



---

# グリーンイノベーション基金事業 スマートモビリティ社会の構築に向けた取組み

---

2026年2月27日

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

自動車・蓄電池部 主査 光山 知宏

# 本日の講演について

## 目次

1. NEDOの紹介
2. グリーンイノベーション(GI)基金事業紹介
3. 「スマートモビリティ社会の構築」プロジェクト紹介
4. CJPT事業取り組み紹介(主にFCEV)
5. FCTラック運行の実態
6. FCTラック普及課題
7. FCTラック普及へのポイント
8. まとめ

## 自己紹介



自動車蓄電池部 運輸チーム

主査 光山 知宏

担当プロジェクト



GI基金

「スマートモビリティ社会の構築」



GI基金

「CO<sub>2</sub>等を用いた燃料製造技術開発」

# 1. NEDOとは

- エネルギー・地球環境問題の解決や日本の産業技術力の強化のため、技術開発を支援する政府機関
- 経済産業省所管で、日本の独立行政法人の中で最大規模の予算を執行



国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

New Energy and Industrial Technology Development Organization)

- 日本最大級の公的研究開発マネジメント機関
- ・経済産業省所管

設立：2003年

所在：神奈川県川崎市

エネルギー分野



省エネルギー  
環境分野



産業・技術分野



新産業創出  
シーズ発掘等分野



執行額



1兆4,631億円  
(2024年度実績)

予算



1,464億円  
(2025年度当初予算※基金を除く)

事業数



71事業  
(2025年4月実績)

海外での展開国数



18カ国  
(2025年4月実績)

基金事業予算 10兆4,049億円(2025年4月時点)

# 1. NEDOの役割

- 民間企業の能力を活用して技術開発の成果を 事業化・社会実装まで導く
- プロジェクトを通して得られた知見を政府に共有し、政策や制度設計の立案に貢献

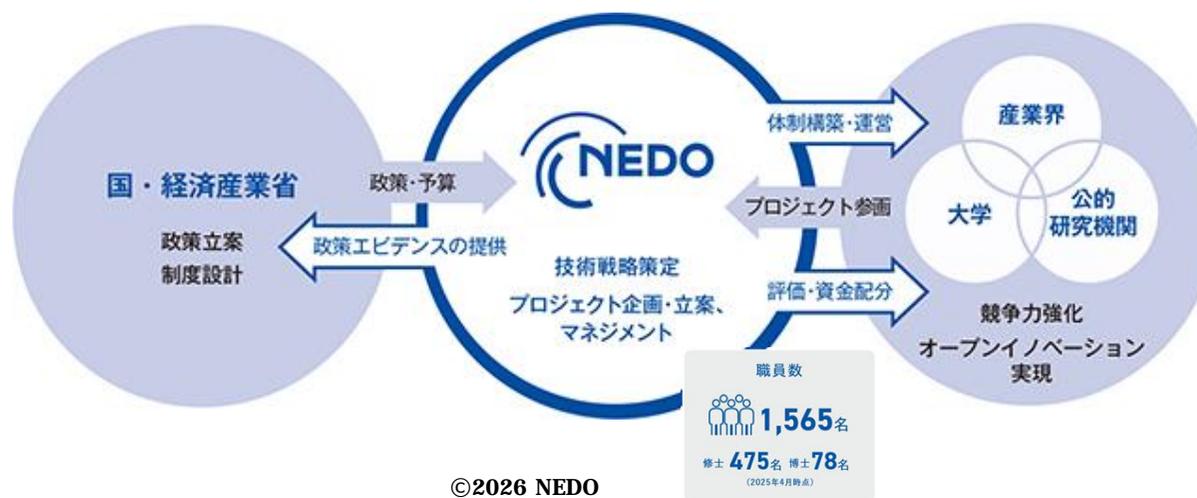
## NEDOとは

持続可能な社会の実現に必要な技術開発の推進、成果の社会実装を促進する  
**「イノベーション・アクセラレーター」**

## NEDOのミッション

[ エネルギー・地球環境問題の解決 ] [ 産業技術力の強化 ]

## NEDOの役割



©2026 NEDO

## 2. グリーンイノベーション基金事業

- 2050年カーボンニュートラル実現に向け、グリーン成長戦略に基づき造成
- 20のプロジェクトからなる、10年間(2021~2030年)、約2.7兆円規模の長期・巨大事業



グリーンイノベーション基金事業

カーボンニュートラルな未来へ。

<https://www.nedo.go.jp/content/100955752.pdf>

©2026 NEDO

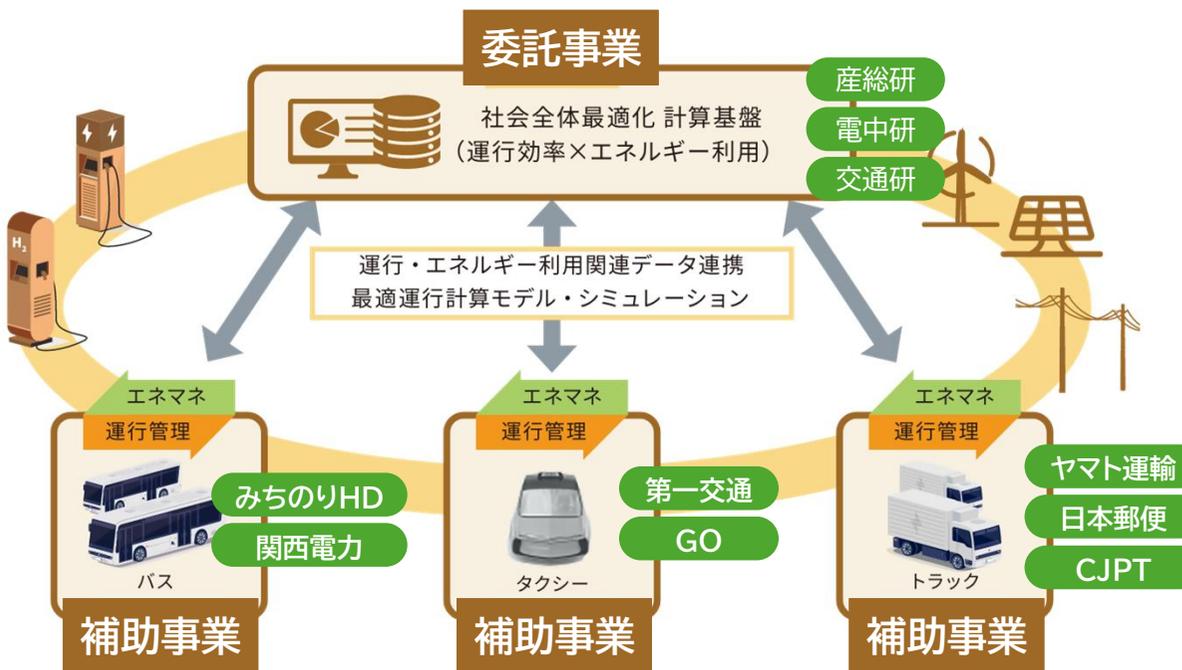
### 3. スマートモビリティ社会の構築プロジェクト

- 国からの委託事業として産総研、電中研、交通研が社会全体最適化技術を開発
- 旅客・運輸事業者は委託事業者と連携しつつ、個社のCO<sub>2</sub>削減技術開発に取り組む

[1] 社会全体の最適化シミュレーションシステムの開発



約8,000台の  
電動車を導入



予算額と2050年の効果目標値

予算上限	1,148.1 億円
CO <sub>2</sub> 削減効果	約 2.6 億トン/年
経済波及効果	約 7.1 兆円/年

[2] 運輸事業者における運行管理と一体的なエネルギーマネジメント等に関する研究開発

# 4. CJPT様のGI基金プロジェクト概要

- CJPT様は、コンソーシアム企業様とFCEVとBEVを対象としたEMS、FMSを開発
- 長距離幹線および都内近郊での実証のため、FCEV300台、BEV285台を導入

## コンソーシアム

**幹事会社**

**CJPT**

- ・プロジェクト全体統括
- ・エネマネ開発/検証とりまとめ
- ・エネマネシステム機能要件検討

---

**共同実施者**

- ・物流オペレーションへの電動車/エネマネシステムの導入および検証
- ・データ収集 (車両データ、運行情報 等)

2. 研究開発計画 / 電動車導入計画

実証地域と台数について

※車両によって、台数や期間の見直し計画中

下記の地域(ルート)と車種の台数にて実施 (エネマネシステム検証の為、その他の地域、事業者、台数での実証も想定)

今後の見直しに関する参考資料

FCEV

BEV

東北-関東-関西(幹線輸送)

東京都

福島県

電動車	FCEV			BEV	
	大トラ	小トラ	小トラ積載3t	小トラ積載1t	軽バン
地域	東京を中心とした幹線輸送 (福島・大阪 etc.)		福島・東京	東京	
台数	50	250	145	70	70

引用: CJPT様公開版事業戦略ビジョン(2025年3月) NEDO HP上で公開  
<https://green-innovation.nedo.go.jp/resources/pdf/smart-mobility-society/item-002/vision-cjpt-003.pdf>

## 4. FCトラックの導入コスト

- FCEVは、ICE車の約10倍の車両コスト、2倍の走行コスト
- BEVは、ICE車の約2倍の車両コスト、1/3の走行コスト

車格	コスト	FCEV	BEV	ICE車 (内燃機関)
 大トラ	車両コスト	ICE車の約10倍	車両選択肢なし	2,000~2,500万円/台
	走行コスト (メンテ費除く)	ICE車の約4~5倍		35~45円/km
 小トラ	車両コスト	ICE車の約10倍	ICE車の約2倍	500~700万円/台
	走行コスト (メンテ費除く)	ICE車の約5倍	ICE車の約1/3倍	約18~20円/km
 軽バン	車両コスト	車両選択肢なし	ICE車の約1.5~2倍	約120~200万円/台
	走行コスト (メンテ費除く)		ICE車の約1/3倍	約9~11円/km

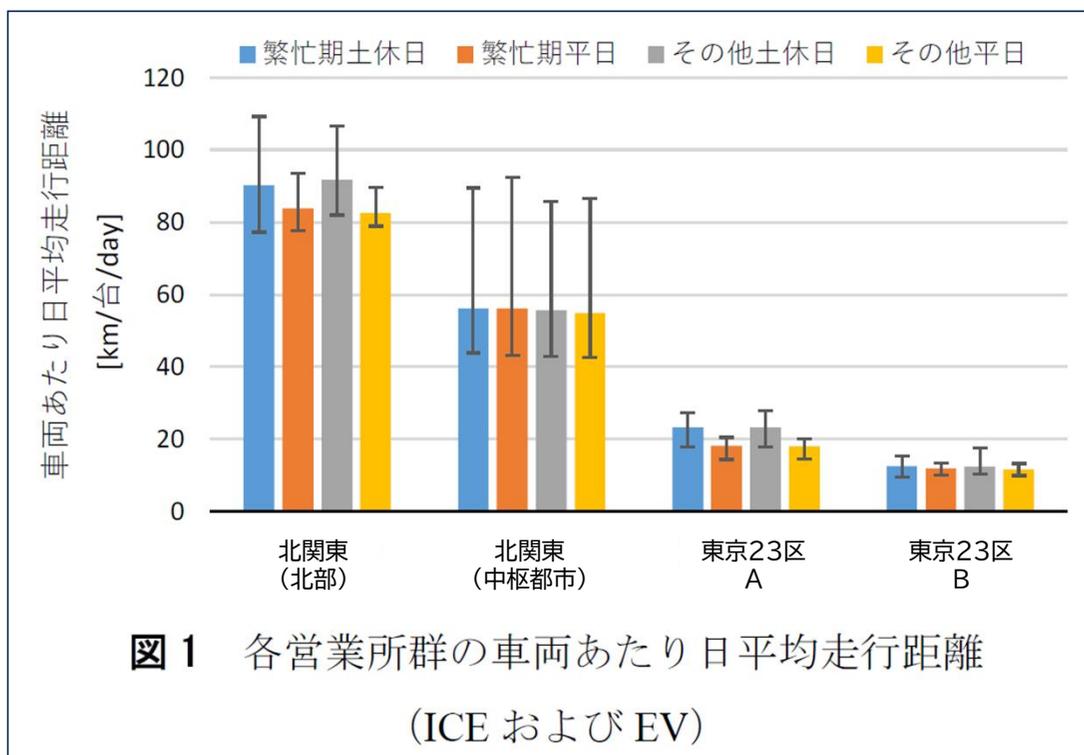
## 4. FCトラックの長所・短所

- 長所: FCEVはBEV車より航続距離が長い(同車格の比較において)
- 短所: 事業所内で水素充填できない

車格	特徴	FCEV	BEV	ICE車 (内燃機関)
 大トラ	航続距離	長所 約650km	車両選択肢なし	約900~1500km
	インフラ	短所 事業所外		事業所内外 (ディーゼル)
 小トラ	航続距離	長所 約260km	約150km	約600~1000km
	インフラ	短所 事業所外	事業所内 (普通充電)	事業所内外 (ディーゼル)
 軽バン	航続距離	車両選択肢なし	約200km	約400~700km
	インフラ		事業所内 (普通充電)	事業所内外 (ガソリン)

## 4. FCEV・BEVの使い分け

- 都内はBEVで十分に運送業務を実施可能(ラストワンマイル配送)
- FCEVは、BEVの航続距離では配送できないエリアでの活用が効果的



引用：電力中央研究所 東谷、高橋「実データに基づく宅配トラックの電動化ポテンシャルに関する基礎検討」(2026年1月 エネルギー・資源学会 第42回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス)

©2026 NEDO

### FCEVの方が有利な場合の例

- エアコン稼働時間が長い場合
- 気温が低い・勾配の多いエリア
- 冷蔵・冷凍が必要な場合
- 1日の走行距離が90~100km以上
- 1日の走行時間が長い場合



時間・エリア・輸送物・走行距離を考慮し、適切なZEV車種の選定が重要

## 5. FCEV運行の実態 イワタニ様 水素ステーション葛西 (動画 約2分・無音)



## 5. FCEV運行の実態 ドライバーと管理者の声

- ドライバーは、乗り心地に満足している一方で、STや車両の使い勝手に不満
- 管理者は、労働環境改善にメリットを感じる一方で、コストや運行に対して課題を感じる



乗用車に近い感じで  
スムーズに乗れる！

乗り心地はディーゼルより  
FCの方が断然良い！

水素STは  
24h営業してほしい…

冬は暖気が終わるまで  
発車できない…

ドライバー：Hさん  
ドライバー歴：20年(現職7年)  
FCトラック歴：1年未満



ドライバーには好評  
労働環境改善によい！

車両も燃料費も高額…

配送ルート上にSTがない…

管理者の私が水素充填に  
行かなければならない…

ドライバー管理者：Mさん

## 6. FCトラック導入後のメリットと課題

- 運行時のドライバーメリットが大きい一方で、コスト、運用に課題が多い
- 特に水素充填に関しては、事業者不満が多い

カテゴリ	メリット	課題
1. 走行挙動・車両仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 加速良好(発進、合流)</li> <li>• 変速ショックなし</li> <li>• 振動が少ない</li> <li>• エンジン無しでも空調が使える</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 満タン時のロール増、轍で揺れ大、横風の影響</li> <li>• 満タン時の急カーブ注意</li> <li>• 冬季は出発前暖機が必要(約10分)</li> <li>• 冬の暖房+スタッドレスで電費悪化</li> </ul>
2. コスト・TCO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 荷主・官公庁からの評価が高く、営業面でプラス(受注機会・ブランド)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 車両価格が非常に高い(ディーゼル車の10倍以上)</li> <li>• 燃料単価が高い</li> <li>• リース/再リース条件の不確実性</li> <li>• ディーゼル長期使用(11-12年)との経済性ギャップ</li> </ul>
3. 水素ステーション (アクセス・運用)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24時間運用のSTは使い勝手が良い(例:福島県本宮)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ST不足(ルート上に無い)</li> <li>• 営業時間制約(24hでない、早朝枠を使えない)</li> <li>• 混雑・待ち(最長1時間、タクシー・バス等と競合)</li> <li>• 充填順番・同時充填の制約</li> <li>• 遠回り・別ST移動が発生(例:葛西→有明)</li> <li>• 満充填不可のSTあり(例:葛西)</li> <li>• 充填に向かう途中のガス欠不安</li> </ul>
4. オペレーション・整備体制		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 代行充填が発生</li> <li>• 車両点検時の代替車段取り負担</li> <li>• 高価な車両ゆえ不具合時の心理的不安</li> <li>• セルフ充填の可否・手順が施設ごとに不統一</li> <li>• 整備・レッカー体制が途上</li> </ul>

# 6. 課題解消に向けたCJPT様のシステム開発

- ①水素消費量推定技術、②水素充填タイミング最適化、③水素ステーション最適配置
- 運輸事業者・水素ステーション事業者との密なコミュニケーションを通じた現場重視の実証活動

2. 研究開発計画 / (1) 研究開発目標

アウトプット目標を達成するために必要なKPI FCEV

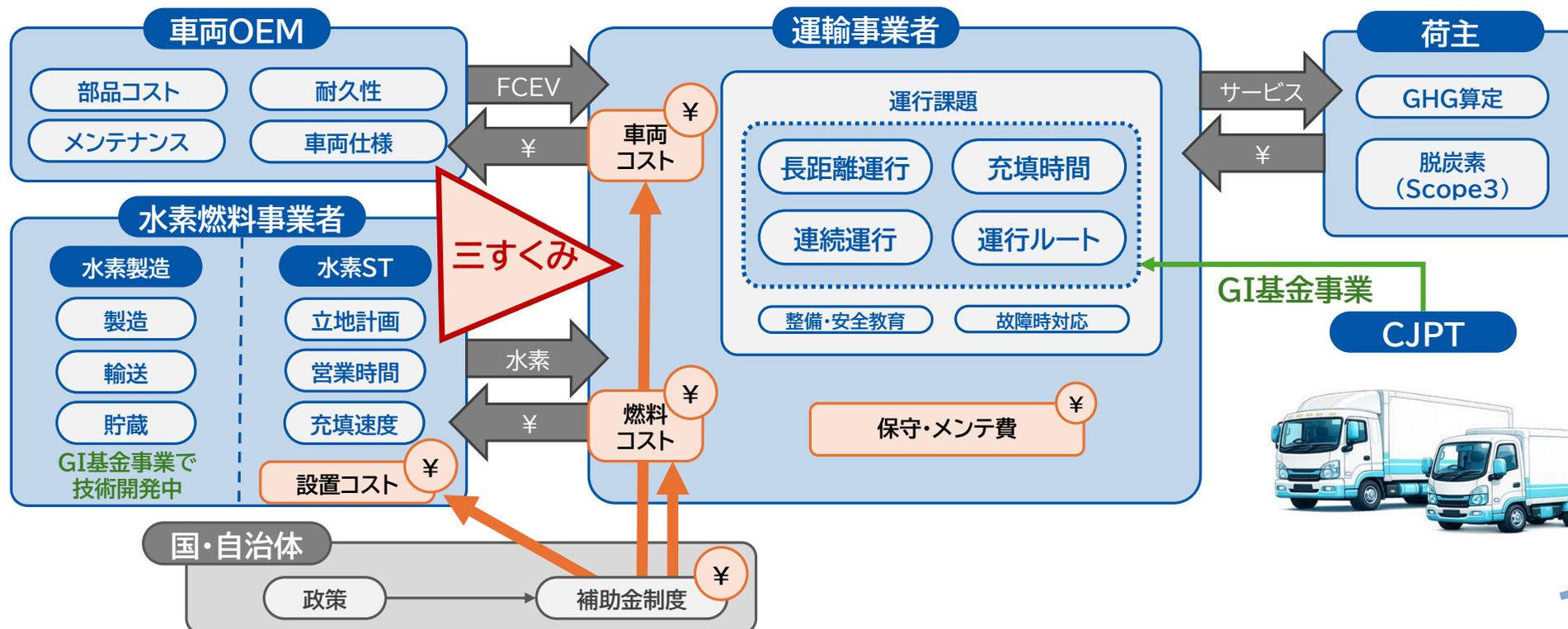
研究開発項目	アウトプット目標		
1. エネルギーマネジメント (FCEV車両)	<p>・水素充填に伴う充填待ち時間 <b>ゼロ</b> (先行する一般車の充填待ち7分※1を除く)</p> <p>・コンベ車での配送+GS ※2までの往復時間と比較して、<b>FCEVでの配送+水素STへの往復時間が同等以下※3</b></p> <p>・'30年政府目標※4の実現に向けて、商用車の電動化を推進しCO2排出量を削減 ⇒'13年比で'30年までに 約600万トン 削減 (商用車全体における Tank to Wheel での試算値)</p> <p>・上記に向けた足元の取り組みとして、地域/事業者を限定したGI実証を実施 実証で導入予定の台数をすべてFCEV/BEV化できた場合の試算：約1万トン/年 削減 (FCEV/BEV合計)</p> <p>※1: 3kgの水素充填で復圧時間を含んだ時間 ※2: インタンクを持つ事業者に対しても事業所付近のGSまで給油に行く前提 ※3: 水素STがある配送エリアへの電動車利用提案と合わせて実現 ※4: 8以下の小型車:新車販売における電動化率20~30% 大型車:電動車保有5千台</p>		
研究開発内容	KPI	KPIの考え方	目標値
① FCEV車両の水素消費量 高精度推定技術	①推定精度 ②水素消費量(予測)の演算時間	航続可能距離や充填タイミングを計算する上で、配送経路や日時で決定する車速や道路勾配、荷量、気温等をもとに、水素消費量を事前に予測し、精度と演算時間を両立したモデル構築	①精度10%以内 ※ 現場により 精度変動あり (仮置き 今後実証内で調整) ②1[s]以内 (通信遅延等含まず)
② 配送経路計画および 水素充填タイミングの最適化	①充填+付随時間(ST往復/充填待ち時間) ②配送出発から到着までの時間 ③配送経路計画の演算時間	水素充填計画と配送経路計画を両方考慮した最適化計算により、充填による追加時間と配送時間を最小化 実用的、効率的な演算時間の設定	①② 充填時間を含め コンベ車同等以下 ③ 30[分]以内 (複合経路の最適化) 90[s]以内 (単一経路随時更新)
③ 水素STの最適配置、 STオペレーション条件抽出	①1STの日常当たりの水素充填量 ②運営費低減代 ③CO2排出量低減代 ④充填待ち時間 ⑤STへの移動時間(往復)	物流オペレーションの成立を前提条件として、運営費やCO2排出量が最小となる最適な車両台数や車種水素STの配置、設置数、営業時間の探索	①②③ 実証データから目標策定 ④待ち時間ゼロ ※ 先行一般車待ち時間除く ⑤ 配送計画と含め コンベ同等以下

引用: CJPT様公開版事業戦略ビジョン(2025年3月) NEDO HP上で公開  
<https://green-innovation.nedo.go.jp/resources/pdf/smart-mobility-society/item-002/vision-cjpt-003.pdf>

## 6. FCTトラック普及の課題(全体像)

- CJPT様は、運輸事業者の運行課題に関する課題の一部を解決するシステムを構築中
- 車両OEM、水素事業者、運輸事業者、荷主からなるサプライチェーン全体の課題解決が必要

### FCTトラック普及課題



## 6. 幹線輸送におけるFCトラック実証の課題

- ドライバーの休憩時に利用できる水素ステーションが高速道路上に乏しい
- ドライバーの勤務時間中に水素ステーションが営業時間外

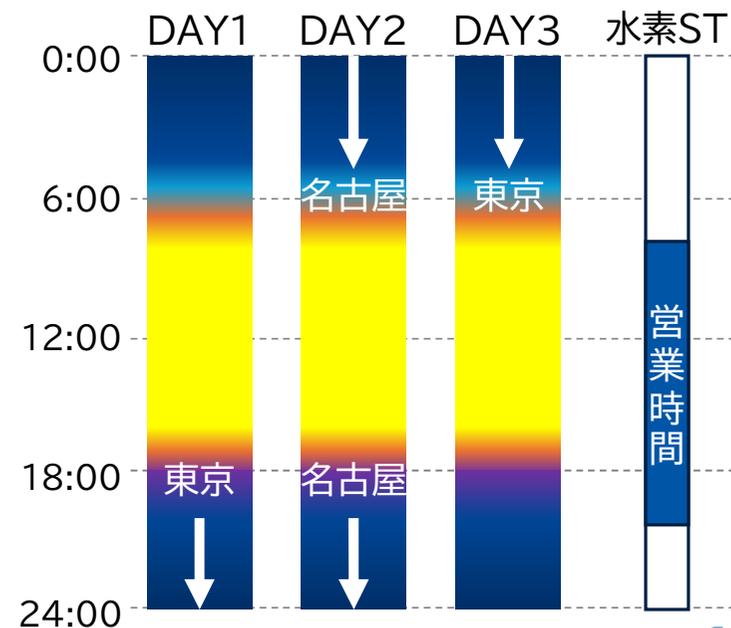


### 現在営業中の水素ステーション



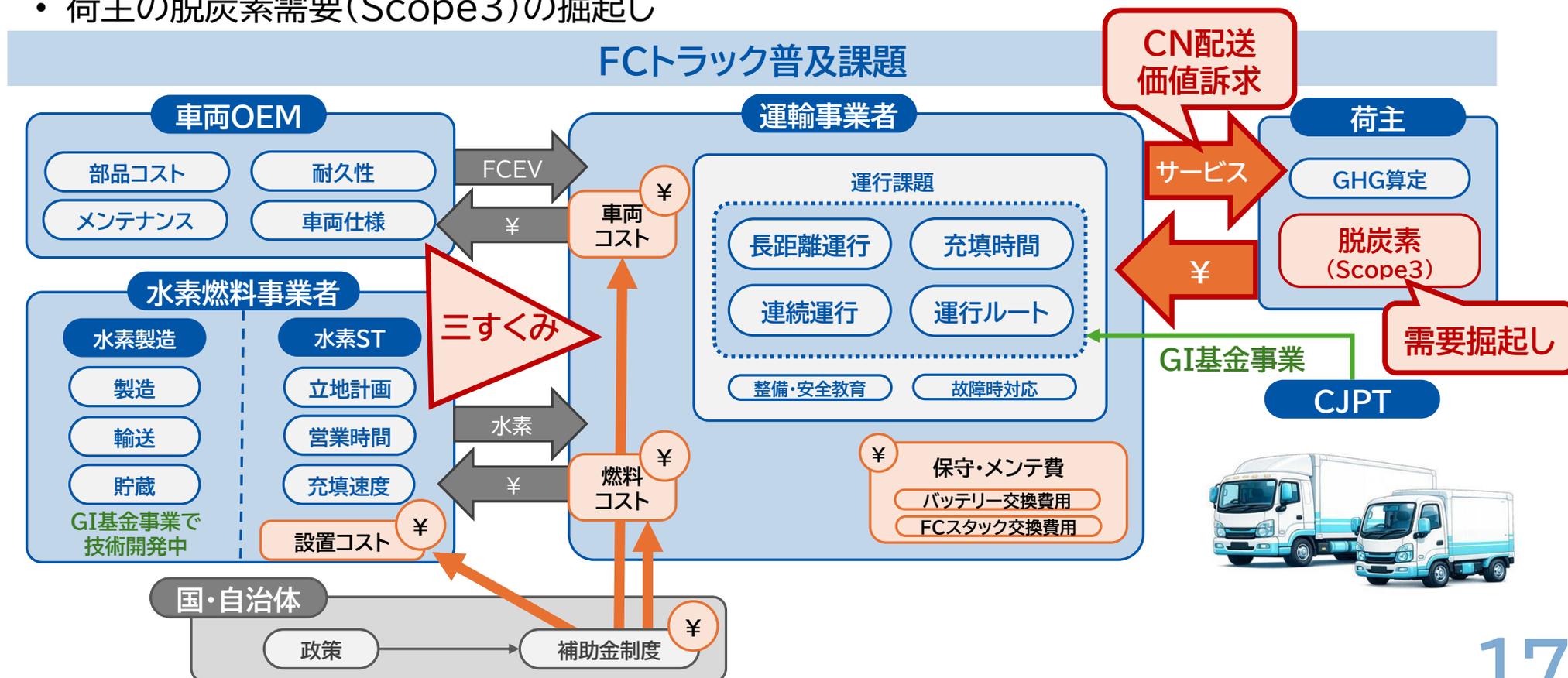
引用:トヨタ自動車 水素ステーション一覧  
<https://toyota.jp/info/station/index.html>

### 3日運行のモデルケース



# 7. FCTトラック普及へのポイント(仮説)

- カーボンニュートラル(CN)配送価値の荷主への訴求
- 荷主の脱炭素需要(Scope3)の掘起し



## 8. まとめ

- 本日は、NEDO GI基金事業、「スマートモビリティ社会の構築」を紹介させて頂いた
- CJPT様はコンソーシアムとして585台のFCEV・BEVトラックを用いた実証実験を実施中
- FCEVの長所(航続距離・充填時間)を活かした運用が重要
- FCEVを用いた実証では、水素STの設置数や立地に起因する運用課題が顕著である
- この課題を解決すべくCJPT様はEMS・FMSを開発中
- 荷主の脱炭素需要の掘起しもFCEVトラック普及のポイント



「スマートモビリティ社会の構築」

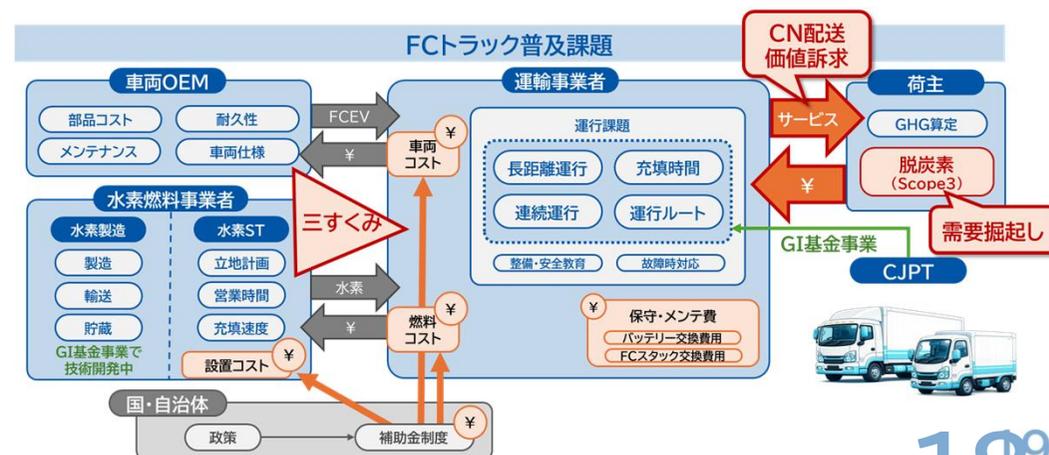
### CJPT

佐川急便  
西濃運輸  
日本通運  
福山通運  
日本郵便  
ヤマト運輸  
セブンイレブン  
ローソン  
ファミリーマート



計約585台  
(事業開始計画時点)

©2026 NEDO





ニュースリリースや公募、イベント情報等、様々な最新情報を発信しています。  
ぜひフォロー・ご登録をお願いします！



---

NEDO  
(@nedo\_info)



NEDO【英語版】  
(@nedo\_info\_en)



---

NEDO



スタートアップクラブ



---

NEDO Channel



NEDO PR Channel

