

様式 F - 7 - 1

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実施状況報告書（研究実施状況報告書）（平成27年度）

1. 機関番号

1	4	6	0	3
---	---	---	---	---

 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学

3. 研究種目名 挑戦的萌芽研究 4. 補助事業期間 平成27年度～平成29年度

5. 課題番号

1	5	K	1	1	9	9	1
---	---	---	---	---	---	---	---

6. 研究課題名 発電量最適化のための太陽光発電システムの接続トポロジー再構成に関する研究

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
3 0 2 7 3 8 4 0	イノウエ ミチコ 井上 美智子	情報科学研究科	教授

8. 研究分担者

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名

9. 研究実績の概要

太陽光発電システムにおいて、システムを構成するセルの日射強度や発電量にばらつきがある場合の発電量最適化に関する研究を行った。初年度である平成27年度は、システムを構成する各セルの日射強度、温度が既知の場合に発電量を最大化する再構成アルゴリズムを提案するために、太陽光発電システムの発電量シミュレーション環境の構築を行った。さらに、構築したシミュレーションシステムを用いて、部分影による日射照度の不均一や、一部セルの故障や劣化による発電能力の不均一がシステム全体の発電量に及ぼす影響を調査し、一部のセルの不具合が全体の発電量に大きく影響することを確認した。さらに、この結果を踏まえ、発電量最適化アルゴリズムの検討を行った。

10. キーワード

(1) 太陽光発電システム	(2) 部分影	(3) 発電量最適化	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)

11. 現在までの進捗状況

(区分) (3) やや遅れている。

(理由)

初年度は、発電量シミュレーション環境を構築し、日射量や発電能力の不均一がシステム全体の発電量に及ぼす影響を解析した。当初の予定では、さらに、日射量等の環境要因が既知である場合の、発電量最適化アルゴリズムを提案する予定であったが、現在、アルゴリズムの設計時に考慮すべき条件等の検討を進めており、平成27年度中のアルゴリズムの提案には至らなかった。

12. 今後の研究の推進方策 等

(今後の推進方策)

各セルの日射強度、温度が既知の場合に発電量を最大化する再構成アルゴリズムの提案を行い、さらに、平成28年度に計画している、トポロジー再構成と出力電圧・電流の観測を組み合わせて、各セルまたはセルグループの日射強度と温度（またはそれらから決定される電圧電流特性）を推定する手法の提案を行う。

(次年度使用額が生じた理由と使用計画)

(理由)

初年度は、提案手法を検討・評価するためのシミュレーション環境を構築し、発電量最適化アルゴリズムを考案中であるが、提案・成果発表には至らなかった。そのため、成果発表のための旅費等が計画通りに執行できなかった。

(使用計画)

今年度は、発電量最適化アルゴリズムの提案を行い、成果発表旅費を執行予定である。

(課題番号： 15K11991)

(注) ・印刷に当たっては、A4判(縦長)・両面印刷すること。

13. 研究発表(平成27年度の研究成果)

(雑誌論文) 計(0)件/うち査読付論文 計(0)件/うち国際共著 計(0)件/うちオープンアクセス 計(0)件

著者名		論文標題				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	国際共著	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)						
オープンアクセス						

(学会発表) 計(0)件/うち招待講演 計(0)件/うち国際学会 計(0)件

発表者名		発表標題	
学会等名	発表年月日	発表場所	

(図書) 計(0)件

著者名		出版社		
書名		発行年	総ページ数	

14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

(出願) 計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

(取得) 計(0)件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別
				出願年月日	

15. 科研費を使用して開催した国際研究集会

(国際研究集会) 計(0)件

国際研究集会名	開催年月日	開催場所

16. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

(1) 国際共同研究: -

17. 備考

--