



地方独立行政法人
岩手県工業技術センター

最新成果集

2026



— 目 次 —

DXを活用した生産性向上

薬液残容量確認システムの構築	01
AIを活用した工具摩耗診断システムの開発	02
IoT デバイスに向けた環境発電の可能性調査	03
現場での簡易自動晶析判定システムの検討	04
酒米の平均画像の自動計算に関する検討	05
低コスト温度データロガーの開発	06
魚卵の硬さ測定装置の開発	07

次世代ものづくり

流体解析を用いたILC用ビームダンプ評価試験機の設計開発	08
放射光を用いた表面改質樹脂材料の化学状態分析	09
i-SB法®の社会実装に向けた取組	10
紫外レーザと分子接合技術を用いた3D-MID製造技術の開発	11
ウェットプロセスによる樹脂表面改質技術の開発	12
電子ビーム積層造形における非接触サポート造形に関する研究	13
切削砂型の加工面粗さに及ぼす鋳物砂粒度や材質の影響	14
高周波誘導炉の焼結時に発生する溶湯の利活用について	15
コールドスプレー法による光触媒材料成膜技術の開発	16

地域資源活用・リサイクル

甘茶葉採り器具の試作開発	17
ビール系酒類の試験醸造を新規開始	18
県内ビールの一斉分析	19
醸造用ぶどう品種「アルモノワール」の栽培条件別ワイン醸造評価	20
ブドウ加工残渣のポリフェノールを高収率で抽出しました	21
ワインポマスからのペクチン抽出	22
サクラの華やかな香りを付与する新素材「発酵木質チップ」の開発	23
ヤーコンの加工品開発(6次産業化)	24
下水汚泥焼却灰に含まれるリンを活用したリン酸鉄系 リチウムイオンバッテリー用「リン酸鉄」原料のリサイクル技術開発	25

人材育成・プロモーション支援

塗装技術講習会inおおのキャンパスを開催しました	26
漆関連事業者(塗師)を対象とした技術講座を実施しました	27
国立台湾工芸発展研究センターとのMOU締結及び本県工芸産業の視察	28
グッドデザイン賞の応募支援事例～ほっと安心帽～	29
県内企業の展示手法の高度化～展示会・イベント等での活用に向けて～	30

保有機器紹介

マイクロフォーカスX線CT装置によるX線非破壊検査	31
EMC評価ラボ 大型電波暗室 多目的電波暗室 シールド室(EMI/EMS/車載)	32
EMC評価ラボ ～2025年度 更新・新規導入設備～	33
耐候性・耐食性試験機の紹介	34
異物等の成分分析関連設備	35
電池充放電試験装置	36
3Dデジタル化装置による形状検査およびリバースエンジニアリング	37
「アイデアを形に！」デザインラボが試作を支援します	38
GC-FIDで簡単分析！貴社の技術開発をサポートします	39

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 <https://www2.pref.iwate.jp/~kiri/>

Eメール CD0002@pref.iwate.jp



令和8年6月19日発行

薬液残容量確認システムの構築



令和7年度実践型人材育成事業（県受託事業）

DX推進特命部 千田麗誉

現：食品技術部

事例企業・東北ユーロイド工業株式会社

ねらいと成果

当センターでは、県内企業の生産性向上・付加価値向上を目的に、企業が抱える課題解決に直結する“実践型の人材育成”を実施しています。令和7年度には、県内の製造業者6者に事業参加いただきました。本報告で紹介する事例では、社内製造する薬液量管理のデジタル化に取り組み、企業課題であった作業者の作業時間を大幅に削減する成果が得られました。

本事業は令和8年度も継続実施し、企業の技術力強化や競争力向上を積極的に支援します。また、優良事例を県内企業へ広くPRすることで、成果の横展開を進めます。

人材育成の事例：テーマ「薬液残容量確認システムの構築」

課題

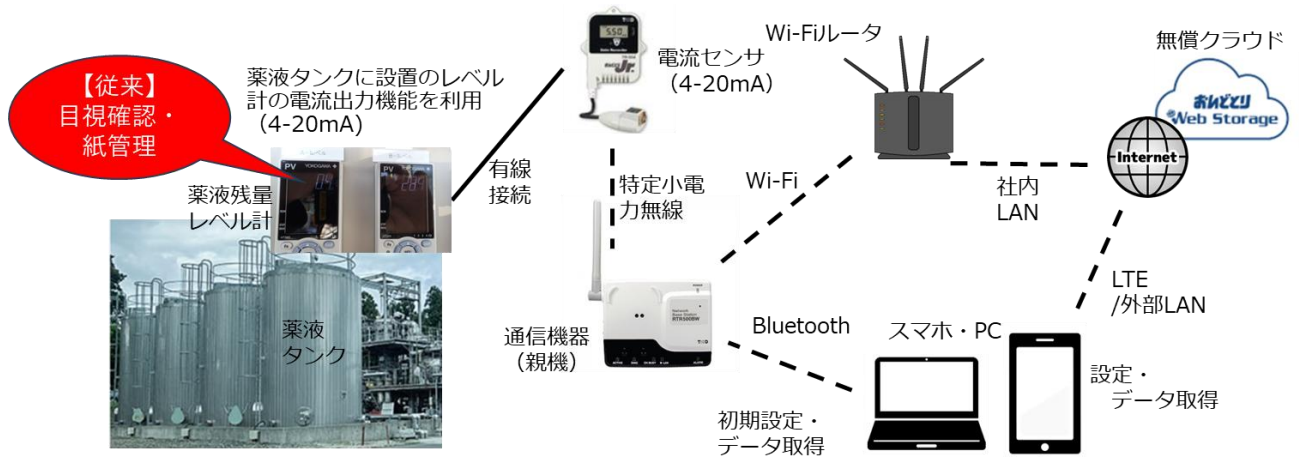
慢性的な人手不足による増加する業務量の削減

- ・ アナログ管理：巡回、紙管理
- ・ 異常検知の遅れや見逃しなど

解決手段

薬液管理のデジタル化
(市販デジタルツールを活用したシステム構築)

【構築した薬液残容量確認システム】



【システムの特徴】

- ・ 薬液残量のデジタル管理システム
- ・ 社内のLANを活用した無線通信システム
- ・ いつでも、どこでも、だれでも情報共有
- ・ 異常時のアラート受信が可能

【得られた効果】

- ・ 巡回頻度減
- ・ ペーパーレス化
- ・ 異常の即時確認
- ・ 職員間のデータ共有

業務量を削減することが出来た！
(約10時間/月・人)



AIを活用した 工具摩耗診断システムの開発



技術シーズ創生・発展研究事業（発展研究）

電子情報システム部 長谷川辰雄※1、菊池貴※1、堀田昌宏※1、和合 健※2
 企画支援部 箱崎義英、飯村崇※3
 産業デザイン部 茨島明※4

※1現：ものづくりDX推進部
 ※2現：素形材プロセス技術部長
 ※3現：理事兼ものづくり技術統括部長
 ※4現：岩手県知財総合支援窓口

ねらいと成果

精密金型の製造企業では、金型の切削加工のコスト削減や環境負荷低減が求められており、エンドミル工具は寿命の限界まで使用されています。工具寿命の判断は、熟練者が目視や手の感触によって刃の摩耗の度合いを判定していますが、判定のばらつきや、判定技術の習得に時間がかかるなどの課題があり、熟練者に頼らない判定方法が望まれています。そこで本研究では、熟練者に代わって摩耗判定が出来ることを目的に、カメラで刃先を撮影し、AIによって自動判定するシステムを試作しました。このシステムは、実際に現場で熟練者が分類したφ6mmスクエアエンドミル15本の刃先の状態をAI学習して構築しました。評価は専用機構AI(図1)とロボットアームAI(図2)で実施し、荒加工用3本と廃棄3本に対して、全て熟練者と同じ正しい判定結果(表1、表2)となりました。今後はこのシーズを生かして、関連企業との共同研究などを通じて実用化を目指す予定です。

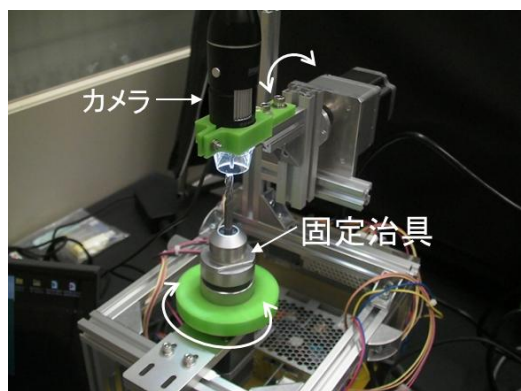


図1 専用機構AI

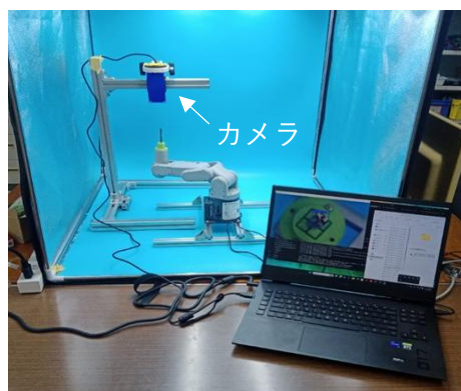


図2 ロボットアームAI

表1 専用機構AIの評価結果

種類	正答率 (%)				4本全て 80%以上 判定結果
	刃1	刃2	刃3	刃4	
荒加工1	100	100	100	100	○
荒加工2	100	100	100	100	○
荒加工3	100	100	100	100	○
廃棄1	100	100	100	100	○
廃棄2	98	85	92	83	○
廃棄3	100	100	100	100	○

表2 ロボットアームAI評価結果

種類	正答率 (%)		AIモデル別 ConvNext (Tiny)	正答率 80%以上 判定結果
	VGG16	ResNet18		
荒加工1	100.0	97.5	100.0	○
荒加工2	99.8	100.0	100.0	○
荒加工3	100.0	100.0	100.0	○
廃棄1	95.6	100.0	100.0	○
廃棄2	50.9	73.2	98.6	○
廃棄3	100.0	100.0	100.0	○



IoTデバイスに向けた 環境発電の可能性調査

技術シーズ創生・発展研究事業（可能性調査研究）

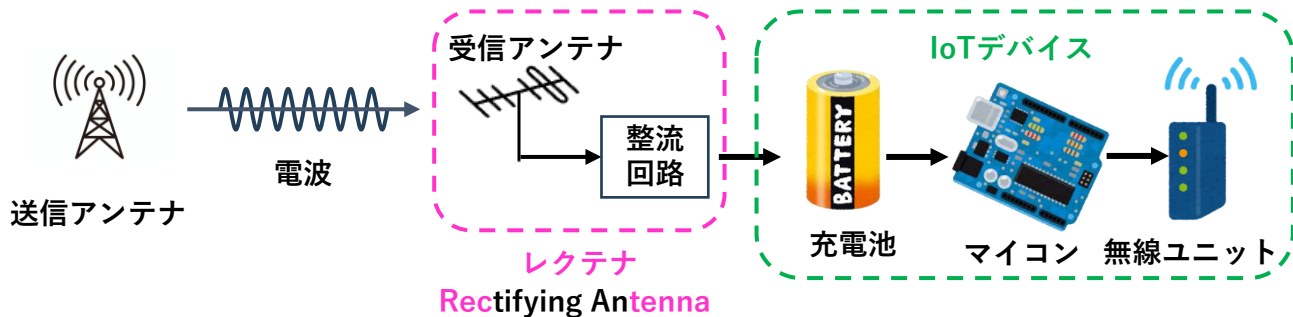
電子情報システム部 目黒和幸

現：ものづくりDX推進部



ねらいと成果

様々なデータを収集するIoTデバイス(センサノード)では、安定的な電力供給の方法が重要になります。特にウェアラブルデバイスや動物に取り付ける機器など、できるだけ小型・軽量化したい用途ではサイズが大きい電池を搭載することが難しいため、長期間動作させるには外部エネルギーによる給電「環境発電」が必要となります。身近なエネルギー源として、太陽光、風力、水力、振動などが考えられますが、時間帯や季節、天候に依存しない環境発電が理想です。そこで本研究では、無線通信・放送に使用されている様々な周波数帯の電波からの電力回収の可能性について調査を行いました。電子レンジの2.4GHzの電波に対して、長さ約60mmのショットキーダイオードをアンテナとして使用し、LED発光と約200mVの出力が得られることを確認しましたが、まだ電池の充電には至っておらず、引き続き検討を進めていきたいと考えています。

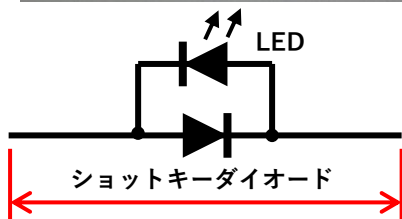
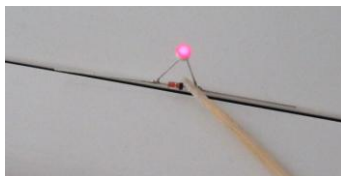


レクテナで供給できる電力は微小なため、一度充電電池に貯めておき、間欠的にマイコンを動作させることを想定している。

図1 レクテナによる電波からの電力回収とIoTデバイスでの給電の流れ

周波数 $f = 2.4 \text{ GHz}$ → 波長 $\lambda = \text{約}125 \text{ mm}$
(Wi-Fiや電子レンジで使われる電波)

電子レンジの電波でLED発光を確認



～ $\lambda/2$ に近い、ダイポールアンテナとして機能する



最大 約200mVの出力を確認

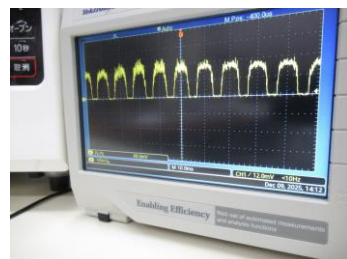


図2 レクテナの動作原理確認

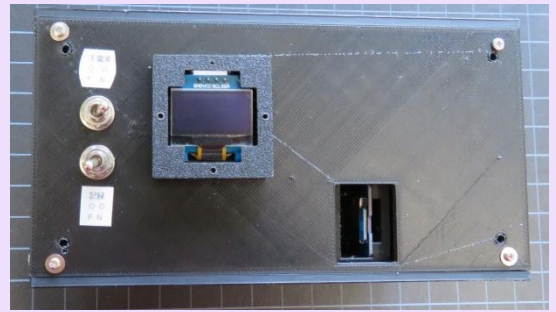


現場での簡易自動晶析判定システムの検討

技術シーズ創生・発展研究事業（可能性調査研究）

電子情報システム部 堀田昌宏

現：ものづくりDX推進部



ねらい

下水道汚泥焼却灰には大量のリンが含まれており、肥料や二次電池の原料への再資源化が進められています。下水道汚泥焼却灰からリン化合物を抽出するには酸で溶出させる作業が必要で、溶液のpH管理が重要となります。また、適正なpHでないで溶けていた成分が析出して溶液に濁りが発生することがわかっているため、簡易的には濁度を監視することが有効と考えられます。

そこで本研究では比色法を応用し、対象の溶液に単色光を当てて溶液の透過光及び散乱光を計測することで濁度を監視し、リン化合物の析出具合を自動的に把握できるシステムの開発を目指しています。

研究の結果、以下の成果が得られました。

- (1)安価なシングルボードコンピューター（Arduino UNO Rev3）を用いて、計測した光強度（透過光と散乱光）と時刻を表示し、同時に記録するシステムを構築できました（図1）。
 - (2)比較容液（蒸留水中に0.1mL単位で牛乳を滴下した溶液）を用いて標記システムの動作を検証し、正しく動作することを確認しました（図2）。
- 今後、更なる動作確認を行いながら不具合対策を行い、企業現場への実装を試みます。

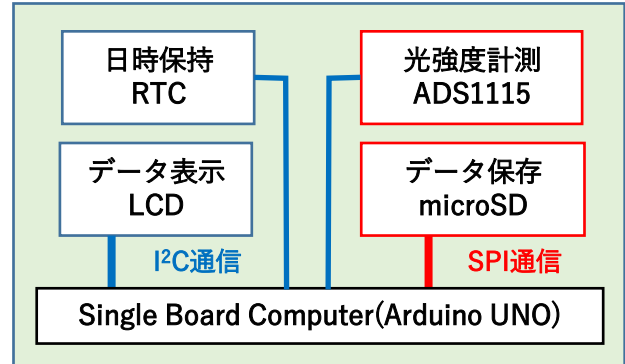
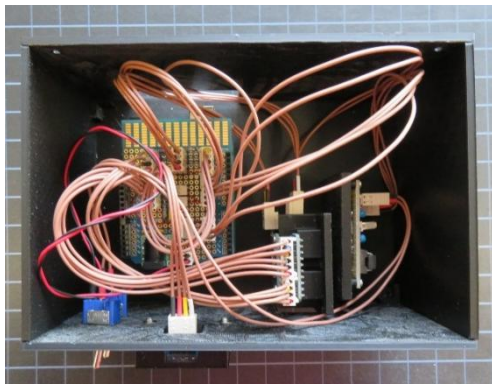


図1 試作したシステム（外観及びブロック図）

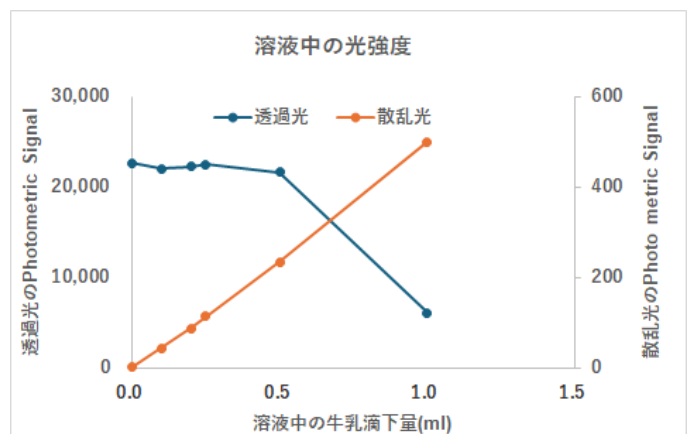
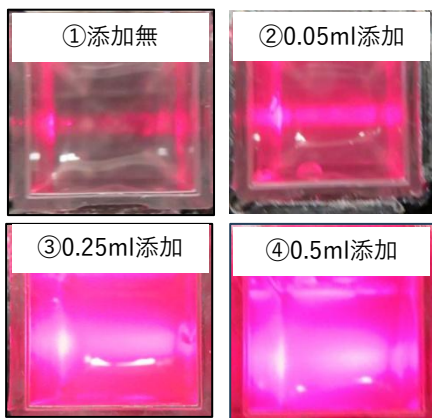


図2 システム検証（溶液中の透過光と散乱光の状態及び光強度の測定結果）



酒米の平均画像の自動計算に関する検討

技術シーズ創生・発展研究事業（可能性調査研究）

電子情報システム部 長谷川辰雄※
醸造技術部 佐藤稔英

現：ものづくりDX推進部



ねらいと成果

酒米の品質検査を目的として、1000粒の平均画像(図1、図2)から心白の発現位置や占有率を測ることで品質判定し、酒造好適米の育種方法に活用する取り組みが行われています。現在は透過型フラットヘッドスキャナと専用ソフトウェアにより平均画像を計算していますが、透過型スキャナの入手が困難となっており、他の方法での平均画像取得が望まれています。他の方法として、酒米の割れや欠け、粒の大きさなどの状態を判定する市販の穀粒判別器もありますが、平均画像の計算機能はありません。そこで本研究では、穀粒判別機の透過画像を活用して平均画像を求める方法(図3)を構築しました。これにより、保有している穀粒判別器を使用して簡便に酒米の平均画像(図4)を求め、酒米の品質を判定することが可能となりました。



図2 穀粒判別機の画像は、酒米の向きが不揃いのため、平均画像計算のために向き合わせが必要

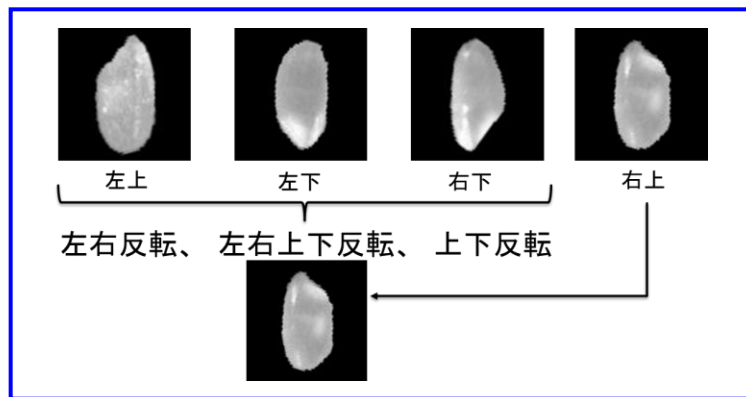


図3 胚芽の位置が右上になるように、AIと画像反転を行って、酒米の向きを一致させる



図1 穀粒判別機による酒米1000粒の透過画像

図4 酒米の平均画像



低コスト温度データロガーの開発

事業名 技術シーズ・可能性調査研究

DX推進特命部 畑山 誠

現：食品技術部



ねらいと成果

県内中小の食品加工製造業における温度記録・管理システムの導入には、コスト及びデジタルツールへの抵抗感が大きな課題になっています。本テーマでは、デジタルに苦手意識がある人が自作することを想定した、低コストの温度データロガーの試作を行いました。

プログラミング等にAIを活用することで、専門知識が少ない人でも温度データロガーを製作出来ることを確認しました。マイコンとセンサーに汎用品を用い、機材コストは約5千円でした。

現在は、クラウドを利用した温度遠隔監視アプリケーションのプログラミングに取り組んでおり、プログラマー以外のユーザーが使えるレベルのアプリケーション作成を目指します。

【開発環境及び使用機材】

- ・プログラム言語 Arduino (図1)
- ・プログラミング AI (Google Gemini および Microsoft Copilot) を利用
- ・マイコン M5StickC Plus2 (M5Stack社)
- ・センサー 1-Wire温度センサーDS18B20 (Analog Devices社)

【開発データロガーの概要】

- ・マイコン起動時に、Wi-Fi経由でネットワーク時刻同期(NTP)から日本標準時(JST)を取得
- ・液晶画面には、温度・年月日・日時・バッテリー残量を表示
- ・フラッシュメモリー内に構築したファイルシステム LittleFS に、CSVファイルを作成
- ・CSVファイルには、1分間隔で 2025-08-06, 08:10, 20.6°C のようにデータを記録
- ・データの記録開始・停止、マイコンのON-OFF をボタン操作で行う
- ・データ記録中は、液晶画面に赤字で"REC"と表示
- ・マイコンからCSVファイルを読み出すには、TeraTerm5を使用 (図2)

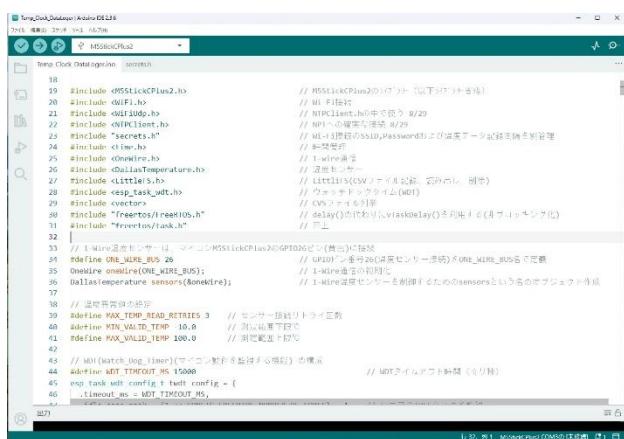


図1 プログラムの統合開発環境 Arduino-IDE

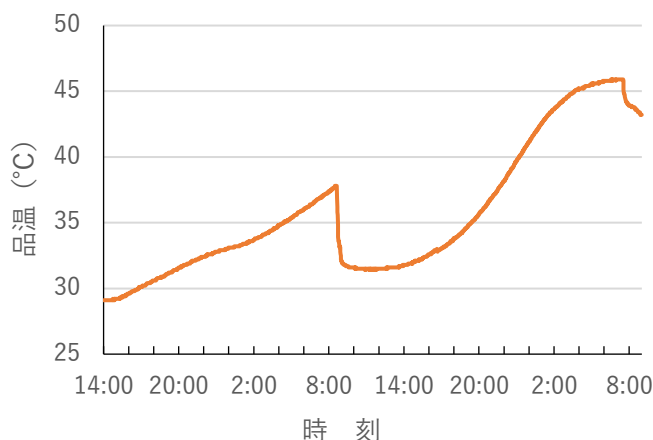


図2 温度記録例

【AIをプログラミングに利用するには】

本テーマはプログラミング知識のない研究員が取り組みましたが、AIを活用することで上記の試作開発を達成しました。AIに質問する際は、曖昧な聞き方はせず、細かい条件を丁寧に並べて論理的に聞くことが必要です。また、AIの回答には誤情報も多々含まれるため、質問の仕方を変えた情報収集と回答の精査を根気よく行うことが必要です。

魚卵の硬さ測定装置の開発

R7 公設試等連携推進

DX推進特命部

野村 翼^{※1}、小田 英樹^{※1}
高川 貫仁^{※2}
畑山 誠^{※3}

岩手県内水面水産技術センター

※1 現：ものづくりDX推進部
※2 現：機能材料技術部
※3 現：食品技術部



ねらいと成果

岩手県内水面水産技術センターではギンザケ、サクラマス、ニジマス等の卵を採卵し、発眼卵という輸送に耐えられる状態になるまで管理後、県内の内水面養殖業者に供給を行っています。マス類には卵の致死、早期孵化、輸送中に卵膜が破れる等の症状を発生させる「卵膜軟化」が散発的に発生し、被害が生じることがあります。卵膜軟化はカテキン処理により改善できますが、処理の要否は熟練者の触覚、経験により判断する必要がありました。

本研究では、卵膜軟化に対するカテキン処理の要否を非熟練者でも簡便に定量的に判断できるようにすることを目的とし、魚卵の硬さを測定する装置を開発しました。

開発した装置により、生育段階に応じた魚卵の硬さを測定できるようになり、カテキン処理の要否ラインの検討を開始することができました。また、設定した圧力/時間だけ加圧をする機能を追加し、加圧によるストレスが卵の孵化率、奇形率に与える影響等の研究も可能となりました。



図1：開発した測定装置

<装置構成(主要部品)>

- ・マイコン : M5Stack Basic V2.7
- ・コントローラ : Arduino Nano
- ・ロードセル : デジタルロードセル
重量制限最大5kg
- ・アクチュエータ : ミニリアアクチュエータ
ストローク長 30mm

<仕様(性能)>

- ・加重範囲 : 1gf~3,000gf 分解能1g
- ・対応魚卵サイズ : 3mm~12mm程度

<機能>

- ・硬さ試験モード : 自動的に加圧を行い、魚卵が潰れるまでの最大荷重を表示する
- ・定荷重試験モード : 設定した圧力/時間だけ加圧する



図2：発眼卵(サクラマス)

採卵直後(吸水前)、吸水後、発眼卵のタイミングで硬さ測定を行い、硬さの平均値を得ることができました(表1)。

表1. 卵の硬さ測定の結果(平均値) 単位:g

魚種	吸水前	吸水後	発眼卵
ニジマス	53.2	1672.2	
ニジマス		1637.0	
ニジマス	9.6	2125.7	1675.6
サクラマス			1857.1
ギンザケ	89.8		

ニジマス、サクラマスの卵に加圧によるストレスを加え、その後の孵化率、奇形率にどのような影響が出るかを試験しました(表2, 表3)。

表2. ニジマス発眼卵の定荷重試験結果

試験区	死卵	正常ふ化	奇形
対照区	10.0%	90.0%	0.0%
100g	10.0%	80.0%	10.0%
300g	20.0%	60.0%	20.0%
500g	10.0%	50.0%	40.0%

表3. サクラマス発眼卵の定荷重試験結果

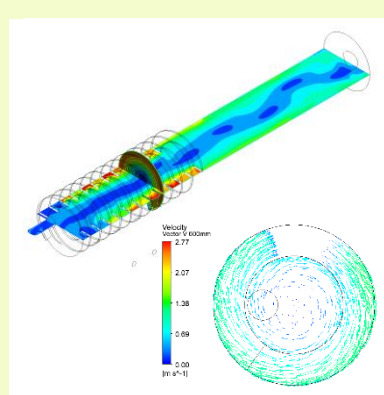
試験区	死卵	正常ふ化	奇形
対照区	0.0%	100.0%	0.0%
300g	2.5%	97.5%	0.0%
600g	21.7%	73.5%	4.9%
1000g	45.0%	52.5%	2.5%



流体解析を用いたILC用ビームダンプ 評価試験機の設計開発

共同研究

素形材プロセス技術 株式会社 佐々木駿 現：ものづくりDX推進部
株式会社 近藤設備



ねらい

汎用シミュレーションソフトは、構造・振動・伝熱・流体など様々な解析ができ、コンピュータ上で事前に性能を予測できます。そのため、試作や実験にかかる時間・コストを大幅に減らせるうえ、不具合対策にも非常に有効です。

国際リニアコライダー（ILC）で使用するビームダンプの設計においても、まずシミュレーションによって機能評価を進めています。現時点では実機や試作機での性能評価ができていないため、シミュレーション結果の信頼性を確かめる目的で、モデルによる流れ場の可視化試験を計画しています。

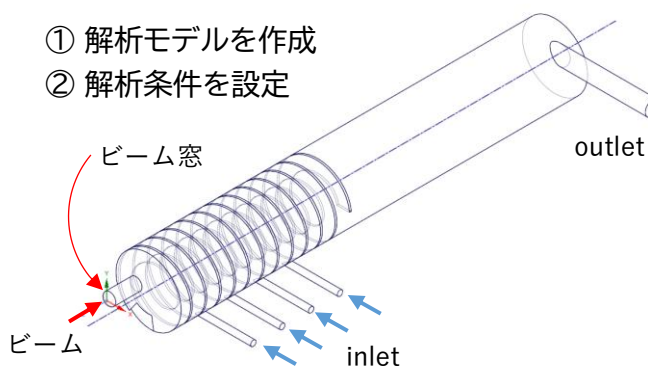
令和7年度は、実機の1/5スケールとなるモデルモデルにおいて有限要素解析ソフト（Ansys）で流体解析を実施し、各 inlet の流量条件に対する流れ場の確認と、今後の実験条件を検討するための基礎データを作成しました。

<ビームダンプとは>

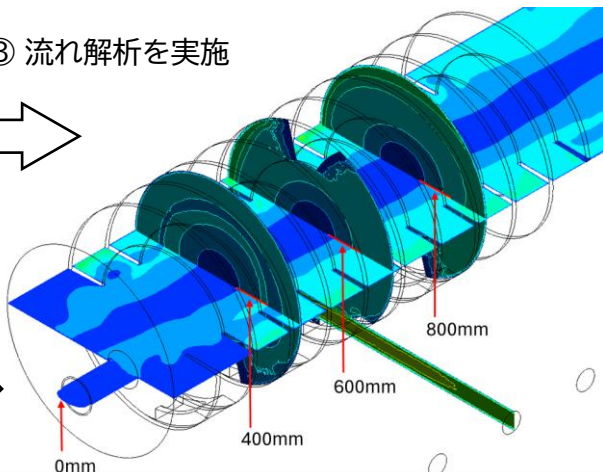
- ・ビームを吸収し止める装置であり、実験系で消費しきれないビームを止める時などに用いられる。
- ・ビームを吸収する際に大きな熱が発生するため、十分な冷却能力が必要である。
- ・ILC用のビームダンプは、吸収体に水を使う方式が検討されており、ビームにより水が沸騰せず、ビームダンプ内でビームを消失させることが求められる。

① 解析モデルを作成

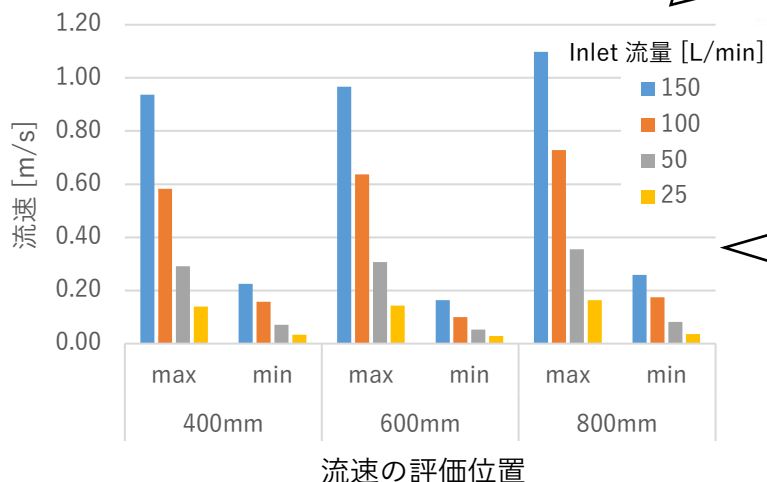
② 解析条件を設定



③ 流れ解析を実施



④ 解析結果から定量評価



流速の評価位置
(ビーム窓から400、600、800mmの赤線部において最大・最小値を評価)

- ・ Inlet流量と比例関係にある
- ・ 800mm地点の流速が最も大きい

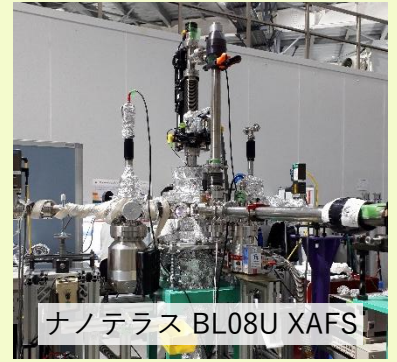
▶ 実験条件の検討のための参考データを作成できた！

放射光を用いた表面改質樹脂材料の化学状態分析

戦略研究事業

機能材料技術部 村松真希、樋澤健太、村上総一郎、須藤裕太*

※現：企画支援部



ねらいと成果

難接着樹脂の接着や、難めっき樹脂へのめっき膜形成に取り組んでおり、密着性向上のため樹脂材料に対してプラズマ照射などによる表面改質処理の検討を進めています。

表面改質後の樹脂表面は、XPS（光電子分光）やFT-IR（赤外分光）等の汎用分析装置で解析を行っていますが、2024年に運用が開始された仙台市にある放射光施設「ナノテラス」においてXAFS（X線吸収微細構造）測定を実施することで、プラズマ照射により生成した官能基の推察など、より詳細な化学結合情報を得ることができました。

樹脂材料の表面改質処理

未処理 97°

ポリプロピレン(PP)樹脂

プラズマ処理 51°

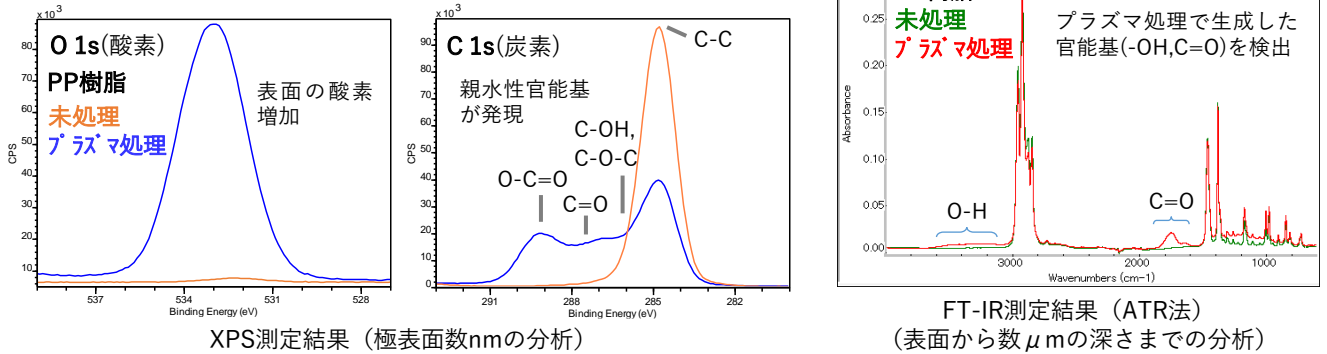
樹脂表面の親水化
ポリプロピレン(PP)樹脂

PP樹脂
試料台
5mm

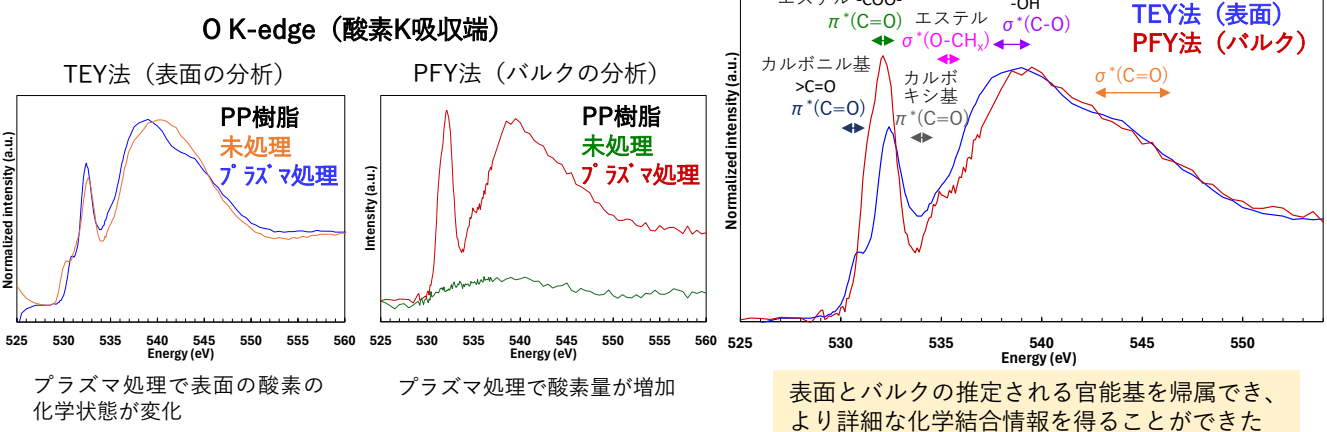
水の接触角測定結果

ナノテラスで測定した試料

汎用分析装置での分析 (XPS, FT-IR)



放射光施設での分析 (軟X線XAFS)

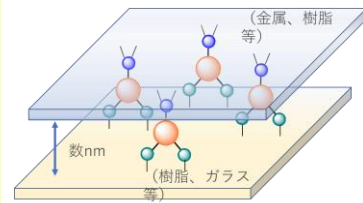


i-SB法®の社会実装に向けた取組

i-SB法を活用したDX・GX支援業務

機能材料技術部 鈴木一孝、黒須恵美、須藤裕太※、村上総一郎

※現：企画支援部



分子接合技術による接合モデル

ねらい

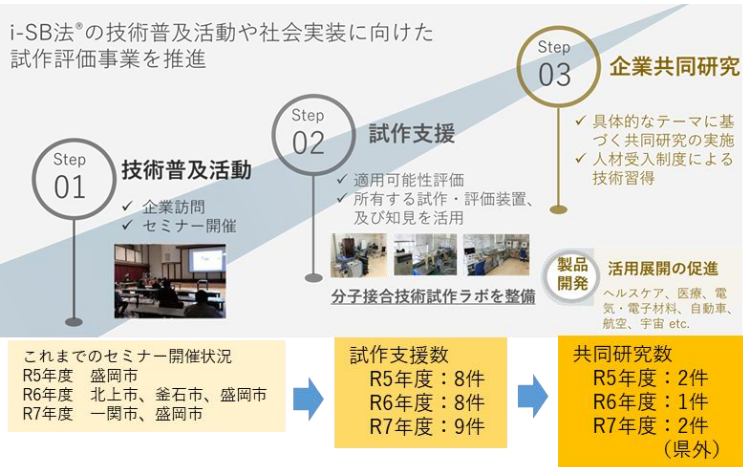
近年、デジタルデバイスや製造現場の省エネ化等（DX・GX）に関する技術開発が求められています。本業務は、これまで岩手大学と岩手県が開発してきた分子接合技術（i-SB法®）を県内企業へ広めることで地方創生の実現を図ることをねらいとして、岩手県工業技術センターが有する評価設備及びi-SB法に関する知見を活用し、県内企業の試作品の性能評価、試作品の作成支援及び事業化に結び付く支援等を行っています。主な業務は下記のとおりです。

1. 県内企業が開発するi-SB法を活用したDX・GXに資する試作品の評価
2. 県内企業向けi-SB法の普及セミナーの開催
3. 県内展示会への出展

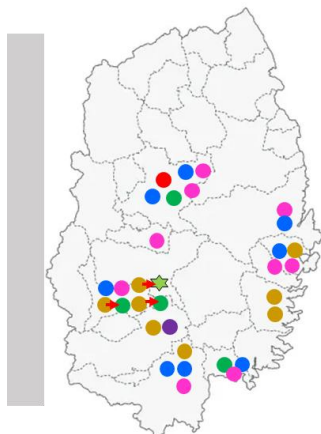
※i-SB法®とは

分子接合剤を介して、同一あるいは異種材料を分子レベルで直接結合させる岩手大学発の革新的な接合技術

i-SB法®の技術普及活動や社会実装に向けた試作評価事業を推進



i-SB法を活用したDX・GX支援事業の概要



- R4 いわて戦略的DX・GX等研究開発推進事業
- R4 産学官連携による科学・情報技術利用DX推進事業
- R5 i-SB法を活用したGX/GX支援事業
- R6 i-SB法を活用したGX/GX支援事業
- R7 i-SB法を活用したGX/GX支援事業
- 企業共同研究
- ☆ 事業展開

金属（金型）とフッ素樹脂 成形品の離型性改善 高離型性を有する薄膜技術 メンテナンスフリー金型 成形品質の向上 脱炭素	金属（アルミ）と漆膜 伝統工芸品の高付加価値化 県産漆を用いた工芸品の開発 地域資源の販路拡大
再生炭素繊維とナイロン樹脂 複合材料の高強度化 CFRP端材の有効活用 資源循環脱炭素	FRPとPP樹脂 プライマレスFRPタンク PP樹脂との接合技術 耐薬品性向上 環境負荷低減
金属（めっき）とPPS樹脂 高周波対応MID 3次元配線技術 平滑面への回路形成 高速通信 軽量化 小型化	天然繊維と生分解樹脂 天然繊維の表面修飾 CNFや県産パルプとの複合化技術 資源循環脱炭素

i-SB法を活用した取り組み事例

今後の展望 ～地域とともに、技術を社会へ～

- i-SB法は電子部品・精密機械・医療機器等、幅広い産業で応用可能な次世代のものづくり基盤技術
- 地域発の技術として、岩手から事業化展開する取り組みを継続
- 異種材料の高信頼接合の実現、革新的複合部材の開発等、ものづくり企業等が進める新製品開発や生産プロセスの向上に係る実証試作及びその有効性と性能評価を受付中

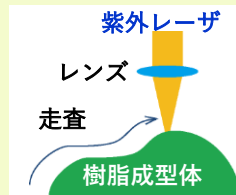
i-SB法を活用した県内取り組みマップ と今後について

紫外レーザーと分子接合技術を用いた3D-MID製造技術の開発

公益財団法人天田財団2023年度一般研究開発助成

電子情報システム部 目黒和幸

現：ものづくりDX推進部



ねらいと成果

3D-MIDは様々な種類の樹脂でできた三次元形状を持つ成型体の表面に立体的な電子回路パターンを形成した部品です。これまでの3D-MIDは樹脂表面を粗化して選択的にめっきを施す方法で製造されることが主流でしたが、高周波伝送用途などで平滑な樹脂表面に配線パターンを形成したいという要求が高まっています。私たちはこれまでに、樹脂基板へ光反応性分子接合剤を導入し、紫外ランプ光源でマスクレス・ダイレクトパターンニングを行う装置を開発してきましたが、描画に時間がかかることと微細配線形成が難しいことが課題でした。

本研究では、超短パルスレーザーを波長変換して紫外レーザー(波長 257nm)を発生させ(図1)、ダイレクトパターンニングの高速化と微細配線形成に取り組みました(図2)。その結果、線幅約160 μm の線を10mm/s(従来の1,000倍の速度)で描画することに成功しました(図3)。細線の品質を向上させるために、分子接合剤の自動塗布装置を試作して塗布ムラの低減を進めています(図4)。

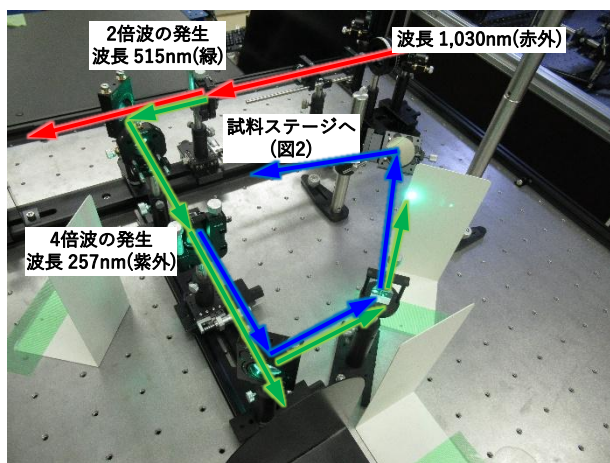


図1 超短パルスレーザーの波長変換による紫外光発生

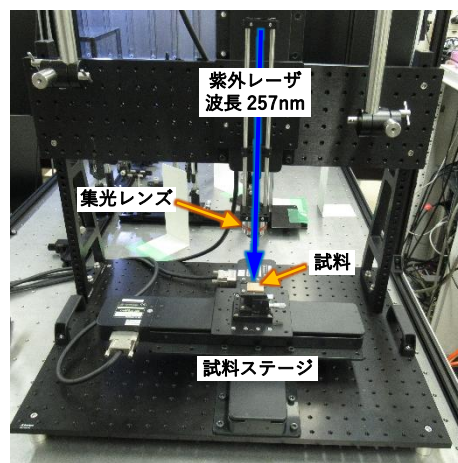


図2 ダイレクトパターンニング装置

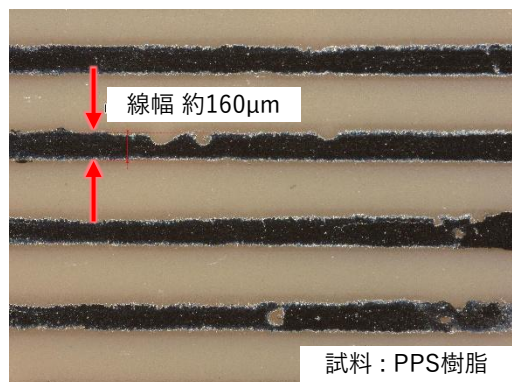


図3 ダイレクトパターンニング試作例

描画速度 10mm/s

→ 従来の1,000倍の速度で描画可能になりました

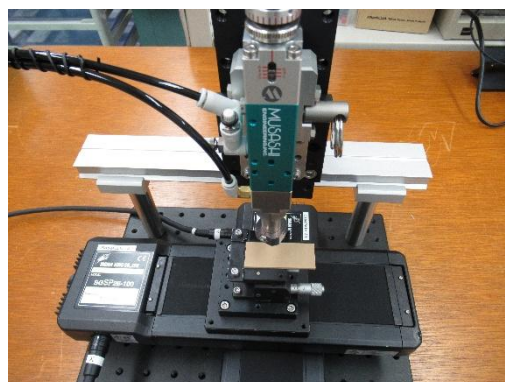


図4 分子接合剤自動塗布装置

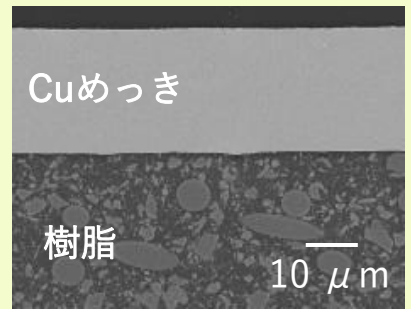
塗布装置を構築をし、分子接合剤の塗布ムラを低減させる検討を行っています

ウェットプロセスによる樹脂表面改質技術の開発

技術シーズ創生・発展研究事業（発展研究）

機能材料技術部 須藤裕太※、鈴木一孝、村上総一郎

※現：企画支援部



ねらいと成果

電気・電子部品の電磁波シールドやプリント配線板、パッケージ基板およびアンテナ部品などの回路形成に樹脂へのめっき技術が使用されています。Beyond 5G（6G）に向けた次世代通信において、エレクトロニクス実装部品には部品の基板表面を粗化せずに、平滑樹脂基板への密着性の高いめっき形成技術が求められています。そこで本研究では、ウェットプロセスを用いて平滑・高密着めっき形成のための樹脂表面改質技術を開発することとし、分子接合技術¹⁾との組み合わせにより樹脂とめっき界面粗さRa 0.3 μm以下、めっき密着強度0.5 kN/m以上を目標として研究を行いました。

中でもファインバブル処理を用いた表面改質では、樹脂表面の酸化状態を示すO/C比の値から、十分な効果が得られることが判明しました。未処理ではめっきが未析出であった樹脂の立体成形体に対し、ファインバブルおよび分子接合処理を行うことによって、細部までムラなく、全面に析出させることに成功しました（めっき界面粗さRa 0.06 μm）。密着強度は目標値の半分程度でしたが、ウェットプロセスを用いためっきの析出性向上に有効的であることが明らかになったため、継続して密着性の向上を図ります。

¹⁾化学結合(共有結合)を原理とする岩手発の接合技術。

実験に用いたファインバブル発生装置



処理中の様子

ファインバブル発生装置

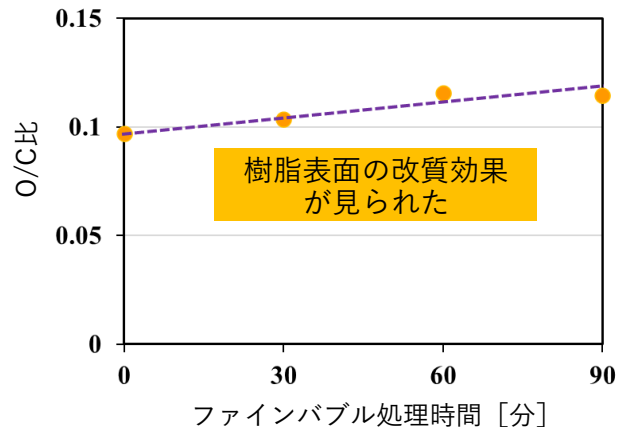
期待される効果

物理的效果：不純物洗浄、表面微細構造の改質

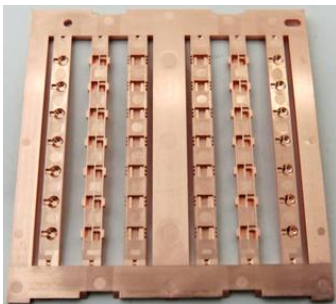
化学的效果：酸化作用によるCOOH基やOH基の導入

XPS分析での樹脂表面のO/C比²⁾

²⁾ O/C比：樹脂表面の酸化度を評価する指標



立体成形体へのめっき試験



細部までムラなく全面に析出させることに成功

めっき密着強度試験



ピール試験装置



めっき密着強度試験後の試験片

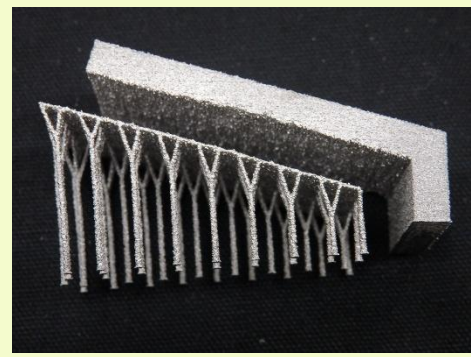
剥離強度0.22 kN/m
(目標値0.5kN/m)

密着強度の向上については、これからも研究を続ける。

電子ビーム積層造形における非接触サポート造形に関する研究

技術シーズ創生・発展研究事業（可能性調査研究）

素形材プロセス技術部 黒須信吾 南野忠春

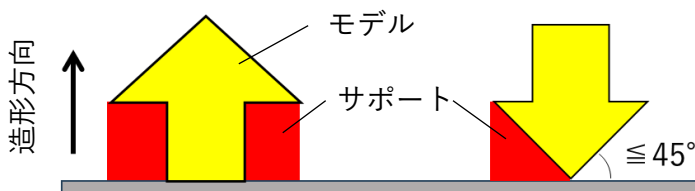


ねらい

金属積層造形（粉末床溶融結合法）において、造形物モデルのオーバーハング領域は造形物を支えると同時に熱を逃がすためのサポートを付加させて造形する必要があります。サポートは造形後除去するが、造形物にサポートの取り残しが生じ、表面粗度の低下、形状の崩れを引き起こし、積層造形のメリットであるニアネットシェイプを十分に活かすことができません。これより造形物にサポートおよびサポート跡を残さないプロセス技術の確立は、金属積層造形を用いた3Dものづくりの発展に大いに寄与いたします。

本研究では造形モデルに直接サポートを付加せず、造形物とサポートの間にわずかなクリアランスを有する“非接触サポート”を用いた造形を電子ビーム積層造形装置にて試みました。造形を通して、サポート形成条件（角度、クリアランスなど）の構築を行い、その有用性や課題を明確にしました。

【電子ビーム積層造形におけるサポート】



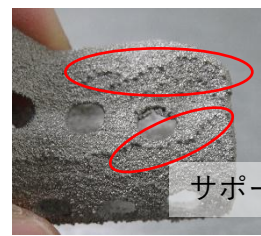
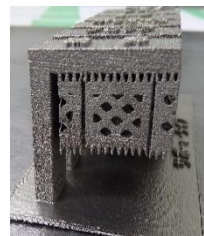
空中に浮いている部分（45°以下）は、形状が崩れないように**支え（土台）**が必要

+
熱を逃がす**道**が必要

サポート

形状変形や過熱による反りを防止する役割でも、造形完了後は要らない

除去作業が必要、除去しても跡が残る



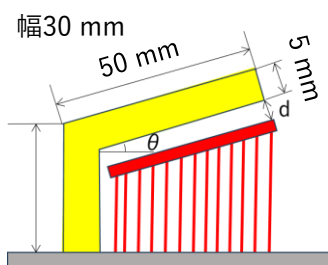
サポートの跡

成果

造形物にサポートの跡を残さない方法の確立を目指し、非接触サポートが適応可能な角度およびクリアランスの範囲を特定できました。一方で、造形物下面の面粗さは傾斜角度35°を境に効果が異なり、35°以上であれば、非接触サポート造形は通常サポート造形よりも優れた面粗さを示しました。

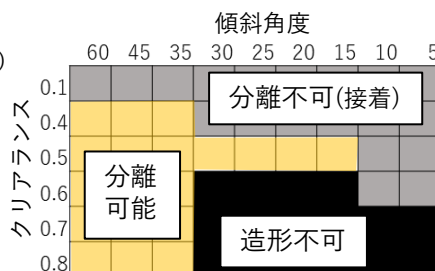
造形モデル

造形機：電子ビーム積層造形装置
(Colibrium Additive EBM A2X)



d: クリアランス
θ: 傾斜角度

非接触サポート適応範囲



分離不可・接着
(クリアランス不足)

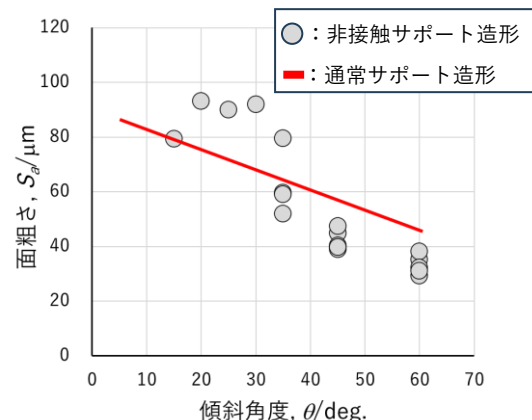


分離可能



造形不可
(抜熱不足)

各条件による造形物下面の面粗さ



切削砂型の加工面粗さに及ぼす 鋳物砂粒度や材質の影響

共同研究

佐々木龍徳、池浩之、茨島明※1、飯村崇※2
株式会社小西鋳造

※1現：岩手県知財総合支援窓口 ※2現：理事兼ものづくり技術統括部長



ねらいと成果

株式会社小西鋳造では、鋳物砂を自硬性の樹脂で固めた砂ブロックを切削加工することで砂型を作製する技術を確認し、鉄、非鉄を問わず様々な鋳造製品の生産に応用しています。しかし、この自硬性砂ブロックを鋳鋼品製造に使用する中で、鋳鋼品の表面に筋状の模様が確認されることがあります。これは切削砂型の加工面に残留した筋状の加工痕が転写されたものであり、鋳造品の品質低下を招くため改善が必要となります。

そこで、本研究ではこの筋状の加工痕が切削鋳型に生じる原因を追究するとともに（図1、表1）、鋳鉄や非鉄の生産にもこの技術が普及されるよう、骨材種と粒度を変化させた砂ブロック（図2、3）の加工についても検討を行いました。その結果、一刃送りが1.6mmを超えると回転刃の加工前に工具移動するため、加工面に削り残しがあり筋状の加工痕が残留することを確認しました（図4赤枠）。また、粒径が他の骨材と比較して大きい珪砂6号の加工面は筋状の凹凸が少し崩れたような状態となり、面粗さが低下することがわかりました（図5）。

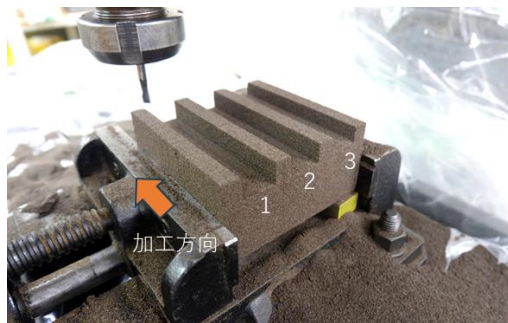


図1 砂ブロックの加工試験方法

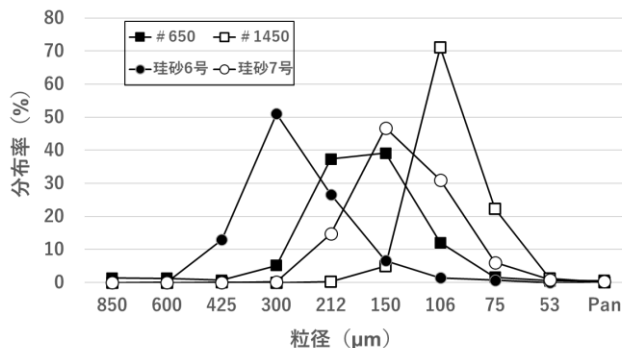


図3 各骨材の粒度分布測定結果

表1 砂ブロック加工条件

加工機		汎用フライス盤 (牧野フライス製作所)		
荒加工 (溝加工)	切込量Ap/Ae(mm)	12/20		
	送り速度(mm/min)	832		
	主軸回転数(rpm)	500		
仕上げ 加工 (端面加工)	加工条件番号	1	2	3
	切込量Ap/Ae(mm)	12/1		
	1刃送り(mm/刃)	1.04	1.60	2.38
	送り速度(mm/min)	832		
	主軸回転数(rpm)	400	260	175

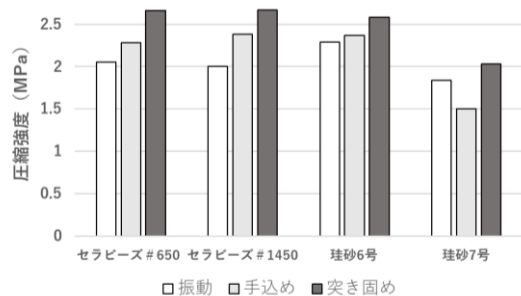


図2 骨材種及び造型方法を変化させた時の圧縮強度 (造型24時間後)

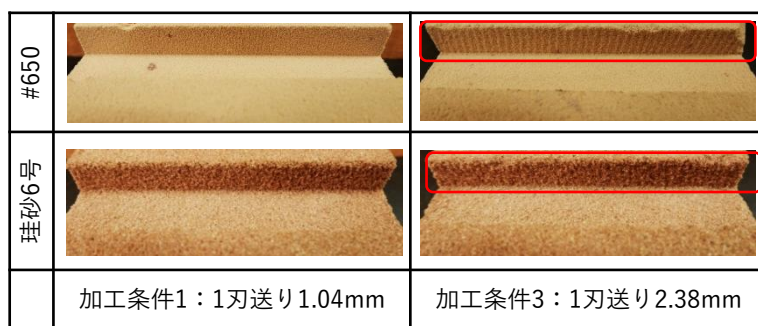


図4 仕上げ加工後の表面観察結果

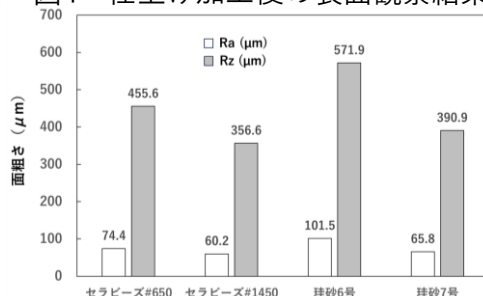
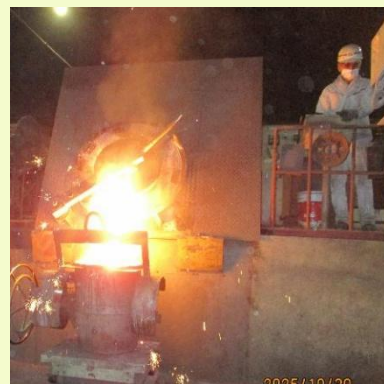


図5 仕上げ加工条件3の表面粗さ測定結果

高周波誘導炉の焼結時に発生する溶湯の利活用について

ものづくり企業価値向上支援事業

素形材プロセス技術部 大田彩子
岩手製鉄（株）、岩手鑄機工業（株）、（株）根岸工業所



ねらいと成果

鑄鉄鑄物の溶解で使用する高周波誘導炉（図1）は、炉内部の耐火物が操業により摩耗してしまうため、定期的な取替えが必要となります。耐火物の取替えは、原料のセラミックス系粉体を誘導炉の壁面に直接配置し、溶鉄（溶湯）の熱で焼結することで製作します。この過程で使用した溶湯は白銹化（※1、図2）が発生しやすいため、未利用が多くを占めます。

しかし、この溶湯を製品製造に利用することができれば、製品の納期短縮化やコスト削減に結び付きます。そこで、この溶湯を製品製造に利用するため、溶湯に加える接種（※2）について実験を行いました。その結果、溶湯に適切な接種量を見つけ、白銹化を防止する技術を確立しました（図3、図4）。

※1 白銹化：Fe₃Cが多くできてしまう現象。硬いため加工しにくくなる。

※2 接種：粒状の鉄-シリコン合金を製品への注湯直前に少量添加すること。

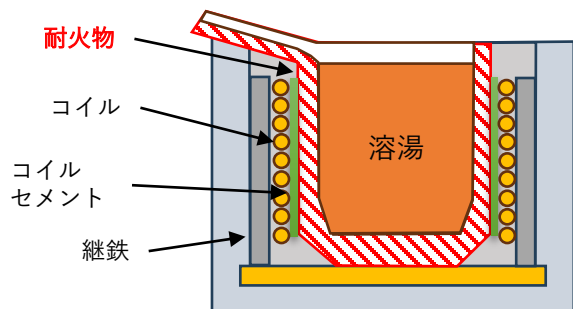


図1 高周波誘導炉の断面模式図

粉末状の耐火物を炉の底面と側面に配置した後、鉄のインゴットを入れて溶かします。溶湯の熱で耐火材を固め炉壁を作ります。

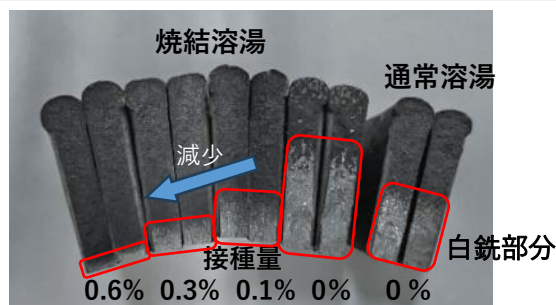


図2 チル試験片の破面

チル試験とは白銹化傾向を調べる試験です。通常の溶湯と比較して焼結溶湯は白い部分（白銹部分）が多いですが、これに接種を行うと白い部分が少なくなっていきます。

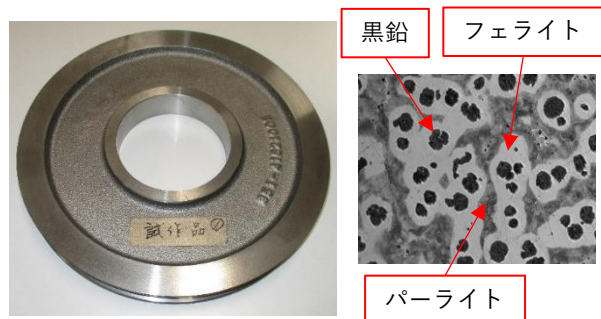


図3 作成した製品とその組織

白銹化が起こると基地組織が硬くなり、湯回り不良も起きやすくなりますが、いずれの問題もなく製品を作製できました。また、組織観察の結果でも良好な組織となっていることが確認できました。

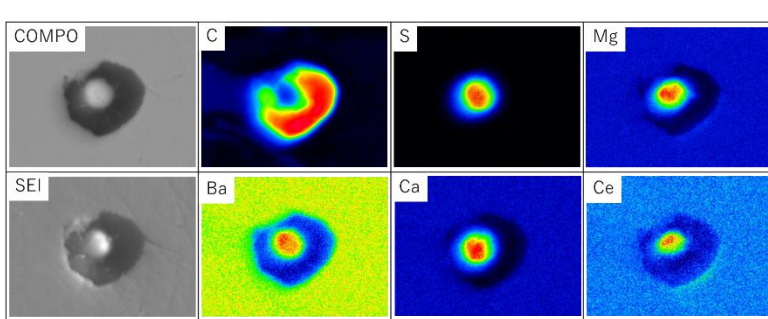


図4 EPMA観察の結果

黒鉛を観察した結果です。黒鉛の中心に球状化処理（黒鉛形状を丸くする処理）剤由来のMg、接種剤由来のBa、Ca、Ceからなる複合硫化物が確認できました。接種剤添加量が多いほど、この個数も多くなりました。複合硫化物が出ることで、黒鉛形成がしやすくなるため、白銹化を防ぐことができたと考えています。



コールドスプレー法による 光触媒材料成膜技術の開発

さ ん り く 基 金 令 和 7 年 度 調 査 研 究 事 業

素形材プロセス技術部 園田哲也※、佐々木龍徳
株式会社釜石電機製作所 佐藤太郎

※現：企画支援部



ねらいと成果

光触媒は光を照射することで”有機物”や”細菌等の有害物質“を分解し、空気を浄化することができる材料です。また、コールドスプレー法は金属等の粒子を高速で基材に衝突させ、その際の粒子の塑性変形を利用して固相状態で粒子を成膜することが可能な方法で、成膜時の粉末や基材への熱影響を低減できる優れた特徴があります。光触媒材料の酸化チタンは、硬く脆いセラミックス材料のため単体での成膜は難しく、従前の研究において、有機系材料をバインダー層として塗布し、その上にコールドスプレー法により光触媒層を成膜する手法を開発しました。しかし、この手法では塗布後の乾燥工程等に多くの時間を要し、生産タクトの短縮が技術的な課題となっていました。そこで今回、無機材料の「スズ (Sn)」をバインダー層として成膜し、その上に光触媒材料の「酸化チタン (TiO₂)」をコーティングする技術を開発しました (図1, 2)。スズは展延性に優れた材料なので、コールドスプレー法との相性が良く、基材と強固に密着し且つ柔軟性の高い皮膜が形成されます。さらにその上に硬質な酸化チタン粒子 (図3) をスプレー (図4, 5) することにより、軟質なスズ皮膜に粒子が突き刺さる形で皮膜が形成されることがわかりました。この手法により、従来法に比べ大幅な成膜タクトの短縮が可能となりました。

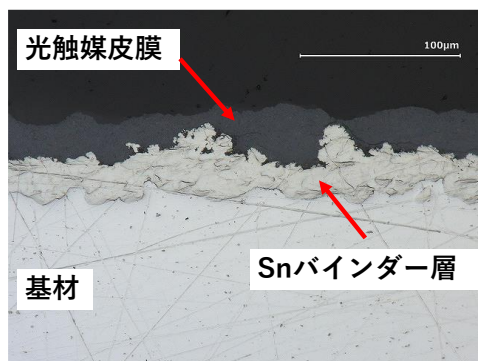
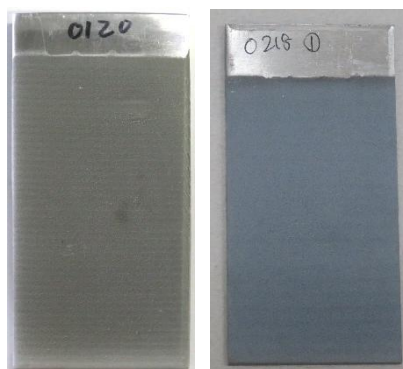


図1 光触媒皮膜断面写真



(a)Sn皮膜 (b)Sn+TiO₂皮膜

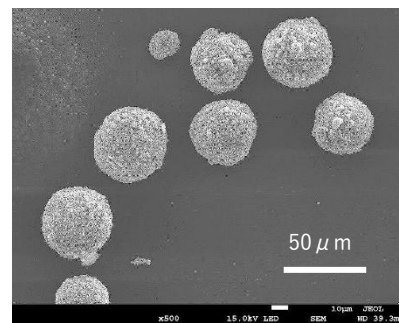


図3 光触媒(TiO₂)造粒粉末外観

図2 皮膜外観写真



図4 成膜状況

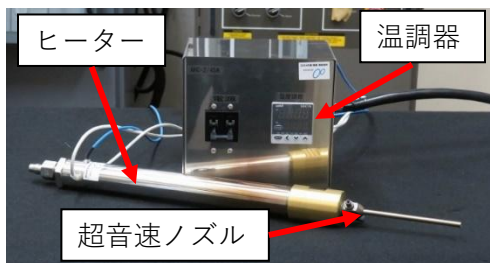
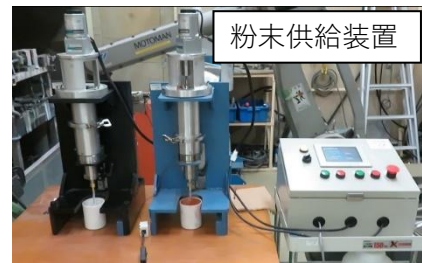


図5 コールドスプレーシステム



甘茶葉採り器具の試作開発

事業名：技術シーズ創生・発展研究事業（可能性調査研究）

産業デザイン部 茨島 明※
九戸村役場産業振興課 高橋好範
株式会社九戸村総合公社 岩澤真良 ※現：岩手県知財総合支援窓口



ねらいと成果

甘茶はアジサイ科の落葉低木で、その葉を半乾燥、揉捻（じゅうねん）、発酵、乾燥すると、上品な甘みのあるお茶になります。本県の九戸村では村内の農家が昭和58年頃から甘茶を生産していますが、ここ数年は生産者の減少や高齢化により販売数量が3,000～4,000kg/年で推移しています。顧客からは増産の要望がありますが、生産の効率化等が進んでいないため、対応できない状況です。

そこで、手作業による「葉採り工程」の軽作業化及び効率化のために甘茶葉採り器具の開発に取り組みました。まずは、葉のついた茎をストレートパイプに通すことで葉採りができると考えました（図1）。葉採り試験の結果、葉をしっかりと採ることができ、その作業時間は1/2以下となることわかりました（図2）。

この試験結果を受けて甘茶葉採り器具を試作しました（図3）。器具にはテーパパイプを用い、甘茶の引き抜きによりパイプがスライドしないようにしました。葉を採取した茎の掃引試験を実施したところ、茎の掃引が円滑にできることわかりました。

今後は、試作した器具を試用し、軽作業化及び効率化への効果の評価を行う予定です。

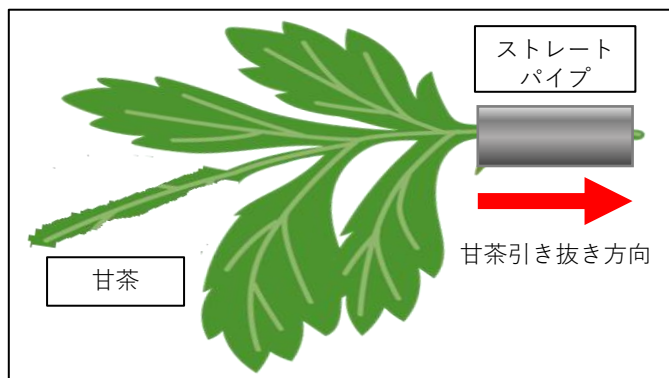


図1 葉採りの原理



図2 葉採り試験結果

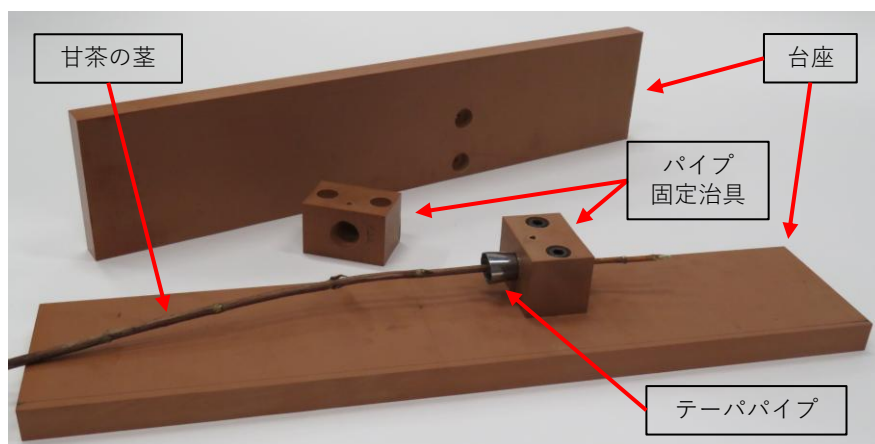
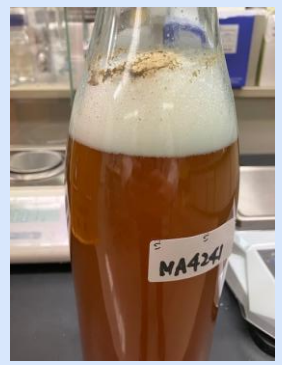


図3 試作した甘茶葉採り器具と茎の掃引試験

ビール系酒類の試験醸造を新規開始

技術シーズ創生・発展研究事業（発展研究）

醸造技術部 玉川英幸



ねらいと成果

クラフトビールの人気の高まりを受けて県内でも醸造所が増加しており（令和8年現在16社19製造場）、当センターでもビールや発泡酒に関する技術相談が急増しています。令和6年4月には岩手県内のブルワリーが「岩手クラフトビールアソシエーション（ICA）」を設立しました。

今回、当センターではビール系酒類の試験研究を加速するため、発泡酒の試験醸造免許を取得し、ビール系酒類を試験醸造する仕組みを導入しました。小スケールでも発酵特性を再現できる発酵容器の検討とともに、炭酸ガスを溶解させるためのカーボネーション工程を構築し、200mL～20Lスケールのビール系酒類（酒税法上は発泡酒）を試験醸造することが可能となりました。今後は新たなビール用酵母の開発や、県産麦芽やホップの評価を継続し、得られた研究成果はICAの活動や県内ブルワリーとの意見交換などを通して普及を進める予定です。

小仕込（2L）試験醸造で取得したデータの例

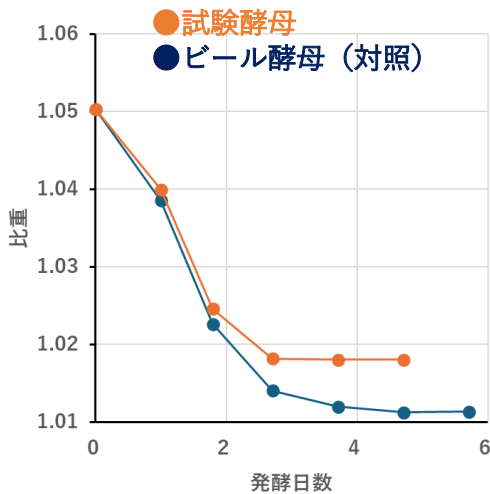


図1 発酵経過

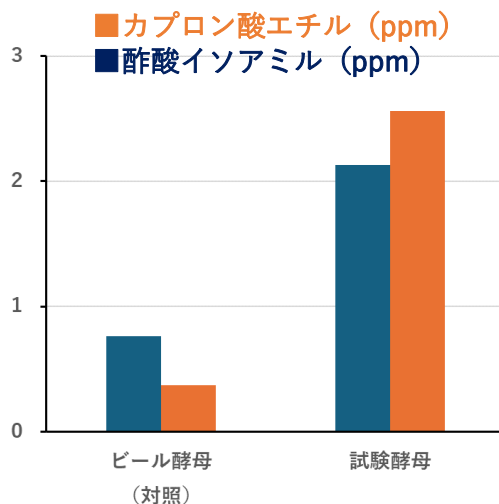


図2 香気成分



図3 小スケールカーボネーション



図4 20Lスケールの糖化槽と発酵容器



県内ビールの一斉分析

技術シーズ創生・発展研究事業（発展研究）

醸造技術部 玉川英幸



ねらいと成果

岩手県内のビール業界支援を目的として、県内ビールの一斉分析を行いました。県内ブルワリー16社17製造場から合計64本のビールを分析エントリーいただき、BCOJ※などの各公定法を中心に14種類の分析を実施しました（表1、図1）。得られた37項目の分析データは各ブルワリーに還元し、製造に関わるアドバイスを行いました。また、全集計結果からは様々な傾向が明らかとなりました。例えば、ヴァイツェンタイプのビールの特徴香はクローヴ香とバナナ香であり、それぞれの寄与成分は4ビニルグアイヤコール（4VG）と酢酸イソアミルとされています。今回の分析の結果、あるビール審査会で金賞を受賞したビールでは4VGの含有量が極めて高いことが分かりました（図2）。

※ビール酒造組合国際技術委員会（Brewery Convention of Japan）

表1 ビール分析結果の一例

分類1	点数	アルコール (%)				pH				酸度 (mL)			
		平均値	最大値	中央値	最小値	平均値	最大値	中央値	最小値	平均値	最大値	中央値	最小値
ゴールデンラガー	14	5.5	6.6	5.5	4.7	4.67	4.93	4.73	4.28	1.73	2.40	1.68	1.20
ゴールデンエール	14	6.0	8.3	6.0	5.0	4.53	4.96	4.54	4.23	1.76	2.50	1.75	1.35
アンバーエール	14	5.3	7.1	5.0	4.4	4.42	4.70	4.42	4.09	1.80	2.20	1.80	1.45
スタウト、シュバルツ	5	5.6	6.4	5.8	4.7	4.44	4.68	4.42	4.30	2.24	2.80	2.05	1.80
ホワイト、ヴァイツェン	13	5.1	6.2	5.1	3.8	4.45	4.71	4.47	4.00	1.78	2.70	1.85	1.30
フルーツ、サワー	4	5.0	5.9	5.6	2.9	3.54	3.98	3.45	3.29	6.88	11.15	7.03	2.30
セゾン、スパイス、その他	4	5.0	5.6	5.4	3.8	4.32	4.41	4.41	4.07	1.90	2.10	2.03	1.45

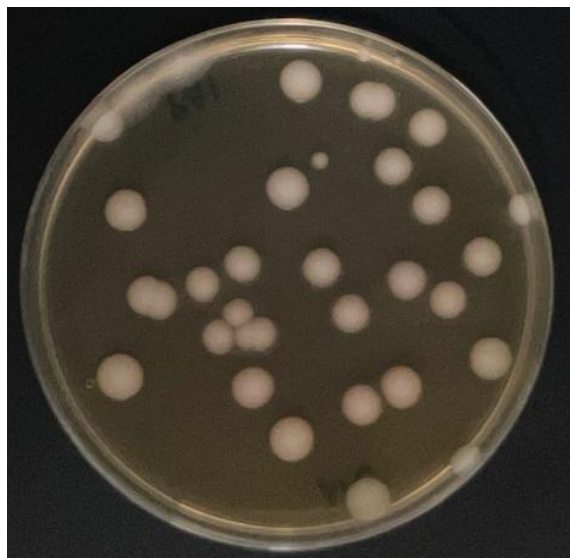


図1 微生物検査の一例

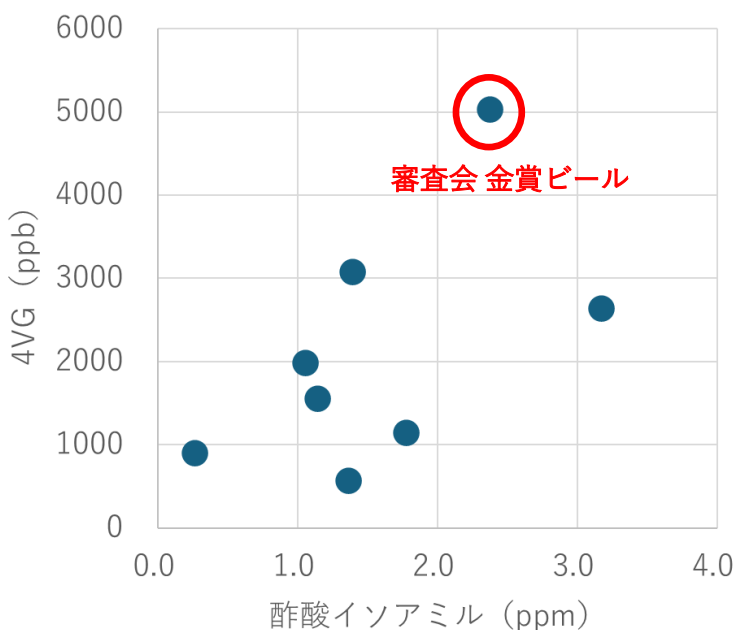


図2 ヴァイツェンタイプビール特徴香の分析



醸造用ぶどう品種「アルモノワール」の栽培条件別ワイン醸造評価

技術シーズ創生・発展研究事業（可能性調査研究）

醸造技術部 山下佑子
岩手県農業研究センター



ねらいと成果

国内ワイナリー数は年々増加しており、岩手県でも平成25年の5場から令和7年には19場(全国5位)に増えています。醸造用ぶどうの需要拡大に伴い、ぶどうの品質向上に寄与する栽培条件の確立が求められています。

本研究では、赤ワイン用有望ぶどう品種「アルモノワール」の試験醸造と官能評価を行いました。ぶどうは、岩手県農業研究センターが試験栽培（①摘葉時期の検討、②1新梢当たりの着房数の検討）をしたものです。醸造試験の結果、①については、早期摘葉が最も高い評価を得ました。これは令和5年産・6年産と同様の結果で、早期摘葉が品質に好影響を与えることが示されました。②は初検討でしたが、1新梢1.5房が比較的高い評価を得ました。気候条件などの年較差を考慮して継続試験が望まれます。（本試験のアルモノワール栽培協力：有限会社神田葡萄園 様）

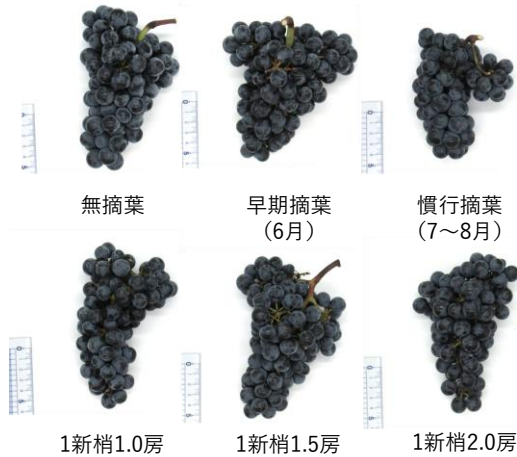


図1 アルモノワール果実の写真

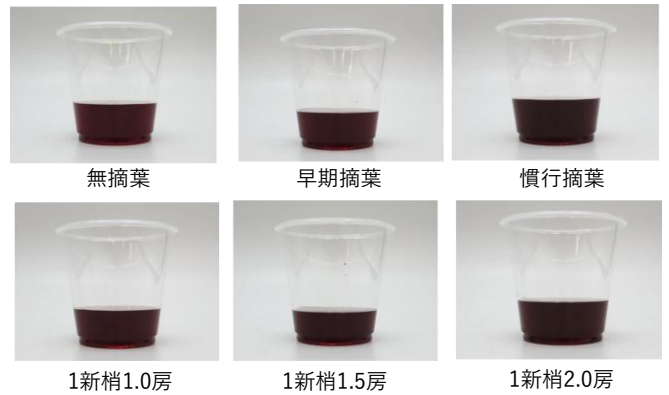


図2 アルモノワール試験醸造ワインの写真

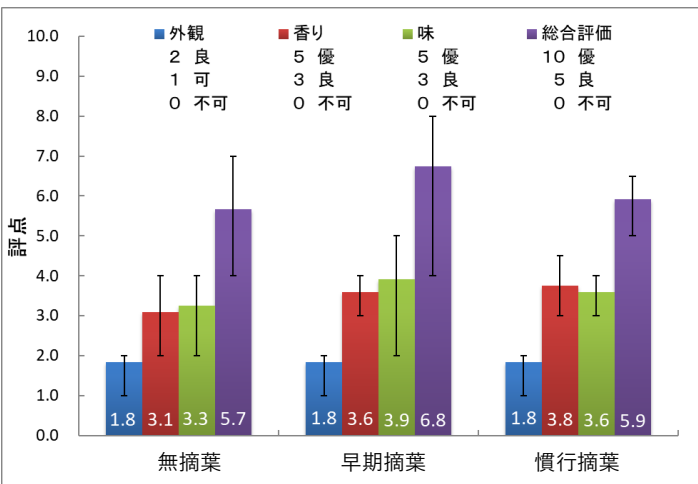


図3 ①摘葉時期別ワイン官能評価結果
エラーバー：最大値および最小値を示す

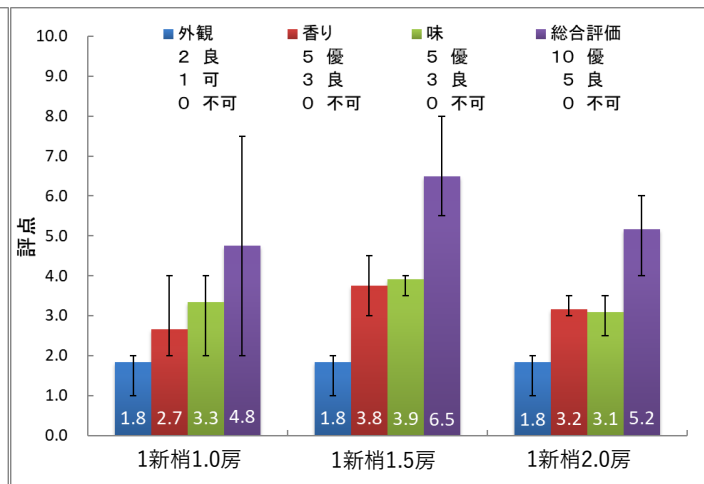


図4 ②1新梢当たりの着房数別ワイン官能評価結果
エラーバー：最大値および最小値を示す



ブドウ加工残渣のポリフェノールを高収率で抽出しました

技術シーズ創生・発展研究事業（可能性調査研究）

食品技術部 木村 文彦

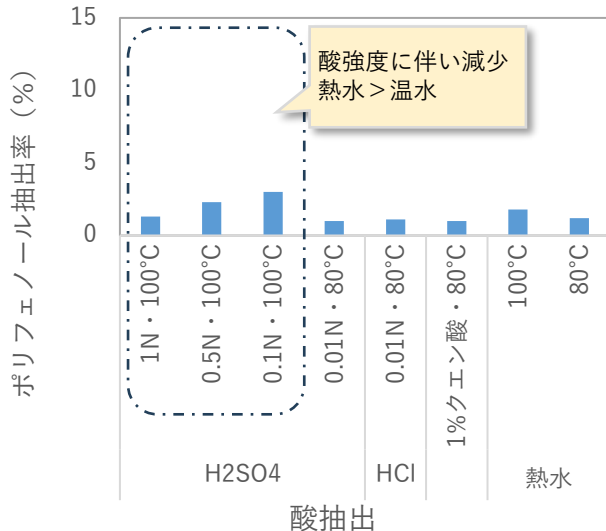
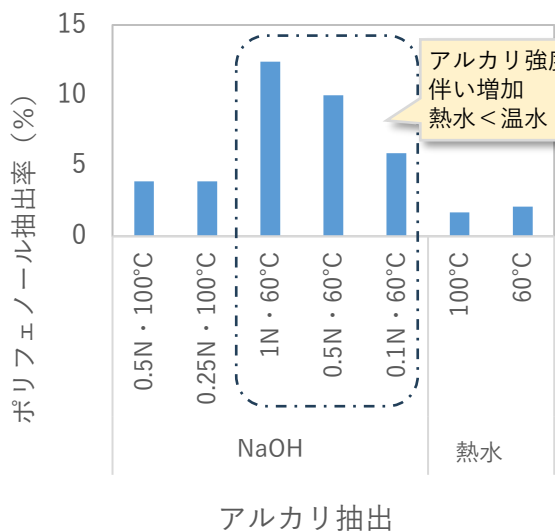


ねらいと成果

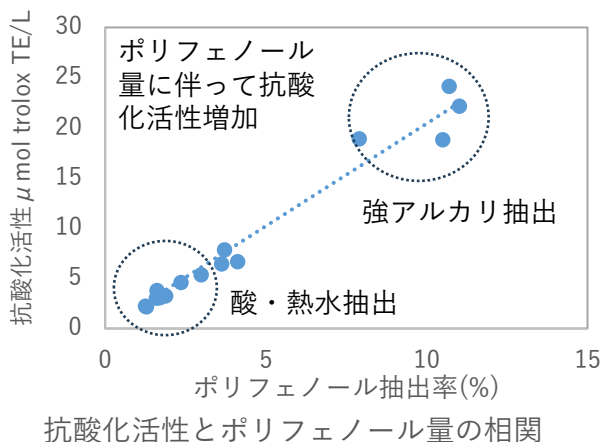
ワインやジュースの製造時に生じるブドウ加工残渣（搾りかすや除去した枝梗など）には、プロアントシアニジン類をはじめとしたブドウ由来のポリフェノール類が豊富に含まれています。これらは熱水やアルコールでは一部しか抽出できないため、限定的にしか利用されていません。

本研究では、ブドウ加工残渣のうち、ワイン搾りかす中のポリフェノール類の効率的な抽出条件を検討しました。その結果、60℃のアルカリ抽出（0.5～1N NaOH）により高い抗酸化作用を持つ抽出物を高収率で得ることができました。アルカリ抽出ポリフェノールは元の化学構造とは異なることから、今後、未利用資源由来のフェノール性機能性素材としての用途開発を目指していきます。

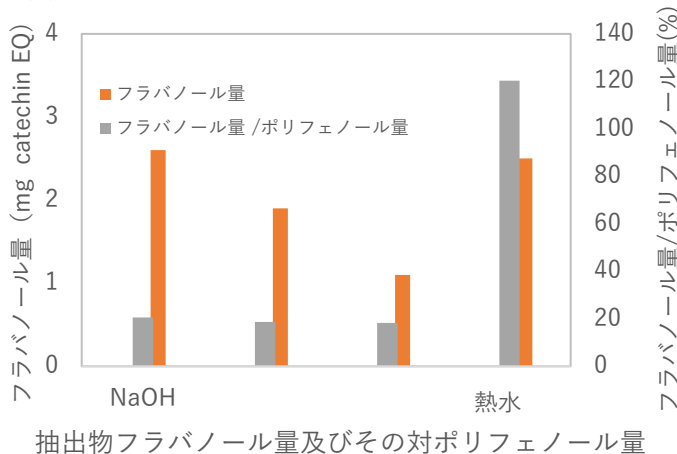
(1) 各抽出条件におけるポリフェノール量（ワイン搾りかすに対する抽出物のガリク酸等量）



(2) 抗酸化活性（DPPH法）



(3) アルカリ抽出による化学構造の改変



ワインポマスからのペクチン抽出

技術シーズ創生・発展研究事業（可能性調査研究）

食品技術部 木村 文彦



ねらいと成果

果実に多く含まれるペクチンは、酸性多糖類を主成分とする水溶性食物繊維の一種で、食品のゲル化剤や増粘剤として利用されています。ブドウにもペクチンが含まれることがわかっています。

本研究では、ブドウの加工残渣の有効活用を目的として、ワイン醸造後の加工残渣（ワインポマス）由来のペクチン抽出条件を検討し、ヤマブドウ抽出ペクチン及び市販の商用ペクチンと比較しました。その結果、ワインポマスから原料に対して収率約0.9%の低メトキシルペクチンが得られました。ワインポマスペクチンはゲル化能力が小さいため、とろみ付けへの利用や他のゲル化剤の補助剤としての実用化を目指します。



【ペクチン抽出工程】

1. 乾燥・破碎
2. 希酸加熱抽出
3. アルコール沈殿
4. 乾燥 (105°C)

【ゲル化条件】

- ペクチン： 1%
 固形物（ショ糖）： 65%
 クエン酸： 1.7%

図1 ワインポマス（写真）と抽出工程等

表 ワインポマスペクチンの基礎性質

	ウロン酸量 %	エステル化度 %※	粘度 mPa・s (100/S時)
1% クエン酸	48.7	37.3	0.58 0.86
熱水	45.5	42.1	0.54 0.44
商用 ペクチン	13.2	-	1.75

※50%未満：低メトキシルペクチン

（参考）赤字：ヤマブドウ抽出ペクチン

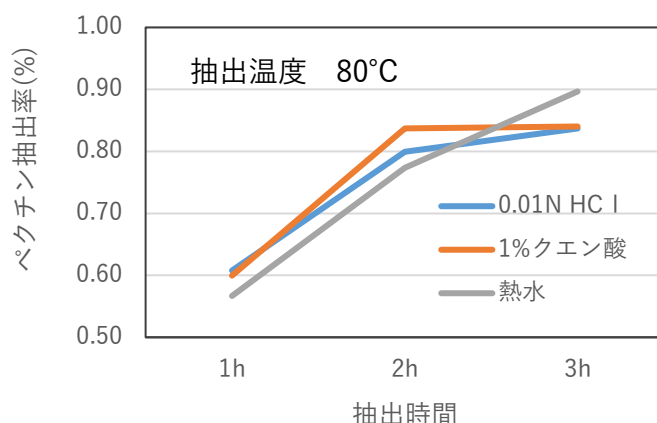


図2 ワインポマスのペクチン抽出率

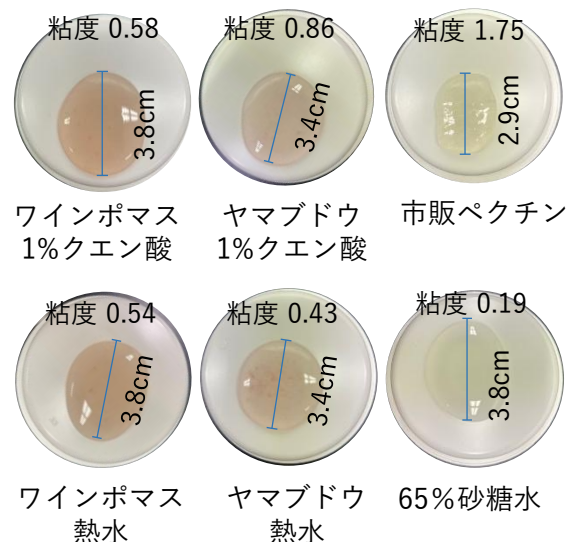


図3 各ゲル形成の模式図

サクラの華やかな香りを付与する新素材「発酵木質チップ」の開発

共同研究

食品技術部 晴山聖一、伊藤菜々※
株式会社浅沼醤油店

※現：沿岸広域振興局 宮古保健福祉環境センター



ねらいと成果

当センターでは、岩手県の森林資源を活用し、食品用途に適した木質チップの開発や、木の香りを活かした加工食品の研究に取り組んでいます。本成果である「発酵木質チップ」は、ヤマザクラの木質チップを微生物で発酵させ、桜餅の香り成分であるクマリンを大幅に増加させたものです。香料を使用せずにサクラ特有の香りを付与できる食品素材として、飲料、酒類、調味料など幅広い分野での活用が期待されます。本研究は、創業110年の発酵技術をもつ株式会社浅沼醤油店と共同で実施しました。同社が発酵条件の検討と製造技術の確立を担当し、当センターでは香氣成分の分析と官能評価を行うことで、本技術の確立に至りました。本成果に関連する技術は、同社と共同で特許出願しています。

微生物で発酵させた発酵木質チップ抽出液の香りは、未処理チップと比較して「サクラ香」を有意に強く感じるようになりました。

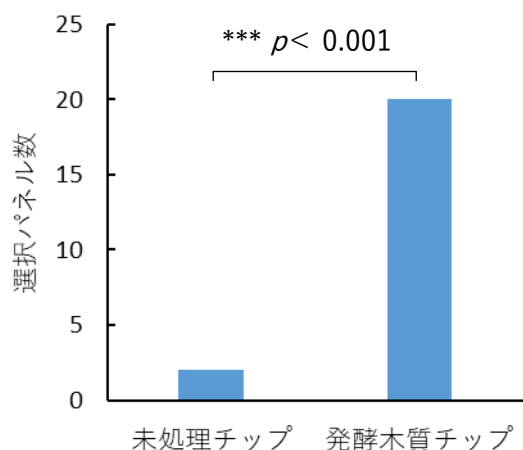


図1. 2点試験法による発酵木質チップ抽出液の「サクラ香」の官能評価結果

発酵木質チップでは、抽出液に含まれる香氣成分「クマリン」が、未処理チップの約5倍に増加していることが明らかになりました。

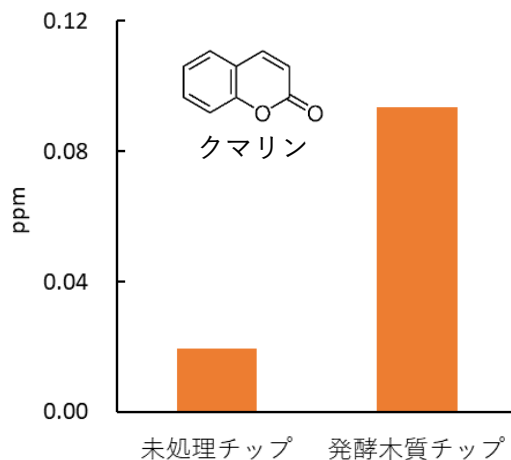


図2. LC/MS/MS法による発酵木質チップ抽出液に含まれるのクマリンの分析

発酵木質チップの商品への活用を検討するため、発酵木質チップで香りづけしたウイスキー水割りの官能評価を行いました。その結果、「桜もち」「すっきり」「酸っぱい」「さわやか」「フローラル」「杏仁」などの語が顕著に選ばれた一方で、ウイスキーらしさを表す語の選択率は低下しました。発酵木質チップは、すっきり・さわやかな香りの飲料や酒類と相性が良いと考えられました。

CATA法：評価用語から試料の特徴を表すものをチェックし試料の特性を明らかにしようとする官能評価手法



図3. CATA法による官能評価



ヤーコンの加工品開発(6次産業化)



研究開発型人材育成事業

食品技術部 菊池祥、小笠原唯
平泉町地域おこし協力隊

ねらいと成果

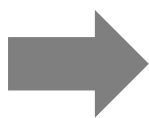
「ヤーコン」は南米アンデス原産のキク科の根菜で、サツマイモに似た見た目をしています。ヤーコンの特徴は炭水化物の少なさ、シャキシャキとした食感、ほのかな甘み、豊富なポリフェノールです。岩手県平泉町では、その特徴を生かしたヤーコンの味噌漬けが販売されており、ヤーコンの栽培拡大と新たな加工品開発を目指しています。

本事業では、流通販売がしやすく子供達にも食べやすい手軽さをコンセプトに、ヤーコンの糖分と水分量を調整したヤーコン加工品を開発しました。今後は商品デザイン設計に取り組み、令和9年春頃に地元の道の駅等で発売する予定です。

工程(抜粋)



①ヤーコンを洗浄



②皮むきとカット



③糖分の調整



④乾燥させて完成

「甘酸っぱい味わい」で、ヨーグルトにもよく合います
IIRIデザインラボにて、商品デザイン設計を支援中です



下水汚泥焼却灰に含まれるリンを活用した リン酸鉄系リチウムイオンバッテリー用 「リン酸鉄」原料のリサイクル技術開発

共同研究

電子情報システム部 佐々木 昭仁※1、堀田 昌宏※2
(公財) 岩手県下水道公社

※1現：機能材料技術部
※2現：ものづくりDX推進部



都南浄化センター（盛岡市）

ねらい

肥料、電池材料、リン酸原料ほか、リン（P）資源は工業原料として年々ニーズが高まっています。また、国際的なリン資源の枯渇問題、高品位リン鉱石の採掘減少、国際的な政治問題等を背景に、リン資源の安定的確保が重要視され、地域の下水処理場で発生する下水汚泥や下水汚泥焼却灰からリン（P）を回収する動きが活発化しています。しかし、多くの下水処理場では、「有機質肥料」の回収に限定的であり、工業原料としての活用が困難な状況にあります。

そこで、県市町村の下水処理施設で発生した下水汚泥（焼却灰）から、無機のリン酸原料を回収する技術開発（モデル事例の創出）を目指し、「リン酸鉄※」の効率的な回収技術の開発やスケールアップを目指しています。

※リン酸鉄はリチウムイオンバッテリー（リン酸鉄リチウム [LFP]）の原料として利用されます。

令和7年度は、下水汚泥焼却灰と酸を組み合わせ、リン酸の抽出、リン酸鉄の合成、リン酸鉄の精製の各工程を検討した結果、スケールアップにおいて2つの課題点が明らかになりました。

- ① 下水汚泥焼却灰+酸の組合せにより
攪拌時にダイランシー効果が発生
- ② 下水汚泥焼却灰、リン酸鉄など
リン酸塩を含む堆積物の濾過・洗浄

ダイランシー効果 … 物質をゆっくり動かすと液体のように振る舞う一方、力を急に加えると固体のように硬くなる現象

課題	特徴
凝集・攪拌	<ul style="list-style-type: none"> 酸により、灰の性状が変化 攪拌停止 ⇒ 2層分離が発生 ⇒ 沈殿物：ダイランシー効果を発現 … スターラーが回らない（急速回転：攪拌不可） <p>液体へ灰の分散・添加はOK 逆添加は負荷が大ききNG</p> <p>静置後2層分離が発生</p> <p>沈殿・凝集物は急激な攪拌は不可</p>
洗浄・ろ過	<p>リン酸鉄</p> <p>ろ過</p> <p>水洗</p> <p>乾燥</p> <p>リン酸鉄</p> <p>下水汚泥焼却灰(県内)</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ろ紙上の堆積物量に比例して濾過効率が低下</p> <p>↓</p> <p>スケールアップの課題</p> </div> <p>※ 焼却灰の吸引ろ過、リン酸鉄のろ過・洗浄にかなりの時間を要する</p>

これまでの研究成果の一部が日本経済新聞(令和8年3月31日刊行)に取り上げられました。



塗装技術講習会inおおのキャンパス を開催しました

講習会

産業デザイン部 内藤廉二、永山雅大
企画支援部 佐々木麗※
一般社団法人大野ふるさと公社

※現：機能材料技術部



ねらいと成果

「大野木工」は岩手県洋野町の木工芸品です。食器の製作から販売までを行う（一社）大野ふるさと公社では、近年、塗装職人の技術向上や後継者育成が課題となっています。

令和6年度には、産地の人材育成を目的として、当センターと（一社）大野ふるさと公社の共催で塗装技術講習会を開催し、基本的な塗装技術を学んでいただきました。

令和7年度は、継続的な人材育成を目的として、塗装における木地調整方法や塗装設備の使い方に関する実践的な内容の講習会を開催しました。産地で新たに採用された職人にも、基礎的な塗装技術を学んでいただきました。

当センターでは、産地のさらなる技術向上に向けて今後もフォローを継続する予定です。

塗装技術講習会inおおのキャンパス 概要

会場：おおのキャンパス（九戸郡洋野町大野58-12-30）

開催日：令和7年11月18日（火）～19日（水）

講師：キャピタルペイント株式会社 長澤良一様

内容：（1）ウレタン塗装の基礎知識（座学）
（2）スプレーガンを使用したウレタン塗装実践
（木地調整から仕上げ塗装まで）

参加者：大野ふるさと公社 塗装担当者6名

共催：（地独）岩手県工業技術センター、（一社）おおのふるさと公社



講師の長澤良一様



粘度計の使用方法的講習

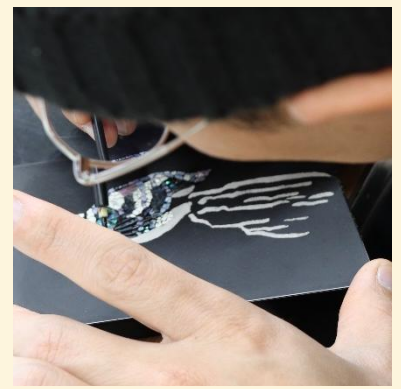


スプレーガンによる塗装講習

漆関連事業者（塗師）を対象とした技術講座を実施しました

漆工品新規技術導入支援プログラム企画運営業務（県委託）

産業デザイン部 永山雅大



ねらい

岩手県内の漆関連事業者（塗師）を対象に、漆工技術や知識習得に繋がる場の構築を目的とした講座を開催し、参加者間の活発な交流が行われました。新技法の習得や他産業連携の事例学習を通じて、漆器の新商品開発や連携促進による市場開拓が期待されます。当センターでは、今後も伝統工芸産業の人材育成や技術支援に取り組めます。

漆工新規技法習得講座 概要

卵殻・蒔絵技法の習得

日時：令和7年12月17日（水）、18日（木） 13時00分～17時00分

場所：八幡平市安代漆工技術研究センター（八幡平市叭田70）

講師：八幡平市安代漆工技術研究センター 富士原文隆氏

内容：塗師を対象に、漆工技術の再確認・再習得の機会として、2日間にわたり2部構成で実施。

第1部 卵殻・蒔絵の基礎、第2部 卵殻・蒔絵の仕上げ

参加人数：11名

実施結果：満足度100%（参加者アンケートの回答より）



図1 新規技法習得講座（八幡平市）

他産業連携に必要な漆工技術の習得講座 概要

他産地の漆工技術を知る+デザイナーとの協業事例

日時：令和7年12月18日（木） 9時30分～11時30分

場所：八幡平市安代漆工技術研究センター（八幡平市叭田70）

講師：長七郎 菅野裕喜氏（仙台筆筒塗り伝統工芸士）

内容：仙台筆筒の歴史、道具についての解説及び技術交流。

組合で取組んでいる海外デザイナーとの協業事例の講演。

参加人数：12名

実施結果：満足度100%（参加者アンケートの回答より）



図2 技術習得講座（八幡平市）

これからの売り方や技術・デザインの生かし方

日時：令和8年2月25日（水） 10時00分～12時00分

場所：有限会社翁知屋（西磐井郡平泉町平泉衣関1-7）

講師：有限会社翁知屋 佐々木優弥氏（秀衡塗）

株式会社Wald 森 宏文氏

内容：漆工品のオーダーメイド対応の取り組みやDX実践事例の講義。

新規参入人材育成のあり方、地域活性化に関する講演。

参加人数：6名

実施結果：満足度100%（参加者アンケートの回答より）



図3 技術習得講座（平泉町）

国立台湾工芸発展研究センターとのMOU締結及び本県工芸産業の視察

海外交流

産業デザイン部 蔡宛蓁
台湾 国立台湾工芸発展研究センター



ねらいと成果

当センターと国立台湾工芸研究発展センター（以下「台湾工芸センター」）は、令和7年8月に、漆関連産業の発展を目的とする友好協力関係構築に関する覚書（MOU）を締結しました。

同年10月には台湾の視察団が本県の漆関連分野をはじめとする伝統工芸産業の視察に来県され、当センター職員も視察帯同等の対応を行いました。

今後も、岩手と台湾の工芸産業の発展に向け、MOUに基づく交流を継続する予定です。

友好協力関係構築の概要

目的：相互交流等の機会を創出し、両者の工芸産業に関する研究開発及び人材育成等につなげることにより、岩手と台湾の工芸産業の発展を推進する。

- ① 工芸の知識や知見に関する情報交流
- ② 工芸技術やデザインの研究開発に関する情報交流
- ③ 工芸産業の人材育成に関する情報交流
- ④ 双方の合意に基づくその他の活動

実施期間：令和7～9年度（3年間）。



図1 両機関のMOU締結記念写真

本県工芸産業視察の概要

日時：令和7年10月5日（日）～10月8日（水）

視察団：公設試研究員、大学教授、漆芸作家ら7名

内容：浄法寺漆共進会の審査見学

二戸地域（漆林・浄法寺塗工房）の視察

奥州地域（南部鉄器・岩谷堂筆筒）の視察

岩手県工業技術センター表敬訪問と見学

台湾工芸センター長は、「本視察は工芸文化の交流にとどまらず、技術と学術理論が交差する深い対話の場となった」と述べ、岩手での経験共有が台湾工芸の発展に寄与すると高く評価しています。

MOU締結及び本県の視察は台湾国内の約17社のメディアで報道されました。



図2 視察の様子



グッドデザイン賞の応募支援事例 ～ほっと安心帽～



事業化支援

企画支援部 飯村 崇※、産業デザイン部 長嶋 宏之
株式会社リード

※現：理事兼ものづくり技術統括部長

ねらい

グッドデザイン賞は1957年に創設された国内唯一のデザイン評価制度です。

当センターが開発支援した児童・生徒用安全帽子「ほっと安心帽」について、同賞への応募を支援し、2025年度グッドデザイン賞を受賞しました。また、受賞後の展示会出展や事業化に関わる支援にも取り組みました。商品の認知度向上による今後の販売促進が期待されます。

ほっと安心帽

衝撃吸収材が入った紅白帽・カラー帽

いつもの帽子の機能はそのままに、防災頭巾以上の衝撃吸収性で子供達の頭を守るフェーズフリーを実現。



グッドデザイン賞

審査によって優れたデザインを評価する制度。シンボルマークの「Gマーク」は一般認知度が非常に高い。



応募説明会

(公財)日本デザイン振興会と共催で、当センターにて毎年開催。



4月 応募説明会 6月 一次審査 8月 二次審査 10月 結果発表 (落選)

応募しての気づき

賞の理念や審査の視点から、ユーザーや社会に何を提供したいかを訴えなければいけない

2024

本案件は1回目は残念ながら落選。2回目の応募で受賞した。

2025

4月 応募説明会 6月 一次審査 8月 二次審査 10月 結果発表 (受賞) 11月 GOOD DESIGN EXHIBITION 2025

グッドデザイン賞応募支援

エントリーサイトでの応募登録、一次審査(書類選考)の登録情報、二次審査の展示内容など、各フェーズにおいて支援をした。

特に審査の要点に対し、文章、画像、動画など、必要かつ過剰にならないよう、何をどのような形で伝えるかを十二分に検討することを重視した。



GOOD DESIGN EXHIBITION 2025出展支援



東京ミッドタウンで開催された受賞対象の展示会。審査と同様、限られた空間で過不足ない展示を検討。なお、商品は関係者が選ぶ「押し60」に選出された。

事業化に関わる支援

令和7年度岩手県ひとにやさしいまちづくり表彰 日本デザイン振興会への雑誌記事執筆協力、など



県内企業の展示手法の高度化 ～展示会・イベント等での活用に向けて～

技術シーズ創生・発展研究事業（発展研究）

産業デザイン部 金田麻由美、長嶋宏之、内藤廉二、茨島明※
永山雅大、蔡宛蓁、畑俊

※現：岩手県知財総合支援窓口



ねらいと成果

製造事業者の自社PRや販売促進活動のひとつに、展示会・イベント等への出展があります。しかし、小規模事業者の中には展示方法に苦慮している現状もあります。そこで、本研究では小規模事業者が活用可能な、「コト」を伝える展示手法の開発を目指しました。

展示に関する実態調査で得た知見をもとに、当センターデザインラボの展示スペース「De.i gallery」の刷新に取り組み、2つの展示ガイドライン（①実物展示から感じ取る「見る」展示ガイドライン、②展示立案を補助する「使う」展示ガイドライン）を開発しました。

今後はこれらのガイドラインを活用し、企業支援を推進していきます。

1. 展示に関する実態調査

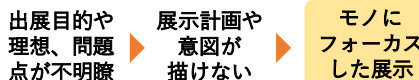
●展示会・イベントの視察調査

来場者の反応があるブース



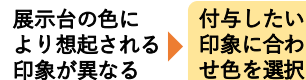
●事業者ヒアリング

展示に対し漠然とした不安をもつ事業者



●展示台の印象調査

6色の展示台について、展示の印象を調査



展示の高度化

展示の装飾部分に関わる解の提示のみではなく、自己認識や自身での展示計画策定への支援が必要

2. 「コト」を伝える展示手法の開発～2つの展示ガイドライン開発

調査での知見をもとにデザイン思考のフローにより、「見る」・「使う」展示ガイドラインを開発



刷新前
「モノ」に
フォーカス
した展示

刷新後 「コト」が伝わる展示へ



目的	デザインラボの活動を知ってもらおう
ターゲット	デザインラボに接点のない人
コンセプト	美術館ではなく博物館

①「見る」展示ガイドライン

- De.i gallery内の配置の見直し
- 3つのラボ活動によるエリア分け
- 展示のショールーム的空間に

②「使う」展示ガイドライン

展示の考え方、プロセス、展示要素の使い方などの補助ツール

展示ガイドラインを活用した展示の高度化支援

デザインプロセスで
問題の洗い出し～解決案

「モノ」を使って
「コト」が伝わる展示へ

事業者自身が、
・展示意図を把握し展示プランを策定できる
・展示の実物を確認して手法や用品を検討できる

展示にお困りの際は、当センター産業デザイン部までお気軽にご相談ください。



マイクロフォーカスX線CT装置による X線非破壊検査

ものづくりDX推進部 菊池貴、佐々木駿

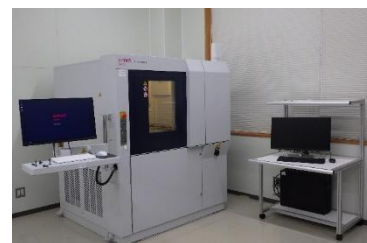


概要

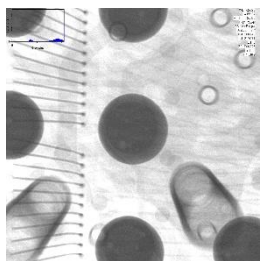
様々な製品で生じる不具合に対して、外観だけではわからない内部不良箇所の特特定や詳細な原因の解明にはX線による非破壊検査が有効です。マイクロフォーカスX線CT装置は、対象物を360度回転させながらX線を照射し、得られた大量のX線透過画像から3次元的な構造を再構築することで、任意位置の断面画像を非破壊で観察できます。アルミ鋳造品や射出成型品等の空隙（ポイド）、電子部品のはんだ付け不良、ケーブルの断線、組立不良など幅広い分野の不良解析に活用できます。※本装置は、公益財団法人JKA 2024年度公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業で導入されました。

主な仕様

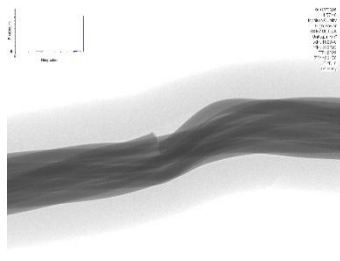
型式：Cheetah EVO コメットテクノロジーズ・ジャパン（株）
 最大検査エリア（透過撮影時）：460×410mm
 最大サンプル重量（透過撮影時）：5kg
 ※CT撮影時の最大サンプルサイズ目安：50×50×50mm
 X線源：管電圧 20-160KV
 管電流 最大64W
 ※最大透過厚さ目安：アルミ100mm、鉄5mm
 幾何学倍率（透過撮影）：3,000倍



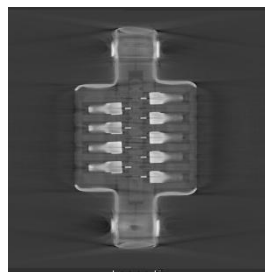
撮影事例



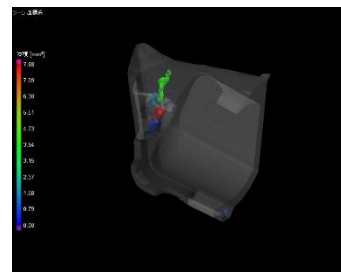
BGAのポイド
(透過撮影)



ケーブルの断線
(透過撮影)



コネクタの内部
(CT撮影)



アルミダイカストのポイド
(CT撮影)

ご利用について

利用方法：機器貸出（依頼試験では対応していません）
 利用料金：2,800円/時（令和8年4月改定）
 操作指導料：2,700円/時（職員のサポートが必要な場合のみ頂戴します）

EMC評価ラボ

大型電波暗室

多目的電波暗室

シールド室(EMI/EMS/車載)

ものづくりDX推進部 野村翼、二瓶貴之、小田英樹



概要

電気製品や電子機器が国内外のEMC(電磁両立性)規制に適合しているかを評価する、公設試験研究機関としては国内最大級のEMC評価施設です(平成30年度内閣府の地方創生拠点整備交付金による整備)。大型電波暗室、多目的電波暗室、シールド室で、民生機器、医療機器、車載電装品など幅広い分野でのEMC適合確認試験が実施可能です。

搬入経路の段差を解消、また各区画をシャッターで区切ることで、大型重量物の搬入や利用者の機密保持に配慮した構造としています。

◎対応する試験項目

試験室	試験項目	規格等	使用料金
大型電波暗室	放射EMI測定	VCCI/CISPR/FCC 各規格対応 アンテナチルト対応 測定周波数：9kHz-30MHz (磁界) 測定距離：3m 30MHz-40GHz (電界) 測定距離：10m/3m	15,400円/1時間
	伝導EMI測定	電源ポート/通信ポート 測定周波数：9kHz-30MHz (単相/三相)	
多目的電波暗室	放射イミュニティ試験	(民生) IEC61000-4-3 80MHz-1000MHz:20V/m, 1GHz-6GHz:10V/m (AM/3m), (医療) IEC60601-1-2 80MHz-1000MHz:20V/m, 1GHz-6GHz:10V/m (AM/3m), ME機器向け近傍電磁界指定周波数：最大28V/m (PM/3m) IEC61000-4-39：医療機器 近接磁界イミュニティ試験 30kHz, 132.4kHz, 13.56MHz (車載) ISO11452-2(ALSE) 200MHz-3.2GHz(垂直), 200V/m (1m) 400MHz-3.2GHz(水平), 200V/m (1m) ISO11452-8(磁界), 15Hz-200kHz, 放射ループ法, レベルIV	10,500円/1時間
	伝導イミュニティ試験	IEC61000-4-6 150kHz-80MHz(-230MHz), 10V	
	車載電装品EMI測定	CISPR25 放射EMI：ALSE法 150kHz～6GHz 伝導EMI：電圧法 150kHz～108MHz 電流プローブ法 150kHz～245MHz	
EMIシールド室	伝導EMI測定	電源ポート 9kHz-30MHz ※測定相の自動切替対応 通信ポート 150kHz-30MHz ※FFTによる高速測定対応	1,800円/1時間
	電力測定/低周波EMC	IEC61000-3-2/3 高調波/フリッカ等 IEC61000-4-11 電圧ディップ/短時間停電/電圧変化 ※予備試験	400円/1時間
EMSシールド室	静電気放電試験	IEC61000-4-2 Ed.3, ISO10605 Ed.3 最大電圧：30kV	600円/1時間
	EFT/B試験	IEC61000-4-4 Ed.3 最大電圧：4.8kV 単相/三相對応 信号線用カップリングクランプ有 ノーマルモード試験用カップリングバラン	700円/1時間
	雷サージ試験	IEC61000-4-5 Ed.3 最大電圧：6.7kV / 15kV 単相/三相および高速通信線(EUT/AE端子:RJ45)への重量対応	1,100円/1時間
	電源周波数磁界試験	IEC61000-4-8 ループ径1.5m、最大試験レベル100A/m	900円/1時間
車載シールド室	BCI/TWC試験	ISO11452-4:2011, E/ECE-R10, 2004/104/EC, 95/54/EC BCI：1MHz-400MHz Max300mA, 400MHz-2100MHz Max200mA TWC：400MHz-3000MHz 試験レベルIII	1,400円/1時間
	過渡伝導試験	ISO7637-2, ISO7637-3(DCC法/ICC法/CCC法対応) ISO16750-2 自動車メーカー規格に一部対応(要問合せ)	1,500円/1時間

※シールド室利用時は別途シールド室利用料がかかります。 EMIシールド室：1,500円/1時間、EMS/車載シールド室：1,400円/1時間



EMC評価ラボ

～2025年度 更新・新規導入設備～

- ・ 静電気放電試験器（更新）
- ・ ファスト・トランジェント/バースト試験器（更新）
- ・ 車載機器 放射/伝導EMI測定システム（新規導入）
- ・ 医療機器 磁界イミュニティ試験システム（新規導入）

概要

公益財団法人JKA 2025年度公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業により、EMC評価ラボで対応する各種EMC試験設備について、最新規格への対応および対応規格拡充のため、装置を更新、導入しました。



○静電気放電試験器（更新）

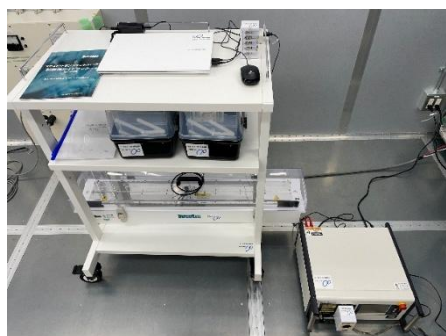
2025年3月に発行された静電気印加試験の最新規格「IEC61000-4-2 Ed.3」に対応しました。

対応規格

IEC61000-4-2 Ed.3 (2025)

ISO10605 Ed.3 (2023)

最大電圧：30kV



○ファスト・トランジェント/バースト試験器(更新)

PCからの試験制御や三相電源への印加試験に対応しました。

対応規格

IEC61000-4-4 Ed.3 (2012)

最大電圧：4.8kV



○車載電装品 放射/伝導EMI測定システム（新規導入）

対応規格

CISPR25 Ed.5.0 (2021)

ALSE法(放射) 150kHz～6GHz

電圧法(伝導) 150kHz～108MHz

電流法 150kHz～245MHz

○医療機器 磁界イミュニティ試験システム（新規導入）

対応規格

ISO60601-1-2 Ed.4.1 (2020)

IEC61000-4-39 Ed.1.0 (2017)

30kHz, 132.4kHz, 13.56MHz

EMC試験設備の詳しい情報はこちら

→ [岩手県工業技術センターEMC評価ラボ](#)

もしくは

岩手 EMC

検索



スマートフォンや
タブレットからは
こちら
EMC評価ラボHP

耐候性・耐食性試験機の紹介

強エネルギー型促進耐候性試験機・ガス腐食試験機 複合サイクル試験機・塩水噴霧試験機

機能材料技術部 佐々木 麗

強エネルギー型促進耐候性試験機 ＜岩崎電気(株)製 XER-W83＞

- 概要
太陽光に近似したキセノンランプを光源とした紫外線による劣化促進試験装置。
- 装置の仕様
放射照度 60～180 W/m²
光源 水冷式キセノンランプ
対応規格
JIS K 5600-7-7 (塗装関係)
JIS K 7350-2 (プラスチック関係) など
- 依頼試験の手数料
試験時間1時間につき、
放射照度 60 W/m² 900円
180 W/m² 1,100円



複合サイクル試験機 ＜スガ試験機(株)製 CYP-90＞

- 概要
塩水噴霧、乾燥、湿潤の組合せを繰り返し行い、複合的な腐食促進試験が実施可能な装置。
- 装置の仕様
試験項目 塩水噴霧 温度 35℃または50℃
噴霧液 5%中性塩水
乾燥 温度 (室温+10℃)～70℃
相対湿度 25%
湿潤 温度 (室温+10℃)～50℃
相対湿度 60～95%
- 対応規格
JIS K 5600-7-9 (塗装関係) など
- 依頼試験の手数料
試験時間8時間につき、3,300円



ガス腐食試験機 ＜(株)山崎精機研究所製 GH-180-M型＞

- 概要
腐食性ガス雰囲気にて腐食促進試験が実施可能な装置。
- 装置の仕様
試験可能ガス 二酸化硫黄 (SO₂)
硫化水素 (H₂S)
試験可能重量 回転 3 kg 下置 20kg
対応規格
JIS H 8502 (めっき関係)
JIS C 60068 2-43 (電子部品関係) など
- 依頼試験の手数料
試験時間24時間につき、8,200円



塩水噴霧試験機 ＜スガ試験機(株)製 STP-90V＞

- 概要
中性塩水の連続噴霧によって腐食促進試験が実施可能な装置。
- 装置の仕様
試験項目 塩水濃度 50±5 g/L
試験装温度 35±2℃
対応規格
JIS K 5600 7-1 (塗装関係)
JIS H 8502 (めっき関係) など
- 依頼試験の手数料
試験時間24時間につき、2,800円
(150mm×100mmの板5枚毎)



異物等の成分分析関連設備

顕微赤外分光分析装置(FT-IR) エネルギー分散型蛍光X線分析装置(ED-XRF)



機能材料技術部 村松真希

概要

製造工程で混入する異物の成分分析は、発生箇所の特定や不良品等の対策として非常に重要です。有機物質（プラスチック、ゴムなど）と無機物質（金属など）、それぞれを迅速に分析できる装置を設置しています。依頼試験や機器貸出による利用ができます。

- ①顕微赤外分光分析装置(FT-IR)：プラスチック、ゴム、塗料などの工業材料の定性分析
- ②エネルギー分散型蛍光X線分析装置(ED-XRF)：金属、セラミックスなどの元素分析

顕微赤外分光分析装置 (FT-IR)

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

◎用途例

- ・プラスチック成形品や繊維の種類同定
- ・ゴムや接着剤の判別
- ・電気電子部品の微小異物分析
- ・表面のコーティングや塗膜の評価
- ・金属製品に付着したシミや汚れの解析

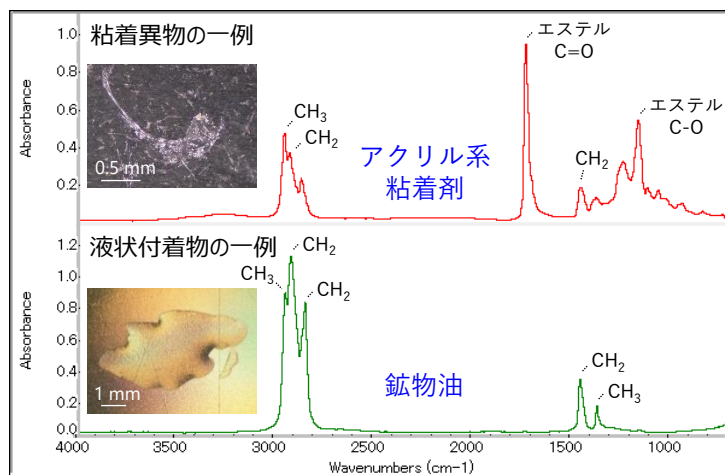
◎仕様

- ・透過/反射測定 ・全反射測定(ATR)
- ・高感度反射測定(RAS)
- ・多角入射分解分光測定(pMAIRS)

◎依頼試験手数料、機器貸出単価

依頼試験	1件につき	4,000円
機器貸出	1時間あたり	2,800円

FT-IRは公益財団法人JKAの補助事業による導入設備です



エネルギー分散型蛍光X線分析装置 (ED-XRF)

<アメテック株式会社製
型式 ORBIS >

◎用途例

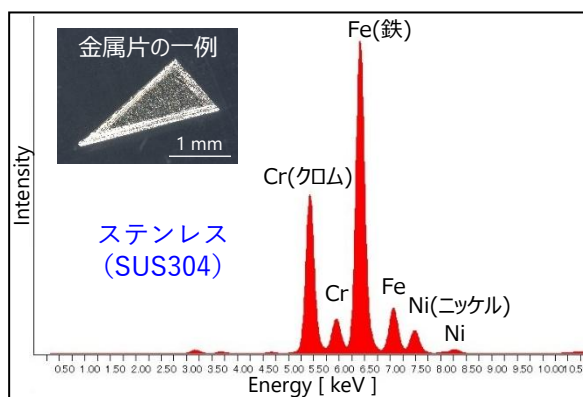
- ・金属やセラミックスの元素分析 ・異物の元素分析
- ・樹脂中の無機添加剤の分析 ・めっきの元素分析

◎仕様

- ・分析領域：直径0.03、1、2mm
- ・分析可能元素：ナトリウム (Na) ~ウラン (U)
- ・試料最大寸法：270×270×100mm
- ・X線管球：ロジウム (Rh)、50W

◎依頼試験手数料、機器貸出単価

依頼試験	1件につき	4,200円
機器貸出	1時間あたり	2,100円



電池充放電試験装置

機能材料技術部 佐々木昭仁
ものづくりDX推進部 阿部貴志

概要



近年、電子機器に様々な種類の電池が搭載されており、電子機器の設計開発において、これら電池の特性評価が求められています。

当センターでは、コイン型電池専用の充放電試験のほか、小型バッテリー（小型鉛バッテリーほか）の充放電試験が可能です。

○ 利用事例

- ・市販バッテリーの測定、BMS（バッテリーマネジメントシステム）の開発
- ・リチウムイオン二次電池の材料（活物質）開発、マグネシウム電池の開発
- ・電池（バッテリー）のリサイクル技術開発 ほか

※ 御利用の際は、試験時の電池発火に対する安全対策をお願いします。

電池充放電システム（明電北斗株式会社製）	
(HJ1001SD8)	(HJB8012SD1)
	
コイン型電池用	中規模バッテリー用 [ラミネート型電池/鉛バッテリーほか]
最大 8 ch利用可能	1 chのみ利用可能
電圧レンジ：0 V～最大10V 電流レンジ：1 A,100mA,10mA, 1mA,100μA 時間：0.1秒～100日（分解能 0.1秒） 温度：25℃±2℃	電圧レンジ：0 V～最大75V 電流レンジ：最大100A 時間：0.0秒～1000h （分解能 0.01秒） 温度：25℃±2℃

※装置の詳細は明電北斗(株)様HPを御参考ください。 <https://www.meidensha.co.jp/hkt/>

- 貸出料金 1時間あたり400円/1ch ※中規模バッテリー用料金は使用電力に応じて別途見積
- 担当 機能材料技術部（佐々木昭仁）/ものづくりDX推進部（阿部）
（センター代表 電話番号）019-635-1115

3Dデジタイジング装置による 形状検査およびリバースエンジニアリング

素形材プロセス技術部 大田彩子

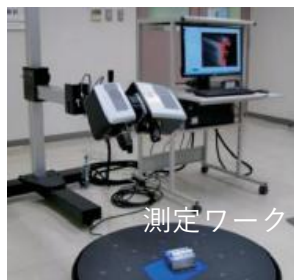
概要

3Dデジタイジング装置は、製品や部品の形状を非接触で計測して、3次元データを得ることができる装置です。装置は、3Dスキャナ(非接触3D測定機)と、そのスキャンデータから形状検査やリバースエンジニアリングを行うソフトウェアで構成されています。

形状検査では、スキャンデータと設計データ(3D CADデータなど)を比較し、寸法のズレなどの形状全体の評価ができます。接触式の測定機では測定が難しい、曲面形状が多いもの、やわらかい材質の製品や、組付けた状態のアセンブリ製品を測定することも可能です。

また、図面がない製品や部品を測定してCADデータを作成することもできます。得られたCADデータは、3Dプリンタによる複製モデルの製作や、シミュレーションを用いた構造解析にも活用できます。

<3Dスキャナ>



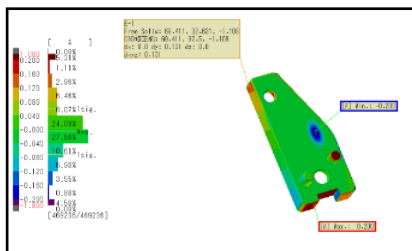
測定ワーク
COMET6 16M



測定ワーク
T-SCAN CS+

<測定データの活用事例>

形状検査



設計データとの比較

カラーマップで表示され、
視覚的に寸法ズレがわかりやすい。
※赤、青の部分は寸法ズレ大

複製モデル製作



3Dプリンタ

古い部品や製造中止となった
部品などの複製モデルを製作で
きる。

<装置仕様>

3Dスキャナ	最大測定範囲 [mm]	測定精度 [mm]
COMET6 M16	1,235 × 823 × 600 ※1	±0.005~0.080※1,2 (1ショット)
T-SCAN CS+	約 2,000 × 2,000 × 2,000	0.1以内 ※3

※1 カメラのレンズによって測定の範囲と精度が変わります。

※2 複合精度は、1ショット精度 × 2が目安です。

※3 1mのバーゲージを測定した場合。計測サイズによって変わります。

<所外貸出> T-SCAN CS+は所外貸出ができます。詳しくは担当者までお問合せ下さい。

< 担当 > 素形材プロセス技術部 大田彩子 (代表電話番号) 019-635-1115



「アイデアを形に！」 デザインラボが試作を支援します

～IIRI DESIGN LABの印刷機器紹介～

産業デザイン部 金田麻由美



概要

IIRI DESIGN LABでは、製品やパッケージの試作にお使いいただける印刷機器を導入しています。
 「大型ソルベントインクプリンタ」は溶剤系インクを使用し、塩ビシートや透明フィルムなどのメディアにも印刷できます。屋外広告物のほか、ラベルや袋などの軟包装の試作が可能です。
 「パッケージ試作システム」はUVプリンタとカッティングマシンとの連携で、カラー印刷した紙容器の展開図（組み立ててデザイン検討が可能）などの試作ができます。また、レーザー彫刻機等と組み合わせることで、さらに様々な用途の試作が可能です。
 IIRI DESIGN LABの機器で、アイデアを形にしてみませんか？

大型ソルベントインクプリンタ

貸出料金：700円/時間 + 材料費（インク、メディア代）
 メディア代金は1m単位、メディア種類により金額が異なります。



できる
こと

掲示物や屋外広告物（ポスター、パネル、看板、壁面装飾、フラッグ、バナー等）、パッケージ試作（ラベル、フィルム系のパッケージ等）



EPSON SC-S80650X1

紙送り方式	ロール紙 1本装着
用紙幅	300～1,626mm (64インチ)
使用インク	10色（シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック、ライトシアン、ライトマゼンタ、グレー、オレンジ、レッド、ホワイト）
所有メディア ※メディアの持込については要相談	白塩ビフィルム（マット・グロス）、合成紙（YUPO）、透明粘着フィルム（PET・軟包装）、フォトペーパー

パッケージ試作システム

貸出料金：1,100円/時間 + 材料費（UVプリンタのインク代）
 UVプリンタ又はカッティングマシンのみのご利用でも同一料金となります。



できる
こと

セットで

紙箱などの試作
 展開図のデザインをUVプリンタで出力後カッティングマシンで折り筋入れ・カット



UVプリンタ
 ミマキ UJF-6042M k II

単体で

UVプリンタ
 幅広い素材や製品への印刷（人体に触れるものを除く）

カッティングマシン
 任意の形での紙等のカット、ラベルのハーフカットなどのカット加工

他の機器との組み合わせで

UVプリンタ+レーザー彫刻機
 アクリルスタンド、アクリルキーホルダー等

大型ソルベントプリンタ+カッティングマシン
 ラベルやシール



カッティングマシン
 ミマキ CFL-605RT

最大作図範囲	幅：610mm×送り方向：420mm (A2)、厚さ：153mm以下	カット可能範囲	610mm×510mm
使用インク	シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック、ホワイト、クリア、ブライマー	最大カット可能メディア厚	レシプロカッター 10mm（薄手の段ボール、スチレンボード等）、タンジェンシャルカッター 2mm（厚紙等）

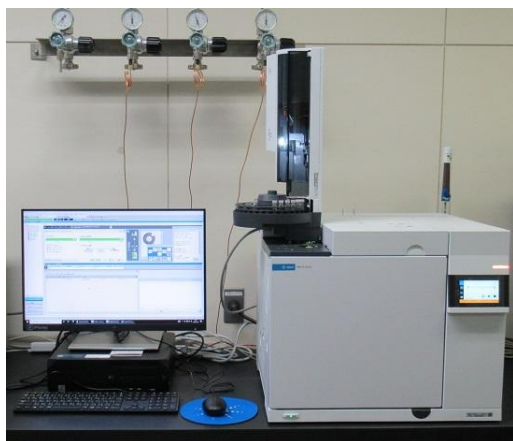
ご利用の際はプリント、カット用のレイアウトデータをご用意いただけます。データの仕様に関してはお問合せ下さい。



GC-FIDで簡単分析！ 貴社の技術開発をサポートします

醸造技術部 佐藤稔英

概要



装置名	ガスクロマトグラフ分析装置 (GC-FID)
機器分類	分析装置
メーカー	アジレント・テクノロジー株式会社
型式	8860GC/G2790A
使用料金	1時間700円
試料例	食品中の添加物、香料の分析、 合成高分子の分析、原料の微量分析

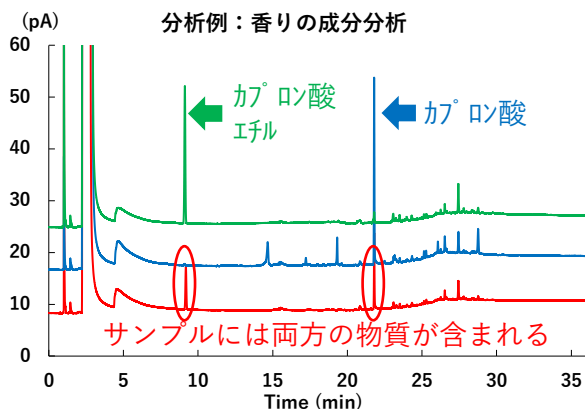
※分析用カラムはご用意ください

こんなことでお困りではありませんか？ GC-FIDで解決！こんな分析が可能です

- 食品や薬剤の成分を詳しく知りたいけど、専門知識が無い…
- 高額な分析装置を購入する予算が無い…
- 短時間だけ分析が必要なのに、どこで借りればいい？
- 食品の香り成分を分析し、製品の魅力をアップ！
- 芳香族炭化水素の純度をチェックし、品質を確認！
- 賞味期限の設定に数値的裏付け！
* 分析時間：数分～数十分
* 結果はわかりやすいグラフで表示

GC-FID機器貸出の強み

- ✓ 初心者向け設計：分析経験が浅い方でも安心
- ✓ 簡単操作：専門知識が少なくてもOK
- ✓ 立ち上げサポート：スタッフが初期設定を支援



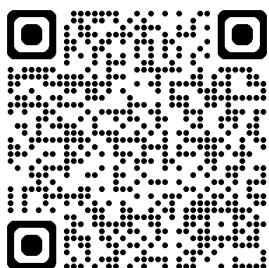
GC-FID機器貸出を試してみませんか？

高性能な分析を、手軽に当センターで始めてみましょう

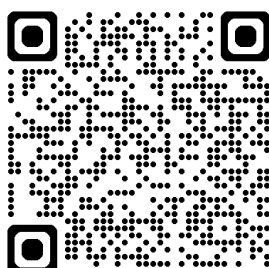
この他にも、便利な機器をご用意しています！

掲載されていない機器も貸出可能です。
詳しくは[こちら]へどうぞ！

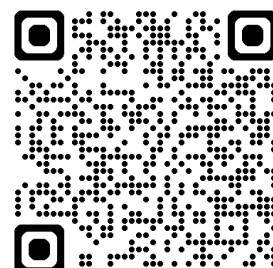
機器貸出のお申込
(申込方法・保有機器一覧など)



保有設備検索
(機器分類、機器名、メーカーで検索)

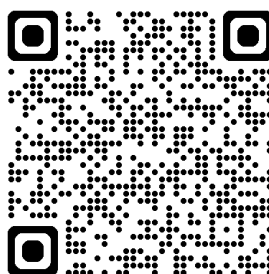


機器貸出単価一覧

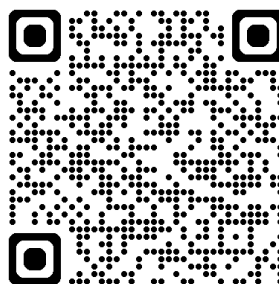


併せてこちらもお覧下さい。

EMC評価ラボ予約状況



依頼試験手数料一覧



支援メニューのご紹介

