

## 目 次

### Information

#### 論 説

|                     |             |   |
|---------------------|-------------|---|
| スマートシティとエネルギー ..... | 西川 禎一(京都大学) | 1 |
|---------------------|-------------|---|

#### 展望・解説

|                             |             |   |
|-----------------------------|-------------|---|
| 科学技術社会論からみた資源・エネルギー問題 ..... | 藤垣 裕子(東京大学) | 3 |
|-----------------------------|-------------|---|

#### 特 集 日本のエネルギー関連技術イノベーション戦略(その2)

|                                         |                                           |    |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------|----|
| (1) イノベーション志向プロジェクトとマネジメントのあり方 .....    | 岡崎 健(東京工業大学)                              | 8  |
| (2) 自動車における内燃機関の高効率化とその役割に関する将来展望 ..... | 大聖 泰弘(早稲田大学)                              | 12 |
| (3) 宇宙太陽光発電システムの長期に亘る研究開発の進め方 .....     | 牧野 克省 / 相馬 央令子(宇宙航空研究開発機構)                | 18 |
| (4) 砂層型メタンハイドレート資源開発のR&D .....          | 山本 晃司(石油天然ガス・金属鉱物資源機構) / 天満 則夫(産業技術総合研究所) |    |

|                      |    |
|----------------------|----|
| 阿部 正憲(日本メタンハイドレート調査) | 23 |
|----------------------|----|

|                             |                 |    |
|-----------------------------|-----------------|----|
| (5) 次世代鉄道システムを創る超電導技術 ..... | 富田 優(鉄道総合技術研究所) | 28 |
|-----------------------------|-----------------|----|

|                                      |                |    |
|--------------------------------------|----------------|----|
| (6) 終章：これからの科学技術・イノベーション政策にむけて ..... | 森 俊介(科学技術振興機構) | 33 |
|--------------------------------------|----------------|----|

|                            |  |    |
|----------------------------|--|----|
| シリーズ特集 明日を支える資源(169) ..... |  | 38 |
|----------------------------|--|----|

#### <連載：オリンピックと資源①>

|                     |             |    |
|---------------------|-------------|----|
| 金の価値とその資源有効利用 ..... | 村上 進亮(東京大学) | 39 |
|---------------------|-------------|----|

#### 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>

|                                                |                     |    |
|------------------------------------------------|---------------------|----|
| 既設発電設備更新制約を考慮した再生可能エネルギー大量導入時の電源構成に関する研究 ..... | 後藤 良介 / 手塚 哲央(京都大学) | 43 |
|------------------------------------------------|---------------------|----|

|                                           |                              |    |
|-------------------------------------------|------------------------------|----|
| 日本全国における配電エリア毎の過積載を考慮した太陽光発電の導入状況分析 ..... | 山田 洋行 / 原 卓也 / 志知 明(豊田中央研究所) | 44 |
|-------------------------------------------|------------------------------|----|

#### 研究者・実務者のためのエネルギー・資源講座

#### <連載：エネルギー上流部門の現状と展望④>

|                  |                      |    |
|------------------|----------------------|----|
| ウラン資源の上流部門 ..... | 横田 恵美理(日本エネルギー経済研究所) | 45 |
|------------------|----------------------|----|

#### 見 聞 記

|                                  |               |    |
|----------------------------------|---------------|----|
| 液化水素運搬船「すいそふろんていあ」命名・進水式報告 ..... | 八木 さやか(川崎重工業) | 50 |
|----------------------------------|---------------|----|

#### 活 動 報 告

|                                      |             |    |
|--------------------------------------|-------------|----|
| エネルギー・資源学会オータムワークショップ2019に参加して ..... | 佐藤 聖史(東京大学) | 53 |
|--------------------------------------|-------------|----|

#### 書 評

|                              |  |    |
|------------------------------|--|----|
| エナジー・トリプル・トランスフォーメーション ..... |  | 56 |
|------------------------------|--|----|

|                         |  |    |
|-------------------------|--|----|
| スッキリ！がってん！小水力発電の本 ..... |  | 56 |
|-------------------------|--|----|

#### 技術・行政情報

|                     |               |    |
|---------------------|---------------|----|
| バイオマスの持続可能性基準 ..... | 福田 桂(三菱総合研究所) | 57 |
|---------------------|---------------|----|

#### 談 話 室

|                        |               |    |
|------------------------|---------------|----|
| 生物系の話で申し訳ありませんが… ..... | 炭谷 順一(大阪府立大学) | 58 |
|------------------------|---------------|----|

|                 |              |    |
|-----------------|--------------|----|
| 編集実行委員会便り ..... | 鷺津 明由(早稲田大学) | 59 |
|-----------------|--------------|----|

#### 会報・次号目次

(i)~(v)

# ENERGY AND RESOURCES

March 2020 Vol.41 No.2 (the 240th issue)

## Contents

### Opinion

|                       |              |   |
|-----------------------|--------------|---|
| Smart-City and Energy | Y. Nishikawa | 1 |
|-----------------------|--------------|---|

### Prospects, Review

|                                            |             |   |
|--------------------------------------------|-------------|---|
| STS Perspectives on “Energy and Resources” | Y. Fujigaki | 3 |
|--------------------------------------------|-------------|---|

### Special Issue

---

#### Innovation Strategy for Energy Related Technology in Japan (Part 2)

---

|                                                                                                        |                                 |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----|
| (1) Innovation-oriented Project and Management                                                         | K. Okazaki                      | 8  |
| (2) Perspectives on Future High Efficiency Internal Combustion Engines and Their Roles for Automobiles | Y. Daisho                       | 12 |
| (3) Long-term R&D Policy for Space Solar Power Systems                                                 | K. Makino / E. Soma             | 18 |
| (4) R&D on the Pore-filling Type Methane Hydrate Resource Development                                  | K. Yamamoto / N. Tenma / M. Abe | 23 |
| (5) Next Generation Railway Systems based on Superconducting Technology                                | M. Tomita                       | 28 |
| (6) Concluding Remarks : Towards Next Science Technology Innovation Policies                           | S. Mori                         | 33 |

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Series of Special Issue — Sustainable Resources for the Future (169) — | 38 |
|------------------------------------------------------------------------|----|

---

#### Olympics and Resources ①

---

|                                     |             |    |
|-------------------------------------|-------------|----|
| Value of Gold and its Efficient Use | S. Murakami | 39 |
|-------------------------------------|-------------|----|

### Abstracts of Research Papers

|                                                                                                                                           |                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----|
| Study on Power Supply System for Large Scale Renewable Energy Introduction under Different Strategies of Existing Power Plant Replacement | R. Gotoh / T. Tezuka            | 43 |
| Analysis of the Introduction of Photovoltaic Power Generation Considering DC Overloading in each Distribution Area in Japan               | H. Yamada / T. Hara / A. Shichi | 44 |

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

#### <Overview and Prospects of Upstream Energy Sectors④>

|                                           |             |    |
|-------------------------------------------|-------------|----|
| Upstream of Uranium Resources             | E. Yokota   | 45 |
| Reports of International Conference, etc. | S. Yagi     | 50 |
| Reports of JSER Activity                  | K. Sato     | 53 |
| Book Review                               |             | 56 |
| Technical and Administrative Information  | K. Fukuda   | 57 |
| Saloon                                    | J. Sumitani | 58 |
| Letter from Editorial Executive Committee | A. Washizu  | 59 |

---

#### 掲載広告主

|                      |     |                  |      |
|----------------------|-----|------------------|------|
| 大阪ガス(株) .....        | 表 2 | (株)KRI .....     | 色 2  |
| JXTGエネルギー(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 | カネコ写真製版(株) ..... | 色 4  |
| 三機工業(株) .....        | 色 1 | (株)明電舎 .....     | 本文対向 |