

令和3年2月9日  
プラットフォーム  
キックオフ会合資料

# 関西水素サプライチェーン構想と 構想実現プラットフォームについて



関西広域連合  
UNION OF KANSAI GOVERNMENTS

関西広域連合 エネルギー検討会

# 1. 水素の意義と重要性

## 1. 我が国のエネルギー需給を巡る構造的課題

### (1) エネルギーセキュリティ／自給率

- 一次エネルギー供給の約94%を海外化石燃料に依存。自動車は燃料の98%が石油系、うち約87%を中東に依存。
- エネルギー自給率は6~7%で低迷。OECD34か国中2番目に低い水準。

### (2) CO2排出制約

- 30年度、13年度比26%減（05年度比25.4%減）が目標。
- パリ協定を踏まえ、長期的には2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指す。

## 2. 水素の意義と重要性

### (1) 供給・調達先の多様化による調達・供給リスクの根本的低減

- 水素は、**再エネ含め多様なエネルギー源からの製造・貯蔵・運搬が可能**。特定のエネルギー源に依存しない多様な構造に変革。

### (2) 電力、運輸、熱・産業プロセスのあらゆる分野の低炭素化

- 水素は利用時にCO2を排出しない。製造段階でのCCSや再エネの活用で、**トータルでCO2フリー**のエネルギー源に。
- 燃料または燃料電池との組合せであらゆる分野での究極的な低炭素化が可能。

### (3) 3E+Sの観点からの意義

- **水素社会の実現は手段**。水素社会を実現することで3E+Sの達成を目指す。

### (4) 世界へ先駆けたイノベーションへの挑戦を通じた国際社会への貢献

- **日本の水素技術を海外展開**し、世界の低炭素化を日本がリード。

### (5) 産業振興・競争力強化

- 日本の水素・燃料電池技術は世界最高水準。国内外での積極展開により、**新たな成長産業の一つ**に。

### (6) 諸外国における水素の取組を先導

- グローバルな動向を常に把握し、**日本が世界の水素社会実現のトップリーダー**に。

# 1. 水素の意義と重要性

## 2050年カーボンニュートラル

- 菅内閣総理大臣は2020年10月26日の所信表明演説において、我が国が2050年にカーボンニュートラル(温室効果ガスの排出と吸収でネットゼロを意味する概念)を目指すことを宣言。
- カーボンニュートラルの実現に向けては、温室効果ガス(CO2以外のメタン、フロンなども含む)の85%、CO2の93%を排出するエネルギー部門の取組が重要。

### 令和2年10月26日総理所信表明演説(抜粋)

#### <グリーン社会の実現>

我が国は、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**ことを、ここに宣言いたします。もはや、温暖化への対応は経済成長の制約ではありません。**積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらす、大きな成長につながる**という発想の転換が必要です。

### 令和2年10月26日梶山経産大臣会見(抜粋)

カーボンニュートラルに向けては、**温室効果ガスの8割以上を占めるエネルギー分野の取組が特に重要**です。カーボンニュートラル社会では、電力需要の増加も見込まれますが、これに対応するため、再エネ、原子力など使えるものを最大限活用するとともに、**水素など新たな選択肢も追求**をしてまいります。

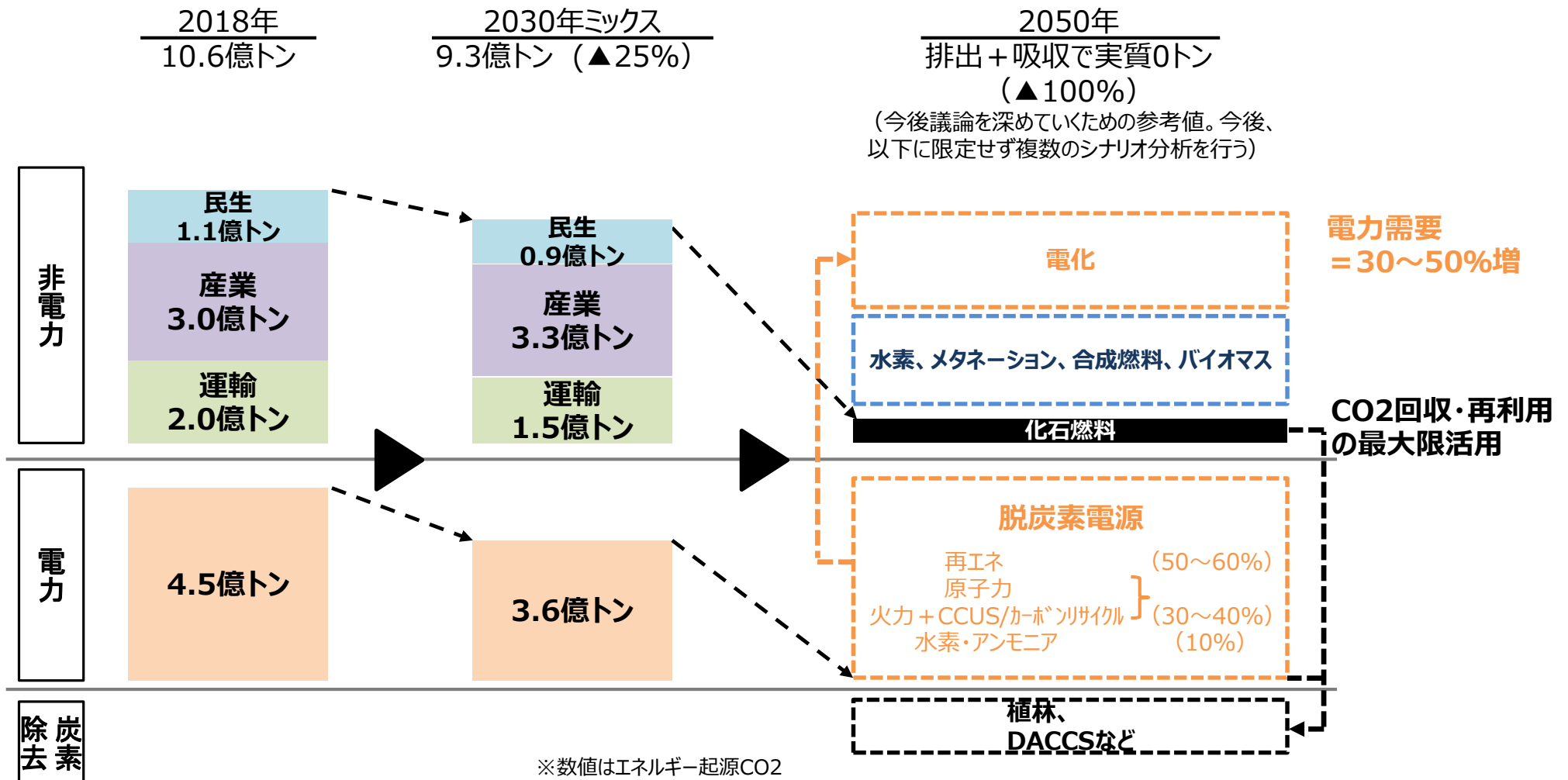
### 令和3年1月18日総理施政方針演説(抜粋)

#### <グリーン社会の実現>

(略) まずは、政府が環境投資で大胆な一歩を踏み出します。過去に例のない二兆円の基金を創設し、過去最高水準の最大10%の税額控除を行います。次世代太陽光発電、低コストの蓄電池、カーボンリサイクルなど、野心的イノベーションに挑戦する企業を、腰を据えて支援することで、最先端技術の開発・実用化を加速させます。**水素や、洋上風力など再生可能エネルギーを思い切って拡充し、送電線を増強します。**デジタル技術によりダム発電を効率的に行います。安全最優先で原子力政策を進め、安定的なエネルギー供給を確立します。**2035年までに、新車販売で電動車100%を実現**いたします。

# 1. 水素の意義と重要性

## カーボンニュートラルへの転換イメージ



出典: 経済産業省資料

## 2. 将来における関西圏の水素サプライチェーン構想

### 全体の概要

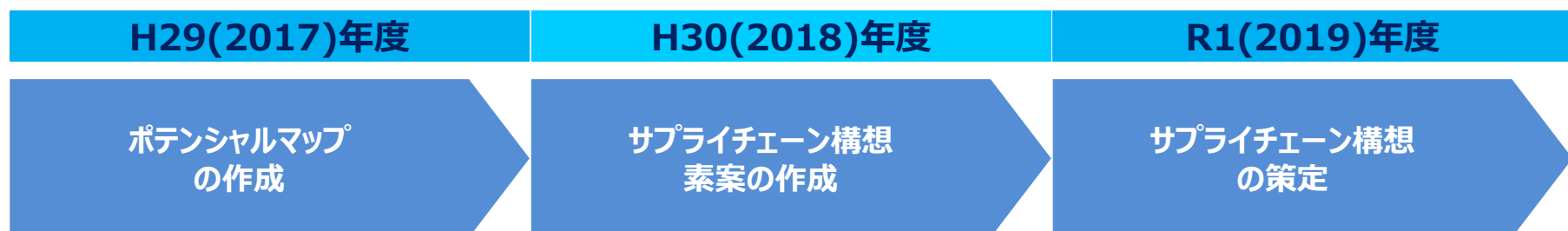
関西圏における水素アプリケーションの導入可能性の検討等により水素ポテンシャルを一元的に把握・発信できるようにした上で、2020年代後半以降の実現を念頭に関西における水素の製造(輸入)から貯蔵・輸送、利活用までのサプライチェーン構想を策定する。

### 目指す将来像

水素基本戦略（2017年12月）において2030年頃に国際的な商用規模の水素サプライチェーンを構築するとともに、将来的な低炭素水素の活用に向けて、地域の再生可能エネルギーなど未利用資源を活用したサプライチェーンの構築を進めることが示されている。このことから、関西における水素の本格的な利活用の実現を見通して、関西の水素関連企業の伸張によるしごと創生及び関西におけるCO<sub>2</sub>排出が抑制された低炭素なまちづくりを進め、活力ある環境低負荷型の関西圏を目指す。

### 全体のスケジュール

H29～R1年度の3カ年



## 2. 将来における関西圏の水素サプライチェーン構想

### 〈H29〉 関西圏の水素ポテンシャルマップ作成

水素関連の様々な情報を収集・整理し、2030年頃をターゲットに水素アプリケーションの導入可能性を予測。これらの結果を水素ポテンシャルとしてマップ化。

※収集・整理した水素関連の情報

- ・水素に関する先駆的な取組、研究機関、水素関連企業、FCV等の水素アプリケーション、構成府県市の水素関連施策 等
- ・将来における水素アプリケーション普及状況、水素取扱量、CO<sub>2</sub>排出量削減効果

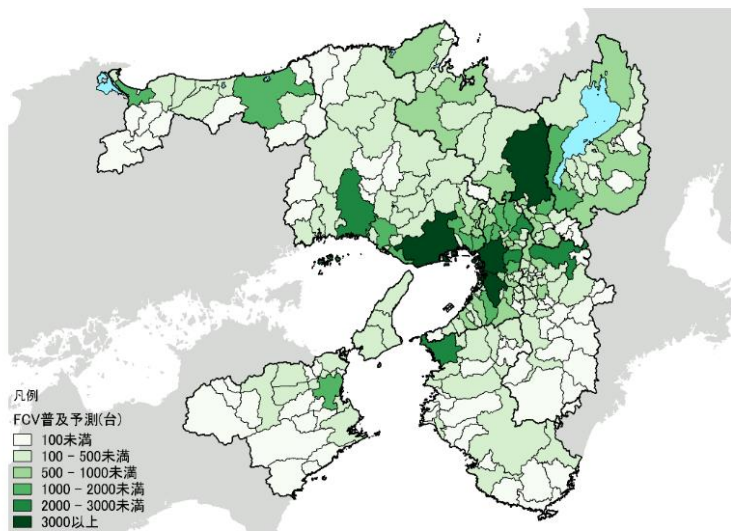


図 情報の一例（圏域内のFCV普及分布予測）



※最新版は  
令和2年3月版



## 2. 将来における関西圏の水素サプライチェーン構想

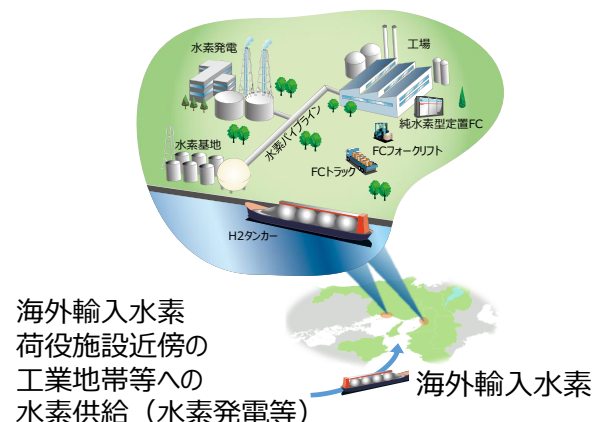
### 〈H30～R1〉 関西圏の水素サプライチェーン構想策定

関西圏の水素ポテンシャルを踏まえ、水素の製造（輸入）から貯蔵・輸送、利活用に至るサプライチェーンの全体イメージ、実現に向けたロードマップについて検討。有識者意見聴取・関連事業者等との意見交換会開催、パブリックコメント実施等のプロセスを経て、構想を策定（令和2年3月）

### 2030年頃の関西圏の水素サプライチェーン

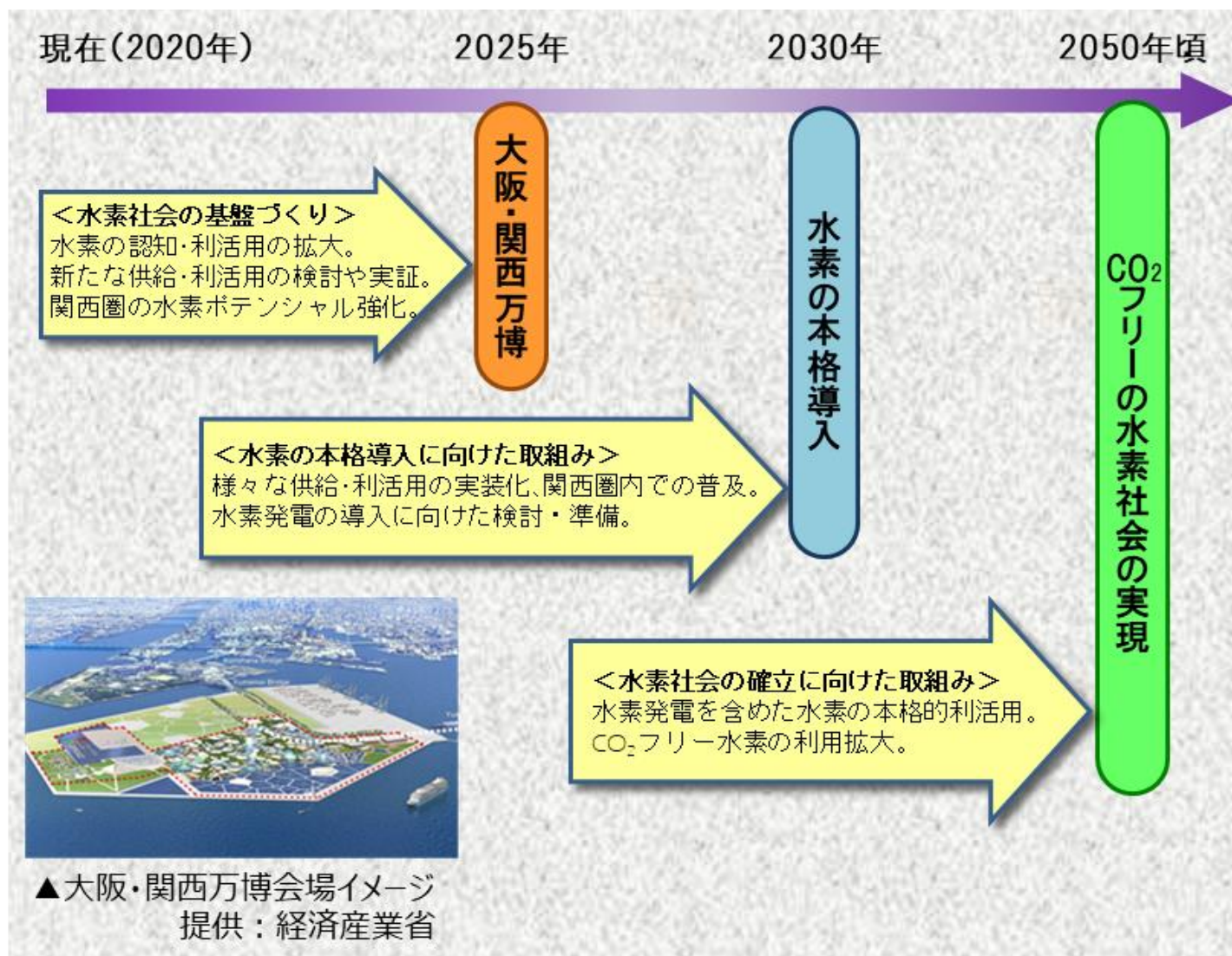
国の「水素基本戦略」及び「水素・燃料電池戦略ロードマップ」を踏まえ、2030年頃には、海外からの未利用エネルギー由来の水素の供給システムが本格導入され、また、安価で安定的に環境負荷の少ない形で製造された水素による水素発電が開始されていることを前提。

海外から輸入される水素や、圏域内で今後さらに普及が見込まれる再生可能エネルギーの余剰電力を活用して製造した水素を用いて、関西圏の地域特性を踏まえた水素の利用を想定し、4つのケースで最適と考えられるサプライチェーンを提案。



## 2. 将来における関西圏の水素サプライチェーン構想

### 構想実現に向けた取組みの展開



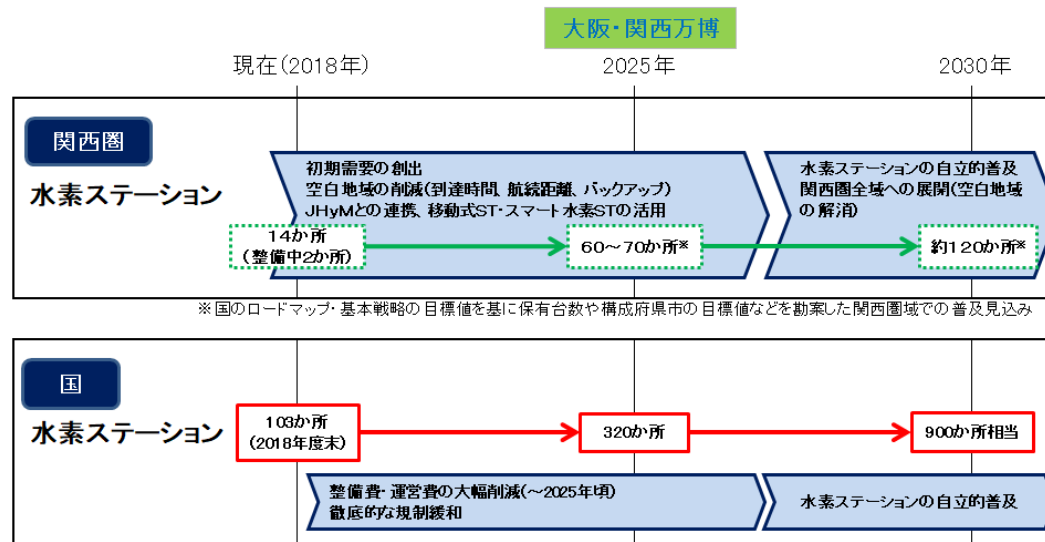
## 2. 将来における関西圏の水素サプライチェーン構想

### 関西圏の水素サプライチェーン構想実現に向けたロードマップ

#### 水素ステーション

水素の普及における地域の拠点として、水素ステーションは重要。その整備及び安定的な運営のためには、初期需要の創出が不可欠で、燃料電池自動車（FCV）の普及と併せて考える必要がある。特に、水素ステーションの定期的利用につながる燃料電池バスや燃料電池トラックなどの営業車両の導入は効果的と考えられる。

水素ステーションネットワークを構築するため設立された日本水素ステーションネットワーク合同会社（JHyM）の取組みと連携して空白地域を埋めつつ、FCVの普及初期の地域においては移動式ステーションの活用も想定。



#### ■ 事業者に期待される内容 ■

##### 関連する産業分野:

コンプレッサー、蓄圧タンク、配管、バルブ、ホース、ディスペンサー、センサー、シール・パッキン、熱交換器、電気計装品などの製造業

##### 必要となる技術等:

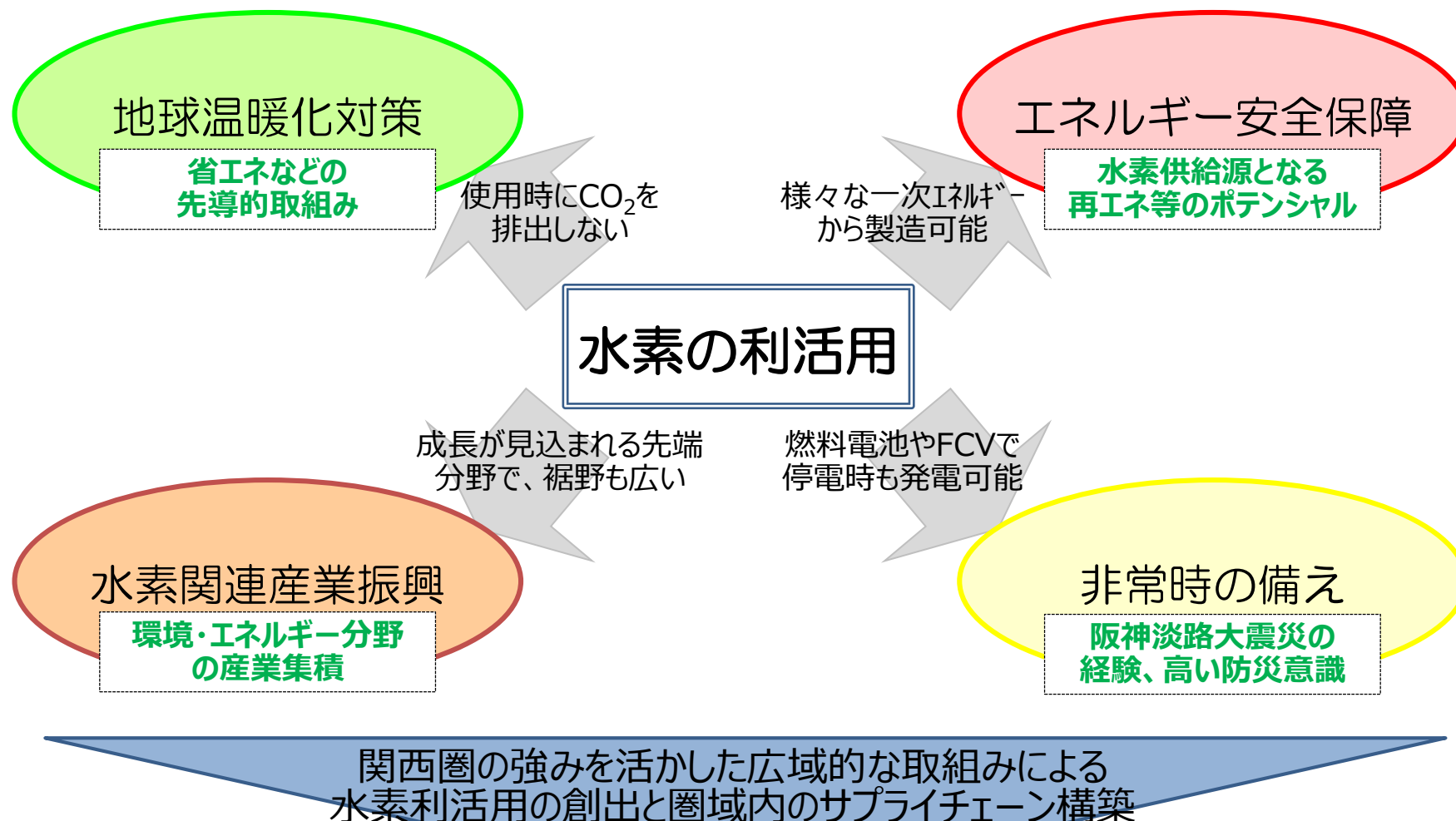
- ・遠隔監視による水素ステーション運転の無人化や設備構成等の見直しに向けたリスクアセスメント
- ・汎用金属材料の水素特性等に係るデータ取得
- ・蓄圧器の寿命延長、新たな検査方法の開発
- ・ホース及びシール材のさらなる耐久性向上
- ・新たな充填プロトコルの開発(水素供給温度緩和等)
- ・運用データの解析の結果等に基づく水素ステーションの各機器の仕様や制御方法の標準化・規格化
- ・圧縮機の高効率化、低コスト化  
(電気化学式圧縮機、熱化学式圧縮機の開発等)
- ・液化水素ポンプの開発
- ・燃料電池トラック等、新たなアプリケーションに対応した充填、計量技術の開発
- ・大容量、計量容器の開発
- ・大容量、高耐久な水素貯蔵材の開発及び生産技術の確立

水素ステーションのほか、FCV、FCバス等のモビリティ、水素発電、定置用燃料電池、産業プロセス、水素製造・水素供給の項目について記載

関西圏の水素サプライチェーン構想はこちら



## 2. 将来における関西圏の水素サプライチェーン構想



**関西圏における水素社会の実現 ⇒ 新たな魅力・強み**

## 2. 将来における関西圏の水素サプライチェーン構想

### 構想実現に向けて

- 水素の供給・輸送(貯蔵)・需要における、主要機器の高性能化・高耐久化・低コスト化、補器類の効率化・低コスト化等
- 規制の合理的な見直し
- 行政や事業者等の関係者によるそれぞれの取組み



現状の水素供給コストは化石燃料等の従来のエネルギーに比べて高価であり、安価な水素の調達・供給を実現することが課題。

コスト低減には技術開発とともに水素供給の規模を拡大し効率性を高めることが求められる。サプライチェーンにおいては、水素の供給と需要創出をバランスよく進める必要がある。地域における需要と供給のマッチング、府県を超えた広域での面的なつながりが必須。

＜連携の促進＞ 事業者や行政、試験研究機関など幅広い関係者の広域的な連携の促進

＜水素実装の促進＞ 水素エネルギーの「見える化」による水素社会実装の促進

### 3. 関西水素サプライチェーン構想実現プラットフォーム

#### 関西水素サプライチェーン構想実現プラットフォーム

##### 目 的

関西圏における水素ポテンシャルを活かした水素の製造から貯蔵・輸送、利活用までのサプライチェーンについて、関西を中心とした企業や学術機関、支援機関、及び行政の情報共有と意見交換を行うことにより、広域的連携を促進するとともに、具体的プロジェクトの創出などの取組みにつなげ、「関西圏の水素サプライチェーン構想」の実現を図る

##### 取組み

- ① 関西圏の水素サプライチェーン構想の実現に向けた検討に関すること。
- ② 構成府県市や事業者団体の先進事例などの情報共有と意見交換に関すること。
- ③ その他、水素サプライチェーンの具現化に向けた情報発信に関すること。

##### 構 成

関西水素サプライチェーン構想の趣旨に賛同する事業者、試験研究機関及び支援機関並びに関西広域連合の構成府県市

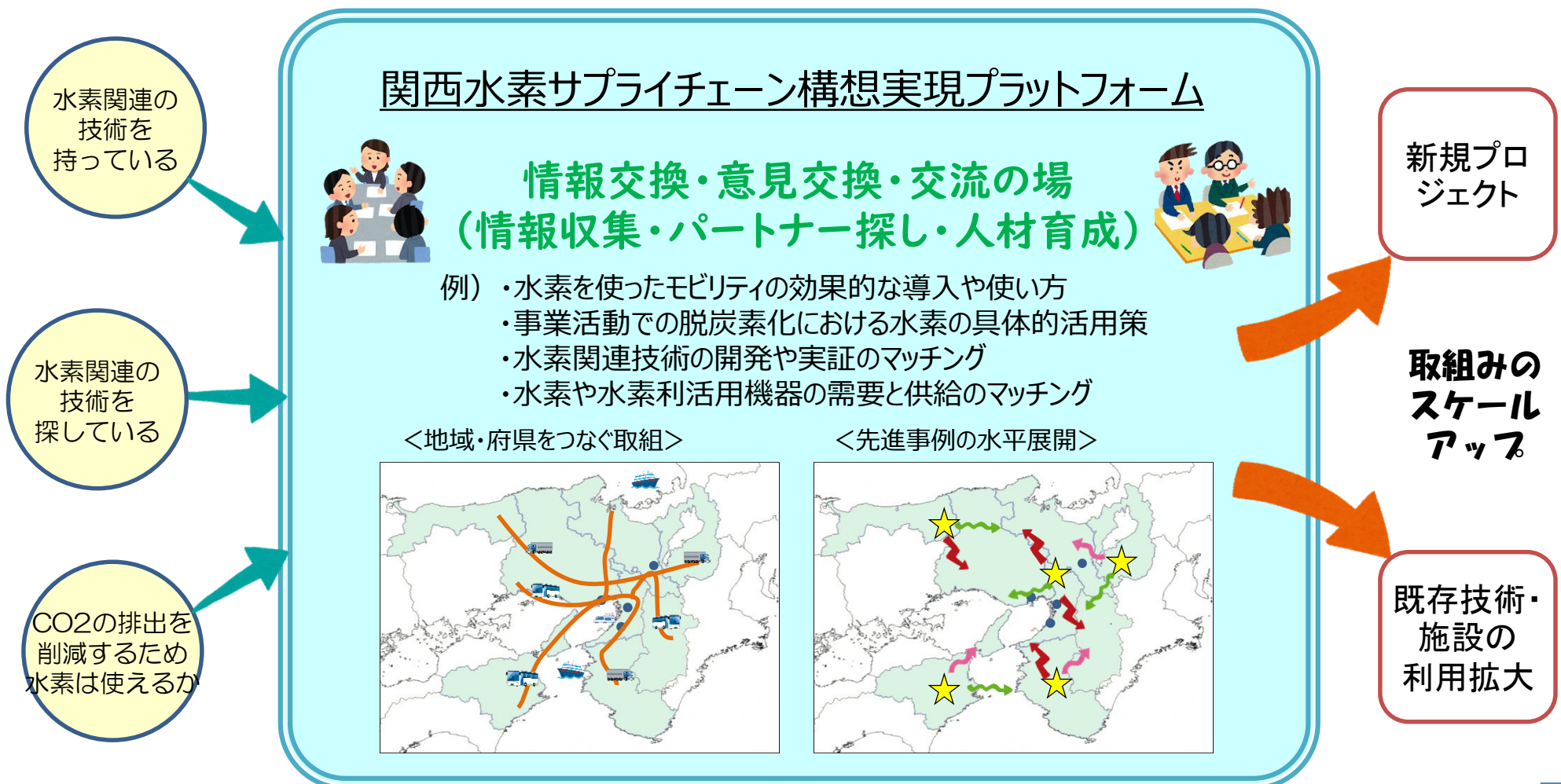
##### 入会金・会費

無料

# 3. 関西水素サプライチェーン構想実現プラットフォーム

プラットフォームでは、関西の府県市をまたがる広域的な連携、関西の水素ポテンシャル向上の視点から、関西の関係者の交流促進を図ります。

＜プラットフォームのイメージ＞



# 3. 関西水素サプライチェーン構想実現プラットフォーム



本日から参加申込を受け付けます！

<https://www.shinsei.pref.osaka.lg.jp/ers/input?tetudukild=2020120086>

