(1) 特別課題研究

革新的金型製造技術の開発とその産業応用 (2/3)		NO. 1
革新的金型製造技術の開発とその産業応用 (2/3)		
研究機関／担当者	本部 (共同研究支援部) 産業技術センター	加藤 正樹 梅田 隼史
研究の概要	研究の内容	金属積層造形技術、コンピュータ・シミュレーション技術、表面改質技術等を活用した革新的かつ高品位な金型の開発について、造形試験を通じた各種粉体に対する造形パラメータ設定指針の検討及び造形試験片の評価(微構造、強度等)を行う。また、冷却水路を有する試験金型を試作し、成型試験を通じた検証を進める。
	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」に新材料の三次元積層造形に関する体系化された知見が蓄積し、積層造形に関する課題解決を図る。これにより、ものづくり企業に不可欠な金型の高品位化の実現とその産業利用を拡大するとともに、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 (Ⅱ期)

摩擦攪拌接合技術による異種材料接合に関する研究 (2/2)		NO. 2
摩擦攪拌接合技術による異種アルミ合金突き合わせ接合継手の開発 (1/1)		
研究機関／担当者	産業技術センター 本部 (共同研究支援部)	徳田 宙瑛、横山 博、清水 彰子、津本 宏樹、永縄 勇人、児玉 英也 杉本 貴紀
研究の概要	研究の内容	自動車産業や航空宇宙産業を中心にアルミニウムが使われ、用途も広がっている。本研究では、種類の異なるアルミニウム合金板を用いて、溶接に替わる接合方法で注目されている摩擦攪拌接合による異種アルミニウム合金板の突き合わせ接合(線接合)を実施する。引張強度等の機械的特性、金属顕微鏡やEBSDによる表面状態の観察等の評価を実施し、最適な接合条件を求める。
	研究の目標	摩擦攪拌接合技術を用いた高強度な異種アルミニウム合金接合継手を実現できる接合条件を検討する。接合強度は同種アルミニウム合金の接合継手と同等の強度を数値目標とする。
	備考	〔県〕 航空宇宙産業振興事業費

窯業競争力向上のためのセラミックス焼成収縮・変形の解明 (2/3)		NO. 10
窯業競争力向上のためのセラミックス焼成収縮・変形の解明 (2/3)		
研究機関／担当者	産業技術センター 本部 (共同研究支援部) 常滑窯業技術センター 瀬戸窯業技術センター	福原 徹 野本 豊和、中西 裕紀 榊原 一彦 木村 和幸、内田 貴光、高橋 直哉
研究の概要	研究の内容	セラミックス製品は多品種少量生産・短納期のため、開発スピードへの要求が厳しい。そのため、焼成時の収縮や変形を考慮した設計指針(簡易なシミュレーション)を構築する必要がある。本研究では、材料パラメータとして、変形因子(変形値)と成形密度分布を測定し、実験計画法を用いて設計指針を構築する。この設計指針により単一材料(ファインセラミックス)、混合材料(碍子、耐火物)の実用化・製品化を検討する。
	研究の目標	設計指針(簡易なシミュレーション)を構築することにより、新製品開発時の設計寸法誤差1%(単一材料)、2%(混合材料)を目標とし、開発リードタイム50%短縮を目指す。
	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 (Ⅱ期)

セルロースナノファイバーを活用した高機能複合材料開発と実用化 (2/3)		NO. 11
セルロースナノファイバーを活用した高機能複合材料開発と実用化 (2/3)		
研究機関/担当者	産業技術センター 本部 (共同研究支援部)	森川 豊、伊藤 雅子 中尾 俊章
研究の概要	研究の内容	本研究では、CNF を自動車用内装材や接着剤および建材用塗装などの工業製品に適用することを目的に、以下①、②の2つの技術の開発に取り組む。①セルロースの新規ナノ加工技術 (A. 高アスペクト比 CNF 加工技術の開発、B. 非水系分散媒体中における CNF 加工技術の開発、C. 無機/CNF 複合化技術の開発) ②セルロースナノファイバーを用いた高機能性複合材料開発技術 (A. 高強度複合材料の開発、B. 高透明性複合材料の開発)。
	研究の目標	CNF の機械加工について最適な条件検討を行い、上市されている CNF に比べアスペクト比の大きな素材開発を目指す。また、無機素材との混合 CNF 品を作成し、これら CNF および樹脂混合品の試作品化を行う。
	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 (Ⅱ期)

交通事故低減のための安全安心管理技術の開発 (2/3)		NO. 20
交通事故低減のための安全安心管理技術の開発 (2/3)		
研究機関/担当者	産業技術センター 本部 (共同研究支援部)	依田 康宏、河瀬 賢一郎 浅井 徹
研究の概要	研究の内容	交通事故低減及び道路情報産業創出を目的に、以下の3つの技術開発に取り組む。①路面標示状態のデータ化：次世代ドライブレコーダのデータを解析し、白線劣化情報を常時モニタリングするシステムの開発。②高度交差点システム：信号機のない交差点での事故低減のため、通行者や車両に危険を通知する交差点システムの開発。③蓄光ライン：重篤な事故の多い夜間対策のため、蓄光・蛍光を利用した路面標示素材の開発。
	研究の目標	①白線状態マネージメント技術による路面標示管理技術の仕様化・実用化 ②次世代スマート交差点技術による無信号交差点安全技術の仕様化・実用化 ③蓄光・蛍光路面標示技術による次世代路面標示の仕様化・実用化の3つの開発を進め、交通事故低減を支える付加価値を創造する。
	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 (Ⅱ期)

(2) 経常研究

利用促進研究 (2/3)		NO. 1
ナノ膜評価研究 (1/1)		
研究機関/担当者	本部 (共同研究支援部)	福岡 修、野本 豊和、杉本 貴紀、中尾 俊章
研究の概要	本部に設置した高度計測分析機器を有効に利用し、技術相談・依頼試験の利用者に対して、その利用方法を示すことができるように、計測分析の評価法の研究を実施する。本研究では、表面分析に係わる X 線光電子分光装置、飛行時間型二次イオン質量分析装置、オージェ電子分光分析装置、X 線回折装置等を用いて、ナノレベル薄膜の化学状態、化学成分、結晶構造、結晶配向等に係わる精密分析を実施する。	

利用促進研究 (2/3)		NO. 2
機能材料評価研究 (1/1)		
研究機関／担当者	本部 (共同研究支援部)	杉本 貴紀、中西 裕紀、浅井 徹、加藤 正樹、柴田 佳孝
研究の概要	<p>本部に設置した高度計測分析機器及び試作評価機器を有効に利用し、技術相談・依頼分析の利用者に対してその利用方法を示すことができるように、評価・測定方法の研究を実施する。本研究では、主に機能材料について、電子顕微鏡や、X線構造分析の評価技術を複合化し、材料の構造解析を行う。また、電磁環境試験や試作評価装置による特性評価を実施し、製品の発現する機能と材料の構造を関連づけた評価を行う。</p>	

利用促進研究 (2/3)		NO. 3
化学・有機材料評価研究 (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、船越 吾郎
研究の概要	<p>高分子の劣化に関する試験依頼は多いが、劣化は様々な要因の複合であり、かつ劣化を受ける樹脂によって観察すべき点が異なるなど、測定は容易ではない。本研究では、その劣化分析の手法を確立するため、核磁気共鳴装置や質量分析装置などを用いて高分子の劣化を分析する。劣化させる高分子の種類、劣化の方法、劣化した樹脂の測定方法について各種検討を行い、それによって得られた結果を依頼試験に還元する。</p>	