



水色いちばん—滋賀です

1997/9  
Vol.46

# テクノネットワーク

## contents

活動紹介	滋賀県品質工学研究会
機器紹介	新規導入機器
寄稿	中小製造業の異業種交流
お知らせ	平成9年度技術普及講習会 技術研修講座・科学技術セミナー

発行

**滋賀県工業技術総合センター**  
Industrial Research Center of Shiga Prefecture

**(財)滋賀県工業技術振興協会**  
Shiga Industrial Technology Association

## 「ISO14001」認証取得に係る運用開始

国際環境規格「ISO14001」は平成8年9月1日に発効して以来、大企業を中心として急速にその知識の吸収や対応策が取られ、認証取得する企業が増えてきました。

この事は、環境に配慮しているという御墨付きであると同時に認証取得が輸出に対する“環境パスポート”になりつつあることや、“グリーン調達”として企業間取引の条件にされるためです。

このような情勢の中で県内企業、とりわけ中小企業が優位に企業活動ができるよう、認証取得を積極的に働きかけ、可能な支援を行うとともに当総合センター自身が認証取得し、そのノウハウを県内の中小企業に伝授・指導すべく各種システム等の立上げを行っているところです。

7月1日からは環境マネジメントシステムを構築し、実施および運用を開始しました。これにともない当所では環境目的・目標に従って、環境に配慮すべく各種の取組みを実施しています。

例えば、ゴミ・廃棄物の分別収集、昼休みの消灯・減灯、あるいは用紙の有効利用等です。来所された時は戸惑われたり、いろいろご不便・ご迷惑をおかけしますが、この取組みの主旨をご理解いただき是非ご協力くださるようお願いいたします。

滋賀県工業技術総合センター 環境管理委員長 松井健吉



「ISO14001」認証取得の取組みのひとつ。  
職員は「滋賀県工業技術総合センター環境方針」を記したカードを携帯しています。

# 滋賀県品質工学研究会

Shiga Quality engineering Research Group

滋賀県品質工学研究会(SQRG)は、全国組織の品質工学フォーラムが設立されたのを機会に、地方における技術開発の方法論研鑽の場を作る目的で、滋賀と京都の有志が集い、平成6年の夏に京滋品質工学交流会として発足いたしました。平成8年に京都にも同様な会が発足したため、名称を滋賀県品質工学研究会と改め、現在会員数60名が活動を続けています。

運営は、会員の代表である幹事による自主運営を基本としており、事務局は工業技術総合センター内におかれています。本年度の8月で定例会も38回を数えるとともに、新たに品質工学フォーラムで著名な矢野、原両先生に顧問に就任していただき、より一層の技術啓蒙・普及を目指すことを目標に掲げています。

現在の活動内容は、定例会として原則毎月第3火曜の13時から、主として会員企業から提供される課題について討論を実施するケーススタディ方式を採用しています。一方、定例会当日の午前中には、品質工学の初学者の方々向けに県技術アドバイザーやベテランの会員が講師となり、基礎学習会を実施しており、これから本技術を学ぼうという方も参加できるような支援も同時に行っております。また会員の皆様に生じる緊急の技術開発課題については当研究会のネットワークを通じて、何らかの問題解決の糸口を提供できるように考えています。

## Main Projects

- 基礎学習会 for Beginners
- 事例研究 for Veterans
- 特別講演会 for Public
- 品質工学相談室 for 緊急課題の解決

## System

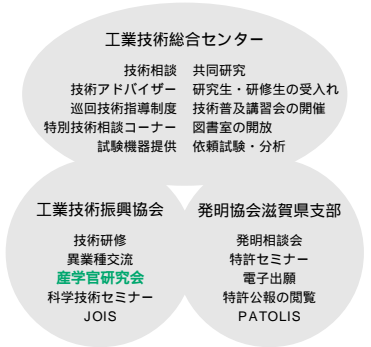
会長 / 山下博志(工業技術総合センター所長) 副会長 / 廣瀬省三(滋賀県技術アドバイザー) 参加・企業団体 / (株) 晁電機製作所、オムロン(株) 科研製薬(株) 化研テック(株) 関西日本電気(株) 京セウ(株) 湖北工業(株) 三洋電機(株) 住江織物(株) ダイキン工業(株) ダイキン電子部品(株) 椿本メيوفラン(株) ニチデン機械(株) 日本電気ホームエレクトロニクス(株) (株) ネオス、八幡電工(株) 村田機械(株) (株) 村田製作所、(社) 滋賀工業会、(財) 滋賀県工業技術振興協会、京都府中小企業総合センター、滋賀県東北部工業技術センター、滋賀県工業技術総合センター

## History of SQRG

- 1994/07/26: 京滋品質工学交流会として設立
- 1996/04/18: 滋賀県品質工学研究会に発展的移行
- 1997/07/15: 通算37回目の定例会を開催

## 連絡先

〒520-30 滋賀県栗太郡栗東町上砥山232 滋賀県工業技術総合センター内  
 滋賀県品質工学研究会事務局 中山勝之 井上栄一  
 TEL 0775-58-1500 FAX 0775-58-1373 E-mail:eiichi@rit.shiga-irc.go.jp



定例会(矢野顧問)

## 品質工学フォーラム

顧問: 矢野 宏 先生  
 原 和彦 先生 他

follow up

産業界(企業18社・51名)  
 官庁・関連諸団体(5機関・9名)  
 定例会(毎月1回)  
 特別講演会等(適宜開催)

## 幹事会(随時開催)

会員総意で選出 指導運営の中核  
 事務局: 滋賀県工業技術総合センター

## 新規導入機器の紹介

### サンシャインウェザーメーター (写真上)

この装置は、耐候性試験を行う装置です。耐候性試験は、屋外環境に起因する種々の材料・製品(プラスチック建築材料、自動車部品等)の劣化を一定条件下で促進させ、その耐候性を調べる試験です。ウェザーメーターは太陽光を想定した光の照射、断続した水の噴霧を行い、その繰返しを行うことで屋外環境に類似した環境を設定することができます。この装置を使用することにより、屋外での1年分と同等の効果を数百時間で得ることができます。この装置の主な仕様は次の通りです。

装置名: サンシャインウェザーメーター  
 メーカー名: スガ試験機  
 形式: WEL-300L  
 仕様: サンシャインカーボンアークランプ  
 300時間連続点灯可能  
 基準試料寸法 70×150×1mm  
 70枚(傾斜型試料ホルダー)  
 ブラックパネル温度計  
 55 ~ 95  
 JIS B7753に準拠  
 用途: 耐候性促進試験、光による劣化



### 走査型電子顕微鏡 (写真下)

装置名: 走査型電子顕微鏡  
 メーカー名: (株)日立製作所  
 形式: S-4200  
 倍率: ×20 ~ ×100,000  
 試料サイズ:  
 最大120mm  
 試料移動範囲:  
 X、Y方向とも0 ~ 25mm  
 Z方向5 ~ 30mm  
 傾斜-5 ~ 45度  
 用途: 金属材料、無機材料、高分子材料等の微小領域観察および撮影を行う。



# 中小製造業と異業種交流

技術士(経営工学) 森岡 忠美

## 異業種交流と私

異業種交流が、中小企業の将来にとって重要な結果をもたらすものであると語られるようになってから永い年月が経過している。その間、私も中小企業事業団の「融合化カタライザー」として滋賀県の「技術市場交流プラザ」をはじめ、多くの異業種交流会のお手伝いをしてきた。また京都府にある、融合化協同組合に所属する会社から委嘱をうけて、開発要員として数社の開発担当技術者と一緒に数年を共に過ごし、新製品の開発に努力した経験がある。その経験の中から異業種交流を眺めてみると、幾つかの問題点が浮かんでくる。その問題点を私の視点で反省するとともに、新しい角度から異業種交流について提案してみたい。

## 異業種交流会の問題点

異業種交流は、中小企業にとって本当に役立つものなのだろうか?その効果は?そして成果は?この答えは未だ出ていないと私は思っている。

異業種交流会のメンバーの多くは企業のトップ。社長または幹部役員が普通である。これは異業種交流の原則的な考えの中に「直ちに判断の下せる者が出席する」ことが示されていることがその要因だと思う。確かに会議をしても、いちいち会社に議題を持ち帰り検討しなければ結果が出せない状態では話しにならないが、社長であれば、すべてが処理できるとは限らない。話題の内容によっては、それ専門の技術者や特定の知識を有する者が必要な場合がある。それができる社長であれば問題はない。しかし、多くの場合、議題が話題で終わっているのではないだろうか。それが異業種交流会がサロンの交流に終わっているとされる主因であろう。したがって話題によっては、社内の適任者に権

限を委譲して参加させる英断を企業も、交流会も持たなければならぬ。一方、その英断に報いる適任者を育てていないことも企業としての問題である。

異業種交流会が、企業トップにとって情報の交換に役立つという意見がある。私はこの意見は正しいと思う。しかし、異業種交流という限られた範囲では、企業トップが必要とする情報の交換がかなえられるのであろうか。私は今の異業種交流の範囲では、狭くて不十分だと思う。もっと広い範囲で情報を求め、かつ発信しなければ、企業トップとしての情報交換の効果は得られないのではないかと。もしそうであるとするならば、異業種交流会は本来の目的である「新しい付加価値を創造する会」に戻すべきであろう。

異業種交流会の一つの問題点として、会の目的が明らかになっていないことが挙げられる。多くの場合、発案者がいて「この指とまれ」の呼びかけに応じて集まった、複数の企業トップによって会が組織されるのだが、発案者が具体的な目的をもって呼びかける場合は、集まる人の目的も定まっているが、「技術市場交流プラザ」のように、不特定多数の企業を対象に呼びかけ募集する場合は、集まる人たちも「会へ入れば何か良いことがあるだろう」と目的意識が希薄なまま参加することになってしまう。そうなる「新たな付加価値を創造する」とより、会としての仲間意識を育てる必要が先になってしまう。したがって事務局の仕事は、異業種交流会としての形の維持と存続に終始してしまうことになり、本来の目的の「新たな付加価値の創造」が二次的な目的になっている。このため安易に「飲み会」や「見学旅行会」「話を聴く会」が多くなり、本来の目的がより薄れていくことになる。このような形の異業種交流会には、事務局主導型が多いのが実体である。

異業種交流会は、目的意識の明確な企

業トップが主導するべきである。事務局はその意志意向を尊重して会務にあたるべきである。そして参加する会員である企業トップの方々も、会のために経営者としての能力を発揮するべきである。私が不思議に思うのは、日頃自社の経営に手腕を発揮される社長さんが、異業種交流会の中では平凡な平社員のようにおとなしい方が多いことである。これではご自分でも得るものが少ないだろうし、異業種交流会が成り立たない。

最初に異業種交流会の効果と成果は未だ出ていないと書いたが、その意味は参加している企業に「新たな付加価値」が育っていないと思うからである。もちろん「新たな付加価値の創造」に成功された異業種交流会があることは承知している。優れた商品・製品が市場に出ているのも見聞している。しかし、異業種交流という、多くの中小企業が参加しているこの運動に注がれているエネルギーの大きさに比べれば、その効果と成果は微々たるものではないだろうか。

## 新しい異業種交流会

長い間異業種交流のお手伝いをしながら、何となく納得できないまま過ごしてきた私が、第三者的な立場になって得た答えらしきものは「異業種交流は事業でなければならない」ということである。その目的とする「新しい付加価値」もその事業の中で育て上げ、その事業に参加することによって「新たな付加価値の一部」を得ることが可能となるのである。

例えば、ある企業が一つの仕事を考えたとする。その仕事が企業の将来にとって有効なものと思っても、自社にその仕事を処理する能力が不足していたらどうするだろうか。人材も仕事をこなす技術にも限度のある中小企業にとってはよくあることである。こんな時、その企業のトップ



はその仕事をあきらめるか、不足する能力を他社の能力によってカバーして、自社の仕事として完成させようとするだろう。この場合、他社の能力をどのような形で活用するだろうか。一つの方法は外注する方法である。もう一つは従来の異業種交流会の形の中で協力者を求める方法である。自社の能力がその仕事を処理するのに大きな割合を占めているなら、この二つの方法は有効だろう。しかし、自社の持つ能力の割合が少なかったらどうだろうか。外注先への支払いや協力者の取り分が増えて、自社の付加価値は僅かなものになってしまう。これでは仕事を考え出したメリットがなくなってしまう。

こんな場合、私はこうするのが良いと考える。新しい仕事を考えついた企業は、その仕事の内容をまとめた企画書を作り、信頼できる企業仲間、関係者に説明し同調者を求める。その範囲の広さも、その会社の能力の一部である。そして同調者が得られれば「新しい仕事を実施する団体」を編成すればよい。もしも同調者が得られないときは、現状の自社能力では実施できないものとして、機会を待つべきである。こうして集まった仲間は目的意識が明確なため、話し合いも前向きに進む。そして「新しい仕事の付加価値」を共有する見込みがいたら「新しい異業種交流団体」としてスタートすればよい。この団体は発案企業・同調者企業の外部に新しい団体として設け、できれば法人格を持つべきである。もともと融合化協同組合などは、このような形を想定して立案されたものだと思う。

このようにして、ある企業が思いついた仕事や「新しい事業」としてスタートすることになる。「新しい事業」を実施する「新しい異業種交流団体」に参加する企業数は少なくてもよい。5~6社もあれば十分だと思う。そして「新しい異業種交流団体」には単なる事務局ではない業務スタッフを用意しなければならない。そのスタッフは仕事の内容によって適任者を揃えるべきである。これが私の提案する異業種交流会の姿である。

企業が求める付加価値には、企業の売り上げや利益に貢献する直接的な付加価値と、従業員の生活を豊かにする間接的な付加価値が考えられる。異業種交流会が目的とする付加価値は、直接的なものが主として考えられるのは当然だが、間接的なものでも効果はあると思う。たとえば、企業内にはスポーツを好む若い従業

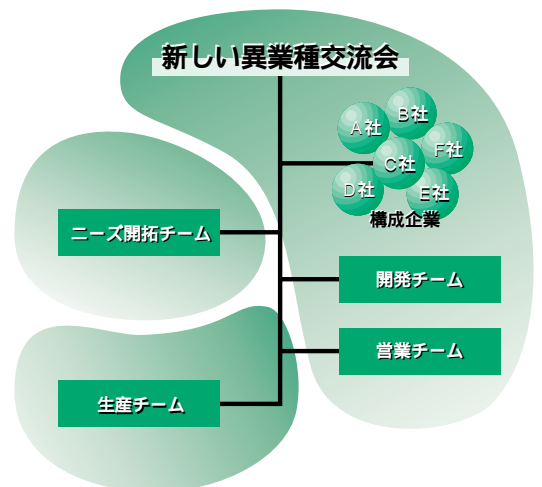
員もいるのだが、その若い彼がサッカーをやりたいと思っても、社内には若い者が少なくチームが組めないような場合、その企業が他社に「異業種サッカーチーム」を組織しようと話しかければよい。同じような若者を抱えている会社は多くあると思えるので、案外早くチームが生まれるのではなかろうか。そんなチームが活躍すれば、直接的付加価値につながる効果も出てくるかもしれない。将来「異業種サッカーチーム」がJリーグに昇格する夢も持てないことではない。

直接的な付加価値を求めるのであれば、まずニーズを見つけたさねばならない。各企業にはそれぞれの特徴のあるシーズが育っている。そのシーズを中心に、物やサービスを創り出すのは比較的やりやすいことであり、製品として完成させることは可能である。しかし、その製品を付加価値のある商品にするためには、市場にある(あるいは潜在している)ニーズに合致しなければならない。だからシーズを集めるより、ニーズを探し出した方が付加価値獲得に近くなる。「新しい異業種交流会」はまずニーズを見つけることから始めるべきである。この「新しい異業種交流会」の目的は「市場にある、あるいは潜在しているニーズ、欲求を見つけて商品化すること」である。見つけたニーズに自分たちが保有するシーズが役に立てば幸いだが、自分たちにそのシーズがなくてもどこかの企業が持っているはずである。それを利用活用すればよい。狭い範囲で考えるのではなく、全国的な範囲で探せばよい。企業業務の範囲が国際的に広がっている昨今のこと、国内は当然のことであろう。このあたりは経営者、事業家としての手腕を発揮すべきである。

このような考えの結果をまとめて「新しい異業種交流会」の形を想定すると次のようなものになる。発起人(企業)の呼びかけによって5社が集まったとすると、この6社によって「新しい異業種交流会」を編成する。最初は任意団体でスタートすることになるが、いずれは協同組合等の法人格を持つべきであろう。この「新しい異業種交流会」の最初の目的は先に述べた「市場のニーズを見つけたこと」である。最初の仕事はこの目的を達成することである。そのためには適任者によるチームを編成し、業務を委託することである。期間

は3ヶ月ぐらいでいい。一応のターゲットを与えて検討されれば3ヶ月あれば十分だと思う。もし見いだせなかったらチームを改編すればよい。

新しいニーズが見つかったら、次はそのニーズを形にするため開発チームを作らねばならない。この開発チームには役立つシーズを持つ企業の参加が望まれる。このあたりから「新しい異業種交流会」の目的は「見つけたニーズを形にすること」になり、協力者も得やすくなる。同時に「形になったニーズに付加価値をつけること」すなわち販売のための営業チームも用意しなくてはならない。続いて、試作が完了したあと生産を担当するチーム(企業)を考えなければならない。この生産チームには当初の6社は強いて参加しなくてもよい。現在では物づくりによる付加価値が少なくなっているので「新しいニーズの付加価値」を獲得するようにすればよいと思う。したがって、開発チームと営業チームは「新しい異業種交流会」の中に設けるのが良策と言えよう。この両チームに参加する企業があれば、当初の6社に加えればよい。これを略図化すれば別図のようになる。



「新しいニーズ」は物の形としてとらえるのではなく、「機能」として考えるべきである。その「新しい機能」が必要なものであると確信できたら、それをどうして具体化するかを考えればよい。

また「新しいニーズ」は不特定多数の人がいる市場を考えるより、特定少数の人がいる市場を考えた方が見つかりやすいし、付加価値も大きいように思える。

私はこのような考えを異業種交流を志す方々に提案するとともに、私自身が「この指にとまれ」の手を挙げる準備を進めている。

## 技術普及講習会の案内

企業の技術開発力の向上と、工業技術総合センターの試験研究用設備機器の利用を促進するため、技術普及講習会を下記のとおり開催します。この講習会では、個々の技術についての解説と試験機器を用いて実演・実習を行います。大いにご利用下さい。

No.	講習会名称	日程	内 容	対象機器	定員
1	応力・歪み測定技術	11月上旬	機械部品等の構造材に発生している歪み量を計測し、応力を得る手法	静歪測定機 動歪測定機	5名
2	電子顕微鏡による 微細表面形状解析技術	11月11日	2次電子画像情報を利用した微細表面凹凸状態の非破壊評価技術	電子線粗さ解析装置	5名
3	表面粗さおよび 真円度測定技術	11月上旬	機械部品等の加工状態の評価手段である表面粗さ及び真円度の測定技術	表面粗さ測定機 真円度測定機	5名
4	耐振動性・ 耐衝撃性評価技術	10月28日	機器、部品等のランダム振動および衝撃（正弦半波・ノコギリ波）による機械的強度の評価技術	ランダム振動制御器 振動試験器	5名
5	X線非破壊評価技術	11月10日	軟X線透過により材料内部の欠陥を非破壊で検査・評価する技法	X線TV検査装置	5名
6	電磁波耐性評価技術	10月下旬	電子機器の耐ノイズ性評価方法（静電気・バーストノイズ・雷サージ等規格対応試験器による）	電磁波ノイズ耐性評価システム	5名
7	X線光電子分光法による 表面分析技術	12月上旬	X線光電子分光法の基礎と表面分析実習およびスペクトル解釈	X線光電子分光装置	5名
8	原子吸光分析による 液体試料中の 微量分析技術	10月下旬	原子吸光分析法の基礎理論と溶液中の元素の定量分析	原子吸光光度計	7名
9	蛍光X線分析装置による 元素分析技術	11月中旬	蛍光X線分析装置の原理と固体試料中の元素分析実習	蛍光X線分析装置	7名
10	発光分析による 液体試料の微量分析技術	11月中旬	ICP発光分析装置の原理および測定実習	ICP発光分析装置	7名

開催日:上記の予定ですが都合により変更する場合があります。

時 間:各講習会とも9:30～16:30

場 所:滋賀県工業技術総合センター 研修室

受講料:無料

### 申込・問合せ先

滋賀県工業技術総合センター

〒520-30 滋賀県栗太郡栗東町上砥山232

TEL 0775-58-1500 FAX 0775-58-1373

技術講習会 受講申込書		
講習会No.		
講習会名称	( 受講日 月 日 ~ 日 )	
受講申込者	フリガナ	
	氏名	( 才 )
	会社名	業 従業員数 人
	住所	
	所属部署	
	TEL	
	FAX	
連絡担当者	氏名 部署	
<p>上記のとおり受講の申し込みをします。</p> <p>滋賀県工業技術総合センター所長 殿 年 月 日</p> <p>会社名 印</p> <p>代表者名 印</p>		

コピーしてお使いください。

受講申込書受付順に受講者を決定します。ただし、受講希望者多数のとき、一企業一名とする場合があります。なお、各講習会とも、受講申込を受付けた方へは特に連絡いたしません。受講日当日センターへお越し下さい。

## 技術研修講座開講のお知らせ

### 短期研修第145期

サーボ・アクチュエータを中心としたメカトロニクス技術講座

メカトロニクス技術の基礎となるハードウェアの駆動部(アクチュエータ)その駆動部の動きや対象を知るセンサ技術、サーボ機構などの機器本体や周辺機器の動作を学習します。

また、実習機器を使用し、アクチュエータ、センサ、サーボ機構の演習やインターフェースの回路についての簡単な実習を行います。

研修期間 9月30日(火)~10月15日(水) 6日間 31.5時間)

研修場所 工業技術振興会館3F 研修室

募集人員 20名

受講対象 工業高校 電気・機械系 卒以上または同等の学力を有する方で、マイコン・メカトロに関心の深い方もしくは初めて勉強しようとする方。

受講料 38,000円(消費税込み)

### 短期研修第146期

パソコンによる制御技術講座

自動機器や電子製品の制御部の中心となるマイコンについて、C言語を用いたプログラム作成について学習します。マイコンの基本概念からC言語の解説まで演習を交えて実施します。

講座内容がメニュー方式に構成されているため、学習レベルに応じて選択できます。

研修期間 Part.1 C言語学習(定員20名)

9月25日(木)~10月9日(木) 5日間 15時間)

Part.2 プログラム演習(定員20名)

10月14日(火)~10月28日(火) 5日間)15時間)

Part.3 メカトロ制御体験実習(定員20名)

11月4日(火)~11月18日(火) 5日間 25時間)

研修場所 工業技術振興会館3F 研修室

受講対象 マイコン・メカトロに関心の深い方で、BASIC等の言語でプログラムを作成した経験のある方または同等と認められる方

受講料 Part.1:17,000円

Part.2:11,000円

Part.3:11,000円

全部:39,000円(消費税込み)

### 問合せ先

(財)滋賀県工業技術振興協会

TEL 0775-58-1530 FAX 0775-58-3048

## 第98回科学技術セミナー

小グループからできるイントラネット

~構築と導入事例~

インターネットの急速な普及とともに、大企業では社内データの共有化を図るため、イントラネットの導入を始めています。イントラネットでは、ホームページ、取引先データベース、電子メール、スケジュール管理、電子決済等ができ、出張、電話、会議の削減など恩恵は想像以上です。そこで、少人数企業や事業部などの小グループ内で安価にできるイントラネットの構築及び利用方法、拡張性、メンテナンスなど事例を交えて紹介します。

日 時 平成9年10月下旬 13:30~17:00

場 所 滋賀県工業技術総合センター

内 容 1!イントラネットの構築(仮題)

日本電気株式会社 第4C&Cシステム事業本部

SI課長 龍野 康次郎 氏

2!イントラネットを導入して(仮題)

ダイキン工業株式会社 情報化推進部

(講師未定)

定 員 80人

参 加 費 無料

申込期限 平成9年10月上旬

## テクノネットワーク Vol.46

平成9年9月16日発行

ご意見・ご要望などございましたら、工業技術総合センター 管理課 河村まで、お気軽にお寄せ下さい。

### 滋賀県工業技術総合センター

520-30 滋賀県栗太郡栗東町上砥山232  
TEL 0775-58-1500 FAX 0775-58-1373  
<http://www.shiga-irc.go.jp/>

### (財)滋賀県工業技術振興協会

520-30 滋賀県栗太郡栗東町上砥山232  
(工業技術振興会館内)  
TEL 0775-58-1530 FAX 0775-58-3048

### (社)発明協会滋賀県支部

520-30 滋賀県栗太郡栗東町上砥山232  
(工業技術振興会館内)  
TEL 0775-58-4040 FAX 0775-58-3887