

# 水素燃料化導入可能性事業

## ■ 事業概要

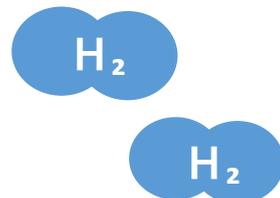
太陽光発電や風力発電などの自然エネルギーを活用した発電は、発電時に気象条件の影響を受けます。発電した電気を安定して使用するためには、電気を「貯蔵」することが大切です。電気を貯蔵する媒体として、注目されているのが「水素」です。

## ■ 「水素」の特徴

⇒ 「長期貯蔵が得意」（蓄電池のような放電ロスが少ない）、「様々な資源から創り出すことが可能」、「水素を利用するときにCO<sub>2</sub>を排出しない」  
一方で、「コストが高い」、「エネルギーの変換効率が悪い」というデメリットも...

## ■ 十日町市の再生可能エネルギーの課題

- ・豪雪地であるため、太陽光発電の普及がなかなか進まない
- ・災害等による停電のリスクがあるため、自立した電源の確保が必要



これらの課題解決の一つの方法として、水素の活用を検討。

豪雪地十日町市でも普及可能な太陽光発電の方法を検討し、発電した電気から水素を製造・貯蔵、電力供給までのシステムの高効率化を図れるか、実現可能性を調査しました。

## ■ 検証結果

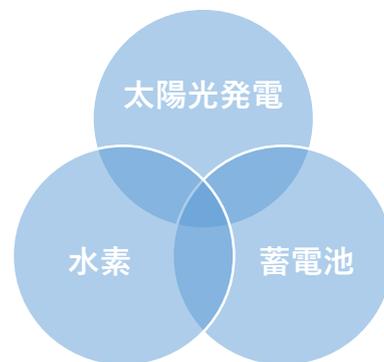
発電した電気は、①蓄電池と②水素を組み合わせることで、市の課題解決に有効な手法であるとの結果を得ました。※右下の「電気の流れ」を参照

具体的には、太陽光発電の電力を、

- ①蓄電池に貯蔵し、日中及び夜間に施設へ供給します。
- ②水素システムで電気を水素に、水素から電気に変えて施設へ供給します。

水素の貯蔵力の高さを活かし、主に災害等の停電時の電源として活用します。

### 効率化を図るシステム



## ■ 事業効果

今回の検証では、短期貯蔵に優れた蓄電池と、長期貯蔵に優れた水素を併用し、それぞれの特性を最大限活かしたシステムを検討しました。

理化学研究所のエネルギーマネジメントシステムを活用することで、効率化に有効な手段であるとの結果を得ました。

このシステムが確立すると、従来より効率的に再生可能エネルギーを利用することが可能となり、電気の地産地消、レジリエンスの向上に貢献します。

### 電気の流れ

