

水素社会実現に向けたトヨタの取り組み

2021年3月18日

トヨタ自動車株式会社

寺師 茂樹

菅総理： 2020年10月26日所信表明演説

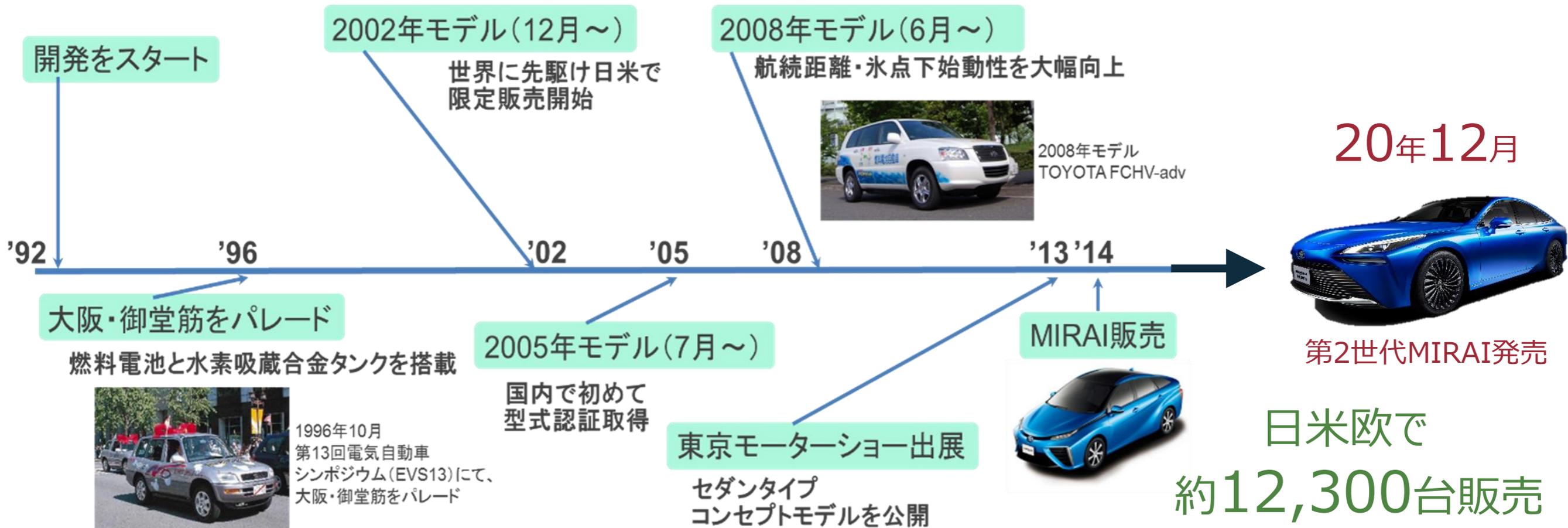
2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、
すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す



carbon
neutral

水素 = 将来の有力なエネルギー

FCV = 究極のエコカー



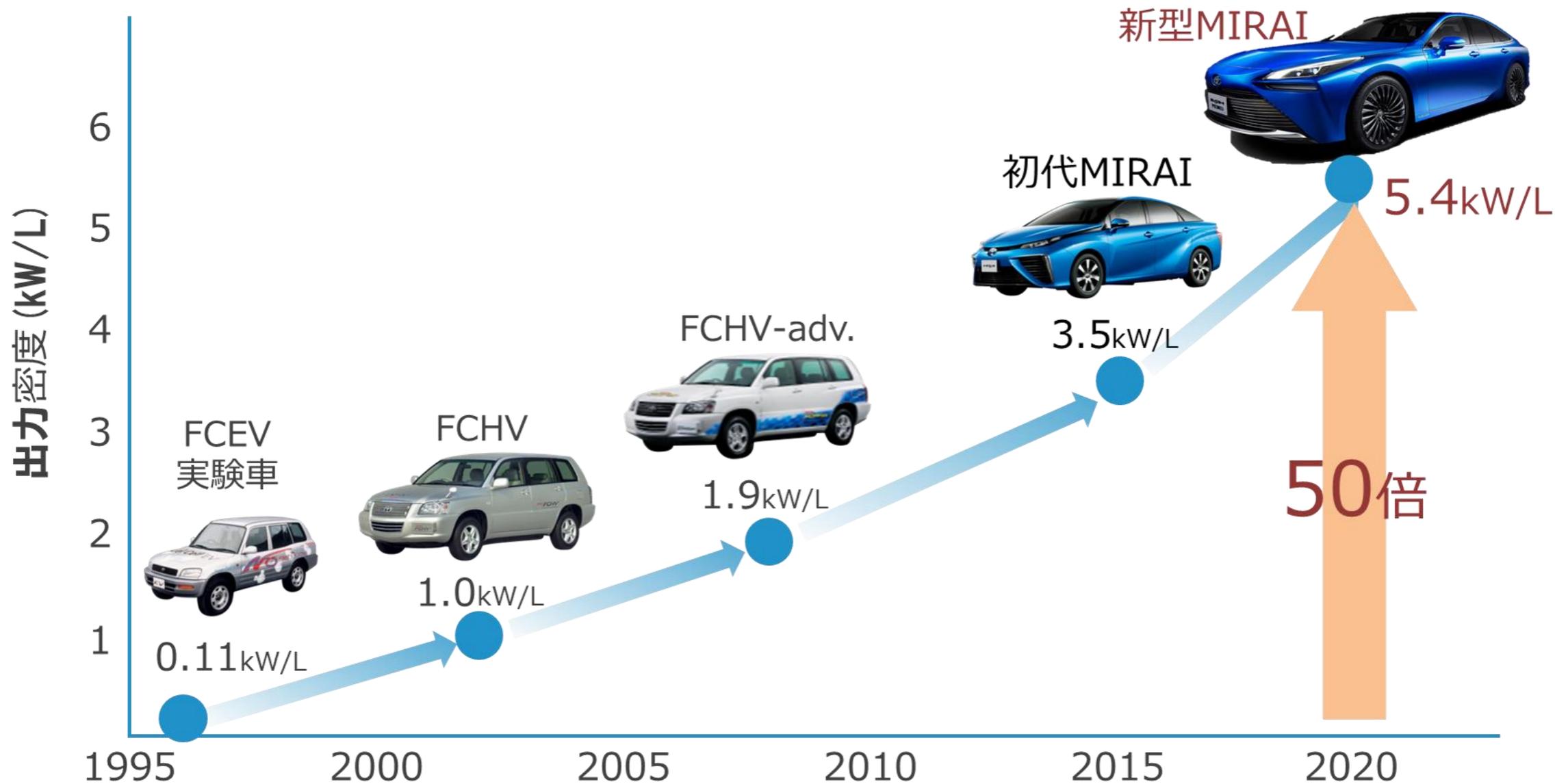
水素・水素関連コスト
水素を「作る」「運ぶ」「使う」

水素に関する規制

社会受容性

水素社会の拡がりを加速するために
これらの課題を解決することが重要

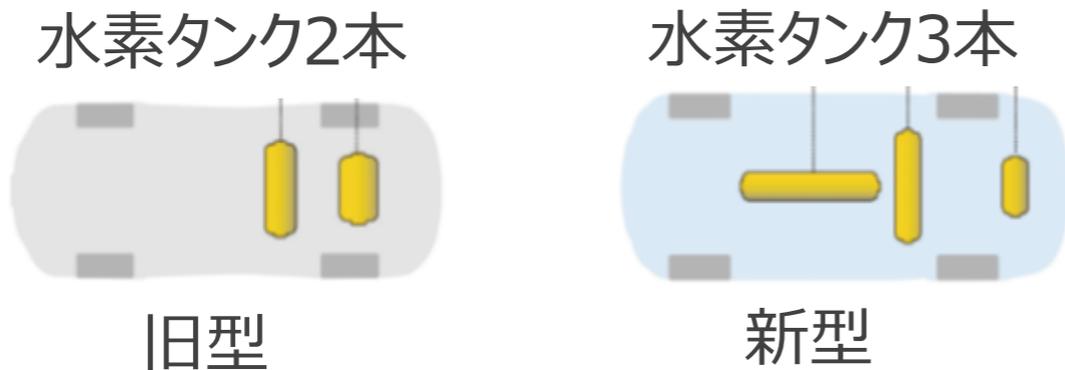




出力密度を24年で50倍向上

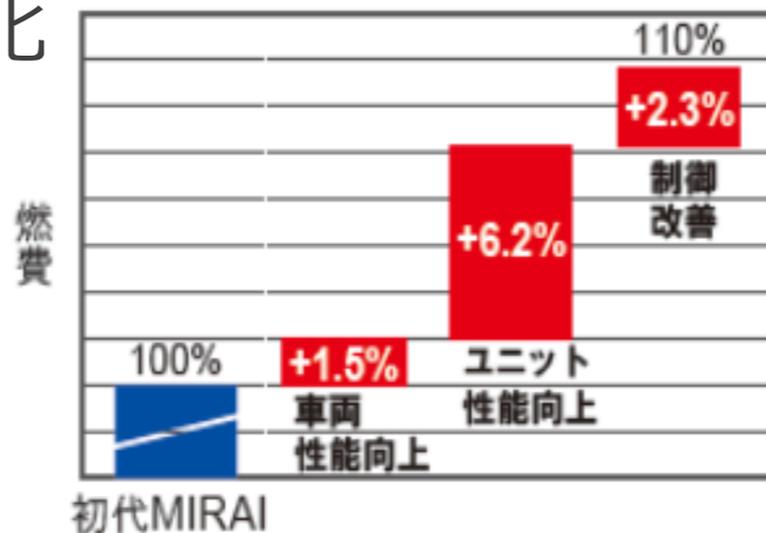
水素搭載量拡大

4.6kg→5.6kg



燃費約10%向上

昇圧コンバーターSiC化
Liイオン電池採用
制御改善

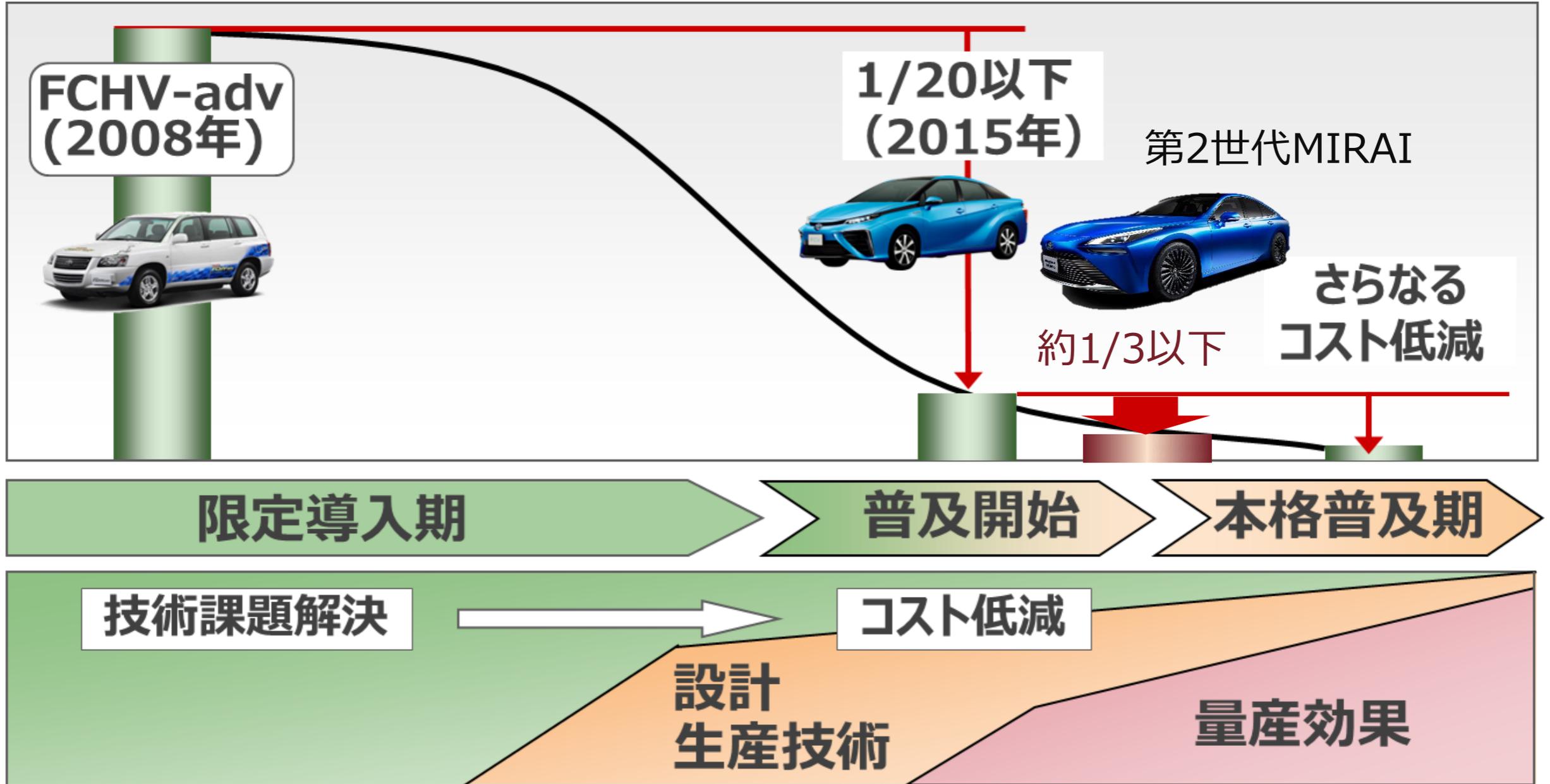


約30%
向上

航続距離
(WLTCEモード)

約850km

燃料電池システムコスト



	生産用建屋：新たに建設	専用ライン：新設
所在地	本社工場敷地内	下山工場第3 工場内
生産品目	FC スタック	高圧水素タンク
面積	約7.0 万m ² (8 階建て)	約1.5 万m ²

3千台/年 → 3万台/年



新FCスタック生産用建屋

【振り返り】 日本での累計販売台数は約4千台

課題

◆水素ステーション利便性

- ・近隣ステーションかつ、平日昼間に充填できるお客様に限定
- ・ステーションのない地域に遠出できない

◆トータル保有コスト高

- ・高年収者/高年商企業が中心



お客様拡大に向けて

- ・ステーション網の充実
- ・ステーション営業時間延長

- ・ガソリン車並みのトータル保有コスト
- ・オーナー優遇による購入意欲UP

例：新車/中古車 補助、
高速料金/駐車場 優遇、等

水素ステーション利便性向上/トータル保有コスト低減 ⇒ お客様拡大

FCバス

2017年~導入



SORA

全国：約100台導入
(東京都：85台)



バス事業者様の声

- ・静か、スムーズな加速、クリーン
- ・コスト負担厳しい 車両価格/燃料費など
- ・水素ST遠くて不便
- ・バックアップSTが近隣に無く、メインST止まると稼働停止
- ・規制により外部給電できない

FC小型トラック

2019年~実証

2021年~実証拡大



セブン-イレブン
FamilyMart
LAWSON

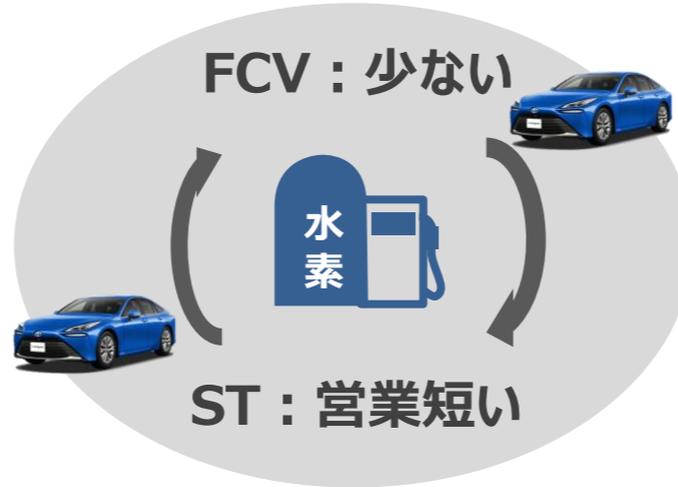
FC大型トラック

2022年~実証



FCシステムの商用車への活用を推進し、水素需要拡大に繋げる

現状



小型トラック投入
(水素需要 : FCV30台分)



ST営業 好転



FCVユーザー増加
(ホットスポット実現)



ST利便性UP
(24H営業化)



地域拡大

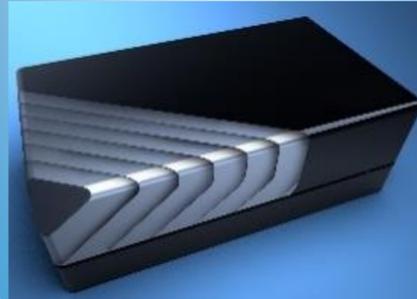
FCV販売台数拡大



利便性さらにUP
(ST増加)



第2世代MIRAI



船舶

船舶

バス

大型トラック

定置型発電機

マイクロバス

バス

鉄道

小型トラック

電源バス

月面ローバ

港湾向け 大型トラック

タクシー

マルチパーパス
ビークル

キッチンカー

電源車

フォークリフト

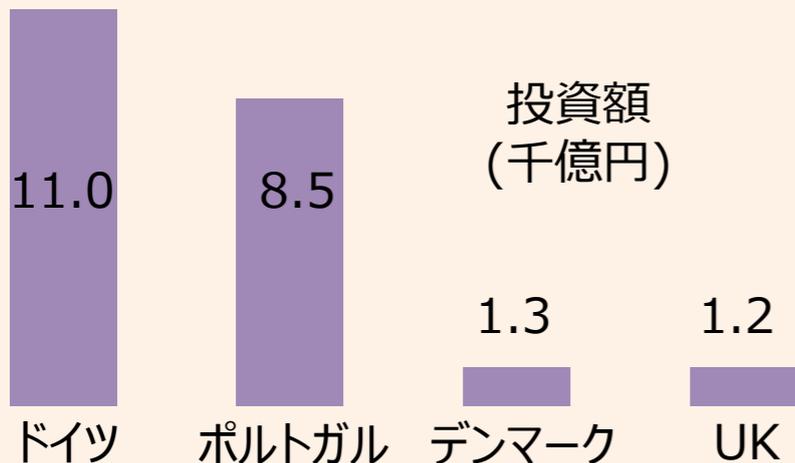
事務所

ドクターカー



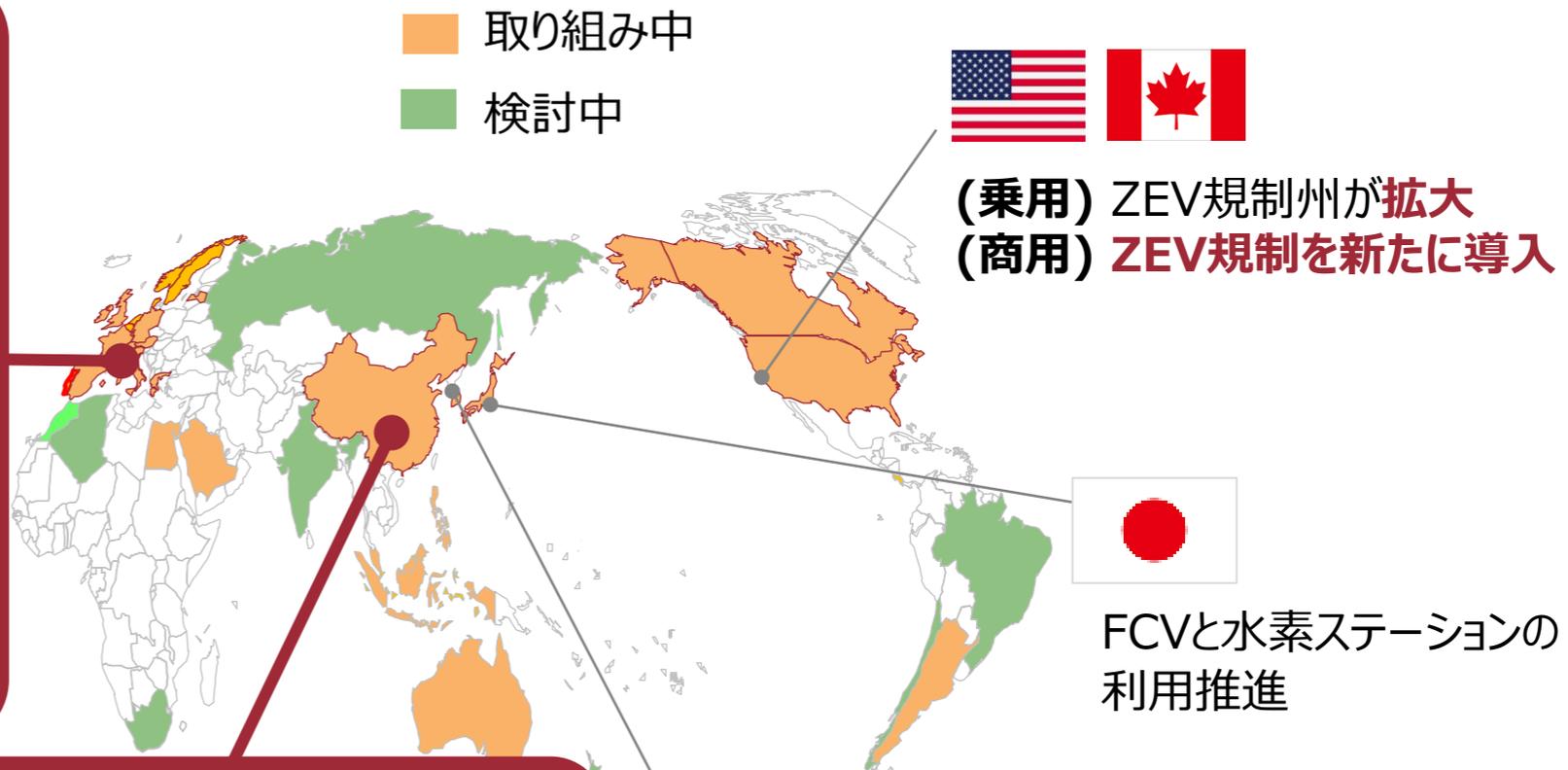
大規模投資計画

- ・コロナ危機からの復興 & **グリーンリカバリー**
- ・欧州委員会、**7月に水素戦略を公表**



取り組み中

検討中



- ・商用FCVを推進
- ・様々な機会での水素活用を実証中

モビリティ

他分野



国策として水素を推進

脱炭素化に向けて各地域で水素への期待が高まり、社会実装が進む

 2016年「中国国家省エネ車及び新エネ車ロードマップ」
⇒グローバルでも類を見ないスピードで商用車を中心にFCV市場が拡大

2020年 志を同じくする6社で新会社設立



連合燃料電池システム研究開発（北京）有限会社

6社協議で商品を企画、中国での性能ニーズを満たす技術開発を一気通貫で実施。中国の商用車市場におけるFCV普及を各段にスピードアップ



Ca州

New Flyer



ElDorado



ゴミ収集車

FAUN(Cummins)



Renova(PowerCell)



フランス パリ

パリ交通公団(RATP)

30年までに市バス
5000台を全てZEV化

デンマーク

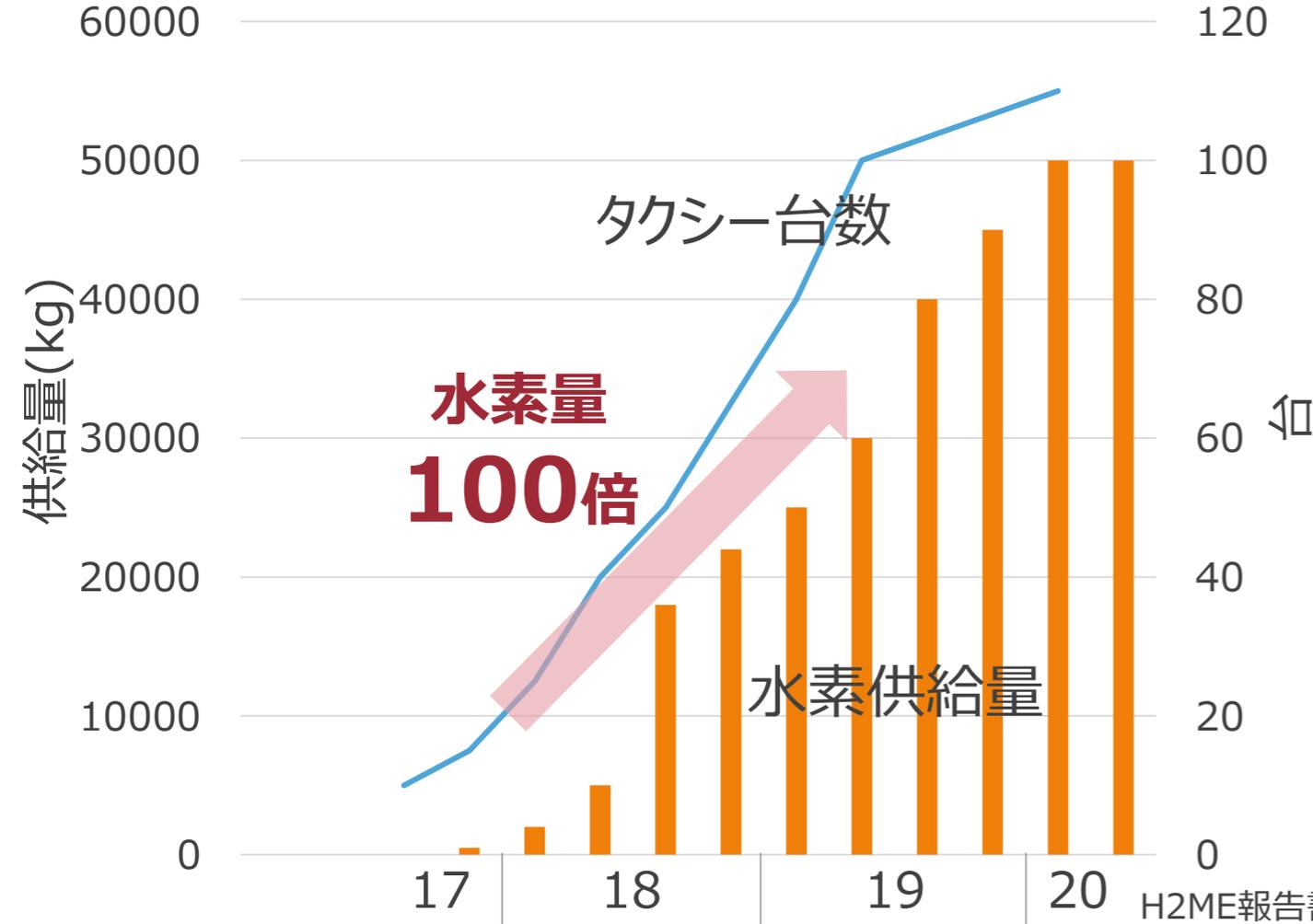
全公共バスをZEV化

3 E motion



米) 公共バスのZEV化強制法案に基づき、40年までに全公共バスをZEV化
欧) 厳しいCO2や乗入れ規制の下、率先して公共車両のZEV化を推進

Orly空港ST水素消費量の推移



現在100台以上のタクシー導入
⇒ 24年パリ五輪に向け600台へ



パリ近郊の水素ステーションの設置状況



H2ME報告書(21.1)よりトヨタ作成

タクシー台数の増加と共に水素消費量が増加。24年パリ五輪に向け、さらに車両・水素ST増が計画されており、水素消費量の急拡大が見込まれる

No		ユーザー/事業者	当社	JHyM	インフラ	国(自治体)
1	公用車からZEV転換  		✓			✓
	商用車 実証から実装へ (商用車ロードマップも作成し道筋明確化) ・大型トラック充填技術開発と対応ST整備	✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓
2	水素ST 自立化を前提とした選択と集中 ・既存STに商用車導入で需要拡大。さらに近隣にバックアップSTなど最適配置 ・誰でもアクセス可リアルタイムST情報提供、営業時間延長とインセンティブ付与		✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
	FCVに関わる規制見直し ・開発・生産・使用 より進めやすく分かり易い法体系へ		✓	✓	✓	✓
4	FC産業の裾野拡大 ・産官学(All Japan)による協調・標準化と開発力向上		✓			✓
5	各種セクター連携による水素需要創出 ・中部圏水素利用協議会など		✓	✓	✓	✓



TOYOTA