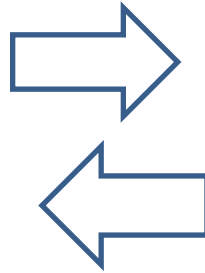


災害時、大学にできることは何か？

神奈川工科大学先進太陽エネルギー利用研究所

災害時に求められること

住民避難スペース
エネルギー供給
食糧・薬品供給
衛生・安全の維持
連絡情報



大学の特徴・機能

屋内外の広いスペース
若者パワー
専門家集団
雨風をしのぐ部屋多数
教育・訓練



大学の特徴を生かした災害時拠点構築へのステップ

現状把握(無駄はあるか、ニーズ調査)
エネルギー源調査・検討(利用できるものは何か)
太陽、風力、地熱、水力、人力、(地産地消)
改善計画検討(どのように自立度を高めるか)
自立エネルギーシステム設計(大学ならではのES)
モデル実証
実機実証

“自立度”をめぐる

神奈川工科大学年間電力消費量(過去5年間の平均) 7,690MWh/年

	年間発電量 MWh	寄与度 %	備考
①情報棟屋上雨水発電	0.1	0.001	雨水800ton/年、 落差50m
②同上面積PV	33	0.4	年間発電効率6%
③人力発電	0.8	0.01	毎日40人が20分 発電機を回す
④低温熱発電	0.4以上	0.04以上	PVの1%以上(※)
※毎日8時間、8,800人が 発電機を回す	→	100	ライフスタイルか らの寄与

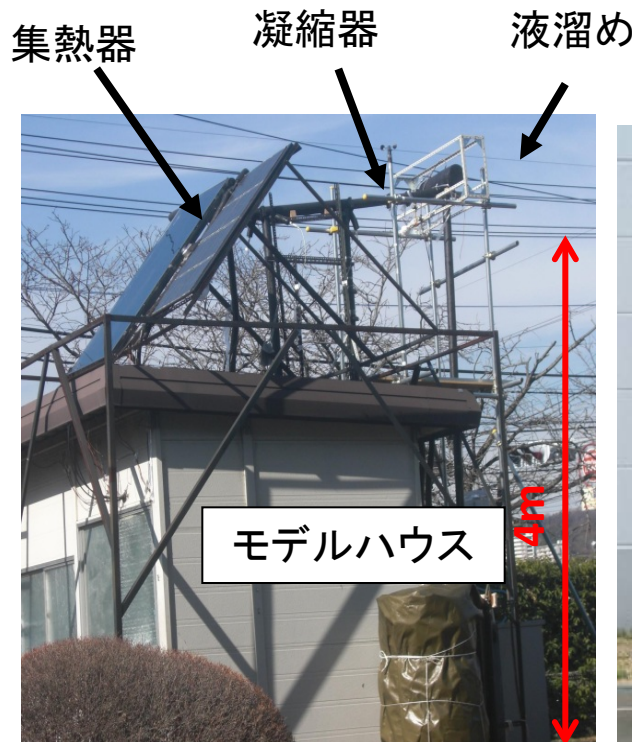
寄与度の合計(①~④) ≒ 1% (自立度)

Hard/soft ware、ライフスタイル、消費様式 → 自立度をどこまで高められるか?

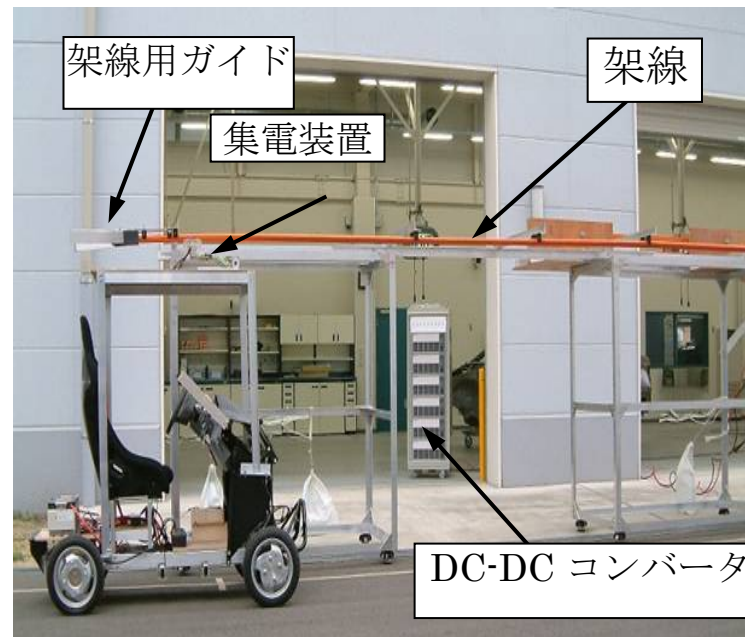
エネルギーシステムを支える要素技術

- 低温 (<100°C) 熱利用の切り札 → **太陽熱サイフォン**
- 最適PV発電 → **MPPT 制御**システム
- **先進エネルギー貯蔵** → 固定 & モバイル蓄電システム、非接触急速充電
- リモートセンシング & コントロールシステム

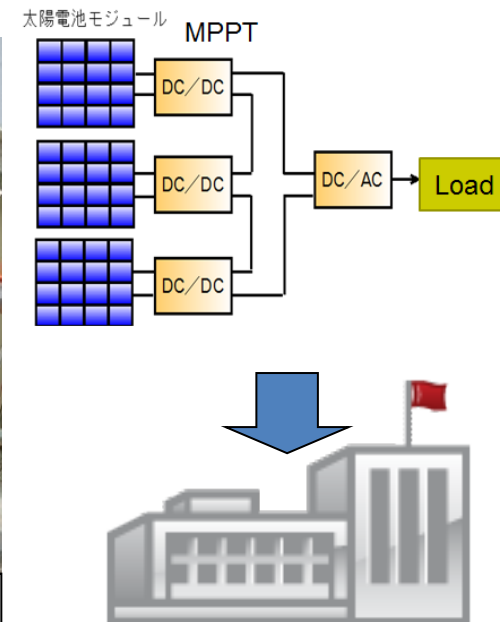
太陽熱サイフォン



先進エネルギー貯蔵 非接触急速充電



PV電力最大化 MPPT制御



ESと研究課題

地産地消→自立度向上

災害時避難拠点→1週間自立

エネルギー創生ユニット(G)

移動型(mG)

固定型(sG)

創エネ

ハイテク熱サイフォン(熱/発電)

ハイテクPV

ハイテクPV/T

複合PV、複合受光面

電力需給可視化

需要/供給予測制御

仮想ES設計

小型ESモデル設計試作

分配/融通管理ユニット(M)

収容人数→600人程度

※食糧

※管財と協力

※スマートハウスの研究
チームと協力

貯蔵ユニット(S)

移動型(mS)

固定型(sS)

蓄エネ

温水貯蔵

バッテリー電力貯蔵(固定/移動体)

水素貯蔵

蓄エネSystem設計

利用/需要ユニット(U)

移動型(mU)

固定型(sU)

省エネ

利用モニタ

仮想利用モデル

キャンパスコミュニタ

