

復興促進プログラム(マッチング促進)タイプⅠ・Ⅱ 平成26年度終了課題 事後評価結果【盛岡事務所】24課題

タイプ	課題の名称	上段:企業名 下段:研究機関名、 研究責任者名	研究開発の目的	研究開発の概要 ①成果	研究開発の概要 ②今後の展開	総合所見
Ⅰ	屋外設置型 パッケージ 木質チップ ボイラーの 開発	オヤマダエンジニアリング (株) 岩手県工業技術センター 園田哲也	木質チップボイラーは再生可能エネルギーの利用促進に繋がり今後震災復興まちづくりが具体化の中で活用が期待される燃焼機器である。また木質チップは他の木質燃料に比べ製造が容易で燃料コストも安価である。しかし導入費用が高価であることが最大の障害であり、特にボイラー建屋及び燃料サイロの建築に掛かる費用が大きく工期面でもボトルネックとなっている。 本プロジェクトでは再生可能エネルギーの利用促進、林業振興、震災復興への貢献と万一の災害発生等に備え現地で速やかに温水や冷暖房を提供できることを目指し、導入コストを大幅に削減且つ全天候型で屋外に迅速に設置し稼働可能な木質チップボイラーの開発を行うことを目的とする。	・導入コストを大幅に削減するため木質チップボイラーシステムに必要な設備を一つの筐体に組付け収納し、建屋を必要としないパッケージ型筐体の開発及び搬送装置を組み込んだ可搬型燃料サイロを開発した。更に吸収式冷暖房対応のシステムとして、加えて岩手県工業技術センターのシーズである高温耐食コーティング技術を本ボイラー燃焼部に適用し、耐久性に優れたコーティング材料の開発を行う事が出来た。 ・全研究実施期間 (1)屋外設置型ボイラー用筐体の開発 平成24年10月1日～平成25年6月30日 (2)コンテナ式河畔型チップサイロの開発 平成24年3月1日～平成27年3月30日 (3)高耐久コーティング技術の開発 平成24年10月1日～平成27年3月30日 (4)冷房システムの構築 平成25年12月1日～平成26年9月30日 (5)総合評価 平成26年10月1日～平成27年3月31日	今後はこのシステム利用し燃料チップの乾燥、燃焼の高効率化を進め、遠隔監視、遠隔操作を出来るようにする。本ボイラーの型式名はWBP100型とし、パッケージボイラー標準図仕様書、チップサイロの標準図、パンフレット資料等を作成し官公庁、第三セクター、温泉、ホテル、学校等へ提案営業していく予定である。	実機の製作、運転により、問題点の改善に取り組むなど、当初の目標は達成されている。特に低価格化を意識した開発は高く評価できる。今後、市場展開に向け、品質、性能、価格の差別化への取り組みを期待する。
Ⅰ	低消費電力 無線技術を 活用した牛 の発情検知 システムの 開発	(株)イーアールアイ 農業・食品産業技術総合研究機構 東北農業研究センター 福重直輝	畜産経営で重要となる子牛の「一年一産」を実現する為には牛の発情開始時刻を知る事が必要である。現状の目視確認では見落としが発生する恐れが在り、又今後の経営規模の拡大化、新規参入を考えると発情検知のシステム化、データ化が必要となると考えられる。 そこで「牛行動を検知するセンサ」を使用し、牛行動を判定する為の「行動検出アルゴリズム」を確立する事で適切な発情時刻を検知するシステムを開発する事を目的とする。	3軸加速度センサ、3軸ジャイロセンサ、乗駕センサを有した牛装着センサユニットにより、1秒毎のセンサデータ値を取得し解析する事で牛の行動判定を可能とする「牛行動アルゴリズム」と「牛行動検出センサシステム」を確立する事が出来た。 本開発品を使用する事により1秒毎のデータから横臥状態を99%の精度で判定出来、起立状態からの移動も90%の精度で判定する事が可能となる。又、本開発にて採用した赤外線センサでの乗駕判定により従来乗駕センサでは不可能であった「乗駕忌避」時の動作検出も可能となり乗駕行動を94%の精度で判定可能となった。 上記行動判定にて分単位での牛発情判定が出来た事により「種付け時刻」を適切に判断出来、受精による確実な受胎が可能となった。 又、牛の行動変化時のみ通信を行う事で牛発情周期21日に対し、電池駆動(単三電池4本)で約30日の動作が可能となり電池切れによる動作停止での発情検知漏れが発生しない。更に牛受胎後には不要となったセンサユニットを次の発情予定牛に装着する事でセンサユニット稼働での空きを省くことができ、運用での効率化を図る事が可能となる。	展示会等を利用し本開発品の市場への売込みを行い、既に農業システム等の農業関連販売を行っている会社への「センサユニット販売」「知的財産売込み」を行って行く。 残課題となっている「選定通信モジュールでの動作確認」は上記売込みでの顧客状況を見て進める。又、「センサユニット取り付け方法」に付いては引き続き検討を行い、実証試験にて効果確認を行う。	当初計画どおり実機の作成、検証を進め、検知精度の高い装置が開発された。今後、通信モジュールの最新版への組換えが必要であるが、顧客の仕様に合わせて開発を進めることで事業化が期待される。

復興促進プログラム(マッチング促進)タイプⅠ・Ⅱ 平成26年度終了課題 事後評価結果【盛岡事務所】24課題

タイプ	課題の名称	上段:企業名 下段:研究機関名、 研究責任者名	研究開発の目的	研究開発の概要 ①成果	研究開発の概要 ②今後の展開	総合所見
Ⅰ	新型ミツバチ巣礎の開発とその活用によるミツバチ巣箱におけるダニ発生率の減少効果の実証	(有)藤原アイスクリーム工場 岩手大学 佐原健	凍結や熱処理、衝撃等による変形、破損を極小に抑える新型雄蜂専用巣礎を作製する。このうち新型雄蜂専用巣礎と韓国製働き蜂用巣礎を併用した巣箱内で西洋ミツバチを飼育し、ミツバチヘギイタダニのトラップ効果ならびに捕殺による巣箱全体へのダニ蔓延防止効果の実効性を検証する。これらの結果として、働き蜂の個体数減少の防止と蜂蜜収量の増加への貢献に関して、科学的データにもとづいた雄蜂専用巣礎使用技術の開発を目的とする。さらに、働き蜂専用巣礎を雄蜂専用巣礎と同素材・同構造で開発作製する。この働き蜂専用巣礎と、雄蜂専用巣礎の組み合わせによるダニ防除体系を構築するとともに、新規養蜂体系を構築することを最終目的とした。	目標:新型の雄蜂専用巣礎(新雄枠)ならびに働き蜂専用巣礎(新雌枠)を提案・作製し、新雄枠を用いたミツバチヘギイタダニの防除実験を行い、防除体系を構築する。さらに、新雌枠を防除体系に組み込み、新規養蜂技術を構築することを目標とした。 達成度:作製した新雄枠を用いた養蜂によるダニ防除の基盤が形成され、本研究開発に協力していただいた全国の養蜂家による実証試験においてダニ防除の有効性はポジティブな評価をうけた。この新雄枠に新雌枠を統合した新規養蜂技術の実証試験では、ベテラン養蜂家によりダニ防除の有効性が高く評価されるとともに採蜜量が統計的に有意に高くなった。	成果の実用化に向けて、新型雄専用巣礎(新雄枠)と新型働き蜂用巣礎(新雌枠)を低価格で、安定的に供給できる体制の構築を行う。一方で、本研究開発の中で女王蜂の雄産卵に関して未解明な点が残されており、今後、引き続き研究を継続し、科学的な根拠に基づいた実用化を目指していく。	全国の養蜂家の協力を得て実験を重ねて当初目標どおり新規養蜂技術の効果を実証できた。養蜂家の評価も高く、特許も登録されており、今後、両新型巣礎の量産化により日本のみならず全世界への市場展開が期待される。
Ⅰ	三陸の養殖業復興のための、独創的技術に基づくフジツボ養殖の事業化	(株)愛南リベラシオ 北里大学 加戸隆介	フジツボは船底や漁具等に付着して被害をもたらす汚損生物であるが、東北地方の一部では、古くからフジツボを食する文化がある。なかでも、東北地方に多く生息する大型のミネフジツボは、高級食材として高値で取引されているが、天然資源は枯渇する一方で、養殖は非常に手間がかかるため、生産量は極めて限られている。北里大学加戸らはシリコンを塗布した養殖板上にフジツボ幼生を人工付着させる手法を開発した。本手法は、養殖維持管理の手間を軽減し、1個体ずつ独立して収穫できる画期的な方法である。 本事業では、ミネフジツボ養殖板の生産技術を確立し、高価格の水産物として養殖事業を展開することで、被災地の水産養殖の復興に寄与することを目的とした。	本事業では、ミネフジツボ養殖種苗板の生産技術を確立するとともに、養殖の実証試験を実施することを目標とした。ミネフジツボは、繁殖期が11月～12月に限定されるために、養殖化に向けた条件検討期間が短いという問題点があったが、幼生の孵出期間を延長する条件を見出すとともに、餌料プランクトンの種類、供与方法などの大型水槽での幼生大量飼育のための最適条件を検討し、基礎的な技術の確立に成功した。最終的には約1,000個体のミネフジツボ幼体を生産することができた。また、小規模ながら漁業者と協力してミネフジツボの実海域での養殖実証試験を実施し、ミネフジツボの成長を確認した。本事業の成果を基に、養殖漁業者らと連携しながら、震災後の新たな高価格の水産養殖種として実用化を目指す。	ミネフジツボ養殖の基礎的な技術は確立できたものの、繁殖期が限定されるため、養殖化に向けた条件検討の不足と、種苗板の生産効率の低さが実用化への最大の課題となっている。今後も、被災地を中心とした、さまざまな研究機関・養殖業者らと連携を深めながら、ミネフジツボ養殖の基礎技術を実用化し、付加価値の高い新たな養殖種として水産業復興の切り札とするべく、研究開発を積極的に行っていくたい。	生物の研究開発の制約があり、計画に遅れがあったものの実用化に向けた基礎技術は概ね開発された。今後、付着率の向上と性成熟促進技術を更に研究し、生産効率の向上を図り、大量生産が実現することが期待される。

復興促進プログラム(マッチング促進)タイプⅠ・Ⅱ 平成26年度終了課題 事後評価結果【盛岡事務所】24課題

タイプ	課題の名称	上段:企業名 下段:研究機関名、 研究責任者名	研究開発の目的	研究開発の概要 ①成果	研究開発の概要 ②今後の展開	総合所見
Ⅰ	超音波加工機による医療用アクリル部品の微細穴加工及び難削材加工	(有)プロフィット 一関工業高等専門学校 原圭祐	近年アクリル樹脂に対し、小径かつ高アスペクト比のテーパー穴、クロス穴を高精度・透明度高く加工する技術の引き合いが急増している。これらの加工は、血液の分析・DNAの解析・薬剤の開発・微細粉末の調合に使われる、 μ -Tasと呼ばれるデバイスの加工に必要な技術である。従来これらのデバイスは、熟練工が刃物を1本1本研ぎ、手作業で加工、仕上げ研磨を行って製造されてきたが、熟練工の高齢化、後継者問題により製造できる人材が不足してきている。そのため、上記2点の問題を解決できる、加工技術の構築が望まれている。本研究課題は、一関工業高等専門学校の研究シーズである、超音波切削技術を活用し、熱に弱いアクリル樹脂に対し、高精度かつ透明度の高い高品位な加工を目指したものである。加工熱、切りくずのかみ込みにより、加工穴の品質が悪化するが、ドリルに与えた超音波により種々の問題点が解決できると見込み、将来的には μ -Tasの量産加工技術の確立を目指す。	目標 アクリル樹脂に対し、高精度かつ透明度の高い $\phi 0.3 \sim 1$ mmの穴を超音波ドリル加工により加工し、 μ -Tasとして使用できる品質をクリアできることを目的とする。 ・加工穴径 $D = \phi 0.3 \sim 1$ mm程度、アスペクト比 $L/D=16$ ・加工穴の表面粗さは、 $0.2 \mu \text{ mRz}$ 以内 ・切りくずのかみ込み、擦りによる傷がないこと ・加工熱によるアクリル樹脂の白濁がないこと 実施内容 「アクリル樹脂ストレート穴加工」 「アクリル樹脂テーパー穴加工」 「アクリル樹脂傾斜クロス穴加工」 「SUS440C焼き入れ材への超音波加工」 達成度 ・加工穴径 $\rightarrow \phi 0.3$ mm、深さ5mmの穴で目標達成 達成度100% ・表面粗さ $0.2 \mu \text{ mRz}$ 以内を達成 $\rightarrow \phi 0.8$ 、 $\phi 0.3$ mmの穴で $0.11 \mu \text{ mRz}$ を達成 達成度100% ・加工穴壁面の傷 $\rightarrow$ なし 達成度100% ・加工熱による白濁 $\rightarrow$ なし 達成度100%	超音波振動を付与したドリル加工技術により、アクリル樹脂をワンパスで透明度の高い穴を加工できることを確認した。また、その穴の種類・直径も多種多様なものに展開できる。これらの技術は他メーカーにない唯一無比のものであると思われる。さらなる研究を実施しながら、医療用製品をターゲットとして事業を展開していきたいと考えている。	医療、生化学試験用プラスチック部品に微細で、高面粗度の穴加工技術を計画通り開発し、商品化に結びつけたことは評価できる。今後、難削材の加工技術を確認することを期待する。
Ⅰ	『岩手県産インバー合金』を用いた高分解能はかりの実用化研究開発	(株)デジアイズ 東北大学 千葉晶彦	産業用のはかりには、重量の計測に抵抗線ひずみゲージ式が多く用いられているが、この方式では分解能が1/3000から1/6000程度しか得られない。もし、この分解能を一桁上げることが可能となれば、調剤はかりなどの薬事分野や製造業・物流分野で用いられるカウンティングスケールなど新たな事業への進出、もしくは従来と異なる新たな使い方を提案できるようになる。しかしながら、いくら分解能が高くとも価格が高く、従来製品と差別化できないのでは意味がない。 そこで本研究では、小ロットに必要な特性を引き出した合金板材を製造、更に加工技術を研究し構造がシンプルで高分解能なはかりの実用化を目指した。	当研究開発テーマの目標は、「岩手県産インバー合金」を使った荷重センサの加工プロセスを確立しその結果から得られた、はかりに必要な特性を備えた荷重センサを搭載した高分解能はかりを、実用化に向けて試作評価することである。目標を達成する為に、岩手県産インバー合金の製造プロセス・インバー合金を精度良く荷重センサに加工する技術・はかりに必要な特性を得るための熱処理条件検証などと合せ、より良い性能を目指して設計開発を進めた。結果、これまで弊社が扱ってきたはかりと比較して分解能が10倍以上UPしたはかりの試作、および評価まで達成した。但し実用化には今一歩届いていない為、達成度としては9割弱程度である。	今後は当研究開発で得られたノウハウを元にはかりを試作し、実用化の上でネックとなる要因を1つずつ潰してゆく予定である。 特に量産化した際に問題となるコストについては、引き続き工程改善案を実践し取り組む予定である。工程改善はこれまで、合金の製造に関する部分と荷重センサの加工に関する部分について進めてきた。今後は荷重センサ以外の部品についても、加工性を考慮した設計を行う事で工程改善をはかっていく。	当初計画していた目標は、要素ごとの課題が若干残っているが、ほぼ達成されている。今後、関係者の連携を更に密にし、実用化に向けた研究開発フェーズにステップアップすることを期待する。

復興促進プログラム(マッチング促進)タイプⅠ・Ⅱ 平成26年度終了課題 事後評価結果【盛岡事務所】24課題

タイプ	課題の名称	上段:企業名 下段:研究機関名、 研究責任者名	研究開発の目的	研究開発の概要 ①成果	研究開発の概要 ②今後の展開	総合所見
Ⅰ	ヤマブドウを原料とした化粧品の開発	(株)佐幸本店 東京農工大学 野村義宏	本事業の最終目標は、ヤマブドウを原材料とした化粧品の上市である。生産者の顔が見え、品質保証・安全性が担保され、使用感のある化粧品の開発する。その為に、(1)やまぶどう樹液の安定生産、(2)規格化、(2)やまぶどう樹液の機能性、(3)安全性、(4)市場性の課題を設定し、研究開発を実施する。本事業はヤマブドウ生産量日本一の岩手県にとって、国内初の無農薬栽培ヤマブドウから採取する樹液を原料とした化粧品の開発は、今後の産業振興にとっても大きな効果を齎す事業となる。	(1) やまぶどう樹液の安定生産 ヤマブドウ樹液採取は、採取時期において大きな差が現れており、採取時期及び採取する樹の特定をし、成分差異を少なくする必要がある。。又、ヤマブドウ樹の習性で、樹液採取し始めてから新梢が展葉開始と共に樹液が新梢へ供給になり自然に止まることが判明した。 (2) やまぶどう樹液の成分・機能性・安全性 ヤマブドウ樹液成分は白樺樹液と比較して、有機酸3倍～7倍、遊離アミノ酸3倍～20倍を有することが判明した。又、安全性・機能性についても東京農工大学により検証の結果満足のいく結果が得られた。 (5) 市場性 東京ビックサイトで開催された「化粧品開発展2014」「健康博覧会2015」にヤマブドウ樹液を展示し、来場者(化粧品メーカー、化粧品原料商社、エステサロン等)から得た評価は、予想以上に高く、今後の商品開発に期待が持てる結果であった。	今後の計画としては、「ヤマブドウ樹液」自体は非常に高い評価を頂いていることから、この貴重な資源を最大限に活用できる開発・販売方法を見いだすことが最大の課題である。 「ヤマブドウ樹液」を利用し化粧品開発を企画する「化粧品メーカー」、「化粧品原料商社」「エステ・美容関係店舗」等への販売展開が、今後の事業展開となり、唯一「無農薬ヤマブドウ樹液」製造メーカーとしての位置を確立して行く計画とする。	当初の計画どおり実施され、ヤマブドウ樹液の組成や原料確保の安定性などが明らかにされた。今後については、展示会での評価を基に原材料の特質を活かした購入化粧水としての用途のほか、化粧品以外の可能性も期待される。
Ⅱ	ネットワーク型遺跡調査システムの開発	(株)ラング 国立文化財機構 奈良文化財研究所 金田明大	遺跡の範囲に指定された土地を改変する際には事前に遺跡発掘調査が行われ、発掘調査報告書が刊行される。これまで遺跡所在地を管轄する地方自治体为中心となり調整をとりつつその責務を担ってきた。ところが昨年発生した東日本大震災による津波被災地の復興にともない、住居の高台移転や道路建設などの必要性から、新規開発面積は急激に増大することが確実視されている。これまでと同様の方法で遺跡の調査を行なった場合、調査に費やされる時間が円滑な被災地復興の妨げになる懸念があり、この問題への対策が急がれている。そこで本課題では、迅速な遺跡調査報告書作成を行うためのシステム構築を目的とする。	津波被災地の復興に伴い実施される遺跡調査は、早期の復興のために迅速性が要求されている。本研究開発では、人的、知的、物理的なネットワークを最大限に活用することで、発掘現場を支援する仕組みを考案し、発掘調査を従来の6割の時間で完了することを目標とした。実証実験の結果、難易度の高い遺跡調査において、目標を達成できる見込みを得た。本研究開発により、非破壊的な物理探査による広範囲の地中情報の迅速な取得、三次元スキャナーによる対象物の客観的かつ高速な記録、などが可能となった。得られたデータは、ネットワークを通じて解析センターに送ることで、解析の迅速化やデータの一元的な保存、成果の共有が可能となる。	研究開発支援制度は積極的に活用する計画であるが、支援制度の採択・不採択に関わらず、自社負担により製品化に向けた研究開発を継続する計画である。研究開発支援制度としては、岩手県中小企業団体中央会「ものづくり・商業・サービス革新補助金」への応募を検討中である。3次元モデルの穴埋め機能の拡充については、科研費にて研究開発を継続する。	本課題の開発目標を調査期間の短縮を含めほぼ達成している。遺跡調査の迅速化は復興の工事現場で強く求められている。今後、現場との整合性を計り、本システムの実施可能な作業工程から順次適用を進め、システムの完成度を高めることが望まれる。

復興促進プログラム(マッチング促進)タイプⅠ・Ⅱ 平成26年度終了課題 事後評価結果【盛岡事務所】24課題

タイプ	課題の名称	上段:企業名 下段:研究機関名、 研究責任者名	研究開発の目的	研究開発の概要 ①成果	研究開発の概要 ②今後の展開	総合所見
Ⅱ	高付加価値水産無脊椎動物の種苗養殖技術共同開発プロジェクト	リマテック(株) 東京海洋大学 竹内俊郎	東日本大震災で被災した三陸沿岸におけるアワビ養殖事業の復興に際し、「震災以前に戻す」のではなく、競争力を持った新たな復興を実現するため、「高付加価値アワビの種苗生産・養殖技術開発」をテーマとして技術開発を実施し、開発成功後の現地での事業化を目指すことを目的とする。	アワビは性成熟期や産卵期に成長が停滞する。また、産卵期には身が痩せ、病気にかかりやすい。過去に、雑種化や3倍体化などによる不妊アワビ生産の試みがなされてきたが、これまでに不妊アワビの生産に成功した例は無い。本研究では、目的のmRNAのみを選択的に破壊するRNA干渉系をアワビへ応用し、アワビ生殖細胞の発生・分化を阻害することで、不妊アワビの作出が可能であるかを試験している。また、陸上養殖で大きな負担となる排水処理、餌料にかかる費用低減を目的に、海藻類を用いた排水処理システムを構築し、その海藻類を餌料に利用するシステム開発も同時に行った。これまでに、水質浄化と海藻類の増殖効果をラボレベルの試験と実証において確認することができた。さらに、寒冷地における水温維持に必要な熱エネルギー源として、工場排熱や太陽熱などの再生可能エネルギー利用の可能性について検討調査を行った。それぞれの課題(熱移送の方法、適時適量の確保ができるか)を確認し、立地場所において、それぞれが補完しあえる関係を組むことが重要であることを確認した。	今後の進め方として、本研究開発の内容を引き続き検証実施していく。技術開発について、広田湾の実証施設を引き続き利用させていただき、実験を継続して実施する。また推進体制として、陸上養殖研究会(仮名)を立ち上げ、新たに広田湾漁業協同組合にも加わっていただき、現場でのノウハウに基づいた助言をいただきながら進めていく。研究会には新たな関係機関にも加わっていただくことも検討している。	種苗施設の工事の遅れ等により目標の「不稔化アワビ」の技術確立には至らなかった。本技術開発はアワビの効率的な生産に寄与するため、今後、地元での連携体制のもとでの研究継続による成果を期待する。
Ⅱ	癌転移の確認に用いるセンチネルリンパ節同定用磁気スキャナーの開発	(株)ケーエンジニアリング 秋田県産業技術センター 丹健二	癌の転移を確認する際にはセンチネルリンパ節を生検する必要がある。本研究の目的はこの「センチネルリンパ節」の位置を特定する装置の開発である。既存のセンチネルリンパ節同定法としては色素法とアイソトープ法がある。色素法は肺癌等の色素沈着のある器官では適用できない。またアイソトープ法は核医学設備を持つ医療機関でしか扱うことができない。さらに手術室では放射性的のトレーサーを患者へ投与できないという法的な制約がある。このような理由から、医療現場では、患者の状況に合わせてオーダーメイド手術を行うための術中投与可能なトレーサーを使用した新たなセンチネルリンパ節同定法が求められている。そこで高感度磁気センシングに関する秋田県産業技術センターの研究シーズを応用し、手術室で投与可能な磁性流体トレーサーを用いた「センチネルリンパ節同定用磁気スキャナー」を開発する。	装置の検出性能の目標として、本事業開始前に開発した試作1型装置との比較で、磁気センサーのトレーサー検出信号を3倍とすること等があった。検出感度を向上させるため、本用途で使用可能と考えられる高感度センサーを入手して、試験を繰り返した。さらに有望な方式であるコイル式センサーでは、秋田脳血管研究センターの協力を得てセンサー自体の研究を行った。コイル式に関しては、現時点でセンサーを量産する段階には至っていないが、製作の参加企業に技術移転することができた。このような研究開発により装置は目標の感度を得ることができた。この装置試作3型は、秋田大学医学部での倫理委員会での承認を得て、平成26年から臨床評価を開始することができた。3型は小型化により完全鏡視下手術までは対応可能である。今までの臨床では、アイソトープ法とほぼ同じ同定率であり、センチネルリンパ節を実用的なレベルで同定することが出来ている。	本事業で開発した試作3型装置は、平成27年度も臨床試験を行うことが決定している。今後、臨床試験を他の医療機関にも拡大して行う予定である。このような環境で、継続した開発を行いセンチネルリンパ節同定用磁気スキャナーの製品化を進める。	当初目標を達成し、性能の高い機器の開発ができた。今後、臨床試験の継続と医療機器商社との連携で、実用化の可能性が高い。本機器の実用化により癌転移診断が多くの医療機関で可能となり、癌治療分野に大きなインパクトを与える事が期待される。

復興促進プログラム(マッチング促進)タイプⅠ・Ⅱ 平成26年度終了課題 事後評価結果【盛岡事務所】24課題

タイプ	課題の名称	上段:企業名 下段:研究機関名、 研究責任者名	研究開発の目的	研究開発の概要 ①成果	研究開発の概要 ②今後の展開	総合所見
Ⅱ	金属射出成形法による生体材料製品の開発	エプソンアトミックス(株) 八戸工業高等専門学校 古谷一幸	小骨片用骨接合システム医療機器の金属射出成形法によって製造された生体材料疲労強度・製造プロセスの確立及び製品形状での疲労強度、薬事法医療認可取得のための生体適合性スクリーニング試験。疲労強度としては、溶製材(純Ti)の強度185MPaに対して、焼結体はその1.5倍以上の強度を目指す。	金属射出成形焼結体の疲労強度の詳細な研究と知見データが殆ど無い。 そこで、初めに焼結及びHIP処理による内部空洞消滅と疲労強度製造プロセスの検討。二番目に製品形状用の金型製作及び試作、製品化の検討。最後に薬事医療認可取得のための生体適合性スクリーニングを非GLPで検証した。結果、疲労強度は溶製材と同等、生体適合性も問題なく、小骨片用骨接合強度の測定繰り返し負荷試験に於いても問題の無い試作製品が出来た。 整形外科領域で金属射出成形品は使用実績がないため採用しないと医療機器メーカーに言われてきたが、八戸工業高等専門学校古谷准教授、佐々木教授、また国立大学法人弘前大学大学院医学研究科の石橋教授の協力のもと、小骨片用骨接合システム医療機器としての成果が得られた。	現在の規定では、手首から足首までの骨に入る物が、髄内釘と規定されており、今回対象とする第5中骨折は区分が無いいため、厚生労働省との調整し製品化を目指す。	実施項目は計画どおり実施され、有用な知見が得られている。金属射出成形法による製造プロセスを確立し、生体材料としての評価も得ている。今後、本製品の優位性を明確に提示し、展示会等を通じ、新たな応用領域も検討していく必要がある。
Ⅱ	レアメタルフリー酸化亜鉛系紫外線発光ダイオードの実用化	シチズン時計マニファクチャリング(株) 岩手大学 長田洋	レアメタルを使用しない安価で安全な材料である酸化亜鉛(ZnO)の単結晶を用いた低消費電力で高出力のZnO系紫外線発光ダイオード(UV-LED)を開発し、これから得られる紫外(UV)線を直接使用するUV光源と、UV光によって蛍光体を励起することで得られる高効率で高演色性の白色光を利用する白色LED照明を低コストで製造し、コストパフォーマンスの高い製品を提供することを最終目的に研究開発を行った。	目標 シーズにおける技術的な課題を解決しながら導電制御や光取出し効率の向上を行い、ZnO系UV-LEDを試作し、UV発光出力を2桁以上向上させることを目標とした。 実施内容 以下の5つの実施項目について検討を行った。 ① 素子の直列抵抗を低減する。 ② 内部量子効率を高めて発光効率を向上させる。 ③ オーバーフロー電流を抑制し、再結合確率を向上させる。 ④ 内部で発光したUV光を効率よく外部に取り出す。 ⑤ ZnO系UV-LEDの切断・加工技術を開発する。 達成度 当初計画していた目標はほぼ達成した。 10^{17} cm^{-3} 台のキャリア濃度のp形薄膜と内部量子効率の高い発光層が再現性良く得られるようになった。シングルヘテロ型素子が作製でき、UV光を外部に取り出せるようになった。また作製したZnO系LEDの切断加工技術も新たに確立できた。	本プロジェクトの成果を踏まえ残された課題を解決し、平成30年度末までにUVの出力を増加させ、事業化を検討する。引き続き「研究成果最適展開支援プログラムA-step/ハイリスク挑戦タイプ」などの支援を受けながら研究開発を行い、問題を解決し、目標を達成して事業化につなげたい。	当初計画した実施項目を計画通りに実施し、有用な知見を蓄積できていると考える。デバイスの最適化は複数の要因が絡むので、今後は、統計的手法を活用した研究開発を行うなど、早期に課題を解決することが望まれる。

復興促進プログラム(マッチング促進)タイプⅠ・Ⅱ 平成26年度終了課題 事後評価結果【盛岡事務所】24課題

タイプ	課題の名称	上段:企業名 下段:研究機関名、 研究責任者名	研究開発の目的	研究開発の概要 ①成果	研究開発の概要 ②今後の展開	総合所見
Ⅱ	DL方式による金属と樹脂のインサート成形技術の開発	メック(株) 岩手大学 平原英俊	アンカー効果や加締めによる物理的接手法とトリアジン系化合物による化学的接手法とを融合することにより、インサート成形における樹脂/金属間の接合信頼性を格段に引き上げることが出来る技術確立する。これにより例えば、リチウムイオン電池セル等における電極封止工程の簡略化ならびに気密性向上による安全性向上を、また、自動車等において金属部材を樹脂/金属複合部材へと変更することが可能となり、一部樹脂化による軽量化およびフリクションロスの低減等を実現し、低エミッション社会の構築に貢献することを目的とする。	分子接合の手法においては、反応を進行させるための十分な熱および時間を要するため、通常の射出成型条件では接合状態を得ることが出来ないことが判明した。試験的に金型温度を200℃以上、樹脂射出後のホールドタイム(型開きまでの時間)を10分以上とすることで接合状態を得ることを確認した。現状のままでは生産性よりも機能・性能を重視する用途および熱硬化性樹脂のラミネートや塗工などに適用範囲を限定する必要がある、分子接着剤の反応活性を向上し短時間での接合を可能とすることが今後の課題となった。 加締めと分子接合法の融合検討においては、加締め後に反応に必要な加熱処理を行うことにより、ダブルロック方式が有効に機能することを確認した。 ポリイミドインクと金属の接合検討においては、凹凸形成ならびに分子接合法のいずれにおいても、金属表面に対するポリイミドインクの濡れ性が向上し均一な塗布膜が得られやすくなる効果を確認した。	射出成形へのDL方式の適用については、生産性よりも機能・性能を重視する案件の探索を行い、射出プレス法での適用検討に着手する。また、射出成型以外で分子接合に十分な反応時間が確保可能な用途、例えば金属面に対する熱硬化性インクの塗工や熱硬化性樹脂と金属とのラミネート向けなどに限定した上で、引き続きDL方式の応用展開を模索していく予定。さらに加締めと分子接合によるDL方式については、リチウムイオン電池の外部電極封止用途への適用検討を継続する。	計画どおり実施され、技術の実用化が一部達成されているものの、実用化への課題が明確になった。今後、技術課題を関係企業で連携して優先順位を決めて解決し、実用化に向けた取り組みが望まれる。
Ⅱ	SKW-L2(レーザービームによる成形品部分めっき工法)の実用化技術開発	三共精密金型(株) 岩手工業技術センター 目黒和幸	携帯型情報通信端末や車載機器では、高機能化・多機能化のために部品点数が増加する一方で、電子部品の実装に用いられるプリント配線基板やそれらを接続するコネクタやハーネス等の省スペース化が求められています。そこで、筐体や機構部品の表面に電気回路パターンが形成された成形回路部品(Molded Interconnect Device : MID)のニーズが高まっています。 これまでMIDは内蔵アンテナやセンサモジュールなどで採用されてきましたが、樹脂材料が限定されていたり、微細な回路パターンが形成できなかったりと多くの課題がありました。本研究開発は、“SKW-L2”工法による次世代MIDの実用化を進めるべく、適用可能な樹脂の探索と三次元MIDおよび超微細MIDの試作開発を進めました。	【目標】 耐熱性や高機能性を有する樹脂材料に対して、平面基板に対してピール強度0.5 kN/m以上とライン&スペース 200 μm/200 μm以下のパターン形成を目指す。また、入射角45°以上を持つ立体物への三次元パターンニング、ライン&スペース20 μm/20 μm以下の超微細MIDの試作、ワイヤーボンディングプル強度6 g以上を目標とする。 【実施内容】 IR、Green、UV、赤外超短パルスの4種類のレーザー発振器を用いて樹脂成形体に表面改質を行い、選択析出無電解めっきにより回路形成試験を行うことで、適用可能な樹脂の探索を行った。5軸レーザー加工機を導入して立体物への三次元回路試作、微細回路パターンへの挑戦、実用化に向けた耐久性試験などを実施した。 【達成度】 当初予定していた項目はすべて達成した。透明樹脂や難めっき材料に対する回路パターン形成、自由曲面上への三次元パターンニングでアンテナ部品試作、ライン11 μm/スペース29 μmの超微細回路試作、ワイヤーボンディングプル強度6 g以上の他耐久性試験を実施し、全項目で目標値をクリアした。	事業実施期間中に発表した雑誌記事や学会・研究会発表により「SKW-L2工法」の知名度が上がり、製品化の引き合い件数は徐々に増えつつある。その多くはユーザーとの機密保持契約により詳細を述べる事ができないが、携帯機器用カメラモジュール部品や腕時計部品において具体的な試作が進行中である。これらの部品は、まさに当初から研究開発で目指していた分野であり、全長10 mm前後のサイズで比較的小規模のめっきラインでも量産可能なことから、実用化の第一歩としては最適と考えている。ユーザーの計画では、H27年度に評価を完了し、H28年度に量産製品化とのアナウンスを受けている。	当初目標をすべて達成し、外部発表も行いながら、市場展開に向けて具体的に進んでいることは高く評価できる。今後、実用化に向けた課題解決を行って、早期にビジネス化することを期待する。特許出願の必要性が認められる。

復興促進プログラム(マッチング促進)タイプⅠ・Ⅱ 平成26年度終了課題 事後評価結果【盛岡事務所】24課題

タイプ	課題の名称	上段:企業名 下段:研究機関名、 研究責任者名	研究開発の目的	研究開発の概要 ①成果	研究開発の概要 ②今後の展開	総合所見
Ⅱ	車載用リチウムイオン電池封口板の次世代製造技術の確立	(株)東亜電化 岩手県工業技術センター 佐々木英幸	車載用リチウムイオン電池(以下LiB)は、引火性のある有機溶媒を電解液に用いているため、外部へ漏れることを防ぐために密閉する必要がある、その役割を果たすのが封口板となる。 封口板は、大きく分けて①蓋部材、②端子部材、③端絶縁樹脂部材および④シール部材で構成され、各部材をかしめることで、固定している。しかし、この製造方法では、部品点数が多く、製造工程も複雑であり、低コスト化・高性能化が難しい。 そこで、我々がこれまで開発してきた、ナノレベルの表面処理技術とインサート成形技術を用いた金属と樹脂の接合封止技術(TRIシステム)をLiB封口板の製造方法として適用し、その安定したTRI表面処理技術構築と品質保証方法構築を達成することで、車載用LiB封口板の次世代製造技術の確立を目指すこととする。	1)安定したTRI表面処理方法の構築(銅およびアルミニウム素材):達成度100% 従来、TRI表面処理は垂直ラック搬送方式により行っていたが、銅およびアルミ素材とも品質ばらつきが課題であった。そこで課題解決が可能と考えられた水平連続搬送方式を適用し、試作機を設計製作した。製作した試作機を用い、銅およびアルミ素材に対する最適表面処理条件を見出し、量産を見据えた連続処理を実施したところ、得られた接合品は、従来法の課題を解決し、その性能は安定して車載用LiBの要求仕様を満足するものであった。 2)TRI表面処理の品質保証方法の構築:達成度96% 従来、ナノレベルのTRI表面処理被膜の品質確認方法は、抜取検査や破壊検査を行っていたが、車載用部品に展開する上で、工程内の品質保証方法の構築が重要となる。そこで、1試料1分程度で表面活性度を確認できる手法の構築を目指し、TRI被膜(銅およびアルミ)の組成や表面構造の違いを各処理条件下で調査した。その結果、特に銅試験片において、TRI処理ラインの最後に反射率測定を行うことによって、1試料1分以内でTRI被膜の品質を保証することが可能であることを示した。	車載用LiB封口板の次世代製造技術の確立を行うための残存課題として、1試料1分以内でTRI被膜の品質保証方法を構築するために、測定装置の更なる高精度化を図る必要があるが、今回の開発期間において、赤外線反射率測定を適用することで、その可能性が示唆された。本結果を元に、岩手県工業技術センターと引き続き情報交換しながら、より安価な手法を検討し、作製した水平搬送試作機に搭載してその効果を確認し、早期に車載用LiB封口板の事業化を目指したい。	当初の計画通り実施され、完成度の高い製品技術が確立されている。基本技術の確立度は高く、他技術とのコスト面で多少課題はあるものの、今後幅広い用途での実用化が期待される。

復興促進プログラム(マッチング促進)タイプⅠ・Ⅱ 平成26年度終了課題 事後評価結果【盛岡事務所】24課題

タイプ	課題の名称	上段:企業名 下段:研究機関名、 研究責任者名	研究開発の目的	研究開発の概要 ①成果	研究開発の概要 ②今後の展開	総合所見
Ⅱ	風味豊かな 岩手県産乾 燥食品の製 造方法、製 造装置及び 競争力のある 新商品の 開発	(株)マルサ嵯峨商店 岩手大学 三浦靖	岩手県産のサケやトマトの乾燥食品は、品質面での市場競争力が低く、良質な原料を使用しながらもその色合いや風味などの特性を活かし切れていないため、高品質な製品を製造するための装置・手法の開発が急務である。これまでに、温・冷風や減圧、マイクロ波照射などを利用した様々な方式の乾燥装置が開発・販売されているが、ブランチングや殺菌など加工の前処理とともに、乾燥処理を一体で実施できる装置は存在しない。そこで、本研究開発では過熱水蒸気によるブランチング・殺菌処理と、減圧乾燥処理を一体型で行うことができる「固体食品用ブランチング・殺菌・減圧乾燥装置」を製作して、農水産物の色や風味などの特性を活かした乾燥食品の開発を目的とした。	【目的】岩手県産農水産物の風味や特性を活かした競争力のある乾燥食品の製造に向け、固体食品素材をブランチング・加熱殺菌・乾燥処理できる一体型の新方式の装置を開発して、これを用いた新たな乾燥食品の創製を目指す。 【実施内容】「固体食品用ブランチング・殺菌・乾燥装置」試験機およびプロトタイプ機を製作してその実用性を検証した。この装置を用いて、サケおよびトマトの特性を活かした乾燥食品を製造するための手法を検討した。 【達成度】目標の性能を有する「固体食品用ブランチング・殺菌・乾燥装置」の製作と性能評価を完了した。目標とする新たな乾燥食品の製造方法とその販売に向けては試作段階にとどまり、さらなる検討が必要である。	岩手大学「平成27年度SANRIKU(三陸)水産研究教育拠点形成事業」の一環として、残された課題に取り組む予定である。これまでの検討で明らかにした事項を元に実用化検証を継続して、さらに実用性の高い装置の開発を目指す。また、乾燥処理した試料の理化学的特性および食味特性(食味と食品テクスチャーの官能評価)から品質を評価し、商品化に向けた仕様の策定とマーケティング戦略について策定する。	当初計画の乾燥装置の不具合を調整し、プロトタイプ機を試作し実験を行った。商品化までは至らなかったが、トマトの色は従来品より鮮やかで、製品化の品種を加工用のトマトにすることで、実用化の可能性が高く、商品化が期待される。

復興促進プログラム(マッチング促進)タイプⅠ・Ⅱ 平成26年度終了課題 事後評価結果【盛岡事務所】24課題

タイプ	課題の名称	上段:企業名 下段:研究機関名、 研究責任者名	研究開発の目的	研究開発の概要 ①成果	研究開発の概要 ②今後の展開	総合所見
Ⅱ	-高齢化社会における 障害者と健常者の共生 自立支援- 小さな力で 人の心と身体を豊かに する新レバー式車いす 駆動装置の開発	イー・アーム(株) 岩手大学 佐々木誠	超高齢化社会を迎え「下肢弱者で尚且つ、上肢弱者の高齢者」「高齢になって初めて車いすを必要とする車いす初心者」は増大している。 そのような高齢者及び脳性麻痺等の障害児(者)は、車いすのハンドリム操作が困難で少しの行動ですら消極的で内向的にならざるを得ない。そのような高齢者、障害児(者)及びその介助者の負荷軽減や利便性向上を実現し、自らの行動意欲を高めQOLの改善に効果が期待できる「新レバー式車いす駆動装置」の開発を行う。 上記開発には①ハンドリムより小さな力で動かせる操作性、②右・左折、旋回が容易にできる操作性、③軽い力でブレーキの操作ができる安全性、④市販の車いすに簡単に取り付けられ汎用性、⑤無理なく購入できる普遍性を念頭に取り組む。	【目 標】 Ⅰ. プロトタイプ:基本性能とその確認、要素技術の取得 Ⅱ. 改良タイプ:クラッチ部の信頼性の改善、部品点数を削減しての原価低減 Ⅲ. 再改良タイプ:デザイン性、後退機能の操作性、更なる原価低減 【実施内容】 Ⅰ. プロトタイプ:製作・評価(レバー駆動システムの構造確認、内部評価) Ⅱ. 改良タイプ:製作・評価(医療機関における外部評価) Ⅲ. 再改良タイプ:製作・評価(展示会出展での市場調査、再度、医療機関等における外部評価) 【達成度】 ・内部評価として、クラッチ部などの信頼性向上のため、各開発過程で独自製作の寿命試験機により確認し、改善/改良機構構造の確立ができた。 ・外部評価として、高齢弱者、障害児(者)にとつての操作性、安全性評価のため、横浜市リハビリテーション事業団での臨床評価の実施と福祉関連展示会への出展で利用者ニーズの情報収集行い市場性の把握ができた。 ・「レバー駆動」は明らかに「ハンドリム」よりは小さな力で操作が可能であることが実証された。しかしながら普遍性を追求したコストダウンと簡素で簡単な仕掛けでの後退切り替えボタンの改善は継続が必要であることが確認できた。	・本プロジェクトの成果をベースに新レバー式車いす駆動装置各主要部(後退切り替えボタン、クラッチ、ブレーキの信頼性向上と市販の車いすへの容易な取り付け方法)のブラシアップ推進。 ・購入が容易に行えるための原価低減のための各種施策と容易な組立工程と検査方法、保守メンテナンスと信頼性の推進。 ・販売が容易に行えるための公的機関への福祉機器としての登録や販売ツールの拡充と販売スキームの確立。 ・次なる商品(片手車いす用のレバー駆動装置)の市場調査から開発を行い、レバー式車いす駆動装置のポジショニングの確立推進。	当初の目標はほぼ達成できた。試作による改良を重ね商品化を実現しており、高く評価できる。本事業により、小さな力で操作性、安全性が確保され、市販の車いすに簡単に取り付けられる製品が出来た。今後、最終使用者やメーカー、関係機関等との連携を進めることにより、早期の市場展開が期待される。

復興促進プログラム(マッチング促進)タイプⅠ・Ⅱ 平成26年度終了課題 事後評価結果【盛岡事務所】24課題

タイプ	課題の名称	上段:企業名 下段:研究機関名、 研究責任者名	研究開発の目的	研究開発の概要 ①成果	研究開発の概要 ②今後の展開	総合所見
Ⅱ	超音波血管・血流透視装置の開発	フィンガルリンク(株) 東北大学 西條芳文	近年、食生活の欧米化により日本人の死因に心血管疾患が占める割合は大きくなっている。血管内治療や手術技術の進歩により多くの心血管疾患は治療が可能となったが、簡易健診だけでは、血管そのものに何が起きているかを知ることは難しい。最近の診断技術の進歩により、血流に「栓子」と総称される血栓、気泡、飛沫等が混入しており種々の疾患の原因になっていることが判ってきた。この「栓子」を、検査に熟練していない医療従事者でも、血管が存在する部位の近傍の体表面に2次元アレイ探触子を充てることで、血流速と血液中に流れる栓子を検出する超音波血栓・血流装置の開発をする。	目標：既存超音波診断装置は断層像観測であり断層面に合わせ目的部位をスキャンし探触子の位置を維持しているが、本装置は正視像観測であり、2次元アレイマトリックス探触子を用いておおその部位にあて、異常血流・血液中の栓子を検出する。 実施：2次元マトリックス探触子を2機種30chと50chを製作し、装置試作機により実験した結果血液より異常に高い反射源の異物(血栓や気泡)を検出する事が出来た。また、医療機関の協力を得て、実際の入院患者による生体テストも行ったが、同様に検出ができて有用性が確認された。 達成度：80% 東北大学にて「生体内血流のモデル化と装置の評価」を行ない、大学のシーズである、電子ビームフォーミングにより、各深さのデータ表示が可能になった。また生体内血流のモデル化では頸動脈のモデルで血流の分岐の観察が可能なることも実証できた。	医療機関による生体テスト用の装置開発を進める。 リアルタイムで異物(血栓・気泡)の出現時刻、個数を時系列的に表示出来る様ソフトウェアの改良を行なう。実用化に向け、精度向上と小型軽量化を進め、医療現場で使いやすい様に改善を進める。 試作装置を用いて、医療機関での評価テストを行ない、仕様等のアドバイスを受け、良好な結果を得られれば、薬事申請を行う予定である。製品化が可能となれば、販売店に製品のPRを行い販売を開始する。	当初計画どおり実施し、データや知見等を蓄積することができ、頸動脈などを低コストで表示できる試作装置まで完成したことは大きな成果と言える。今後、臨床現場におけるテスト数の蓄積、透視の分解能の向上、システムとしてのアルゴリズムの向上を行うことで実用化が期待される。
Ⅱ	3次元海況情報と漁獲予測を活用したスマート漁業コミュニティ事業の創出	(株)環境シミュレーション研究所 北里大学 林崎健一	東北沿岸漁業は震災後数年を経たにもかかわらず、風評被害による売上げ減や“不規則な水揚げ”による不安定な経営等に悩まされ、漁業者の廃業が3割を越えるなど、危機的状況が続いている。この問題を解決するためには、これまで競合関係にあった漁師・流通・販売業者が一体となって海況情報を共有し、効率的な操業や適正魚価の維持等を図ることが必要である。そこで本事業では、ICT(情報通信技術)を活用し漁獲予測と販売計画をマッチングさせ、日々の操業支援から数ヶ月先の予約販売まで計画的で収益性の高い漁業経営を実現するためのプラットフォーム、すなわち“スマート漁業コミュニティ”モデルの開発を目的としたものである。	スマート漁業コミュニティは、情報の収集・配信及び漁獲予測機能から成る。予測精度は、正確な海況情報の収集と適切なモデルに依存するため、沿岸域に適したデータ収集と高精度な漁獲予測がシステムの成否を左右する。そこで、音響通信と漁船を利用したリアルタイム3次元海況情報収集システムを開発し、クラウド上で必要なデータを蓄積した。また時系列的な魚種変遷を的確に予測するモデルを考案し、予約販売と連携した解析や管理システムを開発した。さらにスマートフォン等による情報配信システムを構築し、操業の無駄を減らした。試作システムは10隻の協力漁船とネット通販による実証実験を通じて検証され、所定の機能を満たす事業モデルを確立することができた。	引き続きコンソーシアムを組み、特許申請により開発したコア技術やコンセプトの知的財産化を図る。「スマート漁業コミュニティ」構成要素の内、海況情報収集・魚種別漁獲予測・操業支援の3システムについては、既にクラウド上で自動運用されており、顧客の要望に応じた個別販売も進める。 残る予約販売促進システムについては幾つかの課題が残っており、公的支援制度等を活用し、1年～2年を目処に実用開発を進める予定である。	実施項目は計画どおり進められ、予約販売システムを除き、実用可能なシステムが構築されている。今後、データを蓄積し、予測モデルと実際のデータを比較することによって、その性能を向上させることで、新しい事業モデルとして広く実用化されることが期待される。

復興促進プログラム(マッチング促進)タイプⅠ・Ⅱ 平成26年度終了課題 事後評価結果【盛岡事務所】24課題

タイプ	課題の名称	上段:企業名 下段:研究機関名、 研究責任者名	研究開発の目的	研究開発の概要 ①成果	研究開発の概要 ②今後の展開	総合所見
Ⅱ	さんまの仕分け・箱詰め工程における先進的自動化装置の開発	鎌田水産(株) 岩手大学 明石卓也	大船渡をはじめ沿岸地域の水産加工業者は、作業員不足が大きな課題である。特に作業員の高齢化とこれからを担う若手作業員の確保が問題となっている。最も人手が掛かる工程を省力化機械の導入をすることにより、年間を通して安定供給できる加工体制づくりを確立する事が急務である。そこで自動化による省力化と生産の効率化を図ることによりそれまで人手に頼っていた作業を機械に置き換え、従来の作業に従事していた作業員を新商品の開発・製造ラインにシフトチェンジ(配置転換)する。これにより新商品の開発スピードを加速し、水産物の新事業展開と6次産業化により新規雇用を創出していくことを目的とする。	魚体の傷や損傷の有無判定と仕分け、匹数のカウントと重量計測、頭部と尾部の自動整列等の人手を必要とする作業工程を自動化する事により、省力化が可能となり作業人員を削減でき新商品開発と製造ラインに配置替える事を目標とした。 装置設計と機構部分のハードウェア及び組込みソフトの開発、さんまのキズ・頭尾の判別を画像処理で行えるよう開発、その試作機を実ラインに投入し性能評価を行い装置全体の処理能力を測定・評価、検証した。 結果、機構部分のハードウェア及び組込みソフトの開発、さんまのキズ・頭尾の判別を画像処理の開発は目的とするところに近づいた。今後、検証・改善を進めていけば、開発目標とする数値を達成できる可能性を持っていると考える。	商品化に向け検討すべき項目は本プログラムで明確になってきた。本プログラムで得られた知見・特許を活かしさんまの自動選別機の完成度を高めて行きたい。成果は装置の構成・処理プログラムからみて他魚種への展開は極めて容易である。また、水産系の装置として高度な自動処理を行う選別機は知る限り未だ商品化されておらず、期待できる。	事前調査に基づく明確な目標をもった開発プロジェクトで順調に研究成果を上げたことは評価できる。今後、装置コストの低下や魚種の拡大など着実な開発を進め、装置の商品化や水産業の課題解決に貢献することが期待される。
Ⅱ	イサダ由来の脂肪酸代謝物を活用した抗肥満機能を有する機能性食品素材開発	甲陽ケミカル(株) 岩手生物工学研究センター 山田秀俊	本事業の研究責任者の山田秀俊らは、イサダ(ツノナシオキアミ)成分に肥満を抑制する効果があることを明らかにしている。本課題では、この研究成果をシーズにイサダ由来の機能性食品素材の開発を目指す。具体的には、(株)川秀のイサダ乾燥工場において乾燥したイサダの粉末を原料として、合成吸着樹脂等を用いて活性成分を濃縮精製する。 近年、肥満やそれに伴う生活習慣病は増加の一途をたどっており、イサダ抽出物の抗肥満機能により、生活習慣病の予防や健康維持に寄与できると考えている。また、イサダを機能性食品素材として開発することでイサダの高付加価値化と需要増加ができ、被災地企業の売上増加や雇用促進に貢献することが期待される。	【目標】本事業において掲げた5つの課題を検討することで、イサダ抽出物の機能性食品素材として製造方法と分析方法を確立し、機能性、安全性および安定性のデータを蓄積することで事業化を目指す。 【実施内容】イサダ抽出物の①合成吸着樹脂等を用いた濃縮方法の検討、②HPLCを用いた分析方法の検討、③マウスを用いた実験による抗肥満機能の評価、④⑤食品利用に向けた安全性や安定性の評価。 【達成度】目標とした課題について、一部はさらなる改良の課題を残したが、目標をほぼ達成できたと考えている。今後、粉末化および保存安定性の向上について追加検討を行い、早期に製造販売を開始したい。	今後は本事業で得られた知見を活用し、実生産に向けて残った課題の解決について継続研究を進めたいと考えている。そのためには、公的な研究開発支援制度を活用して、製品化に向けた研究開発を継続いたしたく、JST A-STEP事業への応募を検討中である。また、イサダ抽出物の低コスト化に関する検討を進めると同時に、比較的早期に達成可能と考えられるイサダオイル(8-HEPE高含有)の製造についても取り組みを進め、事業化を目指したい。	計画された項目はほぼ実施され、目標であるイサダの有効成分の抽出や成分の効果について良好な成果を得ている。一方で、製品化にはコストの課題が明らかになっている。今後、課題を解決して、製品化を実現し、震災復興に寄与することが期待される。

復興促進プログラム(マッチング促進)タイプⅠ・Ⅱ 平成26年度終了課題 事後評価結果【盛岡事務所】24課題

タイプ	課題の名称	上段:企業名 下段:研究機関名、 研究責任者名	研究開発の目的	研究開発の概要 ①成果	研究開発の概要 ②今後の展開	総合所見
Ⅱ	病理画像の がん検出ソ フトウェアの 開発	(株)クラーロ 産業技術総合研究所 坂無英徳	昨今の医師不足やがん患者の増大により、検査や診断において医師や医療従事者に対する負担が急速に増大しており、「検診の最適化・高度化・定量化」や「確定診断の精密化・効率化」に資する検査装置の実現が喫緊の課題となっている。そこで、本研究開発では、高度な画像認識技術を活用し、医師の診断を強力に支援するために病変候補部位の高精度検出ソフトウェアを開発し、がんの病理診断分野において実用化を目指し、がんの早期発見とがん死亡率の低下に早急に寄与することを目的としている。	目標: 胃癌ならびに甲状腺乳頭癌における検出精度95%以上のソフトウェア開発を目指す。 最適な画像アルゴリズムの制作・選定・組合せを行い、高性能なソフトウェアを効率的に開発する。 実施内容: 産総研のCILAC特徴量抽出アルゴリズムによる、マクロ的画像解析と、クラーロとイグノスのミクロ的画像解析手法を組み合わせ、より病理専門医が診断する方式に近い方式で、画像解析を行い、がんの検出を行うアルゴリズム開発を行った。 達成度: 当初の目標である、胃癌並びに甲状腺乳頭がんにおける検出精度95%以上を達成し、目標の達成度は100%となった。この目標を達成するため、産総研ではCILACという新しいアルゴリズムを開発し、クラーロは学習アルゴリズムのほかに印環細胞癌専用アルゴリズムを、イグノスは甲状腺乳頭がん専用アルゴリズムをそれぞれ開発し、目標をクリアした。	マクロ的画像解析とミクロ的画像解析を統合し、総括的に癌の検出を行うソフトウェアの開発も展開したが、クラーロのスキヤナがワンショットずつのタイリング方式のため、撮影しながらミクロ的アルゴリズムも展開することが可能と思われる、ソフトウェアだけの展開から、ハードウェアも絡めた、統合的検出システムとしての展開も可能であると思われる。従って、医師不足を解消するための教育用プログラムとして、1年以内の上市を目指すこととする。	実施項目を適切に変更しつつ、当初目標を達成している。今後、得られた成果について、適切な知財取得に努めるとともに、臨床現場での多くの事例を積み上げる必要がある。各研究機関の連携と効率的な推進により、早期の製品化が期待される。
Ⅱ	「金属/絶縁性放熱複合シート/金属」三層積層体及びその熱特性測定評価装置の開発	(株)大地 岩手大学 廣瀬宏一	金属/絶縁性放熱複合シート/金属三層積層体及びその熱特性測定評価装置の開発が ・絶縁性放熱複合シリコンゴムシートの放熱性の向上、 ・放熱材料の接合方法、及び ・熱特性評価装置 について開発することが目的である。Al及びCu板に対する分子接合性と絶縁性を有する熱伝導率2、5及び7 W/mKの熱伝導性複合シートをプレス成形及び押出成形で製造する技術を開発する。金属ブロックと熱伝導性複合シートで三層積層体試料を作成し、接触熱抵抗値、各厚さの熱抵抗値及び熱伝導率などの熱特性を測定する。	シリコンゴムと熱伝導性フィラーの混合により、2、5、7及び10w/mk熱伝導率の熱伝導性複合シートをえた。これらの熱伝導性複合体は金属と流動体及び非流動体接合性を有し、絶縁性のシートであった。受託目的の達成度は90～95%と自己評価している。	熱伝導性複合シートが実用に供給されるためには一般的物性値、電気的物性の限界値、シート厚さに関する限界値、生産コスト及び性能とのすり合わせが必要であり、用途の種類やユーザーの意向に合わせが必要と予想される。加えて、加工コストや材料コストの軽減を図り、生産コストの低減は競争力の増強に不可欠である。	当初目標である独自のシーズを用いた汎用性の高い高度な技術開発を達成しており高く評価できる。今後の事業化と地域貢献が期待される。事業化に当たっては、特許戦略を立てた体系的な出願の必要性が認められる。

復興促進プログラム(マッチング促進)タイプⅠ・Ⅱ 平成26年度終了課題 事後評価結果【盛岡事務所】24課題

タイプ	課題の名称	上段:企業名 下段:研究機関名、 研究責任者名	研究開発の目的	研究開発の概要 ①成果	研究開発の概要 ②今後の展開	総合所見
Ⅱ	国際化に対応するグリーン表面処理技術による南部厨房鉄器製造システムの開発	及源鑄造(株) 岩手大学 八代仁	南部厨房用鉄器は国内の需要の停滞などにより販路を海外へ求める傾向が強くなっている。しかし海外販路開拓の為に海外各国の化学物質規制に対応させる必要があり、従来の防錆技術では海外各国の規制全てに問題がない事を証明する事が困難である。この課題に対応するため食用油を使用した塗装技術を開発し海外輸出を可能とする製造システムの開発を行う。	目標:海外各国の化学物質規制に対応する厨房用鉄器の新たな防錆塗装技術を開発する。またマーケティングを実施し海外レストランのシェフが求めるデザインの厨房鉄器の開発を行う。 実施内容:最適材料、最適処理技術の開発は岩手大学と共同研究を実施。岩手大学では食用油とBCの混合油で塗装した後、腐食試験を行い最適データのフィードバックを行った。及源鑄造では厨房製品へ塗装試作を行いながら乾燥工程の最適条件を探った。新製品はシェフのヒアリングからデザインとサイズを検討し製品デザインを決定した。 達成度:【100%】最適材料、最適処理技術で開発された製品は従来の塗装とほぼ同じ外観仕上がりを実現する事ができた。更に展示会出展やマーケティング実施によりシェフの求めるデザインやサイズを知る事ができ、新デザインの製品開発を行う事が出来た。	平成27年度から、マーケットリサーチをさらに積極的に進めながら海外から注文が取れるように体制の整備を進める。現在27年度以降の計画を策定中であるが、海外マーケットのリサーチを行い、シェフの求めるデザインの製品の開発を進め、開発製品を展示会等に出展して海外へPRを行っていく。また国内ではエンドユーザーへ直接販売を行う事で、高付加価値製品の販売を行う。製造ラインについては、現在の構成では作業効率が高い為、ラインを整備し作業の効率化を図っていく。	当初計画の実施項目が実施され、厨房用品に最適な植物油の選定の目標は達成されている。今後、製品の国内外の展示会出展等を積極的に行い、岩手県の伝統的ものづくり産業のアピールを期待する。