事業のあらまし

平成２６年度事業計画
平成２５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、住宅建設など、一部に足踏み感がみられるものの、個人消費の持ち直しや好調な観光などを背景に、全体的には緩やかな回復の動きがみられ、今後も各種の経済対策等による一層の景気回復が期待されています。
また、グローバル化の進展や人口減少・高齢化の進行、地球環境や食料、エネルギー問題など、本道を取り巻く社会経済情勢が大きく変化する中で、本機構としても、これまで以上に、道民の豊かで安全な暮らしづくりや道内産業の競争力強化に貢献することが求められています。

このような中、３年前に発生し、今なお多くの課題と影響を残す「東日本大震災」は、暮らしと経済の基盤となる「エネルギー」のあり方を最重要課題に浮上させ、国はもとより、国民一人一人に対しても問題提起をすることとなりました。本道においても省エネルギーへの関心が一層高まり、全国でもトップクラスの賦存量を有する地熱やバイオマス等の新エネルギーの導入や技術開発に向けた取り組みも加速化しつつあります。
また、「食料」や「農業」は、我が国にとっても、また、世界的にも重要な関心事であり、安全安心で豊かな「食」を有する本道においては、成長分野の大きな柱として位置づけられています。道内各地域ではブランド化に向けた独自の取り組みが進められ、また、産学官を挙げてのオール北海道の取り組みも活発化するなど、食の生産性や付加価値の向上による国際競争力の強化に向けた事業活動が積極的に展開されています。
こうした状況を踏まえ、工業試験場では、長年にわたり蓄積してきた幅広い分野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や大学など様々な機関と連携しながら、道内企業の技術力の向上や新産業・新事業の創出に向けた研究開発や技術支援、技術者の育成等に努めているところであります。

「事業のあらまし」は、平成25年度の事業成果と26年度の事業計画を取りまとめたものです。25年度は、合計83の研究課題を実施し、「果樹園向け除草作業支援ロボットの研究開発」、「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」を始めとする多くの研究開発において、道内産業の技術力向上・強化に必要な成果を得ることができました。
また、技術支援では、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、企業等に職員を派遣し、「水産機械の開発」や「融雪システムの開発」など、様々な製品開発や技術力向上への支援を図ってきたところです。
さらには、道内外の企業とのビジネスマッチングの促進や地域企業のＱＣＤ対応力の強化に取り組んだほか、「成果発表会」や「移動工業試験場」の開催、「技術支援成果事例集」等を通じて、研究開発や技術支援成果などの情報発信を行ってきました。
平成26年度は、これらの取組成果や企業・地域ニーズ等を踏まえながら、新たな研究課題に取り組むとともに、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始め、講習会や研修会の開催等を通じた技術情報を発信していくこととしています。

工業試験場は、これまで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、本道ものづくり産業の振興と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、研究開発や技術支援に積極的に取り組んでまいりますので、多くの皆様のご利用と、当場へのご意見、ご要望をお寄せいただきますようお願い申し上げます。

平成26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26年度事業計画

1　予算 4
（１）平成 25、26 年度予算額 ・・・・・・ 5
（２）平成 25、26 年度予算額内訳 ・・・・・・ 6

2　平成 26 年度事業概要
（１）研究開発等 ・・・・・・ 7
（２）技術開発派遣指導事業 ・・・・・・ 8
（３）技術指導 ・・・・・・ 8
（４）依頼試験・設備使用 ・・・・・・ 9
（５）技術開発型インキュベーション事業 ・・・・・・ 9
（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 ・・・・・・ 10
（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 ・・・・・・ 11

3　研究開発
（１）部別研究課題一覧 ・・・・・・ 13
（２）区分別研究概要
戦略研究 ・・・・・・ 15
重点研究 ・・・・・・ 16
循環研究 ・・・・・・ 17
経常研究 ・・・・・・ 19
共同研究 ・・・・・・ 24
受託研究 ・・・・・・ 24
公募研究 ・・・・・・ 24
奨励研究 ・・・・・・ 27

Ⅲ　平成25年度事業報告

1　研究開発
（１）部別研究課題一覧 ・・・・・・ 30
（２）区分別研究結果
戦略研究 ・・・・・・ 34
重点研究 ・・・・・・ 35
循環研究 ・・・・・・ 39
経常研究 ・・・・・・ 41
共同研究 ・・・・・・ 47
公募研究 ・・・・・・ 49
奨励研究 ・・・・・・ 58
研究開発推進費 ・・・・・・ 60

2　技術支援
（１）技術相談 ・・・・・・ 61
（２）技術開発派遣指導事業 ・・・・・・ 63
（３）技術指導 ・・・・・・ 63
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 ･････････････････････････････････････ 66
（5）技術開発型インキュベーション事業 ･･････････････････････････････ 66
（6）ものづくり産業発展力強化事業 ･････････････････････････････････ 67
（7）北海道地域機械金属関連産業活性化人材養成等事業 ････････････････････ 68
（8）先端技術等習得講習事業 ･･････････････････････････････････････ 68
（9）短期実用化研究開発 ･･･ 69
（10）産学連携・地域連携 ･･･ 70

3　人材育成
（1）講習会、研修会の開催 ･･･････････････････････････････････････ 71
（2）研修等に係る講師の派遣 ･･････････････････････････････････････ 73
（3）研修生及びインターンシップの受入れ ････････････････････････････ 74

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 ･･･ 87
ア　特許権
イ　実用新案権
ウ　意匠権
（3）導入機器 ･･･ 88
（4）技術審査 ･･･ 90
（5）視察・見学 ･･･ 90
（6）委員会委員などの委嘱 ･･･････････････････････････････････････ 90
（7）研究職員の研修 ･･ 93
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、発醸工業部、窯業工業部、化学工業部、庶務課の３部１課となる。
〃　４年11月	繊維工業部、有用鉱産物調査部を増設し、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

⑴ 機　構　図

－平成26年4月現在の組織図－

- 産業技術研究本部長
  - 総務部長 ── 総務課長
    - 主査（総務）
    - 主査
  - 企画調整部長 ── 企画課長
    - 企画グループ
      - 主査
      - 主査
      - 主査
  - 【ものづくり支援センター】センター長
    - 研究主幹
      - 連携推進グループ
        - 主査（連携）
        - 主査（地域支援）
    - 研究主幹
      - 工業技術支援グループ
        - 主査
        - 主査（技術情報）
        - 主査（技術支援）
        - 主査（技術支援）
    - 主　幹
      - ものづくり基盤技術グループ
        - 主査(参入促進)
  - 【工業試験場】場　長 ─ 副場長
    - 情報ｼｽﾃﾑ部長
      - 研究主幹
        - 計測・情報技術グループ
          - 主査（情報通信）
          - 主査（計測情報）
      - 研究主幹
        - 電子・機械システムグループ
          - 主査（電子システム）
          - 主査（機械システム）
    - 環境ｴﾈﾙｷﾞｰ部長
      - 研究主幹
        - エネルギー・環境グループ
          - 主査（エネルギー技術）
          - 主査（環境システム）
      - 研究主幹
        - 生物資源・分析応用グループ
          - 主査（生物資源応用）
          - 主査（分析応用）
    - 材料技術部長
      - 研究主幹
        - 高分子・ｾﾗﾐｯｸｽ材料グループ
          - 主査（高分子材料）
          - 主査（材料化学）
          - 主査（セラミックス技術）
      - 研究主幹
        - 金属・加工グループ
          - 主査（金属材料）
          - 主査（精密加工）
    - 製品技術部長
      - 研究主幹
        - デザイン・人間情報グループ
          - 主査（デザイン開発）
          - 主査（人間情報応用）
      - 研究主幹
        - 生産ｼｽﾃﾑ・製造技術グループ
          - 主査（生産システム）
          - 主査（製造技術）
      - 主任研究員

⑵ 職員の配置　※（ ）は兼務人数で、外数

	事務職	研究職	準職員	計
研究本部長		1		1
センター長		1		1
場長		(1)		－
副場長	1			1
総務部	5		1	6
企画調整部	2	5 (1)		7
ものづくり支援センター	6	12 (6)	1	19
情報システム部		13		13
環境エネルギー部		16		16
材料技術部		17		17
製品技術部		17		17
計	14	82	2	98

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	9,105.14

(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
防臭プレハブ棟	プレハブ造、平屋建	129.60
バイオエタノール研究プレハブ棟	プレハブ造、平屋建	98.76
危険物倉庫	コンクリートブロック造平屋建	11.40
計		9,105.14

Ⅱ　平成２６年度事業計画

１　予　　算

工業試験場の平成26年度予算総額は、３２５，１１７千円です。
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25・26年度予算額

事　　業　　名	26年度予算額 (財源内訳)	25年度予算額 (財源内訳)
工業試験場研究費	２１４，８０８千円 依頼試験手数料 10,527千円 国庫支出金 16,724千円 諸収入 26,635千円 運営費交付金 62,247千円 基金事業費 93,675千円	２９８，９９２千円 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
工業試験場費	１１０，３０９千円 技術指導普及手数料 9,497千円 諸収入 606千円 運営費交付金 100,206千円	１０７，０６０千円 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
計	３２５，１１７千円	４０６，０５２千円

(2)　平成25・26年度予算額内訳

事　　業　　名		26年度予算額 （財源内訳）	25年度予算額 （財源内訳）
道費関連研究費	1　戦略研究費	５，０４７千円 （運営費交付金 5,047千円）	６，３５０千円 （運営費交付金 6,350千円）
	2　重点研究費	３４，７６８千円 （運営費交付金 34,768千円）	３６，１９３千円 （運営費交付金 36,193千円）
	3　経常研究費	１６，０１２千円 （運営費交付金 16,012千円）	１５，６８９千円 （運営費交付金 15,689千円）
	4　道受託研究費	５，７３０千円 （諸収入 5,730千円）	０千円 （諸収入 0千円）
	5　循環資源利用促進特定研究費	９３，６７５千円 （基金事業費 93,675千円）	１５２，２２２千円 （基金事業費 152,222千円）
	6　奨励研究費	１１，４２０千円 （運営費交付金 11,420千円）	４，７４７千円 （運営費交付金 4,747千円）
外部資金研究費	5　共同研究費	５，１８９千円 （諸収入 5,189千円）	５，０６０千円 （諸収入 5,060千円）
	6　公募型研究費	３２，４４０千円 （国庫支出金 16,724千円 諸収入 15,716千円）	４３，７７６千円 （国庫支出金 39,285千円 諸収入 4,491千円）
	7　受託研究費	０千円 （諸収入 0千円）	０千円 （諸収入 0千円）
研究関連経費	8　依頼試験費	１０，５２７千円 （依頼試験手数料 10,527千円）	８，９８２千円 （依頼試験手数料 8,982千円）
	9　試験研究用備品整備費	（補正予算計上予定）	２５，９７３千円 （諸収入 17,315千円 運営費交付金 8,658千円）

事業名		26年度予算額 （財源内訳）	25年度予算額 （財源内訳）
工業試験場費	1　維持管理費	９３，９９５千円 （諸収入 606千円 運営費交付金 93,389千円）	９２，５７８千円 （諸収入 453千円 運営費交付金 91,672千円）
	2　技術普及指導費	１６，３１４千円 （技術普及指導手数料 9,497千円 運営費交付金 6,817千円）	１４，３９５千円 （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〕 1,893千円 （運営費交付金 1,893千円） 〔技術開発派遣指導事業費〕 11,096千円 （技術指導普及手数料 9,497千円 運営費交付金 1,599千円） 〔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）〕 1,955千円 （運営費交付金 1,955千円） 〔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）〕 1,370千円 （運営費交付金 1,370千円）	（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 （技術指導普及手数料 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）〕 1,975千円 （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）〕 1,384千円 （運営費交付金 1,384千円）

2　平成２６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な試験研究を推進するとともに、産学官連携や民間企業等との共同研究により事業化・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	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・向上等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、当場が研究開発を行うことにより、その成果が地域経済の発展や道民生活の向上に資する研究等を実施する。 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 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事業
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	１　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 ２　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 ３　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15,700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場における研究成果を普及するため、成果発表会の開催や技術情報誌の発行を行う。
事業の概要	１　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。 ２　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。 ３　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。 ４　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。 ５　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	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	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	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	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を促進するとともに、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（中核人材育成研修の開催） ・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 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
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)　先端技術等習得講習事業（道受託事業）

事　業　名	先 端 技 術 等 習 得 講 習 事 業
目　　　的	道内企業の技術優位性を高めるとともに、競争力を強化し、参入促進や関連企業の誘致を図り、道内で良質で安定的な雇用を創出するため、今後、自動車産業で導入が見込まれる炭素繊維複合材の加工技術やアルミ溶湯の品質向上技術について技術講習を実施し、道内企業の技術力の向上を図る。
事業の概要	１　炭素繊維複合材（以下「ＣＦＲＰ」という。）加工技術導入 ＣＦＲＰの加工技術の蓄積を行い、道内企業に対し技術移転を行う。 (1) ＣＦＲＰ加工技術の蓄積 プレス機器等によるＣＦＲＰ加工の実用化技術の蓄積 (2) ＣＦＲＰ加工技術の移転 ア　熱可塑性ＣＦＲＰの技術動向等に関するセミナーの開催 イ　熱可塑性ＣＦＲＰ加工技術に関する研修会の開催 ２　アルミ鋳造技術高度化 アルミ溶湯の品質向上技術の蓄積を行い、道内企業に対し技術移転を行う。 (1) アルミ溶湯品質向上技術の蓄積 アルミ溶湯の品質評価装置等によるアルミ溶湯品質向上の実用化技術の蓄積 (2) アルミ溶湯品質向上技術の移転 アルミ溶湯品質向上技術に関する研修会の開催
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（ＷＩＮＧ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	・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	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	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) 部別研究課題一覧

情報システム部（１３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（ホッケ）	２２～２６
重点研究	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	２５～２７ ２５～２８
経常研究	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 テラヘルツ波を用いた簡易計測技術に関する基礎研究 独立成分分析を用いた計測信号の分離・抽出処理に関する研究 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・較正手法に関する研究 電磁波を用いた凍結検知技術に関する研究 移動型作業機械向け進入接近検知センサの研究開発	２５～２６ ２６～２７ ２６～２７ ２５～２６ ２５～２６ ２６～２７ ２６～２７
受託研究	ホタテガイ高精度資源量推定技術の実用化試験	２６～２８
公募研究	３次元データを利用した高信頼性侵入検知システムの開発 自然エネルギー直流電力合成システムの開発	２５～２７ ２５～２６

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	地域・産業特性に応じたエネルギーの分散型利用モデルの構築	２６～３０
重点研究	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 北海道産小豆粉の製造とそれを活用した食品製造技術の実用化に関する研究	２５～２７ ２６～２８
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 建設混合廃棄物排出実態に関する調査研究	２２～２６ ２２～２６ ２２～２６ ２４～２６ ２５～２６
経常研究	フラクタル構造を持つ多孔質材料に関する研究 高効率熱交換構造に関する研究 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 膜分離技術に関する基盤的研究	２５～２６ ２６～２７ ２５～２６ ２６～２７
共同研究	ハイブリッド型融雪システムの開発	２５～２６
公募研究	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	２５～２６
奨励研究	換気－放射ラジエータ複合型冷暖房システムの高度化 多孔体構造を有する熱デバイスに関する研究	２６ ２６

材料技術部（１７課題）

研究区分	課　　　　　　題　　　　　　名	実施年度
重点研究	樹脂基材への金属皮膜形成技術の開発	２４～２６
経常研究	FRTPの成形・加工と評価技術に関する研究 プラスチックへの機能性フィラー分散技術に関する研究 臭気吸着分解処理技術の開発 抗菌性皮膜の形成と除菌・洗浄に関する研究 放電プラズマ焼結法による透光性材料の作製に関する研究 鉄系鋳物製品の溶接に関する研究 アルミニウムの精密鋳造技術に関する研究	２５～２７ ２５～２７ ２６～２７ ２５～２７ ２６～２７ ２６～２７ ２６～２７
公募研究	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 骨微小損傷部の再生に関与するシグナル伝達機構の解明 縄文文化の漆櫛の製作技術を復元するための研究	２４～２６ ２４～２６ ２４～２６ ２５～２７ ２４～２６
奨励研究	木質材料の３次元成形技術の検討 Ｘ線ＣＴを用いた新しい密度分布評価技術の開発と普及 イオン液体を用いる新しい金属の陽極酸化皮膜形成方法の探索 微破壊試験による凍害劣化評価に関する基礎研究	２６ ２６ ２６ ２６

製品技術部（２０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（デザイン） 「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 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	２４～２６ ２４～２６
循環研究	建設混合廃棄物排出実態に関する調査研究	２５～２６
経常研究	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 人間計測応用製品の試作支援ツールの開発 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 ファイバーレーザ溶接における溶接部の変形・残留応力に関する研究	２５～２６ ２５～２６ ２６～２７ ２４～２６ ２５～２６ 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 無線式携帯型心電計を利用した乳牛の血中カルシウム濃度解析システムの開発 入浴者の状態判別技術の開発 超精密三次元造形システム技術開発プロジェクト 鋳鉄の延性を活用した自動車用鋳造部品の複合化技術	２４～２６ ２５～２６ ２５～２６ ２５～２９ ２５～２７
奨励研究	農作業負担の特性把握に向けた動作別の作業負担評価方法に関する研究 ジャガイモの芽取り工程の自動化に向けた芽の認識技術の開発 レーザー溶融堆積法による金属３Ｄプリント技法に関する調査研究	２６ ２６ ２６

注）平成２６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	
①	戦略研究：戦略研究費	4	
②	重点研究：重点研究費	7	
③	循環研究：循環資源利用促進特定研究費	5	
④	経常研究：経常研究費	２４	
⑤	共同研究：一般共同研究費	3	（うち１件課題等非公開）
⑥	受託研究：受託研究費	1	
⑦	公募研究：公募型研究費	１３	（うち２件研究概要非公開）
⑧	奨励研究：奨励研究費	9	
合　　　　計		６６	

（２）研究区分別の研究概要

①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、印南小冬		
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	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。 ①商品化ケーススタディの実施及び研究成果普及ツールの開発 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		

課　　　題	地域・産業特性に応じたエネルギーの分散型利用モデルの構築		
部　　　名	環境エネルギー部	研究期間	平成26年度～平成30年度
担　当　者	上出光志、北口敏弘、柏瀬浩司、白土博康、平野繁樹、保科秀夫		
共同研究機関	建築研究本部、農業研究本部、森林研究本部、環境・地質研究本部、 水産研究本部		
研究の概要	再生可能エネルギーなど、広く地域に分散するエネルギー資源を有効に利活用することにより、地域の振興・活性化とエネルギー自給率の向上を目指す。地域が有するエネルギー資源を詳細に調査・分析し、有効に利活用するための要素技術開発を行い、その地域に最適なエネルギー利用モデルの構築と提案を行う。		

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	研究期間	平成22年度～平成26年度
担　当　者	飯田憲一、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	「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。 本年度、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：割れ自動検出装置の開発 ②木材需給・管理システムの開発：受発注システムの試行・運用		

②重点研究

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	情報システム部 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	本間稔規、岡崎伸哉、飯島俊匡、橋場参生、髙橋裕之		
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、中村勝男		
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)寺島商会 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。今年度はヒートポンプをベースとした乾燥実証プラントを構築し、乾燥条件の把握および効率的な運転制御方法について検討を行う。		

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	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。		

課　　題	北海道産小豆粉の製造とそれを利用した食品製造技術の実用化に関する研究		
部　　名	環境エネルギー部	研究期間	平成26年度～平成28年度
担　当　者	松嶋景一郎、浦　晴雄、内山智幸		
共同研究機関	食品加工研究センター　（協力機関：北海道東部農産物移輸出協同組合、日糧製パン(株)、(株)ツカモトミルズ)		
研究の概要	生産量の多いエリモショウズを対象として、①製菓・製パン向け小豆粉の製造技術の検討、②小豆粉の品質劣化を抑制する保存技術の検討、③製菓・製パン向け加工技術の最適化の検討、④実生産規模での試作、実証試験を行い、生産技術を開発する。		

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、情報システム部	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、宮﨑俊之		
共同研究機関	北海道大学、企業２社		
研究の概要	道内企業の自動車産業参入促進を図るため、低コスト・軽量な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。最終年度はスパッタリング皮膜については電波特性評価を経て製品試作を行う。めっき皮膜については金めっきまでの大面積基板を作製し、製品として求められる電気特性および耐久性評価を実施する予定である。		

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。 本年度は、①前年度までに作成した測定マニュアルにおける内容の追加・修正②前年度までに開発したソフトのテスト・改良③研究成果の普及を行う。		

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・高能率な全粒種芋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。 本年度は市販機のベースとなるプロトタイプを作製し、ほ場での種芋播種評価試験を行う。		

③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、髙橋裕之、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。		

課　　　題	建設混合廃棄物の排出実態に関する調査研究		
部　　　名	製品技術部、情報システム部	研究期間	平成25年度～平成26年度
担　当　者	飯田憲一、多田達実、神生直敏		
共同研究機関	北方建築総合研究所、環境科学研究センター		
研究の概要	建設混合廃棄物の実態調査により、建設混合廃棄物のリサイクルにおける課題を明らかにする。 本年度は、解体現場及び中間処理施設における工程の問題点等を抽出し、改善指針を策定する。		

④経常研究

課　　題	画像照合を用いたカメラ画像の補正・較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		
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較正を、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。今年度は、昨年度作成したテストパターンを用いて、レンズによる画像歪みの補正を実現するとともに、レンズの取付位置のずれに対応したステレオビジョンセンサの較正方法を検討する。		

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。また、実際の鮭の摩擦係数や弾性等の機械的特性を測定し、これを反映した搬送シミュレーションを行うことで、本手法の妥当性について検証する。		

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、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	奥田　篤、堀　武司、飯島俊匡、髙橋裕之		
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	テラヘルツ波を用いた簡易計測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26年度～平成27年度
担 当 者	宮﨑俊之、奥田　篤、新井浩成		
研究の概要	工業試験場が保有するテラヘルツ波FT-IR(フーリエ変換赤外分光光度計)を活用し、各種食品成分に対する計測技術を蓄積し、食品分野でテラヘルツ波分光計測を展開するための基礎技術を確立する。		

課　　題	独立成分分析を用いた計測信号の分離・抽出処理に関する研究		
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26年度～平成28年度
担 当 者	橋場参生、飯島俊匡、本間稔規		
研究の概要	複数の成分が混合した計測信号の分離を可能にする独立成分分析を用いた信号処理手法の技術蓄積を図り、音響計測や画像計測等への応用を検討する。		

課　　題	電磁波を用いた凍結検知技術に関する研究		
部　　名	情報システム部	研究期間	平成26年度～平成27年度
担 当 者	新井浩成、宮﨑俊之		
研究の概要	送・受信アンテナの配置や測定周波数などの最適化を図り、様々な条件において測定対象物に電磁波を放射し、その反射率から凍結状態の検知に関する可能性を評価すると共に、安定した検知を行うためのノイズ除去処理や演算方法などのデータ処理手法について検討する。		

課　　題	移動型作業機械向け進入接近検知センサの研究開発		
部　　名	情報システム部	研究期間	平成26年度～平成27年度
担 当 者	三田村智行		
研究の概要	移動型の作業機械への衝突や巻き込みなどを防止するため、進行方向への人の進入や接近、危険な領域への進入等の動きを捉えて警告を出力する進入接近検知センサの研究開発を行う。		

課　　題	高効率熱交換構造に関する研究		
部　　名	環境エネルギー部	研究期間	平成26年度～平成27年度
担 当 者	平野繁樹，戸羽篤也，稲野浩行，保科秀夫		
研究の概要	レーザーによる金属焼結装置を用い、小型高機能な熱交換器についての検討を行う。圧力損失低減と熱交換効率向上を兼ね備えた構造・製法の検討を行う。		

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	膜分離技術に関する基盤的研究		
部　　　名	環境エネルギー部	研究期間	平成26年度～平成27年度
担　当　者	鎌田樹志、佐々木雄真、吉川琢也、松嶋景一郎、浦　晴雄		
研究の概要	排水処理や機能性食品開発の分野で利用される膜分離技術に関する基礎的知見の蓄積を図り、その高度利用を進める技術開発を行うとともに、処理品の評価技術の検討を行う。本年度は膜分離活性汚泥法における目詰まり原因の現地調査や、機能性食品精製用の各種膜に関する条件検討を行う。		

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、吉田昌充、瀬野修一郎、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。本年度は、フィラーにグラフェン様カーボンを用い、プラスチックに複合化する手法および成形条件が材料特性に及ぼす影響を検討し、グラフェンの特性が発現する成形方法の検討を進める。また、導電性および熱伝導性の高いカーボンファイバーの利用をあわせて検討する。		

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、吉田昌充、瀬野修一郎、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。今年度は引き続き繊維表面処理の効果を検証するとともに、リサイクルの影響についても検討する。		

課　　　題	鉄系鋳物製品の溶接に関する研究		
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26年度～平成27年度
担　当　者	宮腰康樹、高橋英徳、中嶋快雄、板橋孝至、戸羽篤也、安田星季		
研究の概要	鉄系鋳物製品の溶接に必要とされる予熱および後熱処理について基礎的な検討を行い、信頼性の高い鉄系鋳物材料の溶接技術の確立を目的とする。		

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。今年度は銅イオンの抗菌性を確認するとともに、酵母菌を用いてプラズマ処理や電解水での効果を検証する。		

課　　　　題	臭気吸着分解処理技術の開発		
部　　　　名	材料技術部	研究期間	平成26年度～平成27年度
担　当　者	野村隆文、執行達弘、吉田憲司、橋本祐二、赤澤敏之、斎藤隆之		
研究の概要	高齢者施設や病院等の快適環境の創出のため、体臭や排泄物に由来する臭気ガスを迅速に吸着した後、分解により除去する吸着分解技術を確立し、臭気に関する課題を解決する。		

課　　　　題	アルミニウムの精密鋳造技術に関する研究		
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26年度～平成28年度
担　当　者	板橋孝至、高橋英徳、宮腰康樹、中嶋快雄、田中大之、戸羽篤也、鶴谷智洋		
研究の概要	複雑形状で肉厚が薄い高品質な製品を製造できる溶湯鍛造について、金型や溶湯温度が溶融アルミニウムの流動性に与える影響や、金型圧力が成形性や内部欠陥に与える影響を明らかにするとともに、溶湯鍛造に適した金型材を探索する。		

課　　　　題	放電プラズマ焼結法による透光性材料の作製に関する研究		
部　　　　名	ものづくり支援センター 、 材料技術部、	研究期間	平成26年度～平成27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	腐食合成法により作製した金属複酸化物の粉末を原料として、放電プラズマ焼結法により焼結体を作製し、光学的特性の評価を行う。これにより、透光性材料作製の可能性に関する基礎的な知見を得ることを目的とする。		

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	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	前田大輔、栗野晃希、中島康博、吉成　哲		
研究の概要	負担の大きい荷物取扱作業を対象に、上肢の負荷を軽減するための基礎手法を確立する。 本年度は、身体負荷に関係する生体情報や荷物の安定性等、計測データ間の関係性をもとに負荷要因を分析し、負荷軽減デバイスの試作評価を行う。		

課　　　　題	人間計測応用製品の試作支援ツールの開発		
部　　　　名	製品技術部、ものづくり支援センター 情報システム部	研究期間	平成26年度～平成27年度
担　当　者	中島康博、栗野晃希、前田大輔、橋場参生		
研究の概要	ワイヤレス人間計測装置等の機能試作と実証試験を低コストで効果的・効率的に行うための試作支援ツールを開発する。 本年度は、これまでのワイヤレス生体計測センサによる計測処理プロセスを整理するとともに、市販の計測プラットフォームを活用し、計測用ソフトウェアライブラリを作成する。		

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、情報システム部	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、橋場参生		
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。 本年度は、包材商社などとのケーススタディを通じて分析ツールおよび開発プロセス有効性の検証を行う。		

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次元的かつ複数の加熱･冷却回路を配置した金型を製作する技法を獲得する。また、これらの熱交換流路を部分的かつ計画的に加熱･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。 本年度は、内部に熱交換流路や多孔質部などの構造を設けた試験金型を製作し、金型の温度制御性に関する評価を行うとともに、温度制御された金型を使用することによる製作物品質の改善効果を検証する試験を実施する。		

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、岩越睦郎、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、材料特性や昨年度得られた基礎試験の結果を基に、仮想部品の成形試験を行い成形法確立に向けた基礎検討を行う。		

課　　題	ファイバーレーザ溶接における溶接部の変形・残留応力に関する研究		
部　　名	ものづくり支援センター、製品技術部	研究期間	平成26年度
担 当 者	櫻庭洋平、安田星季		
研究の概要	レーザ溶接技術は生産時間の短縮や製品の軽量化が期待され、本道の機械製造業も強い関心を寄せている。レーザ溶接のメリットを活かすには、他の溶接法と比べた品質面・生産面の優位性を定量化し、溶接技術者・製品設計者・工程設計者が認識を共有することが重要となる。本研究は今後の主流と目されるファイバーレーザ溶接を対象に、実製品での各種溶接条件における溶接変形と残留応力を定量化し、製品設計者向けレーザ溶接データ集として整理する。		

⑤共同研究

課　　　題	ハイブリッド型融雪システムの開発		
部　　　名	環境エネルギー部，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	平野繁樹，保科秀夫，日高青志，飯島俊匡		
共同研究機関	(株)アール･アンド･イー，(有)ヒココニシ設計事務所		
研究の概要	住宅換気排熱に加えて、集中暖房用の熱を利用した排熱補完ハイブリッドユニットを設計・作製する。ハイブリッド増設ユニットによる運転を制御することで、融雪能力を増大させる融雪システムを構築する。		

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。 本年度は、前年度のデータ処理手法を改善しながら、更に処理の効率的手法を検討し合理化を図る。		

⑥受託研究

課　　　題	ホタテガイ高精度資源量推定技術の実用化試験		
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26年度～平成28年度
担　当　者	飯島俊匡、髙橋裕之	委託機関	北海道ほたて漁業振興協会
共同研究機関	網走水産試験場、熊本大学		
研究の概要	ホタテガイ漁場の海底画像からホタテガイ資源量を推定するため、多様な海域における学習データの収集を行うと共に、ホタテガイを自動判別し、密度分布を算出するための判別アルゴリズムの高精度化、高速化の検討を行い、資源量推定ツールとして実用化を図るための技術開発を行う。		

⑦公募研究

課　　　題	３次元データを利用した高信頼性侵入検知システムの開発		
部　　　名	情報システム部	研究期間	平成25年度～平成27年度
担　当　者	三田村智行	委託機関	経済産業省
共同研究機関	(株)ノア、北海道大学		
研究の概要	複数の3Dスキャナにより取得されたリアルタイムの3次元データを利用して、複雑な形状の製造現場にも対応可能な、信頼性の高い侵入検知システムを開発する。		

課　　　題	自然エネルギー直流電力合成システムの開発		
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	新井浩成 、宮﨑俊之、多田達実	委託機関	全国中小企業団体中央会（経済産業省）
共同研究機関	シオンアクシアテクノ（株）		
研究の概要	再生可能エネルギー源の数や出力規模に応じて容易に増設可能なユニット形直流電力合成システムの入出力特性やスイッチング特性評価に基づく効率改善および多様な運転形態における動作安定性を評価する技術開発を行う。		

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	研究期間	平成25年度～平成26年度
担　当　者	白土博康、保科秀夫	委託機関	ノーステック財団
共同研究機関	(株)テスク資材販売		
委託研究機関	(株)エコニクス		
研究の概要	温泉施設規模のプラスチック製熱交換器の試作とその熱交換能力評価試験、温泉施設の給湯需要実測、排湯資源量調査、排湯成分分析により、温泉施設における給湯予熱システムを設計、施工して実証試験を行い、システム導入効果の算出を行う。		

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、金属含有廃棄物であるプリント基板から有価金属を鉛と共に回収し、残渣ガラスをリサイクルするためのプロセスを構築する研究を行う。		

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等を用い内部構造や材質を非破壊的かつ三次元的に検討することにより、他の漆製品を含めた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。本年度は、主に量産機械・製法の改良による資材の安定供給・低コスト化に取り組む。		

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、昭和電工セラミックス(株)、昭和電工(株)、 日機装技研(株)、日機装(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。本年度は、珪質頁岩と無機バインダーの低濃度混合スラリーを用いた実用規模の大面積を有するセラミックス基材(250㎜角以上)の多孔質コート技術に取り組む。		

課　　　題	骨微小損傷部の再生に関与するシグナル伝達機構の解明		
部　　　名	材料技術部	研究期間	平成25年度～平成27年度
担　当　者	赤澤敏之	委託機関	(独)日本学術振興会
共同研究機関	北海道医療大学歯学部(北海道大学大学院医学研究科、歯学研究科、薬学研究科)		
研究の概要	動物骨や骨細胞に機械的損傷を与え、組織形態学的観察や酵素免疫組織化学的評価から骨細胞様細胞のシグナル伝達機構を明らかにする。動物実験では各種溶液照射・超音波振動条件における骨微小損傷部の組織変化を観察し、細胞培養では骨系細胞の損傷実験を試み、細胞形態や細胞数等を把握すると共に、遺伝子マーカを調べ、骨基質の特性を明らかにする。		

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、桒野晃希 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、北海道科学大学、九州工業大学		
研究の概要	遠隔地に住む健康高齢者や障がい者の健康維持・リハビリを支援するため、自宅にいながら通院・訪問リハビリと同質のサービス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。 　本年度は開発したリハビリテーションコンテンツを用いた運動評価ならびにリハビリ用ネットワークシステムの最適化を行う。		

課　　　題	無線式携帯型心電計を利用した乳牛の血中カルシウム濃度解析システムの開発		
部　　　名	製品技術部、 ものづくり支援センター	研究期間	平成25～26年度
担　当　者	中島康博、栞野晃希、前田大輔	委託機関	総務省
共同研究機関	帯広畜産大学、畜産試験場、根釧農業試験場、酪農学園大学		
研究 の 概要	分娩した乳牛の4%がかかる低カルシウム血症を現地で素早く診断するために、心電図波形から血中Ca濃度を簡易非侵襲的に計測する携帯無線型の血中Ca濃度解析システムを開発する。 本年度は、携帯端末と無線式心電アンプによる血中Ca濃度解析システムを作成し、現地農場で有効性の実証試験を行う。		

課　　　題	入浴者の状態判別技術の開発		
部　　　名	ものづくり支援センター 製品技術部	研究期間	平成25～26年度
担　当　者	莱野晃希、神生直敏、吉成　哲	委託機関	中小企業庁
共同研究機関	㈱メディカルプロジェクト		
研究 の 概要	浴槽入浴者を対象に身体の異常を各種センサ情報から判別し、報知機や自動排水栓などへ作動信号を出力し安全を確保する技術を開発する。 本年度は判別アルゴリズムを開発し、荷重試験による性能評価を実施する。		

⑧奨励研究

課　　　題	換気－放射ラジエータ複合型冷暖房システムの高度化		
部　　　名	環境エネルギー部	研究期間	平成26年度
担　当　者	白土博康、保科秀夫		
研概 究 の要	これまで開発した放射冷暖房システムに付加機能を付与するとともに、より省エネルギーなシステムのデータ取得を行う。 次に、放射冷房パネル評価試験装置の自動化を図り、円滑な評価システムを構築する。		

課　　　題	多孔体構造を有する熱デバイスに関する研究		
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	研究期間	平成26年度
担　当　者	平野繁樹、戸羽篤也、橋場参生、稲野浩行		
研概 究 の要	熱音響冷却の基礎的な情報を得るため、管の一部を加熱することで音波を発生させる「レイケ管（Rijke Tube）構造」についての多孔体構造を用いた基礎実験を行い、熱から音波へのエネルギー変換の基礎特性を把握する。また、管路構造内に音波を発生させることで、温度差を生じさせ低温源を得る「熱音響冷却」についての基礎的知見を得ることを目的とする。		

課　　　題	イオン液体を用いる新しい金属の陽極酸化皮膜形成法		
部　　　名	材料技術部	研究期間	平成26年度
担　当　者	坂村喬史		
研究 の 概要	イオン液体という水、有機溶媒に次ぐ第３の液体を利用し、全く新しい陽極酸化法による皮膜の合成に着手する。無水状態で従来の陽極酸化法では困難なであった窒化物、炭化物の皮膜合成や、その他に高い耐熱衝撃性の不動態皮膜の形成を探索する。		

課　　　題	Ｘ線ＣＴを用いた新しい密度分布評価技術の開発と普及		
部　　　名	材料技術部、ものづくり支援センター	研究期間	平成26年度
担　当　者	田中大之、板橋孝至、高橋英徳、相山英明		
研究の概要	Ｘ線ＣＴシステムにおける高精度な形状評価技術を応用して、金属や樹脂等で成形されている測定対象物の密度分布をその場観察で迅速に評価できる技術を確立し、X線CTシステムの新たな活用方法を普及する。		

課　　　題	微破壊試験による凍害劣化評価に関する基礎研究		
部　　　名	材料技術部、ものづくり支援センター	研究期間	平成26年度
担　当　者	板橋孝至、高橋英徳、田中大之		
共同研究機関	北方建築総合研究所		
研究の概要	コンクリートの凍害劣化評価において，微小領域の物性を評価する試験方法としてビッカース硬さ試験およびマイクロインデンテーション試験の適用の可否を検討する。		

課　　　題	木質材料の３次元形成技術の検討		
部　　　名	材料技術部	研究期間	平成26年度
担　当　者	大市貴志		
共同研究機関	林産試験場		
研究の概要	無垢木材を原料に、木材由来の強度性能を反映させつつプラスチックのような３次元加工を可能とする成形技術として、木材の繊維構造を保持した成形方法の検討、３次元金型を用いた成形試験、得られた成形体の材料性能試験を行う。		

課　　　題	農作業負担の特性把握に向けた動作別の作業負担評価方法に関する研究		
部　　　名	製品技術部 ものづくり支援センター	研究期間	平成26年度
担　当　者	前田大輔、吉成　哲、桒野晃希、中島康博		
共同研究機関	中央農業試験場		
研究の概要	農作業に共通する動作に着目した作業負担評価手法を導出し、本手法の適用により軽労化課題の抽出を行う。複数種類の野菜収穫作業を対象としたフィールド調査により作業負担情報を記録し、前屈や運搬等の代表的動作の出現頻度に基づいた負担分析・評価を行うことで、作業間に共通する負担動作や負担部位等を明らかにする。		

課　　　題	レーザー溶融堆積法による金属３Ｄプリント技法に関する調査研究		
部　　　名	製品技術部	研究期間	平成26年度
担　当　者	戸羽篤也、櫻庭洋平、安田星季、中村勝男、飯田憲一		
研究の概要	金属製品開発における設計･試作および製品の機能検証を迅速に行うための新たな技法としてレーザー溶接法を応用した積層成形法に着目し、当該分野における現状分析調査を行う。また、現有設備であるファイバーレーザー装置を利用して成形試験を行い、本技法に関する基礎的な技術データを蓄積するとともに、本技法の実現可能性および解決すべき課題を明らかにする。		

<table>
<tr><td colspan="2">課　　　題</td><td colspan="3">ジャガイモの芽取り工程の自動化に向けた芽の認識技術の開発</td></tr>
<tr><td colspan="2">部　　　名</td><td>製品技術部、情報システム部</td><td>研究期間</td><td>平成26年度</td></tr>
<tr><td colspan="2">担　当　者</td><td colspan="3">井川 久、岡崎伸哉、中西洋介、飯田憲一</td></tr>
<tr><td>研究の概要</td><td colspan="4">ジャガイモの芽取り工程の自動化に取り組む上で必須となる芽の認識技術の開発を目的とし、カメラ計測および画像処理による芽の検出技術、画像情報と点群情報の統合による芽の高さ情報の取得技術を開発する。また、開発した認識技術の活用による芽取りシステムを検討することで、芽取り工程の自動化に向けた知見を得る。</td></tr>
</table>

Ⅲ　平成２５年度事業報告

１　研究開発

(1) 部別研究課題一覧

情報システム部（20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（ホッケ）	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・較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 ３次元データを利用した高信頼性侵入検知システムの開発 自然エネルギー直流電力合成システムの開発 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 テラヘルツ波を用いた魚油脂の酸化度計測技術の開発 ３Dモデリングのための形状計測システムに関する技術開発	２３～２５ ２５～２７ ２５～２６ ２３～２５ ２４～２５ 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
研究開発推進費	光干渉計測技術による食品内部検査技術の検討	２５

環境エネルギー部（20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
共同研究	ハイブリッド型融雪システムの開発 自立電源の高度化に関する研究	２５～２６ ２５
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 水産物由来機能性食品の冷凍空調技術を活用した高度生産体制の構築 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 多孔質シート状硫黄酸化脱窒細菌担体の開発	２３～２５ ２４～２５ ２５ ２５～２６ 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（20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	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 プラスチックへの機能性フィラー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
共同研究	溶接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	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 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 廃摩擦材を再利用した耐水性建材用成形体の開発 骨微小損傷部の再生に関与するシグナル伝達機構の解明 縄文文化の漆櫛の製作技術を復元するための研究 ３次元曲面を取り入れた鉛フリーメタルジグの試作開発 機能性コーティング膜におけるレーザーとサーモグラフィーの組み合わせによる非破壊検査技術の開発	２３～２５ ２４～２６ ２４～２６ ２４～２６ ２４～２５ ２５ ２５～２７ ２４～２６ ２５ ２５
奨励研究	金属酸化物粉末の放電プラズマ焼結	２５
研究開発推進費	アルミニウムダイカスト製品の品質評価	２５

製品技術部（24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（デザイン） 「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 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 ２３～２５ ２４～２６
循環研究	建設混合廃棄物排出実態に関する調査研究	２５～２６
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 無線式携帯型心電計を利用した乳牛の血中カルシウム濃度解析システムの開発 入浴者の状態判別技術の開発 超精密三次元造形システム技術開発プロジェクト 鋳鉄の延性を活用した自動車用鋳造部品の複合化技術	２５ ２４～２５ ２４～２６ ２５～２６ ２５～２６ ２５～２９ ２５～２７
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
研究開発推進費	ジャガイモ芽取り工程の自動化に向けた芽の認識技術の検討	２５

平成２５年度の研究課題を研究区分ごとにまとめると、次のとおりである。

	研　　究　　区　　分	課 題 数	
①	戦略研究：戦略研究費	3	
②	重点研究：重点研究費	１０	
③	循環研究：循環資源利用促進特定研究費	5	
④	経常研究：経常研究費	２３	
⑤	共同研究：一般共同研究費	7	（うち２件課題名等非公開）
⑥	受託研究：受託研究費	0	
⑦	公募研究：公募型研究費	２８	（うち２件研究結果非公開）
⑧	奨励研究：奨励研究費	6	
⑨	研究開発推進費	3	
合　　計		８５	

（２）研究区分別の研究結果

①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		
研究の内容	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。 ①商品化ケーススタディ（道産大豆ゆきぴ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 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		
研究の結果	①道産大豆ゆきぴりかを用いた機能性味噌やきな粉をはじめ、道産小麦を用いた新しいタイプのパスタ等の商品化をデザイン面から支援した。また、海外の食関連研究機関における戦略の組み立て方や、国内の食関連商品開発事例などについて調査し、本研究における戦略策定に活用した。 ②昨年度開発した試作機の改良を行い、安定して皮・血合肉を同時に除去することが可能であることを試験により検証した。また、開発技術の普及・展開のため、開発装置を水産加工機械メーカーへ持ち込み、説明および意見交換を行った。		

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		
研究の内容	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などバイオエタノール原料としての発酵特性の評価を行う。		
研究の結果	①ススキ、オギ、ヨシ、リードカナリーグラスなどの草本系バイオマスについて、グルコース収率が90%以上となる前処理条件（アルカリ処理：NaOH濃度13%、60℃、6h、爆砕処理：190℃、2分）を見出した。また、シラカバ、カラマツなどの木本系バイオマスについて、グルコース収率が80%となる前処理条件（シラカバ：NaOH濃度0%、160℃、1h水熱処理、カラマツ：NaOH濃度30%、180℃、2h水熱処理）を見出した。 ②同時糖化発酵方法について、①で前処理された基質に対して、草本系では糖化発酵効率が80%となる条件を見出した。また、木本系では撹拌羽根形状を改良することにより高固形分濃度（15%）で、糖化効率が73%となる条件を見出した。		

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		
研究の内容	「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。 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		
研究の結果	①画像処理を利用したカラマツの割れ検出装置の開発を目的に、各処理部（撮影、画像の連結）のプログラムの作成を行った。 ②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試験（下川町の３社）を行い、実用化へ向けた課題の抽出と対応策をとりまとめた。		

②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	①ぶどう樹の位置検出をリアルタイムに行う機能を持つステレオビジョンセンサを開発した。 ②GPS、センサ情報を用いて、ぶどう樹列に沿った自動走行機能を実現した。 ③センサからの信号により、ぶどう樹を避けながら刈り払い可能な除草機構を開発した。 接触センサを搭載することで、衝突時においても自動退避する機能を搭載した。 ④実際の果樹園での動作試験を行い、有効性の確認を行った。		

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、大村　功、髙橋裕之		
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		
研究の内容	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。		
研究の結果	①多眼式分光カメラユニットの基本構成ユニットである光学系の設計・試作を行った。 ②多眼式分光カメラユニットの電子回路基板の設計・試作を行った。さらに分光画像データを高速転送するための画像データ中継ユニットをFPGAを用いて設計した。 ③計測精度の向上を目的として、DLPプロジェクタを用いたプログラマブル照明光学系を構築した。		

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、中村勝男		
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		
研究の内容	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。		
研究の結果	①歯舞および昆布森の３漁家において、乾燥施設の稼働状況と作業工程の実態調査を行い、これに基づき乾燥実証プラントの基本設計を行った。 ②モデル試験機を製作し、疑似コンブを用いた乾燥試験を行った。これによりヒートポンプを用いた除湿乾燥に関して、運転条件やコンブの配置に関する基礎的な知見を得た。 ③モデル試験機において、プラント内を循環する空気の温湿度をモニタリングするシステムおよび制御システムの基本構成を確立し、乾燥実証プラントの運転方法について検討した。		

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	①北海道の火山灰がポゾラン反応性を持つこと、火山ガラスが反応性に与える影響を明らかにした。 ②火山灰を使用したコンクリートは、通常のコンクリートと変わらない性能を持つことを確認した。 ③火山灰を使用したコンクリートは物質透過抵抗性が、優れていることから構造物の長寿命化が図れる可能性を得た。 ④北海道産火山灰を使用した長寿命なコンクリート製品製造技術は、道内製品工場へ普及が可能となった。		

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		
研究の内容	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。		
研究の結果	①柵状地中熱交換器の採熱シミュレーション、設計、試作、積雪地における施工を行った。 ②夏期・冬期における採熱実験を行い、従来型の熱交換器と比較して十分な採熱量を確認した。 ③従来の垂直埋設方式と比較して許容可能なシステムCOP（消費電力に対する放熱量）を確認した。 ④強度試験用柵状地中熱交換器を埋設した。 ⑤温泉用柵状熱交換器の仕切りの位置など最適な形状を設計した。 ⑥最適化した温泉用熱交換器の試作とその熱交換特性評価を行い、十分な採熱量を得た。 ⑦温泉熱回収の実証化温泉施設の選定と夏期の排湯資源量や熱交換器の利用先となる給湯需要を実測した。 ⑧選定した温泉施設における冬期の排湯資源量や給湯需要を実測し、システム設計を行った。		

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	①現行生産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結果、共同研究企業での工程改善の一助となった。 ②内部欠陥を有する引張試験片を作成し、X線CTによる内部欠陥の抽出と強度の関係を評価した結果、欠陥の種類及び形状にかかわらず断面積で引張強度の整理が可能となり、これにより欠陥を有する製品の強度の推定が可能となった。 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とX線CTによる内部欠陥抽出結果の比較は良い一致が得られ、これにより欠陥位置の予測が可能となった。		

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、情報システム部	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、宮﨑俊之		
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・軽量な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	①スパッタリングでの皮膜形成プロセスにおいて、ＲＦ方式の装置では硬質基材へは密着性が劣る場合があるが、イオンビーム方式では良好なことが明らかになった。いずれでも軟質基材への密着性は良好だった。 ②スパッタリング金属皮膜の電波特性を、試料間で比較評価する方法を確立した。 ③めっきプロセスで、現実の工程への適合性が高い大気圧プラズマを用い、従来法に匹敵する密着力を有する前処理条件を見いだした。この方法で大面積銅めっき基板の試作を行った。		

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。		
研究の結果	①改良Ｖベルト試作機に芋の詰まりを解消する機構を設置して性能評価試験を行った結果、芋が詰まることなく下流へ整列・搬送されることを確認した。 ②トラクタPTO軸を動力源とする油圧式コンベア速度制御試験装置を製作した。さらに、パラメータとして株間距離と芋のサイズを入力し、車速に応じてコンベア速度を自動調整するプランタ通信制御ユニットのプロトタイプを開発した。同ユニットを用いて油圧式コンベア速度制御試験装置を制御した結果、車速に応じてコンベア速度が変化することを確認した。 ③改良Ｖベルト試作機をベースとした屋外走行用の２畦用プロトタイプ試作機の製作に着手した。		

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な高遮音工法の開発を目的とし、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	①目標とする低周波数域の遮音性効果が期待できる遮音構造用鋼板を試作し、試験室にて試験施工して上階から下階への音の伝わりを評価する計測実験を行い、低周波数域での遮音性効果を確認した。 ②静弾性解析で求めた遮音構造系の見掛け弾性と天井板の面重量から求めた固有振動数と最も遮音効果の高い周波数とが一致することを確認したことから、本工法における遮音構造設計手法を確立した。		

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	①非接触３次元測定における被測定物への粉末スプレー処理に関する追加実験を行い、膜厚と取得データ割合の関係等を調べ、得られた知見を前年度作成した測定マニュアルに追加した。 ②前年度試作した測定データとCADデータの偏差を随時監視するソフトウェアに対し、CADデータの作成中に調整したパラメーターを取得する機能等の追加や改良を行った。 ③前年度試作した５軸加工CAMソフトの設定を自動化するソフトウェアに対し、加工条件に係わるパラメーターを一覧チェックする機能等の追加や改良を行った。 ④金属部品形状を測定したデータに含まれる鋳肌面データと機械加工面データを自動分離する機能等を有する測定データ処理ソフトウェアの試作版を開発した。		

③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	①連続式焼成炉および消化装置の運転条件の最適化を行い、産業廃棄物焼却施設にて性能評価試験を実施するための排煙処理剤を試作製造した。 ②ラボスケールにおける連続式排煙処理性能評価装置を開発し、各種排煙処理剤の脱塩性能に関する評価を実施した。 ③上記評価技術のシステム構成の最適化を行い、産業廃棄物焼却施設に適用した。 ④JISに準拠した公定法と上記評価技術の併用にて、産業廃棄物焼却施設における酸性ガス除去性能などに関する測定を行い、既存の排煙処理剤と開発品との性能評価を実施中である。		

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	ホタテ貝殻を野外に暴露し、貝殻サイズおよび圧縮強度への影響を評価した。なお貝殻の暴露期間は４、７、１２ヶ月の３水準とし、室内保存試料との比較評価を実施した。 ①貝殻の縦長、横長、厚さに関しては、各処理区にて顕著な差違は認められ無かった。 ②貝殻の圧縮破壊強度は、暴露期間の増加に伴い、僅かではあるが低下する傾向を示した。		

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、 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	①卓上スケールにて生ウロを原料とした魚類摂餌促進物質を試作した。ボイルウロ原料の魚類摂餌促進物質よりも遊離アミノ酸濃度が高く、より少量で効果が現れることが判明した。 ②500kg/バッチ規模の脱カドミウム処理装置を森町のホタテ未利用資源リサイクル施設に設置し、ボイルウロまたは生ウロを原料とした魚類摂餌促進物質の試作試験を実施した。電解処理条件の検討の結果、卓上スケール試験と同様の処理時間でカドミウムを基準値以下に低減可能となった。		

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、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、髙橋裕之、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長いもネットからの茎葉の分離・洗浄装置を開発・試作した。 ②長いもネットと小豆殻の混合ペレットの製造方法を確立し、地元企業に技術移転を行った。 ③混合ペレットを燃焼させる熱効率の高いボイラ開発・試作を行った。 ④長いもネットサーマルリサイクルモデルの経済性と導入条件の調査を行った。		

課　　　題	建設混合廃棄物の排出実態に関する調査研究		
部　　　名	製品技術部、情報システム部	研究期間	平成25年度～平成26年度
担　当　者	飯田憲一、多田達実、神生直敏		
共同研究機関	北方建築総合研究所、環境科学研究センター		
研究の内容	建設混合廃棄物の実態調査により、建設混合廃棄物のリサイクルにおける課題を明らかにする。当場では、解体現場及び中間処理施設の工程分析を行い、作業方法やレイアウト等の改善提案を行う。		
研究の結果	①解体現場及び中間処理施設の工程分析を行い、重機等の活用や適正人員配置など作業方法やレイアウト等の改善案を導出した。 ②中間処理施設の最先端設備導入を行っている企業（奈良県）及び分別機械等の先進機械（大阪府）の調査を行った結果、リサイクル率向上に向けた機械設備に関する知見を得た。		

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、本間稔規、飯島俊匡、堀　武司、髙橋裕之		
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ダミーヘッドが設置された場所の音を無線送信し、遠隔地点での聴取や分析を可能にするシステムを試作した。 ②空調ファンの異音の聴取実験等を通じて、音場の立体感や臨場感を遠隔地へ伝送することが可能であることを確認した。 ③道内企業から要望のある２つの課題にバイノーラル技術を適用した結果、両事例共に活用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、宮﨑俊之、髙橋裕之		
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準天頂衛星及びGLONASS衛星を利用して、測位に用いる衛星数を増やすこと（GPS補強）で、低仰角なGPS衛星の信号がビルや木立などで遮られる場所でも、安定して測位が可能であり、かつ測位精度が向上することを確認した。 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。また、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。 ③走行軌跡データベースと情報提示システムから配送支援システムを構築し、灯油・ガス配送における配送効率の平準化に有効であること確認した。		

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	宮﨑俊之、橋場参生、奥田　篤、髙橋裕之		
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定点観測試験により雨天時・降雪時の電波減衰量のデータを蓄積した。 ②電界強度と位置情報を取得する電界計測ツールを開発し、これを用いた電波伝搬マップを作成した。これにより920MHz帯、2.4GHz帯の通信エリアの把握が可能となり、降雨・降雪の影響について計測可能となった。 ③被服の電波に対する影響や、アンテナを覆うヒーター材料の検討を行った。		

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、髙橋裕之		
研究の内容	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。		
研究の結果	①微細画像取得技術として領域合成、深度合成処理の検討を行い、建築廃材の構成物識別検査を対象に偏光顕微鏡を用いた検査装置の試作試験を行った。 ②小型部品の外観検査手法として、ライン投光により得られる図形特徴量から打痕を評価する手法およびプロジェクタ投光器を用いた位相シフト法による傷検出手法の検討を行い、打痕、傷等による小型部品外観検査のための技術的な知見が得られた。		

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		
研究の内容	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。		
研究の結果	魚体の低自由度モデルとして、複数に分割した魚体を回転ジョイントで結合したモデルの作成法を検討した。このモデルに対し、ジョイントの摩擦や魚体の弾性を変化させて、平板上に落下させた際の挙動を観察することにより、実物と類似の挙動を再現できる可能性を確認した。また、鮭魚体の機械的特性把握のため、摩擦と弾性を測定する簡易試験装置を製作した。		

課　　　題	画像照合を用いたカメラ画像の補正・較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		
研究の内容	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較正を、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。		
研究の結果	方向符号照合法による周期構造の検出に適したテストパターンの検討および作成を行った。また、歪んだテストパターンの画像から、周期構造の検出により歪み補正データを得られることを確認した。		

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、髙橋裕之		
研究の内容	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。		
研究の結果	①既存営農支援システムの分析、農業分野における情報技術の活用動向の調査を行い、その結果を踏まえて、標準的に参照可能な営農支援システムの要求仕様を検討した。 ②農地区画形状を基盤地図へ合成する手法を検討し、衛星画像に基づく模擬データを用いて有効性を確認した。		

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	①温度特性の異なる磁性材料を選択することで、異なる温度帯でも高い効率が得られることがわかった。 ②異なる温度帯においても、高い効率が得られる磁気作業物質（MCM）のレイアウトがあることがわかった。 ③これまで困難であった磁気作業物質（MCM）の粉砕が可能となり，熱移動の効率化が図られる可能性があることがわかった。		

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、鎌田樹志、富田恵一、若杉郷臣、吉川琢也、高橋　徹		
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	①下水汚泥焼却灰の還元溶融法による肥料化について、生成スラグの性状や肥効成分をもとに、原料組成や還元剤添加量、溶融温度などの適切な条件を明らかにした。 ②還元溶融法による肥料化の低コスト化について検討し、添加する薬剤の代替として廃棄物の適用可能性を見出した。 ③下水汚泥焼却灰からの酸・アルカリ溶液によるリン回収について、溶出液からの回収特性を把握できた。		

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	①仮焼した廃電子基板について、粉砕及び分級を行い、粒度に対する各種金属濃度の傾向を明らかにした。金は粒度が大きい部分に多く含まれる傾向があることが分かった。 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希土類の分離に関する検討を行った。煮沸による沈殿熟成及び凝集剤により、水酸化鉄の分離効率が向上することが分かった。 ③希土類磁石からの希土類酸化物分離回収基礎プロセスを構築した。		

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		
研究の内容	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。		
研究の結果	①自己組織化によりフラクタル構造を形成するアルキルケテンダイマーを用いて、ナノコンポジット法を利用した多孔質シリカの製造方法を開発した。 ②原料サスペンションの分散状態を制御することで、ナノから数百ミクロンの広範囲に細孔を有する多孔質材料を製造することができた。		

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		
研究の内容	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。		
研究の結果	①シシャモの耳石を対象とし、ICP質量分析法による微量元素分析を実施した。ヒートブロック分解装置を用いた多数の試料の効率的な前処理方法を確立するとともに、微量元素の濃度比による判別分析の可能性を見出した。		

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、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。		
研究の結果	①マスター素材の違いと鋳造品体積との関係をデータベース化した。 ②ラバーキャスト品のアンティーク調加飾方法を技術構築した。 ③工業製品への応用として、LED冷却フィンの試作を行った。		

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加熱を伴う混練よりも有望な、非加熱のディップコート法・一軸成形法により、ポリビニルアルコール・澱粉と道産天然ゼオライト・珪質頁岩との複合体を試作し、それらの多孔特性を評価した。 ②昨年度に確立した条件での高速液体クロマトグラフによる評価を行い、試作した複合体から農業で有用な成分が時限的に放出される可能性を示した。		

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		
研究の内容	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。		
研究の結果	①市販ポリプロピレン、ポリアミド樹脂と市販ガラス繊維(チョップドストランド)を複合化し試験片成形用コンパウンドを作製した。 ②上記コンパウンドを用い射出成形にて多目的試験片を作製し、引張試験、曲げ試験、衝撃試験を行い初期物性値を測定した。		

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		
研究の内容	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。		
研究の結果	①ポリカーボネート樹脂へ蛍光希土類錯体を複合化させる成形加工条件を確立した。この材料を用いた押出成形品および回転成形品の開発を企業と進めている。 ②天然黒鉛由来のグラフェン様カーボン材料を熱可塑性樹脂に複合化する成形加工方法を検討し、成形加工条件と導電率等の特性との関係を確認した。		

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		
研究の内容	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。		
研究の結果	①銅の抗菌性試験を行った。銅板に電極を取り付け、電気化学的ポテンシャルを還元電位，Cu(Ⅰ)の電位で保持し、酵母菌を用いて抗菌性試験を行った。 ②バイオフィルム中の納豆菌にプラズマ処理、次亜塩素酸ナトリウム水溶液の除菌・洗浄の効果を確認したが、プラズマ処理においては芽胞と思われるものが確認され、次亜塩素酸ナトリウム水溶液塗布では見られなかった。		

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	桒野晃希、中島康博、前田大輔、日高青志、万城目聡、吉成　哲		
研究の内容	製品の使いやすさを評価する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可視化するとともに、習熟度や個人差など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。		
研究の結果	①２つのセンサ信号成分の相関を可視化（リサージュ図形化）することで、習熟に伴う動作変化や作業器具の使いやすさを定量的に捉えられることを確認した。 ②製品の取り回し運動は３次元空間内の一定の平面上や軸周りに生じることが多いことから、この平面や軸に沿ってセンサレイアウトすることによって、動作特徴抽出に適した信号が得られることを確認した。 ③センサ信号をワイヤレス送信し、携帯端末上で動作のパターンをリアルタイムに可視化できるシステムを試作した。これにより作業現場において動作特徴の簡易測定を可能とした。		

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。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。		
研究の結果	①原因分析技術として、官能評価データに重要度分析を施すことで官能評価項目数を絞り込んだ。また、車体振動データとの相関分析を行い、振動データとの相関が高い官能評価項目を振動データと置き換えることで、乗り心地に影響のある官能評価項目数を更に絞り込んだ。 ②項目数を絞りこんだ官能評価データと車体振動データから、両側T法により、設計における最適条件選定にも利用可能な推定式を得られた。 ③得られた推定式による評価値を、従来の官能評価のみの試験結果と比較した結果、両者はほぼ同じ値となり、推定式は精度良く推定できることを確認した。		

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次元的かつ複数の加熱･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。平成25年度は、金型の温度制御性に影響を及ぼす金属粉末積層成形部材の熱特性を把握するための試験を実施する。		
研究の結果	①定常熱流束法による金属粉末積層成形材の熱伝導率計測実験を行い、成形材の物性値を得た。 ②製作条件（レーザー照射条件）を変化させて製作した多孔質金属成形材について、同様に熱伝導率計測実験を行い、多孔質材の空隙率と見掛けの熱伝導率値との関係を明らかにした。		

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、岩越睦郎、三戸正道、山岸　暢、畑沢賢一		
研究の内容	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。		
研究の結果	①熱可塑性樹脂と炭素繊維布を積層させて熱可塑性CFRPシートの成形実験を行い、温度や圧力の大きさ・保持時間と成形品の品質の関係を把握した。 ②成形した熱可塑性CFRPシートに引張試験を行い、材料特性を把握した。 ③曲げ加工を行い、材料の余熱温度や金型温度と加工品質の関係について把握した。また、抜き加工を行い、金型設計値（パンチ形状、ダイ・パンチ間のクリアランス）と加工品質の関係について把握した。		

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、桒野晃希、中島康博、吉成　哲		
研究の内容	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。		
研究の結果	①農業、林業分野の荷物取扱作業を対象に作業動作のビデオ記録を行い、取扱荷物の重量並びに作業継続時間の観点から低負荷長時間作業と中負荷中短時間作業とに分類した。 ②各作業分類から代表的動作を抽出し、模擬環境において筋電位、関節角度、加速度等の同時計測試験を行った。その結果、手根伸筋の負荷が特に大きいこと、筋活動の時系列データと荷物加速度の鉛直方向成分とに相関が見られること等、作業負荷の特徴を明らかにした。 ③作業負荷の特徴から手首の剛性補助並びに荷物の安定性確保が軽労化に有効と考えられ、負担軽減手法開発の指針を得た。		

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、情報システム部	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 、橋場参生		
研究の内容	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。		
研究の結果	①ニューラルネットワーク分析ツール（SOMツール）を食品パッケージデザイン（味噌、海苔など）に適用し、デザインコンセプト検討やデザイン案評価に有効であることを確認した。 ②SOMツールやその他の既存手法を組み合わせた食品パッケージデザイン分析ツールの活用プロセスを構想した。 ③SOMツールが出力するビジュアルマップの分析のしやすさ、見やすさを改善し、SOMツールの機能向上を図った。 ④食関連事業者、包材商社、デザイン事業者を対象としたSOMツールの実践導入に向けて、課題を把握した。		

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		
共同研究機関	シオン電機(株)		
研究の内容	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。		
研究の結果	パワーコンディショナーとの比較検証試験を通じ、直流電力合成方式の効率改善と本方式の優位性を確認した。また、直流開閉時に問題となるアーク放電防止技術について、高容量遮断リレーと比べ低価格化の可能性がある半導体とリレーを併用する開閉回路の検討を行った。		

課　　　題	ハイブリッド型融雪システムの開発		
部　　　名	環境エネルギー部，製品技術部， 情報システム部	研究期間	平成25年度～平成26年度
担　当　者	平野繁樹，保科秀夫，日高青志，飯島俊匡		
共同研究機関	(株)アール･アンド･イー、(有)ヒココニシ設計事務所		
研究の内容	住宅換気排熱に加えて、集中暖房用の循環温水の一部を利用した排熱補完ハイブリッドユニットを設計・作製する。ハイブリッド増設ユニットと換気排熱との補完により運転を制御することで、融雪能力を増大させる融雪システムを構築する。		
研究の結果	①住宅換気排熱が小さい場合においても融雪が可能となる排熱補完ハイブリッドユニットを設置し，融雪システムを構築した。 ②補完ユニット熱交換器による熱交換量および効率を計測するとともに，温度計測と画像により融雪状況を検証することで，本システムにおける融雪に必要な熱量および制御方法を得た。		

課　　　題	蓄電池の温熱環境管理による自立電源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
担　当　者	白土博康、保科秀夫		
共同研究機関	サンエス電気通信(株)		
研究の内容	自立電源システムにおいて蓄電池を過剰に設置する課題を解決するため、蓄電池性能の温度依存性に着目し、その性能評価を行うとともに制御盤内の温度管理手法を確立することにより自立電源における蓄電池容量の最適化、イニシャルコストダウンを図る。		
研究の結果	①氷点下や高温高湿環境における蓄電池の充放電性能を把握した。氷点下においては、常温と比較して十分な充電量(同一充電条件における放電量) を確保できないことが分かった。 ②太陽光発電を発電ソースとした自立電源を組み、氷点下における充放電時における制御盤内温度を評価した結果、制御盤内の温度は内部負荷が小さいため、外気温と大きく変わらず、蓄電池の性能確保のための空調装置の必要性を確認した。 ③制御盤内の温度管理手法として、断熱層で制御盤を覆い、内部負荷の制御盤外への流出を防ぐ手法を検討した。その結果、外気温が氷点下において、制御盤内の所定温度の上昇が認められ、蓄電池の放電可能時間が増加することを確認した。		

課　　　題	電動機・発電機の洗浄技術		
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
担　当　者	宮腰康樹、中嶋快雄、高橋英徳、板橋孝至、田中大之、斉藤隆之、坂村喬史、 可児　浩		
共同研究機関	㈱日立パワーソリューションズ		
研究の内容	電動機及び発電機の洗浄において主体となるコイルに被覆されている絶縁ワニスの除去技術におけるデータベースを構築し、効率的(経済的) な洗浄技術を確立することを目的とする。		
研究の結果	①ブラスト材、被ブラスト材、ブラスト(噴射) 角度の組み合わせを各々変えた場合のブラスト効果に関するデータベースを作成した。 ②ワニス除去における離型剤の効果について検討を行い、有効な離型剤を選定した。		

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、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25年度
担　当　者	高橋英徳、板橋孝至、田中大之、中嶋快雄、宮腰康樹、上出光志		
共同研究機関	（株）高温腐食・防食テクノサーチ		
研究の内容	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。その手段として、工業試験場が従来から所有している石炭燃焼装置(石炭ストーブ)を応用する。		
研究の結果	①石炭燃焼灰を供給する方法として、予め石炭を燃焼させて生成した燃焼灰を粉砕し、外部から圧縮空気と共に供給する機構を考案し石炭燃焼装置に設置した。 ②石炭燃焼灰供給装置により毎分約100gの燃焼灰の供給が可能となり、これにより十分な量の石炭燃焼灰を燃焼装置内に供給することが可能となった。		

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。本研究では、実際の顎変形症患者に対して、仮想三次元空間に設定した適切な治療目標を、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。		
研究の結果	患者から取得した骨格データと手術の指標となる指標板データを軽量でデータ欠陥が少なく統合する手法を開発した。この結果、精度が高く迅速な造形が可能となった。		

⑦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	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に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	試作ECUに対し、電子機器や情報処理装置に基づく各種EMC評価試験法を適用し、本手法の有効性を確認した。また、実機における信号線や電源線に対し、電流クランプを用いて組み込み用途機器に基づく伝導性ノイズ評価を行った結果、周波数1MHz以下の領域に限度値を超える大きなノイズが重畳していることを明らかにした。		

課　　題	３次元データを利用した高信頼性侵入検知システムの開発		
部　　名	情報システム部	研究期間	平成25年度～平成27年度
担 当 者	大村　功、三田村智行	委託機関	経済産業省
共同研究機関	(株)ノア、北海道大学		
研究の内容	複数の3Dスキャナにより取得されたリアルタイムの3次元データを利用して、複雑な形状の製造現場にも対応可能な、高信頼な侵入検知システムを開発する。		
研究の結果	①３次元計測処理における投影パターンの抽出処理について、FPGAによる高速な処理モジュールを開発した。 ②誤検出の改善を図るためのグラフカット手法について、ハードウェア処理による高速化の検討を行った。		

課　　題	自然エネルギー直流電力合成システムの開発		
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26年度
担 当 者	新井浩成 、宮﨑俊之、多田達実	委託機関	全国中小企業団体中央会 （経済産業省）
共同研究機関	シオンアクシアテクノ（株）（旧；シオン電機（株））		
研究の内容	再生可能エネルギー源の数や出力規模に応じて容易に増設可能なユニット形直流電力合成システムの入出力特性やスイッチング特性評価に基づく効率改善および多様な運転形態においての動作安定性を評価する技術開発を行う。		
研究の結果	試作開発中のユニット形直流電力合成システムの並列接続時における制御機能およびEMC（電磁環境両立性）に関する評価方法などの検討を行った。		

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	髙橋裕之、本間稔規、飯島俊匡 岡崎伸哉、飯田憲一、戸羽篤也、 中西洋介、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。		
研究の結果	①画像処理システムによる節認識装置、18連高速スプレーを用いた節脱落防止処理装置および送材機構を統合して実大規模の節脱落防止機構を有する合板製造システムを構築した。 ②トドマツ、カラマツ単板を用いた動作試験を行い、人手作業の10倍以上の処理速度で節の脱落防止処理が実現できることを確認した。 ③節認識処理として、死節未検出率20%以下の目標精度を達成できた。 ③節脱落防止処理として、処理剤の噴霧位置ずれ10mm以下、膜厚0.1mm以上とした目標性能が実現できた。		

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	①液膜透過法を用いた、魚油吸光度の安定計測法を開発した。 ②魚種による吸光度の違いを明らかにし、酸化によって変化する特徴的な波数帯を見いだした。また、この特徴を用いた計測装置について検討した。		

課　　題	３Dモデリングのための形状計測システムに関する技術開発		
部　　名	情報システム部	研究期間	平成25年度
担 当 者	髙橋裕之	委託機関	北海道建設部
共同研究機関	和光技研（株）		
研究の内容	対象の特徴を捉え、躍動感のある造形を３Dプリンタなどを活用して行うため、高精度かつ短時間で計測が可能な形状計測システムを構築するための基礎的な技術確立を図る。		
研究の結果	①複数の方向から捉えた画像を基に３Dモデリングを行うアプリケーションソフトを活用して形状計測を行うためのシステムの検討を行った、 ②基本的な計測システムを構築し、３Dモデリングを行い、３Dプリンタによる造形が可能であることを確認した。 ③形状計測システムとしての課題等を抽出し、実用化に向けた検討を行った。		

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	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。		
研究の結果	①原料収集、保存に関する検討では、民間企業が開発中のビートトップ（BT）収集機の利用により、BTの効率的な収集が可能であることが分かった。また、BTの糖類およびカロテノイドなどの有用物質が長期間（9ヶ月）、保存できる条件を見出した。 ②BTから抽出されたBT油は、抗肥満性などの機能性が認められた。これらはBT油中のカロテノイド（主にネオキサンチン）の作用によることが明らかとなった。また、BT油の製造工程を提案した。 ③原料の前処理では、麦桿、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・爆砕連続処理装置を開発した。 ④進化工学的手法により42℃でも活性のある高温ストレス耐性酵母を選抜した。また、撹拌羽根形状の最適な選択により高固形分（15%）での高効率な糖化発酵方法を見出　した。 ⑤BT、麦わら、大豆殻の模擬灰は、重金属の溶出量が少なく、粗製加里塩肥料として圃場還元できる可能性が示された。 ⑥上記の結果を基に、BT油5.2t/y、バイオエタノール1万5千kL/y生産する工程を提案した。また、提案した工程ではBT油生産によりエタノール単価を30円/L軽減できることが分かった。		

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	①GAGとしてデルマタン硫酸(DS)およびヘパリン(HPN)を対象に検討した結果、高価な触媒や酵素を用いずに水のみで、且つ酵素反応と比較し極めて高速でオリゴ糖を製造する高温・高圧水プロセスを開発し、従来は不可能であったオリゴ糖の大量生産を安価な手法で実現させた。 ②製造したDSおよびHPNオリゴ糖の構造を解析し、ライブラリーを構築した。 ③DSオリゴ糖の機能を生理活性タンパク質を用いて評価した結果、創傷治癒等に関わる繊維芽細胞増殖因子２と相互作用することが示された。		

課　　題	水産物由来機能性食品の冷凍空調技術を活用した高度生産体制の構築		
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	委託機関	中小企業庁
共同研究機関	丸共水産株式会社		
研究の内容	北海道の天然資源に由来する高付加価値機能性食品の開発を目的として、「カスベ」などの北海道産水産資源に含有される機能性物質を原料に、冷凍空調技術を活用した、高純度・高品質・機能性食品の製造法を開発する。		
研究の結果	①非変性Ⅱ型コラーゲンについて検討した結果、冷凍空調技術を活用し、機能の根幹であり且つ熱に極めて弱いtriple helix 構造およびepitope部位を維持したままチョウザメから分離・精製するプロセスをパイロットスケールで構築することができた。 ②道産水産物から分離したコンドロイチン硫酸、ヒアルロン酸およびシアル酸糖鎖含有エキスについて、限外濾過膜を用いた高純度精製・濃縮プロセスをパイロットスケールで設計できた。 ③非変性Ⅱ型コラーゲンの熱劣化を抑えた粉末化工程を凍結乾燥法を用いて確立した。		

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	研究期間	平成25年度～平成26年度
担当者	白土博康、保科秀夫、柏瀬浩司	委託機関	ノーステック財団
共同研究機関	(株)テスク資材販売		
委託研究機関	(株)エコニクス		
研究の内容	温泉施設規模のプラスチック製熱交換器の試作とその熱交換能力評価試験、温泉施設の給湯需要実測、排湯資源量調査、排湯成分分析により、温泉施設における給湯予熱システムを設計、施工して実証試験を行い、システム導入効果の算出を行う。		
研究の結果	①温泉施設規模のプラスチック製柵状熱交換器の開発と能力評価を行い、十分な熱交換特性を得た。 ②モデル温泉施設における給湯流量や井水温度、排湯流量や排湯温度を実測した。 ③モデル温泉施設における排湯分析を行い、排湯中の固形物量や濁度を確認した。 ④熱交換器の能力や調査から、モデル温泉施設における給湯予熱システムの設計を行い、システム導入により高い省エネルギー性や投資回収効果が得られることを明らかにした。		

課　　　題	多孔質シート状硫黄酸化脱窒細菌担体の開発		
部　　　名	環境エネルギー部	研究期間	平成25年度
担　当　者	佐々木雄真、鎌田樹志 吉川琢也	委託機関	(公財)道央産業振興財団
共同研究機関	英機工業(株)		
研究の内容	水中の硝酸性窒素を効率的に除去できる硫黄酸化脱窒細菌用の多孔質シート状担体を開発するため、担体の製造方法を確立し、試作担体の脱窒処理特性を評価するとともに、適切な脱窒処理方法を検討する。		
研究の結果	①主成分である硫黄とドロマイトの配合組成、補強のための基材の選択、多孔質化のためのパルプの混合条件などについて検討し、適切な製造条件を明らかにした。 ②各種条件により試作した担体について脱窒処理特性の評価試験を実施した結果、パルプの添加量が多い担体ほど処理性能が高い傾向となり、パルプ混合の効果が認められた。 ③担体を垂直・等間隔に並べて設置することにより、高効率な処理が実現できた。		

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)		
研究の内容	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。		
研究の結果	①チタン(Ti)基材上へ鮭由来アパタイト/コラーゲン(HA-C)スラリーのエレクトロスピニングコーテイングでは、密集コラーゲン線維、HA微結晶及び線維上に凝集HA粒子が観察された。 ②ラット歯根膜細胞の培養では、24時間でTiに比べ、HA-C/Ti複合基材の細胞数は増加した。 ③歯根膜細胞の生体模倣環境培養では、磁石と重りを使用したストレス培養法を実証できた。 ④歯根膜細胞のストレス培養では、平滑筋α-アクチン、骨芽細胞、血管内皮細胞、造血幹細胞マーカ等の変化が観察され、歯矯正治療(牽引と圧迫)の歯根膜細胞の関与を検証できた。		

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金属含有廃棄物の評価を行い、含まれる金属の種類と含有率から対象廃棄物をプリント基板に絞り込んだ。 ②模擬ブラウン管ガラスを使い、還元溶融法によりプリント基板からの金属回収試験を行い、銅、ニッケルなどの有価金属の回収技術を確立した。 ③実ブラウン管ガラスに銅を加えて還元溶融試験を行い、銅の添加量と、銅、鉛の回収率について検討した。		

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。		
研究の結果	①既存の防除技術に用いる資材に対して引き続き製法の改良を行い、試作品の作製及び評価を行った。 ②現行の粉砕工程が不要な資材の開発という新たに生じたニーズに対して、凍結融解試験方法を提案するとともに、試験結果より、冬季の凍結融解による崩壊（＝粉砕工程が不要）の可能性を示した。		

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、昭和電工セラミックス(株)、昭和電工(株)、 日機装技研(株)、日機装(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珪質頁岩と無機バインダーの低濃度混合スラリーを作製し、含浸法により基材表面に多孔材料を複合化する最適条件（配合組成、無機バインダーの種類、焼成温度等）を決定した。 ②光触媒(十面体酸化チタン)担持多孔質化基材のトルエン光触媒分解試験では、高湿度でも触媒性能の低下がなく、トルエンが完全分解することを確認した。 ③多孔質化基材の水蒸気吸着等温線では、相対湿度60%以上からの急激な吸湿量の増加が認められ、調湿機能性に優れていることを確認した。		

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	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
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、溶融成形時の高温・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ポリ乳酸は、成形加工による溶融粘度の低下が起こるが、リサイクル時に適切な架橋剤を使用することにより新材と同程度の溶融粘度を維持できる。また、リサイクルによる強度等の物性低下はさほど大きくなかった。 ②ポリブチレンサクシネートにおいても同様に溶融粘度の低下が起こるが、適切な架橋剤を使用することにより溶融粘度を維持できる。ただし架橋剤の効果が大きいため、添加量に注意が必要である。またリサイクルによる物性低下が起こるが、架橋剤により強度等を保つことが可能であることが確認された。		

課　　　題	廃摩擦材を再利用した耐水性建材用成形体の開発		
部　　　名	材料技術部	研究期間	平成25年度
担　当　者	大市貴志	委託機関	中小企業団体中央会
研究の内容	クラッチ等の製造過程では、ペーパー摩擦材の打ち抜き屑（廃摩擦材）が発生する。ペーパー摩擦材は、パルプ繊維に充填材などの成分を配合し、熱硬化性樹脂を含浸してシート状に成形したものである。摩擦材の優れた特性を活かす方法でマテリアルリサイクルを試み、耐水性建材用ボードを開発する。		
研究の結果	①原材料の配合組成、熱圧成型条件を確立し、ボード用複合建材を開発した。 ②ボード用複合建材は高い寸法安定性と耐凍結融解性を示した。 ③ボード用複合建材は高い釘保持力、木材には無い防腐・防蟻性を有するため、銅縁としての試験施工を進めている。		

課　　　題	骨微小損傷部の再生に関与するシグナル伝達機構の解明		
部　　　名	材料技術部	研究期間	平成25年度～平成27年度
担　当　者	赤澤敏之	委託機関	(独)日本学術振興会
共同研究機関	北海道医療大学歯学部 (北海道大学大学院医学研究科、歯学研究科、薬学研究科)		
研究の内容	動物骨や骨細胞に機械的損傷を与え、組織形態学的観察や酵素免疫組織化学的評価から骨細胞様細胞のシグナル伝達機構を明らかにする。動物実験により骨微小損傷部を作製、細胞培養により骨細胞様細胞に超音波振動を負荷し、微細構造を観察、細胞シグナルを同定、骨再生を制御する細胞の情報伝達機構を考察する。		
研究の結果	①硬組織試料の前処理として、固定、脱灰、染色、乾燥、蒸着法の最適調製条件を確立した。 ②骨形成蛋白質/水酸アパタイトをラット頭頂骨骨膜下に埋入、3週後に摘出、固定、脱灰、染色、切断後、光学顕微鏡により周辺組織を観察し、巨細胞、骨芽細胞、新生骨を確認した。 ③ウシ長管骨(緻密骨)から薄い円板試料を切断加工、硝酸で部分溶解、脱灰骨マトリックスを調製し、湿潤状態で、デジタルマイクロスコープによりコラーゲンと骨小腔を観察した。 ④ラット頭頂骨の骨膜を剥離、超音波スケーラーにより振動を与え、骨微小損傷部を作製、試料を摘出、固定、脱水、凍結乾燥、蒸着後、走査形電子顕微鏡により微細構造を観察した。		

課　　　題	縄文文化の漆櫛の製作技術を復元するための研究		
課　　　題	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櫛歯頭部のX線CT撮影により、内部構造が明らかとなった。 ②漆櫛の比較として、漆製品であるアイヌ及び津軽系のお椀についてX線CT撮影の結果、木取りが縦系と横系の二種類が認められた。また、彩色材料の蛍光X線分析を行った結果、水銀系（朱：硫化水銀）、鉄と水銀系（ベンガラ）、硫化砒素系（石黄）及び金の材料が使われていることが明らかとなった。		

課　　　題	鉛フリーメタルジグ用亜鉛合金の開発		
部　　　名	材料技術部、ものづくり支援センター	研究期間	平成25年度
担　当　者	宮腰康樹、中嶋快雄、高橋英徳、 板橋孝至、坂村喬史、岩越睦郎	委託機関	中小企業団体中央会
研究の内容	鉛フリーメタルジグ（金属製擬似餌）の製造に適した亜鉛合金を開発する。		
研究の結果	①亜鉛単体より約100℃融点が低く、従来からメタルジグ用素材として用いられてきた硬鉛(Pb-10%Sb)より強度、延性、靭性に優れた鉛フリーメタルジグ用素材を開発した。 ②開発合金について湯流れ性、引け特性、耐食性を評価した。		

課　　　題	機能性コーティング膜におけるレーザーとサーモグラフィーの組み合わせによる非破壊検査技術の開発		
部　　　名	材料技術部、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	田中大之、櫻庭洋平、保科秀夫、 相山英明	委託機関	(独)科学技術振興機構
研究の内容	高温、高圧等の極限環境下で運用される発電用ガスタービンエンジンや航空・宇宙機器用エンジン用の耐熱コーティングの健全性評価技術としてファイバーレーザーと高速サーモグラフィーを組み合わせた非破壊検査の要素技術の開発を目指すものである。		
研究の結果	①0.05-0.15mm径の穴径を有する擬似欠陥内蔵試験片を作製できた。 ②上記擬似欠陥内蔵試験片を対象にして欠陥を可視化することができた。 ③各欠陥部分のピーク温度と欠陥の深さ方向の位置との間に一定の相関関係を得ることができた。		

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25年度
担　当　者	吉成　哲、前田大輔、 中島康博桒野晃希	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、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。		
研究の結果	①農作業、倉庫作業など各種作業のビデオデータから時系列に切り出した姿勢をコード化し、出現頻度の高い姿勢遷移を基本動作として抽出した結果、４つの基本姿勢間を補間する動作として整理できた。 ②基本動作を軽労化スーツがアシストする作業領域と定義し、一連の作業に占める割合を算出することで、各種作業に対するスーツ適用度を事前評価する方法を見出した。		

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、桒野晃希、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。		
研究の結果	①人間の立位バランス能力を評価する足関節固有感覚（足関節の角度や運動を検知する感覚）の検査システムを開発した。 ②検査システムを用いて被験者実験を行った結果、スポーツを日常的にする若年者に対する高齢者や一般若年者の足関節固有感覚の低下を検出できた。		

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、桒野晃希 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、北海道工業大学、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遠隔ヘルストレーニング・リハビリシステムの設計仕様を策定し、ネットワーク通信部分等を試作開発した。 ②試作したネットワーク通信部分等と３次元姿勢測定装置等のセンサと組み合わせた遠隔ヘルストレーニング・リハビリシステムを用いて被験者試験を実施し、所定のリハビリ動作を誘導できることを確認した。		

課　　　題	無線式携帯型心電計を利用した乳牛の血中カルシウム濃度解析システムの開発		
部　　　名	製品技術部	研究期間	平成25～26年度
担　当　者	中島康博	委託機関	総務省
共同研究機関	畜産試験場、根釧農業試験場、酪農学園大学		
研究の内容	北海道の乳牛は、毎年50万頭中4万頭が起立不能を発症し、うち一割が廃用となる。このような被害を防ぐためには、発症原因の一つである低カルシウム(Ca)血症の素早い診断が求められる。本研究では、低Ca血症を現地で素早く診断するために、心電図波形から血中Ca濃度を簡易非侵襲的に計測する携帯無線型の血中Ca濃度解析システムを開発する。		
研究の結果	①市販のワイヤレス心電計を乳牛用として改良した血中カルシウム推定心電計を開発した。 ②重ね合わせによる心電図の異常波形除去とノイズ除去方法を開発し、電磁的に劣悪な計測環境においてもノイズの少ない波形の計測を可能とした。 ③この試作開発機を共同研究機関に提供し、非分娩牛と分娩牛について約460サンプルの心電図と血液データを計測した。 ④本機のユーザビリティを現地評価し、改良点を整理した。		

課　　　題	入浴者の状態判別技術の開発		
部　　　名	製品技術部	研究期間	平成25年度～平成26年度
担　当　者	桒野晃希、神生直敏、吉成　哲	委託機関	中小企業庁
共同研究機関	㈱メディカルプロジェクト		
研究の内容	浴槽入浴者を対象に身体の異常を各種センサ情報から判別し、報知機や自動排水栓などへ作動信号を出力し安全を確保する技術を開発する。		
研究の結果	①入浴者の姿勢によらず明瞭な信号が得られる浴槽への適切なセンサレイアウトを決定した。 ②入浴中の様々な生体活動を捉えたセンサ信号から、移動平均法やウェーブレット変換など各種解析手法を組み合わせることで呼吸、心拍、体動成分の分離を可能とした。		

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	情報システム部	研究期間	平成25年度
担　当　者	新井浩成		
研究の内容	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。		
研究の結果	電気二重層コンデンサとDC-DCコンバータを組み合わせた蓄電システムを開発し、既存の充放電コントローラとの効果検証において開発したシステムによる電力回収率の向上を確認した。		

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		
研究の内容	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。		
研究の結果	①コロイドミルを用いて、循環・連続処理が可能な湿式の粉砕システムを構築した。 ②ホソメコンブの粉砕を検討した結果、未乾燥品を加水することなく処理することができた。得られた粉砕処理品は5,000 mPa・s 以上の高粘性であり、ペーストやソースといった食品素材としての利用が期待できる。		

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		
研究の内容	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。		
研究の結果	本研究により、腐食合成法による金属酸化物粉末の作製から放電プラズマ焼結法による焼結まで、一連の粉末焼結プロセスを確立した。また、得られた焼結体について物理的・機械的性質を評価した結果、透光性材料を作製する可能性を見出した。		

<table>
<tr><td colspan="2">課　　題</td><td colspan="3">正しいデザイン活用を支援するツールの開発</td></tr>
<tr><td colspan="2">部　　名</td><td>製品技術部</td><td>研究期間</td><td>平成25年度</td></tr>
<tr><td colspan="2">担 当 者</td><td colspan="3">日高青志</td></tr>
<tr><td>研究の内容</td><td colspan="4">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。</td></tr>
<tr><td>研究の結果</td><td colspan="4">①webサイト「モノのデザインを成功に導くガイド」については、モノづくりにおけるデザインの役割や活用方法をよりわかりやすく伝えることを目的に、内容を大幅に見直した。また、新たなコンテンツとして道内のデザイン業等を一覧できるページを試作した。
②「デザインマネジメントゲーム」については、複数回の試作・テストを通じて、ものづくりにおけるデザインの活用や商品開発の流れを模擬的に体験できる、カードを中心としたゲームを開発した。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">課　　題</td><td colspan="3">プレス金型の知能化技術の開発</td></tr>
<tr><td colspan="2">部　　名</td><td>製品技術部
ものづくり支援センター</td><td>研究期間</td><td>平成25年度</td></tr>
<tr><td colspan="2">担 当 者</td><td colspan="3">鶴谷知洋、飯田憲一、畑沢賢一</td></tr>
<tr><td>研究の内容</td><td colspan="4">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。
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知能化金型の開発を行う。</td></tr>
<tr><td>研究の結果</td><td colspan="4">①金型に組み込むセンサとして、ひずみゲージ、熱電対を選定し、適切に金型に組み込んだ上で、プレス加工中のセンサデータを計測した。
②加工中のセンサデータから、ノイズを除去するための前処理手法や、加工状態を認識するための特徴量抽出方法などの処理方法を検討した。その結果、金型に内蔵したセンサから得られるデータを処理することで、絞り加工における正常加工と割れの加工状態を認識する手法を確立した。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">課　　題</td><td colspan="3">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</td></tr>
<tr><td colspan="2">部　　名</td><td>製品技術部、環境エネルギー部
ものづくり支援センター</td><td>研究期間</td><td>平成25年度</td></tr>
<tr><td colspan="2">担 当 者</td><td colspan="3">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</td></tr>
<tr><td>研究の内容</td><td colspan="4">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。
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。</td></tr>
<tr><td>研究の結果</td><td colspan="4">①高速度カメラ・サーモビュアによるレーザ溶接時のシールドガス観測系を構築し、ガスノズル配置やガス流速と溶接品質との関連について評価した。
②シールドガスの要求機能ごとにその場観測情報と溶接品質の関係を分析し、要求される機能全てを満たすガスノズル形状や配置の評価技術を確立した。
③溶接ビードの温度状態と、この時の表面酸化状態・断面形状・内部欠陥状態を計測し、表面酸化が進んだビードで断面積が縮小し、温度も上昇するなど相互の関連性を確認した。</td></tr>
</table>

⑨研究開発推進費

課　　　題	光干渉計測技術による食品内部検査技術の検討		
部　　　名	情報システム部	研究期間	平成25年度
担　当　者	岡崎伸哉		
研究の内容	食品内部に混入した人毛など、現在市販されている検査装置では検出不可能な異物の検出を目指すため、非接触で内部の断層画像を取得可能な光干渉断層撮影技術(Optical Coherence Tomography)の食品内部異物検査への応用展開について検討する。		
研究の結果	①低コヒーレント光源を用いて対象内部の断層画像を取得する断層画像撮影システムの構築を行った。 ②光干渉断層撮影技術の食品への適用について検討した。		

課　　　題	アルミニウムダイカスト製品の品質評価		
部　　　名	材料技術部	研究期間	平成25年度
担　当　者	高橋英徳		
研究の内容	当工業試験場で開発したX線CTとガス分析の組み合わせによるアルミニウム鋳物製品品質評価方法を用いて、道内で製造しているダイカスト製品と他府県製品の品質について比較・評価する。さらに、既存の評価方法と比較して当該評価方法の有効性を検証する。		
研究の結果	①他府県製品と比較した結果、道内ダイカスト製品のガス含有量は少ないことが判明し、品質の優位性が確認できた。 ②当場で開発した方法は、既存方法では評価できない製品品質評価が可能となり、本技術の有効性が確認できた。		

課　　　題	ジャガイモ芽取り工程の自動化に向けた芽の認識技術の検討		
部　　　名	製品技術部、情報システム部	研究期間	平成25年度
担　当　者	井川久、岡崎伸哉		
研究の内容	本研究では、ジャガイモの芽取り工程の自動化に取り組む上で必須となる芽の認識技術の開発に向けて、関連する要素技術の検討を行う。具体的内容は以下の通りである。 ①計測環境の構築、および、画像処理による芽の検出手法の検討 ②ジャガイモの形状情報の取得手法の検討		
研究の結果	①カメラやLED照明等により計測環境を構築し、画像処理による芽の位置検出が可能であることを確認した。 ②ジャガイモの形状情報については、測域センサ、非接触三次元測定機および深度センサによる検証を行い、深度センサにおいて有益なデータの取得が可能であることを確認した。		

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25年度は3,546件の相談を受けました。

平成２５年度技術相談

部・課別相談件数

合　計	情報ｼｽﾃﾑ部	環境ｴﾈﾙｷﾞｰ部	材料技術部	製品技術部	工業技術支援G
3,546	673	489	922	998	464
100%	19.0%	13.8%	26.0%	28.1%	13.1%

相談方法別件数

合　計	来　場	訪　問	電　話	文　書	Ｅメール	Web相談	その他
3,546	1,407	248	946	34	554	40	317
100%	39.7%	7.0%	26.7%	1.0%	15.6%	1.1%	8.9%

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
3,546	2,436	178	415	126	39	90	262
100%	68.7%	5.0%	11.7%	3.6%	1.1%	2.5%	7.4%

相談分野別件数

合　計	情報技術	通信技術	ﾏﾙﾁﾒﾃﾞｨｱ技術	ｿﾌﾄｳｪｱ	電子回路設計	電子機器評価	ｾﾝｻｰｾﾝｼﾝｸﾞ技術
3,546	137	15	0	41	13	185	54
100%	3.9%	0.4%	0.0%	1.2%	0.4%	5.2%	1.5%

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	ｴﾈﾙｷﾞｰ利用技術	冷暖房・空調
84	105	153	49	26	6	81	37
2.4%	3.0%	4.3%	1.4%	0.7%	0.2%	2.3%	1.0%

焼却・燃焼	利雪克雪技術	燃料	製造ﾌﾟﾛｾｽ設計	廃棄物処理・利用	水処理	微生物利用	定性分析・定量分析
26	61	15	43	56	23	6	239
0.7%	1.7%	0.4%	1.2%	1.6%	0.6%	0.2%	6.7%

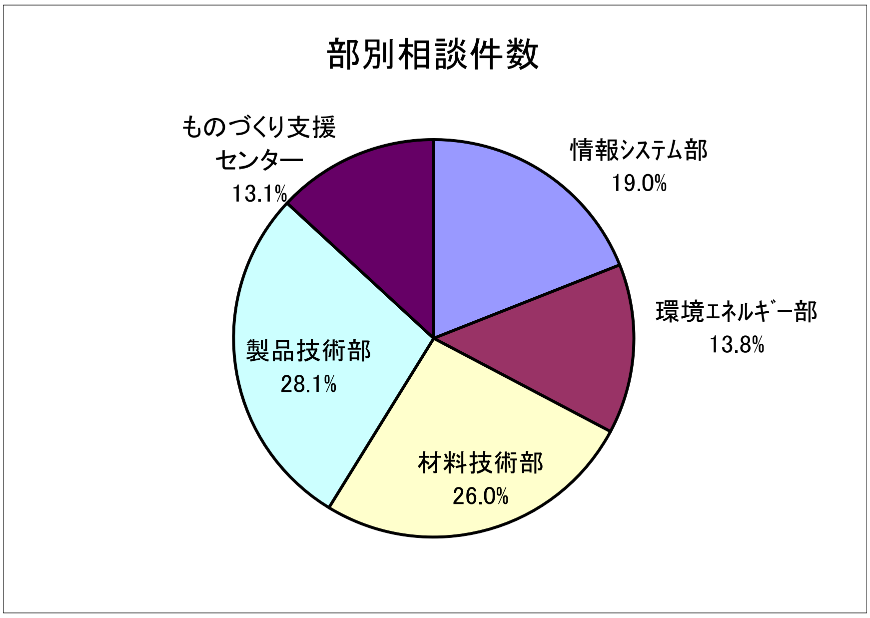
化学分析技術	資源化・原料化技術	その他環境関連技術	高分子材料	複合材料	腐食	ｺﾝｸﾘｰﾄ・ｾﾒﾝﾄ	ﾌｧｲﾝｾﾗﾐｯｸｽ
36	24	45	168	62	78	23	56
1.0%	0.7%	1.3%	4.7%	1.7%	2.2%	0.6%	1.6%

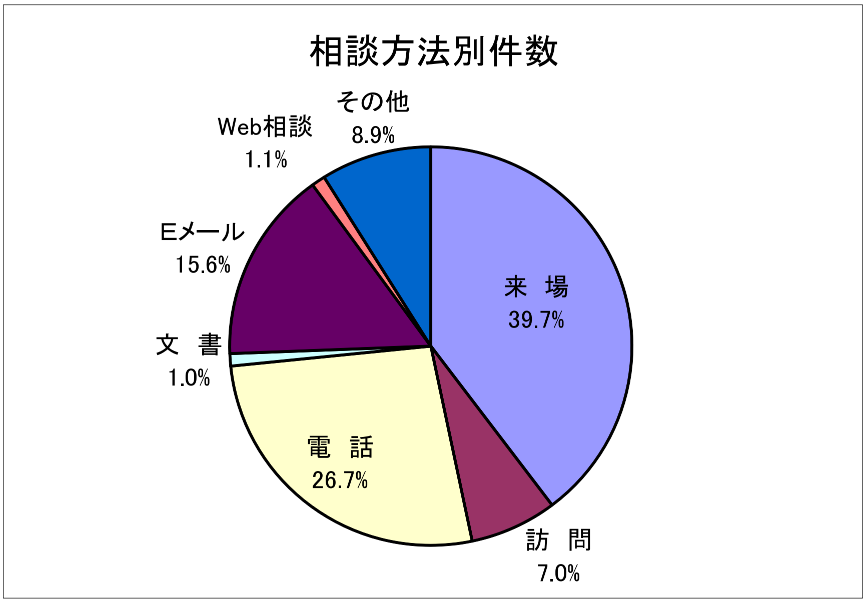
ガラス	陶磁器	鉱物・窯業・土石	ﾚﾝｶﾞ・陶土管・ﾀｲﾙ等	建　材	金属材料	鋳鍛造	接着・接合
37	8	60	23	14	95	92	16
1.0%	0.2%	1.7%	0.6%	0.4%	2.7%	2.6%	0.5%

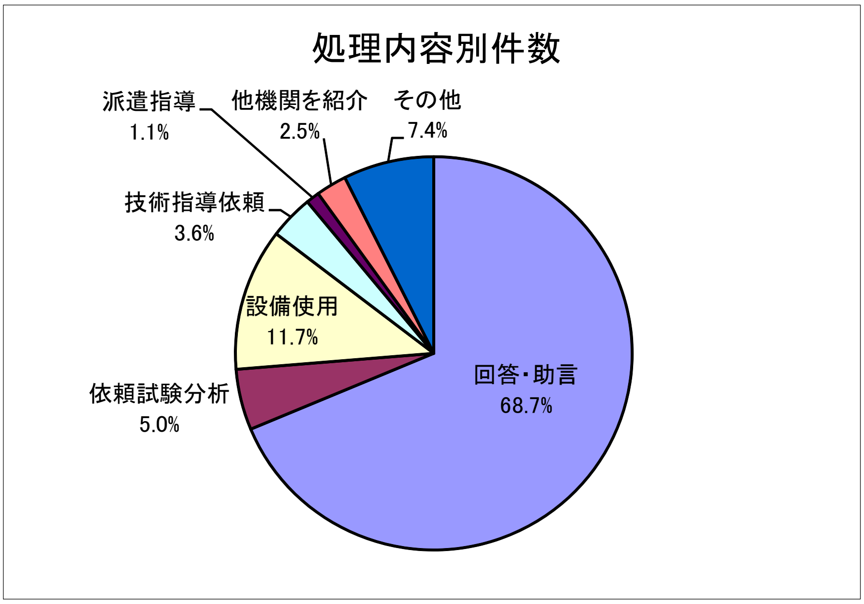
溶接・溶射	非破壊検査	表面処理	破損解析	焼結	熱処理	ﾃﾞｻﾞｲﾝﾌﾟﾗﾝﾆﾝｸﾞ	製品デザイン
33	36	57	55	3	8	58	27
0.9%	1.0%	1.6%	1.6%	0.1%	0.2%	1.6%	0.8%

視覚情報ﾃﾞｻﾞｲﾝ	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
6	109	32	50	39	11	47	44
0.2%	3.1%	0.9%	1.4%	1.1%	0.3%	1.3%	1.2%

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
75	24	12	1	13	180	11	323
2.1%	0.7%	0.3%	0.0%	0.4%	5.1%	0.3%	9.3%


部別相談件数
ものづくり支援
センター
13.1%
情報システム部
19.0%
環境エネルギー部
13.8%
製品技術部
28.1%
材料技術部
26.0%


相談方法別件数
Web相談
1.1%
その他
8.9%
Eメール
15.6%
来　場
39.7%
文　書
1.0%
電　話
26.7%
訪　問
7.0%


処理内容別件数
派遣指導
1.1%
他機関を紹介
2.5%
その他
7.4%
技術指導依頼
3.6%
設備使用
11.7%
回答・助言
68.7%
依頼試験分析
5.0%

（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
日鋼検査サービス(株)	室蘭市 札幌市 千歳市	金属加工	18	相山、田中、宮腰、 中嶋、髙橋(英)、 板橋、中西
(一社)北見工業技術センター運営協会	北見市	生産技術	21	飯田、日高、安田
(公財)とかち財団	帯広市	電子応用	21	本間、大村、岡崎、 三田村
(株)エルムデータ	札幌市	電子応用	21	堀、奥田
合　　計		4件	81	

年度別派遣指導実績

年　　度	２１	２２	２３	２４	２５
指　導　件　数	２４	７	５	４	４
指　導　日　数	５０４	１２０	１０１	６６	８１

イ 周辺関連技術指導

　平成25年度は、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は実施しませんでした。

（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	4	8	8	20
環境エネルギー部	4	30	5	39
材料技術部	2	34	8	44
製品技術部	7	18	24	49
合　　計	17	90	45	152

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	2	1	1	4
木製品・家具装備品製造業	1	1	1	3
化学工業		4	2	6
石油・石炭製品製造業		1		1
プラスチック・ゴム製品製造業		3	3	6
窯業・土石製品製造業	1	4	2	7
金属製品製造業	2	15	5	22
機械・電気器具製造業	2	11	8	21
その他の製造業	2	13	4	19
一次産業（農・林・漁業）、鉱業				
建設業（土木・建築）	3	6	3	12
電気・ガス・熱供給・水道業		3	2	5
運輸・通信業				
販売業(卸売・小売業・飲食業)		4		4
サービス業		5	6	11
情報処理業	3	1	1	5
国・地方自治体等			2	2
教育・研究機関等		14	2	16
組合・協会・団体等		1	3	4
その他	1	3		4
合　　計	17	90	45	152

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	環境ｴﾈﾙｷﾞｰ部	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			1	5	6
	2) 設計・応用技術の高度化	1			8	9
	3) メカトロニクス・ロボティクス応用技術				2	2
	4) 製品評価技術の高度化	1	2	10	3	16
	5) 新材料・新技術による新製品開発・高機能化		1	6	6	13
②生産技術の高度化	1) 基盤生産技術の高度化			5	1	6
	2) 新しい生産技術の開発・導入		3	2	4	9
	3) 生産設備の高度化・効率化	1		1		2
	4) 生産管理技術の高度化		1	5	9	15
	5) プロセスの高度化・最適化	2			1	3
	6) 産業工芸技術の高度化					
③情報通信・エレクトロニクス・メカトロニクス関連技術の開発	1) 情報通信・ネットワーク技術の高度化	5				5
	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	11		1	1	13
	4) 機械システム技術の高度化					
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	5		6
	2) 天然資源の利用技術		1	3		4
	3) 農水産物資源の利用技術					
⑤環境関連技術の開発	1) 廃棄物処理技術		4			4
	2) 廃棄物の再資源化技術		1	3		4
	3) 環境保全技術		4	1		5
	4) 環境計測技術		2			2
⑥エネルギー関連技術の開発	1) 熱利用技術		9	1		10
	2) 自然エネルギー利用技術		2			2
	3) その他エネルギー利用技術		6	1		7
⑦生産関連技術の開発	1) 健康福祉機器開発	3		1	8	12
	2) 住環境関連技術		1			1
	3) 利雪・克雪技術	1	1	1		3
	4) その他生活関連技術		2		2	4
⑧創造的先進技術の開発	1) 新規材料開発			3		3
	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		1			1
	7) バイオテクノロジー			1		1
	8) エネルギー・環境技術					
合　　計		26	42	51	51	170

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		21	22	23	24	25
	合成樹脂	868	580	582	764	476
	金属材料	331	328	138	285	239
	木工材料	41	11	9	5	6
	土石・窯業	66	46	43	66	30
	その他	65	64	64	70	123
	依頼試験	1,371	1,029	841	1,190	874
	合成樹脂	29	35	31	43	30
	金属材料	18	4	16	12	18
	土石・窯業	12	21	13	0	1
	その他	166	186	197	167	107
	依頼分析	225	246	257	222	156
依頼試験分析		1,596	1,275	1,098	1,412	1,030
	加工・工作機械	53	106	138	105	96
	試験・測定機器	552	493	485	546	516
	検査機器	105	133	141	146	168
	その他機械	0	28	13	0	0
設備使用		710	750	777	797	780

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～）、 株式会社ホクエイ（H25.7～）
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、生産管理自己診断システムの普及促進のための研修と個別指導等を実施しました。

「中核人材育成研修」の開催（10月22日･11月19日／札幌市）
道内ものづくり企業、自らが、自社の強み・弱みを総合的に把握・判断することができる中核人材（評価担当者）を育成するため構築した「生産管理自己診断システム」のテキスト（解説書）や生産管理自己診断チェックリストを活用し、研修会を開催 ・講師：(株)北海道銀行　営業推進部　顧問　齋藤　均　氏 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　ほか ・参加者：6社12名
「生産現場カイゼンモデル企業づくり」の実施（2月27日／札幌市ほか）
生産現場カイゼン集中ゼミナール、生産管理自己診断システム中核人材育成研修等に参加した企業におけるカイゼンの定着化や全社的取組展開等に対する指導を行い、生産現場カイゼンのモデルとなる企業の育成を図るため、これまでの参加企業に現地指導を2月に実施 ・対象企業：2社
「生産現場カイゼンものづくりセミナー」の開催（2月28日／北見市）
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2月に開催 ・講師：北見工業大学 機械工学科　教授　富士 明良　氏 「企業と原価管理」 ・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 「不況に打ち勝つ！中小企業の生産革新」 ・参加者：8社、22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（9月6日／釧路市）
第１ステップとして、トヨタ自動車北海道(株)、(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9月に開催 ・講　師：(株)ダイナックス　技術顧問　吉田 誠一　氏 「お客様に愛されるものづくり実現のために！」 ・先進企業発表：(株)トヨタ自動車北海道(株)　ＱＣサークル武田塾 「見えない財産を形に」、「今こそ４Ｓピカピカ改善活動」 ・参加者：12社、19名
「品質管理基礎を学ぶ実践講座」の開催（9月20日／釧路市、11月1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9～11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：12社、20名
「品質管理作って学ぶ実践講座」の開催（9月13日･11月8日／函館市、12月18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：10社、13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（7～12月、3回、札幌市・室蘭市）
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ため、粉末ＲＰ鋳型と金属粉末を用いた複合鋳造法などの次世代鋳造技術を指向した研修を開催（9～2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（10～2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（10～3月、4回、苫小牧市・栃木県・札幌市）
5　品質評価技術研修 製品性能の信頼性を効率的に評価する技術の習得のため、製品データから品質の信頼性を統計的に解析する信頼性工学に関する研修を開催 （7～12月、4回、札幌市）

（8）　先端技術等習得講習事業（道受託事業）

道内企業の技術優位性を高めるとともに、競争力を強化し、参入促進や関連企業の誘致を図るため、今後、自動車産業で導入が見込まれる炭素繊維複合材の加工技術やアルミ溶湯の品質向上技術についての技術講習を実施しました。

「熱可塑性ＣＦＲＰ加工技術セミナー」の開催（1月17日／札幌市）
今後、自動車関連産業で導入が見込まれる炭素繊維複合材（ＣＦＲＰ）の加工技術動向等に関するセミナーを開催 ・講師：金沢工業大学大学院 工学研究科　教授　鵜澤 潔　氏 「熱可塑性樹脂複合材料の加工技術の現状と今後の動向 ・講師：(有)ＣＡＳＴ　代表取締役　冨田 隆広　氏 「ＣＦＲＰ・ＣＦＲＴＰの基礎と設計、参入へのハードル」 ・参加者：19社26名
「熱可塑性ＣＦＲＰ加工技術研修会」の開催（2月7日／札幌市）
自動車等の車体強度と燃費の向上を実現する次世代材料「熱可塑性ＣＦＲＰ」に関する加工技術に関する研修会を開催 ・講師：東京大学 大学院工学系研究科　助教　大澤 勇　氏　ほか 座学「熱可塑性ＣＦＲＰ加工技術について」及び実習 ・参加者：13社16名
「アルミ溶湯品質向上技術研修会」の開催（2月25日／苫小牧市）
アルミ溶湯の品質評価装置等を用い、高品質溶湯の確保に不可欠なＫモールド法の具体的な使用方法と試験結果の評価方法や溶湯清浄などの実践的技術に関する研修会を開催 ・講師：日本軽金属(株) 蒲原ＦＣグループ 課長　鈴木 秀紀　氏　ほか 座学「アルミニウム溶湯における清浄化とその評価方法について」及び実習 ・参加者：4社、13名

（９） 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25年度は、35企業等において、化学応用分野3件、電子応用分野1件、産業機械分野8件、金属加工分野4件、生産技術分野19件(分野連携)、延べ297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
(株)レドックステクノロジー	札幌市	化学応用	6	赤澤
札鶴ベニヤ(株)	清里町	生産技術	8	三田村、大村
(有)柳田電気	中標津町	産業機械	20	保科、平野、柏瀬、日高、万城目
(株)エクセルシャノン	栗山町	生産技術	6	宮腰
(株)フジワラ	北斗市	生産技術	10	宮腰、岩越
(株)篠田興業	標津町	産業機械	6	鈴木、浦池
丸共水産(株)	稚内市	生産技術	6	松嶋、栗野、鎌田、浦
(株)光合金製作所	小樽市	生産技術	6	戸羽
(有)オホーツクデザイン	紋別市	生産技術	6	宮腰、岩越
(有)オホーツクデザイン	紋別市	生産技術	6	岩越、宮腰
(公財)釧路根室圏産業技術振興センター	釧路市	産業機械	16	多田、鈴木、浦池
南幌町	南幌町	生産技術	10	上出、山越、柏瀬、北口
空知単板工業(株)	赤平市、旭川市	生産技術	6	山岸
(株)北海道ニーズ	羅臼町	産業機械	18	多田、鈴木、浦池
(株)オノデラ	旭川市	生産技術	8	多田、鈴木
(公財)道央産業振興財団	苫小牧市	生産技術	18	戸羽
(公財)釧路根室圏産業技術振興センター	釧路市	生産技術	6	吉成、前田
(公財)道央産業振興財団	苫小牧市	生産技術	10	櫻庭、安田
(公財)釧路根室圏産業技術振興センター	釧路市	生産技術	6	日高
(公財)函館地域産業振興財団	函館市	生産技術	12	多田、鈴木、浦池
(株)スマートサポート	札幌市	生産技術	6	前田、吉成
(公財)釧路根室圏産業技術振興センター	釧路市	産業機械	6	鈴木、浦池
(公財)釧路根室圏産業技術振興センター	釧路市	産業機械	8	鈴木、浦池
北見工業技術センター運営協会	北見市	産業機械	12	多田、鈴木、浦池
エル電(株)	札幌市	生産技術	6	保科
(株)レドックステクノロジー	札幌市	化学応用	6	赤澤
(有)ＩＥＰ	札幌市	生産技術	6	日高、万城目
(有)今岡建機サービス	今金町	生産技術	6	鎌田、佐々木、吉川
サンエイ工業(株)	斜里町	産業機械	9	多田、大村、鈴木、三田村
北海道特殊飼料(株)	恵庭市	産業機械	6	北口、柏瀬
(株)エネコープ	札幌市	化学応用	6	鎌田、吉川、北口
清水勧業(株)	札幌市	電子応用	6	橋場
(合同)北海道新エネルギー事業組合	中標津町	生産技術	12	保科、平野
(一財)旭川産業創造プラザ	旭川市	生産技術	6	中西、井川
(株)田中工業	小樽市	生産技術	6	戸羽
合　　計		35件	297日	

(10)　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	4
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	256

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
25.2.25	1　工業試験場の事業紹介 2　各機関から（今年度の取組・情報提供など） 3　その他

構　成　機　関
（公財）函館地域産業振興財団、（一財）旭川産業創造プラザ、旭川市工業技術センター、 旭川市工芸センター、(一社)北見工業技術センター運営協会、（公財）オホーツク地域振興機構、 （公財）室蘭テクノセンター、苫小牧市テクノセンター、（公財）道央産業振興財団、 （公財）とかち財団、（公財）釧路根室圏産業技術振興センター、食品加工研究センター、 工業試験場

ウ　連携協定の推進

道内の４つの工業高等専門学校（函館、苫小牧、釧路、旭川）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
25.5.17	技術移転フォーラム2013－工業試験場成果発表会－において道内４高専の研究成果を発表・展示した。
25.12.2	釧路高専との研究交流会を実施した。
26.3.3	第6回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

他の都県の公設試との技術交流を推進しました。

開催時期	内　　　　容
25.5.17	技術移転フォーラム2013－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。
25.7.27	富山県工業技術センター・テクノシンポジウム2013において工業試験場の研究成果を発表・展示した。
25.10.16 26.2.18	三重県工業研究所、岩手県工業技術センター、富山県工業技術センター、石川県工業試験場、東京都産業技術研究センター、産業技術総合研究所と共同で、産技連研究連携支援事業「アルミニウム鋳物高品質化のための内部評価WG」を実施した。

３　人材育成

（1）　講習会、研修会の開催

中小企業等の中堅技術者を対象に、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	104	材料技術部 〃 〃 支援センター 〃 〃	板橋　孝至 齋藤　隆之 坂村　喬史 宮腰　康樹 中嶋　快雄 相山　英明
セラミックス交流会	2	江別市	20	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	1	千歳市	28	材料技術部 〃	齋藤　隆之 田中　大之
北海道再生医療・医用工学研究会	7	札幌市	35	材料技術部 〃 〃	赤澤　敏之 野村　隆文 執行　達弘
品質評価技術研究会 （品質評価技術研修）	4	札幌市	61	製品技術部 〃 〃	神生　直敏 飯田　憲一 及川　雅稔
北海道プレス加工研究会 （プレス加工高度技術研修）	3	札幌市 室蘭市	36	製品技術部 〃 〃 〃	鶴谷　知洋 飯田　憲一 三戸　正道 及川　雅稔
北海道TPM交流会	4	札幌市 苫小牧市 石狩市	82	製品技術部 〃	飯田　憲一 神生　直敏
デザインメソッド勉強会	4	札幌市	20	製品技術部 〃	日高　青志 万城目　聡
鋳造技術研究会 （鋳造技術高度化研修）	5	札幌市	68	製品技術部 〃 〃 〃	戸羽　篤也 安田　星季 飯田　憲一 及川　雅稔
北海道粉体技術研究会	2	札幌市	78	環境ｴﾈﾙｷﾞｰ部 〃 〃 〃	内山　智幸 松嶋景一郎 平野　繁樹 浦　　晴雄 蓑嶋　裕典
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）	5	札幌市 苫小牧市 栃木県	119	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
北海道健康科学環境研究会	2	札幌市	20	材料技術部 〃 〃 〃 〃	野村　隆文 赤澤　敏之 橋本　祐二 執行　達弘 吉田　憲司

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CAE利用技術研究会	1	室蘭市	28	製品技術部 〃 材料技術部 情報ｼｽﾃﾑ部 〃 〃 製品技術部 〃 〃 支援センター	中西　洋介 井川　　久 田中　大之 鈴木　慎一 浦池　隆文 鈴木　耕裕 吉成　　哲 栗野　晃希 中島　康博 前田　大輔
品質管理知るセミナー	1	釧路市	27	支援センター 〃 製品技術部	高橋　　浩 明珍ひとみ 飯田　憲一
品質管理基礎を学ぶ実践講座	2	釧路市 苫小牧市	37	支援センター 〃 製品技術部	高橋　　浩 明珍ひとみ 飯田　憲一
品質管理作って学ぶ実践講座	3	函館市 苫小牧市	43	支援センター 〃 製品技術部	高橋　　浩 明珍ひとみ 飯田　憲一
３D設計・加工研究会 （３D設計・加工技術研修）	3	札幌市	32	製品技術部 〃 〃 〃 〃 支援センター 〃 〃	安田　星季 三戸　正道 岩越　睦郎 飯田　憲一 及川　雅稔 櫻庭　洋平 高橋　　浩 明珍ひとみ
水産機械研究会	3	札幌市 余市町 網走市	143	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	52	環境ｴﾈﾙｷﾞｰ部 〃 〃 〃	高橋　　徹 富田　恵一 若杉　郷臣 平間　政文
軽労化研究会	5	札幌市 東京都	79	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
生産現場カイゼン・ものづくりセミナー	1	北見市	29	支援センター 〃	高橋　　浩 藤田　　嗣 飯田　憲一
食品関連機械研究会	1	札幌市	28	情報ｼｽﾃﾑ部 〃 〃 〃 〃 〃 〃	鈴木　耕裕 高橋　裕之 本間　稔規 橋場　参生 鈴木　慎一 飯島　俊匡 岡崎　伸哉
北海道医療・福祉産業研究会	5	札幌市	50	情報ｼｽﾃﾑ部 材料技術部	多田　達実 赤澤　敏之
北海道デザインマネジメントフォーラム	15	札幌市	210	製品技術部 〃 〃 〃	及川　雅稔 日高　青志 万城目　聡 印南　小冬

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
中核人材育成研修	2	札幌市	29	支援センター 〃 〃 製品技術部	高橋　浩 藤田　嗣 明珍ひとみ 飯田　憲一
熱可塑性CFRP加工技術セミナー	1	札幌市	40	支援センター 〃 製品技術部 〃	高橋　浩 藤田　嗣 飯田　憲一 鶴谷　知洋
熱可塑性CFRP加工技術研修会	1	札幌市	25	支援センター 〃 製品技術部 〃	高橋　浩 藤田　嗣 飯田　憲一 鶴谷　知洋
アルミ溶湯品質向上技術研修会	1	苫小牧市	20	支援センター 〃 材料技術部 〃	高橋　浩 藤田　嗣 高橋　英徳 板橋　孝至

（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
「車いす用注意喚起システム実装研究」講演	25.04.11 05.06 05.23	浦河町	東京大学先端科学技研究センター	製品技術部	中島　康博
「材料技術勉強会」講演	25.04.23	札幌市	材料技術勉強会	製品技術部	神生　直敏
「北海道農業機械工業会特別講演会」講演	25.05.24	札幌市	北海道農業機械工業会	情報ｼｽﾃﾑ部	鈴木　耕裕
「技術情報協会講習会」講演	25.05.30	東京都	㈱技術情報協会	支援センター	金野　克美
「HiNTセミナー」講演	25.06.26	札幌市	R&Bﾊﾟｰｸ札幌大通ｻﾃﾗｲﾄ運営協議会	材料技術部	野村　隆文
「溶接学会北海道支部講習会」講演	25.07.01	札幌市	(一社)溶接学会北海道支部	支援センター	相山　英明
「平成25年度北海道味噌醤油技術セミナー」講演	25.07.11	江別市	北海道味噌醤油工業協同組合	製品技術部	万城目　聡
「第９回リン資源リサイクルシンポジウム」講演	25.07.19	東京都	リン資源リサイクル推進協議会	材料技術部	赤澤　敏之
「お盆ミーティング」講演	25.08.18	札幌市	北海道大学大学院	製品技術部	中島　康博
「平成25年度　農作業安全指導者研修会」講演	25.08.21	帯広市	十勝地区農作業安全運動推進本部	製品技術部	吉成　哲
「レーザ協会主催の地方講演会」講演	25.10.11	札幌市	レーザ協会	製品技術部	櫻庭　洋平
「平成25年度普及指導員スペシャリスト機能強化研修」講演	25.10.16	滝川市	北海道農政部	製品技術部	吉成　哲

内　　　容	派遣期間	派遣地	依　頼　者	担当部	担当者
「産業技術連携推進会議　ナノテクノロジー・材料部会」講演	25.10.25	富山県 高岡市	独立行政法人産業技術総合研究所	製品技術部	戸羽　篤也
「特別講義：農作業における労働負担と軽労化技術」講演	25.10.30	本別町	北海道立農業大学校	製品技術部 支援センター	桒野　晃希 前田　大輔
「平成25年度普及指導員新任者早期養成研修」講演	25.11.11	札幌市	北海道農政部	製品技術部	吉成　哲
「メッセナゴヤ2013 北海道ビジネスセミナー」講演	25.11.14	名古屋市	北海道企業誘致推進会議	材料技術部	高橋　英徳
「2013ものづくり技術セミナー」講演	25.11.10	札幌市	(一社)北海道機械工業会	製品技術部	戸羽　篤也
「平成25年度道内国立高専専攻科研究発表会」講演	25.11.16 11.17	札幌市	旭川工業高等専門学校	製品技術部	井川　久
「第５３回北海道粉体技術研究会」講演	25.11.22	札幌市	北海道粉体技術研究会	製品技術部	戸羽　篤也
「国際文化学部デザイン文化学科第10回講義」講演	25.11.28	札幌市	東海大学	製品技術部	及川　雅稔
「青果物生産・流通研修会」講演	25.12.04	帯広市	JAﾈｯﾄﾜｰｸ十勝　農産技術対策協議会	製品技術部	前田　大輔
「自然エネルギー実践講座2013」講演	25.12.07	札幌市	NPO法人北海道新ｴﾈﾙｷﾞｰ普及促進協会	環境エネルギー部	山越　幸康
「第14回バイオマス変換触媒セミナー」講演	26.02.19	登別市	(一社) 触媒学会 (ﾊﾞｲｵﾏｽ変換触媒研究会)	環境エネルギー部	高橋　徹
「食品開発セミナー」講演	26.02.26	札幌市	北海道立農業大学校	製品技術部	万城目　聡
「第52回試錐研究会」講演	26.03.06	札幌市	道総研地質研究所	環境エネルギー部	白土　博康
「デジタルものづくりセミナー」講演	26.03.17	札幌市	札幌商工会議所	製品技術部	安田　星季
「第３回北海道食連携研究会セミナー」講演	26.03.27	札幌市	北海道セールスレップ協同組合	製品技術部	万城目　聡
「材料技術勉強会」講演	26.03.18	札幌市	材料技術勉強会	製品技術部	井川　久
合　　計			２８件	２９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２５年度は、研修生を２人、延べ239日、インターンシップを８人受け入れました。

年　度		21	22	23	24	25
研修生	人　数	６人	５人	７人	６人	２人
	指導日数	42日	50日	740日	738日	239日
インターンシップ		10人	４人	５人	４人	８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２０１３－工業試験場成果発表会－」

・開 催 日　平成25年5月17日（金）

・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＞	
斜張橋ケーブル検査ロボット昇降機構の開発	浦池　隆文
水産加工関連装置の開発とその支援	鈴木　慎一
＜材料技術部＞	
走査プローブ顕微鏡による微細形状・物性の計測技術	斎藤　隆之
アルミニウム鋳物の機械的性質に及ぼす内部空孔の影響	中嶋　快雄
鉄系吸着材による鉛・ヒ素の除去技術とその表面分析	稲野　浩行
細胞培養基材の表面改質と各種培養細胞の特性評価	赤澤　敏之
＜製品技術部＞	
デザインマネジメント人材育成の取り組み	日高　青志
足裏振動刺激による転倒予防システムの研究	中島　康博
＜環境エネルギー部＞	
除湿・プレヒート用空気熱交換器の開発と評価	白土　博康
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	内山　智幸
ホタテガイ未利用資源の高付加価値化に関する研究	平間　政文
農業地域および工業団地で発生するバイオマスの利活用	三津橋浩行
分野別発表	
＜製品・生産関連技術＞	
１　北海道の食ブランドづくりに関する研究	万城目　聡
２　サーボプレスを用いた高精度プレス加工技術の開発	鶴谷　知洋
３　生産管理自己診断システムの開発	飯田　憲一
４　粉末積層成形による金属製ベントフィルターの製作技術	戸羽　篤也
５　表面筋電計による筋電位CT技術の開発	中島　康博
６　コンブ作業アシストスーツの開発	前田　大輔
＜環境・エネルギー関連技術＞	
１　マイクロ化学プロセスによる新規糖鎖食品の開発	松嶋景一郎
２　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	山越　幸康
３　農産廃棄物ｶｽｹｰﾄﾞ型ﾊﾞｲｵｴﾀﾉｰﾙ製造ｼｽﾃﾑに関する研究	北口　敏弘
４　低コストフリークーリング放射冷房の住宅への導入評価	白土　博康
５　無落雪住宅向けフェンス状太陽光発電架台に関する研究	保科　秀夫
６　石灰質未利用資源を用いた高性能排煙処理剤の開発	佐藤　正大
＜情報通信・エレクトロニクス・メカトロニクス関連技術＞	
１　形式的仕様記述による高信頼ソフトウェアの開発手法	堀　武司
２　発話困難者のためのリアルタイム音声生成アプリの開発	橋場　参生
３　分光イメージングによる水産寄生虫検出技術の開発	本間　稔規
４　国際規格を活用した農業機械の通信制御システムの開発	堤　　大祐
５　ダイナミックダンパーによる振動低減技術の開発	中西　洋介
６　作業機械におけるモーター制御の最適化技術	新井　浩成
＜材料関連技術＞	
１　道産多孔質資源の利活用と高機能化製品の開発	野村　隆文
２　木製ブラインドの防炎化の検討	山岸　暢
３　木材・プラスチック複合材の耐凍結融解性評価	大市　貴志
４　スパッタリング皮膜の構造制御に関する研究	坂村　喬史
５　非破壊検査およびガス分析を用いたアルミ鋳物製品評価	板橋　孝至
６　電動機カップリング嵌合部における溶射補修	宮腰　康樹

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
苫小牧市	1　工業試験場の概要紹介について 2　粉体処理技術に関する概論 3　高温用金属材料の選定技術 4　知的財産権制度の紹介(企業経営における知的財産の活用)	25. 9.10	19
稚内市	1　工業試験場の概要紹介について 2　非破壊検査技術の応用 3　光触媒の機能評価技術と応用製品紹介 4　調湿機能性セラミックスの開発	25.11.12	18
根室市	1　食品加工研究センターの概要紹介について 2　味覚センサを用いた食味の数値化とその活用について 3　工業試験場の概要紹介について 4　売れる製品づくりのためのデザイン活用方法について ※　食品加工研究センターと共同開催	25.12.10	24
帯広市	1　工業試験場の概要紹介について 2　知的財産権制度の紹介(知財総合支援窓口の紹介)	26. 2.20	30

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28回2013オホーツク「木」のフェスティバル	第28回2013オホーツク「木」のフェスティバル実行委員会	25.5.17～20	北見市
技術移転フォーラム2013 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	25.5.17	札幌市
北洋銀行ものづくりテクノフェア2013	北洋銀行	25.7.24	札幌市
平成25年度富山県工業技術センター研究発表会	富山県工業技術センター	25.7.25	富山県 高岡市
2013サイエンスパーク	北海道、(地独)北海道立総合研究機構	25.8.7	札幌市
ランチタイムセミナー展	(地独)北海道立総合研究機構	25.9.17～18	札幌市
いきいき福祉・健康フェア2013	いきいき福祉・健康フェア2013実行委員会	25.10.18～20	札幌市
北海道自動車関連技術展示商談会	北海道 (独)中小企業基盤整備機構北海道本部	25.10.23～24	宮城県 黒川郡
第27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	25.11.7～8	札幌市
札幌モーターショー2014	札幌モーターショー実行委員会	26.2.14～16	札幌市

（2）　情報の提供

ア　刊行物一覧

名　　　　称	刊行区分	発　行　部　数
事業のあらまし （平成25年度事業計画／平成24年度事業報告）	年１回	200 部
技術支援成果事例集 2013	年１回	2,000 部
工業試験場報告 No.312（2013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　　　　36件

エ　試験場報告（No.312）

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25年8月発行）

（ア）一般論文

	研　究　論　文　の　タ　イ　ト　ル	執　筆　者※
1	斜張橋ケーブル検査ロボット昇降機構の開発	浦池　隆文、波　通隆、多田　達実 鈴木　慎一
2	国際規格を活用した農業機械の通信制御システムの開発	堤　大祐、中西　洋介、万城目　聡 多田　達実
3	換気－放射ラジエータ複合型住宅用放射冷暖房システムに関する研究	白土　博康、保科　秀夫、富田　和彦
4	担持金属触媒を用いた草本系バイオマスからの糖アルコールの製造	山越　幸康、北口　敏弘、上出　光志
5	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	内山　智幸、松嶋　景一郎、浦　晴雄 鎌田　樹志
6	鮭由来吸収性生体模倣複合材料の作製と評価	赤澤　敏之、執行　達弘、野村　隆文 山岸　暢、稲野　浩行、中村　勝男
7	木材・プラスチック複合材の耐凍結融解性評価	大市　貴志、吉田　憲司
8	道内食産業のためのブランドづくりに関する研究	万城目　聡、日高　青志
9	前腕用筋電位ＣＴの基盤技術開発	中島　康博、栗野　晃希、前田　大輔 吉成　哲
10	サーボプレスを用いた高精度プレス加工技術の加工特性	鶴谷　知洋、飯田　憲一、畑沢　賢一 三戸　正道
11	ダイナミックダンパーによる振動低減技術の開発	中西　洋介、堤　大祐、鈴木　慎一
12	金型重力鋳造における金型減圧による鋳造性の向上	戸羽 篤也

※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	作業機械におけるモーター制御の最適化技術	新井　浩成、浦池　隆文
2	車載型路面凍結検知技術の開発	宮﨑　俊之、大崎恵一
3	発話困難者のためのリアルタイム音声生成アプリケーションの開発	橋場 参生
4	小規模ソフトウェア開発における形式手法の活用	堀　武司
5	無落雪住宅向けフェンス状太陽光発電架台に関する研究	保科　秀夫、白土　博康、平野　繁樹
6	調湿タイルの量産製造技術の開発	野村　隆文、執行　達弘、吉田　憲司 橋本　祐二、斎藤　隆之、工藤　和彦
7	ポリプロピレンの難燃化に及ぼすゼオライトの添加効果	山岸　暢
8	鉄系吸着剤によるヒ素の除去に関する研究	稲野　浩行、堀川　弘善、板橋　孝至 富田　恵一、平野　繁樹

５　研究発表･知的財産権

（1）　研究発表

ア 論文発表等

（ア）学術論文

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
Mass preparation of oligosaccharides by hydrolysis of chondroitin sulfate polysaccharides with subcritical water microreaction system（＊）	Carbohydrate Research (Volume371)	H25.4	環境エネルギー部 〃 北海道大学 〃 丸共水産(株)	松嶋　景一郎 浦　　晴雄 山田　修平 菅原　一幸 宮本　宜之
事務部門の業務の淀みを見える化する業務改善ツールに関する一考察	日本生産管理学会 Vol 19.No2	H25.5	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
形状の異なるスコップを使用した6週間の雪かき作業は体力テスト結果に影響を及ぼすのか？（＊）	日本生理人類学会 Vol.18 , No.2	H25.5	製品技術部 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 奈良　博之 柴田　啓介 山中　正紀 鈴木　善人
Materials Design and Cell Activity of Apatite/Collagen Composites on Ti Substrates by the Electrospinning（＊）	13th Asian BioCeramics Symposium	H25.11	材料技術部 〃 北海道医療大学 〃 北海道大学大学院 〃 〃 井原水産(株) HOYA(株)	赤澤　敏之 金野　克美 野村　隆文 村田　勝 南田　康人 大久保　直登 飯田　俊二 伊東　学 宮崎　聡
Robust and Exhaustive Method for Symmetry Detection from Scanned Meshes（＊）	Vol.7 , No.5 , 2013	H25.12	材料技術部 日本大学工学部 北海道大学 〃	田中　大之 溝口　知広 金井　理 伊達　宏昭

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
工業試験場でのガラスに関する研究	ニューガラスフォーラム機関紙「NEW GLASS」109号	H25.6	材料技術部	稲野　浩行
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	H25.6	ものづくり支援センター	畑沢　賢一
(地独)北海道立総合研究機構における分析依頼試験について	「表面技術」2013 VOL.64 No.9	H25.9	企画調整部	片山　直樹
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	H25.10	情報システム部 〃 〃 〃	新井　浩成 浦池　隆文 多田　達実 大村　功
JIS Z 2343-6:10℃より低い温度での浸透探傷試験について	「(一社)日本非破壊検査協会」機関紙11月号	H25.11	ものづくり支援センター マークテック（株） 〃	相山　英明 津葉本　寿博 鈴木　尚美
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	H26.1	ものづくり支援センター 材料技術部 ものづくり支援センター	相山　英明 田中　大之 板橋　孝至
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	H26.3	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

（ア）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
新規ロコモ対応素材；マイクロ化学プロセス製法によるコンドロイチン硫酸オリゴ糖	東京国際フォーラム	H25.4	環境エネルギー部 〃 丸共水産(株) (株)北国生活社	松嶋　景一郎 浦　　晴雄 宮本　宜之 内藤　大輔
木造公営住宅における床衝撃音遮断性能向上に向けた基礎実験	日本音響学会　建築音響研究委員会4月度研究会	H25.4	製品技術部 〃 北方建築総合研究所 国土技術政策総合研究所 林産試験場 〃 日本建築総合試験場	戸羽　篤也 飯田　憲一 廣田　誠一 平光　厚雄 秋津　裕志 朝倉　靖弘 田中　学
北海道で実施した鋳造技術者育成事業の事例報告	日本鋳造工学会北海道支部	H25.4	製品技術部	戸羽　篤也
ガス分析およびX線CTを用いたダイカスト製品の内部品質評価	日本鋳造工学会軽金属学会両方北海道支部合同講演大会	H25.4	材料技術部	髙橋　英徳
X線CTおよびガス分析を用いたダイカスト製品の内部品質評価	軽金属学会第124回春期講演大会	H25.5	材料技術部	髙橋　英徳
Mass preparation of Oligosaccharides with Intestinal Absorption Capacity by Hydrolysis of Chondroitin Sulfate Polysaccharides with Subcritical Water Microreaction System	13th International Conference of FFC/First International Symposium of ASFFBC	H25.5	環境エネルギー部 〃 北海道大学 〃 名城大学 丸共水産(株)	松嶋　景一郎 浦　　晴雄 菅原　一幸 水本　秀二 山田　修平 宮本　宜之
筋力補助スーツを用いた長期農作業が身体に及ぼす影響	ロボティクス・メカトロニクス講演会2013 in Tsukuba	H25.5	製品技術部	吉成　哲

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
サーボプレスを用いたファインブランキング加工技術の加工特性	平成25年度塑性加工春期講演会	H25.6	製品技術部	鶴谷　知洋
ローコスト地中熱利用システムの開発　その2：冷房利用検討	「北海道型低炭素住宅の開発」報告会}	H25.6	環境エネルギー部	白土　博康
木造公営住宅における床衝撃音遮断性能向上に向けた基礎実験	日本建築学会　第86回北海道支部研究発表会	H25.6	製品技術部 〃 北方建築総合研究所 国土技術政策総合研究所 林産試験場 〃 日本建築総合試験場	戸羽　篤也 飯田　憲一 廣田　誠一 平光　厚雄 秋津　裕志 朝倉　靖弘 田中　学
ロバスト画像照合のFPGA実装によるリアルタイム画像センサ	第43回国際電子回路産業展　アカデミックプラザ	H25.6	情報システム部 〃	大村　功 三田村　智之
産業用X線CT装置による形状測定評価	日本非破壊検査協会平成25年度春期講演会	H25.6	ものづくり支援センター	相山　英明
亜臨界水を利用したコンドロイチン硫酸オリゴ糖の大量調製	第59回日本薬学会東海支部総会・大会	H25.6	環境エネルギー部 〃 名城大学 北海道大学 丸共水産(株)	松嶋　景一郎 浦　晴雄 山田　修平 菅原　一幸 宮本　宜之
木材・プラスチック複合材の耐凍結融解性評価	富山県工業技術センター　テクノシンポジウム2013	H25.7	材料技術部 〃	大市　貴志 吉田　憲司
マイクロ化学プロセスを利用したコンドロイチン硫酸オリゴ糖の大量調製方法の確立	第32回日本糖質学会年会	H25.7	環境エネルギー部 〃 名城大学 北海道大学 丸共水産(株)	松嶋　景一郎 浦　晴雄 山田　修平 菅原　一幸 宮本　宜之
電解水を用いた生体模倣材料の界面機能設計と制御	第22回硬組織再生生物学会学術大会・総会	H25.7	材料技術部 北海道医療大学 〃 〃 北海道大学大学院医学部 (株)レドックステクノロジー HOYA(株)	赤澤　敏之 村田　勝 南田　康人 Arafat Kabir 伊東　学 片山　晶彦 中島　武彦
エレクトロスピニング法による細胞培養用アパタイト/コラーゲン/チタン複合基材の作製	第26回日本セラミックス協会秋季シンポジウム	H25.7	材料技術部 〃 〃 北海道医療大学 〃 北海道大学大学院 〃 〃 井原水産(株) HOYA(株)	赤澤　敏之 金野　克美 野村　隆文 村田　勝 南田　康人 大久保　直登 飯田　俊二 伊東　学 宮崎　悟 中島　武彦
A STUDY FOR AUTOMAKING OF STANDARDIZED WORK COMBINATION FORMS SUITED FOR SMALLER ENTERPRISES	22st InternationalConference on Production Research	H25.8	製品技術部 ものづくり支援センター 首都大学 東京千葉工業大学 北海道工業大学	飯田　憲一 畑沢　賢一 渋谷　正弘 滝　聖子 三上　行生
三次元メッシュデータからの幾何形状情報抽出に関する研究	2013年度精密工学会北海道支部学術講演会	H25.8	製品技術部 旭川工業高等専門学校 〃 北海道大学 〃 製品技術部 〃 〃 ものづくり支援センター	安田　星季 浦田　昇尚 後藤　孝行 金井　理 伊達　宏昭 岩越　睦郎 万城目　聡 神生　直敏 櫻庭　洋平

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
ホタテガイ未利用資源の高付加価値化に関する研究	平成25年度公益社団法人　日本水産学会秋季大会	H25.8	環境エネルギー部 〃 〃 〃 〃 釧路水産試験場 〃 栽培水産試験場 〃	平間　政文 若杉　郷臣 富田　恵一 鎌田　樹志 高橋　徹 信太　茂春 麻生　真悟 佐藤　敦一 石田　良太郎
ぶどう園向け除草ロボットの開発	2013年度精密工学会北海道支部学術講演会	H25.8	情報システム部 〃 〃 北海道大学 〃	多田　達実 大村　功 鈴木　慎一 田中　孝之 金子　俊一
還元溶融法による鉛ガラスからの鉛分離メカニズム	資源・素材2013（札幌）－平成25年度資源・素材関係学協会合同秋季大会－	H25.8	材料技術部 情報システム部 環境エネルギー部 北海道大学大学院	稲野　浩行 多田　達実 富田　恵一 広吉　直樹
鉛ガラスの還元溶融過程を利用した、廃棄物からの各種金属の回収	資源・素材2013（札幌）－平成25年度資源・素材関係学協会合同秋季大会－	H25.8	材料技術部 北海道大学 〃 〃 〃	稲野　浩行 高谷　佳寛 広吉　直樹 Hanthanon Prin 伊藤　真由美
スマートフォンを用いた運動機能の測定・管理方法	平成25年度 電気・情報関連学会北海道支部連合大会	H25.8	情報システム部 北海道工業大学 (株)HBA 〃 〃 〃	高橋　裕之 岡崎　哲夫 吉野　哲 稲垣　潤 山野　孝則 山口　太一
M2Mクラウドによる運動機能管理システムの構成法 Construction of the motor-function managerial system by M2M Cloud	平成25年度 電気・情報関連学会北海道支部連合大会	H25.8	情報システム部 (株)HBA 北海道工業大学 〃 〃 〃	高橋　裕之 吉野　哲 岡崎　哲夫 山野　孝則 熊谷　徹 山口　太一
道内食品工場の高生産性職場づくりと食品機械メーカーへの提言	第38回日本生産管理学会全国大会	H25.8	製品技術部 北海道工業大学 首都大学東京	飯田　憲一 三上　行生 渋谷　正弘
Development of a Production Managment Self-diagnosis System	第1回生産管理国際大会(ICPM2013in Vietnam)	H25.8	製品技術部 北海道工業大学 首都大学東京	飯田　憲一 三上　行生 渋谷　正弘
廃棄ホタテ貝殻粉末を利用した新規機能性食品包装容器の開発	農業食料工学会第72回年次大会	H25.8	ものづくり支援センター 北海道大学農学研究院 〃 〃 〃	金野　克美 坂本　ひさ江 木村　俊範 周　慧娟 川村　周三
ホタテガイ中腸腺を用いた貴金属吸着剤の試作	平成25年度資源・素材関係学協会合同秋季大会	H25.8	環境エネルギー部 〃 〃 〃	富田　恵一 若杉　郷臣 高橋　徹 平間　政文
プラスチック製ラジエータを用いたフリークリーニング放射冷房の北海道住宅への導入評価	平成25年度空気調和・衛生工学会学術講演会	H25.9	環境エネルギー部 〃 北方建築総合研究所 〃 〃 (株)テスク資材販売 〃	白土　博康 保科　秀夫 立松　宏一 月館　司 福島　明 櫻庭　高光 井浦　奉昭

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
寒冷地における水平採熱型地中熱ヒートポンプ暖房システムの検討(その1) 地中熱交換性能の実測	空気調和衛生工学会	H25.9	環境エネルギー部 〃 北方建築総合研究所 〃 〃	白土　博康 保科　秀夫 福島　明 立松　宏一 月館　司
寒冷地における水平採熱型地中熱ヒートポンプ暖房システムの検討(その2)地中熱交換性能の数値解析	平成25年度空気調和・衛生工学会学術講演	H25.9	環境エネルギー部 〃 北方建築総合研究所 〃 〃	白土　博康 保科　秀夫 福島　明 立松　宏一 月館　司
アルミ合金の鋳ぐるみによる複合化	日本機械学会　熱工学コンファレンス2013	H25.9	製品技術部 材料技術部 企画調整部	戸羽　篤也 高橋　英徳 片山　直樹
排熱利用直接接触型空気吹出式融雪システムの実証試験	熱化学コンファレンス2013	H25.9	環境エネルギー部 (株)ホクスイ設計コンサル (株)アール・アンド・イー 〃	平野　繁樹 大内　克行 藤江　仁志 米田　直司
多点表面筋電位計を用いた手指運動による前腕内部筋活動計測	社団法人日本生体医工学会	H25.9	製品技術部 北海道大学 〃 〃	中島康博 頓所祐喜 東藤正浩 但野茂
Development of a reminder wheelchair system with multisensory stimulation to support disabled person	the 2013 WCPT-AWP & ACPT Congress,Taiwan	H25.9	製品技術部 東京大学 東海大学 札幌秀友会病院 植草学園 北海道大学	中島康博 田中敏明 泉隆 杉原俊一 宮坂智也 加藤士雄
A STUDY OF UPPER EXTREMITY TRAINING FOR PATIENTS WITH STROKE USING A VIRTUAL REALITY TECHNOLOGY	the 2013 WCPT-AWP & ACPT Congress,Taiwan	H25.9	製品技術部 東京大学 東海大学 札幌秀友会病院 植草学園 北海道大学 東京大学 Notheastern University	中島康博 田中敏明 泉隆 杉原俊一 宮坂智也 加藤士雄 前田佑輔 Maureen K Holden
北海道総研における粉末積層成形技法を利用した取り組み事例	産技連 ナノテクノロジー・材料部会 素形材分科会 第9回鋳造技術研究会	H25.10	製品技術部	戸羽篤也
リサイクル試験のための模擬ブラウン管鉛ガラスの作製	第54回ガラス及びフォトニクス材料討論会	H25.10	材料技術部 情報システム部 環境エネルギー部 北海道大学大学院	稲野　浩行 多田　達実 富田　恵一 広吉　直樹
Recycling Technology for Waste CRT Glass	EcoDesign 2013	H25.10	材料技術部 情報システム部 福井大学 北海道大学	稲野　浩行 多田　達実 岡田　敬志 広吉　直樹
X線CTによる鉛ガラスからの鉛分離挙動の観察	第７回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	H25.10	材料技術部	稲野　浩行
「分光イメージングによる魚類寄生虫検出技術」	第29回近赤外フォーラム	H25.10	ものづくり支援センター	本間　稔規

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
東日本大震災アスベスト含有建材別報告その2	廃棄物資源循環学会　研究討論会	H25.10	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
廃石こうボードの安全なリサイクルシステム構築	廃棄物資源循環学会　研究討論会	H25.10	情報システム部 〃 環境エネルギー部 (株)アールアンドイー 北電総合設計(株) (株)ドーコン (株)環境科学開発研究所 うえてつ(株)	飯島　俊匡 高橋　裕之 高橋　徹 斉藤　富明 松原　高司 阿部　公一 齋藤　進 上野　敬恭
筋力補助スーツのための適用作業分析手法の検討	第14回SICEシステムインテグレーション部門講演会　SI2013	H25.10	製品技術部 ものづくり支援センター 製品技術部 〃 北海道大学 〃 〃 (株)スマートサポート	吉成　哲 前田　大輔 中島　康博 桑野　晃希 田中　孝之 瀧澤　一騎 奈良　博之 鈴木　善人
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（第二報）	廃棄物資源循環学会成25年度研究発表会	H25.10	ものづくり支援センター 企画調整部 環境エネルギー部 〃	北口　敏弘 三津橋　浩行 山越　幸博 富田　恵一
リン酸カルシウムセラミックスの表面改質と生体模倣性誘導	・日本セラミック協会東北北海道支部　第21回北海道地区セミナー2013 ・産業技術連携推進会議ナノテクノロジー･材料部会セラミックス分科会 ・東北･北海道･関東甲信越セラミックス技術交流会 ・北海道健康科学環境研究会	H25.10	材料技術部 〃 北海道医療大学 〃 北海道大学大学院 〃 HOYA(株) 〃	赤澤　敏之 執行　達弘 野村　隆文 村田　勝 南田　康人 飯田　俊二 伊藤　学 中島　武彦
ファイバレーザーと赤外線サーモグラフィを組み合わせた表層きずの検出	(一社)日本非破壊検査協会平成25年度秋季講演大会	H25.10	ものづくり支援センター 〃 〃 材料技術部 北海道工業大学	相山　英明 櫻庭　洋平 保科　秀夫 田中　大之 見山　克己
ホタテウロを原料とした機能性養魚用飼料の開発	第24回廃棄物資源循環学会研究発表会	H25.10	環境エネルギー部 〃 〃 〃 〃 釧路水産試験場 〃 栽培水産試験場 〃	平間　政文 若杉　郷臣 富田　恵一 鎌田　樹志 高橋　徹 信太　茂春 麻生　真悟 佐藤　敦一 石田　良太郎
6軸モーションセンサを用いた人間動作の特徴解析	人間工学会北海道支部大会	H25.10	製品技術部 〃 〃 ものづくり支援センター	桑野　晃希 中島　康博 吉成　哲 前田　大輔

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
製糖工場より排出される炭酸カルシウム汚泥からの高性能排煙処理剤の開発	第24回廃棄物資源循環学会研究発表会	H25.11	環境エネルギー部 〃 〃 ものづくり支援センター 環境エネルギー部 〃 日本甜菜製糖(株) 〃 北海道石灰化工(株) 〃 環境科学研究センター 〃	佐藤　正大 内山　智幸 浦　晴雄 北口　敏弘 上出　光志 若杉　郷臣 村椿　孝行 松山　忍 熊谷　孝規 星野　希宣 大塚　英幸 秋山　雅行
Productoin of sugar alcohols from real biomass by supported platinum catalyst	Catalysis Today	H25.11	環境エネルギー部 北海道大学 〃 〃 〃	山越　幸康 小林　広和 保坂　勇人 藪下　瑞穂 福岡　淳
使用済み乾電池を用いた低価格なアルミニウム合金用マグネシウム濃度調整剤	JST北海道地域３大学３高専１公設試新技術説明会	H25.11	材料技術部	髙橋　英徳
北海道における連携事例－アルミニウム合金鋳物製品の高品質化－	産業技術連携推進会議 全国公設試験研究機関素形材技術担当者会議	H25.11	材料技術部	髙橋　英徳
北海道をアルミ製品のゾーリンゲンへ！～基盤技術を支える北海道アルミニウム利用技術研究会～	メッセナゴヤ2013 北海道ビジネスセミナー	H25.11	材料技術部	髙橋　英徳
北海道立総合研究機構におけるX線CT装置に関する活動の紹介	産業技術連携推進会議　平成25年度知的基盤部会　計測分科会	H25.12	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
シート状担持体を用いた脱窒処理技術の開発	第21回衛生工学シンポジウム	H25.12	環境エネルギー部 〃 (有)ノースマテリアル	佐々木　雄真 三津橋　浩行 古賀　卓哉
ヒトデ骨片の水処理利用	第21回衛生工学シンポジウム	H25.12	環境エネルギー部 〃 企画調整部 環境エネルギー部 〃 〃 〃 釧路水産試験場 さけます・内水面水産試験場 北海道大学 丸共水産(株) 北海道三井化学(株)	鎌田　樹志 内山　智幸 三津橋　浩行 浦　晴雄 松嶋　景一郎 平野　繁樹 佐々木　雄真
放電プラズマ焼結法によるスプネル粉末の焼結	日本金属学会・日本鉄鋼協会両北海道支部合同　平成25年度冬季講演大会	H25.12	ものづくり支援センター 材料技術部 ものづくり支援センター 材料技術部 室蘭工業大学 〃	中嶋　快雄 高橋　秀徳 宮腰　康樹 板橋　孝至 世利　修美 鴨田　秀一
北海道内温泉水による金属材料の腐食挙動	－塩害等による構造物・環境影響に関するシンポジウム－「社会インフラの維持管理のために」	H25.12	材料技術部 〃 (一社)北海道発明協会 企画調整部 地質研究所	斎藤　隆之 飯野　潔 赤沼　正信 片山　直樹 鈴木　隆広

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
製糖工場より排出される炭酸カルシウム汚泥からの高性能排煙処理剤の研究開発（１）－消石灰製造プロセスの検討－	第23回化学工学・粉体工学研究発表会	H26.1	環境エネルギー部 〃 〃 ものづくり支援センター 環境エネルギー部 〃 〃 日本甜菜製糖(株) 〃 北海道石灰化工(株) 〃 環境科学研究センター 〃 〃 〃	内山　智幸 佐藤　正大 浦　晴雄 北口　敏弘 上出　光志 山越　幸康 佐々木　雄真 村椿　孝行 松山　忍 熊谷　孝規 星野　希宣 大塚　英幸 秋山　雅行 山口　勝透 丹波　忍
製糖工場より排出される炭酸カルシウム汚泥からの高性能排煙処理剤の開発（２）－消石灰の流動性と酸性ガスとの反応挙動－	第23回化学工学・粉体工学研究発表	H26.1	環境エネルギー部 〃 〃 ものづくり支援センター 環境エネルギー部 〃 〃 日本甜菜製糖(株) 〃 北海道石灰化工(株) 〃 環境科学研究センター 〃 〃	佐藤　正大 内山　智幸 浦　晴雄 北口　敏弘 上出　光志 山越　幸康 佐々木　雄真 村椿　孝行 松山　忍 熊谷　孝規 星野　希宣 大塚　英幸 秋山　雅行 山口　勝透
熱ナノインプリント法による微細回路の両面形成	表面技術協会第129回講演会	H26.1	材料技術部 〃 北海道工業大学	斎藤　隆之 片山　直樹 見山　克己
プラスチック製熱交換器を用いた温泉熱の有効利用	北海道グリーン・コミュニティ推進ネットワーク情報交換会	H26.1	環境エネルギー部	白土　博康
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	平成25年度　産業技術連携推進会議　北海道地域部会　合同分科会	H26.2	材料技術部	可児　浩
粉末造形3Dプリント技術を用いたものづくり	第38回日本塑性加工研究会	H26.2	製品技術部	戸羽　篤也
ITを活用した地域内製材工場の連携	第39回日本生産管理学会全国大会	H26.2	製品技術部 北海道工業大学 首都大学東京	飯田　憲一 三上　行生 渋谷　正弘
ポリ乳酸とバイオポリエチレンの混合による食品包装シートの改質	日本食品科学工学会　北海道支部大会	H26.2	ものづくり支援センター 北海道大学農学部農学工学科 北海道大学農学研究院 〃 〃	金野　克美 北南　秀和 川村　周三 小関　成樹 木村　俊範
プラスチック製熱交換器による温泉熱回収システム	第52回試錐研究会	H26.2	環境エネルギー部	白土　博康

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
プラスチック製熱交換器を用いた温泉熱回収システムに関する研究(第1報)プラスチック製熱交換器の開発と評価	第48回学術講演会	H26.2	環境エネルギー部 〃 材料技術部 北方建築総合研究所 〃 〃 地質研究所 〃 〃 〃 (株)テスク資材販売 〃	白土　博康 保科　秀夫 可児　浩 月館　司 村田　さやか 立松　宏一 高橋　徹哉 柴田　智郎 鈴木　隆広 林　　圭一 櫻庭　髙光 井浦　奉昭
心電図波形を利用した乳牛の血中カルシウム濃度解析システムの実用性の検討	平成25年度日獣医師会学術学会年次大会	H26.2	製品技術部 畜産試験場 農業共済組合 根釧農業試験場 酪農学園大学	中島康博 伊藤めぐみ 風間啓 松井義貴 川本哲
ステレオビジョンセンサを用いたぶどう園向け除草ロボットの開発	第46回計測自動制御学会北海道支部学術講演会	H26.3	情報システム部 〃 〃 〃 〃 北海道大学 〃	大村　功 三田村　智行 浦池　隆文 鈴木　慎一 多田　達実 金子　俊一 田中　孝之
ビジュアルマップを活用した食品パッケージデザイン開発プロセスーSOMツールの実践導入に向けてー	第9回日本感性工学会春季大会	H26.3	製品技術部 〃 情報システム部	万城目　聡 日高　青志 橋場　参生
機械化による農業の新しいカタチ	材料技術勉強会	H26.3	製品技術部 〃	井川　久 中西　洋介
腐食合成法により作製したスピネル粉末の放電プラズマ焼結	粉体粉末冶金協会　平成26年度春季大会（第113回講演大会）	H26.3	ものづくり支援センター 材料技術部 ものづくり支援センター 材料技術部 室蘭工業大学 〃	中嶋　快雄 高橋　英徳 宮腰　康樹 板橋　孝至 世利　修美 鴨田　秀一

（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	コイル部品およびその製造方法	4933169
22	ホタテ乾貝柱の香味を有する調味料の製造方法	4941996
23	ナノファイバー不織布チューブの製造方法	4925052
24	電気式人工喉頭	4940408
25	高度先進医療に応用できる抜去歯粉砕品、抜去歯由来の脱灰粉体、脱灰粉とアパタイトとの複合体を調整する方法および粉砕機	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方法及びアルミニウム回収方法	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	車体組み付けミッション簡易性能試験評価装置	5245121
38	生体情報取得装置	5263878
39	光触媒機能性樹脂基材とその製造方法	5303774
40	光触媒機能を有する機能性建材の製造方法	5315559
41	空気吹出型路面融雪システム	5334266
42	空気熱交換システム及び空気熱交換器	5369260
43	５－ヒドロキシルメチル－２－フルフリルアルデヒドの製造法とその装置	5369349
44	バテライト型球状炭酸カルシウム及びその製造方法	5387809
45	筋活動量計測装置	5387837

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２５年度に、(公財)ＪＫＡ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
低・高周波対応騒音計測システム	機器・機械等から発生する騒音等を計測・分析する	【(株)リオン製　NL-62、NA-42S】 (仕様) NL-62 周波数範囲：1Hz～20kHz 付属機能：波形収録、1/3ｵｸﾀｰﾌﾞ分析、FFT分析 NA-42S 周波数範囲：10Hz～20kHz (ﾏｲｸﾛﾎﾝ交換により100kHz)	(公財)ＪＫＡ補助金
デザインモックアップ製作システム ①３Dプリンター ②UVプリンター ③検査ソフト	①デザイン検討段階における形状確認のための簡易試作 ②デザインモデルへのカラー印刷、 ③非接触３次元測定データと３次元CADデータとの比較・照合	①【3D Systems社製　Cube X 3D Trio Printer】 (仕様) 材料：ＡＢＳ、ポリ乳酸 最大造形サイズ：185×265×240mm Z軸解像度：0.1/ 0.25/ 0.5mm ②【ローランド ディージー(株)製　VersaUV LEF-12】 (仕様) 印刷範囲：305×280mm、色：6色 (グロス含む) 解像度：1440dpi、印刷対象物厚み：100mm ③【(株)アルモニコス製　spGauge】 (仕様) 対応３次元測定データ形式：STL、ASCIIほか 対応３次元CADデータ形式：IGES	(公財)ＪＫＡ補助金
自動蒸気吸着量測定装置	VOCガスなどの吸着量や、試料の試料の細孔分布や比表面積などの測定に使用	【日本ベル(株)製　BELSORP-max/N-VP】 (仕様) 測定原理：定容量式ガス吸着法 測定範囲：比表面積：0.01㎡/g ～ 細孔分布：直径0.35～500nm 測定温度：-196～70℃	(公財)ＪＫＡ補助金
プラスチック試料作製機	プラスチックの引張試験および曲げ試験等の試験片作製に使用	【(株)東洋精機製作所製　サンプルマシンMD】 (仕様) 切削可能寸法範囲：長さ 0～220mm、幅 5～45mm、厚み 0～15mm 作製可能な試験片形状：JIS K7164 A形、JIS K7162 1B形、短冊状試験片(幅10mmまたは15mm×長さ220mm) 切削カッター回転数：0～1500rpm(無段変速可変式)	(公財)ＪＫＡ補助金
アイソレーションシステム	雷サージや開閉器のサージなど高電圧の測定や、スイッチング回路の損失測定に使用	【岩通計測(株)製　DM-8000】 (仕様) 周波数帯域：DC～500MHz 最大サンプルレート：2GS/s メモリ長：500k points 入力：2チャンネルのユニット3台による計6点	(公財)ＪＫＡ補助金
熱特性計	各種建材・岩石・液体の熱伝導率、熱拡散率、比熱の迅速測定に使用	【デカゴン社製　KD2Pro】 (仕様) 測定項目：熱伝導率、熱拡散率、比熱 測定範囲(熱伝導率)：0.02～2.00W/mK　精度±5% 〃　(熱拡散率)：0.1～1.0mm^2/s　精度±5% 〃　(比熱)：0.5～4MJ/mK　精度±7% 測定温度範囲：-50～150℃	

機　器　名	用　　途	型　　式　　等	備　考
FT-NIR分析装置反射測定アクセサリ一式	ガラス容器等に入ったサンプルの非接触による近赤外光分析に使用	【パーキンエルマー社製　拡散反射ｱｸｾｻﾘ L1280306ほか】 （仕様）FT-NIR分析装置　Spectrum400に取り付けて使用 測定試料の形態：・ガラス瓶やポリエチレン袋に入った試料をそのまま測定可能 ・液体、粉体、粘着性サンプルの測定が可能	
抵抗率計	プラスチック、セラミックおよび金属材料の体積抵抗率や表面抵抗率測定に使用	【(株)三菱化学アナリテック製 低抵抗率計ロレスターGP MCP-T610、高抵抗率計ハイレスターUX MCP-HT800】 （仕様） ・低抵抗率計　測定方式：4端子4探針方式 定電流印加方式 測定レンジ：10^{-3}～10^{7}Ω ・高抵抗率計　測定方式：定電圧印加／漏洩電流測定方式 測定レンジ：10^{3}～10^{14}Ω 印可電圧：1～1000V	
作業時間計測システム	工場内作業者の映像を記録し、作業者の動きを分析・動線解析するのに使用	【(株)構造計画研究所製　BeMAS/M】 （仕様）計測方法：動体がエリア内に存在する時間を計測、可能、動体軌跡の座標値記録が可能 出力方式：描画データJPEG形式、 数値データ：Excel形式	
交流安定化電源	電気式パネルヒーター、床暖房及びロードヒーティング等の性能評価等使用電力量を一定の基準で評価する安定化電源	【菊水電子工業(株)製　PCR2000M】 （仕様）出力設定分解能：0.1V　、応答速度：150μs 正弦波ひずみ率：0.5%以下 出力電流(100V)：20A　、出力電流(200V)：10Ａ 周波数可変範囲：40～500Hz 周波数設定分解能：0.1Hz 入力電圧：単相マルチ（90～250V自動判別）	
分析天秤	各種化学分析・機器分析のための試料、試薬および標準物質等の精密秤量	【ザルトリウス・ジャパン(株)製　MSA-225P-000-DI】 （仕様）秤量：220g 感度：風袋から60g以内0.01mg、120gまで0.02mg、220gまで0.05mg 直線性偏差：0.15mg	
脱水分離装置	バイオマスの有効利用に係る固液分離操作に使用	【(株)コクサン製　H-130E1H】 （仕様）バスケット型遠心分離機（有孔壁、無孔壁対応） 上部排出方式 バスケット容量：15L 最大遠心力：2500G	
走査プローブ顕微鏡用広域スキャナー	既存走査プローブ顕微鏡の観察範囲の広域化に使用	【(株)日立ハイテクサイエンス製　FS-100E】 （仕様）走査プローブ顕微鏡E-sweepに取り付けて使用 走査範囲：X方向100μm×Y方向100μm×Z方向15μm	
フィールドバランサー	組み立てられた機械装置の高速回転軸等の回転アンバラス度合いの計測とその修正量データの提示に使用	【シグマ電子工業(株)製　SB-7702R-6I】 （仕様）測定回転数：600～61,000rpm、 振動入力チャンネル数：6ch 測定回転分解能：±1 rpm (at 30,000 rpm) 測定分析機能：アンバランス振動分析、調和振動分析	
ショア硬さ試験機	金属材料のショア硬さ試験に使用	【(株)東京試験機製　Type SH-D】 （仕様）適合試験規格：JIS Z 2246 試料形状：不定形の試料や大径ロールの上面の試験が可能	

（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	１９
北海道省エネルギー・新エネルギー促進大賞技術審査	北海道	１０
新商品トライアル制度技術審査	北海道	８
建設業経営基盤強化等補助金技術審査	北海道	４
スタートアップ助成事業審査	札幌市	８
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	１４
ものづくり創出支援事業審査	(財)室蘭テクノセンター	２７
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	４３
ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金技術審査	北海道中小企業団体中央会	２４０
その他		１２３
計（２３事業）		４９６

（5）　視察・見学

当場を見学された方は３０団体３９６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	２１	２２	２３	２４	２５
団　体　数	１９　件	２２　件	２２　件	３６　件	３０　件
来 場 者 数	２１６　人	２２７　人	３０５　人	３８９　人	３９６　人

（6）　委員会委員などの委嘱

	委 員 会 等 の 名 称	職　名	氏　　名
1	(公財)函館地域産業振興財団／「平成２５年度地域イノベーション戦略支援プログラム(グローバル型) 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
2	(公財)函館地域産業振興財団／技術審査委員会及び地域技術選定委員会	委員	蓑嶋　裕典
3	(公財)北海道科学技術総合振興センター／北海道地域新産業創出基盤強化事業における北海道地域新産業創出基盤強化運営協議会	委員	蓑嶋　裕典
4	(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会	専門委員	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	(一社)北海道発明協会／北海道地方発明表彰に係る北海道地方選考委員会	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及び新連携支援補助事業評価委員会	委員	蓑嶋　裕典
8	(公財)北海道科学技術総合振興センター／企画委員会	企画委員	蓑嶋　裕典
9	「(公財)北洋銀行中小企業新技術研究助成基金」技術審査委員会	技術審査副委員長	蓑嶋　裕典
10	第９回キャンパスベンチャーグランプリ北海道実行委員会／「第９回キャンパスベンチャーグランプリ北海道」審査委員会	審査委員	蓑嶋　裕典

	委員会等の名称	職　名	氏　　名
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	(公財)道央産業振興財団	技術審査委員	波　通隆
13	(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	審査委員	波　通隆
14	(公財)北海道銀行中小企業人材育成基金／助成事業	選考委員	波　通隆
15	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
16	北海道経済産業局／特定研究開発等計画認定審査委員会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
17	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
18	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
19	北海道中小企業団体中央会／ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援事業に関する北海道地域選択審査委員会	委員	波　通隆
20	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
21	(一社)北海道中小企業診断士会	理事	片山　直樹
22	(公財)函館地域産業振興財団／技術審査委員会及び地域技術選定委員会	委員	片山　直樹
23	(公財)北海道科学技術総合振興センター／ノーステック財団「札幌型ものづくり開発推進事業」に係る審査委員会	審査委員	片山　直樹
24	(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	片山　直樹
25	札幌市産業振興センター指定管理者・キャリアバンク・東洋実業グループ／「スタートアッププロジェクトルーム」管理委員会	委員	片山　直樹
26	札幌商工会議所／「北の起業家」選考委員会委員	委員	片山　直樹
27	(一社)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
28	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会	委員	片山　直樹
29	札幌商工会議所／「北のブランド２０１４」選考部会	選考委員	鈴木　耕裕
30	北海道中小企業団体中央会／ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援事業に関する北海道地域選択審査委員会	委員	鈴木　耕裕
31	日本弁理士会北海道支部	幹事	三田村 智行
32	(一社)北見工業技術センター運営協会／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	髙橋　徹
33	北海道環境生活部／リサイクル事業人材育成セミナー	講師	髙橋　徹
34	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	髙橋　徹
35	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	髙橋　徹
36	北海道経済部／「一村一エネ」事業計画認定審査委員会	委員	髙橋　徹
37	北海道経済部／環境・エネルギービジネスプロジェクト形成促進事業計画認定審査委員会	委員	髙橋　徹
38	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	髙橋　徹
39	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	髙橋　徹
40	北海道経済部／道産エネルギー製品開発支援事業認定審査委員会	オブザーバー	髙橋　徹
41	北海道経済部／北海道省エネルギー・新エネルギー促進大賞審査会	委員	髙橋　徹
42	北海道中小企業団体中央会／ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援事業に関する北海道地域選択審査委員会	委員	髙橋　徹
43	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	髙橋　徹
44	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
45	(一財)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
46	(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
47	美唄市／美唄市生ごみ堆肥化施設建設工事総合評価審査委員会	委員	鎌田　樹志
48	(株)土谷特殊農機具製作所／「アイスシェルター氷冷熱利用計測技術」技術検討委員会	委員	北口　敏弘
49	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
50	(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

	委員会等の名称	職　名	氏　　名
51	(公財)北海道科学技術総合振興センター／「プラスチック熱交換器を用いた温泉熱の有効利用に関する研究」推進委員会	委員	白土　博康
52	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
53	北海道中小企業団体中央会／ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援事業に関する北海道地域選択審査委員会	委員	吉田　光則
54	苫小牧市（苫小牧市テクノセンター）／苫小牧市テクノセンター運営委員会	委員	吉田　光則
55	北見工業大学	非常勤講師	赤澤　敏之
56	(一社)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
57	(一社)廃棄物資源循環学会／第２４回研究発表会実行委員会	委員	稲野　浩行
58	(一社)　軽金属学会	理事	髙橋　英徳
59	(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
60	北海道中小企業団体中央会／ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援事業に関する北海道地域選択審査委員会	委員	及川　雅稔
61	いきいき福祉・健康フェア２０１４実行委員会／アドバイザー会議	アドバイザー	吉成　哲
62	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	講師	飯田　憲一
63	札幌矯正管区／平成２５年度製品開発コンクール	審査員	岩越　睦郎
64	(社)北海道アイヌ協会／アイヌ工芸品・民芸品のパンフレット編集会議	編集委員	日高　青志
65	二風谷民芸組合／二風谷イタ・二風谷アットゥシ品質検査委員会	委員	日高　青志
66	二風谷民芸組合／二風谷イタ・二風谷アットゥシ意匠開発事業企画委員会	委員	日高　青志
67	(社)北海道アイヌ協会／「アイヌ工芸品・民芸品の調査事業」検討委員会	委員	日高　青志
68	札幌商工会議所／「北のブランド２０１４」選考部会	選考委員	日高　青志
69	北海道日高振興局／平成２５年度日高産品取引商談会	アドバイザー	日高　青志
70	(一財)素形財センター／「超精密三次元造形システム技術開発」技術委員会	委員	戸羽　篤也
71	(社)北海道アイヌ協会／第４７回北海道アイヌ伝統工芸展審査委員会	審査委員	万城目　聡
72	北海道オホーツク総合振興局／第１２回オホーツク産品フェア	アドバイザー	万城目　聡
73	(一社)日本溶接協会／北海道地区検定委員会	委員及び評価委員	櫻庭　洋平
74	(一社)日本非破壊検査協会／JIS原案作成委員会	委員	相山　英明
75	(一社)北海道機械工業会／検査部会	顧問	相山　英明
76	(一社)日本非破壊検査協会	理事	相山　英明

（7） 研究職員の研修

ア 海外研修

派遣先	国際学会TPTPR2013（デルフト、オランダ）、Cooltech Application社（ストラスブール、フランス）、CEA LITEN[新エネルギー/ナノ材料研究所]（グルノーブル、フランス）、リュブリャナ大（リュブリャナ、スロベニア）	派遣職員	平野繁樹
期　　間	平成25年6月14日～平成25年6月27日		
事　業　名	研究職員専門研修		
研修課題名	国際学会TPTPR2013での研究発表および磁気冷凍・エネルギー変換に関する海外技術調査		

磁石の持つ磁場のエネルギーを温度差に変換し熱移動を行う磁気冷凍サイクル磁気冷凍サイクルは環境負荷の小さなシステムとして、冷凍・冷蔵および空調等の分野への応用展開が模索されており、欧米において先進的な研究が進められている。本研修では磁気冷凍技術を中心としたエネルギー変換技術についての技術情報収集・交換を目的とし、国際学会TPTPR2013における発表ならびに欧州において先進的な研究を行なっている大学や企業を訪問し技術情報の交換を行った。

・国際学会TPTPR2013への参加
　オランダのデルフト工科大（TU Delft）で開催されたエネルギー変換用熱媒体およびその熱物性に関する同学会に参加し研究発表を行った。磁気冷凍装置の内部に設置された冷媒構造により性能に大きな影響があることについて、各国研究者と有意義な議論を行った。

・Cooltech Application社訪問
　フランスで磁気冷凍装置の製造を行なっている同社を訪問し、これまでの開発経緯と今後の技術目標についての情報交換を行った。新設中の工場見学も合わせて行った。

・CEA LITEN（新エネルギー/ナノ材料研究所）訪問
　フランスのエネルギー関連の研究所である同所を訪問し、エネルギー変換、エネルギー貯蔵に関するこれまでの研究成果について、技術情報収集を行った。今後CEAにおいても磁気冷凍関連の研究を始めるとのことで、道総研におけるこれまでの研究経緯についても情報提供を行った。

・リュブリャナ（Ljubljana）大学訪問
　磁気冷凍分野において、世界で先導的な研究を行なっている同大学を訪問し、磁気冷凍装置の磁気材料や冷凍サイクルの運転について情報交換し、非常に多くの有益な知見を得た。

派遣先	Landtechnik-AgEng2013国際学会、Agritechnica2013国際農業機械展（ハノーファー、ドイツ）	派遣職員	中西洋介
期　　間	平成25年11月6日～平成25年11月14日		
事　業　名	研究職員専門研修		
研修課題名	農業機械および情報化農業に関する先進動向調査		

欧米農業においてはICT機器による農業機械の情報化や高機能化により生産性の高い大規模農業経営を実現している。一方、本道農業においては、欧米からの関税撤廃要求、農業者の高齢化・激減等の厳しい情勢下に置かれており、欧米農業に対する市場競争力を養うためには情報化農業やICT技術を活用した農業機械の高機能化等による生産性の向上を図る必要がある。

そこで本研修では、国際的に競争力のある北海道農業を実現するために不可欠な農業機械の研究開発の方向性を探ることを目的に、欧州における代表的な農業機械展であるAgritechnicaを視察するとともにLandtechnik-AgEng国際農業学会において発表・情報交換を行った。

・Landtechnik-AgEng2013国際農業学会参加
「ICT機器および３Dシミュレーションを活用した農薬散布機作業アームの姿勢・振動制御」について発表・情報発信した後、海外の関連機関と農業機械のICT化に関する意見交換を行った。

・Agritechnica2013国際農業機械展視察
Agritechnica農業機械展では、イメージセンサ（画像処理）による雑草検出・除去装置、超音波距離センサによる農薬散布機作業アーム高さ制御システム（3社）など、複数の農機メーカがICT機器を活用した農業機械制御システムを展示していた。これらのシステムは2005年視察時には展示されていなかったことから、欧米においては近年急速に農業機械のICTが進んでいることを確認した。本研修を通して、海外における農業機械のICT化に関する様々な知見を得ることができた。

派遣先	フラウンホーファー研究機構 オプトエレクトロニクス･システム技術･画像処理研究所[Fraunhofer ISOB]（カールスルーエ、ドイツ）	派遣職員	飯島俊匡
期　　　間	平成25年10月29日～平成26年3月31日		
事　業　名	研究職員専門研修		
研修課題名	画像解析を用いた計測技術とその産業応用に関する研修		

当場では、これまでに画像解析を用いた計測技術の研究開発として、魚類や木材の加工工程における品質検査手法や、カメラによる監視を目的とした画像処理・認識手法、小型部品など微細なものを対象とした画像計測手法などの取り組みを進めてきた。更なる精度の向上や処理の高速化、複雑な対象物の認識など、より高度な課題解決に対応するためには先端的な技術の習得が必要である。
そこで、画像解析を用いた計測技術とその産業応用において世界的に先行している研究機関で最先端技術の習得を行うとともに、その産業応用への取り組みに関わることで実用化を行うための知見を得ることを目的として研修を行った。
本研修では、液晶ディスプレイを光源として周波数及び位相を変えた正弦波パターンを鏡面に投影し、その反射をカメラで撮影することで対象物の形状を測定する位相測定デフレクトメトリ技術を習得した。また、移動する鏡面物体を対象に表面の欠陥を検出する技術開発に取り組み、塗装された自動車パネルの表面欠陥を検出するシステムの開発に取り組んだ。併せて、研修先で行っている画像処理を用いた取り組みについて調査及び意見交換を行い、その産業応用や実用化に関する多くの知見を得た。

イ 国内研修Ⅰ

派遣先	豊橋技術科学大学（愛知県豊橋市）	派遣職員	執行達弘
期　　　間	平成25年9月24日～平成25年12月20日		
事　業　名	研究職員専門研修		
研修課題名	道産天然無機資源の高度利用を目指した物質の吸着挙動評価技術の修得		

当場では、多孔質である道産天然無機資源を吸着材原料として有効利用することを目的に、基本性状の調査や、建材分野への応用を中心に研究開発・技術支援を行っている。一方、種々の物質の吸着挙動評価は吸着量測定が中心である。これは、試作品や製品の性能を定量化するには有効であるが、吸着メカニズムの解明や、未知、未同定の物質の評価には不向きである。吸着メカニズムを踏まえた、より高度な材料開発、あるいはこれまで対象としていなかった、若しくはできなかった分野への展開には、新たな評価技術を習得する必要がある。本研修では、道産天然無機資源の高度利用を目指す上で必須となっている、吸着量測定に吸着熱測定と各種分光分析を併用した物質の吸着挙動評価技術を習得することを目的とした。
特に吸着熱測定で優れた実績を有する豊橋技術科学大学において、道産天然ゼオライトや水などを対象として、①気固系及び②液固系における種々の物質の吸着挙動評価と、③物質の吸着メカニズムの検討を行うことで、新たな知見や測定技術を習得した。
平成25年度に当場に導入した「自動蒸気吸着量測定装置」を用いることで、各種蒸気の吸着量と吸着熱（間接法）を測定することができる。本研修で習得した知見や測定技術と合わせることで、今後、当場においても吸着量と吸着熱の両方から物質の吸着挙動を評価し、吸着メカニズムの解明や、それを踏まえた、より高度な材料開発を行っていく予定である。

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
１３　件	１３　人	３６　日

エ 国内研修Ⅱ（外部講師招聘）

件　　数	招　聘　講　師	延べ招聘期間
１　件	１　人	１　日

事 業 の あ ら ま し

平成 26 年度事業計画
平成 25 年度事業報告

平成 26 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　●http://www.hro.or.jp/
工業試験場ホームページアドレス　●http://www.iri.hro.or.jp/