

1996/9
Vol.40



水色いちばん—滋賀です

テクノネットワーク

contents

- センター活用法 **技術講習会のご案内**
機器紹介 **色々な環境でのテストをする**
テクノレビュー **ベンチャー育成シリコンバレーを訪ねて**
お知らせ **第89回科学技術セミナー**
寄稿 **臨場感通信とマルチメディア・センターニュース**

発行

滋賀県工業技術センター
Industrial Research Center of Shiga Prefecture

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

近畿ブロック技術・市場交流プラザ滋賀大会11月に開催

近畿府県の異業種交流グループや異業種交流に関心ある企業が集う技術・市場交流プラザ滋賀大会が「新たなネットワークの構築に向けて—大変革時代の交流を探る—」をテーマに大津市で開催されます。

経営・技術問題、異業種交流・融合化開発のあり方や取り組みの実態について情報交換・意見交換を行い、ともに考えることによって近畿における異業種交流のよりいっそうの活発化と融合化による中小企業の新分野への進出促進を目指すものです。ぜひご参加下さい。

- 開催日時 11月7日(木)
■主催 中小企業事業団、滋賀県、滋賀県異業種交流連合会
■基調講演 **「大競争時代における産業技術の革新」**
日本経済新聞社東京本社 科学技術部長
上岡 義雄氏
■分科会 第1分科会 **「新たな事業分野への挑戦」**
戸田 俊彦氏(滋賀大学経済学部教授)
第2分科会 **「ボーダレス時代の企業戦略—国際化への対応—」**
羽土 力氏(日本経済新聞社大阪本社編集局次長兼経済1部長)
第3分科会 **「情報化時代におけるマルチメディアの推進」**
岡本 充由氏(NTTマルチメディアシステム部ソリューション担当主幹技師)

★詳細な開催案内は9月17日以後に下記にご請求下さい。

問合せ先 滋賀県商工労働部商工課 Tel 0775-28-3716
(財)滋賀県工業技術振興協会 Tel 0775-58-1530

—技術講習会—

技術講習会のご案内

企業の技術開発力の向上と、工業技術センターの試験設備機器の利用を促進するため、技術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	三次元精密測定技術	11月5～6日 (2日間)	図面寸法の検証等のための三次元計測の原理と、測定プログラム作成法	三次元測定機	5名
2	電子顕微鏡による 微細表面形状解析技術	11月12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	新JISに基づく 表面粗さ測定技術	11月1日	新JISによる表面粗さの考え方の解説と測定評価技術	表面粗さ測定機	5名
4	耐振動性・ 耐衝撃性評価技術	10月25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	10月29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	ノイズ耐性評価技術	11月6日	電子機器の耐ノイズ性評価方法（静電気・高周波ノイズ・高周波パルス・高周波振動、他）	EMCシミュレータ	5名
7	赤外吸収スペクトル 測定・同定技術	10月18日	赤外スペクトルによる有機物の定性分析法の原理と測定実習	顕微フーリエ変換 赤外分光光度計	7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25日	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15日	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14日	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
11	イオンクロマトグラフに よる水中のイオンの分析 技術	10月24日	イオンクロマトグラフ法の原理と水質試料の測定実習	イオンクロマトグラフ	5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：各講習会とも午前9時30分～午後4時30分

●場 所：滋賀県工業技術センター 研修室

●受講料：無料

●申込先：滋賀県工業技術センター

〒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、各講習会開催日の1週間前までに、受講の可否についてお知らせします。

色々な環境でのテストをする(環境試験)

私たちの周りの自然環境は、実に色々な変化を示すものです。特に最近では異常気象という言葉がよく聞かれるようになり、環境に対する認識の深さが問われるようになってきました。これら自然現象の変化に対する対策も、製品を設計する上では大事な因子になってきます。ここでは、これらの評価に必要な試験器機を紹介します。

まず、自然現象が製品に影響を与えている例で身近に起こるのは、太陽の光や雨のために変色したり、ひび割れたりという劣化です。トタン屋根を塗り替えたりしなければいけないのは、塗料が劣化する身近な例です。これを模擬的に再現するのが、**サンシャインウェザーメーター**(写真1)という装置です。太陽の光と全く同じではないので、材料や判断する内容により異なりますが、実際に屋外に置いておく場合の7~15分の1程度の期間で、製品の耐候性を判断することが出来ます。また、温度や湿度を考えた場合、日本だけでも北と南では大きく違いますし、まして世界を考えると非常に大きな違いがあります。

このように場所により大きく違う温湿度の条件下で製品が正常に動くか、変形などが起こらないか、などの再現を行うには、**恒温恒湿槽**(写真2)を用います。これは、プログラムにより色々なサイクルの試験が可能で、外国の砂漠へ行って耐久テストをしなくても、条件設定することで昼と夜の温度変化が激しい砂漠と同じ環境を作り出すことが出来ます。また、温度だけでも製品に与える影響は大きいため、恒温槽や乾燥機、炉などを利用して、高温や低温時における製品の状態をテストすることが可能です。

空気中で加熱をしたくない時は、オイルの中で加熱する**精密高温槽**、真空中で加熱する**真空乾燥機**、水素やヘリウム中で加熱する**雰囲気式超高温電気炉**(写真3)など用途に応じて様々な試験機があります。



写真1
サンシャインウェザーメーター
スガ試験機(株)



写真5 塩水噴霧試験機 スガ試験機(株)

急激な温度変化は材料の膨張、収縮の変化等により製品内部に大きな内部歪みを生み、製品を傷める原因になります。これを調べるのが、**冷熱衝撃試験機**(写真4)です。これは、製品の置かれた棚を、低温側と高温側の二つの槽が行ったり来たりする形で熱衝撃を与える方式のものです。

このように特別な環境でなくても、海の近くでは、塩分の多いという地域特有な環境にありますし、ここで使用する金属製品は錆び難いものが要求されます。この錆び難さを実製品で試験する場合は、一定温度下で塩水を霧吹きから噴霧して製品に直接かけるといった過酷なテストを行う、**塩水噴霧試験機**(写真5)が有効です。これらのように、環境と言っても身近なものから特殊なものまで色々ありますが、製品の信頼性を保証する意味では非常に重要なテストになります。使用される環境だけではなく、輸送中や保管中の環境をも含めてテストする必要があるため、その条件設定にも注意を払う必要があります。以上、紹介しました装置で行うテストや、それ以外にこんな事が出来るかという問い合わせがありましたらお気軽に内容をお問い合わせ下さい。

**問合せ先 工業技術センター
技術第一科、技術第二科**

訂正 テクノネットワークV39掲載の変角光度計と曲面微細形状システムの写真が入れ代わってしまいましたので訂正します。



写真2 恒温恒湿槽 タバイエスベック(株)



写真3 雰囲気式超高温電気炉 (株)モトヤマ



写真4 冷熱衝撃試験機 タバイエスベック(株)

見てきた

ベンチャー育成シリコンバレーを訪ねて



ベンチャー企業「Nyden」にて

滋賀ドリームは終わったか？

滋賀県は、リーディング産業といわれた家電や自動車など付加価値の高い組立型産業の立地によって、工業品出荷額を伸ばして全国有数の内陸工業県として発展してきた。

しかし、ここに来て、生産の空洞化が懸念される海外進出は、経済発展の原動力であった組立型産業を中心に進み、しかも出荷額や他産業への波及効果の大きな新たなリーディング産業が、全国的にも姿を見せていない。県内製造業の廃業率は開業率を上回り、その落差は全国平均を越えている。

滋賀ドリームは終わったのであろうか？

一方、米国では、ベンチャービジネスが台頭し、景気を押し上げていると言う。そんな時である、松下電器の前副社長の水野さんがシリコンバレー調査団を率いて米国に向かうと聞いたのは。

厳しい現実

4月7日から1週間、スタンフォード大学、SRI、サンホゼ市経済開発局、ソフトウェア開発センター、ベンチャー企業、ベンチャーキャピタル、起業家との交流などぎっしり詰まった日程は、シリコンバレーでなにが起きているのか教えてくれた。

例えば米国の起業家は、たやすく資金

を入手しているかのように伝えられているが、そう簡単な話ではない。ベンチャーキャピタルの若い経営者は、投資について次のように語ってくれた。

投資の申し込みは、州に40件以上あるが、企画書を読んで送り返すのがほとんどで、面談して説明を受けるのはほんの数件だけ。さらにその中で見込みのあるのは少なくなり、数ヶ月かけて技術評価と市場調査を行う。投資の基準は、年40%の成長率が望めるかどうかである。これだけ厳選しても期待通りの成長をするのは1割くらいで、緩やかな成長(年20%くらい)半分、マイナス成長(年-20%くらい)4割程度になる。すると、年利回りは、次の式で年6%となる。

$$(40\% \times 1/10) + (20\% \times 5/10) - (20\% \times 4/10) = 6\%$$

米国の公定歩合5%、国債7%と比べて、決して高いものではない。キャピタル側も真剣になるはず。起業家もよほど優れた技術や市場性がなければ、お金は手に入らない。

さて、滋賀県でのベンチャー企業の育成はどうあるべきか。帰りの10時間のフライトは答えを出すには余りにも短か過ぎた。

滋賀県工業技術センター 所長 大槻 眞一



サンホゼ市の展望

第89回科学技術セミナー 技術再構築のために！

品質工学における技術の考え方は、今や、世界中のいたるところで推進されるようになってきました。最近までゼロックス社の副社長であったバリー・ベブ博士は、「これからの企業は、タグチメソッドの考え方を普及しない限り競争には勝ち残れない」と断言しているほどです。開発、設計、生産に至る全般にわたって技術を再構築するためには、個別的な技術ノウハウを汎用性のある技術体系にまで高めることが重要です。品質工学はその最も有力な手段として注目されています。今回の科学技術セミナーでは、技術開発の切り札ともいえるべき品質工学を中心に、これからの企業はどうあるべきかを探ります。

日 時 平成8年9月26日(木)PM.1:30～5:00
場 所 滋賀県工業技術センター
内 容

1. テーマ「CS(顧客満足)設計と技術開発」

UDI(UENO DESIGN INSTITUTE)代表
元日産自動車株式会社 信頼性技術センター長

上野 憲造 氏

要旨 バブル崩壊とその後の不況のインパクトは石油ショックより大きく、日本型生産システムは過去に例のない、未曾有の転換期を迎えています。産業を維持し、国力を衰退させないために、技術を蓄積しておくことが非常に重要となり、日本が今後とも産業立国であるためには、固定化されたパイの中でのシェア争いでなく、新しい産業を興すことができるかどうかにかかっています。技術や商品の開発を先行させることによって、新しい有利な市場を形成し、日本の産業の競争力を維持していくことができます。ここでは、自動車開発を通して品質工学を実践してきた体験から、今、企業や技術者が直面している問題と、今後心掛ていくべき指針を語ります。

2. テーマ「機能性評価による実験期間の短縮」

ミノルタ株式会社 豊川開発センター
情報機器開発本部 開発管理2課 課長研究員

高木 俊雄 氏

要旨 品質工学では、消費者品質ではなく、技術手段の基本機能評価を開発源流段階で行うことを推奨しています。これは開発結果の先行性・汎用性・再現性を確保したいからです。これらを確保することは、開発期間の短縮につながり、技術開発の目的そのものを達成することでもあります。ここでは、品質工学を用いて短期間に成果を上げた冷却システムやハンダフロー工程の技術開発事例を紹介し、

これらの事例から、品質工学という技術論が技術開発に必要な不可欠な考え方であることを説明します。

定 員 80人
参加費 無料
後 援 滋賀県工業技術センター
滋賀県品質工学研究会

問合せ先

(財)滋賀県工業技術振興協会 TEL 0775-58-1530

短期技術研修募集

●メカトロニクス基礎講座

エレクトロニクスと機械系をマッチングさせたメカトロニクスは生産技術には欠かせないものです。本講座では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)の動きや対象を知るセンサ技術、サーボ機構など機器本体や周辺機器の動作の学習します。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、インターフェイスの回路についての簡易な実習を行います。

研修期間 9月27日～10月23日(8日間 40.5時間)
場 所 工業技術振興会館3F 研修室
(工業技術センター別館)
定 員 20名
受講料 41,000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

臨場感通信とマルチメディア

立命館大学理工学部情報学科 教授 田中弘美

情報処理機器の急速な普及やマルチメディア通信の実用化など、我々の周りの情報通信環境は着実に変化しています。また最近、急速に発展している仮想現実感/人工現実感(バーチャルリアリティ)は、臨場感や感性を伝達する、新しいコミュニケーション形態を提供する技術として期待されています。

「臨場感通信」とは、従来の電話による音声を中心とした意志疎通に代わり、立体的な視覚情報を主体として意志疎通を図る3次元画像通信システムで、音声、表情、ジェスチャー情報などの送受信するマルチメディア通信を実現するものです。また同時に仮想現実感技術の通信への応用と捉えることもできます。そこで今回は、筆者が以前在籍したATR通信システム研究所における臨場感通信会議の研究を紹介いたします。

1 臨場感通信会議

臨場感通信会議とは、互いに異なる複数の場所にいる複数の人々が、あたかも一堂に会した感覚で会議を進めることができる通信システムで、図1にその将来イメージを示しています。臨場感通信会議では、コンピュータグラフィックス(CG)により生成された仮想現実空間に、互いに異なる場所にいる会議参加者の像を配置し、参加者全員が同じ空間を共有する感覚で、会議や協調作業を行える環境を提供することを目的としています。

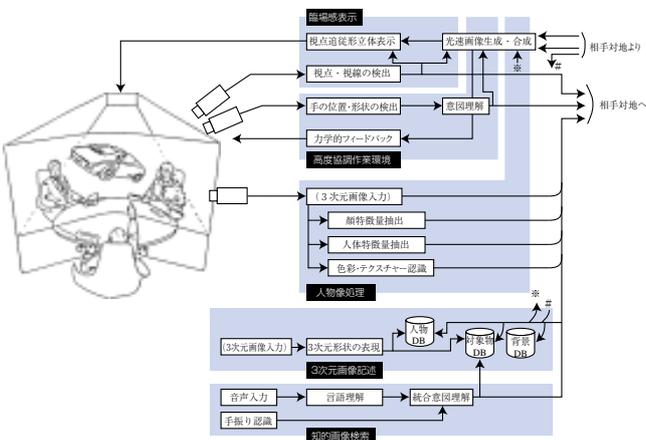


図1 臨場感通信の将来イメージ

図1に示すように、この臨場感会議システムを実現するためには、臨場感表示、高度協調作業環境生成、人物像処理、3次元物体データベース生成などの要素技術を確立することが必要になります。そこで、昨年九月に公開された三地点間臨場感通信会議実験システムにおいて実現された各要素技術の内容を以下に紹介します。

2 三地点間臨場感通信会議実験システム

図2に、昨年九月に京都で開催された国際電気通信連合(ITU)でのデモにおける三地点間臨場感通信会議システムの構成を示している。デモでは、京都国際会館の展示会場と会場から約40km離れたATR通信システム研究所内の2つの部屋の計3ヶ所が実際に結ばれました。デモの主会場である京都国際会館イベントホールでは、広視野の70インチディスプレイを2面用いて行われ、左画面にATR-1会場の参加者を、右画面にATR-2の会場の参加者をそれぞれ表示してあります。主会場の参加者は液晶メガネを用いて画面を見ることにより、表示されているATR-1会場とATR-2会場の両参加者と画面に表示されている物体を立体画面として見ることができます。また、主会場の参加者はセンサー付きの手袋をはめることによって、表示されている物体を手でつかんで操作出来るようになっています。図2の上部に、三地点の参加者が共同で仮想の神輿を製作している様子を表示しています。

1. 高臨場感表示…二枚の表示面を横に密着して並べ、継ぎ目の無い横長の立体画像を表示することにより、視野角120度の包み込まれるような視野を生み出しています。また、ならべた二画面を連続した一画面であるかのように表示するために、左右の二枚の画面は同期をとって

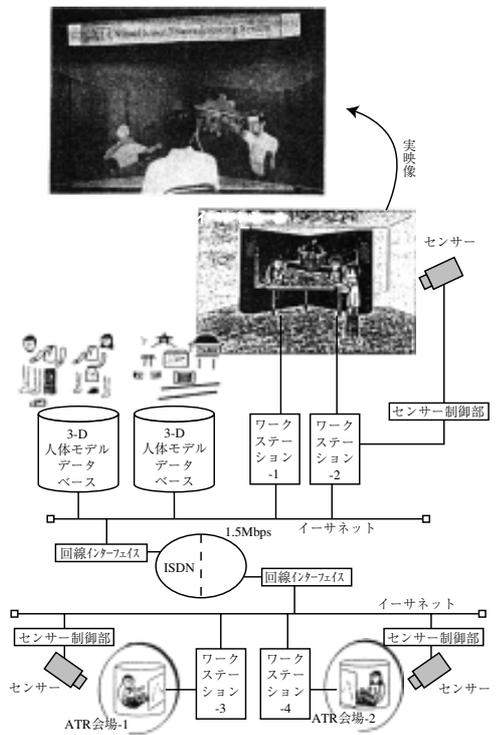


図2 三地点間臨場感通信会議実験システム

表示されます。この方式では、予め参加者の身体形状とテクスチャー(物体表面を撮影した実写画像)はデータベースに記憶されており、通信時はセンサーからの人物像位置や表情や動作の変化情報のみを送信し、電送量の圧縮を図っています。受信側のコンピュータでは、送信された変化情報に従ってCG画像をリアルタイムに生成し表示しています。

2. 人物像処理…人物像の三次元認識/生成は、三次元モデリング、実時間動作検出、人物像生成の三要素から構成されています。表示されている人物像は実際に撮影された画像ではなく、三次元の人物モデルにテクスチャーを貼ったCG画像が用いられています。このCG画像がどれほど本物らしく見えるかは、参加者の表情や動作変化の検出精度に依存します。表情の変化は、顔表面に特徴追跡用にマーカーを貼り、マーカーの位置変化から検出されています。

3. 高度協調作業…神輿のような複雑な物体を、三地点間で話し合いながら作り上げる協調作業を実現しています。神輿を構成している各パーツを、手振りによるジェスチャー認識と、各参加者の音声認識、パーツ間の衝突検出技術を用いて組み合わせています。

今後は、このようなマルチメディア通信技術は、潜在的な応用分野の広さから、通信会議以外にも、設計、遠隔制御、医療、教育などの様々な分野での適用が期待されています。

センター来訪

●6月28日、全国市町村国際文化研修所(大津市)から自治体職員協力交流研修員の一行58名が訪問しました。

今年度から自治省主催の「自治体職員協力交流事業」により来日した11カ国52名の研修員(いずれも各国の自治体関係職員)の方々と、日本語研修などを終えてこの日UNEP国際環境技術センターと工業技術センターの視察見学を訪れたものです。当日はインターネットのホームページなどにより我が国の公設試やセンターの事業、近江八景など滋賀の風物の紹介のあと所内見学を行いました。研修員の皆さんはこの後全国の都道府県・市等に赴き、半年間それぞれの専門分野の交流研修に臨む予定です。



●7月5日、県と姉妹県州協定を結んでいるブラジルRS(リオグランデスール)州のアントニオ・ブリット州知事一行がセンターを訪れ、大槻所長の歓迎挨拶、センターの概要説明のあと、所内視察を行いました。「水質浄化用ゼオライト系多孔質材料の開発」研究の説明、センターで研修後ブラジルに帰国し活躍中の元研修生からのメール紹介や機械金属工試(彦根市)とのテレビ会議の様様、電子顕微鏡など所内設備の開放の状況などを視察しました。

この後、代表団は県庁で両県州の工業技術分野における共同研究推進の確認書の締結を行いました。研究テーマは次のとおりです。



1. 「リオ グランデ スール州産天然資源を 活用した環境汚染防止技術の研究」

参加機関：滋賀県工業技術センター
リオ グランデ スール州科学技術振興財団

2. 「カンディオタ地方の石炭採掘時に産出する粘土を 利用した建材および植木鉢の原材料生産技術の研究」

参加機関：信楽窯業試験場
リオ グランデ スール州鉱物資源公社

センターの新しい図書の紹介

新たに購入整備した技術関連図書のなかから個人では購入しにくい高額図書を紹介します。ぜひご利用下さい。

- 「製造業のアジア進出と産業空洞化」 日系総合販売
- 「空洞化に立ち向かう日本の製造業－各業種の新製品・新技術を探る－」 ユーテス
- 「日本のプレーンマップ 専門家活用事典 '96～'97年版」 日本ビジネスレポート
- 「新商品開発技法ハンドブック」 〃
- 「ANSI製品取扱説明書作成ガイドと安全標識・警告ラベル」 住友海上リスク総合研究所
- 「日本語版 CEマーキングとEC安全指令集」 日本規格協会
- 「ISO9000ファミリー規格集」 〃
- 「ISO9000実務ハンドブック」 日本能率協会マネジメントセンター
- 「世界の安全規格・認証便覧」 日本規格協会
- 「品質保証の国際規格 ISO規格の対訳と解説」 日本規格協会
- 「電力設備におけるEMC」 ミマツデータシステム
- 「EMC概論」 ミマツデータシステム
- 「アンテナの解析・設計技術」 リアライズ社
- 「マイクロ波平面回路のCAD設計 I－受動回路」 〃
- 「FDTD法によるマイクロ波平面回路・アンテナ特性の解析」 リアライズ社
- 「超精密生産技術体系 第1巻～第4巻」 フジテクノシステム
- 「加工技術データファイル H6年度事例追補セット」 機械振興協会技術研究所
- 「 〃 H7年度事例追補セット」 〃
- 「生産コスト削減のための製品設計 ブースロイドのDFMA」 日経BP社
- 「メカアイデア事典」 日経BP社
- 「翻訳版マグロウヒル マルチメディアハンドブック」 フジテクノシステム
- 「センサ利用技術データブック'94」 東レリサーチセンター
- 「画像処理産業応用総覧 上・下巻」 フジテクノシステム
- 「画像符号化標準と応用技術」 トリケップス
- 「Gビット時代へのリソグラフィ技術」 リアライズ
- 「ITV-T勧告(和訳)シリーズ」 新日本ITV協会
- 「MPEG技術」 トリケップス
- 「目視検査の自動化技術」 フジテクノシステム
- 「環境行政要覧－環境管理システムと廃棄物処理対策の現状－」 環境行政調査会
- 「建設副産物とリサイクル」 東レリサーチセンター

テクノネットワーク Vol.40

平成8年9月17日発行

ご意見・ご要望などございましたら、工業技術センター 企画係 佐藤まで、お気軽にお寄せ下さい。

滋賀県工業技術センター

520-30 滋賀県栗太郡栗東町上砥山232
TEL 0775-58-1500 FAX 0775-58-1373

(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 0775-58-3048