

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



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「新しい生活様式」に沿った行動が必要となり、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、今現在も新型コロナウイルス感染症の全国的な拡大傾向が続いていることから、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、今年度から第4期中期計画期間（令和3～7年度）がスタートしました。第3期中期計画期間中に整備した「ものづくりイノベーションセンター」や「デザインラボ」、また昨年4月に開設した「ヘルステック・イノベーション・ハブ」を運用しながら、引き続き、技術相談や依頼試験等の技術支援と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。

特に第4期においては、社会環境の変化に対応しながら、他機関との連携・協働を強化し、東日本大震災津波からのより良い復興に向けた支援や、地域産業の生産性と付加価値の向上に向けた取組みに力を入れて参ります。

「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、どうぞよろしく願いいたします。

II 第4期中期計画の概要

【第4期中期計画の基本的な考え方】

- 県が策定した第4期中期目標の達成に向け、中期計画を策定し、本県産業の振興、県政課題の解決に寄与するものです。
- 達成目標は、可能な限りアウトプット指標、アウトカム指標として数値化します。
- 変化する社会環境に対応しながら、他機関との連携・協働を強化し、震災復興支援や生産性と付加価値の向上に向けた支援を実施します。
- 研究開発型・課題解決型企業の育成に向け、技術シーズの移転や共同研究等を推進します。

【第4期中期目標の考え方】

- 第3期の方向性を基盤に、質の高い技術支援や研究開発等の取組を引き続き推進します。
- 「いわて県民計画（2019～2028）」等と連動した、震災の復興への支援、企業の生産性や付加価値向上等の県政課題解決に繋がる取組を推進します。
- 製造技術等の技術力を高めた産業人材を育成するとともに、県内外の関係機関との連携・協働を強化します。
- 地方独立行政法人の自主性・自律性を生かした機能強化と安定的な業務運営により、引き続き質の高いサービスを提供します。



「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 Center

2021. 6
No. 41

【第4期中期計画の柱となる7分野の事業内容】

1	震災復興等への支援	●センターの持つ技術資源を活用しながら、企画・開発から製品化、事業化までを重点的に支援
2	企業活動への技術支援	●技術相談、依頼試験等、設備機器貸出などを通じた支援 ●相談の機会を拡充するためオンライン活用を実施 ●企業等のニーズの収集・分析によるサービスの向上
3	戦略的な研究開発	●研究開発型・課題解決型企業の育成にむけ共同研究等を積極的に推進 ●研究成果を企業等の収益に結びつけるため、技術移転、事業化支援を実施
4	ものづくり産業及び地場産業への支援	●生産性向上や付加価値の向上、海外展開に向けた取組等への技術支援と共同研究等の推進 ●ものづくりイノベーションセンターの運用等によりものづくり革新や製品開発を支援
5	産業人材の育成	●研究開発力や製造技術・商品化手法等の技術力を高め、様々な課題解決に取り組むことができる産業人材を育成
6	連携・協働の推進	●県内外の試験研究機関や大学、いわて産業振興センターを始めとした産業支援機関等との連携・協働を強化
7	情報発信の推進	●インターネットや刊行物等の活用により研究成果や技術シーズ等を積極的かつ効果的に発信

Ⅲ 新規導入設備

顕微赤外分光分析装置 [公益財団法人JKA補助事業による導入整備]



【概要】物質に赤外光を照射して透過または反射した光により分析を行う装置です。有機物の定性分析が行え、プラスチック、繊維、ゴムなどの工業材料の判別、また部品に混入する十数μm程度の微細な異物分析など幅広い用途で活用できます。

【型式】 Nicolet iS50 FT-IR , Nicolet Continuum (サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社)

【構成】 本体 (マクロ測定部)、赤外顕微鏡 (顕微測定部)、データ処理部

【仕様】 本体 (マクロ測定部)

- ・波数範囲：7,400～50cm⁻¹
- ・全反射 (ATR) 測定
- ・高感度反射測定 (RAS)
- ・多角入射分解分光測定

赤外顕微鏡 (顕微測定部)

- ・対物鏡・集光鏡倍率：15倍,32倍
- ・全反射 (ATR) 測定
- ・高感度反射測定

データ処理部

- ・ライブラリデータベース 8万件以上

【料金】 2,600円 / 1時間



Ⅳ 令和3年度新規事業の紹介

『100年つなぐ岩手の工芸』ビジネスモデル策定支援事業

産業デザイン部

令和元年度補正ものづくり・商業・サービス生産性向上促進補助金（ビジネスモデル構築型）・経産省
事業期間：交付決定日～10か月以内

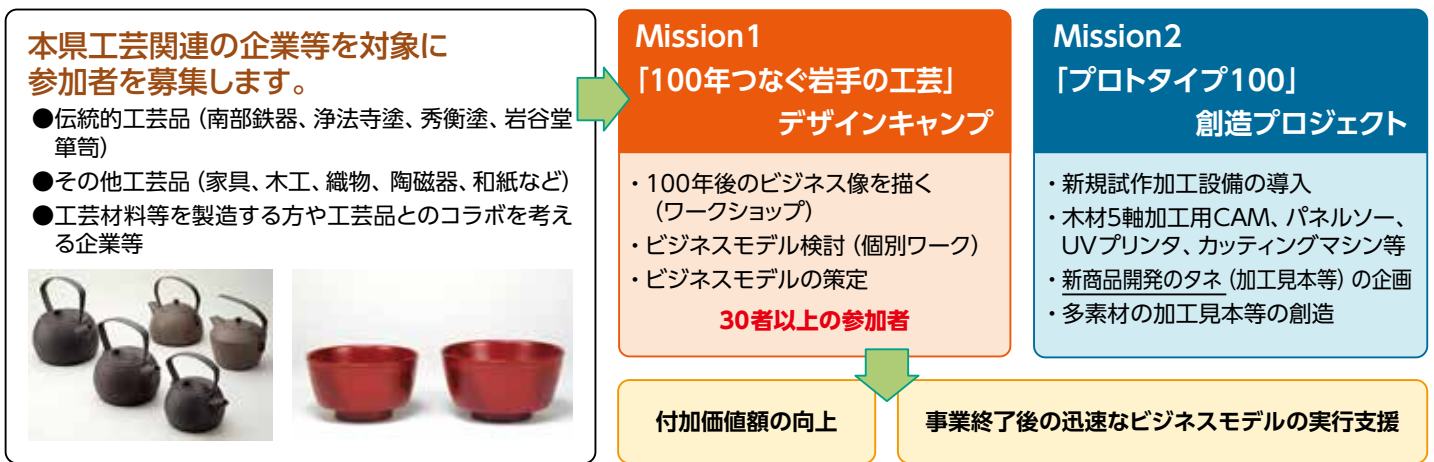
【事業目的】

日本の工芸が100年後も生活の中で生き続ける社会を実現するため、岩手の工芸を事例として、未来に向けた実行性の高いビジネスモデル策定を支援するものです。

【事業内容】

ビジネスモデル策定プログラム「100年つなぐ岩手の工芸デザインキャンプ」により、参加者のビジネスモデル策定を支援します。

参加者の募集は、センターデザインラボのホームページ等でお知らせする予定です。ご興味のある方は産業デザイン部までお問い合わせください。



デジタル技術を活用したデザイン思考による迅速な開発環境の構築と展開

連携推進室・産業デザイン部

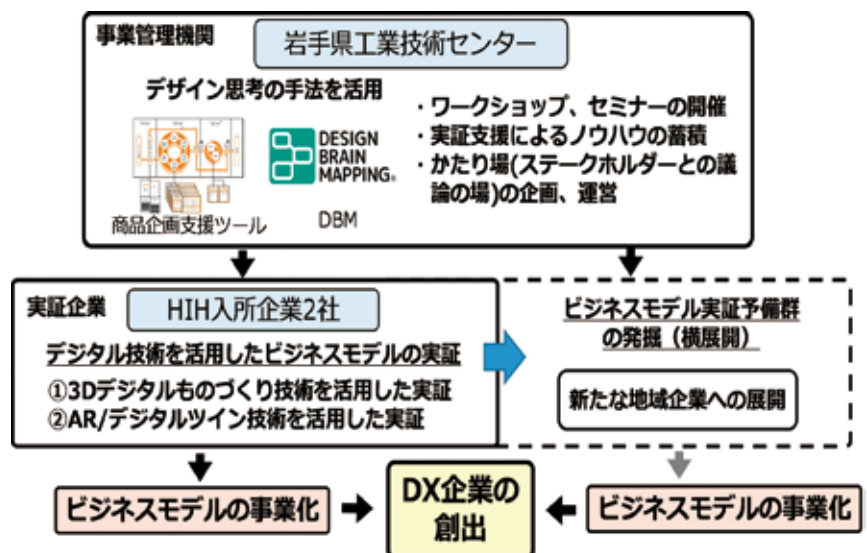
地域新成長産業創出促進事業費補助金（地域産業デジタル化支援事業）・経産省
事業期間：令和3年6月（予定）～令和4年3月、採択金額：17,730千円

【事業目的】

地域産業を牽引する企業のデジタル化を支援し、地域の高生産性・高付加価値企業群を創出・強化することを目的とし、地域産業のデジタル化モデルケースを創出し、地域への横展開を目指すものです。

【事業内容】

当センターが運営する、ヘルステックイノベーションハブ（HIH）入居企業2社が実施する、デジタル技術を活用した新規ビジネスモデルの実証のため、デザイン思考を活用した、課題解決やアイデア創出の支援を行う他、多様なステークホルダーが集い議論する「かたり場」を運営し、新たなビジネスモデル創出に向けた活動を行います。本事業で蓄積した支援のノウハウを基に、新たにデジタル技術を活用したビジネスモデルの実証に取り組む企業を発掘し、地域の多数企業への横展開を図ります。



V 令和2年度の主な活動実績

入門IoT研修会の開催

電子情報システム部

【東北経済産業局 秋田県IoT内製人材育成プロジェクト（秋田モデル）の横展開事業】

共催機関：東北経済産業局、協力機関：秋田県産業技術センター、（公財）いわて産業振興センター

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、ものづくり産業の在り方が変化しつつある中、昨今の労働力不足の深刻化、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（現場作業改善、工程管理等）や新たな商品・サービス等の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。

このような中、IoT技術等について現場主導での導入を進めるため、IoT技術者育成の研修会を別表のとおり開催しました。

午前の座学ではリモート講義によりIoT技術の基礎と導入事例を学び、午後の実習では、ワンボードコンピュータ、Wi-Fiマイコン及びNode-REDを用いて、LEDの点滅、温度測定などのIoT体験をしていただきました。

参加者からは、「工場内の改善に使えると感じた。」などのコメントをいただきました。

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。

研修会開催概要

日時	令和3年2月10日（水） 10:00～16:00
場所	岩手県工業技術センター 小ホール
講師	秋田県産業技術センター 上席研究員 佐々木信也 氏
受講者数	4社6名
内容	【座学及び実習】 ■IoT技術の基礎及び応用例 ■IoTデバイス接続回路演習 （LEDの点滅） ■センシングプログラム演習 （温度測定）

高温用積層型圧力センサ素子の試作と評価

機能材料技術部

【技術シーズ創生研究事業（発展ステージ）】

エンジン車の燃費改善のため、エンジンの燃焼圧を検出する高温用圧力センサ素子が必要とされています。我々はこれまで圧電材料としてZnOを使用した圧力センサ素子の開発を進めてきましたが、これまでのセンサ素子は、高温での抵抗低下に課題がありました。

そこで、本研究では、ZnO単結晶に高抵抗薄膜を成膜することにより、高温でも素子抵抗が低下しない圧力センサ素子の開発に取り組みました。

分子線エピタキシー法を使用して、ZnO基板上に $Mg_xZn_{1-x}O$ 薄膜を積層して素子抵抗を測定した結果、素子抵抗値は400℃において、目標下限値の $10^{10}\Omega$ 以上を達成することに成功しました。

今後は、これまでに得られた高温用積層型圧力センサ素子開発での知見も活用し、その実用化と応用展開を進めてまいります。

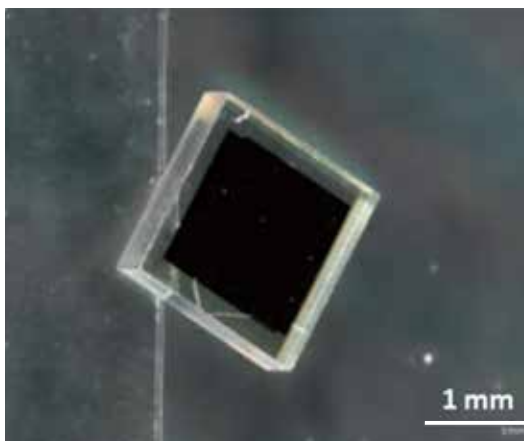


図1 圧力センサ素子の外観写真

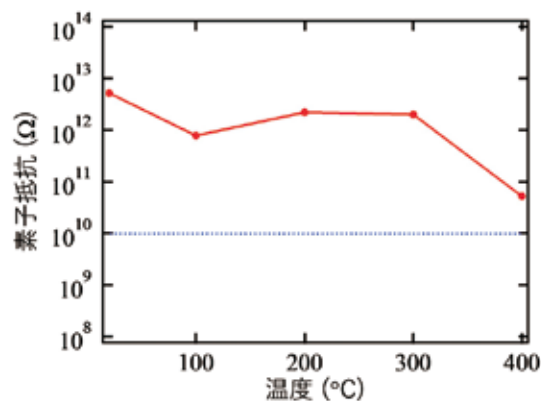


図2 素子抵抗値の温度特性

マルチマテリアル化のための接合技術の高度化に関する研究

素形材プロセス技術部

[技術シーズ創生研究事業（プロジェクトステージ）]

マルチマテリアルとは、複数の素材を組合せ、最適配置することで軽量化や高強度化を実現する手法です。特に自動車産業では軽量化や高強度化を図るため、金属／樹脂／セラミックスなどの異種材料を接合する技術が求められています。そこで、レーザ、摩擦圧接等の固相接合、トリアジンチオール化合物による分子接合等の技術を用いて、異種材料の接合技術を開発しました。

1 レーザクラッドによる厚膜形成技術（図1）

WC-12% Co合金粉末をステンレス鋼（SUS304）基材上にレーザクラッド法で肉盛を行いました。加工条件の最適化を図ることで、肉盛層の最高硬さはビッカース硬さで1400となることを確認しました。

2 レアメタル接合技術（図2）

レーザ溶接及び摩擦圧接でのニオブ、ニオブチタンなどの接合条件を検討し、良好な接合面が得られることが分かりました。引張試験の結果、すべての組合せで接合部でなく母材部から破断していることも確認しました。

3 パルプとバイオプラスチックの複合化技術（図3）

バイオプラスチックの一つであるポリ乳酸とパルプを分子接合技術を用いて複合化しました。複合化によって、機械的強度（引張強さ）を20%向上させることができました。

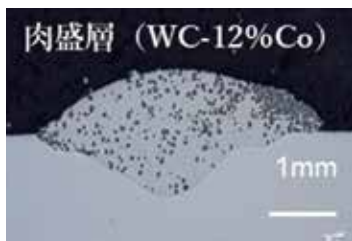


図1 レーザクラッド部の断面写真

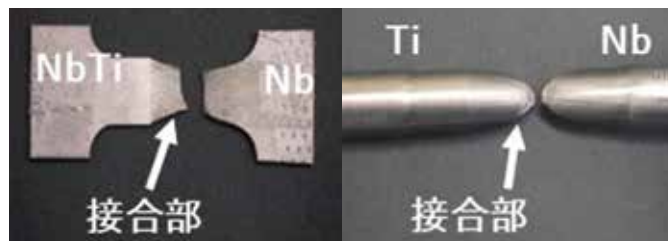


図2 レアメタル接合(引張試験後)
左:レーザ溶接、右:摩擦圧接



図3 パルプ/バイオプラスチック複合化成形サンプル

デザイン思考による商品企画支援ツールの開発

産業デザイン部

[技術シーズ創生研究事業（プロジェクトステージ）]

「どのように商品開発を進めれば良いのか?」とお悩みの方は多いと思います。そこで、IIRI DESIGN LAB（デザインラボ）では、岩手県内の製造業の皆様がデザイン思考の視点で商品開発を進められる支援ツールの開発を令和元年度から行ってきました。1年目

は基本設計、2年目は試行と改良に取り組み、現場で使用できる「IIRI DESIGN LAB 商品開発支援ツール」が完成しました。今後は、実際の商品開発にご活用いただくため、デザインラボの活動を通じて普及促進に取り組みます。

ナビボード

商品開発のコンセプトワークを中心に、開発スパイラルをナビゲートする進行表です。開発の進捗状況に応じて、輪状の経路を何度も周回しブラッシュアップするのが特徴です。

ナビツール

商品開発チェックシート

質問形式で商品の現状と理想を確認し、商品コンセプトを見定めるツールです。

ナビカード&ナビシート

左記ナビボード上の各マスで目的と結果を設定するカードとワークシートです。

IIRI DESIGN LAB 商品開発支援ツールの構成

酵母のPCR検査はじめました

醸造技術部

[技術シーズ創成研究事業（育成ステージ）]

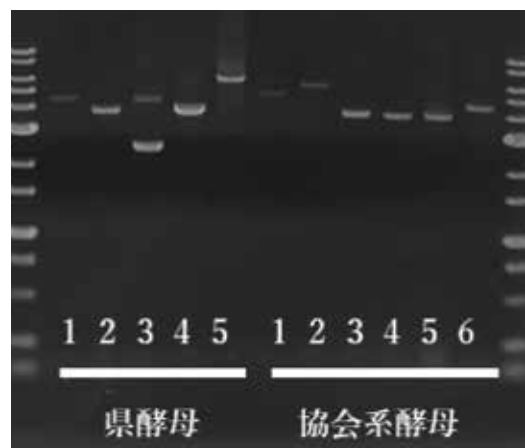
最近新型コロナウイルス感染症の検査にも使用されるPCR (polymerase chain reaction) 法は、任意のDNA領域を増幅する手法です。検査に利用する場合には、新型コロナウイルスだけが持つ特定のDNA (RNA) 領域を対象としてPCRを行い、その増幅の有無で陽性陰性を判定します。

今回私たちは、酵母の菌株を識別する方法としてPCRを利用しました。酵母の菌株間で遺伝的多型（遺伝子を

構成しているDNAの配列の違い）が報告されている染色体上の6つの遺伝子座をターゲットとしたPCRを行い、清酒製造に使用される様々な酵母株におけるPCRの増幅パターンをライブラリー化しました。ライブラリー情報と対象酵母株のPCR増幅パターンを照合することでライブラリー化した酵母株は概ね識別することが可能となりました。本検討結果は酒蔵に頒布する酵母の菌株確認や製造現場における酵母関係のトラブルにも応用できると考えられます。



PCR装置
(サーマルサイクラー)



PCR増幅パターンの一例

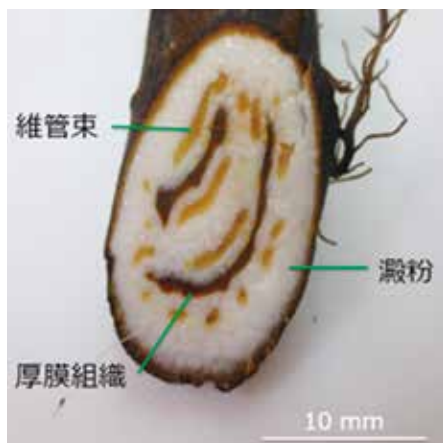
西和賀産わらび粉:製造工程の見える化と改善による歩留向上

食品技術部

[共同研究]

西和賀町の特産品である「西わらび」は、地上部が山菜として販売されますが、地下部の根茎からは「わらび粉」が製造され、希少な菓子原料として高価格で取引されます。わらび粉は根茎に含まれる澱粉を精製したもので、根茎の掘上、洗浄、粉碎・抽出、ろ過・濃縮、沈殿・精製、乾燥までの工程により製造されます。

従来のわらび粉の製造は、その作業工程の煩雑さから工程中の澱粉の損失が多く、原料の根茎量に対する最終製品の歩留が低いことが課題でした。本共同研究は、わらび粉製造工程全体を理化学的に検証し、澱粉の損失量が大きい工程を改善することで、最終歩留を従来より1.4倍まで向上させることに成功しました。



わらび根茎の形態



精製された顆粒状のわらび澱粉



製品外観

Ⅵ 受賞の紹介

令和3年度 文部科学大臣表彰 科学技術賞「技術部門」(R3.4.14)

受賞者：機能材料技術部 鈴木一孝、村松真希、(株)東亜電化
 受賞テーマ：微細形状を有するプラスチック成形用金型へ高離型性を付与する薄膜形成技術の開発
 概要：微細で複雑な形状の金型表面に長寿命な離型膜を形成する技術を開発した功績が認められました。



令和3年度(公社)日本鑄造工学会日下賞(R3.5.22)

受賞者：素形材プロセス技術部 黒須信吾
 受賞テーマ：金属積層造形技術に係る研究と企業支援及びダイカスト製品の不良低減等に関する研究と企業支援
 概要：従来の鉄瓶と比べ45%の軽量化の実現やダイカスト業者や非鉄金属鑄造業者への不良対策などの技術支援の功績が認められました。



令和3年度(公社)日本鑄造工学会技術賞(R3.5.22)

受賞者：素形材プロセス技術部 飯村崇、(株)小西鑄造
 受賞テーマ：5軸マシニングセンタを用いた自硬性砂ブロックからの切削加工による砂型の製作
 概要：鑄造に係る2件の特許登録、生産性向上、若手技能員への伝承推進など鑄造工業界の活性化に貢献した功績が認められました。



ETロボコン2020感謝状(R2.12)

受賞者：電子情報システム部 菊池貴
 概要：ETソフトウェアデザインロボットコンテスト(愛称：ETロボコン)の活動により、若年層及び初級エンジニアに対し、組込みシステム技術の普及・啓発に貢献したものです。



産業技術連携推進会議 感謝状(R3.3.3)

受賞者：岩手県工業技術センター
 受賞テーマ：1. 北東北公設試技術連携推進会議 IoT技術分野研究会
 2. 三次元測定機取り扱い者のための教科書活動
 3. プラスチック形成加工技術研究会 べにばなコンファランス
 概要：研究会等の連携活動を通じて、地域の産業支援に貢献したものです。



Ⅶ 定期人事異動情報

● 転入 (旧所属)

総務部 部長 清川勝 (県北広域振興局/二戸地域振興センター/地域振興課)
 総務部 主事 山道咲季 (県南広域振興局/土木部/管理課)
 企画支援部 主事 佐々木隼世 (県北広域振興局/経営企画部/産業振興室)
 食品技術部 主査専門研究員 及川和宏 (商工労働観光部/ものづくり自動車産業振興室)
 食品技術部 主任専門研究員 伊藤菜々 (環境生活部/県民くらしの安全課)

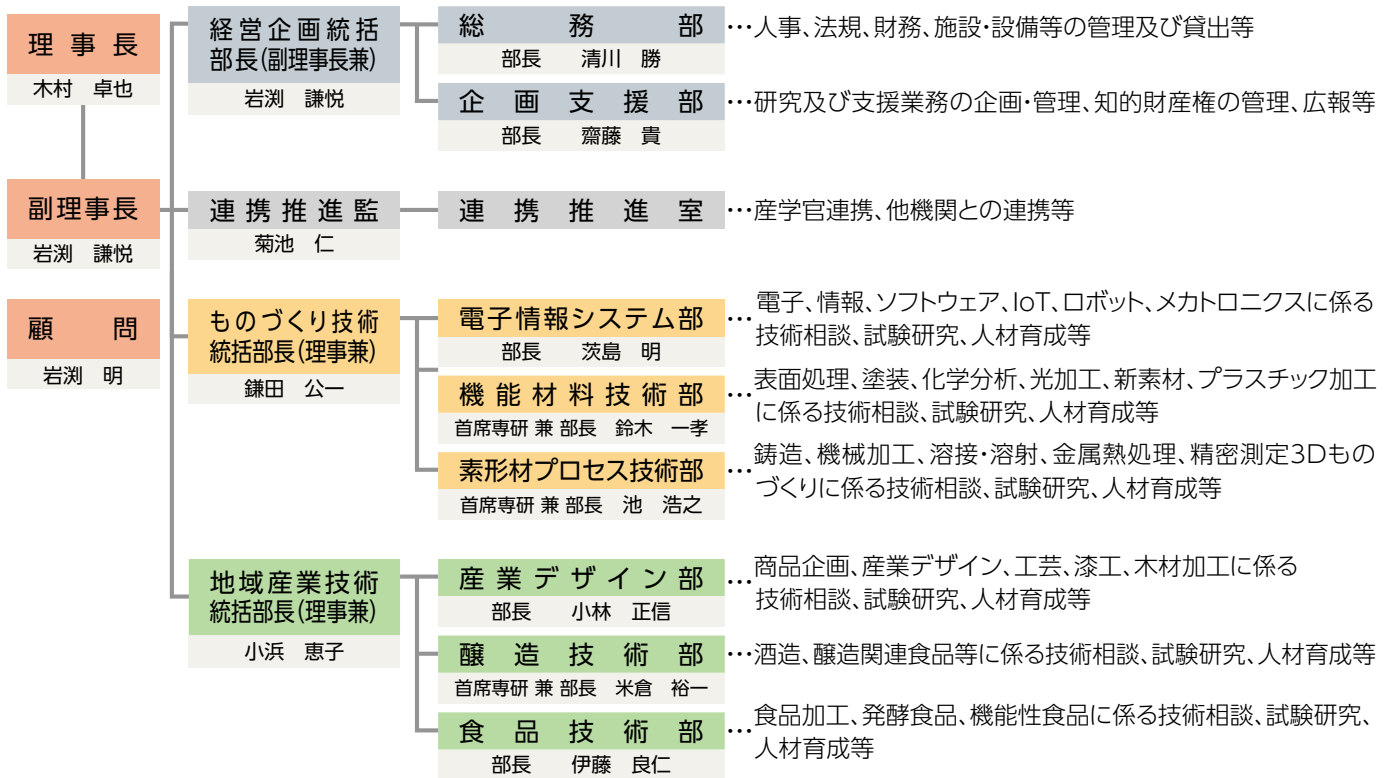
● 転出 (転出先)

連携推進監 富手壮一 (公益財団法人いわて産業振興センター/ものづくり振興部)
 総務部 部長 熊谷健 (商工労働観光部/経営支援課)
 総務部 主任 小野寺愛 (議会事務局/議事調査課)
 連携推進室 主査 伊藤知紀 (ふるさと振興部/地域振興室)
 機能材料技術部 主査専門研究員 佐々木昭仁 (商工労働観光部/ものづくり自動車産業振興室)
 食品技術部 主任専門研究員 後藤吉乃 (岩手県環境保健研究センター/衛生科学部)

● 退任・退職・再任用 (再任用後の職)

理事 (非常勤) 平井滋 退任
 顧問 中村慶久 退任
 食品技術部 上席専門研究員 武山進一
 定年退職 (再任用：食品技術部 主任専門研究員)

Ⅷ 令和3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。
- ・ものづくりに関す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:<http://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。(出張相談無料)

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.41 令和3年6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