産業技術センター外部評価資料

１　研究所基本方針及び組織（研究員の構成など）

（１）研究所基本方針

１）基本目標

地域産業の活性化、新産業の創出・育成及び人材育成に、科学技術の面から貢献・寄与することを基本目標に掲げ、県内の主要産業である化学（プラスチック、石灰）、繊維、食品、紙分野を中心としたものづくり技術開発の「中核研究機関」として、『地域と共に歩む産業技術センター』を目指す。

２）基本方向

①　地域に根ざした研究開発の推進

先端技術の動向や産業界の技術ニーズを、業種別の技術懇談会、企業ニーズ調査等を通して把握し、地域産業に役立つ研究開発（材料開発、製造プロセス、製品開発、品質評価技術等）を行う。

②　質の高い技術支援の推進

地域産業の高度化・活性化に向け、地域企業の研究開発・品質管理部門として、的確かつ迅速な技術支援を行う。

③　次代を担う人材の育成

地域産業の次代を担う人材を育成するため、企業技術者研修、新技術講習会、研修生受入等の各種事業を積極的に行う。

（２）組織および構成

１）沿革

○ 岐阜県産業技術センター（管理調整係、環境・化学部、繊維部、食品部）

明治42年	岐阜市八ツ梅町に「岐阜県工業試験場」を創設
明治43年	羽島郡笠松町に第一分場、同郡竹鼻町に第二分場を設置
昭和４年	羽島郡笠松町の岐阜県第一工業学校敷地内に新築移転
昭和47年８月	現在地（羽島郡笠松町）に新築移転、「岐阜県工業技術センター」に改称
昭和52年４月	繊維部が独立し、「岐阜県繊維試験場」を設立、機械部は「岐阜県金属試験場」へ移管
昭和56年４月	岐阜県寒天研究所（恵那郡山岡町）を統合
平成６年４月	食品部門が独立し、「岐阜県食品加工ハイテクセンター」を設立
平成11年４月	工業技術センター、食品加工ハイテクセンター、繊維試験場、紙業試験場、金属試験場を統合し「岐阜県製品技術研究所」を設立
平成17年４月	組織改正により「応用化学研究部」、「繊維研究部」を設置
平成18年４月	組織改正により「岐阜県産業技術センター」に改称
平成19年４月	組織改正により機械・金属研究部が独立し、「機械材料研究所」を設立。これにより、総務課、技術支援部、応用化学研究部、繊維研究部、食品研究部、紙研究部の組織構成となる。
平成22年４月	技術支援部を「総合支援・環境技術部」に改称
平成23年４月	総合支援・環境技術部と応用化学研究部を統合し、「環境・化学研究部」を設置
平成24年４月	総務課を「管理調整係」に、各部を「環境・化学部」、「繊維部」、「食品部」、「紙業部」に改称

○ 食品部（旧岐阜県食品加工ハイテクセンター）

大正７年	岐阜市に「岐阜県醸造試験所」（昭和35年に試験室に改称）を創設
昭和30年４月	恵那郡山岡町に「岐阜県寒天研究室」（昭和44年に研究所に改称）を設立
昭和48年４月	醸造試験室を工業技術センターに統合
昭和56年４月	寒天研究所を工業技術センターに統合
平成６年４月	工業技術センターの食品部門が独立し、「岐阜県食品加工ハイテクセンター」を設立
平成11年４月	試験研究機関体制整備により、岐阜県製品技術研究所「食品加工ハイテクセンター」となる。
平成17年４月	「食品研究部」に改称
平成24年４月	「食品部」に改称

○ 紙業部（旧岐阜県紙業試験場）

明治38年	旧武儀郡美濃町ほか、紙業関係11町村が「美濃紙同業組合抄紙試験場」を創設
昭和３年	現在地（美濃市前野）に「岐阜県製紙工業試験場」を設立
昭和19年	「岐阜県紙業指導所」に改称
昭和21年11月	「岐阜県製紙工業試験場」に改称
昭和32年９月	「岐阜県製紙試験場」に改称
昭和49年11月	「岐阜県紙業試験場」に改称
平成11年４月	試験研究機関体制整備により、岐阜県製品技術研究所「美濃分室」となる。
平成17年４月	「紙研究部」に改称
平成24年４月	「紙業部」に改称

２）組織

所　長	管理調整係（４名）・・・・・・・・・・・・・	人事、予算、経理、財産管理、給与等
	環境・化学部（１１名）・・・・・・・・・・・	プラスチック、石灰、環境技術等に関する技術開発・指導・依頼試験・人材育成等
	繊維部（７名）・・・・・・・・・・・・・・・	繊維に関する技術開発・指導・依頼試験・人材育成等
	食品部（６名）・・・・・・・・・・・・・・・	食品に関する技術開発・指導・依頼試験・人材育成等
	紙業部（６名）・・・・・・・・・・・・・・・	紙・紙製品に関する技術開発・指導・依頼試験・人材育成等

２　前回の外部評価の概要

（１）実施年月日

平成２１年２月１０日

（２）評価委員

	所　　属	氏　名
学識経験者	独立行政法人産業技術総合研究所　産学官連携コーディネーター	山東　睦夫
	国立大学法人岐阜大学工学部　教授	岡村　政明
	国立大学法人岐阜大学応用生命科学部　教授	鈴木　文昭
産　業　界	ＭＯＬＺＡ株式会社　代表取締役	澤村　温也
	シーシーアイ株式会社　執行役員	大平　康幸

（３）指摘事項と対応

指摘事項[ポイント]	対応状況
研究課題の設定について ・個別企業のニーズを吸い上げて課題設定をしており、開発が成功した場合は、即事業化に結びつく良い方法であるが、研究成果は、特許として公開され、企業で実施されてこそ有効である。企業で活かされるかという観点から課題設定方法をさらに検討すべき。 ・外部資金獲得に努めていることは良いが、研究者のエフォートが１００％を超えないように注意が必要。	・業界の総会、企業ニーズ調査、技術相談、依頼試験など、様々な機会をとらえて業界ニーズの把握に努めるとともに、研究の出口として企業での実用化・技術移転の可能性をよく検討しながら課題化を行っている。 ・外部資金獲得にあたっては、課題設定の際に実用化の可能性などを考慮しつつ、研究者の実質的エフォートが100 ％を超えないように課題化の絞り込みを行い、引き続き外部資金の獲得に努めている。
研究体制について ・産学官のそれぞれの得意部分をうまく組み合わせて継続的に外部資金を獲得することが重要。普段から大学と連携して研究シーズを蓄積し、企業と実用化の段階で大きな外部資金を獲得する研究体制をとってもらいたい。 ・産官学連携は研究を遂行する上で有効な方法であるが、資金獲得、執行、成果の活用等の面で十分なコミュニケーションが必要。センターが企画する場合はリーダーシップを発揮する必要がある。 ・高度な技術指導を継続的に提供していくためには、組織としての工夫やビジョンを明確にすべきである。	・外部資金獲得にあたって、本センターに研究シーズがあればそれを活かし、シーズがない場合や、インフラ、能力面で無理な場合にも、大学、企業との橋渡しをするなど、コーディネーターとしてシーズとニーズのマッチングを図りながら外部資金獲得に努めている。 ・本センターの基本目的は、地域産業への貢献であり、「地域に根差した研究開発」と「質の高い技術支援の推進」に集約される。この両輪は相互に関連しており、研究開発に取り組むことで資質が向上し地元産業への質の高い技術支援が可能となり、また技術支援のなかから地域産業に役立つ研究テーマを設定することが可能となる。今後とも、こうした地元企業への貢献ということを意識しながら、研究開発を進めていきたい。

成果の発信と実用化促進について ・職員数が減っていく中で、センターの必要性を数量的に訴えていかなくてはならない。どのようにどれくらいの貢献をしているのかを形で示す必要がある。 ・研究成果の発信については十分行われているが、技術移転については十分とはいえない。センターでの研究成果は学会発表がメインではなく、企業化することだと考える。技術移転できるように努力していただきたい。	・貢献度を数量で示すということについて、企業に対する相談業務や試験業務の件数、技術移転件数、特許の売上・実施料など、本センターの業務量的な数字について、現在も公表している。今後も、技術移転を意識した研究課題の設定と研究実施開発により、技術移転件数、特許の売上・実施料などの数字が向上するよう努める。 ・研究成果の実用化・技術移転については、課題化の際に想定される技術移転企業や実用化・製品イメージについて、課題提案書に明記するよう改善したところである。また、研究遂行時においても進捗状況を定期的にチェックする体制をとっている。
技術支援について ・繊維等の右肩下がりの産業に対する支援について、今まで同様、切り捨てずに力を注いでほしい。 ・業務支援データベースについて大いに評価できるが、開示していないのは残念。セキュリティの問題や守秘義務の問題はあるが、ホームページ上の公開質問・回答や、匿名での技術指導受付などは、センターの実力を示すことになるので、大いに宣伝すべき。	・低迷業界に限らず、県内産業の振興・活性化に寄与することが当センターの使命であり、引き続き研究開発や技術支援を実施している。特に業界の中でもやる気があり、新規開発を目指す企業とは、共同研究を実施するなどで積極的に支援している。 ・業務支援データベースについては、今後とも所内限定の運用とする。相談、試験の内容は、企業経営的に重要な情報が含まれている場合もあり企業秘密に関わることであるので、基本的に非公開としている。
人材の育成・確保について ・スタッフが少ない。各専門分野に関する研究、技術支援等多くの業務をきめ細かく行うためには一人でも多くの人材が必要。 ・外部の人材育成はかなり充実しているが、内部の人材育成が不十分である。頼りにされる産業技術センターを目指すということであれば、コア技術を高度化して、かつ、研究員の専門性を向上する必要がある。そのために、学位取得や大型外部資金の獲得、大学・民間企業との共同研究などに積極的に取り組むべきである。 ・特にセンターが対象としている繊維、紙等の成熟産業分野の人材は得ようと思っても現実には得られないため、技術の継承が大きな課題である。	・県財政が厳しい中ではあるが、県当局に対して引き続き研究員の確保を訴えているところである。 ・職員の育成については、国の産業技術総合研究所の地域産業活性化支援事業（公設試研究者を産業技術研究所に招聘し必要に応じて中小企業者との製品化等の研究開発を共同で実施する事業）や、外部資金を活用した共同研究の実施により、大学・民間企業等に短期間ではあるが派遣している。学位取得については、あくまでも地元企業への実用化・技術移転を目指した研究開発の過程で取得するものと考えている。 ・繊維、紙などの成熟産業分野の人材確保について、化学、機械等の人材をＯＪＴにより育成している。また、本県では技術の伝承のために退職者を産業技術指導員として引き続き雇用する制度を活用して、今後も培った技術・人脈の伝承に努めている。

その他 ・予算や人材が厳しい状況は理解するが、職場の５Ｓ（整理、整頓、清潔、清掃、躾）が不十分である。実験室の整理は、事故防止の観点からも実施するべきである。 ・立派な試験機があるのに、取り扱う人材がないため放置されている事例が目立つ。地元企業に役立つ機器購入や計画的な人事異動、操作者の育成が必要である。 ・産業界の立場から見て、他県に比較して本センターの能力は不十分である。財政が厳しいのは理解するが、計画的な人材確保と最新機器への更新が必要である。	・５Ｓについては、各部ごとに週１回以上整理整頓の時間を設けて、外部の方にとっても快適な環境となるよう努めている。また、老朽化による故障等で稼働しない装置については、廃棄を含め整理を進めている。 ・機器については、一度の研究で使用するだけで応用の利かないものでなく、なるべく汎用性の高いものを、外部資金などを利用して購入・更新するよう努めている。また、操作研修、操作マニュアルの整備を行い有効活用に努めている。 ・県の財政状況が厳しく、新たに研究設備・人材を充実させていくのは非常に難しい状況であるが、外部資金を利用した機器更新、技術移転を志向した研究などを通じて、限られた資源で最大限の貢献ができるよう努めている。

３　研究課題の設定

（１）課題設定までのプロセス

１）研究ニーズ等の集約

関連業界企業とのガヤガヤ会議や各種研究会、企業ニーズ調査、技術相談等の機会を通じて産業ニーズ・社会ニーズを積極的に把握し、また県民ニーズとして集約された行政要望等により、研究ニーズを集約している。

２）課題化への取り組みと選定方法

集約したニーズに基づき、所内で「岐阜県長期構想」、「岐阜県科学技術振興方針」等と照らし合わせ、ニーズとの整合性、事業化可能性、マンパワー、予算、外部機関連携等を考慮しつつ課題化を検討する。特に戦略的な視点により実施するものについては重点研究課題として、それ以外の地域ニーズに応えるためのものは地域密着型研究課題とし、「岐阜県研究課題設定要綱」に基づき、各研究者が研究実施計画書を作成する。その後、有識者、行政部局長による事前評価を受けてのち決定する。

（２）主要な研究課題の設定

１）連携型プロジェクト研究課題

課題名	設定背景	研究概要	研究年度	共同研究機関	研究費(千円)
耐穿刺性・潤滑性を有するカテーテルの開発 【文部科学省　地域イノベーション戦略支援プログラム（都市エリア型)】	高度医療治療器具であるカテーテルについて、血管内挿通時の破損防止（耐穿刺性）と潤滑性の向上が医療現場から求められている。	耐穿刺性については、カテーテル表面に無機硬質薄膜の形成技術を開発し耐久性を評価した。潤滑性については、カテーテル表面への有機薄膜（ﾎﾟﾘﾏｰﾌﾞﾗｼ）の形成とこれを多層化することで、潤滑性の向上を図った。これらの技術を県内企業に技術移転し、事業化を検討中。	Ｈ２１～２３	工業技術研究所、産業技術総合研究所、岐阜大学、京都大学、県内企業	合計　31,696 県費　235 外部資金　31,461
マイクロ・ナノ構造を持つ異型繊維軸繊維及びフィルムの開発 【文部科学省　地域イノベーション戦略支援プログラム（グローバル型)】	高分子材料に無理な力を与えると非常に小さな孔（ボイド）が生じ、高分子材料の初期破壊現象であるクレーズが発生する。岐阜大学では、このクレーズをフィルム中に故意に発生させ、ボイドの大きさ等を制御する技術を開発し、携帯電話ののぞき見防止フィルムなどの機能性フィルムを開発しており、県内企業からこの技術を繊維に応用し、機能性繊維を開発することが求められている。	ポリプロピレン（ＰＰ）繊維やポリエステル繊維にクレーズを複合化し、抗菌機能、芳香機能などを付与した機能性繊維の開発について検討している。現在は県内企業にクレーズ加工糸を提供し、製品の試作・評価を実施中。研究成果の一部として、クレーズ加工したＰＰ繊維に柿渋を封じ込めたリストバンドの商品化に成功した。	Ｈ２０～２４	岐阜大学、県内企業	合計　29,555 県費　0 外部資金　29,555
合　　計	２ 課題				

２）重点研究課題

課題名	設定背景	研究概要	研究年度	共同研究機関	研究費(千円)
被災者のストレスを緩和する機能性繊維素材の開発 【安全安心の清流の国づくり研究開発プロジェクト】	東日本大震災等の大規模災害により、多くの被災者が長期にわたる避難所生活を強いられ、被災者のストレスを緩和するための繊維製品や省エネルギーに対応するための繊維製品の開発支援が強く求められるようになった。	軽量性や遮熱性に優れるナノ中空セラミック粒子を活用した繊維素材や、ポリマーブレンド技術を活用した可染ポリプロピレン複合繊維素材を開発し、保温性、遮熱性、吸湿速乾性などの機能性に優れるとともに、軽量で低コストな衣料品や、カーテンなどのインテリア製品化を目指す。	Ｈ２４～２６	岐阜大学、県内企業	合計 4,145 県費 4,145 外部資金 0
バイオ燃料の効率的生産技術の開発 【安全安心の清流の国づくり研究開発プロジェクト】	地球温暖化や石油資源の枯渇、福島第一原発事故により、安全でクリーンな新エネルギーの普及・活用が求められているが、本県に豊富に存在する森林資源や有機性廃棄物などのバイオマス資源の活用は、その効率性や採算性の問題から進んでいないのが現状である。	本県に豊富に存在する森林をはじめとした植物バイオマス資源を原料として、前処理過程で精油等の有用成分を抽出・商品化し、その残渣からバイオ燃料（バイオコークス、バイオエタノール等）を生産する技術を開発することにより、プロセスコストを低減化する岐阜県モデルを確立する。	Ｈ２４～２６	岐阜大学、県内企業	合計 1,940 県費 1,940 外部資金 0
環境対応型ハロゲンフリー難燃繊維の開発	繊維の難燃剤としては、臭素系のヘキサブロモシクロドデカンがよく使用されているが、難分解性かつ高蓄積性で環境への影響が懸念されている。経済産業省では平成25年末までに繊維製品への使用中止を産業界に要望しており、代替品の開発が望まれている。	溶融紡糸によって反応型リン系難燃剤を高配合・高分散した難燃ポリエステル繊維を開発し、高付加価値な防炎インテリア製品や車両・航空機用難燃繊維資材への応用を目指す。	Ｈ２３～２５	県内企業	合計 6,653 県費 6,653 外部資金 0

熱的・機械的特性に優れたバイオマスプラスチック複合材料の開発【環境配慮型ものづくり産業支援プロジェクト】	ポリ乳酸(PLA)は、CO2削減のためのバイオマスプラスチックとして広く使われているが、PLA単体では耐熱性や耐衝撃性が低く、結晶速度が遅いことなどが課題となっている。そこで、これらの物性を改善する技術開発が求められている。	ポリエチレンとのアロイ化やフィラー（ベーマイト）とのコンポジット化について検討した。アロイ化については、様々な配合比率や相溶化剤について検討し、最適な条件を見いだした。コンポジット化については、フィラーに様々なシランカップリング剤表面処理を施し、PLAとの親和性やPLAの結晶化について評価した。	Ｈ２２～２４	名古屋大学、県内企業	合計　6,698 県費　6,698 外部資金　0
回収プラスチックの再資源化技術の開発【環境配慮型ものづくり産業支援プロジェクト】	原料調達から最終処分に至る商品の全ライフサイクルにおいて環境に配慮した対応が求められる中、県内プラスチック業界においても、生産・加工ロスや使用済み製品等が再生ペレットや物流資材等の製品へとマテリアルリサイクルされているが、その際に製品不良の発生や再生品からの臭気の発生、金型腐食などの問題が度々発生しており、これらの原因究明と対策が求められている。	回収プラスチックの再資源化において、製品の劣化や金型腐食の原因となる物質を推定するため、液体クロマトグラフ分析や熱分解ガスクロマトグラフ質量分析を行った。また、これらの結果から、個別の問題に対する分析・評価手法とそれぞれの解決手法の体系化について検討した。 原因物質や対策の一部について、県内企業にフィードバックした。	Ｈ２２～２４	県内企業	合計　5,187 県費　5,187 外部資金　0
製紙技術を活用したバイオマス複合材料の開発【環境配慮型ものづくり産業支援プロジェクト】	ガラス繊維強化複合材料（GFRP）の廃棄が大きな課題となる中、カーボンニュートラル素材として有効な天然繊維を活用したバイオマス複合材料の開発が望まれているが、強度等の物性改善が大きな課題となっている。	製紙技術を活用して、長繊維の苧麻、亜麻、マニラ麻の繊維を強化材原紙に配合し、ポリ乳酸と圧縮成形加工することで、GFRPと同程度の機械強度特性を持たせることに成功した。 これらの研究成果を県内企業に技術移転し、製品化について検討している。	Ｈ２２～２４	県内企業	合計　3,715 県費　3,715 外部資金　0

表面制御による高活性光触媒有機製品の開発研究（光触媒担持ポリエチレンフィルムの開発）	光触媒は、その高い酸化力と表面反応のために、被担持素材を酸化劣化させたり、埋没などによって機能が得られないという課題があり、繊維やフィルムなどの有機製品への活用技術が求められている。	素材（カーテン生地や壁材等）へ効果的に光触媒機能を発現させる担持加工技術（反応表面汚染防止、皮膜の多孔化）を開発し、県内企業に技術移転し共同でカーテン及びポリエチレンフィルムを試作した。現在防炎性について改良研究や新規商品開発を実施中。	Ｈ２１～２２	産業技術総合研究所、県内企業、県外企業	合計　7,485 県費　1,985 外部資金　5,500
導電性炭素紙の開発	紙分野の新たな用途として導電性炭素紙が注目されているが、従来の炭素紙は炭素繊維をシート状に加工するため非常に高価であり、安価な炭素紙の開発が求められている。	紙を直接炭化処理し、電気・電子分野で利用可能な導電性能（電気を通す）を有する炭素紙製造技術を確立するため、炭素紙に適した素材やその加工技術について検討し、従来の炭素紙と同等の能力を有する炭素紙の試作に成功した。	Ｈ２１～２２	産業技術総合研究所、県内企業	合計　11,280 県費　11,280 外部資金　0
化学修飾による綿の改質	綿は、吸湿性があり肌触りが良いなどの利点を有する反面、シワになりやすい、耐久性に劣る、昇華プリントできないなどの課題がある。また、綿の従来の染色法では大量の水が必要であり排水処理が課題となっている。そのため、多くの県内企業から昇華プリントを綿に適用する改質技術が求められていた。	綿繊維を化学処理（ポリエステルを化学結合）するための繊維加工剤の合成法を検討し、綿に昇華プリントを適用する改質技術を開発した。現在、県内企業と秘密保持契約を締結し、実用化に向けて試作・評価を実施している。	Ｈ２０～２２	産業技術総合研究所、県内企業	合計　12,228 県費　12,228 外部資金　0
合　　計	９ 課題				

３）地域密着課題

課題名	設定背景	研究概要	研究年度	共同研究機関	研究費(千円)
機能性材料を用いたプラスチック表面処理技術の開発	これまでの研究から、マスクメロン型光触媒の技術とシールド担持技術の併用によって、蛍光灯のような弱い室内光でも光触媒機能を発現し、ガス分解性能や抗菌性が高いポリエチレンフィルムやカーテン布を開発したが、更なる用途開発が求められている。	光触媒練込みフィルムについては、吸着剤を併用し光がない暗時にも吸着による消臭機能の付与技術を開発する。 光触媒カーテンについては、担持により光触媒機能を付与したカーテンの難燃化技術を開発する。	Ｈ２３～２４	県内企業	合計 1,127 県費 827 外部資金 300
地域資源を活用した食品加工技術に関する研究	県内にはヨモギやエゴマ等の特産物や独自の清酒用酵母（Ｇ酵母）などの地域資源を有していることから、これらの特徴を活かした加工技術を開発し、地域資源のブランド化を図る必要がある。	ヨモギやチコリについて、抗酸化成分を活用した機能性食品素材の開発を行う。エゴマについて、未利用資源である緑葉を活用した食品素材を開発する。清酒用酵母について、安定供給に向けた乾燥酵母を開発する。	Ｈ２３～２４	岐阜大学、県内企業	合計 3,345 県費 1,545 外部資金 1,800
機能付与シートに関する研究	従来の食品用脱酸素剤は、鉄粉を利用しているため、包装後に金属探知機にかけられないなどの問題がある。そこで、紙分野の新たな用途として、非金属系の品質保持シートが求められている。	抄紙技術を用いて脱酸素効果を有する品質保持シートを開発したが、さらにアルコール蒸散機能を付与した製品を開発する。	Ｈ２３～２４	県内企業	合計 1,632 県費 1,632 外部資金 0
空気極用炭素材料の開発	紙分野の新たな用途として導電性炭素紙が注目されているが、従来の炭素紙は炭素繊維をシート状に加工するため非常に高価であり、安価な炭素紙の開発が求められている。	革新的高エネルギー蓄電システムの構築を目的に世界最高水準の水系リチウム－空気電池を開発する。その中で、県内地場産業の得意技術を集積し、紙から作製する炭素紙を空気電池の空気極材料として最適化する。	Ｈ２３～２７	三重大学、県内企業	合計 17,500 県費 0 外部資金 17,500
炭素紙を利用した固体高分子形燃料電池用ガス拡散層の開発	紙分野の新たな用途として導電性炭素紙が注目されているが、従来の炭素紙は炭素繊維をシート状に加工するため非常に高価であり、安価な炭素紙の開発が求められている。	紙の新たな用途開発を目指して、紙を直接炭化処理して得られる炭化紙を利用した固体高分子形燃料電池用ガス拡散層を開発する	Ｈ２３～２５	あいち産業科学技術総合センター、県内企業、県外企業	合計 630 県費 0 外部資金 630

ダイズイソフラボン分解菌のO-DMA代謝系の解明	ダイズイソフラボンは、腸内細菌の代謝を受けてEquolやO-DMAと呼ばれる機能性物質に変化することが知られているが、O-DMA代謝系は明らかにされていない。	ヒト腸内から分離したO-DMA生産菌によるO-DMA代謝系を明らかにするとともに、O-DMAを高効率で生産する技術を確立し、健康食品業界の活性化に寄与する。	Ｈ２３～２５	岐阜大学、愛知学院大学、三重大学	合計 708 県費 0 外部資金 708
耐久性及びガスバリア性を有するバルーンカテーテルの開発	高度医療治療器具であるカテーテルについて、平成21～23年度にかけて、血管内挿入時の破損防止（耐穿刺性）と潤滑性の向上を目的に基礎研究を行ってきたが、実用化に向けて耐久性（耐摩耗、耐穿刺等）とガスバリア性能向上が必要である。	素材フィルムの薄膜化、及び、表面に耐久性（耐摩耗、耐穿刺等）のある無機薄膜やガスバリア性を有する無機有機薄膜を形成し、安全性を高めたバルーンカテーテルを開発し、薬事申請までを目標として実用化を目指す。	Ｈ２４～２６	産業技術総合研究所、岐阜大学、県内企業	合計 1,000 県費 1,000 外部資金 0
割繊と染色加工を一体化した高機能高感性な商品のための技術開発	マイクロファイバー・ナノファイバー織物は、なめらかな肌触り、高いドレープ性を有する等の優れた特徴を有し、需要の拡大が期待されているが、その染色加工技術は確立されていない。	マイクロファイバー・ナノファイバー織物の染色加工技術を開発する。	Ｈ２４～２５	県内企業	合計 253 県費 0 外部資金 253
ナノ・マイクロ粒子を活用した機能性繊維素材の開発	東日本大震災の発生以降、省エネルギー対応機能繊維製品の開発が強く求められるようになった。	天然繊維、再生セルロース繊維の非水加工などによる「省エネ」「差別化」製品を実現するための機能性繊維素材を開発する。	Ｈ２４～２６	県内企業	合計 300 県費 300 外部資金 0
竹の天然抗菌機能を活かした繊維製品の開発	アトピー性皮膚炎等の敏感肌の方々から、抗菌物質を使用しない肌にやさしい繊維製品の開発が強く求められている。	竹そのものが有する抗菌機能を活かしたまま糸、布帛素材にする技術を開発し、人にやさしい高付加価値な繊維製品を開発する。	Ｈ２４	県内企業	合計 1,000 県費 0 外部資金 1,000
高機能性・高感性を持たせる膨化糸を使用した織編物の研究開発	安価な海外製品との競争が激化する中、海外製品との差別化を図る特殊繊維製品の開発が強く求められている。	特殊撚糸技術により天然繊維の織編物を膨化する独自技術を使用し、嵩高で超ソフトな特性を有するヘルスケア製品、アパレル製品を開発する。	Ｈ２４～２６	県内企業	合計 252 県費 0 外部資金 252

環境配慮型で高感性・高機能を実現するファッション製品の開発	天然繊維は昇華転写プリントができず、また天然繊維の従来染色法では大量の水が必要であり排水処理が課題となっており、多くの県内企業から昇華プリントを天然繊維に適用するための技術開発が求められている。	部分解重合したポリエステルを天然繊維表面に化学結合することで、ポリエステル用に開発された昇華転写プリントを天然繊維でも適用できる技術を開発する。	Ｈ２４～２６	県内企業	合計 368 県費 0 外部資金 368
バイオサーファクタント生産菌の探索とその利用に関する研究	微生物が作るバイオサーファクタント（界面活性剤等）は、化学合成品に比べて生分解性が高く、環境適合性が高いなどで注目を浴びているが、生産効率の問題から産業利用が進んでいないのが現状である。	バイオサーファクタント(生物が作る界面活性剤）を効率的に生産する微生物を探索・分離し、バイオサーファクタントの生産・分離技術を確立するとともに、その特性・機能を明らかにし、産業利用について検討する。	Ｈ２１～２３		合計 1,492 県費 392 外部資金 1,100
熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂のハイサイクル三層成形を可能とする複合金型の研究開発	情報家電業界では、筐体などの耐久性向上のために異種複合材料の利用が進んでいるが、従来の成型方法では生産工程が煩雑で高コストとなるため、一体成形技術が求められている。	同一金型内で熱特性が相反する熱可塑性樹脂（二材）と熱硬化性樹脂（一材）の三材成形を可能とする金型システムの確立を目指す。	Ｈ２１～２３	県内企業、名古屋工業大学	合計 726 県費 0 外部資金 726
多品種、小ロット生産に対応した多層ブロー成形を効率的に行えるハイブリッド構造のダイヘッドの開発	既存の多層ブロー成形技術ではダイヘッドが巨大であり、製作コストは高く、メンテナンスに時間がかかるなどの課題を抱えている。	多品種、小ロット生産に適した小型かつ軽量な多層ダイヘッドと、省エネ型押出機を開発し、低コストの多層ブロー製品の事業化を目指す。	Ｈ２２～２３	県内企業、名古屋工業大学	合計 800 県費 0 外部資金 800
マイクロ・ナノ技術を活用した機能繊維の開発	低迷する繊維業界では、新たな機能性繊維の開発が求められており、ナノファイバーはその高い比表面積から機能性を高度に発揮できるとして注目されているが、その利用技術は確立していない。	静電気でナノサイズの繊維を作る技術（エレクトロスピニング）を活用して、フィルターなど不織布製品の高機能化、微粒子ポリエステルの天然繊維への加工による転写プリント性の付与など高付加価値を検討する。	Ｈ２１～２３		合計 2,722 県費 1,222 外部資金 1,500
再生炭素繊維不織布の開発	CFRPは環境対応軽量化素材として需要の拡大が見込まれているが、リユース技術については確立されていない。	炭素繊維複合素材から炭素繊維を取り出し、回収した繊維を用いて不織布に加工する技術を開発し、再生炭素繊維リユース技術を確立する。	Ｈ２３	県内企業	合計 457 県費 0 外部資金 457

エンプラを用いた高比剛性部材（熱可塑性ハニカム）の製造技術開発	自動車産業などでは部材の軽量化が求められており、金属材料に替わってプラスチックへの移行が進められているが、強度不足のため軽量でかつ強度を併せ持った新規素材の開発が求められている	ポリカーボネート製のハニカムコアを核としたハニカムサンドイッチパネル並びにアルミシート等の異素材貼付ハニカムサンドイッチパネルの製造技術を確立する。	Ｈ２３	県内企業	合計 340 県費 0 外部資金 340
ポリプロピレン繊維の高機能化	ポリプロピレン繊維（合成繊維の一種）は軽いなどの長所があるものの、従来の染色方法では染まらず衣料材料には適さないという欠点がある。	ポリプロピレン繊維にナイロンを混ぜることで染色可能とする技術を開発し、県内企業に技術移転を行った。現在製品化に向けて試作評価を実施中である。	Ｈ２０～２２		合計 5,494 県費 1,694 外部資金 3,800
発泡樹脂にかかるポーラス成形技術の開発	従来、発泡樹脂は魚箱や緩衝材として使用されているが、新たな用途開発が求められている。	発泡樹脂の特性を活かして、軽量かつ吸音機能を兼ね備えた自動車の内装材を開発するため、ポーラス成形技術を確立する。	Ｈ２０～２２	県内企業	合計 632 県費 0 外部資金 632
微生物変換法による希少脂肪酸の開発	ローヤルゼリーに含まれる希少脂肪酸であるデセン酸は、健康有用物質として注目されているが、抽出精製工程が煩雑で非常に高価であるため、安価な製造技術が求められている。	デセン酸（ローヤルゼリーにのみ含まれる成分）について、化学合成に代わって微生物の働きを利用して生産する技術を開発するとともに、その機能の評価と安全性・安定性評価を行う。	Ｈ２０～２１	県内企業、近畿大学	合計 900 県費 0 外部資金 900
泡なしＧ酵母の開発	岐阜県オリジナルの清酒用酵母「Ｇ酵母」は、醸造工程で泡が発生するタイプであるため、清酒業界から泡なしタイプの開発が求められている。	泡立て法により、泡の発生を抑えた泡なしタイプのＧ酵母を獲得し、醸造試験においてその有効性を実証した。 現在は県内酒造メーカーに有料頒布している。	Ｈ２１～２２	県内企業	合計 1,008 県費 1,008 外部資金 0
細孔径分布の簡易測定技術に関する研究	ろ過材や包装材などの評価項目として細孔径分布があるが、高額な専用装置が必要で、測定作業が煩雑という課題がある。そこで、安価で簡易な測定技術が求められている。	出荷前検査でしか測定できなかった紙材（ろ過材、包装材用）の細孔径（目で見えない通気、通水孔）分布について、生産ライン途中で簡易に測定する技術の開発と装置の試作を行った。	Ｈ２１～２２		合計 3,339 県費 939 外部資金 2,400

ＣＡＰＥの酵素合成法及び機能性食品の開発	ＣＡＰＥ（カフェ酸フェネチルエステル）はプロポリスに含まれる成分で、抗癌活性などが知られ、機能性食品素材として注目されている。しかし、天然プロポリスからのＣＡＰＥの抽出生成は非常に煩雑で歩留りが悪いため、安価な合成方法が求められている。	ＣＡＰＥを酵素合成法によって合成する技術並びにその抽出精製技術を確立した。また、機能性食品素材としての機能性評価及び安全性評価を実施した。 しかし、本研究で開発した酵素が製造中止となったため、現在代替酵素の探索を行っている。	Ｈ２１～２２	県内企業、岐阜薬科大学	合計 911 県費 0 外部資金 911
層状フィラーを用いた機能性プラスチックフィルムの開発	プラスチックの新たな用途として、医療機器分野等への展開が進められているが、耐熱性、対衝撃性、ガスバリア性、耐擦傷性などの向上が求められている。	ベーマイトなどのフィラーをシラン系カップリング剤で表面処理し、シリコン系ポリマーとのハイブリッド膜を形成し、プラスチックフィルムに成膜することで、ガスバリア性や耐擦傷性を付与する。	Ｈ２２～２３	県内企業	合計 2,310 県費 490 外部資金 1,820
光触媒担持ポリエチレンフィルムの開発	光触媒は、その高い酸化力と表面反応のために、被担持素材を酸化劣化させたり、基材やコーティング剤への埋没などによって機能が得られないという課題があり、繊維やフィルムなどの有機製品への活用技術が求められている。	光触媒を効果的に担持（コーティング、練り込み）することによって、抗菌、悪臭分解等の光触媒機能を有し、かつ耐久性のある光触媒担持ポリエチレンフィルムを開発し、医療分野、介護福祉分野における新たな市場を開拓する。	Ｈ２１～２２		合計 3,337 県費 337 外部資金 3,000
ヨモギの利用加工研究	揖斐川町では、伊吹百草の一つであるヨモギのブランド化が進められており、他産地との差別化を図るために、栽培技術の向上と優良品種の育種に加え、抗酸化作用を持つクロロゲン酸類などの機能性成分の活用策が求められている。	ヨモギのペースト化並びに乾燥･粉末化に関する条件検討を行い、香気成分（シネオール，ツヨン等）ならびに色素成分（クロロフィル）の減少が少ない加工方法を開発する。	Ｈ２２		合計 486 県費 486 外部資金 0

複合型機能性シートの開発	従来の食品用脱酸素剤は、鉄粉を利用しているため、包装後に金属探知機にかけられないなどの問題がある。そこで、紙分野の新たな用途として、非金属系の品質保持シートが求められている。	抄紙技術を用いて、複数の品質保持機能を備えた複合型の鮮度保持シートを開発する。	Ｈ２２	県内企業	合計 351 県費 351 外部資金 0
フィラーの均一分散技術の開発	県内プラスチック業界においては、競争力向上のため商品の高付加価値が急務であり、そのひとつに無機フィラー添加による耐熱性等各種機能性付与があるが、プラスチック中へのフィラーの均一分散が難しいなどの問題があり、解決策が求められている。	フィラー（性能向上のためプラスチックに混ぜるもの）は、プラスチックに均等に分散させることが難しく、目的とする性能向上が得られないため、層間剥離技術等を応用して均等に分散させる技術を開発する。	Ｈ１９～２１	県内企業	合計 2,522 県費 2,522 外部資金 0
低分子量寒天の開発と利用に関する研究	岐阜県の貴重な地域資源である「山岡細寒天」は、高級和菓子原料としての需要がほとんどであるが、和菓子市場も成熟し、寒天の新たな用途開発が求められている。	寒天の新たな用途を開発するために、低分子量寒天の生産技術の確立と、高齢者向け食品等の新商品開発を行った。低分子量寒天については道の駅等で販売され、高齢者向け食品としてゼリー食品を試作し、福祉施設等に紹介した。	Ｈ２０～２１	県内企業	合計 1,583 県費 1,583 外部資金 0
高精度金型製造技術の開発	プラスチック成形金型に対しては、川下である自動車部品製造業者からコスト低減のため、成形品の「仕上げ加工の削減」、成形時間の「ハイサイクル化」への対応等が求められている。	金型の精度向上により、後工程の削減や金型の長寿命化への対応を図るとともに、新たな金型の温度調整技術の開発及び成形プロセス・固化プロセスの短縮を図った。	Ｈ１９～２１	県内企業	合計 974 県費 0 外部資金 974
超微細気泡を活用した排水処理に関する研究開発	産業排水の処理方法として、微生物を利用した活性汚泥法が広く普及しているが、微生物の増殖を促進するためにエアレーションによる大量の酸素供給が必要であり、大型ブロアー等の常時稼働により、ランニングコストが高価となることが課題となっている。	超微細孔フィルムから発生する超微細気泡を利用することにより、排水処理効率を大幅に高めて、電力コストを軽減させる超微細気泡発生装置の開発と排水処理システムの確立を行った。	Ｈ２０～２１	県内企業、岐阜大学	合計 2,100 県費 0 外部資金 2,100

インプラント用人工顎骨の開発	歯科インプラント治療は熟達した技術が必要であり、訓練用の人工顎骨の開発が求められている。	プラスチック複合材料により人工顎骨材料を試作し、生体材料との切削性比較試験を行い、最適な模型材料の物性値等を検討した。また、切削力を数値化することで、模型材料の客観的な評価が可能となった。	Ｈ２０～２１	県内企業、愛知学院大学	合計 450 県費 0 外部資金 450
脱酸素シートの製品化研究	現在の脱酸素剤（食品保存のため酸素を除去するもの）は袋に鉄粉を詰めたものであるため、袋の破損による内容物散乱、誤食、出荷検査で金属探知器が反応する等の問題がある。	抄紙（紙すき）技術を利用して、紙に脱酸素材を固定したシートの開発を行った。	Ｈ２１	県内企業	合計 750 県費 0 外部資金 750
バイオマスプラスチックの用途拡大技術	バイオマスプラスチックは、環境負荷が少ないことから県内企業においても注目している企業が多い。しかし、バイオマスプラスチック単体では、性能が劣るため用途が限られており、市場拡大を図れない一因となっている。バイオマスプラスチックの性能向上技術の開発は急務となっている	ポリ乳酸（バイオマスプラスチック）、低比重のプラスチック（ABS樹脂）、熱膨張性マイクロカプセルを用いて、軽量化と耐熱性付与の両方を満たす複合材料の開発を行い、比重１以下のバイオマスプラスチック複合材料を作製した。	Ｈ２１	県内企業	合計 511 県費 511 外部資金 0
可食フィルムの高機能化に関する研究	従来の可食フィルムは、ヒートシール性や柔軟性に劣るという課題があり、これらの改善が求められている。	ゼラチンや寒天やκ-カラギーナンを主材として、様々な添加剤を加えて可食フィルムを試作し、成膜性、強度、ヒートシール性を評価した。	Ｈ２１	県内企業	合計 556 県費 556 外部資金 0
製紙材料を活用した複合材料に関する研究	ガラス繊維強化複合材料（GFRP）の廃棄が大きな課題となる中、カーボンニュートラル素材として有効な天然繊維を活用したバイオマス複合材料の開発が望まれているが、強度等の物性改善が大きな課題となっている。	一軸配向としたマニラ麻／ラミー紙とポリ乳酸紙との積層体を圧縮成形加工により作製した複合材料は、引張強さ、曲げ強さ共に150MPa以上を示し、GFRPの代替となる見込みが得られた。	Ｈ２１	県内企業	合計 573 県費 573 外部資金 0

表面改質による異種界面密着性向上に関する研究	電子機器の高速化・小型化に伴い、プリント配線基板の配線導体と樹脂との密着性の向上が求められている。	銅泊表面にナノサイズの凹凸構造形成と自己組織化単分子膜成膜によって、電子基板の基材であるポリイミドに対して高い接着力を銅泊に付与する技術の開発を行った。	Ｈ２１		合計　1,900 県費　0 外部資金　1,900
プラスチック製ハニカム構造体の成形技術に関する研究	自動車産業などでは部材の軽量化が求められており、金属材料に替わってプラスチックへの移行が進められているが、強度不足のため軽量でかつ強度を併せ持った新規素材の開発が求められている	プラスチック製波状板を積み重ねて得られるハニカム構造体の成型方法を開発するために、材料、波状板の形状、接合方法について検討し、その物性評価を行った。	Ｈ２１		合計　524 県費　0 外部資金　524
人にやさしい機能性を付与した衣料素材の研究開発	敏感肌に悩む方々から、低刺激性の人にやさしい衣料素材の開発が求められている。	紙原紙にシルクを配合して風合いの良い繊維製品及び吸放湿性の高い機能性紙糸製品を開発する。	Ｈ２１	岐阜大学、岐阜私立女子短期大学、県内企業	合計　450 県費　0 外部資金　450
合　　計	４０　課題				

４　研究の推進及び研究体制

（１）主な研究開発体制

１）耐穿刺性・潤滑性を有するカテーテルの開発【文部科学省　地域イノベーション戦略支援プログラム（都市エリア型）】

研究背景	心拍動に同期させ拡張・収縮を繰り返すバルーンカテーテルでは、内壁が石灰化した血管内で長期間にわたり使用すると、摩耗によって表面に微小欠陥が発生し、その欠陥からバルーン駆動ガス（ヘリウム）が漏れて実用に耐えなくなるという課題がある。また、マイクロカテーテルでは、血管中の挿通を容易にするため表面処理により潤滑性を付与しているが、挿通の繰り返しにより潤滑性が失われるという課題がある。					
目　　標	高分子重合による薄膜形成技術や多層薄膜形成技術を応用して耐穿刺性・潤滑性を有するカテーテルの表面改質技術を開発する。具体的には、ポリマーブラシ状薄膜の形成、あるいはポリマーブラシを中間層とした多層薄膜をカテーテルの表面に形成することにより、分子的に強固な化学結合を持たせた耐穿刺性・潤滑性の優れたカテーテルを開発する。					
研究概要	○耐穿刺性を向上させる無機薄膜形成技術の開発 ○耐穿刺性・潤滑性を向上させる多層薄膜形成技術の開発 ○耐穿刺性及び潤滑性評価方法の確立と潤滑性評価システムの開発 ○耐穿刺性を向上させたバルーンカテーテル及び潤滑性の耐久性を向上させたマイクロカテーテルの試作 ○試作品の総合評価					
期　　間	平成２１年度～平成２３年度					
予　　算	県　　費	235千円	外部資金	31，461千円（産業技術センター分のみ）	合　　計	31，696千円
研 究 代表者	氏　名	所　　属	役　職	分　　担		
	道家康雄	機械材料研究所（現、工業技術研究所）	主任専門研究員	・研究総括 ・耐穿刺性・潤滑性を向上させる多層薄膜形成技術の開発		
共　同 研究者	浅倉秀一	産業技術センター	主任研究員	・耐穿刺性を向上させる無機薄膜形成技術の開発		
	西村太志	機械材料研究所	専門研究員	・耐穿刺性及び潤滑性評価方法の確立と潤滑性評価システムの開発		
	穂積　篤	産業技術総合研究所	研究グループ長	・耐穿刺性を向上させる無機薄膜形成技術の開発		
	＊＊＊＊	民間企業		・耐穿刺性を向上させたバルーンカテーテル・潤滑性の耐久性を向上させたマイクロカテーテルの試作		
	竹村博文	岐阜大学医学研究科	教授	・試作品の総合評価		
	辻井敬亘	京都大学化学研究所	教授	・耐穿刺性・潤滑性を向上させる多層薄膜形成技術の開発(アドバイザー)		
進捗状況	・耐穿刺性：バルーンカテーテル素材上へのシリカ系硬質無機薄膜の耐久性について、従来品の8倍以上の耐久性を示した。 ・潤滑性：マイクロカテーテル素材上に合成したポリビニルピロリドン製ポリマーブラシ薄膜の潤滑耐久性については、耐久性は増したが、薄膜の剥がれが観察された。 ・シリカ系硬質薄膜については耐摩耗性を保持したまま膜厚を薄くし、潤滑膜についてはさらに潤滑性向上のための膜材料の開発が必要である。					
主要成果	・耐穿刺性及び潤滑性評価方法を確立するとともに、独自の潤滑性評価システムを開発した。					
	論　　文					
	学会発表					
	特許等	特願2012-080461「基材の撥水表面の形成方法」				
研究体制 メリット	民間企業が有する現場ニーズ、大学等が有する基材への無機・有機薄膜の形成技術や評価技術のすりあわせにより、効率的な研究開発が推進できる。					
技術移転 状　　況	現在までの研究成果を民間企業に公開し、改良に向けて共同研究実施中。					

２）マイクロ・ナノ構造を持つ異型繊維軸繊維及びフィルムの開発【文部科学省　地域イノベーション戦略支援プログラム（グローバル型）】

研究背景	繊維業界では、安価な海外製品との差別化を図るため、新しい機能繊維の開発が求められている。このような状況の中、高分子材料に無理な力を与えると非常に小さな孔（ボイド）が生じ、高分子材料の初期破壊現象であるクレーズが発生する。岐阜大学では、このクレーズをフィルム中に故意に発生させ、ボイドの大きさ等を制御する技術を開発し、携帯電話ののぞき見防止フィルムなどの機能性フィルムを開発しており、この技術を繊維に応用した新規機能性繊維を開発する必要がある。					
目　　標	繊維の破断に至るまでの初期破壊現象を制御し、特殊な条件下で発生するクレーズ層を複合化した多孔質繊維（クレーズ加工繊維）の作製技術を開発する。また、その繊維を活用して、機能材料の担持機能などを有する新規な機能性繊維を開発する。					
研究概要	○繊維のクレーズ加工技術の確立 ○クレーズ構造を複合したポリプロピレン繊維（PP繊維）、ポリエステル繊維（PET繊維）の機能化 ○クレーズ複合繊維を活用した新商品の開発					
期　　間	平成２０年度～平成２４年度					
予　　算	県　　費	0千円	外部資金	29,555千円(産業技術センター分のみ)	合　　計	29,555千円
研究代表者	氏　名	所　　属	役　職	分　　担		
	林　浩司	産業技術センター	専門研究員	・研究総括、繊維のクレーズ加工技術の確立 ・クレーズ構造を複合したPP繊維、PET繊維の機能化 ・クレーズ複合繊維を活用した新商品の開発		
共同研究者	中島孝康	産業技術センター	専門研究員	・クレーズ構造を複合したPP繊維、PET繊維の機能化 ・クレーズ複合繊維を活用した新商品の開発		
	武野明義	岐阜大学工学部	准教授	・繊維のクレーズ加工技術の確立		
	＊＊＊＊	民間企業		・クレーズ複合繊維を活用した新商品の開発		
	＊＊＊＊	民間企業		・クレーズ複合繊維を活用した新商品の開発		
進捗状況	おおむね研究開発は終了し、事業化に向けて製品化及び評価を実施している。					
主要成果	・ＰＰ繊維にクレーズ構造を複合化し、その構造を利用することで、繊維の機能化（芳香、抗菌等）に成功し、クレーズ加工したPP繊維に柿渋を封じ込めたリストバンド、マフラー、靴下等の試作を行い、TECH Biz EXPO2012等の展示会に出展した。現在来場者の意見を参考に改良を行っている。 ・ＰＥＴ繊維のクレーズ発生条件を明らかにした。					
	論　　文					
	学会発表	第25回東海支部若手繊維研究会（H23.12.3）「 クレーズ複合繊維を利用した機能性繊維の開発」				
		平成23年度繊維学会秋季研究発表会（H23.9.8）「クレーズ複合繊維を利用した機能性繊維の開発」				
		第６回高機能ナノ材料研究会（H23.4.27）　「クレーズを利用した機能性繊維の開発」				
		第41回中部化学関係学協会支部連合秋季大会（H22.11.6）　「クレーズ構造を複合化したポリプロピレン繊維」の機能化）				
	特許等					
研究体制メリット	岐阜大学が有する技術シーズを核として、公設試が応用研究を実施し、県内企業に技術移転することで技術シーズの事業化が促進できた。					
技術移転状　　況	県内企業及び展示会来場企業にクレーズ加工糸を提供し、製品の試作・評価・企業独自に研究開発を実施中 試作品：外衣用ニット、インナー用ニット（はらまき等）、靴下、キルティングニット、ジャガード織物　等					

３）酵素合成法によるＣＡＰＥ創製と機能性食品への利用【経済産業省　地域イノベーション創出研究開発事業】

研究背景	プロポリスに微量成分として含有されるカフェ酸フェネチルエステル（CAPE）は、抗酸化作用、抗炎症作用、及び抗菌作用の他、抗癌作用等を有していることが知られており、健康食品や医薬品等への応用が期待されている。また、近年、神経突起伸張作用や、虚血性大脳障害予防作用についても報告がなされてきており、神経・脳疾患への応用も期待されている。しかし、CAPEは天然物中に微量しか含まれておらず、安価かつ安定的に精製するのは非常に困難であり、健康食品や医薬品分野への応用は進展していなかった。
目　　標	抗癌活性や抗酸化活性に優れた有用物質 CAPE を、酵素合成法により低コストで安定的に大量生産し、従来の食品素材に添加した新たな機能性食品の開発を目指す。また、認知症やうつ病の予防・改善作用などの脳疾患に対する機能性について評価を行い、今まで健康食品市場に存在しない脳疾患改善素材を提供する。
研究概要	○CAPEの酵素合成法の確立：最適な基質、酵素、反応条件、抽出精製技術などの検討、連続式酵素合成法の検証と連続式抽出精製技術の確立 ○CAPE の機能性評価：神経栄養因子様の活性低分子化合物としての CAPE の薬効評価、認知症やうつ病への効果の検討 ○機能性食品への展開：CAPE 強化プロポリス製剤の設計・試作並びに安定性・安全性評価
期　　間	平成２１年度～平成２２年度

予　　算	県　　費	0千円	外部資金	1,184千円（産業技術センター分のみ）	合　　計	1,184千円（産業技術センター分のみ）

研究代表者	氏　名	所　　属	役　職	分　　担
	＊＊＊＊	民間企業		研究総括
共同研究者	＊＊＊＊	民間企業		CAPEの酵素合成法の確立
	＊＊＊＊	民間企業		CAPEの酵素合成法の確立
	＊＊＊＊	民間企業		機能性食品への展開
	古川昭栄	岐阜薬科大学	教授	CAPEの機能性評価
	高田満郎	産業技術センター	食品研究部長	CAPEの酵素合成法の確立
	小川俊彦	産業技術センター	主任専門研究員	CAPEの酵素合成法の確立
	鈴木　寿	産業技術センター	主任専門研究員	CAPEの酵素合成法の確立
	吉村明浩	産業技術センター	専門研究員	CAPEの酵素合成法の確立

進捗状況	研究開発は終了し、現在は補完研究として、低コスト化に向けて代替基質、代替酵素の検討、安定性・安全性評価を実施している。
主要成果	○コーヒー豆抽出物とフェネチルアルコールから、CAPEを酵素合成することに成功した。また、反応混合物から水とエタノールを用いてCAPEを抽出・精製する技術を確立し、高純度の酵素合成CAPEを製造する技術を確立した。 ○ CAPEを経口投与することにより、アルツハイマー病モデル動物では、記憶・学習能力の低下が抑制されることが認められ、慢性ストレス負荷によるうつ病モデル動物では、その症状が改善され、うつ病の予防効果が認められた。 ○ CAPEの脳機能、腫瘍、生活習慣病等に対する有効性を試験管レベルや細胞試験レベルで評価し、CAPEの尿酸合成阻害作用、ガン細胞増殖抑制作用及びアミロイドβ凝集抑制作用等を確認した。
論　　文	
学会発表	
特許等	
研究体制メリット	県内企業や大学が保有する各種機能性評価ノウハウや大規模生産設備など、当センターで保有していない技術や設備が活用でき、研究効率が向上するばかりでなく、事業化につなげやすい。
技術移転状　況	民間企業と共同でに、低コスト化に向けて代替基質、代替酵素の検討、安定性・安全性評価を実施している。

４）空気極用炭素材料の開発【（財）科学技術振興機構　戦略的創造研究推進事業（先端的低炭素化技術開発）】

研究背景	水溶液系リチウム空気電池は、負極には水に安定なリチウム金属極、正極に空気、電解質に水溶液を用いて、理論上では従来のリチウムイオン電池に比べ電気容量で5倍ほど高く、次世代電池として非常に注目されている。三重大学工学部エネルギー変換化学研究室では、酢酸水溶液電解質を用いることにより空気中で作動する世界最初のリチウム空気電池を開発している。しかし、負極の安定性および空気極の可逆性は確認されているものの、その性能は必ずしも満足できるものではない。当所では、平成19年度から製紙技術を活用した導電性炭素紙の開発に取り組んでおり、この技術シーズを活用して紙分野の新たな展開として、リチウム空気電池への利用を推進する。					
目　　標	本研究では、現行のリチウムイオン電池を超える格段に大きなエネルギー密度を有する水溶液系リチウム空気電池の開発を行うことを目的に、リチウム極、空気極の高性能化、固体電解質抵抗の低減、および、その実用化に向けてのテストセルの構築を目指す。					
研究概要	○炭素紙前駆紙の最適調整条件の検討と炭素紙の試作 ○炭素紙の空気拡散性、耐久性の評価 ○リチウム空気電池テストセルの試作・評価					
期　　間	平成２３年度～平成２７年度					
予　　算	県　　費	0千円	外部資金	17,500千円（産業技術センター分のみ）	合　　計	17,500千円
研究代表者	氏　名	所　　属	役　職	分　　担		
	今西誠之	三重大学工学部	准教授	・研究総括 ・リチウム空気電池テストセルの試作・評価		
共同研究者	関　範雄	産業技術センター	専門研究員	・炭素紙前駆紙の最適調整条件の検討と炭素紙の試作 ・炭素紙の空気拡散性、耐久性の評価		
	佐藤幸泰	産業技術センター	紙業部長	同上		
	神山真一	産業技術センター	専門研究員	同上		
	河瀬　剛	産業技術センター	専門研究員	同上		
	＊＊＊＊	民間企業		・リチウム空気電池テストセルの試作・評価		
進捗状況	炭素紙のリチウム空気電池空気拡散層への適性を検討するため、その前駆紙となる紙の組成と抄紙条件の異なる炭素紙を各種試作し、その特性および電気化学的特性を評価した。 現在は、炭素紙の空気拡散層としての最適な多孔質構造を目指し、炭素紙の最適調製条件を検討するとともに、リチウム空気電池の充放電性能低下を引き起こす電池環境（高アルカリ、高電圧）下での炭素腐食について検討している。					
主要成果	炭素紙の組成や炭化条件と空気極材料としての電気化学的特性の関係についての知見を得た。					
	論　　文					
	学会発表					
	特許等					
研究体制メリット	三重大学の電池材料に関する技術シーズと当所が有する炭素紙に関する技術シーズの融合により、次世代電池の開発が期待できる。					
技術移転状　況	特になし					

（２）その他、共同研究

	区分	研究課題	研究概要	研究期間	相　手　先	研究費（千円）
２４年度 9月末現在	A	革新的高エネルギー蓄電システムの開発（JST：ALCA）	紙から作製する炭素紙を空気電池の空気極材料として最適化する。	H24.4.1 ～ H27.3.31	三重大学 県外企業	2,080
	A	マイクロ・ナノ構造を持つ異型繊維軸繊維及びフィルムの開発（知的クラスター）	ポリプロピレン繊維やポリエステル繊維にクレーズを複合化し、抗菌機能、芳香機能などを付与した機能性繊維を開発する。	H24.4.1 ～ H25.3.31	県内企業、岐阜大学	5,782
	B	製紙技術を活用したバイオマス複合材料の開発	紙とポリ乳酸から環境に配慮した複合材料を開発する。	H24.4.2 ～ H25.3.31	県内企業	－
	B	機能付与シートに関する研究ー複合型機能性シートの開発ー	脱酸素機能とアルコール蒸散機能を兼ね備えた食品品質保持シートを開発する。	H24.4.2 ～ H25.3.31	県内企業	－
	A	微細気泡を活用した排水処理に関する研究開発	微細孔を有するフィルムを活用して安価な排水処理システムを開発する。	H24.4.2 ～ H25.3.31	県内企業 岐阜大学	－
	C	高容量化リチウムイオン二次電池の負極材の開発	紙から作成した炭素紙を用いて、電池材料を開発する。	H24.7.27 ～ H25.3.31	三重大学	100
	A	高機能性・高感性を持たせる膨化糸を使用した織編物の研究開発（サポイン）	特殊撚糸技術により天然繊維の織編物を膨化する独自技術を使用し、嵩高で超ソフトな特性を有する製品を開発する。	H24.8 ～ H26.3.31	県内企業、名古屋大学、 名古屋工業大学	990 H24(330)
	B	環境配慮型で高感性・高機能のファッション製品を実現する繊維加工技術の開発（サポイン）	部分解重合したポリエステルを天然繊維表面に化学結合することで、昇華転写プリントを天然繊維に適用する技術を開発する。	H24.8 ～ H26.3.31	県内企業２社	1,155 H24(385)
	B	割繊と染色加工を一体化した高機能高感性な商品のための技術開発（サポイン）	マイクロファイバー・ナノファイバー織物の染色加工技術を開発する。	H24.8 ～ H25.3.31	県内企業	572 H24(286)
計		９課題				10,679千円 H24(8,963)
２３年度	A	耐穿刺性・潤滑性を有するカテーテルの開発（都市エリア）	カテーテル表面に無機硬質被膜や高分子ポリマーを形成する技術を開発する。	H21～H23	県内企業、岐阜大学、 産業技術総合研究所	534
	A	熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂のハイサイクル三層成形を可能とする複合金型の研究開発（サポイン）	同一金型内で熱特性が相反する熱可塑性樹脂（二材）と熱硬化性樹脂（一材）の三材成形を可能とする金型を開発する。	H21～H23	県内企業、名古屋工業大学	346
	A	多品種、小ロット生産に対応した多層ブロー成形を効率的に行えるハイブリッド構造のダイヘッドの開発（サポイン）	多品種、小ロット生産に適した小型かつ軽量な多層ダイヘッドと、省エネ型押出機を開発する。	H21～H23	県内企業 名古屋工業大学	693

B	エンプラを用いた高比剛性部材(熱可塑性ハニカム)の製造技術開発（サポイン）	軽量性と強度を併せ持つハニカムサンドイッチパネル並びにアルミシート貼付ハニカムサンドイッチパネルを開発する。	H21～H23	県内企業	110
D	耐穿刺性を向上させる無機薄膜の評価技術の開発	カテーテルの耐穿刺性を評価する評価装置を開発する。	H23.4.1 ～ H24.3.31	産業技術総合研究所	3,000
A	マイクロ・ナノ構造を持つ異型繊維軸繊維及びフィルムの開発（知的クラスター）	ポリプロピレン繊維やポリエステル繊維にクレーズを複合化し、抗菌機能、芳香機能などを付与した機能性繊維を開発する。	H23.4.1 ～ H24.3.31	県内企業、岐阜大学	6,451
B	再生炭素繊維不織布の開発（サポイン）	CFRPから炭素繊維を取り出し、再生炭素繊維のリユース技術を確立する。	H23.4.1 ～ H24.3.31	県内企業２社	407
A	革新的高エネルギー蓄電システムの開発（JST：ALCA）	紙から作製する炭素紙を空気電池の空気極材料として最適化する。	H23.4.1 ～ H28.3.31	三重大学、県外企業	15,470
B	製紙技術を活用したバイオマス複合材料の開発	製紙シートとポリ乳酸と圧縮成形加工することで、GFRPの代替材料を開発する。	H23.4.1 ～ H24.3.31	県内企業	－
B	機能付与シートに関する研究ー複合型機能性シートの開発ー	脱酸素機能とアルコール蒸散機能を兼ね備えた食品品質保持シートを開発する。	H23.4.1 ～ H24.3.31	県内企業	－
A	微細気泡を活用した排水処理に関する研究開発（サポイン）	微細孔を有するフィルムを活用して安価な排水処理システムを開発する。	H23.4.1 ～ H24.3.31	県内企業、岐阜大学	－
B	ウールと可染 PP を複合した軽量・保温・速乾アウター製品の開発	ウールと可染PPを複合した軽量・保温・速乾などの機能を持ったアウター製品を開発する。	H23.6.1 ～ H24.3.25	岐阜県毛織工業協同組合	－
B	岐阜県の地域資源を活用したエシカルライフスタイルの提案	竹の抗菌機能を活かした人にやさしい高付加価値な繊維製品を開発する。	H23.6.1 ～ H24.3.25	岐阜県繊維デザイン協会デザイナー交流会	－
C	ダイズイソフラボン分解菌のO-DMA 代謝系の解明（JST：A-STEP）	ヒト腸内から分離したO-DMA生産菌によるO-DMA代謝系を明らかにするとともに、O-DMAを高効率で生産する技術を確立する。	H23.8.1 ～ H24.3.31	岐阜大学	700
A	クレーズナノ多孔ファイバーによる「着るサプリメント」の開発	ポリプロピレン繊維やポリエステル繊維にクレーズを複合化し、抗菌機能、芳香機能などを付与した機能性繊維を開発する。	H23.9.1 ～ H24.3.31	岐阜大学、県内企業５社	－
A	炭化紙を利用した固体高分子形燃料電池用ガス拡散層の開発（サポイン）	紙を直接炭化処理して得られる炭化紙を利用した固体高分子形燃料電池用ガス拡散層を開発する。	H23.9.20 ～ H26.3.31	県内企業３社、愛知県	318
A	木材の爆砕技術を屑繭に応用した新たな衣料素材の研究開発	繭からシルクを取り出し和紙に漉き込んだシルク混和紙による衣料素材を開発する。	H23.9.20 ～ H24.3.31	岐阜大学、県内企業２社	150

	B	ポリマーブレンドを応用した可染ポリオレフィン系繊維の開発研究	ポリマーブレンド技術を活用した染色可能なポリオレフィン系繊維を開発する。	H23.11.20 ～ H24.3.31	県外企業	102
計		１８課題				28,281千円
２２年度	A	マイクロ・ナノ構造を持つ異型繊維軸繊維及びフィルムの開発（知的クラスター）	ポリプロピレン繊維やポリエステル繊維にクレーズを複合化し、抗菌機能、芳香機能などを付与した機能性繊維を開発する。	H21.4.1 ～ H22.3.31	県内企業、岐阜大学	8,607
	A	耐穿刺性・潤滑性を有するカテーテルの開発（都市エリア）	カテーテル表面に無機硬質被膜や高分子ポリマーを形成する技術を開発する。	H21.4.1 ～ H22.3.31	県内企業、岐阜大学、産業技術総合研究所	16,863
	B	光触媒担持ポリエチレンフィルムの開発	耐久性のある光触媒担持ポリエチレンフィルムを開発する。	H21.4.1 ～ H22.3.31	県内企業	3,900
	A	微生物変換法による10-ヒドロキシ－trans－2デセン酸の製造方法の開発	従来の化学合成法に代わるデセン酸の微生物変換法による生産技術を開発する。	H21.4.1 ～ H22.3.31	県内企業、近畿大学	495
	A	ＣＡＰＥの酵素合成法及び機能性食品の開発	ＣＡＰＥを酵素合成法によって合成する技術並びにその抽出精製技術を開発するとともに、機能性食品への展開を図る。	H21.4.1 ～ H22.3.31	県内企業、岐阜薬科大学	429
	B	熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂のハイサイクル三層成形を可能とする複合金型の開発（サポイン）	同一金型内で熱特性が相反する熱可塑性樹脂（二材）と熱硬化性樹脂（一材）の三材成形を可能とする金型を開発する。	H21.4.1 ～ H22.3.31	県内企業	345
	A	発泡樹脂にかかるポーラス成形技術の確立（サポイン）	発泡樹脂により、軽量かつ吸音機能を兼ね備えた自動車用内装材を開発する。	H21.4.1 ～ H22.3.31	県内企業、中央大学	233
	A	多品種、小ロット生産に対応した多層ブロー成型を効率的に行えるハイブリッド構造のダイヘッドの開発（サポイン）	多品種、小ロット生産に適した小型かつ軽量な多層ダイヘッドと、省エネ型押出機を開発する。	H21.4.1 ～ H22.3.31	県内企業、名古屋工業大学	693
	B	層状フィラーを用いた機能性プラスチックフィルムの開発	プラスチックフィルムの性能向上を図るため、フィラーを均等に分散させる技術を開発する。	H22	県内企業２社	2,000
	A	超微細気泡を活用した排水処理に関する研究開発	微細孔を有するフィルムを活用して安価な排水処理システムを開発する。	H22	県内企業、岐阜大学	－
	A	高精度金型製造技術の開発（補完研究）	金型の精度向上を図るため、金型の温度調整技術を開発する。	H22	県内企業、金沢大学	－
	B	エンプラを用いた高比剛性部材（熱可塑性樹脂ハニカム）の製造技術開発（サポイン）	軽量性と強度を併せ持つハニカムサンドイッチパネル並びにアルミシート貼付ハニカムサンドイッチパネルを開発する。	H21.4.1 ～ H22.3.31	県内企業	286
	A	デジタルテンションメータの応用化研究	当所が開発したミシン用デジタルテンションメータの新規需要を開拓する。	H22.	名城大学、文化ファッション大学、県内企業、県外企業	－

	A	導電性炭素紙の開発	紙を直接炭化処理して得られる炭化紙を利用した固体高分子形燃料電池用ガス拡散層を開発する。	H21.4.1 ～ H22.3.31	県内企業３社、産業技術総合研究所、愛知県産業技術研究所	－
	B	複合型機能性シートの開発	脱酸素機能とアルコール蒸散機能を兼ね備えた食品品質保持シートを開発する。	H22	県内企業	－
	B	製紙技術を活用したバイオマス複合材料の開発	製紙シートとポリ乳酸と圧縮成形加工することで、GFRPの代替材料を開発する。	H22	県内企業	－
	A	CFRP からの炭素繊維リサイクル技術の高能率化とその実用的応用	CFRPから炭素繊維を取り出し、再生炭素繊維のリユース技術を確立する。	H21.4.1 ～ H22.3.31	県内企業２社、県外企業、岐阜大学	－
	B	再生炭素繊維不織布の開発	CFRPから炭素繊維を取り出し、再生炭素繊維のリユース技術を確立する。	H21.4.1 ～ H22.3.31	県内企業２社	－
	B	光触媒コーティング製品の事業化促進	光触媒担持カーテンの医療分野、介護福祉分野における新たな市場を開拓する。	H22	県内企業	300
計		１９課題				34,151千円
２１年度	A	デジタルテンションメータの応用化研究	当所が開発したミシン用デジタルテンションメータの新規需要を開拓する。	～H22.2.26	県内企業、県外企業、名城大学、文化ファッション大学	－
	A	導電性炭素紙の開発	紙を直接炭化処理した炭化紙による固体高分子形燃料電池用ガス拡散層を開発する	H21.6.1 ～ H22.3.31	県内企業３社、産業技術総合研究所、愛知県産業技術研究所	－
	B	人にやさしい機能性を付与した衣料素材の研究開発	紙原紙にシルクを配合して風合いの良い繊維製品及び吸放湿性の高い機能性紙糸製品を開発する。	～H22.3.31	県内企業	450
	A	歯科インプラント手術支援用人工顎骨模型材料の開発	プラスチック材料を活用した人工顎骨材料を開発する。	～H22.3.31	県内企業、愛知学院大学、三重県工業研究所	495
	A	微生物変換法による 10-ヒドロキシ－trans－2 デセン酸の製造方法の開発	従来の化学合成法に代わるデセン酸の微生物変換法による生産技術を開発する。	～H23.3.31	県内企業、近畿大学	495
	A	耐穿刺性・潤滑性を有するカテーテルの開発	カテーテル表面に無機硬質被膜や高分子ポリマーを形成する技術を開発する。	H21.6.1 ～ H24.3.31	県内企業、(独)産業技術総合研究所、岐阜大学、京都大学	16,323
	B	脱酸素シートの製品化研究	抄紙（紙すき）技術を利用して、紙に脱酸素材を固定したシートを開発する。	～H22.3.31	県内企業	－
	B	光触媒担持ポリエチレンフィルムの開発	光触媒担持ポリエチレンフィルムを開発し、医療分野、介護福祉分野における新たな市場を開拓する。	～H23.3.31	県内企業	2,750
	B	ポリマーブレンドによる染色可能な改質ポリプロピレン繊維の開発	ポリプロピレン繊維にナイロンを混ぜることで染色可能とする技術を開発する。	～H22.3.31	県内企業	－
計		９課題				20,513千円

注）区分はA：産学官共同研究，Ｂ：民間企業との共同研究，Ｃ：大学との共同研究，Ｄ：国・独法・他都道府県との共同研究

（３）受託研究による研究開発

	研究課題	研究概要	受　託　元	受託金額(千円)
２４年度 9月末現在	航空機等の操縦安全情報表示用ガラス繊維反射帯の試作	ガラス繊維反射帯の試作	県内企業	250
計	１課題			250千円
２３年度	地域資源である「飛騨エゴマ」を活用した新商品の開発	エゴマ油及びエゴマ搾油残渣の保存性及び品質評価	県内団体	493
	空気抱合型省エネ・遮熱・保温・断熱・エコカーテンの開発商品化	空気抱合型カーテンの機能性評価	県内企業	120
	木材の爆砕技術を屑繭に応用して開発する新たな衣料素材の評価研究	シルク混和紙による衣料素材の機械特性評価	県内団体	150
	ﾎﾟﾘﾏｰﾌﾞﾚﾝﾄﾞを活用した可染ﾎﾟﾘｵﾚﾌｨﾝ系繊維の開発	試作繊維の機能評価	県外企業	102
計	４課題			865千円
２２年度	機械抄和紙の平滑特性評価法に関する研究	機械抄和紙の平滑特性評価	県内企業	85
計	１課題			85千円
２１年度	機械抄和紙のサイズ特性評価に関する研究	機械抄和紙の特性評価	県内企業	81
	電子制御によるミシン連動型多目的テープガイド装置の試作開発	電動ミシンに連動して稼働するテープガイド装置の開発	県内団体	376
	熱可塑性樹脂によるハニカム構造体サンドイッチボードの実用評価	試作ボードの機械特性評価	県内企業	2,254
	小規模仕込み試験による酵母の醸造特性評価	企業が独自開発した酵母の仕込み試験実施と醸造特性評価	県内企業	525
計	４課題			3,236千円

（４）外部資金の取得状況

	採　択　課　題　名	事業名	交付元	研究費（千円）
２４年度 9月末現在	機能性材料を用いたプラスチック表面処理技術の開発	調査研究助成	（公財）LIXIL 住生活財団	300
	マイクロ・ナノ構造を持つ異型繊維軸繊維及びフィルムの開発	地域イノベーション戦略支援プログラム（グローバル型）	文部科学省	5,782
	空気極用炭素材料の開発	先端的低炭素化技術開発事業（ALCA）	（独）科学技術振興機構	2,080
	炭素紙を利用した固体高分子形燃料電池用ガス拡散層の開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	347

	ダイズイソフラボン分解菌の O-DMA 代謝系の解明	研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP FS 探索）	（独）科学技術振興機構	283
	割繊と染色加工を一体化した高機能高感性な商品のための技術開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	279
	竹の天然抗菌機能を活かした繊維製品の開発	研究助成金	（財）越山科学技術振興財団	1,000
	高機能性・高感性を持たせる膨化糸を使用した織編物の研究開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	278
	環境配慮型で高感性・高機能を実現するファッション製品の開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	405
計	９課題			10,754千円
２３年度	マイクロ・ナノ構造を持つ異型繊維軸繊維及びフィルムの開発	地域イノベーション戦略支援プログラム（グローバル型）	文部科学省	5,802
	耐摩耗性・潤滑性を有するカテーテルの開発	地域イノベーション戦略支援プログラム（都市エリア型）	文部科学省	534
	熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂のハイサイクル三層成形を可能とする複合金型の研究開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	346
	多品種、小ロット生産に対応した多層ブロー成型を効率的に行えるハイブリッド構造のダイヘッドの開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	187
	再生炭素繊維不織布の開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	330
	エンプラを用いた高比剛性部材(熱可塑性ハニカム)の製造技術開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	131
	革新的高エネルギー蓄電システムの開発	先端的低炭素化技術開発事業（ALCA）	(独)科学技術振興機構	15,470
	ダイズイソフラボン分解菌の O－DMA 代謝系の解明	研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP FS 探索）	(独)科学技術振興機構	700
	セルロース繊維の改質	研究助成金	越山科学技術振興財団	1,500
	泡なし G 酵母の新規乾燥法の開発	研究助成金	越山科学技術振興財団	1,800
	炭化紙を利用した固体高分子形ガス拡散層の開発	戦略的基盤技術高度化事業	経済産業省	347
	コンテナやパレットに活用可能な、バイオマスフィラー添加プラスチックの物性向上に関する研究	ぎふ革新センター運営協議会共同研究助成事業	ぎふ技術革新センター運営協議会	199
計	１２課題			27,346千円
２２年度	マイクロ・ナノ構造を持つ異型繊維軸繊維及びフィルムの開発	地域イノベーションクラスタープログラム（グローバル型）	文部科学省	8,607
	耐穿刺性・潤滑性を有するカテーテルの開発	地域イノベーションクラスタープログラム（都市エリア型）	文部科学省	16,863

	光触媒担時ポリエチレンフィルムの開発	地域イノベーション創出総合支援事業　重点地域研究開発推進プログラム（地域ニーズ即応型）	（独）科学技術振興機構	3,900
	微生物変換法による 10-ヒドロキシ－trans－2 デセン酸の製造方法の開発	地域イノベーション創出総合支援事業　重点地域研究開発推進プログラム（地域ニーズ即応型）	（独）科学技術振興機構	495
	CAPE の酵素合成法及び機能性食品の開発	地域イノベーション創出研究開発事業	経済産業省	429
	熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂のハイサイクル三層成形を可能とする複合金型の開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	345
	発泡樹脂にかかるポーラス成形技術の確立	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	233
	多品種、小ロット生産に対応した多層ブロー成形を効率的に行えるハイブリッド構造のダイヘッドの開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	693
	層状フィラーを用いた機能性プラスチックフィルムの開発	地域イノベーションクラスタープログラム（都市エリア型）可能性評価試験	（財）岐阜県研究開発財団	2,000
	バイオサーファクタントの生産・精製技術に関する研究	研究助成金	越山科学技術振興財団	1,100
	柿ワイン残渣の投与によるアユの品質改善研究	研究助成金	越山科学技術振興財団	600
	再生炭素繊維不織布の開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	0
	エンプラを用いた高比剛性部材(熱可塑性ハニカム)の製造技術開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	286
	革新的高エネルギー蓄電システムの開発	先端的低炭素化技術開発事業	（独）科学技術振興機構	0
	自動車部材用環境負荷低減プラスチック材料に関する勉強会	中部地域競争力強化事業における分野特化型勉強会	経済産業省	30
計	１２課題			35,581千円
２１年度	超微細気泡を活用した排水処理に関する研究開発	地域イノベーション創出研究開発事業	経済産業省	1,365
	高精度金型製造技術の開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	316
	発泡樹脂にかかるポーラス成形技術の確立	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	231
	マイクロ・ナノ構造を持つ異型繊維軸繊維及びフィルムの開発	知的クラスター創成事業（第２期）	文部科学省	10,450
	歯科インプラント手術支援用人工顎骨模型材料の開発	地域イノベーション創出総合支援事業　重点地域研究開発推進プログラム（地域ニーズ即応型）	（独）科学技術振興機構	495

	微生物変換法による 10-ヒドロキシ－trans－2 デセン酸の製造方法の開発	地域イノベーション創出総合支援事業　重点地域研究開発推進プログラム（地域ニーズ即応型）	（独）科学技術振興機構	495
	耐穿刺性・潤滑性を有するカテーテルの開発	都市エリア産学官連携促進事業（発展型）岐阜県南部エリア	文部科学省	17,750
	脱酸素シートの製品化研究	地域イノベーション創出総合支援事業　重点地域研究開発推進プログラム（地域ニーズ即応型）	（独）科学技術振興機構	968
	ポリマーブレンドによる染色可能な改質ポリプロピレン繊維の開発	地域イノベーション創出総合支援事業　重点地域研究開発推進プログラム（地域ニーズ即応型）	（独）科学技術振興機構	2,090
	光触媒担持ポリエチレンフォルムの開発	地域イノベーション創出総合支援事業　重点地域研究開発推進プログラム（地域ニーズ即応型）	（独）科学技術振興機構	2,750
	極低粗度銅泊を用いた高密着ポリイミド／銅界面の作製	地域イノベーション創出研究開発事業　重点地域研究開発推進プログラム（シーズ発掘試験）	（独）科学技術振興機構	2,000
	ポリマーブレンドによる染色可能な改質ポリプロピレン繊維の開発	地域イノベーション創出総合支援事業　シーズ発掘試験	（独）科学技術振興機構	2,000
	細孔径分布推測による紙の品質管理技術に関する研究	地域イノベーション創出総合支援事業　シーズ発掘試験	（独）科学技術振興機構	2,000
	CAPE の酵素合成法及び機能性食品の開発	地域イノベーション創出研究開発事業	経済産業省	949
	人にやさしい機能性を付与した衣料素材の研究開発	岐阜市新事業創出チャレンジ助成金	岐阜市	450
	熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂のハイサイクル三層成形を可能とする複合金型の開発	戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	330
	画像処理技術を用いた紙の表面観察に関する研究	研究助成金	遠藤財団	500
計	１７課題			45,139千円

（５）連携大学院活動

該当なし

（６）他機関との交流・協力実績

・研究（４）、技術支援（６）、人材の育成（７）、所外活動（８）について各項目で記載

・国際交流実績はなし

５　成果の発信と実用化促進

（１）特許等（特許、実用新案、品種登録、著作権、意匠）出願・登録

	区分	発　明　者	発明の名称と概要	登録日等	実施状況
２３年度	特許	横山慎一郎　他	「エクオールの検査方法及びエクオール産生菌の検査方法」 被験者の血中、尿中、胃腸内容物中等から薄層クロマトグラフィーを用いて腸内の高機能イソフラボン（エクオール）産生菌の有無を検査する技術	H23.5.27	－
計	1　件				
２２年度	特許	道家康雄　他	「ウィスカー状金属化合物及びウィスカー状金属複合酸化物並びにそれらの製造方法」 金属化合物（AB04、A：2価金属、B：3価金属）を2価金属イオン存在下において、ウィスカー状に形態制御されたスピネル化合物を製造する技術	H23.2.4	－
	特許	今泉茂巳、林浩司　他	「多孔質セラミックスの被膜により被覆した光触媒の製造方法」 有機物に担持可能な多孔質セラミックスの被膜により被覆された光触媒（マスクメロン型光触媒）を製造する技術	H22.6.18	－
計	2　件				
２１年度	特許	道家康雄　他	「有機物がインターカレートした平板状ベーマイト、ｂ軸方向の層間が剥離した平板状ベーマイト及びこれらの製造方法並びにこれらを含む樹脂ベーマイト複合体」 樹脂等に混合したとき極めて分散しやすい微細な板状ベーマイト及び複合材料の製造方法	H21.12.18	実施許諾契約締結 県内企業
	特許	松原弘一、原田敏明	「不織布及びその製造方法」 縦横に均一に伸びるニードルパンチ不織布の製造技術	H21.11.20	H23.8実施許諾契約満了
計	2　件				

（２）特許等にしていない技術・製品開発

	開　発　者	技術・製品の概要	技　術　移　転　の　状　況
２４年度 9月末現在	関範雄	「炭素紙の製造方法」（特許出願中） 炭化加工に適した和紙及び導電性炭化シートの製造技術	県内企業3社に技術移転、製品化に向けて共同研究実施中
	藤田和朋	「光触媒の有機素材への担持技術」 光触媒を機能性と耐久性を維持しながら、コーティングや練込みによって、フィルムや布、不織布に担持する技術	県内企業に技術移転、製品改良に向けて共同研究実施中
	奥村和之、立川英治、中島孝康	「天然繊維の昇華プリントを可能とする繊維加工技術」 部分解重合により変性したPET微粒子により天然繊維を加工し、昇華転写性やその他の機能性を付与する技術	県内企業等に技術移転、量産化技術・製品化について共同研究実施中

	林浩司、中島孝康	「クレーズ複合機能性繊維」 繊維にクレーズ（マイクロナノサイズのボイド）を複合化させ、繊維を機能化する技術	県内企業に技術移転、製品化に向けて研究会を組織し共同研究実施中
	林浩司	「可染PP繊維を使用した軽量・保温・速乾・防汚繊維製品」 ポリマーブレンドにより、通常のPP染色方法で染色可能なＰＰ繊維を開発	県内企業に技術移転、製品改良に向けて共同研究実施中
計	5件		
２３年度	澤井美伯、吉村明浩	「泡なしＧ酵母」 岐阜県オリジナル酵母「Ｇ酵母」の泡なしタイプの酵母	23年度：県内酒造メーカー14社に有料頒布 24年度：県内酒造メーカー21社に有料頒布
	奥村和之	「繊維製品の透かし柄加工技術」 繊維製品に後加工で透かし柄を加工する技術及び装置	県内企業に技術移転、企業において製品化検討中
	立川英治	「ポリプロピレン繊維の染色技術」 染色が不可能なポリプロピレン繊維に染色性を付与する技術	県内繊維関連団体に技術移転、団体において製品化チームを組織し製品開発中
	奥村和之	「化学修飾による綿の改質」 水分散した部分解重合したポリエステルを反応させ、綿に昇華プリント適正を付与する技術	県内企業に技術移転、製品開発実施中
	松原弘一	「複合型機能性シート」 シート状かつ非金属で脱酸素機能とアルコール蒸散機能を兼ね備えた食品品質保持シート	県内企業に技術移転、製品の実証試験実施中
計	5件		
２２年度	加島隆洋	「富有柿ワイン」 富有柿の美白成分（ケルセチン配糖体）を豊富に含むワインの製造技術	県内企業に技術移転・商品化（H23.8）
	藤田和朋	「光触媒の担持方法」 光触媒(マスクメロン型光触媒等)を有機素材に担持加工する技術	県内企業に技術移転、老人福祉施設で実証試験を実施、製品改良検討中
計	2件		
２１年度	奥村和之	「リアルタイムニット染色システム」 横編み機で糸を染色しながら編み上げる装置	県内企業に技術移転、ニット製品を製品化
	大平武俊	「脱酸素シートの製造」 紙シートに反応助剤をすき込み酸化剤を噴霧し、金属探知機に反応しない非鉄系脱酸素シート	県内企業に技術移転、製品試作中
	加島隆洋	「乳酸発酵食品の製造方法」 分離選抜した乳酸菌で大豆を発酵させ、イソフラボンをアグリコン化し風味を改善、貯蔵性を向上させた乳酸発酵大豆の製造・利用技術	県内企業に技術移転・商品化（H22.4）
計	3件		

（４）学術論文、学会発表、報道発表等

１）学術論文

	タイトル	掲載誌
２４年度 9月末現在	Persimmon fruit tannin-rich fiber reduces cholesterol levels in humans	Annals of Nutrition and Metabolism
	Effect of the genistein metabolite on leptin secretion by murine adipocytes *in vitro*	Food Chemistry
計	2 件	
２３年度	Bile acid-binding ability of kaki-tannin from young fruits of persimmon (Diospyros kaki) in vitro and in vivo.	Phytother. Res. 25, 624- 628 (2011)
	Complete genomic sequence of the O-desmethylangolensin-producing-bacterium Clostridium rRNA cluster XIVa strain SY8519, isolated from adult human intestine.	J. Bacteriol. 193, 5568- 5569 (2011)
	Complete genomic sequence of the equol-producing bacterium Eggethella sp. strain YY7918, isolated from adult human intestine.	J. Bacteriol. 193, 5570- 5571 (2011)
	Induction of uncoupling protein-1 and -3 in brown adipose tissue by kaki-tannin in type 2 diabetic NSY/Hos mice.	Food Chem. Toxicol. 50, 184- 190 (2012)
計	4 件	

２）学会発表・講演

	タイトル	発表学会
２４年度 9月末現在	平成 24 年度繊維学会年次大会	繊維学会
	ゼータ電位測定による表面処理した無機フィラー及びポリマーの評価	色材協会 2012 年度色材研究発表会
	表面処理したフィラーのゼータ電位と PLA 複合フィルムの特性の関係	高分子学会第 21 回ポリマー材料フォーラム
	植物病原体に拮抗作用を示す *Alcaligenes faecalis* AD15 株の諸性質解析	日本生物工学会 2012 年度大会
	2012 国際アパレルマシンショー　イベントステージ発表	(社)日本縫製機械工業会（JASMA）
	平成 24 年度繊維学会秋季研究発表会	繊維学会
計	6 件	
２３年度	クレーズを利用した機能性繊維の開発	第 6 回高機能ナノ材料研究会
	ポリプロピレン繊維の改質	日本繊維機械学会第 64 回年次大会
	美濃和紙の技術と製品展開	繊維製品消費科学会
	クレーズを利用した機能性繊維の開発	繊維学会秋期研究発表会
	フィラーの表面状態によるコンポジット材料の物性変化	高分子学会　第 60 回高分子討論会
	Cloning and expression of clustered genes involving in the metabolic pathway of daidzein to equol of Eggerthella sp. YY7918 9/10	International Union of Microbiological Societies 2011 Congress
	染色堅牢度試験、ピリング試験の共通試験の結果について	産技連・繊維分科会・試験法研究会
	表面処理したベーマイト添加 PLA 複合材料の熱的挙動	プラスチック成形加工学会第 19 回秋季大会
	ポリプロピレン繊維の改質	産技連・繊維分科会東海地域連絡会繊維技術研究会

	細孔径分布の簡易測定技術に関する研究	第 50 回機能紙研究会
	細孔径分布の簡易測定技術に関する研究	産技連紙パルプ分科会
	フィラーの表面官能基の違いによる PLA 複合フィルムの物性変化	2011 年度色材研究発表会
	部分解重合ポリエステルによる綿の改質	第 25 回東海支部若手繊維研究会
	クレーズを利用した機能性繊維の開発	第 25 回東海支部若手繊維研究会
	低分子量寒天の開発と利用に関する研究－山岡細寒天の介護食への利用－	日本食品科学工学会中部支部
	エゴマ葉の機能性成分ロスマリン酸に注目した解析と加工技術	中山間農業研究所試験研究成果発表会
	高温 GPC による寒天の分子量測定方法の確立	全国食品関係試験研究場所長会
	エゴマ葉の機能性成分ロスマリン酸に注目した解析と加工技術	新世代あぶらえマッチングフォーラム
	クレーズ複合繊維を利用した機能性繊維の開発	技術シーズマッチングセミナー（岐阜大学融合本部）
	肌にやさしい竹繊維生地の開発と織物・ニットへの展開	ぎふ森林資源活用研究会
	CVD 法により表面被覆したフィラーが及ぼす PLA 複合材料の物性変化	表面技術協会第 125 回講演大会
	ヒト腸内から分離したイソフラボン代謝細菌のゲノム解析	第 6 回日本ゲノム微生物学会年会
	２型糖尿病モデルマウスに対する柿由来タンニンの効果	日本農芸化学会 2012 年度大会
計	２３件	
２２年度	産業技術センターの紹介	日本分析化学会中部支部岐阜地区講演会
	真空紫外光処理したナイロン基板への表面重合	第 59 回高分子討論会高分子学会
	化学修飾による綿の改質	産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会　繊維分科会東海地域連絡会　繊維技術研究会
	繊維製品トラブル解析事例の紹介と共通試験の概要	産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会　繊維分科会　繊維試験法研究会
	ナノアンカー及び化学吸着効果による高密着銅／ポリイミド界面の作製	産業技術連携会議ナノテクノロジー・材料部会　第 48 回高分子分科会
	岐阜県産業技術センター紙研究部研究成果の紹介	第 49 回機能紙研究会
	低分子量寒天の開発と利用に関する研究	H22 度第 1 回全国食品関係研究者若手の会
	プラスチックに含有されるハロゲンの成形金型に対する影響	第 21 回廃棄物資源循環学会研究発表会
	美濃和紙の歴史と技術について	セルロース学会東海支部　第 5 回　講演見学会
	化学気相法による無機フィラー表面への有機シラン膜の作製	2010 色材研究発表会
	クレーズ構造を複合化したポリプロピレン繊維の機能化	第 41 回中化連秋季大会一般研究発表･特別討論会
	和紙に光を当てる炭化技術	産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会　紙・パルプ分科会

	染色可能なＰＰ繊維の開発	第 24 回日本繊維機械学会東海支部若手繊維研究会
	シクロデキストリンによるナノファイバーの機能化	第 24 回日本繊維機械学会東海支部若手繊維研究会
	環境配慮型ものづくり産業支援プロジェクト事業の紹介	環境技術研究会講習会（県工業会）
	低分子量寒天の開発と利用に関する研究	H22 関東東海北陸農業試験研究推進会議
	化学気相法を用いたフィラーへの表面改質及び機能性ナノコンポジットフィルムの作製	表面技術協会第 123 回講演大会
計	１７件	
２１年度	鮫小紋・いわれ小紋の作成	（社）日本繊維製品消費科学会
	乳酸菌を利用した飯寿司の開発	日本食品科学工学会
	機能性を強化した県産大豆加工食品の開発	日本食品科学工学会
	物理・化学的処理によるロープロファイル銅箔とポリイミドの密着性向上技術の開発	日本金属学会秋期大会
	バイオマスプラスチックの改質（ポスターセッション）	関西ﾊﾞｲｵﾎﾟﾘﾏｰ研究会
	紙から糸を作り、そして布を作る	セルロース学会セミナー
	ポリイミド上への無機薄膜の形成による高速銅めっき	中部化学関係学協会
	紙の新しい炭化手法の開発	産業技術連携推進会議　物質・エネルギー・環境分科会
	環境配慮型複合材料に関する研究	産業技術連携推進会議　ナノテクノロジー・材料部会　紙・パルプ分科会
	バイオマスプラスチックの性能向上技術	産業技術連携推進会議東海・北陸地域部会物質・エネルギー・環境分科会
	ポリプロピレン繊維のクレーズ加工とその応用	中部化学関係学協会支部連合協議会
	ポリイミド上への無機薄膜の形成による高速銅メッキ	中部化学関係学協会支部連合協議会
	新しい紙の炭化技術の開発	東海北陸地域産業技術連携推進会議第１０回若手研究職員交流会
	ポリプロピレン繊維の高機能化	第 23 回繊維協会東海支部若手繊維研究会講演会
	オパール加工機の開発	日本繊維製品消費科学会第 23 回東海支部若手繊維研究会
	ポリプロピレン繊維の高機能化	日本繊維製品消費科学会第 23 回東海支部若手繊維研究会
	紙素材を活用した環境型複合材料に関する研究	日本繊維製品消費科学会第 23 回東海支部若手繊維研究会
	ポリプロピレン繊維のクレーズ加工と応用	平成 21 年度産業技術連携推進会議ﾅﾉﾃｸﾉﾛｼﾞｰ・材料部会繊維分科会繊維技術研究会

	アミノ基終端有機薄膜で修飾したロープロファイル銅箔とポリイミドとの密着性評価	表面技術協会若手研究者発表会
	耐穿刺性・潤滑性を有するカテーテルの開発	都市エリア産学官連携推進事業（発展型）岐阜南部エリア研究発表会
	環状シランの蒸気を利用したシリカ系皮膜の作成	(社)表面技術協会第 121 回講演大会
	PP 繊維のクレーズ加工、紙糸の軽量化、他について	日本繊維機械学会東海支部
計	２２件	

３）報道発表等

	タイトル	発表手段
２４年度	岐阜県産業技術センター『地場産業の「売れるモノづくり」を支援』	フジサンケイビジネスアイ
	細幅紙糸によるニット生地	繊研新聞
	岐阜県と石川県、県産ブランド柿の未成熟果実の胆汁酸吸着作用はコレスチラミンと同程度、糖尿病予防効果	日経 BP　日経バイオテク Online
	新開発「泡なしG酵母」清酒	読売新聞
	「泡なしG酵母」清酒販売開始	毎日新聞
計	５件	
２３年度	紙糸製品の関連：情報番組ＤＡＩーＮＡＭＯの「モノづくり王国」	ＣＢＣテレビ
	産業技術センター紙研究部　研究成果発表会の開催予告	ＮＨＫ岐阜放送局（ＴＶ）
	最新の製紙技術研究紹介　岐阜県産業技術センターが発表会	岐阜新聞
	産業技術センター『商工行政と連携し支援体制を強化』	フジサンケイビジネスアイ
	富有柿ワインへ	読売新聞
	コンニャク作り面白い　岐南町で親子教室	岐阜新聞
	特産品“味力”広がる　富有柿のワイン完成　岐阜大など産官学で開発	岐阜新聞
	夏休み子ども教室の開催	NHK 岐阜放送局（TV）
	「小学生が“人工イクラ”作りに挑戦」	東海テレビ
	甘さすっきり富有柿ワイン　大野産で開発	朝日新聞
	コンニャク作り科学へ興味持つ　岐阜の親子ら	中日新聞
	『男性服飾「伝統的」流行　岐阜でセミナー』デザイン指導事業講習会	中日新聞
	『岐阜市でファッションセミナー』デザイン指導事業講習会	岐阜新聞
	メンズトレンドセミナー	繊維ニュース
	「先端技術や知識習得」中小企業技術者研修	岐阜新聞
	『肌に優しい竹繊維ニット』全国繊維技術展で開発生地が優秀賞受賞	中日新聞
	『竹繊維のニット開発』全国繊維技術展で開発生地が優秀賞受賞	読売新聞
	竹繊維入りニットについて	CBC ラジオ
	光触媒カーテン開発	岐阜新聞

	光触媒カーテン開発	中日新聞
	光触媒カーテン開発	CBC ラジオ
計	２１ 件	
２２年度	岐阜県産業技術センター「地域産業振興の中核拠点めざす」	フジサンケイビジネスアイ
	美濃和紙と繭で新素材を開発	NHK 岐阜放送局（TV）
	新繊維「業界起爆剤に」	岐阜新聞
	「和紙シルク」を開発	繊研新聞
	光を使った和紙の炭化技術を開発	NHK 岐阜放送局（ラジオ）
	光を使った和紙の炭化技術を開発	NHK 岐阜放送局（TV）
	和紙炭化させ導電化	中日新聞
	光で炭化　導電和紙	岐阜新聞
	和紙を電気通す「炭化紙」に	毎日新聞
	電気通す和紙	読売新聞
	和紙導電化、電池に応用へ	高知新聞
	和紙を炭化し、電気を通す素材「炭素紙」として活用する技術	日経新聞
	和紙を炭化させる技術を開発	朝日新聞
	のこり染めワンピース（第 50 回岐阜ファッションフェア）	繊研新聞社
	紙糸、のこり染めワンピース、無版特殊プリント加工ニット（第 50 回岐阜ファッションフェア）	センイ・ジャアナル
	紙糸、のこり染めワンピース、無版特殊プリント加工ニット（第 50 回岐阜ファッションフェア）	岐阜新聞社
	無版特殊プリント加工ニット（第 50 回岐阜ファッションフェア）	日本繊維新聞社
	美濃和紙の新たな可能性を求めて	名古屋テレビ
計	１８ 件	
２１年度	新開発！エコな染め　食品の再利用でエコ染色	NHK
	繊維研究部研究成果発表会	HNK 岐阜放送局
	紙研究部研究成果発表会	中日新聞
	地場産業に貢献する「岐阜県産業技術センター」	フジサンケイビジネスアイ
	食品研究部研究成果発表会開催報告	中日新聞柳津専売店
	先染めで高級感実現　リアルタイムニット染色システム開発	中部経済新聞
	夏休み子ども科学教室	中日新聞
	招待芸術家が紙抄き・大判製作に挑戦　アーティスト紙抄き	岐阜新聞、中日新聞
	「知の探検⑧　乳酸発酵大豆　県産でおいしく健康的」	中日新聞
	研究成果発表会告知	岐阜 FM
計	１０ 件	

６　技術支援

（１）指導・相談の件数（※行政機関との連絡会議等での指導・相談を含む）

		件　数	内訳				具体的内容
			現地での指導	来所での指導	電話での相談	その他	
２４年度 9月末現在		環境・化学部	16	104	93	0	化学（プラスチック、石灰）、繊維、食品、紙、環境分野などの関連企業を対象とした指導・相談 ・企業における研究開発の支援（情報提供、共同研究化等） ・製品中の異物分析・改善対策支援 ・クレーム対応に関する相談 ・品質管理方法の指導 ・製造方法の指導 ・試験方法など製品評価に関する指導　等
		繊維部	24	143	134	3	
		食品部	8	34	63	1	
		紙業部	16	128	208	1	
	計		64 件	409 件	498 件	5 件	
２３年度		環境・化学研究部	19	316	262	0	
		繊維研究部	40	315	212	7	
		食品研究部	56	73	107	0	
		紙研究部	24	272	418	12	
	計		139 件	976 件	999 件	19 件	
２２年度		総合支援・環境技術部	33	85	91	6	
		応用化学研究部	29	398	325	1	
		繊維研究部	32	351	314	12	
		食品研究部	58	145	220	1	
		紙研究部	30	363	563	2	
	計		182 件	1,342 件	1,513 件	22 件	
２１年度		技術支援部	29	23	44	13	
		応用化学研究部	46	246	159	2	
		繊維研究部	24	231	111	1	
		食品研究部	56	108	119	1	
		紙研究部	19	220	364	4	
	計		174 件	828 件	797 件	21 件	

（２）指導・相談による具体的な成果（企業での活用、研究課題化等主なもの）

研究開発支援	企業単独では研究開発が困難な場合、開発支援や技術情報の提供依頼などの相談があり、テーマに関して研究会を構成したり、当所で研究課題化した。 例：・被災者のストレスを緩和する機能性繊維素材の開発 ・環境対応型ハロゲンフリー難燃繊維の開発 ・泡なしＧ酵母の開発 ・機能性付与シートの開発　等
製品のクレーム対応	○異物分析 製品中の異物について、それが何であるかを分析して想定される原因を特定、再発防止に努めたいという相談があり、原因調査、対策支援として、分析方法の助言、依頼試験による分析などを行い、原因究明と想定される対策を助言する。 ○クレームに関する対策 取引先からの製品クレームに関して、状況を聴取し、必要に応じて検査を実施し、原因の特定、対策の立案等の支援を行う。 例：・廃プラスチック再生製品の物性劣化 → 原材料分析の結果、原材料の熱分解精製物が原因と推定、原材料の交換を指導 ・食品中の異物分析 → 顕微鏡観察及び成分分析の結果、設備の部品であることを特定、設備のメンテナンスを指導
製造法等に関する支援	製品などの製造方法について、様々な相談がある。そのような場合は、調査・助言し、必要に応じて依頼検査や受託研究などを実施して支援する。 例：・富有柿ワインの製造方法支援（県内企業で「GIFU　WINE」として商品化） ・繊維製品の透かし柄加工技術の指導（県内企業で試作開発を実施中） ・光触媒の担持方法指導（県内企業で製品化検討中）
品質管理等に関する支援	工場での品質管理・作業環境等について相談がある。このような場合、検査法やそのための機器・設備について助言し、必要に応じて実地指導する。 例：・プラスチック金型の腐食原因の究明（原材料中の不純物が原因と推定） ・食品工場での衛生管理手法、生産工程の改善を指導（製品中の微生物数が減少、クレームによる製品回収が減少） ・食品工場における油脂酸化測定方法指導→ 結果のデータベース化、製品品質及び歩留が向上
製品の評価	企業で作製した製品の評価について、評価手法を検討のうえ評価を実施。 例：・プラスチック製品、繊維製品、紙製品の機械特性評価、耐候性評価 ・食品の保存性評価

（３）依頼検査の件数（行政・一般検査）

	件　数	金額（千円）	備　考（具体的な内容など）
２４年度 9月末現在	2,826	8,627	＜依頼試験＞ 一般理化学試験：定性、定量、比重、粒度分布、赤外吸収スペクトル特性、Ｘ線マイクロアナライザー、電子顕微鏡観察、赤外線画像分析、簡易色差計による測定等 プラスチック試験：引張り、耐候堅ろう度等 木工試験：ホルムアルデヒド測定 繊維試験：引張り強さ及び伸び率、寸法変化、耐光堅ろう度、洗濯堅ろう度、汗堅ろう度、摩擦堅ろう度等 食品試験：寒天ジェリー強度、物性試験、微生物数、微生物の検出等 紙・パルプ試験：メートル秤量、引張り強さ、破裂強さ、透湿度、タッピ-抄紙、細孔径分布等 その他試料調整等
	1,742	1,450	＜開放試験室＞ ･･･当所の設備を企業に利用していただく制度 高分子加工実験室：射出成形機 繊維開放試験室：サンプル不織布機、環境試験室、フーリエ変換赤外分光光度計等 食品加工開放試験室：糖鎖分析装置、真空凍結乾燥機、遠心機等 機能紙開放試験室：試験用小型ビーター、表面観察装置（走査型電子顕微鏡）、タッピ手漉き装置等 その他、材料物性研究室（万能試験機等）、複合材料開発支援共同研究室（熱分析測定装置等）等
計	4,568 件	10,077	
２３年度	7,228	17,779	＜依頼試験＞　　同上
	2,251	2,409	＜開放試験室＞　同上
計	9,479 件	20,188	
２２年度	8,103	21,657	＜依頼試験＞　　同上
	3,087	2,108	＜開放試験室＞　同上
計	11,190 件	23,765	
２１年度	11,099	23,778	＜依頼試験＞　　同上
	2,153	2,173	＜開放試験室＞　同上
計	13,252 件	25,951	

（４）技術講習会（主に研究所が主催する企業・生産者・技術者との技術講習会（交流会も含む）開催実績）

	開催日	場　所	技術講習会等の名称	対　象　者	概　　要	出席者数
２４年度 9月末現在	H24.4.17	当所	講演（新技術移転促進事業）	繊維関連企業	繊維の機能性の付与、試験法および海外の試験法動向について紹介	93 名
	H24.4.18	当所	講演（新技術移転促進事業）	食品関連企業	食品の抗酸化能の測定方法について	42 名
	H24.4.19	当所（美濃）	講演（新技術移転促進事業）	製紙・紙関連企業	マリンナノファイバーの基礎とその利用開発	51 名
	H24.4.20	当所	講演（新技術移転促進事業）	化学・プラスチック・石灰関連企業	連続繊維熱可塑材料の CFRP と射出成形機による６０秒ハイブリッド成形	231 名

	H24.6.22	当所（美濃）	紙技術研究会勉強会	製紙・紙関連企業	機能紙50年と新しい’紙’－和紙への思い	25 名
	H24.8.30	岐阜県毛織会館	平成 24 年度デザイン指導事業講習会	繊維･アパレル関連企業		79 名
	H24.9.6	当所	清酒製造技術研修会	清酒関連企業	酒造技術、酒税法	39 名
計	7回					560名
２３年度	H23.4.19	当所	講演（新技術移転促進事業）	化学・プラスチック・石灰関連企業	高分子廃材を利用した環境浄化に関する講演	33名
	H23.4.20	当所	講演（新技術移転促進事業）	繊維関連企業	産業用・衣料用合成繊維への機能性付与及び機能性繊維製品開発の基礎知識と最新開発動向	59名
	H23.4.21	当所	講演（新技術移転促進事業）	食品関連企業	“笑顔あふれる共同のくらし”コープぎふの環境保全への取り組みに関する講演	36名
	H23.4.22	当所（美濃）	講演（新技術移転促進事業）	製紙・紙関連企業	竹繊維の基礎と高度利用に関する講演	40名
	H23.5.10	当所（美濃）	紙技術勉強会	紙関連企業	放射線測定について	23 名
	H23.8.26	岐阜県毛織会館	平成 23 年度デザイン指導事業講習会	繊維･アパレル関連企業	「２０１２ヨーロッパコレクション最新情報」	80 名
	H23.9.16	当所	清酒製造技術研修会	清酒製造業者	いまさら人に聞けない技術の話	35 名
	H23.9.17	当所	清酒製造技術研修会	清酒製造業者	いまさら人に聞けない技術の話	36 名
	H23.11.7	岐阜県毛織会館	トレンドセミナー	繊維･アパレル関連企業	「２０１２秋冬MDトレンドを探る」	117 名
	H24,11,15	当所	講演（新技術移転促進事業）	繊維関連企業	衣料用素材の高機能化（快適性）及び性能認証制度に関する最新の業界動向等に関する講演会	53名
	H24.3.14	岐阜県毛織会館	トレンドセミナー	繊維･アパレル関連企業	「２０１３年春夏素材傾向とＰＶ報告とパリ店頭レポート」	130 名
計	１１回					642名
２２年度	H22.4.13	当所	講演（新技術移転促進事業）	化学・プラスチック・石灰関連企業	ＣＯ2 排出量の削減に向けた各種制度について～カーボンオフセットに深く関わるカーボンフットプリント（ＣＯ2 排出量の見える化）制度～	85 名
	H22.4.14	当所	講演（新技術移転促進事業）	繊維関連企業	衣料用特化繊維－吸湿発熱・保温、吸水速乾などの快適性特化繊維－	42 名
	H22.4.15	当所（美濃）	講演（新技術移転促進事業）	製紙・紙関連企業	環境調和型セルロース系複合材料について	33 名
	H22.7.22	多治見市	講演（新技術移転促進事業）	清酒製造業者	貯蔵酒の出荷管理について	17 名
	H22.8.2	高山市	講演（新技術移転促進事業）	清酒製造業者	貯蔵酒の出荷管理について	26 名
	H22.8.27	じゅうろくプラザ	平成 22 年度デザイン指導事業講習会	繊維･アパレル関連企業	「２０１１ヨーロッパコレクション最新情報」	70 名
	H22.9.8	岐阜県毛織会館	2010 年度尾州産地セミナー	繊維･アパレル関連企業	中国ファッションマーケットと新富裕層	60 名

	H22.9.10	当所	技術講習会	プラスチック製造業者	プラスチック材料の酒類と特性、用途について プラスチック材料の成形加工について	25 名
	H22.11.12	岐阜県毛織会館	デザイントレンドセミナー	繊維・アパレル関連企業	「２０１１秋冬MDトレンドを探る」	84 名
	H22.12.3	当所	平成 22 酒造年度酒造講習会	清酒製造業者	平成21酒造年度の酒造りについて	26 名
	H23.2.17	当所	講演（新技術移転促進事業）	繊維関連企業	岐阜県の中小企業支援施策・相談窓口、バイオマス繊維とその応用展開、ポリプロピレン繊維と衣料への展開	65 名
	H23.3.17	岐阜県毛織会館	デザインセミナー	繊維・アパレル関連企業	「２０１２年春夏素材傾向とＰＶ報告とパリ店頭レポート」	102 名
計	１２回					635名
２１年度	H21.4.14	当所	講演（新技術移転促進事業）	繊維関連企業	機能性化学合成繊維と今後の開発方向	71 名
	H21.4.15	当所	講演（新技術移転促進事業）	化学・プラスチック・石灰関連企業	化石燃料の枯渇とCO_2削減	34 名
	H21.4.16	当所（美濃）	講演（新技術移転促進事業）	製紙・紙関連企業	機能性パルプ　セルガイアについて	23 名
	H21.6.1	当所	技能検定	プラスチック製造業者	プラスチック成形技術技能講習会	79 名
	H21.6.2~10	当所	技能検定	プラスチック製造業者	プラスチック成形技術技能予備講習会	105 名
	H21.6.11~17	当所	技能検定	プラスチック製造業者	プラスチック成形技術技能確認講習会	20 名
	H21.7.28	多治見市	講演（新技術移転促進事業）	清酒製造業者	貯蔵酒の出荷管理について	21 名
	H21.7.29	高山市	講演（新技術移転促進事業）	清酒製造業者	貯蔵酒の出荷管理について	28 名
	H21.8.24	じゅうろくプラザ	平成 21 年度デザイン指導事業講習会	繊維・アパレル関連企業	「２０１０ヨーロッパコレクション最新情報」	78 名
	H21.11.7	じゅうろくプラザ	デザイントレンドセミナー	繊維・アパレル関連企業	「２０１０秋冬MDトレンドを探る」	73 名
	H21.11.13, 20, 27	当所	中小企業技術者研修	プラスチック製造業者	プラスチック課程	23 名
	H21.12.26	当所（美濃）	講演（新技術移転促進事業）	製紙・紙関連企業	ナノファイバーの基礎と紙製品への活用	29 名
	H22.2.17	当所	講演（新技術移転促進事業）	繊維関連企業	衣料品による皮膚障害と肌にやさしい繊維・繊維の特殊機能加工	86 名
	H22.3.11	岐阜県毛織会館	デザインセミナー	繊維・アパレル関連企業	「２０１１年春夏素材傾向とＰＶ報告とパリ店頭レポート」	69 名
計	１４回					739名

７　人材の育成

（１）研究員の育成体制（派遣研修等実績）

	氏　　名	派遣先機関	実　施　期　間	内　　容
２４年度				
２３年度	吉村明浩	愛知県産業労働センター　他	H23.8.29~31 、9.29~30	平成２３年度中部地域公設試及び産総研の若手研究者合同研修
２２年度	足立良富	産業技術総合研究所他	H22.9.1~3,　11.11~12	平成２２年度中部地域公設試及び産総研の若手研究者合同研修
２１年度	丹羽厚至	産業技術総合研究所他	H21.8.26~28, 9.10~11	平成２１年度中部地域公設試及び産総研の若手研究者合同研修
	道家康雄	京都大学 名古屋大学大学院	H21.8.24~H21.11.19 （10 日間）	プラスチック表面のグラフト重合技術　等 高分子材料の合成技術　等
	河瀬　剛	名古屋大学大学院	H21.8.20~H22.2.19 （25 日間）	知的情報処理を利用した計測データ分類手法

（２）外部研究員・研修生受け入れ実績

	名　　称	対　象	実　施　期　間	内　　容
２４年度 9月末現在	研修生	名古屋大学大学院生命農学研究科　２名	H24.6.15～H25.3.31	木材切片を解繊して得られる木材繊維の長さ分布の測定方法の開発に関する研究
	研修生	名古屋大学農学部　１名	H24.6.15～H25.3.31	木材切片を解繊して得られる木材繊維の長さ分布の測定方法の開発に関する研究
	インターンシップ	岐阜工業高校化学技術科２年　3名	H24.7.24-26	高校生インターンシップ
	インターンシップ	岐阜女子大学家政学部　２名	H24.7.2～H24.12.21	ヨモギの有効利用に関する研究
２３年度	客員教授	京都大学化学研究所　教授	H23.4.1~H24.3.31	高密度ポリマーブラシの分子設計と合成
	研修生	名古屋大学大学院　４名	H23.5.9～H24.3.31	木の繊維長分布を測定する方法
	研修生	名古屋大学農学部　１名	H23.5.9～H24.3.31	木の繊維長分布を測定する方法
	研修生	県内企業　２名	H23.6.１～H24.3.15	植物エキスを配合した焼酎の開発
	インターンシップ	岐阜女子大学家政学部　３名	H23.6.10～H23.12.22	ヨモギの有効利用に関する研究
	研修生	県内企業　１名	H23.8.22～H24.3.31	石灰中の重金属含有量などを評価分析する技術習得
	研修生	県外企業　４名	H23.9.1～H23.11.30	メルトブロー不織布製造装置の操作技術習得
	研修生	県内企業　１名	H23.9.26～H24.2.29	乳酸菌発酵に係る研修
	インターンシップ	境川中学校　３名	H24.2.9～10	試験方法を学ぶ
２２年度	客員研究員	三重大学工学部　准教授	H22.11.1～H23.3.31	炭素紙の蓄電デバイスへの用途展開とその可能性

	インターンシップ	岐阜女子大学家政学部 １名	H22.6.1～12.28	食品の成分分析、機能性、加工食品開発について
	研修生	県内企業　１名	H22.6.8～H23.2.28	微生物操作および乳酸菌培養技術について
	研修生	県内団体　２名	H22.9.9～H22.9.22	手すき和紙の物性評価等について
	インターンシップ	岐阜城北高校　１名	H22.9.29	保温性の比較試験
	研修生	県内企業　１名	H23.1.12～H23.1.27	熱硬化性樹脂中への無機フィラー分散技術習得
	インターンシップ	境川中学校　３名	H22.10.13～14	試験方法を学ぶ
２１年度	客員研究員	三重大学工学部　准教授	H21.11.1～H22.3.31	電池材料の評価
	研修生	民間企業　１名	H21.4.6~H22.3.31	機能性炭素シートの試作及び評価
	インターンシップ	岐阜女子大学家政学部 ３名	H21.10.13~H21.12.28	食品の機能性について
	研修生	（財）岐阜県研究開発財団 ２名	H21.11.2~H22.3.31	高分子合成と材料物性

（３）出前授業等の教育に係る取り組み

	名　　称	対　象	実　施　期　間	内　　容
２４年度 9月末現在	大垣桜高等学校食物科研修	高校生　41名	H24.4.23	食品の栄養分析、微生物検査、異物検査
	岐阜工業高校化学技術科研修	高校生　12名	H23.6.15	依頼分析
	夏休み子ども教室	岐南町小学生（親子）21名	H24.7.31	豆腐づくり
	夏休みこども教室	笠松町、岐南町、柳津町小学生40名	H24.8.2	「絞り染めを体験しよう」 「顕微鏡でミクロの世界を覗こう」
	夏休みこども教室	笠松町、岐南町、柳津町小学生40名	H24.8.2	「マーブリングで絵を描こう」「水中シャボン玉を作ろう」「船を走らせよう」
	夏休み子ども教室	柳津町小学生（親子）17名	H24.8.3	豆腐づくり
	夏休み子ども教室	笠松町小学生（親子）12名	H24.8.7	豆腐づくり
	職場体験	県内小学生　5名	H24.8.22	とびだせ！あゆっ子プロジェクト（フィルムの物性試験　等）
２３年度	大垣桜高等学校食物科研修	高校生　42名	H23.4.27	食品の栄養分析、微生物検査、異物検査
	出前講座	一般　30名	H23.6.18	美濃和紙の技術と製品展開
	夏休み子ども教室	岐南町小学生（親子）21名	H23.8.4	こんにゃくづくり
	夏休み子ども教室	柳津町小学生（親子）17名	H23.8.9	こんにゃくづくり

	夏休みこども教室	笠松町、岐南町、柳津町小学生40名	H23.8.11	「絞り染めを体験しよう」 「顕微鏡でミクロの世界を覗こう」
	夏休みこども教室	笠松町、岐南町、柳津町小学生40名	H23.8.11	「マーブリングで絵を描こう」「水中シャボン玉を作ろう」「船を走らせよう」
２２年度	大垣桜高等学校食物科研修	高校生　40名	H22.4.28	食品の栄養分析、微生物検査、異物検査
	サイエンスフェア2010	県内小・中学生、高校生　150 名	H22.7.31～8.1	ハンカチの絞り染めと、繊維の顕微鏡観察
	夏休みこども教室	柳津町、笠松町、岐南町の小学生95 名	H22.8.4, 10, 11	ところてん・ソーダ水づくり
	ものづくり体験教室	小学生・保護者　32 名	H22.11.17	こんにゃくづくり
	和紙スクール	一般　5 名	H22.11.19	美濃手漉き和紙スクール
	岐阜商業高校研修	高校生　17 名	H22.12.8	寒天製造技術および地域団体商標登録
２１年度	大垣桜高等学校食物科研修	高校生　30名	H21.4.30	食品の栄養分析、微生物検査、異物検査
	夏休みこども教室	柳津町、笠松町、岐南町の小学生98 名	H21.8.4～6	グルテン・ソーダ水づくり
	総合学習	美濃中学校　5名	H21.11.11	総合学習「地域とそこで生きる人々を知ろう」について

８　所外活動

（１）学会等の活動（役員など）

年　度	氏　　名	内　　容
２４年度 9月末現在	傍島　章	日本繊維機械学会　評議員 日本繊維機械学会東海支部　理事 日本繊維学会　評議員 日本繊維学会東海支部　理事 日本繊維製品消費科学会東海支部　幹事
	奥村和之	日本繊維学会　企画委員 日本繊維学会東海支部　評議員、幹事
	横山慎一郎	日本生物工学会　評議委員 日本生物工学会中部支部　支部委員
	浅倉秀一	色材協会中部支部　審議委員
計	４名	
２３年度	服部　清	日本繊維機械学会　評議員 日本繊維機械学会東海支部　理事 日本繊維学会　評議員 日本繊維学会東海支部　理事 日本繊維製品消費科学会東海支部　幹事
	原田敏明	日本繊維機械学会　評議員 日本繊維機械学会東海支部　評議員、幹事
	横山慎一郎	日本生物工学会　代議員 日本生物工学会中部支部　支部委員
	加島隆洋	日本食品科学工学会中部支部　評議員
	浅倉秀一	色材協会中部支部　審議委員
計	５名	
２２年度	山下典男	日本繊維機械学会　評議員 日本繊維機械学会東海支部　理事 日本繊維学会　評議員 日本繊維製品消費科学会東海支部　幹事 化学工学会東海支部　役員 JIS原案作成委員会　委員 （財）ファインセラミックスセンター中小企業振興委員会　委員 中部原子力懇談会　常任理事
	村田明宏	日本木材加工技術協会木材塗装研究会　運営委員
	奥村和之	日本繊維機械学会東海支部　幹事
	浅倉秀一	色材協会中部支部　審議委員
計	４名	

２１年度	山下典男	日本繊維機械学会　評議員 日本繊維機械学会東海支部　理事 日本繊維学会　評議員 日本繊維製品消費科学会東海支部　幹事 化学工学会東海支部　役員 JIS原案作成委員会　委員 （財）ファインセラミックスセンター中小企業振興委員会　委員 中部原子力懇談会　常任理事
	遠藤善道	日本繊維機械学会東海支部　評議員、幹事
	浅倉秀一	色材協会中部支部　審議委員
計	３名	

（２）客員教授など（連携大学院によらないもの）

該当なし

９　受賞実績

	受賞者氏名	受　　賞　　名	表 彰 機 関 名	受賞内容（業績）
２３年度	山内寿美	優秀賞	全国繊維技術協会	竹繊維入りニット生地
	浅倉秀一	2011 年色材研究発表会　優秀講演賞	(社)色材協会	「ﾌｨﾗｰの表面官能基の違いによる PLA 複合フィルムの物性変化」
	鈴木　寿	優良研究・指導業績表彰	全国食品関係試験研究場所長会	高温 GPC による寒天の分子量測定方法の確立
２１年度	道家康雄	岐阜県職業能力開発協会長表彰（技能検定功労者）	岐阜県職業能力開発協会	長年の技能検定事業に尽力
	長屋喜八	技能検定功労者　岐阜県知事表彰	岐阜県	長年の技能検定事業に尽力
	浅倉秀一	表面技術協会中部支部若手奨励賞	表面技術協会中部支部	若手研究者技術者研究交流発表会での研究発表
計	６名			

１０　その他

○業務支援データベースについて

技術相談、巡回支援などの記録について、従来はエクセルのワークシートで各職員が企業毎に記入していた。この方式では、所としてデータをまとめる際には集計作業に多大な労力が必要であり、また他の職員の対応事例を簡単に見ることはできずノウハウの共有が難しかった。そこで、これらの問題を解決するために、技術支援の記録を電算システム上にデータベース化することとし、平成20年12月より運用している。

また、平成21年度には当該データベースに予算執行管理機能を追加し、効率的な予算執行に努めている。

＜導入メリット＞

・情報の共有化（技術支援ノウハウの蓄積、伝承）
・企業履歴の探索の容易化
・集計作業労力の軽減