

## 平成 24 年度 岡山県工業技術センター 研究課題事前評価結果票

平成 24 年 7 月 25 日

(単位：人)

番号	H24年度-- 1	研究課題	セルロース系素材を活用した環境対応型繊維製品の開発				
			評価点 5	評価点 4	評価点 3	評価点 2	評価点 1
1	必要性		4	1			
2	有効性		2	3			
3	効率性・妥当性			4	1		
4	総合評価		3	2			
<p>&lt;主な助言・指摘事項等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>岡山県では、セルロース系繊維素材を核とした繊維産業がクラスターを形成し、特にジーンズ製品は海外からも高い評価を受けているなか、近年の円高に対抗しうる新規製品の開発が求められている。本研究は、地元企業の製造加工技術と岡山県工業技術センターが有する染色加工技術を融合して、よりファッション性を向上させた環境対応型繊維製品の開発を目指すものであり、セルロースの構造や化学的特性を活かした新規なムラ染め技術に基づく新たなブランドの確立が期待される。</li> <li>ジーンズ生産地としての岡山ブランドの強化の為、必要な課題と考える。ただし、現段階での研究計画では、達成目標としての具体的成果が今ひとつ明確でないように思われるので、従来製品との差別化ポイントなどを意識しながら進めてほしい。また、達成した新技術については、上手な対外PRを心がけ、岡山の知名度UPや、この分野の産業集積イメージUPにつなげてほしい。</li> <li>ジーンズ産業は、岡山にとってクラスターとして極めて重要な地場産業である。この活性化のためには生産性を上げることによってコストダウンにつながる技術と、時代にマッチングしたファッション性を生み出す技術につなげるのが最も重要なことである。この両技術につながるかどうかは、当事者との交流が極めて大切であろうと思う。</li> <li>3種類のテーマは具体的で良いが、それぞれの技術開発に関する見通しを明確にすることが望まれる。これらのテーマの難易度は高いにもかかわらず、開発の迅速性が求められていることから、戦略的開発計画をしっかりと設定する必要がある。特に、各年の達成目標の設定が望まれる。</li> <li>繊維産業は岡山県にとって重要な産業である。本研究は、製品の高機能化(高付加価値化)と低環境負荷の両立を目指したものであり、岡山県工業技術センターと地域企業との共同研究で取り組むべき課題と考える。</li> </ul>							

評価点数：5 優先的に実施することが適当 4 実施することが適当 3 計画等を改善して実施することが適当 2 実施の必要性が低い 1 計画等の見直して再評価を受けることが必要

平成 2 4 年度 岡山県工業技術センター 研究課題事前評価結果票

平成 2 4 年 7 月 2 5 日

(単位：人)

番号	H24年度--2	研究課題	洗浄・殺菌用薬剤に対する耐久性に優れた高分子材料の開発				
評価項目		評価点 5	評価点 4	評価点 3	評価点 2	評価点 1	
1 必要性		2	3				
2 有効性		3	2				
3 効率性・妥当性			5				
4 総合評価		1	4				
<p>&lt;主な助言・指摘事項等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 洗浄・殺菌に関して独自の評価・解析技術を有する岡山県工業技術センターが取り組むことにより、耐薬剤性の材料開発と洗浄・殺菌操作の高効率化のシナジー効果を発揮できる研究課題であり、高効率な殺菌洗浄に耐える材料を開発し、技術を移転することによって、県内企業の競争力向上が期待される。明確な研究開発指標を定めて、劣化のモデル試験、劣化メカニズムの解明を進め、耐薬品材料の開発につなげていただきたい。</li> <li>・ 従来の課題であった汚れ・洗浄・殺菌の研究の成果を踏まえ、そのなかから生まれた次の課題として、目標が明確である。しかしながら、ハードルが高いと思われる、薬剤耐久性の高い高分子材料の開発については、従来材料の安全な利用という点も射程に含め、運用面で目的を達するというような研究として進めていってほしい。</li> <li>・ 着眼点は素晴らしいと思うが、極めて難しい技術と思える。また、既存材料の中で、それなりの対応素材はあるのではないかと思えるが、そのいずれも高価な素材でないかと思う。従って、安価なシール材及び表面コート材の開発が目標ではなくてはならない。</li> <li>・ 今後必要とされるテーマであるので、中長期的かつ戦略的開発計画を明確にすることが急務であると考えます。</li> <li>・ 重要なテーマと考えるので、他の研究機関の研究グループと連携して、グローバルな観点からも優れた成果を挙げることを期待する。</li> <li>・ 本テーマは、洗浄殺菌技術の継続研究として、実施すべきと考える。単に材料と薬品の組み合わせだけではなく、温度や応力などの環境要因についても検討していただきたい。また、製品の寿命に関連する研究なので、加速試験の方法についても検討すべきと考える。</li> </ul>							

評価点数：5 優先的に実施することが適当 4 実施することが適当 3 計画等を改善して実施することが適当 2 実施の必要性が低い 1 計画等の見直して再評価を受けることが必要

平成 2 4 年度 岡山県工業技術センター 研究課題事前評価結果票

平成 2 4 年 7 月 2 5 日

(単位：人)

番号	H24年度--3	研究課題	ドライプロセスの複合化によるトライボロジー特性の向上に関する研究				
評価項目		評価点 5	評価点 4	評価点 3	評価点 2	評価点 1	
1 必要性		2	2	1			
2 有効性		2	2	1			
3 効率性・妥当性		1	3	1			
4 総合評価		2	2	1			

<主な助言・指摘事項等>

- ・ 付加価値の高い輸送機器の開発に向けて、低摩擦で耐摩耗性に優れ、潤滑を制御する優位な表面特性を有したトライボマテリアルの開発が求められている。具体的には、プラズマコーティングと電子ビーム、プラズマコーティングとレーザの複合化等による効果を岡山県工業技術センターが有する摩擦摩耗評価装置を用いて解析することにより、新規なトライボロジー特性を向上したマテリアルを創製することが期待される。地元企業と連携しながら、有用な実例を創出していただきたい。
- ・ 摩擦抵抗の減少によるエネルギー伝達ロスの減少や、材料耐摩耗性アップは、様々な金属部品の特性上たいへん大きな課題であり、基礎的な知見を深めておくことは重要だと思う。ただし、応用対象範囲が広すぎるので、特定の製品や部品加工に展開できることを意識しながら、テーマの深耕を図らぬと、加工そのものが目的化すると思われるので、注意してほしい。
- ・ 競争力向上のためにはコストが重要な要素となるため、焼入れあるいは硬質クロームに優るコストが必要である。
- ・ 各年度における達成目標の具体化が必要。複合技術の適用できる部品形状や材質などを明らかにして、本技術の強みと弱みを十分に検討すべきである。
- ・ 摩擦損失の低減は重要な問題であり、是非取り組むべきテーマと考える。改質した表面の寿命など、実用化にはクリアすべき課題が多いと思われるが、長期的な視野に立って、継続的に研究を進めていただきたい。

評価点数：5 優先的に実施することが適当 4 実施することが適当 3 計画等を改善して実施することが適当 2 実施の必要性が低い 1 計画等の見直して再評価を受けることが必要

平成 2 4 年度 岡山県工業技術センター 研究課題事前評価結果票

平成 2 4 年 7 月 2 5 日

(単位：人)

番号	H24年度--4	研究課題	表面制御技術を応用した金属加工製品の高付加価値化に関する研究開発				
評価項目		評価点 5	評価点 4	評価点 3	評価点 2	評価点 1	
1 必要性		2	2	1			
2 有効性		2	2	1			
3 効率性・妥当性			5				
4 総合評価		2	3				
<p>&lt;主な助言・指摘事項等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各種機器の軽量化及び希少資源の代替の観点から、軽金属材料への転換促進が求められている。具体的には、アルミニウム合金に対する表面処理により、めっきの密着性・光輝性・樹脂との接着性を向上させ、省資源・省エネルギーで高付加価値な製造技術が実現されることが期待される。各機械メーカーと連携しながら、具体的な金属加工製品の開発につなげていただきたい。</li> <li>研究課題と達成目標は、製品開発を狙ってきわめて明確だが、完成した技術が実用化の段階で広く県内企業で利用できるかという面では、やや問題があると思われる。獲得した技術を利用できる素地が岡山にあるかどうか、あるいは獲得した新技術を応用した産業クラスターが形成できるかどうか、今後視野にいれてみてほしい。</li> <li>アルミに対しては、県内に企業背景が極めて弱いと思える。さりながら、今後の素材としてアルミは潜在的に豊富な量と、軽いあるいは加工しやすいという特性は、大きく期待できる。更に、弱点とされる表面硬さ、あるいは表面処理が克服できる技術が付加されれば、今からでも岡山地域に産業集積できると期待できるのではないか。</li> <li>従来難しい課題とされてきたアルミ合金の表面処理に取り組む挑戦は評価できるが、その達成の可能性についての見通しを早急に検討することが望まれる。高い競争力を持つ技術開発に向けて世界の技術動向を明確に把握し、本開発の戦略的計画を設定することが望まれる。また、他機関との連携についても検討した方がよい。</li> <li>表面処理による金属の高機能化・高付加価値化について、岡山県工業技術センターには豊富な実績と経験がある。これらのシーズを活用した本研究は、是非実施すべきと考える。</li> </ul>							

評価点数：5 優先的に実施することが適当 4 実施することが適当 3 計画等を改善して実施することが適当 2 実施の必要性が低い 1 計画等の見直して再評価を受けることが必要

平成 24 年度 岡山県工業技術センター 研究課題事前評価結果票

平成 24 年 7 月 25 日

(単位：人)

番号	H24年度--5	研究課題	数値解析技術を応用した熱・振動・騒音対策技術の開発				
評価項目		評価点 5	評価点 4	評価点 3	評価点 2	評価点 1	
1 必要性		2	2	1			
2 有効性		1	4				
3 効率性・妥当性		1	3	1			
4 総合評価		1	4				
<p>&lt;主な助言・指摘事項等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>内部に発熱源があり、排熱の必要性から従来の騒音対策が十分機能していない機器（エコキュート、ガスエンジンコージェネレーションシステム、小型エンジン発動機等）の普及を図るためには、熱対策と両立する騒音低減技術の開発が急務である。岡山県工業技術センターがこれまで培ってきた熱流体解析や音響解析などの数値解析技術を最適化することにより、防音カバー内部の騒音の低減、積層型吸音材量の高性能化等が期待される。共同研究企業と連携して各種製品開発につなげていただきたい。</li> <li>エネルギー問題の観点からも、必要な領域のテーマであるが、製品開発が目的なのか、製品開発段階での評価の為に計測制御方法の確立が目的なのかを、明確にさせておいてほしい。例えば 小型エンジン発電機に限り、低騒音、低発熱のカバーもしくは、構造物の完成を目標にするようなやり方もあるのではないか。その過程で派生してくる問題を、順次課題として取り上げる方法もある。</li> <li>成果の応用は多面的に期待できるのでないか。排熱、騒音については多くの方が悩んでいるだけに、研究成果の過程も含めて広くディスカローズすれば、要素技術を知ることによって完成を待たなくとも、成果の用途が大きく広がる可能性があると思える。</li> <li>目指す技術とそれに基づく将来の製品の競争力を確保するために、世界レベルでの技術の優位性と他機関との連携を検討することが望まれる。また、達成目標の具体性と明確化が必要と思われる。</li> <li>騒音と放熱の同時対策は、様々な機器への応用が期待される重要な技術である。個々の機器に応じて騒音の発生原因や周波数、排気流路の形状が異なるが、数値シミュレーションの方法を提案するなどして、より一般性の高い結論が得られることを期待する。</li> </ul>							

評価点数：5 優先的に実施することが適当 4 実施することが適当 3 計画等を改善して実施することが適当 2 実施の必要性が低い 1 計画等の見直して再評価を受けることが必要

平成 2 4 年度 岡山県工業技術センター 研究課題事後評価結果票

平成 2 4 年 7 月 2 5 日

(単位：人)

番号	H24年度-- 1	研究課題	低環境負荷で高効率な洗浄殺菌技術の確立				
評価項目			評価点 5	評価点 4	評価点 3	評価点 2	評価点 1
1	目標達成度		2	2	1		
2	有効性		3	1	1		
	当初目的以外の成果		1	4			
3	効率性・妥当性	費用対効果	1	3	1		
		手法等	1	1	3		
4	成果の活用・発展性		4	1			
5	総合評価		3	2			
<p>&lt;主な助言・指摘事項等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>食品の安全・品質管理構築に向けて、低環境負荷で高効率な洗浄殺菌技術の確立に鋭意取り組み、学術的知見(論文10報、発表15件等)、技術移転・指導、製品化(除菌装置2種)の評価すべき成果を挙げており、表彰、特許出願の実績もある。地元企業からの依頼への対応も丁寧で、開発した技術の導入事例も増加している。今後、国際競争力強化に貢献すべく、衛生構造の国際規格づくりをリードする積極的取組みが大いに期待される。</li> <li>表面汚れの定量的評価を、拭き取り法によって可能なことを実証できたことにより、課題の達成が大きく進み、食品関連産業の食の安全に寄与した点が評価できる。但し、今後、実際の現場での一層の普及を図る為、ソフト面での完成で終わらせず、測定機器のようなハード面の開発に継続してみてもどうか。そうすれば食品業界のレベルアップに連鎖して、製造業にも効果が及ぶ。</li> <li>清浄度評価技術として、素晴らしい成果を挙げる事ができた。特に、(社)日本食品機械工業会が「衛生設計ガイドライン」に取り上げようとしていることを評価したい。従って、この研究成果を岡山県工業技術センターの固有技術に出来るよう希望したい。更にこの技術開発によって、各種の手法で洗浄法の開発につながってくるのではないかな。できうれば、「標準拭き取り操作」の簡易機械開発に取り組むべきではないかな。</li> <li>これまで曖昧であった清浄度評価技術を、「拭き取り法」を検討することによって、定量性の高い操作基準を確立した点は高く評価できる。競争力の高い技術とするためには、小型のポータブルタイプの評価装置の開発が強く望まれる。世界的視野での発展と展開を目指してほしい。</li> <li>食品製造装置の清浄度評価法について詳細な検討がなされ、安定的に評価できる方法が提案されている。学術的にも高い評価を得ており、今後は、新たな清浄度センサーの開発を目指して研究を展開して欲しい。</li> </ul>							

評価点数：5 著しい成果が得られた 4 十分な成果が得られた 3 一定の成果が得られた

2 見込んだ成果を下回った 1 成果が得られなかった

平成 24 年度 岡山県工業技術センター 研究課題事後評価結果票

平成 24 年 7 月 25 日

(単位：人)

番号	H24年度--2	研究課題	配管内走行ロボットの視覚機能に関する研究				
評価項目			評価点 5	評価点 4	評価点 3	評価点 2	評価点 1
1	目標達成度				2	3	
2	有効性				2	3	
	当初目的以外の成果		1	2	2		
3	効率性・妥当性	費用対効果		1	2	2	
		手法等		1	3	1	
4	成果の活用・発展性		1	2	1	1	
5	総合評価			2	3		

<主な助言・指摘事項等>

- ・ 配管内の検査を行うヘビ型ロボットの視覚機能システムの開発に着手し、復元アルゴリズムを設定して、配管内の撮影合成画像から正面から見た2次元画像に変換することができた。今後、この成果を内視鏡カメラ等他の応用につなげることが期待される。
- ・ 複雑な動きをする3次元カメラ撮像を、その変位を2つに分けることにより2次元画像に展開できるアルゴリズムをつかめたことは、成果として評価できる。但し当初目論んだ目的からすると、ベースとなるハード技術の限界により、制約事項が多すぎて目的を果たしていない。産業界のニーズの高い技術なので、ハード系を換えてでもこうした製品開発を進めれば、新規の産業創出になる。また今後、獲得した理論が他の分野に展開できぬかもサーチをしてほしい。
- ・ 初期の目標とした研究では、未だ残念ながら実用化には至っていないと考えられ、事後評価としては低位にならざるを得ない。しかし、カメラの進入できにくい所の映像解析にヘビロボットを利用した融合は、素晴らしい発想であると思えるので、これまでの研究成果は、応用技術として高く評価できると思うので何かに生ずるべきである。
- ・ 2次元画像への変換アルゴリズムの開発は評価できるが、対象ロボットを特定の蛇型ロボットのみ限定している点が気になる。このアルゴリズムの有用性を他のロボットでも検証し、広い汎用性があることを実証してほしい。他の研究機関や民間企業との連携が強く望まれる。
- ・ 配管内部を撮影した2次元画像から、配管内面の展開図を生成する方法の構築は高く評価できる。しかしながら、現状の方法では、内径一定の直円管にしか適用できないため、コンビナート等の配管検査に対しては不備な点が多い。画像処理だけではなく、ロボットによる撮影方法についても検討を進めれば、より実用性の高い成果が得られるものと期待する。

評価点数：5 著しい成果が得られた 4 十分な成果が得られた 3 一定の成果が得られた

2 見込んだ成果を下回った 1 成果が得られなかった