



水色いちばん—滋賀です

# テクノネットワーク

No.86  
2006/6

## ■新任ごあいさつ



所長 中村 吉紀  
Yoshiki Nakamura

このたび滋賀県工業技術総合センター所長に就任しました。微力ではありますが、今後とも企業の皆様により信頼されるセンターをめざして職員ともども企業支援に邁進したいと思っておりますので、よろしくお願いたします。

さて、わが国の経済状況は、数字の上ではバブル期以来の長期の上昇傾向が出ており、明るさが広がっています。その一方で、業種や規模により明暗が分かれ二極化の進行も指摘されています。特に、中小企業にとっては、この機会に上昇気流に乗ることができるかが大きな課題と言えます。また、技術面では、産学官連携による新技術の開発、知的財産の活用・保護等による国際競争力の強化とあわせて、最近では日本の中小製造業が保有する基盤的な技術の高度化にも注目が集まっています。

滋賀県は製造業比率が全国1位のものづくり県として発展しています。この10年間の動きを見ると、4人以上の事業所数は22%減少し、また、従業員数は11%減少しました。一方で製造品出荷額は4%増加しており、雇用の問題を別にすれば、従業員1人当たりの生産性は単純には約17%向上したことになります。競争力の強化につながったとも言えます。

工業技術総合センターは、昨年設立20周年を迎えました。この間、センターの基本的な事業である、技術相談・指導、設備機器の開放利用、技術人材の育成、技術情報の発信、等に加え、近年では産学官による研究会活動や共同研究の実施、レンタルラボによるインキュベーション機能の充実、知的所有権センターの設置など、その時代の企業ニーズに応えるべく、支援サービスの拡大・向上に努めてきました。特に、全国に先駆けて実施してきました設備機器の全面開放は、企業の支持を得て順調にその利用を拡大してきました。その結果、職員1人当たりの機器利用率は実質的に全国でトップとなっています。

一方で、本県では大学の移転や開設が相次ぎ、その結果産学官の連携が進んでいます。当センターでも県内大学や企業との共同研究や産学の研究会活動などにこれまで以上に取り組んでいきます。具体的な開発プロジェクトとしては、地域新生コンソーシアム研究開発、地域結集型共同研究、都市エリア産学官連携促進、県提案公募型産学官新技術開発等の各種事業に力を入れ、産業界に役立つ成果の創出を目指します。

当センターは、県内企業の技術力向上のための支援を通して、県の産業競争力を強化することを使命としています。今後とも、企業の皆様のニーズにできる限り応えられるよう努力し、より一層の発展をめざします。これまで以上にセンターを活用いただくとともに、一層のご支援をお願い申し上げます。

### 発行

## 滋賀県工業技術総合センター

<http://www.shiga-irc.go.jp/>

### content

産学官研究会 …… 滋賀ファインセラミックスフォーラム  
機器紹介 …… 平成17年度 導入機器の紹介  
お知らせ …… 平成18年度 技術研修年間計画、新しい職員の紹介

### service

## 滋賀県産業支援情報メール配信サービス

— 最新情報を電子メールでお届けします。 —

滋賀県では、滋賀県商工観光労働部商工政策課、商業観光振興課、新産業振興課、工業技術総合センター、東北部工業技術センター、(財)滋賀県産業支援プラザ、(社)発明協会滋賀県支部が共同で、「産業支援情報メール配信サービス (IRCS-NEWS)」の運用をおこなっています。

本サービスは、前述の各機関が提供する各種イベント(セミナー、研修、講習会など)の情報や産業振興施策に関する情報を、直接企業のご担当者の皆様のお手元まで電子メールによってタイムリーにお届けするものです。

**登録の手続** / 登録のお申し込み手続きは簡単!! 費用も必要ありません。ホームページ (<http://www.shiga-irc.go.jp/ircsnews/>) にアクセスし、入力フォームへ必要事項を入力いただくだけで、いつでも自由にご登録いただけます。

# ■ 滋賀

## ■ ファインセラミックス

### ■ フォーラム (FCF)

地域経済の活性化のためには、地域における産学官交流が重要です。大学には研究資源の多くが集中し、技術に関する研究成果等、高い研究水準と技術革新を生み出す潜在能力が存在しており、大学の研究成果が産業界において実現されることは、産業界の競争力の確保に貢献し、県民の直接的な利益につながります。

滋賀県工業技術総合センターでは、種々の技術分野において産学官連携の研究会やフォーラムを組織しています。ここでは、平成元年に組織された「滋賀ファインセラミックスフォーラム」を紹介していますので、ご興味のある方は担当までお問い合わせください。



講演会の様子

滋賀ファインセラミックスフォーラム(滋賀FCF)は、ファインセラミックスを通じた産学官連携および会員間の技術交流・情報共有の場として平成元年に設立され、会員のニーズに応えた講演会、見学会の開催などの活動を積極的に行っています。最近では、フォーラム会員らの共同体での外部補助金の獲得などの成果が得られています。

#### 事業

滋賀FCFでは毎年、多数の講演会や見学会を実施しています。研修内容や見学先は、会員の希望を反映して決定しています。過去の研修内容については、次表をご覧ください。

#### 事業および内容

##### 総会・講演会

大学、企業、行政などの専門家を招き、最新の技術動向や新制度・補助金の説明などを中心とした講演を行っています。

H17：エネルギー材料関係（リチウム電池、熱電発電）  
他…各種プロジェクト説明、新JIS制度、研究事例紹介など

##### 講演会及び見学会

研究会・フォーラム	活動内容	開始年	構成				担当
			企業	大学等	県関係	合計	
滋賀県品質工学研究会	技術交流 技術研修 事例紹介 新製品開発 検討会 技術講演会 見学会 ……	H8	32	2	9	43	機械電子担当 TEL 077-558-1500
デザインフォーラムSHIGA		H8	34	3	8	45	
ものづくりIT研究会		H13	32	21	15	68	
● 滋賀ファインセラミックスフォーラム		H1	18	13	19	50	機能材料担当 TEL 077-558-1500
滋賀県酒造技術研究会		H13	26	0	11	37	
滋賀バイオ技術フォーラム		H13	H18年度 滋賀バイオ産業推進機構へ再編・統合				
環境効率向上フォーラム		H15	37	3	4	44	
屋上緑化用陶製品開発研究会		H15	34	2	10	46	陶磁器デザイン担当 TEL 0748-82-1155

県内の企業・公的機関などを見学し、企業内容や研究内容などを紹介頂きます。

H17：滋賀県琵琶湖・環境科学センター  
他…滋賀県立大学地域産学連携センター、県内企業など

#### 若手会員による企画研修

次世代を担う若手会員間の交流を深めるために、若手会員自らが企画立案し、研修事業を実施しています。

H17：「京都の伝統工芸からハイテク産業」と題し京都府内の企業見学  
他…大阪府立大学、同志社大学、(財)地球環境産業技術研究機構など

#### 技術研修

セラミックスに関する技術の説明と実技を通じて、セラミックスの作製および評価方法の習得を目指します。

H17：スパッタリングによる炭素系薄膜の作製と評価  
他…放電プラズマ焼結、セラミックスの鑄込み成形など

#### 技術講演会

大学、研究機関などの専門家を招き、セラミックスに関する最新の技術動向に関連した講演を行っています。

H17：太陽電池関連技術  
他…バイオセラミックス、ナノテクノロジーなど

#### 県外研修会

県外の企業・公的機関などを見学し、企業内容や研究内容などを紹介頂きます。

H17：(財)ファインセラミックスセンター、愛地球博  
他…クリエイション・コア東大阪、県外企業など



技術研修の様子

### 会員

滋賀FCFの各事業は、会員である企業及び個人を対象に実施しています。会員となるには、滋賀FCFの趣旨に賛同の上、入会して頂く必要があります。なお、セラミックス関連企業・大学以外にも多様な分野の方々が加入しています。会員資格、年会費については次の通りです。

企業会員：年会費 25,000 円

会員資格：企業（事業規模、県内外は問いません）

個人会員：年会費 2,500 円

会員資格：大学及び公的研究機関の教員・職員。企業に所属しない個人

### 組織

#### 会長

上條 榮治  
(龍谷大学名誉教授・REC フェロー)

#### 運営委員長

大柳 満之  
(龍谷大学理工学部 教授)

#### 顧問

小泉 光恵  
(大阪大学・龍谷大学 名誉教授)  
畑 信夫  
(元滋賀県産業支援プラザ 理事)

#### 運営委員会

役員(会長、副会長、監事)、運営委員より構成

入会希望もしくは資料請求については、滋賀FCF事務局（滋賀県工業技術総合センター内）までご連絡ください。(担当：山中)

TEL: 077-558-1500

FAX: 077-558-1373

事業の案内等はホームページでご確認いただけます。

<http://www.shiga-irc.go.jp/kenkyukai/fcf/index.htm>

# 平成17年度に 導入した機器の紹介



日本自転車振興会自転車等機械工業振興事業に関する補助金補助対象機器



マイクロウェーブ反応加速システム  
型 式：Multiwave 3000  
製 造：Anton Paar社(オーストリア)  
メーカ：(株)パーキンエルマージャパン

## マイクロウェーブ反応加速システム

近年、ELVやRoHSのような規制により材料のみならず製品の分析の問い合わせが非常に多くなってきている。当センターでは、このような分析の問い合わせに対してICP発光分析装置で対応をしてきたが、この測定方法を行うには、まず最初に酸を用いて試料を分解し溶液としなければなりません。今までの試料の分解方法では、限界があり様々な試料への対応が不可能となっていました。

そこで、能力を発揮するのが、今回導入したマイクロウェーブ分解装置で、様々な試料に対してマイクロウェーブを熱源とし高圧下で高速、安全に酸分解を行う装置である。この装置を導入することによって、金属、合金、岩石、ガラス等は勿論のこと分解できなかった難溶解性物質等の分解も可能となり、また、分解に時間がかかった樹脂等の分解も迅速に行えるようになりました。

本体の仕様および反応容器の仕様を下記に示し、分解対象物質の一例も表に示しました。実際に試料に含まれる元素によっても分解できない場合もあり、逆に表に記していないものでも分解可能なものもあります。本分解装置にご興味のある方はぜひ当センターまでお問い合わせください。

### 仕様

マイクロウェーブ出力 最大1400W (2  
マグネトロン)

マイクロウェーブ制御 1Wステップ 非  
パルス電力制御  
マイクロウェーブ周波数 2455MHz  
ローター回転速度 3rpm  
圧力 電子圧力センサー  
温度 赤外温度検出器

### 反応容器仕様

容器名	XF100	XQ80
容器材質	PTFE	高純度石英 ガラス
容積	100 ml	80 ml
操作圧力	6MPa (60bar)	8MPa (80bar)
最大温度	260℃	300℃
分解対象 物例	半導体、セ ラミックス、 耐火性物質、 灰等	食品、プ ラシック、 オイル、グ リース等

## 微量遠心機

本装置は、無機、有機、バイオ分野を問わず重要な技術開発対象となっている微粒子などの固液分離処理や比重・沈降度などを微量のサンプルで求めることに利用できます。今回導入した装置の特徴は、0.2ml～2ml程度の微量チューブを多数同時に高い遠心加速度(21,000g)で処理でき、貴重なサンプルでも無駄なく短時間で遠心分離が可能なおことです。また、温度調整により高温で変化しやすいデリケートなサンプルや低温で固まる・粘性が高くなる溶媒を使用した遠心分離も可能です。(国際安全規格IEC61010準拠)

### 仕様

回転数 16,000rpm  
遠心加速度 ~21,000G (遠心管サイズ・  
ロータにより異なる)



微量遠心機  
型 式：マイクロ冷却遠心機 3780  
メーカ：久保田商事

使用遠心管 0.2ml/0.5ml/1.5ml/2ml (エッペンドルフタイプ)、15ml/50ml (コニカルタイプチューブ)  
 使用可能ロータ アングルロータ/スウィングロータ(エッペンチューブのみ)  
 同時処理数 16本 (1.5/2/2.2mlエッペンドルフタイプ)、4本 (15/50mlコニカルタイプチューブ)  
 設定時間 0~99分(緩減速モード：有り)  
 温度設定 -10~40℃

### 小型疲労試験機

疲労試験機は、試験片や部品に繰り返し荷重や変位を加えることで、それらの疲労特性・機械的な信頼性を評価するための装置です。情報技術の発達によって、シミュレーションで強度・疲労特性の評価が可能になりつつあり、新製品開発の期間の短縮が進んでいますが、市場に出す最終的な実製品は疲労試験で信頼性の評価を行う必要があります。

#### 仕様

最大荷重 ±20kN  
 最大ストローク ±50mm

### ファンクションジェネレータ

本装置は、正弦波、三角波、方形波、ランプ波等の基本波形の他、任意の波形を発生することが可能な信号発生器です。電子回路や装置に、これらの波形を入力することで、それら装置の動作検証を行うために使用します。基本波形は400MHzまで、また任意波形は4.2GS/sのサンプリング速度まで出力可能ですので、高速な制御回路等の動作検証にも適して

います。

#### 仕様

出力ch数 1 (Ch1+とCh1-のコンプリメンタリ出力)  
 出力コネクタ SMA (メス)  
 【ファンクションジェネレータ機能】  
 波形 正弦波、三角波、方形波、ランプ波、パルス波  
 周波数 1Hz~400MHz  
 振幅 20mVp-p~2Vp-p @50Ω  
 【任意波形ジェネレータ機能】  
 波形メモリ長 960~32,400,000ポイント(4の倍数)  
 サンプリング速度 50kS/s~4.2GS/s  
 分解能 8ビット  
 出力電圧範囲 -1.5Vから+1.5V @50Ω  
 振幅 20mVp-p~2Vp-p @50Ω

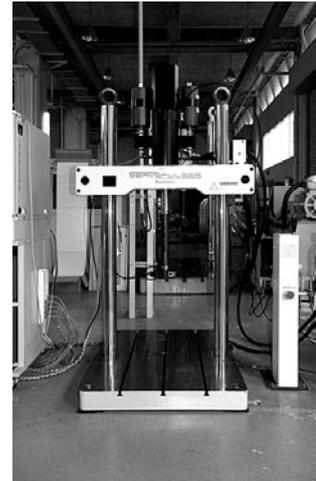
### 冷熱衝撃試験機

機器または機器を構成する部品や材料は、急激な温度変化の繰り返し状態(例えば、機器を温度差の激しい場所を出し入れしたり、寒冷地で間欠動作させる場合など)にさらされると、動作特性が変化したり、物理的破壊を起こすことがよくあります。

本装置は、このような急激な温度変化に対して、機器および部品・材料がどのような変化をおこすかを試験する装置です。

#### 仕様

高温恒温器 60~200℃ (±0.5℃)  
 低温恒温器 -65~0℃ (±0.5℃)  
 【2または3ゾーンのサイクル試験】  
 テストエリア内寸法 W650×H460×D370mm  
 テストエリア耐加重 50kg  
 試料かご耐荷重 5kg



小型疲労試験機  
 メーカー：(株)島津製作所  
 型式：EHF-UV020K2-010-1A



ファンクションジェネレータ  
 メーカー：テクトロニクス(株)  
 型式：AWG-710B



冷熱衝撃試験機  
 メーカー：エスベック(株)  
 型式：TSA-101L-A

# 平成18年度(2006年度) 技術研修年間計画

滋賀県企業の新入社員教育や技術・人材教育としてご利用ください。

今年度も滋賀県企業の技術・人材育成を目的として、初心者向けから専門的な講座までを計画しておりますので、社員教育の一環としてぜひご検討ください。

受講の受付は随時行っております。お問い合わせおよびお申し込みは下記へ。詳しくは、ホームページをご覧ください。<http://www.shigaplaza.or.jp/>

<p>お問合せ・申込先                  (財)滋賀県産業支援プラザ 新技術活用支援グループ                  〒520-3004 栗東市上砥山232 (工業技術振興会館内)                  TEL 077-558-1530 FAX 077-558-3048                  E-Mail kensyu@shigaplaza.or.jp</p>
<p>《本研修講座の特長》                  ☆定員20名以内の充実した研修内容です。                  ☆基礎理論と実践技術との結合をめざしています。                  ☆実習を交えた講座を多く設けています。                  ☆最新の技術情報を織り込むよう努めています。                  ☆「キャリア形成促進助成金」の受給要件を満たせば助成金を受けることが出来ます。                  ☆事業主が雇用・能力開発機構の「キャリア形成促進助成金」を利用する場合は、開講1ヶ月前までに「年間職業能力開発計画」の作成・提出が前提となります。                  詳しくは、(独) 滋賀職業能力開発促進センター (TEL 077-537-1164)へお問い合わせください。</p>

**第274期** **はじめての方を対象にした Access入門講座**

データベースソフトAccessを業務現場に用いるケースが増えています。データベースを如何に活用するか否かが業務効率向上の分かれ目にもなっています。

本講座では、簡単なデータベース作成からデータ加工、レポート作成、パラメータクエリ、宛名ラベル作成などについて実習いたします。

事務系・技術系を問わず、データ整理や業務改善に有効な講座ですので是非ご受講ください。

講 師	(有)ジール 講師 <b>吉田 知津子</b> 氏
内 容	<p>【第1日】 データベースとは? 既存データベースによるオブジェクト確認 新規データベース作成、テーブル作成、リレーションシップ</p> <p>【第2日】 選択クエリ作成、演算フィールド、抽出条件設定、フォーム作成、フォーム編集</p> <p>【第3日】 パラメータクエリ、集計クエリ、レポート作成、レポート編集、宛名ラベル作成</p>
研 修 期 間	<b>7月26日(水)～28日(金)</b> 3日間18時間
研 修 場 所	工業技術振興会館3F研修室 (滋賀県工業技術総合センター別館)
募 集 定 員	<b>15名</b> 程度(定員になり次第メ切らせていただきます) 注)受講者が少ない場合は、中止する事があります。
受 講 対 象 者	Accessを利用して簡易データベース構築を検討されている方。Excelで表計算など基本的な操作が出来る方。
受 講 料	<b>25,000円</b> (テキスト代、消費税込み)
申 込 手 続	<p>1) 受講申込書に記入の上郵送 (FAX可) するかプラザのHP (人を育てたい・学びたい→技術研修)からお申し込みください。 <a href="http://www.shigaplaza.or.jp/">http://www.shigaplaza.or.jp/</a></p> <p>2) 受講料の払込み 申込締切次第、受講通知書と受講料請求書を送付しますので、納期日までにお願います。</p>
申 込 締 切	7月19日(水) 頃迄 但し、定員になり次第締め切ります。

第 275 期	<b>Auto Cad 2006 入門講座</b>	8/22 ~ 25
本講座は、はじめての方を対象に 2 次元 CAD (Auto Cad) の操作方法・編集コマンド・各種設定までを実習いたします。		
第 276 期	<b>ビジネス展開のためのブログ構築講座</b>	9/5 ~ 7
日記の公開で有名になったブログが、最近ではビジネスへの活用で注目されています。本講座では、ブログの概要をはじめ、ビジネスへの活用法を解説し、その後、Linux 上でブログの構築実習を行います。		
第 277 期	<b>製造力を高める現場改善講座</b>	9/21
人材のやる気を引き出し創意工夫のある職場にするため、現場リーダーを対象に意識改革の必要性、仕事の改善、アイデアの考え方、アイデアを得るための技法、アイデアの活用法等について解説します。		
第 278 期	<b>シーケンス制御基礎講座 (I/O 制御)</b>	9/26 ~ 27
ラダープログラムの基本的な回路 (自己保持、タイマ etc) やリレーについて学び、プログラム作成を行います。 (I/O 割付、ラダープログラミング技術の実習)		
第 279 期	<b>食品の安全のための ISO22000 / HACCP システム講座</b>	10 月上旬
食品が一般消費者へ届くまでに関連する企業・組織のすべてを対象に、食品安全マネジメントシステムの国際規格である ISO 22000 が発行されます。このマネジメントシステムを構築するために必要な要求事項等を解説し演習を行います。		
第 280 期	<b>ISO14001 内部監査員養成講座</b>	10 月
ISO14001 規格 2004 年版の制定により、2006 年 5 月 15 日以降は内部監査員にとって新たな理解と、ISO19011 に基づく内部監査プロセスを習得する事が重要となりました。本講座では新規格に基づく環境法規制等の知識が習得できるように演習をまじえ解説します。		
第 281 期	<b>ISO9001 内部監査員養成講座</b>	7/20 ~ 21
ISO9001 の取得・維持のためには社内体制の整備はもとより、自社の品質マネジメントを推進する内部監査員の養成が不可欠となっています。本講座は内部監査員を目指す人のための実践的な内容となっています。		
第 282 期	<b>技術開発のための品質工学入門講座</b>	11 月
問題が起こってから対策を取るいわゆるモグラ叩き手法ではなく、根本的に問題を生じさせない設計・開発が求められています。この研修では開発のスピード、再現性、コスト面で優れた効果を示す品質工学の実際を学びます。		
第 283 期	<b>データベース活用のための Excel 講座</b>	11 月中旬
Excel の基本操作や関数など一通りの機能を学習した後で、データを統計的にまとめたり、多角的な視点で分析する手法としてピボットテーブルの活用を習得します。また実用的な使用例として、スケジュールや諸経費リストの作成方法について解説します。		
第 284 期	<b>開発期間短縮・品質確保のための品質機能展開 (QFD) 講座</b>	12 月
品質機能展開 (QFD : Quality Function deployment) とは、顕在ニーズから潜在ニーズまでの流れを探る体系であり、それを活用することにより具体的な製品開発につなげることができます。これから QFD を学ぼうとする方を対象に基礎から解説します。		
第 285 期	<b>ネットワーク基礎講座</b>	12 月
ネットワーク機器・回線・TCP/IP・セキュリティなどネットワーク管理者として必要な知識について解説します。		
第 286 期	<b>データベース構築のための Access 応用講座</b>	1 月下旬
Access は、大量のデータを取り扱うソフトとして企業内で広く利用されています。本講座では、リレーションシップ、クエリ、マクロをはじめ、受注管理、売上管理、顧客管理、製品管理などのデータベース構築について学習します。		
第 287 期	<b>ISO14001 内部監査員養成講座</b>	2 月
ISO14001 規格 2004 年版の制定により、2006 年 5 月 15 日以降は内部監査員にとって新たな理解と、ISO19011 に基づく内部監査プロセスを習得する事が重要となりました。本講座では新規格に基づく環境法規制等の知識が習得できるように演習をまじえ解説します。		
第 288 期	<b>ISO9001 内部監査員養成講座</b>	2 月
ISO9001 の取得・維持のためには社内体制の整備はもとより、自社の品質マネジメントを推進する内部監査員の養成が不可欠となっています。本講座は内部監査員を目指す人のための実践的な内容となっています。		

## 新しい職員の紹介



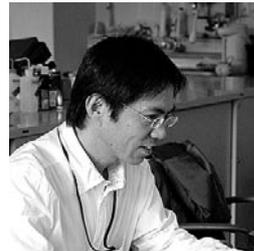
管理担当 主査  
**馬屋原 彩子**  
Ayako Umayahara

衛生科学センターから異動してきました。転任して二ヶ月が過ぎましたが、企業からの利用や相談が多く、当センターの役割の重要性を実感しています。聞き慣れない専門用語が多く戸惑っていますが、一日でも早く慣れるよう努力したいと思いますのでよろしく願います。



機械電子担当 専門員  
**酒井 一昭**  
Kazuaki Sakai

産業支援プラザ、新産業振興課を経て、再び当センターで仕事をすることになりました。機械分野の設計・計測評価や品質工学などを担当します。企業の方々と技術開発上の接点を持ち、連携できる機会があれば素晴らしいことだと思っています。どうぞ、宜しくお願いします。



機能材料担当 主任主査  
**那須 喜一**  
Yoshikazu Nasu

6年ぶりに帰ってきました。専門分野のプラスチック材料を中心としながら、他の分野も広くカバーし(東北部工業技術センター3年、新産業振興課3年での多くの経験を活かして)、様々な面から企業の皆様の商品開発にお役に立てればと思いますので、どうぞよろしく願いいたします。



機能材料担当 技師  
**上田中 隆志**  
Takashi Kamitanaka

東北部工業技術センターから異動して参りました。有機化学、高分子関連技術を担当いたします(有機材料関係の機器使用、例えばIR)。不慣れな点もあるかと思いますが、一日も早くこの環境に慣れ、企業の皆様のお役に立ちたいと思っておりますのでよろしく願います。

テクノネットワーク / No.86 / 平成 18 年 6 月 30 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草川までお気軽にお寄せ下さい。この冊子は再生紙を使用しています。

滋賀県工業技術総合センター / 520-3004 栗東市上砥山 232 / TEL 077-558-1500 / FAX 077-558-1373  
信楽窯業技術試験場 / 529-1851 甲賀市信楽町長野 498 / TEL 0748-82-1155 / FAX 0748-82-1156