

平成18年度課題評価結果対応方針

商工労働部・産業支援技術研究所

目 次

1	総括	1
2	課題評価結果対応方針	
	(1) 事前評価	
	①ロボット応用技術に関する研究	2
	②醤油粕の利用技術開発	3
	③複合材料の適用技術に関する研究 ～複合材料の信頼性評価手法の確立～	4
	(2) 中間評価	
	①麹菌のゲノム解析情報を利用した応用研究	5
	(3) 事後評価	
	①TOFD法によるきず評価に関する研究	6

総 括

産業支援技術研究所は、中小企業の活性化、ベンチャー企業の創出・育成や産学官連携による新産業の創出等を目指し、そのニーズに応えるため研究・開発、技術相談・支援、依頼試験、技術情報の提供、人材育成等の支援を行っています。

このうちの研究・開発業務について、産業界からのニーズや本県の産業振興上の必要性などの観点から重要度が高いと認められた研究課題5課題に対し、外部の専門家による産業支援技術研究所課題評価専門部会を開催し、評価をしていただきました。

その内訳については、平成19年度から実施する課題に対する事前評価3課題、現在実施中で研究期間が3年以上の課題に対する中間評価1課題、平成17年度に完了した課題に対する事後評価1課題を評価対象として評価を受け、事前評価1課題については部分的に検討が必要とされるが、総合的に概ね妥当な研究であるとの評価を得ております。

なお、各研究課題に対しては、専門部会の席上や結果報告書において、専門的見地から御指導・御指摘をいただき、当研究所で検討を重ね、より効率的・効果的な実施に資するための対応方針を取りまとめました。これにより、産業支援技術研究所の研究をより充実させ、県内中小企業への技術支援の普及に努めてまいります。

研究課題名	ロボット応用技術に関する研究
研究期間	平成19年度
研究概要	<p>人間と協調して作業が可能な双腕ロボットの開発を目指し、そのための要素技術として画像認識機能を有し双腕での協調作業が可能なロボットを、千葉大学と共同で研究開発する。平成18年度に試作したプロトタイプロボットをもとに、介護・室内片付け・建築作業等で必要な動作検証を実施する。本研究で培った制御技術、ロボットハンドの駆動技術（マニピュレーション技術）等を県内中小企業にフィードバックし企業の技術力向上と新製品開発への支援を行う。</p>
主な指摘事項	<p>①共同研究における、産業支援技術研究所の役割を明確にすること。 ②研究計画において、長期計画を明確にすること。 ③ロボットを活用する現場の企業と一緒に取り組み、使えるものを目標とすること。 ④他機関で行っている内容と類似しており、県として行う研究の特徴を明らかにすること。</p>
対応方針	<p>①研究所は、既存技術や周辺特許の調査、新規発明に対する知的財産権の権利化及びロボットハンドの駆動技術の開発を分担する。また、研究成果を県内企業に技術移転して事業化を支援することも、研究所の役割である。 ②平成17年度に、「ロボット・知能機械実用化研究会」を産学官で発足させ、ロボット産業の振興を目的に研究の方向性を打ち出した。平成18年度は、プロトタイプロボットを試作することとし、平成19年度は、これに加えて移動機構等の開発をする。また、平成20年度以降は、企業ニーズに基いた実用化研究に取り組む予定である。 ③ロボット・知能機械実用化研究会に、県内企業の参加を広く呼びかけ、多くの企業との連携を図り企業ニーズに合った実用化を目指す。 ④研究の特徴は、従来の産業ロボットだけではなく、生活分野・介護分野・建築分野などの新しい領域にロボットを応用するときに必要な駆動技術（未知な重量の対象を適切に制御する）を産学官で研究することである。</p>

研究課題名	醤油粕の利用技術開発
研究期間	平成19年度～平成20年度
研究概要	<p>本県の中小醤油メーカーで大量に発生している醤油粕について、脱塩、脱臭、繊維の分解、微粉碎化などの技術的検討を加え、様々な食品で利用できるような醤油粕加工品を試作する。</p> <p>さらに、試作した醤油粕加工品について、千葉県産の農産物を用いた漬物や米菓、調味料に利用するなど、広く食品素材としての利用方法を開発し、食品廃棄物の削減と資源の有効利用をはかるとともに、県内の農産振興、食品産業の振興に役立てることを目的とする。</p>
主な指摘事項	<p>①研究計画において、これまでに蓄積したノウハウ、データに基づき、どのような漬物を対象とするのかを具体的に示す必要がある。</p> <p>②研究計画は、従来なされてきた開発の延長線上にあることから、大企業の研究者も含めて様々なアプローチを試み、新たな視点での取組が重要である。</p>
対応方針	<p>①漬物への利用としては、県産のキュウリやシロウリなどを活用した粕漬的なもの等、千産千消に貢献できる食品を開発する。</p> <p>②従来、醤油粕の処理として実施しなかった、エクストルージョン（押出成型処理）や高圧ホモジナイズ（微粉碎処理）などの手法や、近年発展の著しい高圧加工技術などを用いて新たな試みをし、必要に応じて大企業と連携して研究を進める。</p>

研究課題名	複合材料の適用技術に関する研究 ー複合材料の信頼性評価手法の確立ー
研究期間	平成19年度～平成20年度
研究概要	<p>現在ニーズが高まりつつある複合材料に関して、主に民生用及び産業用機器の部材として適用するための技術開発を行う。このため、環境負荷が低くリサイクル可能な材料の開発や、複合材料を低コスト化するための手法について基礎的な研究を行う。また、複合材料を実際に使用した場合を考慮し、非破壊検査も含めた安全性・信頼性を保障する評価手法について検討する。さらに、県内企業との共同研究・共同開発を通じて適用技術の確立を目指す。</p>
主な指摘事項	<p>①千葉県の中小企業にとって優位性のある複合材料とは何であるか。</p> <p>②研究計画において、具体性に欠ける部分が見られる。</p> <p>③多くの県内企業が参加できるような工夫やPRをすることが重要である。</p>
対応方針	<p>①京葉コンビナートで生産される高機能樹脂と繊維を用いた複合材料（強化プラスチック）である。</p> <p>②具体的には、環境負荷が低くリサイクル可能な新規複合材料の開発と、非破壊検査・長期耐久性試験を含めた性能性評価手法について研究を行う。</p> <p>③産官学による「千葉県複合材料技術研究会」を立ち上げ、県内企業が参加・意見交換しやすい環境を提供する。また、企業訪問・技術カウンセラーを通じて、開発された材料及び技術についてPRを行う。</p>

研究課題名	麹菌のゲノム解析情報を利用した応用研究
研究期間	平成17年度～平成19年度
研究概要	<p>「地域新生コンソーシアム研究開発事業」^{※1}によって得られた成果を利用して麹菌<small>こうじ</small>の応用研究を推進し、あわせて県内企業の事業化支援を行う。</p> <p>具体的には、麹菌の産生する酵素を利用して機能性ペプチド^{※2}を効率よく生産する技術を確立し、事業化の可能性を探る。</p> <p>また、麹菌を利用した生分解性プラスチックの処理技術を事業化へ結び付けるため、ポリ乳酸の新規分解酵素の検索を行う。</p>
主な指摘事項	<p>①千葉県の実業に関連する課題について、他の研究機関と共同で取り組み、企業支援として事業化に結び付ける計画は、産業支援技術研究所のあり方を示すものとして評価できる。</p> <p>②生分解性プラスチックの分解は多くのところで行われているので、動向を把握しながら、麹菌利用の処理技術を検討する必要がある。</p> <p>③高額備品においては他の研究機関の物を利用し、わずかな人数で成果を挙げる事ができれば大変望ましい。</p> <p>④消耗品費において、本技術分野は高額な物が多いので、効率よく実行することが要求される。</p>
対応方針	<p>①今後も千葉大学、(独)産業技術総合研究所等の研究機関と連携を強化し、県内企業への技術移転を念頭においてレベルアップを図る。</p> <p>②生分解性プラスチックの処理技術についての技術動向を再調査し、法的規制や処理コストなども考慮しながら事業化の可能性を探っていく。</p> <p>③他の研究機関と連携をとりながら経済的にも効率よく研究が進められるように工夫していく。</p> <p>④研究試薬などの消耗品においてもできる限り効率よく使用する。</p>

※1 地域新生コンソーシアム研究開発事業：地域において新産業・新事業を創出し、地域経済の活性化を図るため、大学等の技術シーズ（将来に大きな発展を予想させる新技術）や知見を活用した産学官の強固な共同研究体制（地域新生コンソーシアム）の下で、実用化に向けた高度な研究開発を行うことを目的とした、経済産業省の委託事業。

※2 機能性ペプチド：特定のアミノ酸がいくつかつなげたもので高血圧症、動脈硬化症、2型糖尿病などの生活習慣病の防止、あるいは改善する生体機能を調節する働きがあるもの。

研究課題名	T O F D法によるきず評価に関する研究
研究期間	平成17年度
研究概要	超音波T O F D法 ^{※1} において、欠陥の指示長さ ^{※2} 測定と評価手法の標準化に関する研究を進め、J I S規格化に貢献できるようなデータの収集を図ることを目的として、千葉県非破壊検査研究会（以下、C N D I）との共同研究により会員企業11社のチームが実験に参加した。
主な指摘事項	①データ取得が完了していない部分もあるようだが、多くのデータ収集ができたことは有意義であった。 ②非常に素晴らしい方法を確立されたのであるから、一日も早くJ I S規格化され世の中に広く使われること。
対応方針	①6種類の板厚において欠陥入り試験体でT O F D法による実験を行った結果、各種板厚において推奨される探触子 ^{※3} の周波数、屈折角、振動子サイズ等の推奨条件やビームの交軸点深さに対応した探傷感度設定が必要であることがわかったところである。今後は、更に条件を絞り込み、未切断の試験体に対して追加実験を行い、実験結果について参加企業との意見交換等を通じて結論を出す予定である。 ②本研究成果は、平成19年1月開催予定の(社)日本非破壊検査協会の超音波分科会が主催するシンポジウムにて発表し、J I S原案の作成を行う「接合部の超音波探傷研究委員会」に詳細なデータを提供してJ I S規格への採用を働きかける予定である。また、成果の普及としては、千葉県非破壊検査研究会と連携を取りながら、説明会や技術相談を行う予定である。

※1 超音波T O F D法：Time of Flight Diffraction（伝搬時間回折法）の略。送信探触子及び受信探触子の2つの探触子を使用し、超音波の伝搬経路による時間差を計測して欠陥の位置を測定する方法。

※2 欠陥の指示長さ：超音波探傷により得られた波形に基づき、あらかじめ定められた規準を超える探触子の移動距離又は画像上で測定したきず長さのこと。

※3 探触子：圧電セラミックスなどの振動子をケースなどに組み入れ、高周波の電気信号を機械振動に変換して超音波を送信し、超音波の機械的振動を受信して電気信号に変換するセンサ。