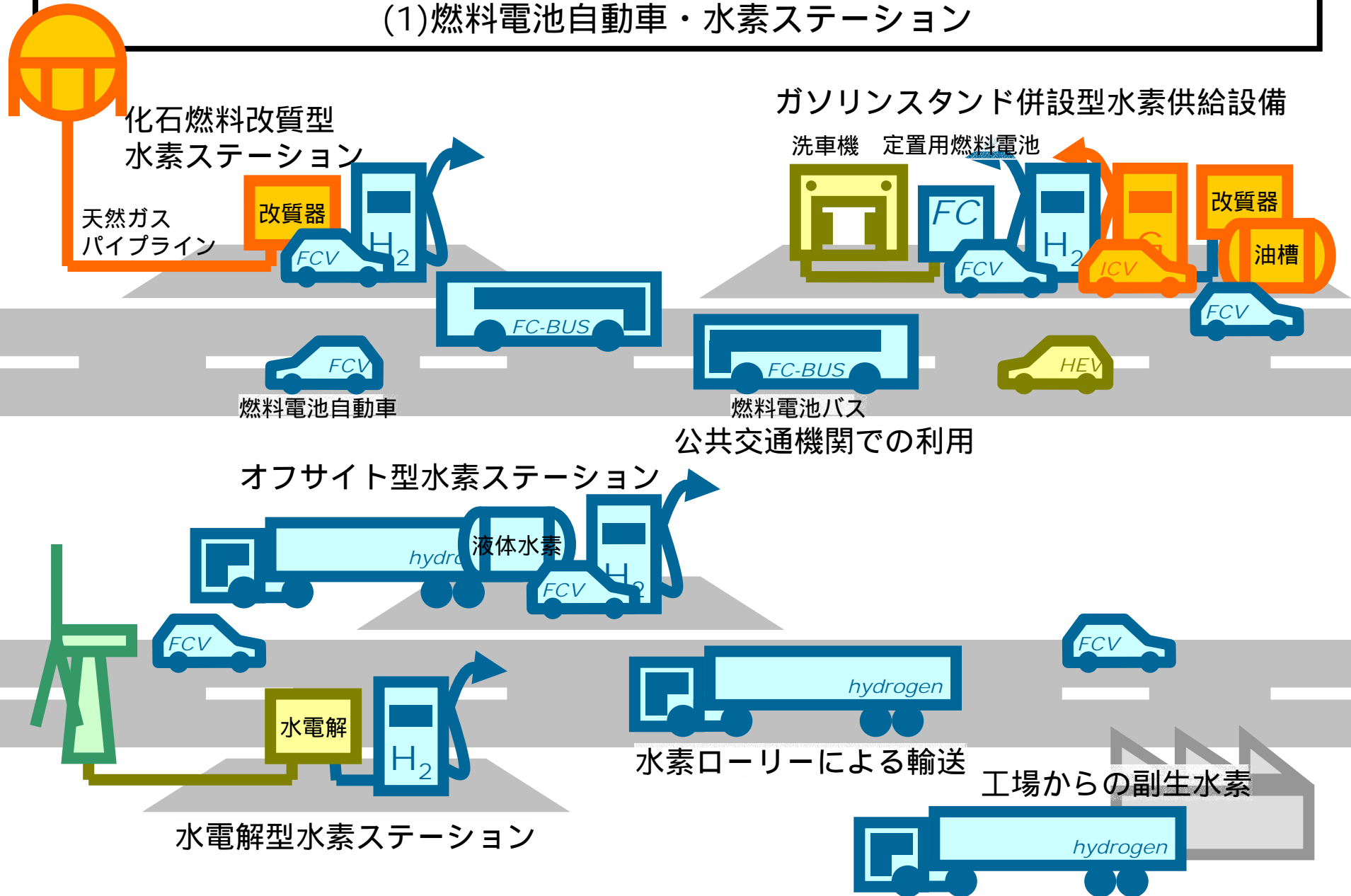


# 水素エネルギー社会の将来像

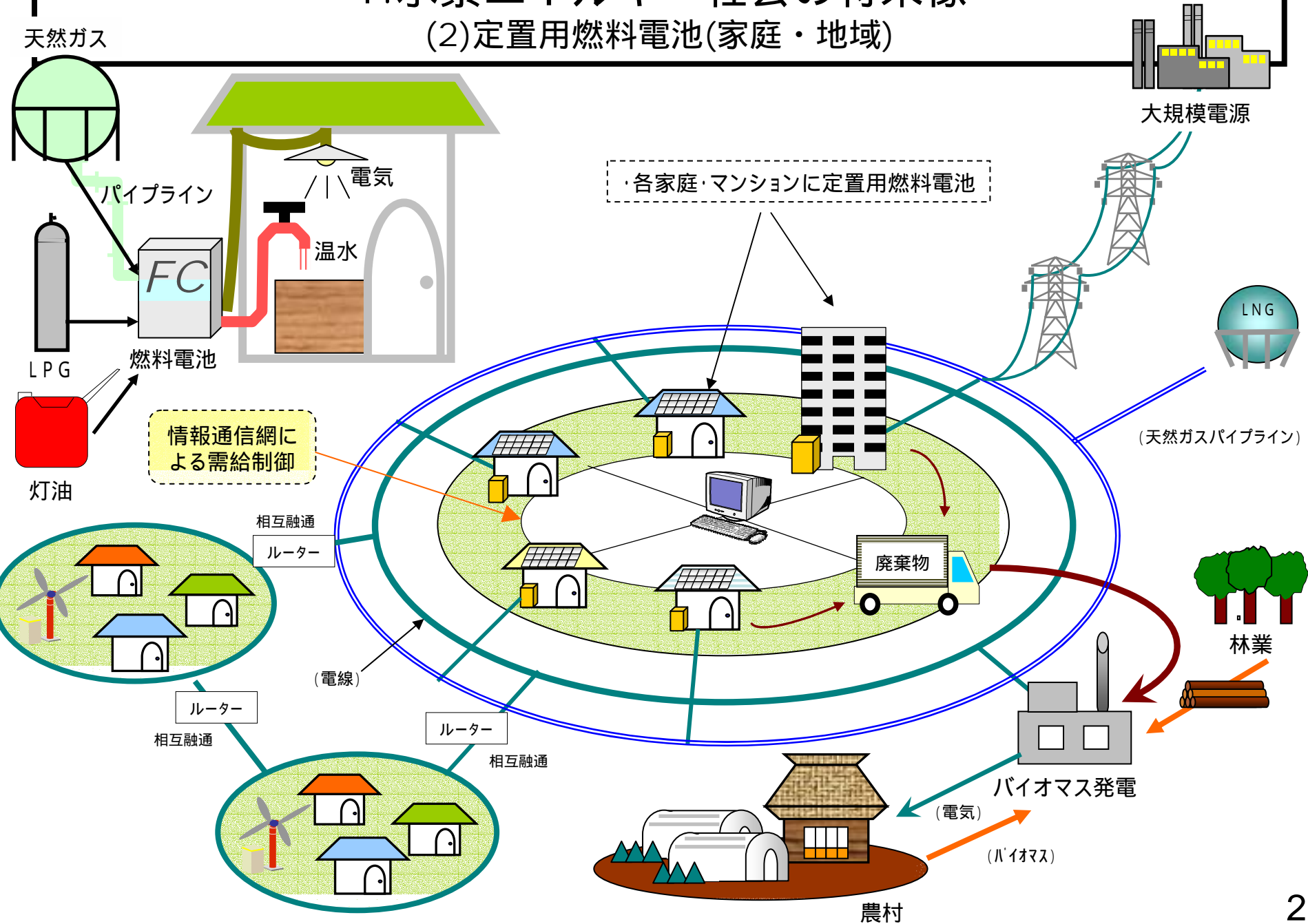
# 1. 水素エネルギー社会の将来像

## (1) 燃料電池自動車・水素ステーション



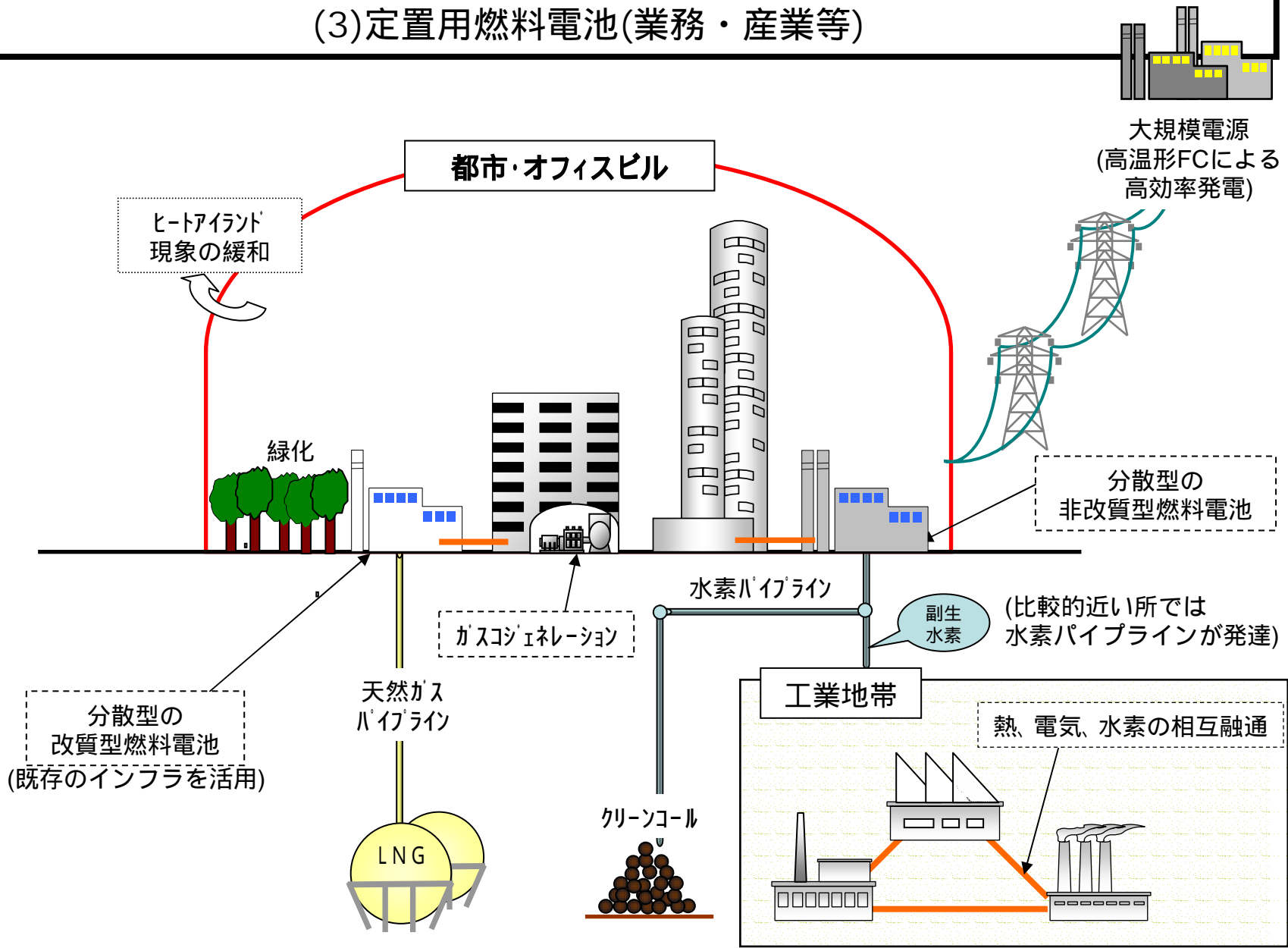
# 1. 水素エネルギー社会の将来像

## (2) 定置用燃料電池(家庭・地域)



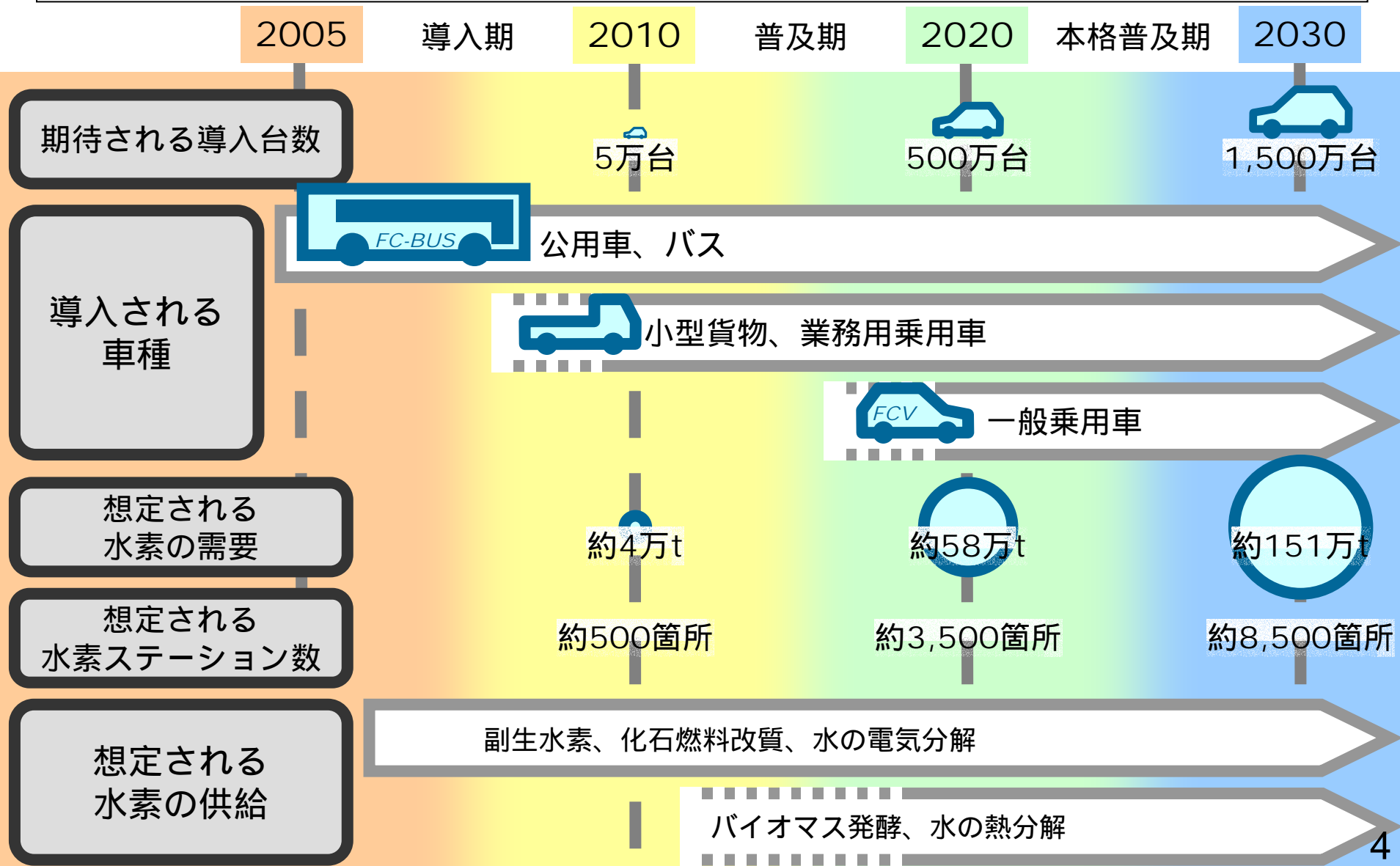
# 1.水素エネルギー社会の将来像

## (3)定置用燃料電池(業務・産業等)



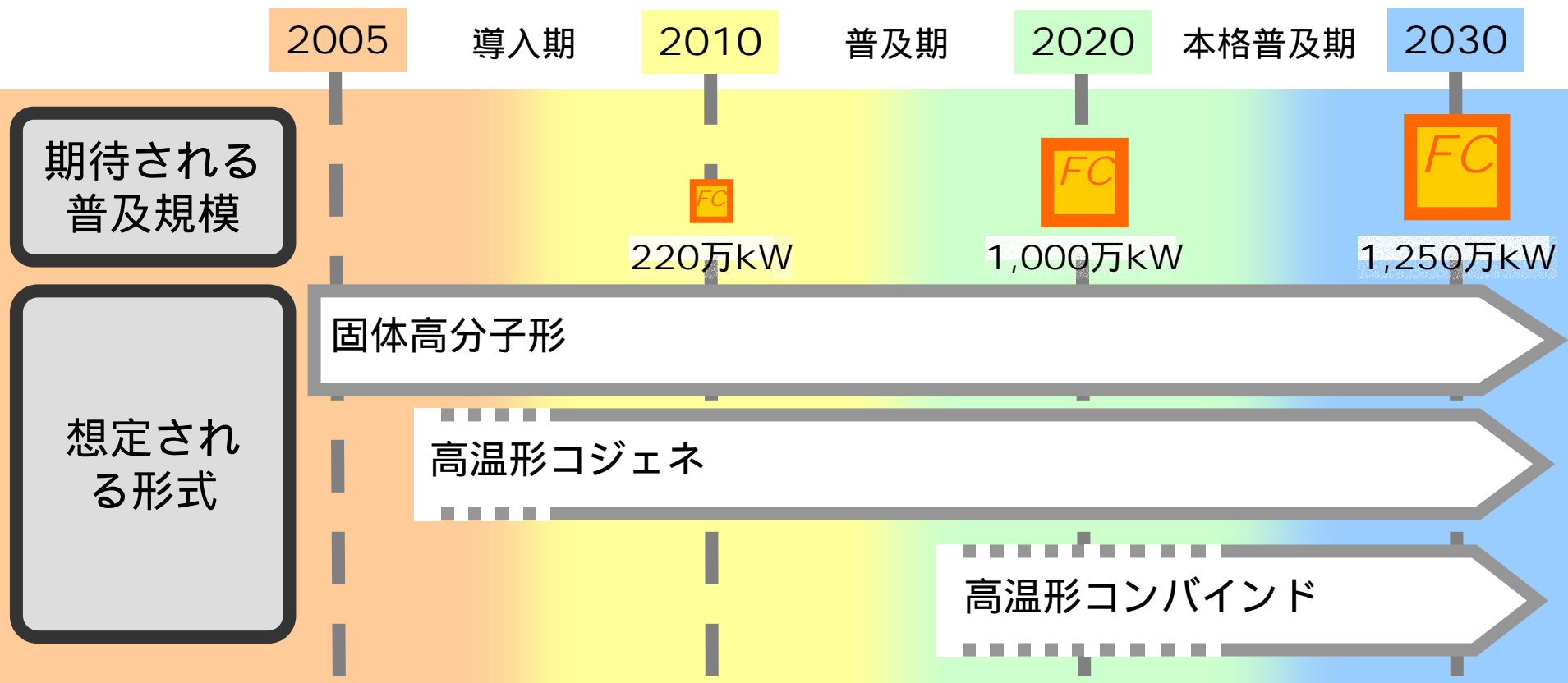
## 2.水素エネルギー社会のイメージ (1)燃料電池自動車

本数値は、燃料電池のエネルギー政策上の意義に鑑み、2030年までの中長期を睨んで燃料電池実用化戦略研究会として達成を期待する将来像としての位置付け。



## 2.水素エネルギー社会のイメージ (2)定置用燃料電池

本数値は、燃料電池のエネルギー政策上の意義に鑑み、2030年までの中長期を睨んで燃料電池実用化戦略研究会として達成を期待する将来像としての位置付け。



# 3.達成に向けたシナリオ

2005

導入期

2010

普及期

2020

本格普及期

2030

実証  
・  
導入  
支援

実証  
試験

政府の率先導入  
大規模モニター試験  
導入支援

水素インフラの拡大支援  
燃料電池の導入支援

ソフト  
インフ  
ラ

規制の  
再点検

標準化推進  
規制の更なる再点検

標準化推進、基準認証制度の確立等

R&D

R&Dの  
推進

燃料電池の  
基礎的研究開発  
水素の製造・輸送  
・貯蔵の研究

民間で実施困難な基礎的基盤的開発

# 4. 技術開発戦略 (1)水素

2005

導入期

2010

普及期

2020

本格普及期

2030

## 【水素の小売価格目標】

450円/kg(40円/Nm<sup>3</sup>)

水素製造

〔化石燃料改質(天然ガス、石油系等)〕  
改質触媒の高活性化  
分離膜の高性能化、低コスト化

原料の多様化  
CO<sub>2</sub>の分離・回収

〔副生水素(製鉄所、ソーダ工場)〕  
精製効率の向上(低コスト化)

〔高効率水電解技術(アルカリ水電解、PEM電解、セラミック膜)〕  
製造の高効率化、脱圧縮機技術

再生可能エネルギーを利用した水素製造

# 4. 技術開発戦略 (1)水素

2005

導入期

2010

普及期

2020

本格普及期

2030

## 【水素車載量の目標】

3kg

4.5kg

5kg

7kg

水素輸送  
・  
貯蔵

### 〔高圧水素タンク〕

350気圧

700気圧

規制の再点検、  
耐久性の向上、高強度材料の開発、圧縮機の開発

### 〔液体水素〕

液化技術の高性能化、ボイルオフの低減、容器の大型化

### 〔水素貯蔵材料〕

2.2wt%

4 wt%

6 wt%

水素貯蔵合金、ケミカルハイドライド、有機系、  
貯蔵圧力の低減、吸蔵 - 脱離システムの高性能化

革新的水素貯蔵法の開発

水素パイプライン

# 4.技術開発戦略 (2)燃料電池(その1)

2005

導入期

2010

普及期

2020

本格普及期

2030

固体高分子形

【効率目標】

50% (自動車用: 車両効率)

32% (定置用: システム発電効率)

60%

40%

〔電解質膜〕

80

高温運転化(>80 )

高温運転化(>120 )

フッ素系膜の改良(低加湿作動)

高温作動膜(耐熱型フッ素系膜、非フッ素系膜)の開発

〔電極触媒〕

触媒利用率の向上、触媒高活性化

白金代替等新規触媒材料の開発

高温形

【効率目標】

40% (システム発電効率)

50%

60% (コンバインド)

効 率

# 4.技術開発戦略 (2)燃料電池(その2)

2005

導入期

2010

普及期

2020

本格普及期

2030

固体高分子形

【耐久性目標】

3千時間(自動車用)

3万回起動停止(自動車用)

~4万時間(定置用)

5千時間

6万回

9万時間

耐久性

〔電解質膜〕

既存膜の改良(機械的強度など)、イオン伝導機構、劣化機構の解明

〔電極触媒〕

加速劣化試験方法の開発、評価手法の開発、構造改良、耐非毒触媒(新材料)の開発

高温形

1千時間

3千時間

4万時間

# 4.技術開発戦略 (2)燃料電池(その3)

2005

導入期

2010

普及期

2020

本格普及期

2030

固体高分子形

【コスト目標】

数百万円/kW(自動車用、スタックコスト)

4,000円/kW

数百万円(定置用、システム価格)

40万円

〔電極触媒、GDL/MEA〕

製造技術開発、量産化技術開発、白金量低減技術の開発、白金代替触媒の開発

〔セパレータ〕

成形加工技術開発、量産化技術開発、金属セパレータの開発

システム  
・コスト

高温形

【コスト目標】

30万円/kW

エネルギー密度の向上、量産化技術の確立、  
システム性能評価技術の開発、熱独立モジュールの技術開発