

## 表彰

軽金属学会第136回春期大会第1日目の5月10日(金) 富山国際会議場において、軽金属学会賞、軽金属学会功労賞、軽金属功績賞の表彰式を挙行了。

## 第22回軽金属学会賞

軽金属学会賞は、一般社団法人軽金属学会の最高の賞であり、軽金属に関する学理または技術の進歩発展に顕著な貢献をした者に贈る。



熊井 真次 君

東京工業大学 教授 工学博士

### 1. 略 歴

- 1980年 3月 東京工業大学工学部金属工学科卒業
- 1982年 3月 東京工業大学大学院理工学研究科金属工学専攻修士課程修了
- 1985年 3月 東京工業大学大学院理工学研究科金属工学専攻博士課程修了
- 1985年 4月 東京工業大学精密研究所 助手
- (1987年8月～1989年8月) 連合王国ケンブリッジ大学 客員研究員 (日本学術振興会 海外特別研究員)
- 1995年 8月 東京工業大学工学部 助教授
- 2005年 4月 東京工業大学大学院総合理工学研究科 教授
- 2013年 4月 東京工業大学大学院理工学研究科 教授
- 2016年 4月 東京工業大学物質理工学院 教授
- 2018年 4月 東京工業大学物質理工学院 教授 評議員兼務

### 2. 主な受賞歴

- 1990年 11月 軽金属学会 軽金属奨励賞
- 2001年 3月 日本金属学会 論文賞
- 2001年 11月 軽金属学会 50周年記念学術功績賞
- 2002年 11月 軽金属学会 軽金属躍進賞
- 2006年 11月 軽金属学会 軽金属論文賞並びに日刊工業新聞社賞
- 2007年 7月 英国 Institute of Corrosion T. P. Hoar Award (優秀論文賞)
- 2008年 3月 日本鑄造工学会 優秀論文賞
- 2009年 5月 軽金属学会 軽金属功績賞
- 2011年 11月 軽金属学会 60周年記念特別功労賞
- 2012年 3月 軽金属溶接協会 軽金属溶接論文賞
- 2013年 3月 日本金属学会 金属組織写真奨励賞
- 2016年 5月 スマートプロセス学会 論文賞
- 2016年 5月 日本鑄造工学会 飯高賞
- 2017年 9月 日本金属学会 学術貢献賞

### 3. 軽金属学会での主な活動歴

- 2005年 5月 編集委員長 (～2009年5月)
- 2009年 5月 国際交流委員長 (～2013年5月)
- 2009年 5月 ALMA 議長 (～2013年5月)
- 2010年 9月 ICAA12実行委員長
- 2011年 5月 理事 (～2015年5月)
- 2012年 11月 ICAA 国際委員 (現在に至る)
- 2013年 5月 副会長 (～2015年5月)
- 2014年 11月 第127回秋期大会実行委員長
- 2017年 4月 関東支部長 (～2019年3月)

## 受賞理由

熊井 真次 博士は、アルミニウム合金を中心とした軽金属材料の先進的な製造プロセスと組織制御、それらの機械的特性に関わる研究に従事し、学術的基礎と工学的応用の両面から多くの研究成果をあげている。

(I) アルミニウム合金の疲労や破壊現象の解明では、世界に先駆けてSiC粒子分散型アルミニウム合金の疲労と破壊に関する研究に取り組み、微小疲労亀裂の発生・成長や疲労亀裂伝播速度、スレッシユールド値に及ぼす分散相の影響を明らかにしている。また、金属材料表面の保護皮膜の変形・破壊に伴う溶液中の分極電流の変化を電気化学的な信号として検知することで、金属材料の腐食疲労亀裂発生をIn-situで予測する手法を開発している。

(II) 微視組織制御によるアルミニウム合金の力学特性向上に関する研究では、時効硬化型アルミニウム合金の時効初期段階で生成するGPゾーンに注目し、応力下での時効によりGPゾーンや準安定相を特定の結晶面に配列させる組織制御法を明らかにするとともに、組織制御したアルミニウム合金単結晶の力学試験を行い、析出物バリエーションと転位の相互作用に及ぼす幾何学的影響について明らかにしている。

(III) 偏晶凝固機構の解明と組織制御では、アルミニウム基並びに銅基偏晶合金の偏晶凝固機構について明らかにしている。さらに重力偏析が著しく、組織制御が困難な本合金において、規則的な繊維状複相組織を得るための一方向凝固条件を確立している。また、日本で初めてスペースシャトルを利用した微小重力下での溶解・凝固実験も実施している。

(IV) 縦型高速双ロール鋳造プロセスの開発と応用では、縦型高速双ロール鋳造材の凝固組織並びに鋳造欠陥の生成機構について詳細な研究を実施し、本鋳造法の特徴である急冷凝固効果によるアルミニウム中の不純物鉄の無害化をはじめ、鋳造材に展伸材と同等の成形性を付与することに成功している。また、クラッド材をIn-situ作製する大幅な省工程、省エネルギープロセスの開発を進めており、一連の研究は鋳造合金のアップグレードリサイクルを実現する先導的研究として、国内外で高く評価されている。

(V) 種々の先端的手法による異種金属接合並びに衝撃圧接機構の解明では、特に爆発圧接や電磁圧接等の衝撃圧接法に着目し、マイクロ秒オーダーの極めて短時間で起こるメタルジェット放出や接合材の変形挙動について明らかにしている。また、粒子法を用いた衝撃解析や熱伝導解析により、衝突速度や衝突角度と接合界面の熱履歴の関係について探求し、特徴的な波状界面の形成メカニズムや接合界面の合金化領域や中間層の形成過程を明らかにし、異種金属接合界面の組織制御に成功している。

これらの研究成果は、約200報の原著論文、100報の査読付国際会議論文、並びに解説、監修・分担執筆図書等にまとめられ、軽金属研究の発展に多大な貢献をしている。

また、軽金属学会においては、副会長、理事、編集委員長、国際交流委員長、関東支部長を歴任するとともに、ICAA12実行委員長やICAA国際委員、ALMA初代議長を務めている。さらに、日本金属学会、日本アルミニウム協会、日本鋳造工学会、軽金属溶接協会等の他学協会においても軽金属に関する研究や教育の中心的役割を果たしている。

このように熊井真次博士の軽金属研究の発展並びに軽金属学会への貢献は多大であり、軽金属学会賞にふさわしいと判断し、表彰する。