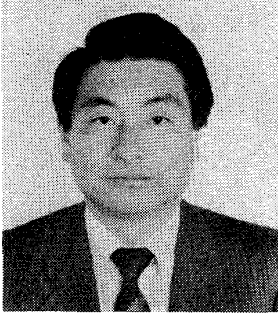


西山記念賞

名古屋大学工学部金属学科助教授
長 隆 郎 君

高純度鋼精錬のための動力学的研究



君は、昭和 35 年名古屋工業大学金属工学科を卒業、40 年 3 月名古屋大学大学院工学研究科博士課程満了後、直ちに同工学部金属学科助手、52 年 4 月同助教授となり現在に至っている。また、60 年 8 月から 2 か月間は、文部省在外研究員として西ドイツ・ベルリン工科大学に滞在した。

主に、鋼の高純度化を目的とし、鉄鋼製錬の動力学的研究に従事し、以下の業績を挙げた。

1. 溶鉄と気相の反応。鋼の低窒素化を目的として、溶鉄および熔融鉄合金の窒素吸収速度を測定し、窒素分圧への依存が溶鉄中表面活性成分濃度によって変化することを初めて明らかにするとともに、この関係を考慮し、吸収過程を界面反応及び物質移動の混合律速の立場から解析することの妥当性を証明した。

一方、減圧下の溶鉄あるいは、熔融鉄合金の脱窒速度を測定して、他の多くの研究者による測定結果をも含めて混合律速の立場から統一的な説明を与えた。さらに、高クロム系溶鉄の脱窒速度に及ぼすクロム濃度および処理炉エアークの影響を明らかにした。また、溶鉄の水素吸収速度を測定し、酸素の影響など多くの知見を得た。

2. 溶鋼注入流のガス巻き込み。鋼の高純度化にとって重要な溶鋼注入時の酸素および窒素吸収量を把握するために、モデル実験により注入流によるガス巻き込み速度を測定し、液柱乱れ部分の運動エネルギーの立場から新しい解釈を加えた。また、得られた関係式を用い、種々条件下における溶鋼製造時、さらには転炉出鋼時の空気酸化量および窒素吸収量を推算し、現場データとよく一致することを明らかにし、推算式の妥当性を示した。

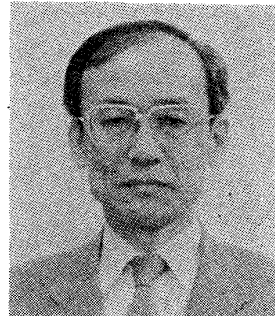
上記の研究はいずれも鋼の高純度化プロセスに重要な知見を与えるものであり、学術的、技術的寄与が大きく、優れた成果とすることができる。

西山記念賞

日本鋼管(株)技術開発本部中央研究所
第四研究部長

中 岡 一 秀 君

薄鋼板の基礎的研究と製造技術の開発



君は、昭和 34 年 3 月早稲田大学第一工学部応用物理学科を卒業、日本金属工業(株)を経て 36 年 6 月日本鋼管(株)技術研究所に転じ 59 年 4 月中央研究所第一材料研究部鋼材研究室長、60 年 4 月現職に就任した。この間主として薄鋼板に関する研究開発に従事し、再結晶、集合組織、

成形性などに関する基礎的な研究を行うと同時に、オープンコイル脱炭焼鈍法による超深絞り用鋼板の開発、連続焼鈍技術の開発、二相組織鋼の開発を行い薄鋼板製造技術の発展に大きく寄与した。

1. 超深絞り用鋼板の研究開発 従来 r 値は主として深絞り性を支配する因子として理解されていたが、張出し成形に対しても影響を及ぼすことを明らかにした。また、変形に伴う r 値の変化の一般論を展開提案し具体化した。これらの基礎研究に加えて、軟鋼板の熱間圧延集合組織を調査し、オーステナイトの圧延集合組織が作働り系の影響を受けて変態し生成したものとして、理解出来ることを明示した。さらに、再結晶粒径と結晶方向の関係、介在物分布と粒成長性との関係を明らかにし、脱炭焼鈍法による超深絞り用鋼板の製造の指針を与えた。

2. プレス用鋼板の連続焼鈍技術の開発 これは、急冷とこれに続く過時効処理を特徴とする短時間熱処理プロセスでその実現のための要素技術としてのストリップの水焼入技術、素材の熱延製造条件として高温巻取技術などを完成した。またプロセスに関連した金属組織的な基礎研究はその後の多くの研究を動機づけている。

3. 二相組織鋼板に関する研究・開発 自動車用高強度鋼板の製造に水焼入型連続焼鈍技術を応用し、焼付硬化性などの優れた特長をもつ省資源型の二相組織鋼板を開発した。また組織と材質についても多角的な研究を行い、強度・延性バランス、時効性、塑性異方性、伸フレンジ性、降伏比などについて独創的な研究成果を上げ、製品開発に大なる成果をあげた。