

脱炭素化・エネルギー転換に資する我が国技術の国際実証事業／実証前調査／水素フォークリフト（FCFL）普及のための  
アマタシティ・チョンブリ工業団地における最適な水素配給方法の実証研究（タイ王国・チョンブリ県）

団体名：豊田通商株式会社  
発表日：2026年7月21日

## 1. 事業の目的、目標、背景

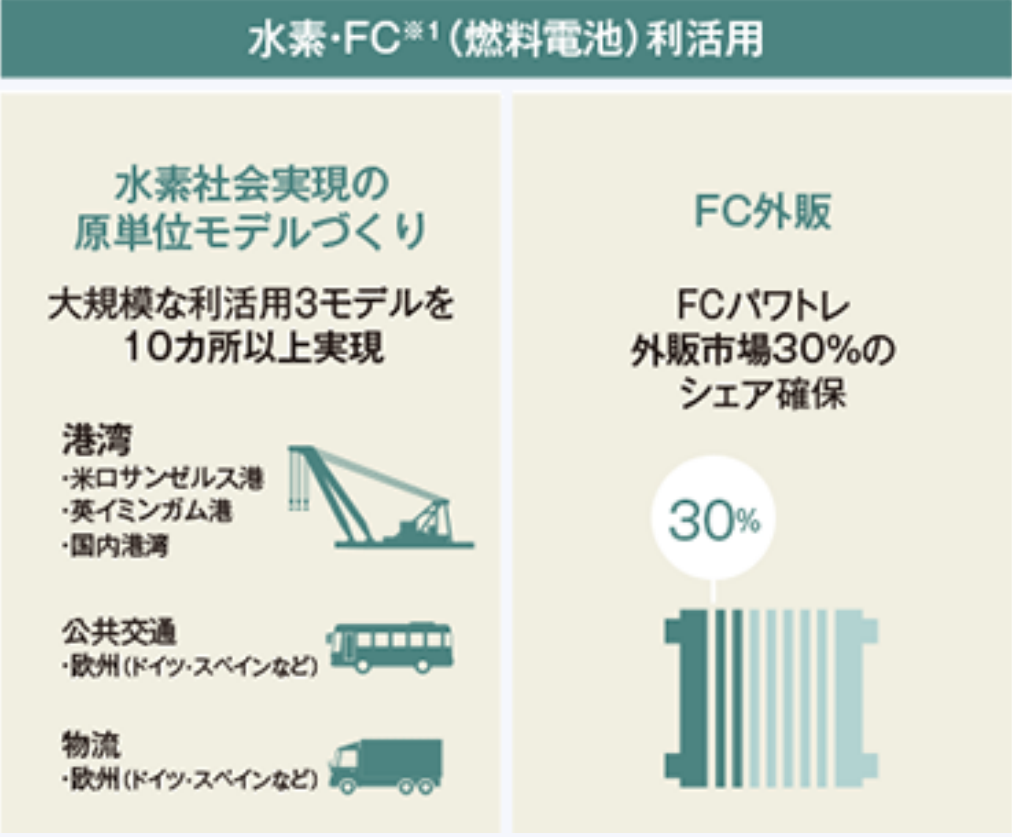
- 目的：アマタシティ・チョンブリ工業団地において、水素サプライチェーンの整備・水素フォークリフトの普及
- 目標：日本と異なる高温多湿なタイの環境下で、FCFLや各種水素充填機器が想定どおりの水素充填管理の下、正常・安全に稼働するか確認する

## ■ 背景

## 豊田通商グループの強み

## 脱炭素社会移行への取組を推進

- ・カーボンニュートラルの実現に向け全社横断で取り組む
- ・中でも**水素**は重要な領域
- ・米国LA港をはじめ複数の現場で大型機材の水素燃料電池（FC）化や**水素の地産地消モデル**の実現可能性を検討



出典：弊社HP

## タイ

多くの日系企業が進出する最適なフィールド

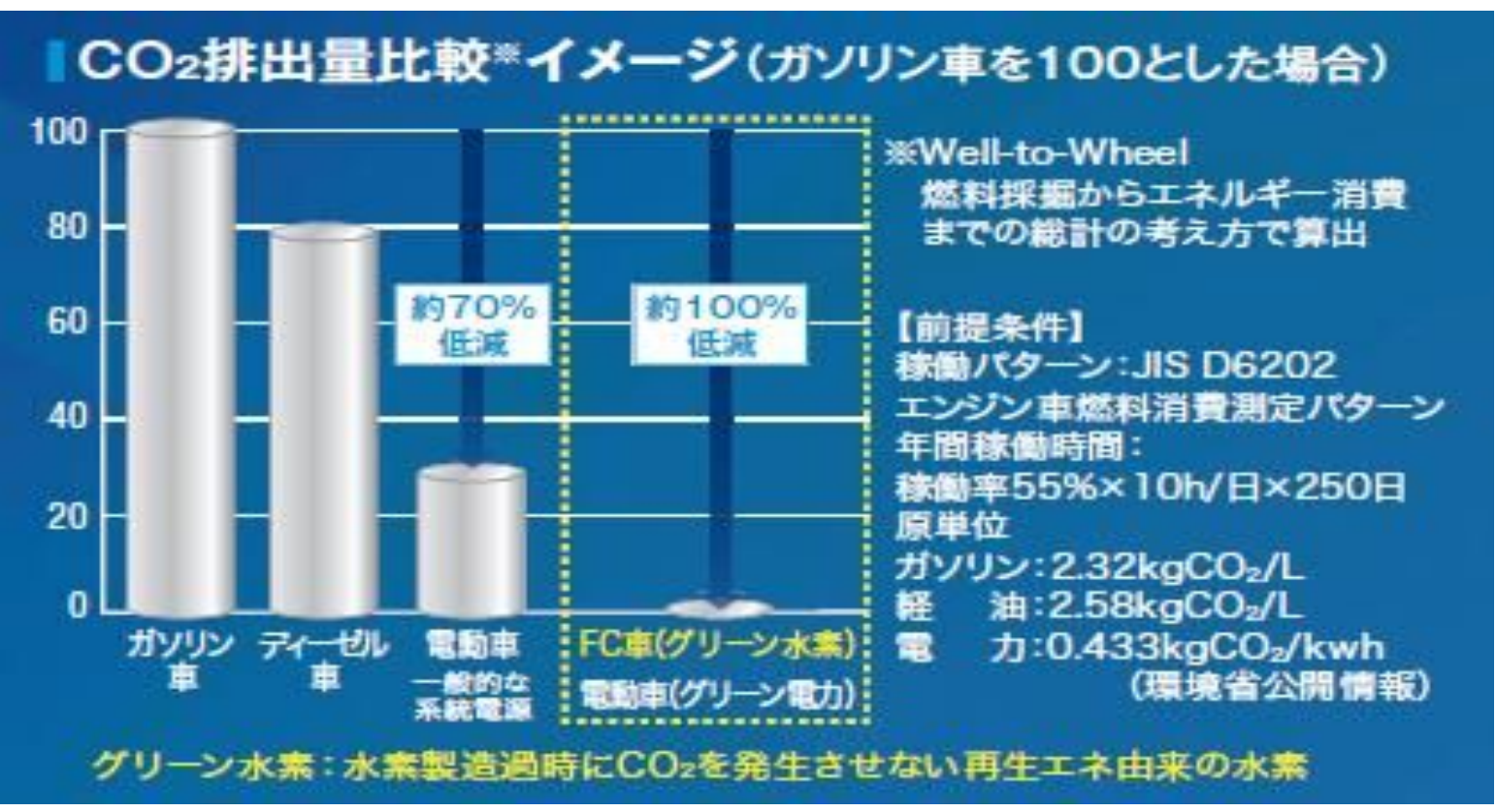
- ・東部臨海工業地帯の中心に立地し、日系企業も集積する**アマタシティ・チョンブリ工業団地**に本拠地を置く**豊田通商フォークリフトタイランド（TTFL）**は、60年以上にわたり事業を展開、**タイ国内に14拠点を構築**、**全土をカバー**



出典：アマタシティHP

## (Fuel Cell Forkliftの強み)

- |   |                             |                                                                                                                                                                                                 |
|---|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>稼働時の排出量がゼロ。燃料採掘時からの総計（Well-to-Wheel）でも、ディーゼルFLと比較して（前提条件によっては電動FLと比較しても）<b>CO<sub>2</sub>排出量が少ない</b></li> </ul>                                          |
| 1 | <b>CO<sub>2</sub>排出削減効果</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>グレー水素でもディーゼルFLと比較すれば排出削減効果が見込まれるが、再エネ由来の<b>グリーン水素</b>を利用すれば削減効果は更に高まる</li> <li>顧客ヒアリングの結果、<b>グリーン水素</b>に対する関心が高く、需要が大きいことが判明：6社からFCFL使用の意向書入手</li> </ul> |
| 2 | <b>効率的なオペレーション</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>3分程度の充填時間</b>で約8時間の稼働が可能</li> <li>バッテリー充電に6～8時間（交換に15分）要する電動FLよりも短い</li> </ul>                                                                        |
| 3 | <b>日本の技術的強みと当社の優位なポジション</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>中国等の海外勢が活発なEVに比べ、日本は水素技術で先行</li> <li><b>タイ国内に14拠点を構え全土をカバーする強みも最大限活用しつつ、規模の拡大によるコスト低減・将来のマーケット創出を図る</b></li> </ul>                                       |

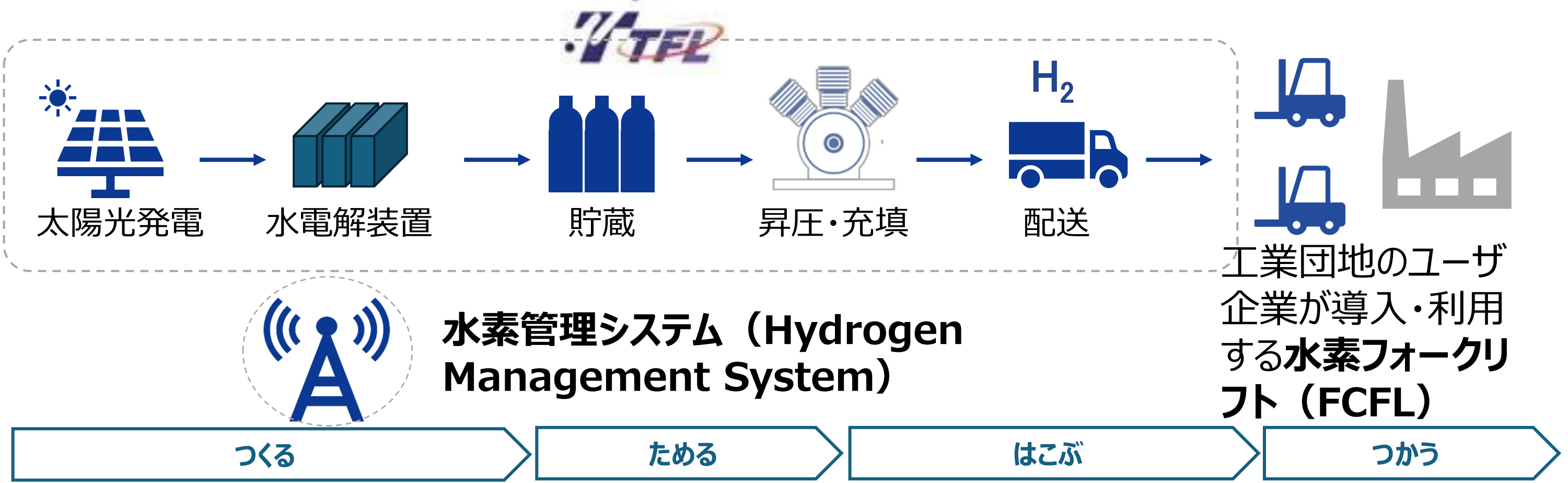


## 2. 2025年の主な成果

## 【水素製造～利用までの供給体制の構築】

- 豊田通商フオークリフトタイランド(TTFL)建物屋上に太陽光発電を新設し、水電解装置を導入して**グリーン水素製造**を行い副生水素と併用してFCFLに供給する体制を構築
- 最適な水素配給方法の検証の結果、最も普及に資すると考えられる水素配給方法をベースに、**水素管理システム（HMS）**の構築
- 具体的には、IoT技術を活用し、FCFLを利用する工場等の客先での**水素需要を的確に把握し、最も効率的な配送ルートによる水素の最適な配送を実現**する仕組みを構築
- 顧客先での燃料切れによる操業への影響が出ないように、**燃料消費量を遠隔モニタリング**し、適切な**顧客操業に支障が出ない仕組み**で水素供給ができる体制の確立

## 水素を製造・貯蔵・運搬するための各種装置群



### 3. 課題と今後の取組（事業化の見通し）

【課題】  
(主な課題整理)

| 分類    | 主な課題                |
|-------|---------------------|
| 市場・制度 | 水素需要創出策、補助金・制度面の未整備 |
| コスト   | 水素製造・輸送コストの高さ       |
| インフラ  | 工業団地内での水素供給基盤の不足    |
| ユーザー  | FCFL導入効果・経済性への不透明感  |

## 【検討結果－事業化の見通し】

- 特に、水素供給コスト、現地でのインフラ整備状況、ならびに導入主体となるユーザー側の経済性や運用負担を踏まえ検討
- その結果、現時点の事業環境においては、**水素コストおよび関連インフラの未整備がFCFL普及の大きな制約要因**となっており、助成事業終了後も、自立的に事業を継続する見通しを立てることが困難であると判断
- また、タイ国内では水素利活用を後押しする**制度・補助金等が整備途上**であり、中長期的な視点に立った場合でも、事業リスクが高い状況が続くと想定。以上を踏まえ、NEDO助成事業の枠組みを活用したFCFL導入案件については、**一旦仕切り直しを判断**

【本取組で得られた成果】

- ・タイにおける水素の製造・貯蔵・輸送・配送プロセス全体を対象に、各工程で想定される下記内容を整理
- ・技術上の留意点、運用上の制約条件の把握、ならびに初期投資および運用費用の考え方
  - ・水素価格や供給条件がフォークリフト用途の事業成立性に与える影響について整理し、水素コスト低減が普及拡大を検討する上で重要な要素
  - ・水素供給体制に関する検討を通じ、インフラ整備の段階に応じて想定される事業場の課題と留意点
- タイ政府機関（EPPO、IEAT(※①)）および民間事業者（BIG社、AMATA社(※②)）との間で、将来展開を見据えた協力関係および情報交換体制を構築
- FCFLメーカーとの連携を通じ、FCFLの導入条件、運用・保守体制、人材教育・トレーニング等に関する実践的な知見を整理し、海外展開時に想定される技術支援や人材育成に関する論点の明確化
- ※① EPPO：Energy Policy and Planning Office-エネルギー政策・計画局、IEAT：Industrial Estate Authority of Thailand-タイ工業団地公社
- ※② BIG社：Bangkok Industrial Gas Co., Ltd.-バンコク工業用ガス会社、AMATA社：Amata Corporation Public Company Limited(工業団地デベロッパー)

## 【今後の取組】

- 本取組を通じて得られた一連の知見は、将来的なタイでの制度整備や市場環境の改善が進展した際、また他国への展開検討時の基礎データおよびネットワークとして活用

※FCFL向け水素供給設備(TTFL)－知見収集を継続



豊田通商株式会社 物流ソリューション事業部 村上  
連絡先：masayuki\_murakami@toyota-tsusho.com