

# 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

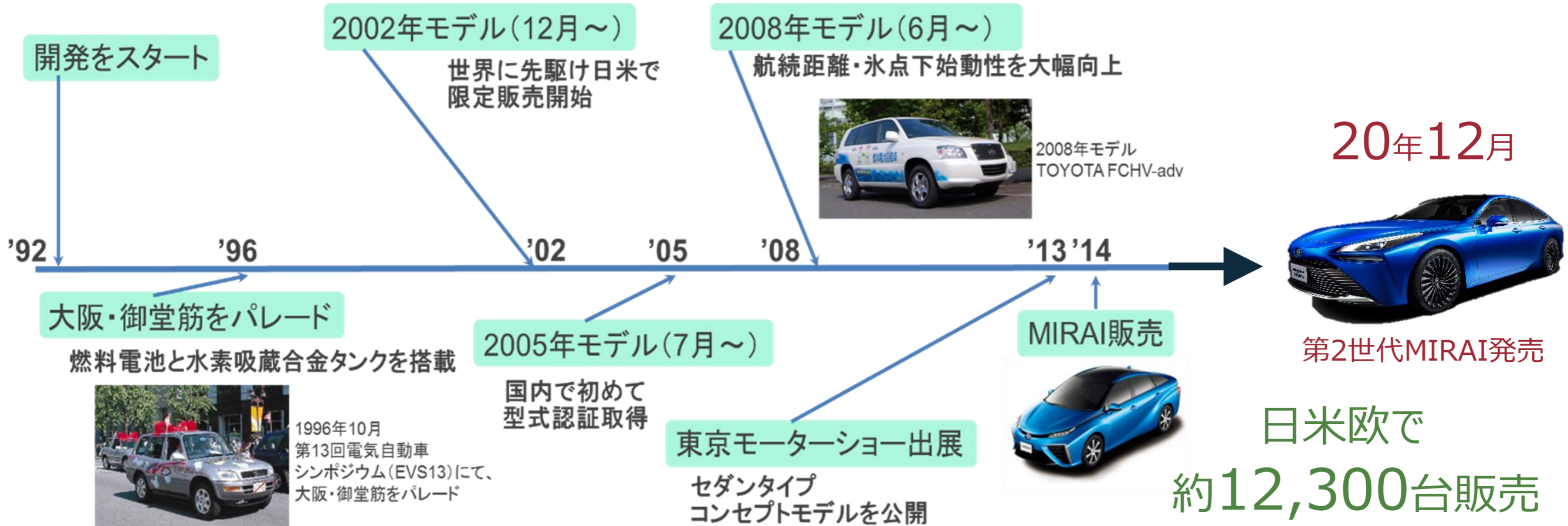
菅総理： 2020年10月26日所信表明演説

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



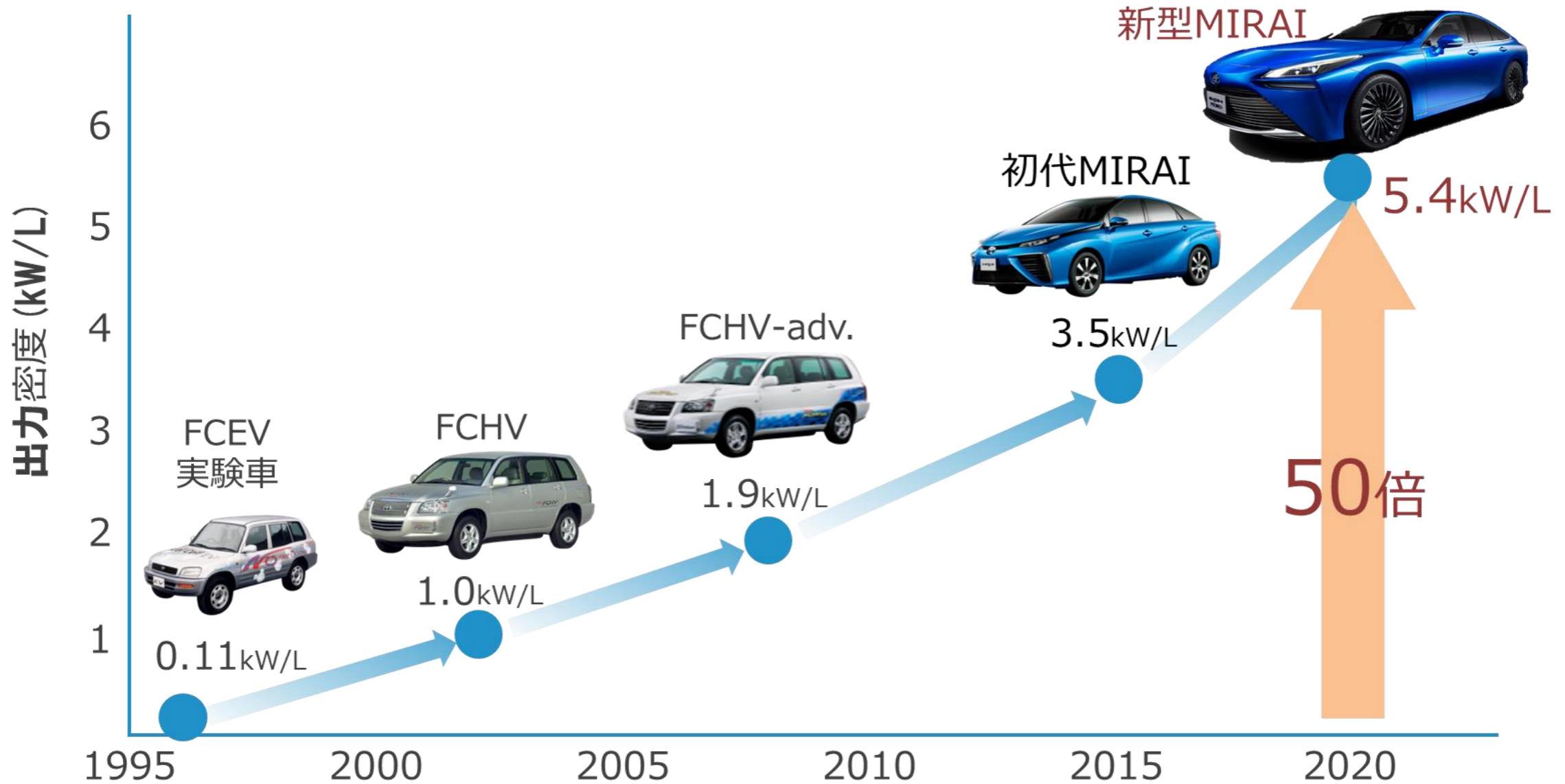
水素・水素関連コスト  
水素を「作る」「運ぶ」「使う」

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

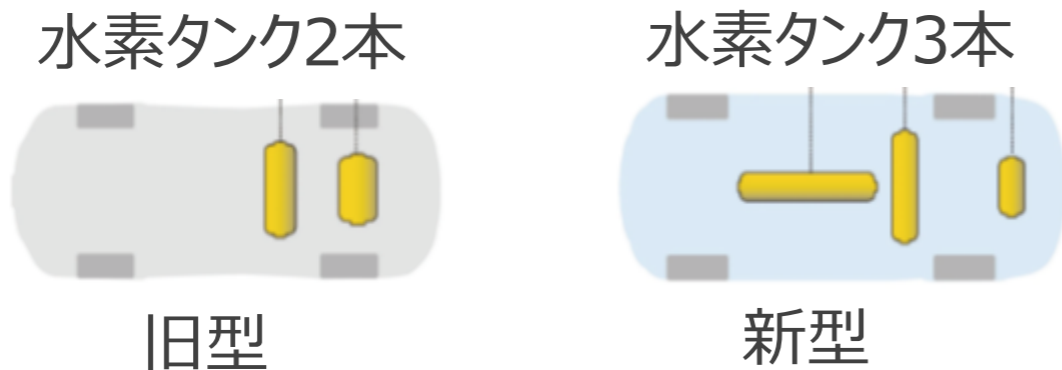




出力密度を24年で50倍向上

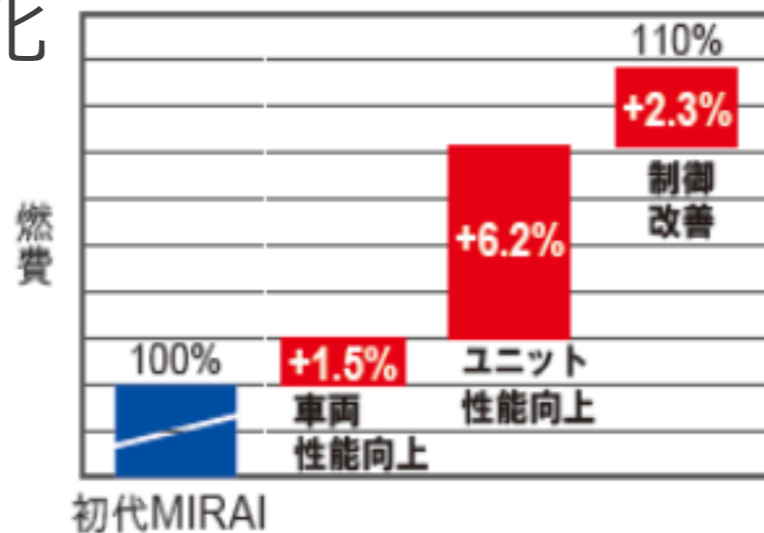
## 水素搭載量拡大

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



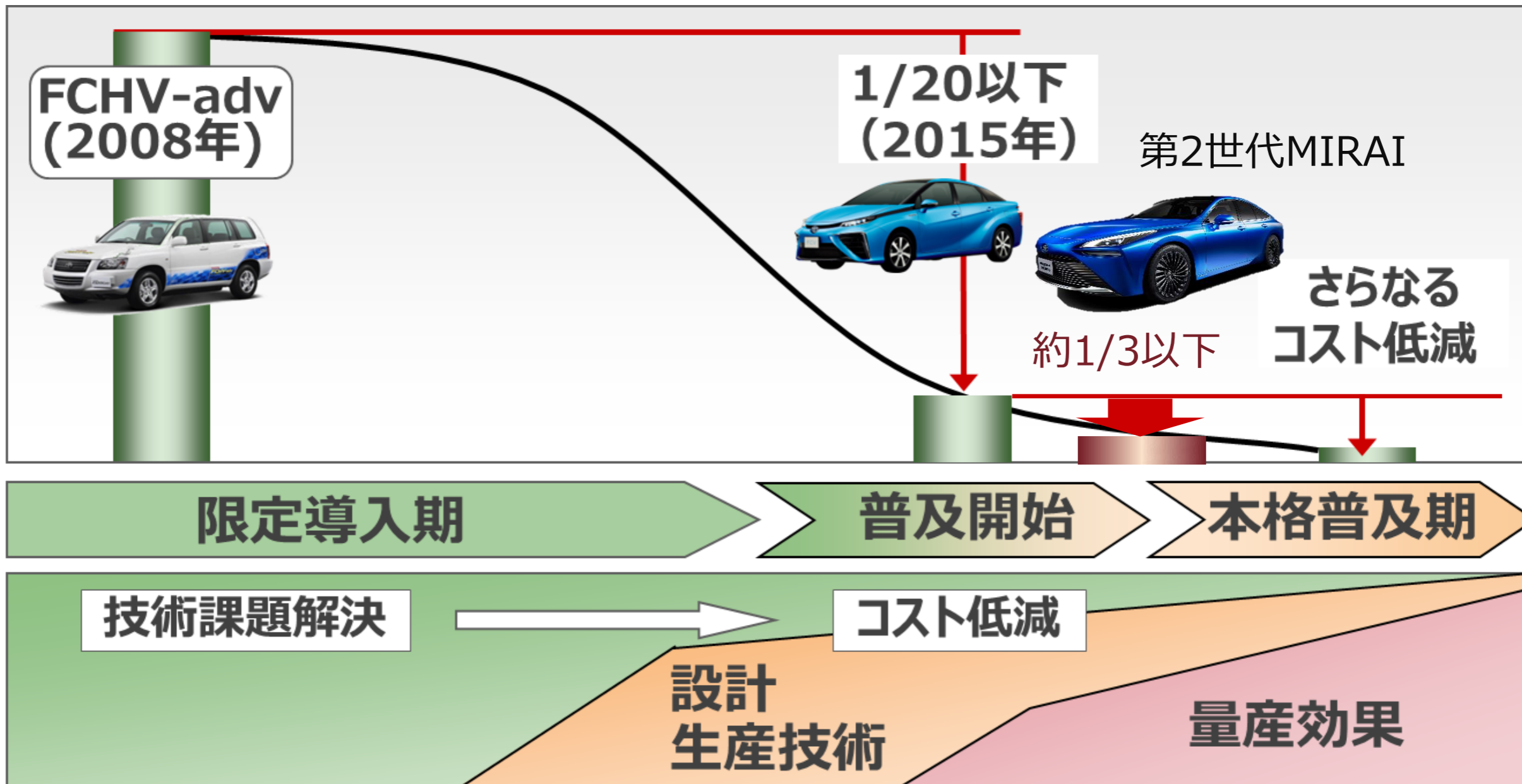
約30%  
向上

航続距離  
(WLTC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 <sup>2</sup> (8 階建て)	約1.5 万m <sup>2</sup>

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

FCV : 少ない



水素

ST : 営業短い



## 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)



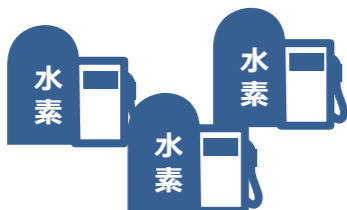
## 地域拡大

### FCV販売台数拡大



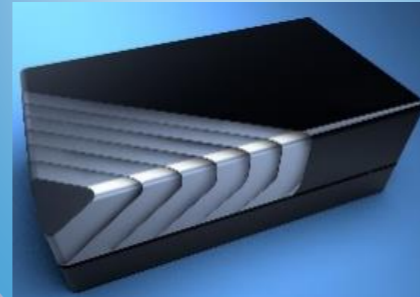
## 利便性さらにUP

(ST増加)





## 第2世代MIRAI



船舶



船舶



バス



マイクロバス



バス



鉄道



月面ローバ



港湾向け 大型トラック



大型トラック



定置型発電機



小型トラック



電源バス



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

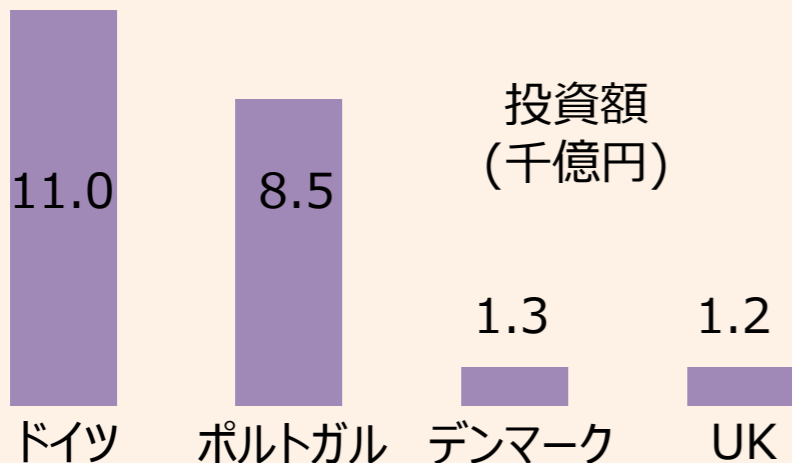


ドクターカー



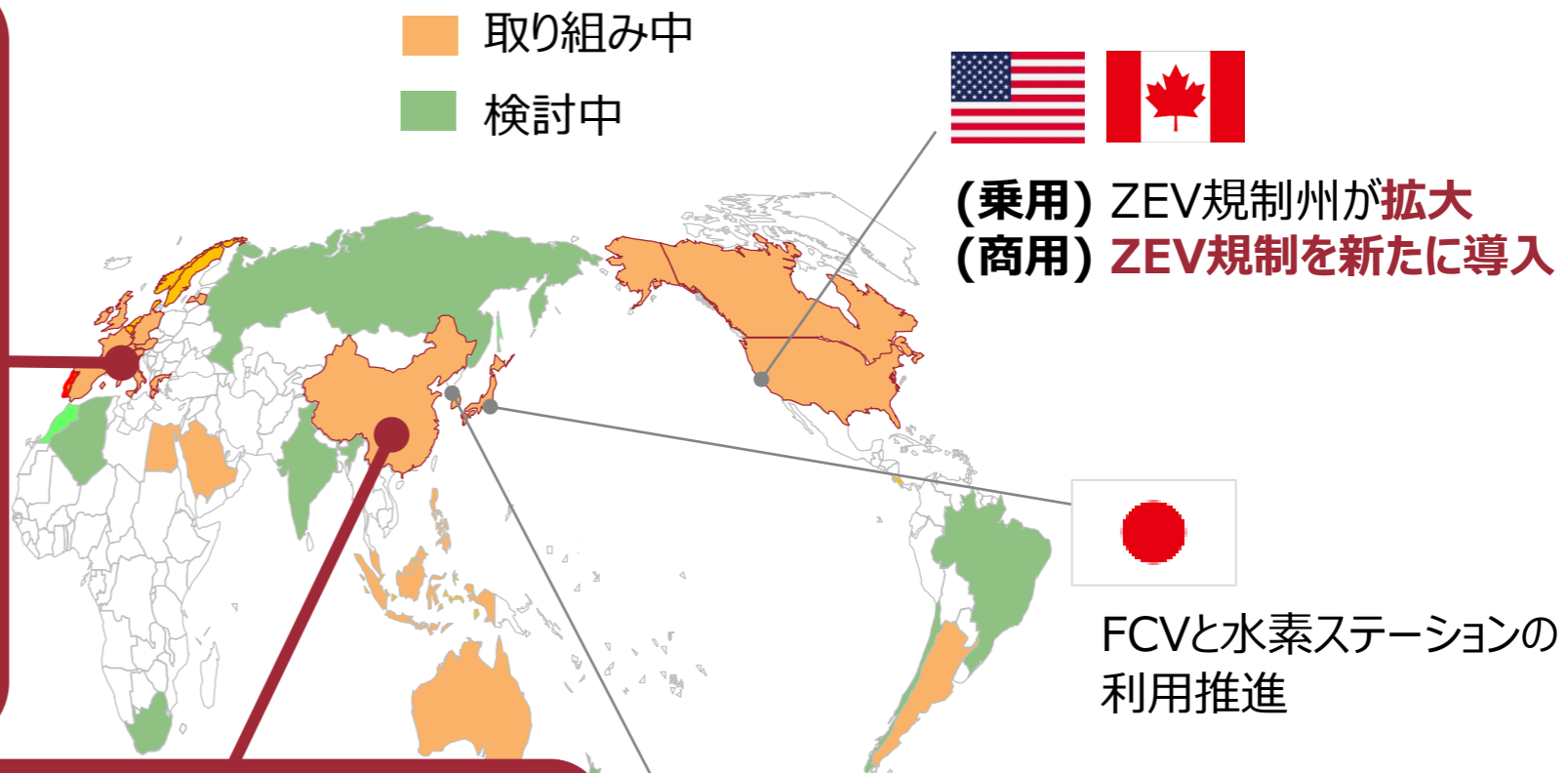
## 大規模投資計画

- ・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）有限公司

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

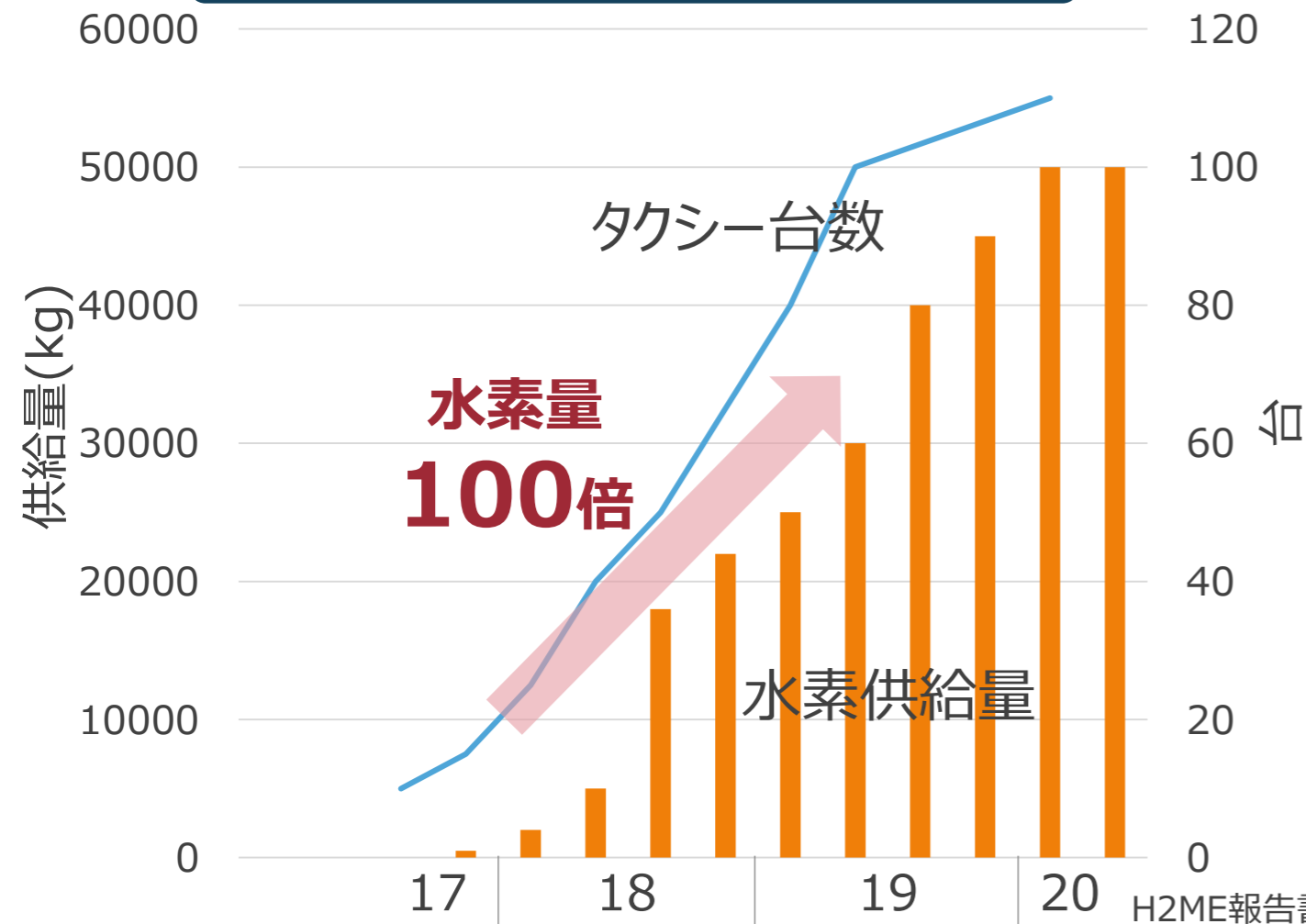
全公共バスをZEV化

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



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	<b>公用車からZEV転換</b>  		✓			✓
	<b>商用車 実証から実装へ</b> (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	<b>水素ST 自立化を前提とした選択と集中</b> ・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		✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
	<b>FCVに関わる規制見直し</b> ・開発・生産・使用 より進めやすく分かり易い法体系へ		✓	✓	✓	✓
4	<b>FC産業の裾野拡大</b> ・産官学(All Japan)による協調・標準化と開発力向上		✓			✓
5	<b>各種セクター連携による水素需要創出</b> ・中部圏水素利用協議会など		✓	✓	✓	✓







**TOYOTA**