

(1) コーディネート活動の実績(様式1)

調査実績

1	平成11年度	調査名「RSP事業のための研究シーズ調査」	予算額	¥0
目的	大学等のシーズ調査			
調査対象	北海道の研究機関			
調査方法	書籍による抽出調査			
調査の成果	約350件の研究シーズを収集			
2	平成11年度	調査名「RSP事業のための研究シーズ調査」	予算額	¥0
目的	育成試験候補先の情報収集			
調査対象	帯広畜産大学地域共同研究センター、北見工業大学地域共同研究センター			
調査方法	訪問によるヒアリング調査			
調査の成果	帯広畜産大学及び北見工業大学の「研究者一覧」及び地域共同研究センターの活動報告を収集した。			
3	平成11年度	調査名「RSP事業のための研究シーズ調査」	予算額	¥0
目的	育成試験候補先の情報収集			
調査対象	室蘭工業大学地域共同研究開発センター			
調査方法	訪問によるヒアリング調査			
調査の成果	室蘭工業大学の「研究者一覧」及びセンターの活動報告を収集した。			
4	平成11年度	調査名「RSP事業のための研究シーズ調査」	予算額	¥0
目的	育成試験候補先の情報収集			
調査対象	北海道大学等の研究機関			
調査方法	訪問によるヒアリング調査			
調査の成果	研究成果として185件の研究シーズを収集することができた。			
5	平成12年度	調査名「RSP事業のための研究シーズ調査」	予算額	¥0
目的	育成試験候補先の情報収集			
調査対象	北海道の大学等の研究機関			
調査方法	訪問によるヒアリング調査			
調査の成果	研究成果として478件の研究シーズを収集することができた。			
6	平成13年度	調査名「RSP事業のための研究シーズ調査」	予算額	¥0
目的	育成試験候補先の情報収集			
調査対象	北海道の大学等の研究機関(従前からの累積情報の洗い替え)			
調査方法	訪問によるヒアリング調査			
調査の成果	研究成果として36件の研究シーズを収集した。			
7	平成14年度	調査名「RSP事業のための研究シーズ調査」	予算額	¥0
目的	育成試験候補先の情報収集			
調査対象	北海道の大学等の研究機関			
調査方法	訪問によるヒアリング調査			
調査の成果	研究成果として218件の研究シーズを収集した。			
8	平成15年度	調査名「RSP事業のための研究シーズ調査」	予算額	¥0
目的	育成試験候補先の情報収集			
調査対象	北海道の大学等の研究機関			
調査方法	訪問によるヒアリング調査			
調査の成果	研究成果として37件の研究シーズを収集した			

新技術説明会

1	平成11年度説明会名「バイオサイエンスセミナー」	予算額 ¥ 332,400
目的	<p>最近、遺伝子解析が進んでおり、DNA 遺伝子情報が世界の注目となっており、その権威者である松原謙一を招いて講演した。</p> <p>講演:「遺伝子発現プロファイルのコレクションについて DNAチップなど」</p> <p>講演者:奈良先端科学技術大学院大学 客員教授 松原謙一</p>	
開催時期	平成12年3月7日(火)	
開催場所	札幌市中央区北4西6 札幌東急ホテル	
参加者	150人	
2	平成12年度説明会名「新技術北海道フォーラム in 札幌 2001」	予算額 ¥ 1,104,186
目的	<p>平成11年度育成試験を中心に本事業に係わる研究成果の発表の場として基調講演に須藤国際特許事務所長を迎えて開催した。</p> <p>基調講演「特許による世界戦略～技術移転による新事業分野開拓の方法」</p> <p>講演者 須藤国際特許事務所長 須藤政彦</p> <p>研究発表</p> <ul style="list-style-type: none"> 「北海道におけるDNAチップビジネスの育成」 「自然氷の潜熱を利用した冷房システムの開発」 「環境・リサイクル用旋回気泡噴流式高速攪拌処理技術の開発」 「Web対応数学教育支援システムの開発」 	
開催時期	平成13年3月13日(火)	
開催場所	札幌市中央区北1西6 ホテル札幌ガーデンパレス	
参加者	150人	
3	平成13年度説明会名「新技術北海道フォーラム in 札幌 2002」	予算額 ¥ 783,647
目的	<p>平成12年度「地域研究開発促進拠点支援事業(研究成果育成型)において委託した研究開発の中から、新技術の実用化、新産業の創出が期待されるものを道内企業等に広く紹介、経済社会への波及を図ることを目的として開催</p> <p>基調講演「生活支援のための科学技術～新産業への道筋」</p> <p>講演者 北海道大学 電子科学研究所 教授 伊福部 達</p> <p>研究発表</p> <ul style="list-style-type: none"> 「高齢者呼吸器疾患患者用高機能性胸腰部コルセットの開発」 「オホーツク地域特産の農水産物を用いた新規加工食品の開発」 「馬鈴薯デンプン工場からの新規機能性食材の開発」 「高含水バイオマスの低コスト・高品質微粉末化技術の実用化研究」 	
開催時期	平成14年2月27日(水)	
開催場所	札幌市中央区北1西2 SAPPOROすみれホテル	
参加者	120人	
4	平成14年度説明会名「新技術北海道フォーラム in 札幌 2003」	予算額 ¥ 662,046
目的	<p>平成14年度「地域研究開発促進拠点支援事業(研究成果育成型)において委託した研究成果の発表の場として開催</p> <p>研究発表</p> <ul style="list-style-type: none"> 「コンブ仮根(ガニアシ)の用途開発」 「植物性タンパク質分解酵素の食肉軟化効果」 「ハーブ由来の水溶性ポリフェノール類の生体内機能性と加工食品への利用」 「バイオガスのクリーン・高純度化技術の開発」 「野草・海藻類を利用した高級魚介類用餌料加工技術」 	

開催時期 平成15年2月28日(金)
開催場所 札幌市中央区北4西5 KKRホテル札幌
参加者 120人

5 平成15年度説明会名「新技術北海道フォーラム in 札幌 2004」 予算額 ¥853,277
目的 平成15年度「地域研究開発促進拠点支援事業(研究成果育成型)」において委託した研究成果の中から実用化や技術移転面で多大な成果の得られたものを中心に発表
研究発表
「有機系廃棄物のバイオガス化新処理技術」
「新規固体触媒を利用した農業汚染地下水浄化システム」
「難処理性水産系廃棄物(ヒトデ)の有効利用」
肉骨粉加熱処理物の量産化及び高度利用
農産物複合微粉末食材の機能性評価と食品加工
北海道産食材を利用した健康商品の開発

開催時期 平成16年3月5日(金)
開催場所 札幌市北区北24西5 ホテル札幌サンプラザ
参加者 188人

育成試験

1	平成11年度 試験名「農水産加工副産物の乾燥微粉碎物を利用した機能性素材・複合食品などの開発」	予算額 ￥5,000,000
目的	廃棄物として処理されていたものが、高次の食品に加工されることにより、新しい産業の創出に貢献すると共に、処理に必要であった経費の削減	
試験機関	帯広畜産大学 (有)中田食品 ホソカワミクロン(株)	
試験方法	ポテトパルプ・中腸線・人参・かぼちゃ・大豆おから等の超微粉末化と機能性食品の開発	
試験結果	広い農水産系バイオマスから得られた乾燥微粉末の利用法の一つとして、乾燥大豆から直接的に加工する豆腐様食品を試作、新食品としての評価及びその改良を進めている。	
現在の状況及び今後の展開の方策	本研究の成果を基に、微粉末食材の製造試験による地場産業の新製品開発に協力し、新機能性食品加工の前処理技術の一つとしてその普及を図っていく。	
2	平成11年度 試験名「農水産素材・副産物の非熱プロセスによる脱水・乾燥技術の開発」	予算額 ￥2,000,000
目的	地域の農水産業及び食品加工業の振興及び農水産系廃棄物の有効活用を促すうえでも効果が大きい農水産素材・副産物の非熱プロセス(超音波・マイクロ波・乾燥空気)による脱水・乾燥に関する要素技術を開発する。	
試験機関	北海道立工業技術センター	
試験方法	試作小型による脱水・乾燥性を評価し、食品加工の非熱プロセスの可能性評価と実用化に向けた要素技術を開発する。	
試験結果	マイクロ波・超音波及び乾燥空気による非熱プロセスの脱水・乾燥技術の開発を目指しているが、次のステップにいくまでに至っていない。	
現在の状況及び今後の展開の方策	本研究の成果を基に、微粉末食材の製造試験による地場産業の新製品開発に協力し、新機能性食品加工の前処理技術の一つとして利用の普及を図っている。	
3	平成11年度 試験名「数学・理科のネットワーク型電子教材の開発」	予算額 ￥3,000,000
目的	「理数ばなれ」を防止するため、大学・高校・中学生を対象とした数学理科を対象に個人が自発的に行なう「ネットワーク型電子教材」の開発を行なう。	
試験機関	千歳科学技術大学	
試験方法	ネットワーク型電子教材のコンテンツ(微分・積分)の充実と認証機能を中心とした技術開発	
試験結果	インターネット接続のパソコンの大幅導入を見定めて、大学初級用WWW型ネットワーク型教材を開発した。ゲーム感覚で例題を解く工夫や問題を解きながら個別生徒の学習達成度を解析する仕組みを実装した。特許3件取得	
現在の状況及び今後の展開の方策	大学発ベンチャー「北見情報技術(株)」を立ち上げ、JaVa言語による教育システムのソフト販売とJaVa技術者の養成により平成15年売上6千万円の見込み	

4	平成11年度 試験名「自然氷の潜熱を利用した冷房システムの開発」	予算額 ¥ 5,000,000
目的	冬期間の冷気で凍結させた氷を貯蔵し、夏季に冷熱として取り出し建物冷房に使用する冷房システムを開発する	
試験機関	北海道大学大学院 (株)土谷特殊農機具製作所 北大元教授 堂腰 純	
試験方法	従来に応用例のない建物冷房への本システムの実用化の可能性を確認する目的で、モデルによる実証試験を行なった。	
試験結果	育成試験の成果を基に、建物冷房や農産物貯蔵等のアイスシェルター利用を促進するコンサルティング会社「(株)アイスシェルター」を平成12年5月に設立した。また本成果の普及拡大を図るため、「アイスシェルター普及協会」を道内企業7社で設立し、平成13年9月末現在の会員企業10社で今後会員企業を増やすとともに、連携して本システムの普及拡大をめざす。	
現在の状況及び今後の展開の方策	北海道寒地住宅都市研究所新庁舎にモデル導入される等により普及も広がりつつある。中国ワインの製造を計画している中国營口市で、特産のブドウ貯蔵用にアイスシェルターの建設を進めている。モナリスアイスシェルター(帯広市)、長期野菜貯蔵施設(網走市)、神内ファーム植物工場(浦臼町)等々実用化され、平成15年12月アイスシェルターを導入した個人住宅が国内初完成し、普及中。	
5	平成11年度 試験名「非晶質アルミノ珪酸塩を原料とする高機能性建材の開発」	予算額 ¥ 3,000,000
目的	無機銅化合物を添加したシラスパルレーン、パテライト等の多孔質アルミノ珪酸塩のアルカリ処理によって高機能性(吸放湿性)建材を開発する。	
試験機関	北海道立工業試験場 (株)イワクラ	
試験方法	無機銅化合物を添加した非晶質アルミノ珪酸塩のアルカリ処理の適正化設計とその試作材料の抗菌性・防カビ性の評価試験	
試験結果	無機銅化合物を添加したシラスパルレーン、パーライトアルカリ硬化体を試作し、物性、吸湿性に影響を与えることなく防カビ性を高めた天井材、内装壁材を製造できることを見出した。また、無機銅化合物添加による防カビ効果、無機銅化合物を添加したパーライトアルカリ処理物が、調湿性・防カビ性を有するフレーク状調湿材料となることを見出した。	
現在の状況及び今後の展開の方策	国内でフレーク状床下調湿材の商品化が図られており、当面は商品の動向を見守る。	
6	平成11年度 試験名「電解プロセスによるTiAl合金の高耐食性皮膜技術の開発」	予算額 ¥ 5,000,000
目的	TiAl系合金は、軽量で高温でも高比強度を有するから自動車用ターボ・チャージャー、ジェットエンジン等の回転翼の候補材料として注目されてきたが、高温での耐食性が弱かった。本研究は、その電解プロセスを利用した耐食性コーティング皮膜を開発する。	
試験機関	北海道大学大学院 札幌エレクトロプレイティング工業(株)	
試験方法	電解槽を製作して、熔融塩電解法によるAl-Cr電析の可能性及びその電析生成物の組成評価をして熔融塩メッキプロセスの確立を目指した。	

試験結果	<p>電解時の電位を制御することで電析物の組成を制御することが可能となり、組成が変化することで金属間化合物の形成が図られることが明らかとなった。しかも、その電析物は均一で緻密に一樣な被覆面を形成し産業応用に極めて有効であることが示された。</p> <p>その結果、熔融塩電解法によりTiAL - Cr皮膜を形成し、その組成制御が可能であることを見出した。</p>
現在の状況及び今後の展開方策	<p>製品化を目指し、実用化段階での技術開発に取り組み中である。</p>
7	<p>平成11年度 試験名「超微量発現性情報伝達系遺伝子解析による環境評価技術と生物機能の高度利用による環境修復技術の開発」 (緊急) 予算額 ¥ 115,000,000</p>
目的	<p>DNAチップ作成技術・DNA組替え植物作成技術・核内レセプター利用技術・DNAの固定化技術・環境ホルモン分解技術等を駆使することによって、超微量発現性情報伝達系遺伝子解析用DNAチップを作成し、それを用いて環境ホルモンの生理作用の分子構造を明らかにし、さらには環境ホルモンの存在を感知するバイオセンサーの開発・環境ホルモンを分解するシステムを開発する。</p>
試験機関	<p>北海道大学大学院地球環境科学研究科 北海道大学大学院工学研究科 北海道システム・サイエンス(株) (株)サイエンスタナカ (社)植物情報物質研究センター 北海道立衛生研究所</p>
試験方法	<p>5課題の共同研究であり、各課題では下記の試験を行なった。</p> <p>課題1 DNAチップの作成技術の最適化を行い、超微量発現性情報伝達系遺伝子解析できるようにする。</p> <p>課題2 環境ホルモンを投与したDNAチップを解析して遺伝子分析する。</p> <p>課題3 植物に動物の環境ホルモンのセンサーである核内レセプターを組み込んだ組替え植物を創製して分析する。</p> <p>課題4 鮭の白子DNAを環境ホルモンの吸着担体として開発する。</p> <p>課題5 環境ホルモンの分解能を持つ微生物による環境修復分析</p>
試験結果	<p>本プロジェクトに係わるDNAマイクロアレイの作成技術及び解析方法について確定できた。それを利用する環境評価技術について、引き続き参画機関が独自で研究開発を進めている。</p>
現在の状況及び今後の展開方策	<p>DNAマイクロアレイに関しては共同研究企業が本成果による商品化等の為新しく人材を確保して事業化を展開、その他の成果については、国・地域独自事業等に結び付け、次の段階へ進める予定</p>
8	<p>平成11年度 試験名「聴覚障害者用音声認識補助装置の開発」 (権利化) 予算額 ¥ 42,000,000</p>
目的	<p>不特定話者音声認識技術と超小型軽量文字ディスプレイを利用して聴覚障害者や高齢難聴者のための音声認識補助装置を製品化するための基本特許並びに周辺特許を取得するための研究開発</p>
試験機関	<p>北海道大学電子科学研究所 ビー・ユー・ジー(株)</p>

試験方法	従来、音声認識装置技術は人間とコンピュータとの会話を可能にするための人間 機械インターフェースとして開発されてきたが、実際には誤認識が多いため用途は極めて限られていた。本研究開発は、音声認識技術を健常者と聴覚障害者間のコミュニケーション手段となしうる人間 人間インタフェース開発である。そのため、音声認識結果の文字表現を健常者の口元に映し出し、音声誤認識があっても受け手が推論や読話情報などで補正・補完して、理解度を高めるシステムの開発を行ない、基本特許及び関連特許を取得する。
試験結果	開発装置本体部のマン・マン・システムに関する特許の他に話者の音声のみを容易に検出する音声検出方式、誤認識があっても受け手が推論できる音声認識方式、読話を併用できるように認識結果の文字を話者の口元に出す文字表示に関する方式等の開発の結果、その基本特許及び周辺特許を取得及び出願中
現在の状況及び今後の展開の方策	平成14年10月、札幌市で開催された第6回障害者インターナショナル世界大会(DPI)に参加した聴覚障害者用の講演内容理解装置として又うばり国際ファンタステック映画祭で使用され実績を残した。
9	平成12年度 試験名「インターネット利用型中学高校数学教育システムの技術開発と地域ネットワークサービス事業の育成・実証試験」 予算額 ¥ 3,000,000
目的	平成11年度育成試験に開発した大学等の教材を掘り下げて中学・高校用数学電子教材を開発すると共に、自己啓発用ドリルシステムの開発及びユーザーの問題点を解決しながら実施し、事業展開を目指す。
試験機関	千歳科学技術大学光科学部
試験方法	中学全般の電子教材の開発と難易度やドリル形式のコンテンツ開発
試験結果	小中高校にインターネット端末導入が進む現段階に対応した教育コンテンツを中学教育現場で 個別生徒の過去データを基礎に積極的にヒントを示す、図形説明に動画を使用、数式説明の関連付けることを基本とした教材開発が出来た。
現在の状況及び今後の展開の方策	算数・数学力は、生徒が分からなくなった事項の発生以降に悪化・フリーズする。 また、日本版401K確定拠出年金制度発足を控え、小学校から社会人に至る全生涯型数学教材コンテンツの開発を自発的に進め、JSTの他制度へ繋げるための提案を継続する。
10	平成12年度 試験名「オホーツク地域特産の農水産物を用いた新規加工食品の開発」 予算額 ¥ 2,500,000
目的	オホーツク特産の農産物である白花豆及び水産資源の廃棄物となるミスダコの雄を機能性の高い新しい食品素材として開発、実用化を図る。
試験機関	帯広畜産大学地域共同研究センター 二八食品(株) ホクレイ(株) 北海道立オホーツク圏地域食品加工センター
試験方法	白花豆は、乳酸煮熱による腹割れ防止、二種の酵素処理による表皮軟化・食味改善にポテトパルプ・中腸線・人参・かぼちゃ・大豆おから等の超微粉末化と機能性食品の開発
試験結果	オホーツク地域特産の白花豆を原料とするペースト状食材については菓子・惣菜・学校給食等の素材としての高い評価を得て、現在、本州市場に供されている。それに係わる成果の権利化を準備中
現在の状況及び今後の展開の方策	白花豆を微粉碎した食材は「植物繊維を含むヨーグルト」として利用されているので、引き続き事業化の検討を進めている。

11	平成12年度 試験名「ばれいしょ澱粉工場廃液からの新機能性食材の開発」 予算額 ¥ 4,000,000
目的	ばれいしょ澱粉工場から排出される大量の廃液中には、約5～6%の蛋白質が含まれており、これを酵素分解して得られる水溶性ペプチドに血圧上昇抑制作用のあることを既に認めている。そこで、廃液蛋白質からの効率的なペプチドの生成、活性成分の同定などを行い、新規機能性食材の開発を図るとともに、環境負荷の低減にも大いに役立てようとするものである。
試験機関	北海道立十勝圏地域食品加工センター 帯広畜産大学地域共同研究センター コスモ食品(株)北海道工場
試験方法	ポテトペプチドの精製、分画技術の開発及び製造技術の開発
試験結果	廃液から血圧上昇抑制活性を有するペプチド50%を含む天然調味料を精製できることを実験室規模で確認、現在、製造プロセス、機能性評価等の事業化に向けた課題を整理中
現在の状況及び今後の展開 方策	それらの成果を基に、共同研究者は引き続き独自で事業化を検討し、特許申請の予定
12	平成12年度 試験名「環境・リサイクル用巡回気泡噴流式攪拌高速処理技術」 予算額 ¥ 5,000,000
目的	本研究は、円筒状浴中液体にたいして、ガス吸い込みによって生じる気泡噴流の巡回現象に伴う高速攪拌による溶解・混合・反応抽出・分離効果を利用した農水産系副産物・廃棄物の高速処理に関する。吹き込むガス(反応性・不活性)特性及び浴中の使用液体(酸・アルカリ性水、溶剤)を被処理物の特性に合わせた選択・複数のガス吹き込みノズルの設置によって攪拌処理の多機能性を付与し、特に気泡噴流の巡回によって生じるレーリージェット及び遠心力を利用する新規な攪拌処理機構の環境・リサイクル用処理プロセスを開発する。
試験機関	北海道大学大学院工学研究科 帯広畜産大学地域共同研究センター (株)ヒューエンス
試験方法	巡回気泡噴流式攪拌装置による農水産系副産物・廃棄物等の攪拌処理及び評価
試験結果	家畜排泄物に係わる要素技術の確立、併せて本処理技術の応用として、でんぷん及びホタテ加工廃棄物(残渣・廃液、ウロ)の原料化前処理法としての可能性が得られた。
現在の状況及び今後の展開 方策	家畜排泄物システムについては、平成13年度の当財団の研究開発助成を得て、(イ)巡回気泡噴流攪拌、(ロ)オゾン併用、(ハ)鉄触媒入り土壌吸着処理の総合システムを小規模プラントにより実施中 特許出願番号 2000-241529 「攪拌装置及びその装置」 特許出願番号 2000-270983 「 同 上 」
13	平成12年度 試験名「自然冷熱を利用した換気冷房技術の開発」 予算額 ¥ 3,000,000
目的	雪氷などの自然冷熱を冷房に利用する場合、対象負荷に対応した蓄熱量が必要であり、特に住宅・ビルでは空間的制約から大容量の蓄熱スペースを確保する事は困難で、冷房負荷の低減対策として調湿材による除湿機能を付加し輻射冷房を併用した換気冷房により快適な住環境の構築を目指した自然冷熱の冷房利用の実用化を図る。
試験機関	北海道立寒地住宅都市研究所 北海道立工業試験場 (株)アイスシエルター オーギー科学工業(株)
試験方法	調湿材の試作・製造、調湿材使用による建物換気冷房方式の評価

試験結果	自然冷熱利用時の冷気は低音低湿であることが特徴である。試験の結果、除湿効果が高く設定温度を高くすることができるため、少ない風量で有効な冷房効果が得られることから少エネ性の高いシステムとなることが明らかとなった。また、調湿材の利用により結露の危険性が低くなり、冷房時の室内除湿や、過乾燥時の湿度調整のためにも調湿材を輻射冷房の壁天井に利用することが有効であることが示された。
現在の状況及び今後の展開の方策	冬期の冷気で製氷し夏に冷房として使用する冷房システムが、北海道立寒地住宅都市研究所新庁舎(旭川市)にモデル導入された。また、経済産業省が冷熱エネルギー導入助成を決定した事から積極的に市場展開を図っていく。
14	平成12年度 試験名「高齢者用高機能性胸・腰部コルセットの開発」 予算額 ¥ 2,500,000
目的	近年、胸椎圧迫骨折や腰痛症のため胸・腰部コルセットを装着せざるを得ない高齢者の呼吸器疾患患者が増加している。本研究では、胸・腰部コルセットの圧迫が呼吸機能や運動耐容能に与える影響を明らかにすると共に、呼吸器疾患患者でも安心して使えるコルセットを開発する。
試験機関	北海道大学医療技術短期大学 (株)野坂義肢製作所
試験方法	市販コルセットの内圧調整と呼吸機能、運動耐容能の相関評価及び新型コルセットの試作
試験結果	コルセット使用時における締め付け力と呼吸機能の関係について調査し、胸部、胸腰部コルセットについては内圧が20 mmHgを超えると呼吸機能を抑制し、内圧の上昇に伴い抑制力が著しく増加することが明らかとなった。胸腰部コルセットの腹部に開口を設けた場合、複式呼吸を必要とする呼吸器疾患患者に対し、その有効性が極めて高いことが示された。
現在の状況及び今後の展開の方策	育成試験の結果、コルセットの締め付け力と呼吸機能の関係が明らかとなった。今後、呼吸機能と運動機能の相関を定量的に把握し、日常生活労作や軽い運動など生活様式に適合した新たなコルセット形状の開発を目指す。
15	平成12年度 試験名「光ファイバー歪みセンサによる構造物形状監視システムの開発」 予算額 ¥ 2,500,000
目的	光ファイバークレーティング(以下「FBG」という。)は歪みセンサとして優れた感度を有しており、これを用いることで構造物変形監視が可能になる。そこで、複数のFBGを構造物に配置し、その情報から幾何学的に構造物の変形を推定する監視システムを開発する。
試験機関	北海道工業大学工学部 (株)アドヴァンステクノロジ
試験方法	少数のメッシュからの信号により形状変化を推定するアルゴリズムの開発及びFBGからの信号のデータ処理による歪み量の評価システムの構築
試験結果	トンネルを例に断面形状解析モデルと長手方向形状解析モデルを検討し、各要素の情報から全体の変形計算を行なうアルゴリズムを開発しソフトウェアの作成と動作確認を行なった。また、FBGからの信号をデータ処理により歪み量として評価するシステムの構築、FBGの有効な固定法の開発を行ないFBGによる構造物変形監視システムの実用化に向けた基本技術の確立ができた。
現在の状況及び今後の展開の方策	総合科学技術会議が主導でコンクリート構造物の劣化診断、修復技術の実用化を進めるのに、有効な診断技術の一つとして本成果の活用を働きかける。

16	平成12年度 試験名「農水産物・加工副産物の新規プロセスによる機能性粉末食材製造技術の実用化研究」 (追加) 予算額 ¥ 3,500,000
目的	広い農水産物・加工副産物を対象に、原料の前処理法として、旋回気泡噴流式水洗法(土壌分・農薬等除去、オゾン殺菌)及び高含水物の熱風乾燥・気流粉碎・分級を同一工程で行なう新規なプロセスによる機能性粉末食材の製造技術を開発する。併せてそれらの複合食品素材としての特性及び製造設備・ランニングコスト等の生産コスト面からの市場調査を行い、その結果をもとに広いバイオマス素材からの高品質乾燥粉末食品素材等を市場に供給する事業化に向け、その実用的可能性を確認する。
試験機関	北海道大学大学院工学研究科 北海道立食品加工研究センター 三宝運輸(株)
試験方法	各種バイオマスの旋回気泡噴流式による水洗浄効果の確認実験及び乾燥・微粉碎処理試験 食品素材としての栄養・風味・機能性などの検討 乾燥・微粉末食材の市場調査及び事業化の検討
試験結果	農水産物・加工副産物(廃棄物)の高度利用を進めるうえでの微粉末化、洗浄技術に関する実用的な知見が得られ、特にホウレン草を対象とした結果では、従来からの凍結乾燥・微粉末法と比較してビタミンC等品質保持性も同等でかつ処理コストが大幅に低減できることが確認された。
現在の状況及び今後の展開の方策	農水産系廃棄物を原料として機能性粉末食品を商品とする新事業の実用的可能性を検討中である。
17	平成13年度 試験名「農水産加工廃棄物の高品質原料化前処理技術」 予算額 ¥ 3,200,000
目的	農水産加工(澱粉・帆立)廃棄物の高品質原料化前処理法として、旋回気泡噴流式プロセスについて有効成分の濃縮・分離効果等から、その実用性を基礎的に確認する。併せて液体の旋回現象を利用する新規メカニズムによる前処理技術の開発も進める。
試験機関	北海道大学大学院工学研究科 帯広畜産大学地域共同研究センター (株)ヒューエンス
試験方法	旋回気泡噴流式装置のよる農水産廃棄物の処理と評価、多機能型リアクターの試作及び性能評価
試験結果	本装置は、気泡噴流の旋回によって生じる高速攪拌効果、レーリージェット現象・遠心力を活用する処理機構を有するのみならず、液体による旋回、及び微細化した反応性ガスを混気する機構を有するので、被処理物の性状に合わせた処理が可能な、多機能型リアクターとなった。
現在の状況及び今後の展開の方策	この結果をもとに、個別の処理に対応した多機能型リアクターの設計・試作を行い実用的可能性を確認し、農水産加工廃棄物の高品質原料化前処理技術の開発に利用する。
18	平成13年度 試験名「農水産系複合新機能食品加工技術」 予算額 ¥ 3,300,000
目的	農水産廃棄物の澱粉加工残渣・廃液、ホタテウロの旋回気泡噴流式前処理法によって得られる有効成分について、その食材特性及びそれらを利用する食品加工技術等の面から評価を行い、新規な農水産系機能性複合食品加工システムを構築する。
試験機関	北海道大学大学院水産科学研究科 コスモ食品(株)北海道工場 北海道立十勝圏地域食品加工センター

試験方法	農水産廃棄物の澱粉加工残渣・廃液、帆立・ウロの旋回気泡噴流式前処理法による原材料特性の把握と酵素による分解条件の設定 水溶性天然調味料の試作・評価による製造技術の開発 分解された蛋白質の再合成プロセスの検討
試験結果	エンドペプチターゼによる分解ではタンパク吸収率が低く苦味があったので分解条件の検討やエキソプロテアーゼの併用が必要であった、水溶性ペプチドの再合成は透析膜法で20%の合成率を得たが、抽出法により至適pHが異なることが示唆された。得られた合成プラスチンは良好な抗酸化性を示し、高付加価値化が期待できた。
現在の状況及び今後の展開の方策	加工、貯蔵、加熱調理に安定と推察され、熱に弱いトコフェノール等の酸化防止剤との代替使用が可能なが示されたので新規機能性食材として活用を進める。
19	平成13年度試験名「野草・海藻類を利用した高級魚介類用餌料の開発」 予算額 ¥ 4,500,000
目的	磯焼け沿岸の特産物であるウニ・アワビ増産の手立てとして、野草オオイタドリを乾燥微粉末化し、未利用海藻から抽出されたアルギン酸で、糸・膜状に固形化する技術によって、高級魚介類用機能性餌料を開発する。
試験機関	北海道大学大学院理学研究科 三宝運輸(株) 英機工業(株)
試験方法	オオイタドリの成分調査、高栄養化栽培の可能性試験 試作形成装置による人工餌料の製造試験 ウニ・アワビの摂餌特性に関する現地試験及び評価
試験結果	水中溶解度を抑えつつ栄養バランスの良い餌料を開発する事ができた、特にラードを入れた餌料は稚ウニに好まれ、他のエサよりも嗜好性が高く、添加混合物の種類・量などに関して、なお検討を要するがアイヌワカメを用いた成形ウニ餌料は実用化の可能性が十分認められた。
現在の状況及び今後の展開の方策	キーパーソン(北海道区水産研究所)の東京転勤により中断、平成17年より再開し実用化予定
20	平成13年度 試験名「マイタケからの新酵素による食肉軟化と食味改善に関する研究」 予算額 ¥ 3,500,000
目的	既にキウイフルーツからの蛋白質分解酵素を用いた食肉軟化の実用化に成功しているが、更に身近な食材であるマイタケから見出された新規酵素を活用し、食肉の軟化と食味の改善を図ろうとするものである。
試験機関	酪農学園大学酪農学部 ベル食品(株)
試験方法	マイタケ中蛋白分解酵素の抽出とその性質 熟成中及び流通時における牛肉の肉質改善試験 加工及び調理時における蛋白分解酵素の利用
試験結果	本酵素処理により牛モモ肉の切断強度は減少し、肉が軟化していることは明らかで、ミオシンとアクチンが消化されることも確認された。これらの結果は電子顕微鏡による微細構造観察によっても支持された。調味液共存下で、加熱殺菌工程後も本酵素の軟化効果は確認された。
現在の状況及び今後の展開の方策	本試験の結果、本酵素の実用化が可能なが示した。今後は粉末化により活性の安定化及び保存性の増大を図る。

21	平成13年度 試験名「インターネットにおける情報利用支援のための 基盤ソフトウェアの開発」	予算額 ¥ 3,000,000
目的	Webを利用した業務及び知的生産作業を支援するために、情報の収集、編集、発信(共有)を連続的に繰り返し行なっていくというワークフローを取り込んだ情報利用支援のための基盤ソフトウェアの研究開発を行なう	
試験機関	北見工業大学工学部	
試験方法	インターネットにおける情報利用支援を目的とし、J A V Aをメインの実装言語とするブラウザ及びそれに連動するデータベースからなるシステムの開発	
試験結果	S P I R A L - Jのコアアーキテクチャーに関して、J A V Aの実装を考慮した4層構造によるアーキテクチャーと拡張・整備を行なった。データベースに関しては、リレーショナルデータベースを用い、スキーマの拡張を考慮した柔軟な設計を行なった。 上記設計に基づき、コアアーキテクチャー部の実装を行なった結果、プロシキ部の実行が十分なパフォーマンスが行なえるようになった。	
現在の状況及び今後の展開 方策	大学発ベンチャー(北見情報技術(株))を立ち上げ、年商60万円見込み	
22	平成13年度 試験名「放電プラズマを用いたベンゼンの分解技術開発」	予算額 ¥ 2,500,000
目的	都市の有害大気汚染物質の一つであるベンゼンを、放電プラズマにより電子・イオン及び励起分子等のエネルギーを用いて分解する技術を開発する。	
試験機関	室蘭工業大学工学部	
試験方法	コロナ放電(直流・交流)による大気圧中でのベンゼンの分解技術の確立を目指し、直流コロナ放電の最適分解効率を与える電極形状の把握、放電条件の把握、燃料灰等の微粒子混在中におけるベンゼン特性の把握	
試験結果	ストリーマコロナ放電の高効率発生には、針 平板電極配置が適当であった。針電極数を増加させることで、ベンゼン分解速度と分解率が同時に向上した。また、直流正ストリーマコロナ中で、空気中のベンゼンを分解可能であった。商用50Hz交流コロナ放電中でもベンゼン分解が可能であり、焼却灰等の微粒子が存在する状態でも、可能と考えられた。	
現在の状況及び今後の展開 方策	今後は、高効率・高速分解可能なコロナ放電電極の開発、煙道設置を考慮したコロナ放電ベンゼン分解リアクターの開発及びベンゼン分解生成物の制御と回収方法の開発を行なう	
23	平成14年度 試験名「ホタテ外套膜を利用した機能性食品の開発」	予算額 ¥ 3,000,000
目的	ホタテ貝外套膜の蛋白質が2価金属を多量に吸着していると共に、健康維持に必須なミネラル類を吸収する機能を有することを新知見として、その機能を生活習慣病のプライマリーケア製品に応用して、ミネラル補給用の機能性素材などを開発する。	
試験機関	北海道薬科大学物理薬剤学研究室 東京農大学生物産業学部 共成製薬(株)	
試験方法	ホタテ外套膜のCa, Zn, Mg等のミネラル吸着機構を解明してミネラル補給用食品素材を開発する。さらにホタテ外套膜からミネラル生体への吸収調節に関与するタンパク質を特定して、より高度な利用法を探る。	

試験結果	ホタテ外套膜では、その消化分解物中に存在するトロポミオシン等がZnの吸収を促進した。CaとMgも吸着するが、両者の最適吸収比(2～3:1)になるよう吸着量を調節することも判明した。
現在の状況及び今後の展開の方策	ミネラルを吸着したホタテ外套膜は渋味を示すので、カプセル化など製品の形態について検討が必要であるが、ミネラル補給剤としての有用性が確認されたので、今後はその製品化を計る。
24	平成14年度 試験名「野草・海藻類を利用した高級魚介類用餌料加工技術」 予算額 ¥ 4,500,000
目的	磯焼け対策として特産物であるウニ・アワビの餌料として野草オオイタドリ(乾燥微粉末)とアイヌワカメ処理物(アルギン酸)による餌料化を検討した結果、天然コンブ類似形状の餌料を連続的に形成することが可能になった。引き続き、餌料加工試験及びその摂餌特性を把握すると共に、新餌料による給餌システムを構築していくうえでの、各要素技術の開発を進める。
試験機関	北海道大学理学研究科 (独)水産総合研究センター 英機工業(株) 三宝運輸株
試験方法	成形装置の概念設計、試作 試作成形装置による人工餌料の試作試験 試作餌料の評価(成分分析) ウニを用いた栽培試験
試験結果	簡易な機械設備によりダイレクトに餌料を成形固形化する摂餌効果のより大きい給餌システムに関する知見も得た。未利用海藻のアイヌワカメのアルギン酸ゲルをベースにして、未利用海藻のスジメや米糠を添加して試作した餌料は、ウニ・アワビの稚仔に対して特に有効であり、高い成長を示すと共に成長のバラツキが少なく、生鮮コンブを凌駕する餌料効果を示した。
現在の状況及び今後の展開の方策	キーパーソン(北海道区水産研究所)の東京転勤により中断、平成17年より再開し実用化予定
25	平成14年度 試験名「バイオガスのクリーン・高純度化技術の開発」 予算額 ¥ 2,500,000
目的	牛糞尿・生ゴミ等の嫌気性発酵によって得られるバイオ(消化)ガスはメタン(約60%)の他に40%程度のCO ₂ 、及び有害ガス組成としてH ₂ S、NH ₃ 等が含まれそのままではマイクロガスタービン等の燃料として利用する上で大きな難点がある。本研究ではこれまでのバイオガスのクリーン・高純度化に関して得られた基礎的知見を基にその実用性を検討した。
試験機関	北見工業大学化学システム工学科 北海道大学工学研究科
試験方法	バイオガスの消石灰懸濁液の旋回噴流処理によるCO ₂ 及び有害ガス成分の除去法の検討 バイオガス処理中における各ガス成分の反応固定化メカニズムの検討
試験結果	嫌気性メタン発酵による粗メタンガスの洗浄技術として高分子膜分離によりCO ₂ を10%程度に低下させる前処理と、旋回噴流式攪拌(消石灰懸濁液併用)処理によりCO ₂ 、H ₂ S及びNH ₃ を同時除去する後処理のプロセスから構成する処理システムについて実用的な可能性に関する知見を得た。
現在の状況及び今後の展開の方策	本システムは設備・ランニングコストが安いことから、特許出願と共に、既設バイオプラントからの粗ガス洗浄装置として実用的可能性を確認し、併せて精製メタンのガスエンジンコージェネレーションによる実証試験を実施する予定

26	平成14年度 試験名「肉骨粉の炭化処理及び高度利用技術の開発」 予算額 ¥ 4,500,000
目的	BSE (牛海綿状脳症) の発生に伴う牛骨粉の処理利用について、量産性の流動層炭化処理により無害化すると共に、その処理物の肥料特性を作物育成試験等によって把握し、無機性肥料としての実用性を確認する。
試験機関	帯広畜産大学地域共同研究センター ユニレックス(株) 北王コンサルタント(株) 児玉ヘルス商事(株)
試験方法	小型流動層炭化処理装置の試作及び炭化処理特性評価 炭化処理物のBSE感染症不活性化の検証 炭化処理物の肥料特性と圃場テストによる作物育成評価 炭化処理物の施用・経済的效果と市場性調査
試験結果	レンダリングセンターから排出される肉骨粉は生のものを加熱油中で脱水処理した可燃物70%強を含む処理物であるため、その特性に合わせたメカニズムの試作小型流動加熱処理装置(20Kg/h)を試作し、720 で連続的な処理試験を行なった。その結果、白色の土壌改良剤として散布し易い砂状処理物(粒径5mm以下)が得られ、BSE感染不活性化も確認された。品質も市販炭(¥180/Kg)と同等で、処理コストも¥60/Kgと試算された。
現在の状況及び今後の展開 方策	今後は、更に量産化技術の検討、BSE検討、圃場テスト、市場調査及び本処理法の基本設計に関する検討も必要がある。
27	平成14年度 試験名「海洋生物から抽出する天然由来の高機能性抗菌・忌避材料の開発」 予算額 ¥ 2,500,000
目的	魚網や船底には汚損生物の付着防止のため有機錫化合物や無機銅系化合物などを主成分とする汚染防止剤が塗布されているが、これらは極めて毒性が高く深刻な海洋汚染を引き起こしている。本研究では、雑海藻や海洋生物(海綿、サンゴなど)を対象に、付着阻害物質・付着生物忌避物質の探索、単利・精製と製造を明らかにし新防汚の基盤技術の確立を目指す。
試験機関	北海道大学理学研究科 北海道大学地球環境研究科 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター、北海道区水産研究所海域水産漁業研究部 歯舞漁組
試験方法	未利用雑海藻及び海洋生物からの抗菌活性物質や他の動植物に対する忌避物質等を中心とした有用な機能性成分のスクリーニング・同定
試験結果	カレキグサよりウニに対する摂餌阻害活性を示す物質3種(内2種は新規化合物)を分離した。不着珪藻の着生阻害活性を知る簡便法を開発し、これにより回洋生物60種の抽出成分を調査し、珪藻の着生を阻害する画分を得た。紅藻ソゾから得た着生阻害と抗菌性を示す物質を高分子膜中に分散させ抗菌性薄膜を作成した。
現在の状況及び今後の展開 方策	先に見出した新規忌避物質(特許申請済)と本研究の成果を基に難処理性廃棄物であるヒトデの有効利用を進める予定である。
28	平成14年度 試験名「糖尿病予防新素材の実用化開発」 予算額 ¥ 3,000,000
目的	数種のヌクレオチド、オリゴ糖、糖アルコールが砂糖やデンプン摂取時に働く酵素の作用を阻害し、血糖上昇やインスリンの消費を抑制することを確認した。これらの素材を組み合わせた砂糖類以外の甘味料を製造する。

試験機関	酪農学園大学食品科学科	北海道農業共同組合連合会(ホクレン)砂糖類開発課
試験方法	オリゴ糖の中規模生産、ヌクレオシド、オリゴ糖、糖アルコールにデンプン、ショ糖を加えた甘味材料の製造、ラットを用いた飼養試験、人を対象とした耐糖性改善試験	
試験結果	ショ糖やデンプンにフルクトシルキシロシド類を添加してラットに与えた場合、投与後の血糖上昇及び血清インスリンの上昇を緩和し、胃における滞留時間が長くなった。 即ち、耐糖性が増加した。フルクトシルキシロシド類は、低カロリーで甘味はショ糖に近く、ショ糖と併用し糖尿病の予防に役立つ新甘味料になることが確認された。	
現在の状況及び今後の展開 方策	今後は、食品衛生法上の手続きを検討しつつ実用化を図る	
29	平成15年度	試験名「農業地域汚染地下水の高速浄化システムの開発」 予算額 ¥2,500,000
目的	過剰の化学肥料や家畜糞尿による地下水の硝酸汚染が問題となっているが、これを浄化し、飲料水とするため、新規の固体触媒を用いた還元除去技術と、オゾン併用旋回液体噴流及び気泡噴流式高速攪拌処理で構成される浄化システムの開発	
試験機関	北海道大学大学院地球環境科学研究科 (株)ヒューエンス	
試験方法	実用の観点から安価な卑金属を中心に新規触媒の探索を行なった。	
試験結果	微粒子のNi、Cu、Feが単独でも活性を示し、中でもNiが高い活性を持つことが分かった。定常状態での活性を高めるために種々の第二金属を添加した結果、Ptの添加が効果的であることが分かった。その活性は、生物処理法の数百倍、従来のPd-Cu触媒の50倍以上と極めて高い。アンモニアの処理法として確立されているストリッピング法と組み合わせることにより高速で硝酸を無害化するプロセスを確立できると期待される。	
現在の状況及び今後の展開 方策	本研究により硝酸イオンを浄化できる無害な固体触媒の開発が可能となり、高濃度排水の処理システムへ展開可能となり期待される。	
30	平成15年度	試験名「難処理性水産系廃棄物の有効利用技術」 予算額 ¥2,500,000
目的	難処理性廃棄物であるヒトデの機能性成分に関する新知見を基に、その有効利用性を検討する。	
試験機関	北海道大学大学院地球環境科学研究科 産業クラスター研究所	
試験方法	ヒトデを前処理として、加水ペースト状にしたものを、旋回熱水噴流式攪拌により可溶物と不溶物に分離する。次いで、水抽出物の植物生育に対する抑制あるいは促進効果を確認し、その機能成分の構造を決定する。	
試験結果	コマツナの初期生育を促進する物質はグリセロ糖脂質と同定、生育を阻害する物質はサポニン的一种と同定された。ヒトデ粉末の中にイエバエおよびキイロショウジョウバエの幼虫の成育を阻害する物質の存在が確認された。	
現在の状況及び今後の展開 方策	すでに、特許の出願がなされ、本研究で得られた結果から化学合成により、植物生長調整剤と殺虫剤の開発を行なう予定	

31	平成15年度 試験名「有機系廃棄物のバイオガス化新処理技術の開発」	予算額 ¥ 3,500,000
目的	高品質バイオガス生産のために、嫌気性メタン発酵における高速処理と消化率の向上を図る。家畜糞尿を主たる対象として鉄触媒の添加、水分含量、反応温度、種菌の選定、等の検討を行い、処理条件を確立する。併せて、バイオガスの精製、スラッジの固形肥料化を検討する。	
試験機関	北海道立工業試験場 北見工業大学化学システム工学科 (株)大創KET研究所	
試験方法	畜産現場での試験 試験項目の検討と実用化に向けた試験 ガス発生の効率化を実施	
試験結果	コンパクトな設備でコスト削減、H ₂ が多く、CO ₂ が少ないクリーンガスの供給、一体型で汚染水浄化、固形分の肥料成分を回収し肥料化を行なう、条件設定でコントロール可能な効率処理、処理開始直後からガス発生により短時間処理でコスト削減可能となる。	
現在の状況及び今後の展開方策	新技術が嫌気性発酵方式と異なるのは化学処理であることで、これにより条件設定によるコントロールが可能であることが効率化に繋がり、実用化に向けて大きな利点となる。	
32	平成15年度 試験名「肉骨粉加熱処理物の量産化及び高度利用技術」	予算額 ¥ 3,000,000
目的	肉骨粉を中心とした動物性廃棄物について、流動層加熱による燃焼処理でBSE病原性の消滅と処理物の量産化技術を確立する。さらに、肉骨粉に含まれる可燃物のガス化により水性ガスと炭化処理物を得て、それらの利用についても実用化を図る。	
試験機関	帯広畜産大学畜産学部 ユニレックス(株) 北海道立工業試験場 北王コンサルタント(株) 児玉ヘルス商事(株)	
試験方法	試作小型流動層加熱処理装置による量産化試験及び可燃物のガス化特性に関する検討	
試験結果	加熱処理物のBSE感染性不活性化の検証 加熱処理物、複合土壌改良剤の肥料特性と 圃場テストによる作物育成評価 処理物の施用・経済的効果と市場性調査 肉骨粉の流動層加熱処理により低コストで量産化技術に目途、処理物は磷酸を約37%含み、コマツナ・ホウレンソウの栽培試験では化学肥料に劣らない肥料効果を示した。	
現在の状況及び今後の展開方策	残渣は磷酸肥料として活用すべき資源であり、関連企業が市場展開を予定	
33	平成15年度 試験名「農水産系微粉末食材の複合造粒物を利用した新規機能性食品加工技術の開発」	予算額 ¥ 3,500,000
目的	地域集結集型共同研究事業がハーブについて抗酸化性・血清コレステロール上昇抑制・消臭効果等の生体内調節機能に関する成果を確認した、ハーブの作用に対して相乗効果を示すビートファイバーを加えて微粉末複合造粒物(複合食材)を開発する	
試験機関	藤女子大学人間生活学部 北海道大学農学研究科 東洋食品工業(株) 北海道立食品加工研究センター	

試験方法	微粉末食材の複合造粒及び食品素材としての評価 動物実験による機能性評価 粉末食材・複合造粒物を利用した畜肉製品の試作と評価 新規食品の市場調査
試験結果	ハーブとビートファイバーの複合食材は、高い保水性・保油性を示し、ナトリウム等の排泄易さ等の代謝改善効果、更に食品加工性、市場性を試験販売・アンケート調査により確認
現在の状況及び今後の展開 方策	本技術は地域内に止まらず、広域機能性バイオマスを活用した複合食素材による「未病」など市場に向けた研究開発、ビジネス化を進めたい。
34	平成15年度 試験名「北海道産食素材を利用した健康商品の開発」 予算額 ¥ 3,500,000
目的	高齢化社会では、老齡化に伴う種々疾患を予防するプライマリーケア食品の開発が望まれている。例えば、ハマナスの花の治療効果などアイヌ民族の伝承により、多数の道産植物の中でも生理的效果が期待されるものを採り上げ、健康食品の開発を行なう。
試験機関	北見工業大学工学部 はるにれバイオ研究所 東京農業大学生物産業学部
試験方法	キバナオウギの葉、ハマナスの花、ハーブ類の機能性の評価 商品化に向けたカプセル化など加工技術の開発 健康食品としての試作評価及び市場性調査
試験結果	ハマナス花弁のビタミンCは大根の2～5倍、果実の約10倍、抗酸化活性は不飽和脂肪酸による老人臭の消失、糞便の大腸菌減少ビフィズス菌の増加による整腸作用効果、老齡化に伴う種々の疾患に対する効果が示された。
現在の状況及び今後の展開 方策	大学発ベンチャーとして、はるにれバイオ研究所が商品化を展開中