

三 島 賞

東京都立大学名誉教授
長岡技術科学大学名誉教授
宮川 松 男 君

超塑性材料の加工方法の研究および開発



君は昭和 20 年 9 月に東京工業大学航空機工学科を卒業、研究科特別研究生第一期終了後、昭和 22 年 10 月都立理工専門学校助教授、引続き昭和 24 年 4 月より東京都立大学講師、助教授、教授[工学部機械工学科]、昭和 51 年東京大学教授 [工学部金属工学科]、昭和 58 年長岡技術科学大学教授、副学長を

歴任、昭和 62 年 9 月任期満了により退職し、現在は東京都立大学名誉教授、長岡技術科学大学名誉教授として、工業技術院次世代産業基盤技術開発プロジェクトほかの技術開発課題に関与している。

この間、材料の力学物性、各種塑性加工法および加工品の評価技術など、広範囲の研究に従事し、なかんずく、1970 年ごろ以降、超塑性材料の加工方法に関する基礎的研究から開発および工業化に関して優れた業績を挙げている。

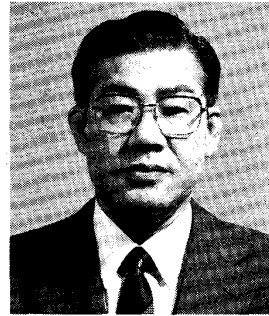
各種の溶製材および粉末材微細結晶粒超塑性材料について、加工プロセス設計に必要な力学物性値のデータベース化、これらに基づく新しい塑性加工方法の開発、更に超塑性の発現に伴う機能特性を利用した加工品の製造方法など、一連の広範囲に及ぶ研究成果は、産業界に大きな影響を与えている。これらのうち、特許を取得した主なものは次のとおりである。

1. Zn 22 Al 超塑性合金をロストワックス鑄造用およびプラスチックシート成形用の型材として利用するときの型加工装置の開発と工業化に成功している。
2. 加熱-冷却深絞り加工方法の研究、開発を行い超塑性材料の温度およびひずみ速度依存性を活用して在来方法に比して極めて大きな加工度の深絞り加工を達成し、また、そのための専用プレスの設計、試作を行い、実用に必要なデータを提供している。
3. 使用する超塑性材料の超塑性発現温度近傍において制振性能を持つように設計された超塑性合金板と鋼板とを圧延により圧着した複合材料の製造方法および制振特性についての研究開発を行っている。

林 賞

日立金属(株)安来工場
副工場長兼製鋼部長
岸田 民也君

高級特殊鋼製造のための電気炉製鋼技術の進歩、発展



君は、昭和 32 年、北海道大学理学部化学科修士課程を修了し、同年日立金属(株)に入社、以来安来工場において直接製鉄の研究、溶解技術の改良開発に努めた。君は、昭和 49 年製鋼部副部長、昭和 54 年冶金研究所副所長、昭和 55 年製鋼部長、昭和 58 年副工場長を歴任し、現在、理事(取締役待遇)として

工場全般の諸活動に活躍中である。

安来工場において製造する特殊鋼の鋼種は、多岐にわたり、ほとんど合金を含まない刃物鋼から、鉄を不純物とする超耐熱合金では、製鋼法が異なり、広範囲の溶解、精錬の技術が要求される。

この中において、君は一貫して電気炉および電気炉と炉外精錬炉の組み合わせ等による特殊鋼の製造、溶解技術の進歩発展に努力し、特殊鋼の高清浄化、技術開発に多大の寄与を為した。すなわち、電気炉における溶解時間ならびにスラグと溶鋼との精錬反応を理論的かつ実験的に究明し、これを現実の製鋼作業に適用することにより、大巾な生産性の効率化と品質の向上を具現した。

その一つとして、昭和 40 年当時、ステンレスカミソリ替刃材は、スウェーデン材が質量ともに世界一を誇っていたが、君はこれを国産化すべく、精力的にアーク炉精錬による替刃材の製造技術開発に取り組んだ。

まず、鋼中の非金属介在物および炭化物を形態別に分類したうえで、化学的、熱力学的な理論展開と実験により、これらの生成機構を理論的に解明した。これをアーク炉操業に導入し、非金属介在物と炭化物の形態、分布の制御技術を確立し、替刃材品質の改善を実現した。この功績によって国産化は大きく前進し、現在安来工場は世界のカミソリ替刃の 50% を生産し、その地位をゆるぎないものにしていく。

さらに、不純物元素の鋼質に与える影響について研究を積み重ね、これらの低減化の技術開発に着手し、アーク炉と炉外精錬炉の持つ特徴を効果的に活用した一貫製造ラインにより、高清浄鋼を効率よく製造する技術の確立を行った。この高清浄化とあわせ、金型材の超寿命化をもたらした。“アイソトロピー鋼”として、昭和 59 年度日刊工業新聞 10 大製品に選出されるという功績を残している。

一方、溶製鋼のみならず、近年普及しつつある粉末による鋼の生産(静水圧法)にも携わり、特に製品の性質を決定づける高合金の粉末の粒度、粒形、生産性等の改善の面で、その基礎技術づくりに貢献した。