

渡辺義介記念賞

川崎製鉄(株)水島製鉄所製鉄部長
栗原 淳 作 君

高炉操業技術の発展向上



君は、昭和 29 年 3 月東京大学工学部冶金学科を卒業後直ちに川崎製鉄(株)に入社、昭和 30 年 4 月千葉製鉄所製鉄部に勤務、昭和 45 年同所製鉄課長、昭和 50 年臨時建設室製鉄建設班課長、昭和 53 年同所製鉄部長を経て昭和 56 年水島製鉄所製鉄部長となり現在に至っている。

この間の主な業績は次のとおりで長い間ブラック・ボックス視されてきた高炉操業において、日常の生産管理と共に着実に技術向上の歩を進めた。

1. 大型ベルレス高炉の建設と操業

千葉製鉄所の第 6 高炉の建設に際し、当時注目されはじめたベルレストップの装入装置を国内で初めて大型高炉に導入した。さらに高炉の火入後の操業において、ベルレストップの特徴を最大限に活用する技術を確立し、高炉の安定操業に大きく寄与した。

また、高炉の低燃比操業及び低 Si 操業についても優れた操業実績を示し(昭和 54 年 4 月から昭和 55 年 3 月までの 1 年間の平均燃料費 436.1 kg/t, 溶銑 Si%, 平均 0.31%), 国外でも注目をあびるところとなり、その後各社におけるベルレストップ導入の契機となった。

2. GO-STOP システムの開発

高炉操業管理システムとして、種々の高炉情報を整理し、さらに操業経験上重要とみられる要因を選択し、これらを総合して炉況を判断する方法を GO-STOP システムとして開発した。

本システムは、千葉製鉄所のみならず、水島製鉄所においても適用し、高炉の安定操業に大きく貢献している。この技術は、欧州各国でも矚目するところとなり、すでにいくつかの高炉で適用されている。

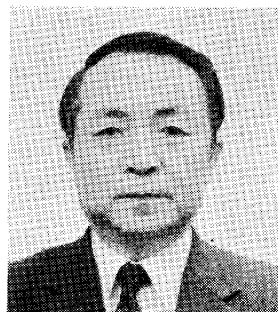
3. オールコークス操業技術の確立

水島製鉄所に転じてから、石油危機後の高炉における重油吹込が停止に向いいわゆるオイルレス操業が重要な課題となつたが、大型高炉のオイルレス操業の特性をよく検討し安定的に移行を進めた。また、装入物分布制御技術の確立により大型高炉の長期安定操業を可能にした。

渡辺義介記念賞

新日本製鉄(株)設備技術本部熱技術部長
杉 田 清 君

鉄鋼用耐火物技術の進歩発展



君は、昭和 29 年 3 月大阪大学工学部応用化学科を卒業後、直ちに八幡製鉄(株)に入社、以来鉄鋼用耐火物の研究開発に従事し、炉材研究室研究員、炉材開発室長を経て、昭和 56 年設備技術本部熱技術部長に就任し現在に至っている。

この間、鉄鋼用耐火物の損耗機構の解明を中心とした研究開発に始まり、より新しく改善した数々の耐火物を実用化させ、同時に耐火物技術の体系化に貢献した。また施工補修の機械化を推進するなど、広く鉄鋼用耐火物技術の発展に優れた業績を挙げた。

1. 製鋼用耐火物の研究開発と実用化

転炉、取鍋、脱ガス、CC 等各種製鋼用耐火物について損耗原因を学問的に解明し、操業条件との関係を明らかにし、より改善した耐火物(たとえば高耐食性転炉煉瓦)の実用化に努め、炉寿命の延長、原単位低下に寄与した。

2. 鉄鋼用耐火物の施工補修機械化の推進

不定形耐火物を中心に、各種窯炉の施工プロセス(VF 法、N-CAST 法など)の開発と普及に努め、省力化と作業環境改善に貢献した。また、溶射方式を始めとする各種の新しい補修法の開発実用化を推進し、炉寿命延長を達成した。

3. 耐火物技術の体系化への貢献

経験工学からの脱却をめざして、特に耐火物とスラグの反応などに理論的な基盤を提示し、方法論的に耐火物改良開発の手法を体系化した。

また、耐火物を単なる材料技術にとどめず、設計、施工、操業まで含めたシステム技術として応用面からの体系化を進め、実戦的效果に結びつけた。

また近年、省資源、省エネルギーなどの新しい観点からの耐火物技術の方向づけに成果を挙げている。