

1 予 算

工業試験場の平成24年度予算総額は394,793千円です。

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23・24年度予算額

事業名	24年度予算額 (財源内訳)	23年度予算額 (財源内訳)
工業試験場研究費	288,200千円	269,607千円
	<div> <div> <div>依頼試験手数料</div> <div>7,729千円</div> </div> <div> <div>国庫支出金</div> <div>38,215千円</div> </div> <div> <div>諸収入</div> <div>92,334千円</div> </div> <div> <div>運営費交付金</div> <div>81,472千円</div> </div> <div> <div>基金事業費</div> <div>68,450千円</div> </div> </div>	<div> <div> <div>依頼試験手数料</div> <div>6,476千円</div> </div> <div> <div>国庫支出金</div> <div>35,146千円</div> </div> <div> <div>諸収入</div> <div>62,306千円</div> </div> <div> <div>運営費交付金</div> <div>72,589千円</div> </div> <div> <div>基金事業費</div> <div>93,090千円</div> </div> </div>
工業試験場費	106,593千円	105,632千円
	<div> <div> <div>技術指導普及手数料</div> <div>6,866千円</div> </div> <div> <div>諸収入</div> <div>213千円</div> </div> <div> <div>運営費交付金</div> <div>99,514千円</div> </div> </div>	<div> <div> <div>技術指導普及手数料</div> <div>5,683千円</div> </div> <div> <div>諸収入</div> <div>213千円</div> </div> <div> <div>運営費交付金</div> <div>99,736千円</div> </div> </div>
計	394,793千円	375,239千円

(2) 平成23・24年度予算額内訳

事業名		24年度予算額 (財源内訳)	23年度予算額 (財源内訳)
道費関連研究費	1 戦略研究費	9, 5 4 6 千円 〔 運営費交付金 9,546千円 〕	7, 6 8 7 千円 〔 運営費交付金 7,687千円 〕
	2 重点研究費	4 0, 4 8 5 千円 〔 運営費交付金 40,485千円 〕	3 8, 7 4 3 千円 〔 運営費交付金 38,743千円 〕
	3 経常研究費	1 5, 8 4 7 千円 〔 運営費交付金 15,847千円 〕	1 5, 9 9 9 千円 〔 運営費交付金 15,999千円 〕
	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	6 8, 4 5 0 千円 〔 基金事業費 68,450千円 〕	9 3, 0 9 0 千円 〔 基金事業費 93,090千円 〕
	6 奨励研究費	6, 9 7 0 千円 〔 運営費交付金 6,970千円 〕	0 千円 〔 運営費交付金 0千円 〕
外部資金研究費	5 一般共同研究費	5, 5 1 2 千円 〔 諸収入 5,512千円 〕	5, 1 6 0 千円 〔 諸収入 5,160千円 〕
	6 公募型研究費	6 7, 7 7 0 千円 〔 国庫支出金 38,215千円 諸収入 29,555千円 〕	7 1, 9 7 2 千円 〔 国庫支出金 35,146千円 諸収入 36,826千円 〕
	7 受託研究費	4 0, 7 5 5 千円 〔 諸収入 40,755千円 〕	0 千円 〔 諸収入 0千円 〕
研究関連経費	8 依頼試験費	7, 7 2 9 千円 〔 依頼試験手数料 7,729千円 〕	6, 4 7 6 千円 〔 依頼試験手数料 6,476千円 〕
	9 試験研究用備品整備費	2 5, 1 3 6 千円 〔 諸収入 16,512千円 運営費交付金 8,624千円 〕	3 0, 4 8 0 千円 〔 諸収入 20,320千円 運営費交付金 10,160千円 〕

事業名		24年度予算額 (財源内訳)	23年度予算額 (財源内訳)
工業 試験 場 費	1 維持管理費	9 2, 8 1 1 千円 〔諸収入 213千円 運営費交付金 92, 598千円〕	9 2, 9 2 3 千円 〔諸収入 213千円 運営費交付金 92, 710千円〕
	2 技術普及指導費	1 3, 8 2 2 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 〕	1 2, 7 0 9 千円 〔技術普及指導手数料 5, 683千円 運営費交付金 7, 026千円 〕 ----- (内訳) 〔技術指導費〕 〔 1, 949千円 〕 運営費交付金 1, 949千円 〔技術開発派遣指導事業費〕 7, 333千円 〔使用料及び手数料 5, 683千円 運営費交付金 1, 650千円 〕 〔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 2, 015千円 〕 〔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, 412千円 〕

2 平成24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 <ol style="list-style-type: none"> 道内に主たる事務所又は事業所を有する中小企業者等 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 <p>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</p> 派遣指導期間及び指導手数料 <ol style="list-style-type: none"> 原則3か月以内（延長可能） 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场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 <p>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。</p> 移動工業試験場の開催 <p>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。</p> 講習会、研修会の開催 <p>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。</p> 成果の普及 <p>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。</p> 情報の提供 <p>「北工試だより」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。</p>
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	<p>1 事業対象 中小企業者及び各種団体等</p> <p>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</p> <p>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</p>
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	<p>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</p> <p>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</p>
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

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"> 派遣指導の対象者 <ol style="list-style-type: none"> 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 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 対象となる技術開発 <p>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</p> 短期実用化研究開発期間 <ol style="list-style-type: none"> 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	ものづくり産業発展力強化事業費
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	<ol style="list-style-type: none"> 生産管理技術強化支援事業 <p>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、個別指導等を実施する。</p> <p>（内容）・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> 品質管理技術強化支援事業 <p>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。</p> <p>（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 (成長産業・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	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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。 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。
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	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・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。 ・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）

3 研究開発

(1) 研究課題一覧

情報システム部（14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最適化に関する研究 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
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	22～24 23～25 23～25
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	24

環境エネルギー部（16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	22～26 22～26 22～26
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	23～25
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	20～24 22～24 23～25

材料技術部（10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 ラバーキャスト法による小型複雑形状製品の開発 機能性微細表面の計測・解析技術に関する研究 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 23～25 23～24 24～25
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	23～25
奨励研究	ファイバーレーザーとサーモグラフィーを組合せた新しい非破壊評価技術の開発	24

製品技術部（15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 「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 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 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	23～24 23～25 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 表面筋電計による筋活動詳細計測技術の開発 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	22～24 23～24 24～25 24～25 24～26
公募研究	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 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 個別筋活動電位非侵襲同時計測技術の開発 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	22～24 23～24 23～24 23～24
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	3
経常研究：経常研究費	24
一般共研：一般共同研究費	1
受託研究：受託研究費	0
公募研究：公募型研究費	11
奨励研究：奨励研究費	3
合 計	54

(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 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	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		
研概 究 の要	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。 ①商品化ケーススタディ及び食ブランド事例調査 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		

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・十勝・根釧農業試験場、畜産試験場 林業試験場、林産試験場、		
研概 究 の要	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。		

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		
研概 究 の要	「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。 工業試験場では、以下の小課題に係る開発を行う。 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		

(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、堤 大祐		
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		
研究概要 の要	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	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	情報システム部	研究期間	平成24年度～平成26年度
担 当 者	多田達実、中西洋介、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）		
研究概要 の要	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、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。		

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	研究期間	平成22年度～平成24年度
担 当 者	内山智幸、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		
研究概要 の要	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、異魚種混合などによるゲル物性の改善技術を開発する。		

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、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、日鉄セメント(株)		
研究概要 の要	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	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		
研概 究 の要	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。		

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		
研概 究 の要	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。		

課 題	高度な金型設計技術とサーボプレス of 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		
研概 究 の要	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。		

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、三戸正道		
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		
研概 究 の要	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の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。		

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		
研概 究 の 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。		

(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	ものづくり支援センター 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		
研概 究 の 要	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。		

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		
研概 究 の 要	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。この規格はメーカー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。		

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度 ～ 平成24年度
担 当 者	中西洋介、鈴木慎一、浦池隆文、堤 大祐		
研概 究 の 要	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。		

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		
研概 究 の要	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		
研概 究 の要	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		
研概 究 の要	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 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	本間稔規、岡崎伸哉、飯島俊匡、橋場参生、高橋裕之		
研概 究 の要	数十 μm 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	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		
研概 究 の要	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。		

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		
研概 究 の要	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。		

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		
研概 究 の要	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。		

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		
研概 究 の要	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、高橋 徹、三津橋浩行、富田恵一、若杉郷臣		
研概 究 の要	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		
研概 究 の要	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	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	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		
研概 究 の要	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。		

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、吉田憲司、山岸 暢、金野克美		
研概 究 の要	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。		

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、板橋孝至、富田恵一		
研概 究 の要	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。		

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		
研概 究 の要	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。		

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		
研概 究 の要	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		
研概 究 の 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	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		
研概 究 の 要	前年度に引き続きブランド構築ケーススタディに取り組み、主にブランドコミュニケーション手法の試行・展開を進める。ケーススタディの結果得られた視点やノウハウは、ブランド構築に取り組む事業者が参照できるように、ブランドデザインメソッドとしてとりまとめる。		

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、前田大輔、栗野晃希		
研概 究 の 要	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。		

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	桑野晃希、中島康博、前田大輔、日高青志、万城目聡、吉成 哲		
研概 究 の 要	製品使用時の様々な生体情報、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、作業負担や成績、主観的ユーザビリティとの関係を明らかにし、特徴量を複合化した評価技術を開発する。		

課 題	乗り心地を考慮した車両評価システムの開発		
部 名	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 ～ 平成25年度
担 当 者	神生直敏、飯田憲一、畑沢賢一		
研概 究 の 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。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。		

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		
研概 究 の要	金属粉末光造形複合加工の特徴を活用して内部に3次元のかつ複数の加熱・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。		

(5) 一般共研

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	鉄道総合技術研究所		
研概 究 の要	磁気ヒートポンプの熱交換性能の把握と磁気作業物質の加工性確認を行うとともに、磁気作業物質の性能向上に応じて磁気ヒートポンプの高効率化が可能となることを実証する。		

(6) 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)ミクロスソフトウェア、(株)リック (株)ヴィッツ、北海道大学、(独)産業技術総合研究所		
研概 究 の要	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。		

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	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、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	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		
研究概要	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。		

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 北口敏弘、富田恵一、山越幸康 佐々木雄真、若杉郷臣 高橋 徹	委託機関	環境省
共同研究機関	北海道大学大学院、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)		
研究概要 の要	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。		

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 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		
研究概要 の要	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	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	北海道大学大学院医学研究科(北海道医療大学歯学部)		
研究概要 の要	アパタイトやコラーゲン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	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、桑野晃希、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		
研究概要	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の最適な立位・歩行時重心移動軌跡を足底へ振動感覚刺激検査・訓練装置を開発し、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研究する。		

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、桑野晃希 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）		
研究概要	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。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立する。		

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		
研究概要	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。		

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、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、スマートサポート㈱、三菱電機エンジニアリング㈱ 諏訪東京理科大学		
研究概要 の要	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、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及び軽労化評価技術の確立に向けた研究開発を行う。		

(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 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、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 可児 浩、佐藤正大		
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)		
研究概要 の要	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、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)		
研究概要 の要	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、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、(森町、北天ハイミール(株))		
研概 究 の要	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。		

(8) 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		
研概 究 の要	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。		

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、相山英明、櫻庭洋平、保科秀夫		
研概 究 の要	従来の代表的な検査手法である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捉えることで微細クラック、材料表面近傍のボイド等の欠陥を高精度に検出する基本的な検査手法を検討する。		

課 題	迅速鑄造法の優位性を活用した環境配慮型銅合金鑄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		
研概 究 の要	これまでの研究で鑄物試作用途において実用性水準に達した粉末R P 鑄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鑄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 鑄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鑄物製造企業への技術移転を図る。		