

北海道立工業技術センター 業 務 報 告

令和元年度

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・函館市の補助事業	1
1.2 シーズ活用支援事業	1
1.3 受託・共同研究事業	1
1.4 革新的技術開発・緊急展開事業（経営体強化）	2
1.5 研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）	2
1.6 先端技術の導入支援等による地域企業生産性向上事業	3
1.7 戦略的基盤技術高度化支援事業	3
1.8 養殖業成長産業化技術開発事業	3
1.9 札幌ライフサイエンス産業活性化事業	3
1.10 イノベーション創出研究支援事業	4
1.11 分散型エレクトロルミネッセンス素子の特性評価と応用技術開発	4
1.12 函館産プリの分析（評価・解析）	4
1.13 新たな種類のJAS調査委託事業	4
1.14 北海道 AI・IoT オープンイノベーション・プラットフォーム構築事業	4
2. 技術相談業務	
2.1 個別技術相談	5
2.2 巡回技術相談	5
3. 試験分析業務	
3.1 依頼試験・分析	6
3.2 設備機器の使用	7
3.3 機器の設置	8
4. 技術研修業務	
4.1 技術研修会の開催	9
4.2 個別技術研修	10
5. 技術の交流・移転	
5.1 異業種交流活動などへの支援	12
5.2 産学官連携プロジェクト事業の推進	12
5.3 講師などの派遣	13
5.4 技術委員・顧問・アドバイザーなどの委嘱	14
5.5 学協会など口頭・誌上発表	15
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	18
7.2 展示会・紹介展	18
7.3 図書資料室の開放	18
7.4 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	20
9.2 施設概要	20
9.3 建物配置図	21

〔参考資料〕

1. 公益財団法人函館地域産業振興財団機構図	22
2. 北海道立工業技術センターの使用料・手数料一覧	23
3. 北海道立工業技術センターの業務内容	31

1. 研究開発業務

本年度（令和元年度をいう。以下同じ。）は、北海道・函館市の補助を受けて実施される研究開発事業、受託・共同研究事業、革新的技術開発・緊急展開事業、研究成果最適展開支援プログラム、先端技術の導入支援等による地域企業生産性向上事業等の研究開発を実施した。

1.1 北海道・函館市の補助を受けて実施する研究開発事業

北海道と函館市から補助を受けて実施する研究開発事業は、地域企業の技術の高度化、新製品の事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とするもので、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）水素吸蔵合金アクチュエータの性能向上に関する研究
- （２）生産情報収集のためのIoT及び関連技術に関する調査研究
- （３）スパッタ法による薄膜作製技術の研究
- （４）導電性セラミックス材料を強化材とした複合材料の開発
- （５）耐寒冷地高分子材料開発のための調査
- （６）地域水産素材の高度乾燥技術に関する研究開発
- （７）食品の微生物危害迅速評価技術の実用化検討
- （８）水産物のおい発生機序に関する研究開発
- （９）地域特産物からの有用種の作出に関する研究開発
- （10）栄養知覚情報を活用した地域食資源の利用性向上に係る研究

1.2 シーズ活用支援事業

シーズ活用支援事業は、工業技術センターや大学等の技術シーズ事業化への活用可能性見極めや、地域企業等の製品開発初期段階の課題解決を行い、地域企業の新製品開発や新事業創出につなげることを目的とするものである。本年度は、以下のテーマで事業を実施した。

- （１）「湿熱加工昆布の風味評価方法の検討」

1.3 受託・共同研究事業

地域企業などとの共同研究や北海道環境事務所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）金属ナノ粒子ペースト材料の低温焼結性に関する研究
- （２）船上機器組込み用機構部品の性能・特性評価
- （３）3D成形品の品質検証に関する研究開発
- （４）水揚げ時の鎮静化による魚類の鮮度保持に関する研究
- （５）糖添加前処理による農産乾燥製品の製品品質の向上と安定化
- （６）EFパイプの硬度とマイクロ組織制御に関する共同研究
- （７）鉄道車両洗浄に関する親水性コート技術の開発
- （８）魚肉の凍結保管中におこる品質変化に関する研究
- （９）船上機器組込み用機構部品機構部の特性と耐久性評価
- （10）地域水産素材を活用した乾燥品の品質評価による乾燥操作設計

- (11) 海藻成分の抽出技術に係る開発研究
- (12) 海藻加工品の賞味期限延長技術の開発
- (13) 温泉水を活用した化粧品類の製造に関する研究開発
- (14) 地域水産資源を活用した高付加価値製品の開発研究
- (15) 昆布加工品の品質改善技術に関する開発研究
- (16) 地域海藻資源の生育に伴う成分変動に関する研究
- (17) 海藻資源の高度利用に関する研究
- (18) ホタテ貝殻を活用した蛍光カルシウム剤に関する研究開発（Ⅳ）
- (19) 魚介類の鮮度保持に関する研究
- (20) 食品用小型急速凍結機の研究開発
- (21) 水揚げ時の鎮静化による魚類の鮮度保持に関する研究
- (22) マルチオペレーション型水素吸蔵合金アクチュエータの基礎検討
- (23) 水産加工処理液の臭気評価に関する研究
- (24) 粉体性状評価に関する支援研究
- (25) 融雪剤利用地域での金属材料の暴露試験に関する共同研究（その 1）
- (26) 高純度石英ガラス焼結体の特性評価に関する研究
- (27) 保冷剤特性の評価技術
- (28) マダイの環境ストレスに関する調査分析（エネルギー指標）
- (29) シマアジの環境ストレスに関する調査分析（エネルギー指標）
- (30) マダイの環境ストレスに関する調査分析（ストレス指標）
- (31) シマアジの環境ストレスに関する調査分析（ストレス指標）

1.4 革新的技術開発・緊急展開事業（経営体強化）

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構生物系特定産業技術研究支援センターの委託事業で、「総合的な T P P 等関連政策大綱」に即し新たな国際環境の下で、農林水産物・食品の輸出や外国産との差別化、現場の更なる生産性の向上等を可能にし、農林漁業経営体の所得を向上させる技術を生み出し、確実に農林水産業等の現場に実装することで、農林漁業経営体の技術力を向上させることを目的とする。研究勢力を結集し、農林漁業経営体の参画の下、現場での技術実証を踏まえた技術開発を以下のテーマで事業を実施した。

「国産スターターを用いた地域ブランドナチュラルチーズ製造技術の開発」

1.5 研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）

A-STEP は、大学・公的研究機関等で生まれた国民経済上重要な科学技術に関する研究成果を基にした、実用化を目指す研究開発フェーズを対象とした技術移転支援プログラムです。大学等の研究成果（学のシーズ）を企業の視点（産のニーズ）で掘り起こし、実用化の可能性を検証する研究開発の初期フェーズから、実用化に不可欠な中核的技術の構築を行う中期フェーズ、さらには製品化に向けた実証試験を行うための企業化開発を実施する後期フェーズまで、それぞれの研究開発フェーズの特性に応じた複数の支援タイプにより実施した。当財団は産学協同フェーズのシーズ育成タイプ事業に参加し、以下のテーマで事業を実施した。

「国内最大の水産系未利用資源であるホタテガイ内臓を原材料とした EPA・DHA 含有ホタテオイルの開発」

1.6 先端技術の導入支援等による地域企業生産性向上事業

北海道の補助事業で、IoT、ロボティクスをはじめとした先端技術等の導入・応用について、ものづくり企業など機械器具の製造側と食品製造業などのユーザー側を一体的に支援するとともに、地域企業の実産性向上と、良質で安定的な雇用の創造を図ることを目的とし、事業を実施した。

地域企業に対し、技術力生産性向上マネージャー（当財団研究職員）による基盤技術の高度化、製品化研究、製品改良、生産工程・設備保全技術の改善・効率化等生産性の向上に関するニーズや課題の把握、改善に向けたマネージメントを実施し、次にこれらの課題解決に向け、当財団研究員及び外部機関の専門家による技術支援等を実施した。

1.7 戦略的基盤技術高度化支援事業

経済産業省中小企業庁が実施する補助事業で、中小ものづくり高度化法による特定研究開発等計画の認定又は地域未来投資促進法による地域経済牽引事業計画の承認を受けた中小企業・小規模事業者による、中小ものづくり高度化法に基づく12技術分野の向上につながる研究開発、その試作等の取組を支援することを目的としている。中小企業・小規模事業者が大学・公設試等の研究機関等と連携して行う、製品化につながる可能性の高い研究開発、試作品開発等及び販路開拓への取組として、本年度は、以下のテーマで事業を実施した。

「ウニの実入改善を実現する海藻等未利用バイオマス再資源化と利用技術の確立」

1.8 養殖業成長産業化技術開発事業

水産庁の委託事業で、我が国の養殖業の成長産業化に向けて、魚類養殖のコスト低減技術の実証と高効率飼料の開発、養殖魚類生産性向上に必要な生産技術の高度化と優良系統の作出、さらに、輸出拡大を促進するための養殖魚類の品質保持技術の実用化に向けた技術開発等を行うことを目的とする。当財団は、本事業の水産物品質保持技術を北海道産天然ブリに应用するため、以下のテーマで事業を実施した。

「酸素充填解凍を用いた生鮮用冷凍水産物の高品質化技術開発」

1.9 札幌ライフサイエンス産業活性化事業

公益財団法人北海道科学技術総合振興センター（ノーステック財団）の補助事業。産学連携・医工連携によるライフサイエンス分野、特に創薬、再生医療、医療機器、機能性食品・化粧品の開発などで、将来的な実用化・事業化を目指す研究開発の事業化を促進し、札幌市の産業を活性化することを目的としている。本年度は、以下のテーマで事業を実施した。

「認知症予防の「二つの作用点」に「一つの食材」でアプローチする」

1.10 イノベーション創出研究支援事業

公益財団法人北海道科学技術総合振興センター（ノーステック財団）の補助事業。新北海道科学技術振興戦略に定める地域イノベーション創出に向けた取組みを展開する分野や北海道における地域の課題解決・地域振興・地域資源の活用に関する産学官共同研究や事業化を志向する基礎的・先導的な研究に対する支援を目的としている。本年度は、以下のテーマで事業を実施した。

「北方系海藻の通年収穫を目的とした陸上栽培技術の開発」

1.11 分散型エレクトロルミネッセンス素子の特性評価と応用技術開発

一般財団法人荒井芳男記念財団の研究助成事業で、ゴムなどの材料、成形加工、評価法、機械要素設計、製品化技術などに関連する分野の研究に携わる若手研究者等を支援することにより、科学技術の振興を図り、もって社会経済の発展に寄与することを目的としている。

1.12 函館産ブリの分析（評価・解析）

渡島総合振興局からの依頼により実施した事業で、函館産ブリの漁獲時期・サイズ別の脂肪分を測定し、その品質特性を把握することで、品質特性を生かした販売や加工利用を促進するほか、鮮度評価やヒスタミン検査を実施し、その検査結果を生産・加工流通段階での品質管理に活用することで、生産者や加工業者のブリ加工に対する不安を払拭し、函館産ブリの新規商品開発や消費拡大の推進を図る。

1.13 新たな種類の JAS 調査委託事業

規格・認証は、産品や事業者の品質、技術、取組の内容を「見える化」するものであり、特に、食文化や商慣行が異なる海外市場において、その産品を知らない取引相手に品質や特色を訴求するには、戦略的な規格・認証の制定・活用が重要となる。農林水産省では、我が国農林水産業・食品産業の競争力強化を図るため、強みのアピールにつながる多様な JAS の制定・国際化に向けた技術的なデータの収集、検討・調整、規格素案の作成を行う事業を民間団体等に委託し、本年度は以下のテーマで事業を実施した。

「生鮮魚介類の新鮮度の試験法、検査法、および高品位出荷プロセスの JAS 規格化に向けた調査」

1.14 北海道 AI・IoT オープンイノベーション・プラットフォーム構築事業

経済産業省の補助事業で、公立はこだて未来大学と道立工業技術センターが連携・協力し、AI・IoT 機器開発支援に取り組み、道内企業の稼ぐ力を高め、北海道経済の持続的発展の実現を目指します。工業技術センターでは IoT 関連試験評価機器（EMI テストレーサー、振動試験機等 8 機種）を整備し、道内中小企業の AI・IoT 機器開発の能力の向上を促進するとともに、機器の有効活用を図るための人材育成研修を 7 件実施した。

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課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、次表のとおりである。

個別技術相談実績

項目	平成29年度	平成30年度	令和元年度
バイオ・食品系	191	251	286
化学系	0	17	72
材料系	8	14	21
金属・鉱物系	14	20	24
機械・装置系	65	77	81
電気・電子系	51	85	140
情報・通信系	9	10	9
繊維・紙系	1	0	0
土木・建築系	3	0	0
その他	29	20	40
合計	371	494	673

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)	83	21	8	103	4	1	6	60	286
比率(%)	29.0	7.4	2.8	36.0	1.4	0.3	2.1	21.0	100

個別技術相談の地域別割合

地域	函館地域高度技術産業集積地域			その他の地域		合計
	函館市	北斗市	七飯町	他道内	その他	
件数(件)	340	52	83	128	70	673
比率(%)	51	8	12	19	10	100
比率(%)	71			29		100

2.2 巡回技術相談

企業などの技術向上を図るため、研究員が生産現場などに赴き、当面する技術的課題の相談を受け、指導・助言を行った。本年度の巡回技術相談の実績は、次表のとおり39件である。

巡回技術相談実績

相談内容	実施日	地域
食品販売業における衛生管理について	平成31年 4月 8日	函館市
トコロテンの賞味期限の延長について	平成31年 4月 15日	函館市
製品の原価計算手法等について	平成31年 4月 23日	七飯町
温泉水活用のための処理方法について	平成31年 4月 25日	函館市
水のろ過処理技術について	平成31年 4月 25日	函館市
ウニの人工餌料の耐久性評価について	平成31年 4月 25日	函館市
水産物塩干品の製造について	令和元年 5月 27日	八雲町
水産物調味品の開発について	令和元年 5月 27日	八雲町

巡回技術相談実績（続き）

相談内容	実施日	地域
生産管理手法について	令和元年 5月 28日	七飯町
液体保存容器の溶出に関して	令和元年 6月 7日	函館市
加熱食品の温度変化の測定	令和元年 6月 21日	函館市
加熱食品の温度変化の測定	令和元年 6月 25日	函館市
農産加工品の製造について	令和元年 7月 9日	七飯町
殺菌工程の温度測定	令和元年 7月 11日	乙部町
殺菌工程の温度測定	令和元年 7月 12日	厚沢部町
装置移設後の立ち上げと条件設定について	令和元年 7月 18日	函館市
生産工程の改善について	令和元年 7月 25日	函館市
冷凍スルメイカ墨囊の利用について	令和元年 8月 1日	函館市
弁当販売の進め方について	令和元年 8月 6日	知内市
バイオガス発生槽内の攪拌翼主軸の破損解析と対策	令和元年 8月 7日	森町
電気機器における効率の測定方法について	令和元年 8月 28日	北斗市
ヘルシーDo 承認の可能性について	令和元年 9月 9日	函館市
トマトジュースの加熱殺菌について	令和元年 9月 10日	北斗市
スルメイカの皮のフリーズドライについて	令和元年 9月 10日	函館市
発光素子の電子制御技術	令和元年 9月 11日	函館市
フィルムの加工技術	令和元年 9月 20日	函館市
手作り味噌膨れへの対応	令和元年 9月 20日	知内町
食品の製造販売について	令和元年 9月 21日	函館市
電子材料の塗布技術	令和元年 10月 9日	函館市
水中での単音音波発生技術と測定技術	令和元年 10月 23日	函館市
細菌検査方法について	令和元年 11月 5日	森町
電子部品の信頼性評価	令和元年 11月 29日	函館市
味噌の付加価値について	令和元年 12月 10日	北斗市
板材の曲げ加工について	令和2年 1月 8日	函館市
電子部品の製造技術について	令和2年 1月 29日	函館市
賞味期限設定について	令和2年 2月 14日	乙部町
3D スキャナーの利用について	令和2年 3月 9日	七飯町
三次元測定機の特徴について	令和2年 3月 25日	七飯町
旋盤とフライス盤の使用について	令和2年 3月 31日	函館市

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、次表のとおりである。

依頼試験・分析実績

内容	件数		
	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
一般強度試験（一件一片）	0	12	0
動的粘弾性測定	4	9	0
走査電子顕微鏡観察（一視野一件ごとに）	0	0	1
顕微鏡組織観察（一視野一件ごとに）	86	94	62
写真作成	14	21	18

依頼試験・分析実績（続き）

内容	件数		
	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
レーザー回折式粒度分布測定	19	8	10
細菌数測定（微生物検査）	18	55	33
水分活性測定	1	13	4
pH測定	26	26	19
浸透圧測定	0	1	0
フーリエ変換赤外分光分析	39	39	30
紫外可視分光分析	0	6	1
液体クロマトグラフ分析	2	1	4
定性元素分析	17	16	20
食品成分簡易分析	48	52	38
水分分析	7	4	4
アミノ酸分析	0	0	8
脂質分析	1	1	0
熱分析	4	16	5
オージェ電子分光分析	0	0	4
顕微赤外分光分析	0	2	8
定性元素分析（走査電子顕微鏡法）	0	0	14
合計	286	376	283

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、次表のとおりである。

設備機器の使用実績

名称	使用件数
低温恒温恒湿器	5
冷熱衝撃試験機	6
雑音許容度試験機	2
静電気許容度試験機	3
信頼性評価システム	7
オシロスコープ	1
万能投影機	1
3次元測定機	31
万能金属材料試験機	3
走査電子顕微鏡	35
レーザー回折式粒度分布測定装置	2
水分活性測定装置（露点測定方式）	1
凍結乾燥器	1
圧力真空斜軸二ーター	11
電化焼機	3
フーリエ変換赤外分光光度計	1
精密万能試験機	1
オージェ電子分光分析装置	6
スパッタ装置	2
小型温度圧力解析システム	4
電波暗室	17
合計	143

会議室及び研修室の利用実績

名称	利用件数
会議室	28
研修室	9

3.3 機器の設置

公益財団法人 JKA の「公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業」の補助を受けて、次の機器を導入した。

機器名	用途
光造形システム	材料である光硬化性樹脂に、紫外線レーザーを照射し一層ずつ硬化させて積層しながら造形を行う機器。3次元 CAD 等で作成したデータから高精度な造形を行うことができる。

北海道が単独事業により、次の機器を導入した

機器名	用途
イオンクロマトグラフ	水中にある無機イオンを分析する。陰イオンは塩素などの7種、陽イオンはカリウムなどの6種の定性・定量分析ができる。自然水や工業用水の水質管理に用いられる。
シグナルアナライザ	電子回路網において、主に入力信号の周波数に対する振幅を測定する機器。サーチコイル等を用いて、電磁ノイズの確認や設計通りの周波数出力が認められるか等の動作確認にも利用できる。
高速遠心分離機	高速回転により生じる遠心力を利用し、試料液に含まれる比重の異なる物質（固体と液体、水と油等）を分離・回収するために用いられる。1回の遠心操作で最大6Lの試料を処理できる。
真空乾燥器	真空（減圧）状態で試料を加熱し乾燥させる装置。通常より低温での水分除去が可能で容器内酸素濃度が低いことから、熱と酸化に弱い試料の乾燥に適している。減圧加熱乾燥法による水分測定や食品の乾燥等に用いる。
小型真空包装器	プラスチック製の袋に入れた試料を真空状態でシール密封するためのチャンバー式包装器。真空ボックス（チャンバー）の上蓋は透明アクリル板のため、真空状態を確認できる。主に食品の包装に用いる。

北海道 AI・IoT オープンイノベーション・プラットフォーム構築事業（経済産業省／平成30年度補正予算[地域新成長産業創出促進事業費補助金]）により、次の機器を導入した。

機器名	用途
信頼性評価システム	電子基板や電子機器等の電氣的耐性にかかわる「サージイミュニティ試験」「電氣的ファストトランジェント/バーストイミュニティ試験」「電圧ディップ、短時間停電及び電圧変動試験に対するイミュニティ試験」を実施できる EMS 試験機システム。
静電気試験機	人体等の帯電エネルギーが電子機器等に放電した時の耐性について評価する EMS 試験機器。
EMI テストレシーバー	主に電子機器、電子部品、電子回路網等における放射雑音や端子雑音を測定する EMI 試験機器。
プリント基板加工システム	電子回路基板のレイアウトを検討して、パターンやドリル径等を設計後、銅箔板を加工してプリント基板を作製する装置。表面実装部品を多用する小型基板の試作等に利用できる。

機器の導入（続き）

機器名	用途
振動試験機	車載用電子機器や製品の輸送過程等に対する振動耐久性を評価する機器。対象機器に正弦波形やランダム波形の振動を与え振動後の動作不良や破損等の確認や評価に利用できる。
表面形状測定器	ダイヤモンド針を僅かに接触させながら測定物の表面を移動することで、薄膜電子部品や基板表面の凹凸を策定する装置。部品の信頼性評価や加工精度の測定・評価に用いられる。
3Dプリンター	3DCADデータを用い、立体モデルを造形する機器。石膏を材料とし、フルカラーモデルの造形が可能であり形状やデザイン性の検証等にも利用できる。
3Dスキャナー	対象物の表面形状を三次元データ化する機器。既存物の形状確認、設計情報のない既存物の3次元デジタルデータ化、既存物の欠損部や結合部の設計情報の取得等に利用できる。

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、一般技術研修と実技技術研修等を行った。本年度の実績は、次表のとおりである。

一般技術研修実績

内容	実施日	日数	参加人数
研究成果発表会	令和元年 5月23日	1	146
ひずみゲージ等を使う応力測定	令和元年 6月14日	1	7
小規模事業者向け HACCP セミナー	令和元年 6月26日	1	70
高速度ビデオシステム活用セミナー	令和元年 7月11日	1	7
最新の冷蔵・冷凍・凍結技術の動向	令和元年 11月28日	1	19
光造形技術研修会	令和2年 1月17日	1	9
HACCP のために自社でできる衛生管理	令和2年 1月23日	1	32
合計		7	290

実技技術研修実績

内容	実施日	日数	参加人数
センサ利用のための実用技術研修会	令和元年 10月25日	1	13

北海道 AI・IoT オープンイノベーション・プラットフォーム構築事業人材育成研修実績

内容	実施日	日数	参加人数
オープンセミナー	令和元年 10月 9日	1	66
EMI 試験研修	令和元年 10月 30日	1	7
EMS 試験研修	令和元年 10月 30日	1	8
振動試験研修	令和元年 11月 6日	1	7
表面形状測定器活用研修	令和元年 11月 13日	1	5
プリント基板作成研修	令和元年 11月 27日	1	6
3Dプリンタ研修	令和元年 12月 4日	1	15
合計		7	114

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、個別対応型で、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、次表のとおりである。

個別技術研修実績

内容	実施日	日数	参加人数
水分活性の測定方法に関する技術研修	平成31年 4月15日	1	1
フリーズドライの理論と装置操作方法を研修	平成31年 4月 9日 } 平成31年 4月10日	2	1
圧力真空斜軸ニーダーの特徴と装置操作方法を研修	平成31年 4月11日	1	1
精密天秤を用いた重量測定方法の習得	平成31年 4月15日	1	1
高圧エキス製造装置の理論と操作方法の習得	平成31年 4月17日	1	1
凍結乾燥機を使用した水産物の乾燥方法に関する研修	平成31年 4月18日	1	1
水分の分析方法の習得	平成31年 4月19日	1	1
放射妨害波測定技術システム構成の説明他	平成31年 4月19日	1	1
海藻微細化のための粉碎方法他	令和元年 5月 8日 } 令和元年 5月14日	2	1
電子部品に於ける FT-IR による高分子系の異物分析方法の技術習得	令和元年 5月 8日	1	1
高速度ビデオの撮影方法と得られる動画について解説	令和元年 5月15日	1	5
X線回析測定技術の習得	令和元年 5月15日	1	1
社内製品の品質管理に関わる分析技術の習得	令和元年 5月16日	1	1
測定顕微鏡を使った2次元寸法の測定方法	令和元年 5月30日	1	1
静電気試験技術 CR ネットワークの説明他	令和元年 6月11日	1	1
河川堆積物の粒度分布測定に関する技術研修	令和元年 6月12日	1	1
耐熱性菌測定法について実技研修	令和元年 6月28日	1	2
食品の温風乾燥方法に関する研修	令和元年 7月 1日	1	1
屈折計による糖度測定	令和元年 7月 2日	1	1
ステンレス鋼の加工に関する技術研修	令和元年 7月 3日	1	1
走査電子顕微鏡による観察及び元素分析に関する研修	令和元年 7月 5日	1	1
水分活性の測定方法に関する技術研修	令和元年 7月 5日	1	1
蛍光分光分析に関する研修	令和元年 7月23日	1	1
商品配合表と日本食品栄養成分をもとに商品の栄養成分の算出法の研修	令和元年 7月30日	1	1
海藻機能性成分の分析に関する研修	令和元年 8月 5日 } 令和元年 8月 6日	2	2
凍結乾燥機を使用した農産物の乾燥方法に関する研修	令和元年 8月20日 } 令和元年 8月21日	2	1
特定周波数における水中音波の発生及び測定技術の習得	令和元年 8月21日	1	1
水産物の凍結粉碎に関する研修	令和元年 8月22日	1	1
各種攪拌翼の選定および攪拌方法	令和元年 8月22日 } 令和元年 8月23日	2	2

個別技術研修実績（続き）

内容	実施日	日数	参加人数
各種紅藻類海藻の乾燥方法	令和元年 8月26日 }	2	1
	令和元年 8月27日		
臭い識別装置を用いて異種製品の異臭成分の分析	令和元年 9月11日	1	2
農産物の各種乾燥方法と試作他	令和元年 9月11日 }	2	1
	令和元年 9月12日		
小型温度圧力解析システムを使用した温度の測定方法について習得	令和元年 9月20日	1	1
水分活性測定技術の習得	令和元年 9月25日	1	1
乾燥海藻の粉碎技術の習得	令和元年 9月26日	1	1
PP 原糸の引張試験に関する技術研修	令和元年 10月 4日	1	2
CF 部材の3点曲げ試験に関する技術研修	令和元年 10月10日	1	1
レトルト殺菌による食品製造と殺菌効果（F値）の解析方法の取得	令和元年 10月11日	1	1
分光測色計による色調測定技術に関する研修	令和元年 10月15日	1	1
クリープメーターによる物性測定に関する技術研修	令和元年 10月29日	1	1
表面形状測定に関する研修	令和元年 10月21日	1	1
電源ディップ試験技術の習得	令和元年 10月21日	1	1
雷サージ試験技術の習得	令和元年 10月25日	1	1
測定顕微鏡の原理と測定方法	令和元年 10月30日	1	1
商品配合表と日本食品栄養成分をもとに商品の栄養成分の算出法の研修	令和元年 11月 6日	1	1
X線回析法によるスパッタ薄膜の結晶性に関わる評価技術の習得	令和元年 11月 7日	1	1
ショックフリーザーによる急速冷凍に関する技術研修	令和元年 11月 7日	1	1
ジュース製造における衛生管理に関する技術研修	令和元年 11月13日	1	1
表面形状測定に関する技術研修	令和元年 11月21日	1	1
海藻の臭気成分分析に関する研修	令和元年 12月 3日	1	1
常圧加熱乾燥法の習得	令和元年 12月 3日	1	1
商品配合表と日本食品栄養成分をもとに商品の栄養成分の算出法の研修	令和元年 12月 4日	1	2
臭い識別装置による異臭解析法研修	令和元年 12月12日	1	1
分光色差計による色調測定に関する技術研修	令和元年 12月12日	1	1
食品の乾燥技術の習得	令和元年 12月25日	1	4
海藻類の乾燥技術の習得	令和 2年 1月17日	1	3
走査電子顕微鏡観察及び元素分析に関する研修	令和 2年 1月28日	1	1
臭い識別装置による臭い解析法研修	令和 2年 1月28日	1	1
商品配合表と日本食品栄養成分をもとに商品の栄養成分の算出法の研修	令和 2年 1月29日	1	1
DNA シーケンサーによる塩基配列解読法に関する技術研修	令和 2年 1月29日 }	2	3
	令和 2年 1月29日		
商品配合表と日本食品栄養成分をもとに商品の栄養成分の算出法の研修	令和 2年 1月30日	1	1
粉末の比表面積測定の習得	令和 2年 1月30日	1	2
加熱乾燥機による乾燥野菜の加工に関する研修	令和 2年 2月 5日 }	2	1
	令和 2年 2月 6日		
乾燥畜産物の粉碎技術の習得	令和 2年 2月12日	1	1
制御用ソフトウェアの使用方法に関する技術研修	令和 2年 2月12日	1	1

個別技術研修実績（続き）

内容	実施日	日数	参加人数
樹脂の表面観察方法、樹脂の長さの計測方法	令和2年 2月14日	1	1
水分活性と微生物の生育について（講義） 水分活性の測定方法について（実技研修）	令和2年 2月17日	1	4
商品配合表と日本食品栄養成分をもとに商品の栄養成分の算出法の研修	令和2年 2月18日	1	1
インピーダンス測定技術の習得	令和2年 2月19日	1	2
糖度計を用いた糖度測定法の習得	令和2年 2月27日	1	1
凍結乾燥機を使用した農産物の乾燥方法に関する研修	令和2年 2月27日 令和2年 2月28日	2	1
水産物乾燥品の粉碎加工技術の習得	令和2年 3月 5日	1	1
商品配合表と日本食品栄養成分をもとに商品の栄養成分の算出法の研修	令和2年 3月10日	1	1
脂質の精製技術の習得	令和2年 3月12日	1	1
北方圏海藻類の乾燥技術の習得	令和2年 3月13日 令和2年 3月19日	2	3
振動試験技術の習得	令和2年 3月31日	1	1
合計	76回	—	87

5. 技術の交流・移転

5.1 異業種交流活動などへの支援

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（研究主幹2名、研究主査2名）として例会等（年8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。

5.2 産学官連携プロジェクト事業の推進

農商工連携等対策支援事業

「農商工等連携促進法」に基づく農商工等連携事業計画の認定を受けた中小企業者が行う新商品開発・新役務の開発などを支援する他、中小企業者と農林水産業者の連携構築を支援する事業である。工業技術センターは以下のテーマについて連携参加者として技術開発の支援を行った。

- ・新品質果実「ワインベリー」を用いたスイーツの開発・製造・販売事業
- ・道南の農水産物を活用した健康と美容効果を高める機能性スイーツの開発・製造・販売事業

また、連携体構築支援事業により、事業形成や計画認定を支援する北海道中小企業家同友会函館支部の活動に協力している。

5.3 講師などの派遣

内容	派遣日	派遣地	依頼者	派遣者
食品乾燥のメカニズムと最適条件の設定法	平成31年 4月23日	東京都	(株) テックデザイン	小西靖之
スラリーアイスを利用した生鮮水産物の高鮮度流通	令和 元年 6月 4日	札幌市	(国研) 産業技術総合研究所	吉岡武也
地元産品と技術力	令和 元年 6月14日	函館市	特定非営利勝当法人 函館消費者協会	吉岡武也
海藻活用研究会・第3回定期シンポジウム「海藻フコキサンチンの分析と利用加工特性」	令和 元年 7月12日	函館市	海藻活用研究会	鳥海 滋
地域の特色を活かした研究開発～駒ヶ岳の軽石を利用した魚の干物「軽石干し」の開発～	令和 元年 7月22日	函館市	函館珍味研修会	清水健志
食品添加物について	令和 元年 7月23日	せたな町	せたな町役場まちづくり推進課	大坪雅史
Recent progress in the quality preservation technology for fresh fish and mollusks	令和 元年 8月 2日	函館市	北海道大学大学院水産科学研究院	吉岡武也
シーズ活用型食品開発セミナーin 函館～ヘルシーDo等の機能性食品の開発に向けて～「昆布の機能性成分と臨床試験データについて」	令和 元年 8月 8日	函館市	ノーステック財団	木下康宣
Recent progress in the quality preservation technology for fresh fish and mollusks	令和 元年 8月15日	函館市	北海道大学大学院水産科学研究院	吉岡武也
日本食品科学工学会第66回大会シンポジウム「北海道の産学官の取り組み」海藻類の機能性と商品開発	令和 元年 8月29日	札幌市	(公財) 日本食品科学工学会	木下康宣
日本食品科学工学会第66回大会シンポジウム「食資源としての海藻科学」未利用紅藻ダリスの素材特性と利用適性	令和 元年 8月30日	札幌市	(公財) 日本食品科学工学会	木下康宣
殺菌技術について	令和 元年 9月 5日	せたな町	せたな町役場まちづくり推進課	大坪雅史
イノベーションを生むための材料の戦略的研究開発	令和 元年 9月 6日	千歳市	パナソニック(株) デバイスソリューション事業部北海道工場	下野 功
「昆布たっぷりのだしパック」の製品技術開発とダシ抽出特性ーだしパックにおける昆布の役割ー	令和 元年 9月13日	函館市	海藻活用研究会	小西靖之
海藻活用シンポジウム・豊かな健康長寿社会の創出と山川海の価値の繋がり「機能性情報を活用した海藻製品の付加価値向上」	令和 元年 9月13日	函館市	海藻活用研究会	木下康宣

講師などの派遣（続き）

内容	派遣日	派遣地	依頼者	派遣者
地域の水産素材を活用した研究開発と商品化事例の紹介	令和 元年 9月 18日	函館市	食品加工研究センター	吉岡武也
ATP による魚肉の品質保持	令和 元年 9月 18日	函館市	新技術開発サロン	緒方由美
痩せウニの付加価値向上を目的とした人工餌料の開発の取り組み	令和 元年 9月 25日	函館市	函館水産研修会	清水健志
函館真昆布の美味しさを引き出した「だし関連製品」の開発と製品化への取り組み	令和 元年 10月 15日	函館市	全国いか加工業協同組合青年部	小西靖之
ATP による養殖ブリの血合肉の色変わりを抑制した冷凍品の開発	令和 元年 10月 23日	函館市	水産研修会	緒方由美
イカの鮮度保持と有効利用	令和 元年 11月 3日	函館市	(一財) 函館国際水産・海洋都市推進機構	吉岡武也
イカの成分	令和 元年 11月 3日	函館市	(一財) 函館国際水産・海洋都市推進機構	木下康宣
春採真昆布の健康機能性に関する研究開発	令和 元年 11月 27日	函館市	水産研修会	木下康宣
スラリーアイスの冷却効果を利用した冷凍刺身商材の開発	令和 2年 1月 30日	函館市	水産研修会	吉岡武也

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
(一財) 函館国際水産・海洋都市推進機構	評議員	三浦汀介
(公財) 北海道学術振興財団	評議員長	三浦汀介
函館市環境審議会	会長	三浦汀介
函館市企業局経営懇話会	会長	三浦汀介
函館圏公立大学広域連合公立大学法人評価委員会	委員	三浦汀介
公立大学法人公立はこだて未来大学業績評価委員会	委員	三浦汀介
JST 研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) 機能検証フェーズ	専門委員	吉野博之
函館市 I T 活用生産性向上補助金審査委員会	審査委員	吉野博之
北斗市総合戦略検討・推進会議	委員	吉野博之
「海の宝アカデミックコンテスト 2019 全国大会—海と日本 PROJECT—」	審査員	吉野博之
はこだて未来 AI ビジョン推進会議	委員	吉野博之
函館市魚類等養殖推進協議会	副会長	吉野博之
イノベーション創出強化研究推進事業	評議委員	吉野博之
函館市国際水産・海洋総合研究センター研究室使用資格審査委員会	副委員長	吉野博之
(公財) 北海道学術振興財団助成事業審査会	委員長	小西靖之
(一社) 日本食品工学会 学会誌編集委員会	委員	小西靖之
(公社) 日本食品科学工学会北海道支部運営委員会	幹事	小西靖之
(公社) 日本化学工学会北海道支部	幹事	小西靖之
(公社) 日本冷凍空調学会北海道地区事業推進委員会	事業推進委員	小西靖之

技術委員・顧問・アドバイザーなどの委嘱（続き）

委員会などの名称	委嘱内容	氏名
鹿部町製品開発研究会	アドバイザー	下野 功 清水健志
（公社）日本セラミックス協会	代議員	下野 功
函館地方児童生徒発明工夫展審査会	委員	松村一弘
函館圏優良土産品推奨会	審査委員	吉岡武也
道南技術士委員会	幹事	吉岡武也
平成31年度魚種転換支援事業補助金に係る審査委員会	委員	吉岡武也
（国研）産業技術総合研究所	産総研イノベーションコーディネーター	吉岡武也
公益社団法人日本分析化学会	分析士会幹事	青木 央
（公財）農林水産・食品産業技術振興協会	審査専門評価委員	大坪雅史
特定非営利活動法人法人グリーンテクノバンク 広報誌「グリーンテクノ情報」編集委員会	編集委員	大坪雅史
函館市産業支援センター入居資格審査委員会	副委員長	金澤 透
北海道大規模小売店舗立地審議会	特別委員	村田政隆
日本応用藻類学会	会計幹事	木下康宣
有機海藻 JAS 原案作成検討会	委員	木下康宣
新技術開発サロン	アドバイザー	松村一弘、菅原智明 木下康宣、清水健志

5.5 学協会など口頭・誌上发表

口頭発表実績

題目	発表者	発表機関（会）	発表日
ダットンソバ道産品種「満天きらり」の食品加工におけるルチン・ケルセチン含量調節法の開発とその食品機能性	○大坪雅史、鳥海滋、筆村千恵子 ¹ 、 荒川義人 ² 、田中洋子 ³ （ ¹ 大中山ふでむら、 ² 札幌保健医療大学、 ³ 藤女子大学）	（地独）北海道立総合研究機構 食品加工研究センター	平成31年 4月24日
コンブに含まれる粘性物質の呈味性保持効果に関する研究	○木下康宣、菅原智明	日本応用藻類学会 第18回大会	令和元年 5月11日
凍結処理がイカ外套膜筋のATP 関連物質に及ぼす影響	○木下康宣	FOOMA JAPAN2019 アカデミックブラ ザポスターセッション	令和元年 7月9日 ～12日
美味しいだしパックの抽出の科学 - だしの抽出の仕方 で、美味しさが異なる-	○小西靖之	FOOMA JAPAN2019 アカデミックブラ ザポスターセッション	令和元年 7月9日 ～12日
蛍光X線分析法を用いた魚肉塩漬中に起こる食塩分布の変化に関する研究	○佐藤允朗 ¹ 、村山文仁 ¹ 、川端康之亮 ¹ 、 前川貴浩 ¹ 、木下康宣、菅原智明 （ ¹ 極洋塩釜研究所）	日本食品科学工学会 第66回大会	令和元年 8月31日
スラリーアイスを利用した生鮮水産物の高鮮度流通	○吉岡武也	産総研北海道センターワークショップ in 函館 ポスター報告	令和元年 11月12日

口頭発表実績（続き）

題目	発表者	発表機関（会）	発表日
蛍光測定を用いた魚類鮮度評価技術	○菅原智明	産総研北海道センターワークショップ in 函館 ポスター報告	令和元年 11月12日
コンブの新たな食品機能と活用例	○木下康宣	産総研北海道センターワークショップ in 函館 ポスター報告	令和元年 11月12日
魚の健康診断のための可視光通信技術	○村田政隆	産総研北海道センターワークショップ in 函館 ポスター報告	令和元年 11月12日
水素吸蔵合金アクチュエータを用いたビニルハウス側面開閉装置の開発	○松村一弘、吉田晋 ¹ 、小林弘幸 ¹ 、小池一也 ² 、鈴木慎一 ³ 、根本英希 ⁴ 、須田孝徳 ⁵ 、濱田靖弘 ⁶ (¹ 東光電機工業、 ² 越浦パイプ、 ³ 道総研工試、 ⁴ Will-E、 ⁵ 苫小牧高専、 ⁶ 北大院工)	令和元年度産業技術連携推進会議北海道地域部会	令和元年 11月26日
プラズマ灯を用いた低消費電力灯具の開発	○高橋志郎、柏谷和仁 ¹ (¹ 仁光電機)	令和元年度産業技術連携推進会議北海道部会	令和元年 11月26日

誌上発表実績

題目	発表者	掲載誌、巻、年、頁
Real-time fish stress visualization came true : A novel multi-stage colorswitching wireless biosensor system	Haiyun Wu ¹ 、Ryosuke Shinoda ¹ 、Masataka Murata、Haruto Matsumoto、Hitoshi Ohnuki ¹ 、Hideaki Endo ¹ (¹ 海洋大院)	Biosensors and Bioelectronics 130, 2019, 360-366
Effects of daily intake of Harudori-kombu : A randomized, double-blind, Placebo-controlled, parallel-group study	西村三恵 ¹ 、菅原美和子 ² 、工藤昌史 ² 、木下康宣、吉野博之、西平順 ¹ (¹ 道情報大、 ² ノーステック財団)	Functional Foods in Health and Disease., 9(4), 2019, 205-223
Enzymatic production of xylooligosaccharides from red alga dulse (<i>Palmaria</i> sp.) wasted in Japan	Y.Yamamoto ¹ 、H.Kishimura ² 、Y.Kinoshita、W.Saburi ³ 、Y.Kumagai ² 、H.Yasui ² 、T.Ojima ² (¹ 北大、 ² 北大院水、 ³ 北大院農)	Process Biochemistry, 82, 2019, 117-122
Genotoxicity evaluation of oil prepared from the internal organs of the Japanese giant scallop (<i>Patinopecten yessoensis</i>)	Koki Sugimoto ¹ 、Ryota Hosomi ¹ 、Kenji Fukunaga ¹ 、Takaki Shimono ¹ 、Seiji Kanda ¹ 、Toshimasa Nishiyama ¹ 、Munehiro Yoshida ¹ 、Takeya Yoshioka、Koretaro Takahashi ² (¹ 関西大学、 ² 北見工大)	Fundamental Toxicological Sciences, Vol.6, No.4, 2019, 137-143
東北被災地域における通電加熱を利用した高付加価値水産加工品の開発	岡崎恵美子 ¹ 、上田智広 ² 、吉岡武也、福島英登 ³ 、星野貴 ⁴ (¹ 海洋大、 ² 岩手県水産技術センター、 ³ 日本大学、 ⁴ フロンティアエンジニアリング)	JATAFF ジャーナル Vol8, No.2, 2020, P28-33
脱水操作を施した氷スラリーの含水率	小山寿恵 ¹ 、輪嶋史 ² 、吉岡武也、永石博志 ¹ 、稲田孝明 ¹ (¹ 産総研、 ² ニッコー)	日本冷凍空調学会論文集、Vol.36No.4 2019, 261-269

誌上発表実績（続き）

題目	発表者	掲載誌, 巻, 年, 頁
Below-zero storage of fish to suppress loss of freshness	吉岡武也、今野敬子 ¹ 、今野久仁彦 ¹ (¹ 北大院水)	Fisheries Science, (85) 2019 : 601-609
Development of a Novel Enhanced Biosensor System for Real-Time Monitoring of Fish Stress Using a Self-Assembled Monolayer wireless biosensor system	Haiyun Wu ¹ 、Yuzu Fujii ¹ 、Toshiki Nakao ² 、Takafumi Arimoto ¹ 、Masataka Murata、Haruto Matsumoto、Tasutoshi Yoshiura ³ 、Hitoshi Ohnuki ¹ 、Hideaki Endo ¹ (¹ 海洋大院、 ² 東北大院、 ³ 水産研究・教育機構)	Sensors19 (7), 19, 2019, 1518-1528
Development of a novel LED color-switching type biosensor system for the visualization of fish stress responses wireless biosensor system	Haiyun Wu ¹ 、Ryosuke Shinoda ¹ 、Masataka Murata、Haruto Matsumoto、Hitoshi Ohnuki ¹ 、Hideaki Endo ¹ 、 (¹ 海洋大院)	Analytical Methods, 11, 2019, p. 5623-5628
Production of poly(3-hydroxybutyrate) by a novel alginate bacterium <i>Hydrogenophaga</i> sp. strain UMI-18 using alginate as a sole carbon source	Takahiro Yamaguchi ¹ 、Joemark Narsico ¹ 、Takanori Kobayashi、Akira Inoue ¹ 、Takao Ojima ¹ (¹ 北大院水)	Journal of Bioscience and Bioengineering, 128 (2)、pp203-208、 2019-08

6. 研究職員の研修派遣

先進技術の調査・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1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
HPLC 操作技術の習得	日本分光（株）	緒方由美

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 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展した。

展示会などの内容

事業	主催者	開催日	開催地
FOOMA JAPAN 2019	(一社)日本食品機械工業会	令和元年 7月 9日 〃 令和元年 7月 12日	東京都
北洋銀行 ものづくりテクノフェア	北洋銀行	令和元年 7月 25日	札幌市
北洋銀行・帯広信用金庫 インフォメーションバザール In Tokyo	北洋銀行 帯広信用金庫	令和元年 9月 5日 〃 令和元年 9月 6日	東京都
第8回世界料理学会 in HAKODATE「青函食材見本市」	北海道渡島総合振興局、檜山振興局	令和元年 10月 29日	函館市
第34回郷土料理発表会	全日本司厨士協会函館支部 日本中国料理協会函館支部	令和元年 11月 6日	函館市
第33回北海道技術・ビジネス交流会	北海道経済産業局、北海道、札幌市(公財)ノーステック財団、北海道経済連合会他	令和元年 11月 7日 〃 令和元年 11月 8日	札幌市
2020 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	令和2年 2月 12日 〃 令和2年 2月 14日	千葉市

7.3 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。

7.4 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、974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

地域企業等との共同出願を基本方針としている。

特許権

発明の名称	出願番号	公開番号	登録番号
自律駆動型水素吸蔵合金アクチュエータ	2003-415120	2005-172163	4951737
インクジェット用顔料	2004-251239	2005-097600	4605354
材料の乾燥方法	2004-317310	2006-122011	4656629
曇り止め剤及び曇り止め剤の製造方法	2006-207429	2008-031329	4469819
錘の制御方法及び装置	2006-534999	再表 2006-030515	3921232
イカスミ色素粒子の製造方法及び有機顔料又は染料及びその製造方法並びにこれらを用いた複写機用トナー、水性インク油性インク又は頭髮用染料	2007-215490	2009-46621	5273703
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	4759706
海藻種苗の生産方法	2008-284250	2010-110243	4783884
藻場造成方法及びこれに用いる海藻種苗取り付け器具	2008-284286	2010-110245	4929267
鮮度評価装置及び鮮度評価方法	2009-138196	2010-286262	5590541
光学画像記録フィルムの修復方法及び修復された光学画像記録フィルム	2010-519825	再表 2010-005075	5176049
医療用及び基礎化粧品用(スキンケア用)高分子材料並びにその製造方法	2011-505700	再表 2010-109588	5615804
熱交換器	2013-020566	2013-137188	5717776
アルカリ性廃液用凝集中和剤	2013-244777	2015-100771	5670543
食品又は医薬品を標識化するための添加物の製造方法及び食品又は医薬品の識別方法	2011-71945	2011-227066	5881964
海藻種苗の培養方法	2012-225210	2014-075998	5931684
新規のアルギン酸資化菌、その細菌が産生するアルギン酸を分解する酵素を含む抽出液、それらを用いてオリゴ糖、不飽和単糖、ないしケト酸を製造する方法	2012-067226	2012-210208	6025018
ND フィルタ及び太陽観察用 ND フィルタ並びにこれらの製造方法	2013-064708	2014-191076	6143261
太陽追尾装置及び太陽光利用システム	2014-046350	2015-171281	6242249
コンブの原産国判別方法及びプライマー及びプライマーを含むキット	2014-038204	2015-159787	6323829
水棲動物の忌避方法及び水棲動物の忌避装置	2014-251434	2016-111943	6356590
魚肉の製造方法及び魚肉の塩分濃度測定方法	2018-115543	2019-219225	6464354
脂質組成物及びその製造方法	2017-506220	国際公開 2016/148282	6573241

注) ¹ 単独出願

意匠権

意匠に係る物品	登録番号
釣用おもり（本意匠）	1222309 ZL200430078090.3** 72437*** 03919663**** D106490****
釣用おもり（関連意匠）	1224664
イカ活締め具	1466564
海藻の雑物除去研磨ロール	1584995

注）** 中華人民共和国、*** アルゼンチン、**** 大韓民国、***** 台湾

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 元年	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
平成 28 年	10 月	設立 30 周年記念事業・記念講演会開催
平成 30 年	3 月	全面改修工事竣工

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

9.3 建物配置図

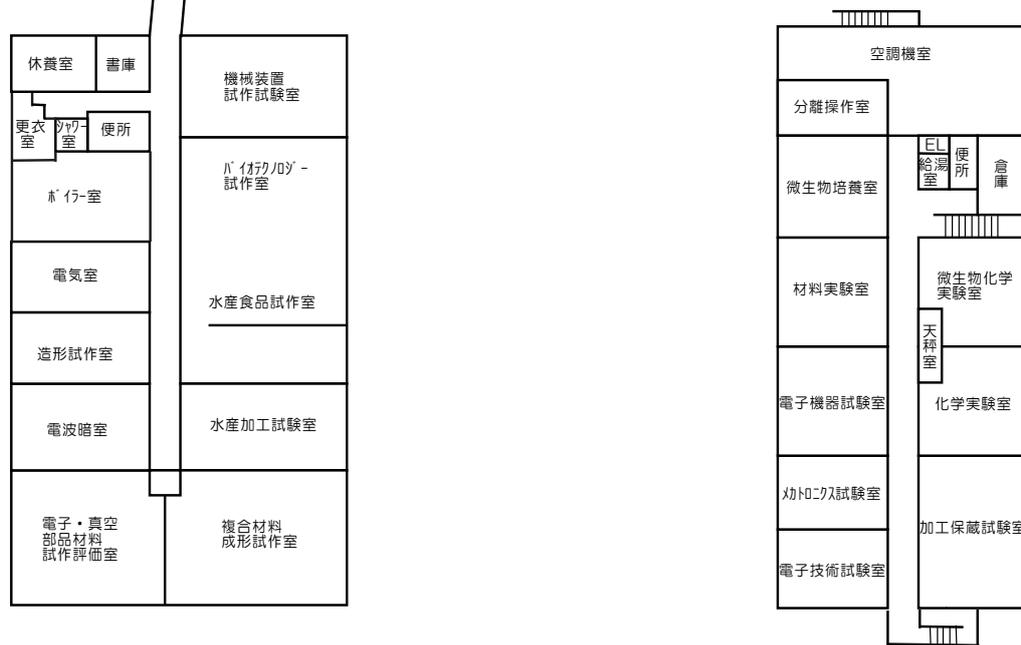
一階配置図



事務研究棟

試験棟

二階配置図

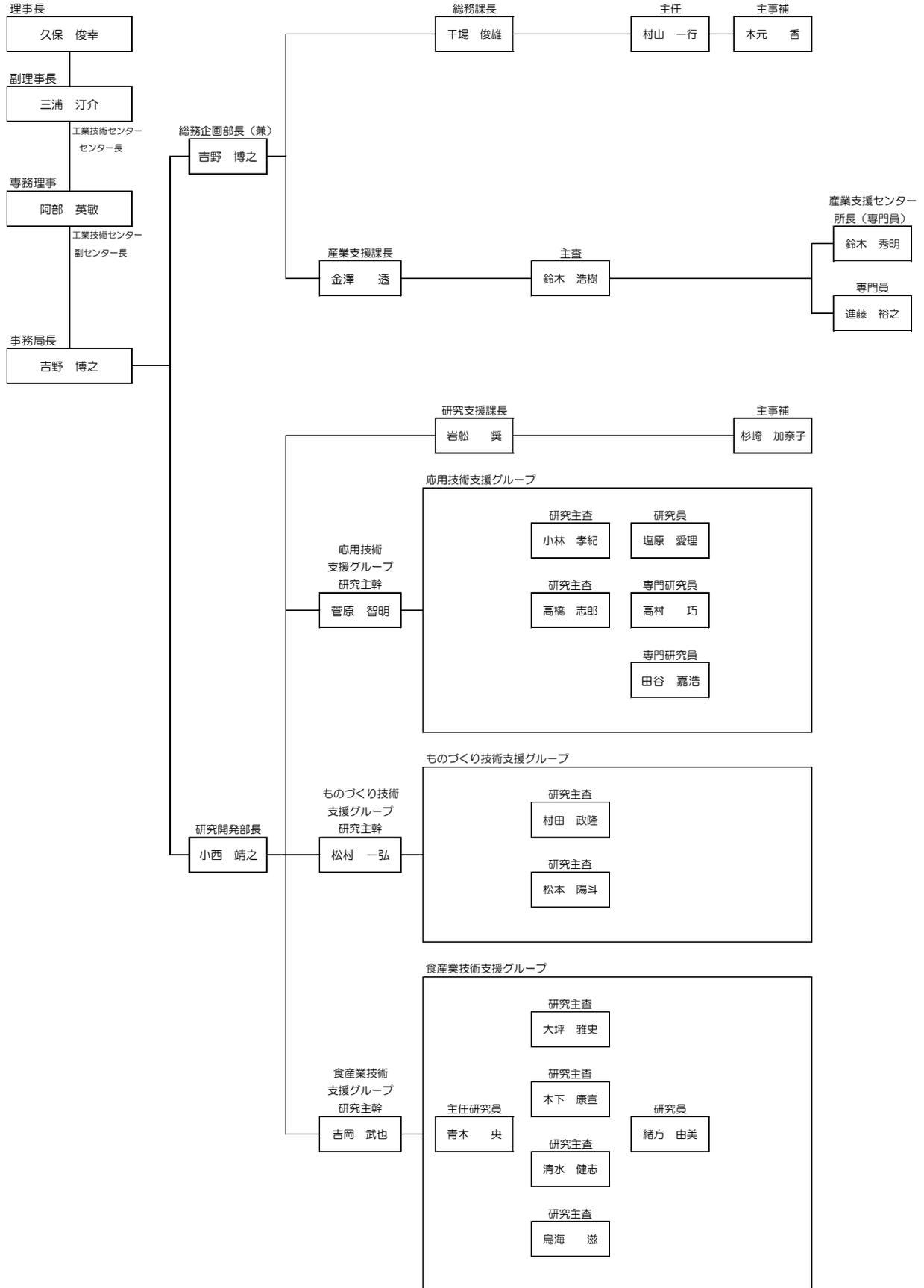


第二試験棟

事務研究棟

1. 公益財団法人函館地域産業振興財団機構図

(令和2年4月現在)



2. 北海道立工業技術センターの使用料・手数料一覧

試験・研究・分析機器使用料

番号	名称	使用開始から 1時間以内の 使用料 (円)	1時間を超える使用 のときのその超える 1時間ごとの使用料 (円)
1	波形発生器	2,650	150
2	デジタルマルチメーター	2,500	30
3	IC マイクロマシン試作システム	31,900	4,350
4	プラズマ焼結機	12,000	4,600
5	低温恒温恒湿器	6,150	1,200
6	冷熱衝撃試験機	6,200	1,250
7	小型万能デジタル測定器	2,750	290
8	動ひずみ測定器	2,700	230
9	電磁オシログラフ	2,550	70
10	雑音許容度試験機	5,150	210
11	静電気試験機	3,300	320
12	信頼性評価システム	4,250	1,800
13	直流校正装置	5,150	190
14	シグナルアナライザー	3,200	480
15	エレクトロニックカウンター	5,100	160
16	精密測定用電源	5,000	60
17	オシロスコープ	5,000	50
18	ロジックアナライザー	3,050	560
19	ネットワーク・アナライザー	3,250	770
20	非接触変位計	5,050	120
21	高感度カメラ	5,350	310
22	多点温度測定装置	2,750	250
23	赤外線熱画像装置	2,250	750
24	燃焼排ガス分析システム	3,550	1,050
25	軟X線映像装置	23,000	2,150
26	超音波探査映像装置	15,700	3,500
27	アイマークレコーダー	5,950	780
28	構造解析装置	3,050	1,850
29	機構解析装置	25,300	2,150
30	流体解析装置	4,600	1,550
31	高速度ビデオシステム	5,250	2,400
32	3次元CAD装置	27,500	2,050
33	3次元CGシステム	4,950	1,650
34	プリント基板加工システム	3,150	680
35	真円度測定機	6,300	1,350
36	表面粗さ・輪郭形状測定機	6,350	1,150
37	万能投影機	5,300	360
38	測定顕微鏡	6,100	890
39	顕微鏡測定データ処理装置	5,250	220
40	光マイクロ測定機	5,400	450
41	膜厚計	5,600	640
42	オートコリメーター	5,100	120
43	歯車検査機	5,200	270
44	3次元測定機	9,550	3,400
45	3次元測定支援装置	6,050	840
46	大型3次元測定機	3,800	1,100

試験・研究・分析機器使用料（続き）

番号	名称	使用開始から 1時間以内の 使用料 (円)	1時間を超える使用 のときのそのを超える 1時間ごとの使用料 (円)
47	石定盤	2,600	100
48	流速測定装置	16,200	1,050
49	万能金属材料試験機	4,600	2,100
50	ロックウェル硬度計	2,650	150
51	ブリネル硬さ試験機	2,650	110
52	全自動マイクロビッカース硬度計	6,000	1,050
53	シャルピー衝撃試験機	5,200	240
54	高圧エキス製造装置	2,900	440
55	大越式迅速摩耗試験機	8,350	920
56	表面性試験機	8,050	610
57	走査電子顕微鏡	8,400	3,450
58	表面形状測定器	4,000	1,500
59	油圧サーボ疲労試験機	12,300	3,700
60	サンシャインウェザーメーター	6,400	1,450
61	加速度測定装置	6,000	820
62	加速度データ処理装置	6050	840
63	振動試験機	6,250	1,300
64	裏ごし機	2,650	160
65	試料埋込プレス	2,550	90
66	放射温度計	2,550	50
67	微小硬度計	2,850	380
68	くん製製造装置	4,400	1,900
69	レーザー回折式粒度分布測定装置	5,200	250
70	遠心沈降式粒度分布測定装置	9,950	60
71	全自動分極測定装置	5,650	700
72	粉体物性測定装置	4,300	1,600
73	導電率測定装置	2,850	350
74	電磁気特性測定装置	4,000	1,350
75	密度測定装置	10,400	400
76	卓上多本架遠心機	5,050	80
77	ホモジナイザー	5,050	120
78	細菌検査用ホモジナイザー	2,550	50
79	エバポレーター	5,050	90
80	マグネチックスターラー	4,950	10
81	恒温水槽	5,050	90
82	脂肪抽出器	5,000	60
83	恒温振とう機	5,000	70
84	インキュベーター	2,500	30
85	水分活性測定装置（露点測定方式）	3,900	190
86	コロニーカウンター	4,950	10
87	乾熱滅菌器	10,000	70
88	超音波洗浄機	5,000	40
89	超音波ピペット洗浄機	2,650	130
90	粉碎機（振動型）	5,100	120
91	粉碎機（回転型）	5,050	100
92	超遠心粉碎機	2,600	100
93	遊星型ボールミルシステム	2,850	350
94	ハンマー式粉碎分級システム	5,550	610

試験・研究・分析機器使用料（続き）

番号	名称	使用開始から 1時間以内の 使用料 (円)	1時間を超える使用 のときのその超える 1時間ごとの使用料 (円)
95	真空ポンプ	2,500	40
96	生物顕微鏡	5,650	700
97	ミクロトーム	5,900	950
98	冷蔵庫	5,150	180
99	恒温器	5,100	130
100	電気乾燥器（有効内容積 90 ㍓）	5,050	80
101	電気乾燥器（有効内容積 150 ㍓）	5,000	70
102	真空乾燥器	5,050	120
103	凍結乾燥器	5,250	300
104	プレート式凍結真空乾燥機	5,600	610
105	熱風乾燥機	2,800	310
106	遠赤外線乾燥試験装置	6,000	1,050
107	赤外線水分計	3,800	80
108	スプレードライヤー	5,650	690
109	小型滅菌器	5,050	120
110	高圧滅菌器	6,200	1,250
111	マッフル炉	5,100	140
112	振とう培養器	5,350	410
113	細胞操作装置（遺伝子増幅装置）	5,050	110
114	細胞操作装置（遺伝子導入装置）	5,100	130
115	細胞操作装置（マイクロプレートリーダー）	2,650	150
116	細胞操作装置（細胞融合装置）	5,600	540
117	細胞操作装置（炭酸ガスインキュベーター）	2,650	170
118	細胞操作装置（グルコースセンサー）	2,700	240
119	細胞操作装置（落射蛍光装置）	2,700	240
120	DNAシーケンサ	56,800	2,200
121	ジャーファメンター（大型）	5,750	780
122	ジャーファメンター（小型）	5,300	370
123	レトルト試験装置	5,550	620
124	高温高圧調理殺菌試験機	8,600	1,150
125	高温高圧調理殺菌装置（ジャー式）	6,600	1,650
126	高速遠心分離機	6,100	810
127	底部排出型遠心分離機	4,700	1,000
128	pHメーター	2,550	70
129	味覚分析装置	6,850	1,900
130	電子天びん	2,700	220
131	アミノ酸自動分析計	7,150	2,200
132	臭い識別装置	5,000	2,500
133	有機炭素分析計	6,100	1,150
134	ケルダールたんぱく質分析装置	8,300	880
135	クリープメーター	5,100	120
136	バッチ式平膜テスト装置	2,550	50
137	薄層流式平膜テスト装置	3,750	20
138	乳化かくはん器	2,550	50
139	圧力真空斜軸ニーダー	3,250	760
140	スライサー	2,800	310
141	フードカッター	2,500	30
142	バーチカルミキサー	2,600	140

試験・研究・分析機器使用料（続き）

番号	名称	使用開始から 1時間以内の 使用料 (円)	1時間を超える使用 のときのその超える 1時間ごとの使用料 (円)
143	製菓・製パン用ミキサー	2,550	70
144	伸展機	2,650	180
145	スキンナー	2,700	230
146	いかこがね裂き機	2,650	120
147	いか脱皮機	2,750	270
148	電化焼機	2,550	90
149	スタッハー	1,250	20
150	ミートチョッパー	2,500	10
151	ホームシーマー	5,100	130
152	小型真空包装器	2,850	350
153	自動真空ガス包装機	2,650	150
154	遠心濃縮機	2,700	200
155	遠心式薄膜真空蒸発装置	10,200	4,000
156	微量高速冷却遠心機	2,700	210
157	超遠心分離機	9,800	2,350
158	フラクションコレクター	2,600	130
159	マイクロマニピュレーター	5,250	310
160	高速液体クロマトグラフ	5,700	750
161	有機酸分析システム	8,500	990
162	ガスクロマトグラフ	5,400	430
163	ガスクロマトグラフ質量分析計	9,400	4,450
164	イオンクロマトグラフ	6,200	1,250
165	光イオン化4重極型質量分析計	10,600	740
166	質量分析解析システム	1,700	370
167	紫外可視分光光度計	5,150	200
168	赤外分光光度計	6,000	1,050
169	近赤外分光蛍光光度計	5,800	790
170	フーリエ変換赤外分光光度計	5,600	620
171	分光測色計	4,150	350
172	レオメーター	5,350	380
173	動的粘弾性測定装置	11,600	1,750
174	電気泳動装置	5,200	250
175	全自動電気泳動装置	4,000	310
176	顕微赤外分光光度計	9,750	2,300
177	精密万能試験機	4,100	1,400
178	蛍光X線分析装置	8,250	3,600
179	真空蒸着装置	2,600	100
180	拡大用ビデオカメラ	7,750	340
181	イオンコーター	2,550	50
182	万能金属顕微鏡	4,550	830
183	走査型電子顕微鏡(電界放射型)	8,600	3,150
184	偏光顕微鏡	5,450	470
185	顕微鏡デジタルカメラ装置	3,950	200
186	分光蛍光光度計	5,450	480
187	X線回折装置	7,200	2,250
188	オージェ電子分光分析装置	16,800	3,650
189	ICP質量分析装置	10,500	5,550
190	熱分析装置	11,600	1,750

試験・研究・分析機器使用料（続き）

番号	名称	使用開始から 1時間以内の 使用料 (円)	1時間を超える使用 のときのその超える 1時間ごとの使用料 (円)
191	示差走査熱量測定装置	3,500	1,000
192	安全キャビネット	2,650	150
193	形削盤	2,550	60
194	平面研削盤	5,750	740
195	LC-MS	7,000	4,550
196	生化学自動検査装置	2,600	120
197	精密切断機	2,850	390
198	スパッタ装置	2,500	1,050
199	小型温度圧力解析システム	2,900	420
200	グローブボックス	1,350	100
201	板金加工用セットプレス	3,050	550
202	スポット溶接機	3,000	510
203	ビーズブラスト	2,550	60
204	卓上フライス盤	2,600	120
205	パイプねじ切り機	5,000	20
206	脱脂用加熱炉	5,850	900
207	浸透圧計	2,750	260
208	マイクロプレートウォッシャー	5,100	100
209	写真作成装置	4,450	740
210	光造形システム	13,000	3,550
211	真空注型システム	16,100	1,050
212	電波暗室	6,550	1,250
213	3Dプリンター	4,300	1,800
214	3Dスキャナー	3,450	960
215	EMIテストレシーバー	5,250	2,800
216	その他の機器	1,250~56,800	10~5,550

注) 上記使用料は、1台につきです。

1時間未満の端数は、1時間として使用料を計算します。

会議室・研修室使用料

番号	名称	使用料(円)	
1	会議室	1室1時間につき	2,750
2	研修室	1室1時間につき	1,750

注) 1時間未満の端数は、1時間として使用料を計算します。

分析手数料

番号	区分	手数料(円)
1	一般成分分析	1 件 1 成分ごとに 5,250
2	赤外分光分析	1 件ごとに 9,000
3	近赤外分光蛍光分析	1 件ごとに 5,800
4	フーリエ変換赤外分光分析	1 件ごとに 8,050
5	紫外可視分光分析	1 件ごとに 7,750
6	ガスクロマトグラフ分析	1 件ごとに 8,100
7	液体クロマトグラフ分析	1 件ごとに 8,550
8	ガスクロマトグラフ質量分析	1 件ごとに 21,300
9	定性元素分析	1 件ごとに 9,500
10	食品成分簡易分析	1 件ごとに 3,950
11	水分分析	1 件ごとに 5,500
12	脂質分析	1 件ごとに 8,450
13	たんぱく質分析	1 件ごとに 8,350
14	たんぱく質分析（電気泳動法）	1 件ごとに 17,000
15	窒素・たんぱく質定量分析	1 件ごとに 9,650
16	繊維分析	1 件ごとに 5,900
17	食物繊維分析	1 件ごとに 54,000
18	灰分分析	1 件ごとに 8,400
19	食品重金属分析	1 件ごとに 13,900
20	アミノ酸分析	1 件ごとに 15,000
21	塩酸水解アミノ酸分析	1 件ごとに 57,800
22	有機酸分析	1 件ごとに 8,150
23	ビタミン類分析	1 件ごとに 8,800
24	微量成分分析	1 件ごとに 9,600
25	質量分析	1 件ごとに 17,400
26	質量分析解析	1 件ごとに 5,900
27	蛍光分光分析	1 件ごとに 7,650
28	熱分析	1 件ごとに 15,100
29	オージェ電子分光分析	1 件ごとに 27,800
30	材料成分分析	1 件ごとに 6,500
31	顕微赤外分光分析	1 件ごとに 10,900
32	液体クロマトグラフ質量分析	1 件ごとに 19,000
33	定性元素分析（走査電子顕微鏡法）	1 件ごとに 12,600
34	イオンクロマトグラフ分析	1 件ごとに 10,800
35	その他の分析	3,950～57,800

注) 分析成績書謄本の手数料は、1 通につき 590 円です。

試験手数料

番号	区分	手数料(円)
1	微小変位測定	1件ごとに 5,350
2	平行度測定	1件ごとに 5,100
3	形状測定	1件ごとに 9,450
4	真円度測定	1件ごとに 9,400
5	表面粗さ測定	1件ごとに 9,450
6	顕微鏡測定	1件ごとに 6,100
7	顕微鏡測定データ処理	1件ごとに 5,250
8	3次元測定	1件ごとに 19,100
9	3次元自由曲面評価	1断面ごとに 3,050
10	投影測定	1件ごとに 8,000
11	膜厚測定	1件ごとに 8,400
12	薄膜測定	1件ごとに 3,250
13	騒音測定	1件ごとに 5,000
14	変位測定	1件ごとに 5,050
15	高回転数測定	1件ごとに 5,050
16	多目的物理量測定	1件ごとに 14,800
17	赤外線熱画像測定	1件ごとに 2,700
18	構造解析	1件1日につき 45,400
19	一般強度試験(1件1片)	1件ごとに 4,900
20	一般強度試験(1件2片以上5片以内)	1件ごとに 14,600
21	実体強度試験	1件ごとに 6,700
22	動的粘弾性測定	1件ごとに 12,500
23	微小硬さ試験	1件ごとに 2,300
24	硬度分布試験	1件ごとに 6,000
25	衝撃試験	1件ごとに 2,600
26	滑り摩耗試験	1件ごとに 9,450
27	走査電子顕微鏡観察	1視野1件ごとに 10,100 1視野増すごとに 1,700
28	疲労試験	1件ごとに 19,600
29	顕微鏡組織観察	1視野1件ごとに 4,350 1視野増すごとに 2,900
30	走査型電子顕微鏡観察(電界放射型)	1視野1件ごとに 19,100 1視野増すごとに 4,300
31	偏光顕微鏡観察	1件ごとに 5,900
32	写真作成	1件ごとに 2,850
33	拡大ビデオ撮影	1件ごとに 7,950
34	超音波映像試験	1件ごとに 37,100
35	軟X線映像観察	1件ごとに 38,800
36	耐候性試験	1件ごとに 12,800
37	振動試験	1件ごとに 7,500
38	ふるい分け試験	1件ごとに 2,500
39	粉体物性測定	1件ごとに 3,650
40	レーザー回折式粒度分布測定	1件ごとに 5,800
41	遠心沈降式粒度分布測定	1件ごとに 11,200
42	めっき付着量測定	1件ごとに 5,050
43	分極測定試験	1件ごとに 18,500
44	X線回折	1件ごとに 10,800
45	腐食試験	1件ごとに 6,000
46	比重測定	1件ごとに 7,550

試験手数料（続き）

番号	区分	手数料(円)	番号
47	密度測定	1 件ごとに	10,900
48	周波数分布状況測定	1 件ごとに	9,350
49	電磁気特性測定	1 件ごとに	4,000
50	熱衝撃試験	1 件ごとに	12,400
51	恒温恒湿試験	1 件ごとに	12,300
52	分光色彩測定	1 件ごとに	2,700
53	雑音許容度試験	1 条件 1 件ごとに	5,150
54	パルス・ジッター測定	1 件ごとに	5,100
55	細菌数測定（微生物検査）	1 件ごとに	8,500
56	水分活性測定	1 件ごとに	2,600
57	pH 測定	1 件ごとに	2,500
58	浸透圧測定	1 件ごとに	3,850
59	その他の試験	1,700～45,400	

注) 試験成績書謄本の手数料は、1 通につき 590 円です。

3. 北海道立工業技術センターの業務内容

(1) 研究開発

地域企業の技術高度化や新製品の起業化を促進するため、地域のニーズに根ざしたテーマにより、食品技術、バイオテクノロジー、材料技術、機械・電子技術、プロセス技術などの先端技術についての研究開発を行い、技術移転事業などによりその成果を地域に移転する。また、企業などとの受託研究・共同研究を行う。

(2) 試験・分析【有料】

地域企業からの依頼を受け、精密測定、材料試験、食品の品質評価分析などの試験・分析を行い、企業の技術力の向上や研究開発を支援する。

(3) 技術相談【無料】

地域企業が行う研究開発や技術改善の過程で生ずる問題を解決するため、助言・提案を行う。

(4) 技術研修【無料】

地域企業における人材の育成・技術高度化のため、食品技術、バイオテクノロジー、材料技術、機械・電子技術、プロセス技術の各分野について、基礎的な技術及び応用技術の習得を目的とした実践的な研修を行う。

(5) 技術情報の提供【一部有料】

地域企業における技術開発や技術改善に役立てるため、JDreamⅢなどの外部データベースを活用した技術情報の提供を行うほか、JIS その他の専門図書・資料を揃えた図書資料室を開放する。

(6) 広報など

事業内容を広く紹介して工業技術センターの利用促進を図るため、「業務報告」や「研究報告」を発行して地域内外に配付するほか、研究開発の成果発表会や先端技術に関する展示会などを行う。

(7) 試験分析機器・施設の開放【有料】

「試験・研究・分析機器使用料一覧」に記載の最新試験分析機器を、企業などの利用のために提供する。また、研修室・会議室を、技術交流・講習会などの利用のために提供する。

●ご利用案内

開館時間：9時～17時

休館日：国民の祝日に関する法律（昭和23年法律第178号）に規定する休日、土曜日、日曜日、年末年始（12月29日～12月31日、1月2日、1月3日）

●ご利用方法については、下記にお問い合わせください。

〒041-0801 函館市桔梗町379番地 北海道立工業技術センター

TEL (0138) 34-2600

FAX (0138) 34-2602



令和元年度
北海道立工業技術センター
業務報告
 2020年5月発行

発行 公益財団法人 函館地域産業振興財団

編集 工業技術センター研究開発部
 〒041-0801 函館市桔梗町 379 番地

TEL: (0138) 34-2600

FAX: (0138) 34-2602