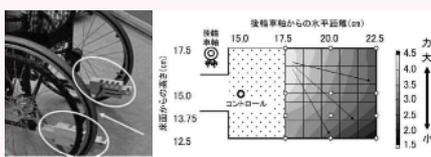


※「所属・発表者」欄の記号☒～☒は裏表紙「技術内容に関するお問い合わせ先」に対応

No.発表テーマ	21 車いすティッピングレバー取り付け位置と動作負担軽減に関する研究	
所属・発表者	岡山県立大学 教授 中村 孝文 (ナカムラ タカブシ) ☒	
共同研究機関	なし	
概要	<p>介助用車いすは後転しにくい反面、前輪持ち上げが難しい構造を持つため、老々介護等も視野に、前輪上げ下げ時に用いられるティッピングレバーの位置や形状の改善が望まれる。そこで、現在の車いす後部空間における前輪上げ下げ時の負担感を計測し、後輪軸から水平距離225mm、床から高さ125mmであれば非力な介助者にとっても少ない負担での作業が可能と考えられた。現在、本研究データに基づいた装着方式を開発している。</p>	 <p>The graph shows the relationship between the horizontal distance from the rear axle (mm) and the force required to tip the wheelchair. The x-axis ranges from 12.5 to 22.5 mm, and the y-axis ranges from 1.5 to 4.5. A control point is marked at 15.0 mm.</p>
連携希望先	—	

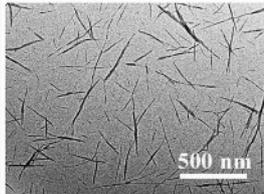
No.発表テーマ	22 竹集成材の成形加工と製品デザインへの適用		プレゼン14
所属・発表者	岡山県立大学デザイン学部 助教 三原 鉄平 (ミハラ テツペイ) ☒		
共同研究機関	(株)テオリ		
概要	<p>竹集成材は、環境負荷が低いとされる竹を工業的に活用した資材として、様々な用途に利用されている。しかし木材に比べ伐採を大規模化し難しく、また円筒状の木質部を板状に加工する際に多くの工程がかかるため、竹が自生しかつ比較的人件費の安い東南アジア諸国で伐採及び集成し、板状になったものを現地或は消費国で二次加工し製品化されている。それでも概ね広葉樹材並の価格となるため、竹を使うメリットは見出し難い。</p> <p>本研究は、集成化するために等分割した竹材を細長い帯状のまま成形することで、曲げ木のように二軸に湾曲した木質フレームを高い生産性を持って実現し、同時にその工法を前提とした製品デザインを検討することを目的とする。</p>		
連携希望先	—		

No.発表テーマ	23 ニュートラルビューティーウェアの装着が生体に及ぼす影響について	
所属・発表者	倉敷芸術科学大学大学院人間文化研究科人間文化専攻 教授 川上 雅之 (カワカミ マサユキ) ☒	
共同研究機関	ダイヤ工業株	
概要	<p>本研究は、普段活用することが少ないインナーマッスルを刺激し、体脂肪の燃焼効率を高めるウェア開発である。開発中のニュートラルビューティーウェアは、普段使われない筋肉を使うことができるように手助けするサポーターであり、正しい姿勢の保持、また呼吸効率を高めることによって有酸素運動 (Aerobics exercise) をしやすくすることが可能な構造になっている。呼気ガス分析によるエネルギー代謝では、ウェア装着によって脂肪の燃焼量が増加することを確認した。これは、ニュートラルビューティーウェアの構造がインナーマッスルを刺激することで生体代謝を促進した結果と考えている。</p> <p>今後、この構造を利用した各種商品開発を推進する予定である。</p>	
連携希望先	—	

No.発表テーマ	24 ブラジル産プロポリスの摂取と歩行運動時の生体反応について	
所属・発表者	倉敷芸術科学大学生命科学部健康科学科 教授 川上 雅之 (カワカミ マサユキ) ☒	
共同研究機関	山田養蜂場本社 みつばち健康科学研究所	
概要	<p>高齢社会の健康対策は、生活習慣の改善、とくに健康運動の確保が大きな課題である。</p> <p>本研究は、山田養蜂場が推奨する「ブラジル産プロポリス」と倉敷芸術科学大学川上研究室が推奨する「健康運動」の組み合わせを検証する取り組みである。高齢者の健康運動は、体力的な問題、また体調などで継続することが非常に難しいのが実情である。それは、高齢者の体力及び年齢からくる肉体的な疲労という背景が存在する。山田養蜂場の「ブラジル産プロポリス」は、疲労回復に関与する各種成分が検証されている。そのような意味において「健康運動とプロポリス」の組み合わせは、高齢者が健康運動を継続する「サプリメント」として活用できると考えている。</p>	
連携希望先	—	

No.発表テーマ	25 耐熱化木粉の開発		プレゼン06
所属・発表者	倉敷芸術科学大学生命科学部 教授 岡田 賢治 (オカダ ケンジ) ☒		
共同研究機関	おかやまバイオマシノベーション創造センター (OBICC)		
概要	<p>現在、木粉はウッドプラスチックコンポジット (WPC) や育成成床等に利用されているが、利用は限定的であり安価である。そこで化学処理により耐熱性を付与することで、木粉の高価値化を目指す。本発表では、熱に弱い木粉の耐熱化により、WPCのエンブレへの適用等が可能な耐熱木質フィラーの研究について紹介する。</p>		
連携希望先	樹脂メーカー、成形加工メーカー		

精密加工・機械・材料
 情報通信・エレクトロニクス
 健康・医用・福祉
 バイオ・食品
 環境・化学
 デザイン・MOET・知的財産等

No.発表テーマ	26 固体酸触媒を用いたナノ結晶セルロースの調製法の開発		プレゼン07
所属・発表者	倉敷芸術科学大学生命科学部 教授 岡田 賢治 (オカダ ケンジ) D		
共同研究機関	おかやまバイオマシノベーション創造センター、岡山県工業技術センター		
概要	<p>ナノ結晶セルロース (NCC) は、幅10～50nm、長さ100～500nm程度の低アスペクト比な棒状微粒子であり、近年、注目されているナノセルロース材料の1つである。NCCは主に高濃度の酸 (硫酸、塩酸など) でセルロースの非晶部位を加水分解することによって調製されるが、反応後に生じる廃酸や過分解物などの廃棄物が多く、また分離・精製・後処理が非常に煩雑であることが問題視されている。この問題を解決するため、硫酸 (塩酸) の代替として固体酸触媒を用いたところ、低収率ではあるがNCCが得られることが分かった。</p>		
連携希望先	NCCに関心のある企業様であればどこでも		

No.発表テーマ	27 情報保障復唱や口述筆記の音声認識用、カラオケ練習用、防音マイクカバー	
所属・発表者	吉備国際大学 教授 佐藤 匡 (サトウ タダシ) E	
共同研究機関	なし	
概要	<p>もともとは、大学の講義を教室内で復唱して音声認識させるために開発した防音マイクカバーです。防音性の吸排気弁を備えているのが大きな特長で、これにより長時間使用の実用性が飛躍的に高まっています。国内外に弁を備えた類似品はありません。情報保障復唱、口述筆記の音声認識用、カラオケ練習用として、ここ10年ほど、国内だけでも合わせて200セット/月程度のマーケットが継続していると推定されます。音声認識については、専用の音響モデルを研究してくれる機関を探しています。図は試作したマイクカバーです。</p>	
連携希望先	樹脂製マスクを試作し小ロット生産できるメーカー。シリコンとPPやPEを一体加工できるメーカー。マスクによる音声認識については、専用音響モデルを研究できる機関。	

No.発表テーマ	28 油脂の劣化試験法を用いた文化財に使用された有機化合物の劣化状態の推定	
所属・発表者	吉備国際大学 准教授 高木 秀明 (タカギ ヒデアキ) E	
共同研究機関	なし	
概要	<p>美術工芸品に分類される文化財を保存していく方針を策定する上で、制作時あるいは、修理や修復時に使用された有機化合物で構成される接着剤の脆化の状態を知ることは、有用な情報となり得る。本研究では、数ある美術工芸品に使用される接着剤の中で油彩画に使用される油絵具に含まれる固着剤である油脂類に注目して、劣化に関する因子を調べることを目的としている。塗膜形成後の固化した油脂中に含まれる劣化因子の定量を「誰でも簡単にはかることができる」として、簡便な方法を探索することを最終目標としている。</p>	
連携希望先	—	

No.発表テーマ	29 ミストデポジション法による有機半導体デバイスの開発	
所属・発表者	津山工業高等専門学校 講師 香取 重尊 (カトリ シゲタカ) F	
共同研究機関	京都大学	
概要	<p>ミストデポジション法とは超音波によって溶液に溶かした材料を霧状にし、キャリアガスによって基板に吹き付けて成膜を行う、薄膜作製技術である。ミスト法では直径10 μm以下の均一な液滴が得られるため、溶液を使った非真空プロセスでありながら、真空蒸着のような高品質な薄膜を実現することが出来る。有機半導体デバイスへの応用のほか、酸化亜鉛などの各種酸化物半導体などの実績があり、さらに複雑な形状のものへのコーティング技術としても利用でき、幅広い産業への応用が可能な技術である。</p>	
連携希望先	製造業、半導体関連企業	

No.発表テーマ	30 低電力室温動作型ガス分析センサ	
所属・発表者	岡山理科大学工学部 教授 秋山 宜生 (アキヤマ ノリオ) G	
共同研究機関	なし	
概要	<p>高寿命化に伴う健康への関心に伴い、痛みやリスクを伴わない呼吸ガス検知による健康管理や施設 (例えば老人ホーム・病院) 内の悪臭ガス検知による生活環境の改善など、生活環境を取り巻く様々な分野でガス検出が必要となってきている。このようなニーズにマッチしたガスセンサとして、低電力 (1 μW以下) 室温・繰り返し動作し、高感度かつコンパクトでありながらガス分析能力をも有するガスセンサを発明した。測定可能なガス種は、有機ガス全般 (エタノール、アセトン、ホルムアルデヒドなど)、無機ガス (二酸化炭素、二酸化窒素など) である。</p>	
連携希望先	センサの作製可能な会社	

※「所属・発表者」欄の記号☐～☒は裏表紙「技術内容に関するお問い合わせ先」に対応

No.発表テーマ	31 医療機器の生体適合化に向けたDLCプラズマ技術の開発		プレゼン05
所属・発表者	岡山理科大学技術科学研究所 教授 中谷 達行 (ナカタニ タツユキ) G		
共同研究機関	岡山県工業技術センター、広島大学大学院医歯薬学総合研究科、東海大学工学部医用生体工学科		
概要	<p>新開発の表面機能性を高めたバイオミメティックDLCは、多岐にわたる医療用新素材の創成を可能にする革新的素材として、産業界から注目されている。医工連携の成果である本技術は、DLC薄膜とプラズマ表面改質を応用することにより、歯科インプラントや冠動脈ステントなど金属表面の生体適合化を可能とする。開発したDLCは冠動脈ステントに採用され、既に実用化もできており、臨床現場での評価は高い。市場では他の医療機器へ技術を横展開したいという希望も多く、産学官連携による研究開発に期待が寄せられている。今後は、生体適合膜としてのDLC機能を深化させ、医学・工学融合領域における最先端の実用化技術として研究を進めたい。</p>		
連携希望先	共同研究の可能性があれば、どなたでも歓迎です。(表面処理メーカー、医療機器メーカー、歯科材料メーカー 等)		

No.発表テーマ	32 携帯可能な食品抗酸化センサーの開発		プレゼン08
所属・発表者	岡山理科大学工学部 准教授 永谷 尚紀 (ナガタニ ナオキ) G		
共同研究機関	大阪大学、デザイナーフーズ㈱		
概要	<p>健康への関心の高まりから抗酸化力の高い食品が注目されている。欧米では抗酸化力が表示された商品も販売されていて日本でも抗酸化力の表示に向けて動き始めている。抗酸化力の評価方法は多くの手法が開発されているが、いずれも測定機器が高価であり測定手法が煩雑で生産現場、流通過程で測定できる手法ではない。そこで、我々は電氣的に抗酸化物質を酸化し抗酸化力を評価する手法、可搬可能な試作測定器を開発した。開発した手法では抗酸化力の総合評価が可能であり、今後、既存の抗酸化力評価法との対応についても検討している。</p>		
連携希望先	食品流通関連企業、青果(野菜果物)生産企業 等		



No.発表テーマ	33 水銀の固体化ー水銀含有固化物の長期安定管理に関する研究		プレゼン12
所属・発表者	岡山理科大学理学部動物学科 教授 愛甲 博美 (アイコウ ヒロミ) G		
共同研究機関	岡山理科大学自然科学研究所		
概要	<p>本研究の硫黄架橋モリブデン錯体 (NTA錯体) を用いる水銀固体化は、水銀廃棄物の大気への放出を極力減らしながら固体化する技術の確立により、水銀を安全で長期管理するシステムを構築することに寄与する。また、この研究では他の物質よりも危険性が低く、コストの安い硫黄の使用により水銀を硫化物として固体化することを目指すこと、高温での大気への放出等の環境汚染を防ぐために、可能な限り常温での反応を目指すことなど優先されるべき廃棄物の処理に関する技術を開発したので紹介する。</p>		
連携希望先	環境関連企業、化学薬品製造工業、リサイクル企業		

No.発表テーマ	34 水銀フリーのエキシマランプによる水処理技術		
所属・発表者	岡山理科大学工学部生体医工学科 教授 猶原 順 (ナオハラ ジュン) G		
共同研究機関	千代田工販㈱		
概要	<p>2013年「水銀に関する水俣条約」が採択され、水銀含有製品は2020年までに製造、輸出入が原則禁止となった。現在、照明用光源は水銀含有ランプから新光源(水銀フリーランプ:白色LED、有機EL等)に急速に移行しており、さらに紫外線による樹脂硬化やドライ洗浄、殺菌などの特殊用途光源(水銀含有)も同様に水銀フリーランプへ推移していくものと想定される。</p> <p>本研究では従来の水銀含有紫外線ランプによる水処理技術(有機物分解、殺菌)に代わる新光源(エキシマランプ:写真)の特性を評価し、代替新技術として確立することを目的とする。</p>		
連携希望先	環境関連企業、水処理技術企業 等		



No.発表テーマ	35 直接通電熱処理を用いたスマートホットプレスによる高張力鋼成形品		
所属・発表者	岡山県工業技術センター 専門研究員 村岡 賢 (ムラオカ ケン) H		
共同研究機関	㈱アステア		
概要	<p>近年、環境負荷低減車(エコカー)では、車体軽量化とコスト低減の観点から、主要構造部材に高張力鋼が多用されている。これまで我々は、引張強度1200MPa級の高張力鋼に対応する従来の電気炉加熱・プレス加工によるホットプレス成形と比較して、省エネルギー、高スループットな直接通電加熱と高速プレスによるスマートホットプレスの開発を行ってきた。本発表では、本技術の特性である通電加熱を用いた短時間加熱によって、微細結晶粒が生成することについて報告する。今後は、本技術の特性評価とともに、多種多様な自動車用部材への適応を目指す。</p>		
連携希望先	自動車メーカー		

精密加工・機械・材料
情報通信・エレクトロニクス
健康・医用・福祉
バイオ・食品
環境・化学
デザイン・MOT・知的財産等

No.発表テーマ	36 給湯器用樹脂製タンクの貯湯温度分布解析による水流制御ノズルの開発
所属・発表者	岡山県工業技術センター 研究員 下山 力生 (シモヤマ リキオ) H
共同研究機関	みのる化成株
概要	家庭用コジェネレーションシステムに用いる樹脂製貯湯タンクに設置する水流制御ノズルの開発を行った。樹脂タンクは従来までのステンレス製タンクと比較して生産性が向上するとともに軽量化が期待できる。しかし、一体で成形するため、従来までの整流板を内部に設置できない。 そこで、本研究では樹脂製貯湯タンクに冷水を底部から注入する場合において、なるべく冷熱が上部まで拡散しないノズル形状を熱流体解析により検討した。結果として、タンク底部に冷水を循環させることで温水との混合が抑制されることを明らかにした。また、量産を想定するノズル形状について評価を行い、従来の水流制御構造と比較して十分な性能を有することを確認した。
連携希望先	—

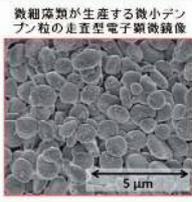
No.発表テーマ	37 箱形状試料に対する磁気シールド評価システムの開発
所属・発表者	岡山県工業技術センター 専門研究員 渡辺 哲史 (ワタナベ テツシ) H
共同研究機関	(株)メイト、長瀬産業(株)
概要	電子機器が発生する電磁ノイズを閉じ込めるために、電磁シールドは広く用いられている。この電磁シールドの評価は、現状、板状の試料に対する評価のみが行われている。一方、実際に使用される際には、箱形状として使われ、この場合には板形状で評価された程の性能が発揮されていないことが多々ある。そこで我々は、箱形状の物体に対して、0.1MHz～30MHzの範囲における磁気シールド効果を測定するシステムを構築した。そして、試作したシールド筐体のシールド特性を評価した結果、従来手法である板状態でのシールド評価では現れないシールドの欠陥が検出され、その改良効果を検証することが可能となった。
連携希望先	—

No.発表テーマ	38 新規固体培養技術を利用した「麴」の特性解明 — 麴菌の不思議 —
所属・発表者	岡山県工業技術センター 研究員 伊藤 一成 (イトウ カズナリ) H
共同研究機関	(株)フジワラテクノアート、東北大学大学院農学研究科
概要	日本の伝統発酵食品の製造には、穀物に麴菌を増殖させた「麴」が必須である。この培養法を固体培養法という。固体培養法は多量の蛋白質生産が可能であるが、均一な培養状態の維持と培養制御が困難という致命的な欠点から低い再現性を生じさせてしまう。このことが麴造りの不安定さの要因となっており、安定的な発酵食品の製造を困難にさせている。我々はこの欠点を克服する新規固体培養技術を構築した。本発表では固体培養における本技術の特性と優位性を解説し、今後の可能性について述べる。また、本技術を実際に利用することにより解明された麴菌の生理現象から、「麴」は繊細な生き物であることに焦点を当てて紹介する。
連携希望先	—

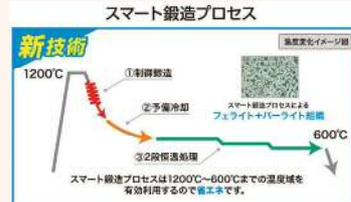
No.発表テーマ	39 解離型次亜塩素酸によるゴムの劣化のpH依存性
所属・発表者	岡山県工業技術センター 技師 石田 拓也 (イシダ タクヤ) H
共同研究機関	三重大院生物資源
概要	殺菌、洗浄効果に優れた次亜塩素酸ナトリウム (NaOCl) は、食品産業で幅広く用いられているが、その強い酸化作用による施設や設備機器の損傷が問題となっている。そこで我々は、シール材として広く用いられているエチレンプロピレンゴム (EPDM) について、次亜塩素酸の解離状態に注目した劣化機構の解明を進め、耐久性に優れた材料の開発を目指している。 解離型次亜塩素酸による劣化現象として、充てん剤のカーボンブラック粒子が液中に分散する「墨汁化」が起こる。この現象はpH10のNaOCl溶液において生じる現象だが、pH10以上の高pH条件での挙動は明らかにされていない。本研究では、pHを10から13に変化させたNaOCl溶液にEPDMを浸せし、劣化状態を調査した結果を報告する。
連携希望先	ゴム・プラスチック製品を製造する企業

No.発表テーマ	40 テキストマイニングによる特許情報の分析
所属・発表者	岡山県工業技術センター 専門研究員 上野 覚 (ウエノ サトル) H
共同研究機関	なし
概要	研究成果が実用化されるためには、技術・市場動向の把握と共に両者の関連性・方向性も把握しておく必要があり、これらを実現するための手法の開発が望まれている。特許情報は、客観性が高く、市場の観点からも分析を行うことができ有用な情報源であることから、技術動向をはじめ多様な分析に用いられている。技術動向分析のため特許文献を読み込む作業は、関連特許が膨大になるため、多くの時間・労力を要し困難であった。近年、ITの進展により大量の文書データを処理する環境が整ってきた。この技術を活用し該当する全ての特許文献に目を通すことなく先行発明を効率的にまとめ、技術動向を把握する手法について検討したのでその概要を報告する。
連携希望先	ものづくりを行っている企業

※「所属・発表者」欄の記号☐～☒は裏表紙「技術内容に関するお問い合わせ先」に対応

No.発表テーマ	41 グルタチオン技術を利用した微細藻類による微小デンブンの生産	
所属・発表者	岡山県農林水産総合センター生物科学研究所 専門研究員 西川 正信 (ニシカワ マサノブ) ☐	
共同研究機関	非公表	
概要	<p>微細藻類は粒径が0.5～1 μmである微小デンブンを蓄えます(写真参照)。従来、デンブンの生産は穀物やイモ類に限られてきましたが、このように一粒ずつばらけた微小デンブンを蓄える農作物は知られていません。微細藻類による生産では、デンブンを蓄積を誘導するための培地交換に大きなコストがかかります。我々は、グルタチオン代謝を改変することで、この誘導工程を省き、さらに細胞から取り出す工程をも省ける製造法を開発しました(特許出願済)。ユニークな物性が期待される微小デンブンの事業パートナーを探しています。</p>	<p>微細藻類が生産する微小デンブンの走査型電子顕微鏡像</p> 
連携希望先	素材メーカー、最終製品メーカーなど	

No.発表テーマ	42 夏季の気象変動に対応したものの品質安定技術の開発	
所属・発表者	岡山県農林水産総合センター農業研究所 専門研究員 藤井 雄一郎 (フジイ ユウイチロウ) ☐	
共同研究機関	岡山大学農学部環境生命科学研究所 森永 邦久、福田 文夫	
概要	<p>岡山県のももは肉質や香りが優れるため、高値で取引されているが、近年、成熟期の遅れや本来白い果肉が赤色や褐色に変色し、肉質が劣る障害が目立つ年が多くなってきている。これらの障害について岡山大学が原因解明を行い、農業研究所が対策技術を検討した。その結果、成熟前の異常高温や大雨によって果肉障害の発生が多くなることが判明した。対策として、成熟を促進する植物ホルモン剤の処理、あるいは、赤外線反射塗料を塗布した果実袋を掛けると、果肉が赤くなる障害の発生が抑制された。また、大雨対策として樹冠下に4m透湿性の防水マルチを敷設すると果肉が褐色になる障害の発生が抑制されることが明らかとなった。</p>	
連携希望先	—	

No.発表テーマ	43 被削性およびコスト低減を可能にするスマート鍛造プロセスの開発	
所属・発表者	(株)川上鉄工所 ☒	
共同研究機関	広島工業大学、岡山県工業技術センター、岡山県立大学、中国職業能力開発大学校	
概要	<p>自動車用鍛造部品は鍛造のままでは結晶粒は粗く焼きが入り削りにくい。そのため鍛造後に熱処理を施し、結晶粒を整え削りやすくしています。しかし、鍛造後の熱処理はエネルギー使用量を増大させ、鍛造品のコストアップを引き起こす要因となっています。本技術は鍛造後の熱処理なし(鍛造後の再加熱なし)で削りやすい鍛造品を造ることができる「スマート鍛造プロセス」を開発しました。</p>	<p>スマート鍛造プロセス</p> 
連携希望先	自動車メーカー	

No.発表テーマ	44 新タイプ手動式移乗&移動用介護リフトの開発	
所属・発表者	(株)ウェルパートナーズ 代表取締役 森川 綱善 (モリカワ ツナヨシ) ☒	
共同研究機関	なし	
概要	<p>きらめき岡山創成ファンド支援事業を受け、我が国特有の住宅環境に適した、安価で、軽い操作力で扱える手動式で、狭い場所でも小回りが効き、施設、一般家庭どちらでも使え、移乗時に安心感のあるリフトの開発を目指しました。弊社が考えていた移乗時に安心感があるリフト開発はできましたが、操作性に問題があり、またご利用者の意見として更なるスムーズな移乗を求められたのでこの点を高め、操作が楽に行える様継続して開発を進めております。</p>	
連携希望先	—	

No.発表テーマ	45 磁性メソポーラス炭素による放射性物質の除染技術の開発	
所属・発表者	(株)本山合金製作所 代表取締役 松本 秀彦 (マツモト ヒデヒコ) ☒	
共同研究機関	独立行政法人国立高等専門学校機構 津山工業高等専門学校	
概要	<p>吸着剤はセルロースを炭化したもので、様々な大きさの細孔と表面官能基を多数有する粉状物質です。放射能汚染された土や水の中に投入し、放射性物質を吸着した後、磁石を用いて吸着剤ごと取り除いて除染する仕組みです。福島県二本松市での実証試験では、汚染土及び汚染水について除染した結果、それぞれ90%、99%の高い低減率を達成しました。今後は産学官連携により、さらなる除染システムの高度化、大容量化を進めてまいります。</p>	 <p>水中で磁力に反応する吸着剤 磁選装置稼働風景(二本松市)</p>
連携希望先	—	

精密加工・機械・材料
 情報通信・エレクトロニクス
 健康・医・福祉
 バイオ・食品
 環境・化学
 デザイン・MOT・知的財産等