

(1) 特別課題研究

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に、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）

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）

異分野向け無縫製ニット製品設計技術の実用化に関する研究 (1/2)		NO. 27
無縫製ニット製品設計技術の改良による実用化研究 (1/1)		
研究機関/担当者	尾張繊維技術センター	福田 ゆか、山内 宏城
研究の概要	研究の内容	無縫製編機は立体形状の製品を無縫製で編むことができるが、アパレル用途以外の製品に関しては型紙をデータベースとして持っておらず、試行錯誤で機能性を発現するような設計を行っている状況である。本研究では、型紙の無いニット基材を用いたFRP 製品開発と医療分野のニット製品開発において、無縫製ニット製品の機能性を発現する設計技術を用い実際の製品設計を行い、実用化に際しての課題について検討する。
	研究の目標	複合材料用途では、芯鞘構造の熱可塑性汎用樹脂繊維を用いて加熱成型することでFRP となる、無縫製ニットテキスタイルを設計する技術を検討し、FRP の試作を行い実用化における課題を探索する。医療用途では、平成28年度までに着圧の数値を反映した無縫製ニット製品の設計システムを開発した。平成29年度は、実用化における課題を探索する。
	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

## (2) 経常研究

ウェアラブルシステムの技術普及に向けた研究開発 (2/3)		NO. 18
アクチュエーター繊維の製造技術に関する研究 (1/1)		
研究機関/担当者	尾張繊維技術センター 三河繊維技術センター	田中 利幸、松浦 勇、宮本晃吉 佐藤 嘉洋、田中 俊嗣
研究の概要	ウェアラブルデバイスは医療、スポーツ、自動車、ロボットなど幅広い分野で注目を集めている。衣類や寝装品などの繊維製品は、身近で日常的に使用される製品であることから、デバイス機能を付与することができれば、その活用の分野は広い。本研究では新たなウェアラブルデバイスとして、熱によって伸縮するアクチュエーター機能を持った繊維の製造技術を開発する。	

自己組織化単分子膜形成技術を活用した機能性加工に関する研究 (1/1)		NO. 19
自己組織化単分子膜形成技術による消臭性付与技術 (1/1)		
研究機関／担当者	尾張繊維技術センター	村井 美保、加藤 一徳、松本 望、阿部 富雄
研究の概要	当センターでは、ナノテク技術支援施設「材料表面改質トリアルコア」を通じて知的クラスター事業の成果の活用促進を行っている。その一環として、本研究では自己組織化単分子膜形成技術を活用してポリエステル織物に消臭性を付与するための加工条件について検討し、その効果を検証する。	

ABS 樹脂材料の耐光性評価と劣化予測に関する研究 (2/2)		NO. 20
ABS 樹脂材料の実暴露と促進耐光性評価の相関 (1/1)		
研究機関／担当者	尾張繊維技術センター 三河繊維技術センター	深谷 憲男、平出 貴大 浅野 春香
研究の概要	ABS 樹脂材料は、剛性や加工性、表面の光沢性に優れているなどの特徴があるため、様々な製品に使用されている。しかし、光沢消失や色彩の変化等の問題が発生することがあるため、耐光性に関する技術相談が寄せられている。本研究では、ABS 樹脂を用い、耐光性試験機により劣化させ、色差、光沢性などの劣化評価と強度試験の相関性を見出す。また、その測定データにより耐光性試験機と実暴露試験結果との相関性を解析する。	

天然繊維の機能性付与に関する研究 (2/2)		NO. 21
天然繊維の複合材における機能性付与に関する研究 (1/1)		
研究機関／担当者	尾張繊維技術センター	伊東 寛明、堀場 隆広、平出 貴大、伊藤 靖天
研究の概要	綿混紡素材は吸水性に優れ、肌触りが良いためシャツやズボンなどの衣類製品に多用されているが、綿などの天然繊維は形態安定性には乏しいという欠点がある。しかし、これらの衣類製品は折り目やブリーツなどの機能が求められることが多くある。本研究では、綿混紡素材に形態安定性を付与する方法について検討する。また、その方法における効果や作業性、安全性などについて検証する。	