

公立諏訪東京理科大学

(株)日本触媒

光透過型太陽電池 × 環境調和型蓄電池

1. ソーラーマッチング：農作物栽培と太陽光発電を両立する技術

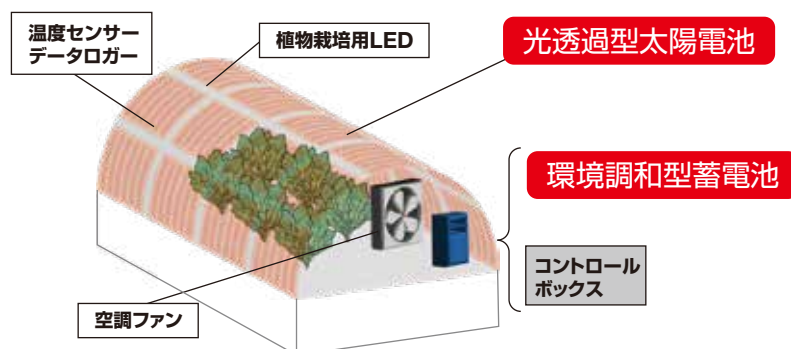
～発電と植物栽培を両立～



2. スマート農業へ：光透過型太陽電池 × 環境調和型蓄電池

- 晴天>透過型のOPVの電力で蓄電し、空調ファンやセンサー等を動かす
- 曇天>環境調和型蓄電池の電力で植物栽培用LEDを動かす

天候に左右されない作物栽培環境を実現



〈得られた研究開発成果〉

- 植物栽培と太陽光発電を両立するソーラーチューニング法の開発を達成した。OPVについては、有機発電材料種の選択とモジュール構成の検討で、農作物に必要な光波長と光量を透過するOPVを試作した。

〈OPV発電量実測データと曲面シミュレーション解析〉

- OPVの発電量及び透過光の測定結果を基盤とし、ビニールハウスの曲面上への展開を勘案した発電量解析を行った。

〈技術ノウハウと特筆すべき成果と今後の課題〉

- OPVの透過光での作物栽培の実証を行うと共に光合成測定等により作物栽培に関する基礎データを得た。

※今後はさらに光合成測定により定量的なデータを構築し、様々な環境下においても発電と農作物を両立するデータを取得する必要がある。

Copyright 2020 NIPPON SHOKUBAI CO., LTD. All rights reserved.

【免責】 弊社は、当該技術情報又は弊社製品に関し、その使用が第三者の知的財産権を侵害していないことを含め一切の保証を行わず、当該使用によって発生するいかなる損害につきましても、何ら責任を負いません。

株式会社 日本触媒

企画推進部

TEL : 06-6317-2232

E-mail: shokubai@n.shokubai.co.jp URL: <http://www.shokubai.co.jp>

Smart agricultural plant

Developing product

Suwa University of Science

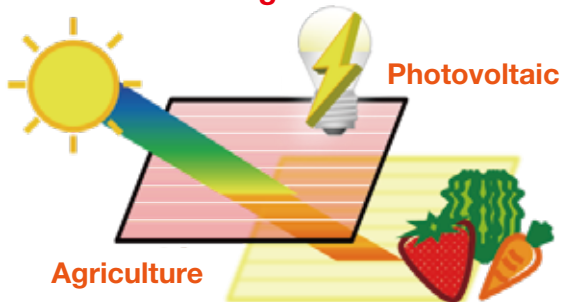
NIPPON SHOKUBAI

Semitransparent solar cell × Environmental battery

1. Solar matching

Technology to achieve both crop cultivation and solar power generation

Co-developing both solar photovoltaic power and agriculture



Semitransparent solar cells that transmit light required for photosynthesis

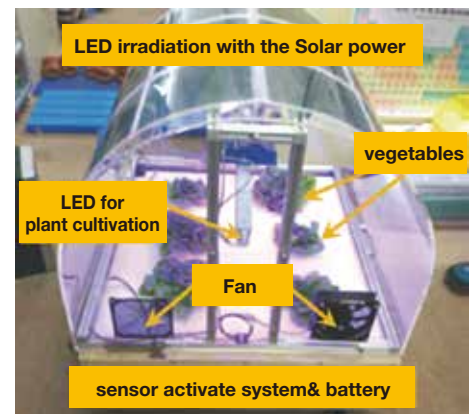
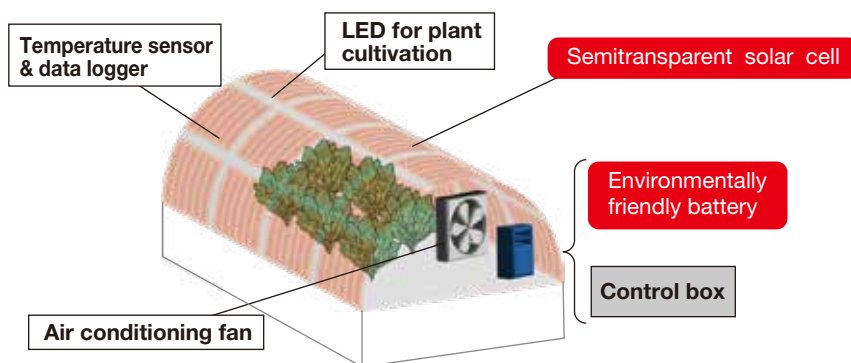


2. To smart agriculture

Light Semitransparent solar cell × Environmentally friendly battery

- Fine weather> Operating the air conditioning fan and sensors using the power of the light Semitransparent solar cell.
- Cloudy weather> Operating the LED lighting for plant cultivation using charged solar power.

Achieving a crop cultivation environment that is not affected by the weather



〈Our approaches〉

- Development of solar tuning method that achieves both plant cultivation and solar power generation. As for OPV, we selected that transmits the light wavelength and light quantity necessary for crops.

〈Power generation and curved surface simulation analysis〉

- Based on the measurement results of OPV power generation and transmitted light, power generation analysis was performed considering the development on the curved surface of the greenhouse.

〈Technical points and future challenges〉

- In addition to demonstrating crop cultivation with transmitted light from OPV, basic data on crop cultivation was obtained through photosynthesis measurements.

Copyright 2020 NIPPON SHOKUBAI CO., LTD. All rights reserved.

[DISCLAIMER] Nippon Shokubai makes no warranties of any kind whatsoever including non-infringement of a third party's intellectual property right, and shall in no event be responsible for any damages or liabilities arising in connection with the handling and/or use of our products and/or information.

NIPPON SHOKUBAI CO., LTD.

New Business Planning Dept.

TEL : +81-6-6317-2232

E-mail: shokubai@n.shokubai.co.jp URL: <http://www.shokubai.co.jp>