

TOSHIBA

Leading Innovation >>>

資料 4 - 3

北海道水素地域づくりプラットフォーム
平成27年度第1回会合

再生可能エネルギーを活用した 東芝の水素社会実現に向けた取組

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
2015年05月25日

H₂OneTM
エイチ ツーワン

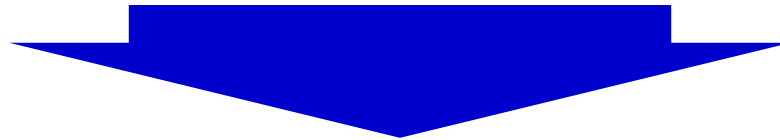


なぜ「水素」なのか？



脱化石燃料・エネルギーセキュリティ確保の背景

- 日本のエネルギー自給率は僅か 6 %
- CO₂の削減
- 再生可能エネルギー利用拡大における系統不安定



脱化石燃料・エネルギーセキュリティ確保につながる 「水素エネルギー」



**生成も貯蔵もできる
(資源輸入に依存しない)**

水素の生成方法は様々あり、
供給国、供給源を多様化可能



**再エネ由来の水素活用で
CO₂排出を削減できる**

地球温暖化対策に貢献

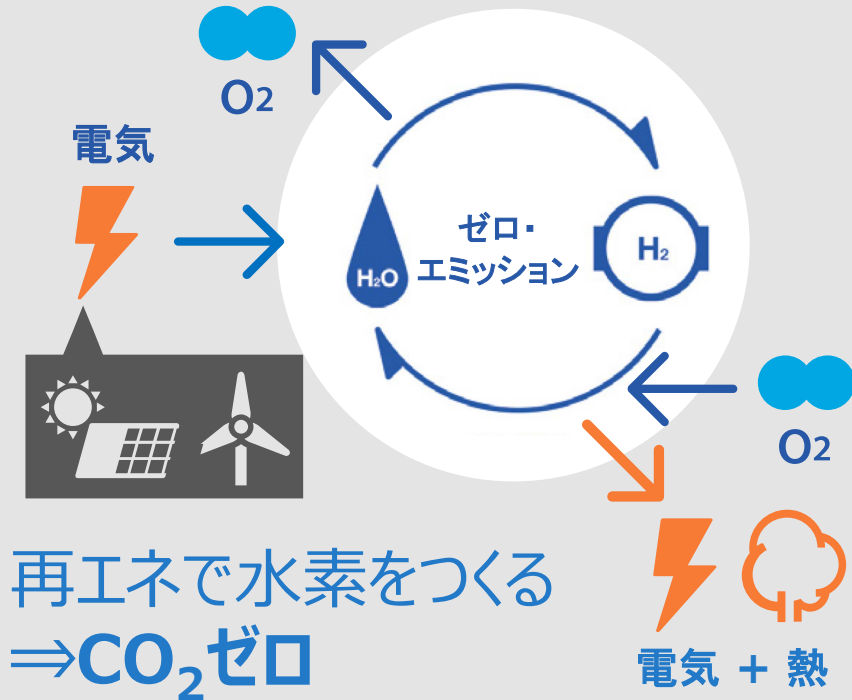


**電力平準化により
系統安定化に貢献できる**

水素電力貯蔵システムで
再エネ導入を促進

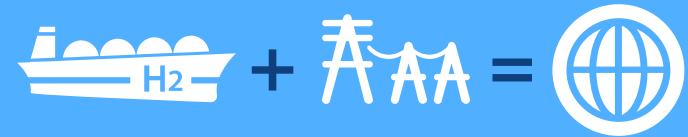
水と再エネからつくるCO₂フリーの水素（再エネ水素）

水素と水の循環システム



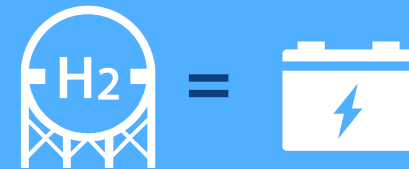
場所のシフト

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



再エネ水素システムでエネルギー問題改善に貢献

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

- エネルギーセキュリティの脆弱性を改善
- 水素電力貯蔵システムによる電力平準化で再エネ導入を促進
- 災害に対して強靱なエネルギーライフラインを構築

水素地産地消

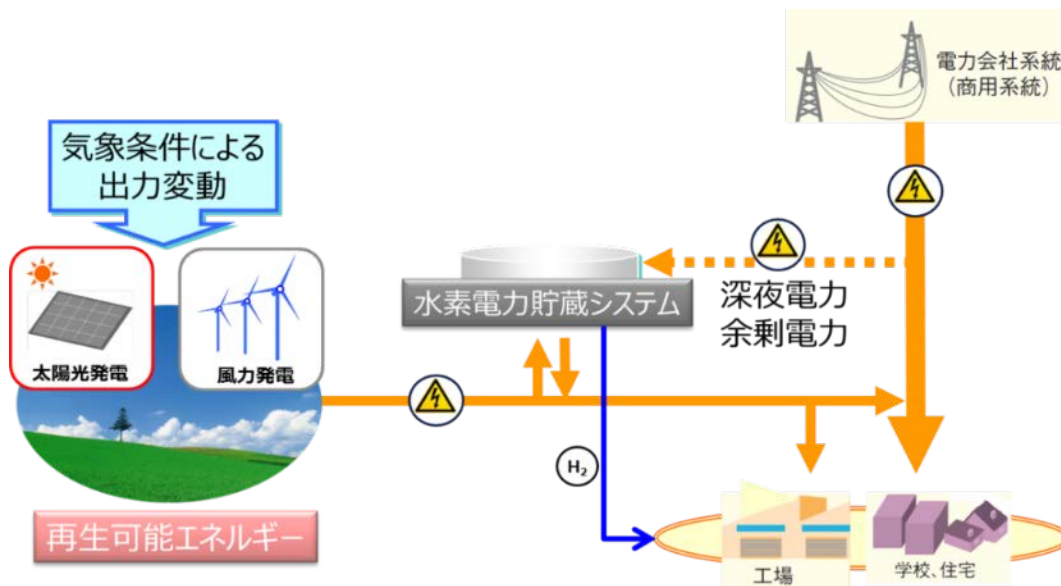


水素サプライチェーン



水素地産地消型ソリューション

● 水素の外部調達が必要ない自立型エネルギーシステム



5つのソリューション

BCPモデル	
事業所モデル	
離島モデル	
水素電力貯蔵システム	
スマートコミュニティ水素モデル	

BCPモデル*

* BCP : Business Continuity Plan 災害時においても事業が継続出来る様、計画された設備を備えること

平常時
いつもの時 も 災害時
もしもの時 も

水素を用いた世界初の自立型エネルギー供給システム

- 可搬可能なコンテナサイズで、緊急時に広域展開容易
- 日常のみならず、災害時も避難所に電気とお湯を供給
- 管理者の常駐不要

H₂One™



推奨施設

- 自治体避難所指定施設
- 駅・コンビニ
- マンション

輸送イメージ



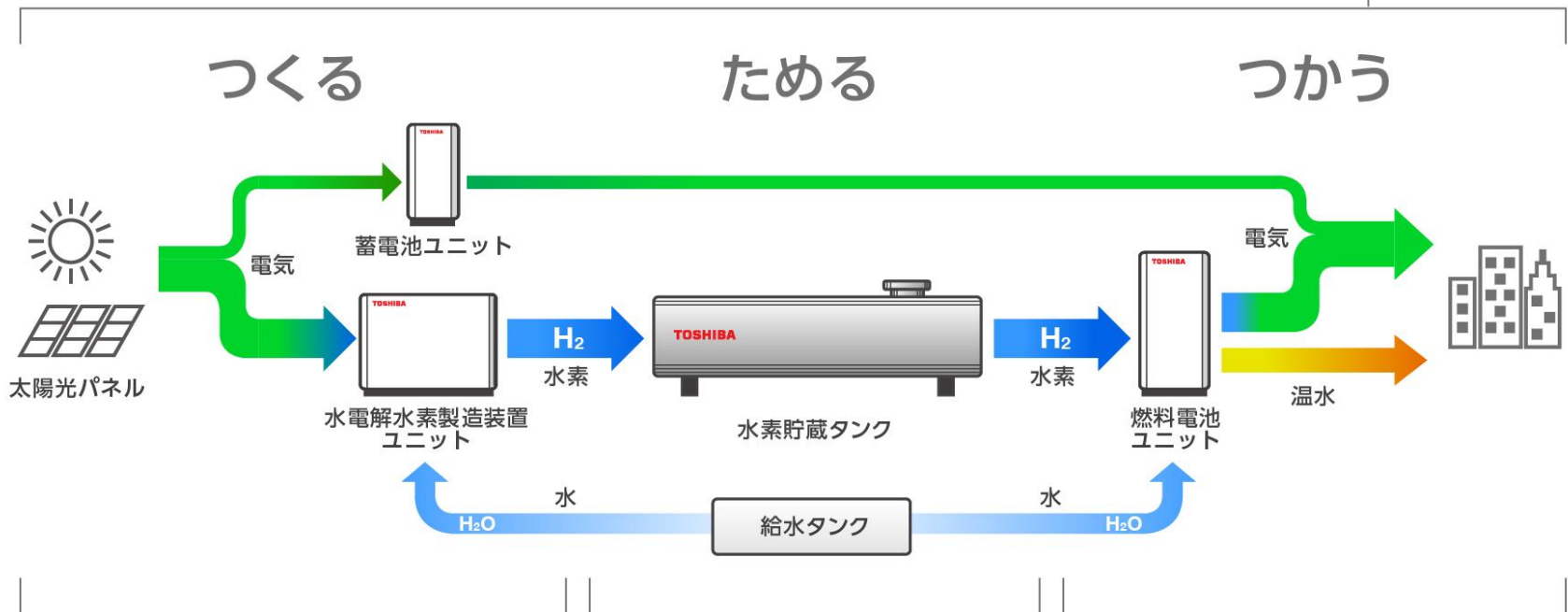
H2One™ システム構成

エイチツーワン

世界初の自立型
水素エネルギー供給システム

H2One™

エイチツーワン



●システム要求

7日間、300人分の電気とお湯を供給（※川崎マリエン避難施設に設置したプロトタイプ的设计条件）

●システム構成

太陽光発電量 30 kW
(最小構成15kW)

水素貯蔵量 270 Nm³

水素電力貯蔵量 350 kWh
(天候によっては最大2割程度増加します)

温水供給量 75 L/h

発電出力 30 kW
(燃料電池・蓄電池出力の合計)

●構成機器配置

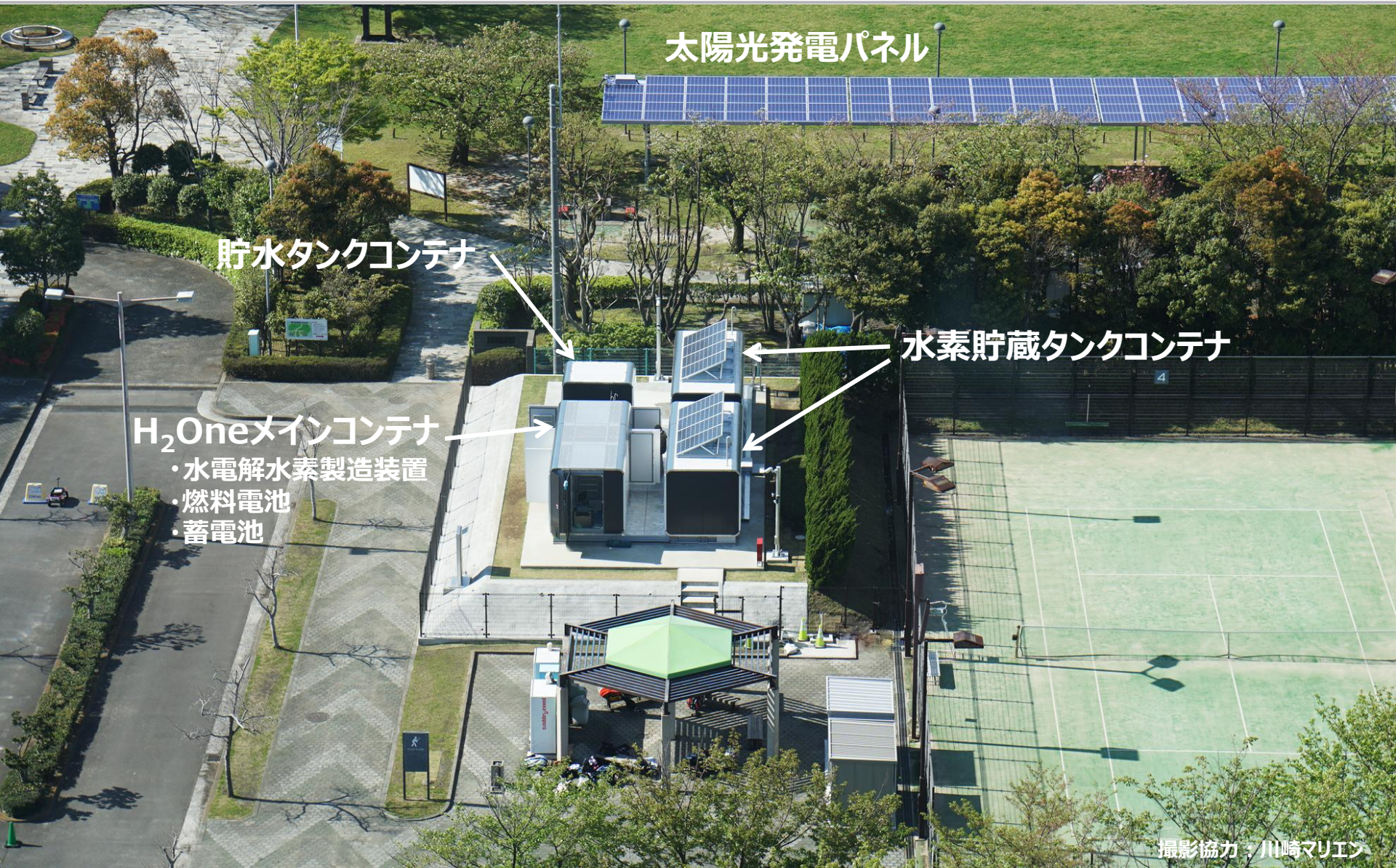



H₂One™ 現地写真



H₂One™ システム俯瞰写真

エイチツーワン





**H 2 0 n e システムの
北海道への導入案**

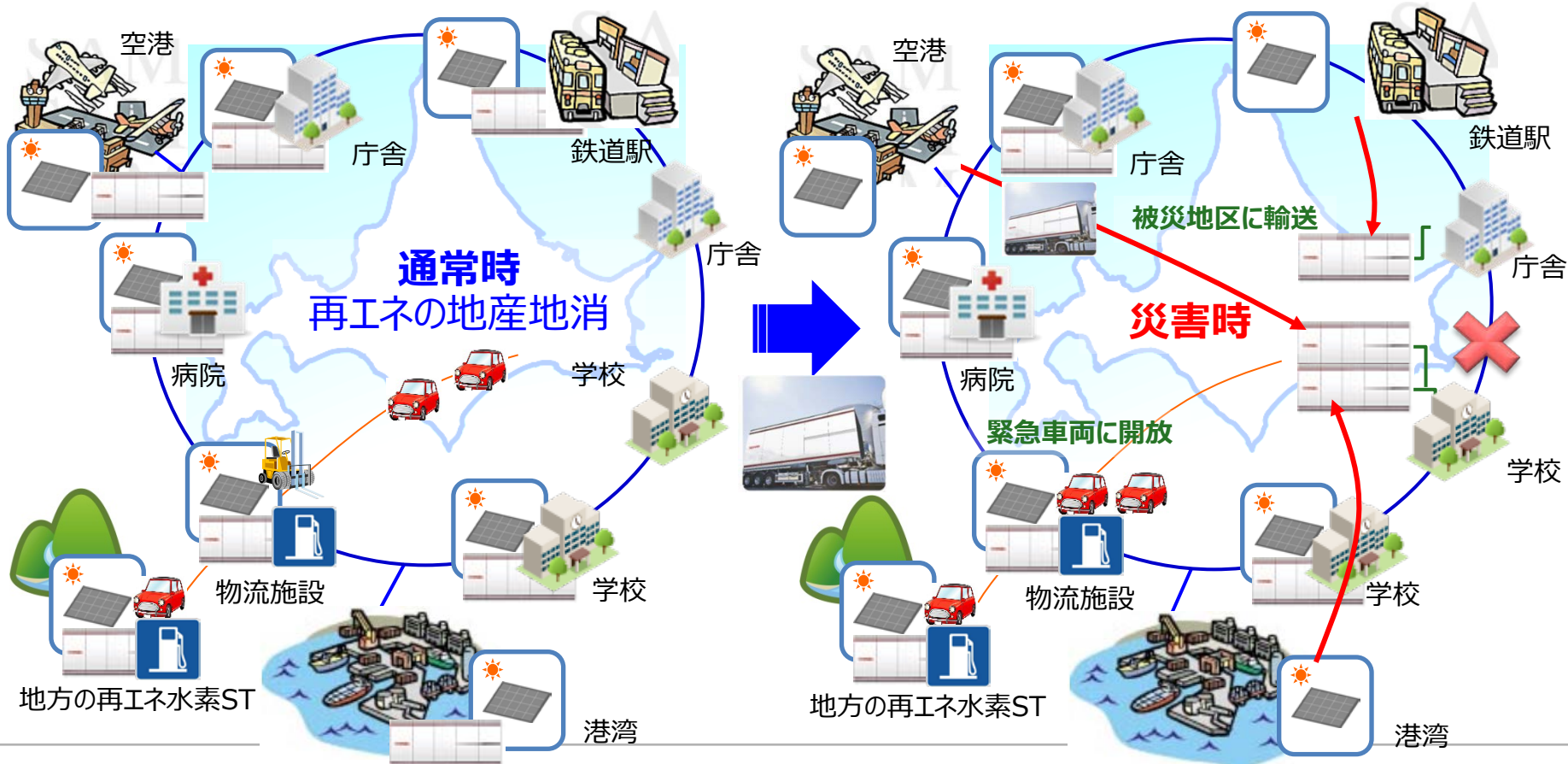
H2Oneの広域展開による地域強靱化モデル

● 再エネの地産地消による自立型エネルギーシステムで災害対応を強化

- 避難所、庁舎、消防等の災害重要拠点への設置
- コンテナ輸送で、他の被災地で複数台を組み合わせ大容量電源を構築。災害対応センタや水道等の重要インフラに給電。

推奨先

● 北海道全域の重要施設
 庁舎、病院、学校、鉄道駅、港湾、空港



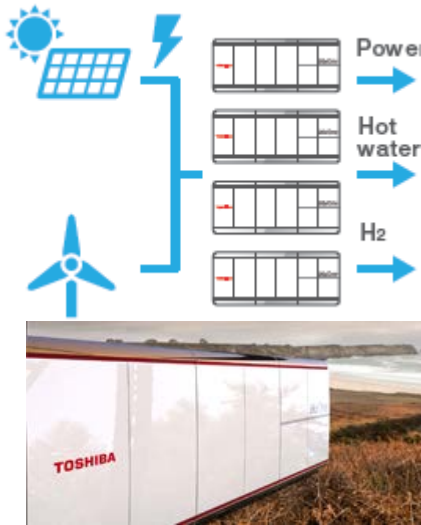
ツーリズム向けH2Oneシステム活用モデル

● 北海道の観光資源の開発と旅行者の利便性向上

- 自然公園、エコリゾート、山小屋への設置
- 再エネのみで365日、施設の運営が可能に
- 完全自立型電源としてライフラインを長期維持

推奨先

- 知床、利尻礼文
- 大雪山、釧路湿原
- 屋外コンサート



➤ 設置・廃止が容易で環境負荷が小さい施設運用が可能

➤ 自然公園観光、エコリゾートの開発
➤ 365日、再エネ水素で電気と温水を供給

➤ 自立型エネルギーシステムとして、山小屋のライフライン強化と、登山客の利便性向上

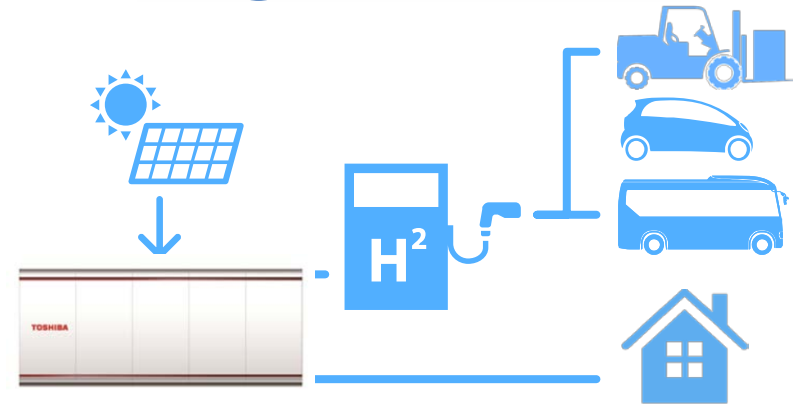
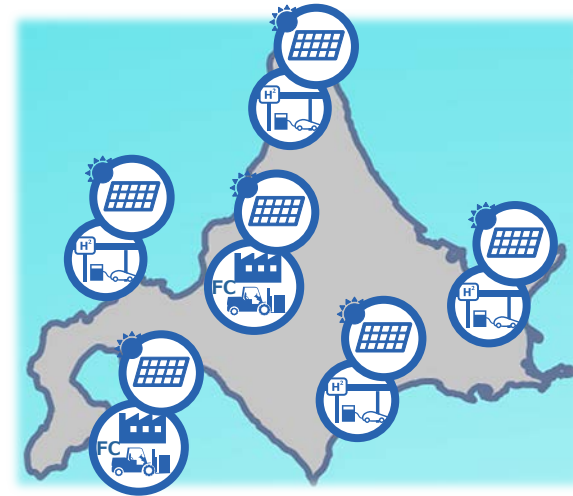
交通・運輸向けH2Oneシステム活用モデル

●北海道どこでも水素ステーション

- 再エネ又は余剰電力によるオンサイト水素製造
⇒道全域で水素燃料電池車が走る社会が実現
- 水素物流コストを廃して安価な水素を提供
- 道の駅などで災害対応としても活用

推奨先

- 空港、港湾、漁港
- 工場、物流倉庫
- 道の駅



水素エネルギー研究開発センターの開設

- 日本最大規模の水素技術研究開発施設 2015年4/6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 P E M型燃料電池, DC接続の水素EMS,他

当社の水素ソリューションの紹介

東芝が目指す水素社会とは

再エネ水素が造る

持続的で安心安全快適な社会



BOYS BE AMBITIOUS