

水素製造技術を活用した 再生可能エネルギーの出力変動対策に関する研究について

平成28年3月31日
東北電力株式会社

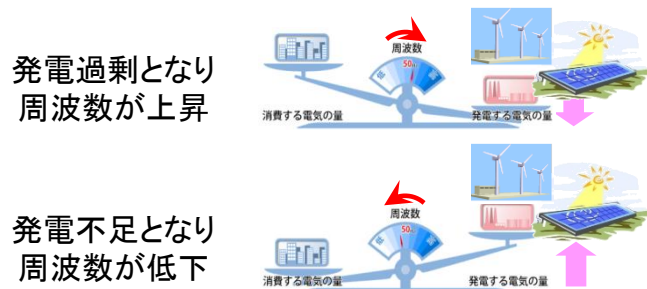
再生可能エネルギーの出力変動と対策について

《課題》

再生可能エネルギーの導入拡大にあたって、出力変動をどのように調整していくかが課題

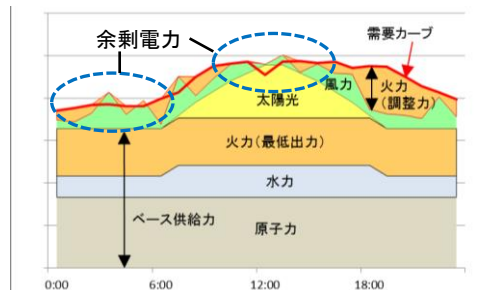
短周期面(数十分程度未満)の課題

小刻みな出力変動を吸収しきれず、周波数変動が発生



長周期面(数十分程度以上)の課題

軽負荷時に火力の出力を下げきれず、余剰電力が発生(需要<供給)



《更なる再生可能エネルギーの導入拡大に向けた取り組み》

国の実証事業として、南相馬変電所と西仙台変電所に設置した蓄電池を活用し、出力変動対策に取り組んでいる

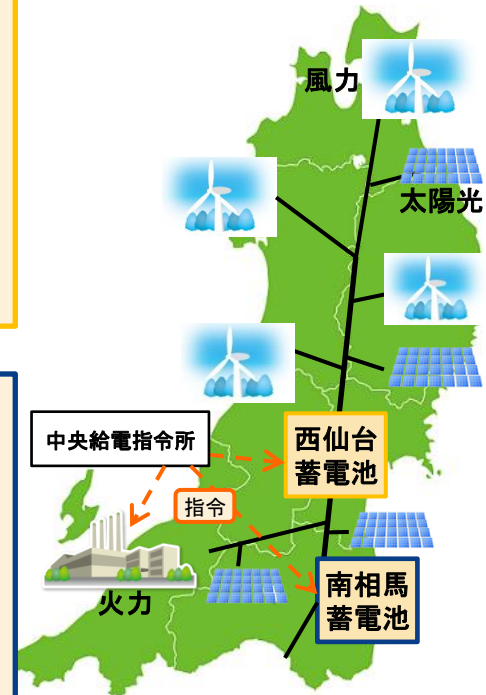
《システムイメージ》

《西仙台変電所蓄電池システム》 (周波数変動対策)

蓄電池の充放電によって、供給量を細かく調整し、小刻みに変動する供給と需要とのバランスを調整する

《南相馬変電所蓄電池システム》 (余剰電力対策)

再生可能エネルギーの導入拡大に伴う余剰電力の一部を蓄電池に充電することで、電力の需要と供給のバランスの改善を図る



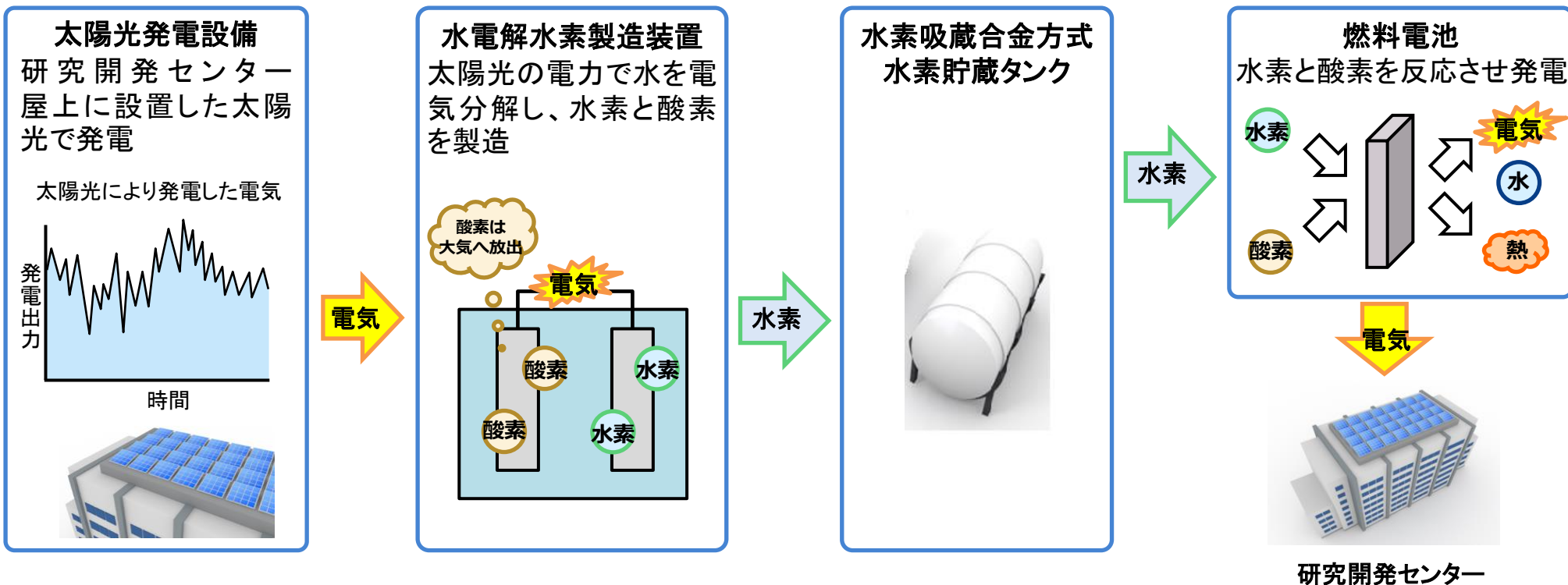
今回の水素製造に関する研究は、蓄電池を活用した出力変動対策と同様の効果を期待するもの

水素製造による再生可能エネルギーの導入拡大に向けた研究

《今回研究の概要》

- 当社研究開発センター(仙台市青葉区)に、新たに太陽光発電設備と水素製造装置等を設置
- 太陽光発電による電気をを用いて、水素を製造。製造した水素は貯蔵の上、燃料電池により発電し、研究開発センターで消費
- 蓄電池と同様に、再生可能エネルギーの導入拡大に伴う出力変動対策として適用できるか可能性を検証

《水素製造システムのイメージ》



再生可能エネルギーの導入拡大に向けた水素製造に関する研究について

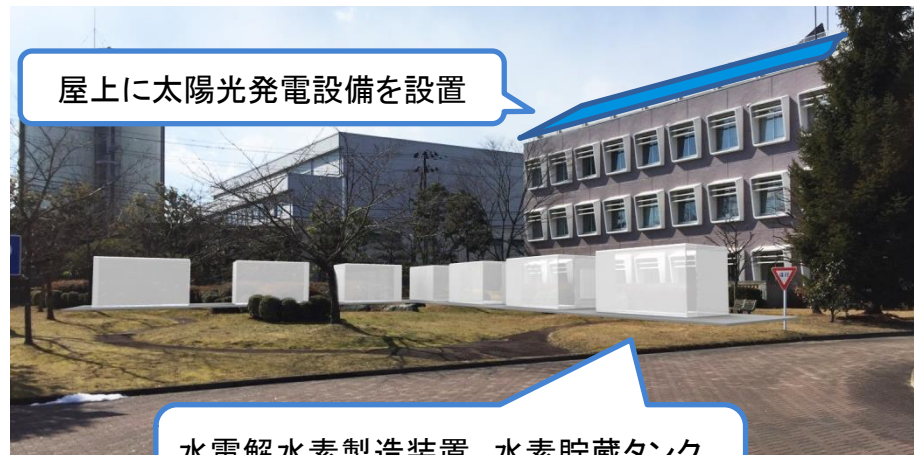
《今後のスケジュール》

- 平成28年 4月 詳細設計開始
- 平成28年 7月 土地造成・基礎工事
- 平成28年 10月 水素製造システム搬入据付
- 平成29年 3月 水素研究開始

※水素研究は平成31年3月までを予定

《水素製造システムイメージ(予定)》

- 研究開発センターに、新たに小規模試験用の設備を設置



《設備概要(予定)》

設置場所	研究開発センター(仙台市青葉区)	
設置面積	約400m ²	
実験設備構成	太陽光発電設備	約50kW
	蓄電池	約60kWh
	水電解水素製造装置	約5Nm ³ /h
	水素吸蔵合金方式 水素貯蔵タンク	約200Nm ³ (放電 約300kWh相当)
	燃料電池	10kW未満
研究期間	平成29年3月～平成31年3月	