口頭発表

材料
<div>金属材料の評価技術の紹介</div> <div>家口浩¹⁾</div> <div>○一般社団法人日本塑性加工学会 第84回伸線技術分科会(2018年5月18日・(株)神戸製鋼所、兵庫県)</div>
<div>X線小角散乱とTEMによるアルミニウム合金の析出物評価</div> <div>佐藤和史¹⁾、北原周¹⁾、三宅綾¹⁾、森篤¹⁾、金築俊介¹⁾、丸山貴章¹⁾</div> <div>○一般社団法人軽金属学会 第134回春期大会 (2018年5月26日・熊本大学)</div>
<div>High-detection-efficiency APT analyses of 100at.ppm Ce distribution in heat-resistant 18-8 stainless steel</div> <div>小塚雅也¹⁾、有賀康博³⁾、難波茂信³⁾、Yimeng Chen⁴⁾、Katherine P. Rice⁴⁾、Ty Prosa⁴⁾</div> <div>○International Field Emission Society・Atom Probe Tomography and Microscopy 2018(2018年6月11日・National Institute of Standards and Technology、アメリカ)</div>
<div>イオンミリング装置を用いたTEM観察用試料作製法の紹介</div> <div>小川俊¹⁾</div> <div>○社団法人日本表面真空科学会 実用顕微評価技術セミナー 2018(2018年6月21日・東京大学 小柴ホール)</div>
<div>X線と中性子を用いた耐候性鋼のさび形成過程の観察</div> <div>横溝臣智¹⁾、中山武典³⁾</div> <div>○平成30年度J-PARC MLF産業利用報告会(2018年7月23日・秋葉原コンベンションホール、東京都)</div>
<div>EBSD法によるクリープ損傷評価のためのラウンドロビン試験</div> <div>与田利花¹⁾、釜谷昌幸⁵⁾、木村英彦⁶⁾、大谷俊博⁷⁾、藤山一成⁸⁾</div> <div>○公益社団法人日本金属学会 高温変形の組織ダイナミクス研究会「平成30年度 夏の学校」(2018年9月5日・武雄温泉 ホテル春慶屋、佐賀県)</div>
<div>鋼板上酸化膜の高温その場残留応力測定</div> <div>北原周¹⁾、和田理誠¹⁾、中久保昌平³⁾、武田実佳子³⁾</div> <div>○第15回SPring -8産業利用報告会 (2018年9月7日・兵庫県民会館、兵庫県)</div>
<div>XAFSを用いた鋼材腐食過程における添加元素の影響評価(2)</div> <div>横溝臣智¹⁾、中山武典³⁾</div> <div>○第15回SPring -8産業利用報告会 (2018年9月7日・兵庫県民会館、兵庫県)</div>
<div>HAXPES装置SG活動報告</div> <div>横溝臣智¹⁾</div> <div>○第15回SPring -8産業利用報告会 (2018年9月7日・兵庫県民会館、兵庫県)</div>
<div>Machine Learning Approaches for Designing Meso-scale Structure of Porous Materials</div> <div>高岸洋一¹⁾、山中拓己¹⁾、世木隆¹⁾、山上達也¹⁾</div> <div>○KIM-JIM Symposium (2018年10月25日・Daejeon Convention Center、韓国)</div>
<div>Designing mesoscale structures of Li-ion battery electrode using FIB-SEM image via machine learning</div> <div>Yoichi Takagishi¹⁾、Tatsuya Yamaue¹⁾</div> <div>○The 9th International Conference on Multiscale Material Modeling (MMM2018) (2018年11月1日・大阪国際会議場(グランキューブ大阪)、大阪府)</div>
<div>EBSD法による損傷評価</div> <div>与田利花¹⁾</div> <div>○公益社団法人日本顕微鏡学会 SEMの物理学分科会(2018年11月9日・休暇村紀州加太、和歌山県)</div>
<div>Al-Si二元合金の熱伝導率に対するSi量の影響</div> <div>岩崎祐紀¹⁾、西田洸人¹⁾</div> <div>○一般社団法人軽金属学会 第135回秋期大会(2018年11月9日～11日・芝浦工業大学 豊洲キャンパス)</div>
<div>Synchrotron radiation-based Ni-61 Mössbauer spectroscopic study of nickel-supported cathode materials for lithium ion rechargeable batteries</div> <div>世木隆¹⁾、増田亮⁹⁾、小林康浩⁹⁾、坪田隆之¹⁾、依田芳卓¹⁰⁾、瀬戸誠⁹⁾</div> <div>○International Workshop on New Developments and Prospects for the Future of Mössbauer Spectroscopy (IWMS2018) (2018年11月15日～17日・トヨタ産業技術記念館、愛知県)</div>
<div>オペランドXRDを用いた黒鉛負極の充放電過程における結晶構造の評価</div> <div>和田理誠¹⁾、大園洋史¹⁾、坪田隆之¹⁾</div> <div>○第59回電池討論会(2018年11月27日～29日・大阪国際会議場(グランキューブ大阪)、大阪府)</div>
<div>“その場”軟X線XAFSによるSi系負極材料のリチウムイオン電池中での諸現象観察</div> <div>森拓弥¹⁾、中西康次¹¹⁾、大園洋史¹⁾、家路豊成¹¹⁾、太田俊明¹¹⁾、坪田隆之¹⁾</div> <div>○第59回電池討論会(2018年11月29日・大阪国際会議場(グランキューブ大阪)、大阪府)</div>
<div>アルミニウム合金の物性・特性評価、組織評価手法のご紹介</div> <div>佐藤和史¹⁾、山口真弘¹⁾</div> <div>○一般社団法人軽金属学会九州支部 平成30年度九州支部講演会・中堅企業支援支部セミナー(2019年1月30日・国立研究開発法人産業技術総合研究所 九州センター、佐賀県)</div>
<div>量子ビームを相補的に活用した鉄鋼の回折評価</div> <div>北原周¹⁾</div> <div>○一般社団法人日本鉄鋼協会 第177回春季講演大会(2019年3月20日・東京電機大学東京千住キャンパス)</div>
<div>SIMSを用いた弾性応力場における水素流束分布の観察</div> <div>數聡志¹⁾、藤田陽介³⁾、衣笠潤一郎³⁾、湯瀬文雄³⁾</div> <div>○一般社団法人日本鉄鋼協会 第177回春季講演大会(2019年3月21日・東京電機大学東京千住キャンパス)</div>
<div>合金ナノクラスターにおけるNO分解活性の機械学習予測</div> <div>大川哲也¹⁾、高岸洋一¹⁾</div> <div>○公益社団法人自動車技術会 2019年春季大会(2019年5月22日・バンフィコ横浜 会議センター、神奈川県)</div>
<div>低ダメージFIB加工による酸化ガリウムの原子分解能観察</div> <div>龜田結貴¹⁾、土井なお¹⁾、常石英雅¹⁾、石丸雅大¹⁾、山元清史¹⁾、小林健二¹²⁾、宮田充康¹²⁾、一色俊之¹³⁾</div> <div>○公益社団法人日本顕微鏡学会 第75回学術講演会(2019年6月17日・名古屋国際会議場、愛知県)</div>
<div>軟X線XAFSによるリチウムイオン電池負極材料SiOのその場反応観察</div> <div>森拓弥¹⁾</div> <div>○立命館大学SRセンター 成果報告会(2019年6月22日・立命館大学ローム記念館)</div>

■**鉄鋼材料における放射光-中性子回折を用いた相補的利用法**

北原周¹⁾

○2019年度J-PARC MLF産業利用報告会(2019年7月19日・秋葉原コンベンションホール、東京都)

■**二重収束型SIMSを用いた鋼中水素の局所分析解析技術**

數聡志¹⁾、藤田陽介¹⁾、河盛誠³⁾、衣笠潤一郎³⁾、湯瀬文雄³⁾

○公益社団法人日本材料学会 腐食防食部門委員会 第328回例会(2019年7月23日・大阪府教育会館 たかつガーデン、大阪府)

物理

■**リチウムイオン二次電池の電極実構造における反応・輸送シミュレーションモデルの構築**

山上達也¹⁾、高岸洋一¹⁾

○応用物理学会 シリコテクノロジー分科会 第209回研究会「電解質媒体の織り成すデバイス応用の最新動向とシミュレーションの役割 ～バイオセンサから電池まで～」(2018年7月20日・機械振興会館、東京都)

■**高分解能ラザフォード後方散乱分析技術の高度化と産業応用**

小北哲也¹⁾、原山勲¹⁾、森貴仁¹⁾、徳富信二¹⁾

○公益社団法人日本表面真空学会 2018年日本表面真空学会学術講演会(2018年11月20日・神戸国際会議場、兵庫県)

■¹⁵N NRAを用いた実部材/局所部位の水素濃度定量の検討

小北哲也¹⁾、森貴仁¹⁾、原山勲¹⁾、徳富信二¹⁾

○国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 QST高崎サイエンスフェスタ2018(2018年12月12日・高崎シティギャラリー、群馬県)

■**ESM-RISMを用いたAI自然電位の再現**

狩野恒一¹⁾、和田浩司¹⁾、世木隆¹⁾、山上達也¹⁾

○EISコンソーシアム 第1回研究会(2019年5月8日・文京シビックセンター、東京都)

■**HR-RBS 分析の現状と活用事例**

小北哲也¹⁾、森貴仁¹⁾、原山勲¹⁾

○公益社団法人応用物理学会 第80回応用物理学会秋季学術講演会(2019年9月19日・北海道大学 札幌キャンパス)

化学

■**リチウムイオン電池の劣化機構解析技術**

坪田隆之¹⁾

○公益社団法人日本表面科学会 第3回関東支部講演大会(2018年4月7日・東京工業大学 大岡山キャンパス)

■**砂鉄製錬炉で生成する錫と高炉サラマンダーとの類似性**

松井良行¹⁾、高橋礼二郎¹⁴⁾

○一般社団法人日本鉄鋼協会 第176回秋季講演大会 (2018年9月21日・東北大学 川内キャンパス)

■**Capacity Fade Study of LiNi_{0.5}Mn_{0.5}O₄ Cathode Material for Li-ion Batteries**

林良樹¹⁾、常石英雅¹⁾、稲貝嗣記¹⁾、坪田隆之¹⁾

○AABC Asia2018(Advanced Automotive Battery Conference) (2018年10月16日～10月18日、ハイアットリージェンシー大阪、大阪府)

■**ICP-MSによる鉄鋼材料中微量Al分析の定量下限改善**

奥宮朋和¹⁾、乾道春¹⁾

○独立行政法人日本学術振興会 製鋼第19委員会 平成30年10月期 製鋼計測化学研究会 第74回会議(2018年10月22日・道民活動センタービル かでの2.7、北海道)

■**リチウムイオン電池の最新の分析評価技術**

坪田隆之¹⁾

○試験・分析ニーズ・シーズ技術交流会(兵庫県試験・分析技術研究会)(2018年11月12日・兵庫県立工業技術センター、兵庫県)

■**電極詳細構造を模擬したLiイオン輸送シミュレーションと最適構造評価への応用**

山中拓己¹⁾、高岸洋一¹⁾坪田隆之¹⁾、山上達也¹⁾

○第59回電池討論会(2018年11月28日・大阪国際会議場(グランキューブ大阪)、大阪府)

■**機械学習を用いたリチウムイオン電池劣化モデリングと電池バック挙動予測への展開**

高岸洋一¹⁾、林良樹¹⁾、山中拓己¹⁾、坪田隆之¹⁾、山上達也¹⁾

○第59回電池討論会(2018年11月28日・大阪国際会議場(グランキューブ大阪)、大阪府)

■**リチウムイオン二次電池および組電池の安全性試験・シミュレーション**

山上達也¹⁾

○公益社団法人日本分析化学会 第3回電池開発のための分析・解析技術講習会(2018年12月19日・大田区産業プラザ、東京都)

■**製鉄プロセス工学研究の理論と応用—宮城県丸森町筆甫のたたら製鉄技術**

松井良行¹⁾、寺島慶一¹⁵⁾、高橋礼二郎¹⁴⁾、引地芳郎¹⁶⁾、八巻吉徳¹⁶⁾、庄司一郎¹⁶⁾

○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37回フォーラム講演会(2019年2月1日・鉄鋼会館5階 鉄鋼協会、東京都)

■**コベルコ科研における二次電池の評価技術のご紹介**

坪田隆之¹⁾

○アドバンスド・バッテリー技術研究会(2019年5月30日・コベルコ科研 西神地区、兵庫県)

■**機械学習によるバッテリーの劣化・安全性のモデル化と解析技術のご紹介**

高岸洋一¹⁾

○アドバンスド・バッテリー技術研究会(2019年5月30日・コベルコ科研 西神地区、兵庫県)

■**金属元素における固相抽出法の活用**

菊池将之¹⁾、鈴木友也¹⁾

○一般社団法人兵庫県計量協会 環境計量証明部会(2019年7月5日・ANAクラウンプラザホテル神戸、兵庫県)

機械

■**逐次除去法により測定された表面改質歯車の残留応力分布の補正方法**

横幕俊典²⁾、中本久志¹⁾、森松祐介¹⁾、田中啓介¹⁷⁾

○第67期日本材料学会学術講演会(2018年5月26日・高知工科大学)

■**二次元検出器方式によるオーステナイト系ステンレス鋼のX線応力測定**

藤本洋平¹⁾、佐々木敏彦¹⁸⁾

○平成30年度非破壊検査総合シンポジウム(2018年6月6日・日本非破壊検査協会亀戸センター、東京都)

■**逆定理を用いたモータ発生音の同定、E/V化に向けた取り組みおよび設備紹介**

永福綾香¹⁾、山上順子¹⁾

○一般社団法人日本機械学会 振動談話会 第5回若手研究交流会(2018年9月14日・KKRホテル琵琶湖、滋賀県)

■**機械・構造物における最近の低サイクル疲労損傷事例から学ぶこと**

—問題を複雑化している種々の重量問題—

横幕俊典¹⁾、中本久志¹⁾

○公益社団法人日本材料学会 第69回強度設計安全性能部委員会(2019年2月25日・龍谷大学梅田キャンパス、大阪府)

■**デバイングのフリーエ解析によるフェライト系鉄鋼材料および美部品の応力測定**

藤本洋平¹⁾、中本久志¹⁾、下池利孝¹⁾、佐々木敏彦¹⁹⁾

○2019年度非破壊検査総合シンポジウム(2019年6月6日・日本非破壊検査協会亀戸センター、東京都)

■**機械・構造物における最近の高温疲労および熱疲労損傷事例から学ぶこと**

横幕俊典¹⁾、中本久志¹⁾

○公益社団法人日本材料学会 第68期 第1回高温強度部門委員会(2019年7月5日・日本材料学会、京都府)

■**溶接継手の残留応力と破壊予測シミュレーション**

中本久志¹⁾

○特定非営利活動法人CAE懇話会 第68回関西CAE懇話会(2019年7月19日・NLCセントラルビル、大阪府)

投稿論文

材料

■**5%Mn鋼の組織、機械的性質に及ぼす冷間圧延の影響**

齋田浩和¹⁾、北原周¹⁾、橋本俊一¹⁾

○一般社団法人日本鉄鋼協会 鉄と鋼 2018年104巻5号 p.274-283(2018年5月1日発行)

■**小型試験片を用いたマイクロボイド成長型K_{ic}試験に関する検討**

木内晃²⁰⁾、石原健一¹⁾

○圧力技術、日本高圧力技術協会(HPI) 圧力技術の一般論文 2018年56巻5号 p.268-278(2018年9月25日発行)

■**異常分散X線回折法を用いたLiイオン電池正極材料LiNi_{1/3}Mn_{1/3}Co_{1/3}O₂の構造解析**

北原周¹⁾、大園洋史¹⁾、河野研二¹⁾、世木隆¹⁾

○Spring-8/SACLA利用研究成果集 Volume7 No.1(2019年1月Web公開)

■**Mechanical properties and microstructure of multi-layered Al-Zn-Mg alloy with compositional gradient**

佐藤和史¹⁾、松本克史³⁾、奥田浩司²²⁾

○日本金属学会 Materials Transactions 60巻(2019)2号 p.154-262(2019年2月発行)

■**HAXPESを用いたAl合金上酸化被膜の変質挙動評価**

北原周¹⁾、横溝臣智¹⁾

○サンビーム年報・成果集Vol.8(2018年度版)(2019年3月Web公開)

[[] 1)コベルコ科研、2)科研テック、3)(株)神戸製鋼所、4)CAMECA Instruments, Inc.、5)(株)原子力安全システム研究所、6)名古屋大学 (現:(株)豊田中央研究所)、7)湘南工科大学、8)名城大学、9)京都大学複合原子力科学研究所、10)(公財)高輝度光科学研究センター、11)立命館大学SRセンター、12)(株)日立ハイテクノロジーズ、13)京都工芸繊維大学、14)東北大学名誉教授、15)千葉工業大学名誉教授、16)宮城県丸森町・筆甫のたたら製鉄を復元する会、17)(公財)名古屋産業科学研究所、18)金沢大学、19)金沢大学大学院自然科学研究科、20)兵庫県立大学「産業連携・研究推進機構、放射光ナノテクセンター」、21)兵庫県企画県民部科学情報局、22)京都大学大学院工学研究科
[]]

編集後記

産業界における、AIやIoTなどIT技術の活用ニーズの広まり・高まりは、とりわけ当社の主要なお客さまである自動車業界において顕著で、「CASE」と呼ばれる新技術により100年に一度の変革期と言われています。研究開発資源についても半導体・電子部品の評価(Connected、Autonomous)、ビッグデータの活用技術(Shared)、モータ・インバータや電池など駆動電子部品の開発(Electric)へ傾斜投入され、さらにはこれらの影響により構成素材の多様化など、想定外の速さですんでいます。

また近年、開発における評価方法も変化してきました。従来、自動車の新車開発やモデルチェンジにおける設計には実験結果や同データベースに依ることが主流でしたが、経営資源の重点分野への傾斜投入や開発競争の激化により開発の効率化が求められ、併せてCAE技術の普及と信頼性が向上してきたことにより、開発・設計の主体は実験からCAEへと移行しています。

このマーケットの変化に対応すべく、当社は、2019年4月、試験研究事業の直属組織として「計算科学センター(Computational Science Department)」を新設し、近年発達著しいAI(Artificial Intelligence)、MI(Materials Informatics)、ビッグデータを用いた解析をおこないたいというお客さまのご要望にお応えするため、各部門に分散していた計算科学に関する技術と人材を集約しました。

<p>営業拠点</p>	
● 本社 〒651-0073 神戸市中央区臨海海岸通1-5-1(国際健康開発センター 6F) TEL (078) 272-5915	
● 北海道営業所 〒060-0004 札幌市中央区北四条西5-1-3(日本生命北門館ビル4F) TEL (011) 261-9412	
● 仙台営業所 〒980-0811 仙台市青葉区一番町1-2-25(仙台NSビル5F) TEL (022) 395-8405	
● 東京営業部 〒141-0032 東京都品川区大崎1-11-2(ゲートシティ大崎 イーストタワー 15F) TEL (03) 3779-5302	
● 名古屋支店 〒451-0045 名古屋西区名駅2-27-8(名古屋プライムセントラルタワー 15F) TEL (052) 581-8770	
● オートモーティブユニット 宇都宮マーケティング&セールス部 〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷2-2-1(ビッグ・ビー スクエア3F) TEL (028) 651-3332	
● オートモーティブユニット 豊田マーケティング&セールス部 〒473-0901 愛知県豊田市御幸本町1-179(豊田TKビル5F) TEL (0565) 25-3886	

<p>その他</p>	
■ 二次電池材料における in situ XAFS/XRD同時計測システムの開発と取得データへのインフォマティクスの適用 森拓弥 ¹⁾ 、世木隆 ¹⁾ 、稲葉雅之 ¹⁾ 、坪田隆之 ¹⁾ 、李雷 ²⁰⁾ 、横山和司 ²⁰⁾ 、福山直樹 ²¹⁾	

○第15回SPring-8産業利用報告会(2018年9月7日・兵庫県民会館、兵庫県)

化学

<p>Modeling lithium ion battery nail penetration tests and quantitative evaluation of the degree of combustion risk</p> <p>山中拓己¹⁾、高岸洋一¹⁾、戸塚裕文¹⁾、山上達也¹⁾</p> <p>○Journal of Power Sources Volume416 (2019) p.132-140(2019年3月15日発行)</p>	
<p>■ Methodology of Steel-making and Iron-making in Low Height Furnace Refining with Iron-sand</p> <p>松井良行¹⁾、庄司一郎¹⁶⁾、寺島慶一¹⁵⁾、高橋礼二郎¹⁴⁾</p> <p>○一般社団法人日本鉄鋼協会 ISIJ International 特集号 「Innovation for Ironmaking Systems Combined with Low-Carbon, Material Recycle and Energy Saving Technologies」 Vol.59(2019)、No.4 (2019年4月15日発行)</p>	
<p>電気</p>	

<p>■ LIBの安全性評価技術：過充電領域の発熱評価</p> <p>戸塚裕文¹⁾、林良樹¹⁾</p> <p>○公益社団法人電気化学会 電池技術委員会 電池技術委員会誌「電池技術2018(第30巻)」(2018年発行)</p>	
--	--

<p>計算科学</p>	
<p>○第15回SPRING-8実用顕微鏡技術セミナー(2018年11月15日・神戸大学)</p>	
<p>○第15回SPRING-8産業利用報告会(2018年9月7日・兵庫県民会館、兵庫県)</p>	
<p>○第15回SPRING-8産業利用報告会(2018年9月7日・兵庫県民会館、兵庫県)</p>	

このような新組織の発足もあり、今回の技術ノートは、「計算科学特集」としました。情報数理技術への取り組み、機械学習を用いたソリューション事例、機能材料特性をCAEと実験の複合アプローチにより評価した事例、流体挙動をCAEと実験の複合アプローチにより評価した事例、異種材料により成る構造をCAEで評価した事例、など当社が得意とする技術領域や特徴あるソリューション手法による事例を幅広く紹介しています。これからも、

(I)AI・機械学習を活用したデータ解析・最適化解析
(II)ナノスケールから連続体までのマルチスケールでのマルチフィジックス数値解析
(III)熱・流体、強度・構造、加工・生産プロセス、振動・音響などの数値解析

など、幅広い分野に対応できる計算科学の専門家を集約し、今後も経営資源を投入していくことで、この分野に関連したお客さまのニーズに対応できるよう日々研鑽を重ねてまいります。

次号では機能材料や特殊合金など材料に関する技術を、次々号では自動車の電動化開発に資する評価技術を集録したいと計画しています。ご期待ください。