

液化水素の効率・海上大量輸送技術の開発

団体名 : 川崎重工業株式会社

発表日 : 2026年7月23日

事業の目的・目標

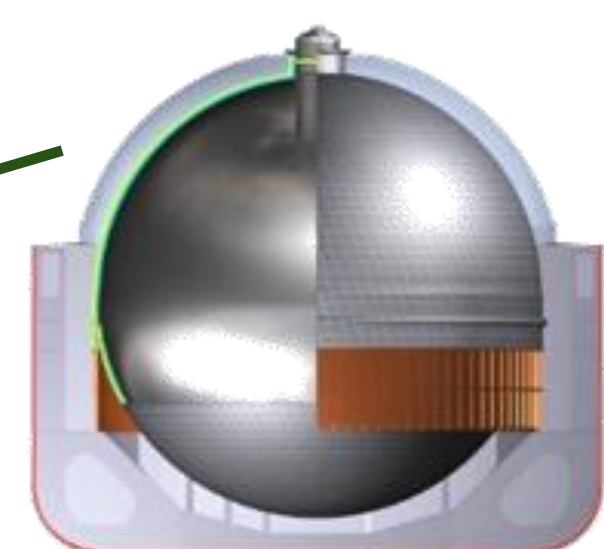
本事業の目標

- ✓ 貨物タンクの高性能化による水素輸送量の増大、我が国競争力の維持

➡ 水素輸送コストの低減



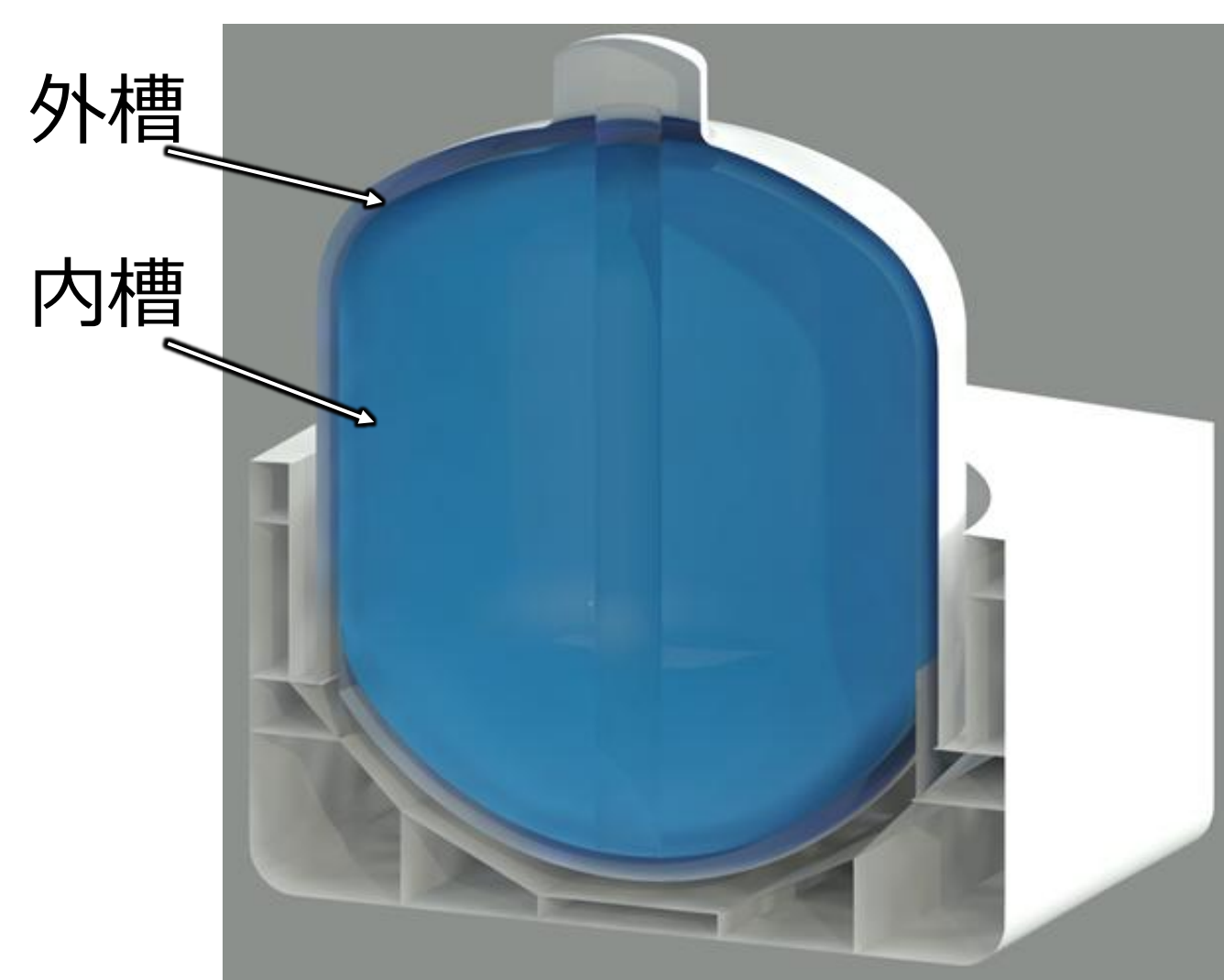
大型水素運搬船実証船
(NEDO助成事業「GI基金PJT」)



- 容積効率の向上
- 蒸発損失率(BOR)の低減

Advanced-CCSのコンセプト

- ✓ SG要件の検討を完了し、Advanced-CCSの基本仕様を決定



※CCS:貨物格納設備(Cargo Containment System)

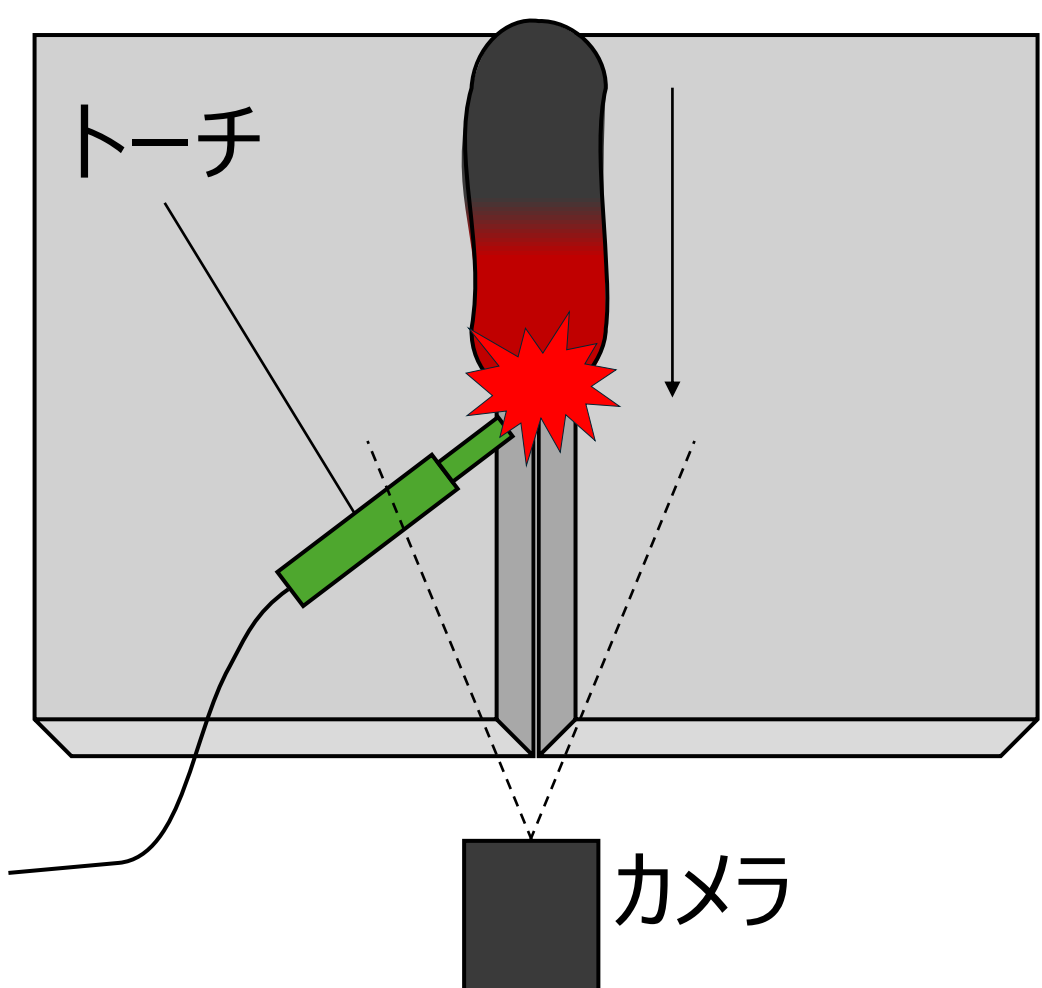
- タンク幾何容積 : 50,000m³
- タンク形状 : 非真球形状
- タンク材質 : (内槽)ステンレス (外槽)ステンレスor通常鋼
- 設計BOR : 0.35%/day 以下
- 防熱システム : 真空繊維防熱 or 真空粉体防熱



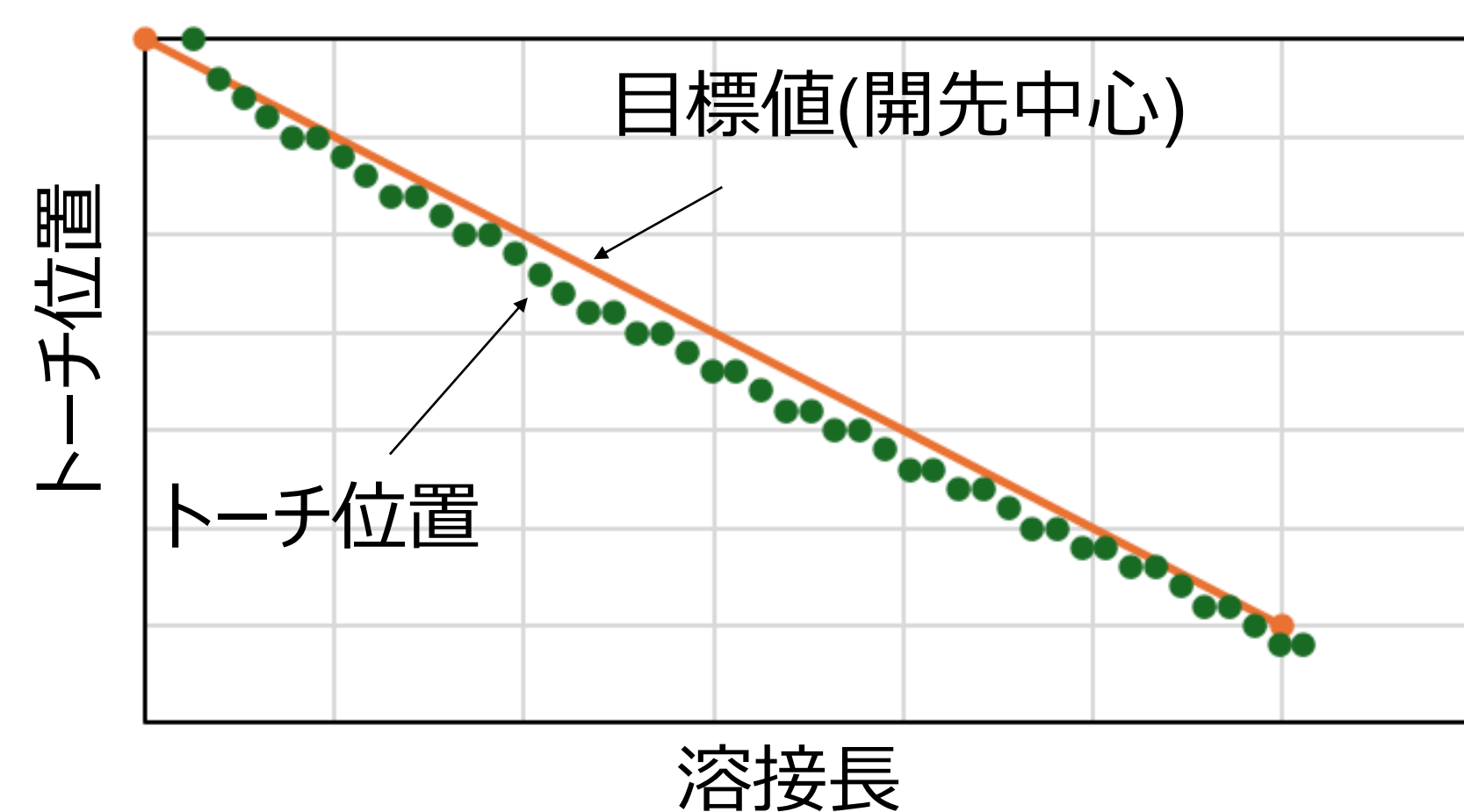
2025年度の主な成果

a)大容量タンクの開発

- ✓ 自動溶接技術の検証を実施



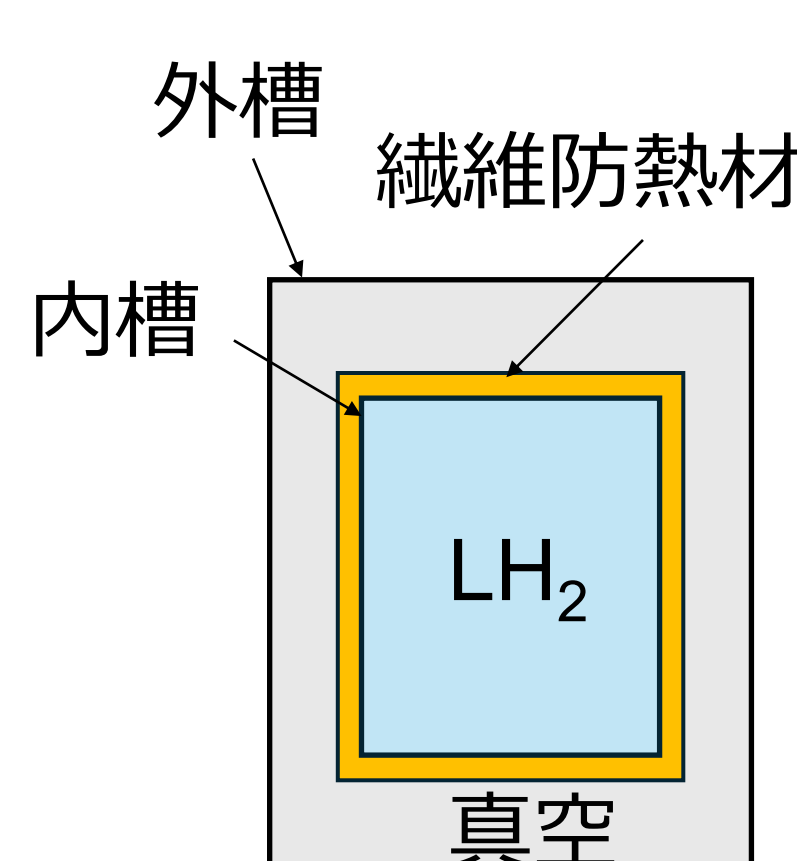
溶接後



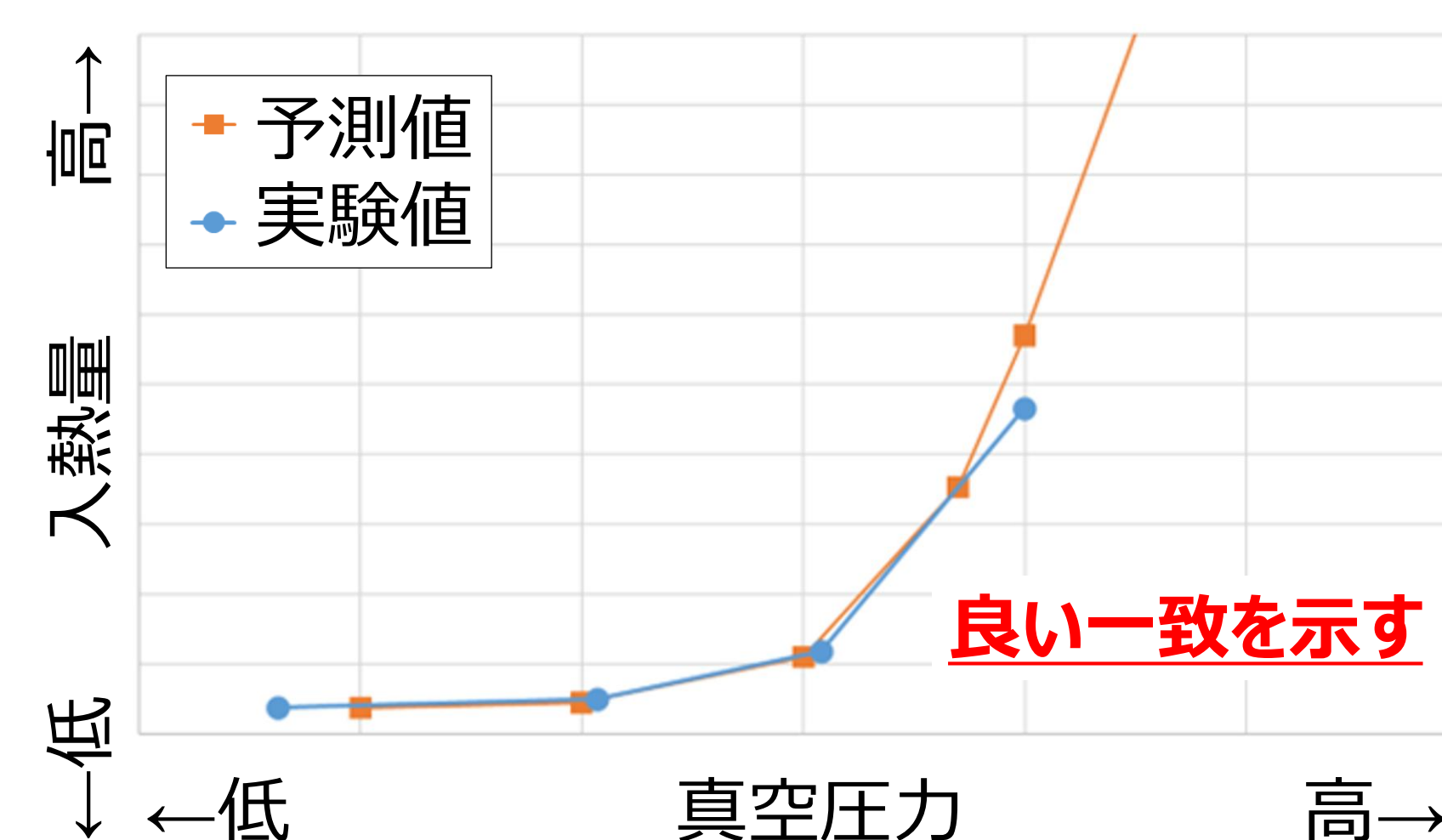
b)防熱構造の開発

真空繊維防熱

- ✓ 液体水素を用いた防熱性能試験を実施

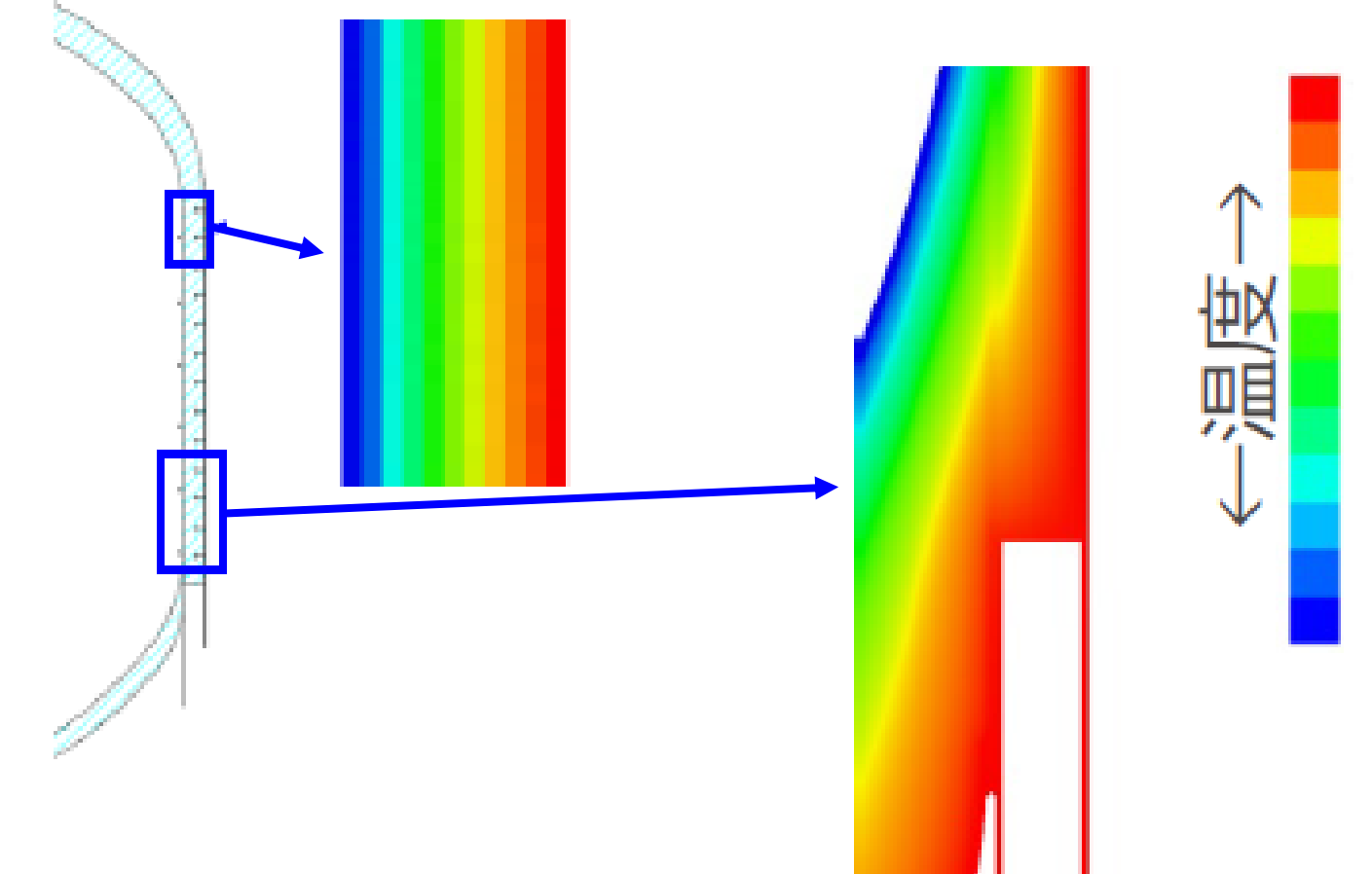


JAXA能代ロケット実験場

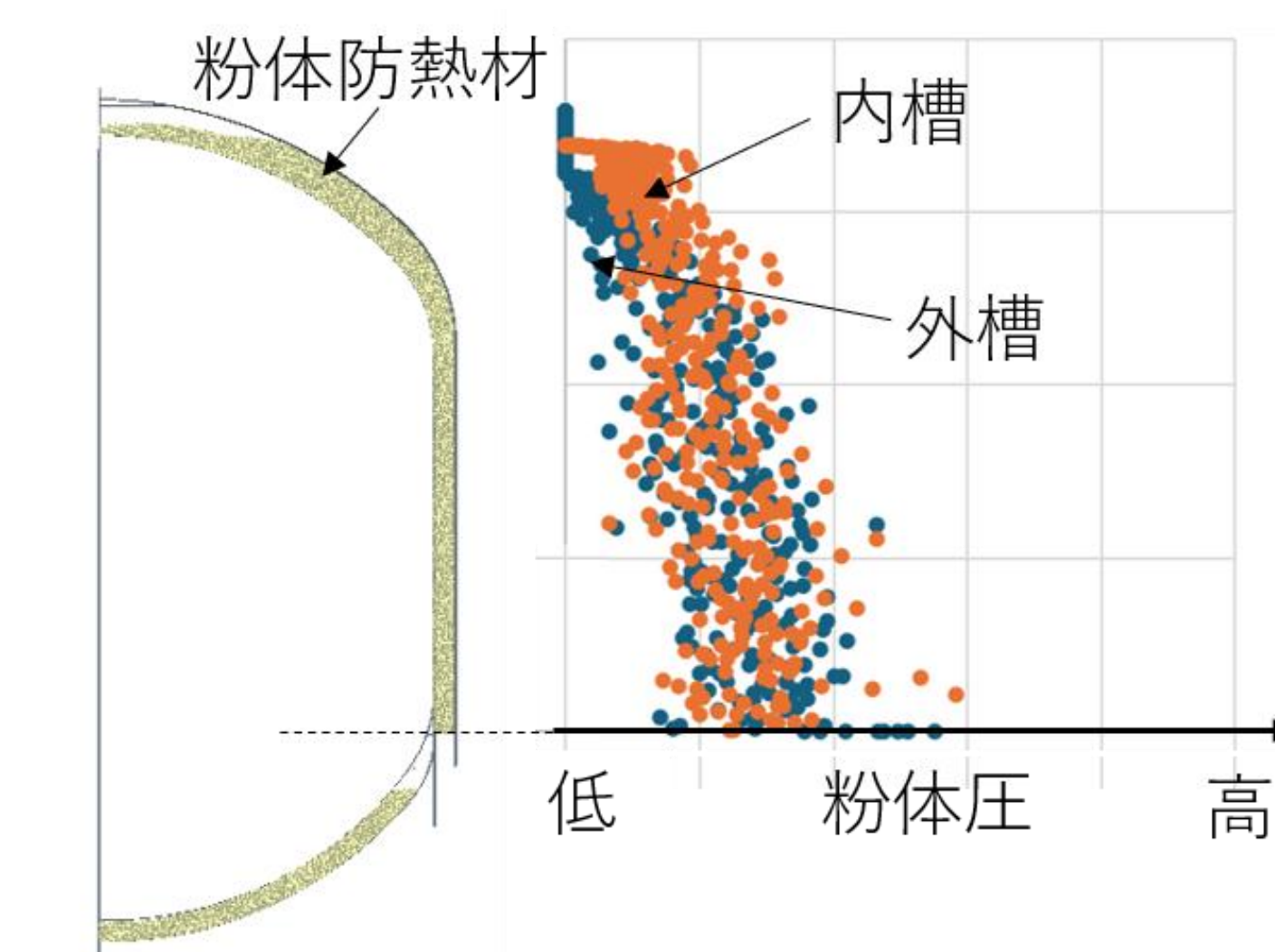


真空粉体防熱

- ✓ 伝熱解析により入熱量を計算



- ✓ 粉体防熱材から発生する粉体反力を数値解析により確認



課題と今後の取組

FY2026

- ✓ 【構造】局所部や内槽-外槽接続構造の成立性の検証
- ✓ 【材料】ステンレス鋼/炭素鋼の各種物性評価
- ✓ 【防熱】粉末/繊維系防熱材の各種物性評価、施工要領の検討
- ✓ 【製造】ステンレス鋼の高効率溶接法の検討、非破壊検査手法の検討
- ✓ 試験用CCSの試験要領作成、詳細設計、製造

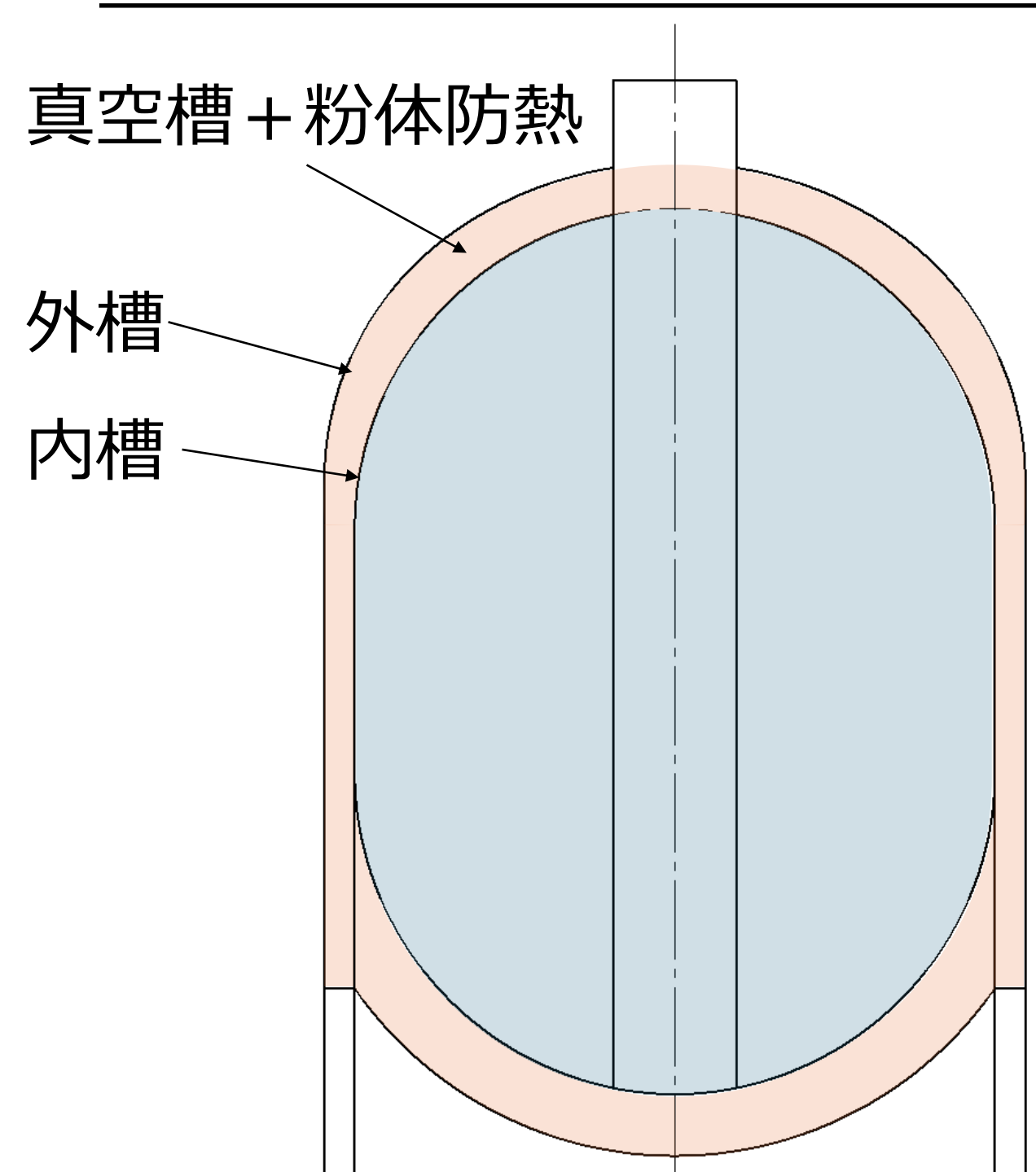
FY2027

- ✓ 試験用CCSの防熱施工・性能検証試験の実施

FY2028以降(本PJT外)

- ✓ 本PJT成果を利用した実用化検討・製品化

試験用CCSによる検証試験



仕様

- ・ サイズ : 直径 約10m、高さ 約20m、容積 約1,000m³
- ・ 断熱システム : 真空粉体防熱
- ・ CCS材料 (内槽)ステンレス鋼 (外槽)炭素鋼

製造時の検証事項

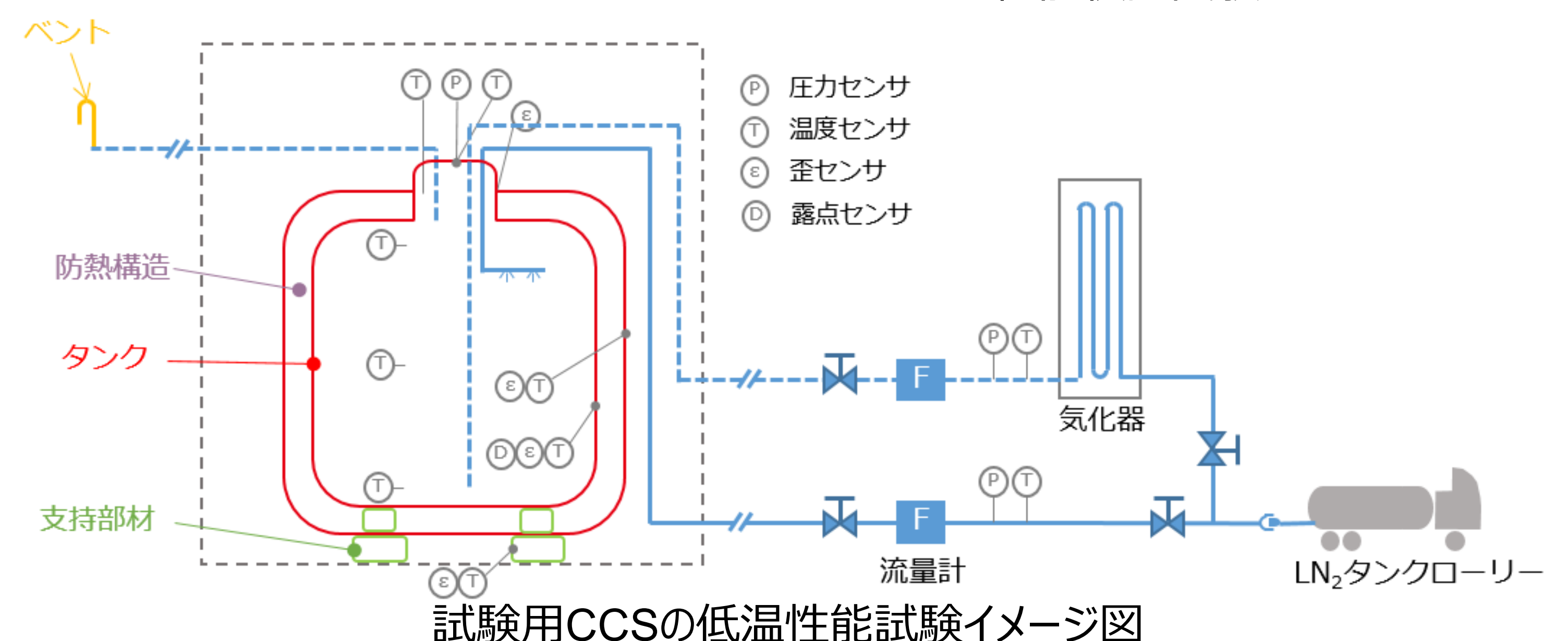
- ・ 粉体防熱材の施工性検証
- ・ 溶接要素技術の実地検証

性能検証試験

- 内槽をLN₂温度(-196℃)まで冷却し以下の性能検証を実施予定
- ・ CCSの防熱性能を確認
- ・ 内外槽間の粉体挙動を確認

スケジュール

- ✓ FY2026
 - ・ 試験用CCS製造
- ✓ FY2027
 - ・ 防熱施工
 - ・ 性能検証試験



試験用CCSの低温性能試験イメージ図

実用化・事業化の見通し

基本設計承認取得

- ✓ ClassNKとAiP(基本設計承認)取得の協議を開始
- ✓ 2026年度のAiP取得を目指す

知財活動

- ✓ 開発により得られた知見を特許出願する
 - ・ 海外含む/出願準備中3件
 - ・ 2025年度は3件の特許を出願

**本タンク搭載船の市場投入時期は
2035年度以降を想定**