

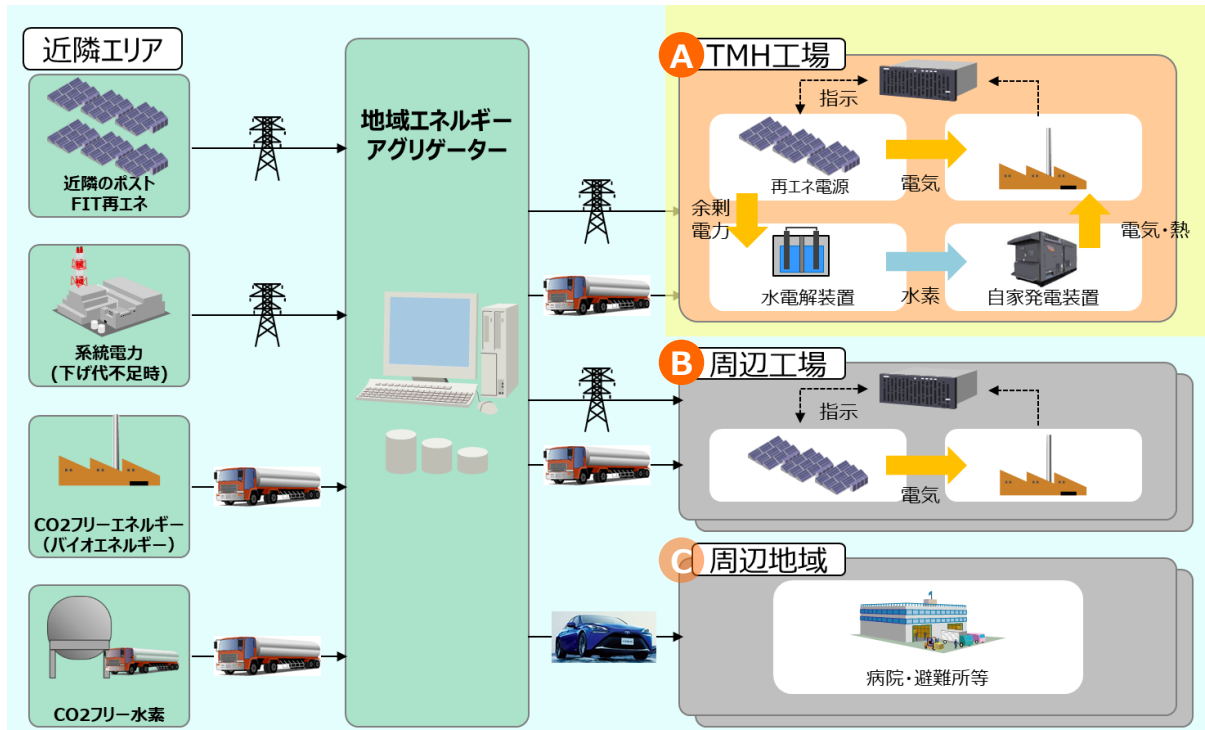
事業名：水素社会構築技術開発事業／総合調査研究／地産地消型水素製造・利活用ポテンシャル調査

(工場を核としたCO2フリーエネルギーバランシングスキーム)

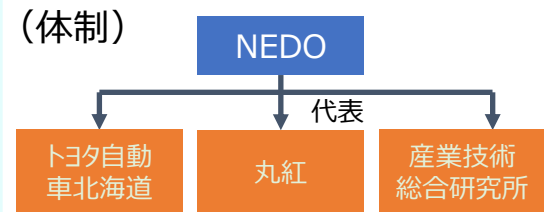
発表者名：丸紅株式会社、トヨタ自動車北海道株式会社、国立研究開発法人産業技術総合研究所

連絡先
丸紅株式会社
TEL:03-3282-2111

構想



調査期間：
2020年8月～2021年9月



(外注) 日立製作所
(オペレーター) 北海道電力

ポイント

A 水素活用

- 変動緩和および余剰電力吸収を、蓄電池+水素システムで行うことで **コストを最小化**

B CO2フリーエネ最適化

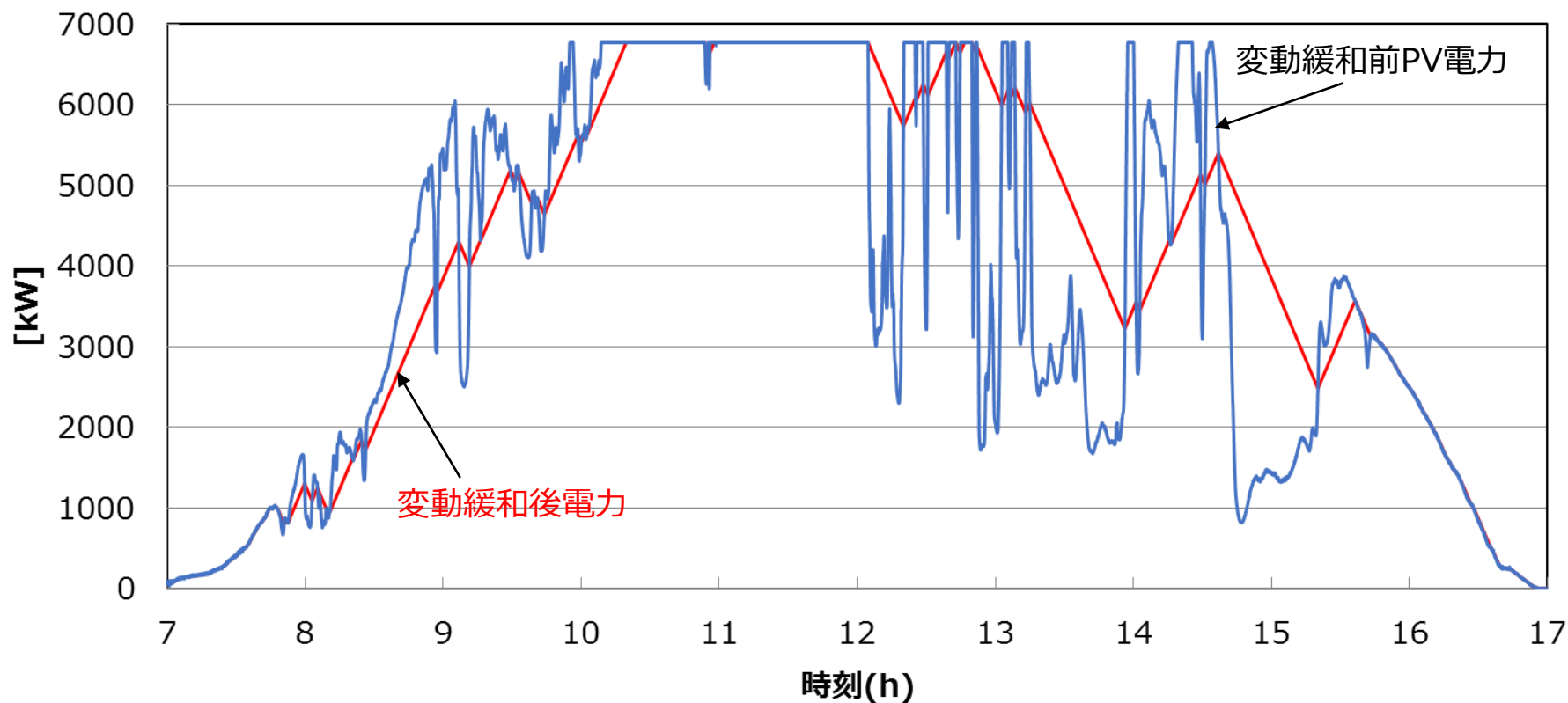
- 近隣エリアでのアグリゲーションにより、**CO2フリーエネルギーの利用を最適化する**
(近隣工場のエネルギー需要パターンのバラつきを平準化)

C 地域貢献

- 非常時に停電などが生じた際に、**地域のBCP対応力強化に貢献する**

調査の内容・成果（地産地消モデルの概要-工場内1/2）

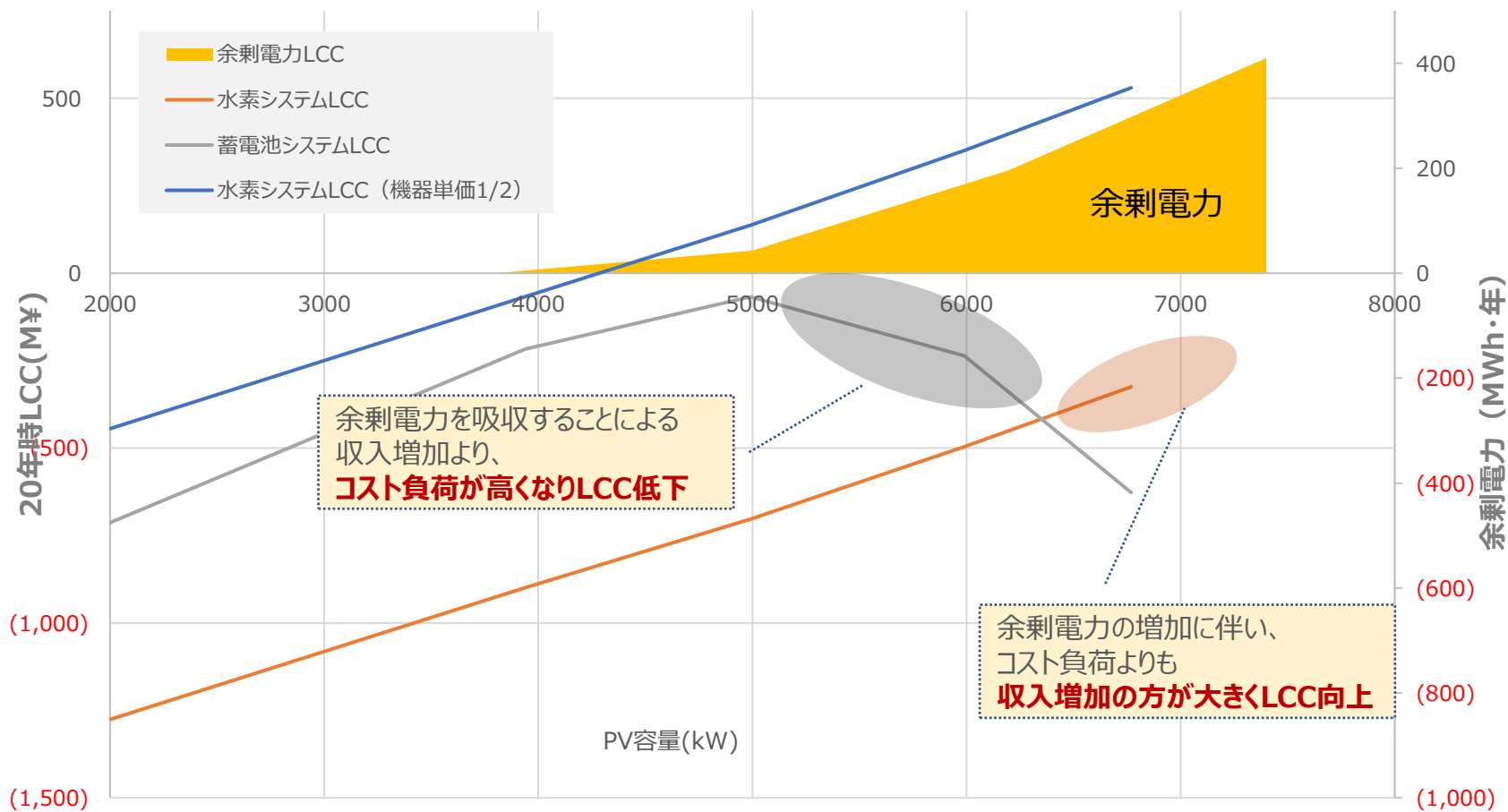
- 水素システムでは蓄電池、水電解装置、水素混焼発電機を用いて、太陽光発電の出力変動（下図、青線）を、発電所定格出力の1%/分以下（下図、赤線）に抑える。



調査の内容・成果（地産地消モデルの概要-工場内2/2）

- 変動緩和のみでは蓄電池に優位性があるが、余剰電力の増加に伴い水素が優位となった
- LCCでプラスにしていくためには、今後水素関連機器のコスト削減が必要

PV容量と20年時LCCの関係

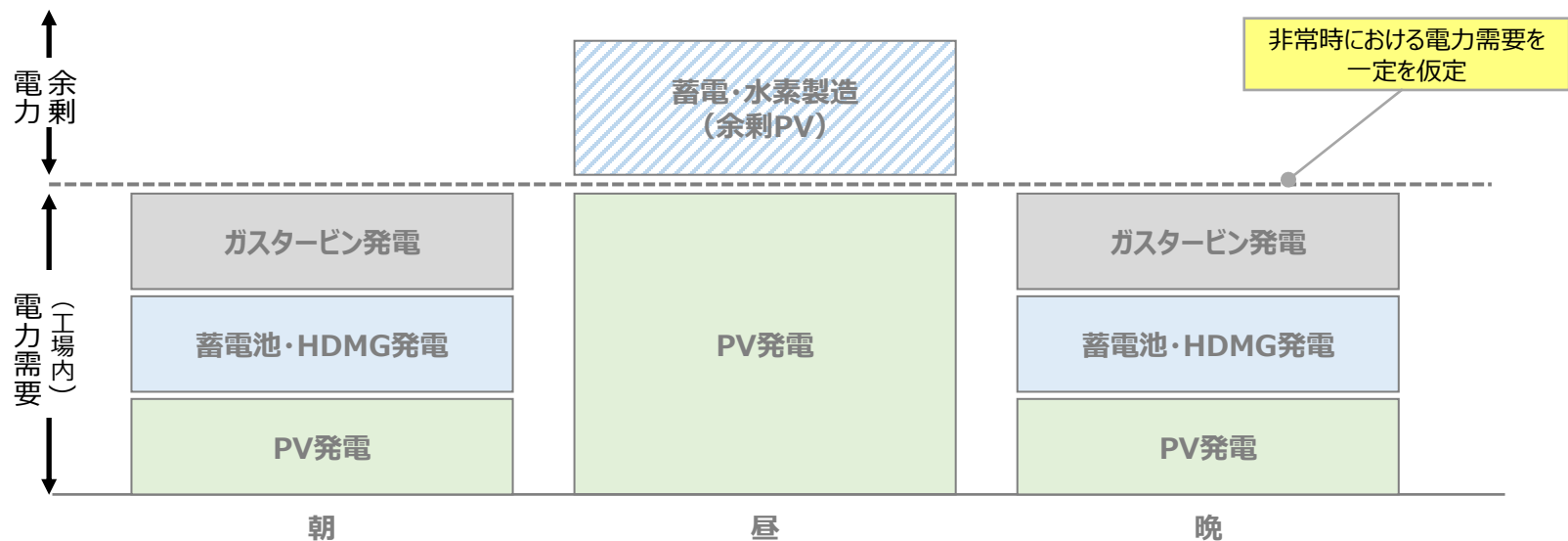


調査の内容・成果（地産地消モデルの概要-BCP対応（工場内））

- 水素システムの変動緩和で、PV発電を非常用電源としても利用できるようになる場合、非常事態の電力供給可能期間は3日間程度伸びるとの試算結果となった

目的

- 現在、工場には非常用発電機（約3MW）のガスタービンが設置されており約7日間分の電力需要を賄える想定
- 水素システムを導入して既存ガスタービンと併用することにより、電力供給期間がどの程度延長されるか試算



基本的な考え方

- 非常事態において有限であるガスタービン燃料の消費を最小限に抑えるべく、電力需要に対して「PV発電」⇒「蓄電池・HDMG発電」⇒「非常用ガスタービン」の優先順位で割り当てるものとする

水素システムを導入した結果、7日間⇒約10日間に電力供給期間が延長される試算結果