

(1) 特別課題研究

シンクロtron光利用案件組成研究 (1/1)		NO. 1	
鋼材の酸化現象と外観特性の相関調査 (1/1)			
研究機関／担当者		技術支援部 (3室) 産業技術センター	杉山 信之、福岡 修、戸谷 晃輔 小林 弘明、鶴飼 万里那
研究の概要	研究の内容	腐食試験を行った鋼板を用いて変色部のマイクロ스코プ観察や紫外・可視分光測定など外観調査を行う。さらに、同じく変色部のXAFS測定、XPS深さ方向分析、表面粗さ測定を行い、Feの化学状態や酸化膜厚、表面粗さといった特性の調査を行う。得られた各特性と外観の相関関係を調査し、外観から各特性が推定できるかどうかについて検討する。	
	研究の目標	Feの化学状態、酸化膜厚、表面粗さといった特性と外観の相関関係を見出し、少なくとも最も強く相関が得られたものについて特性の推定ができるかどうかの検証を行い、酸化の進行具合を外観から迅速に判断できるようにする。	
	備考	[県] シンクロtron光利用案件組成研究開発活動費	

(注) 技術支援部 (3室) とはシンクロtron光活用推進室・計測分析室・試作評価室 (旧共同研究支援部) の3室を指す。

シンクロtron光利用案件組成研究 (1/1)		NO. 2	
繊維の染着挙動のシンクロtron光による分析 (1/1)			
研究機関／担当者		技術支援部 (3室) 尾張繊維技術センター	杉山 信之、福岡 修、戸谷 晃輔 浅野 春香、石川 茜
研究の概要	研究の内容	羊毛の染色は水を大量に必要とし、染色排水による環境汚染も指摘されているため、新規染料や染色方法の開発が行われている。しかしながら、繊維と染料間の結合方式が解明されていないため、シンクロtron光を用いた染着挙動の詳細を検討することを目的とする。具体的には、繊維と染料の結合の中心付近に存在すると思われる硫黄原子に着目し、硫黄のX線吸収分光を行うことにより、その化学状態を詳細に検討する。	
	研究の目標	羊毛によく用いられる酸性染料の羊毛への染着挙動を、シンクロtron光を用いたX線吸収分光により検討し、理論計算などの補助的な手段を合わせて用いることにより、もっとも確からしい結合状態の推定を行うことを目標とする。	
	備考	[県] シンクロtron光利用案件組成研究開発活動費	

積層造形技術の深化によるモノづくり分野での価値創造とイノベーション創出（3/3）			NO. 3
積層造形技術の深化によるモノづくり分野での価値創造とイノベーション創出（3/3）			
研究機関／担当者		技術支援部（3室） 瀬戸窯業試験場	梅田 隼史、加藤 裕和 加藤 正樹
研究の概要	研究の内容	金属積層造形技術により、金型や高周波誘導加熱コイル等の開発を行う。銅合金や複合材料等、それぞれの材料に適した積層造形および関連技術の深化により開発ターゲットの高機能化・高信頼性化を目指す。また、コンピュータシミュレーション等の計算科学を駆使した高度なデザインと積層造形技術の融合により、ターゲットの更なる付加価値向上も目標とする。	
	研究の目標	当センターの機器群を活用して、「知の拠点あいち」に3次元積層造形技術に関する体系化された知見を蓄積するとともに、地域企業の抱える課題解決につなげる。これにより、ものづくり産業に不可欠なマザーツール（金型や誘導加熱コイル等）の高機能化や信頼性向上を実現し、産業利用の拡大を狙う。	
	備考	〔(公財) 科学技術交流財団〕 知の拠点あいち重点研究プロジェクト（Ⅳ期）	

塗膜／外用剤の次世代分子デザインに向けた３次元可視化法の確立（3/3）			NO. 4
塗膜／外用剤の次世代分子デザインに向けた３次元可視化法の確立（3/3）			
研究機関／担当者		技術支援部（３室）	内田 貴光、福岡 修、船越 吾郎
研究の概要	研究の内容	製品開発において、どのような化学構造が機能発現に必要なのか理解することで、最適な構造制御を目指した検討が可能となるが、実際の製品の状態を維持したまま、化学物質の３次元配置を明らかにすることは困難である。そこで本研究では、高分解能３Ｄイメージング質量分析と冷却試料ステージとを組み合わせた分析手法を確立し、幅広い成分を対象とした３次元可視化を高度計測分析と多変量解析によって実現させる。	
	研究の目標	目的とする性能・機能を実現するために必要な、化学構造・存在状態・共存成分、経時変化など、分子科学パラメータを最適化するための次世代分子デザインを実現させるために、多様な有機分子・無機物を区別・追跡し、製品開発に必要なデータを得るための実践的な評価法となる３次元可視化法を確立させる。	
	備考	〔（公財）科学技術交流財団〕 知の拠点あいち重点研究プロジェクト（Ⅳ期）	

MI をローカルに活用した生産プロセスのデジタル革新 (3/3)			NO. 5
MI をローカルに活用した生産プロセスのデジタル革新 (3/3)			
研究機関／担当者		技術支援部（3室） 三河繊維技術センター 産業技術センター	杉本 貴紀、福岡 修、船越 吾郎、吉田 陽子 原田 真、松田 喜樹、深谷 憲男、渡邊 竜也、 高橋 勤子、山田 圭二
研究の概要	研究の内容	県内の中小・中堅企業は、個々の技術ノウハウを外部公開することなく DX 化することを望んでいる。そこで、異なる業界の県内ものづくり企業3社（触媒、研削砥石、加工油）の生産現場に個別に MI を適用し、MI 活用の課題を協働で解決する。また、CFRTP の射出成形を対象に、生産パラメータの IoT 自動抽出を確立して MI に適用する。取組から得られた MI ・ IoT 活用ノウハウを集約し、他の企業の支援に活用する。	
	研究の目標	本研究では、大学発の MI ソフト「shinyMIPHA」を用いてその課題を協働で解決し、MI 活用の効果を示すことを目標とする。また、生産パラメータの IoT 自動抽出を確立し、IoT×MI の効果を示すことを目標とする。	
	備考	〔(公財) 科学技術交流財団〕 知の拠点あいち重点研究プロジェクト（Ⅳ期）	

管法則に基づく血管のしなやかさの測定システムの開発 (3/3)			NO. 6
管法則に基づく血管のしなやかさの測定システムの開発 (3/3)			
研究機関／担当者		技術支援部（3室）	浅井 徹、杉山 儀
研究の概要	研究の内容	血管の圧力-容量関係（管法則）から血管の弾性と血流変化で励起される血管拡張反応を検出するプロトタイプ装置をもとに血管径変化推定アルゴリズムの精度向上、気軽に測定可能な可搬式装置の開発、臨床的エビデンスづくりを進めていく。	
	研究の目標	動脈硬化の状況を把握できる可搬式測定装置を開発することで、血管の老化を血管の硬さと血管拡張機能の両面からエビデンスをもった健康指標として確立することを目指す。また、可搬式測定装置について電磁環境試験をはじめとした電氣的評価を実施し、商品化までの時間短縮を図る。	
	備考	〔(公財) 科学技術交流財団〕知の拠点あいち重点研究プロジェクト（Ⅳ期）	

(2) 経常研究

3Dプリンタ樹脂造形物の形状が化学構造に及ぼす影響の顕微ラマンによる評価 (1/1)			NO. 1
3Dプリンタ樹脂造形物の形状が化学構造に及ぼす影響の顕微ラマンによる評価(1/1)			
研究機関／担当者	技術支援部（3室）	濱口 裕昭、船越 吾郎、梅田 隼史	
研究の概要	3Dプリンタ等積層造形法は、その性質から、局所的な熱履歴の異なりが生じ、造形形状によっては製品の変形を引き起こすため、製品開発及び品質管理における課題となっている。本研究では、形状の異なる樹脂試料を3Dプリンタにより作製し、熱履歴の異なりから生じる結晶性等化学構造の分布を、高い位置分解能を有する顕微ラマンにより評価し、形状が結晶性等化学構造分布に及ぼす影響を明らかにすることを目指す。		

しょうゆの生産・保存条件が低揮発性の有機成分に及ぼす影響の評価（1/1）		NO. 2
しょうゆの生産・保存条件が低揮発性の有機成分に及ぼす影響の評価（1/1）		
研究機関／担当者	技術支援部（3室） 食品工業技術センター	舟橋 里帆、船越 吾郎 間野 博信、小野 奈津子
研究の概要	発酵食品であるしょうゆは多様な有機成分を含み、生産・保存の過程で有機成分の量や種類の変化により風味が変わる。成分の変化の把握は重要であるが、生産・保存条件と成分との関連性についての技術情報は少ない。本研究では生産・保存条件が異なる一種のしょうゆを高度計測分析機器（LC-MS、GC-MS 等）で測定し、生産・保存条件による有機成分の変化について系統的に把握することを目的とする。	

照明器具に関するエミッション試験方法の検証 (1/2)		NO. 3
照明器具に関するエミッション試験方法の検証(1/2)		
研究機関／担当者	技術支援部（3室）	杉山 儀、浅井 徹
研究の概要	近年、LED 照明の普及とともに、国内外の照明器具の試験規格の大きな改正が行われた。それに伴い EMC 試験の複数の測定法が導入され、照明器具の EMC 試験の需要は一層高まっている。本研究では、照明器具の EMC 試験の複数の測定法の中から、特に高周波のエミッション測定に着目して、各種測定法の相互関係を明らかにしていく。	