

## 「北海道地域定置用燃料電池システム普及促進連絡会」を開催しました

平成 28 年 1 月 29 日  
経済産業省北海道経済産業局

経済産業省北海道経済産業局では、北海道地域における水素社会の実現に向けた取組の一環として、家庭用燃料電池（エネファーム）などの定置用燃料電池の普及拡大を目的とした「北海道地域定置用燃料電池システム普及促進連絡会」を新たに設置し、本日、初会合を開催しました。

会合では、会員から寒冷地対応型エネファームの紹介や、参加者による活発な意見交換が行われました。

### 設置趣旨

政府では、第四次エネルギー基本計画において、「水素社会」の実現に向けた取組の加速を掲げるとともに、平成 26 年 6 月には「水素・燃料電池戦略ロードマップ」を策定し、水素社会実現に向けた足下の取組として、「燃料電池の社会への本格的実装」を目指し、現在、定置用燃料電池システムや燃料電池自動車の普及拡大を進めています。

こうした中、北海道地域は、積雪寒冷地という地域固有の事情等から、家庭用燃料電池システムの累計販売台数は、300 台程度に留まっており、今後の普及が急がれるところです。

今般、北海道地域の関係機関が一堂に会した、「北海道地域定置用燃料電池システム普及促進連絡会」を設置し、その普及促進に向けた広報活動等を行い、北海道地域における水素社会の実現の一助とします。

### 会員

北海道地域内で事業を行う、ガス事業者、住宅メーカー、燃料電池メーカー、関係団体等

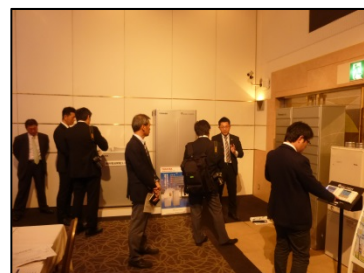
### 主な活動内容

- ・ 会員間の情報共有
- ・ 定置用燃料電池システムの普及促進に向けた意見交換
- ・ 定置用燃料電池システムの広報（説明会開催、パンフレット作成等）

### 第 1 回開催概要

- ・ 日 時 平成 27 年 11 月 20 日(金) 13:30～15:30
- ・ 会 場 ホテルポールスター札幌 2F メヌエット
- ・ 次 第
  1. 普及促進連絡会の設置について
  2. 普及促進連絡会の当面の活動について
  3. 会員等からの情報提供
  4. 意見交換

※連絡会終了後、報道機関向けに、家庭用燃料電池（エネファーム）の仕組みや特長等の紹介を行いました。



- 趣 旨：低炭素社会の構築に向け、中長期的な視点から北海道における水素の利活用のあり方を示すため策定
- 目標年次：平成28(2016)年度～平成52(2040)年度頃  
(国の「水素・燃料電池戦略ロードマップ」における水素社会の実現を目指す年次を踏まえ設定)

## 基本的考え方

### 【背景】

#### 《国の動き》

- ◆エネルギー基本計画 (H26. 4)
  - ・水素=将来の二次エネルギーの中心的役割
- ◆水素・燃料電池戦略ロードマップ (H26. 6)
  - ・着実な水素社会の実現

#### 《道の課題》

- ◆二酸化炭素排出量の削減
- ◆未利用再生可能エネルギーの活用
- ◆緊急時における電力、熱の確保

#### 《道の優位性》

- ◆全国トップクラスのポテンシャルを持つ再生可能エネルギー
- ◆水素関連技術の集積
- ◆調査研究、技術開発、実証等の適地

### 【目指す方向】

- ◎ **地産地消を基本とした水素サプライチェーンの構築**
  - ◆二酸化炭素削減効果等を踏まえた事業成立性の高い水素サプライチェーンの構築
- ◎ **低炭素で安全・安心な地域づくり**
  - ◆再生可能エネルギーを活用した水素製造の促進
  - ◆エネルギーの多様化、地産地消による安全・安心な地域づくり
- ◎ **環境産業の育成・振興**
  - ◆本道の特徴を活かした研究開発、実証事業の実施を通じた水素関連産業の創出、環境産業の育成・振興

## 施策の展開

- #### 《取組初期》 身近な水素の利活用を通じた機運醸成
- ◆家庭用燃料電池、燃料電池自動車の導入促進
  - ◆水素ステーションの整備促進

#### 《地域特性を活かした展開》

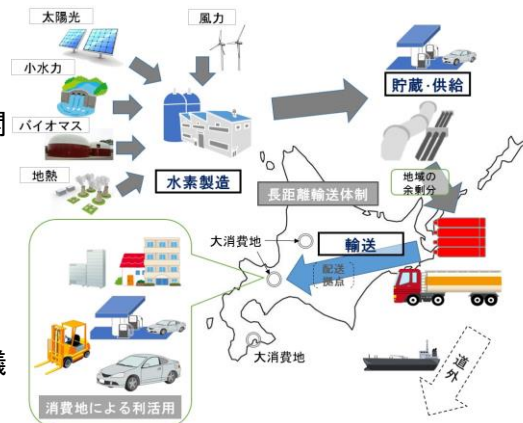
- ◆地域特性に応じた利活用
- ◆水素サプライチェーンの広域展開
- ◆環境産業の育成・振興

#### 《道民の理解の促進》

- ◆分かりやすい情報の発信

#### 《制度的課題等への対応》

- ◆規制緩和等に関する国等との協議
- ◆財政支援に関する国等への要望



## ビジョンの推進

- ◆水素サプライチェーン構築の推進・導入ロードマップの策定
- ◆企業・団体・市町村等との連携
- ◆関連施策の総合調整

実証事業

自治体の取組

企業等の取組

水素エネルギー技術

北海道における  
水素社会の実現

平成 28 年 1 月 29 日

(北海道水素地域づくりプラットフォーム第 2 回会合)

## 札幌市の水素に関する取組について

札幌市環境局環境都市推進部

平成 27 年 3 月に策定した「札幌市温暖化対策推進計画」に基づく温室効果ガス削減に向けて、燃料電池自動車や家庭用燃料電池の普及等、水素エネルギーに着目した取組を進めています。

## 1. 燃料電池自動車(FCV)の普及に向けた取組

○平成 27 年度の取組内容

- ・札幌市内の FCV 普及促進に向けた基礎調査（平成 28 年 3 月末完了）
- ・「環境広場さっぽろ」における FCV の展示や試乗会  
（平成 27 年 7 月 31 日～8 月 2 日：於 アクセスサッポロ）

○平成 28 年度以降の取組（予定）

- ・（仮称）札幌市燃料電池自動車等普及促進協議会の設置
- ・（仮称）札幌市燃料電池自動車等普及促進計画の策定
- ・公用車への燃料電池自動車導入の検討
- ・燃料電池自動車や水素ステーション  
導入への支援策の検討



FCV 展示（ホンダ）



FCV 試乗会（トヨタ MIRAI）

## 2. 燃料電池の普及に向けた取組

○平成 27 年度の取組内容

- ・札幌市内の家庭用燃料電池の導入補助  
（「札幌・エネルギーeco プロジェクト」。家庭用燃料電池に対する補助は平成 23 年度から実施。）
- ・円山動物園への家庭用燃料電池の導入  
（平成 28 年 3 月導入予定）

○平成 28 年度以降の取組（予定）

- ・「札幌・エネルギーeco プロジェクト」の継続



次世代エネルギーパーク（円山動物園内）

## 室蘭市移動式水素ステーションの概要について

室蘭市経済部

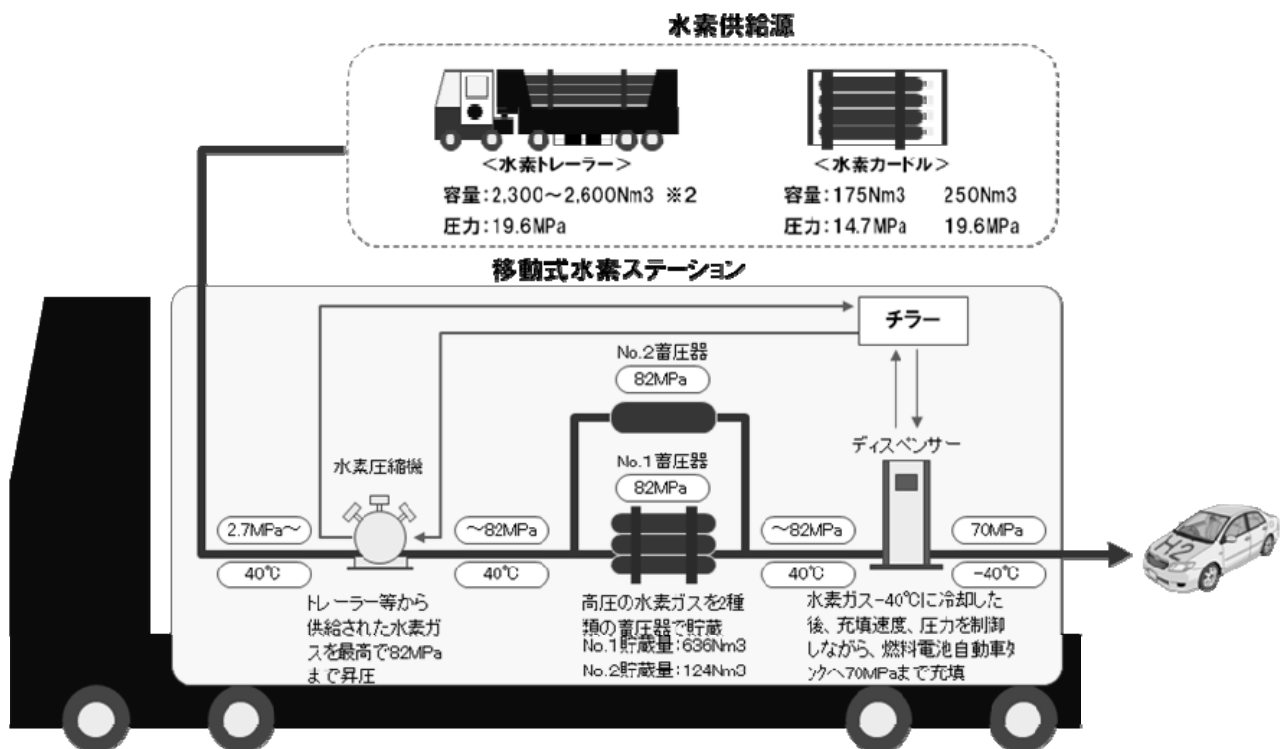
## 1. 基本仕様

燃料電池自動車（トヨタ・ミライ相当）に充填圧力70MPa（メガパスカル）※1、3分間充填、1日5台以上、連続2台の充填が可能な機能を40フィートコンテナに搭載

※1 MPa（メガパスカル）

圧力の単位。1MPaは1平方センチ（ $\text{cm}^2$ ）に10,1972キログラムの力が作用する圧力。

## 2. 設備の構成



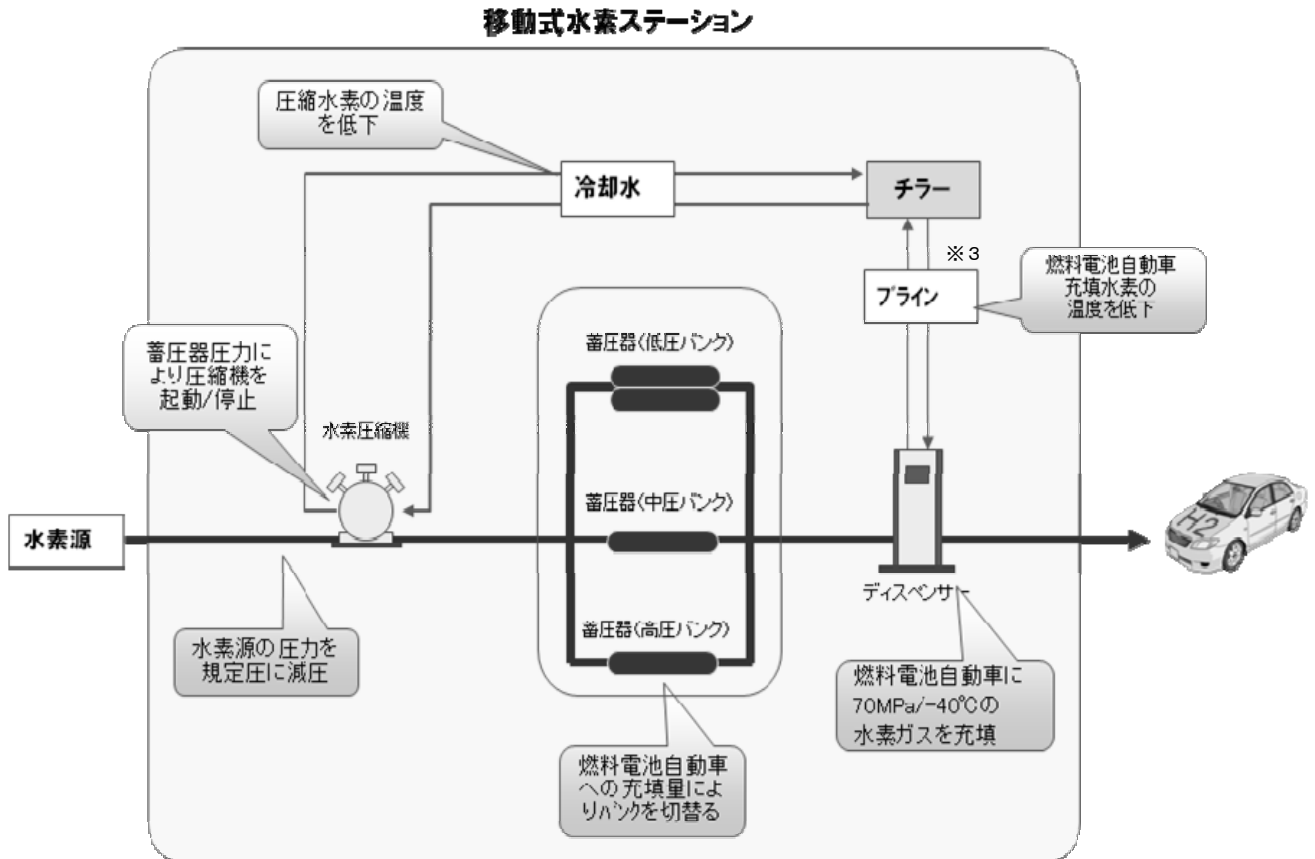
注）水素供給源とトレーラーヘッド（けん引車）は水素ステーションの製作範囲外

水素 圧縮機	メーカー：ハイドロパック 流量：117Nm <sup>3</sup> /hr（時間） 吸引圧力：2.7MPa以上 吐出圧力：82MPa	No.1 蓄圧器	メーカー：サムテック 容量：300L（リットル） 本数：3本（CFRP/アルミライナー複合容器） 充填圧力：82MPa	No.2 蓄圧器	メーカー：日本製鋼所 容量：160L（リットル） 本数：1本（鋼製容器） 充填圧力：82MPa
ディス ペンサー	メーカー：タツノ 充填圧力：70MPa 充填速度：5kg/3min（分） その他：プレクール内蔵	その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チラー（冷却機）：オリオン機械</li> <li>・車体：東邦車両</li> <li>・配管工事：エア・ウォーター・プラントエンジニアリング</li> <li>・付帯・保安設備：窒素ガス供給設備、ガス漏れ検知器、 火災検知器、過流量防止弁等</li> </ul>		

※2 Nm<sup>3</sup>（ノルマルリューベ（立方メートル））

ガス量の単位。Nm<sup>3</sup>は0℃、1気圧の標準状態に換算したガス量。

### 3. 系統図（概略）



**※3 ブライン**

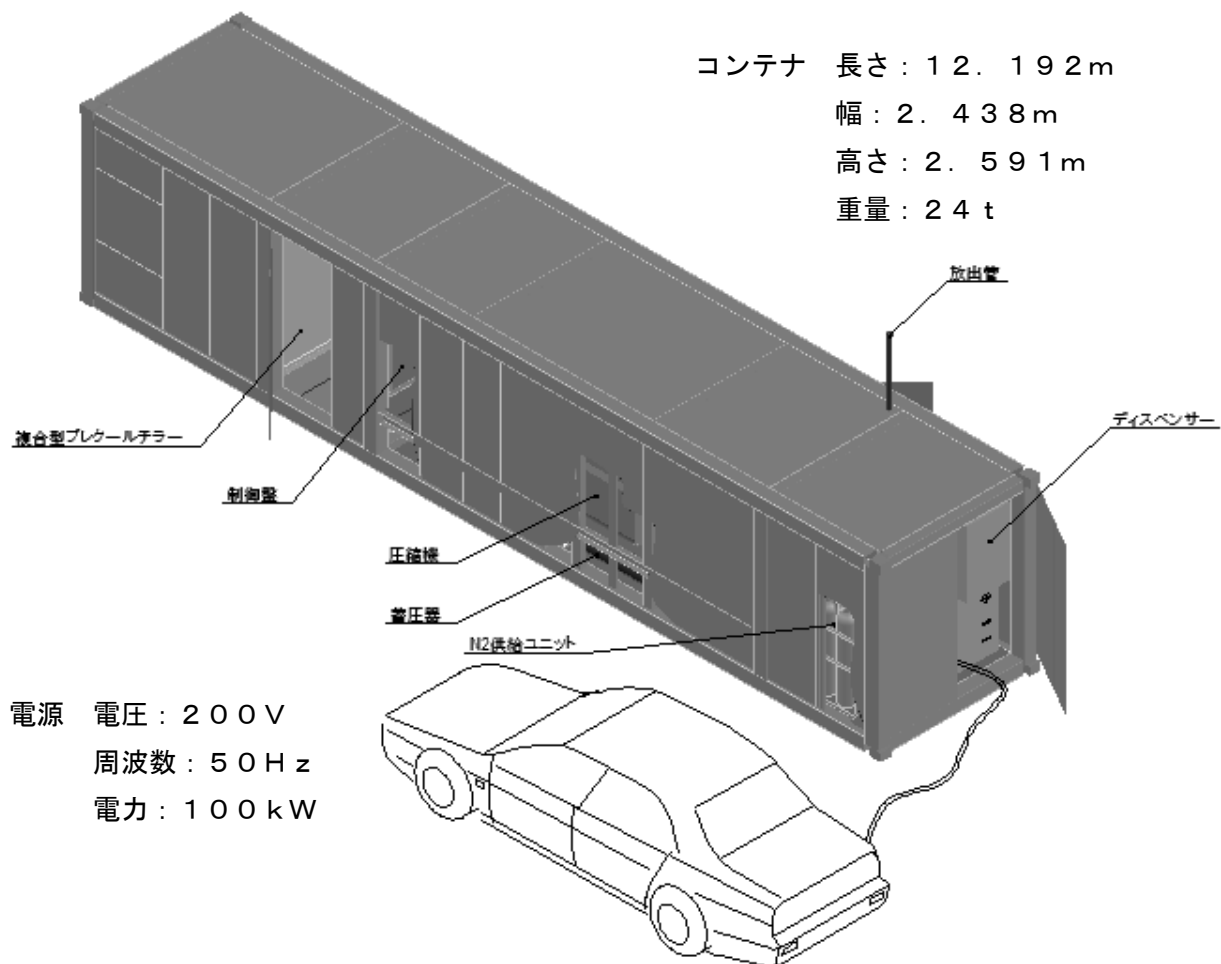
水点下でも凍らない不凍液。低温度まで冷却する際に用いられる。

### 4 主な安全装置、保安設備、安全対策等

- ・ 静電気対策としてアース設置
- ・ 防爆エリアの電気設備は防爆品使用
- ・ コンテナ内の消火器設置
- ・ 圧縮機、ディスペンサー上部の屋根は簡易に吹き飛ばす構造
- ・ 防爆と非防爆のエリアは障壁にて区分け
- ・ 水素ラインを大気解放する前に窒素置換できるラインを設置
- ・ ガス漏れ検知での警報、停止措置
- ・ 火炎検知での警報、停止措置
- ・ 定常留置き場所でのガス漏れ警報の遠隔監視
- ・ 停電時の保安電力の確保
- ・ 燃料電池自動車への過充填防止措置
- ・ 蓄圧器からの過流量防止措置
- ・ 緊急離脱カプラによる FCV 移動時の供給停止措置
- ・ 専用放出管での大気拡散
- ・ 装置外部の非常停止ボタン操作による非常停止措置

- ・装置内部の可燃性ガス滞留防止措置
- ・蓄圧器表面温度監視による異常昇温防止
- ・蓄圧器周辺火災時に溶栓による緊急脱圧
- ・配管の振動による漏れ対策
- ・放出配管の窒素置換 等

## 5. 外観及び寸法・重量・電源



## 6. 設計・製作、管理・運営者

エア・ウォーター株式会社

## 7. 市内運用場所

- (1) 室蘭市港北町1丁目2-20 (エア・ウォーター室蘭港北事業所内)
- (2) 室蘭市御崎町1丁目75-8 (市有地)

## 8. 完成 (予定)

平成28年3月末

# 平成27年度の取り組み 平成28年度の活動へ向けて

公益社団法人日本技術士会 北海道本部  
リージョナルステート研究委員会

# リージョナルステート研究委員会について

- ◆ リージョナルステート研究委員会は、公益社団法人日本技術士会北海道本部に帰属する社会活動委員会の1つです。
- ◆ 本研究委員会は、北海道の自律と活性化へ向けて我々技術士ができることは何か、身の回りのできることから始ようという呼びかけにより、平成11年に活動を開始しました。
- ◆ 現在水素・循環システム研究分科会と地域主権分科会の2つの分科会で活動しています。
- ◆ 水素・循環システム研究分科会は、これまで循環システム研究分科会として、北海道に資源循環型の社会を構築するための社会システムのあり方について検討してきました。
- ◆ 自然エネルギーを有効活用するには畜エネ（24時間供給可能なシステム）が必要という考えに至り、平成27年4月より名称を改めて活動を開始しました。
- ◆ 地域主権分科会は、人口減少社会に鑑み、地域資源の地産地消を軸に、地域振興を前提とした、まちづくり・仕事づくり・人づくりが三位一体となった地域社会の形成を検討
- ◆ 定例会を年間12回開催し各分科会で活動テーマについて議論する。
- ◆ 活動テーマに合致した研修会を年間3回（内1回は施設見学会）実施する。
- ◆ 建設部門を中心に、上下水道、森林、農業、衛生工学等の各部門59名が参加する。



# 平成27年度に実施した水素関連の活動

- ▶ 第1回研修会 講演会

  - 「水素社会北海道の実現に向けて」

- ▶ 第3回定例会 水素利用についての講演会①

  - 「再生可能エネルギー・水素利用による北海道の経済活性化について」

- ▶ 第4回定例会 水素利用についての講演会②

  - 「トヨタ自動車MIRAIとTOYOTAのスタンス」

- ▶ 第3回研修会 施設見学会

  - 「省エネ技術による作物の通年供給、水素関連施設見学会」

# 第1回研修会 循環・地域合同セミナー

演題：「水素社会の実現へ向けて」

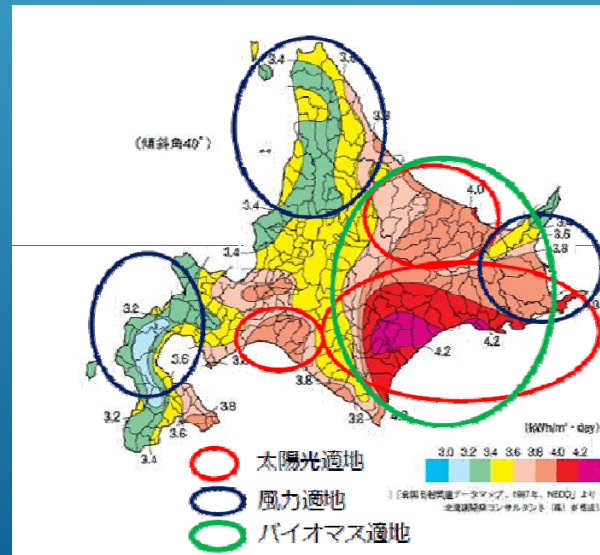
講師：北海道環境生活部環境局 地球温暖化対策室

高橋 奉己 様

開催日時：平成27年7月17日（金）

会場：札幌エルプラザ4階中研修室A・B・C

参加人数：22名



# 第3回定例会（水素・循環システム研究分科会担当）

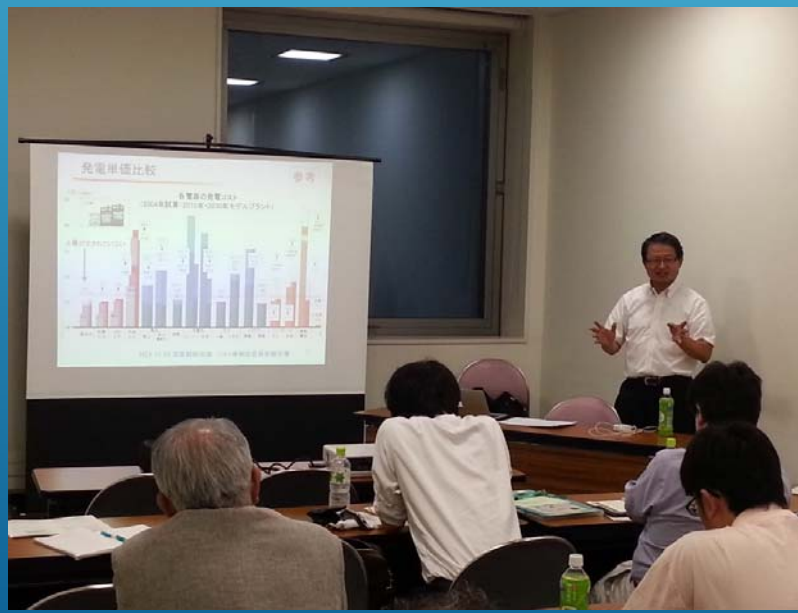
演題：「再生可能エネルギー・水素利用による  
北海道経済の活性化」

講師：北海道大学 教授 近久 武美 様

開催日時：平成27年7月27日（月）

会場：札幌エルプラザ4階 研修室2

参加人数：9名



# 第4回定例会（水素・循環システム研究分科会担当）

演題：「トヨタ自動車MIRAIとTOYOTAのスタンス」  
講師：札幌トヨタ 特販部次長 岡田 高一 様

開催日時：平成27年10月5日（月）

会 場：札幌エルプラザ4階 環境研修室

参加人数：10名



## 第3回研修会 施設見学会

省エネ技術による作物の通年供給、水素関連施設見学会

- ・「苫東ファーム」  
次世代施設園芸導入加速化支援事業の植物工場
- ・「北海道曹達(株)苫小牧事業所」  
複局式電槽（NX-BITAC）による電気分解施設

開催日時：平成27年11月13日（金）8：45～17：00

参加人数：19名



## 平成28年度の活動へ向けて

- ◆ 平成28年度も3回の研修会を予定しています。
- ◆ そのうち、1回は例年通り施設見学会とする予定です。
- ◆ 水素社会の実現について水素利用の可能性、自然エネルギーを活用した街づくり、地域形成の具体化について検討したいと考えています。
- ◆ 1テーマについて研究会の活動は4年です。
- ◆ 研究会のテーマを「水素利用と自然エネルギーを活用した街づくり・地域形成」として具体的な方策等を検討してゆきたいと考えています。
- ◆ 平成28年度は平成27年年度の活動を踏まえて、さらに深く広く情報収集してゆきたいと考えています。

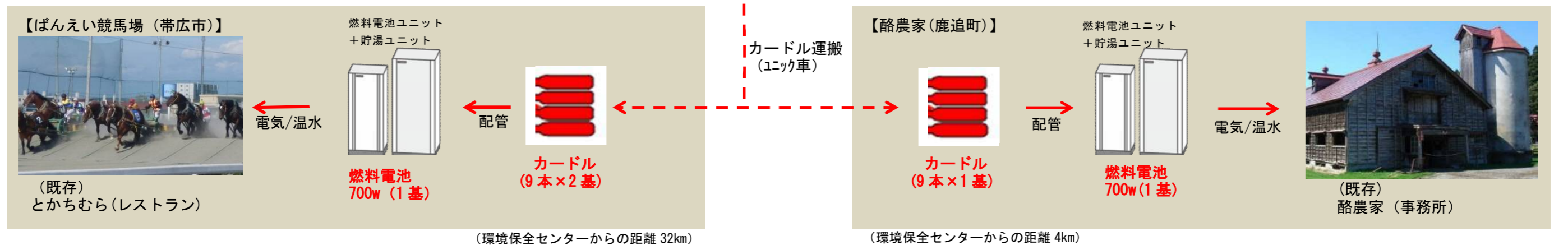
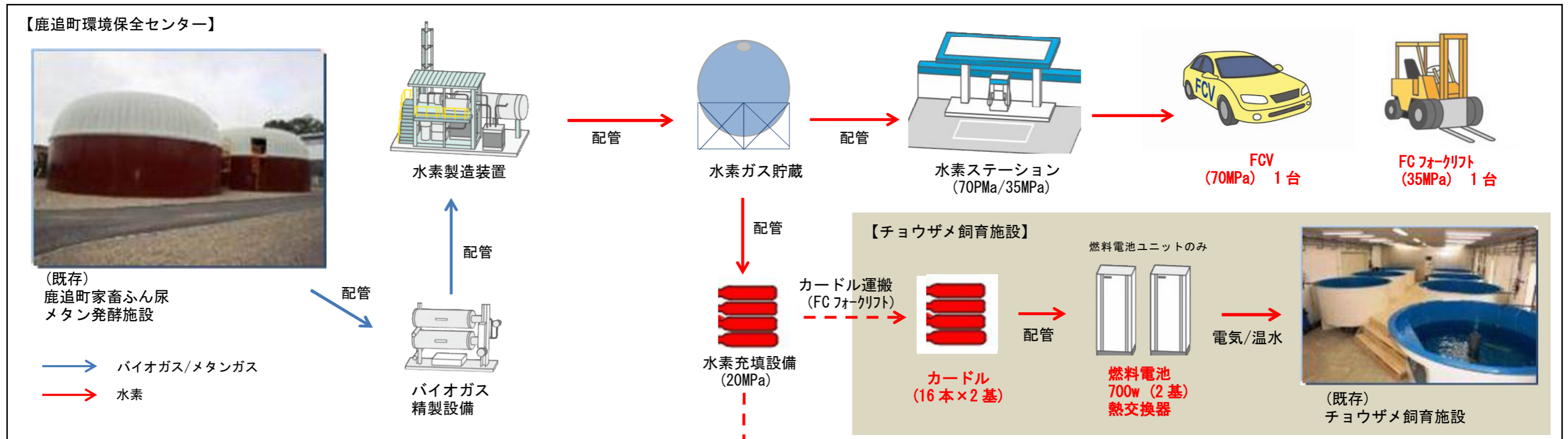
**全体概要**

本事業が目指す 将来の水素サプライチェーンのイメージ  
**「農業から得られた水素を農業に利用して、強靱で付加価値のある農業を構築する。」**

**【期待される効果】**

- ① **バイオガス化施設の普及**：バイオガスに水素化という新たな活用先の発掘
- ② **水素社会の促進**：全国に先駆けて水素ステーション、燃料電池、FCV等の普及促進
- ③ **低炭素化**：化石燃料利用が大幅に削減
- ④ **地域経済活性化**：ゼロカーボン農産品として地域農業の差別化、水素関連機器の製造整備産業の創出
- ⑤ **地域の強靱化**：自立、分散型エネルギーシステムの構築、非常時電源確保

【事業予定期間】 2015年6月～2020年3月（最大5年） 実証運転：2016.11～2019.9（予定）



注) 上記の実証事業イメージは今後の検討で変更になる可能性があります。

# 東芝における再エネ由来水素の利活用の取組み 最近のトピックス

株式会社 東芝  
次世代エネルギー事業開発プロジェクトチーム  
大田 裕之

2016年01月29日





# ハウステンボス「変なホテル」H2One™ リゾートモデル導入

**TOSHIBA**  
Leading Innovation >>>

Japan

Copyright (C) HUIS TEN BOSCH Co., Ltd. ALL rights reserved.



変なホテル

変わり続けることを約束するホテル

Henn na Hotel

A commitment for evolution



> 個人のお客様 > 法人のお客様 > 企業情報 > ニュース

[東芝トップページ](#) > [ニュース&トピックス](#) > [プレスリリース](#) > ハウステンボスから自立型水素エネルギー供給システム「H2One™」

## プレスリリース

プレスリリースに掲載されている情報（製品の価格/仕様、サービス内容及びお問い合わせ先など）は、発表日現在の情報です。予告なしに変更されることがありますので、あらかじめご了承ください。最新のお問い合わせ先は、[東芝全体のお問い合わせ一覧](#)をご覧ください。

### ハウステンボスから自立型水素エネルギー供給システム「H2One™」を受注

再生可能エネルギーと水素でホテル1棟の年間電力量を供給

2015年10月07日

当社は、ハウステンボス株式会社（以下、ハウステンボス）から、2016年3月にオープン予定のスマートホテル「変なホテル」第二期棟に設置する自立型水素エネルギー供給システム「H2One™」を受注しました。当社として初めての受注となります。

今回受注した自立型水素エネルギー供給システム「H2One™」はリゾートモデルとして展開しているもので、エネルギーインフラが十分整っていない地域においても、再生可能エネルギーと水素を活用して、ホテル

[https://www.toshiba.co.jp/about/press/2015\\_10/pr\\_j0701.htm](https://www.toshiba.co.jp/about/press/2015_10/pr_j0701.htm)

月にオープン予定です。フロント、ポーター、クロークなどのホテル業務をロボットが行うなど様々な最先端技術を導入し、環境にも配慮したスマートホテルです。

当社は多様なニーズに対応すべく、今後も自立型水素エネルギー供給システム「H2One™」をBCPモデル、リゾートモデル、離島モデル、事業所モデルなど水素地産地消型ソリューションとして展開していきます。当社は引き続き、様々な技術を組み合わせ、水素の製造から利活用までを実現する水素関連事業に注力していきます。



## 2016年3月から稼働

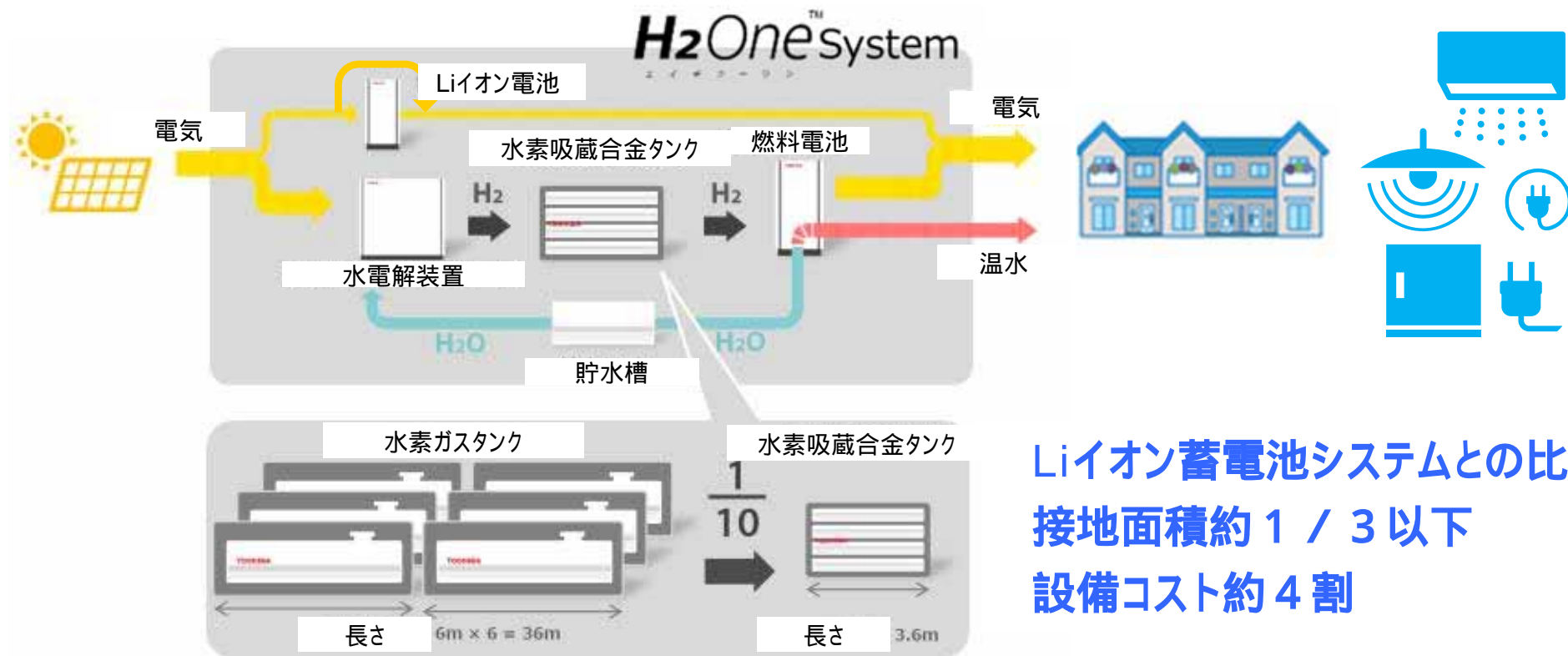
**TOSHIBA**  
Leading Innovation >>>

# H2One™ リゾートモデル

## 再エネと水だけで年間を通じてホテル・リゾートの電力需要に対応

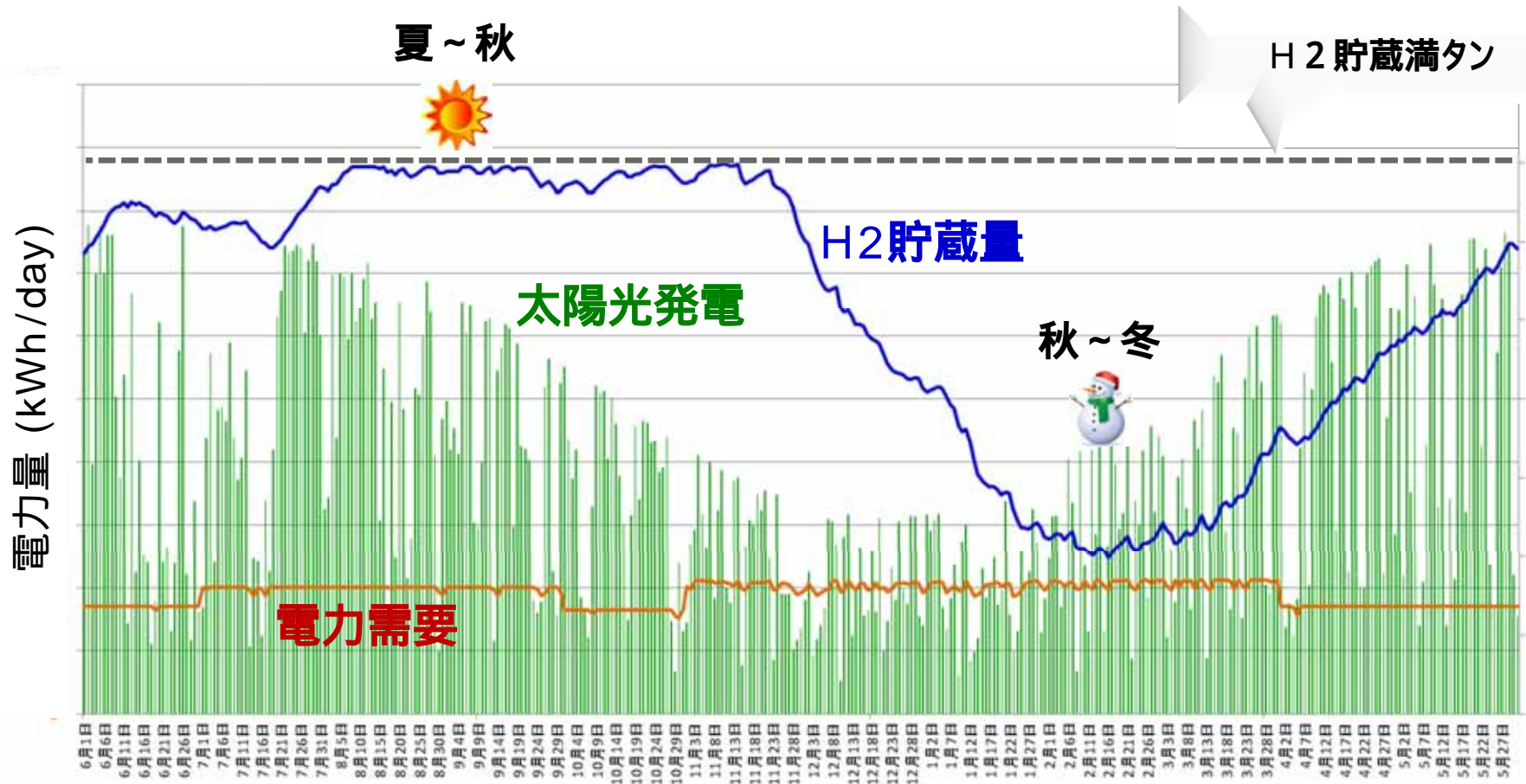
- 水素電力貯蔵による、再エネの季節間エネルギータイムシフト  
年間需給制御：夏季の余剰PV電力を水素に転換 冬季に使用  
短期需給制御：主にバッテリーが担当（再エネのヒゲ取りも担当）
- 水素吸蔵合金の採用で水素貯蔵に必要な設置面積 90%削減
- ハウステンボス様「変なホテル」で2016年3月から稼働（第2期棟12室に供給）

総合してホテルの  
年間の電力需要  
をカバー



Liイオン蓄電池システムとの比較  
接地面積約 1 / 3 以下  
設備コスト約 4 割

# 水素を用いた再生可能エネルギーの季節シフト



夏季～秋季：PV出力が需要を上回るので、余剰分を水素として貯蔵

秋季～冬季：需要に対し、PV発電量が下回るので、貯めた水素による発電と蓄電池の発電を合わせて、PV出力の不足分をカバー

**水素の活用で、再エネだけで年間の電力需要を賅うことが可能**

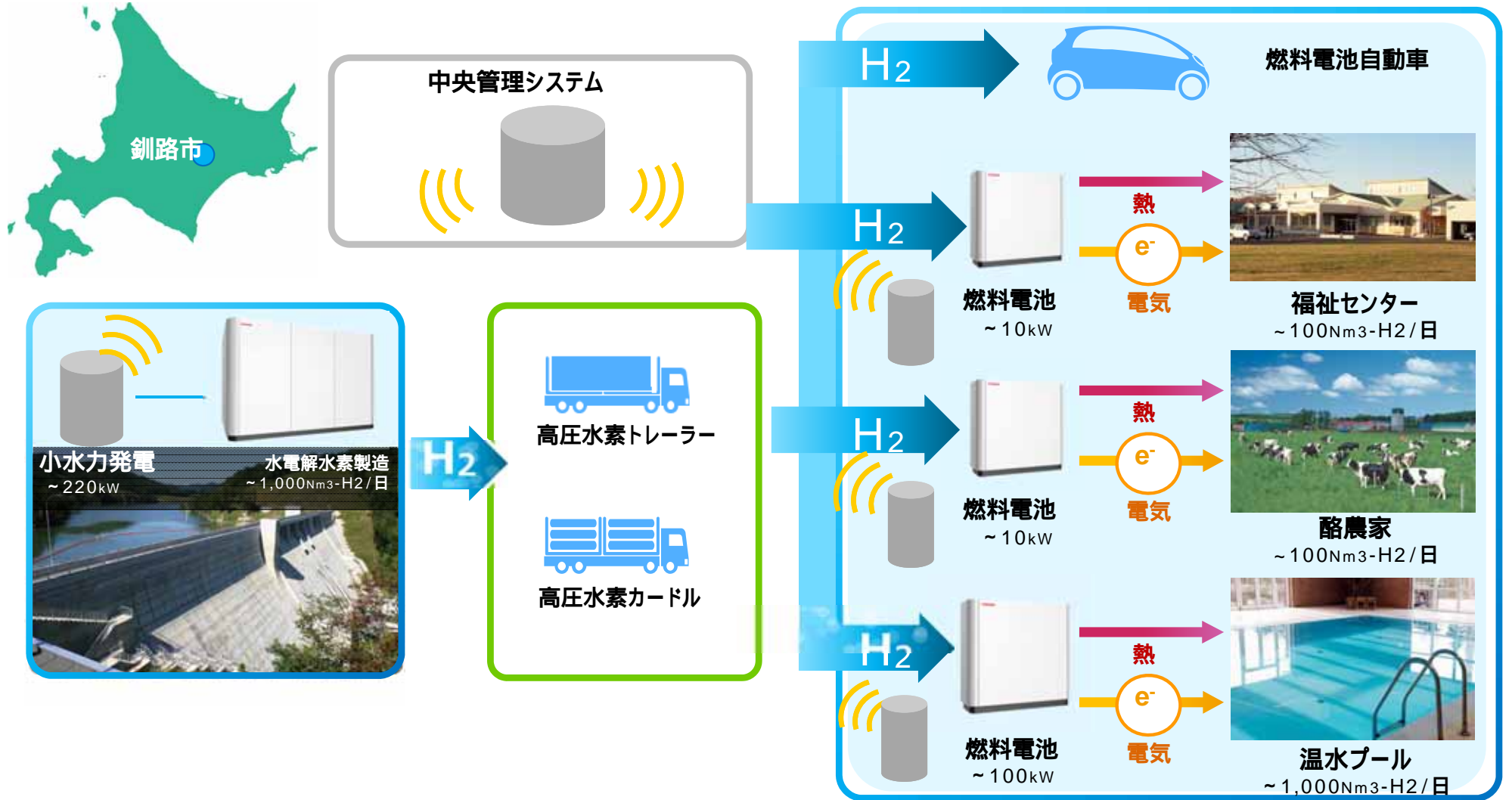
# 水素サプライチェーン

## 北海道釧路地区水素サプライチェーン実証開始\* [2015年7月~]

つくる (水素製造)

はこぶ (輸送・貯蔵)

つかう (水素利用)



# 日本製鋼所の水素エネルギー製品群



大型水素吸蔵合金タンク



日本初の商用水素ステーション(尼崎)に採用された  
鋼製蓄圧器 (写真提供：岩谷産業(株)殿)



MHキャニスター

鋼製蓄圧器

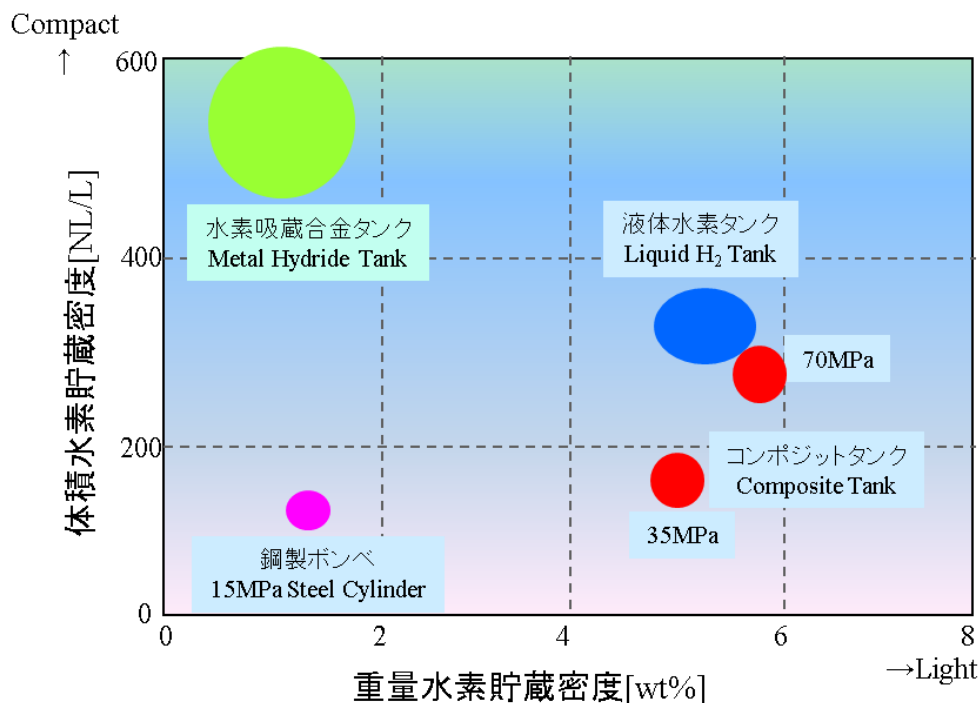
水素吸蔵合金

水素圧縮機



大型水素圧縮機  
(産業用)

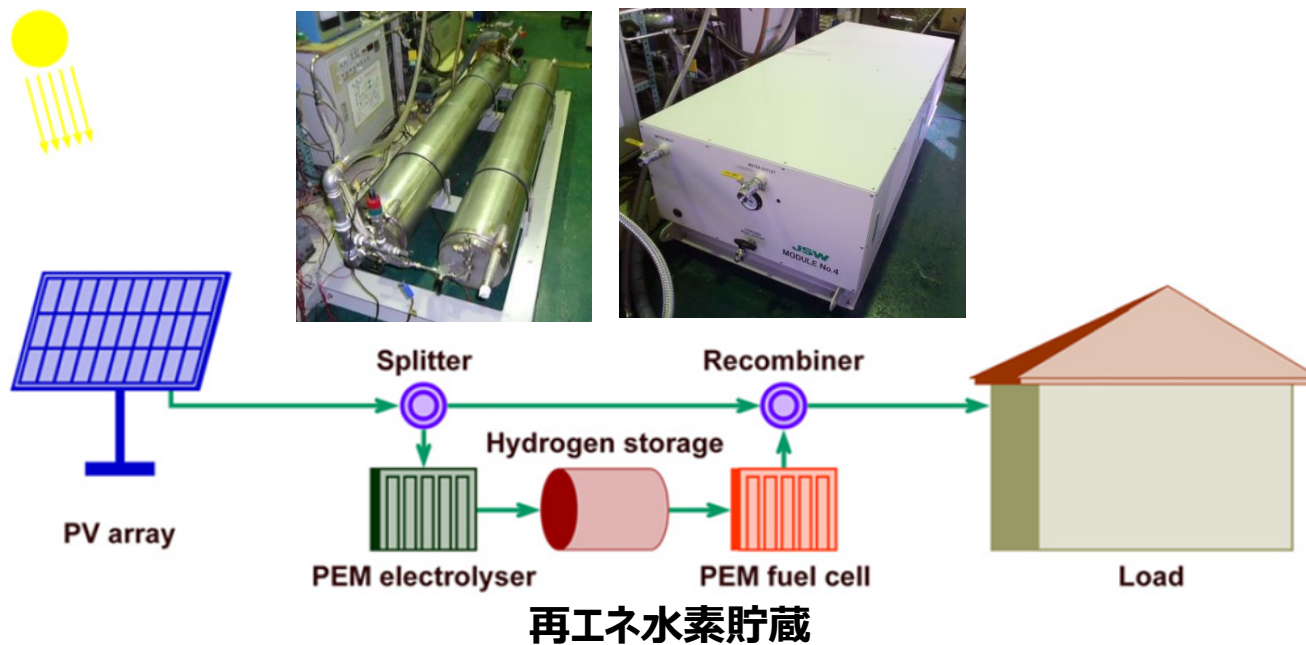
# 水素吸蔵合金(MH)の特徴



各種水素貯蔵方式の貯蔵密度比較

- **コンパクト**に水素を貯蔵
- **常温・低圧(10気圧未満)**で貯蔵 ⇒ **高压ガス保安法適用外**
- **特許技術により難燃性を実現** ⇒ **非危険物として認定済み**

# MH水素貯蔵タンクの応用事例



信号機用非常電源



FCフォークリフト



FCスクーター



# 水素ステーション向け鋼製水素蓄圧器

高耐久

寿命 10万回 (現行)、年数制限なし

高压ガス保安法特定設備検査規則事前評価取得済  
次年度以降寿命は最大50万回まで延長予定

高信頼性

高精度検査・品質管理による長寿命設計



Type		300L	200L
設計規格	-	特定則	
設計圧力	MPa	99	
設計温度	℃	-15℃~+70℃	
材質	-	SA-723M Gr.3 Class2	
肉厚	mm	90	
内径	mm	300	
有効長さ	mm	4,300	2,800
全長	mm	5,000	3,500



# 製品案内

## Hrein Energy

株式会社 フレイン・エナジー  
札幌市西区琴似4条2丁目1-24ヤマチビル  
TEL 011-213-8640 FAX 011-622-0220



左上 水素添加装置(水素→MCH)

右上 脱水素装置(MCH→水素)

いずれも20フィートコンテナに補機・タンク類含めて収納し移動可能。

北海道苫前町での模擬実験  
苫前町営の風力発電から水素を製造し、  
貯蔵する事を想定した実験。  
(2013.7.31)



左 脱水素反応管