

産業支援技術研究所課題評価専門部会  
平成 1 7 年度課題評価結果報告

平成 1 7 年 7 月

産業支援技術研究所課題評価専門部会

## は　じ　め　に

千葉県では平成15年度からすべての公設試験研究機関を対象に評価制度を導入し、試験研究機関全般の評価を行う千葉県試験研究機関評価委員会及び委員会の下部組織として研究課題を評価する各試験研究機関課題評価専門部会が設置されました。

当専門部会は、産業技術関係の専門家5名により組織され、産業支援技術研究所における研究課題の評価を実施することになっております。

産業支援技術研究所は、食品・醸造等の生活関連の業種を対象としていた「工業試験場」と機械・金属等の業種を対象としていた「機械金属試験場」が、最近の産業構造の変化や技術変革の中で、多様化する技術課題への対応や技術開発のための支援機能の充実、さらには大学等との連携を強化し、柔軟性のある組織や機能とするために平成15年に統合してできた機関です。

本専門部会は、産業支援技術研究所内部評価委員会において審議された19研究課題のうち産業界等の必要性、本県の施策上の必要性、産業振興上の必要性等の観点から見て重要性が高いと認められた重点課題6課題（事前評価2課題、中間評価1課題、事後評価3課題）について、研究所の担当者から直接説明聴取し、専門的な見地から評価を行い、その結果をまとめました。

この報告書により、産業支援技術研究所の研究がより充実し、県内中小企業への支援の活性化に資することができれば幸いです。

平成17年7月

産業支援技術研究所課題評価専門部会　部会長　間島　保

# 目 次

1	産業支援技術研究所課題評価専門部会 部会構成員名簿 .....	1
2	課題評価結果	
( 1 )	総括 .....	2
( 2 )	事前評価	
	T - R F L P法による複合微生物群集解析方法の開発 .....	3
	近傍界ノイズ抑制シートの開発 .....	5
( 3 )	中間評価	
	二酸化チタン光触媒を用いた廃水処理に関する研究 .....	7
( 4 )	事後評価	
	自動車合わせガラスのリサイクル用技術開発 .....	9
	廃棄食用油脂の再利用に関する研究 .....	11
	超音波探傷試験 T O F D法に関する研究 .....	13
3	産業支援技術研究所課題評価専門部会開催日 .....	15

1 産業支援技術研究所課題評価専門部会 部会構成員名簿

区分	所属・役職	氏名
部会長	千葉大学 大学院自然科学研究科・教授	間島 保
部会 構成員	東京大学 総長補佐 大学院農学生命科学研究科・教授	中西 友子
部会 構成員	株式会社ドゥリサーチ研究所 代表取締役社長	西尾 治一
部会 構成員	JFEテクノリサーチ株式会社 主席研究員	松山 隼也
部会 構成員	キックマン株式会社 執行役員・研究本部長	菊地 護

## 2 課題評価結果

### ( 1 ) 総括

産業支援技術研究所は、地域産業に密着した技術支援機関として、研究開発、技術相談・支援、依頼試験、技術情報等の提供、人材育成等を行い、中小企業の技術開発等に応えている。

今回、評価対象とした事前評価 2 課題及び中間評価 1 課題は、いずれも研究課題の重要性は高く、総合的に適切な研究であり、採択又は継続すべきものと判断される。

また、事後評価 3 課題は、「当初の計画どおり又はそれ以上の成果が得られた」又は「計画に近い成果が得られた」との結果である。

なお、各課題の総合評価は、下表のとおりであり、各研究課題の評価項目ごとの所見・指摘事項を含む詳細については、別添の課題評価票のとおりである。

研究課題名	評価結果
事前評価 T - R F L P 法による複合微生物群集解析方法の開発	採択した方がよい。
事前評価 近傍界ノイズ抑制シートの開発	採択した方がよい。
中間評価 二酸化チタン光触媒を用いた廃水処理に関する研究	妥当である。
事後評価 自動車合わせガラスのリサイクル用技術開発	計画どおり又はそれ以上の成果が得られた。
事後評価 廃棄食用油脂の再利用に関する研究	計画に近い成果が得られた。
事後評価 超音波探傷試験 T O F D 法に関する研究	計画どおり又はそれ以上の成果が得られた。

## 平成17年度 産業支援技術研究所課題評価票（事前評価）

部会構成員職氏名

部会長	間島 保
	中西 友子
	西尾 治一
	松山 隼也
	菊地 護

研究課題名	T - R F L P法による複合微生物群集解析方法の開発	
研究期間	平成18年度～19年度	
研究目的・計画	<p>伝統的発酵食品はもとより、資源リサイクルにおけるコンポスト化、土壌環境や廃水処理などの環境保全技術などでは、多種類の微生物が複雑に混在し、相互補完しながら作用している。これら複合微生物系の動向をダイレクトに把握することは、非常に重要である。従来では、環境中の微生物群集を調査する方法として、単一コロニー分離等の培養による手法が用いられている。しかしながら、この方法では、操作が煩雑な上、分離用培地では生育の劣る菌群を取りこぼしてしまう可能性がある。</p> <p>そこで本研究では、微生物群の遺伝子を増幅し解析することにより、微生物群集を比較的簡便にモニタリングする手法であるT - R F L P法について検討し、食品製造やコンポスト化等における複合微生物群の多様性を解析する方法を開発する。この方法を用いることにより、複合微生物群集における菌種数及び相対的な微生物量の把握が可能となる。特に、難培養性微生物の存在を検出する方法としては、非常に有効である。</p> <p>この技術が確立できることにより、発酵食品の生産管理、資源リサイクルにおけるコンポスト化、土壌環境や廃水処理などの環境保全技術の研究分野におけるシーズ技術として提供が可能となる。</p>	
評価項目	所見・指摘事項等	
1. 研究課題の重要性（県民ニーズ等をふまえたものであるか。）	a. 高い b. <u>妥当</u> c. 低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・千葉県はこれからの新産業の創出の重要な分野の一つであるバイオテクノロジーに関する技術開発に貢献するテーマであり、県民のニーズにも応えるテーマである。</li> <li>・バイオ産業の振興という県の目的には沿っているが、食品などの分野ではここで検討対象としている菌類の識別ニーズがあるかどうかを再確認する必要がある。</li> <li>・土中微生物やコンポスト熟成度等の判定に至れば、農地の地力活性の面や有機栽培法の確立等に期待度が大きい。</li> </ul>
2. 研究課題を県が行う必要性（国、市町村、民間に任せられないか。）	a. 高い b. <u>妥当</u> c. 低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・千葉県はバイオテクノロジーに関する技術開発を一つの目標として掲げており、継続的に努力すれば先端を行く技術開発となり得る。</li> <li>・環境問題の提起としては、県が始めてもよいかと思う。</li> <li>・千葉県の商工業、農業に強く関連する基礎的テーマであり、民間等と連携し、効率的なデータ収集を県が主導して進めるべきテーマと考える。</li> </ul>

評価項目	所見・指摘事項等	
3．研究計画の妥当性（研究計画が研究を遂行するのに適切であるか。）	a. 高い <b>b. 妥当</b> c. 低い	・研究計画は妥当であると思うが、必要があれば1～2年の延長を考えた方がよい。 ・他で研究されている内容との整合性をさらに検討する必要がある。 ・この分野では、一部簡易式はキットも出始めており、それらとの競合優位性も視野に入れる必要がある。 ・技術導入、データ収集等については、すべて独力で遂行するのではなく、大学・民間・研究所等との連携を積極的に図り、効率的な遂行が望まれる。 ・解析する対象を明確にし、当初からターゲットを絞り込んで進めるのがよいと思われる。
4．研究資源の妥当性（研究費や人材等が研究を遂行するのに適切であるか。）	a. 高い <b>b. 妥当</b> c. 低い	・プロジェクトの年内に研究成果が出るようもっと焦点を絞るべきである。 ・機材が必要であるので、研究費としては妥当である。 ・先進的重要な課題であり、マンパワーの更なる投入による早期達成が望まれる。 ・消耗品費が少ないように思われる。
5．研究成果の波及効果及び発展性（研究成果が試験研究機関の関係する分野に及ぼす影響は大きいか。また、将来の発展性があるか。）	<b>a. 高い</b> b. 妥当 c. 低い	・このテーマが十分に遂行されれば研究成果の波及効果及び発展性はかなり高いと思われる。そのためには、さらに数年継続する必要がある。 ・この技術を使う顧客として産業、企業のイメージが具体的な形で捕らえていないので、必要とする分野や企業等との連携を図るべきである。 ・本方法が威力を発揮する目標を早く捕らえられれば、その効果は大きく、将来応用での発展性も十分に考えられる。
6．その他		・微生物については量と質を詳細に検討した方がよい。 ・新規知見に関する知的財産取得のあり方を、公的研究機関として戦略的に検討されることが望まれる。
総合評価	<b>a. 採択した方がよい。</b> b. 部分的に検討する必要がある。 c. 採択すべきでない。	

## 平成17年度 産業支援技術研究所課題評価票（事前評価）

部会構成員職氏名

部会長	間島 保
	中西 友子
	西尾 治一
	松山 隼也
	菊地 護

研究課題名	近傍界ノイズ抑制シートの開発	
研究期間	平成18年度～19年度	
研究目的・計画	<p>本研究は近傍電磁界に適応したシート状ノイズ対策用品の開発を目的とする。</p> <p>柔軟性が大きいゴム・樹脂製として、原料に廃材を用い、周波数特性を向上させるための試作と評価を繰り返す。</p> <p>ノイズ抑制シートの完成後は、実際に電子機器などに取りつけて電波暗室でのアンテナ測定を行い、実装特性について評価する。</p> <p>また、材料特性データと実装特性データの比較により、伝送ライン法とアンテナ法の相関についても調べる。</p>	
	所見・指摘事項等	
1. 研究課題の重要性（県民ニーズ等をふまえたものであるか。）	<input checked="" type="radio"/> a. 高い <input type="radio"/> b. 妥当 <input type="radio"/> c. 低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・有効な近傍界ノイズ抑制シートが開発され、伝送ライン法とアンテナ法の相関について明らかにされれば、2つの面からこの研究課題の意義は大きいと思う。</li> <li>・廃材の応用として検討すべき課題かと思う。</li> <li>・近傍電磁界ノイズ抑制評価システムの配備が本県だけである点に先見性を感じる。</li> <li>・E M Iの問題は県内産業界のみならず、県民生活環境に及ぼす影響が看過できず、時宜を得たテーマである。</li> </ul>
2. 研究課題を県が行う必要性（国、市町村、民間に任せられないか。）	<input checked="" type="radio"/> a. 高い <input type="radio"/> b. 妥当 <input type="radio"/> c. 低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・この分野は民間の大企業でもかなり行われているが、県の公的機関が廃材を利用して近傍界ノイズ抑制シートを安く開発し、その過程でこの分野の知識を修得すれば、県内の中小企業の技術相談に応ずることができる。</li> <li>・廃棄物の利用法のひとつとして県が検討しても良い課題かと思う。</li> <li>・設備について費用がかかるので、共同で使用できる形が望ましく、これを活用し、県企業のニーズに応える研究の実施は望ましい。</li> <li>・県民のE M Iに対する技術的要望に応える意味から、電子機器の利用促進における影響・対策の技術指導に必要な要素技術蓄積の必要性は高いと考える。</li> </ul>

評価項目	所見・指摘事項等	
3. 研究計画の妥当性（研究計画が研究を遂行するのに適切であるか。）	a. 高い <b>b. 妥当</b> c. 低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・無理のない研究計画であり、概ね妥当であるが、廃材利用と電磁波吸収効果の大きい材料との比較を行う項目があった方がよい。</li> <li>・廃材の品質管理について十分検討した方がよい。</li> <li>・廃棄物の活用という目的と電磁波のシールド材の開発という二兎を追っている。廃棄物の活用は二番目に行い、比較する意味からも電磁波のシールド材を純粋な材料を使用して開発することを優先した方がよい。</li> <li>・遠方界での特性確認を行った上で近傍界に应用する手順を進める計画であることは評価できる。</li> <li>・リサイクル材の適用は着想が希少であることは評価できるが、純度に基因する困難さも十分予想される。</li> </ul>
4. 研究資源の妥当性（研究費や人材等が研究を遂行するのに適切であるか。）	a. 高い <b>b. 妥当</b> c. 低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃材利用と電磁波吸収効果の大きい材料との比較検討を行うのであれば、提示された研究費の倍額はあってもいい。</li> <li>・既存設備の使用、補助金の活用、研究会会員との材料補完等、研究資源の妥当性は高い。</li> </ul>
5. 研究成果の波及効果及び発展性（研究成果が試験研究機関の関係する分野に及ぼす影響は大きい。また、将来の発展性があるか。）	a. 高い <b>b. 妥当</b> c. 低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究所の職員のEMI対策等に対する基礎知識の向上に大きく寄与し、技術相談に対処できることから意義が大きいと思われる。</li> <li>・基本的には既存の技術の組み合わせだと思えるので、その中に更に発展性が見出せるよう検討した方がよい。</li> <li>・廃材の利用に関しては環境面からの貢献が期待できるが、どの程度のインパクトがあるのか明確ではない。</li> <li>・電子機器の利用促進、県民のEMIに対する技術的要望に応じて指導する意味から、公設研究機関に蓄積される要素技の必要価値は高い。</li> </ul>
6. その他		
総合評価	<b>a. 採択した方がよい。</b> b. 部分的に検討する必要がある。 c. 採択すべきでない。	

## 平成17年度 産業支援技術研究所課題評価票（中間評価）

部会構成員職氏名

部会長	間島 保
	中西 友子
	西尾 治一
	松山 隼也
	菊地 護

研究課題名	二酸化チタン光触媒を用いた廃水処理に関する研究	
研究期間	平成16年度～18年度	
研究の進捗状況及び今後の研究計画	二酸化チタン光触媒薄膜担持ITOガラス電極の作製を行うと同時に、廃水処理装置の組み立てを続けている。装置の基本的な組み立てはほぼ終了しており、電極の作製が終了し次第、廃水処理装置に組み込み細部の調整及びデータの採取にとりかかる予定である。	
評価項目	所見・指摘事項等	
1. 研究課題の重要性（県民ニーズ等をふまえたものであるか。）	a. 高い b. 妥当 c. 低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境保全、循環型社会の構築にとって重要な研究テーマの一つで、県民にとっても関心のある研究テーマであり、さらに推進することが肝要である。</li> <li>・廃水処理そのものの重要性は高いと思うが、処理方法を十分に検討して実施すべきである。</li> <li>・光触媒に関する知識を吸収するという目的では妥当性がある。</li> <li>・環境問題解決に貢献できる本技術は、県民ニーズのみならず地球規模でのニーズに応えるものである。</li> </ul>
2. 研究課題を県が行う必要性（国、市町村、民間に任せられないか。）	a. 高い b. 妥当 c. 低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工業化と人口集中の進んだ千葉県にとって環境保全、循環型社会の構築は県民の生活環境を改良し、維持していくのに特に重要である。</li> <li>・廃水処理課題は重要であるが、光触媒がよいという判断だけではなく、限界をきちんと県内企業に示すことができるような研究であってほしい。</li> <li>・県公設研究機関が主導して行う必要のある課題であるが、何にターゲットを絞るか、産との連携をいかに図るか検討した方がよい。</li> </ul>

評価項目		所見・指摘事項等
3．研究計画の妥当性及び達成の可能性（研究計画が研究を遂行するのに適切であるか。また、研究計画を達成することができるか。）	a. 高い b. 妥当 c. 低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オゾン処理を併用するときのオゾンの役割と二酸化チタンの役割との関係が定性的にも定量的にも不明確である。</li> <li>・光触媒の実廃水での効果確認、コスト評価、応用展開スケジュール等について、具体的に検討することが必要である。</li> <li>・モデル系での順調な展開が図られていると思われが、実廃液処理試験を前倒して、実際にどれだけ効果が期待されるのかを早めに検討されたい。</li> </ul>
4．研究資源の妥当性（研究費や人材等が研究を遂行するのに適切であるか。）	a. 高い b. 妥当 c. 低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ある程度長期的視点からの取組みが必要と思われる。</li> <li>・少ない研究費で進むうちはよいが、今後研究が進展した場合に必要な装置等の費用に対する見通しをどう持つか、十分議論して進めた方がよい。</li> </ul>
5．研究成果の波及効果及び発展性（研究成果が試験研究機関の関係する分野に及ぼす影響は大きいか。また、将来の発展性があるか。）	a. 高い b. 妥当 c. 低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究成果をいかに波及させるかについて検討した方がよい。</li> <li>・この研究を通じて光触媒の限界をはっきりさせ、研究で得た情報や知識を県内企業に提供することができると考えられる。</li> <li>・高価な装置を用いることなく廃水の処理ができるようになれば、中小企業への導入もしやすくなり、波及効果はかなり大きいと考えられる。</li> </ul>
6．その他		
総合評価	a. 妥当である。 b. 部分的に検討する必要がある。 c. 中止すべきである。	

## 平成17年度 産業支援技術研究所課題評価票（事後評価）

部会長	間島 保
	中西 友子
	西尾 治一
	松山 隼也
	菊地 護

研究課題名	自動車合わせガラスのリサイクル用技術開発	
研究期間	平成15年度～16年度	
研究成果	技術的な問題から現在はほぼ全量が廃棄されている自動車合わせガラス（フロントガラス）のガラスを破碎し、ガラスと中間膜に分離することにより、各々を資源としてリサイクルするための技術開発を行った。開発した装置による実験で90%以上のガラスを分離することができた。さらに、事業化を目指し、この方法による実機ラインの提案を行った。	
評価項目		所見・指摘事項等
1. 研究計画の妥当性（研究計画が研究を遂行するのに適切であったか。）	a. 高い b. 妥当 c. 低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・簡潔で的確な考えに基づき、また、企業との連携により、研究が概ね予定とおりに実施され、成果を挙げたと思われる。</li> <li>・リサイクル技術開発としては妥当かと思う。</li> <li>・今後、課題となる自動車のガラスのリサイクルについて、実用化のレベルまで達成している。</li> <li>・着手から2年間で研究を達成したことは、産学官の頭脳連携を図った結果であり、研究計画策定の成果と評価できる。</li> </ul>
2. 研究資源の妥当性（研究費や人材等が研究を遂行するのに適切であったか。）	a. 高い b. 妥当 c. 低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・客員研究員などの外部との連携を積極的に進め、研究費、研究期間を有効活用していると思われる。</li> <li>・外部からの支援を得ることで効率的な研究が進められている。</li> <li>・人材として産業支援技術研究所研究員以外に、大学、民間の研究者・技術者をメンバーに加えており、効率的な人件費で、広範囲で充実した議論がなされたと評価できる。</li> </ul>

評価項目		所見・指摘事項等
3. 研究目標の達成度、研究成果の波及効果及び発展性（研究成果が試験研究機関の関係する分野に及ぼす影響は大きかったか。また、将来の発展性があるか。）	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 高い</li> <li>b. 妥当</li> <li>c. 低い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究目標は十分に達成されており、研究成果の波及効果は環境面においても大きいと思われる。開発した装置をさらに改良して発展させれば研究成果の社会貢献は大きい。</li> <li>・今後の自動車リサイクル法品目指定、埋立廃棄物処理費等の動向と見合いになるが、実際に採算が合うかについて検討が必要と思われる。</li> <li>・今後はこの成果を県としてアピールするような販売面での支援を行うべきである。</li> </ul>
4. 当初の研究目的以外の研究成果	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 大きい</li> <li>b. 小さい</li> <li>c. 無い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・このテーマは目的が明瞭であり、今後の装置の改良次第では研究目的以外への応用範囲が広がり適用が期待される。</li> </ul>
5. その他		<ul style="list-style-type: none"> <li>・装置の更なる改良及び装置の作業環境改善を進める必要がある。</li> <li>・リサイクル技術は色々開発されているが、研究そのものは良くても使用されない場合が多い。はじめからコスト面の検討を十分考慮して開発していくことが肝要かと思う。</li> <li>・本技術は建築用合わせガラス、液晶パネル等への応用性があり、実効を見るまで、研究所の継続的な支援が望まれる。</li> </ul>
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 計画どおり又はそれ以上の成果が得られた。</li> <li>b. 計画に近い成果が得られた。</li> <li>c. 成果が得られなかった。</li> </ul>	

## 平成17年度 産業支援技術研究所課題評価票（事後評価）

部会構成員職氏名

部会長	間島 保
	中西 友子
	西尾 治一
	松山 隼也
	菊地 護

研究課題名	廃棄食用油脂の再利用に関する研究	
研究期間	平成11年度～16年度	
研究成果	<p>廃棄食用油脂（以下「廃食油」と記す。）の再生に、ヘキサンガス回収に用いられる疎水性高密度非多孔質膜（以下「非多孔質膜」と記す。）による膜分離法を用いた。本技術は、フライ油の全体的な劣化指針となる極性物質を50%以上阻止し、従来法である酸化マグネシウムや活性白土を用いた吸着法より、品質の優れた食用油の再生が可能になった。今回、非多孔質膜の液体分離の定量的な原理解明を確立したことにより、本技術が廃食油再生のみならず、各種油状物質の精製・再生に応用できることを証明した。</p>	
評価項目	所見・指摘事項等	
1. 研究計画の妥当性（研究計画が研究を遂行するのに適切であったか。）	<p>a. 高い</p> <p>b. 妥当</p> <p>c. 低い</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境負荷をほとんど与えない非多孔質膜による膜分離法に着目して、従来の方法よりも優れた廃食油再生技術を開発したことの意義は大きい。</li> <li>・廃棄食用油脂の再利用法のニーズは高く、研究計画に沿った成果が得られており、当初予定していた廃食油への適用は経済的に難しいが、高付加価値な分野については有用である。</li> <li>・シリカゲル、酸化マグネシウム等吸着剤法との比較検討を踏まえて、最も高品質な食用油再生が非多孔質膜で可能となる結果を導いた計画は妥当である。</li> <li>・一般的な議論として、一つの研究課題に要する期間として延べ6年度は長すぎると思われる。</li> </ul>
2. 研究資源の妥当性（研究費や人材等が研究を遂行するのに適切であったか。）	<p>a. 高い</p> <p>b. 妥当</p> <p>c. 低い</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外部研究機関と連携し、新規備品を購入することなく研究成果を得られた意義は大きい。この技術はさらに改良する必要がある。</li> <li>・(独)食品総合研究所との共同研究で研究資源の不足を補完しており、年間予算が低い中でうまく遂行したと判断される。</li> </ul>

評価項目	所見・指摘事項等	
3. 研究目標の達成度、研究成果の波及効果及び発展性（研究成果が試験研究機関の関係する分野に及ぼす影響は大きかったか。また、将来の発展性があるか。）	a. 高い b. 妥当 c. 低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究目標は十分に達成されたと思われる。他の油状物質の再生に応用し、さらに発展させるべきである。</li> <li>・非多孔質膜を廃棄食用油脂の再生に利用した場合、透過流束の低下は予想されることであるが、ヘキサンの活用によって工業的に再生可能な段階まで知見を高めたことは評価される。</li> <li>・研究目標の達成度はかなり高いものであり、当初の目標であった廃食油の分野の商業化はコスト面で難しいが、高付加価値な分野に絞った研究開発としての判断材料が得られた。</li> </ul>
4. 当初の研究目的以外の研究成果	a. 大きい b. 小さい c. 無い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非多孔質膜を用いることにより、廃食油の再生がほぼ可能になったことは、他の油系物質への応用が可能であることを示唆し、当初の目的を越えた成果が得られる可能性を示した。</li> <li>・実用性（コスト）からみると疑問点はあるが、研究としては非常にアクティブに成果発表をされており評価されると思う。</li> <li>・新しい分野への試みとして各種論文や講演の誘いがかかるようになり、研究所のPRにもなっている。</li> <li>・非多孔質膜による液状油系物質の膜分離に可能性を示した点が、油系物質分離精製技術への応用知見として学術的に評価される。</li> <li>・環境負荷の小さな油系物質精製法の新しい技術提案の可能性を示した点で成果が大きいと判断される。</li> </ul>
5. その他		<ul style="list-style-type: none"> <li>・非多孔質膜による廃棄食用油の再利用に関して、実用効果を企業等との連携でミニプラントレベルで実証実験することが次のステップとして必要である。その前提として、膜材質・膜寿命・コスト・ミニプラント設計等を精査できる程度のデータを早急に確保されるよう希望する。</li> </ul>
総合評価	a. 計画どおり又はそれ以上の成果が得られた。 b. 計画に近い成果が得られた。 c. 成果が得られなかった。	

## 平成17年度 産業支援技術研究所課題評価票（事後評価）

部会構成員職氏名

部会長	間島 保
	中西 友子
	西尾 治一
	松山 隼也
	菊地 護

研究課題名	超音波探傷試験TOFD法に関する研究	
研究期間	平成13年度～16年度	
研究成果	<p>欠陥高さの測定に有効である超音波TOFD法について、板厚20mm以下の薄板領域への適用拡大を目的としたTOFD探触子の試作並びに適用条件を試験した。また、疲労試験機を用いて、亀裂発生から進展に至る過程をモニタリングし、実亀裂検出性も試験した。本研究から、板厚下限値が6mmまでの薄板材に、TOFD法の適用は十分に可能であるとの結果が得られた。引張応力が3kg/mm<sup>2</sup>を超える条件では、0.5mm以上の亀裂深さと開口変位量を精度良く測定可能である結果が得られ、圧縮応力のかかる溶接欠陥部や閉じた亀裂などでは、先端の開口幅が2μm以下になると検出が困難であることも明らかとなった。</p>	
評価項目		所見・指摘事項等
1. 研究計画の妥当性（研究計画が研究を遂行するのに適切であったか。）	<input checked="" type="radio"/> a. 高い <input type="radio"/> b. 妥当 <input type="radio"/> c. 低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>人工き裂での成果を踏まえ、自然なき裂とほぼ同等な疲労き裂を導入し、探触子の試作・改良を行って、板厚20mm以下へTOFD法を適用し、適用範囲の拡大を試みた計画は適切・妥当である。</li> <li>研究手法にも現場における種々の工夫が行われており、当初予定されていた成果が得られたと思う。</li> <li>TOFD法による欠陥検出方法についての検討を地道に行っており、最終的に疲労亀裂のモニタリングの可能性を示した点は評価できる。</li> <li>対象板厚20mm以下と鋼構造物の大半を占める範囲とし、対象溶接継手を突合せタイプに絞った計画は妥当である。</li> </ul>
2. 研究資源の妥当性（研究費や人材等が研究を遂行するのに適切であったか。）	<input checked="" type="radio"/> a. 高い <input type="radio"/> b. 妥当 <input type="radio"/> c. 低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究費及び研究人員ともに概ね妥当と思われる。</li> <li>外部との連携をとって行っており、これによって研究費等の圧縮が可能となっている。</li> <li>いま少し研究経費を厚くして、更にT型継手での検討、データベース構築に関する検討等、積極的な予備的取込みを試みてよかったのでは。</li> </ul>

評価項目		所見・指摘事項等
3. 研究目標の達成度、研究成果の波及効果及び発展性（研究成果が試験研究機関の関係する分野に及ぼす影響は大きかったか。また、将来の発展性があるか。）	<input checked="" type="radio"/> a. 高い <input type="radio"/> b. 妥当 <input type="radio"/> c. 低い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・板厚 6～20mmへ適用できるようにTOFD法を改良したことは大きな成果であり、TOFD法を既存構造物へ適用する道が開かれたと考えられる。試験対象とした材料が溶接用低炭素鋼だけであり、他の材料についても得られた成果を適用して検証することが必要と思われる。</li> <li>・達成度は高いと思われるので早く実用化を推進すべきだと思う。</li> <li>・メンテナンスによる既存ストックの活用が大きな課題となるなかで、構造物の寿命評価に利用できることは大きな成果である。</li> <li>・ものづくりの要素となる技術開発であり、公設研究機関が主導するに相応しいテーマである。</li> <li>・本手法が、多くの企業や学者の支持を得て、規格化につながるよう努力していただきたい。</li> </ul>
4. 当初の研究目的以外の研究成果	<input type="radio"/> a. 大きい <input checked="" type="radio"/> b. 小さい <input type="radio"/> c. 無い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・亀裂先端の開口変位量をTOFD法から求められればこの分野の研究にも応用できると思われる。そのためには、更に板厚及び材料を変えて実験を進める必要がある。</li> <li>・亀裂先端部の開口変位量をTOFD法によって測定できる可能性を見出したことは、学術的にも高く評価される。</li> </ul>
5. その他		<ul style="list-style-type: none"> <li>・非破壊検査は重要であるが、測定精度はいつも問題になり、常に進歩のある分野である。この方法の公的機関での継続的な検討と、県内企業への普及が望まれる。</li> <li>・本県臨海部等に多い化学工業、鉄鋼業等の産業界にとって、TOFD法に関するデータ収集・蓄積が個々企業ベースとなっており、技術がオーソライズされない課題がある。これを解決するために、県内企業等に参加を呼びかけ適性拡大実験を計画し、本県主導でTOFD法データベース化・JIS化に向けた関係機関への働きかけを期待する。</li> </ul>
総合評価	<input checked="" type="radio"/> a. 計画どおり又はそれ以上の成果が得られた。 <input type="radio"/> b. 計画に近い成果が得られた。 <input type="radio"/> c. 成果が得られなかった。	

### 3 産業支援技術研究所課題評価専門部会開催日

< 第 1 回 >

1 日 時 平成 17 年 6 月 8 日 ( 水 ) 13 : 30 ~ 16 : 45

2 場 所 産業支援技術研究所 ( 加曽利庁舎 )

3 出席者

( 専門部会 )

部会長 間島 保

構成員 中西 友子

構成員 西尾 治一

構成員 松山 隼也

構成員 菊地 護

( 千葉県 )

産業支援技術研究所 木島所長、高司次長、大根次長ほか

商工労働部 鍋木次長、菊地副技監(兼)産業技術室長ほか

4 内 容

( 1 ) 産業支援技術研究所の概要について

( 2 ) 産業支援技術研究所の研究課題評価について