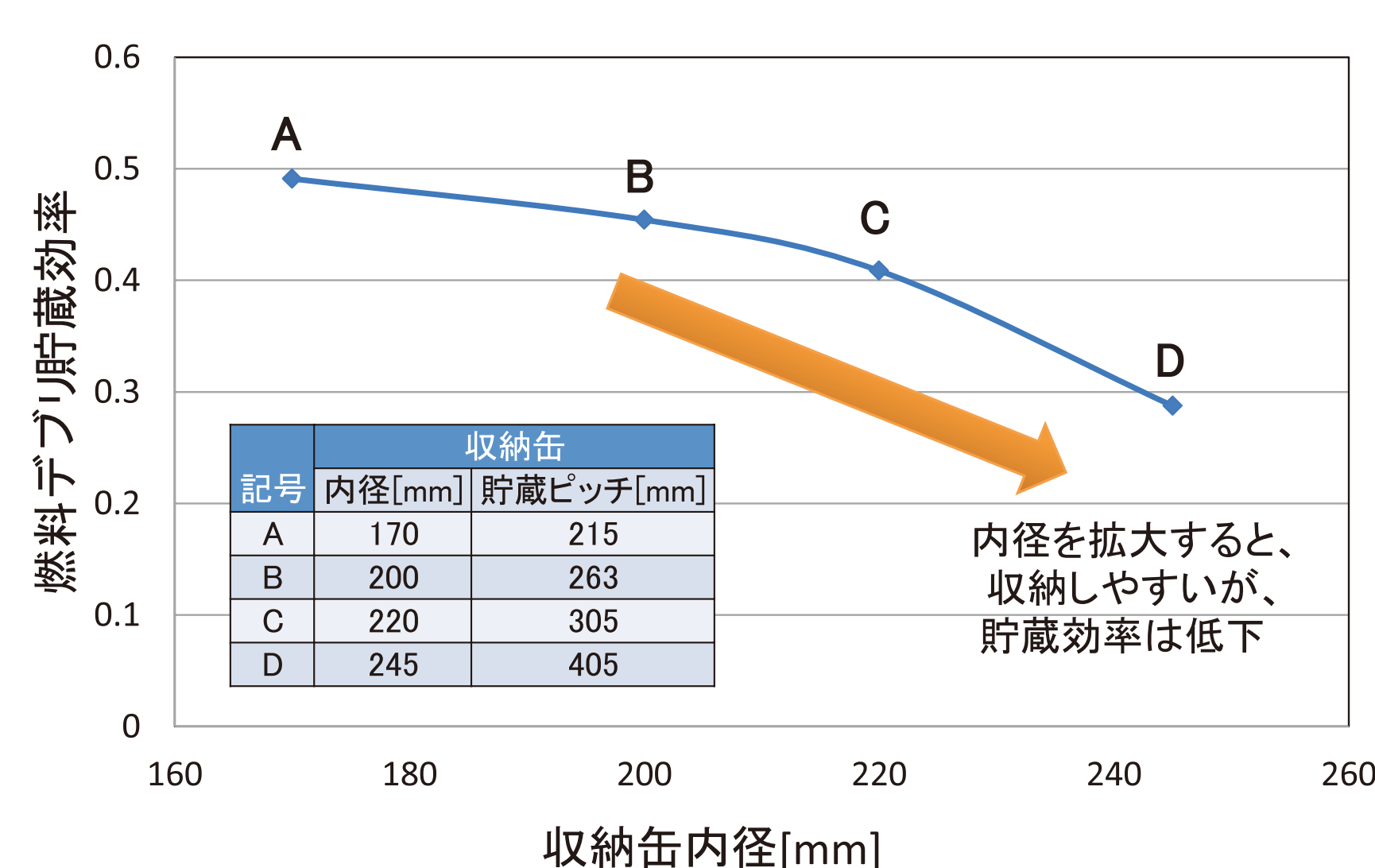
② 収納缶の構造健全性評価

- 収納缶取扱い時の想定事象を模擬した試験実施
- 解析により、試験体のひずみを評価し、構造健全性を評価

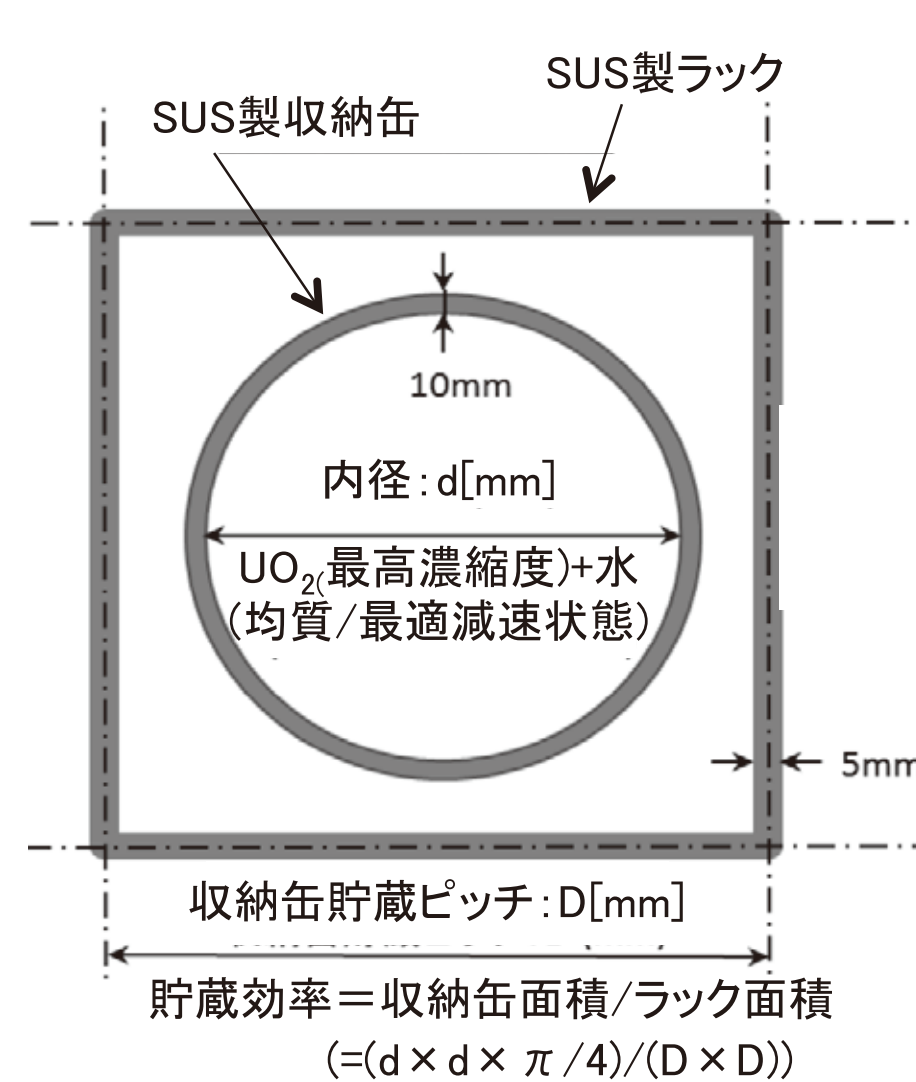


③ 臨界評価に基づく収納缶寸法の導出

- 収納缶単体でいかなる状態でも未臨界を確保
- 臨界安全上の収納缶のプール内貯蔵効率を考慮し、収納缶内径を設定



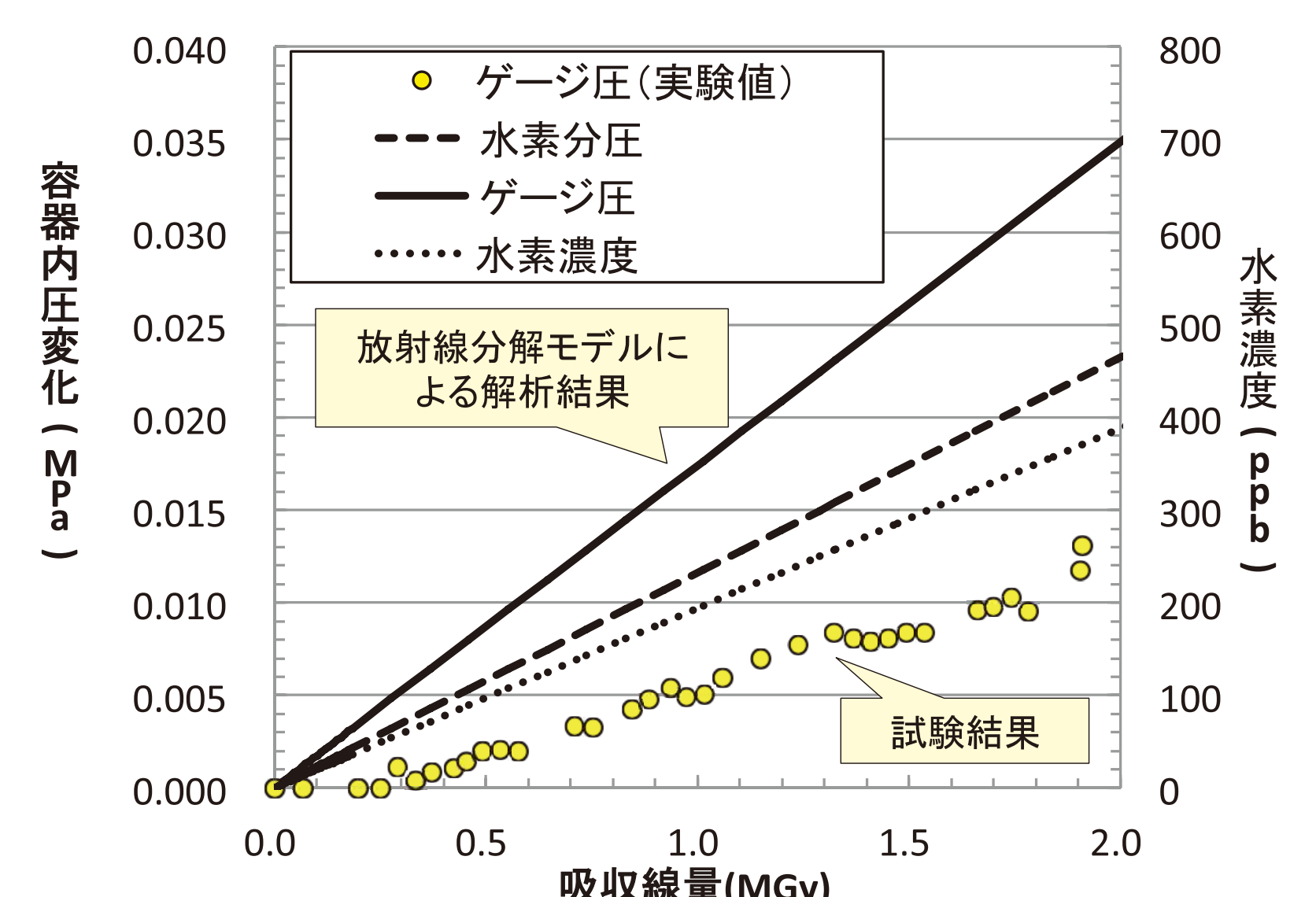
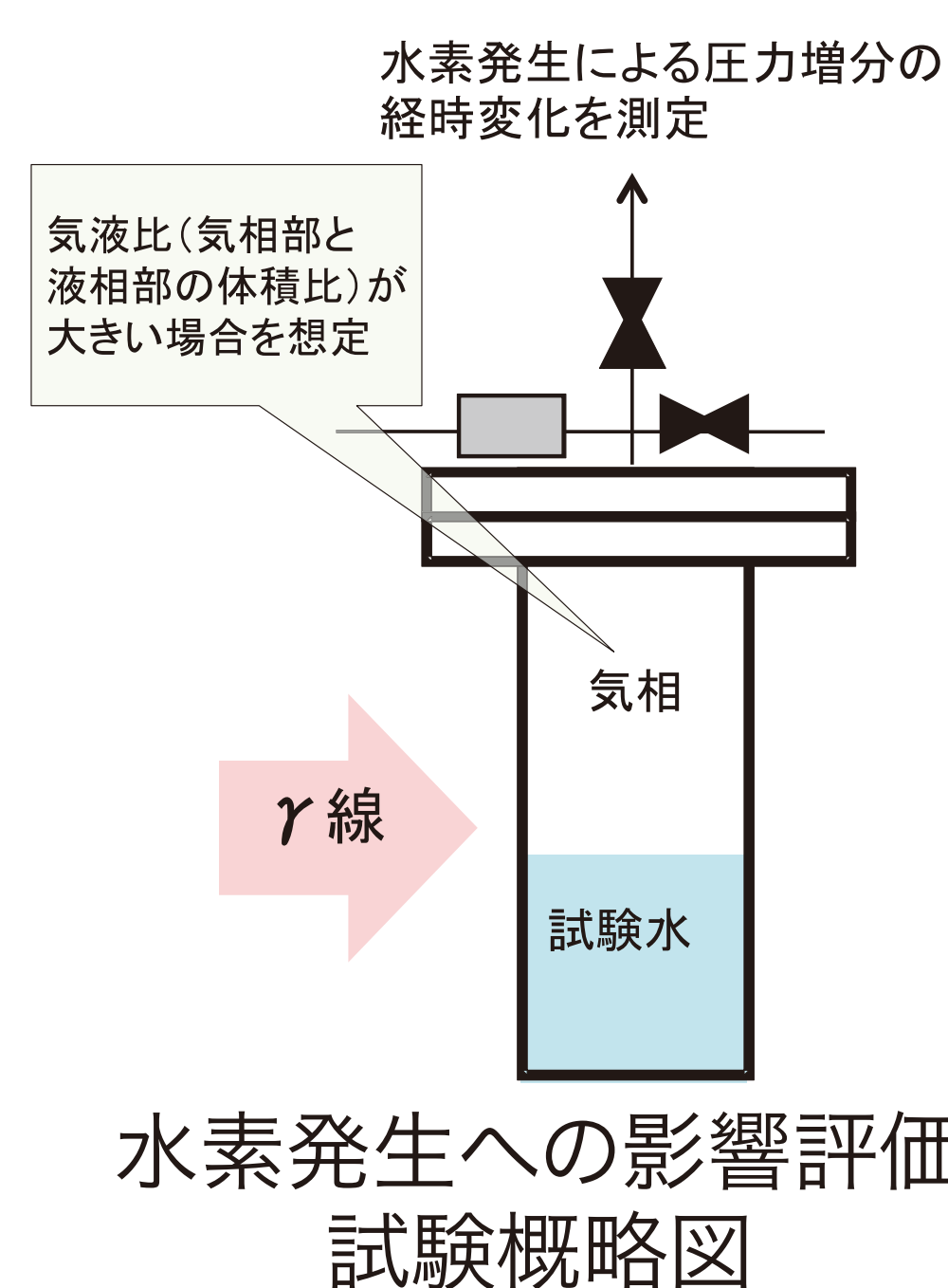
収納缶内径と燃料デブリ貯蔵効率の関係



プール内貯蔵効率の算出

④ 水素発生量の評価

- 海水成分およびヨウ素の共存体系における水素発生への影響評価試験を実施
- 初期G値を用いて、水素発生量を保守的に評価



水素濃度解析結果と試験結果との比較例

(塩化物イオン濃度100ppm、ヨウ化物イオン濃度 10^{-4} mol/L、気液比900%)

結果・評価

- 最適な収納缶仕様導出に向けた評価手法を確立
- 燃料デブリ物性、取り出し工法に関する知見の充実に伴い、仕様変更も可能になるように準備

今後の計画

- 収納缶仕様のケーススタディを推進
- 導出された収納缶仕様を検証