

## (1) 特別課題研究

シンクロトロン光利用案件組成研究 (1/1)		NO. 1
シンクロトロン光を用いた軸薬の外観変化の調査(1/1)		
研究機関/担当者	本部 (共同研究支援部) 瀬戸窯業試験場	村井 崇章, 野本 豊和, 杉山 信之 長田 貢一, 朝野 陽子, 山田 圭
研究の概要	研究の内容	外観変化の生じた軸薬について XRD や XPS、FT-IR などにより組成や化学状態を調べ、変化の有無による違いを確認する。また、表面の形状について SEM、SPM などを確認していく。こうして得られた情報から、関係する要素を調整した軸薬を試作、実際に耐久性を確認していくことで、フィードバックをかけていきながら変化の要因を特定していく。
	研究の目標	シンクロトロン光を併用した分析評価により軸薬における外観変化の要因を究明し、その変化の抑制に向けた指針を得ることを目標にする。
	備考	[県] シンクロトロン光利用案件組成研究開発活動費

シンクロトロン光利用案件組成研究 (1/1)		NO. 2
定量精度向上を目指した XAFS 測定時の LCF 解析手法の高度化(1/1)		
研究機関/担当者	本部 (共同研究支援部)	野本 豊和, 村井 崇章, 杉山 信之
研究の概要	研究の内容	電池材料に使われる Ni や Mn などいくつかの元素を対象とし、標準試料の表面の状態を XPS 等表面分析装置で解析を行う。また、SEM あるいは TEM 観察から粒子径を求める。これらの結果及び電気伝導度の文献値と、標準物質を異なる比で混合した試料を用いた XAFS 測定及び LCF 解析の結果から、いずれの因子が大きく影響するのかを解明していく。
	研究の目標	LCF 解析の精度に影響する因子を特定することで、より精度の高い値が出せる LCF 解析手法の高度化を目指す。
	備考	[県] シンクロトロン光利用案件組成研究開発活動費

革新的シンクロトロン光 CT 技術による次世代モノづくり産業創成 (3/3)		NO. 3
革新的シンクロトロン光 CT 技術による次世代モノづくり産業創成(3/3)		
研究機関/担当者	本部 (共同研究支援部)	村井 崇章, 野本 豊和, 杉本 貴紀, 杉山 信之
研究の概要	研究の内容	重点研究プロジェクト(Ⅲ)として地域産学行政連携による集中的な取組を進める。従来の研究シーズを基に、装置の設計・開発を行い、Aichi SR BL8S2 ビームラインに高空間分解能・高速 X 線 CT 測定技術、XDFI-CT 撮像システムを構築する。このシステムを用い、可視化ニーズをもつ企業および大学機関がこの装置を用いて自らの試料を撮像し、解析を行い、製品開発を進める。
	研究の目標	高空間分解能・高速シンクロトロン光 X 線 CT の研究開発に加えて、軽元素物質において高いコントラストを期待できる XDFI-CT 撮像技術を導入することで、企業および大学機関における製品開発に役立てる。
	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 (Ⅲ期)

積層造形技術の高度化と先進デザインの融合による高機能部材の創製 (3/3)		NO. 4
積層造形技術の高度化と先進デザインの融合による高機能部材の創製 (3/3)		
研究機関／担当者	本部（共同研究支援部）	加藤 正樹、梅田 隼史
研究の概要	研究の内容	積層造形技術の高度化と先進デザインの融合により、高機能かつ高信頼性を有する金型等の開発を行う。造形体の信頼性、材料組織学的な評価等を通じて必要な知見を蓄積し、金属積層造形技術の高度化を進めるとともに、新材料開発やコンピュータシミュレーション等の計算科学を活用した高度なデザインにより、造形体の機能・特性のテーラーメイド化や高信頼性化を進める。
	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」に三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、課題解決に繋げる。これにより、ものづくり企業に不可欠な金型の高品位化、高信頼性化の実現とその産業利用を拡大する。また、技術相談、依頼試験の高度化に繋げる。
	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（Ⅲ期）

高機能セルロースナノファイバー（CNF）・カーボンナノチューブ（CNT）複合構造体の開発および低温型遠赤外線乾燥システム等への応用 (5/5)		NO. 17
低温型遠赤外線乾燥装置の安全性試験および食品の乾燥実証試験(1/1)		
研究機関／担当者	瀬戸窯業試験場 食品工業技術センター 本部（共同研究支援部）	高橋 直哉、児島 雅博、長田 貢一 瀬見井 純、中莖 秀夫、吉富 雄洋 船越 吾郎
研究の概要	研究の内容	食料品素材を対象とした乾燥手法として、CNF・CNT グラフェン添加セラミックヒーターを作製し、食味や品質などを維持、向上させながら低コストで乾燥処理できる遠赤外線輻射低温乾燥システムを開発する。遠赤外線セラミックヒーターについて、使用時に欠けや剥離の起こらない表面コーティング条件の探索及び安全性の試験、並びに食品の乾燥実証試験を行う。
	研究の目標	遠赤外線セラミックヒーター使用時に想定される熱衝撃によって、欠けや剥離が発生しないことを確認する。並びに、製造スケールで碾茶の品質を保ちつつ乾燥可能な条件を確立する。
	備考	〔国研〕 農業・食品産業技術総合研究機構 「知」の集積と活用の場による革新的技術創造促進事業（異分野融合発展研究）

清酒成分の網羅的解析に基づく熟成の予測と制御 (1/2)		NO. 19
清酒成分の網羅的解析に基づく熟成の予測と制御(1/1)		
研究機関／担当者	食品工業技術センター 本部（共同研究支援部）	近藤 徹弥、伊藤 彰敏、三井 俊、伊東 寛明 船越 吾郎
研究の概要	研究の内容	清酒に含まれる多種多様な成分は貯蔵環境によって複雑に変化するため、適熟の時期や熟成後の味や香りの品質を的確に予測することは非常に困難である。熟成の判断は熟練した酒造技術者の経験と勘にゆだねられており、判断目安も官能評価によることが多い。そこで本研究では、この経験と勘による予測・判断を機械学習の活用によって補完し、熟練した技術者でなくても熟成の状態を予め予測できるシステムを構築する。
	研究の目標	貯蔵前の段階で貯蔵中の成分変化の予測を可能にするシステムの構築を目指す。
	備考	〔（公財）人工知能研究振興財団〕 人工知能研究助成

(2) 経常研究

利用促進研究：複合材料における成分分布の3次元像への展開 (3/3)		NO. 1
炭素繊維複合材料の炭素繊維含有量と3次元内部構造に関する研究 (1/1)		
研究機関／担当者	本部（共同研究支援部）	吉田 陽子、杉本 貴紀、杉山 信之
研究の概要	CFRP射出成形品は、一般的に、炭素繊維の形状、含有量、成形条件などの複数の要因が内部構造に影響を及ぼすことが知られているが、具体的にどのように内部構造に影響を与えるか知られてないことが多い。本研究では、X線CTで炭素繊維や空隙の3次元構造を取得し、CFRP射出成形品の炭素繊維含有量と3次元内部構造、物性の関係を調べる。	

利用促進研究：製品機能に影響する金属、セラミックス材料の表面組成評価 (3/3)		NO. 2
製品の高機能化に向けた炭素材料の評価技術の確立 (1/1)		
研究機関／担当者	本部（共同研究支援部）	村上 英司、山田 圭二、中尾 俊章
研究の概要	カーボンブラック等炭素材料の分散状態の評価には顕微ラマン等の評価方法があるが、様々な炭素材料を混合分散した場合、分散状態の評価が困難となることがある。本研究ではラマンスペクトルを種々の視点で検証し、様々な炭素材料の評価技術を確立することで、製品開発や品質管理の支援につなげる。	

利用促進研究：電磁環境試験における試験精度向上に関する研究 (2/2)		NO. 3
電磁環境試験における試験精度向上に関する研究 (2/2)		
研究機関／担当者	本部（共同研究支援部）	浅井 徹
研究の概要	EMC試験はセットアップ方法や測定環境の違いにより試験結果に大きなばらつきが発生する。大きなばらつきが発生する要因を明らかにするとともに、試験結果に与える影響を評価する。評価結果をもとに、ばらつきを小さくするための試験手法の検討及びその有効性の検証を行い、ばらつきの管理及び低減に向けた評価技術の体系化を図る。	

天然原料の品質管理と生産性向上 (3/3)		NO. 16
いぶし瓦の変色に関する加速試験法の検討 (1/1)		
研究機関／担当者	三河窯業試験場 本部（共同研究支援部）	今井 敏博、深澤 正芳、清水 彰子 加藤 裕和、中尾 俊章
研究の概要	これまで西三河地方で生産されるいぶし瓦の色味変化に関する研究を行ってきた。様々な条件で焼成したいぶし瓦を人為的に色味変化させ、分析を行ったところ、素地中の鉄化合物が色味変化に影響を与えることが分かった。こうした状況を踏まえ、本年度はこれまでの知見を基に出荷前のいぶし瓦を対象とした変色に関する加速試験方法の確立を目指す。	