

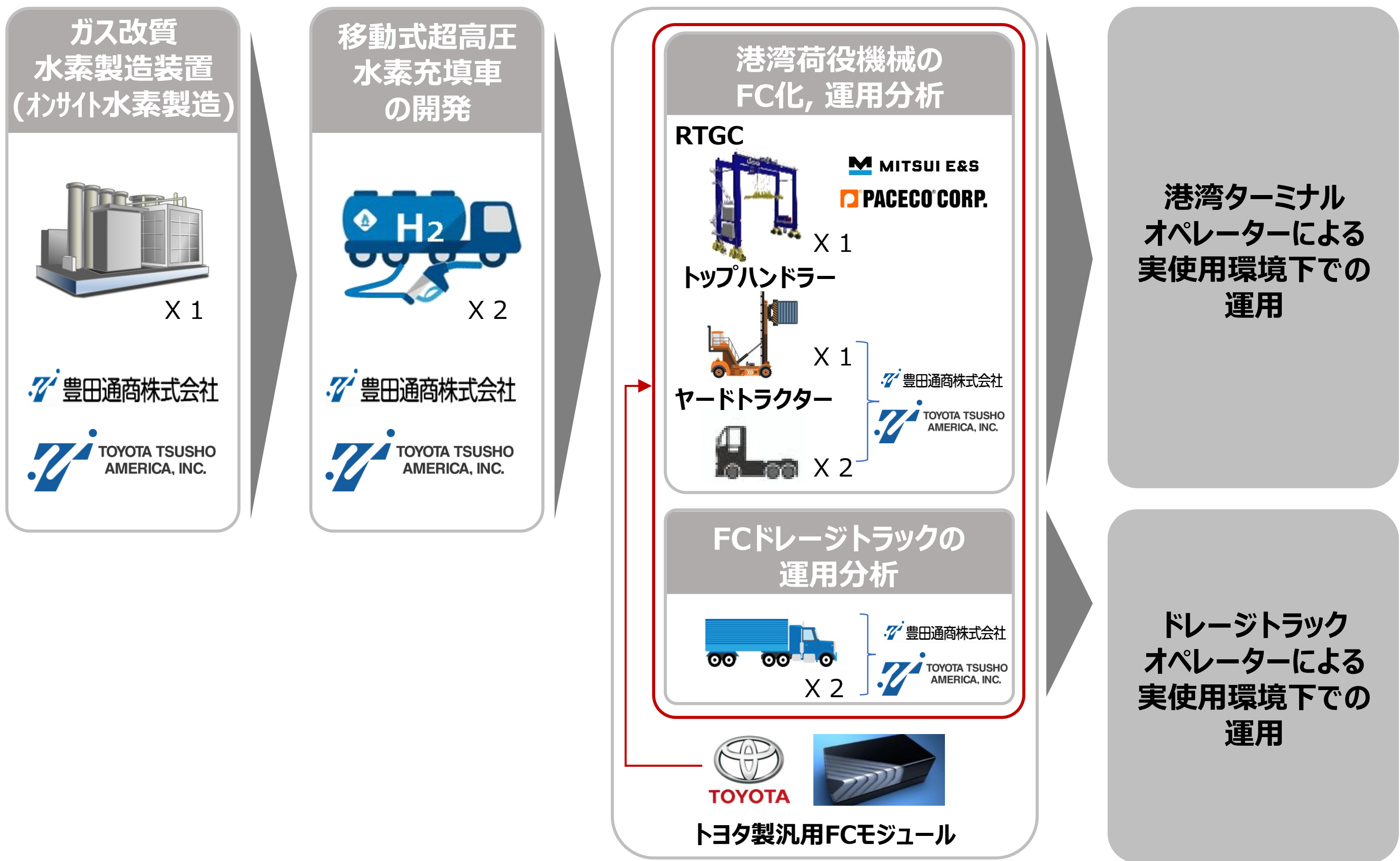
事業の位置付け・必要性

港湾水素モデルの実装実証にトライ

- ポテンシャル調査で明らかになった**FC化ニーズ及び電動化課題**に対応するため、**港湾水素モデルの実装実証**に取り組む。
 - 港湾荷役機械のFC化/運用分析、FCドレージトラック運用分析
 - 港湾エリアの地産地消型グリーン水素サプライチェーン構築
 - 実使用環境下での長期運用を通じた多面的な検証

グローバルな気候変動対策への貢献

- 港湾水素モデルの事業化を通じて、ローカルな環境問題解決に加えて**グローバルでの港湾の脱炭素化**（CNP化）を**促進**する。
- 将来のインフラ輸出及び産業サプライチェーン脱炭素化による**国内産業の競争力向上**により、我が国の**グリーン成長に貢献**する。
- **日米連携イノベーション**で地産地消水素のロールモデルを実現。

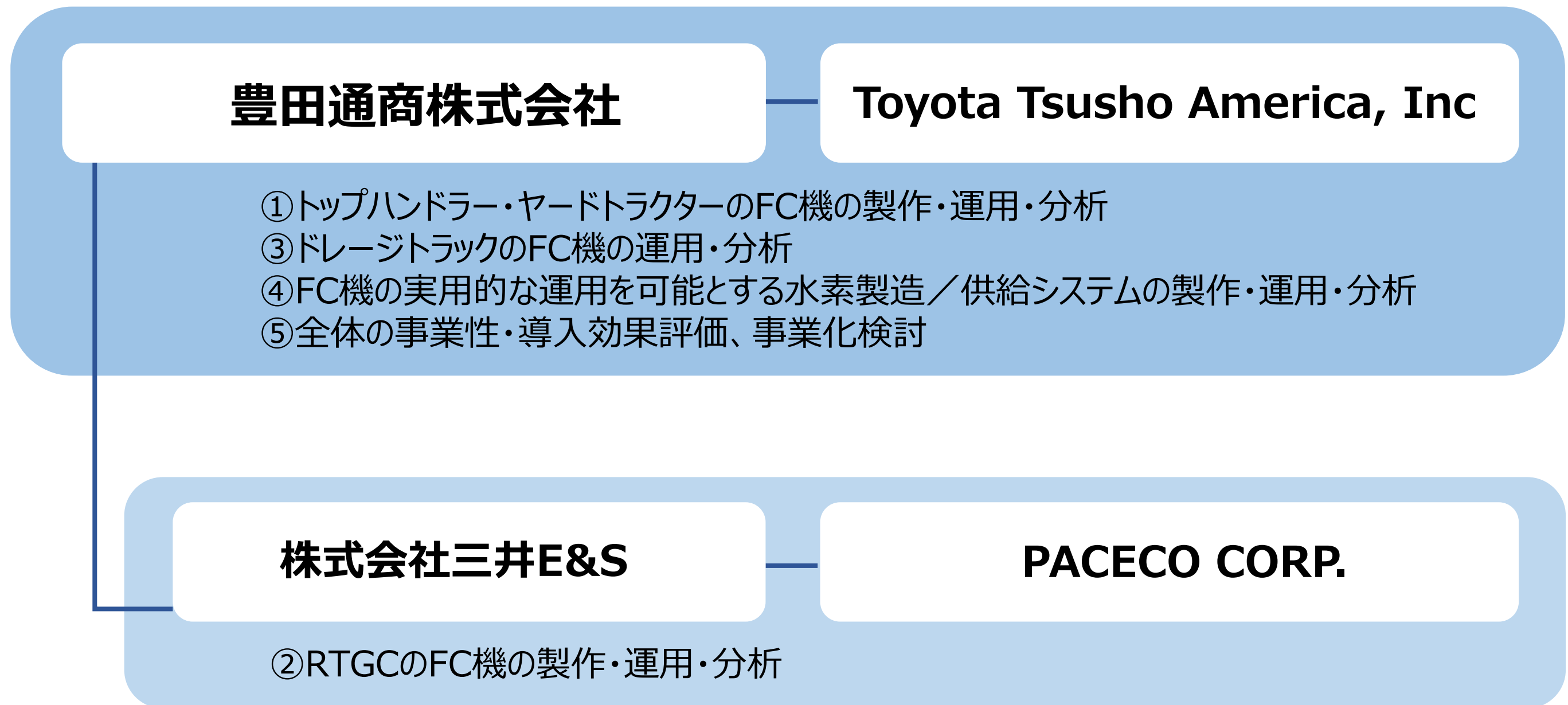


事業の概要及び進捗状況

事業概要

- **港湾荷役機器及びドレージトラックをFC化**して、港湾周辺でのグリーン水素製造および**世界初の超高压移动式水素充填車**を用いた**港湾エリアの水素サプライチェーンを構築**。
- 既存ディーゼルに近い燃料供給システムの運用を前提に、港湾ターミナル及びドレージトラックフリートのオペレーターによる、**実使用環境下における本格的なFC機材の運用実証**を実施。
- 供給側・利用側の双方から技術面・運用面、環境面、事業面の検証を行い、**現技術レベルでの最適なサプライチェーンの姿**や**事業成立条件**を明らかにする。
- 国内外の港湾における**普及拡大に向けた課題を抽出**する。

研究体制



進捗状況

- **FC港湾荷役機械**
 - RTGC：商業運転中（24年5月～）
 - トップハンドラー：基本設計完了、プロトタイプ実証で得た課題追加設計後、製造開始
 - ヤードトラック：製品完成、導入準備中
 - ドレージトラック：メーカー再選定
- **水素製造出荷設備/建設**：製品完成
製造サイトの建設許認可取得中
- **超高压移动式水素充填車**：RTGC向けで運用中

＜研究開発成果＞
・ 再生エネルギーの回収により、想定以上の燃費を実現（満充填で2日稼働可能）
・ Down timeでの充填は問題なく、既存ディーゼルと同様の運用を実現
・ オペレーターから静寂な点が高く評価

実施事項	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度
ポテンシャル調査	ポテンシャル算出	モデル検討・課題整理				
＜実証事業＞	トップハンドラー		設計			製作
① トップハンドラー・ヤードトラクターのFC機の製作・運用・分析	ヤードトラクター	設計	製作・コミッショニング			運用・評価・分析
② RTGCのFC機の製作・運用・分析			設計	製作・コミッショニング	運用・評価/分析	
③ ドレージトラックのFC機の運用・分析				設計	製作	
④ FC機の実用的な運用を可能とする水素製造/供給システムの製作・運用・分析		設計	製作・許認可取得・設置			
⑤ 全体の事業性・導入効果評価、事業化検討		実証計画等	評価方法検討	事業性分析		まとめ

成果

- 世界で初めて、コンテナヤードでの**FC-RTGCの運用を実施・継続中(12か月経過)**
- 再生エネルギーの回収により、**想定以上の燃費を実現**（満充填で2日稼働可能）
- Down timeでの充填は問題なく、**既存ディーゼルと同様の運用を実現**
- オペレーターから**静寂な点が高く評価**

＜運転実績＞

	実績	期間・条件
総稼働時間	2,410時間	’24年7月～’25年6月6日時点
水素充填回数	178回	’24年7月～’25年6月6日時点
水素累計充填量	3,732.8kg	’24年7月～’25年5月末
平均水素使用量	28～30kg/日	16時間稼働/日



連絡先：豊田通商株式会社
ネクストモビリティ推進部水素事業開発G 西垣 大亮
daisuke_nishigaki@toyota-tsusho.com