

# TOSHIBA

Leading Innovation >>>

平成28年度 水素社会の実現に向けた東京推進会議（第1回）

## 東芝の水素社会実現に向けた取組み

自立型水素エネルギー供給システムH2One（エイチツーワン）と  
再エネ水素の利活用

2016年6月27日

株式会社 東芝  
執行役専務  
前川 治



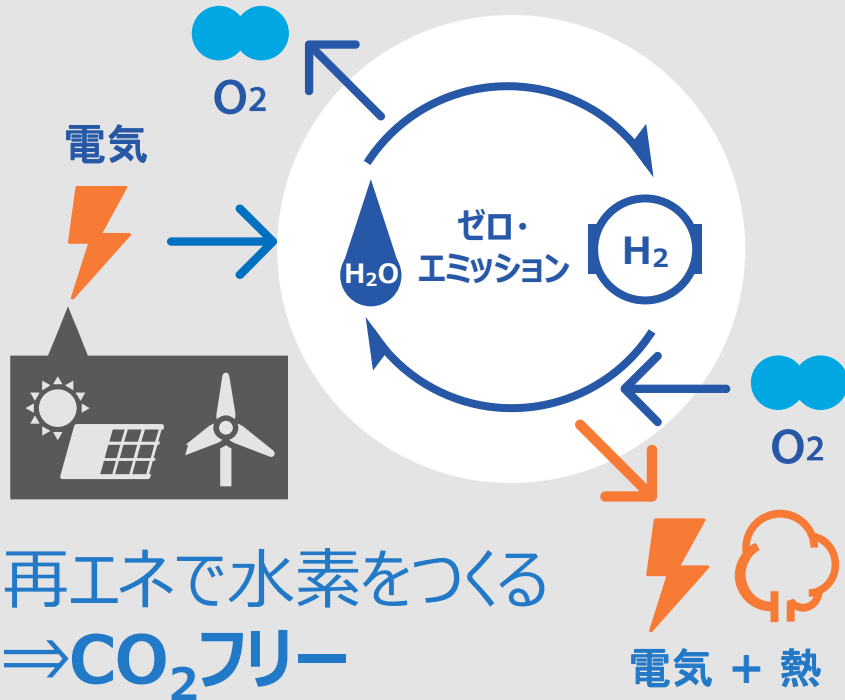
# 目次

## 再エネ水素と東芝の水素技術

### H<sub>2</sub>One™とその事例紹介

# 水と再エネからつくるCO<sub>2</sub>フリーの水素（再エネ水素）

## 水素と水の循環システム



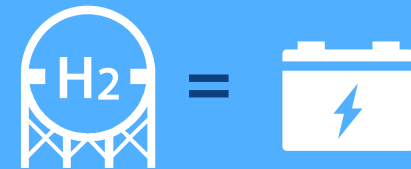
## 場所のシフト

水素をつくり運ぶ ⇒最長の電力網



## 時間のシフト

水素をつくり貯める ⇒最強の蓄電池



## CO<sub>2</sub>フリー社会の実現にむけて再エネ水素の活用が有効

つくる

ためる

つかう

## 水素EMS Hydrogen Energy Management System

再生可能エネルギー  
による  
高効率な水電解



太陽光発電



風力発電



水電解装置

水素電力貯蔵



水素供給施設



水素電力貯蔵装置

いつも

燃料電池 (熱電併給)

もしも

非常用エネルギー供給

(電気・熱)



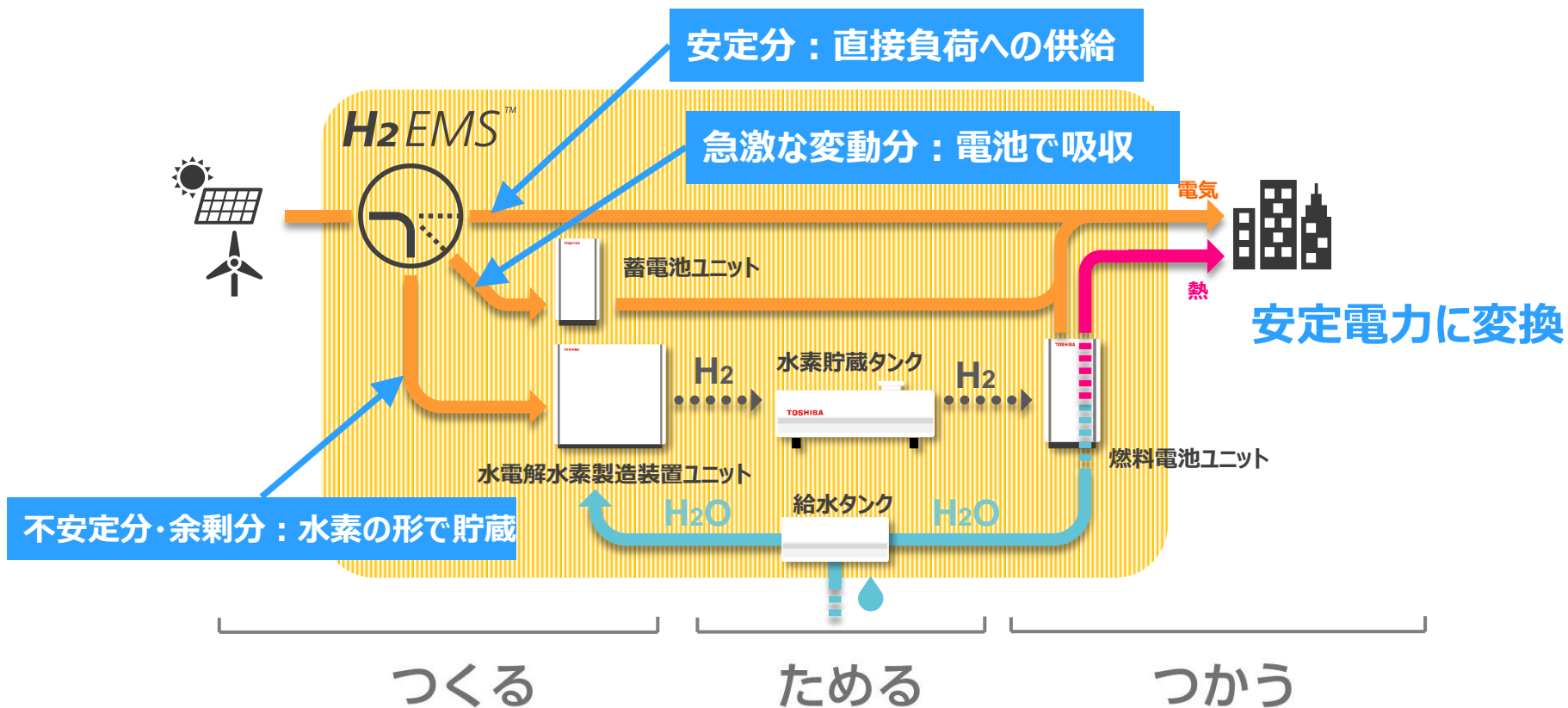
大出力燃料電池



家庭用 燃料電池

# 再エネの有効活用と導入促進

## つくる・ためる・つかう のワンストップソリューション



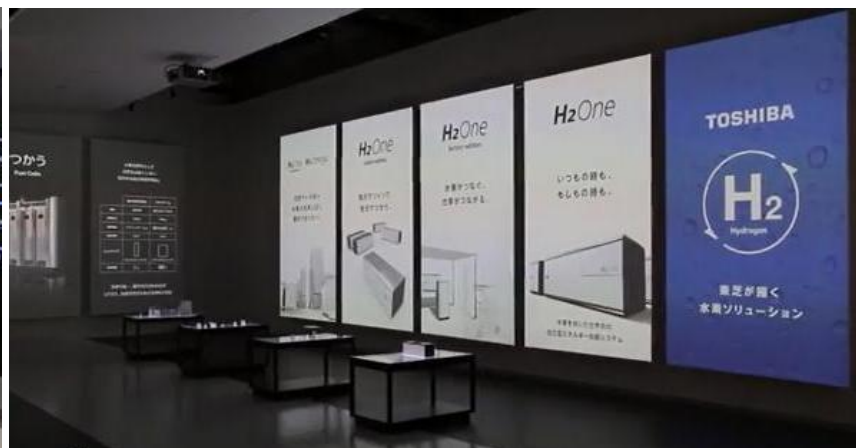
不安定な再エネを最大限に活用し電気を安定的に供給  
それにより再エネの導入拡大を目指します

# 水素エネルギー研究開発センター

## 日本最大規模の水素技術研究開発施設 2015年4月6日オープン



再エネ水素製造/電力貯蔵システムの基礎開発・実証試験  
水素社会コンセプト・東芝が提案するソリューションを展示



### 【構成機器】

高効率水電解セル(SOEC), 純水素PEFC, DC接続の水素EMS,他

当社の水素ソリューションの紹介

# 水素EMSによる再生可能エネルギーの有効活用

- 負荷に対して使える再生可能エネルギー出力はそのまま利用
- 余剰電力は水素の生成・貯蔵に活用
- 安定しない再生可能エネルギーも、水素発生量を制御することで吸収
- 再生可能エネルギーだけでは不足する電力は、  
貯めた水素を活用して燃料電池発電により補完
- 気象データとの連携、ノウハウの蓄積により、  
長期間に渡ったエネルギーマネジメントを実現

# 目次

再エネ水素と東芝の水素技術

**H<sub>2</sub>One™とその事例紹介**

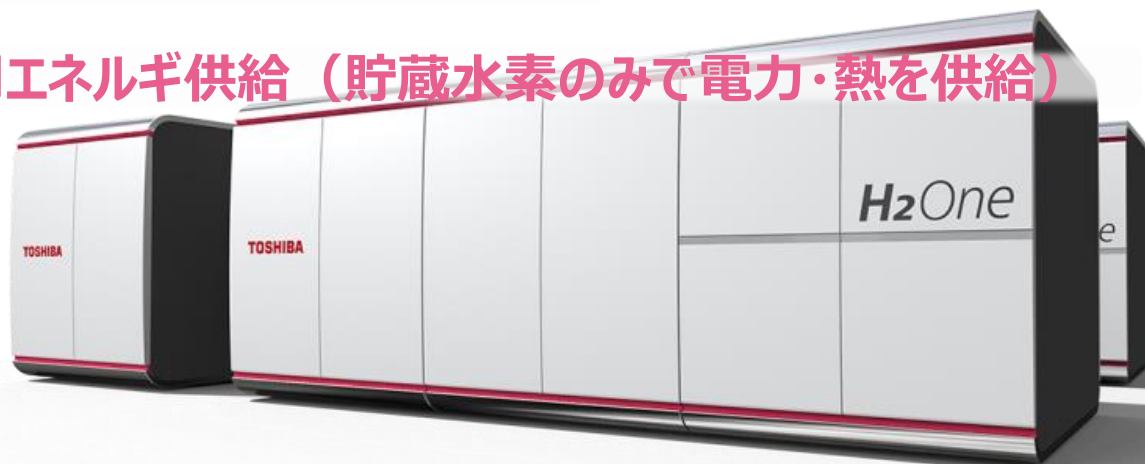


# 自立型水素エネルギー供給システム **H<sub>2</sub>One**<sup>TM</sup>

- ・水素を地産地消
- ・再エネをつかい、ためて、つかうCO<sub>2</sub>フリーなエネルギー

いつも 再エネの有効活用によるエネルギーコストの低減

もしも BCP\*として非常用エネルギー供給（貯蔵水素のみで電力・熱を供給）

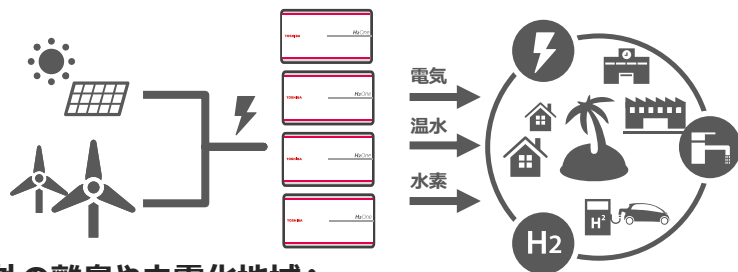


# 水素地産地消型活用事例

## 離島・リゾート

### 推奨施設

- 国内外島嶼・隔離地域
- リゾートホテル・病院施設

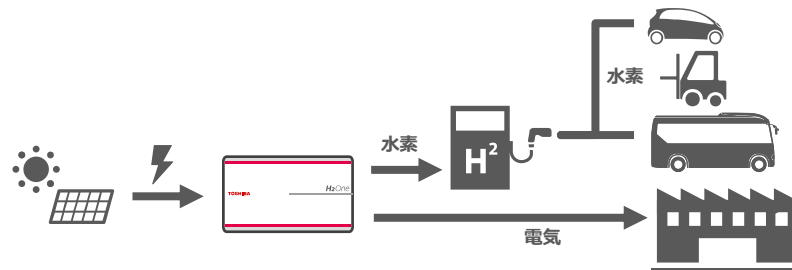


国内外の離島や未電化地域へ、  
ディーゼル発電より安価でクリーンな電力を安定供給  
日照不足でも365日100%自活

## ビル・事業所

### 推奨施設

- 空港・港湾・漁港
- 工場・物流倉庫
- 道の駅

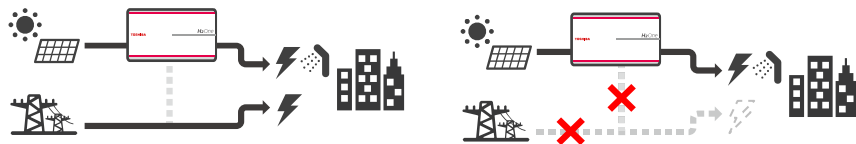


再生エネ又は余剰電力でオンサイト水素製造・供給源  
自立型水素STとして貢献

## BCP

### 推奨施設

- 自治体施設 (指定避難所含)
- 駅コンビニ
- マンション



災害時には自立して電力・温水を供給  
コンテナサイズで被災地域にも輸送可能

## 水素タウン

### 推奨施設

- 自治体施設 (指定避難所含)
- 駅コンビニ
- マンション



水素EMSにより街全体のエネルギーを統合管理  
クリーンな電力の安定供給と通信インフラ継続

# 事例紹介

2015/4  
実証運転  
開始



**BCPモデル**  
**川崎マリエン**

(300人の避難者に1週間の電気と温水)

2016/3  
運転開始



**リゾートモデル**  
**ハウステンボス様 「変なホテル」**

(365日、昼夜天候にかかわらず、再エネだけで電力を賅う)

2016/4  
運転開始



**BCPモデル**  
**横浜港国際流通センター様**

(災害時3日間、情報機器に電力供給)

2016/4  
リリース



**車載型モデル**  
**4トラック2台に小型化**

(機動性向上、300人の避難者に1週間の電気と温水)

## 300人程度の避難者が想定される川崎マリエンで 1週間分の電力を供給可能

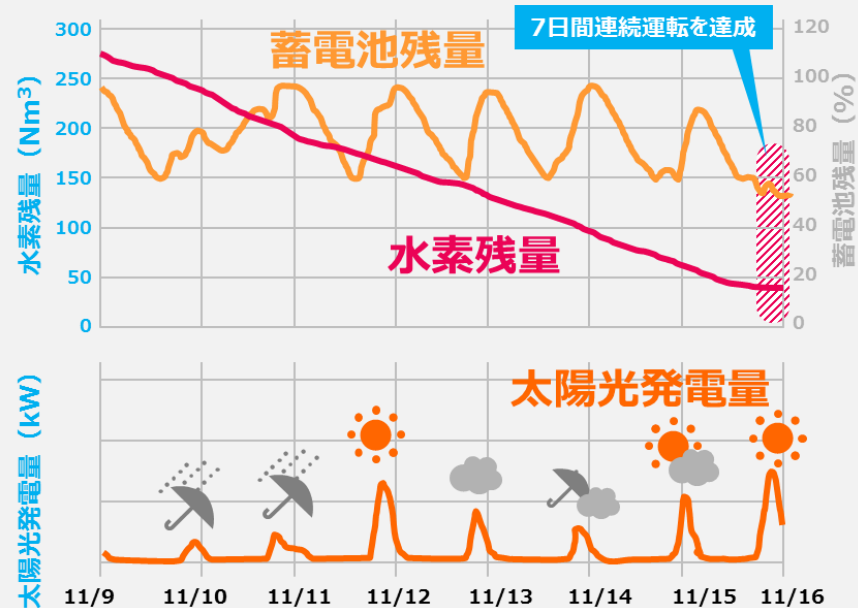
2015年4月より実証運転中



### 試験条件

期間：2015/11/9～11/16

負荷：300人規模の防災拠点の予想負荷\*（負荷抵抗器入力）

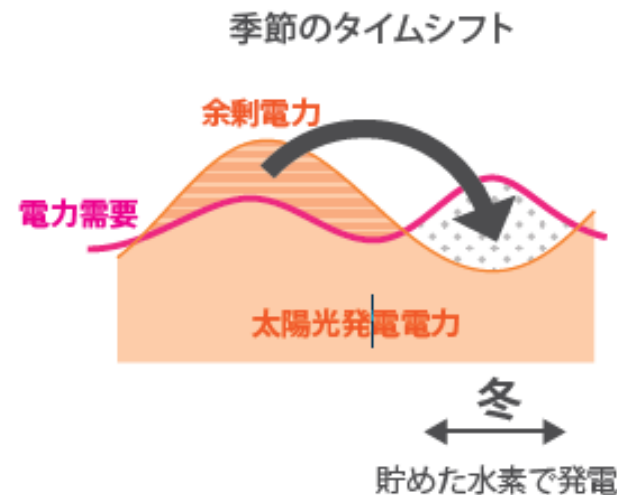
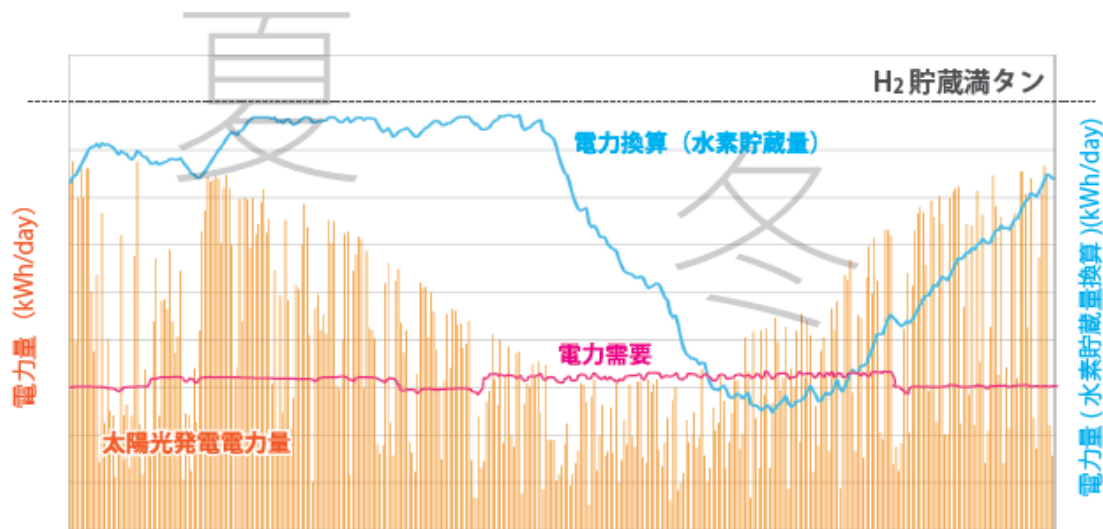


## 1週間の自立電力供給を達成

# H2One™ ハウステンボス様 「変なホテル」

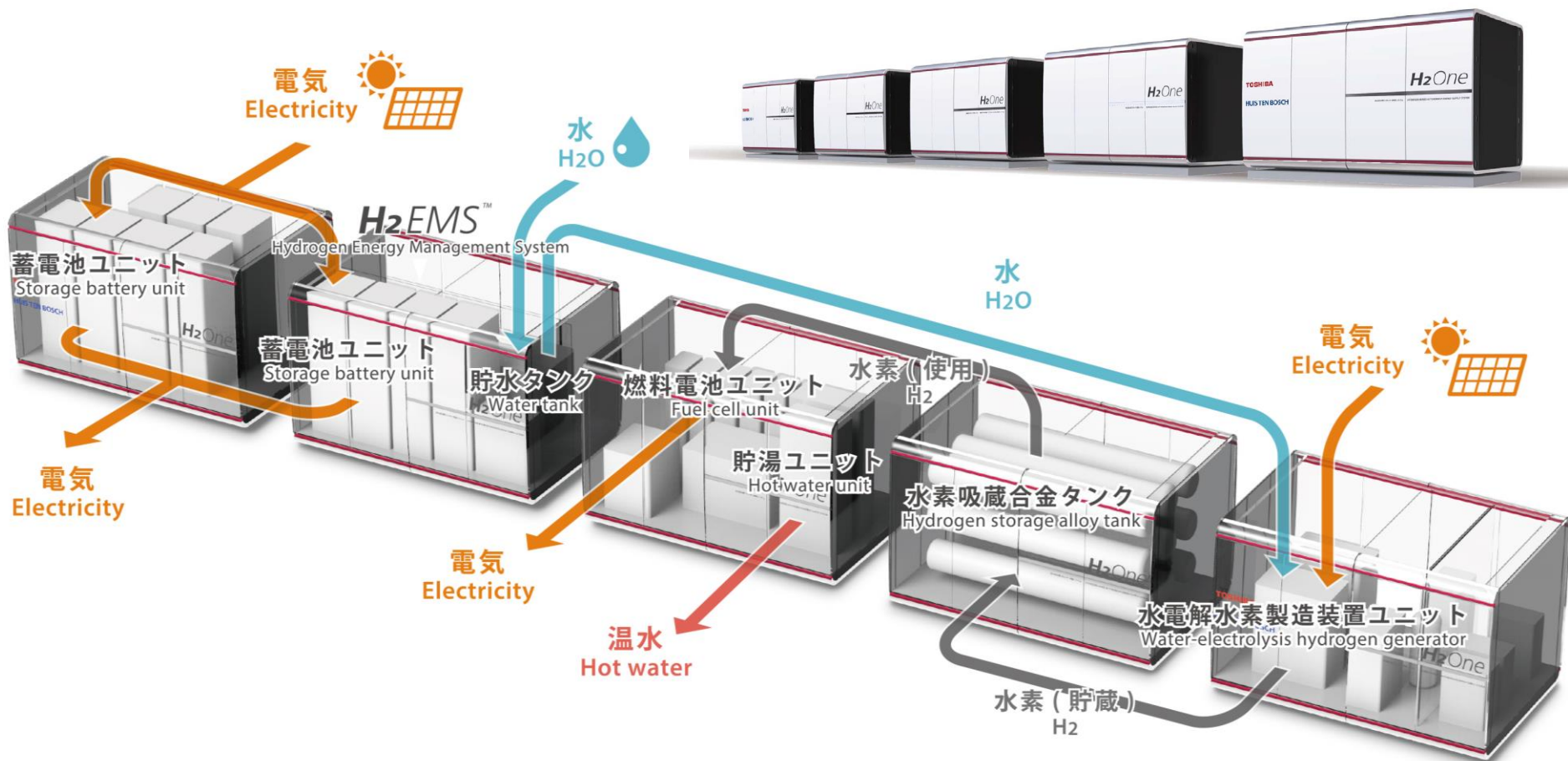
## 再エネと水でホテル1棟12室の年間電力をカバー

2016年3月より稼働中



# H2One™ ハウステンボス様 「変なホテル」

## システム構成



## 防災センターへの3日間の電力供給を実現（BCP時）

2016年4月より稼働中

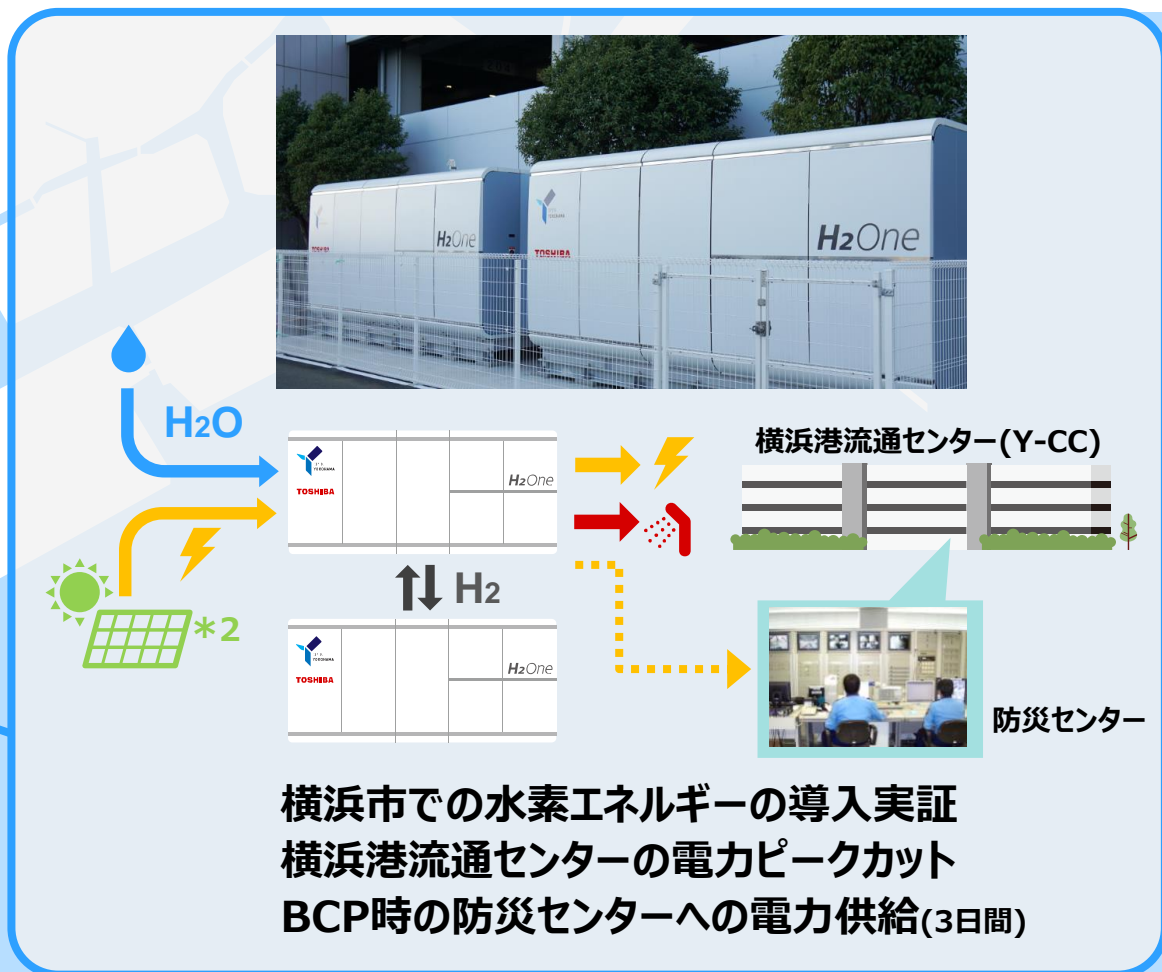
### 港のスマート化

1. エネルギー利用の効率化
2. 低炭素化
3. 災害時における  
事業継続性の確保

横浜駅

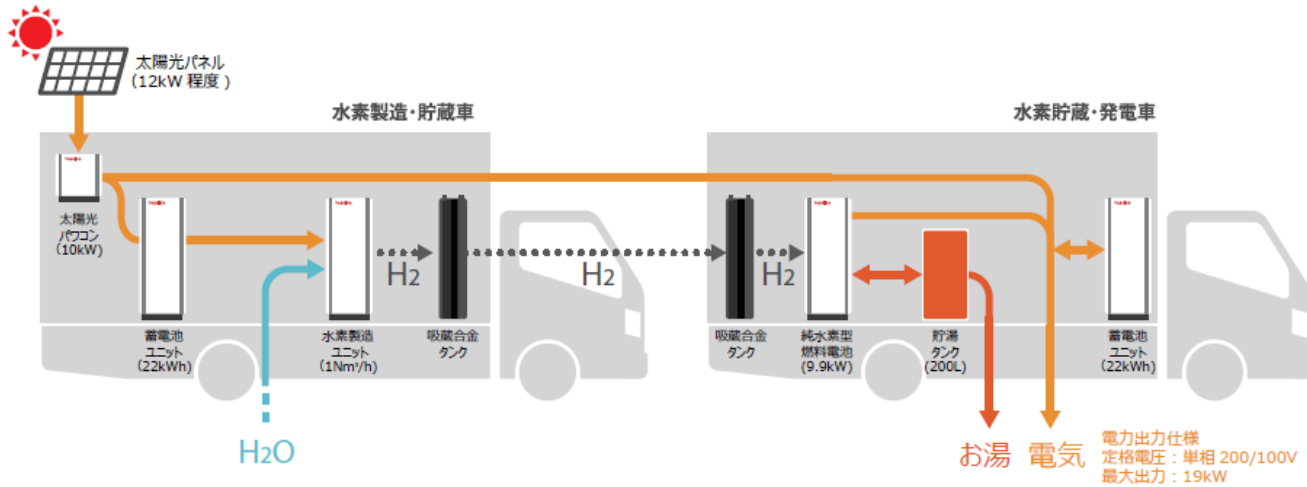
横浜港

大黒ふ頭



# H2One™ 車載型モデル

輸送車両と一体化することで移動先で  
容易にクリーンで静音なエネルギー供給を実現 2016年4月リリース



静音性を活かし  
夜間や住宅街等で  
電源車として活用





# 東芝が目指す水素ソリューション

## 再エネ水素でつくる、持続的で安心安全快適な社会

つくる

ためる

つかう

水素EMS Hydrogen Energy Management System

再生可能エネルギーによる水電解

水素電力貯蔵

燃料電池

### 水素地産地消

### 水素サプライチェーン



## 水素地産地消 から 水素サプライチェーン まで

東芝が目指す水素社会とは

# CO<sub>2</sub>フリー水素がつくる、 持続的で安心安全快適な社会

東芝は水素を活用したソリューションにより、  
お客様の事業発展に貢献いたします。



ホームページご紹介 「水素は東芝」で検索; <https://www.toshiba-newenergy.com/>