

県内企業の参画できる研究テーマ（平成28年度）

■特定研究課題

＜炭素繊維関連研究＞

(1) サンドイッチ構造を有する熱可塑性CFRP中間部材の開発（新産業分野研究開発事業）

部門：企画指導部、研究期間：H27～28

不連続炭素繊維の熱可塑性CFRPで成形したハニカムを連続炭素繊維の熱可塑性CFRPでサンドイッチし、軽量かつ高剛性の中間部材を開発する。

(2) 熱可塑性CFRP成形品の形状精度向上に関する研究（経常研究）

部門：企画指導部、研究期間：H27～28

熱可塑性CFRPの高品位プレス成形のため、炭素繊維織物の種々の積層構造に対して、形状精度を向上させるための最適な成形条件や金型設計の指針となる基礎的データを蓄積する。

＜再生可能エネルギー関連研究＞

(1) 太陽光・熱を利用したハイブリット太陽電池の開発（新産業分野研究開発事業）

部門：電子情報部、研究期間：H27～28

集光式太陽電池で発生する未利用の太陽熱を熱電変換素子でエネルギー回収することで、総合変換効率を高めた太陽光・熱ハイブリット発電技術を開発する。

(2) 高付加価値色素増感太陽電池の開発（新産業分野研究開発事業）

部門：電子情報部、研究期間：H27～28

金箔の使用や多彩な色を取り込むことで意匠性に富んだ高付加価値な色素増感太陽電池を開発し、インテリアとしての用途展開を図る。

＜3Dプリンタ関連研究＞

(1) ⑥複数材のレーザ溶融による傾斜機能創成技術の開発（基幹技術分野研究開発事業）

部門：機械金属部、研究期間：H28～29

硬さと耐衝撃性を両方兼ね備えた高耐久性金型の実現のため、複数粉末の割合を連続的に変えながら均一に混合した状態で供給できる装置を開発し、混合割合を変えながら混合粉末をレーザ溶融して積層することで成分が傾斜的に変化した傾斜機能性部材の創製技術を開発する。

(1) ⑥複雑幾何形状による高機能化技術の開発（基幹技術分野研究開発事業）

部門：機械金属部、研究期間：H28～29

従来の手法では得られない高機能（軽量化や高放熱性など）を付与した部品や製品の開発支援を目的に、格子形状等の複雑な幾何形状パターンを組み合わせた機能性の高い形状設計技術と、3Dプリンタを活用して造形する技術を開発する。

(2) ⑥石膏3Dプリンタによる能登珪藻土製品の製造技術の開発（基幹技術分野研究開発事業）

部門：化学食品部、研究期間：H28～29

能登珪藻土を配合した材料の積層性や固着性の評価を行い、石膏3Dプリンタで造形できる材料を開発する。また既存の3D石膏粉末に代わる材料を選定し原材料の低コスト化を図る。

(3) ⑥三次元デザインモデル作成のための画像マッピング手法の研究（基幹技術分野研究開発事業）

部門：繊維生活部、研究期間：H28～29

3Dプリンタにより実製品に近い質感のデザインモデルを作成するため、立体の三次元座標を二次元座標に置き換えた展開図から作成した画像をデータベース化し、それらを元に平面画像における歪みやズレが少ない画像マッピング技術を研究する。

(4) 3Dプリンタ造形物と他金属の溶融接合技術の開発（基幹技術分野研究開発事業）

部門：機械金属部、研究期間：H27～28

3Dプリンタで造形した鉄系部品を非鉄金属で铸ぐるむなどの部品の高機能化プロセス開発のため、接合界面形態や表面処理などの検討により信頼性の高い溶融接合技術を開発する。

■分野別研究課題

<機械金属関連研究>

(1) ホウ化物を利用した耐摩耗性に優れる表面処理技術の開発（経常研究）

部門：機械金属部、研究期間：H27～28

ホウ化物皮膜処理は、鉄系基材との強い密着性を得ることが難しいため、種々の中間層を付与することで、耐摩耗性および密着性に優れた実用性の高い表面処理技術の試作開発を行う。

<電子情報関連研究>

(1) 工場内における物品の位置情報管理システムの実用化（新産業分野研究開発事業）

部門：電子情報部、研究期間：H27～28

工場内での物品管理の適正化や効率化を図るために、工場内の物品の位置を自動的に精度良く検出できる実用的なシステムを開発する。

(2) ⑧ I o Tを利用した異常検知の高精度化技術の開発（経常研究）

部門：電子情報部、研究期間：H28～29

生産ライン等の装置に設置された各種センサから得られたデータをP Cで解析することにより、工程や装置等の異常の有無を高精度に自動検知する技術の開発を目指す。

(3) ⑨ 表面処理による銅配線の基板密着性の向上（経常研究）

部門：電子情報部、研究期間：H28～29

電子基板の配線の銅めっきと基板の密着性の向上を図るため、基板表面にパラジウム等の金属ナノコロイド触媒を定着する表面処理層を形成する技術を開発する。

(4) 高速差動線路の電气的特性解析によるEMC対策の研究（経常研究）

部門：電子情報部、研究期間：H27～28

電気信号の高速伝送に必須となる差動線路は、対となる線路の電气的対称性を保つことが重要である。製品で発生する対象性を阻害する要因と電磁ノイズ発生との関係性を評価・分析し、EMC対策に有効な設計条件を明確化する。

(5) 印刷技術による抵抗素子の低温作製技術の開発（経常研究）

部門：電子情報部、研究期間：H27～28

電子部品の小型化に対応可能な印刷技術について、従来の真空技術と同等の作製温度 500 度以下の低温での抵抗体を作製する。

<繊維生活関連研究>

(1) ⑩ 高貴色漆塗膜の開発（基幹技術分野研究開発事業）

部門：繊維生活部、研究期間：H28～29

透明性を高めた着色漆や光輝性のあるパール漆を塗り重ねて、それらの組成や膜厚の調整により、蒔絵のような質感の金色と深みのある紫色の漆塗膜を開発する。

(2) 紡糸、加工技術の複合化による新規機能性繊維の開発（経常研究）

部門：繊維生活部、研究期間：H27～28

機能性成分を吸着する物質を混練した繊維原料を紡糸し、さらに後加工により機能性成分を吸着させることで、耐久性に優れた様々な機能性繊維を開発する。

(3) 筋力補助用繊維部材の開発（経常研究）

部門：繊維生活部、研究期間：H27～28

形状記憶合金編地を試作し、発生力と収縮量の評価および制御方法について検討することで、必要なときにのみ力を発生する筋力補助用繊維部材を開発する。

(4) 漆液の改質に関する研究（経常研究）

部門：繊維生活部、研究期間：H27～28

漆液の改質に関する過去の研究資料や試験データを整理するとともに、各種漆液の調製等により乾燥時間、粘度を使用目的に応じて意図的に制御する漆液の改質法を開発する。

<化学食品関連研究>

(1) 低酸素焙煎による新規機能性棒茶の開発（技術融合分野研究開発事業）

部門：化学食品部、研究期間：H27～28

石川県の伝統食品「棒茶」について、機能性成分（カテキン等）を維持した機能性棒茶を開発する。また、棒茶に豊富に含まれる香気成分の機能性（リラックス効果）の科学的エビデンスを取得する。

(2) ⑩食品製造副産物を活用した機能性素材の開発（経常研究）

部門：化学食品部、研究期間：H28～29

石川県産農産物の規格外品及び食品製造副産物について、酵素処理及び発酵技術により付加価値を高めた機能性素材の開発を行う。

(3) ⑩麴、乳酸菌により発酵した食品の機能性探索（経常研究）

部門：化学食品部、研究期間：H28～29

石川県で製造されている麴・乳酸菌を使用した発酵食品（かぶら寿し、鰯のなれずし、山廃酒母、甘酒等）について、抗酸化性、抗変異原性などの機能性の探索・評価を行う。

(4) 金属材料における耐食性評価の迅速化に関する研究（経常研究）

部門：化学食品部、研究期間：H27～28

金属材料の電気化学試験、キャス試験およびサイクル試験との相関関係を検討し、電気化学試験による耐食性評価の迅速化を図る。

(5) 県産酵母を用いた発酵食品への利用（経常研究）

部門：化学食品部、研究期間：H27～28

県内の名所旧跡の花などから分離した発酵力の強い酵母を用いてパンや菓子などを開発するとともに、酵母の機能性について調査する。

<九谷焼関連研究>

(1) ⑩鑄込み成形用酸化白色ハイ土の開発研究（経常研究）

部門：九谷焼技術センター、研究期間：H28～29

県内陶石の活用と新規商品用の材料開発を目的として、九谷焼大手素地生産者の素地生産方法である鑄込み成形が可能な酸化白色ハイ土の製造技術を確立する。

(2) ⑩九谷焼用絵具材料に関する研究（経常研究）

部門：九谷焼技術センター、研究期間：H28～30

現在、使用されている九谷焼上絵具用原材料の収集及び化学組成分析などを行い、代替材料の検討を行う。また、上絵具に用いる安定的に使用可能な金属酸化物系着色剤の探査を行う。