

太陽光発電研究プロジェクト

背景

- ・化石エネルギー資源に替わるクリーンなエネルギー資源
- ・宮崎県は日照量全国上位、太陽電池工場の新設、県主催の講演会開催や研究会設立

概略

- ・太陽光発電に関連する研究開発を4つの部門に分けて研究開発を行う。学内の研究開発活動だけではなく、県や関連企業と連携して新しい県産業創出も行なう。

学:宮崎大学

★開発部門

太陽電池の作成に関する研究開発

★評価部門

太陽電池材料や太陽電池の評価に関する研究開発

★システム部門

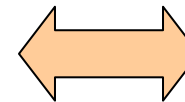
太陽電池のシステムに関する研究開発

★応用部門

太陽電池の利用に関する研究開発

産・官

連携



- ・県太陽電池関連産業振興協議会
- ・県内外太陽電池関連企業

近年の活動実績

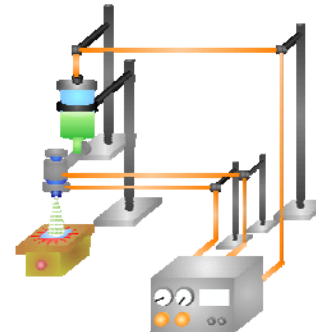
- ・宮崎県・宮崎大学共催シンポジウム多数開催
- ・経済産業省人材育成パートナーシップ事業
「太陽光発電関連産業のニーズに応える高度専門性を持つ人材育成プログラム」
(平成21年11月7日～)

主な研究テーマ

高効率太陽電池の開発

太陽電池作製 太陽電池評価

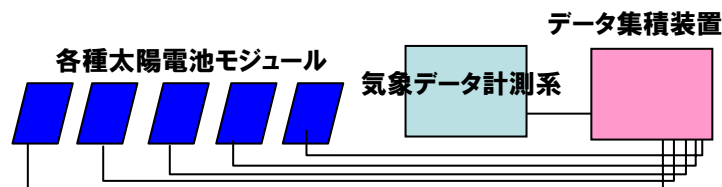
- ・次世代薄膜太陽電池作製
- ・超高効率多接合型太陽電池作製
- ・新規評価技術開発



フィールドテストデータ取得基地

システム構築 データ解析

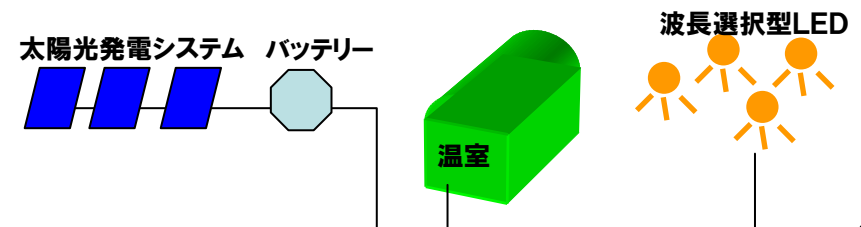
- ・太陽電池モジュールの出力データの解析
- ・システム設計・解析
- ・インバーター、2次電池の開発



低環境負荷型農業の開発

温室への太陽光発電技術応用 LEDと太陽光発電システムによる栽培システム

- ・温室に必要な電力を全て太陽エネルギーでまかなう
- ・低環境負荷で低コストを実現する農業形態の開発





宮崎大学

28kW集光型太陽光発電システム

Concentrator Photovoltaic System



みんなで止めよう温暖化

「宮崎大学」チーム・マイナス6%

集光型太陽電池

太陽を追いかけて、
レンズで光を集めてエコ発電！

宮崎大学では大同特殊鋼株式会社との共同研究契約を結び、木花キャンパスにおいて14kW集光型太陽光発電システム2基を設置しました。発電パネルの大きさは縦7m、横10mであり、集光型のシステムとしては国内最大の出力(1基あたり)を有します。

集光型システムは、安価なアクリルレンズで光を集め、小さな太陽電池に照射することにより低コスト化が実現可能となり、さらに、最適な角度で日光を受けられるようにパネルを動かし太陽を追尾します。





集光パネル



集光パネル 内部構造

フレネルレンズ

耐候性プラスチックを成形して作製しています。自動車部品で培われた品質管理技術と生産技術が応用できます。

筐体(モジュールケース)

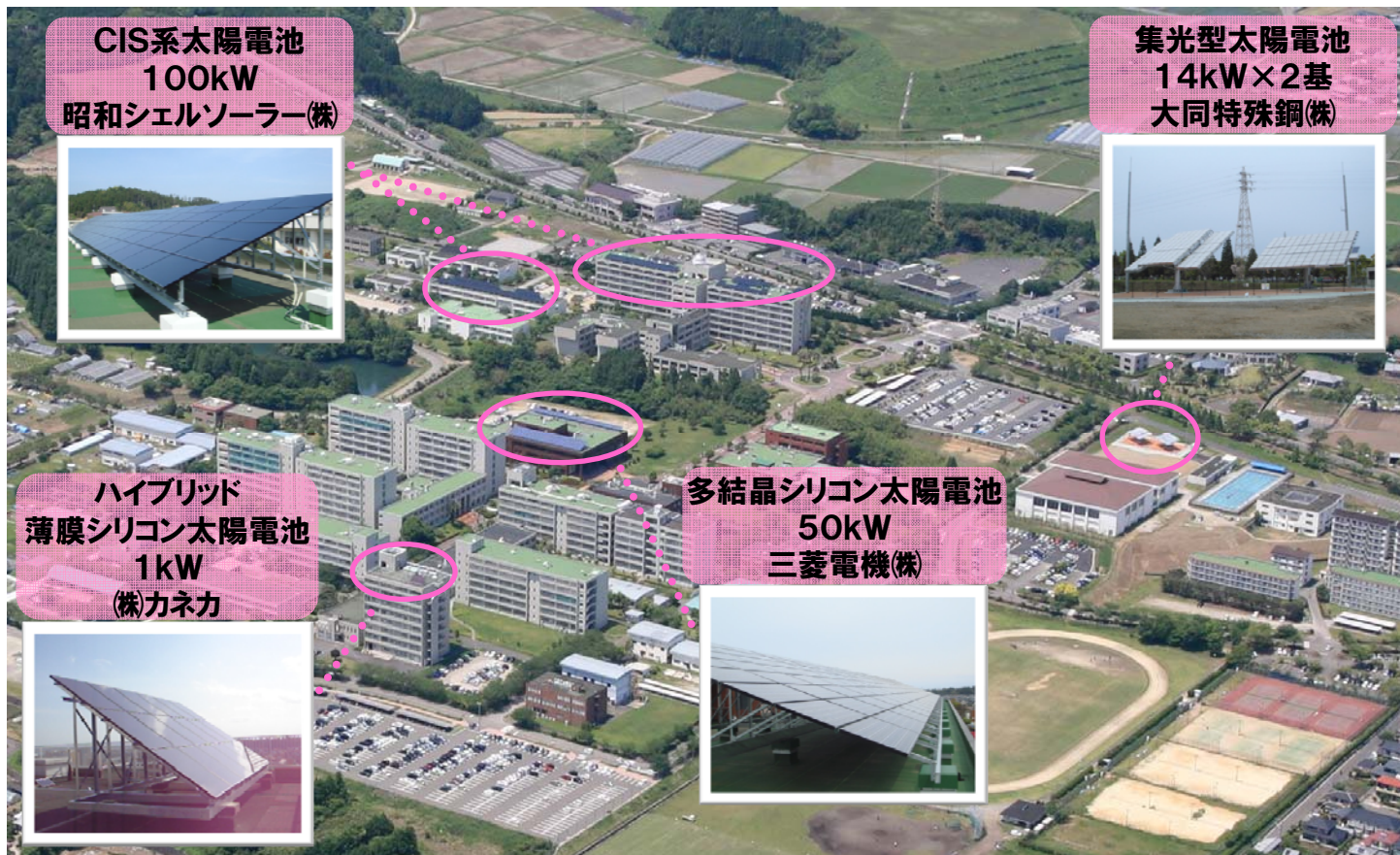
ヒートシンクを不要とする放熱技術により、自然空冷で温度上昇を抑えています。

多接合型化合物セル

集光型太陽電池では35%以上の高い変換効率の発電素子を使用しています。

集光型太陽電池は太陽光をプラスチックレンズにより集光し小面積の発電セルに照射させて発電を行います。安価なレンズを使用することで高価なセルの使用量を少なくしています。

宮崎大学エコキャンパス



エコキャンパスの概要

■目的

- ・多種類の太陽光パネルを同一敷地内に設置することで、同一条件での発電量比較等の研究を推進する。
- ・太陽光発電設備の見学コースを設置し、児童・生徒等の環境教育に役立てる。

太陽光発電設備(合計207kW)

体育館北1号機	14kW	附属幼稚園	8kW
体育館北2号機	14kW	附属小学校	10kW
附属図書館	50kW	附属中学校	10kW
(教文)実験研究棟	60kW		
(教文)技術家庭棟	40kW		
工学部E棟	1kW		