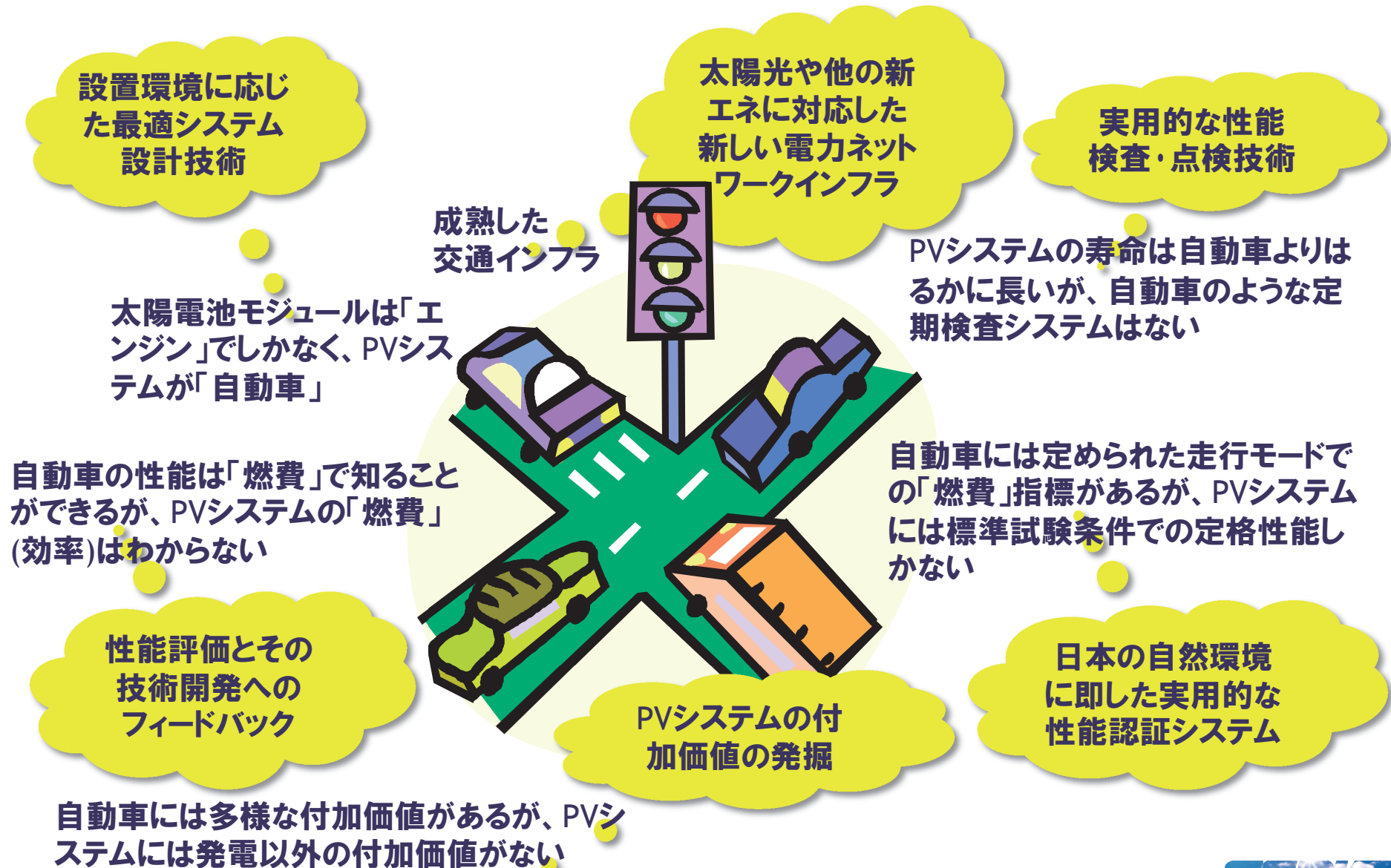




☀ PV普及のインフラは整っているか?-交通システムになぞらえて



本チームの研究分野

PVシステムの健全な普及拡大に資することを目的として、以下の研究開発を実施中

- (1) 中立的な研究機関として、利用者の視点に立脚したモジュールの屋外暴露データや各種PVシステムの性能評価・不具合事例分析を通じたPVシステムの長期信頼性や安全性に関する研究開発
 - 大関崇: 気象センサを利用しないPVシステムの遠隔故障診断技術の開発
 - 高島工: 太陽電池アレイ故障診断技術の開発
- (2) 太陽光発電技術が将来におけるわが国の基幹システム電源となるために必要な発電量予測手法の技術開発
 - 大竹秀明: PV発電予測に向けた気象庁メソ数値予報モデルの日射量予測精度検証
 - Joao Fonseca: PV発電予測における変換・推定技術の開発
- (3) 太陽光発電の導入ポテンシャルを高めるための新しいシステム技術の提案
- (4) 太陽光発電技術の普及を側面的に支援するための社会制度や政策に関する提言

☀ 産総研太陽光発電設備の詳細調査(“MST10”)

平成16年4月に運用を開始した産総研メガ・ソーラタウンが平成26年3月に運用10年を迎える。そこで、全モジュール約5,600枚の詳細調査に着手(約3年計画)

シャープ	ND-150AM(多結晶Si)	1,080枚
	NT-132BJ(単結晶Si)	672枚
京セラ	SPG167-04(多結晶Si)	936枚
三菱電機	PV-MG126CF(多結晶Si)	832枚
三洋電機	HIP-180B2(ヘテロSi)	288枚
MSK	LPS125-180JH(単結晶Si)	1,272枚
シェルソーラー		
ジャパン	RK148-A/HP(多結晶Si)	405枚
三菱重工	MA100J1(アモルファスSi)	160枚



産総研太陽光発電設備の詳細調査(“MST10”)

主な調査・測定項目

【屋外】

<モジュール>

- 外観検査
- バイパスダイオード検査
- モジュール内断線検査
- 運転時表面温度分布

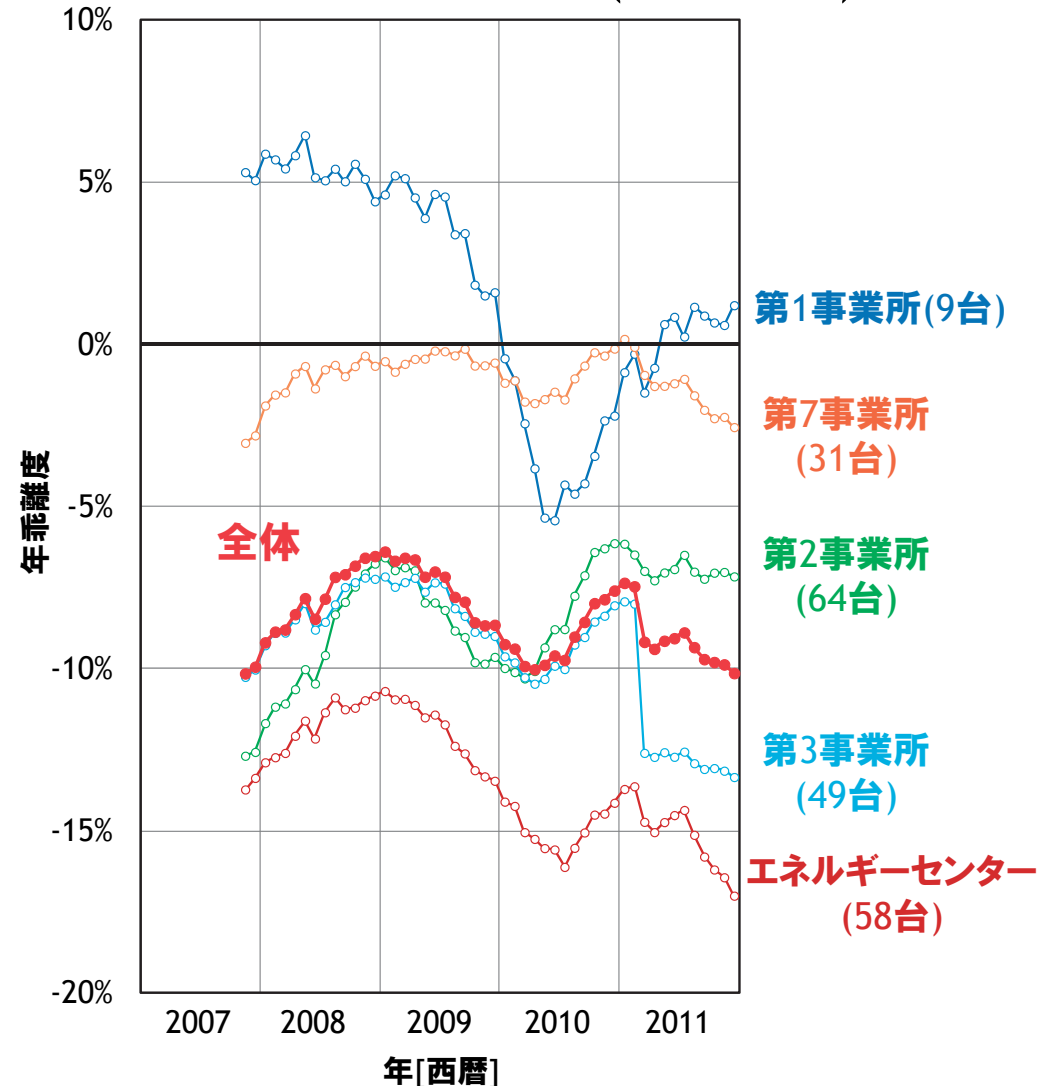
<istring>

- 絶縁抵抗測定
- I-Vカーブ測定
- ブロッキングダイオード検査

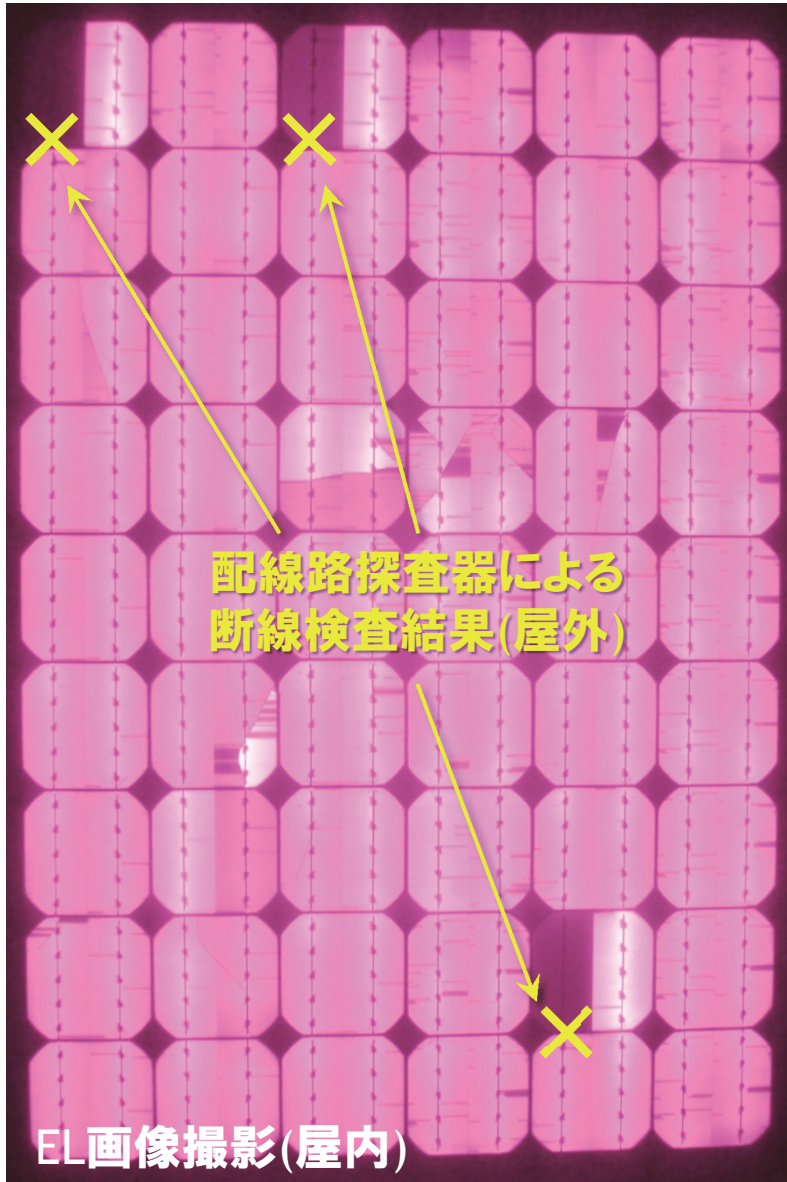
【屋内<モジュール>】

- 定格出力測定
- EL発光測定

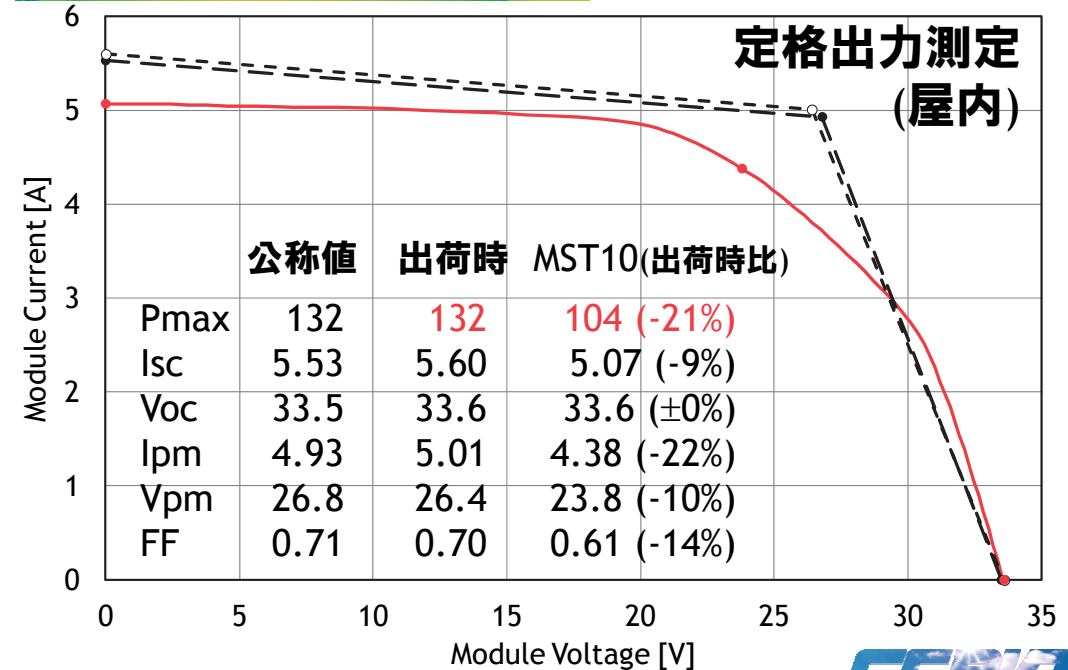
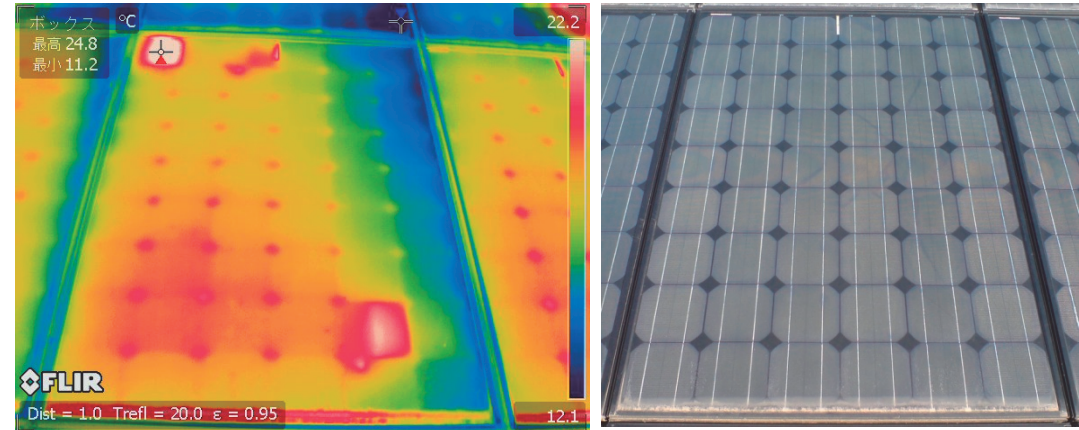
MST年乖離度の推移(事業所別)



産総研太陽光発電設備の詳細調査(“MST10”)



赤外線カメラ観察(屋外)



☀ モジュールの「寿命」をどう考えるか?—社会的見地から

たとえば...



LED電球

「照明器具製造業者が規定する条件で点灯したとき、LEDモジュールが点灯しなくなるまでの総点灯時間または、全光束が点灯初期に計測した値の70%に下がるまでの総点灯時間のいずれか短い時間を推定したもの」

- JIL5006:白色LED照明器具性能要求事項((社)日本照明器具工業会)

➡ 暗くなってくれば、新聞も読みづらいか・・・
(効用消失)

太陽電池パネル

たとえば、効率(出力)が初期の70%に下がった場合、パネルの効用はなくなるか?

➡ 安全性が確保されていれば、初期と同質の電気を生み出すことはできる(効用残存)。

➡ 逆に、性能が低下しなくとも、安全性が損なわれれば使用してはいけなはず(効用消失)。



PVシステムの「安全リスク」について

交流変換後の電気設備については、一定の保守保安基準が整備されているが、直流部分については、明確な保守保安基準がないのが実状。

特に、太陽電池モジュールは、光があたると発電してしまうのが厄介...



(欧州)



(欧州)



(米国)

- PV建物火災消防活動時の消防士の労務安全(感電事故)が問題になりつつある。
- わが国でも昨年9月16日に千葉県でPV住宅火災の報告(消費者庁重大事故報告、製品:(シャープNE-25K6S)
→「終端モジュール付近から出火したのと考えられるが、焼損が著しく原因の特定には至らなかった」



関係機関、大学などとともに

- 内外の先行検討事例の収集
- 即応可能な消防側・PV側対策の検討
- PV側技術開発課題、法令・規格などの検討

に着手!