

水素社会構築技術開発事業／地域水素利活用技術開発／  
名古屋港および周辺地域における、商用化を見据えた水素供給インフラの設計・検証

団体名：豊田通商株式会社、日本酸素株式会社、東邦瓦斯株式会社  
発表日：2026年7月22日

事業の目的・目標

■事業背景

- ‘20年政府発表のグリーン成長戦略において港湾は成長産業の一つとされ、国交省が主導する**カーボンニュートラルポート(CNP)**化を通して、更なる競争力強化や機能の高度化が期待。
- **港湾荷役機械**は外航船の来航に合わせた長時間稼働が必要とされ、燃料供給の許容時間が比較的短く、既存運用を踏襲した運用が期待できる**水素が脱炭素化に適した燃料**と想定。
- **名古屋港は国内最大の取引貨物量を誇り**、官民一体で水素化推進されており、将来的に名古屋港での水素化は港湾の脱炭素に貢献するだけでなく、中部圏での**水素社会普及に向けた重要なハブ**となることが期待。
- 豊田通商らは‘22年度に名古屋港における水素ポテンシャル調査(※)を実施し、一定のポテンシャルを確認。  
‘25年度に水素供給インフラに関する詳細FSを実施。

※水素社会構築技術開発事業/地域水素利活用技術開発/  
名古屋港を中心とした地域における水素利活用モデル構築に関する調査  
豊田通商、豊田自動織機、東邦瓦斯、名古屋四日市国際港湾、日本環境技研

2025年の主な成果

■実施内容

- 機器の法的整理・課題抽出
  - ✓ 一般則7条,8条適用の既存水素ステーションと比べ、**12条適用による設計・現地工事要件の緩和**
  - ✓ KHKへの事前評価が必要な項目まとめを実施
- 供給インフラの設計検討
  - ✓ シミュレーションによる最適な供給インフラの構成
    - ① 外気温とタンク圧を考慮した出荷設備の**最適プレクールの選定**
    - ② 各供給インフラからFC機器への充填時の昇圧率の把握
    - ③ 移動式差圧充填車からトラック及びRTGへ**連続充填する際の効率的な容器（バンク）構成の検討**
  - ✓ これらを考慮した**各供給インフラの設計図面作成**
- 最適な水素蓄圧方法の検討及び運用スケジュール策定
  - ✓ 港湾での水素利活用モデルにおける**最適かつ低コストとなるような設備仕様や蓄圧プロトコルを検討**
  - ✓ 港湾において水素関連設備を整備する際の課題を抽出
- 全体の事業検討
  - ✓ 既存車両の運用と検討車両能力を照合し**運用成立性を検討**
  - ✓ CAPEX/OPEXを算出し、水素購入費、補助金別に**供給水素コスト評価を実施**

課題と今後の取組

■コスト削減に向けた課題

| 課題      | 概要                                                         | 効果 |
|---------|------------------------------------------------------------|----|
| 超高压輸送   | LA港では93Mpa、名港では70Mpaを想定<br>超高压化実現により <b>水素の効率輸送向上</b> 余地あり | 大  |
| 車両の全長規制 | LA港では16mトレーラを使用、名港では12m<br>規制緩和による <b>タンク搭載本数増加</b> 余地あり   | 小  |
| タンク搭載方法 | 現行タンクは横向きの搭載前提だが、<br>縦置きが技術的に可能になれば <b>タンク搭載本数増加</b>       | 大  |
| 海外設備の導入 | 国内認可未取得の計装用電磁弁が導入できれば、<br>計装圧縮機分が不要となり <b>ユーティリティ車削減</b>   | 小  |

実用化・事業化の見通し

- ‘30年以降の実用化・事業化に向けて下記アクションの実施を検討
- 設計コンセプトの再検討→**抜本的なコスト低減**
  - 高压タンク利用の許認可取得
  - ユーザー**コスト負担低減**に向けた自治体連携による補助金有効活用、**効果的な先行投資に向けた協議・合意**

■本事業概要と目的

- 公道自走不可な港湾機器に対するデリバリー式の水素供給方法として、**①移動式差圧充填車**と**②差圧充填ステーション**の2種類のコンセプトを立案。
- 上述の2方式について、国内法規に対応しつつ、商用化規模へ拡大した際にも実運用が可能な低コストモデルを実現することを 目的とした技術検討と実現性検証を実施。

[インフラにかかわる制約・条件]

- ✓ 70MPaタンクを搭載する機器への充填
- ✓ 一部機器は公道自走不可
- ✓ 水素STを整備できる広い敷地がない
- ✓ 充填にかかる時間の制限
- ✓ 既存運用の踏襲

[コンセプト]

- ✓ 70MPaからの差圧充填
- ✓ 圧縮機レスによる省スペース化
- ✓ 充填時間を踏まえた運用最適化
- ✓ 低コスト化

■結果

| 供給インフラ                                                                                                                                                                                                                                                    | 水素搭載量・充填作業                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>①移動式充填車</b><br> <ul style="list-style-type: none"><li>公道自走できない港湾機器に対するデリバリー式の水素充填手段</li><li>車両に水素タンクとユーティリティ機器を搭載</li></ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>搭載量：338kg, タンク本数36本</li><li>RTGへの充填<br/>充填量：15kg/日<br/>充填時間：約17分/台</li><li>vs 現行ディーゼル給油の運用<br/>昼休憩(12-13時)で約10-15分</li></ul> |
| <b>②差圧充填ステーション</b><br> <ul style="list-style-type: none"><li>水素タンクトレーラと港湾に据え置くユーティリティをそれぞれ整備</li><li>出荷設備でタンクトレーラへ給水素し、港湾周辺まで運搬。現地でユーティリティとトレーラのタンクを接続し水素供給</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>搭載量：395kg, タンク本数42本</li><li>トラックへの充填<br/>充填量：20kg/日<br/>充填時間：22分/台</li><li>vs 現行ディーゼル給油の運用<br/>営業時間外で約15分/台</li></ul>        |

■事業化に向けた課題

- ✓ コスト最適化の検討（左記コスト削減課題への対応含む）
- ✓ 港湾ユーザーへのFC機器導入を喚起する制度整備
- ✓ ZEV導入に対する規制・インセンティブの整備
- ・ インフラ事業者、ユーザーへの補助制度の拡充等

■今後の取組

- ✓ コスト最適モデルの具体化検討
- ✓ FC機器導入促進に向けた、行政機関・自治体との連携

■スケジュール(案)



連絡先：豊田通商株式会社 小谷征央 [masao\\_odani@toyota-tsusho.com](mailto:masao_odani@toyota-tsusho.com)  
日本酸素株式会社 是洞貴久 [koredot.qcn@jp.nipponso.co.jp](mailto:koredot.qcn@jp.nipponso.co.jp)  
東邦瓦斯株式会社 江口裕之 [h-eguchi@tohogas.co.jp](mailto:h-eguchi@tohogas.co.jp)