

第 21 回 SOFC 研究発表会プログラム

A: 30 分

B: 20 分

主催: SOFC 研究会

協賛: 公益社団法人 電気化学会、燃料電池開発情報センター(FCDIC)、固体イオニクス学会

日時: 2012 年 12 月 17 日 (月), 18 日 (火)

場所: 科学技術館サイエンスホール (東京都千代田区北の丸公園 2-1)

第 1 日 【12 月 17 日 (月)】 9:30 - 17:20

9:30 - 12:00 セッション 1

座長 山本 融, 堀田 照久

- 101B** NTT における固体酸化物形燃料電池の開発状況
(NTT 環境エネルギー研究所) ○吉田 吉晃, 水木 琴絵, 峯田 信吾, 宮坂 明宏, 杉田 敏, 小林 隆一
- 102B** 中温筒状横縞形 SOFC スタックの耐久性・信頼性評価
(東京ガス) ○松崎 良雄, 中村 和郎, 染川 貴亮, 藤田 顕二郎, 山下 敏
(産総研) 横川 晴美, 堀田 照久, 山地 克彦, 岸本 治夫
(電中研) 吉川 将洋, 山本 融, 麦倉 良啓
(東大) 鹿園 直毅
(京大) 江口 浩一, 松井 敏明
(東北大) 渡辺 智, 佐藤 一永, 橋田 俊之, 川田 達也
(九大) 佐々木 一成, 谷口 俊輔
- 103B** TOTO における家庭用 SOFC の開発状況
(TOTO) ○高橋 悠也, 島津 めぐみ, 西願 修一郎, 新美 泰之, 川上 晃, 大塚 俊治, 大江 俊春
- 104A** SOFC-ガスタービン複合発電システムの開発
(三菱重工業新エネルギー事業推進部技術グループ) ○岩田 光由, 岸沢 浩
(三菱重工業新エネルギー事業推進部開発一課) 安藤 喜昌, 西浦 雅則, 大澤 弘行,
富田 和男, 古賀 重徳, 宮本 晃志
(三菱重工業新エネルギー事業推進部) 小林 由則
(三菱重工業技術統括本部長崎研究所) 深川 雅幸, 佃 洋, 眞竹 徳久, 末森 重徳
- 105A** 耐久性・信頼性向上に関する基礎研究の最近の成果
(産総研) ○横川 晴美
- 106A** SOFC の電極微構造観察による劣化要因の解析
(京大院工) ○江口 浩一, 松井 敏明, 室山 広樹, 吉田 英生, 岩井 裕, 齋藤 元浩, 乾 晴行,
岸田 恭輔, 岡本 範彦
(東大生産技術研) 鹿園 直毅
(東大院工) 笠木 伸英

12:00-13:30 昼食

13:30-15:30 セッション 2

座長 鈴木 稔, 稲垣 亨

- 107A** SOFC 構成材料の物理化学的・機械的特性とセル・スタックの信頼性
(東北大院環境科学) ○川田 達也, 渡辺 智, 坂本 正
(東北大エネ安研) 尾澤 伸樹, 佐藤 一永, 橋田 俊之
(東北大多元研) 宇根本 篤, 八代 圭司, 雨澤 浩史, 水崎 純一郎
(東北大院工) 井口 史匡, 橋本 真一, 湯上 浩雄

- (東北大災害科学国際研) 寺田 賢二郎
- 108B** 固体酸化物形燃料電池の化学的耐久性：現状と将来展望
 (九大院工機械工学) ○佐々木 一成, 吉富 寛晃, 三好 航太, 花崎 雅洋, 西村 隆史, 細井 貴己, 芳住 知勇, 大嶋 敏宏, 白鳥 祐介
 (九大水素エネルギー国際研究セ) 佐々木 一成, 永井 美徳, 川畑 勉, 瓜生 智愛, 周 致霆, 白鳥 祐介, 谷口 俊輔
 (九大次世代燃料電池産学連携研究セ) 佐々木 一成, 白鳥 祐介, 谷口 俊輔
 (九大カーボンニュートラル・エネルギー国際研) 佐々木 一成, 白鳥 祐介
- 109B** 熱力学的解析による耐久性向上のための基盤技術開発
 (産総研) ○岸本 治夫, 西 美奈, 下之菌 太郎, 趙 度衡, 王 芳芳, 陳 剛, 山地 克彦, Manuel E. Brito, 横川 晴美, 堀田 照久
- 110B** 耐久性・信頼性向上のための SOFC 性能評価手法の開発
 (電中研) ○麦倉 良啓, 安本 憲司, 吉川 将洋, 森田 寛, 山本 融
- 111A** 電極の材料・構造設計に向けたマルチスケール・マルチフィジックスアプローチ
 (九大稲盛フロンティア研究セ) ○古山 通久, 河野 晴彦, 石元 孝佳, 松村 晶
 (科学技術振興機構) 古山 通久, 河野 晴彦, 石元 孝佳, 原 祥太郎, 小倉 鉄平, 多田 朋史, 梅野 宜崇, 鹿園 直毅, 松村 晶
 (九大カーボンニュートラル・エネルギー国際研) 古山 通久, 小倉 鉄平
 (東大院工) 多田 朋史
 (九大水素エネルギー国際研究セ) 小倉 鉄平
 (東大機械システム・イノベーション国際拠点) 多田 朋史
 (東大生産技術研) 原 祥太郎, 梅野 宜崇, 鹿園 直毅
 (九大院工) 松村 晶

15:30-17:20 セッション 3 151C-181C ポスターセッション

- 151C** Simulation of Solid Oxide Fuel Cell Anode Microstructure Evolution by Using the Phase Field Method
 (Tokyo University) ○Zhenjun Jiao, Naoki Shikazono, Nobuhide Kasagi
- 152C** ラマン散乱分光法による SOFC セルの応力状態評価
 (東北大院工) ○井口 史匡, 小野寺 祥, 小貫 翔馬, 湯上 浩雄
 (東北大院環境科学) 川田 達也
- 153C** 分子動力学法を用いた多孔体のシンタリング特性解析
 (九大院工水素エネルギーシステム) ○中尾 和英, 古山 通久
 (日本学術振興会特別研究員) 中尾 和英
 (科学技術振興機構) 中尾 和英, 梅野 宜崇, 石元 孝佳, 古山 通久
 (東大生産技術研) 久保 淳, 梅野 宜崇
 (九大稲盛フロンティア研究セ) 石元 孝佳, 古山 通久
 (九大カーボンニュートラル・エネルギー国際研) 古山 通久
- 154C** 有限要素法による SOFC 三相界面近傍の表面化学反応・拡散数値解析
 (九大稲盛フロンティア研究セ) ○河野 晴彦, 刘 世学, 石元 孝佳, 古山 通久
 (科学技術振興機構) 河野 晴彦, 小倉 鉄平, 刘 世学, 石元 孝佳, 古山 通久
 (九大水素エネルギー国際研究セ) 小倉 鉄平
 (九大カーボンニュートラル・エネルギー国際研) 小倉 鉄平, 古山 通久
- 155C** Reactive Molecular Dynamics Simulations Study of Methane Conversion and the Effect of Surface Coverage on SOFC Anode
 (INAMORI Frontier Research Center, Kyushu University) ○Leton C. Saha, Shixue Liu, Takayoshi Ishimoto, Shu-Sheng Liu, Syo Matsumura, Michihisa Koyama

(CREST, Japan Science and Technology Agency) Leton C. Saha, Shixue Liu, Takayoshi Ishimoto, Shu-Sheng Liu, Shoichi Toh, Syo Matsumura, Michihisa Koyama
(Department of Hydrogen Energy Systems, Graduate School of Engineering, Kyushu University)
Kazuhide Nakao, Michihisa Koyama
(Research Fellow of the Japan Society for the Promotion of Science (DC)) Kazuhide Nakao
(HVEM Laboratory, Kyushu University) Shoichi Toh, Syo Matsumura
(International Institute for Carbon-Neutral Energy Research, Kyushu University) Michihisa Koyama

- 156C** SOFC 燃料極の Ni 低濃度化の検討
(東大院工) ○南 辰志, 菊地 隆司, 高垣 敦, 菅原 孝, S. T. Oyama
- 157C** 貴金属担持 Ni-ScSZ アノードを用いた GTL 灯油での直接発電
(昭和シェル石油) ○奥山 泰世, 神谷 美帆, 熊谷 峻, 山川 則子, 脇 一太郎, 松岡 昭彦
- 158C** バイオ燃料直接改質 SOFC に向けた触媒表面反応シミュレーション
(九大水素エネルギー国際研究セ) ○小倉 鉄平
(九大カーボンニュートラル・エネルギー国際研) 小倉 鉄平, 白鳥 祐介
(九大次世代燃料電池産学連携研究セ) 小倉 鉄平, 白鳥 祐介
(九大院工機械工学) 白鳥 祐介, 月川 久義, 田島 正喜
- 159C** 燃料極支持型 SOFC の燃料極再酸化による電解質破損条件の評価
(NTT 環境エネルギー研究所) ○田原 由梨, 大類 姫子, 渡部 仁貴, 杉田 敏, 小林 隆一
- 160C** アンモニア SOFC 用 Ni/Fe-SDC 燃料極の開発
(関西電力) ○吉田洋之, 橋上 聖, 稲垣 亨
(同志社大) 明本 斉, 齋藤 守弘, 田坂 明政, 大門 英夫, 稲葉 稔
- 161C** Interfacial Reaction Phenomenon between $\text{La}_{0.25}\text{Sr}_{0.75}\text{TiO}_{3+\delta}$ and $1\text{CeO}_2\text{-}10\text{Sc}_2\text{O}_3\text{-}89\text{ZrO}_2$
(AIST) ○Gang Chen, Haruo Kishimoto, Katsuhiko Yamaji, Koji Kuramoto, Teruhisa Horita
- 162C** SOFC 燃料極雰囲気下における酸化物基板上でのニッケルの形態変化
(東京都市大) ○鈴木 晶人, 宗像 文男
(産総研) 岸本 治夫, 下之菌 太郎, 西 美奈, Manuel E. Brito, 山地 克彦, 堀田 照久, 横川 晴美
- 163C** 噴霧熱分解合成微粒子により作製した Ni-GDC 燃料極の耐酸化還元挙動
(関西電力) ○橋上 聖, 吉田 洋之, 稲垣 亨
- 164C** 平板燃料極支持型 SOFC 発電ユニットにおける燃料極側集電・ガス供給構造の最適化の検討
(NTT 環境エネルギー研究所) ○水木 琴絵, 吉田 吉晃, 杉田 敏, 小林 隆一
- 165C** 噴霧プラズマ法による Ni 高分散 Gd ドープ CeO_2 の合成と可逆 SOFC 用水素極特性
(山梨大院 医学工学総合研) ○佐山 悠樹, 宮野 耕平
(燃料電池ナノ材料研セ) Pramote Puengjinda, 西野 華子, 柿沼 克良, 渡辺 政廣, 内田 裕之
(クリーンエネルギー研セ) 内田 裕之
- 166C** SOFC における硫黄系不純物と炭化水素との複合被毒効果
(九大院工機械工学) ○吉富 寛晃, 西村 隆史, 瓜生 智愛, 大嶋 敏弘, 白鳥 祐介, 佐々木 一成
(九大水素エネルギー国際研究セ) 谷口 俊輔, 白鳥 祐介, 佐々木 一成
(九大次世代燃料電池産学連携研究セ) 白鳥 祐介, 佐々木 一成
(九大カーボンニュートラル・エネルギー国際研) 白鳥 祐介, 佐々木 一成
- 167C** リンの SOFC アノードに対する被毒効果
(九大工) ○三好 航太, 芳賀 健吾, 白鳥 祐介, 佐々木 一成
(九大水素エネルギー国際研究セ) 白鳥 祐介, 谷口 俊輔, 佐々木 一成
(九大カーボンニュートラル・エネルギー国際研) 白鳥 祐介, 佐々木 一成

- (九大次世代燃料電池産学連携研究セ) 白鳥 祐介, 佐々木 一成
- 168C** 固体酸化物形燃料電池のアノード交換電流密度に対する硫黄被毒の影響
 (九大工) ○細井 貴己, 米倉 嵩博, 芳住 知勇, 白鳥 祐介, 佐々木 一成
 (九大水素エネルギー国際研究セ) 立川 雄也, 谷口 俊輔, 白鳥 祐介, 佐々木 一成
 (九大カーボンニュートラル・エネルギー国際研) 谷口 俊輔, 白鳥 祐介, 佐々木 一成
 (九大次世代燃料電池産学連携研究セ) 白鳥 祐介, 佐々木 一成
- 169C** アノード支持型 SOFC における濃度過電圧測定法の提案
 (北九州市立大) ○手銭 雄輝, 前田 智絵里, 大村 聡一郎, 小林 裕貴, 泉 政明
- 170C** 水素/水蒸気環境での種々の SOFC 用 Fe-Cr 系フェライト合金の耐酸化性
 (日立金属安来工場冶金研) ○山村 和広, 上原 利弘, 田中 茂徳, 川内 祐治
 (日立金属安来工場製品企画セ) 安田 信隆
- 171C** KRI における金属支持型 SOFC 開発にむけた取り組み
 (KRI) ○尾石 直紀, 松田 敏彦, 佐々木 達佳
- 172C** LSCF-GDC-YSZ セルに生成された SrZrO₃ の特異的な分布
 (産総研) ○西 美奈, 横川 晴美, 岸本 治夫, 王 芳芳, 山地 克彦, 堀田 照久
 (CREST, JST) 西 美奈, 岸本 治夫, 山地 克彦, 堀田 照久
- 173C** Improved Power Density of Solid Oxide Fuel Cell Using LSGM Film Prepared by Screen Printing Method
 (Kyushu University) ○Jong-Eun Hong, Shintaro Ida, Tatsumi Ishihara
- 174C** 固体酸化物形燃料電池 (SOFC) 劣化挙動の面分布に関する研究
 (九大工) ○西村 隆史, 白鳥 祐介, 佐々木 一成
 (九大水素エネルギー国際研究セ) 川畑 勉, 白鳥 祐介, 谷口 俊輔, 佐々木 一成
 (九大カーボンニュートラル・エネルギー国際研) 白鳥 祐介, 佐々木 一成
 (九大次世代燃料電池産学連携研究セ) 白鳥 祐介, 佐々木 一成
- 175C** SOFC 低温作動化を目指したヘテロ界面電極の創成
 (東北大多元研) ○八代 圭司, 中村 崇司, 水崎 純一郎, 雨澤 浩史
 (東北大院工) 井口 史匡, 柴田 佳和, 大沢 洋平, 熊谷 貴博, 湯上 浩雄
 (東北大院環境科学) 川田 達也
- 176C** Influence of Cathode Polarization on the Chromium Poisoning of SOFC Cathodes Consisting of LSM, LSCF and LNF
 (Faculty of Engineering, Kyushu University) ○Eunjoo Park, Yusuke Shiratori, Kazunari Sasaki
 (International Research Center for Hydrogen Energy, Kyushu University) Shunsuke Taniguchi, Jyh-Tyng Chou, Yuya Tachikawa, Yusuke Shiratori, Kazunari Sasaki
 (WPI-I2CNER, Kyushu University) Yusuke Shiratori, Kazunari Sasaki
 (NEXT-FC, Kyushu University) Yusuke Shiratori, Kazunari Sasaki
- 177C** 高温制御雰囲気下における SOFC 構成材料の機械的特性評価
 (東北大院環境科学) ○白井 良和, 木村 勇太, 遠藤 靖大, 川田 達也
 (東北大多元研) 中村 崇司, 八代 圭司, 雨澤 浩史, 水崎 純一郎
 (東北大エネ安研) 佐藤 一永
 (東北大院工) 橋本 真一
- 178C** 交流インピーダンス測定における低周波数側応答波形の解析検討
 (電中研) ○安本 憲司, 吉川 将洋, 山本 融, 竹井 勝仁
- 179C** ランタンシリケート・ペーストを用いた SOFC の作製条件と発電特性
 (兵庫県立大) ○三枝 弘幸, 嶺重 温, 大幸 裕介, 矢澤 哲夫
 (富士色素) 森 良平

- (兵庫県立工業技術セ) 吉岡 秀樹
- 180C** 高温還元処理や通電処理によるセリア系酸化物の酸素空孔量と結晶相変化の評価
(京大院工) ○古川 剛史, 室山 広樹, 松井 敏明, 江口 浩一
(関西電力) 橋上 聖, 吉田 洋之, 出口 博史, 稲垣 亨
- 181C** SOFC のサイクル耐久性に関する研究
(九大院工) ○花崎 雅洋, 瓜生 智愛, 白鳥 祐介, 佐々木 一成
(九大水素エネルギー国際研究セ) 白鳥 祐介, 谷口 俊輔, 佐々木 一成
(九大カーボンニュートラル・エネルギー国際研) 白鳥 祐介, 佐々木 一成
(九大次世代燃料電池産学連携研究セ) 白鳥 祐介, 佐々木 一成

17:30-19:30 懇親会

第2日【12月18日(火)】9:30-15:10

9:30-10:50 セッション4

座長： 水谷 安伸, 川田 達也

- 201B** 実環境計測に基づく高性能 SOFC 電極の設計
(東北大多元研) ○雨澤 浩史, 中村 崇司, 八代 圭司
(東北大院環境科学) 藤巻 義信, 川田 達也
(東北大工) 大池 諒
(東北大院工) 井口 史匡, 橋本 真一, 湯上 浩雄
(高輝度光科学研究セ) 寺田 靖子, 為則 雄祐
- 202B** 3次元モンテカルロ法に基づく SOFC 燃料極の Ni 粗大化現象解析
(東大院工機械工学) ○原 祥太郎, 四方 健太郎, 孫 瑜, 泉 聡志, 酒井 信介
(CREST, JST) 原 祥太郎, 孫 瑜, 鹿園 直毅
(東大生産技術研) 鹿園 直毅
- 203B** Ni-YSZ 燃料極の組成比が有効三相界面分布と電極性能におよぼす影響 (第2報)
(京大工航空宇宙) ○岸本 将史, 宮脇 皓亮, 岩井 裕, 齋藤 元浩, 吉田 英生
- 204B** イットリア安定化ジルコニアの相変態とイオン伝導性評価のための原子モデリング解析
(東大生産技術研) ○梅野 宜崇, Jan-Michael Albina, 久保 淳
(科学技術振興機構) 梅野 宜崇
(東大院工機械工学) 久保 淳

11:00-12:00 セッション5

座長： 鹿園 直毅, 白鳥 祐介

- 205B** LaGaO₃系固体電解質を用いた鉄-空気二次電池への Ni-Fe-Ce (Mn, Fe) O₂ サーマットアノードの適用
(九大院統合新領域学府オートモーティブサイエンス) ○猪石 篤
(九大院工応用化学) 朱 完容, 伊田 進太郎, 石原 達己
(九大カーボンニュートラル・エネルギー国際研) 伊田 進太郎, 石原 達己
- 206B** ランタンガレート系固体電解質材料の高温における破壊靱性
(TOTO, 東京都市大) ○榎山 大
(東京都市大) 榎山 大, 村田 朋来, 渡邊 寛和, 鈴木 晴絵, 宗像 文男
- 207B** Mixed Conducting Mn,Fe-doped Ceria (CMF) Thin Film for the High Power Density of Ni-Fe Metal Supported SOFCs
(Kyusyu University) ○Y.W. Ju, S. Ida, T. Ishihara

12:00-13:30 昼食

13:30-15:10 セッション6

座長：石原 達己，松崎 良雄

- 208B** マイクロチューブ SOFC を用いたダイレクトブタン発電性能の評価
(産総研) ○鷺見 裕史，山口 十志明，濱本 孝一，鈴木 俊男，藤代 芳伸
- 209B** 通電による空気極/セリア界面の微構造変化
(京大) ○河本 将宏，室山 広樹，松井 敏明，江口 浩一
- 210B** 電気自動車への充電を考慮した SOFC CGS のエネルギーアセスメント
(茨城大) ○田中 正志，神子 裕明，坂東 俊哉，Ayshah Zaffirah Binti Mohd Tahir，垣本 直人
(滋賀県立大) 乾 義尚
- 211B** ペーパー触媒技術を利用した直接内部改質型 SOFC の開発
(九大院工機械工学) ○白鳥 祐介，坂本 美緒，高橋 佑太郎，脇田 雄斗，Tran Tuyen Quang，
中島 裕典，佐々木 一成
(九大水素エネルギー国際研究セ) 小倉 鉄平，佐々木 一成
(九大カーボンニュートラル・エネルギー国際研) 白鳥 祐介，小倉 鉄平，佐々木 一成
(九大次世代燃料電池産学連携研究セ) 白鳥 祐介，小倉 鉄平，佐々木 一成
- 212B** イソオクタンを燃料とするパルス噴射リチャージャブル・ダイレクトカーボン燃料電池の発電特性と
反応機構の検討
(東工大) ○矢吹 明法，杉山 志織，田中 裕樹，李 新宇，野田 洋平，伊原 学