令和７年度
地方独立行政法人岩手県工業技術センター

成果発表会
講演資料集

令和７年６月19日（木）

口頭発表

10：10 ～ 10：25

海洋生物付着防止表面処理技術の開発

素形材プロセス技術部　園田哲也

10：25～ 10：40

デジタル式自動移送魚数カウント装置の開発

DX推進特命部　野村翼

10：40～ 10：50　　（休憩）

10：50 ～ 11：05

IoTを用いた工程進捗度の見える化の取り組み

電子情報システム部　菊池貴

11：05～11：20

【和同産業株式会社】

AI活用人材育成事業成果報告

生産管理課　畠山俊祐 様

13：30～13：45

３D治具を活用した木材CNC加工技術の開発

産業デザイン部　内藤廉二

13：45～14：00

岩手県産木質チップを使用した酒類におけるフレーバー成分の分析

食品技術部　菊池祥

14：00～14：10　　（休憩）

14：10～14：25

燻製食品の香り評価用語の収集とアカマツスモークチップの評価

食品技術部　晴山聖一

14：25 ～ 14：40

【安比塗り漆器工房】

漆器品質向上のための製造工程管理のデジタル化

工藤理沙 様

海洋生物付着防止表面処理技術と表面処理装置の開発

公益財団法人ＪＫＡ令和6年度公設工業試験研究所等が主体的に取り組む共同研究補助事業

素形材プロセス技術部　園田哲也、佐々木駿
DX推進特命部　佐々木龍徳※
株式会社YDKテクノロジーズ 盛岡事業所　※現：素形材プロセス技術部

ねらいと成果

海洋生物付着に関する課題は、船舶部品や、漁具、海水取水管、洋上風力発電設備等、多くの分野で課題とされ、日本国内でも年間約1000億円以上の被害が発生していると言われています。防汚塗料による対策は、寿命や施工面で課題があり、耐久性に優れ容易に施工可能な処理技術が求められています。

本開発では、コールドスプレー法と呼ばれる粉末を基材に超音速で衝突させることによって、有機溶剤等を使用せず施工可能な海洋生物付着防止処理技術と、本処理が可能なコールドスプレー装置を開発しました。開発した技術で試験片を作製し、釜石湾で実証試験を行い、優れた付着防止効果と耐久性を確認できました。開発したコールドスプレー装置は、本処理以外にも幅広い材料のコーティング技術として活用が可能で、今後も検討を進める予定です。

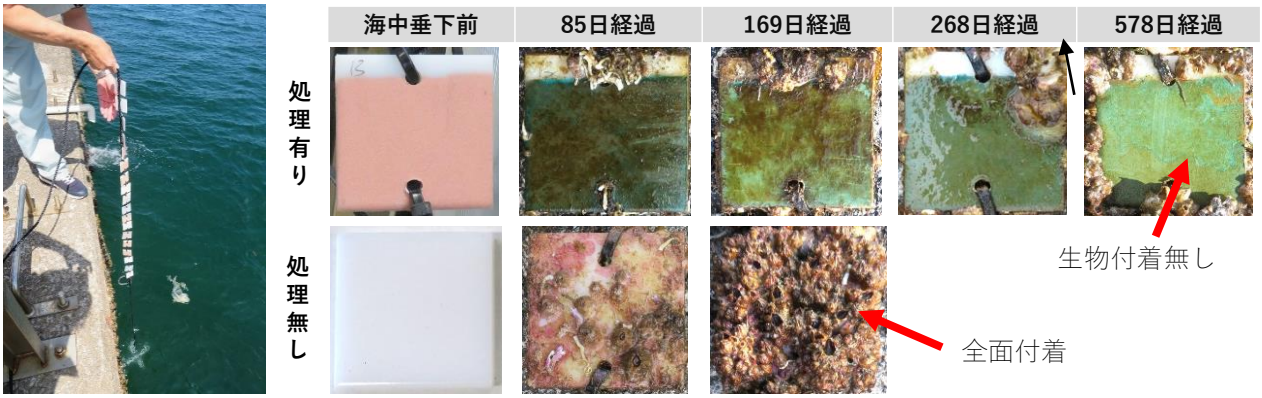
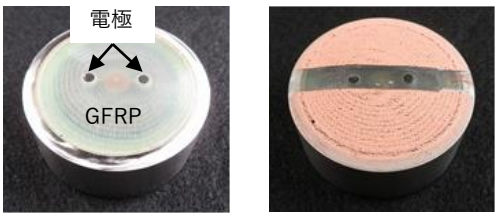


図1　海洋生物付着防止効果実証試験結果(釜石湾にて)



処理前　　処理後

図2　船舶部品への処理

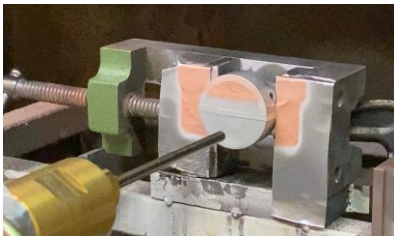


図3　船舶部品への処理の様子

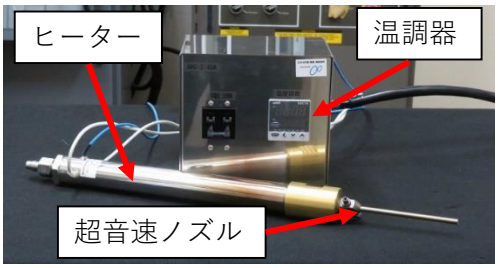


図4　コールドスプレーシステム外観
（付着防止処理装置）

デジタル式
移送魚数自動カウント装置の開発

R6 公設試等連携推進

DX推進特命部　野村翼、茨島明※、小田英樹
岩手県内水面水産技術センター
※現：産業デザイン部

ねらいと成果

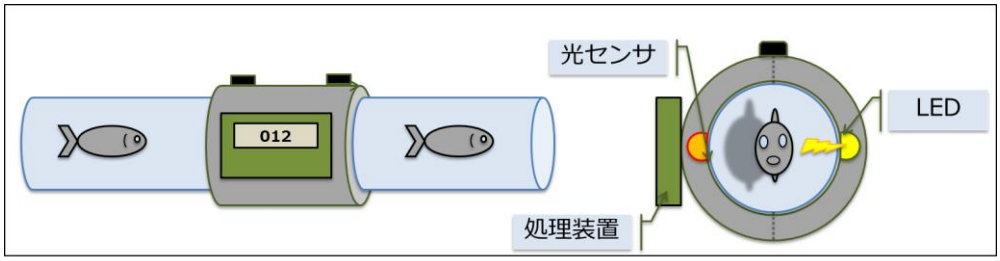
近年、本県でも秋サケの漁獲量が激減している中、海洋環境の変化に左右されにくく安定した生産が見込める陸上(内水面)養殖が有望視されています。しかし、内水面養殖業者では担い手の減少と高齢化が進んでおり、生産性の向上と養殖規模の維持・拡大に対応するためには、作業の省力化、自動化を進める必要があります。

内水面養殖では、稚魚の成長に合わせて生簀間の移送を行う際、フィッシュポンプを用いて移送しながら魚数のカウントを行っていますが、市販されているカウント装置は非常に高価(導入コスト150万円～数百万円)で、普及が難しい状況です。

そこで本研究では、岩手県内水面水産技術センターと共同で、安価で携帯性に優れ、移送用ホースに取り付けるだけで自動的に通過した魚数をカウントする装置を開発しました。

カウント実験では、目視計測と比較して７倍の移送速度でもカウント精度95％以上を達成できていることを確認できました。

◎移送魚数自動カウント装置　概念図



LEDと光センサにて魚の通過を検知し、小型ディスプレイ付きのマイコンで表示する。

◎移送魚数自動カウント装置

	目標	開発品
本体重量	1kg以下	約0.5kg
部材費	5万円以下	約3.5万円
カウント誤差	±5%以内	±2%以内
対応ポンプ出力	50％以上	70％以上
魚体サイズ	20cm～30cm	25cm～30cm

◎今後の課題

魚体サイズが小さくなるとホース内で魚体の重なりが頻発しカウント精度が悪化するため、これに対応する方法を引き続き検討予定です。

IoTを用いたワイヤの被覆工程の進捗度表示システムの開発

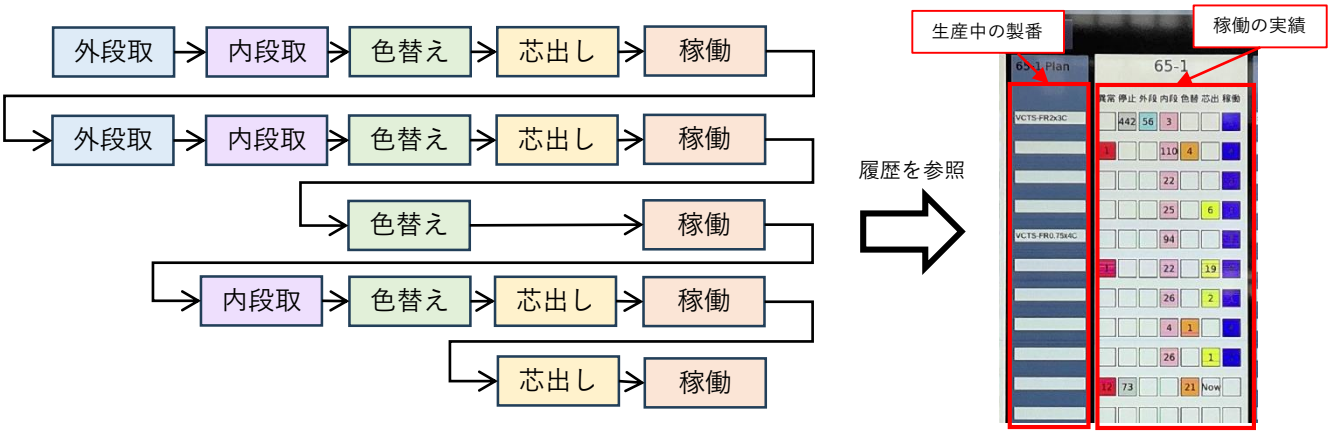
ものづくりDXシステム導入支援強化事業
（DXリアルハッカソン事業）

電子情報システム部　菊池貴
株式会社インターワイヤード

ねらいと成果

DXリアルハッカソン事業で、企業のデジタル人材育成を通して、製造現場へのデジタル技術導入の取り組みを支援しました。事業では、基板CADと基板加工機の操作方法を習得し専用基板の製作も行い、システム開発を行いました。

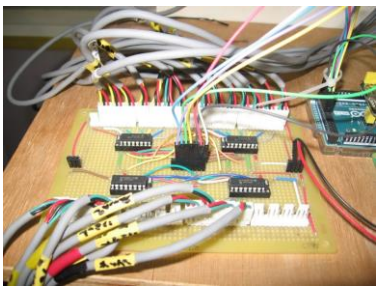
㈱インターワイヤードでは、これまでIoTを用いて電線の被覆工程を「停止」、「外段取り」、「内段取り（色替え）」、「内段取り（芯出し）」、「内段取り（その他）」、「生産」の６つに自動で分類し稼働状況を可視化する取り組みを行ってきました。可視化するシステムは、光センサや距離センサを制御しデータを取得、送信するシングルボードコンピュータ（Arduino）と、受信データの履歴から製品切り替えタイミングを自動で検出し可視化するシングルボードコンピュータ（Raspberry Pi）の２つで構成されています。開発したシステムでは、取得した稼働状況のデータから、各工程の前後関係に注目することで、製品の切り替えタイミングを検出し、進捗度として可視化することが可能です。



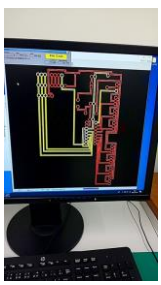
被覆工程の流れの例。製品が変わる度に段取りを行うが、段取りの内容は生産順序で変動する

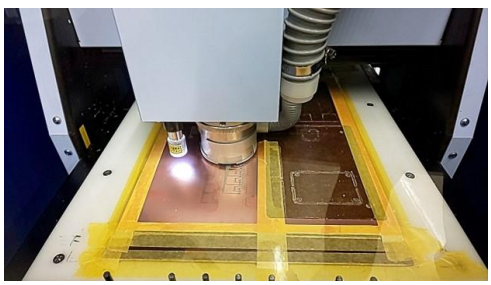
進捗度（どこまで生産したか）と各工程の所要時間を可視化

図１　電線の被覆工程と可視化の例



従来：ユニバーサル基板で手作業で加工





新規：基板CADと基板加工機による専用基板の製作

図２　基板加工技術の習得

木製スプーンの量産化支援
～生産現場への最適化～

事業化支援事業、機器貸出

産業デザイン部　内藤廉二
滴生舎

ねらいと成果

浄法寺塗の滴生舎(岩手県二戸市)では、人気商品のひとつである木製スプーンの生産効率化と形状安定性の向上が課題でした。そこで、NC加工機による木材自動加工の技術シーズを活用した量産化支援に取り組み、令和４年度には、木製スプーンの自動加工方法を構築しました。

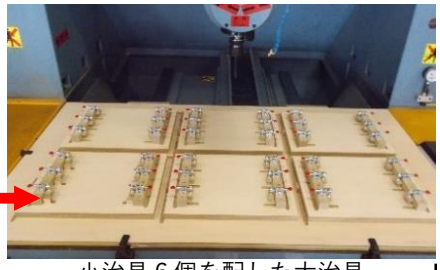
令和５年度には、この方法で企業と実証を行い、そこで明らかとなった課題に対応した加工方法を提案しました。

３本加工小治具を６台セットした大治具でスプーン18本の両面を加工

令和４年度に構築した加工方法で実証を行った結果、以下の問題が発生しました。

(１)切削不良　　：ウラ面加工時、材料の振動により柄の部分に切削不良発生(不良率約50％)。
(２)不良時のロス：不良発生で停止した場合、加工中の他の材料が廃棄となり材料のロスが発生。
(３)待ち時間　　：オモテ・ウラの全加工時間が約４時間で待ち時間が長い。

３本同時加工用の小治具



小治具６個を配した大治具

令和４年度の開発方法
(大小治具を使用し、スプーン18本を自動加工可能)

ウラ面加工時の切削不良
(刃物の食い込み)

加工後の課題と解決策

課　題	解決策	結　果
(1) 切削不良	複雑形状のオモテ面をNC自動加工とし、ウラ面は手加工とする。	①加工時の不良率が0.04％まで減少 ②生産数は約1.25倍に増大
(2) 不良時のロス	１回の加工を小治具板１枚(３本)に変更。	①不良発生時の材料ロスが大幅に減少 ②１回の加工時間が約20分になり、待ち時間が減少 ③１日の生産数の調整が容易
(3) 待ち時間		

再設計したNC加工データにより、オモテ面の加工時間が7.5本／hと、全手加工時間の1.25本/hより効率化が図られました。ウラ面の手加工が残りましたが、切削不良がほぼ解消され、待ち時間の減少と、生産数の調整が容易になりました。

一方で、NC加工機による木製品の量産は、加工品質が安定するメリットも大きいため、今後も完全自動加工の技術開発と生産現場への技術導入に取り組みます。

岩手県産木質チップを使用した酒類におけるフレーバー成分の分析

技術シーズ創生・発展研究事業（発展研究）

醸造技術部　菊池祥※1、佐藤稔英
食品技術部　晴山聖一、及川和宏※2、伊藤菜々※3
※1現：食品技術部　※2現：企画支援部　※3現：宮古保健福祉環境センター

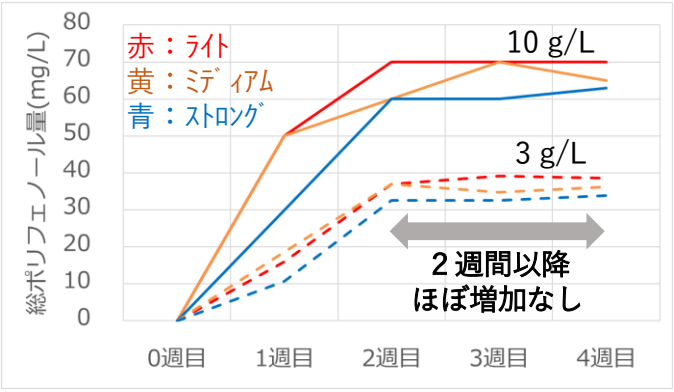
ねらいと成果

一般的にワインなどの酒類への風味付けには、木樽への貯蔵やオークチップ（主に海外産）の浸漬が行われています。本研究では、岩手県産木質チップの酒類への活用を目的に、最適な浸漬期間とフレーバー成分を調べました。また、県産木質チップを浸漬したワインの官能評価を行いました。

県産木質チップを浸漬した12%エタノール溶液の総ポリフェノール量を分析した結果、チップの加熱強度によらず、最適な浸漬期間は２～３週間であることがわかりました。また、検出されるフレーバー成分は、加熱強度「ライト」と「ミディアム」は森林を思わせる香りやココナッツ様香、加熱強度「ストロング」では甘い・スモーキーな香りであることがわかりました。

県産木質チップを浸漬したワインの官能評価結果からは、種類の異なるワインにおいても共通して発現する木質チップの特徴が明らかとなりました。

当センターでは、県内外のワイナリーなどに県産木質チップを紹介しています。すでに県内ワイナリーで県産オークチップを使用したワインが商品化されるなど、今後の展開が期待されます。



県産オーク(コナラ)チップ浸漬液の
総ポリフェノール量変化(没食子酸換算 mg/L)

県産オーク(コナラ)浸漬液のフレーバー成分

成分	香りの特徴	県産オーク(コナラ) ライト	ミディアム	ストロング
テルペン系	森林木様	＋	＋	－
オークラクトン	ココナッツ	＋	＋	－
シリンガアルデヒド	甘いスモーキー	－	－	＋
バニリン	バニラ	＋	＋	＋

＋：検出　－：検出限界未満

県産木質チップを浸漬したワインの官能評価コメント

チップの樹種	加熱強度	各ワインで共通するコメント
オーク（コナラ）	ライト	木様香、果実香、ハーブ様香
	ミディアム	木様香、果実香、香りに複雑性
	ストロング	果実香、少しバニラ香、スモーキー、香りの調和
サクラ	ミディアム	木様香、少しバニラ香、スモーキー、スパイシー
カエデ		バニラ香、メープルシロップ様香、甘い香り、香りの調和
オーク（ミズナラ）		木様香、バニラ香、木樽様香、上品

県産ぶどう4品種のワインに木質チップを10 g/L・3週間浸漬

燻製食品の香り評価用語の収集とフレーバーホイールの作成

技術シーズ創生・発展研究事業（発展研究）

食品技術部　伊藤菜々※1　及川和宏※2

※1 現：沿岸広域振興局 宮古保健福祉環境センター　※2 現：企画支援部

ねらいと成果

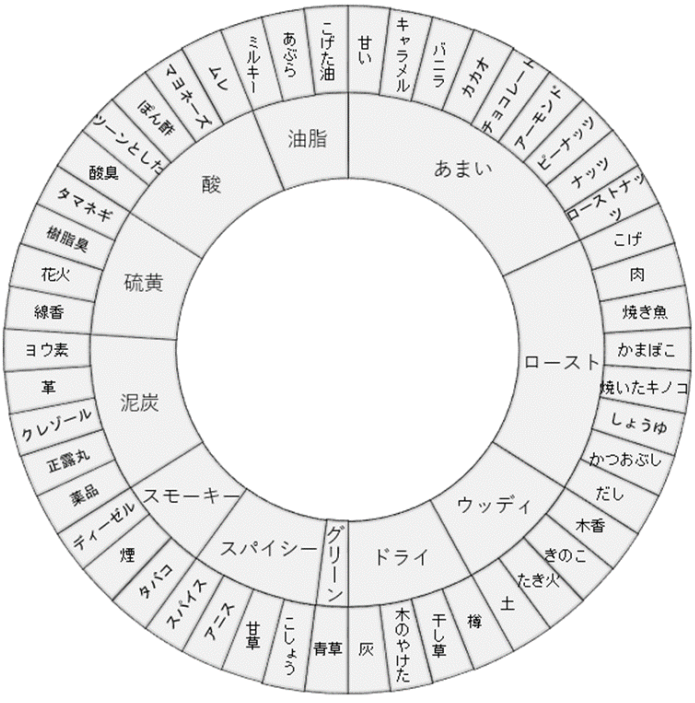
当センターと岩手県内のスモークチップメーカーでは、高性能スモークチップやアカマツスモークチップなどの新規開発に取り組んできました。一方で、市場に流通する燻製食品の風味は、主に「燻感」の強弱で表されるため、チップ毎の特徴を十分に訴求できないことが課題でした。本研究では、燻製食品から感じる香り評価用語を収集・整理し、フレーバーホイールを作成しました（図１～3）。本成果を活用することで、商品説明の機会等で「より理解しやすい風味・香りの表現」が可能となります。今後は、スモークチップや燻製商品の商品PR等への活用を推進します。

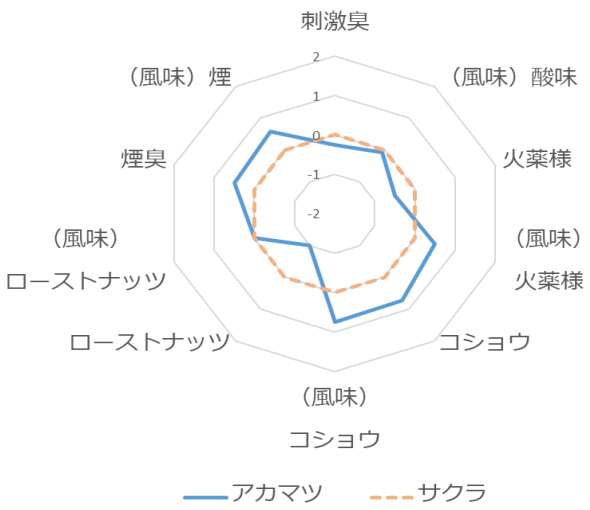
フレーバーホイールの作成手順

① 評価用食品の選定と試作（図１）
② 試食及び香りに関する用語出し
③ 用語の整理とグループ化（図２）
④ フレーバーホイールの作成（図３）

図１　鶏団子の燻製

図２　KJ法によるグループ化





上図は、官能評価結果に基づくスモークチップ香の比較表示例。各チップ香の特徴などをレーダーチャートで視覚的に表現することができる。

図３. 完成した燻製食品のフレーバーホイール（左）と活用例

本資料は、本日口頭発表テーマの基となる最新成果集2024，2025からの抜粋資料となります。

過去の成果集は岩手県工業技術センターHPからご覧いただけます。

https://www2.pref.iwate.jp/~kiri/index.html

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7年 6 月発行