

令和6年度
長崎県研究事業評価委員会
工業分野研究評価分科会
報 告 書

令和6年9月13日

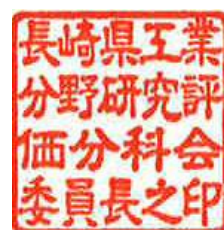
長崎県研究事業評価委員会工業分野研究評価分科会は、「長崎県政策評価
条例」、「政策評価に関する基本方針」に基づき、長崎県研究事業評価委員会
委員長から依頼があった研究内容について調査・審議を行ったので、次のと
おり報告するとともに、意見を申し述べる。

令和6年9月13日

長崎県研究事業評価委員会

工業分野研究評価分科会

委員長 田中 義人



1. 評価日及び場所

令和6年9月3日（火） 於：工業技術センター 3階 第一研修室
（長崎県産業振興財団）

審議案件（13件）

事前評価 6件

（工業技術センター5件、窯業技術センター1件）

途中評価 0件

事後評価 7件

（工業技術センター5件、窯業技術センター2件）

2. 分科会委員

氏 名	所属・役職	備 考
田中 義人	長崎総合科学大学 新技術創成研究所・所長	委員長
中島 賢治	佐世保工業高等専門学校 機械工学科・教授	副委員長
井下 智英	たらみ株式会社 マーケティング本部・副本部長	
太田 一彦	重山陶器株式会社・代表取締役社長	
瀬上 昭夫	イサハヤ電子株式会社・代表取締役社長	
濱田 幹雄	ハマックス株式会社・取締役	
兵頭 健生	長崎大学 総合科学域・教授	

3. 総合評価

総合評価の段階は、下表のとおりであった。

評価対象		総合評価※				課題数
種類	時点	S	A	B	C	
経常研究	事前	1	5	0	0	6
	途中	0	0	0	0	0
	事後	1	6	0	0	7
合 計		2	11	0	0	13

※ 総合評価の段階

(事前評価)

S = 積極的に推進すべきである

A = 概ね妥当である

B = 計画の再検討が必要である

C = 不適當であり採択すべきでない

(途中評価)

S = 計画以上の成果を上げており、継続すべきである

A = 計画どおり進捗しており、継続することは妥当である

B = 研究費の減額も含め、研究計画等の大幅な見直しが必要である

C = 研究を中止すべきである

(事後評価)

S = 計画以上の成果を上げた

A = 概ね計画を達成した

B = 一部に成果があった

C = 成果が認められなかった

研究テーマ別評価一覧表

時点	研究テーマ名	研究機関	総合評価	
			機 関 長 自己評価	分 科 会 評 価
事前	少数データ学習によるロボット制御方法の研究	工業技術センター	A	A
事前	ミスト等を用いた切削加工及び脱脂技術の実用化 (環境負荷を軽減した切削加工プロセスの実用化)	工業技術センター	A	S
事前	機能水を用いた細部・隙間洗浄への適用に関する研究 (汚染・残留要因が少ない複雑形状部品の洗浄技術の確立)	工業技術センター	A	A
事前	合金めっきの電析条件および評価方法に関する研究 (亜鉛ニッケルめっきの品質向上に関する技術蓄積)	工業技術センター	A	A
事前	杵岐の自然界から分離した有用酵母を用いた酒類の開発 (杵岐の独自酵母を用いたオリジナル酒類の開発)	工業技術センター	A	A
事後	プラント増設業務における既存設備モデリングシステムの開発	工業技術センター	A	A
事後	音源可視化技術の開発 (マイクアレイを用いた音源可視化システムの構築)	工業技術センター	A	A
事後	マルチスケール概念に基づく膜透過シミュレーションの研究 (膜分離プロセス向上のための解析)	工業技術センター	A	S
事後	設計パラメータを用いたシミュレーション省力化システムの開発 (シミュレーション技術を用いた地場企業の設計工程支援)	工業技術センター	A	A
事後	高品質で冷蔵長期保存できる高圧加工ビワコンポート (これまでにない訴求力の高いビワ新規加工品の実用化)	工業技術センター	A	A
事前	機能性食器の開発 オープンレンジ対応食器の開発	窯業技術センター	A	A
事後	高機能セラミック製品の3Dプリンティング技術開発 機能性材料を機能的形状に造形する製造技術の開発	窯業技術センター	A	A
事後	陶磁器関連製造技術を活用した多孔質素材の開発 陶磁器産地の設備でつくりやすい多孔質製造技術の開発	窯業技術センター	A	A

5. 研究テーマ別コメント

研究テーマ名 (研究機関)		少数データ学習によるロボット制御方法の研究 (工業技術センター)			
事業区分		経常研究（基盤）		評価区分	事前評価
研究概要		ロボット等機械制御にニューラルネットを適用するには、大量の学習データが必要である。本研究では、専用のデータ形式、ニューラルネットワーク構造を研究することで、少量の学習データで実現することを目指す。			
長崎県総合計画 チェンジ&チャレンジ 2025での位置づけ		柱2 力強い産業を育て、魅力あるしごとを生み出す 基本戦略2－1 新しい時代に対応した力強い産業を育てる 施策3 製造業・サービス産業の地場企業成長促進			
		必要性	効率性	有効性	総合評価
評点及び 総合評価	自己評価	S	A	A	A
	委員会評価	A	B	A	A
委員会総合評価が 自己評価と変わった理由		委員会総合評価と自己評価は同一			
意見	必要性	今後の人口減少による人手不足が懸念される中、ロボットの活用は必須であり、企業によっては、生産性向上が実現できるため、必要性は高い。			
	効率性	具体的なスケジュールが不明であり、データ収集に時間と人手がかかる可能性があるため、その点は、一考する必要があると思われる。また実績や評価基準が曖昧であるため、もう少し明確にする必要がある。			
	有効性	既に支援事例や技術相談が進行中であり、企業との連携により、実用化まで持っていければ、比較的競争力の高い技術として技術移転できると思われる。一方、取りまとめは、膨大な作業が予想されるため、標準化の道筋を立てて進めていただきたい。			
	総合評価	既に支援事例や技術相談が進行中であり、企業との連携により、実用化まで持っていければ、比較的競争力の高い技術として技術移転できると思われる。一方、取りまとめは、膨大な作業が予想されるため、標準化の道筋を立てて進めていただきたい。			

研究テーマ名 (研究機関)		ミスト等を用いた切削加工及び脱脂技術の実用化 (工業技術センター)			
事業区分		経常研究（実用化）		評価区分	事前評価
研究概要		航空機、半導体及びGX（脱炭素エネルギー等）関連分野を中心に県内企業の新分野への進出を目的とし、環境負荷を低減したミスト等による難削性金属材料の切削加工及び脱脂技術の実用化を行う。			
長崎県総合計画 チェンジ&チャレンジ 2025での位置づけ		柱2 力強い産業を育て、魅力あるしごとを生み出す 基本戦略2－1 新しい時代に対応した力強い産業を育てる 施策1 成長分野の新産業創出・育成			
		必要性	効率性	有効性	総合評価
評点及び 総合評価	自己評価	A	A	A	A
	委員会評価	S	S	S	S
委員会総合評価が 自己評価と変わった理由		洗浄を含めた切削加工の研究は、他に見当たらず、長崎県独自の成果が期待できるため。			
意見	必要性	脱脂工程はワークに対して重要な工程であり、環境負荷を考えると、社会的にも、県内企業の航空機産業への発展においても必要性は高い。			
	効率性	センター内にて、対象設備が既設整備されており、研究体制が確立されている。また企業との連携もよく、実際の問題点を改善するために、本技術を利用しているが、本技術の問題点も把握し、その対応策まで考慮されている。			
	有効性	既に県内企業と具体的な研究が進んでおり、実用化の見通しは明るく、これまでの実績を加味しての研究計画があることから、期待できる研究である。			
	総合評価	研究目標が明確であり、十分な実用可能性を有する研究である。航空機部品や半導体部品など難削材や特殊鋼においてはその切削効率向上や完全脱脂が必要なものがあり、本研究は県内企業の製造業において各分野への生産性向上の寄与が期待できる。			

研究テーマ名 (研究機関)		機能水を用いた細部・隙間洗浄への適用に関する研究 (工業技術センター)			
事業区分		経常研究（応用）	評価区分	事前評価	
研究概要		隙間や細部は薬液等が残りやすく、不良要因となりやすい。本研究では、気泡、超音波、電場など複数技術を組み合わせた機能水洗浄により、複雑形状部品等の薬品レス洗浄の実現を目指す。			
長崎県総合計画 チェンジ&チャレンジ2 025での位置づけ		柱2 力強い産業を育て、魅力あるしごとを生み出す 基本戦略2－1 新しい時代に対応した力強い産業を育てる 施策3 製造業・サービス産業の地場企業成長促進			
		必要性	効率性	有効性	総合評価
評点及び 総合評価	自己評価	A	A	A	A
	委員会評価	S	A	A	A
委員会総合評価が 自己評価と変わった理由		委員会総合評価と自己評価は同一			
意見	必要性	マイクロバブルについては具体的で、ニーズも多いと思われる。長崎県産業振興プラン 2025 で基幹産業として位置付ける半導体産業に向けて、洗浄工程の品質向上が期待できる。			
	効率性	マイクロバブルについては、十分な妥当性があり、合理的である。また他機関との連携により研究の合理性に期待でき、既にある経験値などが計画の中に取り込められており、効率性は高い。理論的にもやるべきことが非常に多いので、更に効率の良い研究を目指していただきたい。			
	有効性	環境設備も検討されていること、さらにコスト削減の計画されていることから企業への展開も期待できる。マイクロバブルについては、高い有効性がある。電場印加処理については、少々難しく感じるが、成果を期待する。良好な結果が得られれば、各企業で活用されると思われる。			
	総合評価	環境問題を考えると進めていくべき研究である。工場運営において、環境設備とコスト削減計画が提案されることで、品質向上とともに生産性向上が期待できる。理論的な考察と実験的知見を整理しながら、マイクロバブルの技術を主軸として、研究を推進していただきたい。			

研究テーマ名 (研究機関)		合金めっきの電析条件および評価方法に関する研究 (工業技術センター)			
事業区分		経常研究（基盤）	評価区分	事前評価	
研究概要		県内企業の合金めっきに関する課題として、めっき膜厚及び合金化率のバラつきがある。本研究では、浴組成等めっき条件に関する検討、分析を行い、県内企業への技術還元を目指す。			
長崎県総合計画 チェンジ&チャレンジ 2025での位置づけ		柱2 力強い産業を育て、魅力あるしごとを生み出す 基本戦略2－1 新しい時代に対応した力強い産業を育てる 施策3 製造業・サービス産業の地場企業成長促進			
		必要性	効率性	有効性	総合評価
評点及び 総合評価	自己評価	A	A	A	A
	委員会評価	A	A	A	A
委員会総合評価が 自己評価と変わった理由		委員会総合評価と自己評価は同一			
意見	必要性	メッキ工程は、特殊工程であり、機能性、環境、品質など課題が多く、特に航空分野は参入が大変難しい分野であるため、カドミウムを使用している状況を打破すると意味では、非常にチャレンジングな研究であるものの、世界的な課題であり、必要な技術である。			
	効率性	概ね良好であるが、長崎県だけで取り組むには、少々大きなテーマであり、対象となる応用分野には、十分な検討が望まれる。			
	有効性	解決するための問題が非常に大きく、世界的にも実現できない大きな障壁があるように思われるが、カドミウムめっきと同等以上の性能を有するめっき膜が得られるようなら、長崎発の新しい技術として高い有効性を感じる。ただし、航空分野だけでは認定に時間がかかるため、他分野での適用も考える必要がある。			
	総合評価	基礎的な新しい学術的な知見を得つつ、新技術を構築するチャレンジングな研究である。世界的な問題なのに研究が進まないのは、何らかの理由があるはずであるため、その理由を明確にしつつ、国や大手企業の知見を得ながら、研究を推進していただきたい。			

研究テーマ名 (研究機関)		壱岐の自然界から分離した有用酵母を用いた酒類の開発 (工業技術センター)			
事業区分		経常研究（応用）		評価区分	事前評価
研究概要		壱岐の自然界から優れた醸造特性を持つ有用酵母を分離し、取得した酵母を用いた焼酎等の酒類の製造方法を確立することで、製品の付加価値向上や他社との差別化を図り、壱岐焼酎のブランド力向上を推進する。			
長崎県総合計画 チェンジ&チャレンジ 2025での位置づけ		柱2 力強い産業を育て、魅力あるしごとを生み出す 基本戦略2－1 新しい時代に対応した力強い産業を育てる 施策3 製造業・サービス産業の地場企業成長促進			
		必要性	効率性	有効性	総合評価
評点及び 総合評価	自己評価	A	A	A	A
	委員会評価	A	A	A	A
委員会総合評価が 自己評価と変わった理由		委員会総合評価と自己評価は同一			
意見	必要性	他の製品との差別化を図ることは必要であるが、ブランド化するには、更にストーリー性を強く持たせる必要がある。また壱岐酵母を謳った焼酎を強く打ち出すことは、これまでの壱岐焼酎のブランドに影響するため、一定の考慮も必要である。			
	効率性	目標や手法は明確であるが、最適な酵母を見つけることが最も難しく、時間がかかるように思われる。更に効率的な手法を考えていただきたい。			
	有効性	最適な酵母が見つければ、非常に有効である。ただし酵母を全面に出す時期については、壱岐焼酎全体のブランドがどう影響するか考慮する必要がある。			
	総合評価	長崎ブランドを高める1つの手法として、研究を推進していただきたい。研究自体は面白いが、どこまで企業がアピールできるかがポイントになると思われる。地酒ブランドは、全国から見ても九州は優位性を持っており、さらに長崎県ならではの特色に発展することを期待する。			

研究テーマ名 (研究機関)		プラント増設業務における既存設備モデリングシステムの開発 (工業技術センター)			
事業区分		経常研究（応用）		評価区分	事後評価
研究概要		プラントを増設する場合、まず既存設備の寸法を手作業で測定し、既存設備の図面を手作業で作成した後に増設品の設計が始まるため、非常に労力と時間を要する。そこで本研究では、自動的に既存設備をモデリングするシステムを開発する。			
長崎県総合計画 チャレンジ2020 での位置づけ		戦略7 たくましい経済と良質な雇用を創出する (2) 地域経済を支える産業の強化 ⑥ 企業の技術力向上			
		必要性	効率性	有効性	総合評価
評点及び 総合評価	自己評価	A	A	A	A
	委員会評価	A	A	A	A
委員会総合評価が 自己評価と変わった理由		委員会総合評価と自己評価は同一			
意見	必要性	企業ニーズに合った取組で、従来のものよりも簡便になっており、必要性は高いと思われる。			
	効率性	基本的な理論は確立されており、目標達成はできている。今後、誤差の原因を特定し、精度をより向上させていただきたい。			
	有効性	費用が低価格で実現できており、また誤差を目標値内に収めることができたため、有効な研究である。今後の技術の進展で、より高性能なシステムの構築を期待する。			
	総合評価	十分、目標を達成できた研究である。今後、複数社と技術提携することによって、実用化に向け、県内企業の波及効果を期待する。また誤差の原因を特定し、精度の向上を図りながら、県内企業の活性化につなげていってほしい。			

研究テーマ名 (研究機関)		音源可視化技術の開発 (工業技術センター)			
事業区分		経常研究（基盤）	評価区分	事後評価	
研究概要		音と画像の情報を組合せる可視化機能に特長を有するアレイマイクやカメラから構成された音源可視化装置及び、連携するアプリケーションを開発する。			
長崎県総合計画 チャレンジ2020 での位置づけ		戦略7　たくましい経済と良質な雇用を創出する (2) 地域経済を支える産業の強化 ⑥ 企業の技術力向上			
		必要性	効率性	有効性	総合評価
評点及び 総合評価	自己評価	S	A	A	A
	委員会評価	A	A	A	A
委員会総合評価が 自己評価と変わった理由		委員会総合評価と自己評価は同一			
意見	必要性	機械装置などにおいて設備異常を感知するのは異音の確認がマストであり人の感覚によって判断しているのが現状であるが、予防保全対応をいち早くすることが精算品質の向上及び生産性向上につながることから、今後ますます人手不足が深刻化する中、これらの研究の必要性は高い。			
	効率性	保有設備を利用してコストを押さえながら成果を出していることから合理的であったと思われるものの、当初の研究目標までには成果は達成していないように思われる。ただし基礎的な技術は確立されつつあり、今後に期待する。			
	有効性	コスト低減、効率性を考慮していることから企業への展開も期待できる。一方、研究成果としては、音源を可視化できているというところまでであり、適用距離、反射の影響等を明確にすれば、更に有効性が高くなると思われる。			
	総合評価	研究の課題が明確になり、今後、発展できる可能性もある。企業においては、人手不足が続く中、予防保全の効率性を如何に上げるかがキーポイントになっているため、今後に期待したい。			

研究テーマ名 (研究機関)		マルチスケール概念に基づく膜透過シミュレーションの研究 (工業技術センター)			
事業区分		経常研究（基 盤）	評価区分	事後評価	
研究概要		マルチスケールシミュレーション（ミクロ分子レベルからマクロ流体レベルを横断するシミュレーション）を活用して膜透過現象を解析し、膜分離プロセスの技術改善を行う。水処理関連技術の県内企業と連携して、マルチスケールシミュレーション知見を活用するとともに、シミュレーション技術全般の底上げを支援する。			
長崎県総合計画 チャレンジ2020 での位置づけ		戦略7 たくましい経済と良質な雇用を創出する (2) 地域経済を支える産業の強化 ⑥ 企業の技術力向上			
		必要性	効率性	有効性	総合評価
評点及び 総合評価	自己評価	S	A	A	A
	委員会評価	S	S	A	S
委員会総合評価が 自己評価と変わった理由		得られた結果はかなり期待大であり、今後の実際の作動時の効果に期待が持てる。非常に高度な研究で、長崎県での特徴ある研究の柱になるため。			
意見	必要性	シミュレーションが膜分離の実際の作動、特に逆洗浄を助ける取っ掛かりとして重要であり、それを予測できる結果が得られたことは十分貴重な成果であり、高い必要性を感じる。長崎県の1つの得意分野として、他県にない強みを持ち、発展につなげることは強い産業が生まれるものと思われる。			
	効率性	研究体制が良く、非常に難しい研究を様々な方と連携して、効率的に実施されている。逆洗浄を助ける予測が、十分に検証・実証される結果が得られると、更に良いと思われる。			
	有効性	今後の検証・実証試験が重要であり、実証結果のもと、予測技術が十分に確立できれば、かなりの有効性があると思われる。また他の研究への応用が可能であり、適用分野が他にないかを考える必要がある。			
	総合評価	県内企業の事業発展に直結できる研究であり、更なる新規性を模索している素晴らしい研究である。他分野への適用や今後の発展のためにも、複数人で連携した研究体制を検討していただきたい。			

研究テーマ名 (研究機関)		設計パラメータを用いたシミュレーション省力化システムの開発 (工業技術センター)			
事業区分		経常研究（応用）	評価区分	事後評価	
研究概要		機械装置設計工程の省力化をはかるため、設計パラメータ（寸法など）の各範囲を指定するだけで3次元デジタル形状の作成、シミュレーションを用いた性能評価、最適な設計パラメータの選出を自動で行えるシステムを開発する。			
長崎県総合計画 チャレンジ2020 での位置づけ		戦略7 たくましい経済と良質な雇用を創出する (2) 地域経済を支える産業の強化 ⑥ 企業の技術力向上			
		必要性	効率性	有効性	総合評価
評点及び 総合評価	自己評価	A	A	A	A
	委員会評価	A	A	A	A
委員会総合評価が 自己評価と変わった理由		委員会総合評価と自己評価は同一			
意見	必要性	省人化、品質管理の面からもシミュレーション技術は必要であるが、本研究では、難しいシミュレーション技術の構築に対して、扱いやすい技術で開発しており、製品開発者をサポートする手段として高い必要性がある。			
	効率性	比較的簡易な方法で省力化システムを構築できており、目標も概ね達成できている。一方で、一人の研究者が企業の相談に乗り、個別対応するだけでは効率が悪いので、マニュアル整備などを検討していただきたい。			
	有効性	地元企業としては、技術的な敷居が低い上に自分たちの要望が叶うシミュレーション技術が構築できている。研究成果を県内企業へ行き渡らせるために、この研究成果で何が可能で何ができないのかを明確にしていきたい。			
	総合評価	県内企業の人材育成技術力向上に大いに貢献できる研究であった。企業密着型の研究であり、共同研究開発や論文発表、研究会の開催もよくやられ、県内企業の発展に資するものと考えている。また、この成果をマニュアル的にまとめ上げると更なる発展につながると思われるので、是非検討いただきたい。			

研究テーマ名 (研究機関)		高品質で冷蔵長期保存できる高圧加工ビワコンポート (工業技術センター)			
事業区分		経常研究（応用）		評価区分	事後評価
研究概要		高圧加工技術を応用することにより、ビワ本来の生食感および繊細な風味を残しつつ、1年間冷蔵保存が可能で、開封後も褐変しにくいコンポートを開発する。このことにより、これまでにない訴求性の高い新規加工品の実用化を可能にする。			
長崎県総合計画 チャレンジ2020 での位置づけ		戦略8 元気で豊かな農林水産業を育てる (3)農林業の収益性の向上に向けた生産・流通・販売対策の強化 ②品目別戦略を支える加工・流通・販売対策			
		必要性	効率性	有効性	総合評価
評点及び 総合評価	自己評価	A	A	A	A
	委員会評価	A	S	A	A
委員会総合評価が 自己評価と変わった理由		委員会総合評価と自己評価は同一			
意見	必要性	関係事業者にとっては、かなり要望の高い技術であり、ニーズに合致した研究内容である。また長期保存や県産品の活用という観点からは、必要な技術であり、県特産品の拡販できる可能性のある研究成果であると思われる。			
	効率性	効率的に条件設定が出来ていると思われ、スケジュール通りに、しかも経費を抑えて研究されている。企業との共同契約、商品化に向けたアクションが成されており、今後に期待する。			
	有効性	掛かった経費に対する効果が高く、商品化までを考えて、色々と条件設定しており有効的な研究である。県産品のブランド価値向上に発展できるものと考えられる。今後の導入を促進するためにも、前処理段階からのことまで検討していただきたい。			
	総合評価	今後の実用化には、まだ、いくつか超えなければいけないところも多いが、研究結果は今後に期待できるものであり、商品化まで出来た時が非常に楽しみ。常温でも保存可能であれば、なお良く、今後の展開に期待したい。			

研究テーマ名 (研究機関)		機能性食器の開発 (窯業技術センター)			
事業区分		経常研究（基盤）		評価区分	事前評価
研究概要		高い熱衝撃特性を有する機能性食器用坯土の製造に必要な低熱膨張素材の合成を試み、その製造方法を確立する。そして、この低熱膨張素材と他の原料と組み合わせた坯土及び釉薬を調製し、機能性食器を開発する。			
長崎県総合計画 チェンジ&チャレンジ 2025での位置づけ		柱2 力強い産業を育て、魅力あるしごとを生み出す 基本戦略2－1 新しい時代に対応した力強い産業を育てる 施策3 製造業・サービス産業の地場企業成長促進			
		必要性	効率性	有効性	総合評価
評点及び 総合評価	自己評価	S	A	A	A
	委員会評価	S	A	A	A
委員会総合評価が 自己評価と変わった理由		委員会総合評価と自己評価は同一			
意見	必要性	オーブンレンジで高温まで耐える陶磁器として、特定の資源無しでその構造・組成を制御する技術は脱「外国資源」という意味でも重要であり、応用分野も広いと思われる。海外原料不足が深刻化している陶磁器産業において、新素材開発の必要性は非常に高い。			
	効率性	これまでの試験・技術開発により、効率的な研究が期待されるが、組成や構造など「何をどのように」制御するのかといった学術的な視点からの解明も望まれる。			
	有効性	現在の陶磁器が利用できない条件で、その利用が可能となることを考えると、その有効性は高く、今後需要が増えると想定されるオーブンレンジ対応の食器に活用でき、その波及効果は非常に大きい。またオーブンレンジでの使用時に限らず、他分野での応用も期待できる。			
	総合評価	特定の資源に頼らずに、現在の陶磁器の性能を打ち破るための研究であり、県内陶器産業のブランド化につながり得る基盤的研究である。理論的な現象の解明等も行いつつ、今後の国際情勢を踏まえ、早期に研究成果を上げることが期待する。			

研究テーマ名 (研究機関)		高機能セラミック製品の３Ｄプリンティング技術開発 (窯業技術センター)			
事業区分		経常研究（応用）		評価区分	事後評価
研究概要		現行研究で開発した３Ｄプリンタによる陶土造形技術を応用して、造形物の製品化を視野に入れた装置の改良や精度よく造形するためのノウハウの蓄積を行い、新たな素材と形状をした高機能セラミック製品を開発できる環境を整える。			
長崎県総合計画 チャレンジ２０２０ での位置づけ		戦略７　たくましい経済と良質な雇用を創出する (２) 地域経済を支える産業の強化 ⑥ 企業の技術力向上			
		必要性	効率性	有効性	総合評価
評点及び 総合評価	自己評価	A	A	S	A
	委員会評価	A	A	A	A
委員会総合評価が 自己評価と変わった理由		委員会総合評価と自己評価は同一			
意見	必要性	低価格の３Ｄプリンタを研究開発できていることは県内企業にとって非常に取り組みやすい環境が整備できており、陶磁器産業が食器以外への分野への展開が可能となっている。非常に良いアイディアのシーズである一方、ニーズがどこにあるか明確になっていないので、今後、マーケティング等を実施することで明らかにしていただきたい。			
	効率性	既存の技術を活用・工夫することで装置を作り上げており、研究開発のシーズとしての効率性は高い。			
	有効性	県内企業は低価格で装置が導入可能であり、費用対効果が高い。また他の食器と同じ焼成温度で焼成できるため、新商品の開発が容易となる。県内企業への技術移転が進行していけば、新たなブランド製品の展開も期待でき、市場ニーズが見つかれば、有効な研究であると思われる。			
	総合評価	低コストなセラミック用３Ｄプリンティング装置の開発に成功しており、十分研究の目標を達成している。陶磁器産業の新規市場参入の可能性もあるが、市場ニーズが明確になっていないので、この研究シーズを有効に活用するためにも、マーケティングをしっかりと実施していただきたい。			

研究テーマ名 (研究機関)		陶磁器関連製造技術を活用した多孔質素材の開発 (窯業技術センター)			
事業区分		経常研究（基盤）		評価区分	事後評価
研究概要		食器以外の新しい製品を提供するために、陶磁器産地の既存設備等で製造できる多孔質セラミックスの開発を目標とし、多孔体の特徴の一部である保水・透水機能や軽量機能を持った素材の技術開発に取り組む。			
長崎県総合計画 チャレンジ２０２０ での位置づけ		戦略７　たくましい経済と良質な雇用を創出する （２）地域経済を支える産業の強化 ①ものづくり企業の事業拡大対策、⑥企業の技術力向上			
		必要性	効率性	有効性	総合評価
評点及び 総合評価	自己評価	S	A	A	A
	委員会評価	A	A	A	A
委員会総合評価が 自己評価と変わった理由		委員会総合評価と自己評価は同一			
意見	必要性	多孔質の材料の設計手法は、多くの分野に応用が効き、その必要性は高い。食器以外の製品化は重要であるが、本研究は様々な横展開が考えられて、実用製品の素材として、十分な可能性を感じる。			
	効率性	ほぼ目標を達成していて、十分な基本性能を有しており、技術的な効率性は高い。また量産化にも一定の目途が立っており、今後の実用化に期待する。			
	有効性	特性を活かした研究によって新たな発展につながっていることは次なる製品開発に効果を生むと思われる。製品化が課題と考えられるため、現在の特性を上手くマーケティングし、製品のターゲットを明確にすれば、有効性の高い研究になると思われる。横展開が考えられるので研究成果の移転に期待したい。			
	総合評価	研究目標で掲げた基本特性は十分達成しており、しっかりとした成果が上がっている。シーズ型の研究で、製品ターゲットが明確になっていないので、マーケットインの考えを取り入れ、県内企業との連携によって、長崎県発の新たな製品・ブランドができることに期待する。			

6. 分科会総評

○世界的な潮流や長崎県としての方向性を踏まえた研究を活発にされており、導入コストや今後の展開など、計画的に研究されていた。研究予算が削減されている中、効率的に研究を実施するため、大学といった他の研究機関の設備の利用や教員等との連携により、より良い研究開発に繋がっていただきたい。

○シーズに基づく研究については、非常に面白い研究をされている一方、市場ニーズを明確に捉えきれておらず、若干マーケットとのギャップがあった。研究成果を企業に還元するためにも、県内企業との連携を通じて、商品開発等を進めるとともに、最終消費者を意識し、マーケットインの考え方を取り入れながら、研究を行っていただきたい。

○地産のブランド化に繋がる研究もあり、県内企業との産学官連携を通じて、ストーリー性を持ったブランド戦略を継続して活発化させていくことに期待する。

(参考) 工業分野研究評価分科会評価（経常研究）一覧表

時点	研究テーマ名	項目	評価段階
事前	少数データ学習によるロボット制御方法の研究	必要性	A
		効率性	B
		有効性	A
		総合評価	A
事前	ミスト等を用いた切削加工及び脱脂技術の実用化 （環境負荷を軽減した切削加工プロセスの実用化）	必要性	S
		効率性	S
		有効性	S
		総合評価	S
事前	機能水を用いた細部・隙間洗浄への適用に関する研究 （汚染・残留要因が少ない複雑形状部品の洗浄技術の確立）	必要性	S
		効率性	A
		有効性	A
		総合評価	A
事前	合金めっきの電析条件および評価方法に関する研究 （亜鉛ニッケルめっきの品質向上に関する技術蓄積）	必要性	A
		効率性	A
		有効性	A
		総合評価	A
事前	吉岐の自然界から分離した有用酵母を用いた酒類の開発 （吉岐の独自酵母を用いたオリジナル酒類の開発）	必要性	A
		効率性	A
		有効性	A
		総合評価	A
事後	プラント増設業務における既存設備モデリングシステムの開発	必要性	A
		効率性	A
		有効性	A
		総合評価	A
事後	音源可視化技術の開発 （マイクアレイを用いた音源可視化システムの構築）	必要性	A
		効率性	A
		有効性	A
		総合評価	A
事後	マルチスケール概念に基づく膜透過シミュレーションの研究 （膜分離プロセス向上のための解析）	必要性	S
		効率性	S
		有効性	A
		総合評価	S
事後	設計パラメータを用いたシミュレーション省力化システムの開発 （シミュレーション技術を用いた地場企業の設計工程支援）	必要性	A
		効率性	A
		有効性	A
		総合評価	A
事後	高品質で冷蔵長期保存できる高圧加工ピワコンポート （これまでにない訴求力の高いピワ新規加工品の実用化）	必要性	A
		効率性	S
		有効性	A
		総合評価	A
事前	機能性食器の開発 オープンレンジ対応食器の開発	必要性	S
		効率性	A
		有効性	A
		総合評価	A
事後	高機能セラミック製品の3Dプリンティング技術開発 機能性材料を機能的形状に造形する製造技術の開発	必要性	A
		効率性	A
		有効性	A
		総合評価	A
事後	陶磁器関連製造技術を活用した多孔質素材の開発 陶磁器産地の設備でつくりやすい多孔質製造技術の開発	必要性	A
		効率性	A
		有効性	A
		総合評価	A