

令和4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

- (1) 「ものづくりの高度化に向けた計測技術の開発」
応用技術部 計測制御科
- (2) 「金属加工製品の環境対応・高機能化を可能とする製造プロセス技術の開発」
応用技術部 金属材料科
- (3) 「地域資源を活用した高付加価値繊維製品の開発」
応用技術部 食品・繊維科

事前評価

- (1) 「高分子材料の診断技術の高度化に関する研究」
素材開発部 高分子材料科
- (2) 「ゴム材料の劣化に伴うナノ構造変化に関する研究」
素材開発部 高分子材料科
- (3) 「窒素を活用した熱処理技術の高度化」
応用技術部 金属材料科
- (4) 「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」
応用技術部 食品・繊維科

番号	4-01	研究課題	ものづくりの高度化に向けた計測技術の開発				
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	3	1		
2	有効性		2	3			
		当初目的以外の成果	1	4			
3	効率性・妥当性		1	2	2		
		費用対効果	1	2	2		
		手法等	1	3	1		
4	成果の活用・発展性		2	2	1		
5	総合評価		1	3	1		
<p><主な助言・指摘事項等></p> <ul style="list-style-type: none"> 各課題について順調に研究が進み、製品の実用化につながっている点は高く評価される。今後の発展に期待したい。 適切な物理モデルを構築し、コンピュータシミュレーション等も併用しながら新たな計測法の開発に取り組み、共同研究31件の他、技術移転1件、実用化2件がある。今後もさらなる発展が期待され、十分な成果が得られていると判断した。 最適なセンサー配置をモデルで実証している。 3つの計測技術テーマがあるが、企業13社、延べ31件の共同研究はどのテーマが多かったか知りたかったです。切削工具の力計測技術は、他の回転体にも転用できる技術と期待出来ます。 加工ではツールにかかる力の測定が中核、自動車の騒音防止は重要、食品乾燥は県内企業が世界の過半シェアあり、重要な技術支援になる。 							

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	4-02	研究課題	金属加工製品の環境対応・高機能化を可能とする 製造プロセス技術の開発				
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		
2	有効性		1	3	1		
		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	3	1		
		手法等	1	1	3		
4	成果の活用・発展性		2	3			
5	総合評価		1	3	1		
<p><主な助言・指摘事項等></p> <ul style="list-style-type: none"> 各プロセス技術の高度化に取り組み、目的の成果が着実に得られている点は、高く評価される。 熱間鍛造後の冷却速度制御による金属材料の組織制御技術、自動車の軽量化に必須な高張力鋼板の冷間プレス、耐食性・耐摩耗性を兼ね備えた新たなコーティング技術等に関連して、共同研究85件などの多数の成果を得ている。技術移転6件、実用化1件があり、十分な成果があると評価した。 経験と計算をうまく組み合わせできている。 自動車関連企業、プラスチック関連企業に役立つ研究と評価します。岡山県プラスチック工業会としまして、金属表面のコーティング技術は、異種材が混入するプラスチックリサイクル時に設備の耐食・耐摩耗性の向上は期待出来ます。 超ハイテンの加工は自動車安全と軽量化で必須、リサイクル利用も困難だったのをブレークスルーできる。表面処理もニーズが高い基礎技術である。 							

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

番号	4-03	研究課題	地域資源を活用した高付加価値繊維製品の開発				
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		
2	有効性		1	2	2		
		当初目的以外の成果	1	3	1		
3	効率性・妥当性	費用対効果	1	2	2		
		手法等		3	2		
4	成果の活用・発展性		2	2	1		
5	総合評価		1	3	1		
<p><主な助言・指摘事項等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・食品廃棄物の利活用に取り組み、エシカルな商品への展開につながっている点は、高く評価される。ビジネスモデルとしても今後の発展が期待される。 ・CNF を活用した繊維製品の高付加価値化、食品廃棄物を活用した染色技術の開発等に関連して、共同研究 10 件を実施している。食品廃棄物を活用した染色技術では 2 件が実用化されており、十分な成果が得られたと評価した。 ・行程を増やさずに、機能を上げる工夫をしてほしい。 ・CNF を用いた研究は、森林を多く抱える岡山県が推進する研究課題であるが、実用化に向けて、コストと性能を磨き上げて頂きたい。食品廃棄物を活用した染色技術は、時代のニーズとニッチながら面白い市場に向けた製品化が期待出来ます。 ・技術シーズとしては興味深い。色素抽出で従来の常識を破ったのは画期的、今後の発展に期待したい。産廃対策にもなっている。 							

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

番号	4-04	研究課題	高分子材料の診断技術の高度化に関する研究			
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			
2 有効性		2	3			
3 効率性・妥当性		2	2	1		
4 総合評価		2	3			
<p><主な助言・指摘事項等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ゴム・プラスチックの構造や機能の評価技術は、今後さらに重要度を増すと予想されるので、企業ニーズを踏まえながら実効的に進めていただきたい。 ・高分子材料が実際に使用されている状況を模擬し、様々な計測を駆使して使用環境における構造や状態を明らかにすることを主目的としている。民間企業では対応が困難であり、工業技術センターで取り組むべき課題である。高分子材料の開発に有用な多数の知見が期待され、波及効果も大きいと予想される。10社以上との共同研究も予定しており、優先的に実施することが適当と評価した。 ・限られたマンパワーを有効に使ってほしい。 ・プラスチック、ゴム産業は、世間の皆様のお役に立つ製品を提供しているという自負があるが、反面、脱炭素や海洋プラスチック問題の観点から悪者になりつつあります。業界を挙げてプラスチック、ゴムのリサイクルは急務であり、その際に必要な構造解析や、構造制御は不可欠な技術開発と言えます。我々岡山県プラスチック工業会においても、また会員各社においても、独自にリサイクルに取り組始めていますが、今後も工業技術センターとの協力関係は必須です。 ・既に、この分野では高い基礎研究力を獲得している分野で更に深化する研究で期待できる。県内企業では、自動車用ゴム系部品メーカーが存在しており、その力を伸ばすことにもつながる。 						

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	4-05	研究課題	ゴム材料の劣化に伴うナノ構造変化に関する研究			
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			
2 有効性		2	3			
3 効率性・妥当性		2	2	1		
4 総合評価		2	3			
<p><主な助言・指摘事項等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ゴムの劣化解析技術の開発は、産業的にもインパクトが大きいので、他機関とも広く連携しながら加速的かつ体系的に研究を進めていただきたい。 ・ゴム材料の劣化について微視的な観点からアプローチし、論理的に解明することを目指した独創的な研究である。民間企業では対応が困難であり、工業技術センターで取り組むべき課題である。大学との共同研究も予定されており、ゴムの劣化メカニズムの解明が期待される。得られた成果は、今後のゴム材料開発に有用なことは間違いなく、優先的に実施することが適当と評価した。 ・得られた弾性率変化のデータがどの特性変化に対応するかを明確化してほしい。 ・輸送機に使用されるタイヤの摩耗、劣化対策に活かせる技術と思います。海洋プラスチック問題の一助になる技術と期待します。また、様々な環境下で使用されるゴム製品の劣化解析が可能になる事で、長寿命で安価な製品開発にも役立つ事が期待出来ます。 ・高いレベルの研究力を活かし、県内の自動車用ゴム部品製造業を支援お願いします。 						

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	4-06	研究課題	窒素を活用した熱処理技術の高度化			
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 必要性		2	3			
2 有効性		3	2			
3 効率性・妥当性		3		2		
4 総合評価		3	2			
<p><主な助言・指摘事項等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・製鉄プロセスにおける重要かつ画期的な技術と思われるので、今後の進展を期待したい。 ・熱処理時間の短縮と熱処理後のひずみ低減を目的として、浸窒処理をについて実験と数値解析を併用して研究を展開する予定である。試料の作製には雰囲気制御型金属熱処理炉が必要であり、工業技術センターで検討すべき研究である。民間企業も参加予定であり、技術移転、実用化および製品化の可能性があることから、優先的に実施することが適当と評価した。 ・単純な手法で効果が見込まれる。 ・窒化処理や浸炭焼入れに変わる可能性を秘めている。また、加工温度の低温化や金属歪の対策を通じて、温室効果ガスの削減や加工時間の短縮も期待出来る。事前配布資料だけでは、3年間必要なテーマかという疑問はあったが、説明者の話を聞いてその必要性が納得出来た。 ・普通鋼を低温で表面硬化できれば、熱歪減少で大きなメリットが期待できる。 						

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	4-07	研究課題	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			
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		3	2			
2 有効性		2	3			
3 効率性・妥当性		3	2			
4 総合評価		3	2			
<p><主な助言・指摘事項等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・清酒製造工程の見える化や高度化は重要なテーマであり、生産者と一体的になって実効的に進めていただきたい。今後の成果の発展を期待したい。 ・清酒製造現場における各製造工程を対象に特性評価と科学的検証を行い、データに基づいて各工程における課題の解決と、製造の安定化を目指す研究である。高価な測定機器が必要であり、工業技術センターでの実施が必要である。岡山県産地酒の差別化、高付加価値化に有用なデータが得られると期待される。醸造関連メーカーや酒造組合等との連携を予定しており、成果の実用化も期待されることから、優先的に実施することが適当と評価した。 ・各酒蔵でモニタリングできる簡易計測に対応づけられれば、現地での品質管理に役立つのではないか。 ・製造過程の要素技術の数値化は、伝統的な製法を守り続ける清酒造りにおいて、次世代の方々への技術伝承方法として必須のテーマと思われます。酒米山田錦のルーツと言われる雄町米を有する岡山県において、他道府県から来られるお客様に、「これぞ岡山の酒」と自信を持って勧める事が出来る雄町の酒を岡山ブランド化して頂きたいです。 ・岡山県の誇る銘酒が実はまだまだ科学化されていないことから、技術化と科学解明のこの取り組みに期待したい。 						

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