

実証設備 主要仕様

|               |                            |
|---------------|----------------------------|
| 風力発電設備(室蘭市所有) | 定格出力：1,000kW               |
| 水電解装置         | 水素製造能力：1Nm <sup>3</sup> /時 |
| 車載型水素吸蔵合金タンク  | 定格水素貯蔵量：45Nm <sup>3</sup>  |
| 定置型水素吸蔵合金タンク  | 定格水素貯蔵量：45Nm <sup>3</sup>  |
| 純水素型燃料電池      | 定格出力：700W                  |
| 水素運搬車両        | 2t (コンテナ脱着式)               |



大成建設株式会社 エンジニアリング本部  
〒163-0606 東京都新宿区西新宿1-25-1  
TEL.(03)3348-1111(代表) FAX.(03)3345-7859



室蘭市経済部産業振興課  
〒051-8511 室蘭市幸町1-2  
TEL.(0143)22-1111 FAX.(0143)25-2478



株式会社日本製鋼所 新事業推進本部  
〒141-0032 東京都品川区大崎1-11-1  
TEL.(03)5745-2046 FAX.(03)5745-2049



国立大学法人九州大学  
〒819-0395  
福岡県福岡市西区元岡744  
TEL.(092)802-2130  
FAX.(092)802-2139



株式会社巴商会 技術本部  
〒144-8505 東京都大田区蒲田本町1-2-5  
TEL.(03)3734-0511 FAX.(03)3734-0553



国立大学法人室蘭工業大学  
〒050-8585  
北海道室蘭市水元町27-1  
TEL.(0143)46-5000  
FAX.(0143)46-5644



株式会社北弘電社  
〒060-0011 北海道札幌市中央区北11条23丁目2-10  
TEL.(011)640-2231 FAX.(011)640-2151

環境省 地域連携・低炭素水素技術実証事業

建物及び街区における水素利用普及を目指した  
低圧水素配送システム実証事業



# 低圧水素配送システム実証事業

本実証事業は環境省の地域連携・低炭素水素技術実証事業の一環として推進しています。

水素の製造から貯蔵、輸送、利用のすべてのフェーズにおいて低圧で使いやすい水素を扱うことにより、安全安心な水素社会の実現を目指しています。

低圧で水素を貯蔵することにより水素製造施設を無人化することが可能になり、

水素価格の低減に貢献します。

水素吸蔵合金 (MH) からの水素放出時に必要となる熱として、

建物からの未利用の低温排熱を使うことにより、省エネルギーにつなげます。

## 水素吸蔵合金とは

水素吸蔵合金は、水素を加圧するか合金を冷やすことにより水素を吸収し、減圧または熱を加えることにより放出することができる合金です。水素の吸放出に高い圧力や温度を必要とせず大量の水素(合金の体積の1,000倍以上)を吸放出することができます。今回は水素の吸放出に必要な圧力差が小さく、実用的で使いやすいAB5型を使用しています。

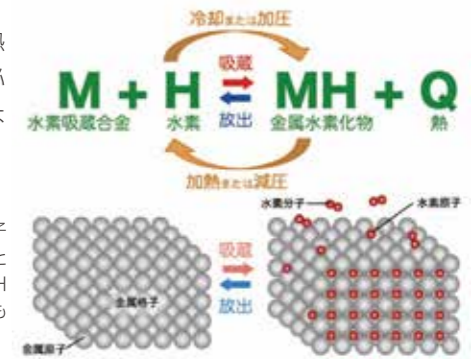
■各種水素吸蔵合金の比較

| 合金タイプ       | AB5               | AB2               | AB   | BCC     |
|-------------|-------------------|-------------------|------|---------|
| 合金例         | LaNi <sub>5</sub> | ZrMn <sub>2</sub> | TiFe | Ti-V-Cr |
| 耐久性         | ○                 | ○                 | △    | △       |
| 圧力設計のしやすさ   | ○                 | ○                 | ×    | △       |
| MH容器のコンパクト性 | ○                 | △                 | △    | ○       |
| 安全性の確認      | ○                 | △                 | △    | △       |

■水素吸蔵合金の外観

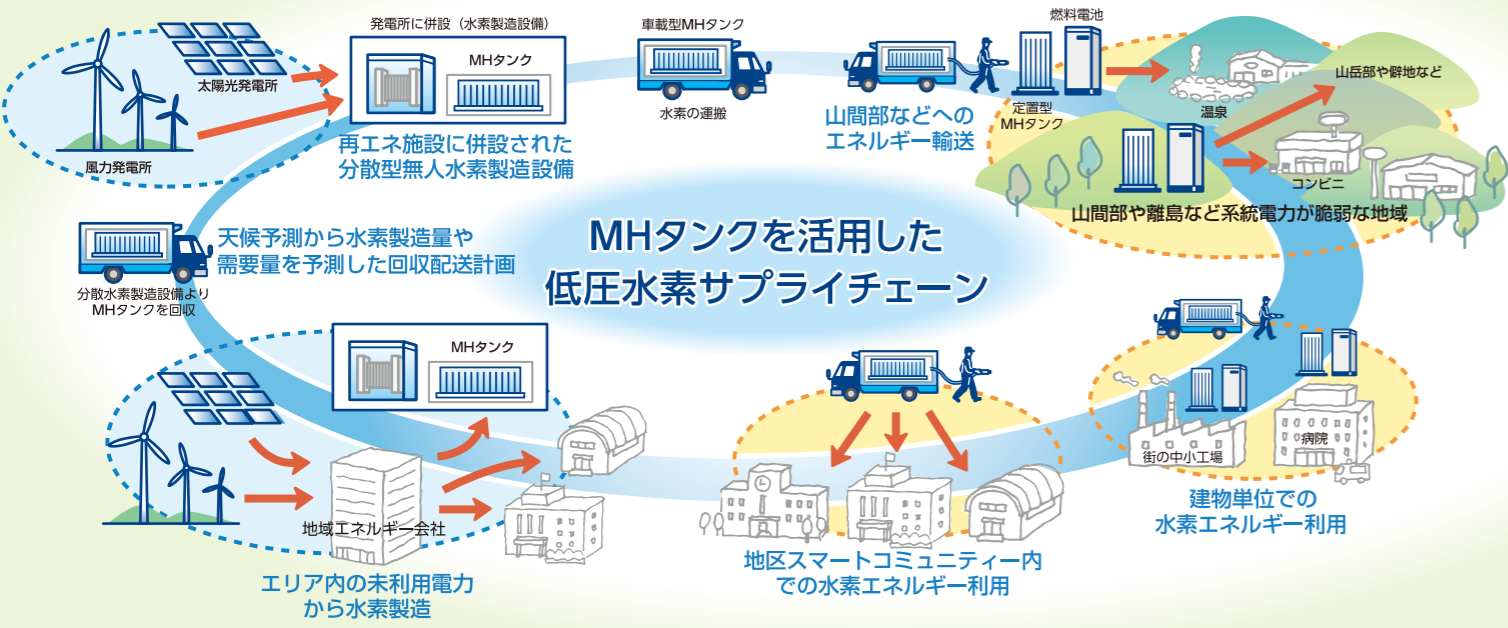


金属格子中(金属原子の間)に原子状で金属と結合しているためMH(Metal Hydride)とも呼ばれます。

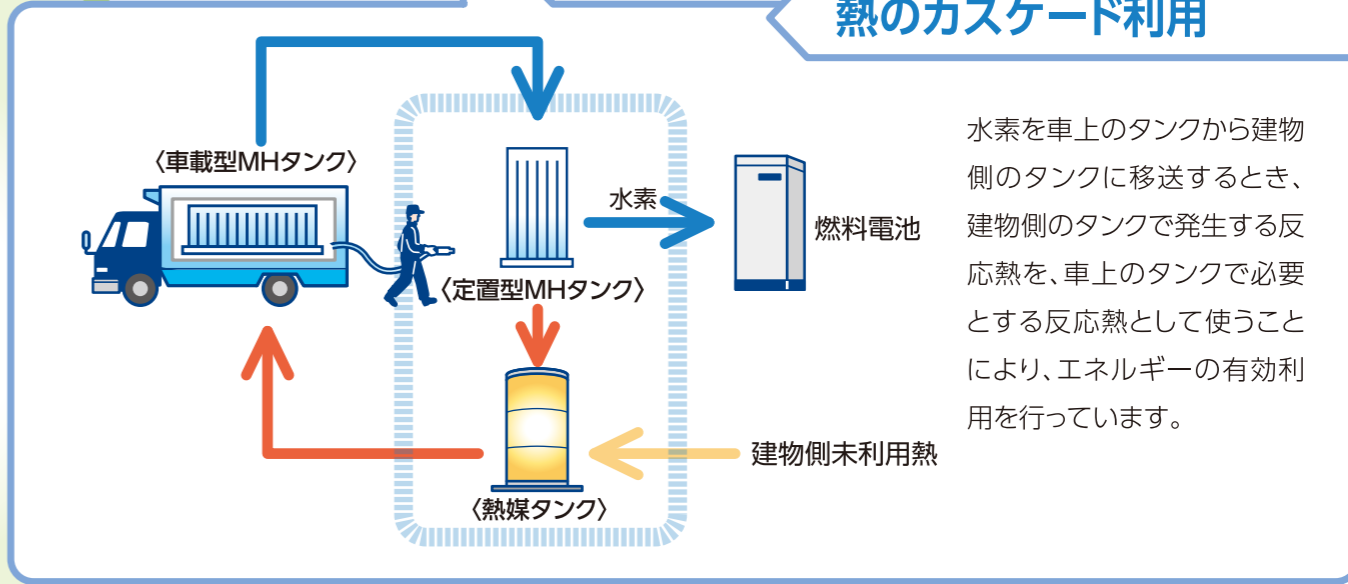


## 将来のイメージ

将来は太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギー施設に無人の分散型水素製造施設を設置し、定期的には水素運搬車両で水素貯蔵したMHタンクを回収して、地域の需要地に水素を配送するシステムを目指しています。



## 熱のカスケード利用



水素を車上のタンクから建物側のタンクに移送するとき、建物側のタンクで発生する反応熱を、車上のタンクで必要とする反応熱として使うことにより、エネルギーの有効利用を行っています。