

～2022年9月21日(水)、福岡工業大学において、下記の方々が本会の賞を受賞されました。  
おめでとうございます。～

### 第19回 日本金属学会村上記念賞 受賞者(1名)



[ナノ・メゾ構造を制御した先進構造材料の創製]

京都大学大学院工学研究科 教授 乾 晴行 君

受賞者は、一貫して先進構造材料の格子欠陥と力学特性に関する研究に取り組み、数々の優れた業績を挙げてきた。Ti-Al系アルミナイドにおける強度・延性の異方性の発現機構の解明およびそれを活用した高強度・高延性を具備する異方性組織制御法の提案、溶融亜鉛めっき鋼板のFe-Zn系金属間化合物の低温変形能の発見とその利用法の提案、ハイエントロピー合金の固溶体強度の新規予測法の開発など、材料物性学の幅広い分野にわたる研究成果は国内外において高く評価されており、その学術の発展に貢献した。

### 第19回 日本金属学会村上奨励賞 受賞者(3名)

(50音順)



[機能性カルコゲナイド薄膜の材料評価とデバイス応用に関する研究]

産業技術総合研究所デバイス技術研究部門 主任研究員 齊藤 雄太 君

受賞者は、テルル系カルコゲナイド材料の作製・評価・デバイス応用まで広範な研究を推進し、次世代エレクトロニクスの実現を見据えた材料開発に取り組んできた。代表的な成果として、スパッタ法による層状カルコゲナイドの高配向成膜技術の確立、超格子カルコゲナイドの抵抗変化機構の解明、遷移金属含有カルコゲナイドのデバイス応用等が挙げられる。これらは、カルコゲナイドを用いた新規電子デバイス開発を大きく促進するものとして国内外で高く評価されており、今後益々の飛躍が期待される。



[表面原子・ナノ構造制御による電極触媒材料の高機能化に関する研究]

東北大学大学院環境科学研究科 准教授 轟 直人 君

受賞者は、燃料電池や水電解などの電気化学エネルギー変換デバイスに用いる電極触媒について、表面構造制御に基づく高機能な触媒材料設計指針の提示、およびナノ構造触媒の開発に取り組んできた。表面構造が原子レベルで規制された単結晶モデル触媒を用い、表面原子配列やコアシェル型構造のシェル厚など、触媒特性に影響する様々な構造因子を解明した。また、これらの表面科学的知見を生かし、特異なナノ構造を有する高活性触媒材料の開発にも成功しており、今後の更なる発展が期待される。



[金属材料を対象とした Additive Manufacturing に関する研究]

東北大学金属材料研究所 准教授 山中 謙太 君

受賞者は、Additive Manufacturing を用いた金属材料・部材の高機能化に取り組んできた。相安定性や原料粉末に立脚した独自の材料設計とプロセス最適化により構造用金属材料の特性改善と実用化に成功している。また、放射光や中性子を用いた組織形成・特性発現メカニズムの解明や粉末特性と溶融凝固挙動・欠陥形成の関係について先駆的な研究成果を上げ、国内外で高く評価されている。最近ではマルチマテリアルへの応用にも研究を展開するなど、今後のさらなる発展が期待される。

## 第 32 回 日本金属学会奨励賞 受賞者(8名)

(部門別 50 音順)

### [学術部門]

[金属材料の組織および機械特性に関する研究]



東北大学金属材料研究所 助教 魏 代 修 君

受賞者は、合金の組織制御および機械特性に関する研究を行った。主な業績として、(1)チタンアルミ合金におけるナノスケール相変態の制御とナノ層状組織の形成機構の解明、(2)電子ビーム積層造形されたコバルト合金の組織制御による機械特性の向上、(3)第一原理計算と熱力学計算を用いて、強度と延性に優れた準安定ハイエントロピー合金の開発等が挙げられる。現在は、マルチスケール組織制御によるハイエントロピー合金の高性能化に取り組んでおり、今後の更なる発展が期待される。

[デジタル画像相関法を用いた金属材料の変形・破壊に関する研究]



金沢大学理工研究域機械工学系 准教授 古賀 紀光 君

受賞者は、デジタル画像相関法を用いて種々の金属材料(パーライト鋼、フェライト+マルテンサイト積層材、窒化鋼、銅鉄合金など)の変形・破壊挙動を研究してきた。金属材料の変形中に導入されるひずみは、金属組織に依存してミクロスケールで不均一に分布することを明らかとした。現在では、レプリカ法をデジタル画像相関法に応用することによって破壊と不均一ひずみ分布の相関を研究しており、金属材料の変形・破壊メカニズムの解明に今後更なる貢献が期待できる。

[非定常な温度場を利用したマルチスケールにわたる金属材料の高機能化に関する研究]



名古屋大学大学院工学研究科 助教 鈴木 飛鳥 君

受賞者は、反応焼結や金属積層造形などの粉末冶金プロセスに関する研究を遂行している。反応焼結による多孔質構造制御では、状態図計算やその場観察を活用することで、多孔質構造の制御指針を見出し、それを金属/樹脂接合や蓄熱材との複合化に応用した。金属積層造形では、レーザー照射中の非定常熱伝導を考慮した理論モデルにより、造形体組織を良く整理できることを明らかにした。現在はデータ科学を活用したプロセス最適化やラティス構造設計に取り組んでおり、今後の更なる展開が期待される。

[各種金属材料の組織制御による強度・機能性向上に関する研究]



名古屋工業大学大学院工学研究科 助教 徳永 透子 君

受賞者は、軽量、高強度、高耐熱性、高耐食性といった複数の機能を併せ持つ「先進的高機能構造材料」の創成を、種々の手法による金属組織制御により実現している。主な業績として、Al/Mg 合金複合薄板材の開発とその超塑性特性の解明、数値解析による押出プロセスの最適化手法の確立などが挙げられる。現在は、Mg 基 LPSO 合金における中性子を用いた高力学特性発現機構の解明・制御や、微細層状組織制御による Al 基、Ti 基の新奇高強度材料の創成、そして“高強度・高靱性・高延性”鉄鋼材料の開発といった課題に取り組んでおり、今後の更なる活躍が期待される。

[ボトムアップ型材料設計のための格子欠陥構造-機能相関の解明と新物質探索]



大阪大学大学院工学研究科 助教 藤井 進 君

受賞者は、材料の微視的構造から機能を引き出すボトムアップ型材料設計を目指し、計算科学やデータ科学を駆使して、格子欠陥の構造-機能相関の解明やエネルギー材料の網羅探索を実施してきた。主な業績として、(1)粒界の原子構造に基づく熱伝導度の予測モデル構築、(2)新規固体電解質の発見とフォノンによるイオン伝導促進機構の解明が挙げられる。現在、粒界機能予測モデルの汎用化や、点欠陥を考慮したエネルギー材料探索手法の構築に取り組んでおり、今後の更なる発展が期待される。



[熱力学過剰量に基づいた金属溶液論に関する研究]

東京工業大学物質理工学院 助教 渡邊 学 君

受賞者は、熱物性と熱力学関数を組み合わせ、革新的な金属溶液モデルを提唱するなど、金属融体物性分野において新進気鋭の研究者である。受賞者は、従来溶液モデルでは熔融金属の構造の反映には不十分であるとし、原子間相互作用と原子配置を考慮できる過剰ギブズエネルギーと過剰体積の相関関係に基づく新たな金属溶液モデルを構築した。現在は、熔融金属の電子状態が熱物性および熱力学関数を制御していると考え、熔融金属の電子状態解明を目指し研究を行っており、今後の融体研究分野の発展が期待される。

[技術部門]

[レーザー粉末床溶融結合法における雰囲気ガスを用いた金属組織と機能制御に関する研究]

太陽日酸(株)イノベーションユニット 天野 宏紀 君

受賞者は、金属材料工学的立場から、金属レーザー粉末床溶融結合法の雰囲気ガスがスパッタ・ヒュームの除去のみならず、造形体の結晶集合組織をはじめとする材料組織や力学特性の重要な支配因子であることを見出し、同時に、雰囲気ガスを利用した造形体の高機能化について新規手法と概念を提唱している。この成果は、雰囲気ガスを積極的に活用した金属造形体の機能性向上への新たな指針を与えるものであり、金属材料工学の発展に寄与するところが大きく、今後のさらなる成果の創出が期待される。



[鉄鋼材料における粒界偏析及び粒界脆化に関する研究]

日本製鉄(株)技術開発本部 主幹研究員 伊藤 一真 君

受賞者は、第一原理計算や分子動力学等の計算科学手法を活用し、鉄鋼材料における粒界偏析及び粒界脆化に関する研究を行ってきた。主な業績として、(1)Mnによる $\alpha$ -Fe粒界脆化機構の電子論的起源の解明、(2)常磁性 $\gamma$ -Fe粒界における遷移金属合金元素の粒界偏析傾向の明確化、及びその物理的起源の解明、(3)多結晶における粒界偏析予測手法の構築、が挙げられる。現在、計算科学手法の高度化と、それらを活用した高強度鋼の開発に取り組んでおり、今後の更なる展開が期待される。



## 第45回日本金属学会技術開発賞 受賞記事(1件5名)

高速モータの高効率化に寄与するSi傾斜磁性材料JNRF®の開発

(まてりあ 61巻1号)



JFE スチール(株)  
スチール研究所  
主任研究員  
財前 善彰 君



JFE スチール(株)  
スチール研究所  
部長  
尾田 善彦 君



JFE スチール(株)  
スチール研究所  
主任研究員  
大久保 智幸 君



JFE スチール(株)  
東日本製鉄所  
部長  
笠井 勝司 君



JFE スチール(株)  
東日本製鉄所  
主任部員  
戸部 輝彦 君

第 70 回 日本金属学会論文賞 受賞論文(4 編 13 名)

(部門別)

[物性部門] 1 編(3 名)

Classical and Quantum Magnetic Ground States on an Icosahedral Cluster

(Materials Transactions Vol.62 No.3)



東京理科大学先進工学部  
マテリアル創成工学科  
助教  
鈴木 慎太郎 君



東京理科大学先進工学部  
マテリアル創成工学科  
教授  
田村 隆治 君



大阪大学量子情報・量子  
生命研究センター  
特任准教授  
杉本 貴則 君

[力学特性部門] 1 編(4 名)

ナノインデンテーション法を用いた粒界強度の評価

(日本金属学会誌 85 巻 1 号)



日本製鉄(株)  
技術開発本部  
主任研究員  
中野 克哉 君



日本製鉄(株)  
技術開発本部  
課長  
竹田 健悟 君



物質・材料研究機構  
構造材料研究拠点  
主幹研究員  
井 誠一郎 君



物質・材料研究機構  
構造材料研究拠点  
副拠点長  
大村 孝仁 君

[材料化学部門] 1 編(2 名)

A Unified Geometrical Framework for Face-Centered Icosahedral Approximants in Al-Pd-TM (TM = Transition Metal) Systems

(Materials Transactions Vol.62 No.3)



東北大学  
多元物質科学研究所  
講師  
藤田 伸尚 君



東北大学大学院  
工学研究科  
(現：(株)日産自動車)  
小柏 真 君

[材料プロセッシング部門] 1編(4名)

Time-Resolved Observation of Phase Transformation in Fe-C System during Cooling via X-ray Absorption Spectroscopy  
(Materials Transactions Vol.62 No.2)



高エネルギー加速器研究機構  
物質構造科学研究所  
特別助教  
丹羽 尉博 君



高エネルギー加速器研究機構  
物質構造科学研究所  
博士研究員  
(現：(一財)計量計画研究所)  
高橋 慧 君



高エネルギー加速器研究機構  
物質構造科学研究所  
研究員  
(現：高輝度光科学研究センター)  
一柳 光平 君



高エネルギー加速器研究機構  
物質構造科学研究所  
教授  
木村 正雄 君

第2回 日本金属学会新進論文賞 受賞者(6名)

(部門別掲載号順)

[日本金属学会誌部門]

1. Cyclic-HPT 加工により得られる定常結晶粒径に及ぼす1パスひずみの影響

(日本金属学会誌 85 巻 2 号)



(株)ハイドロネクスト技術部 ○佐藤 宏和 君  
豊橋技術科学大学機械工学系 助教 足立 望 君  
豊橋技術科学大学機械工学系 教授 戸高 義一 君

2.  $\alpha$ -Mg/C14-Mg<sub>2</sub>Ca 共晶合金のクリープ強度に及ぼすラメラ間隔の影響

(日本金属学会誌 85 巻 6 号)



東京工業大学物質理工学院 大学院生(現:JFE スチール(株)) ○大石 航司 君  
東京工業大学物質理工学院 大学院生 荒木 聡司 君  
東京工業大学物質理工学院 准教授 寺田 芳弘 君

3. ナノ多結晶粒界モデルを用いた粒界偏析予測の遷移金属溶質元素への適用: bcc-Fe 多結晶における Mn 及び Cr の粒界偏析予測

(日本金属学会誌 85 巻 12 号)



日本製鉄(株)技術開発本部 主幹研究員 ○伊藤 一真 君  
日本製鉄(株)技術開発本部 (現:ENEOS(株)) 田中 悠太 君  
日本製鉄(株)技術開発本部 上席主幹研究員(現:日鉄総研(株)) 澤田 英明 君

[Materials Transactions 部門]

1. Possibility of Semiconducting Electronic Structure on Al-Pd-Co 1/1 Cubic Quasicrystalline Approximant

(Materials Transactions Vol.62 No.3)



物質・材料研究機構エネルギー・環境材料研究拠点 研究員 ○岩崎 祐昂 君  
東京大学工学部マテリアル工学科 学生(現：三井不動産(株)) 櫻村 知之 君  
東京大学大学院新領域創成科学研究科物質系専攻 助教  
(現：防衛大学校電気情報学群機能材料工学科 講師) 北原 功一 君  
東京大学大学院新領域創成科学研究科物質系専攻 教授  
(現：物質・材料研究機構エネルギー・環境材料研究拠点 NIMS 特別研究員) 木村 薫 君

2. Tensile Deformation of Si Single Crystals with Easy Glide Orientation

(Materials Transactions Vol.62 No.7)



九州大学大学院工学府 大学院生(現：(株)SUMCO) ○鈴木 飛翔 君  
九州大学大学院工学研究院 教授 田中 將己 君  
九州大学大学院工学研究院 助教 森川 龍哉 君  
(株)SUMCO 評価・基盤技術部 課長補佐 藤瀬 淳 君  
(株)SUMCO 評価・基盤技術部 部長 小野 敏昭 君

3. Improving the Pitting Corrosion Resistance of AA1050 Aluminum by Removing Intermetallic Particles during Conversion Treatments

(Materials Transactions Vol.62 No.8)



東北大学大学院工学研究科 大学院生(現：東北大学金属材料研究所 学術研究員) ○柿沼 洋 君  
東北大学大学院工学研究科 教授 武藤 泉 君  
(株)UACJ R&D センター 大谷 良行 君  
(株)UACJ R&D センター 初井 隆宏 君  
東北大学大学院工学研究科 准教授 菅原 優 君  
東北大学 参与, 名誉教授 原 信義 君

第 12 回 日本金属学会まてりあ賞 受賞論文・記事(3 編 6 名)

(部門別掲載号順)

[まてりあ論文賞] (2 編 5 名)

1. 人工股関節用  $\beta$ Ti 合金システムの研究開発

(まてりあ 60 巻 11 号)



東北大学  
名誉教授

花田 修治 君

2. 炭素鋼のミクロ組織の電気化学特性解明と組織制御による高耐食化

(まてりあ 60 巻 12 号)



物質・材料研究機構  
構造材料研究拠点  
研究員

門脇 万里子 君



東北大学大学院  
工学研究科  
教授

武藤 泉 君



東北大学大学院  
工学研究科  
准教授

菅原 優 君



東北大学

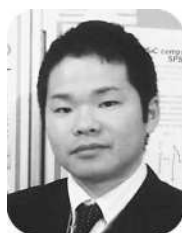
参与, 名誉教授

原 信義 君

[まてりあ啓発・教育賞] (1 編 1 名)

金属材料の手引き 1. 組織観察 1-3 走査型電子顕微鏡を用いた分析手法 1-3-1 エネルギー分散形 X 線分光法 (EDS)による元素分析

(まてりあ 60 巻 8 号, 10 号)



(一財)ファインセラミ  
ックスセンター  
ナノ構造研究所  
上級技師

横江 大作 君