

工業技術年報

新潟県工業技術総合研究所

令和元年度

Industrial Research Institute

Of
Niigata

Prefecture



新潟県

令和2年8月

所長挨拶



新潟県工業技術総合研究所
所長：永井 直人

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、ご協力をいただきまして、たいへんありがとうございます。

昨年度末より、国内でも新型コロナウイルスの影響が出始め、4月には緊急事態宣言が発出されるに至ると、世界的にも経済活動はほぼストップされました。緊急事態宣言は5月に解除されましたが、現在、感染拡大防止と経済活動再開の両立が社会的な課題となっています。

県内製造業の状況は、影響を受けていない企業もありますが、ほぼすべての業種で影響を受けていると聞いています。特に、海外との取引をしている企業、自動車産業・航空機産業の影響は計り知れません。一方で、巣籠需要、テレワークによる新たな働き方や、それに伴う電子通信機器・ソフトウェアなどに新たなニーズが現れて、新型コロナウイルスと共存する社会に相応した産業形成が求められているようにも映ります。

このような状況の中、当研究所でも、感染拡大を防止すべく機器貸付、打ち合わせ等を控えさせていただいております。そのような中でも、多くの企業様から変わらずのご利用のお問い合わせをいただき、県内製造業の力強さを感じております。今後は、状況を見極めつつ、元に戻していきたいと思っています。

新型コロナウイルス禍後の社会でも、当研究所は変わらず、県内企業の技術課題を解決すべく、加工・製造技術の共同研究、試験・分析サービスを提供していく所存です。また、ポスト・コロナウィルスの社会に対応した新技術の動向や、各国の工業規格への対応等、最新の情報も提供していきます。

現在は、年間1,000社近くの企業の皆様にも、当研究所をご利用いただいております。当研究所はプレスの高深絞り、高速切削加工などの金属加工技術で国内トップレベルの技術を有しており、シミュレーション技術、EMC技術、分析・評価技術は県内企業より好評を得ております。現在、中小企業のAI・IoT化推進のお手伝いもさせていただいております。昨年度より供用を開始した10m電波暗室は、すでに多くの企業様よりご利用いただいております。また昨年度末に導入されました金属堆積造形装置は、少量多品種生産に対応できる新たな加工技術として研究開発に着手いたしております。

この度、令和元年度の事業内容、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です。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」を旨とし、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て精一杯努めます。

ご支援ご協力の程、どうぞよろしく願いいたします。

令和2年8月

目次

Contents

概要	沿革	2
	組織概要	3
	事業概要	4

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]

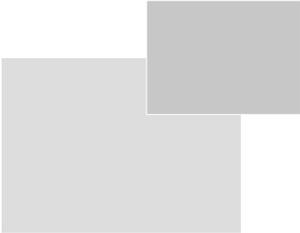
研究開発	共同研究	
	アルミ深絞り角筒容器の成形に関する研究	6
	3D機器を用いた下腿義足外装の研究開発	6
	受託研究	
	ナノ粒子複合分散Fe系めっき膜を用いた自己潤滑性摺動部品の開発	7
技術支援	実用研究	
	ディーブラーニングによる金属破断面観察画像の分類	7

研究開発	令和元年度 研究開発テーマ等	10
	共同研究	12
	受託研究	14
	航空機産業参入推進事業	16
	AI・IoT活用支援事業	17
	創造的研究推進費	17
	調査研究活動	18

Contents

目次

技術支援	依頼試験	22
	機械器具貸付	23
	技術相談	24
	企業等技術課題解決型受託研究〔ミニ共同研究〕	25
	実用研究	29
	小規模研究	30
普及事業等	研究成果発表会	31
	各表彰に係る受賞者等の紹介	32
	創業化支援事業 起業化センター	33
資料編	令和元年度決算	36
	設置設備・機器	38
	職務発明	40
	依頼試験実績	41
	機械器具貸付実績	46
	外部発表	50
	講習会実績	51
	委員会委員受嘱等の実績	57
	所内見学実績	59
	展示会等出展実績	60
新聞報道	60	



概要



沿 革

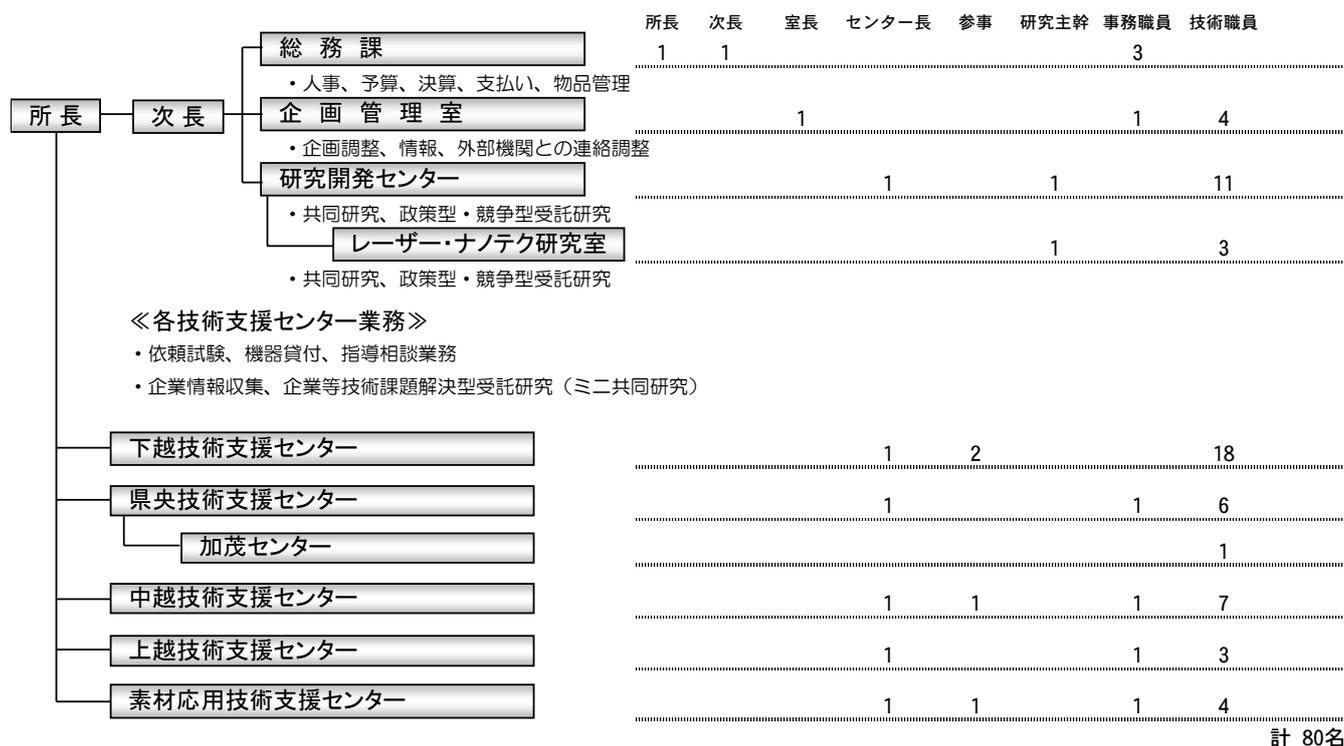
- 大正3年 ◇新潟県繊維試験場を現見附市に設立。
(昭和25年 新潟県繊維工業試験場と改称。)
- 大正15年 ◇木材利用研究所を現加茂市に設立。
(昭和4年 新潟市に新潟県木工試験場が設置され、
同試験場加茂支所となる。)
(昭和18年 火災により本場を焼失したため加茂支所
を拡充して本場とする。)
- 昭和5年 ◇新潟県金工試験場を三条市に設立。
(昭和21年 新潟県金属工業試験場と改称。)
- 昭和9年 ◇新潟県木工指導所を高田市に設立。
(昭和29年 繊維工業試験場高田分場および高田市立
工業相談所を合併して新潟県高田工業試験場と改称
し、県下初の総合試験場となる。)
- 昭和21年 ◇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。

【組織概要】

(令和2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。

■ 創造的研究推進費

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。

■ 受託研究

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。

■ 産学官共創
ものづくり推進事業

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。

■ 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。

■ 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・機械器具貸付

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・企業訪問等

企業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～





令和元年度 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～

※ 令和元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す。

R1

アルミ深絞り角筒容器の成形に関する研究

「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 阿部 淑人 ◇須貝 裕之 村木 智彦 下越技術支援センター 白川 正登 本田 崇
 「共同研究企業」 日軽新潟株式会社

共同研究

■目的

電気自動車などに搭載する多様な電池のケースを対象に、形状の変更と容量の拡大に対応できるように、幅の2倍以上の高さと、異なる側面板厚を持った角筒容器の成形技術を開発する。

■研究内容

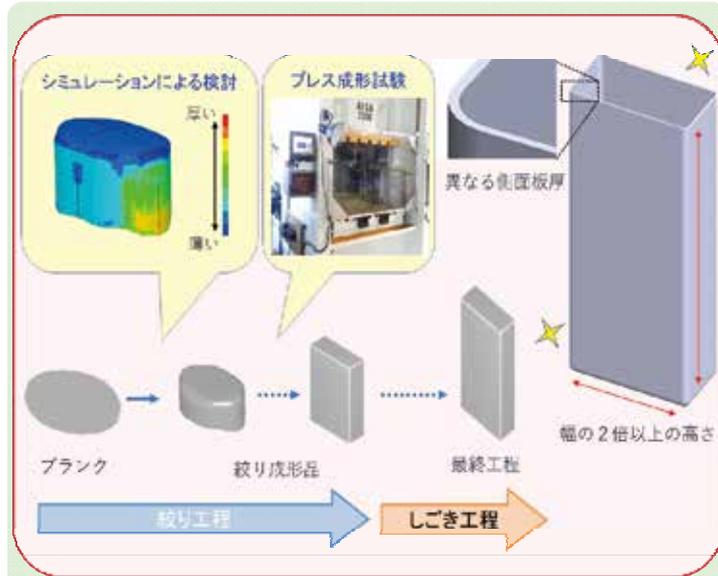
- 1 シミュレーション技術の開発
- 2 プレス加工技術の開発

■研究成果

- 1 シミュレーションを活用して、成形品の形状予測および成形品を評価する手法を開発した。
- 2 絞り加工・しごき加工を組み合わせたプレス加工技術を開発した。

■成果の展開性

製品の量産化に向け、適宜技術支援を行っていく。



用語解説

絞り加工・しごき加工とは：
 絞り加工は、平板(ブランク)から角筒・円筒など、様々な形状の容器を作る加工法。しごき加工は、パンチとダイの隙間を肉厚より薄くして押し通す加工法。

R1

3D機器を用いた下腿義足外装の研究開発

「プラスチック成形」

「研究機関/研究者」 研究開発センター 阿部 淑人 三村 和弘 ◇須貝 裕之 岡田 英樹 青野 賢司
 「共同研究企業」 株式会社田村義肢製作所

共同研究

■目的

3D機器(スキャナー、CAD、プリンター)を利用して、形状再現性や耐久性に優れたエラストマー製義足外装(義足カバー)を製作するシステムを開発する。

■研究内容

- 1 3Dスキャナー測定精度改善方法の検討
- 2 義足カバー形状の検討
- 3 3Dプリンターによる製作方法の検討

■研究成果

- 1 スキャナー測定におけるデータ取り込み処理の安定性を向上させ、測定時間を数分から30秒前後まで短縮することができた。
- 2 測定データを3D-CAD上で効率的に取り扱う方法や自然な義足カバー形状の製作方法などを確立した。
- 3 プリンターによる製作時間を研究当初の56時間から1/3の約17時間まで短縮することができた。

■成果の展開性

実用化に向けての耐久性評価や市場調査、そして医療保険制度認証に向けての臨床評価事例を増やすため、企業・大学と共に検討を続ける予定。



3Dスキャナーによる形状測定



測定した形状



3D-CADによるカバー形状



3Dプリンターによる製作



完成した義足カバー

用語解説

義足カバー(フォームカバー)とは：
 ウレタンフォームでできており、機械的な義足の外観を自然なものにする。一般的に義肢装具士の目視と手作業により製作されることが多い。

H29
~R1

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

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」

「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 下越技術支援センター 中川 昌幸 研究開発センター 小林 泰則

「委託者」 国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST)

受託研究

■目的

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

- めっき皮膜の電子顕微鏡を用いた高倍率観察
- 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
- ナインデーター (薄膜硬度計) を用いためっき膜の硬さ測定

■研究成果

- イオンミリングと電界放出形走査電子顕微鏡 (FE-SEM) によるND複分散Feめっき断面観察手法を確立し、皮膜のND共析・分散状況を把握した。
- 摩擦係数は面粗さが小さいほど低くなる傾向を示した。大きい場合は摩耗粉が発生し摩擦係数を著しく上昇させ、固体潤滑性を低下させる。本研究で得られた摩擦係数の最小値は0.07であり、目標値の0.1をクリアした。
- めっき皮膜の硬さは平均630HV (塑性硬さ: HIT換算) で、目標の400HVを大きく超えた。

■成果の展開性

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。

ナノダイヤモンド (ND) 粒子 (φ5~φ50nm) がめっき皮膜中に均一に分散

ナノ粒子複分散めっき皮膜の概略

シリンダー (AI) (高速摺動)

ピストン (AI)

複分散Feめっき

複分散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。

R1

ディープラーニングによる金属破断面観察画像の分類

「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 斎藤 雄治 樋口 智 石澤 賢太 ◇福岡 祐一

実用研究

■目的

金属破断面を観察し、その特徴を捉え、破損事故などの原因を推測するには多くの経験・知識が必要である。そのような経験がなくとも分類が行えるようディープラーニングを用いた破断面画像の分類に取り組む。

■研究内容

- ディープラーニングを用いた金属破断面の分類
- 分類精度向上のための手法の検証・比較
- 分類の決め手となる部分の可視化

■研究成果

- ResNet50という学習済みモデルを用いて、分類精度82.8%を達成した。
- いくつかの分類精度向上の手法を用いて、最終的に分類精度96.6%を達成した。
- Grad-CAMという手法を用いて、分類の決め手となった部分を可視化するプログラムを作成した。金属破断面の分類においても、正しくその特徴を捉えられることを確認した (右図)。

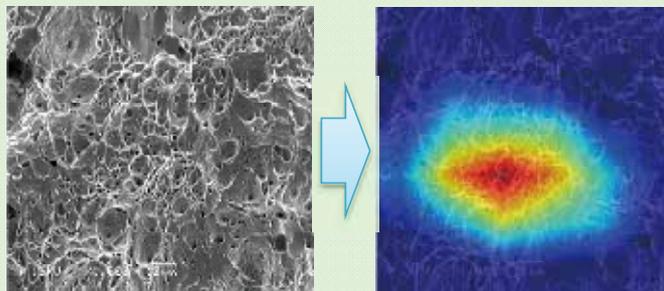
■成果の展開性

得られた知見をもとに、ディープラーニングを用いた製品開発、生産現場などの改良を求め企業に対して支援を行う。

Grad-CAMを用いた破断面の特徴の可視化

例) デンプル破面の場合

赤い部分ほど、分類の決め手となったことを表す。



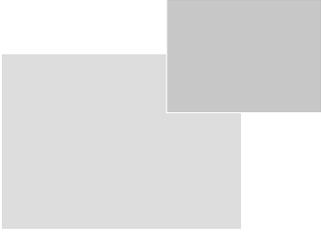
用語解説

ディープラーニング:

人工知能の一分野であり、生物の脳神経回路網を計算機上でモデル化した多層ニューラルネットワークを用いた学習。

Grad-CAM:

特徴量を抽出する層に意図的に勾配の変化を加え、その結果生じる出力の変化量をもとに画像分類にとって重要な位置を特定する手法。



研究開発



令和元年度 研究開発テーマ等

令和元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。

令和元年度研究テーマ一覧	ページ
野菜色彩形状選別機の開発	12
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	12
摩擦圧接法による複合化技術の開発	12
アルミ深絞り角筒容器の成形に関する研究	13
セルロースナノファイバー(CNF)を用いた材料の加工技術開発	13
3D機器を用いた下腿義足外装の研究開発	13
超微細構造部品プロセス技術確立と製造技術開発	14
強アルカリ電解水における高効率切削加工の開発	14

【受託研究】

国や企業など各種団体から受託し研究を行います。

令和元年度研究テーマ一覧	ページ
戦略的基盤技術高度化支援事業(経済産業省)	
飲料用新型液体容器および量産技術の研究開発	14
高性能モータ用アモルファス箔積層モータコアのプレスせん断加工量産技術の開発	15
研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP) (JST:国立研究開発法人科学技術振興機構)	
ナノ粒子複合分散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>	15
受託研究	
小径穴用空気マイクロメーター用測定ヘッドの流体解析	15
<< 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25ページ参照	

【航空機産業参入推進事業】

令和元年度研究テーマ一覧	ページ
難削材加工技術の開発	16
先進アルミ合金の高速高品質切削加工技術開発 (成果に関する公表は控えております)	16
鋳造品の余肉除去方法の開発	16
曲面パネルへの化粧シートの機械貼り付け方法の実用化に向けた研究	16

【AI・IoT活用支援事業】

AI・IoT活用支援事業

17

【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。

令和元年度研究テーマ一覧

園芸導入でガッチリ！ICTを活用した「簡単ラクラク水耕栽培システム」の開発	17
米菓のおいしい食感の開発	17

【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。

令和元年度研究会一覧

産学官共創ものづくり推進事業

	(研究会名)	
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)	18
インダストリアルIoTの活用に関する調査研究	(IoT研究会)	18
微細構造による材料の高機能化に関する調査研究	(微細構造研究会)	18
導電性繊維によるウェアラブルデバイスに関する調査研究	(ウェアラブルデバイス研究会)	19
3Dプリンタ活用に関する調査研究	(3Dプリンタ活用研究会)	19
次世代自動車の接合技術に関する調査研究	(次世代自動車技術研究会)	19
AI援用CAE技術に関する調査研究	(AI援用CAE研究会)	20
燃焼化学反応予測技術の調査研究	(燃焼化学研究会)	20
粉体および粒子分散材料シミュレーション技術に関する調査研究	(分散材シミュレーション研究会)	20

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54ページ参照
------------	-------------

AI・IoT活用支援事業

AI・IoT活用支援事業に係る研修会実績	内容等は55ページ参照
----------------------	-------------

【共同研究】

[画像処理・制御技術]

テーマ名		研究期間
「野菜色彩形状選別機の開発」		「H30～R1」
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	阿部 淑人 ◇星野 公明 菅家 章 本多 章作 大野 宏
共同研究企業	株式会社ミヅワ	
研究目的	AI（人工知能）を使い、人の経験に基づく複雑な判別作業を学習させ、人と同等の判別を可能とし、選別機構を備えた野菜色彩形状選別機を開発する。	
研究内容	1 AIを使った判別システムの開発 2 判別用供給装置の開発 3 判別に基づく選別装置の開発 4 各要素を組み合わせた試作機の開発	
研究成果	1 選別する野菜の3次元形状と色彩について、ディープラーニングで良・不良を判別するプログラムを作成し、どちらも90%以上の認識率を得た。 2 コンベヤの流れる方向に野菜の向きを揃え、重ならないように整列する機構を作製し、供給量50kg/hのときに整列率90%以上となった。 3 判別システムの不良品情報により、不良品をエアで排出するPLCプログラムを作成した。 4 判別システムのPCと選別装置の制御を行うPLCをシリアル通信で接続し、判別システムで不良品と判定した野菜を選別装置で選別することができ、その選別率は90%以上を達成した。	
普及及び展開性	共同研究の成果をもとに、製品化に向けた課題を抽出し開発を継続する。	

[ナノテクノロジー]

テーマ名		研究期間
「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」		「R1」
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 上越技術支援センター	阿部 淑人 内山 雅彦 宮口 孝司 ◇山田 敏浩 菅野 明宏 小林 泰則 大川原 真 馬場 大輔
共同研究企業	コネクテックジャパン株式会社	
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 半導体基板配線形成プロセスの構築 2 工程削減プロセスの検討 3 半導体基板配線の電気的特性評価	
研究成果	1 グレイスケールリソグラフィとインプリント技術に基づく半導体基板配線形成プロセスを確立した。 2 ペースト充填・掻き取り治具の開発により、一定荷重で安定したペーストの掻き取りプロセスの確立とレプリカへのペースト残りの大幅な低減を実現した。 3 試作した基板配線について抵抗測定を行い、導電性発現を確認した。	
普及及び展開性	共同研究企業で市場化に向けた取り組みを行う。	

[接合技術]

テーマ名		研究期間
「摩擦圧接法による複合化技術の開発」		「R1」
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 上越技術支援センター	阿部 淑人 三村 和弘 ◇遠藤 桂一郎 平石 誠 近 正道
共同研究企業	Jマテ.カッププロダクツ株式会社	
研究目的	摩擦圧接法を用いた産業機械部品の複合化について、ユーザーの要求接合性能を満足かつ品質向上を目的とした、銅合金と鉄における接合条件の最適化を行う。	
研究内容	1 要求接合性能と品質向上を確保可能な接合条件の検討 2 接合強度向上を目的とした事前処理方法の検討 3 実製品径による接合の可能性の確認（予備試験） 4 キャビテーションによる銅合金の耐エロージョン性評価	
研究成果	1 基礎接合実験を行い、接合品の強度評価および接合界面の組織観察を行った結果、品質向上可能な接合条件を把握した。 2 基礎接合実験から得られた接合条件において、要求接合性能を満足するための事前処理条件を把握した。 3 基礎接合実験から得られた接合条件をベースに実製品径の接合実験を行った結果、同様の品質を確保可能な接合が可能であることを確認した。 4 キャビテーションエロージョン試験を行い、対象部品に適用する銅合金の耐エロージョン性を把握した。	
普及及び展開性	製品化へ向けて、製品形状を考慮した接合条件の検討を継続する。	

【プレス加工・シミュレーション】

テーマ名		研究期間
「アルミ深絞り角筒容器の成形に関する研究」		【R1】
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	阿部 淑人 ◇須貝 裕之 村木 智彦 白川 正登 本田 崇
共同研究企業	日軽新潟株式会社	
研究目的	電気自動車などに搭載する多様な電池のケースを対象に、形状の変更と容量の拡大に対応できるように、幅の2倍以上の高さと、異なる側面板厚を持った角筒容器の成形技術を開発する。	
研究内容	1 シミュレーション技術の開発 2 プレス加工技術の開発	
研究成果	1 シミュレーションを活用して、成形品の形状予測および成形品を評価する手法を開発した。 2 絞り加工・しごき加工を組み合わせたプレス加工技術を開発した。	
普及及び展開性	製品の量産化に向け、適宜技術支援を行っていく。	

【材料技術】

テーマ名		研究期間
「セルロースナノファイバー（CNF）を用いた材料の加工技術開発」		【R1】
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加茂センター	阿部 淑人 内山 雅彦 笠原 勝次 ◇岡田 英樹 村木 智彦 小林 豊 磯部 錦平
共同研究企業	北越コーポレーション株式会社	
研究目的	共同研究企業ではCNFを含有するオールセルロース材料（バルカナイズドファイバー以下VF）を開発、製造している。VFの新たな加工技術を開発し、昨年度開発したCNFコーティングと組み合わせるプラスチック材料などの代替となりうる製品への応用を目指す。	
研究内容	1 VFの機械的性質の把握 2 プレス加工実験 3 表面コーティングによる機能性付与 4 VFの改質に向けた製造条件の検討 5 その他加工技術の検討 6 VF適用製品の検討	
研究成果	1 VFの引張強さと破断伸びに及ぼす板厚・引張速度・含水率などの影響を評価した。 2 VFのエリクセン値に及ぼす板厚・含水率の影響を把握し、3D樹脂プリンタ製の型で簡易プレス実験を行った。 3 昨年度開発したCNFコーティング剤を用いて新機能を付与し、その評価を行った。 4 使用する原料の変更や後処理を行い、VFを改質して引張強さなどを評価した。 5 VFを積層してブロックを製作し、切削加工実験を行った。 6 金属プレス加工技術を適用し、製品の試作を行った。	
普及及び展開性	令和2年度に実施する共同研究へ、開発した技術を展開する。	

【プラスチック成形】

テーマ名		研究期間
「3D機器を用いた下腿義足外装の研究開発」		【R1】
研究機関/研究者	研究開発センター	阿部 淑人 三村 和弘 ◇須貝 裕之 岡田 英樹 青野 賢司
共同研究企業	株式会社田村義肢製作所	
研究目的	3D機器（スキャナー、CAD、プリンター）を利用して、形状再現性や耐久性に優れたエラストマー製義足外装（義足カバー）を製作するシステムを開発する。	
研究内容	1 3Dスキャナー測定精度改善方法の検討 2 義足カバー形状の検討 3 3Dプリンターによる製作方法の検討	
研究成果	1 スキャナー測定におけるデータ取り込み処理の安定性を向上させ、測定時間を数分から30秒前後まで短縮することができた。 2 測定データを3D-CAD上で効率的に取り扱う方法や自然な義足カバー形状の製作方法などを確立した。 3 プリンターによる製作時間を研究当初の56時間から1/3の約17時間まで短縮することができた。	
普及及び展開性	実用化に向けて企業や大学と共に検討を続ける予定。	

テーマ名		研究期間
「超微細構造部品プロセス技術確立と製造技術開発」		「R1」
研究機関/研究者	研究開発センター 阿部 淑人 内山 雅彦 宮口 孝司 山田 敏浩 菅野 明宏 ◇小林 泰則	
共同研究企業	シンコー株式会社	
研究目的	SiO ₂ などの材料で構成される幅サブμm、高さ数μmの微細柱状構造部品の製造プロセス技術の確立を目指し、装置加工条件等の検討を行う。	
研究内容	1 柱状構造のアスペクト比の向上 2 安定的構造形成の妨げとなる不安定要因の排除	
研究成果	1 エッチングガスとしてCF ₄ 、C ₄ F ₈ を用いた場合について、上記ドライエッチング条件パラメータが微細柱状構造のテーパ角、チャンバー内温度の上がり易さなどに与える影響を明らかにした。 2 1の検討結果から導き出された最適ドライエッチング条件を用いて微細構造を作製した結果、テーパ角5.5°とこれまでで最も良好な形状が得られることが確認された。	
普及及び展開性	微細形状を安定して形成可能な加工プロセスを見出し、製造プロセスの確立を目指す。	

テーマ名		研究期間
「強アルカリ電解水における高効率切削加工の開発」		「R1」
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 阿部 淑人 ◇岡田 英樹 遠藤 桂一郎 中川 昌幸	
共同研究企業	株式会社山口製作所	
研究目的	切削加工の現場では切削油剤が使用されているが、腐敗による工場環境の悪化および加工特性の低下に関して問題がある。そこで、腐敗抑制効果に加えて加工特性の向上が期待できるアルカリ電解水が現在注目されている。アルカリ電解水を用いた場合の切削加工性を把握し、アルカリ電解水の耐久性や管理方法、被削材への影響について検討した。	
研究内容	1 アルカリ電解水を用いた切削加工性評価 2 アルカリ電解水特性が加工に及ぼす影響 3 加工によるアルカリ電解水の経時変化の把握と管理方法の検討 4 被削材表面の分析	
研究成果	1 合金工具鋼などのドリル加工においてアルカリ電解水で希釈した切削油剤を使用し工具寿命を評価した。 2 アルカリ電解水で希釈した切削油剤の蒸発熱量や濡れ性について評価した。 3 アルカリ電解水で希釈した切削油剤を実機で使用し、pHの経時変化を把握した。 4 低炭素鋼の表面に及ぼすアルカリ電解水の影響について評価した。	
普及及び展開性	令和2年度に実施する共同研究へ、開発した技術を展開する。	

【受託研究】

テーマ名		研究期間
「飲料用新型液体容器および量産技術の研究開発」		「H30～R2」
研究機関/研究者	中越技術支援センター 研究開発センター 下越技術支援センター ◇大野 宏 星野 公明 石井 啓貴	
委託者 事業名	公益財団法人いがた産業創造機構 戦略的基盤技術高度化支援事業（経済産業省）	
研究目的	濃縮飲料用の紙容器は、輸送や陳列の効率を考慮して容量が大きく箱型をしているが、パウチ・イン・ディスプレイ（PID）は卓上用で使い勝手優先となっている。そこで、鮮度保持機能を持ち、従来とは異なる形状やデザインで空間効率や容量を向上させた飲料容器と量産設備の開発を行う。	
研究内容	1 PID内袋の投入方法の開発 2 ヒートシール工程の最適化	
研究成果	1 PID内袋をサーボモータ駆動の投入装置で外容器に投入し、正しい位置に投入されたかを画像処理で判定するプログラムを開発し、全体制御PLCからの信号で起動するように改良した。 2 ヒートシール工程の最適化を図るため、完成後の飲料用PIDを上面と斜めからカメラで撮像し、クロス状のヒートシール部の画像から第1と第2のシール工程のOK/NG判定する画像処理プログラムを開発した。	
普及及び展開性	継続して開発を行う。	

◇は主任研究担当者

[プレス加工]

テーマ名		研究期間
「高性能モータ用アモルファス箔積層モータコアのプレスせん断加工量産技術の開発」		「R1～R3」
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	◇阿部 淑人 岡田 英樹 遠藤 桂一郎 本多 章作 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	国内の電力使用量の約60%がモータで使用されているが、世界的な省エネ化、効率化の要求が高まる中、現状では大幅な改善が難しい状態が続いている。そこで磁気特性に優れているアモルファス箔をモータコアに採用すべく、アモルファス箔の高精度せん断加工量産化、型内積層の技術確立を目指す。	
研究内容	1 精度を維持してワークを加熱する温間加工金型構造の検討 2 量産加工に対応する高耐久金型の開発 3 型内積層と重ね接着法の開発 4 鉄損評価による損失原因の把握と対策検討	
研究成果	1 加熱方法を金型加熱方式から熱風ワーク加熱方式に変更し、熱画像装置で温度分布を確認した。 2 ワイヤークットによる加工変質層の分析方法としてラマン分光分析が有効であることがわかった。 3 重ね接着部の機械的特性を評価した。また、接着層断面を観察して、接着層の厚さや接着状態の確認をした。 4 電力計法による鉄損測定を実形状の試験片に適用した。	
普及及び展開性	得られた研究成果を基に、次年度も継続して開発を進める。	

[表面処理]

テーマ名		研究期間
「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」		「H29～R1」
研究機関/研究者	素材応用技術支援センター 下越技術支援センター 研究開発センター	◇三浦 一真 中川 昌幸 小林 泰則
委託者	国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）	
事業名	研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）シーズ育成タイプ	
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A1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 オリジナルのFeめっき浴にNDを投入して成膜したND複合Feめっき皮膜の断面観察用試料をイオンミリング装置で作製し、電界放出形走査電子顕微鏡（FE-SEM）を用いてND共析・分散の様子を観察した。 2 レーザー顕微鏡で皮膜表面の観察と表面粗さを測定後、摩擦試験を実施し、摩擦係数が皮膜の表面粗さと相関関係があることを明らかにした。得られた摩擦係数の最小値は0.07で目標値の0.1をクリアした。 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（HIT）からビッカース硬さへの換算値は平均で630HVとなり、標準のFeめっき皮膜の値より30%以上硬さが上昇した。	
普及及び展開性	自動車エンジン用A1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。	

[シミュレーション]

テーマ名		研究期間
「小径穴用空気マイクロメーター用測定ヘッドの流体解析」		「R1」
研究機関/研究者	研究開発センター	◇須貝 裕之 村木 智彦
委託者	株式会社第一測範製作所	
研究目的	コンピューターによる流体解析を利用して空気マイクロメーター内の空気の流れの状況や測定特性を調べ、小径穴に対応した装置開発の基礎資料とする。	
研究内容	1 コンピューターによる空気マイクロメーターの流体解析モデルの構築と計算 2 構築した解析モデルによる空気マイクロメーター特性値の予測	
研究成果	1 空気マイクロメーターの特性値を解析する計算モデルを構築し、様々な測定ヘッドについての計算を行った。 2 様々な測定ヘッドをもつ空気マイクロメーターの特性値（静特性）を計算により求め、装置開発の資料とした。	
普及及び展開性	研究で確立した解析手法をもとに、次年度も引き続き流体解析による開発支援を行う。	

【航空機産業参入推進事業】

[切削加工]

テーマ名		研究期間
「難削材加工技術の開発」		「R1」
研究機関/研究者	研究開発センター 石川 淳 ◇田村 信	
共同研究企業	航空機産業参入推進事業	
事業名	航空機産業参入推進事業	
研究目的	高压クーラントを援用した中ぐり加工について、高压クーラントによって生じるチップホルダの変形を抑制するホルダ構造について検討する。	
研究内容	1 チップホルダに生じる力の推定 2 チップホルダの変形を抑制する構造の検討	
研究成果	1 高压クーラントを援用した際に生じるチップホルダのひずみ実測値と、ホルダをモデル化して行ったFEM解析との合わせこみにより、ホルダに作用する力およびたわみの推定が可能になった。 2 チップホルダ内部の構造や表面形状がチップホルダのたわみに与える影響を明らかにした。	
普及及び展開性	高压クーラントを援用した旋削加工の研究を進めるとともに、県内企業への技術普及を進める。	

[切削加工]

テーマ名		研究期間
「鋳造品の余肉除去方法の開発」		「R1」
研究機関/研究者	研究開発センター 阿部 淑人 ◇石川 淳 田村 信 青野 賢司	
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等を検討する。	
研究内容	1 対象形状に適する工具仕様と加工条件の検討 2 実部品余肉除去加工の実施 3 鋳造バリ除去の検討	
研究成果	1 加工に適する工具形状および加工条件を把握した。 2 切削加工による余肉除去コストを算出した。 3 鋳造バリ除去について、機械加工適用の可能性を示した。	
普及及び展開性	研究成果について、企業での適用検討を進める。	

[生産技術]

テーマ名		研究期間
「曲面パネルへの化粧シートの機械貼り付け方法の実用化に向けた研究」		「R1」
研究機関/研究者	研究開発センター 阿部 淑人 石川 淳 田村 信 須貝 裕之 ◇青野 賢司	
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	
研究目的	航空機内装品に用いる曲面パネルに化粧シートを機械的に貼り付ける新たな方法を試み、スキルに頼らない効率的な機械貼付け方法を考案する。	
研究内容	1 新たな貼付けプロセスの検討 2 実験装置の製作 3 実験装置による貼付け実験	
研究成果	1 新たな貼付け工法を考案し、小型装置による検討を実施した。 2 小型装置による検討結果から簡素な構成の実験装置を製作した。 3 実験を通じ、新たな工法を用いた機械貼付けが成立する可能性を示した。	
普及及び展開性	引き続き、実生産への適用に向けた検討を行う。	

◇は主任研究担当者

【AI・IoT活用支援事業】

テーマ名 「AI・IoT活用支援事業」		研究期間 「H28～R2」
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	◇内山 雅彦 星野 公明 五十嵐 晃 大野 宏
事業名	AI・IoT活用支援事業	
研究目的	AI、IoTやロボット等の活用により、付加価値の向上や業務の効率化等が期待されることから、県内企業における活用を促進し、新たなビジネスモデルへの転換を図る県内企業を育成する。本県の「ものづくり」の強みを生かし、成長が期待されるAI、IoT、ロボット等分野への県内企業の参入を促進する。	
研究内容	1 AI・IoT活用に関する相談・専門家指導 2 講演会・講習会の開催	
研究成果	1 県内製造業におけるAI・IoTの活用を促進するために、研究開発センター及び県内各地の技術支援センターに相談窓口を開設し、今年度は40件の相談に対応した。また、AIの専門家として、中部大学の山下隆義准教授と長岡技術科学大学の野中尋史准教授を専門家登録し、県内4企業に対してAI活用に関するアドバイスを実施した。 2 AI・IoT活用に関する啓発普及およびディープラーニングに関する技術習得のため、新潟、長岡、上越で合計3回の講演会、新潟と長岡で合計4回の実技講習会を実施した。	
普及及び展開性	令和2年度も事業を継続する。	

【創造的研究推進費】

[測定・分析技術]

テーマ名 「園芸導入でガッチリ！ICTを活用した「簡単ラクラク水耕栽培システム」の開発」		研究期間 「R1」
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園芸研究センター	
研究目的	新規栽培者でも園芸導入当初から安定生産を可能にするため、日射量や気温などの環境情報から養水分を自動制御できる遠隔管理可能なICT装置と、水稻育苗ハウスに設置が容易で省力的な栽培システムを開発し、稲作経営体への園芸導入の促進を図る。	
研究内容	1 低コスト養水分制御装置の開発 2 栽培システムと最適管理技術の開発 3 果菜類や葉菜類などの適応品目の選定	
研究成果	1 気象情報から養水分を自動制御可能な装置を試作した。 2 簡易な栽培システムでも高い生産性を実現した。 3 ミディトマトとミニトマトにおいて省力的で簡易な栽培が可能だとわかった。 4 リーフレタス、ホウレンソウ、ミズナなどの栽培が可能だとわかった。	
普及及び展開性	研究期間終了後も継続して農業の研究に協力し、稲作経営体への園芸導入の促進を図る。	

[測定・分析技術]

テーマ名 「米菓のおいしい食感の開発」		研究期間 「H30～R1」
研究機関/研究者	下越技術支援センター	◇永井 智裕 中川 昌幸
共同研究機関	新潟県農業総合研究所食品研究センター	
研究目的	X線CT装置により米菓の内部構造を非破壊で解析し、力学的特性や食感との相関評価や、製造工程と米菓内部構造及び食感との関係について検討を行い、米菓の内部構造解析による新たな食感評価技術を開発する。	
研究内容	1 マイクロフォーカスX線CTスキャナーを用いた非破壊検査技術の確立 2 解析用ソフトウェアを用いた米菓内部の評価方法の確立 3 製造工程と米菓内部構造及び食感の関係性解明	
研究成果	1 食品研究センターより提供された試料米菓に対し、試験および解析条件の最適化を行った。 2 取得した内部構造と官能評価結果との関連性を確認した。	
普及及び展開性	企業等の技術支援に活用する。	

◇は主任研究担当者

【調査研究活動】

テーマ名		研究期間
「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）		「H29～R1」
研究機関/研究者	中越技術支援センター 県央技術支援センター 下越技術支援センター	◇内藤 隆之 土田 知宏 中川 昌幸 天城 裕子 河原 崇史
事業名 産学官共創ものづくり推進事業		
研究会目的	ファインバブル水による洗浄や機械加工などへの利用技術を試みる。	
研究内容	1 ファインバブル水による洗浄や機械加工等への利用技術に関する調査研究 2 ファインバブル技術に関する連携と情報収集	
会の概略	1 ファインバブル水による洗浄実験を通して無洗剤（又は減洗剤）洗浄の実現可能性を示した。 2 新潟大学、燕三条地場産業振興センターと連携し、ファインバブル水による洗浄技術に関する研究会を3回開催した。 3 上記のファインバブル研究会を機会に、長岡工業高等専門学校との連携ができた。 4 新潟県内において食肉加工場の排水処理設備でファインバブルが有効利用されていた。 5 ISO規格の発行状況について、今年度は5規格であった。	
研究会の展開	引き続き県内外の研究機関等と連携し、ファインバブル水による洗浄技術を検討する。	

テーマ名		研究期間
「インダストリアルIoTの活用に関する調査研究」（IoT研究会）		「H30～R1」
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 上越技術支援センター 素材応用技術支援センター	◇星野 公明 小林 豊 石井 啓貴 櫻井 貴文 石澤 賢太 福嶋 祐一 馬場 大輔 明歩谷 英樹
事業名 産学官共創ものづくり推進事業		
研究会目的	製造業におけるIoT活用を推進するために、ITベンダーとのマッチングを図ると共に、(国研)産業技術総合研究所が開発した「MZプラットフォーム」の普及を通して、企業のIoT化の推進とIoT技術の向上を図る。	
研究内容	1 AI・IoTツールの公募・展示と、ものづくり企業とのマッチング 2 「MZプラットフォーム」の紹介セミナー、実技講習会の実施 3 「MZプラットフォーム」を使用して、所内機器を対象としたデータ取得の試行実験の実施	
会の概略	1 ものづくり企業とITベンダーのマッチングを図るため、応募のあった9社のAI・IoTツールを所内に展示した。音声入力を活用した作業日報の作成に関心を示す企業があり、企業・ITベンダー・当所の三者で導入活用の検討を行い、県補助金も活用しながら導入に至った。 2 「MZプラットフォーム」の紹介セミナーと実技講習会を実施した。参加者に対して、IT・IoT技術の活用に関する基本的な知識の情報提供や、市販の赤外線センサやマイコンを用いてIoTシステムを構築する実技講習会を実施した。 3 所内の疲労試験機を測定対象に、「MZプラットフォーム」を用いて計測機器の試作と稼働データ取得の試行実験を実施した。中小製造業においても、「MZプラットフォーム」を活用することで比較的安価で簡便に、かつ測定対象側を大きく改造することなくIoTシステムを構築できることが確認された。	
研究会の展開	「MZプラットフォーム」の活用に数社が関心を寄せているので、次年度も引き続き普及と活用支援を行う。	

テーマ名		研究期間
「微細構造による材料の高機能化に関する調査研究」（微細構造研究会）		「R1」
研究機関/研究者	下越技術支援センター 上越技術支援センター 研究開発センター	◇中川 昌幸 渋谷 恵太 天城 裕子 河原 崇史 近 正道 岡田 英樹
事業名 産学官共創ものづくり推進事業		
研究会目的	FE-SEM/EDS/EBSBによる微細構造解析技術を新製品、付加価値製品開発を支援するツールとして活用するため、特にEBSB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。	
研究内容	1 FE-SEM/EDS/EBSBによる微細構造解析に関する技術調査 2 微細構造制御手法、評価方法についての技術調査 3 研究テーマの検討	
会の概略	1 さまざまな材料に対してEBSBによる結晶解析を実施し、微細構造、塑性変形、変態などのEBSB評価法や分析試料の前処理に関する知見が得られた。 2 ダイヤモンド焼結体(PCD)のワイヤーカット加工による変質層のEDS/EBSBによる評価、プラスチック表面の微細構造と機能化などについて検討した。 3 企業ニーズや大学の研究シーズの聞き取りとEBSB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	FE-SEM/EDS/EBSBを活用した微細構造解析に基づく研究テーマ提案を検討する。	

◇は主任研究担当者

テーマ名		研究期間
「導電性繊維によるウェアラブルデバイスに関する調査研究」(ウェアラブルデバイス研究会)		「R1」
研究機関/研究者	素材応用技術支援センター ◇古畑 雅弘 明歩谷 英樹 橋詰 史則 佐藤 清治 研究開発センター 山田 敏浩 下越技術支援センター 本多 章作 渋谷 恵太	
事業名	産学官共創ものづくり推進事業	
研究会目的	普及が見込まれるウェアラブルデバイスの種類や用途、生体情報を取得するセンサに用いられる導電性繊維などの素材や構造について、先行事例や動向調査を行うとともに簡易センサの試作・評価を行う。	
内容	1 ウェアラブルデバイスに関する技術動向・市場動向調査 2 県内製造業への導入に対する課題の抽出 3 導電性を有する繊維や高分子を用いたセンサの試作実験および評価	
実績	1 ウェアラブルデバイスに用いられるセンサや配線には、生体信号の正確な測定や着用者が負担にならない着心地や快適性の確保が重要である。 2 県内ではウェアラブルデバイスの開発やその活用について関心を示すものの、製品化には要素技術が多く、取り組みを躊躇する企業が多い。 3 県内企業から提供いただいた導電性ペーストを用いてスクリーン印刷、電気特性評価を行い、加工特性の一端を確認した。	
研究会の展開	次年度も継続して調査研究を行う。	

テーマ名		研究期間
「3Dプリンタ活用に関する調査研究」(3Dプリンタ活用研究会)		「R1」
研究機関/研究者	研究開発センター ◇三村 和弘 須貝 裕之 岡田 英樹 青野 賢司 上越技術支援センター 馬場 大輔	
事業名	産学官共創ものづくり推進事業	
研究会目的	新規導入した各種3Dプリンタを用いて、県内企業に3Dプリンタの活用を普及させるための調査研究および試作・評価試験を行い、開発テーマの発掘を目指す。	
内容	1 セミナー開催による情報提供 2 造形物の精度検証・強度評価 3 めっきの適用 4 3Dプリンタに関する技術動向・市場動向調査	
実績	1 造形方式の特徴や活用事例、トポロジー解析の実用例を講演し、実機とサンプル品の説明を行った。 2 各種3Dプリンタで造形し対象物を測定及び引張試験を行い、比較検討した。 3 複雑形状製品にめっきを施し、めっきの適用可否を検討した。 4 海外の先進事例より、大型化や量産化が進むとともに、周辺機器やソフトウェアも増加している。	
研究会の展開	導入された金属堆積造形装置を活用して、引き続き研究課題の提案を目指す。	

テーマ名		研究期間
「次世代自動車の接合技術に関する調査研究」(次世代自動車技術研究会)		「R1」
研究機関/研究者	下越技術支援センター 平石 誠 ◇大川原 真 研究開発センター 岡田 英樹	
事業名	産学官共創ものづくり推進事業	
研究会目的	自動車のマルチマテリアル化におけるキー技術である接合に関する技術や市場の動向を調査するとともに接合実験を実施して、技術課題の解決につながるテーマ提案を目指す。	
内容	1 マルチマテリアル化や接合に関する市場・技術動向調査およびその技術的課題・ニーズ調査 2 樹脂3Dプリンタを用いた接合実験 3 研究テーマ提案に向けた課題整理	
実績	1 CO ₂ 排出量削減のための車体の軽量化の手段としてマルチマテリアル化が進んでおり、そのキー技術である接合技術に関して様々な研究開発が行われている。特に異種材料の接合では電食、線膨張係数差に起因する熱応力、必要な接合強度・耐久性の確保、品質保証、メンテナンス・リペア性、易解体性、リサイクル性、量産性の確保など、様々な課題や要求に対応する必要がある。 2 樹脂3Dプリンタを用いた異種材料の接合実験では機械部品への適用が可能な接合強度を得ることができなかった。 3 市場動向・ニーズを踏まえた技術課題を整理した。	
研究会の展開	調査研究は今年度で終了し、今後は県内企業と連携したテーマ提案を検討する。	

◇は主任研究担当者

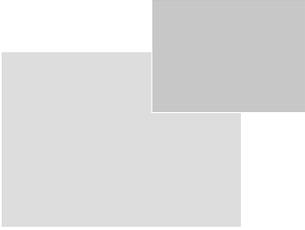
【調査研究活動】

テーマ名		研究期間
「AI援用CAE技術に関する調査研究」 (AI援用CAE研究会)		「R1」
研究機関/研究者	中越技術支援センター ◇片山 聡 下越技術支援センター 本田 崇 永井 智裕 研究開発センター 村木 智彦	
事業名	産学官共創ものづくり推進事業	
研究会の概要	<p>研究会目的</p> <p>CAE技術を用いた製品設計・技術開発プロセスの高度化を目指し、AI技術との連携手法や技術的課題について調査する。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 CAE分野におけるAI技術適用事例の調査 2 構造解析分野における最適化技術に関する検証実験 3 研究テーマの検討 <p>実績</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 CAE分野におけるAI技術適用事例について調査し、適用範囲や手法について分類した。 2 応答曲面法によるスプリングバック量予測を実施し、初期サンプリング点数や近似アルゴリズム選択が結果に及ぼす影響を調べた。 3 スプリングバック現象の多目的最適化を実施し、金型データの自動作成や目的関数の設定など、技術的課題について把握した。 <p>研究会の展開</p> <p>塑性加工を対象分野として、AI技術適用に関する調査・検証実験を継続する。</p>	

テーマ名		研究期間
「燃焼化学反応予測技術の調査研究」 (燃焼化学研究会)		「R1」
研究機関/研究者	研究開発センター ◇笠原 勝次 素材応用技術支援センター 明歩谷 英樹 下越技術支援センター 河原 崇史	
事業名	産学官共創ものづくり推進事業	
研究会の概要	<p>研究会目的</p> <p>種々の燃料の燃焼挙動をコンピューターシミュレーションの技法を用いて解析し、予測する技術の導入・展開を検討する。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 バイオマス由来液体燃料であるフルフルールについての速度論的燃焼解析ソフトウェア(Cantera)を用いた燃焼反応挙動予測技術についての調査 2 燃焼化学反応予測技術関連ツールの調査 3 燃焼化学周辺技術の調査 <p>実績</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 フルフルールは化学量論的燃焼で完全燃焼することを確認した。また、燃料濃厚燃焼で酸化反応へ至る危険性があることを確認した。 2 現在入手可能な燃焼解析ツールとしては、今回用いた“Cantera”が無償で入手できるにもかかわらず、高機能で操作が容易で導入しやすいと思われる。燃焼解析ツール全般に言える課題として、入力ファイルの作成機能が提供されていないので、すべて手作業で作成するか、入力ファイルの作成ツールの導入を検討する必要がある。一方で、現在入手可能な入力ファイル作成ツールは燃料の種類が鎖状炭化水素等単純な構造のものに限られ、バイオマス由来燃料などの含酸素燃料には作成したモデルの検証が必要であるといった課題がある。 3 燃焼反応生成物である炭素材料について炭素材料学会で反応予測の適用可能性について調査した。炭素材料の製造条件による性能予測の技術は、現在、経験的なものだけで理論的な予測技術は確立されていない状況であり、反応予測技術を適用するには理論的な性能予測技術の基盤構築を待つ必要があると思われる。 <p>研究会の展開</p> <p>次年度に入力ファイル作成ツールによる“Cantera”用の入力ファイルの作成(反応モデリング)技術を検討し、種々の燃料の燃焼への展開可能性を検討する。</p>	

テーマ名		研究期間
「粉体および粒子分散材料シミュレーション技術に関する調査研究」 (分散材シミュレーション研究会)		「R1」
研究機関/研究者	研究開発センター 須貝 裕之 ◇小林 泰則 岡田 英樹	
事業名	産学官共創ものづくり推進事業	
研究会の概要	<p>研究会目的</p> <p>粉体や微粒子の混合・分散プロセスのシミュレーション技術を確認することにより、製品製造工程の効率化および製品性能の向上に寄与することを目指す。</p> <p>内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 粒子分散材料の流動特性を予測するシミュレーション技術に関する調査研究 2 粉体や粒子分散系の攪拌、混合プロセスのシミュレーション技術に関する調査研究 3 県内企業が持つ具体的なシミュレーション技術ニーズの調査 <p>実績</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 固液系の粒子分散材料の粘度を予測するシミュレーション技術としてCFD-DEM連成法について調査研究を行い、水-ポリスチレン粒子分散系における予測精度を確認した。 2 固液系の粒子分散材料の攪拌混合シミュレーションの実施を目的とした既存オープンソースソフトウェアのプログラム改良を実施し、既報文献との結果比較を行った。 3 調査研究内容に関連する企業に対して技術ニーズ調査を実施し、必要とされているシミュレーション技術を把握した。 <p>研究会の展開</p> <p>調査研究は今年度で終了し、今後は競争的資金獲得に向けた対象シミュレーション技術の高度化等を推進する。</p>	

◇は主任研究担当者



技術支援
普及事業等



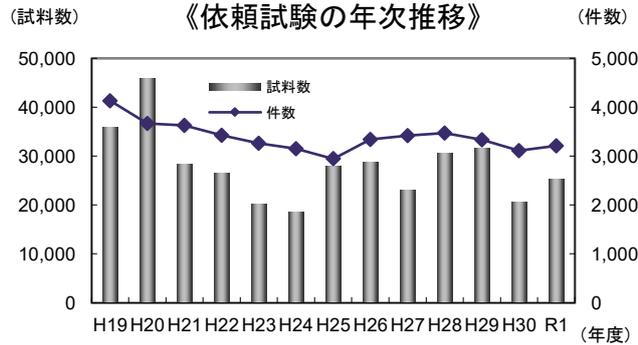
【依頼試験】

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。

令和元年度機関別実績

機関名	件数	試料数※
下越技術支援センター	1,191	16,127
県央技術支援センター	610	4,290
中越技術支援センター	759	2,795
上越技術支援センター	172	512
素材応用技術支援センター	479	1,686
合計	3,211	25,410

(※「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	946	2,377
強度試験	733	7,295
光学的測定	616	1,938
機械的測定	269	1,516
耐候性試験	176	6,063
耐食試験	82	5,035
製品性能試験	81	215
材料性状試験	77	143
熱的測定	62	150
耐久性試験	36	294
電気的測定	33	128
定量分析	31	62
デザイン	27	100
成績書の副本	12	12
電気試験	10	42
定性分析	7	10
加工特性試験	6	10
表面処理試験	4	14
測定機器試験	2	3
塗装試験	1	3

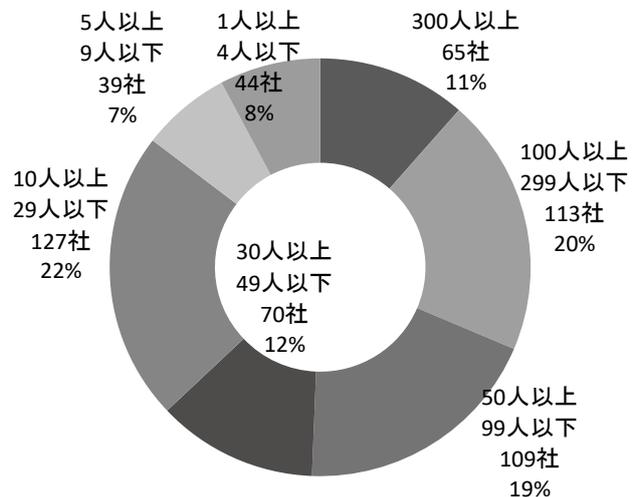
依頼件数 60件以上	件数
引張り試験、圧縮試験、抗折試験、曲げ試験又はせん断試験	542
赤外分光分析（マッピング測定を行わない場合）	240
金属顕微鏡観察	236
炭素硫黄分析	173
蛍光エックス線分析（定量分析）	154
走査型電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用する場合）	132
蛍光エックス線分析（定性分析）	104
エックス線マイクロアナライザー分析（定性分析）	91
エックス線CT試験	90
硬さ試験（研磨の不要なもの）	84
耐食試験（塩水噴霧試験）	72
耐候性試験（カーボンアーク灯光による耐光試験・照射40時間を超え100時間以下）	71
走査型電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用しない場合）	67

依頼試料数 300単位以上	試料数
耐食試験（塩水噴霧試験）	5,012
耐候性試験（サンシャインウェザーメータを使用する場合）	3,850
疲労試験（恒温槽を使用しない場合）	3,799
引張り試験、圧縮試験、抗折試験、曲げ試験又はせん断試験	2,038
耐候性試験（キセノンウェザーメータを使用する場合）	1,189
金属顕微鏡観察	709
赤外分光分析（マッピング測定を行わない場合）	583
硬さ試験（研磨の不要なもの）	571
耐候性試験（カーボンアーク灯光による耐光試験・照射40時間を超え100時間以下）	437
エックス線CT試験	408
炭素硫黄分析	391
硬さ試験（研磨の不要なもの）	381
耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	374
蛍光エックス線分析（定量分析）	326

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	65	517 (8.0件)	3,697
299人以下	113	857 (7.6件)	8,288
100人以上	109	560 (5.1件)	4,555
99人以下	70	403 (5.8件)	1,414
50人以上	127	625 (4.9件)	2,209
49人以下	39	131 (3.4件)	532
10人以上	44	118 (2.7件)	4,715
9人以下			
5人以上			
4人以下			
1人以上			

《利用企業総数567社》



※ 依頼試験実績は巻末資料編に掲載

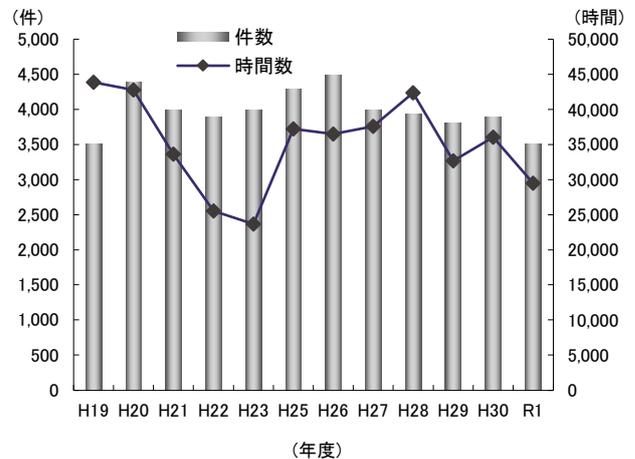
【機械器具貸付】

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。

《機械器具貸付件数、時間数の年次推移》

令和元年度機関別実績

機関名	件数	時間数
レーザー・ナノテク研究室	21	56
下越技術支援センター	1,531	18,509
県央技術支援センター	601	2,600
中越技術支援センター	769	5,538
上越技術支援センター	119	486
素材応用技術支援センター	465	2,273
合計	3,506	29,462

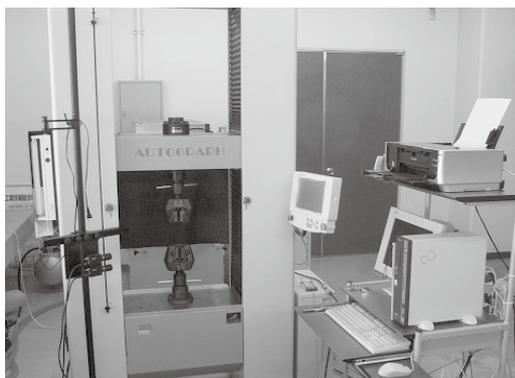


貸付件数 50件以上

万能材料試験機	485
走査型電子顕微鏡	395
EMC試験システム	259
蛍光X線分析装置	244
赤外分光光度計	230
振動試験機	225
三次元座標測定機	126
恒温恒湿槽	116
X線透視装置	102
形状粗さ測定機	96
硬さ計	71
フライス盤	67
熱分析装置	59
電波暗室 (次号及び第48号の2に掲げるものを除く。)	51

貸付時間数 300時間以上

恒温恒湿槽	9,473
熱衝撃試験機	2,954
ビルトインチャンバー	2,932
EMC試験システム	2,086
万能材料試験機	1,575
加速寿命試験機	1,418
振動試験機	1,313
走査型電子顕微鏡	1,031
3メートル電波暗室 (登録)	650
三次元座標測定機	520
蛍光X線分析装置	470
赤外分光光度計	379
電波暗室 (次号及び第48号の2に掲げるものを除く。)	347
10メートル電波暗室 (登録)	336
フライス盤	311



【万能材料試験機】



【恒温恒湿槽】

※ 機械器具貸付実績は巻末資料編に掲載

【技術相談】

【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。

令和元年度機関別実績

機関名	技術相談（企業訪問）※	技術相談（所内・電話等）※	計（件数）
工業技術総合研究所	66	33	99
下越技術支援センター	294	398	4,279
県央技術支援センター	281	260	2,888
中越技術支援センター	345	216	2,508
上越技術支援センター	152	66	815
素材応用技術支援センター	298	262	2,950
合計	1,436	12,103	13,539

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	
食料品製造業	14	75	50	145
飲料・たばこ・飼料製造業	5	4	12	21
繊維工業	135	297	497	929
木材・木製品製造業（家具を除く）	15	5	32	52
家具・装備品製造業	30	21	29	80
パルプ・紙・紙加工品製造業	4	29	29	62
印刷・同関連業	5	32	27	64
化学工業	18	100	156	274
石油製品・石炭製品製造業	0	0	0	0
プラスチック製品製造業（別掲を除く）	29	316	252	597
ゴム製品製造業	13	100	91	204
なめし革・同製品・毛皮製造業	0	1	1	2
窯業・土石製品製造業	13	41	72	126
鉄鋼業	31	137	135	303
非鉄金属製造業	13	86	75	174
金属製品製造業	342	1299	1086	2,727
はん用機械器具製造業	31	279	271	581
生産用機械器具製造業	224	574	540	1,338
業務用機械器具製造業	38	275	187	500
電子部品・デバイス・電子回路製造業	28	249	260	537
電気機械器具製造業	95	759	702	1,556
情報通信機械器具製造業	12	31	16	59
輸送用機械器具製造業	44	209	217	470
その他の製造業	26	130	94	250
製造業以外	271	889	1328	2,488
合計	1,436	5,938	6,165	13,539

技術相談（企業訪問）利用企業の分類 《利用企業総数561社》

利用企業の従業員数	社数	件数（1社あたり）
300人以上	47	119（2.5件）
100人以上	299人以下	104
50人以上	99人以下	82
30人以上	49人以下	77
10人以上	29人以下	137
5人以上	9人以下	59
1人以上	4人以下	55

※「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)

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年を通して随時）、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。

令和元年度機関別実績

機関名	件数	金額（円）
研究開発センター	7	913,748
下越技術支援センター	32	5,378,411
県央技術支援センター	6	421,280
中越技術支援センター	22	1,199,733
素材応用技術支援センター	9	861,549
合計	76	8,774,721

※ 令和元年度に実施した研究課題の中から公表できるものを下表で紹介します。

技術分野	研究課題名	研究成果	研究機関	研究者	委託者
ナノテクノロジー	微細構造部品の断面観察試料の作製および観察	イオンミリング装置による断面観察用試料の作製条件の検討、電界放出形走査電子顕微鏡による観察およびEDS装置による元素分析を実施することで微細構造部品の形成状態を確認することができた。	研究開発センター	菅野 明宏 小林 泰則	シンコー(株)
シミュレーション	テニスラケット打撃解析モデルの検討	テニスラケットの打撃解析用コンピューターシミュレーションモデルの開発において生じる問題点について、原因の調査と解決方法を検討した。	研究開発センター	須貝 裕之	ヨネックス(株)
材料技術	3Dプリンタによるロストワックス用消失模型の製作	消失模型を3Dプリンタで造形したときの課題などを抽出することを目的として、材料や造形方向の影響について検討した。また、熱分解挙動を確認するため、TG-DTAによる熱分析を行った。その結果、PLAの熱分解挙動は、消失模型として適していたことが判明した。	研究開発センター	三村 和弘 須貝 裕之 岡田 英樹	(株)ツバメックス
組込み・ソフトウェア	IoT加速度センサの入出力システムの開発	高精度傾斜センサを開発するための第一段階として、MEMS加速度センサ、TWE-LiteマイコンモジュールおよびRaspberry Piマイコンモジュールを組合せて無線化した加速度センサの入出力システムを開発した。またIoT化に対応するため、Raspberry Pi からPCブラウザに測定値を表示させることのできるHTMLプログラムを作成した。	研究開発センター	宮口 孝司 菅野 明宏	(株)大菱計器製作所
材料技術	3Dプリンタによるめっき製品への適用	3DプリンタでPLA樹脂とABS樹脂を用いて造形し、その後めっきを施し表面状態を委託者から判断してもらったところ、良好であった。したがって、今回の造形における積層ピッチ、充填率、印刷速度が妥当であることが分かった。	研究開発センター	三村 和弘 岡田 英樹	(株)高秋化学
材料技術	3Dプリンタによるサンプル品組立後のめっきの影響	PLA樹脂を用いてジェットエンジンのサンプル品をめっきしたところ、不良が確認された。前回「3Dプリンタによるめっき製品への適用」では、不良はなかったが、今回は形状が複雑になり、大型化したので、めっき液が浸み出る不良が発生したと考えられる。今後、委託先と情報共有を行い不良対策を行う。	研究開発センター	三村 和弘 岡田 英樹	(株)高秋化学
シミュレーション	シャーシの成形解析	シミュレーションによりシャーシの成形性の評価を行った。	下越技術支援センター	本田 崇	大根田電機(株)

【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	もみから炭の脱臭性能評価	もみから原料の炭を使用した猫用トイレの消臭剤のアンモニア消臭性能について市販品との比較を行った。市販品と同等以上の消臭効果を確認した。	下越技術支援センター	諸橋 春夫 天城 裕子	進展工業(株)
測定・分析技術	シリカゲルのアウトガス成分の解析	装置内設置のシリカゲルについて吸着性能にばらつきがみられたため、調査を実施した。分析結果では、雰囲気中の成分の吸着が確認された。	下越技術支援センター	天城 裕子	東京貿易エンジニアリング(株)
シミュレーション	攪拌機の強度解析	攪拌機の改良にあたり、形状変更後の強度をシミュレーションで評価した。	下越技術支援センター	本田 崇	(株)タケショー
染織加工	清酒製造に使用する布の殺菌処理と布地物性の関係把握	清酒製造で蒸した酒米や麴を載せる布への薬剤殺菌処理が布物性に与える影響を処理前後の引張強度により評価した。複数の布、薬剤の組合せの中で大きく強度低下したものはなかった。	下越技術支援センター	渋谷 恵太	新洋技研工業(株)
測定・分析技術	テフロン皮膜とフィルムとの摩擦力の測定	樹脂フィルムとの摺動表面皮膜を検討するため、樹脂フィルムと各種テフロン皮膜との摩擦係数を測定し、比較した。	下越技術支援センター	中川 昌幸	(株)ワイヤード
シミュレーション	シャーシの成形解析(2)	シミュレーションによりシャーシの成形性の評価を行った。	下越技術支援センター	本田 崇	大根田電機(株)
シミュレーション	シャーシの成形解析(3)	シミュレーションによりシャーシの成形性の評価を行った。	下越技術支援センター	本田 崇	大根田電機(株)
測定・分析技術	米菓の内部構造の数値化に関する研究	製品の内部構造を非破壊検査にて解析し、構造を数値化した。	下越技術支援センター	永井 智裕	非公開
シミュレーション	射出成形機の伝熱解析	射出成形機の改良にあたり、装置の温度分布をシミュレーションで評価した。	下越技術支援センター	本田 崇	(株)ニイガタマシンテクノ
測定・分析技術	ドレン用逆止弁の破損原因調査	エアコンドレン逆止弁の破損原因について調査を行った。	下越技術支援センター	天城 裕子	非公開
測定・分析技術	もみから炭製消臭シートの脱臭性能評価	シート形状に成型したもみから炭使用の猫用トイレの消臭剤について、市販シートとの消臭性能の比較試験を行い、効果を確認した。	下越技術支援センター	諸橋 春夫 天城 裕子	進展工業(株)
測定・分析技術	新規入浴剤開発のためのマイクロカプセルおよびスライム製造基盤技術確立	アロマ成分などを封入したマイクロカプセル使用の新規入浴剤の開発を目的とし、本研究でカプセル素材の検討および試作を行った。	下越技術支援センター	渋谷 恵太 天城 裕子	(株)環境科学
シミュレーション	シャーシの成形解析(4)	シミュレーションによりシャーシの成形性の評価を行った。	下越技術支援センター	本田 崇	大根田電機(株)
シミュレーション	非公開	内部構造を有する金属板材のプレス成形についてのシミュレーションを行い、変形中の内部の挙動を確認した。	下越技術支援センター	本田 崇	非公開
測定・分析技術	各種処理を施した吸着剤の表面分析	重金属の吸着を目的とする各種吸着剤表面についてXPS分析を行った。アミノ基修飾活性炭においては、吸着前サンプルではアミノ基が修飾されていることが確認され、吸着後サンプルでは、吸着させた元素が確認できた。	下越技術支援センター	諸橋 春夫	新潟大学
測定・分析技術	もみから炭製品の脱臭性能の長期安定性評価	もみから炭を使用した猫用トイレの消臭剤について、1か月程度の連続使用を想定した消臭効果の評価を行い、効果を確認した。	下越技術支援センター	諸橋 春夫 天城 裕子	進展工業(株)

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	PDMSグラフト化CNCの表面分析	セルロースナノクリスタル(CNC)の樹脂中での分散性向上を目的として、カルボキシル基を修飾したCNCにポリジメチルシロキサン(PDMS)をグラフトした。このグラフト化CNCの表面状態についてXPS分析で評価を行い、処理濃度に比例してPDMSが多く存在している事が確認できた。	下越技術支援センター	諸橋 春夫 河原 崇史	新潟大学
測定・分析技術	歯科用陶材とジルコニアの焼付界面分析	各種条件でジルコニア基板に陶材を築盛焼成したサンプルの焼付界面の元素分布について評価を実施した。	下越技術支援センター	天城 裕子	非公開
測定・分析技術	米菓の内部構造の数値化に関する研究(2)	製品の内部構造を非破壊検査にて解析し、構造を数値化した。	下越技術支援センター	永井 智裕	非公開
測定・分析技術	各種吸着剤の表面分析	重金属や栄養塩等を除去・回収することを目的として環境負荷の少ない各種吸着剤を調整した。これら吸着剤についてXPS分析を行い、その表面に存在する吸着元素やそれら元素の化学状態を調べた。	下越技術支援センター	諸橋 春夫	新潟大学
シミュレーション	ベルトの強度解析	動力を伝達するベルトの開発にあたり、ベルトに発生する応力分布をシミュレーションで評価した。	下越技術支援センター	本田 崇	(株)遠藤製作所
シミュレーション	小袋円盤の強度解析	小袋円盤の軽量化にあたり、形状変更による変形量の違いをシミュレーションで評価した。	下越技術支援センター	本田 崇	(株)タケショー
シミュレーション	リング磁石の強度解析	回転する磁石の応力低減にあたり、薄肉リングによる補強をシミュレーションで検討した。	下越技術支援センター	本田 崇	(株)遠藤製作所
シミュレーション	マグネシウム合金製杖の変形シミュレーションについて	マグネシウム合金製杖について、作用する荷重と塑性変形の関係性をシミュレーションにより計算した。	県央技術支援センター	須藤 貴裕	田辺プレス(株)
測定・分析技術	非公開	レーザー顕微鏡を用いて、軟質材料の表面形状と表面粗さの評価を行った。	県央技術支援センター	櫻井 貴文	非公開
シミュレーション	ステンレス製栽培棚の変形シミュレーションについて	植物工場で使用される栽培棚について、栽培に使用する溶液などを積載した際の变形状態と応力状態をシミュレーションにより計算した。	県央技術支援センター	須藤 貴裕	(株)ハイサーブウエノ
測定・分析技術	非公開	レーザー顕微鏡を用いて、軟質材料の表面形状と表面粗さの評価を行った。	県央技術支援センター	櫻井 貴文	非公開
シミュレーション	高耐食溶融めっき鋼板製栽培棚の変形シミュレーション	植物工場で使用される栽培棚について、栽培に使用する溶液などを積載した際の变形状態と応力状態および震度4程度の地震を想定した水平方向加速度が作用した際の応力状態をシミュレーションにより計算した。	県央技術支援センター	須藤 貴裕	(株)ハイサーブウエノ
シミュレーション	不等ピッチメタルソーの振動解析	不等ピッチメタルソーについてモーダル解析および加工時の振動解析を実施し、ピッチパターンを最適化した。	中越技術支援センター	片山 聡	(株)加藤研削工業
画像処理	ピンピッキングのためのロボット動作プログラム開発	山積み部品のピンピッキングにおいて、3次元センサで取得したデータから掴み上げる部品の3次元位置を計算し、このデータをロボット座標系に変換してロボットコントローラに送るプログラムを開発した。	中越技術支援センター	大野 宏	(株)山口製作所
画像処理	ロボットを使い山積み部品から一個ずつ吸着するプログラムの開発	ピッキング方法を掴み上げから吸着方法に変更し、山積み部品の中から上にあるものの位置と傾きを計算し、ロボットでピッキングするためのプログラムを開発した。	中越技術支援センター	大野 宏	(株)山口製作所

【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	銅合金製品のICP分析における試料調製方法の検討	組成の異なる数種類の銅合金について、王水系を含む5通りの溶解方法を検討した。Siの含有量により王水系以外の溶解方法が有効であることを確認した。	中越技術支援センター	内藤 隆之	Jマテ・カッパープロダクツ(株)
測定・分析技術	非公開	戻り止めナットの米国航空規格であるNAS3350に準拠した信頼性の評価を行った。また、委託者が定義した評価方法に基づき、脱落防止性能を評価した。	中越技術支援センター	福嶋 祐一	(株)アドバネクス新潟工場
染織加工	本塩沢の耐洗濯性に関する研究	国の伝統的工芸品に指定されている本塩沢の生地について、各加工工程後の洗濯(水、ドライ)による寸法変化率などを数値で示し、他素材との比較を行うことで新規用途開発の指針となるデータを見える化した。	素材応用技術支援センター	明歩谷 英樹	酒井織物(有)
材料技術・熱処理	窒素含有ステンレス鋼の耐食性向上を目的とした窒素吸収処理技術の研究	当該企業の真空熱処理技術を活用した新規の窒素吸収処理技術を開発し、既存のステンレス鋼に比べ、耐食性に優れる窒素含有ステンレス鋼の処理技術に適用し、更なる耐食性の向上に成功した。	素材応用技術支援センター	三浦 一真	(株)中津山熱処理
染織加工	靴下履き心地の数値化に関する研究	1 靴下を履いた時に、足首部で感じる履き口の締め付け感と、足裏部で感じる靴下の厚み感について、締付力試験と厚さ試験により数値化することが出来た。 2 履いた時に感じる温かさについて、保温性試験により官能評価と照らし合わせる際の目安となる結果が得られた。	素材応用技術支援センター	古畑 雅弘 橋詰 史則	(株)山忠
プラスチック成形	CNT含有PEEK材料の熱特性評価	CNT(カーボンナノチューブ)を含有させたPEEK(ポリエーテルエーテルケトン)材料の成型方向による各種熱特性を把握し、上市されている材料より優れた特性を示した。	素材応用技術支援センター	明歩谷 英樹	サンアロー(株)新潟工場
測定・分析技術	高耐食仕様各種溶融Znめっき鋼板の耐食性評価	ZnにAl等の元素を添加して耐食性を高めた高耐食溶融Znめっき鋼板(高耐食Znめっき鋼板)について、国内に流通している鋼板の耐食性を試験し、いずれも実用レベルの耐食性を有することを明らかにした。また、高耐食Znめっき鋼板とAl、ステンレス鋼とのそれぞれの組み合わせの異種金属接触腐食(ガルバニック腐食)試験を行い、実用化に有用なデータを収集することができた。	素材応用技術支援センター	三浦 一真	(株)ハイサーブウエノ
測定・分析技術	人毛の各種処理による熱特性への影響に関する研究	新規機能性ドライヤー、ヘアアイロン開発のため、以下の各種試験を行い、必要なデータ収集ができた。 1 各種前処理液に浸漬させた人毛について、処理液と人毛の関係性調査 2 設定温度一定下での人毛の重量変化測定 3 ヘアアイロン用塗料と人毛表面(キューティクル)への影響調査	素材応用技術支援センター	明歩谷 英樹	(株)クレイツ新潟営業所
測定・分析技術	各種ステンレス材のアノード分極分析	二相ステンレス鋼の耐食性評価試験(アノード分極試験)を実施した。高い耐食性を示すとともに、実用化に必要なデータを得ることができた。	素材応用技術支援センター	三浦 一真	イーグルブルグマンジャパン(株)
染織加工	加水分解セリシンの残存分析	綿布に付与された加水分解セリシン(タンパク質)の簡易定量法として、加工布をCBB(クマシーブルー)染色後にk/s値を評価する方法が有効であることがわかった。	素材応用技術支援センター	明歩谷 英樹 佐藤 清治	(株)きものブレイン
測定・分析技術	人毛の各種水処理による熱特性への影響に関する研究(その2)	新規機能性ドライヤー開発のため、前回実施した設定温度一定下での人毛の重量変化測定において、更に温度条件を増やし、乾燥温度設定のためのデータを収集できた。	素材応用技術支援センター	明歩谷 英樹	(株)クレイツ新潟営業所

実用研究

県内企業等の技術課題を把握し、適切な技術支援を行うために必要な研究を行います。年間を通して各技術支援センターで独自に取り組む研究制度です。

技術分野	研究課題名	研究成果	研究機関	研究者
測定・分析技術	レーザーマーキングステンレス鋼の耐食性に関する研究	レーザーマーキング装置を用いてステンレス鋼へのマーキングを行い、そのマーキング部の化学状態や耐食性について検討を行った。IRレーザーよりUVレーザー照射の方が、ステンレス鋼表面に与える熱応力や酸化などの熱影響が小さかった。また、酸化皮膜の剥がれが耐食性劣化の原因であることが確認できた。	下越技術支援センター	諸橋 春夫 渋谷 恵太 天城 裕子
測定・分析技術	においの分析に関するシーズ育成研究	ビール揮発成分のGC/MS分析を行い、固相抽出法の有用性を調べた。汎用のヘッドスペース測定に比べ、固相抽出で前処理した試料を用いることで、成分の同定数が約2倍に向上した。	下越技術支援センター	渋谷 恵太 天城 裕子 山下 亮 河原 崇史
測定・分析技術	X線回折による鋼の残留オーステナイト定量の標準試料に関する研究	X線回折による鋼の残留オーステナイト定量のための標準試料を作製した。市販のSUS430の粉末とSUS310Sの粉末を種々の比率で調合した混合粉末を樹脂硬化や放電プラズマ焼結で成形し、X線回折によりオーステナイトの定量を行った。その結果、多くの試料において定量値は試料中のオーステナイト量とよく一致した。	中越技術支援センター	斎藤 雄治
EMC技術	1 GHz以下の放射電界強度測定における電波暗室の相関調査	50 MHz～1 GHzにおける放射電界強度測定に関して、工業技術総合研究所に設置されている3 m電波暗室(登録)と10 m電波暗室(登録)での測定距離3 mにおける相関調査を試みた。この周波数帯域において、測定値の差分は最大で2.2 dBであった。正規化サイトアッテネーション理論値からの許容範囲である±4 dB以内であり、良好な相関を示すことを確認した。	中越技術支援センター	石澤 賢太 福嶋 祐一
画像処理	ディープラーニングによる金属破断面観察画像の分類	金属破断面の観察画像を題材に、ディープラーニングによる分類を行った。いくつかの分類精度向上の手法や、複数の学習済みモデルを使用した手法の検証・比較を行った。また、分類の決め手となった特徴についてGrad-CAMという手法を用いて可視化を行い、正しくその特徴を捉えていることを確認した。	中越技術支援センター	大野 宏 斎藤 雄治 樋口 智 石澤 賢太 福嶋 祐一
測定・分析技術	各種センサによる形状データ取得に関する研究	安価で入手可能な測距センサを複数用意して同一の測定対象物の形状を測定し、それぞれの測定差異を確認したところ、赤外線センサにより測定対象物に近い形状データを取得できることが分かった。	上越技術支援センター	馬場 大輔
測定・分析技術	分光光度計を用いた分析技術に関する研究	1 市販されている紫外線吸収剤は、洗濯に対する堅ろう度は比較的良好であるが、ドライクリーニングに対しては、性能が試験毎に漸次低下するものと、5回程度で性能が消失するものがある。 2 紫外線吸収剤を繊維の耐光堅ろう度向上剤として用いる場合は、1,2級程度の低耐光堅ろう度の染色物には効果はないが、3,4級以上のものにはその効果が認められる。	素材応用技術支援センター	明歩谷 英樹 佐藤 清治 古畑 雅弘 橋詰 史則

【小規模研究】

小規模研究

県内企業等の技術課題の中から、比較的短期間に解決が見込める場合に各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	光電センサによる害虫計数システムの開発その2	赤外線LEDとフォトトランジスタを組み合わせた安価な光電センサを作製して、フェロモントラップで捕獲した害虫の個体数を計測した結果、市販の光電センサを使った場合と比較して、実際の捕獲数との差が大きいことが分かった。	下越技術支援センター	小林 豊
測定・分析技術	グリースなどの潤滑剤の熱劣化について	グリースを加熱することにより起こる分離、酸化、燃焼、化合物の生成などの物理的現象を赤外分光分析および熱分析により確認することができた。また、熱により分離したグリースの基油および増ちょう剤の成分を赤外分光分析により確認することができた。このことから、グリースを加熱することにより含有成分を分離・分析する手法を確立することができ、実際のトラブルの解決にも役立てられると考えられる。	県央技術支援センター	佐藤 亨
測定・分析技術	鋼材の合金元素の偏析と金属組織	市販の機械構造用炭素鋼S45Cと機械構造用合金鋼SCM435について、マクロ偏析およびミクロ偏析が認められる部位とそうでない部位を走査型電子顕微鏡のEDSで分析し、合金元素量に違いがあることを確認した。	中越技術支援センター	斎藤 雄治
熱処理	SUS420J2の焼戻し温度と耐食性の関係	種々の条件で焼入れ焼戻ししたSUS420J2の試験片について塩水噴霧試験を行い、生材および1050℃焼入れ550℃焼戻し材において耐食性が低下していることを確認した。	中越技術支援センター	斎藤 雄治
測定・分析技術	高硬度材の曲げ試験	焼入れ後に低温焼戻しした高硬度材（炭素工具鋼SK85の試験片）の強度評価のため曲げ試験を行い、焼戻し温度によって最大試験力や破断時の変位が大きく変わることを確認した。	中越技術支援センター	斎藤 雄治
測定・分析技術	非接触三次元測定について	接触式の粗さ測定機および非接触式のレーザー顕微鏡・3D形状測定機により粗さ標準片（またはそのレプリカ）を測定し、測定機により得られる粗さ曲線や粗さパラメータの違いを確認した。	中越技術支援センター	斎藤 雄治
測定・分析技術	安価な開発ツールによるデータ収集の試行	シリアル出力や電圧出力を持たない試験測定機器について、機器画面表示の数値データを得て、取得したデータをRaspberry Piに取り込む可能性を示した。	上越技術支援センター	馬場 大輔

【研究成果発表会】

平成30年度に取り組んだ研究について、6月26日（水）に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、「デジタルものづくり高度化拠点施設見学会」を実施し、30年度に整備した3Dプリンタ等の新規設備の紹介を行いました。

あわせて、特別講演として、（国研）宇宙航空研究開発機構 新事業促進部 企画調整課長 川井 孝之氏から、「宇宙産業の現状とJAXAにおける新事業創出の取り組み ～宇宙をもっと身近なものにして頂くために～」と題し、世界や日本の宇宙産業の現状や、JAXAにおいて取り組んでいる宇宙産業支援や知財活用などについてご講演いただきました。

「日時」 6月26日（水） 9:30 ～ 16:30 「会場」 工業技術総合研究所 「来場者数」 79名

テーマ名	所属機関	発表者
テニスラケットの打撃シミュレーションに関する研究	研究開発センター	専門研究員 須貝 裕之
セルロースナノファイバー（CNF）を利用した表面コーティング剤の開発	研究開発センター	主任研究員 岡田 英樹
超微細構造部品製造技術の開発	研究開発センター レーザー・ナノテク研究室	主任研究員 小林 泰則
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	下越技術支援センター	主任研究員 本田 崇
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	研究開発センター	主任研究員 村木 智彦
非接触三次元測定の形状測定精度評価に関するシーズ育成研究	下越技術支援センター	主任研究員 永井 智裕
ステンレス鋼の表面分析に関するシーズ育成研究	中越技術支援センター	専門研究員 内藤 隆之
ディープラーニングによる画像認識に関する研究	中越技術支援センター	主任研究員 福嶋 祐一
モンゴル産原料カシミヤを用いたニット製品の機能性評価に関する研究	素材応用技術支援センター	専門研究員 明歩谷 英樹
GC-MSによるオフフレーバー分析	下越技術支援センター	専門研究員 天城 裕子
ナノ分散系の製造・評価技術に関する調査研究	研究開発センター	主任研究員 岡田 英樹
微細構造による材料の高機能化に関する調査研究	下越技術支援センター	専門研究員 中川 昌幸
硬脆材料のドライエッチングに関する調査研究	企画管理室	専門研究員 丸山 英樹
ファインバブルに関する調査研究	中越技術支援センター	専門研究員 内藤 隆之
農業へのICT利用とデータ分析に関する調査研究	下越技術支援センター	主任研究員 大川原 真
3Dプリント技術とその市場に関する調査研究	上越技術支援センター	専門研究員 馬場 大輔

【発表会の様子】



【各表彰に係る受賞者等の紹介】

◆令和元年度 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）
断面修復乾式吹付け工法 (ポリマーセメントを使用した水量管理型乾式吹付け工法)	第一建設工業株式会社
無菌周年養蚕繭の量産化に関する研究と事業化	株式会社きものブレイン
水泳日本代表水着に採用された撥水加工技術	新潟染工株式会社

◆第8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、新たな事業環境の変化に柔軟に対応しながらさらに発展させていくため、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制度です。

部門・案件名	受賞者	勤務先
【経済産業大臣賞】製造・生産プロセス部門 IoT時代の半導体アプリケーションを広げる低温・低荷重 フリップチップ実装	平田 勝則 下石坂 望 中野 高宏	コネクテックジャパン株式会社
【経済産業大臣賞】伝統技術の応用部門 水泳日本代表水着に採用された撥水加工技術	金塚 紀之 伊東 克仁 横濱 高浩 斎藤 進一 皆川 哲	新潟染工株式会社

◆令和2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
無動力オートストックからくり装置考案	徳吉 潤成	パナソニック株式会社新潟工場
鉄道車両用天井風道組立装置の考案	大野 正洋	J R東日本テクノロジー株式会社
バンダー作業負荷軽減装置の考案	神田 勝弘 渡辺 悠介	フジイコーポレーション株式会社
にごり酒製造における生産性向上の改善	伊佐 直樹 布川 昭彦	朝日酒造株式会社

◆令和元年度 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あげている企業を選んで贈られる中小企業のための賞です。1967年創設以来受賞企業は695社に及び、受賞後多くの企業が発展を遂げています。

種別	事業内容	受賞企業	住所
特別賞	熱間型打ち鍛造品、鍛造金型、プレス金型の設計ならびに製作	株式会社 共栄鍛工所	三条市尾崎2781

【創業化支援事業 起業化センター】

起業化センターは、新しい技術や製品の開発に積極的に取り組み、新技術の創造や新分野進出を行う企業・団体・個人の育成を目的とした、県内に3ヶ所あるインキュベーション施設です。隣接する技術支援センターからの技術支援を受けやすい環境にあるほか、必要に応じて公益財団法人にいがた産業創造機構から経営・市場開拓に関する支援を受けることが出来ます。

起業化センター入居状況

(令和2年3月31日現在)

所在地	入居者	代表者	入居期間
新潟	株式会社ガゾウ	代表取締役 金田 篤幸	H29. 1. 10 ~ R5. 1. 9
県央	株式会社ワイヤード	代表取締役 外山 達志	H28. 8. 17 ~ R2. 3. 31
県央	株式会社いすゞ製作所	代表取締役 関川 博	H29. 9. 1 ~ R2. 8. 31
県央	株式会社ウイング	代表取締役 樋山 証一	H30. 2. 1 ~ R3. 1. 31

各センターの募集状況

(令和2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	新潟市中央区鏡西1-11-1	4部屋中 2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 1部屋(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 2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



【令和元年度決算】

(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	814,129,704	76,493,000	30,276,660	10,016,200		697,343,844
工業技術総合研究所費内訳						
試験研究費	68,295,812	2,085,253			40,148,206	26,062,353
	(3,332,594)					(3,332,594)
技術指導相談費	2,046,928					2,046,928
技術情報提供費	23,974,420	171,569				23,802,851
	1,033,790					
人材育成事業費						0
依頼試験費	7,321,045		4,490,615	2,830,430		0
施設・設備整備費	9,959,590					9,959,590
	(107,952,900)	88,440,000				(19,512,900)
運営費	129,053,324	43,152,000	20,677,242	23,288,350	1,416,349	40,519,383
	(4,938,651)					(4,938,651)
計	240,651,119	45,408,822	25,167,857	26,118,780	41,564,555	102,391,105
	(117,257,935)					(27,784,145)

※ 以下は機関別内訳

項 目	決 算 額	財 源 内 訳				
		国 補 等	手 数 料	貸 付 料	雑 入	一 般
工業技術総合研究所						
試験研究費	51,942,165	2,085,253			30,623,233	19,233,679
	(3,332,594)					(3,332,594)
技術指導相談費	783,820					783,820
技術情報提供費	19,670,967	171,569				19,499,398
	(1,033,790)					
人材育成事業費						0
依頼試験費	605,000			7,167		597,833
施設・設備整備費	423,800					423,800
	(107,952,900)	(88,440,000)				(19,512,900)
運営費	73,969,315	43,152,000		4,490,220	897,289	25,429,806
	(4,861,429)					(4,861,429)
計	147,395,067	45,408,822	0	4,497,387	31,520,522	65,968,336
	(117,180,713)					(27,706,923)

下越技術支援センター

試験研究費	9,336,401				5,378,411	3,957,990
技術指導相談費	340,940					340,940
技術情報提供費	3,043,658					3,043,658
人材育成事業費						0
依頼試験費	2,690,000		2,327,004	1,479,969		-1,116,973
施設・設備整備費	3,766,490					3,766,490
運営費	13,994,323		10,714,794	9,854,077		-6,574,548
	(7,272)					(7,272)
計	33,171,812	0	13,041,798	11,334,046	5,378,411	3,417,557
	(7,272)					(7,272)

県央技術支援センター

試験研究費	1,353,691				421,280	932,411
技術指導相談費	99,580					99,580
技術情報提供費						0
人材育成事業費						0
依頼試験費	1,284,478		827,607	263,700		193,171
施設・設備整備費	464,600					464,600
運営費	19,466,936		3,810,756	1,755,797	446,989	13,453,394
	(27,980)					(27,980)
計	22,669,285	0	4,638,363	2,019,497	868,269	15,143,156
	(27,980)					(27,980)

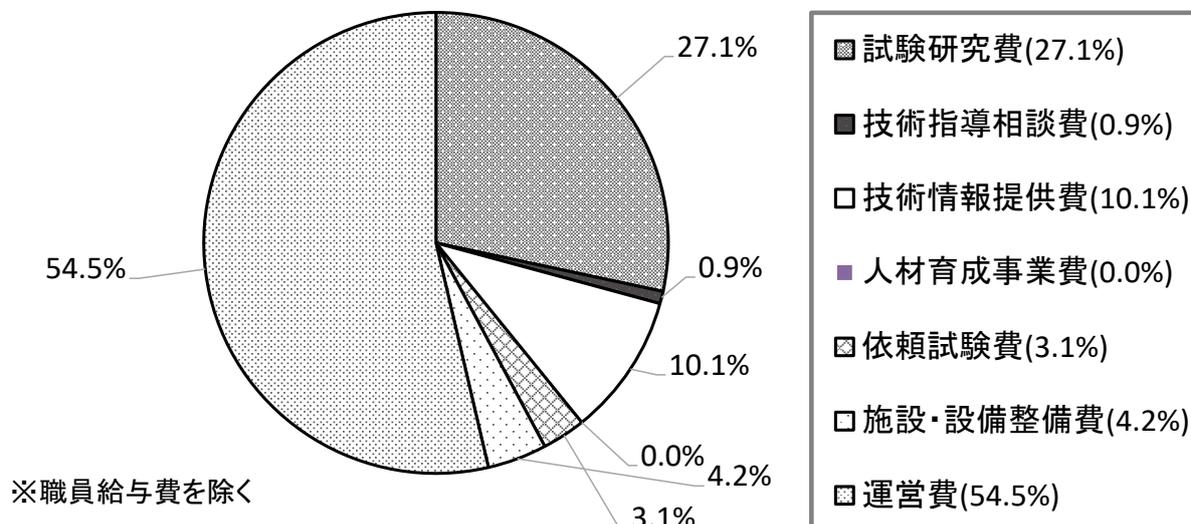
注：下段()は本庁執行分

(単位：円)

項 目	決 算 額	財 源 内 訳				
		国 補 等	手 数 料	貸 付 料	雑 入	一 般
中越技術支援センター						
試験研究費	2,221,076				1,199,733	1,021,343
技術指導相談費	269,608					269,608
技術情報提供費						0
人材育成事業費						0
依頼試験費	1,310,582		875,080	854,782		-419,280
施設・設備整備費	316,000					316,000
運営費	7,800,483		4,029,344	5,691,394		-1,920,255
	(13,990)					(13,990)
計	11,917,749	0	4,904,424	6,546,176	1,199,733	-732,584
	(13,990)					(13,990)
上越技術支援センター						
試験研究費	144,865					144,865
技術指導相談費	204,990					204,990
技術情報提供費						0
人材育成事業費						0
依頼試験費	453,273		173,623	58,569		221,081
施設・設備整備費	205,700					205,700
運営費	6,539,383		799,456	389,967	72,071	5,277,889
	(13,990)					(13,990)
計	7,548,211	0	973,079	448,536	72,071	6,054,525
	(13,990)					(13,990)
素材応用技術支援センター						
試験研究費	3,297,614				2,525,549	772,065
技術指導相談費	347,990					347,990
技術情報提供費	1,259,795					1,259,795
人材育成事業費						0
依頼試験費	977,712		287,301	166,243		524,168
施設・設備整備費	4,783,000					4,783,000
運営費	7,282,884		1,322,892	1,106,895		4,853,097
	(13,990)					(13,990)
計	17,948,995	0	1,610,193	1,273,138	2,525,549	12,540,115
	(13,990)					(13,990)

注：下段()は本庁執行分

【令和元年度決算内訳】



【設置設備・機器】

設置機関名	設備・機械名	メーカー	形式
研究開発センター	金属堆積造形装置	三菱重工工作機械（株）	LAMDA200

「用途」

金属母材にレーザービームを照射して溶融池(Melt Pool)を生成し、順次投入する金属粉末を溶融・凝固させることで、肉盛り溶接的に積層造形します。

「解説」

異種金属の複合化に対応し使用材料の低減が図れる2種供給タイプのパウダーフィーダを備え、5軸加工仕様により様々な既成造形物への付加的造形ができると共に、不活性ガスを用いた局所シールド機能により酸化しやすい材料の積層が可能です。

【主な仕様】

- ・積層方式：指向性エネルギー堆積(DED: Directed Energy Deposition)
- ・最大造形サイズ：3軸加工-□200mm×h200mm、5軸加工-φ80mm×h200mm
- ・レーザー出力：2kW
- ・パウダーフィーダ：2種供給タイプ
- ・造形材料：チタン合金、クロモリ鋼、SUS、金型鋼、インコネル、ステライト等



本設備は、平成30年度第2次補正地域新成長産業創出促進事業費補助金（地域未来オープンイノベーション・プラットフォーム構築事業）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
上越技術支援センター	振動試験機	IMV（株）	J230/EM3M

「用途」

各種の機械・電子部品などの工業製品が、輸送時などに外部から受ける振動や衝撃に耐える能力を評価するための試験機です。大きな振幅の振動を与えることができ、最新の国際・国内試験規格に対応した振動試験及び衝撃試験を行うことができます。

「解説」

以下の試験が可能です。

- ・スイープ（掃引）振動試験／単一振動試験 JIS D1601, JIS C60068-2-6 等
- ・ランダム振動試験 JIS Z0200, JIS Z0232, JIS E4031, ASTM D 4169 等
- ・衝撃試験 JIS C60068-2-27 等（最大 1000 m/s² 11 ms）

【主な仕様】

- ・加振力：16 kN
- ・振動数範囲：1 Hz～2000 Hz
- ・最大変位：100 mm_{p-p}
- ・加振テーブル：水平／垂直 800 mm×800 mm ほか
- ・最大搭載重量：300 kg

本設備は、公益財団法人JKA2019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
中越技術支援センター	プラズマ発光分光分析装置	アジレント・テクノロジー（株）	Agilent 5110 ICP-OES VDV

「用途」

水溶液中の元素の濃度を測定する装置です。金属材料、セラミックなどに含まれる成分を酸などで溶かし、水溶液化して分析します。

「解説」

エッセルクロス式分光器を採用しているため、多元素同時分析が可能です。また、測光方向がアルゴントーチの縦（アキシャル）と横（ラジアル）の2方向設定でき、元素の濃度等に応じた測定ができます。検量線法、内標準法、標準添加法で濃度を測定することができます（標準試料が必要）。また、半定量モードにより、標準試料なしで試料の半定量値を測定する事ができます。

【主な仕様】

- ・分光器方式：エッセルクロス式多元素同時分析
- ・トーチ配置：縦
- ・測光方向：縦（アキシャル）、横（ラジアル）
- ・高周波出力：700～1500W
- ・測定波長：167～785nm
- ・試料導入：ペリスタティックポンプ3連



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	単相三線式交流安定化電源	菊水電子工業（株）	PCR9000LE2
<p>「用途」 歪みやノイズの少ない安定した交流電圧を出力できる電源装置で、様々な給電条件で電気製品を安定動作させることができます。意図的に電圧出力を変動させる機能を有し、不安定な電源環境下のイミュニティ試験など任意の給電を模擬した試験が実施できます。</p> <p>「解説」 給電方式は単相、三相、単相三線が可能です。電源の短時間停電、電圧降下（ディップ）、電圧上昇（ポップ）等の異常状態シミュレーションが可能です。また、シーケンス機能により電圧、周波数、波形の経時変化出力が可能です。</p> <p>【主な仕様】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・相電圧範囲：1 V ～ 150 V（Lレンジ）、2 V ～ 300 V（Hレンジ）（変動：±0.1 %以内） ・最大電流：単相：90 A（Lレンジ）、45 A（Hレンジ） 三相：30 A（Lレンジ）、15 A（Hレンジ） ・電力容量：9 kVA（単相、三相）／ 6 kVA（単相三線） ・周波数範囲：1 Hz ～ 999.9 Hz（変動：±0.5 %以内） 			
			
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	恒温恒湿槽	（株）いすゞ製作所	TPAF-800-40V
<p>「用途」 任意の温湿度環境下で供試品の耐久試験、特性評価、動作確認などを行う環境試験機です。ガラス扉の操作孔から、供試品の操作、確認を行うことができます。</p> <p>「解説」 温湿度の定値運転、またはプログラムによる任意パターンの運転が可能です。また、ケーブル孔（Φ50mm）より電源・通信ケーブルの引き込みが可能です。</p> <p>【主な仕様】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・温度範囲：-40℃～150℃ ・湿度範囲：10～98%RH ・室内寸法：幅1,000×奥行800×高さ1,000mm ・棚板：2枚 ・操作孔：2孔 			
			

【職務発明】

1 特許 (国内)

(令和2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		○
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ブ成形装置、プラスチック複合木材薄板のカーブ成形方法、及びカーブ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		○
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	R2. 1. 14	6645654		○
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 2件

【依頼試験実績】

実施機関	項目	内容	件数	試料/成分数	
下越技術支援センター					
分析		定量分析（金属・非鉄金属）	1	2	
		定量分析（繊維及び付着物）	2	8	
		定量分析（溶液）	4	5	
		定量分析（硫酸銅試験又は亜鉛付着量試験）	1	12	
		定量分析（ホルマリン試験・抽出による場合）	2	4	
		定量分析（試料調整・その他）	3	6	
		エックス線回折試験	10	39	
		赤外分光分析（マッピング測定を行わない場合）	149	379	
		蛍光エックス線分析（定性分析）	34	75	
		蛍光エックス線分析（定量分析）	10	39	
		エックス線マイクロアナライザー分析（定性分析）	91	216	
		エックス線マイクロアナライザー分析（マッピング及びプロファイル）	1	1	
		エックス線マイクロアナライザー分析（マッピング及びプロファイル）[追加成分]	1	1	
		プラズマ発光分光分析	29	143	
		イオンクロマトグラフィーによる定量分析	10	35	
		イオンクロマトグラフィーによる定量分析[追加成分]	4	25	
		ガスクロマトグラフ質量分析（液体注入法）	1	1	
		ガスクロマトグラフ質量分析（熱分解法）	5	9	
		ガスクロマトグラフ質量分析（ヘッドスペース法）	3	7	
		ガスクロマトグラフ質量分析（質量スペクトルの解析の追加）	6	8	
		ガスクロマトグラフ質量分析（質量スペクトルの解析の追加）[追加成分]	1	2	
		炭素硫黄分析	21	66	
		ラマン分光分析（マッピング測定を行わない場合）	33	83	
		エックス線光電子分析	21	146	
		試料調整（赤外分光分析）	2	4	
		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）	29	62	
	測定		寸法の測定	13	51
			点群又は形状曲線の測定	30	66
			点群又は形状曲線の測定[追加時間]	1	3
			真円度の測定	2	26
			表面粗さの測定	5	10
			表面粗さの測定[追加箇所]	1	35
			残留応力測定	4	16
			エックス線による透過試験	4	10
			トルクの測定	4	92
			圧力の測定	1	3
			粘度測定試験	1	2
			エックス線CT試験	90	408
			エックス線CT試験[追加時間]	4	98
			電圧、電流、抵抗又は電力の測定	12	32
			周波数特性、誘電率又は透磁率の測定	3	22
			雑音端子電圧、伝導妨害波又は雑音電力の測定（3メートル電波暗室（登録）を使用する場合）	1	3
			放射電界強度の測定（電波暗室（登録）を使用しない場合）	1	12
			放射電界強度の測定（3メートル電波暗室（登録）を使用する場合）	1	2
			走査型電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用しない場合）	34	75
			走査型電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用しない場合）[追加視野]	11	78
			走査型電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用する場合）	4	6
		走査型電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用する場合）[追加視野]	1	3	
		金属顕微鏡観察	39	121	

【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						
測定		金属顕微鏡観察[追加視野]	1	4		
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	31	52		
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察[追加視野]	8	92		
		電界放出形電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用しない場合）	5	12		
		電界放出形電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用する場合）	16	42		
		電界放出形電子顕微鏡観察（EBSD解析の追加）	1	8		
		電界放出形電子顕微鏡観察（試料調整）	8	20		
		顕微鏡による寸法測定	1	4		
		紫外可視分光測定	18	60		
		測色計による測色又は色差測定	1	1		
		照度、光沢度、曇度、反射率又は透過率の測定	1	4		
		熱分析（示差走査熱量分析、示差熱分析又は熱膨張率測定）	8	37		
		熱伝導率	5	13		
		温度の測定（サーモグラフィーによる場合）	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	172	856
				衝撃試験	8	63
				硬さ試験（研磨の必要なもの）	6	17
				硬さ試験（研磨の必要なもの）[追加箇所]	2	2
				硬さ試験（研磨の不要なもの）	16	56
				硬さ試験（研磨の不要なもの）[追加箇所]	2	2
				超微小硬さ試験	8	27
疲労試験（恒温槽を使用しない場合）	14			3799		
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（吸水率測定）	2			3		
窯業材料及び土石類（比重測定）	2			5		
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		
繊維（原料定性試験・物理試験）	1			1		
粒度分析	8			22		
窯業材料又は土石類（試料調整）	1			4		
絶縁耐圧試験	1			1		
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			9		
イミュニティ試験又は耐ノイズ試験（その他の試験・3メートル電波暗室（登録）を使用する場合）	1			6		
塗装試験（硬さ、密着、耐摩耗又は耐薬品性試験）	1			3		
耐食試験（塩水噴霧試験）	29			3172		
耐食試験（試験中の試料状態の記録）	3			5		
耐候性試験（サンシャインウェザーメータを使用する場合）	15			3850		
耐候性試験（キセノンウェザーメータを使用する場合）	14			1189		
耐久性試験（熱衝撃試験）	1			10		
耐久性試験（加速寿命試験）	1			48		
耐久性試験（振動衝撃試験）	16			48		
家具（繰返し衝撃試験）	9			16		
家具（繰返し開閉試験）	1			1		
成績書の副本	成績書の副本			4	4	
小計			1,191	16,127		
県央技術支援センター						
分析		赤外分光分析（マッピング測定を行わない場合）	20	37		
		蛍光エックス線分析（定性分析）	26	49		
		蛍光エックス線分析（定量分析）	8	19		
		炭素硫黄分析	17	31		
測定		寸法の測定	25	103		
		寸法の測定[追加箇所]	14	238		

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						
測定		点群又は形状曲線の測定	12	32		
		点群又は形状曲線の測定[追加時間]	4	55		
		点群からの寸法算出の追加	1	8		
		表面粗さの測定	21	113		
		表面粗さの測定[追加箇所]	1	24		
		ストレインメータによるひずみ量荷重の測定	1	1		
		走査型電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用しない場合）	12	22		
		走査型電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用しない場合）[追加視野]	5	43		
		走査型電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用する場合）	41	56		
		金属顕微鏡観察	66	214		
		金属顕微鏡観察[追加視野]	10	117		
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	9	25		
		レーザー顕微鏡観察	5	10		
		レーザー顕微鏡観察[追加視野]	1	3		
		温度の測定（その他の場合）	1	1		
		温度の測定（その他の場合）[追加時間]	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	171	758
				衝撃試験	2	9
				硬さ試験（研磨の必要なもの）	40	134
				硬さ試験（研磨の必要なもの）[追加箇所]	3	129
硬さ試験（研磨の不要なもの）	16			70		
膜厚試験（顕微鏡による試験）	1			2		
膜厚試験（蛍光エックス線膜厚測定）	3			12		
耐食試験（塩水噴霧試験）	43			1840		
耐食試験（試験中の試料状態の記録）	7			18		
測定機器試験（ロックウェル硬度計）	2			3		
成績書の副本	成績書の副本			6	6	
小計			595	4,183		
県央技術支援センター/加茂センター						
分析		赤外分光分析（マッピング測定を行わない場合）	5	12		
		炭素硫黄分析	1	1		
測定		走査型電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用する場合）	2	2		
試験		硬さ試験（研磨の不要なもの）	1	1		
		木材物性試験（密度、含水率、吸湿性及び収縮率に限る。）	1	1		
		耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	5	90		
小計			15	107		
中越技術支援センター						
分析		定性分析（繊維及び付着物）	1	3		
		定量分析（金属・非鉄金属）	1	2		
		定量分析（溶液）	3	7		
		赤外分光分析（マッピング測定を行わない場合）	36	103		
		蛍光エックス線分析（定性分析）	44	103		
		蛍光エックス線分析（定量分析）	136	268		
		プラズマ発光分光分析	15	49		
		炭素硫黄分析	134	293		
		試料調整（赤外分光分析）	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）	12	18		
		測定		寸法の測定	7	36
				寸法の測定[追加箇所]	2	16
				真円度の測定	5	42
				表面粗さの測定	4	13
電圧、電流、抵抗又は電力の測定	1			1		
周波数特性、誘電率又は透磁率の測定	1			2		
		磁束密度の測定	2	2		

【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						
測定		雑音端子電圧、伝導妨害波又は雑音電力の測定（10メートル電波暗室（登録）を使用する場合）	4	4		
		放射電界強度の測定（10メートル電波暗室（登録）を使用する場合）	6	41		
		走査型電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用しない場合）	11	16		
		走査型電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用する場合）	54	151		
		走査型電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用する場合）[追加視野]	12	118		
		金属顕微鏡観察	103	250		
		金属顕微鏡観察[追加視野]	6	11		
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	4	16		
		顕微鏡による寸法測定	2	6		
		紫外可視分光測定	1	6		
		熱分析（示差走査熱量分析、示差熱分析又は熱膨張率測定）	1	2		
		温度の測定（その他の場合）	4	4		
		温度の測定（その他の場合）[追加箇所]	6	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	64	128
				硬さ試験（研磨の必要なもの）	11	420
				硬さ試験（研磨の必要なもの）[追加箇所]	2	89
				硬さ試験（研磨の不要なもの）	36	216
硬さ試験（研磨の不要なもの）[追加箇所]	3			165		
窯業材料及び土石類（比重測定）	1			2		
粒度分析	1			5		
イミュニティ試験又は耐ノイズ試験（電波暗室（登録）を使用しない場合）	4			5		
イミュニティ試験又は耐ノイズ試験（10メートル電波暗室（登録）を使用する場合）	2			15		
耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	4			24		
耐久性試験（振動衝撃試験）	10	118				
成績書の副本	成績書の副本	2	2			
小計			759	2,795		
上越技術支援センター						
測定		寸法の測定	6	7		
		電圧、電流、抵抗又は電力の測定	1	7		
		走査型電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用しない場合）	1	1		
		走査型電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用する場合）	11	20		
		金属顕微鏡観察	28	124		
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	93	162		
		衝撃試験	4	15		
		硬さ試験（研磨の不要なもの）	15	38		
		窯業材料及び土石類（吸水率測定）	1	6		
		窯業材料及び土石類（比重測定）	1	6		
		絶縁耐圧試験	1	6		
		耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	2	50		
		耐久性試験（振動衝撃試験）	8	70		
小計			172	512		
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）	6	7		
		定量分析（溶液）	4	4		
		定量分析（ホルマリン試験・抽出による場合）	1	1		
		定量分析（ホルマリン試験・ホルムアルデヒド放散量測定）	8	10		
		定量分析（試料調整・その他）	1	1		
		赤外分光分析（マッピング測定を行わない場合）	30	52		
測定		寸法の測定	6	8		
		走査型電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用しない場合）	9	19		
		走査型電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用しない場合）[追加視野]	2	66		

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	測定	走査型電子顕微鏡観察（元素分析装置を使用する場合）	20	29		
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	16	20		
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察[追加視野]	1	2		
		紫外可視分光測定	2	5		
		測色計による測色又は色差測定	1	2		
		照度、光沢度、曇度、反射率又は透過率の測定	1	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）	17	39		
		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）	3	4		
		温度の測定（その他の場合）[追加時間]	2	3		
		熱応力試験	11	20		
		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		42	134
				衝撃試験	2	5
			プラスチック及び複合材（密度測定）	1	3	
	プラスチック及び複合材（接触角測定）		1	1		
	窯業材料及び土石類（吸水率測定）		2	3		
	窯業材料及び土石類（水分測定）		1	1		
	木材物性試験（密度、含水率、吸湿性及び収縮率に限る。）		1	2		
	繊維（加ねん回数試験）		15	18		
	繊維（繊維測定試験・繊維測定）		18	24		
	繊維（含水率測定試験）		2	2		
	繊維（原料定性試験・物理試験）		5	11		
	繊維（混紡率試験・化学試験）		2	5		
	繊維（連続引張試験）		2	3		
	プラスチック又は複合材（試料調整）		2	9		
	繊維（抱合力試験又は糸平滑性試験）		2	3		
	繊維（巻縮率試験又は弾性率試験）		2	4		
繊維（編目長試験又は織縮率試験）	1		2			
繊維（精練漂白試験又は浸染試験）	1		1			
耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	15		210			
耐候性試験（カーボンアーク灯光による耐光試験・照射10時間以下）	5		40			
耐候性試験（カーボンアーク灯光による耐光試験・照射10時間を超え20時間以下）	20		102			
耐候性試験（カーボンアーク灯光による耐光試験・照射20時間を超え40時間以下）	25		71			
耐候性試験（カーボンアーク灯光による耐光試験・照射40時間を超え100時間以下）	71		437			
繊維製品（毛羽測定試験）	1		1			
繊維製品（通気性試験又は保温度試験）	5		10			
繊維製品（燃焼性試験・ドライクリーニングを要しない場合）	1		1			
繊維製品（引き裂き強度試験、防すう度試験又は破裂試験）	3		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）	10		22			
繊維製品（滑脱抵抗力試験又は剥離試験）	8		24			
繊維製品（耐水度試験又ははっ水度試験）	4		10			
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）	21		41			
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）[追加試料]	13		76			
繊維製品（透湿性試験）	5		8			
企画及び設計	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		10	24		
	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[追加]	17	76			
	小計	479	1686			
	合計	3,211	25,410			

【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	10	27
		プリズムカプラー式屈折率測定装置	1	2
	その他	スピコーター	10	27
		小 計	21	56
下越技術支援センター				
	金属加工機械	フライス盤	2	42
		試料切断機	5	6
		試料研磨機	2	10
		プレス機	2	12
	測定試験機器	万能投影機	2	4
		金属顕微鏡	2	10
		硬さ計	17	50
		万能材料試験機	116	400
		形状粗さ測定機	41	74
		恒温恒湿槽	41	4,499
		三次元座標測定機	77	286
		工具顕微鏡	1	2
		真円度測定機	11	41
		高速度ビデオ装置	4	60
		ビルトインチャンバー	21	2,932
		炭素硫黄分析装置	4	4
		EMC試験システム	221	1,730
		X線マイクロアナライザー	10	19
		pH・ORPメータ	5	6
		X線回析装置	31	139
		X線残留応力測定装置	11	58
		インピーダンス測定装置	11	14
		オシロスコープ	5	35
		分光測色計	4	5
		蛍光X線分析装置	84	165
		磁気測定器（磁束計）	1	2
		分光光度計	8	12
		実体顕微鏡（デジタルマイクロスコープ）	9	13
		データロガー	6	49
		衝撃試験機	26	32
		落球衝撃試験機	2	2
		スペクトラムアナライザー	2	4
		静電気測定器	1	1
		騒音計	2	6
		走査型電子顕微鏡	32	130
		電子分析天びん	2	2
		電波暗室（次号及び第48号の2に掲げるものを除く。）	51	347
		3メートル電波暗室（登録）	42	650
		熱画像装置	4	9
		ネットワークアナライザー	5	14
		熱分析装置	2	11
		赤外分光光度計	88	145
		プラズマ発光分光分析装置	3	6
		振動計	4	25
		粒度分布測定装置	47	147
		ロータップ型標準ふるい器	1	3

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	電力計	4	14
		疲労試験機 (恒温槽を使用しない場合)	10	98
		加速寿命試験機	5	1,418
		接触角計	9	28
		ロータ型粘度計	2	7
		フォースゲージ	1	1
		風速計	1	1
		イオンクロマトグラフ	10	49
		X線透視装置	102	216
		高圧プローブ	5	23
		三次元構造解析顕微鏡	31	115
		照度計	2	18
		振動試験機	105	601
		絶縁耐圧試験器	2	6
		デジタル温度計	1	1
		熱衝撃試験機	12	2,954
		熱物性測定装置	2	7
		G-T EMセル	9	63
		漏れ電流測定器	10	14
		レーザーラマン分光光度計	11	28
		デジタルトルクレンチ	2	2
		ドラフトチャンバー	7	41
		シールド効果評価器	4	13
		摩耗試験機	3	3
		デジタル測長器	2	2
		薄膜硬度計	28	152
		3Dスキャニングシステム	3	4
		マイクロフォーカスX線CT装置	41	160
		電流プローブ	1	16
	その他	直流電源	3	26
		交流安定化電源	25	117
		電気マップル炉	2	9
		ホットプレート	7	41
		ディープラーニング用コンピュータ	1	48
		小 計	1,531	18,509
県央技術支援センター				
	金属加工機械	試料切断機	17	67
		試料研磨機	8	50
	測定試験機器	硬さ計	21	50
		万能材料試験機	185	716
		形状粗さ測定機	29	76
		三次元座標測定機	46	228
		オシロスコープ	1	1
		蛍光X線分析装置	106	169
		実体顕微鏡 (デジタルマイクロスコープ)	4	5
		騒音計	3	48
		走査型電子顕微鏡	76	143
		電子分析天びん	1	1
		フェライトスコープ	5	15
		含水率計	3	3
		電磁膜厚計	29	36
		レーザー顕微鏡	12	26
		CNC画像測定機	7	21
		小 計	553	1,655

【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	29	113	
		恒温恒湿槽	18	827	
		定温乾燥器	1	5	
		小 計	48	945	
中越技術支援センター	金属加工機械	フライス盤	65	269	
		試料切断機	10	24	
		試料研磨機	12	21	
	測定試験機器	金属顕微鏡	3	5	
		硬さ計	26	41	
		万能材料試験機	83	175	
		形状粗さ測定機	24	39	
		恒温恒湿槽	32	2732	
		工具顕微鏡	1	3	
		真円度測定機	37	113	
		炭素硫黄分析装置	3	3	
		EMC 試験システム	38	356	
		蛍光X線分析装置	54	136	
		磁気測定器 (磁束計)	3	13	
		分光光度計	12	32	
		実体顕微鏡 (デジタルマイクロスコープ)	6	10	
		データロガー	1	3	
		騒音計	2	9	
		走査型電子顕微鏡	174	457	
		10メートル電波暗室 (登録)	32	336	
		赤外分光光度計	32	67	
		振動計	2	11	
		電力計	1	1	
		フェライトスコープ	1	6	
		振動試験機	101	614	
		漏れ電流測定器	1	2	
		CNC画像測定機	8	36	
		保護導通試験器	1	1	
		その他	交流安定化電源	4	23
			小 計	769	5,538
	上越技術支援センター	測定試験機器	金属顕微鏡	3	8
			硬さ計	7	21
			万能材料試験機	36	92
形状粗さ測定機			2	2	
恒温恒湿槽			4	130	
三次元座標測定機			3	6	
工具顕微鏡			6	8	
データロガー			14	77	
静電気測定器			1	6	
走査型電子顕微鏡			17	30	
デジタルマルチメータ			1	1	
赤外分光光度計			2	3	
振動試験機			19	98	
絶縁耐圧試験器			1	1	
レーザー顕微鏡			3	3	
	小 計	119	486		

実施機関	機 種	機械器具名	件 数	時 間
素材応用技術支援センター				
	繊維加工機械	高温染色試験機	1	3
		検ねん機	3	3
		意匠ねん糸機	1	1
		無縫製編機	5	5
	測定試験機器	万能材料試験機	36	79
		恒温恒湿槽	21	1285
		pH・ORPメータ	1	1
		毛羽試験機	4	4
		測色計	2	2
		分光光度計	10	14
		実体顕微鏡(デジタルマイクロスコープ)	8	15
		自動強伸度試験機	6	9
		データロガー	4	14
		静電気測定器	1	1
		摩擦堅ろう度試験機	5	5
		洗濯堅ろう度試験機	3	5
		走査型電子顕微鏡	96	271
		デニールコンピュータ	2	6
		電子分析天びん	14	31
		熱応力測定器	2	2
		熱画像装置	2	7
		熱分析装置	57	220
		I C I型ピリングテスター	2	9
		風合計量測定装置	1	1
		赤外分光光度計	108	164
		破裂試験機	1	1
		接触角計	8	13
		ロータ型粘度計	3	5
		保温性試験機	12	20
		通気性試験機	6	6
		高圧蒸気滅菌器	1	3
		摩耗試験機	3	3
		引裂度試験機	3	3
		洗濯試験機	5	8
		多連型乾熱試験機	1	1
	その他	デザインCADシステム	9	16
		電気マッフル炉	17	35
		ホットプレート	1	2
小 計			465	2,273
合 計			3,506	29,462

【外部発表】

【外部発表】

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

発表方法	技術分野	テーマ名	発表者名	学会・発表会等の名称	主催団体	月日/場所
⑥	材料技術・熱処理	窒素添加によるステンレス鋼の硬度と耐食性の向上	三浦 一真	ものづくり技術 新技術説明会	(国研)科学技術振興機構(JST)、首都圏広域連携公設試(東京都、栃木県、群馬県、静岡県、神奈川県、新潟県、山梨県)	2019年5月23日 (国研)科学技術振興機構(JST)東京本部別館
④	画像工学	[招待講演] 戦略的情報通信研究開発推進事業で取り組んだ2課題の事例紹介 ～ 「技能伝承のアシストシステム開発」と「伝統的工芸品のためのバーチャルショウケース開発」～	阿部 淑人	コミュニケーションクオリティ研究会	(一社)電子情報通信学会	2019年7月19日 新潟市
②	染織加工	シリーズ「地域に関わる伝統産品」 23.ユネスコ無形文化遺産「小千谷縮・越後上布」	古畑 雅弘	繊維製品消費科学会誌	(一社)日本繊維製品消費科学会	2019年9月25日 第60巻9月号
⑤	測定・分析技術	新潟県工業技術総合研究所の食品製造業への支援事例 ー食品異物分析の実際ー	天城 裕子	米及び加工食品の新市場創出に向けたマッチングフォーラムinにいがた2019	農業総合研究所食品研究センター	2019年9月3日 メディアシップ
④	画像工学	[招待講演] 地域課題の解決に向けた画像関連技術による取組	阿部 淑人	メディア工学研究会	(一社)電子情報通信学会	2019年9月20日 新潟市
④	測定・分析技術	不動態化処理ステンレス鋼の耐食性挙動	諸橋 春夫	第33回日本分析化学会関東支部新潟地区部会研究発表会	(公社)日本分析化学会関東支部新潟地区部会	2019年9月20日 新潟大学五十嵐キャンパス
④	測定・分析技術	工業分野における構造分析	天城 裕子	第33回日本分析化学会関東支部新潟地区部会研究発表会	(公社)日本分析化学会関東支部新潟地区部会	2019年9月20日 新潟大学五十嵐キャンパス
②	材料技術・熱処理	窒素添加によるステンレス鋼の耐食性と硬さの向上	三浦 一真	ケミカルエンジニアリング	(株)化学工業社	2019年10月1日 第64巻10月号
⑥	染織加工	布欠点解析事例発表	佐藤 清治	令和元年度 繊維技術・欠点解析研究会	産業技術連携推進会議 ナノテクノロジー・材料部会繊維分科会 北陸地域連絡会	2019年10月11日 石川県工業試験場
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	2019年度NEDO新エネルギー成果報告会	(国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	2019年10月17日 パシフィコ横浜
⑥	測定・分析技術	JIS-1925:2019 繊維製品の紫外線遮蔽評価方法によるUPF格付け値算出事例の報告	橋詰 史則	令和元年度 生産・測定技術研究会	産業技術連携推進会議 ナノテクノロジー・材料部会繊維分科会 関東・東北地域連絡会	2019年11月8日 伝国の杜(山形県米沢市)
⑤	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を用いた製品/技術開発支援事例	片山 聡	JSOL CAEフォーラム	(株) JSOL	2019年11月8日 東京コンファレンスセンター・品川
⑤	AI・IoT	新潟県工業技術総合研究所におけるAI・IoT活用支援の取組み	星野 公明	第9回新潟産学官連携フォーラム	(公財)にいが産業創造機構	2019年11月14日 アオーレ長岡
④	画像処理	ディープラーニングを利用した見積り目の省力化	大野 宏	第17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	日本実験力学会	2019年11月15日 (株)システムスクエア
⑤	AI・IoT	産総研が開発した中小企業のIT/IoT化を支援する「MZプラットフォーム」の紹介	星野 公明	IoTイブニングセミナーin小千谷	小千谷市産学連携推進員(テクノインスパイア)	2019年11月28日 小千谷商工会議所
⑤	測定・分析技術	不動態化処理ステンレス鋼の表面分析	諸橋 春夫	先端研究基盤共用促進事業・研究機器相互利用ネットワーク導入実証プログラム(SHARE) 技学イノベーション機器共用ネットワーク機器分析技術者交流発表会	長岡技術科学大学	2019年12月9日 長岡技術科学大学
⑤	測定・分析技術	工技総研における機器分析の事例紹介	天城 裕子	先端研究基盤共用促進事業・研究機器相互利用ネットワーク導入実証プログラム(SHARE) 技学イノベーション機器共用ネットワーク機器分析技術者交流発表会	長岡技術科学大学	2019年12月9日 長岡技術科学大学
⑥	AI・IoT	IoT加速度センサの入出力システムの開発	宮口 孝司	令和元年度第3回「3部会合同部会」	NPO法人長岡産業活性化協会NAZE	2019年12月23日 まちなかキャンパス長岡
④	表面処理	ナノ粒子のめっき皮膜への分散複合化に関する研究	三浦 一真 中川 昌幸 小林 泰則	2020年春期(第166回)講演大会	(公社)日本金属学会	2020年3月19日 東京工業大学大岡山キャンパス

【講習会実績】

技術分野	講習会テーマ名	主催センター	技術分野	講習会テーマ名	主催センター
海外規格	RoHS2指令解説	企画管理室	測定・分析技術	第2回機器分析講習会「ガスクロマトグラフ質量分析」	下越技術支援センター
	講演・講習概要 1 開催日 令和元年10月24日(木) 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 3 内容 (1) RoHS2指令の基礎と解説 4 参加者数 12社 24人			講演・講習概要 1 開催日 令和元年11月29日(金) 2 講演者 アジレント・テクノロジー(株) 小笠原 亮 氏、福地 敏治 氏 下越技術支援センター 山下 亮 3 内容 (1) GC/Q-TOF MSを活用した分析の解説 (2) 実機を用いた測定とデータ解析 (3) 下越技術支援センターにおける機器分析の紹介 4 参加者数 4社 4人	
海外規格	機械指令とリスクアセスメント	企画管理室	測定・分析技術	第3回機器分析講習会「赤外分光分析、蛍光X線分析」	下越技術支援センター
	講演・講習概要 1 開催日 令和元年12月10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 3 内容 (1) 機械安全の制度について (2) リスクアセスメントの解説とグループ実習 4 参加者数 14社 29人			講演・講習概要 1 開催日 令和元年12月18日(水) 2 講演者 下越技術支援センター 渋谷 恵太、河原 崇史 3 内容 (1) 赤外分光分析に関する解説・実習 (2) 蛍光X線分析に関する解説・実習 4 参加者数 13社 17人	
測定・分析技術	先端科学技術活用講座 (高等学校)	下越技術支援センター	【第1回機器分析講習会の様子】 (金属材料の腐食と防食技術)		
	講演・講習概要 1 開催日 令和元年8月21日(水) 2 講演者 下越技術支援センター 河原 崇史、諸橋 春夫 ミズホ(株) 高津 昇 氏 3 内容 (1) 陽極酸化と薄膜干渉の原理・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 5社 5人				
測定・分析技術	第1回機器分析講習会「金属腐食調査に関わる機器分析」	下越技術支援センター	【第3回機器分析講習会の様子】 (赤外分光分析、蛍光X線分析)		
	講演・講習概要 1 開催日 令和元年11月13日(水) 2 講演者 下越技術支援センター 諸橋 春夫 3 内容 (1) 金属腐食と機器分析に関する解説 (2) 分析事例紹介と分析装置の見学 4 参加者数 9社 20人				



【講習会実績】

技術分野	講習会テーマ名	主催センター	技術分野	講習会テーマ名	主催センター
測定・分析技術	技術講習会「機器分析コース」	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操作講習会	上越技術支援センター
	<p style="text-align: center;">講演・講習概要</p> <p>1 開催日 令和元年10月29日(火)</p> <p>2 講演者 県央技術支援センター 佐藤 亨</p> <p>3 内容 機器分析の概略、分析を行う上での留意点などについて説明した。その後、県央技術支援センターの分析機器について紹介し、装置見学と操作講習を行った。</p> <p>4 参加者数 3社 4人</p>			<p style="text-align: center;">講演・講習概要</p> <p>1 開催日 令和元年11月28日(木)</p> <p>2 講演者 上越技術支援センター 浦井 和彦</p> <p>3 内容 初心者を対象として、走査型電子顕微鏡 (SEM) とこれに付属したエネルギー分散型X線分析装置 (EDS) の機器操作に必要な基礎知識の座学と、実機による観察と分析の実習を行った。</p> <p>4 参加者数 4社 5人</p>	
測定・分析技術	技術講習会「三次元測定機コース」	県央技術支援センター	測定・分析技術	競輪補助事業「振動試験機セミナー・操作研修会」	上越技術支援センター
	<p style="text-align: center;">講演・講習概要</p> <p>1 開催日 令和元年10月30日(水)</p> <p>2 講演者 県央技術支援センター 吉田 正樹</p> <p>3 内容 三次元測定機を用いた寸法測定と形状測定についての初歩を学び、実習では、実際のワークを用いた寸法測定と、形状測定機能を用いた測定について体験した。</p> <p>4 参加者数 3社 5人</p>			<p style="text-align: center;">講演・講習概要</p> <p>1 開催日 令和2年1月21日(火)</p> <p>2 講演者 I MV株式会社 井上 良隆 氏 上越技術支援センター 馬場 大輔</p> <p>3 内容 (1) 振動試験機セミナー 振動衝撃試験概要、試験規格、試験事例 等 (2) 操作研修会</p> <p>4 参加者数 14社 22人</p>	
EMC技術	10m電波暗室見学説明会	中越技術支援センター	【10m電波暗室見学説明会の様子】		
	<p style="text-align: center;">講演・講習概要</p> <p>1 開催日 令和元年5月28日(火)、29日(水)</p> <p>2 講演者 中越技術支援センター 石澤 賢太</p> <p>3 内容 令和元年7月1日から供用を開始する10m電波暗室について、利用予定者を対象とした説明会を開催した。併せて設備見学と測定デモを行った。</p> <p>4 参加者数 39社 91人</p>				
熱処理	硬さ試験と金属組織観察	中越技術支援センター	【振動試験機セミナー・操作研修会の様子】		
	<p style="text-align: center;">講演・講習概要</p> <p>1 開催日 令和元年11月21日(木)</p> <p>2 講演者 中越技術支援センター 斎藤 雄治</p> <p>3 内容 硬さ試験と金属組織観察について座学と実習を行った。鉄鋼材料とその熱処理についても簡単に解説した。</p> <p>4 参加者数 4社 5人</p>				

【産学官共創ものづくり推進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
測定・分析技術	ファインバブル技術講習会	県央技術支援センター	制御技術	ウェアラブルデバイス研究会セミナー	素材応用技術支援センター
	講演・講習概要			講演・講習概要	
	1 開催日 令和元年12月13日(金)			1 開催日 令和元年12月5日(木)	
	2 講演者 (1)「微細気泡の化学プロセスへの活用事例ー光、超音波との併用効果ー」 長岡工業高等専門学校 村上 能規 氏 (2)「ファインバブルを応用した排水処理技術 (OZAC処理システム)」 エンパイロ・ビジョン(株) 豊岡 正志 氏 (3)「ファインバブル利用の事例紹介ー機械加工、洗浄ー」 大生工業(株) 加藤 克紀 氏			2 講演内容及び講演者 (1)「ウェアラブルデバイス研究会の調査・活動内容報告」 素材応用技術支援センター 古畑 雅弘 (2)「インテリジェントウェアラブルの実用化に向けて」 長岡技術科学大学 教授 中川 匡弘 氏 (3)「繊維製品の高機能化からスマートセンシングウェアの開発まで」 東洋紡(株) コーポレート研究所 快適性工学センター 部長 清水 祐輔 氏	
	3 参加者数 18社 22人			3 参加者数 22社 35人	
情報通信技術	MZプラットフォーム/スマート製造ツールキット 導入紹介セミナー	研究開発センター	材料技術	3Dプリンタの活用法と新製品開発への適用	研究開発センター
	講演・講習概要			講演・講習概要	
	1 開催日 令和元年7月16日(金)			1 開催日 令和元年9月25日(水)	
	2 講演内容及び講演者 (1)「新潟県工業技術総合研究所におけるAI・IoTの取組み」 研究開発センター 星野 公明 (2)「中小企業のIT化を支援するMZプラットフォーム」(国研)産業技術総合研究所 機械加工情報研究グループ長 古川 慈之 氏 (3)「めっき工場におけるIoTツールを活用した機器動作・温度湿度監視の事例紹介」 吉玉精鍍(株) 情報通信部部長 畝原 広美 氏 (4)「中小企業のIoT化を支援するスマート製造ツールキット」(国研)産業技術総合研究所 機械加工情報研究グループ長 古川 慈之 氏			2 講演内容及び講演者 (1)「3Dプリンタ活用研究会の趣旨説明と取組みについて」 研究開発センター 三村 和弘 (2)「3Dプリンタの最新技術動向」 丸紅情報システムズ(株) 丸岡 浩幸 氏 (3)「3Dプリンタを活用した新製品開発」 アルテアエンジニアリング(株) ベッロージ・ピエトロ 氏	
	3 参加者数 19社 38人			3 参加者数 17社 30人	
情報通信技術	MZプラットフォーム/スマート製造ツールキット 実技講習会 (基礎+IoT編)	研究開発センター	【ファインバブル技術講習会の様子】		
	講演・講習概要				
	1 開催日 令和元年10月1日(火)、2日(水)				
	2 講演内容及び講演者 ○ 1日目 (10/1) MZ プラットフォームの概要 IoT とスマート製造ツールキットについて 画面・グラフを作ってみよう データベースの基礎知識 サーバ側のデータベースの準備 ○ 2日目 (10/2) Arduino の基礎知識と使用準備 電子回路の作成 MZ アプリと連動する電子回路の作成 蓄積されたデータを可視化する方法 (国研)産業技術総合研究所 機械加工情報研究グループ長 古川 慈之 氏				
	3 参加者数 9社 11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	航空機産業参入研究会	研究開発センター
	講演・講習概要	
<p>【第1回】</p> <p>1 開催日 令和元年9月10日(火)</p> <p>2 講演内容及び講演者 (1) 「5軸MCによる高能率加工の提案」 (株)牧野フライス製作所 加工技術本部エアロスペース部 アプリケーショングループ航空機部品チーム 柏木 匡毅 氏</p> <p>(2) 「生産性を飛躍的に向上させる新しいものづくり」 コダマコーポレーション(株) 代表取締役 小玉 博幸 氏</p> <p>(3) 「最新のエンドミルによる難削材加工」 日進工具(株) 営業技術課 技師 盛 将人 氏</p> <p>3 参加者数 25社 52人</p>		
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	
<p>【第1回】</p> <p>1 開催日 令和元年10月30日(水)</p> <p>2 講演内容及び講演者 「接触型三次元計測の基礎と応用」 (国研)産業技術総合研究所 幾何標準研究/長さ標準研究グループ グループ長 阿部 誠 氏</p> <p>3 参加者 7社 23人</p> <p>【第2回】</p> <p>1 開催日 令和元年11月26日(火)</p> <p>2 講演内容及び講演者 「非接触三次元計測技術・点群データの基礎と活用のポイント」 (株)アルモニコス 営業推進・商品企画室 点群処理営業部 部長 木戸 康久 氏</p> <p>3 参加者数 9社 24人</p>		

【航空機産業参入研究会の様子】



【航空機産業参入研究会 評価・検査分科会の様子】



【AI・IoT活用支援事業に係る研修会実績】

技術分野	講習会テーマ名	主催センター
情報通信技術	AI・IoT講演会 講演・講習概要 1 開催日 令和元年9月18日(水) 2 講演内容及び講演者 (1)「ディープラーニングの概要と利用事例」 (株)BSNアイネット 技術顧問 板垣 正敏 氏 (2)「カワイ精工におけるAI・IoTの活用」 (株)カワイ精工 専務取締役 川合 忠実 氏 (3)「新潟県工業技術総合研究所のAI・IoT活用支援の取組について」 研究開発センター 星野 公明 3 参加者 37社 71人	上越技術支援センター 
情報通信技術	ディープラーニング講演会 (共催：長岡市) 講演・講習概要 1 開催日 令和元年10月25日(金) 2 講演内容及び講演者 (1)「製造業におけるディープラーニングの利用事例」 中越技術支援センター 大野 宏 (2)「AIで何ができるのか?～機能ごとの最新事例紹介」 長岡技術科学大学 情報・経営システム工学専攻 准教授 野中 尋史 氏 3 参加者 34社 53人	中越技術支援センター 
情報通信技術	ディープラーニング講演会 講演・講習概要 1 開催日 令和元年11月22日(金) 2 講演内容及び講演者 (1)「AIを支えるディープラーニングとその判断根拠」 中部大学工学部 准教授 山下 隆義 氏 (2)「AI搭載 廃棄物自動選別ロボット「URANOS」の紹介」 Rita Technology (株) チーフデータサイエンティスト 名取 則行 氏 3 参加者 30社 55人	研究開発センター 

【AI・IoT活用支援事業に係る研修会実績】

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のツール講習会	中越技術支援センター
	講演・講習概要	
	1 開催日 令和元年5月10日(金)	
	2 講演内容及び講演者 「ディープラーニングの概要とPythonを使った画像分類の実習」 中越技術支援センター 大野 宏	
	3 参加者 3社 9人	
情報通信技術	ディープラーニングのツール講習会	中越技術支援センター
	講演・講習概要	
	1 開催日 令和元年6月20日(木)	
	2 講演内容及び講演者 「ディープラーニングの概要とPythonを使った画像分類の実習」 中越技術支援センター 大野 宏	
	3 参加者 8社 15人	
情報通信技術	ディープラーニングのツール講習会	中越技術支援センター
	講演・講習概要	
	1 開催日 令和元年12月3日(火)	
	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」 中越技術支援センター 大野 宏	
	3 実習内容及び担当者 「Tensorflow/Kerasを使った一般物体検出の実習」 中越技術支援センター 樋口 智	
	4 参加者 10社 13人	
情報通信技術	ディープラーニングのツール講習会	下越技術支援センター
	講演・講習概要	
	1 開催日 令和元年12月13日(金)	
	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」 中越技術支援センター 大野 宏	
	3 実習内容及び担当者 「ディープラーニングツールTensorflow/Kerasを使った画像認識や 時系列データの解析、プログラミング言語Pythonの講習」 下越技術支援センター 小林 豊	
	4 参加者 18社 25人	

【委員会委員受嘱等の実績】

委員会等の名称	主催団体名	委任にかかる職名	職員名
新潟県生産性本部	新潟県生産性本部	理事	永井 直人
新潟県発明協会	(一社)新潟県発明協会	参与	永井 直人
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	永井 直人
新潟工学振興会審議委員会	(公財)新潟工学振興会	委員	永井 直人
新潟エキスパート・バンク	新潟商工会議所	運営副委員長	永井 直人
新潟商工会議所金融業部会	新潟商工会議所	講師	永井 直人
新潟大学産学連携協力会	新潟大学産学連携協力会	参与	永井 直人
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	永井 直人
新潟県新エネルギー産業参入・育成促進事業補助金審査委員会	新潟県産業労働部産業振興課	委員	永井 直人
2019年度地方発明表彰における地域推薦	(一財)新潟県発明協会	審査員	永井 直人 皆川 要
令和元年度助成金事業審査委員会	(公財)にいがた産業創造機構	審査委員	皆川 要
令和元年度中小企業等外国出願支援事業に係る審査委員会	(公財)にいがた産業創造機構	審査委員	皆川 要
ものづくり相互研さん活動事業審査委員会	新潟県産業労働部産業振興課	審査委員	皆川 要
令和元年度版「にいがたモノ・クリエイター世界にチャレンジするものづくり企業」審査会	新潟県産業労働部 商業・地場産業振興課	審査委員	皆川 要
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校	外部指導委員	阿部 淑人
関東地域連携戦略事業	(国研)産業技術総合研究所	イノベーション コーディネータ	阿部 淑人
賛助会員向け公開セミナー	(一財)北陸経済研究所	臨時講師	阿部 淑人
工業部会副校長・教頭研究協議会	新潟県高等学校教育研究会	臨時講師	阿部 淑人
先端技術産業分野試作開発事業等補助金(試作開発補助事業)審査委員会	新潟県産業労働部産業振興課	審査委員	阿部 淑人
長岡モノづくりアカデミー 開発設計コース「CAE」	(公財)にいがた産業創造機構	講師	須貝 裕之
長岡モノづくりアカデミー CAEコース「CAE応用概論」	(公財)にいがた産業創造機構	講師	須貝 裕之
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
戦略的基盤技術高度化支援事業「精密スピンドル内径研削装置及び高精度研削加工技術の研究開発」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
令和元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	杉井 伸吾
長岡モノづくりアカデミー 開発設計コース「塑性加工-各種加工方法の特徴-」	(公財)にいがた産業創造機構	講師	杉井 伸吾
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
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
長岡モノづくりアカデミー 開発設計コース「金属の接合-基礎と接合事例-」	(公財)にいがた産業創造機構	講師	平石 誠
公益財団法人内田エネルギー科学振興財団評議員会	(公財)内田エネルギー科学振興財団	評議員	天城 和哉
吉田商工会工業交流会定例会	吉田商工会工業交流会	講師	天城 和哉
伝統的鍛冶技術継承事業及び管理基礎講座	協同組合三条工業会	講師	天城 和哉
新潟県作業工具協同組合技術講話	新潟県作業工具協同組合	講師	天城 和哉
メイド・イン・ツバメ認定委員会	燕商工会議所	委員	天城 和哉
燕市新商品新技術開発支援事業審査委員会	燕市	委員	天城 和哉
若monoアイデアコンペティション燕vol.3	新潟県燕市物産見本市協会	審査員	天城 和哉

【委員会委員受嘱等の実績】

委員会等の名称	主催団体名	委任にかかる職名	職員名
ジャパン・ツバメ・インダストリアルデザインコンクール	燕市、燕商工会議所、新潟県燕市物産見本市協会	審査員	天城 和哉
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	天城 和哉
医工連携燕労災病院チーム会議	新潟県福祉保健部 基幹病院整備室	オブザーバー	吉田 正樹
燕市フィギュアスケートブレード開発研究会	燕市	オブザーバー	吉田 正樹
長岡市ものづくり未来支援補助金審査会	長岡市	審査員	小林 和仁
長岡市新事業分野開拓事業者認定制度	長岡市	審査員	小林 和仁
長岡技術科学大学協力会	長岡技術科学大学協力会	参与	小林 和仁
産学連携助成制度審査会	長岡技術科学大学協力会	審査委員	小林 和仁
長岡工業高等専門学校協力会	長岡工業高等専門学校協力会	幹事	小林 和仁
長岡技術者協会	長岡技術者協会	副幹事長	小林 和仁
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	小林 和仁
廃炉産業創出に関する勉強会	柏崎市	構成員	小林 和仁
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	小林 和仁
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	小林 和仁
柏崎市廃炉産業創出勉強会	柏崎市	構成員	小林 和仁
ロボット導入検討研究会	(一財)新潟県電子機械工業会	参与	大野 宏
長岡市AIイノベーションハブ	長岡市	副代表	大野 宏
伝統的鍛冶技術継承事業及び管理基礎講座 「ステンレス鋼の種類と腐食」	協同組合三条工業会	講師	斎藤 雄治
長岡モノづくりアカデミー 開発設計コース 「材料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
長岡モノづくりアカデミー CAEコース「CAE応用実習」	(公財)にいがた産業創造機構	講師	片山 聡
上越市企業振興審議会	上越市	副会長	長谷川 直樹
新産業創造支援事業審査委員会	上越市	委員	長谷川 直樹
上越ものづくり振興センター運営協議会	上越市	委員	長谷川 直樹
上越技術研究会	上越技術研究会	指導員	長谷川 直樹 馬場 大輔
上越ニュービジネス研究会	上越ニュービジネス研究会	特別委員	長谷川 直樹 馬場 大輔
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
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	相田 収平
十日町市・中魚沼郡児童生徒発明工夫模型展 審査会	十日町市理科教育センター	審査員	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	総務幹事	相田 収平
一般社団法人表面技術協会 関東支部幹事会	(一社)表面技術協会	幹事	三浦 一真
一般社団法人表面技術協会 第70期評議員会	(一社)表面技術協会	評議員	三浦 一真
公益社団法人日本金属学会北陸信越支部 一般社団法人日本鉄鋼協会北陸信越支部 令和元年度総会・連合講演会	(公社)日本金属学会 (一社)日本鉄鋼協会	副実行委員長	三浦 一真
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	明歩谷 英樹
公益社団法人高分子学会 北陸支部	(公社)高分子学会	幹事	明歩谷 英樹
五泉ニット地域ブランド化事業分科会	五泉ニット工業協同組合	分科会委員	明歩谷 英樹
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	古畑 雅弘 佐藤 清治

【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5日	(株)ソフトウェアクレイドル	2
4月11日	台湾手工具工業同業公會 他	20
4月23日	佐賀県産業労働部産業企画課	1
8月7日	高校生アカデミックインターンシップ	16
8月24日	工業技術総合研究所 一般公開	182
8月27日	新潟県産業労働部 インターンシップ研修	3
9月19日	長岡モノづくりアカデミー	15
9月26日	長岡技術科学大学	3
11月22日	群馬県モデル工場研究会	20
小 計		262

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
2月18日	長岡技術科学大学	1
小 計		1

下越技術支援センター（新潟市）

日時	見学者	人数
5月16日	(株)スリーピークス技研	1
6月20日	新潟原動機(株)	4
6月26日	Jマテ. カッパープロダクツ(株)	1
6月27日	イシグロ(株)	2
7月17日	(株)ウエルマン	3
7月19日	(株)東邦アーステック	1
9月20日	(株)協豊製作所	2
12月26日	菱有工業(株)	2
1月17日	新潟大学工学部工学科人間支援感性科学プログラム	9
1月29日	日本精機(株)	2
小 計		27

県央技術支援センター（三条市）

日時	見学者	人数
5月8日	平田パルプ工業(株)	2
10月30日	Office NOBU(株)	1
10月30日	明道メタル(株)	1
小 計		4

中越技術支援センター（長岡市）

日時	見学者	人数
4月5日	長岡技術科学大学テクノインキュベーションセンター	2
4月18日	長岡工業高等専門学校	1
4月18日	(株)シンターランド	1
4月17日	NBIC ながおか新産業創造センター	1
4月17日	(公財)にいがた産業創造機構NICOテクノプラザ	2
4月25日	(公財)にいがた産業創造機構	3
4月26日	(株)タワシテック	2
5月23日	(公財)にいがた産業創造機構	4
5月28,29日	10m電波暗室見学説明会(39社)	91
6月4日	(株)中野科学	2
6月13日	宮城県産業技術総合センター	4
6月18日	(公財)にいがた産業創造機構	1
6月26日	長岡市役所	7
6月27日	東経連ビジネスセンター	4
6月28日	(公財)にいがた産業創造機構NICOテクノプラザ	8
7月8日	monozukulink.net（モノヅクリンクネット）	9
7月21日	中越技術支援センター 一般公開	28
8月5日	IDIoT	1
8月9日	ものづくりアカデミー見学	20
8月23日	(株)システムスクエア	2
9月2日	キャノンイメージングシステムズ(株)	2
9月27日	(株)NS・コンピュータサービス	2
10月4日	monozukulink.net（モノヅクリンクネット）	12
10月18日	(株)バンカン機工(群馬)	3
2月18日	長岡市役所	2
小 計		214

上越技術支援センター（上越市）

日時	見学者	人数
4月25日	菱有工業(株)	1
5月30日	信越半導体(株)	1
6月13日	有沢総業(株)	2
7月3日	共栄電工(株)	1
7月8日	(株)布施鉄工所	1
7月17日	(株)シンコーテック	2
8月6日	ウエカツ工業(株)	1
8月16日	大島農機(株)	1
9月25日	大島農機(株)	1
11月5日	理研製鋼(株)	1
11月12日	大島農機(株)	1
11月28日	Jマテ. カッパープロダクツ(株) 他	5
1月7日	ウエノテックス(株)	2
1月10日	有沢総業(株)	2
1月21日	大島農機(株) 他	18
1月23日	ウエノテックス(株)	1
2月17日	(株)吉則螺子製作所	1
2月17日	にいがた経済新聞	1
2月27日	信越化学工業(株)	3
小 計		46

素材応用技術支援センター（見附市）

日時	見学者	人数
5月14日	ファッション産業技術継承協会	1
5月30日	(株)フィッシャー・インストルメンツ	1
6月5日	石沢撚糸(株)	1
6月18日	(株)クレイツ新潟営業所	2
6月27日	帝人フロンティアDG(株)	1
7月11日	(株)五十嵐プライヤー	2
8月2日	見附商工会、文化服装学院	12
8月22日	日本精機(株)	1
9月13日	(株)遠藤製作所	1
9月13日	オンヨネ(株)	3
10月4日	オンヨネ(株)	2
10月24日	三共化成(株)	1
11月27日	石坂商事(株)	1
11月27日	(株)サンカ	1
11月29日	(株)サンカ	1
12月18日	(株)ハイサーブウエノ	1
12月19日	エヌディーケイ・ニシヤマ(株)	1
12月23日	(株)中津山熱処理	3
12月26日	ケイセイ医科工業(株)	2
2月21日	文化学園大学、(株)匠の夢	6
3月23日	(株)サンカ	2
3月27日	(株)サンカ	2
小 計		48
合 計		602

【工業技術総合研究所 一般公開の様子】



【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
9月3日	米及び加工食品の新市場創出に向けたマッチングフォーラム in いがた 2019	新潟県農業総合研究所食品研究センター	新潟市 新潟日報メディア アシップ	工業技術総合研究所の食品製造業への支援事例として、「食品異物分析の実際」について紹介
9月12日	再エネ×テクノブリッジ in 新潟	(国研)産業技術総合研究所 福島再生可能エネルギー研究所 (FREA)	新潟市 朱鷺メッセ	工業技術総合研究所の事業紹介
10月17日 ～18日	燕三条ものづくりメッセ2019	(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	工業技術総合研究所のAI・IoT事業紹介、導入設備紹介 (3Dプリンタシステム、10m電波暗室 (登録))、研究紹介
11月13日	産学U-goフェスタ in 旭町キャンパス	新潟大学地域創生推進機構、研究推進機構	新潟大学旭町 キャンパス新潟 医療人育成セン ター	工業技術総合研究所の事業紹介、導入設備紹介 (3Dプリンタシステム、10m電波暗室 (登録))、研究紹介
11月14日	第9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、(一社)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、(一社)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	アオーレ長岡	工業技術総合研究所のAI・IoT活用支援に関する取組紹介
2月19日	令和2年度ものづくり支援制度説明会	(公財)にいがた産業創造機構	アオーレ長岡	工業技術総合研究所の技術支援事業紹介

【新聞報道】

掲載日	掲載紙	記事タイトル・内容など
5月29日	朝日新聞	「電波の影響正確に調べます」「先端産業支援の「暗室」完成」 工業技術総合研究所中越技術支援センター (長岡市) に「電波暗室」と呼ばれる施設が完成した。電気・電子機器などの電波の影響を調べるもので、大きさは県内で最大規模。
6月4日	日刊工業新聞	10m電波暗室新設 新潟県工業技術総合研究所 製品の高品質化後押し
6月12日	新潟日報	電波暗室 長岡に完成
6月27日	新潟日報	新潟県工業技術総合研究所では、2018年に取り組んだ研究開発や新技術の成果発表会を開催し、企業や自治体関係者ら90人が参加した。
7月7日	新潟日報	町工場は今 中小の味方 県工技総研 日本には現在200以上の地方公設試験研究所があり長く中小企業の発展に貢献している。ここでは、新潟県工業技術総合研究所の支援内容を紹介した。
7月26日	新潟日報	最新鋭3Dプリンター試作に活用を 県工技総研が導入 県工業技術総合研究所では、さまざまな製品を立体的に試作できる最新鋭の3Dプリンターを導入し、県内企業が利用できるようにした。
8月11日	長岡よみうり	工業技術総合研究所中越技術支援センター (長岡市) は7月21日、一般県民向けに支援センターの一般公開を開催した。来場者は、金属の引張試験、顕微鏡観察、ディープラーニングを体験した。
11月14日	日刊工業新聞	いよいよ本番！3Dプリンター活用② 新潟県工業技術総合研究所では、3次元(3D)プリンターを5台保有する。技術相談の一環として、3次元CADデータの試作と評価に用いられている。
1月4日	新潟日報	先読む目 逆転の底力 車のマフラーなどの部品加工で広く使われているステンレス加工技術として、県工業技術総合研究所が1989年に確立した「温間プレス加工」を紹介した。
3月24日	日刊工業新聞	2020年 新潟から世界の未来を拓く 新潟県技術力企業特集

工業技術年報

令和元年度

令和2年8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 新潟市中央区鏡西1丁目11番1号

TEL 025-247-1301

印刷所 株式会社 山田写真製版所

TEL 025-270-3553(代)