

# “変化の時代”を支えるシステム技術をめざして

## ——システムエンジニアリング事業部——



上田英一

常務取締役  
システムエンジニアリング  
事業部長

### はじめに

プロセス制御用コンピュータはリアルタイム性と安定性が特に必要で、機械・プロセスがその処理を行うべきタイミングを決める、イベントドリブンな世界である。人の知恵がコンピュータに入り、機械とコンピュータだけで進んで行く世界が実現する。更に品質を良くしていくためには、人間が新しい知恵をコンピュータに入れる必要がある。新しい知恵をどう作り出すかが問題である。

一方、生産管理系の情報システムの世界では、クライアント（端末）の前には人がいる。人にどういう情報を与え、何を判断させるのか、これが設計時点で定まっているシステムである。よい判断で、正しい物の流れを作り出す。よい品質と高い歩留まりがねらいのシステムである。どう判断するかが決まり、それがシステム化できれば、人も減らせる。ここまでのシステムは、便益がうまく計算できた。

これからは変化の時代であり、それを支えるシステムが求められる。変化にすぐ対応できるシステムという考えも必要だが、人の思考を助けるシステムという考え方がより大切だ。変化を感じ、変化を作り出すのは、人の思考である。どういう情報を集め、何をどのように判断するか、設計時点では決まっていないシステムが求められている。必要なのは二つの決断である。会社は、よい判断をさせるために、どれだけの情報を使わせるか、そのためにどれだけの道具を準備するかを決断すること。個人は訓練、修行などによって情報収集・解析の腕をあげることである。どれだけ準備したら、どれだけの効果があるかという便益計算は難しい。求められているのは、判断をこえる決断であろう。

近年の情報をめぐる進歩はめざましく、これを経営に有効にいかすことは、非常に重要である。鉄鋼業で培ってきた我々のシステム技術は、システム事業として着実に実力を発揮している。効率的な社会の実現をめざし、更に貢献していきたい。

## 1. 情報通信システム技術の歴史と展望

### 1-1 情報通信システムの変遷

当社の情報システム化の経緯を第1図に示す。

1960年代後半の高度成長期には製鉄所オンライン生産管理システムの開発、70年代後半の低成長期には省エネルギー、省資源追求の各種管理システムの開発がなされた。また、80年代後半の市場高級化期には、多品種、短納期対応の販売、生産、物流統合一貫管理いわゆる鉄鋼 CIM を推進した。そして90年代前半からの産業構造転換期には、スタッフ情報武装化など、企業リストラに真に役立つシステム化に取り組んでいる。

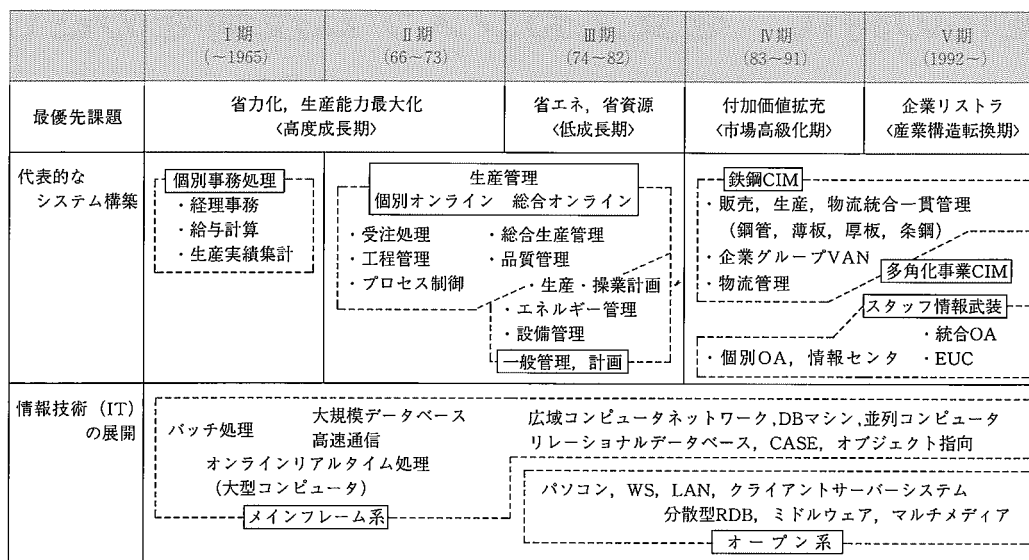
特に、近年のシステム技術の進歩はめざましく、それを背景とした新たな情報システム化の視点と内容は、次の3点である。一つ目は、顧客サービス向上や拡販であり、EDI、CALSなどの企業間電子情報交換の動きに積極対応をしようとしている。また、営業活動を戦略的に進めるよう、関係部門間でスピーディーな営業情報の伝達・共有化

を図りつつある。二つ目は、更なるコストダウン、リードタイム短縮であり、販売・生産・物流の業務統合を支えるシステム化や、技術・工程・製造の管理機能統合を目指すシステム化を推進している。三つ目は、スタッフ生産性向上であり、それぞれの業務高度化に向けた情報武装化を進めている。

一方、当社はシステムエンジニアリング事業部とその関係会社が一体となって、情報サービス事業に参入しており、これまでに蓄積した他社を凌駕する情報システム化技術や、それらをうまく使いこなす人材の育成・強化などにより、外向きの積極的な事業展開を図りつつある。鉄鋼現場でのシステム化の実践体験に基づいた、お客様の視点からの有益な提案ができる技術力を保有しており、当事業は今後とも当社多角化事業の柱の一つとして、強力に推進する計画である。

これまで、情報システム部門は数多くの情報システム化の中で、業務改革の仕組み作りや情報システム構築を、実務部門と協力して進める経験を数多く積み、その中で有益な種々の技術ノウハウを蓄積してきた。その成果を更に社

## システムエンジニアリング事業部



第1図 当社の情報化システムの経緯

内、社外の今後のシステム化へつないでゆくことを考えている。

そこで、当社情報システム部門が有する主な情報システム化技術を以下に述べる。

## 1-2 システムインテグレーション技術

情報システム化にかかわる方法論や情報技術の応用ノウハウなどをシステムインテグレーション技術と呼び、これまで当社のシステム開発の中で、この技術をいろいろと整備してきた。

まず、課題の掘り下げと業務改革構想の案出、すなわち業務分析・再設計の実践ノウハウを、「業務企画方法論 (SATIS)」として体系化し、業務企画標準、ドキュメントサンプル集、事例集に分けて整備した。

次に、情報システム化基本設計をブレイクダウンし、情報通信システムの仕様を明確化する手順を「システム企画体系」として、情報分析・設計とシステム仕様・見積の2ステップの構成で整備した。メインフレーム系に加え最近ではオープン系も制定した。

また、情報システムを具体的に構築する手順を「システム開発体系」として、メインフレーム系を主対象に、基本設計 (外部仕様)、詳細設計 (内部仕様)、製作、保守の4ステップの構成で整備した。なお、これら作業を高生産性で遂行するため、CASEや第四世代言語などを積極的に導入した。

一方、この情報システム化全般の計画・遂行・管理に関する手順と、各手順での管理内容・実施体制・チェックポイントなど、プロジェクト管理に関するノウハウを体系化し「プロジェクト管理標準」として整備した。

最近のオープン系技術の進歩により、従来以上にユーザーが簡便にすばやくシステム作りができるようになってお

り、また、試行錯誤的なシステムづくり (プロトタイプング) も増えており、これらユーザー主体の開発のやりかたを、情報システム化の中に積極的に取り入れつつある。

また、システム開発作業の効率化、スピードアップの要請は急務であり、最近数多く登場してきた高機能なパッケージソフトの適切な導入は必須である。また、その前提としていわゆるオブジェクト指向の情報化企画・設計が必要となっておりこうしたシステムインテグレーション技術を逐次整備しつつある。

## 1-3 情報通信技術

情報システム部門は、これまでのシステム化の過程で、この情報通信基盤の整備を主要使命の一つとして、長期、短期の計画を策定し遂行しており、その中で独自の技術を蓄積している。

とりわけメインフレーム系の基盤整備では、ホストコンピュータ性能評価やデータベース性能評価などのノウハウを蓄積しており、最近のオープン系マシンでも、同様な技術を蓄積しつつある。また、通信ネットワークについては、「企業内ネットワーク構築標準」を制定し、ハードウェア、ソフトウェアの選択基準についても社内標準を制定した。

また、急速な進歩を見るオープン系技術については、最新技術に関する調査研究を行い、正しい評価や応用技術の習得が必要であり、社内に「オープンシステムラボ」を設置し、一層の技術蓄積や人材育成を図っている。

一方、運行管理技術の面では、製鉄所の厳しい要求に対して永年培ってきた運行管理ノウハウを生かした「コンピュータ自動運行管理システム」を独自に開発した。このシステムは、社内システムの安定稼働貢献はもとより、外販事業部門の中核戦略商品となっている。

今後、業務や情報システムの改革に対応し、ホストマシ

ンは、そのリプレース時期にオープンシステム化の可否を検討する。新たに開発するシステムも可能ながざり、オープンシステムを採用し、コストダウンや柔軟性の確保を図る。

また、今後ますます拡大が予想されるデータコミュニケーションを支える、社内外の情報ネットワーク基盤を整備・拡充し、インターネットを中心としたネットワークコンピューティングを展開する。併せて、マルチメディアの活用、データウェアハウスの構築などを図る。

## 1-4 数理技術

生産、物流分野における計画業務や、設備投資計画評価シミュレーションなどに適用した数理技術のノウハウや具体事例を整備すると同時に、それら技術をうまく活用する人材育成を図った。

また、オペレーションズリサーチを中心とした、数理的手法を用いたいくつかの問題解決法ロジックを実際のシステム化の中で開発した。

これら数理技術は、当社の持つ特徴ある技術の一つであり、実践に裏付けられた適用ノウハウは、他社にない差別化技術といえる。業務分析や課題発掘・問題分析などは、情報化推進における初期営業機能としても重要であり、今後更に力を入れて取り組む。

## 2. 計測制御技術の歴史と展望

### 2-1 プロセスコンピュータシステム構築技術

鉄鋼プロセスの計算機制御用として、70年代から国内重電メーカー製の制御用ミニコンを多数導入してきたが、メーカー間や機種間で互換性がなく保守上の問題が露見しつつあった。一方、当時マイクロコンピュータが急速な発展を遂げはじめており、導入・保守コスト低減の観点から、83年以来、プロセス制御用計算機のインテル系マルチバスマイコンによる標準化を推進してきた。この間、制御用ミドルウェアやネットワーク、周辺装置などの技術開発を進めるとともに、社内製作体制の整備を図ってきた。その結果、FA化の対象が基幹プラントから、設備遠隔監視などの間接・省力システムへと適用拡大し、累計すると600に近いマイコンシステムが開発・導入され、製鉄プロセス合理化に大きく貢献した。

89年からはDEC社製ミニコンもレパートリに加え、小規模システムから中、大規模システムまで社内で作成できる基盤および体制を確立した。更に90年代にはFAパソコンにも展開し、より安価にシステムを構築できる基盤を整備した。この路線は今後汎用パソコン(Windows-NT搭載)を用いたプロセス制御システムへと発展するものと思われる。

### 2-2 プロセス制御技術

鉄鋼プロセスの制御技術は、各工程へのプロセスコンピュータの導入とともに発展してきた。

60年代は黎明期ともいえるべき時期であった。当時は最新式の圧延設備であるホットストリップミルの操業もオペレータの経験により行なわれ、ミルの諸特性も明確ではなかった。そこで日立製作所と共同で計算機制御の研究に着手し、66年末には和歌山にて仕上ミルのセットアップ試験に成功した。68年より本格的なコンピュータ制御運転が開始された。数式モデルを当時一般的であった実測データの多重回帰によらず、熱間圧延理論に基づき作成する方式をとった点が特徴的で、以降の当社の計算機制御のベースとなるものであった。この成果に基づき69年操業を開始した鹿島製鉄所のホットストリップミルでは最初から計算機制御を導入した。また高炉・転炉においても制御の試験が開始された。

70年代は発展期である。これまで一部のプロセスにのみ適用されていた計算機制御が、ほぼすべての主要プロセスに導入されていった。圧延関係では、鹿島に新設の全スタンド油圧圧下冷延タンデムミルの板厚・張力制御技術の開発や、鹿島・和歌山の2基の厚板ミルの自動圧延を成功させコンピュータライズされた工場を実現した。更に世界初の直接的張力検出に基づく棒鋼無張力制御技術(SNTC)を開発、小倉で実用化した。また高炉の炉熱制御については、鹿島高炉でのオペレーションガイドとしての活用を経て、小倉2高炉で自動制御を開始した。転炉吹錬制御についても小倉にて自動吹錬試験などを行なった。

80年代は成熟期である。計算機制御技術は社内のはほぼ全プロセスにいきわたり、あらゆる工場に定着していった。またユーザーの要請による品質厳格化やコスト合理化への対応のため、制御精度の向上が課題となってきた。この時期、鹿島・和歌山のホットストリップミルの板幅・形状制御、鹿島タンデム冷延ミルの全連続化対応のための走間板厚変更技術や和歌山に新設されたレバース冷延ミルの板厚制御、コークス炉の燃焼制御・品質制御、焼結の成品成分制御など、様々な制御技術が開発されている。また、連続 casting・熱延・厚板・製管・線材など各熱間プロセスの加熱・冷却に関する制御技術の開発も精力的に行なわれた。

90年代に入ってプロセス制御の重要性は更に増し、鹿島新連続冷延ミルの板厚・形状制御、和歌山新中径シームレス鋼管ミルの寸法・加工熱処理制御など、新設備の機能をフルに発揮させるためには、制御技術は不可欠なものとなった。最近では、ホットストリップミルにおける仕上スタンド間厚み計による板厚制御など新たなセンサーの活用や、連続 casting モールド溶鋼レベル制御や鉄道台車アクティブサスペンション制御へのロバスト制御理論の適用などの現代制御理論の活用が特筆される。

これまで、プロセス制御では一貫してモデリングの精緻

化を指向してきた。計算機技術の進歩に伴い、これまでは不可能であった複雑な計算もオンライン化できるようになったが、従来の手法によるモデリングの精度向上は限界に近付いている。今後は最新のセンサー・モデリング手法および制御理論による新たな制御技術のコンセプト構築が必要となるであろう。

## 2-3 計測技術

計測技術開発の本格的な始まりは、61年に設立された中央技術研究所物理研究室における研究開発である。まずX線応力測定法が研究され、鉄道用車軸の残留応力を始めとする広範囲の応力測定技術が確立された。その後、鉄鋼における温度・形状・速度計測、オンライン分析等の操業管理・改善のための計測装置の開発が進められた。その成果は各製造所の計測装置の実用化へつながった。

70年代には高炉炉体保全・操業支援のための計測法の開発に注力した。炉底に埋め込んだ電線の残存長さからレンガ浸食を検知する技術を確立し、各高炉に適用した。また炉内の観察・ガス分析・測温を目的とした各種ゾンデを開発し、操業の安定に寄与した。製鋼ではマイクロ波を利用した下注造塊の鑄込速度計を開発し、鑄込速度制御を実用化した。温度計測では、加熱炉内材料温度測定法として、材料とともに炉内に挿入し、材温を測定する耐熱データロガーを開発し、炉操業や伝熱解析に効果を発揮した。

80年代は鉄鋼上工程の計測に加え、製品の熱間形状計測法の開発も積極的に推進した。コークス炉の長寿命化を目的に炉内レンガ面に発生した亀裂を熱間で観察し補修可能な高温ロボットを開発し、炉命延長に寄与している。連続鑄造では、溶融パウダの流動性を瞬時かつ連続的に測定できる振動片式粘度計を開発し、鑄片表面品質の向上・ブレークアウト防止に効果を挙げている。形状計測では、レーザを鋼板表面上に照射し、画像解析により平坦度を求める技術を開発し、厚板および熱延平坦度計として実用化した。

90年代は自動化・高品質化を推進する計測法の開発に注力した。連続鑄造機の機械精度を、センサーを組み込んだダミーバーで自動計測する診断装置を開発・実用化し、大幅な作業の効率化に寄与した。また厚鋼板の幅・端面形状改善を目的に、レーザを用いた高速・高精度の形状測定装置を開発した。放射率に依存しない放射測温法も確立し、連続焼鈍炉等に実用化し操業の改善に寄与した。またエレクトロニクス分野の計測技術開発も行い、半導体シリコン製造プロセスの温度・形状計測の開発等を推進している。

## 2-4 非破壊検査技術

当社の非破壊検査開発は、53年に開催の第1回の社内研究会を契機に全社的な推進が図られた。60年代には当社独自開発の自動磁気探傷システム（SAM）の研究が開始され、68年に製鋼所の黒皮棒鋼用に最初に実機化された。そ

の後鋼管、ビレットへと適用拡大され、75年には社内で13台が設置され、当社製品・半製品の品質保証に大きく寄与した。

70年代には、超音波・渦流探傷によるボイラ用、油井用管のインライン探傷装置が実用化されている。厚板、薄板の自動超音波探傷装置の開発実用化も推進された。これらの技術はその後コンピュータ技術の進歩とともに大きく発展した。また連続鑄造の進展に伴い熱間探傷技術の開発が進められ、熱間連続鑄造スラブの光学式縦割れ探傷技術の開発実用化に成功した。

80年代にはSAMの技術を発展させ非磁性ステンレス鋼等の探傷をも可能とした複合磁場探傷法が開発され和歌山製鉄所等の鋼管検査に実用化された。本技術により88年大河内記念技術賞を受賞したことは特筆される。製品の検査だけでなく、ユーザーでの供用中検査技術の開発も数多く行っている。例えば強磁性熱交換器用管の保守検査用電磁気センサーや、大阪ガス・東邦ガスと共同で開発したガス配管用外面腐食検査装置等がある。

90年代には、自動車用をはじめとする冷延鋼板、表面処理鋼板の厳格な品質要求に応じるべく、きずの種類や等級判定を、最新の画像処理技術とニューロ技術で実現した光学式検査装置を開発実用化した。また薄板の成形性を非接触電磁超音波センサーを使用して測定する装置を鹿島連続焼鈍ラインで実用化している。

開発された計測・非破壊検査装置の一部は商品化され、住金制御エンジニアリング㈱から販売している。

## 3. シスエン事業関係技術の歴史と展望

### 3-1 事業黎明期の技術

21世紀の情報化時代に向かってシステムエンジニアリング事業は、鉄鋼業をベースにコンピュータシステムの先端技術を駆使し、システム構築してきた経験の中から得られた開発力および利用技術・ノウハウを生かせる事業であるという認識に立ち、当社の新規事業の一翼を担って1989年にスタートした。

その当時の事業推進コンセプトは、「鉄鋼で培った利用技術・ノウハウと利用者の立場に立ったサポートを提供することであった。これは単にソフト／ハードの商品販売をするのではなく、「情報を有機的に管理し業務全体の効率を図る仕組み（コンサルティングを含めた総合力）を提供することであり、お客様と一体でシステム化を実現していくことであった。

はじめは、社内の経験・技術を生かした事業と新しい発想で切りひらく事業の二本立であった。80年当時、自動車エンジン向けの鍛造クランクシャフトの金型設計製作や鉄道車輪・車軸の製品設計・機械加工、電車台車や機械装置

品の組立て設計に活用していた CAD/CAM 技術を生かして、大/中規模の製造業の設計・製造部門の製図業務を対象に、自社開発の 2.5 次元 CAD/CAM システム (SMI/MONJU) の商品販売を開始した。

また、鋼板の応力・ひずみ解析、鋼管の応力・伝熱解析、台車の応力解析、鉄塔の応力解析などの鉄鋼の製品・半製品に対する応力・伝熱解析技術や連続鋳造ロールアライメントなどの設備設計時のシミュレーション技術・ノウハウを生かして、企業/官庁の開発・研究部門を対象に、スーパーコンピュータの時間貸し、解析業務の受託請負、解析ソフト (FLOW3D 他) の商品販売を行った。

更には、鋼板等の表面きず検査での画像処理技術、設備保全・検査データを対象とした知識データベース化技術のノウハウなどを生かし、製造業全般の設備・品質保証部門を対象に、画像処理システム (イメージバイザー)、AI ソフト (SMI/MARKS) の商品販売も開始した。

新しい発想と今後の市場動向から発展しそうな新しい事業にも取り組んだ。印刷・出版業界での写植業におけるコンピュータシステム化、特に高機能の日本語組版ソフトのニーズが高いこと、市場が大きく他社商品との競合が少ないことから外部のソフトメーカーと協力して新たに組版ソフトを核にした SMI/EDIAN システムを開発し販売した。

また当時、システム構成がホストコンピュータを中心としたものからミニコンを中心とした構成へシフトしていくことを先取りし、米国のミニコンメーカーと提携し、ミニコン本体の販売とそのうえで稼働するアプリケーションシステムの開発・製作を行うシステムインテグレーションを事業化した。

### 3-2 事業再検討期の技術

事業を 3～5 年推進・実行し、実績を評価していくと、「他社・他商品と明確な差別化された技術・領域・仕組み」のある事業しか生き残れないことが明らかになり事業の集約を行なった。

その結果残った事業の一つ目は EDIAN 事業であり、日本語処理技術を駆使した組版ソフト (EDIAN PLUS と EDICOLOR) の機能面・システム構成面での抜群の競争力を生かしたものである。二つ目は CAD/CAM システム事業と CAE・CG システム事業であり、営業・技術要員の高度な実践経験やノウハウに基づく利用技術力が強みである。三つ目は画像システム事業であり、開発商品をベースにしたシステム構築力がポイントである。

一方、明確な差別化と世の中の動向を先取りした新しい事業もこの時期に開始した。

それはパッケージ事業であり、コンピュータ業界の大きな流れであるハードのパソコン化やパッケージソフト活用の普及を先取りして、海外の優良ソフトの著作権を獲得し日

本語化するもので、更に販売方法として全国展開(販売店: 10 000 社)した流通ルートを差別化のポイントにした。

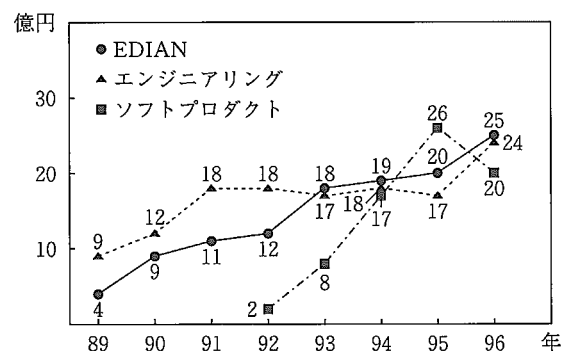
### 3-3 事業基盤確立期の技術

事業スタートから 6～8 年経過すると「明確な差別化」に加え、「対象市場の規模と営業力」が事業継続上のポイントとなり、総合力を発揮した事業拡大を狙い一部事業の統合を行った。同時に、事業拡大に合わせて事業名称の変更も行った。この結果、以下に示す年間売上高が 20 億円以上の 3 事業になった。3 事業の年間売上高推移を第 2 図に示す。

組版ソフト (EDIAN PLUS と EDICOLOR) の販売から周辺装置 (セッター他) も組み込んだシステム商品販売に事業内容を広げた EDIAN 事業は事業名称を、パブリッシングシステム事業 (96 年度の年間売上: 25 億円) に変更した。

対象のユーザーが同じであり、利用する技術 (設計: CAD と解析: CAE) の相互の結びつきがより強くなってきたことに対応し、CAD/CAM システム事業と CAE・CG システム事業は、総合力を更に強化する観点から両者を統合しエンジニアリングシステム事業 (96 年度の年間売上: 24 億円) とした。

パッケージ事業も Windows95 に対応したネットワーク・マルチメディア・ユーティリティ・エンジニアリング分野のパッケージソフト (SMI/SOFT) が 30 種類以上ラインナップされたことに合わせ事業名称をソフトウェアプロダクト事業 (96 年度の年間売上: 20 億円) に変更した。



第 2 図 売上高推移

### 3-4 これからの事業に関する技術

今後、更なる外販事業の拡大を図っていくためには、周辺事業も含めた既存事業の拡大と合わせ新規事業を立ち上げることが必須である。

既存事業は、現状保有している差別化技術・領域の将来性、また更なる差別化技術・領域の確保の可能性と市場動向を把握しながら規模の拡充を図っていく。

一方、新規事業は、「当社の今までに培った固有技術」で

## システムエンジニアリング事業部

ある日本語処理技術・数理解析技術・計測制御技術の活用とネットワーク技術・セキュリティ技術・マルチメディア技術などの「今後のトレンド技術」を組み合わせ、更に事業領域については「ニッチ市場」も利用する技術との関連を考慮しながら事業の的を絞っていく。

由井俊治／システム事業推進部 部長  
大西英行／情報化推進部 部長  
坂本隆秀／システム研究開発部 部長  
(問合せ先) 秦 TEL: 06(220)5146

## システムエンジニアリング事業部年表

年度	潮流	主要技術開発および稼働システム案件	シ ス テ ム 事 業	主 要 受 賞 歴
1965				
66				
67				
68				
69		・(和)熱延工場プロセス制御システム稼働		・毎日工業技術賞「ホットストリップミルの計算機による全自動化」
70		・本社・各営業情報伝送システム稼働		・機械振興協会賞「ホットストリップミルの計算機制御」
		・(鹿)厚板工程管理システム稼働		
71				
72		・(鹿)技術情報検索解析システム稼働		・大河内記念技術賞「棒鋼鋼管の自動磁気探傷システム」
73				
74				
75		・(小)(鹿)設備管理システム稼働		・機械振興協会賞「厚板工場総合一貫管理システム」
76		・(和)製鋼～鋼板出荷オンライン生産管理システム(WODAS-1)稼働		
		・棒鋼無張力圧延制御システム(SNTC)開発		
77				
78		・下注造塊鑄込速度制御技術開発		
79		・熱間スラブ縦割疵検出技術開発		・石川賞「大形形鋼生産管理システムの開発」
1980		・(小)鋼塊鋼片生産管理システム稼働		・大河内記念技術賞「直接的張力検出方式による条鋼連続圧延法(SNTC)の開発」
	事務・作業合理化システム化			
81		・(和)鋼管生産管理システム稼働		・計測自動制御学会技術賞「造塊工程の自動鑄込速度制御」
		・鋳片伝熱モデル開発		
82		・(本)設備設計(CAD)システム稼働	・住金システム開発㈱ (現:住友金属システム開発㈱)設立	
		・角ビレット全断面探傷技術開発		・日本OR学会実施賞「実践的OR活動の組織的な推進による一貫製鉄所の操業適正化とコスト合理化への寄与」
83		・(鹿)総合エネルギー管理システム稼働		・国際自動制御連盟論文賞「造塊工程の自動鑄込速度制御」
		・転炉全自動吹錬技術開発		・OAシステム賞「新本館OA及びコンピュータネットワークで結ばれたOA化促進による業務効率化」
84		・(小鹿尼和)技術情報管理システム稼働		
		・複合磁場探傷技術開発		
85		・(小)物流効率化システム稼働	・住金制御エンジニアリング㈱設立	
		・拘束性ブレークアウト予知装置開発		
86			・住金ソフトウェアファクトリー㈱設立	・石川賞「生産・物流統合管理システムの開発」
87		・鋼管特約店VANシステム稼働	・システムエンジニアリング事業部発足	・OAシステム賞「設備保全情報管理システムの開発」
		・熱風炉最適炉温制御技術開発		・(米)AISE KELLY賞
88		・(鹿)厚板操業一貫管理システム稼働	・サンネット㈱設立	・大河内記念技術賞「複合磁場探傷法による高精度非破壊探傷技術の開発」
	販売生産流通一貫管理システム化			・計測自動制御学会技術賞「鉄鋼圧延プロセスにおける自動制御システム」
89		・継目無鋼管統合生産管理システム完成	・住友金属情報システム㈱設立	・計測自動制御学会技術賞「可逆圧延機械圧延制御の動特性解析と非干渉制御」
		・資材購買システム(PEACE)稼働	・住金イズミコンピュータサービス㈱設立	
1990		・(鹿)品質ミクロ管理・解析システム稼働	・ユニファイジャパン(UJ)へ出資	
		・統合原価管理システム(CATS)稼働		・石川賞「戦略的統合システムの構築～鋼管事業の革新へ向けて」
91		・(和)第5高炉プロコンシステム稼働	・Windows用パッケージソフト販売開始	・計測自動制御学会技術賞「鉄鋼製造プロセスへの制御理論の適用」
92		・薄板CIMコイルセンターシステム稼働		・NDI協会論文賞「強磁性伝熱管の内挿コイルET」
93		・(鹿)新薄板生産管理システム(ASUKA)		・計測自動制御学会技術賞「高速高精度レーザ走査型光波距離計」
94		・(和)薄板一貫管理システム(舞)稼働		
		・鋼管販売流通総合管理システム(POPAI)		
		・(直)ミクロ加工品生産管理システム稼働		
95		・(製)型打CAD型彫CAMシステム稼働	・住友金属システム開発,サンネット合併	・機械学会論文賞「鉄道車両用動揺防止制御システムの開発」
		・(小)条鋼製品販売流通一貫管理システム		
		・(鹿)厚板統合情報システム(FRIENDS)		
96		・(鹿)大径管新生産管理システム(VENUS)稼働		・NDI協会論文賞「EMATを用いた冷延鋼板オンラインr値計」
	業務シ改革システム支援	・(鹿)業務改革システム(COSMOS)稼働		・計測自動制御学会論文賞「鉄道車両用アクティブサスペンションへのH $\infty$ 制御理論の応用」
		・新経理システム稼働		・システム制御情報学会論文賞「ILQ設計理論に基づく冷間圧延機の高精度板厚制御」
97				



## ページレイアウトソフトウェア SMI EDICOLOR 2.1(エスエムアイエディカラー)

日本語専用設計で、だれにでも美しい仕上がりが好評の、新世代ページレイアウトソフト。現在はMacintosh用のみですが日本語特有の組版ルールや禁則処理・縦書き処理に完全対応し、表組や246書体対応のかな詰め、文字への白フチや図形描画などをオプション不要の標準機能として装備し文字の合成や一括連数字など便利機能も満載しています。

ポストスクリプト出力環境を利用するデザイナー・印刷会社など、日本語レイアウトに関わる全てのプロフェッショナルに最適です。

### 【動作環境】

Macintosh または Power Macintosh (MacOS 漢字 Talk7.1/7.5) アプリケーションメモリ 20MB 以上、ハードディスク空き容量40MB 以上、13インチ以上のカラーディスプレイ、CD-ROM ドライブ (インストール時)

### 【特長】

- (1)簡単なルールづけで、組版をソフトウェアが自動調整。習熟度の高低にかかわらず、美しい仕上がりが可能。
- (2)表組、かな詰めなどを標準機能としていることで、品質が高く、安価なシステム構成が可能。

- (3)各社の Post Script プリンタ・イメージセッタからの出力に対応するため、高品質なカラー印刷物の制作が可能。



由井俊治/システム事業推進部 部長

問合せ先：システムエンジニアリング事業部 パブリッシングシステムズ事業室 TEL(03)5476-9805 FAX(03)5476-9801

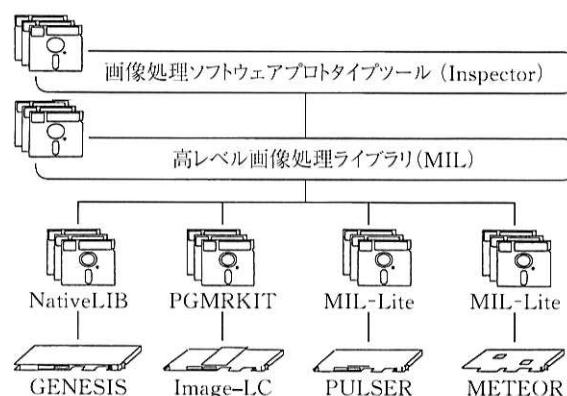
## フルライン画像処理ボード

検査装置、位置決め装置等、各種機器のベースとなる画像処理ハードウェアとしてパソコン (PC) に挿入して使用する MATROX 社製画像処理ボードを販売し応用システム製作のための技術サポートを行っている。

取り扱っている画像処理ボードは世界最高性能の一つである「GENESIS」から超低価格だがPCのCPUに処理を依存する「METEOR」まで製作すべきシステムの仕様に合せて選択する。

### 【特長】

- (1)高レベル画像処理ライブラリ「MIL」の採用により使用するボードを意識することなく、簡単にハイレベルの画像処理ソフトウェアの構築が可能。
- (2)画像処理の基本となるサンプルテストはWindows上で動作する画像処理ソフトウェアプロダクトツール「Inspector」によってインタラクティブに検討できます。
- (3)NTSC等の標準ビデオ信号の取り込みはもちろんラインセンサ、SEM等非標準の信号取り込みにも柔軟に対応でき、システム開発の幅を拡張します。



第1図 統合化画像処理ソフトウェア開発環境

森 健/住金制御エンジニアリング(株) イメージ事業プロジェクト  
チーム長

滝本聖一/住金制御エンジニアリング(株) イメージ事業プロジェクト  
チーム長

六車伸治/住金制御エンジニアリング(株) イメージ事業プロジェクト

問合せ先：住金制御エンジニアリング株式会社・イメージ事業プロジェクト TEL(03)5476-9805 FAX(03)5476-9801

## パソコン(Windows 3.1/95/NT)用各種パッケージソフトウェア



最近、企業はもとより家庭にいたるまでパソコンがあらゆるところに普及し、インターネット時代の幕が開きました。そこで当部では、主に海外で評判の高い高品質な最新

の優秀パソコン用ソフトを厳選し、日本国内での使用に適するように改良を加え、企業向けから家庭向けまで幅広い分野での各種製品を提供しています。

分野	主要商品名	概要
ネットワーク	Chameleon, IntraNet Server, Jet Mail Server, リモートリーボシブル/32, LAN scopeシリーズ, ウルトラパック, Net44	インターネット標準に対応した各種通信アプリケーション, イントラネット用サーバー, ネットワーク管理, バックアップ製品
グラフィック/マルチメディア	trueSpace, MediaStudio, MorphStudio, 3D模型庫	3次元CGやビデオ編集などマルチメディア時代の家庭用制作ツール
エンジニアリング	Mathcad, Mathcad電子ハンドブック, TurboSketch	学校教育から高度な実務まで幅広く使える数式処理ソフトおよびCADシステム
FA	InTouch, InTrack, InBatch	工場のFAシステム構築用各種ツール
ユーティリティ/ワープロ	GetARef, WordStar, Correct Grammar, American Heritage Talking Dictionary, KeyFontsPRO, PowerAlbum, SpellViser, WinDelete, BizCard	文献情報管理や欧文・和文の文書・論文作成を支援する各種ツールおよび家庭や職場で必須の不要プログラム削除, 名刺管理等のユーティリティツール
マルチメディア・タイトル	マルチメディアnani?, TIME Almanac, BodyWorks, ピーターの冒険	子供から大人まで, 楽しみながら教養を高められるコンテンツを品揃え

達脇正雄/ソフトウェアプロダクト部 部長

問合せ先: システムエンジニアリング事業部 ソフトウェアプロダクト部 TEL(03)5476-9816 FAX(03)5476-9886 www.smisoft.sumikin.co.jp

## 生産・物流シミュレーション技術

生産・物流シミュレーション技術とは、コンピュータ上に、生産ライン等の疑似モデルを構築し、種々のパラメータや、作業・搬送ルール等をもとに、ケーススタディを行ない最良策を導出する技術であります。すなわち、「設備改善・操業改善・物流改善のためのソリューションを提案するコンサルティング技術」と言えます。

## 【適用実績】

近年の急速な情報技術の発達により、コンピュータを活用したモデル構築は、従来に比べ飛躍的に高速かつ高精度に、しかも安価にできます。当社では、いち早くSLAM II, WITNESS等のシミュレーションツールを導入、約200

件の課題解決事例に適用し、コスト削減等様々な効果を挙げています。また、この間に膨大な活用ノウハウも蓄積しています。なお、本技術の主要適用事例を下表に示しています。

## 【今後の予定】

今後も本技術は、生産・物流プロセスに関わる設備導入企画・工程管理業務の中で有効な意思決定手段・便益創出技術としてますます重要な役割を果たすと思われます。引き続き、数理技術室が中心となり、技術開発・普及とともに、大小さまざまな問題に対し有効なソリューションを提供していきます。

検討課題	主要適用事例
①設備能力・台数	・新鋼管工場設備能力検討 ・原料荷役設備必要基数決定
②物流改善	・構内製品輸送能力、稼働率検討 ・ユニットロード化物流方式検討
③製造ライン生産性向上	・鋼管工場ライン稼働率評価・スケジューリング ・製鋼品自動加工ライン能率評価・スケジューリング
④仕掛り在庫能力	・中間素材ヤード容量評価 ・鋼板工場内置場能力検討
⑤操業ルール	・コイル搬送ルールの確立 ・条鋼半製品仕分けルール決定

中川義之/情報化推進部 数理技術室 室長

問合せ先: システムエンジニアリング事業部 情報化推進部 数理技術室 TEL(06)220-5661 FAX(06)220-5602