

目次

Information

論説

再生可能エネルギーの導入拡大と地域 神本 正行 (弘前大学) 1

展望・解説

2030年再生可能エネルギーの電源構成比率を40%へ —その達成への道筋と課題の克服—
..... 石村 和彦 (経済同友会) 3

2050年に向けた世界と日本の原子力展望 村上 朋子 (日本エネルギー経済研究所) 8

特集 脱炭素への道をつなぐ天然ガスの新規・高度利用

(1) 天然ガスおよび都市ガス事業を取り巻く状況と2050年カーボンニュートラルに向けて期待される役割
..... 下堀 友数 / 清水 哲也 / 向井 猛 (経済産業省) 13

(2) 定置用燃料電池の技術動向と低炭素・脱炭素への貢献 水谷 安伸 (産業技術総合研究所) 17

(3) 高効率発電と低消費エネルギー CO₂回収を実現する燃料電池 波多江 徹 (東京ガス) 21

(4) 再エネ調整力としてのコージェネレーションの活用 小宮山 涼一 (東京大学) 25

(5) LNG燃料船の導入状況およびLNGバンカリングの動向 青山 憲之 / 遠藤 尚 (商船三井) 30

(6) 産業用熱源における天然ガスへの大規模燃料転換 山本 裕介 (Daigasエナジー) 34

(7) メタンの熱分解による水素製造技術の開発
..... 高木 英行 / 斉田 愛子 / 倉本 浩司 (産業技術総合研究所) 38

シリーズ特集 明日を支える資源(174)

不寛容社会に隠れるアルミニウム製造副産物 平木 岳人 (東北大学) / 泉 雄介 (小川アルミ工業) 43

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>

電気自動車・蓄電池を用いた戸建て住宅地域の電力融通システムの設計方法の確立およびその評価
..... 小嶋 祐輔 / 荒井 綾希子 / 阿部 力也 (Loop) / 岩船 由美子 (東京大学) 47

両面受光型太陽光発電モジュールが発電機起動停止計画に与える効果の検証
..... 重信 颯人 / 伊藤 雅一 (福井大学) 48

寒冷地における除湿空調時の熱環境評価に関する研究
..... 濱田 靖弘 / 村上 勘太 (北海道大学) / 白井 直樹 / 武田 清賢 / 宮脇 雅史 (北海道ガス) 49

オフグリッドのCO₂排出ゼロ工場におけるP2G技術の経済性評価
..... 石川 裕幸 / 小松原 充夫 / 原 卓也 / 志知 明 (豊田中央研究所) 50

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>

太陽光発電を用いたPower to Gasにおける水電解設備の容量削減による低コスト化の分析
..... 西 美奈 / 山本 博巳 / 竹井 勝仁 (電力中央研究所) 51

Agrivoltaic Potential of Abandoned Farmlands in the National Capital Region of Japan
..... 島崎 洋一 (山梨大学) 52

研究者・実務者のためのエネルギー・資源講座

<連載：電力部門の経済性評価手法②>

電源の限界費用と平均費用：「LCOEを超える」指標 松尾 雄司 (日本エネルギー経済研究所) 53

歴史の散歩道(30) にっぽん電化の歩み④

様々な戦後電化を振り返る ～住宅、冷凍食品、酒、音楽、医療 西村 陽 (都市と電化研究会) 59

活動報告 「長期温暖化対策シナリオと企業のリスク戦略」

～エネルギー・資源学会オースタムワークショップ2020のオンライン開催報告～

..... 井上 智弘 (エネルギー総合工学研究所) 64

書評

原子力発電と地域資源「依存度低減」と「地方創生」への対応 67

図解でわかるカーボンリサイクル ～CO₂を利用する循環エネルギーシステム～ 67

技術・行政情報

モデル分析の政策への活用について 福田 桂 (三菱総合研究所) 68

談話室

またまた新型コロナウイルスの話題で恐縮ですが。 増渕 修司 (東京電力ホールディングス) 69

編集実行委員会便り 大塚 浩文 (大阪ガス) 70

会報・次号目次

(i)～(vi)

ENERGY AND RESOURCES

March 2021 Vol.42 No.2 (the 246th issue)

Contents

Opinion

Large-scale Introduction of Renewable Energy and Local Community	M. Kamimoto	1
--	-------------	---

Prospects, Review

40% Renewable Sources in Energy Mix by 2030	K. Ishimura	3
Prospects of Nuclear towards 2050 in the World and in Japan	T. Murakami	8

Special Issue

Novel and Advanced Use of Natural Gas Paving the Way for Decarbonization		
(1) Circumstances and Expected Roles of Natural Gas and Gas Utilities towards Net Carbon Neutral by 2050	T. Shimohori / T. Shimizu / T. Mukai	13
(2) Current Status and Prospect of Stationary Fuel Cells toward Low-carbon / De-carbonized Society	Y. Mizutani	17
(3) Fuel Cell Systems that Realize High-efficiency Power Generation and CO ₂ Capture with Low Energy Consumption	T. Hatae	21
(4) Utilization of Cogeneration as a Flexibility Resource for Variable Renewable Energy	R. Komiyama	25
(5) Move Forward to Utilize LNG as Marine Fuel	N. Aoyama / S. Endo	30
(6) Large-scale Fuel Conversion to Natural Gas in Industrial Heat Source	Y. Yamamoto	34
(7) Development of Hydrogen Production Technology by Thermal Decomposition of Methane	H. Takagi / I. Saita / K. Kuramoto	38

Series of Special Issue — Sustainable Resources for the Future (174) —

By-products of Aluminium Production hidden from an Unaccepting Society	T. Hiraki / Y. Izumi	43
--	----------------------	----

Abstracts of Research Papers

Design and Evaluation of Microgrid Energy Systems for Residential Area with Electricity Sharing using Battery and Electric Vehicles	Y. Kojima / A. Arai / R. Abe / Y. Iwafune	47
Verification of Effect of the Bifacial PV Module on the Unit Commitment	R. Shigenobu / M. Ito	48
Study on Evaluation of Thermal Environment under a Dehumidifying Air Conditioning in Cold District	Y. Hamada / K. Murakami / N. Shirai / K. Takeda / M. Miyawaki	49
Economic Evaluation of Power to Gas Technology in Off-grid Zero CO ₂ Emission Plants	H. Ishikawa / A. Komatsubara / T. Hara / A. Shichi	50

Abstracts of Technical Papers

Analysis of Cost Reduction of Power-to-Gas with Solar Photovoltaic by Reducing Capacity of Electrolysis	M. Nishi / H. Yamamoto / K. Takei	51
Agrivoltaic Potential of Abandoned Farmlands in the National Capital Region of Japan	Y. Shimazaki	52

Introduction to Energy and Resources for Researchers and Business

<Recent Developments in Economic Assessment in the Power Sector②>		
Marginal and Average Costs of Electricity : Metrics “Beyond LCOE”	Y. Matsuo	53

Promenade of Historical Events in Energy and Resources (30) History of Japan's Electrification④

Japan's Electrification after WW II in Various Field	K. Nishimura	59
Reports of JSER Activity	T. Inoue	64
Book Review		67
Technical and Administrative Information	K. Fukuda	68
Saloon	S. Masubuchi	69
Letter from Editorial Executive Committee	H. Otsuka	70