

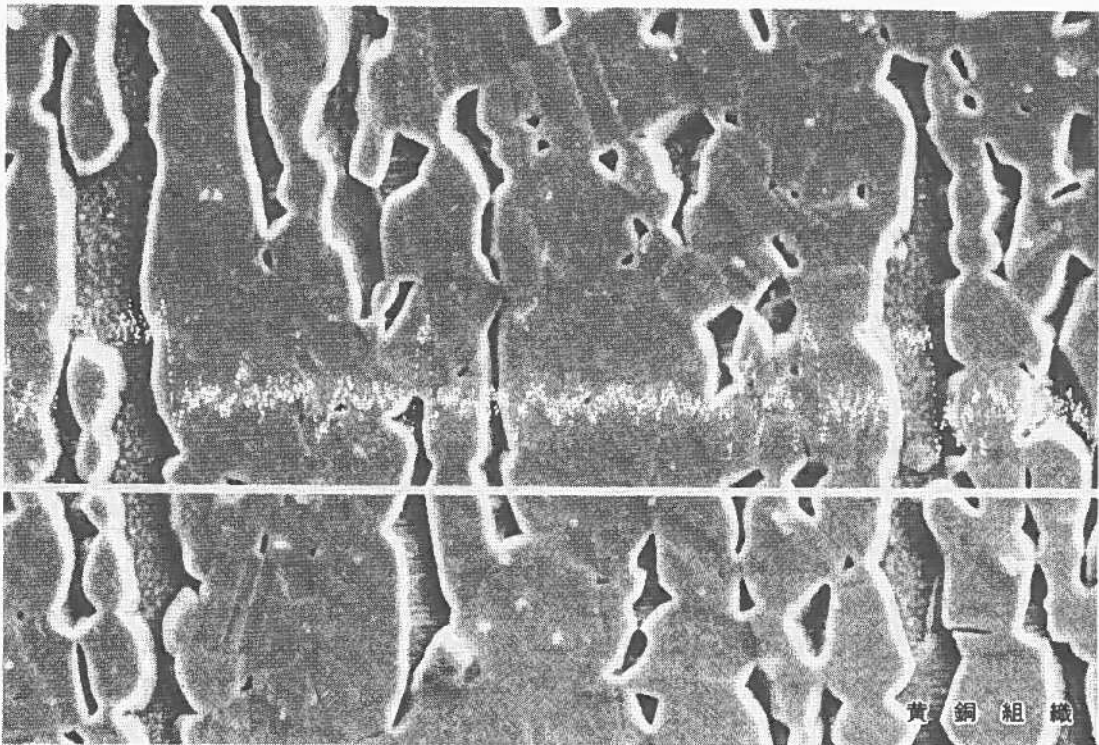


鹿工技ニュース

No. 17

1992. 4

鹿児島県工業技術センター



黄銅組織

目 次

◎ミクロの世界	1	◎Labo Notes	8
◎新年度のあいさつ	2	(木材工業部・実大試験室)	
◎平成4年度事業計画のあらまし ...	3~6	◎機器紹介	9
◎トピックス	7	(平成3年度日自振補助対象機器)	
(シラスが空を飛ぶ?)		◎お知らせ	10
◎Q&A	8		
(KITnetの利用法について)			

シーズ提供型研究機関の創造に向けて



商工労働部工業振興課

課長 迫田 昌

本年の4月1日付けで工業振興課勤務を命ぜられました迫田でございます。本誌面を借りて皆様にごあいさつを申し上げたいと存じます。

県といたしましては、今年に総合基本計画の第1期実施計画の2年目に当たり、「未来を支える頭脳集団づくり」や「リーディング産業の創造」など14の戦略プロジェクトを中心に、更に具体的に一步踏み込んで事業展開を進めてまいりたいと考えております。しかしながら、このような計画を推進するためには、県民の英知とエネルギーを基礎に行政と民間が一体となって取り組んでいくことがなによりも重要であります。皆様の一層の御支援と御協力をお願い申し上げます。

御承知のとおり、工業技術センターは、工業技術の先端化・複合化に対応するため、県内はもとより、国分準人テクノポリス開発計画の中核的試験研究機関として工業試験場、機械金属技術指導センター及び木材工業試験場の三つの試験研究機関を再編・統合し、昭和62年12月に発足してから、今年で5年目を迎えます。

以来、県内企業の技術開発、技術力の向上を支援する中核施設として、年々施設設備や組織の充実を図り、研究開発機能や技術指導等機能の強化に努めてきたところであります。

しかしながら、一方では技術革新が急速に進展する中で、地域企業の技術水準や研究開発能力が高まるにつれ、地域の技術ニーズは、より専門化・高度化してきております。

また、今後地域が創造的発展を推進していくためには、新産業の創造を誘発する基盤技術（技術シーズ）の開発が重要になってきております。

工業技術センターが、このような地域の要請に応え「県内企業の技術的拠りどころ」としての機能を果たしていくためには、引き続き企業ニーズに的確に対応するとともに、地域企業をリードするような技術の開発（シーズ提供）を目指した研究開発に積極的に取り組んでいく必要があります。

このような状況を踏まえ、工業技術センターでは、中長期ビジョン（平成3年～10年）を策定し、今後重点的に取り組むべき研究課題を①地域資源の高度利用、②新素材・新材料の開発、③生産加工システムの自動化・省力化、④バイオ・食品、⑤環境保全・アメニティーの5つの分野に求め、センターの総合力を生かした横断的な研究体制のもとで、大学や産業界との連携・協力を図りながら、効率的な試験研究の推進に努めることといたしております。最後に、皆様の今後ますますの御活躍と御健勝を祈念申し上げ新任のごあいさつといたします。

平成4年度事業計画のあらまし

平成4年度の当センターにおける各部署の事業内容についてお知らせします

企画情報室

1. 研究・指導業務の総合的企画調整

総合的企画調整業務として、次の業務を行います。

- ①研究・指導業務の年間計画の作成及び進行管理、産・学・官連携による「工業技術センター研究開発推進会議」の開催、業界ニーズの調査・分析
- ②共同研究・受託研究の推進
- ③鹿児島県工業倶楽部・県行政機関・各種研究会への運営協力
- ④研究報告・年報・鹿工技ニュース等の情報誌の発行、研修生の受け入れや見学者等の対外的業務

2. 技術情報提供事業

情報を経営資源として活用する時代を迎え、情報の収集・蓄積・加工・提供等をコンピューター化し、センター内外における情報の高度利用を図ります。

3. 研究交流推進事業

先端技術等の積極的取り組みや研究開発能力を強化するため、高度な知識技術を有する研究者を招へいし、または先進研究所へ研究員を派遣して研究機能の人的充実を図ります。

4. 一日工業技術センター開催事業

離島地域における技術的課題の解決と地域産業の活性化を図るために奄美地区（瀬戸内町など南部地区）・甕島において技術相談会・現地指導・集団指導等を実施します。

5. 企業研究者等育成事業

県内の研究開発型の第一線の技術者・研究者の組織化を図り、その組織間交流などを行い、

さまざまな分野の技術支援を展開させることにより企業の開発力を強化・企業経営の多角化・新分野への進出力をつけることを目指します。

デザイン開発室

1. デザイン高度化に関する試験研究

この事業では、本県の製品の付加価値向上・イメージアップや企業のデザイン開発力向上を目的に、デザイン情報を広い範囲から収集し、スチールカメラ・CGなどを用いて記録し、利用しやすく編集・加工し、蓄積する。また同時に県内製品のデザイン開発マニュアル作成・県産竹類の工芸品や建材の開発を目指します。

これらの調査研究から得られた情報は技術相談・巡回指導等に役立てます。

また、県内企業で構成する「鹿児島県工業デザイン研究会」の運営を支援し、関係企業のデザイン開発力の強化を図ります。

2. C・G（コンピューター・グラフィックス）によるデザイン開発手法の研究

本県の製品については「製品は優れているが、商品としては未熟な部分が多い」と評価されています。この原因は、製品開発時点でのコンセプトが商品に完全に反映されていないことが考えられます。特にデザイン分野においても、コンセプトを考慮したデザインではなく、デザインのためのデザインになりがちになります。

そのためには、スタイリング決定段階でのバリエーション展開が非常に重要であります。そこでパソコンCGを利用して、デザイン開発段階における各種シミュレーション、バリエーション展開及びプレゼンテーション手法の確立を目指します。

食品工業部

1. 食品工業に関する試験研究

県内の発酵及び食品工業関連の中小企業の技術改善、高度化を支援し、その技術的基盤並びに体質の強化を図ります。例えば焼酎・味噌醤油などの発酵食品の試験研究、有用微生物の収集・改良及び保存、地域特産食品（山川漬など）の調査・研究・指導などを実施します。

2. 微生物工業の改善研究

県内の微生物工業の生産工程に先端技術を導入して、生産工程の最適化・FMS化を図り、関連業界に技術移転を図ります。

平成2年度から本県の代表的な微生物工業の一つである焼酎製造工程の蒸留の完全自動化とFMS化をはかるために、アルコール濃度の連続測定法の確立、自動コントロールシステムの開発に取り組んでおり、この成果を技術移転します。

3. 新種甘藷を原料とする新しい酒類の開発

本県の畑作農業の基幹作物である甘藷について、その主要な用途であるテンパンなどは厳しい環境にあります。また、本県の本格焼酎も需要の停滞や他県産酒との競合でここ数年苦しい立場にあることから、市場の活性化の要望も強く、話題性・ニュース性のある新製品の開発が強く望まれています。その一つとして新種甘藷「紫イモ」を原料とする新しいタイプの酒類の開発を試みます。本年度は「紫イモ」の成分、色素特性の把握、原料甘藷・酵素糖化処理条件の検討、バッチ発酵・麴併用仕込試験を実施します。

化学部

1. 化学工業に関する試験研究

本県の化学工業に関する依頼分析、試験を行うとともに技術相談、技術指導、設備使用に伴う試験研究を行い、関係中小企業の指導・育成を図ります。また、各業界の抱えている基本的な問題点を掘り起こし、研究テーマとして取り上げ、その解決に当たります。

2. 高濃度有機質廃液処理の研究

焼酎の蒸留廃液の処理の多くは、海洋投棄が許されている現状であるが地球環境保護の点から海洋投入処分が規制される方向にあります。

本年度は麦及び黒糖焼酎製造工程から排出される蒸留廃液の嫌気性及び好気性微生物を使った処理法の確立を目指します。

3. 洋装化への染色技術の研究

大島紬業界においても洋服地の開発への関心が高まっており、洋装用素材の利用が考えられるので産地技術を生かした染色技術の研究開発が必要になってきています。

本年度は昨年度の試験結果を踏まえ、利用可能なグラフト加工絹糸について産地技術を生かした染色加工法を検討します。

窯 業 部

1. 窯業に関する試験研究

県内には、伝統産業として薩摩焼や粘土瓦をはじめ、セメント二次製品、ファインセラミック、シラス利用、窯業原料など多くの関連製造業があり、それぞれの企業からの技術ニーズに対応するための試験研究・技術相談・依頼分析を行い、その成果を巡回技術指導や講習会等とおして普及し業界の技術力の向上を図って行きます。

2. セラミック加工技術の研究

高純度のセラミック原料による高級工芸品については一応の成果を得ていますが、更に高度な技術を要する工業部品の製造、加工法の開発を目指しております。

本年度は、コロイドプロセッシング法や熱間等方圧プレスを用いた成型・焼結技術による複合セラミック材料の開発研究と超音波加工機による複合セラミック材料の加工技術の開発の研究に取り組みます。

3. 微細火山ガラスの高度利用

本研究は、昨年からの地域技術おこし事業を導入し、微細火山ガラスを利用した機能性材料等の開発段階にあります。この事業を通して、すでに「セラミック微細中空球体及びその製造法」、「断熱皮膜の形成方法」の特許を出願しました。本年度は昨年度の実績をふまえて微粒バルーン・微細火山ガラス・高分子複合皮膜材料や機能性樹脂材料による新規製品の開発など地域ニーズに基づいた製品化を目指します。

機械金属部

1. 機械金属工業に関する試験研究

県内の機械工業・金属工業に関する様々な技術上の問題点を解決するための依頼分析・試験・技術相談・技術指導・設備利用にともなう指導に対応すると共に、以下に関する試験研究を行います。

①金属加工に関する試験 ②金属系複合皮膜の開発 ③省力・自動化技術に関する研究

2. 材料加工技術の高度化研究

難加工材であるセラミックスは、その優れた特性から今後ますます利用が広がる傾向にあります。ただ、目的形状の材料入手が困難なため、本研究では、品質の安定した鋳込み成型技術とこれの高精度・高能率加工技術法の確立を目指し、鋳込み成形品の強度評価技術・超耐熱合金の切削加工の研究に取り組みます。

3. プラスチック金型の自動化システムの研究

県内に約100社の金型関連の企業が育っています。しかし、これらの大多数が治工具製作業やプレス金型製作業であり、組立型産業の集積が見込まれるプラスチック金型産業が少なく、その育成を図る必要性が望まれております。また、同時に、県内の製造業では人手不足対策が大きな課題であり、製造工程の自動化を進め省力化技術を確立することが急務となっております。

本研究では、①プラスチック金型の自動設計製作技術 ②生産現場のLAN構築及びFA化について取り組みます。

電 子 部

1. 電子応用技術に関する試験研究

電子応用技術に関する技術相談・指導・設備指導等とこれらに伴う試験研究を行い、県内の電子関連企業の指導・育成を行います。

本年度は、技術相談・技術指導及び設備使用等による技術支援、講師の派遣及び講習会の開催による技術の普及、企業調査によるニーズ・シーズの把握、最新の電子情報技術についての調査・研究及び普及、コンピューター・パソコン等の利用技術の普及等に努めます。

2. デジタル回路のノイズ対策の研究

電子機器等から発生する電磁ノイズによる誤動作などの問題については県内企業におけるノウハウが少なく試行錯誤しており、その対策に多くの時間と費用を費やしています。

本年度は、電磁ノイズ発生源及び伝搬経路解析手法、ノイズ対策における最適な対策手法の研究に取り組み、回路設計や基板設計段階におけるノイズ対策技術の確立を目指します。

3. 画像処理による微細加工技術の研究

画像処理技術は各種の計測・検査等に利用されており、その応用分野は極めて広く様々な業界で自動化・省力化のために利用されています。

本研究は、仏壇の装飾金具製造工程の画像処理による加工技術に取り組みます。装飾金具はデザインが多種にわたり複雑な形状であるため現状では、金具の切取りは複数の工程を手作業で行っており、人手を多数必要としています。

本年度では画像処理により精度の高いパターン認識技術を確立し、複雑な模様金具を自動的に微細加工するシステムを構築します。

木材工業部

1. 木竹製品加工技術の試験研究

地場木竹関連業界の技術力向上と振興のための技術相談・指導・依頼試験とこれらに伴う経常的試験研究を行います。

本年度は、国補事業を導入して「エクステリアウッドの製造技術指導事業」をテーマに外構部材として需要の高いエクステリアウッドに要求される高耐久性を高めるための処理技術に関与する機器を購入して、そのための研究・試験を行います。

その他本年の主な試験研究は次の通りです。

①木材乾燥の研究・指導 ②NC加工機による生産技術の研究 ③木材抽出成分利用化の研究

2. 竹平板展開技術の実用化研究

本研究は、昨年に引続き前処理機構部の改良・展開過程における竹物性、加熱展開機構部の改良について実用化レベルの実証試験に取り組みます。

3. エクステリアウッドの製造技術指導事業

(国補)

外構用部材としてのエクステリアウッドの需要分野は、潤いのある住環境、街づくりの中で、公園や住宅用エクストリアウッドの利用が期待されています。さらに今後は大型レジャー施設やウォーターフロントなどのリゾート施設の大幅な伸びが予測されている中で、木材の需要分野の拡大が大きく期待されています。また、都市開発・港湾・造園・農林土木などの発注者側・設計・施工側においても、外構部材に木材を多用していこうとする意向が強く、外構部材として要求される耐久性能の対策も重要であり、その処理技術が課題となっています。本年度その関連の機器を整備し、試験し業界への技術移転を行います。

シラスが空を飛ぶ？

「セラミック微細中空球体及びその製造法」

「断熱皮膜の形成方法」

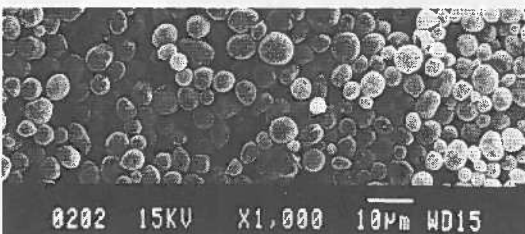
当センターでは既に鹿工技ニュース（No.15）でご紹介しましたように、地域技術おこし事業として平成3年度から2年計画で「微細火山ガラスを活用した機能性材料の開発及び実用化」の研究を進めており、この度2つの特許を申請しました。

①「セラミック微細中空球体及びその製造法」

これは、強熱減量を有する無機素材を原料として作るセラミック微細中空球体とその製造法の特許です。

もっとわかりやすく説明しますと、水分のような加熱すると蒸発してなくなる成分を含む無機素材を、急速に加熱することによって膨らませ風船状即ち中空球体のもを作る技術です。しかも従来のものよりもっと細かい中空球体ができるという新しい技術です。

この発明に使用できる材料にシラスがあります。従来の方法では細かく粉碎したシラスでは発泡しにくかったのですが、この装置を使うと20マイクロメートル（0.02mm）以下の微粒シラスバルーンを作ることができます。当初はこの微粒シラスバルーンを作ることが目標だったのですが、更にその技術を展開させ、シラス・黒曜石などの火山ガラスはもちろんのこと、天然ゼオライト、金属酸化物などの薬品類、合成りん酸カルシウム水和物、牛骨、豚骨等動物骨殻類についても1ミリ以下の各種セラミック微粒バルーンを製造する技術を開発しました。

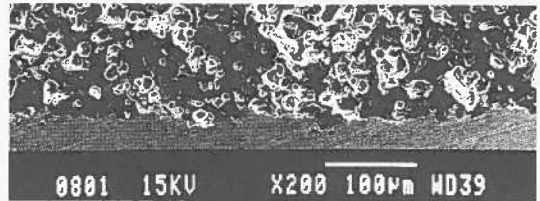


開発した微粒シラスバルーン

この様にして製造されるセラミック微粒バルーンは、軽量性、断熱性、耐熱性、耐水性及び破壊強度に優れているため、特殊塗料、接着剤、プラスチックとの複合、製紙などへの幅広い利用が考えられます。

②「断熱皮膜の形成方法」

これは、金属やセラミック等の表面改質技術の一つである溶射技術を利用して、シラス、真珠岩等の多孔質断熱皮膜を効率的に形成する特許です。



金属に溶射したシラス断熱皮膜

溶射については、鹿工技ニュース（No.16）で説明しておりますが、簡単に言いますとセラミック粉や金属などをガスやプラズマ熱で溶かしながら吹き付けて皮膜を作る技術です。

シラスを溶射材料として使いますと、①でも述べましたシラス自体の発泡作用を利用した優れた多孔質断熱皮膜を形成することができ、その表面を溶融することにより更に断熱性を向上させることができます。

こうしてできたものは従来断熱材として使われている発泡スチロールなどの有機質のものに比べて耐熱性に優れ、表面が皮膜として一体化したものができることが特徴です。

加熱炉、乾燥器、冷蔵庫、保温庫などへの用途が期待されています。

以上2つの特許製品はその特性から航空機への応用も期待されており、「シラスが空を飛ぶ？」日も夢ではないかも知れません。

Q & A

Q：KITnet（鹿児島県工業技術センター技術交流ネットワーク）の利用方法を教えてください。

A：KITnetは、パソコン通信で技術情報の提供と技術についての意見交換を行う技術交流ネットワークで、平成3年9月に開局しました。主な内容としては、(1)電子掲示板、(2)電子メール、(3)フリーソフト及び(4)データベースがあります。

KITnetを利用するには、一般的なパソコン通信と同じようにパソコン、モデム、通信ソフト及び電話回線が必要です。

接続方法は次のとおりです。

- (1)通信ソフトで通信条件などの設定を行います。
(主な通信条件は、キャラクタ長：8ビット、ストップビット：1ビット、パリティ：なし、漢字コード：EUC/DEC、通信速度：2400/1200bps、通信プロトコル：MNP5/V.42bis、回線番号：0995-42-0050です。)
- (2)通信ソフトを起動し、パソコンからモデムに対して、KITnetに接続するよう指示します。
- (3)接続したら、[RETURN]キーを押します。
- (4)Username：を尋ねてきますので、交付されたユーザIDを入力します。
- (5>Password：を尋ねてきますので、交付されたパスワードを入力します。なおパスワードは表示されません。

通信ソフトとしては市販の通信ソフトのほか、フリーソフトのWTERM、hterm、CUE、Easy-TERM、VTエミュレータなどが使用できます。

なお、漢字コードにEUC/DECを使用していますので注意してください。また、左1文字消去には[DEL]キー（7F）を使用しています。

会費等は無料ですが、入会申込みが必要です。企画情報室までお気軽にお問い合わせください。

—Labo—Notes—

〈木材工業部 実大試験室〉

主任研究員 遠矢 良太郎

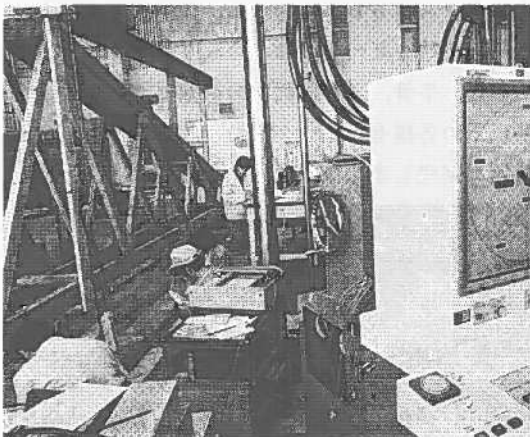
木材工業部における木材の強度試験には、小さな無欠点の試験体から、実大サイズの大きな試験体までいろいろなサイズのものがあります。

この実大試験室には、実大サイズのものが試験できる、実大試験機（間口と高さ3m、スパン12m、最大25トン）を設置してあり、丸太や製材品、集成材、パネル、トラスなど大型の木質材料の強度試験を行っています。

建築基準法の改正によって、木造でも3階建て住宅や大型の建築物が建てられるようになり、これらについては構造計算が必要になってきました。

そのため、これまで自然の素材で、強度のばらつきを有していた構造用製材品も強度品等区分を行うこと、また集成材やパネルなどの木質材料も強度性能の明示が一段と必要になってきました。

実大試験機による最近の強度試験として、建築プレカットや大断面集成材の接合試験及びトラス構造の強度性能試験などを行っています。また、この試験室では、打撃音から丸太や製材品のヤング係数を計測する非破壊強度試験も行っています。



〈機 器 紹 介〉

次の2機種は日本自転車振興会から競輪収益の一部である機械工業振興資金の補助を受けて設置したものです。

サーキュラーテーブル

(平成3年度 日本自転車振興会補助)

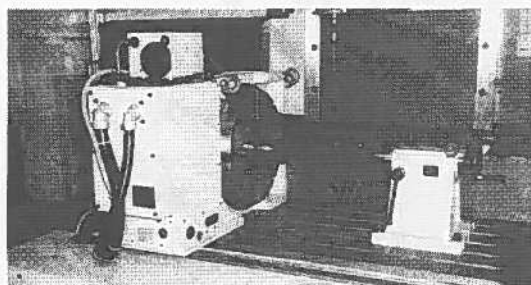
〈精密加工実験室〉

本機は、マシニングセンターと連結し被削材を取り付け回転させる事により、三次元形状の複雑な加工やカム等の製作が出来る装置です。

メーカー：三井精機工業(株)

型 式：NCT-400

仕 様	：	テーブル直径	400mm
		テーブル高さ	235mm
		テーブルのT溝幅	18H7
		割出精度	12.5"
		回転速度	0.01~5.40rpm
		設定単位	0.001°
		積載重量	400kgf(テーブル水平) 200kgf(テーブル垂直)
		クランプ方式	油圧 (50kgf/cm ²)
		最大設定角度	999.999°
		プログラム容量	400ブロック



サーキュラーテーブル

CAD/CAM システム

(平成3年度 日本自転車振興会補助)

〈NC テープ編集室〉

本システムは、コンピュータを利用し機械要素部品や金型等を三次元的に設計及び加工情報を作成する事の出来る装置です。

また、プラスチック樹脂流動解析や有限要素法解析を支援するソフトも入っております。

システム構成及び性能

1. ソフトウェア

CAD/CAM:U-GRAPH(セイコー電子工業)

樹脂流動解析:C-MOLD(AC Tech社)

有限要素法解析:GFEM(セイコー電子工業)

2. ハード構成

コンピュータ:HP9000 730VRX (HP)

32MB, 76MIPS

ディスプレイ装置:カラー19インチ (HP)

解像度1280×1024

プロッタ装置:EP-2030(セイコー電子工業)

静電方式, A0版まで対応

プリンタ装置:YS-90116H (HP)

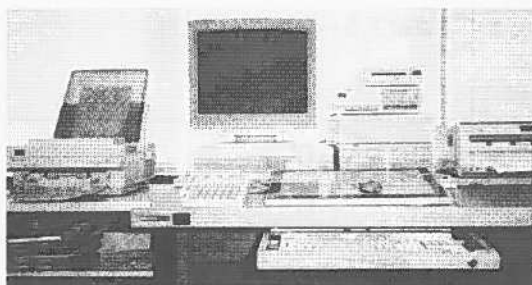
レーザープリンタ, A4版, B4版対応

カラーハードコピー:CH6104(セイコー電子工業)

昇華型熱転写方式

紙テープ入出力装置:N4000 (FACIT)

フロッピーディスク入出力装置:N1100(FACIT)



CAD/CAM システム

お知らせ

平成4年度

県中小企業技術改善費補助事業者の募集

中小企業の技術開発を促進し、中小企業の技術改善を図るため、中小企業が自ら行い、かつ地域産業の振興に寄与する新製品及び新技術の開発に要する経費（設備導入とみなされるものは対象外）に対して補助金を交付します。

受付先及び詳細については工業技術センター企画情報室0995-43-5111・大島紬技術指導センター0997-52-0068まで

技術アドバイザー指導事業の案内

中小企業の近代化、合理化を促進し、健全な発展を図るには、中小各企業の技術水準の向上が不可欠です。このため県では、技術力向上のための新技術の普及や技術アドバイザーによる技術指導、企業の実態に即した巡回技術指導などを行っています。特に、中小企業者が新製品や新技術の開発をするために、独自では解決困難な技術的諸問題の助言を必要とする場合、企業の求めに応じて技術アドバイザーを派遣し、指導を行っています。この「技術アドバイザー」は、技術に関する豊富な知識と経験を有する技術専門家を、県が委嘱して企業の要望に応じて派遣し、適切な技術指導を行うものです。一企業当りの指導日数は、平均で4日間ぐらいです。なお派遣に要する費用は無償です。

派遣ご希望の方は工業技術センターの企画情報室までご連絡下さい。

使用料・手数料の改正について

工業技術センター使用料及び手数料が平成4年4月1日より改正になりました。今回の改正につきましては、受益者負担の適正化・公平化を図るために、原価の上昇・類似施設との均衡や他県との状況を勘案しつつ、見直しして改定されたものです。なおアップ率は、使用料4.4%、手数料8.7%となっております。改定趣旨をご理解頂きますようお願いいたします。

詳細につきましては、企画情報室までお問い合わせ下さい。

人事異動

()内は旧任

《退職》H. 4. 3. 31付

藪田 徳幸(窯業部長)

《転入》H. 4. 4. 1付

主査 川畑 妙子(単人保健所主査)

《転出》H. 4. 4. 1付

農業大学校主査

修行ヒデ子(庶務部主査)

消費生活センター試験室長

杉尾 孝一(化学部主任研究員)

《部内》H. 4. 4. 1付

窯業部長 田畑 一郎(化学部長)

化学部長 出雲 茂人(化学部主任研究員)

《所内異動》H. 4. 4. 1付

化学部主任研究員

田中 耕治(機械金属部主任研究員)

食品工業部技術補佐員

亀沢 浩幸(庶務部技術補佐員)

《新採》H. 4. 4. 1付

窯業部研究員 矢崎 誠

化学部研究員 井上さより

研究員 牟禮 雄二(特鹿児島頭脳センター)

鹿工技ニュースNo.17

1992年 4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

TEL 0995-43-5111

FAX 0995-43-1175