NEDOエネルギー・地球環境分野成果報告会2026
発表No.：f-04

グリーンイノベーション基金事業／次世代船舶の開発事業／アンモニア燃料船の開発開発

アンモニア燃料船サプライチェーン構築における周辺機器開発

団体名：伊藤忠商事株式会社、富士電機株式会社
発表日：2026年7月21日

■ 背景と目的

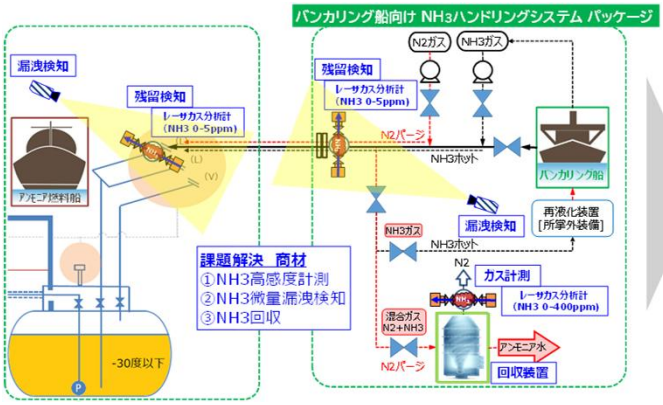
- ✓ 左記の通りアンモニアの毒性は強く安全性の観点から、漏洩、残留するアンモニアの検知、その除去は必須。
- ✓ CCC10でアンモニア燃料船ガイドラインに船内の特定の箇所に検知器設置を設定。

ppm					
	10分	30分	60分	4時間	8時間
AEGL 1	30	30	30	30	30
AEGL 2	220	220	160	110	110
AEGL 3	2,700	1,600	1,100	550	390

出展：米国環境保護庁（EPA）

AEGL1：軽度で一時的な健康への影響。
AEGL2：一時的または長期的な健康被害引き起こす可能性あり。ただし生命の危険や長期的障害はない。
AEGL3：生命を脅かす、または致命的となる健康被害の恐れがある濃度。

■ 開発方針

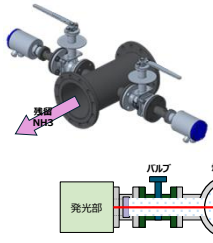


項目		取り組み方針
バンカリング時の安全性確保	全体	•当社が会員として参画している産学官連携のプラットフォームである「一般社団法人クリーン燃料アンモニア協会」のミッションである政策提言/国際連携を主導、推進し、世界各地で実施されるアンモニアバンカリングプロジェクトにおいて下記開発品を採用、実績を積み上げ、各港湾で採用されるバンカリング時の標準要素機器にまで高める
	アンモニア高感度計測技術	•反射光学系技術/高度ノイズ除去技術/高度信号処理技術/光波長レーザ技術を融合させた最先端技術構築 •世界トップレベルの最小検出限界ppbオーダまで計測可能な技術確立 •アンモニア高感度計測技術をグローバルレベルで知的財産化する
	微量漏洩検知技術	•空間分解能に優れた赤外線検知技術と応答時間に優れた他方式（音波検知技術等）を融合させた新技術を確立 •海上の厳しい環境変化に対応した検知結果を補償する新規アルゴリズム構築 •アンモニア微量漏洩検知技術をグローバルレベルで知的財産化する
	アンモニア回収技術	•サイクロン吸収技術を活用した世界最小のアンモニア回収装置を構築 •サイクロンスクラバとサブシステム(吸着剤/アンモニア溶解タンク等)を融合させアンモニアの大気放出を極小に留める新システムを構築 •上記ハイブリッドシステムとその制御方案をグローバルレベルで知的財産化する

■ 開発状況と課題

①アンモニア高感度計測技術の開発

開発目標



◆アンモニア残留検知
- ➢ 配管を開放せずに配管内部の残留無しを確認可能
- ➢ レーザ式ガス分析計で残留無しを検知できる高感度化技術

2025年度までの成果

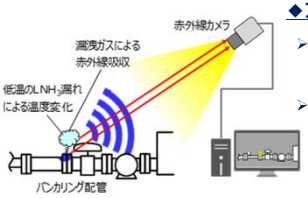
- ➢ 下記を適用した検証機にて実機評価を実施し、必要なアイテムを見極めた
  - ・感度向上：バイパス方式による光路長拡大
  - ・感度向上：波長選定
  - ・ノイズ除去：ウェーブレット変換
- ➢ 防爆構造に関する社内試験を実施し、防爆構造と高感度を両立した光学系の設計を完了した

今後の見通し・課題

- ➢ 試作機を製作し、アンモニアバンカリングを模擬した陸上実証試験を実施
- ➢ 顧客ニーズを踏まえたシステム構成の具体化

②微量漏洩検知技術の開発

開発目標



◆アンモニア漏えい検知
- ➢ 目に見えないアンモニアを可視化し、漏えいのエリア監視を実現
- ➢ 赤外線カメラ方式で微少漏えいを検知できる高感度化技術

2025年度までの成果

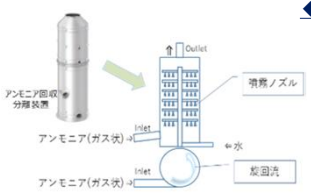
- ➢ 実験室内でアンモニアの実ガス評価できる評価系を構築した
- ➢ 複数赤外線カメラ画像の合成や光学系の改良によって、応答時間４秒以内で必要感度を達成できる試作機を開発した
- ➢ 試作機を評価系に設置し、赤外線カメラの検出感度が低下する低温環境下で評価した結果、アンモニアガスによる輝度の変化を確認した

今後の見通し・課題

- ➢ 試作機を製作し、アンモニアバンカリングを模擬した陸上実証試験を実施
- ➢ 顧客ニーズを踏まえたシステム構成の具体化

③アンモニア回収技術の開発

開発目標



◆アンモニア除去
- ➢ 船舶に搭載可能な小型アンモニア除去装置の実現
- ➢ スプレー方式により除去装置を小型化

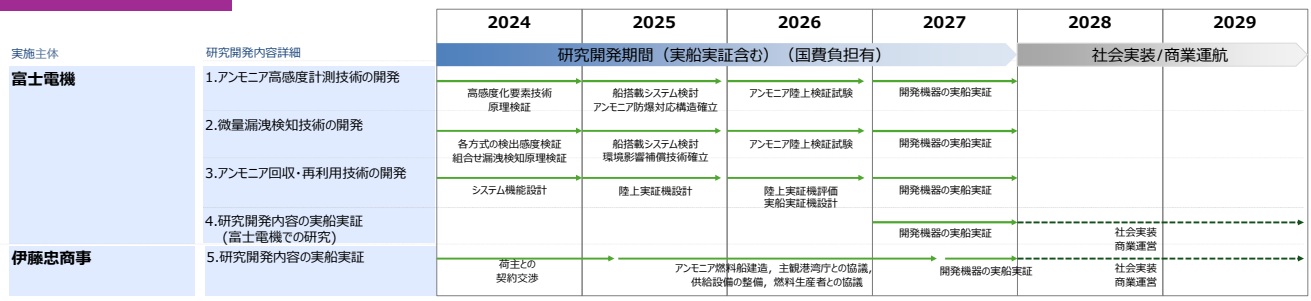
2025年度までの成果

- ➢ アンモニア回収原理検証用の実験装置製作を完了した
- ➢ 上記実験装置を用い、低濃度アンモニアガスによる基礎データの取得を完了し、吸収性能を把握した

今後の見通し・課題

- ➢ アンモニアバンカリングを模擬した陸上実証機の設計

■ 開発スケジュール



伊藤忠商事株式会社
https://www.itochu.co.jp/ja/index.html