

用語解説 第109回テーマ：集光型太陽光発電システム

伊藤 雅一（福井大学）

1. はじめに

地上設置型太陽光発電システムの架台は、大きく分けると近年よく見られる平板固定架台のほか、東から上を向いて西に追尾する平板一軸追尾架台、太陽を追尾する集光二軸追尾架台の3つがあり、3つ目は集光型太陽光発電システムと呼ばれることが多い。集光型熱発電システムとよく混同されるが、これは集光熱により蒸気等を作り、タービンを回すものであるから異なる。

2. 集光型太陽光発電システムの特徴

主にレンズを利用し、太陽の光を数倍から数百倍に集光して太陽電池で発電する。図1のようにモジュール化されていることが多い。数百倍の集光であれば太陽電池の大きさも数百分の一でよいため、多接合型のような高価な太陽電池も利用可能である。平板型の太陽電池では直達光と散乱光の両方で発電するが、レンズは一般的に一方からの光を集めるため、直達光のみを利用して集光する。よって、直接太陽の見えない曇りの日はほとんど発電できないが、晴れの日には朝から出力が大きく立ち上がり一日中出力は高く、平板固定架台と比べてより多く発電する。特に、晴れの多い地域での利用が効果的と言われる。また、集光による温度上昇や電流増加のため効率が下がる要素もあるが、光強度が上がると開放電圧は対数的に増加するため、一般

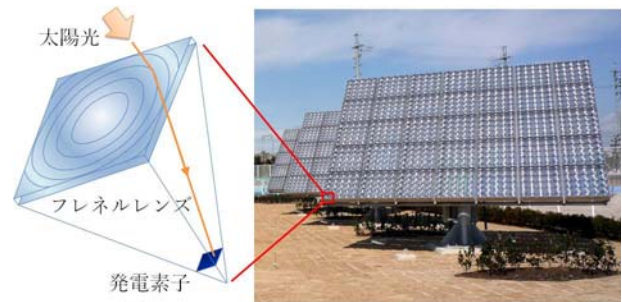


図1 集光モジュール(左)と集光型太陽光発電システム(右)

的には発電効率は向上する。

3. おわりに

集光型太陽光発電システム向け高効率太陽電池など盛んに研究が行われており、様々なシステムの協力が再エネ大量導入につながると期待されている。

文 献

- Peter Würfel (宇佐美徳隆, 他 監訳) : 太陽電池の物理, 丸善 (2010)
(2020年1月17日受付)

目 次

電力・エネルギー部門誌 2020年4月号

(論文誌電子ジャーナル版 <https://www.iee.jp/pub/journal/>)

特集：最近の電線・ケーブル技術

【巻頭言】

「最近の電線・ケーブル技術」特集号によせて …… 穂積直裕

【特集解説】

送電用ケーブルシステムの現状と技術動向 …… 海老沼康光

【特集論文】

- 乾式架橋・三層同時押出方式 6.6 kV CV ケーブルの交流破壊
電圧や劣化診断データに及ぼす絶縁厚と浸水有無の影響と
未橋絡水トリー検知の可能性に関する検討
…… 栗原隆史, 佐藤智之, 万木 剛, 野呂友樹
高張力・高耐食新種電線および付属品の開発
…… 加藤厚志, 大谷和也, 長野宏治, 小川寿春,
渡部雅人, 岩山 功, 大高和良, 中川博之
OF ケーブル油浸紙積層絶縁系での部分放電特性推移に及ぼす
電界・油圧・絶縁構成の影響 …… 牧野裕太, 岩下雄宇,
栗原隆史, 高橋俊裕, 岡本達希
超高压直流ケーブル用空間電荷計測における温度勾配下での
信号歪みの補正方法の検討 …… 森田翔亮, 川島朋裕,
村上義信, 穂積直裕
管路布設電力ケーブルの波乗り移動解析手法の開発
…… 上林知紀, 長山忠則, 玉井宣光,
中井純平, 村田雅彦, 西久保裕康

ポリマー製耐塩屋外終端部の実暴露品試験の経過観察

- …… 春山 浩, 高木貴子
架空地線を自走するカメラ画像を用いた色を手がかりにした
架空地線の異常検出手法の開発 …… 石野隆一, 篠原靖志
乾式架橋方式 60 kV 級撤去 CV ケーブルの絶縁破壊前駆遮断に
よる絶縁性能の経年低下特性と低下要因の把握
…… 高橋俊裕, 栗原隆史, 岡本達希

【論文】

- 自立系統において系統事故時に運転継続可能なインバータの
過電流抑制方法の検討 …… 菊田知明, 野呂康宏
家庭用ヒートポンプ給湯機による電力需給調整力の提供効果の
評価 …… 大森洋幸, 根岸信太郎, 池上貴志
66 kV 級 30 MVA 三相ハイブリッド鉄心変圧器の試作による損失
低減効果の実証 …… 小林千絵, 栗田直幸, 西水 亮,
山岸 明, 大原伸也, 小木 瑞,
高橋晃一, 田中雄一郎, 桑原正尚
SF₆ガス遮断器のアーク遮断過程におけるパuffa室ガス圧力
上昇の計算手法—ノズルアブレーション蒸気による加圧
効果— …… 佐藤基宗, 横水康伸, 堀之内克彦,
中村泰規, 芳友雄治, 清水芳則
直列抵抗を考慮した送電線サージ特性近似式 …… 関岡昇三

特集号の論文募集

『令和元年 電力・エネルギー部門研究会における優秀論文発表賞と技術委員会表彰』特集

電力・エネルギー部門では、部門の研究会において若手研究者が発表した論文に対し、優秀論文発表賞と技術委員会表彰を授与しています。受賞論文は、優れた論文も多く、速報性がある若手の論文を世界に啓発していくことは、今後の電気学会の国際化戦略と、若手研究者の育成にとって、重要なことと考えています。

以上に鑑み、受賞者を対象に論文を投稿していただき、共通英文論文誌 (TEEE B) にて、2021年6月号に「令和元年 電力・エネルギー部門研究会における優秀論文発表賞と技術委員会表彰」特集を企画します。

本特集号は、日本語論文の場合は、論文誌Bの査読後に翻訳した論文に対して改めて TEEE B の査読を、英語論文の場合は、TEEE B の査読を行うものとなります。

その他詳細に関しては、電力・エネルギー部門のホームページにあります。投稿同意書と別紙フローをよくお読みください。投稿時には投稿同意書の提出（電子投稿・査読システムの投稿画面にある「事務局への連絡」欄にアップロード）をお願いします。

掲 載 号 2021年6月号

論文誌 B への投稿締切（投稿は、日本語の論文に限る）

2020年6月19日(金)

TEEE B への投稿締切（投稿は、英語の論文に限る）

2020年12月21日(月)

投稿方法 投稿は、以下の対応をお願いします。

・日本語の論文は、電子投稿・査読システム（論文誌 B）で受け付けます。

・英語の論文は、電子投稿・査読システム（TEEE B）で受け付けます（注：TEEE B への投稿締切日は、2020年12月21日ですが、可能な限り早めの投稿をお願いいたします）。

電子投稿・査読システム (<https://submit.iee.or.jp/main/cgi/sstk-top.cgi>) の「論文投稿画面」で特集テーマ「令和元年 電力・エネルギー部門研究会における優秀論文発表賞と技術委員会表彰」、もしくは、「Special Issue on Excellent Paper Presentation Award and Technical Committee Award of Power & Energy Society, 2019」を選択してください。

問合せ先 ゲストエディタ

岩尾 徹

東京都市大学 工学部 電気電子通信工学科

E-mail : tiwao@tcu.ac.jp

造賀 芳文

広島大学大学院 工学研究科 システムサイバネ

ティクス専攻

E-mail : zo@hiroshima-u.ac.jp

学会カレンダー

国際会議名	開催場所	開催期間	URL, 連絡先	アブストラクト	フルバージョン
ICREPO 2020 (18th International Conference on Renewable Energies and Power Quality)	Granada (スペイン)	20.4.1～3	http://www.icrepq.com	済	済
T&D 2020 (2020 IEEE PES Transmission and Distribution Conference and Exposition)	Chicago (米国)	20.4.21～23	https://www.ieeet-d.org	済	済
CIREP Berlin 2020 Workshop	Berlin (ドイツ)	20.6.4～5	https://www.cired2020berlin.org/	20.3.16	20.3.16
ICEE 2020 (The International Council on Electrical Engineering Conference)	高松 (日本)	20.6.28～7.2	https://icee2020.itlab.org	済	20.4.1
PSCC2020 (XXI Power Systems Computation Conference)	Porto (ポルトガル)	20.6.29～7.3	https://pscc2020.pt 野田琢 電力中央研究所 takunoda@criepi.denken.or.jp	済	済
IFAC World Congress 2020 (21st International Federation of Automatic Control World Congress)	Berlin (ドイツ)	20.7.12～17	https://www.ifac2020.org/ 森啓之 明治大学 hmori@meiji.ac.jp	済	済
IEEE CIS WCCI 2020 (2020 IEEE World Congress on Computational Intelligence)	Glasgow (イギリス)	20.7.19～24	https://wcci2020.org 森啓之 明治大学 hmori@meiji.ac.jp	済	済
IEEE PES GM 2020 (2020 IEEE PES General Meeting)	Montreal (カナダ)	20.8.2～6	http://pes-gm.org/2020/	済	済
IEEE PES PMAPS2020 (The 16th International Conference on Probabilistic Methods Applied to Power Systems)	Liege (ベルギー)	20.8.18～21	http://aimontefiore.org/en/evenement/pmaps-2020 森啓之 明治大学 hmori@meiji.ac.jp	済	済
ICSGSC 2020 (The 4th International Conference on Smart Grid and Smart Cities)	大阪 (日本)	20.8.18～21	http://www.csgsc.net	20.4.1	20.4.1
ICLP2020 (36th International Conference on Lightning Protection)	Colombo (スリランカ)	20.8.31～9.4	https://iclp2020.org 道下幸志 静岡大学 michishita.koji@shizuoka.ac.jp	済	済
SEST 2020 (International Conference on Smart Energy Systems and Technologies)	Istanbul (トルコ)	20.9.7～9	https://www.sest2020.org	済	済
EPE'20 ECCE Europe (The 22nd European Conference on Power Electronics and Applications)	Lyon (フランス)	20.9.7～11	https://epe-ecce-conferences.com/epe2020/	済	20.6.4
POWERCON 2020 (IEEE International Conference on Power System Technology)	Bangalore (インド)	20.9.13～16	http://www.powercon2020.org	済	済
RPG 2020 (The 9th International Conference on Renewable Power Generation)	Dublin (アイルランド)	20.9.23～24	https://events2.theiet.org/rpg/about.cfm	済	20.4.27
CIREP SHANGHAI WORKSHOP 2020	Shanghai (中国)	20.10.26～27	http://www.cired2020shanghai.org	済	20.7.3
ISGT Europe 2020 (The 2020 IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Europe)	Hague (オランダ)	20.10.26～28	https://www.isgt-europe-2020.nl 森啓之 明治大学 hmori@meiji.ac.jp	済	済
Grid Integration Week 2020 (19th Wind, 10th Solar Integration Workshop, 4th E-Mobility Integration Symposium)	Ljubljana (スロベニア)	20.11.9～13	https://windintegrationworkshop.org https://solarintegrationworkshop.org https://mobilityintegrationsymposium.org	20.5.11	20.9.23
ISGT Asia 2020 (10th IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Conference – Asia)	Perth (オーストラリア)	20.11.23～26	https://iee-isgt-asia.org	20.6.1	20.6.1
IEEE CIS SSCI 2020 (2020 IEEE CIS Series Symposium on Computational Intelligence)	Canberra (オーストラリア)	20.12.1～4	http://ieeessci2020.org 森啓之 明治大学 hmori@meiji.ac.jp	20.8.7	20.8.7

*連絡先: 太田豊 (東京都市大学, yota@tcu.ac.jp) 2020年5月以降に開催予定の国際会議の情報がありましたらお寄せください。