

渡辺義介記念賞

川崎製鉄(株)製鋼・鋼材技術部長
安田 達君

厚鋼板製造技術の進歩向上



君は、昭和 27 年京都大学工学部冶金学科卒業後直ちに川崎製鉄(株)に入社、43 年千葉製鉄所管理部厚板管理課長、50 年同部副部長、51 年同部部長代理、52 年千葉製鉄所所長付主査(部長待遇)を歴任、昭和 53 年川鉄鉄構(株)に出向、同社常務取締役を経て、56 年川崎製鉄千葉製鉄

所熱間圧延部長に就任、昭和 58 年 7 月より技術本部製鋼・鋼材技術部長に転じ現在に至っている。この間主として厚鋼板の開発と製造技術の進歩発展に数多くの成果をあげた。

1) 造船用 50 kg/mm² 高張力鋼(以下 50 HT)の開発と性能向上

昭和 40 年代初期から船舶の大型化・軽量化に対応して、従来焼ならしにより製造されていた 50 HTD 級鋼を微量元素の添加と制御圧延により、圧延のままでも実用に供することに成功した。さらに大入熱溶接用 50 HT、圧延のままの 50 HTE 級鋼を開発、製造技術を確立した。

2) 橋梁用調質 80 kg/mm² 高張力鋼(以下 80 HT)の製造技術と品質特性の確立

大型橋梁への極厚 80 HT の使用にあたって、熱処理時の冷却速度、化学成分(特に N、B)等の影響を明らかにし、全板厚方向にわたって均質で良好な特性を持つ極厚 80 HT の製造技術を確立した。これは、その後ペンストック、圧力容器、海洋構造物にも使用され、最近では極地向海洋構造物用 80 HT の製造に大きく貢献している。

3) 高級ラインパイプ用厚板の開発 制御圧延によって製造されるパイプ用厚板は、すぐれた低温靱性をはじめ多くの特性が要求される。これらの課題に対して制御圧延の過程を 3 段階に分け、それぞれの段階における冶金的意味を理論化し、実験室的に確認すると共に早くから実生産に適用し、すぐれた高級ラインパイプ用厚板の供給を可能とした。さらに耐 HIC 鋼について、S 含有量と Ca 添加量の関連を明らかにし実用に耐え得るパイプ用厚板を開発した。

4) ステンレスクラッド鋼の新製造技術の確立 従来接着性の点で問題があり、実用化にいたらなかつた鋳込法を、接着不良原因の理論的解明、具体的対策により実用化した。

5) 高級厚板素材の連铸化 連铸材の厚板高級鋼への適用に当って、品質特性の解明、清浄鋼の溶製技術の確立により、高級厚板用素材の連铸化の大きな推進力となった。

渡辺義介記念賞

住友金属工業(株)鉄鋼技術部長
矢部 茂慶君

製鉄技術の発展向上



君は、昭和 29 年 3 月名古屋大学工学部金属工学科を卒業後、直ちに住友金属工業(株)に入社し、小倉製鉄所製鉄技術課長、製鉄工場長を経て、45 年 10 月鹿島製鉄所に転じてからは製鉄工場長、製鉄部次長、製鉄部長を歴任、コークス製造関連の住金化工(株)の取締役も併任した。

さらに 57 年 6 月からは、本社鉄鋼技術部長として全社上工程技術部門を統制する要職にあり、現在に至っている。

この間、一貫して製鉄における設備、操業および開発を担当し、次のような成果を挙げた。

1. 鹿島製鉄所における大型高炉の安定操業に、小倉製鉄所の豊富な経験を生かし、第 1 高炉(3 159 m³)において、装入物分布調整のためのムーバブルアーマの一炉代フル活用等により、火入れ後常にトップレベルの成績を占め、51 年 9 月の吹卸し時には、炉一代の実績として 3 種の輝しい世界記録(総出鉄量: 1 434 万 t、コークス比: 412 kg/tHM、燃料比: 480 kg/tHM)を樹立した。第 2 高炉(4 080 m³)では、ソ連式ステープの保全関連技術・計算機操業ガイドシステムの導入・外燃式高温熱風炉の徐冷再使用・羽ロレベルまでの減尺吹卸し等超大型ステープ高炉の操業技術を逐一確立して行つた。51 年 9 月に、世界最大の超大型高炉として火入れした第 3 高炉(5 050 m³)は、君のこれまで蓄積した技術の粋を集大成させたものであり、70% 強の比較的低い焼結鉄配合比、かつ低液燃比下で、低燃料比操業を立上りから継続し、52 年: 449.7 kg/tHM、53 年: 446.3 kg/tHM、54 年: 447.5 kg/tHM の好成績を総合的な超大型高炉操業技術確立の成果として収めた。

2. 資源・エネルギー情勢の変化に対応して、非粘結炭使用による成型炭配合コークスの大型高炉使用を 50 年 10 月から開始、非粘結炭最大 21% までの使用試験も実施し、スミコールシステムの実用化によりコスト低減に寄与した。また、原料炭余剰対策としてのオイルレス操業に業界に先駆けて取組み、第 2 高炉で 53 年 1 月にコークス比 453.7 kg/tHM の世界記録を樹立した。さらに、石油危機後の重油代替エネルギーの開発については、混合燃料の高炉吹込み技術の開発を担当、国庫補助金を受け、1 t/h プラントによる製造と吹込み、20 t/h 実証プラントによる製造と第 3 高炉羽口全数吹込み試験と段階的に大掛りな石炭-重油混合燃料(COM)の開発に成功した。引続き石炭-タール混合燃料(CTM)の開発試験も実施した。