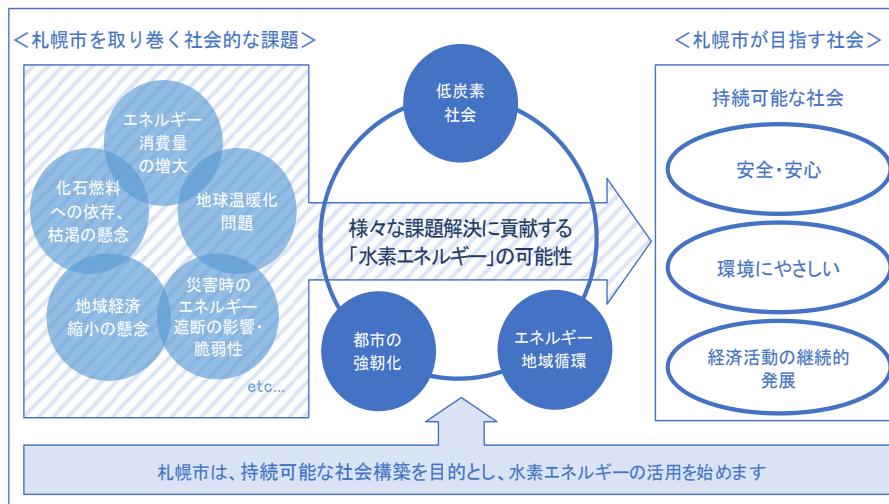


# 札幌市水素利活用方針【概要版】

## 1. 札幌市水素利活用方針策定の目的と位置付け

### 1.1 目的

地球温暖化は、喫緊に対応していく必要がある世界共通の課題であり、化石燃料の枯渇の懸念や災害時の継続したエネルギー供給など、エネルギー利用の在り方には、多くの課題が存在します。水素は、国内で製造できる、利用時に二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)を発生しないなどの特性があり、将来の重要なエネルギーとして、様々な社会的課題の解決に貢献することが期待されています。



水素は、温暖化対策、安定的なエネルギー供給など、次世代へつなげる持続可能なまちづくりに貢献するクリーンエネルギーです

### 1.2 位置付け

本方針では、「札幌市まちづくり戦略ビジョン」や、環境分野の「第2次札幌市環境基本計画」などの上位・関連計画と、国や北海道の計画・政策等を踏まえ、札幌市が目指す持続可能なまちづくりに向けて、水素をエネルギーの1つとして活用する将来の社会構築を目指し、その取組方針を示します。

『札幌市水素利活用方針』は、水素エネルギーの本格普及が進むと考えられる2030年頃に向けた取組の方向性を示すものです

#### 【国の方針・計画】

- ・エネルギー基本計画(平成26年4月)
- ・水素燃料電池戦略ロードマップ(平成28年3月改訂)
- ・エネルギー革新戦略(平成28年4月)
- ・地球温暖化対策計画(平成28年5月)
- ・水素基本戦略(平成29年12月)

#### 【北海道の方針・計画】

- ・北海道水素社会実現戦略ビジョン(平成28年1月)
- ・水素サプライチェーン構築ロードマップ(平成28年7月)

#### 【札幌市の計画】

- ・札幌市まちづくり戦略ビジョン(計画期間:平成25~34年度)
- ・札幌市まちづくり戦略ビジョンアクションプラン2015(計画期間:平成27~31年度)  
[リーディングプロジェクト]世界都市・道都の魅力向上プロジェクト  
・将来的な水素社会を見据えた水素タウンの在り方を検討

#### 【環境分野】

- ・第2次札幌市環境基本計画(平成30年3月)
- ・温暖化対策推進計画(平成27年3月)
- ・札幌市エネルギービジョン(平成26年10月)

#### 【次世代型エネルギー「水素」に関する方針・計画】

札幌市水素利活用方針  
2030年頃に向けた水素エネルギー利活用の方針

#### 【関連計画】

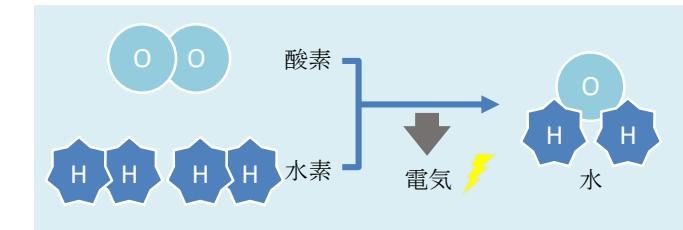
札幌市燃料電池自動車普及促進計画(平成29年3月)  
FCVの普及、水素ステーション整備を通じた水素需要創出計画

## 2. 水素利活用の社会的意義

### 2.1 水素の有用性

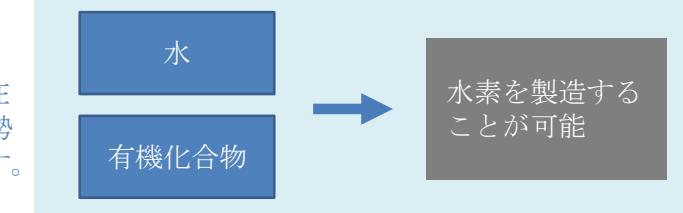
#### ① 使用する際にCO<sub>2</sub>を排出しない

水素は、酸素と結びつことにより電気や熱などのエネルギーと水を発生するため、利用段階ではCO<sub>2</sub>や大気汚染物質を排出しません。



#### ② 化合物として地球上に豊富に存在

水素は、様々な化合物として地球上に豊富に存在しているため、世界情勢や資源調達先の政治情勢などに捉われず、安定的に作り出すことができます。



#### ③ 貯める・運ぶことができる

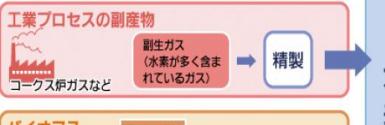
水素は、貯蔵性に優れており、運搬も可能なため、夏に作り冬に使うといったことや、地方で作り都市で使うことなどが可能です。



## 2.2 水素利活用の技術

### 製 造

- ・水素は、再生可能エネルギーの余剰電力など様々な原料から製造できます。



### 輸送・貯蔵

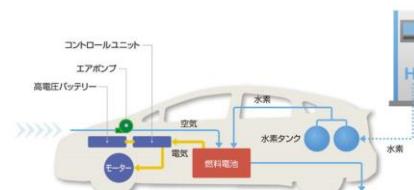
- ・気体や液体の状態等で輸送でき、長期間貯蔵することもできます。



水素の輸送方法  
出典:千代田化工建設株式会社、  
岩谷産業株式会社HP

### 利 活 用

- ・水素を燃料とした燃料電池自動車(FCV)が利用され始めており、水素を燃料とする大型の燃料電池も市場投入が始まりました。



燃料電池自動車の構造  
出典:一般社団法人水素供給利用技術協会HP



燃料電池  
出典:株式会社東芝HP

## 2.3 水素社会に向けた動向

世界

- 世界のエネルギー消費量は年々増加しています。
- 化石燃料消費の増大に伴い、地球温暖化の原因となるCO<sub>2</sub>排出量も増大しています。

エネルギーの課題

- 日本の一次エネルギー供給の約94% (2014年時点)が海外から輸入した化石燃料に依存しています。
- 温室効果ガスの削減目標は、2013年度比で2030年度に26%減、2050年に80%減としています。
- 太陽光や風力などの再生可能エネルギーの更なる普及に向けては、地域の電力系統規模の不足や安定的な送電には自然エネルギーの変動に対応する調整力(火力発電等)が必要といった課題を有しています。

水素活用への期待

- 水素は、再生可能エネルギーなど様々な原料から製造し、貯蔵・輸送が出来るために、国内外のあらゆる場所からの供給ができ、海外に偏在する化石燃料依存の解決に貢献します。
- CO<sub>2</sub>フリーのエネルギーとなり得る水素は、将来の温室効果ガス削減に貢献します。
- 利用しきれない、または電力として送電できずに余った際の再生可能エネルギーを水素に転換し、貯蔵・利用することは、エネルギーの有効利用につながります。

現時点の動向

- 全国で、FCVが、2,000台以上導入され、水素ステーションが、約90箇所整備されています。
- 各種規制緩和などが進められています。
- 今後、水素市場の拡大や技術の進歩、それに伴うコストの低下などが予想されます。

## 2.4 水素エネルギー利活用の効果と課題

### 期待する効果

- ◆温暖化対策効果
- ◆エネルギーセキュリティ、自給率の向上
- ◆地域経済循環、産業振興
- ◆輸送と貯蔵が可能
- ◆再生可能エネルギーの補完
- ◆強靭化
- ◆省エネ・効率的エネルギー利用

### 現時点での課題

- ◆さらなる技術の進歩が必要
- ◆設備導入や水素の調達に要する費用の低減が必要
- ◆水素ステーション等に係る法的な規制
- ◆水素ステーションなどインフラの拡大
- ◆水素市場における需要が少ない

## 3. 札幌市における水素利活用の意義

北海道・札幌市が有する課題への対応

### 札幌市が水素エネルギー利活用を進める意義

- ◆道内再生可能エネルギーポテンシャルの最大活用  
太陽光、風力、バイオマス等の発電余剰電力を水素として利用することで、道内再生可能エネルギーポテンシャルの導入拡大が期待できます。

- ◆地球温暖化対策  
札幌市のCO<sub>2</sub>排出量削減に期待できるとともに、エネルギー大消費地における低炭素社会への取組は、北海道全体の温暖化対策にも寄与します。

- ◆エネルギーセキュリティの向上  
道内で作られる再生可能エネルギーなどにより製造される水素を利用することで、将来の安定的なエネルギー供給が期待できます。

- ◆エネルギーの地域経済循環と産業振興  
道内で作ったエネルギーを道内中心都市で使うことによる経済循環と水素関連産業の振興、BLCP効果向上による企業誘致が期待できます。

- ◆都市の強靭化  
災害時の電源・熱源確保による都市機能の確保やBLCPに寄与し、都市の強靭化に貢献します。

- ◆札幌圏のエネルギー利用転換への貢献  
札幌市の取組により、札幌圏における水素等の低炭素エネルギー導入加速が期待できます。

エネルギー大消費地として、水素社会実現に向けた需要創出をリード

## 4. 札幌市の水素利活用方針

2030年頃の本格普及開始を目指し、【自動車】【家庭】【業務・産業】分野の普及推進を図ります

### 札幌市の水素利活用分野

#### 自動車分野

- 札幌市燃料電池自動車普及促進計画  
・水素ステーションの整備  
・FCVの普及推進

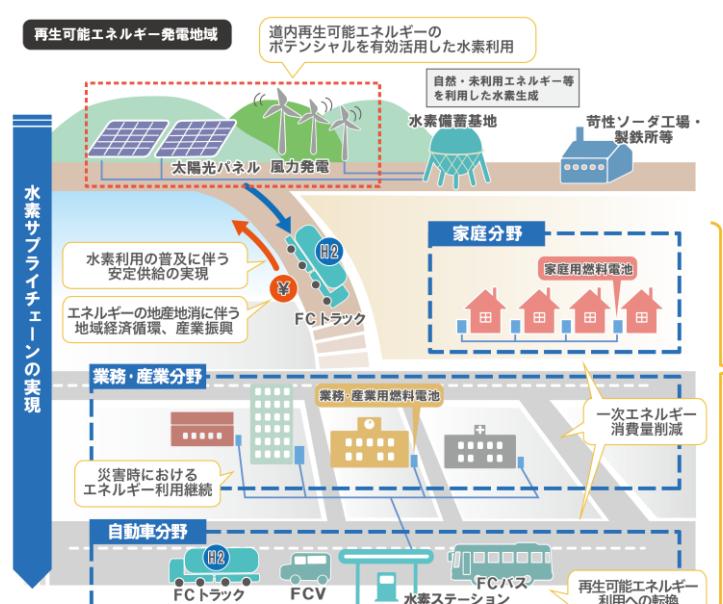
#### 家庭分野

- 札幌・エネルギーecoプロジェクト  
・家庭用燃料電池の普及推進

#### 業務・産業分野

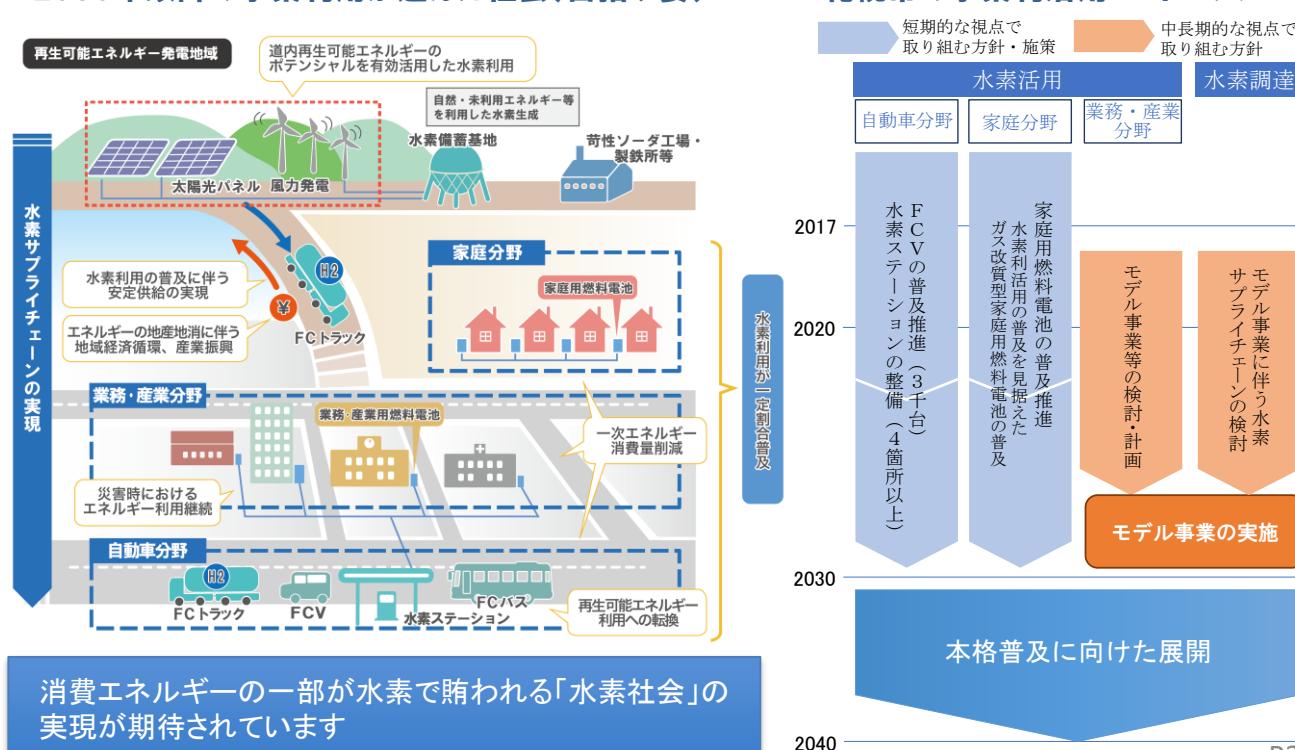
普及推進が期待される分野

### <2030年以降の水素利用が進んだ社会(目指す姿)>



消費エネルギーの一部が水素で賄われる「水素社会」の実現が期待されています

### -札幌市の水素利活用ロードマップ-



## 5. 水素利活用に向けた推進施策

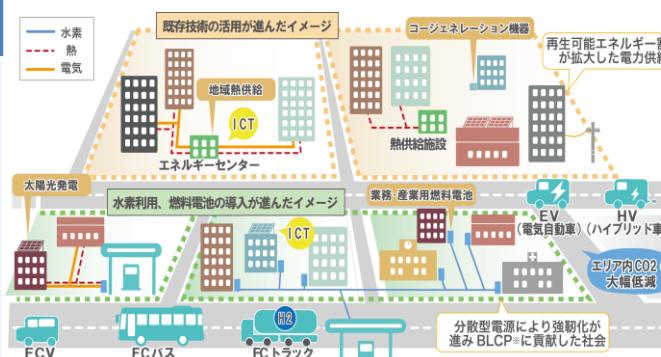
## 5.1 自動車分野、家庭分野の水素利活用方針

自動車分野	FCVの普及と水素ステーションの整備を推進します。 2030年目標値 燃料電池自動車(FCV)の普及:3,000台以上 水素ステーションの整備:4箇所以上
家庭分野	水素社会の実現に向けた初期需要の拡大を目的に、ガス改質型の「家庭用燃料電池(エネファーム)」の普及推進を継続します。

## 5.2 業務・産業分野の水素利活用方針

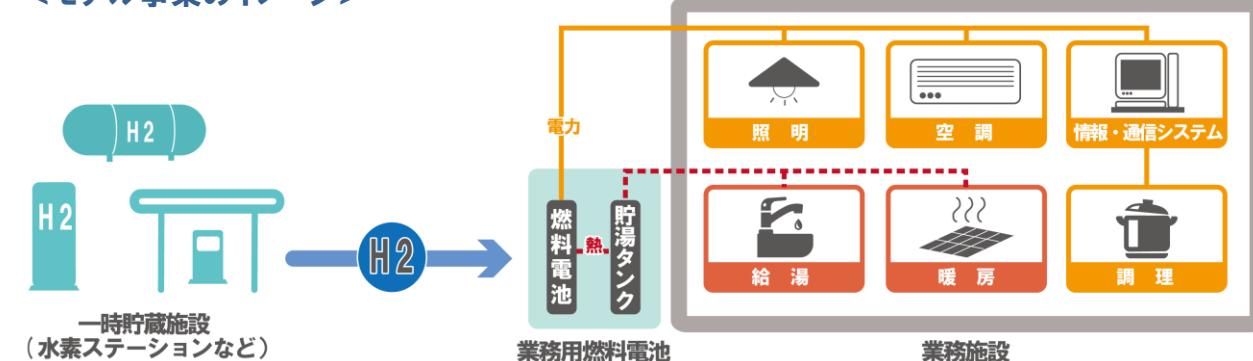
業務・産業分野	<p>純水素型燃料電池の普及促進に資するモデル事業を検討し、業務・産業分野における水素利活用を推進します。</p> <p>▶2030年頃までを目安とし、モデル事業の実施を検討</p> <p>▶モデル事業では、業務施設へ熱電供給を行う純水素型燃料電池の設置を検討</p> <p>▶水素ステーションの近隣整備など、燃料電池設備への安定的な水素供給についても検討</p> <p>▶モデル事業における設備の導入や水素の利用において、その効果とともに事業採算性も加味し事業の実施を判断</p>
---------	---

## &lt;様々なエネルギー利用技術と共に、水素エネルギーの活用が進んだ将来の都市イメージ&gt;



業務・産業用の純水素型燃料電池導入が進んだ社会

## &lt;モデル事業のイメージ&gt;



## 【モデル事業により目指す具体的な効果】

温室効果ガス排出量の削減や強靱化などの効果を発現するとともに、水素利活用の効果や価値を見える化し、市民や事業者に対しエネルギー利用の選択肢を提供します

- 水素を利用する市内企業の創出
- 水素関連事業の拡大
- 道内エネルギー循環の拡大
- 道内再生可能エネルギーの普及拡大

## -サプライチェーンの必要性-

## サプライチェーンの必要性

純水素燃料電池を活用するモデル事業展開に向け、安定的な水素供給が必要

将来に向けて水素を供給する企業等の事業展開が進むことが必要

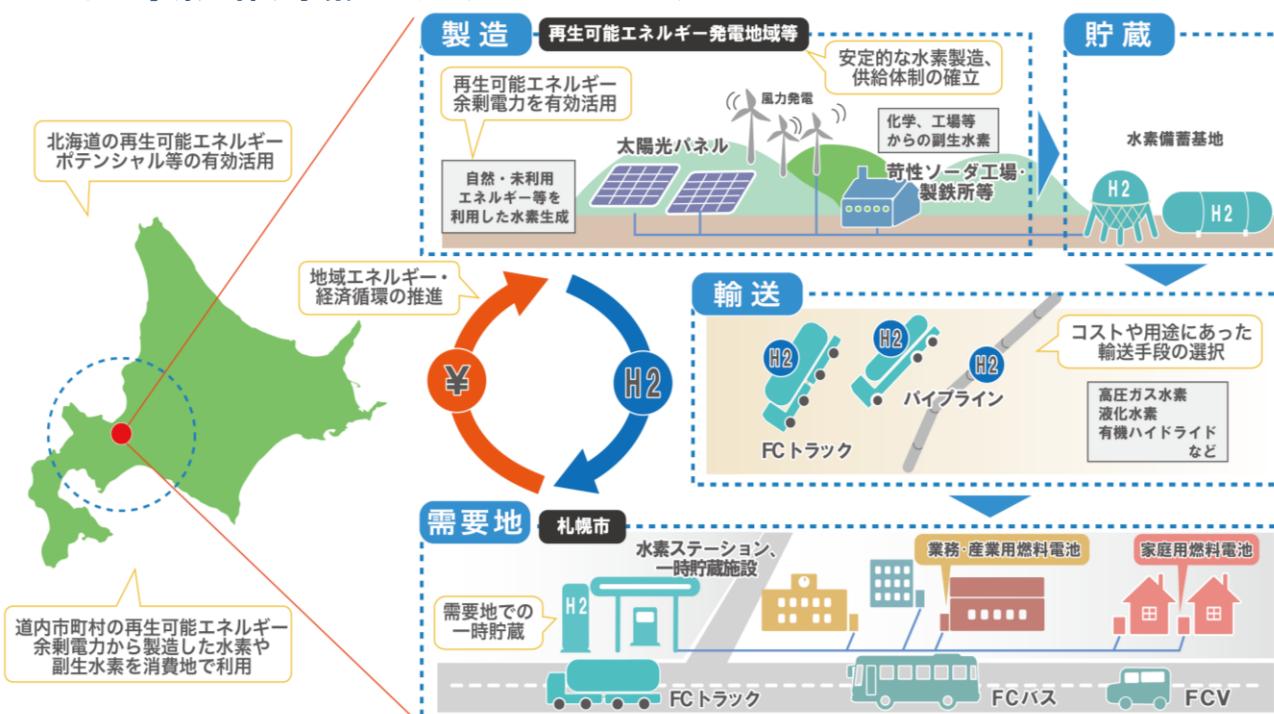
## 期待する効果

水素利用の普及に伴う安定供給の実現

エネルギー地産地消に伴う地域経済循環、産業振興

道内再生可能エネルギーの普及促進

## &lt;モデル事業に伴う水素サプライチェーンのイメージ&gt;



## -産官学によるサプライチェーン検討イメージ-

## ◆産学官のサプライチェーン検討方向性

- 道内において水素を製造し、地域で利用することや市外で利用することを戦略的に検討している市町村との連携
- 距離や貯蔵、コストを踏まえた最適な輸送・貯蔵手段とその実現性
- 事業モデルを構築し、事業展開を実施する企業や団体との連携



## 【お問い合わせ先】札幌市まちづくり政策局政策企画部政策推進課

SAPP\_RO

〒060-8611 札幌市中央区北1条西2丁目

電話:011-211-2139 Fax:011-218-5109

URL: <http://www.city.sapporo.jp/kikaku/jisiedaienergy/suisorikatuyou.html>

さっぽろ市  
01-801-18-921  
30-1-100