

事業のあらまし

〔 平成25年度事業計画
平成24年度事業報告 〕

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構
産業技術研究本部

工業試験場

はじめに

本道経済は、一部に足踏み感があるものの、生産活動や観光、住宅建設などを中心として、全体的には持ち直しの動きが見られるところであります。このような中、東日本大震災以降、エネルギー問題が我が国最大の課題の一つになり、本道においても太陽光や風力などを活用した再生可能エネルギーに対する関心が急速に高まってきております。また、本道の豊かな「食」に着目し、国からの指定を受けた「北海道フード・コンプレックス国際戦略総合特区」により、新たな食品機能性表示制度を活用した商品開発や食の生産性と付加価値の向上による国際競争力の強化を推進しております。

こうした状況を踏まえ、工業試験場では、これまで蓄積してきた幅広い領域における研究成果や技術力を結集し、地域の産業支援機関など様々な機関との連携を密にしながら、道内企業の技術力の強化や新たな産業の創出などに向けた研究開発、技術支援、技術者育成等に努めてまいりたいと考えております。

「事業のあらまし」は、平成24年度の事業成果と25年度の事業計画をとりまとめたものです。24年度は、合計76課題を実施しましたが、その主な成果としては、研究開発では「形式的仕様記述を用いた高信頼ソフトウェア開発プロセスの研究とツール開発」、「硫酸化オリゴ糖を用いた高吸収性関節改善食品および化粧品素材の開発」等において、道内産業の技術力向上・強化に必要な研究開発成果を得ることができました。また、技術開発支援では、技術相談、技術指導、試験分析、設備機器の開放などを実施するとともに、技術開発派遣指導で4件66日、短期実用化研究開発で30件234日、企業等に職員を派遣し、「水産機械の開発」、「融雪システムの開発」など、製品開発や技術力の向上を図りました。また、道内外の加工組立型企业とのビジネスマッチング促進や地域企業のQCD対応力の強化を図るためのものづくり産業振興対策にも取り組んだほか、成果発表会・移動工業試験場等の開催や「技術支援成果事例集」等を通じて研究開発や技術支援の成果など技術情報の発信を行いました。

平成25年度は、これらの成果や地域のニーズを踏まえ、研究開発事業では、「食品混入異物検出および品質評価のための分光イメージングセンサの開発」、「低コスト地中採熱システム及び温泉排湯等の熱回収システムの開発」などの研究課題を実施するとともに、中小企業等の新製品・新技術開発などのニーズに応える技術支援をはじめ、講習会・研修会開催など人材育成や発表会等を通じた技術情報の発信にも積極的に取り組んでまいります。

工業試験場は、昨年、設立90周年を迎えました。これまでの間、関係者の皆様の御支援と御協力の下に、時代の変化に対応しながら、中小企業への技術支援を通じて本道地域産業の振興、発展に努めてまいりました。これからも「北海道立総合研究機構」の産業技術分野における基幹組織として、また、本道の技術力向上の牽引役として、いっそう戦略的な視点に立ちながら、研究開発や技術支援などに取り組んでまいりますので、多くの皆様のご利用と、当场へのご意見、ご要望をお寄せいただきますようお願いいたします。

平成25年5月

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 工業試験場長 蓑嶋裕典

目 次

I 概要

1 沿革	1
2 組織	2
3 施設	3

II 平成25年度事業計画

1 予算	
(1) 平成 24、25 年度予算額	5
(2) 平成 24、25 年度予算額内訳	6
2 平成 25 年度事業概要	
(1) 研究開発等	8
(2) 技術開発派遣指導事業	9
(3) 技術指導	9
(4) 依頼試験・設備使用	10
(5) 技術開発型インキュベーション事業	10
(6) 短期実用化研究開発	10
(7) ものづくり産業発展力強化事業	11
(8) 北海道地域機械金属関連産業活性化人材養成等事業	11
(9) 産学連携・地域連携	12
3 研究開発	
(1) 研究課題一覧	13
(2) 戦略研究	15
(3) 重点研究	16
(4) 経常研究	18
(5) 共同研究	22
(6) 公募研究	23
(7) 循環研究	26
(8) 奨励研究	27

III 平成24年度事業報告

1 研究開発	
(1) 研究課題一覧	29
(2) 戦略研究	33
(3) 重点研究	34
(4) 経常研究	37
(5) 共同研究	43
(6) 受託研究	46
(7) 公募研究	46
(8) 循環研究	54
(9) 奨励研究	55
2 技術支援	
(1) 技術相談	57
(2) 技術開発派遣指導事業	59
(3) 技術指導	60
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	62
(5) 技術開発型インキュベーション事業	62
(6) ものづくり産業発展力強化事業	63

(7)	北海道地域機械金属関連産業活性化人材養成等事業	63
(8)	生産管理自己診断システム構築事業	64
(9)	ものづくり産業発展力強化事業	64
(10)	短期実用化研究開発	64
(11)	産学連携・地域連携	65
(12)	食関連「知の地域づくり」推進事業	66
(13)	東北地域道産技術活用復興支援事業	68
(14)	道産食品加工業高付加価値化技術導入促進事業	68
3	人材育成	
(1)	講習会、研修会の開催	72
(2)	研修等に係る講師の派遣	74
(3)	研修生及びインターンシップの受入れ	75
4	技術情報	
(1)	発表会等の開催・出展	75
ア	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	77
ア	刊行物一覧	
イ	メールマガジン	
ウ	新聞・テレビ報道件数	
エ	試験場報告	
(ア)	一般論文	
(イ)	研究ノート	
5	研究発表・知的財産権	
(1)	研究発表	78
ア	論文発表等	
(ア)	学術論文	
(イ)	機関誌・雑誌等への寄稿など	
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	86
ア	特許権	
イ	実用新案権	
ウ	意匠権	
(3)	導入機器	87
(4)	技術審査	87
(5)	視察・見学	88
(6)	委員会委員などの委嘱	88
(7)	研究職員の研修	90
ア	海外研修	
イ	国内研修Ⅰ（職員派遣）	
ウ	国内研修Ⅱ（外部機関・学会等派遣）	
エ	国内研修Ⅱ（外部講師招聘）	

I 概 要

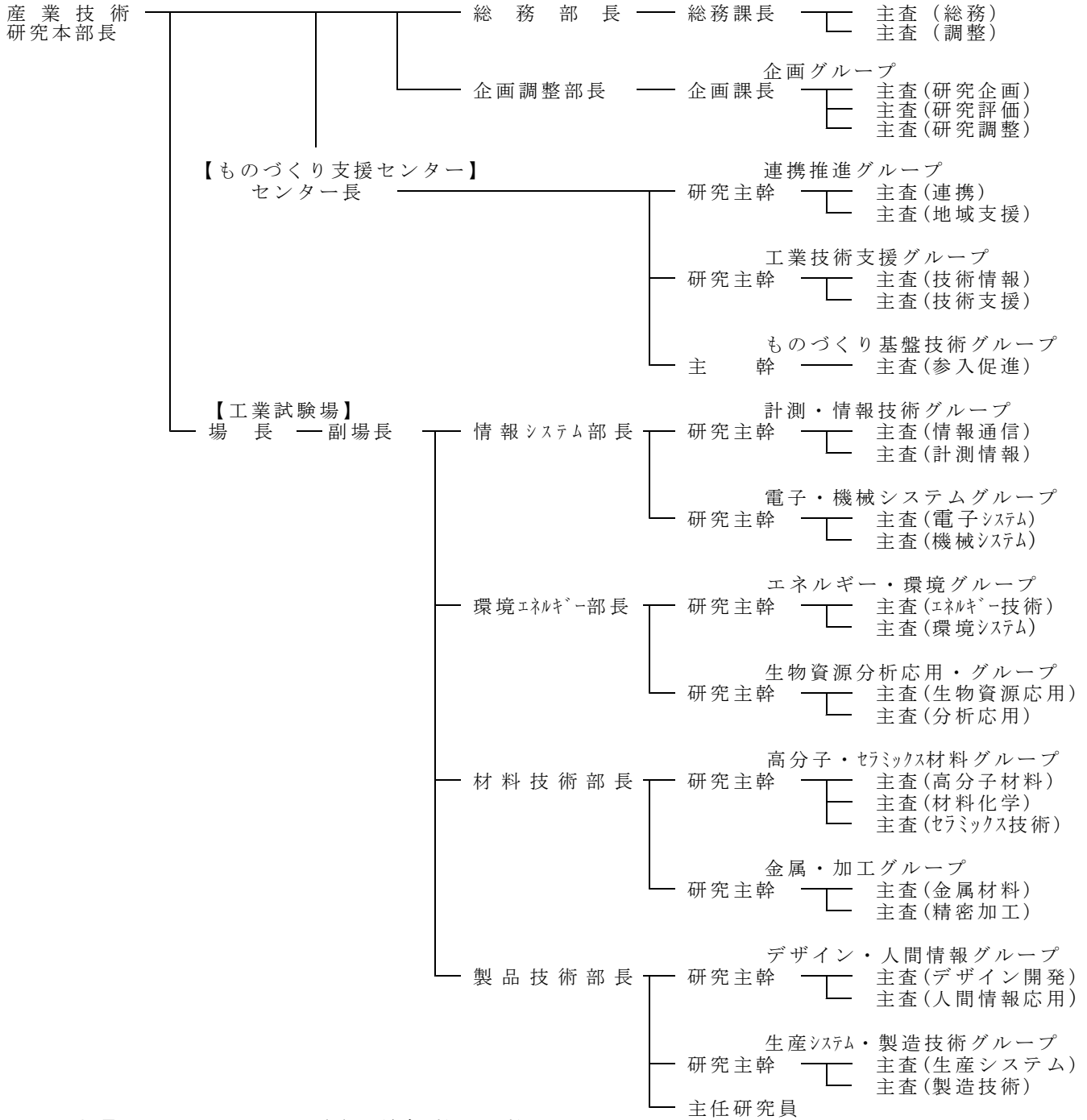
1 沿革

- 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竣工。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 試験・研究業務の充実を図るため組織を改正し、発酵工業部、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増設し、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名称変更する。
- 〃 9年 4月 窯業工業部に木工芸試験を加え、工芸部に名称変更する。
- 〃 11年 4月 製糖工業部を増設し、6部1課となる。
- 〃 12年 4月 金属工業部を増設し、7部1課となる。
- 〃 14年 2月 繊維工業部に皮革試験を加え、繊維皮革工業部に名称変更する。
- 〃 15年 4月 冶金工業部、機械工業部を増設し、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し、工業技術院地質調査北海道支所となり、3部1課となる。
- 〃 24年 9月 北海道費に移管となり、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、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、本場に燃料工業部を増設し、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 窯業分室を工芸部から分離し、野幌窯業分場として発足。機械金属部の選鉱精錬業務を選鉱精錬部として分離独立し、7部1分場となる。
- 〃 34年 5月 分析業務の一元化を図るため、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し、技術指導、依頼試験業務、普及指導事業などの一元化を図る。
- 〃 38年 2月 旭川市立木工芸指導所内に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 工業技術の進歩及び社会的技術要請に対処するための機構改正を行い、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 機械金属部の拡充を図り、1科増設。製品技術部を、包装・食品部に名称変更する。
- 〃 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 技術革新の進展に対応し、試験研究及び技術指導の体制強化を図るための機構改正を行い、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 技術指導業務を拡充強化するため、工業技術指導センターを設置する。これに伴い企画情報室を廃止し、総務部を企画調整部に名称変更し、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設立に伴い、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名称変更する。
- 〃 4年10月 工業技術指導センターの拡充を図り、1科を増設する。
- 〃 9年12月 特許情報提供等の業務を拡充強化するため、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。
- 〃 10年 4月 機械金属部及び電子応用部の拡充を図り、各1科を増設する。
- 〃 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、製品技術部及び技術支援センターの5部1センターとなる。
- 〃 16年 4月 産学官連携及び新事業・新産業の創出支援などの取り組みを強化するため、研究参事を設置。
- 〃 19年 6月 研究参事の下に研究主幹及び主査を配置。
- 〃 22年 4月 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る。
- 〃 23年 6月 機構改正により総務部を新設し、6部1センターとなる。
- 〃 24年 3月 工業試験場（野幌分場）材料技術部セラミックス技術分野の野幌での業務を終了し、工業試験場（札幌）で業務を継続。

2 組 織

(1) 機 構 図

—平成25年4月現在の組織図—



(2) 職員 の 配 置

※ () は兼務人数で、外教

	事務職	研究職	準職員	計
研 究 本 部 長		1		1
セ ン タ ー 長		1		1
場 副 場 長		(1)		—
副 場 長	1			1
総 務 部	5		1	6
企 画 調 整 部	2	5		7
ものづくり支援センター	7	14 (6)	1	22
情 報 シ ス テ ム 部		13		13
環 境 エ ネ ル ギ ー 部		17		17
材 料 技 術 部		16		16
製 品 技 術 部		16		16
計	14	84	2	100

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	9,119.68

※ 北海道立総合研究機構本部を含む。

(3) 庁舎建物の内容

名 称	構 造	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、2棟	197.37
防 臭 プ レ ハ ブ 倉 庫	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	113.30
危 険 物 倉 庫	コンクリートブロック造 平屋建	11.40
計		9,119.68

Ⅱ 平成25年度事業計画

1 予 算

工業試験場の平成25年度予算総額は406,052千円です。
 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) 平成24・25年度予算額

事業名	平成25年度予算額 (財源内訳)	平成24年度予算額 (財源内訳)
工業試験場研究費	298,992千円	288,200千円
	〔 依頼試験手数料 8,982千円 国庫支出金 39,285千円 諸収入 26,860千円 運営費交付金 71,643千円 基金事業費 152,222千円 〕	〔 依頼試験手数料 7,729千円 国庫支出金 61,930千円 諸収入 68,619千円 運営費交付金 81,472千円 基金事業費 68,450千円 〕
工業試験場費	107,060千円	106,633千円
	〔 技術指導普及手数料 8,049千円 諸収入 453千円 運営費交付金 98,558千円 〕	〔 技術指導普及手数料 6,866千円 諸収入 213千円 運営費交付金 99,554千円 〕
計	406,052千円	394,833千円

(2) 平成24・25年度予算額内訳

事業名		平成25年度予算額 (財源内訳)	平成24年度予算額 (財源内訳)
道費関連研究費	1 戦略研究費	6,350千円 〔運営費交付金 6,350千円〕	9,546千円 〔運営費交付金 9,546千円〕
	2 重点研究費	36,193千円 〔運営費交付金 36,193千円〕	40,485千円 〔運営費交付金 40,485千円〕
	3 経常研究費	15,689千円 〔運営費交付金 15,689千円〕	15,847千円 〔運営費交付金 15,847千円〕
	4 道受託研究費	0千円 〔運営費交付金 0千円〕	0千円 〔運営費交付金 0千円〕
	5 循環資源利用促進特定研究費	152,222千円 〔基金事業費 152,222千円〕	68,450千円 〔基金事業費 93,090千円〕
	6 奨励研究費	4,747千円 〔運営費交付金 4,747千円〕	6,970千円 〔運営費交付金 6,970千円〕
外部資金研究費	5 一般共同研究費	5,060千円 〔諸収入 5,060千円〕	5,512千円 〔諸収入 5,512千円〕
	6 公募型研究費	43,776千円 〔国庫支出金 39,285千円 諸収入 4,491千円〕	67,770千円 〔国庫支出金 61,930千円 諸収入 5,840千円〕
	7 受託研究費	0千円 〔諸収入 0千円〕	40,755千円 〔諸収入 40,755千円〕
研究関連経費	8 依頼試験費	8,982千円 〔依頼試験手数料 8,982千円〕	7,729千円 〔依頼試験手数料 7,729千円〕
	9 試験研究用備品整備費	25,973千円 〔諸収入 17,315千円 運営費交付金 8,658千円〕	25,136千円 〔諸収入 16,512千円 運営費交付金 8,624千円〕

事業名		平成25年度予算額 (財源内訳)	平成24年度予算額 (財源内訳)
工業 試験 場 費	1 維持管理費	92,125千円 〔諸収入 453千円 運営費交付金 91,672千円〕	92,811千円 〔諸収入 213千円 運営費交付金 92,598千円〕
	2 技術普及指導費	14,935千円 〔技術普及指導手数料 8,049千円 運営費交付金 6,886千円〕 ----- (内訳) 〔技術指導費〕 1,911千円 〔運営費交付金〕 1,911千円 〔技術開発派遣指導事業費〕 9,665千円 〔使用料及び手数料 8,049千円 運営費交付金 1,616千円〕 〔ものづくり産業発展力強化事業費(生産管理技術強化支援事業)〕 〔運営費交付金〕 1,975千円 〔ものづくり産業発展力強化事業費(品質管理技術強化支援事業)〕 〔運営費交付金〕 1,384千円	13,822千円 〔技術普及指導手数料 6,866千円 運営費交付金 6,956千円〕 ----- (内訳) 〔技術指導費〕 1,930千円 〔運営費交付金〕 1,930千円 〔技術開発派遣指導事業費〕 8,499千円 〔使用料及び手数料 6,866千円 運営費交付金 1,633千円〕 〔ものづくり産業発展力強化事業費(生産管理技術強化支援事業)〕 〔運営費交付金〕 1,995千円 〔ものづくり産業発展力強化事業費(品質管理技術強化支援事業)〕 〔運営費交付金〕 1,398千円

2 平成25年度事業概要

(1) 研究開発等

事業名	工業試験場研究費（北海道立総合研究機構運営支援費（総合政策部予算計上））
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等に必要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により事業化・実用化に結びつく研究開発を実施し、道内産業の振興・発展に資する。
事業の概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 戦略研究 法人内部の複数の研究分野及び大学、企業等との連携のもと、社会的にクローズアップされている問題等の解決につながる研究や先端的な研究など、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。 2 重点研究 道の政策課題などに対応した事業化・実用化につながる研究・技術開発や緊急性の高い研究・技術開発を重点化を図り産学官の連携等により実施する。 3 経常研究 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な研究や、蓄積した技術の上に立った事業化・実用化技術の開発等につながる先導的な研究を実施する。 4 道受託研究 道との緊密な連携のもとに、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。 5 一般共同研究 民間企業等と連携し、相乗的な研究成果を得るため、それぞれの技術や知見を活用した共同研究を実施する。 6 公募型研究 大学、民間企業、外部機関等との連携を図り、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等を実施する。 7 受託研究 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、当场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等を実施する。 8 循環資源利用促進特定課題研究開発事業 循環型社会の早期実現のため、道が特定課題（汚泥、廃プラスチック類、建設混合廃棄物、水産系廃棄物）とする産業廃棄物に関する研究及び知事が認める産業廃棄物に関する研究開発事業を実施する。 9 職員研究奨励事業 職員の研究開発能力の向上を目指して、研究職員自らが自由な発想による研究課題を実施する。
担当課係	産業技術研究本部 企画調整部 企画課 主査(研究企画) (011-747-2339)

(2) 技術開発派遣指導事業

事業名	技術開発派遣指導事業費（平成3～）
目的	中小企業者等が行う技術開発を支援するため、技術支援センター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	<ol style="list-style-type: none">派遣指導の対象者 (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 (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派遣指導の対象となる技術開発 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日を超えるもの派遣指導期間及び指導手数料 (1) 原則3か月以内（延長可能） (2) 指導を行う日1日につき15,200円
担当課係	ものづくり支援センター工業技術支援グループ（011-747-2347）

(3) 技術指導

事業名	技術指導費（昭和2～）
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、これらの技術を技術指導、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社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	<ol style="list-style-type: none">技術指導 道内企業等が抱える技術的課題の解決を図るため、研究職員の企業等への短期派遣及び技術者の受け入れによる指導を随時行う。移動工業試験場の開催 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。講習会、研修会の開催 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。成果の普及 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。情報の提供 「北工試だより」（道工試メールマガジン）など各種情報誌やホームページを通じ、技術情報を提供する。
担当課係	ものづくり支援センター工業技術支援グループ（011-747-2347）

(4) 依頼試験・設備使用

事業名	依頼試験費 (昭和2～)
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	<ol style="list-style-type: none">1 事業対象 中小企業者及び各種団体等2 事業内容 (1) 依頼試験、分析等 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 (2) 設備使用 工業試験場の設備機器の開放3 手数料及び使用料 「依頼試験等実施規程」又は「試験機器等の設備及び施設の提供に関する規程」及び「諸料金規程」に基づき、金融機関等への振込により納入
担当課係	ものづくり支援センター工業技術支援グループ (011-747-2347)

(5) 技術開発型インキュベーション事業

事業名	技術開発型インキュベーション事業 (平成16～)
目的	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ことにより、本道における新たな産業や事業の創出を図る。
事業の概要	<ol style="list-style-type: none">1 入居対象者 (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 (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 (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 (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2 施設の概要 (1) 部屋数：2室 (面積：19.50㎡) (2) 入居期間：原則1年以内 (最大3年まで延長可能) (3) 使用時間：原則月曜日から金曜日までの勤務時間内
担当課係	ものづくり支援センター工業技術支援グループ (011-747-2347)

(6) 短期実用化研究開発

事業名	短期実用化研究開発事業費 (共同研究費) (平成22～)
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	<ol style="list-style-type: none">1 派遣指導の対象者 (1) 製造業また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 (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等2 対象となる技術開発 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日以上のももの3 短期実用化研究開発期間 (1) 原則3ヶ月以内 (延長可能)
担当課係	ものづくり支援センター工業技術支援グループ (011-747-2347)

(7) ものづくり産業発展力強化事業

事業名	技術普及指導費
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。
事業の概要	<p>1 生産管理技術強化支援事業 コスト改善や納期短縮等に必要な生産管理技術のレベルアップを図るため、生産管理自己診断システムの普及促進を図るとともに、個別指導等を実施する。 (内容) ・生産管理自己診断システムの普及促進 ・実践ゼミ等に参加した企業に対するフォローアップの実施 ・カイゼン意識の普及・促進を図るためのセミナーの開催</p> <p>2 品質管理技術強化支援事業 発注側企業から求められる品質を維持した安定的・効率的な生産に必要な地場企業等の品質管理技術の向上を図るため、実践的なゼミ等を開催する。 (内容) ・道央圏以外の圏域での品質管理基礎セミナーの開催 ・実践講座や成果事例発表を含めた品質管理応用セミナーの開催</p>
担当課係	ものづくり支援センターものづくり基盤技術グループ (011-747-2337)

(8) 北海道地域機械金属関連産業活性化人材養成等事業

事業名	北海道地域機械金属関連産業活性化人材養成等事業(地域企業立地促進等事業費補助金)
目的	今後の成長が期待できる次世代自動車産業や、本道の主要産業である食品加工や農業向けの産業用ロボット等への重点的な取組として、高品質低コスト、高付加価値製品製造を目的として、先端的な機械設備を活用して最新の技術を取り入れて、地場企業の競争力強化につながる高度な実践的研修を実施する。
事業の概要	<p>1 プレス加工高度技術研修 最新の高度プレス加工において重要となる金型技術(構造、仕組み等)に関する研修を実施する。</p> <p>2 鋳造技術高度化研修 鋳物製作の短工期化に有効な技法として工業試験場で技術開発が進められている粉末RP鋳型を用いた「迅速鋳造プロセス技法」に関する研修を実施する。</p> <p>3 3D設計・加工技術研修 高度なIT技術に基づいた仮想試作を可能とする現物融合型設計・製造技術を習得する研修を実施する。</p> <p>4 アルミニウム加工高度技術研修 アルミ製造技術の高度化(品質向上等)を目的に、大手アルミダイカスト製造企業の先進事例視察などを取り入れた研修を実施する。</p> <p>5 品質評価技術研修 生産設備の性能安定性を効率的に評価し、最適条件をチューニング(設計値の調整)する手法に関する研修を実施する。</p>
担当課係	ものづくり支援センターものづくり基盤技術グループ (011-747-2337)

(9) 産学連携・地域連携

事業名	北海道産学官共同研究拠点（W I N Gほっかいどう）運営事業（平成22～）
目的	産学官が連携して大学等の研究成果の事業化を図るために、実験室レベルの研究成果を実際の生産規模に近いレベルに引き上げる実証研究を行う産学官共同研究拠点を工業試験場に形成し、中小企業の活性化を図る。
事業の概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 大型実証試験設備を活用し、道内中小企業の製品化・事業化を加速する。 2 北海道の優位性や特性を活かせる分野において、共同研究プロジェクトによる実証研究を推進する。 3 実証研究を通じて産学官の人材交流を活性化させ、企業技術者を養成する。 4 本拠点を核として、道内4高専のネットワークやリエゾン活動及び公設試験研究機関のネットワークを活用することで、北海道全域の産学官連携の取組を強化する。
担当課係	ものづくり支援センター連携推進グループ（011-747-2357）

事業名	北のものづくりネットワーク形成事業（平成17～）
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・交流を図る。
事業の概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 研究本部と支援機関相互の連携による企業支援 2 協働型研究開発 3 情報交換及び交流 4 技術開発、商品開発に関するセミナー、シンポジウムの開催 5 その他
担当課係	ものづくり支援センター連携推進グループ（011-747-2357）

事業名	富山県工業技術センターとの連携交流事業（平成23～）
目的	工業試験場と富山県工業技術センターにおける技術シーズに基づいた共同研究事業を創出することを目的として、両機関の連携・交流を図る。
事業の概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 情報交換及び交流 2 共同研究の創出・推進 3 その他
担当課係	ものづくり支援センター連携推進グループ（011-747-2357）

3 研究開発

(1) 研究課題一覧

情報システム部（16課題）

研究区分	課 題 名	実施年度
戦略研究	北海道の総合力を活かした付加価値向上による食産業活性化の推進	22～26
重点研究	果樹園向け除草作業支援ロボットの研究開発 食品混入異物検出および品質評価のための分光イメージングセンサの開発 道産コンブの生産安定化に関する研究	23～25 25～27 25～28
経常研究	バイノーラル技術を用いた音響計測処理手法の高度化に関する研究 時空間情報の高度利用技術に関する研究 北海道におけるセンサネットワーク用無線利用に関する基礎研究 微細画像計測・検査装置に関する技術開発 水産物の動的挙動シミュレーションに関する研究 画像照合を用いたカメラ画像の補正・校正手法に関する研究 クラウドを活用する北海道型営農支援システムの共通基盤に関する研究	24～25 24～25 24～25 24～25 25～26 25～26 25～26
共同研究	自然エネルギーの直流電力合成の効率改善に関する研究	24～25
公募研究	農業機械におけるシンプル化と情報化・高度化を両立する通信制御共通化技術の開発 ITにより低コストに人工木材から内装材を製造する生産・加工システムの開発 テラヘルツ波を用いた魚油脂の酸化度計測技術の開発	23～25 23～25 24～25
奨励研究	再生可能エネルギーを有効活用するための電力制御技術の開発	25

環境エネルギー部（15課題）

研究区分	課 題 名	実施年度
戦略研究	地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築	22～25
重点研究	火山灰を使用した長寿命コンクリートの開発 低コスト地中採熱システム及び温泉排湯等の熱回収システムの開発	23～25 25～27
循環研究	石灰質未利用資源を用いた高性能排煙処理剤の開発 ホタテ貝殻・牛糞堆肥の安定製造技術と草地での施用法確立 ホタテウロの利用技術開発 農業用廃プラスチックの再利用に関する研究	22～26 22～26 22～26 24～26
経常研究	回転型磁気ヒートポンプシステムに関する研究 リンの除去・回収技術に関する研究 廃小型家電の電子部品に含まれる貴金属およびレアメタルの回収技術に関する研究 フラクタル構造を持つ多孔質材料に関する研究 微量元素分析法の迅速・簡便化及び解析手法の高度化に関する研究	23～25 23～25 23～25 25～26 25～26
公募研究	農産廃棄物カスケード型循環利用バイオエタノール製造システムに関する研究 硫酸化グリコサミノグリカンのオリゴ糖製造法開発	23～25 24～25
奨励研究	コンブのゾル化に関する基礎試験	25

材料技術部（14課題）

研究区分	課 題 名	実施年度
重点研究	自動車部品用アルミニウム鋳物製品の品質化に関する研究 樹脂基材への金属皮膜形成技術の開発	24～25 24～26
経常研究	ラバーキャスト法による小型複雑形状製品の開発 有機・無機複合による低コスト・高度徐放性制御材料の開発 FRTPの成形・加工と評価技術に関する研究 機能性フィラーのプラスチック中への分散技術に関する研究 抗菌性皮膜の形成と除菌・洗浄に関する研究	23～25 24～25 25～27 25～27 25～27
公募研究	生体模倣環境培養によるストレス負荷細胞の親和性動態と骨形成能 縄文文化の漆櫛の製作技術を復元するための研究 乾式試金法を基にして鉛ガラスを媒介とした廃棄物からの各種金属の回収方法 ジャガイモシストセンチュウの根絶を目指した防除技術の開発と防除モデルの策定 環境汚染ガスを無害化するための、先進的な光触媒分解処理システムの開発 バイオプラスチックのマテリアルリサイクルに関する研究	23～25 24～26 24～26 24～26 24～26 24～25
奨励研究	金属酸化物粉末の放電プラズマ焼結	25

製品技術部（17課題）

研究区分	課 題 名	実施年度
戦略研究	「新たな住まい」と森林資源循環による持続可能な地域の形成	22～26
重点研究	良質な木造共同住宅のためのローコスト高性能遮音工法の開発 リバーズエンジニアリングの迅速化を図る3次元CAD/CAMデータ作成支援システムの開発 高度通信制御技術を活用した次世代型ポテトプランタの開発	23～25 24～26 24～26
経常研究	人間動作の特徴解析技術の開発 乗り心地を考慮した車両評価システムの開発 金属粉末成形による凝固制御可能な金型製作技術の開発 熱可塑性CFRPのプレス成形法に関する研究 荷物運搬作業における上肢負荷軽減技術の開発 商品力強化のための道産食品パッケージデザイン分析ツールの開発	24～25 24～25 24～26 25～26 25～26 25～26
共同研究	正確な下顎骨切り術を実現する光造形サージカルプリントの開発	24～26
公募研究	高齢者・障がい者の自立支援のための複合現実感（MR）技術を用いた多感覚フィードバック型遠隔ヘルストレーニング・リハビリテーションシステムの研究開発 高齢者・障がい者用新型体性感覚刺激付き立位バランス検査・訓練装置の開発研究 高齢社会での社会参加支援のための軽労化技術の研究開発と評価システムの構築	24～26 24～25 25
奨励研究	正しいデザイン活用を支援するツールの開発 プレス金型の知能化技術の開発 熱・流体可視化技術に基づいたレーザ溶接用シールドガスノズルの設計 評価技術の開発	25 25 25

研 究 区 分	課 題 数
戦略研究：戦略研究費	3
重点研究：重点研究費	10
循環研究：循環資源利用促進特定研究費	4
経常研究：経常研究費	23
共同研究：一般共同研究費	2
受託研究：受託研究費	0
公募研究：公募型研究費	14
奨励研究：奨励研究費	6
合 計	62

注) 平成25年度の研究区分ごとの課題数は、左記のとおりである。

(2) 戦略研究

課 題	北海道の総合力を活かした付加価値向上による食産業活性化の推進		
部 名	情報システム部、製品技術部	研究期間	平成22年度～平成26年度
担 当 者	多田達実、鈴木慎一、浦池隆文、日高青志、万城目 聡		
共同研究機関	中央農業試験場、十勝農業試験場、北見農業試験場、中央水産試験場 釧路水産試験場、網走水産試験場、食品加工研究センター		
研究 の 概要	<p>北海道産の農水産物（馬鈴薯、小麦、大豆、小豆、ホッケ）の有する地域イメージや機能性、加工適正を活かした加工食品づくりを推進するため、加工原料の特性に応じた選別技術ならびに新規食品群を開発し、首都圏や東アジア大都市圏等の海外への販売促進や地域展開による普及を図る。工業試験場は以下の小課題に係る開発を行う。</p> <p>①商品化ケーススタディ（道産大豆ゆきびりかを活用した機能性味噌など）、及び国内先進食ブランド事例調査と本研究への活用</p> <p>②「道産ホッケの用途に応じた安全・安心・高品質化技術の開発」のうち、皮むき・血合肉除去機構を用いた魚臭低減技術の開発</p>		

課 題	地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築		
部 名	ものづくり支援センター 環境エネルギー部、企画調整部	研究期間	平成22年度～平成25年度
担 当 者	北口敏弘、三津橋浩行、上出光志、山越幸康、佐々木雄真、鎌田樹志		
共同研究機関	北海道大学、(株)イワクラ、中央農業試験場、十勝農業試験場、根釧農業試験場 畜産試験場、林業試験場、林産試験場		
研究 の 概要	<p>主要作物に対する温暖化の影響の予測や新規資源作物として子実用トウモロコシ、多年生草本、木本の大規模栽培技術、有効活用の提示の他、資源作物の環境評価と発酵特性の検討を行う。工業試験場は新規資源作物のバイオエタノール原料としての発酵特性の評価を行う。</p>		

課 題	「新たな住まい」と森林資源循環による持続可能な地域の形成		
部 名	製品技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成22年度～平成26年度
担 当 者	飯田憲一、畑沢賢一、戸羽篤也、三戸正道、神生直敏、鶴谷知洋		
共同研究機関	北方建築総合研究所、林産試験場、林業試験場		
研究 の 概要	<p>「森林」と「住まい」を結びつけ、住分野においてこれまで培ってきた技術をベースに、様々な暮らしのニーズに対応しつつ、さらなる技術的發展を図るとともに、北海道の豊富な森林資源の住分野での利用拡大を図る技術開発を行う。</p> <p>工業試験場では、以下の小課題に係る開発を行う。</p> <p>①木材加工システムの開発</p> <p>②木材需給・管理システムの開発</p>		

(3) 重点研究

課 題	果樹園向け除草作業支援ロボットの研究開発		
部 名	情報システム部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	大村 功、鈴木慎一、多田達実、三田村智行、浦池隆文		
共同研究機関	(株)イーエスイー、ディ・アイ・トキワ(株)、北海道大学、中央農業試験場		
研究の概要	果樹園における除草作業の支援を目的とした自走式ロボットを試作開発し、その有効性を検証するとともに、実用化に向けた関連技術の確立を図る。		

課 題	食品混入異物検出および品質評価のための分光イメージングセンサの開発		
部 名	ものづくり支援センター 情報システム部	研究期間	平成25年度～平成27年度
担 当 者	本間稔規、岡崎伸哉、飯島俊匡、橋場参生、高橋裕之		
共同研究機関	(株)安西製作所北海道支店 【協力機関】食品加工研究センター、日本ハム(株)中央研究所札幌サテライト、(一社)北海道冷凍食品協会、(社)北海道機械工業会		
研究の概要	食品表面に付着する人毛、獣毛、プラスチック破片などの異物検出装置や食品の品質に影響の大きい水分含有量を計測する装置に組み込むための低コストかつ高速な分光イメージングセンサの開発を行う。		

課 題	道産コンブの生産安定化に関する研究		
部 名	情報システム部、環境エネルギー部 製品技術部	研究期間	平成25年度～平成28年度
担 当 者	浦池隆文、多田達実、保科秀夫、飯田憲一、鶴谷知洋		
共同研究機関	釧路水産試験場(主管)、中央水産試験場、北方建築総合研究所 (独)水産総合研究センター北海道区水産研究所、(株)MOHKAS 昆布森漁業協同組合		
研究の概要	コンブ乾燥工程の省力・省エネ化を目的として、既存乾燥施設や作業工程の実態調査に基づき、加温除湿乾燥法をベースとした新たな乾燥技術の開発を行う。さらに、建屋構造の最適化や温湿度センシング・制御技術による乾燥室のシステム化を検討することで高度乾燥システムの確立を図り、実用化に向けての検討を行う。		

課 題	火山灰を使用した長寿命コンクリートの開発		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	富田恵一、若杉郷臣、高橋 徹		
共同研究機関	北方建築総合研究所(主管)、地質研究所、(独)土木研究所 寒地土木研究所 (社)全国コンクリート製品協会、日鉄住金セメント(株)		
研究の概要	道内に広く分布する未利用資源である火山灰の品質、賦存量に関する調査を行い、コンクリート用混和材としての利用可能性に関する検討を行う。また、火山灰を利用したコンクリートの耐久性、信頼性向上に対する検討を行い、高い信頼性をもつ長寿命コンクリートの製造技術に関する提案と実用化検討を行う。		

課 題	低コスト地中採熱システム及び温泉排湯等の熱回収システムの開発		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成25年度～平成27年度
担 当 者	白土博康、保科秀夫、柏瀬浩司		
共同研究機関	地質研究所、北方建築総合研究所、(株)テスク資材販売		
研究の概要	<p>数値計算等を使って地中熱交換器と温泉用熱交換器を設計・試作するとともに、これらを組み込んだ地表近くの地中熱を利用した住宅用ヒートポンプ冷暖房システム、温泉施設の排湯等を用いた給湯用の熱回収システムを設計し、実験住宅や温泉施設で施工・実証試験を行う。また、汎用性のある地中採熱システムの設計指針と、温泉排湯等の熱回収システムの導入マニュアルの作成を行う。</p>		

課 題	自動車部品用アルミニウム鋳物製品の高品質化に関する研究		
部 名	材料技術部、製品技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	高橋英徳、板橋孝至、戸羽篤也、相山英明、中嶋快雄、宮腰康樹		
共同研究機関	北海道大学、企業3社		
研究の概要	<p>アルミニウム鋳物製品の内部欠陥の低減を行うため、鋳造欠陥の定性的・定量的評価を可能とする「欠陥原因分布図」の作製技術を開発し、この分布図を基に企業と連携して鋳造プロセスの改良・改善を実施する。また、鋳造工程の改善に寄与できるダイカスト鋳造用シミュレーション手法を検討する。これらによりアルミニウム鋳物製品の品質向上を図り、道内アルミニウム製品製造企業の技術力向上に資する。</p>		

課 題	樹脂基材への金属皮膜形成技術の開発		
部 名	材料技術部	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	斎藤隆之、坂村喬史、可児 浩、田中大之		
共同研究機関	北海道大学、企業2社		
研究の概要	<p>道内企業の自動車産業参入促進を図るため、低コスト・軽量の金属代替材料の製品化を目的に、スパッタリングおよびめっき法を用いた樹脂基材への金属皮膜形成技術を開発する。皮膜の耐久性や電気的特性を満たしつつ、さらにめっきについては従来の重金属薬品による前処理をプラズマ処理で置き換えた環境適合型プロセスを目指す。</p>		

課 題	良質な木造共同住宅のためのローコスト高性能遮音工法の開発		
部 名	製品技術部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	戸羽篤也、飯田憲一		
共同研究機関	北方建築総合研究所(主管)、林産試験場、(独)建築研究所、(独)産業技術総合研究所、(財)日本建築総合試験所		
研究の概要	<p>緩衝系工法に着目して遮音性能向上効果の解明および性能予測手法の確立により、これまで木造共同住宅で実現できなかったローコストかつ高遮音工法を開発することを目的とし、これまでに目標とする周波数域の遮音効果が見込める鋼板形状を選定した。本年度は、木造住宅に施工してその遮音効果を検証する。</p>		

課 題	リバースエンジニアリングの迅速化を図る3次元CAD/CAMデータ作成支援システムの開発		
部 名	製品技術部	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	安田星季、万城目 聡、櫻庭洋平、神生直敏、岩越睦郎		
共同研究機関	北海道大学		
研究の概要	製造業における「リバースエンジニアリング」とは、現物の形状を測定し、その測定データを基にCADデータを作成し、試作品を再度現物にして設計検討することである。本研究では、「リバースエンジニアリング」で扱われる3次元CAD/CAMデータを安定した品質で迅速に作成するための支援システムを開発する。		

課 題	高度通信制御技術を活用した次世代型ポテトプランタの開発		
部 名	製品技術部、情報システム部	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	中西洋介、井川 久、多田達実、鈴木慎一、大村 功		
共同研究機関	中央農業試験場(主管)、十勝農機(株)		
研究の概要	適正株間で播種可能な高精度・高能率な全粒たねいも対応ポテトプランタの播種機構を開発する。さらに、ISOBUSを想定し、他ECUとの通信により搬送と播種を高精度に制御するプランタ通信制御ユニットを開発する。これらを基に市販機のベースとなるプロトタイプを作製する。		

(4) 経常研究

課 題	バイノーラル技術を用いた音響計測処理手法の高度化に関する研究		
部 名	情報システム部 ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	橋場参生、岡崎伸哉、堀武司、本間稔規、飯島俊匡、高橋裕之		
研究の概要	人間が耳で聞く状態を模擬した音響計測を可能にするバイノーラル技術の導入・蓄積を図り、音質評価や臨場感通信等への応用を検討する。		

課 題	時空間情報の高度利用技術に関する研究		
部 名	情報システム部	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	奥田 篤、宮崎俊之、高橋裕之		
研究の概要	空間情報処理システムの適用範囲の拡大に資するために、時間経過に伴い変化する情報の取扱いの強化や現実感の付加による実世界との対応の強化に要する技術の確立・蓄積を図る。		

課 題	北海道におけるセンサネットワーク用無線利用技術に関する基礎研究		
部 名	情報システム部	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	宮崎俊之、橋場参生、奥田 篤、高橋裕之		
研究の概要	検証用無線ネットワークを構築し、降雪や降雨等の影響を評価することで、北海道の環境下における安定した省電力無線ネットワークの構築技術を獲得する。		

課 題	微細画像計測・検査装置に関する技術開発		
部 名	情報システム部	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	飯島俊匡、岡崎伸哉、橋場参生、高橋裕之		
研究の概要	数十 μ mから十数mm程度の微細な物体を対象とした計測や検査装置に適用可能な微細画像取得および計測・検査ソフトウェアに関する技術開発を行う。		

課 題	画像照合を用いたカメラ画像の補正・校正手法に関する研究		
部 名	情報システム部	研究期間	平成25年度～平成26年度
担 当 者	三田村智行、大村 功		
研究の概要	レンズによる画像の歪みの補正やカメラ・レンズの取付位置のずれに対応する校正を、画像照合技術と周期構造を持つテストパターンを用いて簡便に行う新たな手法を開発する。		

課 題	水産物の動的挙動シミュレーションに関する研究		
部 名	情報システム部	研究期間	平成25年度～平成26年度
担 当 者	浦池隆文、多田達実		
研究の概要	水産加工機械開発の効率化を図るため、既存の3次元CADと機構解析システムを用いた水産物のモデル化および動的挙動シミュレーション手法の確立に取り組む。本道の主要水産物の一つである鮭を対象として、水産物の簡易解析モデルを作成し、既存の機構解析システム上で、実際と類似な挙動を再現する手法について検討する。		

課 題	クラウドを活用する北海道型営農支援システムの共通基盤構築に関する研究		
部 名	情報システム部	研究期間	平成25年度～平成26年度
担 当 者	奥田 篤、堀武司、飯島俊匡、高橋裕之		
研究の概要	北海道型農業を対象に営農支援システムを開発する際に共通的な基盤として利用できる標準的に参照可能な要求仕様や地図データ生成手法などの知見・技術の蓄積を図る。		

課 題	回転型磁気ヒートポンプシステムに関する研究		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	平野繁樹、保科秀夫、白土博康		
研究の概要	回転型磁気ヒートポンプシステムの効率向上のため、異なる温度帯において高い磁気熱量効果が得られる磁気作業物質の選定および配置を行うとともに、高い熱伝達率を有する熱移動流体について実験的に検討を行うことで、適応温度領域の拡大および熱移動の高効率化による装置のCOP向上および小型化を目指す。		

課 題	リンの除去・回収技術に関する研究		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	佐々木雄真、鎌田樹志、富田恵一、若杉郷臣、吉川琢也、高橋 徹		
研究の概要	リンの除去・回収に関する各種技術を蓄積するため、水処理における除去・回収や汚泥からの回収について、既存および新規の方法に関する調査・基礎検討を行う。		

課 題	廃小型家電の電子部品に含まれる貴金属およびレアメタルの分離回収技術に関する研究		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	富田恵一、若杉郷臣、高橋 徹		
研究の概要	各種廃小型家電に比較的高濃度に含まれ、回収が可能と考えられる貴金属やニッケル、コバルト、希土類元素に対して、各種物理・化学的手法を用いた分離回収濃縮技術に関する検討を行い、事業化に向けた応用研究のための基礎技術を確立する。		

課 題	フラクタル構造を持つ多孔質材料に関する研究		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成25年度～平成26年度
担 当 者	松嶋景一郎、佐々木雄真、浦 晴雄、鎌田樹志、吉川琢也、内山智幸		
研究の概要	規則的な細孔構造を有する機能性素材「フラクタル多孔質材料」の製造に有効な方法を見極め、その評価技術を検討する。また、フラクタル多孔質材料の湿式・乾式プロセスへの応用に 関する基礎的知見を得る。		

課 題	微量元素分析法の迅速・簡便化及び解析手法の高度化に関する研究		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成25年度～平成26年度
担 当 者	若杉郷臣、富田恵一		
研究の概要	微量元素分析法の迅速・簡便化及び解析手法の高度化を図るため、ICP質量分析法を用いた多元素同時分析における微量元素成分の効率的な前処理方法や測定手法、並びにケモメトリックスを活用した測定データの高度解析手法を構築する。		

課 題	ラバーキャスト法による小型複雑形状製品の開発		
部 名	ものづくり支援センター 材料技術部、製品技術部 環境エネルギー部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	宮腰康樹、中嶋快雄、斎藤隆之、岩越睦郎、戸羽篤也、安田星季、富田恵一		
研究の概要	ラバーキャスト法による小型複雑形状鋳造品の迅速成型技術の構築を行い、併せて人に優しい装飾品用素材の開発を行うことにより新しい観光物産品産業の創成を目指す。さらにはラバーキャスト法の精密鋳造技術を構築することにより、工業製品への応用を検討する。		

課 題	有機・無機複合による低コスト・高度徐放性制御材料の開発		
部 名	材料技術部、ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	執行達弘、野村隆文、吉田憲司、橋本祐二、山岸 暢、可児 浩		
研究の概要	徐放性担体の開発の一環として、低コストで、より高度な徐放性制御材料のニーズへの対応を図る。有機（汎用プラスチック・バイオプラスチック・生分解性材料）・無機（ゼオライト・珪質頁岩などの道産天然資源）材料と、混練機による複合化技術の選定を行うとともに、高速液体クロマトグラフによる徐放性の評価方法を確立する。		

課 題	機能性フィラーのプラスチック中への分散化技術に関する研究		
部 名	材料技術部、ものづくり支援センター	研究期間	平成25年度～平成27年度
担 当 者	大市貴志、山岸 暢、可児 浩、金野克美		
研究の概要	高機能性フィラーを各種プラスチック材料中に均一に分散させる溶融混練技術について検討し、フィラー複合化プラスチック材料の開発を行うとともに、高付加価値化が求められているプラスチック製品の開発を目指す。		

課 題	FRTPの成形・加工と評価技術に関する研究		
部 名	材料技術部、ものづくり支援センター	研究期間	平成25年度～平成27年度
担 当 者	可児 浩、金野克美、山岸 暢、大市貴志、橋本祐二		
研究の概要	本研究では、現在自動車部材として多用されているガラス繊維強化ポリプロピレン、ポリアミド樹脂を対象に、繊維強化熱可塑性プラスチック(FRTP)活用に必要な成形加工技術、リサイクル性を考慮した材料設計技術、評価技術の蓄積を目的とする。		

課 題	抗菌性皮膜の形成と除菌・洗浄に関する研究		
部 名	材料技術部	研究期間	平成25年度～平成27年度
担 当 者	坂村喬史、斎藤隆之、赤澤敏之		
研究の概要	抗菌や洗浄に関する基盤技術の蓄積を行う。抗菌技術についてはスパッタリング法により耐食性を有する抗菌性金属皮膜の形成を目指す。除菌・洗浄技術については大気圧低温プラズマや電解水処理によるその効果を検証する。		

課 題	人間動作の特徴解析技術の開発		
部 名	製品技術部、ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	栗野晃希、中島康博、前田大輔、日高青志、万城目聡、吉成 哲		
研究の概要	製品の使いやすさ評価のための新たな指標づくりを目的に、様々な生体情報、生理情報、運動情報から動作の質に関連した特徴量を抽出し、作業負担や作業成績、使いやすさとの関係を明らかにするとともに、特徴量を複合化した評価技術を開発する。		

課 題	荷物運搬作業における上肢負荷軽減技術の開発		
部 名	ものづくり支援センター 製品技術部	研究期間	平成25年度～平成26年度
担 当 者	前田大輔、栗野晃希、中島康博、吉成 哲		
研究の概要	農業等の一次産業で多く見られる人手による荷物運搬作業は負担が大きく、軽労化が望まれている。そこで、荷物の安定性や生体情報の計測により作業の特徴と負荷要因を分析し、上肢等にかかる負荷の軽減技術を開発する。		

課 題	商品力強化のための道産食品パッケージデザイン分析ツールの開発		
部 名	製品技術部	研究期間	平成25年度～平成26年度
担 当 者	万城目 聡、日高青志		
研究の概要	道内食産業のパッケージデザイン開発力を高めるために、デザインコンセプトの検討やデザイン案の評価を支援する食品パッケージデザイン分析ツールを開発する。このことにより効果的なパッケージデザイン案の導出と、失敗リスクの少ない開発プロセスの実践を促進する。		

課 題	乗り心地を考慮した車両評価システムの開発		
部 名	製品技術部	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	神生直敏、飯田憲一		
研究の概要	振動や騒音などの機械的情報と乗り心地のような官能評価情報を総合的に評価し、最適条件の選定を支援する車両評価システムを開発する。本年度は、昨年度の成果をもとに、多種類の情報から、乗り心地に影響を及ぼす原因の分析手法を確立する。さらに、分析により抽出された調整項目の最適条件の選定方法を構築する。		

課 題	金属粉末成形による凝固制御可能な金型製作技術の開発		
部 名	製品技術部、環境エネルギー部 材料技術部	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	戸羽篤也、中村勝男、平野繁樹、稲野浩行		
研究の概要	金属粉末光造形複合加工の特徴を活用して内部に3次元かつ複数の加熱・冷却回路を配置した金型を製作するための技法を獲得する。これらの熱交換流路を部分的にかつ計画的に加熱・冷却して成形物の冷却工程を制御することで、凝固収縮が大きな材料で成形する際の収縮成形時の破断、残留応力、引け巣の発生防止に効果を発揮する指向性凝固制御可能な金型による製品製造技術を開発する。		

課 題	熱可塑性CFRPのプレス成形法に関する研究		
部 名	製品技術部、ものづくり支援センター	研究期間	平成25年度～平成26年度
担 当 者	鶴谷知洋、飯田憲一、岩越陸郎、三戸正道、山岸 暢、畑沢賢一		
研究の概要	自動車部品等の軽量化材料として期待される熱可塑性CFRPの成形加工時間を短縮するため、プレスを用いた熱可塑性CFRPの成形加工技術を開発する。本年度は、熱可塑性樹脂と炭素繊維織布を積層させて熱可塑性CFRPシートを成形し、そのシートの材料特性を把握する。さらに、曲げ加工や抜き加工などの基本的な成形を行い、成形性を把握する。		

(5) 共同研究

課 題	自然エネルギーの直流電力合成の効率改善に関する研究		
部 名	ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	新井浩成		
研究の概要	再生可能エネルギー電力変換システムの主流であるパワーコンディショナーと直流電力合成方式の変換効率に関する比較検証試験を通じ、直流電力合成における電力変換制御プログラム見直しによる効率改善と直流開閉時に問題となるアーク放電を防止するための技術開発を行う。		

課 題	正確な下顎骨切り術を実現する光造形サージカルプリントの開発		
部 名	製品技術部	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	岩越陸郎、安田星季		
共同研究機関	北海道医療大学		
研究の概要	外科的矯正治療の中で最も多く適用されている下顎枝矢状分割術での骨の接合は、術後の早期の機能回復、骨性の治癒および後戻りを防止する目的でプレート等による強固な固定が求められている。そこで本研究では、仮想三次元空間に設定した適切な治療目標を実際の顎変形症患者により安全で正確に達成するための光造形サージカルスプリントを開発する。		

(6) 公募研究

課 題	農業機械におけるシンプル化と情報化・高度化を両立する通信制御共通化技術の開発		
部 名	情報システム部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	新井浩成、宮崎俊之、多田達実	委託機関	(独)農業・食品産業技術総合研究機構
共同研究機関	(独)農業・食品産業技術総合研究機構（北海道農業研究センター、中央農業研究センター、近畿中国四国農業研究センター）、中央農業試験場十勝農業試験場、(社)日本農業機械工業会、企業10社		
研究の概要	トラクタと作業機間における通信制御技術をメーカー間で共通化することで、シンプルな農業機械に必要な応じて高度な機能の追加を可能とする、農業機械のシンプル化と高度化の両立を果たす技術を開発する。工業試験場では、農業機械で情報通信を行う際のEMC（電磁環境両立性）の評価を行う。		

課 題	ITにより低コストに人工林材から内装材を製造する生産・加工システムの開発		
部 名	情報システム部、製品技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	高橋裕之、本間稔規、飯島俊匡 岡崎伸哉、戸羽篤也、神生直敏	委託機関	農林水産省
共同研究機関	林産試験場、林業試験場、(独)森林総合研究所北海道支所、DIC(株)、北海道		
研究の概要	ITの活用により、人工林材の意匠性を高め、低コストで効率的な林業・木材産業一体の生産・加工システムを開発して内装材へ活用することで、資源の充実、自給率向上、建築物の木造化推進を図る。工業試験場では、人工林材の単板製造における節部分の脱落問題を解決し、歩留まり良く、高品質な製品とするための内装材の製造システムの開発を行う。		

課 題	テラヘルツ波を用いた魚油脂の酸化度計測技術の開発		
部 名	情報システム部	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	宮崎俊之	委託機関	(独)科学技術振興機構(JST)
共同研究機関	北海道大学、京都大学		
研究の概要	温度調整機構などを用いて吸光度の計測精度を向上させ、魚油の安定した計測手法を開発する。また、開発した計測手法を用い、北海道産の様々な魚種サンプルから抽出した魚油の化学分析値とテラヘルツ波吸光度の関係を明らかにする。		

課 題	農産廃棄物カスケード型循環利用バイオエタノール製造システムに関する研究		
部 名	ものづくり支援センター 環境エネルギー部、企画調整部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	北口敏弘、三津橋浩行、鎌田樹志 佐々木雄真、山越幸康 高橋 徹、富田恵一、若杉郷臣	委託機関	環境省
共同研究機関	神戸大学、北海道大学		
研究の概要	北海道十勝地方などで大量に発生するビートトップ（葉部）、麦わら、ばれいしょ地上部、豆殻などのセルロース系農業廃棄物を未利用資源と位置づけ、十勝地方をモデル地域と設定し、セルロース系廃棄物から抗肥満性物質などの有用成分を抽出した残渣を原料とした高効率で安価なバイオエタノール製造技術体系を確立する。さらにバイオエタノール蒸留残渣のサーマルリサイクル後に得られる焼却灰を肥料等として圃場還元する農業廃棄物カスケード型循環利用エタノール製造システムの確立を目指す。		

課 題	硫酸化グリコサミノグリカンのオリゴ糖製造法開発		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	松嶋景一郎、浦 晴雄	委託機関	(独)科学技術振興機構
共同研究機関	北海道大学		
研究の概要	硫酸化グリコサミノグリカン (GAG) を原料とした医薬品や化粧品開発を目的に、高温・高圧水マイクロ化学プロセスを利用したGAGオリゴ糖ライブラリーの低コスト・大量生産法を開発すると共に、生成したオリゴ糖ライブラリーの構造および生理活性や機能の解析を行う。		

課 題	生体模倣環境培養によるストレス負荷細胞の親和性動態と骨形成能		
部 名	材料技術部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	赤澤敏之、執行達弘、野村隆文	委託機関	(独)日本学術振興会
共同研究機関	北海道大学大学院 (北海道医療大学)		
研究の概要	アパタイトやコラーゲンをを用いた生体模倣材料を作製し、その材料表面で各種細胞の培養条件を確立する。骨系・歯随細胞に機械的ストレスを与え、分子生物学的に検証、歯や骨形成の制御機構因子を同定、細胞機能で標的分子の作用機序を考察し、健康歯・骨形成誘導システムの臨床応用を検討する。		

課 題	乾式試金法を基にして鉛ガラスを媒介とした廃棄物からの各種金属の回収方法		
部 名	材料技術部、情報システム部 環境エネルギー部	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	稲野浩行、多田達実、富田恵一	委託機関	環境省
共同研究機関	北海道大学大学院		
研究の概要	鉛の含まれるブラウン管ガラスを使い、乾式試金法により、プリント基板、シュレッダーダストなどの廃棄物から有価金属を鉛と共に回収するプロセスを構築する研究を行う。		

課 題	バイオプラスチックのマテリアルリサイクルに関する研究		
部 名	材料技術部	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	可児 浩	委託機関	(独)科学技術振興機構
共同研究機関			
研究の概要	バイオプラスチックのうち縮合系高分子のものは、熔融成形時の高温・高剪断力以外にも、加水分解による分子鎖切断と、それに伴う物性低下を避けることは出来ない。本研究は、バイオプラスチックのリサイクル時に問題となる上記問題を解決するため、架橋剤・鎖延長剤等を使用して切断した分子鎖を再結合し、物性低下を最小限に抑えることにより良質な再生成形品を得ることを目的とする。		

課 題	縄文文化の漆櫛の製作技術を復元するための研究		
部 名	材料技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	田中大之、相山英明	委託機関	(独)日本学術振興会
共同研究機関	北海道開拓記念館		
研究の概要	縄文文化の漆工品は多くが第一級の資料であるのと同時に極めて脆弱であるため、非破壊で検査する手法の開発が望まれている。本研究は、縄文文化の漆工品を代表する“漆櫛”について、マイクロフォーカスX線CTを用い、内部構造を非破壊的かつ三次元的に検討することにより、縄文漆工の全体像を明確化する上での基礎的知見を提示する。		

課 題	ジャガイモシストセンチュウの根絶を目指した防除技術の開発と防除モデルの策定		
部 名	材料技術部	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	野村隆文、執行達弘	委託機関	農林水産省
共同研究機関	(独)農業・食品産業技術総合研究機構(北海道農業研究センター) 北海道大学、北見農業試験場、長崎県、雪印種苗(株)		
研究の概要	ジャガイモシストセンチュウに対して効果の高い新たな防除技術を開発し、既存の防除技術と組み合わせて、根絶を目指した防除モデルを策定して現地実証を行う。また、本線虫の高精度・高感度検出技術を開発し、根絶を確認するための手法を構築する。		

課 題	環境汚染ガスを無害化するための、先進的な光触媒分解処理システムの開発		
部 名	材料技術部	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	野村隆文、赤澤敏之、斎藤隆之 吉田憲司	委託機関	経済産業省
共同研究機関	(株)ホクエイ、北海道大学、昭和タイタニウム(株)		
研究の概要	光触媒処理システムの環境汚染ガス処理能力の高性能化を目的として、光触媒のコート技術や新規な光触媒材料の開発、基材(触媒担体)の多孔質化、及び装置の試作に取り組み、分解能力が高く、安価で省エネルギーな光触媒処理システムの開発を行う。工業試験場は光触媒を担持する基材(触媒担体)の多孔質化技術を検討する。		

課 題	高齢社会での社会参加支援のための軽労化技術の研究開発と評価システムの構築		
部 名	製品技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成25年度
担 当 者	吉成 哲、前田大輔、中島康博 栗野晃希	委託機関	(独)科学技術振興機構
共同研究機関	北海道大学、三菱電機エンジニアリング(株)、(株)スマートサポート (株)ナックイメージテクノロジー、(株)島津製作所、北海道医療大学 諏訪東京理科大学、(独)産業技術総合研究所		
研究の概要	作業や仕事における過度の負担を取り除き、安全でさりげなく持続的に作業をアシストする軽労化技術とその評価システムの構築を目的とし、筋力補助スーツを農作業等に使用する際の試験データ収集方法及び解析方法の検討を行う。		

課 題	高齢者・障がい者の自立支援のための複合現実感(MR)技術を用いた多感覚フィードバック型遠隔ヘルストレーニング・リハビリテーションシステムの研究開発		
部 名	製品技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成24～26年度
担 当 者	吉成 哲、中島康博、栗野晃希 前田大輔	委託機関	総務省
共同研究機関	東京大学、東海大学、植草学園大学、九州工業大学		
研究の概要	健康高齢者、外来患者および障がい者の在宅での健康維持およびリハビリテーションを支援するため、自宅にいながら通院・訪問サービスと同質のヘルストレーニング・リハビリテーションを受けられる遠隔ヘルストレーニング・リハビリシステムの研究・開発を行う。		

課 題	高齢者・障がい者用新型体性感覚刺激付き立位バランス検査・訓練装置の開発研究		
部 名	製品技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成24～25年度
担 当 者	中島康博、栗野晃希、吉成 哲 前田大輔	委託機関	(独)日本学術振興会
共同研究機関	東京大学、東海大学、(Kaohsiung Medical University, TAIWAN)		
研究の概要	既存にない立位荷重時における足趾・足底触覚および足関節の運動覚・位置覚を定量評価する装置を開発して高齢者のバランス能力改善のための感覚刺激呈示方法を検討し、転倒危険回避のための体性感覚刺激付き立位バランス検査・訓練装置を開発する。		

(7) 循環研究

課 題	石灰質未利用資源を用いた高性能排煙処理剤の開発		
部 名	環境エネルギー部、材料技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成22年度～平成26年度
担 当 者	内山智幸、上出光志、佐藤正大、浦 晴雄、松嶋景一郎、平野繁樹 北口敏弘、山越幸康、高橋 徹、富田恵一、若杉郷臣、佐々木雄真 可児 浩、柏瀬浩司		
共同研究機関	環境科学研究センター 環境保全部、日本ビート糖業協会 北海道石灰化工(株)、(株)北海道エコシス、(札幌市 環境局)		
研究の概要	北海道の自然環境の維持および循環型社会の構築を目的に、製糖工場から排出されるライムケーキを原料とした、安価で高性能な排煙処理剤を開発する。試作した当該処理剤については、廃棄物焼却施設へ適用し、有害物質排出削減に対する効果を評価する。		

課 題	ホタテ貝殻・牛糞堆肥の安定製造技術と草地での施用法確立		
部 名	環境エネルギー部、材料技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成22年度～平成26年度
担 当 者	内山智幸、浦 晴雄、松嶋景一郎、山岸 暢、可児 浩		
共同研究機関	上川農業試験場天北支場、中央農業試験場 (枝幸町、枝幸漁業共同組合、南宗谷森林組合、宗谷南農協、 (株)ばんけいリサイクルセンター、ホクレン農業総合研究所、 宗谷農業改良普及センター)		
研究の概要	低コストで良質なホタテ貝殻・牛糞堆肥の養分特性を解明し、その安定製造技術を開発する。さらに草地に対する当堆肥の施用法を確立するとともに、経済性および地域への導入条件等を明らかにする。		

課 題	ホタテウロの利用技術開発		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成22年度～平成26年度
担 当 者	若杉郷臣、平間政文、富田恵一、高橋 徹、内山智幸、松嶋景一郎 平野繁樹、浦 晴雄、鎌田樹志、佐々木雄真、吉川琢也		
共同研究機関	釧路水産試験場、栽培水産試験場、(森町、北天ハイミール(株))		
研究の概要	水産系廃棄物のホタテウロからカドミウムを除去し、より飼料価値の高い魚類摂餌促進物質を製造するための技術開発を行う。また、ホタテウロの持つ機能性を活用した新規利用法の探索を行う。		

課 題	農業用廃プラスチックの再利用に関する研究		
部 名	環境エネルギー部、製品技術部 情報システム部、材料技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	上出光志、山越幸康、北口敏弘、柏瀬浩司、高橋裕之、飯島俊匡、岡崎伸哉 山岸 暢、大市貴志、高橋英徳、板橋孝至、飯田憲一、三戸正道、中村勝男 可児 浩、畑沢賢一		
共同研究機関	十勝農業試験場、環境科学研究センター、林産試験場、(株)武田鉄工所		
研究の概要	芽室町で排出される長いもネット、小豆殻などのマテリアルリサイクル、サーマルリサイクルに関連する技術開発を行う。これらの廃棄物から生産された燃料を用い、開発したボイラーで、町内の保養施設で温水供給・暖房の実証試験を行う。		

(8) 奨励研究

課 題	再生可能エネルギーを有効利用するための電力制御技術の開発		
部 名	ものづくり支援センター	研究期間	平成25年度
担 当 者	新井浩成		
研究の概要	太陽光パネルを対象に曇天など十分な発電量が得られない条件下での電力回収量向上を目指し、電気二重層コンデンサと鉛蓄電池を組み合わせた蓄電システムに関する技術開発を行う。		

課 題	コンブのゾル化に関する基礎試験		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成25年度
担 当 者	松嶋景一郎、鎌田樹志、浦 晴雄、内山智幸		
共同研究機関	中央水産試験場		
研究の概要	道産コンブ消費拡大を図るための原料低コスト化と新利用法開発として、乾燥前の生コンブを原料とする新たな食品素材「コンブゾル化物」の製造条件について検討する。		

課 題	金属酸化物粉末の放電プラズマ焼結		
部 名	ものづくり支援センター 材料技術部	研究期間	平成25年度
担 当 者	中嶋快雄、高橋英徳、宮腰康樹、板橋孝至		
研究の概要	本研究は、金属酸化物の粉末を放電プラズマ焼結法により焼結する場合の最適条件を見出すことを経て、新しい粉末焼結プロセスを確立することを目的とする。これにより、北海道の技術・資源を活用した新たな材料開発の可能性を探索する。		

課 題	正しいデザイン活用を支援するツールの開発		
部 名	製品技術部	研究期間	平成25年度
担 当 者	日高青志		
研究の概要	道内企業等における効果的・効率的なデザイン導入・活用を促進するため、これまで当場が開発したデザイン啓発・活用支援ツール（webサイト「モノのデザインを成功に導くガイド」、デザイン啓発ツール「デザインマネジメントゲーム」）の改良・強化を行う。		

課 題	プレス金型の智能化技術の開発		
部 名	製品技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成25年度
担 当 者	鶴谷知洋、飯田憲一、畑沢賢一		
研究の概要	<p>プレス加工は量産加工方法の一つであり、単位時間当たりの生産数量が非常に多い。そのため、加工不良が発生した際に瞬時に対応しなければ、大量の不良品を生み出す恐れがある。</p> <p>本研究では、不良検知に有効なセンサの選定と採取データの処理方法、金型への組み込み方法等を検討し、検知機能内蔵タイプの智能化金型の開発を行う。</p>		

課 題	熱・流体可視化技術に基づいたレーザ溶接用シールドガスノズルの設計評価技術の開発		
部 名	製品技術部、環境エネルギー部 ものづくり支援センター	研究期間	平成25年度
担 当 者	櫻庭洋平、安田星季、三戸正道、田中大之、宮腰康樹、中嶋快雄、保科秀夫		
研究の概要	<p>高品質なレーザ溶接技術を実現するにはシールドガスの制御が重要だが、従来は膨大な実験や経験からガス条件が決められており、定量的な設計・評価技術が皆無であった。</p> <p>本研究では、光学干渉計を用いたガス流れの観測技術や、サーモグラフィによる温度分布の過渡応答計測技術に基づいた、シールドガスノズルの設計・評価技術を確立する。</p>		

Ⅲ 平成24年度事業報告

1 研究開発

(1) 研究課題一覧

情報システム部（18課題）

研究区分	課 題 名	実施年度
戦略研究	北海道の総合力を活かした付加価値向上による食産業活性化の推進	22～26
重点研究	果樹園向け除草作業支援ロボットの研究開発 高度通信制御技術を活用した次世代型ポテトプランタの開発	23～25 24～26
経常研究	作業機械におけるモーター制御の高度化に関する研究 国際規格に対応した農業機械の通信制御技術に関する研究 ダイナミックダンパーによる振動低減技術の開発 バイノーラル技術を用いた音響計測処理手法の高度化に関する研究 時空間情報の高度利用技術に関する研究 北海道におけるセンサネットワーク用無線利用に関する基礎研究 微細画像計測・検査装置に関する技術開発	23～24 23～24 23～24 24～25 24～25 24～25 24～25
共同研究	自然エネルギーの直流電力合成の効率改善に関する研究	24～25
公募研究	形式的仕様記述を用いた高信頼ソフトウェア開発プロセスの研究とツール開発 農業機械におけるシンプル化と情報化・高度化を両立する通信制御共通化技術の開発 ITにより低コストに人工木材から内装材を製造する生産・加工システムの開発 食品用スクリーニング放射線検出器のための要素技術開発 テラヘルツ波を用いた魚油脂の酸化度計測技術の開発	22～24 23～25 23～25 24 24～25
奨励研究	発声障がい者支援のための人工喉頭技術の高度化と海外展開に向けた研究開発 簡易養液栽培によるトマト3段密植栽培の検討	24 24

環境エネルギー部（21課題）

研究区分	課 題 名	実施年度
戦略研究	地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築	22～25
重点研究	食用としての利用の少ない地域水産資源のすり身化技術開発 火山灰を使用した長寿命コンクリートの開発	22～24 23～25
循環資源利用促進特定課題研究	石灰質未利用資源を用いた高性能排煙処理剤の開発 ホタテ貝殻・牛糞堆肥の安定製造技術と草地での施用法確立 ホタテウロの利用技術開発 農業用廃プラスチックの再利用に関する研究	22～26 22～26 22～26 24～26
経常研究	触媒を用いたバイオマスからの化学原料製造プロセスに関する研究 回転型磁気ヒートポンプシステムに関する研究 リンの除去・回収技術に関する研究 廃小型家電の電子部品に含まれる貴金属およびレアメタルの回収技術に関する研究 無落雪住宅向けフェンス型太陽光発電システムに関する研究 次世代放射冷暖房システムに関する研究	22～24 23～25 23～25 23～25 23～24 23～24
共同研究	磁気ヒートポンプ技術の研究開発 硫酸化オリゴ糖を用いた高吸収性関節改善食品および化粧品素材の開発 有機性廃棄物から製造したシーディング剤の汚泥減量効果に関する研究	24 24 24
公募研究	使用済みナトリウム-硫黄二次電池のリサイクルのためのナトリウム精製技術開発および多硫化ナトリウムからの重金属吸着剤の開発 バイオマスの利活用を基軸とした地域循環圏のモデル化と普及方策に関する研究 農産廃棄物カスケード型循環利用バイオエタノール製造システムに関する研究 プラスチック製熱交換器を用いた温泉熱の有効利用に関する研究 硫酸化グリコサミノグリカンのオリゴ糖製造法開発	20～24 22～24 23～25 24 24～25

材料技術部（18課題）

研究区分	課 題 名	実施年度
重点研究	自動車部品用アルミニウム鋳物製品の高品質化に関する研究 樹脂基材への金属皮膜形成技術の開発	24～25 24～26
経常研究	低環境負荷型難燃性高分子系複合材料の開発 高耐久性木質プラスチック複合材料の開発 鉄系吸着材による重金属除去に関する研究 機能性微細表面の計測・解析技術に関する研究 ラバーキャスト法による小型複雑形状製品の開発 有機・無機複合による低コスト・高度徐放性制御材料の開発	22～24 23～24 23～24 23～24 23～25 24～25
共同研究	CNTを利用した機能性プラスチック材料の開発 電動機鋳物フレームに対する溶接補修法の実用性評価 溶射被膜を用いた石炭燃焼ボイラ燃焼灰付着抑制方法の評価	24 24 24
公募研究	生体模倣環境培養によるストレス負荷細胞の親和性動態と骨形成能 縄文文化の漆櫛の製作技術を復元するための研究 乾式試金法を基にして鉛ガラスを媒介とした廃棄物からの各種金属の回収方法 ジャガイモシストセンチュウの根絶を目指した防除技術の開発と防除モデルの策定 環境汚染ガスを無害化するための、先進的な光触媒分解処理システムの開発 バイオプラスチックのマテリアルリサイクルに関する研究	23～25 24～26 24～26 24～26 24～26 24～25
奨励研究	ファイバーレーザーとサーモグラフィーを組み合わせた新しい非破壊評価技術の開発	24

製品技術部（18課題）

研究区分	課 題 名	実施年度
戦略研究	「新たな住まい」と森林資源循環による持続可能な地域の形成	22～26
重点研究	高度な金型設計技術とサーボプレスの動作制御技術を組み合わせた高精度プレス加工技術の開発	23～24
	良質な木造共同住宅のためのローコスト高性能遮音工法の開発	23～25
	リバースエンジニアリングの迅速化を図る3DCAD/CAMデータ作成支援システムの開発	24～26
経常研究	道内食産業ブランド構築のためのデザインメソッド研究	22～24
	表面筋電計による筋活動詳細計測技術の開発	23～24
	人間動作の特徴解析技術の開発	24～25
	乗り心地を考慮した車両評価システムの開発	24～25
	金属粉末成形による凝固制御可能な金型製作技術の開発	24～26
共同研究	正確な下顎骨切り術を実現する光造形サージカルプリントの開発	24～26
受託研究	コンブ作業省力化スーツの開発	24
公募研究	高齢者・障がい者転倒予防用感覚刺激型立位・歩行支援システム開発	23～24
	個別筋活動電位非侵襲同時計測技術の開発	23～24
	高齢社会での社会参加支援のための軽労化技術の研究開発と評価システムの構築	24
	高齢者・障がい者の自立支援のための複合現実感（MR）技術を用いた多感覚フィードバック型遠隔ヘルストレニング・リハビリテーションシステムの研究開発	24～26
	高齢者・障がい者用新型体性感覚刺激付き立位バランス検査・訓練装置の開発研究	24～25
薄肉・高強度・高靱性アルミニウム合金鋳物製造のための多機能グラビティ複合金型鋳造システムの研究開発	24	
奨励研究	迅速鋳造法の優位性を活用した環境配慮型銅合金鋳物製造技術に関する研究	24

注) 平成24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：戦略研究費	3
重点研究：重点研究費	9
循環研究：循環資源利用促進特定研究費	4
経常研究：経常研究費	24
共同研究：一般共同研究費	9
受託研究：受託研究費	1
公募研究：公募型研究費	22
奨励研究：奨励研究費	4
合 計	76

※共同研究9課題のうち、1課題は非公開

(2) 戦略研究

課 題	北海道の総合力を活かした付加価値向上による食産業活性化の推進		
部 名	情報システム部、製品技術部	研究期間	平成22年度～平成26年度
担 当 者	多田達実、鈴木慎一、浦池隆文、高橋裕之、本間稔規、飯島俊匡、岡崎伸哉、日高青志、万城目聡		
共同研究機関	中央農業試験場、十勝農業試験場、北見農業試験場、中央水産試験場、釧路水産試験場、網走水産試験場、食品加工研究センター		
研究の内容	<p>北海道産の農水産物（馬鈴薯、小麦、大豆、小豆、ホッケ）の有する地域イメージや機能性、加工適正を活かした加工食品づくりを推進するため、加工原料の適正に応じた選別技術ならびに新規食品群を開発し、首都圏や東アジア大都市圏等の海外への販売促進や地域展開による普及を図る。工業試験場は以下の小課題に係る開発を行う。</p> <p>①原料選別と製品開発に向けた食関連技術開発戦略の策定 ②分光イメージングによる食品の安全性確保に関する技術開発 ③「道産ホッケの用途に応じた安全・安心・高品質化技術の開発」のうち、皮むき・血合肉除去機構を用いた魚臭低減技術の開発</p>		
研究の結果	<p>①農水産物の高付加価値化・ブランド化先進地域である沖縄県を参考に、本研究における戦略の構造や課題を整理した。また、各小課題チームへのヒアリング結果を踏まえ、沖縄県の食産業戦略モデルと対比しつつ、本研究における戦略強化の方向を検討した。</p> <p>②紫外光励起の蛍光分光イメージングによりホッケフィレ表層部のアニサキスを検出できることを確認した。また、フィレ内部に混入する場合についても約2mmの深さまで検出可能であることがわかった。</p> <p>③魚臭集中部位除去方法について、昨年度設計試作した皮むき機構で課題となっていた作業性向上を図るための送りコンベアの改良設計と血合肉除去機構の設計を行い、装置を試作し、試験により性能を確認した。</p>		

課 題	地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成22年度～平成25年度
担 当 者	北口敏弘、三津橋浩行、上出光志、山越幸康、佐々木雄真		
共同研究機関	北海道大学、(株)イワクラ、中央農業試験場、十勝農業試験場、根釧農業試験場、畜産試験場、林業試験場、林産試験場		
研究の内容	<p>主要作物に対する温暖化の影響の予測や新規資源作物として子実用トウモロコシ、多年生草本、木本の大規模栽培技術、有効活用の提示の他、資源作物の環境評価と発酵特性の検討を行う。工業試験場は新規資源作物のバイオエタノール原料としての発酵特性の評価を行う。</p>		
研究の結果	<p>①木本系バイオマスの前処理については、針葉樹のカラマツに対してオートクレーブを用いたアルカリ蒸解処理によってグルコース収率が80%となる処理条件（NaOH濃度30%（対基質）、180℃、2h）を見いだした。また、広葉樹であるシラカバ材は、カラマツ材と比較してよりマイルドな条件でグルコース収率が80%となることが予測された。</p> <p>②アルカリ蒸煮による前処理後の木本系バイオマスを用いて高固形分での同時糖化発酵試験を行う場合、中和や水洗により試料を再処理する必要があることがわかった。</p>		

課 題	「新たな住まい」と森林資源循環による持続可能な地域の形成		
部 名	製品技術部、ものづくり支援センター	研究期間	平成22年度～平成26年度
担 当 者	飯田憲一、畑沢賢一、戸羽篤也、三戸正道、鶴谷知洋、神生直敏		
共同研究機関	北方建築総合研究所、林産試験場、林業試験場		
研究の内容	<p>「森林」と「住まい」を結びつけ、住分野においてこれまで培ってきた技術をベースに、様々な暮らしのニーズに対応しつつ、さらなる技術的発展を図るとともに、北海道の豊富な森林資源の住分野での利用拡大を図る技術開発を行う。</p> <p>工業試験場では、以下の小課題に係る開発を行う。</p> <p>①木材加工システムの開発 ②木材需給・管理システムの開発</p>		
研究の結果	<p>①画像装置を用いた木材割れ自動検出システムの検討・試作を行った。</p> <p>②昨年度開発した顧客（工務店等）、製材工場、製材協力企業をつなぐ受発注管理システムの試行実験を道内3圏域（釧路、オホーツク、十勝）の企業で実施し、システムのバグや問題点の抽出を行った。</p>		

(3) 重点研究

課 題	果樹園向け除草作業支援ロボットの研究開発		
部 名	情報システム部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	大村 功、鈴木慎一、多田達実、三田村智行、浦池隆文		
共同研究機関	(株)イーエスイー、ディ・アイ・トキワ(株)、北海道大学、中央農業試験場		
研究の内容	果樹園における除草作業の支援を目的とした自走式ロボットを試作開発し、その有効性を検証するとともに、実用化に向けた関連技術の確立を図る。		
研究の結果	<p>①ぶどう樹の検出精度向上の検討を行い、対応したステレオビジョンセンサを新規に試作開発した。</p> <p>②圃場の地形計測データを利用したシミュレーションモデルを作成し、より実環境に近い事前評価検討を可能とした。</p> <p>③走行経路やぶどう樹根本位置のばらつきに対応して回避動作を行う除草機構を試作開発した。</p> <p>④GPSを用いた自動走行機能を開発し、実地試験を行った。</p> <p>⑤複数の果樹農家を対象に除草評価基準作成のための調査を行った。</p>		

課 題	高度通信制御技術を活用した次世代ポテトプランタの開発		
部 名	情報システム部	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	中西洋介、多田達実、堤 大祐、鈴木慎一、大村 功		
共同研究機関	中央農業試験場(主管)、十勝農機(株)		
研究の内容	適正株間で播種可能な高精度・高能率な全粒たねいも対応ポテトプランタの播種機構を開発する。さらに、ISO-BUSを想定し、他ECUとの通信により搬送と播種を高精度に制御するプランタ通信制御ユニットを開発する。これらを基に市販機のベースとなるプロトタイプを作製する。		
研究の結果	<p>①一定ピッチのスクリーフ方式の播種機構試作機を製作し、搬送・播種試験を行った結果、1秒間に10個の種芋が播種できた。</p> <p>②V字状に配置された2個のコンベアで種芋を高速搬送し、一定ピッチの回転バケットで種芋を播種する試作機(以下、Vベルト試作機)を製作した。1秒間に7個の播種速度で播種試験を行った結果、種芋を欠落することなく、播種することができた。</p> <p>③ホップからVベルト試作機へ種芋を供給するにあたり、芋の溜まり具合を光電センサで検出し、ホップ・コンベアの速度を制御した。その結果、種芋の供給について改善が見られた。</p>		

課 題	食用としての利用の少ない地域水産資源のすり身化技術開発		
部 名	環境エネルギー部、企画調整部	研究期間	平成22年度～平成24年度
担 当 者	内山智幸、鎌田樹志、松嶋景一郎、平野繁樹、浦 晴雄		
共同研究機関	中央水産試験場、釧路水産試験場、網走水産試験場、酪農学園大学 (小樽機船組合、稚内機船組合、(株)マルハ橋本商会、(有)布川加工所、(社)全国すり身協会)		
研究の内容	スケトウダラの代替となる食用利用の少ない魚からすり身を製造する技術を開発する。さらに、微細化、加熱方法、異魚種混合などによるゲル物性の改善技術を開発する。		
研究の結果	<p>微細化処理システムを用いて、原料調製条件(塩濃度1.5、3.0%)および操作因子の最適化を行い、冷凍ウロコメガレイのゲル物性の改善を検討した。</p> <p>①原料塩すり肉と比較し、微細化処理品の加熱ゲルは、破断応力に関しては顕著な差は無いが、凹みにおいて向上が確認できた。</p> <p>②特に、塩濃度1.5%の2段加熱ゲルについてその効果が顕著に現れ、循環回数2回処理品の凹みが最も良好な値であった。</p>		

課 題	火山灰を使用した長寿命コンクリートの開発		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	高橋 徹、富田恵一、若杉郷臣		
共同研究機関	北方建築総合研究所、地質研究所、(独)土木研究所 寒地土木研究所 (社)全国コンクリート製品協会、日鉄住金セメント(株)		
研究の内容	道内に広く分布する未利用資源である火山灰の品質、賦存量に関する調査を行い、コンクリート用混和材としての利用可能性に関する検討を行う。また、火山灰を利用したコンクリートの耐久性、信頼性向上に対する検討を行い、高い信頼性をもつ長寿命コンクリートの製造技術に関する提案と実用化検討を行う。		
研究の結果	<p>①セメントのポゾラン反応性を評価するEN規格を行い、火山灰25+セメント75の配合による火山灰30試料はすべて「ポゾラン反応性有り」と評価され、火山灰のセメント混和剤としての利用可能性が示唆された。</p> <p>②酸-アルカリ溶解法により測定した火山灰の反応性は活性度指数と良い相関が有り、ポゾラン反応性評価法として期待できることが分かった。</p> <p>③酸-アルカリ溶解残さのXRF、XRD分析結果から、ポゾラン反応に寄与しているのは、非晶質相であり、その組成は火山灰組成と相違なかった。</p>		

課 題	自動車部品用アルミニウム鋳物製品の品質化に関する研究		
部 名	材料技術部、製品技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	高橋英徳、板橋孝至、戸羽篤也、相山英明、中嶋快雄、宮腰康樹		
共同研究機関	北海道大学、企業3社		
研究の内容	アルミニウム鋳物製品の内部欠陥の低減を行うため、鋳造欠陥の定性的・定量的評価を可能とする「欠陥原因分布図」の作製技術を開発し、この分布図を基に企業と連携して鋳造プロセスの改良・改善を実施する。また、鋳造工程の改善に寄与できるダイカスト鋳造用シミュレーション手法を検討する。これらによりアルミニウム鋳物製品の品質向上を図り、道内アルミニウム製品製造企業の技術力向上に資する。		
研究の結果	<p>①共同研究先で現行生産しているダイカスト製品を対象に、X線CTによる内部欠陥の抽出、欠陥部分の含有ガス分析を行った。得られた結果を基に、企業で工程改善が図られている。</p> <p>②内部欠陥を有する引張試験片を作製し、内部欠陥と強度の関係を評価した。欠陥の種類及び形状にかかわらず、実断面積で引張強度を整理できることがわかった。</p> <p>③現行生産しているダイカスト製品について鋳造シミュレーションを行い、鋳造時の湯流れ解析から内部欠陥発生箇所を想定した結果とX線CTによる内部欠陥抽出結果を比較検討した。</p>		

課 題	樹脂基材への金属皮膜形成技術の開発		
部 名	材料技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	斎藤隆之、坂村喬史、片山直樹、可児浩		
共同研究機関	北海道大学、企業2社		
研究の内容	道内企業の自動車産業参入促進を図るため、低コスト・軽量の金属代替材料の製品化を目的に、スパッタリングおよびめっき法を用いた樹脂基材への金属皮膜形成技術を開発する。皮膜の耐久性や電気的特性を満たしつつ、さらにめっきについては従来の重金属薬品による前処理をプラズマ処理で置き換えた環境適合型プロセスを目指す。		
研究の結果	<p>①スパッタリングプロセスにより複数の金属を単一で各種樹脂基材上に成膜し、表面観察、密着性および表面抵抗を評価し基礎的データを得た。</p> <p>②同プロセスで金属複合化を試み、表面抵抗が高く目的の電気特性に有望な系を見いだした。</p> <p>③めっきプロセスについて各種プラズマ処理を適用した結果、従来法に匹敵する密着力を有する条件を見いだした。</p>		

課 題	高度な金型設計技術とサーボプレスの動作制御技術を組み合わせた高精度プレス加工技術の開発		
部 名	製品技術部	研究期間	平成23年度～平成24年度
担 当 者	鶴谷知洋、飯田憲一、畑沢賢一、三戸正道		
共同研究機関	北海道大学、企業1社		
研究の内容	材料押さえなどの機能を組み込んだ高機能金型と、サーボプレスによるモーションコントロールを組み合わせた、高精度プレス加工技術（ファインブランキング加工技術）を開発する。		
研究の結果	<p>①シミュレーションにより、ダイスコナーRと金型応力の関係や材料挙動などを明らかにした。</p> <p>②加工実験によりサーボプレスモーションと金型の負荷について検証し、モーションの最適条件を得た。</p> <p>③実部品用金型の製作と加工実験を行った結果、本加工技術が量産加工に適用可能なことを確認するとともに、実用化に当たっての課題と解決方法を明らかにした。</p>		

課 題	良質な木造共同住宅のためのローコスト高性能遮音工法の開発		
部 名	製品技術部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	戸羽篤也、飯田憲一		
共同研究機関	北方建築総合研究所、林産試験場、(独)建築研究所、(独)産業技術総合研究所(財)日本建築総合試験所		
研究の内容	緩衝系工法に着目して遮音性能向上効果の解明および性能予測手法の確立により、これまで木造共同住宅で実現できなかったローコストかつ高遮音工法を開発することを目的とし、同工法に用いる金属製品の特性評価とその設計技術を開発する。		
研究の結果	<p>①複数の遮音構造用鋼板断面形状について天井板と組合せたときの固有振動数を数値解析で予測し、目標の周波数帯域となる最適の鋼板形状を得た。</p> <p>②目標の周波数域で効果が見込める形状の遮音構造用鋼板を試作し、加振実験によって固有振動数を計測して目標の振動数が得られることを確認した。</p>		

課 題	リバースエンジニアリングの迅速化を図る3次元CAD/CAMデータ作成支援システムの開発		
部 名	製品技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	安田星季、万城目聡、櫻庭洋平、岩越睦郎、神生直敏		
共同研究機関	北海道大学		
研究の内容	製造業における「リバースエンジニアリング」とは、現物の形状を測定し、その測定データを基にCADデータを作成し、試作品を再度現物にして設計検討することである。本研究では、「リバースエンジニアリング」で扱われる3次元CAD/CAMデータを安定した品質で迅速に作成するための支援システムを開発する。		
研究の結果	<p>①非接触3次元測定の精度を安定化する技術（粉末スプレーの特性把握、基準ゲージの効果等）について調査および検証を行い、測定マニュアルの素案を作成した。</p> <p>②測定データを基にCADデータを作成する工程において、測定データとCADデータと偏差を随時監視するソフトを試作した。</p> <p>③5軸加工CAMソフトの設定（加工工程、回転数、ピッチ等）を自動化するソフトを試作した。</p> <p>④測定データの鋳肌面と機械加工面を自動分離する方法を開発した。また、測定データを平面や円柱等の幾何形状領域に自動分割する方法を検討した。</p>		

(4) 経常研究

課 題	作業機械におけるモーター制御の最適化に関する研究		
部 名	情報システム部	研究期間	平成23年度～平成24年度
担 当 者	新井浩成、浦池隆文		
研究の内容	制御対象となる機械装置が要求する応答特性を得るため、使用するモーターに合わせたインバーター回路および動力伝達機構（変速機の形式・変速比など）のハードウェアと制御を司るインバーター駆動ソフトウェアの最適化（協調）を実現するための技術開発を行う。		
研究の結果	<p>①4段切り替え可能なギアを有する動力伝達機構、10N・mに対応したトルク計測機能を含む周波数1～333Hz、入力電圧に対して1～100%間で任意に設定可能なインバーター評価システムを構築し、電力制御回路および機械設計・評価に関する技術を蓄積した。</p> <p>②一例として、工業用誘導モーター制御に必要なトルク特性（周波数および電圧）を把握することができた。</p> <p>③電動化を支援するための設計ガイドを作成した。</p>		

課 題	国際規格に対応した農業機械の通信制御技術に関する研究		
部 名	情報システム部	研究期間	平成23年度～平成24年度
担 当 者	堤 大祐、中西洋介、大村 功		
研究の内容	ヨーロッパではトラクタと農業機械は農業機械用に定められた通信の国際規格ISOBUS (ISO-11783)を採用している。この規格はメーカを問わずトラクタと農業機械を接続して制御できる。本研究は国際規格対応への技術課題を整理し、モデルとなる通信制御システムを開発し、その技術内容を取り纏めた導入ガイドを作成する。		
研究の結果	<p>①液晶操作端末とECUの通信制御に必要なボタン操作、データ表示などを実現するための国際規格に沿った通信仕様を決定した。</p> <p>②GPSを用いた国際規格対応の車速センサを開発した。</p> <p>③①の通信仕様をポテトハーベスタの制御装置に組み込み、実際の圃場で通信制御機能について動作試験を行った。さらに、国際規格の適用に関する導入ガイドの作成を行った。</p>		

課 題	ダイナミックダンパーによる振動低減技術の開発		
部 名	情報システム部	研究期間	平成23年度～平成24年度
担 当 者	中西洋介、堤 大祐、鈴木慎一、浦池隆文		
研究の内容	各種産業装置・運搬装置等に発生する振動を効率的に低減するダイナミックダンパー（振動吸収装置）を用いた振動低減技術を開発する。		
研究の結果	<p>①振動工学に基づいた設計手法に従って、バネ・おもり・ダンパで構成されるパッシブ動吸振器を設計し、その振動抑制効果を3次元シミュレーションにより確認した。</p> <p>②設計振動数調整機構として、板バネ式とコイルバネ式を考案した。前者は板の長さ、後者はバネの設置位置を調整することで、設計振動数を微調整可能とした。</p> <p>③磁気ダンパを設計・製作し、意図した粘性計数値を実現することができた。</p> <p>④2基のミニチュアモデルを製作し、試作した動吸振器実験装置を設置して振動抑制効果を確認したところ、極めて良好な結果を得た。</p>		

課 題	バイノーラル技術を用いた音響計測処理手法の高度化に関する研究		
部 名	情報システム部 ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	橋場参生、岡崎伸哉、堀武司、飯島俊匡、高橋裕之、本間稔規		
研究の内容	人間が耳で聞く状態を模擬した音響計測を可能にするバイノーラル技術の導入・蓄積を図り、音質評価や臨場感通信等への応用を検討する。		
研究の結果	①ダミーヘッドを用いたバイノーラル音響計測システムを構築した。 ②道内企業からの相談案件を実験対象として、上記システムによる音響計測を行った。 ③計測された音を周波数分析した結果、通常のマイクロホンでは検出が難しかった特徴を得ることができ、バイノーラル技術導入の有効性を確認できた。		

課 題	時空間情報の高度利用技術に関する研究		
部 名	情報システム部	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	奥田 篤、宮崎俊之、高橋裕之		
研究の内容	空間情報処理システムの適用範囲の拡大に資するために、時間経過に伴い変化する情報の取扱いの強化や現実感の付加による実世界との対応の強化に要する技術の確立・蓄積を図る。		
研究の結果	①準天頂衛星によるGPS補強の測位精度向上への有効性を確認した。また、複数の衛星測位システム（GPS、GLONASS）を併用した測位（マルチGNSS）の測位精度向上への有効性を確認した。 ②走行軌跡データベースを構築し、走行頻度・履歴を考慮して経路を抽出する手法を開発した。 ③走行軌跡の記録および配送先近傍の経路等の配送支援情報の提示を行う車載システムを開発した。		

課 題	北海道におけるセンサネットワーク用無線利用技術に関する基礎研究		
部 名	情報システム部	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	宮崎俊之、橋場参生、奥田 篤、高橋裕之		
研究の内容	検証用無線ネットワークを構築し、降雪や降雨等の影響を評価することで、北海道の環境下における安定した省電力無線ネットワークの構築技術を獲得する。		
研究の結果	①各種天候時における電磁波伝搬データを比較し、雨天時、降雪時の減衰量を解析した。 ②省電力無線デバイスの指向性等の特性解析を行った。また、この結果に基づき、Zigbeeシステムを用いた検証システム（無線ネットワーク）を構築した。 ③検証システムを用いた各種センサのデータ取得試験を実施し、ネットワークの有効性を確認した。		

課 題	微細画像計測・検査装置に関する技術開発		
部 名	情報システム部	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	飯島俊匡、岡崎伸哉、橋場参生、高橋裕之		
研究の内容	数十 μ mから十数mm程度の微細な物体を対象とした計測や検査装置に適用可能な微細画像取得および計測・検査ソフトウェアに関する技術開発を行う。		
研究の結果	①建築廃材の構成物を識別するための照明及び光学機構の仕様検討を行った。また、撮像範囲が狭い微細画像を自動的に連結することで撮像範囲の広い画像を得る手法及び、エッジ強度により繊維形状を取得する方法を開発した。 ②部品を回転ライン投光を当てて撮影する機構及び、画像の特徴量から表面状態の欠陥を判別するソフトウェアを開発し、小型部品の外観検査装置を試作した。		

課 題	触媒を用いたバイオマスからの化学原料製造プロセスに関する研究		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成22年度～平成24年度
担 当 者	山越幸康、北口敏弘、上出光志		
研究の内容	触媒を用いて、セルロース等の含有量が多い未利用バイオマスを高活性かつ高選択率で有用化学物質へ変換するプロセスの構築に向けた前処理、反応条件等の検討を行う。		
研究の結果	<p>①すすきを原料として、種々の前処理について検討を行い、前処理としてアルカリ浸漬後に爆砕処理を施すことで、高収率でキシリトールを製造できることを見いだした。</p> <p>②むぎわら、おぎ、よしなどの草本系バイオマスを原料としてキシリトール製造について検討を行い、高収率でキシリトールを得ることができた。</p> <p>③前処理及び反応工程のマテリアルバランスを検討し、すすきを原料とした場合、原料に含まれるキシランの約60%をキシリトールに変換できる条件を見いだした。</p>		

課 題	回転型磁気ヒートポンプシステムに関する研究		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	平野繁樹、保科秀夫、白土博康		
研究の内容	回転型磁気ヒートポンプシステムの効率向上のため、異なる温度帯において高い磁気熱量効果が得られる磁気作業物質の選定および配置を行うとともに、高い熱伝達率を有する熱移動流体について実験的に検討を行うことで、適応温度領域の拡大および熱移動の高効率化による装置のCOP向上および小型化を目指す。		
研究の結果	温度特性の異なる2種の磁気作業物質を用いたハイブリッドタイプの回転型磁気ヒートポンプを構築しその温度特性を得た。また、熱移動媒体について、有機系、無機系のスラリーを製作し物性測定を行いその安定性についての評価を行った。		

課 題	リンの除去・回収技術に関する研究		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	佐々木雄真、高橋 徹、三津橋浩行、富田恵一、若杉郷臣		
研究の内容	リンの除去・回収に関する各種技術を蓄積するため、水処理における除去・回収や汚泥からの回収について、既存および新規の方法に関する調査・基礎検討を行う。		
研究の結果	<p>①水処理におけるリン除去・回収について、小型反応槽を作製し、模擬排水および実排水を用いた連続通水試験を行い、pH（アルカリ添加量）とリン除去率の関係を確認した。</p> <p>②下水汚泥焼却灰から、酸およびアルカリ液によりリンを抽出する方法について検討し、酸・アルカリの種類、濃度、温度条件などによるリンおよび有害金属の溶出特性を明らかにした。</p> <p>③下水汚泥焼却灰を用いた還元溶融法について検討し、添加物量および強熱温度を変えた試験により、各条件において生成されたスラグのリン含有量、メタル部との分離性を把握した。</p>		

課 題	廃小型家電の電子部品に含まれる貴金属およびレアメタルの分離回収技術に関する研究		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	富田恵一、若杉郷臣、高橋 徹		
研究の内容	各種廃小型家電に比較的高濃度に含まれ、回収が可能と考えられる貴金属やニッケル、コバルト、希土類元素に対して、各種物理・化学的手法を用いた分離回収濃縮技術に関する検討を行い、事業化に向けた応用研究のための基礎技術を確立する。		
研究の結果	<p>①廃電子基板の凍結破砕と分級を行い、各粒度ごとの各種金属濃度を調べ、粒度に対する傾向を明らかにした。金は粒度が大きい部分により多く含まれる傾向があることが分かった。</p> <p>②希土類磁石からのレアアース回収を目的に酸溶解後の鉄とネオジムの分離に関する基礎的な検討を行った。不純物として混入する鉄、ニッケルを含めた水酸化物沈殿分離の最適条件を見だし、基本的な分離回収フローを構築した。</p>		

課 題	無落雪住宅向けフェンス型太陽光発電システムに関する研究		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成23年度～平成24年度
担 当 者	保科秀夫、白土博康、平野繁樹		
研究の内容	積雪寒冷地における住宅用太陽光発電の導入、とりわけ無落雪住宅への普及拡大を図るため、従来の架台設置タイプに替わるフェンス型太陽光発電システムを提案するとともに、そのシステム設計のための基礎データを蓄積する。		
研究の結果	①小規模なモデルを用いた屋外発電試験により、機能性塗料を含む4種類の塗料、および3種類の屋根勾配と発電電力量との関係に関する知見を得た。 ②冬季屋外試験により、本研究で提案した架台設置方法の可能性、積雪の影響を最小限とする太陽光発電パネルの設置方法、および両面タイプ太陽光発電パネルの有効性に関する知見を得た。		

課 題	次世代放射冷暖房システムに関する研究		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成23年度～平成24年度
担 当 者	白土博康、保科秀夫		
研究の内容	放射放熱体を用いた冷暖房システムにより発現される居住空間の快適性を活かしながら、従来の放射冷暖房システムの課題を改善した、次世代型の放射冷暖房システムを提案する。		
研究の結果	①換気システムの給気口に利用可能な空気熱交換器を開発するとともに、十分な除湿能力、必要な吹き出し空気温度が確保できることを確認し、住宅用として機能することを明らかにした。 ②ラジエータ上方から垂直に換気空気を吹き出す手法を検討した結果、温熱環境を改善する送風量に最適値があること、この手法が暖房時の温熱環境の改善に寄与することが分かった。 ③本システムは、エアコンや現在市販のデシカント空調機とラジエータ併用システムと比較して、省エネルギー性、快適性に優れていることを明らかにした。		

課 題	低環境負荷型難燃性高分子系複合材料の開発		
部 名	材料技術部、環境エネルギー部 ものづくり支援センター	研究期間	平成22年度～平成24年度
担 当 者	山岸 暢、大市貴志、可児 浩、金野克美、野村隆文、橋本祐二、吉田憲司 内山智幸		
研究の内容	有害性の少ない難燃効果の高い化合物の選定、プラスチック等の材料との複合化方法について検討するとともに、複合材料の難燃性、機械的特性、耐久性等の各種特性について評価を行い、建材等への展開を図る。		
研究の結果	①プラスチックへのゼオライトの添加による燃焼時の炭化促進効果を見出した。 ②ゼオライトと他の難燃剤との併用による難燃性の相乗効果を明らかにし、燃焼性区分V-0に認定可能な難燃化処方を選定した。		

課 題	高耐久性木質プラスチック複合材料の開発		
部 名	材料技術部、ものづくり支援センター	研究期間	平成23年度～平成24年度
担 当 者	大市貴志、吉田昌充、吉田憲司、山岸 暢、金野克美		
研究の内容	熱可塑性樹脂に混練する木質材料に対して化学的改質処理等を行い、成形加工性や材料特性に与える影響を検討し、高木質含有量の木質プラスチック複合材料（WPC）の開発を行う。また、WPCの耐水性、耐凍結融解特性等の耐久性評価方法の検討を行う。		
研究の結果	木質プラスチック複合材料の凍結融解試験を1800サイクルまで実施して、厚さおよび物性変化率を測定し、WPCの寒冷地における耐久性に関する基礎データを収集した。また、WPCの凍結融解による劣化の進行状況を微小硬さ計により評価し、凍結融解性を高めるための方向性を明らかにした。		

課 題	鉄系吸着材による重金属除去に関する研究		
部 名	材料技術部、環境エネルギー部	研究期間	平成23年度～平成24年度
担 当 者	稲野浩行、堀川弘善、富田恵一、板橋孝至		
研究の内容	重金属を含む廃棄物処理排水、休廃止鉱山の河川水などから、各種鉄系の吸着材によって、効率よく鉛などの重金属を除去するために、吸着表面を表面分析等で評価し、吸着に適した材料の表面設計を行うことを目的とする。		
研究の結果	①物性の異なる3種の鉄粉を用い、亜ヒ酸ナトリウム水溶液でのヒ素吸着試験を行い、ヒ素吸着能は表面積よりも表面化学状態に依存することがわかった。 ②吸着能の高かった鉄粉について各種処理を行ったところ、水酸化鉄の生成でさらに吸着率は向上し、加熱による酸化鉄生成では吸着率は低下した。 ③ヒ素吸着鉄粉の表面を走査型電子顕微鏡観察、X線光電子分光分析で評価し、ヒ素の吸着状態を把握した。		

課 題	機能性微細表面の計測・解析技術に関する研究		
部 名	材料技術部	研究期間	平成23年度～平成24年度
担 当 者	斎藤隆之、坂村喬史、片山直樹		
研究の内容	機能性微細表面を有する製品開発のために、その微視的形狀・物性の計測技術・解析技術を確立する。電子部品およびバイオセンサー等を事例として、走査プローブ顕微鏡（SPM）などの表面解析技術の高度化を図り、これら各種製品の高機能化と生産管理に役立てる。		
研究の結果	①光学素子などの実製品およびアスペクト比の大きい微細溝形状（幅1 μ m、深さ5 μ m）等の計測を実施し適正条件の検討を重ねた結果、微細表面形状の計測技術を確立した。 ②微視的物性分布および液中での生体試料の形状計測技術を概ね確立した。 ③微小領域の電気化学計測に取り組み、めっきおよび金属材料の耐食性評価が可能となった。		

課 題	ラバーキャスト法による小型複雑形状製品の開発		
部 名	ものづくり支援センター 材料技術部、製品技術部 環境エネルギー部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	宮腰康樹、片山直樹、中嶋快雄、斎藤隆之、岩越睦郎、戸羽篤也、安田星季 富田恵一		
研究の内容	ラバーキャスト法による小型複雑形状鋳造品の迅速成型技術の構築を行い、併せて人に優しい装飾品用素材の開発を行うことにより新しい観光物産産業の創成を目指す。さらにはラバーキャスト法の精密鋳造技術を構築することにより、工業製品への応用を検討する。		
研究の結果	①光造形で高精度な小型マスター型を作製するためのデータベースを構築した。 ②ラバーキャスト品を製品化するためのラバーキャスト特性（鋳造品の重量、寸法変化）に関するデータベースを構築した。 ③ラバーキャスト法を利用した幾つかの製品に対し技術指導を行い、重量精度の高い小型釣り用オモリや四つ葉形状アクセサリなどの製品化を支援した。		

課 題	有機・無機複合による低コスト・高度徐放性制御材料の開発		
部 名	材料技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	執行達弘、野村隆文、吉田憲司、橋本祐二、山岸 暢、可児 浩		
研究の内容	徐放性担体の開発の一環として、低コストで、より高度な徐放性制御材料のニーズへの対応を図る。有機（汎用プラスチック・バイオプラスチック・生分解性材料）・無機（ゼオライト・珪質頁岩などの道産天然資源）材料と、混練機による複合化技術の選定を行うとともに、高速液体クロマトグラフによる徐放性の評価方法を確立する。		
研究の結果	①混練特性試験機によりポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ乳酸と道産天然ゼオライトとの複合体を試作し、それらの多孔特性を評価した。 ②高速液体クロマトグラフによる徐放成分の吸脱着挙動の評価として、徐放成分に発根促進物質を、担体に合成シリカゲル、合成ゼオライトを用いた場合に、再現性良く定量可能な吸脱着条件及び測定条件を決定した。		

課 題	道内食産業ブランド構築のためのデザインメソッド研究		
部 名	製品技術部	研究期間	平成22年度～平成24年度
担 当 者	万城目 聡、日高青志		
研究の内容	北海道という地域性を踏まえた食ブランドづくりの取り組みに必要な視点と、ブランドづくりの初期段階における実践的な手法を導出する。これらを食産業、デザイン業、行政など主体となる事業者が参照し、ブランド力向上を効果的に図れるように冊子「北海道・食のブランドづくり」として取りまとめる。		
研究の結果	<p>①食関連商品・事業等のブランド力強化の取組をサポートする一連の手法として、ブランド分析・評価手法、ブランドコンセプト構築手法、コミュニケーションデザイン活動チェックリストを開発した。</p> <p>②ブランドづくりを推進する事業者が進めるブランドづくりプロジェクトに参画しながらその状況に応じて、上記の開発手法を試行的に導入・検証を行った結果、事業者の主体的な活動促進の面で効果を確認した。</p> <p>③上記で得られた結果と、北海道という地域性を踏まえた食ブランドづくりの視点について、情報提供冊子「北海道・食のブランドづくり」として取りまとめた。</p>		

課 題	表面筋電計による筋活動詳細計測技術の開発		
部 名	製品技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成23年度～平成24年度
担 当 者	中島康博、栗野晃希、前田大輔、吉成 哲		
研究の内容	多点表面筋電計による非侵襲な筋活動詳細計測技術を開発する。表面筋電位の分布と身体の電気伝導モデルの組み合わせにより、身体内の個別筋の活動を推定計算する。北海道大学（工学部、医学部）と協力してMRIによる身体の形状データを計測し、モデルに反映して推定精度の向上を目指す。		
研究の結果	<p>①前腕筋活動を計算するため電気伝導モデルを開発した。前腕内部を細分化したモデルを構築し、詳細な筋活動分布を計算可能とした。新モデルは事前の断面撮影は不要で、MRIによる事前撮影によりさらに詳細な計測が可能となった。さらに同一筋内の不均一な筋活動の検出が可能となった。</p> <p>②筋活動逆推定について、安定性の高い最適化計算手法を開発した。さらに、筋疲労を最小化する項を加えることにより計算の安定性が向上した。</p>		

課 題	人間動作の特徴解析技術の開発		
部 名	製品技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	栗野晃希、中島康博、日高青志、万城目 聡、吉成 哲、前田大輔		
研究の内容	製品の使いやすさ評価のための新たな指標づくりを目的に、様々な生体情報、生理情報、運動情報から動作の質に関連した特徴量を抽出し、作業負担や作業成績、使いやすさとの関係を明らかにするとともに、特徴量を複合化した評価技術を開発する。		
研究の結果	<p>①除雪作業を対象に、加速度・角速度センサを取り付けたスコップを用いて砂袋を投てきする模擬動作を解析した。各種センサ出力のうち、スコップの運動軌道に沿った加速度成分と、それに垂直な軸周りの角速度成分の二成分を用いた平面上に、動作の特徴を軌跡パターンとして可視化した。</p> <p>②上記パターンから、スコップの持ち手形状や投てき回数の増加に伴う動作変化を把握でき、使いなれや、使いやすさの評価指標としての活用に向けた手がかりを得た。</p>		

課 題	乗り心地を考慮した車両評価システムの開発		
部 名	製品技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	神生直敏、飯田憲一、畑沢賢一		
研究の内容	振動や騒音などの機械的情報と乗り心地のような官能評価情報を総合的に評価し、最適条件の選定を支援する車両評価システムを開発する。今年度は、複数情報から信頼性の高い有益な情報を抽出する信号分離技術の開発を行うとともに、車体振動など多種類の情報から、車両の乗り心地に影響を及ぼす原因の分析方法を検討する。		
研究の結果	①有益情報だけを抽出する信号分離技術の検討のため、モデル実験によるデータ収集を行い、独立成分分析法による信号分離を検討した。その結果、路面性状情報の分離は、ほぼ可能である事がわかった。 ②原因分析技術の検討のため、大型車両メーカーの乗り心地に関係する評価項目について調査を行い、得られたデータを階層分析法により解析して、評価項目の重要度の評価および階層モデルの試作を行った。		

課 題	金属粉末成形による凝固制御可能な金型製作技術の開発		
部 名	製品技術部、環境エネルギー部 材料技術部	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	戸羽篤也、中村勝男、平野繁樹、稲野浩行		
研究の内容	金属粉末光造形複合加工の特徴を活用して内部に3次元かつ複数の加熱・冷却回路を配置した金型を製作するための技法を獲得する。これらの熱交換流路を部分的にかつ計画的に加熱・冷却して成形物の冷却工程を制御することで、凝固収縮が大きな材料で成形する際の収縮成形時の破断、残留応力、引け巣の発生防止に効果を発揮する指向性凝固制御可能な金型による製品製造技術を開発する。		
研究の結果	金属粉末積層成形体の機械的性質等を測定するとともに、成形体内部配管構造の三次元配置、未熔融粉末の排出、流路断面の熱変形等に影響を及ぼすレーザー照射成形条件（焦点径、走査速度等）と成形性との関係を調べ、三次元流路に適した成形条件に関する知見を得た。		

(5) 共同研究

課 題	自然エネルギーの直流電力合成の効率改善に関する研究		
部 名	ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	新井浩成		
研究の内容	現在、再生可能エネルギー電力変換システムの主流であるパワーコンディショナーと直流電力合成技術の効率比較検証を通じ、直流混合機のスイッチング回路および効率比較検証で得られる気象条件に基づく制御プログラム見直しによる電力変換効率の改善と直流開閉時に問題となるアーク放電防止するための技術開発を行う。		
研究の結果	①パワーコンディショナーと直流電力合成技術の効率を比較検証するため、電力計を用いた測定系を構築し、日照条件に基づく電力変換効率の比較を実施した。 ②一定電圧の直流で課題となる回路開閉時のアーク放電防止技術について半導体素子とリレーを併用する制御方式を検討した。		

課 題	磁気ヒートポンプ技術の研究開発 (伝熱促進および圧力損失低減技術の開発 その2)		
部 名	環境エネルギー部、製品技術部	研究期間	平成24年度
担 当 者	平野繁樹、戸羽篤也	委託機関	(独)新エネルギー・産業技術 総合開発機構
共同研究機関	(公財)鉄道総合技術研究所		
研究 の 内容	磁気ヒートポンプの熱交換性能向上のため、金属粉末積層光造形複合加工装置を用い、大きな比表面積と低い圧力損失を兼ね備えた部材の加工性について検討を行い、部材を作製し実証する。		
研究 の 結果	①従来方式、多孔質タイプ、貫通丸孔タイプを金属粉末光造形複合加工装置を用い作製し、比表面積、圧力損失を測定した。 ②貫通丸孔タイプの比表面積は、従来品に比べ751倍の増加、圧力損失は78%の低減が可能となった。		

課 題	硫酸化オリゴ糖を用いた高吸収性関節改善食品および化粧品素材の開発		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成24年度
担 当 者	松嶋景一郎、浦 晴雄		
共同研究機関	丸共水産(株)		
研究 の 内容	次世代技術である高温・高圧水マイクロ化学プロセスを用いて、工業化の大きな妨げとなっているコンドロイチン硫酸オリゴ糖製造の低コスト化・大量生産を実現させ、新規の健康食品および化粧品素材を開発する。		
研究 の 結果	①製造コストの低下を図るため、低圧条件でのコンドロイチン硫酸低分子化反応を検討した結果、従来の半分以下の圧力で高選択・高収率でオリゴ糖を製造する高温・高圧水マイクロ化学プロセスを確立した。 ②高温・高圧水マイクロ化学プロセス処理後のコンドロイチン硫酸オリゴ糖精製工程を構築し、実生産レベルのオリゴ糖連続精製システムを作製した。		

課 題	有機性廃棄物から製造したシーディング剤の汚泥減量効果に関する研究		
部 名	ものづくり支援センター 環境エネルギー部	研究期間	平成24年度
担 当 者	浅野孝幸、三津橋浩行、佐々木雄真		
共同研究機関	(株)静内衛生社		
研究 の 内容	シーディング剤は污水处理施設の機能立上げに使用する微生物資材であるが、余剰汚泥の減量効果もあることが経験的に知られている。そこで、下水処理実験系を構築し、減量効果を定量的に検証することにより本剤の利用拡大に繋げる。		
研究 の 結果	①連続式、バッチ式の下水処理実験系を構築し、シーディング剤の有無による汚泥発生量の差異を比較した。 ②シーディング剤から溶出する成分(微生物を含む)の添加により、両実験系で汚泥の減量効果が確認された。		

課 題	CNTを利用した機能性プラスチック材料の開発		
部 名	材料技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度
担 当 者	大市貴志、山岸 暢、可児 浩		
共同研究機関	共栄エンジニアリング(株)		
研究の内容	造粒したCNT（カーボンナノチューブ）を用い、各種プラスチック材料中にCNTを均一に分散させる熔融混練技術を検討し、高い導電性や熱伝導率を有するCNT／プラスチック複合材料を開発する。		
研究の結果	二軸押出機によるCNT／各種プラスチック材料の熔融混練を行い、導電率と成形条件との関連を明らかにした。		

課 題	電動機鋳物フレームに対する溶接補修法の実用性評価		
部 名	ものづくり支援センター 材料技術部	研究期間	平成24年度
担 当 者	宮腰康樹、片山直樹、中嶋快雄、高橋英徳、相山英明、板橋孝至		
共同研究機関	(株)日立エンジニアリング・アンド・サービス		
研究の内容	電動機鋳物フレームに対する溶接補修部の組織および強度など技術的裏付けを確立することにより、信頼性の高い補修品を提供することを目的とする。		
研究の結果	①既存の電動機鋳物フレームについて、組織、硬さを調べた結果、母材の材質はFC200相当の片状黒鉛鋳鉄であることが分かった。 ②片状黒鉛鋳鉄同士の溶接試料及びろう付け試料を作製し、組織、硬さを評価した。 ③片状黒鉛鋳鉄同士の溶接試料及びろう付け試料について引張強さを測定した。		

課 題	溶射皮膜を用いた石炭燃焼ボイラ燃焼灰付着抑制方法の評価		
部 名	材料技術部、環境エネルギー部 ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度
担 当 者	高橋英徳、板橋孝至、上出光志、片山直樹、中嶋快雄、宮腰康樹、相山英明		
共同研究機関	(株)高温腐食・防食テクノサーチ		
研究の内容	本研究では、石炭燃焼灰の付着低減方法の一つとして溶射皮膜に着目し、溶射皮膜による燃焼灰付着抑制効果を実験室的に評価する方法の検討・開発、およびこれを用いた溶射皮膜の石炭灰付着低減評価を行う。		
研究の結果	石炭燃焼ボイラ実機の燃焼環境の実験室的な再現のために開発・改良した実験装置を用いた試験の結果、溶射皮膜の石炭燃焼灰付着抑制性能を評価するためには付着量を現状より多くする必要が生じた。そこで、装置をさらに改良して燃焼灰を外部から強制的に供給した結果、十分な付着量にすることができた。		

課 題	正確な下顎骨切り術を実現する光造形サージカルプリントの開発		
部 名	製品技術部	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	岩越睦郎、安田星季		
共同研究機関	北海道医療大学		
研究の内容	外科的矯正治療の中で最も多く適用されている下顎枝矢状分割術での骨の接合は、術後の早期の機能回復、骨性の治癒および後戻りを防止する目的でプレート等による強固な固定が求められている。そこで本研究では、仮想三次元空間に設定した適切な治療目標を実際の顎変形症患者により安全で正確に達成するための光造形サージカルプリントを開発する。		
研究の結果	3人の患者のサージカルプリントを作製して、実際に適合化を図った。その結果、プレートの設置等が容易に行うことができ、強固な固定手法を確立した。		

(6) 受託研究

課 題	コンブ作業省力化スーツの開発		
部 名	ものづくり支援センター 製品技術部	研究期間	平成24年度
担 当 者	前田大輔、吉成 哲、中島康博 栗野晃希	委託機関	北海道漁業協同組合連合会
研究の内容	コンブ天日乾燥作業の軽労化を目的としたコンブ作業省力化スーツを開発する。試作スーツのモニター調査を行い、長期間使用した場合の負担軽減効果を確認する。さらに、調査結果をもとに、実用性を考慮した最終試作を行う。		
研究の結果	①ナガコンブとリシリコンブを対象に試作スーツのモニター調査を行い、長期間の使用において全身の疲労感や腰部の負担感が軽減することを確認した。 ②調査結果をもとに、一部部材の耐久性や大腿装着部の着用感に関わる仕様変更を行い、最終試作モデルを開発した。 ③最終試作モデルについて、コンブ乾燥作業従事者を対象に試着評価の聞き取り調査を行った結果、装着感や着脱性が向上したとの評価を得た。		

(7) 公募研究

課 題	形式的仕様記述を用いた高信頼ソフトウェア開発プロセスの研究とツール開発		
部 名	情報システム部	研究期間	平成22年度～平成24年度
担 当 者	堀 武司、橋場参生、奥田 篤	委託機関	北海道経済産業局
共同研究機関	北海道電子機器(株)、(株)マイクロソフトウェア、(株)リック、(株)ヴィッツ 北海道大学、(独)産業技術総合研究所		
研究の内容	組込みソフトウェア開発に形式的仕様記述を用いた開発手法を導入することで、仕様曖昧さに起因する不具合を減少させ、我が国における組込みシステムの高信頼性確保を実現する。		
研究の結果	①暗号通信ソフトウェア開発に対する形式手法Bメソッドの適用試験を行い、セキュリティ国際規格 ISO/IEC 15408における形式手法関連の要求事項への対応方針を確立する事が出来た。また、開発したソフトウェアのテストを行い、不具合低減と信頼性向上に対する有効性を実証した。 ②形式仕様記述から組込みマイコン向けプログラムを生成する作業を自動化するための支援ソフトウェアツールを開発し、開発現場への形式手法導入作業の効率化を実現した。 ③研究で得られたBメソッドの技術ノウハウに基づき、技術者養成のための実習用教材を開発した。また、パイロットセミナーの実施により教材の評価・改善を行った。		

課 題	農業機械におけるシンプル化と情報化・高度化を両立する通信制御共通化技術の開発		
部 名	情報システム部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	堤 大祐、新井浩成、 宮崎俊之、多田達実	委託機関	(独)農業・食品産業技術総合研究機構
共同研究機関	(独)農業・食品産業技術総合研究機構（北海道農業研究センター、 中央農業研究センター、近畿中国四国農業研究センター）、中央農業試験場、 十勝農業試験場、(社)日本農業機械工業会、企業10社		
研究の内容	トラクタと作業機間における通信制御技術をメーカー間で共通化することで、シンプルな農業機械に必要な応じて高度な機能の追加を可能とする、農業機械のシンプル化と高度化の両立を果たす技術を開発する。工業試験場では、農業機械で情報通信を行う際のEMC（電磁環境両立性）の評価を行う。		
研究の結果	複数機種種のトラクタと農作業機の組み合わせにおいて、最適な計測機器の選定・計測方法の検討を行い、電流クランプを用いた伝導性ノイズの計測を行った。計測の結果、低周波帯域にノイズが発生していることを確認した。		

課 題	ITにより低コストに人工木材から内装材を製造する生産・加工システムの開発		
部 名	情報システム部、製品技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	高橋裕之、本間稔規、飯島俊匡 岡崎伸哉、畑沢賢一、戸羽篤也 神生直敏	委託機関	農林水産省
共同研究機関	林産試験場、林業試験場、(独)森林総合研究所北海道支所、DIC(株)、北海道		
研究 の 内容	ITの活用により、人工木材の意匠性を高め、低コストで効率的な林業・木材産業一体の生産・加工システムを開発して内装材へ活用することで、資源の充実、自給率向上、建築物の木造化推進を図る。工業試験場では、人工木材の単板製造における節部分の脱落問題を解決し、歩留まり良く、高品質な製品とするための内装材の製造システムの開発を行う。		
研究 の 結果	<p>①モジュール構成による節認識システムおよび脱落防止処理システムを構築した。</p> <p>②節認識のための画像処理フローの最適化を行い、試験用搬送機で移動しながら一連の処理を行った結果、目標処理速度および認識精度が達成できる目処が得られた。</p> <p>③脱落防止処理用の塗布方法を決定し、多連塗布装置の開発および制御プログラムを開発し、試作機による塗布試験を行った結果、適切な塗布が行えることを確認した。</p> <p>④節認識システムと脱落防止処理システムを統合し、認識データを転送し、塗布処理が行えることを確認した。</p>		

課 題	テラヘルツ波を用いた魚油脂の酸化度計測技術の開発		
部 名	情報システム部	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	宮崎俊之	委託機関	(独)科学技術振興機構
共同研究機関	北海道大学、京都大学		
研究 の 内容	温度調整機構などを用いて吸光度の計測精度を向上させ、魚油の安定した計測手法を開発する。また、開発した計測手法を用い、北海道産の様々な魚種サンプルから抽出した魚油の化学分析値とテラヘルツ波吸光度の関係を明らかにする。		
研究 の 結果	<p>①酸化加速処置を行った魚油の吸光度計測試験を実施し、酸化度・重合度の相関を検討した。</p> <p>②テラヘルツ波帯FT-IR用の温度調整機構を開発した。</p> <p>③テラヘルツ波帯FT-IRから得られた吸光値のデータ処理手法を開発した。</p>		

課 題	食品用スクリーニング放射線検出器のための要素技術開発		
部 名	情報システム部	研究期間	平成24年度
担 当 者	高橋裕之	委託機関	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、(株)北斗電子		
研究 の 内容	漁協や、船上で水揚げした魚をその場で測定するための安価で小回りの利くスクリーニング用検出器の開発を目的として、要素技術開発とそれに基づくシステム設計を行う。		
研究 の 結果	<p>①計測環境、構成および精度等を基にした数値シミュレーションを行い、システムの概念設計を行った。</p> <p>②検出器の設計・試作を行い、対象となる放射線計測が行えることを確認した。</p> <p>③基準資料を使った放射線計測実験を行い、スクリーニングの可能性が得られた。また、この結果を踏まえて、シミュレーションを高精度化しシステムの詳細設計を進めた。</p>		

課 題	使用済みナトリウム-硫黄二次電池のリサイクルのためのナトリウム精製技術開発および多硫化ナトリウムからの重金属吸着剤の開発		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成20年度～平成24年度
担 当 者	若杉郷臣	委託機関	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構
共同研究機関	北海道大学		
研究の内容	使用済みナトリウム-硫黄二次電池のリサイクルのため、ナトリウム電解精製装置の開発および同電池内から回収される多硫化ナトリウムを原料とした重金属吸着剤の開発研究を行う。		
研究の結果	正極材料である多硫化ナトリウムを含浸したグラファイトフェルトの利用法について検討した。正極材料を水抽出することでそれぞれを分離することができた。多硫化ナトリウム溶液は重金属不溶化剤、グラファイトフェルトは微生物担体としての利用が適当であると考えられる。		

課 題	バイオマスの利活用を基軸とした地域循環圏のモデル化と普及方策に関する研究		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成22年度～平成24年度
担 当 者	三津橋浩行、上出光志、高橋 徹 北口敏弘、富田恵一、山越幸康 佐々木雄真、若杉郷臣	委託機関	環境省
共同研究機関	北海道大学、国際連合大学、電気通信大学、北海学園大学 中央農業試験場、環境科学研究センター (財)日本産業廃棄物処理振興センター、パシフィックコンサルタンツ(株)		
研究の内容	北海道に豊富に賦存するバイオマス(廃棄物系、未利用バイオマス資源)を取り上げ、地域特性とバイオマスの種類に応じた地域循環圏のモデルを提案し、ケーススタディの解析を行う。		
研究の結果	①廃棄物系バイオマスのバイオガス化利用において成分組成の把握と調整が重要であり、特に脂質含量が高いバイオマスは投入と同時に発酵停止となる危険性が高いことを明らかにした。 ②稲わらペレットの燃料としての問題点を明確にし、その対策を施した。 ③温泉施設の石油代替燃料として木質ペレットとの混焼によって実証試験を行い、その優位性を明らかにした。		

課 題	農産廃棄物カスケード型循環利用バイオエタノール製造システムに関する研究		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	北口敏弘、三津橋浩行、山越幸康 高橋 徹、富田恵一、佐々木雄真 若杉郷臣	委託機関	環境省
共同研究機関	神戸大学、北海道大学		
研究の内容	北海道十勝地方などで大量に発生するビートトップ(葉部)、麦わら、ばれいしょ地上部、豆穀などのセルロース系農業廃棄物を未利用資源と位置づけ、十勝地方をモデル地域と設定し、セルロース系廃棄物から抗肥満性物質などの有用成分を抽出した残渣を原料とした高効率で安価なバイオエタノール製造技術体系を確立する。さらにバイオエタノール蒸留残渣のサーマルリサイクル後に得られる焼却灰を肥料等として圃場還元する農業廃棄物カスケード型循環利用エタノール製造システムの確立を目指す。		
研究の結果	①ビートトップについて、糖類およびカロテノイドなどの有用物質のエタノールを利用した保存方法の検討を行った。その結果、糖類は当量の高濃度エタノール噴霧により常温下において、あるいは3℃程度の低温下において長期保存が可能であることが分かった。また、エタノール抽出液中のカロテノイドは遮光し、低温(3℃)で保存することで長期保存が可能であることが分かった。 ②原料の前処理では、麦稈、大豆について糖化効率が90%となる処理条件を見いだした。また、蒸煮・爆砕連続処理装置の改良を行い、安定した運転状態を維持できることを確認した。 ③高固形分での糖化発酵方法として、酵素適温(50℃)糖化後の発酵処理(36℃)を検討し、同時糖化発酵処理(36℃)と糖化発酵速度に大差はないことを明らかにした		

課 題	硫酸化グリコサミノグリカンのオリゴ糖製造法開発		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	松嶋景一郎、浦 晴雄	委託機関	(独)科学技術振興機構
共同研究機関	北海道大学		
研究の内容	硫酸化グリコサミノグリカン (GAG) を原料とした医薬品や化粧品開発を目的に、高温・高圧水マイクロ化学プロセスを利用したGAGオリゴ糖ライブラリーの低コスト・大量生産法を開発すると共に、生成したオリゴ糖ライブラリーの構造および生理活性や機能の解析を行う。		
研究の結果	硫酸化グリコサミノグリカンの1種デルマタン硫酸のオリゴ糖を高選択・高収率で製造する高温・高圧水マイクロ化学プロセスを構築した。		

課 題	プラスチック製熱交換器を用いた温泉熱の有効利用に関する研究		
部 名	環境エネルギー部 ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度
担 当 者	白土博康、保科秀夫、岡 喜秋 可児 浩	委託機関	札幌市
共同研究機関	(株)テスク (委託研究機関：(株)エコニクス)		
研究の内容	温泉の源泉または排湯熱を回収する熱交換器の設計・試作と基礎的な熱交換特性・耐久性を評価する。また、温泉・浴場施設の熱利用の現状調査、市場における導入可能性評価を実施し、その有効性を確認する。		
研究の結果	<p>①試作した熱交換器は高い熱交換能力を示した。</p> <p>②熱交換器構成材料で作製した試験片を浸漬し、耐久性に問題がないことが分かった。</p> <p>③温泉施設への導入試算を行い、高い省エネルギー性、化石燃料削減効果を確認した。</p> <p>④温泉・浴場施設にアンケート調査・ヒアリング調査を行い、試作した熱交換器の市場性を確認した。</p> <p>⑤試作した熱交換器は温泉施設だけではなく、他の分野へも利用価値があることが分かった。</p>		

課 題	生体模倣環境培養によるストレス負荷細胞の親和性動態と骨形成能		
部 名	材料技術部	研究期間	平成23年度～平成25年度
担 当 者	赤澤敏之、執行達弘、野村隆文	委託機関	(独)日本学術振興会
共同研究機関	北海道大学 (北海道医療大学)		
研究の内容	アパタイトやコラーゲンをを用いた生体模倣材料を作製し、その材料表面で各種細胞の培養条件を確立する。骨系・歯随細胞に機械的ストレスを与え、分子生物学的な検証、歯や骨形成の制御機構因子を同定、細胞機能で標的分子の作用機序を考察し、健康歯・骨形成誘導システムの臨床応用を検討する。		
研究の結果	<p>①エレクトロスピニング(ES)法により所定温度、水酸アパタイトとコラーゲンの混合比(H/C)で魚由来H-C複合体を作製し、微細構造と水蒸気吸着特性の関係を明らかにした。</p> <p>②283K合成のH-C複合粉末では、H/C=0.5は密集したコラーゲン線維と偏析した水酸アパタイト(HAp)微結晶、H/C=2.0はコラーゲン線維上に凝集したHAp微結晶が観察された。</p> <p>③283K合成H/C=2.0粉末の水蒸気吸着等温線では、凍結乾燥よりES処理の方がメソ領域の部分細孔容積と比表面積は高く、相対圧0.70-0.93で水蒸気吸着量は大きい値になった。</p> <p>④市販チタン製の細胞培養基材に、H-C複合粉末をESコーティングする方法を確立した。</p> <p>⑤細胞の機械的ストレス培養法として、培養基材を伸縮させる方法は効果的であった。</p> <p>⑥減圧フレクサーセルシステムや重り使用による新規機械的ストレス培養法を考案した。</p>		

課 題	乾式試金法を基にして鉛ガラスを媒介とした廃棄物からの各種金属の回収方法		
部 名	材料技術部、情報システム部 環境エネルギー部	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	稲野浩行、多田達実、富田恵一	委託機関	環境省
共同研究機関	北海道大学		
研究の内容	鉛の含まれるブラウン管ガラスを使い、乾式試金法により、プリント基板、シュレッダーダストなどの廃棄物から有価金属を鉛と共に回収するプロセスを構築する研究を行う。		
研究の結果	①実際のブラウン管ガラスに代えて、ガラス組成を限定した模擬ガラスを試作し、そのガラスを使い、還元溶融試験、熱分析などを行い、鉛ガラスから金属鉛を分離回収する条件を把握した。 ②ブラウン管ガラス、模擬ガラスを使い、金属を添加して還元溶融し、金属を回収することができた。残渣ガラスおよび回収金属について、各種分析法で分析し金属の回収効果を把握した。		

課 題	縄文文化の漆櫛の製作技術を復元するための研究		
部 名	ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	田中大之、相山英明	委託機関	(独)日本学術振興会
共同研究機関	北海道開拓記念館		
研究の内容	縄文文化の漆工品は多くが第一級の資料であるのと同時に極めて脆弱であるため、非破壊で検査する手法の開発が望まれている。本研究は、縄文文化の漆工品を代表する“漆櫛”について、マイクロフォーカスX線CTを用い、内部構造を非破壊的かつ三次元的に検討することにより、縄文漆工の全体像を明確化する上での基礎的知見を提示する。		
研究の結果	①漆櫛についてマイクロフォーカスX線CTによる撮影条件を決定した。 ②櫛歯内部構造の三次元断面観察と三次元立体化を行い、内部構造（櫛歯と櫛歯頭部の関係）を明らかにした。 ③道内出土の資料について、表面塗彩が二層構造であることが確認でき、蛍光X線分析の結果内側の層からは主に水銀が、外側の層からは主に鉄が検出された。 今後、これらについて詳細を検討してゆく予定である。		

課 題	ジャガイモシストセンチュウの根絶を目指した防除技術の開発と防除モデルの策定		
部 名	材料技術部	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	野村隆文、執行達弘	委託機関	農林水産省
共同研究機関	(独) 農業・食品産業技術総合研究機構（北海道農業研究センター） 北海道大学、北見農業試験場、長崎県、雪印種苗（株）		
研究の内容	ジャガイモシストセンチュウに対して効果の高い新たな防除技術を開発し、既存の防除技術と組み合わせて、根絶を目指した防除モデルを策定して現地実証を行う。また、本線虫の高精度・高感度検出技術を開発し、根絶を確認するための手法を構築する。工業試験場では、新たな防除技術の開発のうち、防除資材に対して、材料及び製法を検討することで低コスト・安定供給技術を開発する。		
研究の結果	①既存の防除技術に用いる資材に対して、製法の改良及び新たな原料の選定などを行い、試作品の作製及び評価を行った。 ②量産方法の改良として、技術移転の可能性のある道内企業の工場を訪問し、低コスト・安定供給技術に関して意見交換を行った。		

課 題	バイオプラスチックのマテリアルリサイクルに関する研究		
部 名	ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度～平成25年度
担 当 者	可児 浩	委託機関	(独)科学技術振興機構
研究の内容	バイオプラスチックのうち縮合系高分子のものは、熔融成形時の高温・高剪断力以外にも、加水分解による分子鎖切断と、それに伴う物性低下を避けることは出来ない。本研究は、バイオプラスチックのリサイクル時に問題となる上記問題を解決するため、架橋剤・鎖延長剤等を使用して切断した分子鎖を再結合し、物性低下を最小限に抑えることにより良質な再生成形品を得ることを目的とする。		
研究の結果	①対象樹脂の初期の流動特性を測定するとともに、射出成形により作製した試験片を用いて初期の物性を測定した。 ②実際のリサイクルを模し、成形した試験片を一軸剪断式粉碎機により粉碎し、再成形試験用の供試体の作製を行った。		

課 題	環境汚染ガスを無害化するための、先進的な光触媒分解処理システムの開発		
部 名	材料技術部	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	野村隆文、赤澤敏之、斎藤隆之 吉田憲司	委託機関	経済産業省
共同研究機関	(株)ホクエイ、北海道大学、昭和タイタニウム(株)		
研究の内容	光触媒処理システムの環境汚染ガス処理能力の高性能化を目的として、光触媒のコート技術や新規な光触媒材料の開発、基材(触媒担体)の多孔質化、及び装置の試作に取り組み、分解能力が高く、安価で省エネルギーな光触媒処理システムの開発を行う。工業試験場は光触媒を担持する基材(触媒担体)の多孔質化技術を検討する。		
研究の結果	①多孔材料(石炭灰、珪質頁岩)と無機バインダーの高濃度混合スラリーを作製し、含浸法でアルミナ基材表面に多孔材料を複合化する最適条件を決定した。 ②多孔材料のアルミナ基材への均一コートおよび密着強度の向上を実現するため、多孔材料(珪質頁岩と天然アパタイト)の低濃度複合スラリーを作製した。 ③低濃度複合スラリーを用いた複数含浸法で基材表面に多孔材料を複合化(多層コート)する最適条件を決定した。 ④作製した多孔質化基材の表面微構造観察から、基材表面は天然アパタイトと珪質頁岩の複合粒子で多孔質化されていることを確認した。 ⑤作製した多孔質化基材の比表面積はアルミナ基材の約5倍に増加した。		

課 題	高齢者・障がい者転倒予防用感覚刺激型立位・歩行支援システム開発		
部 名	製品技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成23年度～平成24年度
担 当 者	中島康博、栗野晃希、前田大輔、吉成 哲	委託機関	(独)日本学術振興会
共同研究機関	東京大学、北星学園大学、東海大学、北海道工業大学、九州工業大学 札幌市立大学		
研究の内容	高齢者の転倒による外傷・骨折は日常生活活動能力を著しく低下させる。転倒要因である高齢者のバランス能力低下は、筋力などの運動機能の衰えだけでなく、感覚機能の衰えの影響がある。本研究では、高齢者のバランス能力を改善するため、最適な立位・歩行時重心移動軌跡を足底へ振動感覚刺激する検査・訓練装置および転倒の危険を回避する注意喚起可能な感覚刺激内蔵型靴を開発する。		
研究の結果	①床揺動装置を開発し、被験者の動的バランス測定試験を行った。その結果、重心動揺について前後揺動では半透明ゴーグルによる視覚かく乱と、柔軟マットによる足底感覚かく乱双方の条件でバランス回復開始までの時間が延長した。一方、左右揺動はマット装着条件のみで回復開始時間の延長が認められた。 ②実験により、動的バランス能力における足底感覚の影響が大きいことが確認された。		

課 題	個別筋活動電位非侵襲同時計測技術の開発		
部 名	製品技術部、ものづくり支援センター	研究期間	平成23年度～平成24年度
担 当 者	中島康博、吉成哲、栗野晃希、前田大輔	委託機関	(独)科学技術振興機構
共同研究機関	北海道大学、原田電子工業(株)		
研究の内容	前腕筋の麻痺は、日常生活動作（ADL）の低下をきたし、就労制限など経済・社会的損失にも直結する。麻痺筋の診断には、針電極の刺入による筋活動電位計測が用いられるが、侵襲的（生体を傷つける）で技術的にも高いレベルが要求される。本研究では、非侵襲で簡便な表面電極を用いた筋活動詳細計測技術を開発する。そのため、これまで表面筋電計による詳細な計測は困難とされてきたが、多点表面筋電計と身体の電気伝導モデルを組み合わせて計算する技術を確認する。		
研究の結果	①前腕用多点表面筋電計（筋電バンド）を開発した。20列40チャンネルのバイポーラ電極により、サンプリングレート1kHzで前腕の表面筋電分布を高精度に計測可能とした。 ②前腕筋活動を計算するため電気伝導モデルを開発した。前腕内部を細分化したモデルを構築し、詳細な筋活動分布を計算可能とした。 ③上記二つを組み込んだ前腕筋活動分布計測システム（EMG-CT）を開発した。最適化計算手法により、表面筋電位分布から内部筋活動を高速安定に計算表示可能とした。		

課 題	高齢社会での社会参加支援のための軽労化技術の研究開発と評価システムの構築		
部 名	製品技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成24年度
担 当 者	吉成 哲、中島康博、栗野晃希 前田大輔	委託機関	(独)科学技術振興機構
共同研究機関	北海道大学、三菱電機エンジニアリング(株)、(株)スマートサポート (株)ナックイメージテクノロジー、(株)島津製作所、北海道医療大学 諏訪東京理科大学、産業技術総合研究所		
研究の内容	作業や仕事における過度の負担を取り除き、安全でさりげなく持続的に作業をアシストする軽労化技術とその評価システムの構築を目的とし、作業支援の実フィールド試験によるデータの収集と解析方法の検討を行う。		
研究の結果	①軽労化技術の評価手法構築のため、水田除草、重量野菜収穫、酪農作業等を対象に長期フィールド試験を行い、作業計測により負担の大きな作業の特定ができた。 ②農作業期間中に日常的体力測定等を行い、筋力補助スーツの着用による疲労等の変化などから身体機能への影響評価を行った。その結果、VAS（視覚的アナログスケール）による疲労感の上昇に伴う体力指標の低下傾向が認められ、軽労化技術の評価手法構築に向けた基礎的知見が得られた。		

課 題	高齢者・障がい者の自立支援のための複合現実感（MR）技術を用いた多感覚フィードバック型遠隔ヘルストレーニング・リハビリテーションシステムの研究開発		
部 名	製品技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成24～26年度
担 当 者	吉成 哲、中島康博、栗野晃希 前田大輔	委託機関	総務省
共同研究機関	東京大学、東海大学、植草学園大学、九州工業大学		
研究の内容	健康高齢者、外来患者および障がい者の在宅での健康維持およびリハビリテーションを支援するため、自宅にいながら通院・訪問サービスと同質のヘルストレーニング・リハビリテーションを受けられる遠隔ヘルストレーニング・リハビリシステムの研究・開発を行う。		
研究の結果	①インターネット通話システムであるSkypeのアプリケーション通信機能を応用して、在宅者とトレーナーのPC間でリハビリデータを転送するネットワークシステムを構築した。 ②通信試験用リハビリソフトウェアを試作した。LTE回線を通じて、トレーニング中の姿勢情報（加速度センサ等）が音声画像とともにリアルタイムで送受信されることを確認した。 ③来年度以降開発するリハビリメニュー検討のためニーズ調査を行った。		

課 題	高齢者・障がい者用新型体性感覚刺激付き立位バランス検査・訓練装置の開発研究		
部 名	製品技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成24～25年度
担 当 者	中島康博、栗野晃希、吉成 哲 前田大輔	委託機関	(独)日本学術振興会
共同研究機関	東京大学、東海大学、(Kaohsiung Medical University, TAIWAN)		
研究 の 内容	立位荷重時における足趾・足底触感覚および足関節の運動覚・位置覚を定量評価する装置を開発し、高齢者のバランス能力改善のための感覚刺激呈示方法を検討するとともに、転倒危険回避のための体性感覚刺激付き立位バランス検査・訓練装置を開発する。		
研究 の 結果	①足関節固有感覚（運動覚・位置覚）検査装置のハードウェア・ソフトウェアを開発した。本装置は、片足関節を底背屈または外内反の任意角度まで駆動し、被験者が指示された足関節角度を検知できるか確認することにより、足関節固有感覚の測定を行うものである。 ②本装置を用いた動作試験を行い、所定の動作が行えることを確認した。		

課 題	薄肉・高強度・高靱性アルミニウム合金鋳物製造のための多機能グラビティー複合金型鋳造システムの研究開発		
部 名	製品技術部	研究期間	平成23年度～平成24年度
担 当 者	戸羽篤也	委託機関	経済産業省
共同研究機関	(株)木下合金、室蘭工業大学、(独)産業技術総合研究所		
研究 の 内容	アルミ鋳物の薄肉・軽量化、強靱化に有効と考えられる合金添加、超音波等による溶湯加振、金型内キャビティの減圧などの効果を検証する試験を行う。また、これらの結果を踏まえ、多品種少量の受注にも効果的に対応可能な自動鋳造装置を試作開発する。		
研究 の 結果	①試鋳物の肉厚、金型予熱温度および減圧容器の圧力を変えた鋳造実験により、減圧鋳造法における鋳造条件と湯流れ性改善効果との関係を確認した。 ②減圧圧力を調整するための金属製ベントフィルターを金属粉末積層成形法によって製作し、通気性能の異なるフィルターの設計・製作技術を確立した。 ③アルミ鋳物の薄肉・軽量化、強靱化を目標に自動金型鋳造装置を試作開発し、合金添加、溶湯加振、減圧等の効果を確認した。		

(8) 循環研究

課 題	石灰質未利用資源を用いた高性能排煙処理剤の開発		
部 名	環境エネルギー部、材料技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成22年度～平成26年度
担 当 者	内山智幸、上出光志、佐藤正大、浦 晴雄、松嶋景一郎、平野繁樹 北口敏弘、山越幸康、岡 喜秋、高橋 徹、富田恵一、若杉郷臣 佐々木雄真		
共同研究機関	環境科学研究センター、日本ビート糖業協会、北海道石灰化工(株) (株)北海道エコシス、(札幌市 環境局)		
研究の内容	北海道の自然環境の維持および循環型社会の構築を目的に、製糖工場から排出されるライムケーキを原料とした、安価で高性能な排煙処理剤を開発する。試作した当該処理剤については、廃棄物焼却施設へ適用し、有害物質排出削減に対する効果を評価する。		
研究の結果	<ol style="list-style-type: none"> ①共同研究機関が導入した外熱式回転炉にて各種焼成条件を検討し、炉内温度、原料供給量、外気導入量などの制御を行い、最適な運転条件を確認した。 ②連続式消化装置の適正運転に向け、生石灰ホッパーからの供給量制御、消化装置本体の断熱対策などを実施した。 ③連続式排煙処理装置の胴体構造、分光解析方法、送風機、電気加熱炉、気固接触反応部を改造し、測定精度が向上した。 ④気固接触反応部における可視化反応管を開発し、粉体の流動状態、煤じん用高温フィルタの特性評価を可能とした。 ⑤連続式排煙処理装置の測定条件の最適化を行い、標準酸性ガスを用いた各種排煙処理剤の性能評価を可能にした。 		

課 題	ホタテ貝殻・牛糞堆肥の安定製造技術と草地での施用法確立		
部 名	環境エネルギー部、材料技術部	研究期間	平成22年度～平成26年度
担 当 者	内山智幸、浦 晴雄、松嶋景一郎、山岸 暢、可児 浩		
共同研究機関	上川農業試験場天北支場、中央農業試験場、北海道大学 (枝幸町、枝幸漁業共同組合、南宗谷森林組合、宗谷南農協、 (株)ばんけいリサイクルセンター、ホクレン農業総合研究所、 宗谷農業改良普及センター)		
研究の内容	低コストで良質なホタテ貝殻・牛糞堆肥の養分特性を解明し、その安定製造技術を開発する。さらに草地に対する当堆肥の施用法を確立するとともに、経済性および地域への導入条件等を明らかにする。		
研究の結果	ホタテ貝殻粉末を堆肥中に埋設し、可溶化による粒度評価、粉末の強度評価を行った。なお、貝殻粉末は、2.00～4.75mm、4.75～8.00mmの2水準とした。 ①篩い分け法による粒度評価にて、堆肥中埋設の影響は認められなかった。 ②ポットミルによる粉砕試験では、同一の処理にて粉砕粒度の差違は無く、堆肥中埋設の強度変化は認められなかった。		

課 題	ホタテウロの利用技術開発		
部 名	環境エネルギー部	研究期間	平成22年度～平成26年度
担 当 者	若杉郷臣、平間政文、富田恵一、高橋 徹、内山智幸、松嶋景一郎、平野繁樹 浦 晴雄、三津橋浩之、佐々木雄真		
共同研究機関	釧路水産試験場、栽培水産試験場		
研究の内容	水産系廃棄物のホタテウロからカドミウムを除去し、より飼料価値の高い魚類摂餌促進物質を製造するための技術開発を行う。また、ホタテウロの持つ機能性を活用した新規利用法の探索を行う。		
研究の結果	<ol style="list-style-type: none"> ①卓上スケールにて摂餌促進物質を試作し、飼育試験による評価を行った。製法の一部を改良したことで昨年度よりも摂餌促進効果が向上した。 ②ホタテウロの電解条件について検討し、処理コストと処理時間を考慮したカドミウム除去条件を見出した。 ③200kgスケールの脱カドミウム処理装置を構築し、各工程における処理条件を検討した。さらに、スケールアップに伴い発生する問題点を整理した。 		

課 題	農業用廃プラスチックの再利用に関する研究		
部 名	環境エネルギー部、材料技術部 製品開発部、情報システム部	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	上出光志、山越幸康、北口敏弘、高橋裕之、飯島俊匡、岡崎伸哉、山岸 暢 大市貴志、高橋英徳、板橋孝至、飯田憲一、畑沢賢一、三戸正道、中村勝男、 可児 浩		
共同研究機関	十勝農業試験場、環境科学研究センター、林産試験場、(株)武田鉄工所		
研究 の 内容	芽室町で排出される長いもネット、小豆殻などのマテリアルリサイクル、サーマルリサイクルに関連する技術開発を行う。これらの廃棄物から生産された燃料を用い、開発したボイラーで、町内の保養施設で温水供給・暖房の実証試験を行う。		
研究 の 結果	①耐熱性の高いバーナを設計・試作した。 ②長いもネットと茎葉の分離装置を設計・試作した。 ③長いもネットと茎葉の混合ペレットの試験製造を行い、原料サイズ、水分値などの製造条件を明確にした。 ④残渣のリサイクルに関するコンジョイント分析の調査項目に係る基礎検討を行った。		

(9) 奨励研究

課 題	発声障がい者支援のための人工喉頭技術の高度化と海外展開に向けた研究開発		
部 名	情報システム部	研究期間	平成24年度
担 当 者	橋場参生		
研究 の 内容	癌等で喉頭を失った方々の発声を支援する福祉機器「電気式人工喉頭」の製品化実績を基に、より高度な人工喉頭を実現するための基礎研究に取り組む。また、喉頭摘出以外の症例による発声障がい者を支援するための応用や、海外展開に向けた技術調査にも取り組む。		
研究 の 結果	①頸部から取得可能な筋電位等の生体信号により、電気式人工喉頭を制御するための基礎研究を行った。 ②喉頭摘出以外の症例により音声会話が困難な方々を支援するための応用として筋ジストロフィー等の症例に人工喉頭を適用し、有用性を確認した。 ③保有技術の海外展開に向けて、欧州各国の喉頭摘出者団体等の訪問調査を行った。		

課 題	簡易養液栽培によるトマト3段密植栽培の検討		
部 名	情報システム部	研究期間	平成24年度
担 当 者	多田 達実、浦池 隆文		
共同研究機関	花・野菜技術センター		
研究 の 内容	連作障害や土壌障害の回避が可能で、圃場の耕起等の作業が不要であるなどの利点を有する養液栽培の低コスト化を目指し、簡易なたん液型栽培法をトマト栽培に適用し、培地の選定など栽培方法の基本特性を明らかとする。その中で工業試験場では栽培養液の管理の自動化の検討を行う。		
研究 の 結果	①たん液槽の水平調整方法について、低コストで調整が簡易な方法を検討した。 ②たん液の自動水位制御を想定し、高温多湿なビニールハウス内環境で使用可能な制御システムの検討を行った。		

課 題	ファイバーレーザーとサーモグラフィーを組合せた新しい非破壊評価技術の開発		
部 名	ものづくり支援センター 製品技術部、環境エネルギー部	研究期間	平成24年度
担 当 者	田中大之、櫻庭洋平、保科秀夫、相山英明		
研究の内容	従来の超音波探傷や浸透探傷では評価が困難なコーティング材や複合材料のボイド等の欠陥を対象に、ファイバーレーザーを用いて検査対象物の表面を局部加熱し、サーモグラフィーを用いて表面温度の過渡応答を評価する欠陥検出の新しい検査手法を検討した。		
研究の結果	①非定常熱解析用モデルを構築し、擬似欠陥位置と熱流束分布の関係を明らかにした。 ②表面温度の時間変化率の挙動から健全部分と擬似欠陥部分のプロファイルに差異が認められ、データ処理により欠陥検出できる可能性が得られた。 ③加熱源を周期的に変化させてサーモグラフィーと同期させる温度波法を用いて、めっき皮膜中の擬似欠陥を可視化できることが明らかとなった。		

課 題	迅速鋳造法の優位性を活用した環境配慮型銅合金鋳物製造技術に関する研究		
部 名	製品技術部、材料技術部 環境エネルギー部	研究期間	平成24年度
担 当 者	戸羽篤也、稲野浩行、平野繁樹		
研究の内容	これまでの研究で鋳物試作用途において実用性水準に達した粉末R P鋳型プロセスの優位性を活用し、今後対応が求められると見込まれる銅合金鋳物の環境配慮材料への転換を見据えた製品開発のプロセスを事例研究することにより、粉末R P鋳型プロセスの実践的利用価値を高め、より一層高い実用性を有する技法として道内外の鋳物製造企業への技術移転を図る。		
研究の結果	①人体に有害とされる成分を含まない環境配慮型銅合金を用いた鋳造試験でその材料特性と鋳造性について従来の青銅鋳物との差異を調べることにより、この材料に適した鋳造方案設計に関する知見を得た。 ②銅合金の材質を変えたときの鋳造方案変更に際して、粉末R P鋳型で製作した銅合金鋳物の材料試験を行い、粉末R P鋳型を利用し速鋳造試験法の有効性を確認した。 ③粉末R P鋳型を乾燥することで低下する強度を回復するため、成形した鋳型に対して珪酸塩水溶液を用いた後処理方法を考案し、その補強効果を確かめた。		

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、平成24年度は3,636件の相談を受けました。

平成24年度技術相談

部・課別相談件数

合計	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	工業技術支援G
3636	777	572	938	850	499
100%	21.4%	15.7%	25.8%	23.4%	13.7%

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
3636	1444	211	1046	33	494	80	328
100%	39.7%	5.8%	28.8%	0.9%	13.6%	2.2%	9.0%

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 依頼	派遣指導	他機関を紹介	その他
3636	2554	161	409	114	11	145	242
100%	70.2%	4.4%	11.2%	3.1%	0.3%	4.0%	6.8%

相談分野別件数

合計	情報技術	通信技術	マルチメディア技術	ソフトウェア	電子回路 設計	電子機器評価	センサー・センシング 技術
3636	172	15	1	30	31	163	92
100%	4.7%	0.4%	0.0%	0.8%	0.9%	4.5%	2.5%

計測情報処理	計測技術	機械設計	機械技術	自動化技術	メカトロニクス	エネルギー利用技術	冷暖房・空調
117	110	126	20	21	9	122	34
3.2%	3.0%	3.5%	0.6%	0.6%	0.2%	3.4%	0.9%

焼却・燃焼	利雪克雪技術	燃料	製造プロセス設計	廃棄物処理 ・利用	水処理	微生物利用	定性分析・ 定量分析
50	35	39	30	73	30	4	173
1.4%	1.0%	1.1%	0.8%	2.0%	0.8%	0.1%	4.8%

化学分析技術	資源化・ 原料化技術	その他環境 関連技術	高分子材料	複合材料	腐食	コンクリート・セメント	ファインセラミクス
42	36	74	272	89	42	21	26
1.2%	1.0%	2.0%	7.5%	2.4%	1.2%	0.6%	0.7%

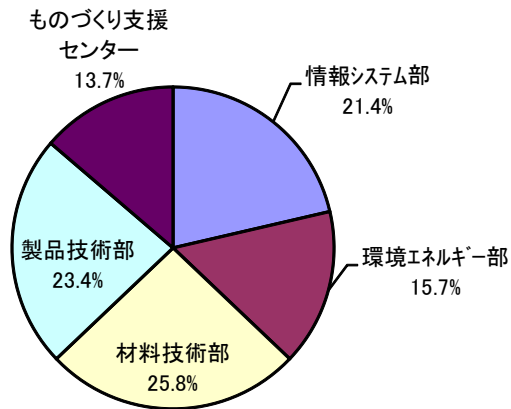
ガラス	陶磁器	鉱物・窯業 ・土石	レンガ・陶土管 ・タイル等	建 材	金属材料	鋳鍛造	接着・接合
26	5	67	15	18	122	66	8
0.7%	0.1%	1.8%	0.4%	0.5%	3.4%	1.8%	0.2%

溶接・溶射	非破壊検査	表面処理	破損解析	焼結	熱処理	デザイン・プランニング	製品デザイン
35	36	58	19	7	3	65	19
1.0%	1.0%	1.6%	0.5%	0.2%	0.1%	1.8%	0.5%

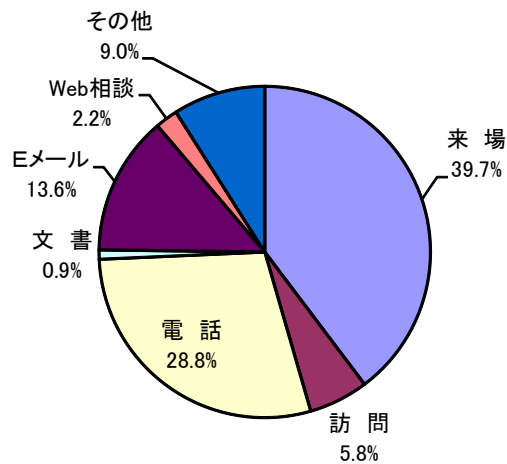
視覚情報技術	人間生活工学	製品評価	健康福祉機器	生産管理	生産設備	機械加工	形状測定
12	79	43	33	70	20	50	55
0.3%	2.2%	1.2%	0.9%	1.9%	0.6%	1.4%	1.5%

成形加工	塗料・塗装	木製品	素形材製造	知的所有権	情報提供	食品関連	その他
62	26	9	2	25	148	37	297
1.7%	0.7%	0.2%	0.1%	0.7%	4.1%	1.0%	8.2%

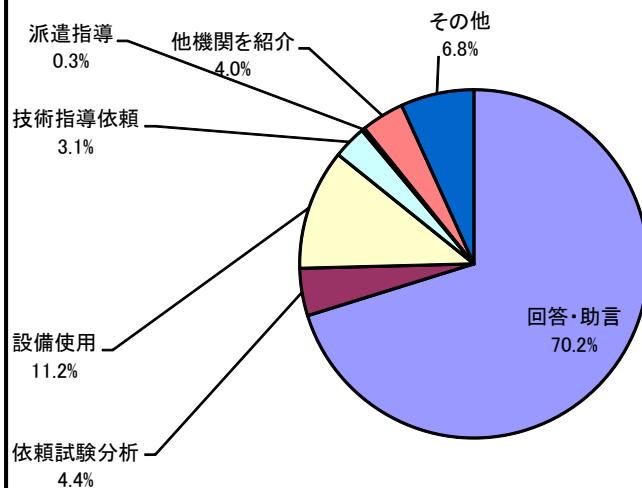
部別相談件数



相談方法別件数



処理内容別件数



(2) 技術開発派遣指導事業

ア 派遣指導

ものづくり支援センターの研究職員を中長期間にわたって、中小企業や地域の中核的な試験研究機関に派遣し、新製品・新技術の開発、生産工程の改善等に必要な技術指導を行いました。

平成24年度は、生産技術分野、産業機械分野など4企業等に対し延べ66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
エル電(株)	札幌市 岩見沢市	生産技術	21	岡、保科、白土
(株)プラウシップ	札幌市	産業機械	21	中島、栗野、日高、 万城目、前田
(財)釧路根室圏産業技術振興センター	釧路市	生産技術 産業機械	21	日高、吉成、安田、 前田
日鋼検査サービス(株)	室蘭市 札幌市 千歳市	金属加工	3	相山、田中、宮腰、 中嶋、高橋(英)、 板橋、中西
合 計		4件	66	

年度別派遣指導実績

年 度	20	21	22	23	24
指 導 件 数	27	24	7	5	4
指 導 日 数	559	504	120	101	66

イ 周辺関連技術指導

平成24年度は、1名の研究職員が1企業(指導日数6日)に新製品・新技術、生産工程の改善等に必要な周辺関連技術指導を行いました。

(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	
情報システム部	2	8	10	20
環境エネルギー部	7	20	11	38
材料技術部	2	21	19	42
製品技術部	9	18	21	48
合 計	20	67	61	148

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	4	2	5	11
木製品・家具装備品製造業		5	1	6
化 学 工 業		2	3	5
石油・石炭製品製造業		1	1	2
プラスチック・ゴム製品製造業		4		4
窯業・土石製品製造業	1	3	1	5
金属製品製造業	2	4	4	10
機械・電気器具製造業	4	8	5	17
その他の製造業		7	11	18
一次産業(農・林・漁業)、鉱業			1	1
建設業(土木・建築)	2	7	6	15
電気・ガス・熱供給・水道業		3	1	4
運 輸 ・ 通 信 業				
販売業(卸売・小売業・飲食業)		1		1
サ ー ビ ス 業		3	7	10
情 報 処 理 業	1		2	3
国・地方自治体等	4	2		6
教育・研究機関等	2	8	4	14
組合・協会・団体等		3	6	9
そ の 他		4	3	7
合 計	20	67	61	148

ウ 技術支援分野別指導企業数

(単位：件)

技術支援分野		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	計
①製品の高度化	1) デザイン開発技術の高度化				6	6
	2) 設計・応用技術の高度化	4		1	2	7
	3) メカトロニクス・ロボティクス応用技術					
	4) 製品評価技術の高度化			7	1	8
	5) 新材料・新技術による新製品開発・高機能化		2	8	7	17
②生産技術の高度化	1) 基盤生産技術の高度化			5	6	11
	2) 新しい生産技術の開発・導入	1	1	2	5	9
	3) 生産設備の高度化・効率化	1	1	2	4	8
	4) 生産管理技術の高度化	1		2	8	11
	5) プロセスの高度化・最適化	1			1	2
	6) 産業工芸技術の高度化			3	1	4
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					
	3) 計測・制御・認識技術の高度化	10			1	11
	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	1		8		9
	2) 天然資源の利用技術			7		7
	3) 農水産物資源の利用技術		1			1
⑤環境関連技術の開発	1) 廃棄物処理技術		1	2		3
	2) 廃棄物の再資源化技術		6	1		7
	3) 環境保全技術		7	1		8
	4) 環境計測技術	1	4			5
⑥エネルギー関連技術の開発	1) 熱利用技術		11			11
	2) 自然エネルギー利用技術	1	5			6
	3) その他エネルギー利用技術		8			8
⑦生産関連技術の開発	1) 健康福祉機器開発				7	7
	2) 住環境関連技術		4		1	5
	3) 利雪・克雪技術		2	1		3
	4) その他生活関連技術					
⑧創造的先進技術の開発	1) 新規材料開発			2		2
	2) 機械・電子技術					
	3) 超精密技術					
	4) 情報・通信技術	1				1
	5) 人間関連技術				1	1
	6) 知的活動支援技術					
	7) バイオテクノロジー			2		2
	8) エネルギー・環境技術		3		1	4
合計		24	56	54	52	186

注) 複数の技術支援分野を指導する企業があり、合計は指導実績件数と異なる。

(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	20	21	22	23	24
合 成 樹 脂	859	868	580	582	764
金 属 材 料	493	331	328	138	285
木 工 材 料	2	41	11	9	5
土 石 ・ 窯 業	126	66	46	43	66
そ の 他	86	65	64	64	70
依 頼 試 験	1,566	1,371	1,029	841	1,190
合 成 樹 脂	25	29	35	31	43
金 属 材 料	24	18	4	16	12
土 石 ・ 窯 業	36	12	21	13	0
そ の 他	210	166	186	197	167
依 頼 分 析	295	225	246	257	222
依 頼 試 験 分 析	1,861	1,596	1,275	1,098	1,412
加 工 ・ 工 作 機 械	73	53	106	138	105
試 験 ・ 測 定 機 器	580	552	493	485	546
検 査 機 器	114	105	133	141	146
そ の 他 機 械	5	0	28	13	0
設 備 使 用	772	710	750	777	797

注) 依頼試験分析件数には、成績書の謄本発行件数は含まれていない。

(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、第2創業等を目指す企業等に対して、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いました。

入居者	株式会社ジェネシア (H23.10~)
	株式会社ノア (H22.7~)
概要	室数：2室(面積：19.50㎡) 入居期間：原則1年以内(最大3年まで延長可能) 使用時間：原則月曜日から金曜日までの勤務時間内

(6) ものづくり産業発展力強化事業

ア 生産管理技術強化支援事業

コスト改善や納期短縮等に必要な生産管理技術のレベルアップを図るため、個別指導等を実施しました。

「生産現場カイゼンモデル企業づくり」の実施 生産現場カイゼン集中セミナーのフォローアップとして、トヨタ自動車北海道(株)の協力を得て、これまでの参加企業に現地指導を11～12月に実施 ・アドバイザー：トヨタ自動車北海道(株) 顧問 齋藤 均 氏 ・対象企業：2社 (旭川市、札幌市)
「生産現場カイゼンものづくりセミナー」の開催 (3月14日/釧路市) 道内ものづくり企業のカイゼン意識の普及・促進を図るためのセミナーを3月に開催 ・講師：バリュー・イノベーション・コンサルティング 代表 竹中 弘路 氏 ・内容：「不況に打ち勝つ！中小企業の生産革新」 ・参加者：22社、29名

イ 品質管理技術強化支援事業

発注側企業から求められる品質を維持した安定的・効率的な生産に必要な地場企業等の品質管理技術の向上を図るため、実践的なゼミ等を開催しました。

「品質管理知るセミナー」の開催 (8月23日/函館市) 第1ステップとして、(株)ダイナックスほかの協力を得て、品質管理を知るためのセミナーを8月に開催 ・講師：名古屋工業大学大学院 教授 仁科 健 氏 「品質管理はものづくりにおけるばらつきへの挑戦」 ・講師：(株)ダイナックス 技術顧問 吉田 誠一 氏 「お客様に愛される世界トップレベルのものづくり実現のために！」 ・参加者：21社、37名
「品質管理基礎を学ぶ実践講座」の開催 (9月21日/函館市、10月26日/苫小牧市) 第2ステップとして、アイシン北海道(株)の協力を得て、演習や工場見学による実践講座を9～10月に開催 ・講師：アイシン北海道(株) 工場長 奥田 三智明 氏 ・内容：講演、演習、工場見学など ・参加者：11社、21名
「品質管理作って学ぶ実践講座」の開催 (9月7日・11月9日/帯広市、12月7日/苫小牧市) 第3ステップとして、昨年度開催した実践講座の履歴企業を対象に、トヨタ自動車北海道(株)の協力を得て、具体的な演習による実践講座を9～12月に開催 ・講師：トヨタ自動車北海道(株) 品質・技術部門 技術開発室 松岡 裕之 氏 ・内容：統計の基礎知識、検定の考え方など ・参加者：9社、15名

(7) 北海道地域機械金属関連産業活性化人材養成等事業

今後の成長が期待できる次世代自動車産業や、本道の主要産業である食品加工や農業向けの産業用ロボット等への重点的な取り組みとして、高品質・低コスト、高付加価値製品製造を目的に、地場企業の競争力強化につながる高度な実践的研修会を開催しました。

1. プレス加工高度技術研修 道内企業のプレス加工技術の向上を図るため、工業試験場に導入したサーボプレス機を活用し、最新の高度プレス加工技術研修を開催 (6～1月、4回、札幌市)
2. 鋳造技術高度化研修 鋳造部品の軽量化や高付加価値化を図ることを目的に、複数部品の一体化や異種材料との複合化などを実現する高度な鋳造技法として近年注目されている「迅速鋳造プロセス技法」の研修を開催 (10～3月、5回、札幌市)
3. 3D設計・加工技術研修 道内企業の設計・加工技術の向上を図るため、工業試験場に導入した3次元CAD/CAM等を活用し、3D設計技術と、そのデータを基にした高精度な加工機による加工技術研修を開催 (9～2月、3回、札幌市)
4. アルミニウム加工高度技術研修 道内企業のアルミニウム利用技術及び生産技術の向上を図るため、鋳造、特にダイカスト製品製造を中心にアルミニウム加工に係る高度技術研修を開催 (9～2月、3回、静岡市・苫小牧市)
5. 品質評価技術研修 自動車やロボットなど高付加価値の装置産業で実施されているように、製品の性能安定性を効率的に評価し、最適条件を選定する技術について、座学及び演習を内容とする研修を開催 (7～2月、5回、札幌市)

(8) 生産管理自己診断システム構築事業

企業自らが生産現場のカイゼンに取り組むことができるシステムを構築するとともに、企業内にカイゼンを実施できる中核人材（評価担当者）を育成しました。

- 〔内容〕・生産管理自己診断システム検討委員会の開催（6月～2月、4回）
- ・生産管理自己診断システムの開発（5月～2月）
- ・テキストの作製（10月～3月）
- ・中核人材（評価担当者）育成研修の開催（1月～2月、3回）

(9) ものづくり産業力強化支援事業

道内ものづくり産業の基盤技術の高度化を図るため、基盤技術分野及びテーマを設定し、研究会を開催しました。

1	CAE利用技術研修 道内電気機械産業の技術力及び商品競争力の向上を図るため、開発時間の短縮・製造コストの削減・品質向上に有効なCAEに関する最新技術や実践的な利用技術を習得する研修を実施（7～1月、3回、室蘭市・苫小牧市・札幌市）
2	モーター・制御技術研修 将来の電気自動車の普及・拡大に対応するため、道内企業のモータ・制御システム等、電気自動車に関する技術の習得を図る研修を実施（9～2月、3回、札幌市）
3	組み込みシステム技術研修 道内IT産業の自動車や農業機械など加工組立型産業への新規参入や取引拡大を促進するため、ものづくりの基盤となる組み込みシステムの開発技術の向上や、発注条件のビジネスノウハウの構築を検討するための研修を実施（10～12月、2回、札幌市）
4	形式手法研修 道内IT産業等の技術力向上と競争力強化を図るため、ソフトウェアの信頼性を高める有力な技術として関心の高い形式手法に着目し、この手法を用いた開発・活用技術などを習得する研修を実施（12～2月、3回、札幌市）

(10) 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。

平成24年度は、27企業等において、化学応用分野4件、電子応用分野4件、産業機械分野3件、金属加工分野5件、生産技術分野11件(分野連携)、延べ234日間研究開発を行いました。

開発企業	所在地	開発技術分野	日数	開発担当職員
空知単板(株)	赤平市	生産技術	6	山岸
日本理化学工業(株)	美唄市	化学応用	6	山岸、可児、内山 吉田(昌)
(株)フジワラ	北斗市	金属加工	10	宮腰、岩越
(有)オホーツクデザイン	紋別市	金属加工	6	宮腰、岩越
ライコン	士幌町	生産技術	12	板橋、稲野
(財)十勝圏振興機構	帯広市	金属加工	6	中嶋
(財)釧路根室圏産業技術振興センター	釧路市	産業機械	10	鈴木(慎)、浦池
(財)釧路根室圏産業技術振興センター	釧路市	産業機械	12	多田、鈴木(慎)
(株)CSソリューション	札幌市	電子応用	8	堀
(株)コスモメカニクス	旭川市	生産技術	6	新井、片山
渡邊清掃(株)	別海町	生産技術	6	前田、日高、吉成
丸共水産(株)	稚内市	生産技術	6	松嶋、浦
北海道セイカン工業(株)	札幌市	生産技術	6	多田、鈴木
日鋼検査サービス(株)	室蘭市	金属加工	9	相山
(財)十勝圏振興機構	帯広市	電子応用	8	本間
(株)フジワラ	北斗市	金属加工	10	宮腰、岩越
野村興産(株)	北見市	化学応用	6	富田(恵)、稲野
札幌ベニヤ(株)	清里町	電子応用	12	三田村、大村
(有)今岡建機サービス	今金町	化学応用	14	浅野
(株)ワーカム北海道	むかわ町	産業機械	6	神生
マタギ	札幌市	生産技術	6	日高
(株)アール・アンド・イー	登別市	生産技術	6	平野
サンエス電気通信(株)	札幌市	生産技術	6	北口
(株)アイ・セック	旭川市	生産技術	6	北口

開発企業	所在地	開発技術分野	日数	開発担当職員
(有)柳田電気	中標津町	生産技術	11	保科、岡、三津橋 平野
日本理化学工業(株)	美唄市	化学応用	6	山岸、可児、内山
苫小牧市テクノセンター	苫小牧市	電子応用	7	大村、堤、浦池、岡崎
(株)電制	江別市	電子応用	6	橋場
(株)ホクスイ設計コンサル	札幌市	生産技術	6	平野
苫小牧市テクノセンター	苫小牧市	産業機械	7	櫻庭、戸羽
合計		30件	234日	

(11) 産学連携・地域連携

ア 北海道産学官共同研究拠点(WINGほっかいどう)運営事業

産学官が連携して大学等の研究成果の事業化を図るために、実験室レベルの研究成果を実際の生産規模に近いレベルに引き上げる実証研究を行う産学官共同研究拠点を工業試験場に形成し、製品化・事業化を支援しました。

内 容	件 数
産学官共同による実証研究の推進	8
人材の育成	8
地域の産学官による拠点の活用体制の構築等	14
研究設備の活用促進	360

イ 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
H25. 2. 19	1 地域連携の強化について 2 各機関から(主な事業、成果事例など) 3 その他

構 成 機 関

(財)函館地域産業振興財団、(財)旭川生活文化産業振興協会、旭川市工業技術センター、旭川市工芸センター、北見工業技術センター運営協会、道立オホーツク圏地域食品加工技術センター
(財)室蘭テクノセンター、苫小牧市テクノセンター、(財)道央産業技術振興機構、
(財)十勝圏振興機構、(財)釧路根室圏産業技術振興センター、食品加工研究センター、工業試験場

ウ 連携協定の推進

札幌市内にリエゾン機能を有する活動拠点の設置を予定する道内の4つの工業高等専門学校(函館、苫小牧、釧路、旭川)と工業試験場との連携協定に基づき、以下の内容を推進しました。

開催時期	内 容
H25. 1. 23	釧路高専との研究交流会を実施した。
H25. 1. 25	北海道地区高専テクノ・イノベーションフォーラムに参画した。

エ その他

富山県工業技術センターとの技術交流を推進しました。

開催時期	内 容
H24. 5. 24	技術移転フォーラム2012-工業試験場成果発表会-において富山県工業技術センターの研究成果を発表・展示した。
H24. 7. 27	富山県工業技術センター・テクノシンポジウム2012において工業試験場の研究成果を発表した。

(12) 食関連「知の地域づくり」推進事業(道委託事業)

地域公設試験研究機関、食関連機械メーカー、食品製造企業等が連携し、食品関連機械や食品加工に関する新製品・新技術に関する研究開発を実施し、食及び関連産業分野に係る研究開発支援機能を拡充することにより新製品・新技術の開発を行った。

ア 技術開発研究会の開催

研究開発事業に係る事業全体の総括を行うため、道総研、道内6地域の公設試験研究機関などで構成する「技術開発研究会」を開催した。

日 時：平成25年1月24日(木) 13:30～

場 所：北海道立道民活動センター 1070会議室

内 容：

- (1) 平成24年度事業報告について
- (2) その他

イ 地域懇談会の開催

研究開発事業の推進を図るため、研究開発事業を実施する地域で関係者による意見・情報交換を行った。

開催時期	場 所	内 容
H24. 8. 1	十勝産業振興センター	事業の進捗状況、今後の開発予定等情報交換 開発状況視察
H24. 8. 22	釧路根室圏産業技術振興センター	事業の進捗状況、今後の開発予定等情報交換 開発状況視察
H24. 8. 23 ～24	道立工業技術センター (有) イリエ船橋水産	事業の進捗状況、今後の開発予定等情報交換 開発状況視察
H24. 8. 28	北見工技センター 訓子府機械工業株式会社	事業の進捗状況、今後の開発予定等情報交換 開発状況視察
H24. 9. 14	旭川地場産業振興センター	事業の進捗状況、今後の開発予定等情報交換
H24. 10. 10	オホーツク食品加工技術センター	事業の進捗状況、今後の開発予定等情報交換 開発状況視察

ウ 研究開発の実施

研究開発テーマ等

道央地域	<ul style="list-style-type: none"> ○農業機械のIT組込み技術による通信・制御システムの高度化 <ul style="list-style-type: none"> ・2機種の作業機(ポテトハーベスター)に対応して操作液晶パネルの表示・操作内容を切り換えて作業機の制御を行うことができるCAN-BUSを介する通信・制御システムの開発 ◆研究開発体制 <ul style="list-style-type: none"> (1) 実施者 工業試験場 (情報システム部) 研究主幹 多田達実、主査 大村 功、主査 鈴木慎一 研究主査 中西洋介、研究主査 堤 大祐 (製品技術部) 主査 日高青志、研究主任 万城目聡 (2) 協力企業 サンエイ工業(株)
渡島地域	<ul style="list-style-type: none"> ○マーケットニーズに基づいた地域水産発酵食品の品質の高度化 <ul style="list-style-type: none"> ①マーケットニーズに基づくイカ塩辛の製造技術の開発 ②水産物を原料とした味噌様食品の製造技術の開発 ◆研究開発体制 <ul style="list-style-type: none"> (1) 実 施 者 北海道立工業技術センター 主任研究員 吉岡武也、研究主任 清水健志、研究主任 鳥海滋 (2) 連携機関 食品加工研究センター 食品バイオ部 研究主幹 熊林義晃、研究主査 吉川修司 (3) 協力企業等 (有)カネサク大出博三商店 (有)イリエ船橋水産、服部醸造(株)、函館珍味研修会

旭川地域	<p>○じゃがいも一次加工の高度化システムの開発研究開発</p> <p>①「根菜類皮剥き機の長時間運転化改良」</p> <p>◆研究開発体制</p> <p>(1) 実施者 工業試験場 製品技術部 研究主幹 飯田憲一、研究主任 櫻庭洋平</p> <p>(2) 連携機関 (一財)旭川産業創造プラザ</p> <p>(3) 協力企業 (株)エフ・イー</p> <p>②「じゃがいも空洞選別装置に係る内部障害解析方法の開発」</p> <p>◆研究開発体制</p> <p>(1) 実施者 工業試験場 ものづくり支援センター 研究主任 本間稔規 情報システム部 研究職員 岡崎伸哉</p> <p>(2) 連携機関 旭川工業高等専門学校 (一財)旭川産業創造プラザ</p> <p>(3) 協力企業 (株)エフ・イー</p>
オホーツク地域	<p>○オホーツク農水産物を利用した発酵醸造食品の開発</p> <p>・ジャガイモを用いた麴の試作、イカ等の地場産魚介類と米を用いた魚麴の開発、焼成後冷めても硬くならない「ふかふかイカ」の工程の再検討と酵素浸漬技術の実証試験</p> <p>◆研究開発体制</p> <p>(1) 実施者 道立オホーツク圏地域食品加工技術センター 研究課長 太田裕一、研究員 小林秀彰</p> <p>(2) 連携機関 食品加工研究センター 食品バイオ部 研究主幹 太田智樹</p> <p>(3) 協力企業 (株)相生振興公社(津別町) (合)吉野(斜里町)、(株)三幸(紋別市)</p> <p>○ダメージフリー・スイートコーン収穫機の開発</p> <p>・収穫時に作物にダメージを与える可能性の高い刈取り部、搬送部のシミュレーション解析、試作機の開発</p> <p>◆研究開発体制</p> <p>(1) 実施者 (一社)北見工業技術センター運営協会 事業支援課 課長 進藤寛弥、技師 大友秀之</p> <p>(2) 連携機関 工業試験場</p> <p>(3) 協力企業 訓子府機械工業(株)</p> <p>○耕運機タイプ和製ハッカ用除草機の研究開発</p> <p>・動力部(エンジン、モータなど)を装着し、人がオペレートして畦間を走行し除草を行う除草機の試作機開発</p> <p>◆研究開発体制</p> <p>(1) 実施者 (一社)北見工業技術センター運営協会 事業支援課 課長 進藤寛弥、技師 大友秀之</p> <p>(2) 連携機関(技術支援) 工業試験場 協力機関(試験協力) 十勝農業試験場</p> <p>(3) 協力企業 フクザワ・オーダー農機</p>
十勝地域	<p>○地場産小麦の加工適性評価に基づく加工食品の開発</p> <p>十勝産小麦粉の Pasta 加工、菓子用小麦粉の開発</p> <p>◆研究開発体制</p> <p>(1) 実施者 北海道立十勝圏地域食品加工技術センター 研究開発課 主任 佐々木 香子</p> <p>(2) 連携機関 食品加工研究センター 食品開発部 研究主幹 川上 誠 北海道立工業技術センター</p> <p>(3) 協力企業 (株)山本忠信商店、道東ライス(株)、(株)とちかちか製麺所</p> <p>○太陽光エネルギー走行農業機械の高出力新型機種の開発等</p> <p>◆研究開発体制</p> <p>(1) 実施者 十勝産業振興センター産業支援課 副主任 田村知久、研究員 西條大輔、研究員 佐藤 悠</p> <p>(2) 連携機関(技術支援) 工業試験場 協力機関(試験協力) 十勝農業試験場</p> <p>(3) 協力企業 フクザワ・オーダー農機</p>

釧路地域	<p>○鮮魚の前処理機械の開発研究開発の概要</p> <p>①鮭脱血実用機試作開発</p> <p>◆研究開発体制</p> <p>(1) 実施者 釧路工業技術センター 技術開発課 課長 間瀬秀樹</p> <p>(2) 連携機関 工業試験場</p> <p>(3) 協力企業等 金田一商事(株)</p> <p>②ししゃも三枚おろし装置の自動化試作機の製作</p> <p>◆研究開発体制</p> <p>(1) 実施者 釧路工業技術センター 技術開発課 課長 間瀬秀樹、主査 日戸光輝、 主任 藤井優</p> <p>(2) 連携機関 工業試験場 協力機関 道総研 釧路水産試験場、 釧路市水産加工振興センター</p> <p>(3) 協力企業 (株)榎本機械製作所</p>
------	--

(13) 東北地域道産技術活用復興支援事業(道委託事業)

道総研が有する研究シーズを活用し、被災地域の公設試験研究機関との連携しながら、東日本大震災被災地の復旧、復興を支援するとともに、被災地の課題解決につながる技術開発や開発成果のデモンストレーションを実施し、東北地域の産業振興に資する道産研究シーズの利活用を図った。

ア 事業テーマ

暗渠排水管検査・洗浄ロボットを活用して被災地域における農地の機能復興の支援を行う。

イ 事業内容

(ア) 事前調査の実施

被災地側の意見等を考慮しながらテーマを決定するため、関係機関等の意見を聴取するとともに、現地の状況を把握するため事前調査を実施。

実施日：平成24年6月21日(木)、22日(金)

(イ) 事前試験の実施

技術課題等を把握するため、先行調査を行った石巻と南三陸の2圃場で活用可能性試験を実施。

(ウ) 意見交換会の実施

①石巻地域

日時 平成24年8月1日(水) 14:00～15:00

場所 真野小島振興協議会小島生活センター(石巻市)

参加者 宮城県古川農業試験場、宮城県東部地方振興事務所、石巻市稲井土地改良区等

②南三陸地域

日時 平成24年8月2日(木) 16:00～17:00

場所 階上大谷土地改良区会議室(気仙沼市長磯原ノ沢)

参加者 宮城県古川農業試験場、宮城県気仙沼地方振興事務所、階上大谷土地改良区等

(エ) デモンストレーションの実施

事前試験の結果を踏まえ、技術の改良などを行い、関係機関等を対象に技術の効果を普及するため、現地の農業土木関係者、農業者、報道関係等を集め開発装置公開試験・説明会(デモンストレーション)を行い、「暗渠排水管検査・洗浄ロボット」による農業用暗渠清掃の説明・意見交換を行った。

実施日 平成24年11月27日(火)

○デモンストレーション 14:00～14:30

岩沼市「寺島地区」圃場

○説明会 15:00～16:00

岩沼市玉浦公民館 大会議室

(オ) 事業検討会の開催

支援事業の内容について検討を行うため、内外の有識者からなる「東北地域道産技術活用復興支援事業検討会」を開催した。計3回開催

(14) 道産食品加工業高付加価値化技術導入促進事業(道委託事業)

以下の分野において研究会活動を行い、各分野の技術力の向上、研究開発における連携の強化、今後の開発方向の検討などを行った。

ア 水産機械研究会

(ア) 研究会の目的、主な取組

水産機械開発の最新技術、水産機械開発や水産のシステム化に必要な設計、シミュレーション知識、技術の習得を目的とする。

(イ) 構成

工業試験場、ものづくり支援センター、(公財)函館地域産業振興財団
(一社)北見工技センター運営協会、(公財)釧路根室圏産業技術振興センター、
(株)コンテック、(株)タイヨー製作所、(株)北村鉄工など

(ウ) 研究会の開催状況

	日時、場所	内 容
第1回	H24. 6. 27 函館	・講演 (独)水産総合センター 長谷川主幹研究員 「サンマ棒受網操業の燃料消費の実態調査」ほか
第2回	H24. 11. 21 釧路	・情報交換 (独)水産大学校 森元映治教授 「水産・海洋機械システムのインテリジェント化について」 ・機械ニーズ分析、水産加工場見学
第3回	H25. 1. 16 札幌	・講演 海洋水産システム協会 長島顧問 「漁船・水産業に用いられる工学システムについて」 東京海洋大学 清水准教授 「水中作業ロボット技術について」

	日時、場所	内 容
第4回	H25. 1. 30 札幌	・研究活動中間取りまとめ意見交換
第5回	H25. 3. 13 札幌	・調査及びアンケート調査報告 ・研究活動とりまとめ及び今後の方向について意見交換

(エ) 調査活動

○水産機械拠点調査① 日 程 H24. 12. 13 (木)～H24. 12. 15 (土) 場 所 海洋水産システム協会、東京海洋大学 (東京都) 水産工学研究所 (茨城県神栖市) 内 容 ・水産機器・設備設計技術に関する技術情報調査 ・水中作業ロボット技術に関する研究の調査 ・漁具、船上設備に関する研究や試験設備の調査
○水産機械拠点調査② 日 程 H25. 1. 21 (月)～H25. 1. 23 (水) 場 所 (独)水産大学校、ニチモウ研究所 (山口県下関市) 内 容 ・海洋機械および水産物の加工技術に関する研究の調査 ・漁網製造技術および漁網性能評価技術に関する研究の調査
○水産関係者に対する機械化要望調査 調査対象：道内水産改良普及員 調査方法：アンケート調査、回答数：30 調査内容：水産業における機械化への要望

イ 食品関連機械

(ア) 研究会の目的、主な取組

食品の品質や安全性を評価するセンシングに関する知識、技術や、さまざまな食品加工を実現するために必要な機械機構設計およびシミュレーションの知識、技術の習得を目的とする。

(イ) 構成

工業試験場、ものづくり支援センター、(財)十勝圏地域振興機構、北大院農学研究院、
(株)安西製作所 北海道支店、北海バネ (株)、(株)エフ・イー、日本罐詰 (株)、
日本ハム (株) 中央研究所札幌サテライト

(ウ) 研究会の開催状況

	日時、場所	内 容
第1回	H24. 10. 26 札幌	<ul style="list-style-type: none"> ・研究会方針、体制、今後の予定について ・講演「食品衛生と食品検査」 北海道大学 木村特任教授 「近赤外分光による食品センシング技術について」 道総研ものづくりセンター 本間研究主任
第2回	H24. 12. 13 札幌	<ul style="list-style-type: none"> ・講演「京都大学『生物センシング工学研究室』の研究紹介」 京都大学大学院 小川准教授 「光センサ技術・画像処理技術を応用した品質検査システムの開発と製品化事例」 シブヤ精機(株) 製品企画部 山下雅弘 「食品機械のHACCP仕様と衛生管理」 (株)キュー・アンド・シー 代表取締役社長 奥野和弘
第3回	H25. 1. 23 恵庭	<ul style="list-style-type: none"> ・食品工場視察、現場担当者からの意見聴取 オルソン(株)、サンマルコ(株)
第4回	H25. 1. 30 札幌	<ul style="list-style-type: none"> ・研究活動中間取りまとめ意見交換
第5回	H25. 2. 21 帯広	<ul style="list-style-type: none"> ・講演「蛍光指紋による食品の判別・定量・可視化技術」 独立行政法人農研機構 杉山上席研究員 「十勝産業振興センターの製品開発業務と開発事例の紹介」 十勝産業振興センター 田村副主任、佐藤研究員 ・食品分野への光応用計測技術に関する情報交換 ・研究活動とりまとめ及び今後の方向について意見交換

(エ) 調査活動

<p>○異物混入実態調査</p> <p>日 程 H24. 6. 11 (月)</p> <p>場 所 古平町</p> <p>内 容 タラ加工水産加工会社において、タラフィレなどの水産加工食品の異物検査の現状の聞き取りを行った。</p> <p>○食品加工機械における現状調査</p> <p>日 程 H24. 10. 30 (火)～31 (水)</p> <p>場 所 白糠町、釧路市</p> <p>内 容 ・水産加工会社における加工機械の状況視察、加工機械へのニーズについて聴取 ・食品加工機械製造企業から最近の加工機械の状況、技術的課題について聴取</p> <p>○チーズの品質検査関連の調査</p> <p>日 程 H25. 2. 22 (金)</p> <p>場 所 雪印メグミルク(株)大樹工場 (大樹町)</p> <p>内 容 工場視察、現場担当者との意見交換</p>
--

ウ 食品ライフサイクル付加価値化研究会

(ア) 研究会の目的、主な取組

食品未利用資源などの有用化に係わる成分分析、エネルギー、コスト、環境負荷低減に関する知識、技術の習得を目標とする。

(イ) 構成

工業試験場、ものづくり支援センター、(株)バイオマスソリューションズ、
日本ハム(株)中央研究所札幌サテライト、雪印種苗(株) 研究開発本部、(株)リープス、
(公財)釧路根室圏産業技術振興センター、コープさっぽろ、北日本ミート(株)、三榮食品(株)、
伊藤ハムデリー(株)、(株)フレッシュシステム

(ウ) 研究会の開催状況

	日時、場所	内 容
第1回	H24. 10. 30 札幌、石狩	・エコフィードに関する調査・情報交換 ・視察(三造有機リサイクル、福山醸造、コープ札幌)
第2回	H25. 1. 23 札幌	・講演 「CFPコミュニケーションプログラムと食品の実施例」 (社)産業環境管理協会 石塚チーム長
第3回	H25. 1. 28 新得町	・視察 J A新得TMRセンター ・講演 「肉牛の自給餌料に関する取り組み」他 畜産試験場 研究主幹大井幹記
第4回	H25. 1. 30 札幌	・研究活動中間とりまとめ意見交換
第5回	H25. 2. 19 札幌	・講演 「デンマークにおけるバイオガスの取り組み」 デンマーク オーフス大学 教授 高井 久光 「焼酎粕餌料化を中心としたエコフィード事例について」 三井造船株式会社 エンジニアリング事業本部 事業開発部 主管 西岡 俊一郎 「エコフィードの加工技術と利活用事例」 有限会社環境テクシス 代表取締役 高橋 慶 ・研究活動とりまとめ及び今後の方向について意見交換

(エ) 調査活動

<p>○エコフィード現状調査①</p> <p>日 時 H25. 2. 6 (水) ~ 2. 7 (木)</p> <p>1. 訪問先：雪印メグミルク株式会社 なかしべつ工場 内容：施設概要に関する説明、見学、餌料に関する情報提供</p> <p>2. 訪問先：根釧農業試験場、 目的：バイオガスに関する取り組み等 内容：施設概要に関する説明、見学、餌料に関する情報提供</p>
<p>○エコフィード現状調査②</p> <p>日 時 H25. 2. 20 (水)</p> <p>場 所 タイセイ飼料 (株)</p> <p>内 容 エコフィード製造システムの調査 ①TMR設備施設の見学 ②餌料に関する情報収集</p> <p>場 所 農業生産法人 (株)オークリーフ牧場</p> <p>内 容 エコフィードの利用状況に関する調査 肉牛用飼料に関する情報収集</p> <p>場 所 有限会社大地牧場</p> <p>内 容 エコフィード製造システムの調査 飼料製造システムの見学、エコフィードの活用状況に関する情報収集</p>

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	開催日数	開催地	参加総数	担 当 部	担当者名
材料技術勉強会	6	札幌市	146	材料技術部 " " " 支援センター "	板橋 孝至 中嶋 快雄 齋藤 隆之 坂村 喬史 宮腰 康樹 相山 英明
セラミックス交流会	3	江別市	45	材料技術部 " " " 支援センター	野村 隆文 執行 達弘 赤澤 敏之 吉田 光則 工藤 和彦
北海道光科学技術研究会	2	千歳市	100	材料技術部 " 支援センター	片山 直樹 齋藤 隆之 田中 大之
北海道再生医療・医用工学研究会	6	札幌市	50	材料技術部 " "	赤澤 敏之 野村 隆文 執行 達弘
北海道タグチメソッド研究会 (品質評価技術研修)	5	札幌市	72	支援センター 製品技術部 " "	神生 直敏 飯田 憲一 畑沢 賢一 鎌田 英博
北海道プレス加工研究会 (プレス加工高度技術研修)	4	札幌市	68	製品技術部 " " " "	鶴谷 知洋 飯田 憲一 畑沢 賢一 三戸 正道 鎌田 英博
北海道TPM交流会	4	札幌市 千歳市 苫小牧市	61	製品技術部 支援センター	飯田 憲一 神生 直敏
デザインメソッド勉強会	8	札幌市	42	製品技術部 "	日高 青志 万城目 聡
組込みシステムビジネス研究会 (組込みシステム技術研修)	2	札幌市	41	情報システム部 " " 支援センター "	大村 功 堀 武司 堤 大祐 高橋 浩 谷野 浩行
鑄造技術研究会 (鑄造技術高度化研修)	3	札幌市	113	製品技術部 " " "	戸羽 篤也 安田 星季 飯田 憲一 鎌田 英博
北海道粉体技術研究会	2	札幌市	100	環境エネルギー部 " " " 工業試験場	内山 智幸 松嶋 景一郎 平野 繁樹 浦 晴雄 蓑嶋 裕典

講習会等の名称	開催日数	開催地	参加総数	担 当 部	担当者名
北海道アルミニウム利用技術研究会 (アルミニウム加工高度技術研修)	3	苫小牧市 静岡市	72	材料技術部 " " 支援センター " " " "	高橋 英徳 板橋 孝至 田中 大之 高橋 浩 明珍ひとみ
北海道CAE利用技術研究会 (CAE利用技術研修)	3	室蘭市 札幌市 苫小牧市	95	情報システム部 " " " " " " 材料技術部 支援センター " " " " " " 製品技術部 " " " " " "	中西 洋介 鈴木 慎一 浦池 隆文 鈴木 耕裕 片山 直樹 田中 大 高橋 浩 明珍ひとみ 谷野 直行 吉成 哲 栗野 晃希 中島 博 前田 大輔
品質管理基礎を学ぶ実践講座	2	函館市 苫小牧市	41	支援センター " " 製品技術部 " "	高橋 浩 明珍ひとみ 飯田 憲一 畑沢 賢一
品質管理作って学ぶ実践講座	3	帯広市 苫小牧市	54	支援センター " " 製品技術部	高橋 浩 明珍ひとみ 畑沢 賢一
3D設計・加工研究会 (3D設計・加工技術研修)	3	札幌市	54	製品技術部 " " " " " " " " " " 支援センター " "	安田 星季 櫻庭 洋平 三戸 正道 岩越 睦郎 飯田 憲一 鎌田 英博 高橋 浩 明珍ひとみ
HAIA自動車関連企業交流・発展ミ ーティング	1	札幌市	41	支援センター " "	高橋 浩 谷野 直行 明珍ひとみ
水産機械研究会	5	札幌市 釧路市 函館市	177	情報システム部 " " " "	鈴木 耕裕 多田 達実 鈴木 慎一
共同分析研究会	1	札幌市	56	環境エネルギー部 " " " " " "	高橋 徹 富田 恵一 若杉 郷臣 平間 政文
軽労化研究会	4	札幌市	80	製品技術部 " " " " 支援センター	吉成 哲 中島 康博 栗野 晃希 前田 大輔
寒冷地向け電気自動車技術研究会 (モータ・制御技術研修)	3	札幌市	65	支援センター " " " " " "	高橋 浩 谷野 直行 明珍ひとみ 新井 浩成
形式手法研修	4	札幌市	53	情報システム部 支援センター " "	堀 武司 高橋 浩 谷野 直行
生産管理カイゼン・ものづくりセ ミナー	1	釧路市	34	支援センター " " 製品技術部	高橋 浩 谷野 直行 畑沢 賢一

(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
「材料技術勉強会」講演	24. 4. 26	札幌市	材料技術勉強会	材料技術部	坂村 喬史
「デザインマネジメント特論」講演	24. 6. 15	札幌市	札幌市立大学	企画調整部	及川 雅稔
「材料技術勉強会」講演	24. 6. 19	札幌市	材料技術勉強会	支援センター	中嶋 快雄
ものづくり現場の生産管理講習	24. 6. 25	室蘭市	室蘭工業大学	製品技術部	飯田 憲一
「デザインマネジメント特論」講演	24. 7. 6	札幌市	札幌市立大学	製品技術部	日高 青志
「デザインマネジメント特論」講演	24. 7. 20	札幌市	札幌市立大学	製品技術部	万城目 聡
「富山県工業技術センターテクノシンポジウム2012」講演	24. 7. 27	高岡市	富山県工業技術センター	材料技術部	片山 直樹
「十勝産業振興センター 機器利用促進セミナー」講習	24. 9. 5	帯広市	(財)十勝圏振興機構	支援センター	中嶋 快雄
「農作業における労働負担と軽労化技術」講演	24. 10. 5	本別町	北海道立農業大学校	支援センター 製品技術部	前田 大輔 栞野 晃希
「平成24年度北海道開発局機械技術検討会」講演	24. 10. 10	札幌市	北海道開発局	環境エネルギー部	山越 幸康
「産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会 高分子分科会」講演	24. 10. 18	秋田市	産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会 高分子分科会	支援センター	金野 克美
「社内技術研修会」講演	24. 11. 3	恵庭市	メテック北村(株)	材料技術部	片山 直樹
「平成24年度普及指導員研修」講演	24. 11. 13	札幌市	北海道農政部	製品技術部	吉成 哲
平取町地域活性化協議会 定期勉強会	25. 1. 10	平取町	平取町地域活性化協議会	製品技術部	日高 青志
能力開発技術セミナー	25. 1. 11 2. 6 2. 7	札幌市	(社)北海道機械工業会	支援センター 製品技術部 支援センター	本間 稔規 櫻庭 洋平 相山 英明
環境調和材料工学研究センター開設記念講演会	25. 2. 1	室蘭市	室蘭工業大学	環境エネルギー部	高橋 徹
2013産学官連携支援シンポジウムパネラー	25. 2. 20	札幌市	産学官連携支援協議会	製品技術部	吉成 哲
合 計			17件		30名

※担当部の「支援センター」は「ものづくり支援センター」を略記したもの

(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。

平成24年度は、研修生を6人、延べ1,067日、インターンシップを7人受け入れました。

年 度		20	21	22	23	24
研 修 生	人 数	2人	6人	5人	7人	6人
	指導日数	432日	42日	50日	740日	738日
インターンシップ		12人	10人	4人	5人	4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2012ー工業試験場成果発表会ー」

- ・開催日 平成24年5月24日(木)
- ・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 <情報システム部> サケ船上脱血処理実用装置の開発 院内機器の位置同定・管理システムに関する研究 車載型路面凍結検知技術の開発 画像情報処理ソフトウェアの高速化に関する研究 <材料技術部> ステンレス鋼板の低温加工特性 ナノインプリントによる高密度回路基板の形成 焼成型光触媒機能複合調湿タイルの開発 鉛含有廃棄物の処理技術 生体材料の表面改質と感染症予防技術 <製品技術部> 道内食産業のためのブランドづくり レーザ溶接部の溶接姿勢と溶接品質に関する基礎的研究 アルミ合金の鋳ぐるみによる接合・複合化技術 <環境エネルギー部> セルロース系バイオエタノール製造の前処理技術 工業団地から発生する食品廃棄物の混合バイオガス化処理 シート状担持体を用いた脱窒処理技術の開発	多田 達実 高橋 裕之 宮崎 俊之 飯島 匡 中嶋 雄之 斎藤 隆文 野村 浩之 稲野 文行 赤澤 敏之 万城 聡 櫻庭 洋平 戸羽 篤也 北口 敏弘 三津 浩行 佐々木 真雄
分野別発表 <製品・生産関連技術> 1 えびかご漁業用人工蛸集餌料の開発 2 企業とデザイン業をつなぐ取り組み 3 高精度5軸加工のためのCAD/CAM活用技術と関連技術 4 生体情報による活動記録技術の開発 5 心電図による乳牛の低Ca血症簡易計測技術の開発 6 無機ELシートの立体的操作パネルの開発 <環境・エネルギー関連技術> 1 住宅用普及型放射冷暖房システムの開発 2 住宅換気排熱を利用した融雪システム 3 マイクロ化学プロセスによる道産資源の高機能化 4 水産物の微細化処理技術 5 草本系バイオマスからの糖アルコールの製造 6 小型家電に含まれる希土類元素および貴金属の回収 <情報通信・エレクトロニクス・メカトロニクス関連技術> 1 林産業に向けた画像処理技術の応用開発事例 2 リアルタイムステレオビジョンセンサの開発 3 分光イメージングによる食品混入異物検出技術の開発 4 Bメソッドによる高信頼ソフトウェアの実践的開発 5 IPv6に対応した組込みシステム用IPSecモジュールの開発 6 風に揺らめくインタラクティブ型LED照明の開発 <材料関連技術> 1 X線CTシステム等を用いた立体形状評価技術の開発 2 プリント基板形成法を用いたフラットモータの高出力化 3 プラズマによる表面改質技術と応用 4 ホタテ貝殻/プラスチック複合材料の作製と評価 5 道産天然無機資源の土壌害虫防除分野への応用 6 鮭を原料とした吸収性生体材料の作製と評価	飯田 憲一 日高 志季 安野 晃希 中島 康博 畑沢 賢一 白土 博康 平野 繁樹 松嶋 景一 内山 智幸 山越 康一 富田 幸恵 高橋 裕之 大村 功規 本間 稔司 堀 武大 堤 祐生 橋場 大参 田中 大之 片山 直樹 片山 直充 吉田 昌弘 執行 達敏 赤澤 敏之
富山県発表 汎用の空中超音波センサを用いた高精度計測システム	富山県工業 技術センター 佐々木克浩

イ 移動工業試験場

試験研究の成果と技術シーズを基に、技術講習会や意見交換会等を道内各地で開催しました。

開催地	技術講習会の内容	開催日	出席者数
森町	1 工業試験場の概要紹介について 2 ブランドづくりとデザイン活用 3 知的財産権制度の紹介(デザイン・意匠の活用)	24. 7. 24	36
苫小牧市	1 工業試験場の概要紹介について 2 塗装を科学的に考える 3 焼却灰の無害化・有効利用技術及び含有有害元素の挙動 4 知的財産権制度の紹介(地域・中小企業等への支援強化)	24. 10. 12	20
芦別市	1 工業試験場における技術支援について 2 コストダウンの進め方 3 生産設備の診断技術 4 知的財産権制度の紹介(地域・中小企業等への支援強化)	24. 11. 19	18
東神楽町	1 工業試験場における技術支援について 2 売れる製品づくりのためのデザイン活用方法 3 コストダウンの進め方 4 知的財産権制度の紹介(デザイン・意匠の活用)	24. 11. 22	17

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
第27回2012オホーツク「木」のフェスティバル	第27回2012オホーツク木のフェスティバル実行委員会	24. 5. 18～20	北見市
道総研紹介展	(地独) 北海道立総合研究機構	24. 5. 17～18	札幌市
技術移転フォーラム2012 工業試験場成果発表会	(地独)北海道立総合研究機構 産業技術研究本部 工業試験場・ものづくり支援センター	24. 5. 24	札幌市
中小企業総合展 2012 in Kansai	(独) 中小企業基盤整備機構	24. 5. 30～6. 1	大阪府
2012サイエンスパーク	北海道、(地独)北海道立総合研究機構	24. 8. 1	札幌市
北洋銀行ものづくりテクノフェア2012	(株)北洋銀行	24. 8. 7	札幌市
第26回 北海道 技術・ビジネス交流会	北海道 技術・ビジネス交流会実行委員会	24. 11. 8～9	札幌市
2012アグリビジネス創出フェア	NPO法人グリーンテクノバンク事務局	24. 12. 7～8	札幌市
平成24年度北海道新工法・新技術展示商談会	北海道 (独)中小企業基盤整備機構北海道支部	24. 12. 18	大阪府
第5回北海道地区高専テクノ・イノベーションフォーラム	(独)国立高等専門学校機構他	25. 1. 25	函館市
第10回釧路地場工業展示会	釧路地域工業振興協会	25. 2. 2～3	釧路市

(2) 情報の提供

ア 刊行物一覧

名 称	刊行区分	発 行 部 数
北工試だより	年 4 回	4 月 1,900 部 7 月 1,600 部 10 月 1,600 部 1 月 1,500 部
事業のあらまし (平成24年度事業計画/平成23年度事業報告)	年 1 回	600 部
技術支援成果事例集 2012	年 1 回	2,000 部
工業試験場報告 No. 311 (2012年)	年 1 回	600 部

イ メールマガジン 毎月 1 回、合計12回発行

ウ 新聞・テレビ等報道件数 21件

エ 試験場報告 (No. 311)

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。(平成24年 8 月発行)

(ア) 一般論文

	研 究 論 文 の タ イ ト ル	執 筆 者*
1	カラマツ大径材のための形状計測システムの開発	高橋 裕之、本間 稔規、飯島 俊匡
2	FPGAを用いたリアルタイムステレオビジョンセンサの開発	大村 功、三田村智行、堤 大祐
3	画像情報処理の高度化のためのソフトウェア設計と実装に関する研究	飯島 俊匡、本間 稔規、高橋 裕之 橋場 参生
4	画像処理による道産カラマツ材格付け評価システム	高橋 裕之、飯島 俊匡
5	水を利用したマイクロ化学プロセスによる道産資源の高機能化	松嶋景一朗、浦 晴雄、鎌田 樹志 内山 智幸
6	X線CTシステムを用いた三次元形状評価	相山 英明、田中 大之、万城目 聡 片山 直樹、宮腰 康樹、高橋 英徳 中嶋 快雄
7	ホタテ貝殻/ポリプロピレン複合材料の特性評価	吉田 昌充、山岸 暢、金野 克美 大市 貴志、内山 智幸
8	歯のバイオリサイクル医療技術の開発と応用	赤澤 敏之、執行 達弘、野村 隆文 稲野 浩行、板橋 孝至、山岸 暢 中村 勝男、日高 青志、万城目 聡 三津橋浩行、高橋 徹
9	熱ナノインプリント法による微細回路形成技術の開発	斎藤 隆之、片山 直樹
10	大気圧プラズマを用いた表面処理と応用	片山 直樹、斎藤 隆之
11	デザイナーと依頼企業の合意形成を支援する手法の開発	日高 青志、万城目 聡
12	生体情報による生活モニタリング技術	栗野 晃希、中島 康博、前田 大輔 吉成 哲
13	粉末RP castingによる迅速製造プロセスの実用性向上	戸羽 篤也、稲野 浩行、平野 繁樹
14	溶湯熱を利用したアルミ合金鋳物の複合化	戸羽 篤也、高橋 英徳、片山 直樹
15	高精度5軸加工のためのCAD/CAM活用技術と関連技術	安田 星季、戸羽 篤也、櫻庭 洋平 岩越 睦郎、中村 勝男
16	レーザ溶接の品質に及ぼす溶接姿勢の影響に関する研究	櫻庭 洋平、安田 星季、三戸 正道 宮腰 康樹、中嶋 快雄、相山 英明

※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	超高周波領域センシング技術に関する基礎的研究	宮崎 俊之
2	院内機器の位置同定・管理システムに関する研究	高橋 裕之、本間 稔規、飯島 俊匡
3	小径管検査ロボットの位置認識技術	多田 達実、鈴木 慎一
4	小型燃料電池の寒冷地対策技術	白土 博康、保科 秀夫、富田 和彦
5	マンガン酸化物被着ろ材を用いたアンモニウムイオン・クロロミンの除去	浅野 孝幸
6	層状粘土鉱物を利用したメソポア材料の開発	野村 隆文、執行 達弘、吉田 憲司 橋本 祐二、板橋 孝至、赤澤 敏之 工藤 和彦

5 研究発表・知的財産権

(1) 研究発表

ア 論文発表等

(7) 学術論文

論文タイトル	発表学会誌名	発表の年月	発表者の所属名	発表者氏名
安全性と快適性を有する頭部保護帽の開発	JARI Research Journal 2012年第4号	H24. 4	製品技術部 (財)日本自動車研究所 " " (株)特殊衣料 東京造形大学	吉成 哲 穴田 賢二 鴻巣 敦宏 一色 孝廣 森 久美子 森田 敏昭
自動車産業参入と体質強化に関わる生産管理支援活動	日本生産管理学会 Vol 18. No2	H24. 5	製品技術部 北海道工業大学 立命館大学 凸版印刷(株)	飯田 憲一 三上 行生 山本 孝 藤井 亮司
Radioprotective Effect of Alk(en)yl Thiosulfates Derived from Allium Vegetables against DNA Damage Caused by X-ray Irradiation in Cultured Cells: Anti-radiation Potential of Onions and Garlic (*)	The Scientific World Journal	H24. 7	情報システム部 鹿児島大学 " 酪農学園大学 " " " 鹿児島大学	高橋 裕之 大和 修 張 慧淑 遠藤 大二 石田 雄志 小澤 修二 林 正信 矢吹 映
超音波脱灰法によるヒト歯由来象牙質の表面構造設計 (*)	第21回硬組織再生生物学会	H24. 8	材料技術部 北海道医療大学 " " 北大院医学研究科	赤澤 敏之 村田 勝 南田 康人 Arafat Kabir 伊東 学
Recovery and immobilization of lead in cathode ray tube funnel glass by a combination of reductive and oxidative melting processes (*)	Journal of Society for Information Display, Volume 20, Issue 9, (on line)	H24. 9	材料技術部 福井県立大学 北海道大学	稲野 浩行 岡田 敬志 広吉 直樹
「モーションステレオ計測におけるカメラ振動に伴う対象物位置の信頼性」 (*)	電気学会論文誌D編 Vol. 132/No. 10/ Sec. D	H24. 10	情報システム部 北海道大学 " 室蘭工業大学 (株)トプコン " "	岡崎 伸哉 金子 俊一 田中 孝之 高氏 秀則 高地 伸夫 山田 光晴

注) タイトル名の末尾 (*) 印は、審査付き学術論文であることを示す。

論文タイトル	発表学会誌名	発表の年月	発表者の所属名	発表者氏名
Surface Design and Water Vapor-Adsorption Characteristics of Biomimetic Composite Materials Derived from Salmon Resource (*)	Bioceramics24 (第24回医療セラミックス国際会議)	H24.10	材料技術部 " " " " 製品技術部 北海道曹達(株) 北海道医療大学 " " 北大院医学研究科 北大院歯学研究科 井原水産(株)	赤澤 敏之 野村 隆文 執行 達弘 山岸 暢 稲野 浩行 中村 勝男 境 勝義 村田 勝 南田 康人 Arafat Kabir 伊東 学 飯田 俊二 宮崎 聡
An AES Processing System with a Compact CPU Core for Secure Communication in Embedded Systems (*) (組込みシステム分野における安全な通信のための小型CPUコアを用いたAES暗号処理システム)	TENCON2012	H24.11	情報システム部 "	堤 大祐 大村 功
三次元成形した無機エレクトロルミネッセンスシートの信頼性評価	北海道立工業技術センター研究報告	H24.12	製品技術部 " 北海道立工業技術センター 製品技術部 " ものづくり支援センター 材料技術部 "	畑沢 賢一 飯田 憲一 菅原 智明 三戸 正道 鶴谷 知洋 神生 直敏 山岸 暢 板橋 孝至
プラスチック製ラジエータに関する研究 第3報 プラスチック製ラジエータ設置住宅における室内温熱環境の評価 (*)	(社)空気調和・衛生工学会論文集 No.189	H24.12	環境エネルギー部 " 企画調整部	白土 博康 保科 秀夫 富田 和彦
Does Combined Training With Breathing Resistance And Sustained Physical Exertion Improve Endurance Capacity and Respiratory Muscle Function? (*) (運動時呼吸負荷トレーニングは持久性能力と呼吸筋機能を改善するか?)	Journal of Physical Therapy Science (25-5)	H25.5	製品技術部 埼玉県立大学 植草学園大学 東京大学 " 千葉大学 埼玉県立大学 "	中島 康博 木戸 聡史 宮坂 智哉 前田 佑輔 田中 敏明 WENWEI YU 丸岡 弘 高柳 清美

注) タイトル名の末尾(*)印は、審査付き学術論文であることを示す。

(イ) 機関誌・雑誌等への投稿

発表題目	発表誌名等	発表の年月	発表者の所属名	発表者氏名
平成24年度における道総研工業試験場の研究開発の概要について	明日を拓く Vol. 38, No. 3	H24.6	ものづくり支援センター	工業技術支援グループ 中島 康博
開放特許の紹介 「電動車いす等移動機器の制御信号入力及びその装置 (特許第3796531号)	発明北海道 2012、9月号	H24.9	製品技術部	
FM3マイコン基板で学ぶBメソッドによる形式手法 第3回 使用が正しいことを定理証明で証明する。	月刊インターフェイス 2012年10月号	H24.9	情報システム部 (株)マイクロソフトウェア 北海道大学	堀 武司 船津 侑志 佐藤 晴彦

発表題目	発表誌名等	発表の年月	発表者の所属名	発表者氏名
再生可能エネルギー活用関連技術への取り組み	明日を拓く Vol. 38、No. 4	H24. 10	ものづくり支援センター 情報システム部 〃 〃	新井 浩成 浦池 隆文 多田 達実 大村 功
住宅用普及型放射冷暖房システムの開発	明日を拓く Vol. 38、No. 4	H24. 10	環境エネルギー部 企画調整部	白土 博康 保科 秀夫 富田 和彦
マイクロフォーカスX線CTシステムの撮影事例について	明日を拓く Vol. 39、No. 1	H25. 1	ものづくり支援センター 〃 材料技術部	相山 英明 田中 大之 板橋 孝至
開放特許の紹介 「SiC含有シートの製造方法」 (特許第4862116号)	発明北海道 2013、3月号	H25. 3	ものづくり支援センター	工藤 和彦
高精度5軸加工のためのCAD/CAM活用技術と関連技術	明日を拓く Vol. 39、No. 2 2013、3月号	H25. 3	製品技術部 〃 〃 〃 〃	安田 星季 戸羽 篤也 櫻庭 洋平 岩越 睦郎 中村 勝男

イ 口頭発表等
(7) 学会発表等

発表題目	発表会合等名	発表の年月	発表者の所属名	発表者氏名
ガス分析を用いたアルミニウム鋳物製品の鋳造欠陥評価	(社)日本鋳造工学会 平成24年度北海道支部大会	H24. 4	材料技術部 〃	板橋 孝至 高橋 英徳
金属粉末光造形複合加工プロセスと成形体の機械的性質	(社)日本鋳造工学会 平成24年度北海道支部大会	H24. 4	製品技術部 〃 〃 環境エネルギー部 材料技術部	戸羽 篤也 安田 星季 三戸 正道 平野 繁樹 稲野 浩行
立位・歩行支援のための動的立位姿勢制御能力の評価	第51回日本生体医工学会大会	H24. 5	製品技術部 東京大学 〃 東海大学 北海道大学	中島 康博 前田 祐輔 田中 敏明 泉 隆 清水 孝一
Surface EMG system with Multi-Electrodes to Identify Individual Muscle Activity in Forearm	World Congress of Medical Physics and Biomedical Engineering 2012	H24. 5	製品技術部 〃 北海道大学 〃 原田電子工業(株)	中島 康博 吉成 哲 但野 茂 東藤 正浩 原田 証英
東日本大震災アスベスト含有建材判別実証実験報告(速報)	廃棄物資源循環学会 研究討論会	H24. 5	情報システム部 〃 環境エネルギー部 (株)環境科学開発研究所 北電総合建設(株) (株)ドーコン 〃 うえてつ(株) (株)アールアンドイー (株)リガク	飯島 俊匡 高橋 裕之 高橋 徹進 齋藤 高司 前原 公一 阿部 郁雄 鈴木 敬恭 上野 富明 野藤 明 岸 證
熱ナノインプリント法による微細導体パターンの形成	ラージエレクトロニクスショー2012等に併設の「アカデミックプラザ」(ポスター発表)	H24. 6	材料技術部 〃 北海道工業大学創生工学部	齋藤 隆之 片山 直樹 見山 克己

論文タイトル	発表学会誌名	発表の年月	発表者の所属名	発表者氏名
ブラウン管ガラス熔融処理残渣からの鉛の溶出機構	資源・素材学会 北海道支部春季講演会	H24. 6	材料技術部 北大院工学研究科 北大院工学研究院 " "	稲野 浩行 高谷 佳寛 広吉 直樹 伊藤 真由美 岡田 敬志
デザイン活用における成熟度モデルの提案	日本デザイン学会 第59回 春季研究発表大会	H24. 6	企画調整部 製品技術部 "	及川 雅稔 日高 青志 万城 目 聡
海洋資源由来吸収性生体模倣複合材料の創製と応用	日本セラミックス協会基礎科学部会 第46回基礎科学部会セミナー	H24. 7	材料技術部 " " " " 製品技術部 北海道医療大学 " " 北大院医学研究科 北大院歯学研究科 井原水産(株) 北海道曹達(株)	赤澤 敏之 執行 達弘 野村 隆文 山岸 暢 稲野 浩行 中村 勝男 村田 勝 南田 康人 Arafat Kabir 伊東 学 飯田 俊二 宮崎 聡 境 勝義
Evaluation of the Thermal Energy Balance of a Practical Cow Barn with Dynamic Ice Storage	10th IIR Conference on Phase-Change Materials and Slurries for Refrigeration and Air-Conditioning	H24. 8	環境エネルギー部 " (有)柳田電気 神戸大学大学院	平野 繁樹 保科 秀夫 柳田 清志 川南 剛
低温環境下におけるバイオマスプラスチックフィルムの物理特性	日本食品工学会 第13回年次大会	H24. 8	ものづくり支援センター 北大院農学研究院 " 豊通ケミプラス(株)	金野 克美 延原 達也 木村 俊範 遠藤 民雄
ホタテ貝殻粉末とバイオマスプラスチックからのシート素材の試作	日本食品工学会 第13回年次大会	H24. 8	ものづくり支援センター 北大院農学研究院 " "	金野 克美 坂本 ひさ江 木村 俊範 長谷川 喜哉
熱ナノインプリント法による微細導体パターンの形成	とやまナノテク国際シンポジウム (会場に於けるパネル展示により発表)	H24. 8	材料技術部 " 北海道工業大学創生工学部	齋藤 隆之 片山 直樹 見山 克己
ステンレス鋼のレーザ溶接に及ぼす溶接姿勢の影響	2012年度精密工学会 北海道支部学術講演会	H24. 9	製品技術部 " " ものづくり支援センター " "	櫻庭 洋平 安田 星季 三戸 正道 宮腰 康樹 中嶋 快雄 相山 英明
CAE解析事例紹介～動吸振器による振動低減・農薬散布機姿勢制御～	2012年度精密工学会 北海道支部学術講演会	H24. 9	情報システム部 北海道大学 "	中西 洋介 小林 幸徳 星野 洋平
住宅用普及型放射冷暖房システムの開発 (第1報) システムの概要と除湿用熱交換器・プラスチック製ラジエータの開発	平成24年度(社)空気調和・衛生工学会学術講演会	H24. 9	環境エネルギー部 " 企画調整部 (株)テスク資材販売 "	白土 博康 保科 秀夫 富田 和彦 櫻庭 高光 井浦 奉昭

論文タイトル	発表学会誌名	発表の年月	発表者の所属名	発表者氏名
携帯型心電計を搭載したタブレットパソコンによる乳牛の血清中カルシウム濃度判定法の臨床応用	平成24年度獣医学術学会北海道地区学会・北海道獣医師大会	H24. 9	製品技術部 畜産試験場 釧路地区農業共済組合 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃	中島 康博 伊藤 めぐみ 風間 啓 高橋 俊彦 向井 琢磨 廣瀬 与志乃 田中 茂巳 岸 裕明 本間 義章 渡辺 弘 本間 朗 島村 努
仕事を効率よくおこなうためのツールおよび統合環境の開発	第36回日本生産管理学会全国大会	H24. 9	製品技術部 首都大学東京 〃 北海道工業大学	飯田 憲一 塩原 秀典 渋谷 正弘 三上 行生
オフィスの業務改善に関する一考察	第36回日本生産管理学会全国大会	H24. 9	製品技術部 首都大学東京 〃 北海道工業大学	飯田 憲一 佐藤 清史 渋谷 正弘 三上 行生
廃CRTガラスからの還元溶解/塩化揮発ハイブリッド法による鉛分離	資源・素材2012(秋田)ー平成24年度資源・素材関係学協会合同秋季大会ー	H24. 9	材料技術部 情報システム部 北海道大学 〃	稲野 浩行 多田 達実 広吉 直樹 岡田 敬志
牛乳熱利用氷蓄熱ヒートポンプ給湯システムについて	2012年日本冷凍空調学会年次大会	H24. 9	環境エネルギー部 〃 (有)柳田電気 神戸大学大学院	平野 繁樹 保科 秀夫 柳田 清志 川南 剛
レーザ溶接の品質に及ぼす溶接姿勢の影響	(社)日本機械学会2012年度年次大会	H24. 9	製品技術部 〃 〃 ものづくり支援センター 〃 〃	櫻庭 洋平 安田 星季 三戸 正道 宮腰 康樹 中嶋 快雄 相山 英明
通信制御技術を適用したポテトハーベスタの開発	農業環境工学関連学会2012年合同大会	H24. 9	情報システム部 サンエイ工業(株) 〃 (株)EZOX	堤 大祐 黒田 和寛 鈴木 翼 三浦 義行
生体情報による活動記録システムの研究開発	Dynamics and Design Conference 2012	H24. 9	製品技術部 〃 〃 ものづくり支援センター	栗野 晃希 中島 康博 吉成 哲 前田 大輔
ホッコクアカエビに対するえびかご漁業用人工餌料の増集効果	平成24年度日本水産学会秋季大会	H24. 9	製品技術部 〃 中央水産試験場	飯田 憲一 畑沢 賢一 山口 浩志
Bメソッドによる組込みソフトウェア開発の品質改善効果と開発コストの評価	第10回クリティカルソフトウェアワークショップ	H24. 9	情報システム部 (株)リック	堀 武司 坂本 謙治
ユビキタスサービスプラットフォームに対応した組込みシステム用TCP/IPプロトコルスタックとサポートシステムの研究開発	ICTイノベーションフォーラム2012	H24. 10	情報システム部 〃	堤 大祐 大村 功
水ガラスを用いた無機粉末RP castingの補強処理法	日本鑄造工学会第161回全国講演大会	H24. 10	製品技術部 材料技術部 環境エネルギー部	戸羽 篤也 稲野 浩行 平野 繁樹

論文タイトル	発表学会誌名	発表の年月	発表者の所属名	発表者氏名
震災による建物倒壊現場におけるアスベスト含有建材の迅速判別方法の開発	廃棄物資源循環学会 研究討論会	H24. 10	環境エネルギー部 情報システム部 " (株)環境科学開発研究所 北電総合設計(株) (株)ドーコン うえてつ(株) (株)アールアンドイー (株)リガク	高橋 徹 飯島 俊匡 高橋 裕之 齋藤 進 松原 高司 阿部 公一 上野 敬恭 斉藤 富明 岸 證
東日本大震災アスベスト含有建材判別報告	廃棄物資源循環学会 研究討論会	H24. 10	情報システム部 " 環境エネルギー部 (株)環境科学開発研究所 北電総合設計(株) (株)ドーコン うえてつ(株) (株)アールアンドイー (株)リガク	飯島 俊匡 高橋 裕之 高橋 徹 齋藤 進 松原 高司 阿部 公一 上野 敬恭 斉藤 富明 岸 證
農産廃棄物カスケード型循環利用バイオエタノール製造システムの構築	第23回廃棄物資源循環学会研究発表会	H24. 10	環境エネルギー部 " "	北口 敏弘 三津橋 浩行 山越 幸康
ブラウン管ガラスリサイクル技術の開発	第53回ガラスおよびフォトリソ材料討論会	H24. 10	材料技術部 情報システム部 北海道大学 " "	稲野 浩行 多田 達実 広吉 直樹 岡田 敬志
X線CTとガス分析を用いたアルミニウムダイカスト製品の内部品質評価	平成24年度産業技術連携推進会議東北地域部会秋季機械・金属分科会	H24. 10	材料技術部 "	板橋 孝至 高橋 英徳
農産廃棄物カスケード型循環利用バイオエタノール製造システムの開発	平成24年度産業技術連携推進会議東北地方部会秋季合同分科会	H24. 10	環境エネルギー部 " "	北口 敏弘 三津橋 浩行 山越 幸康
光造形による遠心铸造用マスターの製作と製品の加飾処理	産業技術連携推進会議製造プロセス部会塗装工学分科会	H24. 11	製品技術部 " " ものづくり支援センター " 材料技術部 " 環境エネルギー部	岩越 睦郎 戸羽 篤也 安田 星季 宮腰 康樹 中嶋 快雄 片山 直樹 齋藤 隆之 富田 恵一
珪質頁岩及びアパタイトの光触媒分解処理システムへの応用	平成24年度東北・北海道・関東甲信越静セラミックス技術交流会	H24. 11	材料技術部 " " " (株)ホクエイ	野村 隆文 吉田 憲司 赤澤 敏之 齋藤 隆之 富樫 邦弘
鉛入りブラウン管ガラスリサイクル技術の開発	産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会ガラス材料技術分科会総会	H24. 11	材料技術部	稲野 浩行
安全性と快適性を両立した頭部保護帽の開発	生命生活支援医療福祉工学系学会連合会2012	H24. 11	製品技術部 (財)日本自動車研究所 " " (株)特殊衣料 東京造形大学	吉成 哲 穴田 賢二 鴻巣 敦宏 一色 孝廣 森 久美子 森田 敏昭
一次産業の軽労化に向けたアシストスーツの開発	平成24年度日本人間工学会北海道支部大会	H24. 11	ものづくり支援センター 製品技術部 " "	前田 大輔 吉成 哲 中島 康博 栗野 晃希

論文タイトル	発表学会誌名	発表の年月	発表者の所属名	発表者氏名
ガス分析を用いたダイカスト製品の内部品質評価	(一社)軽金属学会 第123回秋期大会	H24. 11	材料技術部 〃	板橋 孝至 高橋 英徳
鮭由来生体模倣複合材料の微細構造と水蒸気吸脱着特性	第16回生体関連セラミックス討論会	H24. 11	材料技術部 〃 〃 〃 ものづくり支援センター 北海道医療大学 〃 北大院医学研究科 井原水産(株)	赤澤 敏之 執行 達弘 野村 隆文 佐藤 恵聡 金野 克美 村田 勝 南田 康人 伊東 学 宮崎 聡
道産天然無機資源の土壌害虫防除分野への応用	第47回セラミックス技術担当者会議	H24. 12	材料技術部 〃 北海道農業研究センター 雪印種苗(株) 北海道農材工業(株) (株)共成レンテム	執行 達弘 野村 隆文 奈良部 孝 桂川 尚彦 本田 辰也 石田 和徳
Robust and Exhaustive Symmetry Detection from Scanned Meshes	Asian Conference on Design and Digital Engineering 2012	H24. 12	ものづくり支援センター 日本大学工学部 北海道大学 〃	田中 大之 溝口 知宏 金井 理 伊達 弘明
筋力補助スーツを用いた長期農作業による身体機能への影響評価	第13回SICEシステムインテグレーション部門講演会 SI2012	H24. 12	製品技術部 〃 〃 ものづくり支援センター 北海道大学 〃 〃 (株)スマートサポート	吉成 哲 中島 康博 柴野 晃希 前田 大輔 田中 孝之 瀧澤 一騎 奈良 博之 鈴木 善人
雪かき用筋力補助スーツによる軽労化効果の評価	第13回SICEシステムインテグレーション部門講演会 SI2012	H24. 12	材料技術部 北海道大学 〃 (株)スマートサポート	吉成 哲 瀧澤 一騎 田中 孝之 鈴木 善人
喉頭摘出者の音声コミュニケーションを支援する電気式人工喉頭の製品化と展開	日本機械学会 第25回バイオエンジニアリング講演会	H25. 1	情報システム部	橋場 参生
多点表面筋電計を用いた前腕内筋活動分布の計測	日本機械学会 第25回バイオエンジニアリング講演会	H25. 1	製品技術部 〃 北海道大学 〃 原田電子工業(株)	中島 康博 吉成 哲 但野 茂 東藤 正浩 原田 証英
EMG Tomography System with Multi Surface Electrodes in Forearm	Orthopaedic Research Society 2013 Annual Meeting (ORS2013)	H25. 1	製品技術部 〃 北海道大学 〃 原田電子工業(株)	中島 康博 吉成 哲 但野 茂 東藤 正浩 原田 証英
土壌害虫防除資材の高機能化に及ぼす多孔特性の検討	第22回 化学工学・粉体工学研究発表会	H25. 2	材料技術部 〃 〃 北海道農業研究センター 雪印種苗(株)	執行 達弘 野村 隆文 赤澤 敏之 奈良部 孝 桂川 尚彦
長時間運転ジャガイモ皮むき機の開発	平成24年度 産業技術連携推進会議 北海道地域部会 合同分科会	H25. 2	製造技術部 〃 (株)エフ・イー 〃 (財)旭川産業創造プラザ	櫻庭 洋平 飯田 憲一 稲垣 幸二 三宅 勇太 中川 敏史
水産加工関連装置の開発とその支援	平成24年度 産業技術連携推進会議 北海道地域部会 合同分科会	H25. 2	情報システム部 〃 〃	鈴木 慎一 多田 達実 浦池 隆文

論文タイトル	発表学会誌名	発表の年 月	発表者の所属名	発表者氏名
農産廃棄物カスケード型循環利用バイオエタノール製造システムに関する研究	平成24年度 産業技術連携推進会 議北海道地域部会 合同分科会	H25. 2	環境エネルギー部 " "	北口 敏弘 三津橋 浩行 山越 幸康
非破壊検査とガス分析を用いたアルミニウム鋳物製品の内部品質評価	平成24年度 産業技術連携推進会 議北海道地域部会 合同分科会	H25. 2	材料技術部 "	板橋 孝至 高橋 英徳
産業用X線CT装置による形状測定評価	第33回検査技術研究会	H25. 3	ものづくり支援センター " 材料技術部	相山 英明 田中 大之 板橋 孝至
ファイバーレーザーと赤外線サーモグラフィーを組合わせた新しい非破壊評価技術の開発	第33回検査技術研究会	H25. 3	ものづくり支援センター " 製造技術部 環境エネルギー部	相山 英明 田中 大之 櫻庭 洋平 保科 秀夫
固体触媒による草本系バイオマスからのキシリトールの製造	化学工学会第78年会	H25. 3	環境エネルギー部 " " 北海道大学 "	山越 幸康 北口 敏弘 上出 光志 小林 広和 福岡 淳
生産管理自己診断システムの開発	第37回日本生産管理学会全国大会	H25. 3	製品技術部 北海道工業大学 酪農学園大学 首都大学東京	飯田 憲一 三上 行生 本田 康夫 渋谷 正弘
仕事を効率よくおこなうためのツールおよび統合環境の開発（第3報）	第37回日本生産管理学会全国大会	H25. 3	製品技術部 首都大学東京 " 北海道工業大学	飯田 憲一 塩原 秀典 渋谷 正弘 三上 行生

(2) 知的財産権

ア 特許権

発 明 の 名 称	登 録 番 号
1 コンクリート代替材	3629502
2 生体組織由来吸収性リン酸カルシウム傾斜機能複合材料とその作製方法	3718723
3 廃棄物など汚染物質に含まれる重金属元素の不溶化処理方法	3762965
4 耐食性耐熱鋳鋼	3870291
5 空調装置	3912541
6 水中投下型センサシステム	3936386
7 バイオガス中硫化水素除去装置	4149290
8 海中投下センサと、これを用いた海洋通信システム	4221510
9 自溶合金溶射皮膜の評価方法	4280808
10 屋根積雪検出方法及び検出装置	4280857
11 海中通信システム	4221510
12 チョーク	4565074
13 剥離しない自溶合金溶射部品	4565434
14 メロディロード及びメロディロードの設計プログラム	4708354
15 カーボンエアロゲル粉末の製造方法	4727142
16 耐熱鋳鋼、焼却炉及び焼却炉の火格子	4742314
17 自然エネルギーを有効活用する発電システム	4775790
18 風速計	4830086
19 SiC含有シートの製造方法	4862116
20 火格子	4888888
21 ナノファイバー不織布チューブの製造方法	4925052
22 コイル部品およびその製造方法	4933169
23 電気式人工喉頭	4940408
24 ホタテ乾貝柱の香味を有する調味料の製造方法	4941996
25 高度先進医療に応用できる抜去歯粉碎品、抜去歯由来の脱灰粉体とアパタイトとの複合体を調整する方法および粉碎機	4953276
26 バイオセンサーチップ	4967104
27 神経再生チューブ及びその製造方法	4982887
28 車載型遠隔点検装置	5002756
29 アルミニウム回収用ペレット又は粒状材料、同ペレット又は粒状材料の製造方法及びアルミニウムの回収方法	5034103
30 合焦検出装置、合焦検出方法および合焦検出プログラム	5050282
31 廃石膏ボード由来の白線用粉体、白線用粉体の製造方法	5066769
32 調湿内装材の製造方法	5070529
33 アシル化トコフェロールの製造法	5077908
34 糖類のアシル化合物の製造法	5077911
35 移乗補助装置	5142693
36 排煙処理方法及び排煙処理剤の製造方法	5164051
37 アルミニウム回収用材料、同材料の製造方法及びアルミニウムの回収方法	5223177
38 音声生成装置およびその制御プログラム	5224552

イ 実用新案権

考 案 の 名 称	登 録 番 号
1 研掃用ブラスト装置	3115408
2 南瓜の自動乱切り機	3140411
3 にんじんの抽対検出機能を有する裁断装置	3140585
4 温熱健康器具	3155399

ウ 意匠権

考 案 の 名 称	登 録 番 号
1 防滑材収納箱(本意匠)	1207613
2 防滑材収納箱(関連意匠)	1208029
3 防滑材収納箱(本意匠)	1341662
4 気象計測用マルチセンサー	1394584
5 衣服用止め具	1410094

(3) 導入機器

平成24年度に、(財)JK A補助金及び試験研究用備品整備費等によって、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
EMI測定システム	小型電波暗室と併用し、電子機器から発生する電磁ノイズを測定	【アジレント・テクノロジー(株)製 N9038A MXE】、 【(株)東陽テクニカ製 NNB51、ISN T8、NS9405】 (仕様) C I S P R 16-1-1 2010規格に適合 測定周波数：20Hz～8.4GHz	(公財)JK A補助金
熱伝導率測定装置	プラスチックの発泡材やグラスウール等の断熱材の熱伝導率を測定	【英弘精機(株)製 HC-074/200型】 (仕様) 試験方法：熱流計法、JIS A1412-2準拠 測定範囲：0.005～0.35 W/mK 測定温度範囲：-20～75℃ 試料サイズ：辺200mm角以下、厚さ5～50mm	(公財)JK A補助金
プレス加工シミュレーション	プレス加工時の成形状態をシミュレーションし、成形不良、寸法精度不良の解析を行う	【(株)JSOL製 JSTAMP/NV】 (仕様) 解析内容：ブランク展開、トリムライン展開、われ・しわ・成形荷重・金型面圧の予測、スプリングバック解析 CADインターフェース：IGES 要素：シェル、ソリッド	(公財)JK A補助金
元素プロファイル解析システム	多元素の分析値から多変量解析等の手法により、高次の分類・判別を行う	【アジレント・テクノロジー(株)製 Mass Profiler Professional】 (仕様) 主な機能：主成分分析、階層的クラスタリング、分散分析、Volcano Plot解析 ICP質量分析装置との連動	
CAN通信対応ECU開発支援システム	CANに対応したECUの通信制御システムの開発を行う	【ベクター・ジャパン製 CANoe full】 (仕様) 対応規格：SAE J1939規格、ISO11783規格 主な機能：CANの仮想ECUネットワークの構築とシミュレーション、実ECUと仮想ネットワークを接続、通信モニタ、通信記録、試験データ送信	
低温恒温高湿システム	ヒートサイクル試験、電子機器の環境試験、サンプルの調温湿試験などに使用	【エスベック(株)製 PL-3J】 (仕様) 制御温度：-40～150℃、制御湿度：20～95%rh 温度変化速度：±0.3℃、温度変動：2℃/分以上 超音波水殺菌方式、内装ステンレス	
バッテリーテスタ	各種蓄電池の充放電特性評価・劣化診断に使用	【菊水電子工業(株)製 PFX2021 BasicPackage】 (仕様) 入出力最大電圧：20V、入出力最大電流：10A 最大充放電電力：200W 定電流測定・定電圧測定機能、定電流パルス発信機能	
機械装置動作解析・制御システム	機械装置の動的挙動解析や、その結果を基にした制御系設計のために使用	【Maplesoft製 Maple15 Professional、MapleSim、MapleSim Control Design Toolbox】 (仕様) 主な機能：電気回路と機械装置の複合系の挙動を表す数学モデルの生成、位置決め、振動抑制等の制御系の設計、GUI操作で数学モデルの生成	

(4) 技術審査

地方公共団体、公益法人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
新技術新製品開発技術審査	北海道	32
北海道新エネルギー・省エネルギー促進大賞技術審査	北海道	12
新商品トライアル制度技術審査	北海道	28
スタートアップ助成事業審査	札幌市	16
札幌型ものづくり開発推進事業技術審査	(財)北海道科学技術総合振興センター	25
ものづくり創出支援事業審査	(財)室蘭テクノセンター	21
研究開発助成事業技術審査	(財)北洋銀行中小企業新技術開発研究助成基金	26
北海道中小企業応援ファンド助成事業評価	(財)北海道中小企業総合支援センター	88
その他		45
計 (15事業)		293

(5) 視察・見学

会場を見学された方は団体人で、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	20	21	22	23	24
団 体 数	20件	19件	22件	22件	36件
来 場 者 数	200人	216人	227人	305人	389人

(6) 委員会委員などの委嘱

	委員会等の名称	職名	氏名
1	(一社)北海道発明協会／北海道地方発明表彰選考委員会	委員	蓑嶋 裕典
2	(財)北洋銀行中小企業新技術研究助成基金 技術審査委員会	副委員長	蓑嶋 裕典
3	(独法)科学技術振興機構／研究成果最適展開支援プログラム専門委員	専門委員	蓑嶋 裕典
4	(公財)函館地域産業振興財団／技術審査委員会委員及び地域技術選定委員会	委員	蓑嶋 裕典
5	(NPO)北海道バイオ産業振興協会	理事	蓑嶋 裕典
6	(公財)函館地域産業振興財団／地域イノベーション戦略支援プログラム函館マリンバイオクラスター事業推進委員会	委員	蓑嶋 裕典
7	北海道経済産業局／北海道新連携事業評価委員会委員及び新連携支援補助事業評価委員会	委員	蓑嶋 裕典
8	北海道立衛生研究所／倫理審査委員会	委員	中村 順一
9	(公財)道央産業振興財団	技術審査委員	波 通隆
10	(公財)北海道科学技術総合振興センター／「研究開発助成事業」に係る審査委員会	委員	波 通隆
11	(一社)北海道農業機械工業会／優良農業機械・施設選考審査会議	委員	波 通隆
12	(財)北海道銀行中小企業人材育成基金／助成事業選考委員会	委員	波 通隆
13	(公財)室蘭テクノセンター／自動車関連産業等技術交流促進事業に係る研究開発テーマ検討委員会	委員	波 通隆
14	北海道経済産業局／特定研究開発等認定審査委員会委員及び戦略的基盤技術高度化支援事業採択審査委員会	委員	波 通隆
15	北海道経済部／北海道新技術・新製品開発賞選考委員会	委員	波 通隆
16	北海道経済部／北海道チャレンジ企業表彰審査委員会	委員	波 通隆
17	北海道経済産業局／「第5回ものづくり日本大賞」北海道地域選考分科会	委員	波 通隆
18	札幌市産業振興センター／スタートアッププロジェクトルーム管理委員会	委員	富田 和彦
19	(公財)北海道中小企業総合支援センター／北海道中小企業応援ファンド助成事業計画評価委員会	委員	富田 和彦
20	(公財)北海道科学技術総合振興センター／「札幌型ものづくり開発推進事業」に係る審査委員会	委員	富田 和彦
21	(公財)室蘭テクノセンター／ものづくり創出支援事業審査委員会	委員	富田 和彦
22	(公社)空気調和・衛生工学会北海道支部	運営委員	富田 和彦
23	(公財)北海道科学技術総合振興センター／中小企業競争力強化促進事業審査委員会	委員	富田 和彦
24	北海道経済部／戦略的省エネ促進事業計画認定審査委員会	委員	富田 和彦
25	北海道経済部／地域新エネルギー導入加速化事業計画認定審査委員会	委員	富田 和彦
26	北海道経済部／「北海道エネルギー・新エネルギー促進大賞」審査会	委員	富田 和彦
27	北海道経済部／新商品トライアル制度新事業分野開拓事業者認定審査委員会	委員	富田 和彦
28	(独法)産業技術総合研究所／研究ユニット評価委員会	委員	及川 雅稔
29	札幌商工会議所／「北のブランド2013」選考委員会	委員	鈴木 耕裕
30	北海道総合政策部／北海道科学技術審議会部会	特別委員	鈴木 耕裕
31	(一社)北海道機械工業会／「ものづくり産業力強化支援事業」食品機械開発検討会議	委員	高橋 裕之
32	(公財)北海道科学技術総合振興センター／産業クラスター創造活動（昆布漁場及びアサリ等の生産圃場における雑海草駆除機械の改良開発）	アドバイザー	鈴木 慎一
33	(一社)北海道機械工業会／「ものづくり産業力強化支援事業」食品機械開発検討会議	委員	本間 稔規

	委員会等の名称	職名	氏名
34	(公財)北海道科学技術総合振興センター／産業クラスター創造活動(空間移動型橋梁点検ロボット飛行体の基本システム開発)	アドバイザー	堀 武司
35	日本弁理士会北海道支部	幹事	三田村智行
36	(公財)北海道科学技術総合振興センター／産業クラスター創造活動(空間移動型橋梁点検ロボット飛行体の基本システム開発)	アドバイザー	浦池 隆文
37	北海道環境生活部／循環資源利用促進税研究開発補助事業審査委員会	委員	高橋 徹
38	北海道環境生活部／バイオ燃料普及戦略会議	構成員	高橋 徹
39	北海道経済部／道産エネルギー製品開発支援事業計画認定審査委員会	オブザーバ	高橋 徹
40	北海道環境生活部／北海道認定リサイクル製品審査委員会	委員	高橋 徹
41	北海道環境生活部／循環資源利用促進税補助事業審査委員会	委員	高橋 徹
42	(一社)北見工業技術先手一運営協会／戦略的基盤技術高度化支援事業「使用済みナトリウム-硫黄二次電池からのナトリウム電解精製プロセス技術開発」	アドバイザー	高橋 徹
43	木質ペレット普及プロジェクト会議	委員	上出 光志
44	愛別町地域資源活用推進委員会	委員	上出 光志
45	北斗市ごみ破砕処理施設建設運営事業指名業者選定委員会	委員	上出 光志
46	札幌市建設部下水道河川部／西部スラッジセンター下水汚泥資源化検討会議	委員	上出 光志
47	(株)北海道二十一世紀総合研究所／「北海道における水処理技術の優位性・展開可能性に関する調査検討会議」	委員	三津橋浩行
48	(財)北海道農業近代化技術研究センター／農業農村整備事業LCA検討委員会	委員	三津橋浩行
49	愛別町地域資源活用推進委員会	委員	北口 敏弘
50	(株)土谷特殊農機具製作所(NEDO委託事業)／「アイスシェルダー氷冷熱利用計測技術」技術検討委員会	委員	北口 敏弘
51	(財)ヒートポンプ・蓄熱センター／地下熱利用とヒートポンプシステム研究会	委員(オブザーバー)	保科 秀夫
52	(一社)北海道建築技術協会／「北海道型低炭素住宅の開発」フォローアップ委員会	委員	保科 秀夫
53	北海道バイオディーゼル研究会	技術アドバイザー	山越 幸康
54	(一社)北海道建築技術協会／「北海道型低炭素住宅の開発」フォローアップ委員会	委員	白土 博康
55	苫小牧市テクノセンター運営委員会	委員	吉田 光則
56	国立大学法人北海道大学「創成研究機構研究部戦略重点プロジェクト研究部門産業利用拡大支援室事業」評価委員会	委員	吉田 光則
57	(一社)北海道機械工業会／「ものづくり産業力強化支援事業」	試作開発アドバイザー	片山 直樹
58	(社)日本トライボロジー学会／トライボロジー会議2012秋北海道室蘭実行委員会	実行委員	片山 直樹
59	(公財)室蘭テクノセンター／自動車関連産業等技術交流促進事業に係る研究開発テーマ検討ワーキンググループ	委員	田中 大之
60	(社)日本トライボロジー学会／トライボロジー会議2012秋北海道室蘭実行委員会	実行委員	田中 大之
61	(一社)北海道機械工業会／「ものづくり産業力強化支援事業」	試作開発アドバイザー	山岸 暢
62	室蘭工業大学／「複合極限環境評価法による先進材料開発」FEEMA計画課題選定委員会	FEEMA計画課題選定委員	坂村 喬史
63	(一社)北海道機械工業会／「北海道ものづくり人材育成推進会議」	メンバー	鎌田 英博
64	法務省札幌矯正管区／製品開発コンクール	審査員	鎌田 英博
65	いきいき福祉・健康フェア2013実行委員会／アドバイザー会議	アドバイザー	吉成 哲
66	北海道工業大学／専門職公開講座「生産現場”KAIZEN力”育成ゼミナール」	講師	飯田 憲一
67	(一社)北海道機械工業会／「ものづくり産業力強化支援事業」	試作開発アドバイザー	飯田 憲一
68	北海道工業大学／専門職公開講座「生産現場”KAIZEN力”育成ゼミナール」	講師	畑沢 賢一
69	(社)北海道アイヌ協会／「アイヌ工芸品・民芸品の調査事業」	検討委員	日高 青志

	委員会等の名称	職名	氏名
70	(社)北海道アイヌ協会／「アイヌ工芸品・民芸品の調査事業」 公募型プロポーザル企画審査委員会	委員	日高 青志
71	(社)北海道アイヌ協会／第46回北海道アイヌ伝統工芸展	審査委員	日高 青志
72	北海道日高振興局／日高産品取引商談会	アドバイザー	日高 青志
73	北海道石狩振興局／「道産食品付加価値向上セミナー・出前総合相談会」	相談員	日高 青志
74	札幌商工会議所／「北のブランド2013」選考委員会	委員	万城目 聡
75	(社)日本溶接協会／北海道地区検定委員会	検定委員及び 評価委員	櫻庭 洋平
76	(一社)北海道機械工業会 検査部会	顧問	相山 英明
77	(社)日本非破壊検査協会	理事	相山 英明
78	(社)日本非破壊検査協会 試験委員会	委員長	相山 英明

(7) 研究職員の研修

ア 海外研修

派遣先	ICL2012 Interactive Conference on Computer Aided Learning (フィラッハ、オーストリア) グラーツ工科大学 (グラーツ、オーストリア) FTB Forschungsinstitut Technologie und Behinderung (ヴェッター (ルール)、ドイツ)	派遣職員	橋場 参生
期 間	平成24年9月24日～平成24年10月8日		
事 業 名	研究職員専門研修		
研 修 課 題 名	国際学会ICL2012への参加および人工喉頭技術の高度化に向けた海外技術調査		
<p>当場は、喉頭癌等の理由で「声」を失った方々のための福祉機器「電気式人工喉頭」の研究に取り組んでおり、成果の一部は国産初の製品として普及に至っている。本研究は、より高度なハンズフリー型人工喉頭等の実現に向けて継続されており、さらに、障害により言語学習が困難な児童の支援や、神経・筋難病等による発声障害者のコミュニケーション支援等への活用も期待されている。また、これまでに蓄積した福祉機器開発技術を基に、今後はICT（情報通信技術）を活用した高齢者・障害者支援技術の研究開発に取り組むことも重要と考えている。そこで本研修では、以下の3ヶ所に赴き、欧州における人工喉頭の研究開発や、ICTを活用した高齢者・障がい者支援技術に関する情報収集を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国際学会ICL2012参加 ICTを活用したコミュニケーション支援技術、学習支援技術等の研究開発に実績のある研究者との意見交換により、人工喉頭をはじめとする障害者支援技術に関する有益な知見を得た。 ・グラーツ工科大学訪問 信号処理・音声コミュニケーション研究所で実施されている人工喉頭の研究開発について情報収集を行い、欧州での人工喉頭の利用状況や研究動向等に関して様々な知見を得た。 ・FTB（障害者支援技術研究所）訪問 ドイツにおける障がい者支援研究の中核機関であるFTBを訪問し、高齢者・障害者支援を目的とするICTを活用した各種プロジェクトについての知見を得た。 			

イ 国内研修 I

平成24年度該当無し

ウ 国内研修 II (外部機関・学会等派遣)

件 数	派 遣 職 員	延べ研修期間
12 件	12 人	37 日

エ 国内研修 II (外部講師招聘)

平成24年度該当無し

事業のあらまし

〔平成25年度事業計画
平成24年度事業報告〕

平成25年5月 発行

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 ものづくり支援センター
工業試験場

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

北海道立総合研究機構ホームページアドレス
工業試験場ホームページアドレス

●<http://www.hro.or.jp/>

●<http://www.iri.hro.or.jp/>