
工業技術年報

新潟県工業技術総合研究所

平成22年度



Industrial Research Institute
Of
Niigata Prefecture



新潟県

平成23年9月

はじめに



新潟県工業技術総合研究所
所長：野中 敏

東日本大震災ならびに新潟・福島豪雨で被災された方々には心よりお見舞いを申し上げますとともに、一日も早い復旧と復興をお祈りいたします。

さて、平成20年の秋に起こったリーマンショックからようやく立ち直り始めたように思われた日本経済も、このたびの震災により多くの製造業が被災し、部品不足などにより自動車メーカーをはじめ、国内の大手メーカーが減産を余儀なくされました。特に、日本の産業の柱の1つである自動車産業は東北地域にも多くの生産工場をもち、部品の供給不足とも相まって減産を強いられました。県内企業においても、これら震災の影響は少なからずあり、また、その後の電力不足や円高により、県内製造業の先行きにとっては不安要素ばかりが報じられております。

こうした中で、中小企業の応援団である当研究所では、技術課題解決のお手伝いや依頼試験・機器貸付けなど、従来からのサービス業務を行うほか、エネルギー分野をはじめとして新たな産業の創出や、企業の新分野展開への支援として多くの研究会やセミナーを開催し、さらには産学官連携による新技術開発研究など総合的に支援事業を展開しております。

特に、近年は製造業の海外移転が進んでおり、製造業の空洞化が懸念されております。止めようも無い国際分業化の中で、日本はこれまでより付加価値の高い製品開発や部品加工へとシフトして行かなくてはならないと考えております。

このため、当研究所としても、従来の加工技術分野における技術開発研究に加え、研究会事業と連携し、新分野展開や新産業創出に必要な技術開発のための支援にも重点を置いております。

この度、平成22年度に実施しましたこれら新分野展開のための事業の内容や技術開発の成果、その他のサービス業務の実績などを、図説を交えてまとめましたので、関係各位にご高覧いただき、当研究所の事業をご理解いただければ幸いです。

当研究所は今後とも、新潟県産業界の技術高度化に寄与するだけでなく、新たな産業形成のための支援を拡充し、ご利用いただく企業の方々の顧客満足度向上をモットーに一層の努力をしておりますので、ご理解とご協力をお願い申し上げます。

平成23年9月

沿革

- 大正3年 ◇新潟県染織試験場を現見附市に設立。
(昭和25年 新潟県繊維工業試験場と改称。)
- 大正15年 ◇木材利用研究所を現加茂市に設立。
(昭和4年 新潟市に新潟県木工試験場が設置され、
同試験場加茂支所となる。)
(昭和18年 火災により本場を焼失したため加茂支所
を拡充して本場とする。)
- 昭和5年 ◇新潟県金工試験場を三条市に設立。
(昭和21年 新潟県金属工業試験場と改称。)
- 昭和9年 ◇新潟県木工指導所を高田市に設立。
(昭和29年 繊維工業試験場高田分場および高田市立
工業相談所を合併して新潟県高田工業試験場と改称
し、県下初の総合試験場となる。)
- 昭和21年 ◇発明事業と科学技術の振興を図ることを目的に発明
会館を新潟市に設立。
- 昭和26年 ◇新潟県立科学技術博物館と改称。新潟県竹工指導所
を佐渡郡赤泊村に設立。
- 昭和31年 ◇新潟県鋳造試験場を長岡市に設立。新潟県繊維工業
試験場十日町分場を十日町市に設立。
- 昭和36年 ◇新潟県立科学技術博物館を新潟県工業奨励館と改称
し、総合試験研究機関とすべく建設5カ年計画に着
手。
- 昭和38年 ◇新潟県工業奨励館を新潟県工業技術センターと改称
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、鋳造試験場
(長岡)、金属工業試験場(三条)、木工試験場(加
茂)、繊維工業試験場(見附)、同十日町分場およ
び竹工指導所(佐渡)が当センターの傘下となり、
新潟県工業技術センター高田試験場、同長岡試験
場、同三条試験場、同加茂試験場、同見附試験場、
同十日町試験場および同佐渡指導所と改称。
- 昭和41年 ◇建設5カ年計画の最終年度である40年度予算によ
り、第2試験棟および工業分析施設が設置。
- 昭和46年 ◇高田市、直江津市の合併で上越市の誕生に伴い、新
潟県工業技術センター高田試験場を新潟県工業技術
センター上越試験場と改称。
- 昭和47年 ◇新潟県工業技術センター工業分析室に窯業科を新設。
- 昭和52年 ◇新潟県工業技術センター佐渡指導所を廃止、新潟県
工業技術センター工芸研究室に竹工科を新設。
- 昭和57年 ◇新潟県工業技術センター技術第一研究室に繊維科を
新設。
- 昭和59年 ◇新潟県工業技術センター改築3カ年計画に着手。
第1期工事として管理棟建設。
- 昭和60年 ◇第2期工事として研究棟建設に着手。



- 昭和61年 ◇研究棟および第3期工事(試験棟、外構工事)完成。
- 昭和62年 ◇組織改革により、本場総務課の業務係を廃止すると
ともに、技術第一研究室、技術第二研究室、工業分
析室、工芸研究室の4室を企画指導室、応用技術研
究室、機械・電子研究室、化学・繊維研究室、産業
工芸研究室の5室に改組した。また、本場は研究開
発を主体に試験場は技術指導を重点にとそれぞれ役
割・位置づけを明確にし運営機構改革を併せて行っ
た。工業技術センター本場の改築整備工事が完了し
たことに伴い、各試験場の整備を進めるため、見附
試験場の改築整備工事に着手。
- 昭和63年 ◇新潟県工業技術センター見附試験場完成。
- 平成元年 ◇新潟県工業技術センター三条試験場移転((財)新潟
県県央地域地場産業振興センター内)。新潟県工業
技術センター上越試験場完成。
- 平成2年 ◇新潟県工業技術センター長岡試験場完成。
- 平成3年 ◇新潟県工業技術センター加茂試験場移転(加茂市産
業センター内)。
- 平成7年 ◇組織改正により新潟県工業技術センターが新潟県工
業技術総合研究所となる。各試験場も技術支援セン
ターとして再発足し、新潟市に下越技術支援セン
ターを新設。
- 平成8年 ◇長岡市にレーザー応用研究室を新設。新潟市および
上越市に起業化センター完成。
- 平成9年 ◇柏崎市に起業化センター完成。
- 平成11年 ◇三条市に起業化センター完成。
- 平成15年 ◇デザインセンターおよび素材応用技術支援センター
十日町センターを廃止。
- 平成17年 ◇長岡市のレーザー応用研究室をレーザー・ナノテク
研究室に改組。
- 平成20年 ◇柏崎起業化センターを廃止。

目次

Contents

概要	組織概要	1
	事業概要	2

実用化・問題解決を強力サポート！ 研究／支援成果・実用化事例集 [図説]

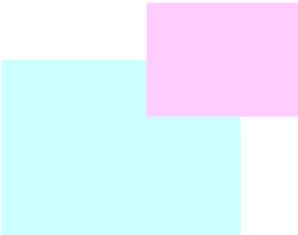
研究開発	共同研究		
	転倒時保護構造に対応したゲレンデ整備車のキャビン製造に係わる安全性と低コスト開発	5	
	省配線・多点薄膜温度センサーユニットの開発	5	
	新潟県産品をイメージした入浴剤・化粧品の開発	6	
	政策型受託研究		
	二次電池とキャパシタの蓄電デバイス用充電回路の開発	6	
	競争型受託研究		
	チタン合金等の革新的加工技術開発	7	
	自動車用ハイテン材部品の順送バリレス加工技術の開発	7	
	ステンレス鋼製高強度・高疲労強度極薄ベルトの開発	8	
	超微細成形技術によるシート型微小針アレイの開発	8	
	ICTを活用した遠隔技能伝承アシストシステムに関する研究開発	9	
	イオン液体を用いた高温超音波キャビテーションピーニング技術の開発	9	
	技術支援	企業等技術課題解決型受託研究(ミニ共同研究)	
		ステンレス鋼の窒素吸収処理および耐食性に関する研究	10
ミニ破砕機異物混入時の衝突解析		10	
鋼管用の防食用熱収縮チューブの温度変化に対する耐久性能確認試験		11	
ゴミ取り用トング挟持部の滑り止め機構に関する研究		11	
実用研究			
マイクロウェーブ試料分解装置による試料分解方法の確立		12	
熱量測定法と基礎実験		12	
小規模研究			
スペック染色技術の継承および改良		13	

Contents

目

次

研究開発	共同研究	15
	政策型受託研究	17
	競争型受託研究	19
	創造的研究推進費研究課題	21
	ものづくり技術連携活性化事業	22
技術支援	依頼試験	27
	機器貸付	28
	技術相談	29
	企業等技術課題解決型受託研究(ミニ共同研究)	30
	実用研究	34
	小規模研究	34
普及事業等	研究成果発表会	35
	研究所一般公開	36
	施設見学	36
	各表彰に係る受賞者等の紹介	37
	創業化支援事業 起業化センター	38
資料編	決算	41
	設置設備・機器	43
	職務発明	44
	依頼試験実績	45
	機械器具貸付実績	49
	外部発表	53
	講習会実績	55
	委員会委員等の委嘱実績	62
	所内見学実績	64



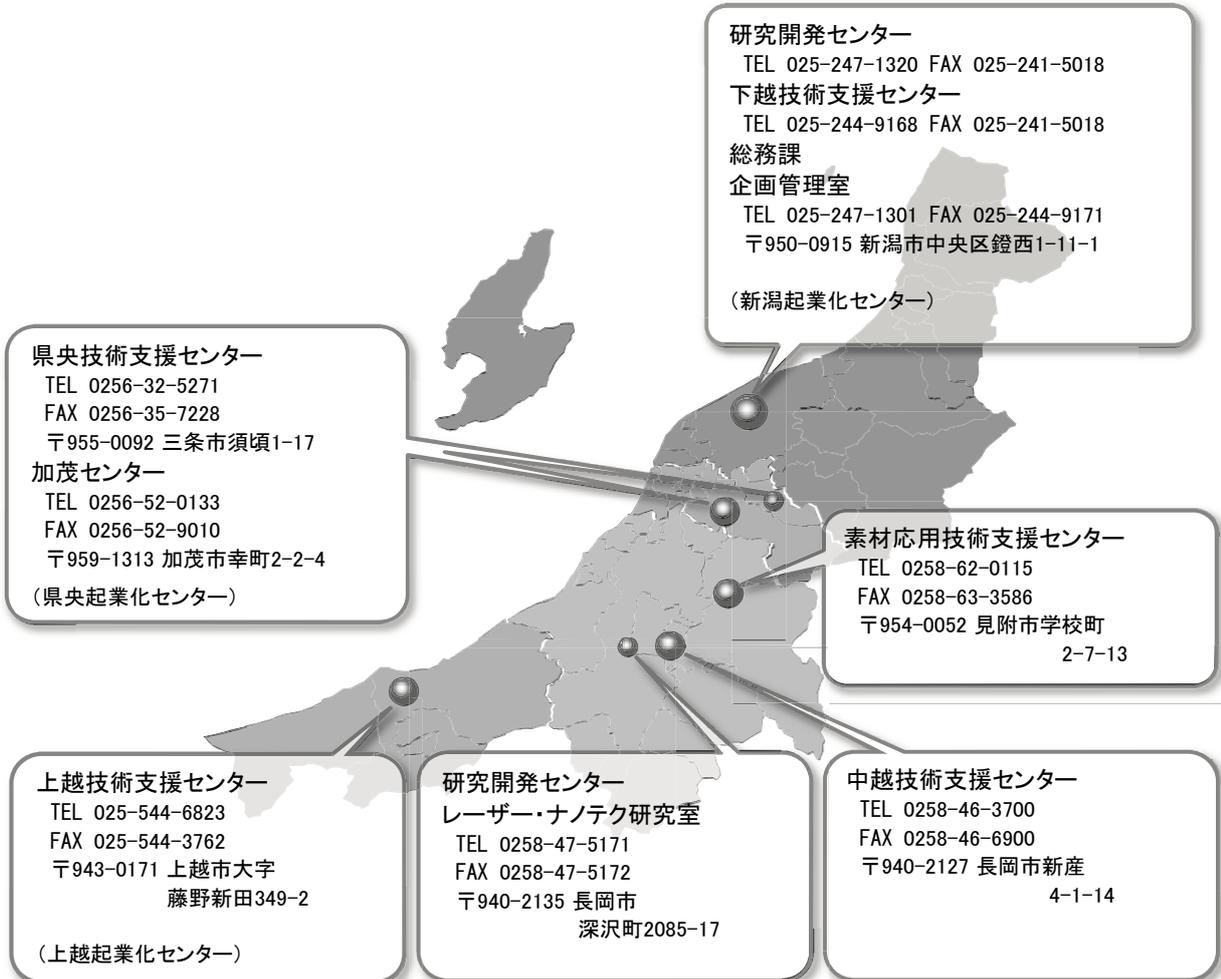
概要



【組織概要】

(平成23年3月31日現在)

	所長	次長	室長	センター長	参事	研究主幹	事務職員	技術職員	技術員
総務課 ・人事、予算、決算、支払い、物品管理	1	1					4		
企画管理室 ・企画調整、情報、外部機関との連絡調整			1				1	4	
研究開発センター ・共同研究、政策型・競争型受託研究				1		1		11	
レーザー・ナノテク研究 ・共同研究、政策型・競争型受託研究						1		3	
≪各技術支援センター業務≫ ・依頼試験、機器貸付、指導相談業務 ・企業情報収集、企業等技術課題解決型受託研究（ミニ共同研究）									
下越技術支援センター				1	2				20
県央技術支援センター				1			1		6
加茂センター									1
中越技術支援センター				1	1		1		7
素材応用技術支援センター				1	1		1		5
上越技術支援センター				1			1		3
									計 84名



【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。

■ 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。

■ 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

起業を支援する施設で、県内に3ヶ所あります。

■ 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・機器開放

企業からの依頼による各種測定や試験の実施、試験機器の開放を行います。

■ 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22年度 研究/支援成果・実用化事例集

～実用化・問題解決を強力サポート～

※ 平成22年度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

転倒時保護構造に対応したグレンデ整備車のキャビン製造に係わる安全性と低コスト開発	5
省配線・多点薄膜温度センサーユニットの開発	5
新潟県産品をイメージした入浴剤・化粧品の開発	6

政策型受託研究

二次電池とキャパシタの蓄電デバイス用充電回路の開発	6
---------------------------	---

競争型受託研究

チタン合金等の革新的加工技術開発	7
自動車用ハイテン材部品の順送バリレス加工技術の開発	7
ステンレス鋼製高強度・高疲労強度極薄ベルトの開発	8
超微細成形技術によるシート型微小針アレイの開発	8
ICTを活用した遠隔技能伝承アシストシステムに関する研究開発	9
イオン液体を用いた高温超音波キャビテーションピーニング技術の開発	9

技術支援

企業等技術課題解決型受託研究(ミニ共同研究)

ステンレス鋼の窒素吸収処理および耐食性に関する研究	10
ミニ破砕機異物混入時の衝突解析	10
銅管用の防食用熱収縮チューブの温度変化に対する耐久性能確認試験	11
ゴミ取り用トング挟持部の滑り止め機構に関する研究	11

実用研究

マイクロウェーブ試料分解装置による試料分解方法の確立2	12
熱量測定法と基礎実験	12

小規模研究

スペック染色技術の継承および改良	13
------------------	----

転倒時保護構造に対応したゲレンデ整備車のキャビン製造に

「シミュレーション技術」

「研究機関/研究者」 研究開発センター ◇磯部 錦平 須貝 裕之 本田 崇 中越技術支援センター 久保田 順一 斎藤 雄治 片山 聡
 「共同研究企業」 株式会社大原鉄工所

共同研究

■目的

CAE(コンピューターシミュレーション)を活用して転倒時保護構造に対応したゲレンデ整備用雪上車キャビンの開発を行う。

■研究内容

- 1 CAEによる高強度キャビンの開発
 ・ROPS(転倒時保護構造)試験解析システムの構築
 ・ROPS試験解析システムによる高強度キャビン構造の検討
- 2 高強度キャビンの試作とROPS試験による強度確認

■研究成果

- ・汎用有限要素解析ソフトウェアを利用して、コンピューター上でROPS試験をシミュレートするシステムを構築した。
- ・構築したシミュレーションシステムを用いて高強度キャビンを開発した。
- ・シミュレーションにより開発したキャビンを実際に製作しROPS試験に合格する強度であることを確認した。

■成果の展開性

企業において、製品化へ向けた詳細部の設計や内装設計、生産方法の検討に入る。



ゲレンデ整備車



ROPS試験

従来の開発

多大な費用と時間



今回の開発



CAEによるキャビンの開発

CAEと実際のキャビンのROPS試験結果比較

用語解説

ROPS試験とは:
 転倒時保護構造(Roll Over Protective Structure)の略称。日本ではJIS A8910Iに規定されている。建設車両などが横転した際に自車の重みで運転席周囲のキャビンがつぶれることなく、乗員の生存空間を確保することを目的とする。ヨーロッパでは雪上車に対しても適用が進んでおり、日本でも今後適用が予想される。

省配線・多点薄膜温度センサーユニットの開発

「ナノテクノロジー技術」

「研究機関/研究者」 研究開発センター ◇斎藤 博 磯部 錦平 山田 敏浩 平石 誠 樋口 智 今泉 祥子 中越技術支援センター 菅家 章
 「共同研究企業」 株式会社第一測範製作所

共同研究

■目的

光学式内径測定器に内蔵する多点白金温度センサーユニットを開発する。

■研究内容

- 1 多点モジュール化白金温度センサの開発ならびに機能向上
- 2 基板実装技術の開発
- 3 信号変換・送受信デジタルインターフェースの開発
- 4 寸法補正プログラムユニットの設計、製作
- 5 温度センサー内蔵試料ステージの設計、製作

■研究成果

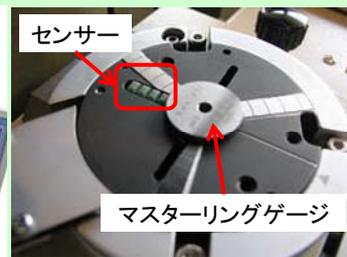
- 1 試料ステージ埋込型多点温度センサーモジュールと寸法補正ユニットからなる、多点薄膜温度センサーユニットを開発した。ステージに測定物を載せるだけで温度補正を行うことができる。
- 2 フォトリソグラフィプロセスを用いて、厚さ0.4mmの薄膜温度センサーを開発した。
- 3 ISO標準形状のマスターリングゲージを用いた多点薄膜温度センサーユニットの応答性評価で、1.9secの応答性を得た。

■成果の展開性

企業において製品化への取り組みを行う。



温度センサーユニット

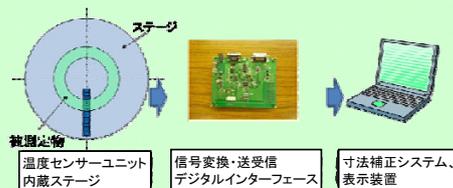


センサー

マスターリングゲージ

内径測定器に組み込んだ

マスターリングゲージ



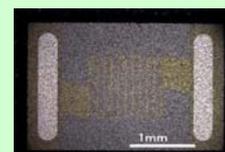
被測定物

温度センサーユニット内蔵ステージ

信号変換・送受信デジタルインターフェース

寸法補正システム、表示装置

温度センサーユニット 概略図



温度センサー外観

用語解説

白金温度センサーとは:
 白金測温抵抗体を用いた温度センサー。金属の電気抵抗が温度変化に対して変化する性質を利用して、抵抗を測定することで温度を求めるセンサー。高精度で安定度が高い。

新潟県産品をイメージした入浴剤・化粧品の開発

「材料技術」

「研究機関/研究者」 研究開発センター ◇磯部 錦平 林 成実 下越技術支援センター 野中 敏 永井 直人 内藤 隆之 笠原 勝次 橋詰 史則
 「共同研究企業」 株式会社環境科学

共同研究

■目的

新潟県の産品や資源をイメージした入浴剤や化粧品の開発を行い、商品化を目指す。

■研究内容

- 1 県産品の調査とイメージ対象産品の選定
- 2 イメージ対象産品の特殊成分分析と数値化、発色芳香等のメカニズムの研究
- 3 試作、製造方法の検討および品質評価、安定性試験
- 4 商品のデザインと表示検討

■研究成果

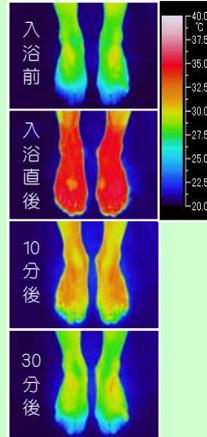
- 1 新潟のイメージ産品として、米・酒・朱鷺・佐渡をアイテムとして選定した。
- 2 酸化劣化しない清酒フレーバー(吟醸香)を調製した。エキスや香料等液体を粉体化することが可能となった。
- 3 入浴成分の配合量、工程の最適化を図り、その試作品による安定性・安全性試験を実施し評価した。
- 4 新潟県産品のイメージと入浴感との整合性を重視し製品化を図った。

■成果の展開性

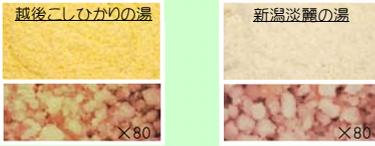
新潟県産品をイメージした入浴化粧品として、2種(越後こしひかりの湯、新潟淡麗の湯)について平成23年4月から商品化された。



【商品化した入浴化粧品】



【温浴試験結果】
(越後こしひかりの湯による皮膚表面温度測定結果)



【入浴化粧品の粉末状態】

用語解説

吟醸香とは：
日本酒の吟醸酒に特有な、果実のようなフルーティな香りのこと。発酵で生成し、アルコール、エステル等によって構成されている。複数の成分で構成されているため、組成により香りは無限に変化する。

二次電池とキャパシタの蓄電デバイス用充電回路の開発

「制御技術」

事業名「次世代産業創造プロジェクト」

「研究機関/研究者」 下越技術支援センター ◇阿部 淑人 本多 章作 木嶋 祐太 研究開発センター 五十嵐 晃 企画管理室 大野 宏
 「委託者」 財団法人燕三条地場産業振興センター

政策型受託研究

■目的

太陽光発電や風力発電など発電量が一定しない自然エネルギー発電システムの有用性を拡大するために、従来からの蓄電池と電気二重層キャパシタを組み合わせた効率的な充放電システムを開発する。

■研究内容

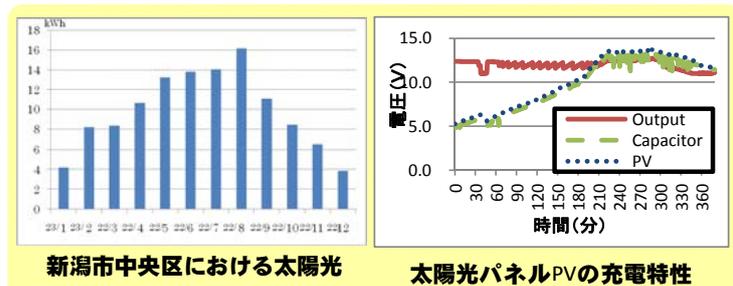
- 1 太陽光発電等の発電量計測
- 2 充放電回路技術とデバイスの現状調査
- 3 要素デバイスの予備実験
- 4 充放電システムの開発と効果実証

■研究成果

- 1 新潟市中央区での通年の発電量はパネル出力あたり790Wh/Wであった。つまり通年で800時間程度分である。
- 2 DC/DCコンバーターに用いられる昇圧降圧技術や、各種2次電池などの現状について調べた。
- 3 電気二重層キャパシタの充放電特性について調べ、マイコンを用いたスイッチング回路により予備実験を行った。十分な充放電速度が得られた。
- 4 直並列型の充放電回路を構成した。低発電力時でも安定に充電でき瞬時に大出力を放電できる事を確認した。

■成果の展開性

多種の自然エネルギー発電システムとの融合が可能である。





用語解説

電気二重層キャパシタとは：
電気二重層現象を利用した大容量のキャパシタ(コンデンサ)である。主電池としての利用は不適切であるが高速な充放電が可能で繰り返しの充放電による劣化が少ないため、副電池として入出力を緩衝する用途が効果的である。スーパーキャパシタやウルトラキャ

チタン合金等の革新的加工技術開発

事業名「市場開拓技術構築事業」

「切削加工技術」

「研究機関/研究者」 研究開発センター 磯部 錦平 坂井 修 ◇相田 収平 須貝 裕之 田村 信 須藤 貴裕
 下越技術支援センター 石川 淳 木嶋 祐太
 「委託者」 財団法人にいがた産業創造機構

競争型受託研究

■目的

チタン合金や超耐熱合金といった難削材について、高速ミーリングを適用した革新的な切削加工技術を開発し、県内企業の航空機・エネルギー産業への新規市場参入を促進する。

■研究内容

- 1 多軸加工機による最適切削ポイント制御技術の開発
- 2 高速切削のための最適工具開発
- 3 自動干渉回避シミュレータの開発
- 4 独自の5軸機構の研究

■研究成果

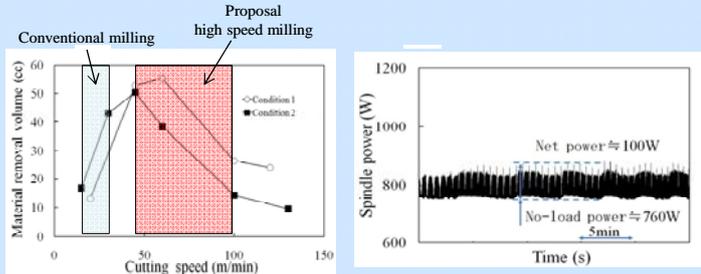
- 1 超耐熱合金について、従来の切削速度の5倍に相当する100m/min以上の切削速度を切削液を用いないドライ加工で実現する「高速ドライ切削加工技術」を確立した。
- 2 市販CAMより出力されるNCプログラムに対して工具干渉を自動的に回避するシミュレータソフトウェアについて、県内企業と共同開発した。
- 3 軽量な高速主軸と独特な軸構成からなる5軸加工ヘッドを開発し切削実験を行った結果、一点指向型5軸制御加工機の切削加工への適用可能性を確認した。

■成果の展開性

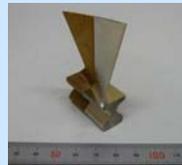
難削材の高速切削加工技術、多軸加工による効率的な加工技術の開発。

超耐熱合金の高速ミーリング技術を開

- ① 従来の2~5倍の切削速度
- ② 少ない消費動力



新品加工への適用



ジェットエンジンに用いられるブレード形状インコネル718材と天然杉を接着して一体化した直方体から、直径6mmのボールエンドミル1種類のみ、2本だけの使用により、切削液を用いないドライ切削により加工。第7回切削加工

用語解説

超耐熱合金とは：
 高温で高強度を示し、耐食性を示す材料として開発された合金で、その基本組成はFe、Co、Niからなる。ジェットエンジンやガスタービンなどの部品として多用される。代表的な材料としてインコネル718、ステライトなどがある。

自動車用ハイテン材部品の順送バリレス加工技術の開発

事業名「経済産業省 戦略的基盤技術高度化支援事業」

「プレス加工技術」

「研究機関/研究者」 研究開発センター 坂井 修 ◇相田 収平 白川 正登 田村 信 下越技術支援センター 杉井 伸吾
 「委託者」 財団法人にいがた産業創造機構

競争型受託研究

■目的

厚板の高張力鋼板を使用する自動車部品を対象として、プレス順送工程にサーボモーション技術を組み合わせるバリレス加工技術を開発し、50%の生産性向上を図る技術を開発する。

■研究内容

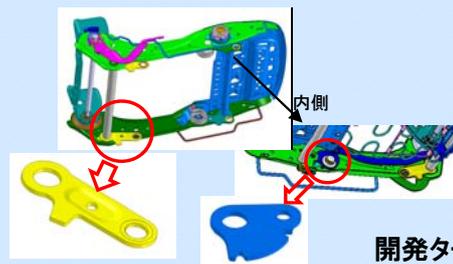
- 1 厚板高張力鋼板のバリ抑制金型の開発
- 2 厚板高張力鋼板のバリ抑制加工技術の開発
- 3 シミュレーションによる抜き加工技術の開発

■研究成果

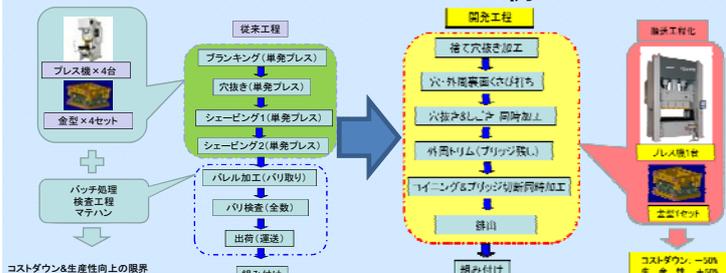
- 1 板厚6mmの高張力鋼板について、外周輪郭抜きおよび穴加工時のバリ高さを0.1mm以下に抑える金型を開発した。
- 2 上記開発金型を用いるとともに、サーボプレス機のサーボモーションを利用することで、抜き加工時に発生するバリ高さを0.1mmに抑えるとともに、穴加工のせん断面比率が80%以上とする抜き加工技術を開発した。
- 3 シミュレーションにより、テーパダイと直角刃ダイについてシェーピング加工時の比較を行った結果、テーパダイ加工の方が、高い圧縮応力状態となり、その結果、クラックの発生が抑えられることが明らかとなった。

■成果の展開性

金型技術、加工技術の開発を通じて、他の自動車部品、および建築関係部品への展開が期待できる。



開発ターゲット部品例



用語解説

ハイテン材とは：
 高強度鋼板材 (High Tensile Strength Steel) のこと。合金成分の添加や組織制御により一般鋼板に比べ、強度を向上させている。近年、特に、自動車への適用が進んでおり、鋼板を高強度化して板厚を低減し、軽量化を図っている。

ステンレス鋼製高強度・高疲労強度極薄ベルトの開発

事業名「経済産業省 戦略的基盤技術高度化支援事業」

「プレス加工技術、シミュレーション技術」

「研究機関/研究者」

研究開発センター 坂井 修 田村 信 本田 崇 下越技術支援センター ◇山崎 栄一 杉井 伸吾

「委託者」

財団法人にいがた産業創造機構

競争型受託研究

■目的

精密機器の動力伝達機構に使用する金属製のベルトの強度と疲労強度の向上を図ると共に、低コストで製造する技術を開発する。

■研究内容

- 1 スピニング加工のシミュレーション技術の開発
- 2 新加工法の開発
- 3 新加工機の開発
- 4 基礎試験

■研究成果

- 1 実際のスピニング加工と同様の材料の流れを再現できるシミュレーション技術を開発した。また、計算手法を検討し、従来の10倍以上の計算速度を実現した。
- 2 シミュレーション技術を活用して従来より高性能な金属ベルトを製造する新しい加工法を検討した。また、その結果に基づき新加工機を製作した。
- 3 スピニング成形品の形状測定、材料強度試験、金属組織観察を行い、その特徴を把握することができた。また、リングロール品についても同様な基礎試験を行い、その特徴を把握することができた。

■成果の展開性

スピニング加工のシミュレーション技術は広く関係業界に普及することが期待できる。

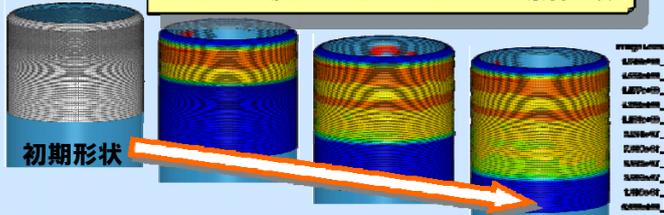


用途
・プリンタ、印刷機の紙送り駆動



動力伝達用スチールベルト

スピニング加工シミュレーションによる素材の変



実際のスピニング加工の再現を確認

新加工法の開発へ展

用語解説

スピニング加工とは:

ロール状の工具を回転する金属板に押しつけ、対象物を少しずつ塑性変形させて円筒容器などの製品を作る加工法、平板から板厚を変えずに容器を作る「絞りスピニング」と円筒などの側壁を薄く伸ばす「しごきスピニング」がある。本研究では「しごきスピニング」

超微細成形技術によるシート型微小針アレイの開発

事業名「経済産業省 戦略的基盤技術高度化支援事業」

「金型、プラスチック成形」

「研究機関/研究者」

研究開発センター ◇斎藤 博 山田 敏浩 平石 誠 樋口 智

「委託者」

財団法人にいがた産業創造機構

競争型受託研究

■目的

MEMS技術(半導体製造プロセスを応用した超微細加工技術)および超微細切削加工技術の複合技術で製作される成形金型を用いた超微細射出成形による微小な中空状針からなるシート状の微小針アレイを開発する。

■研究内容

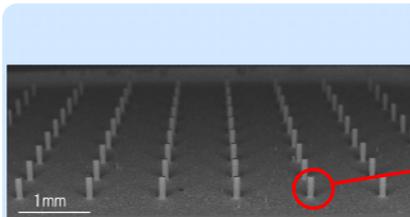
- 1 MEMSプロセスおよび超精密切削加工によるシリコンマスター型および電鍍金型の開発
- 2 超精密・微細形状の射出成形技術の開発
- 3 成形品評価技術の開発
- 4 周辺技術の開発

■研究成果

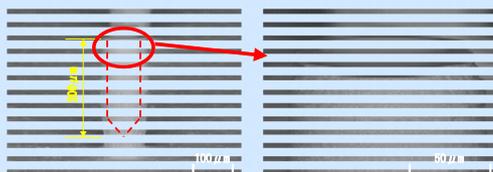
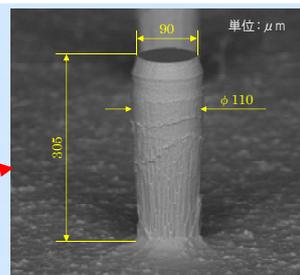
- 1 針の側面が傾斜面になるテーパードライエッチングおよび側面が垂直になるBoschプロセスにおいて、いずれの場合も針高さは300 μm以上、針先端径は90 μmの微小針マスター型を開発した。
- 2 [9×9]のアレイ状針を一括してエッチングし、高さでは±2.5%、直径では±1.5%の加工精度が得られた。
- 3 加工機と工具および被削材の組合せの違いによる加工特性について検討した結果、超精密加工機と単結晶ダイヤモンド工具による微小穴加工において穴径80 μm、アスペクト比1~2が得られることを確認した。

■成果の展開性

MEMS技術、超精密加工技術の開発を通じて、他の微細金型、微小製品への展開が期待できる。



Boschプロセスにて作製した突起



微小穴加工(穴径80 μm)

用語解説

MEMSとは:

MEMS(メムス、Micro Electro Mechanical Systems)は、機械要素部品、センサ、電子回路等をシリコン基板などの上に集積化したデバイスを指す。主に半導体集積回路製作技術で製作するが、立体形状や可動構造を形成するための犠牲層のエッチングプロセスも含む。圧力センサ、加速度センサ、プロジェクター部品等が代表的。

ICTを活用した遠隔技能伝承アシストシステムに関する研究開発

事業名「総務省 戦略的情報通信研究開発推進制度」 「センシング技術、画像処理技術、測定・分析技術」

「研究機関/研究者」 研究開発センター ◇五十嵐 晃 今泉 祥子 下越技術支援センター 阿部 淑人 木嶋 祐太
 県央技術支援センター 中部 昇 企画管理室 大野 宏
 「委託者」 総務省・信越総合通信局

競争型受託研究

■目的

ICTを活用し、熟練技能者が持つ技能について、無線を介してセンシングして可視化し、さらに得られたデータをネットワーク経由で遠隔地へ伝送することで、遠隔技能伝承アシストシステムを実現する。

■研究内容

- 1 金属製品を研磨した面の光沢測定に関する研究開発
- 2 作業工具の刃先の3次元形状測定に関する研究開発
- 3 研磨と刃付け作業における人の動きと力のかけ方の測定に関する研究開発—マーカ式モーションキャプチャ
- 4 遠隔技能伝承支援システムの開発

■研究成果

- 1 金属製品の研磨部品について、新規に考案した光線空間カメラによる光沢分布特性測定法に高い実現可能性があることを確認した。
- 2 研磨作業における、ワークへの力加減等の作業の計測結果から推定したワーク各領域の研磨量が、技能伝承の教示情報として有用であることが示唆された。
- 3 作業工具のニッパの製造工程において、刃先の3次元形状を短時間で測定する装置開発を行い、両者の形状の差から熟練度の評価基準を見出した。

■成果の展開性

対象業種の拡大による横への展開および、センサ種類の増加による高機能化への展開。

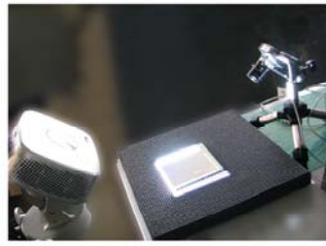


図1 光線空間カメラの受光投光の光学形態

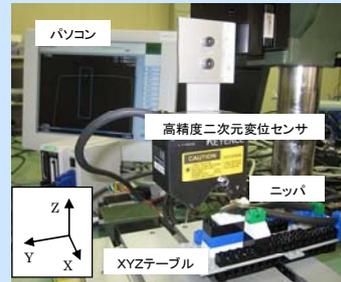


図2 三次元形状測定システム

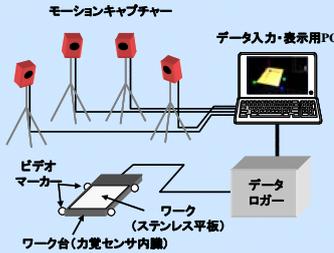


図3 作業計測システム

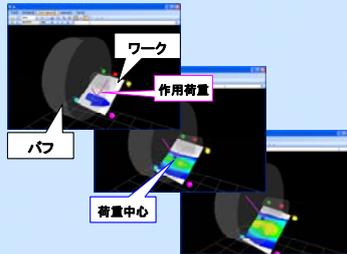


図4 研磨量分布の算出結果例 (左から開始7, 25, 36秒後)

用語解説

ICTとは: Information Communication Technology (情報通信技術)のこと。従来からの職人の製造現場に、新しいセンシング技術や通信技術等のITCを取り入れることにより、製造状況の見える化を進め、全体として、生産の高付加価値化を図る。

イオン液体を用いた高温超音波キャビテーションピーニング技術の開発

事業名「研究成果最適展開支援事業 フィージビリティスタディステージ【FS】探索タイプ」

「表面処理技術」

「研究機関/研究者」 研究開発センター ◇中川 昌幸
 「委託者」 独立行政法人科学技術振興機構

競争型受託研究

■目的

耐熱性の高いイオン液体を用いて、SUS304表面に対して高温超音波キャビテーションピーニングを行い、表面塑性加工による耐食性劣化を抑制し、なおかつ圧縮残留応力を付与する技術を開発する。

■研究内容

- 1 イオン液体中の超音波によるキャビテーション発生の確認
- 2 加熱したイオン液体中における超音波キャビテーションによるSUS304表面への圧縮残留応力の付与
- 3 複合サイクル試験による耐食性の評価

■研究成果

- 1 数種類のイオン液体において、200℃程度の加熱状態で超音波によるキャビテーション発生を確認した。
- 2 イオン液体中における高温超音波キャビテーション処理により、ウェットブラスト処理表面と同程度の表面圧縮残留応力が付与できた。
- 3 塩水環境による複合サイクル試験において、イオン液体中における高温超音波キャビテーション処理表面は、ウェットブラスト処理面よりも優れた耐食性を示した。

■成果の展開性

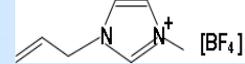
競争的資金への提案を行うとともに製品への適用可能性を検討する。

超音波キャビテーションピーニング

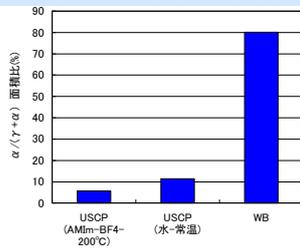


圧縮残留応力付与、不均一ひずみ低減

イオン液体



高温イオン液体を用いて加工誘起マルテンサイト変態を抑制



USCP(イオン液体) USCP(水) ウェットブラスト 複合サイクル試験後の表面

表面の【マルテンサイト(α)】/【マルテンサイト(α)+オーステナイト(γ)】量比

【表面マルテンサイト量低減】 WB(ウェットブラスト)と比べて、USCP(水)で1/7

【耐食性向上】

表面圧縮応力+表面耐食性向上 ⇒SCC対策法

用語解説

イオン液体とは: 常温溶融塩とも呼ばれ、常温で液体状態を呈するある種の有機イオンによる塩である。揮発性が低いこと、非常に安定で300℃程度の耐熱性を持つことが知られている。また、高い導電性から、電気二重層キャパタの電解質として実

ステンレス鋼の窒素吸収処理および耐食性に関する研究

「熱処理技術」

「研究機関/研究者」 研究開発センター ◇三浦 一真
「委託者」 株式会社中津山熱処理

ミニ共同研究

■目的

窒素吸収処理ステンレス鋼高い耐食性を有しているが高温環境のデータが不足している。本研究では量産対応処理プロセスの開発と約80℃での腐食実験を中心にメカニズム解明を含めた耐食性に関する研究を行う。

■研究内容

- 1 窒素吸収処理プロセスの研究
- 2 試験温度80℃の腐食試験
- 3 耐食性メカニズムの研究

■研究成果

- 1 窒素吸収処理量産プロセス技術を確立した。
- 2 孔食電位試験では80℃まで孔食は認められなかった。より環境の厳しい塩化第二鉄試験では、80℃で一部のサンプルでわずかに腐食が見られたものの、SUS316等の既存材に比べ高い耐食性を示した。
- 3 高温時の耐食性は不純物や化合物の影響を受けることがわかった。

■成果の展開性

耐食性が要求される製品への適用調査を行う。また、20wt%Cr未満のステンレス鋼への処理技術の確立が今後の課題である。

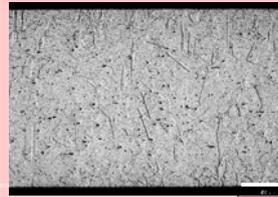


図1 窒素吸収材(Fe-22Cr-1Mo-N)の組織



図2 塩化第二鉄

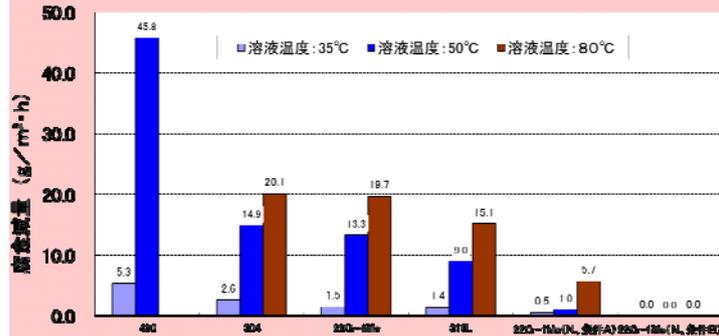


図3 塩化第二鉄腐食試験結果

用語解説

窒素吸収処理とは:
フェライト系ステンレス鋼を高温・窒素雰囲気中熱処理することでSUS304、316といったニッケルを含むステンレス鋼と同じオーステナイト組織に変態させる処理。

ミニ破碎機異物混入時の衝突解析

「シミュレーション技術」

「研究機関/研究者」 研究開発センター ◇須貝 裕之
「委託者」 ウエノテックス株式会社

ミニ共同研究

■目的

新開発の小型破碎機が想定外の硬い異物を噛みこんだ際に、装置全体に生じる応力状態をコンピューターシミュレーションにより計算した。

■研究内容

- 1 駆動モーターや減速機の慣性モーメントを模擬した小型破碎機解析モデルの作成
- 2 衝撃吸収機構の各種設定値が急停止時の荷重に与える影響の計算

■研究成果

- 1 衝撃吸収機構の最適化と、これによる衝撃低減効果を確認することができた。
- 2 コンピューターシミュレーションにより多大なコストと時間を要する衝撃実験を省略することができ、開発期間・コストを低減することができた。

■成果の展開性

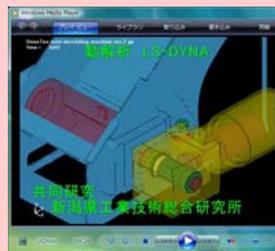
解析の結果をもとに製品を開発し、現在販売している。



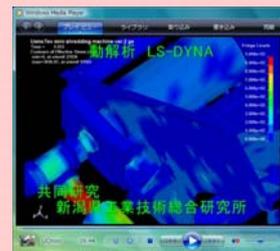
小型破碎機



PETボトルを破碎している様子



小型破碎機のプロモーションビデオ中の解析モデルと応力分布計算結果



用語解説

破碎機とは:
紙やPETボトル、FRPや木材といった廃棄物を細かく破碎することにより、減容したり、再利用のための処理を容易にする装置。

鋼管用の防食用熱収縮チューブの温度変化に対する耐久性能確認試験

「測定・分析技術」

「研究機関/研究者」 下越技術支援センター ◇柳 和彦
 「委託者」 (非公開)

■目的

地中埋設用鋼管の防食用樹脂製熱収縮チューブの耐久性能を把握するため、試験方法を検討・実施した。

■研究内容

- 1 熱サイクル試験
 気温変化による各チューブの特性変化を調べるため、-30℃から60℃までの熱サイクルによる促進試験を行った。
 特性変化の評価は、引張り強さ、伸び、耐衝撃性により行った。
- 2 耐薬品性試験
 酸性、アルカリ性、石油系の各薬液に一定期間浸漬した試験品の重量変化率、引張り強さ、伸びを観察した。

■研究成果

- 1 熱サイクル試験後の耐衝撃性能をピンホール検出により評価したが、異状は確認されなかった。
- 2 各耐久試験において、引張り強さ、伸びの著しい低下は確認できなかった。
- 3 薬液浸漬による著しい寸法変形などは確認できなかった。

■成果の展開性

様々な試験項目の組み合わせによる耐久性能確認試験について基礎知見が得られた。以降、同様の相談案件に対し参考になると考えられる。



【試験品例】熱収縮チューブを被覆した鋼管



【熱サイクル試験後の評価】落球衝撃試験→ピンホール検出

ゴミ取り用トング挟持部の滑り止め機構に関する研究

「測定・分析技術」

「研究機関/研究者」 県央技術支援センター ◇中部 昇 宮口 孝司
 「委託者」 有限会社永塚製作所

■目的

滑り止めのため、挟持部にシリコン製カバーを装着したゴミ取り用トングの機能について検証を行い、ゴミ取り作業時の身体的負担軽減効果について確認した。

■研究内容

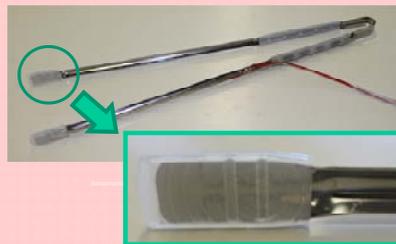
- 1 挟持部-挟持対象(ガラス瓶、缶など)間の摩擦係数測定
- 2 実際にゴミ取り作業を行った際の挟持力(挟んで持ち上げるのに要する力)を測定。従来品との比較を行う。

■研究成果

- 1 本品とガラス瓶、缶、ペットボトルとの摩擦係数はいずれも従来品の2倍以上となることを確認。
- 2 作業時における挟持力は従来品に比べて最大51%低減し、本品がより少ない身体的負担で作業できることを確認。

■成果の展開性

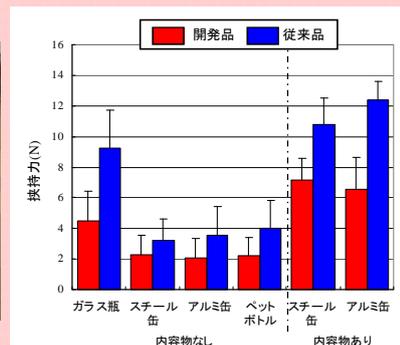
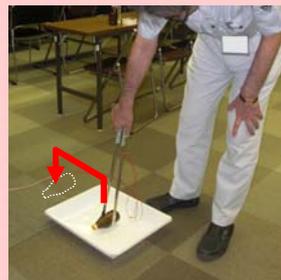
本品はIDSデザインコンペティション2011においてIDS賞を受賞。現在、市販化に向け開発中。



評価対象と挟持部外観



挟持対象



ゴミ取り作業時の挟持力測定

マイクロウェーブ試料分解装置による試料分解方法の確立2

「測定・分析技術」

「研究機関/研究者」 下越技術支援センター ◇内藤 隆之 渡邊 亮

実用研究

■目的

マイクロウェーブ試料分解装置を用いたICP発光分光分析のための試料分解方法の確立。

■研究内容

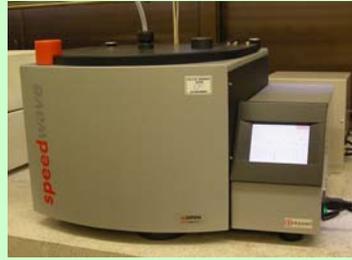
- 1 各種樹脂の分解方法の検討
- 2 Pb、Cdによる回収率の評価
- 3 試料分解レシピの作成

■研究成果

PE、PP、EVA、アクリル、PC、PS、ASおよびABSの分解方法について、以下の知見を得た。
 ・硝酸ではPS、ASおよびABSを除く樹脂を並行操作で分解できた。
 ・硝酸と過塩素酸の混酸により、PS、ASおよびABSが分解できた。ただし、過塩素酸の操作はピーカで実施した。
 ・Pb、Cdの回収率はほぼ100%となり、分解操作中は問題ないことを確認した。

■成果の展開性

複合材料を想定して、樹脂と金属の同時分解方法の検討に適用してゆく。



(a) 装置外観



(b) 耐圧容器

表. PbとCdの回収率

樹種	回収率 (%)		樹種	回収率 (%)	
	Pb	Cd		Pb	Cd
PE	101.6	—**	PC	99.7	95.4
PP	97.8	—**	PS*	101.2	101.3
EVA	99.9	—**	AS*	99.4	99.7
アクリル	98.6	—**	ABS*	105.1	102.3

【備考】 * : マイクロウェーブとピーカによる分解操作
 ** : 分析成分として各樹脂にCdを含有させていない

用語解説

マイクロウェーブ試料分解装置とは：
 フッ素樹脂製の耐圧容器にマイクロ波を照射し、容器内の水溶液を短時間に昇温・昇圧できる装置。水溶液は塩酸や硝酸等を単独または混合し

熱量測定法と基礎実験

「測定・分析技術」

「研究機関/研究者」 下越技術支援センター ◇三村 和弘

実用研究

■目的

工場設備の放熱量を測定するため、現場での測定が可能な熱量測定装置を製作する。また、電気ヒータを熱源として熱流束と輻射を測定し、対流と輻射の関係を明らかにする。

■研究内容

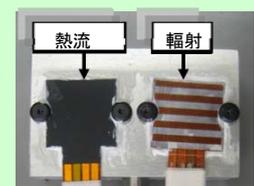
- 1 熱量測定装置の製作
- 2 電気ヒータの熱量測定
- 3 輻射と対流の考察
- 4 対流の影響を明らかにする実験

■研究成果

1 熱流束と輻射センサを冷却板に取り付け可搬型の熱量測定装置を製作した。
 2 電気ヒータを熱源として、熱源から上方120mmと60mmの位置で熱量の測定を行い、輻射と対流の割合を求めた。
 3 意図的に乱流を作り出す送風実験を行い、対流の影響を確認した。

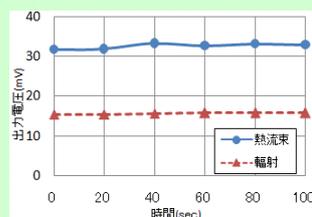
■成果の展開性

本装置で工場設備の熱量測定が可能となり、輻射と対流の熱量が測定できる。また、複雑形状の設備でも小型で可搬型であるため、各方向から測定が可能である。今後は、高温下で行う長時間の測定において、センサ等を冷やすための冷却装置の改造が必要である。

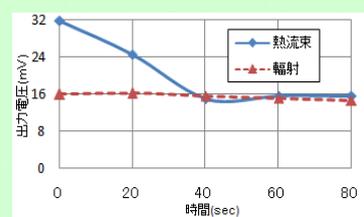


熱量測定装置およびセンサ

送風実験



ヒータ上方60mmでの出力電圧



送風実験の出力電圧

用語解説

熱流束とは：
 単位面積当たりの流れる熱量(エネルギー量)を示します。熱流束を測定することで、温度変化の予測も可能です。温度が熱エネルギーの結果であり、熱流束は過程を示します。

「研究機関/研究者」 素材応用技術支援センター ◇ 渋谷 恵太 小林 泰則

小規模研究

■目的

本県繊維産業の特徴的な染色技術であるスベック染色について、職員間の技術共有を図るとともに、手法改良を行うことにより従来品とは異なる色彩表現を放つ多色スベック染色の実現を試みた。

■研究内容

- 1 スベック染色技術の共有と改良
- 2 製品企画、デザイン
- 3 改良法によるスベック染色
- 4 編成、縫製

■研究成果

- 1 スベック作成法の変更により従来品とは異なる特徴的な視覚効果を持つ糸を作成した。
- 2 繊維染色技術の共有と伝承ができた。

■成果の展開性

試作品は平成23年度全国繊維技術ブラザに出品の予定である。
工程の効率化が図られれば本格的な市販化も可能となる。



用語解説

スベック染色とは：
染料を粒子(スベック)化して糸を斑点状に染める染色技術。主に先染め織物のたて糸に用いられる。



研究開発



【共同研究】

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

平成22年度研究テーマ一覧

アルミ大型角筒容器の成形に関する研究
 転倒時保護構造に対応したグレンデ整備車のキャビン製造に係わる安全性と低コスト開発
 封止樹脂の機械的特性に関する研究開発
 省配線・多点薄膜温度センサーユニットの開発
 新潟県産品をイメージした入浴剤・化粧品の商品化

【プレス加工技術、シミュレーション技術】

テーマ名		研究期間
「アルミ大型角筒容器の成形に関する研究」		「H22～23」
研究機関/研究者	研究開発センター ◇白川 正登 磯部 錦平 坂井 修 田村 信 本田 崇 下越技術支援センター 杉井 伸吾 中越技術支援センター 片山 聡	
共同研究企業	日軽新潟株式会社	
研究目的	アルミ角筒容器を高効率に生産するための工程設計技術を確立し、迅速な新製品立ち上げを実現する。	
研究内容	1 アルミ角筒容器の絞り工程の効率的な設計手法の確立 2 しごき工程の解析の試行およびしごき加工の最適工程設計に向けた基礎項目の明確化 3 成形性、精度向上のための材料特性検討 4 縦型（トランスファープレス）による試作工程設計、試作検証	
研究成果	1 すべり線場法及びFEM解析を用いた大型角筒容器成形金型の工程設計を行い、それぞれの手法が工程設計に有効であることが分かった。 2 しごき現象を考慮したプレス成形シミュレーションが可能であること確認した。また、しごき現象の解析精度向上のため、しごき基礎試験用金型を試作し試験を行った。 3 材料特性値の違いによるFEM解析結果から、成形性等を考慮した材料特性値の検討が可能になった。 4 大型角筒容器成形試験金型を試作し、本研究の工程設計手法による成形が可能であることを確認した。	
成果の展開性	しごき加工技術、量産化技術に取り組む。（平成23年度継続）	

【シミュレーション技術】

テーマ名		研究期間
「転倒時保護構造に対応したグレンデ整備車のキャビン製造に係わる安全性と低コスト開発」		「H22」
研究機関/研究者	研究開発センター ◇磯部 錦平 須貝 裕之 本田 崇 中越技術支援センター 久保田 順一 斎藤 雄治 片山 聡	
共同研究企業	株式会社大原鉄工所	
研究目的	CAE（コンピューターシミュレーション）を活用して転倒時保護構造に対応した新型雪上車キャビンの開発を行う。	
研究内容	CAEによる高強度キャビンの開発 ・ROPS（転倒時保護構造）試験解析システムの構築 ・ROPS試験解析システムによる高強度キャビン構造の検討 高強度キャビンの試作とROPS試験による強度確認	
研究成果	1 汎用有限要素解析ソフトウェアを利用して、コンピューター上でROPS試験を模擬するシステムを構築した。 2 構築したシミュレーションシステムを用いて高強度キャビンを開発した。 3 シミュレーションにより開発したキャビンを実際に製作しROPS試験に合格する強度であることを確認した。	
成果の展開性	製品化へ向け、企業において詳細部の設計や内装設計、生産方法の検討に入る。	

テーマ名		研究期間
「封止樹脂の機械的特性に関する研究開発」		「H22」
研究機関/研究者	研究開発センター ◇磯部 錦平 三浦 一真 平石 誠 中川 昌幸	
共同研究企業	ナミックス株式会社	
研究目的	封止樹脂の機械的特性の評価手法を確立するとともにメカニズムを解明する。	
研究内容	1 機械的特性の評価手法の研究 2 上記のメカニズムに関する研究 3 温度サイクル試験による信頼性評価	
研究成果	1 疲労亀裂進展試験による封止樹脂の機械的特性評価手法を確立した。 2 疲労試験時の亀裂進展長さを測定するとともに破断面の観察を行い、疲労亀裂進展メカニズムを推定した。 3 疲労亀裂試験で評価した封止樹脂を用いた製品の温度サイクル試験を最大2000サイクルまでを行い、疲労特性を反映した結果を得た。	
成果の展開性	本研究で得られた成果を製品開発に反映させる。	

テーマ名		研究期間
「省配線・多点薄膜温度センサーユニットの開発」		「H22」
研究機関/研究者	研究開発センター ◇斎藤 博 磯部 錦平 山田 敏浩 平石 誠 樋口 智 今泉 祥子 中越技術支援センター 菅家 章	
共同研究企業	株式会社第一測範製作所	
研究目的	光学式内径測定器に内蔵する多点白金温度センサーユニットを開発する。	
研究内容	1 多点モジュール化白金温度センサの開発ならびに機能向上 2 基板実装技術の開発 3 信号変換・送受信デジタルインターフェースの開発 4 寸法補正プログラムユニットの設計、製作 5 温度センサー内蔵試料ステージの設計、製作	
研究成果	1 試料ステージ埋込型多点温度センサーモジュールと寸法補正ユニットからなる、多点薄膜温度センサーユニットを開発した。ステージに測定物を載せるだけで温度補正を行うことができる。 2 フォトリソグラフィプロセスを用いて、厚さ0.4mmの薄膜温度センサーを開発した。 3 ISO標準形状のマスターリングゲージを用いた多点薄膜温度センサーユニットの応答性評価で、1.9secの応答性を得た。	
成果の展開性	企業において製品化への取り組みを行う。	

テーマ名		研究期間
「新潟県産品をイメージした入浴剤・化粧品の開発」		「H22」
研究機関/研究者	研究開発センター ◇磯部 錦平 林 成実 下越技術支援センター 野中 敏 永井 直人 内藤 隆之 笠原 勝次 橋詰 史則	
共同研究企業	株式会社環境科学	
研究目的	新潟県の産品や資源をイメージした入浴剤や化粧品の開発を行い、商品化を目指す。	
研究内容	1 県産品の調査とイメージ対象産品の選定 2 イメージ対象産品の特殊成分分析と数値化、発色芳香等のメカニズムの研究 3 試作、製造方法の検討および品質評価、安定性試験 4 商品のデザインと表示検討	
研究成果	1 新潟のイメージ産品として、米・酒・朱鷺・佐渡をアイテムとして選定した。 2 酸化劣化しない清酒フレーバーを調製した。エキスや香料等液体を粉体化することが可能となった。 3 入浴成分の配合量、工程の最適化を図り、その試作品による安定性・安全性試験を実施し評価した。 4 新潟県産品のイメージと入浴感との整合性を重視し製品化を図った。	
成果の展開性	新潟県産をイメージした入浴化粧品として2種（越後こしひかりの湯、新潟淡麗の湯）について製品化する。	

【政策型受託研究】

産業政策と協調しながら、企業や各種団体から受託する中～大規模の受託研究です。

平成22年度研究テーマ一覧

産業基盤形成支援事業

ナノテク機器利用技術講習会（巻末資料編に掲載）

次世代産業創造プロジェクト

※二次電池とキャパシタの蓄電デバイス用充電回路の開発

地域イノベーション創出共同体形成事業

※幾何形状測定の信頼性向上技術の確立

※EMI測定電波暗室の伝播特性測定手法の確立

※RoHS指令等環境有害元素規制対応技術の確立

※ 平成22年度実施した研究テーマについて、その研究成果を公表できるものを、次表で紹介しています。

【制御技術】

テーマ名		研究期間
「二次電池とキャパシタの蓄電デバイス用充電回路の開発」		「H22」
研究機関/研究者	下越技術支援センター ◇阿部 淑人 本多 章作 木嶋 祐太 研究開発センター 五十嵐 晃 企画管理室 大野 宏	
委託者	財団法人燕三条地場産業振興センター	
研究の概要	研究目的	太陽光発電や風力発電など発電量が一定しない自然エネルギー発電システムの有用性を拡大するために、従来からの蓄電池と電気二重層キャパシタを組み合わせた効率的な充放電システムを開発する。
	研究内容	1 太陽光発電等の発電量計測 2 充放電回路技術とデバイスの現状調査 3 要素デバイスの予備実験 4 充放電システムの開発と効果実証
	研究成果	1 新潟市中央区での通年の発電量はパネル出力Wあたり790Whであった。つまり通年で800時間程度分である。 2 DC/DCコンバーターに用いられる昇圧降圧技術や、各種2次電池などの現状について調べた。 3 電気二重層キャパシタの充放電特性について調べ、マイコンを用いたスイッチング回路により予備実験を行った。十分な充放電速度が得られた。 4 直並列型の充放電回路を構成した。低発電力時でも安定に充電でき瞬時に大出力を放電できる事を確認した。
	成果の普及	企業への技術移転、広報などを行う。
	成果の展開性	多種の自然エネルギー発電システムとの融合が可能である。
	備考	燕三条地場産業振興センター「次世代産業創造プロジェクト事業」

【測定・分析技術】

テーマ名		研究期間
「幾何形状測定の信頼性向上技術の確立」		「H20～H22」
研究機関/研究者	下越技術支援センター ◇吉田 正樹 三村 和弘	
共同研究機関	独立行政法人産業技術総合研究所	
研究の概要	研究目的	中小企業の国際競争力強化に必須の、品質管理、技術的信頼性の確保について、トレーサビリティの技術力向上と広域関東圏の体系整備を目指すとともに、技術を広く普及し中小企業の技術力向上に資する。
	研究内容	1 簡易検査ゲージによる日常点検 2 不確かさ評価手法実験
	研究成果	1 参加各機関に配布された簡易検査ゲージの経時的な測定値の推移の確認を行い、簡易検査ゲージが日常点検に使えることが確認された。 2 不確かさ評価手法の実験として、値付けされた測定対象を各機関で持ち回り、測定を行った。
	成果の普及	依頼試験等に活用する。
	成果の展開性	依頼試験結果の信頼性向上のために試験機器の運用管理に技術展開を図る。
	備考	経済産業省「地域イノベーション創出共同体形成事業」

◇は主任研究担当者

[EMC技術]

テーマ名		研究期間
「EMI測定電波暗室の伝播特性測定手法の確立」		「H20～H22」
研究機関/研究者	下越技術支援センター	◇須田 孝義 阿部 淑人 本多 章作 石井 啓貴
共同研究機関	独立行政法人産業技術総合研究所	
研究の概要	研究目的	中小企業の国際競争力強化に必須の、品質管理、技術的信頼性の確保について、トレーサビリティの技術力向上と広域関東圏の体系整備を目指すとともに、技術を広く普及し中小企業の技術力向上に資する。
	研究内容	1 EMI測定サイトの電波伝搬特性測定 2 EMI測定サイト用アンテナの校正 3 電波伝搬特性ラウンドロビン測定
	研究成果	1 1GHz以下のNSA (Normalized site attenuation) 測定および1GHz超のSVSWR (Site VSWR) 測定による電波伝搬特性測定手法を確立し、測定マニュアルを整備した。 2 確立した測定法によりラウンドロビン測定を実施し妥当性が確認された。
	成果の普及	依頼試験等に活用する。
	成果の展開性	依頼試験結果の信頼性向上のために試験機器の運用管理に技術展開を図る。
	備考	経済産業省「地域イノベーション創出共同体形成事業」

[測定・分析技術]

テーマ名		研究期間
「RoHS指令等環境有害元素規制対応技術の確立」		「H20～H22」
研究機関/研究者	下越技術支援センター	◇内藤 隆之 永井 直人 天城 裕子 岡田 英樹 渡邊 亮
共同研究機関	独立行政法人産業技術総合研究所	
研究の概要	研究目的	中小企業の国際競争力強化に必須の、品質管理、技術的信頼性の確保について、トレーサビリティの技術力向上と広域関東圏の体系整備を目指すとともに、技術を広く普及し中小企業の技術力向上に資する。
	研究内容	1 クロメート皮膜中の6価クロム分析方法における操作手順の検討 2 クロメート皮膜中の6価クロム分析におけるラウンドロビン試験
	研究成果	1 「クロメート皮膜中の6価クロム (Cr(VI)) の測定」として、測定手順書 (試案) を作成。 2 評価試験用に調製したメッキ試験片を用いて、作成した測定手順書に準じてラウンドロビン試験を実施。
	成果の普及	依頼試験等に活用する。
	成果の展開性	当該試験手順書及びラウンドロビン試験を全国の公設試験機関で実施する。
	備考	経済産業省「地域イノベーション創出共同体形成事業」

【競争型受託研究】

国等の競争的資金を獲得した事業に関する受託研究です。

平成22年度研究テーマ一覧

市場開拓技術構築事業

- ※チタン合金等の革新的加工技術開発
- 未利用低温排熱利用の発電システムの技術開発

戦略的基盤技術高度化支援事業

- ※高機能摺動部品を目的としたナノダイヤモンド複合めっき技術の開発
- ※自動車用ハイテン材部品の順送バリレス加工技術の開発
- ※ステンレス鋼製高強度・高疲労強度極薄ベルトの開発
- ※超微細成形技術によるシート型微小針アレイの開発

戦略的情報通信研究開発推進制度

- ※ICTを活用した遠隔技能伝承アシストシステムに関する研究開発

研究成果最適展開支援事業

- ※イオン液体を用いた高温超音波キャビテーションピーニング技術の開発

※ 平成22年度実施した研究テーマについて、その研究成果を公表できるものを、次表で紹介しています。

[切削加工技術]

テーマ名		研究期間
「チタン合金等の革新的加工技術開発」		「H20～H23」
研究機関/研究者	研究開発センター 磯部 錦平 坂井 修 ◇相田 収平 須貝 裕之 田村 信 須藤 貴裕 下越技術支援センター 石川 淳 木嶋 祐太	
委託者	財団法人いがた産業創造機構	
研究目的	航空機やエネルギー分野で多用されている難削材のチタン合金や超耐熱合金について、CAMによるツールパス作成から加工終了までのトータル加工時間を従来比50～70%減とする小径エンドミルによる高速ミーリング技術を開発する。	
研究内容	1 多軸加工機による最適切削ポイント制御技術の開発 2 高速切削のための最適工具の開発 3 自動干渉回避シミュレータの開発 4 独創的5軸機構の研究	
研究成果	1 超耐熱合金について、従来の切削速度の5倍に相当する100m/min以上の切削速度を切削液を用いないドライ加工で実現する「高速ドライ切削加工技術」を確立した。 2 市販CAMより出力されるNCプログラムに対して工具干渉を自動的に回避するシミュレータソフトウェアについて、県内企業と共同開発した。 3 軽量な高速主軸と独特な軸構成からなる5軸加工ヘッドを開発し切削実験を行った結果、一点指向型5軸制御加工機の切削加工への適用可能性を確認した。	
成果の普及	企業への技術移転、講演会や雑誌記事掲載による情報発信。	
成果の展開性	難削材の高速切削加工技術、多軸加工による効率的な加工技術の開発。	
備考	財団法人いがた産業創造機構「市場開拓技術構築事業」	

[表面処理技術]

テーマ名		研究期間
「高機能摺動部品を目的としたナノダイヤモンド複合めっき技術の開発」		「H22～H24」
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 ◇三浦 一真 林 成実 中川 昌幸 杉井 伸吾 小林 泰則	
委託者	財団法人いがた産業創造機構	
研究目的	ナノダイヤモンド (ND) 粒子をめっき膜に複合化する基礎技術を用い、実用化に必要な技術を確立させ、製品の摺動性と耐久性を向上させる。	
研究内容	1 新規ナノダイヤモンド複合めっきの開発 2 複合めっき膜の基礎特性評価	
研究成果	1 包埋樹脂によらない断面観察用サンプル作製を試行し、走査型電子顕微鏡による複合めっき皮膜観察の見通しを得た。 2 ナノインデンテーション法による皮膜硬度測定技術を確立した。また、すべり摩擦試験を試行した。	
成果の普及	研究成果発表。	
成果の展開性	企業による研究成果の事業展開。	
備考	経済産業省「戦略的基盤技術高度化支援事業」	

◇は主任研究担当者

[プレス加工技術]

テーマ名		研究期間
「自動車用ハイテン材部品の順送バリレス加工技術の開発」		「H22～H24」
研究機関/研究者	研究開発センター 坂井 修 ◇相田 収平 白川 正登 田村 信 下越技術支援センター 杉井 伸吾	
委託者	財団法人にいがた産業創造機構	
研究の概要	研究目的	厚板の高張力鋼板を使用する自動車部品を対象として、プレス順送工程にモーション制御を行うことにより、バリレス加工技術を開発し、従来の加工に対して、50%の生産性向上を図る技術を確認する。
	研究内容	1 厚板高張力鋼板のバリ抑制金型の開発 2 厚板高張力鋼板のバリ抑制加工技術の開発 3 シミュレーションによる抜き加工技術の開発
	研究成果	1 板厚6mmの高張力鋼板について、外周輪郭抜きおよび穴加工時のバリ高さを0.1mm以下に抑える金型を開発した。 2 上記開発金型を用いるとともに、サーボプレス機のモーション制御を行うことで、抜き加工時に発生するバリ高さを0.1mmに抑えるとともに、穴加工のせん断面比率が80%以上とする抜き加工技術を開発した。 3 シミュレーションにより、テーパダイと直角刃ダイについてシェーピング加工時の比較を行った結果、テーパダイ加工の方が、高い圧縮応力状態となり、その結果、クラックの発生が抑えられることが明らかとなった。
	成果の普及 成果の展開性 備考	企業による研究成果の展開。 金型技術、加工技術の開発を通じて、他の自動車部品、および建築関係部品への展開が期待できる。 経済産業省「戦略的基盤技術高度化支援事業」

[プレス加工技術、シミュレーション技術]

テーマ名		研究期間
「ステンレス鋼製高強度・高疲労強度極薄ベルトの開発」		「H22～H24」
研究機関/研究者	研究開発センター 坂井 修 田村 信 本田 崇 下越技術支援センター ◇山崎 栄一 杉井 伸吾	
委託者	財団法人にいがた産業創造機構	
研究の概要	研究目的	精密機器の動力伝達機構に使用する金属製のベルトの強度と疲労強度の向上を図ると共に、低コストで製造する技術を開発する。
	研究内容	1 スピニング加工のシミュレーション技術の開発 2 新加工法の開発 3 新加工機の開発 4 基礎試験
	研究成果	1 実際のスピニング加工と同様の材料の流れを再現できるシミュレーション技術を開発した。また、計算手法を検討し、従来の10倍以上の計算速度を実現した。 2 シミュレーション技術を活用して従来より高性能な金属ベルトを製造する新しい加工法を検討した。また、その結果に基づき新加工機を製作した。 3 スピニング成形品の形状測定、材料強度試験、金属組織観察を行い、その特徴を把握することができた。また、リングロール品についても同様な基礎試験を行い、その特徴を把握することができた。
	成果の普及 成果の展開性 備考	学会等を通じて成果の普及を図る。 企業による研究成果の事業展開。 経済産業省「戦略的基盤技術高度化支援事業」

[金型、プラスチック成形]

テーマ名		研究期間
「超微細成形技術によるシート型微小針アレイの開発」		「H22～H24」
研究機関/研究者	研究開発センター ◇斎藤 博 山田 敏浩 平石 誠 樋口 智	
委託者	財団法人にいがた産業創造機構	
研究の概要	研究目的	MEMS技術（半導体製造プロセスを応用した超微細加工技術）および超微細切削加工技術の複合技術で製作される成形金型を用いた超微細射出成形による微小な中空状針からなるシート状の微小針アレイを開発する。
	研究内容	1 MEMSプロセスおよび超精密切削加工によるシリコンマスター型および電鍍金型の開発 2 超精密・微細形状の射出成形技術の開発 3 成形品評価技術の開発 4 周辺技術の開発
	研究成果	1 針の側面が傾斜面になるテーパードライエッチングおよび側面が垂直になるBoschプロセスにおいて、いずれの場合も針高さは300 μ m以上、針先端径は90 μ mの微小針マスター型を開発した。 2 [9 \times 9]のアレイ状針を一括してエッチングし、高さでは \pm 2.5%、直径では \pm 1.5%の加工精度が得られた。 3 加工機と工具および被削材の組合せの違いによる加工特性について検討した結果、超精密加工機と単結晶ダイヤモンド工具による微小穴加工において穴径80 μ m、アスペクト比1～2が得られることを確認した。
	成果の普及 成果の展開性 備考	企業による研究成果の事業展開。 MEMS技術、超精密加工技術の開発を通じて、他の微細金型、微小製品への展開が期待できる。 経済産業省「戦略的基盤技術高度化支援事業」

[センシング技術、画像処理技術、測定・分析技術]

テーマ名		「ICTを活用した遠隔技能伝承アシストシステムに関する研究開発」		研究期間	「H22～H23」
研究機関/研究者	研究開発センター	◇五十嵐 晃 今泉 祥子			
	下越技術支援センター	阿部 淑人 木嶋 祐太			
	県央技術支援センター	中部 昇			
	企画管理室	大野 宏			
委託者	総務省・信越総合通信局				
研究の概要	研究目的	熟練技能者が持つ技能について、センシングして可視化し、さらにそのデータをネットワーク経由で遠隔地へ伝送することで、遠隔技能伝承アシストシステムを実現する。			
	研究内容	1 金属製品を研磨した面の光沢測定に関する研究開発 2 作業工具の刃先の3次元形状測定に関する研究開発 3 研磨と刃付け作業における人の動きと力のかけ方の測定に関する研究開発—マーカ式モーションキャプチャ 4 遠隔技能伝承支援システムの開発			
	研究成果	1 金属製品の研磨部品について、新規に考案した光線空間カメラによる光沢分布特性測定法に高い実現可能性があることを確認した。 2 研磨作業における、ワークへの力加減等の作業の計測結果から推定したワーク各領域の研磨量が、技能伝承の教示情報として有用であることが示唆された。 3 作業工具のニッパの製造工程において、刃先の3次元形状を短時間で測定する装置開発を行い、両者の形状の差から熟練度の評価基準を見出した。			
	成果の普及	対象企業での実証試験を通じて普及を図る。			
	成果の展開性	対象業種の拡大による横への展開および、センサ種類の増加による高機能化への展開。			
備考	総務省「戦略的情報通信研究開発推進制度 (SCOPE)」				

[表面処理技術]

テーマ名		「イオン液体を用いた高温超音波キャビテーションピーニング技術の開発」		研究期間	「H22」
研究機関/研究者	研究開発センター	◇中川 昌幸			
委託者	独立行政法人科学技術振興機構				
研究の概要	研究目的	イオン液体中で高温超音波キャビテーション処理を行い、SUS304表面の耐食性を劣化させずに圧縮残留応力を付与する技術を開発する。			
	研究内容	1 イオン液体中の超音波によるキャビテーション発生の確認 2 加熱したイオン液体中における超音波キャビテーションによるSUS304表面への圧縮残留応力の付与 3 複合サイクル試験による耐食性の評価			
	研究成果	1 数種類のイオン液体において、200℃程度の加熱状態で超音波によるキャビテーション発生を確認した。 2 イオン液体中における高温超音波キャビテーション処理により、ウェットブラスト処理表面と同程度の表面圧縮残留応力が付与できた。 3 塩水環境による複合サイクル試験において、イオン液体中における高温超音波キャビテーション処理表面は、ウェットブラスト処理面よりも優れた耐食性を示した。			
	成果の普及	企業との共同研究や受託研究を目指す。			
	成果の展開性	競争的資金への提案を行うとともに製品への適用可能性を検討する。			
備考	独立行政法人科学技術振興機構「研究成果最適展開支援事業 フィージビリティステージ [®] 【FS】探索タイプ [®] 」				

【創造的研究推進費研究課題】

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22年度研究テーマ一覧

※ 低炭素社会にふさわしい雪による新たなニイガタブランドの創造
木材の新たな利用分野を開拓するためのプレス加工技術の開発

※ 平成22年度実施した研究テーマについて、その研究成果を公表できるものを、次表で紹介しています。

[材料技術]

テーマ名		「低炭素社会にふさわしい雪による新たなニイガタブランドの創造」		研究期間	「H21～H22」
研究機関/研究者	下越技術支援センター	◇永井 直人 岡田 英樹			
研究の概要	研究目的	「雪室」を利用した農産物の保冷や加工品の保存が食味や成分に影響するかを科学的に検証し、炭酸ガス低減効果について検討する。			
	研究内容	農産物や加工食品の成分変化を分光学的手法で検証した。			
	研究成果	農産物の一部で「雪室」保存によって成分変動を検出できた。加工食品においても保存環境で成分が変化することが分かった。また、組成比においても半定量できる可能性がある。			
	成果の普及	一部企業で成果の利用あり。今後、いくつかの自治体で普及の機運あり。			
	成果の展開性	組成変化の理由を明らかにすることで、より普及していく可能性あり。			
備考	新潟県「創造的研究推進費研究課題」				

◇は主任研究担当者

【ものづくり技術連携活性化事業】

県内企業の特徴あるものづくり基盤技術をテーマとした「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22年度研究会一覧

C-FRP (Carbon Fiber Reinforced Plastics) 研究会

太陽光発電研究会*

排熱利用研究会*

EV (Electric Vehicle) 技術研究会

感性工学研究会

素形材研究会

表面技術研究会

天然素材活用研究会

高信頼制御技術研究会

EMC技術研究会

多軸高速加工研究会**

*新エネルギー産業群形成事業の予算

**NICO市場開拓構築事業の予算

テーマ名		研究期間
「C-FRP研究会」		「H22」
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	◇古畑 雅弘 佐藤 清治 畔上 正美 小海 茂美 五十嵐 宏 渋谷 恵太 小林 泰則 吉田 正樹 高橋 靖 橋詰 史則
研究会目的	CFRPの製造技術や利用方法に関するセミナーを開催し、県内企業のCFRP関連市場への参入を支援する。	
研究内容	1 CFRPに関する技術動向及び用途探索セミナーの開催 2 県内企業の意向・動向調査 3 中間基材の作製に関する基礎実験	
研究会の概	実績 1 6回のセミナーを開催し、参加者は延べ173名にのぼった。 2 県央地域において成形技術や製品開発への関心が高く、取り組みを始めた企業も現れている。しかし製造技術に関する知識が浅く開発の障害となっていることから、技術的な情報提供を行っていく必要がある。 3 用途開発については、研究会参加企業を中心に交流を図り、ニーズを探索していくことが必要である。	
研究会の展開	平成23年度は、企業ニーズを把握し、競争的資金への研究テーマを提案する。(平成23年度継続)	
備考	新潟県「ものづくり技術連携活性化事業」	

テーマ名		研究期間
「太陽光発電研究会」		「H22」
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 企画管理室	◇須貝 裕之 本田 崇 諸橋 春夫 石井 啓貴 坂井 朋之 大野 宏 明歩谷 英樹
研究会目的	太陽光発電に関する研究会の開催し、企業間連携促進および県内企業の市場参入を支援する。	
研究内容	1 太陽光発電研究会(技術セミナー)の開催(3回) 2 太陽光発電の技術動向調査 3 太陽光発電関連企業(県内外)の調査 4 太陽光発電に関する課題の提案	
研究会の概	実績 1 会員は135名(企業50社、6団体)にのぼった。 2 県内企業の協力を得て防食性と強度の高いパネル取り付け金具を開発し、国際太陽電池展に展示した。 3 太陽光パネルの設置後の保守管理が課題であることがわかった。	
研究会の展開	1 研究会や成果報告会で超結果を報告する。 2 平成23年度も研究会をととして県内企業への情報提供を行い、企業の市場参入を支援する。	
備考	新潟県「新エネルギー産業群形成事業」	

◇は主任研究担当者

【ものづくり技術連携活性化事業】

テーマ名		研究期間
「排熱利用研究会」		「H22」
研究機関/研究者	下越技術支援センター ◇三村 和弘 野中 敏 阿部 淑人 本多 章作 高橋 靖 菅野 明宏	
研究会の概要	研究会目的	工場排熱の中でも、ほとんど再利用されていない200℃以下の低温排熱に焦点をあて、セミナーや施設見学等を開催し、有効活用方法についてディスカッションを行い技術課題を検討する。
	内容	1 最新技術及び利用事例等の勉強会開催（計7回） 2 最新技術調査及び県内施設見学 3 会員による技術開発テーマの検討
	実績	1 会員は43名（企業22社、1大学、3団体）にのぼった。 2 排熱の熱輸送に関し、新潟市内において「熱輸送システム研究会」を発足することができた。 3 会員ディスカッションで、植物工場へ排熱を利用する研究を調査することとなった。
	研究会の展開	1 昨年度の提案テーマが「未利用低温排熱利用の発電システムの技術開発」として市場開拓技術構築事業に採択され、県内企業でコンソーシアムを形成し研究に着手した。 2 来年度、発足する「植物工場研究会」にも参加を希望する人が多く、引き続き排熱を利用した植物工場を検討する。
	備考	新潟県「新エネルギー産業群形成事業」

テーマ名		研究期間
「EV技術研究会」		「H22」
研究機関/研究者	研究開発センター ◇五十嵐 晃 須貝 裕之 中川 昌幸 今泉 祥子 下越技術支援センター 阿部 淑人 菅野 明宏 木嶋 祐太	
研究会の概要	研究会目的	新潟県内の製造業が、EV（電気自動車）関連市場への参入を考えた場合に、どちらの方向を向き、何をすればよいか？のヒントを与えることを目的としている。
	内容	1 EV関連市場への参入のための技術動向、市場動向に関するセミナーの開催（4回） 2 EVに関する県外の技術動向、市場動向調査 3 EVに関する県内企業の取組状況および取組予定等調査
	実績	1 EV関連技術セミナー 合計4回開催。蓄電デバイスに着目し、リチウムイオン電池やキャパシタについて講演。のべ参加人数は189名。 2 最新技術動向調査 EV関連技術動向および市場動向の把握を目的に、合計32箇所のセミナー展示会に参加した。EV普及は自明であるが、その速度が読み切れない状況である。 3 県内企業状況調査 県内企業のEV関連技術動向把握を目的として、全体で13企業へ調査に行った。デバイスや製造装置を手掛ける企業もある一方、電動化等の取組はこれからという企業もあった。 4 EV研究会としては、EV全般の技術情報および蓄電デバイスやモータ等構成要素に関する基本的技術情報の提供については、H22年度までに、その役割を終えたと考えている。
	研究会の展開	EV関連産業への新潟県内企業の参入手法として、EV関連グッズの市場展開可能性を探る。また、電動化に係る制御技術による自社製品の高付加価値化への展開を図る。（平成23年度は、新エネルギー産業群形成事業として継続）
	備考	新潟県「ものづくり技術連携活性化事業」

テーマ名		研究期間
「感性工学研究会」		「H22」
研究機関/研究者	下越技術支援センター ◇阿部 淑人 本多 章作 橋詰 史則 研究開発センター 五十嵐 晃 今泉 祥子 県央技術支援センター 中部 昇 素材応用技術支援センター 畔上 正美	
研究会の概要	研究会目的	感性価値を付与した製品の設計と製造を支援する為に県内企業の現状把握と技術調査・実証を行う。
	内容	1 県内企業の意向・動向調査 2 質感計測技術・質感表現技術等に関する技術調査 3 色彩管理・官能検査・質感シミュレーションに関する技術講習会開催
	実績	1 課題を持っている企業に対して、質感シミュレーション技術の実証支援を開始した。 2 質感の表現技術は利用可能になりつつあるが、計測技術はまだ利用可能性が低いことが分かった。 3 県内参加企業19社42名延べ52名が参加した。
	研究会の展開	H23年度には、質感エンジニアリングに特化して、研究調査と実証試験を行い、共同研究等へテーマを提案する。（平成23年度継続）
	備考	新潟県「ものづくり技術連携活性化事業」

◇は主任研究担当者

テーマ名		研究期間
「素形材研究会」		「H22」
研究機関/研究者	県央技術支援センター 研究開発センター 企画管理室	堀 祐爾 ◇伊関 陽一郎 宮口 孝司 皆川 要 矢内 悦郎 土田 知宏 佐藤 亨 中部 昇 三浦 一真 桂澤 豊
研究会目的	広く鍛造等素形材に関連する技術セミナーの開催や専門家による技術支援等により企業のレベルアップの要求に応えるとともに、企業間の連携意識醸成のきっかけとし、企業連携体や研究会の形成を目指す。	
内容	1 鍛造および熱処理に関する技術セミナー開催：（鍛造3回、熱処理1回） 2 鍛造に関する現地技術相談 3 鍛造関連企業・団体の情報収集	
実績	アンケートによりテーマを設定し、計4回のセミナーを開催。延べ200名（約130社）の参加があり、いずれも好評であった。 また、現地技術相談も講師が海外での工場立ち上げや品質管理など豊富な経験を持つ専門であることから、現場において具体的な事例について意見交換が行われた。	
研究会の展開	セミナーを中心とした情報提供や技術支援を次年度も継続予定。	
備考	新潟県「ものづくり技術連携活性化事業」	

テーマ名		研究期間
「表面技術研究会」		「H22」
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	◇林 成実 三浦 一真 中川 昌幸 永井 直人 笠原 勝次 天城 裕子 岡田 英樹
研究会目的	表面技術における市場や企業のニーズに即した「ものづくり」、「高品質化」に関する研究テーマを提案するために、調査研究を実施する。	
内容	1 表面技術セミナー開催（2回） 2 表面技術に関する市場および県内企業の動向調査 3 表面技術における競争的資金獲得検討	
実績	1 セミナーは、延べ参加人数85名にのぼり講演内容への関心が高く好評であった。 2 表面技術分野においては、材料や製品の表面改質による機能性付与のニーズが高かった。 3 当研究所シーズを中心に企業ニーズにマッチした研究案件について競争的資金へ5件提案する。	
研究会の展開	表面技術による機能性付与を目的に、企業ニーズに即した研究テーマを提案する。	
備考	新潟県「ものづくり技術連携活性化事業」	

テーマ名		研究期間
「天然素材活用研究会」		「H22」
研究機関/研究者	上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 県央技術支援センター 中越技術支援センター	◇浦井 和彦 長谷川 雅人 宮口 弘明 小林 豊 林 成実 柳 和彦 橋詰 史則 皆川 要 内山 雅彦
研究会目的	木材や木質材料を扱い製造業者を対象とした、天然素材の利活用に関する技術の普及や技術の高度化を目的としたセミナーを開催し、若手技術者の育成と研究会の構築を目指した勉強会を開催した。また、業界の技術ニーズ情報や最新技術動向等の情報収集を目的とした調査を行った。	
内容	1 天然素材活用研究会セミナーの開催（3回） 2 天然素材活用研究会勉強会の開催（5回） 3 天然素材（木材・木質材料）活用に関する技術動向調査 4 天然素材（木材・木質材料）関連企業への情報収集調査	
実績	1 のべ3回の天然素材活用研究会セミナーを開催し、県内外の企業から延べ68社、93名（総研職員は含まない）の参加をいただき、好評を得た。 2 若手技術者の育成と研究会の構築を目指した勉強会には、上越・糸魚川・魚沼地域の企業5社から5名の方が参加した。 3 企業訪問による調査活動から、企業ニーズに基づく研究開発案件として、研究テーマ名「木材の新たな利用分野を開拓するためのプレス加工技術の開発」で、平成22年度創造的研究推進費事業に提案し採択された。	
研究会の展開	研究会を継続し、技術情報や技術動向の調査を行い、研究開発テーマの発掘・提案を行いたい。	
備考	新潟県「ものづくり技術連携活性化事業」	

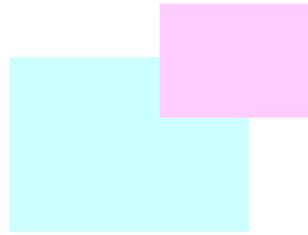
【ものづくり技術連携活性化事業】

テーマ名		研究期間
「高信頼制御技術研究会」		「H22」
研究機関/研究者	中越技術支援センター ◇長谷川 直樹 菅家 章 研究開発センター 齋藤 博 上越技術支援センター 小林 豊	
研究会目的	信頼性が要求される電子制御技術の動向調査を行い、技術的課題を把握するとともに、共通ニーズを持つ技術者間の交流ネットワーク構築を図る。	
研究内容	1 高信頼制御技術の最新動向に関するセミナーの開催（4回） 2 県内関連企業の現状、ニーズおよび技術動向調査 3 技術者意見交換会の開催 4 制御設計事例をもとに技術支援の方向性を検討	
会の実績	1 高信頼制御に関するセミナーを開催した。延べ150人の参加があり、関連知識習得に意欲的な参加者が多く、好評であった。 2 技術者意見交換会を開催した。技術者間交流ネットワークの足がかりがつかめた。 3 研究会活動を通じ、県内企業の現状とニーズを調査し、今後の課題を明らかにした。制御システムが複雑化、大規模化する中、信頼性の高いシステムを効率よく開発する体制づくりが課題である。	
概要		
研究会の展開	研究会を継続し、上記体制のあり方、工技総研の支援体制などを検討する。技術者間交流ネットワークを強化し、企業間連携につなげる。（平成23年度継続）	
備考	新潟県「ものづくり技術連携活性化事業」	

テーマ名		研究期間
「EMC技術研究会」		「H22」
研究機関/研究者	下越技術支援センター ◇須田 孝義 阿部 淑人 本多 章作 橋詰 史則 石井 啓貴 木嶋 祐太	
研究会目的	EMC基礎技術の啓蒙普及と工技総研のEMC試験設備の利用促進を図り、企業が抱えるEMC技術課題を抽出する。	
研究内容	1 EMC技術セミナーおよび試験技術講習会の開催（3回） 2 新設電波暗室およびEMC/高周波測定技術見学会の開催 3 EMC規制動向および試験技術動向の調査	
会の実績	1 県内企業31社（電気電子、機械装置製造業）から75名が参加し、EMC技術セミナーと試験技術講習会によりEMC基礎技術の向上が図られた。セミナーと講習会は評価が高く継続開催の希望が複数寄せられた。 2 最新のEMC規制と試験技術動向を調査し会員に展開した。 3 研究会を通して抽出された課題は、開発製品毎のEMC対策技術力、法規制や規格への対応能力や試験技術の不足であった。	
概要		
研究会の展開	EMC技術課題の解決に向けて技術支援業務を強化し、セミナーや講習会の継続開催を検討する。	
備考	新潟県「ものづくり技術連携活性化事業」	

テーマ名		研究期間
「多軸高速加工研究会」		「H21～H23」
研究機関/研究者	研究開発センター ◇相田 収平 田村 信 須藤 貴裕 下越技術支援センター 石川 淳 木嶋 祐太	
研究会目的	機械加工に関わる技術者を対象に、多軸加工や高速加工技術に関する知識や技能向上を目的としている。今年度は「5軸加工活用」をテーマとして、8回にわたってセミナーを中心に開催した。	
研究内容	1 5軸加工に関する最新技術やそれを活用する市場動向などに関するセミナー（計8回）の開催 2 大手企業による県内企業訪問・指導の実施	
会の実績	1 今年度は8回のセミナーを行った。毎回多くの会員が参加し、参加者は延べ71社、464名にのぼった。 2 今後の市場拡大が期待できる航空機やエネルギー関連企業の幹部社員による県内企業の訪問・指導を実施し、大手企業が持つ技術の習得と県内企業の技術力PRといった両面で大きな収穫があった。	
概要		
研究会の展開	平成23年度についても、継続して研究会を開催する。	
備考	財団法人にいがた産業創造機構「市場開拓技術構築事業」	

◇は主任研究担当者



技術支援
普及事業等



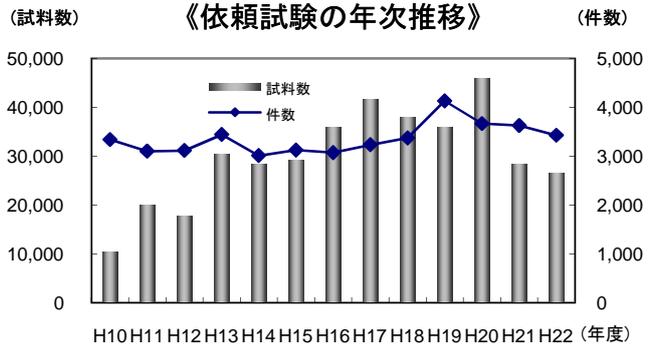
【依頼試験】

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。

平成22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	1,221	9,660
県央技術支援センター	653	6,566
中越技術支援センター	797	4,088
上越技術支援センター	154	3,505
素材応用技術支援センター	602	2,625
合計	3,427	26,444

(※「試料数」=分析、検査、試験の対象となる成分数等)

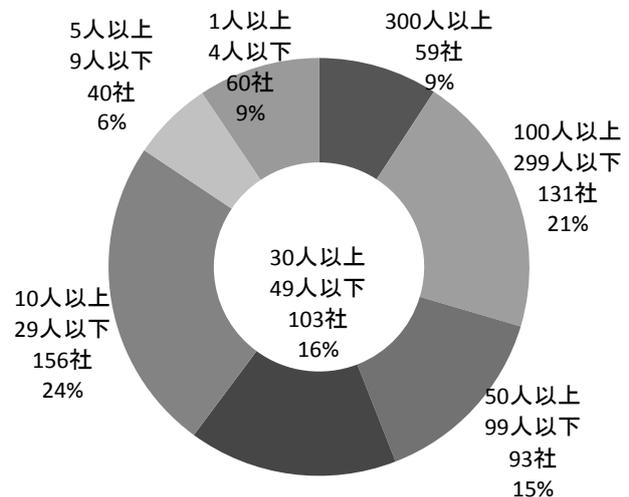


分類別実績	件数	試料数	依頼件数 80件以上	件数	依頼試料数 400単位以上	試料数
強度試験	988	6,426	引張り試験、圧縮試験、抗折試験、曲げ試験又はせん断試験	786	耐候性試験 (恒温恒湿槽を使用する場合)	5,439
機器分析	892	2,092	赤外分光分析	264	耐食試験 (塩水噴霧試験)	4,741
光学的測定	548	1,303	走査型電子顕微鏡観察 (分析装置を使用する場合)	190	引張り試験、圧縮試験、抗折試験、曲げ試験又はせん断試験	2,664
耐候性試験	153	7,781	炭素硫黄分析	144	硬さ試験 (研磨の不要なもの)	1,887
製品性能試験	135	1,012	蛍光エックス線分析 (定量分析)	142	疲労試験	1,593
熱的測定	104	246	蛍光エックス線分析 (定性分析)	123	耐候性試験 (サンシャインウエザーメータを使用する場合)	1,100
電気的測定	102	206	走査型電子顕微鏡観察 (分析装置を使用しない場合)	112	耐久性試験 (熱衝撃試験)	795
機械的測定	97	295	金属顕微鏡観察	102	耐久性試験 (振動衝撃試験・振動試験)	749
耐食試験	93	4,767	エックス線マイクロアナライザー分析 (定性分析)	90	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)	744
耐久性試験	85	1,646	耐食試験 (塩水噴霧試験)	86	赤外分光分析	627
材料性状試験	59	97	実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	86	窯業製品 (冷凍融解試験)	594
デザイン	44	135	硬さ試験 (研磨の不要なもの)	81	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)	424
定量分析	31	179				
電気試験	29	129				
測定機器試験	23	30				
表面処理試験	14	41				
成績書の副本	10	30				
加工特性試験	9	11				
繊維	5	6				
定性分析	4	5				
塗装試験	2	7				

依頼試験利用企業の分類

《利用企業総数642社》

利用企業の従業者数	社数	件数 (1社あたり)	試料数
300人以上	59	542 (7.8件)	4,257
299人以下	131	988 (8.0件)	8,498
100人以上	93	582 (6.2件)	4,932
99人以下	103	414 (5.6件)	3,413
50人以上	156	615 (3.4件)	4,040
49人以下	40	151 (2.6件)	447
30人以上	60	135 (3.3件)	857
29人以下			
10人以上			
9人以下			
5人以上			
4人以下			
1人以上			



※ 依頼試験実績は巻末資料編に掲載

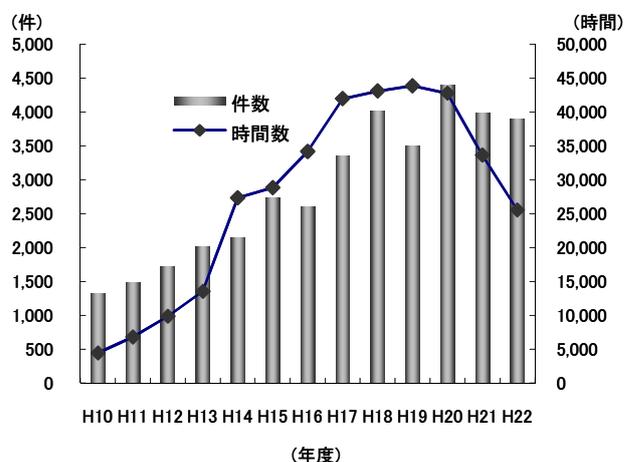
【 機 器 貸 付 】

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

《機器貸付件数、時間数の年次推移》

平成22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	2	7
下越技術支援センター	1,776	11,203
県央技術支援センター	778	5,920
中越技術支援センター	883	4,321
上越技術支援センター	224	1,772
素材応用技術支援センター	232	2,305
合 計	3,895	25,528



貸付件数 100件以上

万能材料試験機	457
走査型電子顕微鏡	444
赤外分光光度計	305
蛍光X線分析装置	219
形状粗さ測定機	161
振動試験機	157
恒温恒湿槽	133
EMC試験システム	132
三次元座標測定機	123
電波暗室	119
硬さ計	100

貸付時間数 500時間以上

恒温恒湿槽	10,456
熱衝撃試験機	2,078
走査型電子顕微鏡	1,334
万能材料試験機	1,168
振動試験機	879
EMC試験システム	864
電波暗室	748
ビルトインチャンバー	668
赤外分光光度計	641
三次元座標測定機	579
スペクトラムアナライザー	512



【走査型電子顕微鏡】



【恒温恒湿槽】

【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（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22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	96	16	112
下越技術支援センター	556	2,865	3,421
県央技術支援センター	335	2,569	2,904
中越技術支援センター	377	2,649	3,026
上越技術支援センター	259	1,113	1,372
素材応用技術支援センター	307	2,326	2,633
企画管理室/総務課	16	0	16
合計	1,946	11,538	13,484

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	33	97	53	183
飲料・飼料・たばこ製造業	3	8	7	18
繊維工業	212	327	588	1,127
衣服・その他の繊維製品製造業	40	72	130	242
木材・木製品製造業	56	25	95	176
家具・装備品製造業	46	80	77	203
パルプ・紙・紙加工品製造業	14	5	12	31
出版・印刷・同関連産業	10	36	13	59
化学工業	24	87	91	202
石油製品・石炭製品製造業	0	2	0	3
プラスチック製品製造業	46	210	153	409
ゴム製品製造業	10	48	48	106
なめし革・同製品・毛皮製造業	0	2	0	2
窯業・土石製品製造業	34	40	42	116
鉄鋼業	46	109	104	259
非鉄金属製造業	26	53	62	141
金属製品製造業	342	1,386	822	2,550
一般機械器具製造業	302	840	652	1,794
電気機械器具製造業	170	795	665	1,630
情報通信機械器具製造業	11	29	39	79
輸送用機械器具製造業	73	87	82	242
精密機械器具製造業	74	258	268	600
電子部品・デバイス製造業	44	216	214	474
その他の製造業	45	172	118	335
製造業以外	28	64	66	158
公務（他に分類されないもの）	58	200	386	644
サービス業	199	872	630	1,701
合計	1,946	6,120	5,418	13,484

技術相談（企業訪問）利用企業の分類

《利用企業総数920社》

利用企業の従業者数	社数	件数（1社あたり）
300人以上	45	147（3.3件）
299人以下	129	371（2.9件）
100人以上	115	269（2.3件）
99人以下	135	269（2.0件）
50人以上	267	527（2.0件）
49人以下	118	185（1.6件）
30人以上	111	178（1.6件）
29人以下		
10人以上		
9人以下		
5人以上		
4人以下		
1人以上		

※「技術相談（企業訪問）」 企業の製造現場等において実施される技術相談

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

【企業等技術課題解決型受託研究（ミニ共同研究）、実用研究、小規模研究】

企業等技術課題解決型受託研究(ミニ共同研究)

従来の共同研究プロジェクトや依頼試験で対応できない、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22年度機関別実績

機関名	件数	金額（円）
研究開発センター	13	1,587,455
下越技術支援センター	30	4,890,208
県央技術支援センター	9	536,519
中越技術支援センター	14	632,164
上越技術支援センター	1	147,058
素材応用技術支援センター	16	772,649
合計	83	8,566,053

※ 平成22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
熱処理技術	ステンレス鋼の窒素吸収処理および耐食性に関する研究	1 窒素吸収処理量産プロセス技術を確立した。 2 孔食電位試験では80℃まで孔食は認められなかった。より環境の厳しい塩化第二鉄試験では、80℃で一部のサンプルでわずかに腐食が見られたものの、SUS316等の既存材に比べ高い耐食性を示した。 3 高温時の耐食性は不純物や化合物の影響を受けることがわかった。	研究開発センター	三浦 一真	株式会社中津山熱処理
シミュレーション技術	鋼板のプレス成形シミュレーション技術（その4）ドロワービードの位置と面ひずみの調査	新型ファンヒータの前面パネル金型の開発においてコンピューターによるプレス成形シミュレーションを利用した仮想試作を行った。その結果、プレス後のパネルのスプリングバックによる形状誤差に与えるドロワービードの影響を調べその位置を最適化した。これにより試作回数を大幅に低減でき開発期間を短縮することができた。	研究開発センター	須貝 裕之	ダイニチ工業株式会社
シミュレーション技術	ミニ破砕機異物混入時の衝突解析	新開発の小型破砕機が想定外の硬い異物を噛みこんだ際に装置全体に生じる応力状態をコンピューターシミュレーションにより計算した。その結果、衝撃吸収機構の最適化と、これによる衝撃低減効果を確認することができた。これにより多大なコストと時間を要する衝撃実験を省略することができ、開発期間・コストを低減することができた。	研究開発センター	須貝 裕之	ウエノテックス株式会社
シミュレーション技術	アンカーボルトにより締結された鋼板の応力解析	鉄骨構造物のアンカーボルトに作用する応力状態をコンピューターシミュレーションにより計算した。その結果、手計算では困難な応力分布を明らかにすることができ、設計の指針とすることができた。	研究開発センター	須貝 裕之	株式会社福田組
シミュレーション技術	チタン合金製人工股関節システムの局所加熱における伝熱解析	チタン合金製システムについて、FEMを用いた伝熱解析を行い、熱処理方法の検討を行った。 1 要求に基づく熱処理炉の仕様を検討し、実現可能であることを確認した。 2 熱処理の温度条件を満たすよう、実際の処理を想定したチャッキング、冷却方法等を検討し、適切な熱処理条件を把握した。	研究開発センター	本田 崇 菅野 明宏	瑞穂医科工業株式会社五泉工場
表面処理技術	SUS薄板への超音波キャビテーションによる最適ピーニング条件の検討	1 大面積処理用超音波ホーンを用いて材料表面に対してスキヤンし、均一に圧縮残留応力を付与することができた。 2 キャビテーション処理条件を検討することによりSUS304薄板の引張疲労強度を向上させることができた。	研究開発センター	中川 昌幸	アドバンエンジニアリング株式会社

【企業等技術課題解決型受託研究(ミニ共同研究)】

技術分野	研究課題名	研究成果	研究機関	研究者	委託者
切削加工技術	5軸加工機用干渉回避ソフトウェアの開発	5軸加工機を動作させるNCプログラムがワークと工具の干渉を生じさせるものであった場合、自動で干渉の無いNCプログラムに修正するソフトウェアを開発した。 5軸加工機が持つ角度軸の角度(2軸)と干渉の有無を表わす3次元のデータを用いて干渉回避を行うことで、加工機の動作に支障のないNCプログラムを作成することができるソフトウェアを開発できた。	下越技術支援センター	木嶋 祐太	有限会社ファインデータ
シミュレーション技術	側溝上部修繕工法(ネプラス工法)による自由勾配側溝の強度解析	ネプラス工法で修繕した自由勾配側溝に、大型トラックによる荷重が加わった場合の応力状態をFEMを用いて計算することで、その強度評価を行った。 1 圧縮試験と解析結果の比較を行い、解析条件が妥当であることを確認した。 2 鉄筋と補強プレート類、コンクリート部に生じる最大応力が各部材の許容値以下になることを確認した。	下越技術支援センター 研究開発センター	菅野 明宏 須貝 裕之 本田 崇	高橋土建株式会社
シミュレーション技術	PC0コンビ工法用二次蓋の強度解析	レジンコンクリート製の側溝用蓋に、大型トラックによる荷重が加わった場合について、FEMを用いた応力解析を行った。蓋に配置されているスリットや中央梁の有無による応力状態の差異が明らかとなり、本工法における二次蓋形状の簡素化に向けた指針が得られた。	下越技術支援センター	菅野 明宏	坂町窯業株式会社
シミュレーション技術	側溝上部修繕工法(ネプラス工法)の簡素化に向けた強度解析	本工法のさらなる低コスト化に向けて、補修側溝上部の補強プレート類の削減が可能であるかをFEMを用いた応力解析により検討した。その結果、補強プレート類を削減した本工法を自由勾配側溝に適用した場合でも、鉄筋とコンクリート部に生じる最大応力が各部材の許容値以下になることを確認した。	下越技術支援センター 研究開発センター	菅野 明宏 須貝 裕之 本田 崇	高橋土建株式会社
センシング技術	腕時計用標準電波受信アンテナに関する研究	電波時計用アンテナの材質や形状によるインダクタンスLや尖鋭度Qの差を電磁界シミュレーションによって明らかにし、試作品数削減に寄与した。	下越技術支援センター	石井 啓貴	(非公開)
EMC技術	電子レンジ用ゆで卵調理器の電磁波シールド特性の評価に関する研究	電子レンジ用ゆで卵調理器の電磁シールド特性を評価し、容器の素材、形状、表面処理などによる遮蔽効果の差を明確にした。	下越技術支援センター	石井 啓貴 須田 孝義 木嶋 祐太	(非公開)
制御技術	新規電子ドビー機の開発	織物設計ソフトから即データ変換できる新規電子ドビー機のプログラムを開発した。	下越技術支援センター	高橋 靖	有限会社長谷川機工
表面処理技術	マグネシウム合金の表面処理技術に関する開発	各種表面処理技術の開発を行い、この表面処理が耐食性において有効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	TODA株式会社
表面処理技術	機能付加ステンレス製品に関する表面処理技術の開発	表面処理と研磨の複合技術を開発し、ステンレスに複数の機能付加できることを確認した。	下越技術支援センター	諸橋 春夫	山崎金属工業株式会社
表面処理技術	各種金属の表面改質技術に関する開発	各種金属材料について耐食性向上を目的とした表面処理技術について検討を行った。この開発技術にて処理した材料の耐食性向上を各種耐食試験により確認した。	下越技術支援センター	諸橋 春夫	株式会社ネッツ

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	ナノキャッチャー法+顕微FTIR法を組合わせた新しい“樹脂の表層及び深さ方向の分子構造解析法”の開発	共同開発した新しい分析装置「ナノキャッチャー」で種々の処理を行った樹脂の表面分析を行い、表層部と内部で異なる構造となっていることを明らかにした。また、表面変色やシミなどの分析に有効に利用できることがわかった。	下越技術支援センター	永井 直人	ダイブラ・ウィンテス株式会社
測定・分析技術	鋼管用の防食用熱収縮チューブの温度変化に対する耐久性確認試験	地中埋設用鋼管の防食用樹脂製熱収縮チューブの耐久性を把握するため、試験方法を検討・実施した。 1 -30℃と60℃の繰り返しを1サイクルとした熱サイクル試験を100サイクル連続して行った。試験後、落球衝撃によるピンホール検出の有無と引張強度を観察した。 2 酸性、アルカリ性、石油系などの薬液に一定期間浸漬し、重量と引張強度の変化を観察した。	下越技術支援センター	柳 和彦	(非公開)
測定・分析技術	水溶性接着剤によるもみがら分解過程の考察	もみがらボードについて、植物の苗床などへの利用を目的とし、もみがらからの溶出成分および保水性について試験を行った。	下越技術支援センター	天城 裕子	株式会社フジヤマ
センシング技術	鋸柄の表面処理の違いによる摩擦抵抗値	鋸柄の滑止めとしての3素材(天然、樹脂、粗樹脂)を、素手、軍手、滑止め軍手で把持した場合の摩擦係数相当を、計測する手段を構成し、滑り止め機能を定量化することによって比較した。試験の結果、天然素材の代替として、粗樹脂が樹脂より優れていることがわかった。	県央技術支援センター	中部 昇 宮口 孝司	角利産業株式会社
測定・分析技術	切削液による材料変化に関する研究	1 照明装置の気密性を向上させるための基礎資料として、高温下での切削液浸漬によるパッキン材料の経時変化を把握できた。 2 シリコンゴムの硬度は初期の段階で顕著に低下し、500時間を超えると5割以下になるが、フッ素ゴムの硬度は1割程度増加する。また寸法は、両者とも若干増加する。	県央技術支援センター 加茂センター	矢内 悦郎	オリンピック照明株式会社
測定・分析技術	高温多湿環境における接着強度の耐久性	1 高温多湿環境における接着強度の耐久性が確認できた。 2 取付方法の適否を検証できた。 3 本取付方法を採用するにより、ビス止めができない一般住宅等への製品適用が可能になる。	県央技術支援センター 加茂センター	矢内 悦郎	(非公開)
測定・分析技術	ゴミ取り用トンガ挟持部の滑り止め機構に関する研究	滑り止めのため、挟持部にシリコン製カバーを装着したゴミ取り用トンガの機能について検証した。作業者がガラス瓶などを持ち上げる際に要する力を測定した結果、従来品と比べ最大51%の減少がみられ、本品がより少ない身体的負担で作業可能であることを確認した。	県央技術支援センター	中部 昇 宮口 孝司	有限会社永塚製作所
測定・分析技術	バリ取り機集塵ダストの成分構成比分析	バリ取り機で加工した際に発生するアルミニウム系および鉄系のダストについて、その構成割合を求める手法を検討し、酸溶解と強熱による重量変化から値を得た。また、それぞれのダストの粒度分布を測定した。	県央技術支援センター	伊関 陽一郎 皆川 要	株式会社エステーリンク
測定・分析技術	サファイアウェハー評価技術に関する研究	X線回折のロッキングカーブ測定において結果のばらつき原因を調査するため、装置の各段階での調整により再現性がどう変化するかについて調べた。また、ロッキングカーブ測定時のスリット幅等各種設定条件について検討し、最適条件を求めた。	県央技術支援センター 研究開発センター	伊関 陽一郎 佐藤 亨 中川 昌幸	シンコー電気株式会社

【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
測定・分析技術	恒温恒湿下における各種生地形状変化に関する研究	1 織物構造や加工等が生地の表側と裏側で異なる場合、温湿度環境によってカーリング現象が起こることが確認できた。 2 温湿度環境が、生地収縮率、布目曲がりおよび生地の波打ちに与える影響を把握できた。 3 使用目的に応じた織物設計の手がかりを得た。	県央技術支援センター加茂センター	矢内 悦郎	(非公開)
測定・分析技術	プラスチック容器の耐荷重強度評価方法の検討	JIS Z1655「プラスチック製通い箱」およびJIS Z0212「包装貨物及び容器の圧縮試験方法」を参考に、プラスチック容器の耐荷重強度評価への適用の妥当性について検討を行い、これらの評価法が製品評価に適用可能であることがわかった。しかし、寸法が極端に小さいものや高さが低いものについては、試験条件の見直しが必要である。	県央技術支援センター	宮口 孝司	アステージ株式会社
測定・分析技術	プラスチック製品の耐候性評価	1 ヒートサイクル試験および紫外線照射試験による形状変化およびウェルドライン付近の白化現象を把握した。 2 トルクメータ等を用いた科学的な製品性能評価法について知見を得た。 3 製品改良のためのデータ蓄積ができた。	県央技術支援センター	宮口 孝司 土田 知宏	株式会社本宏製作所
シミュレーション技術	角筒製品の温間絞りに関する研究	角筒容器の温間絞り成形について、プレス成形シミュレーションを用いてブランク形状、加工条件を検討し、成形可能な条件を見出した。	中越技術支援センター	片山 聡	星野金型株式会社
シミュレーション技術	圧力容器の強度解析	圧力容器部品について、変形量や応力値を有限要素法により計算し、寸法や締結位置を適正化した。	中越技術支援センター	片山 聡	株式会社シナダ
シミュレーション技術	機構部品の落下衝撃解析	機構部品の落下挙動を有限要素法により計算し、応力集中箇所が実際の現象とよく一致することを確認した。設置姿勢を変えることで応力値を低減できることが分かった。	中越技術支援センター	片山 聡	(非公開)
シミュレーション技術	公園遊具の安全性評価に関する研究(その2)	幼児用ブランコの安全性を有限要素法解析を用いて計算し、従来型と同程度の安全性を有していることが分かった。	中越技術支援センター	片山 聡	株式会社サトミ産業
プラスチック成形技術	樹脂成形品の内部応力の相対比較	1 樹脂成形品のTMA測定を連続して2回行い、2回の線膨張係数の差(内部応力を反映する)を求めて、成形条件による比較を行った。 2 成形条件の妥当性を検証することができた。	中越技術支援センター	毛利 敦雄	三共化成株式会社塩沢工場
測定・分析技術	ねじ締め過程管理機能及び自己診断機能付き電動ドライバの開発(その2)	電動ドライバーのねじ締めにおける押し力および回転トルクを動力計を用いて測定した。 1 回転トルクは試験品によるばらつきは少なくモーター電流値との相関が認められた。 2 押し力は試験品によるばらつきは少ないが試験品内蔵のセンサとは相関が見られずセンサの調整が必要なことがわかった。	上越技術支援センター	小林 豊	有限会社井出計器
染織加工技術	防汚ユニフォーム素材の試作と評価	1 新潟大学が防汚性樹脂として開発したパーフルオロ置換基含有PET樹脂の防汚性試験方法を確立した。その試験方法に基づく防汚性試験の結果、防汚性に優れる分子構造を特定することができた。 2 糸の太さ、密度、組織が異なる編み/織り生地について防汚性試験を行い、それらの要素が防汚性に与える影響を明らかにした。	素材応用技術支援センター	小海 茂美 小林 泰則	株式会社ハニーインターナショナル

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
センシング技術	データ通信用赤外線LEDの配光測定システムの開発	赤外線データ通信における送信部の指向性を計測するシステムを開発した。赤外線カメラを用いて光軸合わせの容易なシステムを構築することが出来た。	下越技術支援センター	木嶋 祐太 須田 孝義 石井 啓貴
測定・分析技術	マイクロウェーブ試料分解装置による試料分解方法の確立 ²	1 PE、PP、EVA、アクリル、PC、PS、ASおよびABSの分解方法ならびにPb、Cdの回収率を検討した。 2 硝酸では、PS、ASおよびABSを除く樹脂を並行操作で分解できなかった。 3 硝酸と過塩素酸の混酸によりPS、ASおよびABSが分解できた。ただし、過塩素酸の操作はピーカで実施した。 4 Pb、Cdの回収率はほぼ100%となり、分解操作中は問題ないことを確認した。	下越技術支援センター	内藤 隆之 渡邊 亮
測定・分析技術	熱量測定法と基礎実験	1 工場設備の放熱量測定が可能であり、小型で可搬型の熱量測定装置を製作した。 2 電気ヒータを熱源として基礎実験を行い、輻射と対流の割合を求めた。 3 乱流を作り出して送風実験を行い、対流の影響を確認した。	下越技術支援センター	三村 和弘
測定・分析技術	金属材料の元素分析における精度調査 (2)	1 蛍光X線分析と炭素硫黄分析における、鉄鋼材料の定量分析の精度について調査した結果、JISに規定される精度と真度を満足しており、精確さは要求水準を満たしていることがわかった。 2 蛍光X線定性分析における検出性能について、水溶液試料とバルク試料を用いて調査した結果、Cuなどの重元素では、水溶液試料の検出下限は概ね10ppmのオーダーであるのに対し、バルク試料では100ppm台になることがわかった。	中越技術支援センター	毛利 敦雄 佐藤 健
染織加工技術	漆喰加工布の抗菌性評価	1 JISL1902抗菌性定性試験の実施により漆喰を加工した布帛が黄色ブドウ球菌に対する抗菌効果を有することを確認した。	素材応用技術支援センター	渋谷 恵太
染織加工技術	漆喰加工布の機能性評価	1 ガス検知管またはガスクロマトグラフを用いての測定により、漆喰を加工した布帛がアンモニア、酢酸、イソ吉草酸のいずれについても消臭効果を有することを確認した。	素材応用技術支援センター	渋谷 恵太
染織加工技術	光触媒加工布の消臭性評価	1 ガス検知管を用いた測定により光触媒加工布のアンモニアに対する消臭性能について確認できた。 2 十分な消臭効果を持つ試料が多かったものの、繰り返し洗濯を行うことにより性能が低下する傾向があることが明らかになった。	素材応用技術支援センター	渋谷 恵太

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	研究成果	研究機関	研究者
シミュレーション技術	計算化学的手法による高耐食性ステンレス鋼の研究	第一原理電子状態計算ソフトPHASEに基づく計算環境を構築し、フェライト系ステンレス表面をモデル化したいくつかの表面モデルについて水分子の吸着に関する計算を行った。	素材応用技術支援センター	小林 泰則
染織加工技術	スペック染色技術の継承及び改良	1 従来のスペック染色とは異なる新規の視覚効果を持つ糸を作成し、その特長を生かしたセーターを試作した。 2 一連の研究作業を通して職員間の繊維染色技術の共有と伝承を図ることができた。	素材応用技術支援センター	渋谷 恵太 小林 泰則

【研究成果発表会】

6月16日に研究成果発表会を開催しました。当研究所の研究開発事例および課題解決・技術支援事例、ならびに県内企業と共同で開発に取り組んだ商品について紹介しました。また、群馬県、長野県公設研との協力体制づくりを進めている「上信越公設研ネットの報告会」を併せて開催しました。そのほか、特別講演として、東北大学教授の石田秀輝氏から、「自然が教える粋なテクノロジー」と題し、自然の中の生物にヒントを得て、地球環境に負荷をかけず、心豊かな暮らしを創る、最先端の工業製品を実現しようとする新たな取組みについてご講演いただきました。

「日時」6月16日(水) 9:30 ~ 16:40 「会場」工業技術総合研究所 「来場者数」150名

テーマ名	所属機関	発表者
CAE・デザイン分野	干渉回避シミュレータの開発	研究開発センター 専門研究員 相田 収平
	重粉砕機のデザイン開発支援	下越技術支援センター 主任研究員 橋詰 史則
	広空間型レーザー三次元座標測定システムの高機能化に関する研究	下越技術支援センター 主任研究員 菅野 明宏
	CAE研究室における技術支援事例	中越技術支援センター 主任研究員 片山 聡
	匠の技を継承し発展させる技能伝承支援システムの開発	研究開発センター 研究員 今泉 祥子
金属加工分野	マグネシウム合金の複雑形状プレス加工技術の開発	研究開発センター 主任研究員 本田 崇
	マグネシウム合金の実用的な表面処理技術の開発	素材応用技術支援センター 主任研究員 小林 泰則
	マグネシウム合金管の浮動拡管プラグ曲げ加工技術の開発	下越技術支援センター 参事 山崎 栄一
	窒素含有ニッケルフリーステンレス鋼の実用化研究	研究開発センター 専門研究員 三浦 一真
	cBNエンドミル工具による鉄系材料の鏡面加工	研究開発センター 主任研究員 平石 誠
新分野	感性工学研究会報告	下越技術支援センター 専門研究員 阿部 淑人
	EV技術研究会報告	研究開発センター 専門研究員 五十嵐 晃
	太陽光発電研究会報告	下越技術支援センター 主任研究員 石井 啓貴
	排熱利用研究会報告	下越技術支援センター 専門研究員 三村 和弘
	ナノテク機器利用技術講習会報告	研究開発センター 専門研究員 山田 敏浩
共同研究成果品	コンピューターシミュレーションによるデザイン設計	ダイニチ工業(株) ・ 新潟市
	分散性自動検査装置	(株)第一測範製作所 ・ 小千谷市
	もみガラ炭製品の開発	進展工業(株) ・ 新潟市
	紙製トローリーバック「TIMEVOYAGERtrolley」の商品化	安達紙器工業(株) ・ 長岡市
	電解砥粒研磨の成果を j-PARCの部品に応用	(株)中野科学 ・ 燕市
化粧品入浴剤「月岡の湯(イオウ泉)」の商品化	(株)環境科学 ・ 新潟市	
上信越公設研ネット	塑性加工に関する開発支援について	長野県工業技術総合センター 風間 武 氏
	環境技術に関する開発支援について	長野県工業技術総合センター 北沢 俊二 氏
	冷凍空調機用廉価型簡易冷媒漏れ早期検出システムの開発	群馬県立群馬産業技術センター 細谷 肇 氏
	可視化金型を用いたガスインジェクション成形の不具合現象の解明とその対策	群馬県立群馬産業技術センター 高橋 勇一 氏
	ハット曲げ成形のスプリングバックに与える加工条件の影響	新潟県工業技術総合研究所 片山 聡
重粉砕機異物混入時の回転刃の衝突解析	新潟県工業技術総合研究所 須貝 裕之	

【発表風景】



【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21日(土)に研究所一般公開を行いました。
当日は親子連れ等550名の来場者がありました。

「日時」 8月21日(土) 9:30～16:00 「会場」 工業技術総合研究所 「来場者数」 550名

公開内容

《ものづくり体験①きらきらコインをつくろう》

アルミの塊を最新のプレス機械でコイン形に成形した後、ウェットブラスト機械で表面を削りツヤ消しにしたり、陽極酸化で色をつけたりと、自分好みのコインを製作するなかで、ものづくりの工程を体験していただきました。

《ものづくり体験③オリジナル風鈴をつくろう》

ステンレスの板をプレス機械で押し出し、お椀型に成形した後、舌や短冊をつけ、絵を描いたり色を塗ったりと、オリジナルの風鈴を製作していただきました。

《当研究所が所有する機械の見学》

【来場者の声】

・子供と一緒にものづくりが楽しめ興味を持ってくれるキッカケとすることが出来ました。午後からの参加でしたので、おもしろくて時間が足りませんでした。ありがとうございました。

・普段では体験できないことが、たくさん出来たので子供がとても喜んでました。

・子供が楽しめるイベントで良かった。子供の夏休みの自由研究のヒントになって良かった。

【アンケートより】

《ものづくり体験②マイスタンプができるまで》

会場で撮影した顔画像をもとに、当研究所が開発した切削機械で自分の顔のスタンプを製作する様子をご覧いただきました。

《工作体験コーナー》

プレス機でスーパーボール、ペットボトルロケット、絞り染めハンカチを製作するコーナー、顕微鏡やX線透視装置を用いているいろいろなものを観察するコーナーなど、楽しみながら科学技術を理解する体験してもらいました。

【施設見学】

企業、業界団体、県の関係部署および専門学校等からの要望に応じて団体見学を随時実施しました。また、施設開放見学の実施等、工業技術総合研究所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22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	26件	129人
下越技術支援センター	54件	127人
県央技術支援センター	8件	64人
中越技術支援センター	14件	90人
上越技術支援センター	18件	36人
素材応用技術支援センター	44件	177人
合計	164件	623人

◇見学状況

見学内容など

◆県内産業と当研究所の概況説明

～所内の設備を事例等をもとにツアー形式で紹介～

- ◆五軸加工機(切削加工)
- ◆電波暗室(EMC試験)
- ◆蛍光X線分析装置(化学分析) etc

◇展示ホールでは、県内の開発品を公開しています。

【各表彰に係る受賞者等の紹介】

◆平成22年度新潟県技術賞/受賞者一覧

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

研究題目	受賞者（受賞企業）	勤務先
「木材へのプラスチック樹脂注入によるWPC製造技術」	今井 幸吉	有限会社貫木産業
「生産ラインにおける異物の混入をチェックする検査機の開発」	株式会社システムスクエア	

◆平成23年度創意工夫功勞者賞/受賞者一覧（新潟県関連）

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

業績名	受賞者	勤務先
「固形塩素剤の充填包装作業の改善」	豊岡 浩	日本曹達株式会社 二本木工場
「常圧CVD装置製品異常早期検出方法の考案」	本間 克志	三洋半導体製造株式会社 新潟工場
「ウェハーキャリア移載機の改善」	新保 正行	三洋半導体製造株式会社 新潟工場
「ターゲットの浸食測定方法確立と寿命適正化の考案」	星野 和洋	三洋半導体製造株式会社 新潟工場
「ポリイミド薬液残量検出センサーの変更による改善」	大竹 淳	三洋半導体製造株式会社 新潟工場

◆平成22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、受賞企業は約550社におよび、受賞後に多くの企業が発展を遂げ、有力企業に成長しています。

種別	事業内容	受賞企業	住所
新技術事業化推進賞	「液体包装機械の開発・製造・販売 および関連資材の製造・販売」	株式会社悠心	新潟県三条市柳川新田964番地

【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がた産業創造機構から経営・市場開拓に関する支援を受けることが出来ます。

起業化センター入居状況

(平成23年3月31日現在)

所在地	入居者	代表者	入居期間
新潟	株式会社新潟応用住気	代表取締役 田沢 弘幸	H21.12. 9～H24.12. 8
	有限会社エフディー	取締役社長 萩野 光宣	H21. 1.20～H24. 1.19
	株式会社ジックス	代表取締役 鈴木 信司	H22. 5. 1～H24. 3.31
県央	株式会社アイボウ	代表取締役 大橋 英彦	H22. 6.21～H25. 6.20
	株式会社いわき	代表取締役 相沢 茂	H23. 5.16～H26. 5.15
	株式会社晴屋	代表取締役 長谷川 晴久	H22.10.21～H25.10.20
上越	サンライズ工業株式会社	代表取締役 林 吉彦	H22. 5.17～H25. 5.16
	貝谷 伸一（グリッドインターフェース）		H22. 7. 4～H25. 7. 3

各センターの概要

(平成23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 (60㎡)	1室1月/64,000円
県央起業化センター	三条市須頃1-20	3部屋 (60㎡)	1室1月/51,900円
上越起業化センター	上越市藤野新田349-2	2部屋 (52㎡)	1室1月/59,600円



※新潟起業化センター

◆入居条件

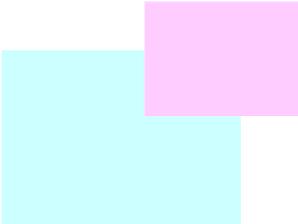
新分野進出及び新技術開発に取り組んでいること。
※個人・グループ・法人は問いません。入居審査により決定します。

◆入居期間

3年以内です。1回に限り更新が可能となっています。

◆その他

研究室で使用する光熱水費及び試験機器の利用等は別途入居者負担です。



資料編



【平成22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	732,754,615	196,125,000				536,629,615
工業技術総合研究所費内訳						
試験研究費	62,905,804				46,334,095	16,571,709
技術指導相談費	2,694,944					2,694,944
技術情報提供費	24,863,568					24,863,568
人材育成事業費	0					0
依頼試験費	9,388,385		44,143,370	20,423,050		-55,178,035
施設・設備整備費	8,208,595					8,208,595
	(155,913,315)	(132,173,340)				(23,739,975)
運営費	118,332,899			5,167,400	1,506,843	111,658,656
	(136,351,395)	(132,106,165)				(4,245,230)
計	226,394,195	0	44,143,370	25,590,450	47,840,938	108,819,437
	(292,264,710)	(264,279,505)				(27,985,205)

※ 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	47,781,966				39,355,496	8,426,470
技術指導相談費	1,276,650					1,276,650
技術情報提供費	17,949,683					17,949,683
人材育成事業費	0					0
依頼試験費	511,509			9,450		502,059
施設・設備整備費	416,550					416,550
運営費	58,267,383			5,147,900	1,010,603	52,108,880
	(38,101,283)	(36,426,558)				(1,674,725)
計	126,203,741	0	0	5,157,350	40,366,099	80,680,292
	(38,101,283)	(36,426,558)				(1,674,725)
下越技術支援センター						
試験研究費	8,959,117				4,890,209	4,068,908
技術指導相談費	543,180					543,180
技術情報提供費	2,562,374					2,562,374
人材育成事業費	0					0
依頼試験費	3,969,770		20,343,170	11,064,960		-27,438,360
施設・設備整備費	661,605					661,605
	(155,913,315)	(132,173,340)				(23,739,975)
運営費	18,817,143				48,299	18,768,844
	(35,083,099)	(34,018,033)				(1,065,066)
計	35,513,189	0	20,343,170	11,064,960	4,938,508	-833,449
	(190,996,414)	(166,191,373)				(24,805,041)
県央技術支援センター						
試験研究費	582,617				536,519	46,098
技術指導相談費	109,832					109,832
技術情報提供費	955,791					955,791
人材育成事業費	0					0
依頼試験費	1,316,340		7,578,315	3,469,570		-9,731,545
施設・設備整備費	232,680					232,680
運営費	14,414,778				265,225	14,149,553
	(506,783)					(506,783)
計	17,612,038	0	7,578,315	3,469,570	801,744	5,762,409
	(506,783)					(506,783)

注：下段()は本庁執行分

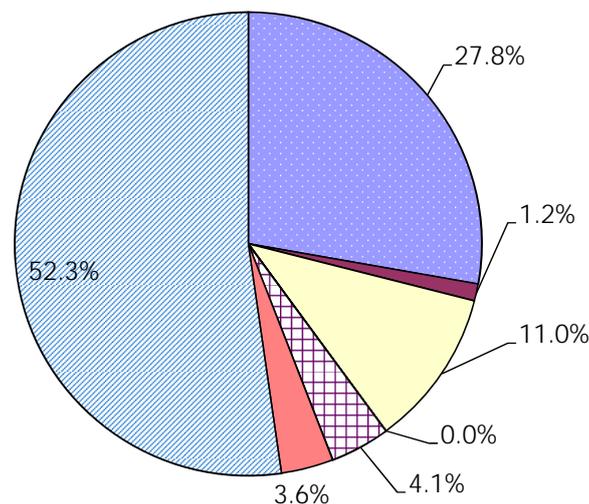
(単位：円)

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	3,309,440				632,164	2,677,276
技術指導相談費	329,982					329,982
技術情報提供費	937,047					937,047
人材育成事業費	0					0
依頼試験費	1,567,207		9,345,410	3,765,520		-11,543,723
施設・設備整備費	3,945,800					3,945,800
運営費	6,022,191			6,000		6,016,191
	(12,574,187)	(12,082,314)				(491,873)
計	16,111,667	0	9,345,410	3,771,520	632,164	2,362,573
	(12,574,187)	(12,082,314)				(491,873)
上越技術支援センター						
試験研究費	608,622				147,058	461,564
技術指導相談費	269,772					269,772
技術情報提供費	1,102,648					1,102,648
人材育成事業費	0					0
依頼試験費	742,720		2,651,680	1,039,235		-2,948,195
施設・設備整備費	2,756,460					2,756,460
運営費	6,389,716			6,000	182,716	6,201,000
	(10,404,349)	(9,912,476)				(491,873)
計	11,869,938	0	2,651,680	1,045,235	329,774	7,843,249
	(10,404,349)	(9,912,476)				(491,873)
素材応用技術支援センター						
試験研究費	1,664,042				772,649	891,393
技術指導相談費	165,528					165,528
技術情報提供費	1,356,025					1,356,025
人材育成事業費	0					0
依頼試験費	1,280,839		4,224,795	1,074,315		-4,018,271
施設・設備整備費	195,500					195,500
運営費	14,421,688			7,500	21,448	14,392,740
	(39,681,694)	(39,666,784)				(14,910)
計	19,083,622	0	4,224,795	1,081,815	794,097	12,982,915
	(39,681,694)	(39,666,784)				(14,910)

注：下段()は本庁執行分

【平成22年度決算内訳】

※職員給与費を除く



- 試験研究費
- 技術指導相談費
- 技術情報提供費
- 人材育成事業費
- 依頼試験費
- 施設・設備整備費
- 運営費

【平成22年度設置設備・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	形状粗さ測定機	(株)東京精密	5000DX
<p>「用途」 表面粗さやうねり等の微細な表面形状の測定</p> <p>「解説」 触針を用いて、被測定物の表面の粗さやうねり、輪郭形状を測定する装置です。表面粗さについては、JIS(2001/94/82)、ISO(97/84)、DIN1990、ASME1995など各種新旧規格に対応した測定が可能です。</p> <p>【主な仕様】 X軸駆動距離：200mm Z軸測定範囲：13mm/50mmアーム Z軸分解能：0.31nm/50mmアーム</p> <p>本設備は、財団法人JKA「平成22年度公設工業試験研究所の設備拡充補助事業」により設置しました。</p>			

設置機関名	設備・機械名	メーカー	形式
下越技術支援センター	電波暗室（登録）・EMC測定装置	(株)トーキンEMCエンジニアリング 他	特別仕様
<p>「用途」 EMC規格に準拠したEMI測定及びイミュニティ試験</p> <p>「解説」 EMC試験や無線機器の開発において電磁波計測に使用する電波暗室と付属する測定システムです。電界強度測定、伝導妨害波測定、放射電界イミュニティ試験、無線周波連続伝導イミュニティ試験を実施することが出来ます。同設備は、VCCI登録、FCCファイリングを行っています。</p> <p>【主要諸元】 アンテナ-供試装置間の距離：3m 周波数範囲：150kHz～6GHz 電波暗室内有効寸法：長さ9.4m × 幅6.3m × 高さ5.8m</p>			

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	試料研磨機	丸本ストルアス(株)	テグラポール-31 テグラフォース-5
<p>「用途」 金属やセラミックス等を樹脂埋めしたものに対して鏡面研磨を行う装置</p> <p>「解説」 金属やセラミックス等の顕微鏡観察やマイクロビッカース硬さ試験に供する試料を鏡面研磨する装置です。主な仕様は以下のとおりです。</p> <p>【動研磨装置(テグラフォース-5)】 回転数：50～150rpm 固定試料板：φ12～40mmの試料を最大6個まで装着可能 単独試料板：φ30mm、40mmの試料を1個単位で最大6個まで装着可能 加圧力：10～100Nで可変可能</p> <p>【研磨/琢磨装置(テグラポール-31)】 回転数：50～300rpm 試料研磨盤：φ300mmの研磨紙用およびφ300mm用（磁気円盤）</p>			

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	絶縁耐圧試験器	京南電機(株)	YPAS-0350
<p>「用途」 電気設備や部品の絶縁性能の評価</p> <p>「解説」 電気設備や部品の絶縁部分に高電圧を印加して、取り扱う電圧に対して十分な絶縁耐力があるかどうか（絶縁破壊をしないかどうか）を確認するための装置です。AC50kVまでの電圧印加が可能です。</p> <p>【主な仕様】 出力電圧：AC0～50kV 出力容量：3kVA 遮断電流：10-20-60mA 3点切換 タイマー：任意に設定可能</p>			

【職務発明】

1 特許 (国内)

(平成23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※
69	コンクリート型枠からの粉塵を使用した脱塩素剤	H10.10.2	H10-281758	H14.10.11	3358653	○
75	製織時における緯糸位置計測方法並びに織物の柄合わせ装置並びに織物の柄合わせ方法並びに有籽織機並びに有籽織機の運転制御方法	H11.3.8	H11-060769	H20.6.27	4144097	
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			○
84	マグネシウム合金の塑性加工方法及びその装置	H13.8.3	2001-235784			
85	マグネシウム合金製薄肉製品の製造方法	H13.8.10	2001-244364			○
87	アルミニウム被覆マグネシウム合金材及びその製造方法	H13.12.21	2001-390409	H20.4.25	4117127	○
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	
91	三次元レーザ加工機による加工方法並びに三次元レーザ加工用のNCプログラムの作成方法	H14.9.20	2002-275959	H18.4.21	3796207	○
93	金属ペースト	H15.3.4	2003-057175	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	複合トビ機	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			○
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	H17.9.29	2005-285442			○
106	分子間相互作用の解析装置	H18.1.31	2006-022774			
107	一包化包装された薬剤の識別方法及び識別装置	H18.1.24	2006-015562			○
108	マグネシウム合金薄板の塑性加工方法	H18.11.17	2006-311364			
109	マグネシウム合金板の塑性加工方法	H18.11.17	2006-311365			
110	密度可変柄出し装置並びに密度可変柄出し織物の製造方法	H19.1.25	2007-015510			○
112	人工膝関節および人工股関節	H20.6.24	2007-180525			○
114	試料成分の分離方法及び分析方法	H20.2.21	2008-040595			
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			
116	加熱調理容器とその製造方法	H20.9.17	2008-237285			○
118	煤煙の処理方法	H19.11.7	2007-289531			○
119	繋ぎ目検出装置及び測長装置	H21.2.23	2009-039922			
120	ボールエンドミル	H21.3.9	2009-054447			
121	多軸加工方法および多軸加工機械	H21.3.24	2009-072598			
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			
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			○

2 意匠

番号	名称	出願年月日	出願番号	登録年月日	登録番号	実施※共同※
1	立形エヌシーフライス盤	H 8.7.19	H8-21949	H10.3.6	1009991	○
2	立形エヌシーフライス盤	H 8.8.27	H8-25493	H10.10.23	1028747	○

3 商標

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 12件 ●実用新案権 0件 ●意匠権 2件 ●商標 1件
出願中 ●特許権 21件

【 依頼試験実績 】

実施機関	項目	内容	件数	試料/成分数		
下越技術支援センター						
分析	分析	定量分析（金属・非鉄金属）	1	2		
		定量分析（繊維及び付着物）	1	10		
		定量分析（水溶液）	6	18		
		定量分析（硫酸銅試験又は亜鉛付着量試験）	1	98		
		定量分析（試料調整・その他）	6	25		
		エックス線回折試験	6	19		
		赤外分光分析	195	469		
		蛍光エックス線分析（定性分析）	68	96		
		蛍光エックス線分析（定量分析）	17	83		
		エックス線マイクロアナライザー分析（定性分析）	89	178		
		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	23		
		プラズマ発光分光分析	24	158		
		イオンクロマトグラフィーによる定量分析	3	5		
		ONH分析	2	2		
		炭素硫黄分析	8	24		
		ラマン分光分析	35	57		
		エックス線光電子分析	1	1		
		試料調整（赤外分光分析）	1	5		
		試料調整（エックス線マイクロアナライザー分析）	3	9		
		試料調整（プラズマ発光分光分析・その他の溶解を行う場合）	8	15		
		測定	測定	寸法測定	10	30
				形状測定	8	40
				表面粗さの測定	18	45
				残留応力測定	4	15
				エックス線による透過試験	1	1
				振動の測定	2	4
				圧力の測定	1	1
				電圧、電流、抵抗又は電力の測定	41	66
				周波数特性、誘電率又は透磁率の測定	9	28
				雑音端子電圧、伝導妨害波又は雑音電力の測定	35	84
				放射電界強度の測定	15	26
				走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	57	213
				走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	8	20
				金属顕微鏡観察	15	50
実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	19			33		
レーザー顕微鏡観察	1			2		
可視分光分析試験又は紫外分光分析試験（分光分析試験）	17			50		
色差計による測色又は色差試験	2			4		
光沢試験	11			54		
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			31		
熱伝導率（簡易なもの）	9			22		
赤外線放射量（放射率を含む。）	4			5		
温度の測定（サーモグラフィーによる場合）	1			2		
温度の測定（その他の場合）	2			8		
試験	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	156	629
				衝撃試験	12	55
				硬さ試験（研磨の必要なもの）	8	20
				硬さ試験（研磨の不要なもの）	12	23
				疲労試験	36	1593
				プラスチック及び複合材（密度測定）	1	2
				窯業材料及び土石類（粒度分析）	2	3
				窯業材料及び土石類（乾燥熱収縮試験）	1	1
				窯業材料及び土石類（吸水率測定）	7	8
		窯業材料及び土石類（比重測定）	3	5		
		窯業材料及び土石類（水分測定）	1	1		

【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（粒度測定又は粘土分測定）	1	1		
		窯業材料及び土石類（試料調整）	1	1		
		木材（物性試験・密度、含水率、吸湿性及び収縮率に限る。）	2	4		
		絶縁耐圧試験	5	6		
		イミュニティ試験または耐ノイズ試験（雷サージイミュニティ試験）	9	27		
		イミュニティ試験又は耐ノイズ試験（その他の試験）	13	91		
		塗装試験（硬さ、密着、耐摩耗又は耐薬品性試験）	2	7		
		耐食試験（塩水噴霧試験）	41	243		
		耐食試験（キャス試験）	7	26		
		耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	22	2207		
		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	600		
		耐久性試験（熱衝撃試験）	9	795		
		耐久性試験（加速寿命試験）	3	72		
		耐久性試験（振動衝撃試験・振動試験）	47	422		
		耐久性試験（振動衝撃試験・衝撃試験）	8	30		
		家具（繰返し衝撃試験）	11	46		
		家具（繰返し荷重試験）	3	10		
		窯業製品（冷凍融解試験）	6	594		
		測定機器試験（ノギス）	2	3		
		成績書の副本	成績書の副本	4	4	
小 計			1,221	9,660		
県央技術支援センター						
分析		赤外分光分析	11	25		
		蛍光エックス線分析（定性分析）	27	39		
		蛍光エックス線分析（定量分析）	6	9		
		エックス線マイクロアナライザー分析（定性分析）	1	4		
		プラズマ発光分光分析	1	1		
		炭素硫黄分析	19	25		
		試料調整（プラズマ発光分光分析・その他の溶解を行う場合）	1	1		
		測定		寸法測定	6	14
				形状測定	4	6
				表面粗さの測定	2	3
走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	10			12		
走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	58			99		
金属顕微鏡観察	26			78		
実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	11			31		
レーザー顕微鏡観察	1			1		
熱分析（示差走査熱量分析、示差熱分析又は熱膨張率測定）	2	5				
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	326	967		
		衝撃試験	1	4		
		硬さ試験（研磨の必要なもの）	25	77		
		硬さ試験（研磨の不要なもの）	10	13		
		膜厚試験（顕微鏡による試験）	3	7		
		膜厚試験（蛍光エックス線膜厚測定）	8	19		
		耐食試験（塩水噴霧試験）	45	4498		
		測定機器試験（マイクロメータ）	3	3		
		測定機器試験（ダイヤルゲージ）	3	3		
		測定機器試験（温度計）	2	8		
		測定機器試験（ノギス）	1	1		
		測定機器試験（ロックウェル硬度計）	12	12		
		小 計			625	5,965
県央技術支援センター／加茂センター						
測定		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	1	3		
		温度の測定（その他の場合）	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	19	43		
		耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	3	51		
		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）	1	500		
小 計			28	601		

【依頼試験実績】

実施機関	項目	内容	件数	試料/成分数		
中越技術支援センター						
分析		定量分析（金属・鉄鋼）	1	1		
		定量分析（金属・非鉄金属）	1	1		
		定量分析（繊維及び付着物）	2	2		
		定量分析（水溶液）	3	8		
		エックス線回折試験	2	6		
		赤外分光分析	46	114		
		蛍光エックス線分析（定性分析）	27	49		
		蛍光エックス線分析（定量分析）	119	281		
		プラズマ発光分光分析	16	48		
		ONH分析	4	8		
		炭素硫黄分析	117	292		
		試料調整（プラズマ発光分光分析・アルカリ融解を行う場合）	2	2		
		試料調整（プラズマ発光分光分析・その他の溶解を行う場合）	11	15		
		測定		寸法測定	21	97
				形状測定	5	8
				真円度の測定	2	7
				表面粗さの測定	6	15
				走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	22	69
				走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用する場合）	90	210
金属顕微鏡観察	56			124		
実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	1			1		
熱分析（示差走査熱量分析、示差熱分析又は熱膨張率測定）	4			6		
試験				引張り試験、圧縮試験、抗折試験、曲げ試験又はせん断試験	132	489
				衝撃試験	4	22
				硬さ試験（研磨の必要なもの）	34	1789
				硬さ試験（研磨の不要なもの）	49	150
				窯業材料及び土石類（比重測定）	4	10
		膜厚試験（顕微鏡による試験）	1	3		
		耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	4	58		
耐久性試験（振動衝撃試験・振動試験）	6	178				
成績書の副本	成績書の副本	5	25			
小計			797	4,088		
上越技術支援センター						
測定		寸法測定	3	3		
		表面粗さの測定	2	2		
		ストレインメータによるひずみ量荷重の測定	1	1		
		電圧、電流、抵抗又は電力の測定	2	2		
		走査型電子顕微鏡観察（分析装置を使用しない場合）	5	5		
		金属顕微鏡観察	5	22		
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	4	9		
		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	77	368
				硬さ試験（研磨の必要なもの）	1	1
硬さ試験（研磨の不要なもの）	10			15		
窯業材料及び土石類（吸水率測定）	1			3		
窯業材料及び土石類（比重測定）	4			8		
絶縁耐圧試験	1			2		
イミュニティ試験又は耐ノイズ試験（その他の試験）	1			3		
膜厚試験（顕微鏡による試験）	2			12		
耐候性試験（恒温恒湿槽を使用する場合）	21			2898		
耐候性試験（ビルトインチャンバーを使用する場合）	1			1		
耐久性試験（振動衝撃試験・振動試験）	12			149		
小計			154	3,505		
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）	4	5		
		定量分析（繊維及び付着物）	1	4		
		定量分析（水溶液）	7	9		
		定量分析（ホルマリン試験・ホルムアルデヒド放散量測定）	1	1		

実施機関	項目	内容	件数	試料/成分数		
素材応用技術支援センター						
分析	分析	赤外分光分析	12	19		
		蛍光エックス線分析 (定性分析)	1	1		
		プラズマ発光分光分析	2	7		
		試料調整 (赤外分光分析)	1	2		
測定	測定	粘度測定試験	1	3		
		走査型電子顕微鏡観察 (分析装置を使用しない場合)	18	27		
		走査型電子顕微鏡観察 (分析装置を使用する場合)	34	44		
		実体顕微鏡観察又はデジタルマイクロスコープ観察	50	80		
		可視分光分析試験又は紫外分光分析試験 (分光分析試験)	17	33		
		可視分光分析試験又は紫外分光分析試験 (分光測色試験)	1	1		
		色差計による測色又は色差試験	8	28		
		熱分析 (示差走査熱量分析、示差熱分析又は熱膨張率測定)	31	98		
		熱伝導率 (簡易なもの)	5	5		
		温度の測定 (その他の場合)	7	25		
		熱応力試験	22	34		
		試験	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	76	168
プラスチック及び複合材 (接触角測定)	1			1		
繊維 (加ねん回数試験)	3			4		
繊維 (織度測定試験・織度測定)	7			9		
繊維 (織度測定試験・織度むら測定)	1			1		
繊維 (原料定性試験・物理試験)	10			22		
繊維 (原料定性試験・化学試験)	8			10		
繊維 (染料の部属試験)	1			3		
繊維 (巻縮率試験又は弾性率試験)	5			7		
繊維 (編目長試験又は織縮率試験)	1			1		
繊維 (精練漂白試験又は浸染試験)	3			3		
耐候性試験 (恒温恒湿槽を使用する場合)	10			225		
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			20		
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)	16			424		
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)	5			53		
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)	59			744		
繊維製品 (風合試験)	1			5		
繊維製品 (通気性試験又は保温度試験)	5			8		
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)	2			3		
繊維製品 (引き裂き強度試験、防すう度試験又は破裂試験)	16			34		
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)	12			16		
繊維製品 (滑脱抵抗力試験又ははく離試験)	7			11		
繊維製品 (耐水度試験又ははっ水度試験)	1			2		
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			1		
繊維製品 (繊維の静電気測定試験・恒温恒湿槽を使用しない場合)	1			2		
繊維製品 (染色堅ろう度試験-洗濯試験、熱湯試験、汗試験、染色摩擦試験、酸化窒素ガス試験又はホットプレッシング試験)	60			257		
繊維製品 (染色堅ろう度試験-漂白試験又は塩素処理水試験)	1			6		
繊維製品 (透湿性試験)	5			13		
繊維製品 (ビリング試験又はスナッグ試験)	3			4		
企画及び設計	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	44	135
				繊維 (組織分解・経方向×緯方向 400以下)	2	3
				繊維 (組織分解・経方向×緯方向 3,601以上 6,400以下)	1	1
				繊維 (織物密度試験・経糸及び緯糸それぞれ1センチメートル当たり20本以下)	1	1
		繊維 (織物密度試験・経糸及び緯糸それぞれ1センチメートル当たり21本以上)	1	1		
成績書の副本	成績書の副本	成績書の副本	1	1		
		小計	602	2625		
合計			3,427	26,444		

【 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	2	7
		小 計	2	7
下越技術支援センター				
	金属加工機械	旋盤	1	1
		試料切断機	5	9
		試料研磨機	9	26
	測定試験機器	万能投影機	14	39
		金属顕微鏡	4	11
		硬さ計	32	159
		万能材料試験機	103	298
		形状粗さ測定機	9	22
		恒温恒湿槽	24	1,980
		三次元座標測定機	50	285
		工具顕微鏡	2	13
		高速度ビデオ装置	1	2
		炭素硫黄分析装置	26	45
		EMC試験システム	132	864
		X線マイクロアナライザー	32	161
		X線回析装置	26	92
		X線残留応力測定装置	15	59
		インピーダンス測定装置	8	31
		遠赤外線測定装置	2	7
		オシロスコープ	1	2
		蛍光X線分析装置	192	380
		色彩色差計（色彩計又は色彩解析計）	10	27
		磁気測定器（磁束計）	3	8
		実体顕微鏡	14	35
		ハイブリッドレコーダ	4	37
		シャルピー衝撃試験機	4	16
		落球衝撃試験機	3	7
		スペクトラムアナライザー	91	512
		静電気測定器	1	2
		静電気許容量試験器	4	9
		走査型電子顕微鏡	27	126
		デジタルマルチメータ	8	92
		電子分析天びん	1	1
		電波暗室	119	748
		熱画像装置	6	42
		ネットワークアナライザー	3	11
		熱分析装置	7	27
		標準ノイズ発生器（インパルスノイズ発生器）	16	46
		標準信号発生器	8	144
		赤外分光光度計	180	384
		プラズマ発光分光分析装置	9	25
		振動計	1	6
		粒度分布測定装置	9	19
		ロータップ型標準ふるい器	1	5
		自動スクラッチ試験機	2	6
		電力計	7	24
		疲労試験機	3	14
		レーザー測長器（運動精度測定システムを含む。）	1	32
		ノイズシミュレーション装置	82	312
		デジタルストレージスコープ	3	89
		定温乾燥器	3	5
		光ファイバースコープ	1	1

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	熱伝導率測定装置	7	28
		フォースゲージ	2	7
		イオンクロマトグラフ	1	2
		X線透視装置	97	320
		雷サージイミュニティ試験器	49	193
		高圧プローブ	2	10
		光沢度計（グロス計）	11	11
		三次元構造解析顕微鏡	20	110
		振動試験機	83	547
		絶縁抵抗計	1	2
		走査型プローブ顕微鏡	12	44
		体積固有抵抗測定装置	20	30
		熱衝撃試験機	4	2,078
		平面レーザ干渉システム	9	17
		G-T E Mセル	7	35
		漏れ電流測定器	19	36
		レーザ顕微鏡	2	12
		レーザーラマン分光光度計	20	82
		レーザー変位計	2	5
		ドラフトチャンバー	2	5
		シールド効果評価器	1	2
		ガスクロマトグラフ質量分析装置	10	40
		光電子分光分析装置	2	9
		デジタルタコメータ	1	4
	その他	直流電源	10	23
		交流安定化電源	34	114
		電気マuffle炉	6	22
	別表	デジタルホットプレート	2	4
		放電プラズマ焼結機	10	70
		摩耗試験機	4	11
		高出力プレス試験装置	3	16
		デジタル測長器	1	3
		プレス機	1	2
		サーバイメータ	2	11
		小計	1,776	11,203
県央技術支援センター				
	金属加工機械	試料切断機	13	17
		試料研磨機	48	152
	測定試験機器	金属顕微鏡	59	147
		硬さ計	31	48
		万能材料試験機	185	442
		形状粗さ測定機	37	63
		恒温恒湿槽	2	49
		三次元座標測定機	58	249
		蛍光X線膜厚測定機	95	139
		実体顕微鏡	15	21
		ハイブリッドレコーダ	3	13
		走査型電子顕微鏡	62	219
		電子分析天びん	2	2
		振動計	1	3
		フェライトスコープ	11	15
		フォースゲージ	2	2
		絶縁耐圧試験器	8	50
		絶縁抵抗計	1	2
		レーザ顕微鏡	5	22
		デジタルトルクレンチ	3	10

【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				
測定試験機器	測定試験機器	レーザー変位計	1	7
		ドラフトチャンバー	2	13
		超音波洗浄器	1	1
		高精度CNC画像測定機	29	80
	その他	直流電源	1	2
		電気マッフル炉	1	10
小 計			676	1,778
県央技術支援センター 加茂センター				
測定試験機器	測定試験機器	万能材料試験機	36	79
		恒温恒湿槽	54	3,386
		ビルトインチャンバー	9	668
		色彩色差計（色彩計又は色彩解析計）	2	3
		ハイブリッドレコーダ	1	6
小 計			102	4,142
中越技術支援センター				
金属加工機械	金属加工機械	旋盤	1	1
		フライス盤	25	66
		試料切断機	11	12
		試料研磨機	17	23
測定試験機器	測定試験機器	金属顕微鏡	17	25
		硬さ計	29	55
		万能材料試験機	60	136
		形状粗さ測定機	97	221
		恒温恒湿槽	22	2010
		三次元座標測定機	15	45
		工具顕微鏡	23	27
		真円度測定機	62	195
		高速度ビデオ装置	1	16
		炭素硫黄分析装置	3	4
		蛍光X線分析装置	26	42
		磁気測定器（磁束計）	8	9
		自記分光光度計	7	9
		シャルピー衝撃試験機	2	2
		静電気許容度試験器	6	25
		精密騒音計	2	4
		走査型電子顕微鏡	220	688
		デジタルマルチメータ	1	1
		電子分析天びん	1	1
		ひずみ計	1	3
		標準ノイズ発生器（インパルスノイズ発生器）	10	39
		標準信号発生器	5	37
		赤外分光光度計	125	257
		電力計	1	1
		電源電圧許容度試験機	1	2
		風速計	1	16
		照度計	1	16
		振動試験機	65	298
		絶縁耐圧試験器	2	5
		デジタルタコメータ	1	1
高精度CNC画像測定機	8	17		
その他	交流安定化電源	6	12	
小 計			883	4,321
上越技術支援センター				
金属加工機械	金属加工機械	旋盤	1	2
		試料研磨機	10	31
測定試験機器	測定試験機器	金属顕微鏡	1	1

実施機関	機種	機械器具名	件数	時間
上越技術支援センター				
	測定試験機器	硬さ計	8	10
		万能材料試験機	61	195
		形状粗さ測定機	18	34
		恒温恒湿槽	7	1,218
		工具顕微鏡	28	53
		真円度測定機	12	38
		圧電型動力計	1	2
		インピーダンス測定装置	2	2
		オシロスコープ	3	3
		実体顕微鏡	3	3
		走査型電子顕微鏡	36	83
		デジタルマルチメータ	3	3
		電子分析天びん	2	8
		熱画像装置	1	3
		振動計	1	2
		光ファイバースコープ	1	1
		振動試験機	9	34
		デジタル温度計	2	10
		レーザ顕微鏡	12	32
	別表	摩耗試験機	2	4
		小計	224	1,772
素材応用技術支援センター				
	繊維加工機械	検ねん機	2	2
	測定試験機器	万能材料試験機	12	18
		恒温恒湿槽	24	1,813
		ICI型メース試験機	3	3
		pH・ORPメータ	1	2
		蛍光X線分析装置	1	1
		自記分光光度計	3	4
		実体顕微鏡	7	7
		ハイブリッドレコーダ	3	11
		静電気測定器	6	11
		染色物摩擦堅ろう度試験機	2	2
		走査型電子顕微鏡	99	218
		張力計	1	4
		デニールコンピュータ	2	2
		電子分析天びん	4	4
		熱応力測定器	1	1
		熱分析装置	10	111
		45° 燃焼性試験機	1	1
		定温乾燥器	1	4
		接触角計	4	6
		通気性試験機	10	11
		超音波洗浄器	1	1
		酸化窒素ガス染色堅牢度試験機	2	4
	その他	デザインCADシステム	2	13
		直流電源	5	12
	別表	スピンコータ	1	6
		真空乾燥器	2	5
		滅菌用電子線照射装置	5	8
		スプレーテスター	16	19
		遠心分離機	1	1
		小計	232	2,305
		合計	3,895	25,528

【外部発表】

【平成22年度外部発表】

発表方法

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

発表方法	技術分野	テーマ名	発表者名	学会・発表会等の名称	主催団体	月日/場所
①	プレス加工技術、切削加工技術	新潟県工業技術総合研究所 -新潟県ものづくり産業の基盤技術強化を目指して-	磯部 錦平	塑性と加工	日本塑性加工学会	2010/6月号
①	切削加工技術	小径ボールエンドミルによるチタン合金の高速切削加工	嶽岡 悦雄 相田 収平 石川 淳 須藤 貴裕	チタン	(社)日本チタン協会	Vol.58 No.3 2010
①	切削加工技術	cBNボールエンドミルを用いた焼入鋼の鏡面切削加工	平石 誠 宮口 孝司 石川 淳 斎藤 博 三浦 一真 田村 信	先端加工 (第28巻第1号)	先端加工学会	2010/5月発行
⑥	切削加工技術	展示会出展(超耐熱合金、チタン合金の高速加工技術関連成果)	相田 収平 須藤 貴裕	ファンボロー国際航空ショー (Farnborough INTERNATIONAL AIRSHOW 2010)		7月19日-25日/英国ファンボロー空港
⑤	切削加工技術	ファンボロー航空ショーにみる航空機産業について	相田 収平	ファンボロー航空ショー出展報告会	新潟市	8月26日/新潟市役所
⑤	切削加工技術	英国航空ショー報告	須藤 貴裕	(社)日本塑性加工学会 北関東・信越支部 新潟ブロック第111回研究会	(社)日本塑性加工学会 北関東・信越支部 新潟ブロック	9月15日/新潟県工業技術総合研究所県央技術支援センター
②	切削加工技術	小径ボールエンドミルによるチタン合金、超耐熱合金の高速ミーリング	嶽岡 悦雄 相田 収平 石川 淳 田村 信 須藤 貴裕	第14回国際工作機械技術者会議	(株)日本工作機械工業会 国際工作機械技術者会議運営委員会	10月28日-11月2日/東京ビッグサイト
②	切削加工技術	精密樹脂金型への活用を可能にするcBNエンドミル	平石 誠	日刊工業新聞第2部 「JIMTOF2010-きょう開幕」 特集記事		10月28日
④	切削加工技術	チタン合金、超耐熱合金の高速切削加工技術の開発	嶽岡 悦雄	第4回RC249多軸多機能工作機械の先進化技術に関する研究分科会	(社)日本機械学会	10月31日/東京ビッグサイト
④	切削加工技術	超耐熱合金の高速ミーリング	相田 収平	2010年度精密工学会北陸信越支部学術講演会	(社)精密工学会北陸信越支部	11月6日/長岡技術科学大学
④	切削加工技術	超耐熱合金の高速ミーリング	須藤 貴裕	日本機械学会第8回生産加工・工作機械部門講演会	(社)日本機械学会 生産加工・工作機械部門	11月19日-20日/岡山大学
④	切削加工技術	超耐熱合金の高速ミーリング	相田 収平	日本機械学会第18回機械材料・材料加工技術講演会 (M&P2010)	(社)日本機械学会 機械材料・材料加工部門	11月28日/東京大学
⑤	切削加工技術	難削材の高速ミーリング ～工業技術総合研究所の取り組み～	須藤 貴裕	切削技術セミナー	新潟県工業技術総合研究所上越技術支援センター	12月1日/上越テクノスクール
⑥	切削加工技術	展示会出展(超耐熱合金、チタン合金の高速加工技術関連成果)	相田 収平 石川 淳	にいがた 燕三条技術交流展 in 東京 2010	財団法人燕三条地場産業振興センター	12月9日-10日/大田区産業プラザPi0

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	切削加工技術	展示会出展(超耐熱合金、チタン合金の高速加工技術関連成果)	石川 淳 須藤 貴裕	にいがた新技術・新工法展示商談会	財団法人にいがた産業創造機構	2月3日-4日/(株)東芝 府中事業所
⑤	切削加工技術	難削材加工技術 ～航空機部品を中心として～	相田 収平	にいがた県央金型協同組合新年セミナー	にいがた県央金型協同組合	2月18日/萬会館
⑥	切削加工技術 研削・研磨技術 測定・分析技術	高耐久性Metal on Metal人工股関節の開発	中川 昌幸	第19回MX人工股関節研究会	MX人工股関節研究会	7月24日/福岡市
⑤	プレス加工技術 溶接・接合技術	「すぐ役立つ接合・複合技術」	堀 祐爾 伊関 陽一郎 皆川 要 山崎 栄一	技術者育成セミナー	(社)日本塑性加工学会 接合・複合分科会	7月2日/燕三条地場産業振興センター
①	画像処理技術	An Efficient Access Control Method for Composite Multimedia Content	今泉 祥子 他	Electric Express	電気情報通信学会	2010/7月号
①	画像処理技術	一方向性ハッシュ関数を用いたデジタル動画の効果的アクセス制御方式	今泉 祥子 他	映像情報メディア学会誌	(社)映像情報メディア学会	2010/11月号
①	画像処理技術	再帰型ハッシュ連鎖を用いた暗号鍵製方式と多層的階層的アクセス制御への適用	今泉 祥子 他	映像情報メディア学会誌	(社)映像情報メディア学会	2011/2月号
④	画像処理技術	階層性を有するマルチメディアコンテンツのための効率的アクセス制御方式	今泉 祥子 他	電気情報通信学会 信号処理研究会	電気情報通信学会	3月3日/大濱信泉記念館
④	表面処理技術	アルカリ水熱処理法によるMg合金の表面処理の研究	三浦 一真	日本金属学会秋期(第147回)大会	(社)日本金属学会	9月26日/北海道大学
①	表面処理技術	水熱処理によるマグネシウム合金の表面処理皮膜の耐孔食性に及ぼす前処理の影響	三浦 一真	日本金属学会誌	(社)日本金属学会	第74巻、第12号
⑥	表面処理技術	Effects of Ultrasonic Cavitation Peening with a Block Type Horn Scanning on Residual Stress of Metal Surface.	中川 昌幸	第31回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム	超音波シンポジウム運営委員会	12月6日/明治大学
④	染織加工技術	スベック染色	五十嵐 宏	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 生産技術研究会	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	11月5日/新潟県工業技術総合研究所素材応用技術支援センター
④	染織加工技術	洗濯物の処理	五十嵐 宏	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	1月13日/新潟会館
①	測定・分析技術	鉄道車両内部構体計測用三次元測定システムの開発	菅野 明宏 他	R&M	(社)日本鉄道車両機械技術協会	2010/10月号
⑤	測定・分析技術	微小切削法によるポリカーボネートの表面化学構造解析	永井 直人 他	成形加工シンポジア	(社)プラスチック成形加工学会	11月12日/神戸大学
⑥		ものづくりの基礎知識「新潟県の工業～機械金属加工～」	山崎 栄一 須藤 貴裕	第四銀行法人FA研修(課題解決編)	第四銀行	5月14日、18日/ 第四銀行本店 9月3日/第四銀行 長岡営業所
⑤		新潟のものづくりと新潟県工業技術総合研究所における研究開発の取り組み	磯部 錦平	新潟大学フェシリテータ講演	新潟大学	10月8日/新潟大学

【平成22年度講習会実績】

技術分野	講習会テーマ名	主催センター	講演者	参加企業数	参加者数
ナノテクノロジー技術	ナノテク機器利用技術講習会 (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	工業技術総合研究所 樋口智	8社	8人
	講演・講習概要 1 開催日 平成22年9月14日(火)・15日(水)・16日(木) 2 内容 超精密加工に関する講義を行った後、超精密加工機を使用して精密レンズ金型の試作・評価技術について実習した。		 		
ナノテクノロジー技術	ナノテク機器利用技術講習会 (MEMS加工技術)	研究開発センター レーザー・ナノテク研究室	新潟大学 安部隆氏 工業技術総合研究所 平石誠	5社	6人
	講演・講習概要 1 開催日 平成22年10月5日(火)・6日(水)・7日(木) 2 内容 MEMS加工に関する講義を行った後、荷重センサーを題材に露光装置、スパッタリング装置、ドライエッチング装置等を使用して試作・評価技術について実習した。		 		
測定・分析技術	分析技術講習会基礎コース	下越技術支援センター	工業技術総合研究所 諸橋春夫 内藤隆之 天城裕子	第1回 9社 第2回 11社 第3回 13社	第1回 17人 第2回 16人 第3回 17人
	講演・講習概要 1 開催日 第1回 平成22年7月15日(水) 第2回 平成22年10月22日(金) 第3回 平成22年12月17日(金) 2 内容 利用頻度の高い化学系の分析装置について、初心者向けの分析技術の講習会を実施した。第2回、第3回は要望が多いため実施した。 分析装置は、蛍光X線分析装置、X線マイクロアナライザー、プラズマ発光分光分析装置、赤外分光光度計の4種についておこなった。				
測定・分析技術	機械・金属評価技術研修(強度試験コース)	下越技術支援センター	工業技術総合研究所 柳和彦 高橋靖 菅野明宏	第1回 5社 第2回 4社	第1回 5人 第2回 4人
	講演・講習概要 1 開催日 第1回 平成22年11月8日(月) 第2回 平成22年11月15日(月) 2 内容 機械系の測定、評価装置に関して初心者向けの技術講習会を実施した。 強度試験コースでは金属材料の引張試験、圧縮試験、疲労試験についておこなった。				

技術分野	講習会テーマ名	主催センター	講演者	参加企業数	参加者数
測定・分析技術	機械・金属評価技術研修（精密測定コース）	下越技術支援センター	工業技術総合研究所 吉田正樹 石川淳 杉井伸吾	第1回 4社 第2回 6社	第1回 5人 第2回 6人
	講演・講習概要 1 開催日 第1回 平成22年11月9日(火) 第2回 平成22年11月16日(火) 2 内容 機械系の測定、評価装置に関して初心者向けの技術講習会を実施した。 精密測定コースでは表面粗さ、真円度、三次元測定、微細形状測定についておこなった。				
測定・分析技術	機械・金属評価技術研修（組織観察コース）	下越技術支援センター	工業技術総合研究所 三村和弘 吉田正樹	第1回 5社 第2回 6社	第1回 5人 第2回 6人
	講演・講習概要 1 開催日 第1回 平成22年11月10日(水) 第2回 平成22年11月17日(水) 2 内容 機械系の測定、評価装置に関して初心者向けの技術講習会を実施した。 組織観察コースでは金属組織観察、硬さ測定、電子顕微鏡観察についておこなった。				
測定・観察技術	電子顕微鏡（JSL-6510LV）技術講習会	上越技術支援センター	日本電子(株) 上瀧良一氏	5社	9人
	講演・講習概要 1 開催日 平成22年5月13日(木) 2 内容 ・走査型電子顕微鏡に関する基礎知識 ・走査型電子顕微鏡操作講習 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div>				
データ処理	3次元CADデータ活用セミナー	上越技術支援センター	(株)アルモニコス 宮崎祐樹氏 新井孝典氏 木戸康久氏 中村良彦氏	21社	35人
	講演・講習概要 1 開催日 平成22年6月29日(火) 2 内容 ・3次元CADデータ有効活用の課題と対策 ・3次元データを流通させる技術 ・3次元CADデータ利用の製品検査技術 ・実物から3次元データを作成する技術 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div>				
金属材料	金属材料セミナー	上越技術支援センター	工業技術総合研究所 長谷川雅人 日本ステンレス工材(株) 石山成志氏	37社	141人
	講演・講習概要 1 開催日 平成22年8月30日(月) 2 内容 ・鉄鋼材料の基礎 ・ステンレス材料の基礎 ・チタン材料の基礎鉄鋼材料 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">   </div>				

技術分野	講習会テーマ名	主催センター	講演者	参加企業数	参加者数
切削加工 技術	切削技術セミナー	上越技術支援センター	工業技術総合研究所 須藤貴裕 (株) 森精機製作所 細田陽一郎氏 (株) タンガロイ 吉田稔氏	26社	79人
	講演・講習概要 1 開催日 平成22年10月6日(火) 2 内容 ・難削材の高速ミーリング ・航空機部品加工から見る難削材加工 ・ステンレス鋼の切削加工技術	 			
プラス チック材 料	プラスチック材料セミナー	上越技術支援センター	工業技術総合研究所 永井直人 小林豊	18社	27人
	講演・講習概要 1 開催日 平成22年12月7日(火) 2 内容 ・プラスチックの基礎概論 ・工技総研のプラスチック分析技術と事例 ・機能性有機薄膜の現状について	 			
測定・計 測技術	測定機器研修コース	上越技術支援センター	工業技術総合研究所 宮口弘明	10社	10人
	講演・講習概要 1 開催日 平成22年12月8日(水)・15日(水) 2 内容 ①真円度測定機コース ②三次元測定機コース ①②コースのいずれも、測定の基礎と測定機の操作実習				

【平成22年度 雇用調整助成金に係る一時休業中の教育訓練実績】

測定・分析技術や試験機器操作、計装プログラミング、仕事の管理、研究開発の進め方など、県内5箇所の技術支援センターにおいて、42件、3,564人を対象に、教育訓練を実施しました。

※雇用調整助成金制度・・・景気の変動、産業構造の変化、その他の経済上の理由により事業活動の縮小を余儀なくされた場合に、その雇用する労働者を対象に休業等又は出向を実施する事業主の方に対して、休業手当、賃金又は出向労働者に係る賃金負担額相当の一部を助成することにより、労働者の失業の予防や雇用の安定を図ることを目的とする制度。

※教育訓練・・・職業に関する技能、知識又は技術を習得又は向上させることを目的とする教育、訓練及び講習等。

【平成22年度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	講演者	参加企業	参加者	
材料技術	C-FRP技術セミナー	素材応用技術支援センター	講演・講習概要			
			【第1回】 1 開催日 平成22年6月24日(木) 2 内容 「炭素繊維による水質浄化について」	群馬工業高等専門学校 小島昭氏	15社	25人
			【第2回】 1 開催日 平成22年10月7日(木) 2 内容 「県内CFRP関連企業によるプレゼンテーション」	(株)WINPRO 高橋俊介氏 (株)丸勝 丸山勝朗氏 (株)東邦アーステック 神田武夫氏 (有)マルセンクラフト 本間泉氏	20社	34人
			【第3回】 1 開催日 平成22年10月15日(金) 2 内容 「CFRPの高精度穴あけ加工技術の基礎」	熊本大学 坂本重彦氏	21社	30人
			【第4回】 1 開催日 平成22年11月12日(金) 2 内容 「羽生田鉄工所 視察」	(株)羽生田鉄工所 多田晃氏 岡部祥子氏	6社	10人
			【第5回】 1 開催日 平成22年11月24日(水) 2 内容 「炭素繊維の特徴と用途について」	工業技術総合研究所 古畑雅弘	25社	30人
			【第6回】 1 開催日 平成23年1月26日(水) 2 内容 「CFRPの製造方法と最新利用技術について」	井塚技術士事務所 井塚淑夫氏	36社	44人
太陽光発電	太陽光発電セミナー	研究開発センター	講演・講習概要			
			【第1回】 1 開催日 平成22年8月24日(金) 2 内容 「太陽光発電の雪国での施工とパネルの取り付け金具について」	ソーラーフロンティア(株) 玉木茂氏	14社	26人
			【第2回】 1 開催日 平成22年10月22日(金) 2 内容 「雪国型メガソーラー見学会」	昭和シェル(株) 鈴木清孝氏	8社	23人
			【第3回】 1 開催日 平成22年10月26日(月) 2 内容 「太陽光発電(PV)の安全性工学入門」	(有)吉富電気 吉富政宣氏	46社	96人
排熱利用	排熱利用セミナー	下越技術支援センター	講演・講習概要			
			【第1回】 1 開催日 平成22年7月9日(金) 2 内容 「低温排熱利用の開発動向」 「ヒートポンプ技術と排熱利用の現状」	東京農工大大学院 秋澤淳氏 日立アプライアンス(株) 山根幸雄氏	30社	35人
			【第2回】 1 開催日 平成22年7月28日(水) 2 内容 「低温排熱利用の現状と利用事例」 「吸収式冷却技術と排熱利用」	津山工業高等専門学校 稲葉英男氏 三洋電機(株) 畑山朗氏	26社	31人
			【第3回】 1 開催日 平成22年11月12日(金) 2 内容 「最新技術調査報告」	工業技術総合研究所 菅野明宏 本多章作 三村和弘 高橋靖 野中敏 阿部淑人	21社	27人
			【第4回】 1 開催日 平成21年12月7日(火) 2 内容 「人工光植物工場の現状と将来性」	千葉大学 古在豊樹氏	78社	83人
			【第5回】 1 開催日 平成22年12月10日(金) 2 内容 「潜熱蓄熱技術を用いた排熱の活用方法」	三機工業(株) 岩井良博氏	26社	31人
			【第6回】 1 開催日 平成23年3月2日(水) 2 内容 「植物工場は究極の地産地消」 「寒冷地対応太陽光・人工光(補光)併用型植物工場」	エスベックミック(株) 中村謙治氏 青森県産業技術センター 今井照規氏	78社	83人

【講習会実績】

技術分野	講習会テーマ名	主催センター	講演者	参加企業	参加者
制御技術、組み込み・ソフトウェア技術	EV関連技術セミナー	研究開発センター			
	講演・講習概要				
	【第1回】	1 開催日 平成22年7月27日(火) 2 内容 「電気二重層キャパシタの技術動向と市場動向、実用例紹介」 「ナノ材料を利用した次世代キャパシタの開発」	日本ケミコン(株) 宇野達也氏 東京農工大学 玉光賢次氏	27社	44人
	【第2回】	1 開催日 平成22年9月8日(水) 2 内容 「BEV・HEVの要素技術開発と電気駆動システムインテグレーション」	(株)ビューズ 兵頭淳氏	30社	45人
	【第3回】	1 開催日 平成22年10月29日(金) 2 内容 「インフラバッテリーとしての「SCiB」とその展望」	(株)東芝 電力流通・産業システム社 本多啓三氏	36社	49人
【第4回】	1 開催日 平成23年2月4日(金) 2 内容 「次世代自動車及ぼす自動車産業の構造変化と新潟県モノづくり企業の発展戦略」	(財)機械振興協会経済研究所 太田志乃氏	33社	51人	
センシング技術、画像処理技術、表面処理技術、シミュレーション技術	感性工学研究会セミナー	下越技術支援センター			
	講演・講習概要				
	【第1回】	1 開催日 平成22年8月25日(水) 2 内容 「カラーマネージメント技術の概要」 「デジタル撮像のカラーマネージメント」 「オフセット印刷におけるカラーマネージメント」 「カメラ撮像型測色システムの紹介」	工業技術総合研究所 阿部淑人 新潟電塾 青柳浩氏 (株)第一印刷所 南清人氏 工業技術総合研究所 本多章作	12社	33人
	【第2回】	1 開催日 平成22年10月6日(水) 2 内容 「品質管理の官能検査企画」 「外観検査・画像検査の技術と運用」	工業技術総合研究所 阿部淑人	11社	29人
【第3回】	1 開催日 平成22年12月7日(火) 2 内容 「質感再現シミュレータの開発」 「リアルタイムレンダリング技術による開発ワークフローの改善」	東京都立産業技術高等専門学校 山本昇志氏 工業技術総合研究所 橋詰史則	9社	23人	
鍛造技術	鍛造技術セミナー	県央技術支援センター			
	講演・講習概要				
	【第1回】	1 開催日 平成22年8月3日(火) 2 内容 「鍛造技術の現状と動向」	名古屋大学大学院工学研究科 石川孝司氏	33社	55人
	【第2回】	1 開催日 平成22年11月29日(月) 2 内容 「鍛造の力学の基礎と演習」	名古屋大学大学院工学研究科 石川孝司氏	28社	53人
	【第3回】	1 開催日 平成23年1月21日(金) 2 内容 「鍛造におけるシミュレーションの活用」	(株)ヤマナカゴーキン 金秀英氏	28社	48人
【熱処理フォローアップ】	1 開催日 平成22年12月16日(木) 2 内容 「失敗しない熱処理」－焼割れ対策－	東部金属熱処理工業組合 鈴木健司氏	38社	62人	
表面処理技術	表面技術セミナー	研究開発センター			
	講演・講習概要				
	【第1回】	1 開催日 平成22年7月9日(金) 2 内容 「窒素含有ニッケルフリーステンレス鋼の実用化研究」 「超音波キャピテーションを利用した表面への圧縮残留応力付与技術の開発」 「ナノ粒子の複合めっきのしくみ」	工業技術総合研究所 三浦一真 工業技術総合研究所 中川昌幸 長岡技術科学大学 松原浩氏	24社	47人
【第2回】	1 開催日 平成23年1月26日(水) 2 内容 「マグネシウム合金の表面処理技術および耐食性評価」 「走査電子顕微鏡の利用法・事例報告」	工業技術総合研究所 三浦一真 日本電子(株) 蒲谷彰氏	17社	40人	

【講習会実績】

技術分野	講習会テーマ名	主催センター	講演者	参加企業	参加者
木材利用技術	天然素材活用研究会セミナー	上越技術支援センター			
	講演・講習概要				
	【第1回】	1 開催日 平成22年9月9日(木) 2 内容 「植物で自動車を創る」 (バイオナノファイバーの拓く未来)	京大大学生存圏研究所 矢野浩之氏	25社	41人
	【第2回】	1 開催日 平成22年10月18日(月) 2 内容 「新潟県の杉について(越後杉の特性)」 「木材の抽出成分の利用と現状」	新潟県森林研究所 小柳正彦氏 秋田県立大学木材高度加工研究所 谷田貝光克氏	25社	41人
【第3回】	1 開催日 平成22年11月11日(木) 2 内容 「木材・木質材料の腐朽と虫害」 「木材・木質材料の保存と耐久性」	(株)ガイエンス 白石徹治氏	18社	30人	
木製品製造技術	天然素材活用研究会勉強会	上越技術支援センター			
	講演・講習概要				
	【第1回】	1 開催日 平成22年11月18日(木) 2 内容 「木材利用概論」	工業技術総合研究所 内山雅彦	5社	8人
	【第2回】	1 開催日 平成22年11月25日(木) 2 内容 「木材の構造と組織」	工業技術総合研究所 浦井和彦	5社	7人
	【第3回】	1 開催日 平成22年12月2日(木) 2 内容 「木材の物理的性質」	工業技術総合研究所 浦井和彦	5社	6人
	【第4回】	1 開催日 平成22年12月9日(木) 2 内容 「木材の強度的性質」	工業技術総合研究所 浦井和彦	5社	6人
【第5回】	1 開催日 平成22年12月16日(木) 2 内容 「木材の規格と改良木材」	工業技術総合研究所 浦井和彦	5社	6人	
制御技術、組み込み・ソフトウェア技術	高信頼制御技術研究会セミナー・意見交換会	中越技術支援センター			
	講演・講習概要				
	【第1回】	1 開催日 平成22年7月22日(木) 2 内容 「機能安全の考え方」 「機能安全におけるソフトウェアの役割と評価」	長岡技術科学大学 平尾裕司氏	21社	37人
	【第2回】	1 開催日 平成22年9月7日(火) 2 内容 「安全シーケンサの機能と使い方」 「最新マイコンと開発環境」 「PLCとマイコンの使い分け事例」	三菱電機(株) 神余浩夫氏 (株)ルネサスソリューションズ 鹿取祐二氏 (株)ジェイシーエム 八幡秀雄氏	26社	43人
	【第3回】	1 開催日 平成22年10月15日(金) 2 内容 「高信頼・安全リアルタイムOSの動向とマルチプロセッサ対応リアルタイムOSの検証技術」 「安全や信頼が求められる組み込みソフトの設計指針」	名古屋大学 本田晋也氏 組み込みソフトウェア管理者・技術者育成研究会 酒井由夫氏	21社	34人
	【第4回】	1 開催日 平成22年11月17日(水) 2 内容 「制御設計シミュレーションの実例」 「モデルベースデザインと制御設計での実例」 「日本精機のモデルベース開発への取り組み」	日本ナショナルインスツルメンツ(株) 酒巻功氏 The Mathworks GK 三田宇洋氏 日本精機(株) 廣井竜一氏 三輪俊成氏	19社	36人
【技術者意見交換会】	1 開催日 平成22年12月15日(水) 2 内容 「高信頼制御技術研究会活動報告」 「ソフトウェアの部品化による生産性と品質の向上」 「制御技術の現状と課題について意見交換」	工業技術総合研究所 長谷川直樹 新潟通信機(株) 佐藤直行氏	10社	17人	

【講習会実績】

技術分野	講習会テーマ名	主催センター	講演者	参加企業	参加者
EMC技術	EMC技術セミナー	下越技術支援センター			
	講演・講習概要				
	【第1回】 1 開催日 平成22年10月26(火)・28日(木) 2 内容 「EMC規制概説 イミュニティ・その1」 「イミュニティ試験の実際・その1」 「電波暗室新設とEMC設備概説」 「イミュニティ試験技術講習会・その1」		工業技術総合研究所 須田孝義 本多章作 石井啓貴 木嶋祐太	25社	67名
	【第2回】 1 開催日 平成22年11月29(月)・30日(火) 2 内容 「EMC規制概説 イミュニティ・その2」 「イミュニティ試験の実際・その2」 「EMC関連設備機器校正」 「イミュニティ試験技術講習会・その2」		工業技術総合研究所 須田孝義 本多章作 石井啓貴 木嶋祐太	27社	57名
	【第3回】 1 開催日 平成23年12月21日(火)・22日(水) 2 内容 「EMC規制概説 EMI」 「EMI試験の実際」 「EMI試験技術講習会」		工業技術総合研究所 須田孝義 本多章作 石井啓貴 木嶋祐太	31社	68名
	【第4回】 1 開催日 平成23年3月8日(火) 2 内容 「EMCおよび高周波測定技術見学」 「新設電波暗室の説明」 「新設電波暗室の見学」		工業技術総合研究所 須田孝義 本多章作 石井啓貴 木嶋祐太	31社	51名
切削加工技術	多軸高速加工研究会	研究開発センター			
	講演・講習概要				
	【第1回】 1 開催日 平成22年5月19日(木) 2 内容 「実際の加工現場から見た5軸加工活用のポイント」 「高速ミーリングの実際」		(株)イナテック 本多勇一氏 (独)理化学研究所 高橋一郎氏	38社	77人
	【第2回】 1 開催日 平成22年6月1日(火) 2 内容 「最新の航空機エンジンとそれに求められる加工技術」		(株)I H I 落合宏行氏	44社	88人
	【第3回】 1 開催日 平成22年8月9日(月) 2 内容 「欧州における多軸加工事情」 「アジアにおける最新切削加工技術事情」		愛知産業(株) 遠山克彦氏 (株)松岡技術研究所 松岡甫篁氏	24社	43人
	【第4回】 1 開催日 平成22年9月16日(木) 2 内容 「英国航空ショーにみる欧米の航空機産業 ～技術と市場～」 「自動車生産における多軸高速加工」		(財)にいがた産業創造機構 天城和哉氏 工業技術総合研究所 相田収平 ホンダエンジニアリング(株) 三寄聡氏 河本淳氏	30社	49人
	【第5回】 1 開催日 平成22年10月14日(木) 2 内容 「我が国エネルギー産業の現状と将来展望」 「日立製作所の電力事業における生産技術と今後の展開」		(財)エネルギー総合工学研究所 黒沢厚志氏 (株)日立製作所 渡辺忍氏	35社	63人
	【第6回】 1 開催日 平成22年12月16日(木) 2 内容 「難削材加工の最新事情」 「複合加工機の解説と最新加工提案」		(有)CERATIZIT Japan 靱山太郎氏 ヤマザキマザック(株) 高田芳治氏	28社	60人
	【第7回】 1 開催日 平成23年2月10日(木) 2 内容 「切削工具はこう使う」 「5軸の世界に飛び込んだ現状と今後」		サンドビック(株) 川向利和氏 (株)大楨精機 大町亮介氏	26社	46人
	【第8回】 1 開催日 平成23年2月22日(火) 2 内容 「最近の切削加工とマイクロ塑性加工の研究から」		東京大学生産技術研究所 帯川利之氏	11社	38人

【平成22年度委員会委員等の委嘱実績】

委員会等の名称	主催団体名	委任にかかる職名	職員名	開催地
JSTイノベーションサテライト新潟運営委員会	(独)科学技術振興機構JSTサテライト新潟	委員	嶽岡 悦雄	長岡市
社会経済生産性本部総会	新潟県社会経済生産性本部	理事	嶽岡 悦雄	新潟市
にいがた産業創造機構評議員会	(財)にいがた産業創造機構	評議員	嶽岡 悦雄	新潟市
新潟大学地域共同研究センター協力会	新潟大学地域共同研究センター協力会		嶽岡 悦雄	新潟市
発明協会支部総会	発明協会新潟県支部	専務理事	嶽岡 悦雄	新潟市
発明協会支部総会	発明協会新潟県支部	理事	坂井 朋之	新潟市
内田エネルギー選考委員会	(財)内田エネルギー科学振興財団	評議員	坂井 朋之	新潟市
ゆめわざもの審査会	(財)にいがた産業創造機構	審査員	坂井 朋之	新潟市
社団法人高分子学会北陸支部理事会	(社)高分子学会北陸支部	理事	明歩谷英樹	富山市
平成22年度戦略的基盤技術高度化支援事業「ステンレス鋼製高強度・高疲労強度極薄ベルトの開発」	(財)にいがた産業創造機構	開発推進委員	坂井 修	
平成22年度戦略的基盤技術高度化支援事業「ステンレス鋼製高強度・高疲労強度極薄ベルトの開発」	(財)にいがた産業創造機構	開発推進委員	山崎 栄一	
平成22年度戦略的基盤技術高度化支援事業「高機能摺動部品を目的としたナノダイヤモンド複合めっき技術の開発」	(財)にいがた産業創造機構	開発推進委員	磯部 錦平	
平成22年度戦略的基盤技術高度化支援事業「自動車用ハイテン材の順送バリレス加工技術の開発」	(財)にいがた産業創造機構	開発推進委員	坂井 修	
平成22年度戦略的基盤技術高度化支援事業「超微細成形技術によるシート型微小針アレイの開発」	(財)にいがた産業創造機構	開発推進委員	斉藤 博	
平成22年度戦略的基盤技術化支援事業「拡散接合技術による微細構造物の接合技術と信頼性の確立」	(財)にいがた産業創造機構	開発推進委員	山崎 栄一	
平成22年度市場開拓技術「チタン合金等の革新的加工技術開発」	(財)にいがた産業創造機構	開発推進委員	嶽岡 悦雄	
マグネシウム展伸材用途開発委員会	日本マグネシウム協会	委員	磯部 錦平	東京都
社団法人日本化学会新潟地域懇談会	(社)日本化学会新潟支部	運営委員	磯部 錦平	新潟市
にいがたナノテク研究会	(財)にいがた産業創造機構	幹事	斉藤 博	
社団法人日本塑性加工学会北関東・信越支部	(社)日本塑性加工学会	会計幹事	坂井 修	
社団法人日本塑性加工学会北関東・信越支部	(社)日本塑性加工学会	企画幹事	相田 収平	
社団法人軽金属学会第119回秋期大会	(社)軽金属学会	実行委員	相田 収平	長岡市
社団法人軽金属学会塑性加工によるマグネシウム合金新機能発現研究部会	(社)軽金属学会	委員	相田 収平	
一般社団法人 日本マグネシウム協会 「マグネシウム圧延材成形性評価法標準化検討委員会」	一般社団法人 日本マグネシウム協会	委員	相田 収平	
高度化研究開発補助金審査会	(財)新潟インダストリアルプロモーションセンター(IPC財団)	審査委員	野中 敏	新潟市
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	野中 敏	新潟市
市場サポート高付加価値化サポート助成事業審査会	(財)にいがた産業創造機構	審査員	田中 互	新潟市
ワンストップサービスデイ	関東経済産業局	相談員	田中 互	新潟市
社団法人日本塑性加工学会 接合複合分科会	社団法人日本塑性加工学会	幹事	山崎 栄一	
社団法人日本塑性加工学会 広報委員会	社団法人日本塑性加工学会	広報委員	山崎 栄一	
電子情報通信学会論文編集委員会	(社)電子情報通信学会	常任査読委員	阿部 淑人	
技術委員会 画像処理技術部会	(社)日本画像学会	技術委員	阿部 淑人	
組み込みシステム時代の信号処理とその実現技術調査専門委員会	(社)電気学会	専門委員	阿部 淑人	
(社)精密工学会 校閲委員会	(社)精密工学会	校閲協力委員	菅野 明宏	

【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
三条市補助金審査会	三条市	審査委員	堀 祐爾	三条市
燕市補助金審査会	燕市	審査委員	堀 祐爾	燕市
財団法人 内田エネルギー科学振興財団評議員会	(財)内田エネルギー科学振興財団	評議員	堀 祐爾	新潟市 三条市
メイド・イン・ツバメ認証委員会	燕商工会議所	委員	堀 祐爾	燕市
技術策定委員会	三条商工会議所	委員	堀 祐爾	三条市
長岡市フロンティアチャレンジ補助金審査会	長岡市商工部工業振興課	審査委員	久保田順一	長岡市
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	久保田順一	長岡市
柏崎技術開発振興協会評議員会	柏崎技術開発振興協会	評議員	久保田順一	長岡市
豪技認定準備委員会	NPO法人長岡産業活性化協会	準備委員	久保田順一	長岡市
豪技認定委員会	NPO法人長岡産業活性化協会	審査委員	久保田順一	長岡市
産学連携事業への助成制度	長岡技術科学大学協力会	審査委員	久保田順一	長岡市
長岡技術科学大学協力会	長岡技術科学大学協力会	幹事	久保田順一	長岡市
H・P未来産業創造研究会	H・P未来産業創造研究会	オブザーバー	久保田順一	長岡市
NPO法人長岡産業活性化協会役員会	NPO法人長岡産業活性化協会	オブザーバー	久保田順一	長岡市
長岡技術者協会幹事会	長岡技術者協会	幹事	久保田順一	長岡市
長岡モノづくりアカデミー	(財)にいがた産業創造機構	講師	片山 聡	長岡市
上越市企業振興審議会	上越市	副会長	長谷川雅人	上越市
上越市中小企業研究開発支援事業審査委員会		委員	長谷川雅人	上越市
上越ものづくり振興センター運営協議会		委員	長谷川雅人	上越市
上越ものづくり振興センターものづくり部会		構成員	長谷川雅人	上越市
財団法人上越環境科学センター評議員会	(財)上越環境科学センター	評議員	長谷川雅人	上越市
上越モノづくりアカデミー実行委員会	上越商工会議所	委員	長谷川雅人	上越市
航空宇宙産業研究会	航空宇宙産業研究会	顧問	長谷川雅人	上越市
上越技術研究会総会	上越技術研究会	アドバイザー	長谷川雅人	上越市
		アドバイザー	浦井 和彦	上越市
平成22年度伝統工芸士実技試験	加茂桐箆産地委員会	検定員	浦井 和彦	加茂市
見附市産業支援事業審査会	見附市 産業振興課	審査委員	佐藤 清治	見附市
日本繊維製品消費科学会 北陸支部 総会	日本繊維製品消費科学会 北陸支部	常任幹事	佐藤 清治	富山市
日本繊維製品消費科学会 北陸支部 (新潟) 幹事会	日本繊維製品消費科学会 北陸支部 (新潟)	常任幹事	佐藤 清治	新潟市
平成22年伝統工芸士認定事業	十日町織物工業協同組合	委員	小海 茂美	十日町市
新製品チャレンジ補助金審査会	(財)新潟インダストリアルプロモーションセンター(IPC財団)	副審査委員長	畔上 正美	新潟市
にいがたIDSデザインコンペ2011	にいがた産業創造機構	コーディネータ	畔上 正美	新潟市
目指せスペシャリスト運営指導委員会	長岡工業高等学校	委員	畔上 正美	長岡市

【平成22年度所内見学実績】

新潟県工業技術総合研究所		
日時	見学者	人数
6月 3日	新潟県公立高等学校(工業)新任教員	7
10月 8日	加茂商工会議所	20
10月22日	(株)バックフォース	3
10月28日	村山市機械工業振興会	13
12月 1日	上信越公設研ネットワーク機関長・企画担当者会議参加者	9
12月10日	五泉ニット工業(協)青年部会	7
12月14日	パナソニック(株)	1
小 計		60

研究開発センター		
日時	見学者	人数
5月12日	東北電力(株)	7
6月18日	ナミックス(株)	3
7月20日	長岡技術科学大学	1
7月21-22日	新潟市立高志中等教育学校	10
8月 3日	新潟県立国際情報高校	13
小 計		34

研究開発センター レーザー・ナノテク研究室		
日時	見学者	人数
5月12日	(株)リード	2
5月14日	自治医科大学	5
6月14日	八海クリエイツ(株)	3
8月12日	柏崎高等学校他	2
9月10日	オヂヤセイキ(株)	3
10月 1日	(株)マツウラセイキ	1
10月26日	(株)南雲製作所、目佑技研(株)	3
10月28日	(株)有沢製作所	1
11月 5日	長岡技術科学大学	8
11月18日	(株)サンコー他	3
1月26日	共栄エンジニアリング(株)	1
3月18日	東伸洋行(株)	1
3月23日	(株)アドテックエンジニアリング	2
小 計		35

下越技術支援センター		
日時	見学者	人数
4月 2日	(株)ジェーシーエム	3
4月23日	(株)ウィビコム	2
4月28日	ウエカツ工業(株)	3
5月14日	キャノンイメージングシステムズ(株)	1
5月17日	吉田金属工業(株)	3
5月24日	瑞徳医科工業(株)	1
5月25日	日本ケミコン(株)	2
6月 2日	(株)リガク	3
6月 3日	(独)情報通信研究機構 ユビキタスマバイルグループ	1
6月16日	東伸洋行(株)、新潟工販(株)、群馬県立群馬産業技術センター	4
6月18日	(有)小田製陶所、丸三安田瓦工業(株)	2
6月22日	(株)ダイヤメット	2
7月 2日	瑞徳医科工業(株)	1
7月 5日	(株)フジヤマ	1
7月 6日	東伸洋行(株)	2
7月 8日	新潟垂鉛工業(株)	1
7月12日	(株)フジヤマ	1
7月13日	トッキ(株)	2
7月21日	日本ケミコン(株)	2
7月27日	ケミコン長岡(株)	7
8月24日	(株)IPM	1
8月26日	(株)富士ダイス	2
8月27日	原田工業(株)	2
9月 2日	瑞徳医科工業(株)	2
9月 8日	(株)遠藤製作所	3
9月 9日	日本経済新聞社 新潟支局	2
9月21日	J R新津車両製作所	3
10月 8日	排熱利用研究会参加者	21
10月13日	(株)アドテックエンジニアリング	1
10月15日	(株)ウィビコム	6
10月18日	三菱ガス化学(株)	1
10月20日	原田工業(株)	1
10月29日	(株)ダイヤメット	1
11月 2日	シンコー電気(株)	1
11月10日	東京大学大学院	1
11月17日	(株)テクノクラフト	2
11月22日	山崎鉄工(株)	1
12月 1日	TDKラムダ(株)	1
12月 3日	(株)有沢製作所	2
12月20日	旭カーボン(株)	2
1月18日	日佑技研(株)	2
1月19日	コバレントシリコン(株)	1
1月21日	(株)環境科学、キャノン(株)映像事務機事業本部	5
2月 4日	清水フードセンター	1
2月 8日	(株)フジクラ	6
2月15日	瑞徳医科工業(株)	1
2月18日	(有)星野製作所、イーグルブルグマンジャパン(株)	4
3月 1日	(株)日鐵テクノロジー	3
3月 8日	(株)あさひ総研	2
3月31日	新潟原動機(株)	2
小 計		127

県央技術支援センター		
日時	見学者	人数
4月 8日	東部金属熱処理工業組成人材育成講習	9
5月19日	燕市商工観光部	2
7月 2日	塑性加工学会・複合分科会参加者	25
7月 7日	伊勢神宮	2
7月 9日	(株)山之内製作所	2
10月14日	(財)にいがた産業創造機構	3
10月27日	村山市機械工業振興会	19
3月 7日	(株)日鐵テクノロジー	2
小 計		64

中越技術支援センター		
日時	見学者	人数
4月14日	(財)にいがた産業創造機構	4
5月21日	(株)アピコ技術研究所	5
6月24日	ケーエスエス(株)	2
7月 8日	緑水工業(株)	17
7月12日	(株)笠原成形成所	1
8月11日	(株)高橋熱処理	5
8月12日	(株)高橋熱処理	4
8月23日	魚沼市のづくり振興協議会	1
8月26日	長岡モノづくりアカデミー地域技術探訪	19
8月27日	原田工業(株)	2
10月14日	三菱マテリアルテクノ(株)長岡製作所	2
12月13日	栃尾商工会	18
12月15日	高信頼制御技術研究会参加者	8
3月 7日	テクノインスパイア	2
小 計		90

上越技術支援センター		
日時	見学者	人数
4月 1日	(財)上越環境科学センター	3
4月12日	上越ものづくり振興センター、(財)上越環境科学センター	3
5月 7日	(株)有沢製作所	2
5月13日	(財)機械振興協会 技術研究所	1
6月 2日	(株)アドバネクス	1
7月 9日	(財)にいがた産業創造機構	2
9月 8日	(株)ジェイテック	2
10月 1日	(株)セライズ	1
10月14日	新潟大学、清雲	3
11月18日	(株)谷内製材、(株)カネタケ建設、(株)室岡林業、(株)イエザキインテリア工房	4
11月25日	上越タイムス	1
12月21日	テクノオアシス、長岡技術科学大学	13
小 計		36

素材応用技術支援センター		
日時	見学者	人数
4月 5日	(有)富士ウィーブ	1
4月14日	北興商事(株)、立川ブラインド工業(株)	2
4月22日	第一合織(株)	2
4月23日	(有)金子編物	1
4月27日	(株)遠藤製作所	1
4月28日	(株)コメリ、アーツインテリア(有)	2
5月 6日	根茂織物(株)	3
5月13日	(株)リケン	3
5月19日	西川FRP	1
5月21日	(財)新潟インダストリアルプロモーションセンター	2
5月31日	(株)宮島化学工業	1
6月 8日	(株)カクセー	1
6月10日	(有)ボナール	4
6月29日	紺商(株)長岡支店	1
7月 5日	(株)関芳	1
7月 6日	トッキ(株)、都築紡績(株)	42
7月 7日	柏崎高等学校、長岡技術科学大学	3
7月 9日	長岡工業高等学校	46
7月15日	(株)プロテックエンジニアリング	1
7月28日	関東機料(株)	1
8月 3日	(株)マルゴ商店	1
9月 1日	柏崎シルバー精工(株)	2
9月14日	ダイニチ工業(株)	3
10月 1日	石沢撫糸(株)	2
10月 4日	(株)きものブレイン	1
10月12日	新井田鉄工所、(株)外山製作所	1
10月29日	オンヨネ(株)	1
11月 5日	(株)シルクワーク	2
11月19日	上越市	30
11月25日	亀田製菓(株)	1
12月 1日	第一合織(株)、(株)島精機製作所新潟営業所	3
12月 2日	(株)島精機製作所新潟営業所	1
12月 9日	新潟大学	1
12月10日	(株)島精機製作所新潟営業所	1
12月14日	学校図書	1
2月15日	ダイニチ工業(株)	3
2月22日	(財)日用金属製品検査センター	1
3月28日	オンヨネ(株)	2
小 計		177
合 計		623