

## 目 次

### Information

#### 論 説

原子力エネルギーの基礎となる放射線の情報が不足している ..... 中西 友子 (東京大学) 1

#### 展望・解説

電力危機と政策的対応 ..... 小笠原 潤一 (日本エネルギー経済研究所) 4  
台湾洋上風力の政策, 発展及び実況分析  
..... 杜 政勳 / 何 佳娟 / 連 思婷 / 游 鴻修 / 楊 馬田 (工業技術研究院) 9

#### 特 集 2050年のエネルギー需給への変革の方向性

- (1) 特集2050年のエネルギー需給への変革の方向性 総説 ..... 荻本 和彦 (東京大学) 14  
(2) 2050年のエネルギー供給: 電力部門の展望 ..... 杉山 昌広 (東京大学) 19  
松尾 雄司 (立命館アジア太平洋大学) / 木村 誠一郎 (自然エネルギー財団)  
櫻井 啓一郎 (産業技術総合研究所) / 田中 治邦 (日本原燃)  
永井 雄宇 (電力中央研究所) / 安田 陽 (京都大学)  
(3) 2050年のエネルギー需要の姿 ..... 岩船 由美子 (東京大学) / 黒沢 厚志 (エネルギー総合工学研究所) 26  
(4) エネルギー変革期におけるレジリエンスの確保 ..... 平野 創 (成城大学) / 古關 恵一 (ENEOS) 32  
(5) 2050年カーボンニュートラルに向けた今後の取組の方向性 ..... 井上 裕史 (三菱総合研究所) 37  
(6) 座談会: エネルギー変革に向けた取り組み ..... 白木 裕斗 (滋賀県立大学) 42  
戸田 直樹 (東京電力ホールディングス) / 松尾 雄司 (立命館アジア太平洋大学) / 諸富 徹 (京都大学)  
(司会) 杉山 昌広 (東京大学)

#### シリーズ特集 **明日を支える資源(179)** \*和文要約はP.56に掲載

ニッケルの現在・将来のクリティカルティイー評価と電池での代替可能性  
..... Benjamin C. McLellan (京都大学) 51

#### 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>

- 世界エネルギーモデルによる感度分析を用いた相変化型大気中CO<sub>2</sub>直接回収技術の導入可能性の評価  
..... 古川 慶人 / 小宮山 涼一 / 藤井 康正 (東京大学) 57  
電力小売事業者における蓄電池と電解装置の協調運転とJEPX価格変動リスク回避に関する研究  
..... 松原 雅 / 吉岡 剛 / 松橋 隆治 (東京大学) 58  
電力市場入札価格およびスパイク予測の計算手法について ..... 菅沼 敏幸 / 渡邊 裕美子 (Loop) 59  
太陽光・蓄電池システムの平常時運用と非常時運用における停電回避価値を考慮に含めた経済性評価  
..... 太田 哲平 / 秋元 祐太郎 / 岡島 敬一 (筑波大学) 60  
エネルギー・リソース・アグリゲーションにおけるインセンティブの設定方法に関する検討  
..... 山崎 丸輝 / 高野 浩貴 / 浅野 浩志 (岐阜大学) 61

#### 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>

浮体式洋上太陽光発電と水素エネルギーキャリアを用いたカーボンフリーエネルギー供給システム  
— 気温上昇1.5℃未満のパリ協定目標達成を目指して — ..... 小林 浩 (東京電機大学) 62

#### 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⑥>  
カーボンリサイクルを進めるために ..... 小俣 浩次 (エネルギー総合工学研究所) 63

#### 歴史の散歩道(38)

日本の電気事業体制の変遷③ 電力国家管理への道  
..... 中井 修一 (電力ジャーナリスト) 69

#### 見 聞 記

第43回国際エネルギー経済学会参加記 ..... 土井 菜保子 (日本エネルギー経済研究所) 73

#### 活 動 報 告

エネルギー・資源学会サマースタッフ2022に参加して ..... 渡辺 樹 (秋田大学) 76

#### 書 評

エネルギー資源と日本外交 — 化石燃料政策の変容を通して 1945年~2021年 — ..... 79  
元素のふるさと図鑑 ..... 79

#### 技術・行政情報

英国の「エネルギー安全保障戦略」における原子力発電 ..... 稲村 智昌 (電力中央研究所) 80

#### 談 話 室

年長者よ, 若者から学ぼう ..... 近本 智行 (立命館大学) 82

#### 会報・次号目次

# ENERGY AND RESOURCES

Nov 2022 Vol.43 No.6 (the 256th issue)

## Contents

### Opinion

Shortage of Fundamental Information of “Radiation” in Nuclear Energy Development T. M. Nakanishi 1

### Prospects, Review

Electricity Crisis and Policy Response J. Ogasawara 4

The Policy, Development, and Status Analysis of Offshore Wind Power in Taiwan  
C. Du / C. Ho / S. Lian / H. Yu / M. Yang 9

### Special Issue

#### Japan's Transformations towards Energy Supply and Demand in 2050

(1) Japan's Transformations towards Energy Supply and Demand in 2050 K. Ogimoto 14

(2) Energy Supply in 2050 : The Future Prospect of the Power Sector  
M. Sugiyama / Y. Matsuo / S. Kimura / K. Sakurai / H. Tanaka / Y. Nagai / Y. Yasuda 19

(3) Prospects of Energy Demand in 2050 Y. Iwafune / A. Kurosawa 26

(4) The Ensurance of Resilience in Decades of Drastic Energy Revolution S. Hirano / K. Koseki 32

(5) Direction of Future Efforts toward Carbon Neutrality in 2050 Y. Inoue 37

(6) Roundtable Discussion : Pathways towards Energy Transition  
H. Shiraki / N. Toda / Y. Matsuo / T. Morotomi / M. Sugiyama 42

### Series of Special Issue — Sustainable Resources for the Future (179) —

Nickel Criticality Prospects and Substitutes for Battery Applications B. C. McLellan 51

### Abstracts of Research Papers

Assessment of the Feasibility on Cryogenic Direct-air CO<sub>2</sub> Capture by a Sensitivity Analysis  
Using a Global Energy Model K. Furukawa / R. Komiyama / Y. Fujii 57

A Study on the Cooperation between Batteries and Electrolyzers and the Risk Evasion of  
JEPX Spot Prices for Retail Companies M. Matsubara / T. Yoshioka / R. Matsuhashi 58

The Calculation Method of Electricity Market Bid Price and Spike Forecast T. Suganuma / Y. Watanabe 59

Economic Evaluation of Solar and Storage Battery Systems considering the Value of avoiding Power  
Outages during Normal and Emergency Operations T. Ohta / Y. Akimoto / K. Okajima 60

A Study on Incentive Design for Economical Energy Resource Aggregation  
T. Yamazaki / H. Takano / H. Asano 61

### Abstracts of Technical Papers

Carbon-Free Energy Supply System Using Floating Offshore Photovoltaics and Hydrogen Energy Carriers :  
Towards the Achievement of the Paris Agreement Goal H. Kobayashi 62

### Introduction to Energy and Resources for Researchers and Business

<Carbon Recycle ⑥>

The Way Forward to Implement Carbon Recycling K. Omata 63

### Promenade of Historical Events in Energy and Resources (38)

Transition of Japanese Electricity Business Operation Vol.3  
The Road to State Control of Electricity Industry S. Nakai 69

### Reports of International Conference, etc.

A Report of “The 43<sup>rd</sup> International Association for Energy Economics” N. Doi 73

### Reports of JSER Activity

Report of JSER Summer Workshop 2022 T. Watanabe 76

Book Review 79

Technical and Administrative Information T. Inamura 80

Saloon T. Chikamoto 82

掲載  
広告  
主

東京ガス(株)……………表2 (株)技術情報協会……………色2

(株)関西電熱……………表3 (株)KRI……………色3

ENEOS(株)……………表4 カネコ写真製版(株)……………色4

省エネルギーセンター……………色1 (株)明電舎……………本文対向