



## 技術アドバイザー指導の成果と取りくみかたについて

有限会社 辻与製陶所

代表取締役 辻 賢 嗣

弊社では、技術アドバイザー制度を取り入れ、先生方に指導していただくにあたり、

- ①品質、工程、管理技術について
- ②上絵付技術のレベルアップ
- ③流通面から見たアドバイス

この三点に絞ってアドバイザーの方々をお願いいたしました。まず①の品質管理の場合は、歩留まり率96%を目標にしていますが、92~94%ぐらいで、目標到達が出来ないので相談したところ、まず歩留まりを良くするために生地の点検の仕方、素焼窯の焼成について御指導いただきました。特に素焼窯の場合、焼成時間で6時間半を8時間にすることで、大皿や大ボールなどの高台ワレが少なくなりました。しかしまだ月次の歩留まり率で目標の96%は達成できておりません。

今年は生産個数を前年、前々年より1割~2割少なくしてでも歩留まり向上をと思っております。歩留まり向上と品質向上、又それを管理することについて、社内で何度も会議をし、毎日朝礼と終礼の時に、翌日当日の作業予定や反省、又検品の担当者に毎日の製品がどのようになっているかを報告させ従業員一人一人、積極的に取り組むようにいたしております。又管理の面では、生産ラインを4本から5本に増し、アイテム

別、絵柄などそれぞれを整理して生産するようにしました。

②の上絵の場合、工場長が担当して、秀島輝馬先生から御指導をいただき、上絵の基礎ができたと思っています。秀島先生も3年~5年かかるとのことなので上絵について工場長の他にスタッフを毎年1人づつでも育てていきたいと思っています。

③の流通面から見たアドバイスでは、那賀清彦先生から、製品を商品化するためのアイデアを教えてくださいました。例えば、ソバ猪口と4寸皿とをセットにして、カップ・ソーサーとしてはどうかとか、茶菓のセットではどうかとか、今年の社内商品開発テーマである「使って楽しい食器」をめざしています。

最後に、現在肥前地区窯業を取りまく環境は厳しく、窯にとっては不可欠である「陶土」「燃料」などの問題等もあります。今後は多くの問題の一つ一つを佐賀県工業試験場、佐賀県窯業試験場、又アドバイザーの先生方に指導していただき、弊社では「生活の中で使って楽しい食器作り」をテーマとして積極的な努力をしていきたいと思っております。アドバイザーの先生方に感謝いたしております。有難うございました。

### 目

技術アドバイザーの成果と取りくみかた.....	1
技術アドバイザーで企業に活力を与えよう.....	2
技術交流プラザ事業発足.....	3
工場改善の手法(そのⅢ).....	4
Q&A.....	5

### 次

トピックス.....	5
技術文献抄録.....	6
技術文献目録.....	7
お知らせ.....	

## 技術アドバイザー制度で企業に活力を与えよう

昨年度は県下84社の中小企業に技術アドバイザーを派遣指導して、新製品の開発をはじめ、製品々質や作業工程の改善、工場の省力化などについて、夫々大きな成果をあげて、好評でした。本年度は更にきめ細かな指導をするため、技術分野を拡充し次の52名が方々がアドバイザーに委嘱されました。

工業試験場、窯業試験場又は県商工振興課まで、早目にお申込みください。

氏名	所属	指導分野	氏名	所属	指導分野
野田 道宏	佐賀大学教授	公害防止、 省資源	市山 俊造	元(株)溝田工業製造部長	機械工学(一般)
川野 通彦	久留米高専教授	熱 管 理	上原 春男	佐賀大学助教授	"
小松 慶範	スパイラックス・サー コ(株) 九州営業所長	熱 管 理(蒸気)	永井 芳春	永井技術事務所(自営) 耐ブラ スチック振興センター研究所長	"
平山 一政	スパイラックス・サー コ(株) 開発部長	"	馬場 政弘	安川設備技研(株)工事部 兼プレス事業部長	"
末吉 敏彦	(株)日本製鋼広島製作所 研究課長	プラスチック成形	細川 義政	東芝タンカロイ(株) 専門部長	"
中野 利一	(株)名機製作所大阪成形 センター 研究員	"	真島 晃	(株)県職業能力開発協会 業務課長	機械工学(一般) 生産管理
酒井 清	パステリー開発 研究所長	食品工業(菓子)	河合 勝司	名古屋市工業研究所 情報技術課特別研究員	自動制御
立石時次郎	佐賀短大講師	"	松永 寿隆	(株)松永省力技研社長	"
境 秀登	時の花酒造 製造部長	食品工業(清酒)	鴨打 幹人	元三菱重工(株)経営管理 システム 開発室次長	経営管理 工場管理
高橋 慧	東亜大学助教授	食品工業(一般)	梅谷 尚義	梅谷技術士事務所長	生産管理
木脇 祐弘	小野田セメント(株) 開発企画部長	コンクリート製品 (スレート)	佐原 克己	九州生産性本部参与	"
星本 隆幸	九州JISコンクリートブ ロック協会 専務理事	コンクリート製品 (ブロック)	秀島 達郎	佐賀板金塗装(株)社長	"
伊藤 普	久留米高専教授	金属加工技術 (熱処理外)	鷲崎 明	元佐賀県中小企業課 参事	"
江崎 親教	江崎技術士事務所長	"	工藤 卓	九州芸術工科大学助手	インテリア デザイン
濟木 弘行	熊本大学助教授	金属加工技術 (塑性加工)	車 政弘	九州産業大学講師	"
増富 朋信	増富塑性技研(自営)	"	城 秀男	元佐賀大学教授 九州造形短期大学教授	"
迎 静雄	九州工業大学教授	金属工学(一般)	宮内 哲	九州芸術工科大学 助教授	"
外山 隆	多久工業(株) 製造部長	金属加工技術 (铸造)	富地 純一	チームリブ道具の デザイン計画室所長	"
中島 益雄	元三菱重工(株)長崎造船 所铸造工場 合金係長	金属加工技術 (铸造、溶接)	飯岡 正麻	九州産業大学助教授	陶磁器 (デザイン)
向井彦四郎	元県工業試験場 機械金属部長	金属加工技術 (铸造)	井上 規	小田志規窯(自営)	"
吉田 博男	東亜工機(株)社長	"	江口 勝美	小山路窯(自営)	"
八田 熊雄	(有)八田工作所 所長	金属加工技術 (溶接)	那賀 清彦	(株)ニック取締役	"
石橋 彰	佐賀大学教授	機械工学(一般)	堀尾 紀之	九州産業大学助教授	陶磁器 (デザイン他)

氏名	所属	指導分野	氏名	所属	指導分野
宮木 英幸	佐賀大学助教授	陶磁器 (デザイン他)	秀島 輝馬	有田陶磁器錦什(協)専務理事 日の出陶庵(自営)	陶磁器(上絵付、 デザイン、絵具)
久保 鉄郎	松保窯(自営)	陶磁器(素地、 釉薬、焼成、工 程管理)	広尾 甫	元佐賀県窯業試験場長	陶磁器(一般)
辻 公也	九州産業大学教授	陶磁器(デザイン、 釉薬、上絵具)	松田 応作	佐賀大学教授	陶磁器(一般) コンクリート 製品(一般)

## 技術交流プラザ事業 発足

県では、昭和57年度から新たに、中小企業を対象にした異業種交流事業の一環として「技術交流プラザ事業」を実施することとなり、去る6月9日佐賀県工業試験場において「佐賀県技術交流プラザ第1回例会」を開催した。

この技術交流プラザは、異った業種の中小企業がお互いの経営ノウハウや技術を交流して、新しい観点からの経営改善や技術の複合化を図ることを目的として県が中心となって企業交流の場を設ける事業である。

第1回例会は、中小企業事業団技術交流室長の井上達雄氏から各県における異業種交流の事例を含めて、プラザ運営の方法についての講演があり、続いて、交流会の規約審議、役員選出、会員の自己紹介、意見交換等が行われた。

特に、熱意あふれる自己紹介で交流のムードが盛り上がった。

なお、会員企業は次のとおりです。(50音順)

岩尾磁器工業(有田町)、栄城堂(佐賀市)、(株)大石膏盛堂(鳥栖市)、(株)華山(有田町)、九州化成(佐賀市)、佐賀機械金属協同組合(千代田町)、佐賀金属工業(佐賀市)、佐賀紙器印刷(佐賀市)、(株)佐賀ソーイング(神埼町)、佐賀板金塗装(佐賀市)、(株)実松製作所(佐賀市)、(株)サンのり(佐賀市)、秀鋭工業(佐賀市)、(株)新生金型(佐賀市)、田中酒造合資会社(佐賀市)、(株)田中鉄工所(佐賀市)、東亜工機(鹿島市)、(株)中村電機製作所(佐賀市)、西日本スレート(伊万里市)、(株)西村鉄工所(牛津町)、日興食品(大和町)、(株)バンボード(佐賀市)、(株)富士機械製作所(諸富町)、(株)松永省力技研(佐賀市)、(株)迎鉄工所(有田町)、(株)村岡総本舗(佐賀市)、八田工作所(佐賀市)、(株)山口電機製作所(佐賀市)、ユーメイ家具工芸(諸富町)、吉田刃物(牛津町)、理研農産化工(佐賀市)、



# 工場改善の手法(そのIII)

## ◆ 熟練の移転

年期のはいった人と新採者を並べて仕事をさせる時、出来高や出来ばえに大きな差があっても、普通「あの人は熟練しているから」と片づけてしまい、詳細にその熟練の内容を分析する人は少ない。

果して熟練とは年期による慣れだけの問題であろうか。次の例を考えてみよう。

缶のボデーと蓋を組み合わせる作業をA、B2人の作業者がやっている。Aさんは隣のBさんより仕事が早く、組長の話では出来高もAさんの方が15%余り多いと云う。組長は「何しろAさんの方は、もう2年余りになるんですが、Bさんは未だ2ヶ月足らずですかね」と云っている。

そこで、AさんとBさんの仕事のやり方をじっと観察していた新郷氏が、「AさんとBさんで仕事のやり方が随分違うようです」と指摘された。

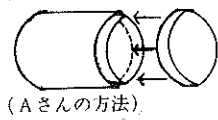
組長は「どうも私には違うようには思えませんが…」と云っていたが、AさんとBさんの仕事を詳細に比較観察した結果、次の違いが分った。

(1) Bさんは、缶のボデーと蓋を平行にして全円周を一度に嵌め合わせようとしており、それで巧いかね場合が度々ある。ところがAさんは、蓋を斜に持ち下側をのぞかせて、そのまま廻しながら嵌め合せるので百発百中である。

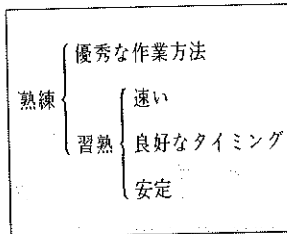
(2) Bさんは「蓋をする」「置場に運ぶ」と段をつけて動作しているが、Aさんは「蓋をしながらか置場に運ぶ」と、同時2つの動作をしている。

この作業の要領をBさんに教えて練習したところ、半月もしない内にAさんと同じ程度の出来高となった。

(Bさんの方法)



(Aさんの方法)



〈図5〉缶に蓋をする(熟練とは何か) 〈図6〉熟練の内容

結局、一口に熟練と云う言葉で片づけていた内容を分析してみると〈図6〉のようになると考えられる。

従来、新採者を熟練工のレベルまで引上げるには、「年期を入れる以外にないでしょう」と考えられていたが、このように熟練の内容を分析して教育すれば、

短期間に新採者を熟練工のレベルまで向上させることも可能になる。このように分析的な見方で観察し、記録しておくとは貴重な財産となる。

## 2-2-3-2-2 装置

### ◆ 機能時間の分析

まきがきの項で例示した「自動秤量器の増設問題」も機能時間分析の応用例であるが、ロクロの設備が不足しているので増設を計画している碍子工場で、ロクロの機能時間分析をしたところ〈図7〉のように、ロクロの機能時間率はわずかに、40%と云うことになった。

①土入れ……………9秒	} 30秒
②叩いて落着かせる……6秒	
③成型……………12秒	
④置く……………3秒	
$\text{ロクロの機能時間率} = \frac{12\text{秒}}{30\text{秒}} \times 100 = 40\%$	

〈図7〉ロクロの機能時間分析

この機能分析の結果から、ロクロでなくてもできる土を入れて叩いて落着かせる仕事を外でやって、土を入れた石膏型をロクロ作業者に渡すような作業方法にしたところ、「ロクロの動き高」は2倍にはね上がり、ロクロの増設は不必要になった。機械や設備の増設を考える時は、一度現有機械の機能時間分析をしてみることをおすすめしたい。

### ◆ 経年変化

醬油工場の麦炊り機の火壇が崩れたり、菓子や蒲鉾の製造工場では揚げ機のバーナーの角度が少し変わった。と云う気付かぬ内に起っている設備の経年変化が製品に思わぬ大きな影響を与えている場合がある。



〈図8〉油揚げ装置

また、攪拌機の底板が経年的に歪んできたのに気付かなかつたため、添加物の混合が不十分になり、思わぬ食品事故に繋がった例もある。「機械や設備は変化する」と云うことを頭において常に注意深く観察・点検することが重要である。

# Q & A

## 〈鉄鋼の表面硬化処理について〉

### 【問い】

TDプロセスについてお尋ねします。

### 【答え】

この方法は金属炭化物を表面に生成し硬化させるもので、熔融塩浸漬法、熔融塩電解法及び粉末法などがあります。拡散元素としては、V、Nb、Ta、Ti、W、Mo、Cr、Si、Al、Bなどが可能ですが、特に大気中の熔融塩浴中に浸漬するだけで、鋼、超硬合金、黒鉛などの表面にVC、NbC、TaCなどの炭化物を生成させ、処理後塩浴焼入れなどを行って焼入硬化と変形防止をはかるものです。

これらの拡散元素は、炭化物を作りやすいので処理部品中にCがあると硬い炭化物を作ります。一般に炭化物は極めて硬く、VC3000~3500(Hv)、NbC2500~3000(Hv)、TiC3000~3500(Hv)、 $C_{r7}C_3 + C_{r23}C_4$  1500~2000(Hv)で耐摩耗、耐焼付、耐酸化、耐食、耐熱性に富み、各種金型、工具その他に広く利用されます。処理温度は800~1000℃です。

### 【問い】

カーボランダム（炭化硅素）窯道具について説明して下さい。

### 【答え】

カーボランダムは炭化硅素の商品名であります。アチソンにより発明された化合物でコークスと硅砂を重量比で約35:53の割合に配合し電気炉で1800~1900℃に強熱してつくります。比重は3.14で、酸には侵されないがアルカリと強熱すると分解する。硬さが大きく旧モース硬度9.5で、ダイヤモンドに近い。細粉は研摩材に用いられます。炭化硅素は窯炉の棚板や支柱等に用いられるがその主な理由は次の通りです。熱伝導率がシャモット質材料に比して10倍近く大きい。熱膨張係数が $3.9 \times 10^{-6}$ で比較的小さく急熱急冷に対する抵抗性が大きい。抗折力がシャモット質材料の2倍近くあり、耐火度がSK40で熱衝撃抵抗が大きい。従って耐火物としての寿命が長く亀裂、スポーリング及びそりに対して強く高温荷重に耐える。炭化硅素の重要な性質は電気伝導性でその抵抗は大きいと温度上昇に従って抵抗は減少する。電気良導体で高温に耐えるので非金属の電気抵抗又は発熱体として広く利用されてい

ます。

炭化硅素は酸化焙焼成では1000℃までは酸化せず、1000℃~1350℃では僅かに酸化する。還元焙焼成では2600℃まで安定でそれ以上の温度では昇華する。通常炭化硅素窯道具では高温に於ける酸化を防ぐ目的で表面を例えば、水酸化アルミニウム-80、カオリン-20の混合物で塗布したものが性能がよい。

炭化硅素は高温でもシリカ( $SiO_2$ )と反応しない。しかし塩基性酸化物に対する抵抗性は小さい。炭化硅素は石灰やマグネシアとは1000℃近くで激しく反応する。酸化鉄とは1000℃~1200℃近くから反応し1350℃付近で炭化硅素は著しく分解される。このように赤熱状態では熔融アルカリによって分解されるので硼砂、含鉛フリット、各種釉薬等のふりものがあれば著しい浸蝕をうける。

高温で炭化硅素が酸化されると一部分解が起こりクリストバライト( $SiO_2$ )に変る。クリストバライトが生成すると異常膨張が起こるばかりでなく赤味を帯びた褐色に変化する。炭化硅素棚板は高温状態で表と裏に酸化還元の違いがあれば使用回数が多くなると棚板が湾曲することがある。これを防ぐには棚板の表裏を焼成ごとに交互に使用すればよい。

## トピックス

### 無機材研がcBN焼結体の合成に成功

#### 研削、大幅合理化へ期待さる。

従来の高压型窒化ほう素はダイヤモンドと同様超硬質材料であり、鉄鋼の研削材などとして最近注目されているが、必ずしも機械的性質、熱的安定性等では満足すべきものが得られなかった。

科学技術庁無機材料研究所では、衝撃圧縮により世界で初めて、常圧相の菱面体晶窒化ほう素(rBN)から、高压相立方晶窒化ほう素(cBN)へ直接変換する製造法を確立した。これは同所がrBNを純粋に合成することができたことから、研削、研磨素材としてすぐれた特性をもつcBNの製法開発に成功したもので、在来法では、微粒子はできず、量産化の面でも大きなネックとされていた課題が、一挙に解決したものと期待される。

しかも、このcBNは不純物がないため、高強度で切れ味が鋭いことが確認され、とりわけ微粒子であるうえ、低コスト、量産化できることが特徴とされている。

## 技術文献抄録

### ◆エンドミルによる加工技術

翁登茂他：不二越技報 Vol.35, No.1 ('79) 21~52

従来からエンドミルメーカーが出している資料は寸法、形状的なものに重点をおいたカタログ類が多かった。本報はエンドミル作業上の種々の問題、切削条件などに関して本質的に説明したもので、エンドミル切削機構の特徴、切削条件と切削抵抗、エンドミル基準の切削条件、エンドミルの選択基準、エンドミル加工におけるトラブル対策、エンドミルの再研削を含む保守管理などについて、実験データを主体として、実際現場作業、技術者を対象に詳細に述べている。

### ◆省エネルギーのQ&A〔5〕

本田四郎：MOL Vol.20 No.5 ('82) 82~83

ポンプを使わないでドレンを回収する方法として、管の大きさ、配管抵抗、バックプレッシャーの大きさ、フラッシュ込みで回収する際のスチーム圧力と配管径によるドレンの輸送量等を考慮し、ポンプなしのドレン回収方法を述べている。

また、真空蒸発管や結晶缶のペーパー熱回収について、ペーパーコンデンサーを使用した場合について検討している。一般にペーパーが持出す熱量は約73%と莫大であり、熱交換機によってこのペーパーを45℃程度の凝縮水として再利用することにより、95%の熱回収がなされた例をあげている。

### ◆木材接着における投錨効果について

秦野恭典他：木材工業 Vol.37 No.421 ('82-4) 21~24

ガラス転移温度を異にする3つの高分子材料を接着剤としてカバ材を接着し、引張りせん断接着強度及びクロスラップ引張接着強度を広い温度範囲にわたって測定した。接着特性と接着剤の力学的性質との関係から、木材接着の機構に関する考察を行った。

投錨効果が強く働くと思われるケースについては、走査電子顕微鏡による破壊面の観察を行った。

### ◆ユリア樹脂接着剤の老化性とその改善

江崎和也他：木材工業 Vol.37 No.422 ('82-5) 15~20

合板製造に用いられる加熱硬化型ユリア樹脂接着剤の老化性、もろさ、接着耐久性を改善するため、小麦粉、ポリ酢酸ビニルエマルジョン、SBRラテックス、

フルフリルアルコール、酸消費能を有するガラス粉末及び、石英粉末の添加効果を検討した。その結果、乾熱処理における強度低下は過縮合が原因であり、ガラス粉末の添加によって、硬化樹脂中の酸を除去することが有効であった。

### ◆鉄釉における還元焼成条件と呈色との関係

高嶋廣夫他：名古屋工業技術試験所報告 1981, 30-10,

P259

鉄を含む石灰釉について、焼成雰囲気と $Fe^{2+}$ と $Fe^{3+}$ の割合との間の関係について検討した。1.5%の酸化鉄を含む釉の場合、COガス0%、 $H_2$ ガス8%のような弱い還元焼成では、鉄は還元されなかった。ところが、還元ガス濃度CO4%、 $H_2$ 22%のような中程度の還元雰囲気であると、還元開始温度が950℃以下であれば、釉中の全鉄量の80~90%が還元された。もし、還元開始温度が1150℃を超えた場合、 $Fe^{2+}$ の含有割合は70%以下になる。このように還元開始温度は非常に大切なことがわかる。青磁釉は $Fe^{2+}$ の含有割合の大きなところで得られた。二価鉄の含有割合が少なくなるにつれて、色は青から薄い緑、薄い褐色へと変った。酸化鉄が5%添加された釉の場合、弱い還元焼成で、興味ある黒い釉が得られた。そのときの $Fe^{2+}$ の含有割合は釉中の全鉄量の約15%であったと報告している。

### ◆特集/最新プラスチック成型加工

#### ——自動化、高精度化への対応——

竹鶴寿男他：機械技術 1982-4 1~123

プラスチック製品は、三次元の複雑なカーブをもつたものが多いうえ、表面精度が厳しい。そしてその良し悪しはすべて金型に集約されて表われるといつて過言でない。したがってプラスチック成型の加工は、設計から組立まで非常に神経を使い、職人的な技能、手作業が多く手間がかかるものである。一方、最近の成型業界は短納期、高精度化、コスト低減など、ますます厳しい環境になっている。

本特集では、プラスチック成型の設計から切削、熱処理、研磨など工程別に、自動化に当たっての問題点や進め方について、実例を交えて紹介した。とくに最近やっとな普及段階に入ったCAD/CAM、自動化プログラミングにも重点をおいて取上げている。

# 技術文献目録

No.	記 事 タ イ ト ル	著 者 名	雑 誌 名	刊 号	頁
<b>◎金属表面処理と防食</b>					
1	振動バレル装置を用いる電気めっき	水本省三	金属表面技術	1982. 4	12~17
2	高速めっきシステムの一方法	塚越洋	実務表面技術	"	9~14
3	高温耐食コーティング	原田良夫	防食技術	"	281~291
4	ステンレス鋼の着色処理について	高村久雄	防錆管理	1982. 5	4~9
5	アルミニウム溶射皮膜とその封孔処理	馬込正勝	実務表面技術	"	2~8
<b>◎プラスチック</b>					
1	特集/プラスチック成形品の信頼性管理 ——成形加工における品質工学——	矢野宏	工業材料	1982. 4	17~22
2	" ——信頼性向上のためのプロセス制御——	豊田光	"	"	31~35
3	" ——精密成形に應える射出成形機の高精度化設計——	高山和利	"	"	36~40
4	特集/センサ用高分子材料の開発動向 光センサ、酵素センサ、 音波感知センサ、感圧センサ、圧電・焦電センサ、湿度センサ	宮田清蔵 他	"	1982. 6	50~80
5	わかり易い射出成形システム ——自動化・省力化・低コスト化へのアプローチ——	石坂二郎 他	プラスチック	1982. 4	25~96
<b>◎廃水処理及び工場廃棄物処理</b>					
1	活性炭による重金属イオンの吸着 (第8報) ——活性炭によるFe(III) — EDTA錯体の吸着——	吉田久良 他	水処理技術	1980. 7	43~47
2	活性汚泥プロセスにおける最終沈殿池モデル	吉田要	"	1980. 9	1~8
3	生コン排水処理の問題点と対策	児玉博之	P P M	1980. 10	16~21
4	凝集剤添加活性汚泥処理法による産業廃水中のリン除去 ——硫酸アルミニウム添加による染色廃水の処理——	上嶋洋 他	水処理技術	1980-10	13~22
5	特集/産業公害追放への有効例 難分解性有機化合物廃水の酸化処理	萩原一芳	P P M	1982. 6	16~26
6	用水の除鉄・除マンガン処理 (IX2)(3)	高井雄	用水と廃水	1982-2,3,5	3~10 18~25 3~9
<b>◎機械一般</b>					
1	機械設計におけるGD <sup>2</sup> の概念とその使い方	川北和明	機械設計	1979-6	18~36
2	磁気によるバリ取りと表面仕上げ	波田野栄十	応用機械工学	1982-5	98~100
3	機械構造用部材としてのファインセラミックス開発上の課題	山田敏郎	機械設計	"	100~117
4	超音波による接合	小玉満	応用機械工学	1982-5	80~85
5	薄板のアーク溶接における変形・ひずみ対策	塔本徹 他	溶接技術	1977-2	27~31
6	慣性の概念をどう設計にもりこむか	伊藤美光	機械設計	1980. 9	18~28
7	特集/粉粒体の「コンベイングシステム」(輸送装置)	春日井正雄 他	機械振興	1981. 11	2~50
8	特集/固液分離装置	黒須省三 他	"	1981. 12	2~60
9	中小異業種の交流による省エネルギー活動 「長野県異業種企業交流研究会」	(編集部)	省エネルギー	1982. 6	2~9
10	特集/ワイヤ放電加工は金型技術を大変革する ○ワイヤ放電加工事例 順送り金型、抜き金型、プラスチック金型 CAD/CAMシステム ○最新メーカー情報	井口憲治 他	プレス技術	1982. 5	17~89
11	特集/躍進する自動計測技術	米田尚武 他	応用機械工学	1982. 4	46~100
<b>◎鑄造・溶接・熱処理</b>					
1	熱間鍛造用金型の耐用命数におよぼすイオン窒化の効果	山中久彦	金 属	1982. 6	29~34
2	民生用、工業用刃物TDプロセス加工の鋸、ナイフ	尾上卓生 他	"	"	48~49
3	今、CV鉄に期待すること ——新しい工業用鋳鉄の特徴・問題点・将来性——	井川克也 他	"	"	25~28
4	ねずみ鋳鉄フランジ管における「吹かれ」と「ドロス」	(編集者)	鋳鍛造と熱処理	1982. 4	22~23
5	気相反応による黄銅ろう付	大沢直	溶接技術	"	32~36
6	鋼の銀ろう付熱手性能に及ぼすフラックスの影響	大森明	"	"	53~56

No.	記事タイトル	著者名	雑誌名	刊号	頁
<b>◎食品</b>					
1	熟成の科学/醬油の熟成	野田文雄	食品工業	1982.5下	39~45
2	新風味料“アミスター”による風味の統一調和への研究	赤塚慎一郎	”	”	46~56
3	食品工業のスチーム・システム ——省エネルギーと生産性、品質向上対策の手引き—— スチーミング装置の問題点と検討	平山一政	”	”	65~71
4	Schefféの方法を用いた食品粉体の官能検査	湯浅泰伸 他	”	1982.6下	73~75
5	木製タンクはなぜ生き残っているか?	藤井雄史	M O L	1982. 6	79~86
<b>◎木竹工芸</b>					
1	九州における間伐材の現状と今後の見通し	緒方壽	木材工業	1982. 4	25~29
2	ボード類を釘打ちした耐力壁の倍率の認定と最近の在来木造住宅の構造特性	有馬孝礼	”	1982. 5	3~10
3	特集/プラスチック成形品の塗装——カメラ部品の塗装——	藤本隆司	塗装技術	1982. 1	89~97
4	海外技術レポート/新しい耐候性粉体塗料の開発動向	日本チバガイギー プラスチック部	”	1982. 2	138~143
5	特集/フレッシュマンのための塗装入門——木製家具塗装——	西条博之	”	1982. 4	69~74
<b>◎窯業</b>					
1	座談会/第4回「食器展」に寄せて『器に盛る』	(編集者)	目の眼	1982. 6	26~40
2	デザイン講座① 装飾デザインの構成要素「連続模様」	荒井健 他	季刊装飾デザイン	1982. 1	125~131
3	低火度釉の発色安定化	杉浦一俊 他	瀬戸窯技センター報告	1981. 10	1~8
4	加飾技術の研究(立もの直接印刷法の研究)	戸高栄弘 他	岐阜陶磁試報告	55年度	68~71
5	LPG焚シャトル陶磁器焼成炉の省エネルギーについて	今西康博 他	信楽窯試報告	”	37~42

上記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)へ

## お知らせ

### ◆佐賀県経済友好訪中団の参加者募集

県では、今後における中国との経済交流促進に資すとともに日中友好に寄与するために、県内の経済団体、企業の方を中国に派遣し、中国の経済、産業活動の実情調査、意見交換などを行うために、次のように経済友好訪中団の団員参加者を募集しています。

期 日 昭和57年10月中旬頃(8泊9日予定)

訪問予定地 北京、江蘇省(南京ほか)、上海

参加人員 約20名

参加経費 1人当たり 335,000円

募集期間 6月~8月(仮切6月下旬)

詳細については、県商工振興課(TEL0952-24-2111)に問い合わせください。

### ◆陶磁器夏期講座開催(予定)

期 日 8月下旬(期間1週間)

場 所 県陶磁器工業協同組合会議室

(昨年度と同じく、窯業に従事する中堅技術者を対象として、夏期講座を開催します。詳細は追って、窯業試験場からお知らせします。)