

## I 理事長挨拶

地方独立行政法人岩手県工業技術センター  
理事長 木村 卓也



企業の皆様には、日頃から岩手県工業技術センターをご利用頂き、ありがとうございます。

この度、理事長に就任いたしました木村卓也です。本県産業の振興のため全力を尽くす所存ですので、よろしくお願い致します。

さて、IoTの進展や生産現場のロボット化など「ものづくり革新」は、我々の予想を超えるスピードで進むとともに、農林水産業や伝統産業分野へも拡大してきています。当センターといたしましても、このような流れに対応していくため第3期中期計画（平成28～32年度）では、技術相談・依頼試験・機器貸出など、質の高い基本サービスに努めながら、新たな技術シーズの創生や新産業創出・新分野進出の支援への取組を強化することとし、初年度の平成28年度には、ロボット・3次元ものづくり・発酵の3つのプロジェクト研究を開始したほか、「次世代ものづくりラボ」の設置、関係機関との連携による新技術に係る調査などに取り組んで参りました。いずれも初めての試みであり、立ち上げ当初は苦心いたしました。御参加いただいた多くの県内企業の皆様から強力な御支援を賜り、成果につながる道筋が徐々に見え始めてきたところであります。

また、第2期中期計画（平成23～27年度）に注力し続けてきた東日本大震災津波からの復興支援においては、復旧・事業再開から本格復興へと新たなステージへの移行が進んでいることから、各企業の皆様が直面する個別の課題にきめ細かに対応することを目指し取組を進めて参りました。

当センターは「創るよろこび 地域貢献」を基本理念として、皆様にとって使いやすいセンター、皆様から信頼され必要とされるセンターを目指し、より一層の技術・研究資源の充実を図って参りますので、どうぞよろしくお願い致します。



「がんばろう!岩手」  
～技術で復興をお手伝いします～

## 技術情報

岩手県工業技術センター  
Iwate Industrial Research Institute

## II 次世代ものづくりラボを開設しました

3次元デジタルデータを活用した新しいものづくりを支援するため、岩手県工業技術センターでは、次世代ものづくりラボを開設いたしました。

次世代ものづくりラボでは保有装置を活用し、3次元デジタルデータを基軸として設計・製造・評価に係る技術支援の他、次世代ものづくり技術に関連したセミナー・講習会等を開催し、高精度、高効率なものづくりの実現を支援します。

岩手県における3次元ものづくり技術の支援拠点として、次世代ものづくりラボをぜひご活用ください。



次世代ものづくりラボ展示コーナー



トポロジー最適化システム

構造解析とトポロジー(位相幾何学)を利用した構造最適化ソフトウェア



金属粉末積層造形装置

レーザーを熱源とした粉末床溶融積層方式の金属3Dプリンター



マイクロフォーカスX線CT装置

非破壊でサンプルの内部構造や欠陥を観察する装置

次世代ものづくりラボは、ものづくり革新推進事業(岩手県委託事業)により設置・運営されています。

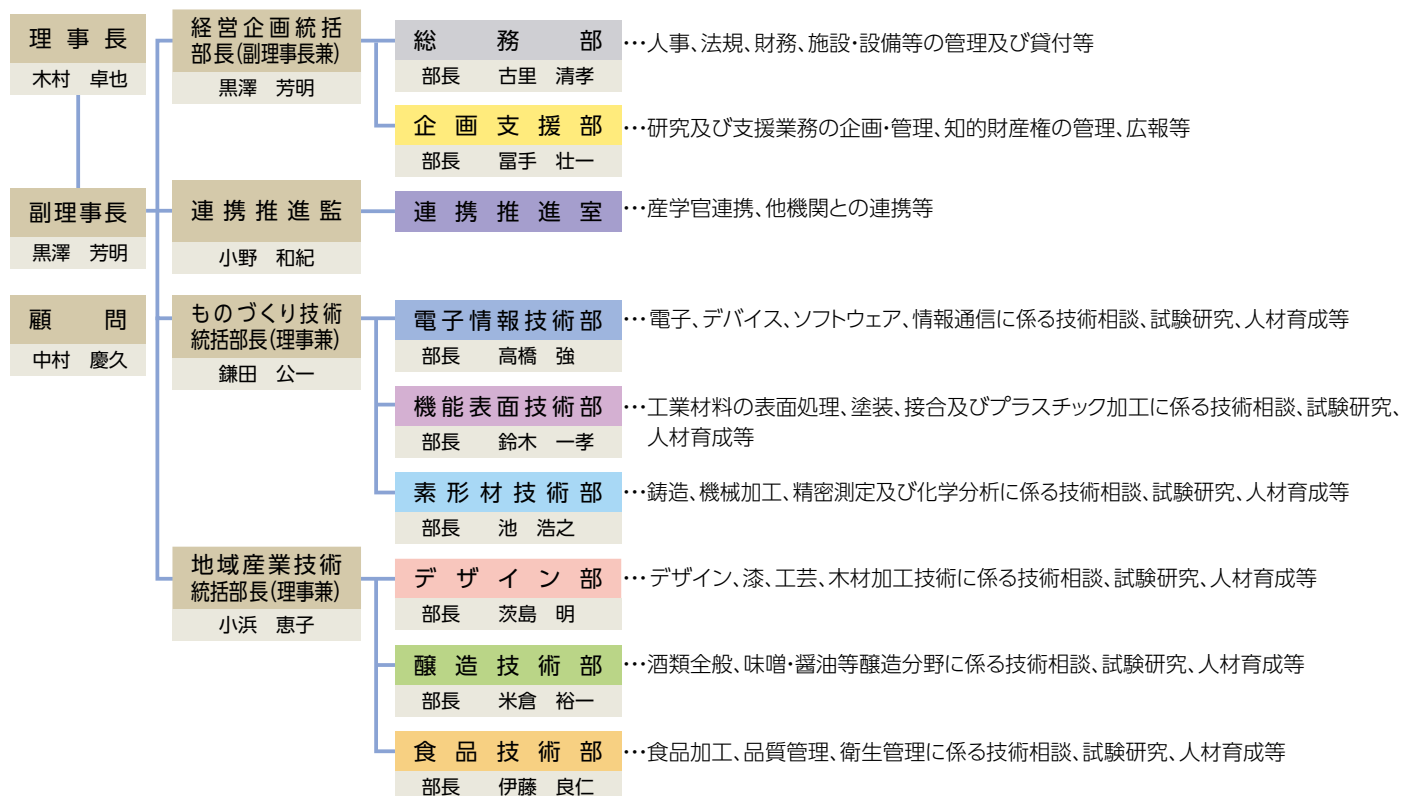
2017. 7  
No. 37

### Ⅲ 事業概要

事業の種類	内容	費用
技術相談	新技術の照会、製品・原材料の分析や技術開発資金など、技術に関する様々な問題についての相談に応じます。	無料
企業訪問	企業等の現場に直接職員が伺い、技術的課題の調査・解決に向けた助言を行います。	
依頼試験・依頼加工	各種分析・計測を行い、その結果を成績書として発行します。また、加工（デザイン加工含む）を行い、加工品をお渡しします。	有料
機器貸出	センターが所有する機器を貸し出します（一部の機器は所外への貸出も行っています）。	
受託研究	企業等の希望により、センターが行う研究です。	
共同研究	企業等の希望により、企業等とセンターが共同で行う研究です。	
デザイン制作	企業等の希望により、デザイン制作を行います（デザイン創作を伴わない場合は、デザイン加工で対応します）。	
研究員派遣	企業等の開発・研究を加速的に進めるため、研究員を一定期間、企業等に派遣します。	
研究開発型人材育成支援	企業等の技術課題解決のため、企業等の技術者を受入れ、研究開発の支援を行います。	
技術課題解決型人材育成支援	企業等の非正規雇用者または勤続年数が概ね5年未満の正規雇用者を受入れ、企業等の技術課題の解決に取り組むことで、人材育成を行います。	無料
人材育成	講習会・セミナーを開催するとともに、職員を講師として派遣し、企業技術者等の育成を支援します。	
復興支援	東日本大震災津波および平成28年台風10号の被災企業に対し、一部基本サービス料金の全額免除、生産等安定化支援活動、研究開発支援および事業化支援等を行います。	

※料金やお支払方法等の詳細はお問い合わせください。

### Ⅳ 平成29年度組織の紹介



**復興相談専用ダイヤル：019-635-1119 通常のご相談は：019-635-1115**

## V 平成28年度の主な活動実績

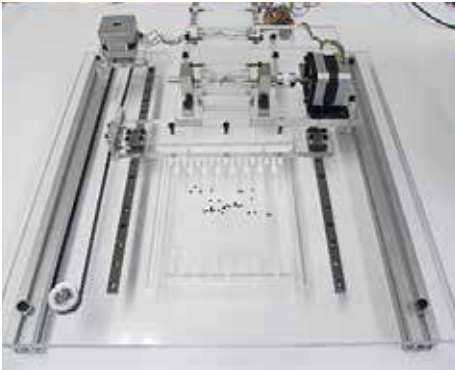
### ロボット技術を活用した農作業の自動化・効率化システムの開発

電子情報技術部

国・県はスマート農業を提唱し、ロボット技術やICTを活用して農作業の省力化・自動化・効率化を進めています。当センターでは、平成28年度から自動播種<sup>はしゅ</sup>ロボットと自動走行ロボットの研究開発に着手し、企業支援のためにロボット技術開発のプラットフォームの構築と技術シーズの蓄積を行っています。

自動播種ロボットは小型、安価で普及性の高いロボットを目指しており、高価なコート種子ではなく安価な裸種子を自動で播種する機能を有することと、穴数の異なるセルトレイにも半自動で培土・種・水を供給できることが特長です。

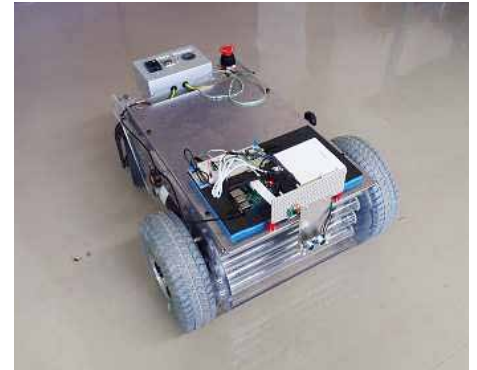
自動走行ロボットは、育苗ハウス内の自動巡回による環境モニタを目標に開発しています。左右両輪が独立駆動する研究開発用走行体を導入し、カメラや外界センサ、走行制御を行う基本ソフトウェア・ライブラリを構築しました。



はしゅ  
播種機能原理試作機(特許申請中)



裸種子の一粒供給の様子  
(裸種子を先端部の窪みに一粒保持)



自動走行ロボット

### COBARIONの複合化肉盛材を用いた水産加工用刃物の開発

機能表面技術部

共同研究機関：株式会社エイワ 金属事業部

いわて発高付加価値コバルト合金「COBARION」(コバリオン)は、株式会社エイワ(釜石市)により事業化された医療用生体材料です。本研究はCOBARIONの優れた耐食性に着目し、海水による腐食が課題とされる水産加工用刃物への応用について検討を行いました。

COBARIONは、海水に対する耐食性は非常に優れる材料ですが、刃物材料として使用するには、硬さの向上が必要となります。本研究では、プラズマ粉体肉盛溶接法により、COBARIONと炭化物材料との複合化肉盛り材料を開発しました。開発した肉盛り材料は、刃物材料として十分な硬さ(ビッカース硬さ600)と、COBARIONの持つ優れた耐食性を兼ね備えた材料です。本技術は水産加工用刃物以外にも、例えば、海水中で利用される耐摩耗性の摺動部材<sup>しゅうどう</sup>等への適応も期待されます。本技術にご興味をお持ちの方は、お気軽にご相談ください。



試験の様子



溶接試験片

プラズマ粉体肉盛り溶接



試作刃物



切削加工に使える永久磁石型強力マグネットチャックの開発

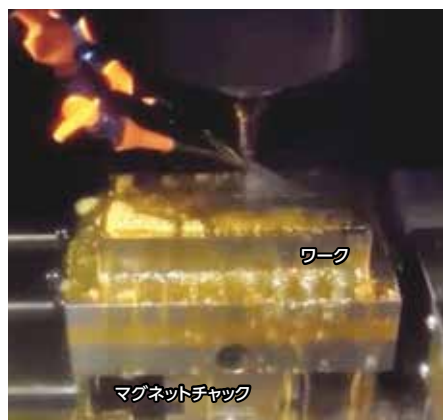
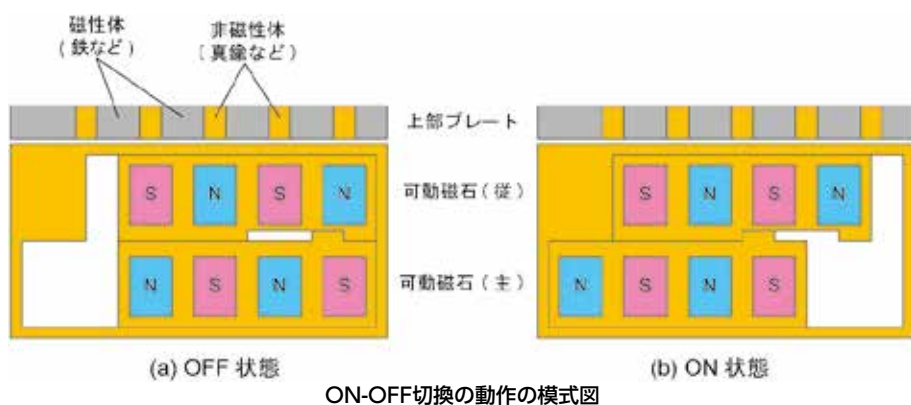
機能表面技術部

共同研究機関：株式会社サンアイ精機

精密金型などの金属を機械加工する際には加工対象物（ワーク）が動かないように強く固定する必要があります。鉄鋼材料などの磁性体に対してはマグネットチャックと呼ばれる磁力によって固定する器具が用いられます。しかし、これまでのマグネットチャックはワークが横滑りする方向の力に弱いため、研削加工や放電加工などでしか使用できませんでした。

この課題を解決するために、磁場解析シミュレーションを行って永久磁石の配列と位相を揃える構造を考案し、水平方向へ大きな力がかかる切削加工でも強くワークを固定できる永久磁石型強力マグネットチャックを開発することに成功しました。電力を用いずに機械的動作によってON状態（着磁）とOFF状態（脱磁）を切り替えることが可能です。

この発明「保持装置」（特許第5716232号）により、平成28年度東北地方発明表彰において中小企業庁長官賞を受賞いたしました。



マグネットチャックを利用した加工例

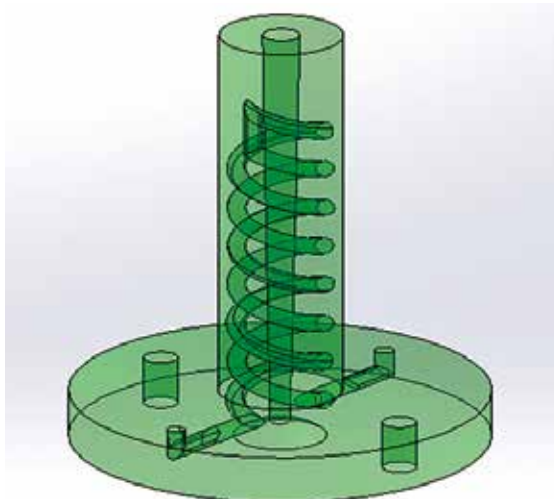
金属積層造形技術を活用したものづくり

素形材技術部

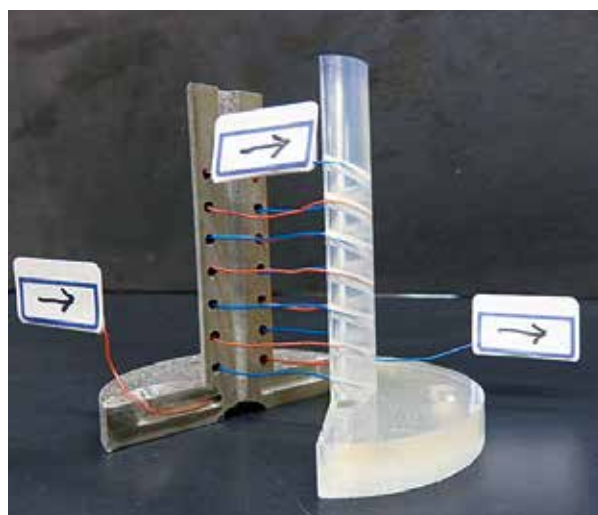
研究開発型人材育成支援事業：双伸工業株式会社 東北工場

当センターの支援メニューのひとつである研究開発型人材育成支援事業において、県内企業と金属積層造形技術を用いたものづくりに取り組みました。本事業では、プラスチック射出成形に用いる部品であるスプルーブッシュについて、従来の製法では製造できない複雑な3D水管を配した設計を施し、金属粉末積層造形装置により試作しました。試作を通して、本技術の特徴を活用した設計考案や造形のコツを習得し、表面粗さや造形後の最終加工などの課題についても企業様と一緒に取り組みました。試作したものは実機にて評価し、サイクルタイムの短縮に効果的であることを実証できました。

今後は、さらに本技術を活用できるよう、センターシーズの構築と本技術の可能性についての調査・検証を進め、多くの企業様に情報発信と技術移転を図って参ります。



らせん水管を配した3Dモデル



金属積層造形で試作したカットモデル  
(矢印が水の流れ方向)

## 南部鉄器鑄肌模様のデジタル作成

デザイン部

## 研究開発型人材育成支援事業：有限会社ベルモデル

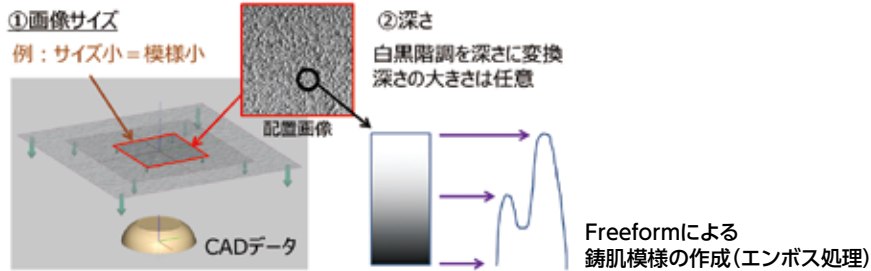
量産型の南部鉄器はマッチプレートを用いた生型鑄造で製造されます。従来のマッチプレートは、鑄肌模様を付けた石膏原形からアルミ原形を鑄造して製造するため、鑄肌模様の精度低下や鑄肌模様の変更に時間を要するなどの課題がありました。

本事業では鑄肌模様をデジタル作成し、そのデータで切削加工したマッチプレートによる最終製品の製造を試みました。

鑄肌模様のデジタル作成には、当センターの技術シーズであるデジタルシボ技術を活用しました。デジタルシボ技術は、Freeform (Geomagic社製) のエンボス処理を用いて、CADの形状データに凹凸模様を付与するものです。凹凸模様は任意のグレースケール画像から生成できます。

本研究の結果、マッチプレートの製造時間や製造コストも従来の1/2程度にできることが分かりました。更に高精度のマッチプレート加工ができるため、非常に精度の良い最終製品が得られました。今後ベルモデルでは、デジタルシボ技術を活用した迅速な生産環境の構築やこれまでの製造工程では生み出せない新たな商品展開にアプローチし、高品質のマッチプレート受注拡大を目指します。

エンボス処理は①画像サイズ、②深さで調整する。



NC加工したマッチプレート

完成した製品  
(7型アラレ急須IH対応型、株式会社岩鑄)

## 県産品の欧州市場への販路開拓に向けた商品開発支援

[平成28年度いわて希望ファンド地域活性化支援事業]

デザイン部

岩手県の県産品について、人口減少やライフスタイルの多様化等により国内市場は縮小傾向にあり、海外市場への販路開拓が求められています。また、それに向けた新たな商品開発の必要性が高まっています。そこで本事業では、県内から事業参加者を募り、8社の製造事業者に参加していただき、デザイン先進国であるフィンランド共和国及び東京都内における市場調査等の商品開発支援を行いました。

フィンランド共和国での市場調査 (H28.9) ではヘルシンキ市内の商業施設やフィスカルス工芸村の工房を訪問し情報交換を行いました。また、現地のデザイナー約20名に集まっておき「コンタクト・フォーラム」を開催し、既存の商品へのデザイン評価をいただきました。さらに東京都内での市場調査 (H28.10) では家具メーカーや商業施設を訪問し情報収集を行いました。

また、フィンランド出身で工業デザイナーとして世界的に活躍しているヴィッレ・コッコネン (Ville Kokkonen) 氏とハッリ・コスキネン (Harri Koskinen) 氏を招聘し、盛岡市内において「北国デザインセミナー 2017」を開催するとともに、本事業に参加された製造事業者の工房を訪問し、商品開発へのアドバイスをいただきました (H29.1)。

これらの市場調査により、今後の商品開発に向けて事業参加者個々のロードマップを作成することができました。



コンタクト・フォーラム



フィスカルス工芸村



北国デザインセミナー2017



岩手オリジナル醤油の開発と商品化の支援

醸造技術部・デザイン部

岩手県独自の特色ある醤油を造りたいという県内醤油製造企業の皆様からの要望を受け、醤油の味に大きな影響があるといわれる種麴の選抜を岩手みそしょうゆ学びの会と平成25年度より始めました。選抜には、株式会社秋田今野商店様の協力をいただき、2年の月日をかけて岩手県専用醤油種麴「南部もやし」ができました。

平成27年度からは、この種麴を使った醤油の試験醸造を進めました。この事業では、醤油を造るための研究や技術支援を行うだけでなく、県内企業様と一緒に商品企画や販売戦略を立案しました。その中で、この醤油は企業各社様単独の商品として発売するのはもとより、各社の生醤油を混合して製品化する「ブレンド醤油」という前例のない商品としても発売することを決定しました。

現在、この夏の製品発売に向けて追い込み作業を行っています。



岩手みそしょうゆ学びの会での検討



岩手県専用醤油種麴「南部もやし」

ヤマブドウ樹液を活用した化粧品原料の開発

食品技術部

共同研究機関：株式会社佐幸本店、国立大学法人東京農工大学

春先にヤマブドウの枝を剪定すると、切り口から樹液がしたたり落ちてきます。これまでほとんど着目されなかったヤマブドウ樹液を活用することを目的として、化粧品の原料化に取り組みました。

まず、この樹液には、糖やアミノ酸、有機酸が含まれることを明らかにしたほか、変異原性やヒトパッチテスト等により安全性も確認しました。細胞を用いた*in vitro*試験では、樹液を添加するとヒト表皮細胞やヒト繊維芽細胞が賦活化されることや、ヒアルロン酸合成が増加することが認められました。また、樹液を12週間塗布したヒト試験では、一部の被験者ではありますが、肌の水分量の上昇とシミ面積の減少が見られました。

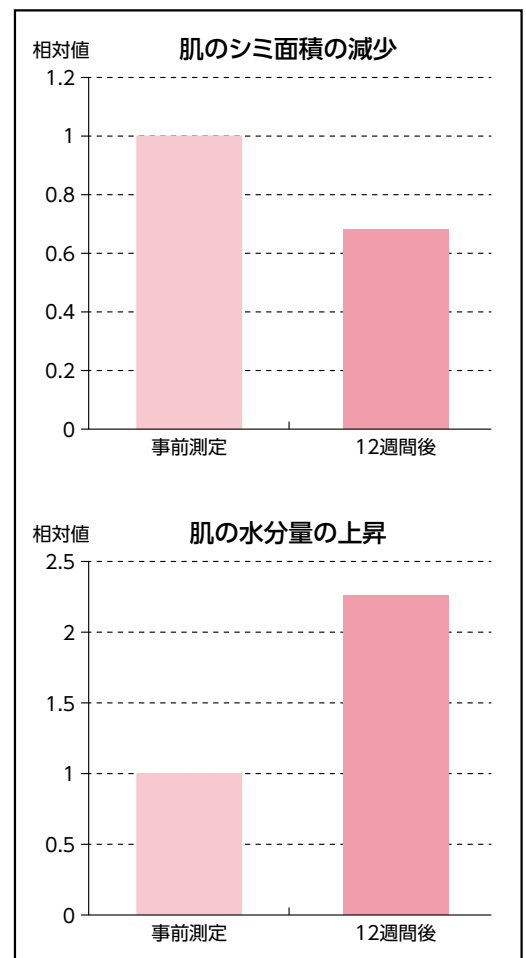
昨年、株式会社佐幸本店はヤマブドウ樹液の販売を開始し、樹液が配合された化粧品も市販されています。



ヤマブドウ



ヤマブドウ樹液



変化のみられた被験者の試験結果

## Ⅵ 新規導入および新規貸出設備

### 3Dデジタイジング装置

(型式：COMET6\_16M、Carl Zeiss)

公益財団法人JKA補助事業  
による導入設備

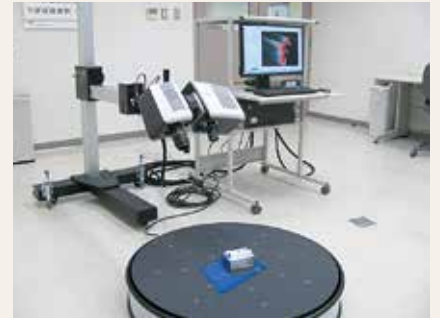
競輪・オートレースの売上金は広く社会に貢献しています。

**【用途】** この装置は、立体自由形状の製品に対して、パターン光投影とCCDカメラ撮影を組み合わせた3次元的な形状スキャンを行い、形状検査及び未知形状モデリングに利用する装置です。

**【活用例】** ・CADモデルとの設計値照合による形状検査  
・未知形状スキャンによる3次元ベースモデリング  
特に本装置では、今まで測定できなかった金型などの鏡面（光沢面）に対し、青色LED照明の最適化制御等の活用により白色スプレー無しでの測定が可能になりました。

**【仕様】** ・測定方式 パターン光投影CCDカメラ撮影方式（1眼カメラ型）  
・照明方式 青色LEDインテリジェント・ライト・コントロール（ILC機能）  
・カメラ解像度 16,000,000点  
・最小点間距離（測定分解能）16 $\mu$ m（測定範囲81×54×40mm時）  
・測定範囲 1,235×823×600～81×54×40mm（6種類のレンズで対応）  
・ソフトウェア colin3D、spScan、spGauge、spGate

**【貸出料金】** 2,700円／1時間あたり



### ショックフリーザー

(型式：HBC-6TA3、ホシザキ電機株)

**【用途】** 食品を急速冷却・凍結させる装置です。  
細菌が繁殖しやすい温度帯や氷結晶が生成しやすい最大氷結晶生成温度帯を素早く通過させることで、食材の劣化を抑えた冷却・凍結ができます。

**【活用例】** 試作した食品の急冷や急速凍結

**【仕様】** ・冷却能力 チル 18kg（3kg×6段）、フリーズ12kg（2kg×6段）  
・定格内容積 164L  
・除霜方式 ヒーター式  
・庫内温度制御 マイコン制御（デジタル温度表示）-40～30℃調節可能  
・芯温制御 マイコン制御（デジタル温度表示）-30～30℃調節可能  
・芯温センサー 1本（先端外形 $\phi$ 3.2mm）

**【貸出料金】** 300円／1時間あたり



### 水分活性測定装置

(型式：Aqua Lab Series 4 TEV、デカゴン社)

**【用途】** 水分活性を測定する装置です。  
水分活性は、微生物の増殖や化学的・生物学的反応速度、物理的特性に関する安全性と安定性を予測できるものであり、測定、管理することで試作した食品の保存性を推定することができます。

**【活用例】** 食品の水分活性の測定  
この装置は2種のセンサー（露点、静電容量）を持つことから、アルコールなどの揮発性物質を含有する試料の測定も可能です。

**【仕様】** ・測定精度  $\pm 0.003aw$ （露点センサー）  $\pm 0.01aw$ （静電容量センサー）  
・分解能 0.0001aw（露点センサー） 0.001aw（静電容量センサー）  
・測定範囲 0.030～1.000aw ・温度設定 15～50℃ 0.1℃単位設定  
・測定センサー 露点センサー、静電容量センサー、赤外線温度センサー  
・サンプルカップ容量 15ml

**【貸出料金】** 300円／1時間あたり



#### 【お知らせ】

- ・岩手県工業技術センターでは、保有する設備・機器・器具を皆様にお貸しします。（平成29年4月1日現在、316機器）
- ・貸出可能な機器やお申込方法など詳細につきましては公式ホームページにてご確認ください。
- ・機器に関するお問い合わせは総務部または担当研究員までお願いいたします。

## 定期人事異動情報

### ●退任・転出（カッコ内は転出先）

[平成29年6月19日]

理事長

齋藤 淳夫 退任

[平成29年3月31日]

食品技術部 上席専門研究員

岸 敦 (商工労働観光部 産業経済交流課)

電子情報技術部 主査専門研究員

赤堀 拓也 (岩手県立産業技術短期大学校)

総務部 主査

千田 憲彦 (総務部 総務事務センター)

総務部 主任

菰田由樹子 (企業局 経営総務室)

### ●採用・転入（カッコ内は旧所属）

[平成29年6月20日]

理事長

木村 卓也 新任

[平成29年4月1日]

企画支援部 上席専門研究員

笹島 正彦 (商工労働観光部 ものづくり自動車産業振興室)

電子情報技術部 主査専門研究員

熊谷 剛 (岩手県立産業技術短期大学校)

総務部 主任

高家 佳織 (出納局)

総務部 主事

小野寺 愛 (岩手県立県民生活センター)

## 関係機関の紹介



〒020-0857 岩手県盛岡市北飯岡二丁目4番25号  
(岩手県工業技術センター内2階)

TEL:019-634-0684 FAX:019-631-1010

ホームページ:<http://www.iwate-hatsumei.org/>

### ◆ 発明の奨励と青少年創造性開発育成、ものづくり人材育成支援を行っています。

- ・優れた発明やデザインなどを生み出した技術者、研究開発者や発明の指導、奨励に尽力された方を表彰します。
- ・次世代を担う青少年の豊かな想像力の育成や科学技術・ものづくりの興味・関心を引き出す少年少女発明クラブ活動を支援しています。
- ・ものづくりに関わる知的財産権について、学生・生徒・児童を対象に授業を行います。

### ◆ 知財総合支援窓口を開設しています。

(岩手県工業技術センター、いわて産業振興センターとの共同運営)

- ・特許等の無料相談会を行います。
- ・知財専門家による企業訪問型相談を行います。(直接弁理士等が中小企業様を訪問して相談を承ります。)
- ・共同利用端末機により、どなたでもインターネット出願をすることができます。

※上記の詳細につきましては、岩手県発明協会までお問い合わせください。

※岩手県発明協会は、会員の皆様にご支援いただき活動しております。

ご入会については随時承ります。



岩手県発明くふう展(一般公開日)



少年少女発明クラブ活動の様子

## 岩手県知財総合支援窓口

「岩手県知財総合支援窓口」は、中小企業等が知的財産をその経営に有効に活用するための相談・支援を専任のアドバイザーや弁理士・弁護士等の知財専門家によって行うことを目的に設置しているもので、独立行政法人工業所有権情報・研修館(INPIT)からの請負事業(平成28・29年知財総合支援窓口運営業務)として行っています。

○担当 知財総合支援アドバイザー

酒井 俊巳、中嶋 孝弘、佐藤 清子、加藤 雅一

岩手県知財総合支援窓口は、(一社)岩手県発明協会が代表法人となり、(地独)岩手県工業技術センター、(公財)いわて産業振興センターの3機関が共同で運営しています。

※ご要望があれば、貴社に出向いて相談・指導を行うことができます。(出張相談無料)

TEL:019-634-0684 FAX:019-636-0256

ホームページ:<http://www.iwate-hatsumei.org/chizai/>

全国共通ナビダイヤル:0570-082100

(全国どこからでも最寄の知財総合支援窓口につながります。)

こんなときにご相談ください。

- 経営に知的財産を活かしたい
- 商標やデザインを登録したい
- 特許を出願したい
- 公報を閲覧したい
- 新商品が他社の権利を侵害し  
ないか調べたい
- 知的財産権や支援策について  
教えて欲しい
- 他社の特許を使いたい



技術情報No.37 平成29年7月発行  
編集/発行  
地方独立行政法人岩手県工業技術センター  
企画支援部

〒020-0857  
岩手県盛岡市北飯岡二丁目4番25号  
TEL 019-635-1115(代) FAX 019-635-0311  
ホームページ <http://www2.pref.iwate.jp/kiri/>  
電子メール CD0002@pref.iwate.jp