

● 企業のやる気を応援します Uchicochi

[うちでのこぶち]



地域の産業活性化のために

JST イノベーションサテライト滋賀 館長
小林紘士

プラザ事業紹介

都市エリア産学官連携促進事業(発展型)
ーびわこ南部エリアー

提案公募

滋賀県提案公募型産学官新技術開発事業

●滋賀県工業技術総合センター●滋賀県東北部工業技術センター

2007.VOL

42

発行/(財)滋賀県産業支援プラザ

地域の産業活性化のために



JSTイノベーションサテライト滋賀
館長 小林 紘士

JSTイノベーションサテライト滋賀は 07年11月に設置されました

独立行政法人科学技術振興機構（Japan Science and Technology Agency 略してJSTと呼ばれている）は2003年に独立行政法人となった文部科学省所管の法人です。前身は1961年に発足した「新技術事業団」、後の「科学技術振興事業団」です。国の科学技術基本計画の実施において中核的な役割を担う機関です。大学等を中心とする新技術の創出、そこから生まれた新技術の企業化開発を支援し、研究成果の社会、国民への還元を推し進めることを使命としています。このほか、科学技術情報の提供、科学技術に関する理解の増進、国際科学技術協力の推進もしています。

わが国が国際競争力を維持強化し、持続的な成長を達成していくために、また活力ある豊かな社会を構築していくために、科学技術を中心としたイノベーションが強く求められています。その具体的な方策のひとつは地域の産業の活性化をはかり豊かな社会を築く礎としていくことです。JSTイノベーションサテライト滋賀は地域におけるイノベーションの創出を総合的に支援していくために平成18年に設置されました。

新しい発明、新しい仕組みの提案を元に地域のイノベーションを創出していくまでにはいろいろな段階の研究開発が要求されます。ここに示している図はJSTイノベーションサテライト滋賀の活動を示すものですが、図の下側の右向き矢印で示すように、サテライトはそれぞれの段階の研究開発を支援していきます。サテライトでは科学技術コーディネーターが大学や企業

などの研究開発情報を収集し、地域の研究開発のコーディネート活動を行います。これまではシーズの発掘は大学等からでしたが、企業におけるニーズおよび優れた技術を発掘しそれをイノベーションの創出につなげる「実用化検討試験」も実施しています。

産学官連携によるイノベーション創出 3人寄れば文殊の知恵＝産学官3者寄れば井野辺の元

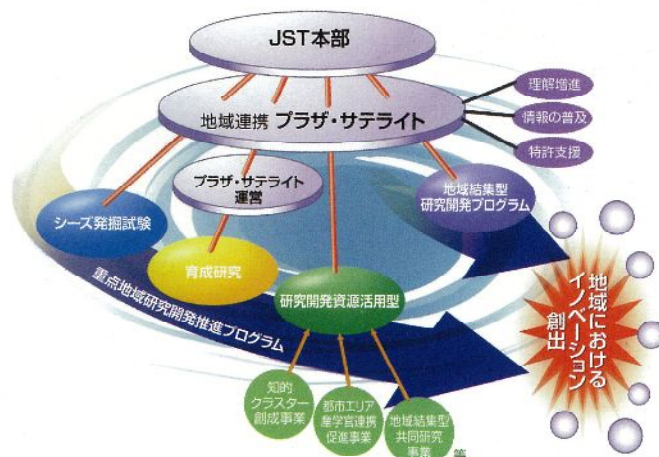
大学等で生まれたシーズは産業界の技術により社会で有用なものに仕上げられる。このプロセスを制度、資金などの面から援助するのが官の役割です。また出来上がった製品が社会に受け入れられる手助けもします。このように3者が力を合わせることで円滑にイノベーションが生まれます。

製造現場はさまざまな問題を抱えています。滋賀県工業技術総合センターの技術相談件数9000件（05年）はそれを物語っています。これらは現場で遭遇した未知の現象であったり、製造工程での問題点の改善であったりします。これらにたいして同業者、異業種の者などの助言が有効な場合があるのはもちろんですが、工業技術総合センターや大学によるアカデミックな見地からの分析は新しい知見の発掘あるいは新しい技術の開発につながります。

産学連携にはいくつかのパターンがあります。代表的なもののひとつは大学等で生まれたシーズを企業の製造技術で実用化するものです。サテライトで援助する研究開発プログラムはこれです。二つめにはすでに企業で開発した製品を市場に出すため科学的知識を利用して完成度を上げ、または性能評価する場合です。

その3は企業の現場で見つめられた未知の現象、製造技術の改良など現場の問題点を解決するために大学の持つ科学的知識を利用する場合です。これらの問題解決のためには、単に委託、外注でも済ませることができるとは限りません。しかし「連携」という形の下に得意とする領域を異にする者が共同することにより相乗効果が生まれ、委託、外注の場合よりも優れた成果が生まれることが期待できます。連携の成果を出すためには、両者が共通目標「有用なものを作り、社会に貢献する」という強い絆で結ばれていることが重要です。

少子高齢化、地球温暖化、資源枯渇、環境対策、社会制度の変化などダイナミックに動いている外的要因は新しい機能の製品を要求します。それをうまく捕らえ、工夫していくことがイノベーションにつながるようになります。イノベーションのチャンスはいくらでも、誰にでもあります。



地域イノベーション創出総合支援事業

滋賀県地域結集型共同研究事業

環境調和型産業システム構築のための
基盤技術の開発

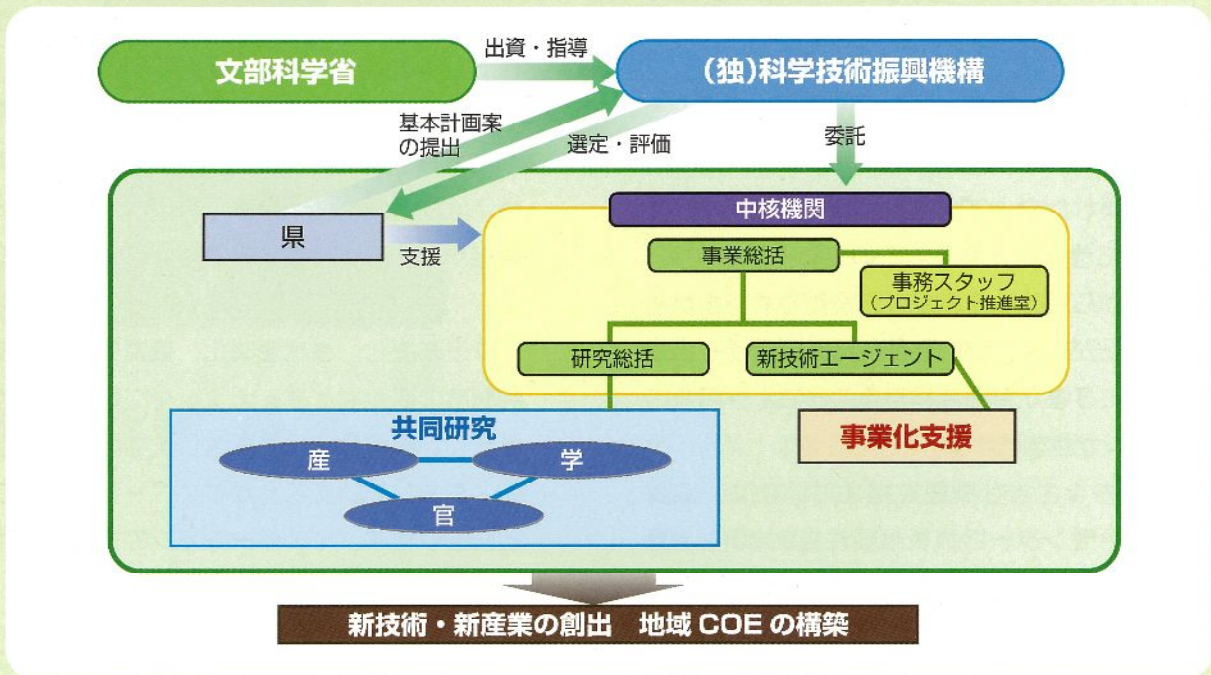


◆滋賀県地域結集型共同研究事業とは……

本事業は、滋賀県が策定した共同研究計画を独立行政法人科学技術振興機構（JST）に提案し、選定を受けた後、地域の産学官の研究機関の有機的な連携・協力して共同研究することにより、新技術・新産業の創出を目的として5年間進めてきました。「シーケンシャル・ユース」という研究コンセプトの下に、資源循環型の生産システムを構築する技術を開発してきた結果、さまざまな研究成果が得ら

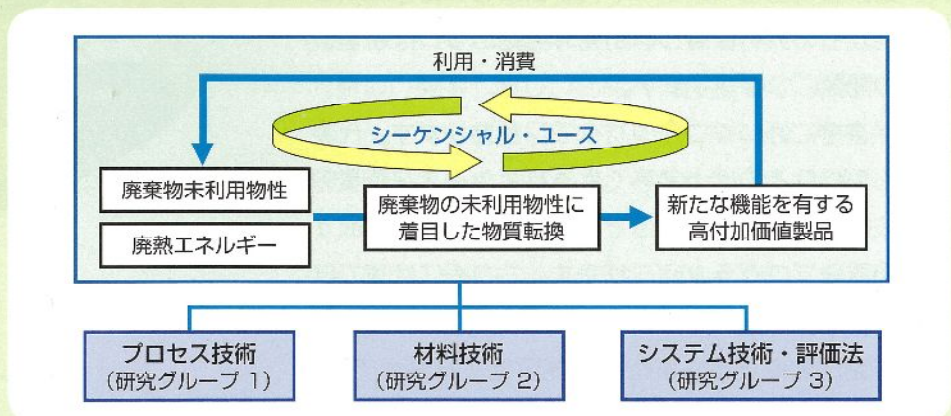
れました。

本年12月末をもって共同研究事業を終了しますが、事業終了後は、研究参加企業を中心に、各研究成果の「事業化」を進めます。また、各研究機関はこれまでの研究成果を継続・発展させ、さらに利活用する体制（地域COE）を構築していきます。



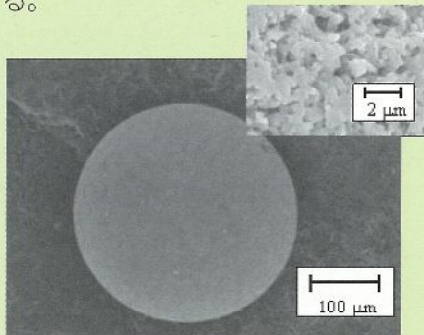
◆シーケンシャル・ユースの概念……

企業の生産工程から排出される廃棄物、廃熱、廃水を未利用資源として繰り返し利用し、新たな製品・原料に再生する。新たな循環サイクルの構築を意味します。



水熱ガス化触媒による有機廃水のエネルギーガス化

本研究成果は、新規開発触媒により、工場から排出される有機溶剤を含んだ廃水を、有機物を含まない処理水に浄化できる。これまで焼却処分されていたこれらの廃水を「水熱ガス化反応」を利用して分解するので、CO₂ガスを激減できる。



金属担持炭素触媒

- 有機物をメタンガスや水素ガスという燃料ガスに転換
- 焼却に比べて低ランニングコスト、省エネルギー
- 4,000時間以上の触媒耐久性を確認



ベンチスケール実験機

多孔質水酸化鉄吸着材による無機廃水中の陰イオンの再資源化

本研究成果の「新規多孔質水酸化鉄吸着材」は、これまで凝集沈殿法で処理していた工場廃水中のリン酸、フッ素等の陰イオンを高効率に吸着し、脱着液中に濃縮・回収できる。本吸着材により再資源化が可能となる。

- 広い濃度範囲(10 ~ 1,000mg/L)で利用可能
- 繰り返し利用可能
- 2種類の吸着サイトにより、リンとフッ素を同時吸着
- 鉄が原料であり安価



多孔質水酸化鉄吸着材



回収リン酸ナトリウム



回収フッ化ナトリウム

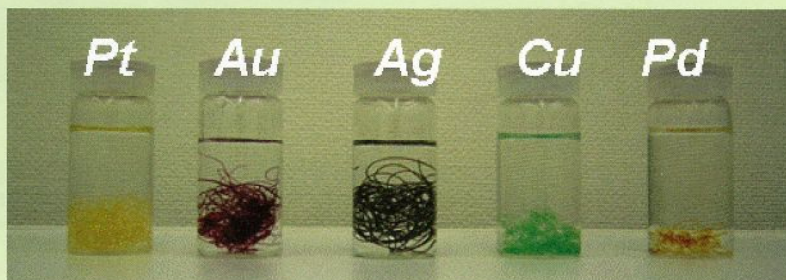
ブレンドポリマー吸着材による無機廃水中の金属イオンの再資源化

本研究成果の「ブレンドポリマー吸着材」は、これまで凝集沈殿法で処理していた工場廃水中の金属イオンを吸着し、濃縮・回収できる。本吸着材により、廃水が浄化され、金属の再資源化もできる。

- 金(Au)、白金(Pt)、銅(Cu)などの金属イオンを吸着
- 繰り返し利用可能
- 汎用ポリマーが原料なので安価



ブレンドポリマー吸着材



吸着例

都市エリア 産学官 連携促進事業 (発展型)

ーびわこ南部エリアー

●趣旨・目的

都市エリア産学官連携促進事業（発展型）ーびわこ南部エリアーは、平成19年度から3年間の計画で文部科学省から選定を受け、事業を開始いたしました。

本事業は、平成16年から進めてきた「診断・治療のためのマイクロ体内ロボットの開発」をテーマとした、都市エリア産学官連携促進事業（一般型）の実施によって蓄積された要素技術に、エリア内の大学・企業等が有する技術ポテンシャルを融合させ産学官連携により研究開発を行い、癌患者の腫瘍摘出手術をターゲットに、「悪性腫瘍部位の特定」、「術中の腫瘍の悪性度の確定診断」、「従来の体腔鏡では到達が困難な部位に対する悪性腫瘍の摘出」等、一連の治療などが手術室などでオンサイトで迅速に実現できる「患者負担軽減のためのオンサイト診療システム」の実現を目指すものです。

●研究内容

- テーマ1 「体腔鏡手術ロボティック技術の開発研究」
- テーマ2 「超微量生体標本分析技術の開発研究」
- テーマ3 「ナノ粒子診断技術の開発研究」

診断・治療のためのマイクロ体内ロボットの開発

【一般型／平成16年度～平成18年度】

患者負担軽減のためのオンサイト診療システムの開発

【発展型／平成19年度～平成21年度】

マイクロロボティック技術

マイクロ波焼灼プローブ マイクロ波多機能プローブ マイクロポンプ DDS吸盤 触覚センサ

エリアの大学・企業の技術ポテンシャル

- マイクロ・ナノサイエンス・集積化システム (立命館大学、21世紀COEプロジェクト)
- MRI下低侵襲手術、MRIイメージング (滋賀医科大学)
- 生化学分析技術
- ナノ粒子合成技術

融合

産学官共同研究

テーマ別研究会

- 第1グループ: 体腔鏡手術ロボティック技術 (中核企業)
- 第2グループ: 超微量生体標本分析技術 (中核企業)
- 第3グループ: ナノ粒子診断技術 (中核企業)

参加企業: 全体研究会

産学官交流事業

- 研究計画・研究成果発表会
- 研究会・ニーズマッチング
- 業事法申請・ISO13485取得支援
- ユーザー会議

ニーズ発掘 技術移転

オンサイト診療システム

患者の身体的負担の軽減と予後のQOLの向上を目指し、低侵襲な診断・治療を手術室等で迅速に実現するシステム。

診断による悪性腫瘍の発見や患部の特定から、超微量生体標本分析装置による病態変化の指標となる血中電解質等の測定、生体内微小ロボットによる病理確定診断や腫瘍切除等、一連の診療をオンサイトで実現する。

患者負担軽減のためのオンサイト統合診療

3つのマイクロロボット技術と3つの要素技術の融合

低侵襲・迅速診療の実現

研究参加機関

- フアン(株)、ニプロ(株)、(株)アイエスティ、山科精器(株)、(株)モールドリサーチ
- 滋賀医科大学、立命館大学
- 滋賀県工業技術総合センター

産業化戦略会議

(参加企業、医療機関、中核機関、県)

オンサイト診療システムの普及

患者負担の軽減・QOLの向上 医療・健康福祉産業の振興

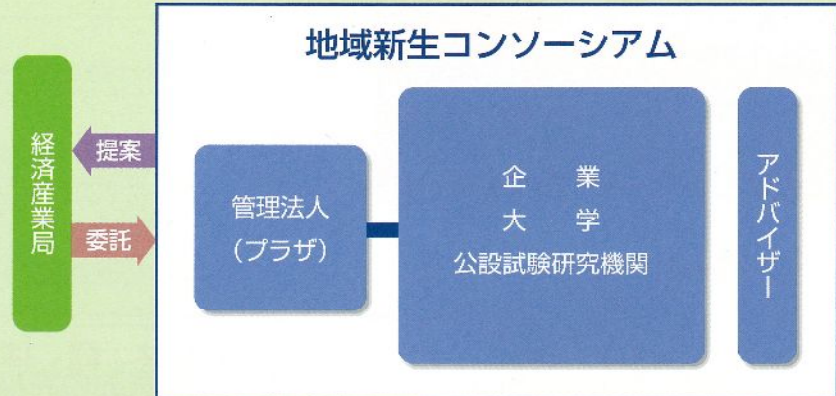
質の高い医療サービス提供体制の整備 医工連携ものづくりクラスターの形成

地域新生 コンソーシアム 事業

●事業の概要

この事業は、地域において新産業・新事業を創出し、地域経済の活性化を図るため、産学官の共同研究体制のもと、実用化に向けた高度な研究開発を実施するもので、研究期間は2年です。

●事業のしくみ



●研究内容

テーマ名：「環境ホルモンのバイオアッセイ法による新規検出評価技術の開発」

※バイオアッセイ法…魚などの生物の物質に対する反応を測定することにより、ある物質が安全かどうかを評価する方法
ヒトや生態系に重大な影響を及ぼすと考えられている環境ホルモン（内分泌攪乱物質）の検出測定法は現在整備されていません。

この研究では、性ホルモン受容体を用いて生物学的活性の面から、高感度で環境ホルモンを検出測定し評価するための細胞の開発と、それを利用した新規のバイオアッセイ法を開発します。

このテーマは昨年採択を受け、現在開発に向けて大詰め段階に入っています。

○参画機関：(株)日吉、長浜バイオ大学、工業技術総合センター、琵琶湖環境科学研究センター

地域資源 活用型 研究開発事業

●事業の概要

この事業は、地域経済の活性化を図るため、地域に存在する資源を活用し、産学官の共同研究体によって、新製品の实用化に向けて開発を行うもので、研究期間は2年です。

今年度からの新規事業で、去る8月に滋賀県で初めて採択を受けました。

※事業のしくみは、先の地域新生コンソーシアム事業と同じです。

●研究の概要

テーマ名：「信楽焼の生産技術によるVOC除去用セラミックフィルターの開発」

※VOC…揮発性有機化合物

現在生産している三次元構造のオイルミスト除去用セラミックフィルターを基材とし、信楽焼の焼成技術などの活用による吸着材・分解用触媒のコーティング技術とリユース・リサイクル技術の研究により、環境負荷軽減に対応した耐熱性・捕集性・分解性に優れたVOC除去用セラミックフィルターを開発します。

○参画機関：三喜ゴム(株)、滋賀県立大学、工業技術総合センター（信楽窯業技術試験場）

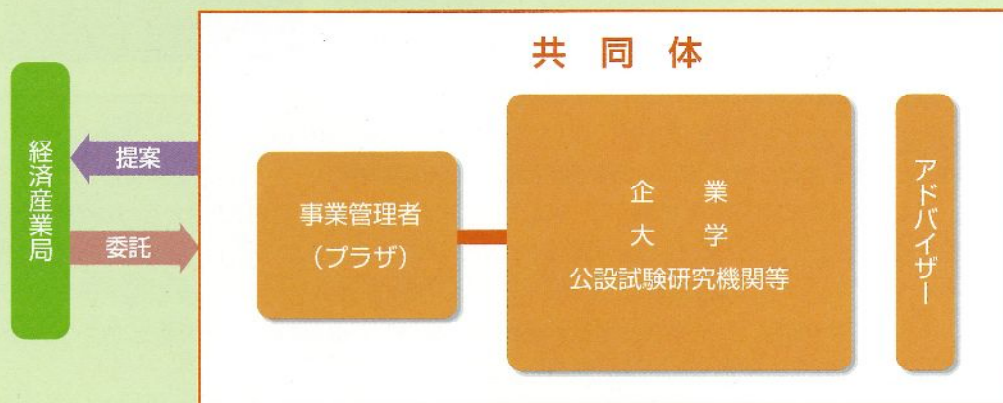
戦略的 基盤技術 高度化 支援事業

●事業の概要

この事業は、「中小企業のものづくり基盤技術の高度化に関する法律」により認定を受けた中小企業が、基盤技術（金型製作、金属プレス加工など）の高度化に資するもので、国際競争力の強化と新事業の創出を目指すもので、研究期間は3年です。

滋賀県では去る8月に3つの研究テーマが採択されました。

●事業のしくみ



●研究の概要

(1) 複雑形状品の高精度プレス技術の開発

従来熱間鍛造後切削加工を行い製造していた複雑形状部品を、金属プレス加工のみで行いコスト低減、品質安定、納期短縮するため、電動サーボプレスを用い、多回のプレス動作を組み合わせ、複雑形状を高精度に加工する新技術を開発するもので、プレス加工技術の高度化を目指します。

○参画機関：高橋金属（株）、関西セラミック（株）、東北部工業技術センター

(2) 三次元微細形状を持った μTSAチップの高精度金型加工と高精度成形の研究開発

医療機器に使用するμTAS用樹脂製検査チップを製造するための金型加工技術、精密計測技術、および成形技術を確立し、製造技術の高度化を目指します。

○参画機関：近畿精工（株）、（株）カフィール、日立ツール（株）、滋賀県立大学、同志社大学、東北部工業技術センター

(3) 液晶精密測長器を用いたリニアステージの研究開発

半導体製造装置等に採用されるリニアステージは、より高精度・高速で安価なものが要求されています。

そこで、このニーズに対応可能な液晶電気光学効果を応用し、現在製造販売中の液晶精密測長器（25mm長&120mm長、分解能±0.5nm、再現性精度±20nm）をもとに、320mm長液晶精密測長器とこれを用いたリニアステージの研究開発を行います。

○参画機関：（株）大阪電子科学技術研究所、大阪大学、アークライト・ソフト（株）、ユニオンツール（株）、金陵電機（株）

滋賀県提案公募型産学官新技術開発事業

滋賀県において新事業として期待される、環境、健康福祉、情報通信、先端の重点4分野において中核となる技術開発を促進するという観点から、産学官により構成される共同研究体に対して研究委託を行うもので、平成12年度の事業開始以来、12件のテーマを実施しています。

事業のスキーム



平成18年度（昨年度）委託研究の成果

テーマ① 「新規野菜工場システムを用いた高機能性野菜の研究開発」

研究代表者：蔡 晃植 氏（長浜バイオ大学 教授）

概要

高栄養価・高機能性野菜の生産方法確立を目的として、新しく開発された光変換効率の高いHEFL（ハイブリッド電極蛍光灯）照明装置を用いた完全密閉型の植物工場システムを構築した。本植物工場システムでレタス類を栽培したところ、ビタミンB2、K1の含量が高い植物を播種後30日で作ることが可能であった。さらに、露地栽培野菜に比べ葉の表面に存在する微生物が格段に少ないことも明らかになり、安全性の面からも好ましいことが示された。



新規野菜工場システムを用いた栽培実験

テーマ② 「1粒子検出による高感度迅速インフルエンザウイルス検査法の開発」

研究代表者：水上 民夫 氏（長浜バイオ大学 教授）

概要

1粒子の動きを蛍光により測定する装置をインフルエンザウイルス検出法に応用し、新しい臨床検査機器の開発を目指している。本事業では、ウイルス表面に特異的に結合する抗体や糖鎖といった生体由来物質を蛍光標識化し、高感度・迅速・簡便で型識別が可能なインフルエンザウイルスの検出方法を確立させることができた。



検査実験

テーマ③ 「未利用タンパク質系バイオマス（琵琶湖由来外来魚）のペプチド化とそれを用いた新規高機能飼料の開発」

研究代表者：久保 幹 氏（立命館大学 教授）

概要

本研究では、琵琶湖に生息する外来魚をタンパク質系バイオマス資源として位置づけ、特殊微生物により分解したペプチド群に動物の成育や細胞増殖に効果を示すことを見いだした。また、実用化に向け、ペプチド群の大量生産系に関しても検討し、新規装置の開発を行った。



粉体・液体混合乾燥機

平成19年度（本年度）実施中の委託研究テーマ

テーマ① 「新規野菜工場システムを用いた高機能性野菜の研究開発」（平成18年度から継続）

研究代表者：蔡 晃植 氏（長浜バイオ大学 教授）

テーマ② 「ナノファイバー表面加工による安全機能性繊維製品の開発」

研究代表者：山下 義裕 氏（公立大学法人滋賀県立大学 講師）

テーマ③ 「IT活用型健康サポートサービスシステムの開発」

研究代表者：伊坂 忠夫（立命館大学工学部 教授）

滋賀県工業技術 総合センター

県内企業の育成および
技術力向上のための技術支援を担当。

電子機器・機械・金属・化学・バイオ・デザイン・窯業など、広範な分野を守備範囲とし、それぞれの業界ニーズに対応した技術開発の推進、その効果の技術移転、新製品・新技術開発に関する相談指導、産学官のコーディネートなどの総合的な産業支援に取り組んでいます。

【主な業務内容】

- 技術相談支援 ●試験機器の開放 ●研究開発 ●特許取得と技術移転 ●産学官研究会活動 ●技術講習 ■ISO14001審査登録支援
- レンタルラボの運営・管理 ■知的所有権センターの運営 ■(社)発明協会滋賀県支部との連携 (■：総合センターのみ)



信楽窯業技術試験場

工業技術総合センターの一組織として、滋賀県の重要な地場産業である窯業の技術振興を担当。窯業に関する調査・研究・開発を行うほか、近年はセラミック素材の研究にも積極的に取り組み、ファインセラミックス産業界の技術振興にも大きく貢献しています。

■ご利用いただける主な設備・機器

滋賀県工業技術総合センター（栗東市）

電気・電子計測器	電波暗室
機械計測機器	三次元測定器
	振動試験機
	万能材料試験機
	走査型電子顕微鏡
化学分析機器	ICP発光分析装置
	蛍光X線分析装置
	顕微赤外ATR測定装置
	熱分析装置
工作機器等	X線回折装置
	ラピッドプロトタイピング装置

信楽窯業技術試験場（甲賀市）

試験・測定機器	粒度分析装置
窯業用焼成炉	電気炉45KW素焼・本焼
	6.0立方メートル素焼・本焼
	雰囲気式高速昇温電気炉
	ロータリーキルン

滋賀県東北部 工業技術センター

東北部を中心に、地域に密着した
技術支援活動を展開。

滋賀県東北部に2つの拠点を置き、繊維、有機環境材料、機械電子、金属分野などの研究開発を進めるとともに、技術相談、技術交流、試験機器の開放などを通して、地域企業の技術振興をサポート。地域に開かれた信頼される技術支援機関をめざしています。



■ご利用いただける主な設備・機器

繊維・有機環境材料担当（長浜市）

化学分析機器	ダイナミック熱分析システム
	高温GPCシステム
	混合ガス浸透率測定装置
	プラスチック形成システム
環境機器	ガスクロマトグラフ質量分析装置
	キセノンウェザーメーター
観察機器	エネルギー分散分析装置付き 走査電子顕微鏡
材料試験機器	万能抗張力試験機

機械電子・金属材料担当（彦根市）

コンピュータシステム機器	三次元CATシステム
	CAD/CAM/CAE研修システム
環境機器	冷熱衝撃試験機
	超低温恒温恒湿器
化学分析機器	多機能X線回折装置
観察機器	原子間力顕微鏡
精密測定機器	CNC三次元測定機
機械試験機器	バルブ性能試験装置（実流量）

お問い合わせ先

■滋賀県工業技術総合センター

TEL 077-558-1500 FAX 077-558-1373

■信楽窯業技術試験場

TEL 0748-82-1155 FAX 0748-82-1156

■滋賀県東北部工業技術センター

（彦根）TEL 0749-22-2325 FAX 0749-26-1779

（長浜）TEL 0749-62-1492 FAX 0749-62-1450

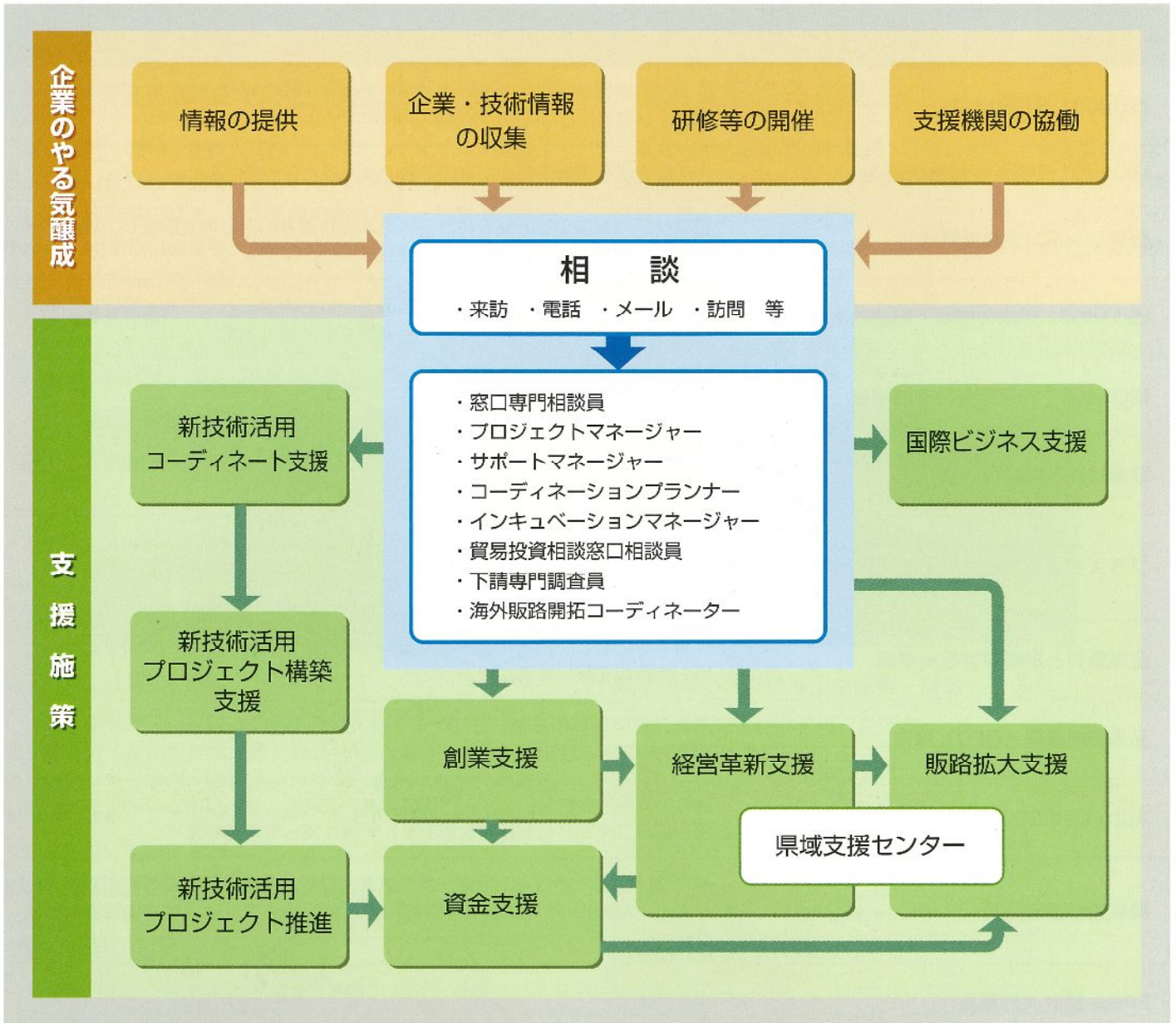
技術研修年間計画

講座名	概要
ISO9001 基礎知識講座	システム構築や継続的改善を目指す方たちを対象に ISO9001 規格要求事項や用語を解説し、ISO9001 を理解します。
ISO9001 内部監査員養成講座	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。
鉛フリーハンダ技術講座	鉛フリーハンダ化に必要な設計プロセスと検査等のあり方を解説し、現場で多発する不良発生の原因や対策についても学習します。
ISO14001 規格の理解と継続的改善講座	初心者だけでなく、システム推進者あるいは活用者にとっても必要な規格要求事項や用語を解説し、ISO14001 とは何かを学習します。
ISO14001 内部監査員養成講座	グループワークや監査演習を通じて、内部監査の実践的なスキルアップを図ります。
鉄鋼材料と熱処理講座	鉄鋼材料・熱処理理論の基礎知識に加え、熱処理の実際や組織の観察法と実習など、具体的で実務的な学習を目指しています。
プラスチック射出成形加工技術講座	射出成形を中心にプラスチックの成形材料、成形法、金型、二次加工、射出成形加工に必要な内容について解説します。また具体的な成形不良対策等現場で役立つ技術についても学習します。
金属疲労と損傷対策技術講座	金属疲労に関して形状や破断面の観察から、その原因を追及し対策を講じるための技術を学習します。
品質機能展開 (QFD) 講座	これから品質機能展開 (QFD : Quality Function deployment) を学ぼうとする方を対象に基礎から解説します。
Auto Cad 2007 入門講座	はじめての方を対象にした入門講座です。2次元 CAD (Auto Cad) の操作方法・編集コマンド・各種設定までを、実習を通して習得します。
機械製図基礎講座	制作図、図面の表し方、公差、表面処理と硬化法など、製図の基礎知識を学んだあと、AutoCad を駆使して製図の実習を行います。社員教育に最適の講座です。
FPGA 設計入門講座	プログラム可能な LSI である FPGA の概要や動向を理解するとともに、評価モジュールを用いた実習を通して、回路図ベースの設計手法を学習します。
品質工学概論講座	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習します。
検査のための画像処理講座	画像処理の基礎知識や考え方を習得します。また画像処理ソフトウェアを用いた実習を通して、実際の課題への対応や画像処理システムの構築の仕方についても学習します。
機械材料入門講座	合金鋼、鋳鉄、軽金属、セラミックスなど、ものづくりの基礎知識として必要な機械材料の製法、特性、加工方法、用途について、実際の体験に基づいた解説を行います。社員教育に最適の講座です。
複合材料力学講座	複合材料は、素材単体よりも優れた特性を有する材料として研究され、多様な分野で使用されています。一般的に広く利用されている複合材料の力学的取り扱いとして、その基礎となる理論を学習します。
ISO22000 概論 (食品衛生対策) 講座	食品マネジメントシステムに必要な、HACCP 原則、食品衛生、ISO22000 要求事項等を解説し、演習を交えながら習得します。

【連絡先】 ■(財)滋賀県産業支援プラザ 新技術活用支援グループ (栗東)

TEL : 077-558-1530 FAX : 077-558-3048

平成19年度 滋賀県産業支援プラザの支援事業の組み立て



インターネットで簡単検索

スッキ 滋賀県企業情報検索市場

http://skki.shigaplaza.or.jp/

詳しい情報は、滋賀県企業情報検索市場 skki (すっき) をご覧ください。skkiには、この他にも多数の企業の情報が掲載されています。また、登録企業を募集しています。

入会金
年会費など
無料

編集後記

今回は「新技術」に焦点を絞って編集・発行しました。その中から見えてくることは、産学官の連携プレーが非常に大切だということです。産のニーズ、学のシーズを官が巧くコーディネートする仕組みを構築することが望まれます。

滋賀県産業支援プラザでは、今後とも企業のためになる施策、方策を提供できるように高感度の高いアンテナを張って情報収集に努めて行きます。ノウハウの利活用が期待されるプラザでありたいと願うものです。



企業のやる気を応援します！

財団法人滋賀県産業支援プラザ

〒520-0806 滋賀県大津市打出浜2番1号 コラボしが21 (2階)
TEL.077-511-1411 (国際ビジネス支援・情報管理グループ)
FAX.077-511-1418 URL: http://www.shigaplaza.or.jp
e-mail: info@shigaplaza.or.jp