

同時発表：
筑波研究学園都市記者会（資料配布）
文部科学記者会（資料配布）
科学記者会（資料配布）



NIMS Award 受賞者に ジョン オグレン氏、ボー スンドマン氏、石田 清仁氏の3名が決定

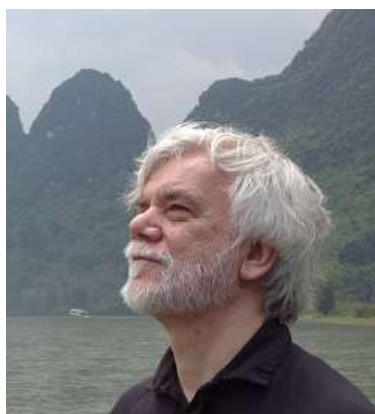
配布日時：平成29年8月9日14時
国立研究開発法人 物質・材料研究機構

概要

国立研究開発法人 物質・材料研究機構（理事長：橋本和仁（以下、NIMS））は、本年度の NIMS Award 受賞者を下記の3名に決定いたしました。



ジョン オグレン氏
（スウェーデン王立工科大学）



ボー スンドマン氏
（スウェーデン王立工科大学）



石田 清仁氏
（東北大学）

3氏は構造材料設計の基礎となる計算熱力学の発展に多大な貢献をするとともに、熱力学計算ソフトウェアの構築とそれを活用した合金設計と実用化に関する研究を先導してきました。これらは材料開発の方向性や様々な使用環境での材料挙動を考える際の海図と羅針盤のような役目を担っており、世界中の材料研究者が利用する最も基本的かつ普遍的なツールとなっています。特に構造材料の分野では、多くの優れた鉄鋼材料や耐熱合金、軽合金等の開発に貢献してきており、NIMS Award 2017 のテーマである「構造材料」分野における業績として高く評価されました。

NIMS Award 2017 の授賞式及び受賞記念講演は、10月4日（水）～6日（金）の3日間にわたり開催する「NIMS WEEK 2017」の初日に、つくば国際会議場にて行われる予定です。

【NIMS Award】

NIMS では、2007年度より物質・材料に関わる科学技術において優れた業績を残された研究者に国際賞「NIMS Award」を授与しております。

今回のテーマ「構造材料」に沿って世界各国のトップ科学者から候補者をノミネートし、中立な立場の有識者で構成された委員会により厳正な最終選考を行っています。

【NIMS WEEK】

NIMS が、毎年開催する「学術シンポジウム・ビジネスフェア」です。世界的な材料研究者に授与する NIMS Award の受賞講演をはじめ、実用化間近の最新材料展示会、研究者と直接語り合う個別相談会など、「材料進化の最前線」を体感する1週間となっています。

2016年は国内外の企業や公的研究機関などから、1,500名を上回る方々にご参加いただくなど、これまで多くの連携・実用化のトリガーとなってきました。2017年は新たに、過去最大規模の「企業向けオープンハウス」を開催し、76件の研究室公開を予定しています。

NIMS WEEK 2017
2017 年 NIMS Award 受賞者

受賞者1：ジョン オグレン氏 (スウェーデン王立工科大学 教授)
受賞者2：ボー スンドマン氏 (スウェーデン王立工科大学 名誉教授)
受賞者3：石田 清仁氏 (東北大学 名誉教授)

受賞者1

ジョン オグレン氏 (スウェーデン王立工科大学 教授)

【研究分野】 計算熱力学

【研究成果の名称】 計算熱力学の発展と動力学計算ソフトウェア構築への貢献

Development of kinetic simulation packages for computational thermodynamics

【研究成果の概要】

熱力学を基礎とした動力学計算ソフトウェアの先駆けであるソフトウェア DICTRA の開発における主要メンバーであり、同ソフトウェアにより、多元系における複雑な析出挙動・粒成長挙動・拡散律速型相転移など、実用材料の組織形成予測に不可欠な動力的なシミュレーションが可能となった。スンドマン氏らによるソフトウェア・データベースでは安定・準安定相平衡計算などの静的計算に限定されていたが、本ソフトウェアは計算熱力学の実用的な適用範囲を静力学から動力学まで広げることに大きく貢献した。オグレン氏らが開発したソフトウェア DICTRA には基礎データの一つとしてギブスエネルギー関数が必須であり、それをスンドマン氏らが開発した Thermo-Calc と熱力学データベースが担っている。この2つのプログラムは、現在、構造材料におけるマイクロ組織シミュレーションと特性予測のための理論的基盤の両輪（静力学と動力学）として欠かせないものである。現在、両ソフトウェア共に、多くの大学・企業で利用されており、近年では ICME における主要ツールとして新規材料開発における高い有用性が示されている。

受賞者2

ボー スンドマン氏 (スウェーデン王立工科大学 名誉教授)

【研究分野】 計算熱力学

【研究成果の名称】 計算熱力学の発展と熱力学計算ソフトウェア構築への貢献

Development of thermodynamic calculation packages for computational thermodynamics

【研究成果の概要】

熱力学計算ソフトウェアの先駆けであるソフトウェア Thermo-Calc の開発における主要メンバーであり、同ソフトウェアにより、多元系における複雑な相平衡計算や熱力学量の計算が可能となったことで、実用合金系における相平衡の解析が大きく進展した。さらに多元系熱力学データベースの構築により、実験で得られる安定系における熱力学量を基に、準安定系における相平衡の推定を行うことが可能となったことで、計算熱力学手法の合金開発における有用性を大きく高めることに貢献した。受賞者らが開発したこのソフトウェアとデータベースは、オグレン氏らが開発したソフトウェア DICTRA における拡散・反応計算に必要な基礎データ・ルーチンの一つであり、これら2つのプログラムは、現在、構造材料におけるマイクロ組織シミュレーションと特性予測のための理論的基盤の両輪（静力学と動力学）として欠かせないものである。現在、両ソフトウェア共に、多くの大学・企業で利用されており、近年では ICME における主要ツールとして新規材料開発における高い有用性が示されている。

【オグレン氏とスンドマン氏の業績の学術界・産業界への波及】

両研究室での成果は、商用コードである Thermo-Calc/DICTRA に落とし込まれ、産業界での利用が促進されている。日本国内でのライセンス保有者数は、大学・企業で数百ライセンス程度、DICTRA も数十であり、多岐の分野に渡る。特に構造材料分野においては、Fe 基、Ni 基合金の析出・平衡相予測に大きな力を発揮している。一例としては SIP-MI プロジェクトでも採用され、インテグレーションシステムの重要な役割を担っている。今後、さらにその重用性、ニーズは高まると考えられる。

受賞者3

石田 清仁 氏 (東北大学 名誉教授)

【研究分野】 構造材料

【研究成果の名称】 状態図とマイクロ組織の熱力学に基づく構造材料の合金設計と実用化

Alloy Design and Development of Structural Materials Based on Thermodynamics of Phase Diagrams and Microstructure

【研究成果の概要】

合金状態図およびマイクロ組織の熱力学に基づき材料の合金設計と組織制御に関する基礎・応用研究を行い、この分野を国際的に先導すると共に、数多くの新規構造材料を開発・実用化することで社会に貢献している。鉄鋼材料、マイクロソルダー、銅合金、コバルト合金、ニッケル合金等の実用的に重要な数多くの合金系状態図の実験的決定と、各多元系合金の熱力学解析を行い、材料開発に幅広く利用しうる合金状態図・熱力学データベースを構築した。また、結晶粒成長、析出、磁気変態やマルテンサイト変態等の材料組織の基礎研究を行い、*Nature* や *Science* を始めとした著名な国際誌へ多数の研究成果を発表した。さらに、基礎研究の成果に基づき独自に構築した合金状態図データベースとシミュレーションを駆使することで、鉛フリー快削鋼、Co系超耐熱合金、Cu-Ni-Al系高強度高導電性合金、Cu-Al-Mn系形状記憶合金等、数多くの新規合金の開発・製品化を実現してきた。

【石田 清仁氏の業績の学术界・産業界への波及】

多元系計算状態図を活用した合金設計と新規材料開発の先駆者として、CALPHAD法やシミュレーション手法の重要性を国内外に啓蒙した。学振の産学協力委員会・合金状態図172委員会を立ち上げ、世界に先駆けて本邦の企業にこれらの手法の導入を促し、高い技術レベルと競争力の実現に寄与するなど、産学連携にも大きく貢献している。さらに、2003年～2009年に代表者として先導したJSTの戦略的創造研究推進事業CRESTにおける「材料の組織・特性設計統合化システムの開発」の研究課題は、近年のMaterials Genome Initiative(MGI)などにより注目されている「マテリアルズ・インテグレーション」の先駆的研究であり、その中で新規Co基耐熱合金を発見し、後に、米国や欧州での新規耐熱合金のWorkshopの開催など、国内以上に海外における研究・開発の端緒となっている。日本金属学会会長、国際合金状態図委員会(APDIC)の副議長等、学会の重職を歴任し、本邦および国際的にも構造材料の研究開発と人材育成、国際協力に大いに貢献している。

(参考) NIMS Award 過去4年の受賞者と業績

- | | |
|-------|---|
| 2013年 | 細野 秀雄 教授 (東京工業大学, 日本)
“鉄系超伝導体の発見, IGZO-TFTの発明” |
| 2014年 | Prof. Krzysztof Matyjaszewski (Carnegie Mellon University, USA)
“原子移動ラジカル重合(ATRP)の開発”
澤本 光男 教授 (京都大学, 日本)
“精密重合と機能性高分子の精密合成法の確立” |
| 2015年 | Prof. Harald Rose (University of Ulm, Germany)
Prof. Maximilian Haider (KIT, CEOS GmbH, Germany)
Prof. Knut Wolf Urban (Research Centre Juelich, Germany)
“電子顕微鏡の収差補正装置の開発” |
| 2016年 | 水島 公一 氏 (東芝リサーチ・コンサルティング(株) エグゼクティブフェロー, 日本)
吉野 彰 氏 (旭化成株式会社 顧問, 技術研究組合リチウムイオン電池材料評価研究センター 理事長, 九州大学エネルギー基盤技術国際教育研究センター 客員教授, 日本)
“リチウムイオン二次電池用正極材料(LiCoO ₂)の発見とリチウムイオン二次電池の実現に関する業績” |

本件に関するお問い合わせ先

(NIMS Awardに関すること)

国立研究開発法人物質・材料研究機構

外部連携部門 学術連携室

大澤 由貴子

TEL:029-859-2265 FAX:029-859-2161

E-mail: OSAWA.Yukiko@nims.go.jp

(報道に関すること)

国立研究開発法人物質・材料研究機構

経営企画部門 広報室

TEL: 029-859-2026 FAX: 029-859-2017

Email: pressrelease@ml.nims.go.jp