

地域連携で最大限の再生可能エネルギーを 地産地消する防災拠点構想

プラットフォームユニット
九州大学 原田達朗

再生可能エネルギー地産地消で最大限安定的に利用し、災害時にはエネルギーを自給する強靱な防災機能を有する拠点、エネルギーマネジメントキャンパスの構築を検討する。さらに、再エネ大量導入の環境を、次世代技術開発インキュベーション拠点としての活用も目指す。本補助事業では、再エネ大量導入時の電力の安定性と経済性の評価を行う。



防災拠点における再エネの創エネ機能は、エネルギーインフラが絶たれた場合でも防災機能を維持可能。他地域へのエネルギー輸送/救援にも有効



- ✓ 筑紫キャンパスは災害時には多くの地元住民の避難拠点としての機能も担っている。
- ✓ 筑紫キャンパス近隣の人口密度は7,750人/km²。防災拠点は2-3万人を受入れる機能が必要。

2011年東北大震災以降、地域の防災機能が見直されている。

- ① 緊急時を想定したエネルギー自給とマネジメント体制
 - ② 緊急時に確実に機能するパワーライン確保
 - ③ 水素、自営線など、近隣地域へのエネルギー融通体制
- 再生可能エネルギーは防災拠点の機能強化に有効
 - 電気で製造される水素は、オフラインでエネルギーを必要なところに輸送可能

非常時に活躍する設備を、通常時にも活用

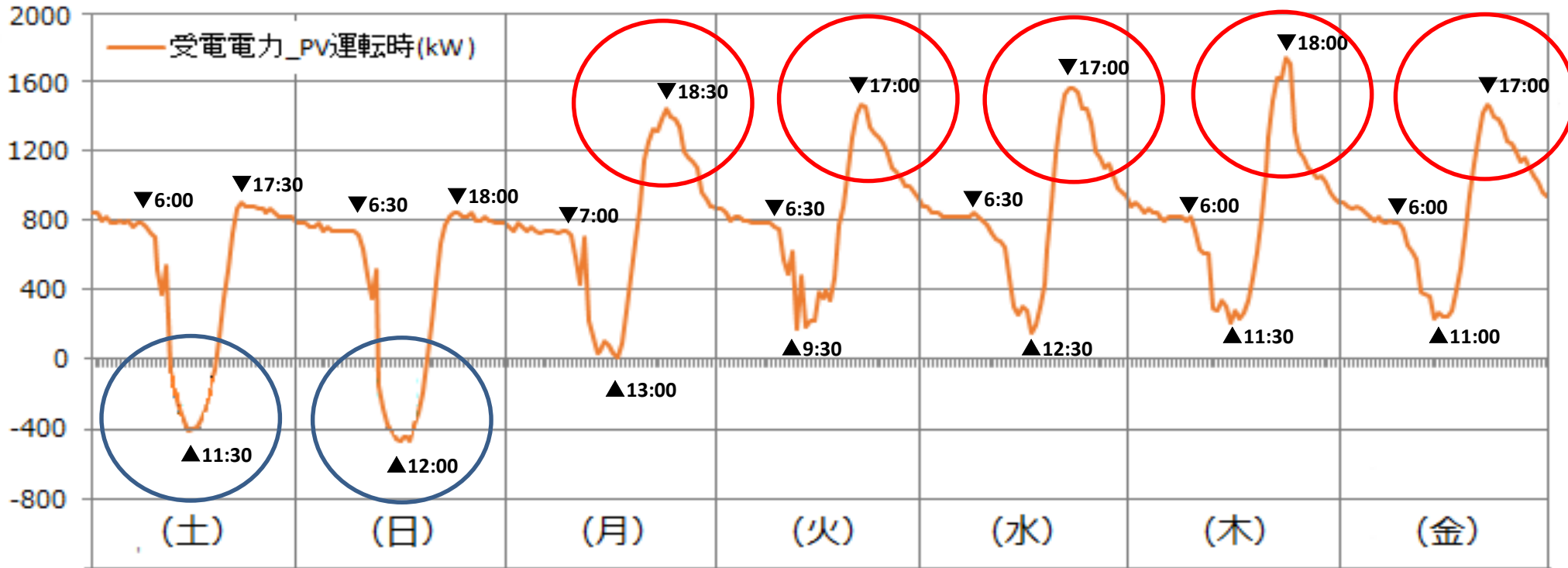
非常時にエネルギーを供給する設備を通常時にも使うことで

- ① エネルギーマネジメント機能を維持、整備する
- ② 防災機能に対する投資効果をも高める（電源調達コスト低減）。
- ③ エネルギーを通じた近隣コミュニティとの連携、協力体制の確立



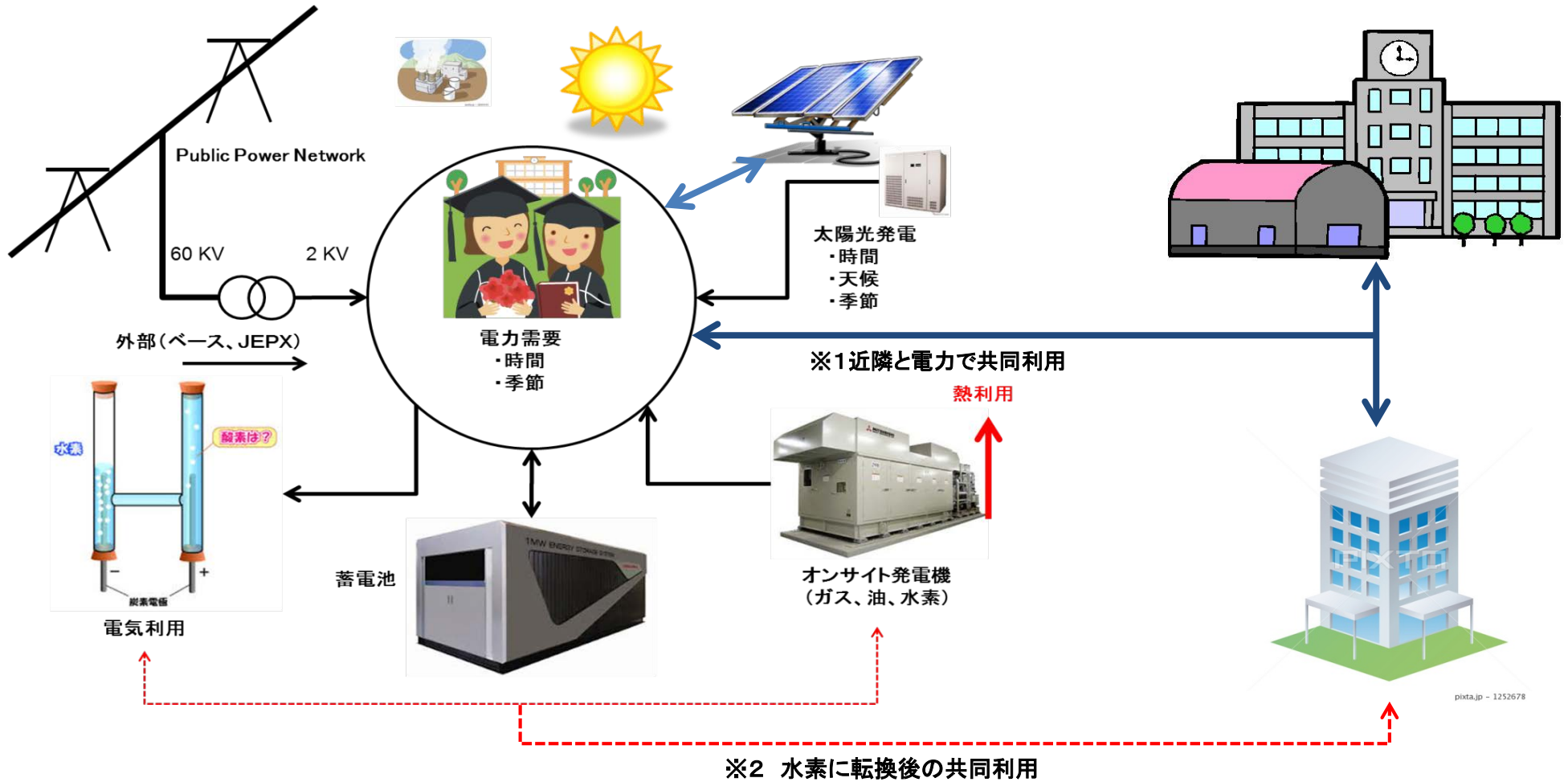
<http://inhabitat.com/fujisawa-sustainable-smart-town-update-new-photos-of-what-homes-in-this-advanced-eco-city-may-look-like/>

受電電力_1400kW PV運転時 (kW)



自家消費太陽光発電導入時の受電電力量の特徴

- ① 休日に起こる供給過多……再エネ面的利用、近隣との連携
- ② 平日夕方のピーク……バッテリー、補償電源で負荷率UP



※1 再エネ自家消費による、特高受電設備容量の有効活用、近隣再エネの共利用（自営線）

※2 水素による近隣設備との連携（水素賃借）

(年間便益)

17,651千円 - 39,682千円

基本料金削減効果

- ・ 4,781 千円 (1.4MW太陽光のみ)
- ・ 26,812 千円 (分散電源併設)

従量料金削減効果(太陽光のみ)

- ・ 12,870 千円 (12か月に換算)

(年間便益)

▲ 607 t/a (▲10%)

- ・ 太陽光発電量相当分CO2排出抑制
- ・ 九州電力CO2排出係数 0.598 kg-CO2 / kWh <2014年>

将来FIT賦課金UPで便益拡大

FIT賦課金 1円/kWh UP毎に 1,000,000円便益拡大

	改善後	当初	差	年間便益 (期待値)
最大電力	2,223 kW	3,440 kW	▲1,217 kW	▲26,812 千円 (1,836円/kW・月)
	(太陽光のみ) 3,223 kW	3,440 kW	▲217 kW	▲4,781 千円 (1,836円/kW・月)
太陽光電力 (10か月)	845,846 kWh	0 kWh	845,846 kWh	▲12,870 千円 (12.68円/kWh)

1. みやまスマートエネルギープロジェクト



福岡県みやま市が挑戦していること

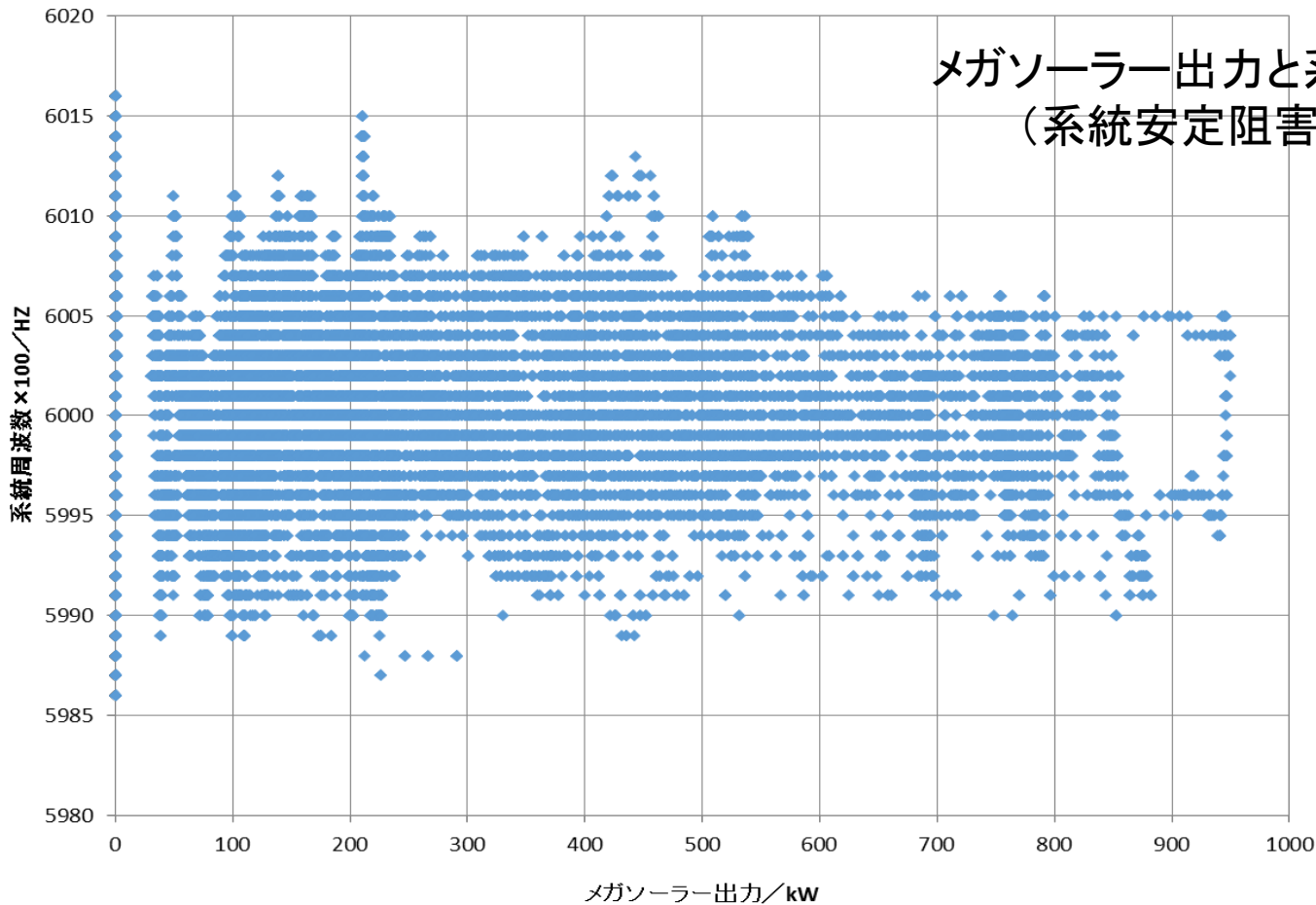
みやま市は地政学的に恵まれた自然環境を生かし、太陽光発電などの再生可能エネルギーを中心に電力の地産地消を通じて環境保全・市民サービス充実を目指しています。エネルギーをきっかけに、暮らしやすさや安全なまちづくりについて、世代を超えた市民が自らの手で未来のみやまを創りだしています。



人口減少、高齢化が急速に進捗する地方自治体の公共サービスに水道事業とともに電力小売を組込むことで、地方行政財政基盤充実を図り、公益インフラの維持を図る。



- ① みやま市内メガソーラー1秒データの解析
- ② 市役所に設置された太陽光、蓄電池のオペレーション
- ③ 再エネ最大活用に係る対策検討(自営線)



2. エリアガス会社がエネルギーマネージメントに参加(ガス自由化対応)

- ・ ガス供給を電力消費と柔軟に連動
- ・ セクター別電力消費データ収集中

