

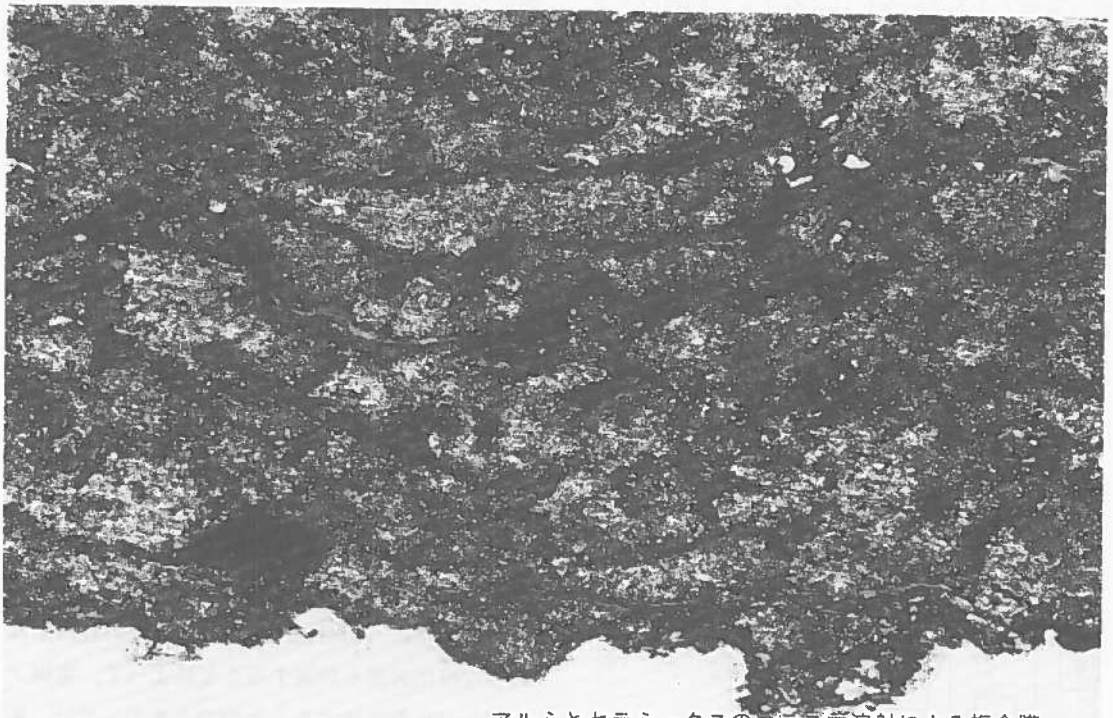


鹿工技ニュース

No. 10

1990.7

鹿児島県工業技術センター



アルミとセラミックスのプラズマ溶射による複合膜

目

次

◎ミクロの世界	1	◎Labo Notes (塗装研究室)	5
◎技術解説	2~3	◎機器紹介	6
(電磁ノイズ)	-	(冷間等方圧プレス・原型製作装置)	-
◎トピックス	4	◎プラザ&研究会 ('89異業種交流協会)	-
(工業排水管理技術普及講習会・海外研修生)	-	私の「異業種交流考」	7
◎Q&A (ハイブリッドシルクとは)	5	◎お知らせ	8

技術解説

電磁ノイズ

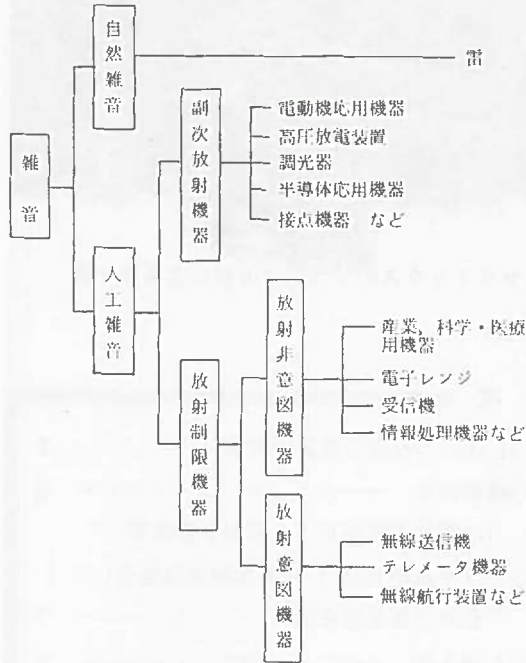
電子専門監 松永哲正

エレクトロニクス技術の急速な発展、情報化の進展に伴い、日常の生活環境にもデジタル技術を使用した数多くの機器が入り込んできています。

しかし、これらの機器が便利に利用されるようになった反面、これらの機器から発生する妨害電波（電磁ノイズという）によるテレビ画面のチラツキや、テレビゲーム機から発生した電波の混入による列車無線の正常な使用の妨害、また、工事用クレーンのショート火花放電によると思われるNC旋盤の誤動作による作業員の死亡事故など、私達の生活に重大な影響を及ぼす事例が発生しています。この電磁ノイズについて概要を述べます。

1. 発生源の分類

電磁ノイズの発生源を発生形態別に分類すると次のようになります。



ここで、「放射制限機器」とは、無線周波エネルギーがその機器の周囲空間に放射することを前提とし妨害を与えないように、その周波数を限定したり、放射レベルが制限されている機器を指します。「放射意図機器」とは、情報を伝送したり、情報を得るためにアンテナを介して無線周波エネルギーを意図的に周囲空間に放射する機器を示します。「放射非意図機器」とは、機器の内部に無線周波エネルギーを内蔵しているが、そのエネルギーを外部に発射することは意図していない機器を示します。ただし、産業、医療用装置の応用分野においては、限られた場に対して無線周波エネルギーを放射し、物理的又は化学的な反応を起こさせる機器もあります。

「副次放射機器」とは、本来機器の内部には無線周波エネルギーを発生する機構が含まれていないが、その機器の使用時に無線周波エネルギーを発生し、妨害発生源となる機器を指します。

2. 伝搬経路

電磁ノイズの伝搬経路は複雑ですが、一般的な伝搬経路は次のように分類できます。

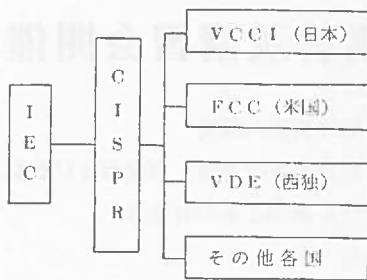
- (1) 空間伝搬
- (2) 電源線等による放射電磁界のピックアップ
- (3) 電源線等による伝導伝搬
- (4) 近接線路間の電磁的結合

このように、伝搬経路を定義し、その経路上に必要な検出装置を設置することによって、電磁ノイズレベルを評価することができます。では、電磁ノイズに関する規制等の取り組みはどのようになっているのでしょうか。

3. 規制

これまで、電波障害については、電波法により主として、放送や無線通信への障害防止を目的として規制が行われてきました。家電製品については以前より電気用品取締法によって妨害波の規制が実施されており、規制内容も適宜国際規格に合わせて改正されています。さらに、最近話題に

なっている情報処理装置等の電磁ノイズに対しての規制の国際的な体制の概要は次の通りです。



(注)

- ・ I E C : 国際電気標準会議
- ・ C I S P R : 国際無線障害特別委員会
- ・ V C C I : 情報処理装置等電波障害自主規制協議会
- ・ F C C : 連邦通信委員会
- ・ V D E : ドイツ電気技術者協会

ここで、日本国内の体制である情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）について概要を紹介します。

VCCIは、(株)日本電子工業振興協会、(株)日本事務機械工業会、(株)日本電子機械工業会、及び通信機械工業会の4工業会が設立母体となって昭和60年に設立されました。自主規制の技術基準は、国際規格であるCISPRに準拠しておりその概要は次の通りです。

(1) 対象機器の適用範囲

日本国内に出荷される情報処理装置および電子事務用機器（ITE）

(2) ITEの定義と使用場所による区分

① 定義

ITEとは、次の1つ以上の目的のために設計された装置を言います。

- ・ データ入力線を通し、またはキーボードなどを介してデータを入力するもの。
- ・ 入力データについて演算、データ交換、記憶、転送等の処理を行うもの。

・ 処理データをデータ出力線を介して出力するもの、または表示装置に出力するもの。

② 第一種情報装置

ITEのうち、商工業地域において使用されるべき装置。

③ 第二種情報装置

ITEのうち、住宅地域またはその隣接した地域において使用されるべき装置。

(3) 許容値

第一種情報装置と第二種情報装置について、それぞれ漏洩電波の電界強度の準尖頭値と、電源端子に誘起される高周波電圧の準尖頭値と平均値が決まっています。

(4) 諸外国の規制に適合したものの取り扱い

当自主規制と同等と認められる諸外国の規制に適合しているものについては、適合確認を終えているものとみなす措置がとられています。

4. 当工技センターの取り組み状況

電子部において、昭和63年度から機器の整備と共に測定及び対策についての研究を始めました。

現在、電源線等による伝導伝搬については、測定可能であり、皆様からのご相談にも対応しています。空間伝搬については、電波暗室や正規のオープンサイトは整備していませんが、いわゆる事前評価（周波数及びおおまかなレベル測定）が可能な簡易測定施設の整備を今年度中を目途に進めています。その他、各種イミュニティ試験（ノイズ耐性試験）用機器も整備しています。

これからのエレクトロニクス技術応用機器の開発には電磁ノイズ対策は欠かせません。測定等のご相談をお待ちしています。

引用文献

- ・ ここまできたEMC対策 大成社 (1988~90年版)

平成元年度工業排水管理技術普及講習会開催

平成2年3月16日に工業技術センター大会議室において、平成元年度工業排水管理技術普及講習会を開催しました。県内各地から63企業93名の方々の参加がありました。

今回は、各業種から3企業を選び実際に企業で排水管理をしていらっしゃる方に講師になっていただき発表してもらいました。

小正醸造から瀬知道明さん、南薩食鳥から中尾義人さん、日本澱粉工業から野崎光徳さんに講師になっていただきました。

発表内容は次の通り

- ① 会社の概要
- ② 製造工程および排水の発生源

- ③ 排水処理装置の概要
- ④ 排水処理装置の管理、点検および改良点
- ⑤ トラブル事例とその対処法
- ⑥ その他

参加者も排水処理担当の方なので、トラブルなど業種に関係なく同様の経験をもっていらっしゃる方が多く、皆さん熱心に聞いておられ、活発な意見、質問が多く出され大変有意義なものになりました。

この講習会を通じ同じ業種はもちろんのこと異業種間においても交流の輪を広げて、排水処理をするうえで役立ててもらえればと思います。

初めての海外研修生 一張 麗萍さん



Zhang Li Ping は、鹿児島県海外技術研修青年受け入れ制度によって、平成元年7月から平成2年1月までの半年余り、食品工業部での研修を終え、中国海南島の製糖工場に帰っていきました。

涙を流して別れを惜しんだ空港での姿が忘れられません。来日前に出された申請書によると、華南工業大学で、発酵食品学を修得し、日本語 Poor とあり、一抹の不安がありました。来鹿後、僅か2カ月間の日本語研修を終えた時には、日常会話は、ほとんど不自由なく、漢字は勿論、ひらが

な、カタカナもきれいに書けるようになっていました。研修目的の微生物、食品分析の勉強は、当然ですが、彼女の好奇心と行動力、そして上達の速いのにびっくりさせられました。ダンスやカラオケも好きで、日本語の持ち歌も10曲くらいはあったと思います。昼休みの卓球も10年以上やっている職員と互角の勝負でした。

彼女は、日本はアメリカやヨーロッパと違って中国と同じ儒教の国だからと言っていました。ものの考え方や行動には、現在の日本女性以上に古き良き時代の日本女性らしさを思い出させてくれるところがありました。

中国の情勢が改善され、自由に行き来できる日が、早くきて欲しいものです。

Q & A

—Labo—Notes—

Q. 最近新しい絹素材として、ハイブリッドシルクという言葉がききますがどのようなものですか。

A. 細繊度品種繭糸（2デニール以下）を合成繊維（ナイロン）に交絡した素材で、蚕糸試験場と旭化成工業㈱の共同研究によって開発されたものです。製造はエアージェットノズルを用いて、10デニール（2デニール×5本）のウーリィナイロンフィラメントの周囲に、繊度10デニール程度（繭糸繊度平均2デニール×5本）の生糸を絡み付け、繊度20デニール程度の糸にしたものです。

これの特性は、絹の持つ感性和ナイロンの機能性を併せ持つ伸縮性の大きい繊維です。

現在、商品名「シルラン」として、製造されています。

この素材の用途：パンティストッキング、靴下、ブラウス、インナーなど

「ハイブリッドシルク」の命名の由来

ハイブリッドとは遺伝学上の言葉で、一代交雑種のことです。多くの動植物は交雑一代種が親より優れていることが実証されています。この現象を雑種強勢（ヘテロシス）といい、一般には異なる特徴を持つ両親を交配し、双方の持つ優れた形質を発現したものという意味に用いられています。

今回も「ナイロンと絹」双方の持つ優れた形質を合わせもつことに着目し、遺伝学上の一代交雑種にあやかって「ハイブリッドシルク」と命名されています。

「デニール」について

デニールは糸の太さを表示するもので、一定の長さに対して、重さがいくらになるかで決められています。9000メートルが1グラムの時、1デニールといいます。従って、数字が大きくなるほど糸は太くなります。

〈木材工業実験棟 塗装研究室〉

主任研究員 中村俊一

今回は、管理研究棟を離れ、実験棟の研究室を紹介いたします。

木材工業実験棟は、研究棟の裏に位置している4つの実験棟群のうち東端に位置し、塗装研究室はその中でも一番奥に位置する研究室です。山が迫り、鳥のさえずりが聞こえ、草木の香りに包まれた環境抜群の研究室ですが、ひとたび実験が始まりますと塗料やシンナーの臭いが充満し、塗装ブースの騒音に包まれます。

ここでは、実際に塗装作業を行いながら、塗料の性能試験や塗装方法の検討を実施しています。

最近では、紫外線乾燥機や遠赤外線乾燥機の利用、特殊な機能を持つ塗料の物性試験など、新しい塗料や塗装方法についても研究を行っています。

主な設備として、遠赤外線乾燥機、UV乾燥機、水洗ブースがあります。

また、塗装技術に関する技術相談や塗料の耐候性試験などの依頼試験、それから塗装ブースやUV乾燥機の設備使用も行っていますのでご利用ください。ただし、受付から少々距離がありますので足腰を鍛えてからおいでください。



塗装研究室

〈 機 器 紹 介 〉

冷間等方圧プレス (CIP)

(平成元年度 県単) <建材実験室>

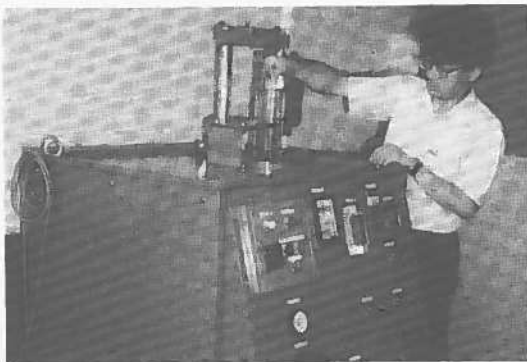
ファインセラミックス産業においては、従来の粘土に代わり、非可塑性の粉体が原料として用いられており、その粉体成形技術として発達したのが、冷間等方圧プレス (CIP) 法です。CIP は、等方的高圧を利用して均質、高密度の圧粉体を得る装置で、複雑形状の成形も可能なことから超硬合金・工具、機能的複合材料など新素材の開発に不可欠な装置です。

メーカー：日機装株式会社

型 式：CL4-22-60

・仕様

最高使用圧力	: 4200kg f / cm ² (常温)
圧力容器内寸法	: φ100×550mm長
圧力媒体液	: 水+防錆乳化剤
容器軸力支持方式	: ピンロージャー方式
圧力容器上蓋開閉方式	: 手動操作による空気駆動方式
ピン操作	: 手動操作
昇圧運転	: 空気駆動式往復ポンプ
減圧操作	: 手動バルブの開閉



冷間等方圧プレス (CIP)

原型製作装置

(平成元年度 県単) <焼成研究室>

この装置は、パソコンとの接続で、3次元加工が行える小型モデリング (模型製作) マシンです。陶磁器石膏用原型、超音波加工工具の原型、CIP用のゴム型の設計試作に用いられる他、各種穴あけ、銘板など漢字を含む文字彫刻などCAMソフトとの組み合わせによって多種多様の3次元設計試作が可能な装置です。

メーカー：ローランド・ディ・シー株式会社

型 式：CAMM-3

MODEL PNC-3000

・仕様

動作範囲	: X軸 180mm Y軸 150mm Z軸 150mm
ステップ分解能	: 0.01mm
加工材料	: モデリングワックス、プラスチック、アクリル等の樹脂、木材、アルミ・真鍮などの軽金属
消費電力	: 200W (100V単相 50/60Hz)



原型製作装置

プラザ&研究会

〈'89鹿児島県異業種交流協会〉

会長 川崎 暢 義

私の「異業種交流考」

◆はじめに

平成元年5月発足。県工業技術センター堀切企画情報室長、日高富男さん、及び今川所長、大迫副所長のご指導並びに助言者の本村一雄先生の適切なアドバイスで、あっという間に一年が経過しました。その間のご指導、ご苦勞に心から感謝申し上げます。(会員は表を参照)

'89プラザを通じて学んだことが沢山ありますが、反省することも多くあります。短い経験ですがその一端を述べてみたいと思います。

◆交流のメリット

私にとって交流のメリットは次のとおりです。

①'89プラザのメンバー及び企業は当然のこと、先輩プラザをはじめ官・学の多くの方々と知り合いそして貴重な情報をいただき、会合の度毎に鹿児島内にとどまらず世間が広がりました。

②官や学に対するカベが低くなりました。もともとカベは存在しないのですが、自分で勝手に造っていた幻のカベが交流を通じて消えてきました。

③企業が有効に活用すべき沢山の制度があることを知りました。

④企業経営上、有形無形のプラス効果が沢山ありました。

⑤あらゆる交流を通じて、なんとなく自分の座標軸がわかりかけてきました。実は、この点こそ最大の収穫であり今後大きな無形財産になるような気がいたします。

◆参加者のあるべき姿勢

私の最大の反省点は、義務的参加であったということです。この点は、私のみならずあらゆる異

業種交流、大会の参加者共通の傾向のような感じがいたします。“交流ごっこ”に終始しているのではないのでしょうか。

後ろからこうすれば良かったということ。「猫のキンタマ」(前から気付かないので)というのだそうです。異業種交流がそうならないためには、“我が社の現在及び将来計画にとって利益をもたらす極めて重要な会合である”という主体的参画意識をもつこと、すなわち“優先業務”であるという断固たる意識改革を一人一人がする必要があります。(社員参加の場合には社員は当然のことその経営者も。)

自ら学び自らを高めることには限界があります。出合い知り合って相互啓発をする中にこそ大きな夢が秘められています。そのことを気付かせることが教育力であり旗振り役の責任であると確信するにいたりしました。

まず隼より始めたいと念じております。

表 会員名簿

'89鹿児島県異業種交流協会				
会長 川崎 暢 義 (日本有機物)		副会長 市来洋太郎		
会員企業数 19社		鹿児島県 鹿嶋 幸男 新日和恵		
番号	企業名	役員名	住所	業種等
1	日本有機物	取締役会長 川崎 暢 義	鹿児島市新屋敷15-13 〒892	有機肥料・電子線 治療器・健康飲料
2	今別府産業	取締役社長 今別府 英樹	鹿児島市新栄町15-7 〒890	鋼管資材・道路資材 土木資材・セメント
3	鹿河野工業所	取締役専務 市来洋太郎	鹿児島市鶴地2-8-11 〒890	タンク・プラント 製缶・鉄骨・塗装
4	甲中村漬物	取締役専務 加藤 健一	国分市広瀬1-10-6 〒891-43	漬物製品
5	鹿上佐屋	工場統括課長 土師 浩一	姶良郡加治木町坂上 新田1-15 〒890-52	セメント・2次製品 鉄製品・生コン
6	鹿三本屋	第二営業部長 田中 正嗣	鹿児島市与次郎 1-4-18 〒890	工作機械・組立機械 精密機械・計測器
7	鹿新原製作所	代表取締役 新原 光	川内市向山本町7-12 〒895	鍛冶加工・機械加工 鉄鋳造製品
8	鹿宇住建設	代表取締役 宇住 徳司	鹿児島市田崎町2214-4 〒893	建築設計
9	大海酒造協賛組合	代表理事 児玉 光弘	鹿児島市白崎町6225-1 〒893	焼酎
10	甲めくり研鑽工業	代表取締役 藤 浩二	鹿児島市七ツ島1-6-10 〒891-01	産業用機械部品加工
11	鹿唐船製食品	代表取締役 中野 幸	鹿児島市七ツ島1-5-7 小中製菓内 〒891-06	芋うどん・芋カシ パウ・ソーダ
12	電研エレクトロニクス	代表取締役 杉本 相則	姶良郡伊佐院町清藤 593 〒896	発光ダイオード 電子応用機器
13	山佐木材	本工工場長 山佐 隆	鹿嶋郡高山町前田 972 〒893-12	製材品・木工製品
14	甲浜田ファーム	代表取締役 浜田 相成	鹿児島市下高瀬町 4530-4 〒893-01	豚豚
15	鹿竹の井	代表取締役 井 邦昌	姶良郡栗野町本場 689 〒890-02	竹製品
16	高塚ガラス工業	専務取締役 高塚 和恵	鹿児島市吉野町 0688-1 〒892	硝子切子
17	鹿児島心材技研	代表取締役 島崎 幸男	鹿児島市打島1-2-27 〒893	ソフトウェア
18	鹿セントエール	代表取締役 大迫 繁	姶良郡市来町良里 〒890-22	飼料・セメント2 次製食品原料・資材
19	鹿仙夢	代表取締役 小田 止弘	鹿児島市新屋敷町 5-17 〒892	ファッション雑貨

お知らせ

講習会等

1. クリーニング技術講習会

日 時 平成2年9月9日(木)
9:00~17:00
場 所 熊毛支庁
対 象 クリーニング師及びクリーニング業
従事者
連絡先 化学部

2. CAD講習会

日 程 8月1日(木)電子回路設計
8月8日(木)~9日(木)
アナログシミュレーション
9月19日(木)~20日(木)
ロジックシミュレーション
時 間 10:00~16:00
場 所 工業技術センター
対 象 電子回路設計に従事している方
定 員 5名程度(参加費無料)
連絡先 電子部

3. 平成2年度日本澱粉大会(鹿児島)および国際シンポジウム

日 程 平成2年8月5日(木)
澱粉学会鹿児島部会講演会
平成2年8月6日(木)
通常総会・学会賞受賞講演・研究発表会
平成2年8月7日(木)

澱粉学会・アミラーゼ研究会合同シン
ポジウム

平成2年8月8日(木)~9日(木)
穀物など植物の炭水化物に関する国際
シンポジウム

会 場 鹿児島市民文化ホール(第2ホール)
問合先 食品工業部

メビウス会員募集

工業技術センターでは研究報告サービスシステム(メビウス)を利用して、国公立試験研究機関の研究報告のオンライン検索サービスを行っております。

詳細については、工業技術センター企画情報室(担当 国生)までお問い合わせください。

移 転

本県の地場企業の異業種交流を深めようと設置されました県地域融合化センターは、県産業会館3Fに移転いたしました。今後も大いにご活用下さい。

Tel 0992-25-8012

人 事 異 動 (新規採用)

H. 2. 5. 16付
技術補佐員 亀沢 浩幸(庶務部)
H. 2. 6. 16付
研 究 員 安藤 浩毅(食品工業部)

鹿工技ニュースNo.10
1990年7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
FAX 0995-43-1175