

目 次

Information

巻 頭 言

- 遊びをせんとや生まれけむ 瀬戸口 哲夫 (エネルギー・資源学会) 1
- エネルギー・資源の情報共有の場 光田 憲朗 (エネルギー・資源学会) 2
- 新春座談会 エネルギー安全保障とカーボンニュートラル
..... 白川 裕 (エネルギー・金属鉱物資源機構) / 久谷 一郎 (日本エネルギー経済研究所) 3
柴田 なるみ (国際文化会館) / 石田 裕之 (三菱総合研究所)
(司会) 岡島 敬一 (筑波大学)

展望・解説

- 微生物機能を活用する貴金属・レアメタルのリサイクル 小西 康裕 (大阪公立大学) 14

特 集 光エネルギーによる化学変換の最前線

- (1) 特集にあたって 安田 誠 (大阪大学) / 藤岡 恵子 (ファンクショナル・フルイッド) 19
- (2) 金属錯体化学を基盤とした高効率CO₂還元触媒の創成
..... 小杉 健斗 / 近藤 美欧 / 正岡 重行 (大阪大学) 20
- (3) 太陽光と水でCO₂を資源に！ - 1 m²サイズの高効率人工光合成セル -
..... 加藤 直彦 / 竹田 康彦 / 森川 健志 (豊田中央研究所) 26
- (4) 色素増感Zスキーム水分解による太陽光エネルギー変換 西岡 駿太 / 前田 和彦 (東京工業大学) 31
- (5) プラズモン・ナノ共振器のモード強結合を用いた人工光合成 三澤 弘明 (北海道大学) 36
- (6) 人工光合成の要素技術としてのCO₂電解還元 神谷 和秀 / 中西 周次 (大阪大学) 41
- (7) 太陽光・可視光エネルギーが駆動する光触媒的精密有機合成 小池 隆司 (日本工業大学) 46

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>

- CCU技術の詳細化した技術選択モデルによる日本の2050年カーボンニュートラル実現可能性に関する分析
..... 今川 智稀 / 小宮山 涼一 / 藤井 康正 (東京大学) 51
- 電力需給解析による送電網潮流の再現検証
..... 荻本 和彦 / 岩船 由美子 / 片岡 和人 / 宇田川 佑介 / 瀬川 周平 (東京大学)
東 仁 / 礪永 彰 / 福留 潔 (J-POWERビジネスサービス) 52

技術論文要旨 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>

- 家庭用燃料電池の出力制御を利用した太陽光発電システムのインバランス抑制方法とその効果の
実証的研究 榎原 友樹 (イー・コンザル)
富尾 剛至 / 北川 友葵 / 國政 秀太郎 (大阪ガス) / 松橋 隆治 (東京大学) 53
- Estimating Vehicular Fuel Consumption and CO₂ Emissions by Machine Learning Using Only Speed
and Acceleration Rahul Maroju / Ziyang Wang / Ryuji Matsushashi (The University of Tokyo)
Shoma Nishimura (AIOI Nissay Dowa Insurance) 54
- ハイブリッド給湯機と蓄電池システムによる太陽光発電の自家消費利用の連携効果の検証
..... 山田 武史 / 所 寿洋 / 中島 忠司 (リンナイ) / 中村 勇人 (メディアオテック)
山野 健治 (新電力おおいだ) / 長井 孝之 (村田製作所) / 笹川 雄司 / 一色 正男 (神奈川工科大学) 55
- 直交集成板(CLT)を用いた中層集合住宅の環境負荷削減に関する検討 小林 謙介 (県立広島大学) 56
- 国内原子力発電所の再稼働及び新設に対する意識調査
- 重要関心事項の抽出及びその解決による態度変化 - 山形 浩史 (長岡技術科学大学) 57

研究者・実務者のためのエネルギー・資源講座

- ＜連載：世界各機関のエネルギーアウトルック①＞ 58
国際エネルギー機関・世界エネルギー見通し2022の概要 牟田 徹（国際エネルギー機関） 59

歴史の散歩道(39)

- 日本の電気事業体制の変遷④ 電力国家管理とその時代 中井 修一（電力ジャーナリスト） 64

見聞記

- GHGT-16に参加して 柴田 遼介（東芝エネルギーシステムズ） 68

書評

- エネルギーをめぐる旅 文明の歴史と私たちの未来 71
カーボンプライシングのフロンティア 71

技術・行政情報

- 蓄電池産業戦略 安田 和明（産業技術総合研究所） 72

談話室

- 新しい道と古い道の交差点で 大塚 浩文（大阪ガス） 73

年間総目次

74

会報・次号目次

(i)～(iv)

産業界のエネルギー・資源・環境研究開発動向

資①～③

掲載 広告主

大阪ガス(株).....表2	三機工業(株).....色2
(株)関西電熱.....表3	カネコ写真製版(株).....色3
ENEOS(株).....表4	(株)KRI.....色4
省エネルギーセンター.....色1	(株)明電舎.....本文対向

ENERGY AND RESOURCES

Jan. 2023 Vol.44 No.1 (the 257th issue)

Contents

Preface

Were Humans Born to Play	T. Setoguchi	1
Place for Sharing Information on Energy and Resources	K. Mitsuda	2

New Year's Round-table Discussion

Energy Security and Carbon Neutrality	Y. Shirakawa / I. Kutani / N. Shibata / H. Ishida	3
	Chairperson ; K. Okajima	

Prospects, Review

Biotechnological Recycling of Precious and Rare Metals	Y. Konishi	14
--	------------	----

Special Issue

Cutting Edge Research of Light Energy Conversion for Chemical Transformations		
(1) Aim of the Special Issue <i>Cutting Edge Research of Light Energy Conversion for Chemical Transformations</i>	M. Yasuda / K. Fujioka	19
(2) Creation of Highly Active CO ₂ Reduction Catalysts Based on Metal Coordination Chemistry	K. Kosugi / M. Kondo / S. Masaoka	20
(3) Highly Efficient Artificial Photosynthetic Cells of 1m ² in Size	N. Kato / Y. Takeda / T. Morikawa	26
(4) Solar Energy Conversion by Z-Scheme Water Splitting Using Dye-Sensitized Photocatalysts	S. Nishioka / K. Maeda	31
(5) Artificial Photosynthesis Using Modal Strong Coupling	H. Misawa	36
(6) CO ₂ Electrolysis as an Underlying Technology for Artificial Photosynthesis	K. Kamiya / S. Nakanishi	41
(7) Photocatalytic Fine Organic Synthesis driven by Sunlight and Visible Light Energy	T. Koike	46

Abstracts of Research Papers

Analysis of Feasibility of Carbon Neutral Energy System in 2050 Using Technology Selection Model with Detailed Consideration of CCU	T. Imagawa / R. Komiyama / Y. Fujii	51
Reproduction and Verification of Transmission Power Flow Using Power Production Cost Simulation Model	K. Ogimoto / Y. Iwafune / K. Kataoka / Y. Udagawa / S. Segawa / H. Azuma / A. Isonaga / S. Fukutome	52

Abstracts of Technical Papers

Empirical Research on PV Imbalance Mitigation Systems by Means of Residential Fuel-cell Output Remote Control	T. Ehara / T. Tomio / Y. Kitagawa / S. Kunimasa / R. Matsuhashi	53
Estimating Vehicular Fuel Consumption and CO ₂ Emissions by Machine Learning Using Only Speed and Acceleration	R. Maroju / S. Nishimura / Z. Wang / R. Matsuhashi	54
Evaluation of the Effect of Combination of a Hybrid Water Heater and a Storage Battery System in Self Consumption of Photovoltaic Power Generation	T. Yamada / T. Tokoro / C. Nakashima / H. Nakamura / K. Yamano / T. Nagai / Y. Sasagawa / M. Isshiki	55
Reducing the Environmental Impact of Medium-Rise Apartments Built using Cross-Laminated Timber (CLT)	K. Kobayashi	56
Public Opinion Survey on Restart and New Construction of Nuclear Power Plants in Japan : Extraction of Public's Important Concern and Attitude Change by Solution	H. Yamagata	57

Introduction to Energy and Resources for Researchers and Business

<Overview of Global Energy Outlooks①>

58

Summary of IEA World Energy Outlook 2022

T. Muta 59

Promenade of Historical Events in Energy and Resources (39)

Transition of Japanese Electricity Business Operation Vol.4

State Control of Electricity Industry and Its Times

S. Nakai 64

Reports of International Conference, etc.

A Report of “16th Greenhouse Gas Control Technologies Conference”

R. Shibata 68

Book Review

71

Technical and Administrative Information

K. Yasuda 72

Saloon

H. Ohtsuka 73