

復興促進プログラム(マッチング促進)タイプⅠ・Ⅱ 平成25年度終了課題 事後評価結果【盛岡事務所】3課題

タイプ	課題名	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		総合所見
				①成果	②今後の展開	
I	海藻製品を対象とする非破壊品質検査装置の開発	重茂漁業協同組合 岩手県水産技術センター 及川 和志	海藻類、特に塩蔵加工されたワカメ(製造仕掛品、箱入り最終製品)に含まれる水分等を迅速かつ簡便に測定することができるマイクロ波(電磁波)センシング技術および実証試験用プロトタイプ装置を開発する。高濃度な塩分が含まれる被測定試料の含水率を精度良く測定できる最適なセンシング条件を明らかにするとともに、そのデータ解析手法および精度誤差要因に対する補正技術の研究により、養殖ワカメ等、海藻加工分野における製造・流通管理手法としての実用的な技術基盤を確立する。	木材の含水率測定に活用されていたマイクロ波式水分計の基本装置および基に、塩蔵ワカメの水分率測定に適した装置構成を抽出し、製品の形状や不均質性を考慮した試料モデルによる測定技術の研究とともに、塩蔵ワカメの水分率を迅速に推定可能とする海藻製品用装置の試作を実施した。測定対象とする塩蔵ワカメ製品(15kg容規格箱入り)の水分率測定に対応するため、周波数2.4GHzのマイクロ波送受信回路を採用した対向型接触プローブ式水分計(液体単位での抜き取り検査用)1機種、同じく対向型ホーンアンテナと移送コンベア装置を組み合わせたフリースペース式水分計(製品箱単位もしくは製品箱からの一部抜き取り検査用)2機種を新たに開発し、それぞれについて従来法(加熱式水分計)での成分分析結果と対比させて装置測定値の相関性と装置性能(測定精度、再現性)を明らかにした。	マイクロ波による水分率測定を、困難と考えられていた高濃度に塩分を含む海藻類の加工品に対しても適用できるとの画期的な技術的知見を得ることができたが、海藻製品の規格寸法・内容量に対応した非破壊測定を実現するまでには、マイクロ波照射系の大幅な小型化・高指向性を高度に両立させる必要があるなど、既存シーズを超えた新たな開発課題が明確になった。将来的な技術開発の進展によって解決が図られた際には、最終目標である(海藻・湯通し塩蔵ワカメ)製品の非破壊検査装置の実現は間違いなく進むものと考えられるが、今回の枠組みの下での開発については、直ちに継続できるだけの技術的な見通しが得られていない為、海藻製品を対象とした非破壊品質検査装置の開発は一旦、中断することとする。	多様な実験を行った取り組みは評価できる。今後実用化に向けて、800MHz(15kg箱前後)を達成するために、電波出力、出力電力などの装置パラメータとの関連性を整理する必要がある。また、受信された信号情報のソフト的処理(統計分析・雑音除去等)も重要と思われる。
I	樹脂フィルムと金属部品の新規接着技術による高信頼性音響部品の開発	株式会社東亜エレクトロニクス 岩手大学 平原 英俊	携帯型のオーディオプレーヤーや携帯電話に使用されるイヤフォンは振動板、金属板、ボイスコイル等による複合部品で構成される。音質に影響を与える振動膜の樹脂フィルムと金属部材は接着剤により接合しているが、接着強度、気密性及び経時における信頼性の点で課題がある。イヤフォンの高性能化、小型軽量化、低消費電力化等を目的とし、ダウンサイジングを図る上では樹脂フィルムと金属部材の新たな接着技術が求められ、その技術確立が急務となっている。	目標①PETフィルムと接着剤塗布黄銅部材の新規接着方法の開発②PETフィルムと黄銅部材の直接接着による新規接着方法の開発 実施内容:分子接合技術を用い、PETフィルムと黄銅部材をプライマー効果の付与及び直接的化学結合による新規接着プロセスの開発検討を実施した。 達成度:分子接合技術を用いた上記検討を行い、新規接着プロセスにより接着したPETフィルムと黄銅部材の接着品は、信頼性試験前後で従来品と同等以上の剥離強度、気密性能等を得る事ができ、目的を達成した。	本課題の検討によりPETフィルムと黄銅部材の接合方法として、2段階の新規プロセスを開発する事ができ、現行品と同等以上の接着性、気密性能等を付与する事ができた。これによりイヤフォン部品のダウンサイジングを図る場合には、この技術による接着層の薄さ等の性能メリットでの優位性を発揮できる可能性が高い。実用化に向けた営業展開及び検討の継続により、携帯音響分野及び他の応用分野への展開を図るものとする。	目標を十分達成しており、新しい接着技術の拡がりが実現したものと評価できる。本技術の活用と音響特性の関係をより明確にする事で、成果が更に大きくなり、新たなニーズの掘り起こしが期待される。
I	食品加工機械用高強度・厚肉樹脂成形技術の開発	有限会社KFactory 岩手大学 亀田英一郎	家庭用十割そばシステムの普及並びにその為のコストダウンを目指す。材料や形状、製造方法の再検討を行い、販売価格を現在の12万円から5万円以下に引き下げ、家庭へのさらなる普及を目指す。このため、強度と精度を維持し食品加工に使える特別な樹脂成形の加工技術を開発する。その為に、コストの4割以上を占めているノズルと生地を作る攪拌装置(ミキシングバー)を強度と精度を維持しつつ食品加工に使える特別な樹脂成形の加工技術を確立して大幅なコストダウンを実現するものである。	目標①ノズルの射出成形による量産化技術を開発する。②ミキシングバーの一体射出成形による量産化技術を開発する。③コンパクトな駆動源を開発する。 実施内容 ①ノズルに関しては射出成形化に向けて金型構造と材料種類を変えて成形シミュレーションを実施し試作金型を製作した。試作金型を用い、POM、PP、ABSと材質と射出条件を変えながら射出成型を行い、ネジ加工、そばの試し打ちという工程で評価検討を行なった。②ミキシングバーについては一体化のため、樹脂の流動解析を行い適確な構造の金型を製作した。試作金型を用いPOM、PP、ABSと材質と射出条件を変えながら成型を行い、形状評価とミキシング評価を繰り返して検討を行なった。③駆動源については、市販の小型炭酸ガスカートリッジを用いるための技術開発を行なった。安全で安定的な動作を得るために、圧力変換装置(レギュレーター)の最適化を行い、製麺試験を実施した。 達成度①ABS樹脂を用い射出成形でも、強度があり変形とボイドの少ないノズルを完成した。(達成度100%)②部品点数8点だったミキシングバーをABS樹脂一体成型で完成した。(達成度100%)③炭酸ガスポンプを用い(業界初)、手のひらサイズ(世界最小)で家庭の台所で手軽に使える駆動源を実現できた。(達成度100%)	動力源が①電動ドリル②コンプレッサー③炭酸ガスと3タイプのラインナップがそろったことにより、ニーズに沿った営業戦略を数パターン確立して取り組んでいく。 ① マスコミ社に対する、新たなプレスリリースをする。 ② イベントに積極的に参加して、披露する。 ③ 販路拡大の為に積極的に代理店を増やしていく。 ④ そばを使った料理教室を企画提案して料理教室とコラボする。 ⑤ ソバを用いた日本食の訴求に効果的な料理教室に「そばひと」を無償提供する。	技術的課題は全て解決しているが、食感について客観的な指標の導入が求められる。今後、商品として販路を拡大するためには消費者フィードバック等により、デザインや調理のしやすさ等の更なる改良を進め、岩手発の新製品に続けて欲しい。