

令和 7 年度

岡山県工業技術センター外部評価委員会

【 評 価 結 果 】

事後評価

(技術シーズ構築研究)

(1) 「デニム製品の高付加価値化のための評価技術に関する研究」

応用技術部 食品・繊維科

(技術シーズ構築研究)

(2) 「シミュレーションを用いたマルチマテリアル化と構造最適化による軽量化技術の開発」

素材開発部 基盤技術創成科

(実用化技術開発研究)

(3) 「マルチフィジクス解析を用いたシミュレーション技術の高度化」

応用技術部 計測制御科

(実用化技術開発研究)

(4) 「表面特性や設計手法の高度化による新製品・新技術の開発」

応用技術部 精密加工科

(実用化技術開発研究)

(5) 「繊維製品の高付加価値化と環境負荷低減を両立した染色加工技術の開発」

応用技術部 食品・繊維科

事前評価

(実用化技術開発研究)

(6) 「岡山県産酒の競争力強化に関わる研究と技術開発」

素材開発部 醸造食品科

(実用化技術開発研究)

(7) 「持続可能社会に向けた材料診断と特性予測に関する研究」

素材開発部 高分子材料科

(実用化技術開発研究)

(8) 「環境調和型機能性材料に関する研究開発」

素材開発部 機能材料科

令和 7 年 9 月 3 日

(単位 : 人)

番号	R7-01	研 究 課 題	デニム製品の高付加価値化のための評価技術に関する研究				
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			0	5	0	0	0
2 有効性			0	4	1	0	0
	当初目的以外の成果		0	5	0	0	0
3 効率性・妥当性	費用対効果		0	5	0	0	0
	手法等		0	4	1	0	0
4 成果の活用・発展性			1	3	1	0	0
5 総合評価			0	5	0	0	0
＜主な助言・指摘事項等＞							
・ デニム製品の応力による変形を可視化する技術、及びストレッチ性を数値化する技術を開発したことで、デニム製品の付加価値向上に資する評価技術を構築した。また、共同研究の実施や Go-Tech 事業への展開など着実に成果を残していることも評価する。 ・ 荷重一定時のひずみを伸長時の評価指標としているが、ひずみを一定とした際の荷重で評価することも可能ではないかと思う。Go-Tech 事業による実用化を期待する。 ・ 既存製品のストレッチ性を評価できる手法であることはわかった。製品の作製法にフィードバックして、どのように作製すれば付加価値を高められるかにつなげてほしい。 ・ 各種の繊維産業が盛んな岡山県において、今回の研究成果は大いに活用可能なものと思われる。積極的な外部発表を行い、技術の普及に努めて頂きたい。 ・ マーカ一毎に固有 ID を付与すると解析レベルを向上できるのではないか。							

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

様式4-3

令和7年度 岡山県工業技術センター 研究課題事後評価結果票

令和7年9月3日

(単位：人)

番号	R7-02	研究課題	シミュレーションを用いたマルチマテリアル化と構造最適化による軽量化技術の開発				
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 目標達成度			0	3	2	0	0
2 有効性			0	4	1	0	0
当初目的以外の成果			1	4	0	0	0
3 効率性・妥当性		費用対効果	1	4	0	0	0
		手法等	0	2	3	0	0
4 成果の活用・発展性			1	4	0	0	0
5 総合評価			1	3	1	0	0
＜主な助言・指摘事項等＞							
・化学処理と物理処理の組み合わせにより接着強度の向上を実現したように、二つのアプローチで研究開発に取り組んでいる点が興味深い。一方で、化学処理でポイントとなるアミノ基の効果について導入量と接着強度の相関を示すなど、もう少し議論を深めて欲しい。 ・自動車では大きな温度変化に対する耐久性が求められますので、熱サイクル試験の実施も必要と思う。 ・接合できなかった組み合わせを接合できるようにしたのは大きな飛躍。構造最適化ではディンプルだけでなく、他の構造もありうるのではないかな。 ・構造物の軽量化において樹脂と金属等のマルチマテリアル化は重要で、本研究の成果は産業界での活用が可能と思われる。事前評価時にプラスチックやアルミのリサイクルにおいて接着強度の向上はリサイクルに逆行する可能性があり、リサイクル性を検討に含めて頂きたいとした指摘に対するコメントが記載されていなかったが、本指摘を含めた研究が成された事の説明を頂け、その内容を理解できた。 ・異種材料の接合共通に使える可能性があり、意義のある研究である。							

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

令和 7 年 9 月 3 日

(単位：人)

番号	R7-03	研究課題	マルチフィジックス解析を用いたシミュレーション技術の高度化				
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		1	4	0	0	0
2	有効性		2	2	1	0	0
	当初目的以外の成果		1	4	0	0	0
3	効率性・妥当性	費用対効果	1	3	1	0	0
手法等		1	2	2	0	0	
4	成果の活用・発展性		3	2	0	0	0
5	総合評価		2	3	0	0	0
<主な助言・指摘事項等> ・複雑な物理現象を予測するために簡易モデルを作成、検証することで、予測の妥当性を明らかにしている。マルチフィジックス解析により、モデル系とは異なる事例で実用化も達成しており、技術の有効性も示された。また、特許出願、誌上発表、学会発表を精力的に行い、成果発信している点も評価する。 ・乾燥機のシミュレーションにおける等価モデルのモデル定数が、実験との比較無しに決定できると、さらに良くなると思う。 ・装置の微調整にとどまらず、抜本的な製造装置の改良に結びついている。 ・産業界において、試作レスが達成できれば、製品開発速度の向上とコストダウンに効果がある。今回、多くの県内企業との共同研究で成果が出ており、研究の成果があったと評価できる。 ・複雑な現実を等価モデルに置換えて、特性を評価できるという発想がおもしろい。物理学モデルの基本の応用である。							

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

様式 4 - 3

令和 7 年度 岡山県工業技術センター 研究課題事後評価結果票

令和 7 年 9 月 3 日

(単位 : 人)

番号	R7-04	研究課題	表面特性や設計手法の高度化による新製品・新技術の開発				
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	目標達成度		1	2	2	0	0
2	有効性		1	2	2	0	0
	当初目的以外の成果		1	3	1	0	0
3	効率性・妥当性	費用対効果	0	4	1	0	0
		手法等	1	2	2	0	0
4	成果の活用・発展性		2	1	2	0	0
5	総合評価		1	3	1	0	0
<主な助言・指摘事項等> ・技術シーズの短パルスレーザ加工やプラズマ成膜技術を活用して、その効果を明らかにしている。共同研究や誌上発表、口頭発表等も積極的に行い、Go-Tech 事業等の獲得にもつながっている点を評価する。プラズマ成膜についてはハイテン鋼との耐凝着、耐摩耗性評価を今後実施するとのことで、期待する。 ・ノイズ・変調を考慮した電流波形を用いると、トルクの予測精度が向上したのか否かが気になる。 ・独自の表面改質手法の適用範囲を広げることに成功している。 ・地域のものづくり企業のニーズを取り上げた研究であると思われるが、製品化に直結した具体例の詳しい説明を頂きたかった。表面改質技術でコネクタ端子の挿入圧低減の効果は出ており、実用面で当技術が採用される事を願いたい。 ・表面改質は応用分野が広い。磁界解析は電磁現象では難しい分野だが、モーターや多数の電子機器の動作検討の基礎となっている。							

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

様式 4 - 3

令和 7 年度 岡山県工業技術センター 研究課題事後評価結果票

令和 7 年 9 月 3 日

(単位 : 人)

番号	R7-05	研究課題	繊維製品の高付加価値化と環境負荷低減を両立した染色加工技術の開発				
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	目標達成度		0	2	3	0	0
2	有効性		0	4	1	0	0
	当初目的以外の成果		0	3	2	0	0
3	効率性・妥当性	費用対効果	0	3	2	0	0
		手法等	0	2	3	0	0
4	成果の活用・発展性		1	3	1	0	0
5	総合評価		0	3	2	0	0
<主な助言・指摘事項等> ・ジーンズの脱色、染色工程等について技術開発を実施し、着実に成果が得られている。オゾンによる脱色工程で開発した技術によりデニムの劣化を抑制できる点は興味深いですが、ぜひメカニズムを解明して更に効果を高められるよう研究を進めてほしい。染色工程の環境負荷は繊維業界の大きな課題なので、今後の研究展開も期待する。 ・脱色工程において開発した技術によって、加工時間も短縮できるのではないか。 ・開発した技術の原理解明を進めてほしい。 ・全てのテーマにおいて地域ものづくり企業に直結した内容であり、解決策が見いだせた事は研究の成果と思う。染色工程の排水量低減は、環境問題に直結するテーマでもある。 耐久性を向上させた天然畳表の開発で、樹脂コートによる耐摩耗性の向上に関して、天然畳が持つ香り、抗菌性等の機能性の低下が起こらないか心配であったが、それを考慮した樹脂コート厚が見出されていた。 ・ジーンズ産業と県内の伝統産業のイ草天然畳への支援研究で意義を認める。							

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

番号	R7-06	研究課題	岡山県産酒の競争力強化に関わる研究と技術開発			
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		1	4	0	0	0
2 有効性		1	4	0	0	0
3 効率性・妥当性		0	5	0	0	0
4 総合評価		1	4	0	0	0

<主な助言・指摘事項等>

- ・清酒製造のプロセスパラメータは多種多様で、更に成分分析も膨大かつ複雑な成分を扱うため、解析が非常に難しいと思われる。一番重要なのは、得られた結果をどのように生かしていくかであり、活用・発展性をもう少し具体化して道筋を立てた方が本課題の効果がより発揮されると思われる。
- ・マッピング技術を活用し、県外の多数の名酒の特徴を捉えることや、岡山の地酒の現状を把握し、目標を定めることも重要と思う。良い成果を期待する。
- ・品質の保持と特徴ある新製品の開発は別の問題である。品質の保持においては米と水の成分変動量は前者が大きく、後者は極めて小さいと考えられる。酵母はスクリーニングをかけて使用酵母を限定できるが、米は気候変動による成分の違いを受け入れつつ最終製品の品質を保たなければならない。この時にどのようにフィードバックをかけて製造パラメータを変えるかにまで踏み込んでほしい。新製品の開発においては単なるイメージ戦略にとどまらず長期にわたって生き残る岡山発のブランドを目指してほしい。
- ・「特徴ある県産酒の総合評価」の必要性は感じる。R5～7の研究テーマで「伝統的な清酒製造工程の評価と製造技術の安定化に向けた研究開発」が進んでおり、その研究を継続した形での実施と理解した。
「県独自酵母による清酒製造への実利用」は、県内酒造メーカーから求められたニーズであり、県独自酵母の清酒が販売力強化につながる魅力ある付加価値の創造につながることを、過去事例、他府県事例等を交えた説明により、内容を理解した。
- ・日本酒は、世界で珍しい二重発酵による酒造りで、岡山はその生産設備では世界有数のメーカーを持つ。その支援は日本の文化の発展や世界へのアピールにもなる。研究に期待したい。

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 計画等を見直して再評価を受けることが必要

様式 2-3

令和7年度 岡山県工業技術センター 研究課題事前評価結果票

令和7年9月3日

(単位：人)

番号	R7-07	研究課題	持続可能社会に向けた材料診断と特性予測に関する研究			
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	3	0	0	0
2 有効性		2	2	1	0	0
3 効率性・妥当性		0	3	2	0	0
4 総合評価		1	4	0	0	0
<主な助言・指摘事項等> ・岡山県工業技術センターの強みを生かした課題設定と思う。一方で、課題の活用イメージが漠然としているため、具体的な事例について取り組みや成果イメージを示すことで、本課題の効果がより明確になると思う。 ・岡山県工業技術センターのシーズを存分に活用した取り組みと思う。様々な分野に応用可能と思われるので、成果を期待する。 ・企業のニーズをくみ上げ、製造技術を生かしてものづくりを行う。この際企業にできないシミュレーションや試作後の材料診断（評価）を工業技術センターで行う。この分担をはっきりさせることが重要と考える。 ・取組ニーズに具体性が感じられず、県内ものづくり企業のどのようなニーズに対応した研究を行う予定か不明であったが、説明を頂きその疑問は払拭された。今後は、説明資料にも具体的なターゲットを示して頂きたい。自動車をはじめ、県内産業に直結したテーマであることが確認できた。 ・鉄や銅などの歴史的古典素材は、再融解などで、完全リサイクル可能だが、近年発展した新素材は共通してほとんど再生不可能で SDGs ではない。この大問題へのチャレンジであり、困難が予想されるが、大きな意義があり、公の機関の研究テーマとして適当だ。						

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 計画等を見直して再評価を受けることが必要

番号	R7-08	研究課題	環境調和型機能性材料に関する研究開発			
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	3	0	0	0
2 有効性		1	3	1	0	0
3 効率性・妥当性		0	4	1	0	0
4 総合評価		1	4	0	0	0

<主な助言・指摘事項等>

- ・課題⑦のテーマと非常に関連性の高い課題と思われる。課題⑦の担当者と重複しているのかわかりませんが、密接に連携しながら研究を推進することで、成果や効果が最大化できると思うので、効率的な運営をお願いしたい。
- ・リターン材を混合した際に、いかに材料特性を安定させるか（バラツキを小さくするか）が実用化に向けてのハードルになると思われる。良い成果を期待する。
- ・再生プラスチックやバイオマス材料の利用における不具合を表面改質や流動性向上により解決しようとするものである。世間的に莫大な研究や技術開発がなされているので岡山での独自性・優位性は何かを明確にしてほしい。
- ・環境負荷低減に向けた有益なテーマですが、対象を製造工程で発生する廃プラスチックから、使用済みプラスチックに拡大して頂きたい。製造工程の廃プラスチックは、汚れも劣化も少なく再利用は比較的簡単ですが、使用済みプラスチックは、汚れや劣化が進んでおり、工業技術センターのコア技術(ポリマーブレンド、フィラー複合、機能性評価)を必要とする。
研究内容の内、廃プラスチックにバイオマス材料を添加する事は、複数回のリサイクルでは添加したバイオマス材料が異物となる可能性があり、石油由来原料削減がテーマであれば意味がありますが、リサイクルを目指すならば、その再凝集を防ぐ技術開発が並行して必要である。
使用済みプラスチックの再利用は、自動車をはじめ、各種業界で法整備が検討されており、喫緊の課題として取組に期待する。
- ・新しいリサイクル機能材料で地球が充満しそうな現代における SDGs 実現のための基礎検討で、公の研究機関として取組んでほしい。新しい知見の発見が期待できる。困難な課題なので、失敗と受取らない見方が必要だろう。

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 計画等を見直して再評価を受けることが必要