

第20回 軽金属躍進賞

軽金属躍進賞は、軽金属学に関わる学術研究または技術開発の発展に顕著な功績をあげ、今後の躍進が期待される満36歳以上45歳以下の研究者・技術者に贈る。



高木 秀有 君
(日本大学)

高木 秀有 君は、高温で使用するインデンテーション試験機の開発とその試験法の整備を行い、それらを用いて軽金属材料の高温力学特性の評価に関して成果をあげている。まず、インデンテーション法を用いて一軸試験法で得られるクリープの応力指数、活性化エネルギー、応力指数の遷移、また瞬間塑性歪みの有無などの力学特性を評価できることを示した。また、有限要素解析によって、圧子下における相当塑性歪みの時間変化などを調査し、歪み分布の形が自己相似性を維持しながら広がっていくこと、インデンテーション法で得られる圧力及び押し込みクリープ速度と一軸試験で得られる応力とクリープ速度との換算係数を見出した。加えて、このインデンテーション法を用いて、微細結晶粒において、圧子下の応力が緩和されたときに逆クリープが生じていることを検出できることを明らかにした。軽金属学会での活動については、編集委員を務めるなどして貢献している。

以上のように同君は、インデンテーション法による高温力学特性評価技術の確立とその展開に対して大きな功績をあげており、今後のさらなる発展と活躍が期待される。



渡邊 満洋 君
(日本大学)

渡邊 満洋 君は、主に電磁圧接を用いたアルミニウム（合金）と他金属の異種金属接合に取り組み、強固な接合界面組織の形成挙動及び極短時間プロセス中に生じるアルミニウム板の変形・衝突挙動に関する研究において成果を挙げている。電磁圧接により形成された接合界面は特徴的な波状を呈し、その波状界面の振幅及び波長は充電エネルギーの増加に伴い増加することを明らかにし、これは金属板の衝突速度に依存していることを見出している。また、数マイクロ秒で接合が完了する電磁圧接におけるアルミニウム板の変形・衝突挙動を世界で初めて高速度ビデオカメラにより直接観察することに成功し、衝突点からメタルジェットが放出されることや接合達成のためには衝突速度と共に衝突角度も重要なパラメータであることを見出している。このような衝突挙動を基に、アルミニウムと他金属（Al/Fe等）の接合界面に形成される中間層の組織を透過型電子顕微鏡等により詳細に観察・分析し、強固な接合が達成される界面組織について明らかにしている。

以上のように、同君は各種製品のマルチマテリアル化を推進する上でカギとなる電磁圧接の研究・開発の分野において多大な業績を挙げつつあり、軽金属学会においても関東支部幹事や国際交流委員会委員を務め、学会運営に尽力しており、今後のさらなる活躍と発展が期待できる。