

## 第40回 軽金属奨励賞

軽金属奨励賞は、軽金属の学術または工業に関する独創性、発展性に富む業績をあげ、将来の活躍が期待される満35歳以下の新進気鋭の研究者・技術者に贈る。



徳永 透子 君  
(名古屋工業大学)

### 「アルミニウム、マグネシウム基先進的高機能性構造材料の創製に関する研究」

徳永 透子 君は、アルミニウム、マグネシウムそしてチタンといった各種軽金属材料において、軽量、高強度、高耐食性といった複数の機能を併せ持つ「先進的高機能構造材料」の創製を種々の手法による組織制御により実現している。これまでの主な研究成果としては、(1) 新規一貫プロセスによるアルミニウム/マグネシウム合金複合丸棒・薄板材の開発、(2) 高熱伝導性を具備した新規配向炭素繊維/軽金属複合材料の創成、(3) 数値解析による軽金属材料押出プロセスの最適化手法の確立などが挙げられる。軽金属複合材料の超塑性変形機構に関する知見を示すとともに、その製造プロセスの実用化展開が現在注目されている。これら経験を基に、昨年度からは名古屋工業大学にて新たな観点から研究を進展させており、具体的には、実用化が期待されるMg基LPSO合金における、中性子を用いた高力学特性発現機構の解明・制御や、硬質相/軟質相が微細積層した層状「ミルフィーユ構造」制御によるAl基、Ti基の新規高強度材料の創成において、特筆すべき成果を上げている。

以上のように、同君はアルミニウム、マグネシウムそしてチタンといった軽金属構造材料全般において学術の発展に資する基礎研究と、新たな観点からの組織制御による実用化を目指した高機能性創発研究を精力的に同時に推進しており、今後の更なる活躍が大いに期待される。



成田 麻未 君  
(名古屋工業大学)

### 「軽金属材料の時効熱処理・加工プロセスおよび材料組織制御に関する研究」

成田 麻未 君は、学生時代より一貫して軽金属の研究を行っており、学位取得と同時に勤めた軽圧メーカーにおいては、アルミニウム合金の製造プロセスと集合組織形成との関係や、巨大ひずみ加工による微視組織制御に関する基礎研究に注力してそのメカニズムを解明し、軽金属女性未来賞を受賞している。その後は大学に移り、爆発圧着(爆着)によるアルミニウム合金とマグネシウム合金との異種材接合に関して取り組み、爆着により熱力学的に準安定的な状態で接合に成功しており、実用化に向けた研究開発を展開している。現在、企業との共同研究や、公設機関との共同研究も行っており、産学官連携による大きな成果も見込まれている。また、軽金属学会では、研究部会の部会長を務めるほか、男女共同参画委員会においても企画の発案および運営に積極的に携わり、大いに活躍している。

以上のように、同君は今後の軽金属の分野を牽引し、軽金属学会の発展に貢献することが期待される。



峯田 才寛 君  
(弘前大学)

### 「多様な結晶構造を有するマグネシウム合金の力学特性改善」

峯田 才寛 君は、HCP構造やBCC構造といった種々の結晶構造を有するマグネシウム合金の組織制御と力学特性改善に関する研究に従事してきた。具体的な成果として、HCP型マグネシウム合金の加工性改善に向けて、塑性変形機構の活動性と変形異方性の関係を実験的に明らかにした。また、実験的に得られた物性値を用いた数値解析から加工性改善に必要な材料設計指針を提案した。BCC型マグネシウム合金の力学特性改善に向けて、巨大ひずみ加工と熱処理による組織制御を行い、優れた強度と加工性の両立を達成した。また、これまで困難とされてきたBCC型マグネシウム合金の微細組織観察を可能にする表面処理技術を確立し、組織と力学特性の関連性解明を可能にした。加えて、種々のマグネシウム合金における室温および高温の力学特性を同時に改善する組織制御法を提案してきた。その一例として、HCP+BCC型マグネシウム合金に対して圧延による加工組織の形成と熱処理による組織制御を施し、約2倍の室温強度と約10倍の耐クリープ性の両立を達成した。

以上のように、同君は多様なマグネシウム合金における力学特性改善という学術的課題を独自の発想で解決する研究を推進しており、今後の発展と活躍が大いに期待される。