地方独立行政法人
北海道立総合研究機構

プレスリリース　Press Release

令和７年４月２４日

報道機関各位

技術移転フォーラム2025

工業試験場成果発表会

参加費 無料

「こんな技術が欲しかった！」が見つかる

2025年6月3日（火）　ホテル札幌ガーデンパレス 2階

すぐに活用できる実用的な技術から、未来を見据えた先進的な研究、さらには企業との共同開発事例まで、多彩な取り組みを発表・展示でご紹介いたします。

皆様のご来場をお待ちしております！

- **農業生産、食品加工のためのロボット・AI 技術**
- **道産素材を活かしたバイオマス環境技術**
- **3D プリンタを活用した事業展開**
- **高付加価値を生む新しい金属加工技術**

◎主催（地独）北海道立総合研究機構　産業技術環境研究本部　工業試験場

◎会場　ホテル札幌ガーデンパレス　2 階（札幌市中央区北 1 条西 6 丁目）

◎プログラム

開　　会	13：00
展　　示	12：00～17：00
ポスターセッション	12：00～17：00
分野別発表	13：15～16：00

さまざまな発表と展示をご用意しています！

◎参加申込

右の QR コードからお申し込みください

申込み期限　5 月 27 日（火）

＊登録完了画面（バーコード付き）を印刷又は保存し、当日の受け付けでご提示下さい。

◎報道（取材）に当たってのお願い

当日の取材は、フルオープンとし、記者席をご用意します。
道内ものづくり関連企業をはじめ多くの皆様にご参加いただけるよう、開催案内に関する報道をお願いいたしますとともに、当日の取材につきましてもよろしくお願いいたします。

◎同時配付先　道政記者クラブ、経済記者クラブ　教育記者クラブ　同時配付

詳しくはこちらへお問い合わせください。
（地独）北海道立総合研究機構（道総研）
産業技術環境研究本部　ものづくり支援センター（担当者：大塚、大槻）
電話　011-747-2348　平日 8:45～17:30　（土・日・祝日・年末年始を除く）

ポスターセッション：丹頂の間

	テーマ・発表者	発表要旨
産業システム部	複数センサ統合による調理中の状態変化認識 宮島　沙織	調理作業には加熱や泡立てなど、視覚のみでは食材の状態を正確に把握できない工程が数多くある。本研究では人間の五感に相当する複数センサ（温度・湿度・匂い・音・色彩）から得た情報を統合してAIで学習し、肉の焼き加減を認識するシステムを開発した。検証の結果、単一センサ使用時よりも高い認識精度を実現した。
	製糖工場の省人化を目指したてん菜自動切断・整列装置 吉田　道拓	製糖工場における糖分計測作業の省人化に向けて、当場では自動糖分計測システムを開発している。開発中の糖分計測装置では、半割したてん菜の切断面をセンサに接する状態で投入する必要がある。そこで本研究では、サイズや形状にバラツキがあるてん菜を中央で半割し、安定して切断面を接地させる装置を開発した。 共同研究機関：(一社)北海道農産協会
	てん菜受渡業務の遠隔モニタリングシステムの開発 岡崎　伸哉	製糖工場ではてん菜受渡の際、生産者立会いのもとで受渡査定を行っている。受渡査定業務では主に目視でてん菜に混入した石の重量などを確認しているが、熟練者の人材確保が困難となってきており、当該業務のDX化が求められている。本発表では、遠隔地から受渡査定現場を確認可能なモニタリングシステムについて紹介する。 共同研究機関：(一社)北海道農産協会
	乳牛の低Ca血症予測システムの開発 泉　巌	分娩前後の乳牛に多発する低Ca血症は、治療が遅れると乳牛の死亡や廃用につながるため、早期発見による対処が重要である。本発表では、ウェアラブル心電計で計測した乳牛の心電図波形から血中Ca濃度の推定とモニタリングを行い、低Ca血症の発症を予測するシステムの開発について報告する。 共同研究機関：帯広畜産大学　委託機関：(国研)科学技術振興機構（JST）
材料技術部	プラスチックの紫外線劣化と粘弾特性への影響評価 細川　真明	プラスチックのマテリアルリサイクルが近年進展しており、耐久性を要求される製品にも再生プラスチックの使用が検討されている。本研究ではプラスチックの劣化を粘弾特性（クリープ変形・弾性率変化）の観点から解析し、長期にわたって再生プラスチックを利用するうえで、クリープ変形を予測する手法等を検討した。
	屋外暴露によるPP/CNF複合材料の耐候性試験 土田　晋士	セルロースナノファイバー（CNF）を樹脂に複合化することで機械的強度が向上する効果が知られており、社会実装に向けた種々検討がなされている。一方で、耐候性に関する研究実施例はほとんどない。本発表では、全国の公設試44機関が参画したPP/CNF複合材料の屋外暴露耐候性試験について、当機構が評価した結果を報告する。　共同研究機関：熊本県産業技術センター他全国公設試計44機関、(国研)産業技術総合研究所
	樹脂被覆肥料の代替を目指した無機系徐放性肥料の開発 執行　達弘	マイクロプラスチック汚染が懸念される樹脂被覆肥料を代替するため、無機系の崩壊性材料を用いた新たな徐放性肥料の開発を試みた。本発表では、我々が取り組んでいる、高強度かつ水中で任意の崩壊挙動を発現する材料の開発及び開発材料と化学肥料を複合させた肥料の肥効成分溶出挙動を報告する。
	環境調和型プロセスによる天然由来物質の高機能化　展示 吉田　誠一郎	近年、化学工学の分野ではSDGsの観点などから、有機溶媒を用いない環境調和型プロセスの開発が求められている。本発表では、我々が取り組んでいる、水蒸気を反応媒体に用いたアミノ酸から環状ジペプチドへの化学変換、および深共晶溶媒を用いたファイトケミカルの抽出ならびに糖から化成品原料への化学変換を紹介する。
	ハイ・エントロピー合金の粉末焼結に関する研究 中嶋　快雄	放電プラズマ焼結法（SPS法）によりハイ・エントロピー合金を製作するための基礎データを得ることを目的とし、金属5元素を等量混合した粉末から焼結体を作製した。5元素の異なる組み合わせについて、焼結体の組織などを観察した。そのうち一組で偏析のない合金が得られたため、その機械的特性について評価した。
	耐摩耗バルブ部品補修の最適化に関する研究 宮腰　康樹	バルブ補修における最適な硬化方法を検討するため、現行のステライト肉盛り、及び2種類の硬質溶射（超硬合金、セラミックス）、熱処理で硬化させた３種のステンレス鋼に対し、摩耗角度0°、45°、90°と三水準の摩耗試験を行った。その結果、摩耗角度による優劣が判明し、今後の補修に有用な基礎データを構築できた。 共同研究機関：ワコオ工業(株)
開発推進部		
	3DCGによるパッケージデザイン開発 安田　星季	立体視ディスプレイ等の3DCGモデルが実在するかのように表示できるデバイスが市販され、プロダクトデザインなどの分野で活用され始めている。今後はパッケージデザインでも活用が見込まれることから、同ディスプレイを用いたパッケージデザイン手法に関する研究を進めている。これまでに得られた成果を紹介する。 協力機関：(株)ティーピーパック、(株)シー・ビー・エス、モリタ(株)
新技術創生研究推進室		
	高温高圧水を用いた糖質バイオマスのモデル反応 小川　雄太	バイオリファイナリーの実現に向け、多様なバイオマス資源を低環境負荷な技術でプラスチック原料へ変換するプロセスの開発が求められている。本研究では、高温高圧水を用いたグリーンな手法を確立するため、様々な糖質バイオマスの構造の一部を反映したモデル化合物に高温高圧水処理を行い、変換挙動を解析した。

道総研

参加費 無料

技術移転フォーラム2025
工業試験場成果発表会

「こんな技術が欲しかった！」が見つかる

すぐに活用できる実用的な技術から、未来を見据えた先進的な研究、さらには企業との共同開発事例まで、多彩な取り組みを発表・展示でご紹介いたします。

皆様のご来場をお待ちしております！

- 農業生産、食品加工のためのロボット・AI技術
- 道産素材を活かしたバイオマス環境技術
- 3Dプリンタを活用した事業展開
- 高付加価値を生む新しい金属加工技術　など

2025年6月3日（火）　12:00-17:00

ホテル札幌ガーデンパレス 2階

札幌市中央区北１条西６丁目
※公共交通機関でご来場ください（駐車場なし）

プログラム概要

	白鳥の間	孔雀の間	丹頂の間
13:00	オープニング・開会挨拶（孔雀の間は音声のみ）		12:00 -17:00　常設会場
13:15-14:30	産業システム部 **自動化・作業負担軽減** **見守りセンサ**	開発推進部 **3Dモデリング・UXデザイン** 新技術創生研究推進室 **バイオリファイナリー**	
14:30-14:45	休憩		
14:45-16:00	産業システム部 **AI・シミュレーション・ロボット**	材料技術部 **水工連携・材料設計・金属加工**	
16:00	閉会挨拶		

研究成果や支援を行った製品を展示します。

研究員が直接ご説明します。
お気軽にお声がけください。

参加のお申し込みはこちらから ≫

登録完了画面（バーコード付き）を印刷又は保存し、当日の受付でご提示ください。
登録後「Conference　ERクラウド」から確認メールが送信されます。

申込締切日 5月27日(火)

事前申込なしでもご入場いただけますが、お座席・資料に限りがありますので、参加ご希望の方はお早めにお申し込みください。事前申込なしでご来場の場合は、受付で名刺を１枚いただきます。

※お預かりした個人情報・企業情報は、成果発表会の開催に関する案内のほか、当場が実施するイベント案内やアンケートの送付に利用させていただく場合があります。

お問合せ先

ものづくり支援センター 工業技術支援グループ
011-747-2348
iri-shien@ml.hro.or.jp

主催 ： 地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 産業技術環境研究本部 工業試験場・ものづくり支援センター

産業システム部：白鳥の間　13:15-16:00

	テーマ・発表者		発　表　要　旨
13:15	農産物を対象とした目視品質検査の自動化技術の開発 飯島　俊匡	展示	食品加工工場や選果場の目視による検査工程を省人化するため、ブロッコリーや馬鈴しょ、てん菜など形状や品質が一様ではない農産物を対象として、画像解析技術を用いた自動品質検査手法および生産管理情報の自動モニタリング装置を開発した。実証試験の結果、検査工程の人員や工数を３割以上削減可能となる見通しを得た。 協力試験場：食品加工研究センター
13:45	カボチャ収穫作業を軽労力化する軸切りはさみの開発 浦池　隆文	展示	カボチャの収穫作業は軸の切断作業にかかる負担が大きいため、軽い力で軸切断が可能な新たなはさみを開発した。試作したはさみを農家に使用いただきアンケート調査した結果、利便性・負担軽減・安全性について高い評価を得た。人間工学に基づいた形状の最適化と改良を進めており、令和７年の製品化を予定している。 共同研究機関：浅香工業(株)　協力試験場：十勝農業試験場、上川農業試験場
14:00	人参内部の木質化判別装置の開発 川島　圭太	展示	内部が木質化して硬くなった人参の判別技術の開発に取り組んだ。人参の切断面に紫外光を照射して撮影した画像の蛍光の有無から木質化を判別する手法を開発し、判別率は84.2%であった。また、木質化した人参が紫外光で蛍光する原因を調査した結果、木材に多く含まれるリグニンという成分で蛍光することがわかった。 共同研究機関：北海道大学　共同開発機関：(株)北海道フーズ、クレードル食品(株)、美和電気工業(株) 協力試験場：食品加工研究センター
14:15	宅内に設置したセンサによる一人暮らし高齢者の見守り 楽野　晃希	展示	一人暮らしの高齢者の見守りのため、住居内各所に人感センサや開閉センサなどのICT機器を設置してフレイル（虚弱状態）を推定するセンサシステムを開発した。高齢者宅にシステムを設置して長期運用した結果、２つのセンサ特徴量(人感センサの反応数、部屋間の移動時間）がフレイルの推定に有効であることを確認した。 共同研究機関：北海道科学大学
14:45	エッジデバイス向け異常検知AIモデルの開発 本間　稔規		AIを現場で運用する場合、推論性能を維持するためにはデータの経時的な変化や環境の変動に応じて学習モデルを更新していくことが重要である。本研究では、少ないデータを用いてエッジデバイス上で学習させることが可能なスパースモデリングやリザバーコンピューティングによる異常検知技術について開発を行った。
15:00	画像認識における説明可能なAIに関する研究 全　慶樹		深層学習モデルは膨大な量のパラメータから構成されているため、そのモデルの内部構造から認識や予測の根拠を説明することが困難とされている。本研究では画像認識AIの予測根拠を可視化して説明する最新の手法を実装し、農作物の画像から不良品を判別するモデルへ適用することでその有用性を検証した。
15:15	でん粉原料受入時の異物検出技術の開発 全　慶樹		馬鈴薯でん粉の製造工程では、加工機械の損耗を軽減するため原料である馬鈴薯に混入する異物を検査員が除去しているが、大量に高速搬送される馬鈴薯から異物を見つける作業は身体的負担が大きく自動化が求められている。本研究では、異物除去作業の自動化に向けて音と画像を利用した異物検出技術を開発した。 共同研究機関：士幌町農業協同組合 澱粉工場
15:30	植物シミュレーションモデルの自動生成手法の開発 伊藤　壮生	展示	農作物などの植物の挙動をシミュレーション上で再現することで、作物の収穫時期や実験場所（ほ場）の制約を受けずに効率的に農業ロボットの開発が可能となる。本研究では、大量の葉や茎を持つ植物の挙動をシミュレーションするため、3Dモデルの生成技術を応用して植物シミュレーションモデルを自動生成する手法を開発した。 共同研究機関：東京科学大学
15:45	軸間可変機構を有する多品種対応型高速把持ハンドの開発 川島　圭太	展示	当場ではこれまでにラチェット機構を用いることで、モータなどのアクチュエータを使用しない高速把持ハンドを開発している。今回は指の軸間距離を可変させる新たな機構を開発・搭載することで汎用性を向上させた。その結果、様々な大きさの対象物の高速把持が可能となり多品種少量生産に対応可能となった。 共同研究機関：金沢大学

展示コーナー：丹頂の間

	テーマ名		展示品
産業システム部	農産物を対象とした目視品質検査の自動化技術の開発	発表	農産物品質検査装置 ①
	北海道産農林産物の収穫作業省力化に関する基盤技術の開発	発表	カボチャ軸切りはさみ
	食品の非破壊内部検査技術の開発	発表	抽苔人参検査装置
	宅内に設置したセンサによる一人暮らし高齢者の見守り	発表	見守りセンサ ②
	植物シミュレーションモデルの自動生成手法の開発	発表	シミュレーションデモ
	指間距離を可変とするモーターレス型高速把持ハンドの開発	発表	高速把持ハンド2nd
	除草ロボット		除草ロボット
	筋シナジー仮説に基づく持ち上げ動作のシミュレーションモデルの構築		シミュレーション動画
	個人の能力差に応じた許容作業強度の推定に関する研究		呼吸代謝計測装置、心拍計 血中乳酸濃度測定器
	生体情報を用いた身体負担評価技術		筋電センサ他
	GPUサーバー設備の紹介		設備の紹介資料
開発推進部	人間中心設計のためのUXプロトタイピングに関する研究	発表	拡張試作、ユースシーン試作
	馬の症状に合わせた3Dプリント蹄鉄の設計支援	発表	3Dプリント蹄鉄、作製マニュアル
	CT検査装置腕置き台の開発		CT検査用腕置き台RestAm(レスタム) ③
	ブックスタンドのパッケージ開発		ブックスタンドCORDE(コルデ)
	光造形システムによる製品試作		光造形試作品
	「つくりながら考えるデザイン」講座		パネル展示

①

②

③

開発推進部：孔雀の間　13:15-14:00

	テーマ・発表者		発　表　要　旨
13:15	馬の症状に合わせた3Dプリント蹄鉄の設計支援 印南　小冬	展示	競走馬の肢の矯正や治療に使用される特殊蹄鉄を３Dプリントで作成することで、症状や個体差・成長に合わせた、より効果的な治療ができる。しかし３Dモデルの設計は難易度が高く、技術普及の壁となっている。本発表では、設計手順を簡略化する支援プログラムの開発と、マニュアルの製作について紹介する。 共同開発機関：(公財)日本軽種馬協会
13:45	ユーザー体験をカタチにするUXプロトタイピング 高木　友史	展示	ユーザーニーズに適した製品の開発を目指す人間中心設計では、開発初期段階での簡易試作が有効だが、加えて具体的なユーザー体験(UX)が理解できれば、より円滑に開発が進められると考える。本研究では簡易試作を基に、企業の企画、設計担当者など、デザイナー以外でも手軽に活用できるUXプロトタイピング手法を開発した。

新技術創生研究推進室：孔雀の間　14:00-14:30

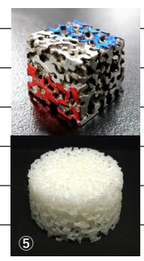
	テーマ・発表者	発　表　要　旨
14:00	バイオマスから有価物を製造する新規グリーンプロセス 森　武士	温室効果ガス等の環境問題を背景に、植物バイオマスに含まれるセルロースなどの糖質系バイオマスから、プラスチック原料といった化学品を作る技術が注目されている。当場では、こうした技術の一つとして、粉砕と高温高圧水を利用した新しいグリーンプロセスを開発しており、その基本原理や応用例を紹介する。 委託機関：(公財)北海道科学技術総合振興センター、(公財)江間忠・木材振興財団 共同開発機関：明和製紙原料(株)

材料技術部：孔雀の間　14:45-16:00

	テーマ・発表者		発　表　要　旨
14:45	水中保形性に優れたウニ養殖用配合飼料の開発 瀬野　修一郎		北海道日本海沿岸部には身が入らず未利用なウニが高密度に存在しているため、近年、身入りを改善する養殖用配合飼料が開発されている。持続可能な養殖事業とするためコスト低減が求められているが、その大部分を占める飼料コストの低減につながる水中保形性を改良した配合飼料を開発した。 共同研究機関：北海道立工業技術センター、北海道大学、(株)北三陸ファクトリー札幌営業所 協力試験場：栽培水産試験場、中央水産試験場
15:00	高温高圧水によるグルタミン酸からの有用物質の合成 近藤　永樹	展示	脱炭素社会の実現に向け、自然界に豊富なグルタミン酸を用い、高温高圧水を利用した2-ピロリドンの合成を検討した。本研究では、石油由来生産に代わる持続可能な代替プロセスを構築し、反応条件の最適化による収率の向上や反応経路の解析を行い、実バイオマス由来原料を用いた持続可能なプロセスの実用化可能性を見出した。
15:15	溶接補修後の金型鋼を強化するレーザ熱処理組織の解析 櫻庭　洋平	展示	損傷した金型を溶接補修すると、熱影響部が軟化し短期間で再び損傷するためその対策が求められる。本研究ではレーザ熱処理で金型鋼の熱影響部を強化するため、熱影響部の材料組織を解析し、硬さ変化のメカニズムを明らかにした。また、軟化部を硬化させ熱影響部の硬さを平均化するレーザ熱処理条件を明らかにした。 協力機関：北見工業大学、苫小牧市テクノセンター
15:30	摩擦熱を利用した鋳鉄部材の複合化 植竹　亮太	展示	鋳鉄とアルミニウム合金の複合化は、鋳鉄の用途拡大につながるが、これらの溶接は非常に困難である。本研究では、回転ツールにより発生させた摩擦熱を利用した鋳鉄とアルミニウム合金の接合を試みた。鋳鉄に施した亜鉛めっきを選択的に溶融させ接合材として用いることで、鋳鉄とアルミニウム合金の冶金的な接合を実現した。
15:45	万能材料試験機による金属製品の強度試験事例 中嶋　快雄		当場は長年、道内企業の要望に基づき金属製品の試験に取組んでおり、製品等に機械的な力を加える強度試験において製品・目的に適する試験方法を提案し支援を行ってきた。本発表では万能材料試験機を用いる場合の要点を説明するとともに、これまで実施した支援事例からいくつかを紹介する。 協力機関：(株)二二商会、及川鉄工(株)

	テーマ名		展示品
材料技術部	再生可能資源を利用したプラスチック使用量低減化素材の開発		バイオマス複合化樹脂の成形体
	炭素繊維強化熱可塑性プラスチックを用いた装具の製造方法に関する研究		短下肢装具 ④
	ホタテガイ貝殻粉末を活用したプラスチック複合材料		ホタテガイ貝殻粉末含有PPスペシメン
	高温高圧水によるグルタミン酸からの有用物質の合成	ポスター	合成した有用物質のサンプル
	次世代の環境調和型溶媒「深共晶溶媒」を用いた化学プロセスの開発	発表	深共晶溶媒のサンプル
	金型鋼の溶接部に対するレーザ熱処理組織の解析	発表	金型鋼のレーザ熱処理サンプル
	摩擦熱を利用した鋳鉄部材の複合化	発表	鋳鉄の接合サンプル
	レーザエッチングによるセラミックスめっき		セラミックスめっきのサンプル
	金属AMと材料・構造による高機能化技術シーズ		金属AM造形品 ⑤
連携	道内4高専研究紹介コーナー		パネル展示

④


⑤