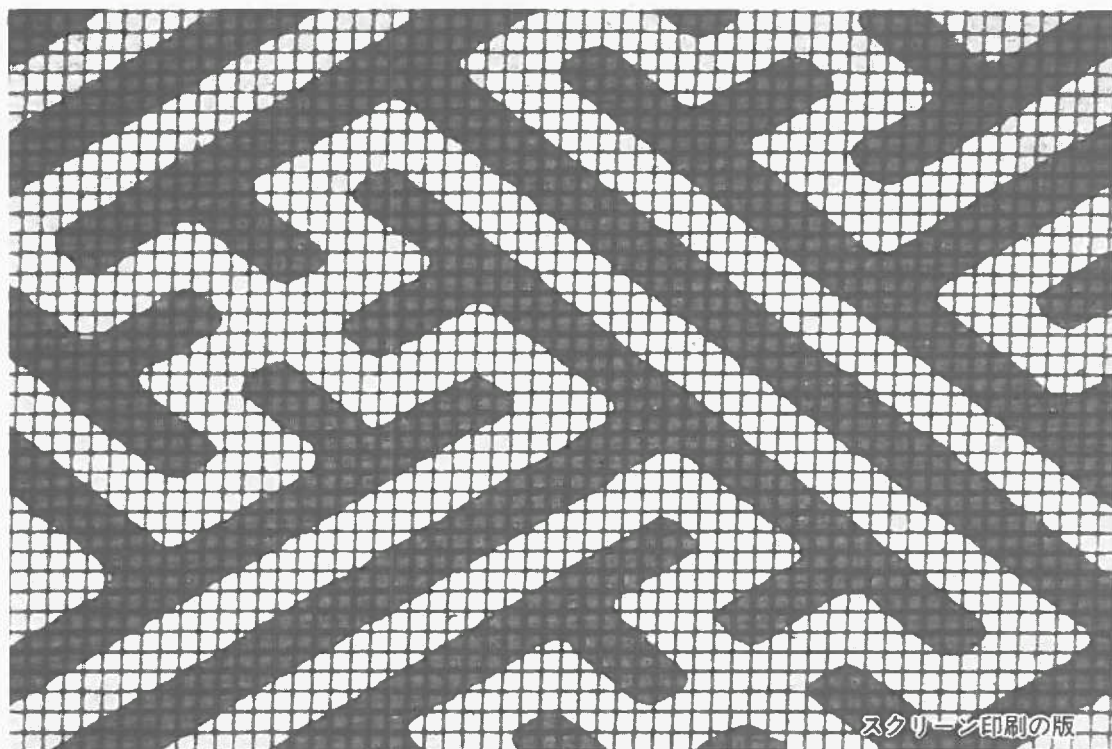


鹿工技ニュース

1990.1

No. 8

鹿児島県工業技術センター



スクリーン印刷の版

目		次	
◎ ミクロの世界	1	◎ 機器紹介	6
◎ 新年ご挨拶	2	(木工万能加工機, X-Yプロット)	
◎ トピックス	3	◎ Q&A	7
(インドネシアとタイを訪問して)		◎ Labo Notes (染色化学研究室)	7
◎ 技術解説	4~5	◎ プラザ&研究会('87異業種交流協会)	8
(機能性食品について)		◎ お知らせ	9~10

'90年代を迎えての工業技術センターの役割



鹿児島県工業技術センター

所長 今川 耕治

平成2年の新春を迎え、職員60名、一同謹んで新年のご挨拶を申し上げます。

昨年中は、当センターの事業に関して、数々のご支援、ご協力を賜りましたことに深く感謝申し上げます。

本年も、より一層積極的な業務活動を展開することにしておりますので、倍旧のご支援を賜りますようお願い申し上げます。

当センターも、昨年12月で設立3年目に入りましたが、お陰様で県内の総合的な工業系試験研究機関として、設備、運営、活動等においてほぼ順調に整備、充実、強化を進めてまいりました。その方向は一貫して県内企業の技術力の向上に資することにあります。

もともとセンターの役割は、①研究開発、②技術指導・相談、③依頼分析・試験、設備使用が、その3本柱とされています。このうち研究開発は、試験研究機関として要の役割であることは申すまでもなく、県内の各分野における技術ニーズあるいは将来を先取りした技術課題について、積極的な展開を図っています。現在、国庫補助事業として県内の焼酎製造業を対象にした、産・学・官連携の大型プロジェクト“食品工業生産・リサイクル高度化システム技術開発”や“モウソウ竹材の展開による平板製造技術の開発”、県単事業では“火出噴出物を活用した新素材の開発”、“シラス等との複合による木質難燃材の開発研究”など総計31テーマの応用基礎研究が進捗中です。

技術指導・技術相談は、センター研究員が県内企業の技術ニーズを直接把握できる重要な業務と

なっています。外部の先生方の協力も得ながら、常に前向き、かつ、親身な対応を図ることとしておりますので、一層の活用をお願いします。特に研究開発的な技術指導・相談から、共同研究への展開を期待します。

依頼分析・試験は、有料ではありますが、原料・製品等の品質評価に関するものが多く、このため責任のある大切な業務として、新鋭の機器類も駆使して試験分析を行っています。また研究機器の多くは、一般に開放していますので、企業内の試験研究等に、より積極的な活用をおすすめします。

以上の3本柱のほかに④全国の国公設試験研究機関の研究報告サービスシステム（メビウス）及び鹿工技ニュースや研究報告など技術情報の提供、⑤企業で必要とする研究者・技能者の養成、⑥研究会・講習会、研究発表会、展示会などの様々なイベントの開催、⑦公害問題などの行政ニーズ、異業種交流プラザ及び各分野の業界ニーズなどへの対応、⑧県内の工業技術に対するシンクタンクの役割、⑨東南アジアをはじめ諸外国との技術交流、⑩大学、国公設試験研究機関との連携などが重要な業務となっています。

これら①～⑩をタテ糸に、センターの9部室の各分野をヨコ糸にして織りあげるとき、しかも研究員の創意・努力がこれに鮮やかな彩りを加えるとき「県内工業技術の拠り所」としてのセンターの位置付けが一層強固なものになると考えます。

私ども職員一同は、センター設立3回日の新年を向かえるに際し、再び心を新たに、これら縦横に織りなす業務に邁進したいと決意しています。

海外研修を終えて

(インドネシアとタイを訪問して)

機械金属部 浜石和人

毎年県の総務部による職員の海外派遣研修制度があって、今年も6月にその募集があり応募した結果、運良くその一人に選ばれ、初めての海外旅行を経験する機会を得ることができ、11月13日～26日の2週間に渡りインドネシアとタイを訪問してきました。

インドネシアに一歩足を踏み入れた時、まず目に飛び込んで来たものは車メーカーを始めとする各種の日本の企業の大きな広告でした。また市内を走る車のほとんどが日本の20年ほど前の車種で、空港から乗ったタクシーも今の日本ではとうてい見られないような骨董品でした。

この国では、ジャカルタに在る政府の移動省と言う機関やバンドン市の金属研究所などを訪問しました。移動省は、インドネシア5島のうちジャワ島以外の開発利用が進んでいないスマトラ島など4島の開発のため人民を計画的に送り込み、それらの安定した一次産業の振興促進を主な業務としています。金属研究所はごく基本的な試験機が在るのみでお世辞にも立派であるとは言えない状況でした。金属部では日本の某メーカーの発電機を分解して材料や処理方法などの調査を主研究テーマとしていました。確かに分解された部品がきれいに磨かれて机の上に行儀良く並んでいました。某研究員は、既に研究予算を使い果たして仕事が全く出来ないのですと話してくれました。

この国の今解決すべき最大の問題は、ジャワ島への人口集中による土地の荒廃やそのため増えるジャカルタのスラム街、貧困の対策のようです。従って工業技術関連の予算は十分ではないのだろうと思いました。しかし、この国の人々は、国興

しのため懸命に生きているし、日本に対する期待も大きく各所の各人から多くのお願いと要望がありました。そして、それらの要望は、私どもの工技センターへの研修の受入れとか工業技術に関する情報の提供と言ったもので決して無理なものではありませんでした。

タイでは工業系の大学を2校と化学技術研究所を訪問しました。この国の第一印象は、かなり日本に近いなという事でした。近いとは地理的ではなくて、文化や都市の状態の事です。工業技術面に於いては、化学技術研究所を見学してみても日本と比較すると10～15年の開きがあるのではと感じました。この国の主要な建物や大学・研究所等の設備の殆どが何等かの形で日本の援助を受けていました。また、バンコク市内には自動車関連はもとより日本のほとんどのデパートさえも進出していました。この国に於いても皆が非常に工業技術に関する情報収集には熱心で、訪問した先々で意見交換会が持たれ、実に真剣にそして多くの意見を求めるのには感心させられました。

最後に今回の訪問で感じたことは、両国ともあらゆる点で日本との関連が深く、日本に対する期待がかなり強いということで、彼等とのかかわり方が将来の日本にとって非常に重要となるであろうということでした。

技術解説

機能性食品について

食品工業部 松久保好太郎

有用成分を含み、それを摂取することによって病気の子防や健康に役立つ漢方的な食品が古くから言い伝えられ、現在では、いろいろの健康食品も市販されていますが、病気の治癒に有効である等の表示は、薬事法に抵触することから厳しく規制されています。

しかし、長寿社会を迎えた現在、食品と健康・成人病・長寿等の関係については多くの人が関心を持ち、本当の効果は不明のまま、何等かの効果を期待して、健康食品と呼ばれる食品を利用しているのが現状で、中には、口コミやうわさで、インチキまがいの商品も不正販売され、鹿児島では、無機ゲルマニウム過剰摂取による死亡事故も起きています。

一方、分析技術、食品加工技術の進歩によって、食品中の有用成分が、つぎつぎに明らかにされ、分離・精製技術も向上し、種々の加工食品が提供されるようになってきました。

このようなことから食品の機能についての正しい情報を提供することは、国民の食生活の設計、改善、健康維持に役立ち、さらには特殊成分の過剰摂取による事故防止のためにも必要であろうと考えられるようになりました。

文部省では学術的な面から「食品機能の系統的解析と展開」(S59~63年度)の研究を進め、食品の持つ本質を一次機能(食品中の栄養素が生体に対して果たす機能)、二次機能(食品成分が感覚に訴える機能)、三次機能(生理活性、生体調節機能)に大別しています。

『機能性食品』は、この中の三次機能、生体調節機能を有する食品のことを指します。

さらに「食品の生体機能の解析」(S63~H2

年度)の調査研究を行い、研究代表の千葉京大名誉教授は、機能性食品を創製する際の条件としてつぎのような点を強調しています。

1. 目的指向型の効果発現性を有すること
2. 化学構造が解明されている機能性因子が含有されていて、その形態が判明していること
3. 機能性因子の作用機作ができうれば分子レベルで解明されていること
4. 経口摂取で効果が発現されること
5. 安全であること
6. 食品中に安定に存在しうること
7. 食品として受諾性を有すること
8. 食品の摂取形態にバラエティーがあること
9. 大量に入手できる既知の機能性因子、多価不飽和脂肪酸含有複合脂質(EPA等)、レシチン、タウリン、免疫系活性化多糖類、整腸性オリゴ酸、食物繊維などを含有するもの

食品の機能

栄養機能(一次機能)：

食品中の栄養素が生体に対し短期的かつ長期的に果たす機能(生命の維持機能)

感覚機能(二次機能)：

食品組織、食品成分が感覚に訴える機能(味覚、しゅう覚応答機能)

生体調節機能(三次機能)：

生体に対する食品の調節機能

機能性食品の類型と種類

- ① プラス効果強化(添加タイプ)
 - 糖尿病防止食品
 - 血栓防止食品
 - 高血圧防止食品
 - 老化抑制食品
- ② マイナス効果抑制(除去タイプ)
 - アレルギー低減化食品
 - 先天性代謝異常症防止食品

健康維持のための望ましい食生活とは、一次機能、二次機能、三次機能を有する成分をバランスよく含むように種々の食品を組み合わせて、摂取することだろうと思います。

厚生省は、機能性食品懇話会を発足させ、機能性食品の役割、定義、範囲等を調査研究するとともに製品化を前提に認可方法及び製造基準、効果の検証法、表示法について検討を行っています。法的には薬事法と食品衛生法との調整が、必要のようです。

近く機能性食品の第1号が、許可される予定ですが、その範囲は、「食品として通常用いられる素材や成分からなり、かつ、通常の形態及び方法により摂取されるもの」に限られるので、薬のようなカプセルや錠剤、アンプル入り等は、対象とならず、病気との関係については、予防以外の効果は表示できないことになっています。

表1 主な機能性食品素材とその効果

食品素材	効 果
オリゴ糖	ビフィズス菌の増殖による整腸
食物繊維	整腸、大腸ガン予防
E P A	コレステロール低下
キチン	コレステロール低下
C P P	鉄分吸収促進
パラチノース	虫歯予防
タウリン	肝臓機能改善

表1に機能食品として最初に市場に出ると予想されている食品素材とその効用をあげましたが、本県の産物では、水産物からのEPAとタウリンや海藻または、さつまいも由来の食物繊維等が機能食品素材になり得るものと考えられます。

食物繊維含有食品は、既に種々の市販品がありますが、もっと種類が増えるだろうと見られています。

さつまいもは、水分が多いにもかかわらず、従

来から健康食品と考えられている玄米や押し麦よりもはるかに多い10%以上の食物繊維が含まれ、それを主原料とするでん粉、水飴、焼酎など食品工業の副産物も当然、高含量であり、その有効利用の目標として機能性食品素材を考慮すべきだろうと思います。

表2 食品中の食物繊維

食 品	食 物 繊 維 (g/可食部100g)
小麦粉(白色粉)	3.15
ふ す ま	44.0
玄 米	2.67
白 米	0.88
押 し 麦	5.50
白 パ ン	2.72
丸 大 豆	9.77
あ ず き	31.8
え ん ど う 豆	6.28
りんご(果肉)	1.43
バ ナ ナ	1.75
温州みかん	0.29
い ち ご	2.12
わ か め	21.06
ひ じ き	41.08
に ん じ ん	2.8
キ ャ ベ ツ	2.6
じゃがいも	2.5
さつまいも	10.2
こんにゃく	2.8
しいたけ(乾物)	46.1

機 器 紹 介

X-Yプロッタ

(平成元年度購入) (デザイン研究室)

この装置は、CADで作図したグラフィックスデザイン、あるいは図面等を最大A0までの用紙に作図出力する装置で、原寸図等への幅広い対応が可能です。

メーカー：武藤工業株式会社

型 式：F-910P

・仕様・性能

最大ペン速度：800mm/秒 (軸方向)

1131mm/秒 (斜方向)

最大加速度：4.0G (軸方向)

5.7G (斜方向)

機械的分解能：0.005mm

復元精度：0.1mm

ペン応答回数：40回/秒 (鉛筆芯)

50回/秒 (ペン等)

・使用ペン種

鉛 筆 芯：0.3/0.4/0.5mm

セラミックペン：0.2/0.3/0.4mm

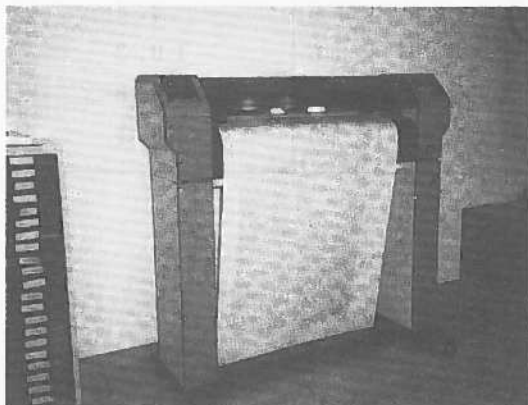
使い捨てインクペン：0.2/0.3/0.4/0.5mm

補充型インクペン：0.25/0.35

0.5/0.7mm

水性ボールペン：0.2mm程度

油性ボールペン：0.2mm程度



木工万能加工機

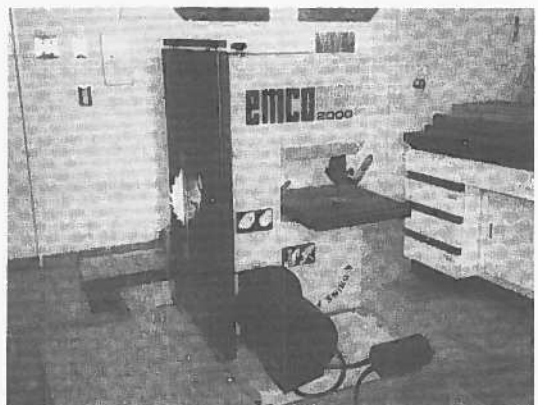
(平成元年度購入) (造形室)

製品開発の際の試作や、模型の作成を行うための非常に多機能な木工用或は軟質プラスチック等用の万能加工機で、以下の機能を有します。

メーカー：エムコ社 (オーストリア)

名 称：エムコスター2000

機 能	仕 様
昇 降 盤	1.67kw
手押しかな盤	" 最大加工幅 208mm
自動かな盤	" " 幅 208mm
帯 鋸	" " 厚 58mm
ル ー タ ー	"
面 取 盤	"
旋 盤	" 最大加工長 750mm
ボ ー ル 盤	" 径 280mm
その他の機能	ホゾ穴加工、ディスクサンダー、ベルトサンダー、ドラムサンダー



(管理研究棟 2F 染色化学研究室)

主任研究員 杉尾孝一

同上 仁科勝海

化学部に属する染色化学研究室では、大島紬の染色・加工を中心として、縫製、ニット、寝具、引染、クリーニングなどについての試験研究と技術指導・技術相談を担当しています。

最近、衣服に関する消費者指向は、多様化、高級化、個性化が強い中、高品質な製品をより早く造ることが重要不可欠となっており、これに関連した複雑な技術相談が増えており、解決に努力しております。

現在の主な研究内容は、県内の未利用植物染料の有効利用と染色物の堅ろう度の向上について進めています。

このほか紬業界では、洋装生地への関心も高まりつつありますので、織物素材についても検討しています。

試験機器では、耐光、糸引張、摩擦、染色装置などがあり、染色堅ろう度、織物物性などの測定ができます。

また繊維開放試験室もありますので、技術相談、染色堅ろう度試験など、気軽にご利用下さい。



染色化学研究室

Q 多数個の部品を組み合わせた場合の累積誤差はどの様に見積もればよいでしょうか。

A 累積誤差は誤差伝播の法則により計算できます。誤差伝播の法則とは「誤差が累積していくときその合成誤差の標準偏差は部分誤差の標準偏差の2乗和の平方根で近似される」ということです。

いま管理された状態で製造されたn種類の部品があり、各種類毎の部品の寸法公差(公差範囲)が $t_i (i=1 \cdots n)$ であるとき、各部品の寸法公差の標準偏差 $\sigma_i (i=1 \cdots n)$ は $\sigma_i = t_i/6$ となります。

このような部品を各種類毎に $a_i (i=1 \cdots n)$ 個ずつ組み合わせて全体を完成させたとき完成品の累積誤差の標準偏差Sは次式で表されます。

$$S = \sqrt{a_1 \left(\frac{t_1}{6}\right)^2 + a_2 \left(\frac{t_2}{6}\right)^2 + \cdots + a_n \left(\frac{t_n}{6}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\sum_{i=1}^n a_i \left(\frac{t_i}{6}\right)^2}$$

従って全ての部品を組み合わせた後の累積誤差をTとするとTは次式で計算されます。

$$T = \pm 3S$$

$$= \pm 3 \sqrt{\sum_{i=1}^n a_i \left(\frac{t_i}{6}\right)^2}$$

また各部品の基本寸法を $l_i (i=1 \cdots n)$ とすると組立後の全体寸法Lは次式で計算されます。

$$L = a_1 l_1 + a_2 l_2 + \cdots + a_n l_n \pm T$$

$$= \sum_{i=1}^n a_i l_i \pm 3 \sqrt{\sum_{i=1}^n a_i \left(\frac{t_i}{6}\right)^2}$$

お知らせ

平成元年度工業技術センター研究成果発表会

日時 平成2年3月8日(木)13:00~17:00

場所 県歴史資料センター 黎明館 講堂

講師 県内廃水処理実務担当者 3名予定

連絡先 工業技術センター 化学部

(担当 問世田)

講習会

1. 大島紬染色技術講習会

日程 平成2年2月中旬

場所 鹿児島市

定員 40名程度 (参加費無料)

内容 染色技術と新製品開発

講師 福岡県福岡工業試験場 坂本 弘明

連絡先 工業技術センター 化学部

(担当 杉尾)

2. 薩摩焼製造技術講習会

日程 平成2年2月14日(木)

場所 工業技術センター

定員 50名程度 (参加費無料)

講師 長崎県窯業試験場長 関 秀哉

連絡先 工業技術センター 窯業部

(担当 肥後)

3. 粘土瓦製造技術講習会

日程 平成2年3月中旬

場所 工業技術センター

定員 50名程度 (参加費無料)

講師 愛媛県窯業試験場長 但島 明

連絡先 工業技術センター 窯業部

(担当 中重)

4. 工場廃水処理管理技術講習会

日程 平成2年3月中旬

場所 工業技術センター

定員 100名程度 (参加費無料)

募集案内

1. 平成2年度技術・市場交流プラザ参加者募集

県では、異分野の中小企業者がお互いの技術や経営に関する知識を融合し、新分野を開拓するための交流の場として、技術・市場交流プラザの参加者を募集します。

【募集対象】

技術及び経営の改善・向上に意欲のある県内の中小企業者で異業種を原則に30企業程度

【事業内容】

次の内容について月1回(年12回程度)定例会を開催します。

①講演会の開催②情報の交換③工場見学・事例研修④全国の異業種交流グループとの交流

【募集期間】

平成2年4月7日(木)まで

【問い合わせ先】

工業技術センター企画情報室 (担当 日高)

2. 平成2年度技術アドバイザー指導, 公害防

止, 一般・簡易巡回技術指導を希望される企業を募集しています。

【指導内容】

①生産技術(新技術開発, 生産技術改善ほか)
②管理技術(品質管理, 公害防止ほか)
③その他工業技術に関すること

【問い合わせ先】

工業技術センター企画情報室 (担当 森山)

3. メビウス会員募集

工業技術センターでは研究報告サービスシステム（メビウス）を利用して、国公立試験研究機関の研究報告のオンライン検索サービスを行っております。利用料金は無料ですが、あらかじめ会員登録が必要です。

詳細については、工業技術センター企画情報室（担当 伊藤）までお問い合わせください。

特許公報類のご案内

当センターでは、特許庁より交付される公報類を所蔵し、閲覧希望の方に公開しています。所蔵公報類は次のとおりです。

- (1) 特許公報
- (2) 実用新案公報
- (3) 意匠公報
- (4) 特許庁公報（特許・実用新案・商標公報目録・請求リスト・処分リスト）
- (5) 公表公報（特許，実用）
- (6) 目次（公開特許公報，公開実用新案公報）
- (7) 審決公報（特許，実用）

土曜開庁について

平成2年1月から、県の行政機関は一部を除いて第2，第4土曜日は休みになります。

なお、工業技術センターも休みになりますので利用に際してはご注意ください。

発明相談

無料発明相談日の変更について

（社）発明協会鹿児島県支部では、これまで毎月第2・第3・第4土曜日の午前中、発明相談を実施していましたが、平成2年1月から下記のとおり相談日が変更になりました。

なお、相談当日は従来通り、弁理士が特許、実用新案等の出願手続きなど広く発明のことに関し相談に応じます。

相談日および場所

毎月第1・2土曜日 自治会館（鹿児島市）
毎月第3土曜日 工業技術センター
相談時間 9：00～12：00（相談無料）
問合せ先 県工業振興課工業指導係
TEL 0992-26-8111
(内線 2881)

人事異動 () 内は旧任
《退職》 H1. 8. 19付
田原 健次（デザイン開発室長）
《転入》 H1. 12. 1付
デザイン開発室長
児浦 純大（教育庁）

鹿工技ニュースNo.8

1990年1月発行

編集 鹿工技ニュース編集委員会

発行人 今川 耕治

発行所 鹿児島県工業技術センター

☎899-51

鹿児島県始良郡隼人町小田1445-1

TEL 0995-43-5111（代表）

FAX 0995-43-1175