

(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
シンクロtron光を用いた内容物による包材の劣化現象の把握 (1/1)		
研究機関/担当者	本部 (共同研究支援部) 食品工業技術センター	村井 崇章、村瀬 晴紀、杉山 信之 鳥居 貴佳、丹羽 昭夫、瀬見井 純、吉富 雄洋
研究の概要	研究の内容	包装材料に食品モデルを入れて保存したときの包材の変化・現象を把握するため、劣化の進行した包材を調査する。物性試験や赤外分光(IR)などで構造変化を調査し、食品成分の浸透や結晶構造の変化に関するデータを収集すると同時に、シンクロtron光を用いた測定を行い、経時的に包材が劣化することを評価する。
	研究の目標	シンクロtron光を用いた測定により、試料を入れた包材の劣化が進行する変化の様子を評価、得られた結果を包材の強度やガスバリアー性の試験と関連付けることにより、保存条件や食品成分が包材の劣化に対して及ぼす影響を把握する。
	備考	[県] シンクロtron光利用案件組成研究開発活動費

シンクロtron光利用案件組成研究 (1/1)		NO. 2
電界紡糸法による無機系ナノファイバーのシンクロtron光による評価 (1/1)		
研究機関/担当者	本部 (共同研究支援部) 三河繊維技術センター	村瀬 晴紀、村井 崇章、杉山 信之 行木 啓記
研究の概要	研究の内容	電界紡糸法により作製した無機系ナノファイバーについて、触媒性能の向上のため、高比表面積化が目標となる。この無機系ナノファイバーの比表面積は作製段階の原子レベルの構造や焼成条件によって大きく変化する。シンクロtron光を用いた測定により原子レベルの構造評価や粒子の分散状態の測定を行なうことで、高性能化の指針とする。
	研究の目標	シンクロtron光を用いた測定により、無機系ナノファイバーやその作製段階の前駆体ナノファイバーの各焼成過程における、原子レベルの構造や粒子の分散状態を把握する。前駆体ナノファイバーから無機ナノファイバーが形成される機構を明らかにすることで、ファイバーの高比表面積化を目指す。
	備考	[県] シンクロtron光利用案件組成研究開発活動費

革新的シンクロtron光CT技術による次世代モノづくり産業創成 (2/3)		NO. 3
革新的シンクロtron光CT技術による次世代モノづくり産業創成(2/3)		
研究機関/担当者	本部 (共同研究支援部)	村井 崇章、村瀬 晴紀、杉山 信之、杉本 貴紀
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 BL&S2 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tron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 (2/3)		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 (2/3)		
研究機関／担当者	本部（共同研究支援部）	加藤 正樹
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。造形体の破壊力学、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、トポロジー最適化等の高度な CAE デザインの活用により、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)

高機能性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 (4/5)		NO. 18
低温型遠赤外線乾燥装置の試作および食品品素材の乾燥実証予備実験(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 近藤 温子、瀬見井 純、吉富 雄洋 船越 吾郎
研究の概要	研究の内容	遠赤外線放射 CNF ・ CNT グラフェン添加セラミックス複合体を創成し、食品品素材の乾燥工程における新たな熱源として活用することを検討する。食品品素材に対して効果的な加熱を可能とする遠赤外線放射体を作製するために、有機と無機複合型ナノ素材の検討を行い、同複合体を用いた乾燥実証予備試験を行う。
	研究の目標	低コスト、省電力を達成できる低温型遠赤外線乾燥システムを構築し、食品品素材における食味や栄養成分の向上を目指す。
	備考	[(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構] 「知」の集積と活用場による革新的技術創造促進事業(異分野融合発展研究)

電界紡糸法による多孔質無機系ナノファイバーの開発 (2/2)		NO. 23
白金触媒担持無機系多孔質ナノファイバーの開発 (1/1)		
研究機関／担当者	三河繊維技術センター 本部（共同研究支援部） 産業技術センター	行木 啓記、松田 喜樹、渡邊 竜也 杉本 貴紀、村瀬 晴紀 犬飼 直樹
研究の概要	研究の内容	燃料電池用担体は現在カーボン素材が主流である。しかし、カーボンは耐久性に課題がある。そこで導電性金属酸化物からなる担体の開発を目指した。昨年度の研究で電界紡糸法による燃料電池電極材料用多孔質無機系ナノファイバーを開発した。本研究ではこれに白金触媒を高分散、高密度に担持する方法を確立し、得られた白金担持触媒の電池特性評価を行う。
	研究の目標	高機能性無機系担体を用いた触媒製造技術を確立し、高耐久性燃料電池触媒電極の開発を目指す。
	備考	[県] あいち産業科学技術総合センター管理運営事業費

(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 (2/3) 樹脂複合材料の3次元内部構造と物性に関する研究 (1/1)		NO. 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、村瀬 晴紀
研究の概要	X線CTは非破壊で3次元内部構造を把握できるという点で材料評価に有用であるが、樹脂複合材料のX線CT画像のようにコントラストが弱い場合、二値化閾値（しきいち）の設定が困難となるため構造情報が得られず、構造と物性の関連性を評価することが難しい。本研究では前年度に確立した二値化閾値設定方法を活用して、物性の異なる樹脂複合材料の構造情報を取得し、3次元内部構造と物性の関連を評価する。	

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 (2/3) 電子部品や金属製品の酸化膜厚みと表面電気抵抗値の関係調査 (1/1)		NO. 2
研究機関／担当者	本部（共同研究支援部）	中尾 俊章、山田 圭二、加藤 裕和
研究の概要	形状が複雑な製品の金属酸化膜の表面評価は、分析装置の幾何学的配置の制限から測定困難な場合が多い。本研究ではマイクロマンピュレータ電気抵抗測定装置、抵抗率計、XPS、EPMA等を用いて、微小領域の電気抵抗値と酸化厚みの関係を調べる。それらの相関を示すことにより、複雑な形状の表面酸化膜を簡易的に評価する技術を確立する。	

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 (1/1) 電磁環境試験における試験精度向上に関する研究 (1/1)		NO. 3
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ため、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 (1/1) いぶし瓦中の鉄酸化物の挙動の調査 (1/1)		NO. 15
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、山口 敏弘、深澤 正芳 加藤 裕和、村井 崇章、中尾 俊章
研究の概要	愛知県の西三河周辺で生産される三州瓦のうち、いぶし瓦は表面に銀色の炭素膜を形成した美観性に優れた瓦であるが、一部の瓦で経年後に色味が変化することがある。昨年度の研究で本現象を調査したところ、瓦素地中の不安定な鉄成分が関与している可能性が示唆された。このため本研究では、鉄成分の反応を意図的に促進する方法を検証し、早期に瓦を判別する加速試験を探っていく。	