

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 戸館 弘幸



日頃から岩手県工業技術センターをご利用いただきありがとうございます。

昨年度は、新型コロナウイルス感染症の影響により、当センターに来所いただく皆様にも、受付時の手指消毒、マスク着用3密回避など、感染症防止策への御協力をお願いして参りました。

新年度が始まりましたが、現在も新型コロナウイルス感染症が収束していないことから、来所いただく際には、引き続き、感染症防止策への御協力をお願いいたします。

さて、当センターでは、昨年度から第4期中期計画期間（令和3～7年度）がスタートし、他機関との連携・協働の取組みを強化しながら、東日本大震災津波からのより良い復興に向けた支援や地域産業の生産性向上等に向けた支援に取り組んでいます。今年度は、社会環境の変化に対応するものづくり企業のDXを推進するため、新たにものづくりDXシステム導入の支援にも取り組んで参ります。これにより、企業の高度デジタル技術者の育成をはじめ、デジタル技術による生産の高度化や付加価値向上に向けた取組みを強化して参ります。

また、今年度も引き続き、技術相談や依頼試験等の技術支援を基本に、研究開発や技術移転等を積極的に推進し、企業の皆様の成長や地域社会の発展に貢献することを目指して参ります。

「創るよろこび・地域貢献」を基本理念として、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いたします。

II ものづくりDXシステム導入支援強化事業について

岩手県工業技術センターでは、岩手県からの委託を受け、「令和4年度ものづくりDXシステム導入支援強化事業」に取り組めます。

事業の中では、以下の支援メニューを中心に、当センターの技術シーズを活用した高度デジタル技術者の育成、デジタル技術による生産の高度化、共同研究など、重点的な企業支援を通じて県内ものづくり企業へのDXシステムの導入促進を図ります。

【主な支援メニュー】

1 高度デジタル人材育成支援事業

中小企業等に所属する特定の職員を工業技術センターに派遣していただき、センター職員と協力して企業の課題の解決と人材養成に取り組めます。

2 DXリアルハッカソン事業

DXシステムの開発を目指す企業等を対象として、開発計画の作成支援、ワークショップの開催を通じた企業間ネットワーク構築及びシステム開発の支援に取り組めます。

3 DXシステム構築実証化研究開発

県内における先進的なDXシステムの実証化を目指す企業を対象として、工業技術センターと共同研究を行いシステムの実証試験に取り組めます。

その他、DXに関する技術相談や企業訪問についても取組みを強化して参ります。



「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

2022. 5
No. 42

Ⅲ 新規導入設備

雷サージ試験器 [(公財) JKA 2021年度機械振興補助事業における導入整備]



【概要】雷サージ試験器は、落雷電流による大地の電位変動や屋外の電力線又は信号線に誘導された「高エネルギーの誘導雷ノイズ」を模擬的に発生し、電子機器の耐性を評価する試験器です。

【型式】株式会社ノイズ研究所製 LSS-6330-B63

【仕様】サージ波形：1.2/50 μ s - 8/20 μ s (IEC 61000-4-5 Ed.3)
RING WAVE 100kHz (ANSI IEEE62-45 (2002))

出力電圧：0.5kV ~ 6.7kV \pm 10%
(RING WAVE は0.25kV ~ 6.6kV \pm 10%)

EUT用電源：単相/三相對応

付帯設備：各種コンセントボックス
3P/5P重畳出力用端子台
高速通信線(LAN)重畳ユニット

【料金】1,000円/時間



熱溶解積層法3Dプリンター [(公財) JKA 2021年度機械振興補助事業における導入整備]



【概要】3DCADなどが生成した立体形状データを、プラスチックを材料にして実体化する装置です。3種類の材料から選択可能で、製品と同等のモデルが得られ、量産までのリードタイムの短縮や生産効率の向上が期待できます。

【型式】Stratasys社製 Fortus 450mc

【仕様】方 式：材料押出法(熱溶解積層法、FDM)
造形範囲：406 × 355 × 406 [mm]
造形材料：ABS、ポリカーボネート、ナイロン
積層ピッチ：0.124、0.178、0.254、0.330 [mm]
(材料によりピッチ使用制限あり)



熱溶解積層法3Dプリンター



造形例

【料金】1,900円/時間(別途材料費がかかります)

Ⅳ 公式Youtubeチャンネルの開設

この度、岩手県工業技術センター及びIIRI DESIGN LAB(デザインラボ)では、公式YouTubeチャンネルを開設しました。企業の皆様に当センターをご利用いただくため、より分かりやすい情報をお届けすることを目的としています。

令和4年度は各研究部の業務内容や保有設備紹介等の情報を順次公開予定です。是非ご覧いただき、公開情報についてお気軽にお問合せください。



岩手県工業技術センター
公式YouTubeチャンネル



IIRI DESIGN LAB
公式YouTubeチャンネル



上記のQRコードは公式YoutubeチャンネルのURLです。スマートフォン等の専用アプリでお読みください。岩手県工業技術センターホームページのトップページからもアクセスできます。

V 令和3年度の主な活動実績

新技術導入企業視察会

電子情報システム部

[いわてものづくりイノベーション推進事業、いわてロボット技術研究会]

IoTやビッグデータ、AIを始めとするデジタル化の進展により、ものづくり現場の在り方が変化しつつある中、昨今の労働力不足、新型コロナウイルスによる経済の低迷等を背景に、生産性向上や付加価値創出を実現すべく、その手段として、IoT等の導入・活用の重要性が高まっています。

そこで、県内中小企業のIoT導入を推進するため、いわてロボット技術研究会との共同開催事業として、令和3年11月22日(月)に(株)南部美人 新瓶詰工場に導入した瓶詰検知システム(詰口ケース穴空き検知システム、瓶火入れ割れ防止補助システム)の視察会を開催しました。

開発した(有)イグノスの担当者から「導入側の大まかな要求をシステム仕様に落とし込むため、現場に通い、作業工程を理解しながら開発を行った。」との説明があり、参加者からは「県内中小企業へのIoTシステム導入には発注企業と開発企業の緊密な連携の必要性を感じた。」との感想をいただきました。

今年度も、IoT関連セミナー等を開催いたしますので、ご参加を検討ください。



視察会の様子

分子接合剤を用いたMIDの開発

機能材料技術部

[地域イノベーション・エコシステム形成プログラム]

次世代移動通信システム(Beyond 5G/6G)の開発が進む中で、高周波に対応した三次元成形回路部品(3D-MID)が注目され、電子機器の小型化・軽量化と高周波領域での高速伝送のために平滑な樹脂表面へのめっき配線技術が求められています。そこで本研究では、岩手発の分子接合技術を用いて樹脂成形品表面に配線形成する次世代3D-MIDを目指して試作開発を行いました。

光反応性分子接合剤の処理条件を最適化することで、高周波対応MIDの実用化に向けた目標値である表面粗さ $0.3\mu\text{m}$ 以下、剥離強度 $0.5\text{kN}/\text{m}$ 以上のめっき膜の形成に成功しました(図1)。また、直接描画による立体配線形成技術として、樹脂表面へ集光した紫外光を走査するマスクレス・ダイレクトパターンニング手法を開発し、目標値の最小線幅 $50\mu\text{m}$ 以下のパターン形成に成功しました(図2)。

これらの結果は高周波対応の配線形成技術として重要な成果であり、今後も引き続き事業化に必要な技術開発、技術普及等に取り組んでいきます。

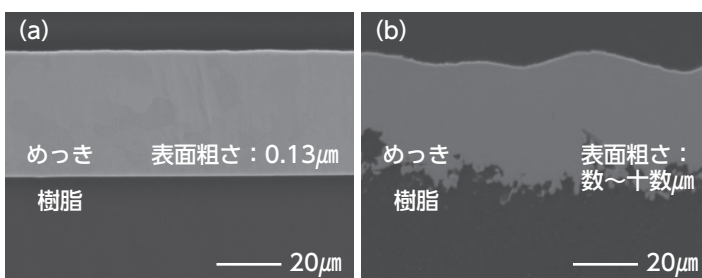


図1 (a) 開発した技術で形成しためっき膜の断面
(b) 従来工法で形成しためっき膜の断面

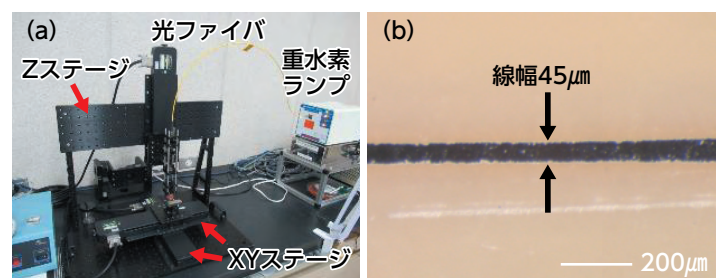
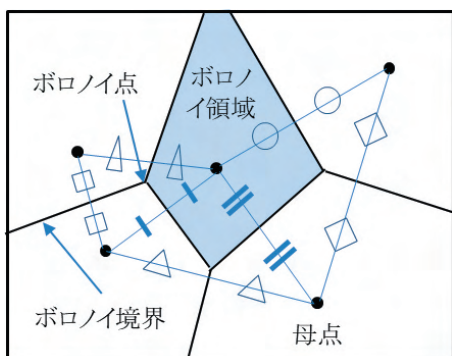


図2 (a) 開発したマスクレス・ダイレクトパターンニングシステム
(b) 試作した最小線幅 $45\mu\text{m}$ の配線パターン

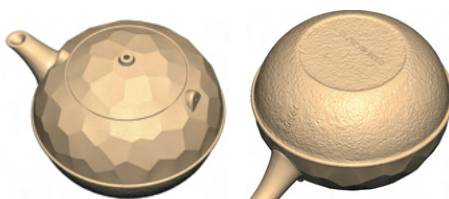
ボロノイ分割で作製した意匠の南部鉄器への適用
 [令和2年度いわてものづくりイノベーション推進事業]

素形材プロセス技術部

南部鉄器（対象：急須）の製作及び意匠に進歩的手法を用いた技術構築を目的に、（有）及春铸造所と共同研究を行いました。急須の意匠は、パラメトリック（数学的）にパラメータを数値制御して複雑形状が作製できるボロノイ分割を用いました。ボロノイ分割とは、任意の母点間を結ぶ直線に垂直二等分線を引き、各母点の最近隣領域を分割する手法です。この手法は、ソフトウェアで自動生成することが可能であり、手加工では困難な意匠を実現することができます。ここでは、南部鉄器急須に本手法による意匠を適用しました。そして、下地にゆず肌のシボ模様を与えることで、無機質な多角形平面パターンに柔らかさが加わった意匠を実現しました。金型は、デジタルモデルを利用して、マシニングセンタによるNC加工でアルミ材から作製しました。この急須は、「ボロノイ0.6ℓ」と名付け、第61回奥州南部鉄器展（2021.11.6）で、（有）及春铸造所が（一社）奥州市観光物産協会会長賞を受賞しました。



ボロノイ分割によるボロノイ境界、領域の作製例



モデル（左：デジタルモデル、右：意匠を適用した南部鉄器急須）

デザイン思考を活用した企業支援を行いました
 [地域新成長産業創出促進事業費補助金、いわてものづくりイノベーション推進事業]

産業デザイン部

IIRI DESIGN LAB（デザインラボ）では、デザイン思考を活用して企業課題等を解決するための手法の開発と普及に取り組んでいます。デザイン思考を活用することで、DXやSDGs等の解が1つとは限らない課題に対して解決方法を見出すことが可能となります。

令和3年度は、（国研）産業技術総合研究所が開発を行っているデザインブレインマッピング（DBM）をデザイン思考の実践手法として活用し、セミナーやワークショップを開催しました。

企業のビジネスモデル構築を目的とするリモートワークショップでは、実現性の高いビジネスモデルを構築する方法について、企業内チームによる議論を円滑に行うこと

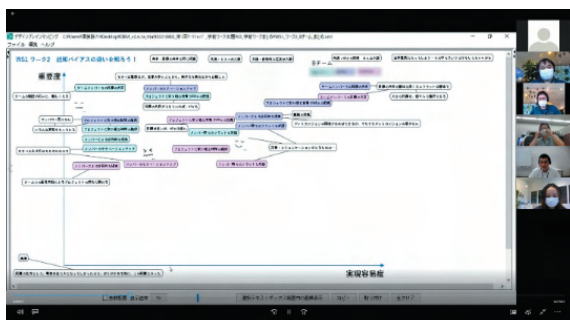
ができました。

また、SDGsをテーマとしたセミナーとワークショップでは、組織内でSDGsへの取り組みを展開する方法やその際の障害などについて、参加者間での活発な議論を行うことができました。

デザインラボのYouTubeチャンネルで、これらの取り組みについて紹介しています。

デザイン思考導入支援

<https://youtu.be/MbfWIHH83Jw>



DBMによるリモートワークショップの様子



SDGsをテーマとしたセミナーとワークショップ

沿岸市町村での地域産木材を活用する取り組みを支援しました。

産業デザイン部

本県の沿岸市町村では地域産木材を活用する取り組みが進められおり、令和3年度には2件の取り組みを支援しました。

①「モックアップ!気仙」へのアドバイザー派遣

大船渡市が実施した地元材木製品等研究開発業務「モックアップ!気仙」では、木製品製造業者や就農希望者、地域おこし協力隊、デザイナー等が参加し、SDGsの観点から木材利用の重要性を学び、地元材を利用した農業従事者のための木製品提案を行いました。講師とともに当センターは、参加者がアイデアをまとめる過程での助言と審査を行い、伝統的な建具技法を活かした組み立て式シェルフ「組み木っと (kumikit)」が最優秀アイデアとなりました。

②ものづくりマイスター制度での家具製作指導

ものづくり体験を通じて「ものづくり産業の魅力」を若者たちに発信することを目的とする、若年技能者人材育成支援等事業（岩手県職業能力開発協会）を支援しまし

た。岩手県立久慈東高等学校の生徒が、アカマツ集成材を使った小型家具（小ひきだし）製作に取り組み、当センター研究員が「ものづくりマイスター」として実技指導を行いました。



ものづくりマイスターの実技指導の様子

新たに取得した赤色酵母による商品化支援

醸造技術部

[令和元年度技術シーズ創生研究事業 育成ステージ]

一般的な清酒モロミは米の色を反映して白色をしています。一方で、明治時代以前にモロミが赤くなる現象が記録されています。これは「猩猩（しょうじょう）もろみ」と呼ばれ、猩猩という酒好きの妖怪が悪さをしたもの、として非常に怪奇な現象として捉えられていました。微生物学が発達した現代では、酵母が突然変異を起こしてある種の酵素生産性が欠落して、色素成分が蓄積するために起こる現象であることが分かっています。

当センターでは県内酒造メーカーが製造する製品の差別化を目指して特徴のある酵母の開発を行ってきました。その際に偶然、赤色に呈色する酵母（M7-C30株）が取得できました。そこで、この酵母を利用して色調による差別化をした清酒「びんくの雪っこ」の商品化支援を行いました。

上段：一般的な清酒モロミ
下段：M7-C30株使用モロミ酔仙酒造(株)
「びんくの雪っこ」

稲霊麹菌のみそ製造への活用の模索

醸造技術部

[令和3年度技術シーズ創生・発展研究事業 可能性調査研究]

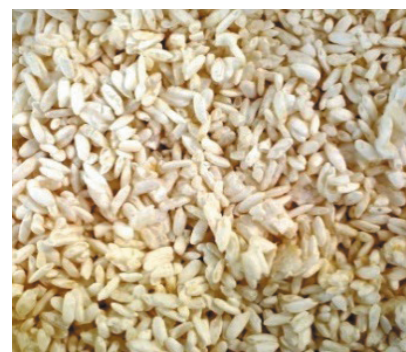
当センターで清酒製造用として稲霊（いなだま）から選抜した種麹「紅椿」と「白椿」を、みそ製造にも活用できないか検討を始めました。大豆を主原料のひとつとするみそ製造では、大豆タンパク質を溶かす酵素力が重要であり、これを判断の指標とし製麹試験を進めました。原料白米は、加工用アメリカ産うるち米および県産ひとめぼれを使用しました。結果を下表に示します。

大豆タンパク質を溶かす力という点から、酸性カルボキシペプチダーゼ力価が市販みそ麹菌に迫る「紅椿」はみそ製造用として利用できる可能性があります。みそ麹の製麹用白米としては、岩手県の主力品種ひとめぼれより加工用アメリカ産うるち米の方が酵素力価が高く適していました。

今後は、みその仕込み試験を行い、県産種麹を使ったみその製造販売を目指します。

表. 稲霊麹菌を用いて製造したみそ用米麹の酵素力価

麹菌	水分 (%)	酵素力価 (U/g)	
		αアミラーゼ	酸性カルボキシペプチダーゼ
紅椿(吟1061)	22.7(23.9)	3,727(3,073)	18,984(10,376)
白椿(No.36)	22.1(23.9)	2,480(1,933)	15,423(9,482)
市販みそ麹菌	24.2(26.1)	2,664(1,663)	20,576(12,606)



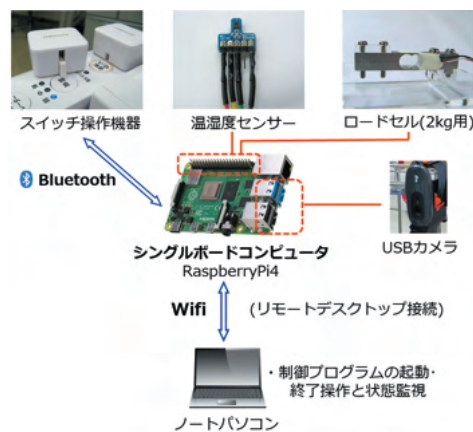
(括弧内データはひとめぼれ) 紅椿で造った米麹 (アメリカ米)

IoT機器による麺の簡易乾燥法

食品技術部

[令和3年度技術シーズ創生・発展研究事業 可能性調査研究]

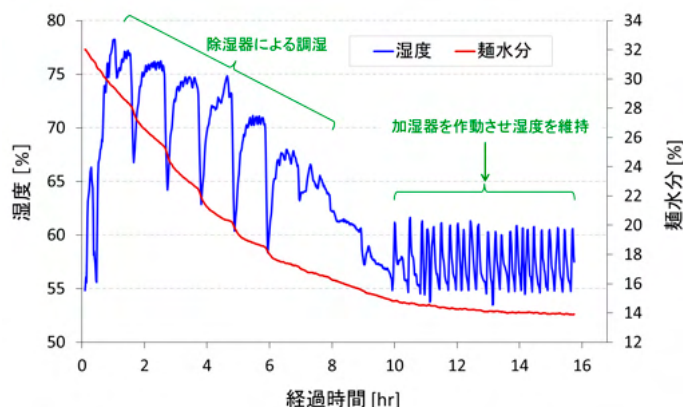
除湿器等の運転制御にIoT機器を用いた、麺の簡易乾燥方法を検討しました。乾燥の仕組みは、シングルボードコンピュータ (Raspberry Pi4) で各種センサーから情報を収集・保存しながら、プログラムに基づき無線式スイッチ操作機器で除湿器ならびに加湿器を操作し湿度調整するものです。乾燥中の麺については、1分間隔で写真撮影と重量測定を行なうことで乾燥状態を記録をとり、乾燥条件の改善に役立てました。今回の検討は、数kgレベルの少量製造を対象としたものですが、簡易的な設備による麺の乾燥 (生麺状態からの乾麺製造) が可能となりました。食品分野でのIoT機器活用の一例としても紹介させていただきます。



制御用の機器構成



乾燥終了時の麺



乾燥中の麺水分量と湿度の変化 (一例)

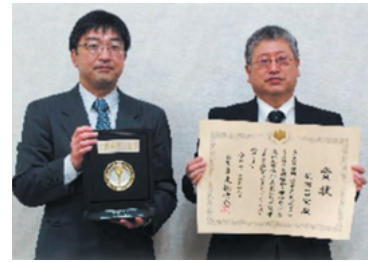
Ⅵ 受賞の紹介

令和3年度東北地方発明表彰 文部科学大臣賞(R3.11.19)

受賞者：飯村 崇、堀田 昌宏、池 浩之、(株)小西铸造

受賞テーマ：砂ブロックの製造方法

概要： 要： 鑄造用砂型を、直接機械加工して作るために、鑄物砂を樹脂で固めた砂ブロックを機械加工に適した性質に製造する技術を発明し、企業での事業化を行った功績が認められました。本技術は、木型作製の工程省略による納期短縮、設計変更やモデルチェンジなどに対しても、加工データを修正するだけで対応可能であるなど、多くのメリットを持つ技術です。

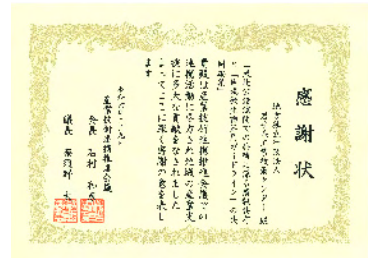


産業技術連携推進会議 令和3年度感謝状授与(R4.2.9)

受賞者：岩手県工業技術センター

受賞テーマ：東北公設試間での発酵に係る情報共有と「地域微生物活用ガイドライン」の共同編集

概要： 要： 北東北公設試技術連携推進会議及び中東北3県公設試技術連携推進会議における食品分科会の合同会議を主導し、福島県、製品評価技術基盤整備機構、民間企業も加え、“微生物の研究・利用を行う際に、考慮しなければならない事項の網羅、しっかりした契約に資する基本情報”をコンセプトとした「地域微生物活用ガイドライン」を作成しました。



第21回インテリジェント・コスモス奨励賞(R4.5.9)

受賞者：コールドスプレーチーム 桑嶋 孝幸

受賞テーマ：コールドスプレー技術による機能性コーティング技術の実用化研究

概要： 要： 固相状態で成膜するコールドスプレー法の優れた特徴に着目し、バイオマス燃焼器の高温耐久性向上、プラスチック成形金型の離型性改善、光触媒成膜による高機能空気清浄機などへ応用し、地域資源と結びつけた製品を実用化した功績が認められました。



Ⅶ 新採用職員の紹介・人事異動

● 新採用職員

素形材プロセス技術部 専門研究員 佐々木 駿

数値計算による構造・流体解析等の業務を担当いたします。前職では自動車部品の設計と製造に関する業務を担当しておりました。宜しくお願いいたします。



醸造技術部 専門研究員 菊池 祥

醸造技術に関する業務を担当いたします。前職では、カット野菜製造工場にて品質管理業務を担当し、製品の工程思案や菌数検査を行っておりました。宜しくお願いいたします。



● 退職・再任用（再任用後の職）

理事兼地域産業技術統括部長 小浜 恵子 定年退職

(再任用：連携推進コーディネーター)

首席専門研究員兼機能材料技術部長 鈴木 一孝 定年退職

(再任用：主任技術専門員)

● 採用・転入（旧所属）

理事長 戸舘 弘幸 新任

非常勤理事 小山田 周右 新任

総務部 主任主査 木村 智博

(県土整備部／北上川上流流域下水道事務所)

総務部 主査 鳥居 哲男 (県南広域振興局／土木部)

企画支援部 上席専門研究員 岸 敦

(県南広域振興局／経営企画部)

素形材プロセス技術部 専門研究員 佐々木 駿

令和4年4月新採用

醸造技術部 専門研究員 菊池 祥

令和4年5月新採用

● 退任・退職・転出（転出先）

理事長 木村 卓也 退任

理事兼ものづくり統括部長 鎌田 公一 定年退職

非常勤理事 谷村 久興 退任

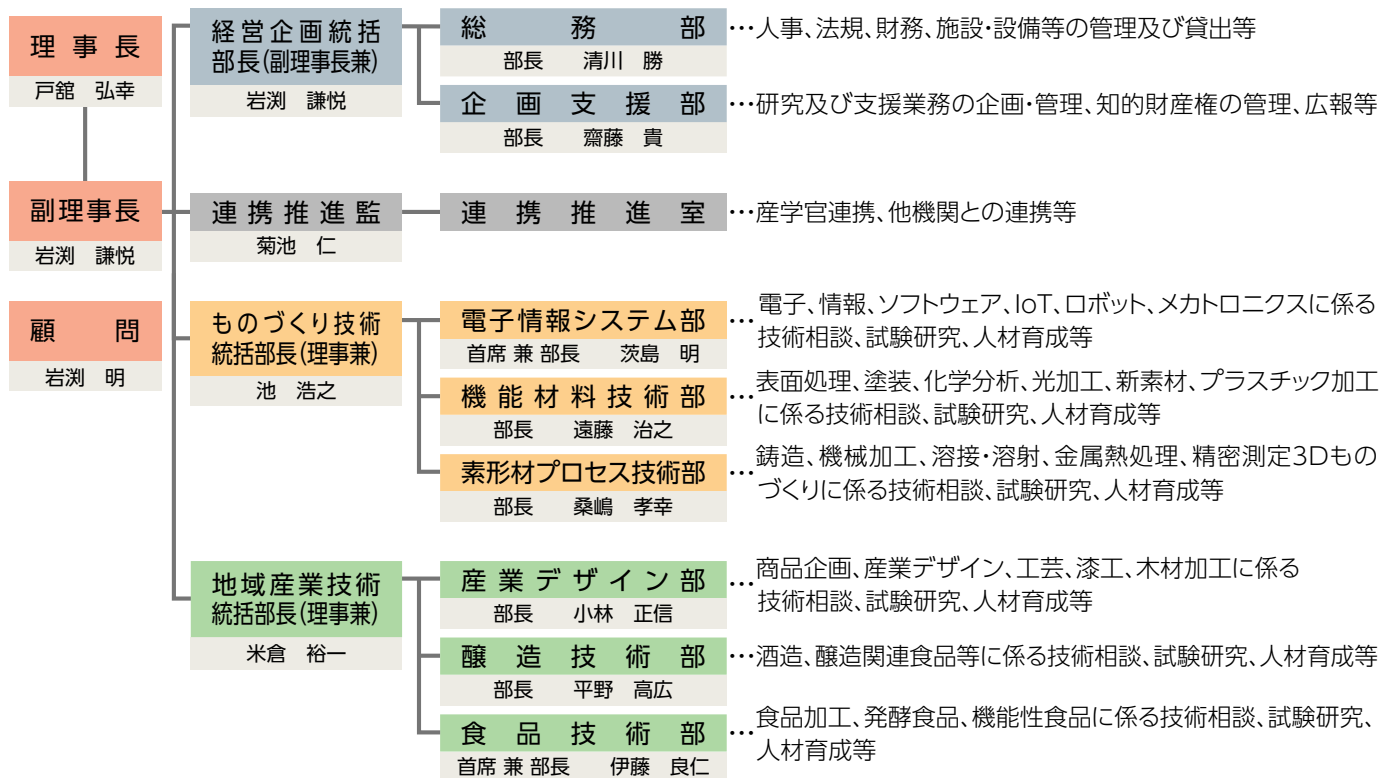
総務部 主任主査 熊谷 清人 定年退職

総務部 主査 千葉 文絵

(文化スポーツ部／スポーツ振興課)

企画支援部 上席専門研究員 笹島 正彦 退職

Ⅷ 令和4年度組織の紹介



Ⅸ 併設機関の紹介



◆ 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。

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

ホームページ: <https://www.iwate-hatsumei.org/>
(岩手県工業技術センター内2階)



岩手県発明くふう展



発明クラブ交流会

※上記の詳細及びご入会につきましては、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。

INPIT岩手県知財総合支援窓口

(受託運営機関: (一社) 岩手県発明協会)

- ・特許等の無料相談会を行います。
- ・直接弁理士等が中小企業様を訪問して相談対応します。
- ・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。
- ・知的財産を活用した経営のコンサルティングを行います。
- ・ご要望があれば、貴社に向向いて相談・指導を行います。(無料相談)

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

ホームページ: <https://chizai-portal.inpit.go.jp/madoguchi/iwate/>
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
- 特許を出願したい
- 新商品が他社の権利を侵害しないか調べたい
- 他社の特許を使いたい
- 商標やデザインを登録したい
- 公報を閲覧したい
- 知的財産権や支援策について教えて欲しい



技術情報No.42 令和4年5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