

## 第 30 回 SOFC 研究発表会

主 催： SOFC 研究会  
協 賛： (一社) 燃料電池開発情報センター  
(一社) 固体イオニクス学会  
(公社) 電気化学会  
日 時： 2021 年 12 月 16 日 (木), 17 日 (金)  
場 所： Web 講演会

### 講演プログラム

#### 第 1 日【12 月 16 日 (木)】10:00-17:30

10:00-10:10 開会のあいさつ SOFC 研究会 会長 江口 浩一

10:10-11:40 セッション 1 Special Invited Talks 座長 (大阪ガスマーケティング) 鈴木 稔

S101 Bloom Energy 社の業務・産業用 SOFC の現状と今後の展開  
(Bloom Energy Japan 株式会社)  
○松本 南應, 長島 守, 稲岡 研介

S102 パナソニックにおける PCFC の開発状況  
(パナソニック株式会社)  
○山内 孝祐, 見神 祐一, 中田 裕貴, 黒羽 智宏

11:40-13:30 昼食休憩

13:30-15:30 セッション 2 座長 (山梨大学) 内田 裕之

103 航空機電動化のための SOFC の可能性と軽量化技術の検討 (3)  
(1: 中部大院工, 2: 中部大工, 3: 東北大院工, 4: 東北大院環境, 5: 産業技術総合研究所,  
6: 宇宙航空研究開発機構)  
○橋本 真一<sup>1</sup>, 加藤 浩晃<sup>1</sup>, 廣田 智久<sup>1</sup>, 鈴木 建司<sup>2</sup>, 波岡 知昭<sup>1</sup>, 伊藤 響<sup>1</sup>, 宮田 龍一<sup>3</sup>,  
高村 仁<sup>3</sup>, 吉見 享祐<sup>3</sup>, 小林 恵子<sup>4</sup>, 八代 圭司<sup>4</sup>, 川田 達也<sup>4</sup>, 土屋 哲男<sup>5</sup>, 真部 高明<sup>5</sup>,  
木嶋 倫人<sup>6</sup>, 岡井 敬一<sup>6</sup>, 小島 孝之<sup>6</sup>

104 固体酸化物形可逆燃料電池 (r-SOC) の高耐久性燃料極の開発  
(1: 九州大 工学府 水素エネルギーシステム専攻, 2: 水素エネルギー国際研究センター,  
3: 次世代燃料電池産学連携研究センター, 4: 持続的共進化地域創成拠点,  
5: カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所)  
○夏越 克哉<sup>1</sup>, 宮良 健吾<sup>2</sup>, 立川 雄也<sup>1,4</sup>, 松田 潤子<sup>2,3</sup>, 谷口 俊輔<sup>2,3</sup>, 佐々木 一成<sup>1-5</sup>

105 相変化を利用した固体酸化物燃料電池スタックの熱管理に関する研究  
(東京大学 生産技術研究所)  
○PROMSEN Mungmuang, 小松 洋介, SCIAZKO Anna, SELVAM Kalimuthu, 金子 祥三, 鹿園 直毅

106 携帯型 SOFC への適用を目指したペーパー触媒によるブタン改質  
(1: 九州大学大学院工学研究院, 2: 九州大学水素エネルギー国際研究センター)  
○平嶋 雅樹<sup>1</sup>, 坂本 美緒<sup>2</sup>, 白鳥 祐介<sup>1,2</sup>

107 改質一体型 SOFC のコンセプトと課題解決に向けた取り組み  
(1: 九州大学大学院工学研究院, 2: 九州大学水素エネルギー国際研究センター, 3: 株式会社 FCC)  
○神尾 健<sup>1</sup>, 坂本 美緒<sup>2</sup>, 大橋 健司<sup>3</sup>, 後藤 丈士<sup>3</sup>, 白鳥 祐介<sup>1,2</sup>

108 メタノール水直接利用 SOFC/GT システムのシミュレーション解析

(筑波大学大学院システム情報工学研究群)

○方 一竹, 石田 政義

- 109** 燃料極気孔率が水蒸気電解性能に及ぼす影響  
(1: 筑波大学大学院, 2: 産業技術総合研究所)  
○尾登 可南太<sup>1,2</sup>, 山口 十志明<sup>2</sup>, Katherine Develos-Bagarinao<sup>2</sup>, 石山 智大<sup>2</sup>, 岸本 治夫<sup>2</sup>
- 110** 液化推進剤を利用した極限環境用 SOFC  
(1: 東北大学, 2: JAXA)  
○八代 圭司<sup>1</sup>, 川口 淳一郎<sup>1,2</sup>, 川田 達也<sup>1</sup>

**15:30–16:00** 休憩

**16:00–17:30** セッション3 座長 (AIST) T. Horita

- S111** Solid Oxide Technologies – Flexible solutions in sustainable energy systems  
(Technical University of Denmark, DTU Energy)  
○Anke Hagen
- S112** Commercialization of the Ceres Power SteelCell® Technology for multiple applications  
(Ceres Power Ltd., UK)  
○Subhasish Mukerjee

**第2日【12月17日(金)】9:30–17:10**

**NEDO 特別セッション: SOFC 技術の産学官連携による進展 (Special NEDO Session)**

**9:30–9:45** NEDO スマートコミュニティエネルギーシステム部 後藤 健太様 ごあいさつ

**9:45–11:30** セッション4 座長 (電力中央研究所) 山本 融

- 201** NEDO プロジェクトにおける超高効率プロトン伝導セラミック燃料電池の研究開発状況  
(1: 産業技術総合研究所, 2: 東北大学, 3: 電力中央研究所)  
○水谷 安伸<sup>1</sup>, 雨澤 浩史<sup>2</sup>, 森 昌史<sup>3</sup>
- 202** PCFC 空気極の反応機構解明と高性能化への設計指針提案  
(東北大学)  
○雨澤 浩史, 西館 克弥, Diao Zhuo, 吉岡 輝紀, 木村 勇太, 中村 崇司, 八代 圭司, 川田 達也
- 203** Elucidation of Reaction Mechanism of PCFC Composite Cathodes by Utilizing Patterned Thin Film Model Electrodes  
(Tohoku University)  
○Z. Diao, K. Nishidate, T. Imaizumi, Y. Kimura, T. Nakamura, K. Yashiro, T. Kawada, K. Amezawa
- 204** 積層型電解質膜を用いたプロトン伝導性セラミック燃料電池のセルデザインおよび経済性評価  
(1: 東京大学, 2: 東京工業大学)  
○山手 駿<sup>1</sup>, Ortiz-Corrales Julian Andres<sup>1</sup>, 大友 順一郎<sup>2</sup>
- 205** 高燃料利用率運転 PCFC 内の局所ホール電流密度分布計算  
(1: 横浜国立大学, 2: 宮崎大学, 3: 電力中央研究所)  
○李 坤朋<sup>1</sup>, 高寺 亮伍<sup>1</sup>, 永田 陽平<sup>1</sup>, 荒木 拓人<sup>1</sup>, 奥山 勇治<sup>2</sup>, 森 昌史<sup>3</sup>
- 206** 機械学習を用いたプロトン伝導性セラミックスの伝導度および輸率の予測  
(1: 宮崎大学, 2: 九州大学)

○奥山 勇治<sup>1</sup>, 堂園 航太<sup>1</sup>, 藏本 将也<sup>1</sup>, 辻川 皓太<sup>2</sup>, 兵頭 潤次<sup>2</sup>, 山崎 仁丈<sup>2</sup>

**207** 表面修飾による PCFC 用空気極の高性能化

(1: 京大院工, 2: 阪大産研)

○松井 敏明<sup>1</sup>, 國本 直希<sup>1</sup>, 万力 阜平<sup>1</sup>, 宮崎 一成<sup>1</sup>, 神内 直人<sup>2</sup>, 室山 広樹<sup>1</sup>, 江口 浩一<sup>1</sup>

**11:30-13:00** 昼食休憩

**13:00-13:45** セッション 5 座長 (東京大学) 鹿園 直毅

**208** SOFC 強靱化技術の開発

(1: 京大, 2: 東北大, 3: 九大, 4: 産総研, 5: イムラ・ジャパン)

○江口 浩一<sup>1</sup>, 松井 敏明<sup>1</sup>, 川田 達也<sup>2</sup>, 八代 圭司<sup>2</sup>, 石原 達己<sup>3</sup>, 鷺見 裕史<sup>4</sup>, 山口 祐貴<sup>4</sup>, 田内 比登志<sup>5</sup>, 須賀 康裕<sup>5</sup>

**209** 高効率・高耐久・可逆作動 SOFC の実用化に向けた研究開発

(1: 山梨大学, 2: 株式会社ノリタケカンパニーリミテド)

○内田 裕之<sup>1</sup>, 西野 華子<sup>1</sup>, Eman H. Da'as<sup>1</sup>, 山田祐貴<sup>2</sup>, 高橋 洋祐<sup>2</sup>

**210** CeO<sub>2</sub> のインフィルトレーションによる LSGM 膜を用いる円筒型 SOFC の可逆性向上

(1: 九州大学, 2: 特殊技研金属, 3: 北海道大学)

○石原 達己<sup>1</sup>, Tan Zhe<sup>1</sup>, 平田 昌久<sup>2</sup>, 能村 貴宏<sup>3</sup>

**13:45-15:00** セッション 6 座長 (九州大学) 石原 達己

**211** SOFC セル・スタック耐久性の高度評価・解析プロジェクトの進展

(産業技術総合研究所)

○堀田 照久

**212** 高燃料利用率下での SOFC セルスタック耐久性評価

(電力中央研究所)

○浅野 浩一, 今林 拓海, 井戸 彬文, 森田 寛, 山本 融, 麦倉 良啓

**213** SOFC セルの劣化複合効果に関する材料化学的分析

(産業技術総合研究所)

○石山 智大, ブディマン リヤン, リュ シュシェン, 山口 拓哉, バガリナオ カタリン, 岸本 治夫, 山地 克彦

**214** Effect of Water Vapor on the Degradation of Solid Oxide Fuel Cell Cathode during Sulfur Poisoning

(1: Research Institute for Energy Conservation, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, AIST. 2: Global Zero Emission Research Center, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, AIST)

○R. A. Budiman<sup>1</sup>, T. Ishiyama<sup>1</sup>, S. S. Liu<sup>1</sup>, T. Yamaguchi<sup>1</sup>, K. D. Bagarinao<sup>2</sup>, H. Kishimoto<sup>2</sup>, K. Yamaji<sup>1</sup>

**215** テラヘルツ波による SOFC 内部欠陥評価の可能性

(1: 東北大学, 2: デンソー株式会社)

○佐藤 一永<sup>1</sup>, 渡辺 智<sup>1</sup>, 八代 圭司<sup>1</sup>, 田中 順也<sup>1,2</sup>, 川田 達也<sup>1</sup>, 橋田 俊之<sup>1</sup>

**15:00-15:30** 休憩

**15:30-17:00** セッション 7 座長 (東京ガス) 松崎 良雄

- 216 反応分子動力学法に基づく水蒸気環境下における Ni/YSZ 多孔質アノード材料の疲労シミュレーション  
(1: 東北大学未来科学技術共同研究センター, 2: 東北大学金属材料研究所)  
○尾澤 伸樹<sup>1,2</sup>, 寺田 弥生<sup>2</sup>, 久保 百司<sup>1,2</sup>
- 217 NiO Reduction Prediction with Unsupervised Image-to-Image Translation Network  
(東京大学生産技術研究所)  
○Anna Sciazko, 小松 洋介, 鹿園 直毅
- 218 SOFC 燃料極支持体中のガス輸送現象における全圧差の影響  
(京都大学工学研究科機械理工学専攻)  
○仙石 建斗, 岸本 将史, 岩井 裕
- 219 SOFC アノードにおける Ni/酸化物界面の相互作用  
(京都大学大学院工学研究科)  
○辻本 浩晃, 室山 広樹, 松井 敏明, 江口 浩一
- 220 Ni-Co 合金アノードを用いた SOFC の電気化学特性の研究  
ープロトン伝導性セラミックス燃料電池の実用化に向けた評価の取り組みー  
(1: 水素エネルギーシステム専攻, 2: 水素エネルギー国際研究センター, 3: 次世代燃料電池産学連携研究センター, 4: 持続的共進化地域創成拠点, 5: カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所)  
○松本 滉平<sup>1</sup>, 立川 雄也<sup>1,3</sup>, 松田 潤子<sup>2,3</sup>, 谷口 俊介<sup>2,3</sup>, 佐々木 一成<sup>1,5</sup>
- 221 燃料電池モジュールの石炭ガス適用性研究  
(電源開発株式会社)  
○鈴木 慎一郎, 小川 直也, 込山 則雄, 名久井 博之, 大畑 博資

17:00-17:10 総括・閉会のあいさつ SOFC 研究会副会長 川田 達也