

## 県内企業の参画できる研究テーマ（平成30年度）

### ■特別研究（9テーマ）

#### ＜新産業技術分野研究開発事業＞

##### (1) ㊦機械学習を用いた異常検知技術の実用化●

部門：電子情報部、研究期間：H30～31

生産設備等に設置された各種センサから得られるデータを、深層学習技術を用いて解析することにより、設備等の異常の有無を高精度に検知する技術を実用化する。特に、異常時のセンサデータを事前に取得できない場合においても、高精度に異常検知できるようにすることを旨とする。

##### (2) 熱可塑性 CFRP プレス成形品の最適設計手法の開発

部門：繊維生活部、研究期間：H29～30

従来よりも軽量・高剛性な熱可塑性 CFRP プレス成形品を実現するため、成形品の用途に応じた適切な炭素繊維積層構造を設計する技術を開発する。

##### (3) 高効率廃熱発電を実現する熱電素子・モジュール設計技術の開発

部門：電子情報部、研究期間：H29～30

これまでの経験に依存する熱電材料・モジュール開発に代わり、シミュレーションで最適な設計指針を求める技術開発を行う。材料の熱電特性を求める第一原理計算と設計したモジュールの発電特性計算手法を連携させることで製品開発コストの大幅な削減を目指す。

##### (4) 印刷技術を用いた高性能電子部品用ヒータの開発

部門：電子情報部、研究期間：H29～30

ルテニウム酸化物等のコストが高い材料に代わる安価な金属（ニクロム（NiCr））抵抗体でのスクリーン印刷によるヒータ作製を目指す。作製したNiCr抵抗体に電力をかけることで230℃まで加熱可能であることを確認し、更なる応答性及び耐久性の向上を目指す。

#### ＜技術融合分野研究開発事業＞

##### (1) 人体センシングのための繊維部材の開発

部門：繊維生活部、研究期間：H29～30

導電性繊維と弾性繊維などを組み合わせることで、手や足などの太さの変化や着圧が計測でき、身につけて違和感の無いセンシング用の繊維部材を開発する。

##### (2) 県産酵母を用いた有用物質生産

部門：化学食品部、研究期間：H29～31

有用物質（ビタミンB群、葉酸、グルタチオン等）の分析手法を確立するとともに、県産酵母が生産する有用物質を見出し、新たな機能性を明らかにする。

#### ＜基幹技術分野研究開発事業＞

##### (1) ㊦新型半導体スイッチによる低損失電圧変換回路の開発

部門：電子情報部、研究期間：H30～31

新型半導体スイッチの特性を解析し、使用方法など技術蓄積を行い、新型半導体スイッチへの置き換えのニーズに対応し、最終的に新型半導体スイッチによるDC-AC変換器を開発する。

##### (2) ㊦3次元切削加工による機能性珪藻土製品の開発

部門：化学食品部、研究期間：H30～32

切出し珪藻土部材や既存製品に対する3次元切削加工技術を確立し、能登珪藻土の機能性評価（消臭性、調湿性、断熱性）による根拠を示した製品を開発する。

注) ●は I o T 技術に関連するテーマ

(3) ⑧複雑部品のダイレクト生産を可能にする金属 3D プリンタのインテリジェント化に関する研究



部門：機械金属部、研究期間：H30～31

金属 3D プリンタ造形物の品質の安定化や向上を目的に、各種センサから造形物の品質を予測、診断するプロセスセンシング技術、及び造形物の表面粗さや精度を改善する造形プロセスの高度化技術を開発する。

**■経常研究（21テーマ）**

**＜次世代技術開発事業＞**

(1) ⑧セルロースナノファイバーによる高性能 CFRP の開発

部門：繊維生活部、研究期間：H30～31

セルロースナノファイバー(CNF)を樹脂と混合し、炭素繊維と複合化することにより、CNF と CFRP を融合したハイブリッド CFRP の成形技術の開発を目指す。

**＜機械金属技術関連事業＞**

(1) ⑧機械学習を用いた積層傾斜組成材料の設計技術●

部門：機械金属部、研究期間：H30～31

機械学習システムを応用して傾斜組成パターンと材料特性の関係を導き出し、使用目的に応じた材料強度を持つ傾斜組成部材を迅速に材料設計する技術を確立する。

(2) ⑧機械部品の摩耗損傷を検出する非接触診断技術の開発

部門：機械金属部、研究期間：H30～31

機械部品の摩耗損傷を非接触で診断する技術を確立するため、代表的鋼種（軸受鋼や合金鋼）における種々の摩耗損傷モードと X 線評価の相関性を見出す。

(3) 溶接したステンレス鋼の表面仕上げ技術の開発

部門：機械金属部、研究期間：H29～30

溶接の熱影響により耐食性や耐衝撃性が低下しやすいステンレス鋼について、ショットピーニングや熱処理等により母材と同等となる仕上げ条件を検討する。

(4) びびり振動抑制のための要素技術の研究

部門：機械金属部、研究期間：H29～30

薄肉円筒や小径丸棒部材を加工する際に発生するびびり振動は加工能率や製品の品質を低下させるため、摩擦による減衰を利用したびびり振動の抑制手法を開発する。

**＜電子情報技術関連事業＞**

(1) ⑧プリント基板上異物の同定確度向上手法の開発

部門：電子情報部、研究期間：H30～31

はんだ付け工程でプリント基板に付着する微小異物が不具合の原因となるため、それらの材料に関する分析データから異物の同定確度を向上させる手法を開発する。

(2) ⑧太陽光発電における地絡回路の遮断技術

部門：電子情報部、研究期間：H30～31

太陽光発電システムで生じる地絡を配電盤内において検知し、地絡が発生した経路を遮断する方法を開発する。

(3) マイコン基板を用いたシステムの信頼性・保守性向上技術の開発●

部門：電子情報部、研究期間：H29～30

マイコン基板を IoT システムなどの産業用組込みシステムに利用する際の信頼性・保守性を向上させる。

注) ●は IoT 技術に関連するテーマ

#### (4) 信号高速化に対するプリント基板の適応性評価

部門：電子情報部、研究期間：H29～30

汎用プリント基板（FR4）、及び高速信号対応基板における高速信号の伝送損失や伝播時間等の特性を評価し、高速信号に対する基板の採用基準を明確化する。

#### (5) センサーの微小出力測定のための信号検出技術の開発●

部門：電子情報部、研究期間：H29～30

光センサーの微小な出力が外乱等から受ける影響を評価・排除し、適切に測定回路へ導く信号検出技術を開発する。

### **<繊維生活技術関連事業>**

#### (1) ㊦伸縮性導電糸の開発

部門：繊維生活部、研究期間：H30～31

体の動きに追従する伸縮性とスマートテキスタイルに必要な導電性を併せ持つ糸を開発するため、伸縮性糸の紡糸技術や導電糸製造のための加工技術について検討する。

#### (2) ㊦使いやすさを数量化するデザイン評価手法の研究

部門：繊維生活部、研究期間：H30～31

3D計測技術と感性評価の併用により、製品の手指に関わる「使いやすさ」の数量化を行い、製品デザインを客観的に評価する手法を検討する。

#### (3) 無機微粒子による紫外・赤外線遮蔽繊維素材の開発

部門：繊維生活部、研究期間：H29～30

紫外線または赤外線を遮蔽する無機微粒子を用い、UVカットや遮熱性を有した夏期衣料・インテリア素材に適した繊維を開発する。

#### (4) 県産漆液および塗膜の品質評価

部門：繊維生活部、研究期間：H29～30

輪島・山中地区で採取した漆液の品質を成分組成と塗膜物性（硬度、耐候性）等との関連から総合的に評価する。

### **<化学食品技術関連事業>**

#### (1) ㊦低塩・ノンアルコール米麴使用食品における微生物挙動の解明

部門：化学食品部、研究期間：H30～31

低塩・ノンアルコール米麴使用食品において、食品特性・環境因子が腐敗・食中毒微生物の増殖に与える影響を明らかにし、常温流通のための微生物制御条件を確立する。

#### (2) ㊦県産農産物の特長を活かした素材化及び新規食品開発の検討

部門：化学食品部、研究期間：H30～31

県産農産物の皮を効率的に剥離または軟化する技術課題に取り組み、県産農産物の特長を活かした付加価値の高い加工品用素材及び新規製品の開発を目指す。

#### (3) 網羅的成分分析による県産食品の優位性探査

部門：化学食品部、研究期間：H29～31

能登の海藻、金沢の棒茶、石川の清酒、能登のいしりなどの食品について、香味成分、機能性成分の網羅的成分分析技術を行い、県産食品の優位性、独自性を科学的に解明する。

#### (4) 太陽光発電リサイクル技術の開発

部門：化学食品部、研究期間：H29～30

太陽電池モジュールを安全で効率的にリサイクルするために、ガラス・太陽電池を簡便に分別する。そのために、分別するのに阻害となる高分子層の除去技術を確立する。

注) ●は I o T 技術に関連するテーマ

(5) 真空蒸着を用いた機能性有機薄膜の開発

部門：化学食品部、研究期間：H29～30

光学業界、センシング業界、電気電子業界など多様な分野に展開可能な機能性有機薄膜を開発する。また、開発した有機薄膜の機能性（撥水性、絶縁性、密着性、構造など）を評価する。

**<九谷焼技術関連事業>**

(1) ⑥ 鋳込み成形用酸化白色ハイ土の実用化研究

部門：九谷焼技術センター、研究期間：H30～31

県内陶石の活用と新規商品用の材料開発を目的として、鋳込み成形用の酸化白色ハイ土を実用化し技術移転を行う。

(2) 九谷焼用絵具材料に関する研究

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、呉須などについては代替材料の検討を行う。また、安定に使用可能な金属酸化物系着色剤の探査を行っている。