



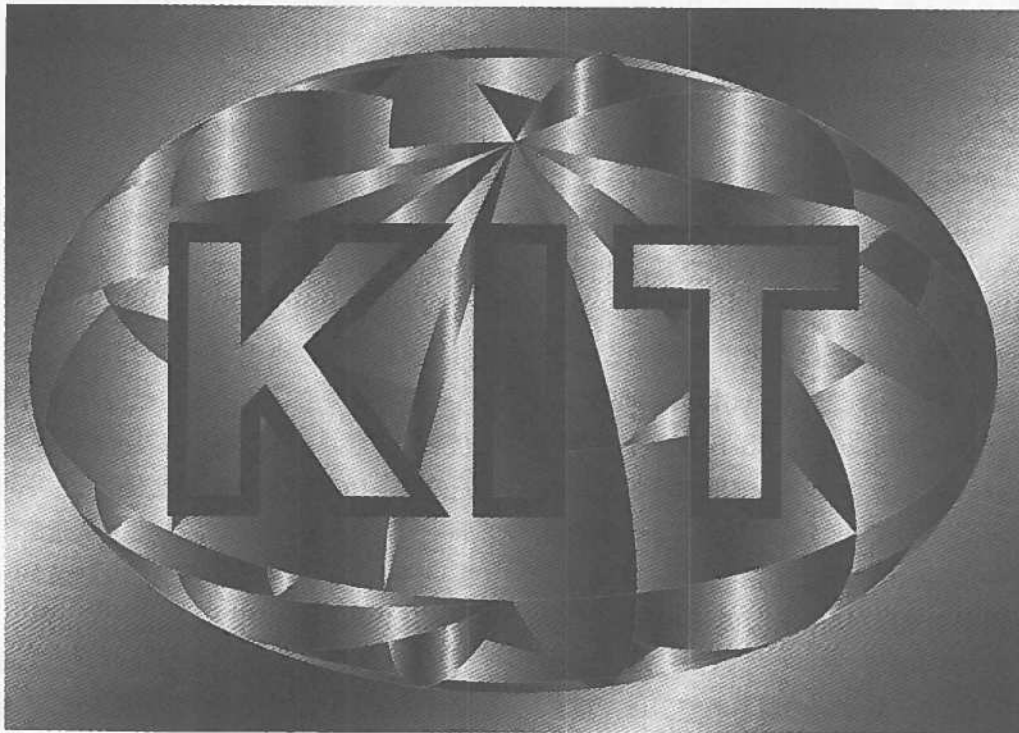
鹿児島県

鹿工技ニュース

1995.7

No. 30

鹿児島県工業技術センター



イメージ図-KITグローバルゼーション

目次

- ・イメージ図
（KITグローバルゼーション）…………… 1
- ・技術解説
（表面粗さに関するJISの改正について）… 2
- ・きばっちょいもんさ
（さつまガラス工芸株） 新村 和憲氏）… 4

- ・TOPICS
（特許査定2件）…………… 5
- ・Q & A…………… 6
- ・機器紹介
（フルカラー入出力装置 他2機種）…… 7
- ・お知らせ…………… 8

技術解説

表面粗さに関する J I S の改正について

機械金属部 岩本 竜一

1. はじめに

平成6年2月1日付けで、表面粗さ一定義及び表示 (JIS B 0601)、製図一面の肌の図示方法 (JIS B 0031) が改正されました。ここでは表面粗さに関する改正内容についてお知らせします。

2. 表面粗さ一定義及び表示 (JIS B 0601)

2.1 経緯と改正の主旨

表面粗さの規格は1944年に制定され、1952年に“表面粗さ”と“仕上げ記号 (三角記号)”を含めた形で、最大高さを対象にし、“表面粗さ”として制定されました。1970年には最大高さ、中心線平均粗さ及び十点平均粗さが定義され、1976年には SI 単位系の採用に伴う改正が行われました。さらに1982年には、“仕上げ記号”に関する規格が“表面粗さ一定義及び表示 (JIS B 0601) ”、“製図一面の肌の図示方法 (JIS B 0031)”の2つに分割されました。また中心線平均粗さを求めるときのカットオフ値が0.8mmに加え、2.5mmが追加される等の改正がなされ、現在に至っています。

この規格体系の基礎となった JIS B 0601-1970 は、ISO R 468-1966 に準拠していました。当時使用されていたアナログ形の粗さ測定器は、粗さ曲線を求める際、一般に波形の変形が生じました。また、断面曲線から R_{max} 、 R_z を直示させることが簡単ではなかったため、拡大記録した断面曲線から R_{max} 、 R_z を、粗さ曲線から R_a を求めていました。

最近広く用いられているデジタル形の粗さ測定器では、変形のない粗さ曲線が得られ、これから表面粗さの全てのパラメータを容易に直示できるようになりました。

このような状況から、今回は ISO 468-1982 に準拠し、波形変形のない粗さ曲線から求めた6種類のパラメータを採用し、国際的整合性を図るために改正が行われました。

2.2 表面粗さ一定義及び表示

6つの粗さパラメータについて、簡単に説明します。表1は今回の改正による主な相違点をまとめたものです。なお、断面曲線からうねり成分を除去する方法が従来とは異なるため、粗さ曲線の定義も異なります。また、高さ方向の基準となる平均線は、最小二乗法を用いる方法から、ろ波うねり曲線を直線におきかえた線を平均線とする方法に変わっています。

このように粗さ曲線、平均線の定義等が従来とは異なりますが、基本的な R_a 、 R_y 、 R_z の定義方法は、カットオフ値 (R_a の場合) あるいは基準長さ (R_y 、 R_z の場合) の5倍を評価長さの標準値とすること以外は変わっていません。

(1) 算術平均粗さ R_a の表示

粗さ曲線から、その平均線の方向に基準長さ l だけ抜き取り、この抜き取り部分の平均線から測定曲線までの偏差の絶対値を合計し、平均した値を μm で表したもの。部分的な傷等が測定値に及ぼす影響が非常に小さくなり、安定した結果が得られます。

(2) 最大高さ R_y の表示

粗さ曲線から、その平均線の方向に基準長さ l だけ抜き取り、この抜き取り部分の平均線から最も高い山頂までの高さとして最も低い谷底までの深さとの和を μm で表したもの。1カ所の傷等が測定値に及ぼす影響が非常に大きくなります。

(3) 十点平均粗さ R_z の表示

粗さ曲線から、その平均線の方向に基準長さ l だけ抜き取り、この抜き取り部分の平均線から、最も高い山頂から5番目までの山頂の標高の絶対値の平均値と最も低い谷底から5番目までの谷底の標高の絶対値の平均値との和を μm で表したもの。表面粗さを R_y で評価すると、一つの傷等によりばらつきを生じる恐れがありますが、十点の平均を取ることでこの偶発性を小さくします。

表1 今回の改正による主な相違点

	従 来 の JIS	現 行 の JIS
粗さパラメータの種類	中心線平均粗さ (R_a) 最大高さ (R_{max}) 十点平均粗さ (R_z)	算術平均粗さ (R_a) 最大高さ (R_y) 十点平均粗さ (R_z) 凹凸の平均間隔 (S_m) 局部山頂の平均間隔 (S) 負荷長さ率 (t_p)
粗さパラメータを求める曲線	R_a : 粗さ曲線から求める。 R_{max} , R_z : 断面曲線から求める。	6種類のパラメータは全て粗さ曲線から求める。
粗さ曲線のカットオフ値	減衰率が -12dB/oct の高域フィルタを用いたとき、その利得が75%になる周波数に対応する波長。	位相補償形高域フィルタの利得が50%になる周波数に対応する波長。
カットオフ値、基準長さ及び評価長さの標準値	R_a を求める場合 カットオフ値: 0.8, 2.5mm 評価長さ: カットオフ値の3倍以上 R_{max} , R_z : を求める場合 基準長さ: 0.25, 0.8, 2.5, 8, 25	R_a を求める場合 カットオフ値: 0.08, 0.25, 0.8, 2.5, 8mm 評価長さ: カットオフ値の5倍 R_y , R_z , S_m を求める場合 カットオフ値: 0.08, 0.25, 0.8, 2.5, 8mm 評価長さ: カットオフ値の5倍 t_p を求める場合 基準長さ: 0.08, 0.25, 0.8, 2.5, 8mm

(4) 凹凸の平均間隔 S_m の定義及び表示

粗さ曲線から、その平均線の方向に基準長さ l だけ抜き取り、一つの山及びそれに隣合う一つの谷に対応する平均線の長さの和を求め、この多数の凹凸の間隔の平均値をmmで表したものを S_m は機械の送り量に対応することが多く、 S_m が小さいと加工の目が細かいと判断されます。

(5) 局部山頂の平均間隔 S の定義及び表示

粗さ曲線から、その平均線の方向に基準長さ l だけ抜き取り、隣合う局部山頂間に対応する平均線の長さ(局部山頂の間隔)を求め、この多数の局部山頂間の平均値をmmで表したものを。

(6) 負荷長さ率 t_p の定義及び表示

粗さ曲線から、その平均線の方向に基準長さ l だけ抜き取り、この抜き取り部分の粗さ曲線を山頂間に平行な切断レベルで切断したときに得られる切断長さの和(負荷長さ η_p)の基準長さに対する比を百分率で表したものを。縦倍率方向と平均線方向の両方の情報を表します。耐摩耗性や摺動性の評価に広く利用されます。

2.3 中心線平均粗さ

旧 JIS (1982) に規定されていた中心線平均粗さ (R_a) を直示する測定器は、現在多く使用されているので記号を ($R_{a,75}$) に変更して使用できます。しかし、旧 JIS (1982) に採用されていた断面曲線から求める最大高さ (R_{max})、十点平均粗さ (R_z) に関する記述は、削除されました。

3. おわりに

今回の改正により、従来の粗さパラメータ及び粗さ測定器等が全く使えなくなるわけではありません。最近の粗さ測定器は、全ての粗さパラメータが直示されますので、断面曲線から求める手間が省け、測定工数の低減が図れます。これを機会に、頻繁に粗さ測定を行う必要のある企業では、粗さ測定器のソフトの変更あるいは新規購入を考えてもよい時期と思います。

今回の改正に伴って、製図一面の肌の図示方法 (JIS B 0031) も改正されていますので不明な点がありましたら、いつでもご質問ください。



30年ぶりに蘇った薩摩切子は今

薩摩ガラス工芸株式会社

代表取締役 新村 和 憲

昭和26年、高校生の時父と一緒に見た尚古集成館の薩摩切子、薄暗い石造りの館の中で放つ幽玄の光は、少年の目を奪い心をとらえる。薩摩切子を自分の手で復元したいと決意する。

大学でガラスの基礎を学び、卒業後クリスタルガラスのメーカーで製造技術を研修した。自ら試験、研究を続け薩摩切子の調合、溶融、成形、徐冷、加工、カット等の各技術を解明した。なかでもクリスタルガラスの基本調合や着色にかかわる試験には、多くの時間がさかれ、最も難しい技術との取り組みであった。昭和47年頃には調合よりカットまでのすべての技術を解明したが、しかし、なかなか復元の機会を得ることができなかった。昭和59年、島津家より薩摩切子復元の話があり、昭和60年勇躍帰鹿、復元の事業が始まった。

120年ぶりの復元にあたって、以下の通り条件を決定した。

1. 復元事業の担い手は地元の若者を中心に取り組む。
2. 斉彬時代に製造された薩摩切子の中より30アイテムを選んで復元する。
3. 色は現存する紅、藍、紫、緑の4色を中心に復元し、その後、文献のみ記述されている金赤と黄を追加する。
4. 工場には、調合から検査まで一貫して製造できる設備を設置し、今までに研究開発した技術でスタートする。その後の製造技術はすべて自社で開発する。
5. 復元は斉彬時代に造られたものを十分に調査し、忠実に復元する。
6. 自社ブランド⊕SHIMADZUを確立する。
7. 販売は、発祥の地、磯地区を中心とし、一都市一店を基本に工場より直接卸す。

8. 将来は斉彬の描いた壮大な計画を発展させ、現代の生活にマッチした創作薩摩切子として、酒器、アクセサリー、照明、茶道具等を創作する。

昭和61年地元の工業高校生を中心とする12名でスタートした、薩摩切子復元事業も、毎年3～4名の若者を受け入れ、現在30名平均年齢24才というフレッシュなスタッフで取り組んでいる。

昭和63年には、幻の色、金赤、黄、ルリを加えた。また同年、技術的に困難を伴う蝙蝠文船形鉢、銚釐（ちろり）の復元に成功、当初予定していた復元品30種を完成させた。

平成2年より創作薩摩切子として酒器、アクセサリー、照明の創作に着手、また平成6年より茶道具が加わった。

販売は、磯庭園、磯工芸館、山形屋での販売をスタートさせ、県内は、県特産品協会、ホテル6カ所、県外では昭和62年福岡ニック、島津商事東京ショールーム、そして平成7年4月より高島屋（日本橋）で販売をはじめた。

今後も生産能力に併せて、順次増やしてゆきたい。

平成6年には、シラスを主原料とするシラスガラスを開発し、クリスタルガラスを中心に薩摩切子以外のガラスの製造に取り組んでいる。

苦勞して自分達で考え、研究して創作することをモットーとして独創性のある新しいものづくりに挑戦しています。

プロフィール

生年月日：昭和9年8月28日

出身地：加世田市

血液型：A型

モットー：念ずれば通ず いつも夢を 創る喜び
趣味：ガラス工芸 絵画 スポーツ観賞

TOPICS

以下の2件の特許出願が、特許査定を受けましたのでお知らせします。

紫イモを用いたリキュールの製造方法

【目的】

サツマイモの一品種である種子島紫、またはその改良品種である紫イモの色と、香味を有する新規なリキュールを製造する方法です。

【概要】

洗浄した種子島紫またはその改良品種である紫イモを蒸し、あるいはばい焼し、破碎した後、焼酎などのアルコールに漬け、有機酸でpHを4以下にすることにより、浸出液の色調を赤色～赤紫色とします。更にろ過後の残さ中に含まれているでん粉を酵素剤により糖化し利用します。

この様にして得られた浸出液と糖化液に水を加え、更に必要に応じて、糖類及び有機酸類を加えて混和し、官能検査を行って調合割合を定め製品とします。写真は本発明で試作した製品です。

【発明者】

濱崎 幸男、瀬戸口 真治、上山 貞茂、
亀澤 浩幸

【出願番号】

H04-200610

【公開番号】

H06-22738

【公告番号】

H06-95925

【特許査定日】

平成7年5月23日



断熱皮膜の形成方法

【目的】

発泡性セラミックス原料を用いて、断熱性を有する多孔質皮膜を溶射により効率的に形成します。

【概要】

発泡性セラミックス原料自体の加熱による発泡性を利用すると、基材に発泡性セラミックスであるシラスあるいは真珠岩を溶射することでシラス皮膜あるいは真珠岩皮膜は、発泡したシラスあるいは発泡した真珠岩と多くの気孔を含んだ多孔質断熱皮膜を形成します。また、その皮膜の表面のみを加熱溶融することにより断熱性をさらに向上させます。写真は金属に溶射した断熱皮膜の顕微鏡写真です。

【発明者】

瀬戸口正和、清藤 純一、中重 朗、神野 好孝、
袖山 研一

【出願番号】

H04-82624

【公開番号】

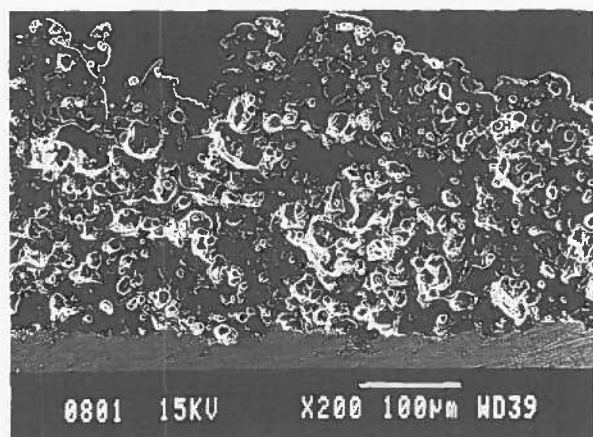
H06-235056

【公告番号】

H06-104890

【特許査定日】

平成7年6月6日





351907

Q₁: 木工デザイン・技術に関する幅広い勉強をしたいのですが、どのような参考書がありますか。
A₁: 技術習得のための基本的な実務用教科書としては、社団法人雇用問題研究会から出版されている職業訓練用教科書「木工実技教科書」があります。作業毎に要点が細かく書かれ、図解されていますのでわかりやすい書籍です。

木工関連の専門書は数多く出版されていますが、気軽に家具を勉強したい人には家具製作図面入りの定期刊行物も出版されています。婦人生活社発行の「手づくり木工事典」とパッチワーク通信社発行の「木工手づくり教室」です。

なお、専門的な木工に関する洋書を希望される方にはカタログがあります。1985年版ですが、日本デザイン学会家具・木工研究会部会主催の〈木と人間のかかわり展〉が開催されたさいに東光堂書店から出版された〈木の本〉です。海外のデザイン基本書198点を素材・技術、建築・土木、家具・インテリア・建具、芸術・クラフト、教材・教科書、玩具・遊び、その他など7部門に分類されています。特に、定期刊行物の洋書ですがアメリカの Taunton Press 社発行の「Fine Wood Working」は木工治具が参考になります。

なお、当センターでは上記雑誌の他にも様々な専門書を所蔵しています。アメリカで製作された下記の木工関連ビデオも所蔵しておりますのでご連絡ください。

- ・ Dovetail a Drawer : 90分
- ・ Carve a Ball-and-Claw Foot : 115分
- ・ Wood Finishing : 110分
- ・ Carving Techniques and Projects : 90分
- ・ Making Mortise-and-Tenon Joints : 60分
- ・ Small Shop and Techniques : 60分
- ・ Turning Wood : 117分
- ・ Router Jig and Techniques : 60分
- ・ Radial-Arm-Saw Joinery : 110分
- ・ The Shaker Chair : 60分

(デザイン開発室)

Q₂: 工業団地に鮮魚の処理工場をつくり、海水で鮮魚を洗浄したいのですが、塩分濃度が高くて活性汚泥処理できないのではないかと思います。どうすればよいでしょうか。

A₂: 塩分は毒性はありませんが、高濃度になると浸透圧の関係で阻害性があらわれてきます。活性汚泥処理での塩分の阻害性は、BOD など条件の影響により必ずしも一致した値は出ていませんが、塩分濃度 5,300mg/l (塩素イオン 3,200mg/l) で 5%, 35,000mg/l (塩素イオン 21,000mg/l) で 50%の阻害性を受けているという報告もあります¹⁾ (基質 BOD 750mg/l, MLSS 1,670mg/l pH 7.0 温度 30℃)。また、佐藤ら²⁾はグルコースを 500mg/l 添加することで、10,000mg/l 塩素イオン濃度までは影響は少ないとしています。

実際は、生理的食塩水 (塩分濃度 0.85%) が培養や洗浄に使用されたりしていることから、馴養することである程度の濃度までは支障はなくなります。たとえば、漬け物工場などでは塩分濃度 0.7~1.0% で処理しているところもあります。水産関係の工場でも海水単独の処理だけでなく他からの雑水・洗水・生活排水等と混合して塩分濃度を低くして処理しています。

しかし、活性汚泥処理の管理にあたっては塩分濃度も大切ですが、濃度変動にも留意し BOD 濃度や他の成分等も含めて、適切な濃度で負荷の変動をなるべく小さくすることも排水処理には必要なことです。

塩類除去は他にイオン交換法や膜処理等の方法がありますが、コストがかかります。

参考文献

- 1) 高原義昌: 排水の生物処理, 地球社
- 2) 佐藤孝彦 他: 活性汚泥に対する塩化ナトリウムおよび海水の影響について, 下水道協会誌 VOL.4 NO.37 (1967)
- 3) 日本工業用水協会編: 水処理実験法, コロナ社

(化学部)

機

器

紹

介

フルカラー入出力装置 <デザイン研究室>

コンピュータと接続し、画像入力用スキャナーと出力用のプリンターとして用います。また単体ではカラーコピーとしても使用できます。

メーカー：富士ゼロックス(株)

形式：A color 631 (本体)

SM-ICS + オプション付 (インターフェース)

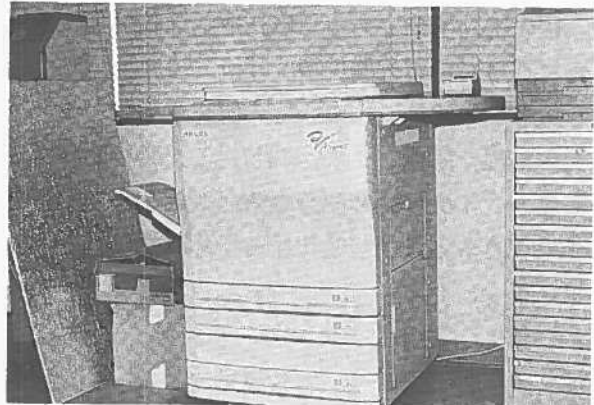
仕様：

接続対象：マッキントッシュ・コンピュータ

入出力サイズ：最大A3

認識色数：フルカラー (1677万色)

解像度：400DPI



微量成分濃縮導入装置 <第3機器分析室>

酒類等に含まれる微量な香味成分の評価及び香味特性を把握するために、微量な成分を濃縮し、ガスクロマトグラフ質量分析計等の分析機器に導入する前処理装置として用いられます。

メーカー：クロムパック社

型式：CP-4010-ES

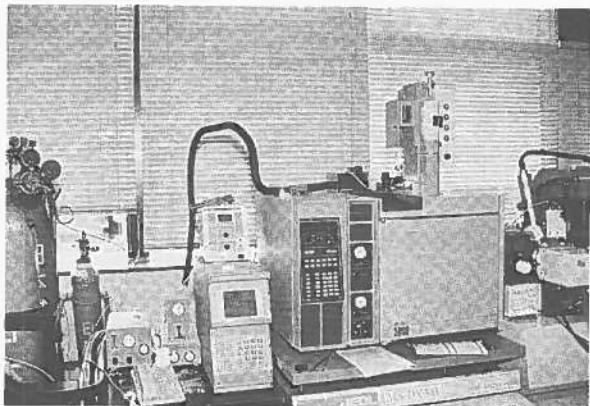
仕様：

試料導入システム：PTI, TCT

測定試料形態：固体, 液体, 気体

接ガス材質：ガラス

捕集剤：Tenax等



プルーフローダー <実大試験室>

本装置は、建築用構造部材や接合部材を実大規模で圧縮・引張・曲げ強度する装置です。

集成材やLVL等の実大規模による材料強度試験や木構造物における新しい接合部の耐力評価等木構造物の強度性能評価に用います。

メーカー：(株)島津製作所

型式：T-90

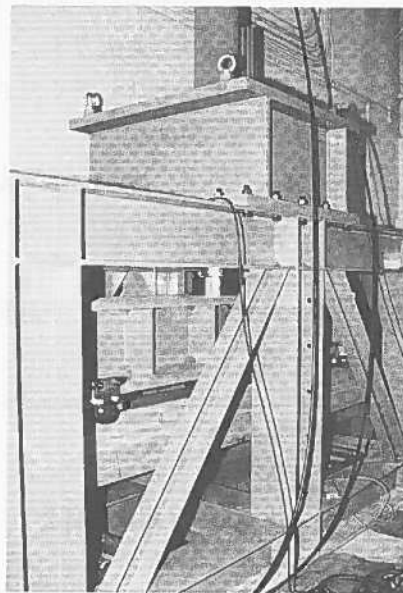
仕様：

引張容量：900 KN

圧縮容量：1,000 KN

試験体最大長：6m

引張り圧縮両振り可能



お知らせ

地域人材不足対策技術開発事業普及講習会

国の補助事業である地域技術活性化事業の地域人材不足対策技術開発事業「焼酎原料の自動供給システムの開発」についての研究成果発表会を下記の日程で開催します。なお、この事業は平成5年度～6年度が研究開発事業、平成7年度が研究成果普及事業及び起業化技術指導事業で構成されています。

日 程：9月上旬

場 所：当センター 大会議室

講 師：外部講師及び当センター職員

1日中小企業相談所

県中小企業課が主催するこの移動相談所に当センターも参加し、技術指導・相談で企業のニーズにお応えします。

日 程：南薩地区（枕崎市）9月12日（火）

大島地区（名瀬市）9月21日（木）

志布志地区（志布志町）9月26日（火）

KITnetの会員募集

技術交流ネットワークKITnetの会員を募集しています。技術情報の提供と、技術に関する意見交換を主な目的に、当センターがホスト局となって運営しているパソコン通信です。

興味のある方は一度アクセスしてください。

アクセス番号 0995-42-0050

ゲストID/パスワード guest/guest

★詳細は当センターの企画情報室までお問い合わせください。

県人材育成センターの次の講座に当センターの職員を講師として派遣しています。

金属材料利用講座

金属材料の基礎理論、加工、処理方法、適正材料選択に関する知識を習得するとともに、実習によって材料試験、非破壊検査技術等の基礎知識と応用能力を高めめます。

期 間：9月20日～21日、27日～28日

場 所：県人材育成センター、当センター

対 象：機械金属工業に従事している技術者

定 員：10名

受講料：12,000円

講 師：鹿児島大学機械工学科 末吉 秀一 教 授

機 械 金 属 部 浜石 和人 主任研究員

〃 森田 春美 〃

〃 瀬戸口正和 〃

パソコンインターフェイス実務講座

パソコンを利用した計測・制御、更にデータ通信等に必要インターフェイス技術について実習を通して修得します。

期 間：10月24日～25日、10月31日～11月1日

場 所：県人材育成センター

対 象：技術者、企業従事者、一般

定 員：10名

受講料：20,000円

講 師：電子部 永吉 弘己 主任研究員

〃 飯屋 一昭 〃

〃 尾前 宏 研 究 員

★詳細は県人材育成センター(TEL:0995-47-3090)までお問い合わせください。

鹿工技ニュース No. 30

1995年 7月発行

編 集 鹿工技ニュース編集委員会

発行人 原 尚道

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 0995-64-2111