

(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 |

| 長繊維強化樹脂の成形加工特性の解析と機能性製品への展開 (2/2) | | NO. 3 |
|-----------------------------------|----------|---|
| 射出成形の充填工程における繊維挙動の解析 (1/1) | | |
| 研究機関／担当者 | 産業技術センター | 岡田 光了、福田 徳生、松原 秀樹 |
| 研究の概要 | 研究の内容 | 輸送機器産業では低燃費への強い関心に対応するため車体のさらなる軽量化を目指し、近年、長繊維強化樹脂（LFT）に注目している。本研究では、LFTの成形特性に関して、機械物性に大きく影響するとされる射出成形の充填工程における繊維挙動を中心にCAE解析する。繊維長と配向に着目し、シミュレーションと実際の射出成形の相関性を検討する。 |
| | 研究の目標 | 充填工程におけるLFTの繊維長と配向特性に着目し、機械特性が向上する成形条件を、CAEと実際の射出成形を用いて検討し構築する。射出条件と成形品の中の残存繊維長から繊維折損に影響する因子とその傾向を明らかにし、LFTの特性を生かした成形方法を確立する。 |
| | 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 |

| 次世代自動車部品用の新規高熱伝導性複合材料分散液の研究開発 (2/3) | | NO. 4 |
|-------------------------------------|----------|---|
| 次世代自動車部品用の新規高熱伝導性複合材料分散液の研究開発 (2/3) | | |
| 研究機関/担当者 | 産業技術センター | 岡田 光了、福田 徳生、松原 秀樹 |
| 研究の概要 | 研究の内容 | 次世代自動車の普及により駆動モータ及びコンバータの小型化・高性能化・軽量化が進み、それに伴うコイル部の放熱の問題が喫緊の課題となっている。本研究では、コイル部の発熱を抑えた新規なステータ及びリアクトルの開発を目指し、コイル部への注入成形ができる新規高熱伝導性複合材料分散液を開発する。同時に、自動車分野で要求される電気特性、高強度、耐熱性、耐久性、接着性、低コスト化等について検討する。 |
| | 研究の目標 | 高熱伝導性フィラーと注入成形可能な粘性を有する樹脂を選定し、分散安定性に優れる混合方法を確立する。得られる分散液や成形体の機械物性や熱物性を測定し、これらを分散液の配合設計に反映させることで、自動車部品に要求される性能条件に適応させる。 |
| | 備考 | 〔経済産業省〕 戦略的基盤技術高度化支援事業 |

| 燃料電池フォークリフト用充填装置と水素製造触媒装置の開発 (2/3) | | NO. 5 |
|------------------------------------|----------|---|
| 燃料電池フォークリフト用充填装置と水素製造触媒装置の開発 (2/3) | | |
| 研究機関/担当者 | 産業技術センター | 青井 昌子、鈴木 正史、濱口 裕昭、梅田 隼史 |
| 研究の概要 | 研究の内容 | 燃料電池フォークリフトの普及のためには、水素供給設備の普及が必要である。本研究では、低コストで利便性や安全性を向上させた、事業所向けの水素充填装置を開発する。水素ボンベからの供給も可能な設備とする。また、今後多様化する水素供給方法に追従するため、新触媒の開発も同時に行い、それによって精製された水素も供給可能な設備とする。 |
| | 研究の目標 | 燃料電池フォークリフト用充填装置のユニット、並びに水素製造触媒装置の開発を行い、実証実験を行う。高性能で安全性の高い装置を安価に生産することで、燃料電池普及の課題を解決する。 |
| | 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) |

| 高耐久性水素製造用改質触媒の開発 (2/3) | | NO. 6 |
|------------------------|----------|---|
| 高耐久性水素製造用改質触媒の開発 (2/3) | | |
| 研究機関/担当者 | 産業技術センター | 阿部 祥忠、鈴木 正史、青井 昌子、濱口 裕昭、犬飼 直樹 |
| 研究の概要 | 研究の内容 | 国内にある水素ステーションの運転は稼働率が低いのが実情である。現在使われている水素改質触媒は、稼働・停止が繰り返されると熱収縮や振動で破損や粉化が発生し、性能低下や装置停止に至る場合もある。本研究では、既存の触媒担体製造技術を見直し、過酷な間欠運転にも耐えられる高耐久性改質触媒を開発する。 |
| | 研究の目標 | 水素ステーション向けの高耐久性、高活性の球状セラミックス触媒を開発する。また、大量生産が可能となるよう製造工程の検討も行い、製造安定性の向上を目的とする。 |
| | 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 (Ⅱ期) |

| メタン直接分解水素製造システムの開発 (2/3) | | NO. 7 |
|--------------------------|----------|---|
| メタン直接分解水素製造システムの開発 (2/3) | | |
| 研究機関／担当者 | 産業技術センター | 濱口 裕昭、鈴木 正史、梅田 隼史、阿部 祥忠 |
| 研究の概要 | 研究の内容 | 天然ガスは環境性に優れた化石燃料であるが、天然ガスの水蒸気改質して水素を製造するオンサイト水素ステーションや、天然ガスを燃焼利用する現場では、発生した二酸化炭素を放出している。さらなる低炭素化のためには、これらの二酸化炭素の放出量を削減する必要がある。本研究では、メタンから水素とカーボンに分解するシステムを開発し、二酸化炭素排出量の低減を図る。 |
| | 研究の目標 | 天然ガス改質型オンサイト水素ステーションや燃焼設備に適用可能なメタン直接分解水素製造装置を開発する。また、水蒸気改質水素製造装置に比べて低コストとなるように装置設計を行う。 |
| | 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) |

| アルミ陽極酸化処理過程で発生する副生水素の活用システム構築 (2/3) | | NO. 8 |
|-------------------------------------|----------|---|
| アルミ陽極酸化処理過程で発生する副生水素の活用システム構築 (2/3) | | |
| 研究機関／担当者 | 産業技術センター | 梅田 隼史、鈴木 正史、阿部 祥忠、青井 昌子 |
| 研究の概要 | 研究の内容 | アルミ陽極酸化処理において、陰極から水素が発生するが、これら処理工場は中規模以下が多く、各地に点在しているため、副生水素回収のためのシステム構築が遅れている。本研究では、これら工場から発生する副生水素を効率的に回収し、有効活用するシステムを構築する。 |
| | 研究の目標 | 効率的かつ高純度の水素回収方法を検討するとともに、アルミ陽極酸化に用いる電極材料を見直すことで、低コスト化も同時に行うことを目的とする。さらに、水素利用目的に合わせたシステムの構築および水素ガスの調整を図る。 |
| | 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 (Ⅱ期) |

| 自動車軽量化のための熱可塑性炭素繊維強化樹脂の加工技術開発 (2/3) | | NO. 9 |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
| 自動車軽量化のための熱可塑性炭素繊維強化樹脂の加工技術開発 (2/3) | | |
| 研究機関／担当者 | 産業技術センター 尾張繊維技術センター 三河繊維技術センター | 松原 秀樹、福田 徳生、岡田 光了 田中 利幸、山内 宏城、加藤 一徳 原田 真、石川 和昌、山口 知宏、田中 俊嗣、竹内 秀騎 |
| 研究の概要 | 研究の内容 | 地球温暖化防止のため自動車からの二酸化炭素削減は、世界的な課題となっている。今後の排出規制に対応するため、自動車の軽量化が進められており、炭素繊維強化樹脂 (CFRP) は最も軽量化効果が期待される材料として注目されている。本研究では、CFRPの自動車への適用の課題となっている成形加工のサイクル時間の短縮や、製造コストの低減につながる加工技術の開発を目指す。 |
| | 研究の目標 | CFRTP 中空部材の製造速度の大幅な向上と曲げ加工技術を開発するとともに、中空部材とパネル形状を有する複雑形状部品を短時間で製造する一体成形技術の開発を目指す。また、廃棄物対策として必要となるリサイクル炭素繊維をオンラインで樹脂と複合化して射出成形する技術を開発する。 |
| | 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) |

| 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） |

| 高齢者が安心快適に生活できるロボティクススマートホーム (2/3) | | NO. 12 |
|-----------------------------------|------------------------|--|
| 高齢者が安心快適に生活できるロボティクススマートホーム (2/3) | | |
| 研究機関／担当者 | 産業技術センター 尾張繊維技術センター | 酒井 昌夫、杉山 儀 宮本 晃吉、平出 貴大 |
| 研究の概要 | 研究の内容 | 高齢者の在宅生活を支援するロボットの製品化や普及が進まない理由として、実際の住空間での使用状況を十分に考慮した上で開発が行われず、使用者がロボット機器に抵抗を感じていることがある。本研究では、実際の高齢者の住環境の中でロボット開発を行う枠組みを設け、高齢者が抵抗を感じにくいロボット機器の開発を行う。 |
| | 研究の目標 | 住環境とセットで支援ロボットを開発し、使用者が機器使用に慣れて活用に至るプログラムまで併せて構築することで、実用性の高いロボット開発を目指す。またロボットと住環境とのパッケージ化により、介護住宅市場の先行参入を目指す。各種ロボットのリスクアセスメント及び性能評価などを行う。 |
| | 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） |

| 介護医療コンシェルジュロボットの研究開発 (2/3) | | NO. 13 |
|----------------------------|------------------------|--|
| 介護医療コンシェルジュロボットの研究開発 (2/3) | | |
| 研究機関／担当者 | 産業技術センター 尾張繊維技術センター | 酒井 昌夫、杉山 儀 宮本 晃吉、平出 貴大 |
| 研究の概要 | 研究の内容 | 介護医療分野では高齢者の増加と介護職員の減少による人手不足が喫緊の課題となっている。特に夜勤業務は人員の確保が必要であり、全国の介護施設で運営上の大きな負担となっていることから、早急な解決が望まれている。本研究では、対人検知による見守り（介護支援）や施設利用者の活性化（介護予防）で介護職員を支援するロボットを開発する。 |
| | 研究の目標 | 介護医療現場における夜間の見守りと昼間の認知運動の活性化を実現する統合的な介護医療ロボットシステムであるコンシェルジュロボット及び各種検知・計測装置の開発・製品化を目指す。各種ロボット、装置のリスクアセスメント及びEMC評価などを行う。 |
| | 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） |

| 航空エンジン製造自動化システムに関する研究開発 (2/3) | | NO. 14 |
|-------------------------------|------------------------|--|
| 航空エンジン製造自動化システムに関する技術開発 (2/3) | | |
| 研究機関／担当者 | 産業技術センター 尾張繊維技術センター | 酒井 昌夫、杉山 儀 宮本 晃吉、平出 貴大 |
| 研究の概要 | 研究の内容 | 航空機産業は、要求精度や安全性に関する特別な配慮が必要であること、多品種少量製品である等の理由から製造工程の自動化があまり進んでいない。しかし、国際的な競争に打ち勝つためには生産性と信頼性の向上は重要な課題である。本研究では、航空機のエンジンなどをロボット技術により製造・検査工程の自動化を進めることで生産性や安全性の向上を目指す。 |
| | 研究の目標 | 航空機業界で自動化のニーズが高い航空エンジンの組み立て検査及び航空機部品の仕上げ工程について、ロボット技術を活かした自動化の研究開発・製品化を目指す。画像装置、仕上げ加工ロボットのEMC及びエンジン部品の3次元形状測定評価などを行う。 |
| | 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） |

| 施設園芸作物の収穫作業支援ロボットの研究開発 (2/3) | | NO. 15 |
|------------------------------|------------------------|---|
| 施設園芸作物の収穫作業支援ロボットの研究開発 (2/3) | | |
| 研究機関／担当者 | 産業技術センター 尾張繊維技術センター | 酒井 昌夫、杉山 儀 宮本 晃吉、平出 貴大 |
| 研究の概要 | 研究の内容 | 愛知県は全国有数の農業地域である。主に野菜や花きなどの労働集約型の経営形態が多く、高齢化や農業離れによる慢性的な労働力不足や輸入品増加などへの対策が急務である。本研究では、自動化が望まれる作業工程である収穫作業や収穫物の出荷準備等を支援するロボットの研究開発を行う。 |
| | 研究の目標 | 収穫作業の中で時間を短縮し省人化が可能となり、さらに品質劣化が問題となっている工程を自動的に行う機能を持ったロボットの開発・製品化を目指す。各種ロボットのリスクアセスメント及びEMC評価などを行う。 |
| | 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） |

| 鳥獣害・災害対応ドローンに関する研究開発 (2/3) | | NO. 16 |
|----------------------------|------------------------|---|
| 鳥獣害・災害対応ドローンに関する研究開発 (2/3) | | |
| 研究機関／担当者 | 産業技術センター 尾張繊維技術センター | 酒井 昌夫、杉山 儀 宮本 晃吉、平出 貴大 |
| 研究の概要 | 研究の内容 | 発生が予想される東南海巨大地震で生じる津波の監視や、山間部での鳥獣による農作物の食害対策など、ドローンが適用可能な分野は数多く存在する。しかし、現在はこれらの問題に対して、ドローンが未導入である。本研究では、導入効果が期待できる分野に参入する上で、必要とされる長時間飛行ドローンや広域高速飛行ドローンを開発する。更に先行参入することで市場の創出を目指す。 |
| | 研究の目標 | ドローン技術の開発・製品化することにより、愛知県の沿岸部における「津波・浸水対策問題」、山間部における「鳥獣害問題」の2つの地域の課題の解決を目指す。ドローンのEMC、環境試験等の性能評価を行う。 |
| | 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) |

| 愛知次世代ロボットの産業化・市場創出を推進する要素技術開発 (2/3) | | NO. 17 |
|-------------------------------------|------------------------|---|
| 愛知次世代ロボットの産業化・市場創出を推進する要素技術開発 (2/3) | | |
| 研究機関／担当者 | 産業技術センター 尾張繊維技術センター | 酒井 昌夫、杉山 儀 宮本 晃吉、平出 貴大 |
| 研究の概要 | 研究の内容 | 革新的なロボットの利活用を実現するRT(ロボット技術)は、新たなロボット市場創出に必要不可欠である。本研究では、ブレイクスルーに必要な革新的技術として、産業用ロボットを Easy-to-Use 化する要素技術や、ウェアラブルロボット、新たな言語・非言語分野の人間-機械系コミュニケーション機能を有する会話ロボット等を開発・製品化する。 |
| | 研究の目標 | 生活支援分野では、ウェアラブルロボットや会話ロボットに新たな言語・非言語分野の人間-機械系コミュニケーションの機能を創成する技術の開発・製品化を目指す。産業ロボット分野の平行ワイヤ装置の開発及び各種ロボットのリスクアセスメントなどを行う。 |
| | 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) |

| ロボット実用化のためのリスクアセスメント支援システム構築 (2/3) | | NO. 18 |
|------------------------------------|------------------------|--|
| ロボット実用化のためのリスクアセスメント支援システム構築 (2/3) | | |
| 研究機関／担当者 | 産業技術センター 尾張繊維技術センター | 酒井 昌夫、杉山 儀 宮本 晃吉、平出 貴大 |
| 研究の概要 | 研究の内容 | 近年、人間と接近した状態で使用するサービスロボットの実現に期待が高まっている。これらは産業用ロボット以上に安全確保が必須であるため、個別にリスクアセスメント(以下 RA)を行い、安全性の確認を行う必要がある。本研究では、サービスロボットの RA を行う技術者の人材育成や、RA を効率的に行うツールの開発を行う。 |
| | 研究の目標 | サービスロボット開発で必要不可欠な RA を効率的に行うためのツールを開発するとともに、技術者を対象とした RA の教材も開発する。また、RA によって開発した製品の安全性に対して、その検証と妥当性確認(V&V と称される。Verification & Validation) をするための評価技術を開発する。 |
| | 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) |

| 眼球運動を指標としたドライバ状態検知技術の実用化 (2/3) | | NO. 19 |
|--------------------------------|------------------------|--|
| 眼球運動を指標としたドライバ状態検知技術の実用化 (2/3) | | |
| 研究機関／担当者 | 産業技術センター 尾張繊維技術センター | 依田 康宏、河瀬 賢一郎 松浦 勇 |
| 研究の概要 | 研究の内容 | 近年ヒューマンエラーに起因する自動車事故は後を絶たず、ドライバ状態を常にモニタリングする技術の開発が急務とされている。眼球運動には様々な脳状態が反映されることが知られており、覚醒度や視覚的注意、高次の認知機能などに深く関わっている、本研究では、ドライバの眼球運動を計測し覚醒度や注意の状態を検知する、眼球運動解析・人状態検知ワーニングシステムの開発を行う。 |
| | 研究の目標 | 個人の所有する眼鏡に着脱可能な超小型眼球映像撮影装置によって、眼球運動を計測・解析することでヒトの状態を検知し、漫然運転を防止する装置の開発を目標とする。機器評価試験などにより、研究プロジェクトの開発を支援することを目標とする。 |
| | 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 (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) |

| 航空機製造工程の革新によるコスト低減と機体の軽量化・高性能化 (2/3) | | NO. 21 |
|--------------------------------------|----------|--|
| 航空機製造工程の革新によるコスト低減と機体の軽量化・高性能化 (2/3) | | |
| 研究機関／担当者 | 産業技術センター | 水野 和康、河田 圭一、斉藤 昭雄、児玉 英也、 水野 優、脇 祐介 |
| 研究の概要 | 研究の内容 | 航空機の組立工程を短縮し製造コストを低減するため、薄壁等の難加工形状を有し、高精度加工が難しい超薄壁結合部材の高精度切削技術の開発が求められている。一方、CFRP に対する耐電食性に優れたチタン合金は難加工性によるコスト高から超高速切削技術の開発が求められている。本研究では、①薄壁部品の高精度・高能率加工技術および②チタン合金製部品の高能率加工技術の開発を行う。 |
| | 研究の目標 | 本研究では、航空機機体部品の加工精度および切削効率を向上させることにより、製造コストの低減と機体の高性能化を達成し、県内企業の航空機製造技術力強化を目標とする。 |
| | 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 (Ⅱ期) |

| ナノ粒子を応用したエネルギー関連材料の開発とその実装 (5/5) 高機能複合ナノ粒子の製造技術開発とその実装 (5/5) | | NO. 29 |
|---|------------------------|---|
| 研究機関/担当者 | 三河繊維技術センター 産業技術センター | 金山 賢治、行木 啓記、小林 孝行 鈴木 正史、梅田 隼史、犬飼 直樹 |
| 研究の概要 | 研究の内容 | 高機能化カーボンナノファイバー (GNF) に白金系金属ナノ粒子を担持し、固体高分子燃料電池用新規シート状電極材料を開発する。GNF の比表面積を増大させかつ細孔径を制御することで触媒粒子担持能を向上、そして電池特性を阻害する不純物の混入を抑制することにより電池としての高性能化を図り、現状課題である白金量低減、小型・高出力化を実現する。 |
| | 研究の目標 | GNF に各種方法でメソ孔を付与して比表面積を増加する。この GNF へ溶液還元法で微粒子白金触媒を担持して、固体高分子形燃料電池の発電試験を行う。このことで、固体高分子形燃料電池の出力当たりの白金量 0.1g/kW 以下を目指す。 |
| | 備考 | [国立研究開発法人科学技術振興機構] 研究成果展開事業 (スーパークラスタープログラム) |

(2) 経常研究

| 水素製造技術に関する研究 (2/3) 光触媒による水素製造に関する研究 (1/1) | | NO. 4 |
|--|---|-------------------|
| 研究機関/担当者 | 産業技術センター | 濱口 裕昭、青井 昌子、山口 梨斉 |
| 研究の概要 | 水素エネルギー社会を実現するために水素の製造、貯蔵、輸送等で多くの技術課題が残っている。水素製造に関しては当面はコストの低下が望まれているが、将来的には二酸化炭素フリーな水素製造技術の開発が望まれている。本研究では、水素製造時に二酸化炭素を排出しない、光触媒による水分解反応について検討を行う。 | |

| 溶融亜鉛合金めっき鋼材における耐食性に優れた溶接部補修プロセスの開発 (1/2) 亜鉛めっき鋼板補修箇所における腐食挙動 (1/1) | | NO. 5 |
|---|---|-------------------------|
| 研究機関/担当者 | 産業技術センター | 小林 弘明、森田 晃一、山下 勝也、松田 喜樹 |
| 研究の概要 | 構造物に用いられる亜鉛めっき鋼板が腐食した場合、補修が施される。塗装によって補修する場合、補修箇所の清浄度や表面粗さが塗装後耐食性に大きな影響を及ぼすと考えられる。本研究では、塗装の前処理として低流量微粒子ピーニング処理を適用することで、この処理の有無が塗装後耐食性に及ぼす影響を検証する。 | |

| 木質材料における短波長レーザーの応用技術開発 (2/3) レーザーサイジング処理による塗膜の高耐久化 (1/1) | | NO. 6 |
|---|--|-------------|
| 研究機関/担当者 | 産業技術センター | 野村 昌樹、福田 聡史 |
| 研究の概要 | 建築物の外装材や屋外用家具等をはじめとする木材のエクステリア利用にあたっては、気象劣化を抑制するため屋外用木材塗料が用いられることが多いが、省メンテナンス志向から更なる塗装の長寿命化が求められている。本研究では、UV レーザを用いて木材表面に美観を損なわない微細な穴開け加工を施し、塗料の浸透量を増加させることにより、塗装木材の耐候性向上を試みる。 | |

| 輸送環境に適した包装貨物の評価方法に関する研究 (1/2) | | NO. 7 |
|-------------------------------|--|------------------------|
| 荷台固定した包装貨物の挙動解析 (1/1) | | |
| 研究機関／担当者 | 産業技術センター | 飯田 恭平、村松 圭介、林 直宏、佐藤 幹彦 |
| 研究の概要 | 現状の包装貨物の評価では JIS 規格の試験方法を用いることが多いが、実際の輸送環境をすべて再現することは難しく、輸送用車両が路面の段差を通過する際の衝撃で製品が破損することがある。実際の輸送環境を的確に再現する試験方法が求められている。本研究では、跳ね上がりを防ぐために、包装貨物を荷台に固定した状態で輸送用車両が路面の段差を通過する際の包装貨物の動きについて解析する。 | |

| デジタルエンジニアリングにおけるフィードバックの高度化に関する研究 (2/2) | | NO. 8 |
|---|---|------------------|
| 3D スキャナと 3D プリンタの連携による造形精度の高度化 (1/1) | | |
| 研究機関／担当者 | 産業技術センター | 水野 優、依田 康宏、水野 和康 |
| 研究の概要 | 3D プリンタは航空宇宙、医療などの次世代産業分野を中心に高付加価値部品の造形ツールとして用途拡大が期待されている。一方、工業製品に求められる造形精度を満たすには課題も多い。本研究では、3D プリンタにより造形したワークを 3D スキャナを用いて測定し、その造形精度を評価する。デジタルデータを介して 3D プリンタ側にフィードバックし、効率的な造形精度の高度化を図る。 | |

| 自動車安全技術に関する調査研究 (2/2) | | NO. 9 |
|--------------------------------|---|--------------------|
| 車載機器の電磁界シミュレーションに関する技術調査 (1/1) | | |
| 研究機関／担当者 | 産業技術センター | 依田 康宏、竹中 清人、河瀬 賢一郎 |
| 研究の概要 | 自動車安全技術などの開発競争が激しい中、車載機器は多様化しており、EMC 設計、評価をいかに効率的に行うかが重要となっている。電磁界シミュレーションは、様々な設計パターンを模擬して工数を削減するとともに、設計の妥当性や現象を理解する有効なツールと認識されている。本研究では、電磁界シミュレーションについての技術調査を行うとともに、簡単なモデルでシミュレーションを行い、実際の測定結果との検証を行う。 | |