

東芝 水素社会実現への取り組み

於：川崎市総合計画有識者会議
第4回ラウンドテーブル

2015年4月20日
株式会社 **東芝**
執行役上席常務
前 川 治

© 2015 Toshiba Corporation

東芝の水素事業について

東芝が目指す水素社会と事業モデル

再エネ水素がつくる、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
- 水素電力貯蔵による平準化で再エネ導入を促進
- 災害に対して強靭なエネルギーライフラインを構築
- エネルギー効率を向上

水素地産地消事業



水素サプライチェーン事業



東芝の水素関連技術

 当社技術領域

つくる

水電解

再生可能エネルギー
原子力エネルギー

副生水素

石油化学・鉄鋼



ためる

水素電力貯蔵

水素供給設備



つかう

水素発電

分散電源 (熱電供給)

EMS (BEMS/CEMS等)

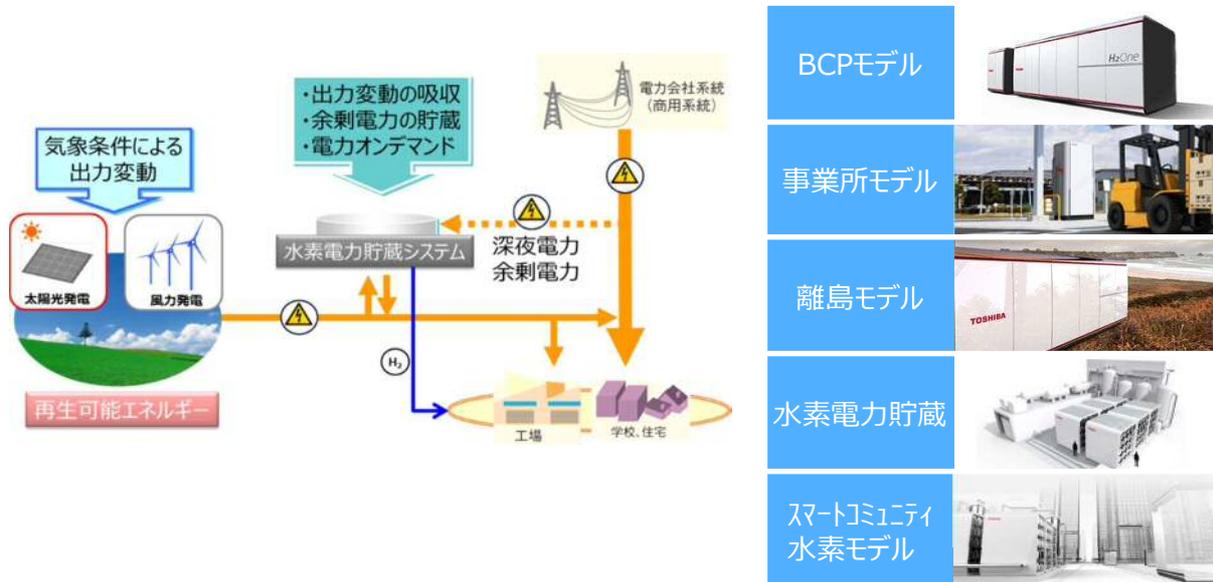
モビリティ (当社は電池)



水素地産地消型ソリューション（2015年度～）

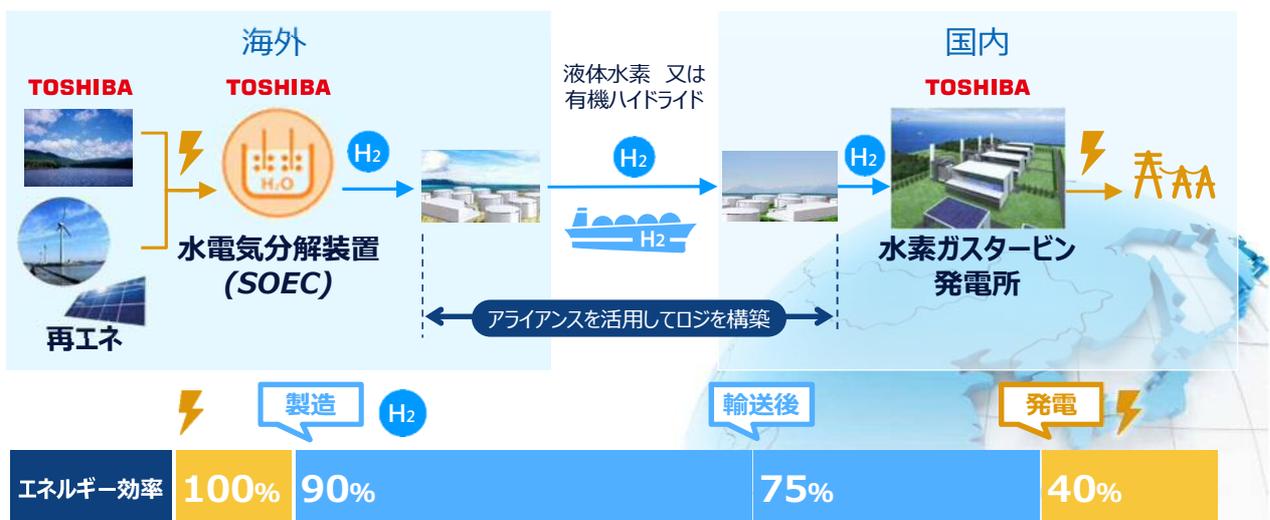
- 水素の外部調達不要なエネルギーシステム
- 水素の「つくるーためる」機能を活用した大容量電力貯蔵が鍵

5つのソリューション



水素サプライチェーンソリューション（2025年度～）

- 水素の「造るー運ぶ」機能を活用したエネルギーソリューション
- 海外のウインドファーム、水力、余剰電力等を水素の形で日本に運ぶ地球規模の電力網を構築



エネルギー問題を大きく改善する大規模ソリューション

再エネ水素による新しいエネルギーシステムの提案

2015年度上期リリース予定

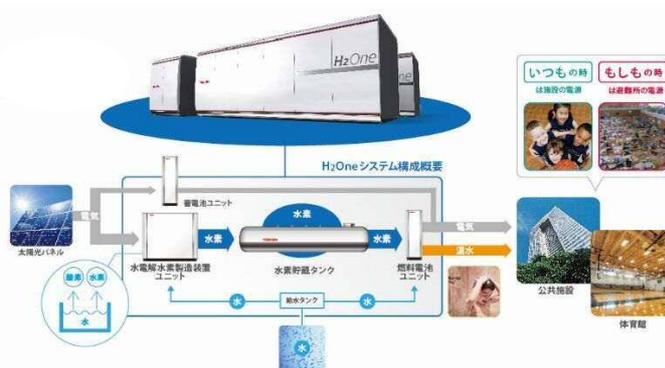
BCPモデル

「いつもの時」も「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

ターゲット

- 自治体避難所指定施設
- 駅・コンビニ

- 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（約300人収容）に7日間、電気とお湯を供給
- 再可エネ+水で水素を持続。1MPa未満の圧縮ガスだから、管理者の常駐不要



TOSHIBA
Leading Innovation >>>

© 2015 Toshiba Corporation 7

再エネ水素による新しいエネルギーシステムの提案

2015年度リリース予定

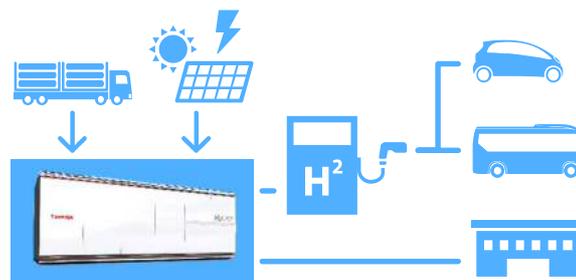
事業所モデル

H2Oneをベースとした再エネと余剰電力による
水素供給源としてFCVの普及に貢献

ターゲット

- 物流センター
- 空港・港湾・工場

- 水素流通から外れた場所でも水素ST建設が可能に ⇒ 全国でFCVが走る社会
- 水素物流コストを廃して安価な水素を提供
- 災害時も自立型STとして重要ロジ施設にBCPを提供



TOSHIBA
Leading Innovation >>>

© 2015 Toshiba Corporation 8

再エネ水素による新しいエネルギーシステムの提案

2017年度リリース予定

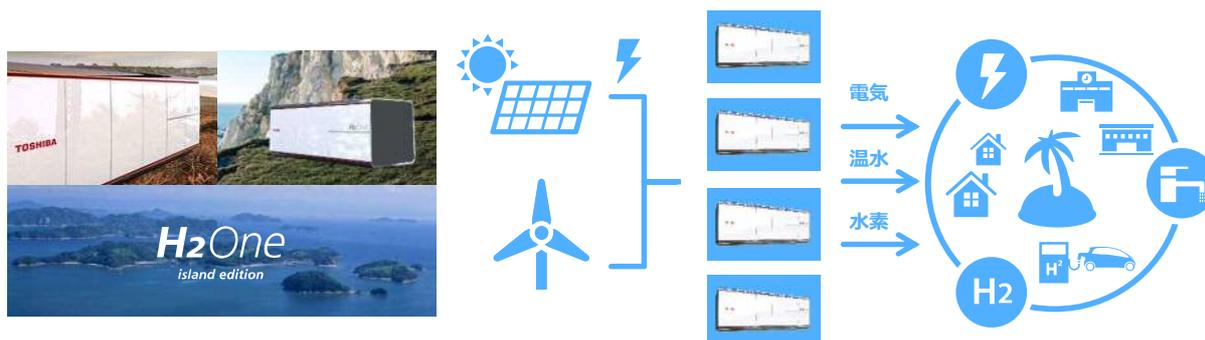
離島モデル

水素で再エネ備蓄機能を強化した
100%自給自足電力供給パッケージ

- 世界中の離島や未電化地域へ、化石燃料より安価なクリーン電力を安定供給
- 水素電力貯蔵を用いて長期の無風/日照不足でも再エネのみで100%自活

ターゲット

- 国内外島嶼・離隔地域
- リゾートホテル・病院施設



TOSHIBA
Leading Innovation >>>

© 2015 Toshiba Corporation 9

再エネ水素による新しいエネルギーシステムの提案

2020年度リリース予定

H2Omega

再エネ導入促進 揚水代替の大容量水素電力貯蔵システム

- SOEC/SOFC*の採用により充放電効率80% (目標)
- 電力貯蔵量は水素ガスタンクの数で容易に増大可能
- バッテリーと比較して安価 (揚水発電所と同等)

5MWe級 水素電力貯蔵装置

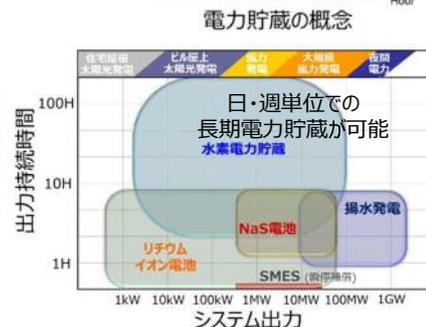
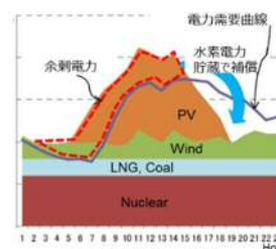
蓄電容量 : 4MWx 8h (32MWh)
出力 : 1万世帯x 8hの電力供給



*SOEC/SOFC : Solid Oxide Electrolysis Cell / Solid Oxide Fuel Cell

ターゲット

- 揚水発電所の代替



TOSHIBA
Leading Innovation >>>

METI/NEDO : 再生可能エネルギー貯蔵・輸送等技術開発 (平成25年度~)

© 2015 Toshiba Corporation 10

再エネ水素による新しいエネルギーシステムの提案

スマートコミュニティ

「水素社会の実現に向けた東京戦略会議」に参画
【会議のテーマ】

- ・ 2020年オリパラ東京大会における水素エネルギーの利活用に向けた環境整備
- ・ 2030年を見据えた将来の水素エネルギーの利活用の可能性及び課題



「水素社会の実現に向けた東京戦略会議（平成26年度）とりまとめ」より引用
※東京における水素社会の形を象徴するスマートコミュニティ（大規模商用開発地）

●コミュニティでの水素活用

水素を活用した環境に優しく災害に強い街づくりに貢献／日本の先進技術を国内外に発信

- ・ BCPモデル，離島モデル，事業所モデルの複合的活用。
- ・ コミュニティのエネルギーを統合管理する水素エネルギー・マネジメントシステム。



TOSHIBA
Leading Innovation >>>

© 2015 Toshiba Corporation 11

水素社会を実現する東芝の水素関連製品

エネファーム
国内シェアNo.1！



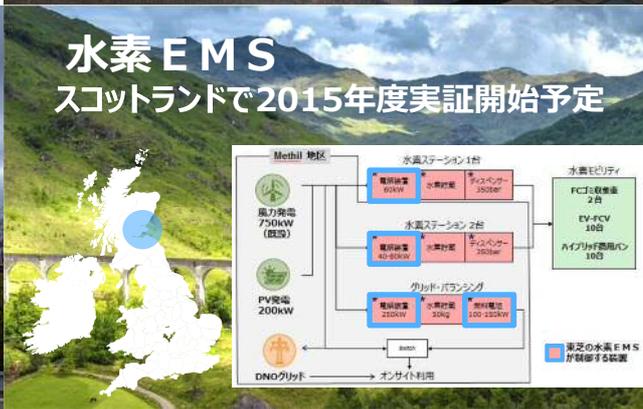
純水素燃料電池
山口県で実証開始（2015年3月）



H2One
川崎市で2015年4月20日実証開始



水素EMS
スコットランドで2015年度実証開始予定



TOSHIBA
Leading Innovation >>>

© 2015 Toshiba Corporation 12

東芝水素事業の川崎市での取り組み

2013年10月

川崎市と、低炭素社会実現に向けた協定締結

2014年11月

川崎市と、H2One共同実証締結

2015年 4月

竣工、2015年4月～2020年度末まで
川崎マリエンにて実証試験実施



**協定締結から僅か5ヶ月で実証開始を実現！
スマートシティ戦略室の綿密かつ迅速なご対応に感謝**



オープニングセレモニー 2015年 4月20日実施

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

© 2015 Toshiba Corporation 13

川崎マリエン 世界で初めて H2One を実配備



祝 完成



TOSHIBA
Leading Innovation >>>

© 2015 Toshiba Corporation 14

川崎市様との包括協定

エネルギーの効率的な利用

■エネルギーソリューション：統合BEMSサービス

▶エネルギーの高密度消費を伴う川崎駅周辺地区において実証事業として今秋導入

▶ビル群、地域のエネルギー管理をスマート化し、既成市街地におけるスマートコミュニティを実現

ビル群エネルギー見える化
 地域、ビル、フロア、テナント別の消費エネルギーを階層で可視化。

安全・安心の確保

■防災情報提供ソリューション

▶大規模災害時において市民等の安全を確保するため、新たな防災情報提供ソリューションの構築に向けた取組を、関係者間で連携を図りながら推進

■EVバス導入検討

▶災害時における非常用電源の確保と情報発信機能の強化に資するEVバスの導入検討

Kawasaki City

市民生活等の利便性向上・健康増進

■商業活性化ソリューション

▶川崎駅周辺商店街をICTでつなぎ、情報を配信

▶生活スタイルや嗜好に合った店舗/商品/サービスをプロフィール等から推定してリコメンド、スマートフォンを用いたリアルショッピングでの買い物をガイド

■ヘルスケアソリューション

▶食の安全・安心の確保、公衆衛生の向上に役立つDNAチップなど、市民生活に広く貢献する高度なヘルスケアソリューションの開発・実用化を推進

■DNAチップ：市健康安全研究所と共同開発中

- 全行程2時間以内で、食中毒原因菌15菌種を一括検出
- 検出自由度大
- カンパロクター
- サルモネラ
- 黄色ブドウ球菌 等

その他スマートコミュニティの構築

■学習・文化交流

▶「東芝未来科学館」と「かわさきエコ暮らし未来館」など、科学・産業系博物館等との連携により、次世代を担う子供たちへ、エネルギー、科学、環境など、先端技術を体験的に学べる場を創出

再エネ水素が造る 持続的で安心安全快適な社会





安心、安全、快適な社会。
Human Smart Community
by lifenology - the technology life requires