

2007
平成18年度

工業技術年報

新潟県工業技術総合研究所

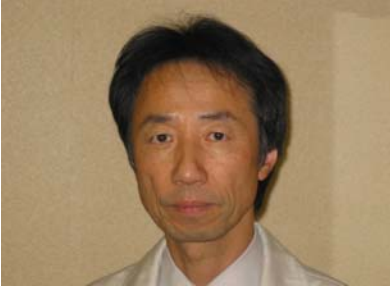


Industrial Research Institute
Of
Niigata Prefecture



新潟県

はじめに



新潟県工業技術総合研究所
所長：嶽岡 悦雄

新潟県の産業界は、平成16年に新潟県県央地域・中越地域で大きな被害を及ぼした「7.13水害」や「新潟県中越大震災」など未曾有の災害からの懸命な復旧復興に向けた取り組み、および自動車産業・IT関連機器産業の好調にも支えられ、回復から成長へと着実に歩み始めました。

しかしながら、経済の急速なグローバル化の進展に伴う国際競争の激化、BRICs諸国といった新興国の急速な経済力・技術力の追い上げ、鉄鋼材料や原油・希少金属の価格高騰といった材料調達の問題など、中小企業を取り巻く環境は依然厳しいものとなっております。

こうした環境の中で、新潟県工業技術総合研究所は、県内産業の技術力高度化を図るのみならず、新産業の創生と育成を図るため、県内大学や財団法人にいがた産業創造機構、独立行政法人科学技術振興機構イノベーションサテライト新潟といった支援機関、長岡産業活性化協議会(NAZE)や県央地域地場産業振興センターといった地域の異業種・商工関係団体などと緊密な連携を図りながら、研究開発および技術支援、成果普及といった多くの事業を強力に推進しているところでございます。

平成18年度は、戦略技術開発研究事業「MEMS製品製造プロセスの開発」の最終年度ということで、ナノテクノロジーや超精密微細加工技術の確立と、県内産業の高付加価値化に向けた技術移転について重点的に取り組みました。また、国等の競争的資金を活用し地域産業の技術高度化を図る公募型受託研究を15テーマ、企業ニーズに即応した研究を実施する共同研究事業を7テーマ実施するなど、様々な研究開発メニューを活用し新潟県産業界への支援を進めてまいりました。

技術支援事業につきましては、平成17年度にスタートした「企業等技術課題解決型受託研究」（ミニ共同研究）の受託件数が、平成18年度には38件にのぼり、各社の製品開発やクレーム解決に結びつくなど、多くの成果をあげております。

この度は、平成18年度の事業内容や研究成果、業務実績を、図説を交えて用いてわかりやすくまとめましたので、関係各位にご高覧いただき、忌憚のない意見を頂ければ幸いです。

今後も、新潟県産業界の技術高度化のために一層の努力をする所存ですので、ご支援ご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

沿革

大正 3 年	◇新潟県染織試験場を現見附市に設立。 (昭和25年 新潟県繊維工業試験場と改称)
大正15年	◇木材利用研究所を現加茂市に設立。 (昭和4年 新潟市に新潟県木工試験場が設置され、同試験場加茂支所となる。) (昭和18年 火災により本場を焼失したため加茂支所を拡充して本場とする。)
昭和 5 年	◇新潟県金工試験場を三条市に設立。 (昭和21年 新潟県金属工業試験場と改称)
昭和 9 年	◇新潟県木工指導所を高田市に設立。 (昭和29年 繊維工業試験場高田分場及び高田市立工業相談所を合併して新潟県高田市工業試験場と改称し、県下初の総合試験場となる。)
昭和26年	◇新潟県竹工指導所を佐渡郡赤泊村に設立。
昭和31年	◇新潟県鋳造試験場を長岡市に設立。新潟県繊維工業試験場十日町分場を十日町市に設立。
昭和36年	◇新潟県立科学技術博物館を新潟県工業奨励館と改称し、総合試験研究機関とすべく建設5カ年計画に着手。
昭和38年	◇新潟県工業奨励館を新潟県工業技術センターと改称。
昭和40年	◇機構改革により、上記高田工業試験場、鋳造試験場(長岡)、金属工業試験場(三条)、木工試験場(加茂)、繊維工業試験場(見附)、同十日町分場、及び竹工指導所(佐渡)が当センターの傘下となり、新潟県工業技術センター高田試験場、同長岡試験場、同三条試験場、同加茂試験場、同見附試験場、同十日町試験場並びに同佐渡指導所と改称された。
昭和46年	◇高田市、直江津市の合併で上越市の誕生に伴い、新潟県工業技術センター高田試験場を新潟県工業技術センター上越試験場と改称。
昭和47年	◇新潟県工業技術センター工業分析室に窯業科を新設。
昭和52年	◇新潟県工業技術センター佐渡指導所を廃止、新潟県工業技術センター工芸研究室に竹工科を新設。



昭和57年	◇新潟県工業技術センター技術第一研究室に繊維科を新設。
昭和62年	◇組織改革により、本場総務課の業務係を廃止するとともに、技術第一研究室、技術第二研究室、工業分析室、工芸研究室の4室を企画指導室、応用技術研究室、機械・電子研究室、化学・繊維研究室、産業工芸研究室の5室に改組。
昭和63年	◇新潟県工業技術センター見附試験場完成。
平成元年	◇新潟県工業技術センター三条試験場移転((財)新潟県県央地域地場産業振興センター内)。新潟県工業技術センター上越試験場完成。
平成 2 年	◇新潟県工業技術センター長岡試験場完成。
平成 3 年	◇新潟県工業技術センター加茂試験場移転(加茂市産業センター内)。
平成 7 年	◇組織改正により新潟県工業技術センターが新潟県工業技術総合研究所となる。各試験場も技術支援センターとして再発足し、新潟市に下越技術支援センターを新設。
平成 8 年	◇長岡市にレーザー応用研究室を新設。
平成 8 年	◇新潟市及び上越市に起業化センター完成。
平成 9 年	◇柏崎市に起業化センター完成。
平成11年	◇三条市に起業化センター完成。
平成15年	◇デザインセンター及び素材応用技術支援センター十日町センターを廃止。
平成17年	◇長岡市のレーザー応用研究室をレーザー・ナノテク研究室に改組。

目次

Contents

概要	組織概要	1
	事業概要	2

実用化・問題解決を強力サポート！ 研究／支援成果・実用化事例集 [図説]

研究業務	戦略技術開発研究	
	MEMS製品製造プロセスの研究	5
	共同研究	
	レーザ測定器の高精度化・高付加価値化に関する研究	5
	こちよい打音・打感のゴルフクラブに関する研究	6
	ナノ加工の精密バリ取りに関する研究	6
	マグネシウム合金の電解研磨に関する研究	7
	公募型受託研究	
	骨誘導を改善した人工関節の開発	7
	高度塑性加工技術による車両用軽量シートフレーム部品の開発	8
	ニッケルフリーステンレス鋼の実用化研究	8
	次世代型レーザー・放電加工による微細形状付与・高速高精度切断・局所機能化技術の確立	9
	積層セラミックコンデンサの静電容量拡大に関する研究	9
	ファイバーレーザーによる光学材料等の高精度加工	10
	シリコンウエハー厚さの非接触高精度測定・凹凸性状可視化システムの開発	10
技術支援	企業等技術課題解決型受託研究(ミニ共同研究)	
	グリストラップ改善装置の改良（主に動物油脂の酸化）に関する研究	11
	チタン合金を鍛造化した骨折合材の製品化と機械的信頼評価方法に関する研究	11
	巻線型超広帯域インダクタの高周波特性測定技術の研究	12
	超湿壁材の吸放湿性試験	12
	銅繊維を用いた抗菌性繊維製品の開発に関する研究	13
	単結晶フェライト製造管理技術の確立	13
	実用研究	
	透き目柄出し製織技術の開発	14

Contents

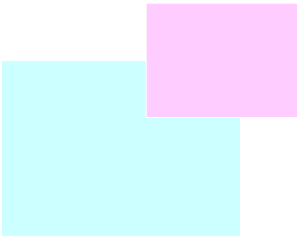
目

次

一部

二部

研究業務	戦略技術開発研究	17	資料編	平成18年度決算	39
	共同研究	17		平成18年度設置設備・機器	41
	公募型受託研究	20		産学官連携状況	42
	先導的戦略研究調査事業	24		研究職員等派遣研修状況	42
技術支援	依頼試験	27		職務発明	43
	機器貸付	28		依頼試験実績	44
	指導相談業務	29		機械器具貸付実績	47
	企業等技術課題解決型受託研究(ミニ共同研究)	30		外部発表	50
	小規模研究	31		委員会委嘱等の委嘱実績	52
普及事業等	実用研究	32		施設見学実績	53
	研究成果発表会	33			
	研究所一般公開	35			
	施設見学	35			
	各表彰に係る受賞者等の紹介	36			
	創業化支援事業 企業化センター	37			



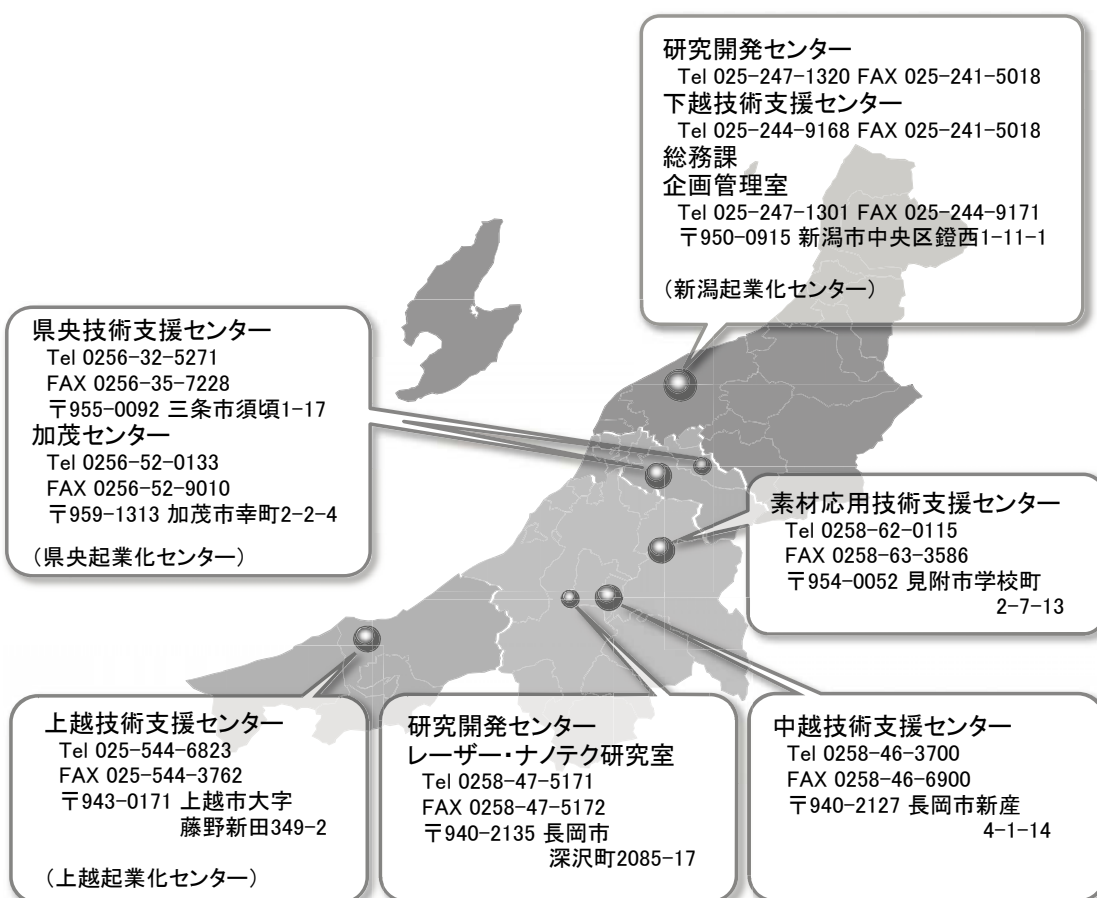
概 要



【組織概要】

(H19.3.31現在)

	所長	課長	室長	センター長	参事	研究主幹	事務職員	技術職員	技術員
所長	1	1					4		1
総務課									
企画管理室				1	1		1	3	
研究開発センター				1(所長兼務)		1		15	
レーザー・ナノテク研究室						1		4	
《各技術支援センター業務》									
・依頼試験、機器貸付、指導相談業務									
・企業情報収集、企業等技術課題解決型受託研究（ミニ共同研究）									
下越技術支援センター				1	1			12	
県央技術支援センター				1			1	6	
加茂センター								1	
中越技術支援センター				1	1		1	6	
素材応用技術支援センター				1	1		2	11	1
上越技術支援センター				1			1	5	
									計 89名



【事業概要】

研究開発

■ 戦略技術開発研究

産学官の連携により、新潟県の工業技術の高度化を図ります。

■ 共同研究

企業ニーズにもとづいた製品開発や技術開発を行います。

■ 公募型受託研究

産学官連携のもと、地域一体となった研究開発を実施します。

■ 先導的戦略研究調査事業

次代の技術開発につなげる調査研究を行います。

■ 成果普及

- ・研究成果発表会の開催（研究成果の普及）
- ・一般の方々への研究所公開
- ・外部発表（プレス等）

■ 起業化センター

起業に関する育成目的の施設です。県内に4ヶ所の施設があります。

■ 依頼試験・機器貸付

企業からの依頼による各種測定や試験の実施、試験機器の開放を行います。

■ 企業等技術課題解決型受託研究（ミニ共同研究）

いつでも（一年を通して随時）、どこでも（各センター）、企業ニーズにもとづいた技術開発を行います。

■ 技術相談・現地指導等

企業の日常活動に密着した技術的な支援、技術情報の提供等を行います。

技術支援

～工業技術総合研究所の問題解決の仕組み～



※ 企業の生産現場で発生する様々な技術課題から、新製品・新技術開発等、中長期の戦略的課題に対応するための研究開発まで、研究開発センターと技術支援センターが連携して問題解決にあたります。

研究/支援成果・実用化事例集

[図説]

～実用化・問題解決を強力サポート～

※ 平成18年度に実施した研究テーマについて、その研究成果が公開できるものを、「特集」として図説を付けて紹介しました。

研究開発

戦略技術開発研究

MEMS製品製造プロセスの研究

共同研究

レーザ測定器の高精度化・高付加価値化に関する研究

こころよい打音・打感のゴルフクラブに関する研究

ナノ加工の精密バリ取りに関する研究

マグネシウム合金の電解研磨に関する研究

公募型受託研究

骨誘導を改善した人工関節の開発

高度塑性加工技術による車両用軽量シートフレーム部品の開発

ニッケルフリーステンレス鋼の実用化研究

次世代型レーザー・放電加工による微細形状付与・高速高精度切断・局所機能化技術の確立

積層セラミックコンデンサの静電容量拡大に関する研究

ファイバーレーザーによる光学材料等の高精度加工

シリコンウエハー厚さの非接触高精度測定・凹凸性状可視化システムの開発

技術支援

企業等技術課題解決型受託研究(ミニ共同研究)

グリストラップ改善装置の改良(主に動物油脂の酸化)に関する研究

チタン合金を鍛造化した骨接合材の製品化と機械的信頼性評価方法に関する研究

巻線型超広帯域インダクタの高周波特性測定技術の研究

調湿壁材の吸放湿性試験

銅繊維を用いた抗菌性繊維製品の開発に関する研究

単結晶フェライト製造管理技術の確立

実用研究

透き目柄出し製織技術の開発

H16-18

MEMS製品製造プロセスの研究

「ナノテクノロジー」

戦略技術開発研究

□目的

シリコン・ガラスなどの高付加価値製品群の製造基盤技術として、半導体製造技術に応用した超微細加工技術であるMEMSプロセスを確立し、県内関連産業へ当該技術の普及を図る。

□研究内容

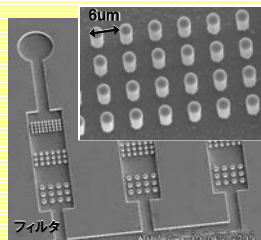
- 1 各種MEMS装置を用いた、サブマイクロメートル形状の形成条件の検討
- 2 MEMSプロセスを応用したデバイスの試作

□研究成果

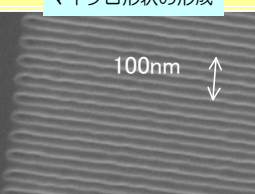
- 1 マイクロ～サブマイクロメートル形状を、シリコンに転写可能になった。
- 2 100nmピッチの極微細回折格子の作製が可能になった。

□成果の展開性

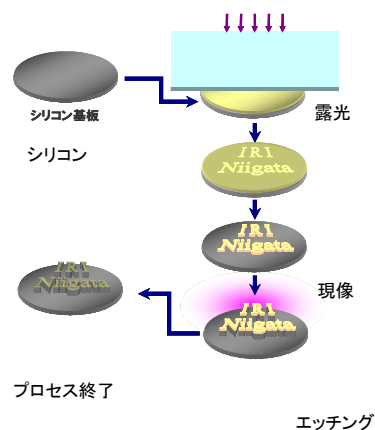
シリコンやガラスで作製した微細形状を、金属やプラスチックに転写する技術を確認し、応用展開を図っていく。



異方性エッチング



【超微細回折格子】



基本MEMSプロセスイメージ

用語解説

MEMS (Micro Electro Mechanical Systems)とは：シリコン半導体の製造プロセスを応用したマイクロマシニング技術を用いて作製した微小部品のこと。

H18-19

レーザー測定器の高精度化・高付加価値化に関する研究

「センシング」

共同研究

□目的

土木・建築作業を主用途としたレーザー測定器の高精度化に必要な、レーザー光の鉛直・水平姿勢制御と光学的測距に関する技術研究を行う。

□研究内容

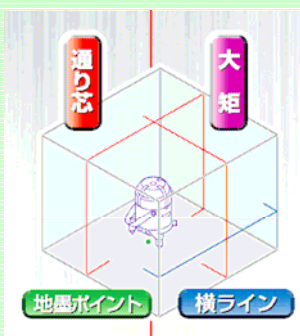
- 1 能動的な整準方式による高精度で安定性のある姿勢制御機構の開発
- 2 高精度距離測定のためのレーザー光検出と信号処理回路の研究

□研究成果

- 1 傾斜角を高精度に計測するセンサを開発した。
- 2 傾斜センサの値をもとにマイコンでモータを動作させ高速に姿勢制御を行う墨出し器を試作した。

□成果の展開性

今後のセンシング、制御技術および組み込み・ソフトウェアの研究開発や技術支援への展開。



【レーザー墨出し器】



【レーザー測長器】

用語解説

レーザー墨出し器とは：垂直・水平のレーザー光を壁や柱に投影する装置。大工が柱の垂直・水平出し

H18

こちよい打音・打感のゴルフクラブに関する研究

「測定・分析技術」

共同研究

□目的

ゴルフクラブの材質・構造が振動・音響特性を介し使用者の感性に与えるメカニズムを解明し、こちよい打音・打感のクラブを開発する技術を蓄積。

□研究内容

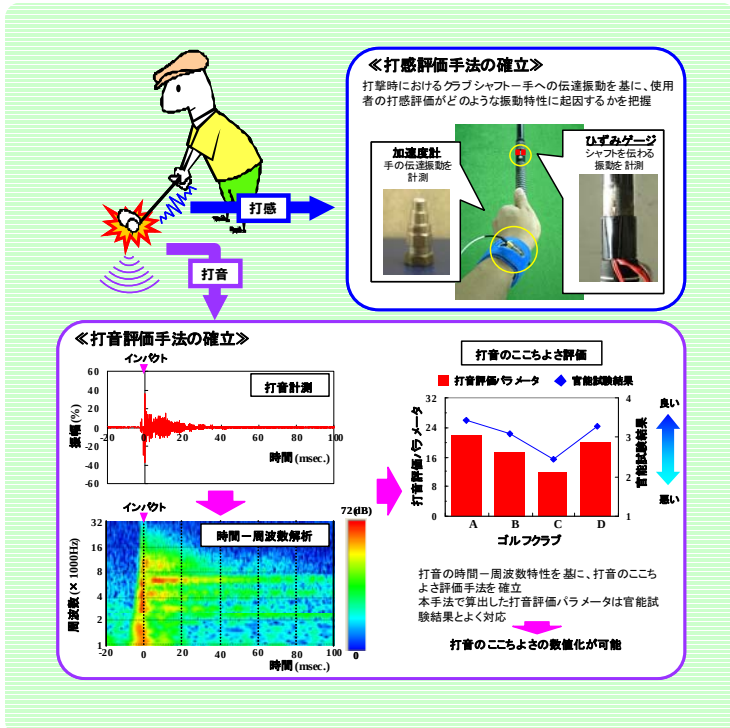
- 1 ゴルフクラブの材質・構造と、振動・音響特性に関する実験と分析
- 2 クラブの特性と、使用者の生体情報の関係に関する実験と分析
- 3 使用者の主観と上記物性値の関係を基にした、打音・打感のこちよさ評価システム構築

□研究成果

- 1 打音の時間一周波数特性を基に打音のこちよさ評価手法を確立。
- 2 打撃時においてシャフトから手へ伝達した振動から、打感がどのような特性に起因するかを把握。

□成果の展開性

H19政策型受託研究「こちよい打音・打感を有するゴルフクラブ開発に関する研究」。



H18-19

ナノ加工の精密バリ取りに関する研究

「ナノテクノロジー」

共同研究

□目的

微粒子を用いたウェットブラスト加工により、超精密切削加工品のバリ取りを行う。

□研究内容

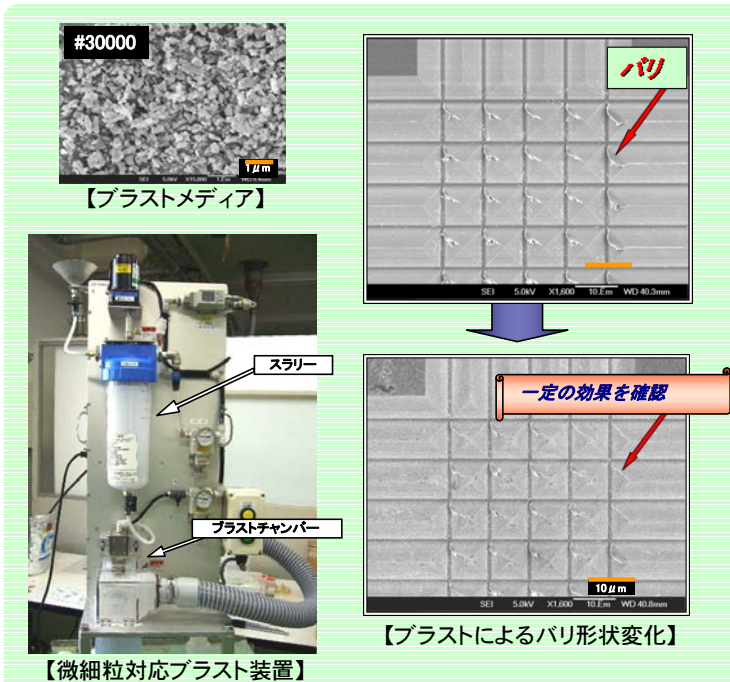
- 1 バリ取りに適した微粒子の研究
- 2 加工条件の最適化
- 3 加工後のクリーン洗浄法の開発

□研究成果

- 1 バリ取りに用いる微粒子の粒度を変え、それぞれの特徴を把握した。
- 2 超精密切削加工の際、安定したバリが発生する切削条件を把握した。
- 3 超精密部品へのブラスト加工による形状変化を観察し、加工条件の影響を調べた。

□成果の展開性

- 1 ウェットブラストが微細なバリ除去に対して効果があることが確認できた。
- 2 H19年度、最適ブラスト加工条件とクリーン洗浄法について継続して研究を進める。



H18

マグネシウム合金の電解研磨に関する研究

「表面処理」

共同研究

□目的

光沢を持ったマグネシウム合金製品を安価で安定供給するために、安全なマグネシウム合金の電解研磨技術および量産化に関する研究を行う。

□研究内容

- 1 マグネシウム合金(AZ31)の電解研磨条件の検討
- 2 研磨表面の評価方法の検討
- 3 立体形状サンプルへの電解研磨の検討
- 4 量産化に向けた検討

□研究成果

- 1 光沢度で800を超える電解研磨条件が得られた。
- 2 立体形状サンプルにおいても光沢のある表面が得られた。

□成果の展開性

マグネシウム合金の表面処理手法の一つとして展開。



電解研磨後（左） 電解研磨前（右）

用語解説

電解研磨とは：
製品をプラス側にして対極との間に電解液を介して直流電流を流すことで金属表面を平滑化する技術

H18

骨誘導を改善した人工関節の開発

「表面処理・接合」

事業名「平成18年度 医療産業創造事業」

公募型受託研究

□目的

優れた生体親和性を有するチタンと骨伝導性を有するハイドロキシアパタイト、および耐摩耗性を有するコバルトクロム合金を接合により一体化することで、優れた人工関節の開発を図る。

□研究内容

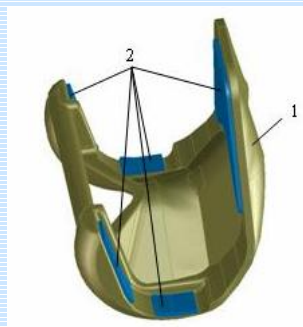
- 1 チタン表面にハイドロキシアパタイトを付与する技術
- 2 ハイドロキシアパタイトを付与したチタンをコバルトクロム合金と一体化する接合技術

□研究成果

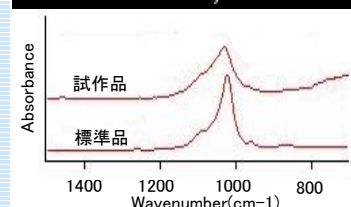
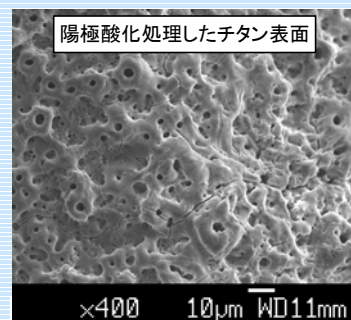
- 1 陽極酸化法によるハイドロキシアパタイト付与技術の開発。
- 2 拡散接合法によるチタンおよびコバルトクロム合金の接合技術の開発。

□成果の展開性

人工膝関節の一つとして製品化。



1:コバルトクロム合金
2:ハイドロキシアパタイトを含むチタン



赤外分光分析による表面分析結果
(ハイドロキシアパタイト標準品との比較)

用語解説

骨伝導能とは：
医療材料を生体内の自然骨内に埋入したとき、材料表面に沿って骨が形成され、材料と骨が結合して一体となる機能

H17-18

高度塑性加工技術による車両用軽量シートフレーム部品の開発

事業名「経済産業省 地域新生コンソーシアム研究開発事業」

「塑性加工」

公募型受託研究

□目的

Mg合金の温間対向圧力成形、温間逐次成形等の技術開発を行い、高性能・軽量シートフレーム部品を開発。

□研究内容

- 1 温間逐次成形技術の開発
- 2 温間対向圧力成形技術の開発
- 3 上記技術による車両用シートフレーム部品の開発

□研究成果

- 1 Mg合金板に通電加熱することによる温間逐次成形技術の開発。
- 2 耐熱ゴムを圧力媒体とする温間対向圧力成形技術の開発。
- 3 意匠性の向上と軽量を両立させた車両用センターテーブルの開発。

□成果の展開性

文部科学省都市エリア発展型産学官連携促進事業へ発展。



H17-18

ニッケルフリーステンレス鋼の実用化研究

事業名「地域新規産業創造技術開発費補助金研究事業」

「材料技術」

公募型受託研究

□目的

ニッケルフリーステンレス鋼の量産化技術開発を目的に窒素含有前のフェライト組織の状態で薄板成形した後、高温で窒素吸収処理する手法で組織をオーステナイト化した薄板を試作し、特性を評価するとともに、SUS304など既存のステンレス鋼と比較し、製品適用性の可能性を検討した。

□研究内容

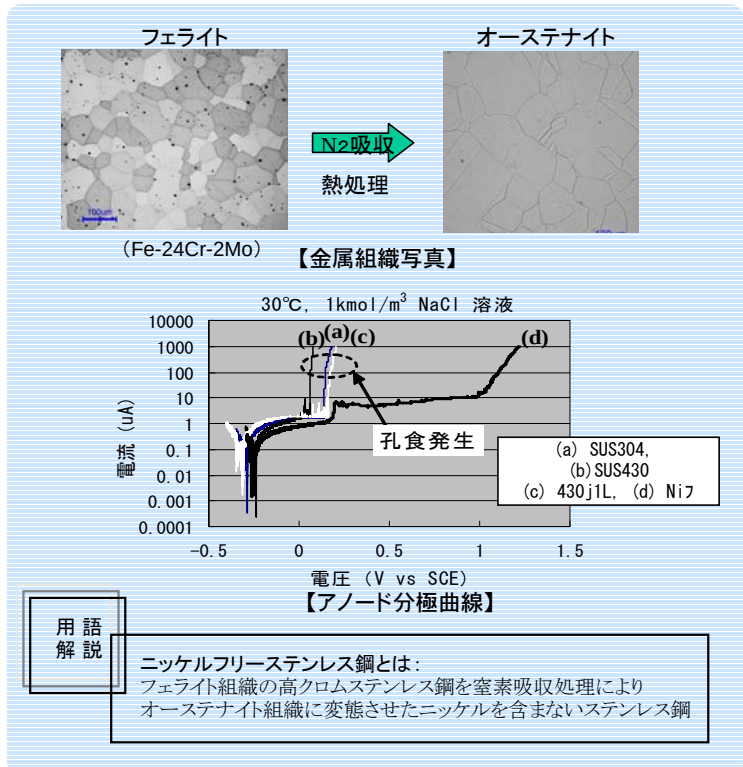
- 1 量産対応圧延-窒素吸収連続プロセス技術の開発
- 2 試作板材の特性評価
 - ・引張試験による強度特性評価
 - ・絞り加工性評価
 - ・腐食性評価

□研究成果

- 1 圧延後、窒素吸収処理を行って、0.2～1mmの板材を試作し、組織のオーステナイト化を確認した。
- 2 試作板材の特性を評価したところ、強度と耐食性については既存のステンレス鋼を上回った。
- 3 絞り加工性については既存のステンレス鋼に比べるとやや劣るものの、前回試作に比べ改善することができた。

□成果の展開性

製品応用技術研究へ展開予定。



H16-18

次世代型レーザー・放電加工による微細形状付与・高速高精度切断・局所機能化技術の確立

事業名「都市エリア産学官連携促進事業」

「レーザー加工」

公募型受託研究

□目的

ファイバーレーザーによるマグネシウム合金等各種金属材料に対する切断条件、穴加工条件、溶接加工条件の探索を行う。

□研究内容

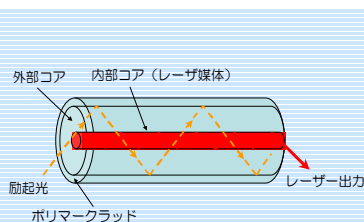
- 1 マグネシウム合金等についてファイバーレーザー波長の吸収率測定
- 2 ファイバーレーザーを用いて切断、穴あけ、溶接の加工実験

□研究成果

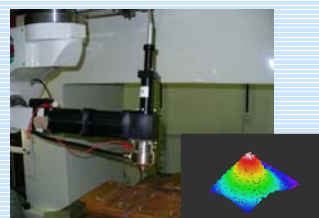
- 1 吸収剤を塗布し吸収率を上げることで、50W-CWのファイバーレーザーで板厚100 μm までのマグネシウム合金AZ31について、切断・穴あけ加工ができた。
- 2 50W-CWのファイバーレーザーを用いた切断加工の場合、AZ31板厚50 μm で30 μm から40 μm の幅で切断ができた。

□成果の展開性

研究で把握した知見等を県内企業への各種レーザー加工に関する技術支援に活用する。

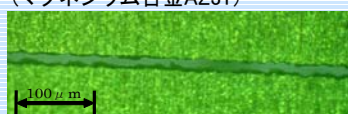


【ファイバーレーザーの発振原】



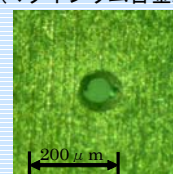
【加工装置とビームプロファイル】

(マグネシウム合金AZ31)



【加工例：切断加工】

(マグネシウム合金AZ31)



【加工例：穴あけ加工】

用語解説

ファイバーレーザーとは：

励起、発振、伝送を全てファイバーの中で行うレーザー。微小径のコアの中を伝達することで優れたビーム品質のシングルモードの高密度エネルギー光が得られる。

H18

積層セラミックコンデンサの静電容量拡大に関する研究

事業名「中小企業技術革新成果事業化促進事業」

「材料技術」

公募型受託研究

□目的

微細誘電体粉末の分散状況の評価方法等を検討・開発し、それによる結果を実際の製造における適切な条件設定に結びつけることを目的とする。

□研究内容

- 1 分散状況評価手法の検討・定量評価
- 2 分散処理品の結晶性の評価
- 3 積層品の熱的挙動の評価

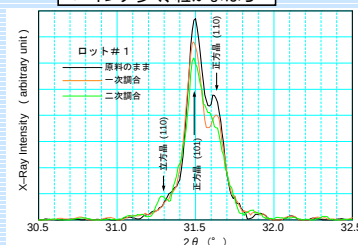
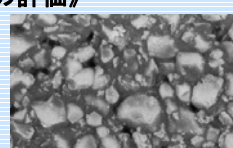
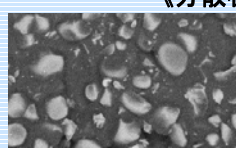
□研究成果

- 1 各種顕微鏡等による分散状況の評価を可能とした。
- 2 処理条件による分散状態の違いや結晶状態の変化、熱的挙動など実生産で必要となる基礎的データを得た。

□成果の展開性

- 1 他の微粒子分散品への評価手法の適用 (総研)。
- 2 製品開発の効率化、より高容量品への展開(企業)。

《分散状態等の評価》



分散条件により原料粉の結晶状態が変化

《実生産への展開》

(進行中)



用語解説

積層セラミックコンデンサとは：

厚さ数 μm の誘電体シートを数十～数百層積層して構成するコンデンサ。大容量化のためには、誘電体が均一微細に分散した極薄シートが必要。

H18

ファイバーレーザーによる光学材料等の高精度加工

事業名「中小企業技術革新成果促進事業化事業」

「レーザー加工」

公募型受託研究

□目的

光学材料を任意の形状に高精度加工するため、ファイバーレーザーによる加工技術を確立する。

□研究内容

- 1 ファイバーレーザーによる光学材料の加工条件を検討
- 2 レーザー加工後の光学材料について、光学特性、電気的特性等を評価

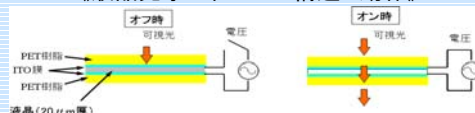
□研究成果

- 1 液晶光学フィルムの外側にあるPET樹脂を切らずに電極膜(ITO膜)のみを切断する技術を開発。
- 2 レーザーでPET樹脂を切断する条件を確立。

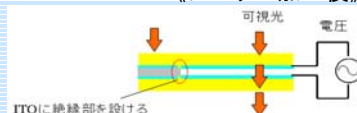
□成果の展開性

- 1 開発技術について特許出願。
- 2 委託企業はこの技術を活用したレーザー加工装置を製品化と、受託加工の事業化に向けて準備中。

《液晶光学フィルムの構造と動作》



《レーザー加工後》



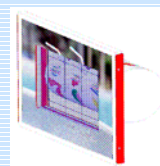
PET樹脂を切らずにITO膜のみを切断

任意の時間、区画で透視できる

《製品例》



電圧オフ時



電圧オン時

用語解説

ITOとは：
酸化インジウムスズ(Indium Tin Oxide)。可視光の透過率が高く導電性を持つ。透明電極として用いられる。

H18

シリコンウエハー厚さの非接触高精度測定・凹凸性状可視化システムの開発

事業名「中小企業技術革新成果事業化促進事業」

「制御技術」

公募型受託研究

□目的

シリコンウエハーの大口径化や高平坦度化に伴い、三点保持による検査法では測定が困難になってきている。そこで、ウエハーの厚さを非接触で測定し、結果をパソコン上ですぐに確認できるシステムを開発する。

□研究内容

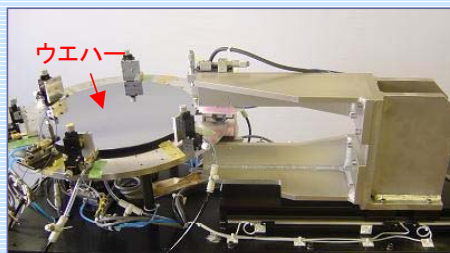
- 1 非接触で行う測定機の開発
- 2 ウエハーを制御する技術の確立
- 3 凹凸性状を可視化するソフト開発

□研究成果

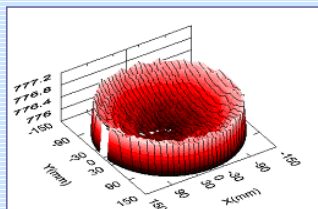
- 1 非接触で高精度測定が可能である測定機を開発した。
- 2 ウエハーを安定して制御できる方法を確立した。
- 3 測定機とパソコンを通信させ、測定データ可視化できるシステムを開発した。

□成果の展開性

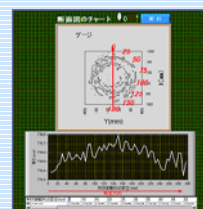
- 1 スタндарт測定機としての位置付け。
- 2 低コスト化による工程間への導入。
- 3 他の測定機への応用。



【非接触高精度測定を実現した厚さ測定装置】



【ウエハーの微小な三次元凹凸性状を表現】



用語解説

シリコンウエハーとは：
ICチップに使われる半導体の薄い円板状の材料。



H18

グリストラップ改善装置の改良（主に動物油脂の酸化）に関する研究

「環境、測定・分析技術」

ミニ共同研究

□目的

オゾン吹込み式グリストラップ改善装置を備えたグリストラップにおいて、ラード状の固形食用油を処理しようとする油塊が生成してグリストラップの性能、およびメンテナンス性が著しく損なわれるため、分析にてその原理を解明し、改善策を示す。

□研究内容

- 1 グリストラップ中の油塊の分析
- 2 油塊の生成原理の解明
- 3 油塊の分散除去方法の開発

□研究成果

- 1 排水中の油塊の分散除去を達成することができた。
- 2 安価で安全なカルシウム塩を用いて、目標を達成することができた。

□成果の展開性

- 1 委託元企業が管理しているグリストラップを設置している大手外食チェーン店全店に設置する。
- 2 装置のメンテナンスフリー化。



改良前(モデルグリストラップ)
 大量の油塊が浮いており、曝気による泡の部分のみ水面が見えている。油塊の間から染み出している水は茶褐色に変色している。



改良後(モデルグリストラップ)
 油塊は目に見えて減っている。水は概ね白濁している。

用語解説

グリストラップとは：
 食品廃水や工場排水に含まれる油脂類を廃水から分離除去するための設備

H18

チタン合金を鍛造化した骨接合材の製品化と機械的信頼性評価方法に関する研究

「鍛造」

ミニ共同研究

□目的

各種骨接合材の機械的信頼性データの取得と評価方法を確立する。

□研究内容

- 1 鍛造温度、熱処理温度の違いによる組織と強度の検討
- 2 疲労試験方法の検討と切削品と鍛造品の疲労強度比較

□研究成果

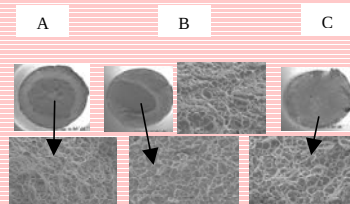
- 1 切削品と鍛造品についてほぼ同等以上の機械的評価が得られた。
- 2 鍛造温度、熱処理温度の違いによる組織と強度の知見が得られた。
- 3 産総研方式に準じた疲労試験に関するノウハウが得られた。

□成果の展開性

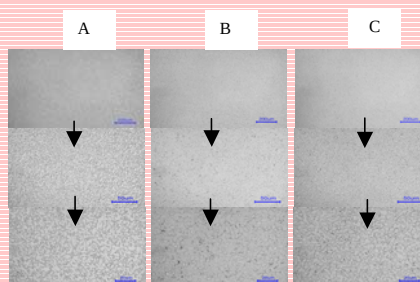
- 1 骨接合材の鍛造化に関する水平展開。
- 2 インプラント材の標準化を行っている産総研との連携。



【疲労試験状況】



【熱処理温度別引張破断面】



【熱処理温度別鍛造組織】

H18

巻線型超広帯域インダクタの高周波特性測定技術の研究

「測定・分析技術」

ミニ共同研究

□目的

広帯域フェライトインダクタの高周波数帯域における測定技術を開発する。

□研究内容

- 1 測定治具開発
- 2 ネットワークアナライザを用いた特性測定法開発

□研究成果

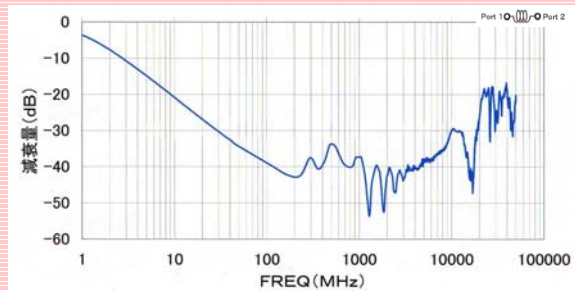
- 1 上限周波数40GHzまでの高周波数帯域に対応した測定治具を開発。
- 2 再現性の高い部品の特性(減衰特性等)測定法を開発。

□成果の展開性

今後拡大する光通信機器の諸特性測定に応用。



【フェライトインダクタ部品の例】



部品の減衰特性（ノイズ除去性能）の測定例
減衰量が多いほど性能が高い

用語
解説

フェライトインダクタとは：
電子回路において、不要なノイズ成分を除去するための部品。
フェライト焼結体に巻線が施してある。

H18

調湿壁材の吸放湿性試験

「測定・分析技術」

ミニ共同研究

□目的

天然粘土を用いた開発した調湿壁材の吸放湿性能について、従来品と比較試験を行い、データの蓄積を図る。

□研究内容

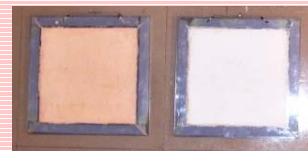
- 1 調湿壁材の作製
- 2 吸放湿性試験(JIS-A-1470-1に準拠)

□研究成果

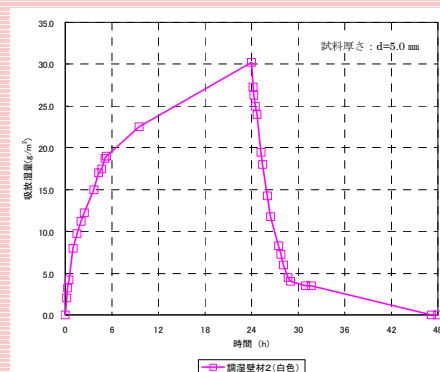
- 1 開発した調湿壁材は中湿域において優れた吸放湿性能が確認された。
- 2 調湿壁材の吸放湿性能のデータを蓄積することができた。

□成果の展開性

今後販売するためのデータおよび技術の蓄積。



【吸放湿性試験用試料（開発した調湿壁材）】



【開発した調湿壁材の吸放湿性試験結果】

H18

銅繊維を用いた抗菌性繊維製品の開発に関する研究

「染織加工」

ミニ共同研究

□目的

繊維状の銅を繊維に織り込みまたは編物に編み込み、銅の持つ抗菌力を活かした抗菌性繊維製品を開発する。

□研究内容

- 1 製品試作
- 2 抗菌性評価試験の実施
- 3 まとめ

□研究成果

- 1 銅の抗菌力による抗菌性繊維製品を作成できた。
- 2 製品中の銅の重量分率と抗菌性の関係について把握できた。

□成果の展開性

- 1 スポーツ、介護衣料用途。
- 2 なめくじの忌避効果を活かしたガーデニング資材用途。
- 3 銅100%編地として形態の自由度、伸縮性を活かした電気資材用途。

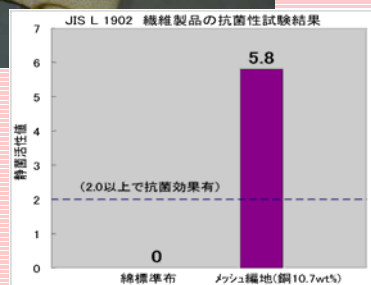


試作品群

左：
織物
(銅繊維チェック状
織込み)

中：
編物
(銅繊維メッシュ状
編込み)

右：
編物
(銅繊維100%)



H18

単結晶フェライト製造管理技術の確立

「測定・分析技術」

ミニ共同研究

□目的

単結晶フェライト(MnZnフェライト)の製造に関する、成分分析、特性評価等の管理技術を確立する。

□研究内容

- 1 蛍光X線分析装置による成分分析
- 2 X線回折装置による単結晶の方位の測定
- 3 単結晶、フェライト粉末の特性評価

□研究成果

- 1 成分分析、各種特性評価を適切に行うことができた。
- 2 分析、評価結果を単結晶製造工程にフィードバックし、良質な単結晶フェライトの製造に資することができた。

□成果の展開性

- 1 自社製VTRヘッドの、材料の内製化。
- 2 社外への単結晶フェライトの供給。



蛍光X線分析装置



X線回折装置



ネットワークアナライザ

単結晶フェライトの成分分析、特性評価法の確立



良質な単結晶フェライトの製造

用語解説

フェライトとは：
酸化鉄を主成分とするセラミック。MnZnフェライトは磁気特性が良好であるため、磁気ヘッド等の材料に使用される。

H18

透き目柄出し製織技術の開発

「染織加工」

実用研究

□目的

三角形の切り欠き凹部を持つ箴羽15枚程度を一群とし、それら箴羽群を任意に上下位置決め制御することにより、織物に部分的な密度変化を持つ柄を創出する新規製織技術を開発する。

□研究内容

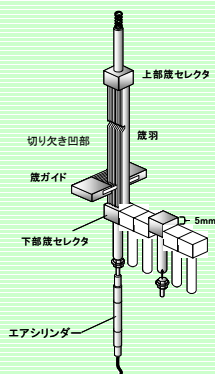
- 1 透き目柄出し装置の設計開発
- 2 製織制御プログラムの開発
- 3 柄作成プログラムの開発
- 4 製織技術の確立

□研究成果

- 1 透き目柄出し装置を開発し、小幅和装織機に実装した。
- 2 平織等単一組織においても、立体的な凹凸感を持つ柄を創出することが可能となった。
- 3 特許出願済み。

□成果の展開性

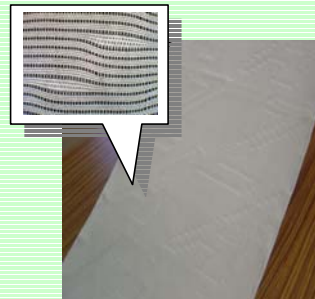
- 1 広幅洋装織機への展開。
- 2 ドビー機やジャカード機との併用による高付加価値織物製織技術の確立。



【箴羽群の概略】



【箴による打ち込み】



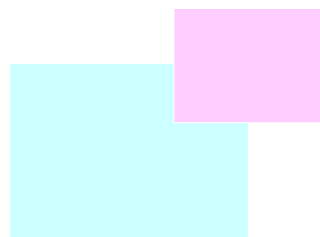
【試作織物】



【透き目柄出し装置】

用語
解説

箴(羽)とは:
たて糸を所定の密度に配列し、よこ糸を通した後、よこ糸を織前に打ち込むもの。



研 究 業 務



- 【戦略技術開発研究】
- MEMS製品製造プロセスの開発
- 【共同研究】
- マグネシウム合金の電解研磨に関する研究

【戦略技術開発研究】

次代の本県工業を先導する技術分野について、本県の産業集積を活かし企業ニーズに基づいて県内企業を高付加価値型産業群の形成へ牽引する、戦略的かつ高度な応用技術開発を産学官が連携して、プロジェクト方式で行います。

No.1

【ナノテクノロジー】

テーマ名 「MEMS製品製造プロセスの開発」		研究期間 「H16～18」
研究機関/研究者	研究開発センター (レーザー・ナノテク研究室)	◇坂井 朋之 宮口 孝司 佐藤 健
公募企業or受託先	なし	
研究目的	シリコン・ガラスなどの高付加価値製品群の製造基盤技術として、半導体製造技術を応用した超微細加工技術であるMEMSプロセスを確立し、県内関連産業へ当該技術の普及を図る。	
研究内容	1 MEMSプロセスを確立するため、以下の個別要素技術についての検討 ・電子線描画装置による、マイクロ～サブマイクロメートル形状の描画条件の把握 ・ドライエッチング耐性の低い電子線フォトリソを用いたシリコンの異方性ドライエッチング条件の把握、等 2 MEMSプロセスを応用したデバイスの試作 ・量産性に優れた薄膜COセンサ ・微細グレーティングによる単面素偏光素子 等	
研究成果	1 電子線描画装置によって100nmピッチのラインアンドスペースを描画することが可能になった。 2 マイクロ～サブマイクロメートルサイズの任意形状をシリコンに転写することが可能になった。	
成果の普及	技術支援「プラズマ耐久性評価に関する支援等 3件」、講習会「普及講習会等 6回」、学会発表「応用物理学会 1件」	
成果の展開性	電鍍技術などを利用して、金属、プラスチックなどへの応用展開を図り、県内企業に当該技術の普及を図っていく。	
備考		

【共同研究】

新製品開発や製品の高付加価値化等を目的とした企業の意欲的な技術開発を支援するものです。企業から提案された企業発展の原動力となりうる開発課題等を、大学等研究者の協力も得ながら提案企業の研究者とプロジェクト方式で行います。研究経費は提案企業と県が共同で負担します。（研究期間は1～2年）

平成18年度研究テーマ一覧

- | | |
|---|----------------|
| 1※ マグネシウム合金の電解研磨に関する研究 | 【株式会社中野科学】 |
| 2※ 超精密加工による金型加工 | 【サンアロー株式会社】 |
| 3※ 粒度ゲージ(グラインドゲージとスクレーパー)による粒度・分散評価の自動化 | 【株式会社第一測範製作所】 |
| 4※ レーザー測定器の高精度・高付加価値化に関する研究 | 【シンワ測定株式会社】 |
| 5※ こちよい打音・打感のゴルフクラブに関する研究 | 【株式会社遠藤製作所】 |
| 6※ ナノ加工の精密バリ取りに関する研究 | 【マコー株式会社】 |
| 7 マグネシウム合金に意匠性を付与する表面処理技術の研究 | 【株式会社東陽理化学研究所】 |

※平成18年度実施した研究テーマについて、その研究成果を公表できるものを、下表で紹介しています。

No.1

【表面処理】

テーマ名 「マグネシウム合金の電解研磨に関する研究」		研究期間 「H18」
研究機関/研究者	研究開発センター 県央技術支援センター 下越技術支援センター	◇磯部 錦平 三浦 一真 山田 昭博 折笠 仁志 岡田 英樹 今泉 祥子
公募企業or受託先	株式会社中野科学 中野 信男 保達 良憲 鈴木 賢 酒井 章浩	
研究目的	光沢を持ったマグネシウム合金製品を安価で安定供給するために、安全なマグネシウム合金の電解研磨技術および量産化に関する研究を行う。	
研究内容	1 マグネシウム合金(AZ31)の電解研磨条件の検討 2 研磨表面の評価方法の検討 ・粗さ計による評価 ・光沢度計による評価 3 立体形状サンプルへの電解研磨の検討 4 量産化に向けた検討	
研究成果	1 光沢度で800を超える電解研磨条件が得られた。 2 立体形状サンプルにおいても光沢のある表面が得られた。	
成果の普及	展示会への出展を行った。	
成果の展開性	企業におけるマグネシウム合金の表面処理手法の一つとして展開を目指す。	
備考		

※◇は主任研究担当者

- 【共同研究】
- 超精密加工機による金型の制作
 - 粒度ゲージによる粒度・分散評価の自動化
 - レーザー測定器の高精度化・高付加価値化に関する研究

No.2		[ナノテクノロジー]	
テーマ名		研究期間	
「超精密加工機による金型の製作」		「H18～19継続」	
研究機関/研究者	レーザー・ナノテク研究室 素材応用技術支援センター 研究開発センター	◇坂井 朋之 丸山 英樹 毛利 敦雄 本田 崇	
公募企業or受託先	サンアロー株式会社		
研究の概要	研究目的	超精密加工により製作した金型を用いて量産化するための技術開発を行う。	
	研究内容	1 微細加工による光学的視覚効果のある金型の製作 2 金型表面に影響の少ないメンテナンス方法の研究 3 曇りの出にくい表面処理方法及び成形条件の研究 4 視覚的効果の定量的評価方法の研究	
	研究成果	1 微細加工した金型による部品の試作、金型の表面処理及び、洗浄方法を検討し量産が可能であることを確認した。 2 視覚的な効果を分光光度計によって評価し、視覚的効果と加工時間の最適な条件を把握した。	
	成果の普及	試作した部品をもとにした新たな製品開発を、製品メーカーに提案する予定。	
	成果の展開性	今後更に、光学的な設計を行い高度な部品開発に発展させていく予定。	
備考			

No.3		[画像処理]	
テーマ名		研究期間	
「粒度ゲージによる粒度・分散評価の自動化」		「H18」	
研究機関/研究者	研究開発センター	◇阿部 淑人	白川 正登
	中越技術支援センター	伊関 陽一郎	小林 豊
	下越技術支援センター	木嶋 祐太	
	株式会社第一測範製作所	◇原 司	浅田 友之
研究の概要	研究目的	JIS-K5101-1991等で定められた粒度測定を行うゲージ(グランドゲージ、グランドメーター)の手動操作と目視による官能的な判定を自動化することにより検査判定の再現性と精度を向上しトレーサビリティを確立する。	
	研究内容	1 スクレーパーによる塗料等の掻き取り作業を自動化するための加圧制御技術 2 塗膜面上の筋上痕・点状痕を明確に撮像するための照明技術 3 安定して痕跡を検出するための画像処理技術 4 ユーザースキルを軽減しトレーサビリティ管理にも有用なユーザーインターフェース技術	
	研究成果	1 一定速、一定圧で掃引する加圧技術の開発。 2 痕跡を明確に浮かび上がらせる照明技術の開発。 3 筋上痕を寸法指定で検出する技術の開発。	
	成果の普及	新聞発表(平成19年3月 新潟日報)	
	成果の展開性	共同研究先では商用機開発にむけて検討を開始した。併せて今後は金属光沢等を評価する技術等の確立を検討する。	
備考			

No.4		[センシング]	
テーマ名		研究期間	
「レーザー測定器の高精度化・高付加価値化に関する研究」		「H18～19」	
研究機関/研究者	研究開発センター	◇大野 宏 須藤 貴裕	
	県央技術支援センター	天城 和哉	
	下越技術支援センター	須田 孝義	
公募企業or受託先	シンワ測定株式会社		
研究内容	研究目的	土木・建築作業を主用途としたレーザー測定器の高精度化に必要な、レーザー光の鉛直・水平姿勢制御と光学的測距に関する技術研究を行うことを目的とする。	
	研究内容	1 能動的な整準方式による高精度で安定性のある姿勢制御機構の開発 2 高精度距離測定のためのレーザー光検出と信号処理回路の研究	
	研究成果	1 傾斜角を高精度に計測するセンサを開発した。 2 傾斜センサの値をもとにマイコンでモータを動作させ高速に姿勢制御を行う墨出し器を試作した。	
成果の普及	成果の普及	平成19年度に量産化のための課題を解決し製品化する予定。	
	成果の展開性	今後のセンシング、制御技術および組み込み・ソフトウェアの研究開発や技術支援に活用する。	
備考			

【共同研究】

- こちよい打音・打感のゴルフクラブに関する研究
- ナノ加工の精密バリ取りに関する研究

No.5		「測定・分析技術」	
テーマ名		研究期間	
「こちよい打音・打感のゴルフクラブに関する研究」		「H18」	
研究機関/研究者	研究開発センター 下越技術支援センター	◇山崎 栄一 中部 昇 菅家 章 今泉 祥子	
公募企業or受託先	株式会社遠藤製作所	船山 智成 酒井 智幸	
研究目的	ゴルフクラブの材質・構造が振動・音響特性を介して使用者の感性に影響を与えるメカニズムを解明し、こちよい打音・打感のクラブを開発するための技術を蓄積する。		
研究内容	1 ゴルフクラブの材質・構造と、振動・音響特性に関する実験と分析 2 クラブ振動・音響特性と、使用者の生体情報の関係に関する実験と分析 3 使用者の主観値と上記物性値の相互関係を基にした、打音・打感のこちよさ評価システム構築		
研究成果	1 打音の音響信号の時間一周波数特性を基にした、打音のこちよさ評価手法を確立。 2 ボール打撃時においてクラブシャフトから手へ伝えられた振動を基に、使用者の打感評価がどのような振動特性に起因するかを把握。		
成果の普及	H19政策型受託研究「こちよい打音・打感を有するゴルフクラブ開発に関する研究」		
成果の展開性備考	確立した打音・打感評価手法を基に、クラブの機械的特性との関連から、打音・打感のこちよさを考慮したクラブ設計技術を蓄積する。		

No.6		「ナノテクノロジー」	
テーマ名		研究期間	
「ナノ加工の精密バリ取りに関する研究」		「H18～19」	
研究機関/研究者	研究開発センター 中越技術支援センター 上越技術支援センター	◇坂井 朋之 杉井 伸吾 樋口 智 斎藤 雄治 田村 信	
公募企業or受託先	マコー株式会社		
研究目的	ウェットブラストシステムを応用し、超精密切削加工品のバリ取りを行う。		
研究内容	微粒子を用いたウェットブラスト加工により、超精密部品のバリ取りを行うため、以下の研究を行う。 1 バリ取りに適合した微粒子の研究 2 加工条件の最適化 3 加工後のクリーン洗浄法の開発		
研究成果	1 バリ取りに用いる微粒子の粒度を変え、それぞれの特徴を把握した。 2 超精密切削加工の際、安定したバリが発生する切削条件を把握した。 3 超精密部品へのブラスト加工による形状変化を観察し、加工条件の影響を調べた。		
成果の普及			
成果の展開性備考	ウェットブラストが微細なバリ除去に対して効果があることが確認できた。H19年度、最適ブラスト加工条件とクリーン洗浄法について継続して研究を進める。		

【公募型受託研究】

国等の競争的資金をもとに、地域産業の技術高度化と活性化を図るため、企業や大学と連携して研究を行います。

平成18年度研究テーマ一覧

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1※ 高度塑性加工技術による車両用シートフレーム部品の開発 | 【地域新生コンソーシアム研究開発事業(他府省連携枠)】 |
| 2※ 先端レーザ等を用いた加工技術の研究 | 【都市エリア産学官連携促進事業】 |
| 3※ 介護予防のための筋力向上トレーニングロボットシステムの研究開発 | 【独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)】 |
| 4※ ニッケルフリーステンレス鋼の実用化研究 | 【地域新規産業創造技術開発費補助事業】 |
| 5※ ナノ加工技術を応用した超高速クロック素子の開発 | 【JST実用化のための育成研究課題】 |
| 6※ 金型の型彫りおよび鏡面仕上げ加工のための超音速振動援用研削スピンドルの実用化 | 【JST実用化のための育成研究課題】 |
| 7※ ナノメートル領域までの表面粗さ測定を向上させる標準面実量器の制作 | 【JST実用化のための育成研究課題】 |
| 8※ 有機物被覆複合ナノ粒子量産用パルス細線放電装置開発 | 【JST実用化のための育成研究課題】 |
| 9 ディスプレイ輝度ムラの超高感度測定を可能にする偏向子の制作 | 【JST研究成果実用化検討課題】 |
| 10 S01光インターコネクションの開発 | 【JST研究成果実用化検討課題】 |
| 11 金属ペーストを用いたカーボンナノチューブ生成によるパターン配線の形成 | 【JSTシーズ発掘試験】 |
| 12 3次元編み技術による骨・皮膚・口腔再生医療のための新規材開発 | 【地域新生コンソーシアム研究開発事業】 |
| 13 ファイバーレーザによる光学材料等の高精度加工 | 【中小企業技術革新成果事業化促進事業】 |
| 14 積層セラミックコンデンサの静電容量拡大に関する研究 | 【中小企業技術革新成果事業化促進事業】 |
| 15 シリコンウェハー厚さの非接触高精度測定・凹凸性状可視化システムの開発 | 【中小企業技術革新成果事業化促進事業】 |

※平成18年度実施した研究テーマについて、その研究成果を公表できるものを、下表で紹介しています。

No.1

[金型・塑性加工]

テーマ名		研究期間
「高度塑性加工技術による車両用軽量シートフレーム部品の開発」		「H17～18」
研究機関/研究者	研究開発センター 企画管理室	◇相田 収平 山崎 栄一 杉井 伸吾 白川 正登 石川 淳 片山 聡 紫竹 耕司
公募企業or受託先	財団法人にいがた産業創造機構	
研究目的	易成形性・高性能マグネシウム合金の材料開発と温間対向圧力成形、温間逐次成形等の技術開発を行い、高性能・軽量・低コストな車両用シートフレーム部品を開発する。この技術開発により、軽量金属材料の幅広い展開を図る。	
研究内容	1 金型を使わない板金成形法である、逐次成形技術について、Mg合金に適用するための温間逐次成形技術の開発 2 Mg合金の複雑形状成形を実現するための温間対向圧力成形技術の開発 3 Mg合金展伸材の品質向上を目指した易成形性・高性能Mg合金展伸材の開発	
研究成果	1 Mg合金板に通電加熱することによる温間逐次成形技術の開発。 2 耐熱ゴムを圧力媒体とする温間対向圧力成形技術の開発。 3 意匠性の向上と軽量を両立させた車両用センターテーブルの開発。	
成果の普及	特許申請2件、第58回塑性加工連合講演会発表2件(予定)、受託研究3件	
成果の展開性	本研究成果は、文部科学省都市エリア産学官連携促進事業へと発展し、さらにMg合金展伸材の構造部材への展開を図る。	
備考	平成18年度地域新生コンソーシアム研究開発事業に係る研究受託(経済産業省)	

【公募型受託研究】

- 次世代型レーザー・放電加工による微細形状付与・高速高精度切断・局所機能化技術の確立
- 介護予防のための筋力向上トレーニングロボットシステムの研究開発
- ニッケルフリーステンレス鋼の実用化研究

No.2		[レーザー加工]	
テーマ名		研究期間	
「次世代型レーザー・放電加工による微細形状付与・高速高精度切断・局所機能化技術の確立」		「H16～18」	
研究機関/研究者		中越技術支援センター ◇田宮 宏一 山田 敏浩 小林 豊 斎藤 雄治	
公募企業or受託先		財団法人にいがた産業創造機構	
研究の概要	研究目的	ファイバーレーザーによるマグネシウム合金等各種金属材料に対する切断条件、穴加工条件、溶接加工条件の探索を行う。	
	研究内容	1 マグネシウム合金等についてファイバーレーザー波長の吸収率を測定した。 2 ファイバーレーザーを用いて切断、穴あけ、溶接の加工実験を行った。	
	研究成果	1 吸収剤を塗布し、吸収率を上げることで、50W-CWのファイバーレーザーで板厚100 μ m までのマグネシウム合金AZ31について、切断・穴あけ加工ができた。 2 50W-CWのファイバーレーザーを用いた切断加工の場合、AZ31板厚50 μ m で30 μ m から40 μ m の幅で切断ができた。	
	成果の普及	講習会「都市エリア産学官連携促進事業 研究成果発表会」	
	成果の展開性	研究で把握した知見等を県内企業への各種レーザー加工に関する技術支援に活用する。	
備考		「都市エリア産学官連携促進事業」	

No.3		[ロボット]	
テーマ名		研究期間	
「介護予防のための筋力向上トレーニングロボットシステムの研究開発」		「H17～H19」	
研究機関/研究者		研究開発センター 斎藤 博 ◇大野 宏 中部 昇 菅家 章 下越技術支援センター 長谷川 直樹 須田 孝義	
公募企業or受託先		財団法人にいがた産業創造機構	
研究の概要	研究目的	介護予防のための筋力向上トレーニングロボットシステムは、直接人が触れ合うために高い安全性が要求される。そのため、負荷測定やEMC等の各種試験を行い、システムの安全性を高める。	
	研究内容	1 人に代わりロボットを動作させる試験装置を開発する。 2 試験装置を使用し、ロボットの電気安全性試験とEMC試験を行い安全性をチェックする。 3 試験装置を使用し、ロボットが所定の負荷を出力しているか測定する。	
	研究成果	1 人の代わりにプロトタイプロボットの機能や安全性を確認するための試験装置を開発した。 2 プロトタイプロボットに対して電気安全性試験とEMC試験を行い、その結果を開発側にフィードバックした。 3 プロトタイプロボットの負荷を測定し、設定値とほぼ同じ値が得られることを確認した。	
	成果の普及	県内企業における筋力向上トレーニングロボットシステムの製品化を支援する。	
	成果の展開性	安全性の高い製品開発への幅広い応用展開を図る。	
備考		平成17～19年度 人間支援型ロボット実用化基盤技術に係る受託研究(新エネルギー・産業技術総合開発機構)	

No.4		[材料技術]	
テーマ名		研究期間	
「ニッケルフリーステンレス鋼の実用化研究」		「H17～18」	
研究機関/研究者		研究開発センター ◇三浦 一真 県央技術支援センター 岡田 英樹 県央技術支援センター加茂センター 田辺 寛	
公募企業or受託先		明道メタル株式会社	
研究の概要	研究目的	ニッケルフリーステンレス鋼(板材)の量産化技術の開発を目的に窒素を含有する前のフェライト組織の状態で薄板成形し、その後窒素吸収処理する手法で薄板を試作し、特性を評価するとともに、SUS304など既存のステンレス鋼と比較し、製品適用の可能性について検討した。	
	研究内容	1 量産対応圧延－窒素吸収連続プロセス技術の開発 2 試作板材の特性評価 ・引張試験による強度特性評価 ・絞り加工性評価 ・腐食性評価	
	研究成果	1 圧延後、1150～1200℃で窒素吸収処理を行い、0.2～1mmの板材を試作し、組織のオーステナイト化を確認した。 2 試作板材の特性を評価したところ、強度と耐食性については既存のステンレス鋼を上回った。 3 絞り加工性については既存のステンレス鋼に比べるとやや劣るものの、前回試作に比べ改善された。	
	成果の普及	学会発表「平成19年度日本金属学会秋季全国大会」	
	成果の展開性	製品応用技術研究へ展開予定	
備考			

No.5

〔材料技術〕

テーマ名 「有機物被覆複合ナノ粒子量産用パルス細線放電装置開発」		研究期間 「H17～20」
研究機関/研究者	研究開発センター (レーザー・ナノテク研究室)	坂井 朋之 ◇佐藤 健 丸山 英樹
産学連携先	独立行政法人科学技術振興機構JSTサテライト新潟 長岡技術科学大学 マコー株式会社 ナミックス株式会社	
研究の概要	研究目的	パルス細線放電装置により作製したナノ粒子のアプリケーション開発を行う。
	研究内容	ナノ粒子の微細加工技術への応用の検討 1 ナノ粒子をメディアとしたブラスト加工の評価 2 フォトリソグラフィや機械加工との併用による微細形状の形成
	研究成果	1 ドライフィルムレジスト及びUVレジストによる μ mオーダーのマスク形成条件の最適化。 2 EBレジストによるnmオーダーのマスク形成条件の最適化。
	成果の普及	研究会・フォーラム[信越ハイテクコリドープランリレーフォーラム、にいがたナノテク研究会成果普及講習会、他]
	成果の展開性	企業による研究成果の事業化
備考	「JSTサテライト新潟 平成17年度実用化のための育成研究課題」	

No.6

〔ナノテクノロジー〕

テーマ名 「ナノ加工技術を応用した超高速クロック素子の開発」		研究期間 「H18～20」
研究機関/研究者	研究開発センター (レーザー・ナノテク研究室)	◇坂井 朋之 宮口 孝司 樋口 智
産学連携先	独立行政法人科学技術振興機構JSTサテライト新潟 シンコー電気株式会社 新潟大学 東京工業大学	
研究の概要	研究目的	激増している情報通信量を、超高速に処理するためには、短距離の信号伝送も光通信に置換わると考えられている。本研究では、面発光レーザーと球面ミラーを組合わせた共振器を用いて、次世代の超高速光クロック素子の開発・実用化を目指す。
	研究内容	1 面発光レーザーと球面ミラーを用いた共振器の設計 ・球面ミラーと集光レンズを一体化する共振器構造の検討 2 面発光レーザーの発振に用いるマウントの設計 ・高周波特性、接合方法、等の検討
	研究成果	1 共振条件を満足するVCSEL設計、配置、アライメント公差等を決定した。 2 面発光レーザーを固定するマウントの材質及び基本設計が完了した。
	成果の普及	研究会や研究成果発表会等を通じ、普及・技術移転を図る。
	成果の展開性	開発完了後、関連企業を通じた提携企業を開拓する。
備考	「JSTサテライト新潟 平成17年度実用化のための育成研究課題」	

【公募型受託研究】

- ナノメートル領域までの表面粗さ測定を向上させる標準面実量器の製作
- 金型の型彫り及び鏡面仕上げ加工のための超音波振動援用研削スピンドルの実用化

No.7		[ナノテクノロジー]	
テーマ名		研究期間	
「ナノメートル領域までの表面粗さ測定を向上させる標準面実量器の製作」		「H17～20」	
研究機関/研究者	研究開発センター (レーザー・ナノテク研究室)	◇坂井 朋之 宮口 孝司 丸山 英樹	
産学連携先	独立行政法人科学技術振興機構JSTサテライト新潟 株式会社第一測範製作所 八海クリエイツ株式会社 長岡技術科学大学		
研究の概要	研究目的	精緻に制御された表面凹凸形状の構成要素部品は、測定原理の異なる測定器間で、測定結果が異なるといった不都合が生じている。そこで、各種の測定機に対応可能なトレーサブルなランダム面標準実量器及び測定性能の検証システムを構築する。	
	研究内容	1 ソフトゲージデータから、任意の等高線データを出力する方法の検討 2 電子線描画装置の多重露光による擬似3次元形状の作製方法の検討 ・レジストの選択、露光条件の補正法の検討 3 電鋳によるレジストパターンの転写方法の検討	
	研究成果	1 電子線描画装置による多重露光で、任意の3次元形状を作る手法を確立した。 2 電鋳によって3次元形状の転写を可能にした。	
	成果の普及	研究会や研究成果発表会等を通じ、普及・技術移転を図る。	
	成果の展開性	電鋳およびナノインプリントで、量産性の向上や他材料への展開を図る。	
	備考	「JSTサテライト新潟 平成17年度実用化のための育成研究課題」	

No.8		[研削・研磨]	
テーマ名		研究期間	
「金型の型彫り及び鏡面仕上げ加工のための超音波振動援用研削スピンドルの実用化」		「H18～H20」	
研究機関/研究者	研究開発センター	◇磯部 錦平 石川 淳	
公募企業or受託先	独立行政法人科学技術振興機構JSTサテライト新潟		
研究目的	超音波振動援用高精度加工により、金型の最終仕上げを自動化する手法を開発する。		
研究内容	1 超音波援用加工に適した球面工具の選定 2 機上電着および成形技術の開発 3 超音波援用加工現象の究明 4 超高精度超音波振動援用加工機の開発 5 金型鋼以外の特殊材料に対する超音波援用加工の適用		
研究成果	高精度超音波振動スピンドル用ツールホルダの試作。		
成果の普及	研究会や研究成果発表会等を通じ、普及・技術移転を図る。		
成果の展開性	汎用機の特仕仕様として市場拡大、難削材の高精度微細加工技術への発展		
備考	事業名「JSTサテライト新潟 実用化のための育成研究課題」		

《独立行政法人科学技術振興機構 JSTサテライト新潟》

独立行政法人JSTサテライト新潟は、大学等の研究成果を社会に還元していくため、独立行政法人科学技術振興機構（JST）の地域における活動拠点として平成17年11月に開館しました。独創的な研究成果を基に「産学官の交流」及び「産学官による研究成果の育成」を進め、そこから生まれた革新的技術によって新規事業を創出し、我が国の経済活性化に寄与するため、大学や自治体等との連携を図りつつ事業を行う機関です。

【先導的戦略研究調査事業】

今後有望と期待できる分野やテーマについて、実現可能性、技術的可能性、事業化可能性の検証を行い、研究開発による戦略的な産業の創造を確実なものにするための調査研究を実施します。

平成18年度研究テーマ一覧

- 1 ナノ材料と成形プロセスに関する調査研究
- 2 耐熱金型の高度化に関する調査研究
- 3 高度センシング技術によるスマートメカニクスに関する調査研究
- 4 シミュレーションによる知的生産プロセスに関する調査研究

No.1

〔ナノテクノロジー、測定・分析技術〕

テーマ名 「ナノ材料と成形プロセスに関する研究」		研究期間 「H18」
研究機関/研究者	研究開発センター ◇山田 昭博 佐藤 健 下越技術支援センター 永井 直人 笠原 勝次 林 成実 素材応用技術支援センター 佐藤 亨 県央技術支援センター 岡田 英樹	
公募企業or受託先	財団法人にいがた産業創造機構	
研究の概要	研究目的	県内産業におけるナノテク技術の適用の可能性を探るため、ナノ材料を利用した成形プロセスおよびこれらの評価技術に関して調査を行う。特に、ナノインプリント技術、ナノコンポジット技術、これらの分析・評価技術を中心として調査を行う。
	研究内容	以下の項目に関して調査を行った。 1 ナノインプリント成形技術の調査 2 ナノコンポジット技術の調査 3 これらナノサイズの評価技術の調査 4 本県が取り組むべき研究開発の方向性に関する調査
	研究成果	1 ナノインプリントによる成形試験を行い、500nmピッチのラインアンドスペースのシリコン型から良好にポリカーボネート、PMMA樹脂へと転写できた。現状では100nm～数10nmオーダの加工精度を有すると思われる。 2 県内産業においては、いかにマイクロ・サブミクロンオーダの加工技術をレベルアップさせるかが重要と思われる。 3 ナノ粒子等のナノサイズを分析・評価する手法について調査を行った。
	成果の普及	受託研究、先導的戦略研究調査(発展型)
	成果の展開性	分析技術の高度化に伴う県内企業の支援力向上、医療・バイオ技術のサポートによる社会貢献などが期待できる。
	備考	

No.2

〔金型〕

テーマ名 「耐熱金型の高度化に関する調査研究」		研究期間 「H18 新規」
研究機関/研究者	企画管理室 紫竹 耕司 県央技術支援センター 加茂センター ◇田辺 寛 下越技術支援センター 中川 昌幸 研究開発センター 石川 淳 樋口 智 須藤 貴裕	
公募企業or受託先	財団法人にいがた産業創造機構	
研究の概要	研究目的	新潟県の金型産業がさらに高い付加価値を産出する産業群として発展していくために、今後成長が期待されるガラス及びセミソリッド成型用の金型技術や「耐熱性」をキーワードとした金型技術について調査研究を行う。
	研究内容	1 日本の金型産業の現状と今後の方向性について調査研究 2 今後成長が期待されるガラス及びセミソリッド成形技術の習得 3 ガラス及びセミソリッド成形に使用する金型の開発 4 モリブデン材の成形技術の開発
	研究成果	1 日本国内及び新潟県内の金型製造業の現状についての調査を実施し、課題等の整理を行った。 2 ガラス成形用金型として注目されるガラス状カーボンの切削実験を実施し、鏡面が生成できる条件を特定した。 3 ガラス成形に関するシミュレーション技術を習得した。 4 液晶等の電極用材料として使用されているモリブデン板の深絞り成形性について調査を実施した。
	成果の普及	ガラス成形を行っている県内企業に対する技術的な支援を行う。
	成果の展開性	高脆性材料の切削加工に対してガラス状カーボンの切削に関するノウハウの応用が期待できる。
	備考	

【先導的戦略研究調査事業】

- 高度センシング技術によるスマートメカニクスに関する調査研究
- シミュレーション援用による革新的生産プロセスに関する調査研究

No.3

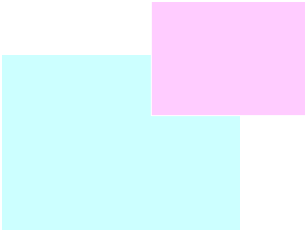
〔画像処理、制御技術、センシング、組み込み・ソフトウェア〕

テーマ名		研究期間
「高度センシング技術によるスマートメカニクスに関する調査研究」		「H18」
研究機関/研究者	下越技術支援センター 研究開発センター 企画管理室	◇五十嵐 晃 長谷川 直樹 牧野 斉 木嶋 祐太 今泉 祥子 大野 宏 石井 啓貴
公募企業or受託先	財団法人にいがた産業創造機構	
研究の概要	研究目的	新潟県内中小企業の製造工程での自動化・省力化の現状を把握し、その一方で、センサ技術等の技術動向・市場動向に関しての調査を行った。そのうえでいくつかの最新センサについては、県内中小企業の製造工程への応用することの可能性を探った。
	研究内容	1 生産工程の自動化・省力化のための技術動向調査研究 ・生産工程の自動化に必要なセンサ技術、駆動技術の動向調査 2 県内企業における自動化・省力化需要の調査研究 ・県内企業の生産工程調査と自動化・省力化の潜在需要の調査 3 自動化・省力化に対するセンシング技術の活用研究 ・センシング技術の生産工程への適用及び活用研究
	研究成果	1 県内企業において、製造工程自動化の要求を持つ企業、すでに独自技術で自動化への対応を図っている企業がある。 2 センサ関連技術は産業界でも重要な位置を占めている。 3 3次元距離センサ等新規センサは十分応用可能性がある。 4 今後のセンサ技術の方向性は、安全・安心な社会という要求を背景に、さらなる小型化・省電力化・高機能化を図られていく。
	成果の普及 成果の展開性 備考	技術支援 3次元距離センサ等の新しいセンサ技術や画像処理技術等を用い、県内企業の自動化・省力化の要請に応じていく。

No.4

〔シミュレーション〕

テーマ名		研究期間
「シミュレーション援用による革新的生産プロセスに関する調査研究」		「H18」
研究機関/研究者	研究開発センター 下越技術支援センター 中越技術支援センター 上越技術支援センター 素材応用技術支援センター	◇片山 聡 本田 崇 斉藤 博 小林 豊 小林 泰則 馬場 大輔 森田 渉
公募企業or受託先	財団法人にいがた産業創造機構	
研究の概要	研究目的	県内企業へのシミュレーション技術普及を目的に、現状および技術課題について調査した。また調査結果を元にシミュレーション技術展開の方向性について検討した。
	研究内容	1 機械、電気、化学分野のシミュレーション最新技術動向の調査 2 県内産業におけるシミュレーション技術の現状および技術課題の調査 3 技能伝承へのシミュレーション適用に関する調査 4 シミュレーション技術高度化の方向性についての検討
	研究成果	1 各分野におけるシミュレーション技術説明資料の作成。 2 熱一構造連成解析など高度シミュレーション技術の習得。 3 シミュレーション技術セミナーの実施。
	成果の普及 成果の展開性 備考	受託研究、CAE研究会（中越技術支援センター、H19） 研究開発および技術課題解決への技術サポートの迅速化を図ることが可能。



技術支援
普及活動等



【依頼試験】

企業活動等に伴う製品開発やクレーム解決等で必要となる、様々な試験・検査・分析等の対応を行います。

平成18年度機関別実績

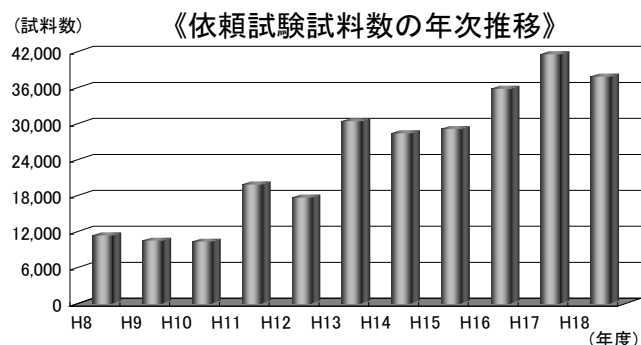
機関名	件数	試料数※
下越技術支援センター	1,192	15,523
県央技術支援センター	638	13,941
中越技術支援センター	727	1,990
上越技術支援センター	161	3,466
素材応用技術支援センター	680	2,932
合 計	3,398	37,852

(※「試料数」＝分析、検査、試験の対象となる成分数等)

分類別実績	件数	試料数
機器分析	1,026	2,627
強度試験	738	3,256
光学的測定	495	1,195
製品性能試験	183	616
耐候性試験	168	14,497
機械的測定	148	697
耐久性試験	128	4,075
材料性状試験	87	219
耐食性試験	85	9,491
電気的測定	66	256
熱的測定	62	126
定量分析	47	75
デザイン	46	264
電気試験	31	287
表面処理試験	28	67
繊維	22	25
加工特性試験	14	22
測定機器試験	13	18
成績書の副本	5	9
塗装試験	4	27
写真撮影	2	5
定性分析	1	2

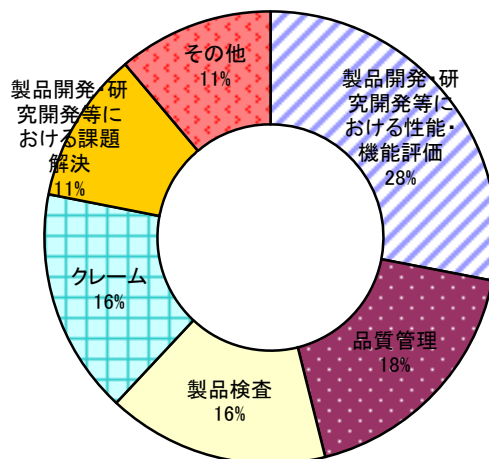
依頼件数 上位15項目	件数
引張り試験、圧縮試験、抗折試験、曲げ試験、せん断試験又は衝撃試験	575
赤外分光分析(赤外分光分析)	248
蛍光X線分析(定量分析)	196
炭素硫黄分析	183
蛍光X線分析(定性分析)	146
X線マイクロアナライザー分析(定性分析)	137
走査型電子顕微鏡観察(分析装置を使用する)	131
金属顕微鏡観察	123
実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ	114
走査型電子顕微鏡観察(分析装置使用しない)	105
耐久性試験(振動衝撃試験・振動試験)	95
繊維製品(繊維の静電気測定試験・染色堅ろう度試験・洗濯試験)	85
耐候性試験(カーボンアーク燈光による耐光試験・照射40時間)	73
耐食試験(塩水噴霧試験)	73
硬さ試験(研磨の必要なもの)	71

依頼試料数 上位15項目	試料数
耐食試験(塩水噴霧試験)	8,595
耐候性試験(恒温恒湿槽を使用する場合)	5,671
耐候性試験(ビルトインチャンネルを使用する場合)	4,574
耐久性試験(熱衝撃試験)	3,501
耐候性試験(サンシャインウェザーメータを使用する場合)	2,972
引っぱり試験、圧縮試験、抗折試験	2,499
耐候性試験(カーボンアーク燈光による耐光試験・照射40時間)	919
耐食試験(キャス試験)	896
赤外分光分析(赤外分光分析)	627
蛍光X線分析(定量分析)	469
耐久性試験(振動衝撃試験)	462
炭素硫黄分析	454
X線マイクロアナライザー分析(定性分析)	417
金属顕微鏡観察	386
疲労試験	373



依頼試験利用企業の分類		《利用企業総数597社》	
利用企業の従業員数	社数	件数（1社あたり）	試料数
	60	508（8.5件）	6,731
300人以上			
299人以下	132	937（7.1件）	15,297
100人以上			
99人以下	112	534（4.8件）	4,986
50人以上			
49人以下	92	432（4.7件）	2,283
30人以上			
29人以下	81	671（8.3件）	6,629
10人以上			
9人以下	56	140（2.5件）	986
5人以上			
4人以下	64	176（2.8件）	940
1人以上			

企業の依頼試験利用目的



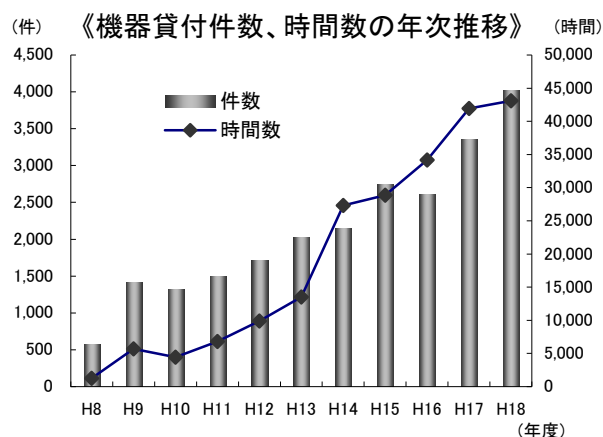
(平成18年度 CSアンケートより)

【機器貸付】

各技術支援センターに設置されている試験機器は、企業の技術開発を目的に利用を希望する企業へ開放しています。
また、必要に応じて操作方法や測定データの解析方法についても試験機器等利用講習を無料で随時、各支援センターにて開講する等、ご相談をお受けします。

平成18年度機関別実績

機関名	件数	時間数
レーザー・ナノテク研究室	32	99
下越技術支援センター	1,950	22,286
県央技術支援センター	1,088	7,708
中越技術支援センター	640	5,937
上越技術支援センター	141	3,277
素材応用技術支援センター	173	3,778
合 計	4,024	43,085



貸付件数 上位15機種

万能材料試験機	409
走査型電子顕微鏡	407
試料切断機	209
蛍光X線膜厚測定機	206
万能投影機	186
EMI測定システム	178
電波暗室	170
X線透視装置	157
振動試験機	143
スペクトラムアナライザー	137
恒温恒湿槽	121
蛍光X線分析装置	113
三次元座標測定機	109
赤外分光光度計	108
金属顕微鏡	100

貸付時間数 上位15機種

恒温恒湿槽	20182
熱衝撃試験機	6388
ビルトインチャンバー	2767
走査型電子顕微鏡	1319
万能材料試験機	1106
EMC試験システム	1079
電波暗室	1039
振動試験機	845
スペクトラムアナライザー	645
X線透視装置	642
万能投影機	430
ノイズシミュレーション装置	332
X線回折装置	304
蛍光X線膜厚測定機	282
三次元座標測定機	280



【万能材料試験機】



【恒温恒湿槽】

【 指 導 相 談 業 務 】

日常の企業活動に伴って発生する様々な技術的問題の相談に応じるほか、戦略技術開発研究成果の技術移転も行っています。当機関へのご来場、または電話やメールでの対応や状況にあわせて企業の現場へ出かけて対応(無料)します。そのほかにも、企業訪問によって収集した県内企業の情報をもとに、情報不足等が原因となって企業双方の希望にもかかわらず取引関係のなかった、企業間の新たな受発注関係の構築や共同開発、共同受発注、技術供与、情報交換等の関係構築のコーディネーター役を担います。

平成18年度機関別実績

機関名	現地指導・リンケージ件数	所内・電話等相談件数
下越技術支援センター	355	3,141
県央技術支援センター	321	2,387
中越技術支援センター	247	612
上越技術支援センター	444	693
素材応用技術支援センター	584	2,666
企画管理室/総務課	12	42
合 計	1,963	9,482

対象業種別指導相談

対象業種	現地指導・リンケージ	所内	電話・文書等	計(件数)
食料品製造業	35	77	55	167
飲料・たばこ・飼料製造業	3	0	3	6
繊維工業(衣服・その他の繊維製品を除く)	320	377	654	1,351
衣服・その他の繊維製品製造業	54	46	87	187
木材・木製品製造業(家具を除く)	33	43	61	137
家具・装備品製造業	43	53	88	184
パルプ・紙・紙加工品製造業	1	18	7	26
出版・印刷・同関連産業	0	13	6	19
化学工業	27	154	122	303
石油製品・石炭製品製造業	1	0	0	1
プラスチック製品製造業(別掲を除く)	40	125	90	255
ゴム製品製造業	5	57	52	114
なめし革・同製品・毛皮製造業	0	0	0	0
窯業・土石製品製造業	34	50	58	142
鉄鋼業	51	86	53	190
非鉄金属製造業	7	52	52	111
金属製品製造業	294	937	487	1,718
一般機械器具製造業	308	510	472	1,290
電気機械器具製造業	225	650	570	1,445
情報通信機械器具製造業	8	22	19	49
輸送用機械器具製造業	67	279	192	538
精密機械器具製造業	26	73	38	137
武器製造業	51	197	155	403
その他の製造業	55	133	149	337
製造業以外	275	1,057	1,003	2,335
合 計	1,963	5,009	4,473	11,445

現地指導・リンケージ利用企業分類		《利用企業総数942社》	
利用企業の従業者数	社数	件数	(1社あたり)
300人以上	57	108	(1.9件)
299人以下	132	341	(2.6件)
100人以上	99	294	(1.9件)
99人以下	139	276	(2.0件)
50人以上	277	555	(2.0件)
49人以下	99	221	(2.2件)
10人以上	87	168	(1.9件)
9人以下			
5人以上			
4人以下			
1人以上			

※「現地指導」 企業の製造現場等において実施される技術指導・相談
 ※「企業間リンケージ」 企業間の技術連携を推進するために実施する企業の技術情報の収集提供等、現地におけるコーディネート活動
 ※「所内、電話文書等相談」 来所者や電話等による問い合わせに対する技術指導・相談

【平成18年度技術支援事業(ミニ共同、小規模研究、実用研究)】

企業等技術課題解決型受託研究(ミニ共同研究)

従来の共同研究プロジェクトや依頼試験で対応できない、日々の企業活動で発生する技術的課題を、いつでも（1年を通じて随時）、どこでも（各センター）取り組む研究制度です。工業技術総合研究所が企業等から委託（企業等が人件費以外の研究費を負担）を受けて研究し、その成果を報告します。企業の研究開発や技術的な問題解決を強力にバックアップします。

技術分野※	研究課題名	研究成果	研究機関	研究者	委託先
測定・分析技術	高硬度セラミックスコーティングのXRDによる微構造、応力解析	X線回折装置により微構造解析を簡易に行うことを目的に以下の方法を検討した。 1 インプレーン軸走査による定性分析、極点測定により、硬質皮膜の微構造評価を行った。 2 分析用X線回折装置による応力測定を検討し、硬質皮膜の応力評価を行った。	下越技術支援センター	中川 昌幸 五十嵐 晃 西脇 茂男	ユニオンツール株式会社
測定・分析技術	巻線型超広帯域インダクタの高周波特性測定技術の研究	1 信号周波数40GHz対応の部品測定治具開発 2 部品諸特性の測定法開発	下越技術支援センター	須田 孝義 今泉 祥子	有限会社エヌ・オー・シー
排水処理(測定・分析技術)	グリストラップ改善装置の改良(主に動物油脂の酸化)に関する研究	安価なカルシウム塩を用いることで、課題であった排水中の油塊の分散除去を達成することができた。	下越技術支援センター	永井 直人 笠原 勝次	株式会社環境システム開発
測定技術	調湿壁材の吸放湿性試験	開発した調湿壁材は珪藻土壁材と比較した場合、中湿域において優れた吸放湿性能が確認された。	下越技術支援センター	林 成実 笠原 勝次	有限会社小田製陶所
組み込み・ソフトウェア	PICマイコンによるペレットヒータ制御技術の開発	ペレットストーブ制御技術を開発した。	下越技術支援センター	木嶋 祐太	有限会社さいかい産業
レーザー加工、熱処理	レーザー焼入に関する研究	レーザーによる炭素鋼の局所焼入を行った。加工箇所が少ない場合は良好であった。多点加工では配慮すべき点も分かった。	下越技術支援センター	桂澤 豊	永田精機株式会社
鍛造、材料技術、測定・分析技術	チタン合金を鍛造化した骨接合材の製品化と機械的信頼性評価方法に関する研究	機械的強度や金属組織を調べ、鍛造最適温度の検討や、疲労試験方法の検討と実施を行い、製品化した。	下越技術支援センター	桂澤 豊 三浦 一真 木嶋 祐太	株式会社遠藤製作所
熱処理	細径品の高周波焼入れに関する研究	SUS440C材でφ8の丸棒に超高周波による表面焼き入れを試み、特性を調べ、製品化への基礎資料を取得した。	下越技術支援センター	桂澤 豊	ケーエスエス株式会社
鍛造、材料技術、測定・分析技術	チタン合金を鍛造化した骨接合材の製品化と機械的信頼性評価方法に関する研究(その2)	前回の研究結果を基に、鍛造品の機械的要求品質を確認し、疲労試験方法の検討と実施を行い、製品化までを支援した。	下越技術支援センター	桂澤 豊 三浦 一真 木嶋 祐太	株式会社遠藤製作所
表面処理	アルマイト製品への異物付着・発生原因に関する研究	異物や各種処理液の分析を行った結果、異物の発生源を特定することができた。	中越技術支援センター	小林 泰則	柏都電機工業株式会社 柏崎工場
食品加工	超音波を利用した大豆粉懸濁液中の大豆粒子の微細化に関する研究	超音波の照射により大豆粉懸濁液中の大豆粒子を十分に小さくすることができることを明らかにした。	中越技術支援センター	小林 泰則	有限会社西鉄工所
測定・分析技術	粉砕機、破砕機の騒音対策	測定した騒音状況を基に対策を講じた結果、企業側が目標としたレベルまで低減できた。	上越技術支援センター	馬場 大輔 田村 信	ウエノテックス株式会社
鍛造・接合	植込鍛接による塑性結合の研究	植込鍛接の実用性を検討し、実用上問題ない接合強度を得ることが出来た。	上越技術支援センター	田村 信	新井工業株式会社
測定・分析	PIフィルムの加工精度評価法の研究と評価	電子顕微鏡及びレーザー顕微鏡を用いたPIフィルムの評価法を検討した。	上越技術支援センター	田村 信	株式会社南雲製作所

【平成18年度技術支援事業(ミニ共同、小規模研究、実用研究)】
○ミニ共同研究 ○小規模研究

技術分野※	研究課題名	研究成果	研究機関	研究者	委託先
染織加工	編み地の種類と暖かさに関する研究	1 接触冷温感、熱伝導率、通気性の計測評価を行った。 2 ラムウールが最も暖かみを感じる素材であった。 3 組織ではゴム編みが良かった。	素材応用技術支援センター	森田 渉	株式会社山忠
測定・分析技術	単結晶フェライト製造管理技術の確立	1 単結晶フェライトの、成分分析(蛍光X線分析装置)、結晶方位(X線回折装置)など、各種特性の評価技術を確立した。 2 良質な単結晶フェライトを製造できるようになった。	素材応用技術支援センター 中越技術支援センター	毛利 敦雄 伊関 陽一郎	シンコー電気株式会社
染織加工	銅繊維を用いた抗菌性繊維製品の開発に関する研究1、2	銅繊維を一定割合以上で含む繊維編物が抗菌性を有することを確認した。	素材応用技術支援センター	渋谷 恵太	渋芳燃系株式会社
染織加工	光触媒加工による抗菌性繊維製品の開発に関する研究	光触媒を付与した繊維が抗菌性を有することを確認した。	素材応用技術支援センター	渋谷 恵太	有限会社金丸整理工業

小規模研究

現地指導等で企業から共通する技術課題が提起され、比較的短期間に解決が見込める場合に技術支援センターが独自に取り組む研究制度で、迅速に問題解決を図ります。

技術分野※	研究課題名	研究成果	研究機関	研究者
組み込み・ソフトウェア	マイコンによる自動化支援キットの開発	1 ペレットストーブハンディタイプ用の制御装置を作成した。 2 温度制御デモ装置を作成した。	下越技術支援センター	木嶋 祐太
測定分析	桐材等のスピーカーへの応用について	1 騒音計を用いた音響解析技術が確立した。 2 桐材がスピーカーエンクロージャーへの適用可能であることがわかった。	県央技術支援センター	天城 和哉
鋳造	鋳砂の切削加工に関する研究	1 鋳砂の切削加工の可能性を確認できた。 2 木型レス加工実現の課題が明確になった。	上越技術支援センター	田村 信
染色加工	自動緋柄合わせ織機の改良研究	平成17年度に開発した自動緋織機に以下の改良を行った。 1 経糸・緯糸切れ検出停止機構の追加 2 緯糸引き寄せ機構の追加	素材応用技術支援センター	小海 茂美 三村 和弘 松本 好勝
測定・分析	高分子材料の劣化評価に関する研究	1 高分子材料に紫外線を照射し、材料劣化評価手法の検討を行った。 2 DSC、IRでは、樹脂の局所的な劣化評価が可能であることがわかった。	素材応用技術支援センター	毛利 敦雄
染色加工	消臭加工繊維製品の機能性評価方法の検討	1 アパレル製品等品質性能対策協議会が定める方法を参考にして消臭性能評価を実施 2 データ収集及び試験に關してのノウハウ蓄積および問題点の把握	素材応用技術支援センター	渋谷 恵太

実用研究

地域の業種に関連する技術課題で、解決することでその成果の普及が見込めるが、問題解決等のために時間を要するため、年間を通して技術支援センターが独自に取り組む研究制度です。

技術分野※	研究課題名	研究成果	研究機関	研究者
測定・分析技術	鏡面光沢度の測定方法に関する研究	1 分光光度計を用いて、JISに基づいた相対的な鏡面光沢度の測定方法を実現した。 2 光沢度計による測定値と比較し、相関を明らかにした。	下越技術支援センター	今泉 祥子 須田 孝義 牧野 斉
測定・分析技術	抽出IR法による樹脂中微量成分検出方法の確立	1 赤外分光顕微システムと抽出法を組み合わせることによって工業製品中の微量成分を検出・同定する検討を行った。 2 抽出溶媒の種類や温度などを変化させた前処理で多様な微量成分分析が簡便に行える可能性が示された。	下越技術支援センター	永井 直人 五十嵐 晃 林 成実
溶接・接合	摩擦撹拌接合技術に関する研究	1 適正接合条件の検討 2 継手強さの評価 3 金属組織の評価	県央技術支援センター	田辺 寛 田中 亙 折笠 仁志 岡田 英樹
表面処理	アルミニウム鍍金の実用化	1 非水系で安全なアルミニウム鍍金の検討 2 低温熔融AlCl ₃ +NaClからのアルミニウム析出を確認	県央技術支援センター	折笠 仁志 田辺 寛 天城 和哉 柳 和彦 岡田 英樹
レーザー加工	ステンレス薄板の微細切断に関する研究	出力50Wのファイバーレーザーによるステンレス板材の切断加工に関し、加工条件の影響を調べた。条件を最適化することにより厚さ70μmのSUS304薄板を切断幅20μmで加工可能なことを確認した。ただし、熱影響の問題が残った。	中越技術支援センター	小林 豊 伊関 陽一郎
表面処理	クロム系表面処理製品の後処理による6価クロムの難溶化について	1 適切な洗浄方法を選択することにより6価クロム溶出量を減少させることができた。 2 洗浄方法と耐食性の相関関係についてはまだ不明な点が多く、さらなる検討が必要であることがわかった。	中越技術支援センター	小林 泰則 佐藤 清治
測定・分析	化学物質の効率的な分析システム及び分析精度に関する研究	蛍光X線分析の精度に関する要因として、加速電圧、コリメーター径、測定時間との関係を明らかにした。	上越技術支援センター	皆川 森夫 浦井 和彦
測定・分析技術	非導電物の表面形状評価に関する研究	企業よりノイズ発生等に関する課題が徐々に挙がってきている段階で、19年度も継続実施する。	上越技術支援センター	馬場 大輔 本多 章作 田村 信 皆川 森夫
染色加工	高品位・機能性繊維製品の開発支援 1 (生麺調湿素材の開発)	1 調湿素材として適した素材を検討し、綿素材の外側に水分を逃さぬようポリエチレン袋で囲む複合素材が有効であることがかった。 2 調湿素材を試作し業務用冷蔵庫内で試験を行い、1週間保管しても生麺の触感が変わらないことが確認できた。 3 新潟県なまめん組合総会において成果発表を行った。	素材応用技術支援センター	五十嵐 宏 毛利 敦雄 明歩谷 英樹 渋谷 恵太 佐藤 亨 森田 渉
染色加工	高品位・機能性繊維製品の開発支援 2 (インクジェットプリントの高品質化)	布帛へのインクジェットプリント用の前処理剤を改良した。	素材応用技術支援センター	五十嵐 宏 毛利 敦雄 明歩谷 英樹 渋谷 恵太 佐藤 亨 森田 渉
染色加工	高品位・機能性繊維製品の開発支援 3 (竹繊維の抗菌性評価)	竹繊維の吸湿速乾性や抗菌性などの特性を把握し、ニット製品を試作した。	素材応用技術支援センター	五十嵐 宏 毛利 敦雄 明歩谷 英樹 渋谷 恵太 佐藤 亨 森田 渉
染色加工	透き目柄出し製織技術の開発	1 透き目柄出し装置を開発し、小幅装織機に実装した。 2 立体的な凹凸感を持つ柄を創出することが可能となった。 3 特許出願した。	素材応用技術支援センター 研究開発センター	家坂 邦直 小海 茂美 三村 和弘 古畑 雅弘 松本 好勝 橋詰 史則 本田 崇

【工業技術研究成果発表会】

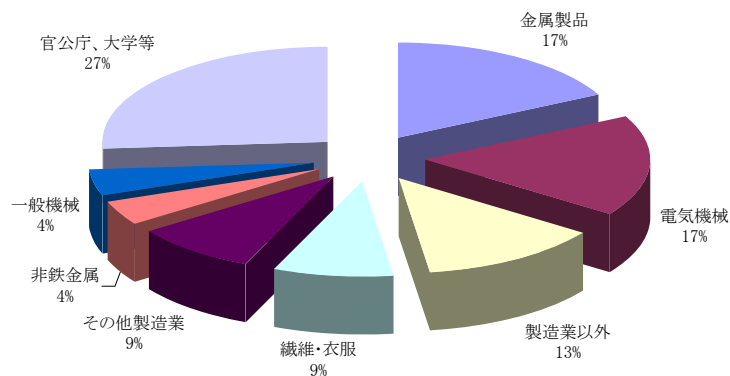
7月24日、28日に平成18年度研究開発成果発表会を開催しました。平成17年度に新潟県工業技術総合研究所で行った研究成果の発表と開発現場を実演も交えて説明しました。日頃は目にすることが少ない研究開発現場で、来場者と研究員との活発な意見交換が行われました。また、富士重工業(株)関口氏による講演「プレミアムなものづくりを目指して ～スバルの安全技術の現状と展望～」では、当社による自動車安全に関する研究開発が紹介されました。多くの方々が興味をもたれ、熱心に講演を聴かれていました。

○技術課題解決編

「日時」7月28日(金)10:00 ～ 16:30 「会場」工業技術総合研究所 「来場者数」156名

テーマ名	所属機関	発表者
研究成果発表		
機械分野	難加工金属材料の新しい生産・加工法の技術動向 (調査研究)	研究開発センター 相田 収平
	ニッケルフリーステンレス鋼の実用化研究	研究開発センター 三浦 一真
	機械加工部品の機上計測技術	上越技術支援センター 田村 信
	アイスウォーターブラスト装置の実用化研究	研究開発センター
電気・ 繊維分野	生体情報の工業製品への応用に関する技術動向 (調査研究)	研究開発センター 中部 昇
	シルク炭化繊維の新規用途開発	研究開発センター 山田 昭博
	絨織物製織自動化装置の実用化	素材応用技術支援センター 松本 好勝
化学分野	機能性向上を目的とする表面・界面の高機能化に関する技術動向 (調査研究)	下越技術支援センター 桂沢 豊
	マグネシウム合金に意匠性を付与する表面処理技術	研究開発センター 内藤 隆之
	ステンレスの染色法に関する研究	県央技術支援センター 折笠 仁志
技術セミナー		
設計技術	分析による工業材料のトラブル解決	下越技術支援センター 永井 直人
分析講座	CAEを用いた設計改善	下越技術支援センター 斎藤 博 須貝 裕之
製品安全	PSEセミナー 電気用品安全法について	下越技術支援センター 須田 孝義
研究設備紹介		
化学分野	化学系分析機器の紹介 EPMA、ICP、IRの紹介 (X線分析室)	下越技術支援センター 永井 直人 五十嵐 晃 林 成実
機械分野	サーボプレス機でマグネシウム合金の高精度プレス加工 サーボプレス機の実演 (試験棟)	研究開発センター 白川 正登
	CAE基礎講習 CAE技術の紹介 (2階研修室)	研究開発センター 片山 聡

〔来場企業の業種(技術課題解決編)〕



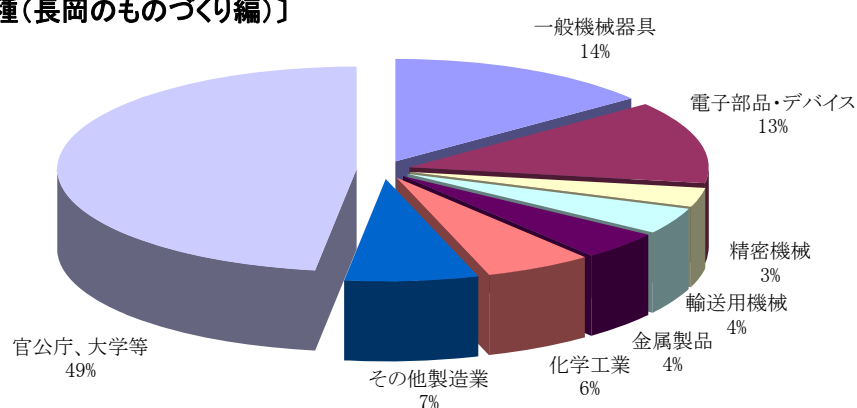
○長岡のものづくり編

「日時」7月24日(金) 13:30 ~ 16:00

「会場」財団法人にいがた産業創造機構 NICOテクノプラザ 「来場者数」69名

テーマ名	所属機関	発表者
超小型化のキーテクノロジー MEMS	研究開発センター レーザー・ナノテク研究室	佐藤 健
JSTサテライト新潟 育成研究課題の紹介	研究開発センター レーザー・ナノテク研究室	坂井 朋之
超精密機械加工技術の現状	研究開発センター レーザー・ナノテク研究室	樋口 智
ファイバーレーザーを用いた加工技術の研究	中越技術支援センター	斎藤 雄治

〔来場企業の業種(長岡のものづくり編)〕



〔発表会風景〕



【来場者の声】

- ・実際にサンプルを使って説明をしてもらいわかりやすかった。
- ・研究成果発表の時間が短すぎるのではないかと(テーマによって発表時間に差があってよいのでは)
- ・ポスターセッションを見て、貴センターが取り組んでいる事例がよくわかりました 「アンケート調査より」

【研究所一般公開】

- 公開内容
- 【施設見学】
- 機関別実績

【研究所一般公開】

工業技術総合研究所への理解を深めてもらうとともに、県民に科学技術の重要性を肌で感じていただき、科学技術活動への関心を高め、理解を深めることを目的として、8月26日(土)に研究所一般公開を行いました。当日は親子連れ等312名の来場者がありました。

「日時」8月26日(土)9:30～16:00 「会場」新潟県工業技術総合研究所 「来場者数」312名

公開内容



《ハンコ作り・メッキがけ体験》

超高速加工機「N-MACH」を利用して、顔写真の模様をした自分だけのハンコ作りや、植物の葉にメッキを掛ける体験を通して、ものづくり技術についての理解を深めていただきました。



《試験機体験》

研究所が所有する試験機を紹介し、試験機の原理や性能、試験機により生み出された様々な研究成果を、一般の方にもわかりやすいように説明しました。



《展示(研究パネル、県内工業製品)》



《ハンコスイッチ(ピタゴラ装置)》

様々な仕掛けを動作させながら、最後に、ハンコ作り体験で作成したハンコを押すからくり装置作りを体験していただきました。



《お楽しみ実験コーナー》

ペットボトルロケットやCDホバークラフト、クリップモーター等といった、身近なものでわかりやすいように科学を体験してもらいました。



《特許無料相談会(発明協会)》

【来場者の声】

- ・普段は見ることの出来ない場所に入ることが出来、子供たちはとても喜んでいました。
- ・研究所の仕事がよく分かりました。普段体験できない-30℃やいろんな機械を使っの体験が出来て楽しかったです。
- ・初めて訪問しましたが、興味深く体験することが出来ました。来年も訪れたいと思います。

「アンケート調査より」



◇画像処理体験



◇-30℃の世界



◇お楽しみ実験コーナー

【施設見学】

企業、業界団体、県の関係部署及び専門学校等からの要望に応じて団体見学を随時実施しました。また、施設開放見学の実施等、工業技術総合研究所及び各技術支援センターのPRを積極的に行いました。

平成18年度機関別実績

機 関 名	来場件数	参加人数
工業技術総合研究所	28件	313人
下越技術支援センター		
県央技術支援センター	10件	11人
中越技術支援センター	9件	23人
上越技術支援センター	20件	78人
素材応用技術支援センター	61件	185人
合 計	128 件	610 人

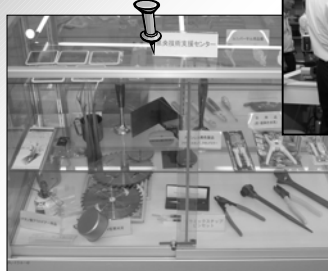
見学内容

- ◆県内産業と当研究所の概況説明
(パワーポイントを用いたスライドの上映等)

～所内の設備を事例等を用いてツアー形式で紹介～

- ◆マグネシウム合金の加工技術
- ◆逐次張出成形加工、超高速加工
- ◆X線透過装置、X線マイクロアナライザー etc

◇見学状況



◇展示ホールでは、県内の開発品を公開しています。

【各表彰に係る受賞者等の紹介】

○新潟県技術表彰/受賞者一覧
○職域における創意工夫功労者表彰/受賞者一覧
○第1回ものづくり日本大賞(経済産業省関係)/受賞者一覧(新潟県関連)
○(社)中小企業研究センター賞/受賞者一覧(新潟県関連)

【 各表彰に係る受賞者等の紹介 】

◆新潟県技術賞/受賞者一覧

この賞は、新潟県産業の振興及び県民福祉の向上に寄与する発明・発見やその他技術の改良等の功労により、その功績を称えて表彰を行います。県民の福祉を積極的に増進することを目的とします。(新潟県技術振興条例第一条)

研究課題	受賞者	勤務先/役職名	住所
「米糠及び桑葉を利用した機能性食品素材の開発」	樋口 元剛	たいまつ食品 株式会社 代表取締役	五泉市村松1345
「瓦製造技術を応用したリサイクルブロック製造」	有限会社桑原粘土配合工場		阿賀野市保田375番地7
「先端エレクトロニクス分野に対応した絶縁材料・導電材料の開発」	ナミックス株式会社		新潟市濁川3993番地

◆職域における創意工夫功労者表彰/受賞者一覧

創意工夫によって、各職域における科学技術の考案、改良等に貢献したものを県の推薦により、文部科学大臣が表彰するものです。

業績名	受賞者	勤務先
「重ね合せ装置の改良によるカラーパネル生産性改善」	風間 由紀夫	日本精機株式会社本社工場
「溶接作業の自動化による作業能率の改善」	豊島 隆 松井 和孝 片野 博之	株式会社井関新潟製造所
「LSIアルミ蒸着装置の改善」	駒形 哲也	三洋半導体製造株式会社新潟工場
「スクリーン版仕様変更による配向異常の改善」	渡辺 和明	日本精機株式会社本社工場
「1.8リットル和紙ラベルのラベリング環境の改善」	市川 光行	朝日酒造株式会社
「横型拡散炉ダウンタイム低減の為の設備改善」	酒井 直樹	三洋半導体製造株式会社新潟工場

◆第1回ものづくり日本大賞(経済産業省関係)/受賞者一覧(新潟県関連)

この賞は、製造・生産現場の中核を担っている中堅人材や、伝統的・文化的な「技」を支えてきた熟練人材、今後を担う若年人材等、「ものづくり」に携わっている各世代の人材のうち、特に優秀と認められる人材に対して授与するものです。産業・文化の発展を支え、豊かな国民生活の形成に大きく貢献してきた「ものづくり」を着実に継承し、さらに発展させていくことを目的とします。

業績名	受賞者	勤務先	住所
「ゲージづくりの伝統技術であるラッピングの技術を応用した超精密割出台の開発」	大平 昭則 岡 敏男 桑原 和寿 石原 健二	株式会社第一測範製作所	小千谷市大字坪野826番地2
「薄い・軽い・鮮明・省電力、次世代究極のディスプレイを製作する有機EL製造装置」	浅田 幹夫 柳 雄二 永田 博彰	トッキ株式会社	東京都中央区八重洲2丁目7番12号(本社) 見附市新幸町10番1号(見附工場)

◆(社)中小企業研究センター賞/受賞者一覧(新潟県関連)

この賞は、全国の中小企業の中から経済的、社会的に優れた成果を挙げている企業に対して、(社)中小企業研究センターが授与するものです。昭和42年以来、受賞企業は約500社に及び、受賞後に多くの企業が発展を遂げ、有力企業に成長しています。

事業内容	受賞企業	代表者	住所
「ハードディスク用アルミ基板製造」	ウエカツ工業(株)	小林 清作	上越市東本町5丁目2番2号
「自動車車体等の製造・販売」	(株)北村製作所	北村 泰作	新潟市料川1丁目3604—12

【創業化支援事業 起業化センター】

起業化センターは、新しい技術や製品の開発に積極的に取り組み、新技術の創造や新分野進出を行う企業・団体・個人の育成を目的とした、県内に4ヶ所あるインキュベーション施設です。隣接する技術支援センターからの技術支援を受けやすい環境にあるほか、必要に応じて(財)にいがた産業創造機構から経営・市場開拓に関する支援を受けることが出来ます。

起業化センター入居状況

(H19.3.31現在)

所在地	入居者	研究内容	入居期間
新潟	有限会社マミカ	木質炭化物の炭化温度研究、木質炭化物と現有研磨材との複合・配合割合	H17.7.1～H20.8.30
	ワイアレスアンドビジュアルコミュニケーションズ株式会社	高速無線LAN装置の開発	H14.5.1～H20.4.30
	株式会社アットマーク	携帯電話による受発注システム、音声認識技術のソフト開発	H15.9.1～H18.8.30
	株式会社ジェイシーエム	防犯システム機器の開発	H17.1.20～H20.1.19
上越	協同組合くびき野GIS 募集中	高精度空間情報システムの開発	H16.9.1～H19.8.31
柏崎	有限会社コアティックニイ ガタ 募集中	シュレッターの静電気障害等のメカニズムの解析と対策に係る研究	H17.11.4～H20.10.30
県央	渡辺一徳 募集中	販売管理システムの開発	H18.12.23～H21.12.20
	募集中		

各センターの概要

センター名	所在地	募集室状況	使用料
新潟起業化センター	新潟市鎧西1-11-1	4部屋(60㎡)	1室1月/66,000円
県央起業化センター	三条市須頃1-17	3部屋(60㎡)	1室1月/61,500円
柏崎起業化センター	柏崎市軽井川字呑作5949-2	3部屋(60㎡)	1室1月/55,300円
上越起業化センター	上越市藤野新田349-2	2部屋(60㎡)	1室1月/58,200円



※新潟起業化センター

◆入居条件

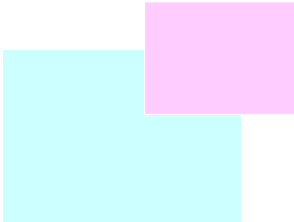
新分野進出及び新技術開発に取り組んでいること。
※個人・グループ・法人は問いません。入居審査により決定します。

◆入居期間

3年以内です。1回に限り更新が可能となっています。

◆その他

研究室で使用する光熱水費及び試験機器の利用等は別途入居者負担です。



資料編



【平成18年度決算】

(単位：円)

項 目	決 算 額	財 源 内 訳			
		国 補 等	手 数 料	貸 付 料	雑 入 一 般
職 員 給 与 費					0
工業技術総合研究所費内訳					
試験研究費	79,125,152			55,261,073	23,864,079
技術指導相談費	2,007,574				2,007,574
技術情報提供費	11,234,508		4,170		11,230,338
人材育成事業費	432,824				432,824
依頼試験費	5,946,000		45,072,820	18,594,845	-57,721,665
施設・設備整備費	7,391,555				7,391,555
	(57,989,100)	(43,713,600)			(14,275,500)
運営費	141,848,685			5,172,819	7,233,604
	(7,624,216)				(7,624,216)
計	247,986,298	0	45,076,990	23,767,664	62,494,677
	(65,613,316)	(43,713,600)			(21,899,716)

※ 以下は機関別内訳

項 目	決 算 額	財 源 内 訳			
		国 補 等	手 数 料	貸 付 料	雑 入 一 般
工業技術総合研究所					
試験研究費	51,892,511			43,072,189	8,820,322
技術指導相談費	224,046				224,046
技術情報提供費	11,053,058		4,170		11,048,888
人材育成事業費	235,582				235,582
依頼試験費	653,000			466,450	186,550
施設・設備整備費					
運営費	74,492,869			5,121,400	1,113,447
					68,258,022
計	138,551,066	0	4,170	5,587,850	44,185,636
					88,773,410

下越技術支援センター					
試験研究費	4,905,927			2,823,538	2,082,389
技術指導相談費	588,617				588,617
技術情報提供費					
人材育成事業費	50,140				50,140
依頼試験費	1,700,000		20,802,145	10,006,945	-29,109,090
施設・設備整備費	6,139,920				6,139,920
	(51,288,000)	(37,012,500)			(14,275,500)
運営費	12,828,557				10,167
					12,818,390
計	26,213,161	0	20,802,145	10,006,945	2,833,705
	(51,288,000)	(37,012,500)			(7,429,634)

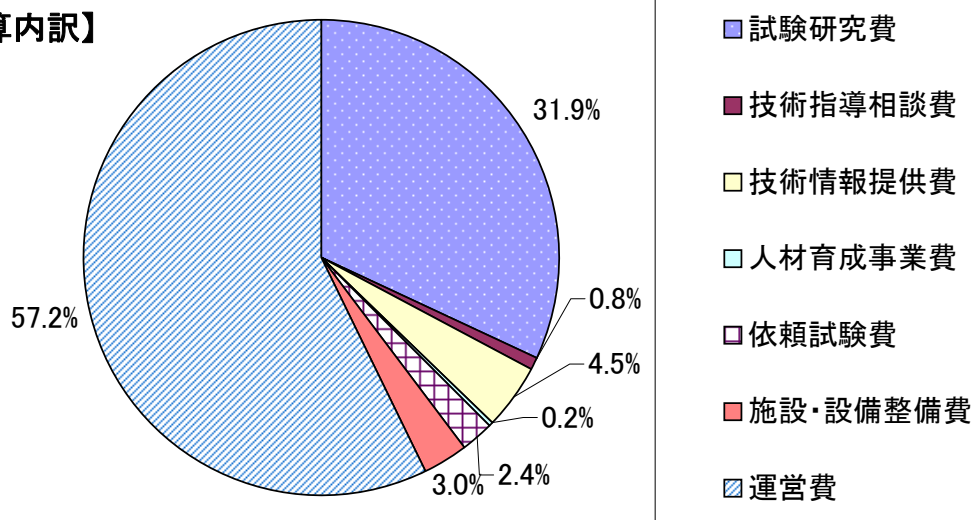
県央技術支援センター					
試験研究費	1,698,825			745,980	952,845
技術指導相談費	150,000				150,000
技術情報提供費					
人材育成事業費					
依頼試験費	1,072,000		9,495,820	3,371,670	-11,795,490
施設・設備整備費	298,865				298,865
運営費	16,109,828			10,996	16,098,832
計	19,329,518	0	9,495,820	3,371,670	756,976
					5,705,052

注：下段()は本庁執行分

(単位：円)						
項 目	決 算 額	財 源 内 訳				
		国 補 等	手 数 料	貸 付 料	雑 入	一 般
中越技術支援センター						
試験研究費	11,596,366				4,948,815	6,647,551
技術指導相談費	373,903					373,903
技術情報提供費						
人材育成事業費	37,762					37,762
依頼試験費	932,000		8,269,530	2,868,090		-10,205,620
施設・設備整備費	269,115					269,115
	(6,701,100)	(6,701,100)				
運営費	11,629,978			10,400	5,985,154	5,634,424
	(2,804,716)					(2,804,716)
計	24,839,124	0	8,269,530	2,878,490	10,933,969	2,757,135
	(9,505,816)	(6,701,100)				(2,804,716)
上越技術支援センター						
試験研究費	1,349,446				528,899	820,547
技術指導相談費	169,497					169,497
技術情報提供費	181,450					181,450
人材育成事業費	48,750					48,750
依頼試験費	494,000		2,171,900	880,730		-2,558,630
施設・設備整備費	234,150					234,150
運営費	11,864,462			6,000	113,840	11,744,622
	(4,819,500)					(4,819,500)
計	14,341,755	0	2,171,900	886,730	642,739	10,640,386
	(4,819,500)					(4,819,500)
素材応用技術支援センター						
試験研究費	7,682,077				3,141,652	4,540,425
技術指導相談費	501,511					501,511
技術情報提供費						
人材育成事業費	60,590					60,590
依頼試験費	1,095,000		4,333,425	1,000,960		-4,239,385
施設・設備整備費	449,505					449,505
運営費	14,922,991			35,019		14,887,972
計	24,711,674	0	4,333,425	1,035,979	3,141,652	16,200,618

注：下段()は本庁執行分

【平成18年度決算内訳】



【平成18年度設置設備・機器】

下記設備は、日本自転車振興会「平成18年度公設工業試験研究所の設備拡充補助事業」により設置いたしました。

設置機関名	設備・機械名	メーカー	形式
下越技術支援センター	蛍光X線分析装置	リガク製	ZSX Primus I
「用途」 金属からポリマーまで広範囲にわたる各種材料・製品の成分分析・評価を行う。 「解説」 蛍光X線分析装置は、試料にX線を照射し放出される特有の蛍光X線を測定・分析することによって、物質の元素組成同定および定量分析を行う装置です。 固体、粉体、液体試料を対象に、B（ホウ素）～U（ウラン）元素の分析ができます。また最小スポット径500μmでの特定位置分析およびマッピング分析もできます。様々な分野の材料や製品の材質確認および鉄系金属材料の定量分析等に使用します。			



下記設備は、平成18年度電源立地地域対策交付金充当事業により設置いたしました。

設置機関名	設備・機械名	メーカー	形式
下越技術支援センター	スペクトラムアナライザー	Rohde Schwarz製	ESU26
「用途」 電子機器から放出される雑音などの測定・評価を行う。 「解説」 電磁波等の高周波電気信号が持っている成分を周波数毎に分解し、横軸を周波数、縦軸を信号レベルとしてグラフ化し分析する測定器である。 電子機器から発生する電磁波の電界強度、高周波電圧、高周波電力や、信号の周波数特性を測定する際に、アンテナやセンサーからの信号を入力して測定するために使用する。			



設置機関名	設備・機械名	メーカー	形式
下越技術支援センター	パワーアンプ	Milmega製	AS2560-50
「用途」 電子機器の電磁波に対する耐久力の分析・評価を行う。 「解説」 広周波数帯域の信号を電力増幅するための装置である。 電子機器の放射電磁波に対する耐久力を調べるイミュニティ試験において、信号発生器からの信号を電力増幅してアンテナに伝達させ電磁波を放射するために使用する。			



設置機関名	設備・機械名	メーカー	形式
下越技術支援センター	デジタルマイクロスコープ	ハイロックス製	KH-7700
「用途」 欠陥やキズを拡大観察する。細かな部分を拡大して形状や表面性状の観察を行う。 「解説」 デジタルマイクロスコープは本体、レンズ、及びコントローラにより構成され、簡単な操作で拡大観察が可能です。また、被写界深度が深く、凹凸のある破面なども焦点の合った写真を撮ることができます。さらに、画面上でマウス操作することにより長さの計測や、任意断面の高さ測定、距離測定、角度測定が可能な断面プロファイルが可能です。画像はカラーで3000万画素の電子データとして各種メディアに保存することが出来ます。			



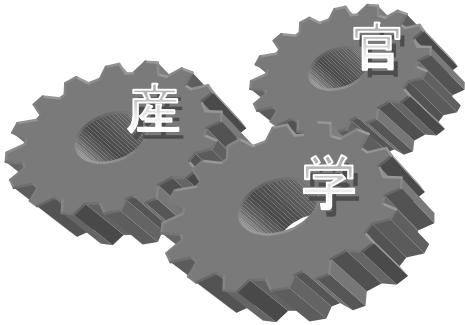
設置機関名	設備・機械名	メーカー	形式
中越技術支援センター	顕微赤外分光光度計	日本分光製	FT/IR-4200
「用途」 プラスチックやゴム、油、接着剤などの有機物質、酸化物などの無機物質の構造解析、特性評価を行う 「解説」 物質に赤外光を照射すると、原子間の化学結合の振動エネルギーに相当する赤外光が吸収され、特有のスペクトルが得られます。顕微赤外分光光度計は、顕微測定装置を備えた赤外分光光度計です。試料が微量であったり、サンプリングが困難である場合も、測定部位を顕微鏡下で確認しながら赤外分光分析を行うことができます。測定されたデータから、樹脂、ゴムの材質同定、混入した異物の解析、高分子の劣化の評価などを行う事ができます。			



【 産学官連携状況 】

戦略技術開発研究及び共同研究では、研究レベルの向上や研究の円滑な推進を図るため、産学官の連携を行いました。

産学連携参画機関	研究テーマ名	研究区分
明道メタル株式会社	ニッケルフリーステンレス鋼の実用化研究	公募型受託研究
株式会社中野科学	マグネシウム合金の電解研磨に関する研究	
株式会社遠藤製作所	ここちよい打音・打感のゴルフクラブに関する研究	
サンアロー株式会社新潟工場	超精密加工機による金型の製作	共同研究
シンワ測定株式会社	レーザー測定器の高精度化・高付加価値化に関する研究	
株式会社第一測範製作所	粒度ゲージによる粒度・分散評価の自動化	
八海クリエイツ株式会社	ナノメートル領域までの表面粗さ測定を向上させる標準面実量器の製作・	
長岡技術科学大学		独立行政法人科学技術振興機構JSTサテライト新潟 実用化のための育成研究課題
ナミックス株式会社	有機物被覆複合ナノ粒子量産用パルス細線放電装置開発	
マコー株式会社	ナノ加工の精密バリ取りに関する研究	共同研究
シンコー電気株式会社		
新潟大学	ナノ子加工技術を応用した超高速クロック素子の開発	独立行政法人科学技術振興機構JSTサテライト新潟 実用化のための育成研究課題
東京工業大学		
	高度塑性加工技術による車両用軽量シートフレーム部品の開発	
財団法人いがた産業創造機構	次世代型レーザー・放電加工による微細形状付与・高速高精度切断・局所機能化技術の確立	公募型受託研究
	介護予防のための筋力向上トレーニングロボットシステムの研究開発	



【 大学・研究機関等への研究職員等派遣 】

入子寺の研究機関、中小企業入子役、民間企業等に研究職員を派遣し、研究開発や技術指導等を効果的に行うために必要な、高度な専門知識や技術の修得を行いました。

制度名	派遣・研修先	派遣職員(所属・氏名)		派遣期間
長岡技術科学大学大学院派遣研修	自然科学研究科後期3年博士課程	下越技術支援センター	須貝 裕之	H16. 4～H19. 3
中小企業大学校中小企業支援 担当者研修	地域ブランド開発支援手法	素材応用技術支援センター	橋詰 史則	H18. 7. 24～H18. 7. 28
	技術施策と産学官連携	中越技術支援センター	山田 敏浩	H18. 9. 25～H18. 9. 27
		研究開発センター	中部 昇	〃
	知的財産の管理と活用	企画管理室	石井 啓貴	H18. 11. 20～H18. 11. 22
		素材応用技術支援センター	毛利 敦雄	〃
	研究開発マネジメント	上越技術支援センター	田村 信	H18. 12. 11～H18. 12. 15
		下越技術支援センター	五十嵐 晃	〃

【職務発明】

- 特許
○実用新案
○商標

【職務発明】

1 特許（国内）（平成19年3月31日現在）

整理番号	名 称	出願年月日	出願番号	登録年月日	登録番号	実施	共同
69	コンクリート型枠からの粉塵を使用した脱塩素剤	H10. 10. 2	H10-281758	H14. 10. 11	3358653		○
71	糸把持方法及びその装置	H11. 3. 8	H11-60019	H16. 6. 18	3564633		
75	製織時における緯糸位置計測方法及びに織物の柄合わせ装置並びに織物の柄合わせ方法並びに有杼織機並びに有杼織機の運転制御方法	H11. 3. 8	H11-60769				
77	プラスチック歯車の性能試験方法及びその装置	H12. 3. 14	2000-69630	H18. 9. 15	3853563		○
81	高効率に熱伝導する樹脂組成物	H13. 3. 7	2001-63856				○
83	破砕機の安全装置	H13. 9. 25	2001-291489				○
84	マグネシウム合金の塑性加工方法及びその装置	H13. 8. 3	2001-235784				
85	マグネシウム合金製薄肉製品の製造方法	H13. 8. 10	2001-244364				○
86	マグネシウム合金の連続プレス加工装置	H13. 8. 10	2001-244372				○
87	アルミニウム被膜マグネシウム合金材及びその製造方法	H13. 12. 21	2001-390409				○
88	調湿性シート	H14. 8. 5	2002-227298				○
90	マグネシウム材料製品の表面処理方法	H14. 6. 13	2002-172772				
91	三次元レーザ加工機による加工方法並びに三次元レーザ加工用のNCプログラムの作成方法	H14. 9. 20	2002-275959	H18. 4. 21	3796207		○
93	金属ペースト	H15. 3. 4	2003-057175				○
94	消臭装置	H15. 3. 5	2003-58446				○
95	刃物の表面処理方法とその刃物	H15. 4. 1	2003-98227				○
96	脱臭方法及び脱臭液	H15. 10. 21	2003-360668				○ ○
97	画像の階調処理方法及び処理装置	H16. 3. 12	2004-70556				
98	人工関節	H16. 7. 7	2004-200525				○
99	面法線計測方法及びその装置	H16. 6. 17	2004-179106				○
100	内部電極用ニッケル含有ペースト	H16. 5. 28	2004-160126				○
101	ドーム型スクリーン	H17. 2. 8	2005-032251				○
102	ドビー機	H17. 4. 22	2005-125697				○
103	カーボンナノチューブの製造方法	H17. 9. 29	2005-283409				○
104	雪の圧縮装置	H17. 5. 30	2005-157932				○
105	絹焼成体及びその製造方法	H17. 9. 29	2005-285442				○
106	分子間相互作用の解析装置	H18. 1. 31	2006-022774				
107	一包化包装された薬剤の識別方法及び識別装置	H18. 1. 24	2006-015562				○
108	マグネシウム合金薄板の塑性加工方法	H18. 11. 17	2006-311364				
109	マグネシウム合金薄板の塑性加工方法	H18. 11. 17	2006-311365				
110	密度可変柄出し装置並びに密度可変柄出し織物の製造方法	H19. 1. 25	2007-15510				

2 意 匠

整理番号	名 称	出願年月日	出願番号	登録年月日	登録番号	実施	共同
1	立形エヌシーフライス盤	H 8. 7. 19	H8-21949	H10. 3. 6	1009991		○
2	立形エヌシーフライス盤	H 8. 8. 27	H8-25493	H10. 10. 23	1028747		○

3 商 標

整理番号	名 称	出願年月日	出願番号	登録年月日	登録番号	実施	共同
1	N - S K Y	H12. 12. 25	2000-138743	H13. 11. 19	4520131		

※）実施：実施許諾契約等の有無 共同：共同出願の有無

登録 ●特許権 4件 ●実用新案権 0件 ●意匠権 2件 ●商標 1件
出願中 ●特許権 27件

【 依頼試験実績 】

実施機関	項 目	内 容	件 数	試料/成分数
下越技術支援センター	分 析	定量分析（金属・非鉄金属）	3	4
		定量分析（水溶液）	4	6
		定量分析（試料調整・その他）	10	19
		エックス線回折試験	15	64
		赤外分光分析	171	491
		蛍光エックス線分析（定性分析）	69	157
		蛍光エックス線分析（定量分析）	47	115
		エックス線マイクロアナライザー分析（定性分析）	136	414
		エックス線マイクロアナライザー分析（カラーマッピング及びプロファイル）	3	6
		プラズマ発光分光分析	14	67
		イオンクロマトグラフィーによる定量分析	12	28
		ONH分析	4	7
		炭素硫黄分析	41	115
		試料調整（エックス線回折試験）	2	16
		試料調整（赤外分光分析）	2	2
		試料調整（蛍光エックス線分析）	1	2
		試料調整（エックス線マイクロアナライザー分析）	1	2
		試料調整（プラズマ発光分光分析・その他の溶解を行う場合）	8	10
	測 定	寸法測定	13	51
		形状測定	25	215
		表面粗さの測定	8	18
		ストレンメータによるひずみ量荷重の測定	8	53
		残留応力測定	2	17
		エックス線による透過試験	5	14
		振動の測定	1	1
		回転数の測定	1	22
		粘度測定試験	2	2
		電圧、電流、抵抗又は電力の測定	21	110
		周波数特性、誘電率又は透磁率の測定	3	7
		雑音端子電圧、伝導妨害波又は雑音電力の測定	23	83
		放射電界強度の測定	12	42
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	21	70
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	1	1
		金属顕微鏡観察	20	67
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	22	77
		走査型プローブ顕微鏡観察	1	3
		可視分光分析試験又は紫外分光分析試験（分光分析試験）	3	18
		可視分光分析試験又は紫外分光分析試験（分光測色試験）	1	2
		色差計による測色又は色差試験	2	6
		光沢試験	1	16
		熱分析（示差走査熱量分析、示差熱分析又は熱膨張率測定）	9	24
		熱伝導率（簡易なもの）	3	8
		赤外線放射量（放射率を含む）	1	1
		赤外線放射量（放射率を含む。）	27	54
		温度の測定（その他の場合）	2	3
成績書の副本	試 験	引張り試験、圧縮試験、抗折試験、曲げ試験又はせん断試験	144	831
		衝撃試験	17	85
		硬さ試験（研磨の必要なもの）	8	22
		硬さ試験（研磨の不要なもの）	5	6
		耐圧試験	1	2
		疲労試験	7	373
		プラスチック及び複合材（密度測定）	1	1
		窯業材料及び土石類（粒度分析）	11	16
		窯業材料及び土石類（乾燥収縮率試験）	3	3
		窯業材料及び土石類（水分測定）	4	23
		窯業材料及び土石類（粒度測定又は粘土分測定）	1	1
		木材（物性試験・密度、含水率、吸湿性及び収縮率に限る。）	2	9
		絶縁耐圧試験	12	42
		耐ノイズ試験（雷サージ許容度試験）	8	50
		耐ノイズ試験（その他の試験）	11	195
		膜厚試験（その他の方法による試験）	1	1
		塗装試験（強度試験又は物性試験・硬さ、密着、衝撃、耐摩耗又はエリクセン）	2	17
		塗装試験（強度試験又は物性試験・耐薬品性）	1	8
		耐食試験（塩水噴霧試験）	21	2,472
		耐食試験（キャス試験）	11	800
		耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	17	1,781
		耐候性試験（ビルトインチャンバーを使用する場合）	3	741
		耐候性試験（サンシャインウェザーメータを使用する場合）	3	1,650
		耐久性試験（熱衝撃試験）	21	3,501
		耐久性試験（加速寿命試験）	1	96
		耐久性試験（振動衝撃試験・振動試験）	29	99
		耐久性試験（振動衝撃試験・衝撃試験）	6	11
		家具（繰返し衝撃試験）	33	43
		家具（繰返し荷重試験）	22	79
		窯業製品（冷凍融解試験）	1	48
		成績書の副本	4	7
		小計	1,192	15,523

【依頼試験実績】

実施機関	項 目	内 容	件 数	試料/成分数		
県央技術支援センター	分 析	定量分析（金属・鉄鋼）	1	2		
		定量分析（水溶液）	1	2		
		エックス線回折試験	1	1		
		赤外分光分析	17	30		
		蛍光エックス線分析（定性分析）	18	51		
		蛍光エックス線分析（定量分析）	12	34		
		エックス線マイクロアナライザー分析（カラーマッピング及びプロファイル）	1	3		
		プラズマ発光分光分析	3	14		
		炭素硫黄分析	18	48		
		測 定	寸法測定	22	71	
			形状測定	1	2	
			表面粗さの測定	4	22	
			ストレインメータによるひずみ量荷重の測定	3	3	
			トルクの測定	3	8	
	圧力の測定		3	5		
	回転数の測定		1	1		
	電圧、電流、抵抗又は電力の測定		2	3		
	走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）		21	44		
	走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）		48	97		
	金属顕微鏡観察		43	87		
	実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察		19	27		
	熱分析（示差走査熱量分析、示差熱分析又は熱膨張率測定）	1	1			
	試 験	引張り試験、圧縮試験、抗折試験、曲げ試験又はせん断試験	165	792		
		衝撃試験	1	4		
		硬さ試験（研磨の必要なもの）	38	74		
		硬さ試験（研磨の不要なもの）	21	44		
		窯業材料及び土石類（粒度分析）	1	9		
		窯業材料及び土石類（吸水率測定）	1	1		
		膜厚試験（顕微鏡による試験）	4	8		
		膜厚試験（蛍光エックス線膜厚測定）	20	44		
		密着性試験	2	12		
		耐食試験（塩水噴霧試験）	51	6,122		
		耐食試験（キヤス試験）	1	96		
		検 査	測定機器試験（マイクロメータ）	1	2	
			測定機器試験（ダイヤルゲージ）	2	2	
			測定機器試験（温度計）	2	3	
			測定機器試験（ロックウェル硬度計）	8	11	
			小 計	561	7,780	
			県央技術支援センター 加茂センター			
		測 定	色差計による測色又は色差試験	2	24	
			試 験	引張り試験、圧縮試験、抗折試験、曲げ試験又はせん断試験	58	214
		耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）		4	768	
		耐候性試験（ビルトインチャンバーを使用する場合）		10	3,833	
		耐候性試験（サンシャインウェザーメータを使用する場合）		3	1,322	
		小 計		77	6,161	
		中越技術支援センター				
分 析	定量分析（金属・鉄鋼）	1	4			
	定量分析（試料調整・その他）	6	6			
	赤外分光分析	13	28			
	蛍光エックス線分析（定性分析）	37	65			
	蛍光エックス線分析（定量分析）	132	309			
	プラズマ発光分光分析	20	68			
	ONH分析	2	2			
	炭素硫黄分析	120	281			
	試料調整（蛍光エックス線分析）	5	18			
	試料調整（プラズマ発光分光分析・アルカリ融解を行う場合）	2	2			
	試料調整（プラズマ発光分光分析・その他の溶解を行う場合）	14	31			
	測 定	寸法測定	18	72		
		真円度の測定	4	13		
		表面粗さの測定	4	8		
残留応力測定		2	50			
振動の測定		2	2			
電圧、電流、抵抗又は電力の測定		2	6			
周波数特性、誘電率又は透磁率の測定		1	3			
磁束密度の測定		1	1			
走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）		29	57			
走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）		65	123			
金属顕微鏡観察		50	201			
実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察		2	3			
レーザー顕微鏡観察		1	1			
試 験	可視分光分析試験又は紫外分光分析試験（分光分析試験）	1	1			
	熱分析（示差走査熱量分析、示差熱分析又は熱膨張率測定）	1	2			
	引張り試験、圧縮試験、抗折試験、曲げ試験又はせん断試験	104	316			
	衝撃試験	3	12			
	硬さ試験（研磨の必要なもの）	23	59			
	硬さ試験（研磨の不要なもの）	27	53			
	窯業材料及び土石類（水分測定）	1	2			
	膜厚試験（顕微鏡による試験）	1	2			
	塗装試験（強度試験又は物性試験・硬さ、密着、衝撃、耐摩耗又はエリクセン）	1	2			
	耐食試験（塩水噴霧試験）	1	1			
	耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	1	48			
	耐久性試験（振動衝撃試験・振動試験）	25	133			
	耐久性試験（振動衝撃試験・衝撃試験）	5	5			
	小 計	727	1,990			

【依頼試験実績】

実施機関	項 目	内 容	件 数	試料/成分数
上越技術支援センター	分 析	蛍光エックス線分析（定性分析）	11	22
		蛍光エックス線分析（定量分析）	1	2
	測 定	寸法測定	8	26
		真円度の測定	3	7
	試 験	表面粗さの測定	3	10
		電圧、電流、抵抗又は電力の測定	1	1
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	4	5
		金属顕微鏡観察	9	30
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	7	25
		レーザー顕微鏡観察	1	1
		温度の測定（サーモグラフィによる場合）	3	3
		引張り試験、圧縮試験、抗折試験、曲げ試験又はせん断試験	2	176
		硬さ試験（研磨の必要なもの）	8	3
		硬さ試験（研磨の不要なもの）	8	16
		耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	12	2,893
		耐久性試験（振動衝撃試験・振動試験）	41	230
		スキー及びスノーボード（ビス保持試験）	2	9
	計算及び解析	高速ビデオ撮影	2	5
		成績書の翻本	1	2
	小 計		161	3,486
素材応用技術支援センター	分 析	定性分析（繊維及び付着物）	1	2
		定量分析（金属・非鉄金属）	1	1
		定量分析（繊維及び付着物）	12	18
		定量分析（水溶液）	5	7
		定量分析（マルチプルビッド分散数量測定）	2	4
		定量分析（試料調整・その他）	1	2
		赤外分光分析	47	78
		蛍光エックス線分析（定性分析）	11	14
		蛍光エックス線分析（定量分析）	4	9
		エックス線マイクロアナライザー分析（定性分析）	1	3
	測 定	プラズマ発光分光分析	1	2
		炭素炭質分析	4	10
		試料調整（赤外分光分析）	4	5
		試料調整（プラズマ発光分光分析・その他の溶解を行う場合）	1	1
		ストレンメータによるひずみ量荷重の測定	2	3
		振動の測定	1	1
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	29	48
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	17	36
		金属顕微鏡観察	1	1
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	64	103
	試 験	可視分光分析試験又は紫外分光分析試験（分光分析試験）	6	13
		可視分光分析試験又は紫外分光分析試験（分光測色試験）	1	1
		色差計による測色又は色差試験	2	3
		熱分析（示差走査熱量分析、示差熱分析又は熱膨張率測定）	3	5
		温度の測定（サーモグラフィによる場合）	1	1
		温度の測定（その他の場合）	1	2
		熱心力試験	10	22
		引張り試験、圧縮試験、抗折試験、曲げ試験又はせん断試験	62	170
		硬さ試験（研磨の必要なもの）	2	4
		窯業材料及び土石類（吸水率測定）	3	8
	企画及び設計	繊維（加ねん回数試験）	15	52
		繊維（繊維測定試験・繊維測定）	19	42
		繊維（繊維測定試験・繊維むら測定）	2	2
		繊維（含水率測定試験）	1	10
		繊維（原料定性試験・物理試験）	6	9
		繊維（原料定性試験・化学試験）	8	18
		繊維（混紡率試験・物理試験）	1	1
		繊維（混紡率試験・化学試験）	7	12
		繊維（抱合力試験又は糸平滑性試験）	1	1
		繊維（巻縮率試験又は弾性試験）	4	10
	企画及び設計	繊維（編目長試験又は織縮率試験）	6	8
		繊維（精練漂白試験又は浸染試験）	3	3
		耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	6	181
		耐候性試験（カーボンアーク燈光による耐光試験・照射10時間以下）	11	67
		耐候性試験（カーボンアーク燈光による耐光試験・照射10時間を超え20時間以下）	24	293
		耐候性試験（カーボンアーク燈光による耐光試験・照射20時間を超え40時間以下）	1	1
		耐候性試験（カーボンアーク燈光による耐光試験・照射40時間を超え100時間以下）	73	919
		繊維製品（剛軟度試験、ピリング試験、通気性試験、保温度試験又はスナッグ試験）	7	8
		繊維製品（引き裂き強度試験、防すう度試験又は破裂試験）	7	13
		繊維製品（収縮度試験、摩耗試験（メント）又は水分平衡質量試験）	5	53
	企画及び設計	繊維製品（滑脱抵抗力試験又ははく離試験）	5	9
		繊維製品（耐水度試験又ははっ水度試験）	4	4
		繊維製品（繊維の静電気測定試験・恒温恒湿槽を使用する場合）	3	3
		繊維製品（染色堅ろう度試験・洗濯試験、熱湯試験、汗試験、染色摩擦試験、酸化室素ガス試験又はホットブレンディング試験）	80	326
		繊維製品（繊維の静電気測定試験・染色堅ろう度試験・洗濯試験、熱湯試験、汗試験、染色摩擦試験、酸化室素ガス試験又はホットブレンディング試験）	5	17
		繊維製品（透湿性試験）	2	4
		ビュータ等の機器を利用した図面、色見本又は繊維図案等の試作	46	264
		繊維（組織分解・経方向×緯方向 400以下）	3	3
		繊維（組織分解・経方向×緯方向 401以上 1,600以下）	3	3
		繊維（組織分解・経方向×緯方向 1,601以上 3,600以下）	1	1
		繊維（組織分解・経方向×緯方向 3,601以上 6,400以下）	1	1
		繊維（組織分解・経方向×緯方向 6,401以上10,000以下）	5	5
		繊維（組織分解・経方向×緯方向10,001以上22,500以下）	1	1
		繊維（織物密度試験・経糸及び緯糸それぞれ1センチメートル当たり20本以下）	3	4
		繊維（織物密度試験・経糸及び緯糸それぞれ1センチメートル当たり21本以上）	5	7
	小計		680	2,932
	合計		3,398	37,952

【 機械器具貸付実績 】

【 機械器具貸付実績 】

実施機関	機 種	機 械 器 具 名	件 数	時 間
レーザー・ナノテク研究室	測定試験機	薄膜測定システム	4	4
	その他	YAGレーザー(4キロワット)	28	95
		小 計	32	99
下越技術支援センター	金属加工機械	プラズマ盛	27	178
		試料切断機	7	10
		試料研磨機	11	34
	測定試験機器	G-TEMセル	3	16
		PH・ORPメータ	2	3
		X線マイクロアナライザー	12	65
		X線回折装置	41	304
		イオンクロマトグラフ	22	55
		インピーダンス測定装置	7	35
		オートコリメータ	2	136
		オシロスコープ	37	123
		自記分光光度計	1	1
		シャルピー衝撃試験機	6	7
		スペクトラムアナライザー	137	645
		デジタルマルチメータ	2	59
		ネットワークアナライザー	11	21
		ノイズシミュレーション装置	66	329
		ハイブリッドレコーダ	3	22
		ビルトインチャンバー	33	1,053
			1	
		赤外分光光度計	100	201
		プラズマ発光分光分析装置	66	195
		ミリオームメータ	1	2
		振動計	1	8
		レーザ測長器	3	120
		レーザ顕微鏡	3	13
		圧電型動力計	2	12
		気中パーティクルカウンター(微粒子計測器)	1	56
		屈折率計	1	1
		形状粗さ測定機	8	20
		蛍光X線分析装置	72	177
		光沢度計	20	21
		金属顕微鏡	13	45
		工具顕微鏡	3	10
		恒温恒湿槽	53	6,578
		硬さ計	7	19
		三次元構造解析顕微鏡	21	76
		三次元座標測定機	31	73
		電力計	2	2
		磁気測定器	3	6
		自動蒸留試験装置	7	25
		自動スクラッチ試験機	1	3
		実体顕微鏡	9	14
		照度計	2	2
		色彩色差計	1	3
		振動試験機	90	602
		真空熟処理炉	13	69
		精密騒音計	2	10
		ひずみ計	11	35
		静電気測定器	3	8
		絶縁耐圧試験機	3	4
		走査型電子顕微鏡	54	248
		走査型プローブ顕微鏡	1	5
		体積固有抵抗測定装置	30	45
		炭素硫黄分析装置	4	10
		定温乾燥器	3	14
		電子分析天びん	4	30
		電圧降量	170	1039
		EMC試験システム	178	1079
		透過率測定器	19	21
		熱衝撃試験機	20	6,388
		熱伝導率測定装置	1	3
		熱物性測定装置	6	39
		熱分析装置	4	17
		発光分光測色機	2	3
		曲げ疲労試験機	4	15
		標準ノイズ発生器	10	35
		標準信号発生器	47	230
		絶縁抵抗計	1	16
		平面レーザー干渉システム	8	14
		万能材料試験機	116	289
		万能投影機	7	28

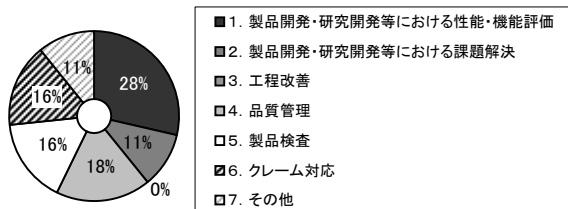
実施機関	機 種	機 械 器 具 名	件 数	時 間		
下越技術支援センター						
	測定試験機器	雷サージ試験器	30	112		
		漏れ電流測定器	8	24		
		粒度分布測定装置	7	16		
		X線透視装置	157	642		
		デジタルストレージスコープ	3	65		
		薄膜測定システム	4	4		
	その他	交流安定化電源	33	145		
		直流電源	2	56		
		電気マッフル炉	1	6		
		プラスチック試料燃焼装置	1	3		
		CO ₂ レーザー	1	3		
		レーザーラマン分光光度計	1	3		
		非接触三次元測定機	6	23		
		レーザー変位計	2	5		
		ドラフトチャンパー	4	18		
		シェルト効果評価器	1	2		
		光電子分光分析装置(ESCA)	16	85		
		小 計		1,950	22,286	
		県央技術支援センター				
			金属加工機械	試料切断機	56	69
試料研磨機	78			180		
測定試験機器	万能投影機		187	430		
	金属顕微鏡		83	182		
	硬さ計		28	50		
	万能材料試験機		170	560		
	形状粗さ測定機		14	20		
	三次元座標測定機		11	37		
	蛍光X線膜厚測定機		206	282		
	蛍光X線分析装置		23	41		
	実体顕微鏡		39	119		
	精密騒音計		3	6		
	走査型電子顕微鏡		75	240		
	電子分析天びん		1	1		
	熱画像装置		1	4		
	フェライトスコープ		5	21		
	フォースゲージ		2	4		
	デジタル温度計		2	7		
	レーザー顕微鏡		12	38		
	その他		電気マッフル炉	2	18	
	別表		デジタルトルクレンチ	2	9	
	小 計		1,000	2,318		
県央技術支援センター 加茂センター						
	木材加工機械		自動一面かんた盤	1	1	
	測定試験機器		万能材料試験機	54	107	
			恒温恒湿槽	11	3476	
			ビルトインチャンパー	8	1714	
			色彩色差計	9	9	
			ハイブリッドレコーダ	3	72	
			精密騒音計	2	11	
			小 計		88	5,390
中越技術支援センター						
	金属加工機械	旋盤	1	1		
		試料切断機(精密切断機)	39	91		
		試料研磨機	8	15		
	測定試験機器	金属顕微鏡	3	5		
		硬さ計	16	30		
		万能材料試験機	31	58		
		形状粗さ測定機	29	62		
		恒温恒湿槽	29	3811		
		三次元座標測定機	58	164		
		工具顕微鏡	42	117		
		真円度測定機	48	117		
		高速度ビデオ装置	2	5		
		圧電型動力計	2	20		
		蛍光X線分析装置	18	58		
		磁気測定器(磁束計)	1	2		
		自記分光光度計	3	3		
		実体顕微鏡	6	9		
		ハイブリッドレコーダ	2	20		
		シャルピー衝撃試験機	5	5		
		静電気許容度試験器	19	177		
		精密騒音計	1	5		
		走査型電子顕微鏡	181	574		
		標準ノイズ発生器	2	16		
		赤外分光光度計	2	4		
		ノイズシミュレーション装置	1	3		

【機械器具貸付実績】

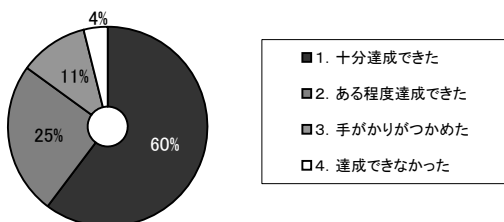
実施機関	機 種	機 械 器 具 名	件 数	時 間
中越技術支援センター				
	測定試験機器	風速計	3	9
		照度計	2	11
		振動試験機	50	232
		絶縁耐圧試験器	5	65
		電気マッフル炉	14	168
		構造解析システム	8	42
		レーザーラマン分光光度計	8	22
		静電容量型変位計	1	16
		小 計		640
	上越技術支援センター			
金属加工機械	試料研磨機	1	2	
	試料切断機	9	14	
測定試験機器	旋盤	2	4	
	圧電型電力計	2	4	
	金属顕微鏡	1	1	
	絶縁抵抗計	1	1	
	オシロスコープ	1	1	
	レーザー顕微鏡	7	27	
	レーザ測長器	1	2	
	形状粗さ測定機	6	9	
	光ファイバースコープ	2	3	
	工具顕微鏡	25	58	
	恒温恒湿槽	16	2916	
	線さ計	12	19	
	三次元座標測定機	20	43	
	実体顕微鏡	3	3	
	振動試験機	3	11	
	ひずみ計	2	32	
	走査型電子顕微鏡	4	13	
	電子分析天びん	3	5	
	熱画像装置	8	59	
	万能材料試験機	11	18	
	その他	交流安定化電源	1	32
	小 計		141	3,277
素材応用技術支援センター				
測定試験機器	赤外分光光度計	6	6	
	自記分光光度計	3	7	
	熱分析装置	4	7	
	実体顕微鏡	1	1	
	万能材料試験機	27	74	
	定温乾燥機	3	4	
	走査型電子顕微鏡	93	244	
	恒温恒湿槽	12	3401	
	接触角計	8	13	
	ロータ型粘度計	13	17	
	通気性試験機	2	3	
	色彩色差計	1	1	
	小 計		173	3,778
	合 計		4,024	43,085

【CSアンケートの調査結果】

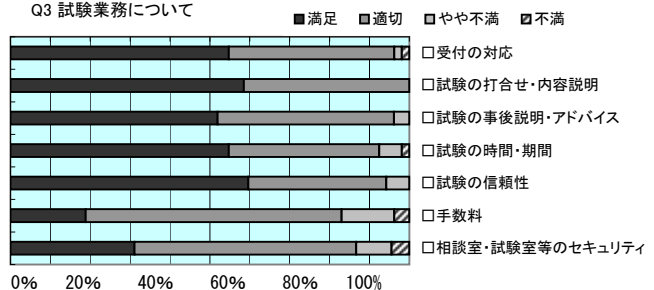
Q1 今回の依頼試験の主目的は何ですか？



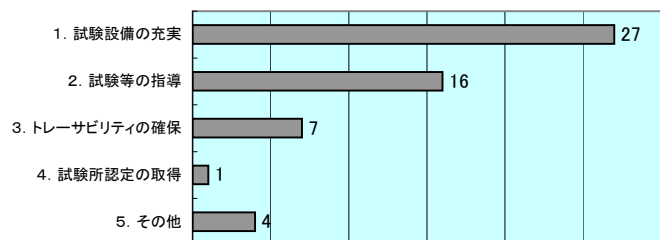
Q2 当所を利用して、目的は達成されましたか？



Q3 試験業務について



Q4 当所に期待することはありますか？



【平成18年度外部発表】

発表方法

- ① 学協会誌への投稿
- ② その他への投稿
- ③ 国際会議への口頭発表
- ④ 学協会誌への口頭発表
- ⑤ 講演会等への口頭発表
- ⑥ その他への口頭発表

発表方法	技術分野	テーマ名	発表者名	学会・発表会等の名称	主催団体	年月日/場所
⑤	塑性加工	マグネシウム合金のプレス加工による自動車用軽量内装部材創製	相田 収平	都市エリア産学官連携促進事業(長岡エリア)産学交流会	財団法人にいがた産業創造機構	12月11日/長岡技術科学大学
①	塑性加工 軽金属	車両用軽量シートフレームの開発	相田 収平	軽金属学会誌 Vol.57 No.7 2007	軽金属学会	
②	金型技術 塑性加工	ものづくりナンバーワン地域を目指して～にいがたの金型産業の成長戦略～	嶽岡 悦雄 相田 収平 宮口 孝司 石川 淳 丸山 英樹 山崎 栄一	技術と経済('06.4月号)	科学技術と経済の会	
②	金型技術 塑性加工	”新潟県における最新金型製作技術とその将来”	嶽岡 悦雄 相田 収平 宮口 孝司 石川 淳 丸山 英樹 樋口 智一 山崎 栄一	機械と工具 ('06.5月号)	工業調査会	
①	金型技術 塑性加工	解説”新潟県における塑性加工関連産業の特徴と工業技術総合研究所の役割	山崎 栄一	塑性と加工 ('06.11月号)	日本塑性加工学会	
①	測定・分析	多孔質マイクロ電極を用いる燃料電池アノード触媒の評価	山田 昭博 山田 明文 梅田 実	分析化学	日本分析化学会	Vol.56, No.1, p55-60 (2007)
①	測定・分析	Electrochemical Evaluation of the Degradation Behavior of Pt/C Cathode Catalyst using Porous Microel	Akihiro Yamada, Minoru Umeda	Electrochemistry (電気化学および工業物理化学)	電気化学会	Vol.75, No.2, P143-145 (2007)
④	測定・分析	多孔質マイクロ電極を用いたセル運転後のカソード触媒評価	山田 昭博 梅田 実	電気学会 新エネルギー・環境技術研究会	電気学会	1月30日/産業技術総合研究所 臨海副都心センター
⑥	画像処理	デジタルハーフトーニングの最適化とその画像評価技術	阿部 淑人	リアライズATセミナー	リアライズAT	6月20日/化学会館(東京都千代田区神田駿河台)
⑤	ロボット	「雪国の生活を支援する自律運行型除雪ロボットの研究開発」	大野 宏	ロボティクス・メカトロニクス講演会2006	日本機械学会	5月26日
⑤	塑性加工	「マグネシウム合金の逐次成形技術とロボット筐体の製作事例」	相田 収平	ロボティクス・メカトロニクス講演会2006	日本機械学会	5月26日
⑤	測定・分析 技術	精密傾斜切削法による薄膜の化学構造深さ方向分析の応用	永井 直人	第20回日本分析化学会関東支部新潟地区部会研究発表会	日本分析化学会関東支部・同地区部会	9月8日/メルパルク新潟
⑥	測定・分析 技術	企業活動における特許取得の位置づけ	永井 直人	発明協会新潟県支部講演会	発明協会新潟県支部	6月29日/新潟県工業技術総合研究所
⑤	測定・分析 技術	赤外分光を利用した薄膜評価技術	永井 直人	にいがたナノテク研究会第5回ナノ材料利用分科会	財団法人にいがた産業創造機構	11月29日/NICOテクノプラザ

【平成18年度外部発表】

発表方法	技術分野	テーマ名	発表者名	学会・発表会等の名称	主催団体	年月日/場所
②	測定・分析技術	Analysis of the inter-molecular interactions between amino acids and acetone by THz spectroscopy	Naoto Nagai, Yutaka Katsurazawa	Biopolymers		85, 207 (2007)
⑥	レーザー加工	先端レーザー等を用いた加工技術の研究	山田 敏浩	長岡都市エリア研究成果発表会	財団法人にいがた産業創造機構	平成19年3月19日/ ホテルニューオータニ長岡
①	染織加工	「シースルーアート」	家坂 邦直 森田 渉	繊維機械学会誌, 59, 10, 2006, p575～576.	社団法人日本繊維機械学会	平成18年10月号
⑥	染織加工	「再帰反射ストレッチニット」	明歩谷 英樹	平成18年度産業技術連携推進会議繊維部会 素材製布分科会	産業技術連携推進会議繊維部会	平成18年10月5日～6日/山形県米沢市 東京第一ホテル米沢
⑥	染織加工	「繊維製品の抗菌性試験 (JIS L 1902) の実施について」	渋谷 恵太	平成18年度産業技術連携推進会議繊維部会 繊維試験法分科会	産業技術連携推進会議繊維部会	平成18年10月26日/滋賀県長浜市 滋賀県東北部工業技術センター
⑥	染織加工	「織物設計製造に関する支援事例」	松本 好勝	平成18年度産業技術連携推進会議繊維部会 アパレル生産技術分科会	産業技術連携推進会議繊維部会	平成18年10月19日/茨城県結城市 結城市民情報センター
⑥	染織加工	「生麺調湿素材の開発」	明歩谷 英樹	新潟県なまめん工業協組合講演会	新潟県なまめん工業協組合	平成19年3月22日/新潟県長岡市 長岡グランドホテル

【平成18年度委員会委員等の委嘱実績】

委員会等の名称	主催団体名	委任にかかる職名	職員名	開催地
社団法人日本塑性加工学会出版事業委員会	社団法人日本塑性加工学会	出版事業委員	相田 収平	
社団法人日本塑性加工学会代議員		代議員	相田 収平	
社団法人日本塑性加工学会北関東・信越支部新潟ブロック		企画幹事	相田 収平	
社団法人日本塑性加工学会		筆頭理事	山崎 栄一	
社団法人日本塑性加工学会企画委員会		企画委員長	山崎 栄一	
社団法人日本塑性加工学会接合複合分科会		委員	山崎 栄一	
回路とシステム軽井沢ワークショップワークショップ	電子情報通信学会	実行委員会幹事	阿部 淑人	軽井沢
電子情報通信学会		論文査読委員	阿部 淑人	
技術委員会第4部会	日本画像学会	委員	阿部 淑人	
信号処理学会	信号処理学会	編集委員	阿部 淑人	
北陸信越小型船舶工業会通常総会	社団法人北陸信越小型船舶工業会		堀 祐爾	新潟市
新潟市異業種交流研究会 例会	新潟市異業種交流研究会協同組合		堀 祐爾	新潟市
18年度通常総会			堀 祐爾	新潟市
電気用品安全法セミナー	株式会社セライズ	講師	須田 孝義	上越市
燕市中小企業新商品開発助成事業審査委員会	燕市(商工観光部・商工振興課)	審査員	久保田 順一	
伝統的工芸品加茂桐箆検査指導委員会	加茂箆箆協同組合 加茂市	審査員	久保田 順一	
加茂桐タンス見本市デザインコンペ審査委員会		審査員	久保田 順一	
平成18年度加茂箆箆協同組合中小企業活路開拓事業	三条市経済部商工課	専門委員	久保田 順一	
三条市技術開発研究等支援事業		審査委員長	久保田 順一	
三条市産業振興計画策定委員会		策定委員	久保田 順一	
財団法人内田エネルギー科学振興財団	三条市	評議員	久保田 順一	
にいがた県央マイスター選考委員会	三条地域振興局 三条市	選考委員	久保田 順一	
柏崎技術開発振興協会理事会・評議員会	柏崎技術開発振興協会	関係機関 (委嘱なし)	野中 敏	柏崎市
柏崎技術開発振興協会助成事業審査委員会		審査委員	野中 敏	柏崎市
柏崎技術開発振興協会助成事業第1回審査会		審査委員	野中 敏	柏崎市
柏崎技術開発振興協会助成事業第2回審査会		審査委員	野中 敏	柏崎市
ものづくりマイスターカレッジ第1回運営委員会		運営委員	野中 敏	柏崎市
ものづくりマイスターカレッジ第2回運営委員会		運営委員	野中 敏	柏崎市
ものづくりマイスターカレッジ第4回運営委員会		運営委員	野中 敏	柏崎市
ものづくりマイスターカレッジ第5回運営委員会		運営委員	野中 敏	柏崎市
新入社員実務講座		講師	山田 敏浩	柏崎市
新入社員実務講座		講師	山田 敏浩	柏崎市
新入社員実務講座		講師	斎藤 雄治	柏崎市
新入社員実務講座		講師	斎藤 雄治	柏崎市
長岡市地域産業技術開発事業補助金審査会	長岡市	審査委員	野中 敏	
長岡市域におけるモノづくり戦略に関する調査研究に係る 第1回地元意見交換委員会	財団法人中小企業総合研究機構	地元意見交換 委員	野中 敏	長岡市
長岡大学経済政策・後期第11回地域連携講座	長岡大学	講師	野中 敏	長岡市
長岡地域コーディネータ会議	NICOテクノプラザ	司会進行 (委嘱なし)	野中 敏	長岡市
上越市企業振興審議会	上越市役所	副会長	横田 優治	
上越市中小企業研究開発等支援資金融資委員会		委員	横田 優治	
上越市アグリビジネスネットワーク会議		委員	横田 優治	
見附市産業技術支援事業審査会	見附市	審査委員	家坂 邦直	
見附雪シンポジウム実行委員会	見附市・日本雪工学会上信越支部	実行委員	家坂 邦直	
平成18年度地域新生コンソーシアム研究開発事業「3次元 編み技術による骨・皮膚・口腔再生医療のための新基材開 発」開発推進委員会」	財団法人にいがた産業創造機構	推進委員	家坂 邦直	
平成18年度産業技術連携推進会議繊維部会幹事会	産業技術連携推進会議	幹事	家坂 邦直	
平成18年度全国繊維工業技術協会役員会	全国繊維工業技術協会	理事	家坂 邦直	
文部科学省委託事業専門学校教育重点支援プラン地域産 業活性化のための高度人材育成プログラム	学校法人国際総合学園 国際トータルファッション専門学校	実施委員	五十嵐 宏	
平成18年度新潟県クリーニング師試験委員	新潟県	試験委員	五十嵐 宏	
高分子学会北陸支部理事会	社団法人高分子学会北陸支部	理事	明歩谷 英樹	

【平成18年度所内見学実績】

下越技術支援センター・研究開発センター		
日 時	見 学 者	訪問者人数
4月19日	産業労働部初任者研修	39
4月20日	企業誘致関係職員研修会	15
4月20日	松下電器産業来所	2
4月27日	東京電力来所	2
5月2日	東京三菱UFJ銀行来所	13
5月30日	文部科学省・NICO・産業振興課	6
6月22日	見附市立今町中学校	4
6月29日	発明協会新潟県支部H18通常総会・総研見学会	56
7月25日	村松高校	40
8月1日	中国黒竜江省議員団 総研視察	17
8月3日	瑞穂医科工業	5
8月29日	産業振興課・産業政策課インターンシップ学生	3
9月5日	新潟市産業企画課インターンシップ学生	2
9月5日	日本銀行新潟支店長 総研視察対応	4
9月14日	産業技術総合研究所係官 総研視察対応	2
9月21日	工業高校新任者研修	2
9月28日	魚沼市ものづくり振興協議会	18
10月10日	シマト工業社長 総研視察	1
10月12日	新潟県電子機械工業会会長 総研視察	1
10月18日	松下電工新潟工場長 総研視察	3
10月23日	商工組合中央金庫新潟支店長 総研視察	6
10月25日	日立KEシステムズ	3
10月25日	長岡産業活性化協議会(NAZE)松原会長 総研視察	1
12月15日	ニイガタマシンテクノ小野課長	4
1月26日	新潟市商工担当者	9
1月30日	新潟県食品産業協会	16
2月9日	技術開発研究所 秋山代表取締役 他 機械学会メンバ	4
2月28日	新潟テクノスクールNC機械科	35
小計		313

県央技術支援センター		
日 時	見 学 者	訪問者人数
5月15日	関東経済産業局	2
6月1日	三条テクノスクール	1
6月5日	全国削ろう会事務局	1
10月10日	シマト工業	1
11月9日	東京事務所	1
12月6日	高秋化学	1
12月7日	三条地域振興局	1
2月8日	新潟県ウエイトリフティング協会	1
2月16日	長岡造形大学	1
2月16日	加茂商工会議所	1
小計		11

中越技術支援センター		
日 時	見 学 者	訪問者人数
5月6日	越後製菓㈱	1
5月12日	原福鉄工所	2
5月26日	産業労働観光部長	2
7月28日	産業労働観光部長(起業化センター)	2
8月10日	中越铸件工業協同組合	6
8月10日	一般(県民)	1
9月14日	ユニオンツール	1
10月26日	柏崎市役所(起業化センター)	5
11月14日	柏崎市商工会(起業化センター)	3
小計		23

上越技術支援センター		
日 時	見 学 者	訪問者人数
4月12日	上越市産業観光部	2
5月18日	上越テクノスクール	1
6月14日	ウエノテックス	1
7月6日	上越テクノスクール	11
7月7日	上越テクノスクール	16
7月20日	頸城サイクルショップ	1
8月4日	先端加工学会	26
8月24日	上越テクノスクール	2
8月24日	上越タイムス	1
8月24日	一般(県民)	3
10月13日	大塚セラミックス	1
10月31日	上越市産業振興課	1
10月31日	信州大学	2
10月24日	県央地場産センター	1
10月24日	小林製作所	2
11月29日	上越市産業観光部	3
12月1日	糸魚川市役所	1
12月1日	県央地場産センター	1
12月14日	理研製鋼	1
1月25日	谷村建設	1
小計		78

素材応用技術支援センター		
日 時	見 学 者	訪問者人数
5月10日	シワ測定	1
6月6日	マコー	1
6月13日	印刷所	1
6月16日	原山化成	1
6月30日	新潟産業創造機構	2
7月4日	オオタキ	1
7月5日	オーエックス新潟	2
7月7日	県央研究所	1
7月11日	サンアイ	1
7月11日	新発田商工会議所	1
7月14日	山忠	1
7月14日	長岡工業高校	44
7月18日	長岡技術科学大学	1
8月2日	ストロベリーコーポレーション	1
8月7日	魚沼市産業振興課	2
8月9日	フジニ	2
8月23日	島精機製作所	1
8月24日	北越製紙	2
8月24日	中越地区中学校家庭科教員	5
9月6日	新潟産業創造機構	3
9月8日	新潟大学	1
9月8日	東伸洋行	4
9月8日	日本歯科大学	1
9月14日	日用金属製品検査センター	1
9月15日	東芝ホームテクノ	1
9月21日	鈴倉インダストリー	2
10月13日	長岡技術科学大学	1
10月30日	コロナテクノ	3
11月6日	コスモディクローシュ	2
11月24日	こいがた産業創造機構	2
11月24日	東伸洋行	1
12月14日	東芝セラミックス	1
12月21日	吉井特許事務所	3
12月22日	山紫繊維	2
12月12日	ダイヤ服飾	1
12月21日	マサル工業	2
12月27日	原田通信新潟工場	1
1月11日	エフ・エー・テクノ	1
1月15日	ジャステム	2
1月25日	島精機製作所	3
1月19日	第一合織	1
1月25日	個人(高橋氏)	1
1月9日	長岡技術科学大学	1
2月8日	ジャステム	2
2月8日	第四銀行	4
2月8日	日本経済新聞社	1
2月8日	日刊工業新聞社	2
2月8日	新潟日報	1
2月14日	エフ・エー・テクノ	1
2月20日	第一合織	1
2月20日	山田修整	1
2月21日	北越銀行	1
2月1日	山新林業	1
2月28日	新開	1
2月2日	JSTサテライト新潟	1
2月20日	個人(蕪木新一)	1
2月14日	山信織物	1
2月27日	ライフワークウエムラ	1
3月2日	山信織物	1
3月2日	県内中小企業者等	50
3月14日	サカイ産業	2
小計		185
合計		610