

産学官連携産業創出研究推進事業(中期テーマ研究委託事業)の実施状況について

≪ 新産業推進課 ≫

1 目的) 本県の産業振興につなげるため、中期テーマの産学官共同研究を公募型プロポーザル方式により募集し、将来的に県内等での事業化が期待できる研究開発を支援する。
* 大学等の研究シーズや企業ニーズに基づき、概ね3年程度で事業化研究(製品化の研究・短期テーマ)に移行するなど、新たな研究開発要素を持った研究を対象とする。

2 平成25年度予算額) 129,500千円 <7件(継続5件+新規採択2件)の委託契約を予定 *年間2千万円、3年間を上限>

3 平成23年度からの委託研究の内容 <応募19件、審査会を開催し3件を採択、平成25年度が委託研究の最終年度>

■これまでの取り組みの概要

- ・概ね計画どおりの研究が進められており、特許出願によって本県独自の技術として確立する動きも出てきた。
- ・事業化(製品化)に向けては、マイクロバブルの洗浄機などの製品試作、有用植物の化粧品やシャンプーの製品試作や安全性試験などが進められている。
- ・様々な分野への応用などについては、最終年度の研究の進捗や成果を踏まえながら、その後の研究計画・事業化計画を立てて産業振興への道筋を明らかにする。

研究テーマ	高知県の基盤産業である第一次産業を活性化させるマイクロバブルシステムの開発	南海地震による津波被害軽減と浸水継続時間を短縮する対策技術の開発	県産未利用有用植物の活用に向けた農商工医連携基盤の構築と事業化
実施主体	高知高専、(株)坂本技研、高知春野農協、(株)宝照水産、工業技術センター	高知大学、(株)技研製作所	高知工科大学、高知県立大学、高知大学、(株)フタガミ、工業技術センター
概要	<ul style="list-style-type: none"> ○高知高専独自のマイクロバブル発生技術(特許出願中)を生かして、介護・医療分野等も含めた幅広い分野に応用できる標準規格のマイクロバブル発生装置を開発する。 ○本県の一次産業の活性化(省力化、生産性の向上、高付加価値化等)につながるマイクロバブルを活用した装置開発を進める。 	<ul style="list-style-type: none"> ○既存の鋼矢板圧入施工技術をさらに発展させ、大津波にも耐えうる既存堤防の補強技術や、鋼矢板圧入と同時に地盤情報を取得する技術など堤防崩壊箇所を早期に締切る技術を確立する。 ○被災後に堤防の安全性を確認し、鋼矢板上に仮設の覆工板をかけて復旧道路とする技術など、津波被害への応急対策技術を開発する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○機能性を有することが明らかとなっている県産植物有望2種について、化粧品やサプリメントでの事業化を視野に、機能性の確認などの研究開発を進める。 ○県産の有用植物を対象に機能性の確認や知財の取得などを進め、上記有望2種に続く新たな事業化に向けた取り組みを推進する。
進捗状況	<ul style="list-style-type: none"> ○複雑な形状をしたショウガ洗浄において約4割の節水効果や傷を付けない効果、魚類養殖においては魚を1箇所に集中させる作業(寄生虫駆除等)での酸欠死魚の減少などを確認した。 ○農産物洗浄機や魚類養殖・活魚水槽の貧酸素状態改善機などの事業化に向けた試作を行っている。 ○農業においては、品質保持や栽培等に対する新たな用途についても検証中である。 	<ul style="list-style-type: none"> ○二重鋼矢板堤防の耐震・耐津波に対するシミュレーション解析や鋼矢板圧入と同時に地盤情報を取得する実証試験などを行い、実用化に向けて一定の目処を立てることができた。 ○多重防衛機能を持つ二重鋼矢板堤防の普及を図るため、論文発表、防災展への出展などの普及活動を進めている。 	<ul style="list-style-type: none"> ○有望2種については、県内企業において化粧品やシャンプーなどの製品試作を行い、安全性評価を実施して、問題なしとの結論を得た。製品化に向けて試作品の改良を進める。 ○他の県産有用植物の機能性の確認において、血圧上昇抑制効果を確認、特許を出願した。

研究テーマ	高知県の基盤産業である第一次産業を活性化させるマイクロバブルシステムの開発	南海地震による津波被害軽減と浸水継続時間を短縮する対策技術の開発	県産未利用有用植物の活用に向けた農商工医連携基盤の構築と事業化
事業化の方向性	<p>○本事業で得たマイクロバブルの有効性等に関するエビデンス(科学的根拠)に基づき、発生装置やシステムの製造、販売におけるPR等を行い、他製品との差別化を図る。</p> <p>○共同研究機関として参画している高知春野農協、宝照水産の協力を得つつ、農業分野、水産業分野における使用を念頭に、発生装置の開発を進め、坂本技研を中心として事業化へつなげる。</p> <p>○26年度中に一部製品について販売を開始する予定。</p> <p>○26年度以降は、農業技術センターの協力も得つつ、産業振興センターなどの事業を活用して事業化研究を実施する。</p>	<p>○エビデンス(科学的根拠)の取得により、国や自治体の海岸施設等への津波対応型堤防の導入促進や、堤防崩壊時の早期締切り技術の導入につなげる。具体的には、中部地方整備局や名古屋港管理組合への提案を行っている。</p> <p>○国事業においても、津波対応型堤防が採用されて工事が進んでいるところ。高知県土木部に対しても勉強会の実施等により、採用実績の増加につなげていく。</p> <p>○全国的な規模で、早期締切り技術の施工が可能な事業者と連携することで、地震発生時の施工体制や、施工のための資機材備蓄提案を行っていく。</p>	<p>○研究成果による知財を活かして、県内企業による製品化を進める。また、大手企業と連携した販売促進も検討する。</p> <p>○県内企業での製品化が難しい場合は、大手企業と連携し、県内企業によるOEM製造等により事業化を行う。</p> <p>○県内企業と連携して、地域アクションプランへの登録に向けて動いており、補助金の活用により製品開発を進める予定。</p>

4 平成24年度からの委託研究の内容 <応募11件、審査会を開催し2件を採択>

■これまでの取り組みの概要

- ・概ね計画どおりの研究が進められている。
- ・血管可視化穿刺ナビ装置の試作品開発や、医療関連分野等アドバイザー事業により、医療機器の製造販売業を行う大学発ベンチャー企業の立ち上げを検討している。
- ・抗菌ナノ粒子の製造技術の確立を着実に進めており、養殖魚の病気予防や治療法の確立のため、大型水槽を用いた試験も開始している。

研究テーマ	動脈・静脈穿刺ナビゲーション装置の開発	生分解性抗菌ナノ粒子を不織布加工技術と融合させた医療分野への商品開発および農業水産分野への新規抗菌技術開発
実施主体	高知大学、(有)恵比寿電機、(有)サットシステムズ	チカミルテック(株)、高知大学、高知工科大学
概要	<p>○肘関節部、前腕部、手関節部の動脈・静脈の可視化を可能にするため、X線や造影剤を使わず、近赤外光法を用いた技術(高知大学が特許出願中)で動脈・静脈の穿刺(血管に針を刺す行為)をナビゲーションできる装置を開発する。</p> <p>○血液透析・カテーテル検査などの際の動脈穿刺等の成功率を高め、血管が浮き出にくく穿刺が難しい患者の苦痛を緩和する。</p> <p>○また、本研究の成果を応用して、動脈硬化の診断評価装置や、血管の狭窄性疾患の診断評価装置の開発につなげる。</p>	<p>○抗菌ナノ粒子は、多剤耐性菌を破壊し新たな耐性菌を生み出さない特徴をもつ。また、生分解性を示し安全性が高く環境汚染につながらない。</p> <p>○この特徴とチカミルテック独自の不織布加工技術を組み合わせた抗菌資材(医療現場で使用できる清拭布、対物不織布ワイパー、空気清浄機フィルター等)を開発し、様々な分野への応用を検討する。</p> <p>○また、県の主要産業である農業水産分野における病気予防や防除技術への応用を検討する。</p>

研究テーマ	動脈・静脈穿刺ナビゲーション装置の開発	生分解性抗菌ナノ粒子を不織布加工技術と融合させた医療分野への商品開発および農業水産分野への新規抗菌技術開発
進捗状況	○高知大学付属病院倫理委員会の承認を受け、健常者30名を対象として上腕動脈の皮下走行深度や血管径などを測定するとともに、透過光波長の検討、第一次試作機の製造などを行った。	○事業化に向けた効果的な抗菌ナノ粒子の製造技術の開発、抗菌ナノ粒子の細菌等に対する実証試験、有効な対処方法が確立されていない養殖魚の病気に対する効果の検証などを行った。
事業化の方向性	○研究成果を活かして大学発ベンチャーの設立を検討。医療機器クラスⅠの届出(認可等は不要)を行い、穿刺ナビゲーション装置の製造を行う。 <u>起業に向けては、医療関連分野アドバイザー事業の活用や、こうち企業支援センターの協力を得て、具体的な検討を進めているところ。</u> ○販売にあたっては、販路をもつ医療機器製造販売大手企業と連携。	○様々な分野で使用できる可能性のある抗菌ナノ粒子について、用途開発や安全性の確認を進めるとともに、大量合成技術の開発を進めることで供給販売を行う。 ○用途開発については、抗菌ナノ粒子を使った養殖魚の病気予防や治療法の確立を最優先で進めることで、養殖漁業分野での活用につなげる。 ○ <u>起業支援型地域雇用創造事業を活用し、企業で不織布関係の研究経験がある方を新たに雇用。本事業の研究成果と連携して、新たに不織布の製造・加工事業への参入も目指す。</u>

5 平成25年度からの委託研究の内容 <応募4件、審査会を開催し2件を採択>

研究テーマ	ショウガを利用した嚥下機能改善品の開発	球状多孔質無機酸化物ナノ粒子の大量合成技術開発及び実用化研究
実施主体	高知大学、松田医薬品(株)、高知県立大学、徳島文理大学、工業技術センター	宇治電化学工業(株)、高知工科大学
概要	○これまでに無い視点の嚥下機能改善品の様々な剤形の製品作製を目指す。 ○嚥下機能改善品には、嚥下機能亢進物質として、高知県産ショウガを利用する。 ○嚥下機能亢進により、誤嚥性肺炎の予防だけでなく、高齢者の嚥下機能低下を予防できる。これら開発した製剤の製剤学的検討、臨床試験による臨床的評価を行い、唾液中サブスタンス P の嚥下障害バイオマーカーとしての可能性を探索すると共に、嚥下機能改善作用のメカニズムの解明を実施する。	○高知工科大学で世界に先駆け開発された特異構造を持つ球状多孔質無機酸化物ナノ粒子について、実用化への第一歩として大量合成技術開発を確立させることを目的として、連続合成反応装置のパイロットプラントを共同開発する。 ○送液ポンプおよび加熱炉等を組み合わせ、連続一段階反応合成装置の開発と実証を行う。 ○これにより、利用ニーズがある事業分野に対して、各種の球状多孔質無機酸化物ナノ粒子サンプル提供及び用途開発が可能となる。と同時に、高知でのモノづくりを世界に発信する。