

# 技術移転フォーラム2017

## 工業試験場成果発表会

■コアタイム①■ 13:30~14:45

部名	発表課題	発表要旨	発表者
情報システム部	高機能ロータリー除雪車の開発	近年、道東地域では、豪雪による吹きだまりが3mを超えることも多く、積雪が除雪車のオーガー(雪を砕き、排出部に送り出す機構部)の高さを越えたと除雪効率が低下することが課題となっている。本発表では、高所の雪を砕く機能とGPSを利用した走行アシスト機能を有するロータリー除雪車の開発について紹介する。 [共同開発機関] 藤田興業、(公財) 釧路根室圏産業技術振興センター	鈴木 慎一
	ホタテ養殖産業に関連する技術開発	北海道の水産業で重要な位置づけとなっている『ホタテ養殖産業』において生産性を向上させる様々な技術開発が進められている。その中から、「稚貝生産を効率化する省人・省力技術の開発」を「従来人手により行われてきた貝柱剥き作業のロボット化」の取組について、開発内容を紹介します。 [共同開発機関] 北海道留萌振興局、湧別漁業協同組合、瀬ニッコ	多田 達実
	交直流負荷対応型再生可能エネルギー利用技術の開発	直流のまま電力を使用することで、再生可能エネルギーを有効に利用する直流電力合供給装置の効率化と汎用性を付加するため、①余剰電力を蓄電池へ充電する機能、②停電時に非常用電源として再生可能エネルギーおよび蓄電池の電力を使用する機能、③交流負荷機器を使用可能とする交流変換・連携機能の技術開発を行った。 [共同開発機関] シオン電機株式会社	新井 浩成
	GPSデータの大规模自動解析	農業用トラクタのGPSデータは農作業の記録や分析に活用が可能である。農業法人等では多数のトラクタを稼働させるため、特に作業状況等の把握が重要となっている。本発表では一連の必要な空間解析や集計処理を自動的に実行し、農作業の記録や分析に利用できるソフトウェアを開発したので報告する。 [共同開発機関] 道総研中央農業試験場	全 慶樹
材料技術部	X線CTを用いた鉄筋埋設モルタルのクラック等の評価	クラックのある鉄筋埋設モルタル供試体を対象に、X線CTを用いて鉄筋およびクラックを画像上で各々分離し、クラックを定量的に評価する技術を開発した。また電食試験により腐食した鉄筋と腐食生成物を画像上で各々分離し、鉄筋の断面画像から断面積を算出して電食による断面欠損のプロファイルを評価できた。 [共同開発機関] 北海道大学、道総研北方建築総合研究所	田中 大之
	新しいプロセスによるIGZO用ターゲット材の作製	北海道発の技術である腐食合成法と放電プラズマ焼結法とから成る新しいプロセスを用いて、携帯電話等に用いられている透明性半導体IGZO(インジウム・ガリウム・亜鉛の酸化物)のスパッタリングターゲット材を試作した。また試作したターゲット材を用いて成膜を行い、既存ターゲット材による薄膜との性状を比較した。 [共同開発機関] 室蘭工業大学、株式会社エス	中嶋 快雄
	省力化を可能とする環境調和型次世代洗浄技術の調査	道内メンテナンス関連企業から洗浄工程の省力化と環境負荷の軽減に関する新たな技術開発の要望が多く寄せられている。本発表では、薬品を使用しない環境調和型洗浄技術である二流体洗浄、ドライアイス洗浄を用いて、代表的な産業用機械の汚れに対する各洗浄方法の可能性を調査したので報告する。	坂村 喬史
	公設試ガラスリサイクル開発事例集の紹介	ガラス材料を扱う公設試験研究機関では、多くのリサイクル開発事例があるが、各自自治体内での事例紹介に留まっている。公設試と産業技術総合研究所の連携組織である産業技術連携推進会議では、開発事例を集約した冊子およびPDF版を制作し、学会での広報活動やホームページへの掲載を行い全国的な普及を図ったので紹介する。 [共同開発機関] 産技連ナノテクノロジー・材料部会ガラス材料技術分科会	稲野 浩行

■コアタイム②■ 15:15~16:30

部名	発表課題	発表要旨	発表者
環境エネルギー部	汚染土壌のバクテリア処理に関する基礎検討	汚染土壌の処理方法として、動力等を使用せず、ごく少ない頻度で保守管理可能なバクテリア処理が知られている。本発表では、六価クロムを処理対象とした無害化・溶出抑制について、処理資材や流速等の基礎的な反応特性の検討を行った結果について報告する。	富田 恵一
	天井、床下埋設樹脂製放射パネルの放熱特性	放射パネルを使用した冷暖房システムは、エアコンと比較して快適な室内環境と高い省エネルギー性を与える。本研究では、室内の景観や空間の確保、建築工事と設備工事の分離を実現する、低コストな天井・床下埋設樹脂製放射パネルを開発した。その概要と運用方法、放射パネルの放熱特性、室内温熱環境評価について報告する。 [共同開発機関] 株式会社	白土 博康
	風力エネルギーのシミュレーション技術に関する研究	風力発電は、再生可能エネルギーの中で発電コストが安価という利点がある。北海道は、風力発電の適地であるが、風力シミュレーション技術を保有している企業が少なく、本研究では、風況及び風力エネルギーの運用法に関するシミュレーション技術として簡易プログラムを作成し、実測値と計算値を比較検討した事例を報告する。	柏瀬 浩司
	磁気ヒートポンプ熱交換構造に関する研究	現在、冷凍・空調機器に広く用いられているシステムには、代替フロン等3ガスが用いられているが、回収率が3割程度と低いため多くが大気放出されており、地球温暖化の要因の一つとなっている。本課題では、温室効果ガスを一切使用しない、固体磁性体と磁石を用いた磁気ヒートポンプの高効率化技術について報告する。 [共同開発機関] 明治大学、九州大学、東京工業大学、サンデンAT(株)、中部電力(株)、大電機(公財) 鉄道総研	平野 繁樹
製品技術部	積層造形法で製作した配管に対する防食処理技術の開発	金属3Dプリンターの発展により、これまで製作することが困難であった複雑な冷却管を有する金型が製作可能となった。しかし、配管壁面の腐食による冷却性能の低下、金型寿命の短命化が問題となっている。そこで、金属3Dプリンターで製作した水冷式金型の管路壁面に対する防食処理技術を開発した。 [共同開発機関] 北海道科学大学	鈴木 逸人
	ワイヤ供給レーザクラディング手法の研究(第2報)	金型補修などにワイヤ供給レーザクラディングを用いると、熱影響が減少し加工品質や精度が向上する。しかし、レーザとワイヤの位置関係で品質が安定しなくなるなどの問題がある。そこで、ワイヤの供給方向や加工面の傾斜による内部欠陥や断面形状の変化を比較し、品質を均質にするための加工条件を検討したので報告する。	櫻庭 洋平
	失敗事例から商品開発プロセスを学ぶツールを開発	商品開発経験の少ない中小企業や起業家においては、商品開発を始める前に開発の失敗原因を学ぶことで実際の開発を成功させる確率を高めることができる。本研究では商品開発が失敗に至る原因構造の整理と可視化を行った。また、そこで得られた知見を元に、失敗の原因構造を学ぶことができるゲームツールを開発した。	印南 小冬
	インターネットイメージ分析ツールの開発	食関連事業者において、失敗リスクの少ない商品パッケージデザイン開発へのニーズが高まっている。そこで、ターゲット顧客が商品パッケージデザインに対して抱くイメージや嗜好性を把握する感性評価の活用によって、効果的な商品パッケージデザイン開発を支援できる「インターネットイメージ分析ツール」を開発した。 [共同開発機関] 株式会社	万城目 聡
	農作業の軽労化に向けた取組	高齢化が進化する農業集落では人手不足が深刻化しつつあり、高齢者の無理のない就労継続や新規参入者の円滑な就労を支援するための取組が求められている。本発表では、人手作業の軽労化に向けて実施した、新農業者の負担分析と対策案の検討内容について報告する。	前田 大輔
じゃがいもの自動芽取り・傷み除去システムの開発	じゃがいもの芽や傷みなどの不用品除去システムには、大量に投入される複雑な形状のじゃがいもを整理・固定し、高速かつ確実に不要部を除去する性能が求められる。本発表では、整理・固定方法が比較的簡便な半割手を対象とした、画像処理で不用品を検出した後、パワフルロボットで高速に除去するシステムについて報告する。 [共同開発機関] シンセック(株)	井川 久	

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広く皆さまに公開し、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。多くの皆さまにご来場いただきたくご案内申し上げます。

■日時 平成29年5月31日(水) 12:00~17:00

■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 TEL:011-261-5311

※ 駐車場はご用意しておりませんので、公共交通機関をご利用願います。

■プログラム

◆受付開始 12:00 ~

◆相談コーナー 13:00 ~ 16:00

丹頂の間(左側)	白鳥の間(中央)	孔雀の間(右側)
12:00 展示・ポスターセッション 開始(17:00まで常設)	13:00~13:10 オープニング・開会挨拶	
	13:15~14:45 分野別発表①	
13:30~14:45 ポスターセッションコアタイム① ・情報システム部 ・材料技術部	<環境・エネルギー関連技術>	<製品・生産関連技術>
	14:45~15:10 休憩	
15:15~16:30 ポスターセッションコアタイム② ・環境エネルギー部 ・製品技術部	<情報通信・エレクトロニクス・メカトロニクス関連技術>	<材料関連技術>
17:00 展示終了	16:40 閉会	

17:30~19:00 交流会【会費:4,000円】 (孔雀の間)

ご来場いただいた皆さまと当场研究職員との意見・情報交換の場として、発表会終了後に交流会(立食パーティー形式)を開催いたします。お気軽にご参加ください。  
なお、交流会に参加される方の会費は当日受付で申し受けますが、お申込締切日以降はキャンセルできませんので、ご注意ください。

◆参加費無料◆

当日は名刺を1枚いただき  
受付を行います

※交流会参加者は、名刺用を含めて  
2枚ご用意ください。

■お申込み方法

- (1) FAXの場合、別紙「参加申込書」にご記入の上、送信してください。
- (2) 電子メールの場合、①~⑥の事項を本文に明記するか、ホームページよりダウンロードした「参加申込書」様式を添付の上、下記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、⑤参加を希望される発表分野、⑥交流会参加の有無

■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:011-747-2354 FAX:011-726-4057  
電子メール: iri-shien@ml.hro.or.jp  
ホームページ: http://www.hro.or.jp/iri.html

工業試験場成果発表会

検索

お申込締切日  
5月24日(水)

【分野別発表①】 13:15~14:45

■白鳥の間■ 環境・エネルギー関連技術

区分	時間	発表課題	発表要旨	発表者
メイン	13:15~	マイクロ化学プロセスによる機能性糖鎖の製造技術開発	マイクロ化学プロセスは、高温・高圧水と微小な空間を反応部として利用した高効率・連続生産システムである。本研究では、この次世代技術を用いて、北海道の水産資源に含まれる糖鎖「グリコサミングリカン」を原料に、食品から医薬品原料まで幅広く利用できる新規機能性素材の製造技術を実生産スケールで開発した。 [共同研究機関] 丸共水産㈱	松嶋景一郎
一般1	13:45~	メタン発酵消化液の浄化処理技術及び簡易分析方法	生ごみや家畜排せつ物等をメタン発酵するとバイオガスが得られ、一方で消化液が残る。本発表では、この消化液について、河川等に放流する場合における低コストな浄化処理技術、及び液肥利用する場合における肥料成分の簡易分析方法について検討した結果を紹介する。	佐々木雄真
一般2	14:00~	ライムケーキを原料とする排煙処理剤の利活用システム	製糖廃棄物であるライムケーキを原料として開発した排煙処理剤は、既存品と同等以上の酸性ガス除去性能を示すことを確認している。本発表では、実用化に向けて道内製糖3企業のライムケーキを原料とする排煙処理剤の性状及び酸性ガス除去性能を検証したほか、地域利活用システムについて検討したので紹介する。 [共同研究機関] 日本ビート糖業協会、道総研環境科学研究センター	三津橋浩行
一般3	14:15~	氷点下におけるリチウムイオン電池の充放電、発熱特性	北海道は、再生可能エネルギー由来の分散型電力供給の適地であるが、電力を貯蔵する蓄電池の性能は寒冷地では低下するとされ、実際に耐え得るかユーザー側が把握できていない。本発表では、電力貯蔵用として期待されるリチウムイオン電池の氷点下における初期充放電特性、発熱特性、サイクル特性評価結果について報告する。	白土 博康
一般4	14:30~	廃棄物等のサーマルリサイクル	地域エネルギービジョンの策定等により、地域特性の強い燃料開発が試みられている。しかしながら、これら燃料は発熱量が低い、灰分が多い、環境負荷が大きいの問題がある。本研究では、高灰分バイオマスからのペレット燃料の製造方法と燃焼機開発、RDF燃料の原料選別方法について紹介する。 [共同研究機関] ㈱武田鉄工所、㈱NERC、芽室町、富良野市	上出 光志

■孔雀の間■ 製品・生産関連技術

区分	時間	発表課題	発表要旨	発表者
メイン	13:15~	生活を見守るセンサシステムの開発	高齢化の進展や独居高齢者の増加などを背景に、ICTによって健康や安全を「見守る」技術に期待が寄せられている。本発表では、ICTと各種センサを組み合わせ、入浴中の体調異常や屋根の雪下ろし作業中の事故、日々の生活パターンの変化などを見守るシステムの開発に、道内企業と取り組んだ事例を報告する。	栗野 晃希
一般1	13:45~	「食」の製品・サービスアイデア創出手法の開発	食関連事業者が素材や食味のポテンシャルを活かした魅力的な製品・サービス開発を行うには、顧客視点のアイデア創出が欠かせない。そこで食関連事業者をはじめ、自治体、6次産業化コーディネーターなどが活用することを想定した、顧客体験に基づいた製品・サービスアイデア創出手法を開発した。	万城目 聡
一般2	14:00~	溶接作業における熟練技能定量化手法の研究	溶接作業における熟練技能伝承を支援することを目的に、熟練作業者の作業・経験を分析し、溶接品質に重要となる項目を抽出し、溶接作業の技能の定量化を行った。また、作業者の視線移動や溶接トーチの動き方を計測し、熟練者と非熟練者を比較した熟練度合などを表示する溶接作業標準ガイドを作成した。	神生 直敏
一般3	14:15~	非接触3次元測定における測定位置の最適化に関する研究	複雑形状の非接触3次元測定では、未測定領域を無くすため、多方向から測定する必要があり、非常に多くの手間が掛かっている。そのため、事前に効率的な測定位置および姿勢を算出し、従来よりも少ない測定回数で作業ができるシステムを開発した。	安田 星季
一般4	14:30~	3Dプリント技法による高機能金属製品の製作技術の開発	金属AM(3Dプリント)技法は、従来の機械加工では製作が困難な形状や構造を持つ金属製品を比較的簡単に製作できることから、近年、新たな金属加工法として注目されている。当場では、金属AM技術に関するこれまでの技術蓄積を活かし、3D造形が困難とされた脆性材料の積層造形技術を開発したので紹介する。	戸羽 篤也

■丹頂の間■

展示品・パネル一覧

環境エネルギー部	製品技術部
<ul style="list-style-type: none"> <li>★ 医薬品原料に応用可能な低分子糖鎖の製造技術の実用化</li> <li>★ メタン発酵消化液の液肥利用および浄化技術に関する研究</li> <li>★ 高性能排煙処理剤の地域利活用システムに関する研究</li> <li>★ 土壌中の有害元素の判別及び無害化技術の開発</li> <li>★ 天井・床下埋設型潜熱熱交換放射冷暖房システムに関する研究</li> <li>★ 磁気冷凍技術を用いた冷凍・冷蔵システムに関する研究</li> <li>★ 回転磁気ヒートポンプシステムに関する研究</li> <li>★ 磁気ヒートポンプ熱交換構造に関する研究</li> <li>★ ペレットストーブの燃焼性能試験</li> <li>★ 小型バイオマスボイラの開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ 溶接作業における熟練技能定量化手法の研究</li> <li>★ 視線計測技術の活用</li> <li>★ 高度遠隔制御技術を活用した次世代型ポトプラントの開発</li> <li>★ 非接触3次元測定における測定位置の最適化に関する研究</li> <li>★ 金属3D造形による実用金属製品製造のための加工・熱処理プロセス技術の開発</li> <li>★ ハイブリッド3D金属プリンタによる非接触積層造形技術の獲得</li> <li>★ てん業の加工技術を活用した新規製品開発</li> <li>★ 制御装置の溶接支援装置の開発</li> <li>★ 直線穴あけ加工に向けた反り抑制パンチング加工技術の開発</li> <li>★ 自然対流型補助ヒーター</li> <li>★ 災害時見守りシステムの信号処理</li> <li>★ 針葉樹材活用プロジェクトへのデザイン支援</li> <li>★ 食戦略研究における商品化ケーススタディとビジュアルツール開発</li> <li>★ ICTを活用した高齢者見守りシステムの開発</li> </ul>
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)	

【分野別発表②】 15:10~16:40

■白鳥の間■ 情報通信・エレクトロニクス・メカトロニクス関連技術

区分	時間	発表課題	発表要旨	発表者
メイン	15:10~	マルチローター型 UAVの利活用技術	近年はマルチローター型 UAVの産業応用が進み、特に農・林・水産業分野では、より精密な調査や管理を実現する新たな手法として期待が高まっている。本発表では、空撮による画像取得(可視光・近赤外光)と解析を主とした UAVの活用に関する基礎的な事項と、運用面で押さえておきたいポイントについて解説する。	浦池 隆文
一般1	15:40~	コンブ乾燥システムの開発	本研究では、除湿とエネルギー回収を行うヒートポンプを用いた省エネなコンブ乾燥システムの開発を行った。乾燥庫内温度の推移からコンブの乾燥度を推定する手法を考案し、乾燥を自動停止する制御を実現した。また、試作した実証プラントの試験結果を踏まえて、協業化を想定した大規模なシステムの基本設計を行った。 [共同研究機関] 道総研北方建築総合研究所・釧路水産試験場・㈱寺島商会、昆布森漁業協同組合	多田 達実
一般2	15:55~	新たな内部検査技術開発に向けた OCT技術の可能性	光コヒーレンストモグラフィ(OCT)は光干渉の原理を応用し、対象物内部の断層画像を取得する技術である。本技術は主に医療診断技術として実用化されているが、他分野への適用事例は少ない。本発表では食品異物検査などへの応用を目的とした基盤技術の獲得並びに検査装置への適用可能性について報告する。	岡崎 伸哉
一般3	16:10~	大規模営農向け作業スケジューリング支援システム	大規模畑作営農では、多数の大型トラクタや作業機械による機械作業が中心となるため、機械の導入・利用に関する効率的な計画設計が重要である。そこで、「農業機械導入計画策定の手引き」(道農政部)に準拠し、農業機械の作業スケジュールを、各種制約条件を考慮しながら自動的に作成できる支援システムを試作した。 [共同開発機関] 道総研中央農業試験場、㈱コア北海道カンパニー	堀 武司
一般4	16:25~	褪色したカラー写真の色復元に関する研究	学術機関や美術館、博物館などで、初期のカラー写真の褪色が大きな問題となっている。従来の写真用レタッチソフトウェアや画像処理技術では、褪色が大きく進んだ写真の復元は難しかった。本発表では、札幌市内の印刷会社と共同で行った、色彩工学の知見を活用した色復元研究の事例を紹介する。 [共同研究機関] ㈱アイワード	宮崎 俊之

■孔雀の間■ 材料関連技術

区分	時間	発表課題	発表要旨	発表者
メイン	15:10~	熱可塑性CFRPの各種特性評価と応用に向けた取組み	熱硬化性炭素繊維強化プラスチック(CFRP)よりも生産性の高い材料として熱可塑性CFRPが目ざされているが、実用化に必要な多くの物性が明らかになっていない。本発表では、高温や低温下での機械特性や耐久性などの各種特性に関する評価結果について報告する。また、応用取組事例として義肢装具への展開についても紹介する。 [共同研究機関] 北海道科学大学、産技連ナノテクノロジー・材料部会高分子分科会	瀬野修一郎
一般1	15:40~	新しいアサリ養殖技術への札幌軟石の適用	アサリの稚貝と、その住処となる海砂など(基質と呼ぶ)を容器に入れ、容器を筏から海中に吊り下げて行う養殖技術の開発に取り組んでいる。本発表では、アサリの成長と生残に適した低コストな基質の探索として、火砕流の噴出物からできた溶結凝灰岩である札幌軟石を用いた場合の基本性状と海砂挙動の違いを紹介する。 [共同研究機関] 道総研栽培水産試験場・函館水産試験場・中央水産試験場・地質研究所 [協力機関] 上ノ国町、ひやま漁協、樺山地区水産技術普及指導所	執行 達弘
一般2	15:55~	溶融処理による廃電子機器からの有価金属回収技術	パソコン、スマートフォン等の電子機器の廃棄物は、金、銅、レアメタル等を含有し、「都市鉱山」と呼ばれ注目されており、当場でも廃電子基板から鉛ガラスを利用した金属回収方法を検討している。本研究では、熱学的計算を用いて最適な溶融条件を推測し、さらに高温反応実験でその有効性を検証したので報告する。	稲野 浩行
一般3	16:10~	真空装置向けアルミニウム部品に適した鋳造技術の開発	鍛造ブロックから切削加工で作製するアルミニウム製真空装置部品の切削加工工程を減速するため、高品質化が図れるニアネットシェイプ鋳造の活用を試みた。試作品を対象にX線CTを用いて直径100μmの内部欠陥を定量的に評価し、最適な鋳造方法を検討した結果、真空装置部品に適したアルミニウム鋳造技術を確立できた。 [共同研究機関] 北海道大学 [協力機関] ケーアイシー㈱、㈱菅製作所	板橋 孝至
一般4	16:25~	高感度ガス測定装置による新しい水素脆化判別の研究	水素脆化は、鋼などの金属が水素を吸収し強度低下を生じる現象で、外観からは脆化の状況が判断できないため突然の破損につながる危険がある厄介な現象である。本研究では水素脆化と関係が深い溶融鋳めっきに着目し、当場で保有する高感度ガス測定装置による水素脆化判別の可能性を検討した。	宮腰 康樹

■丹頂の間■

展示品・パネル一覧

情報システム部	材料技術部
<ul style="list-style-type: none"> <li>★ スマートフォンを用いた農業用マーケティングシステム</li> <li>★ マルチローター型 UAVの利活用</li> <li>★ コンブ乾燥システム</li> <li>★ 水素吸蔵合金アクチュエータを用いた自律駆動型空開閉装置の開発</li> <li>★ 天然コンブ採取補助装置</li> <li>★ 大規模営農向け作業スケジューリング支援システム</li> <li>★ 光コヒーレンストモグラフィ(OCT)技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ 熱可塑性CFRPにおける機械特性の異方性評価</li> <li>★ 水に濡れても消えない防水性チョーク</li> <li>★ セルロースナノファイバー強化プラスチック</li> <li>★ 溶融処理による廃電子機器からの有価金属回収技術</li> <li>★ 電力配電箱内の結露を防止する調湿材の開発支援</li> <li>★ 道産多孔質無機資源を活用した機能性材料</li> <li>★ X線CT利用技術</li> <li>★ 真空装置部品向けアルミニウム鋳造技術確立のための探索試験</li> <li>★ 省力化を可能とする環境調和型次世代洗浄技術の調査</li> <li>★ 新しいプロセスによるIGZO用スパッタリングターゲット材の作製</li> <li>★ アルミニウムの精密鋳造技術の開発</li> </ul>