

産業技術総合センター 研究推進計画

令和8年度～令和12年度

1. 岐阜県の産業の現状
2. 岐阜県の産業の今後の展望
3. 産業技術総合センターの重点方針
4. 産業技術総合センターの技術開発の方向
5. 技術開発ロードマップ
6. 今後の課題
7. 技術支援
8. 人材育成
9. 【参考】これまでの主な研究成果

1. 岐阜県の産業の現状

経済産業省統計調査による製造品出荷額等を記載

【各産業の動向】

○鉄鋼 H30：2,649億円 → R05：2,828億円

- ・自動車、工作機械等の銑鉄鋳物部品を製造している。
- ・鋳物に関しては、海外の人件費上昇、国内回帰で引合いが増加しており、原料価格やエネルギー価格の高騰に伴うコストの上昇は、概ね製品価格に転嫁できている。
- ・工作機械は、コロナ禍や半導体不足による生産調整の反動から令和4年に大きな需要があったが、この受注残も徐々に解消されつつある。
- ・自動車では、一部メーカー等による認証不正問題によって一時的に生産が停止したが持ち直している。

○非鉄金属 H30：1,077億円 → R05：1,344億円

- ・自動車用アルミダイカスト部品、水栓等の銅合金鋳物を製造している。
- ・自動車の電動化により、アルミ製電装品等の利用拡大が見込まれていたが、EV需要の鈍化を受け、投資計画を見直す動きがある。
- ・水栓関連は、原材料やエネルギー価格の高騰が問題となっており、特に銅価格の高騰と急激な変動は、製品価格に影響を与えている。

○金属製品 H30：4,938億円 → R05：5,960億円

- ・金属を切削・プレス、熱処理・メッキ等により部品を製造している。
- ・刃物は原材料費や燃料費、輸送費などのコスト上昇要因があるものの、円安を背景としたインバウンド消費や海外輸出の拡大により好況を呈している。

【課題→要望】

○鉄鋼

- ・鋳物の欠陥低減・薄肉化等の機能向上
⇒流動解析の高精度化による鋳造条件の最適化技術の開発
- ・多品種少量、短納期化への対応
⇒3Dプリンターによる鋳型・中子の作製手法の開発
- ・3K解消・技能者減少への対応
⇒製造ラインへのIoTやロボットによる省人化・自動化技術の開発及びこれらの導入支援

○非鉄金属

- ・非鉄金属系難削材に対応した加工
⇒チタン合金の切削加工技術の開発
- ・金型の耐久性向上、保守低減
⇒金型表面に高機能な皮膜を施す表面処理技術の開発
- ・水栓製品における歩留まり向上と生産コストの低減
⇒鋳造シミュレーションを利用した鋳造型の最適設計、安全かつ効率的な補修技術の開発

○金属製品

- ・成形加工状況のデータ化による製造の高効率化
⇒成形加工状況のセンシング・予防保全等に活用する技術の開発
- ・刃物の付加価値向上、高機能化、工程分業による生産体制の見直し
⇒レーザ加飾による刃物の高付加価値化、切れ味評価、ロボット等による工程の自動化技術の開発及びこれらの導入支援

1. 岐阜県の産業の現状

経済産業省統計調査による製造品出荷額等を記載

【各産業の動向】

○機械器具 H30：3,484億円 → R05：3,478億円

- ・ 工作機械、一般産業用機械、金型、治具等を製造している。
- ・ 環境配慮や安全性など、高付加価値製品が求められている。
- ・ 自動車用金型は、部品の標準化に伴い減少傾向にある。
- ・ 「スマートファクトリー」を意識した製造現場のデジタル化、IoT化の推進が求められている。

○電気機械器具 H30：3,358億円 → R05：4,290億円

- ・ 発電・送電用機械、空調など民生用電気機械を製造している。
- ・ 頻繁なモデルチェンジに対応するため、多品種少量生産が求められている。

○輸送用機械器具 H30：11,148億円 → R05：12,079億円

- ・ アメリカの航空機メーカーでは品質問題等もあり、最近ではEUの航空機メーカーの生産が増えており、アメリカの航空機メーカーの生産量を上回っている。
- ・ トランプ関税については航空機産業、自動車産業共に今の所影響は無いが、今後影響があるかもしれない。
- ・ 自動車産業では、半導体不足や自動車認証不正の問題で、生産量の変動があった。
- ・ EVシフトの進度予測は、予測より遅く進むと考えている事業所が多く、EV市場への参入はあまり進んでいない。
- ・ EV化対応については行動を起こしていない事業所が多い。

【課題→要望】

○機械器具

- ・ 機械設計から製造までに精通した人材の育成・確保
⇒ 専門技術者研修による高度人材育成支援
- ・ 生産性及び品質の向上
⇒ 切削・研削加工などの機械加工における、利益率の高い高能率加工技術の開発
生産性維持、製造コスト削減のための、生産設備のIoT化による自動化システムの開発

○電気機械器具

- ・ 自動化・省力化技術の開発
⇒ IoT、AIを活用した自動化・省力化技術の開発及びこれらの導入支援
- ・ 自動車の電動化への対応
⇒ モータ等の高効率化、軽量化技術の開発
- ・ 電磁波が電子機器に与える影響の検証
⇒ 電磁波シールド評価による高性能製品の開発支援

○輸送用機械器具

- ・ 製品の軽量化に向けた繊維強化樹脂（FRP）の活用
⇒ 熱可塑性FRPの成形、加工、組立、リサイクル、各種物性評価に関する技術開発
- ・ 次世代自動車に採用される新技術・新製品の開発力及び提案力の強化
⇒ 新しい装置・設備の導入による新技術の提案
EV化に必要なとされる軽量化を目的とした材料開発や成形技術の開発
高耐熱性素材の実用化を可能とするための成形加工・組立技術の開発
組立に必要な接着の高効率化技術の開発
当該分野における技術力向上や共同研究による新技術開発
低コスト化技術の開発

1. 岐阜県の産業の現状

経済産業省統計調査による製造品出荷額等を記載

【各産業の動向】

○プラスチック H30：4,947億円 → R05：5,562億円

- ・岐阜県のプラスチック製品製造業の出荷額は全国でも高く、地場産業としても大きな役割を担っている。
- ・景気は徐々に回復傾向にあるが、原材料やエネルギー価格の高止まり、円安の影響、後継者不足、人材不足等、先行きは不透明である。利益を出すため価格転嫁の推進が課題である。
- ・家電、携帯電話のタッチパネル化、自動車の電動化により樹脂製品の需要が多くなっている。
- ・自動車や建築など、様々な分野で軽量化が求められており、プラスチック製品の高機能化が求められている。
- ・プラスチック資源循環促進法が施行されたが、まだどの程度影響するか見えていない。脱炭素の流れで再生プラスチックの需要が伸びており、廃ペットボトルなどを中心に再生樹脂原材料の取引価格が高騰している。

○化学 H30：2,792億円 → R05：3,248億円

- ・新規事業や製品開発を目指した研究開発に取り組んでいる。
- ・出荷額は医薬品製造業が最も多く、無機化学工業製品製造業、化粧品関係、有機化学工業製品製造業が上位を占める。

○石灰 H30：246億円 → R05：221億円

- ・岐阜県は石灰製造品出荷額で国内上位。
- ・景気は回復しつつあるが、燃料、諸資材、電力や輸送価格の高騰等があり、価格転嫁も十分ではないため、コロナ前の景気回復には至っていない。
- ・物流業界の2024年問題、人材確保等の課題も多い。
- ・石灰需要はその50%以上が鉄鋼業であり、自動車産業や公共事業の景気の影響を受ける。新用途開発が求められている。
- ・石灰製造工程で大量に副生する未利用資源の副生石灰粉末の保管問題があり、有効活用や削減が課題となっている。
- ・EVシフトによる特殊鋼の使用減に伴い、生石灰の需要低下が懸念される。また脱炭素対策も大きな課題である。

【課題→要望】

○プラスチック・化学

- ・技術者の人材育成
⇒射出成形技能検定のサポート、技術者研修による専門分野の人材育成支援
- ・自動車部品等新分野への進出
⇒機能性素材の開発
- ・FRPの射出成形法
⇒FRPの加工技術の開発
- ・資源の有効活用
⇒環境配慮材料（バイオプラなど）の利用技術、歩留向上技術、省エネ技術の開発
- ・プラスチック資源の有効利用及び効率的な循環
⇒再生プラスチック、工程内端材の利用拡大のためのリサイクル技術、高機能化技術の開発
- ・樹脂材料の高機能化
⇒異種材料との複合化技術の開発
- ・無機フィラーの表面処理による新規材料の開発
- ・高機能樹脂製品の開発
⇒大学等の技術シーズの活用による技術力向上と新技術開発

○石灰

- ・鉄鋼業依存からの脱却、新商品開発
⇒石灰の新用途の提案
⇒産（異業種含む）学官の共同研究による開発支援
- ・未利用資源の有効活用
⇒副生石灰粉末の用途に関する技術開発
- ・脱炭素への対応
⇒低温焼成技術の開発
重油から代替燃料への転化 等
＊脱炭素技術に係る技術情報提供による支援

1. 岐阜県の産業の現状

経済産業省統計調査による製造品出荷額等を記載

【各産業の動向】

○繊維 H30：1,398億円 → R05：1,523億円

- ・ 紡糸、紡績、染色整理、織物、編物、不織布、アパレル等、川上から川下まで繊維関連企業が多くあり、多様な繊維製品を製造している。
- ・ 全般的に、経営者の高齢化と後継者問題を抱えている企業が多い。
- ・ 国際的見本市に参加して海外の新規顧客を獲得したり、SNSを戦略的に活用して売り上げを伸ばす企業がある。
- ・ 外国人実習生に頼る体質から縫製技術の国内継承を目的に、組合を挙げて日本人技術者の育成に取り組んでいる。
- ・ 昨年度は自動車の生産台数が低調だったことから、自動車用資材の生産企業は力を蓄える1年であった。

○パルプ・紙 H30：2,182億円 → R05：2,507億円

- ・ 包装材料、生活資材、衛生用品、自動車部材、住宅用途等、幅広い分野で使用される紙関連製品を製造している。
- ・ 機械抄き和紙製造業は、製造品により波があるものの概ね好調である。しかし、電気代や燃料代、原材料や資材等の高騰が収益を圧迫している。
- ・ 若手の手すき和紙職人は、継続的に安定した収入がないため、手すき和紙だけで生計を立てることは容易でない。
- ・ 製紙原料である合成繊維（短繊維）や製紙薬品を製造するメーカーが事業の撤退や生産中止する等、代替品の探索に苦慮している。
- ・ 女性社員向けに更衣室の設置やトイレ改築、福利厚生の実施等、働きやすい職場環境づくりを行う企業が幾つかある。

【課題→要望】

○繊維

- ・ 従来製品や競合製品との差別化
⇒ 快適性、機能性、高付加価値化技術の開発
- ・ 環境配慮型の生産技術
⇒ 繊維端材の利用、異種材料の繊維化技術の開発
- ・ 次世代自動車、医療分野等への進出
⇒ 高機能繊維を複合化した産業資材の開発
- ・ 技術者の人材育成
⇒ 講演会、技術者研修による人材育成支援

○パルプ・紙

- ・ 従来製品や競合製品との差別化
⇒ 紙製品の高付加価値化、機能紙の開発
- ・ 環境配慮型の生産技術
⇒ 他素材の製紙原料化、リサイクルやアップサイクル
- ・ 伝統技術を活かした新製品開発や新分野進出
⇒ 成長産業分野に適合した素材や部材の開発
- ・ 伝統産業の維持
⇒ 手すき和紙原料の安定化供給に係る支援

2. 岐阜県の産業の今後の展望

今後必要となる技術

○鉄鋼

- ・短期的：新規鑄造方案（より良い鑄造工程）の検討、決定を迅速化するための、溶湯の高度な流動解析技術
砂型製造用マスタープレート（金型）の耐摩耗性向上技術
- ・中長期的：3K対応に向けた、操業の省人化・自動化技術

○非鉄金属

- ・短期的：薄肉・複雑形状に対応した鑄造金型の加工技術と耐摩耗性等の機能向上技術
水栓バルブをはじめとする銅合金鑄物製造における不良低減・簡便な補修技術
- ・中長期的：耐熱性・耐摩耗性・潤滑性等の総合的な金型の機能向上技術、3Dプリンターによる金型製造技術

○金属製品

- ・短期的：製品の付加価値向上のための金属表面加飾技術
インプロセスセンシングによる、金型の摩耗・成形不良等を検知する技術
- ・中長期的：刃物製品製造における暗黙知の形式知化及び職人技の自動化技術

○機械器具

- ・短期的：製品の高付加価値化と低コスト生産を両立するための、設計技術・機械加工技術・自動化技術
成形・加工のインプロセスセンシングによる、製造工程の最適化・高品質化技術・省力化技術
- ・中長期的：AI技術等を用いた製品検査技術の高度化、生産性・安全性を備えたロボット技術

○電気機械器具

- ・短期的：多品種少量生産に対応できる生産システム及び品質管理システムの構築技術
- ・中長期的：AI技術等を用いた製品検査技術、次世代ロボットを活用した生産性向上技術
自動車の電動化に対応した、電気機器のさらなる電磁波対策技術

○輸送用機械器具

- ・短期的：軽量化を目的とした熱可塑性FRPの成形加工技術・接合／接着技術・組立技術・物性評価技術
- ・中長期的：航空機・次世代自動車分野への熱可塑性FRP及びリサイクルCFRPの適用拡大に向けた新技術
次世代自動車用部材軽量化技術、航空機用難削部品の加工技術

内在する「成長産業」の今後必要となる技術

- 航空機・次世代自動車**：短期的：脱炭素化を目指した製品及び製造工程改善を実現する技術、コストダウン技術
中長期的：軽量化を目的とした熱可塑性FRPの利用技術、加工技術、組立・接着技術
- 医療福祉機器**：短期的：福祉機器の軽量化技術、コストダウン技術
中長期的：複合材料の生体適合性材料としての利用技術
- 環境・エネルギー**：短期的：製造設備や製造工程の省電力化、省エネルギー化技術
中長期的：脱炭素エネルギーの利用技術、環境負荷ゼロの製造技術とさらなる省エネルギー化技術

2. 岐阜県の産業の今後の展望

今後必要となる技術

○プラスチック

- ・短期的：プラスチックの成形・加工の高度化技術
表面改質技術（有機・無機薄膜による機能性の付与等）
樹脂／無機材料、樹脂／有機系化合物の複合化による高機能（難燃、帯電防止等）付与技術
再生プラ材料、工程内端材の利用促進のための品質向上、機能付与技術
無機フィラーとの複合化技術
- ・中長期的：FRPの射出成形技術、耐摩耗性向上技術
異種材料との複合化技術、プラスチック重合技術
グリーン化のための、生産工程における省エネ・低炭素化、リサイクルのシステム化技術

○石灰

- ・短期的：石灰系未利用資源の有効活用技術
副生石灰粉末活用技術（炭カル粒子の代替利用（釉薬、樹脂混合フィラー）、環境材料等への活用）
- ・中長期的：市場ニーズをとらえた新たな用途開発技術（浄化機能を活用した環境分野、炭素吸放出等）
石灰単独又は異種材料との複合化（表面処理、積層、添加、合成等）による新たな高機能化技術
グリーン化のための、生産工程における省エネ・低炭素化技術・メタネーション技術の活用

○繊維

- ・短期的：繊維製品の快適性に関する評価技術
環境配慮型の開発技術（吸音性能の高い不織布、熔融紡糸）
- ・中長期的：高機能繊維製品の開発技術
地域資源を活用した繊維製品の製造技術（紙系）

○パルプ・紙

- ・短期的：環境配慮型の生産技術（他素材の製紙原料化、リサイクルやアップサイクル）
古紙を原料としたパルプモールド成形品の高機能化技術
- ・中長期的：市場ニーズをとらえた機能紙の開発技術
地域生産の和紙原料の品質向上技術

○多分野での共通的な技術

- ・短期的：AI・IoT技術を活用した生産工程の品質管理技術、最適化技術
- ・中長期的：データ分析に基づいた人・機械等の生産効率最大化のための生産システム技術

3. 産業技術総合センターの重点方針

『モノづくり技術』に関する総合的な研究開発・技術支援の拠点として、県内企業等のニーズに応える独創的研究により新技術を開発し、地域産業の持続的発展に貢献する。

具体的内容

- ・プロジェクト研究、重点研究による新分野の開拓 → 地域産業・成長産業への展開支援
- ・地域密着型研究による新技術の開発 → 地域基盤産業への技術支援
- ・共同研究・受託研究による企業要望課題の解決 → 企業による研究開発の支援

効果

- ・新規分野への参入、製品のブランド力の向上・強化
- ・生産工程の効率化等による競争力強化、人手不足対策
- ・独自技術の複合化や異分野との連携・融合による新技術・新製品の開発

設備・人的資源・技術シーズを活用した質の高い技術支援を行い、企業の技術力向上、技術課題の解決を支援する。

具体的内容

- ・所有設備（産業技術総合センター、ぎふ技術革新センター）による依頼試験及び機器の開放利用
- ・ぎふ技術革新センター運営協議会による各種支援事業
- ・成長産業に関わる人材の育成（産業支援機関との共同で実施）
- ・地域産業に関わる依頼試験及び機器の開放利用
- ・多種多様な技術相談にワンストップ対応（巡回・緊急課題技術支援含む）
- ・受託、共同研究による個別課題の解決
- ・次世代企業技術者育成事業、講習会の開催、研修生の受入れ

効果

- ・身近な技術課題の解決
- ・クレーム対応
- ・企業の技術力向上
- ・技術情報提供

行政部局との連携

- ・外部ファンドを有効活用した、研究成果の実用化
- ・関連課との情報共有・連携強化による販路拡大等支援

成果の発信

- ・研究発表会、企業訪問など積極的な広報等による研究成果の公開
- ・個別テーマ毎の研究会活動を通じた技術普及、情報誌（GITeC NEWS）による情報提供

競争的資金獲得による企業支援・技術開発

- ・Go-Tech、ものづくり補助金など企業の提案支援
- ・Go-Tech等での技術シーズ提供・活用による共同研究
- ・民間研究助成金、JST研究成果展開事業などの獲得

4. 産業技術総合センターの技術開発の方向

	研究所が有する固有技術	課 題	今後5年間の技術開発の方向性	成長分野	波及効果
技術支援部	- 金属材料の成分分析 - 異物の観察及び成分分析 - EMC試験（設備）	地域技術分野と先端技術分野へのバランスよい対応 極細分化・分野横断化する技術分野への対応	- クレーム対応のための高度な分析技術 - 金属製品等における腐食条件の検証 - 各種素材に関する基礎的な試験データの開示 - EMC設備活用による電子機器の高度化・高品質化へのアプローチ	○	- 地域産業の技術力向上による、新たな製品開発・需要創出 - 地域産業の成長産業への参入によるさらなる発展
機械部	- 金属の切削・研削加工技術 - レーザ加工技術 - センシング技術 - 製造工程の自動化技術 - 金属材料の接合技術 - 金属等の強度試験（設備） - 寸法等精密測定（設備） - 表面の微細形状測定（設備）	企業ニーズをいかに捉え、研究課題へ昇華し、成果を出すかのマネジメントの確立 企業の技術課題を理解し、研究等で協調していくための研究所自体の技術力強化	- チタン合金等難削材料の高効率切削加工技術 - 成形・加工状況のセンシングによる不良率低減技術の開発 - ロボットを活用した多品種少量生産に対応した自動化技術	○ ○ ○	- 自動車産業で、百年に一度といわれる技術・産業の革新への対応 - 少子高齢化・労働者不足に対応できる製造技術の改変
金属部	- 鋳造技術／ダイキャスト技術 - 金属成分等の分析技術 - 表面改質／表面処理技術 - 刃物切れ味評価技術 - 金属材料の接合技術 - 金属組成分析（設備） - 金属組織観察（設備） - 金属等の熱的特性計測（設備） - 金属等の残留応力評価（設備）		- 鋳物の欠陥低減等による製品の高品質化と補修技術の開発 - レーザ加飾による金属製品の高付加価値化 - 金属内部の応力評価技術開発 - 刃物の切れ味評価技術 - 耐摩耗性向上等による金型・工具等の機能強化 - 非破壊による刃物の解析技術	○ ○	

4. 産業技術総合センターの技術開発の方向

	研究所が有する固有技術	課 題	今後5年間の技術開発の方向性	成長分野	波及効果
化学部	- プラスチック成形・加工技術 - 表面改質技術（有機・無機薄膜） - 樹脂と無機・有機系化合物との複合化技術 - プラスチックの物性向上技術 - 石灰材料の製品化技術	地域技術分野と先端技術分野へのバランスよい対応 極細分化・分野横断化する技術分野への対応	- プラスチック成形加工技術の高度化 - 樹脂素材の高機能・高付加価値化 - 高機能有機材料の開発技術 - 再生プラ、工程内端材活用のための技術開発 - プラスチック材料の高機能化 - 石灰材料の新用途開発 - 無機フィラーの表面改質	○ ○	- 地域産業の技術力向上による、新たな製品開発・需要創出 - 地域産業の成長産業への参入によるさらなる発展
繊維・紙業部	○繊維関連の技術 - 繊維溶融紡糸技術 - 不織布等製造技術 - 機能性付与技術 - 機能性繊維の評価技術 - 染色加工技術 - 紙系製品の製造技術 ○紙業関連の技術 - 製紙原料の調整技術 - 抄紙技術（手漉き、試験抄紙） - 機能性付与技術 - 機能紙の評価技術 - 紙系製造技術 紙、紙製品の評価技術	企業ニーズをいかに捉え、研究課題へ昇華し、成果を出すかのマネジメントの確立 企業の技術課題を理解し、研究等で協調していくための、研究所自体の技術力強化	○繊維技術 - 溶融紡糸による繊維リサイクル技術 - 繊維吸音材の開発 - 繊維製品の快適性に関する評価技術 - 機能性付与、機能素材開発 - 繊維製造技術を用いた産業資材開発 - 紙系を利用した新商品の開発 ○紙業関連技術 - 他素材の製紙原料化技術 - パルプモールドの高機能化技術 - 機能性付与、機能素材開発 - 製紙製造技術を用いた産業資材開発 - 製品価値を高める品質評価技術 - 地産の和紙原料の品質評価	○ ○ ○ ○	- 自動車産業で、百年に一度といわれる技術・産業の革新への対応 - 少子高齢化・労働者不足に対応できる製造技術の改変

4. 産業技術総合センターの技術開発の方向

	研究所が有する固有技術	課 題	今後5年間の技術開発の方向性	成長分野	波及効果
次世代技術部	- 炭素繊維強化樹脂（CFRP）／CFRPサンドイッチ材の成形技術 - 熱可塑性CFRPと金属の接合技術 - CFRPの福祉用品への適用技術 - CFRPの物性評価技術 - セルロースナノファイバーの利用技術 - 接着剤の活用技術 - CFRPの成形加工（設備） - CFRPの切断加工（設備） - 内部欠陥等の観察（設備） - 超音波溶着装置（設備）	地域技術分野と先端技術分野へのバランスよい対応 極細分化・分野横断化する技術分野への対応 企業ニーズをいかに捉え、研究課題へ昇華し、成果を出すかのマネジメントの確立	- CFRPサンドイッチ材の成形・評価技術 - 異種材料の接合技術 - CFRPによる補強技術の開発 - 熱可塑性FRPの成形・評価技術 - 複合繊維の配向評価技術 - セルロースナノファイバーからセルロースファイバーを利用した複合材料の開発と応用技術 - 接着技術・システムの開発 - インサート成形・ハイブリッド成形 - リサイクルCFRPの成形・評価技術	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	- 地域産業の技術力向上による、新たな製品開発・需要創出 - 地域産業の成長産業への参入によるさらなる発展 - 自動車産業における技術・産業の革新への対応
情報技術部	- AIによる動作解析技術 - AIによる画像分類技術 - AIによる物体検出技術 - 画像センシング、画像処理技術 - データ可視化、システム化技術	企業の技術課題を理解し、研究等で協調していくための、研究所自体の技術力強化	- AIによる作業計測・分析技術開発 - AIによる画像検査技術開発 - AIによるロボットビジョン技術開発 - 画像から有用な情報を抽出する画像解析技術 - AI・画像処理技術を作業現場に適用するためのシステム化技術	○ ○ ○ ○ ○	- 少子高齢化・労働者不足に対応できる製造技術の改変 - 脱炭素化、省エネルギー化に貢献可能な技術の開発・製造工程の改善
生産システム部	- 機器等の状態のセンシング技術 - データ分析技術 - ロボット制御技術 - データベース化技術 - シミュレーション技術（CAE） 3Dスキャナ（設備） 3Dプリンタ（設備）		- 機器等の状態センシングによる異常検出・予防保全技術開発 - デジタルツイン、協働ロボットを活用したシステム化技術開発 - 効率的な生産管理技術開発 - CAEを活用した設計の効率化や製品の高付加価値化	○ ○ ○ ○	デジタル技術を活用した新たなビジネスモデルを創出（DXの推進）

5. 技術開発ロードマップ

過去に実施した研究課題
→

現行研究課題
→

将来への取り組み
→

研究課題
[]

◆高度分析分野の技術ロードマップ

固有技術	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	重要度	製品化イメージ	
高度分析による 県内産業支援の 目指す方向性	高度な分析評価技術による製品の高度化・高品質化											
	素材に関する基礎的な試験データの開示											
①金属材料の成分分析	クレーム対応のための 分析試験の高度化		高湿度環境における金属腐食の 防止に関する研究				金属製品等における 腐食条件の検証			◎	品質向上 →機械金属 産業	
	➢複数の機器を利用した クレーム分析 ➢企業等の事例をもとに した不具合原因の特定		➢保管倉庫内の結露環境、海上 輸送コンテナ内の環境の再現 による材料の腐食の把握				➢各種素材に関する基礎的 試験データの蓄積と開示					
②EMC試験	EMC試験設備を活用した 電子機器の高品質化		EMC試験設備を活用した 電子機器の高品質化支援				EMC試験設備を活用した 電子機器の高度化			◎	EMC指令が 適用される 電子機器 →電気機械 器具、輸 送用機械 器具産業	
	➢最適な測定治具の 整備 ➢ノイズ対策、電磁波 の漏れ対策の支援		➢計測ノウハウやEMC対策技術の 蓄積				➢電子機器の高度化・高品質化 へのアプローチ					
③その他技術 アーカイブ	異物の観察及び高度分析機器による成分分析										○	品質管理 品質向上 →産業全般
	➢蓄積した技術を各業界の研究開発支援へと展開											

◆機械金属分野の技術ロードマップ

過去に実施した研究課題

現行研究課題

将来への取り組み

研究課題

固有技術	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	重要度	製品化イメージ
機械金属産業の目指す方向性	新素材を活用した製品開発		成形・加工状況のセンシングと、そのデータ活用による、製造の効率化								
	景況に左右されない独自技術の確立		モノづくり人材不足への対応、人手を介さない生産技術の構築								
①金属の切削・研削加工技術	難削材の高能率切削加工に関する研究 ▶チタン材料の切削加工技術		切削工具の工具寿命に関する研究 ▶高能率切削加工条件 ▶工具寿命の推定 ▶難削材の切削加工技術				難加工材の切削加工技術の開発 ▶高能率加工、工具寿命を考慮した加工条件			◎	難加工材の高能率切削加工 →航空機産業
			金属積層造形材の被削性評価 ▶金属積層造形材の加工性評価 ▶金属組織、硬さ、寸法変化				金属積層造形材の複雑形状加工技術の開発 ▶金属粉末3Dプリンター利用技術				複雑形状の金属製品（金型、配管等） →機械金属産業
②センシング技術	転造ダイスの摩耗・チッピング異常を検出する工程監視システムの開発 ▶AEセンサ等を用いた計測技術		冷間鍛造機の初期不良品削減に用いる監視システムの開発 ▶取得したAEデータ分析によるシミュレーション ▶工程監視システムの設計・製作				塑性加工工程における金型の異常検知技術 ▶センシングによる不良率の低減			◎	省人化、省力化のための自動化システム →機械金属産業
	生産設備の保守管理業務の自動化に資するデータ解析の技術開発 ▶工具状況のセンシングによる管理自動化技術 ▶工具異常検知システムの構築		生産管理業務のデジタル化に関する研究開発 ▶加工機の一元管理化 ▶生産計画への適用				加工状況のリアルタイム観測による生産管理（工程管理）業務の自動化 ▶工場内の加工機の管理による生産の効率化				省人化、省力化のための自動化システム →機械金属産業

◆機械金属分野の技術ロードマップ

過去に実施した研究課題

現行研究課題

将来への取り組み

研究課題

固有技術	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	重要度	製品化イメージ
③自動化技術	ロボットを用いた製造業における人作業の負荷低減手法の開発		ロボットを活用した刃付け作業の自動化に関する研究			多品種少量生産に対応した自動化技術			◎	◎	省人化、省力化のための自動化システム →刃物産業
	➢ロボットを用いた自動化技術 ➢オフラインティーチング技術		➢ロボットを用いた加工技術の高度化（力覚を活用したロボット制御）			➢ノウハウのデジタル化による技能伝承					
④鋳造・ダイキャスト・プレス加工技術	水栓製品の品質向上に関する研究		低融点金属による水栓製品欠陥補修技術の開発			鋳造製品補修技術の普及・高度化					
	➢加熱処理による鋳造欠陥部の補修技術 金属材料の塑性加工における残留応力に関する調査研究		➢青銅製水栓製品の欠陥補修技術 ➢補修製品に適したメッキ処理 （技術アーカイブとして蓄積）			➢鋳物の欠陥低減等による製品の高品質化と補修技術の開発				◎	高精度な鋳造品製造、不良率低減、高品質化 →機械金属産業、自動車産業 高品質化 →機械金属産業 高品質化 →機械金属産業
	➢深絞り加工品の残留応力評価 鋳鉄の歪み取り熱処理に関する研究 ➢残留応力測定、結晶方位解析による熱処理効果の評価		（技術アーカイブとして蓄積）								
⑤表面改質/表面処理技術	表面処理/表面加工による金属製品の高品質化		レーザー加飾品質の高度化に関する研究			金属カラーレーザー加飾の高度化と耐食性向上に関する研究			◎	◎	金属製品の外観等付加価値の向上、品質の維持・向上 →刃物産業
	➢レーザー加飾部の耐食性向上 ➢めっき等へのレーザー加飾		➢レーザー加飾における色と加工条件のモデル化			➢加飾条件の探索に伴う労力低減 ➢加飾条件の精査、前・後処理による加飾部の耐食性向上			レーザ加飾の適用拡大・応用 ➢レーザー加飾による金属製品の高付加価値化		
			炭素系硬質膜の密着性改善に関する研究			耐摩耗性向上等による金型・工具等の機能強化					
			➢炭素系硬化膜の利用技術 ➢密着性改善技術 ➢硬質膜の性能評価技術			➢表面硬化、機能性被膜形成 ➢腐食防止 ➢機能性付与					金属製品の耐久性向上 →機械金属産業、自動車産業

◆機械金属分野の技術ロードマップ

過去に実施した研究課題

現行研究課題

将来への取り組み

研究課題

固有技術	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	重要度	製品化イメージ
⑥刃物	刃物製品のブランド力向上のための切れ味評価技術の開発			(技術アーカイブとして蓄積)						○	切れ味試験機による刃物製品の品質管理、品質向上 →刃物産業 刃物製造に係る技能の解明とブランディングへの活用 →刃物産業
	➢ 刃物切れ味評価技術の開発 ➢ 切れ味評価手法の普及 ➢ 新たな切れ味評価技術			耐鋳鋼刀の内部構造分析 ➢ 破壊試験と非破壊試験による刀の内部構造分析 ➢ 刀を含む刃物の分析技術の蓄積							
⑦その他技術アーカイブ	金属等の強度試験技術 精密測定、表面の微細形状測定技術 金属材料の接合技術 金属組成分析、組織観察、熱的特性測定技術 残留応力評価技術 刃物切れ味評価技術 粉末固化成形技術(粉末冶金) 金属等の熱処理技術 ➢蓄積した技術を各業界の研究開発支援へと展開									○	品質管理 品質向上 新製品開発 →機械金属産業

研究課題



固有技術	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	重要度	製品化イメージ	
プラスチック・化学・石灰産業の目指す方向性	プラスチック成形加工技術の高度化		樹脂素材の高機能・高付加価値化									
	高機能有機材料の開発技術		再生プラ材料の利用促進		石灰材料の新用途開発							
①プラスチック成形・加工技術	帯電防止プラスチックの開発 ➢ブロー成形ボトルへの帯電防止機能の付与				(技術アーカイブとして蓄積)						○	機能的樹脂製品 →プラスチック産業
	難燃性プラスチック複合材料の開発 ➢難燃性を有する工場内資材の開発				(技術アーカイブとして蓄積)							
②プラスチックの物性向上技術	リサイクルプラスチックの物性向上技術の開発 ➢流動性向上、耐衝撃等物性向上のための改質技術				リサイクルプラスチック製品の高機能化に関する研究開発 ➢事業系廃棄プラスチックにおける高機能化技術の開発 ➢プラスチック製品の耐久性評価と耐久性向上技術の開発			プラスチックの高機能化研究 ➢有機／無機フィラーとの複合化技術		◎	リサイクルプラスチック製品 →プラスチック産業	
③表面改質技術	有機被膜によるめっき微細欠陥の被覆に関する研究 ➢高機能・高性能表面形成技術		表面処理による無機フィラーの高機能化に関する研究 ➢無機フィラーの表面処理技術		無機フィラーの高機能化に関する研究 ➢有機薄膜形成による無機フィラーの高機能化技術					◎	耐摩耗、高耐候性製品 →産業全般	
④複合化技術			樹脂材料への無機コーティングに関する研究 ➢樹脂の高熱伝導化技術		無機素材との複合化による樹脂の高機能化に関する研究 ➢無機素材と樹脂の複合化技術					◎	複合材料製品 →産業全般	
⑤石灰材料の製品化技術	副生石灰粉末の用途開発に関する研究 ➢副生石灰粉末の陶磁器産業への活用技術		(技術アーカイブとして蓄積)							○	セメント材料、釉薬原料 →石灰産業、陶磁器産業	
⑥その他技術アーカイブ	プラスチックの射出成形技術		表面処理による機能性付与技術		石灰材料の分析技術						○	品質管理 環境負荷低減材料 →産業全般
➢蓄積した技術を各業界の研究開発支援へと展開												

◆繊維分野の技術ロードマップ

将来への取り組み



固有技術	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	重要度	製品化イメージ		
繊維産業の 目指す方向性	GIFUブランドの育成(紙系製品)			環境配慮・安全安心・機能付与加工・機能素材による差別化技術									
	次世代自動車・航空機・医療等向けの高機能な繊維産業資材												
①紡糸・紡績技術	次世代自動車・環境 対応繊維資材の開発		繊維端材のリサイクルによる資源 循環型部材開発に関する研究			環境配慮による差別化技術開発					◎	リサイクル繊維 製品(吸音 材など) →繊維産業、 自動車産業	
	高保温性不織布の開発 ➢ 羽毛代替中綿の開発		(フォロー) (技術アーカイブとして蓄積)									保温材 →繊維産業	
②紙系製品の製 造、評価技術	GIFUブランド 繊維製品の開発		ウールブレンド紙系 製品の開発			(フォロー) (技術アーカイブとして蓄積)					◎	紙系製品(靴 下、マスク、 タオルなど) →繊維産業、 紙産業	
	➢ 混抄紙系の開発 ➢ 紙系製品の評価技術		➢ ウールブレンド紙系 製品の試作、普及										
③繊維の改質・機 能性付与、機能 性評価技術	機能性を有する繊維の開発			繊維製品の快適性に関する研究			機能付与加工・機能素材開発					◎	機能性繊維製 品(香り、抗 菌、吸水、速 乾など) →繊維産業
	➢ 繊維の高機能化、付加価値化技術			➢ 着圧、着心地の数値化 ➢ 製品試作			➢ 時代が求める高機能繊維						
④その他技術 アーカイブ	熔融紡糸技術 不織布等製造技術 紙系、紙系製品の製造技術 機能化加工、機能性繊維の評価技術										◎	品質管理 品質向上 新製品開発 地域ブランド →繊維産業、 紙産業	
	➢ 蓄積した技術を各業界の研究開発支援へと展開												

固有技術	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	重要度	製品化イメージ
紙産業の目指す方向性	品質向上	地域資源の維持的発展	リサイクル、高機能化技術			成長分野で使用する機能紙					
①製紙製造・加工技術			重量物用パルプモールドの軽量化技術の開発 ➢軽量化したモールド製品の物性向上			(技術アーカイブとして蓄積)				◎	軽量剛性モールド製品（緩衝材） →紙産業、重機部品輸送業
			廃棄繊維を活用した抄紙技術の開発 ➢廃棄繊維のフィブリル化技術 ➢廃材を配合した試作品の製作			未利用資源の製紙原料化 ➢未利用資源の有効活用					リサイクル紙製品 →紙産業、繊維産業
						高付加価値化・機能紙開発 ➢機能化技術 ➢評価技術					機能性紙製品 →紙産業
②製品や原料の評価技術	美濃楮の安定生産と品質評価に関する研究 ➢楮の品質評価技術 ➢手すき和紙特性評価技術		(技術アーカイブとして蓄積)							◎	地域資源の持続的発展 →紙産業
	段ボールの湿度影響評価に関する研究 ➢紙製品評価技術		(技術アーカイブとして蓄積)								品質管理 →紙産業
③その他技術アーカイブ	抄紙技術(手漉き、試験抄紙) 機能紙の製造、評価技術		紙系製造技術	複合材料(バイオマス、炭素繊維)製造技術						◎	品質向上、高付加価値、新製品開発 →紙産業、繊維産業
➢蓄積した技術を各業界の研究開発支援へと展開											

固有技術	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	重要度	製品化イメージ	
複合材料・輸送機器・医療器具産業の目指す方向性	新素材・複合材料を活用した製品開発			成形・加工技術の高度化・製造の高効率化								
	景況に左右されない独自技術の確立			モノづくり人材不足への対応、人材育成と開発技術の継承								
①CFRPの成形加工、評価技術	軽量化・複合化によるマルチマテリアル製品の開発 ➢樹脂と炭素繊維の混練技術 ➢インサート成形技術			インサート成形、ハイブリッド成形の高度化 ➢輸送機器部材のマルチマテリアル化技術 リサイクル炭素繊維の活用拡大に向けたCFRP成形技術に関する研究 ➢リサイクルCFRP成形技術						◎	マルチマテリアル製品 →自動車産業、航空機産業、機械金属産業 リサイクルCFRP製品 →自動車産業、航空機産業、機械金属産業 複雑形状CFRP製品 →自動車産業、航空機産業、機械金属産業	
	プレス成形技術・接合技術を活用したCFRP製品の開発 ➢CFRPの深絞り成形技術		CFRPの賦形加工技術に関する研究 ➢サンドイッチ材の賦形加工技術	DXを活用した繊維配向樹脂成形の効率化に関する研究 ➢繊維配向のシミュレーション ➢強度設計の最適化		CFRP加工技術の高度化 シミュレーション技術の高度化 ➢製品開発の効率化 ➢CFRPの複雑形状加工技術					軽量高剛性CFRP製品 →自動車産業、航空機産業	
	EV向け軽量化部材の開発 ➢ハイブリッド成形による軽量部材成形技術			(技術アーカイブとして蓄積)								
②セルロースナノファイバーの利用技術	セルロースナノファイバーを用いたマルチマテリアル化 ➢複合化による機能性材料の開発		カーボンニュートラルな材料を用いた脱炭素社会実現のための機能性材料の開発 ➢環境配慮型素材の多用途展開		環境配慮型複合材料を用いた製品開発 ➢セルロースナノファイバーを利用した複合材料の開発と応用技術					◎	環境配慮型製品 →プラスチック産業、紙産業	
③接合・接着技術	革新材料による次世代インフラの構築 (技術アーカイブとして蓄積)									◎	マルチマテリアル →自動車産業、機械金属産業	
	二液型接着剤の少量塗布時における混合比を安定化するデバイスの開発 ➢接着作業の高効率化		二液型接着剤の接着工程効率を改善するデバイスの開発 ➢ミキサー設計の最適化・試作		接着技術・システムの開発 ➢接着工程の高度化						接着作業用製品 →機械金属産業	
④その他技術アーカイブ	異種材料接合技術		CFRP切断、切削技術	CFRPの福祉用具への適用技術		超音波溶着技術					○	新製品開発 →自動車産業、航空機産業
➢蓄積した技術を各業界の研究開発支援へと展開												

◆情報分野の技術ロードマップ

過去に実施した研究課題

現行研究課題

将来への取り組み

研究課題

固有技術	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	重要度	製品化イメージ
情報産業の目指す方向性	デジタル技術を活用した製品・サービス等の付加価値向上や業務・製造プロセスの効率化などのビジネス変革										
	IoTやAI技術を活用した生産技術の高度化			情報技術を活用したモノづくり分野の人材不足と技能継承への対応							
①ロボット制御技術	協働ロボットによる作業者補助を実現する操作システムの開発			製造ラインを最適化するフレキシブル生産システムに関する研究開発						◎	
	➢ ティーチングシステムの構築 ➢ 自動化システムの開発			➢ AIカメラ等によるセンシング技術 ➢ デバイス制御システムの開発			AIによる協働ロボットの高度化				
②AI技術	協働ロボットとAIによる作業連動システムの開発			協働ロボットを活用したデータ駆動型生産システムに関する研究開発			➢ 作業フローの最適化 ➢ 活用分野の拡大			◎	作業支援ロボット →産業全般
	➢ 作業連動システムの構築			➢ 位置・動作等センシング技術 ➢ ロボット制御技術							
	AI技術を活用した検査工程の省力化・効率化			ものづくり現場におけるAI技術の活用に関する研究開発			製造現場におけるAIの利用拡大				外観検査、生産支援システム →産業全般
	➢ 画像検査技術 ➢ 作業状況に応じたシステム開発			➢ AIによる画像データ分析技術 ➢ AIによる時系列データ分析技術			➢ 異分野におけるAIモデルの導入				
	品質見える化のための画像センシング技術に関する研究開発			AIを用いたカメラ映像解析による作業支援技術に関する研究			映像解析の高精度化・高速化				作業支援、管理システム →産業全般
	➢ 作業部位検出技術 ➢ 動作分析技術			➢ AIを用いたカメラ映像解析技術			➢ 作業支援システムの改良				
				筋変位センサを用いた動作解析と可視化に関する研究			作業分析のマルチモーダル化				作業支援、管理システム →産業全般
							➢ マルチモーダルAIによる作業負荷の評価				
				デジタルツインを活用した危機予測AIに関する研究			デジタルツイン技術の高度化				新商品設計支援システム →産業全般
(③センシング技術より)	屋内移動支援機器向け安全装置の研究開発			➢ 移動物体検出システムの構築 ➢ デジタルツイン技術とAI技術との融合			➢ 適用分野の拡大				

◆情報分野の技術ロードマップ

研究課題



固有技術	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	重要度	製品化イメージ
③センシング技術		屋内移動支援機器向け安全装置の研究開発 ➢ 安全装置の使用検討 ➢ 移動支援機器への搭載	デジタルツインを活用した危機予測AIに関する研究 (②AI技術へ)							◎	省人化、省力化のための自動化システム →産業全般
		精密深絞り加工の安定生産に関する研究 ➢ 成形品の品質異常の検出 ➢ 設備の異常検出	精密深絞りプレス加工の省エネルギー生産技術開発 ➢ DX化による材料ロスの低減 ➢ 要素技術の開発				異業種へのスマート化技術の適用 ➢ 作業工程のスマート化の推進				
④シミュレーション技術		鋳造シミュレーションによる水栓部品の鋳造欠陥の低減 ➢ 水栓製品の品質向上	鋳造シミュレーションを用いた革新的な生産効率の向上に関する研究 ➢ 鋳造シミュレーションを利用した鋳造欠陥・不良低減技術				鋳造シミュレーション技術の蓄積と普及 ➢ 予測精度の向上 ➢ 技術移転			◎	高精度な鋳造品製造、不良率低減、高品質化 →機械金属産業、自動車産業
		革新的生産技術による生産性の向上 ➢ 砂型3Dプリンタの活用技術 ➢ シミュレーションを活用した鋳物製品の高品質化	構造最適化を活用した創作的設計技術に関する研究 ➢ 計算による形状設計技術 ➢ 3Dプリンタ、鋳造への応用				シミュレーションによる設計手法の高度化 ➢ 活用事例の提示 ➢ 設計から試作までの検証				

◆情報分野の技術ロードマップ

過去に実施した研究課題

現行研究課題

将来への取り組み

研究課題

固有技術	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	重要度	製品化イメージ		
⑤IoT技術	IoTを活用した清酒の高品質化研究			(技術アーカイブとして蓄積)								◎	品質管理システム →産業全般
	多観測データに基づく工場保全に関する研究												
	温度測定システムの構築			(技術アーカイブとして蓄積)									
	機械装置の効率的な運転方法の提示												
⑥生産技術・データベース化技術	製造・修理工程の効率化を目的とした不具合情報分析と製造・修理計画の支援技術に関する研究			生産リードタイムの短縮を目的とした適正在庫情報の可視化と管理技術に関する研究			工程管理情報の可視化					◎	生産管理システム →産業全般
	データベースの設計・構築 製造・修理計画支援システムの開発			適正在庫情報管理システムの開発			データベース化による効率的な生産管理システムの構築						
	3Dプリンタ造形物の付加価値を高める空間充填構造体の研究			(技術アーカイブとして蓄積)									
	3Dプリンタの高度利活用技術												
⑦その他技術アーカイブ	3Dスキャナ、3Dプリンタ活用技術			データ可視化、システム化技術			蓄積した技術を各業界の研究開発支援へと展開					○	作業品質の向上 省力化 作業の自動化 生産最適化 生産効率化 →産業全般
	AIによる動作解析、画像分類、物体検出技術			機器等の状態のセンシング技術									

6. 今後の課題

対応できる技術分野とできない技術分野（高度分析）

○: 対応可 ー: 対応不可もしくは不十分

技術分野	細分類	研究	依頼試験	技術相談	試験設備	専門家
①プラスチック	分析	ー	○	○	○	○
②石灰	分析	ー	○	○	○	○
③繊維	分析	ー	○	○	○	○
④紙	分析	ー	○	○	○	○
⑤金属	分析	○	○	○	○	○
⑥複合材料	分析	ー	○	○	○	○
⑦電子機器	計測	○	○	○	○	○
⑧機械部品	計測	ー	○	○	○	○
⑨EMC計測	計測評価	○	○	○	○	○

職員が対応できない技術分野については、講習会・研修会の開催、外部講師を活用するほか、他研究所や外部機関等との連携により対応できるようにする。

対応できる技術分野とできない技術分野（機械金属）

○:対応可 ー:対応不可もしくは不十分

技術分野	細分類	研究	依頼試験	技術相談	試験設備	専門家
①金属溶融凝固	鋳造	○	○	○	○	○
	ダイカスト	ー	○	○	ー	○
②金属成形	プレス	○	○	○	○	○
	鍛造	ー	○	ー	○	ー
③機械加工	切削・研削	○	○	○	○	○
	レーザ・WJ	○	○	○	○	○
④表面処理	機能性薄膜	○	○	○	○	○
	めっき	ー	○	○	○	○
⑤熱処理		ー	○	○	ー	ー
⑥接合	溶接	ー	○	ー	ー	ー
	摩擦、超音波	○	○	○	○	○
⑦粉末固化成形		ー	○	ー	○	ー
⑧刃物		○	○	○	○	○
⑨計測&制御		○	○	○	○	○
⑩分析評価		○	○	○	○	○

職員が対応できない技術分野については、講習会・研修会の開催、外部講師を活用するほか、他研究所や外部機関等との連携により対応できるようにする。

対応できる技術分野とできない技術分野（プラスチック・石灰・化学）

○:対応可 ー:対応不可もしくは不十分

技術分野	細分類	研究	依頼試験	技術相談	試験設備	専門家
①プラスチック	材料	○	○	○	○	○
	成形・加工	○	○	○	○	○
	分析	○	○	○	○	○
②石灰	材料	○	○	○	○	○
	分析	○	○	○	○	○
③化学	材料	ー	○	○	○	○
	分析	ー	○	○	○	○
④表面処理	化学処理	○	○	○	○	○
	分析	○	○	○	○	○

職員が対応できない技術分野については、講習会・研修会の開催、外部講師を活用するほか、他研究所や外部機関等との連携により対応できるようにする。

対応できる技術分野とできない技術分野（繊維）

○:対応可 —:対応不可もしくは不十分

技術分野	細分類	研究	依頼試験	技術相談	試験設備	専門家
①糸製造	熔融紡糸	○	—	○	○	○
	紡績・撚糸	—	—	—	○	—
②織物		—	—	○	○	—
③編物	丸編み	—	—	○	○	—
	横編み	—	—	○	○	—
④染色加工	染色	○	—	○	○	○
	機能加工	○	—	○	○	○
⑤アパレル		—	—	—	—	—
⑥縫製		—	—	—	—	—
⑦不織布・中わた	短繊維	○	—	○	○	—
⑧複合材料 (連続繊維中間材料)		○	—	○	○	○
⑨繊維製品開発		○	—	○	—	—
⑩スマートテキスタイル		—	—	○	—	—
⑪分析評価	繊維品質	—	○	○	○	○
	機能評価	—	○	○	○	○

職員が対応できない技術分野については、講習会・研修会の開催、外部講師を活用するほか、他研究所や外部機関等との連携により対応できるようにする。

対応できる技術分野とできない技術分野（紙）

○：対応可 －：対応不可もしくは不十分

技術分野	細分類	研究	依頼試験	技術相談	試験設備	専門家
①原料処理	蒸解	－	－	○	○	－
	除塵	－	－	－	○	－
	叩解処理	○	－	○	○	○
②紙料調整	内添処理	○	－	○	○	○
③製紙	バッチ式	○	－	○	○	○
	連続抄紙	－	－	○	－	○
④紙加工	塗工	－	－	－	○	－
	スリット	－	－	－	○	－
⑤ナノファイバー		○	－	○	○	－
⑥手漉き和紙		○	－	○	－	－
⑦複合材料 （短繊維中間材料）		○	○	○	－	－
⑧特殊紙		○	○	○	－	－
⑨家庭紙		－	○	○	○	－
⑩分析評価	物性	－	○	○	○	○
	機能評価	－	－	○	－	－

職員が対応できない技術分野については、講習会・研修会の開催、外部講師を活用するほか、他研究所や外部機関等との連携により対応できるようにする。

対応できる技術分野とできない技術分野（複合材料）

○:対応可 ー:対応不可もしくは不十分

技術分野	細分類	研究	依頼試験	技術相談	試験設備	専門家
①熱硬化性CFRP	材料	ー	○	○	ー	○
	成形・加工	○	○	○	○	○
	分析・評価	○	○	○	○	○
②熱可塑性CFRP	材料	ー	○	○	ー	○
	成形・加工	○	○	○	○	○
	分析・評価	○	○	○	○	○
③セルロースナノファイバー	材料	ー	○	○	ー	○
	複合化	○	○	○	○	○
	分析・評価	○	○	○	○	○
④接合・接着	超音波接合	○	○	○	○	○
	接着評価	○	○	○	○	○
⑤物性評価	強度試験	○	○	○	○	○
	疲労試験	○	○	○	○	○

職員が対応できない技術分野については、講習会・研修会の開催、外部講師を活用するほか、他研究所や外部機関等との連携により対応できるようにする。

対応できる技術分野とできない技術分野（情報）

○:対応可 —:対応不可もしくは不十分

技術分野	細分類	研究	開放利用	技術相談	試験設備	専門家
①AI技術	作業計測・分析	○	—	○	—	○
	画像分類・検査	○	—	○	—	○
	物体検出	○	—	○	—	○
②画像処理技術	データ収集・加工・分析	○	—	○	—	○
	特徴抽出・パターン認識	○	—	○	—	○
③IoT技術	データ収集・蓄積・分析	○	—	○	—	○
	異常検出	○	—	○	—	○
④生産技術	設計・製造データ分析	○	—	○	—	○
	協働ロボット	○	—	○	—	○
⑤デジタルものづくり技術	CAD・CAE	○	—	○	○	○
	3Dプリンタ・3Dスキャナ	—	○	○	○	○

職員が対応できない技術分野については、講習会・研修会の開催、外部講師を活用するほか、他研究所や外部機関等との連携により対応できるようにする。

7. 技術支援

コーディネート体制

- 研究員による技術支援：共同研究、受託研究、巡回技術支援等
- 産業経済振興センター、ソフトピアジャパン、岐阜大学学術研究・産学官連携推進本部等のコーディネータとの連携強化
- 岐阜県工業会、金属団地（各務原市）、可児工業団地、各商工会議所等との連携
- 銀行等産学連携部門との連携

知的財産の取り扱い

- 共同研究先企業と相談し、その企業及び県内企業において活用が期待される知的財産に関して積極的に権利化を図る。

設備機器の整備

- 新規に導入した各種加工機や分析装置を利用して、企業による試作加工や研究開発を支援する。
- 産業界の大きなニーズに応じて設置した「電波暗室」と「電磁計測機器」について利用を促進し、企業での製品開発を支援する。
- ぎふ技術革新センター設備機器の保守管理を行い、利用を促進する。
- 現在保有している機器は、その性能維持や耐久年数を考慮して、計画的な更新に努める。

8. 人材育成

企業等産業技術人材の育成（技術の発信・普及）

- ・ 各産業分野における次世代企業技術者育成事業を実施し、企業における技術者を育成する。
- ・ 新材料・新技術・トレンド技術等を紹介する技術講習会、各種講演会を開催する。

基盤技術研修（品質管理、Python基礎、深層学習、データサイエンス、生産管理システム）

専門技術研修（機械・金属、樹脂、繊維、複合材料、シーケンス制御、IoT入門、AI活用）

分野横断応用研修（試作加工、環境物質分析、表面性状・材料特性、非破壊検査、3Dプリンタ 等）

その他（各種講習会・セミナー、研修生受け入れ、出前講座 等）

職員のスキルアップへの方策

- ・ 大学・産業技術総合研究所等への職員派遣により、レベルアップを図る。
- ・ 学会及び他機関や企業等が主催する講習会・講演会への参加により、レベルアップを図る。
- ・ 大学の学生や企業技術者の研修生受入等により、研究指導力の向上を図る。
- ・ 産学官共同研究や外部資金応募等の企画段階から若手職員を積極的に参加させ、コーディネート能力の向上を図る。

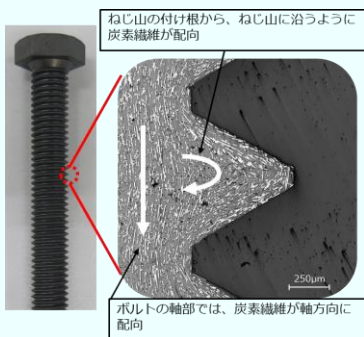
【参考】これまでの主な研究成果

【産業技術総合センター】

CFRTPボルトの開発

●研究の要旨●

CFRTPの射出成形において樹脂流動を均一に制御することで炭素繊維を一定方向に配向させることが可能となり、従来の樹脂ボルトと比較すると高強度のCFRTPボルトを開発した。



PEEK + 炭素繊維 30%のボルト

工具の異常検知技術の開発

●研究の要旨●

機械加工作業者の負担軽減のため、県内企業と共同で、タップ加工による工具の異常検知技術の開発に取り組んだ。本システムは、電流センサ等で構成された安価なシステムであり、異常を検知した場合に、作業者の情報端末に通知し、定期的な工具や加工品の確認作業を軽減できた。

【切削工具に切りくずが絡まった異常】

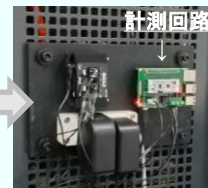
【計測回路の取付状況および外観】



切削工具（ドリル）



加工機の制御盤側



計測回路

レーザによる金属製品の発色技術開発

●研究の要旨●

金属表面にレーザを照射すると酸化皮膜が生成する。酸化皮膜を有する金属表面は、酸化皮膜と金属母材の表面で反射する光の干渉により、着色したように見える。酸化皮膜の厚みを変化させることにより、カラフルな発色が可能となる。この手法を用い、金属製品の意匠等向上を可能とする技術を開発した。



レーザ加飾（多階調）

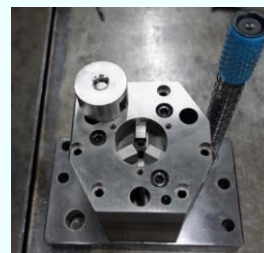


レーザ加飾（包丁）

スマート金型の応用展開に関する研究

●研究の要旨●

県内の金型によるモノづくり産業の高品質化や効率化を支援するため、県内企業と連携し、スマート金型（情報技術を活用した金型）の開発に取り組んでいる。今回は、金属プレスによる精密深絞り加工を対象とし、ワーク形状の机上検査を行うスマート金型の開発を行った。



スマート金型の内部（上型）



データ収集・解析システム（試作品）

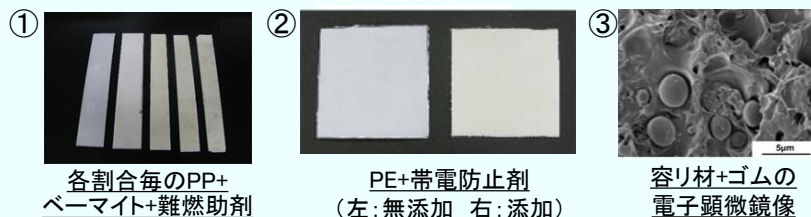
【参考】 これまでの主な研究成果

【産業技術総合センター】

現場生産性向上を図る高機能プラスチック製品の開発

●研究の要旨●

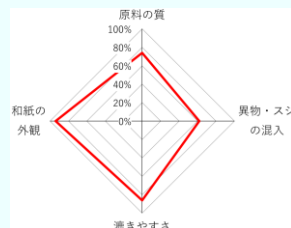
プラスチックの高機能化(①難燃性プラスチック、②帯電防止プラスチック、③リサイクルプラスチックの物性向上)に関する研究を行った。①アルミナ水和物(ペーマイト)に難燃剤を併用することで、限界酸素指数25のPP系複合材料が得られた。②高分子型帯電防止剤をブロー成形用PEに添加し、表面抵抗率 $10^9 \Omega/\text{sq}$.オーダーの平板が得られた。③PP、PEを主成分とする容器包装リサイクル回収プラスチック(容り材)にゴムを配合することで、破断伸びを改善した材料が得られた。



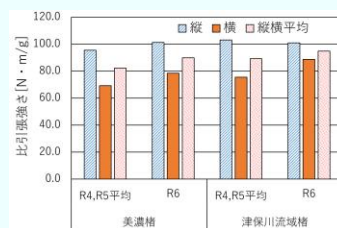
美濃手すき和紙原料の品質評価

●研究の要旨●

美濃手すき和紙の原料である楮の国内生産量は減少している。そこで、岐阜県森林研究所が楮の栽培技術を確立し、当センターは美濃地域で栽培した楮の品質向上を図るため、楮繊維の評価、抄紙性及び加工性評価、物性試験などを実施した。



手すき和紙職人による
美濃楮の抄紙性評価

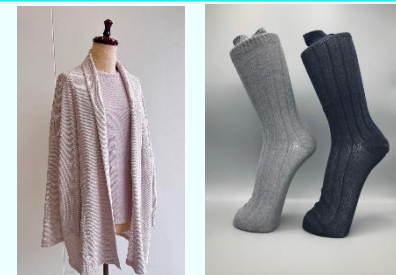
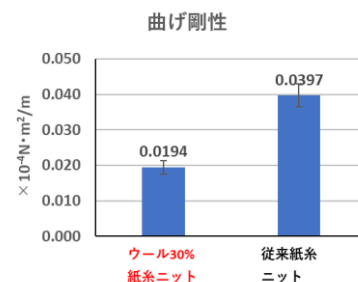


引張強さ
(手すき和紙の物性評価)

ウールブレンド紙系製品の開発

●研究の要旨●

美濃和紙と尾州ウールを融合し、新たな紙系を開発した。県内企業と研究会※を組織し、紙系用原紙作製時にウール繊維を配合抄紙(混抄)することで、糸の太さが均一で、風合いが柔らかく(曲げ剛性が低く)、消臭機能が高い紙系の開発に成功した。※研究会:大福製紙㈱、カワボウ繊維㈱、㈱東洋繊維、産業技術総合センター



ウール30%混抄紙系を使用した製品

AI技術による組立作業支援システムの開発

●研究の要旨●

セル生産方式において、作業者の動きをカメラで撮影・AI技術で数値化、解析することで、正しい手順で作業を進めているかをリアルタイムで確認し、異常時は通知するシステムを開発した。

