（1）特別課題研究

<table>
<tr><td colspan="3">シンクロトロン光利用案件組成研究（1/1）
電界紡糸法による無機系ナノファイバーのシンクロトロン光による評価（1/1）</td><td>NO. 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">研究機関／担当者</td><td>本部（共同研究支援部）
三河繊維技術センター</td><td>村瀬 晴紀、村井 崇章、杉山 信之
行木 啓記</td></tr>
<tr><td rowspan="3">研究の概要</td><td>研究の内容</td><td colspan="2">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。シンクロトロン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。</td></tr>
<tr><td>研究の目標</td><td colspan="2">シンクロトロン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。</td></tr>
<tr><td>備　考</td><td colspan="2">[県] シンクロトロン光利用案件組成研究開発活動費</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">革新的マルチマテリアル接合による軽量・高性能モビリティの実現（2/3）
革新的マルチマテリアル接合による軽量・高性能モビリティの実現（2/3）</td><td>NO. 11</td></tr>
<tr><td colspan="2">研究機関／担当者</td><td>産業技術センター
三河繊維技術センター</td><td>広沢 考司、横山 博
原田 真、松田 喜樹、渡邉 竜也</td></tr>
<tr><td rowspan="3">研究の概要</td><td>研究の内容</td><td colspan="2">自動車を含む次世代モビリティには燃費規制・電動化や運動性能向上が求められている。これらの実現には、様々な材料を適材適所配置で活用するマルチマテリアル化による車両軽量化が欠かせない。このためには、従来技術では困難であったこれらの材料を自在につなぐ革新的なマルチマテリアル接合が必要である。そこで、3 つの接合技術シーズ（PMS 処理、FSW、塑性締結）の連携により研究課題の実現を目指す。</td></tr>
<tr><td>研究の目標</td><td colspan="2">Al/CFRP 接合などの革新的マルチマテリアル接合による、自動車等の輸送機器車両重量の軽量化および高性能モビリティの実現を目標とする。</td></tr>
<tr><td>備　考</td><td colspan="2">[（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）</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">スマートテキスタイルに関する研究開発（2/2）
アクチュエータ繊維の加工技術に関する研究(1/1)</td><td>NO. 22</td></tr>
<tr><td colspan="2">研究機関／担当者</td><td>尾張繊維技術センター
三河繊維技術センター</td><td>田中 利幸、松浦 勇、加藤 良典
佐藤 嘉洋</td></tr>
<tr><td rowspan="3">研究の概要</td><td>研究の内容</td><td colspan="2">近年、アクチュエータ機能を持つ繊維が報告され、柔軟・軽量でありながら、伸縮量、収縮時の発生力ともに人の筋肉に匹敵する数値を示すことから、ウェアラブルデバイスの駆動源などへの応用が期待されている。本研究では、撚糸機を用いてコイル状アクチュエータ繊維を連続的に生産し、テキスタイル形状に加工することで、実用的なアクチュエータ機能を持った繊維製品を開発する。</td></tr>
<tr><td>研究の目標</td><td colspan="2">撚糸機によるコイル形状への連続加工技術および織機や製紐機によるテキスタイルへの加工技術を確立することを目標とする。また、コイル状繊維においては、発生力 200gf 以上、収縮率 10%以上を目標とし、テキスタイルへの加工後は繊維状態の 80%以上の性能を持つことを目標とする。</td></tr>
<tr><td>備　考</td><td colspan="2">[県] あいち産業科学技術総合センター管理運営事業費</td></tr>
</table>

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） 白金触媒担持無機系多孔質ナノファイバーの開発(1/1)			NO. 23
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、渡邉　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

多給糸 FW を活用した CFRTP パイプ成形技術の開発（2/3） 多給糸 FW に適した加熱機構の検討（1/1）		NO. 28
研究機関／担当者	三河繊維技術センター	深谷 憲男、原田 真、田中　俊嗣
研究の概要	重プロⅡ期において取り組んできた多給糸 FW にはガイドローラーやノズルなど、毛羽の発生原因となる個所や加熱不足などの問題が多数存在する。そこで、原料供給機構・構造の改良、原料（炭素繊維と樹脂）の最適な形状・構造の検討、加熱機構の改良等を行うことで毛羽発生を抑制し、安定した CFRTP パイプの作製技術の確立を目指す。本研究では加熱機構の改良等により多給糸 FW を活用した CFRTP パイプ成形技術を開発する。	

紫外線暴露に複合的要素を付与した際の繊維製品に対する耐久性評価（2/2） 製品形状に複合要素を付加した際の耐久性評価（1/1）		NO. 29
研究機関／担当者	三河繊維技術センター	浅野 春香、平石 直子、佐藤　嘉洋
研究の概要	産業資材繊維製品は、広範な分野で使用されており、要求される性能は様々であり、中でも、耐久性能は多くの製品で重要視されている。特に、紫外線暴露に対する評価は屋外で使用する製品群にとって、大変重要な因子となる。また、繊維製品は、製造過程における負荷だけでなく、使用時には、様々な負荷を受け使用されている。紫外線暴露の際、荷重等の複合的な負荷を与えて、繊維製品の耐久性評価を実施し、原糸の延伸倍率の違いによる耐久性の違いを明らかにする。	

産業資材の破断面解析技術に関する研究（2/2） 環境因子による原糸の破断面解析に関する研究（1/1）		NO. 30
研究機関／担当者	三河繊維技術センター	山本 紘司、金山 賢治、佐藤　嘉洋
研究の概要	近年、産業資材としての高分子材料は高機能化・高性能化により、使用環境や力の加わり方が変化しており、実際に使用される際に材料が破断する事例が発生している。本研究では、実際の破断事例を精度よくスピーディに解析することを最終目標とし、環境因子に変化を加えた基礎的な破断面解析を想定して、現象に応じた解析結果のデータベース化を目指す。	