

# 太陽光発電技術研究部門

## Photovoltaic Science and Technology Research Division

設置期間：2015年4月1日～2020年3月31日

### メンバー構成

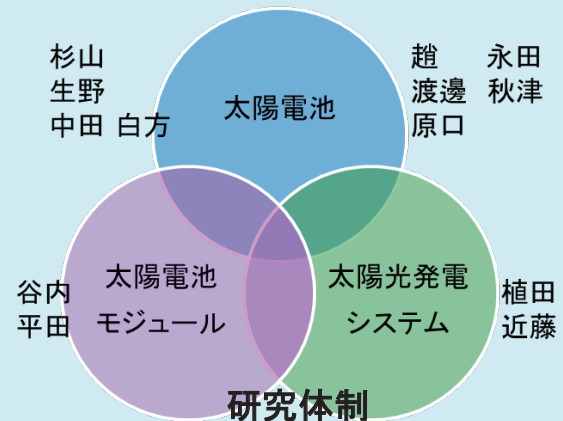
(併任教員) (部門長)	工学部・電気電子情報工学科・教授	杉山 睦
(併任教員)	工学部第二部・電気工学科・教授	谷内 利明
	理学部第二部・物理学科・教授	趙 新為
	理学部第二部・化学科・教授	秋津 貴城
	工学部・工業化学科・准教授	永田 衛男
	工学部・電気工学科・准教授	植田 讓
	工学部・電気電子情報工学科・准教授	近藤 潤次
	基礎工学部・電子応用工学科・准教授	生野 孝
(客員教授)	理学部第二部・化学科・助教	原口 知之
	公立諏訪東京理科大学工学部電気電子工学科・教授	平田 陽一
	公立諏訪東京理科大学工学部電気電子工学科・教授	渡邊 康之
	東京理科大学総合研究院・客員教授	中田 時夫
	愛媛大学大学院・理工学研究科・教授	白方 祥

## 太陽光発電技術研究部門設置の目的と研究戦略

技術の垂直統合により環境軽負荷太陽光発電システムの  
広範で多様な導入を図り、地球温暖化の抑制に貢献する。

### 研究戦略：

1. 「環境軽負荷太陽光発電技術」のコンセプトの元、センター化を目指して外部資金獲得を積極的に図る。
2. 透明導電性膜開発、太陽電池セル評価技術などの基盤技術確立に向けて、部門内共同研究を積極的に進める。
3. 材料・デバイスからシステムに至る技術の垂直統合を生かし、次世代太陽光発電システムの斬新なコンセプトの創出を図る。
4. 「学びたい大学」の顔として寄与するために、積極的に研究成果を外部発信をすると共に、在校生のスキルアップを図る施策を進める。

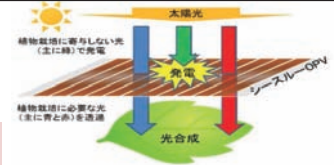


# 光透過型有機薄膜太陽電池の農業への展開(渡邊研、谷内研、平田研)

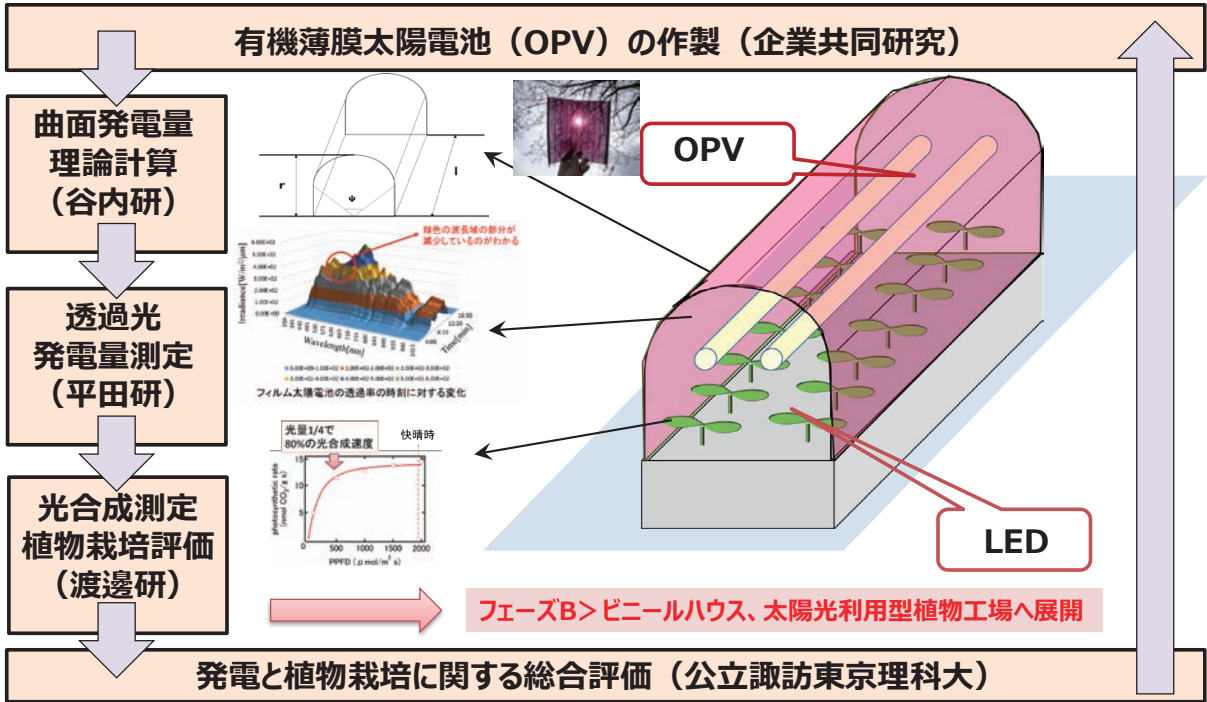


晴天>透過型有機薄膜太陽電池で発電  
曇天>太陽電池の電力でLED等を駆動

NEDO  
プロジェクト



フェーズA>下記のような小型栽培ボックス(ソーラーマッチングボックス)を開発

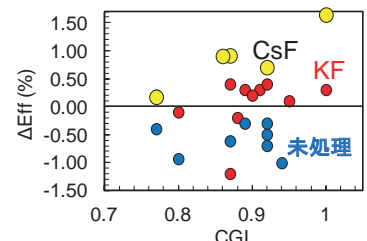
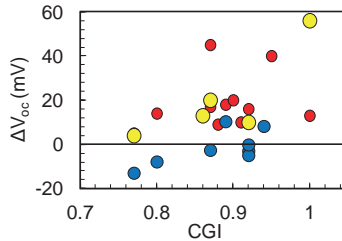
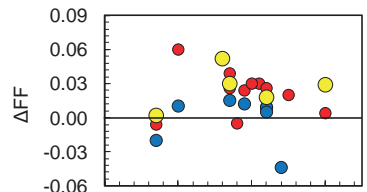
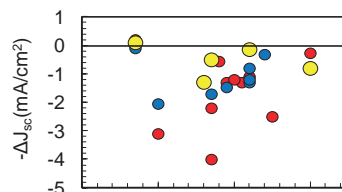
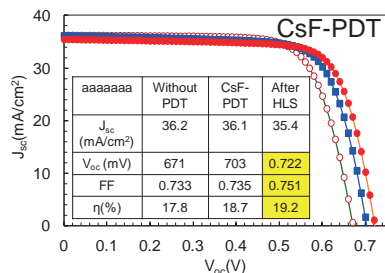
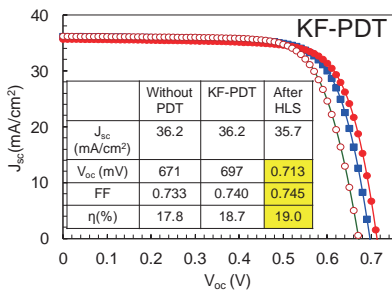


フェーズB>ビニールハウス、太陽光利用型植物工場へ展開

## CIGS太陽電池の高効率化製造プロセスの提案

(杉山+Khatri+中田 共同研究)

Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub>(CIGS)薄膜にアルカリ金属を添加し、熱・光・バイアスを与える処理により、CIGS太陽電池の発電効率が向上するメカニズムを解明した。



KF(CsF)処理によるセルパラメータの変化分

●KF(Cs)処理なし ●KF-PDT ●CsF-PDT

Reference: I. Khatri, K Shudo, J. Matsuura, M. Sugiyama and T. Nakada, Prog. Photovolt Res. Appl. 26 (2018) 171-178.