

表彰

軽金属学会第134回春期大会第1日目の5月26日(土)熊本大学黒髪南キャンパスにおいて、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政した。

第21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。



堀田 善治 君

九州大学 主幹教授 Ph.D., 工学博士

1. 略 歴

- 1977年 3月 九州大学工学部鉄鋼冶金学科卒業
- 1979年 3月 九州大学大学院工学研究科材料開発工学専攻修士課程修了
- 1983年 4月 米国南カリフォルニア大学大学院材料科学科研究員
- 1983年 5月 米国南カリフォルニア大学大学院材料科学科博士課程修了 Ph.D.
- 1984年 7月 九州大学工学部助手
- 1990年 4月 九州大学工学部助教授
- 1991年 9月 米国アリゾナ州立大学電子顕微鏡センター客員教授 (～1992年8月)
- 2001年 4月 九州大学工学研究院教授
- 2009年 5月 九州大学工学研究院主幹教授 (～現在)
- 2010年 12月 九州大学カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所主任研究者 (～現在)
- 2015年 4月 九州大学巨大ひずみマテリアル国際研究センターセンター長 (～現在)

2. 主な受賞歴

- 1984年 7月 John E. Dorn Memorial Award (米国カリフォルニア大学パークレー校)
- 1984年 11月 軽金属奨励賞 (軽金属学会)
- 1985年 5月 本多記念研究奨励賞 (本多記念会)
- 1991年 7月 工学博士 (九州大学)
- 1999年 3月 功績賞 (日本金属学会)
- 1999年 5月 日本電子顕微鏡学会瀬藤賞 (日本電子顕微鏡学会)
- 2002年 10月 金属材料科学助成賞 (金属研究助成会)
- 2004年 11月 日本リサーチフロント (米国トムソンサイエンティフィック)
- 2005年 7月 宗宮賞 (国際材料科学会 IUMRS)
- 2011年 4月 文部科学大臣科学技術賞 (研究部門) (文部科学省)
- 2011年 5月 軽金属功績賞 (軽金属学会)
- 2011年 12月 60周年記念功労賞 (軽金属学会)
- 2013年 3月 学術功労賞 (日本金属学会)
- 2013年 5月 本多フロンティア賞 (本多記念会)
- 2014年 3月 谷川・ハリス賞 (日本金属学会)
- 2015年 11月 紫綬褒章 (内閣府)
- 2016年 9月 村上記念賞 (日本金属学会)
- 2017年 3月 増本量賞 (日本金属学会)
- 2017年 7月 NanoSPD Achievement Award (NanoSPD Organizing Committee)

3. 軽金属学会での主な活動歴

- 2005年9月 軽金属学会九州支部支部長 (2008年5月まで)
- 2007年6月 軽金属学会理事 (2011年5月まで)
- 2009年6月 軽金属学会研究委員会委員長 (2011年5月まで)
- 2012年5月 第122回春期大会実行委員長
- 2013年6月 軽金属学会九州支部支部長 (2015年5月まで)
- 2017年6月 軽金属学会監事 (現在に至る)

受賞理由

堀田 善治 博士は、アルミニウム合金やマグネシウム合金など金属材料の結晶粒を巨大ひずみ加工技術を利用してサブミクロンレベルに超微細化し、強度や延性など優れた機械的特性を有する材料開発を精力的に行ってきた。研究成果は世界的に注目され、被引用数100件以上の学術論文（解説論文含む）は70編にのぼり、材料組織制御に関する研究開発に大きく貢献している。2006～2009年には文部科学省科学研究費特定領域研究「巨大ひずみが開拓する高密度格子欠陥新材料」の領域代表を務め、同分野の研究で実験と計算科学との融合を新たに図って推進した。また、科学技術振興機構（JST）の産学共創基礎基盤研究事業や新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の戦略的基盤技術高度化支援事業に携わって研究開発を進めてきた。これまでの軽金属材料の学術的・工学的発展に関する業績は以下のように要約される。

ECAP（Equal-Channel Angular Pressing）法やHPT（High-Pressure Torsion）法と呼ばれる巨大ひずみ加工による結晶粒超微細化技術を日本で最初に取り組み、新たな技術に発展させて世界に発信した。ECAP法では加工時に導入できるひずみ量を定量的に評価できる理論式を提示し、透過電子顕微鏡による精密組織解析によって結晶粒超微細化が再現性をもって実現できることを示した。それぞれの原著論文の被引用数は現在では1500件と1100件を超える状況にある。また、アルミニウム合金やマグネシウム合金で結晶粒超微細化が効果的に達成できることを示した原著論文の被引用数はそれぞれ350件と490件に達している、その組織制御技術は世界的に認められている。HPT法を利用した研究では、難加工性の高力アルミニウム合金や低延性のマグネシウム合金でも400%を超える超塑性伸びが高ひずみ速度で達成できることを示した。また、超微細結晶粒中に時効処理で微細粒子を析出させることに初めて成功し、結晶粒微細化強化と時効析出強化が同時に実現できることを示すとともに、このような同時強化材は従来至難とされてきた強度と延性の同時向上に繋がることを示した。また、HPT法の試料サイズが小さいという実用上の問題点を克服すべく、線状試料で連続的に適用できることを示し、さらにHPS（High-Pressure Sliding）法を独自に考案して超微細粒合金の大量製造が実現可能になることを示した。

このような一連の研究成果は高く評価され、軽金属功績賞や本多フロンティア賞をはじめ文部科学大臣科学技術賞（研究部門）や紫綬褒章を受賞することになった。

一方、軽金属学会においては理事、研究委員長、九州支部長を務めてその学会運営に尽力するとともに、2010年に横浜で開催された第12回アルミニウム合金国際会議（ICAA12）ではPlenary講演を行った。また、2012年には軽金属学会春期大会実行委員長を務めて軽金属学会の発展に貢献した。

以上のように、堀田善治博士の軽金属をはじめとした金属材料の組織制御に関する研究は極めて卓越しており、また軽金属学会の発展に対する貢献も多大であり、ここに軽金属学会賞にふさわしいと判断し、表彰する。