

裏打ちされた技術と磨かれた顧客対応力でニーズに合ったソリューションを提供 FKK 株式会社

燃焼機器点火プラグの国内トップメーカーで、LED素子から電源・モジュール・完成品まで研究開発・設計・製造・販売を行うLED総合メーカーでもあるFKK株式会社の川田源二郎社長にお話を伺いました。

点火プラグと店舗・商品の照明



当社はプラグ・ヒーター（PH）とサインディスプレイ（SD）を2本柱として事業を展開しています。

PH事業は創業以来57年の歴史があり、給湯器、コンロ、暖房機器用等点火プラグを製造、国内シェアの50%以上を供給しています。石油・ガス給湯用プラグは年間1800万個生産しており、同シェアは約60%、ガスファンヒーターに限れば、国内では100%の市場占有率です。また、今、次世代エネルギーとして注目されている燃料電池用点火プラグの開発にも成功し、数々の大手燃料電池メーカーに採用いただいています。

SD事業は13年前にサインディスプレイ業界へ参入しました。化粧品、薬品、食品業界をはじめあらゆる業界向けに、日本全国の手廻りスーパー、百貨店、商業施設等で使用される超薄型電飾看板を主とするチャンネル文字、誘導サイン、ファサードサインや商品棚を照らす棚ライトなどの幅広いラインナップで製品を供給しています。数年前から、光源のLED化を進めるため、LED研究所を設立して、自社製LED素子を適用した各種新製品・照明器具・基板モジュール・点灯用電源の開発・生産・販売を展開し、売上げを伸ばしています。

前期の売上げで見れば、総売上げ20億3千万円、うちPH事業部で70%弱、SD事業部が30%強となっています。

事業を貫くコンセプトは独自性、他社との差別化及び信頼性であり、そこから生まれる当社の強みは、顧客が望まれる製品作りができることです。

安全で高品質な点火プラグを生むセラミックの技術

当社の創業は父、川田恒男がスチームクリーナーの点火プラグの製造販売を富士工業所として始めたことがきっかけです。私は22歳の時から40年近く点火プラグ一筋で携わってきましたが、当社の点火プラグの要はセラミックの技術にあると言えます。ボーキサイトを原料とするアルミナを材料として作られるセラミックですが、耐熱・高絶縁・耐摩耗・耐薬品性に優れた当社独自の碍子（がいし）を長年をかけて開発しました。他所で作られた出来合いのセラミックではなく、点火プラグに最適の独自のセラミックを、当社の指導のもとに国内2社、海外4社の会社に委託して作っていただいたものを使用します。

燃焼機器点火プラグの国内トップメーカーの自負と共に、私どもにはプラグメーカーとしての責務があります。例えば

当社の点火プラグが使われた製品が全ガス会社から、日本の何千万という世帯に供給されています。一般家庭で使われるものですから、絶対安全な品質のものを供給しなければなりません。また、高い市場占有率のため、顧客からすれば当社1社購買の場合もあります。今般東日本大震災でサプライチェーン（供給網）が話題になりましたが、点火プラグの製造を中国・上海の松江工場と府内福知山の拝師工場の2工場に、材となるセラミックの製造委託を国内2社、海外4社に分散しリスクマネジメントを行っています。当社はこの点火装置で、2006年に経済産業省が選定した「元気なモノ作り中小企業300社」に選ばれました。何も目立つことはしていないつもりなのに選ばれたのは、全国各家庭で使われている暖房・給湯機器を、言わば隠れたところでお守りし支えている技術を評価していただけたのでしょう。



点火プラグ

日本で初めての超薄型電飾看板が大ヒット

お世話になった他社の依頼に協力する形で始めた蛍光灯電飾看板販売ですが、地道な営業努力にもかかわらず、なかなか売上げを伸ばすことができない時期が続きました。この業界は多種類の物を作らなければならず、極端な短納期も求められ、対応できなければ脱落していくという危機感も味わいました。

求められるものを責任を持って供給するために自社生産に踏み切ったのが1999年のことです。開発努力の結果、これまでにない特色を持った商品を生み出すことができたのです。蛍光灯の前に、アルミ蒸着、エッチング等の技法を用いて作った特殊なフィルムを入れることで色むら・筋の出ない、かつ、これまで150~200mmだった看板の厚さを50mmにした超薄型電飾看板です。ポスター感覚で壁や柱に設置できるメリットがあります。薄型化によって、蛍光灯の本数を減らしても輝度を確保でき、省資源・省エネにも貢献できます。現物の縮小サンプルを実際目で見てもらう営業を重ね、徐々に内装業者、大手スーパー・百貨店に認められだし、販路が全国的に拡がりました。SD部門の基礎を築いた開発でした。

蛍光灯からLEDへ

製品ラインナップも増やし、販売先も拡がって売上げは順調に増えました。しかし、蛍光灯の次世代の光源は発光ダイ

オード(LED)だという流れを取引先などの情報を元にいち早く掴んでいました。さっそくLEDを使った商品を納入しました。ところが、半年で黒ずむというクレームが出てきたのです。LEDの特性を理解しないまま、誤った使い方をしたのが原因です。これでは品質保証ができません。

そこで、プロジェクトを立ち上げ、LEDとは何か？という根本的なところから、理論を徹底的に研究しました。理論の理解に続き、実際のモノづくり、特性・評価試験、信頼性試験に必要な設備、人材確保への投資を積極果敢に行いました。その結果、信頼性の高い自社製LED素子の製造方法を確立したのです。研究・開発、LEDデバイスの生産ノウハウの蓄積と並行した商品開発も進め、2009年6月のLED研究所の設立に集約されるLED素子の研究・開発、様々な顧客のニーズに応えられる商品量産化の体制を確立しました。

LEDの特性にマッチした当社独自の回路設計、基板モジュール、点灯用電源及びその実装ノウハウはLED素子そのものに劣らず重要で、その開発・量産化にも成功し、製品ブランド「吉祥」シリーズ等に生かされています。最初に商品化した「タナライト」はこれまで3万台以上出荷していますが、1台のクレームもありません。

顧客のニーズに特化した最適なLED照明

LED照明による見え方を決める要素に色温度と演色性があります。色温度は光源が発している光の色を数値で表現する尺度で、色温度が低くなるほど赤みがかった光色に、高くなるほど青っぽい光色になります。演色性とは、ある光源に照らされた物の色が、どれくらい自然光(太陽光)で照らされた時の色に近く見えるかを示す指標です。太陽光を100として、それより数字が低くなるほど太陽光のもとで見える自然色とかけ離れた見え方になります。太陽光は波長をまんべんなく含んでいることで、どんな色を照らしてもきれいな色が出ます。LEDは非常に偏った波長を持っているので、照らす物によっては青がきつく出過ぎたり、赤が出なかったりということがあります。当社は、大手企業さんが大量に作る標準品のLED素子では補いきれない微妙な色合いや波長の改善による高演色性を実現する、太陽光に非常に近い波長のLED素子開発・生産に成功しています。

蛍光灯では、電子衝突によって発生する紫外線がガラスに塗布された蛍光体を突き抜ける時に可視光線に変換されます。LEDでは、青色LEDが発光した青色波長の光を蛍光体に当て発光させています。この蛍光体の成分やいろいろなブレンド、チョイスによって演色性の善し悪し、明暗の度合いが決まります。組み合わせのカット&トライをしていては無限の時間がかかります。当社は、ある程度、どれを組み合わせたら大体こういう色になるという1つの理論を作り上げています。このノウハウは他では真似のできないものです。

顧客の欲しい色にマッチングできるFKK製高演色LED素子(演色性:Ra90以上)を生かし、商品が一番よく引き立つ照らし方を必要とする、例えば化粧品店、精肉店、青果店、ドーナツ店、生花店、鞆店、靴店、衣料品店、理美容店等々の業界・分野ごとに特化した商品開発・量産が可能です。既に大手化粧品メーカー、大手百貨店にかなりの実績があり、食料品

関係等他の分野にも大きく展開させつつあります。



LED棚ライトとLED面発光チャンネル文字

「先義後利」の精神で世界にはばたく

PH事業では、本年10月頃から、福知山拝師工場がかつてないほどの大規模な設備投資を予定しています。生産増強とコストダウンを狙いとするものですが、海外市場をも視野に入れたものです。

どんなに良いモノを作っても、安くなければ売れません。他社と競合するような製品では特に、徹底的に価格競争力を追求します。しかし、特殊な分野、ニッチな分野ごとに特化した製品は高付加価値化のための投資を惜しまず、価格競争力強化とのバランスを大切にしたいと考えます。

また、国内だけでなく、海外においても高く評価されるべく、ダイナミックにグローバル展開を図ります。既に、本年5月には新しく立ち上げたI B(インターナショナル・ビジネス)事業部にフランス人社員を雇用し、まずはヨーロッパをターゲットに具体的準備作業にかかっています。今後、世界の他地域出身の人材も順次雇用していく予定で、すべてインターネットにより現地感覚でビジネスを進めてもらいます。

店舗、工場、住宅などのインテリア照明に関する照明設計もできるようになり、素子から電源、モジュール、完成品を含むLEDトータルソリューション企業として世界にはばたきたいと思えます。



本社社屋

DATA

FKK 株式会社

代表取締役 川田 源二郎 氏

所在地 (本社)〒601-8399 京都市南区吉祥院堤外町11
(工場)京都府福知山市
(営業所)東京都千代田区
(海外拠点)韓国営業所、中国工場(上海)

創業 1954年
資本金 1000万円
従業員 98名
事業内容 点火プラグ・セラミックヒーター、LED素子・電源・モジュール、超薄型電飾パネル・照明機器の開発・製造・販売

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
企画連携課 情報・デザイン担当

TEL:075-315-9506 FAX:075-315-9497

E-mail:design@mtc.pref.kyoto.lg.jp

企業連携技術開発支援事業のご紹介

「企業連携技術開発支援事業」は、京都企業のものづくり技術の向上や、京都経済の次代を担う新産業・新事業の創出を図ることを目的として、平成23年度から新たにスタートしました。

本事業は、企業連携グループ等が新たな製品開発等に取り組むための技術開発テーマを京都府中小企業技術センターの職員が協働して支援するものです。

ものづくり中小企業等を中心に、大きな社会構造の変化がある現在、それに対応できる新たな事業展開を図ることは大きなことです。しかし、高度化する技術に対応するには企業単独で対応しきれない場合も多く、企業連携により対応する重要性が高まっています。そこで、企業連携グループ等が新たな製品開発等に取り組む技術開発テーマについて、当センター職員が当初から一緒に参加して支援することで、信頼関係を築き新たな対応技術分野の課題解決スピードを向上させ早期に研究開発を行おうとするものです。

6月に公募を行い審査の結果以下の3件が採択されました。

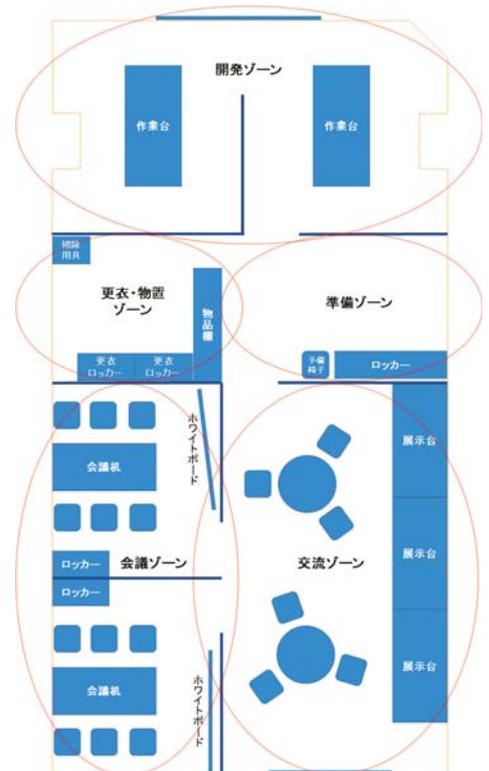
- (1)再生医療用機器評価システムの開発(堤総研(株)、(株)ウミヒラ)
- (2)次世代スキャナ技術とLED技術の融合による環境対応型バーチャル・ウィンドウの開発
(ニューリー(株)、星和電機(株))
- (3)粉体処理プラズマ技術を用いた新材料の開発((株)魁半導体、(株)京都タカオシン)

また、本事業を推進するにあたり、活動拠点としてセンター内に企業連携技術開発室を新たに設けました。研究開発などに取り組む企業グループと当センターの職員が協働して技術課題の解決を図ろうとする活動のベースとなる部屋です。この部屋を拠点に、当センターが保有する基盤技術や評価技術、研究シーズ、機器や設備、そして専門職員の知見を活用して研究開発などを推進します。

企業連携等による技術開発で当センターの技術支援を希望される方は、お気軽に企画連携課までご相談ください。

(事業誕生の背景)

従来、当センターが企業から相談を受ける場合、その都度依頼内容に応じて技術分野が近い職員が対応し、同じ案件でも分野の違う相談がその後あった場合、別の職員が対応しますが前回の相談内容との関連性については相談者が再度説明しないとわからない場合がありました。クレーム相談や突発的な事故対応ではその都度の対応で十分な場合が多いと思われませんが、ある程度テーマが決まっていそれを解決していく場合、そのテーマに関して内容をよく理解している職員が窓口となり、全体を把握しつつ必要に応じて別の職員の協力も得るという形で、企業と一緒に参加して進める支援が特に企業連携による技術開発の場合有効と考え、本事業で採用することとしました。



企業連携技術開発室レイアウト(例)

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
企画連携課

TEL:075-315-9506 FAX:075-315-9497
E-mail:kikaku@mtc.pref.kyoto.lg.jp

3価クロム化成処理した亜鉛めっきの塩水噴霧試験

亜鉛めっきの3価クロム化成処理の耐食性試験として、塩水噴霧試験がしばしば行なわれます。この際に、非黒色化成処理では白錆が発生する前に黒色斑点が発生するなど腐食に至るには複雑な経過をたどります。ここでは3価クロム化成処理の塩水噴霧試験による腐食機構を検討した文献¹⁾に触れながら、実際に塩水噴霧試験を行なった結果について紹介します。

塩水噴霧試験結果

37mm×60mmのSPCC板にめっき厚8μmの亜鉛めっきを行った後、耐食型3価クロム化成処理を行った試料の塩水噴霧試験を行ないました。図1に示すように144時間後に白霞状に表面が部分的に変色し始め、168時間後には微少な斑点が全面に認められるようになりました。さらに287時間後にはこれらの点から白色の腐食生成物が発生し、生成物が流れ出した痕跡も認められました。ちなみにこの点を白錆発生と判定しました。今回は白錆発生までの時間が長期に渡りましたが、表面に傷がないピーカーレベルで作製した試料であったためと考えられます。

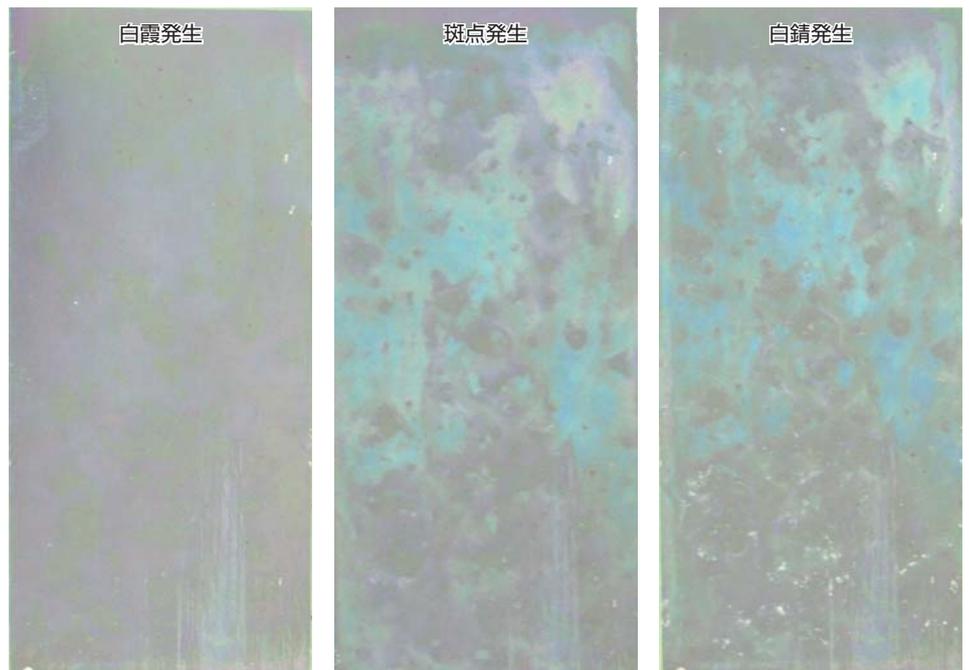


図1 塩水噴霧試験による外観変化

腐食機構

初期に発生した白霞は亜鉛めっきと化成処理層界面に発生した亜鉛の酸化物が、さらに水と反応した水酸化物層であると考えられ、化成処理層が緻密であれば安定して存在するとされます。一方、斑点は亜鉛めっき層が局所的に薄い部分、あるいは前処理などの影響で結晶に欠陥がある部分などで、亜鉛イオンが表面に拡散してきた点であり、表面で拡散してくる水酸化物イオンを中和し、白錆を形成すると文献では説明されています。

(文献)

1) 塩水噴霧試験中の亜鉛表面の可視的劣化;黒色斑点と白霞(Visual degradation of Zinc surface in salt-spray tests)

Marc Mentens, Journal of Applied Surface Finishing, 2(4), 312-317(2007)

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
応用技術課 表面・微細加工担当

TEL:075-315-8634 FAX:075-315-9497
E-mail:ouyou@mtc.pref.kyoto.lg.jp

機械設計講座（平成23年6月30日開催）

『3次元CADの活用方法—3次元CADなんて買っても儲からない』と題して、キャディック株式会社の筒井真作社長に、『学生と社会人と共同で設計を行う夏休みセミナーについて』と題して、大阪府立大学大学院の小木曾望准教授にご講演いただいたので、当日の講演概要を報告します。

『3次元CADの活用方法 3次元CADなんて買っても儲からない』



3次元CADやCAEという道具の使い方の上手／下手で仕事のスピードが数十倍異なります。しかし、それだけ早くても儲からない企業があります。

- ①その対策の一案としては、モジュール化を行い、共有化・共通化することで利益率を上げる。
- ②また、ツリー構造(階層構造)にすることでトラブルが発生したときのトラブル追跡を楽にし、対処をしやすくする。
使いやすいデータを作り、ツリー構造にしてサブアセンブリを作り階層を増やすことで、ダブった仕事を増やさずムダな作業を減らすことができ、設計変更を行ったときの変更に要する作業量を減らす。

- ③「GOAL」と「手段」を理解できていますか。
GOALは、儲けることである。CADは道具であり、道具は手段である。道具を買ってから使い方を考えるのでは、順番が逆でありダメ。

『CAD買っても儲からへん』という話を何故したかという、CADは道具でしょ。道具買ってどないなるねん。儲けたいんやろ。道具買ってから、どないしたら儲かるか考えたらアカンで。そんなにお金潤沢に無いもん。だから、道具買ってから使い方を考えないでください。

「安易に道具買うなよ!」、「買うのは最後やで!」、「それをしっかり分かって下さいね!」というお話です。

鍵を見つけ、論理的に考えることがGOALへの最短ルートを見つけることになり、無駄な仕事を減らせて、儲けにつながります。

筒井氏のブログも御覧ください。
<http://cadic4d.exblog.jp/>

『学生と社会人と共同で設計を行う 夏休みセミナーについて』



「設計の楽しさを体験してもらおう」「設計の本質を理解してもらおう」とのテーマで、2001年から毎年夏に開催されている「夏休みセミナー」の内容とその効果についての紹介です。

学生と企業の設計者が8名程度で混成チームを作り、与えられた設計課題に対して3日間取り組みます。

2007年までは、企業の研修所を無料で借りてボランティアで行っていましたが、2008年からは、日本機械学会関西支部 設計製図教育研究懇話会の主催ということで開催しており、過去10年の参加者は537名(学生268名、社会人269名)でした。

1日目は、設計課題を与えて、それに対する設計仕様を考え、満足する機構を考えさせます。CADは使わず、チームの考え方を共有して模造紙に書き込みます。1時間おきか2時間おきに講師がレビューします。間違っているとか、そのようなことは言いません。何故そうしましたか、どうしてそうしましたか、ということだけを聞きます。

2日目は3次元CADを使用しますが、CADは道具として割り切り、基本的な操作しか行いません。

3日目は、成果発表。

学生への効果としては、「コミュニケーションの重要性」、「プレゼンテーションの重要性」、「工学が、設計でどう使われるかを学ぶ」、「エンジニアに何が何を直接理解できる」などが挙げられます。

社会人への効果としては、「設計の全体像を理解する」、「学生の新鮮な考え方を吸収する」、「学生と社会人がひとつのチームとして設計をすることで、リーダーの役割を知る」、「学生へのアドバイス=自分を見つめ直す機会」などが挙げられます。

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
基盤技術課 機械設計・加工担当

TEL:075-315-8633 FAX:075-315-9497
E-mail:kiban@mtc.pref.kyoto.lg.jp

低融機能性絵画用無鉛絵具の製品化研究

京都府中小企業技術センター 矢野秀樹
ナカガワ胡粉絵具株式会社 中川晴雄

酒井硝子株式会社 森 秀次
京都府特別技術指導員（京都工芸繊維大学名誉教授） 大田陸夫

1 はじめに

日本画絵画用絵具においては、環境汚染ガスによる変質、廃棄物の環境汚染等の問題で無鉛化が急務となっている。絵画用絵具の無鉛化、製品化については、関連特許取得後、無鉛絵具の製造技術の内、成形方法については、ロータリ圧縮成型機を用いた連続高速圧縮成形法(R法)による無鉛絵具の製造技術を確立した。次いで、同方法による無鉛絵具の製品化に関する量産技術の改善研究を行った。

平成22年度の当センターの新製品研究では、量産化技術が確立できた一部の絵画用無鉛絵具の製品化を行い、今回、新規に製品化された絵画用無鉛絵具試料(製品(京上岩絵具)、6色系統60件)と比較用のビスマス系無鉛硝子を用いた試作絵具試料(2色系統20件)について、それらの加飾特性、環境汚染ガスに対する耐久性等について検討した。

2 実験方法

2.1 研究試料(フリット及び絵具)

当研究で用いた絵具試料(6色系統60件)の媒溶剤には、酒井硝子(株)が作成した無鉛硝子粉末(特許フリット)を使用した。また鉛系硝子と化学的特性が比較的類似したビスマス系無鉛硝子粉末(無鉛フリット)を新たに試作して20種類の絵具を作成し、発色・加飾性状等を比較検討した。

当研究では、表1に示す8種類の呈色を示す研究絵具試料を用いた。表1のNO.1~6はこれまでの研究成果により製品化された試料であり、NO.7, 8はビスマス系無鉛硝子フリットを用いた比較用の試作絵具試料である。

表1 研究絵具試料

NO.	試料	絵具	呈色	備考
1	A	カナリア黄	黄	製品絵具(60試料、京上岩絵具) (特許無鉛硝子フリット)
2	B	トルコブルー	空色	
3	C	呉須	黒	
4	D	黄口緑青	緑	
5	E	松葉緑青	緑	
6	F	緑青	緑	
7	G	群青1(ビスマス)	緑	試作絵具(20試料) (ビスマス系無鉛硝子フリット)
8	H	群青2(ビスマス)	紺	

2.2 混合ガス耐久性試験評価用試料

研究試料の製作にはロータリ圧縮成型機を用い、無鉛フリット及び顔料粉末の連続高速圧縮成形を行い、絵具の母体となる溶融塊(無鉛新岩)を作成した。この溶融工程では、前記の成形体を、焼成炉を用いて最高加熱温度約800~850℃で約20分間焼成した後、自然放冷して作成した。次いで、完成した溶融塊を粉砕して水簾し、10階調に絵具粒度を分級した。当研究では上記で完成した絵具粉末試料を用い、伝統的日本画の手法(膠使用)により2cm角の和紙上に描画し、それらをアクリル板に貼付して耐ガス評価用試料とした(図1の①に示す)。

2.3 混合ガス耐久性試験

製品及び試作無鉛絵具描画試料に対する環境汚染混合ガス処理試験については、山崎精機研究所製定流式フロー形ガス腐食試験装置(GH-180形)を用い、混合ガス処理条件として、硫化水素ガス濃度 5 ppm、亜硫酸ガス濃度 10 ppm、二酸化窒素ガス濃度 10 ppmの濃度であり、試料の処理は、温度 30℃、湿度 90 %RH、雰囲気送気流量 1000 l/hr.、雰囲気換気回数 5 times/hr.、処理日数(時間)は、4日間(96h)であった。

3 実験結果

3.1 研究絵具の環境汚染ガス耐久性について

本研究における無鉛絵具描画試料に関する混合ガス未処理、処理後の外観を図1に示す。今回試験した絵画用無鉛絵具(製品A~F)

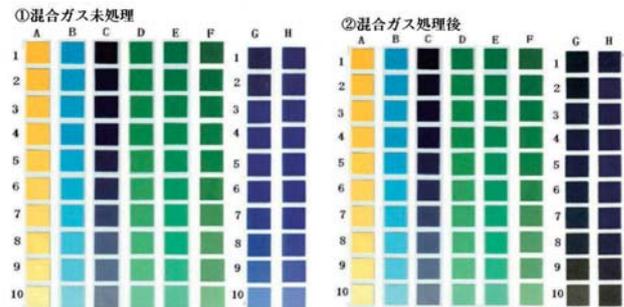


図1 研究絵具描画試料の混合ガス処理による変化

描画試料全体(60種類)の色差変動(絶対値)は、 ΔL が0.5、 Δa が0.5、 Δb が0.6、 $\Delta W(Lab)$ が0.6であり、総体的には肉眼識別可能範囲外にあり、図1からも明らかなように肉眼的には混合ガス処理で殆ど変色が認識されず、環境汚染混合ガスに対する耐久性は良好であることが認められた。一方、ビスマス系硝子を用いた試作絵具描画試料(G,H)の場合、描画試料全体(20種類)の色差変動(絶対値)は、 ΔL が2.9、 Δa が13.5、 Δb が35.4、 $\Delta W(Lab)$ が13.9と相当大きく現れ、また、図1から明らかなように肉眼的に明らかな変色が認識でき、両者とも色度が大きく変動し黒色に変色する傾向にあった。このことから、今回試験したビスマス系硝子試作絵具(描画)試料については、環境汚染混合ガスに対する耐久性に問題があることが分かった。

3.2 研究絵具試料の色差変動の要因

混合ガス処理において大きく変色したビスマス系硝子試作絵具試料の場合、混合ガス処理後のXRD回折線からは、黒色のビスマス化合物(Bi_2S_3 , Bi_2O_3 等)やイオウの生成が推定された。おそらく環境汚染混合ガスにより絵具を構成するビスマス硝子構造が崩壊して、ガラス中のビスマスと混合ガス中のイオウ成分とが反応して黒色で微細なビスマス化合物(Bi_2S_3)やその中間化合物が多量に形成したものと思われる。

4 まとめ

研究無鉛絵具試料(製品(京上岩絵具)、ビスマス系無鉛硝子絵具試料)の加飾性状としては、各絵具(描画)は、いずれも肉眼的には良好に発色した。また両絵具とも、絵具の粒度を分級することによって、10階色の色分けが可能であり、伝統的日本画作製の手法によって、通常の日画の描画が可能であった。しかし、絵具描画試料に関する環境汚染混合ガス処理における外観の変化については、製品無鉛絵具(京上岩絵具)描画試料について肉眼的には殆ど変色が認識されず、環境汚染混合ガスに対して良好な耐久性を示すことが認められたが、ビスマス系硝子絵具描画試料では、肉眼的には明らかな変色(黒化)が確認でき、環境汚染混合ガスに対する耐久性が不良で、発色に問題が発生することが分かった。

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
基盤技術課 材料・機能評価担当

TEL:075-315-8633 FAX:075-315-9497
E-mail:kiban@mtc.pref.kyoto.lg.jp

受発注あっせん (本情報の有効期限は11月10日までとさせていただきます)

発注コーナー

業種 No.	発注品目	加工内容	地域 本業員	必要設備	数量	金額	希望地域	支払条件	運搬等・希望
機1	治具配線、組立	検査用治具製作	久御山町 3000万円 80名	拡大鏡、半田付キット(レソタル可)	話合い	話合い	久御山から 60分以内	月末メ 翌月末日支払	継続取引希望、当社 内での内職作業も可
機2	精密機械部品	切削加工	南区 1000万円 40名	MC、NC旋盤、NCフライス 盤他	話合い	話合い	不問	月末メ 翌月末日支払 全額現金	運搬受注側持ち、継続 取引希望
織1	婦人、紳士物布製バック	縫製	東山区 個人 1名	関連設備一式	ロット20個～、 月産数量は能力 に合わせ話合い	話合い	不問	月末メ 翌月末日支払 全額現金	運搬片持ち、継続取 引希望
織2	ウェディングドレス	裁断～縫製～仕上	福井県(本社中京区) 18000万円 130名	関連設備一式	10～50着/月	話合い	不問	25日メ 翌月10日支払 全額現金	運搬片持ち、内職加 工先持ち企業・特殊 ミシン(メローかけ) 可能企業を優先
織3	婦人服	裁断～仕上	亀岡市 個人 5名	裁断、ミシン、ロックミシ ン	50～100着/月	話合い	不問	20日メ 翌月10日支払 全額現金	運搬片持ち

受注コーナー

業種 No.	加工内容	主要加工 (生産) 目	地域 本業員	主要設備	話合い	希望地域	備考
機1	MC・汎用フライスによる精密機械加工(アルミ、鉄、ステン、チタン他)	半導体関連装置部品、包装機 等	南区 300万円 6名	立型MC3台、汎用フライス4台、CAD/ CAM3台、汎用旋盤1台、画像測定機1台	試作品～量産品	京都・滋賀・ 大阪	運搬可能
機2	切削加工・溶接加工一式(アルミ・鉄・ステン・真鍮)	液晶製造装置・産業用ロボッ ト・省力化装置等精密部品	京都市南区 500万円 21名	汎用旋盤5台、NC旋盤3台、汎用フライス3 台、MC6台、アルゴン溶接機5台他	単品～中ロット	不問	運搬可能、 切削加工から真空機器 部品のアルゴン溶接加 工までできる。
機3	パーツ・フィード設計・製作、省力機器設計・制作		宇治市 個人 1名	縦型フライス、ボール盤、メタルソー、半自動 溶接、TIG溶接、コンタ、CAD、その他工作機械	話合い	不問	自動機を(パーツ・フィードから組立・電 気配線・架台までトータルにて製作し ますので、低コストでの製作が可能。
機4	電線・ケーブルの切断・圧着・ 圧接・ピン挿入、ソレノイド 加工、シールド処理、半田付 け、布線、組立、検査	ワイヤーハーネス、ケーブ ル、ソレノイド、電線、コネク タ、電子機器等の組立	下京区 3000万円 80名	全自動圧着機(25台)、半自動圧着機(50台)、 全自動圧接機(15台)、半自動圧接機(30台)、 アプリケータ(400台)、導通チェッカー (45 台)他	少ロット(試作品) ～大ロット(量産 品)	不問	経験30年。国内及び海外に十数社の協力 工場を含む生産拠点をもち、お客様の ニーズに応えるべく、スピーディにより低 コストかつ高品質な製品を提供します。
機5	SUS・AL・SS板金・製缶、電 子制御板等一式組立製品出 荷まで	SUS・AL・SS製品、タンク 槽、ボイラー架台等、大物、小 物、設計・製造、コンポスト型 生ゴミ処理機	南丹市 1000万円 8名	ターレットパンチプレス、シャー各種、ペン ター各種、Tig・Migアーク溶接機各5台以上、 2.8tクレーン2基、1t3基、フォークリフト 2.5t2台、その他	話合い	不問	2t車、4t車輦、継続取引 希望、単発可
機6	MC、汎用フライスによる精密 機械加工(アルミ、鉄、ステン ス)	半導体関連装置部品、包装機 等、FA自動機	南区 1000万円 30名	三次元測定器、MC、NC旋盤、NCフライス盤、 汎用フライス盤、CAD他	試作品～量産品	京都・滋賀・ 大阪	運搬可能、短納期対応可
機7	切削加工	産業用機械部品	伏見区 個人 2名	NC立フライス、旋盤5～9尺、フライス盤#1 ～2、平面研削盤等	話合い	不問	継続取引希望
機8	プレス加工(抜き、曲げ、絞り、タッ プ)	自動車部品、機械部品、工芸 品、園芸品等小物部品	福知山市 300万円 8名	機械プレス15T～100T(各種)	話合い	不問	NCロール、クレードル によるコイルからの加 工も可
機9	精密切削加工 (アルミ、鉄、ステンレス、真 鍮、樹脂)	各種機械部品	南区 1000万円 18名	MC、NC旋盤、NC複合旋盤 20台	話合い	不問	丸・角・複合切削加工、 10個～1000個ロット まで対応します。
機10	ユニバーサル基板(手組基板)、ケース・BOX加工組立配線、装 置間ケーブル製作、プリント基板修正改造		伏見区 個人 1名	組立・加工・配線用工具、チェッカー他	単品試作品～小 ロット	京都府内	経験33年。性能・ノイズ対策を 考えた組立、短納期に対応、各 種電子応用機器組立経験豊富
機11	産業用基板組立、制御盤組立、ハーネス、ケーブル加工		宇治市 300万円 5名	静止型ディップ槽・エアーコンプレッサー・エ アー圧着機・ホットマーカ・電子機器工具一 式	話合い	京都・滋賀・ 大阪	継続取引希望、フォー クリフト有り
機12	プレス加工(抜き・曲げ・絞り・カシメ他)	一般小物金属	久御山町 個人 4名	機械プレス7t～35t	話合い	京都・滋賀・ 大阪	自動機有り
機13	プラスチックの成型・加工	真空成型トレー、インジェク ションカップ・トレー等プ ロー成型ボトル等	伏見区 1000万円 19名	真空成型機、射出成型機、中空成型機、オイル プレス機	話合い	京都・大阪・ 滋賀	金型設計、小ロット対応 可
機14	切削加工(丸物)、穴明けTP	自動車部品、一般産業部品	伏見区 個人 3名	NC旋盤、単能機、ボール盤、ホーニング盤	話合い	近畿地区	
機15	電子回路・マイコンプログラム(C、 ASM)・アプリケーションソフト(VB)・ プリント基板の設計、BOX加工配線組立	電子応用機器、試作品、自動 検査装置	北区 300万円 2名	オシロスコープ3台、安定化電源3台、恒温槽 1台	話合い		アナログ回路とデジタル回路の混在したマイ コン制御の開発設計に20年以上携わって います。単品試作品～小ロット
機16	振動パレール、回転パレール加 工、穴明け加工、汎用旋盤加 工	鋼材全般の切断	精華町 1000万円 8名	超硬丸鋸切断機10台、ハイス丸鋸切断機1 台、帯鋸切断機7台	話合い		運搬可能、単品可能、継 続取引希望
機17	MC、NC、汎用フライスによる精密 機械加工(アルミ、鉄、銅、ステン他)	半導体装置、包装機、医療器、 産業用機械部品	南区 300万円 5名	立型MC2台、立型NC3台、汎用フライス5台、 CAD/CAM1台、自動コンターマシン2台	試作品～量産品	京都・滋賀・ 大阪	運搬可能、継続取引希望
機18	超硬、セラミック、焼入鋼等、 丸、角研削加工一式	半導体装置部品、産業用機械 部品	南区 個人 1名	NCフライス1台、NC平面研削盤2台、NCプ ロファイル研削盤3台、銀、ロー付他	話合い	不問	単品、試作、修理、部品加 工大歓迎

機19	精密機械加工前の真空気密溶接		久御山町 個人 1名	アルゴン溶接機1台、半自動溶接機1台、アーク溶接機、クレーン1t以内1台、釜み取り用プレス1台	話合い	不問	単発取引可
機20	精密寸法測定	プラスチック成形品、プレス部品、プリント基板等	宇治市 6000万円 110名	三次元測定機(ラインレーザー搭載機あり)、画像測定機、測定顕微鏡、表面粗さ形状測定機、その他測定機、CAD等	話合い	不問	3DCADとのカラー段階評価モデリング対応可、CAD2D⇄3D作成
機21	MC、NCによる切削加工	産業用機械部品、精密機械部品	亀岡市 1,000万円 12名	NC、MC縦型、横型、大型5軸制御マシニング	試作品～量産品	不問	
機22	NC旋盤、マシニングによる精密機械加工	産業用機械部品、半導体関連装置部品、自動車関連部品	伏見区 1,000万円 11名	NC旋盤6台、マシニング2台、フライス盤、旋盤多数	話合い	不問	継続取引希望、多品種少量生産～大量生産まで
機23	溶接加工一式(アルミ、鉄、ステン)板金ハンダ付け、けロー付け	洗浄用カゴ、バスケット、ステン鋼(400メッシュまで)加工修理ステンレスタンク、ステンレススクレー	城陽市 個人 4名	旋盤、シャーリング、ロールベンダー、アイアンフーカ、スポット溶接機、80tブレーキ、コナシヤ	話合い	京都府南部	
機24	コイル巻き、コイルブロック仕上、LEDパネルの販売・加工	小型トランス全般	南区 500万 3名	自動ツイスト巻線機2台、自動巻線機8台	話合い	京都近辺	短納期対応
機25	切削加工、複合加工	大型五面加工、精密部品加工、鋳造品加工	南区 300万 20名	五面加工機、マシニングセンター、NC複合旋盤	話合い	不問	継続取引希望
機26	超硬合金円筒形状の研磨加工、ラップ加工	冷間鍛圧造用超硬合金パンチ、超硬円筒形状部品	八幡市 300万円 6名	CNCプロファイル、円筒研削盤2台、平面研削盤、細穴放電機、形状測定機、CNC旋盤	単品試作品、小ロット	不問	鏡面ラップ加工に定評あります。品質・納期・価格に自信あります。
機27	板金加工(切断・曲げ・穴抜き)	パネル、シャーシ、ブラケット等	中京区 個人 1名	シャーリング、プレスブレーキ、セットプレス等	話合い	京都市近郊	短納期、試作大歓迎。継続取引希望
織1	仕上げ(縫製関係)、検査	婦人服全般	北区 300万円 8名	仕上げ用プレス機、アイロン、検針器	話合い	話合い	
織2	和洋装一般刺繍加工及び刺繍ソフト制作		山科区 1000万円 3名	電子刺繍機、パンチングマシン	話合い	不問	タオルや小物など雑貨類の刺繍も承ります。多品種小ロットも可。運搬可能。
織3	縫製仕上げ	婦人服ニット	八幡市 個人 4名	平3本針、2本針オーバーロック、千鳥、メロー、本縫各マシン	話合い	話合い	継続取引希望
織4	繊維雑貨製造、小物打抜、刺繍加工、転写、プリント		舞鶴市 850万 9名	電子刺繍機、パンチングマシン、油圧打抜プレス、熱転写プレス	話合い	不問	単発取引可
織5	ボタンホール加工(両止め、ハトメ、眠り)、機械式釦付け、縫製婦人パンツ、スカート		東山区 個人 1名	デュルコップ558、高速単糸環縫ボタン付けマシン	話合い	不問	
織6	縫製加工	祝帯、ゆかた帯	右京区 個人 3名	本縫マシン、平3本針オーバーロックマシン	話合い	京都市内	
織7	手作業による組立加工	和雑貨、装飾小物(マスコット、ファンシー雑貨、民芸品)、菓子用紙器等	亀岡市 300万円 7名	マシン、うち抜き機(ボンズ)	話合い	不問	内職150~200名。機械化が不可能な縫製加工、紙加工の手作業を得意とする。
他1	HALCON認識開発、Androidスマホアプリ開発	対応言語:C/C++、VC++、VB、NET系、Delphi、JAVA、PHP	右京区 2000万円 25名	Windowsサーバー4台、Linuxサーバー3台、開発用端末30台、DBサーバー3台	話合い	京都、大阪、滋賀、その他相談	小規模案件から対応可能
他2	情報処理系 販売・生産管理システム開発、計測制御系制御ソフト開発	対応言語:VB.NET、JAVA、C/C++、PLCラダー、SCADA(RS-VIEW/IFIX)他	下京区 1000万円 54名	Windowsサーバー10台、Linuxサーバー5台、開発用端末35台	話合い	不問	品質向上・トレーサビリティ・見える化を実現します。ご相談のみ大歓迎。
他3	印刷物・ウェブサイト等企業運営のためのデザイン制作		左京区 個人 1名	デザイン・製作機材一式	話合い	京都・大阪・滋賀	グラフィックデザインを中心に企業運営のためのデザイン企画を行っています。
他4	知能コンピューティングによるシステム開発、学術研究システム開発	画像認識、高速度カメラ画像処理、雑音信号除去、音声合成、振動解析、統計解析などのソフトウェア開発	下京区 300万 5名	開発用コンピューター10台	話合い	不問	数理論やコンピュータサイエンスに強い技術集団です。技術的課題を知能コンピューティングを駆使して解決します。

※受発注あっせん情報を提供させていただいておりますが、実際の取引に際しては書面交付など、当事者間で十分に話し合いをされ、双方の責任において行っていただきますようお願いいたします。

遊休機械設備の紹介 (本情報の有効期限は11月10日までとさせていただきます)

売りたいコーナー

	機 械 名	形式・能力等	希 望 価 格
機-1	ミーリング&ドリリング	ハマテック(株) GH-3M	話合い
機-2	タップ&ドリリング	NICHIREN NST-14B	話合い

*本コーナーに掲載をご希望の方は、市場開拓グループまでご連絡ください。掲載は無料です。

*財団は、申込みのあった内容を情報として提供するのみです。価格等取引に係る交渉は直接掲載企業と行っていただきます。

*紹介を受けられた企業は、その結果についてご連絡ください。

【お問い合わせ先】

(公財)京都産業21 事業推進部 市場開拓グループ

TEL:075-315-8590 FAX:075-323-5211

E-mail:market@ki21.jp

お問い合わせ先：●公益財団法人 京都産業 21 主催 ●京都府中小企業技術センター 主催 ●共催

日	名称	時間	場所
2011. 10			
11	●きょうとマーケティング研究会(10月例会)	16:00～18:00	京都府産業支援センター 5F
12	●京都人間力を高める会(10月例会)	19:00～21:00	京都府産業支援センター 2F
13	●第15回異業種京都まつり	10:00～19:00	京都全日空ホテル
13	●機器操作セミナー(材料分析コース)(中小企業ものづくり技術スキルアップ研修)	13:00～16:30	京都府産業支援センター 5F
13	●IT講習会	10:00～17:00	京都府産業支援センター 2F
14	「Access2007応用講座」		
18	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00～15:00	久御山町商工会
18	●北部ものづくり支援機器操作セミナー(万能材料試験機(250kN))	13:00～16:30	北部産業技術支援センター・綾部
19	●平成23年度第2回京都大学宇治キャンパス産学交流会	14:00～17:30	京都大学黄檗プラザ
20	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00～15:00	ガレリアかめおか
20	●実装技術スキルアップセミナー(II)(中小企業ものづくり技術スキルアップ研修)	10:00～17:00	京都府産業支援センター 5F
21	●Cool Kyoto 2011	11:00～19:00	赤坂サカス(東京都港区)
23	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00～15:00	丹後・知恵のものづくりパーク
25	●北部ものづくり支援機器操作セミナー(デジタルマイクロスコープ)	13:00～16:30	北部産業技術支援センター・綾部
25	●京の知財エンジニアリングセミナー(第3回)(京都ものづくり若手リーダー育成塾)	13:30～17:00	京都府産業支援センター 5F
26	●下請かけこみ寺巡回相談	13:00～15:00	北部産業技術支援センター・綾部
26	●工芸品お直し無料相談会	13:00～15:00	京都リサーチパーク4号館 7F(株)京都試作センター内
26	●品質機能展開(QFD)セミナー(中小企業ものづくり技術スキルアップ研修)	10:00～17:00	京都府産業支援センター 5F

日	名称	時間	場所
27	●IT講習会「PowerPoint2007講座」	10:00～17:00	京都府産業支援センター 2F
27	●ライフサイエンス研究会(10月例会)	15:30～18:00	京都府産業支援センター 2F
27	●第2回食品・バイオ技術セミナー(中小企業ものづくり技術スキルアップ研修)	13:30～17:00	京都府産業支援センター 5F
28	●IT講習会「PowerPointを活用したプレゼンテーションテクニック講座」	10:00～17:00	京都府産業支援センター 2F
28	●機械加工講座(難削加工の基礎と応用)(中小企業ものづくり技術スキルアップ研修)	13:30～17:00	京都府産業支援センター 5F
2011. 11			
1	●北部ものづくり支援機器操作セミナー(走査電子顕微鏡(観察))	9:00～12:00	北部産業技術支援センター・綾部
1	●北部ものづくり支援機器操作セミナー(走査電子顕微鏡(分析))	13:00～16:00	北部産業技術支援センター・綾部
8	●北部ものづくり支援機器操作セミナー(表面粗さ・輪郭形状測定器)	10:00～17:00	北部産業技術支援センター・綾部
8	●京の知財エンジニアリングセミナー(第4回)(京都ものづくり若手リーダー育成塾)	13:30～17:00	京都府産業支援センター 5F
9	●ものづくり企業のための福祉・介護用具セミナー	13:00～15:00	北部産業技術支援センター・綾部
14	●ライフサイエンス研究会(11月例会)	15:30～18:00	京都府産業支援センター 2F
15	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00～15:00	久御山町商工会
15	●機械設計基礎講座(製図編)(中小企業ものづくり技術スキルアップ研修)	10:00～17:00	京都府産業支援センター 5F
15	●北部ものづくり支援機器操作セミナー(非破壊試験)	13:00～16:30	北部産業技術支援センター・綾部
16	●京都陶磁器軸葉セミナー(過冷却液体としての軸葉)	15:30～16:30	京都府産業支援センター 5F
17	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00～15:00	ガレリアかめおか
21	●下請かけこみ寺巡回相談	13:00～15:00	北部産業技術支援センター・綾部
22	●下請かけこみ寺巡回相談(無料弁護士相談)	13:00～15:00	丹後・知恵のものづくりパーク

起業家セミナー	10月15日(土)～毎週土曜日(全7課程) 10:00～17:00	京都府産業支援センター 5F
---------	-----------------------------------	----------------

◆北部地域人材育成事業

研修名	開催日時	場所
シーケンス制御技術習得研修(電気系保全実践技術コース)	10月 6日(木)、10月13日(木)、10月20日(木)	9:30～16:30 北部産業技術支援センター・綾部(綾部市青野町)
中堅管理者研修	10月13日(木)、10月20日(木)、11月 2日(水)、11月17日(木)、12月15日(木)、12月22日(木)、1月12日(木)、1月19日(木)	13:00～17:00 丹後・知恵のものづくりパーク C棟

専門家特別相談日
(毎週木曜日 13:00～16:00)
○事前申込およびご相談内容について、(公財)京都産業 21 お客様相談室までご連絡ください。TEL 075-315-8660 FAX 075-315-9091

取引適正化無料法律相談日
(毎月第二火曜日 13:30～16:00)
○事前の申込およびご相談内容について、(公財)京都産業 21 事業推進部 市場開拓グループまでご連絡ください。TEL 075-315-8590 FAX 075-323-5211



インターネット相談実施中!
京都府中小企業技術センターでは、中小企業の皆様が抱えておられる技術上の課題をメール等で答えしていますので、お気軽にご相談ください。
▶ <http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/consul/consul.htm>

— 知ろう 守ろう 考えよう みんなの人権! —

京都府産業支援センター <http://kyoto-isc.jp/> 〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町 134

公益財団法人 **京都産業21** <http://www.ki21.jp>
代表 TEL 075-315-9234 FAX 075-315-9240
北部支援センター 〒627-0004 京都府京丹後市峰山町荒山 225
TEL 0772-69-3675 FAX 0772-69-3880
けいはんな支所 〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台 1丁目7(けいはんなプラザ ラボ棟)
TEL 0774-95-5028 FAX 0774-98-2202
上海代表処 上海市長寧区延安西路 2201号 上海国際貿易中心 1013室
TEL +86-21-5212-1300
編集協力/石田大成社

京都府中小企業技術センター <http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/>
代表 TEL 075-315-2811 FAX 075-315-1551
中丹技術支援室 〒623-0011 京都府綾部市青野町西馬場下 38-1
TEL 0773-43-4340 FAX 0773-43-4341
けいはんな分室 〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台 1丁目7(けいはんなプラザ ラボ棟)
TEL 0774-95-5027 FAX 0774-98-2202