

水素を活用した自立分散型エネルギー基盤の構築に向けて

2016年1月29日

(株)NTT ファシリティーズ

スマートビジネス本部 スマートコミュニティ部

第1章：日本の課題

- ・日本が直面している課題
- ・日本の地方が直面している課題

⇒エネルギーセキュリティを確保するために

- ①国内の再生可能エネルギーを最大活用。同時に大量導入を図り国富流出を抑える
- ②再生可能エネルギーの大量導入を可能とする技術的課題をクリアする
- ③自立分散型エネルギー基盤を構築する

第2章：日本の再生可能エネルギーポテンシャル

- ・各再生可能エネルギーのポテンシャルレベル

⇒電力消費量に対する再生可能エネルギーのポテンシャルレベル

第3章（その1）：再エネ大量導入における課題

- ・再生可能エネルギーの構成比率について
- ・系統接続制約問題（北海道）

⇒再エネ発電の適地では、系統制約が生じる可能性が高い

第3章（その2）：再エネ電源大量導入を可能とするための技術的な課題

- ・エネルギー貯蔵技術、エクセルギー最大化技術、DR技術による需要調整

⇒これら技術を確立し、自立分散型エネルギー基盤の構築を図る

- ・自立分散型エネルギー基盤構築の鍵となる畜エネ技術

⇒長周期変動にはエネルギー損失がなく長期間貯蔵できる畜エネ技術が必要

第4章：自立分散型エネルギー基盤の構築に向けて

- ・地域内の再生可能エネルギーをまとめて、地域内の需要家にグリーン電力を供給する
- ⇒水素を含むグリーン電力のサプライチェーンモデルを形成

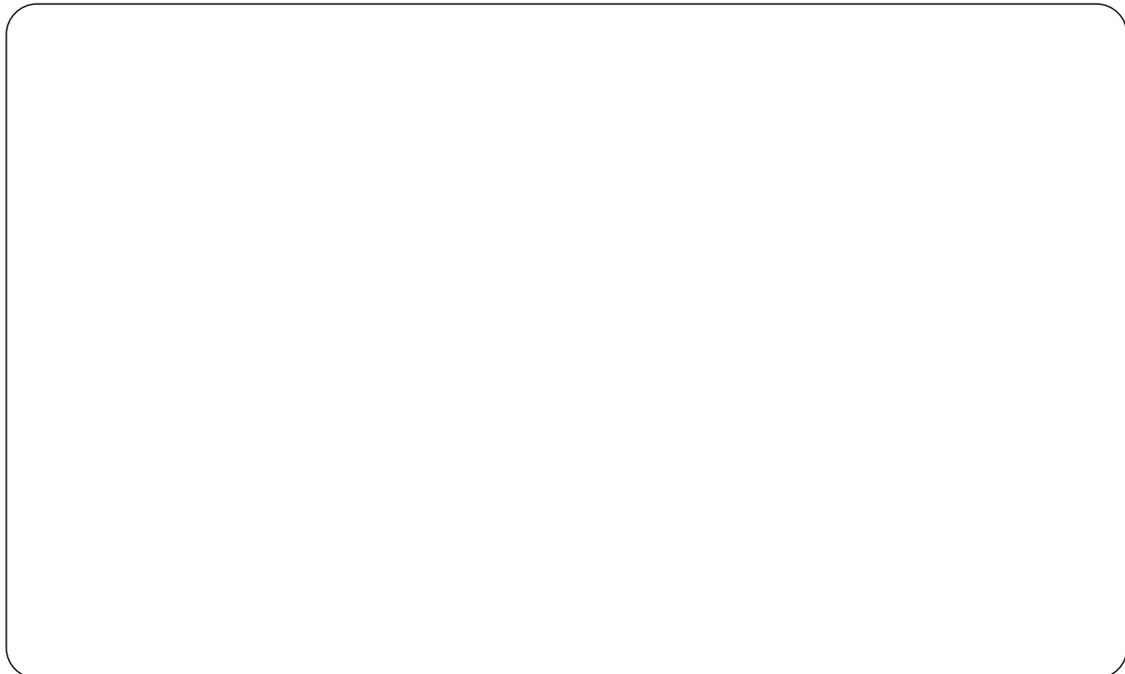
第5章：道内による面的水平展開に向けて

- ・面的エネルギー最適化および再エネのエクセルギー最大化を実現
 - ・道内で消費しきれない再エネ余剰電力・水素の本州側託送（輸送）を将来的に実現
- ⇒EMS等による高度なエネルギー需給管理

第6章：まとめ

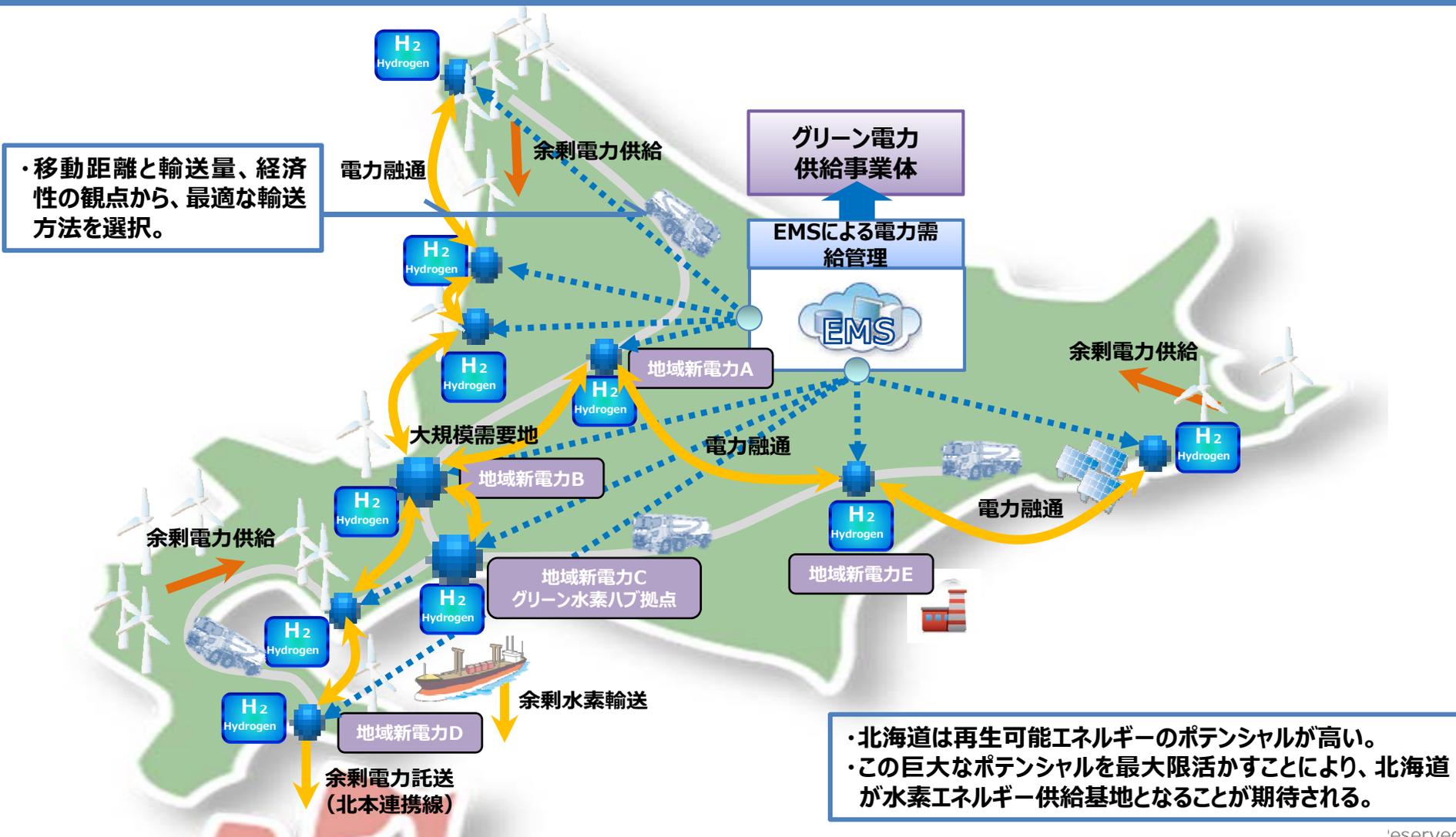
- ・水素活用と親和性のある地域
 - ・水素活用における利点
- ⇒エネルギーセキュリティの確保
- ⇒自立分散型エネルギー基盤の構築

メモ欄



道内による面的水平展開に向けて

- ①EMSにより各地域に点在する再エネ発電源 + 畜エネを面的に制御し、バーチャルパワープラントを構築
⇒ 面的エネルギー最適化および再エネのエクセルギー最大化を実現
- ②道内で消費しきれない再エネ余剰電力・水素の本州側託送（輸送）を将来的に実現



水素活用と親和性のある地域

再エネが豊かで、送電線網が弱い地方や送電線網の独立性が高い地域では、再生可能エネルギーに基づく経済圏（水素経済圏）を構築できる可能性が高い

水素活用における利点

－ エネルギーセキュリティの確保

① 国内の再エネを最大活用

- 再エネの大量導入を促進し、また家庭に電力・熱、またFCV用に水素を供給
- 我が国の化石エネルギー（原油、天然ガス、石炭）量を減少させ、エネルギー調達を多様

② 自然エネルギーの地域偏在の吸収

- 電気と相互変換が可能な水素に変換することで、再生可能エネルギーや自然エネルギーの地域的偏在を除去
- 結果的にエネルギー需給の調整力が向上

－ 自立分散型エネルギー基盤の構築

① EMS等による高度な電力需給管理

- エネルギー自立型コミュニティを構築
- 災害に強い、平常時利用可能な堅牢なBCPモデルの実現

② 水素を活用した蓄エネ技術

- 再生可能エネルギーのゆらぎ（長周期変動）対応、系統が吸収できない余剰電力を水素の形態で貯蔵
- 再エネ導入における系統の制約の問題を緩和