

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【郡山事務所】4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	湖沼・河川・海底等の堆積物の放射線量測定機器の研究・開発	応用地質株式会社 独立行政法人日本原子力研究開発機構 柳澤 孝一	東京電力㈱の福島原子力発電所(原発)の事故により、原発周辺地域は放射性物質汚染により甚大な影響を受けている。陸上の汚染物質は雨水などにより流出して最終的に湖沼、河川あるいは海底の堆積物中に蓄積している。ところが、水中使用の放射線量測定器は原発事故以前にはニーズがなく、信頼性が高く、効率的で、面的に測定ができる放射線測定器はなかった。こういったことから、このタイプの機器が実用化できれば、湖沼等の底質における汚染状況を、迅速且つ、信頼性の高い情報として社会に提供できるようになり、ため池等の除染への復旧に貢献できる。	湖沼堆積物等の水中堆積物の放射線量を把握するため、信頼性の高い水中放射線量の測定機器を開発し、その実用化を図ることを目的とした。湖底等における放射線量を面的に且つ迅速に測定する水中放射線測定器として、牽引式で3インチNaIセンサーを搭載した線量およびスペクトル測定機能のある測定器を開発した。これには、船舶での曳航測定を想定し、GPSによる位置特定の機能を付加した。また、測定精度、測定時間のトレードオフはあるものの、ROVへの搭載、ボーリング孔での地下水モニタリング等を念頭に1インチセンサーの小型水中放射線測定器も開発した。	牽引式水中放射線量測定器、小型放射線量測定器ともほぼ当初の開発目標および、スペクトル表示機能などの付加機能を追加した目標を達成できたと考えている。今後は、これらの機器を用いた測定に関する信頼性を実証する他、有効性に関して社会的認知度を高めてゆく必要がある。そういった観点から公的な研究開発支援制度に応募して研究開発を継続する予定であるが、並行して自社の資金により信頼性実証に向けて研究・開発を継続する予定である。	一定の目標を達成し、放射線測定器を実証的に開発していることは評価できる。今後、測定精度や再現性、安定性・耐久性の検討など、さらなる実証の評価を行い、競合する手法との差別化を図りながら、ビジネスモデルを確立することが望まれる。
I	安全、安心なテレコントロール操作草刈り機の開発	株式会社エヌケー製作所 仙台高等専門学校 熊谷 和志	本プロジェクトは、「安全安心なテレコントロール操作草刈り機の開発」として、作業者が危険な斜面、高所に居なくとも操作可能とし、また高速な回転歯の仕様でなく低速で動作するチェーンソータイプとし、草刈り歯の動作により物体が飛翔しない構造とし開発が進められた。テレコントロールについては電波承認済みのユニットを使用し、仙台高専熊谷先生の指導、設計により開発を行い操作性の良いユニット採用することで、初めて操作する作業者でも意のまま操作できる草刈機を開発する。	(1)テレコントロール操作:全ての操作をテレコントロールにて可能となった。 (2)低速チェーンソー使用:高速回転歯を用いずチェーンソータイプにて設計、稼働確認済み。低速にて草の切断ができることを確認良好な結果となった。 (3)草堆積機能付与:刈り歯の上部に集草用のアタッチ付きチェーンを配備したが、大量の草の場合排出しきれず刈刃上部に溜まってしまった為、チェーンに集草用爪を溶接又、刈刃駆動のギヤーボックス外周を回し刈刃の後面に移動する構造と変更し制作した。 (4)平面、法面の草刈り可能:平面、法面とも草刈りができるよう設計を進め、傾斜角度は45度目標であったが傾斜地の地質、草の質、路面の水分等で滑りが発生する為一概にできるとは言えない事がわかった。 (5)飼料用等に適用できる適当な大きさの刈り草:他社にあるハンマーナイフ、回転歯での構想でない為、草を幾度も切断することが無く飼料に最適であった。 (6)メンテナンス性、制御性、低コスト:構造部品は一般市販品とし生産準備費を極力少なくし、メンテナンスは市販品の交換で済ませる設計とした。	公的な研究開発支援制度を探し研究開発を継続したいが、不可能な場合は自己負担により、製品化に向けた研究開発を継続していきたい。	既存の市販の草刈り機(刈り払い機能を持つ高価格なものを代替する高機能(テレコン、集草機能、平面・法面適用可能)で安価な草刈り機を完成させたことは高く評価できる。今後は展示会等でのPRを含めて、ユーザーニーズの把握に努め、スペック変更に繋げ、酪農家を含む様々なユーザーへの販売に期待したい。

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【郡山事務所】4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	ロール・ツウ・ロール方式 転写による骨再生用バリアメンブレンの加工法開発	新世代加工システム株式会社 東京理科大学 谷口 淳	人工生体膜或いは隔膜と言われるバリアメンブレンは従来品が高分子製のために強度が弱かったこと等により、顕著な治療効果が得られず世の中に普及しなかった。そこで極薄純チタン箔に無数の穴をあけた箔(以下チタンメッシュと称す)の加工開発が各種検討された。そうした中で穴明け加工としてプレス加工とレーザー加工が選ばれた。しかしプレス加工法は連続生産ができなく、レーザー加工法は設備費が高いことと生産性が悪い点でコストアップにつながり、普及を阻害している。新たな加工法として生産性が良いロール・ツウ・ロール(以下RTRと称す)方式に注目し、この技術をシーズにした純チタン製バリアメンブレンの加工開発を目的とした。	<p>目標)</p> <p>RTRでは転写圧力、転写速度を最適化する技術開発とロール金型の技術開発がある。転写技術の最適化に当たり、ロール金型の基礎開発を行うとともに予備実験として金型を平板状にした方式(roll to substrate(RTS))を採用し、基礎実験を積みチタンメッシュの製品化を目指す。</p> <p>実施内容)</p> <p>チタンメッシュの仕様は厚さ10~20μm、穴は20~25μm角、ピッチ100μmとし、それを可能とする各種金型開発を実施。RTRの予備実験としてRTSを設定。RTSの試作機を設計製作し、実験をした。当初は穴サイズ、ピッチを大きいものから入り最終的にはチタンメッシュ仕様の平板金型を製作しチタンメッシュの製品開発を行った。</p> <p>達成度)</p> <p>外形サイズ8mm×8mmで、厚みが10~20μmのチタンシートに□30μmピッチ100μm穴(総数6400穴)をRTSにて作成できた。チタン箔をX、Y軸方向に水平移動させて8mm角を4か所穴あけしたサンプルも作成。これは実用化が可能レベルの品質と判断した。達成度100%</p>	<p>製造サイドとしては技術的な方法論としては確立したとみている。これからは量産化を目指したシステムの開発がメインとなる。如何に現状の試作機を量産機に換えていくか?費用をかけずに展開を図る予定である。次に営業面であるが開発は医療関係の部品で進めてきたが、早期事業化を図る意味から工業部品への応用を見極めていく。その展開方法としては展示会への参加を目指している。そこで市場関係者の意見を聴取し、商品開発をしていく方針である。</p>	<p>技術的には当初の目標をほぼ達成したが、研究事業の継続性に課題が残った。微細なせん断加工システムとしての基礎的技術は得られているので、事業継続を目指した、医療における技術適用の検討が望まれる。</p>
Ⅱ	カット野菜残渣を活用した大容量ミズコンポストによるセシウムフリーの高機能バイオ堆肥の開発	株式会社メディカル青果物研究所 茨城大学農学部 小松崎将一	福島県内有機農家において低セシウムの高品質有機肥料の需要が高まっている。そこでカット野菜生産時に大量の食品残渣を放出するメディカル青果物研究所が産業廃棄物である食品残渣をミズコンポストを用いて堆肥化し有機農家に販売する事を目指す。また堆肥製造時にエンドファイトと呼ばれる植物共生菌を添加することで、農作物の栄養吸収効率を圧倒的に高めることが可能であり、肥料の利用効率向上や青果物の品質向上効果を検討する。さらに、寒冷地におけるカット野菜残渣を用いたミズコンポストの最適設計と運用に関する基礎的事項を整理する。	<p>メディカル青果物研究所福島工場において、福島地域で渴望されている地域未利用資源を活用した新しい高機能バイオ堆肥の生産システムの確立を目的として研究開発を行った。食品残渣由来のコンポスト生産のために、①降雪地域における食品残渣の大容量ミズコンポストの最適管理手法の開発、②エンドファイト付与による新しい高機能バイオ堆肥生産システムの開発、および③高機能バイオ堆肥の効果実証試験を行った。この結果、降雪地域における食品残渣を利用したコンポスト分解能力の定量化およびミズコンポストと共存できるエンドファイトの選定と施用方法ならびにこれらの作物栽培に対する施用効果を明らかにした。</p>	<p>本研究開発で製品化した高機能バイオ堆肥の販売を福島県からスタートし、福島で美味しい野菜を作るための、ミズ堆肥の10kgタイプの卸売りの取り組みを始める。その後、ミズ堆肥の販売が順調になった後に、関東地区のホームセンターを対象とした、ミズ堆肥の1kgタイプのガーデニング用小売りの取り組みを始める。効果実証試験でレタスの根の伸長が良くなる好結果が出ており、特に都会でのガーデニング愛好家をターゲット顧客として関東全域に販売する。その市場規模は、月額200万円~500万円の市場ニーズを見込んでいる。</p>	<p>野菜残渣の投入量、温度管理などの試行を重ねて概ね目標を達成し、機能性の高いバイオ堆肥を完成させたことは評価できる。今後は製品の優位性や特徴を基にした製品化及び販路開拓を期待したい。</p>