

オホーツクの地域特性を活かした両面受光型太陽光発電システム実証試験

2012年10月9日
発行責任者 PVG Solutions(株)

設置場所

北見ハイテクパーク(国立大学法人北見工業大学社会連携推進センター隣接地(北見市柏陽町603-14の一部))

実証期間

2012年10月～2015年9月

実証目的

オホーツク地域の特性や資源を生かした両面受光型太陽光発電システムの実証

- 両面受光太陽電池とその機能に適した太陽光発電用架台の適用
- 冷涼な気候の活用(本システムで使用する結晶シリコン系太陽電池は、気温低下により発電効率が向上)
- 積雪及び地面敷設ホタテ貝殻※1により年間を通じて反射光や散乱光が発生、両面受光の裏面発電に活用

目標：最適化により一般(片面受光)の太陽電池に比べ**発電量が最大20%増加**※2)

※1) 今回使用する粉碎ホタテ貝殻は、(株)常呂町産業振興公社様のご提供によるもの

※2) 現在流通している一般的な太陽電池モジュール(片面受光)を同一の設備容量、一般的な架台、ホタテ貝殻無しで設置した場合との比較

システム仕様

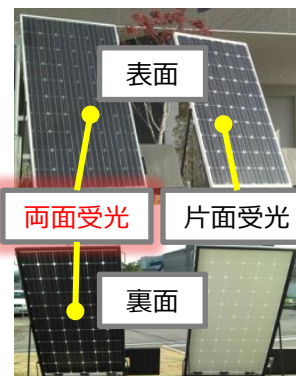
システム	地表環境		モジュール	設置架台方式	設置角度	設置容量 (モジュール枚数)
	積雪期以外	積雪期				
Aタイプ	ホタテ貝殻	雪	両面受光型 (PVG Solutions社製)	TIS・Sシステム (伊藤組土建社製)	35度	約3kW(12枚)
Bタイプ	草地	雪				約3kW(12枚)

計測項目

各システムの発電電力量
水平面全方位の日射量
モジュール表面が受ける日射量
モジュール裏面が受ける日射量
気温

評価項目

太陽電池の発電効率
発電電力の日変化
合計発電量の月変化
両面発電による月間・年間の
発電量の増加率



両面受光モジュール

特徴

- 表面に加え、裏面からも光を取り込んで発電可能
- 傾斜設置のみならず、垂直設置でも一般の片面受光に比べ高い発電量を確保

- 高効率両面受光型太陽電池(表面19.5%/裏面19%)はPVG Solutions(株)固有の技術



- 伊藤組土建(株)が、トヨタ自動車北海道(株)の技術協力のもと、札幌電設工業(株)と共同開発

TIS・Sシステム

特徴

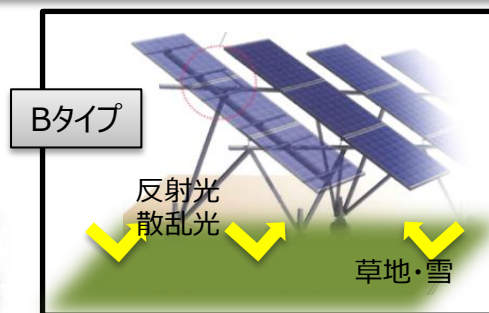
- 大規模な造成、コンクリート基礎工事が不要、撤去時廃材が生じず、大半が再利用可能
- モジュールを斜めに且つ隙間を設けた配置により積雪を防ぎ、複雑な地形にも対応可能
- モジュールの隙間を通過した太陽光は、地面で反射し、両面受光の裏面発電に効果的

設備概要

設置エリア：450㎡(15m×30m)／ホタテ貝殻敷設エリア(量)：約150㎡(約3トン)



- ホタテ貝殻は、積雪無い時期に太陽光を反射、両面受光の裏面発電に効果的と予想



- Aタイプのうちホタテ貝殻を敷設しないもの(ホタテ貝殻による効果確認用、発電量目標の比較対象とは別)

実証データの活用

- 実証データは、PVG Solutions(株)ホームページ及び同社Facebookで広く公開予定
- 実証データにより、事業化に向けシステムを最適化

実施体制

北見工業大学
KITAMI Institute of Technology
www.kitami-it.ac.jp

伊藤組土建株式会社
www.itougumi.co.jp

PVG Solutions
www.pvgs.jp

KITABA
www.kitaba.co.jp

北見市の協力のもと、
左記の3社1大学と
北海道との
協働(タイアップ)事業

北海道
www.pref.hokkaido.lg.jp

北見市
www.city.kitami.lg.jp