

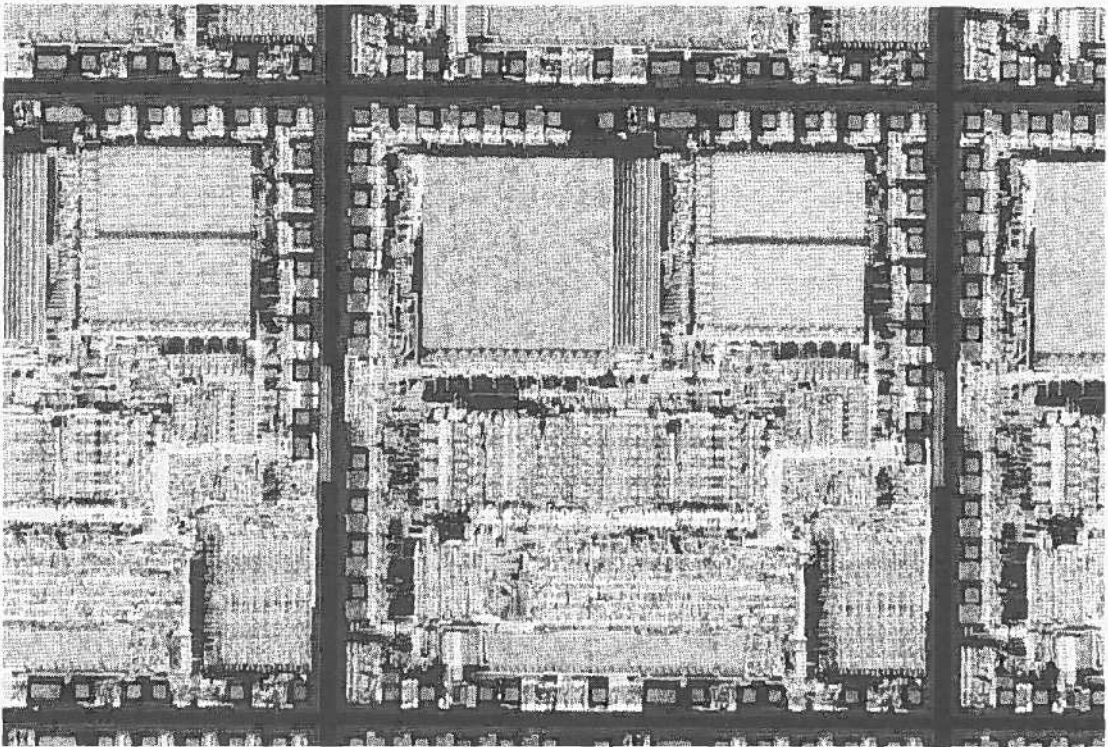


# 鹿工技ニュース

No. 20

1993. 1

鹿児島県工業技術センター



8ビットシングルチップマイクロコンピュータのチップ写真です。  
写真の中の1つの枠は実際には約5mm角の大きさです。

## 目 次

・ミクロの世界 .....	1	・トピックス2 .....	7
・新年のご挨拶 .....	2	・Q & A	
・トピックス1 .....	3	(シラスバルーンとは何ですか?) ...	8
・技術解説		・Labo Notes	
(木材の保存処理法) .....	4~5	(陶磁器研究室) .....	8
・きばっちょいもんさ		・機器紹介 .....	9
(株)フジヤマ 藤山 敏己) .....	6	・お知らせ .....	10

## 新年のご挨拶



## 創意と交流を

鹿児島県工業技術センター

所長 陣内和彦

年頭に当り謹んで新春のご挨拶を申し上げます。

また、旧年中の当センターの事業に対して多くのご支援、ご協力を頂きました皆様に深く感謝申し上げます。本年も更に充実した業務活動の展開を図ることとしておりますので、一層のご支援を賜りますようお願い致します。

わが国経済はバブル崩壊の後遺症により、自動車、家電製品などの製造業をはじめあらゆる業種にわたって厳しい状況にあります。企業にとってこのような難局を乗り切る有効な手段の一つが新製品・新技術の開発であります。調査によれば、創業60年以上の中小製造業ではその70%以上が中小企業に適した分野で事業展開を図りつつ、その大半が数年毎に新製品を開発してきております。お互いに有丈の知恵をしぼり、創意と工夫を凝らして道を切り拓く必要があります。驚くほどの独創的な着想もさることながら、身近な工夫の積み上げが大きな違いを生むものです。自力だけでは不可能なことでも他からの力を借りれば解決できることが少なくありません。また、「ピンチはチャンス」でもあります。

このような時こそ、「県内企業の技術的よりどころ」を標榜する当センターが本来の役割を果たすべき時であると考えます。当センターは昨年12月に創立5周年を迎えました。創設期・整備期を経て、いよいよ具体的な成果を生み出す発展期への重要な節目に当たり、職員一同決意を新たに職務に邁進する所存です。一例として昨年11月に企業研究者等育成事業に着手し、産学官による「鹿

児島ハイテク研究会」(先端的な technology から伝統的な手工(てく)技術までを網羅)12グループをスタートしました。各研究会ともこれから本格的な活動に入りますが、会員全てによる創意工夫と積極的な取り組みにより、多大な成果が得られるものと期待されます。

また昨年は、(株)鹿児島頭脳センターが事業を開始し、鹿児島大学に地域共同研究センターが設置されました。(株)県工業倶楽部の中に交流研究を促進するための新商品・新技術開発推進委員会がスタートしました。また、(株)県産業技術振興協会主催の一次産業(今回は農業)と工業の交流・融合化を図るためのシンポジウムが開かれるなど、研究開発のための産学官の各レベルにおける交流と協力の場が整備されました。

さらに、今年は(株)県新産業開発育成財団(仮称)が新たに設立され、県総合基本計画の戦略プロジェクト「未来を支える頭脳集団づくり」の具体化の第一歩を踏み出します。これによって、県内外の各界各層の英知を広く結集し、層の厚い総合的な研究開発体制が確立されることとなります。まさに「技術立県の決め球」となるものです。

然るに、言うまでもなく産業振興の主役は産業界の皆様です。当工技センターもこれらの関係諸機関との幅広い緊密な連携により産学官交流を積極的に促進・支援して、なお一層の県内産業振興に寄与することと致します。

皆様の益々のご健勝とご発展を祈念して新年のご挨拶といたします。

## おかげさまで 工技センターも満5歳になりました。

昭和62年の12月1日産声を上げた当センターも、昨年の12月1日で満5歳の誕生日を迎えました。

所長も竹盛、今川、陣内と3代目を迎え、職員一同元気に新年を迎えました。これもひとえに皆様のお陰と感謝しております。

この間、①研究開発 ②技術指導・相談 ③依頼試験・分析の3つの仕事を大きな柱として、県内中小企業の「技術的拠りどころ」となるよう努力してまいりました。

今後ともよろしく願います。

また、ロビーの展示もこれを機会に見直し、従来の部室ごとの展示から特別展示、地域資源の高度利用、生産加工システム、新素材・新材料、バイオ食品・環境保全・アメニティ等のテーマごとの展示に変え、展示品も増やして一新しました。是非お気軽においで下さい。



また、来る1月26日、工業技術センターの創立5周年を記念して、(社)鹿児島県工業倶楽部と鹿児島県の共催で、「地域における技術開発はどうあるべきか」と題して、平成4年度(社)鹿児島県工業倶楽部新年大会が下記要領で開催されます。

多数のご来場をお待ちしております。

(日時) 平成5年1月26日 (火)

13:30~19:00

(場所) サイロイヤルホテル (鹿児島市与次郎)

(内容)

### ① 特別講演

演題 「地域における技術開発は

どうあるべきか」

講師 日本電気(株) 特別顧問 植之原道行氏

### ② パネルディスカッション

テーマ 「地域産業と技術開発のあり方」

コーディネータ

鹿児島大学地域共同研究センター長

(鹿児島大学工学部教授) 松村 博久氏

パネリスト

九州化工(株) 取締役技術顧問

島山 脩氏

薩摩ガラス工芸(株) 代表取締役社長

新村 和憲氏

岩崎産業(株) 取締役もくざい部長

西園 靖彦氏

(株)フジヤマ 代表取締役 藤山 敏己氏

コメンテータ

日本電気(株) 特別顧問 植之原 道行氏

(交流会) 17:20~19:00

# 技術解説

## 木材の保存処理法

木材工業部 日高富男

### 1. はじめに

シロアリや腐朽を防除する目的で木材を薬剤処理する方法には、簡易なものから高度なものまで各種の方法があります。

木材処理法の内容を理解するために木材処理法について以下に概説します。

### 2. 木材処理法

#### 2.1 加圧処理法

この方法は注薬缶という密閉缶と真空ポンプと加圧ポンプなど、かなり高価な設備を必要とし、企業的に採用されているただ一つの方法です。

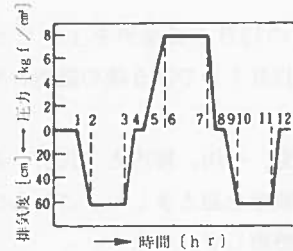
木材内の圧力とまわりの薬液との間に高い圧力差を作り出して木材の中に薬液を圧入する方法であり、その最も基本的な処理法はベセル法です。

木材を注薬缶内にいれ、木材中の空気を抜き取るために、真空ポンプによって $-66.7\text{ kPa}$ 以上の排気度において30分以上排気を行い（前排気）、ついで缶内に薬液を充満してから、加圧ポンプによって $392.3\sim 2157.5\text{ kPa}$ 以上で1~10数時間加圧し（加圧）、過剰な薬液を回収するためにもう一度排気を行う（後排気）方法です。この方法を用いると木材の細胞空隙に薬液が充満されるので、充細胞法ともいわれます。（図1参照）

そのほかの加圧注入法には次のものがあります。

○リューピング法（空細胞法）：空気圧入-加圧-後排気の組合せで、クレオソート油や油剤を用いるときに用い、最も少量の液で広い容積に薬液を浸透させることができます。

○ローリー法：（半空細胞法）：加圧-後排気の組合せで、ベセル法とリューピング法の間での浸透状態を示します。



1：前排気開始、1～2：排気度上昇中、2～3：所要最高排気度保持、3～4：防腐剤の導入開始（防腐剤が充満したのち排気ポンプ停止）、5：加圧開始、5～6：徐々に圧力上昇、6～7：所要最高圧力に保持、7：加圧停止、8～9：防腐剤の排出、9：後排気開始、9～10：排気度上昇、10～11：所要最高排気度に保持、11：排気ポンプ停止、11～12：常圧復帰。

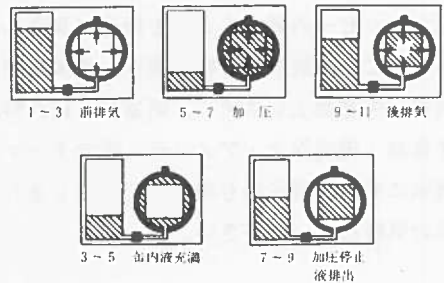


図1 ベセル法操作図

#### 2.2 温冷浴処理法

暖かい薬液に木材をつけて適当時間加熱し（温浴）、ついで急に冷たい液に木材を移して、木材を冷却させて（冷浴）その際に薬液を吸収させる方法です。

温浴は、木材に薬液を吸収させるためというより、むしろ木材を加熱して、材中の空気を膨張させ、材外に排出させることを目的とします。

冷浴の方法には2種類あって、一つは温浴終了後直ちに冷液に木材を移して急に冷却する方法（温冷式）で、他は温浴終了後、材を薬液につけたまま加熱を中止して、液とともに自然に冷却させる方法（放冷式）です。

以上のような基本的な操作を行うには三つの方

法があります。

- (1) 温浴槽から冷浴槽に木材を移動させる方法
- (2) 温浴終了後温液と冷液を交換させる方法
- (3) 温浴終了後そのまま冷却させる方法

(1), (2)の方法は温冷式に用いられ、薬液をいれる槽が二つ必要であり設備費が高くなりますが、多量の木材を効率的に処理する場合に便利です。

(3)の方法は槽が一つで、効率は良くありませんが、少量の木材を少ない設備費で処理する場合に適します。

温浴における薬液の温度は、その薬液が水溶液か、それと同程度の沸点を有する有機溶媒か、あるいはクレオソートのような油状液かによって異なります。前者の場合、65℃以上で2時間の浸漬、後者では90℃以上で1時間の浸漬が用いられます。

冷浴における薬液の温度は、水溶液の場合温度変化による粘土の変化が少ないから冷浴温度はそれほど厳密さを必要としませんが、クレオソート等の油状薬剤では温度による粘度変化が著しいので温冷式では35～50℃の温度に管理する必要があります。

加放冷式の場合は特に定められていませんが、加熱された液が徐々に冷却されて大気温度に近くなるまで浸漬すればいいです。

### 2.3 拡散法

水溶性薬剤が木材中の水分に拡散していくことを利用した方法です。

処理の対象となる木材は、平均含水率が高いことはもちろんですが、特に重要なことは表面含水率が高いことであり、表面が乾燥している木材は水を吹き付けるか、水中に浸漬して、表面含水率を30%以上にする必要があります。

薬液は20～30%の高濃度液を用い、板材を積み重ねたまま数分間浸漬します。

浸漬後、木材を倉庫または土場に移し、ビニールシートで被覆して、1～2週間放置します。この間に表面に付着した薬剤は材中に浸透していき

ます。

このように被覆拡散期間がこの処理法では最も重要な操作で、板が厚い場合、気温が低い場合には、長い期間おこななければなりません。

### 2.4 塗布処理法

薬液を十分に含ませた刷毛で材面に薬液を塗り、材内に薬液を浸透させる方法です。

塗布回数は最低2回以上行わなければなりませんが、実際の木材の吸収量から推定すると、理想的には水溶性または乳剤では5～6回、油性では3～4回の塗布が望ましいようです。

### 2.5 接着剤混入法

合板やパーティクルボードを製造する工程を変えないで、接着剤に必要な薬剤を混入させ、接着工程中に、木質部分に薬剤を浸透させようという方法で、接着剤を媒体にしていることが特徴です。

### 2.6 その他の処理法

薬液中に木材を浸漬して薬液を吸収させる浸漬処理法や噴霧器を用いて、薬液を霧状にして吹き付ける吹き付け処理法や木材に孔を穿って、そこに薬剤を注入し、こめ栓をする穿孔処理法があります。

## 3. おわりに

木材処理法の選択には、木材の用途、希望する耐用年数、現場か工場での処理か、処理環境、処理経費、薬液の種類、木材含水率、木材の樹種などの各種条件を検討して、最も適当な方法を決定すべきです。方法そのものは簡易な方法であっても、それがあらゆる条件から最も適した方法であるならば、高度な方法を用いなくても、効果は十分認められる場合もあって必ずしも高度の処理法を用いることが常に最善とは限らないからです。

### 引用文献

- 1) 木材保存の知識 (財)日本木材保存協会
- 2) しろあり詳説 (財)日本しろあり対策協会



## 我社の技術高度化

(株) フジヤマ

代表取締役 藤山敏己

技術で社会に奉仕し貢献したいと、ただ一心に思い創業したのが今から23年前の昭和44年、いわば商売抜きで始めた商売が技術高度化の波に乗って商売になるようになりました。それというのも、鹿児島県が昭和50年代に入ってようやく技術立県ハイテクランド鹿児島の創造という施策を打ち出され、私共製造業にも工業振興に関するあらゆる支援がなされるようになったからです。

その手始めが昭和56年(1981年)から始まった中小企業事業団の異業種交流プラザ活動で、県工業振興課及び工業技術センターの御支援で第1期目から参加しました。これは異業種の中小企業がそれぞれの得意技術を持ちよって交流融合創造する活動で、お陰で県内県外、全国の中小企業と交流又は情報交換することが出来ました。そしてこの活動を通じて事業団に所属する中央の技術の専門家の先生方とも親交が出来ました。中央の先生方より、技術的に壁にぶち当たったり困ったことがあったらいつでも相談にのるよと言われ、「高度技術」にチャレンジすることが出来ました。これが当社の技術高度化を支えたこととなります。

次に実際のプロジェクトへの参加として昭和60年から平成元年度までの5年間、工業技術センターの地域システム技術開発事業に、産学官のうち産の立場から参加させてもらいました。本県の特産品である焼酎製造における生産工程の自動化高度化と蒸留粕を有効利用するシステム技術開発を担当し、工技センターの先生方のご指導のもと実際装置を製作することより大変な力をつけることが出来ました。

最近では私共SE研究会で木材工業部の指導の

もとフローリング生産ラインの自動機の開発も完成することが出来ました。

紙面の都合で割愛しますが、今までに色々な装置の開発にそれぞれの部より御指導御教示をいただいてきました。何より助かりましたのは我々が最も不得意とする要素技術について御教示、結果を出してもらえることであります。お陰で研究開発の大きな方向を見まちがわずにすむことです。これは経営上最も重要なリスクを回避することにつながり我社の経営を支えてくれています。ほんとうに有難いと思っています。

昨年の12月には工技センターも立派な施設になって早や5周年を迎えられました。これからは更に研鑽され研究体制及び情報機能の一層の充実強化を図られるよう期待し、名実ともに技術の殿堂として発展されることを祈念いたします。私共も自動機省力機械づくりを通じ地域社会に貢献して参りたいと存じます。

最後に日本の豊かさを支える私共製造業に対し、社会の皆様方の暖かい御理解と御支援をお願い申し上げます。

## プロフィール

昭和12年4月18日生 (始良町出身)

血液型 B型

モットー 社の基本精神である(心)のマークに恥じない行動と言動

正しいことを正しく実行

趣味 アイデア&プランニング

機械いじり

車をいじること、乗ること

## “鹿児島ハイテく研究会” 発足

昨年の11月13日、企業の技術開発力強化のため鹿児島ハイテく研究会を発足させました。

ハイテくとは、high technologyと手工（てく）を組み合わせて作った言葉で、先端技術と伝統技術の結合を意味します。

県の総合基本計画の頭脳集団づくりの一環で、当センターが進めている「企業研究者等育成事業」において、研究開発型企業の第一線の技術者・研究者の組織化を図り、同業種又は異業種企業の間で研究交流を進めていきます。

研究会は、12研究会で、参加企業は70企業、企業から121人が参加してスタートしました。事務局は、センター内におき、年2回程度の合同会議を開いて研究会同志の研究交流を図るほか、各会独自で研究会活動を進めていきます。

研究会は次の通りです。

さつま味噌技術研究会、電磁ノイズ対策技術研究会、大島紬染色加工研究会、情報ネットワーク技術研究会、SR（シラスリサーチ）研究会、知的情報処理技術研究会、CAD/CAM研究会、木材乾燥技術研究会、接合技術研究会、食品工業技術研究会、難削材加工技術研究会、工芸研究会。



## サツマイモからリキュールと醸造酒を製造！

「紫イモを用いたリキュールの製造方法」と

「紫イモを原料とする赤色酒類の製造方法」の2つの特許を出願

この度、紫サツマイモを使って2酒類のお酒を製造する特許を申請しました。

甘しょには、でん粉の他にビタミンやミネラルなどが豊富に含まれていますが、特に紫イモにはこれらの成分の他に、アントシアニンという色素が多量に含まれています。

ここに目をつけ製造に成功したのが、鮮やかな赤紫色の美しい色調と香ばしい甘しょの芳香を持ったファッションナブルなイモのリキュール。洗浄した紫イモを蒸煮或はばい焼し砕いた後、焼酎などのアルコールに3日間ほど漬け、更にもろ過後の残さ中に含まれるでん粉を糖化したものも利用して製造します。

一方、醸造酒（免許は雑酒）の方も、紫イモの持つアントシアニン色素を活用し、且つイモのでん粉を糖化したものを原料としてアルコール発酵させ、サツマイモの香りと濃い赤紫色の美しい色調を有するワインタイプのお酒を製造します。



(写真のラベル、ネーミングはデザイン開発室が担当したものです)



## LABO NOTES

Q：シラスバルーンとはどんなものですか？

A：シラスとは、南九州を中心に全国的に広く分布している白色砂質堆積物のことで、シリカやアルミナに富む火山ガラスを主成分としています。

この天然に存在するシラスには、適度な水分が含まれているため、火山ガラスの軟化点以上に急速に加熱することによって、ふくれ菓子のように発泡して気泡を包含したガラス質の中空球体（バルーン）いわゆる“シラスバルーン”になります。

この種のガラス質中空球体としては、先に米国で開発されたグラスマイクロバルーンが知られていますが、これは人工的なガラスを用いて発泡剤により発泡させたもので、kg当たり千円以上の高価格で年間国内で数千トン販売されています。

シラスバルーンは天然のガラスを用いて発泡剤無しで高温に加熱するだけで製造することができるので、低コストでグラスマイクロバルーンに匹敵する中空球体が得られるのです。

コスト以外の優れた特性として耐熱性が挙げられます。シラスにはシリカの他にアルミナという高融点化に寄与する成分をかなり含有しているため、融点が1000℃以上と非常に優れた特徴を有しています。

現在では、軽量フィラーとしての需要の高まりとともに生産量も年々増加し、年間国内で1万トン以上生産され、kg当たり百数十円で取引されています。

当工技センターでは、シラスバルーンの更なる高付加価値化を目指して研究を行った結果、独自の粉碎技術と焼成法によって平均粒径20 $\mu$ m以下の微粒シラスバルーンの開発に成功しました。

特に、無機質軽量フィラーとして20 $\mu$ m以下の粒径を実現した効果は大きく、プラスチックや金属、コンクリートなどの複合材料の他、先端材料分野への新しい展開が期待されます。

〈窯業部 陶磁器研究室〉

主任研究員 寺尾 剛

技術補佐員 川原 キクエ

窯業部では窯業原料、コンクリート製品、粘土瓦、陶磁器等に関する試験研究や分析、技術指導相談を行っており、当研究室ではこの中で主に陶磁器に関する試験研究と技術指導を行っています。

本県の伝統的工芸品である薩摩焼の事業所も年々増加の傾向にあり現在約150の窯元が稼働して隆盛の域にあります。

これに伴い陶磁器製造に用いる釉薬原料の変動、素地用良質粘土の枯渇化などの問題が生じています。また販路拡大を図るため、現代の消費者の要望にあった新製品の開発や品質向上など多くの課題があります。

陶磁器研究室ではこれらのいろいろな問題点の改善を図るため、原料の分析や新しい釉薬・材料の開発・新製品のデザイン・成形方法などの研究を行い技術普及講習会や技術指導相談で業界の向上に役立っています。

この他に陶磁器業界における後継者対策事業の一環として研修生の技術者養成を行っております。研修は長期と短期があり、入所は4月と10月で、内容はロクロ成形・石膏型成形・釉薬調合・坯土調整・絵付技術・焼成技術・デザイン等陶磁器全般となっています。





# 機 器 紹 介

次の2機種は本県中小企業が自分自信で試験すると共に、産学官交流を図りながら研究開発が行える実践の場をめざすことを目的に開設されたバイオテクノロジー開放試験室に設置されたものです。

## 走査電子顕微鏡（低真空観察装置付）

（平成元年度 先端技術開放試験室設置事業）

〈調色化学研究室〉

本機は物質の表面を高倍率で観察するためのものであり、低真空観察装置を装備しているため、比較的水分を含んだカビの胞子など、生物体をそのまま無処理で観察できる特殊機能を有しております。

メーカー：日本電子

型 式：J S M - 5300

本体仕様

分 解 能：4.5mm (WD = 8mm)

倍 率：×15～×200,000

自 動 電 質：オートフォーカス

調 整 機 能：オートスティングマメモリ

低真空観察装置

倍 率：×10,000

像観察作動距離：13mm

試料室真空表皮：0.1～0.5 Torr

付属品：J S P O - 5 臨界点乾燥装置

## アミノ酸分析装置

（平成元年度 先端技術開放試験室設置事業）

〈微生物開放試験室〉

本機は、食品及び発酵生産物に含まれる、蛋白構成アミノ酸や遊離アミノ酸を分析するための装置です。分析手法は、ウォータース社の PICO・TAG™ワークステーションを用いており、従来の分析法に比べると、かなり分析時間が短縮されかつ、高感度分析が行えます。

メーカー：ウォータース社

構成及び仕様

ポンプ部 (510型)

吐 出 方 式：並列デュアルヘッド

流 量 範 囲：0.01～10.0ml/min

グラジェント方式：高圧2ポンプ

検出器 (484型)

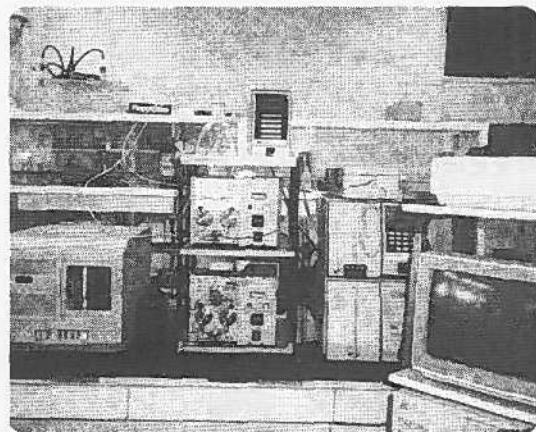
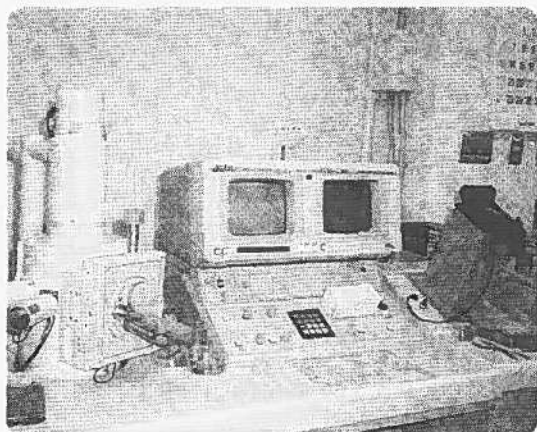
波 長 範 囲：190～600nm

屈 折 率 補 正：有

コントローラ (820FCクロマトグラフィー)

レ ン ジ：10桁

データ処理 (ワークステーション (AX)一式)



# お知らせ

## 研究報告サービスシステム「メビウス」の利用

平成元年8月から運用してまいりました研究報告サービスシステム「メビウス」が平成5年2月より、さらに利用しやすく生まれ変わります。

研究報告の検索の簡易化・高速化、通信ソフト(会員端末機)の汎用化、FAXサービスの対象年度の拡大など、これまで以上のシステムで、居ながらにして全国の国立・公立の公設機関の研究報告を入手できます。

なお現在の会員の皆様には、システム等の変更作業のため、サービス面でご迷惑をかけることがありますことをご詫びします。

詳細につきましては企画情報室までお問い合わせください。

## 発明相談日の変更

土曜閉庁にともない、発明相談日が変更になりました。

工技センター：第4水曜日  
(14:00~17:00)

県自治会館：第1, 第2土曜日  
(9:00~12:00)

## 研究成果発表会

平成4年度工業技術センター研究成果発表会を平成5年3月5日(金)、13時より、当センターにて開催します。

多数のご来場をお待ちしております。

## 工技センターのFAX番号の変更

工技センターのFAX番号が平成4年12月1日から0995-64-2111に変更になりました。

## かごしまデザインフェア'93開催

「かごしまデザインフェア'93」が、平成5年1月19日(火)~23日(土)、県歴史資料センター黎明館で、鹿児島県・(社)鹿児島県工業倶楽部・(財)鹿児島県産業技術振興協会の主催で開催されます。

### 1) 総合デザイン作品展示会

(同期間中、黎明館第1特別展示室にて)

- ・各デザイン分野からの展示と第4回デザインコンペ IN KAGOSHIMA 入賞作品の展示等。

### 2) デザインセミナー

(1月21日(木)、黎明館講堂にて)

#### ・プログラム

13:00~13:10/開会挨拶

13:10~13:30/デザインコンペ表彰

13:30~14:50/講演(1)(80分)

14:50~15:00/休憩

15:00~16:20/講演(2)(80分)

16:25 /閉会

#### ・講演(1)

講師：(株)イトーキ代表取締役社長

三田村 之弘氏

テーマ：「魅力ある企業とは」

~コーポレートデザインの推進~

#### ・講演(2)

講師：松元工業(株)代表取締役

松元 優哲氏

テーマ：「中小企業におけるデザインの役割」

鹿工技ニュースNo20

1993年 1月発行

編集 鹿工技ニュース編集委員会

発行人 陣内 和彦

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

TEL0995-43-5111

FAX0995-64-2111