

THE MAGAZINE OF INDUSTRIAL ENGINEERING

第4回経営工学-IE国際会議(ICPR)の概要

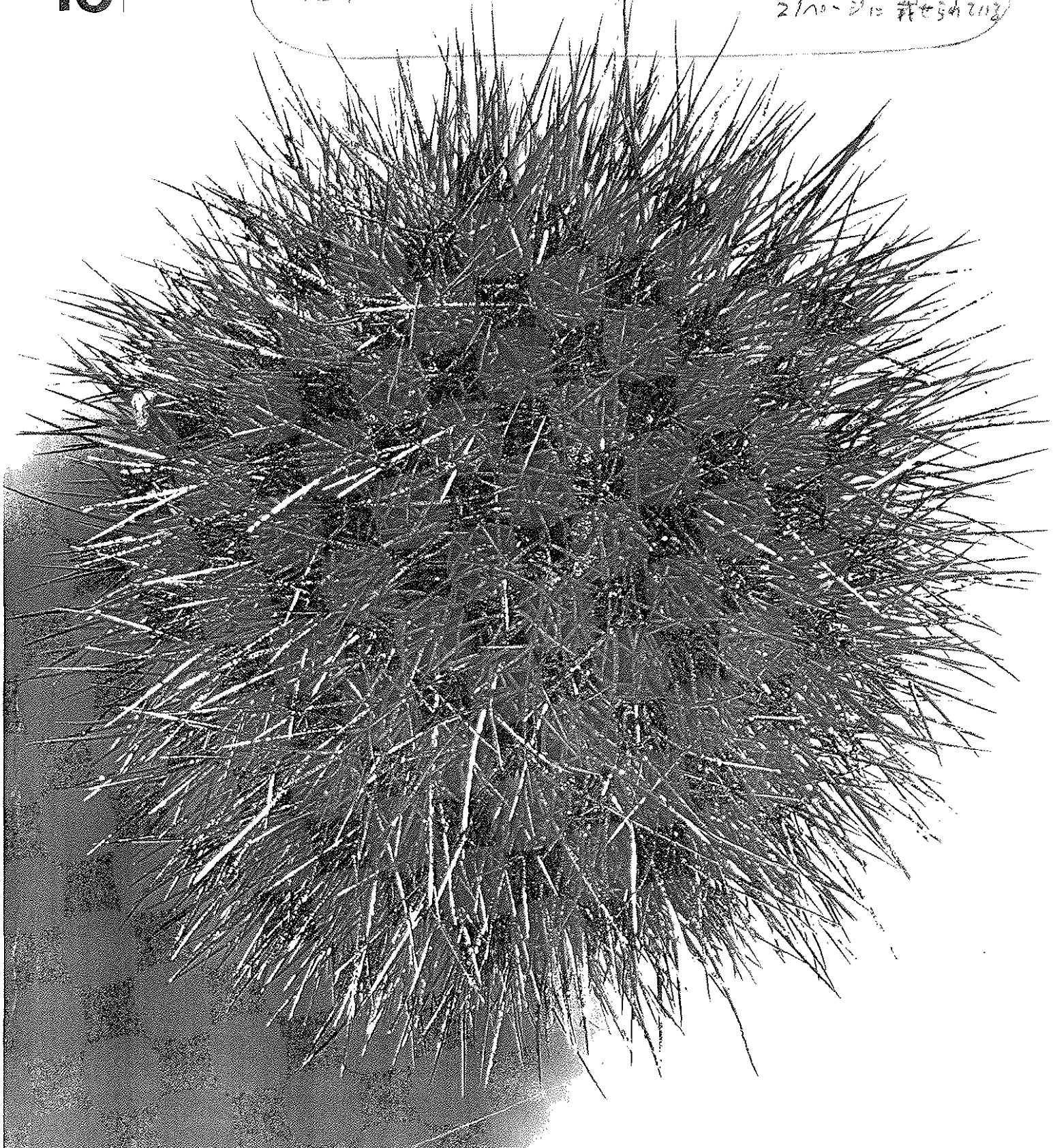
レポート 物流って面白いじゃないか 物流小会社
(株)日電物流センターの内なる活気

新連載 ビジネス・デザイン入門 ■中村信夫■

取材構成 職場地誌 流れ作業の街が見せるしぶとさの伝統 ●神戸・長田にて ■斎藤茂男■

10 | 1977

江崎通商が発表した「レジメのつくりかた」の「不法」の評価は、
21ページに載せられています。



●レポート● 第4回経営工学-IE国際 会議(ICPR)の概要

3つのセッション・テーマ^{注)}を中心に

■編集部■

国際色豊かな雰囲気の中で

ICPRの主旨は、経営工学・IEのあらゆる分野、すなわち現場の製造加工技術から経営の意思決定を助ける方法までの広範な分野での創造的な調査研究の成果を世界的な視野で交流することであり、第1回大会を1971年にイギリスで、第2回をデンマーク、第3回をアメリカで隔年に開いており、今回は第4回である。その前に(1961年)、上記主旨に沿ったJournalが発刊されている。

生産分野の調査研究の目的は、単に生産性を向上するだけでなく、人間性の向上すなわちわれわれの生活の質を向上させることにもあることは、閉会式におけるMoore教授の全体報告の初めにも強調されていたことであった。

今回、日本で開かれた第4回国際会議は8月22日(月)から25日(木)までの4日間(ほかに26日から30日まで工場見学)、東京・新宿の京王プラザ・ホテルで開催された。主催は日本経営工学会(JIMA)である。内容は右の通りであった。

研究発表(technical session)は4つの会場に分かれて行われた。その他は3つの会場の仕切りを外して一堂で開かれた。

月日	時間	会議	関連行事
8/22	9:00~10:20	参加登録	レセプション
	10:40~12:00	開会式	
	13:30~17:00	研究発表	
	18:00~20:00		
8/23	9:00~12:00	研究発表	レディス・プログラム ガーデン・パーティ
	13:30~17:00	全体会議	
	18:30~21:00		
8/24	9:00~12:00	研究発表	レディス・プログラム
	13:30~17:00	同上	
8/25	9:00~12:00	同上	サヨナラ・パーティ
	13:30~14:30	閉会式	
	15:00~17:00		

参加者は19ヵ国から438名、日本が366名である。米国21名、英国11名の外は1ヶ国であったが、このほかに外国人は御夫人連れが10数名見受けられた。何でも今までの4回の会議の中では参加人員は最大とのことであった。

聞くところによると、産業界からの寄付金などの賛助・後援のためもあり、会議場の設営、通訳体制など準備も万全で、レセプションなどの社交的行事もなかなかよいとの評判を耳にした。

この種の会議ではいつも見られることであるが、旧交を温めている姿も多かった。これは単に日本人と外国の諸先生方

との間だけでなく、日本人どうし、外人どうしても久し振りの再会という場面があったようである。

また平常は論文などを通してお名前はよく存じあげているが、直接お話を聞くのは初めてと、この機会にいろいろと質問を浴びせたりして教を乞うている姿も見かけた。このようなことも国際会議の目的の一つであろう。ある参加者は、休憩時間に外国の先生と話していたところ研究発表時刻がせまってきたので話の途中で「ではまた」と会場に入りかけたところ、「研究発表などは後で論文を読めばよいことだし、どうせ話を聞いてもわかりやしないよ。それよりも久し振りであるたところどうして話す方が余程意味のあることだ」といわれ、そのまま話し続けたとのことである。

なお社交的行事には主催者側委員らの御夫人も参列され、外人の御夫人方と、ベラベラとはいかないがそれなりに歓談する姿が見られたことは、日本も時代と共に少しずつながら国際舞台に慣れてきたことをうかがわせた。

予想以上の応募があった発表論文

研究発表の内容はあらかじめ論文募集

注)① 経営工学の役割と展望 Philosophy and Role of Industrial and Production Engineering in Development of Production Systems

② マネジャーおよびIEJの能力開発 Education of Industrial Management and Production Engineering

③ マネジメント・システムの設計と運用 Management System and Organization

の段階から次のような研究・適用事例となるよう呼びかけていた。

“産業、経済、人間、社会に貢献する経営工学・IEの役割を、生産・産業システムの設計、導入、管理の各方面に関して発表・討論し、あわせて経営工学・IEの思想と方法論の歴史的発展、各種資源の有効活用、公害防止、働きがいの向上と人的能力の開発、システム設計や分析の数学的・統計的手法などの問題を討議する”

このために集まった論文はアブストラクトの内容によって審査の上で受理の有無を決めると共に12の分野に分類され、チェアマンも決められた。ところで当初は論文発表の応募数が少ないかも知れないと、特に日本であちこちに強く発表を勧告したそうであるが、結果は応募が多すぎて約半分に絞ったとのことであった。日本で選に洩れたのは非公式論文集として別冊にして配布された。

以上のことが影響してか、会場の都合などとも合せて、実際の発表は、ある程度12の分類に考慮を払いながらもだいぶ編成替えが行われ、発表者、司会者、聞く方にとってとまどう面もあり、聞きたいものが重なったり、不都合な面もあったようである。

直接聞いた発表内容が十分理解できたとはとても言えないが、何人かの日本側参加者に聞いた結果も合せてみて、特に際立った素晴らしい新論文は見受けられなかったようである。つまりほとんどの論文はすでに今まで基本は知られていることの、最近のまとめ、事例、ないしは提案という、reviewの感じが強かった。

もっとも発表時間20分、討論10分は突っ込んだ話しや討論をするには時間不足で、多少言葉上の障害もあり、日本語、英語が公用語で通訳陣も昔にくらべて立派な同時通訳をやっているのだったが、このような専門会議では当然、限界があり、質疑もあらかじめ用意されていたと思われる類が多かった。時間の都合で取上げ



▲ゼネラル・チェアマン。左より八巻直躬氏(Japan Industrial Association), Prof. C. H. Gudnason (Technical University of Denmark), Prof. N. A. Dudley(The University of Birmingham)

られなかった質問などを含め、突っ込んだ討論はむしろ公式討論が終ってからロビーなどで個別に行われているケースが見られた。そちらの方は今回あまり取材できなかったのは残念である。

経営工学の役割と展望ならびに能力開発を中心としたセッションより

研究発表の特徴は、本会議の主旨ともからみ、広い分野にまたがったこと、それも特に、通常のテクニカル・セッションより人間面が多く浮彫りされたことであろう。人間面も動機付けなどの心理的、社会科学的な面と人間工学的な面の両面が取上げられ、人間工学自体も作業者の人間性尊重的要素が強く入ってきたことが感じられた。言葉もhuman engineeringというよりergonomicsという表現が主流のようである。

「経営工学・IEの役割と展望」については、皮切りの英国のWild教授¹⁾が、これを理論と実際の両面にわたる知識を統合的にまとめ、独立した全体的科目として成立させるには、生産システムの幾つかの断面を関連づけながら掘り下げるに適した枠組が必要であるとして、幾つかの考え方を提案していた。

また日本の沢田氏²⁾は、日本IE協会運営委員長の立場もあって、IEに対する理解やその地位の向上のためにも、IEとは何ぞやという考え方の合意を図りたいと

して討論のための叩き台を提起し、次回国際会議までに関係団体で検討を重ねて合意できるところは合意し、対立意見はそれなりにはっきりさせることを提案した。沢田氏のIEに対する考え方は、IEそのものは生産システムの設計が対象であるが、設備やアウトプットなどのハードの設計は対象外であり、またIEとIErの役割とは区分し、IErはIEのほか広い知識が必要であり、できれば固有技術を身につけていて設備やアウトプットの設計にも寄与できることが望ましいが、IE自身はそこまで輪を広げる必要はないとした。

研究発表は、このような総括的なものから、さらに人間面をいろいろ扱った点が大きな特徴であったが、2日目の午後の全体会議はこの点をはっきりと打出したといえよう。

まず米国のSalvendy教授²⁻¹⁾が作業単純化とジョブ・エンラージメント(ジョブ・エンリッチメントを含む)それぞれの利点と欠点を述べて、とかく利点だけが強調されがちな点を批判すると共に、一つの調査事例を通じて、人によってそれぞれが向くのではないか、また数パーセントの人たちは仕事をどう変えても要するに仕事嫌いだということを示唆した。ただし、統計的に管理された実験ではないので混同があり、要因が年齢、教育、性格、仕事の性質などのどれであるか今回は区分できなかった点を断わっていた。

次いで広瀬氏による鉄鋼連盟での小集団活動である自主管理について発表があった(後述)。司会者のノルウェーHolt教授等は、日本の製鉄技術はすでに世界一なのにさらに労使協調下でのこのような従業員による改善活動があるのはショックであると述べていた。次の杉森氏によるトヨタ自動車のカンバン・システムを中心とした発表(後述)も外人参加者の心を強く打ったようである。

最後にHolt教授²⁻²⁾自身が発表者として今後のIErにとって新しいチャレンジとなる創造性の重要性をマズローによる個人的ニーズの階層と、これをもじった組織体のニーズとを対応させ、組織体の生産性向上のニーズと個人の自己実現のニーズの双方を満足させる大切な要素が創造性であり、今までと発想を転換する必要性を強調していた。

他の発表にも関連の深いものがあり、ジョブ・エンライメントなどのjob designやjob redesignについての発表討論がいろいろ見られた。今回の第5回の会議が行われる予定のオランダでの指導者の1人、de Jong博士は、この問題の歴史を追いながら関連要因について述べると共に、ナドラー博士のワーク・デザイン方式の有効性を指摘していた。

ワーク・デザインについては日本からも海辺氏²⁻³⁾による事例発表があり、その有効性と共に導入は講義ではだめで、正しい体制と指導による事例の実施を通じて行う必要が強調された。

ところで目的・機能中心の考え方ははじめVA・VEもワーク・デザインによく似た面があるが、VAを独自に発展させてKJ法その他のよい面を取入れた経営者向き意思決定方式について、江崎氏の発表があった(後述)。このような幾つかの方式の組合せによる工夫はほかにも福田氏¹⁻⁵⁾によるカード式特性要因図などがあり、成功に不可欠な参画者の間のコミュニケーションを強める手段として注目を

浴びていた。

作業員のやる気を起させるのにIEを活用した事例が高山氏¹⁻⁶⁾から発表されたが、その出発点を、作業者に働きやすい環境を作ることの重要性をミドルに認識させることにおき、IEスタッフの役割もそこにあることが強調された。それにはスタッフはラインの立場に立って問題を解決し、人の気持ちを尊重することが大切であり、ラインが困っているところだけを援助し、調査するとのことであつた。「現場を困らせるのはトップである。モラル向上というが、採用時には皆モラルは高いのであって、問題はそれを下げるマネジャーがわるい。それは皆さんの責任ですよ」と皮肉っていたのが面白かつた。

この変化の激しい時代に対応していくための企業戦略面として、先の論文のほかに、例えば塚本氏²⁻⁴⁾から、人材育成の重要性、特に現場長へのIE教育を長期計画に織込んで継続的に実施している状況の紹介があつた。また鬼頭氏²⁻⁵⁾はコンピュータの活用による、業務の成果に結びついた教育計画について事例を発表した。

森氏¹⁻⁸⁾は、人々は製品でなく便益を買い求めているのだという主張に基づいて、製品製造(これはさらに製品中心→便益中心に分れる)から便益製造の企業が識別され、前者は研究開発を生産の場の外に置いているのに対して、後者は生産の場の内に置いており、新製品開発を日常化して、企業には明らかに前者から後者への変換点が存在すると指摘して、これからの動向にメスを入れていた。

社会的規模での人間面の問題に関連して、米国のTurley氏らは放射性物質の廃棄問題をcost対benefit分析により論じていたが、人間の命の価値などをパラメータとしてある範囲について計算し、最終決定はこれらの資料に基いて判断することが提案されていた。討議では日本の水俣病が引合に出されてこの問題の難しさが浮彫りにされていた。

〈セッション1及び2のテーマと発表者〉

1. Philosophy and Role of Industrial and Production Engineering in Development of Production Systems

1) R. Wild (England)

Towards the development of concepts for the study of industrial engineering and production management

2) N. Dudley & S. K. Bhattacharyya (England)
Contributions to Manufacturing Systems Research

3) W. A. Reynolds & Cheung (Hong Kong)
Some aspects of the organization and use of industrial techniques in Hong Kong

4) H. Sugisawa & M. Imaizumi (Japan)
Trends and future problems of IE activities in the Japanese steel industry

5) R. Fukuda (Japan)

IE by participation
6) F. Takayama (Japan)
The way for IE to fix in the structure of consciousness of Japanese people - in the case of Mitsui Coal Mining Co., Ltd. -

7) P. N. Sawada (Japan)
A Concept of industrial engineering

8) S. Mori (Japan)
Research and development as an operational work in industrial firm: new concept of production process

2. Education of Industrial Management and Production Engineering

1) G. Salvendy (USA)
Industrial engineers dilemma: enlarged versus simplified jobs?

2) K. Holt (Norway)
Creativity - a new challenge to the industrial engineer

3) F. Umibe (Japan)
Some applications of the work design approach in Japan

4) M. Tsukamoto (Japan)
The development and promotion of an effective IE education training system for foremen

5) Y. Kito (Japan)
A way to improve efficiency in intra-company educational programs - a computer-based educational management system

マネジメント・システムを中心としたセッションから

次に、研究発表がどんな内容でどんな風に行われたかを、第3セッション(Management Systems and Organization)にしほって個々に紹介してみよう(紙幅の都合で他のセッションについては割愛させていただきます)。

▶ D.L.Ritch(USA,IBM)

CMIS - an IBM system for materials logistics planning and control

(CMIS: IBM資材供給計画管理システム)

これはIBM社が世界各地にある工場間の部品・機器の相互供給体制を迅速正確に動かすために開発した、中継衛星を利用したオンライン情報処理システムについての報告である。第一に、システムの共通性をもたせるために、在庫量、払出数量などのデータ要素に使われる用語についての定義を与えるData Element Dictionaryが作成された。

CMISの基本構成は次のように設計された。

- (1)データ処理をするアプリケーション・プログラム(DACS)
- (2)アプリケーション・プログラムとデータベース間のインタフェース機能を果すソフトウェア
- (3)テレコミュニケーション制御用のソフトウェア(TSPS)

これらの設計の主要なポイントは、各工場個別の要求をも扱えるようにするため、コントロール・パラメータを用意することによって、工場のニーズに応じた仕様でCMISを利用できるように配慮さ

れ、個々の処理は、データ・ベースとのブリッジ・プログラムを使って行われることである。またデータ・ベースの一義性の保証とエラー回復機能をも備えている。

CMISのサイズは約125万コードであり、現在10工場で全面あるいは一部導入済である。採算性についての質問があったが、十分ペイしているという答であった。

▶ B.Bernholtz, J.P.Rives (Canada, トロント大学)

The 'stage' model of growth and small firms - an alternative hypothesis

(小企業の成長に関する「段階」モデル——代替仮説)

小企業の規模と収益性についての関係についての仮説を、実証データから設定し、アメリカとカナダの印刷業についてのデータをもとに、この報告者の仮説を検討しようと試みたものである。

仮説の内容は、「企業従業員数と収益性の関係は、波状になり、収益性が高い範囲の規模から、従業員数の多いクラスへ移行すると収益性が下りはじめ、それがさらに規模が大きいくところでは再び収益が上がる」というものである。

分析結果は、規模が70名以上になると収益性は波状にはならず、管理の良い企業と悪い企業とによって差があることが示された。したがって、70名を越えた規模のところでは、収益性に対して従業員数を要因とするだけでは仮説が成立しないことを示した。しかし、この分析には、印刷業のみが扱われただけであるので、他の業種では当然他の傾向が現れることは十分予想される。

この報告は、規模と収益性が直線的関係になく、一定規模までは波動性があり、収益が低くなるクリティカル領域での問題には、一貫性があることが示された点で興味深い研究である。

IEをはじめ経済学、経営学にしる、中小企業に関する分析は少ない。この意味

で中小企業分析への関心を誘う上でも意義がある発表であった。

▶ J.H.Galjaard (Holland, デルフト経営大学院)

Production and information

(組織の比較分析のための新手法の開発)

財・サービスを生産する組織を比較分析するために、情報概念を導入し、生産組織を情報変換システムにとらえ、選択自由度(freedom of choice)の概念に依拠しながら、(1)Shannonの情報概念および(2)Ackoffの情報概念のそれぞれについて、生産組織における情報変換の特性を示す数個の指標を導出し、それらの数値によって組織の特性を数値的に表現しようとするものである。指標としてはたとえば、メッセージ受入前に(管理行動の組合せの選択をするための)利用可能な情報の尺度とか、不足情報に関する尺度、また受取後におけるこれらの尺度等があげられ、計算例が示された。

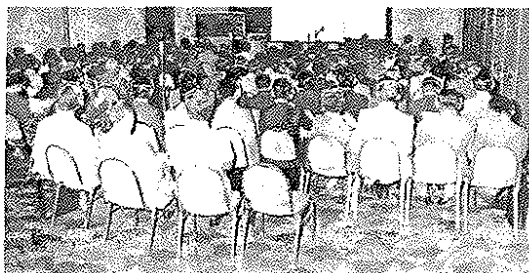
▶ 古谷野英一(青山学院大学)

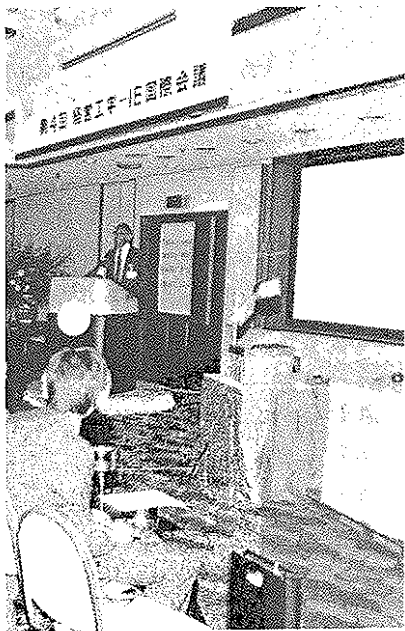
A study of measuring methods for clerical personnel numbers required in an office based on input and output relations analysis

(事務作業における定員算定の研究)

事務処理の入出力の流れと事務作業者の組合せによって、(1)ワンマン型、(2)並列型、(3)タンデム型、(4)組合せ型にモデルを基本分類し、(2)と(3)についての入力と出力の関係を、入力事務の種類別件数について作業時間の平均値と分散を与えて分析した結果が報告された。これらのモデルは、入力はつねに手元に来ており、入力の到着待による待時間はないモデルである点が、待ち行列理論で一般に扱われる窓口モデルなどとは異なる。

そして後半においては、上に分類されたなどの型のモデルにも適用できる定員算定の手順について報告された。また、こ





の手順は工場における作業や各種の判断作業を扱うプロセスにおける定員算定に利用可能であることが示唆された。

▶宇井徹雄(大阪工業大学), 松田武彦(東京工業大学)

A steady-state model and a multi-period model for manpower planning including manpower development

(能力開発を含めた要員計画モデル)

このテーマの背景にある問題意識は、松田氏が、報告後のパネル・ディスカッションで述べたように、日本が誇りうるべきものは質的量的なマンパワーの豊かさのみであり、その活用が日本におけるIEにとっての重要課題であるという点にある。したがってここで報告されたモデルの基本的特徴は、新卒者の採用とその終身雇用の条件のもとに、要員のローテーションとプロモーションは同時に要員の能力開発の機能をもつことに着目し、要員計画と能力開発計画とをひとつのモデルとして統合したことにある。従来の数理的ないし量的モデルは、所要要員数を確保するための観点のみから考えられたものであり、この研究では、両者を統合した点が評価されるべきであろう。

▶杉澤英男・広瀬一夫((社)日本鉄鋼連盟)
Jishu kanri activities in the Japanese steel industry - small voluntary group

activities sponsored by the entire steel industry

(日本鉄鋼業界における「自主管理」活動)

日本鉄鋼連盟が、鉄鋼各社でそれまで個別に行われていた小集団活動を、お互いに連携して進めようという意図のもとに構成した自主管理委員会(1965年発足)の活動について報告された。加盟社数は51社で、そのうち43社が委員会に加わっており、170工場で226,588名(1976年9月現在)が参加している。

内容は、まず自主管理(J-Kと略称)活動が意味する定義(すなわち小集団活動)の説明と、その目的について各従業員の能力開発、人間性尊重など5項目に分けて説明された。つぎに、参加企業からのデータをもとに、リーダーの職位、期間、グループ構成員数、活動のための時間、扱っている問題領域などに関する集計結果が報告された。

第三に、委員会が中心となって推進している活動の組織と活動成果についての紹介があり、最後に将来の各社のこの活動に対する期待が集約された。

▶石堂隆之助(日立造船)

The development of new system design engineering for unique production - examples applied to the huge and complex production system as ship-building

(個別生産のための新しいシステム設計技術の開発——造船への応用としてのシステム・ダイナミックス・モデル)

3万2千トン級のタンカー製造などの巨大で複雑で、扱う部品もすべて個別生産の必要があり、作業職種も多岐にわたるプロジェクトを合理的にコントロールする目的で開発されたシステムについての報告である。これは、基本的には組立の親子関係とそれに伴い必要な作業をB/Mのように展開し、そのレベルを大別し、そこにまず管理ポイントを置く。次に、

ネットワーク手法で、各作業の最早・最遅着手時期を着手可能日と納期とから計算し、作業の遅れ余裕を把握する。最終的には職種別に作業員1人に対する仕事の割当を行い作業手配や、進捗管理に使用する。この手法の特徴は、同型作業を一つにまとめ、ネットワークを単純化することができた点にある。

ちょっと気になったのは、このネットワークにもとづく管理手法を、System Dynamics Modelと名づけているが、modelとしてはdynamicでないstatic network modelである点で、用語の選択はもう少し慎重でほしかった。まして、すでにポピュラーな同名のシミュレーション手法が存在していることでもあるし……。

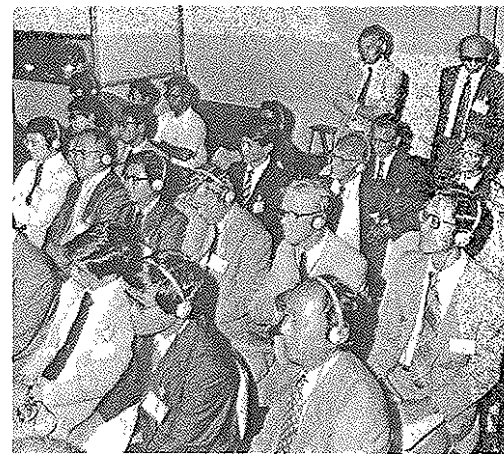
▶江崎通彦(川崎重工)

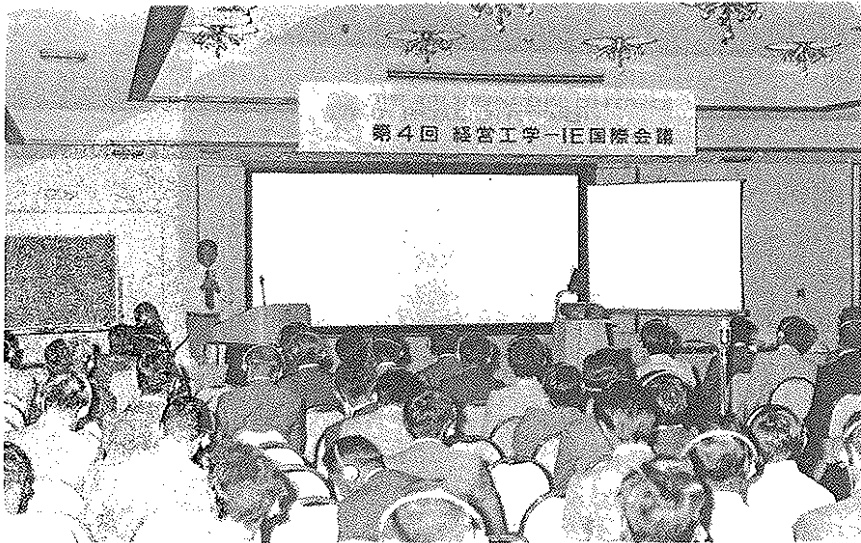
A method of decision making for management; technique for rationalized decision of behavior by comparison

(マネジメントのための意思決定の一方法)

マネジメントが合理的行動をとるための意思決定のメカニズムの基本的枠組を分析し、会議などにおいて、問題解決に効果的なコンセンサスを形成するために応用できる手順が紹介された。

その中心手法は、目的-手段の関係を明確にする「目的-手段ブロック・ダイアグラム」であり、「Aを達成するためにBをする」、「BをするためにCをする」というように目的と手段の関係を展開する





という説明がなされた。しかし、実際
の意思決定の困難さは、目的と手段の対応
が一義的な展開ですまされないところに
あり、この手法の有効性については、も
う少し討論がなされてもよかったように
感じられた。

▶ 中沢 薮(協同測量社)

*The 'assigned points systems' in
our company*

(ポイント管理法)

測量業務を対象とした、受注見積から
生産計画、進捗管理、納期管理までを、
効果的に行うために開発されたシステム
についての紹介であり、約10年間の成果
として発表された。手法的にはIEの基本
概念である標準化の手法を、対象作業、
従業員能力の格付けに適用し、それらを
点数表示することによって、原価見積、
付加価値額、時間割当等マネジメント上
に必要な情報を単純にすることに成功し、
個別プロジェクト管理と同時に、進行プ
ロジェクトを同時管理することを可能に
している。

このシステムの特徴は、このシステム
の基本である作業標準と点数設定につい
ては、開発当初から、現場のエンジニア
が参加して共同で行い、これらのデータ
はすべて従業員全員に公開され、実施さ
れるという方法がとられて発展してきた
ものである点である。そのために、従業
員の自己の仕事量に関する自己確認が可
能であり、これらが自己の能力開発の努
力と結び付けられている。

したがって、外来手法をプロジェクト
管理に利用した話題が多いIE分野におい
ては、貴重な例である。なお、このシス
テムは他の業務にも大いに適用可能であ
ることが感じられ、能力開発のシステム
と効果的に関連づけることにより、より
完成されたものとなろう。

▶ 杉森 胖・楠兼 敬・張富士夫・内川 善

(トヨタ自動車工業)

*Kanban system; integration of 'just
in time' operations in a multistage
production system*

(トヨタ生産システムとカンバン・システム)

日本的経営と、日本の労働者の帰属意
識を効率的に利用しようとした結果生れ
た生産ラインの管理システムについての
紹介である。

これは、「ムダの排除によるコスト削減」
が基本の第一であり、作業数数はもちろ
ん、設備、資材などを最小量にすること
が目的であり、第二は、「労働者の能力を
最大限に使う」ことが基本的目的である。

これらの目的を達成するために、ジャ
スト・イン・タイム生産と呼ばれる方式
を採用し、そこで使われているシステム
の紹介があった。ここでは、ロット生産
概念の排除、後工程が前工程から必要量
だけ受けとる方法、工程中のトラブル発
生に伴う作業員自らのライン停止機能な
どを中心に説明がなされた。

第二の目的を達成するための手段とし
て、リーダーを中心としたグループに大
幅な権限委譲を行い、作業改善、安全管

理で効果を上げているという報告がなさ
れ、これら第一、第二の目的を達成する
生産管理システムとして、カンバンを利
用した、資材・運搬・製品および要員の
管理方式について紹介された。

最後に、労働生産性、在庫回転率など
について、他企業、他国の自動車産業と
比較した結果、トヨタが極めて高い数値
であることが説明された。

日本IEの実状をもっと海外へ

以上、会議全体からすると極く一部だ
けの偏った報告で会議の本来の主旨にも
反することになったが、その一端でも伝
えることができたのであれば幸である。今
回は日英両国語が公用語とあって、地の
利と共に日本側発表者にとって大変よい
チャンスとなり、事実多くの発表があっ
たが、日本もここまできると言葉の障害
を越えてもっと多く海外へ発表し、世界
各国の日本への正しい理解と認識を深め
るべきであろう。もちろんそれには独自
の研究・改善を進めて発表するに足る業
績を蓄積することが先決であろうが、

ところで各論文はそれぞれ一応の水準
以上のものであったが、突込んだ論議にな
るとまだこれからという面が多く、特に
日本で困っている最先端の問題となると
まだ海外でも解決していないという面が
あるようである。

しかしこれはもはや日本は今までのよ
うに欧米先進国に学ぼうという態度だけ
ではわれわれの問題は解決しないことの
表われとも考えられ、技術水準や問題意
識ではほとんど同じ一線に並ぶようにな
ってきたためではなかろうか。これからは
共にgive and takeで進まねばなるまい。
それには外国語の上手下手はともかくと
して、今回のような機会を踏み台にして
もっと日本でのIEの実状を英語などによ
って海外に紹介すると共に、討議などにより
技術交流を図るべきであろう。