

工業技術年報

新潟県工業技術総合研究所

平成29年度

Industrial Research Institute
Of
Niigata Prefecture



新潟県

平成30年7月

はじめに



新潟県工業技術総合研究所
所長：山崎 栄一

日頃より、新潟県工業技術総合研究所の事業に対し、ご理解、ご協力いただきまして、たいへんありがとうございます。

近年、工業技術は目まぐるしく進歩し、製品寿命は短くなっています。次世代エネルギー、医療・介護、ロボット、AI・IoT等々、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、航空機や次世代自動車などの将来性が見込まれる産業に限らず、既存の産業分野においても、工業製品は、新しい技術が加味された競争力の高いものに置き換えられています。

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・電子製品の妨害電波など規制対象製品が増え、輸出の際は自社製品に適用される規格を全て把握し、その適合を確認することが必須になっています。

昨年度は、米国トランプ大統領による「アメリカ第一主義」や北朝鮮リスクなど政治経済への不透明感が漂う一方、国内では自動車メーカーや金属メーカーの不祥事が表面化し、日本ものづくりの品質クライシスが新たな懸念材料になりつつあります。景気の先行きについては、不安視されているものの、今のところ自動車やIT関連を中心に好況の様相です。県内産業もこれらに牽引される形で、業種間での温度差はあるものの、おおむね好況の様相です。

このような状況の中、当研究所では、県内企業の技術課題を解決すべく、試験・分析や技術開発サービスを提供しております。また、新技術の動向や、各国の工業規格の対応等、最新の情報も提供しております。

現在は、年間1,000社近くの企業の皆様に、当研究所をご利用いただいております。昨年度は、企業との研究開発成果が、ものづくり日本大賞経済産業大臣賞を受賞するなど、高い評価をいただきました。また、今年度は新材料開発研究室を整備し、電界放出形走査電子顕微鏡（FE-SEM）やガスクロマトグラフ質量分析装置（GC/MS）、10m法電波暗室（今年度後半に完成予定）等を新たに導入し、企業ニーズに沿うよう準備しております。自社技術の向上や新技術、新製品開発等にご活用いただけましたら幸いです。

この度、平成29年度の事業内容、実績を年報としてまとめました。ご高覧いただき、忌憚のないご意見をいただけましたら幸いに存じます。なお、これからも「もう一步踏みこんだ技術、踏みこんだ解析」を旨に、県内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、精一杯努めます。ご支援ご協力の程、どうぞよろしくお願いいたします。

平成30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

SUH660の形質制御熱間鍛造技術の開発	5
----------------------	---

受託研究

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	5
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	6
ナノ粒子複分散Fe系めっき膜を用いた自己潤滑性摺動部品の開発	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	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	7

AI・IoT活用支援事業

ディープラーニングの産業利用の事例紹介	8
---------------------	---

創造的研究推進費

水稲の持続的安定生産のための「硫化水素の見える化」技術の実用化	8
---------------------------------	---

技術支援

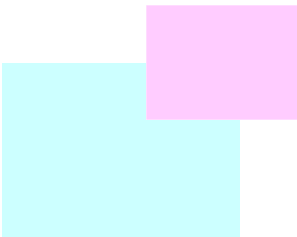
企業等技術課題解決型受託研究(ミニ共同研究)

ロックビットのノズル部の流体解析	9
------------------	---

Contents

目次

研究開発	平成29年度 研究開発テーマ等	11
	共同研究	13
	受託研究	15
	航空機産業参入推進事業	18
	AI・IoT活用支援事業	19
	創造的研究推進費	20
	調査研究活動	21
技術支援	依頼試験	25
	機器貸付	26
	技術相談	27
	企業等技術課題解決型受託研究〔ミニ共同研究〕	28
	実用研究	32
	小規模研究	33
普及事業等	研究成果発表会	35
	研究所一般公開	36
	施設見学	36
	各表彰に係る受賞者等の紹介	37
	創業化支援事業 起業化センター	38
資料編	決算	41
	設置設備・機器	43
	職務発明	46
	依頼試験実績	47
	機械器具貸付実績	51
	外部発表	55
	講習会実績	56
	委員会委員等の委嘱実績	63
	所内見学実績	65
	展示会等出展実績	66
	新聞報道	66

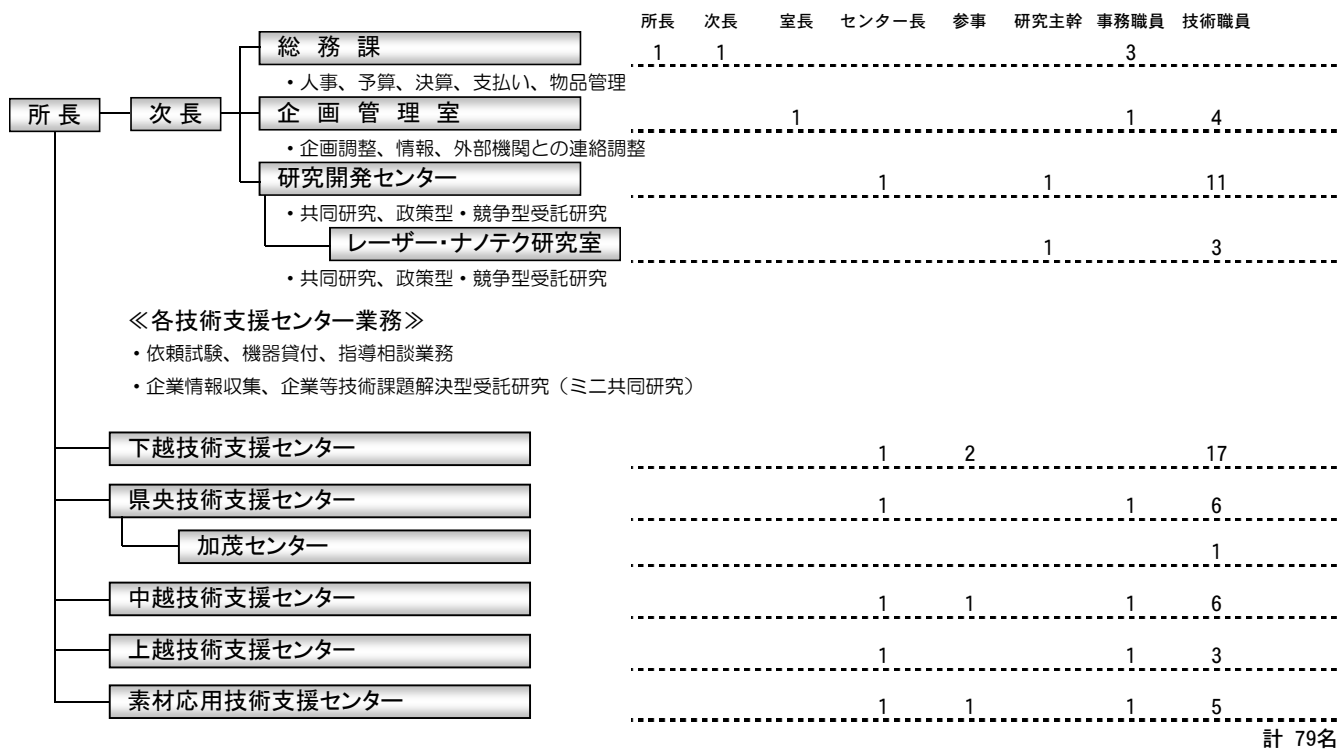


概 要



【組織概要】

(平成30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

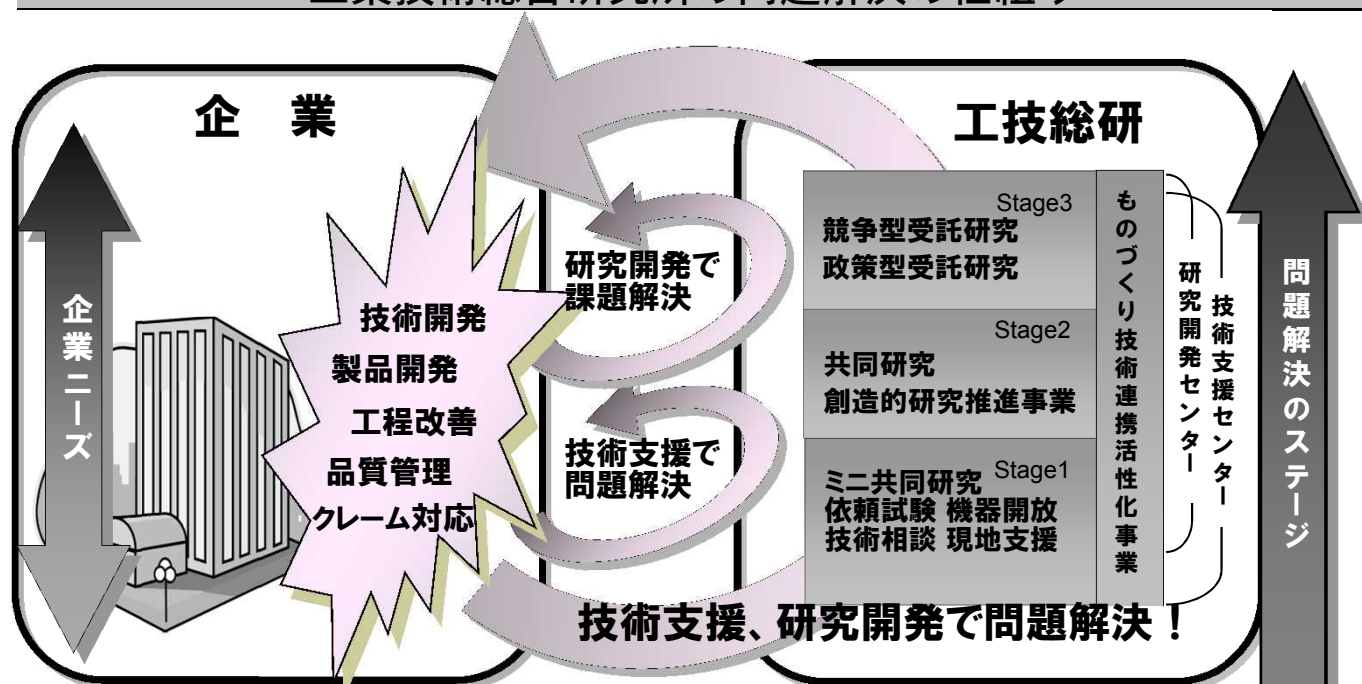
企業からの依頼による各種測定や試験の実施、試験機器の貸し付けを行います。

■ 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～



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。

平成29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29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

SUH660の形質制御熱間鍛造技術の開発	5
----------------------	---

受託研究

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	5
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	6
ナノ粒子複合分散Fe系めっき膜を用いた自己潤滑性摺動部品の開発	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	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	7

AI・IoT活用支援事業

ディープラーニングの産業利用の事例紹介	8
---------------------	---

創造的研究推進費

水稻の持続的安定生産のための「硫化水素の見える化」技術の実用化	8
---------------------------------	---

技術支援

企業等技術課題解決型受託研究(ミニ共同研究)

ロックピットのノズル部の流体解析	9
------------------	---

SUH660の形質制御熱間鍛造技術の開発

「鍛造」

「研究機関/研究者」

研究開発センター 相田 収平 ◇三村 和弘 岡田 英樹 櫻井 貴文

下越技術支援センター 本田 崇

「共同研究企業」

タンレイ工業株式会社

共同研究

■目的

リングローリング圧延における高精度化を目的に、圧延から固溶化の連続処理により固溶化熱処理工程を省き、形状のゆがみ抑制と高強度化を実現するための形質制御技術を開発する。

■研究内容

- 1 高温材料特性の把握とシミュレーション技術の開発
- 2 製品の機械特性の評価
- 3 形質制御技術の最適化

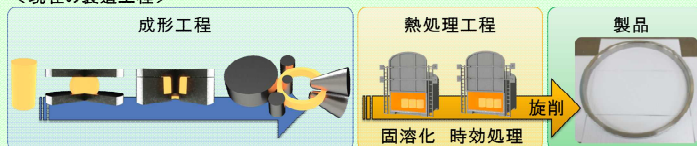
■研究成果

- 1 SUH660の高温材料特性を把握して、材料モデルを構築した。この材料モデルの適用により、リングローリング圧延を高精度に再現可能なシミュレーション技術を構築して、素材の温度変化やひずみ分布を把握した。
- 2 試作サンプルに対して、引張試験やシャルピー衝撃試験などによる機械特性の評価や金属組織観察を行った。この結果から、加工熱を使用したインライン固溶化は、従来熱処理と比べて形状精度、機械的特性ともに優れていることが確認された。
- 3 結果の分析から、最適な加工条件の方向性が明らかになった。

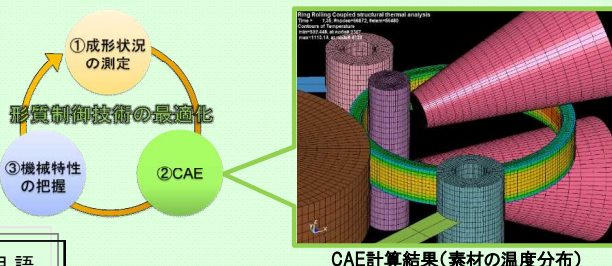
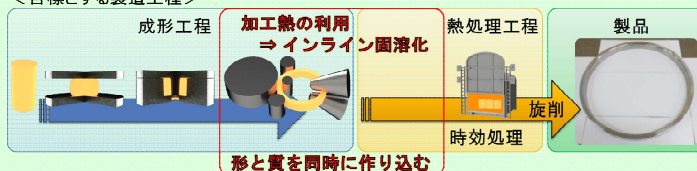
■成果の展開性

今回把握した成果をもとに、さらに形状精度を向上できる加工条件を検討する。

<現在の製造工程>



<目標とする製造工程>



用語解説

SUH660とは:
700℃の高温域まで、優れた機械特性および耐酸化性を有する析出硬化型耐熱ステンレス鋼。ニッケルやモリブデンを多く含有するため、切削性や研削性が非常に悪い。

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 ◇須貝 裕之 田村 信

県央技術支援センター 吉田 正樹 田辺 寛

中越技術支援センター 片山 聡

「事業管理機関」

公益財団法人いがた産業創造機構

受託研究

■目的

プレス業界初の成形技術である異種材料、異板厚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、シミュレーションと実成形をあわせた開発を行う。加えて本技術の実用化に必要な周辺技術であるTB製作のためのレーザ溶接および成形品のレーザ切断技術を開発する。

■研究内容

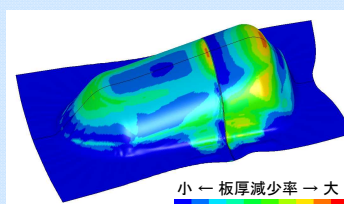
- 1 TBの対向液圧成形シミュレーションによる予測
- 2 TBの対向液圧によるプレス深絞り成形実験
- 3 成形品の三次元レーザ切断における熱歪みの検証

■研究成果

- 1 TBの対向液圧成形シミュレーションモデルを構築し、実製品を想定した金型形状に対する最適成形条件を決定した。
- 2 シミュレーションにもとづき成形試験を行った結果、対向液圧によるTBの成形を実現することができた。
- 3 成形品のレーザ切断において、ひずみゲージや三次元スキャナーにより切断前後の歪みを測定し、実用上問題ないことを確認した。

■成果の展開性

共同研究企業では、当初目的とした強度と安全性を必要とする輸送機器の構造体以外の適応先も検討している。



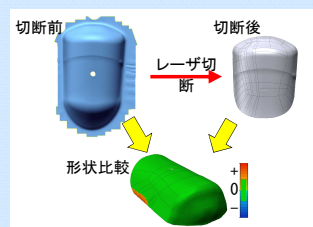
成形シミュレーション



成形品



レーザによる切断



切断前後の歪み測定

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。

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 「鍛造」

事業名「戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省）」

「研究機関/研究者」 研究開発センター ◇相田 収平 三村 和弘 櫻井 貴文

下越技術支援センター 本田 崇

「事業管理機関」 公益財団法人新潟市産業振興財団

■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

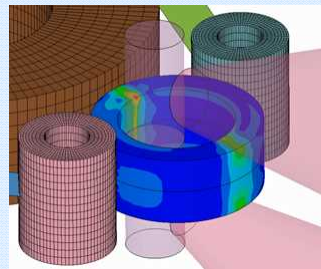
- 1 リング部品の加工温度域について高温材料試験を実施し、材料特性を把握した。また、リングローリングについて、成形条件の効率的な検討が可能なシミュレーション技術を確立し、加工条件の検討を行った。この検討結果をもとに成形試験を行い、小径リング部品の成形に成功した。
- 2 ワークの均熱化を実現するため、高性能均熱炉を開発し、性能評価を実施した。また、適切な成形条件を決定するため、成形荷重や変位、治工具とワークの温度監視が可能な統合モニタリングシステムを開発した。

■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。



成形工程概略



CAE計算結果（応力分布）



成形試験結果

用語解説

リングローリングとは：
丸棒の中心に穴をあけた素材を、熱間で回転させながら加工機で直径圧延してリング状に成形する加工。

ナノ粒子複合分散Fe系めっき膜を用いた自己潤滑性摺動部品の開発 「表面処理」

事業名「研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）シーズ育成タイプ」

「研究機関/研究者」 素材応用技術支援センター ◇三浦 一真 中越技術支援センター 林 成実 下越技術支援センター 中川 昌幸

「委託者」 国立研究開発法人 科学技術振興機構（JST）

■目的

固体潤滑性の向上を目的に、ナノダイヤモンド（ND）を中心としたナノ粒子複合分散Feめっき量産プロセスを開発するとともに、実用化のための評価試験を実施し、自動車エンジン用AI製ピストンに適用し、エンジンの高出力化と耐久性の改善に寄与することを目的とする。

■研究内容

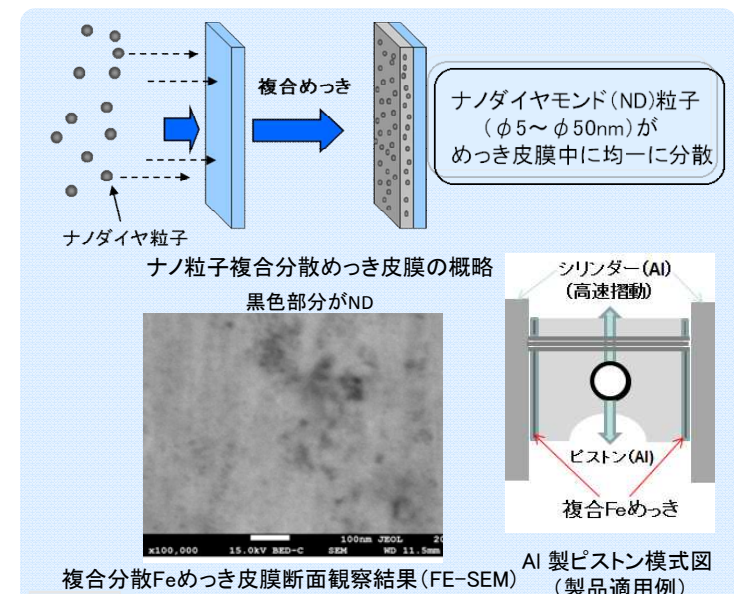
- 1 めっき皮膜の電子顕微鏡を用いての高倍率観察
- 2 摺動部品用めっき皮膜の摩擦係数に対する表面粗さの影響
- 3 ナノインデント（薄膜硬度計）を用いためっき膜の硬さ測定

■研究成果

- 1 ND複合グリシン添加Feめっき皮膜の断面を電界放出形走査電子顕微鏡（FE-SEM）を用い、100,000倍までの観察を行った。
- 2 レーザ顕微鏡でめっき皮膜の表面粗さを測定後、摩擦試験を実施した。摩擦係数と粗さの関係は調査を継続中。プラストによる表面粗化は摩擦係数を著しく上昇させ、固体潤滑性を低下させることがわかった。
- 3 めっき皮膜の硬さをナノインデンテーション法による薄膜硬度計を用いて測定した。

■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AI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。



複合分散Feめっき皮膜断面観察結果（FE-SEM）

AI製ピストン模式図
（製品適用例）

用語解説

共析とは：
めっきで金属が析出する過程において浴中に存在する微粒子（ここではナノダイヤモンド粒子）が同時に析出すること

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」

下越技術支援センター

◇阿部 淑人

中越技術支援センター 大野 宏

研究開発センター 五十嵐 晃

「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、伝統的工芸品のデジタルアーカイブへの活用が目的である。

■研究内容

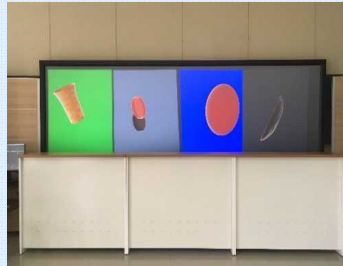
- 1 テクスチャツール: 写実的CGに必要なテクスチャマッピングのためのマップデータを分析・合成する。
- 2 バックグラウンドツール: CGの写実性を高めるための背景画像モデルを取得する。
- 3 ディスプレイツール: 高い操作性を備えた写実的表示がPC・デジタルTV上やWeb経由で行えるようにする。
- 4 プレゼンツツール: 通常のディスプレイよりも、臨場感や拡張現実感・没入感の高い表示を行う。

■研究成果

- 1 工芸品特有の美麗な模様を分析合成するソフトを試作した。
- 2 背景構造物のパノラマ画像とパノラマ距離像を取得する方式を比較検討した。
- 3 PCのディスプレイ上で工芸品のCGを表示し着せ替えてできるデモ用ソフトを制作した。事業者側での試用開始のためのコンテンツを制作している。
- 4 疑似3Dディスプレイに回転モデルを表示するコンテンツを作成した。またワイドプロジェクションスクリーンを設置し、高臨場感でCG表示するためのシーン構築ソフトを制作した。

■成果の展開性

伝統的工芸品等製造業者の販促活動へ利用
各種デザイン性の高い日用製品製造業への展開
古美術品等のデジタルアーカイブ



バーチャルショウケースの編集画面（上）と表示装置（下）

（上段左）ディスプレイツールの編集画面

（上段右）プレゼンツツールの編集画面

（下段左）ワイドプロジェクションスクリーン

（下段右）疑似3D表示ディスプレイ

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（公益財団法人に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 ◇五十嵐 晃 岡田 英樹 櫻井 貴文

下越技術支援センター 森田 渉 石井 治彦 五十嵐 英一 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 高せん断加工のナノ分散化や構造緩和しにくいメカニズムを解明するため、動的粘弾性の温度分散やガラス転移点の変化など様々な手法で評価した。
- 2 人工歯の硬さの向上を目指し、ポリカーボネートと微粒子シリカの高せん断加工によるブレンドをした。その結果、高せん断加工によってマルテンズ硬さは向上した。また、破断面を観察した結果、一次粒子まで解砕している粒子が多数みられた。分散状態の変化によってマルテンズ硬さが向上したのと考えられる。

■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。

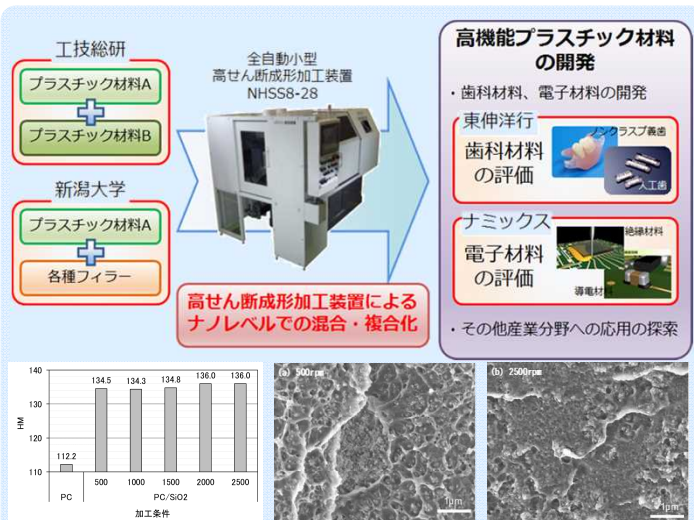


図1 マルテンズ硬さHMIに及ぼす
高せん断加工のスクリー回転数の影響

図2 破断面観察結果
(a)500rpm, (b)2500rpm

用語 解説

高せん断成形加工装置とは:
新潟県内企業が国立研究開発法人産業技術総合研究所と共同で開発した
樹脂などをナノレベルで混合分散できる装置。

ディープラーニングの産業利用の事例紹介

「画像処理・制御技術」

「研究機関/研究者」 中越技術支援センター ◇大野 宏、小林 豊 研究開発センター 佐藤 健、五十嵐 晃 上越技術支援センター 松本 好勝

■調査目的

人工知能の一分野であるディープラーニングが注目され、産業利用のための研究開発が進められている。そこで、ディープラーニングによる画像認識と一般物体検出を中心に県内製造業への適用について検討し、企業からの相談に対応した。

■調査内容

- 1 CNNによる画像認識
- 2 YOLOによる一般物体検出
- 3 RNNによる時系列データの認識と予測
- 4 産業利用事例

■研究成果

- 1 CNNを使い、工業製品や農産物の良否の判別に取り組んだ。
- 2 対象の認識と切り出しを同時に行う一般物体検出を使い、工業製品や農産物の良否の判別と不良箇所の切り出しに取り組んだ。
- 3 RNNを使い、熟練作業の良否の判別、過去のデータから今後の動向を予測する方法などについて検討した。
- 4 YOLOの産業利用事例として、工場内のパトランプの消灯と点灯について取り組んだ。

■成果の展開性

引き続きディープラーニングの産業利用事例について検討し、企業からの相談に対応する。

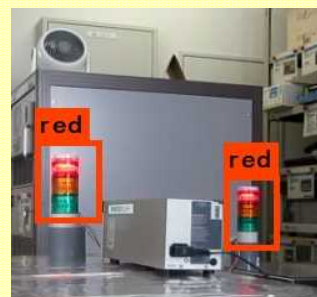
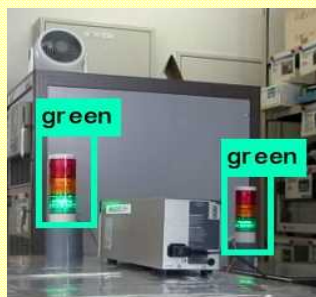


図 YOLOによるパトランプの検出結果（左 緑点灯、右 赤点灯）

用語解説

ディープラーニングとは：
生物の神経網を模した構造のニューラルネットワークのうち、3層以上の学習を行うものをディープラーニングと呼ぶ。

CNN (Convolutional Neural Network) とは：
畳み込みニューラルネットワークのこと。画像認識に強いニューラルネットワークであるが、一枚の画像に複数の物体が写っている場合は、それらの位置も含め認識不可能。

YOLO (You only Look once) とは：
物体の候補領域の切り出しと推測を同時に行うため、非常に高速かつ高精度に物体検出と認識が可能である。ソースコードが公開されているため、個別に改変が可能。

RNN (Recurrent Neural Network) とは：
再帰型ニューラルネットワークのこと。再帰型なので、時系列データの認識や予測に適している。

水稲の持続的安定生産のための「硫化水素の見える化」技術の実用化

「表面処理」

「研究機関/研究者」 素材応用技術支援センター 三浦 一真
「共同研究機関」 新潟県農業総合研究所基盤研究部

■目的

水田の過剰な有機物施用に伴う土壌の異常還元により発生する硫化水素について、Agの変色（硫化銀の生成反応）を利用した簡易測定技術の実用化を目指す。

■研究内容

- 1 硫化水素簡易測定法による測定結果と土壌の物理化学特性との関係の明確化
- 2 軽量かつ安全で低コストな硫化水素簡易測定用Agめっき板の開発

■研究成果

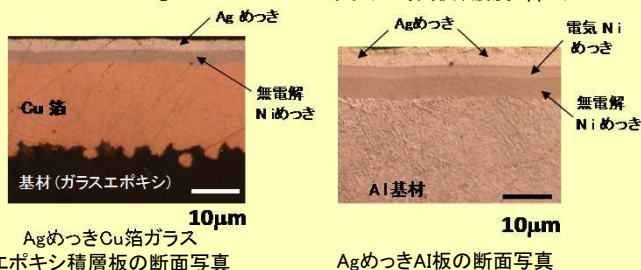
- 1 県内外の水田土壌3213場において、測定を実施し、土壌のFe含量が硫化水素の発生に大きく影響することを明らかにした。
- 2 Agめっき用基材として、AlとCu箔ガラスエポキシ積層板を候補とし、重量、コスト（素材、めっき）の面から検討した結果、Alを基材として選定した。

■成果の展開性

学会等を利用して研究成果を公表し、県内の農業普及指導センターを介して、技術を普及させるとともに、県内企業、農業団体などと連携して早期の実用化を図る。



硫化水素によるAgめっき板の変色の様子（24時間後、濃度：ppm）



用語解説

Agの変色とは：
Agが硫化水素（ H_2S ）と反応すると、表面に硫化銀（ Ag_2S ）が生成して、黒色に変色することで、変色度合いから土中の硫化水素濃度を推定する。

「研究機関/研究者」 研究開発センター ◇須貝 裕之
「委託者」 株式会社ティクスTSK

■目的

ロックビットは、掘削部の冷却と掘削した土砂の排出をかねて水を噴射させるノズルを備えている。水には砂粒などが混ざっているため、ノズルの形状によっては長期間の砂粒の衝突により異常摩耗が発生することがある。そこで流体解析により内部の流れや砂粒の軌跡を調べ、対策を検討する。

■研究内容

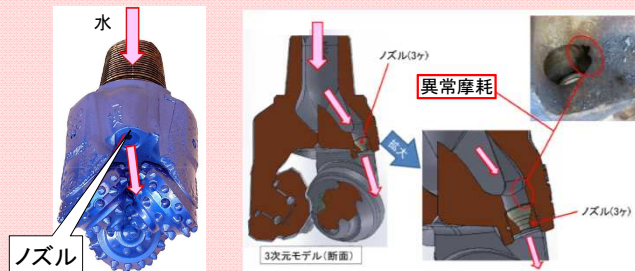
- 1 ロックビットのノズル内部を流れる水と砂粒の流体解析モデルを構築
- 2 異常摩耗が発生しやすいノズルと、しにくいノズルの解析結果を比較し、原因を検討
- 3 2の結果をもとに新しいノズル形状を検討し、解析により確認

■研究成果

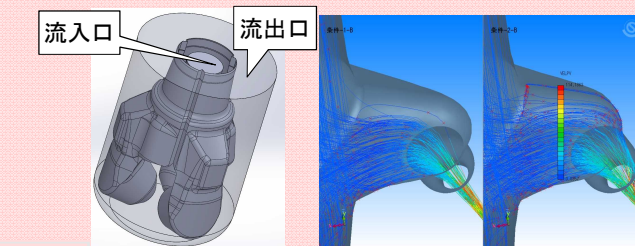
- 1 砂粒を球形粒子に見立て、その軌跡及びノズル壁面での衝突を計算する解析モデルを構築した。
- 2 構築した解析モデルで計算した結果、粒子の衝突が多発した場所と実機で異常摩耗が強く発生している場所に相関関係がみられた。
- 3 流体解析で、経験的に異常摩耗が発生しづらいノズル形状を調べることで、具体的な設計指針を得ることができた。

■成果の展開性

本研究で得られた知見を今後の設計に反映させる。



ロックビット外観 ロックビット断面の水の流れと異常摩耗発生部位



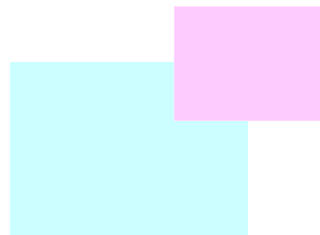
用語
解説

流体解析モデル

ノズル周辺の砂粒の軌跡と衝突位置

ロックビットとは:

石油・天然ガス等の地下資源や地熱井等の掘削作業において、地層や岩石を破壊し土中を掘り進む機械。高温・高圧の過酷な環境における耐久性が要求される。



研 究 開 発



平成29年度 研究開発テーマ等

※ 平成29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29年度研究テーマ一覧	ページ
廃棄物選別ロボットの開発※	13
SUH660の形質制御熱間鍛造技術の開発※	13
半導体パッケージ基板配線狭ピッチ化等に関する技術開発※	13
超精密微細加工技術の開発※	14
車載用効率的モータコアに適用可能なインラインプレス積層接着技術の開発※	14
タイヤ用検査装置開発※	14
反応炉による車載用半導体の生産効率向上技術の開発※	15
超微細構造部品の開発※	15

【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29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）	
業界初、テ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※	16
研究成果最速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
ナノ粒子複合分散Fe系めっき膜を用いた自己潤滑性摺動部品の開発※〈シーズ育成タイプ〉	16
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※	17
ベンチャー企業等による新エネルギー技術革新支援事業（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）	
電極の三次元化やリチウムイオンドーピング技術に向けた連続レーザ穿孔装置の開発※	17
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※	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
新潟米主産地形成技術開発	
携帯端末のカメラを利用した水稻簡易葉色診断技術の確立※	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28ページ参照

【航空機産業参入推進事業】

平成29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 ※	18
航空機内装品構造体の製造に用いる形状吸収部材の開発 ※	19
断続切削を伴う難削材の加工方法の開発 ※	19

【AI・IoT活用支援事業】

平成29年度研究テーマ一覧

ディープラーニングの産業利用の事例紹介 ※	19
-----------------------	----

【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29年度研究テーマ一覧

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 ※	20
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？＝ ※	20
水稻の持続的安定生産のための「硫化水素の見える化」技術の実用化 ※	20
炭素化繊維で切り開く新潟清酒の新たな可能性 ー膜技術を利用した新製品開発への挑戦ー ※	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29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）

農業分野におけるICT活用促進に関する調査研究	（農業ICT研究会）※	21
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）※	21
繊維技術を活用した加飾加工に関する調査研究	（加飾加工技術研究会）※	22
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）※	22
微細構造分析による結晶材料の高機能化に関する調査研究	（微細構造研究会）※	22
ナノセルロースに関する調査研究	（ナノセルロース研究会）※	23

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62ページ参照

【共同研究】

【共同研究】

〔画像処理・センシング・AI〕

テーマ名 「廃棄物選別ロボットの開発」			研究期間 「H28～H29」
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 ◇五十嵐 晃 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	廃棄物の選別作業は、いわゆる3K作業（危険、汚い、きつい）に加え、臭いを伴い、そのほとんどが人手作業であり、多くの労働者を必要とするが、厳しい作業であるため就労者不足が問題になっている。これらを解決することを目的として、省力化・省人化を追求した廃棄物選別ロボットを開発する。	
	研究内容	1 山積み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 3 仕分け装置の開発	
	研究成果	1 廃棄物について、一定間隔を開けて整列させる必要があるため、振動整列機を導入し、間隔をおいて廃棄物を流すことが可能となった。 2 近赤外領域の反射率チャートに対して、AIツールを用いることで、廃棄物選別のアルゴリズムを確立した。 3 廃棄物ロボットのメカ部分について、直動ロボットとエア吹付けの併用方式を開発し、ほとんどの選別に成功した。	
	成果の展開性	技術支援業務および外部競争的資金等により研究開発を継続し、廃棄物選別ロボットのプロトタイプ製作を行う。	

〔鍛造〕

テーマ名 「SUH660の形質制御熱間鍛造技術の開発」			研究期間 「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	相田 収平 ◇三村 和弘 岡田 英樹 櫻井 貴文 本田 崇	
共同研究企業	ダンレイ工業株式会社		
研究の概要	研究目的	リングローリング圧延における高精度化を目的に、圧延から固溶化の連続処理により固溶化熱処理工程を省き、形状のゆがみ抑制と高強度化を実現するための形質制御技術を開発する。	
	研究内容	1 高温材料特性の把握とシミュレーション技術の開発 2 製品の機械特性の評価 3 形質制御技術の最適化	
	研究成果	1 SUH660の高温材料特性を把握して、材料モデルを構築した。この材料モデルの適用により、リングローリング圧延を高精度に再現可能なシミュレーション技術を構築して、素材の温度変化やひずみ分布を把握した。 2 試作サンプルに対して、引張試験やシャルピー衝撃試験などによる機械特性の評価や金属組織観察を行った。この結果から、加工熱固溶化は従来熱処理と比べて、形状精度、機械特性ともに優れていることが確認された。 3 結果の分析から、最適な加工条件の方向性が明らかになった。	
	成果の展開性	今回把握した成果をもとに、さらに形状精度を向上できる加工条件を検討する。	

〔ナノテクノロジー〕

テーマ名 「半導体パッケージ基板配線狭ピッチ化等に関する技術開発」			研究期間 「H29」
研究機関/研究者	研究開発センター 上越技術支援センター	相田 収平 佐藤 健 天城 和哉 宮口 孝司 ◇山田 敏浩 丸山 英樹 近 正道	
共同研究企業	コネクテックジャパン株式会社		
研究の概要	研究目的	半導体加工技術の微細化に対応した実質的チップ実装面積縮小を可能とする半導体パッケージ基板配線狭ピッチ化技術開発を行う。	
	研究内容	1 微細加工基礎プロセス構築、条件最適化、工程削減プロセス開発 2 半導体パッケージ基板の配線形成プロセスへの応用 3 電気特性等評価による条件フィードバック、パッケージ評価解析	
	研究成果	1 配線とパンプを同時に形成するプロセスに用いるマスターモールド形成技術を確認した。 2 導電ペーストを用いた配線形成技術について形成条件を把握した。 3 形成した配線について電気特性評価を行い、課題を抽出した。	
	成果の展開性	共同研究企業で市場化に向けた取り組みを行う。	

◇は主任研究担当者

テーマ名 「超精密微細加工技術の開発」		研究期間 「H29」
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 株式会社アドテックエンジニアリング 長岡事業所	相田 収平 佐藤 健 天城 和哉 ◇宮口 孝司 山田 敏浩 丸山 英樹 樋口 智
共同研究企業		
研究目的	超精密機械加工技術とMEMS加工技術を組み合わせて精密金型を作製する。	
研究内容	1 超精密機械加工技術の研究 2 MEMS加工技術の研究 3 形状評価	
研究成果	1 超精密加工によるスクーピング加工によって概ね公差に収まる加工を達成できることがわかった。 2 インプリントによってマスター型の形状を樹脂に転写することができた。 3 形状評価の結果、高い精度を得るには転写時の樹脂の収縮とドライエッチングの際の選択比を考慮した設計が必要であることがわかった。	
成果の展開性	自社製造工程への本格導入に向け、当該企業主導で実証試験・性能評価に継続して取り組む。	

テーマ名 「車載用高効率モータコアに適用可能なインラインプレス積層接着技術の開発」		研究期間 「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	相田 収平 岡田 英樹 ◇中川 昌幸 森田 渉
共同研究企業	株式会社山口製作所	
研究目的	車載用積層モータコアにおいて、従来のダボカシメ積層に代わりインライン化可能な積層接着技術を検討する。	
研究内容	1 接着剤の温度特性の把握と接着工程（条件）の検討 2 接着継ぎ手の接着強度試験による評価 3 接着積層電磁鋼板コアの鉄損の評価	
研究成果	1 接着剤の熱分析結果から、塗布、乾燥した後積層し、加熱加圧により接着する条件を把握した。 2 1で検討した接着条件による重ね接着（20mm×20mm）継手において、t0.1mmのSUS304（引張強さ1300MPa）の母材強度の78%程度の継手強度を示した。 3 電力計法を用いて積層接着電磁鋼板コアの鉄損を測定した。接着による鉄損の増加は2%程度であり、影響は小さいと考えられる。	
成果の展開性	当該企業と量産技術開発に関する研究提案を行う。	

テーマ名 「タイヤ用検査装置開発」		研究期間 「H29」
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 ◇五十嵐 晃 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	
研究目的	廃タイヤの処理工程には、破碎などの作業の前に、リユーズが可能かどうかの判断を行う選別工程がある。現在その工程は全て人手で行っているため、判断基準があいまいでばらつきも多く、作業者の負担も大きい。そこで、これらの解決を目的として、廃タイヤの自動選別装置の開発を行う。	
研究内容	1 廃タイヤ計測検査装置のハードウェア全般の機器構成検討と開発 2 廃タイヤ計測検査装置のソフトウェア全般の構成検討と開発 3 OCR（光文字認識）用マシンビジョンおよびトレッド溝計測装置の原理試作 4 OCR用マシンビジョンおよびトレッド溝計測装置の実用化技術の開発 5 プロトタイプの開発	
研究成果	1 タイヤ検査装置の検査工程は、一次検査と二次検査で構成され、一次検査では粗選別を行い、二次検査ではタイヤ側面のデータを確認し、合格と不合格を決め、不合格のタイヤは破碎ラインへ接続する。 2 タイヤ検査装置の一次検査は、レーザ変位センサでタイヤの内径と外径を測定し、二次検査は三次元センサで計測し、OCR処理を行う。 3 OCR処理では、8社、約100のシリーズをモデル登録し、安定した読取りが可能であった。 4 ラインレーザとカメラの組み合わせによる廉価版の検査装置を開発した。 5 タイヤの断面形状から溝の深さを計算するプログラムを開発した。	
成果の展開性	技術支援業務および外部競争的資金等により研究開発を継続し、タイヤ検査装置のプロトタイプ製作を行う。	

テーマ名 「反応炉による車載用半導体の生産効率向上技術の開発」		研究期間 「H29」
研究機関/研究者	研究開発センター 相田 収平 ◇須貝 裕之	
共同研究企業	直江津電子工業株式会社	
研究の概要	研究目的	車載用半導体を高品質・低コストで製造するために反応炉の新しい処理方法を開発し、品質を維持・向上させつつ、単位時間あたりの処理量を増加させる。
	研究内容	1 コンピューターによる反応炉内の熱・流体解析モデルの構築と計算 2 実験データの収集と計算結果との比較検討 3 流体解析による生産性向上技術の検討
	研究成果	1 反応炉内のガスの流れや温度分布を計算する解析モデルを構築した。 2 反応炉の処理品質に関する実測データを収集・分析した。 3 構築した解析モデルをもとに反応炉の処理品質を評価する方法を検討し、実際の結果を予測できる方法を見いだした。 4 生産性向上案について、流体解析によりその効果を検討した。
	成果の展開性	本研究において得られた結果をもとに高効率反応を実現させるための処理条件を検討し操業に導入する。

テーマ名 「超微細構造部品の開発」		研究期間 「H29」
研究機関/研究者	研究開発センター 相田 収平 佐藤 健 天城 和哉 ◇宮口 孝司 山田 敏浩 丸山 英樹	
共同研究企業	シンコー株式会社	
研究の概要	研究目的	医療分野で必要とされている 1 μ m以下の超微細構造部品の開発を行うためのドライプロセスを確立する。
	研究内容	1 電子線描画時のドーズ量の検討 2 高選択比マスク材の探索 3 逆スパッタによる金属マスクパターニングの検討
	研究成果	1 EBレジストSAL601の露光条件を最適化するため、ドーズ量を変化させてレジスト形状を観察した結果、6～7 μ C/cm ² のドーズ量が適切であることがわかった。 2 厚膜マスクを利用してドライエッチングを行い、側壁角度が小さく目的形状に近い構造体を形成することができた。 3 逆スパッタによってマスク材としてのAlやCrを除去できることを確認した。パターニングに関しては、レジストの耐久性が課題である。
	成果の展開性	試作を継続し、製品化に向けて作りこみを行っていく。

テーマ名 「業界初、テラードブランクの対向液圧によるプレス深絞りの開発」		研究期間 「H27～H29」
研究機関/研究者	研究開発センター 相田 収平 ◇須貝 裕之 田村 信 県央技術支援センター 吉田 正樹 田辺 寛 中越技術支援センター 片山 聡	
事業管理機関 事業名	公益財団法人にいがた産業創造機構（NICO） 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	プレス業界初の成形技術である異種材料、異板厚テラードブランク（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、シミュレーションと実成形をあわせた開発を行う。加えて本技術の実用化に必要な周辺技術であるTB製作のためのレーザ溶接および成形品のレーザ切断技術を開発する。
	研究内容	1 TBの対向液圧成形シミュレーションによる予測 2 TBの対向液圧によるプレス深絞り成形実験 3 成形品の三次元レーザ切断における熱歪みの検証
	研究成果	1 TBの対向液圧成形シミュレーションモデルを構築し、実製品を想定した金型形状に対する最適成形条件を決定した。 2 シミュレーションにもとづき成形試験を行った結果、対向液圧によるTBの成形を実現することができた。 3 成形品のレーザ切断において、ひずみゲージや三次元スキャナーにより切断前後の歪みを測定し、実用上問題ないことを確認した。
	成果の普及	企業における、開発技術を活用した事業化
要	成果の展開性	共同研究企業では、当初目的とした輸送機器の構造体以外の適応先も検討している。

テーマ名 「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」		研究期間 「H28～H30」
研究機関/研究者	研究開発センター ◇相田 収平 三村 和弘 櫻井 貴文 下越技術支援センター 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。また、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、加工条件の検討を行った。この検討結果をもとに成形試験を行い、小径リング部品の成形に成功した。 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。

テーマ名 「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」		研究期間 「H28～H29」
研究機関/研究者	下越技術支援センター 中川 昌幸 中越技術支援センター 林 成実 素材応用技術支援センター ◇三浦 一真	
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（ND）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Ni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ND複合Feめっき皮膜の硬さ測定
	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、電界放出形走査電子顕微鏡（FE-SEM）を用いて、100,000倍までの観察を行い、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表面粗さを測定後、摩擦試験を行い、摩擦係数に対する表面粗さの影響について調査を行った。表面研磨を行い、表面粗さを小さくすると、摩擦係数値が低くなる傾向にあった。 3 めっき皮膜を研磨し、平坦部を確保することで、硬さを測定することができた。
	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。

テーマ名 「ナノ粒子複合分散Fe系めっき膜を用いた自己潤滑性摺動部品の開発」		研究期間 「H29～H31」
研究機関/研究者	素材応用技術支援センター ◇三浦 一真 中越技術支援センター 林 成実 下越技術支援センター 中川 昌幸	
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）シーズ育成タイプ	
研究の概要	研究目的	固体潤滑性の向上を目的にナノダイヤモンド（ND）を中心としたナノ粒子複合分散Feめっき量産プロセスを開発するとともに、実用化のための評価試験を実施し、自動車エンジン用Al製ピストンに適用させ、エンジンの高出力化と耐久性の改善に寄与することを目的とする。
	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ND複合Feめっき皮膜の硬さ測定
	研究成果	1 アミノ酸のグリシンを添加したFeめっき浴にNDを投入して、ND複合Feめっき皮膜の断面観察用試料を作製し、電界放出形走査電子顕微鏡（FE-SEM）を用いて、100,000倍までの観察を行った。 2 レーザー顕微鏡で皮膜を観察し表面粗さを測定後、摩擦試験を実施した。摩擦係数と粗さの関係について調査を継続中。プラストによる表面粗化は摩擦係数を著しく上昇させ、固体潤滑性を低下させることがわかった。 3 めっき皮膜の硬さをナノインデント法による薄膜硬度計を用いて測定した。塑性硬さ（H _{IT} ）からビッカース硬さへの換算値は580HVとなり、標準のND複合Feめっき皮膜の値より20～30%ほど硬さが上昇した。
	成果の展開性	研究を継続し、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。

テーマ名 「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」		研究期間 「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 ◇三村 和弘 須貝 裕之 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 真空ガラス管型の太陽熱集熱器を用いた太陽熱集熱装置を製作し評価した。 2 評価結果をもとに実証試験に向けた太陽熱集熱装置の仕様を検討した。 3 システム全体の熱収支を計算し、小型雪室を設計した。
	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。

テーマ名 「電極の三次元化やリチウムイオンドーピング技術に向けた連続レーザ穿孔装置の開発」		研究期間 「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 中越技術支援センター	五十嵐 晃 本多 章作 中川 昌幸 ◇林 成実
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	ベンチャー企業等による新エネルギー技術革新支援事業	
研究の概要	研究目的	次世代型電池の不可逆容量のキャンセルに必要な、リチウムイオンドーピングを可能にする連続レーザ穿孔技術を開発する。
	研究内容	1 電極試作装置-撓み修正装置の開発 2 穿孔集電体の電池性能評価
	研究成果	1 加熱プレートを用いた超音波レベラーによる穿孔SUS箔の撓み修正状況を検証し、その効果を確認した。 2 穿孔塗工電極の電池性能向上効果の確認のため、ハイレート放電特性試験を行った。結果、塗工電極への穿孔により、レート特性の向上が確認された。
	成果の普及	企業による事業化、特許申請
要	成果の展開性	更なる量産穿孔加工装置の開発、他種金属箔および集電体への横展開が期待できる。

テーマ名 「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」		研究期間 「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 中越技術支援センター	五十嵐 晃 ◇阿部 淑人 大野 宏
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（総務省）	
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などに活用することが目的である。
	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PC・デジタルTV上やWeb経由で行えるようにする。 4 プレゼンスツール：通常の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	1 工芸品特有の美麗な模様を分析合成するソフトを試作した。 2 背景構造物のパノラマ画像とパノラマ距離画像を取得する方式を比較検討した。 3 PCのディスプレイ上で工芸品のCGを表示し着せ替えできるデモ用ソフトを制作した。事業者側での試用開始のためのコンテンツを制作している。 4 疑似3Dディスプレイに回転モデルを表示するコンテンツを作成した。またワイドプロジェクションスクリーンを設置し、高臨場感でCG表示するためのシーン構築ソフトを制作した。
	成果の普及	研究成果発表
要	成果の展開性	日用品など一般工業製品用途や小売店用途などへの展開

【材料技術】

テーマ名		研究期間
「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」		「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 国立大学法人新潟大学	佐藤 健 ◇五十嵐 晃 岡田 英樹 櫻井 貴文 森田 渉 石井 治彦 五十嵐 英一 永井 直人 磯部 錦平
委託者	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）	
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 高せん断加工のナノ分散化や構造緩和しにくいメカニズムを解明するため、動的粘弾性の温度分散やガラス転移点の変化など様々な手法で評価した。 2 人工歯の硬さの向上を目指し、ポリカーボネートと微粒子シリカの高せん断加工によるブレンドをした。その結果、高せん断加工によってマルテンス硬さは向上した。また、破断面を観察した結果、一次粒子まで解砕している粒子が多数みられた。分散状態の変化によってマルテンス硬さが向上したものと考えられる。 3 開発したポリカーボネート/アクリル樹脂材を用いて、義歯の試作を行った。 4 県内企業への応用展開先を探索と試作を進めるため、平成30年度は産学官共創ものづくり推進事業の一環として継続することとした。
	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		研究期間
「携帯端末のカメラを利用した水稻簡易葉色診断技術の確立」		「H29」
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	五十嵐 晃 大野 宏 ◇小林 豊
委託者	新潟県農業総合研究所	
事業名	新潟米主産地形成技術開発	
研究の概要	研究目的	従来葉緑素計を用いて植物体の葉緑素濃度を指数化していたものを、携帯端末で撮影した画像により簡易に診断し、追肥の時期、量等を判断できるようにする。
	研究内容	1 RAWデータ画像撮影プログラムの作成 2 RAWデータ解析プログラムの作成
	研究成果	1 小型PCを使ってRAWデータ画像を取得するプログラムを作成した。 2 取得した画像データから8ビットのRAW画像だけを取り出しTIFFに変換するプログラムを作成した。 3 取得した画像の葉の部分の平均色と葉色板の基準色を比較するプログラムを作成した。
	成果の展開性	継続して開発を行う。

【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」		「H29」
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
事業名	航空機産業参入推進事業	
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、課題である加工穴内面の表面粗さを向上させる。
	研究内容	高圧クーラント援用深穴加工に適したドリルの検討
	研究成果	加工穴内面の表面粗さ向上について、ドリルの切屑流出に着目し、高圧クーラントを援用した場合の切屑排出性を考慮したドリルを試作した。
	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。

【航空機産業参入推進事業、AI・IoT活用支援事業】

[生産技術]

テーマ名		研究期間
「航空機内装品構造体の製造に用いる形状吸収部材の開発」		「H29」
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	
事業名	航空機産業参入推進事業	
研究の概要	研究目的	航空機内装品の構造体には、ハニカムパネルをFRPシートで挟んだサンドイッチパネルを使用して、その表面には航空会社より指定されたデコラシートを圧着する。本研究ではデコラシートの圧着品質向上を目的に、熱圧着工程に用いる形状吸収部材を開発する。
	研究内容	1 形状吸収部材の検討および評価試験 2 サンドイッチパネルへの適用
	研究成果	1 圧着品質、生産時間に寄与する昇温時間などを指標として圧着評価試験を行い、最適な部材を選定した。 2 形状吸収部材を用いた方法をサンドイッチパネルに適用して、圧着品質の向上を確認した。
	成果の展開性	実生産への適用に向けて、評価試験等を実施する。

[切削加工]

テーマ名		研究期間
「断続切削を伴う難削材の加工方法の開発」		「H29」
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 遠藤 桂一郎	
共同研究企業	株式会社東京ロストワックス工業	
事業名	航空機産業参入推進事業	
研究の概要	研究目的	航空機エンジン鋳造部品の余肉除去方法に関して、効率的に余肉除去可能な切削加工方法を検討する。併せてその切削加工方法を取り入れた量産システム構築に向けた指針を得る。
	研究内容	1 余肉除去に適した切削加工方法の検討 2 加工能率と工具寿命を基にした加工コストの試算 3 量産加工システムの検討
	研究成果	1 対象部品の切削加工試験を実施し、余肉除去に適した切削加工方法を確認した。 2 目標加工コストを概ね満足できることを確認した。 3 レーザー変位計を用いたオンマシン計測による量産システムの構想を得た。
	成果の展開性	引き続き、余肉除去方法の確立に向けた検討を行う。

【AI・IoT活用支援事業】

テーマ名		研究期間
「ディープラーニングの産業利用の事例紹介」		「H29」
研究機関/研究者	研究開発センター 佐藤 健 五十嵐 晃 中越技術支援センター ◇大野 宏 小林 豊 上越技術支援センター 松本 好勝	
事業名	AI・IoT活用支援事業（新潟県）	
研究の概要	調査目的	人工知能の一分野であるディープラーニングが注目され、産業利用のための研究開発が進められている。そこで、ディープラーニングによる画像認識と一般物体検出を中心に県内製造業への適用について検討し、企業からの相談に対応した。
	調査内容	1 CNN (Convolutional Neural Network) による画像認識 2 YOLO (You only Look once) による一般物体検出 3 RNN (Reccurent Neural Network) による時系列データの認識と予測 4 産業利用事例
	研究成果	1 1枚の画像に何が写っているか認識するCNNを使い、工業製品や農産物の良否の判断に取り組んだ。 2 1枚の画像に多数の対象が写っている場合、個々の対象の認識と領域の切り出しを同時に行うことができる一般物体検出を使い、工業製品や農産物の良否の判別と不良箇所切り出しに取り組んだ。 3 時系列データの認識と予測に適したRNNを使い、熟練作業の良否の判別、過去のデータから今後の動向を予測する方法などについて検討した。 4 一般物体検出YOLOを活用した産業利用の事例として、工場内の機器の状態把握について実験した。実際に赤、橙、緑の3色のパトランプの画像を多数取得し、消灯、赤点灯、橙点灯、緑点灯の4種類にラベル付けし、YOLOで学習させてパトランプの検出モデルを作成した。このモデルを用いて、消灯、赤点灯、橙点灯、緑点灯を正しく検出できた。
	成果の展開性	引き続きディープラーニングの産業利用事例について検討し、企業からの相談に対応する。

◇は主任研究担当者

【創造的研究推進費】

[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	
研究の概要	研究目的	稲の害虫である斑点米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可能な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 アカヒゲホソミドリカメを対象として、画像撮影、計数、データ伝送を行う自動モニタリングシステムを開発した。 2 野外に設置可能なフェロモントラップを作成した。 3 カメムシが多く誘引される時間帯が明らかになった。 4 撮影した画像を使い形状、面積、色値からカメムシを高精度で識別できることを確認した。 5 計数結果をWEBブラウザ、eメールで通知するシステムを開発した。
	成果の展開性	継続して研究を行う。

[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 菅家 章	
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 3 他の水産物への応用研究
	研究成果	1 ズワイガニの身入り推定指数自動計算システムを試作し、実証実験で有効性を確認した。 2 ズワイガニの身入りを光学的技術で測定するための装置を試作し、画像処理の方法を検討した。 3 マダラの雌雄判別について電氣的な判別と超音波診断装置による判別を実験し、比較・評価した。 4 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	身入り判別機の開発、漁協などへの成果の普及
要	成果の展開性	研究期間終了後も継続して、水産物の判別技術の開発に協力する。

[表面処理]

テーマ名		研究期間
「水稻の持続的安定生産のための「硫化水素の見える化」技術の実用化」		「H29～H30」
研究機関/研究者	素材応用技術支援センター ◇三浦 一真	
共同研究機関	新潟県農業総合研究所基盤研究部	
研究の概要	研究目的	水田の過剰な有機物施用に伴う土壌の異常還元により発生する硫化水素について、Agの変色(硫化銀の生成反応)を利用した簡易測定技術の実用化を目指す。
	研究内容	1 硫化水素簡易測定法による測定結果と土壌の物理化学特性との関係の明確化 2 軽量かつ安全で低コストな硫化水素簡易測定用Agめっき板の開発
	研究成果	1 県内外の水田土壌32ほ場において測定を実施し、土壌の鉄含量が硫化水素の発生に大きく影響することを明らかにした。 2 Agめっき用基材として、Al (A1050) とCu箔ガラスエポキシ積層板を候補とし、重さ、コスト(素材、めっき)の面から検討した結果、Alを基材として選定した。
	成果の普及	学会などを利用した研究成果の公表、県内の農業普及指導センターを介しての技術普及
要	成果の展開性	県内企業、農業団体などと連携して早期の実用化を図る。

テーマ名		研究期間
「炭素化繊維で切り開く新潟清酒の新たな可能性 ―膜技術を利用した新製品開発への挑戦―」		「H29～H30」
研究機関/研究者	中越技術支援センター 素材応用技術支援センター 新潟県醸造試験場	桑原 理絵 古畑 雅弘 ◇河原 崇史
共同研究機関		
研究目的	炭素化繊維を使用した膜分離技術や清酒成分の選択的除去技術を確立し、清酒の新製品開発を行う。	
研究内容	1 酒類成分の選択的除去技術の開発 2 アルコール度数制御技術の開発 3 原理検証	
研究成果	1 清酒の品質低下となる着色を抑制できることを確認した。 2 吸着性能試験、分光分析などを実施し、炭素化繊維の性能を評価した。	
成果の展開性	平成30年度も継続して研究を進める。	

【調査研究活動】

テーマ名		研究期間
「農業分野におけるICT活用促進に関する調査研究」（農業ICT研究会）		「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 中越技術支援センター 上越技術支援センター	◇五十嵐 晃 菅家 章 馬場 大輔 永井 智裕 小林 豊 松本 好勝
事業名	ものづくり技術連携活性化事業	
研究会目的	農業分野へのICT導入促進に向け、環境情報だけでなく植物の生体情報に基づいた自動制御システムなどの生産工程の自動化や熟練生産者のノウハウ（暗黙知）の形式知化に関する調査研究を行い、競争的資金獲得に向けた研究テーマ提案を目指す。	
内容	1 農業へのICT導入における市場・技術動向調査およびその技術的課題調査 2 農業現場におけるICT関連の具体的なニーズ探索のための実証実験 3 研究テーマ提案へ向けた課題調査	
実績	1 農業分野におけるIoT、AI、CPS、ビッグデータ等導入の波は押し寄せている。その中で、扱うデータの規格を束ねようとする動きが出ている。また、クラウドまで利用しないエッジコンピューティングという概念に注目する必要がある。 2 試作した計測システムを用いてデータ計測を継続しながら、今後もデータ分析について検討を試み、調査研究を継続する。 3 農業分野へのICT活用では、農林水産省、経済産業省、文部科学省の競争的資金への応募が考えられ、農林水産省においては幅広い連携とコーディネート役が必要となる。	
研究会の展開	上記2で取得するデータの分析技術に注目しながら、次年度も調査を継続する。	

テーマ名		研究期間
「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）		「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 中越技術支援センター 素材応用技術支援センター	◇三村 和弘 須貝 裕之 遠藤 桂一郎 馬場 大輔 天城 裕子 片山 聡 橋詰 史則
事業名	ものづくり技術連携活性化事業	
研究会目的	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 3Dプリンタに関する技術動向・市場動向調査 2 セミナー開催による情報提供 3 他県公設試との情報交換	
実績	1 数年前の3Dプリンタブームが去り、落ち着いてきた感がある。使い方は企業ごとに異なってきており、試作から製品製造へ移行段階である。また、金属用は航空宇宙分野での活用が多い。 2 3Dプリンタに関する基本事項から適用例までの講習を行い、さらに造形物や装置を説明しながら情報提供を行った。 3 産業技術連絡推進会議などに参加し、3D造形と計測について他県公設試と情報交換を行った。	
研究会の展開	平成30年度は新たに3Dプリンタ研究会として発展的解消を行い、引き続き研究課題の提案に取り組む。	

テーマ名 「繊維技術を活用した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～H29」
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 素材応用技術支援センター	山田 敏浩 田辺 寛 古畑 雅弘 ◇橋詰 史則 渋谷 恵太 佐藤 清治 河原 崇史
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、ニットなどが持つ柔らかさ、温かみといった特長や、繊維製品の加工技術を活用した、新しい加飾技術の開発に向けた調査・研究を行う。それらを基に県内外企業間の連携構築を図るとともに、加飾技術の県内企業製品への適用を目指す。
	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の接合による加飾技術に関する特許動向調査 4 テキスタイルと金属、樹脂の接合に関する実験や試作
	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。また加飾加工を手掛ける県外企業への訪問調査により、県内企業製品への加飾適用につながる連携を構築した。 2 実際に加飾加工を手掛ける企業を講師としたセミナーを開催し、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51名）。 3 加飾技術の特許情報および、テキスタイルと金属の接合による加飾技術の権利化可能性について調査した。 4 テキスタイルと金属の接合による加飾技術について2つの手法によるテストを行った。また県内テキスタイル製品と樹脂の一体化加工についての試作を行い、製品化可能性を探った。
	研究会の展開	調査研究は平成29年度で終了。物性試験や企業間連携に取り組む実用研究を実施し、県内製品への適用を目指す。

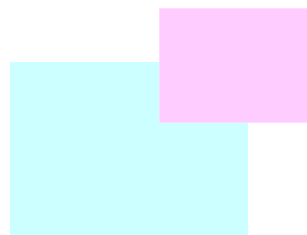
テーマ名 「ファインバブルに関する調査研究」（ファインバブル研究会）		研究期間 「H29」
研究機関/研究者	下越技術支援センター 県央技術支援センター 中越技術支援センター 企画管理室	天城 裕子 山下 亮 ◇内藤 隆之 桑原 理絵 星野 公明
事業名	ものづくり技術連携活性化事業	
研究会の概要	研究会目的	最新式のレーザ回折・散乱方式の分析装置を用いてファインバブルの計測方法を検討し、利用技術への評価方法についての可否を試みる。
	内容	1 ファインバブル技術の利用に関する調査研究 2 方式の異なるファインバブル発生装置により生成させたファインバブルの計測・評価に関する調査研究
	実績	1 県内には、独自方式によるファインバブル発生装置を開発・販売している企業があり、平成28年度醸造試験場などに導入された実績がある。 2 ファインバブル発生装置を導入し、基礎的な性質について確認を開始した。 3 ファインバブル発生装置の方式の区別なく、生成させたウルトラファインバブルは同様な径分布となることを確認した。
	研究会の展開	県の研究機関等と連携し、ファインバブル技術の適用を検討する。

テーマ名 「微細構造分析による結晶材料の高機能化に関する調査研究」（微細構造研究会）		研究期間 「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 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	岡田 英樹 ◇中川 昌幸 森田 渉 石井 治彦 林 成実 近 正道 渋谷 恵太
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	FE-SEM/EDS/EBSDによる微細構造解析技術の新製品や高付加価値製品の開発を支援するツールとして活用するため、特にEBSDに関する調査研究を行い、企業ニーズに基づいた研究テーマ提案を目指す。
	内容	1 FE-SEM/EDS/EBSDによる微細構造解析に関する技術調査 2 セミナー開催による情報提供 3 研究テーマ提案
	実績	1 FE-SEM/EDS/EBSDによる微細構造解析に必要な前処理として、低荷重の試料研磨機、イオンミリング加工の条件について、サンプルの材質、状態に応じて検討した。また、EBSDによる結晶解析の原理、応用に関して技術調査を行い、企業に紹介した。 2 EBSDによる結晶解析技術の普及を目的として「EBSDの基礎」セミナーを開催した。 3 企業ニーズの聞き取りとEBSD解析技術の情報提供を通じて、研究テーマ提案を検討した。
	研究会の展開	新規導入されたFE-SEM/EDS/EBSDを活用し、より具体的なテーマに基づいた調査研究を行う。

【調査研究活動】

テーマ名 「ナノセルロースに関する調査研究」（ナノセルロース研究会）		研究期間 「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 中越技術支援センター	岡田 英樹 櫻井 貴文 石井 治彦 ◇田辺 寛 毛利 敦雄 林 成実
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	ナノセルロースは、植物の細胞壁の骨格部分で、多くはパルプなどの植物繊維を細かくほぐす（解繊）することで得られる新素材である。本調査研究では、ナノセルロースに関する技術動向調査や県内企業のニーズ調査を行うとともに、実験を通じた特性把握を実施し、研究テーマの提案を目指す。
	内容	1 セミナーの開催による県内企業への情報提供 2 セルロースナノファイバー（CNF）などのナノセルロースに関する技術動向調査および県内企業のニーズ調査 3 ナノセルロースを使用した塗料の耐候性試験 4 企業との連携体の構築と研究テーマの提案
	実績	1 県内企業向けにCNFに関する講演会を開催し、CNFの概要や最新の研究、県外公設試の取り組みを紹介した。 2 技術動向では、CNFと樹脂との複合化に関する技術開発が進められており、国も安全性評価などの標準化の取り組みを行っている。県内企業のニーズ調査では、木製品や紙製品の機能性コーティングにニーズがあることが分かった。 3 ナノセルロースを添加した塗料の耐候性試験を実施し、塗膜の評価を行った。 4 CNFに様々な機能性成分を付加した機能性コーティング剤の開発をテーマに、当所の共同研究事業への提案を行った。
	研究会の展開	調査研究は平成29年度で終了し、今後は共同研究事業を行う。

◇は主任研究担当者



技術支援
普及事業等



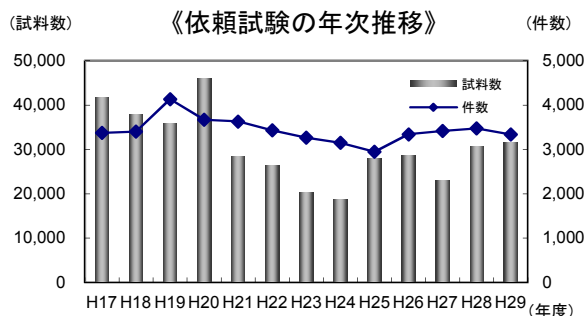
【依頼試験】

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29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	1,141	20,394
県央技術支援センター	734	4,962
中越技術支援センター	736	3,079
上越技術支援センター	98	726
素材応用技術支援センター	628	2,429
合 計	3,337	31,590

(※「試料数」=分析、検査、試験の対象となる成分数等)

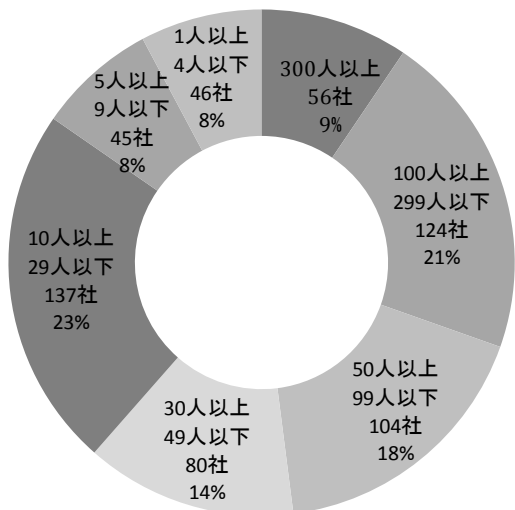


分類別実績	件数	試料数	依頼件数 50件以上	件数	依頼試料数 250単位以上	試料数
機器分析	976	2,851	引張り試験、圧縮試験、抗折試験、曲げ試験又はせん断試験	565	疲労試験	8,692
強度試験	741	11,897	赤外分光分析	334	耐食試験（塩水噴霧試験）	7,907
光学的測定	677	1,787	金属顕微鏡観察	213	引張り試験、圧縮試験、抗折試験、曲げ試験又はせん断試験	1,935
機械的測定	207	685	走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	203	耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	1,798
耐候性試験	174	3,558	走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	135	耐久性試験（加速寿命試験）	1,212
製品性能試験	167	462	炭素硫黄分析	129	硬さ試験（研磨の不要なもの）	1,020
耐食試験	80	7,907	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）	116	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）	926
材料性状試験	72	159	蛍光エックス線分析（定量分析）	114	赤外分光分析	781
熱的測定	63	172	染色堅ろう度試験（洗濯、熱湯、汗、染色摩擦等）	104	金属顕微鏡観察	692
耐久性試験	52	1,686	エックス線マイクロアナライザ分析（定性分析）	103	耐候性試験（サンシャインウエザーマータを使用する場合）	600
定量分析	42	67	蛍光エックス線分析（定性分析）	102	走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	403
表面処理試験	20	145	実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	68	走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	390
電氣的測定	17	74	硬さ試験（研磨の必要なもの）	82	炭素硫黄分析	346
デザイン	17	72	耐食試験（塩水噴霧試験）	80	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ディング試験）	327
加工特性試験	14	25	エックス線CT試験	69	蛍光エックス線分析（定量分析）	315
電気試験	5	16	硬さ試験（研磨の不要なもの）	56	プラズマ発光分光分析	256
塗装試験	4	10				
成績書の副本	3	4				
繊維	3	7				
測定機器試験	2	3				
定性試験	1	3				

依頼試験利用企業の分類

《利用企業総数592社》

利用企業の従業者数	社数	件数（1社あたり）	試料数
300人以上	56	448 (8.0件)	2,530
299人以下	124	896 (7.2件)	13,262
100人以上	104	607 (5.8件)	7,378
99人以下	80	411 (5.1件)	1,608
50人以上	137	721 (5.3件)	5,625
49人以下	45	140 (3.1件)	547
30人以上	46	114 (2.5件)	640
29人以下			
10人以上			
9人以下			
5人以上			
4人以下			
1人以上			



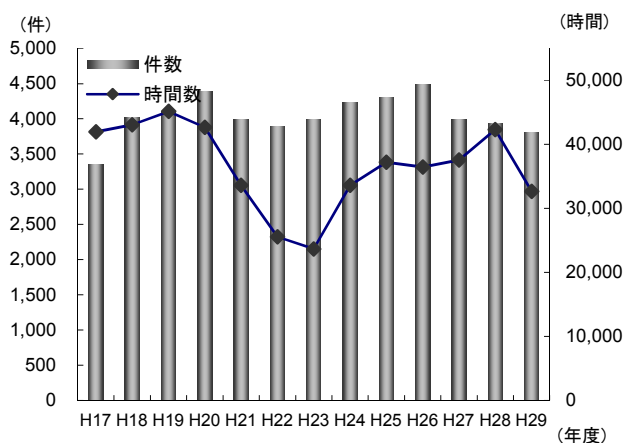
【 機 器 貸 付 】

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29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	50	50
下越技術支援センター	1,715	20,440
県央技術支援センター	715	3,820
中越技術支援センター	737	5,204
上越技術支援センター	203	680
素材応用技術支援センター	384	2,477
合 計	3,804	32,671

《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	573
走査型電子顕微鏡	353
振動試験機	263
蛍光X線分析装置	262
EMC試験システム	251
赤外分光光度計	213
形状粗さ測定機	146
CNC画像測定機	104

貸付時間数 500時間以上

恒温恒湿槽	9,761
熱衝撃試験機	5,442
EMC試験システム	2,599
ビルトインチャンバー	2,149
万能材料試験機	1,679
振動試験機	1,399
走査型電子顕微鏡	1,089
電波暗室（登録外）	699
電波暗室（登録）	664
加速寿命試験機（プレッシャークーラー）	638



【万能材料試験機】



【恒温恒湿槽】

【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29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	42	15	57
下越技術支援センター	311	4,375	4,686
県央技術支援センター	266	2,065	2,331
中越技術支援センター	349	2,312	2,661
上越技術支援センター	221	783	1,004
素材応用技術支援センター	379	3,059	3,438
企画管理室/総務課	90	2	92
合 計	1,658	12,611	14,269

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	0	0	1	1
鉱業・採石業・砂利採取業	0	0	0	0
建設業	22	76	63	161
食料品製造業	18	80	64	162
飲料・たばこ・飼料製造業	4	0	2	6
繊維工業	228	329	551	1,108
木材・木製品製造業（家具を除く）	29	7	74	110
家具・装備品製造業	43	7	58	108
パルプ・紙・紙加工品製造業	4	25	41	70
印刷・同関連業	0	19	6	25
化学工業	21	149	98	268
プラスチック製品製造業（別掲を除く）	47	332	280	659
ゴム製品製造業	9	79	86	174
窯業・土石製品製造業	10	42	36	88
鉄鋼業	67	120	98	285
非鉄金属製造業	18	148	96	262
金属製品製造業	352	1,368	1,073	2,793
はん用機械器具製造業	66	300	315	681
生産用機械器具製造業	165	449	377	991
業務用機械器具製造業	58	254	250	562
電子部品・デバイス・電子回路製造業	28	390	239	657
電気機械器具製造業	87	893	960	1,940
情報通信機械器具製造業	16	22	26	64
輸送用機械器具製造業	40	196	161	397
その他の製造業	41	93	82	216
製造業以外	178	667	1,043	1,888
公務（他に分類されるものを除く）	107	137	349	593
合 計	1,658	6,182	6,429	14,269

技術相談（企業訪問）利用企業の分類 《利用企業総数665社》

利用企業の従業員数	社数	件数	（1社あたり）
300人以上	44	108	（2.5件）
299人以下	119	381	（3.2件）
100人以上	99	194	（2.2件）
99人以下	87	223	（2.7件）
50人以上	29	464	（2.6件）
49人以下	71	138	（1.9件）
10人以上	9	150	（1.9件）
9人以下	80		
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29年度機関別実績

機関名	件数	金額（円）
研究開発センター	16	2,020,487
下越技術支援センター	25	3,058,641
県央技術支援センター	11	372,929
中越技術支援センター	11	930,722
上越技術支援センター	1	79,007
素材応用技術支援センター	11	587,568
合 計	75	7,049,354

※ 平成29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	バルブの構造とひずみ	バルブの製造方法を鋳造から鍛造に変更するにあたり、形状の変化による漏れの影響を調べるため、有限要素法解析により変形・応力状態を調べ設計に反映した。	研究開発センター	須貝 裕之	株式会社ティクス I K S
シミュレーション	ネプラス工法を適用した集水桝の強度解析	側溝などを集合させる集水桝に対して、側溝上部改修工法(ネプラス工法)による補修を行った場合の強度変化を有限要素法解析により計算し、規格値を満足する事を確認した。	研究開発センター	須貝 裕之	高橋土建株式会社
シミュレーション	ネプラス工法を適用した側溝嵩上げの強度解析	既設の側溝を嵩上げる工事において、側溝上部改修工法(ネプラス工法)を適用した場合の強度を有限要素法解析により計算して設計の基礎資料とした。	研究開発センター	須貝 裕之	高橋土建株式会社
シミュレーション	ロックビットのノズル部の流体解析	掘削用ロックビットのノズル(掘屑除去のために泥水を噴出)とその周辺の流体解析を行い、ノズルの異常摩耗に係る要因を明らかにした。企業では得られた知見を今後の設計に反映させる。	研究開発センター	須貝 裕之	株式会社ティクス T S K
シミュレーション	カム開き制御部品降伏までの中間ブロックの移動量推定	成形時に金型の開きを拘束する部品の破損原因を検討するため、変形・応力状態を有限要素法解析で計算し、高い応力が発生する箇所とその原因を特定した。	研究開発センター	須貝 裕之	東芝ホームテクノ株式会社
シミュレーション	カム開き制御部品降伏までの中間ブロックの移動量推定(その2)	既報の結果に基づき、改善案の変形・応力状態を有限要素法解析により計算し、装置改善の基礎資料とした。	研究開発センター	須貝 裕之	東芝ホームテクノ株式会社
シミュレーション	分岐管の流動解析(その2)	多数の分岐管を持つ融雪装置において、装置内の水の流れを流体解析により計算し、分岐管の流量を均一化するための構造について検討した。企業側では結果をもとに実験装置を設計・製作し、均一に融雪できることを確認した。	研究開発センター	須貝 裕之	ウエル融雪

【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
シミュレーション	カニカムの厚み倍による他部品への影響確認	成形時に金型の開きを拘束する部品の破損に対する改善案を検討するため、有限要素法解析により変形・応力状態を計算した。企業では装置改善の基礎資料とした。	研究開発センター	須貝 裕之	東芝ホームテクノ株式会社
シミュレーション	発酵床盤を設けた消化槽内の攪拌性能の評価について	消化槽は下水などの汚泥を消化することで減容化を図る装置である。そのために槽内を一定の温度に保ちながら攪拌する必要がある。本研究では新型消化槽の開発にあたり、流体解析により槽内の流れや温度分布を調べて装置設計における基礎資料とした。	研究開発センター	須貝 裕之	株式会社大原鉄工所
シミュレーション	高力黄銅ピレットの加熱過程における均熱化の検証	押出加工において発生した成形不具合の原因を検討するため、ピレット（成形用素材）の温度を有限要素法解析で計算した。その後の実測において計算とほぼ同じ温度であることが確認された。	研究開発センター	須貝 裕之	Jマテ、カップープロダクツ株式会社
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 渡邊 亮 笹川 博央 岡田 英樹	株式会社エコ・プロジェクト
測定・分析技術	酸素ガス供給設備不具合の原因調査	酸素ガス供給設備を目視及び透視撮影し、損傷原因を推定するための知見を収集した。	下越技術支援センター	石井 治彦	非公開
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
測定・分析技術	アモルファス箔の機械的性質、磁氣的性質の評価に関する研究	1 アモルファス合金は加熱により結晶金属とは異なる特異な機械的性質の変化を示すことを確認した。 2 電力計法によるリング形状コアの鉄損測定法を確立し、電磁鋼板積層コア、アモルファス合金積層コアの鉄損を評価した。アモルファス合金は積層コアにおいても単板と同等の低鉄損を示した。	下越技術支援センター 研究開発センター	中川 昌幸 本多 章作 森田 渉 遠藤 桂一郎	株式会社山口製作所
シミュレーション	溶接構造材の強度解析	溶接構造体について、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
測定・分析技術	ゆるみ留めナットの性能評価	ナットの締結方法による静的特性、疲労特性を確認した。	下越技術支援センター	石井 治彦 本田 崇	株式会社アドバネクス
シミュレーション	溶接構造材の強度解析2	溶接構造体について、シミュレーションにより必要な補強材を確認した。	下越技術支援センター	本田 崇	非公開
材料技術	非金属タイトフレーム材料の環境試験	JR東日本新潟支社管内で使用されるタイトフレーム材料を金属からCFRTP（炭素繊維強化熱可塑性樹脂）に変更を検討する中で、環境試験を実施した。 試験項目は塩水噴霧試験、塩水浸漬試験、熱衝撃試験、促進耐侯性試験（スーパーキセノンウェザーメーター）。 結果、発錆や強度低下は確認されなかった。	下越技術支援センター	柳 和彦	非公開
測定・分析技術	SUS304材の電解研磨品の孔食部の最表面成分の分布について	ステンレス孔食部分と周辺正常部について、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、酸化膜や付着物の状態を比較した。	下越技術支援センター	天城 裕子	サーモス株式会社

技術分野	研究課題名	研究成果	研究機関	研究者	委託者
測定・分析技術	ゆるみ止めナットの性能評価(2)	ナットの締結方法毎の静的特性、疲労特性を確認し、優位性のある締結方法を確認した。	下越技術支援センター	石井 治彦 本田 崇	株式会社アドバネクス
測定・分析技術	ファインバブル水の洗浄効果に関する研究	各種設備の洗浄における洗剤使用量の低減を目的とし、既存の洗剤にファインバブルを混合して洗浄効果についての比較検討を行った。	下越技術支援センター	天城 裕子 山下 亮	株式会社シーズリー
シミュレーション	LPガス用圧力調整器用部品の流動解析	製品の成形にあたり、シミュレーションにより流動状態を確認した。	下越技術支援センター	本田 崇	光陽産業株式会社
シミュレーション	大型攪拌槽の強度解析	内部の攪拌物から受ける圧力により、各部材に発生する応力をシミュレーションにより求め、製品の強度を確認した。	下越技術支援センター	本田 崇	株式会社結城製作所
材料技術	安田瓦の低温耐性確認試験	安田瓦のロシア圏への輸出計画に際し、-50℃環境での凍害試験を実施した。結果、外観の著しい変化や、曲げ強度の低下は確認されなかった。	下越技術支援センター	柳 和彦	安田瓦協同組合
材料技術	アルミ半田コーティングの製造条件把握試験	端子や結線バーに使用される『アルミ半田コーティングを施したアルミ板』加工品について、品質管理のため、断面観察により半田コーティングの状態や膜厚を観察した。	下越技術支援センター	柳 和彦	非公開
シミュレーション	大型水槽の強度解析	SUS304製大型水槽について、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	株式会社石山
シミュレーション	樹脂継手部品の強度解析	農業用機材の樹脂製継手部品に対して、シミュレーションにより強度を確認した。	下越技術支援センター	本田 崇	カネコ総業株式会社
プレス加工	内部構造を有する板材のプレス成形に関する研究	内部構造を有する金属板材のプレス成形試験を行い、プレス成形の可否について確認した。その結果、成形形状などによっては成形品の一部に変形、割れが確認されたが、プレス成形の可能性が示された。	下越技術支援センター	白川 正登 本田 崇	非公開
シミュレーション	ロボット用部品のフローフォーミング成形解析	ロボット用部品について、シミュレーションにより変形中の挙動を確認した。	下越技術支援センター	本田 崇	タンレイ工業株式会社
シミュレーション	溶接構造材の強度解析3	溶接構造体の製品化にあたり、実形状の強度を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	非公開
測定・分析技術	Crメッキ品の表面付着物について成分同定と原因調査	SEM-EDSとFT-IRにより付着物を分析した結果、付着物はメッキ液由来の腐食物と推定した。	県央技術支援センター	内藤 隆之 磯部 錦平	サーモス株式会社
シミュレーション	樹脂製フックの構造解析	樹脂製フックの支点形状と応力状態の関係を有限要素法解析により求め、寸法を最適化した。	中越技術支援センター	片山 聡	ヤマサ農産有限会社

【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
シミュレーション	歯車装置の構造解析	波動歯車装置の構成部品について、部品形状と応力状態の関係を有限要素法解析により求めた。	中越技術支援センター	片山 聡	非公開
シミュレーション	高所作業車の構造解析	高所作業車の応力状態、転倒モーメントを有限要素法解析により求めた。	中越技術支援センター	片山 聡	イーエヌシステム株式会社
シミュレーション	角筒絞り容器の成形シミュレーション	角筒絞り品の成形品質向上のためプレスシミュレーションを実施し、反り・しわを低減できる金型形状を見出した。	中越技術支援センター	片山 聡	株式会社吉井金型製作所
シミュレーション	角筒絞り品の成形シミュレーション	多段絞り品のプレス成形シミュレーションを実施し、成形性を向上させる金型形状を考案した。	中越技術支援センター	片山 聡	山崎工業株式会社
シミュレーション	機械部品の強度シミュレーション	機械部品の破損時の応力状態を有限要素法解析にて再現し、破損防止策を提案した。	中越技術支援センター	片山 聡	非公開
画像処理	磁場イメージ良否判定ソフトウェアの開発	着磁状態検査装置のための磁場イメージ判定ソフトウェアに関し、USBカメラ撮影および着磁状態判定アルゴリズムを開発した。	中越技術支援センター	小林 豊 大野 宏	株式会社オフダイアゴナル
画像処理	外観検査システムGUIの開発	外観検査システムの操作を経験のない作業中でも直感的に操作できるようなGUI（グラフィカルユーザーインターフェース）を検討した。	中越技術支援センター	小林 豊	株式会社悠心
鋳造	鋳物試験による性能評価	ねずみ鋳鉄（FC）、球状黒鉛鋳鉄（FCD）およびアルミニウム合金鋳物の強度、物性、成分等の試験分析を実施した。各社の鋳物の品質を把握するとともに鋳物試験に関する技術蓄積を図ることができた。	中越技術支援センター	林 成実 毛利 敦雄 片山 聡 樋口 智 桑原 理絵 鶴巻 重実	中越鋳物青年研究会
測定・分析技術	オイルレスプッシュ用接着剤の接着性能評価に関する研究	オイルレスプッシュの接着に使用される二液性接着剤の混合方法の違いによる接着強さを評価し、接着剤の混合方法と混合時間が接着強さに及ぼす影響を明らかにした。	上越技術支援センター	浦井 和彦 近 正道	J マテ．カップープロダクツ株式会社
測定・分析技術	炭素化繊維の電磁波シールド性能の測定評価	絹およびレーヨン素材について、組織、密度などを変えた編地を作製し、炭素化試験および電磁波シールド性を測定した。その結果、炭素化した編地は25dB～38dBの電磁波シールド性があった。また二重組織の編地の電磁波シールド性は一般的な組織と同等であることがわかった。	素材応用技術支援センター	古畑 雅弘 河原 崇史	株式会社中津山熱処理
材料技術	計測ツールとしてのCFRPの可能性の研究	CFRPの基準器構造体への適用の可能性について知見を得るため、高温多湿環境下におけるCFRPの平行度、直角度、平面度、粗さを測定した。その結果、処理前後において大きな変化はみられず、基準器構造体に適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	古畑 雅弘	株式会社大菱計器製作所
測定・分析技術	翼状注射針の注入抵抗および刺通抵抗試験	注射器のシリンジにピストン棒を挿入するときの注入抵抗および注射針をシリコンシートに突刺した時の刺通抵抗を測定した。	素材応用技術支援センター	古畑 雅弘	新潟薬科大学

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	（国研）産業技術総合研究所と連携し、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、表面粗さなどを調べた。薄膜の成膜可能条件を把握するとともに、原料粉体の加熱による前処理の影響を確認した。	下越技術支援センター 企画管理室	渡邊 亮 諸橋 春夫 白川 正登 石井 治彦 笹川 博央 幸田 貴司
測定・分析技術	樹脂・ゴムの劣化評価に関するシーズ育成研究	7種類のフタル酸エステルを含有するポリエチレンシートをFT-IRにて測定、評価した。結果として、フタル酸エステルの種類は特定できず、RoHS指令対応のためのフタル酸エステル類の分析には、GC/MSのような分離分析が必要であることがわかった。	下越技術支援センター	山下 亮 天城 裕子 森田 渉
EMC技術	ネットワークアナライザを用いた高周波測定技術の育成	平成28年度に導入されたベクトルネットワークアナライザを用いて高周波部品の特性を測定し、既知の特性データと比較検証することで測定方法の妥当性を確認した。妥当性が確認された測定方法を応用し、試作した無線LAN用アンテナの特性を測定した。また、被測定物と同軸コネクタの接続状態が測定結果へ及ぼす影響を調査した。	下越技術支援センター	石澤 賢太 牧野 斉 須田 孝義
測定・分析技術	エラストマーの力学的特性評価に関するシーズ育成研究	熱可塑性エラストマーの基礎的な力学的特性評価を目的に、ダンベル試験片を用いて引張特性および応力緩和特性を評価した。試験片の平行部に加わるひずみ、変形速度及び試験体温度を変えて力学的特性を評価したところ、特に試験体温度に大きく影響を受けることがわかった。	下越技術支援センター	石井 治彦 本田 崇 永井 智裕
測定・分析技術	X線回折による残留オーステナイトの測定値のばらつきに関する研究	X線回折による残留オーステナイトの定量は、マルテンサイト相とオーステナイト相の回折X線プロファイルの積分強度から求めるため、その定量値はX線強度固有の統計変動によるばらつきを生じる。ここで、積分強度の測定値のばらつきの大きさは統計学に基づく理論を用いて一回の測定から解析的に求め得る。本研究では残留オーステナイトの定量値のばらつきの大きさを一回の測定から解析的に求める方法を提案し、この方法を用いて刃物鋼の残留オーステナイトの定量を行った。	県央技術支援センター	斎藤 雄治
測定・分析技術	SEM-EDSおよびEPMAによる表面分析に関するシーズ育成研究	県内5か所ある技術支援センターに設置されている購入年度の異なった分析装置でラウンドロビンを行い、性能比較を行った。その結果、簡易定量値は異なる結果が得られた。また、EPMAはEDSよりも軽元素の簡易分析値が過大となる傾向を示した。	県央技術支援センター	内藤 隆之
測定・分析技術	蛍光X線分析装置の性能把握―標準試料の再分析と組織によるX線強度の検討	蛍光X線分析用鉄標準試料の再分析を行い、検量線の引き直しを行った。これにより検量線の信頼性向上を図った。また、球状黒鉛鉄の白鉄組織と正常組織について、走査型電子顕微鏡による観察と分析を行い、組織によるMgの蛍光X線強度の違いについて検討を加えた。	中越越技術支援センター	毛利 敦雄 林 成美 桑原 理絵
センシング	工場内自動化に関する研究	部品検査などに応用可能なOpenCVによる画像処理プログラミング方法を習得した。この成果をもとに企業の技術者にOpenCVの導入方法、具体的なプログラミング方法について指導を行った。	上越技術支援センター	松本 好勝 近 正道 浦井 和彦
測定・分析技術	糸の平滑性評価に関する研究	編地の編成性を評価するため簡易型張力測定装置を試作し、各種素材の柔軟処理による効果について評価を行った。その結果、柔軟処理により張力が低減し、変動も抑えられることを確認した。	素材応用技術支援センター	古畑 雅弘 橋詰 史則 渋谷 恵太 佐藤 清治
染織加工	毛繊維への機能性付与に関する研究	羊毛など毛繊維の課題である防縮性能の向上に対して、独自のアプローチから取り組んだ。織物のスリップ防止用として使用される薬剤の毛繊維編地への付与では、加工試料の洗濯における寸法変化や厚さ増加が低減したことから、性能向上が示唆された。一方、毛繊維表面スケールのドライアイスブラストによる除去については、処理後試料のSEM観察において除去が確認されず、これによる防縮性能向上の可能性はみいだせなかった。	素材応用技術支援センター	渋谷 恵太 古畑 雅弘 橋詰 史則

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	キセノンウェザーメーターでのブルースケール標準退色試験	JIS L 0843 キセノンアーク灯光に対する染色堅ろう度試験方法（第3露光法）による試験をスムーズに実施できるようにするため、ブルースケール（3～5級）について3種類のアウトフィルタ（＃275、＃295、＃320）を使用したときの標準退色するまでに要する露光時間を求めた。	下越技術支援センター	五十嵐 宏
材料技術 測定・分析技術	ジオポリマーによる硫化水素吸着剤の開発	ジオポリマーを種々の条件で試料調製し、硫化水素の動的吸着試験を行った。その結果、動的吸着試験の前のスクリーニング試験として、静的吸着試験が有効であるとわかった。また、試料の作製条件によって吸着能が異なり、生成する構造が異なっていることが要因であると推定された。	下越技術支援センター	渡邊 亮 森田 渉 笹川 博央
測定・分析技術	各種腐食液によるステンレス鋼の金属組織観察	オーステナイト系（SUS304）、マルテンサイト系（SUS420J2）、フェライト系（SUS430）のステンレス鋼について、各種腐食液による組織観察を試み、腐食液による組織現出の違いを把握した。	県央技術支援センター	斎藤 雄治
熱処理	工具鋼および合金工具鋼の金属組織観察と硬さ	工具鋼および合金工具鋼の代表的な鋼種（SKD11、SKD61、SCM435）について、焼入温度や焼戻温度を変えて熱処理を行い、これらの金属組織や硬さのデータを蓄積した。	県央技術支援センター	斎藤 雄治
測定・分析技術	X線応力測定における測定時間と応力値のばらつきの関係について	X線応力測定において得られる応力値は、X線強度固有の統計変動によりばらつきを生じる。応力値のばらつきの大きさは測定時間の平方根に反比例することが理論的に分かっている。本研究では実験により上記に近い結果が得られることを確認した。	県央技術支援センター	斎藤 雄治
熱処理	焼入れ条件と旧オーステナイト結晶粒の関係について	合金工具鋼の代表的な鋼種（SCM435、SNCM439、S45C）について、焼入れの温度や保持時間を変えて熱処理を行い、これらの金属組織や旧オーステナイト結晶粒のデータを蓄積した。	県央技術支援センター	斎藤 雄治
熱処理	ピクリン酸飽和水溶液によらない鋼材の旧オーステナイト結晶粒の現出について	合金工具鋼の代表的な鋼種（SCM435、SNCM439、S45C）について、硫酸-アルコール溶液（硫酸3ml、エチルアルコール100ml）により旧オーステナイト結晶粒の現出を試みた。	県央技術支援センター	斎藤 雄治
熱処理	鋼の不完全焼入れと金属組織の関係について	炭素鋼（S45C）の丸棒を焼入れして断面の金属組織を観察したところ、マルテンサイト、微細パーライトのほかに、下部ベイナイトとみられる組織が観察された。	県央技術支援センター	斎藤 雄治
測定・分析技術	レプリカ法による非接触表面粗さ測定について	ステンレス鋼SUS304の鋼板（ヘアライン仕上げ、2B仕上げ、＃400バフ仕上げ）から採取したレプリカの表面粗さをレーザ顕微鏡で測定した結果と、表面粗さ測定機とレーザ顕微鏡で同一の試料の表面粗さを直接測定した結果を比較したところ、三者はばらつきの範囲内で一致した。	県央技術支援センター	斎藤 雄治
熱処理	工具鋼KA-70の金属組織観察と硬さ	県央地区で作業工具や刃物の材料によく使われている（株）神戸製鋼所製の工具鋼KA-70について、焼入温度や焼戻温度を変えて熱処理を行い、これらの金属組織や硬さのデータを蓄積した。	県央技術支援センター	斎藤 雄治
熱処理	刃物鋼の焼入前組織が焼入組織に及ぼす影響	刃物鋼（KA-70、SK-85、YCS3、青紙2号）の再焼入れを行い、通常の焼入れに比べて金属組織や硬さがどのように変わるのかを調べ、再焼入れに関する金属組織や硬さのデータを蓄積した。	県央技術支援センター	斎藤 雄治

技術分野	研究課題名	研究概要	研究機関	研究者
組み込み・ソフトウェア	故障予見のための電流測定装置の開発	センサとマイコンを使い加工機の電流を測定する装置を製作した。マイコンをネットワークに接続し、同じネットワークに接続した別のパソコンに電流値を表示するプログラムを作成した。	中越技術支援センター	大野 宏 小林 豊
材料	銅合金製品試験に関する研究	上越管内企業が扱う銅合金素材や銅合金製品を対象に、金属顕微鏡や走査型電子顕微鏡により、組織観察やマッピングを含む成分分析を行い、基礎データを取得した。	上越技術支援センター	近 正道 浦井 和彦
染色加工	新規草木染めに関する研究	1 カチオン化処理を施した麻布（リネン）に対して、天然由来の染料であるRKカラーを用いて染色を行った。その結果、一部の染料を除き良好に染色ができることがわかった。 2 三原色染料（えんじゅ、ラックダイ、くちなし）を用いて、色見本であるカラートライアングルを作成した。	素材応用技術支援センター	佐藤 清治 渋谷 恵太

【研究成果発表会】

6月15日に平成28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、28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、特別講演として、早稲田大学理工学術院教授の尾形哲也氏から、「深層学習によるロボットマニピュレーション」と題し、深層学習による音響処理、ロボットの動作と映像の相互連想（マルチモーダル学習）、柔軟物ハンドリング学習などを実現した例についてご講演いただきました。

「日時」 6月15日(木) 9:30 ～ 16:30

「会場」 工業技術総合研究所

「来場者数」 104名

テーマ名	所属機関	発表者	
多品目に対応する小型植物栽培装置の開発	オリンピア照明(株)新潟工場 技術グループ	媚山 誠 氏	
ソーラーパネルに作用する風荷重の流体解析と風洞実験による検討	研究開発センター	専門研究員	須貝 裕之
高圧クーラントを援用した深穴加工	研究開発センター	主任研究員	田村 信
深層学習による画像認識	中越技術支援センター	参事	大野 宏
抵抗値試験による次世代型二次電池の集電体孔加工集電箔の評価	中越技術支援センター	専門研究員	林 成実
伝統的工芸品のためのバーチャルショウケース	研究開発センター	専門研究員	五十嵐 晃
位相補償が可能な簡易ロックインアンプの試作	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
超音波を利用した連続屈曲加工によるステンレス薄板の疲労強度向上	下越技術支援センター	専門研究員	中川 昌幸
MEMSプロセスを用いた石英ガラスの微細加工	研究開発センター レーザー・ナノテク研究室	専門研究員	山田 敏浩
塩化ビニル樹脂製消雪パイプの破損原因に関する強度解析事例	下越技術支援センター	専門研究員	柳 和彦
大変形成形シミュレーションにおけるメタルフロー解析手法の開発	下越技術支援センター	主任研究員	本田 崇
X線応力測定における応力値のばらつきに関する研究	県央技術支援センター	専門研究員	斎藤 雄治
モンゴル産原料カシミア糸の物性調査及び評価	素材応用技術支援センター	専門研究員	渋谷 恵太
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	三村 和弘
センシング技術の農業分野への応用に関する調査研究	研究開発センター	専門研究員	菅家 章
ソフトマテリアルの利活用に関する調査研究	下越技術支援センター	主任研究員	石井 治彦
ジオポリマーに関する調査研究	下越技術支援センター	主任研究員	渡邊 亮
ドローンを活用した3D計測技術に関する調査研究	上越技術支援センター	専門研究員	松本 好勝
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	素材応用技術支援センター	専門研究員	橋詰 史則
ファインパブルに関する調査研究	県央技術支援センター	専門研究員	内藤 隆之

研究
開発
成果
発表
表新
分
野
調
査
報
告

【特別講演の様子】



【来場者の声】

- ・ 特別講演のレベルが高く、非常に面白かったです。
- ・ Deep learningの話が大変ためになった。
- ・ もう少し時間が長い方が良かった。さらに詳細の説明を伺いたかった。
- ・ 参考になるので大変良い。毎回参加したい。

【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う、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26日(土) 9:30 ~ 16:00 「会場」工業技術総合研究所 「来場者数」 658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



つくる

- ・逆立ち独楽（こま）
- ・きらきらコインをつくろう
- ・『プラスチックねんど』でサイコロ作り
- ・絞り染め体験
- ・はねる「サイコロ」をつくろう！
- ・MYミサンガ作り
- ・「鋳起銅器花皿」製作体験
- ・光の不思議体験
- ・研究所オリジナルエッチゴ風鈴♪



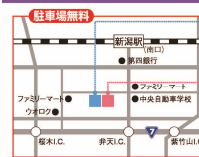
まなぶ

- ・AIとディープラーニングの世界
- ・プラスチック工場見学
- ・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】

- ・たくさんイベントがあって時間が足りないくらい楽しめました。
- ・毎年、子供たちが夏のイベントとして楽しませて頂いております。
- ・職員の方も優しく対応して下さい、楽しく参加できました。
- ・すごい技術や機械に触れることのできる貴重な時間でした。毎年、子供たちと参加したいです。
- ・自由研究のために来ましたが、思った以上に楽しく体験させていただきました。

「来場者アンケートから」



【新潟県工業技術総合研究所】
イベントをとおして「科学や先端技術のおもしろさ」や「ものづくりのすばらしさ」を体験してもらうとともに、就職研究や企業支援など、私たちの業務をご紹介します。
新潟市中央区霞西 1-11-1 TEL: 025-247-1301 FAX: 025-244-9171
HP: <http://www.iri.pref.nigata.jp> E-mail: info@iri.pref.nigata.jp

【新潟県立新潟テクノスクール】
専門分野のエキスパートを目指す若者たちが、子どもたちに向けて、「ものづくりのおもしろさ」をすつくりとプレゼントします。楽しんでください!
新潟市中央区霞西 1-11-2 TEL: 025-247-7361 FAX: 025-247-7363
HP: <http://www.techno.ac.jp> E-mail: nig055010@pref.nigata.lg.jp
協賛: 新潟県中小企業家同友会

イベントの詳細は各ホームページをご覧ください。

【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29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)	15 件	150 人
レーザー・ナノテク研究室(長岡市)	5 件	21 人
下越技術支援センター(新潟市)	14 件	24 人
県央技術支援センター(三条市)	11 件	60 人
中越技術支援センター(長岡市)	11 件	51 人
上越技術支援センター(上越市)	11 件	15 人
素材応用技術支援センター(見附市)	21 件	99 人
合 計	88 件	420 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～

- ・X線CT装置(非破壊検査)
- ・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29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）
放送局向け防水マイクロホンの商品化	ウエタックス株式会社

◆第7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、日本の産業・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ため、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など、ものづくりの第一線で活躍する各世代のうち、特に優秀と認められる方々を顕彰するものです。

案件名	受賞者	勤務先
多様な素材・形状の大型容器を実現する熱間複合精密加工技術	藤岡 智裕	タンレイ工業株式会社
	森田 順平	タンレイ工業株式会社
	押野谷 明則	タンレイ工業株式会社
	本田 崇	新潟県工業技術総合研究所
	菅野 明宏	新潟県工業技術総合研究所

◆平成30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
「レーザ加工におけるバラシ作業と仕分け作業の改善」	池内 聡志 赤塚 広樹	フジイコーポレーション株式会社
「787化粧室の作業指図書及び手順書の電子化改善」	掘田 俊雄 中村 一晃	株式会社新潟ジャムコ
「清酒製造における自動製麹機送風方法の改善」	風間 洋章 田中 雅樹	朝日酒造株式会社

◆平成29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663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
グランプリ	「酒類等製造」	八海醸造株式会社	新潟県魚沼市長森1051
特別賞	「ステンレス製容器製造」	和田ステンレス株式会社	新潟県燕市吉田下中野1473

【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関わり、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30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 外山 達志	H28. 8. 17 ~ H31. 7. 31
県央	株式会社いすゞ製作所	代表取締役 関川 博	H29. 9. 1 ~ H32. 8. 31
県央	株式会社ウイング	代表取締役 樋山 証一	H30. 2. 1 ~ H33. 1. 31
上越	林 英一 (上越総合技研)		H27. 3. 25 ~ H30. 3. 24

各センターの募集状況

(平成30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 0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 1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29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	798,084,101	234,564,000	32,067,531	12,030,509		519,422,061
工業技術総合研究所費内訳						
試験研究費	90,781,160	4,238,312			64,459,949	22,082,899
技術指導相談費	8,944,950					8,944,950
技術情報提供費	25,157,872					25,157,872
人材育成事業費						0
依頼試験費	7,367,930		4,519,373	2,848,557		0
施設・設備整備費	108,528,873	20,226,564			2,410,560	85,891,749
	(392,473,800)	(214,733,865)			(25,035,840)	(152,704,095)
運営費	130,211,311	43,980,000	9,310,869	17,533,264	1,511,304	57,875,874
	(246,536)	(0)				(246,536)
計	370,992,096	68,444,876	13,830,242	20,381,821	68,381,813	199,953,344
	(392,720,336)	(214,733,865)			(25,035,840)	(152,950,631)

※ 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	82,221,056	4,238,312			57,722,882	20,259,862
技術指導相談費	1,841,457					1,841,457
技術情報提供費	19,275,295					19,275,295
人材育成事業費						0
依頼試験費	578,000			7,286		570,714
施設・設備整備費	48,820,851					48,820,851
	(345,472,400)	(197,780,673)			(147,691,727)	
運営費	68,014,553	43,980,000		5,167,811	1,027,880	17,838,862
	(169,314)					(169,314)
計	220,751,212	48,218,312	0	5,175,097	58,750,762	108,607,041
	(345,641,714)	(197,780,673)				(147,861,041)
下越技術支援センター						
試験研究費	3,058,641				3,058,641	0
技術指導相談費	2,699,807					2,699,807
技術情報提供費	3,377,514					3,377,514
人材育成事業費						0
依頼試験費	2,690,000		2,220,893	1,746,278		-1,277,171
施設・設備整備費	10,576,806					10,576,806
	(45,792,000)	(16,953,192)			(25,035,840)	(3,802,968)
運営費	12,942,471		4,575,513	7,599,951		767,007
	(7,272)					(7,272)
計	35,345,239	0	6,796,406	9,346,229	3,058,641	16,143,963
	(45,799,272)	(16,953,192)			(25,035,840)	(3,810,240)
県央技術支援センター						
試験研究費	372,929				372,929	0
技術指導相談費	968,852					968,852
技術情報提供費	1,242,359					1,242,359
人材育成事業費						0
依頼試験費	1,207,007		949,667	352,984		-95,644
施設・設備整備費	3,934,440					3,934,440
	()					(0)
運営費	16,924,339		1,956,515	1,536,215	279,425	13,152,184
	(27,980)					(27,980)
計	24,649,926	0	2,906,182	1,889,199	652,354	19,202,191
	(27,980)					(27,980)

注: 下段()は本庁執行分

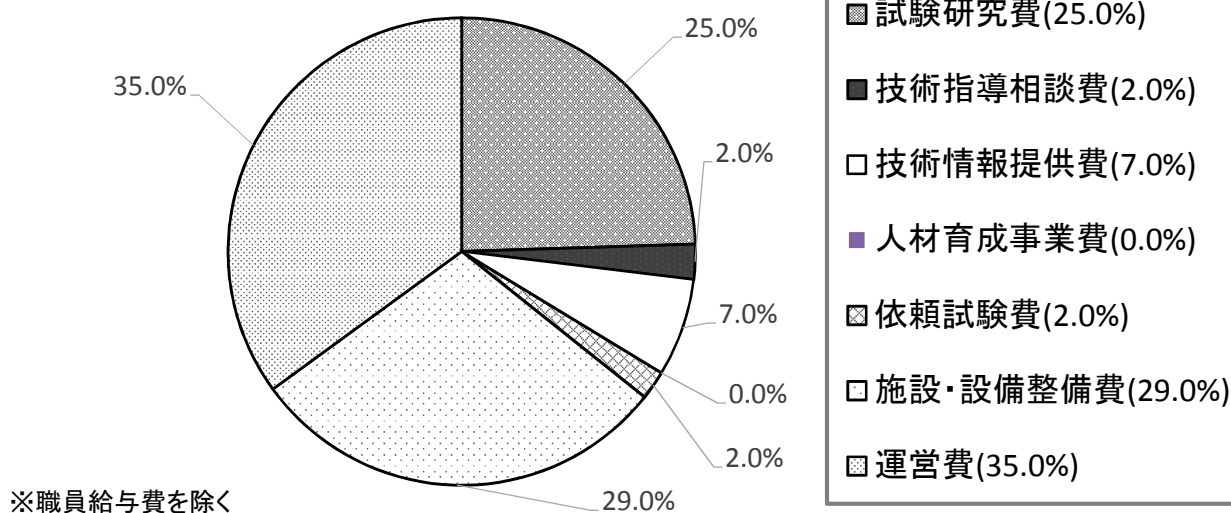
(単位：円)

（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	920,613				930,722	-10,109
技術指導相談費	1,219,436					1,219,436
技術情報提供費						0
人材育成事業費						0
依頼試験費	1,289,434		832,618	432,868		23,948
施設・設備整備費	254,304					254,304
	()				()	0
運営費	12,830,890		1,715,369	1,883,880		9,231,641
	(13,990)				()	13,990
計	16,514,677	0	2,547,987	2,316,748	930,722	10,719,220
	(13,990)				()	13,990
上越技術支援センター						
試験研究費	79,007				79,007	0
技術指導相談費	1,085,303					1,085,303
技術情報提供費						0
人材育成事業費						0
依頼試験費	565,847		110,020	107,155		348,672
施設・設備整備費	40,414,140	20,226,564				20,187,576
	()				()	0
運営費	8,312,662		226,665	466,346	203,999	7,415,652
	(13,990)				()	13,990
計	50,456,959	20,226,564	336,685	573,501	283,006	29,037,203
	(13,990)				()	13,990
素材応用技術支援センター						
試験研究費	4,128,914				2,295,768	1,833,146
技術指導相談費	1,130,095					1,130,095
技術情報提供費	1,262,704					1,262,704
人材育成事業費						0
依頼試験費	1,037,642		406,175	201,986		429,481
施設・設備整備費	4,528,332				2,410,560	2,117,772
	(1,209,400)				()	1,209,400
運営費	11,186,396		836,807	879,061		9,470,528
	(13,990)				()	13,990
計	23,274,083	0	1,242,982	1,081,047	4,706,328	16,243,726
	(1,223,390)				()	1,223,390

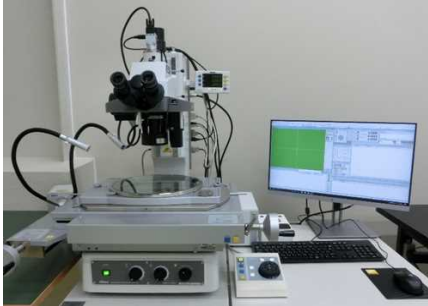
注：下段()は本庁執行分

【平成29年度決算内訳】



【 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	ガスクロマトグラフ質量分析装置	アジレント・テクノロジー（株）	Agilent 7250 GC/Q-TOF
「用途」 混合ガス成分を分離する手法で、その検出器として質量分析計を接続することで、ガス成分の質量を測定し、試料に含まれる物質の種類を特定します。 「解説」 精密質量情報を取得できることで、高い定性能を有しているため、材料開発に係る分析、クレーム処理等に対応した原因物質の特定などの用途に利用できます。液体試料だけでなく、パイロライザーやヘッドスペースなどを使うことで多様な試料形状に対応できます。 【主な仕様】 - GCオープン温調：室温+4～450℃ - イオン化方式：電子衝撃法、ソフトイオン化機能(Low-Energy EI) - 質量範囲：最大 20-3000 m/z - TOF質量分解能(m/z 271.9867)：> 25,000 本設備は、公益財団法人JKA平成29年度機械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	赤外分光光度計	(株) パーキンエルマージャパン	Spectrum TWO / Spotlight 150i
「用途」 試料に赤外線照射し、分子構造特有の吸収を測定することで、物質の構造や官能基に関する情報を得る装置です。樹脂材料の同定や各種異物の分析を行うことができます。 「解説」 有機化合物、高分子材料などの同定や異物の分析に利用され、微小物の分析に便利な赤外顕微鏡も利用できます。 【主な仕様】 - 測定波数範囲：8,300～350cm⁻¹ - 測定方式：フィルム法、KBr法、1回反射ATR法(ダイヤモンド、ゲルマニウム) 顕微赤外法(反射法、透過法) - 測定可能試料：固体、粉体、揮発性の低い液体 - 解析用検索データ：ポリマー、ポリマー添加物、可塑剤等 約11,000件 本設備は、公益財団法人JKA平成29年度機械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
下越技術支援センター	電界放出形走査電子顕微鏡	日本電子（株）	JSM-7800F Prime
「用途」 試料の表面形態、材料組成の違いなどを高倍率で観察することができます。また、付属の分析装置により、観察部位の元素、結晶相、結晶方位分布を調べることができます。 「解説」 電界放出形 (FE) 電子銃により高分解能な像が取得可能であり、上方検出器、下方検出器を備えているため試料に応じた像観察が可能です。また、試料にバイアス電圧を付加することで低加速電圧でも高分解能な観察もできます。加えて、結晶方位解析 (EBSD) により、結晶方位マップ、極点図、ひずみ分布などの解析が可能です。 【主な仕様】 - 二次電子分解能：加速電圧15kV時に0.8nm - 倍率：25倍～1,000,000倍 - 加速電圧：0.02kV～30kV - エネルギー分散型X線分析装置：4Be～98Cfの元素を検出可能 - 結晶方位解析システム：解像度(1344×1024画素)最大収集速度(100点/秒) 本設備は、平成28年度第二次補正 地方創生拠点整備交付金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	測定顕微鏡	(株) ニコン	MM-800/LMVFAE
「用途」 物体側テレセントリック光学系(距離の遠近に依らず同じ大きさに見える)レンズを用いることで、対象の二次元寸法を測定可能な装置です。本装置はZ軸にもリニアエンコーダを備えていることで、二次元寸法に加え、高さ方向についても測定ができます。 「解説」 付属の測定支援システムにより、被検物をモニターに表示させ目視合致での測定が可能であり、2本の対物レンズ(低倍率/高倍率)を同時装着しスライド機構でレンズ変更することで、倍率変更時に都度の校正作業も不要。また、フォーカスエイド機構により高さ方向の高精度な焦点合わせが容易です。 【主な仕様】 - 測定範囲：X:300mm、Y:200mm、Z:200mm - 対物レンズ：x1、x3、x5、x10、x20、x50 - 各種照明：内部照明:透過、落射ともLED 外部照明:8方向リングライト、ダブルアームファイバーLED照明装置 - 測定精度(L:測定長)：[指示精度]XYステージ:2.5+(L/50)μm Z軸 :4+(L/15)μm 本設備は、平成28年度第二次補正 地方創生拠点整備交付金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
上越技術支援センター	赤外分光光度計	(株) パーキンエルマージャパン	Spectrum TWO / Spotlight 150i
「用途」 試料に赤外線を照射し、分子構造特有の吸収を測定することで、物質の構造や官能基に関する情報を得る装置です。樹脂材料の同定や各種異物の分析を行うことができます。 「解説」 有機化合物、高分子材料などの同定や異物の分析に利用され、微小物の分析に便利な赤外顕微鏡も利用できます。 【主な仕様】 - 測定波数範囲：8,300～350cm⁻¹ - 測定方式：フィルム法、KBr法、1回反射ATR法(ダイヤモンド、ゲルマニウム) 顕微赤外法(反射法、透過法) - 測定可能試料：固体、粉体、揮発性の低い液体 - 解析用検索データ：ポリマー、ポリマー添加物、可塑剤等 約11,000件 本設備は、平成28年度第二次補正 地方創生拠点整備交付金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
上越技術支援センター	3Dスキャニングシステム	3D Systems, Inc.	Geomagic Capture
「用途」 プロトタイプや既存製品の現物を非接触でスキャンすることによって短時間に3次元モデルを作成できるシステムです。作成したモデルをCADに取り込み活用することで設計工数の削減、形状の改良へつなげることができます。 「解説」 対象物に青色LED光のパターンを照射して、そのパターンをステレオカメラで撮影することで、形状を測定します。簡易なセッティングと高速なスキャンが可能であり、穴埋め、形状修正など、簡単な編集作業が可能なソフトウェアも利用できます。 【主な仕様】 - スキャン速度：985,000点/0.3sec - 解像度：近距離 0.11mm 遠距離 0.18mm - スキャン範囲：近距離 124×120mm 遠距離 190×175mm 本設備は、平成28年度第二次補正 地方創生拠点整備交付金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	高精度・高精細 試料作成システム	精密切断機：BUEHLER 試料研磨機：（株）池上精機 イオンミリング装置： （株）日立ハイテクノロジーズ	精密切断機：IsoMet High Speed Pro 試料研磨機：ISPP-1000 イオンミリング装置：IM4000Plus
「用途」 高度な分析や観察のために必要な精密切断、精密試料研磨、イオンミリング加工ができます。これらの装置を用いることで、精密な断面試料作成ができ、依頼試験等において高度な分析や解析、観察が可能になります。			
精密切断機 「解説」 ダイヤモンド砥粒やC B N砥粒の切断ブレードを用いて、樹脂複合材や金属、セラミック等高硬度材まで精密な切断が可能です。 【主な仕様】 ・ブレード位置設定：水平（X） 0-50mm，垂直（Z）0-50mm ・切断長さ：最大190mm ・切断送り速度：1.2-25.4mm/min ・ブレード回転速度：200-5000rpm ・切断可能試料直径：最大φ71mm ・ブレード直径：75-200mm ・試料保持具：Tスロットベッド、ラピッドレールバイス等各種バイス、クランプ ・その他：連続切断機能、自動ドレッシング機能付き			
			
試料研磨機 「解説」 微小荷重での研磨や研磨面の傾斜角度調整、微量な研磨量調整が可能です。また、機上での研磨状態観察（PCモニタ）も可能です。 【主な仕様】 ・ターンテーブル径：φ110mm ・ターンテーブル回転数：100～500rpm（9段階、50rpm刻み） ・光学倍率：40～200倍（レンズ交換による） ・光源：白色LED ・試料ホルダの種類：V形ホルダ、1軸傾斜ホルダ、2軸傾斜アジャスタ、プレートホルダ、1インチ試料ホルダ、IM4000用試料ホルダ ・その他：PCによる研磨部の撮影が可能			
			
イオンミリング装置 「解説」 断面及び平面のミリング加工が可能です。また、顕微鏡による加工状態のモニタリングができます。 【主な仕様】 ・平面ミリングレート：20μm/h ・平面最大試料サイズ：φ50 H25mm ・断面イオンミリングレート：500μm/h ・断面最大試料サイズ：W20mm×D12mm×H7mm			
			
※イオンミリング装置は機器貸付を行っておりません。観察、分析などと合わせてご相談ください。			
本設備は、平成28年度補正 地域新成長産業創出促進事業費補助金（地域未来投資の活性化のための基盤強化事業）により設置しました。			

【職務発明】

1 特許 (国内) (平成30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※
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		
129	完全人工光型植物栽培設備	H26. 7. 30	2014-154475	H29. 12. 1	6248256		○
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				○
134	フローフォーミング成形方法及びフローフォーミング成形装置	H29. 4. 11	2017-077878				○

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 5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	分 析	定量分析（金属）	1	1
		定量分析（水溶液）	3	4
		定量分析（硫酸銅試験又は亜鉛付着量試験）	9	9
		定量分析（試料調整・その他）	1	1
		エックス線回折試験	17	74
		赤外分光分析	185	450
		蛍光エックス線分析（定性分析）	33	61
		蛍光エックス線分析（定量分析）	5	47
		エックス線マイクロアナライザー分析（定性分析）	99	224
		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）	8	69
		プラズマ発光分光分析	32	176
		イオンクロマトグラフィーによる定量分析	10	39
		炭素硫黄分析	7	53
		ラマン分光分析	32	185
		エックス線光電子分析	34	217
		試料調整（蛍光X線・定性分析）	4	6
		試料調整（エックス線マイクロアナライザー分析）	1	1
		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）	27	70
	測 定	寸法測定	19	54
		形状測定	26	45
		真円度の測定	1	8
		表面粗さの測定	7	30
		ストレインメータによるひずみ量荷重の測定	2	11
		残留応力測定	3	50
		エックス線による透過試験	2	4
		トルクの測定	1	1
		圧力の測定	1	3
		粘度測定試験	3	3
		エックス線CT試験	69	161
		電圧、電流、抵抗又は電力の測定	2	8
		周波数特性、誘電率又は透磁率の測定	3	11
		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）	5	14
		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）	2	2
		放射電界強度の測定（電波暗室（登録）を使用する場合）	4	19
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	47	178
		金属顕微鏡観察	53	296
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	19	56
		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	12
		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	35
		熱伝導率（簡易なもの）	2	3
		温度の測定（サーモグラフィーによる場合）	2	2
		温度の測定（その他の場合）	1	4
	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	174	778
		衝撃試験	3	5
		硬さ試験（研磨の必要なもの）	15	54
		硬さ試験（研磨の不要なもの）	8	14
		超微小硬さ試験	9	28
		疲労試験	24	8,692
		窯業材料及び土石類（粒度分析）	19	41
		窯業材料及び土石類（乾燥収縮率試験）	2	2
		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
		絶縁耐圧試験	1	1
		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）	1	3
		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）	1	5

【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		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）	2	7		
		膜厚試験（顕微鏡による試験）	4	24		
		塗装試験（硬さ、密着、耐摩耗又は耐薬品性試験）	4	10		
		耐食試験（塩水噴霧試験）	26	4,610		
		耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	5	1,209		
		耐候性試験（サンシャインウエザーメータを使用する場合）	1	600		
		耐久性試験（熱衝撃試験）	5	176		
		耐久性試験（加速寿命試験）	3	1,212		
		耐久性試験（振動衝撃試験・振動試験）	27	207		
		家具（繰返し衝撃試験）	3	8		
		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）	1	3		
		成績書の副本	成績書の副本	3	4	
小 計			1,141	20,394		
県央技術支援センター						
分 析		定量分析（鉄鋼）	1	7		
		定量分析（水溶液）	1	2		
		試料調整（その他）	1	2		
		赤外分光分析	38	73		
		蛍光エックス線分析（定性分析）	31	68		
		蛍光エックス線分析（定量分析）	17	67		
		エックス線マイクロアナライザー分析（定性分析）	4	6		
		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）	2	3		
		プラズマ発光分光分析	5	66		
		炭素硫黄分析	29	79		
		ラマン分光分析	1	1		
		エックス線光電子分析	6	10		
測 定		試料調整（アルカリ融解を行う場合）	1	3		
		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	13		
		寸法測定	20	76		
		形状測定	17	69		
		表面粗さの測定	17	53		
		ストレインメータによるひずみ量荷重の測定	5	13		
		残留応力測定	1	1		
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	33	62		
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	59	97		
		金属顕微鏡観察	54	149		
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	7	22		
		レーザー顕微鏡観察	7	23		
試 験		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	6		
		引張り試験、圧縮試験、抗折試験、曲げ試験又はせん断試験	186	682		
		衝撃試験	2	12		
		硬さ試験（研磨の必要なもの）	62	132		
		硬さ試験（研磨の不要なもの）	10	23		
		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	6		
		窯業材料及び土石類（比重測定）	2	2		
		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（顕微鏡による試験）	6	21		
		膜厚試験（蛍光エックス線膜厚測定）	10	100		
		耐食試験（塩水噴霧試験）	49	2,905		
小 計		測定機器試験（ロックウェル硬度計）	2	3		
		小 計			697	4,865
		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	32	88
				木材（物性試験・密度、含水率、吸湿性及び収縮率に限る。）	4	4
				耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	1	5
		小 計			37	97

【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（繊維及び付着物）	4	7
		赤外分光分析	92	224
		蛍光エックス線分析（定性分析）	37	90
		蛍光エックス線分析（定量分析）	92	201
		プラズマ発光分光分析	3	14
		炭素硫黄分析	93	214
		ラマン分光分析	2	2
		エックス線光電子分析	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）	3	5
		測 定		寸法測定
真円度の測定	1			20
表面粗さの測定	4			23
電圧、電流、抵抗又は電力の測定	1			20
走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	27			41
走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	114			255
金属顕微鏡観察	99			199
実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	19			46
可視分光分析試験又は紫外分光分析試験（分光分析試験）	4			14
温度の測定（その他の場合）	1			4
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	78	193
		衝撃試験	1	9
		硬さ試験（研磨の必要なもの）	14	941
		硬さ試験（研磨の不要なもの）	26	48
		超微小硬さ試験	1	1
		耐食試験（塩水噴霧試験）	4	384
		耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	1	10
		耐久性試験（振動衝撃試験・振動試験）	6	64
		耐久性試験（振動衝撃試験・衝撃試験）	2	2
		小 計		
上越技術支援センター				
測 定		形状測定	1	2
		真円度の測定	1	9
		表面粗さの測定	2	5
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	3	5
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	7	16
		金属顕微鏡観察	7	48
		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
衝撃試験	3			12
硬さ試験（研磨の不要なもの）	3			8
窯業材料及び土石類（吸水率測定）	1			3
窯業材料及び土石類（比重測定）	1			3
耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	3			504
耐久性試験（振動衝撃試験・振動試験）	2			6
スキー及びスノーボード（曲げ破壊強度試験）	2			10
小 計			98	726
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
		定量分析（ホルムアルデヒド放散量測定）	9	13

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	定性分析（繊維及び付着物）	1	3		
		定量分析（繊維及び付着物）	2	4		
		定量分析（水溶液）	2	2		
		定量分析（ホルマリン試験・抽出による場合）	2	4		
		定量分析（ホルマリン試験・ホルムアルデヒド放散量測定）	16	26		
		赤外分光分析	19	34		
		蛍光エックス線分析（定性分析）	1	2		
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	25	104		
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	23	35		
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	49	95		
		可視分光分析試験又は紫外分光分析試験（分光分析試験）	12	25		
		可視分光分析試験又は紫外分光分析試験（分光測色試験）	2	3		
		色差計による測色又は色差試験	1	6		
		熱伝導率（簡易なもの）	2	5		
		熱分析（示差走査熱量分析、示差熱分析又は熱膨張率測定）	31	90		
		温度の測定（サーモグラフィーによる場合）	5	10		
		温度の測定（その他の場合）	4	7		
		熱応力試験	3	6		
		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	33	99	
			繊維（加ねん回数試験）	10	18	
			繊維（繊維度測定試験・繊維度測定）	11	14	
	繊維（含水率測定試験）		1	6		
	繊維（原料定性試験・物理試験）		9	14		
	繊維（混紡率試験・化学試験）		2	21		
	繊維（連続引張試験）		3	12		
	繊維（抱合力試験又は糸平滑性試験）		1	2		
	繊維（巻縮率試験又は弾性率試験）		3	11		
	繊維（編目長試験又は繊維縮率試験）		8	10		
	繊維（精練漂白試験又は浸染試験）		2	2		
	耐食試験（塩水噴霧試験）		1	8		
	耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）		11	71		
	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）		4	4		
	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）		23	217		
	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）		9	13		
	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）		116	926		
	繊維製品（通気性試験又は保温度試験）		14	33		
	繊維製品（摩擦溶融試験）		1	3		
	繊維製品（引き裂き強度試験、防すう度試験又は破裂試験）		5	5		
	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）		20	46		
	繊維製品（滑脱抵抗力試験又ははく離試験）		2	2		
	繊維製品（耐水度試験又ははっ水度試験）		4	12		
	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スリング試験）		104	327		
	繊維製品（透湿性試験）		3	5		
	繊維製品（厚さ試験）		1	1		
	繊維製品（ビリング試験又はスナッグ試験）		7	7		
	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		17	72		
	繊維（組織分解・経方向×緯方向1601以上3600以下）		1	2		
	繊維（織物密度密度試験・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	5		
	小 計			628	2,429	
	合 計			3,337	31,590	

【 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	薄膜測定システム	16	16
	その他	マスクアライナー	7	7
		スピニングター	27	27
		小 計	50	50
下越技術支援センター				
	金属加工機械	旋盤	1	2
		試料切断機	3	4
		試料研磨機	4	8
		プレス機	9	24
	測定試験機器	万能投影機	2	3
		金属顕微鏡	7	15
		硬さ計	21	129
		万能材料試験機	139	421
		形状粗さ測定機	30	81
		恒温恒湿槽	31	3,536
		三次元座標測定機	79	275
		高速度ビデオ装置	10	165
		ビルトインチャンバー	22	2,149
		炭素硫黄分析装置	24	39
		EMC試験システム	243	2,585
		X線マイクロアナライザー	23	91
		pH・ORPメーター	1	1
		X線回折装置	16	67
		X線残留応力測定装置	16	80
		インピーダンス測定装置	13	23
		オシロスコープ	9	20
		分光測色計	11	14
		蛍光X線分析装置	94	202
		磁気測定器（磁束計）	3	5
		実体顕微鏡（デジタルマイクロスコープ）	16	26
		ハイブリッドレコーダ（データーロガー）	5	20
		衝撃試験機	13	18
		落球衝撃試験機	2	2
		スペクトラムアナライザー	4	313
		騒音計	3	3
		走査型電子顕微鏡	29	141
		電子分析天びん	6	9
		電波暗室（登録されていないもの）	76	699
		電波暗室（登録）	39	664
		熱画像装置	6	27
		ネットワークアナライザー	6	9
		熱分析装置	4	12
		赤外分光光度計	141	232
		プラズマ発光分光分析装置	20	39
		振動計	4	13
		粒度分布測定装置	7	20
		電力計	7	19
		疲労試験機	16	66
		定温乾燥器	1	2
		加速寿命試験機（プレッシャークッカー）	4	638
		接触角計	4	8
		ロータ型粘度計	1	1
		フォースゲージ	2	2
		イオンクロマトグラフ	1	5
		X線透視装置	91	257

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	1	4	
		光沢度計（グロス計）	2	2	
		三次元構造解析顕微鏡	25	90	
		照度計	4	4	
		振動試験機	108	573	
		絶縁耐圧試験器	6	7	
		走査型プローブ顕微鏡	5	20	
		超音波厚さ計	1	16	
		電磁膜厚計	1	2	
		熱衝撃試験機	20	5,442	
		熱物性測定装置	7	15	
		G－T E Mセル	3	18	
		漏れ電流測定器	18	21	
		レーザーラマン分光光度計	16	49	
		デジタルトルクレンチ	8	23	
		ドラフトチャンバー	5	29	
		シールド効果評価器	6	9	
		気中パーティクルカウンター	2	40	
		低温恒温水槽	10	70	
		摩耗試験機	4	10	
		デジタル測長器	5	7	
		ロードセル	2	6	
		薄膜硬度計	29	142	
		3 D スキャニングシステム	12	34	
		マイクロフォーカス X 線 C T 装置	28	106	
		その他	直流電源	10	91
			交流安定化電源	41	321
			電気マッフル炉	1	2
	ホットプレート		3	16	
	ロータリエバポレータ		12	85	
	別表	高温エリクセン試験機	1	2	
	小 計			1,715	20,440
	県央技術支援センター				
	金属加工機械	試料切断機	6	9	
		試料研磨機	9	25	
	測定試験機器	金属顕微鏡	4	7	
		硬さ計	12	21	
		万能材料試験機	206	686	
		形状粗さ測定機	24	70	
		蛍光 X 線分析装置	119	190	
		実体顕微鏡（デジタルマイクロスコープ）	8	13	
		騒音計	2	17	
		走査型電子顕微鏡	80	189	
		電子分析天びん	1	4	
		定温乾燥器	1	4	
		フェライトスコープ	2	2	
		電磁膜厚計	4	4	
		レーザー顕微鏡	66	185	
		デジタルトルクレンチ	3	10	
		C N C 画像測定機	88	330	
		ロードセル	3	18	
		小 計			638

【機械器具貸付実績】

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	58	217
		恒温恒湿槽	17	1,817
		電子分析天びん	1	1
		光沢度計（グロス計）	1	1
		小 計	77	2,036
中越技術支援センター	金属加工機械	フライス盤	70	291
		試料切断機	10	18
		試料研磨機	21	62
	測定試験機器	金属顕微鏡	7	14
		硬さ計	14	25
		万能材料試験機	63	173
		形状粗さ測定機	89	147
		恒温恒湿槽	20	2,875
		三次元座標測定機	15	44
		工具顕微鏡	8	17
		真円度測定機	33	84
		E M C 試験システム	8	14
		インピーダンス測定装置	1	3
		オシロスコープ	1	1
		蛍光X線分析装置	49	106
		磁気測定器（磁束計）	1	6
		自記分光光度計	9	16
		実体顕微鏡（デジタルマイクロスコープ）	10	19
		衝撃試験機	1	1
		走査型電子顕微鏡	86	265
		電子分析天びん	5	5
		赤外分光光度計	63	131
		プラズマ発光分光分析装置	2	3
		振動計	3	151
		振動試験機	121	642
		絶縁耐圧試験器	2	3
		電磁膜厚計	4	35
		C N C 画像測定機	16	42
		交流安定化電源	4	10
		電気マッフル炉	1	1
		小 計	737	5,204
上越技術支援センター	金属加工機械	試料研磨機	2	4
		測定試験機器		
	測定試験機器	金属顕微鏡	6	7
		硬さ計	4	4
		万能材料試験機	53	102
		形状粗さ測定機	3	5
		恒温恒湿槽	3	72
		三次元座標測定機	4	12
		工具顕微鏡	17	57
		真円度測定機	6	13
		実体顕微鏡（デジタルマイクロスコープ）	1	1
		ハイブリッドレコーダ（データロガー）	12	49
		衝撃試験機	1	1
		騒音計	1	6
		走査型電子顕微鏡	38	82
		熱画像装置	1	6
		振動計	5	14
		振動試験機	34	184
		絶縁耐圧試験器	1	1

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	レーザー顕微鏡	7	24
		分光放射輝度計	1	8
		ロードセル	3	28
		小 計	203	680
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	16	57
		検ねん機	2	3
		意匠撚糸機	4	13
	測定試験機器	万能材料試験機	54	80
		恒温恒湿槽	13	1,461
		毛羽試験機	7	11
		自記分光光度計	4	8
		実体顕微鏡（デジタルマイクロスコープ）	1	2
		自動強伸度試験機	8	16
		静電気測定器	1	4
		摩擦堅ろう度試験機	11	11
		洗濯堅ろう度試験機	2	11
		走査型電子顕微鏡	120	412
		デニールコンピュータ	1	1
		電子分析天びん	6	22
		熱画像装置	3	11
		熱分析装置	42	172
		風合計量測定装置	1	3
		赤外分光光度計	9	15
		破裂試験機	7	9
		定温乾燥器	2	10
		エキシマ光源照射装置	1	4
		接触角計	3	10
		保温性試験機	1	3
		C M装置	4	4
		通気性試験機	1	1
		デジタル温度計	1	7
		レーザー顕微鏡	1	2
		ウォーターバス	1	2
		酸化窒素ガス染色堅牢度試験機	1	2
		摩耗試験機	9	10
		引裂度試験機	5	5
	その他	デザインCADシステム	42	95
		小 計	384	2,477
		合 計	3,804	32,671

【外部発表】

【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	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技術者育成の取組	片山 聡	計算工学（JSCES）	（一社）日本計算工学会	Vol. 22, No. 4, 2017, pp. 3658-3659.
⑤	ロボット	ロボット関連技術について	松本 好勝	上越技術研究会第1回定例会	上越技術研究会	2017年4月20日 ホテルハイマート
④	シミュレーション	第5回シンポジウム「地域密着型CAEの取り組みー公設試のCAE活用最新動向ー」	片山 聡	第22回計算工学講演会	（一社）日本計算工学会	2017年6月1日 ソニックシティ
④	材料技術	加熱成形後エラストマーシートの圧縮特性評価	石井 治彦	第28回総会・学術大会	（一社）日本スポーツ歯科医学会	2017年6月18日 札幌市教育文化会館
⑥	その他	人工知能とロボットへこれからの製造業	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	2017年6月8日 新潟東映ホテル
⑤	画像処理	AI・IoTに関連した新潟県工業技術総合研究所の取組	大野 宏	AI・IoT活用促進ワーキンググループin上越	上越市、新潟県	2017年8月8日 直江津学びの交流館
⑤	切削加工	航空機用難削材高速切削加工技術開発	石川 淳	NEDO次世代航空機材料シンポジウム	モノづくり日本会議／日刊工業新聞社	2017年8月25日 ザ・グランドホール（東京都港区）
⑥	エネルギー	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	佐藤 健	平成29年度NEDO新エネルギー成果報告会	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構	2017年9月22日 パシフィコ横浜
⑤	加飾加工	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	橋詰 史則	平成29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）	2017年9月27日 SAITEC
⑤	センシング技術	センシング技術の農業分野への応用に関する調査研究	菅家 章	農業IoTとセンシング技術セミナー	長野県工業技術総合センター製造現場におけるIoT活用研究会	2017年11月13日 長野県工業技術総合センター
④	センシング技術	農業分野におけるICT活用促進に関する調査報告	五十嵐 晃	第15回食品産業分野への実験力学的手法の応用に関する研究会	日本実験力学学会	2017年11月17日 株式会社システムスクエア
④	画像処理	確率的進化手法によるプロシージャルテクスチャの自動合成について	阿部 淑人	映像情報メディア処理シンポジウム	（一社）電子情報通信学会画像工学研究会	2017年11月20日 静岡県伊豆市
②	測定・分析技術	炭素化繊維による電磁波シールド材の開発	古畑 雅弘 河原 崇史 渋谷 恵太 桑原 理絵 笠原 勝次 石澤 賢太	月刊JETI	（株）日本出版制作センター	66巻第2号 2018年2月
⑥	測定・分析技術	計測ツールの材料としてのCFRPの可能性の研究	三浦 一真 古畑 雅弘	平成29年度NAZEチャレンジ事業成果発表会（3部会合同部会・「省エネ」講演会）	NPO法人長岡活性化協会NAZE	2018年2月5日 まちなかキャンパス長岡
⑤	センシング技術	新潟県工業技術総合研究所のAI・IoT関連の取り組みについて	五十嵐 晃	IoT活用促進～先進企業の事例に学ぶ～	上越市	2018年3月2日 直江津学びの交流館
④	画像処理	画像解析技術を利用して斑点米カメムシを自動でモニタリングするフェロモントラップの試作	岩田大介（農総研）、小林 豊	第62回日本応用動物昆虫学会	日本応用動物昆虫学会	2018年3月26日 鹿児島大学

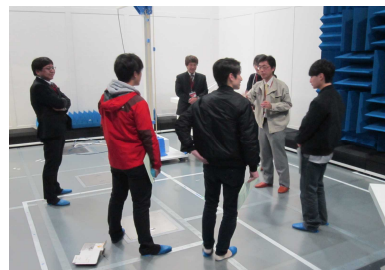
【講習会実績】

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マーキング入門＋安全に関する指令及びRoHS指令解説	企画管理室	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
	講演・講習概要			講演・講習概要	
	1 開催日 平成29年11月2日（木）			1 開催日 平成29年8月22日（火）	
	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 （地独）東京都立産業技術研究センター MTEP専門相談員 岡野雅一 氏			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） CEマーキング入門＋安全に関する指令 （2） RoHS指令解説			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 16社 33人			4 参加者数 6社 6人	
海外規格	CEマーキング「機械指令とリスクアセスメント」	企画管理室	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
	講演・講習概要			講演・講習概要	
	1 開催日 平成30年2月20日（火）			1 開催日 平成29年11月14日（火）	
	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 （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） CEマーキング 機械指令とリスクアセスメント （2） 個別相談会			3 内容 （1） 微弱無線設備の測定方法座学 （2） 電波暗室での微弱無線設備の測定実習	
	4 参加者数 25社 45人			4 参加者数 4社 9人	
測定・分析技術	第1回機器分析講習会「基礎コース」	下越技術支援センター	測定・分析技術	新規導入設備のご紹介～高精度・高精細試料作成システム～	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6月28日（水）			1 開催日 平成30年2月20日（火）	
	2 講演者 工業技術総合研究所 渡邊亮、山下亮			2 講演者 工業技術総合研究所 白川正登 （株）日立ハイテックフィールドイジング 細田黎 氏	
	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			3 内容 （1） 新規導入設備のご紹介 （精密切断機、試料研磨機、イオンミリング装置） （2） イオンミリング装置の基本原理と加工事例 （3） 装置見学	
	4 参加者数 11社 18人			4 参加者数 8社 9人	

【第1回機器分析講習会「基礎コース」の様子】



【無線通信技術セミナーの様子】



【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	競輪補助事業「ガスクロマトグラフ質量分析装置」紹介セミナー	下越技術支援センター	測定・分析技術	金属組織の見方	県央技術支援センター
	講演・講習概要			講演・講習概要	
	1 開催日 平成30年2月28日(水)			1 開催日 平成29年11月22日(水)	
	2 講演者 アジレント・テクノロジー(株) 野原健太 氏			2 講演者 工業技術総合研究所 齋藤雄治	
	3 内容 (1) ガスクロマトグラフ質量分析の基本原理解説 (2) 分析事例の紹介			3 内容 (1) 金属材料の種類と熱処理、金属組織の見方とトラブル事例について解説した。 (2) 県央技術支援センターの主要設備について見学した。	
	4 参加者数 13社 20人		4 参加者数 23社 39人		
測定・分析技術	第2回機器分析講習会「腐食・防食の基礎と機器分析」	下越技術支援センター	画像処理	画像処理とディープラーニングの実習	中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30年3月1日(木)			1 開催日 平成29年8月28日(月)～9月1日(金)	
	2 講演者 工業技術総合研究所 諸橋春夫			2 講演者 工業技術総合研究所 大野宏、小林豊	
	3 内容 (1) 各種分析機器に関する概要説明 (2) 腐食防食に係る分析事例紹介			3 内容 (1) 画像処理とディープラーニングによる画像認識について解説 (2) 実習	
	4 参加者数 9社 12人		4 参加者数 3社 3人		
測定・分析技術	第1回技術講習会	県央技術支援センター	測定・分析技術	分析走査型電子顕微鏡(SEM・EDS)操作講習会	上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9月26日(火)～28日(木)、10月4日(水)			1 開催日 平成29年10月19日(木)	
	2 講演者 工業技術総合研究所 吉田正樹、内藤隆之、齋藤雄治			2 講演者 上越技術支援センター 浦井和彦	
	3 内容 機器分析コース、熱処理体験コース、表面粗さコースの各コースごとに座学を中心に講習会を行った。(熱処理体験コースは2回実施)			3 内容 初心者の方を対象に、分析走査型電子顕微鏡(JSM-6510LV)について、装置の基礎知識を座学で、実際の操作方法を実技により講習を行った。	
	4 参加者数 16社 24人		4 参加者数 3社 3人		

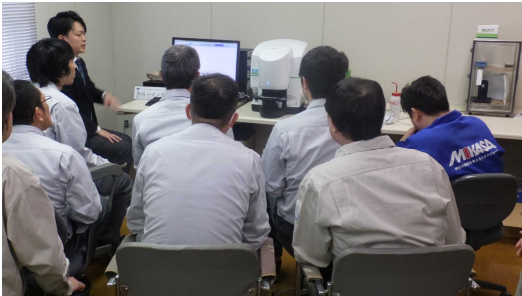
【技術講習会の様子】

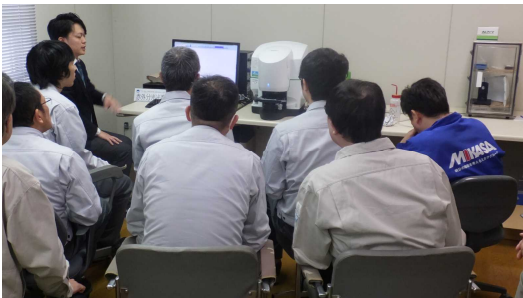


【分析走査型電子顕微鏡操作講習会の様子】



【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	万能材料試験機操作講習会	上越技術支援センター	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29年10月30日(月) 2 講演者 上越技術支援センター 近正道 3 内容 機器の基本的な使い方について、座学及び実技による講習を行った。 4 参加者数 2社 4人			1 開催日 平成29年10月10日(火)、11月9日(木) 2 講演者 工業技術総合研究所 丸山英樹、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 2社 2人	
測定・分析技術	振動試験機操作講習会	上越技術支援センター	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29年10月31日(火) 2 講演者 上越技術支援センター 松本好勝 3 内容 機器の基本的な使い方について、座学及び実技による講習を行った。 4 参加者数 1社 1人			1 開催日 平成29年4月25日(火)、6月29日(木)、10月30日(月)～11月2日(木)、11月15日(水) 2 講演者 工業技術総合研究所 宮口孝司、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 5人	
測定・分析技術	赤外分光光度計機器操作講習会	素材応用技術支援センター	【赤外分光光度計機器操作講習会の様子】 		
	講演・講習概要				
	1 開催日 平成29年12月13日(水) 2 講演者 (株)パーキンエルマージャパンDAS事業部 分析機器営業本部 梅澤直樹 氏 3 内容 (1)講演 (測定原理、導入機器の各種機能の紹介) (2)実習 (基本的な操作説明とサンプル測定) 4 参加者数 15社 33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
情報通信技術	農業分野へのICT技術導入セミナー	研究開発センター	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			講演・講習概要	
	【第1回】 1 開催日 平成29年11月2日(木) 2 講演内容及び講演者 (1)「農業分野におけるICT活用促進に関する調査研究」 新潟県工業技術総合研究所 馬場大輔 (2)「自律分散型温室環境制御システムUECSの開発・導入によるスマート農業の推進」 近畿大学 生物理工学部 教授 星岳彦 氏 3 参加者数 19社 30人 【第2回】 1 開催日 平成30年2月23日(金) 2 講演内容及び講演者 (1)「農業分野におけるICT活用促進に関する調査研究」 新潟県工業技術総合研究所 馬場大輔 同 上 永井智裕 (2)「農業ICTサービス『スマートガーデナー』による一歩先行く農業」 (株)オネスト IoT事業部 森本 透 氏 (3)「農業における環境自動化への対応」 (株)システム技研 代表取締役 石黒利幸 氏 3 参加者数 19社 27人			1 開催日 平成29年10月12日(木) 2 講演内容及び講演者 (1) 調査・活動内容報告 繊維技術を活用した加飾加工に関する調査研究 素材応用技術支援センター 橋詰史則 (2) 革新的加飾工法TOM デザインの多様性・手触り感付与を実現するTOM工法 布施真空(株) 代表取締役社長 三浦高行 氏 (3) ホットスタンピングによる表面加飾 高級感・意匠性と機能性の付加技術 カタニ産業(株) 東京支店営業一課マネージャー 安田雅彦 氏 3 参加者数 27社 51人	
【加飾加工技術研究会セミナーの様子】 					
材料技術	ものづくり最前線_3Dプリンタの最新展開	研究開発センター			
	講演・講習概要				
	1 開催日 平成29年9月7日(木) 2 講演内容及び講演者 (1)「デジタルものづくりフォーラムの取り組み」 工業技術総合研究所 馬場大輔 (2)「3Dプリンタの技術解説と最新の活用方法」 (株)リコー 金子高 氏 3 参加者数 23社 39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
測定・分析 技術	ファインバブル技術講習会	下越技術支援 センター	測定・分析 技術	「EBSDの基礎」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30年1月23日(火) 2 講演内容及び講演者 (1)ファインバブル技術の紹介 県央技術支援センター 内藤隆之 (2)難加工単結晶材料の超精密研磨加工 ～ファインバブル水を用いた研磨加工事例～ 長岡技術科学大学 准教授 會田英雄 氏 (3)ファインバブルを用いた洗浄技術 新潟大学 助教 牛田晃臣 氏 (4)ファインバブル発生装置・計測装置の実演 下越技術支援センター 天城裕子 3 参加者数 14社 21人			1 開催日 平成29年10月17日(金) 2 講演内容及び講演者 (1)「EBSDの基礎 (EBSDの原理とその解析事例)」 オックスフォード・インストゥルメンツ (株) プロダクトマーケティンググループ 森田博文 氏 (2)「EBSD法による組織解析」 富山大学工学部材料機能工学科 柴柳敏哉 氏 3 参加者数 10社 30人	
測定・分析 技術	表面処理技術研究会	(公財)燕三条地場 産業振興センター	材料技術	ナノセルロース研究会	県央技術支援セ ンター
	講演・講習概要			講演・講習概要	
	1 開催日 平成30年1月29日(月) 2 講演者 県央技術支援センター 内藤隆之 3 内容 ファインバブル技術の紹介 4 参加者数 5社 5人			1 開催日 平成29年9月15日(金) 2 講演内容及び講演者 (1) 事業紹介：ナノセルロースに関する調査研究 県央技術支援センター 田辺寛 (2) 第一工業製薬におけるセルロースナノファイバー 研究のこれまでとこれから ～実用化事例と最新の開発状況～ 第一工業製薬(株) 後居洋介 氏 (3) あいち産業科学技術総合センターにおけるCNFの 取組について あいち産業科学技術総合センター 森川豊 氏 3 参加者数 19企業・4団体 43人	

【ファインバブル技術講習会の様子】



【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29年8月4日(金)	
	2 講演内容及び講演者 (1)「SUBARUが求めるビジネスパートナーと加工技術について」 (株)SUBARU 航空宇宙カンパニー 大曲康輔 氏 (2)「アディティブマニュファクチャリングと航空機部品製造について」 DMG森精機(株) AM統括部 部長 近藤昌樹 氏	
	3 参加者 17社 27人	
	【第2回】	
	1 開催日 平成29年11月21日(火)	
	2 講演内容及び講演者 (1)「航空機産業における住友精密工業の展望」 住友精密工業(株) 代表取締役社長 田岡良夫 氏 (2)「サプライヤーとしての未来と戦略(パネルディスカッション)」 住友精密工業(株) 代表取締役社長 田岡良夫 氏 住友精密工業(株) 航空宇宙開発調達部長 佐治浩一 氏 JAPAN AERO NETWORK(株) 代表 五十嵐健 氏 JASPA(株) 代表取締役 阿部和幸 氏 新潟メタリコン工業(株) 代表取締役社長 井筒昇 氏 佐渡精密(株) 代表取締役社長 末武和典 氏 工業技術総合研究所 坂井朋之	
	3 参加者数 48社 82人	
	【企業見学会】	
	1 開催日 平成30年3月2日(金)	
	2 見学先 航空機器製造関連企業	
	3 参加者数 9社 12人	

技術分野	講習会テーマ名	主催センター
品質管理・計測	航空機産業参入研究会 評価・検査分科会	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7月20日(木) 2 講演内容及び講演者 「Nadcapの基礎と非破壊検査」 ・(株)ティ・エフ・マネジメント 取締役 松田一二三氏 3 参加者 16社 26人	
	【第2回】 1 開催日 平成29年10月19日(木) 2 講演内容及び講演者 「品質管理における測定結果の評価技術」 ・(一財)日本品質保証機構 計量計測センター幾何計測課 技術主幹 富山一男氏 3 参加者数 19社 39人	
	【第3回】 1 開催日 平成30年3月8日(木) 2 講演内容及び講演者 「非接触三次元計測技術とその活用」 ・丸紅情報システムズ(株)製造ソリューション事業本部 計測製造ソリューション技術部 副部長 赤羽孝彦氏 3 参加者数 16社 29人	

【AI・IoT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
情報通信技術	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	
	1 開催日 平成30年1月24日(水)	
	2 講演内容及び講演者 「ディープラーニングの概要と最近のトピックス」 ・中部大学工学部 准教授 山下 隆義 氏	
	3 実習内容及び担当者 「ディープラーニングの実習」 ・工業技術総合研究所 専門研究員 五十嵐 晃	
	4 参加者 32社 54人	
	【講演会の様子】 	

【委員会委員等の委嘱実績】

【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
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
柏崎技術開発振興協会ものづくりチャレンジ支援事業審査会	柏崎技術開発振興協会	審査員	紫竹 耕司	柏崎市
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	紫竹 耕司	柏崎市
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
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
五泉ニットブランド認証委員会	五泉ニット工業協同組合	外部委員	畔上 正美	五泉市
実学系ものづくり大学教育内容等検討実務者会議	三条市	構成員	吉田 正樹	三条市
上越技術研究会	上越技術研究会	指導員	杉井 伸吾	上越市
			松本 好勝	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	杉井 伸吾	上越市
新産業創造支援事業審査委員会	上越市	委員	杉井 伸吾	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	杉井 伸吾	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	特別会員	杉井 伸吾	上越市
			近 正道	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	三条市
メイド・イン・ツバメ認定委員会	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2018	燕市、燕商工会議所、新潟県燕市物産見本市協会	審査員	永井 直人	三条市
若 mono アイデアコンペティション燕 vol.2	新潟県燕市物産見本市協会	審査員	永井 直人	三条市
平成29年度伝統工芸士認定事業十日町産地委員会	十日町市	産地委員	畔上 正美	十日町市
長岡技術科学大学協力会	長岡技術科学大学協力会	参与	紫竹 耕司	長岡市
長岡技術者協会	長岡技術者協会	副幹事長	紫竹 耕司	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	紫竹 耕司	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	紫竹 耕司	長岡市
長岡市産学金連携研究開発補助金	長岡市	審査員	紫竹 耕司	長岡市
長岡市新事業分野開拓事業者認定制度	長岡市	審査員	紫竹 耕司	長岡市
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	渋谷 恵太	長岡市
繊維産業外部専門家活用促進事業補助金事業計画審査委員会	新潟県産業労働観光部商業・地場産業振興課	審査委員	畔上 正美	新潟市
にいがた県央マイスター選考委員会	新潟県三条地域振興局	委員	永井 直人	三条市

【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	渋谷 恵太	三条市、上越市、南魚沼市
			佐藤 清治	
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
ロボット導入検討研究会	新潟県電子機械工業会	参与	大野 宏	長岡市
新潟県発明協会	(一社)新潟県発明協会	参与	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	審査員	坂井 朋之	新潟市
平成29年度先端科学技術活用講座	新潟県立教育センター	講師	内藤 隆之	新潟市
スーパープロフェッショナルハイスクール運営指導委員会	新潟県立新潟工業高等学校	委員	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	
私立大学研究ブランディング事業	新潟工科大学	外部評価委員	紫竹 耕司	柏崎市
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	
戦略的基盤技術高度化支援事業「業界初、テラードプラン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	
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	紫竹 耕司	長岡市
長岡モノづくりアカデミー CAEフォローアップ講座	(公財)にいがた産業創造機構	講師	片山 聡	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	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 専門Ⅰコース	(公財)にいがた産業創造機構	講師	斎藤 雄治	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	
民間航空機産業のグローバル市場参入支援事業実施業務受託者選定委員会	(公財)新潟市産業振興財団	委員	相田 収平	
新潟エキスパート・バンク	新潟商工会議所	運営副委員長	坂井 朋之	新潟市
新潟大学産学連携協力会	新潟大学産学連携協力会	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65回レオロジー討論会	(一社)日本レオロジー学会	実行委員	石井 治彦	新潟市
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68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	
見附市産業支援事業審査会	見附市	審査委員	畔上 正美	見附市

【所内見学実績】

【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11日	県産業労働観光部 部局別研修会	29
5月16日	トヨタ自動車東日本(株)	3
6月23日	県新潟テクノスクール	11
7月7日	県農業総合研究所畜産研究センター	2
8月30日	県産業労働観光部インターンシップ研修	4
8月31日	龍谷大学政策学研究科	1
9月7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
10月6日	3D3プロジェクト東分科会	30
10月19日	宮崎県議会みやざき経済振興対策特別委員会	13
10月19日	北京市科学技術研究院	5
11月7日	県自動車産業振興アドバイザー	1
11月30日	全国公設鉱工業試験研究機関事務連絡会関東甲信越静岡ブロック会議	14
12月1日	県新潟テクノスクール	14
2月20日	長野県産業技術センター	1
3月13日	県監査委員	2
小 計		150

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
5月30日	県産業労働観光部	3
6月6日	県産業政策課、産業振興課、NICOテクノプラザ	7
8月10日	県産業振興課	2
10月5日	イネイブル(株)	2
12月14日	長岡技術科学大学	7
小 計		21

下越技術支援センター （新潟市）

日時	見学者	人数
4月20日	キャノンイメージングシステムズ(株)	4
5月22日	三行合成樹脂(株)	1
5月23日	(株)曙産業	1
6月12日	遠藤工業(株)	2
6月13日	東日本旅客鉄道(株)	1
6月15日	キャノンイメージングシステムズ(株)	1
7月5日	新潟トランス(株)	1
7月10日	新潟大学	3
10月17日	加賀コンポーネント(株)新潟工場	1
10月31日	(株)日立産機システム	2
11月14日	北越紀州製紙(株)	3
1月19日	マルイ工業(株)	1
3月22日	北越消雪機械工業(株)	1
3月22日	北日本防食(株)	2
小 計		24

県央技術支援センター （三条市）

日時	見学者	人数
6月6日	サンアロー(株)	2
6月22日	(株)エビス	3
7月24日	県三条地域振興局	2
8月8日	山崎工業(株)	2
8月9日	(株)高秋化学	2
9月1日	新潟三吉工業(株)	2
9月4日	マコー(株)	2
9月19日	明和工業(株)	2
10月12日	(株)北辰金型製作所	2
11月22日	金属組織の見方セミナー参加者	39
3月7日	(株)丸新工業	2
小 計		60

中越技術支援センター （長岡市）

日時	見学者	人数
5月16日	(株)北越銀行	2
6月1日	柏崎市	2
6月29日	中越铸物青年研究会	10
7月27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）	25
8月13日	県管財課	3
8月24日	(株)長岡製作所	2
8月28日	長岡工業高等専門学校	1
8月31日	長岡工業高等専門学校	3
9月5日	(株)悠心	1
9月8日	(株)オスボック	1
9月19日	(株)ミツワ	1
小 計		51

上越技術支援センター （上越市）

日時	見学者	人数
4月27日	直江津精密加工(株)	2
5月10日	田辺工業(株)	1
5月10日	上越ものづくり振興センター	2
5月12日	(有)井出計器	2
8月31日	(株)F I Tサービス	1
10月19日	Jマテ. カッパープロダクツ(株)	1
10月19日	(株)有沢製作所	1
10月19日	ウエカツ工業(株)	1
11月27日	(株)桑原測量社	1
11月27日	スカイフィールド	1
11月30日	県立高田高等学校	2
小 計		15

素材応用技術支援センター （見附市）

日時	見学者	人数
5月17日	日本ベアリング(株)	2
5月20日	ワイエイシイ新潟精機(株)	4
7月6日	第一ニットマーケティング(株)	1
7月27日	専門学校生(見附ニット工業協同組合)	2
7月28日	専門学校生(見附ニット工業協同組合)	11
8月17日	ロザーステキスタイル(株)、帝国繊維(株)	2
8月19日	理研電線(株)	2
8月25日	専門学校生(見附ニット工業協同組合)	9
10月12日	日本メッキ工業(株)、長岡科学技科大学、(株)小西鍍金	3
10月13日	オンヨネ(株)	2
10月19日	サンアロー(株)新潟工場	1
10月26日	(株)ホリシン	2
11月10日	紺商(株)	1
11月17日	繊維分科会関東・東北地域連絡会	8
11月22日	(株)コメリ	2
12月13日	赤外分光光度計操作講習会参加企業	27
1月25日	県産労働光部長、政策課長、地場振興課長	3
2月15日	ニイガタテキスタイル(株)	2
2月16日	オンヨネ(株)	2
2月26日	(株)シモムラ	1
3月6日	見附市国際交流協会主催留学生企業等見学会	12
小 計		99

合 計	420
-----	-----

【平成29年度 展示会等出展実績】

開催月日	展示会等名称	主催団体名	場所	出展等内容
10月26日 ～27日	燕三条ものづくりメッセ2017	(公財) 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	県央技術支援センター事業紹介、弊所で導入した設備の紹介、加飾加工技術研究会活動内容紹介、テストサンプルの展示
2月15日	第7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	新潟医療福祉大学	工業技術総合研究所事業紹介、弊所で導入した設備の紹介

【新聞報道】

掲載日	掲載紙	記事タイトル・内容など
6月4日	新潟日報	「県からのお知らせ」 6月15日、29年度工業技術総合研究所研究成果発表会を開催
6月21日	新潟日報	6月15日、工業技術総合研究所で2016年度の研究開発や新技術・分野の調査に関する研究成果発表会を開催
8月1日	新潟日報	「テイク ア ウォーク」 8月26日、「ものづくり広場2017」開催案内 (研究所一般公開)
8月6日	新潟日報	「県からのお知らせ」 8月26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13日	新潟日報	8月26日、夏休み子供ものづくり体験、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25日	新潟日報	「こしじウイークリー」 8月26日、「ものづくり広場2017」開催案内 (研究所一般公開)
8月25日	日刊工業新聞	新潟産業人クラブは7月27日、工業技術総合研究所などと共催で「技術支援フォーラムin新潟～イノベーションで新潟産業界を活性化～」を開いた。
8月27日	新潟日報	工業技術の奥深さや魅力に触れる「ものづくり広場2017」が8月26日、工業技術総合研究所と新潟テクノスクールで開かれた。
10月4日	日本経済新聞	県は10月末から2018年1月末にかけて、航空機産業の人材育成をめざす養成講座を工業技術総合研究所で開く。講座は2コース用意し、受講料は無料。
10月12日	日経産業新聞	県は10月末から2018年1月末にかけて、航空機産業の人材育成をめざす養成講座を工業技術総合研究所で開く。
11月4日	新潟日報	「町工場は今」 タンレイ工業（新発田市）は、鉄塊内部における応力分布や変形プロセスのシュミレーションモデルの作製で工業技術総合研究所と協力し、複雑形状部品の新加工法を開発した。
11月11日	日本経済新聞	県は、自動車と医療機器向けの技術開発で県内の2企業と共同研究を始めたと発表。工業技術総合研究所が直江津電子工業（上越市）とシンコー（魚沼市）の研究開発支援をする。
11月14日	日本経済新聞	新潟機器（新潟市）は2018年6月から、工業技術総合研究所などと共同で「熱音響現象」を活用して雪室を小型化する実験に取り組む。
1月13日	日本経済新聞	工業技術総合研究所は、J F E精密（新潟市）と東京ロストワックス工業（長岡市）に、航空機の部品に使う金属加工技術の開発について取り組みを支援し協力している。
3月23日	日本経済新聞	工業技術総合研究所は、「ガスクロマトグラフ質量分析装置」を導入し、先端素材の開発・活用を目指す県内企業を技術面で支援する。4月から下越技術支援センターで運用を開始する。