

## 第8回 ヘンダーソン賞



東京工業大学精密工学研究所助手

肥 後 矢 吉 君

東京工業大学大学院総合理工学研究科教授

森 勉 君

東京工業大学大学院総合理工学研究科教授

中 村 正 久 君

論文「18-14 オーステナイトステンレス鋼単結晶のマルテンサイト変態と塑性変形」  
鉄と鋼, 61 (1975) 11, pp. 2561~2578

肥後君は、昭和 43 年 3 月東京工業大学工学部金属工学科卒業、45 年 3 月同大学院理工学研究科金属工学専攻修了、49 年 3 月同博士課程修了後、ただちに同大学助手となり、同大学付属精密工学研究所精密機械用材料部門に勤務し現在に至る。現在は英国々費留学生として、ケンブリッジ大学冶金学科に留学中である。

森君は、昭和 32 年 3 月東京工業大学理工学部金属工学科卒業、32 年 4 月同大助手、昭和 34 年 5 月より 36 年 5 月まで米国イリノイ州ノースウェスタン大学研究員、つづいて 40 年 12 月より 43 年 5 月まで、同ノースウェスタン大学研究員、43 年 5 月東京工業大学助教授、昭和 50 年 4 月同大大学院総合理工学研究科教授となり現在に至っている。

中村君は、昭和 18 年 9 月東京工業大学金属工学科卒業後、ただちに日本製鉄(株)八幡製鉄所に勤務後、21 年 3 月東京工業大学助手、33 年同大助教授後、42 年同大工学部金属工学科教授を経て、50 年 4 月同大大学院総合理工学研究科教授となり、今日に至っている。

本論文は 18Cr-14Ni ステンレス鋼のオーステナイトに外力を加えた場合におこる塑性変形とマルテンサイト変態に関する多くの問題点を単結晶を用いた独創的手法によつて詳細かつ系統的に研究したもので、問題解明への取り組みの仕方と、それによつて得られた結果とその発展性が高く評価される。

すなわち、帯溶融法によつて単結晶を作り、種々な方位をもつ試験片を切り出し、結晶方位と外力の方向を対比しながら綿密な実験を行つた。まず、安定オーステナイト域で加えた塑性変形が  $M_s$  点に及ぼす影響を明らかにし、変形のとくに作動したすべり面に対応する特定の variant のマルテンサイトが優先的に生成することを見出した。マルテンサイト変態をともなう塑性変形の場合には、塑性歪は局所的に集中して変形帯を作り、そのときのせん断量は  $\epsilon$  マルテンサイトの生成によつてまかなわれることを示した。さらに、応力-歪曲線に及ぼすマルテンサイト変態の影響について研究し、 $M_s$  点近傍でおこる降伏応力の逆温度依存性は  $\epsilon$  マルテンサイトの生成に基因し、マルテンサイト変態にともなう急激な加工硬化は、2 次変形帯の発生による主変形帯の生成・成長の妨害によることを明らかにした。

このように本論文は詳細な実験と綿密な考察により、ステンレス鋼系オーステナイトのマルテンサイト変態に対する応力および歪の作用に対し新しい知見を与え、オースフォームや TRIP 現象の基礎を明確にしたもので、現象解明に対する思考の展開と、それによつて得られた成果は学問的立場のみならず、応用面に対しても大きな意義があり今後の進歩・発展に資するところもきわめて大きい。よつて本論文はヘンダーソン賞受賞論文として十分な資格があるものと認める。