

目 次

Information

第18回論文賞

- 論文賞を受賞して 石川 裕幸 / 小松原 充夫 / 原 卓也 / 志知 明 (豊田中央研究所) 1
論文賞を受賞して 武埴 浩太郎 / 岡崎 健 / 野崎 智洋 (東京工業大学) 2

論 説

- 今こそエネルギーを語ろう, 伝えよう 中山 寿美枝 (電源開発) 3

展望・解説

- 小型モジュール炉 (SMR) 開発の動向と原子力機構における新型炉開発の取組
..... 松場 賢一 / 篠原 正憲 / 豊岡 淳一 / 稲葉 良知 / 角田 淳弥 (日本原子力研究開発機構) 5
マイクロ波が描くカーボンニュートラルの世界 ~ C NEUTRAL™ 2050 design ~
..... 塚原 保徳 (マイクロ波化学) 11
エネルギー分野における機械学習・AIの活用 小澤 暁人 / 本田 智則 (産業技術総合研究所) 16

特 集 サークュラー・エコノミーの今とこれから

- (1) 特集にあたって 村上 進亮 (東京大学) 21
(2) EUのCircular Economy政策に関わる主要トレンド 喜多川 和典 (日本生産性本部) 22
(3) 製品設計とサーキュラー・エコノミー 梅田 靖 (東京大学) 28
(4) Product-Service Systemsの数理的モデリングに向けて 西野 成昭 / 木見田 康治 (東京大学) 33
(5) Circularity (循環性) の評価とカーボンニュートラル 村上 進亮 (東京大学) 40
(6) EV車載電池で進むCE市場化の取り組み 木通 秀樹 (日本総合研究所) 44
(7) 太陽光発電設備のサーキュラーエコノミーに向けた取り組み
..... 小林 元 / 河本 桂一 (みずほリサーチ&テクノロジーズ) 49

シリーズ特集 明日を支える資源(178)

- 資源としての窒素利用 片桐 究 (三菱UFJリサーチ&コンサルティング) 55

研究論文要旨 全文は電子ジャーナル(J-STAGE)に掲載 <https://www.jstage.jst.go.jp/browse/jjser/-char/ja>

- 変動性再生可能エネルギー大量導入時の限界システムLCOEの評価方法に関する検討
..... 松尾 雄司 (立命館アジア太平洋大学) / 磯永 彰 / 東 仁 / 福留 潔 (J-POWERビジネスサービス)
..... 岩船 由美子 / 荻本 和彦 (東京大学) 59
電気自動車および双方向給電が住宅エネルギーシステムの経済的最適技術構成に与える影響
..... 東谷 拓弥 / 池上 貴志 / 秋澤 淳 (東京農工大学) 60
PV出力変動対応のためのPV出力予測誤差統計データに基づくLFC容量動的決定手法
..... 西田 啓人 / 重信 颯人 / 伊藤 雅一 (福井大学) / 金尾 則一 / 杉本 仁志 (北陸電力) 61
共食い効果を考慮した太陽光・風力発電の導入評価モデルの検討
..... 尾羽 秀晃 / 遠藤 聖也 (日本エネルギー経済研究所) / 松尾 雄司 (立命館アジア太平洋大学)
..... 玄海 亨 / 長尾 吉輝 (JERA) 62
需給調整市場に参入する水電解装置を有するマイクログリッドの運用に関する検討
一実績の三次調整力取引価格の時系列データに基づくコスト評価一
..... 中村 勇太 / 青木 睦 (名古屋工業大学) / 加戸 良英 (旭化成) / 壹岐 浩幸 (富士電機) 63
カーボンエネルギー概念のCO₂排出量および化石燃料消費の削減への応用
..... 山本 博巳 (電力中央研究所) 64

研究者・実務者のためのエネルギー・資源講座

- <連載: カーボンリサイクル④>
CO₂の炭酸塩化による固定 酒井 奨 (エネルギー総合工学研究所) 65

歴史の散歩道(36)

- 日本の電気事業体制の変遷① 起業家達による民有民営電気事業の創業
..... 中井 修一 (電力ジャーナリスト) 70

見 聞 記

- 福島第一, 第二原子力発電所等の見学会 光田 憲朗 (三菱電機) 74

書 評

- Dilemmas of Energy Transitions in the Global South: Balancing Urgency and Justice 77
カーボンニュートラル2050アウトルック 77

技術・行政情報

- 蓄電池に関するグリーンイノベーション基金事業 安田 和明 (産業技術総合研究所) 78

談 話 室

- 良質の削減クレジットを生かすために 高瀬 香絵 (CDP Worldwide-Japan) 79

会報・次号目次

ENERGY AND RESOURCES

July 2022 Vol.43 No.4 (the 254th issue)

Contents

18th Annual JSER Best Paper Award

Receiving the JSER Best Paper Award	H. Ishikawa / A. Komatsubara / T. Hara / A. Shichi	1
Receiving the JSER Best Paper Award	K. Takehana / K. Okazaki / T. Nozaki	2

Opinion

It's Time to Make Energy Great Again	S. Nakayama	3
--------------------------------------	-------------	---

Prospects, Review

Development Trends of Small Modular Reactors and Approaches of Japan Atomic Energy Agency to Advanced Reactor Development	K. Matsuba / M. Shinohara / J. Toyooka / Y. Inaba / J. Sumita	5
Innovate the Chemical Industry ~ C NEUTRAL™ 2050 design ~	Y. Tsukahara	11
Application of Machine Learning and Artificial Intelligence in the Energy Sector	A. Ozawa / T. Honda	16

Special Issue

Now and Future of Circular Economy

(1) The Aim of the Special Issue "Now and Future of Circular Economy"	S. Murakami	21
(2) Key Trends in the European Circular Economy Policy	K. Kitagawa	22
(3) Product Design and Circular Economy	Y. Umeda	28
(4) Towards the Mathematical Modelling of Product-Service Systems	N. Nishino / K. Kimita	33
(5) Circularity Assessment and Carbon Neutral	S. Murakami	40
(6) Approach of Marketization for Circular Economy with EV Batteries	H. Kidohshi	44
(7) A Review of Efforts to Develop Photovoltaic Circular Economy	G. Kobayashi / K. Komoto	49

Series of Special Issue — Sustainable Resources for the Future (178) —

Nitrogen Use as Resource	K. Katagiri	55
--------------------------	-------------	----

Abstracts of Research Papers

A Study on the Methodology to Estimate Marginal System LCOE of Power Sources Under High Penetration of Variable Renewable Energies	Y. Matsuo / A. Isonaga / H. Azuma S. Fukutome / Y. Iwafune / K. Ogimoto	59
Effect of Electric Vehicles and Bidirectional Power Supplies on Economically Optimized Energy System Configurations of Residences	T. Higashitani / T. Ikegami / A. Akisawa	60
Dynamic Determination Method of LFC Capacity based on Statistical Data of PV Output Forecast Error for Responding to PV Output Fluctuation	K. Nishida / R. Shigenobu / M. Ito / N. Kanao / H. Sugimoto	61
Modeling Potential Installation of Solar and Wind Energy Considering Cannibalization	H. Obane / S. Endo / Y. Matsuo / T. Genkai / Y. Nagao	62
Study on Operation in Microgrid with Electrolyzer Participating in Reserve Market —Cost Evaluation Based on Actual Time-series Data of Transaction Price in Supplemental Reserve Market—	Y. Nakamura / M. Aoki / Y. Kado / H. Iki	63
Application of Concept of Carbon-related Energy to Reduction of CO ₂ Emissions and Fossil Energy Consumption	H. Yamamoto	64

Introduction to Energy and Resources for Researchers and Business

<Carbon Recycle ④>		
Carbonate Fixation of CO ₂	S. Sakai	65

Promenade of Historical Events in Energy and Resources (36)

Transition of Japanese Electricity Business Operation Vol.1		
Foundation of Private Electricity Companies by Entrepreneurs	S. Nakai	70

Reports of International Conference, etc.

Visits to the Fukushima Dai-ichi and Dai-ni Nuclear Power Stations	K. Mitsuda	74
Book Review		77
Technical and Administrative Information	K. Yasuda	78
Saloon	K. Takase	79