

工業技術年報

新潟県工業技術総合研究所

平成28年度

Industrial Research Institute
Of
Niigata Prefecture



新潟県

平成29年7月

はじめに



新潟県工業技術総合研究所
所長：坂井 朋之

平成28年度の年報を上梓するにあたり、ごあいさつを申し上げます。

新潟県工業技術総合研究所は、県内中小企業に対する支援機関のひとつとして、試験・分析や技術開発、情報発信等の技術サービスを行っております。

近年、工業技術の進歩は著しく加速され、製品寿命は短くなっています。新エネルギー、医療・介護、ロボット、AI・IoTと、毎年のように新しい技術用語が出現し、新しい工業製品が開発されています。また、自動車、航空機や、それらを支える産業機械等、既存の産業においても、工業製品は、新しい技術による競争力の高いものに置き換えられていきます。

一方、政治・経済のグローバル化が進む中、地域の安全・安心を守ることを目的として、世界各国で工業製品に対する規制が厳格化されています。部材に含まれる有害な化学物質や、電気・電子製品の発する妨害電波等、規制対象製品が増え、輸出の際に自社製品が適用される規格を判断し、適合を確認することが必須となります。

昨年の世界を振り返りますと、イギリスではEU離脱が6月に国民投票により選択され、アメリカでは保護主義を唱えるトランプ氏が11月に大統領に就任しました。国内では、シャープが経営危機に陥り、8月に外資系企業の傘下に入りました。12月には東芝の巨額損失が報道されました。また、年度明け早々の4月に発生した熊本地震が大きな災害をもたらす等、経済・社会の両面で、ダイナミックな動きが続きました。県内では、11月末に2カ所の養鶏場で高病原性鳥インフルエンザが発生し、約55万羽が処分されるという大きな経済的打撃を受けました。

このような状況の中、当所では、将来性の見込める有望な産業や成長分野について、企業の皆様の参入を促進するべく、情報提供を行っております。また、各種の受託研究や共同研究により、新技術・新製品の開発を支援しております。工業製品の輸出に際しては、輸出先の規格の選択、規格適合確認の実証等のお手伝いをしております。

現在は、年間1,000社近くの企業の皆様に、当所をご利用いただいております。今後も、「もう一步踏みこんだ技術、踏みこんだ解析」を旨とし、県内中小企業の皆様の技術競争力向上を図るパートナーとして、信頼され満足いただける支援機関を目指します。

この度、平成28年度の事業内容、実績を年報としてまとめました。関係各位にご高覧いただき、忌憚のないご意見を頂けましたら幸いに存じます。なお、今後も新潟県工業界の技術高度化と振興のために、一層の努力をする所存ですので、ご支援ご協力の程、よろしくお願いいたします。

平成29年7月

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および高田市立 工業相談所を合併して新潟県高田工業試験場と改称 し、県下初の総合試験場となる。)
昭和21年	◇発明事業と科学技術の振興を図ることを目的に発明 会館を新潟市に設立。
昭和26年	◇新潟県立科学技術博物館と改称。新潟県竹工指導所 を佐渡郡赤泊村に設立。
昭和31年	◇新潟県鑄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 し、この間センター本館第 1 試験棟、化学分析室を 建設するとともに、計測自動制御技術研究施設、金 属切削技術研究施設を設置し、同39年工業用材料研 究施設を設置。
昭和40年	◇機構改革により、上記高田工業試験場、鑄造試験場 (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)、同十日町分場およ 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、 同十日町試験場および同佐渡指導所と改称。
昭和41年	◇建設 5 カ年計画の最終年度である40年度予算によ り、第 2 試験棟および工業分析施設が設置。
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59年	◇新潟県工業技術センター改築 3 カ年計画に着手。 第 1 期工事として管理棟建設。
昭和60年	◇第 2 期工事として研究棟建設に着手。



昭和61年	◇研究棟および第 3 期工事(試験棟、外構工事)完成。
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 室に改組した。また、本場は研究開 発を主体に試験場は技術指導を重点にとそれぞれ役 割・位置づけを明確にし運営機構改革を併せて行っ た。工業技術センター本場の改築整備工事が完了し たことに伴い、各試験場の整備を進めるため、見附 試験場の改築整備工事に着手。
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。新潟市および 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	◇デザインセンターおよ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。
平成20年	◇柏崎起業化センターを廃止。

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]

研究開発

共同研究

太陽光発電システムに及ぼす風荷重と低減方法の研究	5
--------------------------	---

受託研究

次世代型二次電池の集電体孔加工におけるインライン化を可能にするレーザ量産加工機の開発	5
業界初、テーラードブランクの対向液圧によるプレス深絞りの開発	6
伝統的工芸品の世界販売戦略を支援するためのバーチャルショウケースの研究開発	6
ナノ粒子複合分散技術を用いた自己潤滑性摺動部品の開発	7
施設園芸作物の適正管理を実現する養液成分分析装置の開発	7
樹脂のナノ複合化技術の開発と高付加価値製品製造への応用展開	8

航空機産業参入推進事業

高圧クーラントを援用した析出硬化系ステンレス鋼の深穴加工	8
------------------------------	---

創造的研究推進費

微細3D造形に関する研究	9
--------------	---

技術支援

企業等技術課題解決型受託研究(ミニ共同研究)

シミュレーションを用いた不等ピッチメタルソーにおける刃型最適化設計技術の開発	9
--	---

Contents

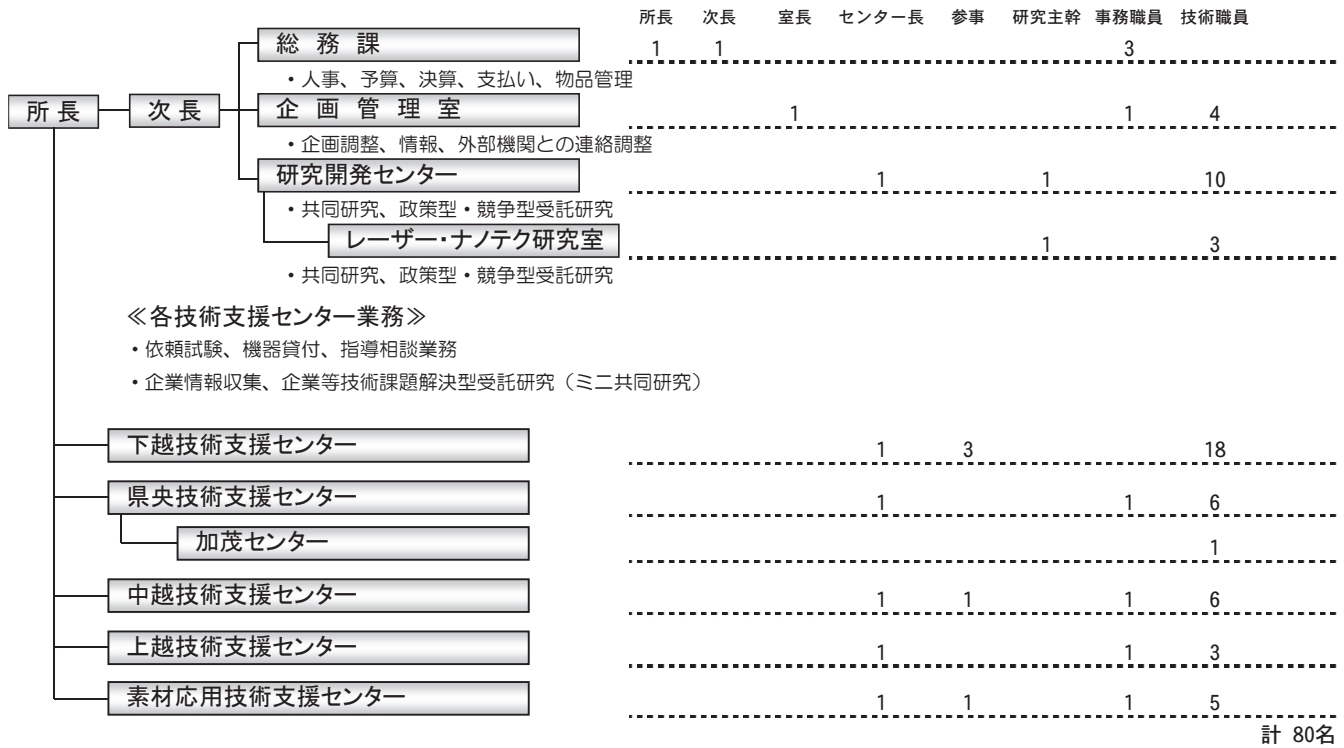
目次

研究開発	平成28年度 研究開発テーマ等	11
	共同研究	13
	受託研究	14
	航空機産業参入推進事業	19
	植物工場事業化促進事業	20
	創造的研究推進費	21
	調査研究活動	22
技術支援	依頼試験	27
	機器貸付	28
	技術相談	29
	企業等技術課題解決型受託研究 [ミニ共同研究]	30
	実用研究	34
	小規模研究	35
	普及事業等	研究成果発表会
研究所一般公開		37
施設見学		37
各表彰に係る受賞者等の紹介		38
創業化支援事業 起業化センター		39
資料編	決算	41
	設置設備・機器	43
	職務発明	45
	依頼試験実績	46
	機械器具貸付実績	50
	外部発表	54
	講習会実績	55
	委員会委員等の委嘱実績	62
	所内見学実績	64
	展示会等出展	65
	新聞報道	66

概要

【組織概要】

(平成29年3月31日現在)



HP <http://www.iri.pref.niigata.jp/>



【事業概要】

研究開発

■ 共同研究

企業ニーズに基づいて、企業研究者と共同で製品開発や技術開発を行います。

■ 創造的研究推進事業

産業界、大学、試験研究機関相互の連携を図りながら、地域経済の活性化や県民生活の向上に結びつく研究開発を行います。

■ 政策型・競争型受託研究事業

国等の競争的資金を獲得した事業等に関する受託研究を実施します。

■ 成果普及

- ・研究成果発表会の開催
- ・一般公開、外部発表(プレス等)

■ 起業化センター

県内3ヶ所の施設で起業を支援します。

■ ものづくり技術
連携活性化事業

研究会活動、セミナーや講演会の開催を通して技術連携の活性化を図ります。

■ 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。

■ 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、試験機器の貸し付けを行います。

■ 技術相談・現地支援等

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～



平成28年度 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28年度に実施した研究テーマについて、その研究成果を公開できるものを、「特集」として図説を付けて紹介しました。

研究開発

共同研究

太陽光発電システムに及ぼす風荷重と低減方法の研究 5

受託研究

次世代型二次電池の集電体孔加工におけるインライン化を可能にするレーザ量産加工機の開発 5

業界初、テーラードブランクの対向液圧によるプレス深絞りの開発 6

伝統的工芸品の世界販売戦略を支援するためのバーチャルショウケースの研究開発 6

ナノ粒子複合分散技術を用いた自己潤滑性摺動部品の開発 7

施設園芸作物の適正管理を実現する養液成分分析装置の開発 7

樹脂のナノ複合化技術の開発と高付加価値製品製造への応用展開 8

航空機産業参入推進事業

高圧クーラントを援用した析出硬化系ステンレス鋼の深穴加工 8

創造的研究推進費

微細3D造形に関する研究 9

技術支援

企業等技術課題解決型受託研究(ミニ共同研究)

シミュレーションを用いた不等ピッチメタルソーにおける刃型最適化設計技術の開発 9

太陽光発電システムに及ぼす風荷重と低減方法の研究

「シミュレーション」

「研究機関/研究者」 研究開発センター 相田 収平 片山 聡 中越技術支援センター ◇須貝 裕之
「共同研究企業」 株式会社サカタ製作所

■目的

折板屋根を持つ建屋に設置された太陽光パネルに作用する風荷重の調査と低減を目的として、コンピューターによる風の流れのシミュレーション(流体解析)と縮小模型による風洞実験を組み合わせて詳細な検討を行う。

■研究内容

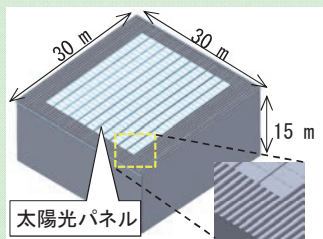
- 1 太陽光パネルに作用する風荷重を計算するための流体解析モデルの検討と、これを用いた様々な条件における計算
- 2 縮小模型による風洞実験
- 3 流体解析と風洞実験による風荷重の発生原因の調査と、低減方法の検討

■研究成果

- 1 流体解析により、折板屋根上に取り付けられた太陽光パネルに作用する風荷重の大きさと発生原因を明らかにすることができた。
- 2 縮小模型による風洞実験を実施し、測定結果を流体解析の計算結果と比較したところ、ほぼ同じ値が得られ、流体解析の精度が確認できた。
- 3 実際の建屋に太陽光パネルと風荷重測定装置を取り付け、自然界の風における実測を行った。

■成果の展開性

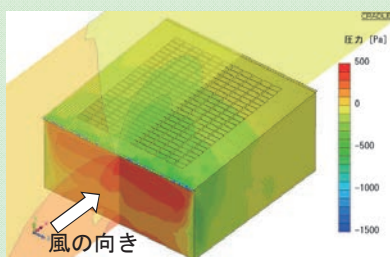
実測した風荷重のデータと解析結果を組み合わせて、折板屋根に適した太陽光パネル設置方法や取り付け金具について検討を行う。これらの結果を用いて、コスト競争力と安全性を高めた太陽光パネル取り付けシステムを開発する。



折板屋根をもつ建屋の検討モデル



新潟工科大学 大型風洞実験装置



流体解析計算結果（建屋に作用する風圧）



風洞実験の様子

用語解説

折板屋根とは：
金属屋根の一種で、板厚1mm前後の鋼板を山谷形状に折り曲げて成形する屋根。工場、倉庫、体育館など大規模構造物の屋根として使用されることが多い。

次世代型二次電池の集電体孔加工におけるインライン化を可能にする レーザ量産加工機の開発

事業名「戦略的基盤技術高度化支援事業(経済産業省)」

「レーザー加工」

「研究機関/研究者」 研究開発センター 佐藤 健 中部 昇 櫻井 貴文 中越技術支援センター ◇林 成実
下越技術支援センター 長谷川 直樹 本多 章作 中川 昌幸
「事業管理機関」 公益財団法人にいがた産業創造機構

■目的

二次電池の集電体に用いる孔加工金属箔の製造について、インライン化が可能なレーザ加工技術を開発するとともに、高性能な集電体を製造するための研究を行う。

■研究内容

- 1 高速広幅集電体レーザ加工装置におけるたわみ修正機構の開発
- 2 孔加工集電箔の加工条件把握、性能評価

■研究成果

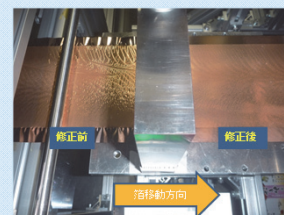
- 1 楕円ホーンを対向させ、超音波振動を付与する超音波レベラーを用い、圧延孔加工集電箔に連続屈曲ひずみを加えることにより、たわみ修正機能に加え、加工硬化した組織が回復し、引張試験における破断伸びが回復することを確認した。
- 2 孔径、開口率を変化させた孔加工集電箔の電気抵抗値評価を行った結果、孔径8μm以下、開口率5%以上の微細孔加工することで低抵抗値が得られることを確認した。

■成果の展開性

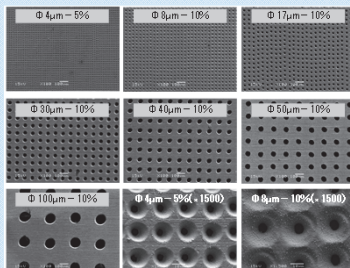
さらなる高速量産加工機の開発、他種金属箔および集電体への横展開が期待できる。



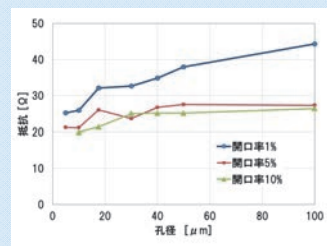
箔移動追従型高速多孔加工装置



超音波レベラー



孔加工集電箔のSEM画像



孔径に対する抵抗値の変化

用語解説

孔加工集電箔とは：リチウムイオンキャパシタや次世代型リチウムイオンバッテリーでは、リチウムイオンを負極活物質にドーピングするため貫通孔を設けた集電箔が必要とされる。現状はエッチングやロールプレス加工されているが、新たな加工技術や高性能化が求められている。

H27
～H29

業界初、テーラードブランクの対向液圧によるプレス深絞りの開発

事業名「戦略的基盤技術高度化支援事業(経済産業省)」

「プレス加工・シミュレーション」

「研究機関/研究者」 研究開発センター 相田 収平 ◇中部 昇 片山 聡 田村 信

下越技術支援センター 本田 崇

県央技術支援センター 吉田 正樹 田辺 寛

「事業管理機関」 公益財団法人にいがた産業創造機構

受託研究

■目的

プレス業界初の加工技術である、テーラードブランク(以後、TB)の対向液圧によるプレス深絞り技術を開発するため、TBのレーザー溶接技術の研究するとともに、TBを使った対向液圧による深絞りについて、シミュレーションと併せた技術開発を行う。

■研究内容

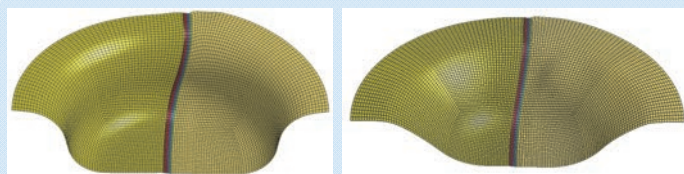
- 1 深絞り加工に耐えるTBの溶接技術の開発
- 2 TBの対向液圧によるプレス深絞り加工技術の開発

■研究成果

- 1 TB(溶接試験片)に対する引張試験、硬さ分布測定、断面マクロ観察を実施し、レーザ出力および加工速度をパラメータとした適切な加工条件を見出した。
- 2 異材種異板厚TBの成形性とパンチ形状の関連性を把握するため、パンチ肩半径の異なる複数のパンチを用いて対向液圧成形試験を実施し、成形限界を確認した。
- 3 基礎成形試験を対象とした成形シミュレーションを実施し、成形不良時の破断パターンを抽出した。
- 4 実製品に対する成形シミュレーションを実施し、成形可能となる金型形状および成形条件を見出した。

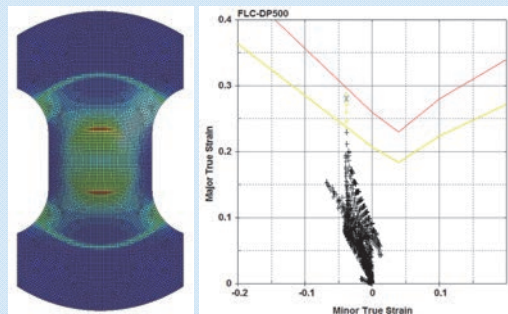
■成果の展開性

異材種異板厚TB成形品に対するレーザートリミング技術を確立することで、製品化を推進する。



変形の様子(パンチ肩半径:小)

変形の様子(パンチ肩半径:大)



FLD試験による成形性評価の例

用語解説

対向液圧成形とは:

金型内に液体を満たし、成形時に発生する液圧により素材をパンチに押し付けながら目的の形状に成形するプレス加工法。成形限界の向上、品質向上が期待できる。

H27
～H29

「伝統的工芸品の世界販売戦略を支援するためのバーチャルショウケースの研究開発」

「画像処理」

事業名「戦略的情報通信研究開発推進事業(総務省)」

「研究機関/研究者」 素材応用技術支援センター ◇阿部 淑人 研究開発センター 大野 宏 中部 昇

下越技術支援センター 長谷川 直樹 企画管理室 木嶋 祐太

「委託者」 総務省信越総合通信局

受託研究

■目的

インターネットを介したバーチャルショウケースとして製品の魅力を遠隔地で十分にディスプレイできるシステムを開発することで、伝統的工芸品の海外市場開拓や電子商取引拡大に資することと、伝統的工芸品のデジタルアーカイブへの活用を目的とする。

■研究内容

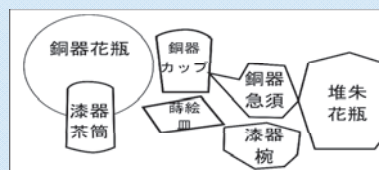
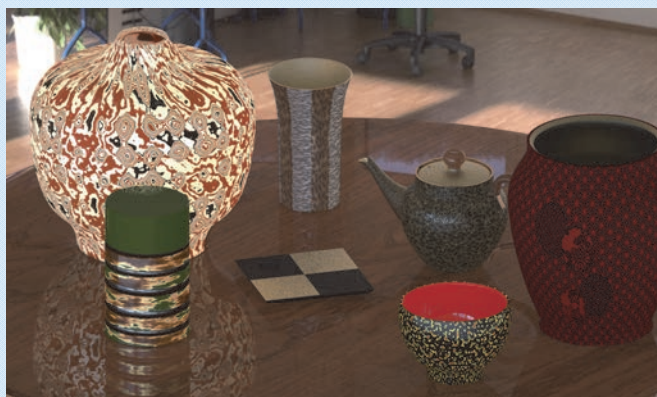
- 1 「テクスチャツール」:写実的CGに必要なテクスチャマッピングのための画像を分析・合成する。
- 2 「バックグラウンドツール」:CGの写実性を高めるための背景画像モデルを取得する。
- 3 「ディスプレイツール」:高い操作性を備えた写実的表示がWeb経由で行えるようにする。
- 4 「プレゼンスツール」:Webディスプレイよりも、臨場感や拡張現実感・没入感の高い表示を行う。

■研究成果

- 上記「研究内容」の1から4に係る「研究成果」は、次のとおり。
- 1 画像取得デバイスを作製した。模様・分析合成ソフトを試作し、改良と拡張を行っている。
 - 2 背景立体の取得方法を簡略化する方式を検討した。
 - 3 Webを介して工芸品CGを表示し着せ替えできるプロトタイプソフトを改良し実用上の課題を抽出している。
 - 4 ヘッドマウントディスプレイに3と同様の内容と実視界を合成表示してジェスチャ操作するプロトタイプを実装した。

■成果の展開性

伝統的工芸品等製造業社の販売促進活動へ利用



工芸品のコンピュータ・グラフィックス例

用語解説

写実的CGとは:

実写と見紛うようなコンピュータ・グラフィックス。形状や模様、背景などが正確に再現され違和感がないことを目指している。

H28
～H29

ナノ粒子複合分散技術を用いた自己潤滑性摺動部品の開発

事業名「研究成果最速展開支援プログラム(A-STEP) シーズ顕在化タイプ(JST)」

「表面処理」

「研究機関/研究者」 中越技術支援センター ◇三浦 一真 林 成実 下越技術支援センター 中川 昌幸 県央技術支援センター 小林 泰則
「委託者」 国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST)

受託研究

■目的

各種摺動部品の固体潤滑性(低摩擦係数)の向上を目的に、Al製摺動部品に用いるFeめっきにナノダイヤモンド(ND)を分散させる技術を開発する。

■研究内容

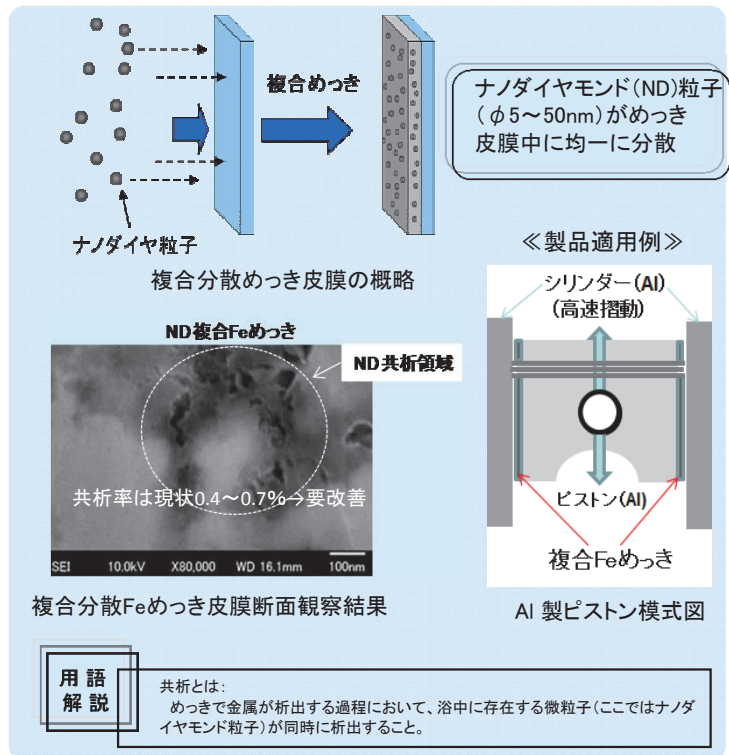
- 1 電子顕微鏡を用いためっき皮膜の高倍率観察
- 2 めっき皮膜の表面粗さが摩擦係数に対する影響の把握
- 3 ナノインデント(薄膜硬度計)を用いためっき膜の硬度測定

■研究成果

- 1 クロスセクションポリッシャー(CP)により、めっき皮膜断面観察用試料を作製し、電界放射型走査型電子顕微鏡(FE-SEM)を用いて観察を行い、ナノダイヤモンド(ND)の分散状況を把握した。
- 2 レーザー顕微鏡を用いて摩擦係数測定用サンプルの表面形態観察と面粗さ測定を実施した。
- 3 ND複合Feめっきの表面には巣、ポイド等の欠陥による微細な凹凸が広がっており、皮膜表面の硬さ測定はこの表面状態の影響を受けることがわかった。現在、鏡面研磨サンプルの測定を実施中。

■成果の展開性

共析率改善のための新規Feめっき浴の開発をメインに継続して研究を行い、自動車エンジン用Al製ピストンに適用するための実用化開発に展開していく。



H28

施設園芸作物の適正管理を実現する養液成分分析装置の開発

事業名「マッチングプランナープログラム「企業ニーズ解決試験」(JST)」

「ナノテクノロジー・測定分析技術」

「研究機関/研究者」 研究開発センター 天城 和哉 佐藤 健 ◇宮口 孝司 山田 敏浩 樋口 智 下越技術支援センター 種村 竜太 中越技術支援センター 天城 裕子
「委託者」 国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST)

受託研究

■目的

施設園芸栽培に用いるマイクロ流体チップを用いた養液分析装置を開発する。

■研究内容

- 1 高感度成分分析装置の開発
- 2 養液希釈器の開発

■研究成果

- 1 テンパックス製ガラス板上に幅100μm、深さ50μmのマイクロ流路を試作した。
- 2 テンパックス製ガラス板上にフォトソグラフィによって検出器を形成した。形成した検出器をオプティカルコンタクトによって、マイクロ流路と接合した。
- 3 ロックインアンプを試作し、微小信号を低ノイズで測定できるようになった。
- 4 電気泳動測定動作の確認を行った。
- 5 波形解析ソフトによって定量分析ができることを確認した。
- 6 養液希釈器を試作し、不確かさ2.61%で希釈が可能であることを確認した。

■成果の展開性

引き続き実用化に向けて装置の改良を進めるとともに、環境やバイオ分野への展開も検討する。



H27
～H29

樹脂のナノ複合化技術の開発と高付加価値製品製造への応用展開

「材料技術」

事業名「市場開拓技術構築事業(公益財団法人 いいがた産業創造機構)」

「研究機関/研究者」 研究開発センター 佐藤 健 ◇岡田 英樹 櫻井 貴文 五十嵐 英一

下越技術支援センター 森田 渉 山下 亮 近 正道 県央技術支援センター 永井 直人 磯部 錦平

「委託者」

国立大学法人 新潟大学

受託研究

■目的

高せん断成形加工による樹脂の混合や分散のメカニズムを解明し、樹脂の特性向上を目指した「新材料」を開発する。開発した「新材料」を県内の成形メーカーなどに展開すると同時に、各成形メーカーの要求に対応して試作できる体制を構築し、製品の高付加価値化・新分野拡大を行う。

■研究内容

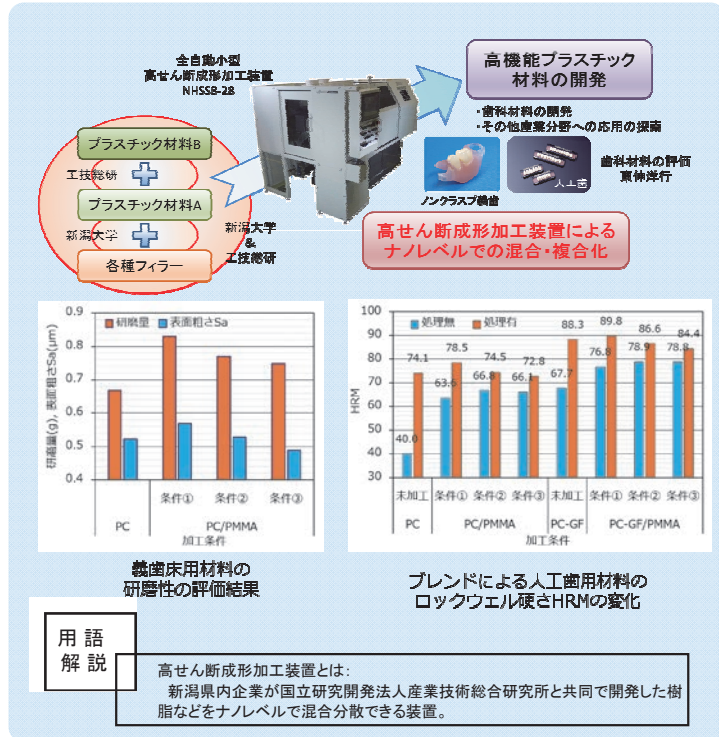
- 1 樹脂中のフィラーの混合・分散メカニズムの解明
- 2 開発材料の基礎物性の評価、分子レベルの混合状態の分析
- 3 開発材料による義歯の試作・評価
- 4 県内企業への応用展開先探索と試作

■研究成果

- 1 義歯床材料の研磨性の改善を目指し、ポリカーボネート樹脂(PC)をベースにアクリル樹脂(PMMA)を高せん断加工によってブレンドをした。その結果、透明性や硬さに及ぼす加工条件の影響について把握することができた。また、研磨性の評価方法を検討し、表面粗さは変わらずに研磨性が向上していることが確認された。
- 2 人工歯の硬さの向上を目指し、PCとPMMAの高せん断加工によるブレンドをした。その結果、ロックウェル硬さは向上し、さらに処理をすることによって目標値を達成することができた。

■成果の展開性

研究成果を基に歯科材料への適用を目指す。また、得られた加工ノウハウの他分野への応用展開を目指す。



H28

高圧クーラントを援用した析出硬化系ステンレス鋼の深穴加工

「切削加工」

事業名「航空機産業参入推進事業」

「研究機関/研究者」 研究開発センター 相田 収平 石川 淳 ◇田村 信 須藤 貴裕

航空機産業参入推進事業

■目的

深穴加工の高能率化や低コスト化を目的とし、航空機部品等で使用される析出硬化系ステンレス鋼(SUS630)に対する直径4mm、深さ100mmの深穴加工を対象に、内部給油型ドリルに高圧クーラントを援用した深穴加工技術について、その有効性を検証した。

■研究内容

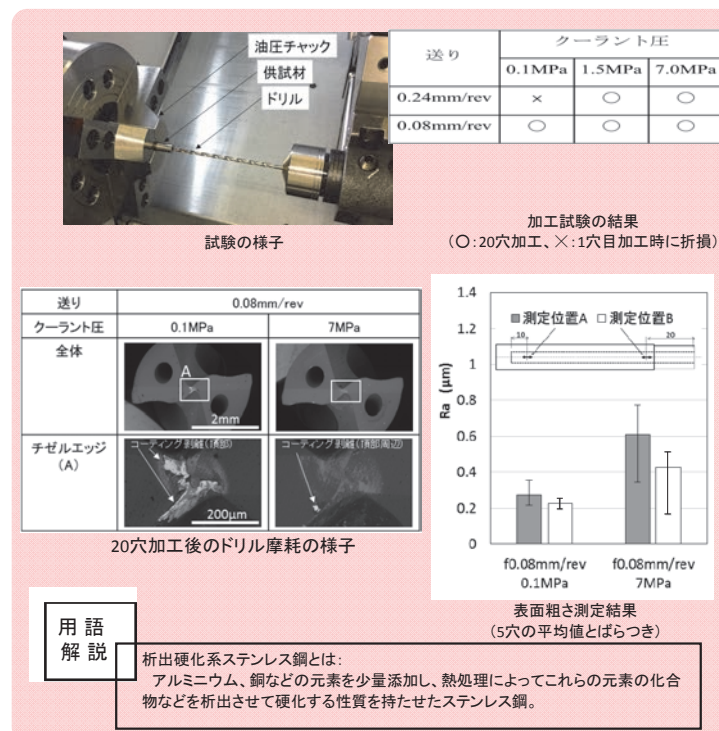
- 1 高圧クーラント援用による高能率化の検証
- 2 加工品質の評価

■研究成果

- 1 内部給油型ドリルを用いたSUS630(42HRC)の深穴加工において、高圧クーラントを援用することにより切り屑排出性が高まる。さらに、チゼルエッジの摩耗が抑制される効果があることから、高能率化が可能である。
- 2 高圧クーラントを援用する場合に加工穴内面の表面粗さが悪化する傾向を示すことから、今後、切り屑の流出を滑らかにするようなドリル形状の検討が必要である。

■成果の展開性

高圧クーラント援用による効果をより高める研究を進めるとともに、県内企業への技術移転を進める。



微細3D造形に関する研究

H28

「ナノテクノロジー」

「研究機関/研究者」 研究開発センター 天城 和哉 宮口 孝司 ◇山田 敏浩 樋口 智

創造的研究推進費

■目的

石英ガラス等の難加工材料の微細加工技術を確立する。

■研究内容

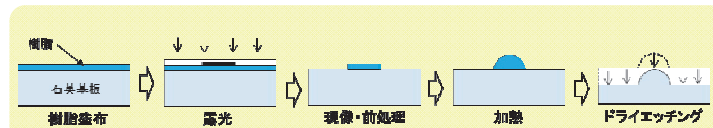
- 1 フォトリソグラフィ技術を用いたリフロー法によるレンズパターン形成
- 2 インプリント法によるレンズパターン形成
- 3 ドライエッチングによるレンズ形状の作製

■研究成果

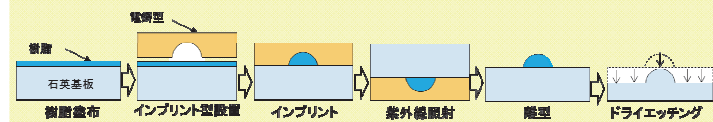
- 1 リフロー法による球面のレンズ形状作製条件を把握した。
- 2 ドライエッチングによるレンズ形状の作製については、レジストと石英ガラスのエッチングレートの違いにより、レンズ部の高さが9%程度減少した。

■成果の展開性

県内企業に成果を普及し、実用化に取り組む。



リフロー・ドライエッチング工程



インプリント・ドライエッチング工程



ドライエッチングで作製したレンズパターン

用語
解説

リフロー法とは：
レジストをパターンニングした後、加熱してレジストを溶融球状化させる加工法。

シミュレーションを用いた不等ピッチメタルソーにおける刃型最適化設計技術の開発

H28

「シミュレーション」

「研究機関/研究者」 研究開発センター 中部 昇 ◇片山 聡 櫻井 貴文
「委託者」 株式会社加藤研削工業

ミニ共同研究

■目的

不等ピッチメタルソーの振動周波数を有限要素法解析より求め、ピッチパターンとの関係を調査する。有限要素法解析を用いない、簡易的な周波数計算手法を確立する。

■研究内容

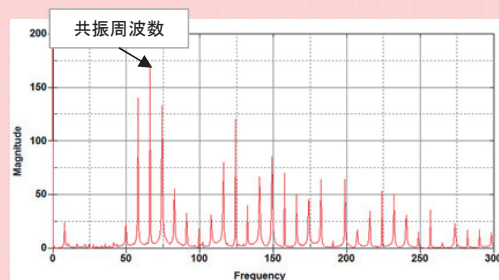
- 1 不等ピッチメタルソーのモーダル解析
- 2 切削時における不等ピッチメタルソーの振動周波数解析
- 3 有限要素法解析を用いない簡易計算手法の確立

■研究成果

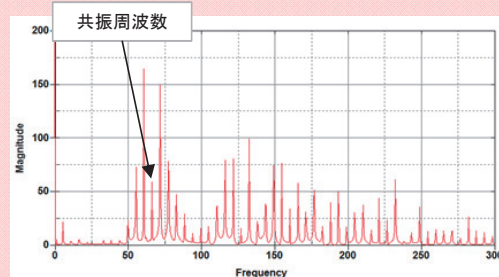
- 1 不等ピッチパターンと振動周波数の関係性を調査し、問題となる周波数で振動を低減させるパターンを見出した。
- 2 フリーCADと表計算ソフトウェアを用いた簡易周波数計算手法を確立し、求解までの所要時間を大幅に短縮した。

■成果の展開性

簡易計算手法の導入により、取引先企業への提案力向上が期待される。



ピッチパターンA（共振周波数の信号強度が高い）



ピッチパターンB（共振周波数の信号強度が低下）

用語
解説

不等ピッチメタルソーとは：
刃が不等間隔に配置されたメタルソー（金属切断用回転鋸刃）で、切断時の振動や音を抑え、切断面の品質や工具寿命を向上させる効果がある。



研究開発



平成28年度 研究開発テーマ等

※ 平成28年度に実施した研究テーマについて、その成果を公表できるものを別表で紹介しています。

【共同研究】

新製品開発や製品の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。

平成28年度研究テーマ一覧	ページ
多品目に対応する小型植物栽培装置の開発 ※	13
太陽光発電システムに及ぼす風荷重と低減方法の研究 ※	13
特殊耐熱鋼の高精度切削加工技術の開発 ※	13
炭素化繊維による電磁波シールド材の開発 ※	14
廃棄物選別ロボットの開発 ※	14

【受託研究】

国や企業及び公益財団法人にいがた産業創造機構（NICO）など各種団体から受託し研究を行います。

平成28年度研究テーマ一覧	
戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省）	
次世代型二次電池の集電体孔加工におけるインライン化を可能にするレーザ量産加工機の開発 ※	14
業界初、テーラードブランクの対向液圧によるプレス深絞りの開発 ※	15
航空機用Ni基耐熱合金製リング部品のニアネットシェイプ加工技術の開発 ※	15
再生可能エネルギー熱利用技術開発（NEDO:国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）	
太陽熱を利用した熱音響冷凍機による雪室冷却装置の開発 ※	15
戦略的情報通信研究開発推進事業（総務省）	
伝統的工芸品の世界販売戦略を支援するためのバーチャルショウケースの研究開発 ※	16
研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）（JST:国立研究開発法人科学技術振興機構）	
ナノ粒子複合分散技術を用いた自己潤滑性摺動部品の開発 ※ 〈シーズ顕在化タイプ〉	16
研究成果展開マッチングプランナープログラム 〈企業ニーズ解決試験〉（JST:国立研究開発法人科学技術振興機構）	
超音波を利用した連続屈曲加工によるSi系次世代LIB集電箔用ステンレスの疲労強度向上処理法の開発 ※	17
施設園芸作物の適正管理を実現する養液成分分析装置の開発 ※	17
市場開拓技術構築事業（NICO:公益財団法人にいがた産業創造機構）	
樹脂のナノ複合化技術の開発と高付加価値製品製造への応用展開 ※	18
高付加価値化サポート助成金（NICO:公益財団法人にいがた産業創造機構）	
ラミネート型リチウムイオン電池用タブリードの溶着、検査装置の開発 ※	18
政策型受託研究	
バイオガス発電機用消化槽の流体解析による開発	
ナノテク機器利用講習会 ※	18

<< 企業等技術課題解決型受託研究>> 【ミニ共同研究】

研究課題名及び研究成果等は30ページ参照

【航空機産業参入推進事業】

平成28年度研究テーマ一覧

先進アルミ合金の高速高品質切削加工技術開発（新工具の開発による高速切削加工技術開発）	
高圧クーラントを援用した析出硬化系ステンレス鋼の深穴加工 ※	19
チタン合金切削用被膜の開発 ※	19
航空機エンジン部品用難削材の加工技術開発 ※	19
航空機内装品シーリング作業に使用する効率的なシーリング機材の開発 ※	20
難削材加工用クーラントに関する研究 ※	20

【植物工場事業化促進事業】

平成28年度研究テーマ一覧

人工光エディブルフラワー栽培システムの開発 ※	20
-------------------------	----

【創造的研究推進費】

県立試験研究機関が、産業界・大学等と連携を図りながら、地域経済活性化や県民生活向上に結びつく研究を行います。

平成28年度研究テーマ一覧

ズワイガニの非破壊判別法の開発 = 新潟産ズワイガニと越前ズワイガニは何が違う？ = ※	21
フェロモントラップと画像処理技術を組み合わせたカメムシの自動モニタリングシステムの開発 ※	21
微細3D造形に関する研究 ※	21

【調査研究活動】

県内企業の特徴あるものづくり技術基盤をテーマとした「技術研究会」を設立し、産学官による技術連携の活性化を図り、「売れるものづくり」のための支援を行います。

平成28年度研究会一覧

ものづくり技術連携活性化事業

（研究会名）

3次元ものづくり製造技術とその市場に関する調査研究	（デジタルものづくりフォーラム）※	22
センシング技術の農業分野への応用に関する調査研究	（センシング技術農業利用研究会）※	22
ソフトマテリアルの利活用に関する調査研究	（やわらかいもの研究会）※	23
ジオポリマーに関する調査研究	（ジオポリマー研究会）※	23
ドローンを活用した3D計測技術に関する調査研究	（ドローン計測研究会）※	23
テキスタイルと異種材料の接合による加飾加工に関する調査研究	（加飾加工技術研究会）※	24
ファインバブルに関する調査研究	（ファインバブル研究会）※	24

航空機産業参入推進事業

航空機産業参入研究会 ※	内容等は60ページ参照
--------------	-------------

植物工場事業化促進事業

植物工場研究会 ※	内容等は61ページ参照
-----------	-------------

AI・IoT活用支援事業

ディープラーニング講演会 ※	内容等は61ページ参照
----------------	-------------

【共同研究】

【装置開発】

テーマ名		研究期間
「多品目に対応する小型植物栽培装置の開発」		「H27～28」
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	相田 収平 笠原 勝次 白川 正登 馬場 大輔 ◇種村 竜太 永井 智裕 石井 治彦
共同研究企業	オリンピア照明株式会社新潟工場	
研究の概要	研究目的	人工光（LED）光源を中心とした地上部環境と、培地および養液を中心とした地下部環境の栽培システムの違いが生育・品質に及ぼす影響を研究し、栽培品目の拡大と、付加価値のある植物栽培装置を開発する。
	研究内容	1 栽培可能品目の栽培条件検証 2 光条件が生育と品質に及ぼす影響の解明 3 光環境制御装置の試作および性能評価 4 栽培システムの検討 5 植物栽培装置を使用した店産店消の実証試験
	研究成果	1 レタスなどの葉菜類だけでなく、ハツカダイコンのような根菜類、ビオラのような草丈の低い花き類、クランベリーのような低木果樹も小型植物栽培装置「灯菜（アカリーナ）」で栽培可能であることを明らかにした。また、「灯菜」で栽培したベビーリーフ6種（アイスバーグレタス、エンダイブ、早生ミズナ、晩成ミズナ、ピノグリーン、グリーンケール）の生育特性およびビタミン含量について明らかにした。 2 リーフレタスにおいて、光源の赤青比および赤白比と生育や品質の関係を明らかにした。 3 光制御方法についてon-off制御と自然条件に近いフェードイン・フェードアウト制御を比較したところ、サラダナの生育に差がないことが明らかとなった。 4 栽培に必要な培養液の給液量を調査し、自動給液装置のタンク容量の基礎となるデータが収集できた。また、容易に培養液の水位調整が可能な自動給液装置のモデルを試作した。 5 オリンピア照明株式会社東京本社1階にある「café灯菜」において「灯菜」の展示栽培を実施しており、栽培している植物ごと購入されるケースもある。
	成果の展開性	小型植物栽培装置の改良に取り組むとともに、マニュアル整備や展示栽培など販売促進に活かす。

【シミュレーション】

テーマ名		研究期間
「太陽光発電システムに及ぼす風荷重と低減方法の研究」		「H28」
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	相田 収平 片山 聡 ◇須貝 裕之
共同研究企業	株式会社サカタ製作所	
研究の概要	研究目的	折板屋根を持つ建屋に設置された太陽光パネルに作用する風荷重の調査と低減を目的として、コンピューターによる風の流れのシミュレーション（流体解析）と縮小模型による風洞実験を組み合わせて詳細な検討を行う。
	研究内容	1 太陽光パネルに作用する風荷重を計算するための流体解析モデルの検討と、これを用いた様々な条件における計算 2 縮小模型による風洞実験 3 流体解析と風洞実験による風荷重の発生原因の調査と、低減方法の検討
	研究成果	1 流体解析により、折板屋根上に取り付けられた太陽光パネルに作用する風荷重の大きさと発生原因を明らかにすることができた。 2 縮小模型による風洞実験を実施し、測定結果を流体解析の計算結果と比較したところ、ほぼ同じ値が得られ、流体解析の精度が確認できた。 3 実際の建屋に太陽光パネルと風荷重測定装置を取り付け、自然界の風における実測を行った。
	成果の展開性	風荷重の実測データと流体解析結果をもとに、折板屋根に適した太陽光パネル取り付けシステムを開発する。

【切削加工・ナノテクノロジー】

テーマ名		研究期間
「特殊耐熱鋼の高精度切削加工技術の開発」		「H28」
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	相田 収平 天城 和哉 宮口 孝司 山田 敏浩 ◇樋口 智 吉田 正樹
共同研究企業	株式会社青海製作所	
研究の概要	研究目的	特殊耐熱鋼の部品加工で、精度の安定と工具寿命の向上を目指した加工技術を確認する。 具体的には、加工条件などを最適化することで工具寿命を4倍程度引き延ばす。
	研究内容	1 超精密加工機を用いた特殊耐熱鋼部品の加工技術の開発（工具材種等の選定） 2 現有加工設備を用いた最適加工方法の検討 3 測定、評価技術の確立
	研究成果	1 外径旋削加工において、加工条件を最適化することで従来と比較して工具寿命が約4倍となる加工技術を開発した。 2 現有加工機を用いた加工方法の検討を行い、加工条件と工具摩耗の関係を把握した。 3 現場に即した簡易的な工具摩耗の測定手法を確立した。
	成果の展開性	開発した加工技術を自社工程へ展開するべく、実証試験・性能評価を当該企業主導で継続して取り組む。

◇は主たる研究担当者

【材料技術】

テーマ名		研究期間
「炭素化繊維による電磁波シールド材の開発」		「H28」
研究機関/研究者	研究開発センター 素材応用技術支援センター 下越技術支援センター 中越技術支援センター	相田 収平 笠原 勝次 ◇古畑 雅弘 河原 崇史 渋谷 恵太 石澤 賢太 桑原 理絵
共同研究企業	株式会社中津山熱処理	
研究の概要	研究目的	綿、絹などの織物を炭素化し、軽量でフレキシブル性に優れた電磁波シールド材を開発する。
	研究内容	1 各種素材の炭素化試験 2 炭素化繊維の電磁波シールド性評価および各種物性値の測定 3 化学処理による電磁波シールド性の向上技術の検討
	研究成果	1 真空炉を用いて様々な素材の炭素化試験を行い、綿、絹およびキュブラ（レーヨン）の織物の炭素化が可能であることを把握した。 2 炭素化繊維の電磁波シールド性は炭素化温度に依存して変化し、高温ほどシールド効果が高いことがわかった。素材別では絹の性能が高く、炭素化温度1300℃で38dBであった。また、電磁波シールド性と炭素化繊維表面の開口率および表面抵抗に相関があることを把握した。 3 触媒により炭素含有量を高めたプリカーサを作製し炭素化することで、従来法よりも低温で電磁波シールド性の高い効果が得られることが示唆された。
	成果の展開性	引き続き加工実験、性能評価に取り組み、製品化を目指す。

【画像処理】

テーマ名		研究期間
「廃棄物選別ロボットの開発」		「H28」
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	相田 収平 ◇大野 宏 小林 豊 松本 好勝
共同研究企業	ウエノテックス株式会社	
研究の概要	研究目的	廃棄物を自動的に選別するロボットのための、廃棄物の分離装置と判別装置を開発する。
	研究内容	1 山積みされた廃棄物を分離する装置の開発 2 廃棄物の判別装置の開発
	研究成果	1 山積みされた廃棄物を個々に分離する装置を試作した。 2 廃棄物の画像をモニタに表示し、作業者が目視で判別する装置を開発した。また、既存のディープラーニングのツールを使い、数種類の廃棄物を判別した。
	成果の展開性	開発を継続するとともに、廃棄物選別ロボットの実用化を目指す。

【受託研究】

【レーザー加工】

テーマ名		研究期間
「次世代型二次電池の集電体孔加工におけるインライン化を可能にするレーザ量産加工機の開発」		「H26～H28」
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 下越技術支援センター	佐藤 健 中部 昇 櫻井 貴文 ◇林 成実 長谷川 直樹 本多 章作 中川 昌幸
事業管理機関	公益財団法人にいがた産業創造機構（NICO）	
事業名	戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省）	
研究の概要	研究目的	二次電池の集電体に用いる孔加工金属箔の製造について、インライン化が可能なレーザ加工技術を開発するとともに、高性能な集電体を製造するための研究を行う。
	研究内容	1 高速広幅集電体レーザ加工装置におけるたわみ修正機構の開発 2 孔加工集電箔の加工条件把握、性能評価
	研究成果	1 楕形ホーンを対向させ、超音波振動を付与する超音波レベラーを用い、圧延孔加工集電箔に連続屈曲ひずみを加えることにより、たわみ修正機能に加え、加工硬化した組織が回復し、引張試験における破断伸びが回復することを確認した。 2 孔径、開口率を変化させた孔加工集電箔の電気抵抗値評価を行った結果、孔径8μm以下、開口率5%以上の微細孔加工することで低抵抗値が得られることを確認した。
	成果の普及	企業による事業化、特許申請
	成果の展開性	さらなる高速量産加工機の開発、他種金属箔および集電体への横展開が期待できる。

◇は主たる研究担当者

[プレス加工・シミュレーション]

テーマ名		研究期間
「業界初、テーラードブランクの対向液圧によるプレス深絞りの開発」		「H27～H29」
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 県央技術支援センター	相田 収平 ◇中部 昇 片山 聡 田村 信 本田 崇 吉田 正樹 田辺 寛
事業管理機関	公益財団法人にいがた産業創造機構（NICO）	
事業名	戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省）	
研究の概要	研究目的	プレス業界初の加工技術である、テーラードブランク（以後、TB）の対向液圧によるプレス深絞り技術を開発するため、TBのレーザー溶接技術を研究するとともに、TBを使った対向液圧による深絞りについて、シミュレーションと併せた技術開発を行う。
	研究内容	1 深絞り加工に耐えうるTBの溶接技術の開発 2 TBの対向液圧によるプレス深絞り加工技術の開発
	研究成果	1 TB（溶接試験片）に対する引張試験、硬さ分布測定、断面マクロ観察を実施し、レーザ出力および加工速度をパラメータとした適切な加工条件を見出した。 2 異材種異板厚TBの成形性とパンチ形状の関連性を把握するため、パンチ肩半径の異なる複数のパンチを用いて対向液圧成形試験を実施し、成形限界を確認した。 3 基礎成形試験を対象とした成形シミュレーションを実施し、成形不良時の破断パターンを抽出した。 4 実製品に対する成形シミュレーションを実施し、成形可能となる金型形状および成形条件を見出した。
	成果の普及	
成果の展開性		異材種異板厚TB成形品に対するレーザートリミング技術を確立することで、製品化を推進する。

[鍛造・シミュレーション]

テーマ名		研究期間
「航空機用Ni基耐熱合金製リング部品のニアネットシェイプ加工技術の開発」		「H28～H30」
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	◇相田 収平 櫻井 貴文 本田 崇
事業管理機関	公益財団法人新潟市産業振興財団	
事業名	戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省）	
研究の概要	研究目的	航空機エンジン部品に使用されているNi基耐熱合金製リング部品に対して、均熱・恒温リングローリング技術を開発し、加工荷重の低減と割れの抑制を実現するとともに、部品のニアネットシェイプ化を図る。
	研究内容	1 熱間リングローリングシミュレーション技術の開発 2 均熱・恒温リングローリング技術の開発
	研究成果	1 リングローリングについて、成形条件の効率的な検討が可能なシミュレーション技術を確立した。また、リング部品の加工温度域について高温材料試験を実施し、材料特性を把握した。 2 ワークの均熱化を実現するため、高性能均熱炉を開発した。また、適切な成形条件を決定するため、成形荷重や変位、治工具とワークの温度監視が可能な統合モニタリングシステムを開発した。
	成果の普及	開発技術を活用した事業化
成果の展開性		本件対象品のみならず、他のNi基合金製リング部品への応用展開が期待できる。

[エネルギー]

テーマ名		研究期間
「太陽熱を利用した熱音響冷凍機による雪室冷却装置の開発」		「H27～H30」
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	相田 収平 佐藤 健 ◇大野 宏 片山 聡 櫻井 貴文 本多 章作
委託者	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）	
事業名	再生可能エネルギー熱利用技術開発	
研究の概要	研究目的	太陽熱を利用した熱音響冷凍機による雪室冷却装置を開発し、雪室の導入コスト削減と普及を目指す。
	研究内容	1 太陽熱集熱装置の製作と評価 2 太陽熱集熱装置から熱音響冷凍機への入熱実証試験 3 システムのトータルシミュレーション
	研究成果	1 各メーカーの太陽熱集熱機を比較検討し、太陽熱集熱装置を設計した。 2 太陽熱集熱装置から熱音響冷凍機への入熱実証試験方法について検討した。 3 システム全体の熱収支を計算した。
	成果の普及	
成果の展開性		開発を継続するとともに、熱音響冷凍機を利用した雪室の実用化を目指す。

◇は主たる研究担当者

〔画像処理〕

テーマ名		研究期間
「伝統的工芸品の世界販売戦略を支援するためのバーチャルショウケースの研究開発」		「H27～H29」
研究機関/研究者	素材応用技術支援センター ◇阿部 淑人 研究開発センター 大野 宏 中部 昇 下越技術支援センター 長谷川 直樹 企画管理室 木嶋 祐太	
委託者	総務省信越総合通信局	
事業名	戦略的情報通信研究開発推進事業（SCOPE）	
研究の概要	研究目的	インターネットを介したバーチャルショウケースとして製品の魅力を遠隔地で十分にディスプレイできるシステムを開発することで、伝統的工芸品の海外市場開拓や電子商取引拡大に資することと、伝統的工芸品のデジタルアーカイブへの活用を目的とする。
	研究内容	1 「テクスチャツール」：写实的CGに必要なテクスチャマッピングのためのマップデータを分析・合成する。 2 「バックグラウンドツール」：CGの写実性を高めるための背景画像モデルを取得する。 3 「ディスプレイツール」：高い操作性を備えた写実的表示がWeb経由で行えるようにする。 4 「プレゼンスツール」：Webディスプレイよりも、臨場感や拡張現実感・没入感の高い表示を行う。
	研究成果	上記「研究内容」の1から4に係る「研究成果」は、次のとおり。 1 画像取得デバイスを作製した。模様の分析合成ソフトを試作し、改良と拡張を行っている。 2 背景立体の取得方法を簡略化する方式を検討した。 3 Webを介して工芸品CGを表示し着せ替えできるプロトタイプソフトを改良し実用上の課題を抽出している。 4 ヘッドマウントディスプレイに3と同様の内容と実視界を合成表示してジェスチャ操作するプロトタイプを実装した。
	成果の普及	研究成果発表
	成果の展開性	伝統的工芸品等製造業者の販売促進活動へ利用

〔表面処理〕

テーマ名		研究期間
「ナノ粒子複合分散技術を用いた自己潤滑性摺動部品の開発」		「H28～H29」
研究機関/研究者	中越技術支援センター ◇三浦 一真 林 成実 下越技術支援センター 中川 昌幸 県央技術支援センター 小林 泰則	
委託者	国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）	
事業名	研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）シーズ顕在化タイプ	
研究の概要	研究目的	各種摺動部品の固体潤滑性（低摩擦係数）の向上を目的にナノダイヤモンド複合Niめっきで得た経験・知見をもとにAl製摺動部品へ用いるFeめっきの複合分散技術を開発する。
	研究内容	1 ND複合めっき皮膜の電子顕微鏡を用いての高倍率観察 2 摺動部品用めっき皮膜の摩擦係数に対する表面粗さの影響 3 ナノインデント（薄膜硬度計）を用いたFeめっき皮膜の硬度測定
	研究成果	1 クロスセクションポリッシャー（CP）により、めっき皮膜断面観察用試料を作製し、電界放射型走査型電子顕微鏡（FE-SEM）を用いて観察を行い、ナノダイヤモンド（ND）の分散状況を把握した。 2 レーザー顕微鏡を用いて摩擦係数測定用サンプルの表面形態観察と面粗さ測定を実施した。今のところ、摩擦・摩耗試験により得られた摩擦係数値との相関性は見られない。 3 ND複合Feめっきの表面は巣、ボイド等の欠陥による微細な凹凸が広がっており、皮膜表面の硬さ測定ではこの表面状態の影響を受けることがわかった。現在、鏡面研磨を行ったサンプルの測定を実施中
	成果の普及	
	成果の展開性	研究を継続するとともに、自動車エンジン用Al製ピストンに適用するための実用化開発に展開していく。

◇は主たる研究担当者

テーマ名		研究期間
「超音波を利用した連続屈曲加工によるSi系次世代LIB集電箔用ステンレスの疲労強度向上処理法の開発」		「H28」
研究機関/研究者	下越技術支援センター ◇中川 昌幸 森田 渉 中越技術支援センター 林 成実	
委託者	国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）	
事業名	マッチングプランナープログラム「企業ニーズ解決試験」	
研究の概要	研究目的	超音波を利用した連続屈曲加工による圧延SUS304箔の疲労特性改善処理方法とそのメカニズムの検討
	研究内容	1 超音波連続屈曲加工実験装置の製作と基礎実験 2 疲労試験 3 連続屈曲加工による疲労特性改善の材料学的評価
	研究成果	1 SUS304圧延板に連続屈曲加工を行うことにより、引張試験における伸びの向上、硬さの低下が現われ、圧延により導入された局所ひずみが緩和された。 2 引張疲労試験において、未処理では 3×10^5 回で破断した最大応力650MPaの条件で連続屈曲加工を行うことにより、 1×10^7 回まで破断せず、疲労特性改善の効果がみられた。 3 連続屈曲加工後に疲労試験を行った試料の破断面近傍のEBSD解析により、結晶粒内に微細なサブストラクチャー形成が考察され、これらがひずみ緩和に寄与すると考える。
	成果の普及	研究成果発表
	成果の展開性	企業と次世代LIB用SUS集電箔の量産加工技術に関する研究提案を行う。

テーマ名		研究期間
「施設園芸作物の適正管理を実現する養液成分分析装置の開発」		「H28」
研究機関/研究者	研究開発センター 天城 和哉 佐藤 健 ◇宮口 孝司 山田 敏浩 樋口 智 下越技術支援センター 種村 竜太 中越技術支援センター 天城 裕子	
委託者	国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）	
事業名	マッチングプランナープログラム「企業ニーズ解決試験」	
研究の概要	研究目的	施設園芸栽培に用いるマイクロ流体チップを用いた養液分析装置を開発する。
	研究内容	1 高感度成分分析装置の開発 2 養液希釈器の開発
	研究成果	1 テンボックス製ガラス板上に幅100 μ m、深さ50 μ mのマイクロ流路を試作した。 2 テンボックス製ガラス板上にフォトリソグラフィーによって検出器を形成した。形成した検出器をオプティカルコンタクトによって、マイクロ流路と接合した。 3 ロックインアンプを試作し、微小信号を低ノイズで測定できることを確認した。 4 電気泳動測定動作の確認を行った。 5 波形解析ソフトによって定量分析ができることを確認した。 6 養液希釈器を試作し、不確かさ2.61%で希釈が可能であることを確認した。
	成果の普及	引き続き実用化に向けて装置の改良を進める。
	成果の展開性	環境やバイオ分析分野への展開

[材料技術]

テーマ名 「樹脂のナノ複合化技術の開発と高付加価値製品製造への応用展開」		研究期間 「H27～H29」
研究機関/研究者	研究開発センター 佐藤 健 ◇岡田 英樹 櫻井 貴文 五十嵐 英一 下越技術支援センター 森田 渉 山下 亮 近 正道 県央技術支援センター 永井 直人 磯部 錦平	
委託者	国立大学法人新潟大学	
事業名	市場開拓技術構築事業（公益財団法人にいがた産業創造機構）	
研究の概要	研究目的	高せん断成形加工による樹脂の混合や分散のメカニズムを解明し、樹脂の特性向上を目指した「新材料」を開発する。開発した「新材料」を県内の成形メーカーなどに展開すると同時に、各成形メーカーの要求に対応して試作できる体制を構築し、製品の高付加価値化・新分野拡大を行う。
	研究内容	1 樹脂中のフィラーの混合・分散メカニズムの解明 2 開発材料の基礎物性の評価、分子レベルの混合状態の分析 3 開発材料による義歯の試作・評価 4 県内企業への応用展開先探索と試作
	研究成果	1 義歯床材料の疲労特性改善を目指し、各種条件で作製した試験片の疲労試験を実施し、疲労特性を把握した。 2 義歯床材料の研磨性の改善を目指し、ポリカーボネート樹脂をベースにアクリル樹脂を高せん断加工によってブレンドを実施した。その結果、透明性や硬さに及ぼす加工条件の影響について把握することができた。また、研磨性の評価方法を検討し、研磨性が向上していることが確認された。 3 人工歯の硬さの向上を目指し、ポリカーボネート樹脂とアクリル樹脂の高せん断加工によるブレンドを実施した。その結果、ロックウェル硬さは向上し、さらに処理をすることによって目標値を達成することができた。 4 上記で得られた加工ノウハウを基に歯科材料以外の分野への展開を目指す。
	成果の普及	研究成果発表
	成果の展開性	研究成果を基に歯科材料への適用を目指す。

[画像処理]

テーマ名 「ラミネート型リチウムイオン電池用タブリードの溶着、検査装置の開発」		研究期間 「H27～H28」
研究機関/研究者	研究開発センター ◇中部 昇 大野 宏 下越技術支援センター 長谷川 直樹	
委託者	株式会社山口製作所	
事業名	高付加価値化サポート助成金 わざづくり枠（公益財団法人にいがた産業創造機構）	
研究の概要	研究目的	リチウムイオン電池用タブリードの一貫生産ラインの構築に関して、溶着および検査装置の開発を行う。
	研究内容	1 ロボットによるワークビックキング技術の確立 2 ロボットを用いたバリ・キズ検査技術の確立
	研究成果	1 ロボットを用い、ワークにキズを付けずにビックキング、搬送する装置を開発した。 2 ロボットによって搬送されるワークのバリ、キズを検査する装置を開発した。
	成果の普及	
	成果の展開性	企業への技術移転を進め、製造ラインへの組み込みを支援する。

[ナノテクノロジー]

テーマ名 「ナノテク機器利用講習会」		研究期間 「H28」
研究機関/研究者	研究開発センター ◇天城 和哉 宮口 孝司 山田 敏浩 樋口 智	
委託者	NPO法人長岡産業活性化協会NAZE	
事業名	産業基盤形成支援事業（公益財団法人にいがた産業創造機構）	
研究の概要	研究目的	県内の機械産業や電子機器産業などへのナノテクノロジー技術の普及を目的として、NICOナノテク研究センター機器を利用した実技講習会を実施する。
	研究内容	1 MEMS製品の製造に使用する一連の装置の操作実習 2 超精密加工機を使用した精密金型の試作・評価
	研究成果	5企業7名に対し、実習を行った。 アンケート調査の結果、参加者から成果があったとの回答を得た。
	成果の普及	
	成果の展開性	参加企業のナノテク機器を用いた開発への展開が期待できる。

【航空機産業参入推進事業】

[切削加工]

テーマ名		研究期間
「高圧クーラントを援用した析出硬化系ステンレス鋼の深穴加工」		「H28」
研究機関/研究者	研究開発センター	相田 収平 石川 淳 ◇田村 信 須藤 貴裕
研究の概要	研究目的	深穴加工の高能率化や低コスト化を目的として、航空機部品等で使用される析出硬化系ステンレス鋼(SUS630)に対する直径4mm、深さ100mmの深穴加工を対象に、内部給油型ドリルに高圧クーラントを援用した深穴加工技術について、その有効性を検証した。
	研究内容	1 高圧クーラント援用による高能率化の検証 2 加工品質の評価
	研究成果	1 内部給油型ドリルを用いたSUS630(42HRC)の深穴加工において、高圧クーラントを援用することにより切り屑排出性が高まる。さらに、チゼルエッジの摩耗が抑制される効果があることから、高能率化が可能である。 2 高圧クーラントを援用する場合に加工穴内面の表面粗さが悪化する傾向を示すことから、今後、切り屑の流出を滑らかにするようなドリル形状の検討が必要である。
	成果の展開性	高圧クーラント援用による効果をより高める研究を進めるとともに、県内企業への技術移転を進める。

[切削加工・表面処理]

テーマ名		研究期間
「チタン合金切削用被膜の開発」		「H28」
研究機関/研究者	研究開発センター	相田 収平 ◇石川 淳 田村 信 須藤 貴裕 岡田 英樹
共同研究企業	J F E精密株式会社	
研究の概要	研究目的	大手メーカーから要求のあるチタン合金の切削加工条件において、工具寿命延伸に効果のある工具コーティング被膜を開発する。
	研究内容	1 コーティング被膜の設計と試作 2 試作コーティング被膜工具による切削試験
	研究成果	1 工具寿命延伸につながる被膜構造について把握した。 2 実切削試験から、今後の開発指針を得た。
	成果の展開性	さらなる被膜開発に活用し、大手メーカーからの受注につなげる。

[切削加工]

テーマ名		研究期間
「航空機エンジン部品用難削材の加工技術開発」		「H28」
研究機関/研究者	研究開発センター	相田 収平 石川 淳 田村 信 ◇須藤 貴裕
共同研究企業	佐渡精密株式会社	
研究の概要	研究目的	航空機エンジン部品用難削材の高精度切削加工技術の開発を行い、同業他社に対して競争力を高める。
	研究内容	1 対象となる部品形状加工に適したツールパスの検討と加工精度の確認 2 航空機エンジン部品用難削材の仕上げ加工に適した工具の検討 3 企業所有の工作機械における実部品形状への適用 4 荒加工用工具の試作
	研究成果	1 対象となる部品形状加工に適したツールパスを検討し、要求加工精度を満足するツールパスを開発した。 2 工具の寿命試験を実施し、対象となる難削材の仕上げ加工に適した工具を明らかにした。 3 企業所有の工作機械で加工試験を実施し、開発したツールパスの有効性を確認した。 4 企業所有の工具研削盤を用いて荒加工用工具を試作した。今後、自社製工具のコストメリットなどを算出する予定である。
	成果の展開性	受注に向け、当該企業主導で自社製工具のコストメリット算出などに継続して取り組む。

◇は主たる研究担当者

〔生産技術〕

テーマ名		研究期間
「航空機内装品のシーリング作業に使用する効率的なシーリング機材の開発」		「H28」
研究機関/研究者	研究開発センター 相田 収平 石川 淳 ◇田村 信 須藤 貴裕	
共同研究企業	株式会社新潟ジャムコ	
研究の概要	研究目的	航空機内装品製造におけるシーリングの作業時間短縮と品質の安定化を目的に、作業に用いる装置を開発する。
	研究内容	1 シーラントの塗布とフィレット成形を同時に行う専用ノズルの開発 2 シーラント定量供給装置の開発
	研究成果	1 専用ノズルを用いることでシーラントの塗布とフィレット成形を同時に行うことが可能となった。また、品質の高いフィレットを成形できることを確認した。 2 生産現場への導入を想定したシーラント定量供給装置を開発した。
	成果の展開性	試験運用を行い、実用化に向けた課題を明確にするとともに、生産現場における運用方式について検討を進める。

〔切削加工〕

テーマ名		研究期間
「難削材加工用クーラントに関する研究」		「H28」
研究機関/研究者	研究開発センター 相田 収平 ◇石川 淳 田村 信 須藤 貴裕	
共同研究企業	株式会社丸新	
研究の概要	研究目的	チタン合金の切削加工において、工具寿命延伸や高能率化に効果のあるクーラント（切削液）を開発する。
	研究内容	1 クーラントの試作 2 試作クーラントの効果の検証
	研究成果	1 市販の水溶性クーラントをベースにナノバブルを封入したクーラントを試作した。 2 試作クーラントの効果の検証方法として、旋削加工による工具寿命試験について検討し、適用・評価した。
	成果の展開性	試作クーラントの定量的な評価の確立等と併せてさらに開発を進める。

【植物工場事業化促進事業】

〔植物工場〕

テーマ名		研究期間
「人工光エディブルフラワー栽培システムの開発」		「H27～28」
研究機関/研究者	研究開発センター 相田 収平 笠原 勝次	
	下越技術支援センター 白川 正登 馬場 大輔 ◇種村 竜太 永井 智裕 石井 治彦	
共同研究企業	株式会社協坂園芸	
研究の概要	研究目的	エディブルフラワーはレストランやブライダル関連など業務用中心に市場が拡大傾向にあるが、無農薬で周年安定生産することは施設栽培では困難である。人工光植物工場では、無農薬で周年安定生産が可能だが、設備コストや電力コストの負担が大きい。そこで、価格競争力のある閉鎖型の栽培システムを開発する。
	研究内容	1 最適栽培方法の開発 2 適応品目の検討 3 光制御技術の開発 4 養液制御技術の開発
	研究成果	1 エディブルフラワーに適した栽培システムを明らかにした。 2 数十種の品目・品種を栽培し、植物工場に適応する10品目を選定した。 3 ビオラに適した光環境条件を明らかにした。 4 従来の養液制御システムと比較して低コストで高機能な養液供給装置の試作を行い設置した。
	成果の展開性	人工光エディブルフラワーの周年栽培に取り組み、ニーズにこたえた品種の安定した出荷を図る。

◇は主たる研究担当者

【創造的研究推進費】

[測定・分析技術]

テーマ名		研究期間
「ズワイガニの非破壊判別法の開発 = 新潟産ズワイガニと越前ガニは何が違う?」		「H28～H29」
研究機関/研究者	研究開発センター 中部 昇	
共同研究機関	新潟県農業総合研究所食品研究センター、新潟県水産海洋研究所	
研究の概要	研究目的	ズワイガニなどの水産物を対象に、その身入りなどを非破壊で判別する装置の開発を行う。
	研究内容	1 水産物の非破壊判別技術の開発 2 既存選別技術との比較、評価
	研究成果	イワガキの身入りを非破壊で判別する技術について調査し、実験による検討を行った。
	成果の普及	実入り判別機の開発、漁協などへの成果の普及
	成果の展開性	平成29年度も継続して、水産物の判別技術の開発を進める。

[画像処理]

テーマ名		研究期間
「フェロモントラップと画像処理技術を組み合わせたカメムシの自動モニタリングシステムの開発」		「H28～H29」
研究機関/研究者	中越技術支援センター ◇小林 豊	
共同研究機関	新潟県農業総合研究所作物研究センター 岩田 大介	
研究の概要	研究目的	稲の害虫であるカメムシをフェロモントラップで誘引し、カメラ画像を解析することで計数し、遠隔地でモニタリングするシステムを開発する。
	研究内容	1 カメラ撮影条件の解明 2 トラップの設計・試作 3 画像解析技術、データ伝送技術の開発
	研究成果	1 2種類のカメムシについて誘引数の時刻による変動を観測した。 2 撮影条件に合わせて仕様を決定しトラップの開発を行った。 3 室内環境で画像解析実験を行い良好な結果を得ることができた。
	成果の普及	
	成果の展開性	継続して開発を行う。

[ナノテクノロジー]

テーマ名		研究期間
「微細3D造形に関する研究」		「H28」
研究機関/研究者	研究開発センター 天城 和哉 宮口 孝司 ◇山田 敏浩 樋口 智	
研究の概要	研究目的	石英ガラス等の難加工材料の微細加工技術を確立する。
	研究内容	1 フォトリソグラフィ技術を用いたリフロー法によるレンズパターン形成 2 インプリント法によるレンズパターン形成 3 ドライエッチングによるレンズ形状の作製
	研究成果	1 リフロー法による球面のレンズ形状作製条件を把握した。 2 ドライエッチングによるレンズ形状の作製については、レジストと石英ガラスのエッチングレートの違いにより、レンズ部の高さが9%程度減少した。
	成果の普及	企業への技術移転、研究成果発表等を利用した研究成果の公表
	成果の展開性	共同研究等により県内企業に成果を普及し、実用化に取り組む。

◇は主たる研究担当者

【調査研究活動】

テーマ名 「3次元ものづくり製造技術とその市場に関する調査研究」（デジタルものづくりフォーラム）		研究期間 「H27～H28」
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 素材応用技術支援センター	◇中部 昇 片山 聡 馬場 大輔 天城 裕子 橋詰 史則 渋谷 恵太 阿部 淑人
事業名	ものづくり技術連携活性化事業	
研究会の概要	研究会目的	企画・設計・製造・品質管理など一連の工程において、3次元データを活用したワークフロー改善に関する課題および市場性・今後の可能性などについて調査・技術蓄積を行い、開発テーマの発掘やコンソーシアム形成を目指す。
	内容	1 3次元データの入力・編集・出力に関する課題の調査、技術動向・市場動向調査 2 技術課題への対応および研究テーマ提案
	実績	1 3Dプリンタを用いた付加製造（アディティブマニュファクチャリング、AM）による製品製造については、当面は従来工程で製造が困難な高付加価値、高価格製品に限定されると推察され、内部構造、複数部品の一体化による軽量化などの、AMの特性を生かした構造設計技術や、個別対応品の工程に適合した自動設計技術が求められる。 2 AM製造を考慮した設計技術として、位相（トポロジー）最適化技術に着目し、技術調査を実施した。 3 カスタムメイドが基本となる医療分野を中心に、3DスキャナやCAD、3Dプリンタを応用したカスタムメイド品の試作システムについて実験により課題の抽出、提案を行った。
	研究会の展開	継続して3Dデータによるものづくりの効率化やAMを考慮した設計技術に関する課題提案を進める。

テーマ名 「センシング技術の農業分野への応用に関する調査研究」（センシング技術農業利用研究会）		研究期間 「H27～H28」
研究機関/研究者	下越技術支援センター 中越技術支援センター 研究開発センター 企画管理室	◇種村 竜太 小林 豊 菅家 章 木嶋 祐太
事業名	ものづくり技術連携活性化事業	
研究会の概要	研究会目的	工業分野で普及しているセンシング・画像処理技術を農業分野へ応用し、生産技術のデータ化および生産工程などの自動化に関する市場の動向、技術動向、そして自動制御装置開発に向けた技術課題とその対策についての調査を行う。
	内容	1 センシングおよび画像処理技術の農業分野への応用に関する技術開発動向調査 2 セミナー開催による情報提供 3 生体情報のセンシングおよび画像処理に関する試験 4 ホームページでの研究事例紹介
	実績	1 温湿度や日射量など環境情報については、クラウド型サービスを多くの企業が展開している。一方、生体情報のセンシングについては開発途上である。 2 「農業分野におけるICT推進研修会」を開催した。農業分野におけるICT活用は期待される技術であり、幅広い業種の企業から多くの方に参加いただいた（参加者67名）。 3 「Raspberry Pi」とWebカメラやマイクロスコープを用いることにより、群落葉面積や茎径などの生体情報のモニタリングが可能であることがわかった。 4 研究事例を工業技術総合研究所のホームページに技術トピックとして掲載した。
	研究会の展開	公募型研究事業への提案に向けて継続して活動を行う。

テーマ名 「ソフトマテリアルの利活用に関する調査研究」 （やわらかいもの研究会）		研究期間 「H28」
研究機関/研究者	下越技術支援センター ◇石井 治彦 県央技術支援センター 毛利 敦雄 小林 泰則 中越技術支援センター 林 成実 研究開発センター 中部 昇 岡田 英樹 櫻井 貴文	
事業名	ものづくり技術連携活性化事業	
研究会の概要	研究会目的	ソフトマテリアルの一種であるゲルやゴム、エラストマーのような柔軟な素材は、プラスチックとは異なる柔軟性や質感が付与できるため、自動車などの工業分野を始めとして、医療分野などに幅広く用いられている。本調査研究では、ソフトマテリアルを利活用するにあたっての技術動向調査、県内企業へのニーズ・シーズ調査、そして抽出された技術課題とその対策についての調査を行った。
	内容	1 ソフトマテリアルに関する市場・技術動向調査 2 県内のソフトマテリアルに関するニーズの調査 3 技術課題への対応及び研究テーマ探索
	実績	1 ソフトマテリアルの機能付加についてセルロースナノファイバー(CNF)が注目されており、補強用途や相溶化作用で効果があることがわかった。CNFに関する講演会を開催し、製品応用の取組み事例を紹介した。 2 ソフトマテリアルに関する県内企業のニーズを調査したところ、「新材料に関する情報提供」と「製品や開発品の評価方法の検討と実施」の2つがあった。 3 得られたニーズの中からエラストマーの特性評価を実施し、エラストマーを圧縮する際の速度が変形量及びその後の荷重の緩和特性に影響することがわかった。
	研究会の展開	調査研究は今年度で終了し、今後は個々の事案への個別対応を行う予定。

テーマ名 「ジオポリマーに関する調査研究」 （ジオポリマー研究会）		研究期間 「H28」
研究機関/研究者	下越技術支援センター ◇渡邊 亮 柳 和彦 森田 渉 県央技術支援センター 毛利 敦雄 研究開発センター 岡田 英樹	
事業名	ものづくり技術連携活性化事業	
研究会の概要	研究会目的	「各種産業副産物を有効利用できる」や「耐酸性に優れる」など様々な特徴を持つジオポリマーについて、コンクリート二次製品への適用や新機能性材料の開発の可能性を探るとともに、研究テーマ提案を目指す。
	内容	1 セミナーの開催による情報提供 2 県内のジオポリマーに関するニーズ・シーズ調査 3 種々の試験によるジオポリマーの特性把握
	実績	1 ジオポリマーについて基礎から応用に関するセミナーを開催し、情報提供した。 2 下水道施設のコンクリート二次製品において耐酸材料に対するニーズがあり、ジオポリマーの適用可能性を見出した。 3 圧縮強度試験において、ジオポリマーモルタルはセメントモルタルと同程度の強度を示した。また、硫化水素吸着試験において、その可能性を示した。
	研究会の展開	調査研究は今年度で終了し、公募型研究事業への採択に向けて活動を行う。

テーマ名 「ドローンを活用した3D計測技術に関する調査研究」 （ドローン計測研究会）		研究期間 「H28」
研究機関/研究者	上越技術支援センター ◇高橋 靖 松本 好勝 浦井 和彦 研究開発センター 大野 宏 下越技術支援センター 馬場 大輔	
事業名	ものづくり技術連携活性化事業	
研究会の概要	研究会目的	ドローンを活用した3D形状計測技術について、現状の3D計測技術で実現できる精度の確認や技術課題の把握を行い、企業が求めるニーズに整合した研究テーマを探索する。
	内容	1 技術調査 ドローンに関する技術、3D計測技術 2 ニーズ調査 県内企業が求めるニーズ 3 セミナー開催 ドローンによる3D計測の基礎、デジタル写真測量の基礎 4 予備試験の実施 デジタル写真測量、SfMソフトによる3D計測の検討
	実績	1 ドローン計測について、測量関連で活発な取組みが進んでおり、大型の工業製品をドローン計測する方法について検討した結果、デジタル写真測量が適していることが分かった。 2 大型機械やプラント関連を対象に県内企業のニーズ調査を行った結果、現時点ではドローン計測を必要とする具体的なニーズはなかったが、潜在ニーズの可能性はあると考える。 3 セミナーを2回開催し、ドローンによる3D計測技術やデジタル写真測量技術等の先進技術について情報提供した。 4 デジタル一眼レフカメラを搭載した空撮実験を行い、デジタル写真測量により供試体の3Dデータを構築した。この結果をもとに、撮影上のノウハウや測定対象物の条件などの技術課題を考察した。
	研究会の展開	調査研究は今年度で終了し、今後は随時成果の周知を行うとともに、ニーズ把握にも取り組む。

◇は主たる研究担当者

テーマ名 「テキスタイルと異種材料の接合による加飾加工に関する調査研究」 （加飾加工技術研究会）			研究期間 「H28」
研究機関/研究者	素材応用技術支援センター 研究開発センター 県央技術支援センター	古畑 雅弘 ◇橋詰 史則 渋谷 恵太 河原 崇史 山田 敏浩 田辺 寛	
事業名	ものづくり技術連携活性化事業		
研究会の概要	研究会目的	織物、ニット、不織布等のテキスタイルを製品表面へ接合することにより機能性や高い質感を付与する加飾技術について調査や実験を行い、新しい加飾技術やそれを活用した新商品の開発に結び付けることを目指す。	
	内容	1 加飾加工技術の市場・技術動向調査および県内企業の加飾加工に関するニーズ調査 2 セミナー開催による情報提供 3 テキスタイルと金属、樹脂の接合に関する実験	
	実績	1 見本市視察やセミナー参加により、技術動向や市場動向を調査した。また県内企業への訪問調査により、テキスタイル接合による加飾の製品への適用の可能性があることがわかった。 2 プラスチック加飾技術に関するセミナーを開催し、加飾技術の概要や最新動向について情報提供を行った（参加者36名）。 3 テキスタイルと金属を熱圧着シートで接合しプレスにより形状付与する手法での試作について良好な結果を得ることができた。	
	研究会の展開	継続して繊維技術を活用した加飾加工技術に関する調査研究を行い、実製品への適用を目指して市場ニーズに沿った加飾技術の開発に取り組む。	

テーマ名 「ファインバブルに関する調査研究」 （ファインバブル研究会）			研究期間 「H28」
研究機関/研究者	下越技術支援センター 企画管理室 中越技術支援センター	◇内藤 隆之 星野 公明 天城 裕子	
事業名	ものづくり技術連携活性化事業		
研究会の概要	研究会目的	地方創生推進交付金事業(2次) (「NIIGATA開県プロジェクト 3. 県産品のブランド化、認知度向上等 (1)新潟清酒ブランド構築」)において、ファインバブルの利用技術や装置導入を検討するため、その計測技術等に関する市場および技術動向について調査研究を行う。	
	内容	1 ファインバブル径計測装置に関する調査および導入 2 ファインバブルの利用技術等に関する調査	
	実績	1 計測方法には、レーザー回折・散乱方式、動的光散乱方式、粒子軌跡解析方式などが提案されていることがわかった。その中から1 μ m以上のバブルと1 μ m未満のバブルの両方が計測可能であるレーザー回折・散乱方式の装置を導入した。 2 セミナーを開催し、ファインバブル技術に関する情報提供（国際標準化や認証制度等）を行った。	
	研究会の展開	醸造試験場と連携し、酒造りににおけるファインバブル技術の適用を検討する。	



技術支援
普及事業等



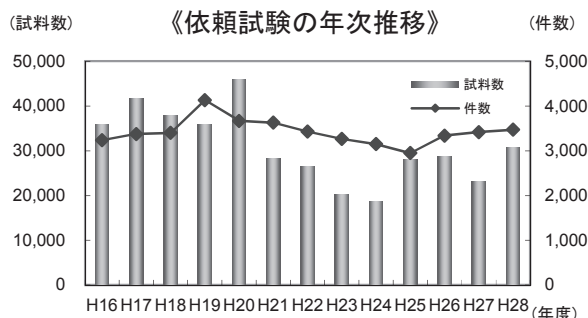
【依頼試験】

企業活動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28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	1,190	16,184
県央技術支援センター	624	6,634
中越技術支援センター	803	3,886
上越技術支援センター	157	1,617
素材応用技術支援センター	695	2,345
合 計	3,469	30,666

(※「試料数」＝分析、検査、試験の対象となる成分数等)

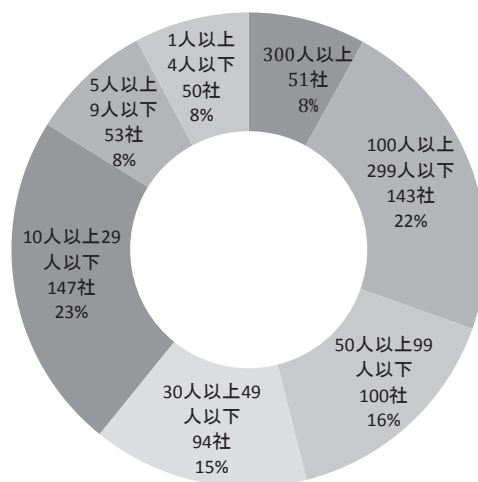


分類別実績	件数	試料数	依頼件数 50件以上	件数	依頼試料数 250単位以上	試料数
機器分析	1,101	3,189	引張り試験、圧縮試験、抗折試験、曲げ試験又はせん断試験	524	耐食試験（塩水噴霧試験）	9,380
強度試験	704	10,401	赤外分光分析	363	疲労試験	7,144
光学的測定	619	1,551	走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	215	耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	1,885
耐候性試験	201	2,866	金属顕微鏡観察	186	引張り試験、圧縮試験、抗折試験、曲げ試験又はせん断試験	1,798
機械的測定	193	778	炭素硫黄分析	139	硬さ試験（研磨の必要なもの）	1,083
製品性能試験	192	361	染色堅ろう度試験（洗濯、熱湯、汗、染色摩擦等）	133	耐候性試験（カーボンアーク燈光による耐光試験・照射40時間を越え100時間以下）	876
材料性状試験	91	216	蛍光エックス線分析（定量分析）	132	赤外分光分析	841
耐食試験	83	9,380	蛍光エックス線分析（定性分析）	125	耐久性試験（加速寿命試験）	832
熱的測定	57	192	耐候性試験（カーボンアーク燈光による耐光試験・照射40時間を越え100時間以下）	124	金属顕微鏡観察	523
耐久性試験	57	1,129	エックス線マイクロアナライザー分析（定性分析）	120	走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	415
電気の測定	50	273	走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	96	炭素硫黄分析	370
定量分析	37	78	実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	95	蛍光エックス線分析（定性分析）	336
デザイン	22	50	耐食試験（塩水噴霧試験）	83	蛍光エックス線分析（定量分析）	335
表面処理試験	22	108	形状測定	81	ラマン分光分析	306
電気試験	13	42	硬さ試験（研磨の必要なもの）	69	エックス線マイクロアナライザー分析（定性分析）	300
加工特性試験	9	11	硬さ試験（研磨の必要なもの）	67	硬さ試験（研磨の必要なもの）	274
定性試験	9	29	寸法測定	62	形状測定	271
測定機器試験	3	4	ラマン分光分析	59	実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	270
繊維	3	4			寸法測定	266
成績書の副本	2	3			耐久性試験（振動衝撃試験・振動試験）	260
塗装試験	1	1				

依頼試験利用企業の分類

《利用企業総数638社》

利用企業の従業員数	社数	件数（1社あたり）	試料数
300人以上	51	512 (10.0件)	1,224
299人以下	143	908 (6.3件)	1,661
100人以上	99	536 (5.4件)	5,984
99人以下	94	510 (5.4件)	4,507
50人以上	49	677 (4.6件)	4,740
49人以下	147	677 (4.6件)	4,740
30人以上	9	188 (3.5件)	8,023
29人以下	53	188 (3.5件)	8,023
10人以上	4	138 (2.8件)	4,527
9人以下	50	138 (2.8件)	4,527
5人以上			
4人以下			
1人以上			



※ 依頼試験実績は巻末資料編に掲載

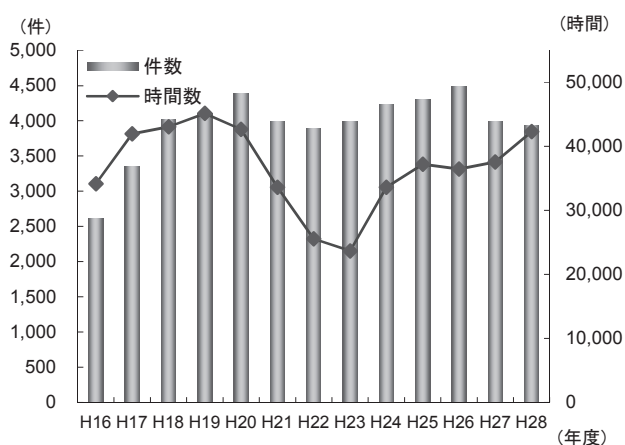
【 機 器 貸 付 】

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28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	44	44
下越技術支援センター	1,733	23,764
県央技術支援センター	773	4,943
中越技術支援センター	825	8,652
上越技術支援センター	290	1,279
素材応用技術支援センター	269	3,645
合 計	3,934	42,327

《機器貸付件数、時間数の年次推移》

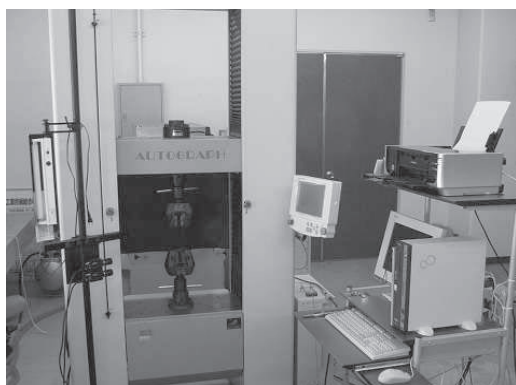


貸付件数 100件以上

万能材料試験機	466
走査型電子顕微鏡	341
赤外分光光度計	271
蛍光X線分析装置	312
EMC試験システム	249
振動試験機	219
形状粗さ測定機	154
三次元座標測定機	124
恒温恒湿槽	127
CNC画像測定機	117
X線透視装置	116

貸付時間数 500時間以上

恒温恒湿槽	19,942
熱衝撃試験機	5,555
ビルトインチャンバー	2,900
EMC試験システム	1,787
振動試験機	1,271
万能材料試験機	1,209
加速寿命試験機	1,148
走査型電子顕微鏡	955
電波暗室（登録）	628
蛍光X線分析装置	569



【万能材料試験機】



【恒温恒湿槽】

※ 機器貸付実績は巻末資料編に掲載

【技術相談】

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、各種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28年度機関別実績

機関名	技術相談（企業訪問）※	技術相談（所内・電話等）※	計(件数)
研究開発センター	78	114	192
下越技術支援センター	245	4,461	4,706
県央技術支援センター	275	2,030	2,305
中越技術支援センター	347	2,460	2,807
上越技術支援センター	232	1,165	1,397
素材応用技術支援センター	318	2,775	3,093
企画管理室/総務課	13	0	13
合 計	1,508	13,005	14,513

対象業種別技術相談

対象業種	技術相談			計(件数)
	企業訪問	所内	電話・文書等	
農業・林業	3	0	2	5
鉱業・採石業・砂利採取業	0	2	1	3
建設業	8	89	59	156
食料品製造業	17	94	60	171
飲料・たばこ・飼料製造業	3	2	0	5
繊維工業	221	333	624	1,178
木材・木製品製造業（家具を除く）	21	14	62	97
家具・装備品製造業	51	12	61	124
パルプ・紙・紙加工品製造業	9	22	22	53
印刷・同関連業	2	13	12	27
化学工業	15	150	102	267
石油製品・石炭製品製造業	0	1	6	7
プラスチック製品製造業（別掲を除く）	46	355	306	707
ゴム製品製造業	4	68	77	149
窯業・土石製品製造業	11	44	43	98
鉄鋼業	62	204	104	370
非鉄金属製造業	12	175	102	289
金属製品製造業	351	1,422	964	2,737
はん用機械器具製造業	51	257	282	590
生産用機械器具製造業	132	518	335	985
業務用機械器具製造業	46	259	228	533
電子部品・デバイス・電子回路製造業	30	366	317	713
電気機械器具製造業	118	1,035	1,053	2,206
情報通信機械器具製造業	10	45	51	106
輸送用機械器具製造業	54	218	208	480
その他の製造業	26	57	79	162
製造業以外	80	710	983	1,773
公務（他に分類されるものを除く）	125	102	295	522
合 計	1,508	6,567	6,438	14,513

技術相談（企業訪問）利用企業の分類

《利用企業総数639社》

利用企業の従業者数	社数	件数	（1社あたり）
300人以上	33	83	（2.5件）
299人以下	108	298	（2.8件）
100人以上	83	223	（2.7件）
99人以下	81	205	（2.5件）
50人以上	189	429	（2.3件）
49人以下	67	136	（2.0件）
30人以上	78	134	（1.7件）
29人以下			
10人以上			
9人以下			
5人以上			
4人以下			
1人以上			

※「技術相談（企業訪問）」 企業の製造現場等において実施される技術相談

※「技術相談（所内・電話等）」 来所者や電話等による問い合わせに対する技術相談

【企業等技術課題解決型受託研究〔ミニ共同研究〕、実用研究、小規模研究】

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は対応できない、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。

平成28年度機関別実績

機関名	件数	金額（円）
研究開発センター	15	1,765,527
下越技術支援センター	17	1,878,984
県央技術支援センター	15	794,976
中越技術支援センター	11	1,510,005
上越技術支援センター	4	275,366
素材応用技術支援センター	6	452,580
合 計	68	6,677,438

※ 平成28年度実施した研究課題について、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。

技術分野	研究課題名	研究成果	研究機関	研究者	委託者
シミュレーション	プレス成形工程の最適化	プレス成形シミュレーションを実施し、加工工程および金型形状を最適化した。	研究開発センター	片山 聡	株式会社吉井金型製作所
測定・分析技術	非公開	X線光電子分光分析により表面の深さ方向分析を実施し、ステンレス表面の酸化膜の状態を比較した。	研究開発センター	岡田 英樹	サーモス株式会社
シミュレーション	シミュレーションを用いた不等ピッチメタルソーにおける刃型最適化設計技術の開発	不等ピッチメタルソーの振動周波数を有限要素法解析より求めた。また、表計算ソフトウェアを用いた簡易計算手法を確立した。	研究開発センター	中部 昇 片山 聡 櫻井 貴文	株式会社加藤研削工業
シミュレーション	シェル構造体の振動特性解析	シェル構造体の振動周波数を有限要素法解析により求め、各部の板厚・内部リブ構造の影響を把握した。	研究開発センター	片山 聡	非公開
シミュレーション	缶体の熱変形シミュレーション	滅菌炉の熱変形を有限要素法解析により求め、応力集中箇所を特定した。	研究開発センター	片山 聡	有限会社テックイカラシ
ナノテクノロジー	超精密旋削による同心円状回折格子の製作	「超精密軸受けの不要5自由度誤差運動の一括同時測定」に関する研究において必要不可欠な部品である同心円状回折格子を試作した。試作を通じて、超精密旋削加工時における高精度位置合わせ方法や同心円状回折格子の測定評価方法を確立した。	研究開発センター レーザー・ナノテク研究室	樋口 智	中央精機株式会社
シミュレーション	調理用具の強度解析	調理用具の設計の妥当性について、3Dスキャニングシステムにより現物から計算形状を作成後、シミュレーションにより解析した。解析の結果、設計は妥当であることが確認できた。	下越技術支援センター	本田 崇	和平フレイズ株式会社

【企業等技術課題解決型 受託研究(ミニ共同研究)】

技術分野	研究課題名	研究成果	研究機関	研究者	委託者
EMC技術	920MHz無線モジュール無線性能評価	無線モジュールとアンテナが実装されたプリント基板の試作品について、電波法の技術基準に基づく特性測定を実施し、設計上の改善点について示した。	下越技術支援センター	石澤 賢太 牧野 斉 須田 孝義	株式会社ウィビコム
鍛造	析出硬化型合金鍛造品の内部割れ発生に関する研究	SUH660材の熱間リングローリング加工における内部割れについて、その発生原因調査をX線マイクロアナライザー分析および金属組織観察により行った。その結果、加工中に大きく成長した析出物(TiC)が原因であると推定できた。	下越技術支援センター	諸橋 春夫 柳 和彦 本田 崇	タンレイ工業株式会社
測定・分析技術	硫化水素の動的吸着試験	生コンスラッジを基材とした吸着剤について硫化水素の動的吸着性能を検討した。	下越技術支援センター 研究開発センター	諸橋 春夫 山下 亮 渡邊 亮 岡田 英樹	株式会社エコ・プロジェクト
シミュレーション	コンクリート部品の強度解析	コンクリート部品について、シミュレーションにより強度の確認を行った。	下越技術支援センター	本田 崇	非公開
シミュレーション	コンクリート部品のせん断応力の低減の検討	コンクリート製品に発生するせん断応力の低減方法について、シミュレーションにより検討した。	下越技術支援センター	本田 崇	非公開
シミュレーション	測定機器の変形解析	測定機器の測定値のばらつきについてシミュレーションにより解析して、部品の締結方法の影響を確認した。	下越技術支援センター	本田 崇	株式会社有本電器製作所
シミュレーション	測定機器の締結部解析	測定機器の形状の違いによる締結の影響および締結部の強度について、シミュレーションにより確認した。	下越技術支援センター	本田 崇 永井 智裕	株式会社有本電器製作所
プレス加工	プレス加工状態のモニタリング方法に関する研究	プレスの加工状態のモニタリング方法として、プレス機械のフレーム及び金型に加わる負荷データを取得する方法の検討を行った。金型の各部にひずみゲージを貼ることで、工程ごとの加工状態や、不良発生のモニタリングに活用できることがわかった。	下越技術支援センター	中川 昌幸 近 正道 石井 治彦	株式会社山口製作所
シミュレーション	塩化ビニル樹脂製パイプの強度解析	塩化ビニル製消雪パイプについて、コンクリートとの熱膨張率の違いによる影響をシミュレーションで計算した。解析の結果、塩化ビニル製消雪パイプの温度を適切に管理して打設することが重要であるとわかった。	下越技術支援センター	本田 崇 柳 和彦	株式会社ユーテック
測定・分析技術	鍋を加熱・冷却したときの温度変化	ホーロー鍋の重量や加熱特性について自社製品と他社製品を比較した結果、自社製品の結果が良好であったことから、大手通販会社の商品に採用された。	県央技術支援センター	斎藤 雄治	株式会社三条特殊鋳工所
測定・分析技術	ゴム材料の耐薬品性について	2種類のゴム材料を市販浴室用洗剤に浸漬して、硬さや質量変化から耐薬品性を評価した。	県央技術支援センター	田辺 寛	日本海シール工業株式会社
測定・分析技術	柄の形状の違いによるつかみ強さの比較	鎌などの柄を手でつかんだときの抜けにくさを評価するため、材料試験機とフォースゲージを用いて試験を行った。この結果、柄の形状の違いにより、抜けにくさに大きな差が見られるデータが得られた。	県央技術支援センター	斎藤 雄治	カネコ総業株式会社

技術分野	研究課題名	研究成果	研究機関	研究者	委託者
表面処理	マグネシウム合金用陽極酸化処理被膜の濃色染色試験	AZ31マグネシウム合金の板材、パイプ材について、当所開発の陽極酸化処理法による濃い黒色および赤色での着色について検討した。	県央技術支援センター	小林 泰則	株式会社梨本商店
測定・分析技術	超軽量マグネシウム合金製歩行補助具の強度評価	歩行補助具の新製品の強度を評価した。これにより、製品の市販化に必要なデータが得られた。	県央技術支援センター	田辺 寛	田辺プレス株式会社
表面処理	ピンクゴールドめっきステンレス試験片のめっき品質評価試験	ピンクゴールドめっきしたステンレス試験片について、下記の品質評価試験を行った。 ・密着性試験（テープ引きはがし試験） ・中性塩水噴霧試験 ・耐熱性試験 ・耐酸性試験	県央技術支援センター	小林 泰則	株式会社ビーワーススタイル
表面処理	ピンクゴールドめっきステンレス試験片のめっき品質評価試験（2）	ピンクゴールドめっきしたステンレス試験片について、下記の品質評価試験を行った。 ・中性洗剤および純水によるラビング試験 ・耐水性試験	県央技術支援センター	小林 泰則	株式会社ビーワーススタイル
測定・分析技術	鍛造品の寸法測定と測定機の種類	鍛造品の必要とする寸法を測るために、測定機の種類と寸法測定を行い、製品の高度化に役立つ知見が得られた。	県央技術支援センター	吉田 正樹	株式会社外山刃物
シミュレーション	油圧式制動装置の圧力による変形・応力解析	油圧式制動装置が作動した際に部品に作用する変形・応力状態をコンピューターシミュレーションにより調べ、装置の改良方法を検討するための参考資料とした。	中越技術支援センター	須貝 裕之	非公開
画像処理	チェーンの画像検査の研究その2	画像処理によるチェーンの外観検査工程の自動化について検討を行った。	中越技術支援センター	小林 豊	加賀工業株式会社
測定・分析技術	銅合金の組成評価	銅合金中の微量アンチモンについて、酸分解-プラズマ発光分光分析法（ICP）による分析手法について検討を行った。	中越技術支援センター	天城 裕子 桑原 理絵	非公開
測定・分析技術	銅合金の組成評価（その2）	銅合金中の微量成分について、酸分解-プラズマ発光分光分析法（ICP）による分析手法について検討を行った。	中越技術支援センター	天城 裕子 桑原 理絵	非公開
測定・分析技術	グリース耐溶剤性評価	LPGプラントのシール部分において、パッキン塗布グリースがLPGとの接触で溶解することによるシール性能の低下が想定される。各種グリースについて溶剤浸漬後の残留率と残留成分の変化について試験を行った。	中越技術支援センター	天城 裕子	東京貿易エンジニアリング株式会社
測定・分析技術	溶接肉盛用耐食合金の耐濃硫酸性に関する研究	硫酸ジョイントの一部に耐食合金の溶接肉盛を行っている。従来、耐食性については溶接棒の材質相当の腐食データを用いているが、母材の溶け込みなどの影響が不明である。本研究では実際の溶接材/母材のテストピースを用いて耐硫酸性の評価を行った。	中越技術支援センター	天城 裕子	東京貿易エンジニアリング株式会社

【企業等技術課題解決型 受託研究(ミニ共同研究)】

技術分野	研究課題名	研究成果	研究機関	研究者	委託者
材料技術	オーステナイト系ステンレス鋼の窒素吸収処理に関する研究	Fe-18Cr-12Ni-3Mo (SUS316) の窒素吸収処理プロセスを確立した。処理後のステンレス鋼中には約0.5%の窒素が添加され、これにより、耐食性（耐孔食性）と強度（引張強さ）が大幅に改善した。一方、ある温度域以下での処理ではCr窒化物形成が状態図より予測され、実際の処理で窒化物を確認するとともに特性に悪影響を及ぼすことがわかった。窒素吸収処理は微量の不純物でも特性に影響を及ぼすことから、清浄な炉内雰囲気で行う必要がある。	中越技術支援センター	三浦 一真	株式会社中津山熱処理
シミュレーション	融雪用配管の流体解析	融雪装置配管内部の流れをコンピューターシミュレーションにより計算し、各配管の流量を均一化する構造を検討した。計算結果は試作装置改良のための基礎資料とした。	中越技術支援センター	須貝 裕之	ウエル融雪
表面処理	コーティングの耐摩耗性評価	ワイヤー放電加工品に各種コーティングを施し、摩耗試験と断面形状測定によりその摩耗状況を定量的に評価した。コーティングを施したものうち、2種類の単位時間当たりの摩耗量は、コーティングを施していないものに比べて極めて少なく、良好な耐摩耗性を示した。	上越技術支援センター	高橋 靖	株式会社南雲製作所
測定・分析技術	圧力容器のひずみ・応力測定	衣服用プレスに使用される圧力容器のひずみ・応力測定を実施し、各種改良の効果を検討した。試験した2品種ともそれぞれ改良の効果が認められた。	上越技術支援センター	高橋 靖	株式会社イツミ製作所妙高工場
測定・分析技術	ゴミを吹き飛ばし吸引する静電気制御管理付き小型塵取機の試作開発	静電気制御管理付き小型塵取機の性能確認のため、静電気測定機、パーティクルカウンターにより、塵取機付近の静電気と塵の測定を行った結果、対象物の除電ができることを確認し、周囲環境に比べ、塵の量を最大で半減させることがわかった。	上越技術支援センター	浦井 和彦 松本 好勝	有限会社井出計器

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
表面処理 測定・分析 技術	エアロゾルデポジション (AD) 法に関するシーズ育成研究	産総研と連携し、AD法による鋼材表面へのアルミナ薄膜の成膜実験を行い、膜厚、硬さ、表面粗さ等を調べた。その結果、薄膜の性能を把握するとともに、原料粉体前処理の影響を認識した。	下越技術支援センター 企画管理室	渡邊 亮 近 正道 内藤 隆之 白川 正登 石井 治彦 幸田 貴司
シミュレーション	複数工程における高精度シミュレーションに関するシーズ育成研究	成形シミュレーションの評価、解析の高度化を目的に、大変形を伴う素材に対して、メタルフローの解析手法の開発を行った。アルミニウムを素材とする冷間鍛造やSUJ2を素材とする熱間鍛造の成形サンプルに対して、成形シミュレーションと開発したメタルフロー解析を実施して、開発した手法で良好な評価が可能であることを確認した。	下越技術支援センター	本田 崇 白川 正登 永井 智裕 石井 治彦
植物工場	人工光植物工場システム開発に関するシーズ育成研究	レタスにおいて、遠赤色光の付与は葉の縦伸長を促進し、地上部重を増大させる効果があり、その効果は明期終了後に4時間照射するような (EOD照射: End of Day) 比較的短い照射時間でも得られることを明らかとした。また、リーフレタスに適した培養液K・Ca・Mg濃度を明らかとした。さらに、レタス、ミズナ、コマツナの生育を白色LEDの色温度で比較すると、4000Kと比較して3000Kで優れることを明らかとした。	下越技術支援センター	種村 竜太 白川 正登 馬場 大輔 永井 智裕 石井 治彦
測定・分析 技術	X線応力測定における応力値のばらつきに関する研究	X線による測定値はX線強度固有の統計変動によってばらつきを生じる。昨年度導入した装置について、回折線ピーク位置や応力値等のばらつきの大きさを一回の測定から求める理論を組み込み、ステンレス鋼や耐熱合金等の測定を行った。	県央技術支援センター	斎藤 雄治 吉田 正樹 田辺 寛
測定・分析 技術	食品に含まれる塩分の非接触測定に関するシーズ育成研究	食品に含まれる塩分に着目し、それを食品の包装外から非破壊、非接触で測定することを考え、そのための基礎的検討を行った。その結果、今回想定した手法では水道水を基準とした飽和食塩水の塩分の検出および濃度測定は困難であることがわかった。そのため、一般の食品における塩分濃度の測定にはより高感度のセンサーが必要であると考えられた。	県央技術支援センター	小林 泰則
溶接・接合	炭素工具鋼鋼材 (SK材) とSPCC材料の摩擦圧接接合に関するシーズ育成研究	昨年度、創造的研究で作製した摩擦圧接装置を用いて、鋼板と工具鋼丸棒の非溶融接合実験に取り組み、接合時の温度、組織変化、接合強さに関する知見を得た。	中越技術支援センター	丸山 英樹 須貝 裕之 堀田 優
センシング	画像センシングに関する研究	各種サンプルを用い、3D画像センサによる測定を行った。3D画像センサを用いるのが有利な場合と、そうでない場合に関する知見を得ることができた。 また、近赤外線センサを用いた材質 (プラスチック) の判別について文献調査を行った。一定の条件のもとで分類が可能であることがわかった。	上越技術支援センター	松本 好勝 浦井 和彦 高橋 靖
材料技術	テキスタイルを活用した膜材料の開発に関するシーズ育成研究	炭素化繊維の水処理用の膜材料としての応用可能性について検討を行った。その結果、炭素化繊維は撥水性、透湿性を有しており、膜材料として応用できる可能性があることがわかった。	素材応用技術支援センター 中越技術支援センター	河原 崇史 古畑 雅弘 桑原 理絵

小規模研究

現地支援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	研究概要	研究機関	研究者
測定・分析 技術	オーステナイト系ステンレス鋼の加工による残留応力と金属組織変化に関する研究	SUS304に研磨、表面ピーニングなどの加工を行った際のX線残留応力測定を検討し、表面近傍の断面組織を観察した。 1 研磨砥粒のサイズが大きい場合、表面に圧縮応力が付与され、サイズが細くなるにつれ、付与された圧縮応力が除去される傾向が確認された。 2 表面ピーニング加工により圧縮残留応力が付与されたエリアとX線回折ピークの半価幅値の大きいエリアが一致しており、ひずみによる回折ピーク幅の広がりや圧縮残留応力の付与が確認された。 3 イオンミリングによる前処理後、SEMによる結晶方位コントラスト観察により結晶粒内ひずみに起因するコントラストが確認された。	下越技術支援センター	中川 昌幸 近 正道
熱処理	旧オーステナイト結晶粒界の現出について	炭素鋼S45Cについて、市販の腐食液およびピクリン酸の飽和水溶液ベースの腐食液で腐食して、旧オーステナイト結晶粒界を観察できることを確認した。	県央技術支援センター	斎藤 雄治
測定・分析 技術	表面増強ラマン散乱を利用した分析手法の開発	ラマン分光分析において、貴金属ナノ粒子に吸着した分子の検出感度が増大し、微量成分の検出が可能となる現象が表面増強ラマン散乱（Surface Enhanced Raman Scattering、SERS）として知られている。本研究ではこの現象を簡易な手法で利用することを目的とし検討を行った。	中越技術支援センター	天城 裕子
染織加工	反応染料による絹の高堅ろう度染色に関する研究	絹和装品の染色に羊毛用反応染料を用い、濃色での堅ろう度の向上を試みた。その結果、水堅ろう度、摩擦堅ろう度（湿潤）では満足する結果が得られたものの、摩擦堅ろう度（乾燥）が悪く、実用上のネックとなることがわかった。	素材応用技術支援センター	五十嵐 宏
染織加工	モンゴル産原料カシミア系の物性評価及び性状把握	1 県の支援により見附商工会が導入を進めているモンゴル産カシミアを原料とする紡績糸について、各種試験の実施により物性の評価を行い、その性状、特徴を把握した。 2 モンゴル産原料カシミア糸は中国産原料糸及びウール糸との比較において、それら以上の物性、風合い性能を有していることが確認できた。	素材応用技術支援センター	渋谷 恵太 古畑 雅弘 橋詰 史則

【研究成果発表会】

6月24日に平成27年度に取り組んだ研究成果発表会を開催しました。当研究所の研究開発事業の成果発表や新技術・新分野に関する調査事業の報告などを行いました。また、27年度に整備した新規設備や技術支援センター等で実施した技術支援事例などの紹介を行いました。

あわせて、招待講演として、あいち産業科学技術総合センター池口達治氏から、「愛知県の航空機産業と公設試連携による支援体制の構築」と題し、ご講演いただきました。

さらに特別講演として、一般社団法人日本航空宇宙工業会技術部長の伊藤一宏氏から、「航空機産業の展望と中小企業への期待」と題し、今後20年間で市場が倍増、年率5%の成長と4万機弱、5兆ドル規模の需要が見込まれている民間航空機産業を取り上げ、航空機産業の将来性と日本の航空機産業の現状と課題、将来展望、また、さらなる発展のために中小企業への期待と課題などについてご講演いただきました。

「日時」6月24日(金) 9:00 ～ 17:00 「会場」工業技術総合研究所 「来場者数」79名

テーマ名	所属機関	発表者
伝統的工芸品のためのバーチャルショウケース	素材応用技術支援センター	参事 阿部 淑人
人工光レタス栽培における光環境の違いが生育の及ぼす影響	下越技術支援センター	研究員 石井 治彦
簡易なグレースケールマスクを用いた微細な3D形状の作製	研究開発センター	研究主幹 佐藤 健
CFRPの機械特性評価に関する研究	研究開発センター	主任研究員 片山 聡
決め押し加工シミュレーション技術の開発	研究開発センター	主任研究員 櫻井 貴文
高圧クーラント援用による高能率旋削加工の実現	研究開発センター	主任研究員 田村 信
3次元ものづくり製造技術とその市場に関する調査研究	研究開発センター	専門研究員 中部 昇
高出力の熱音響エンジンの開発	研究開発センター	専門研究員 大野 宏
炭素化繊維の特性および電磁波シールド材への応用に関する調査研究	素材応用技術支援センター	専門研究員 古畑 雅弘
精密加工技術を医療・バイオ分野に応用するための課題と展望	研究開発センター レーザー・ナノテク研究室	専門研究員 宮口 孝司
新材料創生に関する調査研究	研究開発センター	主任研究員 岡田 英樹
ビッグデータを活用したものづくりに関する調査研究	研究開発センター	専門研究員 菅家 章
センシング技術の農業分野への応用に関する調査研究	下越技術支援センター	専門研究員 種村 竜太

【特別講演の様子】



【来場者の声】

- ・幅広い知見を得られて有意義でした。
- ・業界への将来動向への提案が具体的でおもしろかった。
- ・大変参考になりました。研究成果報告の数を増やしてほしいです。
- ・私は技術屋ではないので、分かりやすいテーマがあるとありがたいです。

【研究所一般公開】

当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もらい、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20日(土)に研究所の一般公開を行いました。

また、実施に当たっては隣接する県立新潟テクノスクールと同日開催としました。

当日は親子連れなど多数の来場者がありました。

「日時」 8月20日(土) 9:30 ~ 16:00 「会場」 工業技術総合研究所 「来場者数」 665名

研究所のタイトル

「調べてみよう、つくってみよう 未来のハカセ 全員集合！」

公開内容等



目玉イベント

- ・研究所オリジナル「逆立ち独楽（こま）」
- ・新潟県の伝統的な「技」にふれてみよう！
（「鉋起銅器皿」）
- ・はねる「サイコロ」をつくろう！



つくる

- ・研究所オリジナルエレクトロニクス風鈴♪
- ・オリジナルプリントTシャツ作り！
- ・絞り染め体験
- ・すてきな紙風船をつくろう



みる

- ・LEDで野菜生産！
- ・3Dプリンターをみてみよう



まなぶ・あそぶ

- ・3Dセンサーを使おう！
- ・音のふしぎを体験しよう！
- ・熱エネルギーを使おう！
- ・白ひげ博士の実験教室
- ・きみも ものづくり博士！？ クイズラリーに挑戦！



【来場者の声】

- ・今回初めて来ました。暑くて大変でしたが一日中楽しく過ごさせていただき、ありがとうございました。
- ・夏休み最後のイベントとして毎回楽しんでます。ありがとうございました。
- ・たくさん珍しい体験ができてとても楽しかったです！来年もぜひ！
- ・職員の方々も親切に対応してくださり、親子ともども楽しく参加させていただきました。
- ・とても参考になり、時間が足りませんでした。

「来場者アンケートから」

【施設見学】

企業、業界団体および県の関係部署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および各技術支援センターのPRを積極的行いました。

平成28年度機関別実績

機関名	件数	人数
工業技術総合研究所・研究開発センター(新潟市)	13 件	134 人
レーザー・ナノテク研究室(長岡市)	14 件	37 人
下越技術支援センター(新潟市)	17 件	66 人
県央技術支援センター(三条市)	4 件	22 人
中越技術支援センター(長岡市)	8 件	56 人
上越技術支援センター(上越市)	9 件	17 人
素材応用技術支援センター(見附市)	35 件	115 人
合 計	100 件	447 人

見学内容 等

◆県内産業と当研究所の概況説明

～所内の設備を事例等をもとにツアー形式で紹介～

- ・植物工場
- ・5軸加工機(切削加工)
- ・電波暗室(EMC試験)
- ・電子顕微鏡(化学分析)
- ・CAE研究室(シミュレーション)

etc

【各表彰に係る受賞者等の紹介】

◆平成28年度 新潟県技術賞/受賞者一覧

この賞は、県民の福祉を積極的に増進することを目的として、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ついて、その功績を称えて表彰するものです。(新潟県技術振興条例第1条)

研究題目	受賞者（受賞企業）
締め付けトルク値の可視化と管理制御機能付き電動ドライバーの開発	有限会社井出計器
落石防護補強土壁工法（ジオロックウォール）	株式会社プロテックエンジニアリング

◆平成29年度 文部科学大臣表彰 創意工夫功労者賞/受賞者一覧（新潟県関連）

この賞は、優れた創意工夫により職域における技術の改善向上に貢献した者を対象として、各省庁及び都道府県から推薦のあった者の中から、文部科学大臣が表彰するものです。

業績名	受賞者	勤務先
「除雪機製造におけるミッション組立工程の改善」	高山 明義 外山 誠二	フジイコーポレーション株式会社
「清酒醸造における洗米浸漬工程の設計と運用改善」	山崎 正治 小林 純	朝日酒造株式会社
「鉄道車両の妻引戸製作装置の考案」	中村 圭 久保田 健太	J R 東日本テクノロジー株式会社

◆平成28年度 グッドカンパニー大賞/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、公益社団法人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646社にのぼり、多くの企業が受賞後に発展を遂げ、有力企業に成長しています。

種別	事業内容	受賞企業	住所
特別賞	「金属製精密部品加工」	佐渡精密株式会社	新潟県佐渡市沢根23番地1
特別賞	「異物検査機開発・設計、製作」	株式会社システムスクエア	新潟県長岡市新産3-5-2
特別賞	「金型設計製造及び部品加工」	株式会社南雲製作所	新潟県上越市三和区野5823-1

【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3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、必要に応じて公益財団法人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

(平成29年3月31日現在)

所在地	入居者	代表者	入居期間
新潟	阿賀マテリアル株式会社	代表取締役 大石 治彦	H28. 3. 18～H31. 3. 17
新潟	イーアールエス株式会社	代表取締役 中山 立行	H28. 9. 1～H31. 8. 31
新潟	株式会社ガゾウ	代表取締役 金田 篤幸	H29. 1. 10～H32. 1. 9
新潟	JMR株式会社	代表取締役 笹崎 淳	H29. 1. 16～H32. 1. 15
県央	株式会社ワイヤード	代表取締役 星野 隆作	H28. 8. 17～H31. 7. 31
上越	林 英一 (上越総合技研)		H27. 3. 25～H30. 3. 24
上越	株式会社F I Tサービス	代表取締役 齋藤 雄一	H28. 5. 10～H31. 5. 9

各センターの募集状況

(平成29年4月1日現在)

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	新潟市中央区鑑西1-11-1	4部屋中 0部屋(各60㎡)	1室1月/64,600円
県央起業化センター	三条市須頃1-20	3部屋中 2部屋(各60㎡)	1室1月/52,300円
上越起業化センター	上越市藤野新田349-2	2部屋中 0部屋(各52㎡)	1室1月/59,800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28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	789,239,687	150,000,000	30,525,506	10,512,046	598,202,135
工業技術総合研究所費内訳					
試験研究費	65,503,871				53,209,988 12,293,883
技術指導相談費	8,482,860				8,482,860
技術情報提供費	22,110,071				22,110,071
人材育成事業費					0
依頼試験費	7,125,776		4,370,839	2,754,935	2
施設・設備整備費	10,970,574				10,970,574
	(41,379,120)	(23,827,860)			(17,551,260)
運営費	128,008,692		12,061,148	16,904,363	1,092,359 97,950,822
	(3,741,631)				(3,741,631)
計	242,201,844	0	16,431,987	19,659,298	54,302,347 151,808,212
	(45,120,751)	(23,827,860)			(21,292,891)

※ 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	50,278,345			39,919,785	10,358,560
技術指導相談費	1,779,195				1,779,195
技術情報提供費	16,880,536				16,880,536
人材育成事業費					0
依頼試験費	507,217			6,453	500,764
施設・設備整備費	1,608,012				1,608,012
運営費	67,016,231			3,697,811	617,507 62,700,913
	(43,634)				(43,634)
計	138,069,536	0	0	3,704,264	40,537,292 93,827,980
	(43,634)				(43,634)
下越技術支援センター					
試験研究費	4,658,694			3,568,984	1,089,710
技術指導相談費	3,036,345				3,036,345
技術情報提供費	3,151,756				3,151,756
人材育成事業費					0
依頼試験費	2,760,783		2,145,880	1,526,904	-912,001
施設・設備整備費	5,030,640				5,030,640
	(41,379,120)	(23,827,860)			(17,551,260)
運営費	13,478,791		5,921,464	7,336,827	220,500
	(1,735,272)				(1,735,272)
計	32,117,009	0	8,067,344	8,863,731	3,568,984 11,616,950
	(43,114,392)	(23,827,860)			(19,286,532)
県央技術支援センター					
試験研究費	794,976			794,976	0
技術指導相談費	1,002,459				1,002,459
技術情報提供費					0
人材育成事業費					0
依頼試験費	1,296,128		798,523	378,539	119,066
施設・設備整備費	3,638,476				3,638,476
					(0)
運営費	14,595,111		2,203,494	1,818,891	167,473 10,405,253
	(29,090)				(29,090)
計	21,327,150	0	3,002,017	2,197,430	962,449 15,165,254
	(29,090)				(29,090)

注：下段()は本庁執行分

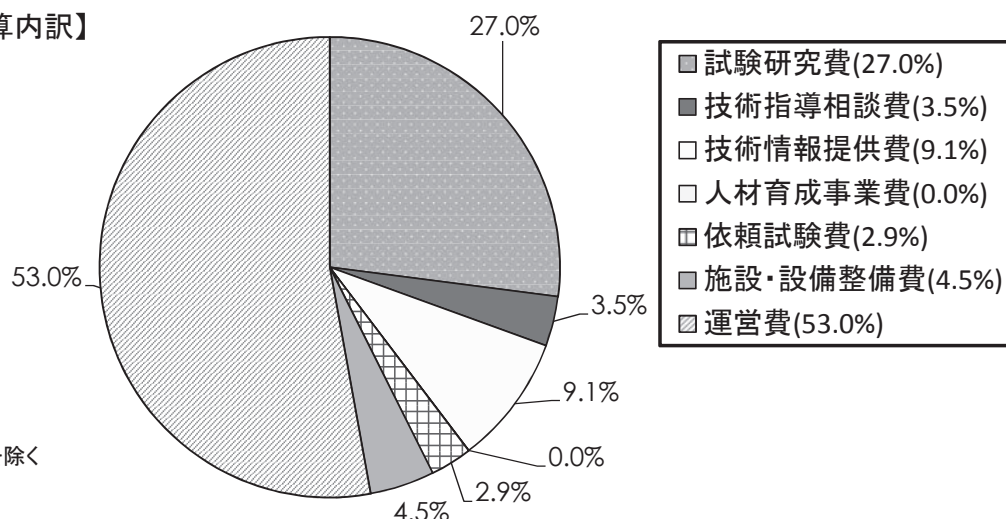
(単位：円)

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	9,049,959				8,198,297	851,662
技術指導相談費	1,185,086					1,185,086
技術情報提供費						0
人材育成事業費						0
依頼試験費	1,202,859		817,016	536,825		-150,982
施設・設備整備費	233,280					233,280
	()	()			()	0)
運営費	17,403,841		2,254,522	2,579,464		12,569,855
	(1,094,545)				()	1,094,545)
計	29,075,025	0	3,071,538	3,116,289	8,198,297	14,688,901
	(1,094,545)	(0)				(1,094,545)
上越技術支援センター						
試験研究費	269,317				275,366	-6,049
技術指導相談費	662,695					662,695
技術情報提供費	1,010,892					1,010,892
人材育成事業費						0
依頼試験費	392,629		188,444	145,132		59,053
施設・設備整備費	275,918					275,918
	()	()			()	0)
運営費	6,899,517		520,003	697,365	307,379	5,374,770
	(824,545)				()	824,545)
計	9,510,968	0	708,447	842,497	582,745	7,377,279
	(824,545)				()	824,545)
素材応用技術支援センター						
試験研究費	452,580				452,580	0
技術指導相談費	817,080					817,080
技術情報提供費	1,066,887					1,066,887
人材育成事業費						0
依頼試験費	966,160		420,976	161,082		384,102
施設・設備整備費	184,248					184,248
運営費	8,615,201		1,161,665	774,005		6,679,531
	(14,545)				()	14,545)
計	12,102,156	0	1,582,641	935,087	452,580	9,131,848
	(14,545)				()	14,545)

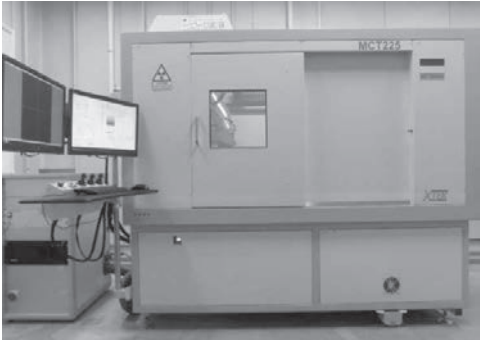
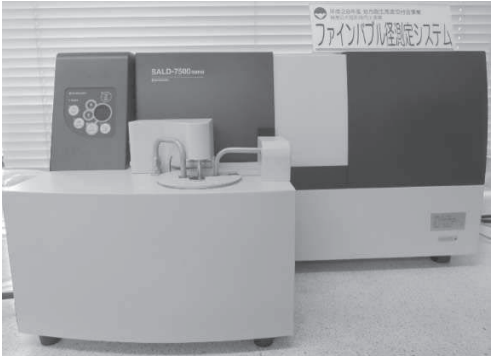
注：下段()は本庁執行分

【平成28年度決算内訳】

※職員給与費を除く



【 設置設備・機器 】

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	マイクロフォーカスX線CT装置	Nikon Metrology, Inc.	MCT225
「用途」 C Tスキャンしたデータを欠陥解析、実測値/設計値照合、幾何学的計測、C A Dモデル生成によるリバースエンジニアリング等に活用することができます。 「解説」 被対象物を回転させながら360度全周方向からのX線透視画像を撮影し、取得画像をコンピューター上で再構築することで、3Dモデルを生成することができます。取得したC Tデータは、断面観察のみではなく、解析ソフトの機能により様々な解析を行うことが可能です。 【主な仕様】 ・最大管電圧：225kV（最大出力225W） ・幾何倍率：約1.6倍～150倍 ・最大観察サイズ：φ240mm, h：450mm ・最大積載重量：50kg（精度保証5kg） ・寸法測定精度：9+L/50（μm） 本設備は、平成27年度補正地方創生加速化交付金事業により設置しました。			
			
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	ハイスピードカメラ	（株）フォトロン	FASTCAM Mini AX100(モノクロ)
「用途」 人間の目では捉えることができない一瞬の現象や高速な動きを高速撮影することで、スローモーションによる可視化、解析をすることができます。 「解説」 アナログ波形の同期収集が可能で、撮影した動画と併せて、より詳細に現象を解析できます。撮影した動画の特徴点から、座標、速度、加速度の2次元計測が可能です。 【主な仕様】 ・解像度：最大1024×1024pixel、濃度階調12bit ・撮影速度：最大解像度で4000コマ/秒、384×384pixelで21600コマ/秒 ・レンズ：標準ズームレンズ、マクロレンズ、拡大レンズ（2倍） ・照明装置：250Wメタルハライド照明 ・付属品：アナログ波形同期収集用データロガー及びソフトウェア、運動解析ソフトウェア 本設備は、平成28年度地方創生推進交付金事業により設置しました。			
			
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	ファインバブル径測定システム	（株）島津製作所	SALD-7500X10
「用途」 レーザ回折/散乱法による粒子の粒度分布測定を行います。ファインバブル水の測定のほか、多様な分野での利用が可能です。 「解説」 サンプルにレーザを照射し、回折・散乱パターンから粒子径の分布を求めます。また、高感度検出によりファインバブル測定が可能です。さらに、少液量（5ml）からの測定や高濃度サンプル（粒子量最大20wt%）を希釈なしでの測定ができます。 【主な仕様】 ・測定方式：レーザ回折・散乱法 ・測定範囲：ファインバブル径 80nm～100μm ファインバブル以外 7nm～800μm ・濃度範囲：0.1ppm～20wt% ・使用温度：10～30℃ 本設備は、平成28年度地方創生推進交付金事業により設置しました。			
			

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	ネットワークアナライザ	ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG	ZVA67

「用途」

電子部品、電子回路、等の周波数特性(透過、減衰、反射)を解析する測定器です。インピーダンスと減衰量の基本測定器であり、測定系が持つ誤差要因をキャリブレーションによって補正するため、極めて高い測定精度を持ちます。

「解説」

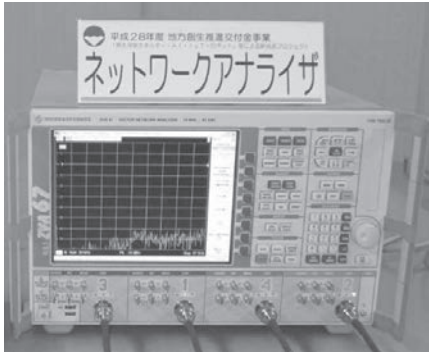
被測定物への入射信号に対する反射信号もしくは伝送信号の振幅と位相を測定することで周波数特性を解析します。

周波数特性の解析にはSパラメータを基にした演算が行われ、様々な表示形式でディスプレイに表示することができます。

【主な仕様】

- ・周波数範囲：10MHz～67GHz
- ・ポート数：4ポート
- ・ダイナミックレンジ：135dB（代表値）
- ・テストポートコネクタ：同軸1.85mm（Male）
- ・その他：タイムドメイン解析

本設備は、平成28年度地方創生推進交付金事業により設置しました。



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	促進耐候性試験機	スガ試験機(株)	SX75-S80

「用途」

太陽光や降雨などの環境条件を人工的に再現し、試験品の劣化を促進させ、寿命を予測する試験に使用します。

「解説」

本試験機は耐候性試験のグローバルスタンダードである「キセノンウェザーメーター」と「サンシャインウェザーメーター」に対応しています。単独運転または独立した試験条件での同時運転が可能です。

【主な仕様】

- キセノンウェザーメーター
 - ・光源：キセノンランプ（水冷式）7.5kW
 - ・ブラックパネル温度：50～95℃
- サンシャインウェザーメーター
 - ・サンシャインロングライフカーボンアークランプ
 - ・ブラックパネル温度：63℃

本設備は、公益財団法人JKA平成28年度 機械工業振興補助事業により設置しました。



設置機関名	設備・機械名	メーカー	形式
素材応用技術支援センター	走査型電子顕微鏡	日本電子(株)	JSM-IT300LA

「用途」

観察対象物に向けて電子線を照射し、そこから放出される二次電子などを検出して、その信号を増幅させることにより拡大観察・元素分析を行う装置です。

「解説」

低真空モードを備えており、導電性のない試料も蒸着なしで観察できます。また、エネルギー分散型X線分析装置(EDS)による元素分析が可能です。

【主な仕様】

- ・倍率：5～300,000倍
- ・分解能：高真空モード 3.0 nm(30 kV)、15.0 nm(1.0 kV)
低真空モード 4.0 nm(30 kV BED)
- ・最大試料寸法：200mm径 80mm高さ
- ・低真空圧力設定範囲：10～650 Pa

本設備は、公益財団法人JKA平成28年度 機械工業振興補助事業により設置しました。



【職務発明】

1 特許 (国内)

(平成29年3月31日現在)

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※
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	2000-069630	H18. 9. 15	3853563		○
81	高効率に熱伝導する樹脂組成物	H13. 3. 7	2001-063856	H23. 10. 21	4845276		○
90	マグネシウム材料製品の表面処理方法	H14. 6. 13	2002-172772	H21. 2. 6	4253716	○	
93	金属ペースト	H15. 3. 4	2003-057175	H22. 6. 18	4532840		○
96	脱臭方法および脱臭液	H15. 10. 21	2003-360668	H20. 11. 28	4222607	○	○
98	人工関節	H16. 7. 7	2004-200525	H21. 10. 23	4393936		○
100	内部電極用ニッケル含有ペースト	H16. 5. 28	2004-160126	H22. 12. 24	4653971		○
102	複合ドビー機	H17. 4. 22	2005-125697	H20. 5. 23	4126403	○	
103	カーボンナノチューブの製造方法	H17. 9. 29	2005-283409	H24. 4. 20	4977351		○
104	雪の圧縮装置	H17. 5. 30	2005-157932	H23. 2. 18	4684008		○
105	絹焼成体及びその製造方法	H18. 9. 29	2006-268867	H23. 6. 24	4766490		○
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	H23. 12. 9	4878165		○
108	マグネシウム合金薄板の塑性加工方法	H18. 11. 17	2006-311364	H25. 3. 22	5224259		
109	マグネシウム合金板の塑性加工方法	H18. 11. 17	2006-311365	H24. 7. 6	5028576		
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	2007-015510	H24. 2. 10	4919823	○	
112	人工膝関節および人工股関節	H20. 6. 24	2007-180525	H24. 11. 22	5138295		○
114	試料成分の分離方法及び分析方法	H20. 2. 21	2008-040595	H24. 7. 6	5028595		
119	繋ぎ目検出装置及び測長装置	H21. 2. 23	2009-039922	H25. 6. 21	5292584	○	
120	ボールエンドミル	H21. 3. 9	2009-054447	H26. 3. 28	5504527		
124	超耐熱合金の切削加工方法	H22. 7. 8	2010-156013	H26. 7. 4	5568789		
125	ニッケルフリーオーステナイトステンレス鋼の製造方法	H22. 10. 28	2010-242596	H28. 8. 19	5989297		○
126	温度測定ユニット並びにこれを用いた温度測定装置	H23. 5. 9	2011-104637	H27. 2. 27	5701144		○
127	プラスチック複合木材薄板のカール成形装置、プラスチック複合木材薄板のカール成形方法、及びカール部を備えたプラスチック複合木材薄板	H24. 2. 29	2012-044149	H26. 12. 5	5656198		
128	微小針アレイ及び微小針アレイを備えた薬液注入器	H25. 3. 15	2013-053676				○
129	完全人工光型植物栽培設備	H26. 7. 30	2014-154475				○
130	イオン濃度分析装置	H27. 2. 13	2015-026490				
131	熱音響冷却装置	H27. 6. 30	2015-131627				
132	摺動用機械部品およびその製造方法	H28. 3. 18	2016-076874				○
133	金属箔シートの加工装置と加工方法	H28. 8. 18	2016-160676				○

2 商標

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-SKY	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 23件 ●実用新案権 0件 ●意匠権 0件 ●商標 1件
 出願中 ●特許権 6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（繊維及び付着物）	1	10
		定量分析（水溶液）	2	7
		定量分析（硫酸銅試験又は亜鉛付着量試験）	4	8
		定量分析（試料調整・その他）	2	16
		エックス線回折試験	11	48
		赤外分光分析	193	447
		蛍光エックス線分析（定性分析）	67	220
		蛍光エックス線分析（定量分析）	13	50
		エックス線マイクロアナライザー分析（定性分析）	119	299
		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）	19	89
		プラズマ発光分光分析	23	197
		イオンクロマトグラフィーによる定量分析	16	36
		炭素硫黄分析	18	94
		ラマン分光分析	43	270
		エックス線光電子分析	36	156
		試料調整（蛍光X線・定性分析）	7	11
		試料調整（エックス線マイクロアナライザー分析）	4	22
		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）	20	67
	測 定	寸法測定	18	77
		形状測定	49	124
		真円度の測定	2	6
		表面粗さの測定	5	18
		ストレインメータによるひずみ量荷重の測定	1	1
		残留応力測定	10	89
		エックス線による透過試験	1	2
		トルクの測定	1	2
		振動の測定	1	1
		圧力の測定	2	4
		粘度測定試験	4	9
		電圧、電流、抵抗又は電力の測定	14	72
		周波数特性、誘電率又は透磁率の測定	4	13
		磁束密度の測定	1	1
		雑音端子電圧、伝導妨害波又は雑音電力の測定（電波暗室（登録）を使用しない場合）	16	111
		雑音端子電圧、伝導妨害波又は雑音電力の測定（電波暗室（登録）を使用する場合）	4	14
		放射電界強度の測定（電波暗室（登録）を使用しない場合）	2	7
		放射電界強度の測定（電波暗室（登録）を使用する場合）	4	43
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	26	84
		金属顕微鏡観察	55	247
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	34	92
		走査型プローブ顕微鏡	2	4
		可視分光分析試験又は紫外分光分析試験（分光分析試験）	10	40
		光沢試験	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）	5	17
		温度の測定（サーモグラフィーによる場合）	1	2
		温度の測定（その他の場合）	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	146	549
		衝撃試験	11	42
		硬さ試験（研磨の不要なもの）	16	49
		超微小硬さ試験	2	11
		疲労試験	22	7,144
		プラスチック及び複合材（密度測定）	2	2
		窯業材料及び土石類（粒度分析）	23	101
		窯業材料及び土石類（乾燥収縮率試験）	2	2

【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					
試 験		窯業材料及び土石類（比重測定）	1	2	
		窯業材料及び土石類（水分測定）	2	2	
		窯業材料及び土石類（粒度測定又は粘土分測定）	2	2	
		絶縁耐圧試験	5	5	
		イミュニティ試験又は耐ノイズ試験（雷サージイミュニティ試験）	3	9	
		イミュニティ試験又は耐ノイズ試験（その他の試験・電波暗室（登録）を使用しない場合）	3	19	
		イミュニティ試験又は耐ノイズ試験（その他の試験・電波暗室（登録）を使用する場合）	2	9	
		膜厚試験（顕微鏡による試験）	9	55	
		耐食試験（塩水噴霧試験）	23	3,704	
		耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	5	334	
		耐候性試験（ビルトインチャンバーを使用する場合）	1	4	
		耐久性試験（熱衝撃試験）	2	37	
		耐久性試験（加速寿命試験）	6	808	
		耐久性試験（振動衝撃試験・振動試験）	26	149	
		家具（繰返し衝撃試験）	4	16	
		小 計	1,190	16,184	
県央技術支援センター					
分 析		定量分析（非鉄金属）	1	2	
		赤外分光分析	35	100	
		蛍光エックス線分析（定性分析）	15	28	
		蛍光エックス線分析（定量分析）	20	69	
		プラズマ発光分光分析	2	12	
		炭素硫黄分析	22	53	
		ラマン分光分析	1	7	
		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）	2	6	
	測 定		寸法測定	27	86
			形状測定	20	78
		表面粗さの測定	5	29	
		ストレインメータによるひずみ量荷重の測定	1	1	
		トルクの測定	1	3	
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	33	64	
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	80	172	
		金属顕微鏡観察	50	123	
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	8	20	
		レーザー顕微鏡観察	4	14	
		熱分析	1	7	
		温度の測定（その他の場合）	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	141	671
			衝撃試験	1	8
		硬さ試験（研磨の必要なもの）	44	91	
		硬さ試験（研磨の不要なもの）	14	51	
		プラスチック及び複合材（ガラス含有量測定）	1	2	
		窯業材料及び土石類（粒度分析）	2	3	
		木材物性試験（密度、含水率、吸湿性及び収縮率に限る。）	1	6	
		膜厚試験（蛍光エックス線膜厚測定）	11	45	
		硬さ、密着、耐摩耗又は耐薬品性試験	1	1	
		耐食試験（塩水噴霧試験）	50	4,719	
		測定機器試験（ロックウェル硬度計）	3	4	
		成績書の副本	2	3	
		小 計	600	6,479	
	県央技術支援センター／加茂センター				
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	19	47	
		窯業材料及び土石類（吸水率測定）	1	1	
		木材（物性試験・密度、含水率、吸湿性及び収縮率に限る。）	1	1	
		耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	3	106	
	小 計	24	155		

【依頼試験実績】

実施機関	項 目	内 容	件 数	試料/成分数
中越技術支援センター				
分 析		定量分析（鉄鋼）	2	2
		定量分析（水溶液）	1	2
		赤外分光分析	107	240
		蛍光エックス線分析（定性分析）	43	88
		蛍光エックス線分析（定量分析）	98	212
		プラズマ発光分光分析	4	11
		炭素硫黄分析	99	223
		ラマン分光分析	15	29
		エックス線光電子分析	11	33
		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）	4	5
測 定		寸法測定	14	81
		形状測定	10	65
		真円度の測定	4	11
		表面粗さの測定	9	57
		電圧、電流、抵抗又は電力の測定	4	6
		磁束密度の測定	1	6
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	18	67
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	100	196
		金属顕微鏡観察	70	109
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	9	66
		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	4
		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
		温度の測定（その他の場合）	1	2
	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	100
		衝撃試験	2	18
		硬さ試験（研磨の必要なもの）	20	988
		硬さ試験（研磨の不要なもの）	28	153
		超微小硬さ試験	1	2
		膜厚試験（蛍光エックス線膜厚測定）	2	8
		耐食試験（塩水噴霧試験）	10	957
		耐久性試験（振動衝撃試験・振動試験）	11	40
		耐久性試験（振動衝撃試験・衝撃試験）	3	4
小 計			803	3,886
上越技術支援センター				
測 定		寸法測定	3	22
		形状測定	2	4
		ストレインメータによるひずみ量荷重の測定	1	2
		振動の測定	2	6
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	1	2
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	9	16
		金属顕微鏡観察	11	44
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	8	29
		温度の測定（サーモグラフィーによる場合）	1	2
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	81	201
		衝撃試験	5	21
		硬さ試験（研磨の必要なもの）	3	4
		硬さ試験（研磨の不要なもの）	11	21
		窯業材料及び土石類（吸水率測定）	1	6
		窯業材料及び土石類（比重測定）	1	6
		耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	8	1,155
		耐久性試験（振動衝撃試験・振動試験）	8	67
		スキー及びスノーボード（曲げ破壊強度試験）	1	9
小 計			157	1,617
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）	9	29
		定量分析（繊維及び付着物）	5	8
		定量分析（水溶液）	4	4
		定量分析（ホルマリン試験・抽出による場合）	2	2
		定量分析（ホルマリン試験・ホルムアルデヒド放散量測定）	9	13

【依頼試験実績】

実施機関	項 目	内 容	件 数	試料/成分数
素材応用技術支援センター				
分 析		定量分析（試料調整・その他）	4	4
		赤外分光分析	28	54
		蛍光エックス線分析（定量分析）	1	4
		エックス線マイクロアナライザー分析（定性分析）	1	1
		プラズマ発光分光分析	1	2
		試料調整（赤外分光分析）	3	6
		測 定		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）
走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	26			31
実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	36			63
可視分光分析試験又は紫外分光分析試験（分光分析試験）	7			16
色差計による測色又は色差試験	2			15
熱分析（示差走査熱量分析、示差熱分析又は熱膨張率測定）	35			131
温度の測定（その他の場合）	3			9
熱応力試験	7			18
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
		プラスチック及び複合材（接触角測定）	1	1
		繊維（加ねん回数試験）	14	19
		繊維（繊維測定試験・繊維測定）	19	24
		繊維（糸検尺試験）	1	2
		繊維（原料定性試験・物理試験）	13	25
		繊維（混紡率試験・化学試験）	2	5
		繊維（連続引張試験）	1	4
		繊維（巻縮率試験又は弾性率試験）	3	3
		繊維（編目長試験又は繊維縮率試験）	2	3
		繊維（精練漂白試験又は浸染試験）	4	5
		耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	15	290
		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）	13	41
		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）	18	30
		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）	14	30
		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）	124	876
		耐久性試験（加速寿命試験）	1	24
		繊維製品（通気性試験又は保温度試験）	2	4
		繊維製品（燃焼性試験・ドライクリーニングを要しない場合）	1	1
		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	21
		繊維製品（収縮度試験、摩耗試験（ニット）又は水分平衡質量試験）	23	40
		繊維製品（滑脱抵抗力試験又ははく離試験）	6	14
		繊維製品（耐水度試験又ははっ水度試験）	5	6
		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）	1	2
		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、酸化窒素ガス試験又はホットブレンシング試験）	132	231
		繊維製品（漂白試験又は塩素処理水試験）	1	1
		繊維製品（厚さ試験）	2	2
		繊維製品（ビリング試験又はスナッグ試験）	7	14
		コンピ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	22	50
		繊維（繊維物密度密度試験・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）	1	2
		繊維（繊維物密度密度試験・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）	2	2
小 計			695	2,345
合 計			3,469	30,666

【 機械器具貸付実績 】

実施機関	機 種	機械器具名	件 数	時 間
研究開発センター	レーザー・ナノテク研究室			
		測定試験機器	17	17
		その他	1	1
		スピンコーター	26	26
		小 計	44	44
下越技術支援センター	金属加工機械	試料切断機	1	2
		プレス機	6	31
	測定試験機器	万能投影機	16	31
		金属顕微鏡	8	14
		硬さ計	8	10
		万能材料試験機	123	303
		形状粗さ測定機	24	66
		恒温恒湿槽	47	7,461
		三次元座標測定機	57	156
		真円度測定機	4	12
		フィールドバランサー	1	88
		ビルトインチャンバー	26	2,900
		炭素硫黄分析装置	18	26
		EMC試験システム	242	1,763
		X線マイクロアナライザー	56	225
		X線回折装置	18	100
		X線残留応力測定装置	19	88
		インピーダンス測定装置	26	36
		オシロスコープ	5	8
		分光測色計	15	41
		屈折率計	2	2
		蛍光X線分析装置	124	201
		磁気測定器（磁束計）	2	10
		実体顕微鏡（デジタルマイクロスコープ）	27	42
		ハイブリッドレコーダ（データロガー）	5	26
		衝撃試験機	9	12
		落球衝撃試験機	1	1
		走査型電子顕微鏡	26	121
		デジタルマルチメータ	3	20
		電子分析天びん	13	23
		電波暗室（登録されていないもの）	61	393
		電波暗室（登録）	40	628
		熱画像装置	3	46
		ネットワークアナライザー	2	9
		熱分析装置	9	52
		赤外分光光度計	195	318
		プラズマ発光分光分析装置	26	73
		振動計	2	17
		粒度分布測定装置	1	1
		電力計	16	140
		疲労試験機	6	16
		定温乾燥器	4	15
		熱伝導率測定装置	3	7
		加速寿命試験機（プレッシャークッカー）	7	1,148
		フェライトスコープ	3	10
		ロータ型粘度計	6	9
		フォースゲージ	9	12
		風速計	2	6
		イオンクロマトグラフ	1	6
		X線透視装置	116	353

【機械器具貸付実績】

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	高圧プローブ	3	8
		光沢度計（グロス計）	2	2
		三次元構造解析顕微鏡	12	49
		振動試験機	73	344
		絶縁耐圧試験器	2	2
		絶縁抵抗計	3	3
		走査型プローブ顕微鏡	9	51
		電磁膜厚計	2	2
		熱衝撃試験機	19	5,555
		熱物性測定装置	5	10
		G-T E Mセル	5	8
		漏れ電流測定器	18	97
		レーザーラマン分光光度計	25	67
		デジタルトルクレンチ	8	13
		ドラフトチャンバー	2	4
		低温恒温水槽	2	8
		摩耗試験機	1	2
		デジタル測長器	2	3
		薄膜硬度計	14	71
		3 D スキャニングシステム	21	47
	その他	直流電源	5	27
		交流安定化電源	38	243
		電気マッフル炉	5	22
		ホットプレート	5	14
		真空乾燥器	1	7
		ロータリエバポレータ	5	23
	別表	高温エリクセン試験機	2	4
		小 計	1,733	23,764
県央技術支援センター				
	金属加工機械	試料切断機	9	10
		試料研磨機	7	14
	測定試験機器	金属顕微鏡	4	7
		硬さ計	48	117
		万能材料試験機	149	390
		形状粗さ測定機	19	35
		三次元座標測定機	15	50
		蛍光X線分析装置	121	196
		実体顕微鏡（デジタルマイクロスコープ）	12	13
		騒音計	6	57
		走査型電子顕微鏡	114	305
		電子分析天びん	3	3
		定温乾燥器	1	3
		フェライトスコープ	6	6
		絶縁耐圧試験器	1	1
		超音波厚さ計	1	1
		デジタル温度計	1	1
		レーザー顕微鏡	85	222
		デジタルトルクレンチ	1	2
		ドラフトチャンバー	1	3
		C N C 画像測定機	109	409
		ロードセル	1	1
	その他	電気マッフル炉	1	2
		小 計	715	1,848

実施機関	機 種	機 械 器 具 名	件 数	時 間
県央技術支援センター	加茂センター	測定試験機器		
		万能材料試験機	31	122
		恒温恒湿槽	26	2,966
		恒温乾燥器	1	7
小 計			58	3,095
中越技術支援センター				
金属加工機械	フライス盤	69	289	
	試料切断機	5	14	
測定試験機器	試料研磨機	8	22	
	金属顕微鏡	2	3	
	硬さ計	16	30	
	万能材料試験機	71	193	
	形状粗さ測定機	107	184	
	恒温恒湿槽	34	6,126	
	三次元座標測定機	17	79	
	工具顕微鏡	4	9	
	真円度測定機	35	77	
	高速度ビデオ装置	1	6	
	炭素硫黄分析装置	3	7	
	EMC試験システム	7	24	
	インピーダンス測定装置	3	18	
	蛍光X線分析装置	67	172	
	磁気測定器（磁束計）	4	9	
	自記分光光度計	13	42	
	実体顕微鏡（デジタルマイクロスコープ）	23	41	
	ハイブリッドレコーダ（データロガー）	1	4	
	衝撃試験機	6	6	
	騒音計	3	20	
	走査型電子顕微鏡	118	312	
	電子分析天びん	1	1	
	赤外分光光度計	76	160	
	電力計	1	5	
	振動試験機	121	772	
	電磁膜厚計	1	7	
	CNC画像測定機	8	20	
小 計			825	8,652
上越技術支援センター				
金属加工機械	試料研磨機	3	5	
	測定試験機器	万能投影機	4	4
	金属顕微鏡	8	9	
	硬さ計	11	16	
	万能材料試験機	60	141	
	形状粗さ測定機	4	13	
	恒温恒湿槽	3	414	
	三次元座標測定機	35	72	
	工具顕微鏡	16	55	
	真円度測定機	19	64	
	分光測色計	1	1	
	実体顕微鏡（デジタルマイクロスコープ）	2	4	
	ハイブリッドレコーダ（データロガー）	11	50	
	衝撃試験機	1	2	
	騒音計	1	16	
	走査型電子顕微鏡	72	186	
	電子分析天びん	1	3	
	熱画像装置	1	1	

【機械器具貸付実績】

実施機関	機 種	機械器具名	件 数	時 間
上越技術支援センター				
	測定試験機器	振動計		
		レーザー測長器（運動精度測定システムを含む。）	1	1
		振動試験機	2	40
		絶縁耐圧試験機	25	155
		レーザー顕微鏡	1	7
		デジタルトルクレンチ	5	9
		超音波洗浄器	1	2
		分光放射輝度計	1	1
		ロードセル	1	8
		小 計	290	1,279
素材応用技術支援センター				
	繊維加工機械	のり付け試験機	20	42
		検ねん機	4	4
		意匠燃糸機	10	55
		織機	6	15
	測定試験機器	万能材料試験機	32	60
		恒温恒湿槽	17	2,975
		pH・ORPメータ	2	2
		毛羽試験機	4	6
		自記分光光度計	2	2
		実体顕微鏡（デジタルマイクロスコープ）	6	6
		自動強伸度試験機	7	9
		ハイブリッドレコーダ（データロガー）	1	1
		騒音計	1	2
		摩擦堅ろう度試験機	5	6
		走査型電子顕微鏡	11	31
		張力計	2	3
		電子分析天びん	3	6
		熱応力測定器	1	2
		熱分析装置	50	231
		風合計量測定装置	1	4
		定温乾燥器	1	4
		エキシマ光源照射装置	3	4
		接触角計	7	11
		ロータ型粘度計	1	1
		通気性試験機	5	9
		レーザー顕微鏡	9	16
		高圧蒸気滅菌器	1	3
		ドラフトチャンバー	5	5
		摩耗試験機	3	4
		引裂度試験機	3	3
		摩擦溶融試験機	1	1
	その他	デザインCADシステム	36	101
		クリーンベンチ	2	2
		ホットプレート	5	5
	別表	ラローズ法吸水性測定装置	2	14
		小 計	269	3,645
		合 計	3,934	42,327

【外部発表】

発表方法

- ① 学協会誌への投稿 ④ 学協会への口頭発表
 ② その他への投稿 ⑤ 講演会等への口頭発表
 ③ 国際会議への口頭発表 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	月日/場所
①	測定・分析技術	Infrared Response of Sub-Micron-Scale Structures of Polyoxymethylene: Surface Polaritons in Polymers	Naoto Nagai, Makoto Okawara, Yuta Kijima	Applied Spectroscopy	Society for Applied Spectroscopy	Vol 70, Issue 8, pp. 1278 - 1291 (2016)
④	シミュレーション	新潟県工業技術総合研究所におけるCAE技術者育成への取り組み（第4回シンポジウム 地域密着型CAEの取り組み：公設試のCAE活用最新動向）	片山 聡	第21回計算工学講演会	(一社)日本計算工学会	2016年6月1日 朱鷺メッセ：新潟コンベンションセンター
⑥	その他	発明からの商品開発	阿部 淑人	新潟県発明協会 理事会総会	(一社)新潟県発明協会	2016年6月7日 新潟市
②	測定・分析技術	薄膜硬度計における表面改質層の測定事例	三浦 一真	メカニカル・サーフェス・テック	(株)メカニカル・テック社	2016年8月号
②	材料技術・熱処理	窒素含有ステンレス鋼	三浦 一真	金属	(株)アグネ技術センター	第86巻第9号 (2016年9月号)
④	植物工場	人工光レタス栽培における白色光への遠赤色光の付与が生育と品質に及ぼす影響	種村 竜太	園芸学会平成28年度秋季大会	(一社)園芸学会	2016年9月11日 名城大学
④	植物工場	人工光レタス栽培における水産加工廃液の利用が生育と品質に及ぼす影響	種村 竜太	日本土壌肥科学会	(一社)日本土壌肥科学会	2016年9月23日 佐賀大学
⑤	切削加工	航空機産業による地方創生 ～新潟県の取り組み～	相田 収平	日本塑性加工学会 北関東・信越支部 技術フォーラム	(一社)日本塑性加工学会 北関東・信越支部	2016年10月22日 日本工業大学
⑤	センシング/画像処理/IoT	IoTを活用する次世代農業分野に向けた新潟県工業技術総合研究所の取り組み	木嶋 祐太	平成28年度TKFオープンフォーラム	首都圏テクノナレッジ・フリーウェイ (TKF)	2016年10月28日 神奈川県産業技術センター
①	3次元/画像処理	質感エンジニアリング—質感の測定技術・表現技術—	阿部 淑人 中部 昇	精密工学会誌	(公社)精密工学会	第82巻第11号 (2016年11月5日)
④	画像処理	2値画像の類型とその連続変化	阿部 淑人	映像情報メディア処理シンポジウム (IMPS2016)	(一社)電子情報通信学会	2016年11月17日 静岡県伊豆市
⑤	材料技術	工業技術総合研究所における樹脂材料に関する研究事例紹介	佐藤 健	新潟県プラスチック工業振興会技術セミナー	新潟県プラスチック工業振興会	2016年11月22日 燕三条地場産業振興センター
④	植物工場	人工光レタス栽培における遠赤色光照射方法の違いが生育と品質に及ぼす影響	種村 竜太	園芸学会北陸支部大会	(一社)園芸学会北陸支部	2016年11月29日 朱鷺メッセ
⑤	シミュレーション	新潟県工業技術総合研究所のCAE事例について	片山 聡	第3回中小企業シミュレーション技術交流会〈新潟〉	スーパーコンピューティング技術産業応用協議会（産応協/ICSCP）	2016年11月29日 (公財)燕三条地場産業振興センター
④	植物工場	人工光リーフレタス栽培における有機質肥料活用技術の開発	種村 竜太	有機質活用型養液栽培研究会	有機質肥料活用型養液栽培研究会	2016年12月20日 伊勢シティーホテル
②	画像処理	【関連技術情報】コンピュータショナルフォトグラフィーとその周辺	阿部 淑人	映像情報メディア学会誌	(株)日本工業出版	2017年2月号
②	シミュレーション	地場のモノづくりを活性化させるCAE活用支援	片山 聡	プレス技術	(株)日刊工業新聞社	2017年3月号
⑤	センシング/画像処理/IoT	IoTを活用する次世代農業分野に向けた新潟県工業技術総合研究所の取り組み	木嶋 祐太	平成28年度静岡県工業技術研究所研究発表会	静岡県工業技術研究所	2017年3月16日 静岡県コンベンションアーツセンター
④	植物工場	「人工光リーフレタス栽培における有機質肥料活用技術の開発（第2報）」	種村 竜太	園芸学会平成29年度春季大会	(一社)園芸学会	2017年3月18日 日本大学藤沢キャンパス

【講習会実績】

技術分野	講習会テーマ名	主催センター	技術分野	講習会テーマ名	主催センター
海外規格	CEマーキング+改正RoHS指令解説	企画管理室	測定・分析技術	第1回分析技術講習会基礎コース	下越技術支援センター
	講演・講習概要			講演・講習概要	
	1 開催日 平成28年11月24日(木)			1 開催日 平成28年9月2日(金)	
	2 講演者 (地独) 東京都立産業技術研究センター MTEP専門相談員 小西 颯 氏 (地独) 東京都立産業技術研究センター MTEP専門相談員 松浦徹也 氏			2 講演者 工業技術総合研究所 渡邊亮、山下亮	
	3 内容 (1) CEマーキング入門 (2) 改正RoHS指令解説			3 内容 (1) 蛍光X線分析に関する解説・実習 (2) 赤外分光分析に関する解説・実習	
	4 参加者数 17社 48人			4 参加者数 9社 17人	
海外規格	CEマーキング 機械指令	企画管理室	測定・分析技術	振動試験装置機器講習会	下越技術支援センター
	講演・講習概要			講演・講習概要	
	1 開催日 平成29年2月27日(月)			1 開催日 平成28年10月7日(金)	
	2 講演者 (地独) 東京都立産業技術研究センター MTEP専門相談員 吉川保 氏			2 講演者 IMV(株) 新田正樹 氏	
	3 内容 (1) CEマーキング 機械指令 (2) 個別相談会			3 内容 (1) 振動試験の概要、振動試験関連用語 (2) 特殊試験の事例紹介 (3) 自動車部品、鉄道車両、輸送試験を中心とした振動試験関連規格の紹介 (4) 試験装置によるデモンストレーション	
	4 参加者数 8社 12人			4 参加者数 10社 17人	
測定・分析技術	X線残留応力測定講習会	下越技術支援センター	EMC技術	EMC技術セミナー／機器講習会	下越技術支援センター
	講演・講習概要			講演・講習概要	
	1 開催日 平成28年7月28日(木)			1 開催日 平成28年11月9日(水)	
	2 講演者 工業技術総合研究所 中川昌幸			2 講演者 工業技術総合研究所 須田孝義 ローデ・シュワルツ・ジャパン(株) 吉本修 氏	
	3 内容 X線残留応力の測定原理等について			3 内容 (1) マルチメディアEMC規格の最新動向 (2) スペクトラムアナライザ・EMIレシーバの基礎 (3) EMI測定の基本 (4) EMIテストレシーバを使ったデモンストレーション	
	4 参加者数 1社 2人			4 参加者数 11社 25人	
測定・分析技術	先端科学技術活用講座(高等学校)	下越技術支援センター	【先端科学技術活用講座(高等学校)の様子】		
	講演・講習概要				
	1 開催日 平成28年8月23日(火)				
	2 講演者 工業技術総合研究所 内藤隆之、渡邊亮 ミズホ(株) 高津昇 氏				
	3 内容 (1) 光干渉の原理・応用解説 (2) ミズホ(株)五泉工場見学 (3) 実習(チタン材を使用した陽極酸化処理)				
	4 参加者数 8社 9人				



技術分野	講習会テーマ名	主催センター	技術分野	講習会テーマ名	主催センター
EMC技術	無線通信技術セミナー「電波暗室を使用した微弱無線設備の測定講習会」	下越技術支援センター	測定・分析技術	競輪補助事業「促進耐候性試験技術セミナー」	下越技術支援センター
	講演・講習概要 1 開催日 平成28年12月16日(金) 2 講演者 (一財)テレコムエンジニアリングセンター 佐野康二氏 ローデ・シュワルツ・ジャパン(株) 吉本修 氏 3 内容 (1) 微弱無線測定方法の座学 (2) 電波暗室での測定実習 4 参加者数 8社 16人			講演・講習概要 1 開催日 平成29年3月9日(木) 2 講演者 工業技術総合研究所 柳和彦 スガ試験機(株) 藤田尊久 氏 3 内容 (1) 導入装置の概要 (2) 促進耐候性試験について (3) 実機の見学 4 参加者数 13社 18人	
測定・分析技術	第2回分析技術講習会基礎コース	下越技術支援センター	測定・分析技術	第1回機器を利用した講習会	県央技術支援センター
	講演・講習概要 1 開催日 平成29年1月17日(火) 2 講演者 工業技術総合研究所 渡邊亮、山下亮 3 内容 (1) 蛍光X線分析に関する解説・実習 (2) 赤外分光分析に関する解説・実習 4 参加者数 8社 13人			講演・講習概要 1 開催日 平成28年7月12日(火)～7月22日(金) 2 講演者 工業技術総合研究所 毛利敦雄、吉田正樹、田辺寛、 斎藤雄治、磯部錦平、小林泰則 3 内容 走査型電子顕微鏡コース、蛍光X線装置コース、強度試験コース、表面粗さコースのそれぞれに座学と実習を行った。(強度試験コースと走査型電子顕微鏡コースは2回実施) 4 参加者数 20社 54人	
測定・分析技術	ハイスピードカメラ技術セミナー	下越技術支援センター	【第1回機器を利用した講習会の様子】 		
	講演・講習概要 1 開催日 平成29年3月8日(水) 2 講演者 工業技術総合研究所 白川正登 (株)フォトロン 鈴木祐介 氏 3 内容 (1) 導入装置の概要 (2) ハイスピードカメラの紹介と利用事例 (3) 実機によるデモ撮影 4 参加者数 7社 9人				
測定・分析技術	X線CT技術セミナー	下越技術支援センター	【X線CT技術セミナーの様子】 		
	講演・講習概要 1 開催日 平成29年3月8日(水) 2 講演者 工業技術総合研究所 永井智裕 (株)ニコン 八嶋紘寛 氏 3 内容 (1) マイクロフォーカスX線CT装置の紹介と利用事例について (2) 導入装置による検査・計測・評価の実演 4 参加者数 22社 31人				

【講習会実績】

技術分野	講習会テーマ名	主催センター	技術分野	講習会テーマ名	主催センター
測定・分析 技術	第2回機器を利用した講習会	県央技術支援 センター	ナノテクノ ロジー	ナノテク機器利用講習会 (超精密加工技術研修)	研究開発セン ター・レー ザー・ナノテク 研究室
	講演・講習概要			講演・講習概要	
	1 開催日 平成28年10月17日(月)～10月21日(金) 2 講演者 工業技術総合研究所 毛利敦雄、吉田正樹、田辺寛 斎藤雄治、磯部錦平、小林泰則 3 内容 走査型電子顕微鏡コース、蛍光X線装置コース、強度試験コース、表面粗さコースのそれぞれに座学と実習を行った。 4 参加者数 12社 30人			1 開催日 平成28年4月21日(木)、11月30日(水) 2 講演者 工業技術総合研究所 樋口智 3 内容 超精密加工機を使用した精密金型の試作・評価 4 参加者数 3社 5人	
測定・分析 技術	ステンレス鋼入門	県央技術支援 センター	ナノテクノ ロジー	ナノテク機器利用講習会 (MEMS研修)	研究開発セン ター・レー ザー・ナノテク 研究室
	講演・講習概要			講演・講習概要	
	1 開催日 平成28年11月18日(金) 2 講演者 工業技術総合研究所 斎藤雄治 3 内容 (1) ステンレス鋼の種類や特性、使用上の注意点やトラブル事例について (2) 県央技術支援センターの主要設備について見学 4 参加者数 15社 24人			1 開催日 平成28年 6月30日(木)、7月11日(月)、8月10日(水)、12月1日(木) 2 講演者 工業技術総合研究所 山田敏浩 3 内容 MEMS関連機器を用いた操作実習 4 参加者数 2社 2人	
測定・分析 技術	機器利用講習会	中越技術支援 センター	【ナノテク機器利用講習会の様子】 (超精密加工技術研修)		
	講演・講習概要				
測定・分析 技術	走査型電子顕微鏡機器操作講習会	素材応用技術 支援センター	【走査型電子顕微鏡機器操作講習会の様子】		
	講演・講習概要				
	1 開催日 平成29年1月30日(月)、1月31日(火) 2 講演者 日本電子(株) フィールドソリューション事業部 TS本部R&Dビジネスサポート部 菊地辰佳氏 3 内容 (1) 講習: 電子顕微鏡の解説と導入機器の紹介 (2) 実習: 導入機器の操作実習(観察・分析) 4 参加者数 18社 47人				



【ものづくり技術連携活性化事業にかかる講習会実績】

技術分野	講習会テーマ名	主催センター	技術分野	講習会テーマ名	主催センター
その他	金属におけるアディティブマニユファクチャリング技術	研究開発センター	材料技術	セルロースナノファイバー講習会	下越技術支援センター
	講演・講習概要			講演・講習概要	
	1 開催日 平成28年7月27日(水) 2 共催 (一社) 日本塑性加工学会 北関東・信越支部 (公財) にいがた産業創造機構 先進的金型研究会 3 講演内容及び講演者 (1) 3Dプリンタによる金属造形技術 (株)スリーディー・システムズ・ジャパン 春日 寿利 氏 (2) 金属3Dプリンタ技術の現状と金型への適用 (株)松浦機械製作所 緑川 哲史 氏 4 参加者数 39社 66人			1 開催日 平成28年9月29日(木) 2 講演内容及び講演者 (1) セルロースナノファイバーのエアフィルタへの応用 北越紀州製紙(株) 研究所 根本純司 氏 (2) セルロースナノファイバーの様々な熱可塑性プラスチックの複合事例紹介 (地独) 京都市産業技術研究所 研究副主幹 仙波健 氏 3 参加者数 30社 43人	
その他	プレス加工におけるシミュレーション技術	研究開発センター	材料技術	ジオポリマー研究会セミナー	下越技術支援センター
	講演・講習概要			講演・講習概要	
	1 開催日 平成28年12月8日(木) 2 共催 (一社) 日本塑性加工学会 北関東・信越支部 (公財) にいがた産業創造機構 先進的金型研究会 3 講演内容及び講演者 (1) プレス成形シミュレーションの活用方法 工業技術総合研究所 片山聡 (2) 決め押し加工シミュレーション技術の開発 工業技術総合研究所 櫻井貴文 (3) プレス成形シミュレーションにおける1ステップ解析と板鍛造解析の活用事例 (株) JSOL 浜田知己 氏 4 参加者数 20社 31人			1 開催日 平成29年1月26日(木) 2 講演内容及び講演者 (1) ジオポリマー研究会について 下越技術支援センター 渡邊亮 (2) ジオポリマー硬化体：基礎から応用まで (公財)鉄道総合技術研究所 材料技術研究部 上席研究員G L 上原元樹 氏 (3) 三重県工業研究所におけるジオポリマー技術に関する取り組み ＜ポーラスコンクリートに関する話題を中心に＞ 三重県工業研究所 ものづくり研究課 主幹研究員 前川明弘 氏 3 参加者数 20社 29人	
センシング・画像処理	農業分野におけるICT推進研修会	下越技術支援センター			
	講演・講習概要				
	1 開催日 平成28年11月11日(金) 2 講演内容及び講演者 (1) 新潟県農業におけるICT利活用の実態と今後の展望について 新潟県農業総合研究所 (2) アグリ・インフォマティクスの活用 ～暗黙知から形式知への転換等～ NECソリューションイノベータ(株) (3) 養液土耕ICTシステムの紹介 ～匠の技を普遍的な技術に転換～ (株)ルートレック・ネットワークス (4) 水田農業におけるICT利用の実例紹介 ～アグリノートとPaddyWatch～ ウォーターセル(株) 3 参加者数 67人				

【講習会実績】

技術分野	講習会テーマ名	主催センター
計測技術	ドローン計測研究会	上越技術支援センター
	講演・講習概要	
	【第1回】 1 開催日 平成28年8月9日(火) 2 講演内容及び講演者 (1) UAV利活用に必要な考え方 岐阜大学 工学部付属インフラマネジメント技術研究センター 教授 沢田和秀 氏 (2) ドローンの基礎と現状～ロボット産業の展望 金井度量衡株式会社 執行役員 UAV企画開発部 部長 吉田雄一 氏 3 参加者数 61社 105人 【第2回】 1 開催日 平成29年2月7日(火) 2 講演内容及び講演者 (1) デジタル写真測量の基礎から応用 ジオアカデミーコンサルタント 田中邦一 氏 (2) ドローン計測研究会の調査報告 上越技術支援センター 高橋靖 3 参加者数 34社 51人	
表面加工技術	加飾加工技術研究会セミナー	素材応用技術支援センター
	講演・講習概要	
	1 開催日 平成28年12月8日(木) 2 講演内容及び講演者 (1) 事業紹介：テキスタイルと異種材料の接合による加飾加工技術に関する調査研究 素材応用技術支援センター 橋詰史則 (2) ものづくりの付加価値を高めるプラスチック加飾技術の最新動向 秋元技術士事務所 秋元英郎 氏 3 参加者数 23社 45人	
測定・分析技術	ファインバブル計測技術講習会	下越技術支援センター
	講演・講習概要	
	1 開催日 平成29年3月10日(金) 2 講演者 ㈱島津製作所 分析計測事業部 試験機ビジネスユニット プロダクトマネージャー 島岡治夫 氏 3 内容 (1) ファインバブルの計測技術 (2) ファインバブルの応用と国際標準化の動向 4 参加者数 16社 19人	

【第1回ドローン計測研究会の様子】



【加飾加工技術研究会セミナーの様子】



【ファインバブル計測技術講習会の様子】



【航空機産業参入推進事業に係る講習会実績】

技術分野	講習会テーマ名	主催センター
切削加工	航空機産業参入研究会	研究開発センター
	講演・講習概要	
	【第1回】	
	1 開催日 平成28年7月20日(水) 2 講演内容及び講演者 (1) 航空機産業の国内/海外動向と求められる技術 ASKエアロ・サプライチェーン・コーディネーティング 代表 川合勝義 氏 (2) 航空機産業への参入と共同受注に向けた取り組み (株)石金精機 代表取締役 清水克洋 氏 3 参加者 42社 64人	
	【第2回】	
	1 開催日 平成28年12月2日(金) 2 講演内容及び講演者 (1) 難削材加工における潤滑・冷却技術について 東京大学生産技術研究所 教授 帯川利之 氏 (2) 高圧クーラント援用旋削加工技術の事例紹介 工業技術総合研究所 田村信 (3) 県内企業に求める加工技術 ～試作・開発分野における参入について～ (株)FITサービス 取締役事業部長 東條拓巳 氏 3 参加者数 25社 42人	
	【企業見学会】	
	1 開催日 平成29年3月2日(木) 2 見学先 航空機器製造関連企業 3 参加者数 7社 10人	

【植物工場事業化促進事業に係る講習会実績】

技術分野	講習会テーマ名	主催センター
植物工場	植物工場研究会	研究開発センター
	講演・講習概要	
	【第1回】 1 開催日 平成28年12月6日(火) 2 講演内容及び講演者 (1) 完全人工光型植物工場事業の取組み 株式会社丸共 取締役総務部長 金内宏彰 氏 (2) 菱機工業株式会社における完全人工光型植物工場事業の取組み 菱機工業株式会社 金沢本社 技術開発室 谷口直博 氏 (3) 植物工場産レタス品質と培養液管理について 下越技術支援センター 種村竜太 3 参加者 29社 45人 【第2回】 1 開催日 平成29年2月27日(月) 2 講演内容及び講演者 (1) エディブルフラワー 株式会社脇坂園芸 代表取締役 脇坂裕一 氏 (2) 光条件の違いがリーフレタスの生育と品質に及ぼす影響 下越技術支援センター 種村竜太 3 参加者数 22社 32人	

【A I ・ I o T 活用支援事業に係る講習会実績】

技術分野	講習会テーマ名	主催センター
人工知能	ディープラーニング講演会	研究開発センター
	講演・講習概要	
	【第1回】 1 開催日 平成29年1月11日(水) 2 講演者 中部大学工学部 講師 山下隆義 氏 3 内容 「ディープラーニングの基礎と利用」 ディープラーニングのもととなるニューラルネットワークの基礎と畳み込みニューラルネットワークの概要、ディープラーニングのツール、最近のトピックスなど。 4 参加者数 35社 68人 【第2回】 1 開催日 平成29年2月10日(金) 2 講演者 研究開発センター 大野宏 3 内容 「ディープラーニングツールcaffe講習会」 画像認識ツール「caffe」の使い方の実習、動画から対象を切り出して認識するツール「yolo」の紹介など。 4 参加者数 10社 17人	

【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
「外山脩造」賞選定委員会	アサヒビール（株）新潟支社	選定委員	佐藤 清治	
内田エネルギー科学振興財団助成金交付式	(公財)内田エネルギー科学振興財団	評議員	永井 直人	三条市
柏崎市中小企業者設備投資支援補助金審査会	柏崎市	審査員	佐藤 清治	柏崎市
加茂桐箆笥伝統工芸士試験委員会	加茂桐箆笥産地委員会	講師	浦井 和彦	加茂市
加茂桐箆笥伝統工芸士試験	加茂桐箆笥産地委員会	試験委員	林 成美	加茂市
伝統工芸士産地委員会	加茂桐箆笥伝統工芸士認定産地委員会	委員	永井 直人	加茂市
平成28年度新潟工科専門学校教育課程編成委員会	(学)国際総合学園新潟工科専門学校	委員	山崎 栄一	新潟市
伝統的鍛冶技術継承事業	協同組合三条工業会	講師	永井 直人	三条市
上越技術研究会	上越技術研究会	指導員	紫竹 耕司	上越市
			浦井 和彦	上越市
上越技術研究会テクノオアシス	上越技術研究会	指導員	松本 好勝	上越市
上越市企業振興審議会	上越市	副会長	紫竹 耕司	上越市
上越市中小企業研究開発支援事業審査委員会	上越市	委員	紫竹 耕司	上越市
上越ものづくり振興センター運営協議会	上越市	委員	紫竹 耕司	上越市
上越ものづくり振興センターものづくり部会	上越市	構成員	紫竹 耕司	上越市
上越ニュービジネス研究会	上越ニュービジネス研究会	アドバイザー	紫竹 耕司	上越市
			高橋 靖	上越市
信越情報通信懇談会 電波利用委員会	信越情報通信懇談会 電波利用委員会	委員	須田 孝義	
新商品新技術開発支援事業審査会	燕市	委員	永井 直人	燕市
燕市中小企業支援制度説明会	燕市	講師	毛利 敦雄	燕市
メイド・イン・ツバメ認証委員会	燕商工会議所	委員	永井 直人	燕市
「ジャパン・ツバメ・インダストリアルデザインコンクール2017」及び「若monoアイデアコンペティション燕2017」	新潟県燕市物産見本市協会	審査員	永井 直人	三条市
長岡技術科学大学協力会	長岡技術科学大学協力会	参与	佐藤 清治	長岡市
長岡技術者協会	長岡技術者協会	副幹事長	佐藤 清治	長岡市
長岡工業高等専門学校技術協力会	長岡工業高等専門学校技術協力会	幹事	佐藤 清治	長岡市
長岡市ものづくり未来支援補助金審査会	長岡市	審査員	佐藤 清治	長岡市
長岡市産学金連携研究開発補助金	長岡市	審査員	佐藤 清治	長岡市
新潟エキスパート・バンク	新潟エキスパート・バンク	運営副委員長	坂井 朋之	新潟市
クリーニング師試験準備講習会	新潟県クリーニング生活衛生同業組合	講師	五十嵐 宏	長岡市

【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
クリーニング師研修及び業務従事者講習	(公財)新潟県生活衛生営業指導センター	講師	五十嵐 宏 渋谷 恵太	上越市 他4回
新潟県生産性本部	新潟県生産性本部	理事	坂井 朋之	新潟市
平成28年度地域中小企業・小規模事業者の人材育成確保支援等事業	新潟県中小企業団体中央会	運営委員	相田 収平	新潟市
新潟県発明協会理事会	(一社)新潟県発明協会	参与	坂井 朋之	新潟市
新潟県発明工夫展及び新潟県模型展	(一社)新潟県発明協会	審査委員	坂井 朋之	新潟市
新潟県発明協会理事会総会	(一社)新潟県発明協会	講師	阿部 淑人	新潟市
新潟工学振興会審議委員会	(公財)新潟工学振興会	委員	坂井 朋之	
戦略的基盤技術高度化支援事業「業界初、テーラードブラックの対向液圧によるプレス深絞りの開発」	(公財)にいがた産業創造機構	開発推進委員	相田 収平	
戦略的基盤技術高度化支援事業「水素自動車燃料電池スタックセル用ガスケット製造金型部品の高精度加工の研究」	(公財)にいがた産業創造機構	開発推進委員	石川 淳	
長岡モノづくりアカデミー	(公財)にいがた産業創造機構	運営委員	佐藤 清治	長岡市
長岡モノづくりアカデミー 開発スキル向上コース	(公財)にいがた産業創造機構	講師	斎藤 雄治	長岡市
長岡モノづくりアカデミー 3D-CAD/CAEコース	(公財)にいがた産業創造機構	講師	片山 聡 櫻井 貴文 須貝 裕之	長岡市
長岡モノづくりアカデミー 専門コース	(公財)にいがた産業創造機構	講師	山崎 栄一	新潟市
長岡モノづくりアカデミー 短期集中材料講座、専門コース	(公財)にいがた産業創造機構	講師	須貝 裕之	長岡市
新潟市異業種交流研究会協同組合	新潟市異業種交流研究会協同組合	顧問	山崎 栄一	新潟市
戦略的基盤技術高度化支援事業「航空機用Ni基耐熱合金製リング部品のニアネットシェイプ加工技術の開発」	(公財)新潟市産業振興財団	開発推進委員	相田 収平	
新潟大学産学地域連携推進機構協力会	新潟大学産学地域連携推進機構	参与	坂井 朋之	
新潟産業人クラブ（&先端技術研究会）	日刊工業新聞社新潟支局	参与	坂井 朋之	
一般社団法人 日本機械学会 北陸信越支部	(一社)日本機械学会	商議員・県幹事	相田 収平	
一般社団法人 日本塑性加工学会 北関東・信越支部	(一社)日本塑性加工学会	企画幹事	相田 収平	
一般社団法人 日本塑性加工学会 接合・複合分科会	(一社)日本塑性加工学会	主査	山崎 栄一	
一般社団法人 日本塑性加工学会 広報委員会	(一社)日本塑性加工学会	委員	山崎 栄一	
第67回塑性加工連合講演会	(一社)日本塑性加工学会	実行委員	相田 収平	埼玉県 宮代町
関東支部幹事会	(一社)表面技術協会	幹事	三浦 一真	東京都
第67期 評議員会	(一社)表面技術協会	評議員	三浦 一真	
一般財団法人 VCCI協会 技術専門委員会	(一財)VCCI協会	技術専門委員	須田 孝義	

【所内見学実績】

工業技術総合研究所／研究開発センター（新潟市）

日時	見学者	人数
5月17日	県産業労働観光部 部局別研修会	22
6月9日	(株)南雲製作所	2
6月24日	あいち産業科学技術センター	1
6月24日	長野県工業技術総合センター	1
7月15日	県人事課	4
8月25日	県産業労働観光部インターンシップ研修	5
8月26日	ニイガタ(株)	4
8月30日	県産業労働観光部長	4
9月15日	長岡モノづくりアカデミー（(公財)にいがた産業創造機構）	23
12月6日	新潟通信機(株)、Adam-i（南魚沼ITパーク）	6
12月8日	県立新発田南高等学校 工業科	40
2月16日	中国延辺朝鮮族自治州企業連合会副会長	3
2月20日	新潟大学工学部技術部研修委員会	19
小 計		134

研究開発センター レーザー・ナノテク研究室（長岡市）

日時	見学者	人数
4月15日	(株)ワイヤード	1
4月21日	ウシオ電機(株)	3
6月14日	コネクテックジャパン(株)	1
6月21日	シンコー(株)	3
10月4日	時田CVDシステムズ(株)	4
10月13日	県産業労働観光部	4
10月14日	(株)安永	2
10月27日	日本エアテック(株)	1
10月31日	アズサイエンス(株)	2
11月8日	アズサイエンス(株)	2
11月10日	長岡技術科学大学	7
11月24日	アズサイエンス(株)	2
11月30日	板垣金属(株)	3
2月7日	(株)オフダイアゴナル	2
小 計		37

下越技術支援センター（新潟市）

日時	見学者	人数
4月1日	(株)JVCケンウッド長岡	1
4月22日	(株)共和精工	4
5月11日	新潟精機(株)	1
5月13日	開進工業(株)	6
6月30日	(株)BSNアイネット	2
7月14日	新潟トランスシス(株)	9
7月19日	(株)ナカヤ	4
9月2日	関東甲信越静EMC研究交流会	13
10月26日	(株)第一印刷所	1
10月26日	(株)フィッシャー・インストルメンツ	4
12月6日	新潟通信機(株)	2
12月6日	Effective Solutions Japan(株)	1
12月6日	Adam Innovations(株)	3
2月1日	(株)田中衡機工業所	6
3月1日	JMR(株)	3
3月2日	JMR(株)	3
3月2日	キャノンイメージングシステムズ(株)	3
小 計		66

県央技術支援センター（三条市）

日時	見学者	人数
5月10日	村山市	4
7月4日	TODA(株)	2
12月16日	新潟大学	14
3月27日	東芝ホームテクノ(株)	2
小 計		22

中越技術支援センター（長岡市）

日時	見学者	人数
4月6日	JAPAN 3D devices(株)	3
6月16日	ウエノテックス(株)	2
8月4日	長岡モノづくりアカデミー（(公財)にいがた産業創造機構）	20
8月29日	長岡高専インターンシップ（長岡高専実習生）	1
9月1日	長岡高専インターンシップ（長岡高専教授）	1
12月6日	機器利用講習会（化学系コース）参加者	16
12月7日	機器利用講習会（機械系コース）参加者	11
12月12日	(株)サカタ製作所	2
小 計		56

上越技術支援センター（上越市）

日時	見学者	人数
5月10日	新潟ポリマー(株)	1
5月19日	新光エンジニアリング(株)	2
5月26日	タケショー科学(株)	1
6月17日	信越化学工業(株)	2
6月29日	(株)北越銀行	2
8月16日	新光エンジニアリング(株)	1
10月6日	ホシノ工業(株)	4
12月12日	シゲル工業(株)	2
3月6日	(株)エム・エー・シー	2
小 計		17

素材応用技術支援センター（見附市）

日時	見学者	人数
4月5日	(株)サトミ産業	1
4月12日	(株)山忠	1
4月22日	(株)熊谷	1
5月16日	長岡造形大学	9
5月25日	(株)コロナ	1
6月23日	一正蒲鉾(株)	1
6月24日	ケイセイ医科工業(株)	2
7月13日	(株)環境科学	1
7月13日	オンヨネ(株)	3
7月14日	東芝ホームテクノ(株)	1
7月20日	港屋(株)	1
8月31日	(株)リッコー	1
9月21日	サイエンス(株)	1
10月14日	ケミコン長岡(株)	1
10月14日	日本精機(株)	2
10月26日	アルプス電気(株)	2
11月15日	県職員労働組合本部	2
11月24日	(有)星ニット	1
12月5日	新潟大学教育学部	1
12月6日	富士通フロンテック(株)	1
12月8日	(株)東京島津	2
12月9日	富士通フロンテック(株)	1
12月15日	(株)ワイヤード	2
12月16日	(株)フェニックスステクニカルセンター	2
12月26日	長岡造形大学	5
1月30日	走査型電子顕微鏡機器操作講習会	23
1月31日	走査型電子顕微鏡機器操作講習会	21
2月3日	(株)サンユー印刷	2
2月3日	(株)クレイツ	2
2月7日	オンヨネ(株)	8
2月20日	見附市国際交流協会	2
2月24日	(株)はあとふるあたご	1
3月3日	(株)コンバル	1
3月8日	長岡技術科学大学	8
3月22日	小林金物	1
小 計		115

合 計 447

【展示会等出展】

開催月日	展示会等名称	主催団体名	場所	出展等内容
9月6日	第6回新潟産学官連携フォーラム	新潟県、高等教育コンソーシアムにいがた、新潟県商工会議所連合会、新潟県商工会連合会、新潟県中小企業団体中央会、新潟県経営者協会、新潟経済同友会、(公財)にいがた産業創造機構	長岡造形大学	CAE技術と雪上車開発の共同研究事例の紹介
10月14日 ～15日	十日町産業フェスタ2016	十日町観光協会	クロス10	工業技術総合研究所、中越技術支援センター事業紹介、インテリア型卓上植物工場の展示、3Dプリンタで造形デモンストレーション、熱画像装置で体温の見える化デモンストレーション
10月20日 ～21日	にいがたBIZ EXPO 2016	にいがたBIZ EXPO実行委員会	新潟市産業振興センター	ビジネスセミナー「新潟県工業技術総合研究所の紹介」
10月27日 ～28日	燕三条ものづくりメッセ2016	燕三条地場産業振興センター	燕三条地場産業振興センター	研究事例と弊所で導入した設備の紹介
10月28日	平成28年度TKFオープンフォーラム	首都圏テクノナレッジ・フリーウェイ (TKF)	神奈川県産業技術センター	IoTに関する新潟県工業技術総合研究所の取組紹介
11月2日	魚沼地域ビジネス交流会	魚沼地域ビジネス交流会実行委員会、魚沼市、南魚沼市、湯沢町、魚沼市ものづくり振興協議会、新潟県魚沼地域振興局、ほか	魚沼市堀之内体育館公民館	中越技術支援センター事業紹介、CAE・研究事例紹介、ミニ植物工場展示、熱画像装置で体温の見える化デモンストレーション、また、会場にて技術相談会を実施（相談件数：3件）
11月8日	IT新技術フェア	(公財)にいがた産業創造機構	朱鷺メッセ	新潟県工業技術総合研究所の取組紹介
12月1日	にいがた新技術・新工法展示商談会	(公財)にいがた産業創造機構、新潟県／新潟県次世代自動車産業振興協議会	ダイハツ工業(株)	新潟県工業技術総合研究所における塑性加工シミュレーションの取り組み（パネル展示）
3月15日	日本海ポリマーワークショップ 新潟'16	高分子学会北陸支部	新潟大学駅南キャンパス「ときめいと」	企画展示にて「新潟県工業技術総合研究所の事業紹介」を出展

【新聞報道】

掲載日	掲載紙	記事タイトル・内容など
5月26日	日本経済新聞	県、再生可能エネルギー活用のため、電気自動車(EV)の使用済み蓄電池を使った太陽光発電の実証実験を工業技術総合研究所で開始
5月27日	日経産業新聞	県は電気自動車(EV)を使った使用済み蓄電池を使った太陽光発電の実証を開始。発電設備を工業技術総合研究所に設置
6月3日	日本経済新聞	ストーリーオ（小千谷市）は、工業技術総合研究所と共同開発した技術で、薄い木板を使い小物用バッグをはじめ雑貨4品を製作し、売り出す予定
6月12日	新潟日報	「県からのお知らせ」 6月24日、28年度工業技術総合研究所研究成果発表会を開催
6月17日	新潟日報	本物さながらの質感を再現した工芸品等の画像を仮想現実で表現するソフト開発を工業技術総合研究所と新潟大学が進めている。6月24日工業技術総合研究所研究成果発表会で経過報告を実施
8月1日	新潟日報	「テイク ア ウォーク」 8月20日、「ものづくり広場2016」開催案内（研究所一般公開）
8月9日	新潟日報	8月20日、ものづくり体験、工業技術総合研究所と新潟テクノスクールで施設を公開（研究所一般公開）
8月12日	新潟日報	「こしじウイークリー」 8月20日、「ものづくり広場2016」開催案内（研究所一般公開）
8月14日	新潟日報	「県からのお知らせ」 8月20日、県立施設一般公開 工業技術総合研究所で（研究所一般公開）
8月16日	新潟日報	「たうん情報」 8月20日、「ものづくり広場2016」開催案内（研究所一般公開）
9月15日	日刊工業新聞	県は企業勤務者向けの「航空機産業地域人材育成育成講座」を2月上旬までに工業技術総合研究所で15回開催
9月22日	日本経済新聞	タンレイ工業（新発田市）は、工業技術総合研究所などと共同研究でステンレス鋼材を熱してフランジ（継手）があるステンレス製鋼管加工技術を確立
10月4日	新潟日報	9月29日、工業技術総合研究所は三条市で植物由来の極細繊維の新素材「セルロースナノファイバー(CNF)」をテーマにしたセミナーを開催
10月8日	新潟日報	タンレイ工業(新発田市)と工業技術総合研究所など産官連携の共同研究で、ステンレスで円筒状の機械部品を一体成形し、材料ロスや時間を大幅に削減する新技術を開発
10月8日	新潟日報	「特集・探る2016」 新潟市が中心となり航空機関連産業の育成支援に工業技術総合研究所、新潟大学、民間企業等と取り組むニイガタ・スカイ・プロジェクト(NSP)が、全国の注目を集めている。 航空機産業着実に育成、集積地へ共同工場、受注体制は自立が課題
10月25日	日経産業新聞	タンレイ工業（新発田市）は、工業技術総合研究所、新潟市産業振興財団などと共同で、ステンレス材熱し鋼管加工ロス1/4にする新技術を確立
10月28日	日本経済新聞	ストーリーオ（小千谷市）は、工業技術総合研究所と共同で、薄い木でも割らずに曲げられる技術を開発し、木材加工品のOEM（相手先ブランドによる生産）を開始
12月2日	新潟日報	新潟県は、国の「地方創生拠点施設整備交付金」を活用し工業技術総合研究所の充実を図るため、所要額を12月補正予算案に計上
12月23日	新潟日報	12月22日、補正予算案など可決し、12月県会閉会。工業技術総合研究所の整備などを進める。
1月21日	新潟日報	「わが社の戦略」 加藤研削工業（新潟市東区）は、刃物の再研削に特化し工具の不等間隔の再研磨サービスの精度を高めるため、工業技術総合研究所と共同研究に取り組む。
2月2日	新潟日報	2月24日、にいがた産業創造機構(NICO)は、ものづくりを後押しするため長岡市で中小企業向けの研究開発に関する公的な支援制度の説明会を開催。工業技術総合研究所も説明

工 業 技 術 年 報
平成 28 年度

平成 29 年 7 月発行

編集発行人 新 潟 県 工 業 技 術 総 合 研 究 所

所 在 地 〒950-0915 新潟市中央区鑑西 1 丁目 11 番 1 号
TEL 025-247-1301

印 刷 所 株式会社 新 潟 フ レ キ ソ
TEL 025-385-4677