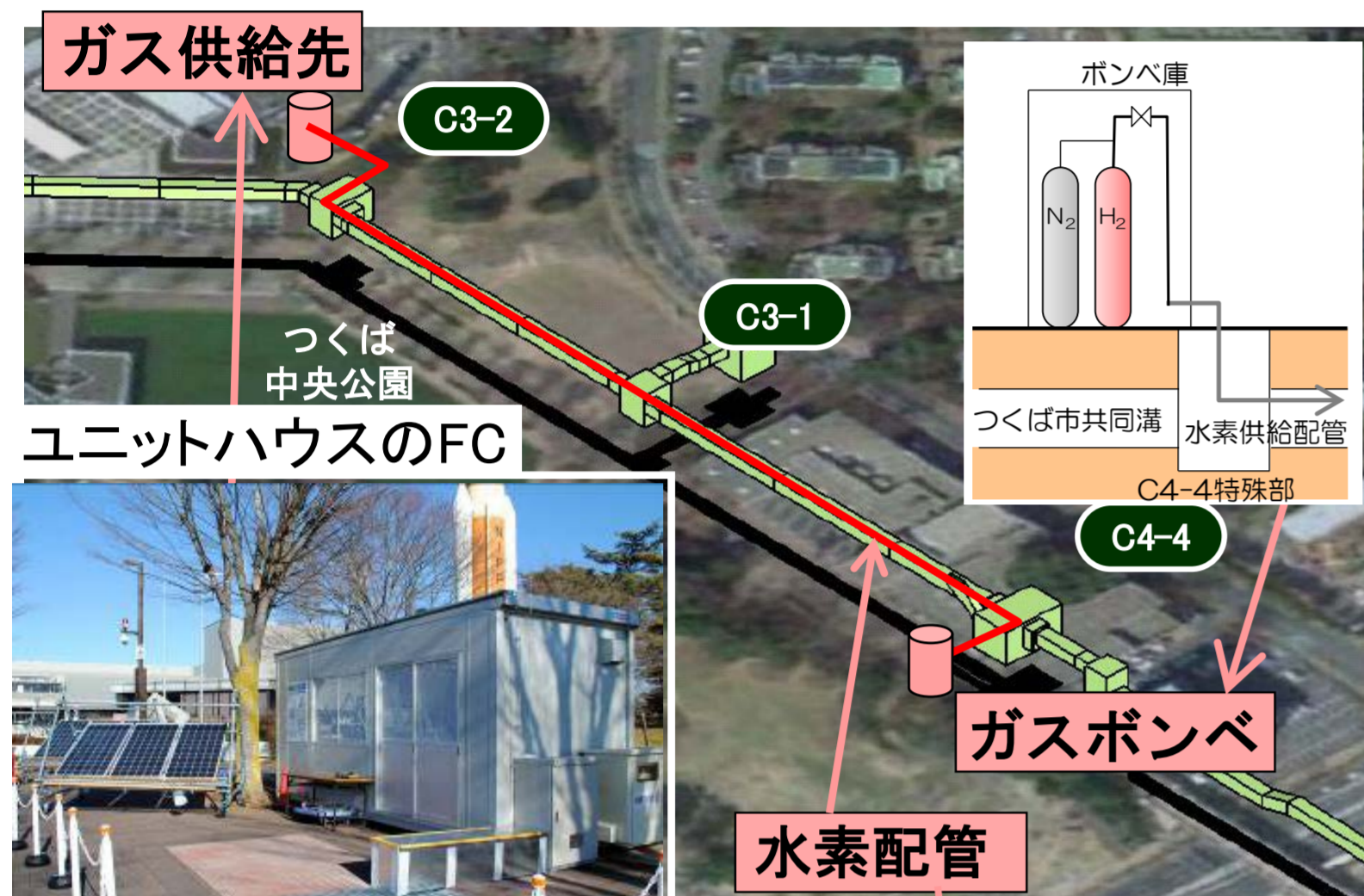


低炭素水素エネルギーの活用技術

本パネルでは、国土交通省総合技術開発プロジェクト「低炭素・水素エネルギー活用社会に向けた都市システム技術の開発(平成21~24年度)」実施した検討の内、①共同溝を利用した水素供給実験、②開発した都市システム環境・経済性評価手法の適用事例について紹介する。

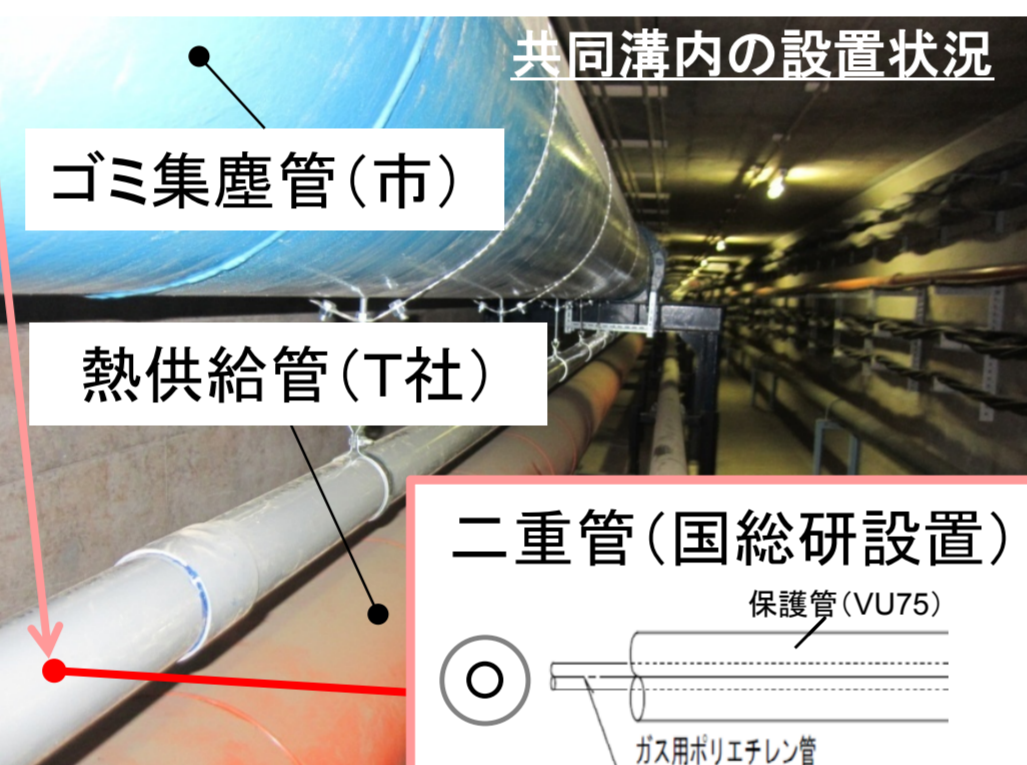
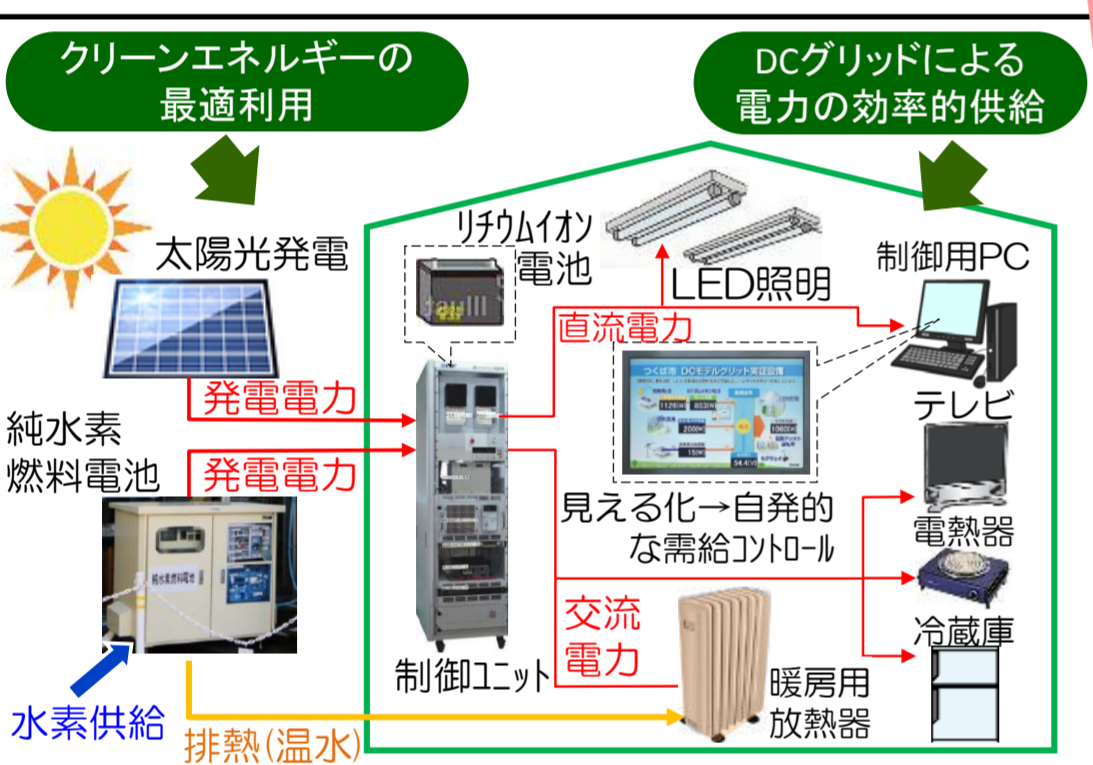
共同溝を利用した水素供給実験



つくば市共同溝を利用して、水素の低圧供給実験を行った(本実験:2012年12月17~19日)。実験では、水素配管に関して、敷設方法の検証(コスト妥当性等を検討し、二重管で実施)、安全対策の検証(漏洩検知技術の検討、水素パーズの確認)、燃料電池緊急停止時の圧力変動状況の確認と供給条件の妥当性の検証などを行った。

また純水素で駆動する燃料電池を水素消費機器として設置するとともに、太陽光発電+蓄電池と直流給電システムを備えたユニットハウスにおいて、純水素燃料電池の負荷変動、太陽光発電出力変動への追随性の検証を行い、分散型電源の運用方法について検討を行った。

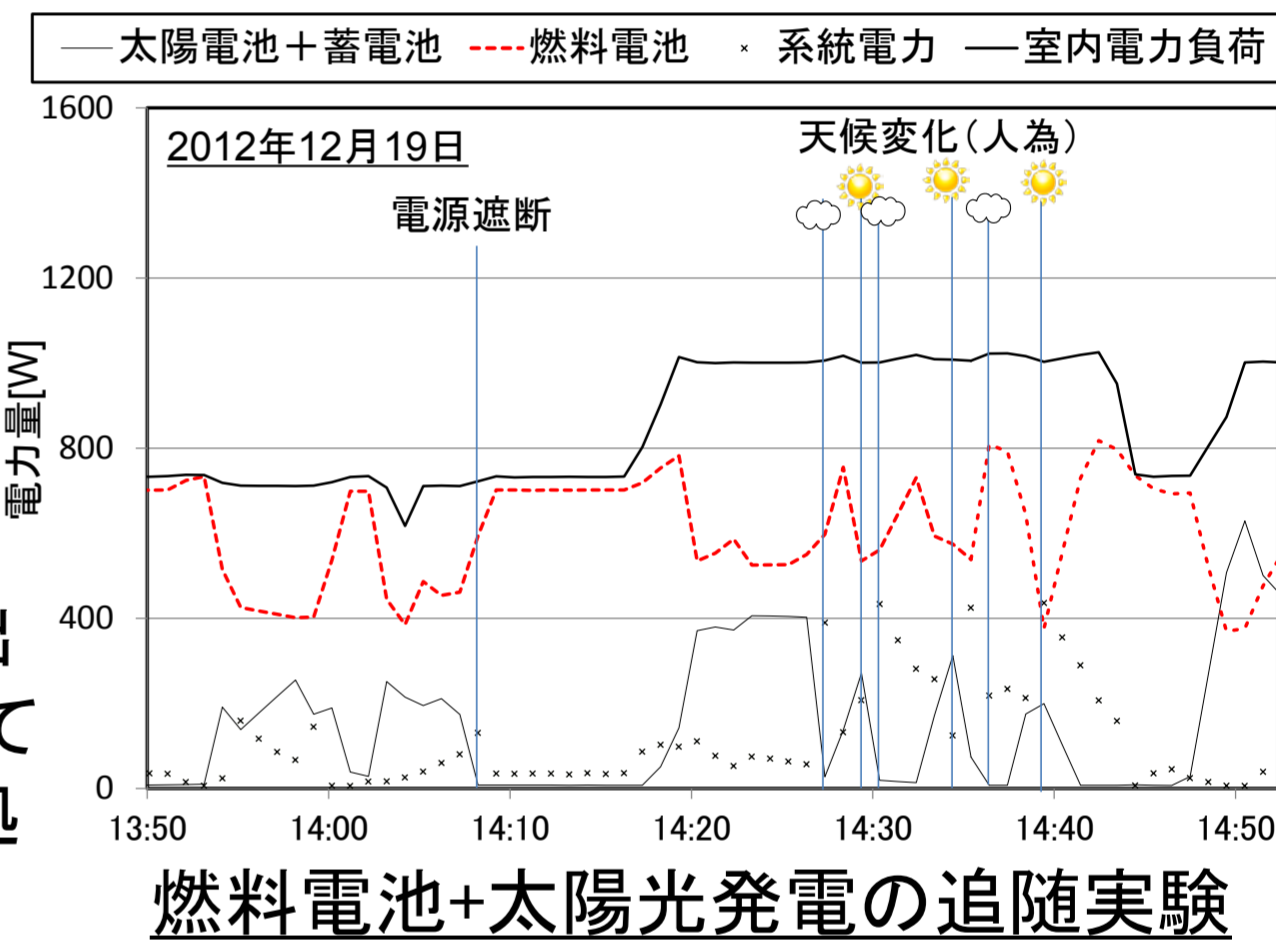
本実験を通して得られた知見は、水素供給用配管の技術要件や水素漏洩対策の指針、純水素燃料電池の運用指針、分散型電源によるエネルギー自立型住宅の運用方法等に反映させていく。



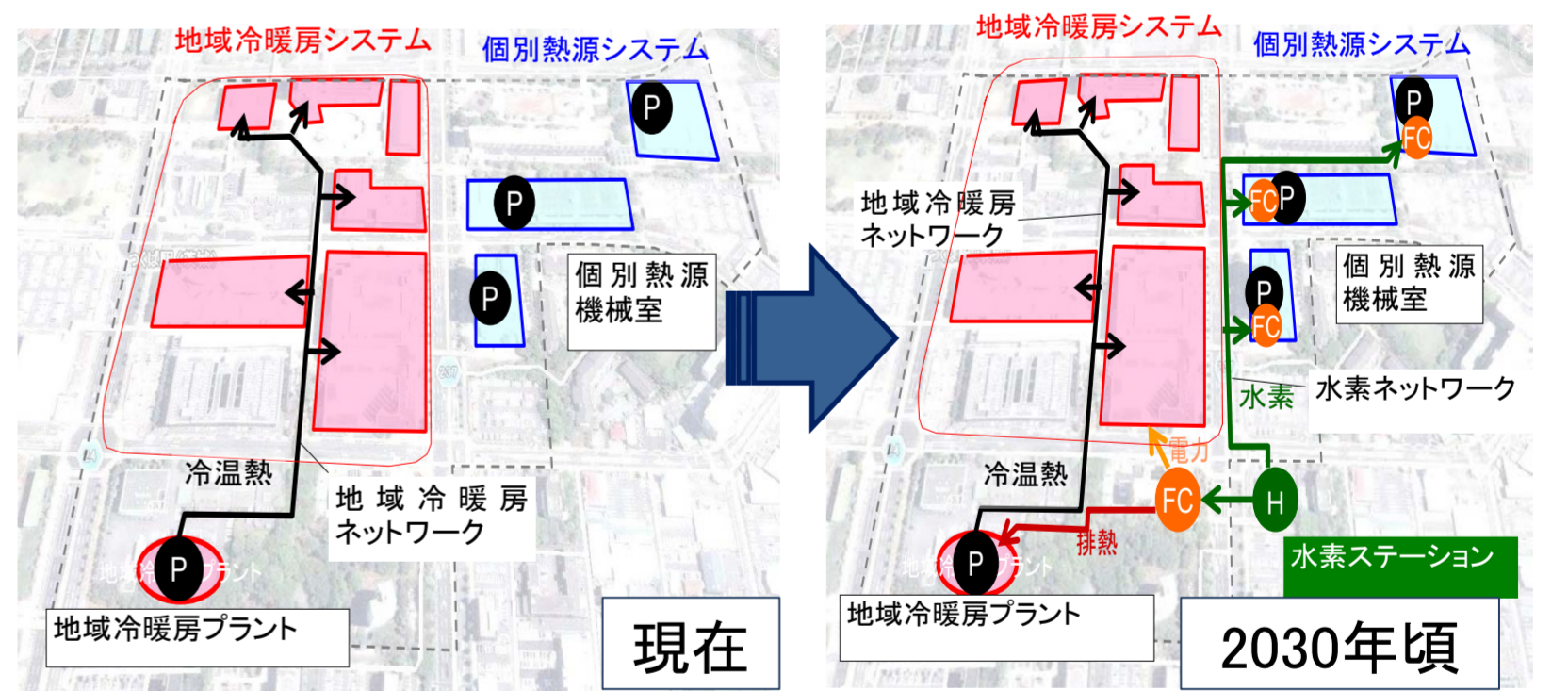
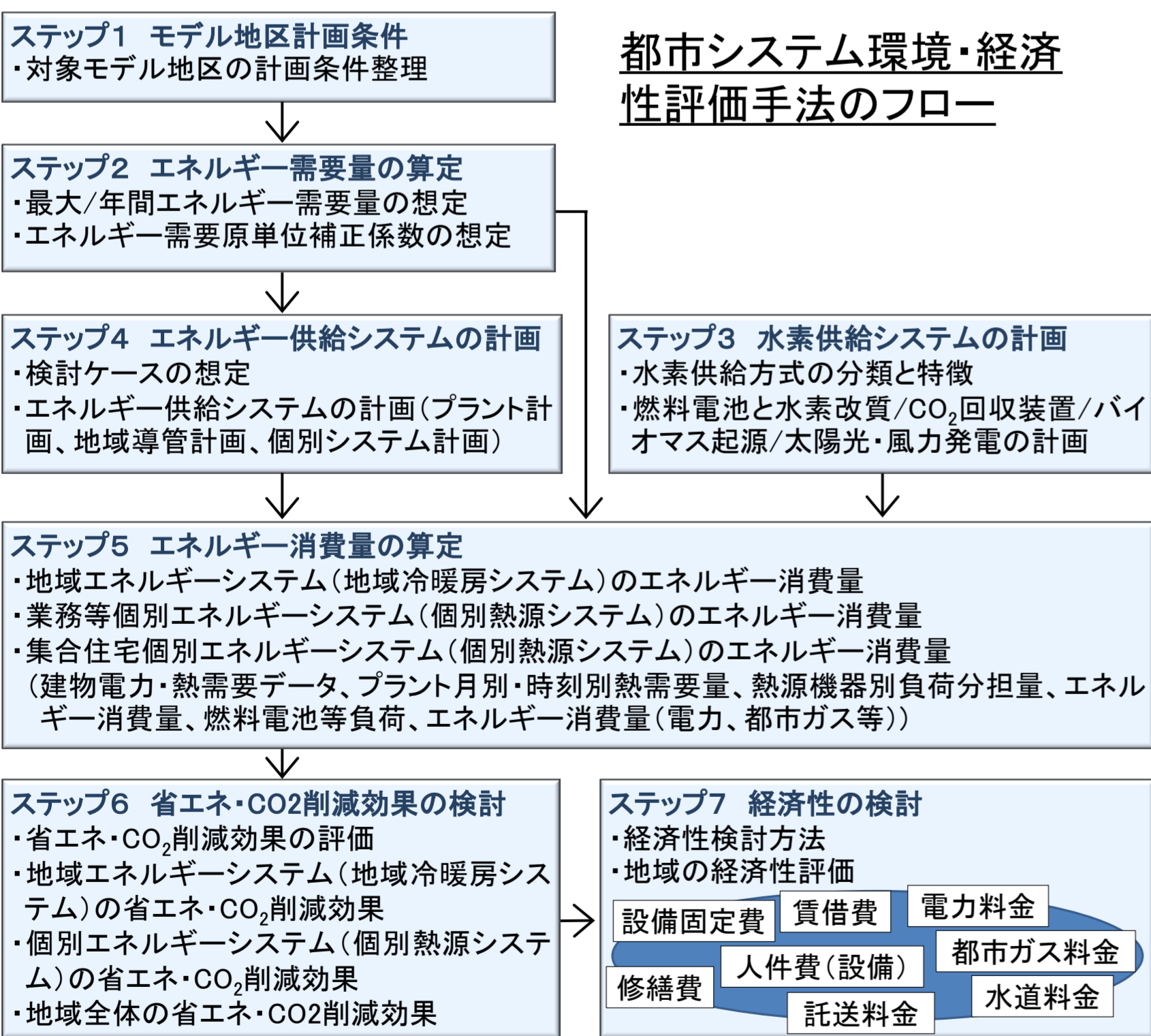
水素供給実験システム

250mの配管を通じた水素供給・消費実験を実施した

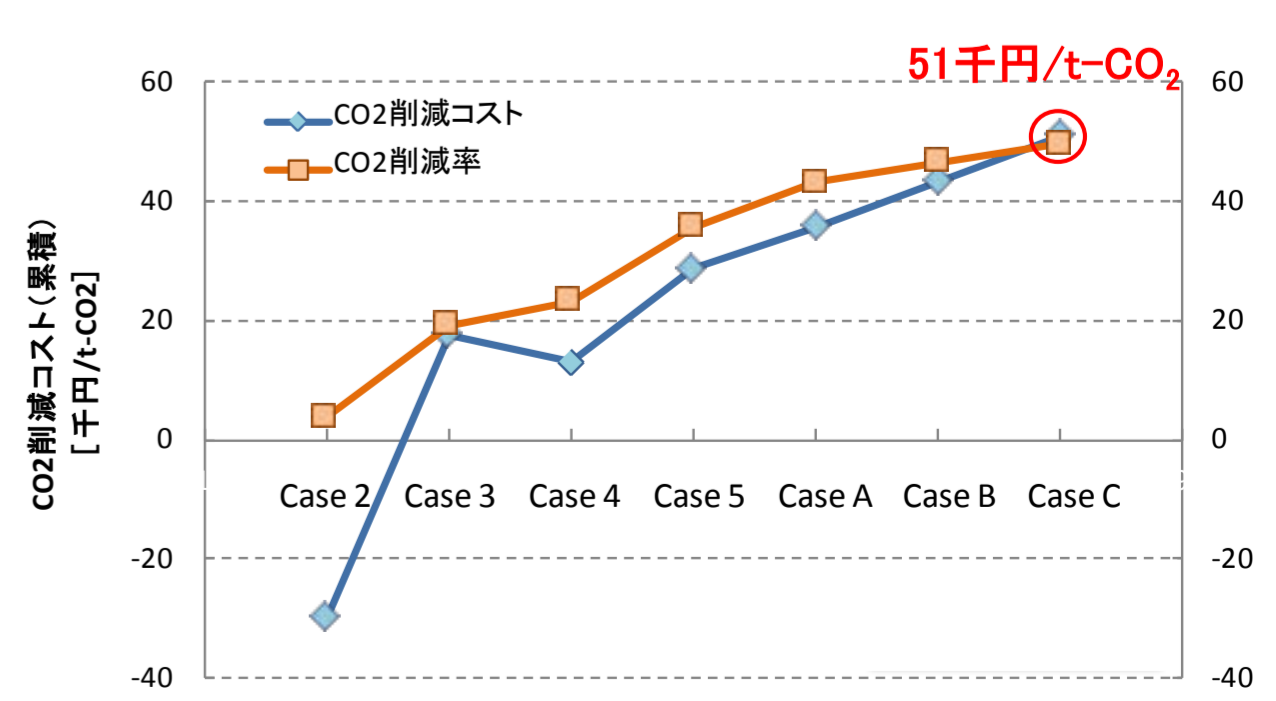
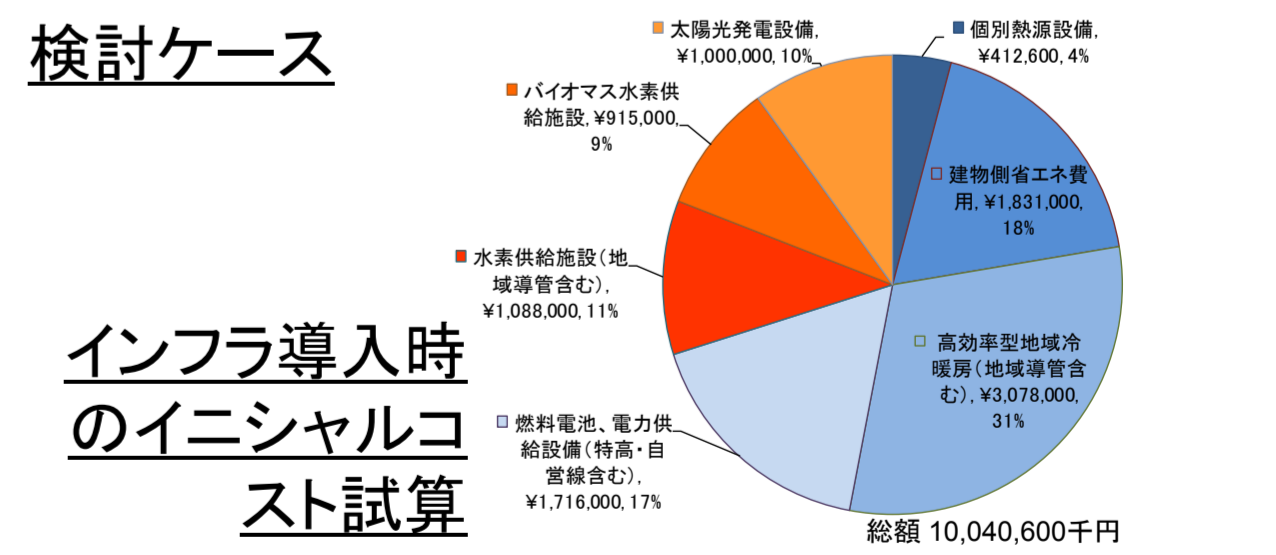
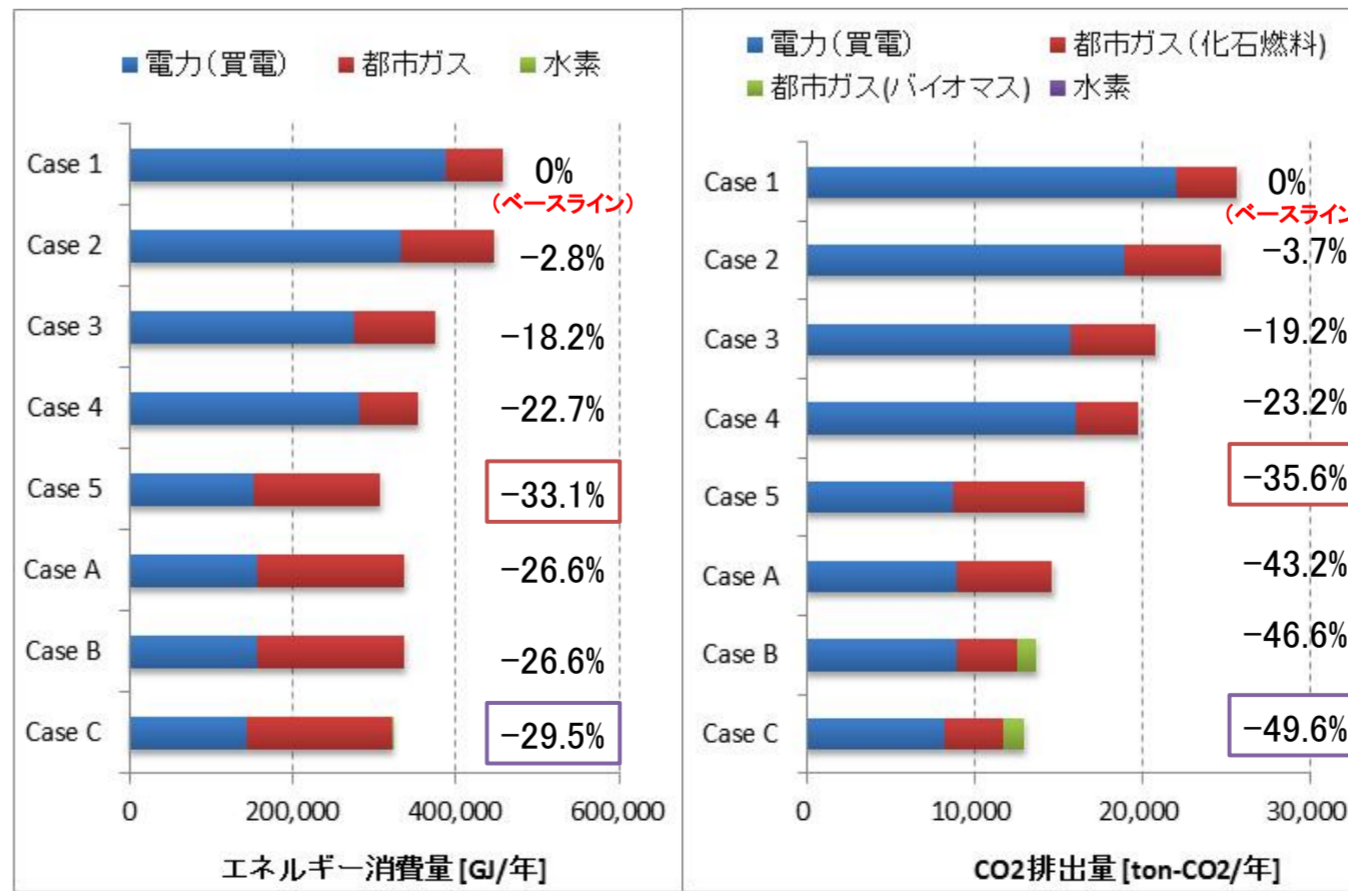
太陽光発電の不安定な出力を、燃料電池が追従して補完し、負荷を安定して処理している状況を確認



都市システム環境・経済性評価手法の適用事例(つくばセンター地区)



対象	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	ケース5	ケースA	ケースB	ケースC
建物	現状	省エネ化	省エネ化	省エネ化	省エネ化	省エネ化	省エネ化	省エネ化
熱源	個別	地冷+個別	地冷+個別	地冷+個別	地冷+個別	地冷+個別	地冷+個別	地冷+個別
コジェネ	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
水素利用	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし



様々な都市における水素等のエネルギーインフラの導入可能性を検討できるように、都市システム環境・経済性評価手法を開発した。ここでは、茨城県つくば市つくばセンター地区における試算例を示す。技術導入が進むにケースにおいて、CO₂排出量の大幅な削減が見込めるのと同時に、導入コストとの関係も検討することができる。