

第7回 東京グリーン水素ラウンドテーブル

# 水素社会実現に向けた トヨタの取組み

2024年10月10日  
トヨタ自動車株式会社

## 東京都の手厚いご支援に感謝

対 象		東京都補助	備 考
導入補助	FCEV 	 事業者 国 110万円/台	
	FCバス 	 国 5,325万円/台 (半額補助)	以下を満たせば国補助と合わせて事業者負担ゼロ ①5年以内にFCバス5台以上導入 ②事業所に水素ST設置、一般FCEVに開放
実装支援	FC小トラ  FC大トラ 	 事業者(ディーゼルトラック同等) 国 上限 小トラ1,300万円/台 大トラ5,600万円/台	ディーゼルトラックと同等負担 (補助上限以内の場合) 東京PJTで実装中
	FC塵芥車 	 6,000万円/台 (全額補助)	事業者負担ゼロ (2024年度 5台導入分)
水素ST/ 燃料費	(1) 整備費補助 (大規模500Nm <sup>3</sup> /h以上)	 国 1/3補助	事業者負担ゼロ
	(2) 土地賃借料補助	 4/5~全額補助	事業者負担ゼロ (中小事業者の場合)
	(3) 燃料費補助	 事業者(ディーゼルトラック同等) 国 バスの場合 630~830円/kg補助	軽油と同等の燃料費負担 (’22からのFCバスに加えて、’24からはFCトラックも追加)

日頃より水素普及に関わるあらゆるステークホルダーへの想いのこもった  
きめ細やか、かつ大胆なご支援にあらためて感謝申し上げます

# 東京での水素社会のひろがり

## 車両

### FCバス ('24.9)



- ・ 静か、スムーズ
- ・ 臭いもなく車酔いしない

### FC小トラ ('24.9)



- ・ 加速が良く、乗用車のよう
- ・ スムーズで振動も無く荷崩れ防止に効果
- ・ 運転がとても楽で疲労軽減につながる

'23.5.15  
東京PJT出発式

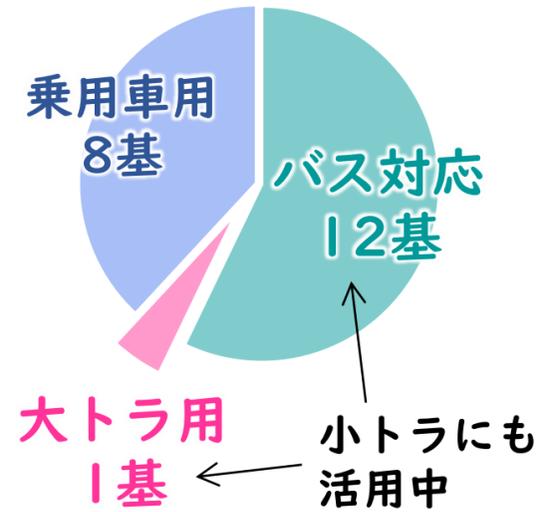
### FC大トラ 3台実証中

('25年度から台数拡大)



## 水素ST

### 都内の水素ST ('24.9)



'24.4.8 平和島ST開所式  
(トラックターミナル内日本初)

## 水素関連技術



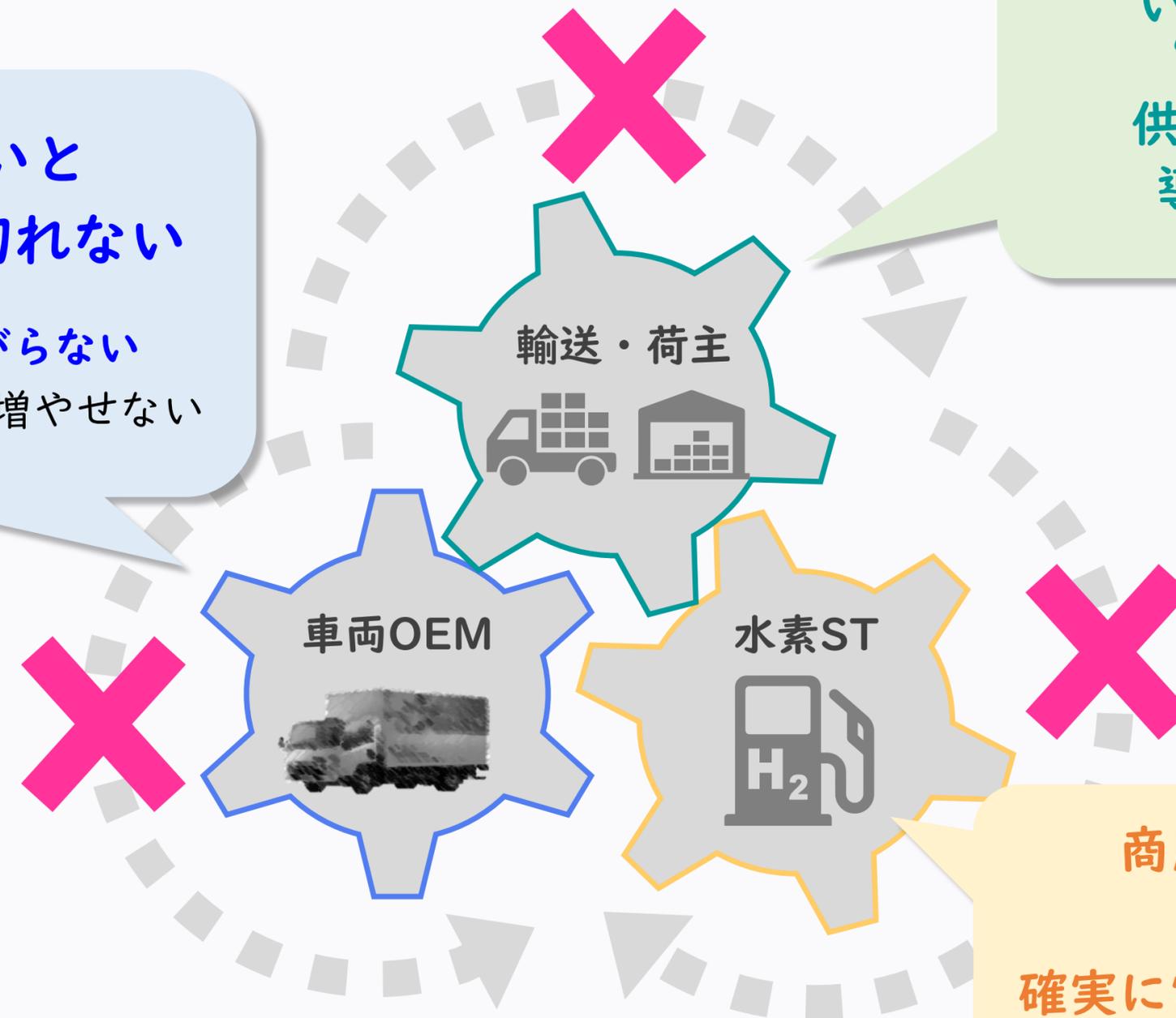
'24.3.1 FC EXPO (東京ビッグサイト)

東京都のリーダーシップのもと進められているFC商用車普及は整備が着々と進んでおり、その先のトヨタ水素関連技術への期待にもしっかりと応えてまいりたいと考えております

## さらなるFC商用車普及への課題（3すくみ状態）

需要が見込まれないと  
FC車開発投資に踏み切れない

- 量が出ないと車両価格下がらない
- 過渡期は車両ラインナップを増やせない



“いつ”、“どんなクルマが”、  
“どこに”、“どれだけ”  
供給されるかわからないと  
導入計画が立てられない

商用の大型ステーションは  
建設コストが高く、  
確実に需要のある場所で投資したい

更なる普及拡大の為には国も危惧する3すくみ状態の打破が必要

# FC商用車 利便性向上の取組み

## ■ 多様なFC商用車への拡大



FC給食配送車  
福岡市 '23



FCごみ収集車  
東京、福岡市 '24



FC BRT  
福岡市 '23



### FC商用車の用途拡大



FC放送中継車  
東京 '22



FC救急車  
福岡市 '24



FC PCR検査バス  
つくば '21

- 自治体や大学、企業様のアイデアを具現化し実証実験により架装など含めた事業/展開性を検証中

## ■ 高速水素充填システム開発



### 水素充填速度向上 (ディーゼル同等へ)



充填の様子



ツイン充填×高速化

- 流量向上+ツインノズル化で大型トラックの水素充填時間を短縮 (30分→10分)
- 乗用車~大型商用車まで互換性を確保
- 2025年度内の市場導入を目指す

## ■ 水素価格低減への貢献



需要の創出による稼働率向上

新規車両導入の促進と既存ユーザへも稼働時間を解析し効率的に走行距離を増やす計画を立案

### ST事業収益向上モデル構築への貢献



メンテナンスコスト低減

- 自動車部品メーカーと高寿命部品開発
- 劣化解析による適正メンテナンスインターバル検討
- 需要の拡大・技術開発による機器寿命向上、適正メンテナンススケジュール化
- 改善インパクト試算 (~年内)
- 実現時期を関係ステークホルダーと調整中

商用車普及の課題にも真正面から取り組んでまいります

# 「未来の東京」戦略実現への貢献

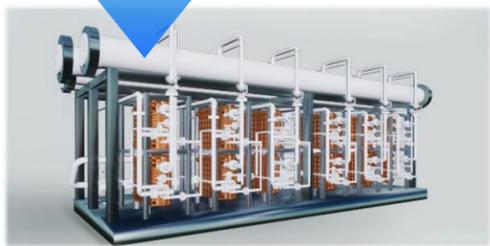
## ■ つくる

自動車用FCを活用した低コストでコンパクトな水電解装置の開発

2023年世界で初めて自動車用FCを応用した水電解装置を福島で稼働



国の基本政策（世界の総市場の10%）に貢献するべく大規模化を検討中



2026年トヨタ内で大規模実証をスタート  
2030年までに一般市場投入を目指す

## 東京都の水素社会

### 「未来の東京」戦略 version up 2024

気候危機へ立ち向かい、脱炭素化を加速

脱炭素の切り札となる水素の利活用を一層促進

国内初となる水素取引所の立ち上げ等を通じた供給体制の構築や、需要拡大に向け実効性のある施策など「つくる」、「はこぶ」、「つかう」取組を加速させ、グリーン水素等の普及を強力に牽引

供給拡大を牽引する水素需要を創出

グリーン水素の本格普及等に向けた供給体制構築

需要と供給をともに押し上げる

出典：東京都様資料

#### 記載内容（抜粋）

- ・水素を利用する車両・機器の普及促進
- ・グリーン水素の利用意欲の向上
- ・水素燃料電池を搭載した庁有船の導入
- ・燃料電池船での水素モジュールの活用など

## トヨタの水素の技術で貢献

## ■ つかう

自動車以外のアプリケーションへの拡大



水素燃料電池ショベル  
(コマツ)



水素燃料電池ショベル  
(コベルコ建機)



水素燃料電池トラクタ  
(クボタ)



水素燃料電池発電システム  
(ヤンマー)

## ■ はこぶ・ためる

アプリケーションに水素充填ができない場合に水素貯蔵モジュールに貯めて運ぶ



水素STで貯蔵モジュールに水素充填



船の後ろ部にモジュールを搭載

MOTENA-Sea  
MOL 商船三井テクノトレード株式会社  
HANARIA

「未来の東京」戦略の実現に向けて、つくる、はこぶ・ためる、つかうのあらゆる可能性についてトヨタの技術でお役に立ちたいと考えています

# 海外の取組み

## ■ パリのFCタクシー事業 (Hysetco)



- ・ MIRAIタクシー800台、水素ST4か所
- ・ パリ周辺、シャルルドゴール空港往復等の高需要を取り込み黒字化を目指す

## ■ アプリケーションの展開拡大

### 自動車以外の移動体への展開



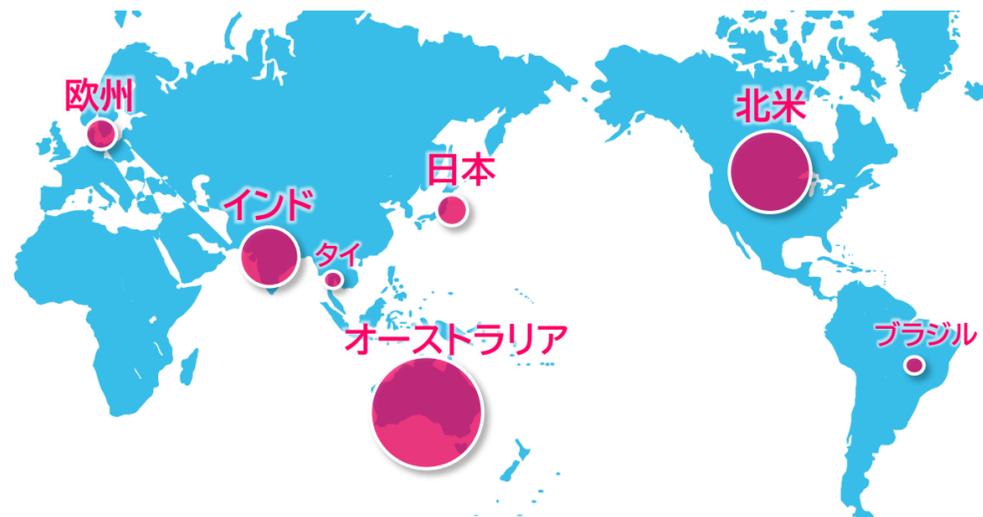
出典:Corvus Energy社HP



大型船と船舶用のFC発電機 (Corvus Energy社)

窒素雰囲気下でFCシステムをパッケージ  
= 船舶用システムに求められる安全性を確保

## ■ 水電解需要



トヨタへの水電解装置の引き合いの規模感

## ■ エリア需要



ロサンゼルス港湾機器群の水素機器化

### モビリティ以外への展開



大規模 FC発電機 (IMW、米国)

NRELのコロラド州のキャンパスに設置  
※NREL: 国立再生可能エネルギー研究所

大規模、大型、高密度の案件が多いのが特徴

# 東京都へ期待

## ■ 周辺自治体との連携（幹線物流におけるハブ機能）

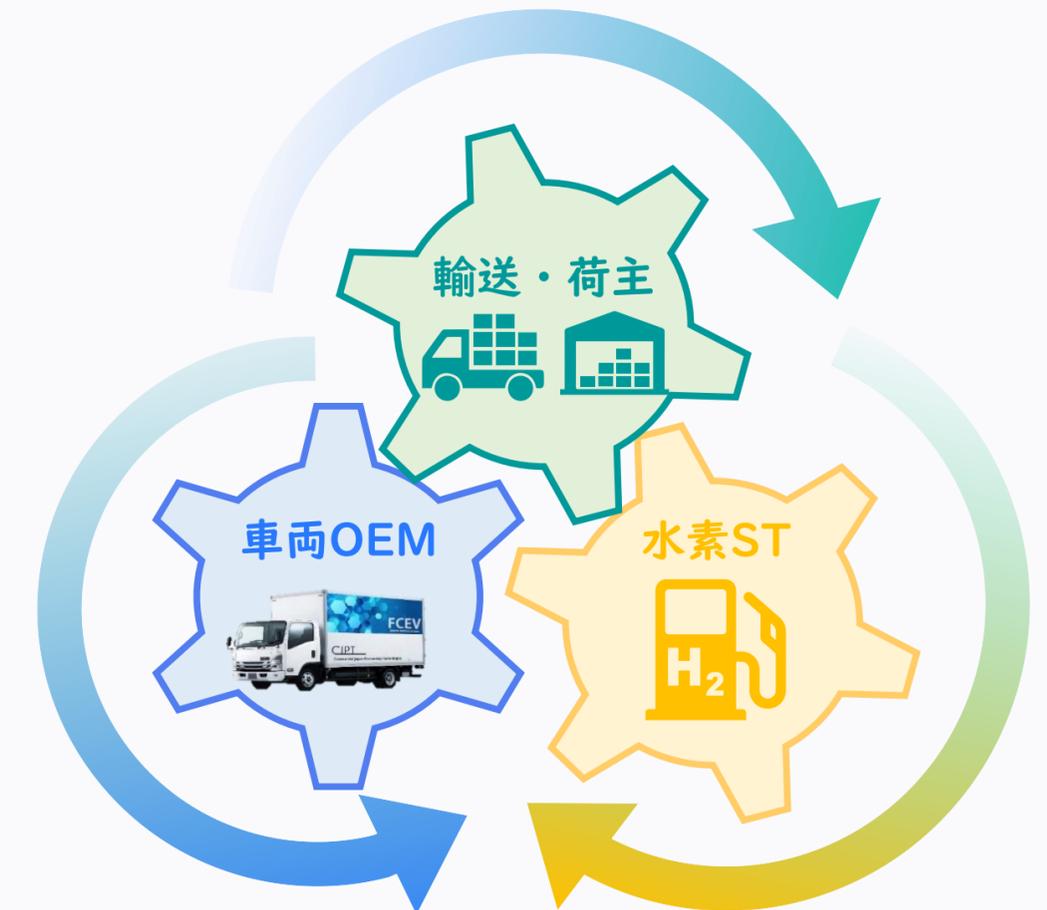
- ・ 首都圏/東海/関西/東北と連携し **効率的かつ戦略的な水素ST配置** を実現
- ・ **荷主/輸送事業者支援** の為の自治体間連携（自治体を跨いで水素を活用する場合の共同支援制度創出など）
- ・ 周辺エリアとの **安価な水素供給/活用** での連携（海外輸入水素含む）

## ■ モビリティの需要とりまとめ

- ・ 3すくみを解消するための **将来計画や課題解決の議論をする枠組みの創設**
- ・ 都内の **荷主/物流事業者様へのFC車両積極導入の働きかけ** のご協力

## ■ 水素低価格化のための支援

- ・ **低コストな水素製造・供給網の構築**
  - ①安価なグリーン水素を実現する電力の低価格化
  - ②水素ステーション運営の規制適正化



3すくみの解消

東京都の積極的な水素の取組みと、リーダーシップに期待しておりますので  
引き続きご支援よろしくお願いたします