

県立工業技術センター研究課題評価シート【令和2年度】

[事前評価]

No.	研究課題名	研究の概要	評価結果及び委員からのコメント	提案機関へのアドバイス
	主担当部署			
	研究期間			
1	<p>緯糸特性と生地風の風合い変化に関する研究</p> <p>杣糸と織物組織を用いた先染織物の意匠性向上に関する研究</p> <hr/> <p>繊維工業技術支援センター</p> <p>令和3年度 (1年間)</p>	<p>播州織をはじめとする織物産地において、織物の意匠性の向上は、産地間競争力を向上させる有効な手段である。</p> <p>これまで、平成30年度技術改善研究「アレンジワインダーを用いた杣糸の意匠性向上に関する研究」では織柄に、令和元年度技術改善研究「糸むら形状を利用した新規織物の開発に関する研究」では糸むら特性に、それぞれ着目して検討を行ってきた。</p> <p>アパレルのバイヤーが生地を選定する際の大きな要因の一つは風合い（手触り）であるため、本研究では風合いに着目し、緯糸の特性を変化させたときの風合いの変化についての検討を行う。</p> <p>織柄（デザイン）については、播州織産元商社のデザイナーに協力を依頼し、風合い評価については神戸大学に協力を依頼する。各種展示会（播州織総合素材展・ジャパンテキスタイルコンテスト等）へ出展し、求評を得る。</p>	<p>【採択】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・手触り等の意匠性向上は、播州織の発展に貢献できるものだと思います。 ・播州織という兵庫県特産品のブランド力強化に向けた技術支援として必要なテーマであり、県内産業に必要な研究である。 ・新価値創造に繋がる良いテーマである。 ・これまでに蓄積してきた技術を発展させる技術開発であり、継続して実施すべきである。風合いの制御に関する研究は技術の差別化のために今後重要になると思われる。 ・これまでの開発の効果があまりはつきりわからず、手触りだけの観点で良いかという疑問がある。 ・これまでの経験とデザイナーの意見を入れて、新しいデザインに合わせた風合いの等の発出条件をデータ化できていることが高く評価できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生地強度、価格、見た感じ等の関連性も考え、商品化へ向けて研究して欲しい。 ・研究成果についての評価（企業、消費者）の数値化が必要ではないか。 ・特に触感は目で見えないので、効果をバイヤーやユーザにどのように見える化するかが重要である。 ・風合いをどうやってアピールするかについて検討が必要。 ・風合いにより光の散乱具合が変わり、見た目が変わるので、そのような視点からの評価も必要ではないか。 ・バイヤーに選んでいただいて、売れる商品になるようにアピールするという観点も必要ではないか。また、消費者の観点もいるのではないか。 ・いろいろな織り方ができる技術がデータ化されて確立されてきている。一方、播州織の特徴を出す工夫が必要と思われる。これら技術を生かし、若いデザイナーの意見を入れるなどして、新しい播州織の特徴を模索してみればどうか。

[事前評価]

No.	研究課題名	研究の概要	評価結果及び委員からのコメント	提案機関へのアドバイス
	主担当部署			
	研究期間			
2	<p>計算化学における天然ゴム (RSS) の臭気成分および触媒の安定構造の評価</p> <hr/> <p>材料・分析技術部</p> <hr/> <p>令和3～4年度 (2年間)</p>	<p>県内の中小ゴムメーカーで最も取引量の多い天然ゴム (RSS) は燻煙処理がなされているため、RSS から発生するフェノール由来の臭気 (2,6-dimethoxyphenol) がゴム製造現場や消費者を不快にさせている。この特有の臭気を根本的になくす方法は未だ見つかっていない中、先行研究で触媒を混練することによりその臭気を軽減することに成功した。本研究では、計算化学的手法を用いて触媒分子および臭気成分であるフェノール (2,6-dimethoxyphenol)、酸化されたキノン (2,6-dimethoxy-1,4-dibenzoquinone) の最安定構造を作成し、RSS の混練による臭気軽減に適した触媒を選定することを目的とする。</p>	<p>【採択】</p> <ul style="list-style-type: none"> 天然ゴムの臭気などの問題を計算化学を利用し、触媒等を選定出来ることは材料開発の向上につながると思います。 今後、化合物の計算化学を使った特性評価がますます必要になってくると思われる。SDGs の視点からも必要な課題である。 計算化学を用いた有効な方法になる可能性がある。 センターで計算化学の知見を蓄積するのは有意義である。ただ、今回の触媒開発がそれに適したテーマであるかどうかには少し疑問がある。 新たな分野に挑戦しようとしていくことは大いに評価される。従来行われている研究に対しての新規性がありよりよく理解できなかった。 マテリアルズ・インフォマティクスの有効性が注目されている中、公的研究機関として先行的に本分野の有効性を検証することは重要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 実際の研究より時間、費用がかからないようであれば有効だと思います。 評価指標については再検討が必要と思われる。 臭気成分が低減しても、人の不快感が低減しなければ意味がないので、官能検査を含めたシミュレーションを行うことも可能なはずである。 化学メーカーと共同で研究すべきではないか。 実験と互いにフィードバックする必要がある。 折角取り組まれるなら、例えば FOCUS を使うなど、センターとして画期的な成果が出せるような方向にもって行って頂きたい。 ビックデータを用いた解析法やスーパーコンピュータの利用についても検討されてはどうか。大学との共同研究は有効と考える。

[事前評価]

No.	研究課題名	研究の概要	評価結果及び委員からのコメント	提案機関へのアドバイス
	主担当部署			
	研究期間			
3	<p>AIによる画像認識技術を用いた黒毛和牛の個体識別</p> <p>生産技術部</p> <p>令和3年度 (1年間)</p>	<p>牛の給餌量の管理は、現状、ドアフィーダを用いたものになっている。これは、非常に高価な機材を必要とする上、手作業で給餌箱の重さを測定しなければならない。また、畜産農家全般でも給餌量の管理に対する需要はあるが、コストや手間が課題となり、導入には至っていない。この現状を改善するため、Webカメラ・重量センサ・無線ネットワーク・AIを活用した、給餌量の自動計測システムの構築を目指す。</p> <p>給餌場前のWebカメラを使用して、牛の捕食動作を撮影する。撮影された映像に対し、AIを用いた解析を行い、柵内のどの牛が捕食を行ったか検知する。同時に、給餌箱に設置した重量センサの時系列データを取得することで、どの牛がどの程度餌を捕食したかを把握できる。このシステムが実現できれば、現状のシステムよりも安価に、給餌量計測の自動化が達成できると見込まれる。今回はこのシステムの牛の個体識別部分について研究を進める。</p>	<p>【採択】</p> <ul style="list-style-type: none"> 神戸牛等のブランドがある兵庫県において、畜産農家の人手不足、高齢化等の解消につながる技術であると思います。 海外にも先行研究があるとのことであるが、県内の畜産業界の活性化につながる有用な研究課題である。 AI技術を県下に普及するための良いテーマだと思う。 センターでAIに関する知見を蓄積することは重要である。ニーズに基づいた研究であり、技術を蓄積することにより将来的に高い効果が期待できる。 農業分野にAI技術を応用するという考えは有用であると考え。本研究をさらに進めて、畜産の効率化につながると思われ、期待したい。 畜産分野の人手不足の問題や、海外からの安価な製品に対抗するため、重要な技術と認める。効率的・高品質な地場産業の振興に必要な研究といえる。 	<ul style="list-style-type: none"> 畜産農家の問題改善からの応用で、ペット産業等にも応用できないかと考えました。 顔認識に留まらず、体調管理や肉質との関係など、兵庫県のブランド向上へ貢献して頂きたい。 同様なシステムがすでに開発されていることは無いか、確認必要。餌やりだけではなく、畜産の効率化に向けて広く展開していく必要がある。畜産へのAIの応用に関する研究会を立ち上げる。 県立大学でも当該分野の研究が進んでいるので、是非共同研究をされると良いのではないのでしょうか。海外における先行研究は参考になると考えられる。研究を進めて、畜産の効率化を進めて頂きたい。 個体識別と適切な餌の量の決定に加えて、牛個体の持続的な健康管理も必要であり、今後の検討課題として追加してみてもどうか。

[事前評価]

No.	研究課題名	研究の概要	評価結果及び委員からのコメント	提案機関へのアドバイス
	主担当部署			
	研究期間			
4	<p>持続可能性に配慮した環境対応型製革技術に関する研究</p> <hr/> <p>皮革工業技術支援センター</p> <hr/> <p>令和3年度 (1年間)</p>	<p>県内企業は最近、日本に新規還元脱毛剤を輸入した。この鞣剤で脱毛すると、硫化物を用いて脱毛する従来法に比べて、硫化水素の発生量を大幅に削減できる。硫化水素は悪臭の原因になり、また死亡事故が発生するなど有害な気体であり、環境を保護するにあたって、発生させないことが望ましい。鞣し工程においては、これまで検討してきたジルコニウム鞣剤、有機高分子系鞣剤を用いて、従来のクロム鞣しよりも排水処理の負担を軽減する。再鞣工程においては、石油由来の薬品が大部分を占めているが、植物由来の薬品に切り替えることで環境持続性に配慮する。本研究では、これらの薬品を用いた製革技術を確立するため、小スケールにおいて試作を行い、試作革を分析して、物性などの分析データを集めた後、最適な製造処方確立し、最終的には半裁によるスケールアップ試験、タンナーにおける試作を行う。</p>	<p>【採択】</p> <ul style="list-style-type: none"> SDGs の観点からも兵庫県の皮革産業に貢献でき、必要かつ重要な研究である。 県内産業の技術支援のために必要な研究課題であると考えられる。 企業ニーズ把握など様々な努力をされていることがわかった。 廃液処理費の大きな削減にもつながる、環境に配慮した将来性のある課題である。 県内の皮革産業を維持、振興させるための研究開発として期待したい。 今後の環境問題を見据えた研究開発で継続的な研究が必要と認める。 	<ul style="list-style-type: none"> 脱毛剤や鞣剤は海外から輸入されたものを使用するが、研究を進めることで兵庫県に貢献できる研究であると思います。 日本の他機関とも連携して効率良く進めていただきたい。 センターが新しい薬剤、プロセスを開発するのが望ましいですが、話を伺うと難しいようです。何か独自の取り組みができないでしょうか。 難しいとは思いますが、輸入品に頼るだけでなく、新たな開発・方向性も考えて頂きたい。 大学との共同研究を進めるなど、新しい薬品の効果を基礎的に理解する努力が必要と考える。