

## 中小企業の技術問題にアドバイスする

## 技術アドバイザー指導事業 発足

県では、中小企業の行う新製品・新技術の開発を促進し、生産加工技術の向上を図るために、本年度新らしく、次のような「技術アドバイザー指導事業」を実施することになりました。県内中小企業の皆さん、この制度を積極的に活用して、企業発展に役立ててください。

### 〈技術アドバイザー制度とは〉

高度な知識と豊富な経験を有する技術専門家—「技術アドバイザー」を県が委嘱し、中小企業の要請に応じて生産現場に派遣し、企業の製品又は製造工程等に関する技術的な諸問題の解決を図るために、高密度な指導を実施するものです。

### 〈対象業種〉

技術指導の分野は機械、金属、化学、食品、工芸、窯業その他です。またその指導内容は次のような範囲であります。

- 生産技術：新製品開発、新技術開発、生産技術改善その他
- 管理技術：品質、工程、保安管理技術

### 〈指導の方法〉

中小企業者からの指導依頼に対して、その技術に対応する適切な技術分野の技術アドバイザーを派遣し、技術指導を行います。工業試験場及び窯業試験場では、この事業が円滑に推進できるよう

技術的支援を行います。

なお技術アドバイザーは企業の秘密を厳守します。

### 〈指導の日数〉

1企業当たり平均7日間とします。

### 〈指導に伴う費用〉

指導経費は無料です。

ただし、分析、試験、検査等に要する費用は、手数料を必要とします。

### 〈指導申込み〉

下記の何れかにお申込み下さい。

#### ○佐賀県商工振興課

佐賀市城内一丁目1-59 TEL(0952)24-2111

#### ○佐賀県工業試験場

佐賀市鍋島町八戸溝 TEL(0952)30-8161

#### ○佐賀県窯業試験場

西松浦郡有田町中部 TEL(09554)3-2185

なお、このことに関する問い合わせも、上記各所にお尋ね下さい。

## 目

技術アドバイザー指導事業発足	1
インドネシア共和国窯業原料調査	2
パッケージ・デザイン研究会について	4

## 次

Q & A (技術相談事例)	5
技術文献目録紹介	7
お知らせ	8

# インドネシア共和国窯業原料調査

## 1. 調査団構成員

団 長	岩尾 慰	岩尾磁器工業(株)副社長
団 員	岸川吉次	岸川絵具(株)社長
〃	田中英寿	(株)香蘭社工場長
〃	松田応作	佐賀大学教授
〃	河口純一	窯業試験場特別研究員

## 2. 調査期日

昭和56年2月10日～22日(12日間)

## 3. 調査場所

インドネシア共和国

(ピリトン、バンドン、パチタン、マラン)

## 4. 調査目的

産地組合が対応を迫られている厳しい経済環境に対応するため、新商品の研究開発を目的とし、国内原料の枯渇化低品位と価格の高騰が目立つなかで、産地組合が既に新配合陶土の開発研究に取り組んでいるが、適正価格での原料安定供給態勢確立のため、国外原料に着目せざるを得ない実情であり、昨年名古屋工業技術試験所から報告された注目すべき原料の存在する地域確認と鉱物原料の収集分析が本調査の目的である。

## 5. 調査結果

### (1)ピリトンカオリン (Biliton Kaolin)

ピリトン島はスマトラ、ジャワ、カリマンタンの三島に囲まれたジャワ海の中程にあり、面積約400km<sup>2</sup>の小島である。この島のカオリンは同島北部に産し、インドネシアで最も重要なカオリン資源となっている。

鉱山の採掘方法は独得で、表面に露出している部分に消火用ホースで水をかけ、(写真)洗い流された部分(カオリン・粘土)を水中ポンプで汲みあげて木製高架の長い樋(300m)を通して沈澱池に流し、沈澱池よりカオリン精製工程を通して、更に珪と粘土とに分けられてプレスされる。プレスされたカオリンは、乾燥機(三段式鉄板)に上げられ重油バーナー加熱にて乾燥される。白く乾燥されたカオリンは手又はスコップによって取り出され、ハンマーミルで粉碎し約200目の篩を通し袋詰して出荷される。

埋蔵量は豊富で日本への輸出も有望であるが、肥前地区で使用するには、現地の精製工程を更に厳しくチェックする必要がある。

### (2)バンドン国立窯業研究所及び地質調査所

この研究所は、1922年オランダ政府によって建築材料、煉瓦、屋根瓦の工場を指導するため設立されたものである。また、インドネシア共和国官公庁の集結地でもあり、オランダ政府が工業技術者の養成として設立したバンドン大学もここにある。1952年独立後窯業研究所は一層拡大され、建築材料、陶磁器、耐火物、ガラス等の部門ができ現在214人で構成されている。

陶石は現在有田で使用されているものに比べ分析値を調べた結果では良好なものではなかったが、カリマンタン長石は非常にすばらしい原料と思ったが、残念ながら分析値もなくサンプルとして原石を持ち帰ることもできなかった。

### (3)パチタン陶石・ロー石

東ジャワ、パチタン地区の一部の調査を行った。位置は中部ジャワの古都スラカルタ(ソロ)から真南へ約100km位進むと、陶石が発見された山頂登り口である。道路は舗装されていて、約5km程登った右斜面に2ヶ所程白く露出した岩石が見つかった。風化花崗岩で相当の硫化物を含み、泉山陶石によく似ていた。更に30分程登った山頂の民家を狭んだ数ヶ所に、白色岩の露出を見つけ、ハンマーにて撰鉱したところ指先につるつるした感じを受け、中級のロー石(パイロフェライト)ではないかと推定された。一ヶ所だけ陶石に近い感じを受けたので、これらのサンプルは直ちに試験場にて試験にかかっている。

### (4)マラン、陶磁器工場視察

パチタンより更に東へ300km進んだところにマラン市がある。市の中心部に碍子工場1社、美術品工場5社程があり、その中の美術品工場を見学した。

手作り手描が主で鑄込成形もなされている。絵柄は古伊万里風の写しらしく骨薫じみ民芸風で文人受けする品が多い。絵師が一本の筆ですいすいと描き上げる絵付は日本人にない技術をもっている。ロクロ成形

も日本人と大差ないが、傾斜をつけて回転する独特のロクロで一輪差が2分間に1個の割合で作られていた。窯は非常に古く丸形倒炎式重油窯である。1250℃-25時間、酸化炎、中性炎還元炎に関係なく焼成されていた。

原料(陶土)は自社配合でカオリン、ボルクレー、長石の3種類しか見当たらなかった。人員構成は絵付に主体をおいているようである。絵付13名、鑄込2名、ロクロ3名、焼成2名、精土1名、厚鉢詰1名、荷造2名全製品染付で色斑がほとんどである。総体的にみて作業は粗雑で非能率的で歩留りも悪い。

## 6. 結語(考察)

今回のインドネシア窯業原料調査団の主目的である陶磁器原料調査の点を要約すれば、以下の通りとなる。

### ①ピリトンカオリン

当調査団の最大の目的であったピリトンカオリンについては、事前に推定していた通り大鉱床であった。即ち、マラヤ造岸帯の中でピンタン島、パンカ島、ピリトン島、ボルネオに続く世界的な大カオリン脈の中の一つの大鉱床で、量の点では8000万㎡以上と推定。

品質については現在日本に最良のものとして陶磁器業界に輸入されているニュージーランドカオリンに比べると、 $Fe_2O_3$ (酸化鉄)及び $TiO_2$ (酸化チタン)が若干多い。しかしニュージーランドカオリンは現地に於て微粉細の遠心分離高級沈澱の薬品処理を含む高度精製が行われた製品が輸入されており、従って価格も10万円/噸以上と高価になっている。これに比べピリトンカオリンの現地における精製方法は非常に低級で幼稚である。

今後現地における精製技術指導等は、日本国内にて再製を行えばコスト的にも十分採算がとれ、特に今回九州工業試験所内に新設されたアメリカで開発された

新鋭の高勾磁選機(磁化力は普通のマグネサイトに比べ100倍)を利用すれば、ピリトンカオリンはニュージーランドカオリンに比し $\frac{1}{2}$ 以下の価格であることか、ら、有田窯業界の希望する配合陶土の有力な原料として十分使用できるものと確信する。この場合、今後佐賀大学理工学部、九州工業試験所との相互の技術協力が特に必要と思われる。

### ②その他の陶石類

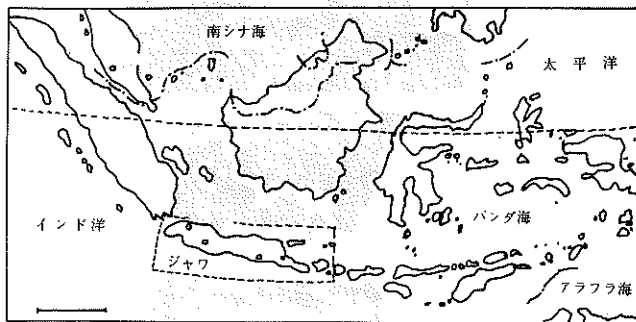
インドネシア共和国は、東西略5000kmにわたって走るマラヤ造岸帯、スマトラ造岸帯及びスダラ造岸帯、モロッカ造岸帯の皿大造岸帯を持ち無限の鉱物資源の可能性に富む日本によく似た火山国である。インドネシア政府は現在石油資源、木材資源と共に鉱物資源の開発には国策として大きな力点をおいている。

この中で窯業原料中特に陶磁器原料となるロー石、セリサイト、蛙目粘土等は各所に探鉱的な面では発見されていることもバンドン窯業研究所で確認した。

今回は広大、交通不便しかも時間的制約もあり、ジャワ島中、東部のバチタン附近のロー陶石類の試掘現場のみの訪問しかできなかった。採集品の詳細は解析の結果を待たねば速断はできないにしても、一見内装タイル、衛生陶器等の陶器類には十分使用できるものと思われたが、我々が目標としている天草陶石代替品として輸入されるような品質のものではなかった。

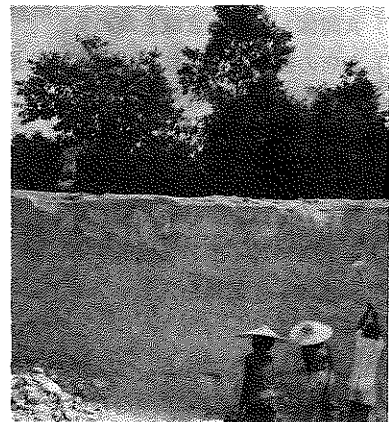
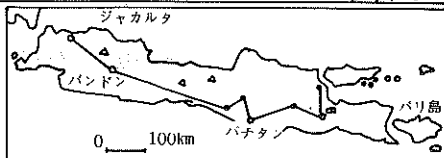
いづれにしても、インドネシアは陶石類共に地質構造より見て、無限の可能性をもつ地域であると確認した。今後インドネシア政府の開発テンポと相俟って、良質の鉱物資源の宝庫として期待でき、また将来再調査の必要性は無視できない。

(窯業試験場 試験部 河口純一)



インドネシア共和国

- ①ピリトン
- ②バンドン
- ③バチタン
- ④マラン



## 「小城羊かん」のイメージアップ

# パッケージ・デザイン研究会について

S54～S55年度において、小城羊かん共同組合の青年部を中心とし、毎月2回程パッケージ・デザイン研究会を開催してきました。これはS54年に小城地区が「地方産業デザイン開発推進事業」の対象地区に指定されたため、地元のデザイン開発の拠点として、パッケージ・デザイン開発の推進を主目的として作られたものです。

研究会を進めるうちに、今まで羊かんを作ることしか頭になかった人が、共同体という意識に目ざめ、小城という地域を含めて、自分達の立場を考え始めたことの意義は大きく数々の成果をあげることができました。

具体的には次のような過程を行ってきました。

- 1) パッケージの基礎知識
- 2) 市場調査、商品購買者の調査、集計の仕方
- 3) デザインとは何か
- 4) 佐賀県の菓子と他産地の菓子及びその状況
- 5) トータル・マーケティング
- 6) 商品とパッケージ
- 7) 小城の歴史と物産について
- 8) 設計テーマの設定
- 9) 製品（プロトタイプ）を作るための方法、考え方、プロセスについて
- 10) 試作

また、この研究会を進めていく上で次のような主張も考えられてきました。

### 一 組合としてのアイデンティフィケーション(考え方)

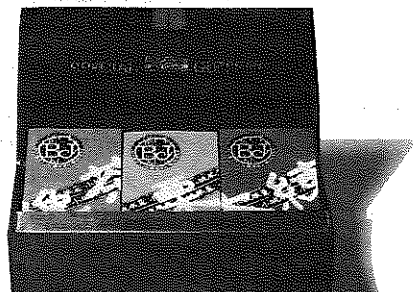
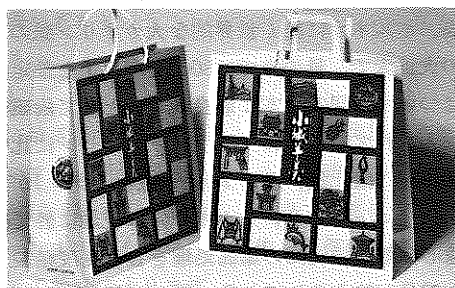
- A) 共同体としての意識を高める。
- B) 各店の独自性を損れない程度に共通のものをつくる。(広告物、PR用印刷物、セールス・ポイントの商品 各店の経済的負担を共同購入により軽減する。)
- C) 新しい製品や商品などの組合わせを考え、関心ある店舗にアイデアを提供する。
- D) 各地の生産情報をストックし、必要とする者に提供する。
- E) デザインを指導する。
- F) 小城町の観光的イメージ作りをする。

今回試作されたプロトタイプのうち実際に製品化されたのは、キャリイバックとギフト用の羊かんのセットの2種類ですが機会があれば他のものについても製品化の努力をしていくつもりです。

パッケージ・デザインを通じて業界が一つになり、これから他の問題についても積極的に取りくむ一つのキッカケとなればこの研究会も大きな成果を残したといえます。とにかくこのことが小城の羊かん業界のエポックメイキングとなることを期待しているものであります。

(工業試験場 工芸部 釜塚文孝)

### 〈製品化されるパッケージ・デザイン〉





## 技術相談事例紹介

(試験場で実施した技術相談の中から幾つかを紹介します。)  
技術改善の参考に役立てて下さい。

### 〈油揚げものの「油やけ」防止〉

#### 〔問い〕

油揚げ食品を製造していますが、油は同じ種類のものを使っているのに、最近油やけし易くなって困っています。原因は何でしょうか。

#### 〔答え〕

油やけは、油の酸化変質によって起こります。これを防ぐには、油の中に食品添加物として認められている抗酸化剤(ジブチルヒドロキシトルエン、ブチルヒドロキシアニソール等)を添加する方法が考えられますが、根本原因を究明してなるべく添加物の助けを借りないで、油の酸化を少なくする方法を考えるべきでしょう。

当試験場で指導した例として、揚げ工程中に油が空気を巻き込んでいたので、加熱用バーナーの角度を調節することにより油の劣化を著しく少なくした事例がありますので、この場合も加熱による油の対流状態が前と変わっていないかどうか、チェックしてみてください。

### 〈焼割れについて〉

#### 〔問い〕

径30~50mm S45Cの部品を調質したいのですが、水焼入れでは割れてしまうし、さりとて油焼入れでは硬化が十分ではありません。

何かよい焼入方法を教えてください。

#### 〔答え〕

部品の形状によるが、部品全体が一様に焼が入れば割れるものではありません。径30~50mmの部品が水冷で割れるのは、マルテン化に時間的「ずれ」があるからです。水で割れたら油でと考えるのが普通ですが、水で割れたらもっと早く冷やす方向に頭を切りかえることです。

それには塩水焼入れ(10%食塩水)が最善です。塩水の冷却速度は水の約2倍ですから、早く均一に冷えるようになります。従って割れも止まり、しかも硬く焼きが入ります。「水で割れたら油」と考えずに「水で割れたら塩水で」というように逆転の発想も必要です。なお塩水処理をしたものは錆が生じ易いので、石

けん水等でよく洗浄する必要があります。

### 〈ステンレス薄板のはんだ付法〉

#### 〔問い〕

ステンレス鋼(SUS304、板厚0.3~0.4mm)のはんだ付加工上の注意点について教えてください。

#### 〔答え〕

ステンレス鋼のはんだ付は、最近フラックスの発達により容易に行なえるようになりました。ただ軟鋼等に比べると、ステンレス表面を覆っているクロム酸化物が強固なため、表面の清浄を十分に行う必要があります。またステンレス鋼は熱伝導度が低く、熱膨張係数が大きいので、はんだ部に熱が十分に伝わっていません。フラックスが反応しないため、接着が不完全で十分な強度が得られず、はんだの強度不足と誤認することがあるので注意する必要があります。

次に、はんだろう材とフラックスの一例を示すと

(イ)ろう材 はんだはSn-Pb合金でよく、Sn 50%以上を用いると接合強度がより優れます。

なお、食品関係にはSn-Ag合金もあります。

(ロ)フラックス フラックスは自分で配合することもできますが、ろう材に適したフラックスの市販品があるので、購入した方がよいと思います。

### 〈木材乾燥について〉

#### 〔問い〕

木材の水分と木材乾燥について教えてください。

#### 〔答え〕

木材は種類によって異なるが、略木材自身の重さと同量の重さの水分を含んでいます。この水分には自由水(木材の組織中の細胞と細胞の間及び細胞内の孔隙に含まれている水分)と結合水(細胞の膜質に含まれている水分)とがあります。この細胞の膜質内に含まれている水分が、これ以上吸着することのできない状態を繊維飽和点(この点の含水率は樹種により若干異なるが25~30%)といいます。この繊維飽和点より水分が減少すれば、木材の収縮が始まります。逆に繊維飽和点以上に水分が含まれると自由水になります。

木材の収縮は長手方向には少ないが、横方向には著しく収縮します。特に板目方向は柾目方向よりも多く収縮し、この収縮によって木材の狂いが発生します。

木材の狂いをなくするためには、木材を乾燥して木材の使用場所における温度湿度に対する蒸気圧と平衡を保って、木材内の水分の移動が起らぬ状態にする必要があります。この場合における木材の含水率をその温度湿度における平衡含水率といいます。

### ＜木材の天然乾燥と人工乾燥＞

#### 〔問い〕

木材の天然乾燥と人工乾燥の利点と欠点について教えてください。

#### 〔答え〕

先づ天然乾燥の利点としては、設備が簡単で、乾燥作業には特別の技術を必要としない。乾燥経費が少なくすむ。大量の木材を同時に乾燥できる等があげられます。

その反面欠点としては、広い乾燥場所が必要で、長期間の乾燥を要することから多額の原木資産をかかえる事となります。更に乾燥中に表面割れ、変色、腐朽等の損傷が生じ易いことや、平衡含水率までの乾燥は可能であるがそれ以上の乾燥はむづかしい等の欠点も多くあります。

次に人工乾燥は、木材の使用目的に応じて乾燥程度を自由に選択できる。乾燥時間が短い。木材原木の資産が少なくすむ。天然乾燥に比べ木材の損傷が少ない等の有利な点があげられます。

しかし人工乾燥の欠点は、設備費が高価となること、経験ある技術者によって操作しないと失敗が多い等がいます。

なお木材乾燥については、前回工業技術情報No.9及びNo.10でも述べましたので、御参照下さい。

### ＜カップの容量＞

#### 〔問い〕

コーヒー、紅茶を飲む人が増えていますが、カップについて容量や特徴、種類等を教えてください。

#### 〔答え〕

コーヒーカップの容量は150～200cc、紅茶碗は180～200ccで、輸出用になると大きい方の容量となります。業務用として国内では120～150ccものも多く使われています。

形状的な特徴としては、習慣上コーヒーカップは高

く細目で、紅茶碗は浅く広いが中間の兼用型もあります。

なお、これらには受皿が必要であって、その大きさは14～16.5cmが普通です。輸出用の場合は中心のへコミのハマが必要であり、スプーンがハマの中にズリ落ちない形状の受皿でなければいけません。国内向けのものにはケーキ皿等に兼用できるものとしてハマが無いものも多くあります。

他にデミタスというカップがあるが、これは半カップという意味で、80～100ccの容量で、食後の濃いコーヒーを飲むものです。アメリカではADカップ（アフターディナーカップ）ともいい、またADカップの代りに150cc位のコーヒーカップを使うこともあります。なおマグ・モーニングカップの容量は300cc位が普通です。

### ＜磁器の種類＞

#### 〔問い〕

有田焼は磁器といわれていますが、磁器にも軟磁器と硬磁器があるということですが、それらの特徴を教えてください。

#### 〔答え〕

一般に焼成温度がS K 10(1300℃)以下の磁器を軟磁器といいます。素地は長石のような媒溶剤の量が多くS K 7～10(1230℃～1300℃)焼成で緻密になり、透光性を示します。有田焼、九谷焼、砥部焼、清水焼等は軟磁器の範疇に入ります。

これに対して、焼成温度がS K 11(1320℃)以上の磁器を硬磁器と称し、ドイツでは特にS K 14～16(1410℃～1460℃)焼成の素地をTrue Hard Porcelain(真の硬磁器)と呼んでいます。硬質磁器の基本組成はカオリン50%、長石25%、石英25%でこれをバイエル素地といいます。例えば天草陶土(湿)90%、ニュージーランドカオリン(湿)10%配合素地ならS K 10～11焼成で皿類の焼成による変形はなくなります。現代西欧の主な硬質磁器杯土の鉱物組成は次のとおりです。

(%)

組成	カオリン	絹雲母	珪石	加里長石	曹長石
マイセン(東独)	58		17	18	7
リモージュ(フランス)	50	9	26	9	6

# 技術文献目録紹介

No.	記事タイトル	著者名	雑誌名	刊号	頁
◎廃水処理及び工場廃棄物の処理					
1	回転円板を用いた生活系排水処理	東口半七	用水と廃水	1979-9	61
2	果実缶詰及び果汁工場の排水処理	毛利威徳	P P M	1979-10	43
3	回転円板法最近の動向と今後の展開	石黒政儀	水処理技術	"	15
4	リン除去施設から発生する余剰汚泥の脱水	森峰亮	"	"	85
5	硝化脱窒を目的としたカーボンスラリー式活性汚泥法	鳴上善久	"	"	87
◎金属表面処理と防食					
1	銀めっきの耐食性と環境	川又尚	防錆管理	1980-12	18
2	銅配管における腐食と防食	佐藤史郎	"	"	23
3	埋設管用防食被覆材料の性能試験	岡本勝群	中川防食技報	1981-19	11
4	防錆剤を含む水系の腐敗防止に関して	小松永裕	防錆管理	1981-2	10
5	脱脂液の再生と脱脂力	須山聡	実務表面技術	"	20
◎食品加工					
1	食品工業におけるキレート剤の種類とその利用法	森下悦宏	食品工業技術情報		32
2	食品加工におけるくん蒸剤と溶剤：食品と健康に及ぼすいくつかの影響	松橋鉄治郎	"		44
◎プラスチック					
1	<特集> 再評価すむ熱硬化性樹脂——成形加工技術の進歩	間宮邦洋	プラスチックス	1981-2	26
2	" " ——工業用熱可塑性樹脂との比較	伊保内賢	"	"	46
3	<プラスチックの寸法安定性と精密成形技術の進歩> ——精密成形の限界を探る	広恵章利	プラスチックズエージ	1980-8	60
4	< " > ——精密成形の実際	神崎義光	"	"	71
5	< " > ——発泡異形押出成形における技術進歩と応用開発	松浦茂	"	"	97
6	<特別企画> プラスチック成形技術入門	飯田淳	工業材料	1981-4	17
7	F R P プレス成形に関する基礎的研究	平井恒夫	強化プラスチック	1981-2	46
◎機械一般					
1	<特集> ファインブランク加工の動向と事例	林杵雄	金属プレス	1981-3	17
2	高速リーマ加工	ディーター・グレス	機械と工具	"	145
3	鉄系焼結合金の被削性——工具寿命データを中心に——	青木喜代志	機械技術	"	93
4	<特集・最近の工具管理> 工具再研削のポイント	宇野沢敦夫	"	"	44
◎鑄造・溶接・熱処理					
1	ハードフェーシングの実際	植村操	溶接技術		
2	スポット溶接継手の疲労強度——最近の研究動向——	佐藤次彦	"	1981-2	69
3	キューボラ操業におけるスラグコントロール	吉原正	金属	1981-3	15
4	有機自硬性鑄型のサンドメタル比	片倉杉就	鍛造と熱処理	1980-12	1
				1981-3	13
◎窯業					
1	古染付の文様を中心に <中国のやきものに関する体験的考察>	磯部風船子	陶芸四季		
2	安南——ベトナム——の陶磁器 (II)	大森一夫	目の眼	No.5	26
3	電磁器製品の品質管理技術	今井町作	目の眼	1981-2	56
4	これからの生活様式にあう飲食器の開発研究	今井町作	瀬戸窯技研報	1979	28
5	低火度磁器に関する試験研究	竹本紀明	岐阜県陶磁試研報	1980	39
		伊藤誠	"	"	13

上記の各資料内容についての問い合わせ、閲覧、コピー複写を希望される方は  
 佐賀県工業試験場 (TEL0952-30-8161)、佐賀県窯業試験場 (TEL09554-3-2185)  
 に御連絡下さい。

# お知らせ

## ◆ 昭和56年度 中小企業技術改善費

### 補助事業 至急申込みを!

県内中小企業の技術開発を促進し、健全な発展を図るために、中小企業者が行う新製品・新技術の開発又は、実用化のための研究・試作の経費に対して、県は次のような補助金を交付することとしています。

至急お申込み下さい。

#### (補助の対象となる経費)

○原材料、副資材費 ○構築物の購入、建造、改良、据付け、借用、修繕に要する経費 ○工業所有権導入費 ○外注加工委託、試験費 ○技術導入受入費等

#### 〈補助率及び補助限度額〉

補助率は補助対象額の%以内とし、1件当りの補助額は50万円～300万円

#### 〈補助金の申請手続き〉

補助金交付申請をするためには、まず所定様式の技術改善計画書等を佐賀県工業試験場に提出し〔期限5月16日(出まで)〕、その後交付申請の手続をします。

なお本制度の詳細については、

商工振興課(電話0952-24-2111)、工業試験場(電話0952-30-8161)又は窯業試験場(電話09544-3-2185)にお尋ね下さい。

## ◆ 窯業技術研修生作品コンクール

昭和55年度窯業技術研修生の作品コンクールは、去る3月27日～28日の両日、窯業試験場で開催され、その表彰式が3月30日、同場で行われた。下絵付、上絵付、ロクロの他にデザイン、鑄込、機械ロクロ、釉薬など128名、250点の作品が出品された。

絵付、ロクロ部門では次の方々が入賞されました。

- 〈下絵付〉 最優秀賞 岡部美智子 福島篤美  
 優秀賞 竹林千津子 立部千津子  
 永尾康彦  
 優秀賞 西山公子 川浪弘子 網谷ユミ子  
 中島サヨ子 市川和啓
- 〈上絵付〉 優秀賞 松尾宗也
- 〈ロクロ〉 最優秀賞 梶原一禎  
 優秀賞 青木嘉子 筒井辰也  
 優良賞 口石勝 寺崎康子

## ◆ 中小企業大学技校修生募集

中小企業事業団の中小企業大学校(東京校、関西校)では、次のように研修生を募集しています。

校名	研修コース	科目・テーマ名	期間	定員名
東京校	通信研修 (各スクーリ ンク3日間)	電気制御 電子制御	6.1～11.30 8.1～57.2.28	350 "
	技術者 研修	多種中小量生産の省力化 電子制御(1) 油圧制御	5.18～5.22 " 6.1～6.5	40 " "
関西校	技術者 研修	中小企業における 生産現場の改善方法	5.12～5.20	30
		中小企業の品質管理	6.9～6.17	"
		中小企業の労務管理	7.21～7.29	"

上記の他にも、経営者、管理者コース等色々あります。内容は工業試験場にお尋ね下さい。

## ◆ 試験場職員の人事異動 3月31日、4月1日付 ( )内は旧任

### 工業試験場

- 〈転入〉 場長 最所東吾(観光課長)  
 次長 池田龍英(農試次長)  
 総務課主査 杉谷 勝(中部農林主査)
- 〈昇任〉 機械金属部長心得 深川喜司(特別研究員)  
 金属研究室長  
 機械研究室長 特永晋一郎( )  
 無機化学研究室長 坂田宗章( )  
 有機化学研究室長 増田照雄( )
- 〈新採〉 機械研究室技師 林健一郎
- 〈退職〉 重永勝美(次長)  
 真島 晃(機械金属部長)  
 庄司 平(金属研究室長)  
 桃崎三良(総務課主査)  
 宮島正夫(嘱託)

### 窯業試験場

- 〈転入〉 場長 桑原 颯(福祉課長)  
 次長 陣内 進(工鉦課 庶務係長)
- 〈昇任〉 次長 山口為男(試験部長)
- 〈転出〉 商工振興課長 馬郡 稔(場長)  
 工鉦課長補佐 馬場 正(次長)
- 〈退職〉 草場茂恒(専門研究員)