

工業技術年報

新潟県工業技術総合研究所

平成27年度

Industrial Research Institute
Of
Niigata Prefecture



新潟県

平成28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

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産業分野と技術用語が出現し、新しい工業製品が開発されています。また、自動車、航空機や植物工場等、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、規制の対象製品が増えているため、輸出の際は、自社製品に適用される規格を判断し、適合を確認することが必須になります。更に、輸出に関しては、昨年、TPPが大筋合意となりました。TPPに代表される自由貿易協定FTAを利用する際には、輸出先の国によって異なる、原産地証明制度への対応も必要となります。

また、実質GDP成長が足踏みする中、昨年は、ビル免震ゴムのデータ改ざんに続き、基礎工事における杭打ち記録の改ざんが発覚しました。海外ではディーゼル車の排ガス規制ソフトの不正が指摘され、企業の「コンプライアンス」が問われた一年でもありました。

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、情報提供に力を入れています。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、輸出先に合わせた規格の選択や、規格適合確認の実証等のお手伝いをしております。

現在、年間1,000社近くの企業の皆様から当所をご利用いただいております。今後も、県内中小企業の皆様の技術高度化と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、「もう一歩踏みこんだ技術、踏みこんだ解析」を旨として一層の努力をする所存です。

この度、平成27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。

平成28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 新潟県織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 織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	◇新潟県铸造試験場を長岡市に設立。新潟県織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、铸造試験場(長岡)、金属工業試験場(三条)、木工試験場(加茂)、織維工業試験場(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織維科を新設。
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・織維研究室、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より、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

多品目に対応する小型植物栽培装置の開発	6
---------------------	---

超高張力鋼板加工技術の開発	6
---------------	---

受託研究

真空装置用ステンレス製大型容器の多様な形状に対応する新加工技術の開発 — リング鍛造と熱間フローフォーミングの複合化 —	7
---	---

窒素添加によるクロム系ステンレス鋼の耐食性向上に関する研究	7
-------------------------------	---

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	8
---	---

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	8
--	---

創造的研究推進費

高出力の熱音響エンジンの開発	9
----------------	---

技術支援

実用研究

高精度加工・新材料シミュレーション技術に関するシーズ育成研究	9
--------------------------------	---

Contents

目
次

研究開発	平成27年度 研究開発テーマ等	11
	共同研究	13
	受託研究	15
	創造的研究推進費	20
	調査研究活動	20
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	31
	小規模研究	32
普及事業等	研究成果発表会	34
	研究所一般公開	35
	施設見学	35
	各表彰に係る受賞者等の紹介	36
	創業化支援事業 起業化センター	37
資料編	決算	39
	設置設備・機器	41
	職務発明	43
	依頼試験実績	44
	機械器具貸付実績	48
	外部発表	52
	講習会実績	53
	委員会委員等の委嘱実績	59
	所内見学実績	61
	展示会等出展	62
	新聞報道	62

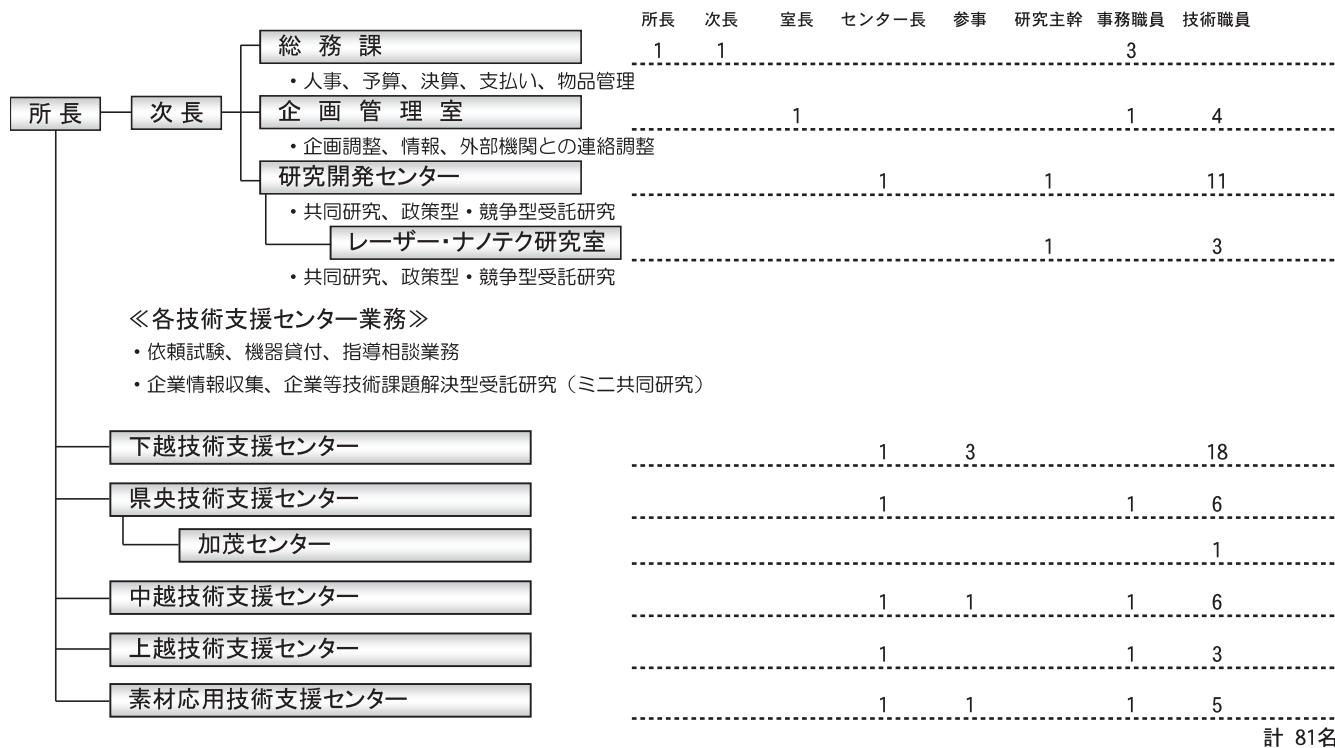


概 要



【組織概要】

(平成28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

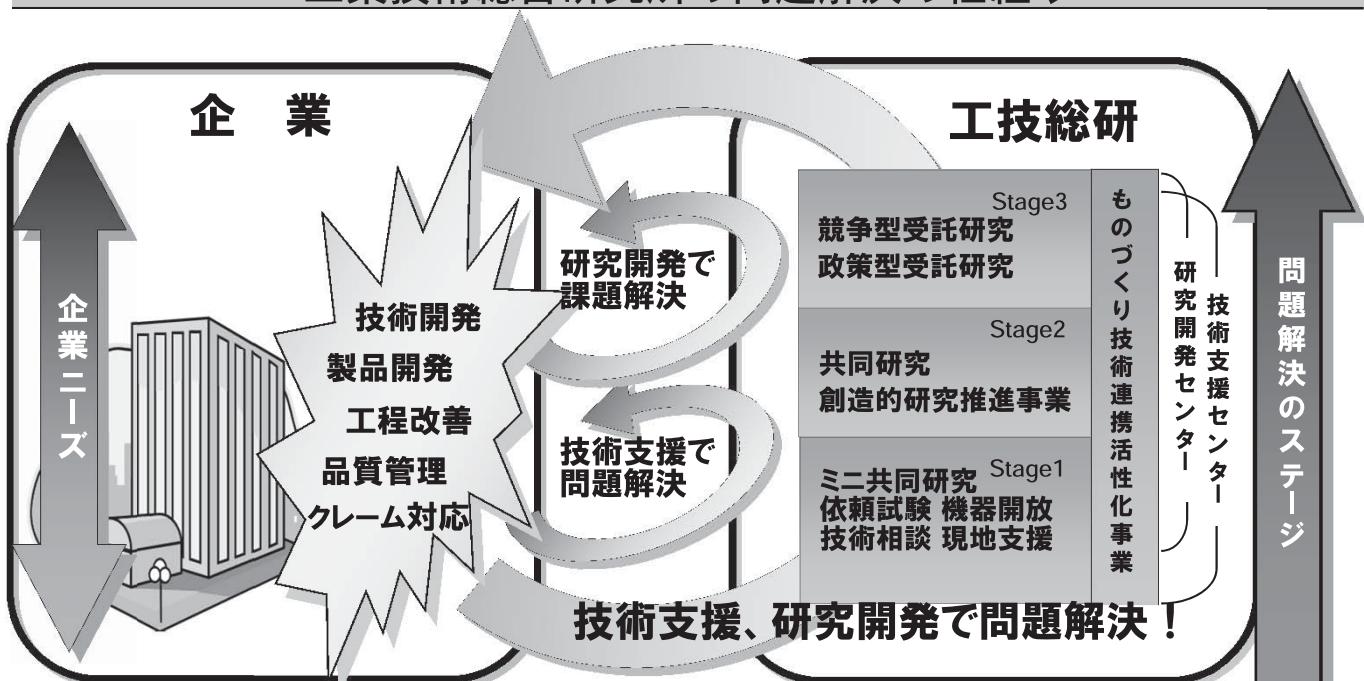
企業からの依頼による各種測定や試験の実施、試験機器の貸し付けを行います。

■ 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27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27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

多品目に対応する小型植物栽培装置の開発	6
超高張力鋼板加工技術の開発	6

受託研究

真空装置用ステンレス製大型容器の多様な形状に対応する新加工技術の開発 — リング鍛造と熱間フローフォーミングの複合化 —	7
窒素添加によるクロム系ステンレス鋼の耐食性向上に関する研究	7
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	8
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	8

創造的研究推進費

高出力の熱音響エンジンの開発	9
----------------	---

技術支援

実用研究

高精度加工・新材料シミュレーション技術に関するシーズ育成研究	9
--------------------------------	---

多品目に対応する小型植物栽培装置の開発

「装置開発」

「研究機関/研究者」

研究開発センター 桂澤 豊 菅野 明宏

下越技術支援センター 内山 雅彦 小林 豊 ◇種村 竜太 石井 治彦

共同研究

■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

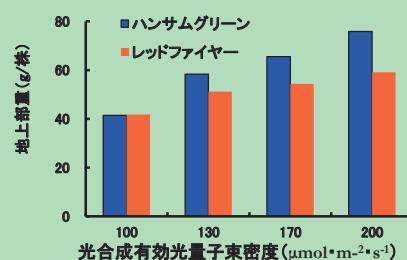
- 1 栽培可能品目の検証
- 2 光条件が生育と品質に及ぼす影響の解明
- 3 地下部環境が生育と品質に及ぼす影響の解明
- 4 栽培環境要素を搭載した栽培装置の試作および性能評価

■研究成果

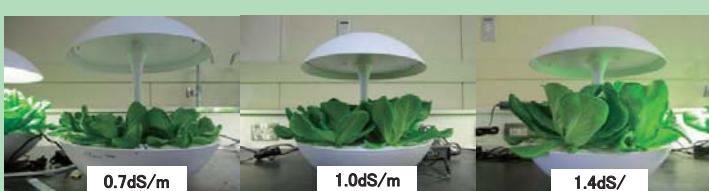
- 1 レタスなどの葉菜類だけでなく、草丈の低い花き類も栽培可能であることを明らかとした。
- 2 リーフレタスにおいて、光合成有効光量子束密度(PPFD)と生育量の関係を明らかとした。また、ベビーリーフにおいて、赤色光に青色光を混和することによって機能性成分の含有量は増加するものの、生育が抑制されることを明らかとした。
- 3 秋から冬にかけてのレタスの最適培養液濃度を明らかとした。
- 4 照明部の可動化によって、装置に設置するLED数を現行の約80%にすることができる。

■成果の展開性

継続して共同研究に取り組み、製品化を図る。



光強度がレタスの地上部重に及ぼす影響



培養液濃度がレタス(品種:バイオサラダ)の生育に及ぼす影響

用語解説

光合成有効光量子束密度(Photosynthetic Photon Flux Density, PPFD)とは:
光合成に必要とされる400~700nmの波長に含まれる単位時間、単位面積あたりの光子数のこと。植物栽培においては、光強度の目安として使われる。

超高張力鋼板加工技術の開発

「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 桂澤 豊 ◇片山 聰 田村 信 櫻井 貴文

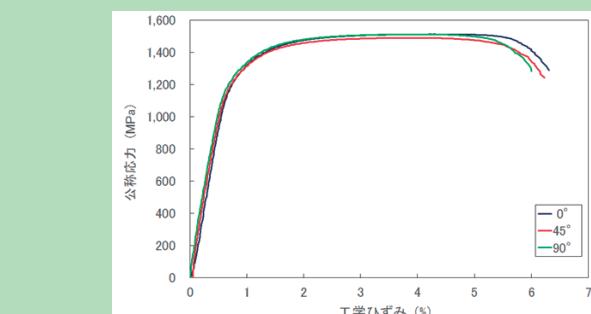
下越技術支援センター 白川 正登

「共同研究企業」 株式会社野島製作所

共同研究

■目的

シートフレーム部品の軽量化を図るために、引張強さが1,000MPaを超える超高張力鋼板について冷間加工技術を確立する。



超高張力鋼板の引張試験結果



成形試験結果

用語解説

超高張力鋼板とは:
引張強さが1,000MPaを超える高張力鋼板で、延性に乏しい難成形材料である。
そのため温間・熱間プレス成形にて加工されることが多い。

H25
～H27

真空装置用ステンレス製大型容器の多様な形状に対応する新加工技術の開発

－リング鍛造と熱間フローフォーミングの複合化－

「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」企画管理室 ◇山崎 栄一 研究開発センター 桂澤 豊 菅野 明宏 本田 崇
「委託者」 公益財団法人新潟市産業振興財團

受託研究

■目的

真空装置用の「大型でフランジ付き形状のステンレス製容器」の多様化するニーズに対応するため、従来の鍛造と切削、および溶接に代わる加工方法として、リング鍛造と熱間フローフォーミングを組み合わせた複合加工法を開発し、材料の削減、短納期化、低コスト化を図る。



■研究内容

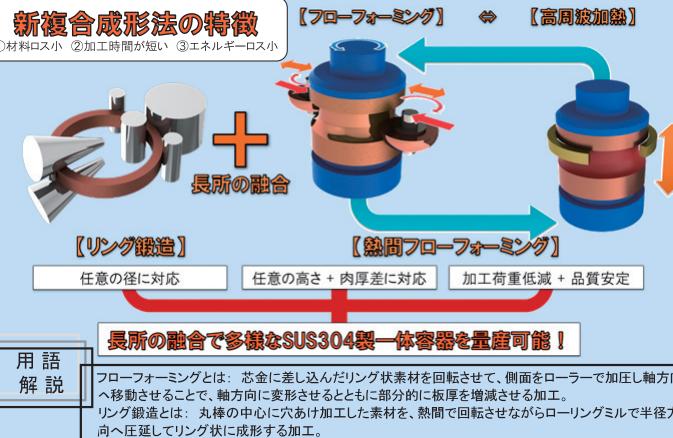
- シミュレーションを活用した新複合加工の成形条件の検討
- 新複合加工法の開発
- 試作品の品質評価と実用化技術の開発

■研究成果

1 昨年度までに開発したフローフォーミングのシミュレーション手法を活用し、成形バスを簡略化とともに、さらなるニアネットシェイプ化の実現に向け成形方案の最適化を行った。2 高周波加熱装置を改良して短時間でのワークの加熱を実現するとともに、熱画像装置での温度測定と加熱条件の検討で、最適な温度分布を実現した。そして、最適化した新成形方案により安定したニアネットシェイプ化を達成した。3 成形品の品質評価を実施し、良好な品質であることを確認した。また、実用化に向けた試作ラインを開発して試験を行い、目標のサイクルタイムが実現できることを確認した。

■成果の展開性

多様な形状とサイズの大型リング製品製造への応用展開が期待できる。



窒素添加によるクロム系ステンレス鋼の耐食性向上に関する研究

「材料技術・熱処理」

事業名「研究成果最適展開支援プログラム(ASSTEP)フィージビリティスタディ【FS】探索タイプ」

「研究機関/研究者」中越技術支援センター ◇三浦 一真 下越技術支援センター 岡田 英樹

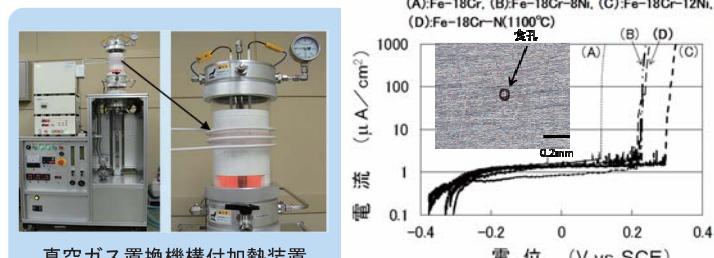
「委託者」 国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)

H26
～H27

受託研究

■目的

高清浄窒素熱処理技術を用いて、各種クロム(Cr)系ステンレス鋼へ窒素の吸収(添加)を試み、最適な窒素熱処理プロセスを構築することで耐食性の向上を図る。



■研究内容

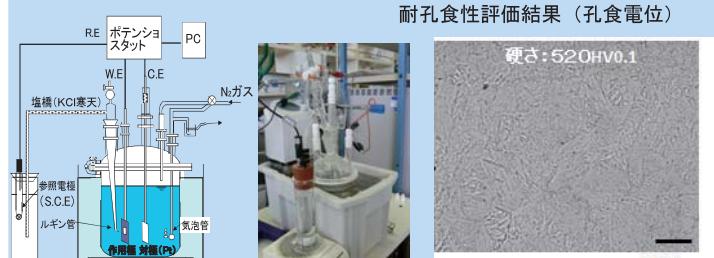
- 窒素熱処理プロセスの開発
- JIS規格準拠の耐孔食性評価試験(孔食電位測定試験)の実施
- 窒素熱処理材の金属組織解析・表面分析による耐食性メカニズムの考察

■研究成果

- マルテンサイト(Fe-13Cr)系は窒素熱処理により目標の硬さを得ることができた。
- Fe-13Cr系は目標の耐食性レベルを達成した。Fe-18Cr系も窒素熱処理前に比べ、耐食性は改善され最終的には、目標である Fe-18Cr-8Ni(SUS304)レベルに到達した。
- Fe-18Cr処理材の金属組織はオーステナイト単相ではなくマルテンサイトとの二相混合組織で500HVを超える硬さとなった。表面分析の結果、窒素は不動態皮膜中に存在している。

■成果の展開性

研究成果発表等で情報を発信し、製品適用調査を行うとともに連携先企業への技術移転と事業化支援を進める。



耐孔食性評価試験装置概略と装置外観

Fe-18Cr窒素熱処理後の
金属組織 (1100°C, 4h処理)

用語解説

クロム系ステンレス鋼とは：ニッケル(Ni)を含まないステンレス鋼のこと。13Crステンレス鋼に代表されるマルテンサイト系と18Crステンレス鋼に代表されるフェライト系に分けることができる。

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 長谷川 直樹 中部 昇
下越技術支援センター 大野 宏 中越技術支援センター 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、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

- 1 画像取得デバイスを作製し模様分析ソフトを設計中である。
- 2 背景立体の簡単な取得の原理検証を行っている。
- 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を実装した。
- 4 ヘッドマウントディスプレイに3と同様の内容を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

伝統的工芸品製造業の販促活動へ利用



H27

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

「シミュレーション」

事業名「高付加価値化サポート助成事業 わざづくり枠((公財)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 ◇片山 聰 櫻井 貴文

「委託者」 株式会社加藤研削工業

受託研究

■目的

不等ピッチメタルソーにおけるピッチ配分等の刃型最適化設計技術をシミュレーションを使って開発する。

■研究内容

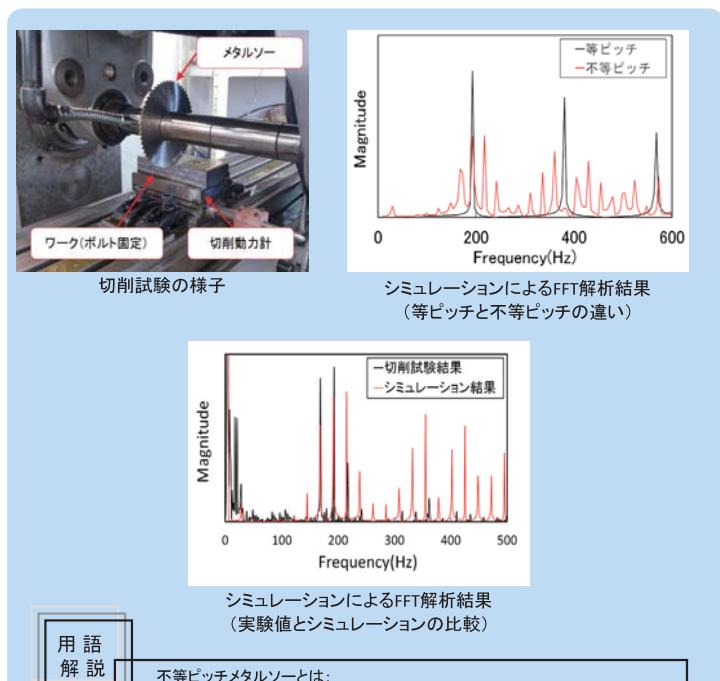
- 1 メタルソーのモーダル解析
- 2 切削試験による加工時の振動および周波数成分の分析
- 3 切削時におけるメタルソーの振動周波数解析
- 4 シミュレーションを用いた振動現象の再現

■研究成果

- 1 切削実験における振動挙動を再現する簡易的なシミュレーション手法を考案した。
- 2 最適な刃型設計により、問題となる振動周波数を低減できることが分かった。また、それをシミュレーションにより予測できることが分かった。
- 3 シミュレーション技術を活用することで、刃型設計を迅速に行えることを示した。

■成果の展開性

多様な不等ピッチメタルソーの設計への展開が期待できる。



高出力の熱音響エンジンの開発

「エネルギー」

「研究機関/研究者」

下越技術支援センター ◇大野 宏 大川原 真 中越技術支援センター 須貝 裕之 平石 誠
素材応用技術支援センター 本多 章作

創造的研究推進費

■目的

工場などの未利用熱や太陽熱を冷熱や電気に変換して利用する熱音響エンジンの実用化のため、高熱から音波を発生させる装置と、ヒートパイプで熱を輸送し音波を発生させる装置を試作する。また、出力を大きくするため、エンジンを多段にする装置を試作し、高圧のヘリウムを封入した装置を設計する。

■研究内容

- ループ状の進行波型熱音響エンジンと多段化エンジンの製作
- ヒートパイプで熱輸送し熱音響エンジンを駆動する装置の製作
- 高圧ヘリウムを封入した熱音響エンジンの設計

■研究成果

- ループ状の進行波型熱音響エンジンを製作し、定在波型に比べて発電量は約2倍に増加した。
- ループ状の進行波型熱音響エンジンで、エンジンの数を2台に増やし、1台に比べて発電量が3倍近く増加することを確認した。
- ヒートパイプを使った熱輸送装置を製作し、熱音響エンジンを駆動して音波が発生することを確認した。
- 上記の試作機は作動ガスとして大気を利用していたが、高圧ヘリウムを封入したエンジンを設計し、一部を製作した。

■成果の展開性

公募事業に採択された研究を実施し、実用化を目指す。



進行波型多段熱音響エンジン



高圧ヘリウムを封入した熱音響エンジン

用語解説

熱音響エンジンとは:

細いパイプの束(蓄熱器)の両端に温度差を与える、中の気体を膨張・収縮させて音波を発生させる装置のこと。この音波を冷熱や電気に変換して利用する。

高精度加工・新材料シミュレーション技術に関するシーズ育成研究 「シミュレーション」

「研究機関/研究者」

研究開発センター ◇片山 聰 田村 信 樹井 貴文

実用研究

■目的

CFRP製品の設計技術力強化を目的に、マルチスケールシミュレーションによるCFRP製品の機械的特性評価手法の有効性や問題点について検討した。

■研究内容

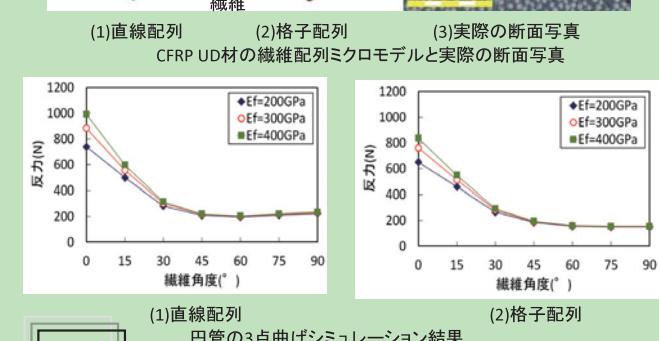
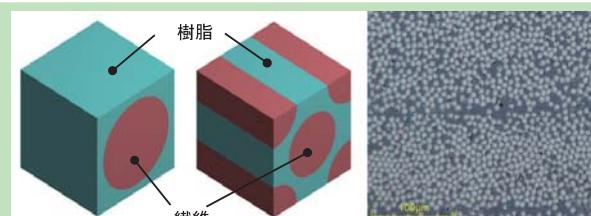
- 均質化解析におけるCFPR UD材(単方向性材)の繊維配列の影響調査
- 平板の強度試験シミュレーション
- 円管の強度試験シミュレーション

■研究成果

- UD材を用いた均質化解析を実施し、繊維配列により繊維直交方向の等価物性値が変化することを確認した。
- マクロ構造解析により、等価物性値や繊維配列が与える影響を調査した。その結果、試験方向以外の変形成分が生じる条件下では、繊維配列の影響が大きくなることを見出した。
- UD材による曲げ試験、扁平試験と同試験シミュレーションを実施し、比較的よく一致した解を得た。

■成果の展開性

CFRP製品の設計に関するミニ共同研究、技術指導で活用していく。



用語解説

マルチスケールシミュレーションとは:

スケールの異なる構造体双方の物性、もしくは挙動を連成させるシミュレーション。代表的な手法として均質化法があり、複合材料のシミュレーションに用いられる。



研究開発

平成27年度 研究開発テーマ等

【共同研究】

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

※ 平成27年度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。（以下同じ。）

平成27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
LIB用タブリード材製造工程におけるリード材表面皮膜処理のインライン化 ※	13
超精密微細加工技術の開発 ※	13

航空機産業参入推進事業

ステンレス製部品における荒加工の高能率化 ※	14
難削材料切削用被膜の開発 ※	14
航空機用難削材の高能率旋削加工技術開発 ※	14

次世代自動車産業振興事業

超高張力鋼板加工技術の開発 ※	15
-----------------	----

植物工場事業化促進事業

人工光エディブルフラワー栽培システムの開発 ※	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27年度研究テーマ一覧

航空機産業参入推進事業

航空機用難削材高速切削加工技術開発	15
高压クーラント援用旋削加工技術の開発 ※	15

戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省）

チタンアルミ合金の切削加工技術開発	16
（チタンアルミ合金切削加工技術の確立による環境対応型先進UAV用ターボジェットジェネレーターの開発）※	16
真空装置用ステンレス製大型容器の多様な形状に対応する新加工技術の開発	16
－ リング鍛造と熱間フローフォーミングの複合化 － ※	16
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 ※	16
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 ※	17

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

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）

窒素添加によるクロム系ステンレス鋼の耐食性向上に関する研究 ※ <FSステージ 探索タイプ>	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 ※	18
---	----

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

高付加価値サポート助成金 (NICO: 公益財団法人にいがた産業創造機構)

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 *

19

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 *

19

産業基盤形成支援事業 (NICO: 公益財団法人にいがた産業創造機構)

ナノテク機器利用講習会 *

19

«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

【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27年度研究テーマ一覧

高出力の熱音響エンジンの開発 *

20

異種金属材料の非溶融接合技術の開発 ~アルミニウムと鋼板の接合~ *

20

【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27年度研究会一覧**ものづくり技術連携活性化事業**

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

(研究会名)

(デジタルものづくりフォーラム) *

20

熱音響機関に関する調査研究

(熱音響機関研究会) *

21

炭素化繊維利用に関する調査研究

(炭素化繊維利用研究会) *

21

精密微細加工技術の分析分野への応用に関する調査研究

(マイクロ分析研究会) *

21

新材料創生に関する調査研究

(新材料創生研究会) *

22

ビッグデータを活用したものづくりに関する調査研究

(ビッグデータ利活用ものづくり研究会) *

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

航空機産業参入推進事業

航空宇宙分野参入研究会 *

内容等は58ページ参照

植物工場事業化促進事業

植物工場研究会

【共同研究】

【共同研究】

[装置開発]

テーマ名	「多品目に対応する小型植物栽培装置の開発」		研究期間 「H27」
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	桂澤 豊 菅野 明宏 内山 雅彦 小林 豊 ◇種村 竜太 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 栽培可能品目の検証 2 光条件が生育と品質に及ぼす影響の解明 3 地下部環境が生育と品質に及ぼす影響の解明 4 栽培環境要素を搭載した栽培装置の試作および性能評価 5 植物栽培装置を使用した店舗店消の実証試験		
研究の概要	1 レタスなどの葉菜類だけでなく、草丈の低い花き類も栽培可能であることを明らかとした。 2 リーフレタスにおいて、光合成有効光量子束密度 (PPFD) と生育量の関係を明らかとした。また、ベビーリーフにおいて、赤色光に青色光を混和することによってアスコルビン酸やアントシアニンの含有量は増加するものの、生育が抑制されることを明らかとした。 3 秋から冬にかけてのレタスの最適培養液濃度を明らかとした。 4 照明部の可動化によって、装置に設置するLEDの数を現行の約80%にすることが可能である。 5 オリンピア照明(株)東京本社一階のcafeで植物栽培装置で栽培した野菜を中心としたサラダバーをメニューに加え、ユーザーへの認知度の向上を図った。		
成果の展開性	継続して共同研究に取り組み、製品化を図る。		

[表面処理]

テーマ名	「LIB用タブリード材製造工程におけるリード材表面皮膜処理のオンライン化」		研究期間 「H27」
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 素材応用技術支援センター	桂澤 豊 佐藤 健 中部 昇 櫻井 貴文 ◇中川 昌幸 渡邊 亮 本多 章作	
共同研究企業	株式会社山口製作所		
研究目的	表面皮膜処理のオンライン処理技術を確立し、平成26年度より取り組んでいるリチウムイオン電池(LIB)用タブリードの一貫製造ライン化を進める。		
研究内容	1 インライン表面皮膜処理技術の確立 2 表面皮膜の膜厚計測手法の確立と品質管理への展開 3 一貫生産テストラインの構築と加工試験		
研究の概要	1 インライン処理を考慮した表面皮膜処理手法を確立した。 2 品質管理のための化学分析を応用した膜厚計測手法を確立した。 3 開発した技術を基にテストラインを構築し、目標とする送り速度で製造が可能なことを確認した。		
成果の展開性	並行して進めるタブリードの溶着・検査装置の開発と合わせてタブリードの一貫製造ラインを構築する。		

[切削加工・ナノテクノロジー]

テーマ名	「超精密微細加工技術の開発」		研究期間 「H27」
研究機関/研究者	研究開発センター	桂澤 豊 天城 和哉 宮口 孝司 菅野 明宏 ◇樋口 智	
共同研究企業	株式会社アドテックエンジニアリング長岡事業所		
研究目的	超精密加工技術を応用した、光学部品用金型加工技術の習得を目指す。		
研究内容	1 超精密加工技術を用いた光学部品用金型の加工技術の開発 2 光学部品の高精度組み込み技術の確立 3 光学部品用金型の非接触形状測定および評価		
研究の概要	1 超精密平面加工における最適工具、最適切削条件を導出した。 2 プラスチック金型用鋼に対する鏡面加工時の切削方法と工具摩耗の関係を把握した。 3 光学部品用金型の非接触形状測定手法を確立した。		
成果の展開性	自社内での加工工程確立へ向け、当該企業主導で加工実験・評価を継続して取り組む。		

◇は主たる研究担当者

[切削加工]

テーマ名	研究期間
「ステンレス製部品における荒加工の高能率化」	「H27」
研究機関/研究者	研究開発センター 桂澤 豊 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
事業名	航空機産業参入推進事業
研究目的	ステンレス製部品に対する荒加工技術の開発を行い、競争力の高い切削加工技術を構築する。
研究内容	1 ステンレス製部品に適した切削工具の検討および加工条件の最適化 2 実部品加工におけるツールパスの最適化と加工検証
研究成果	1 荒加工における最適工具、最適切削条件を導出した。 2 従来方法に比べ、加工時間を60%以上短縮した。
成果の展開性	大手メーカーからの増産要求および新規受注に取り組む。

[切削加工・表面処理]

テーマ名	研究期間
「難削材料切削用被膜の開発」	「H27」
研究機関/研究者	研究開発センター 桂澤 豊 相田 収平 ◇石川 淳 田村 信 須藤 貴裕
共同研究企業	J F E 精密株式会社
研究目的	難削材の切削に対して、加工の高能率化や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 2 コーティング被膜の特性評価 3 コーティング被膜工具による切削試験と性能評価
研究成果	1 高硬度材料のエンドミル加工を対象に被膜開発を行い、耐摩耗性に優れる被膜種ならびに被膜構造を把握した。 2 切削試験と性能評価から、被膜のさらなる高性能化への指針を得た。
成果の展開性	優れた切削工具用コーティング被膜を開発し、航空機産業からの受注に取り組む。

[切削加工]

テーマ名	研究期間
「航空機用難削材の高能率旋削加工技術開発」	「H27」
研究機関/研究者	研究開発センター 桂澤 豊 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
研究目的	難削材加工の高能率化について、加工における高压クーラントの援用効果を検証する。
研究内容	1 旋削加工における高压クーラントの効果検証 2 実生産における効果の試算
研究成果	1 高圧クーラント援用による工具寿命の延伸について確認した。 2 加工の高能率化効果について把握した。
成果の展開性	大手メーカーからの増産要求および新規受注に取り組む。

◇は主たる研究担当者

【共同研究、受託研究】

[プレス加工・シミュレーション]

テーマ名	「超高張力鋼板加工技術の開発」		研究期間
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		「H27」
共同研究企業	株式会社野島製作所		
研究目的	シートフレーム部品の軽量化を図るため、引張強さが1,000MPaを超える超高張力鋼板について冷間加工技術を確立する。		
研究内容	1 超高張力鋼板の材料特性評価 2 プレス成形シミュレーションによるシートフレーム部品の成形性評価 3 超高張力鋼板によるシートフレーム部品金型による成形試験		
研究成果	1 万能材料試験機による引張試験を行い、超高張力鋼板の応力-ひずみ曲線を得た。塑性ひずみ比(r 値)の測定ではJISの計算方法を改良し、低ひずみ領域でも良好な結果を得られる計算方法を考案した。 2 プレスシミュレーションを用いて目標形状に対する成形方法を考案し、金型形状へフィードバックした。 3 成形試験により、考案した成形方法にて超高張力鋼板の冷間加工が可能であることを確認した。		
成果の展開性	受注拡大に向け、当該企業主導で量産に向けた技術開発・実証試験に取り組む。		

[植物工場]

テーマ名	「人工光エディブルフラワー栽培システムの開発」		研究期間
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		「H27」
共同研究企業	脇坂園芸株式会社		
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 養液制御技術の開発		
研究成果	1 最適栽培方法を調査し、4種の栽培システムを作成した。 2 養分吸収特性を解析し、現行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機を製作した。		
成果の展開性	継続して共同研究に取り組み、最適栽培システムの開発を図る。		

【受託研究】

[切削加工]

テーマ名	「高圧クーラント援用旋削加工技術の開発」		研究期間
研究機関/研究者	研究開発センター		「H27～H29」
事業名	航空機産業参入推進事業		
研究目的	航空機産業で用いられる難削材に対し高圧クーラント援用旋削加工を試み、チップ寿命の延伸を検証するとともに、高能率旋削加工技術の開発を行う。		
研究内容	1 高圧クーラント援用旋削加工の基礎研究 2 難削材を対象とした高圧クーラント援用による高能率旋削加工技術の開発		
研究成果	1 枝出硬化系ステンレス鋼SUS630の外径旋削加工において、基準条件($V=100\text{m/min}$)に対して、高圧クーラントの援用により1.5倍の高能率化($V=150\text{m/min}$)と2倍のチップ長寿命化の両立が可能である。 2 SUS630の外径旋削加工において、高能率化、チップ寿命の観点から高圧クーラントを援用する場合のクーラント圧は、高いほど効果的である。		
成果の普及	企業への技術移転、研究成果発表		
成果の展開性	引き続き難削材に対する効果を検証するとともに、高能率旋削加工技術の開発を行う。		

◇は主たる研究担当者

[切削加工]

テーマ名	研究期間
「チタンアルミ合金の切削加工技術開発（チタンアルミ合金切削加工技術の確立による環境対応型先進UAV用ターボジェットジェネレーターの開発）」	「H25～H27」
研究機関/研究者	研究開発センター ◇相田 収平 石川 淳 須藤 貴裕 下越技術支援センター 大川原 真
委託者	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）
研究目的	チタン合金製タービンブリスクの製作に必要となる小径ボールエンドミルによる高能率・高速・高精度切削加工技術の開発
研究内容	1 チタンアルミ合金の切削加工に適する工具の開発 2 最適切削加工条件の導出
研究成果	1 チタンアルミ合金の切削加工に適するR1.5mmボールエンドミルを試作開発し、目標である加工能率 $1\text{cm}^3/\text{min}$ 以上かつ工具寿命30min以上を満たす加工条件を把握した。 2 開発技術によりタービン翼モデルを切削加工し、翼断面の形状精度評価を行った結果、目標とする形状精度± $30\mu\text{m}$ 以内であることを確認した。
成果の普及	企業による研究成果の事業展開
成果の展開性	企業による研究成果の事業展開

[鍛造]

テーマ名	研究期間
「真空装置用ステンレス製大型容器の多様な形状に対応する新加工技術の開発」 — リング鍛造と熱間フローフォーミングの複合化 —	「H25～H27」
研究機関/研究者	企画管理室 ◇山崎 栄一 研究開発センター 桂澤 豊 菅野 明宏 本田 崇
委託者	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）
研究目的	真空装置用の「大型で肉厚差のあるステンレス製容器」の多様化するニーズに対応するため、従来の鍛造と切削、および溶接に代わる加工方法として、リング鍛造と熱間フローフォーミングを組み合わせた複合加工法を開発し、材料の削減、短納期化、低コスト化を図る。
研究内容	1 シミュレーションを活用した新複合加工の成形条件の検討 2 新複合加工法の開発 3 試作品の品質評価と実用化技術の開発
研究成果	1 昨年度までに開発したフローフォーミングのシミュレーション手法を活用し、成形パスを簡略化させるとともに、さらなるニアネットシェイプ化の実現に向け成形方案の最適化を行った。 2 高周波加熱装置を改良して短時間でのワークの加熱を実現するとともに、熱画像装置での温度測定と加熱条件の検討により、最適な温度分布を実現した。そして、最適化した新成形方案により安定したニアネットシェイプ化を達成した。 3 本技術による成形品の品質評価を実施し、良好な品質であることを確認した。また、実用化に向けた試作ラインを開発して、生産試験を行い、目標のサイクルタイムが実現できることを確認した。
成果の普及	開発技術を利用した事業化
成果の展開性	多様な形状とサイズの大型リング製品製造への応用展開が期待できる。

[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 桂澤 豊 長谷川 直樹 中部 昇 皆川 森夫 櫻井 貴文 県央技術支援センター ◇林 成実 下越技術支援センター 中川 昌幸
委託者	公益財団法人にいがた産業創造機構
事業名	戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省）
研究目的	二次電池の集電体に用いる孔開き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の開発 2 集電体の加工条件把握、性能評価
研究成果	1 コインセルを製作し、孔開口率および孔径に対する電気抵抗、充放電特性の評価を実施した。 2 孔開け後のたわみ修正について、実験により矯正効果を確認し、量産加工機向けの設計・製作を行った。
成果の普及	企業による事業化
成果の展開性	量産加工機の開発、他種金属箔への横展開が期待できる。

◇は主たる研究担当者

【受託研究】

[プレス加工]

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 ◇相田 収平 中部 昇 田村 信 菅野 明宏 本田 崇 櫻井 貴文
委託者	公益財団法人にいがた産業創造機構
事業名	戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省）
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 TBの対向対向液圧プレスによる深絞りプレス加工技術の開発 2 TBの溶接、成形、レーザートリミングの組み合わせによる全体最適解の構築
研究成果	1 プレス加工に適するTBのレーザー溶接条件を把握した。 2 対向液圧によるTBの基礎成形試験を行い、対向液圧付与による成形性の向上効果を確認した。
成果の普及	
成果の展開性	基礎成形試験の結果とともに、実部品を対象に成形試験を実施する。

[材料技術・熱処理]

テーマ名	研究期間
「窒素添加によるクロム系ステンレス鋼の耐食性向上に関する研究」	「H26～H27」
研究機関/研究者	中越技術支援センター ◇三浦 一真 下越技術支援センター 岡田 英樹
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（ASTEP）フィージビリティスタディ【FS】ステージ探索タイプ
研究目的	高清浄窒素熱処理技術を用いて、各種クロム（Cr）系ステンレス鋼へ窒素の吸収（添加）を試み、最適な窒素熱処理プロセスを構築することで耐食性の向上を図る。
研究内容	1 Cr系ステンレス鋼用窒素熱処理プロセスの開発 2 JIS規格に準拠したステンレス鋼の耐孔食性評価試験（孔食電位測定試験、塩化第二鉄腐食試験）の実施 3 窒素熱処理材（窒素含有Cr系ステンレス鋼）の金属組織解析・表面分析による耐食性メカニズムの考察
研究成果	1 焼入れにより硬くすることが目的のマルテンサイト（Fe-13Cr）系は窒素熱処理により目標の硬さを得ることができた。フェライト（Fe-18Cr）系は焼なまし域の800°C処理では窒素含有量は0.1%以下となった。オーステナイト域の1100°C処理では最大0.6%まで添加された。 2 Fe-13Cr系は目標の耐食性レベルを達成した。Fe-18Cr系も窒素熱処理前に比べ、耐食性は改善された。耐食性は窒素含有率に比例して高くなり、最終的に目標のFe-18Cr-8Ni（SUS304）レベルを達成した。 3 窒素熱処理後の金属組織はステンレス鋼種や熱処理条件で異なる。Fe-18Crの1100°C処理ではオーステナイトとマルテンサイトの2相組織になることがわかった。
成果の普及	研究成果発表
成果の展開性	企業への技術移転を進め、新規事業（製品開発）の立ち上げを支援する。

◇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 長谷川 直樹 中部 昇 下越技術支援センター 大野 宏 中越技術支援センター 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（総務省）
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Web経由で行えるようにする。 4 「プレゼンツール」：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。
研究の成果概要	各ツールすべてについて、予備検討または一次試作を行った。 1については、画像取得デバイスを作製し模様分析ソフトを設計中である。 2については、背景立体の簡便な取得の原理検証を行っている。3については、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を実装した。4については、3と同様の画像をヘッドマウントディスプレイに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	

[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	下越技術支援センター 坂井 朋之 ◇永井 直人 森田 渉 大川原 真 山下 亮 岡田 英樹 研究開発センター 桂澤 豊 櫻井 貴文
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
研究の成果概要	1 ポリカーボネート樹脂単体を高せん断加工した場合の影響について検討し、高せん断加工のパラメータである回転数と加工時間とを変えることにより、ポリカーボネート樹脂の引張強さや硬さなどが変わることを確認した。 2 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実験を行い、せん断が強くなるとともに透明になることが確認された。ただし、今回のせん断加工条件では、透明化に伴って黄変が生じた。
成果の普及	
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。

◇は主たる研究担当者

【受託研究】

[シミュレーション]

テーマ名	研究期間
「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」	「H27」
研究機関/研究者	研究開発センター ◇片山 聰 櫻井 貴文
委託者	株式会社加藤研削工業
事業名	高付加価値化サポート助成事業 わざづくり枠（公益財団法人にいがた産業創造機構）
研究目的	不等ピッチメタルソーにおけるピッチ配分等の刃型最適化設計技術をシミュレーションを使って開発する。
研究内容	1 メタルソーのモーダル解析 2 切削試験による加工時の振動および周波数成分の分析 3 切削時におけるメタルソーの振動周波数解析 4 シミュレーションを用いた振動現象の再現
研究成果	1 切削実験における振動挙動を再現する簡易的なシミュレーション手法を考案した。 2 最適な刃型設計により、問題となる振動周波数を低減できることが分かった。また、それをシミュレーションにより予測できることが分かった。 3 シミュレーション技術を活用することで、刃型設計を迅速に行えることを示した。
成果の普及	企業による研究成果の展開
成果の展開性	多様な不等ピッチメタルソーの設計への展開が期待できる。

[画像処理]

テーマ名	研究期間
「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」	「H27～H28」
研究機関/研究者	研究開発センター ◇長谷川 直樹 中部 升 下越技術支援センター 大野 宏 中越技術支援センター 木嶋 祐太
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事業 わざづくり枠（公益財団法人にいがた産業創造機構）
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ピッキング技術の確立 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ピッキング、搬送できる技術を確立した。 2 ロボットによって搬送されるワークのバリ、キズを検査する技術を画像処理を応用することにより確立した。
成果の普及	平成28年度上半期において継続して検査装置の開発を進める。
成果の展開性	

[ナノテクノロジー]

テーマ名	研究期間
「ナノテク機器利用講習会」	「H27」
研究機関/研究者	研究開発センター
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した。
研究内容	1 MEMS加工技術の基礎と応用事例の講義およびクリーンルーム内のMEMS装置の操作研修 2 超精密加工における被削材特性や単結晶ダイヤモンド工具による加工法の講義および光学部品用金型モデルの試作・形状評価
研究成果	5企業（機関）8名に対し、講義と実習を行った。 アンケート調査の結果では、ほとんどの参加者から成果があったとの回答を得た。
成果の普及	研究成果発表
成果の展開性	

◇は主たる研究担当者

【創造的研究推進費】

[エネルギー]

テーマ名 「高出力の熱音響エンジンの開発」		研究期間 「H26~H27」
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 素材応用技術支援センター	◇大野 宏 大川原 真 須貝 裕之 平石 誠 本多 章作
研究目的	工場などの未利用熱や太陽熱を冷熱や電気に変換して利用する熱音響エンジンの実用化のため、高熱から音波を発生させる装置と、ヒートパイプで熱を輸送し音波を発生させる装置を試作する。また、出力を大きくするため、エンジンを多段にする装置を試作し、高圧のヘリウムを封入する装置を設計する。	
研究内容	1 ループ状の進行波型熱音響エンジンと多段化エンジンの製作 2 ヒートパイプで熱輸送し熱音響エンジンを駆動する装置の製作 3 高圧ヘリウムを封入した熱音響エンジンの設計	
研究成果	1 ループ状の進行波型熱音響エンジンを製作し、定在波型に比べて発電量は約2倍に増加した。 2 ループ状の進行波型熱音響エンジンで、エンジンの数を2台に増やし、1台に比べて発電量が3倍近く増加することを確認した。 3 ヒートパイプを使った熱輸送装置を製作し、熱音響エンジンを駆動して音波が発生することを確認した。 4 上記の試作機は作動ガスとして大気を利用していたが、高圧ヘリウムを封入したエンジンを設計し、一部を製作した。	
要成果の普及 成果の展開性	企業への技術移転、研究成果発表、各種研究会、学会等を利用して研究成果の公表 公募事業に採択された研究を実施し、実用化を目指す。	

[溶接・接合]

テーマ名 「異種金属材料の非溶融接合技術の開発」～アルミニウムと鋼板の接合～		研究期間 「H27」
研究機関/研究者	中越技術支援センター 下越技術支援センター	◇平石 誠 中川 昌幸
研究目的	省エネルギー化や地球環境保護に向けて「軽さ」と強度を両立させるため、異なる特性を持つ材料をつなぎ合わせる接合技術が注目されている。本研究では、鋼板とアルミニウム合金の接合を対象とし、接合部の材質劣化が少ない非溶融状態での接合技術を開発することを目的とした。	
研究内容	1 非溶融接合の一種である摩擦圧接機構を応用した接合装置の開発 2 各種接合条件が接合強さに及ぼす影響の把握 3 接合界面の材料挙動や金属組織の把握	
研究成果	1 荷重制御が可能な接合装置を作製した。 2 φ6mmのアルミニウム丸棒を接合し820Nの接合強度を得た。破断試験において鋼板は大きく変形し、用途によっては実用に耐えうる可能性を示した。 3 破断試験後の破面には未接合部も存在していたが、延性破面が広い面積に認められ、強固な接合がなされていることを確認した。	
要成果の普及 成果の展開性	企業への技術移転 県内企業から相談が寄せられている具体製品への当該技術の適用に向けて、継手形状や接合条件を検討する。	

【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」
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 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	◇中部 昇 片山 聰 斎藤 雄治 天城 裕子 馬場 大輔 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。	
研究会内容	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 JKA補助事業「3次元デジタルものづくり技術高度化のための人材育成事業」 3 技術課題への対応および研究テーマ提案	
研究会実績	1 3Dプリンタを用いた付加製造（AM）による製品製造については、当面カスタムメイド、内部構造などといった従来工程で作ることが困難である製品を中心に広がることが予想され、その設計技術についても従来と異なる方法論が求められていることがわかった。 2 3Dスキャナとリバースエンジニアリングソフトを導入し、これによる3D形状データ入力とCADモデル作成について講習会を実施した。 3 カスタムメイドが基本となる医療分野を中心に、3Dデータの入力、編集、製品設計といったシステム構築に関して相談を受け、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に関する課題提案を進めるとともに、3Dプリンタによる製造を考慮した設計技術開発についても情報収集と課題提案を行っていく。	

◇は主たる研究担当者

【調査研究活動】

テーマ名 「熱音響機関に関する調査研究」（熱音響機関研究会）		研究期間 「H26～H27」
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 素材応用技術支援センター	◇大野 宏 大川原 真 須貝 裕之 平石 誠 本多 章作
事業名	ものづくり技術連携活性化事業	
研究会目的	工場などの未利用熱や太陽熱を冷熱や電気に変換する熱音響機関の実用化のため、技術動向や課題、県内企業の有する技術などを調査し、コンソーシアムを形成して公募事業への提案を目指す。	
研究内容	1 热音響機関の市場・技術動向調査およびその課題調査 2 高熱源の近くで冷熱が必要な熱音響冷凍機に適した用途の検討と研究テーマの提案	
研究会の実績	1 热音響機関は構造が簡単で可動部がないため、保守管理が容易で低コストという特徴がある。 2 热音響機関は他の外燃機関にくらべて効率は高いが、装置全体が大きいという課題があり、小型化の研究開発が進められている。 3 大学や企業と共に、（国研）新エネルギー・産業技術総合開発機構の公募事業「再生可能エネルギー熱技術開発」に、「太陽熱を利用した热音響冷凍機による雪室冷却装置の開発」で提案し採択された。	
研究会の展開	公募事業に採択された研究を実施し、実用化を目指す。	

テーマ名 「炭素化纖維利用に関する調査研究」（炭素化纖維利用研究会）		研究期間 「H27」
研究機関/研究者	素材応用技術支援センター 中越技術支援センター 下越技術支援センター	◇古畑 雅弘 渋谷 恵太 河原 崇史 三浦 一真 桑原 理絵 笠原 勝次 岡田 英樹
事業名	ものづくり技術連携活性化事業	
研究会目的	炭素化纖維の現状と適用事例について調査を行うとともに、各種纖維素材の炭素化試験を行い、吸着材、電磁波シールド材等への活用可能性について調査する。	
研究内容	1 炭素化纖維の市場・技術動向および利用技術に関する調査 2 繊維素材の炭素化、賦活化処理および評価試験 3 技術課題への対応および研究テーマ提案	
研究会の実績	1 炭素化纖維の吸着材への適用は市販活性炭に比べコストが高く、用途が限定されることが分かった。県内では電磁波シールド材へのニーズが高く、製品開発に向けて新たな連携も生まれた。 2 炭素化纖維の細孔径と捕集物質の分子の大きさの関係が吸着性能に影響を及ぼしている可能性が示唆された。 3 綿炭素化纖維の電磁波シールド性能は30～35dBで、45MHz～3GHzの広い周波数範囲にわたり比較的平坦な減衰効果があることが分かった。 4 電磁波シールド材の開発について次年度共同研究に提案し、実施が決定した。	
研究会の展開	調査研究は今年度で終了し、今後は共同研究により実施する。	

テーマ名 「精密微細加工技術の分析分野への応用に関する調査研究」（マイクロ分析研究会）		研究期間 「H27」
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	◇宮口 孝司 佐藤 健 樋口 智 天城 裕子 種村 竜太
事業名	ものづくり技術連携活性化事業	
研究会目的	マイクロ分析の要素技術やその展開可能性が高い市場ニーズを調査するとともに、特許出願を行ったイオン濃度分析装置のリソースを活用し、実用化に向けたフィジビリティースタディーを実施する。	
研究内容	1 環境・農業・医療・バイオなどの分析手法とマイクロ流体チップを応用した分析方法の調査 2 電気泳動チップのエッチング加工法の開発 3 非接触電気伝導度検出に用いるロックインアンプの試作 4 ナノコロイドによる超高感度検出法の検討	
研究会の実績	1 マイクロ流体チップを用いた分析は、迅速・高感度・安定的な分析が可能であり、多くの分析応用が可能であることが分かった。 2 バイレックスガラスをウェットエッチングすることによって、微細な流路を形成することができた。 3 測定装置のコストを低減する、位相補正が可能な安価なロックインアンプを試作した。 4 ナノコロイドとラマン分光分析を組み合わせることで、0.2ppmのFeイオンの分析に成功した。	
研究会の展開	採択されたJST平成28年度研究成果展開事業マッチングプログラム「企業ニーズ解決試験」を通して実用化を推進する。	

◇は主たる研究担当者

テーマ名 「新材料創生に関する調査研究」（新材料創生研究会）	研究期間 「H27」
研究機関/研究者 下越技術支援センター 企画管理室	小林 豊 中川 昌幸 森田 渉 ◇岡田 英樹 幸田 貴司
事業名 ものづくり技術連携活性化事業	
研究会目的 各種産業分野において新しい機能材料が求められているが、新しい特性はもはや単一の素材だけでは達成されず、コンポジットやアロイなどの複合材料、あるいは特殊なミクロ構造体から創生されるものと考えられている。特に複合材料は素材の組み合わせや製造方法で無限の組み合わせがある。本テーマでは主に複合新素材開発の探索を行う。	
研究会内容 1 新材料に対する市場・技術動向調査およびその技術的課題調査 2 県内の新材料に対するシーズ・ニーズに関する調査 3 技術課題への対応および研究テーマ提案	
研究会実績 1 新材料に対する県内企業のニーズ調査の結果、プラスチック材料の高強度化はもちろんのこと、高硬度化・接着性の改善、フィラーの高分散化や高充填化といったところから、さらには分散状態の制御といったニーズがあつた。 2 ニーズを解決する技術として県内企業が開発した高せん断成形加工機が有効である可能性が示唆された。 3 技術課題に関する研究テーマの提案を行い、競争的資金による研究課題1件の受託につながった。	
研究会の展開 調査研究は今年度で終了し、今後は受託した研究課題を実施し、実用化を目指す。	

テーマ名 「ビッグデータを活用したものづくりに関する調査研究」 (ビッグデータ利活用ものづくり研究会)	研究期間 「H27」
研究機関/研究者 研究開発センター 企画管理室 中越技術支援センター	◇菅家 章 長谷川 直樹 石井 啓貴 木嶋 祐太
事業名 ものづくり技術連携活性化事業	
研究会目的 米国やドイツなどの産業先進国では既に取り組まれ、日本においても取り組みが始まっているデータ駆動型社会への大きな変革について、本調査研究では、産学官の動向や先進事例を調査しながら県内企業へ情報提供し、ものづくりの大きな変革を企業のチャンスへ結びつける。	
研究会内容 1 産学官の動向や先進事例を調査しながら県内企業へ情報提供 2 セミナー開催による情報提供 3 平成27年度ものづくり技術連携活性化事業「センシング技術の農業分野への応用に関する調査研究」と連携	
研究会実績 1 ビッグデータに関して、産学官の動向や先進事例を調査しながら県内企業へ情報提供し、ものづくりの大きな変革を企業のチャンスへ結びつける活動を実施した。1社から平成28年度共同研究のご提案をいただいた。 2 IoT、ビッグデータ、CPS、AIに関するセミナーを2回開催し、先進事例を情報提供した。 3 (公財)にいがた産業創造機構主催「IT新技術フェア」へ出展し、本調査研究の活動を紹介しながら来場者の聞き取り調査を実施した。 4 製造業ばかりではなく、「センシング技術の農業分野への応用に関する調査研究」と連携し、農業分野におけるIoTの技術支援を試みながら、技術支援や人材育成の方法について検討した。	
研究会の展開 調査研究は今年度で終了し、今後は「AI・IoT活用ビジネス創出事業」で産業振興に取り組む。	

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」
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	小林 豊 ◇種村 竜太 大川原 真 石井 治彦 木嶋 祐太
事業名 ものづくり技術連携活性化事業	
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、自動制御装置開発に向けた技術課題についての調査研究を行う。	
研究会内容 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	
研究会実績 1 溫湿度や日射量など環境情報については遠隔からリアルタイムでモニタリングできるクラウド型サービスを多くの企業が展開しているが、装置やランニングコストが高すぎることや取得したデータを生産者が十分に活用できないなどの課題があることが明らかとなった。生体情報のセンシングについては開発途上。 2 農業分野におけるセンシング技術・ICT利活用の現状と課題について情報提供を行った（参加者62名）。 3 群落葉面積や茎径などの生体情報のモニタリングを安価に行うことが可能であることを示した。	
研究会の展開 公募型研究事業への採択に向けて継続して活動を行う。	

◇は主たる研究担当者



技術支援
普及事業等

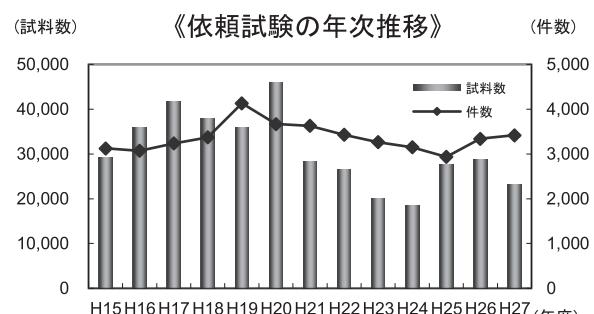
【依頼試験】

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

平成27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	1,246	9,530
県央技術支援センター	654	8,215
中越技術支援センター	782	2,695
上越技術支援センター	128	779
素材応用技術支援センター	606	1,860
合 計	3,416	23,079

(※「試料数」=分析、検査、試験の対象となる成分数等)

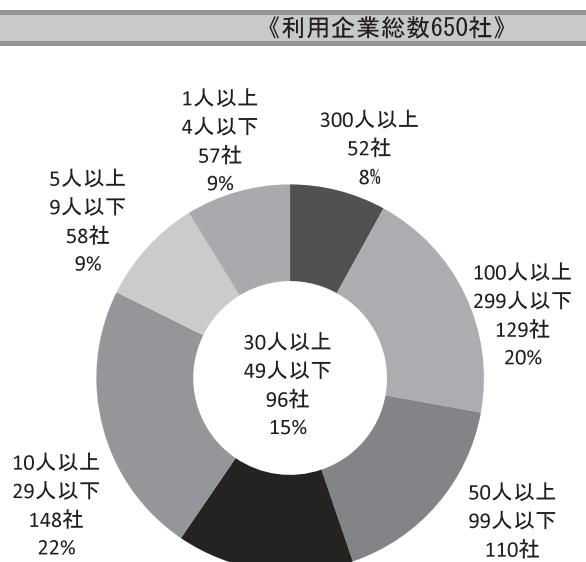


分類別実績	件数	試料数
機器分析	1,044	2,658
強度試験	742	5,893
光学的測定	629	1,395
機械的測定	181	696
耐候性試験	180	3,628
製品性能試験	172	788
材料性状試験	80	199
熱的測定	79	337
耐久性試験	58	839
定量分析	52	97
耐食試験	53	6,069
電気的測定	52	221
電気試験	28	92
デザイン	25	67
加工特性試験	17	28
表面処理試験	7	17
塗装試験	6	13
成績書の副本	5	34
測定機器試験	3	4
定性試験	2	3
繊維	1	1

依頼件数 50件以上	件数	依頼試料数 250単位以上	試料数
引張り試験、圧縮試験、抗折試験、曲げ試験又はせん断試験	545	耐食試験（塩水噴霧試験）	6,069
赤外分光分析	320	疲労試験	2,812
走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	213	耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	2,787
金属顕微鏡観察	191	引張り試験、圧縮試験、抗折試験、曲げ試験又はせん断試験	2,021
炭素硫黄分析	147	赤外分光分析	706
蛍光エックス線分析（定量分析）	145	耐候性試験（カーボンアーケ燈光による耐光試験・照射40時間を超える100時間以下）	589
蛍光エックス線分析（定性分析）	120	耐久性試験（加速寿命試験）	536
エックス線マイクロアナライザ分析（定性分析）	119	金属顕微鏡観察	503
走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	114	硬さ試験（研磨の必要なもの）	485
耐候性試験（カーボンアーケ燈光による耐光試験・照射40時間を超える100時間以下）	99	窯業製品（冷凍融解試験）	456
寸法測定	84	走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	415
染色堅ろう度試験（洗濯、熱湯、汗、染色摩擦等）	84	硬さ試験（研磨の不要なもの）	392
硬さ試験（研磨の不要なもの）	78	炭素硫黄分析	332
硬さ試験（研磨の必要なもの）	76	形状測定	316
熱分析	57	蛍光エックス線分析（定量分析）	312
耐久性試験（振動衝撃試験・振動試験）	53	耐久性試験（振動衝撃試験・振動試験）	303
耐食試験（塩水噴霧試験）	53	ラマン分光分析	295
ラマン分光分析	53	エックス線光電子分析	293
形状測定	52	熱分析	267

依頼試験利用企業の分類

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	52	469 (9.0件)	4,036
299人以下	129	810 (6.3件)	6,653
100人以上			
99人以下	110	475 (4.3件)	3,953
50人以上			
49人以下	96	586 (6.1件)	2,394
30人以上			
29人以下	148	683 (4.6件)	3,332
10人以上			
9人以下	58	221 (3.8件)	1,319
5人以上			
4人以下	57	172 (3.0件)	1,392
1人以上			



※ 依頼試験実績は巻末資料編に掲載

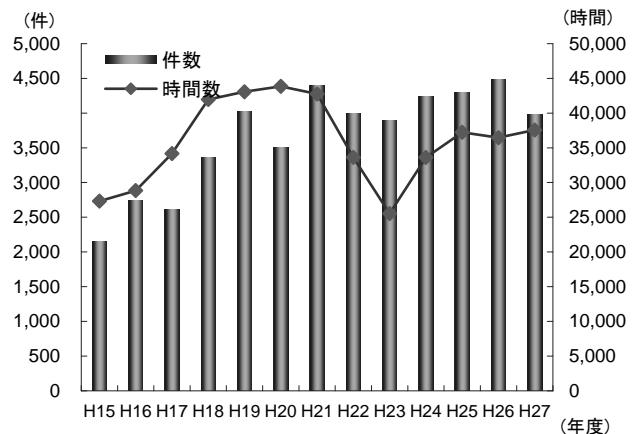
【機器貸付】

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。

《機器貸付件数、時間数の年次推移》

平成27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	1	4
下越技術支援センター	1,847	21,248
県央技術支援センター	819	3,179
中越技術支援センター	812	8,411
上越技術支援センター	266	1,782
素材応用技術支援センター	242	2,941
合 計	3,987	37,565

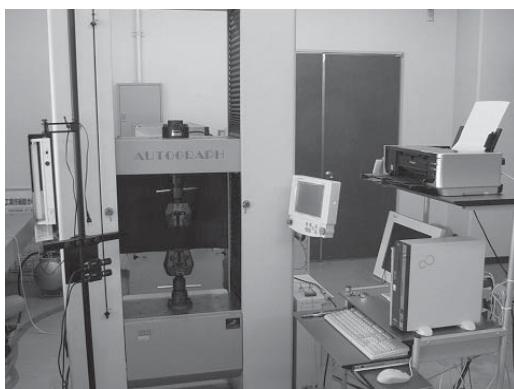


貸付件数 100件以上

万能材料試験機	570
走査型電子顕微鏡	393
赤外分光光度計	384
蛍光X線分析装置	284
E MC 試験システム	263
振動試験機	195
形状粗さ測定機	187
三次元座標測定機	120
恒温恒湿槽	113

貸付時間数 500時間以上

恒温恒湿槽	14,044
熱衝撃試験機	4,834
疲労試験機	3,098
ビルトインチャンバー	2,036
E MC 試験システム	2,005
万能材料試験機	1,412
走査型電子顕微鏡	1,371
振動試験機	1,183
赤外分光光度計	730
電波暗室（登録）	584



【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27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	116	72	188
下越技術支援センター	382	3583	3,965
県央技術支援センター	266	2467	2,733
中越技術支援センター	317	1692	2,009
上越技術支援センター	206	1224	1,430
素材応用技術支援センター	333	2034	2,367
企画管理室/総務課	9	0	9
合 計	1,629	11,072	12,701

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		1	3	4
漁業		2		2
建設業		76	50	126
食料品製造業	21	162	51	234
飲料・たばこ・飼料製造業	1	2	2	5
繊維工業	247	307	497	1,051
木材・木製品製造業（家具を除く）	38	29	72	139
家具・装備品製造業	44	22	43	109
パルプ・紙・紙加工品製造業	8	17	6	31
印刷・同関連業	2	8	7	17
化学工業	23	137	86	246
石油製品・石炭製品製造業	1	1	2	4
プラスチック製品製造業（別掲を除く）	62	309	157	528
ゴム製品製造業	2	100	46	148
窯業・土石製品製造業	14	47	33	94
鉄鋼業	35	162	91	288
非鉄金属製造業	18	130	117	265
金属製品製造業	340	1273	770	2,383
はん用機械器具製造業	52	236	239	527
生産用機械器具製造業	157	408	283	848
業務用機械器具製造業	60	227	218	505
電子部品・デバイス・電子回路製造業	25	234	173	432
電気機械器具製造業	170	882	819	1,871
情報通信機械器具製造業	11	59	47	117
輸送用機械器具製造業	63	158	132	353
その他の製造業	19	142	64	225
製造業以外	134	857	831	1,822
公務（他に分類されるものを除く）	82	74	171	327
合 計	1,629	6,062	5,010	12,701

技術相談（企業訪問）利用企業の分類

《利用企業総数701社》

利用企業の従業者数	社数	件数 (1社あたり)
300人以上	43	110 (2.6件)
299人以下	127	350 (2.8件)
100人以上	96	205 (2.1件)
50人以上	95	257 (2.7件)
30人以上	183	428 (2.3件)
10人以上	77	127 (1.6件)
5人以上	80	152 (1.9件)
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27年度機関別実績

機関名	件数	金額（円）
研究開発センター	17	1,808,979
下越技術支援センター	14	1,865,078
県央技術支援センター	11	374,122
中越技術支援センター	20	2,123,113
上越技術支援センター	4	211,461
素材応用技術支援センター	15	506,730
合 計	81	6,889,483

※ 平成27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
測定・分析技術	三次元形状部品の形状測定技術に関する研究	三次元形状を有する部品の形状測定および評価技術について検討し、三次元測定機を用いた形状測定および設計値照合などの評価手順および手法を確立した。	研究開発センター	須藤 貴裕	佐渡精密株式会社
シミュレーション	機構部品の面圧分布解析	機構部品の設置姿勢と面圧分布の関係を構造シミュレーションにより調査し、均一な分布状態に近づく条件を見出した。	研究開発センター	片山 聰	Jマテ カッパー プロダクツ株式会社
ナノテクノロジー	高密度磁気ヘッド作製技術の開発(3)	リソグラフィーによるSiO ₂ 微細パターンの形成プロセスについて検討した。	研究開発センター レーザー・ナノテク研究室	佐藤 健	シンコー株式会社
プラスチック成形	プラスチック成形針の特性評価	プラスチックで成形した微小注射針の形状評価および刺通性試験を実施した。	研究開発センター レーザー・ナノテク研究室	佐藤 健	山田精工株式会社
シミュレーション	鍋の底押およびカール曲げ成形に必要な荷重の推定について	熱変形防止のための鍋底への底押加工と安全性向上のための縁のカール曲げ成形を行うにあたり、それぞれに必要な加工力を成形シミュレーションを活用して調査した。	研究開発センター	本田 崇	株式会社ハセガワマシナリ
シミュレーション	薄板ジグの接触反力解析	薄板ジグの接触反力を構造シミュレーションにて求める方法を考案し、妥当と思われる結果を得た。	研究開発センター	片山 聰	光陽産業株式会社
成膜技術	高酸化剤によるCVDコーティング技術の開発	高酸化剤によるCVDコーティングの低温成膜条件の検討とその膜質評価を行った。	研究開発センター レーザー・ナノテク研究室 下越技術支援センター	宮口 孝司 佐藤 健 岡田 英樹	時田シーブイディーシステムズ株式会社
プラスチック成形	プラスチック成形針の特性評価(2)	プラスチックで成形した微小注射針の形状評価および刺通性試験を実施した。	研究開発センター レーザー・ナノテク研究室	佐藤 健	山田精工株式会社

【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
シミュレーション プレス加工	ステンレス鋼製品の温間絞りシミュレーション	温間絞り成形シミュレーションを実施し、目的とする形状が成形可能であることを確認した。	研究開発センター	片山 聰	株式会社ハシモト
測定・分析技術	新規ヨウ素含有除菌剤の開発に関する調査	新規ヨウ素含有除菌剤の主要原料に予定している複数の資材について、単独品および混合品を赤外分光分析と蛍光X線分析し、組成分析を行った。その結果、想定外の不純物や混合による反応生成物が確認でき、資材の取扱いにおける注意事項を確認できた。	下越技術支援センター	渡邊亮 山下亮 森田渉 内藤隆之	アイスリー工業株式会社
測定・分析技術	黒水牛の角を固めた、代替印材の試作開発	印鑑の材料として使われる黒水牛の角が入手難くなっている。そこで、代替印材（角廢材→粉末→成形）の試作を実施し、その代替印材、黒水牛の角などの曲げ試験、シャルピー衝撃試験、硬さ試験などをおこない、物性値から代替印材を評価した。	県央技術支援センター	田中 亘	株式会社Swing
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	斎藤 雄治	田辺プレス株式会社
表面処理	スクリーン印刷プラスチック製品の塗膜品質評価試験	スクリーン印刷したプラスチック製品について、クロスカットテープ剥離試験、エタノール、市販中性洗剤および水道水によるラビング試験を実施し、所定の性能を満たすことを確認した。	県央技術支援センター	小林 泰則	非公開
組み込み・ソフトウェア	簡易切削装置連携のための研究	非公開	中越技術支援センター	木嶋 祐太	ストーリオ株式会社
溶接・接合	炭素鋼とステンレス鋼を摩擦圧接接合する為の最適条件の研究	新製品の開発に向けて炭素鋼とステンレス鋼の摩擦圧接の最適条件を検討するため、引張試験、硬度分布の測定、接合部の金属組織観察、ねじり疲労試験を行った。接合部の強さは安定して高い値を示したが、接合部材の直径の影響を受けることがわかった。規定トルクにおけるねじり試験の結果、 10^6 回までの繰り返し回数では疲労破断には至らなかった。	中越技術支援センター 下越技術支援センター	平石 誠 内山 雅彦	ケーエスエス株式会社 小千谷工場
溶接・接合	構造用鋼とステンレス鋼を摩擦圧接接合する為の最適条件の研究	構造用合金鋼とステンレス鋼の摩擦圧接の最適条件を検討するため、引張試験、硬度分布の測定、接合部の金属組織観察、ねじり疲労試験を行った。接合部の強さは安定して高い値を示したが、接合部材の直径の影響を受けることがわかった。規定トルクにおけるねじり試験の結果、 10^6 回までの繰り返し回数では疲労破断には至らなかった。	中越技術支援センター 下越技術支援センター	平石 誠 内山 雅彦	ケーエスエス株式会社 小千谷工場
シミュレーション	継手の温度分布解析	水冷機構を備えた継手内部を高温の気体が通過する際のシール材各部の温度分布をコンピューター・シミュレーションにより計算し、シール材選定の検討資料とした。	中越技術支援センター	須貝 裕之	非公開
シミュレーション	鋼板塑性加工装置の解析（その1、その2）	鋼板の形状を塑性変形により加工する装置において、加工に必要なトルクを計算し、装置設計の基礎資料とした。	中越技術支援センター	須貝 裕之	非公開

【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
測定・分析技術	PEシートの印刷不良調査	ポリエチレンシートの印刷が剥離する不具合の原因調査を行った。剥離界面に密着性を阻害すると思われる残留物を確認しており、シート成形後の表面状態や洗浄水の影響などについて分析を行った。	中越技術支援センター	天城 裕子	非公開
溶接・接合	構造用鋼とステンレス鋼の摩擦圧接接合後のバリ除去方法についての研究	摩擦圧接により生じたバリの除去方法が接合強度に及ぼす影響について検討した。接合からバリ除去までの経過時間、また、バリ除去装置の差異による有意差は認められなかった。一方、接合強度は仕上げ直径が小さいほど大きくなる傾向を示した。	中越技術支援センター 下越技術支援センター	平石 誠 内山 雅彦	ケーエスエス株式会社 小千谷工場
シミュレーション	傾斜面走行試験路の振動解析	ロボットの走行試験を行うための傾斜走行試験路を作製するにあたり、ロボット走行時の荷重変動による振動特性をコンピューターシミュレーションにより検討し、装置の基本構造を検討するための基礎資料とした。	中越技術支援センター	須貝 裕之	ウエノテックス株式会社
材料技術・熱処理	真空と窒素雰囲気昇温を組み合わせたステンレス鋼の窒素吸収処理プロセスの研究	窒素吸収処理において、アウトガス等不純物ガスの発生を抑えることにより、窒素ガス雰囲気昇温での処理を可能にした。また、窒素ガス昇温で処理後の窒素含有率・金属組織は真空雰囲気昇温の場合と同じであった。その一方で、不純物ガスの影響が大きくなると窒素吸収が不十分となり、オーステナイトに変態しないことを見いだした。	中越技術支援センター	三浦 一真	株式会社中津山熱処理
測定・分析技術	樹脂成型品の外観不良調査	光学プラスチック材料について、ふくれや異物などの各種外観不良についての原因調査を行った。	中越技術支援センター	天城 裕子	非公開
測定・分析技術	高伸長ゴムホースの材質調査	高伸長タイプのゴム材料について調査を行った。調査対象品の組成等について分析を実施し、比較を行った。	中越技術支援センター	天城 裕子	非公開
画像処理	チェーンの画像検査の研究	非公開	中越技術支援センター	木嶋 祐太	加賀工業株式会社
溶接・接合	構造用鋼とステンレス鋼の摩擦圧接接合継手のねじり疲労耐久性の評価	製品化に向けた最終確認のため、接合条件、バリ取り条件を見直し、ねじり疲労耐久性を評価した。規定トルクにおけるねじり試験の結果、 10^6 回までの繰り返し回数では疲労破断することなく、また、ねじり疲労試験を行った後の継手は疲労試験前とほぼ同等の引張強さを示した。	中越技術支援センター 下越技術支援センター	平石 誠 内山 雅彦	ケーエスエス株式会社 小千谷工場
測定・分析技術	製品異物の混入原因調査	製品混入異物について、異物本体の分析および、工程内で想定される部材との比較分析を行った。	中越技術支援センター	天城 裕子	非公開
材料技術	耐久試験用ねじり機主軸の破損原因調査	耐久試験用ねじり機主軸の破損原因について調査するため、破断面観察、金属組織観察、硬さ試験を実施し、材料の強度不足が主要原因であると推定した。	上越技術支援センター	高橋 靖	大島農機株式会社
材料技術	圧力容器の破損原因調査	衣服用プレスのアイロンに生じた亀裂の発生原因について調査するため、浸透探傷検査、破断面観察、断面形状測定、ひずみ測定、温度測定を実施し、水圧検査による曲げ戻しと熱疲労が主要原因であると推定した。	上越技術支援センター	高橋 靖 馬場 大輔	株式会社イツミ製作所

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
シミュレーション	高精度加工・新材料シミュレーション技術に関するシーズ育成研究	LS-DYNAの新型シェル要素とリストア機能を用いた決め押し加工シミュレーション技術を開発した。このシミュレーション技術を用いて、V曲げおよびハット曲げの決め押し加工シミュレーションを行った。この結果と実際のV曲げおよびハット曲げの試験結果を比較することにより、実際にプレス加工に適用可能であることを確認した。マルチスケールシミュレーションによるCFRP製品の強度評価を実施し、繊維配列が強度に及ぼす影響を調査した。その結果、試験方向以外の変形成分が生じる条件下では、繊維配列の影響が大きくなることを見出した。	研究開発センター	片山聰 田村信 櫻井貴文
ナノテクノロジー	リソグラフィー技術を利用した微細3D造形に関するシーズ育成研究	1 スパッタリングを利用した簡易なグレースケールマスクを試作し、レジストパターンへの三次元形状の付与を検討した。 2 ドライエッキングのマスクの形成に適用し、石英製マイクロレンズアレイを試作した。	研究開発センター レーザー・ナノテク研究室	佐藤健 宮口孝司
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	産総研との連携により、エアロゾルデポジション(AD)法で鋼材表面にアルミナを成膜した。アルミナ被膜の硬さ及び表面粗さを計測し、AD膜の特徴について概略を把握できた。産総研からAD成膜装置を借り受け、研究を継続。	下越技術支援センター 企画管理室	渡邊亮 内藤隆之 白川正登 石井治彦 幸田貴司
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	リーフレタスにおいて白色LEDと赤色LEDの混合光に遠赤色光を一定割合加えることによって地上部重量が増加することを明らかとした。また、リーフレタスの養分吸収特性に基づく養液組成を開発し、従来の培養液と比較して生育量が優れ、栽培期間中の培養液組成のバランスの乱れも少ないことを明らかとした。さらに、光量や生育のバラつきの少ない直管形LEDの配置方法を明らかとした。	下越技術支援センター	種村竜太 大川原真 石井治彦
新分野開拓	低温排熱用スターリングエンジンの理論的側面からの理解と実現可能性に関する検討	企業において開発中のスターリングエンジンについて、熱力学や伝熱工学などの理論的側面から検討し、理想的な運転状態とそのときの理論的な出力について検討した。また、運転中のエンジンの内部状態を実測する実験装置を作成し、理論からの乖離を調べ、装置性能向上の方向性を明らかにすることを目的とする。 1 シュミット理論による解析を行った結果、開発中のスターリングエンジンは950 Wの理論出力を発生する。従って、実機においても500 Wに近い出力を発生できる可能性がある。 2 エンジンの内部状態を実測するための前段階として、固体型熱交換器を作成して発電実験を行い、装置が運転できることを確認した。今後は装置を改造し、運転時内部状態の測定を目指す。	中越技術支援センター	須貝裕之

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	レーザー顕微鏡による表面粗さ測定	比較用表面アラサ標準片について、超精密表面粗さ測定機と3D測定レーザー顕微鏡により表面粗さを測定してデータベースを作成した。最大高さ粗さRz: 0.2~0.8 μmの加工面において、両者の測定値は近い値を取った。	県央技術支援センター	斎藤 雄治 堀田 優
熱処理	鋼材の球状化焼鈍しについて	各種条件で刃物鋼（炭素工具鋼鋼材 SK105）を球状化焼鈍したときの硬さと金属組織を調べて、データベースを作成した。	県央技術支援センター	斎藤 雄治
測定・分析技術	プラスチックの蛍光X線検量線作成と検出下限の測定	プラスチック標準試料により、エネルギー分散型蛍光X線分析装置の検量線を作成し、妥当性を検証するとともに検出下限を測定した。試料によってはX線の透過等が見られた。作成した検量線はRoHS規制物質のスクリーニングとしては使用可能である事、検出下限は数~数十ppmであることがわかった。	県央技術支援センター	毛利 敏雄
測定・分析技術理	レーザー顕微鏡および超精密粗さ測定機による表面粗さの検証	各種番手の耐水研磨紙で表面仕上げした機械構造用炭素鋼S45C、2BやHLなど各種表面仕上げしたステンレス鋼板SUS304およびSUS430について、超精密表面粗さ測定機と3D測定レーザー顕微鏡により表面粗さを測定してデータベースを作成した。最大高さ粗さRz: 0.06 μm~7.7 μmの加工面において、両者の測定値はばらつきの範囲内ではほぼ一致した。	県央技術支援センター	吉田 正樹 斎藤 雄治 堀田 優
測定・分析技術理	ヌープ硬さ試験について	ビッカース硬さ試験機とマイクロビッカース硬さ試験機を用いて、ビッカース硬さ基準片（HV200、500および700）について、ビッカース硬さとヌープ硬さで試験を行った。その結果、ヌープ硬さはビッカース硬さに近い値を取ることを確認した。	県央技術支援センター	斎藤 雄治
測定・分析技術理	ループ力計による材料試験機の校正	当センターの万能材料試験機オートグラフ（AG-100kNおよびAG-1000kN）について、校正されたループ力計（試験力の範囲：20~100kN）を用いて、圧縮100kNレンジで自主校正を行った。	県央技術支援センター	吉田 正樹 斎藤 雄治 田中 瓦 堀田 優
測定・分析技術	木材の乾燥試験	木製品の乾燥試験の基礎データとして、含水率約12%（標準状態）の試験体が含水率6~7%まで乾燥するために要する時間を測定した。試験体は杉(30*30*50)、人工乾燥条件は40°C 37%（恒温恒湿槽）、自然乾燥条件は室温（成行10~15°C）、湿度はデシケータ内の飽和塩法で約33%とした。人工乾燥時間は約150時間であった。面積率23%の木口をシールした場合の乾燥時間は60%増加した。自然乾燥は、1600時間（約2ヶ月）まで行ったが含水率10%前後しか到達せず乾燥途中で試験を終了した。	県央技術支援センター	林 成実 田中 瓦 池上 幸一

【小規模研究】

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	食品成分の非接触測定に関する基礎的検討	食品製造における品質管理のため、食品に含まれる成分を衛生上の問題から非接触で測定する方法が望まれている。本研究では包装された食品の成分を電磁的手法で包装外から検出することを目指し基礎的な検討を行った。	県央技術支援センター	小林 泰則
測定・分析技術理	ビデオ伸び計による変位測定	ビデオ伸び計の精度を現場で簡易的に確認するため、万能材料試験機のクロスヘッド変位の変化量だけ標点距離が変化するジグを使って、ビデオ伸び計の精度を簡易的に確認した。その結果、ビデオ伸び計の変位はクロスヘッド変位とほぼ一致した。接触伸び計についても同様な結果が得られた。	県央技術支援センター	斎藤 雄治
測定・分析技術	蛍光X線分析装置における、金属試料の表面粗さとFP法定量結果の検討	蛍光X線分析装置において、表面粗さによるFP法定量結果への影響を検討した。その結果、表面粗さはFP法定量結果に影響しない事がわかった。また非鉄金属などで、着目する元素がマトリックス金属と別相を形成する場合にFP法定量結果の誤差が大きくなることを確認した。	県央技術支援センター	毛利 敦雄
測定・分析技術理	輪郭形状測定機の精度測定	輪郭形状測定機の横方向の測定精度を確認するため、横倍率検査用ねじ（長さ65mm）で累積ピッチ誤差を測定し、形状粗さ測定機の校正球（半径21.9959mm）で半径を測定した。その結果、累積ピッチ誤差は最大3 μ m、半径は1 μ m、それぞれ大きい値となった。	県央技術支援センター	吉田 正樹 斎藤 雄治 堀田 優
測定・分析技術	イオンミリング法による電子顕微鏡観察用断面試料の作製	表面処理した金属、紙やプラスチックなどの軟質材料の断面をイオンミリング装置で作製し、SEM観察分析を行った。その結果、金属のめつき層厚さや組成を確認するとともに、結晶方位の違いに起因するチャネリングコントラストを確認した。また電子基板など、金属や樹脂が複合し多層構造を持つ材料もダレることなく形状が確認された。	県央技術支援センター	林 成実 斎藤 雄治
組み込み・ソフトウェア	最新小型PCを搭載した製品開発について	Raspberry Piのような小型、低価格なPCが産業に利用され始めており、これについて技術蓄積を行った。Webサーバを利用することでユーザインターフェースをタブレットに置き換え小型化したり、組み込み機器と連携することでPCが苦手な高速処理が行えたりすることを確認した。	中越技術支援センター	木嶋 祐太

【研究成果発表会】

6月16日に平成26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、26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、政策研究大学院名誉教授橋本久義氏から、「未来に向けて中小企業の生き残り術」と題し、今後、中小企業がどう生き残るかについての対応策として、中小企業間の連携、産学官連携、ネットワーク作りなどの重要性について、事例を交えつつご講演いただきました。

「日時」 6月16日(火) 9:20 ~ 16:50 「会場」 工業技術総合研究所 「来場者数」 83名

テーマ名	所属機関	発表者
3Dアプリケーション研究会活動概要	素材応用技術支援センター 参事	阿部 淑人
炭化繊維の機能性および用途に関する調査研究	素材応用技術支援センター 専門研究員	古畠 雅弘
難加工耐熱材料の成形技術に関する調査研究	研究開発センター 主任研究員	本田 崇
マイクロ分析の農業分野利用への課題と可能性について	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
音波を利用した要素技術に関する調査研究	下越技術支援センター 主任研究員	大川原 真
表面処理技術に関する調査結果報告	企画管理室 主任研究員	幸田 貴司
航空機産業参入推進事業の紹介	研究開発センター 専門研究員	石川 淳
高出力の熱音響エンジンの開発	下越技術支援センター 専門研究員	大野 宏
クロム系ステンレス鋼の窒素添加に関する研究	中越技術支援センター 専門研究員	三浦 一真
人工光植物工場における光条件の違いが植物の生育・品質に与える影響	下越技術支援センター 主任研究員	種村 竜太

〔特別講演の様子〕



〔来場者の声〕

・新分野調査は興味深い。是非続けてほしい。農業分野はこれから楽しみ。

・大変、有意義な発表会だと思います。今後も続けていただきたいと思います。

・特別講演がいつもと違って、大変気持ちが前向きになった。

・橋本先生からは、また元気をいただきました。

【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22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22日(土) 9:30 ~ 16:00 「会場」 工業技術総合研究所 「来場者数」 628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

- LEDで野菜生産！
- 新潟県の伝統的な「技」にふれてみよう！
（「鎌起銅器皿」）

つくる

- スーパー・ボールをつくろう！
- 光のふしきを体験しよう！
- 研究所オリジナルエチゴ風鈴♪
- オリジナルプリントTシャツ作り！
- 絞り染め体験

みる

- 3Dプリンターをみてみよう
- 研究所オリジナルさいCORO☆
- 粒子のふしきな動きを体験しよう！

まなぶ・あそぶ

- 熱エネルギーを使おう！
- 白ひげ博士の実験教室
- 化学検査を体験しよう！
- きみも ものづくり博士！？ クイズラリーに挑戦！



【来場者の声】

- 夏休みの自由研究の参考になりました。
- モノづくりの楽しさを味わえました。ありがとうございました。
- こどもたちがいききして楽しかった。みんな自分で何か作るのが好きですね。
- 盛り沢山で一日中楽しめるので、もっと時間を作ってくるべきであった。スーパー・ボール、絞り染めなどやりたかった。
- 小学生は楽しく、中学生は、将来のことを考えるよい機会でした。

「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を積極的に行いました。

平成27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)	21 件	199 人
レーザー・ナノテク研究室(長岡市)	15 件	58 人
下越技術支援センター(新潟市)	10 件	22 人
県央技術支援センター(三条市)	3 件	4 人
中越技術支援センター(長岡市)	2 件	16 人
上越技術支援センター(上越市)	15 件	30 人
素材応用技術支援センター(見附市)	13 件	25 人
合 計	79 件	354 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フォーマットで紹介～

・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

※ 施設見学実績を卷末資料編に掲載

【各表彰に係る受賞者等の紹介】

◆平成27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）
メンテナンス対応型消雪パイプブロックの開発	株式会社興和
C V黒鉛鉄品の極薄化による超軽量铸物ホーロー鍋の開発	株式会社三条特殊铸工所
不快感を伴わない生体刺激装置の製品化	株式会社テクノリンク

◆平成28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、優れた创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
「型式段取り替え治具の回転固定方法の考案」	小川 肇 山本 義則	宮本警報器株式会社 十日町工場
「対向液圧プレスラインの自動化による生産性の改善」	山本 孝敏 大関 和彦	フジイコーポレーション株式会社
「ホーン振動板組立て自動化の改善」	増田 可津夫 丸山 栄一	宮本警報器株式会社 十日町工場

◆平成27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、(社)中小企業研究センターが授与するものです。昭和42年以来、受賞企業は632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	「電子部品用導電材料・絶縁材料製造」	ナミックス株式会社	新潟県新潟市北区濁川3993番地
新技術事業化推進賞	「拡散接合利用デバイス企画・開発・製造・販売」	株式会社 WELCON	新潟県新潟市秋葉区矢代田15-1

【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、必要に応じて財団法人にいたる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28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
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28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	新潟市中央区鎧西1-11-1	4部屋中 3部屋(各60m ²)	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 3部屋(各60m ²)	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52m ²)	1室1月/59,800円



◆入居条件

新分野進出及び新技術開発に取り組んでいます。
※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27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	雜 入	一 般
職 員 給 与 費	787,967,748	469,357,000	27,982,681	11,486,321	279,141,746
工業技術総合研究所費内訳					
試験研究費	52,383,609			43,293,819	9,089,790
技術指導相談費	9,368,170				9,368,170
技術情報提供費	23,652,760				23,652,760
人材育成事業費					0
依頼試験費	7,324,365		4,492,651	2,831,714	0
施設・設備整備費	8,875,400				8,875,400
(64,724,400) (51,404,400)					(13,320,000)
運営費	118,267,392		10,489,147	13,228,325	855,016
(4,222,231)					(4,222,231)
計	219,871,696	0	14,981,798	16,060,039	44,148,835
	(68,946,631) (51,404,400)				(17,542,231)

※ 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	雜 入	一 般
工業技術総合研究所					
試験研究費	44,476,105			36,913,315	7,562,790
技術指導相談費	3,932,009				3,932,009
技術情報提供費	18,078,215				18,078,215
人材育成事業費					0
依頼試験費	559,000			608	558,392
施設・設備整備費	294,660				294,660
運営費	64,342,998			1,634,888	504,912
(43,634)					(43,634)
計	131,682,987	0	0	1,635,496	37,418,227
	(43,634)				(43,634)

下越技術支援センター

項 目	決 算 額	財 源	内 訳		
	国 補 等	手 数 料	貸 付 料	雜 入	一 般
下越技術支援センター					
試験研究費	3,375,924			1,865,078	1,510,846
技術指導相談費	2,829,683				2,829,683
技術情報提供費	3,689,698				3,689,698
人材育成事業費					0
依頼試験費	2,681,783		2,098,981	1,601,199	-1,018,397
施設・設備整備費	4,951,400				4,951,400
(64,724,400) (51,404,400)					(13,320,000)
運営費	18,747,622		4,900,563	6,556,943	7,290,116
(1,735,272)					(1,735,272)
計	36,276,110	0	6,999,544	8,158,142	1,865,078
	(66,459,672) (51,404,400)				(15,055,272)

県央技術支援センター

項 目	決 算 額	財 源	内 訳		
	国 補 等	手 数 料	貸 付 料	雜 入	一 般
県央技術支援センター					
試験研究費	404,122			374,122	30,000
技術指導相談費	534,303				534,303
技術情報提供費					0
人材育成事業費					0
依頼試験費	1,327,187		1,040,430	383,873	-97,116
施設・設備整備費	199,692				199,692
					(0)
運営費	12,880,236		2,429,131	1,571,968	192,242
(29,090)					(29,090)
計	15,345,540	0	3,469,561	1,955,841	566,364
	(29,090)				(29,090)

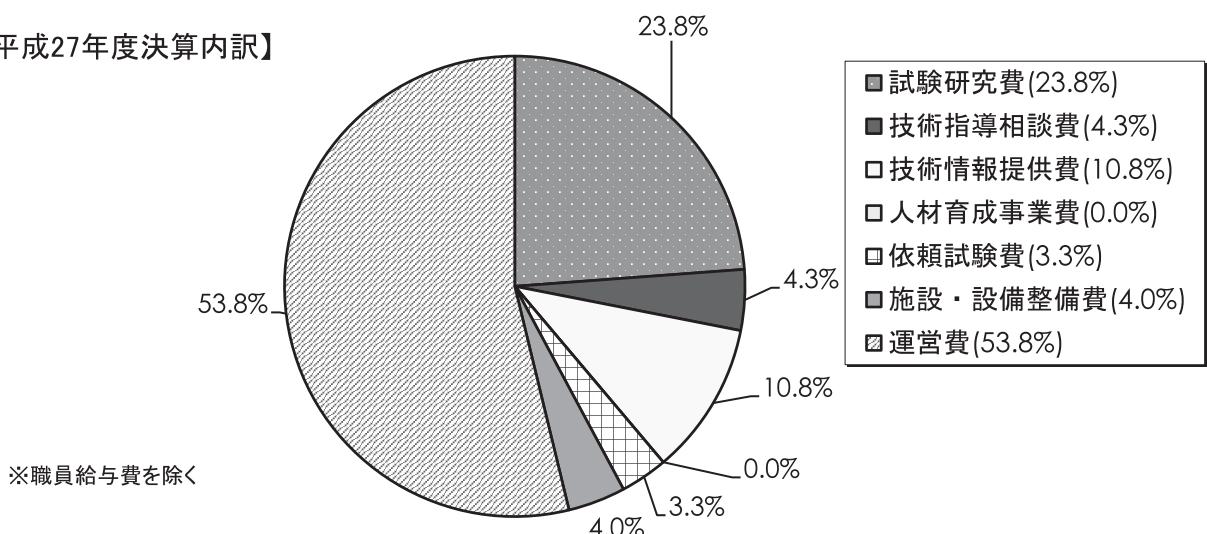
注:下段()は本庁執行分

(単位：円)

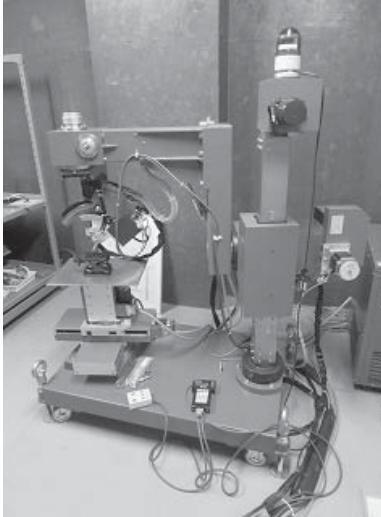
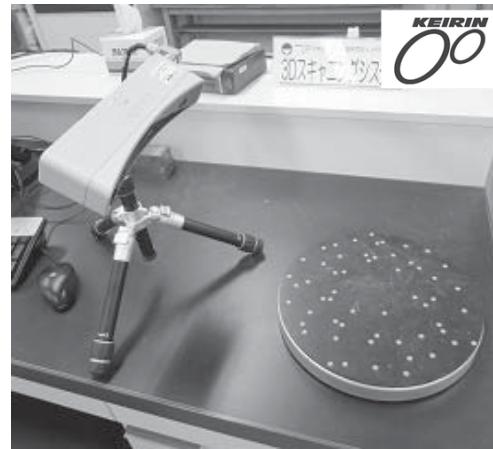
項目	決算額	財源内訳				一般
		国補等	手数料	貸付料	雑入	
中越技術支援センター						
試験研究費	3,409,267				3,423,113	-13,846
技術指導相談費	1,166,114					1,166,114
技術情報提供費	0					0
人材育成事業費	0					0
依頼試験費	1,314,931		782,625	543,603		-11,297
施設・設備整備費	3,148,848				3,148,848	0
()	()				()	
運営費	7,955,713		1,827,220	2,226,064		3,902,429
()	(1,337,545)				()	(1,337,545)
計	16,994,873	0	2,609,845	2,769,667	3,423,113	8,192,248
	(1,337,545)	(0)			()	(1,337,545)
上越技術支援センター						
試験研究費	211,461				211,461	0
技術指導相談費	324,486					324,486
技術情報提供費	0					0
人材育成事業費	0					0
依頼試験費	526,000		144,826	171,244		209,930
施設・設備整備費	116,100				116,100	0
()	()				()	
運営費	6,921,614		338,130	701,247	157,862	5,724,375
()	(1,062,145)				()	(1,062,145)
計	8,099,661	0	482,956	872,491	369,323	6,374,891
	(1,062,145)	()			()	(1,062,145)
素材応用技術支援センター						
試験研究費	506,730				506,730	0
技術指導相談費	581,575					581,575
技術情報提供費	1,884,847					1,884,847
人材育成事業費	0					0
依頼試験費	915,464		425,789	131,187		358,488
施設・設備整備費	164,700				164,700	0
運営費	7,419,209		994,103	537,215		5,887,891
()	(14,545)				()	(14,545)
計	11,472,525	0	1,419,892	668,402	506,730	8,877,501
	(14,545)	()			()	(14,545)

注:下段()は本庁執行分

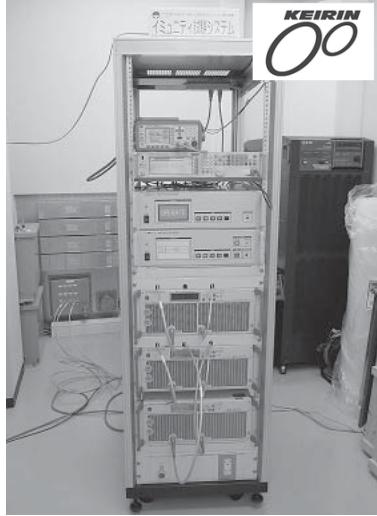
【平成27年度決算内訳】



【 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	X線応力測定装置	(株)リガク	PSPC-MSF-3M
「用途」			
X線回折法を利用し、試料を破壊することなく構造物に蓄積した残留応力や、製造工程で発生した残留応力を測定する装置です。中型架台、現場用架台の選択により、巨大構造物から中型構造物、小型試料に至るまで対応が可能です。			
【主な仕様】			
<ul style="list-style-type: none"> ・試料サイズ：最大高さ約1100mm ・測定可能な局所領域：1mm×1mm ・マッピング測定に対応 ・測定方法：$\sin 2\phi$法、並傾法／側傾法 			
本設備は、経済産業省平成26年度補正予算事業「地域オープンイノベーション促進事業（戦略分野オープンイノベーション環境整備事業）」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	3Dスキャニングシステム	(株)スリーディー・システムズ・ジャパン	Geomagic Capture for Design X
「用途」			
3Dスキャニングシステムは、造形物に光を照射した際の反射光をカメラで撮影し、そのパターンを解析することにより製品の表面形状をCADデータとして取り込む装置です。企業における製品の設計及び検査の業務を3次元データにより効率的に進めることができます。			
【主な仕様】			
1 3Dスキャナ <ul style="list-style-type: none"> ・スキャン方式 非接触計測方式 ・光源 青色LED光源 ・スキャン範囲 124×120～192×175mm ・解像度 0.162mm (スキャン範囲中付近) ・スキャン精度 60 μm～118 μm 			
2 リバースエンジニアリングソフトウェア <ul style="list-style-type: none"> ・ポリゴンモデル作成 ・ポリゴンモデル編集 ・自由曲面抽出 ・幾何形状抽出 ・CADモデル作成 ・パラメトリック機能 ・ヒストリー機能 			
本設備は、公益財団法人JKA「平成27年度公設工業試験研究所等における人材育成補助事業」により設置しました。			

【 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	イミュニティ試験システム ROHDE&SCHWARZ社 他		BBA150 他
「用途」			
イミュニティ試験システムは、被試験装置に電磁波妨害を与え被試験装置の電気的な耐性を評価するための試験システムです。これまで対応できなかった自動車産業や医療機器産業の法規制や工業会規格に対応したイミュニティ試験が実施できます。			
【主な仕様】			
<ul style="list-style-type: none"> ・電界強度 100 V/m以上の放射イミュニティ試験 ・医療機器の開発に係わる伝導及び放射イミュニティ試験 ・自動車関連機器の開発に係わる伝導及び放射イミュニティ試験 			
			
本設備は、公益財団法人JKA「平成27年度公設工業試験研究所等における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
中越技術支援センター	試料切断機	ストルアス社	ディスクトム-10
「用途」			
試験・分析試料の調整として試料を切断する装置です。			
【主な仕様】			
<ul style="list-style-type: none"> ・切込み方式：手動及び自動 ・砥石駆動モーター出力：2.5 kW ・砥石の直径：φ 250mm (フランジ φ 60mm) ・固定できる試料サイズ：(板材) 180mm×640mm、 (円柱) φ 100mm×640mm ・テーブル移動距離：(切断面に対して平行方向) 180mm、 (切断面に対して垂直方向) 100mm ・固定ジグ：左右独立バイス 			
			

【職務発明】

【職務発明】

1 特許 (国内)

(平成28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	○	
106	分子間相互作用の解析装置	H18. 1. 31	2006-022774	H23. 8. 5	4793753		
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		
115	微小化学分析システム及びこれを用いた試料成分の分離、分析方法	H20. 2. 21	2008-040597	H24. 12. 21	5156960		
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		
122	加熱調理容器	H21. 9. 30	2009-225956			○	○
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系ステンレス鋼及びその製造方法	H22. 10. 28	2010-242596			○	
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	木材カール成形装置、木材カール加工方法、及びカール部を備えた木材プラスチック複合材	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			○	

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 24件 ●実用新案権 0件 ●意匠権 0件 ●商標 1件

出願中 ●特許権 7件

【依頼試験実績】

実施機関	項目	内 容	件 数	試料/成分数
下越技術支援センター				
	分 析	定量分析（金属）	1	2
		定量分析（繊維及び付着物）	4	17
		定量分析（水溶液）	6	10
		定量分析（硫酸銅試験又は亜鉛付着量試験）	7	10
		定量分析（試料調整・その他）	3	6
		エックス線回折試験	6	11
		赤外分光分析	211	503
		蛍光エックス線分析（定性分析）	69	129
		蛍光エックス線分析（定量分析）	16	32
		エックス線マイクロアナライザー分析（定性分析）	117	249
		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）	6	15
		プラズマ発光分光分析	26	117
		イオンクロマトグラフィーによる定量分析	3	7
		炭素硫黄分析	19	43
		ラマン分光分析	53	295
		エックス線光電子分析	45	293
		試料調整（赤外分光分析）	1	2
		試料調整（蛍光X線・定性分析）	1	2
		試料調整（エックス線マイクロアナライザー分析）	2	5
		試料調整（プラズマ発光分光分析・その他の溶解を行う場合）	21	40
	測 定	寸法測定	39	73
		形状測定	14	106
		真円度の測定	2	18
		表面粗さの測定	6	35
		ストレインメータによるひずみ量荷重の測定	1	10
		残留応力測定	2	9
		エックス線による透過試験	3	6
		圧力の測定	1	3
		電圧、電流、抵抗又は電力の測定	15	96
		周波数特性、誘電率又は透磁率の測定	3	7
		磁束密度の測定	7	22
		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）	11	44
		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）	3	4
		放射電界強度の測定（電波暗室（登録）を使用しない場合）	4	17
		放射電界強度の測定（電波暗室（登録）を使用する場合）	4	12
		騒音の測定	1	4
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	35	88
		金属顕微鏡観察	44	195
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	18	39
		走査型プローブ顕微鏡	3	6
		可視分光分析試験又は紫外分光分析試験（分光分析試験）	18	57
		熱分析（示差走査熱量分析、示差熱分析又は熱膨張率測定）	12	24
		熱伝導率（簡易なもの）	2	15
		温度の測定（サーモグラフィーによる場合）	1	7
		温度の測定（その他の場合）	5	22
	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	180	672
		衝撃試験	4	110
		硬さ試験（研磨の必要なもの）	4	11
		硬さ試験（研磨の不要なものの）	15	35
		超微小硬さ試験	12	40
		疲労試験	17	2,812
		窯業材料及び土石類（粒度分析）	19	70
		窯業材料及び土石類（乾燥収縮率試験）	3	7

【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（吸水率測定）	4	10
		窯業材料及び土石類（比重測定）	1	1
		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
		木材（物性試験・密度、含水率、吸湿性及び収縮率に限る。）	1	30
		絶縁耐圧試験	7	12
		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）	7	20
		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）	7	36
		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）	4	21
		膜厚試験（顕微鏡による試験）	2	2
		硬さ、密着、耐摩耗又は耐薬品性試験	5	12
		耐食試験（塩水噴霧試験）	7	408
		耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	12	1,282
		耐候性試験（ビルトインチャンバーを使用する場合）	1	3
		耐久性試験（加速寿命試験）	5	536
		耐久性試験（振動衝撃試験・振動試験）	28	189
		耐久性試験（振動衝撃試験・衝撃試験）	10	12
		家具（繰返し衝撃試験）	11	27
		家具（繰返し荷重試験）	1	3
		窯業製品（冷凍融解試験）	2	456
	成績書の副本	成績書の副本	2	2
		小計	1,246	9,530
県央技術支援センター				
	分析	定量分析（鉄鋼）	1	2
		定量分析（非鉄金属）	1	1
		定量分析（硫酸銅試験又は亜鉛付着量試験）	3	3
		赤外分光分析	16	25
		蛍光エックス線分析（定性分析）	13	16
		蛍光エックス線分析（定量分析）	14	39
		エックス線マイクロアナライザ分析（カラーマッピング及びプロファイル）	1	2
		プラズマ発光分光分析	3	7
		炭素硫黄分析	17	44
		ラマン分光分析	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	4
	測定	寸法測定	26	83
		形状測定	25	165
		表面粗さの測定	9	20
		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	1	18
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	33	53
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	103	238
		金属顕微鏡観察	69	195
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	9	18
		レーザー顕微鏡観察	2	3
		熱分析	11	112
	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	149	763
		衝撃試験	1	3
		硬さ試験（研磨の必要なもの）	42	68
		硬さ試験（研磨の不要なもの）	21	262
		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	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）	1	10
		膜厚試験（蛍光エックス線膜厚測定）	4	5
		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）	38	5,214
		測定機器試験（ロックウェル硬度計）	3	4
		成績書の副本	2	31
		小計	627	7,426

【依頼試験実績】

実施機関	項目	内 容	件 数	試料/成分数
県央技術支援センター／加茂センター				
測 定	温度の測定 (その他)	2	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	10	28	
	木材 (物性試験・密度、含水率、吸湿性及び収縮率に限る。)	3	4	
	耐候性試験 (恒温恒湿槽を使用する場合)	12	753	
	小 計	27	789	
中越技術支援センター				
分 析	定量分析 (金属・鉄鋼)	1	6	
	定量分析 (繊維及び付着物)	1	1	
	定量分析 (水溶液)	1	2	
	試料調整 (その他)	1	2	
	赤外分光分析	74	151	
	蛍光エックス線分析 (定性分析)	38	60	
	蛍光エックス線分析 (定量分析)	115	241	
	エックス線マイクロアナライザー分析 (定性分析)	2	3	
	エックス線マイクロアナライザー分析 (カラーマッピング及びプロファイル)	1	1	
	プラズマ発光分光分析	4	15	
	炭素硫黄分析	111	245	
	ラマン分光分析	7	12	
	エックス線光電子分析	3	10	
	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	12	30	
	形状測定	11	40	
	真円度の測定	6	27	
	表面粗さの測定	8	23	
	電圧、電流、抵抗又は電力の測定	2	11	
	走査型電子顕微鏡観察 (分析装置を使用しない場合)	29	78	
	走査型電子顕微鏡観察 (分析装置を使用する場合)	71	115	
	金属顕微鏡観察	77	110	
	実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	6	24	
	熱分析 (示差走査熱量分析、示差熱分析又は熱膨張率測定)	1	1	
	温度の測定 (サーモグラフィーによる場合)	1	5	
	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	98	249	
	衝撃試験	4	14	
	硬さ試験 (研磨の必要なもの)	30	406	
	硬さ試験 (研磨の不要なもの)	35	59	
	超微小硬さ試験	1	1	
	窯業材料及び土石類 (比重測定)	1	2	
	耐食試験 (塩水噴霧試験)	8	447	
	耐候性試験 (恒温恒湿槽を使用する場合)	5	220	
	耐久性試験 (振動衝撃試験・振動試験)	11	61	
	耐久性試験 (振動衝撃試験・衝撃試験)	1	16	
成績書の副本	成績書の副本	1	1	
	小 計	782	2,695	
上越技術支援センター				
測 定	寸法測定	6	8	
	形状測定	2	5	
	真円度の測定	6	17	
	表面粗さの測定	2	4	
	電圧、電流、抵抗又は電力の測定	1	2	
	走査型電子顕微鏡観察 (分析装置を使用しない場合)	1	6	
	走査型電子顕微鏡観察 (分析装置を使用する場合)	17	38	
	金属顕微鏡観察	1	3	
	温度の測定 (サーモグラフィーによる場合)	2	3	
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	68	155	
	衝撃試験	4	15	
	硬さ試験 (研磨の不要なもの)	6	12	
	絶縁耐圧試験	3	3	
	耐候性試験 (恒温恒湿槽を使用する場合)	4	474	

【依頼試験実績】

実施機関	項目	内 容	件 数	試料/成分数
上越技術支援センター				
		耐久性試験（振動衝撃試験・振動試験）	3	25
		スキー及びスノーボード（曲げ破壊強度試験）	2	9
		小 計	128	779
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）	2	3	
	定量分析（繊維及び付着物）	5	10	
	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）	1	3	
	定量分析（ホルマリン試験・ホルムアルデヒド放散量測定）	13	19	
	定量分析（試料調整・その他）	1	1	
	赤外分光分析	19	27	
測定	寸法測定	1	1	
	磁束密度の測定	1	2	
	走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	16	20	
	走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	22	24	
	実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	39	55	
	可視分光分析試験又は紫外分光分析試験（分光分析試験）	14	28	
	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	2	
	熱分析（示差走査熱量分析、示差熱分析又は熱膨張率測定）	33	130	
	熱伝導率（簡易なもの）	1	2	
	温度の測定（サーモグラフィーによる場合）	2	3	
	温度の測定（その他の場合）	1	4	
	熱応力試験	4	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	40	154	
	硬さ試験（研磨の不要なものの）	1	24	
	繊維（加ねん回数試験）	11	13	
	繊維（繊度測定試験・繊度測定）	13	16	
	繊維（含水率測定試験）	3	6	
	繊維（原料定性試験・化学試験）	2	2	
	繊維（原料定性試験・物理試験）	8	11	
	繊維（混紡率試験・化学試験）	2	5	
	繊維（連続引張試験）	2	4	
	繊維（巻縮率試験又は弹性率試験）	4	13	
	繊維（編目長試験又は繊縮率試験）	7	9	
	繊維（精練漂白試験又は浸染試験）	6	6	
	耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	5	58	
	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）	8	27	
	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）	20	208	
	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	14	
	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）	99	589	
	スキー及びスノーボード（温度特性試験）	1	6	
	家具（繰り返し開閉試験）	1	1	
	繊維製品（通気性試験又は保溫度試験）	7	12	
	繊維製品（引き裂き強度試験、防すう度試験又は破裂試験）	6	10	
	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）	30	35	
	繊維製品（滑脱抵抗力試験又ははく離試験）	8	13	
	繊維製品（耐水度試験又ははっ水度試験）	7	9	
	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	4	
	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プレッシング試験）	84	189	
	繊維製品（透湿性試験）	5	8	
	繊維製品（厚さ試験）	4	4	
	繊維製品（ビリング試験又はスナッグ試験）	2	2	
	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	25	67	
	繊維（組織分解・経方向×緯方向400以下）	1	1	
	小 計	606	1,860	
	合 計	3,416	23,079	

【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				
	その他	電気マッフル炉	1	4
		小計	1	4
下越技術支援センター				
	金属加工機械	フライス盤	1	2
		試料切断機	6	6
	測定試験機器	万能投影機	3	3
		金属顕微鏡	4	9
		硬さ計	12	30
		万能材料試験機	192	416
		形状粗さ測定機	23	47
		恒温恒湿槽	46	3,761
		三次元座標測定機	67	148
		真円度測定機	7	22
		ビルトインチャンバー	40	2,036
		炭素硫黄分析装置	10	17
		E M C 試験システム	255	1,983
		X線マイクロアナライザー	46	150
		p H・O R P メータ	2	5
		X線回折装置	19	97
		X線残留応力測定装置	6	21
		インピーダンス測定装置	12	15
		オシロスコープ	6	22
		分光測色計	16	22
		屈折率計	1	1
		蛍光X線分析装置	111	169
		磁気測定器（磁束計）	3	8
		自記分光光度計	2	3
		実体顕微鏡（デジタルマイクロスコープ）	15	17
		ハイブリッドレコーダ（データロガー）	7	104
		衝撃試験機	9	10
		スペクトラムアナライザー	2	33
		騒音計	4	48
		走査型電子顕微鏡	62	311
		デジタルマルチメータ	6	23
		電子分析天びん	7	15
		電波暗室（登録されていないもの）	74	402
		電波暗室（登録）	35	584
		熱画像装置	12	50
		ネットワークアナライザー	1	1
		熱分析装置	14	82
		赤外分光光度計	256	489
		プラズマ発光分光分析装置	16	29
		振動計	2	12
		粒度分布測定装置	5	14
		電力計	2	7
		疲労試験機	37	3,098
		定温乾燥器	2	3
		熱伝導率測定装置	16	42
		加速寿命試験機（プレッシャークッカー）	6	413
		フェライトスコープ	1	1
		風速計	1	1
		X線透視装置	83	298
		高圧プローブ	2	3

【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	光沢度計（グロス計）	8	9
		三次元構造解析顕微鏡	19	42
		照度計	3	7
		振動試験機	56	293
		絶縁耐圧試験機	4	5
		走査型プローブ顕微鏡	9	35
		透過率測定器（ヘイズ計）	1	1
		熱衝撃試験機	15	4,834
		G-TEMセル	2	6
		漏れ電流測定器	23	42
		レーザーラマン分光光度計	36	146
		非接触三次元測定機	1	1
		高圧蒸気滅菌器	1	56
		デジタルトルクレンチ	6	7
		ドラフトチャンバー	6	34
		気中パーティクルカウンター	7	152
		液体クロマトグラフ	1	3
		シンチレーションサーベイメータ	1	6
		摩耗試験機	2	4
		薄膜硬度計	16	79
	その他	直流電源	5	14
		交流安定化電源	42	320
		電気マッフル炉	9	28
		ホットプレート	4	30
	別表	ボール盤	1	2
		高温エリクセン試験機	2	9
		小計	1,847	21,248
県央技術支援センター				
	金属加工機械	試料切断機	17	19
		試料研磨機	7	12
	測定試験機器	金属顕微鏡	8	9
		硬さ計	30	58
		万能材料試験機	213	582
		形状粗さ測定機	51	199
		三次元座標測定機	25	121
		蛍光X線分析装置	136	186
		実体顕微鏡（デジタルマイクロスコープ）	14	23
		ハイブリッドレコーダ（データロガー）	1	5
		騒音計	4	26
		走査型電子顕微鏡	140	456
		電子分析天びん	4	4
		フェライトスコープ	20	51
		レーザー顕微鏡	46	156
		デジタルトルクレンチ	2	5
		CNC画像測定機	40	127
		ロードセル	10	52
	その他	電気マッフル炉	2	3
		小計	770	2,094
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	33	94
		恒温恒湿槽	13	988
		実体顕微鏡（デジタルマイクロスコープ）	2	2
		ウォーターバス	1	1
		小計	49	1,085

実施機関	機種	機械器具名	件数	時間
中越技術支援センター				
金属加工機械	フライス盤	45	211	
	試料切断機	8	12	
	試料研磨機	13	19	
測定試験機器	金属顕微鏡	3	4	
	硬さ計	15	20	
	万能材料試験機	34	127	
	形状粗さ測定機	112	230	
	恒温恒湿槽	29	5,940	
	三次元座標測定機	13	70	
	工具顕微鏡	1	1	
	真円度測定機	85	164	
	高速度ビデオ装置	2	6	
	炭素硫黄分析装置	4	6	
	E M C 試験システム	8	22	
	インピーダンス測定装置	3	3	
	オシロスコープ	6	61	
	蛍光X線分析装置	37	91	
	自記分光光度計	6	18	
	ハイブリッドレコーダ (データロガー)	2	12	
	衝撃試験機	6	6	
	スペクトラムアナライザー	3	66	
	静電気測定器	1	4	
	美体顕微鏡 (デジタルマイクロスコープ)	22	31	
	走査型電子顕微鏡	89	244	
	電子分析天びん	2	2	
	赤外分光光度計	128	241	
	振動計	2	17	
	ロータップ型標準ふるい器	1	2	
	定温乾燥器	5	15	
	振動試験機	117	745	
	絶縁耐圧試験機	1	3	
	電磁膜厚計	1	1	
	デジタルトルクレンチ	1	1	
	静電容量型変位計	1	1	
	CNC画像測定機	3	8	
その他	交流安定化電源	3	7	
	小計	812	8,411	
上越技術支援センター				
金属加工機械	試料研磨機	6	10	
測定試験機器	万能投影機	4	4	
	金属顕微鏡	9	12	
	硬さ計	22	35	
	万能材料試験機	58	121	
	形状粗さ測定機	1	2	
	恒温恒湿槽	11	929	
	三次元座標測定機	15	32	
	工具顕微鏡	12	30	
	真円度測定機	7	29	
	インピーダンス測定装置	1	4	
	美体顕微鏡 (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)	1	2	
	衝撃試験機	5	8	
	走査型電子顕微鏡	81	309	
	熱画像装置	1	32	

【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	レーザー測長器（運動精度測定システムを含む。）	2	64
		振動試験機	22	145
		レーザー顕微鏡	5	10
		超音波洗浄器	1	2
		分光放射輝度計	1	1
		小計	266	1,782
素材応用技術支援センター				
	金属加工機械	試料切断機	1	4
	繊維加工機械	のり付け試験機	2	11
	測定試験機器	万能材料試験機	40	72
		恒温恒湿槽	14	2,426
		毛羽試験機	1	2
		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）	15	22
		ハイブリッドレコーダ（データロガー）	1	3
		静電気測定器	1	6
		摩擦堅ろう度試験機	10	20
		走査型電子顕微鏡	21	51
		熱画像装置	1	1
		熱分析装置	20	90
		風合計量測定装置	1	2
		定温乾燥器	2	4
		接触角計	3	8
		保温性試験機	6	6
		CCM装置	2	2
		通気性試験機	11	16
		レーザー顕微鏡	5	9
		ドラフトチャンバー	13	13
		液体クロマトグラフ	1	7
		摩耗試験機	4	17
		引裂度試験機	1	1
		摩擦溶融試験機	2	2
その他		デザインCADシステム	38	90
		電気マッフル炉	3	23
		ホットプレート	13	13
		遠心分離器	3	3
別表		ラローズ法吸水性測定装置	5	15
		小計	242	2,941
		合計	3,987	37,565

【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
⑥	3次元	3Dデータとものづくり～3Dプリンタの側面～	阿部 淑人	上越技術研究会第1回定例会	上越技術研究会	2015年4月20日 ホテルハイマー ト
⑤	マネジメント	外部資源の有効活用	紫竹 耕司	上越技術研究会第1回例会	上越技術研究会	2015年4月20日 ホテルハイマー ト
②	切削加工	5軸制御による難削材の高速切削技術	相田 収平 須藤 貴裕	機械技術	日刊工業新聞社	2015年5月号
④	切削加工	5軸制御による難削材の高速切削技術	相田 収平	精密工学会第6回切削加工専門委員会	(公社) 精密工学会切削加工専門委員会	2015年6月26日 東京電機大学 千住キャンパス
①	材料・熱処理	窒素含有ステンレス鋼の耐孔食性に及ぼす微量元素の影響	三浦 一真 林 成実 中川 昌幸 岡田 英樹	日本金属学会誌	(公社) 日本金属学会	第79巻第7号 (2015年7月号)
⑥	3次元	3次元の造形と3次元プリンタ	阿部 淑人	子どもものづくり教室	魚沼市ものづくり振興協議会	2015年8月21日 県立魚沼テクノスクール
④	植物工場	キュウリにおける窒素の吸収・移行特性に基づく環境に配慮した循環型養液栽培技術の確立	種村 竜太	日本土壤肥料学会2015年度京都大会	(一社) 日本土壤肥料学会	2015年9月10日 京都大学
④	植物工場	人工光リーフレタス栽培における培養液濃度の違いが生育と品質に及ぼす影響	種村 竜太	日本土壤肥料学会2015年度京都大会	(一社) 日本土壤肥料学会	2015年9月11日 京都大学
⑥	エネルギー	排熱利用研究会の足取り	阿部 淑人	食品機械産業支援セミナー	(公社) にいがた産業創造機構	2015年9月11日 にいがた産業創造機構
④	材料・熱処理	フェライト系ステンレス鋼の窒素添加に関する研究	三浦 一真 岡田 英樹	日本金属学会2015年秋期(第157回)講演大会	(公社) 日本金属学会	2015年9月16日 九州大学
④	分析技術	表面増強ラマン分光(SERS)法による遷移金属イオンの高感度分析	天城 裕子	日本分析化学会第29回新潟地区部会研究発表会	日本分析化学会関東支部・新潟地区部会	2015年9月18日 新潟大学ときめいと
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1報)品質と養分吸収率	種村 竜太	園芸学会平成27年度秋季大会	(一社) 園芸学会	2015年9月27日 徳島大学
①	植物工場	キュウリにおける窒素の吸収・移行特性に基づく環境に配慮した循環型養液栽培技術の確立	種村 竜太	日本土壤肥料学雑誌	(一社) 日本土壤肥料学会	第86巻第5号 2015年10月
④	材料・熱処理	クロム系ステンレス鋼の窒素添加に関する研究	三浦 一真	ステンレスセミナー「ステンレスの上手な使い方-特性と事例」	ステンレス配管研究会	2015年10月2日 新潟県工業技術総合研究所
④	プレス加工	地元企業での利用技術事例報告1	相田 収平	第2回サーボプレス技術フォーラム	(一社) 日本塑性加工学会サーボプレス利用技術高度化研究委員会	2015年10月29日 燕三条地場産業振興センター
④	超音波応用加工	圧延Cu薄膜の機械的性質に及ぼす超音波による低摩擦化を利用した繰り返し曲げ加工の効果	中川 昌幸	第66回塑性加工連合講演会	日本塑性加工学会	2015年10月30日 いわき市文化センター
②	画像処理	【技術解説】Computational Photographyとその周辺	阿部 淑人	映像情報メディア学会誌	(一社) 映像情報メディア学会	第69巻第8号 (2015年11月1日)
④	画像処理	鍍起銅器のCG再現のためのマッピングテクスチャ生成	阿部 淑人	映像情報メディア処理シンポジウム(IMPS2015)	(一社) 電子情報通信学会	2015年11月19日 ラフォーレ修善寺
④	植物工場	人工光リーフレタス栽培における遠赤色光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	園芸学会北陸支部	2015年11月27日 富山市パレブラン高志会館
⑤	ナノテクノロジー	MEMS技術の基礎および当所における研究事例	佐藤 健	上越技術研究会第6回定例会	上越技術研究会	2016年2月25日 ホテルハイマー ト
⑥	3次元	3次元データは画面に非ず～3Dプリンタの表裏～	阿部 淑人	第13回ハイパーいこう会 講演会	新潟大学产学地域連携推進機構	2016年3月16日 新潟県工業技術総合研究所
④	植物工場	人工光リーフレタス栽培における培養液組成が生育と養分吸収に及ぼす影響	種村 竜太	園芸学会平成28年度春季大会	(一社) 園芸学会	2016年3月27日 東京農業大学

【講習会実績】

【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	製品認証制度とCEマーキング + 改正RoHS指令解説	企画管理室	測定・分析技術	赤外分光分析技術講習会	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27年11月27日(金)			1 開催日 平成27年11月20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 岡野雅一 氏 新潟県工業技術総合研究所 下越技術支援センター 須田孝義 下越技術支援センター 牧野斉			2 講演者 工業技術総合研究所 山下亮、内藤隆之	
	3 内容 (1) MTEP事業紹介 (2) 製品認証制度とCEマーキング入門 (3) EMC指令への整合規格と当研究所の設備 (4) 改正RoHS指令解説			3 内容 公務上の理由により新潟市消防局に対して、赤外分光分析の原理や応用例について紹介し、測定実習した。	
	4 参加者数 27社 55人			4 参加者数 1社 5人	
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	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」	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27年7月24日(金)			1 開催日 平成27年12月8日(火)	
	2 講演者 工業技術総合研究所 内藤隆之、山下亮			2 講演者 (一財) テレコムエンジニアリングセンター 電磁環境試験部 部長 佐野康二 氏 主任技師 三塚展幸 氏 ローデ・シュワルツ・ジャパン(株) テクニカルセンター センター長 吉本修 氏	
	3 内容 利用頻度の高い蛍光X線、赤外分光について原理や応用例について紹介し、測定実習した。			3 内容 講義 微弱無線設備の測定方法 実習 電波暗室における微弱無線設備の測定実習	
	4 参加者数 12社 18人			4 参加者数 14社 17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	その他	競輪補助事業「3次元スキャナによるものづくり講習会」	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27年12月18日(金)			1 開催日 平成28年2月2日(火)、2月3日(水)、 2月10日(水)	
	2 講演者 工業技術総合研究所 山下亮、渡邊亮			2 講演者 工業技術総合研究所 中部昇	
	3 内容 利用頻度の高い蛍光X線、赤外分光について原理や応用例について紹介し、測定実習した。			3 内容 (1) 3次元スキャナと3次元ソフトウェアによるもの作りの概要(座学) (2) 3次元スキャニング(実習) (3) 3次元ソフトウェア(座学)	
	4 参加者数 3社 7人			4 参加者数 12社 15人	
測定・分析技術	先端科学技術活用講座 (高等学校理科)	下越技術支援センター		【第2回分析技術講習会基礎コースの様子】	
	講演・講習概要				
	1 開催日 平成27年8月19日(水)				
	2 講演者 工業技術総合研究所 内藤隆之、渡邊亮 ミズホ㈱ 高津昇				
	3 内容 光干渉の原理・応用解説とミズホ㈱五泉工場見学 実習(チタン材を使用した陽極酸化処理)				
	4 参加者数 9社 14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
その他	競輪補助事業「3Dスキャナ・3Dプリンタ講演会」	下越技術支援センター	測定・分析技術	第2回機器を利用した技術講習会	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28年3月16日（水）			1 開催日 平成27年10月6日（火）～10月16日（金）	
	2 講演内容及び講演者			2 講演者	工業技術総合研究所 毛利敦雄、吉田正樹、林成美 斎藤雄治、小林泰典、堀田優
	(1) 3Dスキャナと3Dソフトウェアによるもの作り 工業技術総合研究所 中部昇			3 内容	化学分析I（走査型電子顕微鏡）、化学分析II（蛍光X線分析装置）、強度試験（材料試験機と硬さ試験機）、表面粗さ（超精密表面粗さ計とレーザー顕微鏡）の各コースごとに座学と実習を行った。（各2回実施）
	(2) 施設見学			4 参加者数	14社 延べ41人
	(3) 3次元データは画面に非ず～3Dプリンタの表裏～ 工業技術総合研究所 阿部淑人				
	(4) 3Dプリンタの医療分野への応用 新潟大学産学地域連携推進機構 教授 尾田雅文 氏				
	3 参加者数 20社 41人				
測定・分析技術	「X線残留応力測定」技術セミナー	下越技術支援センター	金属材料	技術講習会「鉄鋼材料入門」	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28年3月18日（金）			1 開催日 平成27年11月11日（水）	
	2 講演内容及び講演者			2 講演者	工業技術総合研究所 斎藤雄治
	(1) 「公設試広域ネットワークの構築による航空機分野の技術支援について～地域オープンイノベーション促進事業（航空機分野）の紹介～」 新潟県工業技術総合研究所 星野公明			3 内容	鉄鋼材料の種類と熱処理について 鉄鋼材料の金属組織とトラブル事例について
	(2) 「X線応力測定装置の紹介と工業材料の測定事例について」 (株)リガク 応用技術センター XRD解析Gr 根津暁充 氏			4 参加者数	1社 18人
	3 見学 実機(SSD/MSF-3M)によるデモ測定				
	4 参加者数 21社 38人				
EMC技術	競輪補助事業「イミュニティ試験システム説明会」	下越技術支援センター	木材	技術講習会「木材の基礎知識とその利活用」	県央技術支援センター加茂センター
	講演・講習概要			講演・講習概要	
	1 開催日 平成28年3月24日（木）			1 開催日 平成27年11月18日（水）	
	2 講演者			2 講演者	工業技術総合研究所 林成美
	工業技術総合研究所 石澤賢太			3 内容	木材の特徴、性質について 様々な木質材料、木製品について
	3 内容			4 参加者数	10社 22人
	H27年度に導入したイミュニティ試験システムの仕様および利用方法を説明し、設置場所である電波暗室（登録）を紹介した。				
	4 参加者数 8社 18人				
測定・分析技術	第1回機器を利用した技術講習会	県央技術支援センター			
	講演・講習概要				
	1 開催日 平成27年7月7日（火）～7月17日（金）				
	2 講演者				
	工業技術総合研究所 毛利敦雄、吉田正樹、林成美 斎藤雄治、小林泰典、堀田優				
	3 内容				
	化学分析I（走査型電子顕微鏡）、化学分析II（蛍光X線分析装置）、強度試験（材料試験機と硬さ試験機）、表面粗さ（超精密表面粗さ計とレーザー顕微鏡）の各コースごとに座学と実習を行った。（各2回実施）				
	4 参加者数 22社 延べ59人				

【第2回機器を利用した技術講習会】（県央）



【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	機器操作講習会（レーザー顕微鏡と形状粗さ計による三次元形状測定について）	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技術）	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27年9月29日（木）			1 開催日 平成27年7月13日（月）、22日（水）、11月9日（月）	
	2 講演者 工業技術総合研究所上越技術支援センター 高橋靖			2 講演者 工業技術総合研究所 佐藤健	
	3 内容 (1) 座学「レーザー顕微鏡と三次元粗さ形状測定機による三次元微細形状測定について」 (2) 実技「レーザー顕微鏡、三次元形状粗さ測定機によるサンプルの測定」			3 内容 (1) MEMS技術に関する講義 (2) ガスセンサーなどMEMSデバイスを題材とした装置の操作実習	
	4 参加者数 5社 6人			4 参加者数 3社 3人	
染色技術	アゾ染料規制に関するセミナー	素材応用技術支援センター	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27年6月3日（水）			1 開催日 平成27年11月13日（金）、26日（木）、27日（金）	
	2 講演者 ダイスターージャパン（株） 雷 氏			2 講演者 工業技術総合研究所 横口智	
	3 内容 「テキスタイル製品とエコロジー」と題してアゾ染料規制にかかる技術内容の講習を行った。			3 内容 (1) 超精密加工技術に関する講義 (2) 光学部品用金型モデルを題材とした加工機や測定装置の操作実習	
	4 参加者数 21社 45人			4 参加者数 2社 5人	
測定・分析技術	熱分析熱応力測定技術セミナー	素材応用技術支援センター		【ナノテク機器利用講習会の様子】 (MEMS技術)	
	講演・講習概要				
	1 開催日 平成28年2月18日（木）				
	2 講演者 工業技術総合研究所 五十嵐宏、河原崇史				
	3 内容 熱分析、熱応力分析について解説し、当該装置を用いた測定の実演を行なった。				
	4 参加者数 6社 20人				

【機器操作講習会の様子】（上越）



（超精密加工技術）

【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		
エネルギー	熱音響技術	下越技術支援センター	材料技術	樹脂の複合化技術セミナー	下越技術支援センター		
講演・講習概要			講演・講習概要				
【第1回】 1 開催日 平成27年8月17日(月) 2 講演内容及び講演者 「排熱を有効活用する熱音響エンジン」 東海大学工学部 講師 長谷川真也 氏 3 参加者数 16社 25人			1 開催日 平成27年12月16日(水) 2 講演内容及び講演者 (1) 「「混ぜる」の話し」 三菱樹脂(株) 開発推進部 担当部長 川東宏至 氏 (2) 「全自動小型高せん断加工装置」による分散事例「PC-PMMA透明・他」の紹介 (株) ニイガタマシンテクノ 成形部国内営業グループ 専任部長(大宮駐在) 吉沢行雄 氏 3 参加者数 21社 50人				
材料技術	炭素化繊維利用研究会セミナー	素材応用技術支援センター		【樹脂の複合化技術セミナーの様子】 			
講演・講習概要							
1 開催日 平成28年3月9日(水) 2 講演内容及び講演者 「炭素化繊維利用研究会調査報告」 素材応用技術支援センター 古畑雅弘 「導電性繊維の開発動向と今後の市場性」 東京工業大学 名誉教授 谷岡明彦 氏 3 参加者数 18社 35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
IoT・ビッグデータ・CPS・AI	「ビッグデータがもたらす次世代のものづくり」セミナー	研究開発センター	センシング・画像処理	農業分野へのセンシング技術利用セミナー	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27年10月16日(金)			1 開催日 平成28年1月14日(木)	
	2 講演内容及び講演者 「Industrie 4.0による産業制御システムの変革」 (株)カスペルスキー 松岡正人 氏			2 講演内容及び講演者 「農業分野におけるセンシング技術・ICT利活用の現状と課題」 新潟大学農学部 元永佳孝 氏	
	「ビッグデータ・オープンデータ+IoTを活用した県内外の事例」 (株)muku 田中えいじ 氏			3 参加者数 42社 62人	
	3 参加者数 22社 36人				
IoT・ビッグデータ・CPS・AI	「人工知能がもたらす次世代のものづくり」セミナー	研究開発センター		【「人工知能がもたらす次世代のものづくり」セミナーの様子】	
	講演・講習概要				
	1 開催日 平成28年3月7日(月)				
	2 講演内容及び講演者 「経営に貢献するIT活用とは」 日本アイ・ビー・エム(株) 中野千春 氏				
	「IoTやコグニティブ技術を使ったアプリケーション開発～新ビジネスの創出を目指した弊社の取り組み～」 日本情報通信(株) 浜谷貞祐 氏				
	3 参加者数 30社 51人				

【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	航空宇宙分野参入研究会	研究開発センター
講演・講習概要		
【第1回】		
1 開催日 平成27年9月3日(木)		
2 講演内容及び講演者		
(1) 「三菱重工業が求めるビジネスパートナーと加工技術について」 三菱重工業(株) 技術統括本部 総合研究所 製造研究部 主席研究員 河野亮 氏		
(2) 「機械加工における再生びびりと安定ポケット理論」 星技術研究所 所長 豊橋技術科学大学 名誉教授 星鐵太郎 氏		
(3) 「CutPROを活用した加工実演」 工業技術総合研究所 主任研究員 須藤貴裕		
3 参加者 19社 50人		
【第2回】		
1 開催日 平成27年12月9日(水)		
2 講演内容及び講演者		
(1) 「難削材旋削加工への提案」 サンドビック(株) コロマントカンパニー エアロスペース&パワーシステム ビジネス推進部 加工技術開発チーム マネージャー 四本秀二 氏		
(2) 「難削材加工における切削油の有効活用」 出光興産(株) 営業研究所 加工油グループ チーム主任 北村友彦 氏		
3 参加者数 18社 33人		
【企業見学会】		
1 開催日 平成28年1月29日(金)		
2 見学先 航空機エンジン関連企業		
3 参加者数 10社 16人		

【第1回研究会の様子】

(CutPROを活用した加工実演)



【第2回研究会の様子】

(難削材加工における切削油の有効活用)



【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
「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	野中 敏	
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	齋藤 博	三条市
伝統工芸土研修会	加茂桐箪笥協同組合	講師	林 成美	加茂市
平成27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	坂井 朋之	新潟市
一般財団法人 佐々木環境技術振興財団	(一財) 佐々木環境技術振興財団	評議員	野中 敏	
上越技術研究会	上越技術研究会	指導員	紫竹 耕司 浦井 和彦	上越市 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	馬場 大輔	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 高橋 靖	上越市 上越市
公益社団法人 精密工学会北陸信越支部	(公社)精密工学会	商議員	宮口 孝司	
燕市新商品新技術開発支援事業審査会	燕市	審査委員	齋藤 博	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
燕市物産見本市協会（ジャパン・ツバメインダストリアルデザインコンクール審査会）	燕市物産見本市協会	審査委員	野中 敏 齋藤 博	燕市
映像メディア処理シンポジウム実行委員会	(一社)電子情報通信学会	委員	阿部 淑人	静岡県
電子情報通信学会論文編集委員会	(一社)電子情報通信学会	常任査読委員	阿部 淑人	
一般社団法人東北経済連合会ビジネスセンター	一般社団法人東北経済連合会	事業化コーディネーター	野中 敏	
砥粒加工学会北陸信越地区部会運営委員	(公社) 砥粒加工学会	運営委員	齋藤 博	
NPO法人長岡産業活性化協会（N A Z E） 豪技審査委員会	NPO法人長岡産業活性化協会NAZE	委員	野中 敏	長岡市
長岡市ものづくり未来支援補助金および新エネルギー開発補助金審査会	長岡市	審査員	野中 敏	長岡市
長岡市産学金連携研究開発補助金	長岡市	審査員	野中 敏	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	野中 敏	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	渋谷 恵太	新潟市
平成27年度「にいがたモノ・クリエイトー世界にチャレンジする企業ー」審査会	新潟県商業・地場産業振興課	委員	山崎 栄一	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	齋藤 博	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
新潟県生産性本部	新潟県生産性本部	理事	野中 敏	新潟市
新潟県発明協会理事会	(一社)新潟県発明協会	参与	野中 敏	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	(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	野中 敏	
戦略的基盤技術高度化支援事業「高回転制御可能な高加減速クローズド制御、軽量高生産性スピンドルシステムの開発」開発推進委員会	(公財)にいがた産業創造機構	開発推進委員	宮口 孝司	小千谷市
長岡モノづくりアカデミー 基礎コース「知っておくべき材料選択と加工方法」	(公財)にいがた産業創造機構	講師	斎藤 博	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「トラブル事例から学ぶ対処方法」	(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 聰 櫻井 貴文	長岡市
長岡ものづくりアカデミー 専門コース「CAE (Computer Aided Engineering) 」	(公財)にいがた産業創造機構	講師	須貝 裕之	長岡市
長岡ものづくりアカデミー 専門コース「接合」	(公財)にいがた産業創造機構	講師	平石 誠	長岡市
長岡ものづくりアカデミー 専門コース「塑性加工」	(公財)にいがた産業創造機構	講師	山崎 栄一	新潟市
長岡ものづくりアカデミー 専門コース「非鉄金属の材料特性」	(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	坂井 朋之	新潟市
戦略的基盤技術高度化支援事業「チタンアルミ合金切削加工技術の確立による環境対応型先進UAV用ターボジェットジェネレーターの開発」	(公財) 新潟市産業振興財団	開発推進委員	相田 収平	
7月常議員会	新潟商工会議所	講師	坂井 朋之	新潟市
新潟大学产学地域連携推進機構協力会	新潟大学产学地域連携推進機構	参与	野中 敏	
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	野中 敏	
公益社団法人 日本化学会新潟地域懇談会	(公社) 日本化学会新潟支部	運営委員	磯部 錦平	
技術委員会第4部会	(一社) 日本画像学会	技術委員	阿部 淑人	
日本機械学会北陸信越支部	日本機械学会北陸信越支部	商議員・県幹事	野中 敏	
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	
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66期 評議員会	(一社) 表面技術協会	評議員	磯部 錦平	
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】

【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
4月3日	県商業・地場産業振興課 他	4
5月20日	県産業労働観光部 部局別研修会	24
5月26日	長野県坂町商工会	13
6月12日	県人事課	4
6月22日	ロシア企業ビジネスマン	15
7月27日	ジャトコ(株)、ジタトコツール(株)	6
7月28日	県立新潟工業高等学校	18
8月24日	経済産業省技術振興・大学連携G産研室	1
8月26日	県産業労働観光部インターナシップ研修	4
9月7日	県監査委員事務局	2
9月10日	(株)明和eテック	4
9月17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）	15
10月20日	宮城県柴田町商工会工業部会	14
12月1日	モンゴル国専門技術者	9
12月8日	県監査委員 他	3
12月10日	県立新発田南高等学校 工業科	42
2月17日	(株)有本製作所	5
2月25日	新採用予定職員説明会	2
3月7日	三重県工業研究所	1
3月11日	関東経済産業局産業技術課	2
3月28日	第3回新潟・山形・福島三県共同研究企画・研究担当者会議	11
小計		199

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1日	NPO法人 長岡産業活性化協議会	3
4月1日	長岡市	2
4月7日	(公財)にいがた産業創造機構	7
4月8日	(株)新潟プレシジョン	1
5月22日	三共化成(株)	2
5月29日	シンコー(株)	5
6月2日	東邦電子(株)	1
6月12日	長岡技術科学大学	4
6月17日	コネクテックジャパン(株)	1
7月8日	新潟工科専門学校	23
8月13日	(公財)にいがた産業創造機構 テクノプラザ	4
9月15日	(株)ミツワ	1
12月24日	サンアロー(株)	2
1月7日	(株)クラレ	1
2月8日	(株)スノーボール	1
小計		58

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)新和製作所	2
4月9日	三菱樹脂(株)	1
4月15日	(株)高秋化学	2
5月14日	FURUKAWA CERAMICS(株)	1
7月29日	(株)日立ニコトランスマッision	3
9月11日	キヤノンイメージングシステムズ(株)	3
9月18日	(株)イシイコーポレーション	5
11月17日	(株)コンヨ	1
12月16日	クラレノリタケデンタル(株)	2
1月20日	(株)コンヨ	2
小計		22

県央技術支援センター（三条市）

日時	見学者	人数
4月22日	(株)三條機械製作所	1
6月18日	遠藤工業(株)	1
12月17日	中小企業大学校三条校	2
小計		4

中越技術支援センター（長岡市）

日時	見学者	人数
5月22日	栄通信工業(株)	3
7月23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）	13
小計		16

上越技術支援センター（上越市）

日時	見学者	人数
4月8日	上越総合技研	2
4月9日	県産業労働観光部	4
6月3日	県森林研究所	2
6月12日	信越化学工業(株)	2
6月30日	(株)ナフタック	1
7月28日	長岡技術科学大学	2
8月25日	上越ものづくり振興センター	2
8月25日	(株)南雲製作所	2
8月27日	日立国分機器エンジニアリング(株)	2
8月31日	(株)ボラテクノ	1
10月5日	Jマテ、カッパープロダクト(株)	2
12月1日	大島農機(株)	3
1月4日	Jマテ、カッパープロダクト(株)	2
1月5日	Jマテ、カッパープロダクト(株)	1
1月7日	Jマテ、カッパープロダクト(株)	2
小計		30

素材応用技術支援センター（見附市）

日時	見学者	人数
5月11日	曙産業(株)	2
5月15日	フェニックスステクニカルセンター	2
5月22日	(株)玉川堂	2
5月29日	(株)悠心	2
6月11日	オシヨネ(株)	2
6月15日	カンテック(株)	2
8月19日	三井企画(株)	1
10月16日	フェニックスステクニカルセンター	3
10月28日	長岡造形大学	4
11月17日	シモムラ	1
11月27日	燕三条地域産業振興センター リサーチコア	1
12月8日	Jマテ、カッパープロダクト(株) 大潟工場	2
3月30日	(株)コロナ	1
小計		25

合計

354

【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
4月22日～24日	ナノ・マイクロビジネス展	メサゴ・メッセフランクフルト(株)	パシフィコ横浜	フォトリソグラフィーや超精密加工機を用いて加工した試作品等の紹介
9月2日	第5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	新潟工科大学	植物工場研究会や植物工場に関連した研究の紹介
10月22日～23日	にいがたBIZ EXPO 2015	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技術支援メニュー」の紹介
10月29日～30日	燕三条ものづくりメッセ2015	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	「CAEを活用した製品開発支援事例」や最近導入した試験研究設備に関する紹介
12月11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	平成27年度ものづくり技術連携活性化事業「ビッグデータを活用したものづくりに関する調査研究」の紹介
12月25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	ダイキン工業(株)テクノロジー・インキュベーションセンター	研究開発事例・保有技術の紹介

【新聞報道】

掲載日	掲載紙	記事タイトル・内容など
5月22日	日本経済新聞	国産材使い名刺入れ ストーリオ 曲げ加工で牛革包む(県工業技術総合研究所と共同で開発)
5月28日	中日新聞	次世代自動車や航空機 中小参入へ広域連携(公設研究所の中小企業支援ネットワーク)
6月10日	新潟日報	県工業技術総研が成果発表会
6月18日	新潟日報	先端技術応用へ手応え 県工技術総研が成果発表会
6月20日	信濃毎日新聞	航空産業連携7県に拡大 長野など5県の枠組みに新潟・栃木参加評価試験機能向上を目指す
6月25日	日経産業新聞	パルメゾが装置開発 県内15社に製造委託 樹脂や金属の表面 微粒子あて短時間処理(開発に際しては県工業技術総合研究所の課題解決型受託研究の制度を利用)
6月30日	日経産業新聞	パルメゾ、微粒子使った表面加工装置(県工業技術総合研究所の協力で開発)
7月18日	日経産業新聞	総務省 戰略事業に県内から2件(新潟県からは長岡技術科学大学と県工業技術総合研究所などによる研究2件)

【新聞報道】

掲載日	掲載紙	記事タイトル・内容など
8月1日	新潟日報	県工技総研が熱音響エンジン開発 排熱から電気や冷熱 構造シンプル長寿で安価
8月5日	新潟日報	航空宇宙分野参入 専門家招き研究会 来月3日、県工業技術総合研究所
8月18日	新潟日報	「ものづくり広場」見て触れて体験も (県工業技術総合研究所一般公開)
8月25日	毎日新聞	鎌起銅器作り：親子連れ挑戦 新潟でイベント (県工業技術総合研究所一般公開)
9月15日	鉄鋼新聞	ステンレス配管研究会がセミナー 新潟で10月2日 (会場：県工業技術総合研究所)
9月19日	新潟日報	「わが社の戦略」 山仙（上越市） 同業者連携の拡大模索 (柔道着の素材入手を県上越技術支援センターに相談)
10月6日	鉄鋼新聞	あす7日、国際リニアコライダー講演会 (県工業技術総合研究所で開催)
10月7日	新潟日報	航空機産業向け 品質保証を紹介 (県工業技術総合研究所でセミナーを開く)
10月10日	新潟日報	新たなプラスチック開発へ 新大など産学チーム 歯科分野の製品化目指す (共同チームに新潟大学、県工業技術総合研究所、東伸洋行が参加)
11月12日	新潟日報	航空産業の集積進む本県 (県工業技術総合研究所は企業の技術力向上を後押し)
1月28日	日刊工業新聞	地域産業を支える 新潟県工業技術総合研究所
2月11日	新潟日報	新型ゲレンデ整備車開発 大原鉄工所 運転席の安全性向上 (県工業技術総合研究所や長岡造形大との共同研究)
2月15日	建設工業新聞	新型ゲレンデ整備車開発 大原鉄工所 運転席の安全性向上 (県工業技術総合研究所や長岡造形大との共同研究)
2月16日	日刊工業新聞	ゲレンデ整備用に技術結集 大原鉄工所が新型雪上車 (県工業技術総合研究所や長岡造形大との共同研究)
3月17日	新潟日報	機械設計など解説 長岡で技術者講座 6～9月、NICO (一部講座は県工業技術総合研究所で行う)

工 業 技 術 年 報

平成27年度

平成28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 新潟市中央区鐘西1丁目11番1号
T E L 025-247-1301

印 刷 所 株式会社 双葉印刷
T E L 025-283-7373