

うという示唆に富む事実を明らかにしたものでその獨創性は大きく評価される。

渡辺義介記念賞

東洋鋼板(株)下松工場製造部長
池 高 聖君

極薄鋼板製造技術の進歩発展



君は、昭和 29 年 3 月九州大学工学部冶金学科を卒業後(株)中山製鋼所を経て、昭和 38 年 7 月東洋鋼板(株)に入社、下松工場第 1 製造課長、製造部副長を歴任し、昭和 49 年下松工場製造部長となり、現在に至っている。

1. 極薄圧延技術の確立

昭和 40 年当時、いち早く 2 回圧延による極薄圧延技術の開発に着手し、2 基連続冷間圧延機を建設し、同圧延機による極薄鋼板の製造方式を確立した。極薄製品で特に問題となる形状水準の向上及び圧延時発生する板表面のモトリング現象の解消のため、圧延油の開発を含め総合的に極薄鋼板の圧延技術を確立した。この結果、2 回圧延によるぶりき、Tin Free Steel (TFS) を用いて精密印刷、高速製岳が可能になり、飲料缶用材料として、製缶業界における主流の材料に成長した。

さらに、極薄鋼板の新しい用途として、カラーテレビ用のシャドウマスクに目を向け、従来輸入製品から国産の極薄鋼板製へ転換させた、今日我が国が世界需要の過半を供給している。

また、圧延寿命の延長を目的とした冷間圧延ロールの改良にとり組み、ロールメーカーの協力を得て、材質、化学成分(主として Cr Mo V および Co)、熱処理方法の最適化を目指し各種ロールを試用し耐事故性に優れたロールを完成させた。

2. 薄鋼板製造工場の操業技術の向上

昭和 46 年以降は、下松工場近代化のための設備新増設計画に積極的に新技術の開発導入を指導した。特に 5 基連続冷間圧延機に関しては、最先端の技術を導入し、最高圧延速度 2170m/分の高生産性の圧延機として完成させた。

その後、連続鋳造材の良好な形状性に着目し缶用材料への適用を積極的に推進し、今日、缶用材料のほとんどが連鋳材化されていることの基礎を築いた。

渡辺義介記念賞

住友金属工業(株)支配人、技術管理部長
伊 藤 慶 典君

溶接用鋼材の技術開発と実用化推進



君は昭和 27 年 3 月大阪大学工学部溶接工学科を卒業、同大学大学院研究奨学生、防衛庁技術研究本部を経て 37 年 1 月住友金属工業(株)に入社し、中央技術研究所主任研究員、研究所次長を経て 54 年本社技術管理部長、昭和 56 年 6 月支配人に就任して、現在に至っている。

この間一貫して溶接性のすぐれた鋼材の開発およびその実用化を促進するための溶接技術の開発に指導的役割を果たしてきた。

1. 溶接熱影響部および溶接金属の遅れ割れの発生機構を究明し、その対策を明確にした。この成果をもとに、制御圧延による低炭素当量溶接用鋼材や、極低水素溶接材料の開発が国内外で促進され、それらが橋梁、低温貯蔵タンク、ラインパイプなどに実用されている。

2. 介在物および残留応力によるラメラ・テアおよび硫化物応力腐食割れや応力除去焼なまし割れについてもその発生機構を明確にし、その具体的防止策を確立した。これにより、オイルリグ、ラインパイプ、貯蔵タンク、あるいはペンストックなどに使用される高張力鋼、低温用鋼などの低合金鋼をわが国鉄鋼メーカーが世界に先駆けて開発、実用化する指針を与えた。

3. 鋼材の大入熱溶接に伴う溶接熱影響による結晶粒の粗大化を防止するため、鋼材への微量のチタン添加あるいは細間隙溶接法、2 層方式エレクトロガス溶接法などの技術開発を行い、鋼材および溶接方法に新機軸を打ち出した。

4. 溶接金属の靱性向上のために Ti-Mo 系低合金溶接材料ハステロイ系および 9%Ni 系溶接材料を開発し実用化に先鞭をつけた。これら技術の応用の一つであるエチレン貯蔵タンクに使用する 3.5%Ni 鋼用サブマージーク溶接材料および溶接技術の開発・実用化も世界最初のものである。

渡辺義介記念賞

(株)日本製鋼所室蘭製作所製造部圧延工場長
遠 藤 良 幸君

極厚ボイラ・圧力容器用鋼板およびクラッド鋼板製造技術の確立とその進歩発展



君は昭和 32 年 3 月東北大学工学部金属工学科卒業、昭和 32 年 4 月(株)日本製鋼所に入社、室蘭製作所勤務となり、圧延課長、生産管理課長、圧延部長を歴任し、昭和 53 年 12 月圧延工場長となり、現在に至っている。

この間主として極厚ボイラ・圧力容器用鋼板およびクラッド鋼板の圧延および熱処理分野に関する製造技術の進歩改善に取り組み、各種圧力容器用極厚鋼板をはじめステンレスクラッド鋼板、非鉄クラッド鋼板などの高級

材料の製造を可能とした優れた業績を挙げている。

これらのうち極厚ボイラ・圧力容器用鋼板の分野では、わが国の原子力発電プラントの主体となっている軽水冷却型原子炉の主構成材として用いられている鋼板の例に見られるように、200~300mm厚の極厚鋼板の肉厚中心部でも健全性が確保できるような特殊圧延法を開発し、併わせて充分微細な結晶粒度と必要とされる機械的性質を付与せしめるような熱処理技術を確立している。

クラッド鋼に関しては、研究部と工場とを兼務し、圧延着法によるクラッド鋼板製造技術の基礎を明らかにするとともに、その工業的製造法を確立している。特に、合せ材の耐食性と母材の機械的性質を同時に満足せしめるような母材、合せ材の成分設計や熱処理技術、さらには従来困難とされてきたクラッド鋼の溶接技術の確立、クラッド鋼板製造のための量産ラインの設立など、各種化学プラントや造水プラントで必要とされるステンレスクラッド鋼板、非鉄クラッド鋼板の品質向上とともに圧延クラッド鋼の製造技術確立に寄与した功績は極めて大きいものである。

渡辺義介記念賞

新日本製鉄(株)技術本部製鋼技術部長
大矢 龍 夫君

製鋼技術ならびに電磁鋼板製造技術の発展向上



君は、昭和28年3月東京大学工学部冶金学科卒業後、富士製鉄(株)に入社し、広畑製鉄所転炉工場長、電磁鋼板部副部長、製鋼部長、大分製鉄所生産技術部長、製鉄エンジニアリング事業部プロジェクト管理部長を経て、昭和56年6月技術本部製鋼技術部長となり、現在に至っている。

その間、特に、製鋼技術ならびに、電磁鋼板製造技術の発展・向上に寄与した。

1. 大型優良鋼塊製造技術の確立

広畑製鉄所において、偏析・大型非金属介在物の低減を目的とした大型鋼塊用鋳型の設計法を確立するとともに、造塊法の改善に加えて、製鋼工程に冶金管理システムをいち早く適用した。

2. 転炉操業技術の向上

スロッピング予知技術の開発、炉口燃焼率制御方式による転炉排ガス回収法の改良、スラグコントロール法や熱間吸付補修法の改良による転炉炉寿命延長技術の確立など転炉操業全般にわたる技術の発展・向上に寄与した。

3. 連続鋳造技術の発展向上

連続鋳造操業において、巾可変鋳型の開発・実機化、高速熱間巾切断機の実機化、転炉-連鋳間のマッチング法の適用など、連続鋳造機の生産性向上に努めた。

4. 電磁鋼板製造技術の向上

広畑製鉄所における、方向性電磁鋼板および、無方向性電磁鋼板の製造技術の確立に貢献するとともに、画期

的な半有機質系のコーティングを開発実用化した、さらに、方向性電磁鋼の溶製を特殊な吹錬方式の開発によって転炉法で可能とし、加えて、昭和46年には他に先がけて連続鋳造による製造技術を確立した。無方向性電磁鋼についても独自の鋳造法の開発により全グレードに対する連続鋳造法適用を可能とした。

5. 新鋭大型製鉄所における製鋼工程の新しい展開

大分製鉄所において、全連続鋳造製鋼工場を基盤として、より高度な製鋼-圧延工程の直結プロセスの発想・企画を推進、実現せしめた。さらに、厚板、パイプ材、表面処理鋼板等の分野における連続鋳造適用品種の製造体制を完備した。

渡辺義介記念賞

新日本製鉄(株)設備技術本部副本部長
金 倉 三 養 基 君

鉄鋼業における設備保全体制の確立と保全技術の進歩発展



君は昭和28年3月東京大学電気工学科を卒業後、直ちに八幡製鉄(株)に入社、以来28年間一貫して設備保全の業務に携わり、昭和56年現職に就任した。

1. 設備保全体制の確立

昭和28年は設備保全の分野では大きな歴史的転換点であった。それまでの修理に偏った事後保全の時代から、予防保全を中心とする保全機能の確立、さらに保全の経済性に初めて焦点が当てられたPM思想の導入期であった。そのPM思想をいち早く八幡製鉄所に導入し、最小コストによつて設備の安定操業を可能とする保全体制の基礎造りに貢献した。

設備の高度化、高性能化が現実のものとなり、信頼性向上への要求が高まるや、設備保全に求められる機能をプラントエンジニアリングにまで拡大し、保全部門としては初めて、設計審査機能の基礎となる信頼性保全性管理プログラムを完成、運用し、設備保全に新たな一分野を確立した。

さらに、日本プラントエンジニア協会の西日本支部長、企画委員として、蓄積された保全に関する専門性をもとに、幾多の企業を指導した。

2. 設備診断技術の開発と普及

設備診断技術は、設備とその異常現象を管理対象としている以上一つの大きな分野である。この技術をいち早く体系化し、社内実用化を目指してCDT全社プロジェクトに参画し、そのリーダーとして実用普及の実を上げた。さらに、診断機器を開発し広く産業界への販売体制を築くとともに、社外への幾多の啓蒙普及活動に従事した。その活動は日本のみならず、世界の設備診断技術をリードするものとなつている。

一方、設備診断技術で得られたシーズ技術を製鉄プロセスの診断にも適用範囲を拡大し、操業面からの設備安定化と品質向上に貢献した。例えば、薄板圧延における

ストリップ形状検出装置は、従来不可能であつた圧延中の形状検出を可能とし、圧延操業に画期的効果をもたらした。連続鋳造設備でのブレードアウト予知技術は、ブレードアウト発生頻度を激減させ連続鋳造の安定化をもたらした。

渡辺義介記念賞

(株)神戸製鋼所鉄鋼生産本部加古川製鉄所副所長
鈴木昭男君

鉄鋼生産における設備技術の発展と向上



君は、昭和24年3月新居浜工業専門学校機械科卒業、26年4月株式会社神戸製鋼所に入社、神戸製鉄所工作部工作管理課長、工作部次長、加古川製鉄所工作部長等を歴任、昭和54年1月加古川製鉄所副所長となり現在に至っている。

この間一貫して設備部門にあつて製鉄設備の設計と建設および保全に従事した。

1. 設備の開発と技術の確立

(1) 同社第3線材工場から第8線材工場までの6つの線材工場、小形工場と分塊工場の建設に従事し、常にその時々最新の設備と技術の導入に専心して、製品の品質向上と生産性向上に成果をおさめた。

(2) 線材の熱処理工程合理化のため、ダイレクトパテンティング技術の開発に取り組み、「流動槽方式」の実生産規模設備の実用化を成功させた。

(3) 線材、条鋼用の圧延ロールのドレッシング技術の分野において、多条総型砥石を使用する「リンパンチ方式」を開発した。

(4) ペレット製造設備の建設において、まずパイロットプラントを、次いで昭和41年に年産100万トンのプラントを、さらに昭和45年には、世界最大のグレートキルン方式の年産250万トン大型プラントを完成させた。

(5) 省電力型高炉鋳床用建屋搭載型電気集塵機および各種防音設備を開発した。また、水の循環使用率96~97%の達成をはじめ動力部門においても種々改善を行ない、ユーティリティとエネルギーの合理化、ならびに公害防止・作業環境改善に多大の進歩をもたらした。

2. 業界における活動

昭和49年7月以来、本協会設備技術部会圧延設備分科会主査として、業界の共同研究活動を積極的に推進し、電気設備分科会の新設、基礎ボルト、チョークライナ、配管サポートの標準化、ローラーテーブルにおける衝撃と熱負荷など成果をあげた。

渡辺義介記念賞

川崎製鉄(株)千葉製鉄所管理部長
角南秀夫君

冷間圧延製造技術の発展向上と新製品の開発



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、その後同社千葉製鉄所圧延部鍍金課長、冷間圧延部副部長、同部部長、54年6月管理部長に就任し現在に至っている。

昭和34年に冷間圧延課に配属されて以来20有年におたり、冷間圧延を中心とした鉄鋼製造技術の向上と新製品の開発に努めた。

冷間圧延課では、同社としては初の連続式冷間圧延機の操業に従事し、短期間の内に商業運転に成功させたが、36年からは我国に始めて稼動したオープンコイル焼鈍炉の操業にたずさわって、超深絞り非時効性鋼板、深絞り用高級ホロー用鋼板、純鉄系電磁鋼板の新製品の開発に貢献した。

その後、同社が電気錫メッキ鋼板の分野に進出するにあたり、建設の初期より検討に加わり、高電流密度通板による高速度操業に特徴をもつハロゲン式ラインを建設、操業した。この経験を生かし、その後コロンビヤ、タイ等のブリキ製造の技術指導を行つた。

鉄鋼中進国での冷間圧延機の普及によつて、所謂「シートゲージ」からメッキ原板用の極薄物への輸出市場構造の変化を予見し、建設以来約20年を経た千葉製鉄所第一冷間圧延工場のリフレッシュ計画を実行し、ミルの改造、電機計測機器の更新等により、板厚、平坦度の飛躍的向上をもたらした。

又、世界的な省エネ傾向、自動車の耐錆性の要求等、需要業界からの多様な要求に応えるべく、多目的連続焼鈍炉(KM-CAL)を開発した。これは従来の全ての焼鈍炉の機能を備えた連続式焼鈍炉であり、自動車用の深絞り高張力鋼板、深絞り用鋼板、軟質及び硬質・ブリキ原板、無方向性電磁鋼板等の製造が可能であり、今日の様に需要が多様化し、かつ変動が大きい時代に最適の焼鈍ラインであり、海外よりの引合いが多い。

自動車の燃費低減、安全性等の見地より、深絞りでできる高張力鋼板について研究を重ね、商業生産に成功した。

渡辺義介記念賞

山陽特殊製鋼(株)取締役技術管理部長

瀬戸浩蔵君

高品質特殊鋼の開発普及と量産管理技術の確立



君は、昭和29年3月大阪大学工学部冶金学科を卒業後直ちに山陽特殊製鋼(株)に入社、技術課長、製鋼部次長を経て48年9月技術管理部長、55年6月取締役技術管理部長に就任し、現在に至っている。

この間一貫して特殊鋼の品質改善に取り組み、部品の小

形軽量化、高速化、高負荷化に応じて要求される素材の高信頼性確保などの需要家の新しいニーズに合致した高品質材の開発と普及に努め、その量産化製造技術の確立をはかった。

昭和 39 年東海道新幹線開通の当時、使用される軸受鋼素材に対する信頼性が強く求められたが、この要求に対して溶鋼真空脱ガス特殊処理により、真空溶解鋼とほぼ同じレベルの品質を確保した、極低酸素高純淨鋼を開発することを目差して技術の開発を推進した。この鋼の製造に関して溶解精錬から溶鋼の真空脱ガス処理、ならびに各種の再酸化防止法を施した下注造塊法に至るすべての管理ポイントを究明して、量産規模での安定生産を可能とする管理技術を確立し、真空溶解鋼に匹敵する高品質の清淨軸受鋼の量産化に成功した。

また、この技術をその他構造用の特殊鋼に応用して、自動車用部品、電機部品から船舶部品に至る各種の特殊鋼需要分野に対する高純淨度鋼をも量産に移し、鋼材の信頼性の向上とその安定供給を可能とした。さらに、48 年のオイルショック以降、省エネルギー、省資源ニーズの急速な高まりと共に要求の強くなつた新しい性能のニーズに沿って、浸炭エネルギーを節減できる肌焼鋼や合金元素を節減した快削鋼などの各種特殊鋼の開発に逸早く着目し、その量産管理技術を確立して普及に努め、わが国特殊鋼の品質改善、新性能の開発に貢献した。

渡辺義介記念賞

新日本製鉄(株)広畑製鉄所副所長
田山 昭君

製鉄技術の発展向上



君は、昭和 28 年 3 月、京都大学工学部冶金学科卒業後、直ちに富士製鉄(株)室蘭製鉄所に入社、本社施設部、名古屋製鉄所製鉄工場長、戸畑製鉄所高炉工場長、八幡製鉄所製鉄部副部長、広畑製鉄所製鉄部長などを歴任、56 年 6 月広畑製鉄所副所長となり現在に至っている。

この間、一貫して製鉄関係業務に携わり、幾多の成果をあげている。

1. 高炉操業設備の近代化

昭和 39 年操業開始の東海製鉄(株)(現 新日鉄(株)名古屋)第 1 高炉を始めとして、第 2、第 3 高炉と、当時、国内最大級の高炉の建設と操業に参画し、斬新な技術の積極的導入と操業技術の確立に尽力した。更に戸畑 1 高炉の大型化リプレース、広畑 4 高炉の改修に卓越した管理能力を示した。

(1) 昭和 43 年に火入れした名古屋 3 高炉に超高压設備を導入、当時最大の高炉頂圧 2.5 kg/cm³G の超高压操業を実現させ、高出銑比、低 Si を中心とする近代的高炉操業への画期的進歩を可能にした。

(2) ステープ冷却方式を、名古屋 3 高炉に始めて採用し、その後の改善により、信頼性の高い冷却システム

として完成させた。

(3) 広畑 3 高炉において、高炉装入物分布改善を中心とする低風量下での炉内ガス流制御技術を開発し、出銑比 1.2 の長期安定低出銑比操業を実現させ、高炉設備の生産能力に幅広い弾力性を与えた。

(4) 更に製鉄技術管理に近代的品質管理手法を導入し、高炉操業を長期安定させた。

2. 原燃料対応技術の改善

(1) 高炉原料の熱間性状として軟化融着特性に着目し、これを指標化するとともに、スラグ成分調整技術、気孔率制御技術を開発し、ペレットの熱間性状を改善した。更にコークス、ペレットの混合装入を基本とする装入技術を確立し、ペレット高配合下での安定した低燃料比操業を可能にした。

(2) 石炭組織により適正な粒度分級点を見つけ、新しい石炭の整粒事前処理技術を開発し、石炭資源利用範囲の拡大に貢献した。

渡辺義介記念賞

(株)中山製鋼所取締役企画管理統括部長
辻井 和正君

条鋼および鋼板、鋼帯製造技術の発展向上と新鋭棒線コンバインドミルの建設



君は昭和 24 年 3 月、神戸工業専門学校 機械科卒業後直ちに(株)中山製鋼所に入社、昭和 47 年 3 月、第 2 庄延課長、昭和 48 年 3 月企画管理部次長、昭和 51 年 4 月、部長を経て、52 年、取締役企画管理部長、昭和 54 年 4 月取締役企画管理統括部長となり現在に至っている。

入社以来、主として条鋼、鋼板及び鋼帯の庄延生産部門ならびに建設計画部門を担当した。

1. 線材、薄板、フープ、小形棒鋼及び中板の各工場の操業に携わり、生産性・歩留・製品品質の向上に功績を残した。特に薄手の縞鋼板製造のため昭和 35 年、3 基の可逆庄延機を直列配置する独特な縞鋼板製造方式を創出し、これによつて加工性、送り止め性の優れた軽量縞鋼板の量産体制を確立した。

2. 鉄鋼需要家から強い要望のあつた鋼材マニュアルに対しては、日本鉄鋼協会条鋼部会編の「条鋼マニュアル棒鋼・線材編」(昭和 46 年 5 月刊行)の作成小委員会の委員長として、その作成を主宰し、主として棒鋼、線材の 2 次加工特性を生かす貴重な手引書として現在も広く活用されている。

3. 線材、厚板、中板、フープ、ホットストリップ各工場及び最新鋭の棒線工場の建設に際し、夫々その企画段階から主査として参画し、いずれも独自の着想による信頼性の高い経済的な庄延設備の建設と、早期操業安定化に貢献した。

4. 特に新棒線工場の建設に際しては、その豊富な経験に基づく綿密な多角的技術検討により、世界最初の 3

トンコイル(従来は最大 2.3 トン)の実現, 線材の最高 115 m/秒の高速圧延の実施, VH タイプの棒鋼・線材コンパインド方式(VミルのH交換方式)の採用等により高効率操業を可能とし, 又連铸鋳片から分塊工程を省略した1ヒート圧延の操業技術の確立と徹底した自動化により, 省力・省エネルギー操業体制を完成した。更に特殊熱間太さ計, 熱間渦流探傷機の採用, 制御冷却の開発, 自動磁気探傷設備の導入等により, 時代の高度な要望にマッチした高品質化, 高付加価値化を可能とした。

渡辺義介記念賞

大同特殊鋼(株)技術部長
福岡利和君

特殊鋼製造技術の確立



君は, 昭和 27 年 3 月京大工学部冶金学科卒業後, ただちに大同特殊鋼(株)に入社, 星崎工場製造技術課長, 各工場次長, 渋川工場長を経て, 昭和 54 年 4 月技術部長に就任し現在に至っている。

この間君は, 特殊鋼に関する製造ならびに管理技術の改善に多大の貢献をした。

1. 軸受鋼の品質改善

軸受鋼の品質改善に取組み, R-H 真空脱ガス法を採用し清浄軸受鋼の製造を可能ならしめた。

2. 超快削鋼製造技術の開発

含鉛, 硫黄, テルル快削鋼の開発に当り, 介在物の形態制御技術を確立し, 被削性の優れた快削鋼の開発, 実用化に寄与した。

3. 特殊鋼用ブロックミルの導入

昭和 51 年, 本邦で最初の特特殊鋼用ブロックミルを導入し, 高合金を含む多鋼種の圧延に成功した。これにより特殊鋼の圧延速度を飛躍的に高め生産性の向上に寄与すると共に, 世界的にもブロックミルが特殊鋼に適用できることを実証し, 特殊鋼圧延技術の発展に貢献した。

4. 高級特殊鋼工場の建設

昭和 51 年 9 月大同製鋼, 日本特殊鋼, 特殊製鋼の 3 社合併に当り, 日本特殊鋼, 特殊製鋼の設備の渋川工場への集約と新設備の導入を行い, 最新の高級特殊鋼一貫製造工場を完成させ, 合併効果をあげることに貢献した。

5. 省エネルギーの推進

昭和 54 年の第 2 次石油危機を契機に高い目標を掲げた同社省エネルギー計画を立案し, 省エネルギー操業, 設備の導入を積極的に推進し多大の成果をあげた。

渡辺義介記念賞

日本鋼管(株)製鉄エンジニアリング部長

三好俊吉君

製鋼技術および製鉄エンジニアリング技術の進歩発展



いる。

君は, 昭和 26 年 3 月, 東京大学工学部冶金学科卒業後直ちに日本鋼管(株)に入社, 水江製鉄所製鋼工場長, 福山製鉄所製鋼工場長, 製鋼部長を経て 51 年重工事業部製鉄エンジニアリング部に移り主任部員, 総合計画室長を歴任 54 年 7 月製鉄エンジニアリング部長に就任現在に至っている。

1. LD 転炉の導入と技術の確立

昭和 31 年オーストリアから我が国で始めて LD 転炉技術を導入するため同国に赴き, 帰国後, 川崎製鉄所 42 トン転炉工場操業の中心的な役割を果し, 日本における LD 転炉技術の基盤を確立した。その後, 当時としては画期的な高生産性を誇る薄板専門の水江一貫製鉄所の建設に際し, 計画の段階から LD 転炉部門を担当し, とくにその製鋼工場のレイアウトは高く評価された。

2. LD 転炉による薄板材の製造

需要業界により高品質の薄板材安定量産が要求されるに伴い, ① LD 転炉における低窒素鋼の吹錬による遅時効性冷延鋼板の製造, ② 大型下注キャップド鋼製造による表面, 内質ともに優れた熱・冷延鋼板の製造などの技術の開発に努めた。

3. LD 転炉操業技術の改善

福山製鉄所では製鋼部門の最高責任者として① 取鍋用ロータリーノズルの開発, ② 転炉ダイナミックコントロール技術による 300 トン転炉の完全自動化, ③ 3 機のスラブ連铸機を有する大型の多品種量産連铸工場の操業技術の確立などにより粗鋼年産 1600 万トンの製鋼工場を完成させた。

4. 製鉄エンジニアリング技術の普及および開発促進

昭和 51 年以降は重工事業部製鉄エンジニアリング部の責任者として多くの先進国及び発展途上国への技術指導, エンジニアリング協力ならびにプラントサプライなどを行っている。その内容は一貫製鉄所の高炉建設, 製鋼工場の連続铸造及び冷延における連続焼鈍設備(CAL プロセス)に至るまで多岐にわたっている。特に水平式連続铸造設備, 溶鋼のモールド・レベルコントロール・システム, 電気炉用のスクラッププレヒーターなどは, 鉄鋼界の画期的な技術として注目を浴びている。

渡辺義介記念賞

川崎製鉄(株)水島製鉄所動力部長

山元 深君

製鉄所における省エネルギー技術の開発ならびに操業技術の進歩発展



君は、昭和 27 年 3 月京都大学工学部化学機械科を卒業後、直ちに川崎製鉄(株)に入社、葺合工場および千葉製鉄所の酸素工場勤務後、昭和 40 年に水島製鉄所 動力部に移り、酸素課長、燃料課長、副部長を歴任、昭和 51 年 1 月動力部長となり現在に至っている。この間一貫して動力部門を担当し、製鉄業におけるエネルギーの重要性を深く認識し、製鉄所のエネルギーコスト低減のため、積極的に省エネルギー技術の開発に取り組み、数々の成果を収めた。

1. 省エネルギー技術の開発

石油危機の来る前に、すでに導入開発を進めていた高炉炉頂圧発電設備、昭和 49 年 11 月水島 No. 2 高炉で、国内最初の実用機として稼動し、その成功が他の製鉄所各高炉への普及を促した。また製鉄所全体の燃料ガスの省エネルギー型ガス配給システムとして M ガス一元化による A. I 等価配給システムを確立し、この技術により副生ガス (LD ガス) の回収率の向上と全所熱設備の燃焼効率の向上を達成した。

2. 製鉄所の熱技術の進歩発展

製鉄所の各熱設備のエネルギー・クローズドシステムの極限を追求し、ミニマムインプットの操業技術の確立を目指して化学工学的なアプローチを展開し各生産部門の熱設備について伝熱シミュレーションモデルを開発した。これを基盤として新しい省エネルギー技術が開発された。すなわち、焼結工場では焼結層伝熱制御、高炉熱風炉では 2・3 段階燃焼操業方式、造塊-型抜-均熱炉-均熱加熱制御から無加熱圧延技術、連続加熱炉では、伝熱変換装置の適用、予熱帯消火操業、空気予熱器効率アップ、燃料ガス予熱法の開発を進めた。その結果圧延部門だけを見ても、燃料原単位は昭和 49 年を 1 とし昭和 54 年末には 0.6 となり、さらに低減する見込である。また昭和 55 年 11 月には、オイルレス化を実現した。

渡辺義介記念賞

トピー工業(株)常務取締役
吉川欣彌君

異形形鋼のロール孔型設計法の改善と建機部品熱処理技術の確立



君は昭和 22 年 9 月東京大学第 2 工学部冶金学科卒業、23 年 1 月トピー工業に入社、東京製造所施削課長、豊橋製造所圧延課長、スチール生産部長、東京製造所所長、豊橋製造所所長、造機事業部事業部長を歴任 54 年 12 月常務取締役造機事業部事業部長となり現在に至っている。

この間主として異形形鋼、一般形鋼の開発製造技術の

発展に尽し、ことに異形形鋼のロール孔型の独自の設計技術を確立した。

1. 製造技術の確立

(1) 履板、継目板、リムバー、サツンバー等異形形鋼について、タイプ別の孔型設計法を確立した。また成形過程の理論的解明と定量化を導入し孔型設計の標準化を推進した。

(2) 豊橋製造所、中形圧延工場に我国最初の条鋼長尺矯正-冷間鋸断-自動パイラー方式の導入を推進し、その製造技術を確立した。

(3) 神奈川製造所熱処理工場の調質ラインにプログラム制御を導入し、品質の安定と省エネルギーに貢献した。

(4) 三次元測定機と理論解析の導入により、熱間加工および温間加工の寸法精度を向上し顧客の要求に応えた。また、履帯の基礎試験と実車試験の関係を体系化して、CrB 鋼、B 鋼等、新材料開発の基礎を確立した。

2. 設備保全体制の確立

昭和 54 年 11 月以来、神奈川製造所において TPM 活動を推進し、日本プラントメンテナンス協会の PM 優秀事業場賞を受賞する大きな原動力となり全社に先がけて設備保全体制を確立した。

西山記念賞

住友金属工業(株)中央技術研究所
副所長兼波崎研究センター所長
赤松経一君

製鉄・製鋼技術の研究開発



君は昭和 27 年 3 月京都大学工学部冶金学科卒業、同大学工学部助手を経て、35 年 4 月住友金属工業(株)に入社、中央技術研究所主任研究員、製鉄研究室主任、本社第一技術開発部次長、中央技術研究所次長を歴任、56 年 4 月中央技術研究所副所長兼波崎研究センター所長となり現在に至

っている。

1. 高炉用コークス製造技術に関する基礎ならびに応用研究 非粘結炭多配合成型炭装入法の開発に際し、コークス品質基準を満足する非・微粘結炭の配合限界、石炭の膨張を考慮した成型炭装入限界、適正バインダー種の選定ならびに乾留過程における非粘結炭の改質機構の解明などの基礎研究を行つた本法は昭和 50 年実用化され、非・微粘結炭 20% 以上の配合で、良質コークスを安定製造する実績を挙げた。さらにより多量の非粘結炭配合を意図した DKS 成型コークス法の開発に際しては、原料炭配合則、傾斜炉操業法の改善に関する基礎を確立した。

2. 高炉操業技術に関する基礎ならびに応用研究 高炉ムーパブルアーマー導入に際し、実炉大平板モデルを製作し、アーマー操作条件と高炉内半径方向 O/C 分布との関係を定量化して、燃料比低減等に対するアーマ