

事業の目的・目標

■事業背景

- 全米最大の港湾であるLA港(ロサンゼルス港)/LB港(ロングビーチ港)周辺は、**港湾荷役機器・トラックのディーゼル排ガスで深刻な大気汚染**が課題
- LA/LB港湾局が**ZEV化規制を世界で先んじてルール化**
- BEV導入を検討も、**高稼働(2直16h稼働)かつ短時間での充電※1**に対して導入ハードルが高く、**FC化に期待**

※1 1直8h稼働で2直連続稼働。燃料供給はダウンタイムのAM1:00～AM5:00中に実施

■本実証概要

- 港湾荷役機器及びドレージトラックをFC化し、水素製造および世界初の超高压移動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**
- 港湾の実使用環境下でFC機材の運用および既存ディーゼル同等の水素供給を実証
- 供給・利用側の両面から最適なサプライチェーンの姿や事業成立条件を検証し、国内外への普及拡大にむけた課題を抽出

2025年の主な成果

■FCトップハンドラー

- 他補助事業の結果を受け、LA港の2直16hの連続稼働を満足するには**FC2基、タンク容量122kg、圧力70MPaが必要**
- 諸事情により本実証での製作を中止し、他補助事業で製作したトップハンドラーを活用し、水素供給実証を実施する計画に変更

■FCヤードトラック

- FC契約の締結遅れにより製作遅延。26年8月納入予定

■FCドレージトラック

- 26年7月より水素供給を開始すべく、許認可申請中

■FCラバータイヤ式ガントリークレーン(FC-RTGC)

- LA港に導入した**24年から20カ月間にわたり、実環境下で継続運用した世界初の取組**
- ディーゼルRTGCと同等の荷役性能であることを実証**
- FC化による**RTGCのCO2削減量 約235t/20カ月※**

※従来型RTGCの平均燃費および環境省が公表している排出係数より算出。ただし運用・荷役条件により燃費は変動
https://policies.env.go.jp/earth/gng-santeikohyo/files/calco/ichiren_2025.pdf

■水素供給システムの構築・運用・分析

- FC-RTGC向けに**超高压移動式充填車を用いて、20カ月間にわたり、供用中の港湾に水素を供給した世界初の取組**

課題と今後の取組

■課題

- 外的環境変化に伴う計画変更により、機器製造や水素供給体制が変更となり、**当初の実証項目の検証可否が不確実な点**
- 複数機器への安定的な水素供給の可否**
- RTGC以外の**FC機器が、LA港の実環境下で稼働可能か**
- 委託先切替後における**水素供給の安定性確保**

実用化・事業化の見通し

■実用化にむけた課題

- FC-RTGC単体の実環境での運用には問題がなく、実用化に目途。複数機器への充填時にも問題がないか検証が必要**
- 超高压移動式充填車は**FC-RTGCのように公道を移動できない機器への水素供給のソリューション**ではあるが、**1車あたりの水素充填量/充填時間の検証が実用化に重要**

■本実証の目標

- FC化機器・トラック、水素製造設備、超高压移動式充填車を導入し、**実環境下で継続的に実証する**
- FC化機器導入による、**大気汚染やCO2排出の削減、安全性等に与える効果を検証する**
- FC機材運用と事業性を検証し、事業成立要件、事業化要件を検討し、**国内外の港湾への展開可能性を検討する**

■LA港/LB港の規模感と稼働荷役機器・トラック台数



■コンテナ取扱量	
LA/LB港	日本の全主要港
2,006万1千TEU	1,570万2千TEU
(大連: 1,068,100; 上海: 938)	(東京: 1,068,100; 神戶: 938)
LA/LB港は全国の主要港の合計より大規模な港	
■大気汚染問題、健康影響	
LA港/LB港は港湾荷役機械のディーゼル排ガスの影響で全米最悪の大気汚染地域※3	
→港湾独自でZEV化規制を先んじてルール化	
※3. 参考情報	
Top Handler: CO2排出25倍(対自動車用)	
ディーゼル排ガス: 高濃度PM, NOx, SOxが発生	
→高いがん発生率	

- 超高压移動式充填車は、RTGCのように公道を移動できない機器へ水素供給できるソリューションであることを実証。港湾のダウンタイム(AM1:00～AM5:00)での水素充填は問題なく、港湾機器のFC化の可能性を示した**

■全体の事業性・事業化検討

- 25年1月に就任したトランプ政権を契機に、**水素の推進には政策・政策が大きく影響**することを再認識した。
- 政策変更の影響により、水素ベンチャーや事業者の倒産、縮小、撤退が多くみられ、本実証においても計画変更を余儀なくされた



商業運転を開始したFC-RTGC



FC-RTGCに水素充填する超高压移動式水素充填車

■実証スケジュール

実施項目		2021	2022	2023	2024	2025	2026
製作機器	RTGC		設計	製作	運用		
	トップハンドラー		設計	製作	運用		
	ヤードトラック		設計	製作	運用		
	ドレージトラック				代替機検討	導入準備	運用
実環境下水素供給実証					RTGC供給実証	安全対策	全機供給実証
全体事業性、事業化検討							分析・まとめ

■事業化の見通し

下記3項目の結果次第で事業化の可能性が決まる

- 米国の政策変更など外的環境による、**LA港/LB港周辺の規制/補助の動向**
- 超高压移動式充填車の**水素供給コストが需要家許容コストか**
- 本実証後、**FC-RTGC以外の荷役機器および超高压移動式充填車の製品化動向**