

北海道立工業技術センター 業 務 報 告

平成 22 年度

公益財団法人 函館地域産業振興財団

目 次

1. 研究開発業務	
1.1 北海道・函館市の委託研究開発事業	1
1.2 地域産業化支援事業	1
1.3 自主研究開発事業	1
1.4 受託・共同研究事業	2
1.5 産学官連携型クラスター整備事業	2
1.6 地域イノベーションクラスタープログラム（グローバル型）	3
1.7 戦略的基盤技術高度化支援事業	3
2. 技術相談業務	
2.1 個別技術相談	4
2.2 巡回技術相談	4
3. 試験分析業務	
3.1 依頼試験・分析	5
3.2 設備機器の使用	6
3.3 機器の設置	6
4. 技術研修業務	
4.1 技術研修会の開催	7
4.2 個別技術研修	7
4.3 研修生の受け入れ	8
5. 技術の交流・移転	
5.1 異業種交流活動などへの支援	9
5.2 産学官連携プロジェクト事業の推進	9
5.3 講師などの派遣	9
5.4 技術委員・顧問・アドバイザーなどの委嘱	11
5.5 学協会など口頭・誌上発表	12
5.6 「新水産・海洋都市はこだてを支える人材養成」事業での講義	16
6. 研究職員の研修派遣	17
7. 情報提供・広報	
7.1 広報誌「HITECニュース」のホームページ掲載	17
7.2 オンライン科学技術・特許情報検索	17
7.3 展示会・紹介展	17
7.4 図書資料室の開放	18
7.5 視察・見学	18
8. 産業財産権	19
9. 沿革・施設・その他	
9.1 北海道立工業技術センターの沿革	21
9.2 施設概要	21
9.3 建物配置図	22

〔参考資料〕

1. 公益財団法人函館地域産業振興財団機構図	23
2. 北海道立工業技術センターの使用料・手数料一覧	24
3. 北海道立工業技術センターの業務内容	32

1. 研究開発業務

本年度（平成22年度をいう。以下同じ。）は、北海道・函館市の委託研究開発事業、地域産業化支援事業、自主研究開発事業、企業課題対応研究事業、受託・共同研究事業、産学官連携型クラスター整備事業及び、地域イノベーションクラスタープログラム（グローバル型）、戦略的基盤技術高度化支援事業等の研究開発を実施した。

1.1 北海道・函館市の委託研究開発事業

北海道と函館市から委託される研究開発事業は、地域企業の技術の高度化、新製品の起業化及び地域のニーズに即応した先端技術分野における応用技術の研究開発を推進することを目的に実施するので、研究開発期間は、3～4年を目処としている。

本年度は、以下のテーマの研究開発を実施した。

- （1）水産食品製造業における工学的インプルの適用に関する研究
- （2）水産・海洋産業向け水中無線通信技術の研究
- （3）傾斜機能耐磨耗工具材料の開発
- （4）農水産系高分子のリサイクル技術の開発
- （5）真空を応用した光機能材料の薄膜プロセスに関する研究
- （6）食品水分状態を指標としたドライシステムに関する研究開発
- （7）生物情報の有効活用と地域バイオマス資源の高付加価値化に関する研究開発
- （8）農水産資源の素材を活用した商品化に関する研究開発
- （9）分子生物学的手法を利用した水産食品等の品質評価技術に関する研究開発
- （10）素材特性を活かした地域水産資源の高付加価値化に関する研究開発

1.2 地域産業化支援事業

地域産業化支援事業は、函館地域において産学官の連携を推進し、大学や工業技術センターの技術シーズを地域企業へ移転することにより、新製品の創製や新事業の創出を目指すものである。

本年度は、以下のテーマの産業化支援を実施した。

- （1）機械部品の超精密加工技術に関する産業化支援研究
- （2）機能性探索による地域食品素材のブランド力向上のための研究開発
- （3）近赤外分析による地域食材及び加工食品の品質評価技術の開発

1.3 自主研究開発事業

1.3.1 自主研究開発事業

自主研究開発事業は、（財）函館地域産業振興財団が、地域のニーズに根ざしたテーマを独自に選定して研究開発を実施するもので、その成果を地域企業に技術移転し、起業化の推進に役立てることを目的としている。

本年度は、以下のテーマの自主研究を実施した。

- （1）セルロースを基質とした草本系材料の粉碎技術
- （2）フィールド用微小電流測定技術の開発

1.3.2 企業課題対応研究事業

企業等が行う取組みに対し、初期段階での可能性等に対処するため、財団が独自に研究開発を行い、その成果を地域企業に技術移転し、起業化の推進に役立てるため、以下の5テーマについて研究を行った。

- (1) 昆布酢の安定的生産技術の開発
- (2) イカを利用した発酵食品の開発
- (3) ホタテガイ貝殻を用いた凝集剤の試作と評価
- (4) 単分散イカ墨顔料の保存試験と評価
- (5) 乾燥コンブ雑物集塵装置の基礎試験

1.4 受託・共同研究事業

地域企業などとの共同研究や公益法人などからの受託研究を、以下のテーマについて実施した。

- (1) 海水シャーベット氷を使用した魚類の鮮度評価に関する研究
- (2) 曇り止め剤の改良と生産に関する研究開発
- (3) 生産・流通・加工工程における体系的な危害要因の特性解明とリスク低減技術の開発
- (4) スルメイカ蓄養による高品質化技術開発
- (5) EL の製品設計に関する基礎研究
- (6) 宅配ビジネス IT サポートシステムの研究開発
- (7) 通電加熱技術の導入による水産食品の加熱及び細菌技術の高度化
- (8) 農産物の乳酸発酵物の水産物への新規用途に関する研究
- (9) イカスミを用いたインクの量産化技術開発
- (10) 生食用ホソメコンブの流通技術開発
- (11) 低利用水産資源の食品利用技術に関する研究
- (12) クラゲ除去装置吸込部形状の最適化
- (13) 「データトラッキング制御による漁獲物高鮮度保持用オンサイト型海水氷製氷機の開発」に係る魚体の鮮度評価
- (14) 水産品の品質特性に関する研究
- (15) 河川における浮遊物質の粒度分布測定技術に関する研究
- (16) 海藻エキスを含有した基礎化粧品への保存性に関する研究
- (17) 超微粉末合金の焼結技術に関する基礎的検討
- (18) 水産物の品質保持に関する研究
- (19) 新しい小果実品種ワインベリーを使用したフルーツソースの開発
- (20) 食品中の機能性および品質関連成分の分析評価に関する研究
- (21) 冷凍海産物の品質向上技術に関する研究

1.5 産学官連携型クラスター整備事業

産学官連携型クラスター整備事業は、地域の企業が持つ技術、ノウハウ、人材などの産業力（地域ポテンシャル）と、地域の大学などが持つ知的資源を積極的に活用しながら地域の新たな産業を創出し、これを事業化していく持続的なシステムを構築することを目的としており、（財）北海道科学技術総合振興センターと（財）函館地域産業振興財団など6圏域の中核推進組織が、北海道の補助を受けてプロジェクトの発展段階に応じた複数の事業内容を実施している。

本年度は、「産学官連携型クラスター整備事業」で任命された地域産業プロデューサーを中心に、2つのテーマについて産業創出に向けたプロジェクトの発掘・提案、事業化の可能性検討やビジネス

プランの検討を行った。

「北海道の新しいダイズ品種タマフクラを用いた冷凍枝豆製品の開発」

「色素胞運動能保持を特徴とする発泡イカの輸送技術開発」

1.6 地域イノベーションクラスタープログラム（グローバル型）

地域イノベーションクラスタープログラムは、すぐれた研究開発ポテンシャルを有する地域の大学等を核とした産学官の共同研究を実施し、産学官の網の目のようなネットワークの構築により、イノベーションを持続的に創出するクラスターの形成を図ることを目指す、文部科学省のマッチングファンド型の補助事業である。

本年度は、（財）函館地域産業振興財団が中核推進機関となり、以下のテーマの共同研究と産学官連携体制の強化のための活動を実施した。

- No.1 海洋空間情報を活用した沿岸生物相・水圏環境の健全化と高次活用の両立
- No.2 高機能性物質を含有する北方系メガベントスの自立型バイオファーミング
- No.3 メガベントスの生物特性を活かした高機能資源創出のための研究開発
- No.4 食と健康のグローバル・スタンダード構築のための研究開発

1.7 戦略的基盤技術高度化支援事業

経済産業省の委託事業で、我が国製造業の国際競争力の強化と新たな事業の創出を目指し、中小企業のものづくり基盤技術の高度化に資する革新的なかつハイリスクな研究開発等を促進することが目的である。

本年度は以下のテーマで事業を実施した。

- （ 1 ） 3D-E L ；無機E L シートの 3 次元一体成形による操作パネルの開発
 - ① 3D-E L 成形プレス装置の改善
 - ② インサート成形
 - ③ 電極端子の確立
 - ④ 検査装置によるE L 構造の変異分析
 - ⑤ 信頼性試験、評価

- （ 2 ） 高速、高純度な金属ナノ粒子ペースト用材料製造法の開発
 - ① マイクロ波液中プラズマ装置の課題と改良
 - ② 最適なナノ粒子生成条件の探査
 - ③ プロトタイプ機の試作

2. 技術相談業務

2.1 個別技術相談

企業などからの技術的諸問題に関する相談を受け、指導・助言を行った。本年度の個別技術相談の実績は、下表のとおりである。（22年度から実際に合わせて分類項目を変更）

個別技術相談実績

項目	22年度
バイオ・食品系	257
化学系	8
材料系	22
金属・鉱物系	41
機械・装置系	35
電気・電子系	37
情報・通信系	5
輸送系	0
繊維・紙系	1
土木・建築系	2
その他	29
合計	437

参考

項目	20年度	21年度
生物科学系	352	228
化学系	26	26
物理学系	1	3
機械工学・化学工学系	44	20
鉱業・金属系	35	42
制御工学・情報工学系	32	22
電気・電子系	51	49
コンピュータソフト関連	4	0
工業所有権	0	7
規格関連	4	2
その他	20	26
合計	569	425

バイオ・食品系の内訳

相談内容	水産加工食品	農産加工食品	畜産加工食品	生化学	消毒殺菌	冷凍保存	発酵醸造	その他	合計
件数（件）	88	44	4	23	22	3	2	71	257
比率（％）	34	17	1	9	9	1	1	28	100

2.2 巡回技術相談

企業などの技術向上を図るため、センターの研究者や外部専門技術者が生産現場などを巡回し、当面する技術的問題の相談を受け、指導・助言を行った。本年度の巡回技術相談の実績は、下表のとおりである。

巡回技術相談実績

相談内容	実施日	地域
昆布酢製造技術	22年 4月 26日	函館市
温泉施設用熱交換機の防食技術	22年 5月 25日	函館市
ガゴメを利用したスイーツ製造の技術	22年 6月 4日	函館市
昆布酢製造技術	22年 6月 16日	函館市
二シマス甘露煮の製造等についての技術指導	22年 6月 22日	上ノ国町
地域資源を活用した製品開発について	22年 11月 8日	鹿部町
二シマスの商品開発に関する技術	22年 11月 17日	上ノ国町

3. 試験分析業務

3.1 依頼試験・分析

企業などから依頼された試験又は分析の実績は、下表のとおりである。

依頼試験・分析実績

内容	件数		
	20年度	21年度	22年度
一般強度試験	6	17	52
実体強度試験	0	0	7
その他の硬さ試験	3	0	0
顕微鏡組織観察	6	2	6
走査型電子顕微鏡観察	8	1	0
ふるい分け試験	0	0	1
粉体物性測定	3	0	1
レーザ回折式粒度分布測定	0	1	1
X線回折	1	0	0
比重測定	0	0	2
色彩色差測定	8	0	0
細菌数測定（微生物検査）	152	114	24
水分活性測定	0	2	3
一般成分分析	1	0	0
赤外分光分析	0	7	0
フーリエ変換赤外分光分析	9	6	25
紫外可視分光分析	1	0	1
ガスクロマトグラフ分析	0	6	2
液体クロマトグラフ分析	0	0	3
ガスクロマトグラフ質量分析	0	0	1
定性元素分析	29	54	51
食品成分簡易分析	1	0	0
水分分析	0	1	4
微量成分分析	0	3	0
材料成分分析	14	21	6
合計	242	235	190

3.2 設備機器の使用

企業などによる試験分析機器などの使用実績は、下表のとおりである。

設備機器の使用実績

名称	使用件数
デジタルマルチメーター	2
IC マイクロマシン試作システム	1
低温恒温恒湿器	11
冷熱衝撃試験機	1
動ひずみ測定器	2
電磁オシログラフ	3
雑音許容度試験機	1
3次元測定機	1
万能金属材料試験機	4
ロックウェル硬度計	1
サンシャインウェザーメーター	2
微小硬度計	1
レーザー回折式粒度分布測定装置	4
粉体物性測定装置	1
ハンマー式粉砕分級システム	1
高温高圧調理殺菌装置（シャワー式）	1
フーリエ変換赤外分光光度計	2
精密万能試験機	2
蛍光X線分析装置	1
光造形システム	2
電波暗室	10
合計	54

会議室及び研修室の利用実績

名称	利用件数
会議室	27
研修室	11

3.3 機器の設置

次の機器は、財団法人 JKA の「公設工業試験研究所の設備拡充補助事業」の補助金を受けて、本年度に導入した。

機器名	用途
低温恒温恒湿器 (小型環境試験装置)	低温から高温までの温度及び湿度をコントロールし、機械電子部品や金属・プラスチック等材料の環境試験を行うための装置である。

4. 技術研修業務

4.1 技術研修会の開催

企業などの技術の高度化を図るため、先端的な技術や基礎・応用技術の修得を目的として、一般技術研修等を行った。本年度の実績は、下表のとおりである。

一般技術研修実績

内容	実施日	日数	参加人数
安心・安全を確保する食品工場の設計・レイアウトと管理	22年 6月 2日	1	27
研究成果発表会	22年 6月 11日	1	99
中小企業における生産管理と改善手法	22年 8月 24日	1	22
機能性食品・化粧品のマーケティングをいかに行うか	22年 9月 27日	1	17
電解水の食品加工プロセスへの利用技術	22年 10月 28日	1	10
知って役立つX線の食品産業への利用	22年 11月 12日	1	18
合計		6	193

その他研修実績

内容	実施日	日数	参加人数
函館マリンバイオクラスター・フォーラム2010	22年 6月 11日	1	172
函館国際マリンバイオシンポジウム2010	22年 11月 16日	1	252
合計		2	424

4.2 個別技術研修

企業などの技術的課題の多様化に対応するため、個別密着型で、かつ、技術移転を重視し、個別技術研修を行った。本年度の実績は、下表のとおりである。

個別技術研修実績

内容	実施日	日数	参加人数
水産物の加工に関する研修	22年 4月 16日	1	1
レトルト食品の加工・検査技術	22年 4月 16日	1	1
騒音測定技術	22年 4月 30日	1	1
食品の粘度測定	22年 5月 11日	1	1
食品の品質管理手法に関する研修	22年 5月 19日	1	1
シャワー式レトルトによる食品の殺菌技術	22年 6月 18日	1	1
微生物検査の実技技術研修	22年 6月 21日	2	1
	22年 6月 22日		
三次元測定技術	22年 7月 1日	1	1
材料の微小部分分析技術	22年 7月 14日	1	2
金属材料表面のミクロ観察技術	22年 7月 15日	1	1
水産食品の凍結真空乾燥技術	22年 7月 16日	1	1
三次元測定プログラム作成	22年 7月 20日	1	2
微生物検査の実技技術研修	22年 8月 17日	3	2
	22年 8月 18日		
	22年 8月 19日		
酸化還元電位の測定	22年 8月 17日	1	1
レトルトに関する研修	22年 8月 19日	1	2
材料表面のミクロ分析技術	22年 8月 20日	1	1

個別技術研修実績（続き）

内容	実施日	日数	参加人数
電子部品解析用エッチング技術	22年 8月 23日	1	1
微生物検査の実技技術研修	22年 8月 24日	5	1
	22年 8月 25日		
	22年 8月 26日		
	22年 8月 27日		
	22年 8月 30日		
微細加工用パターン形成技術	22年 8月 25日	1	1
電子部品の耐久性試験	22年 8月 31日	1	1
材料の微小部観察と元素分析技術	22年 9月 1日	1	1
ジャムの加工技術指導	22年 10月 6日	1	1
微生物検査の実技研修	22年 10月 25日	3	2
	22年 10月 26日		
	22年 10月 27日		
コンテナバッグ素材の紫外線劣化試験に関する技術研修	22年 11月 1日	2	1
	22年 11月 2日		
レトルト殺菌に関する研修	22年 11月 2日	1	2
レトルト殺菌に関する研修	22年 11月 8日	1	2
コンテナバッグ素材の紫外線劣化試験に関する技術研修	22年 11月 9日	1	1
食品素材の細切に関する研修	22年 11月 17日	1	1
レトルト殺菌に関する研修	22年 11月 18日	1	1
鋼の強度試験に関する技術研修	22年 11月 22日	1	1
粒度分布測定に関する技術研修	22年 11月 26日	1	1
無機材料の元素分析技術の習得	22年 12月 9日	1	1
表面分析法を用いた電子部品の解析技術	22年 12月 14日	1	1
シーケンス回路の基礎知識	22年 12月 20日	1	2
半導体材料の電気的特性測定技術	22年 12月 22日	1	1
キャパシタンス特性の測定技術	23年 1月 24日	1	1
粘度の測定	23年 2月 14日	1	1
凍結乾燥に関する研修	23年 2月 18日	1	1
水分活性測定	23年 2月 21日	1	1
レトルト殺菌に関する研修	23年 3月 22日	1	1
電子機器の温度特性評価	23年 3月 25日	1	5
電子デバイスの耐久性評価試験	23年 3月 28日	1	3
電子部品の環境試験	23年 3月 30日	1	1
水分活性に関する研修	23年 3月 31日	1	1
合計	44回	—	54

4.3 研修生の受け入れ

研修生の受け入れ実績は、下表のとおりである。

研修生受け入れ実績

研修項目	期間	担当分野	人数
金型加工の精度向上	22年8月1日～22年9月30日	機械電子技術科	1
無線データ計測技術	22年9月1日～22年9月3日	機械電子技術科	1
金型加工の精度向上	22年10月1日～23年3月31日	機械電子技術科	1
イカ墨インク製造技術及び品質管理についての研修	22年10月1日～23年3月31日	材料技術科	1

5. 技術の交流・移転

5.1 異業種交流活動などへの支援

5.1.1 新技術開発サロン

本会は、地域企業の経営者が集まって、先端技術分野を中心とする新技術の開発の方向を展望し活動している。工業技術センターは、アドバイザー（部長 1 名、主任研究員 3 名）として例会（年 4 回）及び専門部会（年 2 回）に参加し、技術分野の助言などを通じて活動を支援している。

本年度は、メカトロ・マテリアル、バイオテクノロジーの 2 専門部会で勉強会、視察会などを行った。

5.2 産学官連携プロジェクト事業の推進

5.2.1 平成 22 年度広域的産業集積活性化支援事業

本事業では、函館地域におけるマリンバイオ分野の研究開発成果をビジネスに結びつけることを目的に、バイオ関連の産学官により函館地域バイオ産業クラスターを組織化し、ネットワーク強化、技術指導、連携促進、販路開拓支援、情報提供などの事業を実施した。本年度は、新商品・技術についての勉強会の開催や企業指導、販路開拓、展示会・商談会への出展などを、道央・十勝地域との連携のもとに行った。

5.2.2 新連携（「異分野連携新事業分野開拓」）事業

平成 17 年 4 月に施行された「中小企業の新たな事業活動の促進に関する法律（中小企業新事業活動促進法）」に基づいて、異分野の事業者が有機的に連携し、それぞれの持つ経営資源を有効に組み合わせる新たな事業分野の開拓を図る際に、国や金融機関からさまざまな支援を受けられる制度が「新連携支援」制度である。工業技術センターは、連携体の構成メンバーとして、次の 5 つのテーマについて技術開発や市場調査などの活動を行った。

- ・ 熱源を内蔵した FF 式真空パネル暖房機（HPP）の開発・製造・販売
- ・ 薄型 EL を用いた低価格、高組立性、デザイン性を有する表示／操作パネル（セグメント EL）の事業化
- ・ 全自動バイオディーゼル燃料製造装置の開発・製造・販売
- ・ 安全で美味しい高品質な食材調整を可能にする新水蒸気加熱装置「アクアクッカー」の開発・販売
- ・ 中小飲食店・レストラン向け、バイオ方式小型業務用生ゴミ処理機の開発・製造・販売

5.3 講師などの派遣

内容	派遣日	派遣地	依頼者	派遣者
函館マリンバイオクラスターについて	平成 22 年 5 月 17 日	札幌市	北海道経済産業局	宮崎俊一
味覚センサによるいか塩辛の呈味マッピングと関与する成分について	平成 22 年 5 月 29 日	函館市	函館珍味研修会	鳥海 滋 吉岡武也
工業技術センターにおける食品開発の取り組み	平成 22 年 6 月 4 日	函館市	函館商工会議所	宮崎俊一
スルメイカの活締めによる鮮度保持	平成 22 年 7 月 27 日	釧路市	（地独）北海道立総合研究機構 中央水産試験場	吉岡武也

講師などの派遣（続き）

内容	派遣日	派遣地	依頼者	派遣者
函館マリンバイオクラスターの紹介	平成22年 8月 26日	韓国 江陵市	国立江陵原州大学校	吉岡武也
北海道水産業の現状、課題、今後の振興方策	平成22年 9月 4日	札幌市	(株)北海道ソフトウェア技術開発機構	吉岡武也
マリンイノベーションによる地域産業網の形成	平成22年 9月 16日	帯広市	国立大学法人帯広畜産大学	宮崎俊一
函館マリンバイオクラスター形成への取り組み	平成22年 9月 29日	弘前市	(地独)青森県産業技術センター	宮原則行
細菌と微生物	平成22年 10月 6日	函館市	(株)誉食品	大坪雅史
衛生管理と品質管理	平成22年 10月 27日	函館市	(株)誉食品	宮崎俊一
函館マリンバイオクラスターの概要	平成22年 11月 1日	函館市	(独)水産総合研究センター中央水産研究所	宮原則行
褐藻類の鮮度評価手法と品質評価	平成22年 12月 1日	岩内町	いわない食品工業研究会	木下康宣
船舶用シャーベットアイスによる鮮度保持効果	平成23年 1月 25日	札幌市	(有)北日本海洋資材	木下康宣
食クラスターフォーラム In 檜山	平成23年 2月 3日	江差町	(株)北海道21世紀総合研究所	宮崎俊一
海藻戦隊ガゴメンジャーってなに?～産学官連携による地域資源を活用した産業振興～	平成23年 2月 4日	宇和島市	(財)えひめ産業振興財団	宮原則行
ガゴメコンブを用いた曇り止め剤の特性について	平成23年 2月 28日	函館市	函館発明協会	青木 央
函館地域の地域資源の活用事例	平成23年 3月 10日	鹿児島市	国立大学法人鹿児島大学農学部	小西靖之
レトルト殺菌製造技術	平成23年 3月 17日	函館市	渡島保健所	宮崎俊一
食・健康関連産業の国際戦略拠点の形成—昆布とマルメロ 健康機能成分の高度利用の試み—	平成23年 3月 25日	函館市	日本データサービス(株)、北海道経済部商工局産業振興課	青木 央

5.4 技術委員・顧問・アドバイザーなどの委嘱

委員会などの名称	委嘱内容	氏名
一般財団法人函館国際水産・海洋都市推進機構	評議員	三浦汀介
(財) 北海道学術振興財団	副理事長	三浦汀介
函館市環境審議会	委員	三浦汀介
函館市上下水道等経営審議会	会長	三浦汀介
函館圏公立大学広域連合評価委員会	委員	三浦汀介
函館工業高等専門学校外部評価委員会	委員長	三浦汀介
渡島地域新産業創出サポート会議	委員	吉野博之
一般財団法人函館国際水産・海洋都市推進機構 産学連携委員会	委員	吉野博之
函館市産業経済懇話会	委員	吉野博之
産学連携学会第8回大会実行委員会	委員	吉野博之
「新水産・海洋都市はこだてを支える人材養成」運営 委員会	運営委員	吉野博之 宮原則行
全道産学官ネットワーク推進協議会	構成員	宮原則行
函館市チャレンジ計画認定審査委員会	委員	宮原則行
北海道地域イノベーション創出協働体	運営会議委員	宮原則行
国際水産・海洋総合研究センター建設検討委員会	委員	宮原則行
ものづくりステップアップ事業調査対象者選定会議	委員	宮原則行
(財) 北海道学術振興財団助成事業審査会	委員	宮原則行
青森県プロテオグリカン事業外部評価委員会	委員	宮原則行
函館市産業支援センター入居資格審査委員会	委員	田口久哉
北斗市起業化計画認定委員会	委員	田口久哉
観光土産品試買検査会	委員	宮崎俊一
函館圏優良土産品推奨会	委員	宮崎俊一
函館地域こだわり食品相談会	アドバイザー	宮崎俊一
北海道大規模小売店舗立地審議会	委員	田谷嘉浩
北斗市大規模小売店舗立地審議会	委員	田谷嘉浩
函館地方児童生徒発明くふう展審査会	委員	田谷嘉浩
道南技術士協議会	幹事	吉岡武也
地場産物安定供給委員会	委員	吉岡武也
(社) 日本セラミックス協会	本部正会員	下野 功
(社) 日本食品工学会	編集委員	小西靖之
(社) 日本冷凍空調学会北海道地区事業推進委員会	委員	小西靖之
(社) 日本化学工学会北海道支部	幹事	小西靖之
檜山北部地区こだわり食品相談会	アドバイザー	木下康宣
新技術開発サロン	アドバイザー	宮原則行、田谷嘉浩 吉岡武也、宮崎俊一

5.5 学協会など口頭・誌上発表

口頭発表実績

題目	発表者	発表機関(会)	発表日
Challenge to the Food Engineering Due to a Hybrid Method of Chemical Engineering -Proton NMR Technique - Meat Jerky Design by the Scientific Parameters-	○小西靖之、小林正義 ¹ (¹ 寒地資源高度利用研究所)	2nd Industrial Biotechnology International Conference (IBIC2010)	22年 4月12日
食品の品質向上のための新たな設計・評価技術の開発 水分種状態を指標とした非線形食品乾燥操の設計技術	○小西靖之	国際食品工業展 アカデミックプラザ 2010 ポスターセッション	22年 6月8日 ~11日
食品の品質向上のための新たな設計・評価技術の開発 一目利きの視点にたった客観的な水産物の鮮度評価技術	○木下康宣	国際食品工業展 アカデミックプラザ 2010 ポスターセッション	22年 6月8日 ~11日
自律駆動型水素吸蔵合金アクチュエータを利用した函館港の海水交換装置の検討	○宮武誠 ¹ 、湊賢一 ¹ 、本村真治 ¹ 、 松村一弘、増田亨 ² 、吉江佑人 ¹ (¹ 函館工業高等専門学校、 ² 国土交通省北海道開発局)	第35回海洋開発シンポジウム	22年 6月24日
函館マリンバイオクラスター形成への取り組み	○宮原則行	産学連携学会第8回大会	22年 6月25日
食用コンブ類の種・産地判別のためのDNA分析法の開発	○清水健志、井上晶 ¹ 、八十川大輔 ² (¹ 北大院水、 ² 道総研食品加工研究センター)	表示・起源分析技術研究懇談会第3回講演会	22年 7月2日
水分種の非線形ダイナミズムによる食品乾燥最適設計	○木戸口恵都子、小西靖之、小林正義 ¹ (¹ 寒地資源高度利用研究所)	日本食品工学会第11回(2010年度)年次大会	22年 8月4日
水分種をプローブ分子とした食品設計	○小西靖之、小林正義 ¹ (¹ 寒地資源高度利用研究所)	日本食品工学会第11回(2010年度)年次大会	22年 8月4日

口頭発表実績（続き）

題目	発表者	発表機関（会）	発表日
Carbon, nitrogen, and oxygen isotope analyses of kelps from Japan, South Korea and China for verifying its geographical origin	○鈴木彌生子 ¹ 、中下留美子 ¹ 、清水健志、高村巧 (¹ 日本認証サービス㈱)	The 7th International Conference on Applications of Stable Isotope Techniques to Ecological Studies. (ISOECOL2010)	22年 8月10日
Technology for species and geographic origin Identification of edible Kelp, KONBU	○清水健志、高村巧、井上晶 ¹ 八十川大輔 ² 、鈴木彌生子 ³ (¹ 北大院水、 ² 道総研食品加工研究センター、 ³ 日本認証サービス㈱)	第3回国際海洋バイオ産業に関するセミナー（韓国）	22年 8月26日
凍結マコンブの組織科学的特性	○木下康宣、大橋聡 ¹ 、戸田登志也 ¹ (¹ フジッコ㈱)	日本食品科学工学会 第57回大会	22年 9月2日
コンブ原藻の処理による成分の溶出特性と加工適性	○大橋聡 ¹ 、木下康宣、戸田登志也 ¹ (¹ フジッコ㈱)	日本食品科学工学会 第57回大会	22年 9月2日
サケ科魚類トリプシンの構造と温度安定性の関係	○菅野岳 ¹ 、岸村栄毅 ¹ 、清水健志、安藤清一 ² 、木村志津雄 ³ 、山羽悦郎 ³ 、佐伯 宏樹 ¹ (¹ 北大院水、 ² 鹿大水、 ³ 北大フィールド科セ)	平成22年度日本水産学会秋季大会	22年 9月23日
Arginine phosphate content and a quality of scallop adductor muscle	○吉岡武也、木下康宣、今野久仁彦 ¹ (¹ 北大院水)	Wefta Annual Meeting 2010	22年 10月5日
蛍光貝殻カルシウム粉末を用いた新たな食品標識方法の提案	○下野功、高橋志郎、森千太郎 ¹ 、佐藤克行 ¹ 、小林淳哉 ² 、都木靖彰 ³ (¹ 浅井ゲルマニウム研究所、 ² 函館高専、 ³ 北大院水)	平成22年度日本セラミクス協会東北北海道支部研究会	22年 10月28日
培養併用 FISH システムによる食品中の腸内細菌科の計数	○大坪雅史、工藤文子、斉藤美帆、高橋信行 ¹ 、澤田大剛 ² 、須貝保徳 ³ (¹ 公立はこだて未来大学、 ² (株)東和電機製作所、 ³ (株)電制)	第31回日本食品微生物学会学術総会	22年 11月12日
頭足類スルメイカ体表の色素胞運動—ATP は色素胞収縮に必須ではないが弛緩には必須である—	木下康宣、○加藤早苗 ¹ 、吉岡武也、今野久仁彦 ² (¹ 旭川医大、 ² 北大院水)	第33回日本分子生物学会年会・第83回日本生化学会大会合同大会 (BMB2010)	22年 12月7日

口頭発表実績（続き）

題目	発表者	発表機関（会）	発表日
タマフクラのエガマメ収穫判断基準と判定スケールの作成	○日根修 ¹ 、佐々木欽也 ¹ 、斎田純子 ¹ 、清水健志、青木央、加藤佑基、池田亮司 ² (¹ 渡島農改、 ² 道南農試)	平成 22 年度北海道園芸研究懇談会	22 年 12 月 13 日
食用コンブの種・判別技術の開発	○清水健志	第 6 回 Bio-S ライフサイエンス・フォーラム	22 年 12 月 13 日
函館マリンバイオクラスター「テーマ 4」概要	○吉岡武也	第 6 回 Bio-S ライフサイエンス・フォーラム	22 年 12 月 13 日
食品水分種ダイナミズムで微生物増殖を制御する	○小西靖之、木戸口恵都子、川合祐史 ¹ 、小林正義 ² (¹ 北大院水、 ² 寒地資源高度利用研究所)	第 20 回化学工学・粉体工学研究発表会	23 年 2 月 1 日
食品水分活性をプロトン NMR 緩和法で見た新しい視点	○三浦宏一 ¹ 、松田弘喜 ¹ 、木戸口恵都子、小西靖之、小林正義 ² (¹ 北見工業大学、 ² 寒地資源高度利用研究所)	第 20 回化学工学・粉体工学研究発表会	23 年 2 月 1 日
乾燥工程中の食品色変化速度論的解析による製品設計	○木戸口恵都子、小西靖之、小林正義 ¹ (¹ 寒地資源高度利用研究所)	第 20 回化学工学・粉体工学研究発表会	23 年 2 月 1 日
座ってバランスを鍛える椅子「apyua」の開発	○村田政隆	平成 22 年度産業技術連携推進会議北海道地域部会合同分科会	23 年 2 月 15 日
ホタテガイ貝殻の特徴を活かした材料開発について	○下野功	平成 22 年度産業技術連携推進会議北海道地域部会合同分科会	23 年 2 月 15 日
多元素安定同位体比によるコンブの産地判別の可能性	○鈴木彌生子 ¹ 、中下留美子 ¹ 、河邊亮 ¹ 、清水健志、高村巧 (¹ 日本認証サービス(株))	第 28 回日本生態学会	23 年 3 月 8 日
微生物増殖を食品水分種分布で制御する	○小西靖之、木戸口恵都子、川合祐史 ¹ 、小林正義 ² (¹ 北大院水、 ² 寒地資源高度利用研究所)	化学工学第 76 年会	23 年 3 月 24 日
食品中水分活性の分子論的解析による新しい視点	○三浦宏一 ¹ 、松田弘喜 ¹ 、木戸口恵都子、小西靖之、小林正義 ² (¹ 北見工業大学、 ² 寒地資源高度利用研究所)	化学工学第 76 年会	23 年 3 月 24 日
淡水魚類トリプシンの温度安定性と一次構造	○菅野岳 ¹ 、清水健志、安藤清一 ² 、岸村栄毅 ¹ 、佐伯 宏樹 ¹ (¹ 北大院水、 ² 鹿大水)	平成 23 年度日本水産学会春季大会	23 年 3 月 28 日

誌上発表実績

題目	発表者	掲載誌, 巻, 年, 頁
Quantitative Evaluation of the Design-Parameters Requested in Drying Operation of Beef and Pork	小西靖之、小林正義 ¹ (¹ 寒地資源高度利用研究所)	AIDIC Conference Series, Vol.9, 2009, pp. 177-186 (published by AIDIC & Reed Business Information S.p.A.) Selected Papers of the ninth international conference on chemical and process engineering (ICheap-9, 10-13 May, 2009, Rome, Italy)
海藻類、水畜産加工品等に含まれる機能成分「塩水ウニ（北海道）の鮮度測定（ATP/ATP 関連物質による算出）」	木下康宣	食品機能成分分析研究会編：食品中機能性成分の分析法マニュアル集（Web版 http://unit.aist.go.jp/shikoku/kaiyou/manual/ ）
Challenge to the Food Engineering Due to a Hybrid Method of Chemical Engineering -Proton NMR Technique -Meat Jerky Design by the Scientific Parameters-	小西靖之、小林正義 ¹ (¹ 寒地資源高度利用研究所)	Chemical Engineering Transactions, Vol.20, 2010, 217-222
Functional morphology of the Flounder allows stable and Efficient gliding an integrated Analysis	Tsutom Takagi ¹ , Ryo Kwabe. ² , Hiroyuki Yoshino, Yasuhiko Naito ³ (¹ 近畿大、 ² 長崎大、 ³ 国立極地研究所)	AQUATIC BIOLOGY 9 (2) (2010) 149-153
化学工学・プロトン NMR ハイブリッド法による食品工学への挑戦	小西靖之、小林正義 ¹ 三浦宏一 ² 、松田弘喜 ² (¹ 寒地資源高度利用研究所、 ² 北見工業大学)	ケミカルエンジニアリング, Vol.55, No.4, 2010, 315-323
Hydrogel blends of chitin/ chitosan, fucoidan and alginate as healing-impaired wound dressings	村上馨 ¹ 、青木央、中村伸吾 ² 、中村眞一郎 ³ 、瀧川恵美 ³ 、半澤元章 ¹ 、岸本聡子 ⁴ 、服部秀美 ⁴ 、田中良弘 ⁴ 、清澤智晴 ³ 、佐藤泰則 ¹ 、石原雅之 ⁴ (¹ 防衛医大口腔外科、 ² 防衛医大外科、 ³ 防衛医大形成外科、 ⁴ 防衛医大防衛医学研究センター)	Biomaterials 31, 2010, 83-90
Electron Spin Resonance Spectroscopic Study of Size-Controlled Ink Particles Isolated from Sepia officinalis	Tosihiko Matsuura ¹ , Shingo Watanabe ² , Sei-ichi Akutagawa ² , Yuhei Shimoyama ² , Takanori Kobayashi, Yoshihiro Taya, Takashi Ueno ³ (¹ 北海道教育大学函館校、 ² 室蘭工業大学、 ³ 函館高専)	Jpn. J. Appl. Phys. 49 (2010) 06GJ11

誌上発表実績（続き）

題目	発表者	掲載誌、巻、年、頁
Characterization of water species revealed in the drying operation of <i>Todarodes pacificus</i> Steenstrup by using water proton NMR Analysis	小西靖之、小林正義 ¹ (¹ 寒地資源高度利用研究所)	International Journal of Food Science and Technology, 45, 2010, 1889-1894
Wireless monitoring of blood glucose levels in flatfish with a needle biosensor	遠藤英明 ¹ 、高橋英治 ¹ 、村田政隆、大貫等 ¹ 、任恵峰 ¹ 、津川若子 ² 、早出広司 ² (¹ 東京海洋大学、 ² 東京農工大学)	Fisheries Science, Vol.76, No.4, 2010, 687-694
ダッタンソバの α -グルコシダーゼ活性阻害効果の測定法	鳥海滋、大坪雅史、荒川義人 ¹ (¹ 天使大学)	食品機能成分分析研究会編：食品中機能性成分の分析法マニュアル集（Web版 http://unit.aist.go.jp/shikoku/kaiyou/manual/ ）
Enhanced healing of mitomycin C-treated healing-impaired wounds in rats with hydrosheets composed of chitin/chitosan, fucoidan, and alginate as wound dressing	村上馨 ¹ 、石原雅之 ⁴ 、青木央、中村伸吾 ² 、中村真一郎 ³ 、柳林聡 ³ 、瀧川恵美 ³ 、岸本聡子 ⁴ 、横江秀隆 ¹ 、清澤智晴 ³ 、佐藤泰則 ¹ (¹ 防衛医大口腔外科、 ² 防衛医大外科、 ³ 防衛医大形成外科、 ⁴ 防衛医大防衛医学研究センター)	Wound Repair and Regeneration 18(5)、2010、478-485
Fluorescence spectroscopy in Rapid analysis of Scallop adductor Muscle	菅原智明、野村保友 ¹ 、加藤早苗 ² 、吉岡武也、木下康宣、小田功 ³ (¹ 前橋工科大学、 ² 旭川医科大学、 ³ 木更津工業高等専門学校)	IEEJ Trans. FM, Vol.131, No.1, 2011, 51-52

5.6 「新水産・海洋都市はこだてを支える人材養成」事業での講義

「函館国際水産・海洋都市構想」実現を支える人材の養成を図るため、北海道大学大学院水産科学研究院と函館市が共同で、文部科学省の平成21年度科学技術振興調整費「地域再生人材創出拠点の形成」プログラムで、「新水産・海洋都市はこだてを支える人材養成」事業を実施している。本事業は、「水産・海洋コーディネーター」および「海のサポーター」を育成することを目標としており、工業技術センターも次のような講義の講師を分担することで事業実施に協力している。

科目	講師	講義日	コマ数
水産物の感質と高付加価値化	小西靖之	22年6月2日	2
水産物の先端保存技術	木下康宣	22年7月21日	4
		22年7月22日	
		22年7月23日	
共同研究の契約方法	高橋幸悦	22年7月23日	1
公設試の活用法	宮原則行、宮崎俊一	22年8月27日	2
食と健康のグローバルスタンダード構築のための研究開発	吉岡武也、木下康宣	22年9月16日	4
		22年9月17日	
コンブ類のにせもの判別	清水健志、高村巧	22年9月29日	1

6. 研究職員の研修派遣

最新技術の調査・研究を行うことにより、新たな技術開発テーマの探索と研究員の資質向上を目的とし、工業技術センターの研究員を国内・海外の研究機関・大学・企業などへ派遣している。本年度は、国内に2名を派遣した。

研修派遣状況

研修テーマ	研修先	派遣研究員
水産物の品質評価のための生物組織観察技術の習得	日本組織細胞化学会	木下康宣
腸内細菌相の解析技術	(株)テクノスルガ・ラボ	清水健志

7. 情報提供・広報

7.1 広報誌「HITECニュース」のホームページ掲載

工業技術センターの活動報告を中心とした技術情報を主な内容として、北海道立工業技術センターのホームページに年4回掲載した。

7.2 オンライン科学技術・特許情報検索

JDreamll・PATOLISの検索利用サービスを行った。本年度の情報検索利用件数は79件であった。

7.3 展示会・紹介展

工業技術センターの成果の普及、紹介、交流を図るため、研究開発成果品などを次の展示会等に出席した。

展示会などの内容

事業	主催者	開催日	開催地
科学技術フェスタ in 京都	内閣府、総務省、文部科学省他	22年 6月5日	京都市
フーマジャパン2010 (国際食品工業展) アカデミックプラザ	(社)日本食品機械工業会	22年 6月8日 22年 6月11日	東京都
北海道産品取引商談会	北海道、札幌市、(社)北海道貿易物産振興会	22年 6月8日 22年 6月9日	札幌市
はこだて水産食品展示フェア	はこだて水産食品展示フェア実行委員会	22年 6月23日	函館市
はこだて国際科学祭2010	サイエンス・サポート函館	22年 8月22日	函館市
機能性食品・化粧品ビジネス マッチング in 札幌2010	北海道経済産業局、札幌市他	22年 9月9日	札幌市

展示会などの内容（続き）

事業	主催者	開催日	開催地
G 空間 EXPO	G 空間 EXPO 実行委員会	22年 9月19日 ? 22年 9月21日	横浜市
バイオジャパン 2010	バイオジャパン 2010 組織委員会、 (株) 日経 BP	22年 9月29日 ? 22年 10月1日	横浜市
食品開発展 2010	UBM メディア(株)	22年10月13日 ? 22年10月15日	東京都
日本写真測量学会 秋季学術講演会	日本写真学会	22年10月14日 22年10月15日	函館市
北洋銀行、帯広信用金庫イン フォメーションバザール	北洋銀行	22年10月20日 22年10月21日	東京都
サッポロ ヘルス&ビューティ フェア 2010	サッポロ ヘルス&ビューティフェ ア 2010 実行委員会	22年10月23日 22年10月24日	札幌市
北海道技術・ビジネス交流会	北海道経済産業局、北海道、札幌市、 (財)北海道科学技術総合振興センター、 北海道経済連合会他	22年11月11日 22年11月12日	札幌市
2011 スーパーマーケット・ トレードショー	スーパーマーケット・トレード ショー実行委員会	23年 2月 8日 ? 23年 2月10日	東京都
北海道産品取引商談会	(社) 北海道貿易物産振興会	23年 2月15日	東京都
シーフードショー大阪	(社) 大日本水産会	23年 2月16日 23年 2月17日	大阪市
北海道産品取引商談会	(社) 北海道貿易物産振興会	23年 2月17日	大阪市
2011 サンエス・コンフェク ションアリー・フェア	(株) サンエス	23年 2月17日	東京都
北海道コーディネーターネット ワーク・フォーラム	北海道	23年 3月14日	札幌市
大学は美味しい！！	大阪高島屋	23年 3月16日 ? 23年 3月21日	大阪市

7.4 図書資料室の開放

日本工業規格（JIS）の最新版、工業技術に関する専門図書、国内研究機関・大学・国内大手企業などの研究報告書、定期刊行物などを入手し、これらを開架した。

7.5 視察・見学

工業技術センターを視察・見学するために来場した方は、1,174 人であり、業務内容の説明、施設の案内などにより成果の普及、広報を行った。

8. 産業財産権

特許権

発明の名称	出願番号	公開番号	登録番号
酸化物超伝導セラミックスの製造方法 ¹	昭 63-155683	平 01-320205	1817649
繊維強化プラスチック管材の製造方法 ¹	平 02-255365	平 04-135736	1964936
繊維状チタン酸バリウム ²	平 03-034595	平 04-272228	2523227
繊維状チタン酸ジルコン酸鉛の製造方法 ²	平 03-321010	平 05-132320	2820562
導電性金属複合粉及びその製造法 ²	平 08-020764	平 08-335406	3618441 5840432*
いかの眼球除去装置 ²	平 08-084524	平 09-248124	2802608
いかの嘴除去装置 ²	平 08-084525	平 09-248125	2802609
いかの内蔵除去装置 ²	平 08-089010	平 09-252709	2852733
人工餌 ²	平 08-129306	平 09-294546	3716877
水中生け簀給餌方法及び同装置 ²	平 09-364820	平 11-178471	3946333
いかの内蔵除去装置 ²	平 11-099402	2000-287611	3704636
腸内細菌検出用オリゴヌクレオチド及び腸内細菌の検出方法 ¹	平 11-322689	2001-136969	4427806
昆布酢の製造方法 ²	2001-354298	2003-153683	3625281
貝殻コンクリート及びその製造方法 ²	2002-209966	2004-051407	未登録
自律駆動型水素吸蔵合金アクチュエータ ²	2003-415120	2005-172163	未登録
インクジェット用顔料 ²	2004-251239	2005-097600	4605354
材料の乾燥方法 ²	2004-317310	2006-122011	4656629
生鮮海産頭足類の表皮色素胞活動能の維持方法 ²	2005-077035	2006-254792	未登録
生鮮海産頭足類の表皮色素胞活動能の維持方法 ²	2005-077230	2006-254802	未登録
簡易迅速培養併用蛍光インサイチューハイブリダイゼーション法 ²	2005-122391	2006-296285	未登録
手摺の位置決め方法及び歩行機能調査方法 ²	2005-174824	2006-348554	未登録
培養併用蛍光インサイチューハイブリダイゼーション法による食品の微生物検査法 ²	2005-210796	2007-020528	未登録
埋設物若しくは設置物の施工又は盛り土若しくは切り土の施工方法 ²	2005-201305	2007-085024	未登録
生鮮ホタテガイ貝柱の高品質保持方法 ²	2005-261040	2007-068490	未登録
生き締めされたイカ及びイカの生き締め方法 ²	2005-269860	2007-075055	未登録
培養併用インサイチューハイブリダイゼーション法により生きている食中毒細菌及び衛生指標細菌群を迅速かつ特異的に計数するための遺伝子プローブ及びその方法 ²	2005-336201	2006-166912	未登録
活魚介類の保存又は輸送方法 ²	2006-089858	2007-259766	未登録
粘性多糖類を利用した曇り止め方法及び曇り止め剤 ²	2006-207429	2008-031329	4469819
培養併用インサイチューハイブリダイゼーション法により生きている緑膿菌を迅速かつ特異的に計数するための遺伝子プローブ及びその方法 ²	2007-109741	2008-263829	未登録

特許権（続き）

発明の名称	出願番号	公開番号	登録番号
イカスミ色素粒子の製造方法及び有機顔料又は染料並びにこれらを用いた写機用トナー、水性インク、油性インク又は頭髮用染料 ²	2007-215490	2009-46621	未登録
フコイダン抽出・精製装置及びフコイダンを抽出・精製する方法 ¹	2007-257084	2009-084460	未登録
生鮮海産頭足類の保存又は輸送方法 ²	2007-81577	2008-237093	未登録
生鮮海産頭足類の表皮色素胞運動能維持方法 ²	2007-81578	2008-237094	未登録
培養併用 in situ ハイブリダイゼーション法により生きているカンピロバクター菌を迅速かつ特異的に計数するための遺伝子プローブ及びその方法 ²	2008-191152	2010-022336	未登録
海藻種苗の生産方法 ²	2008-284250	2010-110243	未登録
藻場造成方法及びこれに用いる海藻種苗取り付け器具 ²	2008-284286	2010-110245	未登録
微生物検査システム ²	2009-005207	2010-161955	未登録
生鮮魚介類体内部状態の検出装置及び鮮度評価 ²	2009-138196	2010-286262	未登録
生体適合材料の試験方法 ¹	2009-054854	2010-207120	未登録

注> ¹単独出願、²共同出願、* 米国

意匠権

意匠に係る物品	登録番号
釣用おもり ¹ （本意匠）	1222309 ZL200430078090.3** 72437*** 03919663**** D106490****
釣用おもり ¹ （関連意匠）	1224664

注> ¹共同出願、** 中国、*** アルゼンチン、**** 韓国、***** 中華民国

9. 沿革・施設・その他

9.1 北海道立工業技術センターの沿革

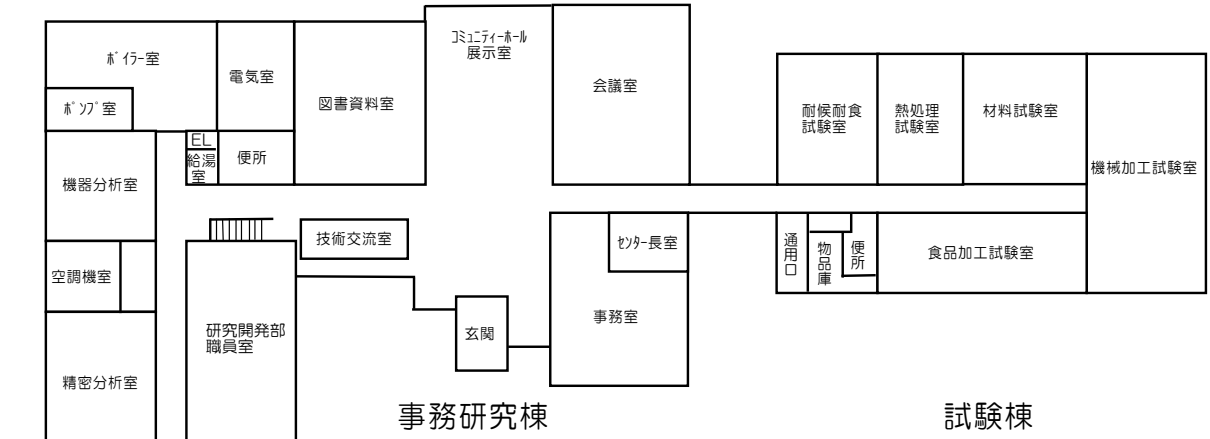
昭和 61 年	10 月	「テクノポリス函館」地域の工業技術の高度化を促進し、北海道経済の発展を図ることを目的として設置
平成 1 年	9 月	皇太子殿下が御視察
平成 4 年	10 月	常陸宮両殿下が御視察
平成 8 年	10 月	設置 10 周年記念事業開催
平成 11 年	8 月	天皇、皇后両陛下が御視察
平成 11 年	10 月	起業化支援機能と水産食品加工技術開発機能を備えた第 2 試験棟増設

9.2 施設概要

所在地	函館市桔梗町 379 番地
敷地面積	14,000.11 m ²
建物延床面積	5,102.64 m ² (事務研究棟) 鉄筋コンクリート造 2 階建一部平屋 (試験棟、第 2 試験棟) 鉄骨造平屋
建設主体	北海道
施設管理主体	公益財団法人函館地域産業振興財団
建物配置	別図参照

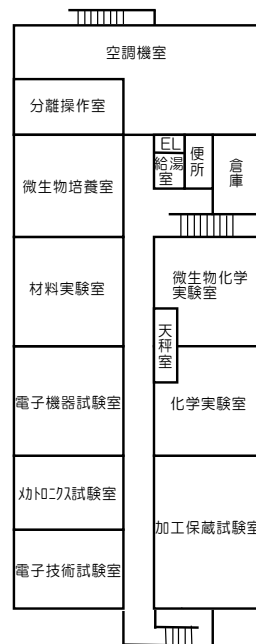
9.3 建物配置図

一階配置図



第二試験棟

二階配置図



事務研究棟