# 事業のあらまし

令和８年度事業計画

令和７年度事業報告

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

# はじめに

国際情勢の緊迫化に伴う物価高騰の長期化や、原油等の供給逼迫による原料流通の不安定化など、市場環境の激変は本道経済にも深刻な影響を及ぼしています。また、道内では少子化・高齢化が全国を上回る早さで進行しており、地域産業を支える人材の確保が一層困難になるなど、地域における持続可能な暮らしや経済活動の基盤が揺らいでいます。

こうした状況を踏まえ、私たち工業試験場は、これまで培ってきた幅広いものづくり技術に関する研究成果と技術力を最大限に生かし、道内企業の皆さまの技術力向上や、新たな製品・サービスの創出、そして将来を担う人材の育成に向け、産業支援機関や大学とも連携しながら、研究開発や技術支援、セミナー事業など多様な取り組みを行っています。

令和７年度は、選果場や食品工場の省人化に役立つロボット・AI 技術の開発をはじめ、溶接が難しいアルミニウム鋳物と鉄鋼材料の接合技術の開発や、農産物の物流を支える混載コンテナ向け農産物鮮度保持技術の開発などに取り組みました。また、「ヒューマンテクノロジー部」を新設し、農業における収穫適期の判断を支援する技術の開発を推進するなど、道内事業者の皆さまの製品・サービス開発や生産性向上に役立つ研究開発を通じて、本道産業の競争力強化と持続的発展に資する成果を上げることができました。

また、道内企業の皆さまが直面するさまざまな課題を解決するための技術支援として、3,000 件を超える技術相談への対応をはじめ、研究職員の派遣による現場での技術開発や、当場が保有する設備機器の開放、各種の依頼試験分析などを行いました。

セミナー事業では、AI の活用や DX、金属製品の強度試験などをテーマに、実習を取り入れたセミナーを開催し、多くの皆さまにご参加いただきました。さらに、当場の研究成果や取り組みをより多くの方に知っていただくため、成果発表会の開催や各種展示会への出展、業界団体との交流など広報活動にも積極的に取り組みました。

令和８年度は、これまでの研究成果や本道の地域特性、社会・産業ニーズを踏まえ、選果工程自動化システムの開発効率を高めるためのデジタルツインの構築や、道産バイオマスフィラーを複合化した熱硬化性樹脂成形材料の開発、低コストな 3D 遠隔リハビリテーションのための動作情報計測システムの開発などの新規課題を含む、35 の研究課題に取り組みます。

私たちはこれからも、道内における地域産業の発展と豊かな暮らしの実現に向けて、一歩先を見据えた研究開発と実効性のある技術支援に取り組みながら皆さまの挑戦に寄り添い、「ものづくりの夢を技術でかなえる」パートナーとしてこれまで以上に頼りにして頂ける存在となることを目指してまいります。

当場の積極的なご活用と変わらぬご支援、ご協力を心よりお願い申し上げます。

令和8年（2026年）6 月

北海道立総合研究機構　産業技術環境研究本部
工業試験場長　日高　青志

# 目　　次

## Ⅰ　概要


1　沿革…… 1

2　組織…… 2

3　施設…… 4


## Ⅱ　令和８年度事業計画


1　予算
(1) 令和８年度・令和７年度当初予算額 …… 7

(2) 令和８年度・令和７年度当初予算額内訳…… 8

2　令和８年度事業概要
(1) 研究開発等…… 10
(2) 技術開発派遣指導事業…… 11
(3) 技術指導…… 11
(4) 依頼試験・設備使用…… 11
(5) 技術開発型インキュベーション事業…… 12
(6) 短期実用化研究開発…… 12
(7) 技術情報…… 13
(8) ものづくり産業発展力強化事業…… 13
(9) 産学官連携・地域連携形成事業…… 14

3　研究開発
(1) 部別研究課題一覧…… 15
(2) 研究区分別の研究概要
戦略研究…… 17
重点研究…… 18
経常研究…… 19
共同研究…… 23
公募研究…… 24
奨励研究…… 28


## Ⅲ　令和７年度事業報告


1　研究開発
(1) 部別研究課題一覧…… 31
(2) 研究区分別の研究概要
戦略研究…… 34
重点研究…… 35
経常研究…… 36
共同研究…… 43
受託研究…… 46
公募研究…… 47
奨励研究…… 55

2　技術支援
(1) 技術相談…… 58
(2) 技術開発派遣指導事業…… 58
(3) 技術指導…… 59
ア　技術分野別指導実績
イ　業種別指導企業数
ウ　技術支援分野別指導企業数
(4) 依頼試験分析及び設備使用 …… 61
(5) 技術開発型インキュベーション事業…… 61
(6) 短期実用化研究開発…… 62

(7) ものづくり産業発展力強化事業…… 63
(8) 令和７年度ものづくり産業分野人材確保支援事業(DX促進活動支援事業（道受託事業）…… 65
(9) 産学連携・地域連携…… 68
ア　北のものづくりネットワーク形成事業
イ　連携協定の推進
ウ　HiNT 連絡会への参加
エ　産総研北海道センター　連携アドバイザーの活動

3　人材育成
(1) 講習会、研修会の開催…… 69
(2) 研修等に係る講師の派遣…… 70
(3) 研修生及びインターンシップの受入れ…… 71

4　技術情報
(1) 発表会等の開催・出展…… 72
ア　「技術移転フォーラム 2025－工業試験場成果発表会－」
イ　移動工業試験場
ウ　展示会・紹介展
(2) 情報の提供…… 73
ア　刊行物一覧
イ　メールマガジン
ウ　新聞・テレビ等報道件数
エ　試験場報告
（ア）一般論文
（イ）研究ノート
(3) 視察・見学…… 74

5　研究発表・知的財産権
(1) 研究発表…… 75
ア　論文発表等
（ア）学術論文
（イ）機関誌・雑誌等
イ　口頭発表等
（ア）学会発表等
（イ）その他の講演等
(2) 知的財産権…… 83
ア　特許権
イ　意匠権

6　その他
(1) 導入機器…… 84
(2) 技術審査…… 84
(3) 委員会委員などの委嘱…… 85
(4) 研究職員の研修…… 86
ア　専門研修Ⅰ（職員派遣）
イ　専門研修Ⅱ（外部機関・学会等派遣）

# Ⅰ　概　　要

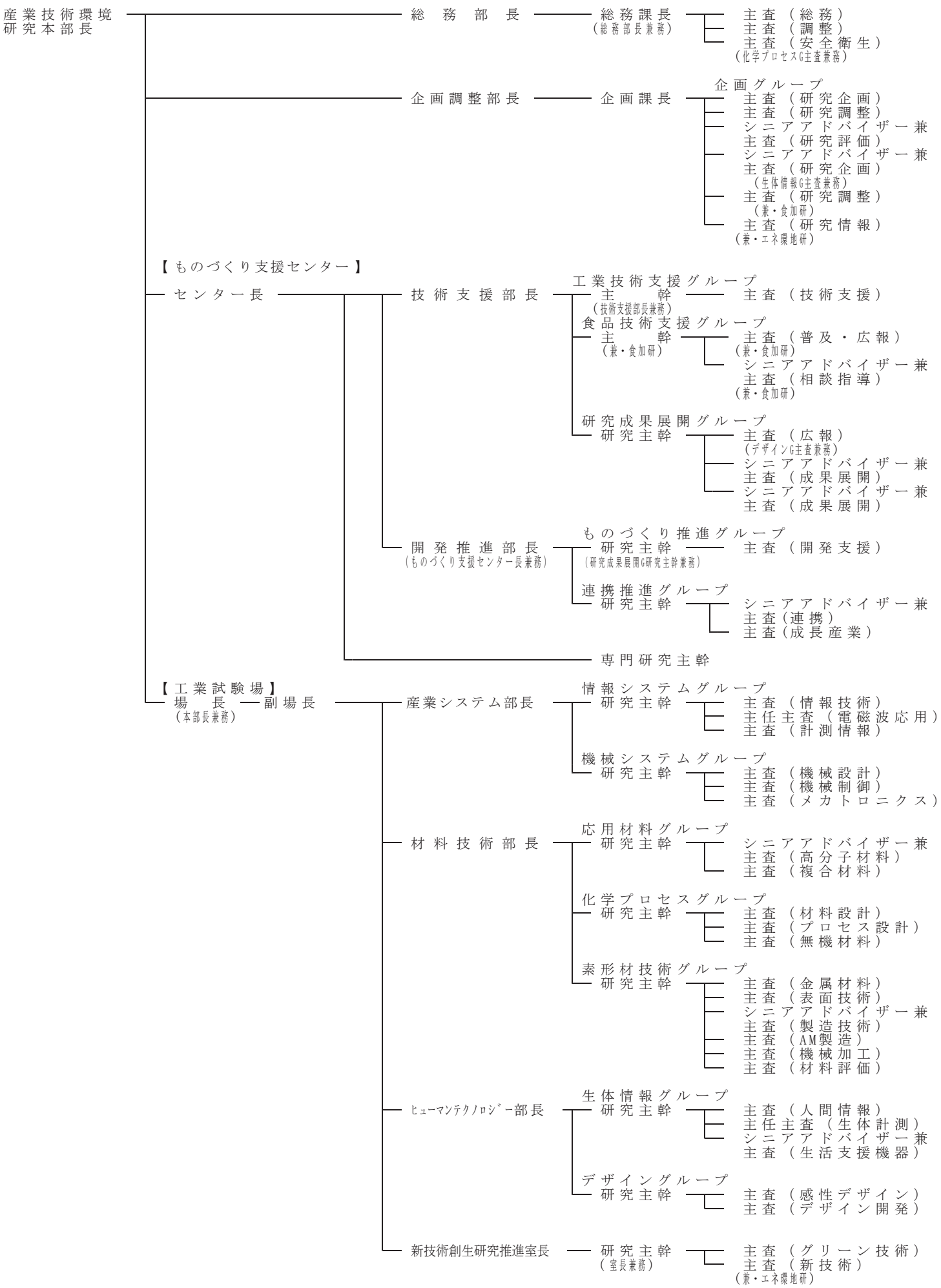
# 1　沿　　革

| | |
|---|---|
| 大正11年 5月 | 農商務省から認可を受け、北海道工業試験場として設立される。 |
| 〃　12年 4月 | 札幌郡琴似村に研究本館が竣工する。醸造及び窯業に関する試験・研究業務を開始する。 |
| 〃　13年 4月 | 醸造部、窯業部、化学部、試験部、庶務課の4部1課となる。 |
| 昭和元年12月 | 内務省へ移管となる。 |
| 〃　2年 4月 | 機構改正により、発醸工業部、窯業工業部、化学工業部、庶務課の3部1課となる。 |
| 〃　4年11月 | 繊維工業部、有用鉱産物調査部を新設し、5部1課となる。 |
| 〃　8年 4月 | 有用鉱産物調査部を資源調査部に改称する。 |
| 〃　9年 4月 | 窯業工業部に木工芸試験を加え、工芸部に改称する。 |
| 〃　11年 4月 | 製糖工業部を新設し、6部1課となる。 |
| 〃　12年 4月 | 金属工業部を新設し、7部1課となる。 |
| 〃　14年 2月 | 繊維工業部に皮革試験を加え、繊維皮革工業部に改称する。 |
| 〃　15年 4月 | 冶金工業部、機械工業部を新設し、9部1課となる。 |
| 〃　16年 4月 | 機構改正により、化学工業試験部、重工業試験部、住宅改善試験部、資源調査部、庶務課の4部1課となる。 |
| 〃　23年 8月 | 資源調査部が商工省へ移管され、3部1課となる。 |
| 〃　24年 9月 | 北海道に移管され、北海道立工業試験場となる。 |
| 〃　25年 7月 | 機構改正により、総務部、化学工業部、機械金属部、工芸部、食品発酵部、建築部の6部となる。 |
| 〃　25年10月 | 江別市元野幌に、工芸部窯業分室を開設する。 |
| 〃　25年11月 | 旧日本人造石油株式会社留萌事業所の研究施設を買収し、留萌支場として燃料工業試験部門を拡充する。 |
| 〃　28年 4月 | 留萌支場を廃止し、燃料工業部を新設し、7部となる。 |
| 〃　30年 9月 | 道立寒地建築研究所の設立に伴い、建築部が移管され、6部となる。 |
| 〃　33年 4月 | 工芸部から窯業分室を分離し、野幌窯業分場とする。機械金属部から分離して新たに選鉱精錬部を開設し、7部1分場となる。 |
| 〃　34年 5月 | 分析研究室を新設し、7部1室1分場となる |
| 〃　35年11月 | 総務部に工業技術相談室を設置する。 |
| 〃　38年 2月 | 工芸部旭川分室を開設し、7部1室1分場1分室となる。 |
| 〃　45年 4月 | 機構改正により、総務部、化学工業部、機械金属部、工芸部、製品技術部、工業装置部、ラジオアイソトープ研究室、野幌窯業分場、旭川分室の6部1室1分場1分室となる。 |
| 〃　47年 4月 | 工芸部旭川分室を廃止し、6部1室1分場となる。 |
| 〃　48年 5月 | 製品技術部を、包装・食品部に改称する。 |
| 〃　52年11月 | 札幌市北区北19条西11丁目（現在地）に新築移転する。 |
| 〃　61年 4月 | 機構改正により、総務部、化学技術部（野幌分場を併設）、機械金属部、工芸部、資源エネルギー部、食品部、電子応用部、企画情報室の7部1室となる。 |
| 平成 3年10月 | 機構改正により企画調整部、化学技術部（野幌分場を併設）、機械金属部、工芸部、資源エネルギー部、食品部、電子応用部、工業技術指導センターの7部1センターとなる。 |
| 〃　4年 2月 | 道立食品加工研究センターの開設に伴い、食品部が移管され、6部1センターとなる。 |
| 〃　4年 4月 | 工芸部を産業デザイン部に改称する。 |
| 〃　9年12月 | 企画調整部企画課内に北海道知的所有権センターを開所する。 |
| 〃　14年 4月 | 機構改正により、企画調整部、情報システム部、環境エネルギー部、材料技術部、製品技術部、技術支援センターの5部1センターとなる。 |
| 〃　15年 9月 | 北海道知的所有権センターを社団法人北海道発明協会に移管する。 |
| 〃　22年 4月 | 独立行政法人化により、地方独立行政法人北海道立総合研究機構産業技術研究本部工業試験場となり、企画調整部、情報システム部、環境エネルギー部、材料技術部、製品技術部、ものづくり支援センターの5部1センターとなる。 |
| 〃　23年 6月 | 総務部を新設し、6部1センターとなる。 |
| 〃　24年 3月 | 野幌分場を廃止し、工業試験場材料技術部で業務を継続する。 |
| 〃　29年 4月 | ものづくり支援センターに技術支援部を新設する。 |
| 〃　30年11月 | 食品ロボット実証ラボ（ロボラボ）を開所する。 |
| 〃　31年 3月 | 寒冷地ものづくりラボ（モノラボ）を新築開所する。 |
| 令和 2年 4月 | 機構改正により産業技術環境研究本部工業試験場となり、産業システム部、材料技術部の2研究部となる。環境エネルギー部はエネルギー・環境・地質研究所開設に伴い、移管される。ものづくり支援センターに開発推進部を新設する。 |
| 〃　6年 4月 | 機構改正により新技術創生研究推進室を新設する。 |
| 〃　7年 4月 | 機構改正によりヒューマンテクノロジー部を新設する。 |

## 2　組　　織

### (1) 機　構　図

－令和8年4月1日現在－



### (2) 職員の配置

※再雇用・再任用者を含む。

| | 事務職 | 研究職 | 準職員 | 計 |
|---|---|---|---|---|
| 研究本部長兼場長 | | 1 | | 1 |
| センター長 | | 1 | | 1 |
| 副場長 | 1 | | | 1 |
| 総務部 | 5 | | | 5 |
| 企画調整部 | 2 | 5 | | 7 |
| ものづくり支援センター | 7 | 8 | 1 | 16 |
| 産業システム部 | | 17 | | 17 |
| 材料技術部 | | 22 | | 22 |
| ヒューマンテクノロジー部 | | 11 | | 11 |
| 新技術創生研究推進室 | | 3 | | 3 |
| 計 | 15 | 68 | 1 | 84 |

## 3 施　　設

### (1) 所 在 地

〒060-0819　札幌市北区北 19 条西 11 丁目
TEL(011)747-2321　FAX(011)726-4057

### (2) 庁舎の敷地・建物面積

| 名　　称 | 敷地面積（㎡） | 延床面積（㎡） |
|---|---|---|
| 工業試験場 | 15,757.30 | 9,386.58 |

### (3) 庁舎建物の内容

| 名　　称 | 敷　地　面　積（㎡） | 延　床　面　積（㎡） |
|---|---|---|
| 研　　究　　棟 | 鉄筋コンクリート造、3 階一部 4 階建 | 4,962.44 |
| 試　　験　　棟 | 鉄筋造、一部 2 階建 | 3,705.57 |
| プ レ ハ ブ 倉 庫 | プレハブ造、平屋建 | 98.41 |
| 防 臭 プ レ ハ ブ 棟 | プレハブ造、平屋建 | 129.60 |
| バイオエタノール研究プ レ ハ ブ 棟 | プレハブ造、平屋建 | 98.76 |
| 危　険　物　倉　庫 | コンクリートブロック造平屋建 | 11.40 |
| 寒冷地ものづくりラボ | 鉄筋コンクリート造 | 380.70 |
| 工　業　試　験　場 | | 9,386.88 |

# Ⅱ　令和８年度事業計画

## １　予　算

工業試験場の令和８年度当初予算総額は、236,898 千円です。
当場では、多様化、高度化する技術ニーズ等に的確に対応するため、試験研究、技術指導、技術情報の提供等の事業を展開し、道内中小企業等への技術支援に取り組んでいます。

### (1)　令和８年度・令和７年度当初予算額

| 事　　業　　名 | 令和８年度当初予算額<br>（財源内訳） | 令和７年度当初予算額<br>（財源内訳） |
|---|---|---|
| 試験研究費 | 138,751 千円<br>（依頼試験手数料 23,462 千円<br>技術指導普及手数料 569 千円<br>諸収入 61,672 千円<br>運営費交付金 53,048 千円） | 150,835 千円<br>（依頼試験手数料 23,092 千円<br>技術指導普及手数料 569 千円<br>諸収入 76,136 千円<br>運営費交付金 51,038 千円） |
| 一般管理費 | 98,147 千円<br>（諸収入 872 千円<br>運営費交付金 97,275 千円） | 97,828 千円<br>（諸収入 872 千円<br>運営費交付金 96,956 千円） |
| 計 | 236,898 千円 | 248,663 千円 |

## (2)　令和８年度・令和７年度当初予算額内訳

| 事　　業　　名 | | 令和８年度当初予算額<br>（財源内訳） | 令和７年度当初予算額<br>（財源内訳） |
|---|---|---|---|
| 試験研究費 | 戦略研究費 | 2,900 千円<br>（運営費交付金 2,900 千円） | 3,600 千円<br>（運営費交付金 3,600 千円） |
| | 重点研究費 | 13,881 千円<br>（運営費交付金 13,881 千円） | 7,919 千円<br>（運営費交付金 7,919 千円） |
| | 職員研究奨励費 | 2,000 千円<br>（運営費交付金 2,000 千円） | 6,440 千円<br>（運営費交付金 6,440 千円） |
| | 経常研究費 | 20,266 千円<br>（運営費交付金 20,266 千円） | 19,078 千円<br>（運営費交付金 19,078 千円） |
| | 維持管理経費（研究） | 7,534 千円<br>（運営費交付金 7,534 千円） | 7,534 千円<br>（運営費交付金 7,534 千円） |
| | 共同研究費 | 6,500 千円<br>（諸収入 6,500 千円） | 9,608 千円<br>（諸収入 9,608 千円） |
| | 公募型研究費 | 26,607 千円<br>（諸収入 26,607 千円） | 16,438 千円<br>（諸収入 16,438 千円） |
| | 道受託事業費 | 4,619 千円<br>（諸収入 4,619 千円） | 0 千円<br>（諸収入 0 千円） |
| | 道補助金事業 | 0 千円<br>（諸収入 0 千円） | 0 千円<br>（諸収入 0 千円） |
| | その他補助金 | 23,193 千円<br>（諸収入 23,193 千円） | 50.000 千円<br>（諸収入 50,000 千円） |
| | 研究関連維持管理費（科研費等） | 753 千円<br>（諸収入 753 千円） | 90 千円<br>（諸収入 90 千円） |
| | 依頼試験費 | 23,462 千円<br>（依頼試験手数料 23,462 千円） | 23,092 千円<br>（依頼試験手数料 23,092 千円） |

| 事　業　名 | | 令和８年度当初予算額<br>（財源内訳） | 令和７年度当初予算額<br>（財源内訳） |
|---|---|---|---|
| 試験研究費 | 技術普及指導費 | 7,036 千円<br>（技術普及指導手数料<br>569 千円<br>運営費交付金<br>6,467 千円）<br><br>（内訳）<br>〔技術指導費〕<br>1,543 千円<br>（運営費交付金<br>1,543 千円）<br>〔技術開発派遣指導事業費〕<br>2,168 千円<br>（技術普及指導手数料<br>569 千円<br>運営費交付金<br>1,599 千円）<br>〔ものづくり産業発展力強化事業費〕<br>3,325 千円<br>（運営費交付金<br>3,325 千円） | 7,036 千円<br>（技術普及指導手数料<br>569 千円<br>運営費交付金<br>6,467 千円）<br><br>（内訳）<br>〔技術指導費〕<br>1,543 千円<br>（運営費交付金<br>1,543 千円）<br>〔技術開発派遣指導事業費〕<br>2,168 千円<br>（技術普及指導手数料<br>569 千円<br>運営費交付金<br>1,599 千円）<br>〔ものづくり産業発展力強化事業費〕<br>3,325 千円<br>（運営費交付金<br>3,325 千円） |
| 一般管理費 | 維持管理費<br>運営経費 | 98,147 千円<br>（諸収入<br>872 千円<br>運営費交付金<br>97,275 千円） | 97,828 千円<br>（諸収入<br>872 千円<br>運営費交付金<br>96,956 千円） |

## 2　令和８年度事業概要

### (1)　研究開発等

| | |
|---|---|
| 目　　的 | 本道における産業技術の高度化を支援するため、基盤技術の蓄積や先端技術の導入に必要な試験研究を推進するとともに、産学官連携や民間企業等との共同研究を通じ、これらの成果の実用化を図り、道内産業の振興・発展と道民生活の向上に貢献する。 |
| 事業の概要 | 1　戦略研究<br>道総研の総合力を発揮し、企業、大学、国の研究機関、市町村等との緊密な連携の下、道の重要な施策等に関わる分野横断型の研究を戦略的に推進する。<br>2　重点研究<br>企業、大学、国の研究機関等との緊密な連携の下、地域活性化や産業振興・発展に大きく寄与する実用化に向けた研究や緊急性が高い研究を実施する。<br>3　経常研究<br>道内中小企業等の技術ニーズや技術革新の進展に的確に対応するため、技術力の維持・向上に必要な基盤的研究及び技術蓄積を活用した事業化・実用化につながる技術開発を目指した先導的な研究を実施する。<br>4　道受託研究<br>道が主体となって実施する事業に基づく研究・調査を実施する。<br>5　一般共同研究<br>民間企業等と連携し、それぞれの技術や知見を活用することにより、相乗効果の高い研究成果の創出をめざした共同研究を実施する。<br>6　公募型研究<br>国や団体等が公募方式により実施する研究開発制度を積極的に活用し、本道の研究活動の活性化を図る研究を実施する。<br>7　受託研究<br>道の施策や地域ニーズを踏まえ、国や民間企業等からの要請を受けて、当場が研究開発を行うことにより、その成果が地域経済の発展や道民生活の向上に資する研究を実施する。<br>8　職員研究奨励事業<br>職員の研究開発能力の向上を目指して、研究職員が自らの自由な発想に基づき研究を実施する。 |
| 担　　当 | 企画調整部 企画課 企画グループ　(011-747-2341) |

### (2)　技術開発派遣指導事業（平成３年度～）

| | |
|---|---|
| 目　　的 | 中小企業者等が行う技術開発を支援するため、工業試験場の研究職員を中長期間、企業や地域の中核的試験研究機関に派遣し、技術指導を行う。 |
| 事業の概要 | 1　派遣指導の対象者<br>(1)道内に主たる事務所又は事業所を有する中小企業者等<br>(2)地方公共団体又は公益法人等（第三セクターを含む。）が運営し、地域の技術開発拠点として広域的に利用されている試験研究機関<br>2　派遣指導の対象となる技術開発<br>新製品・新技術の開発や生産工程の改善などに関する開発で、技術指導の日数が20日を超えるもの<br>3　派遣指導期間及び指導手数料<br>(1)原則3ヶ月以内（延長可能）<br>(2)指導を行う日1日につき16,000円 |
| 担　　当 | ものづくり支援センター技術支援部工業技術支援グループ　(011-747-2348) |

### (3)　技術指導

| | |
|---|---|
| 目　　的 | 中小企業等の技術的な課題を解決するため、外部からの依頼に基づき、道総研施設内又は現地において、分析、調査等の支援を行う。 |
| 事業の概要 | 工業試験場への受け入れ及び依頼先等での技術指導を原則無料で、随時行う。 |
| 担　　当 | ものづくり支援センター技術支援部工業技術支援グループ　(011-747-2346) |

### (4)　依頼試験・設備使用

| | |
|---|---|
| 目　　的 | 中小企業等の製品開発等を支援するため、その依頼により試験・分析等の業務を行う。また、工業試験場の設備機器等を開放し、企業の生産技術の向上を図るとともに、新製品・新技術の開発を促進する。 |
| 事業の概要 | 1　事業対象<br>中小企業者および各種団体等<br>2　事業内容<br>(1)依頼試験、分析等<br>中小企業等からの依頼による試験、分析、研究、調査、図案調整等の実施<br>(2)設備使用<br>工業試験場の設備機器の開放<br>3　手数料及び使用料<br>「依頼試験に関する規程」又は「設備使用に関する規程」及び「諸料金規程」に基づく料金 |
| 担　　当 | ものづくり支援センター技術支援部工業技術支援グループ　(011-747-2348) |

### (5)　技術開発型インキュベーション事業（平成 16 年度～）

| | |
|---|---|
| 目　　的 | 本道における新たな産業や事業の創出を図るため、技術開発型の創業、第二創業等を目指す個人・企業を対象として、工業試験場がインキュベーションルームを貸与し、研究開発に必要な技術指導、機器・設備使用等の総合的な支援を行う。 |
| 事業の概要 | 1　入居対象者<br>(1)道内での新規創業をめざし、新たな製品開発に取り組む個人等<br>(2)新たな製品開発に取り組む創業まもない道内中小企業等<br>(3)新規事業分野展開のため、従来の事業製品と異なった新たな製品開発に取り組む道内中小企業又は社内ベンチャーグループ等<br>(4)特定研究開発テーマで工業試験場と共同研究等を行い、新たな製品開発に取り組む道内中小企業等<br>2　施設の概要<br>(1)部屋数：2 室（面積：19.50 ㎡）<br>(2)入居期間：原則 1 年以内（最大 3 年まで延長可能）<br>(3)使用時間：原則月曜日から金曜日までの勤務時間内 |
| 担　　当 | ものづくり支援センター技術支援部工業技術支援グループ　(011-747-2354) |

### (6)　短期実用化研究開発（平成 22 年度～）

| | |
|---|---|
| 目　　的 | 中小企業者等が行う技術開発を支援するため、道内の中小企業又は地域の中核的な試験研究機関等(以下「中小企業者等」という。）と戦略的な新製品・新技術等の実用化に向けた研究開発を短期、集中的に実施する。 |
| 事業の概要 | 1　派遣指導の対象者<br>(1)製造業又はソフトウェア業を主たる事業として営んでいる中小企業者等<br>(2)地方公共団体または公益法人等（第三セクターを含む）が運営し、地域の技術開発拠点として広域的に利用されている試験研究機関等<br>2　対象となる技術開発<br>戦略的な新製品・新技術等の実用化に向けた研究開発で、現地研究開発が 6 日以上 20 日以内のもの<br>3　短期実用化研究開発期間等<br>(1)原則 3 ヶ月以内（延長可能）<br>(2)有料 |
| 担　　当 | ものづくり支援センター技術支援部工業技術支援グループ　(011-747-2354) |

### (7)　技術情報

| | |
|---|---|
| 目　　的 | 道内企業の技術力の高度化を促進するため、工業試験場自らが先端技術分野における研究領域の拡大を図り、これらの技術を、移動工業試験場及び講習会、研修会を通じ技術移転を行う。また、多様化する技術情報や当場における研究成果を普及するため、成果発表会の開催や技術情報誌の発行を行う。 |
| 事業の概要 | 1　移動工業試験場の開催<br>研究開発の成果と技術シーズを基に技術講習会、個別技術相談を企業・団体のニーズに合わせた効果的な組合せにより開催し、技術移転を促進するとともに、地域ニーズの把握に努める。<br>2　講習会、研修会の開催<br>道内中小企業者等に対し、技術に関する基礎的知識及び専門的知識を習得させるため、講習会、研修会を開催する。<br>3　成果の普及<br>研究開発や技術支援の成果を発表し、技術移転等の促進を図るため「成果発表会」を開催するとともに、各種展示会への出展を通じ、成果品やパネルなどで当場の取り組みを広く紹介する。<br>4　情報の提供<br>各種情報誌やメールマガジン、ホームページを通じ、技術情報を提供する。 |
| 担　　当 | ものづくり支援センター技術支援部工業技術支援グループ　(011-747-2347) |

### (8)　ものづくり産業発展力強化事業（平成 22 年度～）

| | |
|---|---|
| 目　　的 | 民間主導の自立型経済への転換に不可欠な本道ものづくり産業の発展力強化に向け、地場企業の加工組立型工業への参入を促進するため、実践的なゼミ等の開催により発注側企業が求める品質(Q)・コスト(C)・納期(D)への対応力強化を図る。また、新製品・新技術の開発や製品の高付加価値化を支援するため、優れた企画立案や効率的な商品企画をマネジメントできる人材を育成する。 |
| 事業の概要 | 1　生産管理評価手法の普及促進<br>道が構築（道総研が受託）した「生産管理自己診断システム」と、作製したテキストを活用し、企業自らがカイゼンを実践できる中核人材（評価担当者）を育成するための研修会を開催する。<br>2　生産管理・品質評価技術の強化<br>生産管理・品質評価技術に係る研修会を開催するとともに、研修に参加した企業等に対して、生産管理ノウハウを習得させることを目的として、専門家が個別に現地指導を実施する。<br>3　新製品・新技術の開発支援（デザインマネジメントの導入促進）<br>デザインを経営資源や競争力として活用できるデザインマネジメント能力の向上を目指し、様々なデザインコンセプトやデザインプロセスにおける具体的なデザイン業務のあり方について学ぶ研修会等を開催する。<br>4　製品の品質改善・生産性向上<br>工業試験場が所有する設備・機器を活用した製品の品質改善・生産性向上に係る研修会を開催する。 |
| 担　　当 | ものづくり支援センター開発推進部ものづくり推進グループ　(011-747-2337) |

### (9)　産学官連携・地域連携

| | |
|---|---|
| 目　　的 | 道内企業等における新たな技術開発や新製品開発を促進するため、産業技術環境研究本部（工業試験場）と道内の学術機関や各地域の技術支援機関との連携・交流を図る。 |
| 事業の概要 | 1　「北のものづくりネットワーク会議」の開催による、北海道及び道内技術支援機関との交流<br>2　連携協定にもとづく、道内４高専および北海道科学大との交流会実施<br>3　HiNT(Hokkaido Intelligent Network Terminal)連絡会による情報交換<br>4　産総研北海道センター　連携アドバイザー活動<br>5　その他 |
| 担　　当 | ものづくり支援センター開発推進部連携推進グループ　(011-747-2357) |

## 3　研究開発

### (1) 部別研究課題一覧

－令和８年４月１日現在－

**産業システム部(10 課題)**

| 研究区分 | 課　　題　　名 | 実施年度 |
|---|---|---|
| 戦略研究 | 人口減少社会における持続可能な道内産業の構築Ⅰ<br>３）－（１）持続可能な森林関連産業の実現に向けた技術開発<br>（研究項目：木材産業の省人化技術の検討と加工システムの開発） | R7～R11 |
| 重点研究 | 選果工程自動化システム開発効率化のための仮想環境・実環境協調開発基盤の構築 | R8～R10 |
| 経常研究 | 屋外における安定した画像認識に向けたロバスト画像補正技術の開発<br>食料品製造業における検品作業自動化に向けた異常検知技術の開発<br>任意形状部品を対象とした自在回転治具の開発 | R7～R8<br>R8～R9<br>R8～R9 |
| 共同研究 | ブロッコリー選別加工システムの開発<br>UV 硬化ゴムを用いた機能性多孔質材に関する研究 | R6～R8<br>R7～R8 |
| 公募研究 | 生体骨模倣多孔質構造による衝撃吸収・耐久性に優れた 3D プリント可能な頭部保護部材の開発<br>露地野菜の安定供給を支える選別出荷施設省人化のための重量野菜自動整列システムの研究開発<br>柔軟で長距離の経路配置と大トルクの伝達を両立する回転動力伝達機構 | R6～R8<br>R7～R9<br>R8 |

**材料技術部(18 課題)**

| 研究区分 | 課　　題　　名 | 実施年度 |
|---|---|---|
| 経常研究 | 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<br>天然資源の循環利用を目指した珪質頁岩触媒の開発<br>摩擦熱点接合によるアルミニウム鋳物と鉄鋼材料の接合技術の開発<br>道産バイオマスフィラーを複合化した熱硬化性樹脂成形材料の開発<br>多様な調湿ニーズに対応するための材料設計指針の確立<br>合金材料の耐高温酸化性向上を目指した陽極酸化処理プロセスの開発 | R6～R8<br>R7～R8<br>R7～R8<br>R8～R9<br>R8～R9<br>R8～R9 |
| 共同研究 | ナノインプリント法を用いた次世代半導体対応サブストレート用微細配線の創製<br>新規熱硬化性樹脂へのナノインプリント技術の開発<br>（非公開１課題） | R6～R8<br>R7～R8 |
| 公募研究 | 持続可能な漁業を実現する高付加価値バイオ素材の有効利用<br>次世代の溶接人材向けステップアップ型技能支援手法の開発と効果の検証<br>BEV 車体フレームギガキャストの高生産性を実現する高冷却・耐熱疲労金型を主ターゲットとする金属積層造形システムの研究開発<br>食品中に含まれるプロリン含有ジペプチドの呈味性及び反応機構に関する研究<br>切断用ダイヤモンド工具の製造条件の最適化と国内製造プロセス確立に向けた研究開発<br>人工衛星ロケットエンジンへの高積載重量を実現する耐熱・耐熱衝撃性コーティング皮膜の開発<br>空気中レーザー窒化によるステンレス鋼の耐摩耗化プロセスの構築 | R5～R9<br>R6～R8<br>R6～R10<br>R7～R9<br>R7～R9<br>R7～R9<br>R7～R9 |
| 奨励研究 | データ科学を活用した実用的な多元系深共晶溶媒の設計<br>イオン液体を用いた金属表面処理技術の開発 | R8<br>R8 |

**ヒューマンテクノロジー部(4 課題)**

| 研究区分 | 課　　題　　名 | 実施年度 |
|---|---|---|
| 戦略研究 | 人口減少社会における持続可能な道内産業の構築Ⅰ<br>３）－（１）持続可能な森林関連産業の実現に向けた技術科発<br>（研究項目：造林作業における位置誘導装置の開発） | R7～R11 |
| 経常研究 | 収穫適期の判断支援技術の開発<br>生体情報計測によるリアルタイム感情推定手法の開発<br>低コストな３Ｄ遠隔リハビリテーションのための動作情報計測システムの開発 | R7～R8<br>R7～R8<br>R8～R9 |

**新技術創生研究推進室(4 課題)**

| 研究区分 | 課　　題　　名 | 実施年度 |
|---|---|---|
| 重点研究 | 北海道農産物の物流を補強する低温酸化触媒の開発とそれを用いた鮮度保持システムの構築 | R6～R8 |
| 公募研究 | 新規メカノケミカル法によるセルロース加水分解反応のメカニズムの解明<br>剪断誘起メカノケミカル法を活用したバイオマス変換系における糖化合物変換挙動の解明<br>剪断誘起メカノケミカル法を用いた新規バイオマス変換システムによる古紙からの乳酸製造 | R6～R8<br>R7～R9<br>R7～R9 |

注)令和８年度の研究区分ごとの課題数は、次のとおりである。

| 研　究　区　分 | 課 題 数 |
|---|---|
| 戦略研究：戦略研究 | 1 |
| 重点研究：重点研究 | 2 |
| 経常研究：経常研究 | 12 |
| 共同研究：一般共同研究 | 5 |
| 公募研究：公募型研究 | 13 |
| 奨励研究：職員研究奨励事業 | 2 |
| 合　　計 | 35 |

## (2) 研究区分別の研究概要

### 戦略研究

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 人口減少社会における持続可能な道内産業の構築Ⅰ<br>３）－（１）持続可能な森林関連産業の実現に向けた技術開発<br>（研究項目：木材産業の省人化技術の検討と加工システムの開発 | | |
| 部　　名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和7年度～令和11年度 |
| 担　当　者 | 吉田道拓、宮島沙織、井川　久、浦池隆文 | | |
| 分担研究本部 | 森林研究本部（協力研究本部：建築研究本部） | | |
| 共同研究機関 | （協力機関：北海道水産林務部、北海道森林組合連合会、<br>北海道山林種苗協同組合、(株)フォテク、(株)築水キャニコム、<br>松原産業(株)、日本シードテクノ(株)） | | |
| 研究の概要 | 持続可能な森林関連産業を実現するため、造林作業と木材加工作業の省力・省人化が求められている。本研究では、小規模な工場でも導入可能な木材加工の自動化技術を開発することで、木材加工分野の生産性向上を図る。<br>今年度は、道内の木材加工工場における実態調査および木材加工自動化システムに係る要素技術開発を行う。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 人口減少社会における持続可能な道内産業の構築Ⅰ<br>３）－（１）持続可能な森林関連産業の実現に向けた技術開発<br>（研究項目：造林作業における位置誘導装置の開発） | | |
| 部　　名 | ヒューマンテクノロジー部、<br>産業システム部 | 研究期間 | 令和7年度～令和11年度 |
| 担　当　者 | 安田星季、伊藤壮生、川崎佑太 | | |
| 分担研究本部 | 森林研究本部（協力研究本部：建築研究本部） | | |
| 共同研究機関 | （協力機関：北海道水産林務部、北海道山林種苗協同組合、(株)フォテク、<br>(株)築水キャニコム、松原産業（株）、日本シードテクノ(株)） | | |
| 研究の概要 | 持続可能な森林関連産業を実現するため、造林作業と木材加工作業の省力・省人化が求められている。本研究では、造林機械の位置誘導装置およびXRグラスを用いた苗木位置表示システムを開発することで、造林分野の生産性向上を図る。<br>今年度は、昨年度使用したものとは別の機種を用いてXRグラス上でのAR表示の改善等を行う。 | | |

**重点研究**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 北海道農産物の物流を補強する低温酸化触媒の開発とそれを用いた鮮度保持システムの構築 | | |
| 部　　名 | 新技術創生研究推進室 | 研究期間 | 令和６年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 森　武士、小川雄太、松嶋景一郎 | | |
| 分担試験場 | 北方建築総合研究所 | | |
| 共同研究機関 | 北海道大学大学院農学研究院<br>（協力機関：北海道大学触媒科学研究所、フードロス削減コンソーシアム、<br>JAいわみざわ、札幌花き園芸株式会社、他１社） | | |
| 研究の概要 | 働き方改革関連法の施行に伴い、野菜・花きの低温物流網の維持が困難となり、農業・食関連産業において流通の機会損失が発生する。本研究では、その解決策の一つである農産物の混載輸送に注目し、これを可能とする鮮度保持システムを構築する。野菜・花弁の品質低下要因であるエチレンを高速で酸化分解し、安価に製造できる低温酸化触媒を開発する。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 選果工程自動化システム開発効率化のための仮想空間・実空間協調開発基盤の構築 | | |
| 部　　名 | 産業システム部、ものづくり支援センター | 研究期間 | 令和８年度～令和10年度 |
| 担　当　者 | 井川　久、川島圭太、吉田道拓、宮島沙織、佐野峻輔、伊藤壮生、浦池隆文、<br>鈴木慎一、中西洋介、畑沢賢一 | | |
| 分担試験場 | | | |
| 共同研究機関 | 立命館大学、北海道大学<br>（協力機関：全国農業協同組合連合会、ホクレン農業協同組合連合会、<br>アドバント(株)） | | |
| 研究の概要 | 農産物選果工程の自動化システム開発を効率化するため、仮想環境と実環境を連携させた協調開発基盤を構築する。農産物の形状や物理特性に基づいたシステム動作シミュレーション技術を開発し、設計初期段階から自動化システムの動作検証を可能とする。また、画像認識およびロボット制御技術を統合した大根自動整列システムの実証試験機を開発し、仮想環境と実機を連携させたデジタルツイン技術を構築する。これにより、農産物選果工程における自動化システムの設計精度向上と開発効率化を図る。 | | |

**経常研究**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 屋外における安定した画像認識に向けたロバスト画像補正技術の開発 | | |
| 部　　名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和７年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 岡崎伸哉、藤澤怜央 | | |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究の概要 | 屋外撮影における画像認識では、環境変動（太陽位置の変化による照明変動や、降雨や降雪が映り込むことによる視界不良など）により生じる画質劣化が課題となっているため、偏光情報を用いたロバスト画像補正技術を開発し、画質改善の性能評価を行う。<br>今年度は降雨や降雪などの影響を受けた屋外撮影画像に対し、画像補正手法の開発および性能評価を行う。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 食料品製造業における検品作業自動化に向けた異常検知技術の開発 | | |
| 部　　名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和８年度～令和９年度 |
| 担　当　者 | 全　慶樹、近藤正一、藤澤怜央 | | |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究の概要 | 食料品製造業では、製造した弁当などが仕様どおりであるかを検品する作業の自動化が求められている。しかし、食品具材は形状や状態にばらつきがあるため、工業製品の品質検査に用いられる従来の異常検知技術では対応できない。そこで本研究では、弁当製造をはじめとする食料品製造業における検品作業の自動化に向けた異常検知技術を開発する。<br>今年度は事前学習された基盤モデルを活用して、少量の画像データから異常検知を可能にする技術開発を行う。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 任意形状部品を対象とした自在回転治具の開発 | | |
| 部　　名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和８年度～令和９年度 |
| 担　当　者 | 宮島沙織、川島圭太、井川　久 | | |
| 共同研究機関 | （協力機関：非公開） | | |
| 研究の概要 | 製品の外観検査や表面研磨など、様々な工程においてワークの姿勢変換が必要とされる。しかし既存の装置では、回転可能な方向の制限や、特定形状のワークにしか対応できないなどの課題がある。そこで、鉛直方向に伸縮し先端が回転するシリンダを複数組み合わせることで、任意形状のワークを自在に回転させて保持することが可能な治具の開発を行う。本研究ではシミュレーションを用いた治具の設計および制御手法の開発、小型試作機による動作試験を行い、姿勢変換機能の検証を行う。<br>今年度は主にシミュレーション上での検証と小型治具の試作を行う。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 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 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和６年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 瀬野修一郎、<br>三島康太、細川真明、可児　浩、吉田昌充 | | |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究の概要 | 道内資源の高度利用とプラスチック資源の循環利用に貢献するプラスチック使用量低減化素材の開発を目指すために、北海道内で入手することができる再生可能資源の配合量の最大化を可能とするプラスチックとの複合化技術の開発を行う。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 天然資源の循環利用を目指した珪質頁岩触媒の開発 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和７年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 近藤永樹、香川晃輝、吉田誠一郎、野村隆文、執行達弘 | | |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究の概要 | 天然無機資源である珪質頁岩を活用し、糖類変換触媒の創出を目指す。担体や活性化に珪質頁岩を用い、活性点の設計を行うとともに、開発した触媒を用いて糖類を高効率で有価物へと変換する。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 摩擦熱点接合によるアルミニウム鋳物と鉄鋼材料の接合技術の開発 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和７年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 植竹亮太、中嶋快雄、櫻庭洋平、飯野　潔、宮腰康樹 | | |
| 共同研究機関 | （協力機関：北海道科学大学） | | |
| 研究の概要 | 近年、自動車業界ではアルミニウム鋳物による車体骨格の一体成型が実現し、これに伴い外板に使用される鋼板との接合箇所の増加が予想される。また、道内企業からもこれらの材料の接合技術に関するニーズが寄せられている。しかし、アルミニウムと鉄は融点差などの要因により、一般的な溶接の適用が極めて困難である。そこで本研究では、摩擦熱を利用して溶融亜鉛めっき鋼板のめっき層のみを選択的に溶融し、これを接合材として冶金的に接合する手法を検討し、良好な継手の得られる接合条件を構築する。<br>今年度は、R7 年度に得られた接合部の昇温挙動およびツール形状に関する研究結果を踏まえ、ツール加工面の耐摩耗性向上を図るとともに、接合条件と接合強度の関係を体系的に整理する。また、多点接合へと展開し、接合点間距離および重ね代が接合部組織ならびに強度特性に及ぼす影響を評価する。これらを通じて、本接合技術の実用化に向けた基礎データの取得を進める。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 道産バイオマスフィラーを複合化した熱硬化性樹脂成形材料の開発 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和８年度～令和９年度 |
| 担　当　者 | 細川真明、瀬野修一郎、板橋孝至、三島康太、可児　浩、吉田昌充 | | |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究の概要 | 耐熱性と軽量性が求められる材料として熱硬化性樹脂が使用されているが、リサイクルが困難であることから、環境負荷の少ない材料への転換が求められている。本研究では道産バイオマスフィラーの樹脂への補強効果に着目し、従来の熱硬化性樹脂成形体の機械的強度を向上させつつ、50%以上のバイオマス度を有する環境調和型熱硬化性樹脂成形材料を開発する。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 多様な調湿ニーズに対応するための材料設計指針の確立 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和８年度～令和９年度 |
| 担　当　者 | 執行達弘、香川晃輝、吉田誠一郎、近藤永樹、野村隆文 | | |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究の概要 | 道内企業から寄せられる、既存の人間用の調湿材では対応できない多様な調湿ニーズに対応するために、ゾルゲル法およびシランカップリング処理による細孔径・細孔容積・親疎水性が制御された多孔体の合成技術を導入する。さらに、それらの細孔構造が、所望の湿度での調湿・吸放湿量・吸放湿速度に与える影響を把握し、材料設計の指針を確立する。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 合金材料の耐高温酸化性向上を目指した陽極酸化処理プロセスの開発 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和８年度～令和９年度 |
| 担　当　者 | 川上諒大、坂村喬史、斎藤隆之 | | |
| 共同研究機関 | （協力機関：北見工業大学） | | |
| 研究の概要 | 陽極酸化処理は、材料表面に酸化皮膜を安価かつ簡便に形成可能な表面改質手法である。<br>特に、ニッケルなど陽極酸化の適用が困難な元素を含む合金に対して本手法を適用できれば、様々な合金の耐食性および耐酸化性の向上が期待される。本研究では、熱遮蔽コーティングのボンドコート層に用いられるNiAl合金を対象に、アルミナ層形成のための電解条件を検討し、耐高温酸化性を向上させる処理プロセスの開発を目指す。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 収穫適期の判断支援技術の開発 | | |
| 部　　名 | ヒューマンテクノロジー部、<br>産業システム部 | 研究期間 | 令和７年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 泉　　巌、於本裕之介、全　慶樹 | | |
| 共同研究機関 | （協力機関：(株)アド・ワン・ファーム） | | |
| 研究の概要 | 道内の農業現場では、労働人口減少によりパートや技能実習生を雇うケースが増えており、技能や経験が求められる農作業の生産性低下や、作業教育に多くの時間や手間を要することが課題となっている。本研究では、農業初心者にとって収穫適期判断が難しいミニトマトを対象とした収穫作業の生産性向上に向け、果実色から精度よく効率的に収穫適期を判断するための技術を開発する。<br>今年度はスマートグラス等で撮影した複数のミニトマトの熟度を精度よく判定するため、接触式カラーセンサで計測したミニトマトの色データに基づいてカメラ画像を補正する技術を開発する。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 生体情報計測によるリアルタイム感情推定手法の開発 | | |
| 部　　名 | ヒューマンテクノロジー部、技術支援部 | 研究期間 | 令和７年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 大久保京子、高木友史 | | |
| 共同研究機関 | （協力機関：北海道大学、モリタ(株)） | | |
| 研究の概要 | 製品開発、マーケティング、医療福祉、仕事分析、作業支援など多くの分野でヒトがどう感じているかをリアルタイムに定量的評価可能な手法の開発が望まれているが、これまでの生体情報による感情推定の取組みでは、リアルタイム感情推定の手法は確立されていない。そこで、製品開発などにおける製品評価結果の信頼性を高めることを目的に、心拍、発汗、皮膚温度などの生体情報を計測し、自律神経のバランスや感情の強度などを評価することで、リアルタイムに感情を推定する手法を開発する。<br>今年度は、試作したデバイスを使用して生体情報の変化を捉えて、感情を推定するモデルを開発する。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 低コストな３Ｄ遠隔リハビリテーションのための動作情報計測システムの開発 | | |
| 部　　名 | ヒューマンテクノロジー部、<br>産業システム部 | 研究期間 | 令和８年度～令和９年度 |
| 担　当　者 | 中島康博、於本裕之介、近藤正一 | | |
| 共同研究機関 | （協力機関：東京大学先端科学技術研究センター、<br>医療法人秀友会　札幌秀友会病院） | | |
| 研究の概要 | 北海道のような広大な環境では、訪問介護やデイケアのような居宅を回るサービスにおいて移動時間が長くなり、サービス提供量を増やすことが難しいという課題がある。本研究では２Ｄ動画像から３Ｄ関節角等を測定するＡＩを用い、安価で導入が容易な３Ｄ遠隔リハビリテーションに向けた動作情報計測システムを開発する。 | | |

**共同研究**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | ブロッコリー選別加工システムの開発 | | |
| 部　　名 | 産業システム部、<br>技術支援部、ヒューマンテクノロジー部 | 研究期間 | 令和６年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 岡崎伸哉、藤澤怜央、全　慶樹、高木友史、印南小冬 | | |
| 共同研究機関 | 日本協同企画(株) | | |
| 研究の概要 | 生食用ブロッコリーの選果場では、人手でその大きさと品質に応じて全数を等階級分けし、不用部を除去して出荷しているが、近年は作業員を集めることが困難になっている。そこで、ブロッコリーの不用部を取り除くカット機構と、その大きさや品質等を自動で判定する等階級判定機能を備えたブロッコリー選別加工機を開発し、生食用ブロッコリー選別加工システムを実用化することで解決を図る。<br>今年度は、等階級判定機能の精度向上および選果場における実証試験を行う。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | ナノインプリント法を用いた次世代半導体対応サブストレート用微細配線の創製 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和６年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 櫻庭洋平、斎藤隆之 | | |
| 共同研究機関 | 北海道科学大学、(株)ダイセル、奥野製薬工業(株) | | |
| 研究の概要 | 耐熱性や電気的特性に優れる熱硬化性樹脂にトレンチ幅：1μm/深さ：5μm のパターン形成を実現するため、熱ナノインプリント条件、トレンチ内へのめっき充填および過剰に析出した表層銅めっきの除去方法といった一連のプロセス条件を明らかにする。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | UV 硬化ゴムを用いた機能性多孔質材に関する研究 | | |
| 部　　名 | 産業システム部、材料技術部 | 研究期間 | 令和７年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 川島圭太、宮島沙織、鈴木逸人 | | |
| 共同研究機関 | 住友ゴム工業(株)、北海道大学、上智大学 | | |
| 研究の概要 | （非公開） | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 新規熱硬化性樹脂へのナノインプリント技術の開発 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和７年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 斎藤隆之、櫻庭洋平 | | |
| 共同研究機関 | （非公開） | | |
| 研究の概要 | （非公開） | | |

**公募研究**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課題 | 持続可能な漁業を実現する高付加価値バイオ素材の有効利用 | | |
| 部名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和５年度～令和９年度 |
| 担当者 | 瀬野修一郎、三島康太 | 委託機関 | (国研)科学技術振興機構 |
| 共同研究機関 | 北海道大学、苫小牧工業高等専門学校、北海道曹達(株)、ラ・セレナ大学、カトリカ・デル・ノルテ大学 | | |
| 研究の概要 | チリのコキンボで漁獲される水産資源の加工品由来廃棄物を再生利用して、高付加価値バイオ製品、高機能性バイオ材料の開発と製品開発を行い、漁業におけるサステイナブルなバイオエコノミーを形成することを目指す。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課題 | 生体骨模倣多孔質構造による衝撃吸収・耐久性に優れた3Dプリント可能な頭部保護部材の開発 | | |
| 部名 | 産業システム部、材料技術部 | 研究期間 | 令和6年度～令和8年度 |
| 担当者 | 川島圭太、宮島沙織、鈴木逸人 | 委託機関 | (国研)科学技術振興機構 |
| 共同研究機関 | 北海道大学、上智大学 | | |
| 研究の概要 | 本研究開発では、幼児の成長過程における頭部形状の変化に適合し、繰り返しの衝撃を吸収できる高い衝撃吸収性と耐久性を備えた、3Dプリント可能な新しい頭部保護部材を開発する。本部材には、生体内で力学的に最適化された骨構造に着想を得て発明した海綿骨模倣構造を用いる。落錘型衝撃試験や有限要素解析などを実施し、幼児の頭部保護に最適な海綿骨模倣構造を選定する。さらに、開発した頭部保護部材を用いて、高機能かつ個別に適合した新しいヘルメットの開発を行い、自転車関連の死亡・重傷事故ゼロの実現を目指す。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課題 | 次世代の溶接人材向けステップアップ型技能支援手法の開発と効果の検証 | | |
| 部名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和６年度～令和８年度 |
| 担当者 | 櫻庭洋平、三戸正道、飯野　潔、川上諒大 | 委託機関 | (独)日本学術振興会 |
| 共同研究機関 | 北海道科学大学 | | |
| 研究の概要 | 溶接技能の熟練者は年々高齢化しているため、自動化の難しい溶接ができる人材育成が急務であり、そのためには溶接技能教育の効率化が不可欠である。現在の溶接技能教育は熟練者の助言や模倣が中心で、受講者の経験や感覚によって個人差が生じやすいため、仮想現実(VR)を用いた溶接シミュレータや、溶接 CAE による溶接変形予測などのデジタル技術を活用した技能支援手法の構築が期待されている。そこで、溶接シミュレータ、溶接 CAE、ロボット溶接を融合させた新たな溶接技能支援手法を構築し、溶接技能教育における効果を検証する。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | BEV 車体フレームギガキャストの高生産性を実現する高冷却・耐熱疲労金型を主ターゲットとする金属積層造形システムの研究開発 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和６年度～令和 10 年度 |
| 担　当　者 | 鈴木逸人、菅結実花 | 委託機関 | (国研)新エネルギー・<br>産業技術総合開発機構 |
| 共同研究機関 | 早稲田大学、東京都立産業技術研究センター、リョービ(株)、(株)ソディック、(株)CAPCAST、ものつくり大学、大阪産業技術研究所、石川県工業試験場、<br>福井県工業技術センター、岩手県工業技術センター | | |
| 研究の概要 | 本研究では、冷却性能、金型寿命の向上のために、合金組成の固溶限を越えた材料複合化やマルチマテリアル化、そして組織制御など、金属積層造形の特徴的技術を開発し、そして、それらを適用した金属積層造形金型を安定供給することを目指す。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 新規メカノケミカル法によるセルロース加水分解反応のメカニズムの解明 | | |
| 部　　名 | 新技術創生研究推進室 | 研究期間 | 令和６年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 森　武士、小川雄太、松嶋景一郎 | 委託機関 | （公財）<br>江間忠・木村振興財団 |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究の概要 | 近年、脱炭素社会の実現に資する技術として、樹木の主成分であるセルロースから化学製品を製造するバイオリファイナリーが注目されている。工試では、その要素技術として利用可能な、セルロースと固体触媒を粉砕処理するだけで化学製品原料（オリゴ糖）に変換する新手法を開発した。本研究では、その反応メカニズムを解明することを目的とし、これにより本プロセスの実装に向けた見通しを得る。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 露地野菜の安定供給を支える選別出荷施設省人化のための重量野菜自動整列システムの研究開発 | | |
| 部　　名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和７年度～令和９年度 |
| 担　当　者 | 井川　久 | 委託機関 | (国研)農業・食品産業技術総合研究機構 |
| 共同研究機関 | ホクレン農業協同組合連合会、立命館大学、北海道大学、アドバント(株)、<br>全国農業協同組合連合会<br>（協力機関：オークラサービス(株)、美和電気工業(株)、<br>ホッティーポリマー(株)） | | |
| 研究の概要 | バラ積み状態で搬送される大根を対象に、選別出荷施設の整列工程を自動化するロボットシステムの開発を行う。具体的には、水や泥が付着した重量野菜を安定して把持できるロボットハンドの設計、深層学習と RGB-D 計測を用いた個体認識および把持箇所認識技術の開発、さらにバラ積み状態から整列可能な姿勢へ誘導する整流・搬送機構の開発を行う。これらの技術を統合し、大根選果ラインを想定した環境で自動整列システムの有効性を検証する。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 食品中に含まれるプロリン含有ジペプチドの呈味及び反応機構に関する研究 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和７年度～令和９年度 |
| 担　当　者 | 吉田誠一郎 | 委託機関 | (独)日本学術振興会 |
| 共同研究機関 | 高知大学 | | |
| 研究の概要 | 食品に含まれる環状ジペプチド（DKP）は、アミノ酸２分子が脱水縮合して生成する物質である。現状、DKP の呈味性や生理活性に関する報告は散見されるものの、食品の主要な DKP であるプロリン（Pro）含有 DKP の性質に関する情報は乏しい状況にある。そこで本研究では、Pro 含有 DKP の食品中での挙動や品質への影響を明らかにするために、食品中の DKP の定量、DKP の合成（工業試験場分担）、呈味性の解明、成分間反応機構の解明などを実施する。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 切断用ダイヤモンド工具の製造条件の最適化と国内製造プロセス確立に向けた研究開発 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和７年度～令和９年度 |
| 担　当　者 | 櫻庭洋平、宮腰康樹、飯野　潔、菅結実花 | 委託機関 | 経済産業省 |
| 共同研究機関 | (株)コバルテック、大阪大学接合科学研究所 | | |
| 研究の概要 | ダイヤモンド工具は振動や粉塵が少ない等の優位点があるため、幅広い用途でニーズの高まりが予想される。しかし、価格と摩擦熱に対する耐久性に課題があり、また台金にダイヤモンドを溶着させる工程を国外への外注に頼っているため価格の高騰や細かいニーズに対応できない。ダイヤモンド工具の多様なニーズに対応し市場競争力を向上させるため、溶着加工技術を内製化し用途に合わせた刃物や周辺装置の生産体制を構築する。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 人工衛星ロケットエンジンへの高積載重量を実現する耐熱・耐熱衝撃性コーティング皮膜の開発 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和７年度～令和９年度 |
| 担　当　者 | 坂村喬史、川上諒大 | 委託機関 | 経済産業省 |
| 共同研究機関 | (株)ディ・ビー・シー・システム研究所、北海道科学大学、秋田大学 | | |
| 研究の概要 | 小型人工衛星用ロケットエンジンのスカート部材に対して拡散バリアコーティング（DBC）を適用し、耐熱性能および耐熱衝撃性能の向上を図る。これにより、スカート部材合金の肉厚を薄くし、軽量化を実現するとともに、冷却に必要な燃料などの消費量削減を目指す。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 空気中レーザー窒化によるステンレス鋼の耐摩耗化プロセスの構築 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和７年度～令和９年度 |
| 担　当　者 | 川上諒大、櫻庭洋平 | 委託機関 | 防衛装備庁 |
| 共同研究機関 | 北見工業大学 | | |
| 研究の概要 | ステンレス鋼は優れた耐食性を示すことから、生活用品や医療器具など、ものづくりに幅広く使われている。一方で、硬度が不十分であり、摩耗に弱いことが欠点として指摘されている。耐摩耗性を向上させるためには、窒化処理が一般的に使用されるが、既存の窒化処理手法では基材の加熱により耐食性の低下が懸念される。そこで、基材への入熱を最上限に抑えられる集光パルスレーザー処理に着目し、耐食性と耐摩耗性を同時に兼ね備えた窒化被膜をステンレス鋼表面に瞬間的に形成する新規プロセスを構築する。 | | |

| 課題 | 剪断誘起メカノケミカル法を活用したバイオマス変換系における糖化合物変換挙動の解明 | | |
|---|---|---|---|
| 部名 | 新技術創生研究推進室 | 研究期間 | 令和７年度～令和９年度 |
| 担当者 | 森　武士、小川雄太、松嶋景一郎 | 委託機関 | (独)日本学術振興会 |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究の概要 | 近年、脱炭素社会の実現に資する技術として、樹木の主成分であるセルロースから化学製品を製造するバイオリファイナリーが注目されている。工試では、その要素技術として利用可能な、セルロースと固体触媒を粉砕処理するだけで化学製品原料（オリゴ糖）に変換する新手法を開発した。一方、この手法では様々な化学反応が同時多発的に進行し、複数種類の化学物質が生成する。これらの反応経路は煩雑であり制御が困難であるため、所望の化学物質だけを選択的に製造しプロセスの経済性を向上することは容易ではなく、これが本手法の実装に向けた課題の一つである。本研究では、セルロースの構成単位であり、化学構造を容易に分析できる二糖セロビオースをモデル基質として、本手法における当該基質の反応挙動を解明する。 | | |

| 課題 | 剪断誘起メカノケミカル法を用いた新規バイオマス変換システムによる古紙からの乳酸製造 | | |
|---|---|---|---|
| 部名 | 新技術創生研究推進室 | 研究期間 | 令和７年度～令和９年度 |
| 担当者 | 森　武士、小川雄太、松嶋景一郎 | 委託機関 | (独)環境再生保全機構 |
| 共同研究機関 | （協力機関：明和製紙原料株式会社） | | |
| 研究の概要 | 使用済みの紙製品である古紙はセルロースを主成分としており、様々な化学製品へ変換可能な有望なバイオマス資源である。近年、廃棄物削減と資源循環の観点から、これらの未利用資源を高付加価値化する技術に対するニーズが企業から強く寄せられている。一方、工業試験場ではメカノケミカル処理と高温高圧水処理を組み合わせた独自のグリーンプロセスにより、セルロースから化学製品原料を効率的に製造する技術の開発を行っている。本研究では、このプロセスを古紙に適用し、生分解性プラスチックの原料として需要が高まっている乳酸を製造するプロセスの研究開発を行う。 | | |

| 課題 | 柔軟で長距離の経路配置と大トルクの伝達を両立する回転動力伝達機構 | | |
|---|---|---|---|
| 部名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和８年度 |
| 担当者 | 佐野峻輔、鈴木慎一 | 委託機関 | (公財)御器谷科学技術財団 |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究の概要 | ロボットアームの手先装置では、先端部の質量や大きさに制限があるため、高出力で重量の大きいモーターを手先に配置することが困難であり、十分な把持力や高速動作の実現が課題となっている。これに対し、高出力なモーターをアームの根元に配置し、機械的な伝達機構によって手先へ動力を伝達する方法が考えられる。しかし従来機構では、大きなトルクを無限回転で伝達する際に、アームの姿勢変化に伴って形状が変化する長距離の伝達経路において安定して動力を伝達することが困難である。本研究では、この課題を解決しうる、柔軟な素材を用いた新規構造を提案するとともに、理論解析および実機実験を通じてその性能を評価する。 | | |

**奨励研究**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | データ科学を活用した実用的な多元系深共晶溶媒の設計 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和８年度 |
| 担　当　者 | 吉田誠一郎、近藤永樹、香川晃輝 | | |
| 研究の概要 | 次世代の環境調和型溶媒である深共晶溶媒（ＤＥＳ）は、第三成分を加えた多元系ＤＥＳとすることで抽出能の向上が期待できる。一方、従来の経験や勘に基づいた手法では、膨大な候補がある多元系ＤＥＳの組成を最適化することは困難である。本研究では、機械学習などのデータ科学の手法を用いて、有機溶媒以上の効率でファイトケミカル（植物性化合物）を抽出可能な、多元系ＤＥＳを見いだすことを目的とする。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | イオン液体を用いた金属表面処理技術の開発 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和８年度 |
| 担　当　者 | 坂村喬史 | | |
| 研究の概要 | イオン液体を反応媒体とする電気化学プロセスを用い、新しい金属表面処理技術の開発を目指す。 | | |

# Ⅲ　令和７年度事業報告

# 1　研究開発

## (1) 部別研究課題一覧

### 産業システム部(20 課題)

| 研究区分 | 課　　題　　名 | 実施年度 |
|---|---|---|
| 戦略研究 | 人口減少社会における持続可能な道内産業の構築Ⅰ<br>３）－（１）持続可能な森林関連産業の実現に向けた技術開発<br>（研究項目：木材産業の省人化技術の検討と加工システムの開発） | R7～R11 |
| 重点研究 | 単木計測 AI 技術と CLAS-LiDAR 計測技術による森林資源量推定システムの実用化 | R5～R7 |
| 経常研究 | 電磁波センサを活用した生体の動的情報センシング技術の研究<br>農産物の配置姿勢を考慮した把持箇所認識技術の開発<br>地面への倣い制御による引き抜き除草装置の高速化<br>狭小領域へのアプローチが可能な薄型柔軟指を有するソフトロボットハンドの開発<br>シミュレーション技術を活用した不定形材料からの効率的な製品抽出アルゴリズム開発<br>屋外における安定した画像認識に向けたロバスト画像補正技術の開発 | R6～R7<br>R6～R7<br>R6～R7<br>R6～R7<br>R6～R7<br>R7～R8 |
| 共同研究 | ブロッコリー選別加工システムの開発<br>澱粉原料受入工程における自動異物除去システムの開発<br>蛍光情報を用いた高精度な AI 抽苔人参判別装置の開発<br>UV 硬化ゴムを用いた機能性多孔質材に関する研究 | R6～R8<br>R7<br>R7<br>R7～R8 |
| 公募研究 | マルチワイヤ駆動による SMA アクチュエータを用いた新原理音声デバイスの高機能化<br>生体骨模倣多孔質構造による衝撃吸収・耐久性に優れた３Ｄプリント可能な頭部保護部材の開発<br>クラウド連携と情報基盤構築を志向した高機能除草ロボットの開発<br>ビートパイラー自動制御システム実現のための要素技術開発<br>回転整流機構により高い段差乗り越え性能を有する球体車輪の開発<br>露地野菜の安定供給を支える選別出荷施設省人化のための重量野菜自動整列システムの研究開発 | R5～R7<br>R6～R8<br>R7<br>R7<br>R7<br>R7～R9 |
| 奨励研究 | 汎用画像認識モデルを使用した AI 学習用データ作成の効率化に関する研究<br>農業ロボット開発の効率化に向けたシミュレーション環境の構築 | R7<br>R7 |

**材料技術部(22 課題)**

| 研究区分 | 課　　題　　名 | 実施年度 |
|---|---|---|
| 経常研究 | 動的粘弾性の解析による再生プラスチックの長期時間変形予測<br>プロセスインフォマティクス技術による化学プロセスの設計<br>マルチセンシングとデータ解析による溶接割れ判別技術の基礎研究<br>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<br>天然資源の循環利用を目指した珪質頁岩触媒の開発<br>摩擦熱点接合によるアルミニウム鋳物と鉄鋼材料の接合技術の開発 | R5～R7<br>R6～R7<br>R6～R7<br>R6～R8<br>R7～R8<br>R7～R8 |
| 共同研究 | 非可食系バイオマスから生分解性プラスチック原料生成に関する研究<br>ナノインプリント法を用いた次世代半導体対応サブストレート用微細配線の創製<br>解析による鋳造欠陥発生の予測と防止技術に関する基礎研究<br>新規熱硬化性樹脂へのナノインプリント技術の開発<br>（非公開２課題） | R6～R7<br>R6～R8<br>R7<br>R7～R8 |
| 公募研究 | 持続可能な漁業を実現する高付加価値バイオ素材の有効利用<br>次世代の溶接人材向けステップアップ型技能支援手法の開発と効果の検証<br>BEV 車体フレームギガキャストの高生産性を実現する高冷却・耐熱疲労金型を主ターゲットとする金属積層造形システムの研究開発<br>ウニの成熟制御機構を応用した革新的養殖生産技術の開発<br>食品中に含まれるプロリン含有ジペプチドの呈味性及び反応機構に関する研究<br>切断用ダイヤモンド工具の製造条件の最適化と国内製造プロセス確立に向けた研究開発<br>人工衛星ロケットエンジンへの高積載重量を実現する耐熱・耐熱衝撃性コーティング皮膜の開発<br>空気中レーザー窒化によるステンレス鋼の耐摩耗化プロセスの構築 | R5～R9<br>R6～R8<br>R6～R10<br>R7<br>R7～R9<br>R7～R9<br>R7～R9<br>R7～R9 |
| 奨励研究 | お米からつくったプラスチックの複合化検討<br>－どさんこプラ実現に向けた一検討－<br>複雑構造体に適用可能な循環型電気めっき処理方法の開発 | R7<br>R7 |

**ヒューマンテクノロジー部(8 課題)**

| 研究区分 | 課　　題　　名 | 実施年度 |
|---|---|---|
| 戦略研究 | 人口減少社会における持続可能な道内産業の構築Ⅰ<br>３）－（１）持続可能な森林関連産業の実現に向けた技術開発<br>（研究項目：造林作業における位置誘導装置の開発） | R7～R11 |
| 経常研究 | 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<br>パッケージデザインへの生成 AI および XR 技術の適用に関する研究<br>生体情報計測によるリアルタイム感情推定手法の開発<br>収穫適期の判断支援技術の開発 | R6～R7<br>R6～R7<br>R7～R8<br>R7～R8 |
| 公募研究 | ウェアラブル心電計を利用した乳牛の Ca ステータス予測システムの開発 | R5～R7 |
| 奨励研究 | 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<br>道内地方都市での XR・CG 等 3D コンテンツ開発技術の普及 | R7<br>R7 |

**新技術創生研究推進室(7 課題)**

| 研究区分 | 課　　題　　名 | 実施年度 |
|---|---|---|
| 重点研究 | 北海道農産物の物流を補強する低温酸化触媒の開発とそれを用いた鮮度保持システムの構築 | R6～R8 |
| 経常研究 | 高温高圧水を用いた糖質バイオマス由来プラスチック原料の製造法開発 | R6～R7 |
| 受託研究 | 三笠市地下炭層における CO2 貯留に関する研究 | R7 |
| 公募研究 | 新規メカノケミカル法によるセルロース加水分解反応のメカニズムの解明<br>剪断誘起メカノケミカル法を活用したバイオマス変換系における糖化合物変換挙動の解明<br>剪断誘起メカノケミカル法を用いた新規バイオマス変換システムによる古紙からの乳酸製造 | R6～R8<br>R7～R9<br>R7～R9 |
| 奨励研究 | 活性化した反応助剤と高温高圧水を用いたバイオマス変換技術の開発 | R7 |

注)令和７年度の研究区分ごとの課題数は、次のとおりである。

| 研　究　区　分 | 課 題 数 |
|---|---|
| 戦略研究：戦略研究 | 1 |
| 重点研究：重点研究 | 2 |
| 経常研究：経常研究 | 17 |
| 共同研究：一般共同研究 | 10 |
| 受託研究：受託研究 | 1 |
| 公募研究：公募型研究 | 18 |
| 奨励研究：職員研究奨励事業 | 7 |
| 合　　計 | 56 |

## (2) 研究区分別の研究概要

### 戦略研究

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 人口減少社会における持続可能な道内産業の構築Ⅰ<br>３）－（１）持続可能な森林関連産業の実現に向けた技術開発<br>（研究項目：木材産業の省人化技術の検討と加工システムの開発） | | |
| 部　　名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和7年度～令和11年度 |
| 担　当　者 | 吉田道拓、宮島沙織、井川　久、浦池隆文 | | |
| 分担研究本部 | 森林研究本部（協力研究本部：建築研究本部） | | |
| 共同研究機関 | （協力機関：北海道水産林務部、北海道森林組合連合会、<br>北海道山林種苗協同組合、(株)フォテク、(株)築水キャニコム、<br>松原産業(株)、日本シードテクノ(株)） | | |
| 研究の内容 | 持続可能な森林関連産業を実現するため、造林作業と木材加工作業の省力・省人化が求められている。本研究では、小規模な工場でも導入可能な木材加工の自動化技術を開発することで、木材加工分野の生産性向上を図る。<br>今年度は、道内の木製内装材工場における作業自動化に係る実態調査および木材の自動搬送に係る要素技術開発を行う。 | | |
| 研究の結果 | 道内の木材加工工場において、聞き取り調査および動画撮影を行い、特に多くの人手を要する箇所やボトルネック箇所を明らかにすることで自動化の対象工程を選定した。また、自動化システムの要素技術開発として、板材の搬送と三次元形状計測を同時に行うインライン計測環境を構築した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 人口減少社会における持続可能な道内産業の構築Ⅰ<br>３）－（１）持続可能な森林関連産業の実現に向けた技術開発<br>（研究項目：造林作業における位置誘導装置の開発） | | |
| 部　　名 | ヒューマンテクノロジー部、<br>産業システム部 | 研究期間 | 令和7年度～令和11年度 |
| 担　当　者 | 安田星季、伊藤壮生、川崎佑太 | | |
| 分担研究本部 | 森林研究本部（協力研究本部：建築研究本部） | | |
| 共同研究機関 | （協力機関：北海道水産林務部、北海道森林組合連合会、<br>北海道山林種苗協同組合、(株)フォテク、(株)築水キャニコム、<br>松原産業(株)、日本シードテクノ(株)） | | |
| 研究の内容 | 持続可能な森林関連産業を実現するため、造林作業と木材加工作業の省力・省人化が求められている。本研究では、造林機械の位置誘導装置およびXRグラスを用いた苗木位置表示システムを開発することで、造林分野の生産性向上を図る。 | | |
| 研究の結果 | ①下刈作業機械に位置誘導装置を導入し、自機位置と苗木位置をタブレット上に表示できることを確認した。<br>②下刈作業現場を調査し、使用環境に適した衛生測位システム機器を検討、選定した。本機とXRグラス、スマートフォンを組み合わせた苗木位置AR表示システムを試作し、林業試験場構内の植林区域で苗木位置が表示できることを確認した。 | | |

**重点研究**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 単木計測 AI 技術と CLAS-LiDAR 計測技術による森林資源量推定システムの実用化 | | |
| 部　　名 | 開発推進部 | 研究期間 | 令和５年度～令和７年度 |
| 担 当 者 | 堀　武司、奥田　篤 | | |
| 分担試験場 | 林業試験場 | | |
| 共同研究機関 | 北海道大学、(株)コア<br>（協力機関：(株)フォテク、北海道森林環境局森林活用課、<br>北海道森林環境局道有林課、当別町、(株)ビィーシステム、<br>(株)nitay、芦別市） | | |
| 研究の内容 | 本格的な利用期を迎えた針葉樹人工林を持続的に利用可能とするために森林資源量調査は不可欠であるが、林業従事者の減少や高齢化に伴い作業の効率化・軽労化が求められている。本研究では、道総研が開発した UAV 空撮画像から樹冠領域の判別と面積・樹高計測を同時に行う単木計測 AI による森林資源推定手法を活用し、①対応樹種と推定精度の向上、②道内森林域で不足している高精度 DEM の取得技術の開発、③民間企業での実証試験を行い、実用化を図る。 | | |
| 研究の結果 | ①単木計測 AI の対応樹種にスギを追加し、樹冠判別および胸高直径推定の精度を改善した。<br>②CLAS 受信機と LiDAR センサを用いた UAV 搭載型 DEM 計測機器を開発した。さらに、点群地図および DEM 画像を生成するソフトウェアを開発した。林業試験場実験林において性能評価試験を行った結果、CLAS 位置照合の精度は 0.2～0.3m、DEM 標高値の誤差は 0.86m 程度となり、森林資源量推定に十分な精度の DEM 計測が可能となった。<br>③単木計測 AI で取得した立木本数と現地での毎木調査を比較した結果、実用に十分な精度があると評価された。また、森林管理者を対象とする技術実演会を実施し、参加者の約 9 割から「活用できる」との回答を得た。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 北海道農産物の物流を補強する低温酸化触媒の開発とそれを用いた鮮度保持システムの構築 | | |
| 部　　名 | 新技術創生研究推進室 | 研究期間 | 令和６年度～令和８年度 |
| 担 当 者 | 森　武士、小川雄太、松嶋景一郎 | | |
| 分担試験場 | 北方建築総合研究所 | | |
| 共同研究機関 | 北海道大学大学院農学研究院<br>（協力機関：北海道大学触媒科学研究所、フードロス削減コンソーシアム、<br>JA いわみざわ、札幌花き園芸株式会社、他１社） | | |
| 研究の内容 | 働き方改革関連法の施行に伴い、野菜・花卉の低温物流網の維持が困難となり、農業・食関連産業において流通の機会損失が発生する。本研究では、その解決策の一つである農産物の混載輸送に注目し、これを可能とする鮮度保持システムを構築する。野菜・花卉の品質低下要因であるエチレンを高速で酸化分解し、安価に製造できる低温酸化触媒を開発する。本年度は、新規低温酸化触媒の調製と評価、輸送コンテナの空調制御の調査、ラボスケールでの鮮度保持試験を行った。 | | |
| 研究の結果 | ①R6 年度に開発した触媒調製法である IW 法の改良を行い、白金使用量を増やすことでエチレン転化率を大幅に向上することができた。製造コストは増加したが、エチレン転化率の大幅な向上により必要量を削減できるため、実質的なコスト削減が可能となる見通しである。<br>②コンテナ内の荷と触媒の適切な配置の検討に向けて、CFD 解析を用いてコンテナ内の温度分布を解析し、実測結果を再現することができた<br>③農産物に対する新触媒の鮮度保持効果を検証した結果、触媒によりエチレンを除去することで青果物の歩留まりが向上した。さらに青果物の品質も維持できることが、本年度新たに確立した品質評価方法により明らかになった。 | | |

**経常研究**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 電磁波センサを活用した生体の動的情報センシング技術の研究 | | |
| 部　　名 | 産業システム部、<br>ヒューマンテクノロジー部 | 研究期間 | 令和６年度～令和７年度 |
| 担　当　者 | 宮﨑俊之、新井浩成、泉　巖 | | |
| 共同研究機関 | （協力機関：(株)スマート・ソリューション・テクノロジー、<br>(株)メディカルプロジェクト） | | |
| 研究の内容 | 浴室やトイレにおける事故の早期発見など高齢者の見守りを行うため、電磁波を使用して生体の位置情報と生体の呼吸や心拍などの動的情報を取得可能なセンシング技術を開発する。<br>今年度は、反射波の多い実環境での試験を行うとともに、生体の位置情報と動的情報を高精度に取得する技術を開発し、本手法の有効性を確認する。 | | |
| 研究の結果 | ①ミリ波センサの単体評価を行った結果、距離 4.5m、仰角・方位角は±40 度の範囲で、角度分解能は少なくとも約 14 度が得られ、生体の位置情報を検出可能であることがわかった。<br>②MUSIC 法や LMS/ALE アルゴリズムなどを適用したバイタル検出アルゴリズムを開発した結果、呼吸を想定した 30～120bpm、振幅 30mm の振動を決定係数 $R^2$=0.99 で検出可能となった。<br>③反射波が多い実環境で生体の動的情報を取得する実証試験を行った結果、生体の位置と同時に呼吸数を±3%以内、心拍数を±7%以内の精度で計測可能であることを確認した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 農産物の配置姿勢を考慮した把持箇所認識技術の開発 | | |
| 部　　名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和6年度～令和7年度 |
| 担　当　者 | 井川　久、宮島沙織、吉田道拓 | | |
| 共同研究機関 | （協力機関：立命館大学、全国農業協同組合連合会、<br>ホクレン農業協同組合連合会、アドバント(株)） | | |
| 研究の内容 | 選果工程では目視検査の他、皮剥き・茎葉切断などの前処理や、等級選別装置等への配置作業などが人手で行われている。これらの工程を自動化する場合、形状が部分的に隠れているバラ積み状態の農産物を認識し、その姿勢とロボットハンドの形態を考慮した上で把持箇所を決定する必要がある。そこで、コンベア上で重なり合あった状態から1個の個体を抽出する画像処理技術、配置する際の農産物の姿勢を考慮した把持箇所認識技術を開発する。 | | |
| 研究の結果 | RGB-Dカメラを用いてバラ積み状態の農産物から個体を認識し、配置姿勢を考慮した把持箇所を推定する画像処理アルゴリズムを構築した。開発した認識技術を協働ロボットに実装し、バラ積み状態から農産物を把持して所定姿勢で配置する一連のハンドリング動作が実現可能であることを確認した。 | | |

| 課　　題 | 地面への倣い制御による引き抜き除草装置の高速化 | | |
|---|---|---|---|
| 部　　名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和6年度～令和7年度 |
| 担　当　者 | 浦池隆文、佐野峻輔 | | |
| 共同研究機関 | （協力機関：北海道大学、(株)パブリックリレーションズ） | | |
| 研究の内容 | ロボットによる除草作業の高速化を実現するため、倣い制御機構を用いて地面と除草機構が常に一定の距離を保つことで、除草機構が雑草へ近接するまでの時間を短縮し、時速1～２㎞での除草作業が可能な引き抜き除草装置を開発する。 | | |
| 研究の結果 | ①倣い制御機構を有するロボットアームを開発した。除草機構については平行リンクにより地面の起伏に受動的に倣い、作物検出時はサーボモーターにより強制的に上昇させることで接触を回避する構造とした。時速1kmの速度で、40～50㎜の起伏への追従と、自動での作物回避動作を確認した。<br>②R5年度までに開発したコンベア式除草機構をベースに、新たな小型引き抜き除草機構を開発した。送り速度を車速と連動させ鉛直上向きに雑草を引き抜く装置を試作した。駆動部レイアウトの見直しと小型化により、作物近傍への進入性や作業範囲を向上させた。除草試験により、雑草を確実に引き抜けることを確認した。 | | |

| 課　　題 | 狭小領域へのアプローチが可能な薄型柔軟指を有するソフトロボットハンドの開発 | | |
|---|---|---|---|
| 部　　名 | 開発推進部、産業システム部、<br>材料技術部 | 研究期間 | 令和6年度～令和7年度 |
| 担　当　者 | 川島圭太、井川　久、可児　浩 | | |
| 共同研究機関 | （協力機関：立命館大学、(株)北のアトリエ） | | |
| 研究の内容 | カットケーキのような柔らかく傷つきやすい食品などの整列・箱詰め作業を自動化するため、食品を破損することなく柔軟に把持可能なソフトロボットハンドが求められている。そこで、狭小領域へのアプローチが可能な薄型柔軟指を有するソフトロボットハンドを開発し、各種食品の把持試験を実施することで開発したハンドの食品把持に対する有効性を検証する。 | | |
| 研究の結果 | ①骨格部を有する厚さ5 ㎜の薄型柔軟指を開発し、把持力と耐久性の評価を行った。評価の結果、120 kPa加圧時に最大0.37 Nの把持力が得られることを確認した。また、耐久性試験の結果、80 kPa加圧条件下における動作回数は平均値で4584.5回であった。<br>②カットケーキの把持および箱詰めが可能なソフトロボットハンドを開発した。本ハンドを用いた把持試験により、三角柱および円柱形状のカットケーキの把持・箱詰めが可能であることを確認し、薄型柔軟指の有効性を確認した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | シミュレーション技術を活用した不定形材料からの効率的な製品抽出アルゴリズム開発 | | |
| 部　　名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和6年度～令和7年度 |
| 担　当　者 | 吉田道拓、井川　久、宮島沙織 | | |
| 共同研究機関 | （協力機関：松原産業(株)） | | |
| 研究の内容 | 製造現場では不定形の母材から複数個の規格寸法製品を切り出す加工工程が多数存在し、製品を歩留まりよく切り出すためには、母材の物性や加工上の制約を考慮した熟練の技能が必要である。歩留まりのよい切り出し作業を自動化するためには、熟練者が行う母材の加工を仮想空間上で再現するシミュレーション技術の活用が有効である。そこで建築内装用フローリング材の加工工程の自動化に向けて、板材の三次元形状計測とそれに基づく切断位置の自動決定アルゴリズムを開発する。 | | |
| 研究の結果 | 三次元形状計測により取得した点群データに基づき母材のデジタルツインを構築し、切断や切削などの加工のシミュレーション手法を確立した。これにより、仮想空間上で母材の最適な分割位置を探索し、長尺の製品を歩留まりよく抽出することが可能となった。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 屋外における安定した画像認識に向けたロバスト画像補正技術の開発 | | |
| 部　　名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和7年度～令和8年度 |
| 担　当　者 | 岡崎伸哉、藤澤怜央 | | |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究の内容 | 屋外撮影における画像認識では、環境変動（太陽位置の変化による照明変動や、降雨や降雪が映り込むことによる視界不良など）により生じる画質劣化が課題となっているため、偏光情報を用いたロバスト画像補正技術を開発し、画質改善の性能評価を行う。<br>今年度は照明条件を制御可能な撮影環境を構築し、画像補正手法の開発を行う。 | | |
| 研究の結果 | ①スライドガラスを被せて表面に鏡面反射を生じさせた対象物の画像を撮影し、偏光画像処理による画像補正技術を適用した結果、鏡面反射成分を除去し、視認性が向上することを確認した。<br>②屋外に駐車した自動車のボンネットを対象に、建物等の影の有無による偏光情報の違いを検証した結果、偏光強度には違いが見られたが、偏光角度には大きな違いが現れないことから、偏光角度情報を用いて明度補正する画像補正技術の開発を進めている。<br>③③降雪時の屋外を撮影した偏光画像を解析した結果、積雪箇所は無偏光であること、また、①で開発した画像補正技術を適用することで視認性が向上することを確認した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 動的粘弾性の解析による再生プラスチックの長期時間変形予測 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和５年度～令和７年度 |
| 担　当　者 | 細川真明、土田晋士、瀬野修一郎、三島康太、可児　浩、吉田昌充 | | |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究の内容 | 近年、プラスチックのリサイクルは活発になっている。中でも長期使用を見込んだ材料に関しては長期時間変形（クリープ変形）の技術相談が多く寄せられる。一般的にクリープ試験は実製品の数百～数千時間にわたる荷重変形測定を行うことで実証されるが、このような長期試験は開発期間およびコストに影響し、製品開発の加速を妨げている。本研究では、動的粘弾性測定（DMA）によるクリープ変形の予測手法およびクリープ加速試験を応用し、再生材を模擬した材料と新規材の長期におけるクリープ歪みを予測し再生材の長期特性に関する知見の蓄積と測定手法の確立を目指す。 | | |
| 研究の結果 | プラスチック特有の緩和現象であるクリープ変形の予測技術を用いて、プラスチックの耐久性と紫外線による影響を定量評価した。ポリスチレンやポリカーボネートなどの非晶性プラスチックは動的粘弾性試験によって約５時間で10年以上にわたるクリープ挙動の予測が可能であった。ポリプロピレンなどの結晶性プラスチックにおいては加速クリープ試験によって 1 週間の試験で約１年分のクリープ挙動を予測することができた。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | プロセスインフォマティクス技術による化学プロセスの設計 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和６年度～令和７年度 |
| 担　当　者 | 吉田誠一郎、近藤永樹、執行達弘 | | |
| 共同研究機関 | ― | | |
| 研究の内容 | 北海道は農林水産資源をはじめとする天然資源の賦存量が多く、それらに含まれる天然由来物質を分離する、あるいは化学変換により高付加価値化する、効率的な化学プロセス技術の開発が求められている。一方、これらの化学プロセスは、設計のためのパラメータが膨大であることから、プロセスの開発は容易ではない。そこで本研究では、これらの化学プロセスに、実験計画法等のプロセスインフォマティクス（PI）技術を導入することで、効率的な分離・反応プロセスの開発を行う。 | | |
| 研究の結果 | 各種化学プロセスに、PI 技術の一種である適応的実験計画法を適用し、機械学習モデルの構築とプロセス最適化を検証した。その結果、PI の有効性と留意点について以下の知見を得た。<br>分離プロセス：活性炭を用いた色素の脱色においては、予測精度の高い機械学習モデルが構築でき、ほぼ 100%の脱色率を実現できる条件を見いだした。また、ニンジンからの β-カロテンの抽出では、混合有機溶媒の組成を最適化することで、従来よりも高効率な抽出条件を見いだせた。一方、併せて検討した深共晶溶媒の組成最適化では、物理的な意味を有するパラメータの不足により、高精度な機械学習モデルが構築できず、効率的な抽出条件は見いだせなかった。<br>反応プロセス：金属錯体を担持した触媒による糖の異性化反応の最適化においては、予測精度の高い機械学習モデルが構築でき、変数重要度解析により、温度の影響が支配的であることを見いだした。一方、高温の水蒸気を反応媒体としたアミノ酸からの環状ジペプチドの変換反応の最適化では、パラメータの影響が極端な領域で、機械学習モデルの予測精度が低下した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | マルチセンシングとデータ解析による溶接割れ判別技術の基礎研究 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和６年度～令和７年度 |
| 担　当　者 | 鈴木逸人、櫻庭洋平、三戸正道、菅結実花 | | |
| 共同研究機関 | （協力機関：民間企業４社） | | |
| 研究の内容 | 金属加工に欠かせない溶接を対象とし、加工中のセンシング方法の検討と、取得データと加工状態の関係把握により、溶接割れを加工工程内で検知するための評価技術を検討する。今年度は、溶接割れの状態把握が可能なデータセンシング方法を検討する。 | | |
| 研究の結果 | ①これまで実用化に至っていないレーザ溶接の工程内割れ検知技術の開発のため、レーザ照射から凝固中の温度、ひずみ、Acoustic emission (AE)のセンシング方法および割れを検知可能な特徴量の抽出について検討した。<br>②温度、ひずみ、AE のセンシング方法を開発し、加工部周辺のひずみ発生モード、AE データの解析による割れ検知の可能性が示唆された。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 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 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和６年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 瀬野修一郎、細川真明、土田晋士、板橋孝至、可児　浩、三島康太 | | |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究の内容 | 道内資源の高度利用とプラスチック資源の循環利用に貢献するプラスチック使用量低減化素材の開発を目指すために、北海道内で入手することができる再生可能資源の配合量の最大化を可能とするプラスチックとの複合化技術の開発を行う。 | | |
| 研究の結果 | 各種再生可能資源（そば殻・もみ殻・ビートパルプ・ポテトパルプ・クマザサなど）とプラスチックの複合化を行い、機械的特性や成形加工性等の評価を実施したところ、原料の種類によって機械的特性が異なること、相溶化剤の最適な添加量、再生可能資源の添加上限量はプラスチックの結晶化度よりも流動性に強く依存し、流動性が高いほど多く添加できることがわかった。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 天然資源の循環利用を目指した珪質頁岩触媒の開発 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和７年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 近藤永樹、吉田誠一郎、野村隆文、執行達弘 | | |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究の内容 | 天然無機資源である珪質頁岩を活用し、糖類変換触媒の創出を目指す。担体や活性化に珪質頁岩を用い、活性点の設計を行うとともに、開発した触媒を用いて糖類を高効率で有価物へと変換する。 | | |
| 研究の結果 | 珪質頁岩の粉砕・湿式分級により不純物を分離し、触媒担体として有用な結晶相を濃集する条件を見出した。本担体に金属成分を担持した新規触媒を調製し、糖類から有用な化学品への変換を検討した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 摩擦熱点接合によるアルミニウム鋳物と鉄鋼材料の接合技術の開発 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和７年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 植竹亮太、中嶋快雄、櫻庭洋平、飯野　潔、宮腰康樹 | | |
| 共同研究機関 | （協力機関：北海道科学大学） | | |
| 研究の内容 | 近年、自動車業界ではアルミニウム鋳物による車体骨格の一体成型が実現し、これに伴い外板に使用される鋼板との接合箇所の増加が予想される。また、道内企業からもこれらの材料の接合技術に関するニーズが寄せられている。しかし、アルミニウムと鉄は融点差などの要因により、一般的な溶接の適用が極めて困難である。そこで本研究では、摩擦熱を利用して溶融亜鉛めっき鋼板のめっき層のみを選択的に溶融し、これを接合材として冶金的に接合する手法を検討し、良好な継手の得られる接合条件を構築する。 | | |
| 研究の結果 | ① 鋼板表面を回転ツールで摩擦加熱すると、押下荷重が急激に変動し、安定した接合が困難であった。そこで、押下荷重を一定に保持可能な機構を備えたツールホルダーを開発し、実験に適用した。<br>② 回転ツール端面の止まり穴径および表面形状をパラメータとして各種ツールを製作し、材料界面の昇温挙動を比較した。その結果、特定の穴径と形状を有するツールが、最も高い温度まで昇温できることを確認した。<br>③ 接合には一定以上の押下荷重が必要であることを明らかにした。接合部断面の観察から、鋼板とアルミニウムの界面に亜鉛を主成分とする層の形成を確認した。この層は、アルミニウム側から加熱した場合に得られる接合層と同様の組織であり、鋼板側からの加熱においても摩擦熱点接合が可能であることを実証した。<br>④ 押下荷重が大きい条件では、ツール端面の摩耗が顕著となることを確認した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 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 | | |
| 部　　名 | ヒューマンテクノロジー部 | 研究期間 | 令和６年度～令和７年度 |
| 担　当　者 | 川崎佑太、泉　　巖、於本裕之介、中島康博 | | |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究の内容 | 作業中に簡便に計測可能な生体情報から、各作業者の許容作業強度を推定する手法を開発する。そのため、呼吸代謝とウェアラブルセンサ（心拍、加速度、筋電等）の同時計測により、無理なく継続可能な作業強度の目安である AT（無酸素性作業閾値）に関連する特徴量の抽出ならびに AT を推定する手法の検討を行う。また、異なる作業条件（荷重、移動距離、作業ペース等）における開発手法の適用と AT 推定結果の評価を行う。 | | |
| 研究の結果 | ①運動強度の変化に対する生体情報（心拍数、筋電図、加速度等）の応答を分析し、安静時およびウォーミングアップ時の心拍数から AT 時の心拍数を求める推定式を構築し、心拍数に基づいて AT 到達を推定する手法を開発した。<br>②②開発した推定手法の有効性を評価するため、現場作業を想定した模擬草刈試験を行い、作業中の運動強度が AT に到達しているか推定した。その結果、開発手法は、精度よく AT を推定できることを確認した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | パッケージデザインへの生成 AI および XR 技術の適用に関する研究 | | |
| 部　　名 | ヒューマンテクノロジー部、技術支援部 | 研究期間 | 令和６年度～令和７年度 |
| 担　当　者 | 安田星季、印南小冬、高木友史、大久保京子 | | |
| 共同研究機関 | （協力機関：(株)ティーピーパック、(株)シー・ビー・エス、モリタ(株)） | | |
| 研究の内容 | パッケージデザインの高品質化と検討作業の効率化を目指し、生成 AI 技術を用いたパッケージデザイン案生成方法および最新の XR デバイスを用いたパッケージのイメージ評価用 3DCG の表示方法を考案し、考案方法の試験運用を通じてこれらを利用する場合の利点と課題をまとめる。また、得られた知見を Web サイト等で公開する。 | | |
| 研究の結果 | パッケージデザイン（PD）業務の効率化に向け、生成 AI を用いて関係者間のデザインコンセプト共有を支援するウェブアプリを開発し、XR による原寸大表示・陳列再現手法を考案した。PD 関連企業へのヒアリングを行い、一部の工程について工数の約 1/3 削減が期待できる、XR は特に遠隔地間のデザイン検討に有用との評価を得た。得られた成果、知見は講習会等で公開したほか、Web での公開を予定している。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 生体情報計測によるリアルタイム感情推定手法の開発 | | |
| 部　　名 | ヒューマンテクノロジー部、技術支援部 | 研究期間 | 令和７年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 大久保京子、高木友史 | | |
| 共同研究機関 | 北海道大学、（協力機関：モリタ(株)） | | |
| 研究の内容 | 製品開発、マーケティング、医療福祉、仕事分析、作業支援など多くの分野でヒトがどう感じているかをリアルタイムに定量的評価可能な手法の開発が望まれているが、これまでの生体情報による感情推定の取組みでは、リアルタイム感情推定の手法は確立されていない。そこで、製品開発などにおける製品評価結果の信頼性を高めることを目的に、心拍、発汗、皮膚温度などの生体情報を計測し、自律神経のバランスや感情の強度などを評価することで、リアルタイムに感情を推定する手法を開発する。 | | |
| 研究の結果 | ①ストレス状態とリラックス状態の極端な感情刺激下において、生体情報、主観評価測定を実施し、心拍、発汗のいくつかの指標において、感情評価の可能性が示唆された。<br>②片手と片耳にセンサーを装置し、脈波、発汗、温度を簡易的に計測可能なデバイスの試作品を開発した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 収穫適期の判断支援技術の開発 | | |
| 部　　名 | ヒューマンテクノロジー部、<br>産業システム部 | 研究期間 | 令和７年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 泉　巌、於本裕之介、全　慶樹 | | |
| 共同研究機関 | （協力機関：(株)アド・ワン・ファーム） | | |
| 研究の内容 | 道内の農業現場では、労働人口減少によりパートや技能実習生を雇うケースが増えており、技能や経験が求められる農作業の生産性低下や、作業教育に多くの時間や手間を要することが課題となっている。本研究では、農業初心者にとって収穫適期判断が難しいミニトマトを対象とした収穫作業の生産性向上に向け、果実色から精度良く効率的に収穫適期を判断するための技術を開発する。 | | |
| 研究の結果 | ①熟練作業者が目視収穫した様々な熟度のミニトマトの色データを接触式カラーセンサで計測し、熟度と色データの関係性や計測部位毎の特徴などを整理した。<br>②接触式カラーセンサによるミニトマトの熟度判定アルゴリズムを開発し、目標精度（10 段階熟度スケールにおいて誤差±0.5 以内）で判定できることを確認した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 高温高圧水を用いた糖質バイオマス由来プラスチック原料の製造法開発 | | |
| 部　　名 | 新技術創生研究推進室 | 研究期間 | 令和６年度～令和７年度 |
| 担　当　者 | 小川雄太、森　武士、松嶋景一郎 | | |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究の内容 | 糖質バイオマスからプラスチック原料への高効率な変換を達成するため、様々な構造や化学特性を有する糖について、高温高圧水による変換挙動を把握する。その結果をもとに、水溶性多糖類を高効率でバイオプラスチック原料へ変換できる手法の開発を目指す。 | | |
| 研究の結果 | 糖質バイオマスの構造を反映した様々なモデル化合物に対し、高温高圧水処理を行った。その結果、構造に依存しない汎用性の高い変換条件を見出すことができた。<br>多糖類を原料に流通式の高温高圧水変換反応を検討した結果、触媒として有機酸を用いることで、プラスチック原料への変換効率を大幅に向上させることができた。 | | |

**共同研究**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | ブロッコリー選別加工システムの開発 | | |
| 部　　名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和6年度～令和8年度 |
| 担　当　者 | 飯島俊匡、岡崎伸哉、全　慶樹、藤澤怜央、浦池隆文 | | |
| 共同研究機関 | 日本協同企画(株) | | |
| 研究の内容 | 生食用ブロッコリーの選果場では、人手でその大きさと品質に応じて全数を等階級分けし、不用部を除去して出荷しているが、近年は作業員を集めることが困難になっている。そこで、ブロッコリーの不用部を取り除くカット機構と、その大きさや品質等を自動で判定する等階級判定機能を備えたブロッコリー選別加工機を開発し、生食用ブロッコリー選別加工システムを実用化することで解決を図る。<br>今年度は、ブロッコリー加工機に搭載する撮像機構を構築する。 | | |
| 研究の結果 | ①人手で装置に投入したブロッコリーに対して、高さを揃え、花蕾の保護に必要な枝葉以外の茎などの不用部をカットする不用部除去機構を試作した。<br>②ブロッコリーを真上から撮影した画像について、インスタンスセグメンテーションにより花蕾領域とカットミス領域を抽出するAIモデルを構築した。さらに、抽出した花蕾領域に対して最小外接円を算出し、その直径から階級（サイズ）を判定するアルゴリズムを開発した。<br>③①に②を組み込んだブロッコリー選別加工機を開発し、性能評価した結果、カットミス発生率が0.02%、階級（サイズ）判定精度が99.5%、等級（カットミス）判定精度が80.3%と良好な性能が得られた。<br>④試作機2台を用いて選果場において実証試験を行った結果、ブロッコリー1個の処理時間は約3秒となり、目標とする処理速度を達成した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 澱粉原料受入工程における自動異物除去システムの開発 | | |
| 部　　名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和7年度 |
| 担　当　者 | 全　慶樹、藤澤怜央、新井浩成、吉田道拓 | | |
| 共同研究機関 | 士幌町農業協同組合 | | |
| 研究の内容 | 澱粉原料となる馬鈴しょの受入工程では、加工設備の故障原因となる軽石や木片等の混入異物を除去するため、検査員が目視で異物を確認して除去している。検査員は大量に高速搬送される馬鈴しょの中から異物を発見する必要があり、長時間高い集中力が求められるなど身体的負担が大きいため、異物除去作業の自動化が求められている。本研究では、カメラ画像から画像認識技術を用いて軽石や木片等をリアルタイムに検出する技術を開発し、検出結果に基づき自動的に異物を除去するシステムを開発する。 | | |
| 研究の結果 | ①Transformerベースの物体検出を行うソフトウェアを開発し、異物を含む搬送レーンの画像を用いてAIモデルを学習させた結果、毎秒15枚の処理速度で異物検出が可能となった。静止画像1枚に対する異物検出の正答率は約92%となった。<br>②画像列から検出した異物の移動速度を求めて異物排出部に到達する時間を推定することで、適切なタイミングで異物を除去する仕組みを構築した。<br>③澱粉工場において開発した自動異物除去システムの性能評価試験を実施した結果、検査員と比較して同等以上の異物除去が可能であることを確認した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 蛍光情報を用いた高精度なAI抽苔人参判別装置の開発 | | |
| 部　　名 | 開発推進部、産業システム部 | 研究期間 | 令和7年度 |
| 担　当　者 | 川島圭太、宮島沙織、吉田道拓、井川　久、全　慶樹 | | |
| 共同研究機関 | (株)安西製作所 | | |
| 研究の内容 | 食品加工現場において、人参内部の木質化(以下、抽苔)を判別するために全数人手で確認しており、当該工程の自動化は喫緊の課題である。昨年度までに工業試験場で開発した青色光とAIを活用した抽苔人参判別手法を基に高精度な抽苔人参判別装置を開発する。 | | |
| 研究の結果 | ①商用利用可能なAIモデルを再学習することにより、抽苔人参を判別するAIモデルを開発した。<br>②開発したAIモデルを実装可能な抽苔人参判別装置を開発した。<br>③開発した抽苔人参判別装置を用いて、人参の加工現場において実証試験を実施し、一定の性能が得られることを確認した。さらに、判別性能に影響を与える加工現場の環境特性など、実用化へ向けた課題を抽出した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | UV硬化ゴムを用いた機能性多孔質材に関する研究 | | |
| 部　　名 | 開発推進部、材料技術部、産業システム部 | 研究期間 | 令和7年度～令和8年度 |
| 担　当　者 | 川島圭太、鈴木逸人、宮島沙織 | | |
| 共同研究機関 | 住友ゴム工業(株)、北海道大学、上智大学 | | |
| 研究の内容 | （非公開） | | |
| 研究の結果 | （非公開） | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 非可食系バイオマスから生分解性プラスチック原料生成に関する研究 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和６年度～令和７年度 |
| 担　当　者 | 近藤永樹 | | |
| 共同研究機関 | (株)アイシン、北海道大学 | | |
| 研究の内容 | 非可食系バイオマス由来原料から生分解性プラスチック原料へ高効率で変換可能な固体触媒を開発し、これを用いて生分解性プラスチック原料を高効率で得られるプロセス技術を開発する。 | | |
| 研究の結果 | （非公開） | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | ナノインプリント法を用いた次世代半導体対応サブストレート用微細配線の創製 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和６年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 櫻庭洋平、斎藤隆之 | | |
| 共同研究機関 | 北海道科学大学、(株)ダイセル、奥野製薬工業(株) | | |
| 研究の内容 | 耐熱性や電気的特性に優れる熱硬化性樹脂にトレンチ幅：1μm/深さ：5μm のパターン形成を実現するため、熱ナノインプリント条件、トレンチ内へのめっき充填および過剰に析出した表層銅めっきの除去方法といった一連のプロセス条件を明らかにする。 | | |
| 研究の結果 | ①誘電損失を低減させた試作熱硬化性樹脂に 130～190 ℃の熱処理を加え、硬さの変化からインプリント成形時の温度条件を見出した。<br>②樹脂の離型性が悪く転写パターンやモールド自体を損傷する問題を解決するため、樹脂へのフッ素樹脂スパッタリングや離型前に 100 ℃以下に冷却することで離型性が向上し、これにより適正なインプリント条件を明らかにした。<br>③前述の条件で作製したインプリント樹脂に銅めっき配線実験を行い、酸素プラズマでフッ素樹脂スパッタ層を除去することにより銅めっき配線と転写パターンの良好な密着性が得られた。また、銅めっき工程の昇温に伴う転写パターンの損傷は確認されず、後工程の不具合が生じないことを明らかにした。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 解析による鋳造欠陥発生の予測と防止技術に関する基礎研究 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和７年度 |
| 担　当　者 | 鈴木逸人、菅結実花 | | |
| 共同研究機関 | 早稲田大学、(株)小松製作所 | | |
| 研究の内容 | 鋳型の割れと凝固順番に起因して発生する鋳造欠陥に対して、解析を用いて事前予測と防止方法の立案を行うための基礎研究とモデル構築に必要な物性値取得を行う。 | | |
| 研究の結果 | 熱間 4 点曲げ試験により解析モデル構築および計算機上での実現象の再現性向上に寄与する温度依存力学特性を取得した。<br>解析モデルを構築し、試験体形状を用いた解析を行った結果、欠陥予測の可能性が示唆された。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 新規熱硬化性樹脂へのナノインプリント技術の開発 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和７年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 齋藤隆之、櫻庭洋平 | | |
| 共同研究機関 | （非公開） | | |
| 研究の内容 | （非公開） | | |
| 研究の結果 | （非公開） | | |

**受託研究**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 三笠市地下炭層における$CO_2$ 貯留に関する研究 | | |
| 部　　名 | 新技術創生研究推進室 | 研究期間 | 令和7年度 |
| 担　当　者 | 小川雄太、松嶋景一郎 | 委託機関 | 室蘭工業大学 |
| 共同研究機関 | エネルギー・地質・環境研究所 | | |
| 研究の内容 | 道内に豊富に賦存する石炭層を対象としたCCSの可能性を検討するため、道内外に賦存する石炭の$CO_2$ 吸着量を把握する。 | | |
| 研究の結果 | 三笠市内の地下炭層の石炭試料ならびに性状の異なる道内外の石炭試料の$CO_2$ 吸着量を測定した。さらに、$CO_2$ 吸着量と固定炭素との関係式（推定指標）を構築した。 | | |

**公募研究**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | マルチワイヤ駆動によるSMAアクチュエータを用いた新原理音声デバイスの高機能化 | | |
| 部　　名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和5年度～令和7年度 |
| 担　当　者 | 伊藤壮生 | 委託機関 | (独)日本学術振興会 |
| 共同研究機関 | 北海道大学 | | |
| 研究の内容 | 小型・軽量かつ、柔軟な形状記憶合金（SMA）アクチュエータを音声デバイスの新たな音源として用いることで、現在音源として主流であるボイスコイルモータを用いる場合と比較して、音声デバイスの形状設計に柔軟性を与えることが期待できる。しかし、SMA を音源として利用する場合、周波数ごとの音圧レベルなどの特性にばらつきが生じることが課題である。そこで、複数種類のSMAを用いることで生成音の音域を広げるとともに、音質を向上させる技術開発を行う。 | | |
| 研究の結果 | ①使用する振動板のサイズやSMA太さなどの条件の違いが、周波数特性や音質等に与える影響について実験による検証を行った。さらに、低音域側と高音域側のそれぞれで良好な周波数特性を示す音声デバイスを組み合わせたマルチワイヤ音声デバイスを作成した。<br>②作成したマルチワイヤ音声デバイスに対して、周波数特性の均一化を図るためのデジタルフィルタを設計し適用した。<br>③デジタルフィルタを適用したマルチワイヤ音声デバイスが、単一の音声デバイスに対して、周波数特性・音質の点において性能が改善されることを実験により確認した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 生体骨模倣多孔質構造による衝撃吸収・耐久性に優れた３Ｄプリント可能な頭部保護部材の開発 | | |
| 部　　名 | 開発推進部、産業システム部、材料技術部 | 研究期間 | 令和6年度～令和8年度 |
| 担　当　者 | 川島圭太、宮島沙織、鈴木逸人 | 委託機関 | (国研)科学技術振興機構 |
| 共同研究機関 | 北海道大学、上智大学 | | |
| 研究の内容 | 本研究開発では、幼児の成長過程における頭部形状の変化に適合し、繰り返しの衝撃を吸収できる高い衝撃吸収性と耐久性を備えた、3Dプリント可能な新しい頭部保護部材を開発する。本部材には、生体内で力学的に最適化された骨構造に着想を得て発明した海綿骨模倣構造を用いる。落錘型衝撃試験や有限要素解析などを実施し、幼児の頭部保護に最適な海綿骨模倣構造を選定する。さらに、開発した頭部保護部材を用いて、高機能かつ個別に適合した新しいヘルメットの開発を行い、自転車関連の死亡・重傷事故ゼロの実現を目指す。 | | |
| 研究の結果 | ①海綿骨模倣構造を復元性のある熱可塑性ポリウレタンを用いて3Dプリントすることで、繰り返し衝撃の吸収と個別に最適化が可能な新しい頭部保護部材を開発した。<br>②物性の異なる複数の熱可塑性ポリウレタン、海綿骨模倣構造の密度、厚さを変えた海綿骨模倣構造の試験片を作製し、連続する3回の落錘型衝撃圧縮試験により衝撃吸収性能を評価した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | クラウド連携と情報基盤構築を志向した高機能除草ロボットの開発 | | |
| 部　　名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和7年度 |
| 担　当　者 | 浦池隆文、鈴木慎一 | 委託機関 | (公財)北海道科学技術総合振興センター |
| 共同研究機関 | 北海道大学大学院工学研究院、(株)パブリックリレーションズ | | |
| 研究の内容 | これまでに開発を進めている小型株間除草ロボットに対し、データの活用性・自律性・地形追従性を強化することにより、実用段階へ機能向上を図ることを目的とする。追加学習不要な作物および雑草識別AIを基盤として、クラウド連携型圃場管理、および高機動型ロボットの３要素を一体化した実用型プロトタイプを開発する。<br>工業試験場は、多様な圃場環境下で安定した除草作業とロボットの走行を可能とするため、地形に沿って自動的に除草装置の高さ調整を行う追従機構と、不整地での高い走破性を実現する新たなロボットベース台車を開発する。 | | |
| 研究の結果 | ①地形追従機構においては、平行リンク機構により除草装置が上下方向に可動する構造とし、並行リンク機構の回転支持部に設置したサーボモーターで任意の高さに制御可能とした。<br>②ベース台車においては、インホイールモーター内蔵の大径タイヤを駆動輪とし、上下方向に揺動可能な平行リンク機構を組み込んだ操舵輪を装備したベース台車を開発した。これにより不整地走行性能の向上を図るとともに、車体下部開口部を拡大し、高い畝や草丈の高い作物にも対応可能とした。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | ビートパイラー自動制御システム実現のための要素技術開発 | | |
| 部　　名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和7年度 |
| 担　当　者 | 井川　久、岡崎伸哉 | 委託機関 | (公財)北海道科学技術総合振興センター |
| 共同研究機関 | (有)纐纈鉄工、北海道大学大学院工学研究院 | | |
| 研究の内容 | ビートパイラーによるビート堆積作業の安全性向上と省人化を目的として、自動制御システム実現に向けた要素技術を開発する。具体的には、2Dカメラ画像からビート位置および供給量を推定する画像処理技術の開発、ビート堆積挙動を再現する物理シミュレーション環境の構築、ならびにスタッカーコンベアの姿勢を推定するためのセンサ計測手法の確立を行う。 | | |
| 研究の結果 | スタッカーコンベア上およびビート山画像からビート輪郭を抽出するモデルを構築し、輪郭情報を用いたビート重量および供給量推定アルゴリズムを開発した。また、GPU対応物理基盤を用いた粒子シミュレーションによりスタッカーコンベア動作に同期したビート堆積挙動を再現可能であることを確認した。さらに、スタッカーコンベア駆動部シリンダ長の計測値から伸縮量および首振り角度を算出可能であることを確認した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 回転整流機構により高い段差乗り越え性能を有する球体車輪の開発 | | |
| 部　　名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和7年度 |
| 担　当　者 | 佐野峻輔 | 委託機関 | (公財)北海道科学技術総合振興センター |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究の内容 | 従来の球体状の全方向車輪は、複数の補助ローラーの組み合わせによって車軸方向への移動を実現しているが、ローラーの接地姿勢によっては接地点からローラー回転軸までの距離（実効半径）が小さくなり、段差乗り越え性能が低下する課題があった。本研究では新しいローラーの組み合わせ構造を提案するとともに、各ローラーの回転を整流する回転整流機構を導入することで、段差乗り越え性能の高い球体車輪を開発する。 | | |
| 研究の結果 | 直交する３つのリング状のローラーから構成される新たな球体型全方向車輪機構を提案し、構造設計および試作装置による性能評価を行った。球体車輪では地面に対するローラーの姿勢により接地面に対する実効半径が変化するため、幾何モデルを用いて解析を行った。その結果、既存の球体型全方向車輪の最小の実効半径が車輪半径の 70.7%であるのに対して、提案機構では 81.6%に向上することを確認した。試作装置を用いて動作試験を行ったところ、３つのローラーをそれぞれ任意の方向に駆動させ、全方向移動が可能なことを確認した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 露地野菜の安定供給を支える選別出荷施設省人化のための重量野菜自動整列システムの研究開発 | | |
| 部　　名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和7年度～令和9年度 |
| 担　当　者 | 井川　久 | 委託機関 | (国研)農業・食品産業技術総合研究機構 |
| 共同研究機関 | ホクレン農業協同組合連合会、立命館大学、北海道大学、アドバント(株)、<br>全国農業協同組合連合会<br>（協力機関：オークラサービス(株)、美和電気工業(株)、<br>ホッティーポリマー(株)） | | |
| 研究の内容 | バラ積み状態で搬送される大根を対象に、選別出荷施設の整列工程を自動化するロボットシステムの開発を行う。具体的には、水や泥が付着した重量野菜を安定して把持できるロボットハンドの設計、深層学習とRGB-D計測を用いた個体認識および把持箇所認識技術の開発、さらにバラ積み状態から整列可能な姿勢へ誘導する整流・搬送機構の開発を行う。これらの技術を統合し、大根選果ラインを想定した環境で自動整列システムの有効性を検証する。 | | |
| 研究の結果 | 濡れた状態の大根を対象としたロボットハンドの設計および試作を行い、直径約70㎜の大根に対して安定把持できることを確認した。また、選果場の現場で取得したRGB-Dデータを用いて、バラ積み状態の大根を対象とした個体認識および葉根部境界検出アルゴリズムを開発した。Depth情報の活用により認識性能が向上することを確認した。さらに、実環境を模擬した搬送実験環境として桟付きベルトコンベアおよび整流搬送コンベアの設計、試作を行い、次年度の整列・搬送実験に向けた基盤を構築した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 持続可能な漁業を実現する高付加価値バイオ素材の有効利用 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和５年度～令和９年度 |
| 担　当　者 | 瀬野修一郎、土田晋士 | 委託機関 | (国研)科学技術振興機構 |
| 共同研究機関 | 北海道大学、苫小牧工業高等専門学校、北海道曹達(株)、ラ・セレナ大学、カトリカ・デル・ノルテ大学 | | |
| 研究の内容 | チリのコキンボで漁獲される水産資源の加工品由来廃棄物を再生利用して、高付加価値バイオ製品、高機能性バイオ材料の開発と製品開発を行い、漁業におけるサステイナブルなバイオエコノミーを形成することを目指す。 | | |
| 研究の結果 | 水産加工品由来キチンとプラスチックの複合材を用い、3D プリンタ製樹脂型による小型射出成形の可否を検証した。新原料としてイカ中骨由来キチンを評価したところ、甲殻類由来キチンより補強効果が高かった。さらに PE 系複合材では親和性向上のため相溶化剤を比較し、より機械的特性に優れる相溶化剤を明らかにした。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 次世代の溶接人材向けステップアップ型技能支援手法の開発と効果の検証 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和６年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 櫻庭洋平、三戸正道、飯野　潔、川上諒大 | 委託機関 | (独)日本学術振興会 |
| 共同研究機関 | 北海道科学大学 | | |
| 研究の内容 | 溶接技能の熟練者は年々高齢化しているため、自動化の難しい溶接ができる人材育成が急務であり、そのためには溶接技能教育の効率化が不可欠である。現在の溶接技能教育は熟練者の助言や模倣が中心で、受講者の経験や感覚によって個人差が生じやすいため、仮想現実(VR)を用いた溶接シミュレータや、溶接 CAE による溶接変形予測などのデジタル技術を活用した技能支援手法の構築が期待されている。そこで、溶接シミュレータ、溶接 CAE、ロボット溶接を融合させた新たな溶接技能支援手法を構築し、溶接技能教育における効果を検証する。 | | |
| 研究の結果 | ①ロボット溶接で作製したハンピングビードの断面を長手方向から観察し、表層のうねりに対し溶込み深さがほぼ一定であり、ハンピングが溶込量の差よりも溶融池の対流の乱れにより形成されることを明らかにした。<br>②ハンドヘルド型レーザ溶接による溶接訓練実験の評価指標を抽出するため、レーザ出力やフィラーの有無をパラメータとした溶接実験を行った。その結果、走査経路と溶接速度の安定保持が溶接品質に大きく影響することを確認し、溶接訓練による技能向上の重要な指標となることを明らかにした。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | BEV 車体フレームギガキャストの高生産性を実現する高冷却・耐熱疲労金型を主ターゲットとする金属積層造形システムの研究開発 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和６年度～令和 10 年度 |
| 担　当　者 | 鈴木逸人、菅結実花 | 委託機関 | (国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構 |
| 共同研究機関 | 早稲田大学、東京都立産業技術研究センター、リョービ(株)、(株)ソディック、(株)CAPCAST、ものつくり大学、大阪産業技術研究所、石川県工業試験場、福井県工業技術センター、岩手県工業技術センター | | |
| 研究の内容 | 本研究では、冷却性能、金型寿命の向上のために、合金組成の固溶限を越えた材料複合化やマルチマテリアル化、そして組織制御など、金属積層造形の特徴的技術を開発し、そして、それらを適用した金属積層造形金型を安定供給することを目指す。 | | |
| 研究の結果 | （非公開） | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | ウニの成熟制御機構を応用した革新的養殖生産技術の開発 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和７年度 |
| 担　当　者 | 近藤永樹、吉田誠一郎、瀬野修一郎 | 委託機関 | (国研)農業・食品産業技術総合研究機構 |
| 共同研究機関 | 北海道大学、産業技術総合研究所、(株)愛南リベラシオ、栽培水産試験場 | | |
| 研究の内容 | 磯焼け対策として駆除されるウニの養殖事業化に向け、ウニの品質向上に資する有用成分を探索するため、未利用の天然資源から標的成分を抽出するプロセス技術の適用可能性の検証を目指す。 | | |
| 研究の結果 | 従来の有機溶媒等に代わる抽出溶媒として過熱水に着目し、抽出操作を行った。温度や圧力等の反応条件を変化させることで水の極性を制御し、幅広い成分を網羅的に抽出可能な条件群を設定して、次段階の詳細評価へ供試するためのサンプル群を取得した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 食品中に含まれるプロリン含有ジペプチドの呈味性及び反応機構に関する研究 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和７年度～令和９年度 |
| 担　当　者 | 吉田誠一郎 | 委託機関 | (独)日本学術振興会 |
| 共同研究機関 | 高知大学 | | |
| 研究の内容 | 食品に含まれる環状ジペプチド（DKP）は、アミノ酸２分子が脱水縮合して生成する物質である。現状、DKP の呈味性や生理活性に関する報告は散見されるものの、食品の主要な DKP であるプロリン（Pro）含有 DKP の性質に関する情報は乏しい状況にある。そこで本研究では、Pro 含有 DKP の食品中での挙動や品質への影響を明らかにするために、食品中の DKP の定量、DKP の合成（工業試験場分担）、呈味性の解明、成分間反応機構の解明などを実施する。 | | |
| 研究の結果 | Pro と各種アミノ酸の混合物を、水蒸気を反応媒体として反応させたところ、ほとんどのアミノ酸の組み合わせで、Pro 含有 DKP が生成することが明らかとなった。また、水とアミノ酸のモル比によって、生成する DKP の比率が変わることも明らかとなった。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 切断用ダイヤモンド工具の製造条件の最適化と国内製造プロセス確立に向けた研究開発 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和７年度～令和９年度 |
| 担　当　者 | 櫻庭洋平、宮腰康樹、飯野潔、菅結実花 | 委託機関 | 経済産業省 |
| 共同研究機関 | (株)コバルテック | | |
| 研究の内容 | ダイヤモンド工具は振動や粉塵が少ない等の優位点があるため、幅広い用途でニーズの高まりが予想される。しかし、価格と摩擦熱に対する耐久性に課題があり、また台金にダイヤモンドを溶着させる工程を国外への外注に頼っているため価格の高騰や細かいニーズに対応できない。ダイヤモンド工具の多様なニーズに対応し市場競争力を向上させるため、溶着加工技術を内製化し用途に合わせた刃物や周辺装置の生産体制を構築する。 | | |
| 研究の結果 | ダイヤモンド粒径や溶着材料など製造条件を探るため現行製品の溶着部材料を分析し、刃先部と胴体部それぞれの粒径やろう材、接合機構を明らかにした。<br>空圧機械用の鋼線入ゴムホースの切断を対象に、切粉の飛散状況や刃先温度、騒音を計測する観測系を構築した。次年度以降、現行品や試作工具の切削性能評価に活用する。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 人工衛星ロケットエンジンへの高積載重量を実現する耐熱・耐熱衝撃性コーティング皮膜の開発 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和７年度～令和９年度 |
| 担　当　者 | 坂村喬史、川上諒大 | 委託機関 | 経済産業省 |
| 共同研究機関 | (株)ディ・ビー・シー・システム研究所、北海道科学大学、秋田大学 | | |
| 研究の内容 | 小型人工衛星用ロケットエンジンのスカート部材に対して拡散バリアコーティング（DBC）を適用し、耐熱性能および耐熱衝撃性能の向上を図る。そのために、DBC／TBC の機械的特性の分析・評価を行い、DBC の適用が Ni 基合金の機械的特性に及ぼす影響を明らかにすることを目的とする。 | | |
| 研究の結果 | DBC の機械的特性の分析・評価に先立ち、クリープ試験および高温引張試験の実施に向けた予備評価として、室温における引張試験を行った。各種条件で DBC を施した Ni 基合金について引張試験を実施した結果、最大応力および破断伸びに若干の差は認められたものの、顕著な特性変化は確認されなかった。このことから、DBC の適用は室温下における母材の機械的特性に対して大きな影響を及ぼさないことを確認した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 空気中レーザー窒化によるステンレス鋼の耐摩耗化プロセスの構築 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和７年度～令和９年度 |
| 担　当　者 | 川上諒大、櫻庭洋平 | 委託機関 | 防衛装備庁 |
| 共同研究機関 | 北見工業大学 | | |
| 研究の内容 | ステンレス鋼は優れた耐食性を示すことから、生活用品や医療器具など、モノづくりに幅広く使われている。一方で、硬度が不十分であり、摩耗に弱いことが欠点として指摘されている。耐摩耗性を向上させるためには、窒化処理が一般的に使用されるが、既存の窒化処理手法では基材の加熱により耐食性の低下が懸念される。そこで、基材への入熱を最上限に抑えられる集光パルスレーザー処理に着目し、耐食性と耐摩耗性を同時に兼ね備えた窒化被膜をステンレス鋼表面に瞬間的に形成する新規プロセスを構築する。 | | |
| 研究の結果 | ①複数の鋼種に集光パルスレーザー処理を行い、SUS316 鋼、SUS430 鋼では 2 ㎛程度、SKD61 鋼では 1 ㎛程度の窒化皮膜が形成されたことを確認した。また、ビッカース硬さ試験の結果から、すべての鋼種で硬度の向上を確認した。<br>②アルミニウム板に集光パルスレーザー処理を行ったサンプルで摩擦摩耗試験の予備検討を行い、表面硬度の上昇に伴って摩耗量が減少し、耐摩耗性が向上する結果が得られた。 | | |

| 課　　題 | ウェアラブル心電計を利用した乳牛の Ca ステータス予測システムの開発 | | |
|---|---|---|---|
| 部　　名 | ヒューマンテクノロジー部 | 研究期間 | 令和５年度～令和７年度 |
| 担　当　者 | 泉　巌、川崎佑太 | 委託機関 | (国研)科学技術振興機構 |
| 共同研究機関 | 帯広畜産大学 | | |
| 研究の内容 | 分娩前後の乳牛に多発する低 Ca 血症は、乳へ大量の Ca が移行することで血中 Ca 濃度が下がり全身の筋機能が低下していく疾病であり、治療が遅れると牛の死亡や廃用につながる。本研究では乳牛の低 Ca 血症を予防するため、ウェアラブル心電計で計測した乳牛の心電図波形の変化から血中 Ca 濃度の推定とモニタリングを行い、血中 Ca 濃度の低下を予測するシステムを開発する。 | | |
| 研究の結果 | ①長時間の安定した心電図計測を行うため、電極内蔵ベルトの形状や固定方法、材質等について検討を行い、最大５日間の連続計測が可能なウェアラブルベルトを開発した。<br>②乳牛の心電図波形から血中 Ca 濃度を算出し、その推移から低 Ca 血症の発症日時を予測するアルゴリズムを開発した。このアルゴリズムの予測結果に基づき、発症予測警報をメール通知するシステムを実装した。<br>③開発したベルトと予測システムを協力牧場等で運用し、血中 Ca 濃度が低下傾向にある牛の発見や予防処置が迅速化されていることを確認した。 | | |

| 課　　題 | 新規メカノケミカル法によるセルロース加水分解反応のメカニズムの解明 | | |
|---|---|---|---|
| 部　　名 | 新技術創生研究推進室 | 研究期間 | 令和６年度～令和８年度 |
| 担　当　者 | 森　武士、小川雄太、松嶋景一郎 | 委託機関 | （公財）<br>江間忠・木村振興財団 |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究の内容 | 近年、脱炭素社会の実現に資する技術として、樹木の主成分であるセルロースから化学製品を製造するバイオリファイナリーが注目されている。工試では、その要素技術として利用可能な、セルロースと固体触媒を粉砕処理するだけで化学製品原料（オリゴ糖）に変換する新手法を開発した。本研究では、その反応メカニズムを解明することを目的とし、これにより本プロセスの実装に向けた見通しを得る。本年度は、固体触媒の酸特性（酸量・酸強度）がオリゴ糖の収率に及ぼす影響を調査した。 | | |
| 研究の結果 | ①ケイ酸ナトリウムを原料とした水熱処理法により、細孔サイズを制御したモデル触媒を製造する手法を確立することができた。<br>②モデル触媒を用いて細孔サイズがオリゴ糖収率に及ぼす影響を調査したところ、細孔サイズが大きいほど、オリゴ糖収率が増加することがわかった。<br>③セルロース以外の原料からもオリゴ糖を製造し、原料の化学構造がオリゴ糖収率に及ぼす影響を調査したところ、ヘミセルロースはセルロースと比べて反応性が高く、オリゴ糖収率も向上することがわかった。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 剪断誘起メカノケミカル法を活用したバイオマス変換系における糖化合物変換挙動の解明 | | |
| 部　　名 | 新技術創生研究推進室 | 研究期間 | 令和７年度～令和９年度 |
| 担　当　者 | 森　武士、小川雄太、松嶋景一郎 | 委託機関 | (国研)科学技術振興機構 |
| 共同研究機関 | | | |
| 研究の内容 | 近年、脱炭素社会の実現に資する技術として、樹木の主成分であるセルロースから化学製品を製造するバイオリファイナリーが注目されている。工試では、その要素技術として利用可能な、セルロースと固体触媒を粉砕処理するだけで化学製品原料（オリゴ糖）に変換する新しいメカノケミカル法を開発した。一方、この手法では様々な化学反応が同時多発的に進行し、複数種類の化学物質が生成する。これらの反応経路は煩雑であり制御が困難であるため、所望の化学物質だけを選択的に製造しプロセスの経済性を向上することは容易では無く、これが本手法の実装に向けた課題の一つである。本研究では、セルロースの構成単位であり、化学構造を容易に分析できる二糖セロビオースをモデル基質として、本手法における当該基質の反応挙動を解明する。 | | |
| 研究の結果 | ①セロビオースと触媒の比率を変えてメカノケミカル処理を行った結果、セロビオースの転換反応を進行させるには一定量以上の触媒が必要であることがわかった。<br>②メカノケミカル処理後の生成物を分析した結果、セロビオースからグルコースが生成する反応と、グルコースから副生成物であるフミンが生成する反応が逐次・併発的に進行することがわかり、その抑制には適正な触媒量及び粉砕条件での処理が重要であることがわかった。<br>③メカノケミカル処理後に生成する化合物の一つであるグルコースを高温高圧水で処理したところ、化学製品原料として有用な HMF 及びレブリン酸を得ることができた。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 剪断誘起メカノケミカル法を用いた新規バイオマス変換システムによる古紙からの乳酸製造 | | |
| 部　　名 | 新技術創生研究推進室 | 研究期間 | 令和７年度～令和９年度 |
| 担　当　者 | 森　武士、小川雄太、松嶋景一郎 | 委託機関 | (独)環境再生保全機構 |
| 共同研究機関 | （協力機関：明和製紙原料株式会社） | | |
| 研究の内容 | 使用済みの紙製品である古紙はセルロースを主成分としており、様々な化学製品へ変換可能な有望なバイオマス資源である。近年、廃棄物削減と資源循環の観点から、これらの未利用資源を高付加価値化する技術に対するニーズが企業から強く寄せられている。一方、工業試験場ではメカノケミカル処理と亜臨界水処理を組み合わせた独自のグリーンプロセスにより、セルロースから化学製品原料を効率的に製造する技術の開発を行っている。本研究では、このプロセスを古紙に適用し、生分解性プラスチックの原料として需要が高まっている乳酸を製造するプロセスの研究開発を行う。 | | |
| 研究の結果 | ①粉砕処理時間、回転数等のパラメータを変えて古紙のメカノケミカル処理を行い、これらのパラメータと古紙の可溶化率の関係を調べた。その結果、回転数の過度な増加や触媒の過剰な添加は必ずしも可溶化率の向上につながらず、適正な粉砕条件を設定することで可溶化率を向上できることが判明した。<br>②メカノケミカル処理で得られた古紙由来水溶性多糖の水溶液に対し亜臨界水処理を行ったところ、乳酸を選択的に得ることができた。<br>③乳酸収率の向上に向け、メカノケミカル処理後に従来行っていた水抽出でオリゴ糖を分離する工程を省略し、処理後の粉末を直接亜臨界水処理するプロセスを検討した。その結果、全工程での乳酸収率をさらに向上できることがわかった。 | | |

**奨励研究**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 汎用画像認識モデルを使用したAI学習用データ作成の効率化に関する研究 | | |
| 部　　名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和7年度 |
| 担　当　者 | 全　慶樹 | | |
| 研究の内容 | AIを用いた研究開発では大量のデータに対して人手で正解ラベルを付与するアノテーション作業が必要であり、研究開発工数の大部分を占めることから効率化が課題とされている。本研究では、食品加工原料の農作物などの画像認識におけるアノテーション作業に対して汎用的な画像認識モデルを適用し、アノテーション作業の効率化を評価するとともに効率化性能を改善する技術開発に取り組む。 | | |
| 研究の結果 | ①類似した物体が多数含まれる静止画像列や、物体の動きが速い静止画像列を対象として、オプティカルフローに基づくフレーム補間および生成AIに基づくフレーム補間を行うことで、汎用画像認識モデル（SAM2:Segment Anything Model 2）による対象物の追跡成功率を向上する手法を開発した。<br>②馬鈴しょの受入検査画像を用いてSAM2を再学習させることで対象物の追跡成功率向上を試みたが、過学習等で失敗することが判明し、学習データの増強や大規模モデル向けの学習方法について工夫する必要があることがわかった。<br>③①で開発した手法を既存のアノテーションツールで実行するためのスクリプトを開発し、専門知識がなくても利用可能な形で実装した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 農業ロボット向けシミュレーション環境の構築 | | |
| 部　　名 | 産業システム部 | 研究期間 | 令和7年度 |
| 担　当　者 | 伊藤壮生 | | |
| 研究の内容 | 収穫作業などにおける農業ロボットの動作に対する植物の挙動をシミュレーション上で再現できると、作物の収穫時期や実証試験場所の制限を受けることなく効率的なロボット開発が可能となる。そこで、本研究では植物シミュレーションモデルを用いた農業ロボットシミュレータを開発し、シミュレーションモデルの実利用に近い形での動作検証を行う。 | | |
| 研究の結果 | ①安定性や速度に優れたシミュレーション手法であるXPBDを用いて、植物の柔軟な挙動の再現が可能なロボットシミュレータを開発した。さらに、イチゴのハウス栽培を模擬したバーチャル環境を作成した。<br>②ロボットによる刃物を用いた果実の収穫作業を仮想空間上で再現するため、刃物の開閉をトリガーとしてシミュレーションモデルを分割する機能を開発した。<br>③開発したシミュレータによって、把持や切断といった収穫作業に必要な一連の操作を再現できることを確認した。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | お米からつくったプラスチックの複合化検討 | | |
| 部　　名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和7年度 |
| 担　当　者 | 土田晋士、可児　浩、瀬野修一郎 | | |
| 研究の内容 | 本研究では、道内でも生産することができるお米からつくったプラスチックに対し、道内で入手可能な再生可能資源をフィラーに適用した新しい複合組成物の創製とその材料特性の体系的な評価を通じてユニークな特徴を見出すことを目的とする。併せて、本研究を通じ、当該プラスチックによる材料設計や成形加工性についての技術・知見の蓄積を図る。 | | |
| 研究の結果 | 溶融混練での複合化条件の検討を通じて、道内で入手可能な再生可能資源であるホタテガイ貝殻、トドマツ及びズワイガニからの抽出成分をフィラーにそれぞれ適用した新しい複合組成物を作製した。各複合組成物の材料特性評価の結果、機械特性の向上が確認され、特にトドマツを用いた場合、お米からつくったプラスチックに対する分散性並びに相容性が最も良好であり、高密度ポリエチレンあるいはポリプロピレンに匹敵する機械物性が観測された。 | | |

| 課題 | 複雑構造体に適用可能な循環型電気めっき処理方法の開発 | | |
|---|---|---|---|
| 部名 | 材料技術部 | 研究期間 | 令和7年度 |
| 担当者 | 川上諒大、鈴木逸人、櫻庭洋平、近藤永樹 | | |
| 研究の内容 | 格子構造や細管などの複雑構造体に電気めっき処理が適用できれば、触媒効果や耐食性の向上など様々な機能を付与することが可能となり、化学プロセス分野をはじめとした様々な分野での活用が期待できる。しかし、一般に電気めっき処理では複雑構造体の内部まで一様なめっき皮膜を析出することは困難である。そこで本研究では、浴液を送液することで複雑構造体の内部まで一様なめっき皮膜を形成する循環型めっき処理技術の確立を目指す。 | | |
| 研究の結果 | ①循環型電気めっき処理を適用した場合、析出速度が溶液を循環しない条件と比較して低下する傾向が確認された。<br>②BCC型ラティス構造体を積層造形により作製し、循環型電気めっき処理を適用した。Znめっきおよび Niめっきのいずれにおいても、溶液循環のみでは中心部への析出は限定的であり、特に電場分布の影響により外周部に析出が集中する傾向が明らかとなった。<br>③構造体中心部に補助電極を挿入したところ、内部領域の電位分布が改善され、中心部への析出が促進されることを確認した。 | | |

| 課題 | 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 | | |
|---|---|---|---|
| 部名 | ヒューマンテクノロジー部 | 研究期間 | 令和7年度 |
| 担当者 | 於本裕之介、泉　巌 | | |
| 研究の内容 | 重量物の持ち上げ作業による労働災害の低減には、アシストスーツの活用が期待されている。しかし、装着者の動作意図とアシスト力が一致せず、違和感が生じることが課題となっている。本研究では、アシスト力による違和感を低減した次世代アシストスーツの設計指針を得ることを目的として、持ち上げ動作における各筋肉の協調制御パターン（筋シナジー）を分析し、人の運動を再現するシミュレーションにより妥当性を検証する。 | | |
| 研究の結果 | ①持ち上げ動作の実験を行い、動作に関与の大きい6筋の筋電図（筋肉の電気信号）を計測した。<br>②筋電図を統計解析した結果、持ち上げ動作は2つの筋シナジーの重ね合わせで表現できることを確認した。<br>③筋骨格モデルによるシミュレーションから、持ち上げ動作は重力に逆らって体を持ち上げる運動と、転倒を防ぐためにバランスを保つ運動の協調によって成り立つことを示した。 | | |

| 課題 | 道内地方都市でのXR・CG等3Dコンテンツ開発技術の普及 | | |
|---|---|---|---|
| 部名 | ヒューマンテクノロジー部 | 研究期間 | 令和7年度 |
| 担当者 | 安田　星季 | | |
| 研究の内容 | 道内各地における企業等のDXや新産業創出を目指し、これまでに得たXR（AR、VR等の総称）やCG等3Dコンテンツ開発技術・知見等を、札幌以外の道内地方都市部にも普及啓発するため、各地で講習会、体験会を行う。 | | |
| 研究の結果 | 旭川、北見、釧路、函館において、同技術に関する講習会、体験会を実施した。講習会参加者は延べ約50名、XRの体験者は延べ約100名で、参加者から「今後の業務の参考になった」「活用方法を検討したい」等の意見感想を得た。今後も同様の取り組みを継続し、さらなる技術普及を進める。 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 課　　題 | 活性化した反応助剤と高温高圧水を用いたバイオマス変換技術の開発 | | |
| 部　　名 | 新技術創生研究推進室 | 研究期間 | 令和7年度 |
| 担　当　者 | 小川雄太、森　武士、松嶋景一郎 | | |
| 研究の内容 | バイオリファイナリーの実現に向け、木質バイオマスのグリーンな変換反応技術が注目されている。本研究では、反応助剤を用いて、メカノケミカル処理と高温高圧水処理を組み合わせたバイオマス変換技術の開発を目指す。 | | |
| 研究の結果 | メカノケミカル処理及び高温高圧水処理それぞれについて、無機資源を反応助剤に用いた変換技術を検討した。その結果、両工程に共通して適用可能な反応助剤を見出し、工程間の精製を必要としない効率的な木質バイオマス変換プロセスを開発できた。 | | |

## 2　技術支援

### (1)　技術相談

中小企業等の新製品、新技術の開発や技術的な課題など各種の技術相談に対応し、令和7年度は3,432件の相談を受けました。

部･課別相談件数

| 合　計 | 産業ｼｽﾃﾑ部 | 材料技術部 | 新技術創生研究推進室 | ものづくり支援センター | 企画調整部総　務　部 |
|---|---|---|---|---|---|
| 3,432件 | 1,016件 | 430件 | 1,388件 | 202件 | 395件 |
| 100% | 29.6% | 12.5% | 40.4% | 5.9% | 11.5% |

相談方法別件数

| 合　計 | 来　場 | 訪　問 | 電　話 | 文　書 | Ｅメール | Web相談 | その他 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,432件 | 839件 | 477件 | 408件 | 10件 | 1,279件 | 180件 | 239件 |
| 100.0% | 24.4% | 13.9% | 11.9% | 0.3% | 37.3% | 5.2% | 7.0% |

処理内容別件数

| 合　計 | 回答･助言 | 依頼試験分析 | 設備使用 | 技術指導 | 派遣指導 | 他機関を紹介 | その他 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3,432件 | 2,210件 | 87件 | 485件 | 121件 | 44件 | 46件 | 439件 |
| 100.0% | 64.4% | 2.5% | 14.1% | 3.5% | 1.3% | 1.3% | 12.8% |

### (2)　技術開発派遣指導事業

研究部の研究職員を中長期間にわたって、企業に派遣し、加工技術の開発や品質向上に必要な技術指導を行いました。

令和7年度は、金属加工分野ほかの企業に対し延べ21日間指導を行いました。

| 派　遣　指　導　先 | 所在地 | 対象技術分野 | 指導日数 | 派　遣　職　員 |
|---|---|---|---|---|
| （公財）函館地域産業振興財団 | 函館市 | 金属加工分野<br>化学応用分野<br>産業機械分野<br>他 | 21日 | 高木・執行<br>近藤永・吉田誠<br>香川・櫻庭<br>中嶋・栗野 |
| 合　　計 | | 1件 | 21日 | |

年度別派遣指導実績

| 年　　度 | R3 | R4 | R5 | R6 | R7 |
|---|---|---|---|---|---|
| 指　導　件　数 | 1件 | 1件 | 1件 | 2件 | 1件 |
| 指　導　日　数 | 21日 | 21日 | 21日 | 42日 | 21日 |

### (3)　技術指導

企業等が抱える技術的課題の解決を図るため、研究職員の短期派遣による現地指導や工業試験場内で企業の技術者へ指導を行いました。

ア 技術分野別指導実績　（単位：件）

| 担当部 | 指導の形態 | | | 計 |
|---|---|---|---|---|
| | 現地指導 | 場内指導 | 現地及び場内指導 | |
| 産業システム部 | 6 | 2 | 3 | 11 |
| 材料技術部 | | 29 | 8 | 37 |
| ヒューマンテクノロジー部 | | 11 | 4 | 15 |
| 新技術創生研究推進室 | 1 | 5 | 4 | 10 |
| その他 | | 3 | 12 | 15 |
| 合計 | 7 | 50 | 31 | 88 |

イ 業種別指導企業数　（単位：件）

| 業種 | 現地指導 | 場内指導 | 現地及び場内指導 | 計 |
|---|---|---|---|---|
| 食料品製造業 | 1 | 6 | | 7 |
| 木製品・家具装備品製造業 | | 1 | 1 | 2 |
| 化学工業 | 1 | 4 | 2 | 7 |
| 石油・石炭製品製造業 | | | | |
| プラスチック・ゴム製品製造業 | | 2 | 1 | 3 |
| 窯業・土石製品製造業 | | 2 | 1 | 3 |
| 金属製品製造業 | | 5 | 4 | 9 |
| 機械・電気器具製造業 | | 4 | 6 | 10 |
| その他の製造業 | 1 | 6 | 4 | 11 |
| 一次産業（農・林・漁業）、鉱業 | | | | |
| 建設業（土木・建築） | | | | |
| 電気・ガス・熱供給・水道業 | | | | |
| 運輸・郵便業 | | 1 | | 1 |
| 販売業(卸売・小売業・飲食業) | | | 3 | 3 |
| サービス業 | | 5 | | 5 |
| 情報通信業 | 1 | 2 | | 3 |
| 国・地方自治体等 | 3 | 2 | 1 | 6 |
| 教育・研究機関等 | | 6 | 6 | 12 |
| 組合・協会・団体等 | | | 2 | 2 |
| その他 | | 4 | | 4 |
| 合計 | 7 | 50 | 31 | 88 |

ウ　技術支援分野別指導企業数　　（単位：件）

| 技術支援分野 | | 産業 | 材料 | ﾋｭｰﾏﾝ | 新技 | その他 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ①製品の高度化 | 1)デザイン開発技術の高度化 | | | 7 | | 7 | 14 |
| | 2)設計・応用技術の高度化 | | | 2 | | | 2 |
| | 3)メカトロニクス・ロボティクス応用技術 | | | | | 1 | 1 |
| | 4)製品評価技術の高度化 | | 7 | | | | 7 |
| | 5)新材料・新技術による新製品開発・高機能化 | 2 | 4 | | 1 | | 7 |
| ②生産技術の高度化 | 1)基盤生産技術の高度化 | | 3 | | | | 3 |
| | 2)新しい生産技術の開発・導入 | 1 | 3 | | | 4 | 8 |
| | 3)生産設備の高度化・効率化 | 1 | 1 | | 1 | | 3 |
| | 4)生産管理技術の高度化 | 1 | 7 | | | 1 | 9 |
| | 5)プロセスの高度化・最適化 | 1 | 2 | | 3 | | 6 |
| | 6)産業工芸技術の高度化 | | | | | | |
| ③情報通信・エレクトロニクス・メカトロニクス関連技術の開発 | 1)情報通信・ネットワーク技術の高度化 | 1 | | | | | 1 |
| | 2)電子システム技術の高度化 | 1 | | | | 0 | 1 |
| | 3)計測・制御・認識技術の高度化 | 2 | | | | 1 | 3 |
| | 4)機械システム技術の高度化 | 1 | | | | | 1 |
| ④新材料の開発と利用、道内資源の有効利用 | 1)新材料・複合材料の開発と応用 | | 6 | | 1 | | 7 |
| | 2)天然資源の利用技術 | | 2 | | 1 | | 3 |
| | 3)農水産物資源の利用技術 | | 0 | | 1 | | 1 |
| ⑤環境関連技術の開発 | 1)廃棄物処理技術 | | | | | | |
| | 2)廃棄物の再資源化技術 | | 1 | | 1 | | 2 |
| | 3)環境保全技術 | | | | | | |
| | 4)環境計測技術 | | | | | | |
| ⑥エネルギー関連技術の開発 | 1)熱利用技術 | | | | | | |
| | 2)自然エネルギー利用技術 | | | | | | |
| | 3)その他のエネルギー利用技術 | | | | | | |
| ⑦生産関連技術の開発 | 1)健康福祉機器開発 | | | 1 | | | 1 |
| | 2)住環境関連技術 | | | | | | |
| | 3)利雪・克雪技術 | | | 1 | | | 1 |
| | 4)その他生活関連技術 | | 1 | 2 | | | 3 |
| ⑧創造的先進技術の開発 | 1)新規材料開発 | | | | 1 | | 1 |
| | 2)機械・電子技術 | | | | | | |
| | 3)超精密技術 | | | | | | |
| | 4)情報・通信技術 | | | | | | |
| | 5)人間関連技術 | | | 2 | | 1 | 3 |
| | 6)知的活動支援技術 | | | | | | |
| | 7)バイオテクノロジー | | | | | | |
| | 8)エネルギー・環境技術 | | | | | | |
| 合　計 | | 11 | 37 | 15 | 10 | 15 | 88 |

### (4) 依頼試験分析及び設備使用

中小企業等の依頼による試験、分析、測定などを行いました。また、中小企業等が自ら行う製品の評価試験、強度・物性試験、測定、観察及び分析等のために工業試験場内の試験設備機器を開放しました。

**依頼試験分析(項目数)、設備使用(件数)　年度別実績**

| 年　　度 | | R3 | R4 | R5 | R6 | R7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 合　成　樹　脂 | 432 | 476 | 432 | 449 | 446 |
| | 金　属　材　料 | 135 | 102 | 132 | 43 | 59 |
| | 木　工　材　料 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| | 土 石 ・ 窯 業 | 31 | 14 | 9 | 9 | 23 |
| | そ　　の　　他 | 65 | 119 | 135 | 101 | 93 |
| | 依　頼　試　験 | 663 | 711 | 708 | 602 | 625 |
| | 合　成　樹　脂 | 20 | 17 | 10 | 16 | 14 |
| | 金　属　材　料 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 土 石 ・ 窯 業 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | そ　　の　　他 | 18 | 14 | 57 | 24 | 21 |
| | 依　頼　分　析 | 38 | 31 | 67 | 40 | 35 |
| **依 頼 試 験 分 析** | | 701 | 742 | 775 | 642 | 660 |
| | 加工・工作機械 | 87 | 111 | 121 | 115 | 101 |
| | 試験・測定機器 | 517 | 586 | 415 | 465 | 521 |
| | 検　査　機　器 | 97 | 91 | 113 | 121 | 143 |
| | そ の 他 機 械 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| **設　備　使　用** | | 703 | 790 | 649 | 701 | 767 |

### (5) 技術開発型インキュベーション事業

本道における新たな産業や事業の創出を図るため、技術開発型の創業や新たな製品開発、事業展開等に取り組む企業に対してインキュベーションルームを貸与し、研究開発に必要な技術指導、機器・設備使用等の総合的な支援を行いました。

| | |
|---|---|
| 入居者 | 株式会社燃焼合成（R7.1～） |
| | 株式会社トーワ建設（R7.9～） |
| 概　要 | 室　　数：2 室（面積：19.50 ㎡）<br>入居期間：原則 1 年以内（最大 3 年まで延長可能）<br>使用時間：原則月曜日から金曜日までの勤務時間内 |

## (6)　短期実用化研究開発

研究員が道内中小企業や地域の中核的な試験研究機関等で、戦略的な新製品・新技術等の実用化に向けた研究開発を短期間、集中的に実施しました。

令和７年度は、延べ 17 企業等において延べ 152 日間研究開発を行いました。

| 開発企業 | 所在地 | 日数 | 開発担当職員 |
|---|---|---|---|
| 出戸漁業部 | 雄武町 | 6 | 吉田(道)、井川、川崎、於本 |
| 日本理化学工業(株)美唄工場 | 美唄市 | 6 | 土田、板橋、可児、吉田(昌) |
| (株)安西製作所北海道支店 | 芽室町 | 10 | 高木、印南 |
| いすゞエンジン製造北海道(株) | 苫小牧市 | 12 | 宮島、井川 |
| (株)エヌジェーエス | 美唄市<br>室蘭市 | 6 | 飯野、宮腰、中嶋、植竹、<br>櫻庭 |
| 紋別漁業協同組合 | 紋別市 | 6 | 飯島、浦池 |
| (株)HBA | 札幌市 | 6 | 髙橋、浦池、伊藤 |
| (有)トラスト・イン | 室蘭市 | 6 | 泉、全 |
| (株)エヌジェーエス | 美唄市<br>室蘭市 | 12 | 飯野、宮腰、中嶋、植竹、<br>櫻庭 |
| 北海道科学大学 保健医療学部 | 札幌市 | 8 | 川島、宮島、佐野、於本 |
| （公財）函館地域産業振興財団 | 函館市 | 6 | 宮﨑 |
| （公財）函館地域産業振興財団 | 函館市 | 12 | 井川、全、宮島、伊藤、<br>吉田(道) |
| 恵比寿システム(株) | 札幌市 | 10 | 飯島、全、藤澤 |
| 北海道大学大学院保健科学研究院 | 札幌市 | 20 | 佐野、川島、吉田(道) |
| 日本理化学工業(株)美唄工場 | 美唄市 | 8 | 土田、三島、板橋、可児、<br>吉田(昌) |
| 苫小牧市テクノセンター | 苫小牧市 | 12 | 櫻庭、坂村、飯野、川上 |
| （相手先名非公開） | 札幌市 | 6 | 宮島、佐野、中西 |
| 合　　計 | | 152 日 | |

## (7)　ものづくり産業発展力強化事業

道内製造企業のコスト改善や納期短縮等に必要な生産管理技術の強化やコスト削減を図ることを目的とした研修会を開催しました。

併せて、新製品・新技術の開発や製品の高付加価値化、ものづくり技術力の向上といった課題解決に向け､優れた企画立案や効率的な商品企画をマネジメントできる人材の育成を図ることを目的に、デザイン開発力向上のための講座を開催しました。

「生産管理セミナー（初級編）（全２回）」の開催（10 月 30 日、10 月 31 日/札幌市）

生産管理の基礎知識を学びたい方や入社や人事異動で初めて生産現場に関わる方を対象に、演習をしながら生産管理技術の全体像を分かり易く解説する研修会を開催。

〈1 回目〉
■工程管理のポイント（進捗管理、現品管理、余力管理）
・講　師：Araki Consulting Office 荒木慎吾事務所　　代表　　荒木　慎吾　氏
・参加者：9 社 15 名

〈2 回目〉
■工程管理におけるデジタル活用」と「粗利益率の高め方」
（労働生産性、原価の中身、改善の原則、生産の 4M、QC7 道具等）
・講　師：Araki Consulting Office 荒木慎吾事務所　　代表　　荒木　慎吾　氏
・参加者：9 社 15 名

「生産管理セミナー（中級編）（中核人材育成研修）」の開催（11 月 11 日/札幌市）

道総研が開発した「生産管理自己診断システム」の更なる普及促進を図るため、小規模事業者にも参加可能となるように内容を従前から変更し、カイゼンを実践できる中核人材を育成する機会を増加させる研修会を開催。

■「生産管理自己診断システム」
■「職場カイゼンの勘所」～トヨタ生産方式を参考に～
・講　師：ものづくり支援センター　　専門研究主幹　畑沢　賢一
齋藤コンサルティングオフィス　　代表　　齋藤　均　　氏
・参加者：11 社 19 名

「原価計算セミナー（全２回）」の開催（10 月 15 日、10 月 22 日/札幌市）

企業の利益アップに直結する原価管理の手法やコストダウンの方法を実戦形式で学べるセミナーを開催。

■人材不足、製造原価高騰環境に対応するために
・講　師：本田経営企画　　代表　　本田　康夫　氏
・参加者：〈1 回目〉12 社 17 名、〈2 回目〉13 社 18 名

「生産性向上研修（全３回）」の開催（7 月 11 日、9 月 5 日、9 月 19 日/札幌市）

道内の各種産業において、人材不足問題が深刻化し高齢者が現場に従事することが増えており、労働安全衛生を向上させて高齢作業者の安全・健康を守ることは、喫緊の課題である。今回は、各現場で特に高齢従事者が安心して働くための様々な方策を学ぶ研修会を開催。

〈1 回目〉
■「高年齢作業者も安心して作業できる環境づくり」特別セミナー
・講　師：
介護老人保健施設ふらの リハビリテーション科　　科長　　千葉　恒　氏
株式会社 SMC　　代表取締役　　松田　龍太郎　氏
・参加者：66 名（企業 62 名（25 企業）、支援機関等 4 名（4 団体））
〈2 回目〉
■身の回りの製品安全と NITE の役割
・講　師：(独)製品評価技術基盤機構（NITE）　　北海道支所長　　神山　敦　氏
・参加者：45 名（企業 35 名（20 企業）、支援機関等 10 名（6 団体））
〈3 回目〉
■安全対策のカギとなるか「不便益（ふべんえき）」とは？
・講　師：京都先端科学大　工学部　　教授　　川上　浩司　氏
・参加者：35 名（企業 32 名（19 企業）、支援機関等 3 名（3 団体））

「品質管理セミナー」の開催（11 月 25 日/札幌市）

トラブル再発防止のための原因分析手法である「なぜなぜ分析」について、初心者にもわかるように分析手法や事例を紹介し、簡単なグループ演習での実践をとおして理解を深める研修を開催。

■トラブル再発防止対策論理的思考セミナー
・講　師：IGQ クリニック　　代表　　石川　保　氏
・参加者：15 名（企業 15 名（11 企業））

「デザイン開発力向上講座（全 3 回）」の開催（9 月 12 日、10 月 17 日、11 月 21 日/札幌市）

デザインを経営資源や競争力として活用できるデザインマネジメント能力の向上を目指し、様々なデザインコンセプトやデザインプロセスにおける具体的なデザイン業務のあり方について学ぶための講座を開催。

〈1 回目〉
■講座概要・試作の有用性の講義・簡易試作ワーク
・講　師：高橋尚基デザイン事務所　代　表　　高橋　尚基　氏
　　ものづくり支援センター　技術支援部　研究主幹　高木　友史
　　工業試験場　ヒューマンテクノロジー部　主査　大久保　京子、主査　印南　小冬
・参加者：3 社 4 名

〈2 回目〉
■ユースシーンのワーク・意見交換とアドバイス
・講　師：高橋尚基デザイン事務所　代　表　　高橋　尚基　氏
　　ものづくり支援センター　技術支援部　研究主幹　高木　友史
　　工業試験場　ヒューマンテクノロジー部　主査　大久保　京子、主査　印南　小冬
・参加者：3 社 5 名

〈3 回目〉
■生成 AI を活用した企画書・意見交換とアドバイス
・講　師：高橋尚基デザイン事務所　代　表　　高橋　尚基　氏
　　ものづくり支援センター　技術支援部　研究主幹　高木　友史
　　工業試験場　　ヒューマンテクノロジー部　主査　大久保　京子、主査　印南　小冬
・参加者：3 社 5 名

・備　考：講座期間中、企業ごとの個別サポート（個別ワーク/各社 2 回）を実施

「令和 7 年度　工業試験場　MOT 研修会（全 3 回）」の開催（10 月 28 日、11 月 13 日、12 月 9 日/札幌市）

企業の製品化支援を行う研究職員の支援スキル向上を図るため、技術力をベースにし、研究開発の成果を新商品・事業に結び付け、経済的な価値を付けるために必要なノウハウについて学ぶ研修会を開催。

〈1 回目〉
■生成 AI の最新事情と可能性
・講　師：宮城県 企画部 産業デジタル推進課技術副参事兼総括技術補佐　　伊藤　利憲　氏
・参加者：94 人

〈2 回目〉
■AI と創造性～精神的ルーチン労働から解放され、「AI と考える日々」がはじまる～
・講　師：アイデアプラント 代表/早稲田大学 非常勤講師/日本創造学会 理事　石井　力重　氏
・参加者：91 人

〈3 回目〉
■生成 AI の業務活用への具体的プロセス
・講　師：宮城県 企画部 産業デジタル推進課技術副参事兼総括技術補佐　　伊藤　利憲　氏
・参加者：103 人

## (8)　令和７年度ものづくり産業分野人材確保支援事業（DX 促進活動支援事業）（道受託事業）

道内ものづくり企業の生産性や競争力向上につなげるため、AI や IoT 技術、技術製品設計における 3D プリンターや XR 技術の利用、ロボット活用等のテーマについて、実践的なセミナー・研修会を開催しました。

① AI 技術活用

「様々な環境に活かせる AI 技術最前線セミナー」の開催（1 月 23 日/札幌市）

人工知能（AI）は企業の DX において重要な役割を果たし、製造現場における働き手不足や作業効率化などの問題解決のほか、需要予測や企画草案など様々な場面で活用されている。様々な場面で活用されている AI の最新技術動向について紹介するセミナーを開催。

■AI・機械学習の基礎理論、機械学習プログラミング、ディープラーニングプログラミング
・講　師：北海道大学大学院 情報科学研究院　調和系工学研究室　准教授　　山下　倫央　氏
　　工業試験場 産業システム部 情報システム G　主査　　全　慶樹
　　工業試験場 産業システム部 情報システム G　主査 / AI 研究会代表　近藤　正一
・参加者：29 名（企業 20 名（17 企業）、個人 3 名、支援機関等 6 名（4 団体）

② IoT 活用

「M5Stack で学ぶ IoT 活用入門研修」の開催（9 月 24 日、9 月 25 日/札幌市）

5cm 四方の小さな筐体に様々な機能が詰め込まれたマイコンモジュール「M5Stack」を使用して、製造現場など様々な現場での活用にむけた IoT の基礎を学ぶ研修を開催。

■ブロックプログラミングと生成 AI コーディング連携
・講　師：金沢大学　大学院自然科学研究科　　教授　　秋田 純一　氏

・参加者：〈1 回目〉7 名（企業 4 名（4 企業）、個人 3 名
　　〈2 回目〉7 名（企業 4 名（4 企業）、個人 3 名

「電磁波応用技術セミナー」の開催（2 月 24 日/札幌市）

IoT デバイスの製品開発を行う上で必要となる電磁感受性（イミュニティ）試験の解説や最新規格動向、現場で役に立つ電磁ノイズ対策設計技術などテーマにしたセミナーを開催。

■電磁ノイズ感受性の最新規格と対策
・講　師：株式会社東陽テクニカ　　EMC マイクロウェーブ計測部
　　シニアエキスパート　　中村　哲也　氏
　　株式会社東陽 EMC エンジニアリング　　ソリューション
　　シニアエキスパート　　渋谷　和也　氏
・参加者：47 名（企業 31 名（17 企業）、支援機関等 16 名（14 団体））

③ 先端技術ものづくり

「3D デジタルコンテンツ研修（全 2 回）」の開催（8 月 2 日、9 月 20 日/札幌市）

DX 時代におけるものづくり企業では、製品設計や映像制作における 3D モデリングと XR 技術が重要視され、その利用が進んでいる。北海道在住のクリエイターや XR コンテンツを開発者から最新情報やノウハウ、活用事例を学ぶとともに、XR コンテンツデモを通じて、産業応用への理解を深めることを目的に研修を開催。

〈1 回目〉
■Blender 活用セミナー・クリエイター情報交換会
・講　師：“友”氏、“和牛先生”氏、“牛乳瓶”氏、“へも.blend”氏
　　（講師は全員、本名非公表）
・参加者：71 名（企業 13 名（13 企業）、個人 57 名、支援機関等 1 名（1 団体））

〈2 回目〉
■XR コンテンツ開発の産振関連技術と体験会
・講　師：ソニー株式会社　XR 事業部門空間コンテンツ制作ソリューション部
　　XYN 空間キャプチャーソリューション商品企画　　塩月 拓馬　氏
　　株式会社 KOO　　高井　凌　氏
　　ユニティア株式会社　代表 / N-Lab　所長　　“レイブン”氏（本名非公表）
　　学生団体 Keisei　代表　　“Nari”氏（本名非公表）
・参加者：11 名（企業 6 名（6 企業）、個人 5 名）

「3D デジタル造形研修（全４回）」の開催（9 月 17 日、10 月 10 日、11 月 4 日、2 月 25 日/札幌市）

製造業における DX 化・デジタル化に重要な 3D プリンターの活用方法について、各方式の特徴や導入事例等を学ぶとともに、実機デモや 3D プリンターの見学、造形物の展示を通じて、製品開発に活かすことを目的に研修を開催。

〈1 回目〉
■3D プリント技術で広がる可能性
・講　師：おたる水族館　飼育部長/獣医師　　角川　雅俊　氏
社会福祉法人恩賜財団済生会支部北海道済生会支部事務局
総務企画室兼ｿｰｼｬﾙｲﾝｸﾙｰｼﾞｮﾝ推進室兼経営企画室　　主任　　土谷　浩大　氏
株式会社エムブイピークリエイティブジャパン　　代表　　大海　恵聖　氏
・参加者：10 名（企業 3 名（2 企業）、個人 5 名、支援機関等 2 名（2 団体））

〈2 回目〉
■樹脂 3D プリント最前線セミナー
・講　師：北海道大学大学院工学研究院　教授　　東藤　正浩　氏
旭化成株式会社 マテリアル新事業開発センター
サステナブルポリマー研究所 XRP 開発プロジェクト　主査　荒谷　悠介　氏
JRA 栗東トレーニングセンター 競走馬診療所・装蹄室装蹄師　　金子　大作　氏
・参加者：22 名（企業 13 名（9 企業）、個人 3 名、支援機関等 6 名（4 団体））

〈3 回目〉
■金属・セラミックス AM 技術セミナー
・講　師：株式会社リコー 先端技術研究所　IDPS 研究センター
第四開発室　室長　　佐々木　隆文　氏
株式会社日本製鋼所 マテリアル技術研究所
金属粉末技術 Gr / 新事業推進本部 金属材料事業推進室　　萩沢　武仁　氏
北海道科学大学
寒地先端材料研究所　所長 / 工学部　機械工学科　教授　　松田　寿　氏
工業試験場　材料技術部　　主査　　鈴木　逸人
・参加者：23 名（企業 10 名（9 企業）、個人 6 名、支援機関等 7 名（6 団体））

〈4 回目〉
■3D プリンター・スキャナー技術セミナー
・講　師：日本 3D プリンター株式会社 CS 推進部　部長　　賀満田　直矢　氏
日本 3D プリンター株式会社 CS 推進部　カスタマーサクセス課　　奥田　彩夏　氏
・参加者：15 名（企業 6 名（4 企業）、個人 1 名、支援機関等 8 名（4 団体））

「5 軸加工とデジタル技術研修」の開催（10 月 3 日/札幌市）

5 軸加工技術は、半導体製造装置、航空・宇宙関連部品、自動車部品など、高精度と効率が求められる産業にて重要な役割を果たしており、工具を精密に制御することで、複雑な形状加工や、生産工程の効率化・高精度化を実現できるが、その複雑さが導入の課題であるため、5 軸加工技術及び CAD/CAM の基礎を学び、実際の工場見学を通じて、実践的な知識と技術を習得することを目的に研修を開催。

■5 軸加工機や CAD/CAM の概説、実演見学会
・講　師：株式会社京進機工　代表取締役社長　八木沢　幸也　氏
丸山　貴晶　氏
・参加者：5 名（個人 3 名、支援機関等 2 名（2 団体））

④ ロボット技術

「スモールスタートなロボット活用セミナー(全２回)」の開催(11 月 27 日､12 月 19 日/札幌市)

ロボット導入による省人化を促進することが急務であるが、コストの問題から必ずしも導入が進んでいない。低コストで導入が可能な小型ロボットを実演・演習を交えてわかりやすく紹介する研修を開催。

〈1 回目〉

■小型ロボット操作実習

・講　師：株式会社アフレル Robotics 事業部　　春木　賢仁　氏
　　川崎　正哉　氏

・参加者：24 名（企業 12 名（10 企業）、個人 2 名、支援機関等 10 名（7 団体））

〈2 回目〉

■「小さく」始めるロボット活用セミナー

・講　師：大阪産業技術研究所 電子機械システム研究部 知能機械研究室　赤井　亮太　氏
　　エプソン販売株式会社 インダストリーソリューション営業５課　天野　拓真　氏

・参加者：20 名（企業 11 名（7 企業）、個人 1 名、支援機関 8 名（5 団体））

「生産性向上ロボット導入・活用セミナー」の開催（2 月 16 日/札幌市）

企業が直面する人手不足や生産性の維持・向上といった課題に対し、ロボット技術は「自動化」から「自律化・柔軟化」へと進化している。ROS2 を活用した柔軟なロボットシステム構築と、AI・高性能エッジコンピューティングを内包した次世代産業用ロボットという 2 つの視点から、最新動向と実践的な導入事例を介する研修を開催。

■ROS と製造現場の自動化の未来

・講　師：株式会社アールティ　　代表取締役　　中川　友紀子　氏

■ロボットの進化による、さらなる自動化領域拡大へ

・講　師：株式会社安川電機　営業本部　食品営業部　　部長　　廣田　博康　氏

・参加者：59 名（企業 38 名（28 企業）、個人 6 名、支援機関等 15 名（13 団体））

## (9) 産学連携・地域連携

ア　北のものづくりネットワーク形成事業

道内企業等における新たな技術開発や新製品開発を促進することを目的として、工業試験場と地域の産業技術支援機関との連携・交流を図りました。

| 開催時期 | 内　　容 |
|---|---|
| R8.2.12 | 北のものづくりネットワーク会議　（ハイブリッド形式、68 名参加）<br>1　構成機関の令和 7 年度の取り組み・情報提供<br>2　令和 7 年度　道総研産業技術環境研究本部の事業紹介<br>3　北海道経済部産業振興課からの情報提供<br>4　全体意見交換「企業支援情報の収集・共有・活用・管理方法について」 |
| | 構　成　機　関 |
| | （公財）函館地域産業振興財団、（一財）旭川産業創造プラザ、旭川市工業技術センター、（一社）北見工業技術センター運営協会、苫小牧市テクノセンター、（公財）道央産業振興財団、（公財）とかち財団、（公財）釧路根室圏産業技術振興センター、旭川市工芸センター、（公財）オホーツク財団、（公財）室蘭テクノセンター、北海道経済部、道総研　産業技術環境研究本部（食品加工研究センター、エネルギー・環境・地質研究所、工業試験場）およびオブザーバ機関（北海道各（総合）振興局ほか） |

イ　連携協定の推進

道内の 4 つの工業高等専門学校(函館、苫小牧、釧路、旭川)および北海道科学大学との連携協定にもとづき、以下の内容を推進しました。

| 開催時期 | 内　　容 |
|---|---|
| R7.6.3 | ホテル札幌ガーデンパレスで開催した「技術移転フォーラム 2025　工業試験場成果発表会」において、道内 4 高専の研究発表をポスター展示で実施。 |
| R7.11.7 | 道内 4 高専および北海道科学大学、産総研北海道センターと第 14 回研究交流会（アフタヌーンミーティング）を、ビジネス EXPO 会場にて実施。 |

ウ　HiNT 連絡会への参加

（国研）産業技術総合研究所　北海道センターに事務局を置く HiNT(Hokkaido Intelligent Network Terminal)の月例連絡会に今年度 8 回（産総研　大通サテライト閉鎖に伴い、4～7 月は中止）参加し、情報交換を実施しました。

エ　産総研北海道センター　連携アドバイザーの活動

（国研）産業技術総合研究所　連携アドバイザーの委嘱を受けて、産総研北海道センター　シンポジウム（2/19 開催）への参加のほか、工業高専からの技術相談について、北海道センター経由で産総研の別拠点を紹介しました。

## 3　人材育成

### (1)　講習会、研修会の開催

中小企業等の中堅技術者等を対象に、講習会・研修会を開催しました。

| 講習会等の名称 | 開催回数 | 開催地 | 参加総数 | 担　当　部 |
|---|---|---|---|---|
| 軽労化研究会 | 1 | 札幌市<br>オンライン | 25名 | ﾋｭｰﾏﾝﾃｸﾉﾛｼﾞｰ部 |
| 材料技術勉強会 | 5 | 札幌市 | 98名 | 材料技術部 |
| 北海道医療福祉産業研究会 | 4 | 札幌市<br>オンライン | 74名 | ﾋｭｰﾏﾝﾃｸﾉﾛｼﾞｰ部 |
| 道産資源活用研究会 | 1 | 札幌市 | 21名 | 材料技術部 |
| 小ロットモールド研究会 | 1 | 札幌市<br>オンライン | 23名 | ﾋｭｰﾏﾝﾃｸﾉﾛｼﾞｰ部 |
| デザイン開発力向上講座 | 3 | 札幌市 | 36名 | 技術支援部<br>ﾋｭｰﾏﾝﾃｸﾉﾛｼﾞｰ部<br>開発推進部 |
| 生産管理セミナー（初級編） | 2 | 札幌市 | 42名 | 技術支援部<br>開発推進部 |
| 生産管理セミナー（中級編）<br>（中核人材育成研修） | 1 | 札幌市 | 24名 | 技術支援部<br>開発推進部 |
| 生産性向上研修 | 3 | オンライン | 239名 | 開発推進部 |
| トラブル再発防止対策理論的思考セミナー | 1 | 札幌市 | 21名 | 開発推進部 |
| 原価計算セミナー | 2 | 札幌市 | 51名 | 技術支援部<br>開発推進部 |
| 様々な環境に活かせるAI技術最前線セミナー | 1 | 札幌市<br>オンライン | 48名 | 産業システム部<br>開発推進部 |
| 電磁波応用技術セミナー | 1 | 札幌市 | 54名 | 産業システム部<br>開発推進部 |
| M5Stackで学ぶ IoT活用入門研修 | 2 | 札幌市 | 30名 | 技術支援部<br>開発推進部 |
| 3Dデジタルコンテンツ研修 | 2 | 札幌市<br>オンライン | 87名 | ﾋｭｰﾏﾝﾃｸﾉﾛｼﾞｰ部<br>開発推進部 |
| 3Dデジタル造形研修 | 4 | 札幌市<br>オンライン | 123名 | ﾋｭｰﾏﾝﾃｸﾉﾛｼﾞｰ部<br>産業システム部<br>材料技術部<br>開発推進部 |
| 5軸加工とデジタル技術研修 | 1 | 札幌市 | 8名 | ﾋｭｰﾏﾝﾃｸﾉﾛｼﾞｰ部<br>開発推進部 |
| スモールスタートなロボット活用セミナー | 2 | 札幌市<br>オンライン | 42名 | 産業システム部<br>開発推進部 |
| 生産性向上ロボット導入活用セミナー | 1 | 札幌市<br>オンライン | 68名 | 産業システム部<br>開発推進部 |
| MOT研修 | 3 | 札幌市<br>オンライン | 287名 | 開発推進部 |
| 金属材料研修 | 2 | 札幌市 | 35名 | 材料技術部<br>技術支援部<br>開発推進部 |
| 研究交流 巡回ツアー | 2 | 札幌市 | 17名 | 開発推進部 |
| 合計 | 45回 | | 1,453名 | |

## (2) 研修等に係る講師の派遣

中小企業等の要請に応じ、講師として研究職員を派遣しました。

| 内　　容 | 派遣期間 | 派遣地 | 依　頼　者 | 担 当 部 | 担 当 者 |
|---|---|---|---|---|---|
| 一般社団法人北海道機械工業会2025年度苫小牧支部定期総会 | R7.4.10 | 苫小牧市 | 一般社団法人北海道機械工業会苫小牧支部 | 産業ｼｽﾃﾑ部 | 全　慶樹 |
| 公益社団法人日本鋳造工学会北海道支部令和７年度技術セミナー | R7.7.18 | 苫小牧市 | 公益社団法人日本鋳造工学会北海道支部 | 材料技術部 | 鈴木　逸人 |
| 第71回冷凍食品協会技術研究会 | R7.7.18 | 札幌市 | 一般社団法人北海道冷凍食品協会 | 産業ｼｽﾃﾑ部<br>ものづくり支援ｾﾝﾀｰ | 飯島　俊匡<br>川島　圭太 |
| 表面技術協会めっき部会６月例会 | R7.7.23 | ｵﾝﾗｲﾝ | 一般社団法人表面技術協会 | 材料技術部 | 齋藤　隆之 |
| 日本機械学会2025年度年次大会「先端技術フォーラム」 | R7.9.8 | 札幌市 | 一般社団法人日本機械学会 | 材料技術部 | 鈴木　逸人 |
| 農業経営研究科講義「農作業における労働負担と軽労化技術」 | R7.10.8 | 本別町 | 北海道立農業大学校 | ﾋｭｰﾏﾝﾃｸﾉﾛｼﾞｰ部 | 泉　巖<br>於本裕之介 |
| 材料技術勉強会における講演 | R7.10.14 | 札幌市 | 材料技術勉強会 | ﾋｭｰﾏﾝﾃｸﾉﾛｼﾞｰ部 | 前田　大輔 |
| 道内製造業のためのロボット&デジタル活用人材育成講座in旭川 | R7.10.28 | 旭川市 | 公益財団法人北海道科学技術総合振興センター | ﾋｭｰﾏﾝﾃｸﾉﾛｼﾞｰ部 | 安田　星季 |
| 令和７年度北海道アスベストセミナー | R7.11.17 | 札幌市 | 北海道アスベスト対策研究会 | 産業ｼｽﾃﾑ部 | 飯島　俊匡 |
| 公益社団法人日本セラミックス協会東北北海道支部第33回北海道地区セミナー2025 | R7.11.27 | 札幌市 | 公益社団法人日本セラミックス協会東北北海道支部 | 材料技術部 | 鈴木　逸人<br>吉田誠一郎 |
| 産業技術連携推進会議北海道地域部会 | R7.12.5 | 札幌市 | 国立研究開発法人産業技術総合研究所北海道センター | 産業ｼｽﾃﾑ部<br>材料技術部<br>ﾋｭｰﾏﾝﾃｸﾉﾛｼﾞｰ部 | 伊藤　壮生<br>吉田誠一郎<br>栗野　晃希 |
| 北海道機械工業会＆室蘭工業大学コラボによるものづくり高度技術セミナー | R7.12.11 | 札幌市 | 一般社団法人北海道機械工業会　会 | 産業ｼｽﾃﾑ部 | 全　慶樹 |
| ブロッコリー選別に関するAIシステムの技術移転ミーティング | R7.12.15 | 東京都中央区 | 日本協同企画株式会社 | 産業ｼｽﾃﾑ部 | 岡崎　伸哉<br>藤澤　怜央 |
| 生型研究部会 | R8.1.13 | ｵﾝﾗｲﾝ | 公益社団法人日本鋳造工学会生型研究部会 | 材料技術部 | 鈴木　逸人 |
| 道内製造業のためのロボット活用人材育成講座 | R8.2.13 | 釧路市 | 公益財団法人北海道科学技術総合振興センター | ﾋｭｰﾏﾝﾃｸﾉﾛｼﾞｰ部 | 安田　星季 |
| DESIGN　MEETING　2026 | R8.2.26 | 札幌市 | 一般社団法人北海道デザイン協議会 | ﾋｭｰﾏﾝﾃｸﾉﾛｼﾞｰ部 | 印南　小冬 |
| 合　　計 | | | 15件 | 21名 | |

### (3)　研修生及びインターンシップの受入れ

道内の企業や大学などの技術者の養成を図るため、毎年、研修生及びインターンシップを受け入れています。

令和7年度は研修生9人、延べ118日受け入れました。

| 年　　度 | | R3 | R4 | R5 | R6 | R7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 研修生 | 人数 | 5人 | 12人 | 11人 | 14人 | 9人 |
| | 指導日数 | 119日 | 255日 | 235日 | 148日 | 118日 |
| インターンシップ | | 0人 | 1人 | 7人 | 8人 | 6人 |

## 4　技術情報

### (1)　発表会等の開催・出展

ア　「技術移転フォーラム2025－工業試験場成果発表会－」

・開 催 日　令和7年（2025年）6月3日（火）

開催場所　ホテル札幌ガーデンパレス

| 発　表　課　題　名 | 発 表 者 |
|---|---|
| ポスターセッション | |
| ＜産業システム部＞ | |
| 1　複数センサ統合による調理中の状態変化認識 | 宮島　沙織 |
| 2　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 |
| 3　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 |
| 4　乳牛の低Ca血症予測システムの開発 | 泉　　巌 |
| ＜材料技術部＞ | |
| 1　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 |
| 2　屋外暴露によるPP/CNF複合材料の耐候性試験 | 土田　晋士 |
| 3　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 |
| 4　環境調和型プロセスによる天然由来物質の高機能化 | 吉田誠一郎 |
| 5　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 |
| 6　耐摩耗バルブ部品補修の最適化に関する研究 | 宮腰　康樹 |
| ＜開発推進部＞ | |
| 1　3DCGによるパッケージデザイン開発 | 安田　星季 |
| ＜新技術創生研究推進室＞ | |
| 1　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 |
| 分野別発表 | |
| ＜産業システム部＞ | |
| 1　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 |
| 2　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 |
| 3　人参内部の木質化判別装置の開発 | 川島　圭太 |
| 4　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 | 栗野　晃希 |
| 5　エッジデバイス向け異常検知AIモデルの開発 | 本間　稔規 |
| 6　画像認識における説明可能なAIに関する研究 | 全　　慶樹 |
| 7　でん粉原料受入時の異物検出技術の開発 | 全　　慶樹 |
| 8　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 |
| 9　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 |
| ＜材料技術部＞ | |
| 1　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 |
| 2　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 |
| 3　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 |
| 4　摩擦熱を利用した鋳鉄部材の複合化 | 植竹　亮太 |
| 5　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 |
| ＜開発推進部＞ | |
| 1　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 |
| 2　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 |
| ＜新技術創生研究推進室＞ | |
| 1　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 |

イ　移動工業試験場
試験研究の成果と技術シーズをもとに、技術講習会や意見交換会等を道内で開催しました。

| 開催地 | 技術講習会の内容 | 開催日 | 出席者数 |
|---|---|---|---|
| 苫小牧市 | 1　人を測って作業を楽にする・体調を知るモノづくり<br>2　馬の症状に合わせた３Ｄプリント蹄鉄の設計支援<br>3　放射冷暖房システムの導入・評価<br>4　廃棄物の価値を高めるアップサイクル | R7.11.19 | 23人 |
| 帯広市 | 1　AIを用いた音響信号処理・時系列データ処理技術<br>2　AIと青色光を用いた高精度な抽苔人参判別手法の開発<br>3　農産物を対象とした目視品質検査の自動化技術の開発 | R8.1.28 | 19人 |
| 旭川市 | 1　寒冷地ものづくりラボ（電波暗室関連）のご紹介<br>2　AM技術を利用した金属製品の高機能化技術 | R8.2.27 | 19人 |

ウ　展示会・紹介展
研究開発や技術支援などの内容及び成果を広く普及するため、各種展示会へ出展しました。

| 展示会等の名称 | 主催者 | 開催日 | 開催地 |
|---|---|---|---|
| 令和7年食品加工研究センター<br>研究成果発表会 | (地独)北海道立総合研究機構<br>産業技術環境研究本部<br>食品加工研究センター | R7.4.18 | 札幌市 |
| 2025エネ環地研成果発表会 | (地独)北海道立総合研究機構<br>産業技術環境研究本部<br>エネルギー・環境・地質研究所 | R7.5.22～<br>R7.5.23 | 札幌市 |
| 技術移転フォーラム2025<br>工業試験場成果発表会 | (地独)北海道立総合研究機構<br>産業技術環境研究本部<br>工業試験場・ものづくり支援センター | R7.6.3 | 札幌市 |
| 北洋銀行ものづくりサステナフェア2025 | 北洋銀行 | R7.7.23 | 札幌市 |
| サイエンスパーク2025 | 北海道<br>(地独)北海道立総合研究機構 | R7.8.6 | 札幌市 |
| Japan Mobility Show 2025 | 一般社団法人日本自動車工業会（JAMA） | R7.10.30～<br>R7.11.9 | 東京都<br>江東区 |
| 第39回北海道技術・ビジネス交流会<br>（ビジネスEXPO） | 北海道技術・ビジネス交流会実行委員会 | R7.11.6～<br>R7.11.7 | 札幌市 |
| SCU産学官金研究交流会 | SCU産学官金研究交流会実行委員会 | R7.11.27 | 札幌市 |
| TCT Japan 2026<br>-3Dプリンティング & AM技術の総合展- | 株式会社JTBコミュニケーションデザイン | R8.1.28～<br>R8.1.30 | 東京都<br>江東区 |
| 令和７年度ほっかいどう防災ひろば<br>in 大和ハウスプレミストドーム | ほっかいどう防災ひろば<br>in 大和ハウスプレミストドーム 協働プロジェクト推進チーム事務局 | R8.2.1 | 札幌市 |
| 食品工場の自動化推進マッチングフォーラム | 公益財団法人北海道科学技術総合振興センター（ノーステック財団） | R8.2.18 | 札幌市 |

## (2)　情報の提供

ア　刊行物一覧

| 名称 | 刊行区分 | 発行部数 |
|---|---|---|
| 事業のあらまし（令和7年度事業計画/令和6年度事業報告） | 年1回 | 100部 |
| 技術支援成果事例集 2025 | 年1回 | 1,000部 |
| 工業試験場報告 No.324(2025年) | 年1回 | 400部 |

イ　メールマガジン　　毎月1回、臨時号1回、合計13回発行

ウ　新聞・テレビ等報道件数　　22件

エ　試験場報告（No.324）

試験研究、技術支援等の成果及び知見に関する報告を取りまとめ、技術論文集として刊行しました。（令和8年1月発行）

（ア）一般論文

| | 一　般　論　文　の　タ　イ　ト　ル | 執　筆　者※ |
|---|---|---|
| 1 | 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、岡崎　伸哉、藤澤　怜央<br>浦池　隆文、近藤　正一、本間　稔規 |
| 2 | エッジAI向け異常検知モデルに関する研究 | 本間　稔規、全　　慶樹 |
| 3 | 画面認識における説明可能なAIに関する研究 | 全　　慶樹、近藤　正一、本間　稔規 |
| 4 | 抽苔人参の非破壊判別技術の開発 | 川島　圭太、井川　　久、宮島　沙織<br>吉田　道拓、中西　洋介 |
| 5 | 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、伊藤　壮生、泉　　巌<br>前田　大輔、今岡　広一、中西　洋介 |
| 6 | 接触駆動式高速受動把持ハンドの開発 | 井川　　久、川島　圭太 |
| 7 | 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 | 高木　友史、万城目　聡、安田　星季<br>大久保京子、印南　小冬 |
| 8 | レーザ熱処理によって改質した金型用工具鋼の熱影響部組織の解析 | 櫻庭　洋平、川上　諒大、宮腰　康樹 |

※当試験場職員のみ掲載

（イ）研究ノート

| | 研　究　ノ　ー　ト　の　タ　イ　ト　ル | 執　　筆　　者※ |
|---|---|---|
| 1 | ARマーカーを追従する自律移動台車の開発 | 佐野　峻輔 |
| 2 | 複数センサ統合による調理中の状態変化認識 | 宮島　沙織、井川　　久 |
| 3 | 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、細川　真明、可児　　浩 |
| 4 | 無機系徐放性肥料の開発 | 執行　達弘、森　　武士、小川　雄太<br>松嶋景一郎 |
| 5 | 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、宮腰　康樹、飯野　　潔 |

※当試験場職員のみ掲載

### (3)　視察・見学

当場を見学された方は23団体253人で、業務内容の説明、各研究室への案内、意見交換等を行いました。

| 年　　度 | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 | R7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 団　体　数 | 10団体 | 8団体 | 19団体 | 36団体 | 24団体 | 23団体 |
| 来 場 者 数 | 95人 | 64人 | 179人 | 293人 | 261人 | 253人 |

## 5　研究発表・知的財産権

### (1)　研究発表

ア　論文発表等

（ア）学術論文

| 論 文 タ イ ト ル | 発 表 学 会 誌 名 | 発表の年　月 | 発表者等の所属名 | 発表者等氏名 |
|---|---|---|---|---|
| Reducing Ni-ion release from anodized NiTi alloy in a biological environment by altering the surface characteristics | Surface and Interface Analysis:Vol.57,Issue8 | R7.6 | 材料技術部<br>北見工業大学<br>〃<br>〃 | 川上　諒大<br>大津　直史<br>高田　梨乃<br>平野　満大 |
| N-Terminal modification of aromatic tether in cutinase enhances degradation of polyethylene terephthalate powder and fabrics | Chemistry Letters, Volume 54, Issue 7, July 2025, upaf121 | R7.7 | 材料技術部<br>北海道大学<br>〃<br>BOKU University<br>〃 | 瀬野修一郎<br>Md Sadikur Rahman Shuvo<br>小野田　晃<br>Doris Ribitsch<br>Georg M Güebitz |
| Enhanced Adsorption and Enzymatic Hydrolysis of Polyethylene Terephthalate by Cutinase with an N-Terminal Hydrophobic Tether | ACS Sustainable Chemistry & Engineering | R7.10 | 材料技術部<br>北海道大学<br>〃<br>BOKU University<br>〃<br>名古屋大学 | 瀬野修一郎<br>Md Sadikur Rahman Shuvo<br>小野田　晃<br>Doris Ribitsch<br>Georg M Güebitz<br>内橋　貴之 |
| Facile and Additive-Free Synthesis of Chitosan-Catechol Adhesives with Enhanced Adhesive Strength: Performance Evaluation for Wood and Skin Binding | ACS Omega | R7.10 | 材料技術部<br>北海道大学<br>〃<br>〃<br>〃<br>〃<br>苫小牧工業高等専門学校<br>University of La Serena | 瀬野修一郎<br>小島摩利子<br>野田　純希<br>Gloria Kamwezi<br>長岡　佑哉<br>小野田　晃<br>甲野　裕之<br>Ronny Martinez |
| 北海道東部地域で漁獲されるサケのトキシラズ自動判別技術の検討 | 水産技術 第18巻第2号 | R8.3 | 産業システム部<br>食品加工研究センター<br>釧路水産試験場 | 全　慶樹<br>守谷　圭介<br>宮﨑亜希子 |

（イ）機関誌・雑誌等

| 発　表　題　目 | 発 表 誌 名 等 | 発表の年　月 | 発表者等の所属名 | 発表者等氏名 |
|---|---|---|---|---|
| 海綿骨模倣構造における PBF-LB/M 造形体の積層方向と負荷方向が力学特性に与える影響 | 日本機械学会機械材料･材料加工部門ニュースレター | R7.6 | 材料技術部 | 鈴木　逸人 |
| 深共晶溶媒による天然物中のファイトケミカルの抽出 | 株式会社シーエムシー出版「深共晶溶媒の開発と応用」第７章 | R7.7 | 材料技術部<br>〃<br>新技術創生研究推進室<br>〃 | 吉田誠一郎<br>近藤　永樹<br>小川　雄太<br>松嶋景一郎 |
| セルロースナノファイバーの構造解析とガスバリア性評価 | 一般社団法人北海道機械工業会「明日を拓く」 | R7.8 | 材料技術部<br>〃<br>〃<br>〃 | 細川　真明<br>吉田　昌充<br>瀬野修一郎<br>可児　　浩 |
| 北海道の開拓とともに歩んだ「工業試験場」の歴史 | 鋳造工学 | R7.10 | 材料技術部 | 鈴木　逸人 |
| 宅内設置センサによる地域高齢者の見守り | 一般社団法人北海道機械工業会「明日を拓く」 | R7.10 | ヒューマンテクノロジー部 | 栗野　晃希 |
| Support at Home and in the Community | Springer 刊「Inclusive and Barrier-Free Designs for Rehabilitation Engineering」第８章 | R8.1 | ヒューマンテクノロジー部<br>特定非営利活動法人ピスカリ<br>〃<br>(株)日建設計総合研究所<br>東京大学<br>〃 | 中島　康博<br>江刺　尚美<br>三浦　理佳<br>今枝秀二郎<br>大月　敏雄<br>田中　敏明 |

イ　口頭発表等
（ア）学会発表等

| 発表題目 | 発表会合等名 | 発表の年月 | 発表者等の所属名 | 発表者等氏名 |
|---|---|---|---|---|
| 高温 4 点曲げ試験による鋳型温度依存力学特性評価 | 令和７年度日本鋳造工学会北海道支部講演大会 | R7.4 | 材料技術部 | 鈴木　逸人 |
| 摩擦熱を利用した鋳鉄とアルミニウム合金板の接合 | 溶接学会 2025 年度春季全国大会 | R7.4 | 材料技術部<br>〃<br>〃<br>北海道科学大学<br>〃 | 植竹　亮太<br>櫻庭　洋平<br>中嶋　快雄<br>見山　克己<br>森　大地 |
| 高温 4 点曲げ試験による表面処理鋳型の温度依存力学特性計測 | 日本鋳造工学会第 185 回全国講演大会 | R7.5 | 材料技術部<br>(株)コマツ<br>〃<br>早稲田大学<br>〃<br>〃 | 鈴木　逸人<br>小川　兼司<br>海山　剛史<br>齋藤　大智<br>沖村　泰彦<br>吉田　誠 |
| UX のリアリティを高める拡張簡易試作 | 日本デザイン学会第 72 回春季研究発表大会 | R7.6 | 技術支援部<br>ものづくり支援センター―ヒューマンテクノロジー部<br>〃<br>〃 | 高木　友史<br>万城目　聡<br>安田　星季<br>大久保京子<br>印南　小冬 |
| Cost-effective supported platinum catalysts for aerobic oxidation of ethylene for preservation of fruit and vegetables | 12th World Congress of Chemical Engineering 2025 and 21st Asian Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress | R7.7 | 新技術創生研究推進室<br>〃<br>〃<br>北海道大学<br>〃<br>〃<br>〃<br>〃<br>北方建築総合研究所 | 森　武士<br>小川　雄太<br>松嶋景一郎<br>Yoan Felanny Lembono<br>中島　清隆<br>福岡　淳<br>小関　成樹<br>小山　健斗<br>村田さやか |
| Cancellous Bone-Inspired Stochastic Network Lattice Manufactured via MEX with TPU for Advanced Shock-Absorbing Applications | The 36th ANNUAL INTERNATIONAL Solid Freeform Fabrication SYMPOSIUM | R7.8 | 材料技術部<br>開発推進部<br>産業システム部<br>北海道大学<br>〃<br>〃<br>〃<br>上智大学 | 鈴木　逸人<br>川島　圭太<br>宮島　沙織<br>山田　悟史<br>西村　亮彦<br>本井　悠剛<br>東藤　正浩<br>張月　琳 |
| ステップアップ型溶接技能支援手法の構築 | 日本工学教育協会第 73 回年次大会・工学教育研究講演会 | R7.8 | 材料技術部<br>北海道科学大学<br>〃 | 櫻庭　洋平<br>齋藤　繁<br>山下　優月 |
| 形状記憶合金を用いた音声デバイスにおける FIR フィルタによる再生精度の向上 | 日本機械学会 2025 年度年次大会 | R7.9 | 産業システム部<br>北海道大学<br>〃<br>〃<br>〃 | 伊藤　壮生<br>原田　宏幸<br>庭野　智弘<br>和久井隆光<br>田島　悠介 |
| 磁力を復元力とする SMA アクチュエータによる音生成機構の検討 | 日本機械学会 2025 年度年次大会 | R7.9 | 産業システム部<br>北海道大学<br>〃<br>〃<br>〃 | 伊藤　壮生<br>原田　宏幸<br>高岡　直生<br>田島　悠介<br>庭野　智弘 |
| 海綿骨模倣構造の開発と PBF-LB 造形体の力学特性 | 日本機械学会 2025 年度年次大会 | R7.9 | 材料技術部 | 鈴木　逸人 |
| 親水性を指標としたパルス陽極酸化 NiTi 合金の皮膜特性評価 | 金属学会 2025 年秋期(第 177 回)講演大会 | R7.9 | 材料技術部<br>北見工業大学<br>〃<br>〃<br>〃<br>〃 | 川上　諒大<br>高田　梨乃<br>北山　蒼紋<br>山下　嘉之<br>平野　満大<br>大津　直史 |
| CFRTP 製ステー部材の二次成形における変形量･成形時間の検証 | 第 50 回複合材料シンポジウム | R7.9 | 材料技術部<br>〃<br>〃<br>北海道科学大学<br>〃 | 山岸　暢<br>可児　浩<br>瀬野修一郎<br>太田　佳樹<br>早川　康之 |

| 発 表 題 目 | 発 表 会 合 等 名 | 発表の年 月 | 発表者等の所属名 | 発表者等氏名 |
|---|---|---|---|---|
| AI と青色光を活用した高精度な抽苔ニンジン判別手法の開発 | 園芸学会令和７年度秋季大会 | R7.9 | 開発推進部<br>産業システム部<br>〃<br>〃<br>京都大学<br>〃 | 川島　圭太<br>宮島　沙織<br>吉田　道拓<br>井川　　久<br>林孝　　洋<br>近藤　　直 |
| レーザ熱処理で改質した熱間用工具鋼の熱影響部組織の解析 | 溶接学会 2025 年度秋季全国大会 | R7.9 | 材料技術部<br>〃<br>北海道立工業技術センター<br>北見工業大学 | 櫻庭　洋平<br>川上　諒大<br>髙橋　英徳<br>大津　直史 |
| 摩擦熱を利用した鋳鉄とアルミニウム合金板の接合 －第 2 報　母材への加工影響および接合層組織－ | 溶接学会 2025 年度秋季全国大会 | R7.9 | 材料技術部<br>〃<br>〃<br>北海道科学大学<br>〃 | 植竹　亮太<br>櫻庭　洋平<br>中嶋　快雄<br>見山　克己<br>森　　大地 |
| 超音波によるオルガノイド成熟評価方法の開発 | 第 59 回日本臨床検査医学会北海道支部総会 | R7.9 | 産業システム部<br>開発推進部<br>企画調整部<br>北海道大学<br>〃<br>〃<br>〃<br>〃<br>〃 | 吉田　道拓<br>川島　圭太<br>今岡　広一<br>和田　佳音<br>村山　迪史<br>能藤日向子<br>小野田愛梨<br>加賀　早苗<br>田村　彰吾 |
| 高温高圧水を用いた糖質バイオマスのモデル反応 | 化学工学会第 56 回秋季大会 | R7.9 | 新技術創生研究推進室 | 小川　雄太<br>森　　武士<br>松嶋景一郎 |
| PBF-LB を用いた SUS316L/Al2O3 複合材料造形材における Al2O3 混合量が組織形成に与える影響 | 日本鋳造学会第 186 回全国講演大会 | R7.10 | 材料技術部<br>〃 | 鈴木　逸人<br>菅　結実花 |
| 鋳鋼製品における中子表面処理によるベーニング欠陥抑制効果の検討 | 日本鋳造学会第 186 回全国講演大会 | R7.10 | 材料技術部<br>(株)コマツ<br>〃<br>〃<br>早稲田大学 | 鈴木　逸人<br>小川　兼司<br>海山　剛史<br>青山　　源<br>吉田　　誠 |
| Development of a Small-Scale Weeding Robot for Inter-Plant Areas Using Vision and Rake Mechanism | 11th Asian-Australian Conference on Precision Agriculture | R7.10 | 企画調整部<br>北海道大学<br>〃 | 今岡　広一<br>井内　悠介<br>江丸　貴紀 |
| 振動ディスクミルを用いたメカノケミカル処理による新規バイオマス変換技術の開発 | 粉体工学会 2025 年度秋期研究発表会 | R7.10 | 新技術創生研究推進室<br>〃<br>〃<br>材料技術部 | 森　　武士<br>小川　雄太<br>松嶋景一郎<br>吉田誠一郎 |
| 機械学習を用いた窒素吸着等温線からの色素および水蒸気吸着等温線の予測可能性の検証 | 分離技術会　年会 2025 | R7.10 | 材料技術部<br>〃<br>〃 | 吉田誠一郎<br>近藤　永樹<br>執行　達弘 |
| Guideline for Products to Promote Upcycling | EcoDesign2025 | R7.11 | ヒューマンテクノロジー部<br>技術支援部<br>ものづくり支援センター<br>エネルギー・環境・地質研究所 | 大久保京子<br>高木　友史<br>万城目　聡<br>稲野　浩行 |
| 北海道東部地域で漁獲されるトキシラズの目利き判別を見える化する試み | 令和７年度水産利用関係研究開発推進会議利用加工技術部会研究会 | R7.11 | 産業システム部<br>網走水産試験場<br>釧路水産試験場 | 全　　慶樹<br>守谷　圭介<br>宮崎亜希子 |
| 微細セルロース繊維を利用した配合飼料の水中保形性改良 | 日本水産増殖学会第 23 回大会 | R7.11 | 材料技術部<br>栽培水産試験場<br>〃<br>中央水産試験場<br>北海道立工業技術センター<br>(株)北三陸ファクトリー<br>(株)愛南リベラシオ | 瀬野修一郎<br>川崎　琢真<br>高原　英生<br>福田　裕毅<br>清水　健志<br>渋谷　風雅<br>井戸　篤史 |

| 発 表 題 目 | 発 表 会 合 等 名 | 発表の年　月 | 発表者等の所属名 | 発表者等氏名 |
|---|---|---|---|---|
| 微細セルロース繊維の添加によるウニ用配合飼料の水中保形性向上 | 日本水産増殖学会第 23 回大会 | R7.11 | 材料技術部<br>栽培水産試験場<br>〃<br>中央水産試験場<br>北海道立工業技術センター<br>(株)北三陸ファクトリー<br>(株)愛南リベラシオ | 瀬野修一郎<br>川崎　琢真<br>高原　英生<br>福田　裕毅<br>清水　健志<br>渋谷　風雅<br>井戸　篤史 |
| A novel biomass conversion system with mechanocatalytic depolymerization of biopolymers induced by shear stress | The 36th International Symposium on Chemical Engineering | R7.12 | 新技術創生研究推進室<br>〃<br>〃<br>材料技術部 | 森　　武士<br>小川　雄太<br>松嶋景一郎<br>吉田誠一郎 |
| 海綿骨模倣構造を用いた 3D プリント可能な頭部保護部材の開発 | 日本機械学会第 36 回バイオフロンティア講演会 | R7.12 | 開発推進部<br>産業システム部<br>材料技術部<br>北海道大学<br>〃<br>〃<br>上智大学 | 川島　圭太<br>宮島　沙織<br>鈴木　逸人<br>本井　悠剛<br>山田　悟史<br>砂田　隆希<br>張月　　琳 |
| イチゴ自動収穫のためのロボットシミュレータの開発 | 計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会 SI2025 | R7.12 | 産業システム部<br>ヒューマンテクノロジー部<br>東京科学大学 | 伊藤　壮生<br>印南　小冬<br>長谷川晶一 |
| SMA アクチュエータによる音生成におけるマルチワイヤ化による再生精度の向上 | 計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会 SI2025 | R7.12 | 産業システム部<br>北海道大学<br>〃<br>〃<br>〃 | 伊藤　壮生<br>庭野　智弘<br>原田　宏幸<br>田島　悠介<br>高岡　直生 |
| 複数センサ統合による調理中の加熱状況変化の認識 | 計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会 SI2025 | R7.12 | 産業システム部<br>〃 | 宮島　沙織<br>井川　　久 |
| Improvement of physical properties of polyethylene composited with chitin derived from fishery waste by using compatibilizer | The international chemical congress of pacific basin societies 2025 | R7.12 | 材料技術部<br>〃<br>北海道大学<br>Universidad de La Serena | 瀬野修一郎<br>土田　晋士<br>小野田　晃<br>Martinez Ronny |
| Selective Aluminum-Surface Stirring Enabling Cast Iron- Aluminum Joining | YPIC 2026 - Young Professionals International Conference Online | R8.2 | 材料技術部<br>〃<br>〃<br>北海道科学大学<br>〃 | 植竹　亮太<br>櫻庭　洋平<br>中嶋　快雄<br>見山　克己<br>森　　大地 |
| SKD61 改良鋼の熱影響部に対するレーザ熱処理の照射温度と機械的特性の関係 | 日本機械学会北海道支部第 63 回講演会 | R8.2 | 材料技術部<br>〃<br>北見工業大学 | 櫻庭　洋平<br>川上　諒大<br>大津　直史 |
| アップサイクル製品の感性価値-循環型社会における選ばれる理由の実証的研究- | 感性工学会北海道支部 感性フォーラム札幌 2026 | R8.3 | ヒューマンテクノロジー部<br>技術支援部<br>ものづくり支援センター<br>エネルギー・環境・地質研究所 | 大久保京子<br>高木　友史<br>万城目　聡<br>稲野　浩行 |
| 構造体を導入した膜分離バブルカラムリアクターによる Ex-situ バイオガスアップグレーディング | 第 60 回日本水環境学会年会 | R8.3 | 材料技術部<br>〃<br>北海道大学<br>〃<br>〃 | 川上　諒大<br>鈴木　逸人<br>稲村　光亮<br>羽深　　昭<br>木村　克輝 |
| 持ち上げ動作における筋シナジー解析と順動力学シミュレーションに基づく機能的役割の検討 | 第 58 回計測自動制御学会北海道支部学術講演会 | R8.3 | ヒューマンテクノロジー部<br>〃<br>富山県立大学 | 於本裕之介<br>泉　　巌<br>松本　賢太 |
| NiAl 合金陽極酸化の皮膜形成に及ぼす電解液種の影響 | 表面技術協会第 153 回講演大会 | R8.3 | 材料技術部<br>北見工業大学 | 川上　諒大<br>大津　直史 |

| 発 表 題 目 | 発 表 会 合 等 名 | 発表の年 月 | 発表者等の所属名 | 発表者等氏名 |
|---|---|---|---|---|
| レーザー誘起プラズマ処理によるアルミニウム表面の耐摩耗化 | 日本金属学会 2026 年春期講演大会 | R8.3 | 材料技術部<br>北見工業大学<br>〃<br>〃<br>〃<br>〃 | 川上 諒大<br>北舘 佳史<br>橘 円香<br>橋場 瑛史<br>平野 満大<br>大津 直史 |
| 安価な金属塩を用いたメカノケミカル反応プロセスによるセルロースからの選択的乳酸製造 | 化学工学会第 91 年会 | R8.3 | 新技術創生研究推進室<br>〃<br>〃<br>材料技術部 | 森 武士<br>小川 雄太<br>松嶋景一郎<br>吉田誠一郎 |
| 過熱水を利用したグルタミン酸から生分解性プラスチック原料への変換プロセスの検討 | 化学工学会第 91 年会 | R8.3 | 材料技術部<br>〃<br>新技術創生研究推進室<br>〃 | 近藤 永樹<br>吉田誠一郎<br>小川 雄太<br>松嶋景一郎 |
| HuBERT と CTC による音声認識を用いた病的音声の分析 | 日本音響学会音声コミュニケーション研究会 | R8.3 | 産業システム部<br>北海道大学<br>〃<br>〃<br>〃 | 全 慶樹<br>青木 直史<br>元由 勝人<br>赤池 瞬<br>大槻 美佳 |

（イ）その他の講演等

| 発 表 題 目 | 発 表 会 合 等 名 | 発表の年　月 | 発表者等の所属名 | 発表者等氏名 |
|---|---|---|---|---|
| 公的研究機関の研究紹介 | 日本鋳造工学会第185回全国講演大会つながる展 | R7.5 | 材料技術部 | 鈴木　逸人 |
| AM砂型における内部構造を用いた通気度制御および試験方法 | 日本鋳造協会2025年度第1回鋳型技術委員会 | R7.6 | 材料技術部 | 鈴木　逸人 |
| PBF-LBを用いた複合材料と多孔質構造による高機能化技術の開発 | 日本鋳造工学会 北海道支部 令和７年度技術セミナー『金属３Ｄプリンタが切り開く生産技術の未来』 | R7.7 | 材料技術部 | 鈴木　逸人 |
| めっきでは困難な皮膜のスパッタリングによる成膜技術の開発 | 表面技術協会めっき部会６月例会「公設試における表面処理関連技術の研究開発動向」 | R7.7 | 材料技術部 | 斎藤　隆之 |
| 内部構造を用いたAM砂型の通気度制御 | 産業技術連携推進会議第21回鋳造技術研究会 | R7.10 | 材料技術部 | 鈴木　逸人 |
| パッケージデザインへの生成AIとXR技術の適用 | 2025年度 SCU産学官金研究交流会 | R7.11 | ヒューマンテクノロジー部 | 安田　星季 |
| AIと青色光を用いた高精度な抽苔人参判別手法の開発 | 2025年度 SCU産学官金研究交流会 | R7.11 | 開発推進部 | 川島　圭太 |
| 深共晶溶媒を用いた道産資源からの有用物質の抽出 | 日本セラミックス協会東北北海道支部第33回北海道地区セミナー2025 | R7.11 | 材料技術部 | 吉田誠一郎 |
| Additive manufacturingによる金属･セラミックス成形技術の紹介 | 日本セラミックス協会東北北海道支部第33回北海道地区セミナー2025 | R7.11 | 材料技術部 | 鈴木　逸人 |
| 深共晶溶媒を用いた道産資源からの有用物質の抽出技術の開発 | 2025年度産業技術連携推進会議北海道地域部会合同分科会 | R7.12 | 材料技術部 | 吉田誠一郎 |
| 宅内センサによる､ひとり暮らし高齢者の見守り技術の開発 | 2025年度産業技術連携推進会議北海道地域部会合同分科会 | R7.12 | ヒューマンテクノロジー部 | 棗野　晃希 |
| 農業ロボットシミュレータの開発 | 2025年度産業技術連携推進会議北海道地域部会合同分科会 | R7.12 | 産業システム部 | 伊藤　壮生 |
| 高温高圧水反応を用いた天然物の高機能化 | 第27回アカシアセミナー「北海道の未利用資源利活用研究の最前線～地域サーキュラーエコノミー創生に向けて～」 | R7.12 | 新技術創生研究推進室 | 松嶋景一郎 |
| ＡＭ砂型における通気度試験方法の国際標準化活動 | 日本鋳造工学会第3回生型研究部会 | R8.1 | 材料技術部 | 鈴木　逸人 |
| 生体骨を模倣した新しい多孔質構造開発 | TCT Japan 2026 -3Dプリンティング＆AM技術の総合展- | R8.1 | 材料技術部 | 鈴木　逸人 |
| 金属セラミックス複合材料造形技術 | TCT Japan 2026 -3Dプリンティング＆AM技術の総合展- | R8.1 | 材料技術部 | 鈴木　逸人 |
| 金属AM部品鋳ぐるみ接合による異種材一体化部品製作技術 | TCT Japan 2026 -3Dプリンティング＆AM技術の総合展- | R8.1 | 材料技術部 | 鈴木　逸人 |

| 発 表 題 目 | 発 表 会 合 等 名 | 発表の年 月 | 発表者等の所属名 | 発表者等氏名 |
|---|---|---|---|---|
| “溶接”を未来へ～研究から教育，人材育成へ | チャレンジフィールド北海道シンポジウム 広がる地域連携の力－北海道で実現する共創とイノベーション | R8.2 | 材料技術部 | 櫻庭 洋平 |

## (2)　知的財産権

ア　特許権　（令和８年３月末時点）

| | 発　明　の　名　称 | 登録番号 |
|---|---|---|
| 1 | 風速計 | 4830086 |
| 2 | 電気式人工喉頭 | 4940408 |
| 3 | 生体情報取得装置 | 5263878 |
| 4 | 光触媒機能を有する機能性建材の製造方法 | 5315559 |
| 5 | 筋力補助具 | 5505625 |
| 6 | 溶湯を用いた表面皮膜方法および表面皮膜金属 | 5608907 |
| 7 | 前屈作業補助用具 | 5887671 |
| 8 | コンドロイチン硫酸オリゴ糖を製造する方法 | 6146733 |
| 9 | 照明装置、制御方法およびプログラム | 6156836 |
| 10 | 分光イメージングシステム | 6535843 |
| 11 | 樹脂基材上へ金属皮膜形成したミリ波透過性樹脂部材の製造方法およびミリ波透過性樹脂部材 | 6671718 |
| 12 | 昆布採取器具の回転補助装置 | 6703692 |
| 13 | 立体形状表現装置 | 6782892 |
| 14 | Ｎｉ－Ｆｅ基合金粉末、及び当該Ｎｉ－Ｆｅ基合金粉末を用いる合金被膜の製造方法 | 7044328 |
| 15 | 符号化された照明パターンを用いる画像処理装置および画像処理プログラム | 7090899 |
| 16 | 樹脂部材及びその製造方法 | 7352238 |
| 17 | 体重支持装置 | 7389982 |
| 18 | 手洗い状態の可視化判定装置および手洗い状態の可視化判定方法 | 7426606 |
| 19 | 環状ジペプチドの製造法 | 7676010 |
| 20 | 電磁波フィルタ | 7687674 |
| 21 | ブドウ種子果皮分離方法 | 7713632 |
| 22 | 設計装置、設計方法、プログラム、多孔質構造体及びその製造方法 | 7744644 |
| 23 | 把持装置およびその製造 | 7822003 |

イ　意匠権

| | 考　案　の　名　称 | 登録番号 |
|---|---|---|
| 1 | 気象計測用マルチセンサー | 1394584 |
| 2 | 衣服用止め具 | 1410094 |
| 3 | ショベル（部分意匠） | 1709091 |
| 4 | ショベル（本意匠） | 1709092 |
| 5 | 車止め | 1750173 |
| 6 | 医療用姿勢保持用具 | 1783521 |
| 7 | 果実用収穫鋏 | 1815814 |

## 6　その他

### (1)　導入機器

令和７年度に、(公財) JKA 補助金及び試験研究用備品整備費によって、試験研究用の機器を導入しました。主な機器は以下のとおりです。

| 機　器　名 | 用　　途 | 型　　式　　等 | 備　考 |
|---|---|---|---|
| 小型高周波誘導炉 | 鋳物製品の試作や溶解歩留まりの評価、生産技術の高度化のための鋳造試験 | ■富士電波工業株式会社　FBT-50、FTR-50-3M 型<br>(仕様)<br>・加熱方式　高周波（3kHz）誘導加熱<br>・定格出力　50kW<br>・溶解量　鋳鉄、鋳鋼 50kg<br>・るつぼ交換方式 | (公財) JKA 補助事業 |
| デジタル鋳型砂通気度試験機 | JIS に対応した生型砂通気度試験および自硬性砂型の通気度試験 | ■株式会社ナカヤマ　NKP-V3<br>(仕様)<br>・寸法　280(W)×400(D)×300(H)mm<br>・重量　約 17kg<br>・モニタ　タッチパネル<br>・測定方法　迅速法<br>・表示方法　デジタル<br>・外部通信方式　RS232 | |
| 慣性式３次元動作解析システム | 骨格姿勢や関節角度などのデータによる身体動作の分析や評価 | ■NANSENSE Suits INDIE モデル<br>(仕様)<br>・センサー数　15<br>・遅延　30ms（無線）｜10ms（優先）<br>・通信範囲　45m（屋内）｜90m（屋外）<br>・フレームレート　24fps～240fps<br>・データ出力形式　FBX, BVH, C3D, ASF, AMC, CSV | |
| タングステンカーバイド製 P-9 用粉砕セット | 試料の微細化、メカノケミストリー技術による新規機能性材料の製造プロセスの開発 | ■フリッチェ　48.5210.00<br>(仕様)<br>・容器サイズ　100 ml<br>・試料サイズ　7 mm<br>・試料量　30～100 ml<br>・材質　タングステンカーバイド | |

### (2)　技術審査

地方公共団体、公益法人等からの依頼を受けて、中小企業等に対する各種助成制度等に係る技術審査を行いました。

| 内　　容 | 依　頼　者 | 計 |
|---|---|---|
| 北海道新技術・新製品開発賞技術審査 | 北海道 | 15 |
| 研究開発助成事業技術審査 | (公財) 北海道科学技術総合振興センター | 8 |
| ものづくり開発・グリーン成長分野推進補助金審査 | (公財) 北海道科学技術総合振興センター | 4 |
| 中小企業人材育成助成事業 | (公財) 北海道銀行中小企業人材育成基金 | 2 |
| 中小企業技術活性化助成事業 | (公財) 北海道銀行中小企業人材育成基金 | 18 |
| 中小企業競争力強化促進事業技術審査 | (公財) 北海道中小企業総合支援センター | 49 |
| その他（8 事業） | | 61 |
| 計（14 事業） | | 157 |

## (3)　委員会委員などの委嘱

| | 委　員　会　等　の　名　称 | 役　職 | 氏　名 |
|---|---|---|---|
| 1 | 苫小牧市テクノセンター運営委員会委員 | 運営委員 | 万城目　聡 |
| 2 | 令和７年度成長型中小企業等研究開発支援事業採択審査委員会 | 審査委員 | 万城目　聡 |
| 3 | 日本石綿講習センター理事 | 理事 | 飯島　俊匡 |
| 4 | 2025年度ノーステック財団「ものづくり開発・グリーン成長分野推進補助金」に係る審査委員 | 審査委員 | 万城目　聡 |
| 5 | 令和７年度成長型中小企業等研究開発支援事業採択審査委員会 | 審査委員 | 万城目　聡 |
| 6 | 令和７年度アイヌ工芸作品コンテスト審査委員会 | 審査委員 | 印南　小冬 |
| 7 | 公益社団法人精密工学会北海道支部 | 商議員 | 井川　久 |
| 8 | 令和７年度（一社）北海道中小企業家同友会産学官連携研究会HoPE企画委員会 | 企画委員 | 万城目　聡 |
| 9 | 2025年度「ものづくり企業ロボット導入モデル補助金」に係る審査委員会 | 審査委員 | 本間　稔規 |
| 10 | 令和７年度　ものづくり企業就業環境向上補助金審査委員会 | 審査委員 | 畑沢　賢一 |
| 11 | 「ものづくり創出支援事業」審査会の設置に伴う委員会 | 審査委員 | 三田村智行 |
| 12 | 2025年度中小企業競争力強化促進事業審査委員会 | 審査委員 | 万城目　聡 |
| 13 | 2025年度ノーステック財団「研究開発助成事業」に係る審査委員会 | 審査委員 | 橋場　参生 |
| 14 | 一般社団法人　日本ロボットシステムインテグレータ協会主催「日本ロボットアイデア甲子園　南北海道大会　in　室蘭」審査委員 | 審査委員 | 井川　久 |
| 15 | 令和７年度　小規模企業向け製品開発･販路拡大支援事業補助金審査委員会 | 審査委員 | 万城目　聡 |
| 16 | 2025年度「チャレンジ！フードロス削減アイデアコンテスト」に係る審査委員会 | 審査委員 | 日高　青志 |
| 17 | 第８回道内学生の製品化・事業化アイディア実現支援事業 | アドバイザー | 万城目　聡 |
| 18 | 公益財団法人北海道銀行中小企業人材育成基金の評議会 | 評議員 | 日高　青志 |
| 19 | 第21回キャンパスベンチャーグランプリ（CVG）北海道審査委員会 | 審査委員 | 日高　青志 |
| 20 | 「第30回　知能メカトロニクスワークショップ2025」実行委員会 | 実行委員 | 宮島　沙織 |
| 21 | 令和７年度アイヌ民芸品展示・販売会出展者選考委員会 | 選考委員 | 印南　小冬 |
| 22 | 公益財団法人北海道銀行中小企業人材育成基金の2025年度助成事業選考委員会 | 選考委員 | 万城目　聡 |
| 23 | 令和７年度管内製品開発コンクールにおける審査 | 審査委員 | 印南　小冬 |
| 24 | 第59回北海道アイヌ伝統工芸展審査委員会 | 審査委員 | 印南　小冬 |
| 25 | 優良農業機械・施設選考審査会議 | 審査委員 | 本間　稔規 |

| | 委　員　会　等　の　名　称 | 役　職 | 氏　名 |
|---|---|---|---|
| 26 | 日本弁理士会北海道会 | 幹事 | 三田村智行 |
| 27 | 一般社団法人日本溶接協会　第39期　規格委員会AM規格専門委員会　BJT方式のAMに関する標準化戦略構築委員会 | 委員 | 鈴木　逸人 |
| 28 | 一般社団法人日本溶接協会第39期規格委員会　AM規格専門委員会 | 委員 | 鈴木　逸人 |
| 29 | 機械材料・材料加工部門第１技術委員会 | 委員 | 鈴木　逸人 |
| 30 | Ladies ‘Association or JSME 委員会 | 委員長 | 菅　結実花 |

### (4)　研究職員の研修

ア　専門研修Ⅰ（職員派遣）

該当なし

イ　専門研修Ⅱ（外部機関、学会等派遣）

| 件　　数 | 派　遣　職　員 | 延べ研修期間 |
|---|---|---|
| １７件 | １７人 | 108日間 |

# 事 業 の あ ら ま し

令和８年度事業計画
令和７年度事業報告

令和８年６月　発行

発行者　　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

〒060-0819　札幌市北区北 19 条西 11 丁目
TEL：011-747-2346　FAX：011-726-4057

※過去に発行した事業のあらましは、（地独）北海道立総合研究機構ホームページ内の工業試験場「事業のあらまし」のページに掲載しております。
（ページ URL）https://www.hro.or.jp/industrial/research/iri/jyoho/pablications/summary.html

北海道立総合研究機構ホームページアドレス　●https://www.hro.or.jp/
工業試験場ホームページアドレス　●https://www.hro.or.jp/industrial/research/iri/index.html