

テクノネットワーク

滋賀県工業技術センター 〒520-30 栗太郡栗東町上砥山232
TEL 0775(58)1500 FAX (58)1373
INDUSTRIAL RESEARCH CENTER OF SHIGA PREFECTURE

Vol.2
1986.3



滋賀県工業技術振興に関するアンケート調査

滋賀県における工業技術の振興の基本方向ならびに昨年7月29日にオープンしました工業技術センター（昭和60年7月29日オープン）および財団法人滋賀県工業技術振興協会に対する県内企業ニーズの把握を行うため昨年秋大阪科学技術センターに調査委託しました調査のうちアンケート調査から当センターに期待する県内企業のいくつかのニーズに的を絞りまとめてみました。その概要は次のとおりです。

1. 調査対象および調査数

- (1) 調査対象 滋賀県内に所在する従業員10人以上の製造事業所
- (2) 調査数 発送数 1550社
回収 386社
回収率 25%

2. 回答企業の概要

(1) 地域別

湖北地域	49	(12.7%)
湖西地域	22	(5.7%)
湖東地域	42	(10.9%)
甲賀地域	76	(19.7%)
中部地域	51	(13.2%)
湖南地域	146	(37.8%)
	386	(100.0%)

(3) 資本金別

1,000万円未満	76	(19.7%)
1,000～3,000万円未満	77	(19.9%)
3,000～5,000万円未満	53	(13.7%)
5,000～1億円未満	50	(13.0%)
1億円～5億円未満	56	(14.5%)
5億円以上	73	(18.9%)
不明	1	(0.3%)
	386	(100.0%)

(2) 業種別

食料品	15	(3.9%)
繊維工業	49	(12.7%)
化学工業	50	(13.0%)
窯業・土石	28	(7.3%)
金属製品	43	(11.1%)
一般機器	20	(5.2%)
電気機器	47	(12.2%)
輸送機器	14	(3.6%)
精密機器	16	(4.1%)
その他製造業	104	(26.9%)
	386	(100.0%)

(4) 従業員数別

10人未満	8	(2.1%)
10～29人	82	(21.2%)
30～49人	62	(16.1%)
50～99人	71	(18.4%)
100～199人	74	(19.2%)
200～299人	29	(7.5%)
300～499人	20	(5.2%)
500人以上	40	(10.4%)
	386	(100.0%)

3. 調査の結果

(1) 技術開発への対応

技術開発上の問題点には、半数以上の企業が自社内で解決しており、外部機関との活用・連携を図る場合は親会社の指導やアドバイスを通じるなど日常の業務活動のなかで対応しているケースが多いという特長がうかがえます。次いで大学・公設試験研究機関や外部の専門機関の力を借りながら技術の向上・開発における問題点の解決を図っています。

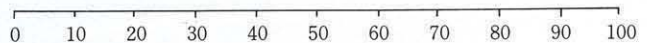
(2) 技術開発上における問題点

技術開発における問題点は、最大のネックが人材不足、次いで需要面での不安定要素・市場の問題点がクローズアップされており、これらの問題点の解消に向けて企業の自助努力に加えて、行政的支援の必要性が今後の課題として指摘されそうです。

また、アイデアを持ちながら開発の体制・方法がわからないという企業もかなりの数に上っています。

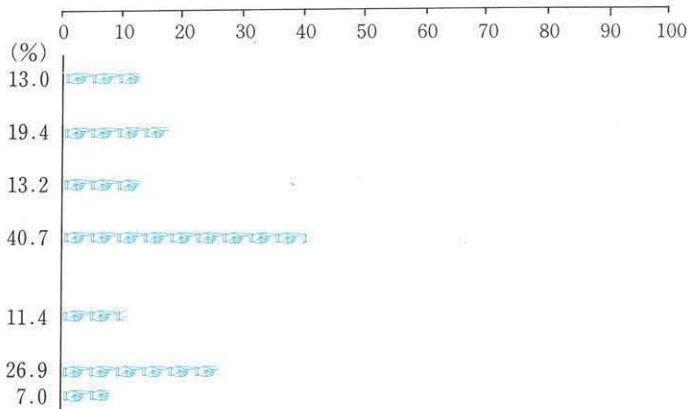
技術向上・開発への対応（複数回答）

- 親会社の指導やアドバイスを受ける 43.8
- 大学・国公設試験研究機関を利用する 37.8
- 外部機関（専門コンサルタント、企業）に力を借りる 36.3
- 公的な融資や助成制度を利用する 15.5
- 民間の人材派遣センター等を利用する 3.9
- 職業訓練機関等を利用する 6.2
- 自治体や経済・業界団体等での指導やアドバイスを受ける 16.1
- 自社内で解決する 66.6
- 特に対応策はない 3.6
- その他 3.4



技術開発における問題点（複数回答）

- 特に問題点はない
- アイデアはあるがどう開発すればよいか
がわからない
- アイデアもあり進め方もわかっているが、
資金不足である
- アイデアもあり進め方もわかっているが、
人材不足である
- アイデアもあり進め方もわかっているが、
異業種企業と共同で行う必要があり有効
な対応策がわからない
- やろうと思えばできるのだが、どれだけ
需要があるかわからない
- その他



(3) 高い技術開発意欲

技術開発に対する意欲は高く、産・学・官の共同研究への参画意欲をみると全体の19.2%、74社が経費負担をしても参加したいとしており、中小規模で多くみられる参画したいが、社内体制が不備であるをも含めると3割以上の企業が共同研究・開発に積極的であるとみられます。

(4) OJTによる技術者育成

技術者育成の方法は大部分が日常の業務を通じており、次いで親会社やメーカー等の研修や学会・セミナー参加の順になっています。

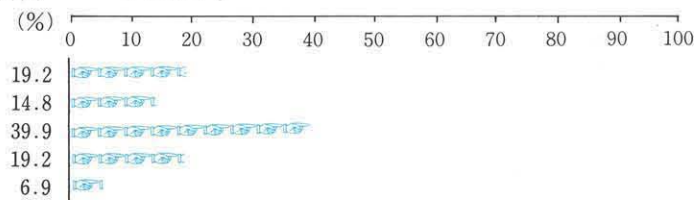
また、社内的に体系的な研修制度を設けているところは、資本金5億円以上の大企業であって中小企業ではあまり見受けられません。

(5) 望まれる人材育成、技術情報の提供施策

工業技術振興のための行政施策に対するニーズは企業規模の大小にかかわらず、人材・技術者の育成のための支援の強化策が一番高

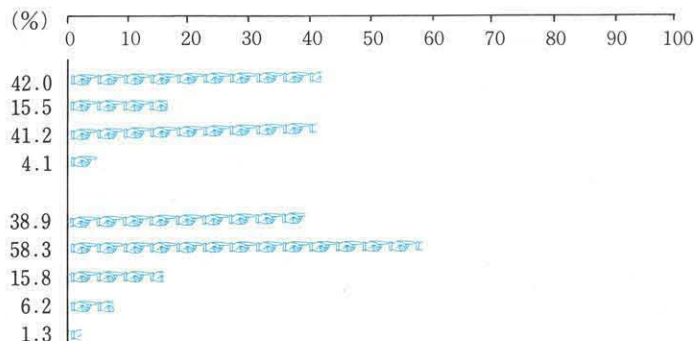
産学官交流への参加意欲

- テーマによっては必要な経費負担をしても
参画する意思がある
- 参画したいが、社内体制が不備である
- 参画について現在、どちらともいえない
- 現在、参画の意思はない
- その他



技術者育成の方法（複数回答）

- 親企業やメーカーなど取引先の研修などに
参加させる
- 技術研修を目的に他機関へ一定期間出向さ
せる
- 学会やゼミナーに随時参加させる
- 大学へ聴講生、研究生として派遣する
- 経済・業界団体や公設試験研究機関で実施
している研修に参加
- 日常の業務を通じて行っている
- 社内的に体系的な研修制度を設けている
- 特別に何もしていない
- その他



く、次いで工業技術センター等公設試験研究機関の機能の強化、技術情報の提供機能の強化などとなっており、人材面、情報面への行政ニーズの強いことが特徴づけられています。

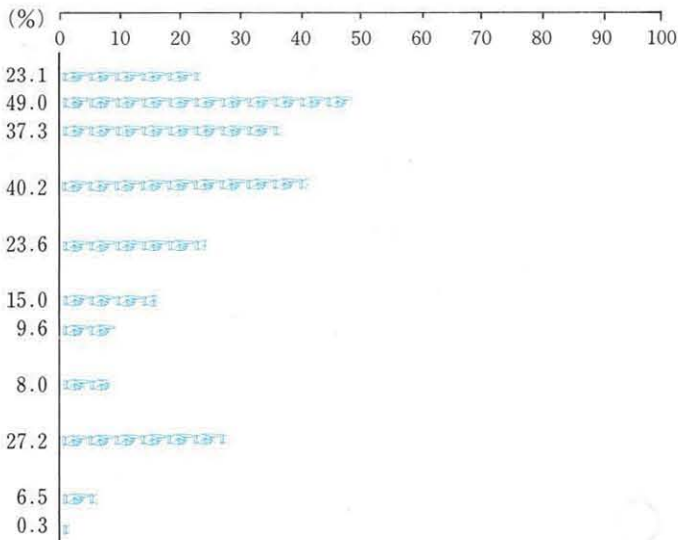
また、理工系大学の誘致等研究・教育機関の整備、技術指導・相談・コンサルティング業務への支援強化などの要望も高く、中小規模では資金面での支援・助成へのニーズも高くなっています。

ハード・ソフト両面で期待の工業技術センター

工業技術センターの利用希望分野は回答企業の61.9%が機械応用、60.1%が工業材料、39.9%が電子応用、35.5%が化学分野、そして食品、デザインの順となっており、業務内容の面からみると材料・製品等の試験分析の依頼、試験分析機器の利用といったハード機能、次いで技術情報・文献等の利用、教育研修事業、講演会・セミナーへの参加などのソフト機能の両者への期待が高くなっています。

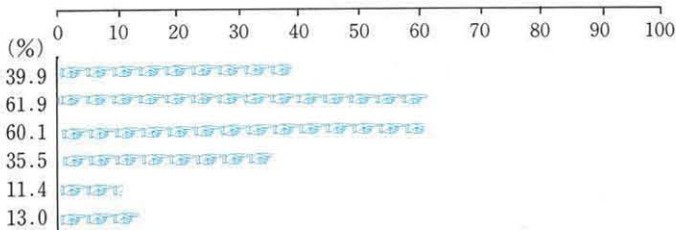
工業技術振興のための行政施策（複数回答）

- 技術改善・技術開発に関する資金面の支援体制の強化
- 人材・技術者の育成のための支援の強化
- 技術情報提供機能の強化
- 工業技術センター等公設試験研究機関の機能の強化
- 技術指導・相談・コンサルティング業務に対する支援強化
- 異業種交流、産・学・官交流等の技術交換・共同研究開発
- 地場産業等業界での共同技術開発の促進
- 技術開発・人材育成などのための企業の協同化の促進
- 理工系大学の誘致等工業系の先導的な研究・教育機関の整備
- 先端技術をもった高度技術・研究開発型企業の誘致促進
- その他



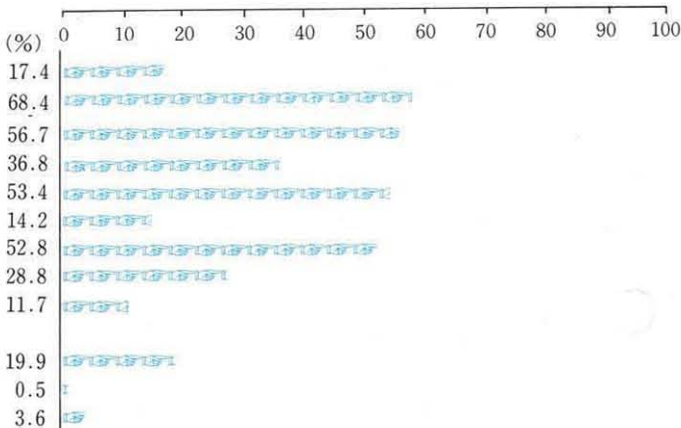
利用を希望する分野（複数回答）

- 電子応用
- 機械応用
- 工業材料
- 化学
- 食品
- デザイン



利用を希望する業務サービス（複数回答）

- 研究開発の委託、企業との共同研究
- 材料・製品等の試験分析の依頼
- 試験分析機器の利用
- 技術開発全般に対する指導やアドバイス
- 技術開発・文献等の利用
- 情報交換（人的交流）のための場の利用
- 教育・研修事業、講演会・セミナーへの参加
- 専門的な技術指導
- 商品開発のデザイン指導
- 具体的な研究機関・専門研究者・大学研究室等の紹介
- その他
- 利用は考えていない



今回の調査はこのアンケート調査に引き続き企業面接調査を実施しており、その結果については次号においてその調査概要を掲載する予定ですが、工業技術センターに対する御意見、御要望等がございましたらどしどしお寄せ下さるようお願いしております。

情報と技術開発(企画と計画)の結びつき

産業構造の激変とそれに伴ない流動化する社会のなかで、企業が求める情報は多様化し、複雑化しています。情報化時代から情報はん濫化時代といわれる現在、技術管理者はこの溢れている情報を如何に適確に選択・加工し、自己の製品開発に発展させていくか。

永年の間、設計開発、企画、品質管理等の仕事に携わってこられた山村氏にそのノウハウをまとめていただきました。

山 村 史 郎

勸励賀県工業技術振興協会嘱託

前松下電器産業(株)エアコン事業部技術部長

巷には情報化時代ということで情報が溢れているが、その情報の中味は種々雑多である。

日本語では情報の一語であるが英語の辞書で調べると information と intelligence の二つの言葉が見出される。それぞれ意味が異っている。日本語ではこの二つの言葉の意味を区分しないで使っている。information に属する情報活動とは過去および現在に関する情報を集め、分類整理し、必要に応じて output することであり、intelligence に属する情報活動とは information により得た情報を分析し更に未来を推測し予測することである。例えばある都市の旅館、ホテルの配置図があったとして、もしこの図が駅の旅行案内所においてある場合は旅行者の求めに応じての旅館の斡旋には役立つであろう。もし同じものが都市計画局の中にあつたとすると旧市街地区の古い木造旅館群をどのように建てなおし都市の再開発をするかというその都市の未来構想の原点にもなる。intelligence は information に属する情報が情報を扱う人により分析、推理等加工されて未来予測を output とする点が information と異なる。

企画と計画も情報の intelligence と information と同じようにその意味を区分せずに同義語として使っている。

企画と計画の相違は計画はせいぜい1—3年先のことをその範ちゅうに入れているが、企画は3年以上の未来をその範ちゅうに入れている点である。また企画は未来にわたりどの方向の道を進むべきかを考え、実現するための大凡その道程表を作ることである。計画は企画の下流に位置し企画を実現するための日程表である。日程表であるか

ら当然詳細な目標達成の手段としての行動計画が含まれてくる。技術革新以前においては、先輩のノウハウ中心の設計であるので、10年先のことは別にして3—5年先の中期的な見方をした場合でも、その間に大きな技術的な変化があるとは考えられない。技術の動向を過去の延長線上に考えてもまちがいがなかった。したがって製品設計々画はあつても製品開発企画はなかったといえる。

企画や計画を推進する時には必ず情報ということになるが、その情報も企画に必要な情報は intelligence に属する戦略的情報であり計画に入用なのは information であり戦略的情報である。他社を制するには製品企画がしっかりしていることが一番であるということで推進したのに、いざ蓋を開けてみるとどんぐりの背比べであつたりするのは、実は製品企画でなく製品計画であるからである。製品企画をする筈が計画になってしまった理由は input された情報が information にすぎなかったからである。駅の案内所の内容であるため国鉄の駅であろうが私鉄の駅であろうが多少の差はあつても、本質的な点では同じでありアウトプットされるその都市の旅館の情報 (information) は似たり寄つたりのものになる。

活動の原点である情報が同種のものであることは、以後の活動をもほぼ同じ範囲内に拘束してしまう。もう少し例をあげて説明すると同じ業界の会社で同じ位の地位、年輩の人が先程の駅の案内所で今夜泊るべき旅館をいくつか紹介して貰って (情報のインプット) 宿泊費、設備、サービス等の内容を勘案した上で決定した (アウトプット) すると、ほぼ同じ規模の旅館になるようなもので

ある。

企画に必要な intelligence の情報は information を分析し、分析結果から未来を推理するものである。情報を探る人の頭脳活動の結果アウトプットされるものである。従って、intelligence の情報は人によってその内容は画一的なものとなり、information の組み合わせやこれの加工により、企画という独自性のあるものに発展させる必要がある。つまり独自性のある未来指向の情報にもとづいて作られた製品企画やそれにつづく製品開発計画があればこそ、他社にない新製品が出来るのである。

「企画部門や設計部門のマネージャーは優れた企画力がなければならない。その企画力の源泉はその人の持つ情報力である。」と社長が何かの時に訓示したとしよう。「吾こそはその情報マンである」と心の内で自認する社員は多いかも知れない。だがその中味を見ると頼りになる情報は少い。机の中には彼の経歴の古さと同じだけの過去の特許公報や文献のコピーが集積され、また彼の頭の中にも多くのノウハウが貯えられているだろうが、

それは単なる物知り博士に過ぎない。物知り博士の持っている情報がいくら多くても、information に類するものである限り自慢にもならないし羨むこともない。何となれば、昨今は information は専門の情報組織や情報会社によってコンピュータ化され分類整理をされていて、物知り博士の領分を大きく入り込もうとしているからである。物知り博士はその所似である information 活動をコンピュータに奪われてしまうだろう。そうならないにしても、著しくその地位を低下させることは間違いない。

中長期的に物事を考えた場合その根源である技術情報力を評価しないで企画を策定しても、あまり変わりばえのしないものになってしまう。その理由は、情報が information に片寄っているからである。技術情報の重要性を intelligence と information に分け、それぞれを開発計画と製品設計とに結びつけて考えることにより、中長期的な企画、計画の充実と推進が出来るのではないだろうか。

お知らせ

技術普及講習会

企業の技術開発力を向上するとともに、工業技術センター設備機器の利用促進を図るため技術普及講習会を次のとおり開催します。

講習内容 超音波探傷法について
と き 昭和 61 年 6 月上旬に 3 日間程度
午前 10 時～午後 5 時
と ころ 工業技術センター 実習室
申込方法 所定の申込書に企業主の推薦状を添えて申し込んで下さい。

申込期限 先着順に 20 名までとします。ただし申込者多数の場合は 1 企業 1 名とする場合がありますので予め御了知下さい。

お問い合わせ 工業技術センター 技術第一科
TEL (代) 0775(58)1500

その他 筆記用具および関数電卓は各自持参して下さい。

高度技術の移転・地域技術の 開発に向けて研究に着手

—昭和 61 年度工業技術センター事業計画概要—

近年の先端技術をはじめとする工業技術の進展はめざましく、情報化の進展や国民ニーズの多様化等、県内工業をとりまく環境は時々刻々と変化しております。このような時代にマッチした施策を展開するため、開所 2 年目の当工業技術センターは次の事業を実施し、企業ニーズにこたえてまいります。

研究企画

○ 科学技術振興プラザの開催

産・官・学交流の機会と科学技術の啓発普及を図るため科学技術シンポジウム・科学技術記念講演会の開催を(財)滋賀県工業技術振興協会に委託実施するとともに、工業技術センターの一般公開等の事業を科学技術振興プラザとして、実施します。

○ 産官学共同研究プロジェクト構築に関する調査

産・官・学連携による研究の現況と組織体制のあり方等を調査し、今後の研究開発プロジェクト構築の参考資料とします。

○ 中、長期研究指針の策定

県内企業の技術開発ニーズ・シーズの把握をもとに工業技術センターが今後取り組むべき研究課題を、長期的視野から展望し研究指針を策定します。

試験分析機器の整備

昭和 60 年度までに当センターの試験分析機器は約 280 点を整備してきましたが昭和 61 年において走査型電子顕微鏡、モーダル解析装置、中型ホストコンピュータ等 50 余点の試験分析機器を整備する予定であり、前年度以前の分と併せて、県内企業の期待に応じて参ります。

技術相談・指導

新技術や新製品を開発するための相談や指導の充実強化を図るため、大学から技術相談役として教授陣を招きます。また、技術課題に対する巡回技術指導や技術アドバイザーを

派遣しての技術指導等も前年度に引き続き行います。

研究開発

中小企業にとって新製品の開発技術や技術革新に対応する新技術の導入は多なけれ少なけれ緊急の課題となっております。また多品種少量生産の時代は今や工業界の一つの潮流にもなりつつあり、中小企業もこの余波を受けざるを得ない時代に突入したといえます。従って中小企業に技術移転を図るとともに地域に根ざした技術開発を行うため、当センターにおいて 61 年度の研究課題として電子・機械の制御、自動化技術、高分子を中心とする複合材料・バイオ関連を含む食品および未利用資源の利用等に関する研究に着手し、県内企業の技術的バックアップを推進します。また、大学等から研究参与を招へいし研究の充実を図ります。

試験分析・試験分析機器の開放利用

企業の製品開発や改善のための試験分析を実施するとともに工業技術センター設置の試験分析機器 300 余点を全面的に企業開放して利用者自らの技術力向上につなげていきます。

広報・普及啓蒙

工業技術センターでは技術力向上、新技術導入および新製品開発のための・講習会を開催するとともにテクニカルネットワークの発行、研究成果発表会等を通じて(財)滋賀県工業技術振興協会と連携のもとに技術情報の広報活動を行います。

〔技術相談指導事例〕

工業技術センターでは技術開発・新技術の導入および既存技術の利用方法等技術に関する相談指導を行っています。技術相談・指導の方法には電話によるものから外部の大学や企業等の専門家を相談企業に派遣する方法まで各種の相談内容に最も適した方法で指導しています。

もし、あなたの企業で技術に関する問題が生じた場合は是非一度工業技術センターまで御連絡下さい。以下ある企業に実施しました一般的な相談指導の具体例を紹介します。

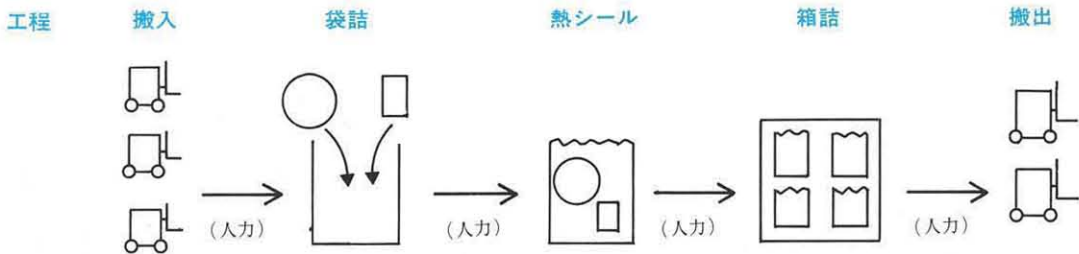
相談要旨 現在自社の商品包装作業は搬入→包装→完成品の工程を5人で実施していますが、この工程をできる限りシンプルな方法で併せて人的省力合理化を図りたいのですが……。

現状 この企業では、包装の作業場にフォークリフトで商品を搬入した後ビニール袋に商品及びカードを封入し熱シールを施した後、さらにダンボール箱に入れて出荷という作業工程を5人がかりで実施しております。その各工程作業を順送り式に5人全員が作業の流れに沿って移動する方式をとっているため、搬入・搬出用フォークリフト3台、熱シール機2台が必要な形となっています。

問題点

- ① 重量物の商品を各工程間において人力で運搬しているため作業者の肉体的疲労が大きい。
- ② 搬入から搬出までの、工程毎に5人全員が移動して作業しているため、工程の専門家が育たず、一定の品質が確保できない。
- ③ ラインがシリーズ化されていないため、作業フローが長く、商品取扱に、必要以上の手数がかかる。また、シリーズ工程でないため、作業量の調整が困難である。
- ④ 各工程を単独で作業しているため作業者の作業ロスを生じ勢い機械数量が多くなる。
などの問題点が考えられ、この作業工程改善が必要ということで次の改善案提示を指導しました。

工程概要



作業者 5人

改善案

完全自動化が導入されていない場合の工場内における生産工程の三大要素は材料（商品）、人、機械設備であり、生産はこれらの要素に管理機能が合理的に組み合わせられて推進されるものです。従って生産工程はその過程において必ず移動が伴います。そして材料の

形が変えられたり（加工）、質が変えられたり（処理）、またはある主要なものに他の部品等が付加され（組立）て製品となります。

移動を中心として、工場の生産過程を考えてみますとこれら主要な要素の組合せは次のようなものです。

(1)材料の移動 (2)人の移動 (3)機械の移動

(4)材料と人の移動 (5)機械と人の移動 (6)材料と機械と人の移動

生産は、前記3要素のうち必ずどれか一つが移動しなければ生産は行なわれないういっても過言ではありません。工場を計画し、機械設備を配置するには、まず、この移動の主体をつかむことが大切です。

そして、これらの3要素中、材料の移動を主眼とするのが最も普通です。そこでこの移動に重点を置いた各工程のシリーズ化された配置を考えてみた場合、配置の型式は品物の数量と種類、作業の順序、余力に対する対策、機械とか装置の種類と数量、そのほか各種条件より違ってきます。もちろん配置を行なう場合、その方向は、単純性、集約性、一貫性、連続性、均衡性、弾力型の原則にのっとることが重要です。

このような観点および企業規模、作業場の環境や相談者の意向からみて、次の改善を指導しました。

- ① コンベア導入
- ② 熱シール機のロータリーテーブル方式への改度
- ③ ①および②に伴うラインのシリーズ化

効果

改善指導案を実施した結果、前記問題点の解消と併せて

- ① 作業員の減少から余裕人員による検査工程の追加
- ② 作業場の有効利用
- ③ 作業時間の短縮
- ④ 労働災害の減少

等の利益を得ることができました。

〔試験機器紹介〕

工業技術センターには企業ニーズに応えるため現在約280点の試験機器を整備しており、その主なものをシリーズで紹介していく予定です。今回は日本自転車振興会の昭和60年度自転車等機械工業振興事業に係る補助事業により設置した機器を以下に紹介します。

○画像解析装置

鋼の結晶粒度、析出物の形状、介在物、鋳鉄の黒鉛の形状、分布等の金属組織は機械的性質と深い関係があると従来から考えられています。それ等は従来、金属組織写真から定性的に解析されてきました。

しかしながら近年、コンピューター技術の進歩に伴ない画像処理による方法を利用して金属組織を定量的に測定し、金属の物理的性質との関連性を調べ、金属材料の特性を把握しようという研究が行われるようになりました。このような分野は金属組織学(Quantitative Metallography)と言われています。

当センターにおいても上記の時代の要請に対応するために画像解析装置を導入しました。

画像解析装置の原理は下図のとおりで、顕微鏡像や写真または実物(マクロユニットによる)などの光学像はTVカメラによりビデオ信号に変



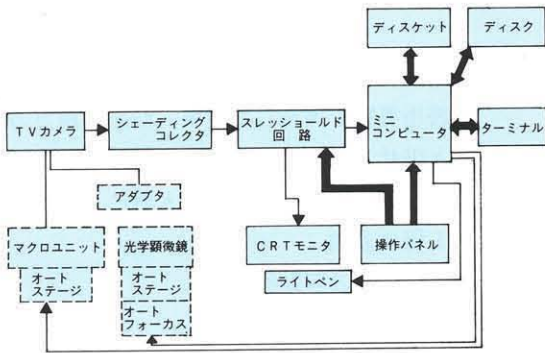
株島津製作所製 ボンシロムオムニコン3500

換されます。このビデオ信号はシェーディングコレクターで暗電流、感度ムラや照明ムラの補正を受けた後、スレッシュホールド回路で濃淡差により2値化されます。

2値化されたビデオ信号はミニコンピューター内のインターフェースでコーディングされたメモリーに書き込まれます。

書き込まれた画像に対して面積、周辺長、投影長など14種類の測定が可能です。

なお、この装置は金属材料のみならずセラミックス・粉体・高分子フィルム等の広い分野への応用が可能です。



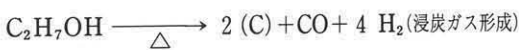
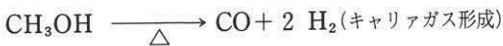
本装置の仕様は次のとおりです。

測定項目	面積、内孔を含む面積、内孔の周辺長、周辺長、包絡周辺長、投影長、最大長、最小幅、最大水平弦長、任意方向フェーレ径、X座標、Y座標、対象数計数、下方突出数計数
測定単位	光学顕微鏡を使用した場合：μm 電子顕微鏡を使用した場合：nm
分解能	550,000画点/画面 (60Hz)
コンピュータ	記憶容量：128kバイト ユーザエリア：6kバイト ユーザ使用言語：BASIC 外部メモリ：ディスク・ウインチェスター — 12.5Mバイト オペレーティングシステム：MAPPED RDOS

○ガス浸炭炉

機械部品（自動車部品、航空部品等）の耐摩耗性、耐疲労性を向上させる方法として表面硬化による熱処理があります。

その代表例として、ガス浸炭による熱処理を紹介いたします。これはナタンロール、イソプロパノール等の有機液体を熱分解し、生じた遊離炭素を低炭素鋼製部品の表面に拡散浸透させ、オーステナイト変態点のもとで浸炭焼入を行います。



浸炭して焼入れ、焼もどしを行いますとマルテ

ンサイト変態による容積変化が部分によって異なり、炭素量の多い表面層の膨張量が最も大きく、中心部に向かうにしたがって小さくなる傾向にあります。

すなわち中心部には引張り、表面層には圧縮の残留応力が生じ、疲れ強さを向上させることとなります。また表面層の炭素量を0.8%~0.9%にしますと耐摩耗性を向上させることができます。

浸炭層の測定方法としてはマイクロピッカース硬度計による有効浸炭深さがあります。この有効浸炭深さは一般的に表面からH_{Mr}513までの距離を言います。

ケース炉

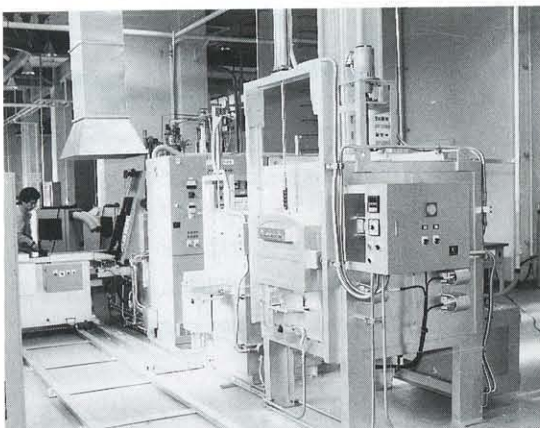
炉内有効寸法	250 × 350 × 250 mm (幅) (奥行) (高さ)
処理量	30 kg
加熱炉	950 °C
油槽	最高 180 °C
焼入油量	最高 450 ℓ

洗浄槽

洗浄方式	トリクレン蒸気
------	---------

焼もどし炉

炉内有効寸法	250 × 250 × 350 mm (幅) (奥行) (高さ)
温度	最高 650 °C



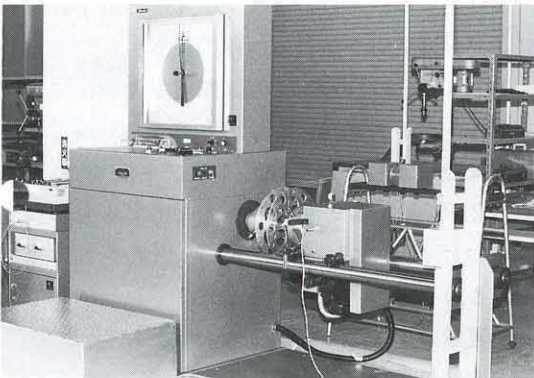
(株)島津製作所製 SMC-O型

○ねじり試験機

材料にある大きさの応力を繰返し作用させるとついに破壊することがあります。昨年起った日航機の隔壁破損もこの金属疲労が原因のようです。

金属疲労による破壊は、鋼の場合 10^7 回繰返し応力負荷に耐えればそれ以上繰返しても破壊することはほとんどありません。しかし、一般的に疲労試験を行うと破壊までの繰返し回数にばらつきがあります。これは、表面の仕様状態、切欠き効果、寸法効果等により疲労強度が低下したり、高周波焼入れ、浸炭処理、ショットピーニング等により上昇したりもするからです。

このような疲労破壊が、ある日突然構造上重要な



(株)島津製作所製 UET-50型

箇所が生じては大変危険ですので、重要構成部品に対しては疲労破壊が生じないことの確認試験が必要となります。

疲労試験での応力の負荷方法として、ねじり、引張圧縮、曲げがありますが、ここでは、ねじり疲労試験を行う「ねじり試験機」について紹介します。能力として最大 50 kg のトルクを、9999990 回負荷でき、負荷方法は無負荷状態から一方向のみのねじりと両方向へのねじりとが試験できます。標点間のねじれ角、チャック間のねじれ角とトルクをレコーダに記録し、疲労現象の解析を行います。なお、ねじり試験機の主な仕様は次のとおりです。

- ツカミ間距離：20～500 mm (丸棒)
- 試験片寸法：5～25 mm (丸棒)
巾 50、厚さ 0～16 mm (平板)
- 振り速度：5°～180°/min
- 繰返し振り試験：両振±170°
片振り 5°～340°
部分両振最大振巾 340°

○振動試験機

工業製品は、それが使用されたり、設置される環境において、振動等の物理的作用に耐える性能をもつ材料、でつくり、これに組込まれる計器等の、装置も同様な精度が要求されます。現在各種機器は、例えば「振動」等の影響を極力小さくするために、様々な工夫が加えられています。

個々の製品の「振動」に対する耐振性、耐環境性を調べる基準として、現在、汎用性のある評価基準が作られており、それには国際規格、国内の規格、業界全体としての規格など種々なものがあります。

ここで紹介します振動試験機は、JIS、MIL、IEC などの振動試験規格に準じた試験、あるいは、ランダム波 (任意波) 振動試験などあらゆる試験が可能です。また、この振動試験機には大型の補助テーブルがセットされており、比較的大きな資料に対しても、垂直水平方向振動可能な、形での試験ができることになっております。なお本試験機

の主な仕様は次のとおりです。

加振力	1000 kgf
最大加速度	120 G
最大速度	85 cm/sec
最大変位	25 mmP-P
使用振動数範囲	5～3000 Hz
最大搭載重量	120 kg
垂直補助テーブル連結時	加速度 38 G
	振動数 5～360 Hz
水平補助テーブル連結時	加速度 24.2 G
	振動数 5～2000 Hz
補助テーブル	630×630 mm



(株)国際機械振動研究所 VS-1000-5

〔用語解説〕

近年の科学技術の発展は、質的にも量的にもめざましいものがあります。時々刻々と蓄積される人の知的所産は整理にいとまがないほどであり多くの情報が種々雑多な形で流されつづけています。世をあげて情報社会への突入という感じさえします。

その中であって科学技術に関する用語も次々と新しいものが生まれつつあり、ややもすると私たちが十分理解し得ない間に過ぎ去ってしまうものさえあります。

そこでこのページでは、基礎的なものから今話題となっている用語までをシリーズで紹介し、日常業務の参考資料に供してまいります。

国際単位系 (SI)

測定の単位はもともと国や技術分野によって、ほとんど独立に用いられており、メートル系だけとっても MKS 系、CGS 系、重力系、静電系、有理系、非有理系など、いくつもの系統が含まれています。この多様性から生じる混乱を收拾するために導入されたのが国際単位系 (SI) です。

国際単位系 (Le Système International d'Unités 世界共通の公式な略称 SI) は、1960 年の第 11 回国際度量衡総会で採択され、その後、修正・拡大された単位系です。SI 単位の特徴はメートル系のうち MKSA 有理単位系を核として、本質的に、1 量 1 単位の原則を貫いていること、および一貫性のある単位系をなしていることの 2 点であり、また 10 進法だけで構成されていることも重要です。

1. SI 基本単位

SI 基本単位とは、SI の基礎として決められた明確に定義される 7 つの単位であって、次元の見地から見て独立であるとみなすことに取り決められたものです。

量	単位の名称	単位記号
長さ	メートル	m
質量	キログラム	kg
時間	秒	s
電流	アンペア	A
熱力学温度	ケルビン	K
物質質量	モル	mol
光度	カンデラ	cd

基本単位の定義

(1) 長さの単位 メートル (m)

メートルは、1 秒の 299,792,458 分の 1 の時間に、光が真空中を伝わる行程の長さ。

(1983 年 10 月の第 17 回国際度量衡総会において「メートルの定義」が改訂されましたが、計量法では改正が行われてなくクリプトン 86 の原子準位 $2 P_{10}$ と $5 d_5$ の間の遷移に対応する光の真空中における波長の 1,650,763.73 倍に等しい長さである。)

(2) 質量の単位 キログラム (kg)

国際度量衡局に保管されている国際キログラム原器の質量。

(3) 時間の単位 秒 (s)

セシウム 133 の原子の基底状態の 2 つの超微細準位の間の遷移に対応する放射の 9192631770 周期の継続時間

(4) 電流の単位 アンペア (A)

真空中に 1 メートルの間隔で平行に置かれた無限に小さな円形断面積を有する無限に長い 2 本の直線状導体のそれぞれを流れ、これらの導体の長さ 1 メートルごとに 2×10^{-7} ニュートンの力を及ぼし合う一定の電流。

(5) 熱力学温度の単位 ケルビン (K)

水の三重重点の温度の $1/273.16$

(6) 物質質量の単位 モル (mol)

0.012 キログラムの炭素 12 の中に存在する原子の数と等しい数の構成要素を含む系の物質質量

(7) 光度の単位 カンデラ (cd)

周波数 540×10^{12} ヘルツの単色放射をある方向へ放射してその放射の強さが $(1/683)$ ワット毎

ステラジアンである放射体の、その方向での光度。

2. SI 補助単位

SI の補助単位は、あいまいな性格を持ち、基本単位と見てもよく、組立単位と見てもよいとされるが機能上では基本単位と同様に解してよく、次の2つの幾何学的量の単位だけである。

量	単位の名称	単位記号
平面角	ラジアン	rad
立体角	ステラジアン	sr

補助単位の定義

(1) 平面角の単位 ラジアン (rad)

円の周上で、その半径の長さに等しい長さの弧を切り取る2本の半径の間に含まれる平面角。

(2) 立体角の単位 ステラジアン (sr)

球の中心を頂点とし、その球の半径を1辺とする正方形の面積と等しい面積をその球の表面上で切り取る立体角。

3. SI 組立単位

SI 組立単位とは対応する諸量を結びつけるいくつかの選ばれた代表的関係にもとづいて基本単位を組合せることにより構成する諸単位であって表現法により下記の3つがある。

(1) 基本単位から出発して表される SI 単位

基本単位と補助単位のみで表わされる組立単位

例

量	単位の名称	単位記号
面積	平方メートル	m ²
体積	立方メートル	m ³
速さ	メートル毎秒	m/s
加速度	メートル毎秒毎秒	m/s ²

(2) 固有の名称をもつ SI 組立単位

使用される頻度が高く、その都度 SI 単位で組み立てると長い名称になるため“固有の名称”を許されている組立単位。

量	単位の名称	単位記号	定義
周波数	ヘルツ	Hz	s ⁻¹
力	ニュートン	N	m・kg・s ⁻²
圧力・応力	パスカル	Pa	N/m ²
エネルギー、仕事、熱量	ジュール	J	N・m
工率(仕事率)	ワット	W	J/s
電気量、電荷	クーロン	C	A・s
電圧、電位	ボルト	V	W/A
静電容量	ファラド	F	C/V
電気抵抗	オーム	Ω	V/A
コンダクタンス	ジーメンズ	S	A/V
磁束	ウェーバ	Wb	V・s
磁束密度	テスラ	T	Wb/m ²
インダクタンス	ヘンリー	H	Wb/A
光束	ルーメン	lm	cd・sr
照度	ルクス	lx	lm/m ²
放射能	ベクレル	Bq	s ⁻¹
吸収線量	グレイ	Gy	J/kg

(3) 固有の名称を用いて表わされる SI 組立単位

固有名称を持つ SI 組立単位を使用して更に外の量を表す SI 組立単位。

例

量	単位の名称	単位記号
粘度	パスカル秒	Pa・s
力のモーメント	ニュートンメートル	N・m
表面張力	ニュートン毎メートル	N/m
熱流密度	ワット毎平方メートル	W/m ²
熱容量	ジュール毎ケルビン	J/K
エントロピー	ジュール毎キログラム	J/(kg・K)
比熱	{ 毎ケルビン	J/(kg・K)
熱伝導率	{ ワット毎メートル	W/(m・K)
誘電率	{ 毎ケルビン	W/(m・K)
透磁率	ファラド毎メートル	F/m
	ヘンリー毎メートル	H/m

4. SI 接頭語

極度に大きいかまたは小さい量の表現に10の整数乗倍を構成するための接頭語。

倍数	接頭語	記号	倍数	接頭語	記号
10^{16}	エクサ	E	10^{-1}	デシ	d
10^{15}	ペタ	P	10^{-2}	センチ	c
10^{12}	テラ	T	10^{-3}	ミリ	m
10^9	ギガ	G	10^{-6}	マイクロ	μ
10^6	メガ	M	10^{-9}	ナノ	n
10^3	キロ	k	10^{-12}	ピコ	p
10^2	ヘクト	h	10^{-15}	フェムト	f
10^1	デカ	da	10^{-16}	アト	a

5. SI による表現上のルール

- (1) 単位記号は立体文字で表す。また終止符はつけない。
- (2) 単位の積は、乗法記号としての点でしるすが、混同のおそれがなければ略してよい。たとえば $N \cdot m$ または Nm (ニュートンメートル) のようにする。ただし mN はミリニュートンを表わす。
- (3) 単位の商は、 $m/s/s$ ではなく m/s^2 、 $\frac{m}{s^2}$ 、 ms^{-2} のようにしるす。
- (4) 接頭語の記号も立体文字で、単位記号の前に接してしるす。二つ以上の接頭語を用いてはならない。たとえば $m\mu m$ (ミリマイクロメートル) は不可であり、正しくは nm (ナノメートル) とする。
- (5) キログラムの 10 の整数乗倍の名称は、キログラムではなくグラムという語に接頭語をつけて表わす。すなわち μkg (マイクロキログラム) ではなく、 mg (ミリグラム) とする。

6. SI と併用される単位

SI に属さないが重要でありまた広く用いられるので、SI との併用が許される単位がある。しかし本来の SI 単位と組み合わせて用いるのは一貫性を損うから、特別の場合に限るべきものである。

名称	記号	量の種類	SI 単位での値
分	min	時間	60 s
時	h	"	60 min = 3 600 s
日	d	"	24 = 1 440 min = 86 400 s
度	°	平面角	$(\pi/180) \text{ rad}$
分	'	"	$(1/60)^\circ = (\pi/10\,800) \text{ rad}$
秒	"	"	$(1/60)' = (\pi/648\,000) \text{ rad}$
リットル	ℓ	体積	$1 \text{ dm}^3 = 10^{-3} \text{ m}^3$
トン	t	質量	10^3 kg

7. 暫定的に許容される単位

SI に属さないが、現今の度合いから判断して“暫定的許容”の扱いをすることになっている。下記の単位は SI 単位と組み合わせて使うことは一貫性を損なうから好ましくない。

名称	記号	量の種類	SI 単位での値
海里		長さ	1,852 m
ノット		速度	$(1,852/3,600) \text{ m/s}$
オングストローム	Å	長さ	$0.1 \text{ nm} = 10^{-10} \text{ m}$
アール	a	面積	$1 \text{ dam}^2 = 10^2 \text{ m}^2$
ヘクタール	ha	"	$1 \text{ hm}^2 = 10^4 \text{ m}^2$
バール	b	"	$100 \text{ fm}^2 = 10^{-28} \text{ m}^2$
バール	bar	圧力	$0.1 \text{ Mpa} = 10^5 \text{ pa}$
標準大気圧	atm	"	101,325 pa
ガール	Gal	加速度	$1 \text{ cm/s}^2 = 10^{-2} \text{ m/s}^2$
キュリー	Ci	放射能	$3.7 \times 10^{10} \text{ Bq}$
レントゲン	R	照射線量	$2.58 \times 10^4 \text{ C/kg}$
ラド	rad	吸収線量	$\text{cGy} = 10^{-2} \text{ Gy}$

参考文献

- 工業計測便覧 コロナ社
 機械工学便覧 (社)日本機械学会



新技術の種をまき育てる交流サロン

——気軽に御利用下さい——

今日のめざましいハイテク化に対応した事業の展開には、産・官・学の連携、異業種の交流が必要であるといわれて久しくなりますが、この動きは最近、全国的に活発化し、本県においても(財)工業技術振興協会を中心に異業種交流の輪が生まれつつあります。

産・官・学の連携や異業種の交流には急がず、知り合い→使い合い→創り合うという3つのステップを進めていくことが大事です。これを言いかえれば、

第1段階 知り合う——情報の交換・交流

第2段階 使い合う——技術の相互利用

第3段階 創り合う——新製品の共同開発

ということが出来ます。交流の場において、特に大切なことは、それぞれがよく知り合うことです。

このため工業技術センターでは産・官・学の連携や異業種交流を積極的に進め、そこから技術の相互利用や新製品の共同開発へ発展させるための交流の場として皆様に活用いただくため1階玄関横に池のある中庭が望め、明るくゴージャスなムードの交流サロンを備え皆様の御利用をお待ちしております。

工業技術センターは広く企業はじめ県民の皆様に気軽に御利用いただける「地域に開かれた工業技術振興の拠点」をキャッチフレーズに事業展開をしておりますので、是非、技術相談、技術交流、人的交流はじめ待ち合せ場所としても交流サロンを御利用いただき、このサロンから新しい技術が芽ばえることを期待いたしております。

知り合い⇒使い合い⇒創り合う



編集にあたって

テクノネットワークの第2号をお届けすることになりました。

創刊号が工業技術センターと（財）工業技術振興協会のガイドライン程度にとどまったので、本号から本誌のタイトルにふさわしい内容を掲載したいという願いで職員一同頑張ってみた結果、ご覧のような形になりました。

本誌は研究本位の機関誌色が出るのを極力おさえ、中小企業の技術者はもとより、広くその経営者の方々にもご覧頂けたらという願いをこめて編集した積りです。

当センターおよび協会は昨年7月29日、対外的に業務を開始して以来、地域に開かれた「工業技術振興の拠点」をキャッチフレーズに施設は勿論、試験分析機器等も企業の皆様に開放するといったユニークな運営方針のもとに約7か月運営してまいり、それなりの実績が蓄積されたと考えております。その間見学者を含め何らかの目的をもって、当センターをお訪ねになった方々は、約3,700名余りにのぼっております。うち、当センターの電子応用、機械応用、材料、食品、化学、デザイン等の各分野に対する技術相談として把握した件数は約450件、依頼試

験・設備使用の目的で来所された企業は360件強というような数字が算出されています。

また国庫補助制度としての、技術アドバイザーの利用、巡回技術指導等の企業の制度利用状況も2月末現在で88件を数えております。一方協会が実施しました、研修事業、セミナー、異業種交流プラザにも多数の企業がご参加頂いた結果は、本誌協会執筆分でご覧のとおりです。

いずれにしましてもセンター・協会共々、企業の皆様が「自分たちのセンター、私たちの協会」として気軽に当施設をご利用いただき育てていただければと所長以下職員一同考えているところです。本誌は技術情報、技術用語、機器紹介等いくつかのコーナーをシリーズもので次号以降においても連載したいと考えておりますし、また協会主催の研修・セミナーあるいは交流プラザも最寄りの号で予告あるいは事後報告をできるだけ詳細に掲載する予定です。

本誌も実質的機関誌として本号がスタートを切ったところで皆様方の率直なご意見やご要望をいただきながら徐々に中味の濃い情報誌にしたいと考えております。

Design News

当センターでは産業デザイン部門の設立により、県内企業へのデザイン振興、啓蒙、指導等の事業を積極的に行っております。



Gマークについて

正円にGOOD、DESIGNの頭文字Gをデザイン化したもので、通商産業省選定グッドデザイン商品にのみ使用されます。商標権は日本商工会議所が所有し、その実施権は日本産業デザイン振興会に与えられた管理運営にあっております。Gマークは外観、機能、品質等を含むデザインがすぐれた商品のしるしとして、私たちの商品選択の一つの基準になっています。

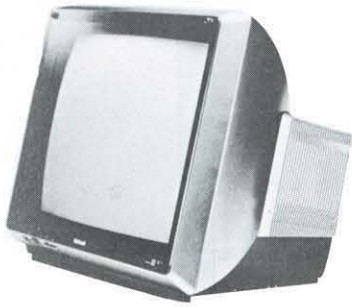
Gマーク商品選定 選定基準

1. 外観…形状、色彩、模様等外観を構成する要素が総合的に美しく構成され、かつ、独創性のあること。
2. 機能…商品の使用目的の達成に適切な機能性、使用上の便利性、維持及び管理の容易性を十分具備していること。
3. 品質…適切な材料を有効に使用し、当該商品に通常要求される品質水準を十分に満たしていること。(商習慣上アフターサービスを行うことが妥当と認められる商品については、適切なアフターサービス体制が確保されること。)
4. 安全性…安全性について十分に考慮されていること。
5. その他…量産に適し、合理的価格であること。

選定部門

- A レジャー・ホビー・DIY部門
- B オーディオ・ビジュアル部門
- C 日用品部門
- D キッチン・食卓・家事部門
- E 家具・インテリア部門
- F 住宅設備・エクステリア部門
- G オフィス・店舗部門
- H 教育用品部門
- I 医療・健康・福祉部門
- J 情報機器部門
- K 産業機械部門
- L 輸送機器部門
- M 公共空間部門

日本グッドデザイン大賞



- 1
60B0251 ビデオモニター
TH28-DM
M：松下電器産業㈱
D：同社テレビ本部デザイン部

テクノネットワークでは今回特に中小企業におけるデザインのあり方という面をクロズアップしました。

中小企業は各種のハンディを克服し、「多品種少量」時代の到来を、むしろその独自性を活かし、大企業に伍して企業活動を展開させる絶好のチャンスを迎えているともいうべきで、現に年々中小企業商品の申請が増加しています。これはチャレンジしようとする中小企業の強いデザイン高度化意欲と、昨年から特別賞としてグッドデザイン中小企業商品賞を創設されたことの効果が相俟って、このような中小企業製品の増加として表われたものと考えられます。



- 金属顕微鏡
METALLURGI GAL MICRO
型 式 UMS-FT-1
メーカー 日本光学工業㈱
用 途 金属の結晶組織の観察及び撮影を行う

グッドデザイン中小企業商品賞



- C. 日用品部門
洋はさみ アルストン27C S-27R
M：アルス刃物製造㈱
D：同社 技術開発部+㈱D産業デザイン研究所



- D. キッチン・食卓・家事部門
両手鍋 エバーウェア・味わい鍋
特深厚鍋22、深型厚鍋22、角型厚鍋
M：東新プレス工業㈱
D：㈱エス・ディー・アイ 島崎信、田中克昭

しかし、申請数の大巾な伸びに対し実際に選定される率となると、大企業の32.3%に対して、中小企業は19.3%とかなり差があるのが現状です。これは上記のような理由でデザイン高度化に強い意欲があるものの、実力不足の段階の中小企業が極めて多いためであろうと思われます。

当センター所有の測定器にもGマーク商品があります。さすがに使いやすく、性能も良いものです。



- ダブルビーム分光光度計
UV-VISIBLE RECORDING
SPECTROPHOTOMETER
型 式 UV-260
メーカー ㈱島津製作所
用 途 紫外・可視の波長域での比色分析により、水中の各種イオン・食品添加物等の微量成分の定量・定性分析を行う。

参考資料

大阪府貿易局検査デザイン課、財団法人日本産業デザイン振興会、発行パンフレット。

- 詳しい資料については、当センターデザイン部門にお問合せください。

五、技術者養成事業
(1) 科学技術セミナー

年月日	テーマ	講師	参加者数
61.3.22	「技術者の発想法」 ①創造性の生理学について ②私の技術開発発想法について	中川 悟孝 所長 京都製作研究所	195名
61.1.25	「技術開発と企業戦略のあり方」 ①戦略論 ②戦術論 (共催)	塔本 博 神戸大学名誉教授 元神戸大学学長 須田 勇 顧問 大阪府工業協会	231名
60.12.21	「ロボット講演2題」 ①生産現場におけるロボット活用上の問題点と画像処理技術の導入について ②これからのロボット制御技術と知能ロボットの開発状況について	塚田 裕 京都大学工学部 FAコーナー担当 渡部 透 日立化成(株) ビジネスリサーチ 取締役主幹 青柳 全 顧問 大阪府工業協会	94名
60.10.22	「夢の双生児合金は、いま」 副題 (形状記憶、超弾性合金の開発状況について)	根岸 朗 古河電気工業(株) 開発本部技師長	21名
60.9.13	「宇宙へフライトする新素材」 副題 (金属基複合材料の現状と今後の動向について)	山中 龍夫 航空宇宙研究所 総合研究官	57名

(2) 技術研修

研修コース名	研修期間	時間数	受講者数
新素材利用技術	60・9・9～9・20	21H	28名
プラスチック応用技術	60・9・24～10・14	33H	36名
食品加工技術	60・10・15～10・30	30H	21名
管理者のためのパソコン	60・11・15～12・7	39H	20名
メカトロニクス応用技術	61・1・14～3・17	120H	24名

六、技術情報提供事業

(1) ジョイス・パトリスの検索

9件 230分

(2) 技術情報紙「テクノネットワーク」の発行

60年11月 創刊号

61年3月 第2号

(3) 科学技術セミナー、技術研修の案内および年間計画表の送付

60年度 11回 (各一五〇〇部)



交通案内

●国鉄ご利用の場合

東海道本線草津駅下車

帝産バス「トレセン行(東宝ランド経由)」及び「北の山行(六地藏団地)」北の山下車徒歩……………約3分
草津駅前からタクシー……………約15分

●自家用車御利用の場合

名神高速道路・栗東インターチェンジより 約5分

工業技術の振興

(財)滋賀県工業技術振興協会



二、運営委員会の開催

開催年月日	場所
第1回 60・5・13	滋賀県工業技術センター 小研修室
第2回 60・8・24	滋賀県商工労働会館6F 第2会議室
第3回 60・9・24	滋賀県商工労働会館大会 議室
第4回 60・11・13	滋賀県商工労働会館6F 第2会議室

三、技術研修専門部会の開催

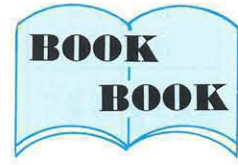
年月日	内容	場所
60・7・18	・新素材・プラスチック専門部会 昭和60年度の研修計画とカリキュラムの検討	工業技術センター 研修室
60・7・19	・食品専門部会 昭和60年度の研修計画とカリキュラムの検討	同 右
60・8・30	・パソコン・メカトロ専門部会 昭和60年度の研修計画とカリキュラムの検討	同 右
60・10・17	・新素材・プラスチックおよびパソコン・メカトロ合同部会 昭和61年度の研修テーマの選定と内容の検討	同 右

四、技術・人的交流事業

〈滋賀県技術交流プラザ〉

年月日	行事等
60・7・15	○幹事会 ・技術交流プラザ実施要領と実施計画の検討 ・代表幹事等の選出
60・8・2	○技術交流プラザ ・講演「技術交流プラザの進め方について」 ・工業技術センター見学 ・会議
60・9・5～6	○技術交流プラザ (宿泊研修) ・グループ別プロジェクトチームの課題検討について ・見学
60・9・14	○幹事会 ・分科会テーマの検討 ・工場見学会について ・全国異業種交流について ・テクノロジセンター登録カルテについて
60・10・3	○技術交流プラザ ・講演「技術交流プラザの取組みについて」 ・排水の水処理について(株)石山製作所) ・工場見学会(山科精器機)
60・11・16	○幹事会 ・小グループ(分科会)のテーマ検討 ・技術交流結果からの研究テーマの抽出(3課題)

年月日	行事等
60・11・27～28	○昭和60年度近畿ブロック技術交流プラザパネルディスカッション(神戸) (池田代表パネラーとして参加)
60・12・14	○技術交流プラザ ・工場見学会 ①オイレス工業(株) ②関西アルミ(株) ・近畿ブロック技術交流プラザの結果報告 ・アンケート調査について ・会議
61・1・11	○幹事会 ・アンケート集計結果に基づく今後の運営方針について
61・1・25	○技術交流プラザ ・新春技術セミナー「技術開発と企業戦略のあり方」に参加 ・企業紹介(松文産業(株)) ・アンケート調査について ・運営方法について
61・2・12	○技術交流プラザ ・工場見学会(三恵工業(株)) ・講演 ①「多種少量生産システム」 ②「海外経営戦略について」 ③「生産管理の今後の方向」
61・3・18	○技術交流プラザ ・今年度技術交流プラザの総括について ・次年度に向けての運営方針と事業計画について
60・3・25	○技術交流プラザ ・奈良県異業種交流グループと交流会



—先端技術・未知への挑戦—

ドキュメント「ハイテック最前戦」

今岡和彦 (PHP研究所)

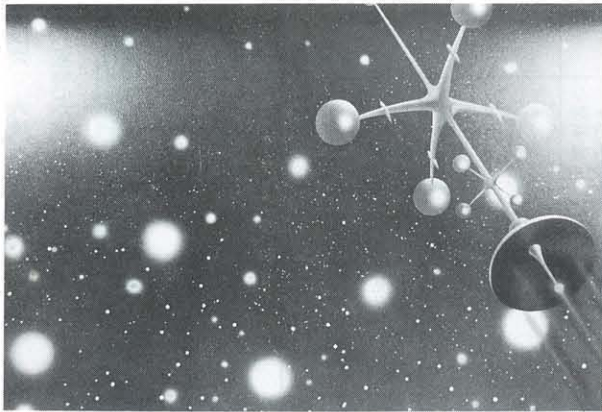
980円

日本の企業群はハイテクノロジー（先端技術・高度技術）の開発にどのように取り組んでいるのか。そのハイテクを駆使してどんな商品を開発してきたのだろうか。——本書はそのような疑問を持つ読者にある意味での解答を与えてくれます。

現代はテクノロジーの時代で、あらゆる分野でそのことを抜きにしては語れなくなっています。この本の中では、日本の最先端を行う企業群一四社にスポットをあて、エレクトロニクス、バイオテクノロジー、メカトロニクス、新素材、新エネルギー等々、主要な技術分野を浮き掘りにしています。「アモルファス太陽電池」の開発動機と戦略、夢のオーディオといわれた「コンパクト・ディスク」の開発土壌、精密さと小型化を目指したガン治

療のための「ファイバースコープ」、熾烈な競争を戦ってきた「ビデオ」業界、夢の「電卓」を可能にした技術者のゴールなきマラソン……全編に開発技術者たちの血と汗と涙が伝わってくるようです。

市場に回り、あつという間に売れて行くヒット商品の裏で、商品を開発するための戦略、技術的課題への挑戦、他社との猛烈な競争、そして完成した時の充実感が如実に語られています。一つ一つの話をドラマとしてとらえているため読みやすく、技術開発を志す人はもちろんのこと、管理者の方も大いに参考になるでしょう。



昭和六〇年度

事業経過報告

昭和六〇年七月二十九日に工業技術センターがオープンし、それと同時に設立された工業技術振興協会の事業もスタートしました。

協会の主たる業務は技術・人的交流、技術者養成、情報の収集・提供等ですが、本年度の事業内容を以下に報告します。

一、理事会の開催

開催	年月日	場所
第1回	60・5・31	滋賀県工業技術センター 会議室
第2回	60・6・26	草津電機(株)会議室
第3回	60・9・3	滋賀県商工労働会館7階 A会議室

2. 料金(検索料金+通信料金)

データ ベース名	検索料金 ファイル 接続料金 公衆回線	* オンライン 回答出力料金 (ヒットチャージ)	オ フ ラ イ ン 料 金		
			手配料金	回 答 出 力 料 金 A タイプ (抄録付)	F タイプ (抄録無し)
JICST	200円/分	10円/件	500円/回	35円/件	17円/件
JCLEARING	200円/分	10円/件	500円/回	23円/件	17円/件
JTERM	200円/分	-	-	-	-
JCATALOG	200円/分	-	-	-	-
JMEDICINE	200円/分	10円/件	500円/回	29円/件	17円/件
JPUBLIC	200円/分	10円/件	500円/回	35円/件	17円/件
NK-MEDIA	240円/分	10円/件	500円/回	35円/件	17円/件
TOXLINE	395円/分	23円/件	500円/回	55円/件	37円/件
CANCERLIT	228円/分	10円/件	500円/回	43円/件	25円/件
MESH	200円/分	-	-	-	-
CASEARCH	332円/分	51円/件	500円/回	-	68円/件
CASNAME	332円/分	-	-	-	-
BIOISIS	340円/分	30円/件	500円/回	-	46円/件
CAB	252円/分	70円/件	500円/回	95円/件	76円/件
NTIS	272円/分	10円/件	500円/回	35円/件	17円/件
INSPEC	384円/分	58円/件	500円/回	95円/件	77円/件
FSTA	300円/分	26円/件	500円/回	51円/件	33円/件
EMBASE-I	350円/分	21円/件	500円/回	51円/件	40円/件
EMBASE	350円/分	21円/件	500円/回	51円/件	40円/件
MALIMET	350円/分	-	-	-	-
COAL	200円/分	10円/件	500円/回	35円/件	17円/件
INIS	200円/分	10円/件	500円/回	35円/件	17円/件
IRRD	200円/分	10円/件	500円/回	35円/件	17円/件
研修ファイル	50円/分	-	-	-	-

通信料金: 草津 — 大阪間電話料金実費 (40円/分)

3. JOIS 検索例

JICST 漢字ファイル検索例

```

HH-----電話が接続できたからHHと入力する
JICST ON-LINE SERVICE
U: K-----端末種別
S: K-----利用省コード
U: ¥JOIS 13J-0170,YAMADA-----サーチャー名
S: パスワードは?-----
U: #####-----ユーザパスワードを入力
S: サービスを開始します 1984.05.24
U: ¥FILE K10/ALL-----JICST漢字ファイルと範囲を選択
S: JICSTK (1981.04 - 1984.06) 1,445,695 ( 20:00まで )
質問を開始します 09:46:38 電話番号 94-----全話番号
JICST COPYRIGHT
[ 1 ] U: 科ライオンシステム
S: 2117 件
[ 2 ] U: シェンケンケンカ
S: 2123 件
[ 3 ] U: FT:JOIS
S: 38 件
[ 4 ] U: 1*2*3
S: 13 件
[ 5 ] U: ¥P A,1,2
#0001 B02121687
(株)三菱総合研究所におけるJOIS-II(JICSTファイル)の利用と評価
山崎久道(三菱総研情報管理部)
F392A(0021-7298)情報管理 VOL.25, NO.9 PAGE.819-825 '82
[J] (B2) [JA] [JPN] (厚図 3表 1巻 1)
三菱総合研究所における, JOIS-IIに対する利用者の評価・要望を紹介する。その内容は, 1)一次・二次検索機能は共に満足すべき水準にあり, 特に二次検索(制限検索)はJOISならではのユニークなもので利用価値が高い, 2)検索補助機能(L O G O N, 質問登録など)については, 改善の余地がある, 3) J I C S T シ ョ ー ラ ス は便利だが, オンライン検索での利用も考慮に入れた編成(コード化など)にしてほしい, などである。また外部オンライン情報検索システムの利用が当社における研究調査プロセスにおいて, どのような位置づけと機能を有しているかにも言及した
AC06030D (002.5:007)
文献検索; オンラインシステム; J I C S T ; データベース; 検索効率; 機能分析; システム評価; 利用調査
[JOIS]

S: 出力終わりました JICST COPYRIGHT
[ 5 ] U: ¥END-----全話終了
*** 料金 時間 ¥課金 ¥OFF A ¥OFF F 退還
*** JICSTK ¥420 2 0( 0) 0( 0) 0
*** 累計 ¥420 2

```

S: 会話を終了します 1984.05.24 09:48:27



企業の活性化に 技術情報の利用を

JOISで利用できるデータベースは、文献データベースとそれらの検索に補助的に使用するデータベースがあります。その概要と特性は次の通りです。

複合化・多様化が進む今日の情勢に企業としての確に対処するためには、常に新しい情報を収集しなければなりません。

工業技術振興協会では、必要な技術情報、特許情報を提供するために、情報端末機を利用した検索業務を実施しています。

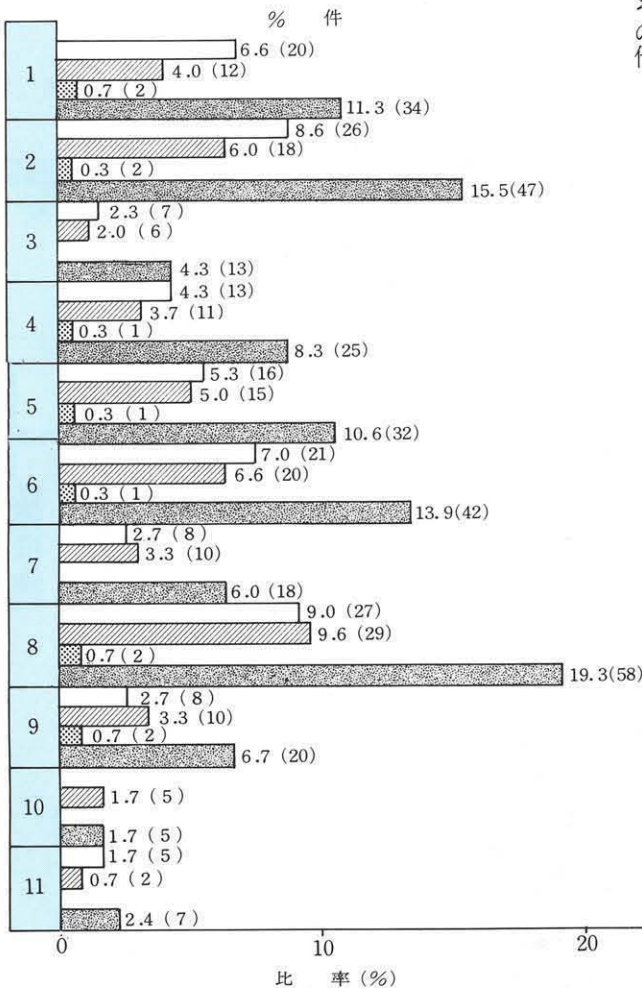
今回は、技術情報（JOIS）についてのデータベース名、利用料金、検索実例を御紹介します。

1. JOISデータベースの概要

	ファイル名	収録期間	収録件数	対象分野	内容	サービスの種類
JICST系	JICST科学技術文献ファイル	1975年4月～現在	約50万件/年	科学技術全般	JICST発行の「科学技術文献速報」に対応する文献情報。	SDI RS
	JICST国内医学文献ファイル	1981年4月～現在	約6万件/年	医学・生物科学	医学関連分野の国内誌を対象とする文献情報。	SDI RS
	JICST科学技術研究情報ファイル	1979年～現在	約3万件/年	科学技術全般	日本国内の公共試験研究機関約600機関の研究テーマ情報。	RS
	JICST公共資料ファイル	1983年4月～現在	約4千件/年	科学技術全般	公共機関等で発行される不定期刊行物をデータベース化したもの。	RS
国内	日刊工業産業情報ファイル	1983年4月～現在	約3万件/年	科学技術全般	日刊工業新聞に掲載された新製品・新技術開発に関する新聞記事情報。	RS
導入データベース	CA SEARCH化学文献ファイル	1977年1月～現在	約46万件/年	化学・化学工業	米国化学協会(CAS)発行の「Chem. Abst.」誌に対応する文献情報。	SDI RS
	TOXLINE 毒性文献ファイル	1977年1月～現在	約16万件/年	毒物学とその関連分野	「Index Medicus」,「Chem. Abst.」などから毒物に関する情報を抜粋した文献情報。	RS
	BIOSIS 生物学文献ファイル	1979年1月～現在	約36万件/年	生物学・生物科学	米国 Bio Science Information Service 発行の「Biological Abst.」と「BA/RRM」に対応する文献情報。	RS
	CAB 農学文献ファイル	1979年1月～現在	約16万件/年	農学とその関連分野	英連邦農業機関(CAB)発行の抄録誌(29種)に対応する文献情報。	RS
	COAL 石炭文献ファイル	1978年7月～現在	約15万件/年	石炭とその関連分野	国際エネルギー機関(IEA)TISの「COAL Abst.」誌に対応する文献情報。	RS
	FSTA 食品科学技術文献ファイル	1981年1月～現在	約2万件/年	食品科学	国際機関(IFIS)の「Food Science and Technology Abst.」に対応する文献情報。	RS
	INSPEC 物理・電気文献ファイル	1981年1月～現在	約20万件/年	物理学・電気工学とその関連分野	英国(INSPEC)の「Science Abst.」誌の4編に対応する文献情報。	RS
	NTIS 研究報告ファイル	1981年1月～現在	約7万件/年	自然科学・工学	米国連邦政府商務省内(NTIS)の「GRA&I」誌に対応する研究報告情報。	RS
INIS 原子力文献ファイル	1976年1月～現在	約9万件/年	原子力とその関連分野	国際原子力機関(IAEA)の「INIS Atomindex」誌に対応する文献情報。	RS	

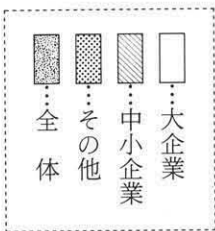
- D、技術開発法と営業面の共通点を知り、今後に生かせる。
 - E、分りやすく理解できた。
 - F、先端技術の考え方を学んだ。
 - G、入社六年にして初めてこのようなセミナーに参加した。これからも期待したい。
 - H、第二テーマは身近で内容があった。
 - I、第一テーマは具体的であり良かった。
 - J、第二テーマは経験からの話で意義があった。
 - K、作るより売る難しさが理解できた。
 - L、自分の仕事以外の知識が得られた。
 - M、発想の転換ができた。
 - N、ものの考え方が分った。
 - O、新技術の動向がつかめた。
 - P、講師が良かった(内容も)。
- その他**
- A、技術に対する認識の必要性を痛感した。現実問題として開発の考え方、計画方法と目的の関連性が重要である。
 - 三、今後のテーマ設定に対する分野希望についてお聞かせください。
 - 1、加工技術(切削、研削、精密、塑性、特殊)
 - 2、計測技術(センサ、情報処理、画像計測、自動計測)
 - 3、トライボロジー(摩擦、摩耗、潤滑)

- 4、メカトロニクス
- 5、CADと設計論(図形処理、自動設計、設計理論)
- 6、生産システムとFA(FMS、コンピュータ利用)
- 7、自動機械(ロボット、自動組立、数値制御)
- 8、新素材と加工(セラミックス、FRP)
- 9、生体工学とバイオテクノロジー(材料、生体、環境、バイオリアクタ)
- 10、食品科学関係
- 11、その他



今後の希望テーマ (多い順に)

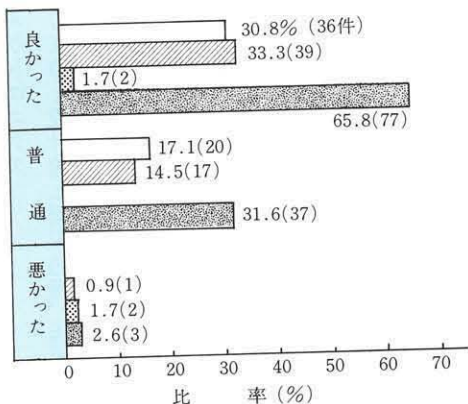
① 新素材と加工	19.3%
② 計測技術	15.5
③ 生産システムとFA	13.9
④ 加工技術	11.3
⑤ CADと設計論	10.6
⑥ メカトロニクス	8.3
⑦ 生体工学とバイオテクノロジー	6.7



新春技術セミナーアンケートより
一、本日参加されたあなたは

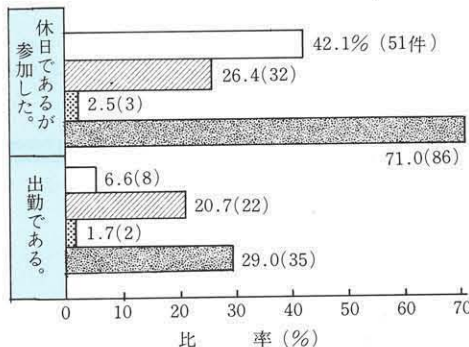
知識を多くもつと、「出来ない」の消極的理由づけになってしまふことも姿勢の問題とからみよく考えておかねばならぬ。又、あまり長すぎる「基礎研究」もダメである。途中で経営上中止しなければならぬ場合、経営者と技術者の間で軋轢が生じる。こんな時どうするか。研究所長だった私の経験から、「止める」というよりも、技術者のもつと興味をそゝる別のテーマを与え新たな目標を持たせるとよい。

さて最後に、以上の「落とし穴」を打破する方法として、「外に目を向けること」をすゝめたい。不得手な分野はパートナーを見つけたり、ヨコのつながり、例えば異業種交流などで対応する手もあります。又大学の情報が直接とりにくいなら公設のセンターや試験研究所などを、フィクサー役に活用するなど、もつと外の力を利用して行くよう心がけるべきだと考える。



二、今回のセミナーの結果はいかがでしたか。
（特に大企業だけでは(51/59)で八六%にもなる。中小企業でも(32/54)で五九%と過半数である。）

休日参加が七割以上であり、休日は参加し易い状況と思われる。



大企業

- A、方向性が示され、よく理解できた。
- B、外部からの話で良い刺激になった。
- C、具体的で、将来の展望が開けた。
- D、第二テーマは実践的で参考になった。
- E、実務に携わり、別思考ができる。
- F、これからの技術の全体像がつかめた。
- G、仕事の中で生かせそう。
- H、関東と関西の対比(話ぶりと内容)が面白かった。

I、広い知識が得られた。

J、新たな刺激を生み、新しいもの見方ができそう。

K、良い仕事をしてきた人の言葉は大変参考になる。

L、経験豊富な実務から将来展望まで一貫性があり良かった。

M、広い知識が得られ、視野が広がった。

N、講師二名の対比が良かった。

Q、分りやすくよく理解できた。

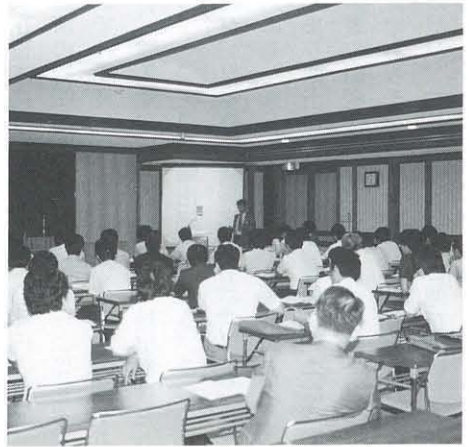
P、今後の日本経済を担う開発の動向を幅広く知ることができた。

Q、技術開発の全体像がつかめた。

中小企業

- A、開発の盲点、ネタ作りが理解できた。
- B、積極的な開発法を心がける必要性を感じた。

C、体験の中から貴重な指針が得られた。



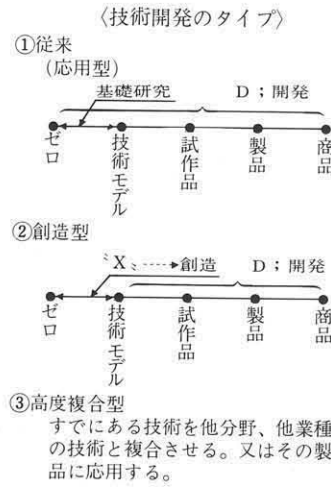
「応用型」から「創造型」へ——高付加価値の技術開発を旨とする時

これからの技術開発の方向であるが大別して「創造型」と「高度複合型」とに分けることができる。従来の技術開発は「応用技術」の開発が主であり、これだけでは、すでに充足している製品や商品を押しつける魅力的な実用的で付加価値の高い技術は開発出来ない。以下に技術開発のタイプを图示する。

中堅・中小企業の技術戦略をみると、どうも視野が狭いと感ずる。自社の専業以外の分野にも目を向けてほしい。日刊工業や日本工業などの技術紙を丹念に読んでほしい。

そこには毎日、ありとあらゆる業界、業種の技術や戦略が集約されている。そこから何を読み取るかである。数多くの技術開発の根にある消費者や企業の不満とニーズ。それら

への感受性を身につけてほしい。これを先ず実行してほしい。これがより広い視野で、「ハード充足の時代」に生きぬく付加価値の高い技術開発への第一歩であることを確認してほしい。



技術戦略論—塔本 博氏

「売れる技術、儲かる技術の違い」

「連続ヒット」を打てる企業に——

人と費用をかけて開発した技術は今度はビジネスとして成り立たなければならない。ただし最近では、「売れる技術」が必ずしも「儲かる技術」ではない。先ず売れる技術の条件は「一、品物がよい」「ハード充足の時代」をかきわけ、買い手の共感、欲求を呼ぶ優れた商品

二、夢がある—使い方、使う人によってさまざまな価値を生む可能性がある。

三、タイミングがよい—使い手の要望、欲求に対してタイムリーに登場する。

では「儲かる技術」はどこが違うのか。それはこの「売れる技術」を連続して開発できることである。「一発勝負でなく開発した技術をもとに、「技術が生む」式に連続ヒットを打てるということ。もう一つは、研究・開発のテーマに誤りはないかという点。開発して儲かるもとの取れる技術であるか。たとえばあれだけ騒がれたICですら、それに代わる新素材があらわれたらとたんに価値を失ってしまう時代である。価値感、欲求の変化を読みきったテーマの設定がなければ儲かる技術とはいえない。

「技術開発の落とし穴」を超えて、外部の力を活用する手を考えよ——

高度情報社会といわれる一方で、誤った情報、偽りの情報も又ふえている。たとえば或る経営者が新聞社をたずね影も形もない新技術の情報を流したとする。「○年○月実用化するメドである」と。ライバル会社がつくりして何か行動を起こすかも知れない。「もうそこまで行っているのか」と開発研究を中止するかも知れない。この逆も十分にありうるということである。又商品のもつ情報(機能・性能・特長)にも誤りや偽りが数多くある。又「文献を過言する」ことも落とし穴の一つである。研究書ばかり読んでそれをうのみにするだけでは何も生まれない。実験した方が早いという場合も多いのである。又こうした

新春技術セミナー開かる

一月二五日・センター大研修室に県下技術者
技術管理者など二三一名が集う

テーマと講師

「技術開発と企業戦略のあり方」

〈戦術論〉

株式会社日立化成ビジネスリサーチ取締役

主幹・青柳 全氏

〈戦術論〉

前大阪府立工業技術研究所所長、社団法人

大阪府工業協会技術顧問・塔本 博氏

講演内容の要約

戦術論—青柳全氏

「ハード充足」の時代—画期的な新技術
しか売れない

現在日本経済の規模は三一〇兆円。アメリカ経済の約四〇%、世界経済の一三%を占めるまでに成長した。ところが、昨年例をみると、輸入額二兆八兆円に対し、輸出額は三兆八兆円。一〇兆円の輸出超過である。この一〇兆円が、日本経済成長率四・五%のうち、三・三%にあたるという恐るべき事実がある。

つまり輸出がなければ成長率は一・二%。国内企業の倒産件数はおそらく一〇倍になっていたであろう。内需の拡大が最も手早い方法なのだが、これがいつこうに伸びない。何故

か。所得が多少増えたぐらいでは消費にはねかえらない。その最大の原因は、現在が「ハード充足」の時代だから。家の中を見回しても冷蔵庫は買い替えたばかり。中に食べきれないばかりの食品。タンスも満パイ。おまけに製品は頑丈で壊れにくく買い替え需要が減り、物が売れない—悪循環。そんな中で爆発的に売れている商品がある。CD（コンパクトディスクプレーヤー）であるがこの売れ具合はどうか。

昭和五九年度七八万台、昭和六〇年度三三〇万台、昭和六一年度はなんと七〇〇万台が見込まれる。これはもはや従来のLPプレーヤーの改良品ではなく、格段にすぐれた新技術・新商品そのものであることを示している。格段にすぐれた技術、画期的な新技術を生み出せるかどうか、「ハード充足時代」を切り拓くカギといえよう。

急成長する先端技術市場—「一〇年後百兆円」にどうか、わるか

仮に、年間売上高を現在の三一〇兆円、経済成長率を低く見積つて三%とする。この計算でいくと年間約一〇兆円。今後一〇年間で少なくとも百兆円は伸びる。この一〇年間百兆円の市場にあなたの企業はどうか、わつていくか。この市場分野の大半はエレクトロニクスやエネルギー産業などの先端技術産業で形成されるであろうことは目にみえている。

自社の規模・体質・得意部分が一体どの分野に適しているのか慎重に見きわめることが大切である。そこでこの先端技術分野を分類すると、おおむね次の五つとなる。

一、オプトエレクトロニクスを含む先端エレクトロニクス技術—エレクトロニクスとその関連産業は昭和六〇年現在一九兆円の産業規模を誇る。

二、代替エネルギー、省エネルギー技術、資源技術—「次世代先端技術」というべき分野で開発に二〇年、三〇年を要するだろう。

三、バイオテクノロジー、バイオマス、ライフサイエンス—高齢化社会、ガン撲滅、遺伝子組替技術など人間と最も深くかゝわる分野である。

四、新素材技術—戦後実用化された新素材は五〇万種といわれる。

五、宇宙、航空、海洋、新交通技術

◎オプト・エレクトロニクス (opto-electronics 光技術)

光を発生し、これを導き、さらにこれを再び電気信号に変えるという仕組みを含んだ技術を総称した名称。素材の特性解明や応用が具体化されるにつれ急速に展開されてきた。ビデオ・ディスク、コンパクト・ディスク等の信号読出しには半導体レーザーが実用化されている。高度情報社会の基盤である情報システム（INS）の重要な部分はこのオプト・エレクトロニクスの技術であり、今後は、ほとんどの技術分野に多大のインパクトを与えるものと予想されている。

61年度技術研修計画

コース名	講座内容のポイント	実施予定	定員	コース数	日数	時間数	申込
新素材利用技術	今、なぜ新素材か？ 金属材料、金属基複合材料、セラミックス材料、高分子材料と高分子複合材料に分けて、最先端の開発動向と材料特性を解説します。それぞれの分野での権威者を招聘するシンコーの方針にのっとり、本研修も最高レベルの講師陣で臨みます。	年月 61/5 62/1	20名	2	6日	21時間	実施の箇に案内 1~2月都内
プラスチック応用技術	新素材の中の高分子材料と高分子複合材料についてクローズアップし、その開発動向と材料特性を詳しく学びます。本コースも産・官・学の高い知識と豊富な経験を併せ持つ講師陣で構成された先端技術研修です。	61/10~11	20	1	10	33	〃
食品加工技術	食品工業における保存技術の変遷について冒頭に学習します。続いて、現在、各分野で実用されている食品保存技術（凍結乾燥保存、熱処理保存、ガス充填保存等）を詳しく学びます。	62/2	20	1	6	18	〃
技術管理者のためのパソコン	パソコンに触れ親しむことが、何より大切です。技術管理者の方に焦点をあてたユニークなカリキュラムを構成、急変するコンピュータ技術の中での管理者の在り方を探ります。市販ソフトの利用からベーシック言語による応用まで懇切に実技指導し、パソコンの機能と重要性を理解します。	61/5~6 (彦根) 61/7 (長浜)	20	2	11	39	〃
メカトロニクス応用技術	「メカ」には強いが「エレクトロニクス」はどうも！という方を対象に、まず機械関連の周辺機器を習熟し、インターフェイスを利用した学習を進めます。次に、マイコンについて詳しく学びメカトロニクス応用プログラム開発に挑戦します。実績ある一流の講師陣を招聘、理論と実習が一体となった体系的学習により、真のメカトロ技術者を養成します。	61/9~ 62/1	20	1	28	120	〃
プラスチック成形加工技術	61年度新設講座。「プラスチック応用技術コース」を新材料の開発動向と材料特性に力点を置いた先端コースとすれば、本コースは金属材料およびその設計技術、成形加工技術上の諸問題等「メーキング」上の問題研究に力点を置き、FMS化にも言及した「実践コース」としての位置付けを行ったものです。	61/8	20	1	9	30	〃
金属系新素材加工技術	61年度新設講座。「新素材利用技術コース」は革新的材料の開発動向とその材料特性について幅広く材料界の最新技術を把握することをねらいとしたものですが、本コースは、その中で「金属基」の複合材料分野ならびに新金属材料分野に絞り、深く掘り下げることを主眼としています。	62/3	20	1	7	21	〃
精密機器用金属材料の熱処理技術	61年度新設講座。衝撃や摩耗に耐える表面硬化技術は、電子、情報、通信などに用いられる精密機器用金属材料の高品質化、長寿命化には不可欠であり、当県におけるニーズも日々高まっています。「プラスチック成形加工技術コース」と並ぶシンコー実践技術研修の白眉です。	61/6	20	1	8	27	〃

●研修カリキュラムと日程については後日定めます。

情報化時代における新しい交流のあり方として、中小企業経営者の関心が異業種技術交流プラザに寄せられるのは何故か、その秘密を探るためにも、一寸のぞいてみても悪くはないでしょう。

好評のうちに 技術研修終わる！

昨年九月にスタートした工業技術振興協会の技術研修も、皆様の力強い御協力のもとに「メカトロニクス応用技術」コースで全コースを終講いたしました。

今まで実施した五つの講座は、いずれも講師に産・学・官界から著名な方々をお招きし、また協会のモットーでもあります「人と人とのつながり」に重きをおいた運営方法等により、好評を得ることができました。六一年度は、さらに内容の充実を図るともに新規性のある技術研修にしたいと考えていますのでよろしく御支援下さい。

技術研修を受講して

(受講生感想文より)

一、新素材利用技術コース

積水化学工業(株)滋賀栗東工場 伊藤重幸さん
分野的に異なっていた面もありましたが、内容が分かりやすく良かった。ただ、仕事の関係から週に三日はきつかったように思います。今後は、全体的な内容をつかむ講座と個々のテーマを詳しく学ぶ講座をシリーズもので回数を重ねていただきたい。また、個人がテーマを持ち寄つての実習も興味があるように感じました。

二、プラスチック応用技術コース

シーアイ化成(株)滋賀工場 材木和夫さん
講義内容が開発の先端分野にわたり、非常に充実した内容でした。また、先生方の研究への熱意が多々感じられ、内容的に難しかったにもかかわらず得る事の大きかった一〇日間でした。現在の自分のテーマとの関連は少なかったのですが、先端材料と汎用品の関係がつかむことができ今後に生かせたらと念願しています。

三、食品加工技術コース

(株)比叡ゆば本舗ゆば八 井口友数さん
今回の研修を受講し、大変自分自身の勉強になったと同時に、教えていただいた加工応用技術を工夫することで今後の日常業務の改

善に役立てそうです。夜間中心のしんどい学習でしたが修了してみると早く過ぎた感じがします。体験パネルディスプレイカッションは商品管理の苦労話が聞けて良かったと思います。今後このような企画を取り上げていただくことを期待します。

四、管理者のためのパソコンコース

ユニプラス機械(株) 北川武彦さん
時代に応じた企業のあり方、特に管理者のための知識習得の必要性は常々感じていたので時宜を得たと受講しました。四〇才を過ぎた我々の陳腐化した頭を、時代の要求に適した研修計画で受講でき大変有意義であったと喜んでいます。また、このような内容もさることながら、学習する意欲というものを研修を通じて体得したことは貴重であったと思います。今後も企業の発展と共に自己啓発を促進させ、新しい時代と共にTAKE・OFFしていきたくと念願しています。



〃六〇年度技術交流プラザに 参加して〃



● 最初のとまどい
技術交流プラザに参加した当初、メンバーの人達の大部分は、一体何をやる会なのかなどかなりのとまどいがあったようです。

言者 新庄秀光
技術士 庄秀光
助技新 庄秀光

● 最初のとまどい
技術交流プラザに参加した当初、メンバーの人達の大部分は、一体何をやる会なのかなどかなりのとまどいがあったようです。いわく、「異種技術を組み合わせたらといって簡単に製品開発ができるはずはない」、「本音で話し合うようになるまでに数年はかかるのでは」、「早く成果を得たいので、良い取引相手を求めたい」等々、さまざまな意見が渦巻いたものです。

毎月一回の会合で、成果そのものを期待するのは無理という考えが、底流に渦巻いていたのは否定し得ない事実であります。

他県の工場見学、合宿研修、会員企業の工場見学と技術開発の苦心談等の交流が進み、「やあ、やあ」と軽く挨拶を交し会話が始められるまでに親しくなってきたのは、誰しも認めるところです。

● 中小企業の悩み

ところで中小企業の経営者は「限りのないコストダウン要請」、「経営の将来展望の開けない苦しさ」、「従業員対策の難しさ」、「人材確保難」等に日夜頭を悩ましていますが、それを打明け、相談する相手に恵まれています。

毎日の業務に追われ、交際の範囲が限られ、それが視野を限定する作用をしているのです。信頼できる相手や悩みを素直に話し合う場ができることを願わない経営者は少いはずです。今までに経験している同業者の集りでは、互いに腹の探り合いに終わってしまっています。これらの問題を異業種の経営者の集まりの場である技術交流プラザに解決の道を見つけて出すことは考えられないでしょうか。

技術交流プラザでは工場進出により本県に立地している中堅企業も参加しており、このような交流の場でない限り接触でき難い企業との交流も行われています。

また、進出企業の方でも地元の信頼できる企業との交流を望んでいます。これらの潜在的欲求は決して少なくないはずであり、技術交流プラザという漠然とした会合の中から、いろいろな新しい組み合わせが芽ばえています。

● 技術交流プラザの効用

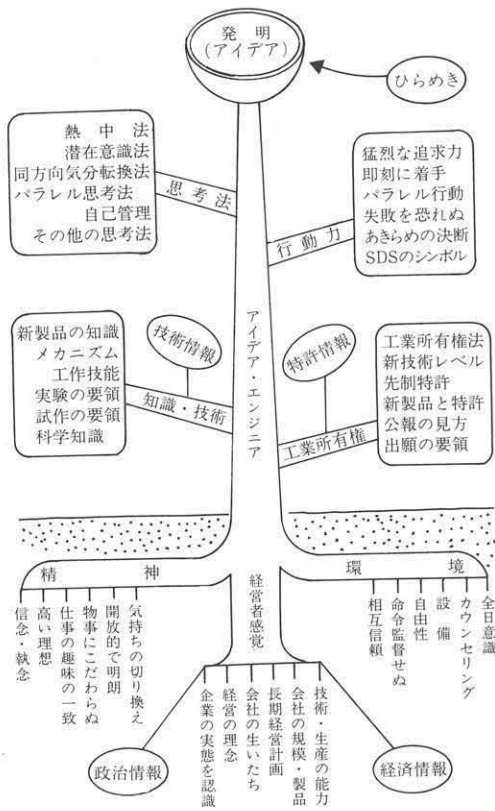
技術交流プラザはほぼ毎月一回の会合により運営されています。ここで会員企業の紹介

製品のPR、技術開発の苦心談等を互いに語り、会員企業のいくつかの工場を順次見学し、個別の交際の範囲では体験できないようなことが体験できます。

そのいくつかの例をみますと、①生産技術の進んだ例に感銘し、指導を申し入れ、これらの企業の間で勉強会が持たれるようになった。②経営者同士意気投合し、何かと相談が日常的に交され、経営改善に役立っている。③工場見学時に指摘された事項が非常に参考になった。④優れた加工技術のあることが判り、新しく取引が開始されるようになった。⑤さまざまな技術や考え方の異なる経営者に接し、強い刺激を受け、発奮の種になった、等々です。

このように、技術交流プラザでは、それぞれ自企業に役立つ技術や考え方を互いに利用し合うことが狙いになっています。利用を全くしていない企業もあれば、上手に利用し合っている例もあって、そこには何の束縛もなく、それぞれの選択に任されています。

例会の運営も会員の意見を尊重し合い、参加しやすいようにする等、あくまでも会員が主体者という考えに基づいて運営されています。したがって、技術交流プラザは実におおらかな会であって、他に一寸見られない雰囲気というのが会員から漏れている感想であります。



アイデアのしくみ (発明 Vol.78, No.3, (1981), p.33)

ないでしょう。だから学歴優秀なサラリーマンを沢山抱えながら、学歴偏重のおとし穴にはまったりする傾向がまだ残っております。企業の中から創造的な製品が生れ難いから、日本は創造性に弱いと批判されるのかも知れません。会社のために創造するのではなく自身のために創造するのだと考えては如何でしょうか。明治時代からの教育のせいかも知れませんが、自分のためと言うことより、社会のため、国家のためと言うことより、間違えられて個人を殺して来たのかも知れません。その結果、個人の発想や、金儲けもうとんじられて参りました。

今の時代は、個人の創造性をフルに発揮してどん欲に儲けて行かなければ生き残ることは出来ません。それは個人の利益にとまらず会社の繁栄に結びつくと同時に地域社会に貢献することになる筈です。そのためには、顧客のニーズは何か、将来どういう物が要求されるか、先々まで見通す能力が肝要です。幸い滋賀県は、近江商人の発祥の土地柄でありますから過去の成功された商人の先見性、実行力、あるいは経営方法等を生きたテキストとして勉強して見たいと思います。なぜなら時代が急速に移りかわるとはいつてもその人物を通して流れている優秀な創造力と伝統

は今も脈々と滋賀県人の経営者の方々には流れ伝わっているものと思われるからです。一層の御鞭撻をお願い申し上げます。

なお、滋賀県工業技術センターは総合的に公設試験研究機関として全国で十九番目に設置されたと聞いておりますが、その分試験、研究、指導といったハード面はセンターで、人材育成、技術交流、情報提供といったソフト面は工業技術振興協会をこれを両者一体に行うといった運営上の工夫もこらされておりますが、既に蓄積しておられる先輩、公設試験研究機関からの技術情報も効率的に集め、これらのノウハウを吸収し、早い時期に先輩を追いつき追い越して行きたいと思っております。

滋賀県工業技術センターならびに滋賀県工業技術振興協会の今後の御活躍を心から期待して止みません。

ベンチャー・ビジネス (Venture business)
研究・開発能力を集約的に発揮する目的で構成された新規の企業をいう。小企業からの出発が多いが、その組織は高度の専門能力、創造的才能、開発意欲が高いのが普通である。当初は電子、機械、化学などの分野に多かったが、最近では流通、サービス、社会開発、情報処理等の分野に進出が目立っている。

滋賀県工業技術振興協会の

今後の施策に期待して



滋賀県技術交流プラザ代表幹事
山科精器(株)社長 池田 肇

この機会に日頃思っていることの一端を申し上げ、ご参考に供したいと考えます。

昨今各界において、知恵の価値をもって産業を興し、社会をリードして行くと言う時代に移行しつつあります。つまりハードを利用するソフトウェアを如何にして創造して行くか、問われているわけです。

現代社会の中で、大企業的な大量生産および大量販売を必要とするステップは工業社会には必要なことであり、これが大都会を中心に発達して来たのは当りまえのことです。大量生産には多額の設備、資金を必要としますし、販売には大組織および多数の管理者ならびに労働力を集める必要があります。

しかし、これからは大都会だけでなく滋賀県などのような地域での付加価値の高い生産活動が歓迎される時代に移行されるように思

えてなりません。何故なら、最近特に消費者ニーズの多様化が急速に進んでおり、生産も大量生産よりも、多品種少量生産が一般化して来ると同時にこれに加えて創造的技術のウエートが増しつつあるからです。大企業のような組織化された技術集団において発想される創造性もさることながら、むしろ中小企業的、あるいは個人的、あるいはベンチャービジネス的着想が成功するのではないかと思われれます。しかもその創造性が即刻にして決断され、さらに実行に移して行かねばならない目まぐるしい時代に既に入っているような気がします。したがって、個人の日頃のためまざる創意工夫と知恵が最も重要視されるのではないのでしょうか。

なお、創造性は日本においては、育ち難いと言われているのは、大組織や一流企業の中

では管理者が気をつけていないと個人の創造性を無視し、押えつけて駄目にしてしまいかねない傾向があるからです。創造性は個人が中心となって生れて来るものだから、その発想が採用されない場合には企業からスピノフして自分で小さい会社を作っても出発し実行して行くケースを良く見受けれます。すなわち今はやりのベンチャービジネスの誕生であります。だから個人をもっと認めて行くと言う思想が技術社会に育成されなければなりません。特に中小企業においては、新製品の開発をもつて生き残り策を図って行かねばならない時代ですから、技術者も個人の創造性を発揮してもらいたいと考えております。創造は、中小企業の方が大企業よりも機動性、柔軟性に富んでいることから成功し易い一面があるし、大都会も、地域社会も同じ条件にあると思つて下さい。

当滋賀県技術交流プラザの使命としても、時代の要求に沿って行くためには、今まで申しました創造性(ソフトウェア技術)を如何に発揮して行くかの問題点を考えねばなりません。個人あるいは中小企業の中で創造的アイデアの提案があった時、表彰制度を作り表彰するなど個人のやり甲斐を伸ばすよう皆で応援してやって下さい。とかく個人の優秀性をのびのびと育成しようとする雰囲気は大組織の中で特にむずかしいことは認めざるを得

テクノネットワーク

(財)滋賀県工業技術振興協会 〒520-30 栗大郡栗東町上砥山232 (滋賀県工業技術センター内)
TEL (0775) 58-1530・FAX (0775) 58-1373

SIGA INDUSTRIAL TECHNOLOGY ASSOCIATION

Vol. 2
1986.3

