

水素社会実現のアプローチに関する現状 FCフォーク導入の加速化についての提案

2018.09.04 (特非)経営支援NPOクラブ

これまでの水素社会
実現のメイン施策

FCVの導入加速化

燃料電池の導入

- ・ 一般ユーザーにとっては、超高級車価格
- ・ FCV普及の前提である水素STNインフラ整備のコスト高、設置場所難

- ・ 家庭用燃料電池（エネファーム）の導入数は順調な伸び
- ・ 業務用燃料電池（定置型）は、これから

FCフォークリフト
の導入は、短い時間
で実現することができ、
与えるインパクトも大きい

- ・ まだ、試験的な導入段階
- ・ しかし、あるエリアの水素社会実現を図るには最適なソリューション

- ・ 試験的導入から入り、段階的にエリア全体をFCフォーク化できる
- ・ あるエリア限定なので、インフラ整備コストが極めて小さい
- ・ 環境性や作業効率など効果測定が容易にできる
- ・ 水素利用だけでなく再エネ利活用や省エネ施策を同時に実現でき、社会的インパクトが大きい

神奈川県「京浜臨海部での低炭素水素技術実証事業」の次のステップで、ご支援できることを考えたい

「神奈川の水素社会実現」取組みに対する支援の可能性検討 水素を活用したクリーンで非常時に強いCO2フリー倉庫の実現

趣旨

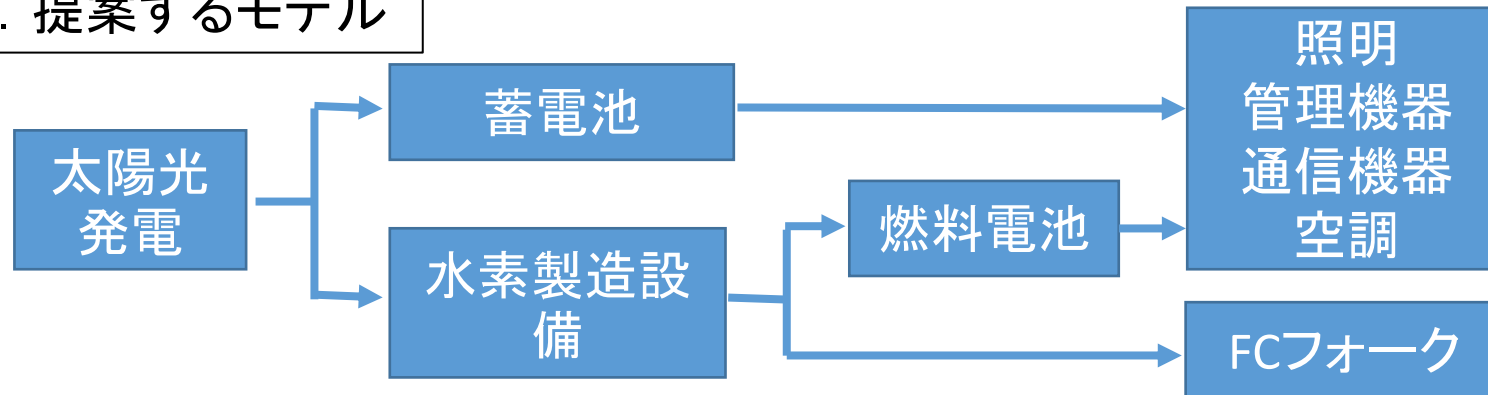
- ・神奈川県は、水素エネルギーの生産先進地域であり、また多くのエネルギー関連企業が集積している地域である。
- ・このポテンシャルを生かして、H27年度から環境省の地域連携・低炭素水素技術事業「京浜臨海部での低炭素水素技術実証事業」が始まり、今年度に完了する予定となっている。
- ・来年度は、この成果を生かした新たなプロジェクトが開始され、来たる水素社会構築のパイオニアとしてさらなる進化を神奈川県は遂げていくと期待されている。
- ・エネルギー施策はその地域全体にかかわる問題であり、より多くの市民や企業などステークホルダーが関与することが望ましいといわれている。
- ・かかる視点から、サブプロジェクト一つのテーマとして「水素を活用した非常時に強いCO2フリー倉庫施設の実現」について検討してみたい。

水素社会構築可能性検討

水素を活用した非常時に強いCO2フリー倉庫施設の実現

- ・生産工場とともに物流拠点（流通センター）の重要性はますます増してきている。
- ・この物流拠点で必要なエネルギーを100%クリーンエネルギーである太陽光と水素で賄う画期的なエコエネ倉庫とする施設の実現可能性を研究する。

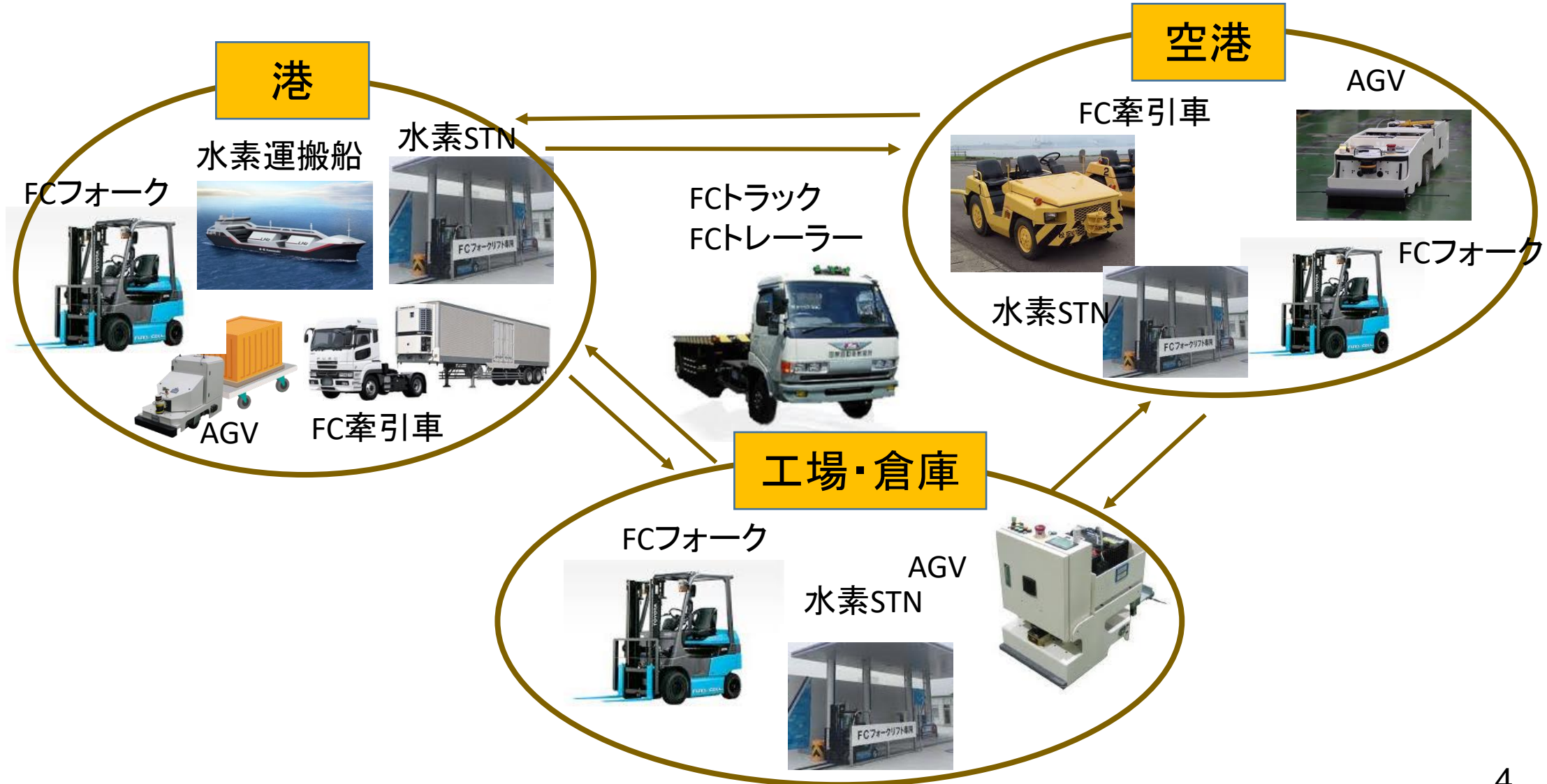
2. 提案するモデル



- ・施設のエネルギーはすべてクリーンエネルギーで賄う（ゼロエネルギーウエアハウスの実現）
- ・倉庫の特質を生かした省エネの徹底を図る（アンビエントの採用）



物流ネットワークを中心にした水素・産業社会のイメージ



水素を活用したクリーンで非常時に強いCO2フリー倉庫の検討

検討テーマ: クリーンエネルギー活用物流倉庫可能性評価

検討内容: すべてをクリーンエネルギーで賄う物流倉庫のモデルを作成する

エネルギーの製造、貯蔵、利用を他に依存することなく、すべてを自己完結(自家生産自家消費)で行う、すなわちゼロ・エネルギー・ウェアハウス(ZEW)のモデルを構築し、システム構成、コスト、運用費用、環境改善性などについて評価を行う。

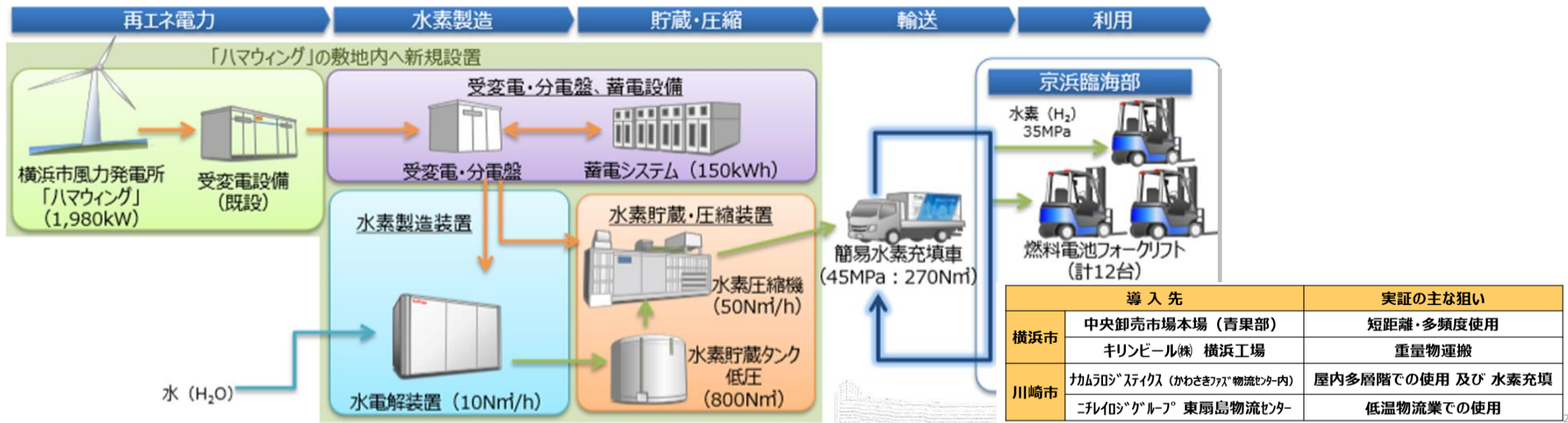
モデルのデータ作成

- ① 業務内容の推定
- ② 必要エネルギーの算定(必要水素量の算出)
- ③ エネルギー生産量の算定(屋根型太陽光発電システム)
- ④ エネルギーマネジメントシステムの検討(エネルギーバランスの検討)
- ⑤ 構成機器・システムの仕様・価格検討

モデル構築メンバーの検討

- ① モデル物流倉庫所有者
- ② FCフォークリフト
- ③ 水素製造装置
- ④ 水素ステーション機器(昇圧、貯蔵、冷却器、充填機)

「京浜臨海部での低炭素水素技術実証事業」 事業全体のシステムフローイメージ



▼再生可能エネルギーを活用した「CO₂フリー水素の製造」に加え、その「貯蔵」「輸送」「利用」も含めた水素サプライチェーン構築の実証・事業可能性検討

水素の貯蔵・圧縮

- ▼水素を安定供給するために、2日分の水素を貯蔵
- ▼水素充填車が水素を引き取りに来た際に、圧縮機にて加圧し、水素充填車に積み込む

水素利用

▼2016年2月に実用化モデルとして発表された燃料電池フォークリフトを使用し**利用時のCO₂排出量ゼロ**を実現



仕様(予定)	
定格荷重	2,500kg
水素充填時間	3分
水素搭載量	13.4Nm ³
稼働時間	約8時間*

※ 従来の電動フォークリフトと同等

エネルギー産業研究会の活動成果

LED照明分野

1. 調査報告書のとりまとめ
2. CDグループ会議で発表
 - 「LED技術の進歩」
 - 「LED製造プレイヤー」
 - 「LED市場の現状と将来」

LiB分野

1. 展示会調査
2. セミナー参加
3. 調査報告書とりまとめ
4. CD会議で発表
 - 「全固体電池の実用化間近」
 - 「中国の次世代自動車最新動向」
 - 「LIBの技術課題とその解決」
 - 「2次電池の動向と中小企業」
 - 「LEAF LIB」
 - 「レドックスフロー電池」
 - 「次世代2次電池の開発」
 - 「LIBの基本」

水素エネルギー分野

1. 四国経産局「次世代燃料・電池システム創出支援事業」プロジェクト活動参画・支援（ネットワーク構築支援、ビジネスマッチング実施、見学会アレンジ等）
2. 「水素周南市水素利活用PJ」参画
3. 神奈川県次世代自動車「水素構築関連活動」参画
3. 調査報告書とりまとめ
4. 神奈川県への提案「FCフォーク導入の加速化についての提案」