

競争的な水素サプライチェーン構築に向けた技術開発事業/需要地水素サプライチェーンの構築に係る技術開発/
水素輸送トレーラーの大容量化・低コスト化実現のための技術開発と規制・基準適正化

団体名：日本エア・リキード合同会社、川崎重工業株式会社、一般社団法人水素バリューチェーン推進協議会
発表日：2024年7月 19 日

事業の目的

競争的な水素サプライチェーンの構築には、需要地までの輸送コストの低減と需要拡大への対応が急務である。欧州では新たな形式の複合容器トレーラーが導入され、大容量・低コスト化を同時に実現している。
本事業では欧州先行事例およびこれを支える先進的・合理的な規制・基準を調査し、国内の仕様や規制・基準の整備に活かすことで、高効率輸送手段の開発・実現・普及に繋げる。

事業期間

2023年度（単年度）

事業内容概略

欧州で実用化されている大容量・低コストな圧縮水素トレーラーを日本において早期に開発・実現するうえで欠かせない規制・基準適正化のために単年度事業として主に次の3点を実施。

- 欧州先行事例を参考に、海外仕様の根拠となる規制・基準に関する調査を行い、国内規制・基準とのギャップを分析
- 安全性を担保した上で経済的優位性も発揮できる一定の規制・基準の見直しを前提とした概念設計と課題抽出
- 規制見直しに向け必要な安全検証について規制当局等と相談調整を実施。JH2A内ワーキングと連携し業界ニーズを確認、有識者(行政を含む)の助言も踏まえた見直し提案を作成

日欧の仕様比較

本質的な安全を担保しながら、最新技術に適した対策(規制)の検討が必要。

	国内既存(標準)	国内既存(高压)	欧州モデル
車両イメージ 容器タイプ	 Type1 鋼製容器	 Type3 複合容器	 Type4 複合容器
充填圧力比	1	2.3倍	1.5倍
内容積比	1	0.7倍	2.7倍
水素積載量比	1	1.5倍	4倍
車両コスト比	1	10倍	4倍*

* 欧州規格・仕様の現地価格

実施体制

NEDO

委託

- 日本エア・リキード (ALJ)
- 川崎重工業 (KHI)
- 水素バリューチェーン推進協議会 (JH2A)

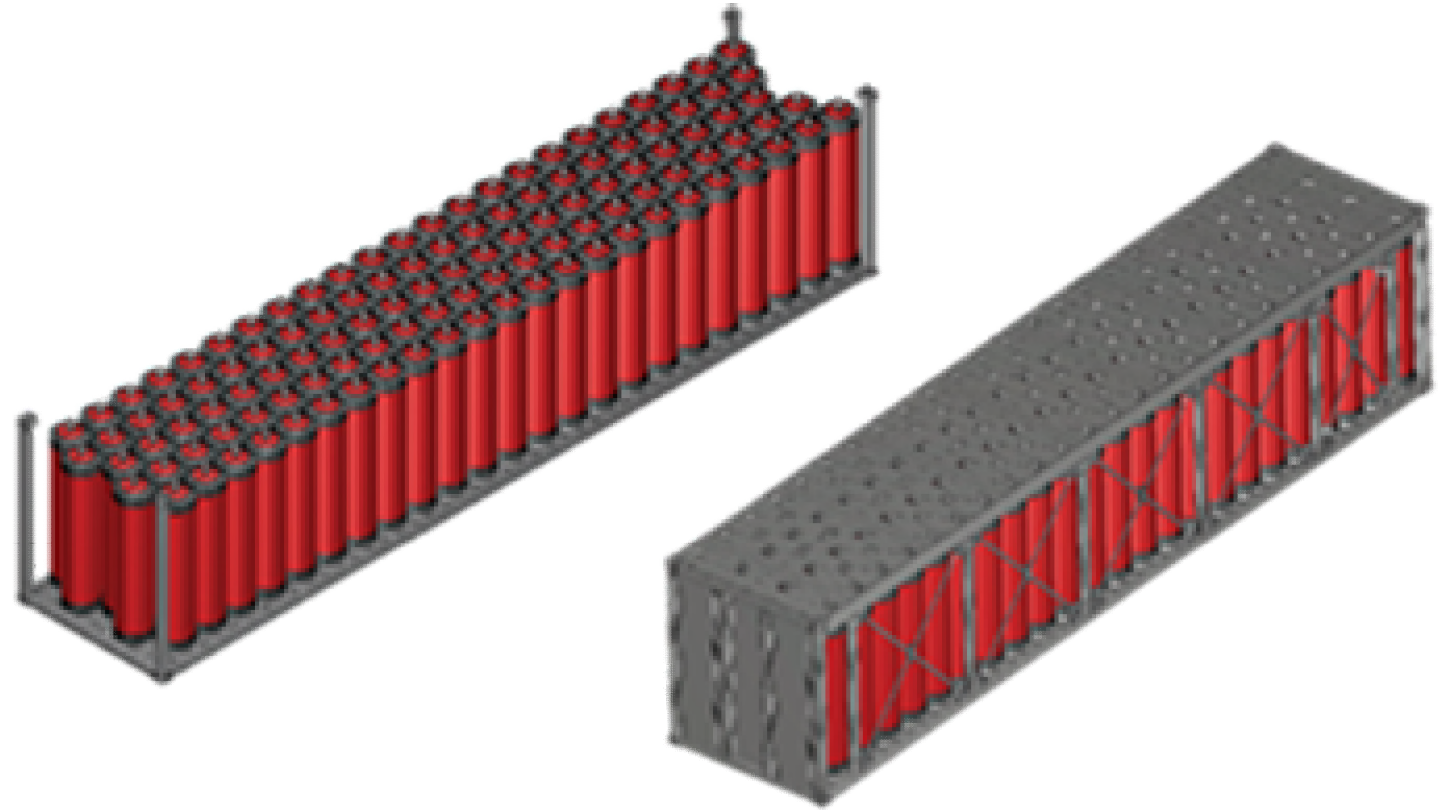
有識者委員会、協力会社等

国内外の規制・基準ギャップ

項目	日本	欧州
遮断弁 (容器元弁)	容器ごとに元弁を設ける	内容積5,000Lごとに遮断弁
使用期限	15年	無し
再検査期間	2年2か月 (初回4年) (圧縮水素運送自動車用容器)	原則5年 ※10年に延長可能 (ADR6.2、延長についてはBAMの技術文書に基づき各国が個別許可)

概念設計

FEM解析3Dモデル



モデル実機イメージ外観



出典: Hexagon Purus社ウェブサイト

商用化に向けた想定スケジュール

	FY2023	FY2024	FY2025	FY2026	FY2027	FY2028
調査	先行事例 規制緩和特定 国内仕様検討					
安全性検証		容器・附属品 マニホールド 車両・充填設備 EN認証データ	安全性 機能性		試験・操業 データ活用	
事前評価		データ活用 事前評価 特認・詳細基準				
規制見直し			規格策定	基準改正 省令改正		商用化

昨年度成果

- 欧州のMEGC(Multi Element Gas Container)モデルの導入検討と法的適合性に関する調査を実施し、欧州と日本の規制ギャップを明示
- 現地調査を踏まえた国内向け高積載圧縮水素トレーラーの概念設計
- 安全性検証手法を整理、規制見直しまでのプロセスを整理

今年度予定

- 今後の取組もNEDO事業で提案
- 容器・附属品等の安全性検証
- EN認証データも活用した事前評価