【ボトムアップ型分野別技術開発・実証枠】

小規模分散型LNG充填所ネットワーク構築による大型トラック物流の低炭素化手法の実証

【代表事業者】三菱商事(株)
【共同実施者】エア・ウォーター(株)

【実施年度】令和3～6年度
【委託額+補助額】677,013(千円)

概要・目的 大型トラック物流は技術的、経済的に低・脱炭素化が困難な領域だが、LNG或いはLBM、e-methaneを燃料とするトラックにより低・脱炭素化が可能。LNG充填所に併設するCNG 製造/充填装置の新規開発と実証を通じ、①従来、気化したガスの再液化に使用していた液体窒素の使用量減による事業経済性の向上、②同一拠点でLNG/CNGを充填可能とすることでLNGトラックユーザーの利便性向上を図り、低・脱炭素化が困難な大型トラック物流における現実的な最適解としてLNGトラック普及・拡大を目指す。※LNG:液化天然ガス、LBM:液化バイオメタン、e-methane:合成メタン、CNG:圧縮天然ガス

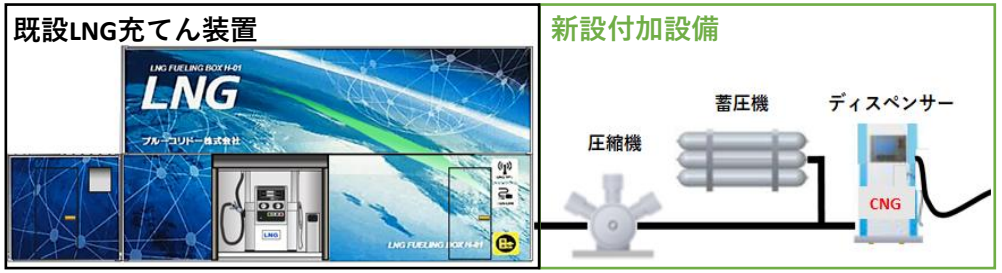
□技術開発の内容

【重要な開発要素】:

- 気化ガスをCNGとして充填する為の充填機構の開発
- 気化ガス活用による貯槽内LNGの性状予測・管理手法の開発
- LNGトラックへのLNGとCNGの同時充填の検討
- 実証で活用する家畜尿糞由来のLBMのライフサイクルアセスメント(LCA)に基づくCO_2排出量の低減効果算定、及び充填所でのLNG/CNGの消費数量傾向の分析・データ化

□システム構成図

操業中のLNG充填装置一号機(苫小牧西港港湾地区)に、CNG充填用の圧縮機、蓄圧機、ディスペンサーからなる充てん機構を新規開発の上、付加設置する。新規付加設備はLNG充填装置と同様に新設した40フィートコンテナに格納した。



□主な成果

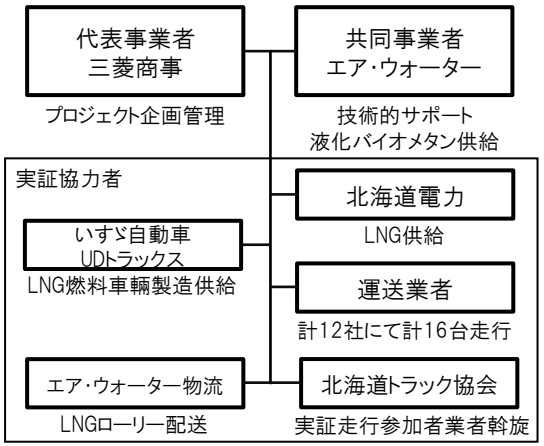
【これまでの主な成果】:

- CNG充填装置の設置を完了。令和6年2月から車両へのCNG充填を開始。
- L-CNG充填装置の稼働実装後の貯槽内LNG性状の実績データをもとに、LBM混合率10-40%時の理論上の貯槽内LNG性状のシミュレーションを実施

【主な成果発表状況】:

- ガスエネルギー新聞記事(令和5年7/31, 8/7)
- ガス協会天然ガスフォーラムでの発表(6/16)
- IEA-LEVO共同研究プログラムでの発表(10/23)
- 2023北海道技術ビジネスEXPOでの発表(11/9,10)
- 日本経済新聞 (令和6年 2/1)
- ガスエネルギー新聞 (3/8)

□実施体制図



□スケジュール表

	令和5年度	令和6年度
全体:L-CNG充填装置が機能しCNGの低炭素化実現への確認	――――――>	――――――>
	略計画通り進捗	継続
気化ガスをCNGとして充填する為の充填機構の開発	――――――>	――――――>
	略計画通り進捗	継続
気化ガス活用による貯槽内LNGの 性状予測・管理手法の開発	――――――>	――――――>
	管理体制を構築	継続
LNGとCNG同時充填の達成他	――――――>	――――――>
	継続的に検討	継続