



道総研

# 技術移転フォーラム2022 工業試験場成果発表会

道総研工業試験場が取り組んでいる研究開発や技術支援の成果を公開し、みなさまにご活用いただくため、次のとおり成果発表会を開催いたします。

■日時 令和4年(2022年)6月13日(月)12:30~17:50

■場所 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 TEL:011-261-5311

※駐車場は用意しておりません。ご了承ください。

- 新型コロナウイルス感染症対策のため、分野別発表時の会場定員を200名、事前登録制といたします。
- 展示・ポスターセッションの会場は混雑状況により入場を制限する場合があります。
- 感染症の感染状況等の理由により、開催を中止する場合がありますのでご了承ください。

## ■プログラム

白鳥の間・孔雀の間	丹頂の間
12:45~13:00 主催者あいさつ	12:30~17:50 展示・ポスターセッション  ポスターセッションコアタイム 13:15~14:30 情報・機械・生活関連技術 デザイン開発技術  15:15~16:30 材料関連技術
13:00~14:45 分野別発表 材料関連技術	
14:45~15:00 休憩	
15:00~17:00 分野別発表 情報・機械・生活関連技術 デザイン開発技術	
17:00 閉会	17:50 展示終了

## ◆参加費無料◆

### ■お申込み方法

- (1) FAXの場合、別紙「参加申込書」にご記入の上、下記のFAX番号に送信してください。
- (2) 電子メールの場合、①~⑤の事項を本文にご記載の上、下記のメールアドレスあてに送信してください。

①企業・団体名、②職・氏名、③住所、④電話番号、⑤参加を希望する発表技術分野

※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、当场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・お申込み先

北海道立総合研究機構 ものづくり支援センター 工業技術支援グループ

TEL:011-747-2346

FAX:011-726-4057

電子メール:iri-shien@ml.hro.or.jp

ホームページ:https://www.hro.or.jp/list/industrial/research/iri/index.html

**申込締切 6月6日(月)**

# 【材料関連技術(材料技術部)】

## ■分野別発表 白鳥の間・孔雀の間 13:00~14:45

時間	発表課題	発表要旨	発表者
13:00 ~	【メイン発表】 新素材「プラチナ触媒」による 青果物の鮮度保持技術	北海道の食産業が抱える課題（農産物の輸出拡大、食品ロスの削減）の解決に資する技術として、プラチナ触媒によるエチレン分解処理技術がある。触媒を青果物の貯蔵庫等に置くと、青果物の熟成・腐敗が遅くなり、品質低下を防げる。本発表では、その社会実装に向けた取り組み（素材開発、実証試験、普及活動）を紹介する。 [共同研究機関] 北海道大学触媒科学研究所、株式会社セコマ、フードロス削減コンソーシアム [委託機関] 北海道大学 ロバスト農林水産工学国際連携研究教育拠点、ノーステック財団	化学プロセスG 森 武士
13:30 ~	微生物産生セルロース ナノファイバーの 繊維構造解析	セルロースナノファイバーは原料や製造工程により構造が異なり、特に微生物産生ナノセルロースのような細く長い繊維は繊維長や繊維径の解析が困難であった。本研究では、近年報告された繊維解析ソフトウェア「FiberApp」と走査プローブ顕微鏡を利用して、各種ナノファイバーの統計的な繊維構造解析を達成した結果を報告する。 [共同研究機関] 北海道大学	応用材料G 細川 真明
13:45 ~	畑から生まれ、 畑へ還る生分解性 複合材料の開発	工業生産されている土壌生分解性樹脂の大半は軟質のため、畑内で分解される農業資材としてはマルチフィルムのような剛性をあまり必要としない用途での活用が多い。そこで本研究では、農産廃棄物由来セルロースナノファイバーと生分解性樹脂からなる高剛性・高強度かつ土壌下で生分解性可能な複合材料の開発を行った。	応用材料G 瀬野 修一郎
14:00 ~	アミノ酸の生分解 プラスチック原料 変換プロセスの開発	本研究では、自然界に豊富なコンブなどから回収可能なアミノ酸（グルタミン酸）を使い、バイオプラスチックの原料（2-ピロリドン）を合成する方法を検討した。その方法として、安全・安価かつ枯渇しない資源である水を反応に用いた超臨界・亜臨界水技術を使い、プロセス化の可能性を検討した事例を報告する。	化学プロセスG 近藤 永樹
14:15 ~	板金加工におけるIoT 金型の開発と活用	タレットパンチプレスによる板金加工では、加工中に発生する板金の「反り」が問題となっている。そこで加工中の反りの状態を把握して加工条件を修正するため、加工中の情報（加工荷重、振動等）を収集するIoT金型を開発した。本発表ではIoT金型とデータ収集システムおよび得られたデータの解析結果を紹介する。 [共同研究機関] 株式会社道央メタル、北海道大学	素形材技術G 鶴谷 知洋
14:30 ~	無機粉末積層造形鋳型 の鋳鋼品への適用	当場では、企業と共同開発した3D造形用高耐熱無機粉末で積層造形した鋳型による非鉄鋳物や鉄鋳物の製作事例を積み重ねてきた。さらに適用範囲を拡大するため、積層造形鋳型の耐熱性を向上させる後処理技術を開発し、溶解温度の高い鋳鋼品への適用を試みた。 [共同研究機関] 太平洋セメント株式会社中央研究所	素形材技術G 戸羽 篤也

## ■ポスターセッション 丹頂の間（コアタイム 15:15~16:30）

発表課題	発表要旨	発表者
炭素繊維強化熱可塑性 プラスチック積層材の 特性評価	炭素繊維強化熱可塑性プラスチック(CFRTP)は、比強度が高く、加熱による賦形が可能である等の優れた特性が注目されている。本発表では、CFRTPのクロスシート積層材の加熱曲げ加工による賦形時の層間剥離の発生防止のため、パッチ状に切断したクロスシートによる積層材を試作し、特性評価した結果を報告する。 [共同研究機関] 北海道科学大学、興和工業株式会社	応用材料G 山岸 暢
自動車から回収される プラスチックの マテリアルリサイクル	国内で年間300万台以上が廃棄される自動車は約7%がプラスチックで構成されており、廃プラスチックのマテリアルリサイクルが重要視されている。本発表では、再生プラスチックの新規利用に向けて、自動車バンパー等から再生されるプラスチックの分離と添加剤による物性改良で行った強度試験の一連の過程を報告する。 [共同開発機関] 株式会社マテック	応用材料G 細川 真明
非焼成硬化技術による 崩壊性材料の開発	調湿タイルの製造時に、焼成せずに原料を硬化させる技術を提案してきた。この技術の新たな展開として、一次産業でニーズがある崩壊性材料、特に、使用初期は強固であるが圃場では徐々に崩壊し肥料成分を放出し続ける徐放性肥料の開発に取り組んだ。本発表では、ペレット状硬化体の作製方法と崩壊挙動について報告する。	化学プロセスG 執行 達弘
新規の環境調和型溶媒 による プロセス技術の開発	新規の環境調和型溶媒である深共晶溶媒（DES）を用いたプロセス技術について報告する。DESは天然由来の物質を原料にでき、極性などの物性を自在にデザイン可能であるため、抽出および反応溶媒として有望である。本発表では天然資源からのポリフェノール、都市鉱山からの金属抽出や糖類の変換反応などの例を紹介する。 [共同開発機関] 北海道ワイン株式会社	化学プロセスG 吉田 誠一郎
金属製機械部品の 強度試験	当場は長年、道内企業が要望する製品評価のための強度試験について、製品および負荷等に適する試験方法を提案し支援している。本発表では万能材料試験機を用いた支援事例として、貨物自動車架装部の部品について強度を確認した例、およびガスボンベ収納庫の部品について設計の根拠となる基礎資料を得た例を紹介する。 [共同開発機関] 札幌ボデー工業株式会社、株式会社ホクエイ	素形材技術G 中嶋 快雄
SiC系材料と ステンレス鋼の接合に 関する研究	SiC系材料は軽量で優れた高温高強度特性を有することから、次世代の構造材料として近年注目されている。SiCを構造材料として実用化させるためには、金属材料との接合が重要となっている。そこで、SiCとステンレス鋼を接合するために、SiCの表面処理および溶接技術の開発に取り組んだ。 [共同研究機関] 室蘭工業大学	素形材技術G 坂村 喬史

# 【情報・機械・生活関連技術(産業システム部)】

## ■分野別発表 白鳥の間・孔雀の間 15:00～16:45

時間	発表課題	発表要旨	発表者
15:00 ～	【メイン発表】 食品製造工程の 自動化技術の開発	食品製造業で多くの人手を必要とする整列などのハンドリング作業の自動化を目的に、大きさや形状の異なる多様な食品を個別に識別・把持するロボットハンドリングシステムを開発した。また、食品衛生や品質の管理を自動化・効率化するため、分光イメージング技術とAI技術を組み合わせた食品検査システムを開発した。 [共同研究機関] 株式会社A S C e、株式会社安西製作所北海道支店	機械システムG 井川 久 情報システムG 本間 稔規
15:30 ～	駐車場向け誤発進対策 車止めの開発	車両停止時にアクセルとブレーキを踏み間違え、建物へ突入する誤発進事故が問題となっている。本研究では、基礎を埋設することなく簡単に施工でき、車両の突入を防止する駐車場向け車止めを開発した。3D-CADを活用した構造設計や、衝突シミュレーション解析・衝突試験による評価を行い、目標性能を有することを確認した。 [共同研究機関] 株式会社白石ゴム製作所、トライ・ユー株式会社、山梨大学	機械システムG 今岡 広一
15:45 ～	XRデバイスを 活用した作業学習 コンテンツの開発	熟練作業の技能伝承対策の一つとして、仮想的な世界を現実のように体験させる技術である「XR(クロスリアリティ)」技術が注目されている。そこで、このXR技術を活用して、林業(チェーンソー)や医療(人工透析の準備)の作業を効率的に学習できる教育コンテンツを作成した。	人間情報応用G 神生 直敏
16:00 ～	ハイパースペクトル カメラによる 作物病害検出技術	農作物の栽培では病害を早期に発見し適切に対処することが重要である。病害を判別できる熟練農業生産者は年々減少していることから、病害判別の自動化技術が望まれている。本研究では、ハイパースペクトルカメラで取得した分光データに対して機械学習を用いて解析することで作物病害を自動で判別する技術を開発した。 [共同研究機関] 道総研 中央農業試験場	情報システムG 本間 稔規
16:15 ～	AI画像解析による 路面の積雪状態の 認識技術の研究	駐車場などに設置されたロードヒーティングは燃料費の削減が課題となっており、これを人手で遠隔監視・制御することで燃料費を削減するサービスがある。現状は、監視画像から積雪状態を判断する必要があり監視者の負担が大きい。本研究では、判断の負担軽減のため、AI画像解析で積雪状態を認識する技術を開発した。 [共同研究機関] 株式会社サンケーコーポレーション	情報システムG 近藤 正一
16:30 ～	てん菜受渡査定・ 立会業務の 自動化システムの開発	製糖工場でのてん菜の受渡査定・立会業務では、夾雑物(石・腐敗根)や製糖に適さない茎葉冠部の重量割合から買入対象重量を目視査定している。査定には熟練した技量が必要であり、熟練者の不足から査定の自動化が望まれている。そこで本研究では夾雑物と茎葉冠部の重量を推定するシステムを開発した。 [共同研究機関] 一般社団法人北海道農産協会	情報システムG 藤澤 怜央

## ■ポスターセッション 丹頂の間 (コアタイム 13:15～14:30)

発表課題	発表要旨	発表者
多様な食品に対応した ハンドリング技術の 開発	バラ積みされた不定形対象物の安定した把持を目的とし、3Dカメラで取得した深度画像に対して画像処理を行うことで対象物の把持箇所を認識するアルゴリズムを開発した。また、柔軟樹脂を使った空気圧駆動型のロボットハンドを開発し性能評価試験を行った結果、食品のハンドリング作業に活用可能であることを確認した。	機械システムG 井川 久
道総研における ソフトウェア無線の 取組み	無線通信はIoT機器やUAV測量等による遠隔監視・遠隔操作において必須な技術である。現状は使用目的や環境により通信方式が異なるため、周波数や変調などの通信方式を個別に選定しデバイスを決定する必要があった。本発表では通信方式を自由に設計できるソフトウェア無線技術の活用に関する取組みを紹介する。	情報システムG 日下 聖
道内産業における 人為的ミス低減の ための活動	道内では、労働災害(死傷)発生件数が近年増加している。災害防止には、原因の一つである「人為的なミス(ヒューマンエラー)」を理解することが効果的である。そこで、北海道からの委託事業「地域活性化雇用創造プロジェクト事業」の中で、企業等を対象に人為的ミス予防に関する研修会を実施したので紹介する。	人間情報応用G 神生 直敏
ドローンを活用した 作物育種の 効率化手法の開発	農作物の品種改良における育種では、品種の収量性が選抜評価項目の一つとなっており、作物の葉面温度は収量性との相関が高いと考えられている。そこで育種の効率化・迅速化を実現するため、ドローンと赤外線サーモグラフィを用いた効率的な葉面温度の計測手法と、生育解析のための画像解析ツールを開発したので報告する。 [共同研究機関] 道総研 十勝農業試験場、北見農業試験場、上川農業試験場、中央農業試験場	情報システムG 飯島 俊匡
耳に着目した非接触な 脈拍計測の検討	カメラによる頬の輝度解析は、非接触な脈拍計測を実現する有力な技術の一つであるが、マスクの着用や化粧品による計測への影響が懸念される。本発表では、これらの影響を受けにくい耳に着目した脈拍計測の検討結果について報告する。	人間情報応用G 泉 巖

# 【デザイン開発技術（開発推進部）】

## ■分野別発表 白鳥の間・孔雀の間 16:45～17:00

時間	発表課題	発表要旨	発表者
16:45 ～	ユーザー中心設計の ための 試作活用技術	ユーザーに訴求する製品を開発するためには、開発初期段階から試作で企画の受容性やユーザビリティを検証しながら進めることが重要である。そこで本研究では、道内製造業の試作活用の状況調査や、ケーススタディを通じて得られた試作活用に関する知見を整理し、ユーザー中心設計を支援するWEBサイト型ガイドを作成した。	ものづくり デザインG 印南 小冬

## ■ポスターセッション 丹頂の間（コアタイム 13:15～14:30）

発表課題	発表要旨	発表者
視線計測を用いた 好意評価推定	マーケティング分野では、消費者の意思決定過程を調査するために、視線計測が用いられている。消費者の視線解析を行うことによって、商品のパッケージや広告等の好みの評価への活用も期待される。本発表では、視覚情報をもとに商品に対する好意について、視線データからの予測可能性について検討を行ったので紹介する。 [共同研究機関] 専修大学	ものづくり デザインG 久保 京子
XRデバイスを用いた 学習コンテンツの開発	XR（AR、VRなどの総称）技術は、実在しないものをあたかも実在するように人に知覚させることができるため、建設業など様々な業種において社員教育や業務効率化などに活用が進んでいる。本研究では、2種類の作業を対象にXRデバイスを用いた学習コンテンツを開発し、その有効性等を検討した。 [共同研究機関] 北海道立北の森づくり専門学院、札幌看護医療専門学校	ものづくり デザインG 安田 星季

## 丹頂の間 展示物一覧

分野別発表・ポスターセッション以外にも、丹頂の間にて以下の展示をご覧いただけます。

### ■産業システム部

- ・ロボットによる食品製造工程の自動化
- ・多様な食品に対応したハンドリング技術の開発
- ・ハウス栽培管理作業向けフィールドロボット
- ・リーダフォロワ方式のロボット操作
- ・災害復興作業の負担軽減に資する作業用具の提案
- ・衛生管理の高度化のためのAI食品検査システムの開発
- ・ハイパースペクトルカメラを用いた作物病害虫被害判別に有効な分光反射特性の解析
- ・UAV活用型作物育種に向けた効率的な撮影画像解析ツールの開発
- ・自動走行ロボット用プラットフォームに関する研究
- ・一般向けクラウドサービスを用いた工場 IoTシステム構築技術
- ・AIによるロードヒーティングの遠隔操作手法の研究
- ・新型車両誤発進対策安全車止めの開発

### ■材料技術部

- ・持続可能な材料の開発に関する技術支援
- ・農産廃棄物由来CNF複合材料の開発
- ・お米のワックスを使った筆記具「キットパス」の開発
- ・新規の環境調和型溶媒によるプロセス技術の開発
- ・無機粉末積層造形鑄型の鑄造方案設計指針策定のための基礎データ取得
- ・耐高温エロージョン・コロージョン金属材料の開発
- ・プラチナ触媒を用いた青果物の鮮度保持技術の開発

### ■開発推進部

- ・XRデバイスによる学習コンテンツ
- ・デザインマネジメントゲーム
- ・温泉水を活用した化粧品「ゆの香」の事業化支援
- ・液体急速冷凍機のデザイン開発
- ・デザイン開発力向上講座
- ・アイヌ木工芸品の3Dスキャン支援

■連携推進コーナー ★道内4高専の技術紹介（函館・旭川・苫小牧・釧路）

# 技術移転フォーラム 2022「工業試験場成果発表会」

## 参加申込書

### FAX 011-726-4057



申込締切日 **6月 6日(月)**

申込日： 月 日

ふりがな 企業・団体名	
住所	〒 電話番号：( ) - FAX：( ) - E-mail: @

※定員に達した場合、上記の連絡先にご連絡させていただきます。

参加申込内容			
所属・役職	ふりがな 氏名	参加希望分野	
		材料 13:00~14:45	情報・機械 生活・デザイン 15:00~17:00

※参加希望分野の欄に○印をつけてください。

◆分野別発表ごとに定員(各分野 200名)に達した時点で、お申込みを締め切らせていただきます。

◆技術に関する相談事項がございましたら、当日総合受付へお申し出ください。  
(なお、担当研究員が発表等のためご希望に添えない場合がありますのでご了承ください。)