

県立工業技術センター研究課題評価シート【令和3年度】

[事後評価]

No.	研究課題名	研究の概要 研究の成果	評価結果及び委員コメント	提案機関へのアドバイス
	主担当部署			
	研究期間			
4	3Dプリンタで造形した砂型の特性および活用性評価	<p>当工業技術センターで平成29年度に導入した【砂型3Dプリンタ】について、砂型を利用するうえで最も重要となる強度について重点的に検討するため、強度試験が簡便・迅速に行える簡易型砂型強度試験機を開発、3Dプリンタ造形位置や造形姿勢を変化させて強度測定を行った。その結果、プリンタ造形位置によりかさ密度および曲げ強度が大きく変化することが明らかとなった。</p> <p>また、砂型3Dプリンタを保有する4機関で造形した砂型の特性を調べ、機関ごとにバインダ量・かさ密度は異なり、バインダ吐出量のばらつきを定期的に管理する必要があることや、かさ密度については、砂を引くリコーターの微妙な調整が影響していることがわかった。</p> <p>铸造性に大きく影響する通気度についても評価した。かさ密度が高く、バインダ量が多くなるほど、通気度は減少することが明らかとなったが、手箆め等の従来砂型と大きくは変わらず、通常の铸造作業に使うことがわかった。</p>	<p>【達成】</p> <ul style="list-style-type: none"> 省力化や作業の軽減等に貢献できる点が良いと思います。今後も様々な活用が期待されると思います。 砂型と3Dプリンタ活用による技術支援を通じて、着実に成果を上げられていることがよくわかった。 良い結果なので、幅広く普及させていただきたい。 装置の性能を評価しメーカーにフィードバックすることにより、装置の改造がなされている。多くのすぐれた実施例がある。 研究成果が出ている。 他にあまりない技術として、有用であると考えます。 	<ul style="list-style-type: none"> 他機関での導入は少ないとのことで、PRと他の材料への応用にも期待しています。 企業との連携をさらに強化され、産業の発展及び活性化につながることを期待している。 学会発表だけでなく、各種展示会、講演会などでアピールしてください。論文文化はしないのですか？ コスト削減のための検討も進める必要もあるのではないのでしょうか。 今後、技術の普及を図り、铸造産業の支援をお願いしたい。
	生産技術部、技術企画部			
	令和元～2年度 (2年間)			

[事後評価]

No.	研究課題名	研究の概要 研究の成果	評価結果及び委員コメント	提案機関へのアドバイス
	主担当部署			
	研究期間			
5	<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> <hr/> <p>令和2年度 (1年間)</p>	<p>織物の意匠性の向上は、播州織をはじめとする織物産地において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「アレジワインダーを用いた杣糸の意匠性向上に関する研究」および、令和元年度経常研究「杣糸の撚り数が織物の柄に及ぼす影響に関する予備調査」を通じて、杣糸と織柄の組み合わせによる新しい意匠性の発現に注目して研究を続けている。</p> <p>本研究では、これまでの研究で検討してきた杣糸の工夫を最大限に発現できる織物組織を検討し、生地として試織する。</p> <p>さらに、日本繊維機械学会における研究成果展示や、ジャパンテキスタイルコンテスト、播州織総合素材展での新商品試作品展示などの展示会に出展し、求評を得る。</p>	<p>【達成】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・杣糸と柄の意匠性向上は兵庫県の織物産業に貢献できると思います。 ・研究成果により、意匠表現の幅が向上したことが理解できた。 ・研究目的の「意匠性向上」まで検証する必要があります。 ・展示会への出展、学会発表を行っている。 ・商品として成果を出して欲しい。 ・新しい手法として評価できるが、実用面では必ずしも十分評価されていないのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・デザイナーへのPRや認知度を広め、技術の活用を進めてもらいたいと思います。 ・意匠性の数値評価は難しいと考えられるが、具体的な評価指標を検討していただけないものか。 ・官能(主観)評価による定量評価やデザイナー、美大とのコラボによる展開を期待します。 ・モアレですが、この技術でないとなのような模様の実現が困難であることをもっと強調されてはどうでしょうか。定期的にデザイナー等に評価してもらう機会を設ける必要があると思います。 ・実用化に向けた取組みを加速して頂きたい。

[事後評価]

No.	研究課題名	研究の概要 研究の成果	評価結果及び委員コメント	提案機関へのアドバイス
	主担当部署			
	研究期間			
6	皮革の抗菌・抗カビ化に関する研究	<p>皮革の洗濯は一般的には推奨されないため、汗等の汚れが蓄積されて菌やカビの繁殖に起因するにおいやシミが発生してしまう。その中で、昨今の新型コロナウイルス蔓延で抗ウイルスとともに抗菌に対する意識が高まっている。抗菌成分が入ったスプレー剤は多く市販されているが、持続性があるとはいえず、知らぬ間ににおいやカビが発生してしまう。そこで本研究では、4種類の抗菌剤を仕上げ膜に固定させる等の方法で持続性のある抗菌革の製造を試みた。また、抗カビ効果の有無も合わせて検討した。</p>	<p>【達成】</p> <ul style="list-style-type: none"> 有機系の抗菌・抗カビ剤の耐久性の調査は、まだとのことですが、進めてほしいと思います。 皮革の抗菌・抗カビの持続性については、今後も継続して検討されるとのことだが、適切な試験分析や普及のための努力が分かった。 製品化にまで至って良い結果と思います。 4つの候補材料について検討し、抗菌皮の実用化に成功した。 安定化の研究が必要かな？ 商品化もされ、一定の効果を得ている。 	<ul style="list-style-type: none"> 耐久性は、物や形状によって差があるかと思うが、ある程度の目安がわかれば実用化も進むと思います。 研究成果が商品に活用されることを期待する。 引き続き、展開先を企業とともに探してください。 抗菌性の持続力について、より詳しい調査が必要だと感じました。 引き続き、持続効果についての研究を行って頂きたい。
	皮革工業技術支援センター、材料・分析技術部			
	令和2年度 (1年間)			

[事後評価]

No.	研究課題名	研究の概要 研究の成果	評価結果及び委員コメント	提案機関へのアドバイス
	主担当部署			
	研究期間			
7	<p>深層学習を利用した画像からの物体認識技術に関する研究</p> <p>生産技術部</p> <p>令和2年度 (1年間)</p>	<p>機械製品および電気・電子製品の製造工程において、部品等の形状や特徴を認識したり、外観検査を自動化したいという要望が存在する。これらを実現する手法の一つとして、カメラから得られる映像情報を用いた画像処理技術が利用されており、当センターにおいてもその取り組みが行われている。近年、人工知能(AI)技術の急速な発展により、画像処理技術や物体認識技術の飛躍的な進歩が見られる。本研究では新たな取り組みとしてAI技術による物体認識技術の研究開発に取り組んだ。具体的な内容として、深層学習(ニューラルネットワーク)を応用して、山積みにされた工業部品の中から部品を自動認識する技術の開発を行った。</p>	<p>【達成】</p> <ul style="list-style-type: none"> AI技術の発展は進んでいます。具体的な提案等が出来るように進めてほしいと思います。 今後ニーズが高まる可能性が期待できる課題であることは理解できた。 県下の中小企業にAIを導入していたくために、貴センターの役割は重要であると思います。 深層学習による物質認識に関してノウハウを蓄積した。 実用化を進めて欲しい。 自前の技術開発も大切であるが、既存の技術の利用という観点があってもよいのではないかと。 	<ul style="list-style-type: none"> 企業との共同研究を進め、兵庫県の企業の技術力向上に役立てて欲しいと思います。 地場産業に活用するための具体的な方法を検討して欲しい。 テストはCross Validation(交差検証)で算出すべき。 AI技術(深層学習)に関する技術の蓄積は、今後ますます重要になります。地元企業からの技術相談に応じるだけでなく、AI技術応用の提案をしていく必要があると思います。 折角の技術なので是非多くの企業で活用してもらおう努力をして頂きたい。