

(1) 特別課題研究

カーボンナノファイバーを用いた固体高分子形燃料電池用電極の開発(1/2) ナノファイバーの形状制御による白金使用量の低減化(1/1)		NO. 20
研究機関/担当者	三河繊維技術センター	担当者：中田絵梨子、小林孝行
研究の概要	研究の内容	導電性があり、高比表面積を有するカーボンナノファイバーを触媒担体として用い、固体高分子形燃料電池用電極の触媒層を開発する。ナノファイバーの形状を芯鞘構造や多孔質構造に制御し、白金を表層へ析出させることで、白金比表面積および質量活性の向上を図り、白金使用量の低減化を目指す。
	研究の目標	白金使用量は現行品の90%以下を目指す。その上で、白金表面積は市販触媒の値 $90\text{cm}^2\text{-Pt}/\text{cm}^2\text{-MEA}$ 以上、電気抵抗は現行品で用いられているガス拡散層の値 $0.005\Omega\text{m}$ (面方向)、 $0.08\Omega\text{cm}$ (厚さ方向)以下を目指す。
	備考	[県] 研究開発推進費

溶剤可溶ポリイミドによる耐熱性繊維の開発(2/2)		NO. 21
研究機関/担当者	三河繊維技術センター	担当者：金山賢治
研究の概要	研究の内容	熱に強いが、繊維にすることが難しいポリイミド樹脂から繊維を作る技術を開発する。不織布等に加工することにより耐熱性フィルター等の産業資材用繊維分野への用途展開が期待される。
	研究の目標	紡糸液として適するポリイミド原料を調整する。このために粘度・平均分子量・濃度の最適化を図り調整した溶剤可溶ポリイミド溶液を開発する。その後、開発紡糸液を湿式紡糸した糸の延伸・加熱条件を確立して、耐熱性や強度の物性等を向上させる。
	備考	[(独) 科学技術振興機構] 研究成果最適展開支援事業(A-STEP)

3次元モデリングと並列演算処理を用いたシームレス立体構造織物設計システムの開発(2/2)		NO. 22
研究機関/担当者	三河繊維技術センター	担当者：太田幸一、中田絵梨子
研究の概要	研究の内容	糸1本毎を個別要素とした3次元モデルに対してマルチスケール解析手法を導入した織物立体形状構成シミュレーションソフトを開発し、シームレス立体構造織物の設計をコンピュータ上で実施できるようにする。さらに開発したシミュレーション手法について並列演算処理による高速化を図る。
	研究の目標	風通織組織など従来要素技術では実現できていないモデル化を実施し、 2048×2048 のサイズのジャカード織物組織図のシミュレーションができることを目標とする。また、並列演算処理未使用のソフトウェアと比較して10倍以上の速度向上を目指す。
	備考	[(独) 科学技術振興機構] 研究成果最適展開支援事業(A-STEP)

太陽電池の発電効率を向上させる波長選択透過性遮熱ネットの開発(2/2)		NO. 23
研究機関/担当者	三河繊維技術センター	担当者：原田 真、浅野春香、村松圭介
研究の概要	研究の内容	夏場の太陽電池パネルの表面温度は70～80℃まで上昇するといわれる。本研究では、太陽光パネルの発電に必要な波長光は透過させ、赤外線を選択的に反射・吸収させる特性を持つ遮熱糸を用いたネットを開発し、太陽光パネルの上に設置し、温度上昇を抑えて発電効率を向上させる。具体的には、熔融紡糸および遮熱フィルムのスリット化による遮熱糸の開発を行い、開発糸を用いて光透過性と冷却効果を考慮したネット構造を検討する。
	研究の目標	太陽光発電に必要な波長光は透過させながら表面温度を20℃低下させることを目標とし、それによって、発電効率を10%向上させることを目指す。
	備考	〔独〕科学技術振興機構〕研究成果最適展開支援事業(A-STEP)

(2) 経常研究

超促進耐候試験機を利用した高分子材料の耐候性評価(1/2) 産業用繊維資材の耐候性評価技術の迅速化(1/1)		NO. 32
研究機関/担当者	三河繊維技術センター	担当者：浅野春香、三浦健史、佐藤嘉洋
研究の概要	地元蒲郡地域で全国トップシェアを占める繊維ロープおよび網は、ますます高度化・複雑化しているが、それに対応した製品の安心・安全、性能の信頼性と耐久性の確保が求められる。そこで、本研究では、信頼性を確保するための評価技術の高度化を目的とし、産業用繊維資材の耐候性評価に主に使用されているサンシャインウェザーメーターとメタリングウェザーメーターの促進率、素材の劣化特性の把握、劣化機構の解析を行う。	

網の変形伸張シミュレーション技術の確立(1/1) 網の変形伸張シミュレーション技術の確立(1/1)		NO. 33
研究機関/担当者	三河繊維技術センター	担当者：宮本晃吉、太田幸一、
研究の概要	通常、網製品を開発する際、多くの試作品を作製し、評価を行うという人海戦術的な方法で対応している。しかしながら、このような手法では、評価結果が明らかになるまでに時間とコストが必要となっている。そこで、本研究では網の構成要素であるトワインなどをそれぞれ個別に要素化し、網の全体の伸張挙動の予測計算を行い、変形予測手法を確立し、試作しなくても迅速に評価を可能とすることを旨とする。	

地域資源を活用した新製品開発(1/2) 綿花栽培による三河木綿を用いた新規織物の特性評価(1/1)		NO. 34
研究機関/担当者	三河繊維技術センター	担当者：平石直子、小林孝行
研究の概要	当地で栽培した和綿繊維を使った織物を対象に、KES（川端式風合い評価システム）により、「こし」「ふくらみ」「はり」などの風合い評価を行う。また、繊維の外観・構造上の特徴についても明らかにし、解析結果を織物企画提案の基礎データとして新規な製品開発の促進に用い、開発した製品を消費者にアピールできる風合い特性、各種性能等を明らかにする。	