

第10回軽金属学会賞

軽金属学会賞は、平成9年10月17日制定された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られる。軽金属学会賞選考委員会（委員長 小林俊郎）の審査を経て、平成19年2月26日（月）に開催された第80回理事会において長村光造君の授賞を決定、5月11日（金）に富山国際会議場で開催の社団法人軽金属学会第112回春期大会において表彰式を挙

受賞者



長村光造君

京都大学 名誉教授

財団法人 応用科学研究所 理事

工学博士

1. 略歴

昭和17年11月1日生
昭和40年3月 京都大学工学部冶金学科卒業
昭和45年3月 京都大学大学院工学研究科博士課程修了
昭和45年4月 京都大学工学部 助手
昭和45年11月 京都大学 工学博士
昭和50年4月 ドイツ・マックスプランク金属材料研究所 客員研究員（～昭和51年11月）
昭和51年11月 京都大学工学部 助教授
昭和60年1月 京都大学工学部 教授
平成4年4月 京都大学工学部附属メゾ材料研究センター長併任（～平成6年4月）
平成6年4月 京都大学大学院工学研究科 教授
平成18年3月 京都大学大学院工学研究科 教授 定年退職
平成18年4月 京都大学名誉教授
平成18年4月 財団法人応用科学研究所 理事・主要研究員

2. 主な受賞歴

昭和60年4月 日本金属学会功績賞
平成13年5月 低温工学・超電導学会 優良発表賞 2001年度
平成13年10月 軽金属学会関西支部 関西賞
平成13年11月 軽金属学会 50周年記念功労賞
平成15年10月 経済産業大臣表彰 工業標準化事業功労者
平成16年3月 日本金属学会 増本量賞
平成16年5月 未踏科学技術協会 超伝導科学技術賞 特別賞
平成17年3月 日本金属学会 学術功労賞
平成17年10月 経済産業省 工業標準化事業 IEC1906 賞

3. 軽金属学会での主な活動歴

昭和45年4月 入会
昭和62年5月 理事（～平成元年3月）
平成5年4月 軽金属学会関西支部長（～平成17年3月）
平成5年5月 理事（～平成7年3月）
平成8年5月 軽金属学会春期大会実行委員長
平成12年5月 理事（～平成14年5月）
平成13年5月 研究委員会委員長（～平成15年5月）
平成17年5月 理事（～平成19年5月）
平成17年5月 国際交流委員会委員長（～平成19年5月）

受賞理由

京都大学名誉教授 長村光造博士は、約40年にわたり、相転移によるナノスケールの微視的構造変化の機構を解明し、種々の機能を最適化するメゾスコピック構造を明らかにし、その成果を材料開発に応用してきた。とくに軽金属にかかわる主な研究業績を要約すると次の通りである。

(1) 時効析出現象の実験的解明

小角散乱法、AP-FIM法等の実験手法でAl-Zn合金をはじめとするアルミニウム合金におけるG.P.ゾーン、準安定相のサイズ・空間分布の時間変化、構造のスケーリング則や粗大化過程での相分解構造の自己組織化の成立を明らかにした。放射光により短時間で復元過程でのG.P.ゾーンの再溶解過程の定量的な解明を可能にし、Al-Li合金においてはクラスタリングと規則化の領域が重なりスピノーダル分解様式で起こることを明確にした。

(2) 時効析出現象の動力学的解析

イジンモデルに基づく計算機実験や非線形微分方程式を用いた理論解析から、Al-Zn合金の相分解過程を核形成、成長、粗大化および停滞に分類し、核形成速度はBinder等の提案する速度式で与えられ、成長過程は拡散・合体機構により、粗大化過程では構造因子のスケーリング則が成立し、川崎・徳山の粗大化機構によることを明確にした。非線形スピノーダル分解についてLanger, Baron, Miller理論を拡張し運動方程式の定式化を行い、正しく組成の確率分布のピークの分離が進行する理論を構築した。

(3) アルミニウム合金のメゾスコピック組織制御による力学特性の最大化

Al-Zn系合金の降伏応力は、ゾーンサイズが小さいときは整合ひずみ効果による切断機構、半径2nm程度の臨界サイズ以上ではオロワン機構により支配されること、最大強度は臨界サイズのゾーンが分布するとき実現することを見出した。この結果とMn化合物の繊維強化および結晶粒微細化効果を利用して最大強度を得る合金設計を行い、引張強さ980MPa、圧縮強さ1120MPaの超高強度アルミニウム合金を開発した。

(4) アルミニウム合金における電気抵抗極大現象の解明

小角散乱、電気抵抗およびホール係数測定を行い、G.P.ゾーン一個あたりによる電子の散乱能を求めたところ、ゾーンサイズの増加とともに散乱能も単調に増加し、Mottによる臨界サイズ散乱説は成立せず、電気抵抗の極大は伝導電子が干渉性散乱を起こすことを解明した。

また博士は、京都大学工学部附属メゾ材料研究センター長として活躍するとともに、軽金属学会関西支部長として関西支部の活性化に尽力し、学会理事として研究部会委員長、国際交流委員会委員長として、文科省産学官連携イノベーション創出事業を学会の事業として主導する等、学会運営に多大に貢献してきている。教育にも注力し、多数の優秀な軽金属研究者・技術者を産業界・学界に輩出している。

以上のように軽金属に関する研究業績、学会活動等は極めて多大で特筆され、軽金属に関する学術・技術の進歩に対する博士の貢献は極めて顕著である。