

目 次

Information

新会長挨拶

挑戦の時代におけるエネルギー・資源学会	手塚 哲央 (エネルギー・資源学会)	1
---------------------------	--------------------	---

第17回論文賞

論文賞を受賞して	川上 恭章 / 松尾 雄司 (日本エネルギー経済研究所)	2
----------------	------------------------------	---

論 説

カーボンニュートラルとエネルギー資源	本部 和彦 (東京大学)	3
--------------------------	--------------	---

展望・解説

大阪府における水素需要拡大に向けた取組み —カーボンニュートラルの実現に向けて—	多田 一也 (大阪府)	5
未利用バイオマス資源を徹底活用するためのマルチ生産プロセスの提案	北川 尚美 (東北大学)	10

特 集 温暖化対策と電力系統安定化に寄与する水力発電

(1) 脱炭素社会にむけた水力発電システムの役割	宮川 和芳 (早稲田大学)	15
(2) 大型水力発電システムの最新技術	谷 清人 / 田村 悠太 (日立三菱水力)	20
(3) 大型水力発電システムの運用技術	笠松 隼樹 / 堀川 祥吾 (電源開発)	25
(4) 揚水発電技術	森 淳二 (東芝エネルギーシステムズ)	30
(5) 再エネ大量導入下の揚水発電の運用とポテンシャル	緒方 和彦 (九州電力送配電)	35
(6) 小水力・マイクロ水力発電の最新技術	飯尾 昭一郎 (信州大学) / 宮川 和芳 (早稲田大学)	40
(7) 中小水力発電の導入促進に向けた取組み	組橋 圭介 / 橋本 雅一 / 齊藤 公道 (新エネルギー財団)	46

シリーズ特集 明日を支える資源(175)

亜鉛 一産業間連携でリサイクルされるベースメタル	桑内 祐輝 (ニッポンスチール ノースアメリカ)	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>

電力需給モデルの限界費用によるスポット市場価格分析	荻本 和彦 / 岩船 由美子 / 占部 千由 (東京大学) / 東 仁 / 磯永 彰 (J-Powerビジネスサービス)	56
家庭部門のCO ₂ 排出実態統計調査の個票データに基づく地域別、エネルギー構成別、所得階層別の エネルギー源別価格と支出の分析	星野 優子 (ENEOS) / 小川 順子 (日本エネルギー経済研究所)	57
2050年の電力需給における低炭素化の可能性	荻本 和彦 / 岩船 由美子 / 占部 千由 (東京大学) 東 仁 (J-Powerビジネスサービス) / 黒沢 厚志 (エネルギー総合工学研究所)	58
2050年に向けた最適電源構成の検討 —マクロ経済影響を加味した定量分析—	岡林 秀明 / 松尾 雄司 (日本エネルギー経済研究所) / 柴田 智文 (元日本エネルギー経済研究所)	59
脱炭素社会の実現に向けたイノベーション事例の構造化	小澤 暁人 / 八戸 由佳 (産業技術総合研究所)	60
電気自動車を活用したカーシェアリングシステムと充放電エネルギーマネジメントシステムの設計に関する研究	米田 琢見 / 松橋 隆治 (東京大学) / 有吉 亮 (横浜国立大学)	61
事業用車両の電動化ポテンシャルとその影響 —大阪府を対象とするケーススタディー—	上田 嘉紀 / 太田 豊 / 岩田 章裕 / 下田 吉之 (大阪大学)	62
環境ラベル認知度と環境配慮行動の関係	藤澤 美恵子 (金沢大学) / 平湯 直子 (武蔵野大学)	63
Coordinated Control of Building's Multi-units Air-conditioning System and Battery Energy Storage System to Improve FastADR Performance	Rajabu Myovela / 今中 政輝 / 栗本 宗明 / 杉本 重幸 / 加藤 丈佳 (名古屋大学) 藤田 美和子 (中部電力)	64
コバルトのサプライチェーン分析 —リチウムイオン電池材料資源の供給構造—	小椎尾 晋平 / 村上 進亮 (東京大学)	65

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/jjsr/-char/ja
コージェネレーションシステムの電気・熱のエネルギー価値の評価方法	白木 一成 (EEPリサーチ)	66
研究者・実務者のためのエネルギー・資源講座		
＜連載：中東諸国の政治・経済とエネルギー情勢④＞		
リビアの石油開発：期待と課題	小林 周 (元日本エネルギー経済研究所)	67
歴史の散歩道(32)		
気候変動国際枠組みの歩みと課題	有馬 純 (東京大学)	72
書 評		
カーボンニュートラル実行戦略：電化と水素，アンモニア		76
オードリー・タン デジタルとAIの未来を語る		76
技術・行政情報		
電気自動車用全固体電池の技術開発	安田 和明 (産業技術総合研究所)	77
談 話 室		
脱炭素とエネルギー自給	中塚 記章 (大阪大学)	78
編集実行委員会便り	斎藤 聡 (東芝エネルギーシステムズ)	79
会報・次号目次		(i)～(xi)

掲載
広告主

東京ガス(株)	表 2	コージェネレーション・エネルギー高度利用センター	色 2
ENEOS(株)	表 3	省エネルギーセンター	色 3
(株)NTTファシリティーズ	表 4	(株)KRI	色 4
(株)関西電熱	色 1	(株)明電舎	本文対向

ENERGY AND RESOURCES

July 2021 Vol.42 No.4 (the 248th issue)

Contents

New President's Message

- On the Role of JSER in the Era of Challenge T. Tezuka 1

17th Annual JSER Best Paper Award

- On Receiving Best Paper Award of JSER Y. Kawakami / Y. Matsuo 2

Opinion

- Carbon Neutral and Energy Resources K. Hombu 3

Prospects, Review

- Efforts to Expand Hydrogen Demand in Osaka Prefectural Government K. Tada 5
Proposal for a Multi-Production Process to Thoroughly Utilize Unused Biomass Resources
N. Shibasaki-Kitakawa 10

Special Issue

Hydropower Contributes to Climate Change Mitigation and Electric Power System Network Stabilization

- (1) Role of Hydropower System for De-carbonization K. Miyagawa 15
(2) Recent Topics of Large Hydropower System K. Tani / Y. Tamura 20
(3) Operation Technology of Large Hydroelectric Power System T. Kasamatsu / S. Horikawa 25
(4) Pumped Storage Technology J. Mori 30
(5) Operation and Potential of the Pumped Storage Generation under the Penetration of
Renewable Energy K. Ogata 35
(6) New Technology for Small and Micro Hydroturbines S. Iio / K. Miyagawa 40
(7) Efforts for Further Promotion of Small and Medium-Scale Hydropower
K. Kumihashi / M. Hashimoto / K. Saito 46

Series of Special Issue — Sustainable Resources for the Future (175) —

- Zinc : A Base Metal Recycled with Interconnected Processes through Multiple Industries Y. Kuwauchi 51

Abstracts of Research Papers

- Analysis of a Spot Energy Market Price using Power Production Simulation Model
K. Ogimoto / Y. Iwafune / C. T. Urabe / H. Azuma / A. Isonaga 56
Analysis of Energy Prices and Expenditures by Region, Energy Composition, and Income Level Based on the
Individual Data from the Household CO₂ Emission Survey Y. Hoshino / J. Ogawa 57
Possibilities of CO₂ Emission Reduction in the Power Sector of Japan in 2050
K. Ogimoto / Y. Iwafune / C. T. Urabe / H. Azuma / A. Kurosawa 58
A Quantitative Analysis of Japan's Optimal Power Generation Mix towards 2050
—Analysis Considering Economic Percussion by Investment in Power Resources—
H. Okabayashi / T. Shibata / Y. Matsuo 59
Structuration of Innovation Challenges towards a Decarbonized Society A. Ozawa / Y. Hachinohe 60
Study on Design of a Car Sharing System and an Energy Management System with
Charge / Discharge Using an Electric Vehicle T. Yoneda / R. Ariyoshi / R. Matsushashi 61
Potential and Impact for Electrification of Commercial Vehicles : Case Study on Osaka
Y. Ueda / Y. Ota / A. Iwata / Y. Shimoda 62
Relationship between Environmental Label Recognition and Environmentally-Conscious Behaviors
M. Fujisawa / N. Hirayu 63
Coordinated Control of Building's Multi-units Air-conditioning System and Battery Energy
Storage System to Improve FastADR Performance
R. Myovela / M. Imanaka / M. Kurimoto / S. Sugimoto / T. Kato / M. Fujita 64
Supply Chain Analysis of Cobalt : Supply Structure of a Lithium-ion Battery Mineral
S. Kojio / S. Murakami 65

Abstracts of Technical Papers

Method of the Energy Value Evaluation of Electricity and Heat Output by Cogeneration System	K. Shiraki	66
---	------------	----

Introduction to Energy and Resources for Researchers and Business

<The Political, Economic and Energy Situation of the Middle East④>		
Opportunity and Challenges for Libya's Oil Production	A. Kobayashi	67

Promenade of Historical Events in Energy and Resources (32)

Global Climate Change Regime —History and Challenges—	J. Arima	72
Book Review		76
Technical and Administrative Information	K. Yasuda	77
Saloon	N. Nakatsuka	78
Letter from Editorial Executive Committee	S.Saito	79