

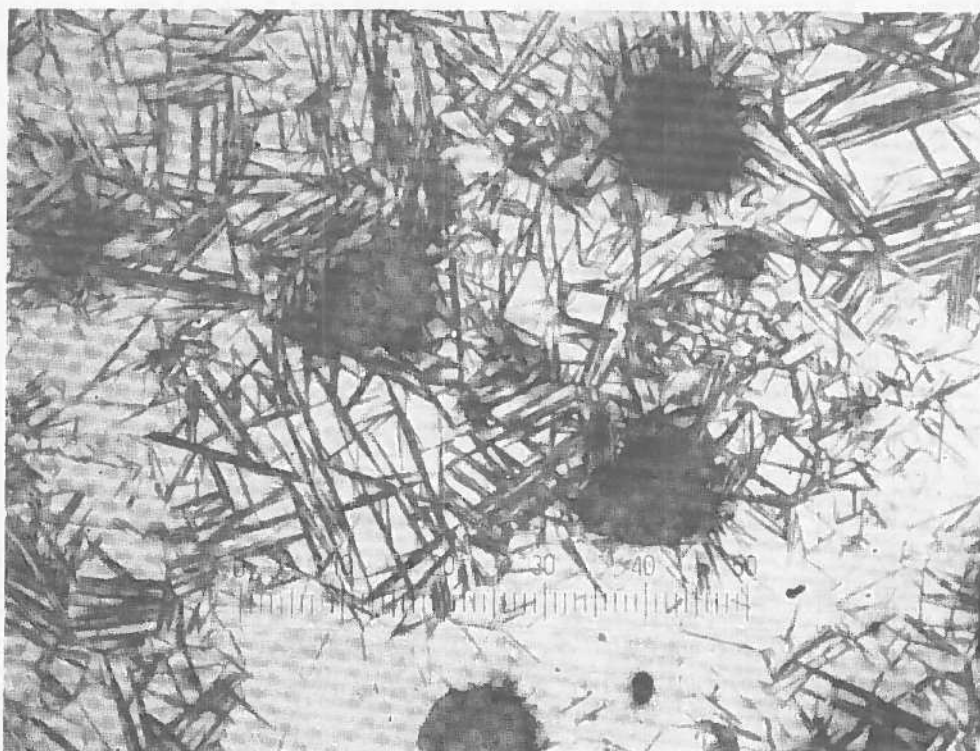


# 鹿工技ニュース

1989.1

No.3

鹿児島県工業技術センター



ダクタイル鉄のベントナイト組織

## 目 次

- |   |     |                                      |   |
|---|-----|--------------------------------------|---|
| ●ミクロの世界(金属の組織).....                         | 1   | ●Labo Notes(セラミック研究室).....           | 5 |
| ●技術解説(塗装技術とUV, IR).....                     | 2~3 | ●機器紹介(カラーシミュレーション)<br>(ノイズ関連機器)..... | 6 |
| ●Q&A(大島紬の種類).....                           | 3   | ●プラザ&研究会('83異業種交流協会).....            | 7 |
| ●トビックス(融合化センター設置)<br>(焼酎自動蒸留装置の公開運転実習)..... | 4   | ●お知らせ.....                           | 8 |

# 技術解説

## 塗装技術とUV, IR

### 1. UV, IRとは

UVはultravioletの略, IRはinfraredの略で,それぞれ紫外線, 赤外線を意味します。

UV, IRともテレビの電波や目に見える光(可視光線)と同じ電磁波の一種です。

### 2. 電磁波の区分

電磁波は,「真空または物質中を電磁場の振動が伝搬する現象」であると定義でき,電界と磁界の波としてあらわすことができます。

電磁波は,その波の長さ(波長)により性質が変化するため,区分されて各種の呼び名があります。(図1)

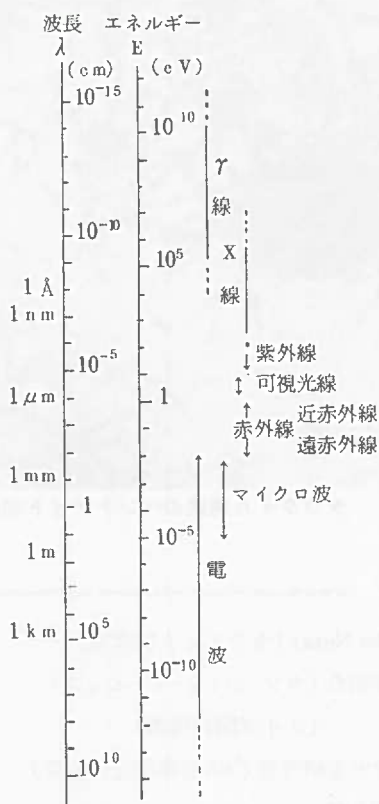


図1 電磁波の名称と波長その他の関係

### 3. 紫外線の作用

紫外線のエネルギーは,有機化合物の結合解離エネルギーとほぼ同じ範囲にあり,化合物をつくっている分子がこれらの光を吸収すると化学反応が起こります。

### 4. 赤外線の作用

赤外線は,エネルギーが比較的小さいため,物質に吸収されるとほとんどが熱に変わります。

### 5. 遠赤外線

赤外線は,さらに近赤外線,中間赤外線,遠赤外線と区分されることがあります。この区分の方法は人によってまちまちですが,熱利用の立場では,波長 $4\mu\text{m}$ 以上の赤外線を遠赤外線と呼んでいます。塗料などの高分子化合物は,この区分での遠赤外線をよく吸収するため,最近では遠赤外線と他の赤外線をはっきりと分けて表現することが多くなっています。

### 6. 塗膜乾燥とUV, IR

塗料は乾燥して塗膜となり,はじめてその役割を果たします。最近の塗装技術の進歩により,紫外線,赤外線(遠赤外線)を塗膜乾燥にうまく利用できるようになりました。

### 7. 紫外線を利用した塗装

紫外線硬化塗料を紫外線照射装置で乾燥させる塗装方法です。

#### ① 紫外線硬化塗料

不飽和ポリエステル樹脂やラジカル重合性の基をもつアクリル樹脂などに増感剤を添加したもので,300~400nmの紫外線を照射すると数秒で硬化します。

#### ② ハードコート

紫外線硬化塗料のうち鉛筆硬度で約8Hを示す塗料をいいます。常温で硬化する塗料は,せいぜい5Hまでの硬度しかできません。

#### ③ 紫外線照射装置

紫外線を放出するランプをつけた乾燥炉で,コンベア式とバッチ式があります。ハードコートの

塗装の場合は、ゴミの付着が問題となるので、塗装室をクリーンルーム化する必要があります。

#### ④ ランプ

波長200～450 nmの光を放出する水銀ランプかメタルハライドランプが使用されます。

#### 8. 赤外線（遠赤外線）を利用した塗装

一般の塗料を赤外線で加熱乾燥させる塗装方法です。

##### ① 塗料

一般に使われている塗料の大部分は赤外線をよく吸収しますので、特にUVのように特殊な塗料は必要ありません。塗料や塗装条件によって異なりますが、赤外線を照射することにより、自然乾燥、熱風乾燥に比べかなり塗料の硬化が促進されます。

##### ② 遠赤外線照射装置

赤外線を放射するヒータをつけた乾燥炉です。バッチ式とトンネル式があります。

##### ③ ヒータ

遠赤外線をよく放出するセラミック製がよく用いられます。

#### 9. UV, IRのこれからの展望

UVについては、新しい塗料、特に常温硬化型塗料にない機能をもつ塗料の開発が期待されます。

IRについては、学問的にまだ不明な点も多く、それらが明らかにされるにつれ、さらに効果的な加熱乾燥ができるものと期待されます。

#### 参考資料

理化学辞典第4版（岩波書店）

遠赤外線加熱（日本電熱協会）

G S紫外線照射システム型録（日本電池㈱）

その他



Q 本場大島紬の種類について教えてください。

A 本場大島紬は長い歴史の間に研究改善がなされ、その種類も多く、種々の分類法があり、名称がつけられています。

その中でも主に用いられている絁糸の密度別分類と染色別分類について説明しましょう。

##### (1) 絁糸の密度別分類

現在主として生産されているものは9マルキ（9.6マルキ）、7マルキ（7.2マルキ）、5マルキ（5.8マルキ）などと呼ばれるものですが、これはたて絁糸の密度による分類法です。たて絁糸の本数を表す単位をマルキと言い、1マルキはたて絁糸80本のことです。

例えば7マルキはたて絁が80本×7.2＝576本あるものをいいます。すなわち、たて絁糸が多いものほど高級品になります。

##### (2) 染色別分類

泥染大島紬はシャリンバイ煎出液と泥土を用いて染色したものです。

泥藍染大島紬は絁用の糸を植物藍で先染めした後、絁締めを行い、地色をシャリンバイと泥土で染色したものです。

正藍染大島紬は、地色を植物藍で濃紺に、絁模様の色は淡い藍色に染色したものです。

色大島紬は化学染料を用い、バラエティに富んだ色彩の大島紬です。

植物染大島紬は草木の色素で染色した大島紬です。

### — 鹿児島県地域融合化センターの設置 —

本県の地場企業の異業種交流を深めようと、昨年12月1日から、工業技術センター内に活動拠点のサロンが誕生しました。

当融合化センターは、昭63年4月に施行された「異分野中小企業者の知識の融合による新分野の開拓の促進に関する臨時措置法」に基づく融合化促進施策の一環として、地域中小企業の異業種交流の拠点として整備されたものであります。①中小企業の異業種交流室、②融合化に関する情報提供および製品展示・カタログ閲覧、③中小企業事業団が派遣するカタライザーの活動の拠点としての機能を有し、交流スペース、展示スペース、事務スペースから構成されています。



本県内では11グループ、247社が異業種交流を積極的に進めようと、工業技術センター内に、工業技術振興会を結成しています。これまで活動拠点となる場がなかったが、今回のこの融合化センターの設置により、より自由な異業種間の話合い、情報交換が進むよう設計されています。

同センターの運営は原則として平日の午前8時30分～午後5時、県内の企業なら自由に利用できます。詳細については、工業技術センター企画情報室(0995-43-5111)まで。

### — 焼酎自動蒸留装置の公開運転実習開かる —

昨年12月1日、焼酎自動蒸留装置の運転実習を行いました。工業技術センターでは、国の地域システム技術開発事業により、昭和60年度から「食品工業生産・リサイクル高度化システム技術開発事業」を実施し、その中で焼酎の蒸留工程の自動化に取り組んでおります。同装置は当センターを中核として産学官が共同で開発しているものであります。現在、蒸気量、温度、圧力、冷却水量のコントロールが出来るところまでできています。研究開発の途中ですが、企業の方々に公開し、意見を求めて研究にフィードバックさせ、研究が終了したときには、企業の皆さんに技術移転がスムーズに行われるようにとの目的で開催されました。実習には47焼酎会社の技術者60名が参加し、熱心な検討がなされました。



## —でんぶんかすで廃油吸着—

工業技術センターでは、サツマイモのでんぶんかすを利用した廃油の処理方法を開発、特許を取得しました。

当センターが58年10月に特許出願していたもので、63年10月28日特許第1462992号として登録されました。

この発明は、サツマイモのでんぶんかすをクエン酸発酵原料として利用する研究開発の過程で生まれたものです。

芋類のでんぶんかすは、でんぶんを取り出した後に残ったすき間だらけの細胞壁です。芋類は細胞壁が袋状繊維で複数の層からなっているので吸着能力が高いわけがこの発明は、高吸着能の特性を利用しています。吸着剤としてサツマイモのでんぶんかすのほか、小麦のフスマ(皮)、米ヌカ、ノコグズなど8品目を取りあげ油の吸着試験を行いました。

その結果、サツマイモのでんぶんかすは他のものより2~3倍の高い吸着力を示しました。

市販の紙パルプや木綿、化学薬品を利用した吸着剤よりも吸着能力に優れ、コストが安い上安全性が高いのが特長です。

利用方法は、廃油の状態によって工夫する必要がありますが、でんぶん油などの場合はフライパンの中に粉状のでんぶんかすを加え、かき混ぜて取り出すだけで良く、また、でんぶんかすを紙や布でパックしたものに吸着させる方法、でんぶんかすを入れた容器に油類を流し込む方法などが考えられます。

でんぶんかすは植物性の成分で有害物質も含まれていないため、油類を吸着させた後は焼却処分したり、一般のゴミと一緒に出すことも可能で安心して使用できます。

また、調理油だけでなく機械油、灯油などにも同様な吸着性を発揮することも実証しており、すでに県内の食品関係2社から実施権の引合いがきています。

## Labo-Notes

### 〈管理研究棟 2F セラミック研究室〉

主任研究員 国生徹郎・神野好孝

この研究室は、正面玄関の真上に位置しますので、部屋からはセンターに出入りする人々がよく見渡せます。また前方に広がる隼人平野の田園風景は、四季折々の風物を楽しませてくれます。

さて、近年しばらく続いたセラミックスブームも一段落の感じですが、このセラミックスという言葉は、人類が火の使用を発見したときにつくった土器がその出発点とされています。しかし時代の変遷に伴ってこの言葉の内容も変わってきました。またセラミックスに与えられている定義も各国によって異なります。日本では「主構成物質が無機、非金属である材料あるいは製品の製造および利用に関する技術と科学および芸術である」となっています。このことから、当研究室も耐火物セメント、ガラスなどの古典的セラミックスからアルミナ、ジルコニアなどのニューセラミックスまでの、広範囲の材料とその利用研究を行なっています。

部屋の設備としては、粒度分析装置、岩石切断機、精密研磨機、精密万能試験機などがあり、セラミックスに関する材料や製品の物性などを測定することができます。セラミックスに関する技術相談、分析などはお気軽にお立ち寄り下さい。



# ＜機 器 紹 介＞

## カラーシミュレーションシステム (S63年度購入) (デザイン研究室)

現有のCADシステムは製図機能においては優れたシステムですが、色付け等の処理が不可能でした。今回購入したカラーシミュレーションシステムは、その点を補完する為の機器で、以下の3つの特長があります。

### ①色付け、色変換機能

平面グラフィック及び各種立体物の色付け、任意の色変換

### ②立体物作図機能

3面図入力での透視図作成と面処理への展開

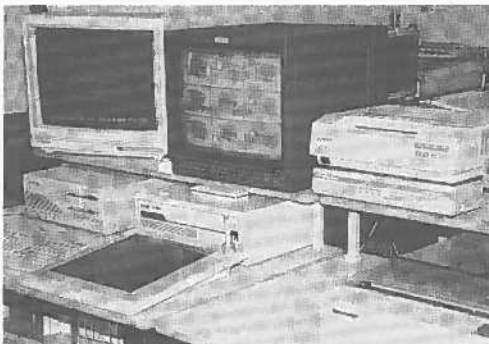
### ③複雑な計算で反射や影の処理まで行う透視図作成(コンピュータグラフィックス)

仕様

表示解像度 654×484ドット  
メモリサイズ 1024×2048ビット  
色種類 1677万色  
スキャナ入力 最大A3図面まで可  
プリンタ出力 最大A4まで可

主構成機器

ホストコンピュータ PC-9801RA5  
数値演算プロセッサ  $\mu$ PD80387  
フレームバッファ IM-9800M  
(ビデオトロン)



## ノイズ関連機器

(電子計測研究室)

ノイズ関連機器とは、下記の(1)~(4)までを総称してこのように呼んでいます。

電子機器の電源ラインを伝わる伝導ノイズ測定用及びインパルスノイズ、静電気、電源電圧変動のシミュレーション用の機器です。

### (1) スペクトラムアナライザ (S63年度購入)

使用目的: 伝導ノイズ測定

メーカー: アドバンテスト

型式: R3261A

仕様: 周波数10K~30MHz

### (2) 雑音許容度試験機 (S62年度購入)

使用目的: インパルスノイズ対策

メーカー: ノイズ研究所

型式: INS-420

仕様: パルス幅50n~1 $\mu$ S

出力最高電圧2000V

### (3) 静電気許容度試験機 (S62年度購入)

使用目的: 静電気対策

メーカー: ノイズ研究所

型式: ESS-625S

仕様: 出力最高電圧25KV

### (4) 電源電圧変動許容度試験機 (S62年度購入)

使用目的: 電源電圧変動対策

メーカー: ノイズ研究所

型式: VDS-220B

仕様: 入力電圧の100%から30Vの間および0Vを出力



# プラザ&研究会

## 〈'83 鹿児島県異業種交流協会〉

鹿児島県工業技術振興会

事務局長 上加世田一夫

本誌No.2では、工業技術振興会とはどんな組織で、どんな仕事をするのかについて紹介いたしましたが、本稿では、当振興会の構成の一員である83プラザについて紹介します。

### ◇会の構成と会員

通常は83プラザと呼ばれているこの会は、1983年に設立され会員12社で構成されています。会員の構成は下表のとおりで、文字どおり異業種の集りとなっています。

会長は、ロードエンタープライズ㈱の福元美治社長。副会長は㈱亜細亜工作所の田原孝社長・小牧ハウス㈱の貴島次夫常務です。また、会員は昨年6月発足した全国中小企業融合化促進財団の会員でもあります。

'83 鹿児島県異業種交流協会員

企業名	役職名	業種等
小牧ハウス㈱	常務取締役 貴島 次夫	建材製造業
八栄電設㈱	代表取締役 寺園 駿一	電気工事業
㈱亜細亜工作所	代表取締役 田原 孝	機械加工業
㈱錦江陶芸	専務取締役 野崎 秀範	陶磁器製造業
中島液素工業㈱	代表取締役 中島 次夫	液素製造業
藤安醸造㈱	製造部次長 田中 良則	食料品製造業
ロード・エンタープライズ㈱	代表取締役 福元 美治	道路標識製造業
小平㈱マイコンランド事業部	専務取締役 井出 迫豊憲	情報サービス 機器販売業
㈱三木屋	第一営業部長 鍋谷 広己	各種機械工具 販売業
㈱松尾工業所	工務課長 山下 賢治	一般機械器具 製造業
内田総合経営	代表者 内田 哲義	経営 コンサルタント
㈱丸松商店	代表取締役 松下 謙一	寝具製造卸

◇83プラザの組織及び活動状況は次の通りです。

### ①役員会の開催

役員会は、会長、副会長(2)、理事(2)で構成され、前もって月ごとの定例会の内容について検討します。なお、年度始めに月毎の定例会行事計画は作成されますが、中小企業を取りまく情勢は激しく、時勢に対処して行くためには、計画の調整も必要な場合が生じてくるので、これらも含めた定例会の運営について慎重な検討が行われています。

### ②定例会の開催(毎月第三水曜日)

63年度は現在までに10回の交流、融合研究会が

もたれていますが、その主な内容を述べますと、

ア. 会員相互の企業運営上の諸問題についての各自発表とディスカッション

イ. 会員の企業訪問と運営検討

ウ. 他グループとの合同研修会の開催

エ. 関係行政機関との交流及び行政からの指導助言

オ. 姉妹プラザである宮崎県延岡プラザとの交流会(63年度は10月21~22日1泊2日で延岡市で交流)

などの充実した活動がなされています。

ともあれ会員の融和と協調の精神が旺盛なのは本会の特色でしょう。

### ③異業種融合の成果

ア. 63年秋に会員の1社が他グループ3社と共同で「桜島味紀行」なる新製品を開発

イ. 会員2社共同して「木工パネル製造工程における製品コストの低減技術」を開発

ウ. 会員2社共同で「大型道路標識柱の製品」開発

この外、シンガポール、中国など海外市場開拓も積極的で、これからの交流、融合化活動が大いに期待される所です。

# お知らせ

## 講習会

### 1. 腐食防食技術講習会

日 時 平成元年2月9日(木) 13:30～16:30

場 所 工業技術センター

定 員 50名 (参加費 無料)

内 容 1) 腐食反応とその防止  
2) 耐食材料の種類と選び方

講 師 東京大学工学部 教授 辻川茂男

石川高播磨重工業技研 課長 明石正恒

連絡先 機械金属部

### 2. 薩摩焼製造技術講習会

日 時 平成元年2月22日(木) 13:30～17:00

場 所 工業技術センター

定 員 100名 (参加費 無料)

内 容 1) 肥前地区における陶業事情と商品  
開発の動向

2) 黒薩摩純染について

講 師 佐賀県窯業試験場 部長 川口純一

工業技術センター 寺尾 剛

連絡先 窯業部

### 3. 遠赤外線に関する講演会(九州電力㈱と共催)

日 時 平成元年2月22日(木) 13:30～

場 所 鹿児島市 黎明館

定 員 100名 (参加費 無料)

内 容 遠赤外線加熱の最近の動向について

講 師 日本電熱協会 遠赤外線委員長

㈱ジャード 常務 佐々木 完

連絡先 企画情報室

### 4. 排水管理技術講習会

日 時 平成元年2月23日(木) 13:20～16:20

場 所 工業技術センター

定 員 100名 (参加費 無料)

内 容 排水処理技術指導事例

講 師 福岡県福岡工業試験場 課長 猿渡高治

連絡先 化学部

### 5. 溶接施工管理講習会

日 時 平成元年3月17日(金) 10:00～17:00

場 所 鹿児島市 城山会館

定 員 70名 (参加費)テキスト代3,000円

内 容 各種プラントの補修溶接施工法

講 師 新日本製鐵㈱ 部長代理 村田邦昭

連絡先 機械金属部

## 発明相談

(注)日本発明協会鹿児島県支部では、発明・特許・  
実用新案等について相談を行っています。

相談日および場所

毎月第3土曜日……………工業技術センター

毎月第2, 第4土曜日…………自治会館(鹿児島市)

相談時間 9:00～12:00

どの様なことでもお気軽にご相談ください。

問合せ先 県工業振興課工業指導係

TEL 0992-26-8111

(内線2881・2889)

鹿工技ニュース No.3

1989年1月発行

編 集 鹿工技ニュース編集委員会

発行人 今川 耕治

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 (代表)

FAX 0995-43-1175