

口頭発表

材料

■ **SUS440C の耐食性変化に伴う水素脆化挙動の評価**
藤田陽介¹⁾、福田真菜¹⁾、黒田真矢¹⁾
○公益社団法人 腐食防食学会 材料と環境 2023 (2023年6月6日・つくば国際会議場、茨城県)

■ **指向性エネルギー堆積法を用いた傾斜機能材料の作製と特性**
古賀健治¹⁾、大政和之¹⁾、阿生山高史¹⁾
○一般社団法人 粉体粉末冶金協会 2023年度 春季大会 (2023年6月7日・早稲田大学国際会議場、東京都)

■ **Conductive-AFM を用いたリチウムイオン電池電極の電子伝導性解析**
常石英雅¹⁾、長野恭子¹⁾、小西遼河¹⁾
○公益社団法人 新化学技術推進協会 第12回 JACI/GSCシンポジウム (ポスター発表) (2023年6月14日・一橋大学一橋講堂、東京都)

■ **リチウムイオン電池の過充電領域での発熱メカニズム解析**
林良樹¹⁾
○公益社団法人 新化学技術推進協会 第12回 JACI/GSCシンポジウム (ポスター発表) (2023年6月14日・一橋大学一橋講堂、東京都)

■ **ナトリウムイオン電池正極材料 O3 型層状酸化物の酸化還元反応解析**
坪田隆之¹⁾、林良樹¹⁾、森拓弥¹⁾
○公益社団法人 新化学技術推進協会 第12回 JACI/GSCシンポジウム (ポスター発表) (2023年6月14日・一橋大学一橋講堂、東京都)

■ **カーボンニュートラル時代に貢献するプラスチックの材料評価技術**
阿南匡範¹⁾
○一般社団法人 プラスチック成形加工学会 第34回年次大会 (2023年6月21日・タワーホール船堀、東京都)

■ **Generative Modeling of 2D-SEM images of aged SiOx electrode using Variational Auto-Encoder**
高岸洋一¹⁾、山中拓己¹⁾、山上達也¹⁾
○AABC Europe 13th (2023年6月21日・Mainz Congress, Rheingold Hall, ドイツ)

化学

■ **低炉製鉄反応における高反応性炭材を用いた高炭素低燐鋼溶製**
松岡秀一²⁾、松井良行¹⁾、足立渉¹⁾、渋谷有里¹⁾、瀬村康一郎¹⁾
○一般社団法人 日本鉄鋼協会 第185回春季講演大会 (2023年3月10日・東京大学、東京都)

■ **菌分析における画像処理によるコロニーカウントの検討**
石山麻唯子¹⁾、池田和枝¹⁾、小縄幸司¹⁾、小林高聡³⁾
○一般社団法人 兵庫県計量協会 環境計量証明部会 第38回環境計量技術事例発表会 (2023年7月14日・ANAクラウンプラザホテル神戸、兵庫県)

物理

■ **先端分析技術による二次電池の反応解析**
坪田隆之¹⁾
○兵庫県工業技術センター 令和5年度 兵庫県試験・分析技術研究会 技術講演会 (2023年5月31日・兵庫県工業技術センター+オンライン開催、兵庫県)

■ **Three-dimensional structure of threading screw dislocation at deep location in 4H-SiC using step-scanning X-ray section topography**
Kotaro Ishiji⁴⁾、Akio Yoneyama⁴⁾、⁵⁾、Masayuki Inaba⁶⁾、福田一徳¹⁾、Atsushi Sakaki⁷⁾、Shinya Ohmagari⁸⁾、Isaho Kamata⁹⁾、Fumihiko Fujie⁹⁾、Ryuichi Sugie¹⁰⁾
○2023 International Conference on Solid State Devices and Materials (2023年9月7日・名古屋国際会議場、愛知県)

機械

■ **アーク溶接による残留応力シミュレーションと残留応力下での疲労き裂進展シミュレーション**
中本久志¹⁾
○公益社団法人 日本材料学会 第75回 強度設計・安全性評価部門委員会 (2023年2月8日・オンライン開催)

その他

■ **二次電池の安全性評価技術**
戸塚裕文¹⁾
○公益財団法人 科学技術交流財団 二次電池の寿命特性向上技術研究会 (2023年3月2日・科学技術交流財団研究交流センター ウインクあいち、愛知県)

■ **古代銅製錬から鉄製錬への展開の実験的検証**
永田和宏¹⁾、渡邊玄¹⁾、岩井秀人¹²⁾、井澤英二¹³⁾、中西哲也¹³⁾、松井良行¹⁾
○一般社団法人 日本鉄鋼協会 第185回春季講演大会 (2023年3月8日・東京大学、東京都)

■ **計算科学と人工知能**
狩野恒一¹⁾
○国立研究開発法人 産業技術総合研究所 人工知能技術コンソーシアム (2023年7月10日・高度計算科学研究支援センター、兵庫県)

投稿論文

化学

■ **褐炭改質炭ブリケットによる CO₂ 削減と高炭素鋼溶製**
松岡秀一²⁾、松井良行¹⁾、足立渉¹⁾、渋谷有里¹⁾、瀬村康一郎¹⁾
○独立行政法人 日本学術振興会 製鉄第54委員会 第201回研究会資料「物質循環製鉄システム研究会最終報告」, No.11 pp. 1-17. (2022年12月2日発行)

■ **Mathematical Modeling of Multiple-Li-Dendrite Growth in Li-ion Battery Electrodes**
高岸洋一¹⁾、山上達也¹⁾
○The Electrochemical Society “Journal of Electrochemical Society”, Vol.170, No.3 (030528) (2023年3月21日発行)

■ **リチウムイオン電池の安全性試験シミュレーション**
高岸洋一¹⁾、山中拓己¹⁾、福田健二¹⁾、山上達也¹⁾
○株式会社エヌ・ティール・エス 『車載用リチウムイオン電池のリユース技術と実例』第1章 第3節「リチウムイオン電池の安全性試験シミュレーション」 (2023年8月発行)

物理

■ **電気化学界面シミュレーションによる構造材料の腐食特性データベース構築その2**
狩野恒一¹⁾、萩原聡¹⁴⁾、黒田文彬¹⁴⁾、五十嵐蒼廣¹⁵⁾、山上達也¹⁾
○一般財団法人 高度情報科学技術研究機構 HPCI研究成果 令和4年度利用報告書「富岳」産業課題 課題番号hp220086 (2023年5月29日発行)

その他

■ **鍍の調査(プロセス工学的アプローチによる鍍の調査)**
丸尾弘介¹⁶⁾、田中 晋作¹⁷⁾、松井 良行¹⁾、粟根 隆文¹⁾
○山口市教育委員会 山口市埋蔵文化財調査報告 第128集「史跡周防鑄銭司跡2」, pp.51-70. (2023年3月27日発行)

■ **二次電池の放射光 X線分析データへの計測インフォマティクスの適用**
森拓弥¹⁾、蛭田優貴¹⁾
○日本分析化学会 X線分析研究懇談会『X線分析の進歩 54』pp.21-31.

■ **史跡周防鑄銭司跡第6次調査発掘物：鍍のプロセス工学的アプローチによる調査**
丸尾弘介¹⁶⁾、田中 晋作¹⁷⁾、松井 良行¹⁾、粟根 隆文¹⁾
○一般社団法人 日本鉄鋼協会 鉄の技術と歴史研究フォーラム 第42回フォーラム講演会 論文集, pp.51-78. (2023年7月8日発行)

受賞技術のご紹介

2021年度、東京大学 小林 正治 准教授の研究グループらと共同研究者として、株式会社神戸製鋼所および、当社(株式会社コベルコ科研)はともに、半導体デバイス分野では最も権威のある学術誌IEEE Transactions on Electron Devicesにおいて、下記のテーマにてIEEE EDS Paul Rappaport Award*を受賞しました。

■ **受賞テーマ**
Monolithic Integration of Oxide Semiconductor FET and Ferroelectric Capacitor Enabled by Sn-Doped InGaZnO for 3-D Embedded RAM Application
(SnドープInGaZnO酸化物半導体トランジスタと強誘電体キャパシタのモノリシック3次元集積メモリの開発)

▶ **受賞関連記事**
神戸製鋼所WEBサイトより：
酸化物半導体を用いたトランジスタと強誘電体キャパシタを集積したメモリがIEEE主催の「Paul Rappaport Award賞」を受賞



▶ **併せてお読みいただきたい関連技術記事**
『こべるにくす』50号 (P21～24)
「高移動度酸化物半導体スパッタリングターゲットの実用化」



*IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers) EDS(Electron Devices Society) Paul Rappaport Award : IEEE Transactions on Electron Devicesにおいて、年間に掲載された論文の中で、最も優れた論文に対して授与される賞。

編集後記

2021年に開催された東京オリンピックに合わせ、東京近郊では新しい競技場や周辺設備の建設が相次ぎました。今後の建設業界は首都圏を中心とした再開発、リニア中央新幹線、さらには大阪万博などの大型プロジェクトが控えていることから、しばらくは活況な業界と言えます。自動車業界に目を向けるとEV化の加速が進み、各メーカーの開発競争が激化しています。インフラや車両の要素部品に使用される材料は鉄鋼材料、非鉄材料に加え、樹脂・高分子材料、木材と多岐に渡りますが、中でも鉄鋼業界においてはカーボンニュートラルの実現に向け、各メーカーともCO₂総排出量の削減目標を掲げ、日夜材料開発を行っています。

一方、1960～1970年代の高度経済成長期に整備された高速道路や橋梁、トンネルといったインフラは建設から50年以上が経過しており、「インフラ老朽化問題」が社会の重要課題となっています。さらに地震や豪雨などの自然災害による被害が拡大する一方で、改修工事の必要性が叫ばれています。インフラ老朽化の予算が確保しにくい中、ドローンによる省力点検、AIを活用した劣化度診断

などの最新技術、サービスが躍進するようになりました。

このような社会の変化の中で、安心・安全を確保するために必ず考慮しなければならないのが「疲労」です。産業機械や構造物において疲労という現象を回避することは困難であり、疲労損傷を完全に解消することはできません。各部位に作用する応力は複雑化し、過酷な環境に晒される部品もあることから、疲労強度設計はより一層重要性を増しており、既存設備に対しては疲労寿命予測が必要となります。

今回、機械・構造物に作用する疲労という現象にスポットを当て、疲労試験および解析という観点から最新の評価技術を紹介しております。当社は試験研究会社として、保有する多種多様な疲労試験機および解析ソフトウェアを用いて材料や要素部品、構造物の性能評価を行う事により、お客様の疲労強度設計や疲労寿命予測を支援する役割を担っています。これまでに培った技術力に加えて新たな技術開発にも取り組み、幅広い評価技術により社会に貢献してまいります。

編集委員 南 武俊

営業拠点

●本社	〒651-0073	神戸市中央区脇浜海岸通1丁目5番1号	TEL.(078) 272-5915
●宇都宮オフィス	〒321-0953	栃木県宇都宮市東宿郷2丁目2番1号	TEL.(028) 651-3332
●東京オフィス	〒141-8688	東京都品川区北品川5丁目9番12号	TEL.(03) 5739-5362
●静岡オフィス	〒420-0851	静岡県葵区黒金町11番7号	TEL.(054) 275-3220
●豊田オフィス	〒471-0026	愛知県豊田市若宮町2丁目31	TEL.(0565) 41-3166
●名古屋オフィス	〒451-0045	名古屋市西区名駅2丁目27番8号	TEL.(052) 581-8770
●大阪オフィス	〒530-0004	大阪市北区堂島浜1丁目4番16号	TEL.(06) 4307-5113
●広島オフィス	〒732-0057	広島市東区二葉の里3丁目5番7号	TEL.(082) 263-0352
●九州オフィス	〒812-0012	福岡市博多区博多駅中央街1番1号	TEL.(092) 451-6016
●神鋼営業部	〒530-0004	大阪市北区堂島浜1丁目4番16号	TEL.(06) 4307-6108
●ターゲット事業本部 営業部	〒676-8670	兵庫県高砂市荒井町新浜2丁目3番1号	TEL.(079) 445-7698
●LEO事業本部 営業部(神戸)	〒651-2271	神戸市西区高塚台1丁目5番5号	TEL.(078) 992-2985

1) (株)コベルコ科研、2) 出光興産(株)、3) (株)神戸製鋼所、4) Kyushu Synchrotron Light Research Center、5) (株)日立製作所 研究開発グループ、6) (株)日産アーク、7) 日亜化学工業(株)、8) (国研)産業技術総合研究所、9) (一財)電力中央研究所、10) (株)東レリサーチセンター、11) 東京工業大学、12) 逗子開成学園、13) 九州大学、14) 筑波大学、15) (国研)日本原子力研究開発機構、16) 山口市教育委員会、17) 山口大学