

平成30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

平成30年9月18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」にもとづき、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。

平成30年9月18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 池上 国広



1. 評価日および場所

平成30年8月27日（月） 於：長崎県工業技術センター

2. 審議案件

經常研究：事前評価 8件

（工業技術センター6件、窯業技術センター2件）

經常研究：途中評価 0件

經常研究：事後評価 5件

（工業技術センター2件、窯業技術センター3件）

3. 分科会委員

氏名	所属・役職	備考
池上 国広	長崎総合科学大学 特命教授	委員長
山本 郁夫	長崎大学 教授	副委員長
加藤 秀男	長工醤油味噌協同組合 理事兼技術部長	
木下 勇	聖栄陶器有限会社 代表取締役	
酒井 寿美雄	協和機電工業株式会社 部門長	
藤田 明次	佐世保工業高等専門学校 学科長	
森口 勇	長崎大学 教授	

4. 総合評価

総合評価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	2	6	0	0	8
	途中	0	0	0	0	0
	事後	1	4	0	0	5
合計		3	10	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

種類	時点	テーマ名 (副題)	研究 機関名	総合評価段階	
				機関長 評価	分科会 評価
経常研究	事前	AIを用いた監視装置の開発 (AI技術を用いたIoT機器の開発)	工業技術 センター	A	A
経常研究	事前	生体組成の非侵襲計測技術の開発 (長崎県発の非侵襲計測手法“TFDRS”を活用したリンパ浮腫の早期診断装置)	工業技術 センター	S	S
経常研究	事前	機械学習を用いたロボット関連製品の制御 技術の開発 (オープンソースを活用したディープ ラーニング導入手法の確立と技術支援)	工業技術 センター	A	A
経常研究	事前	海水魚用展示蓄養水槽の開発 (食用活魚展 示・蓄養のためのコンパクト水槽システムの開発)	工業技術 センター	S	A
経常研究	事前	微細気泡を活用した浄化・洗浄システムに関 する研究 (微細気泡生成装置の製作と実証試験データの蓄積)	工業技術 センター	A	A
経常研究	事前	五島の微生物を活用した加工食品の開発 (五島及び長崎県の産物から分離した麹菌、酵母菌、 乳酸菌を活用した発酵食品の開発)	工業技術 センター	A	A
経常研究	事後	電気・電子機器のノイズ対策技法の確立 (EMC試験環境を活用した電気・電子機器の電磁気 的耐性と不干涉性の評価方法の確立)	工業技術 センター	A	A
経常研究	事後	連成統合シミュレーション技術の開発と普 及支援 (シミュレーション解析ビジネスの拡大を 目指したCAE技術高度化)	工業技術 センター	S	A
経常研究	事前	デザインを活用した県産品の競争力強化の ための商品開発支援の研究 (県産品の課題解決及び付加価値向上のためのデザ インの導入と商品開発)	窯業技術 センター	S	A
経常研究	事前	可塑性原料の探索とそれを用いた陶磁器素 材の開発 (可塑性を付与した陶土の開発と陶磁器 製造における品質管理データベースの開発)	窯業技術 センター	S	S
経常研究	事後	機能性素材を活用した水質浄化装置の製品 化に関する研究 (ゼオライト及び光触媒を応用 した水質浄化モジュール製品開発)	窯業技術 センター	S	S
経常研究	事後	機能性を有する遠赤放熱部材の製品化 (電子機器の熱とノイズ対策に対応した表面処理部 材の製品化)	窯業技術 センター	A	A
経常研究	事後	3Dデータを活用した精密な陶磁器製品製 造技術の開発 (NC加工機による陶磁器素材の 直接切削加工技術の確立)	窯業技術 センター	S	A

5. 研究テーマ別コメント

(1) 経常研究（事前） 工業技術センター

○「AIを用いた監視装置の開発」

概要： IoTの機能が搭載されていない機械装置を遠隔監視するために、既存の機械装置の制御装置に改良を加えずに機械装置のデータを収集し、稼働状況や保全予測を行うAI応用遠隔監視装置を開発する。

必要性： 県内製造業の振興方策の一つとして、AI技術を駆使した製品開発が必須であり、本研究の必要性は納得できる。AI、IoTを活用した自動制御は多種多様な分野にニーズがあり、国の技術強化方針にも則したものとなっている。生産効率アップに寄与するだけでなく、今後の働き手の減少への対策としても必要となる技術であることから、本県での展開の必要性は大いにある。

効率性： AI技術の導入と実証試験の実施について、外部機関の支援のもと取り組む計画であり、効率的な研究の遂行ができるものと期待される。当該分野の開発スピードは速いため、技術の進歩に乗り遅れないよう最新技術を応用することで、更なる効率化を図って欲しい。既存装置のAI化、IoT化をベースにしている点は評価できるが、適用範囲が広い技術であるため、効率性を重視したターゲットの絞り込みが必要である。

有効性： 他の研究への応用可能性は高く、適用範囲も広いため、県内中小企業にとって有力な武器と成り得る技術といえる。具体的なターゲットと評価基準の明確化は必要だが、県の「次世代情報産業クラスター協議会」、工業技術センターの「自動制御技術研究会」と連携し、県

内企業への技術支援体制が整っており有効性は高い。

総合評価： 県内のA I 技術基盤を構築する意味で必要な研究であり、実施すべきである。ただし、研究内容に具体性に欠ける部分があるため、研究開始までに更なる検討を望む。拡張性が高いA I 技術の開発を目指しているが、先ずは県内産業に貢献できる効果的な適用事例を幾つか生み出すことが重要である。

○「生体組成の非侵襲計測技術の開発」

概 要： 県有コア技術を活用した多成分の生体組成の非侵襲計測技術を開発し、世界初となるリンパ浮腫の早期診断を実現する医療診断機器の製品化・事業化を図る。

必 要 性： 県独自の非破壊検査技術を医療分野へ応用展開する本研究は、市場規模とその先進性において医療ニーズの面から必要性は高い。リンパ浮腫の早期診断を実現するもので、積極的に推進すべき研究であるといえる。

効 率 性： 糖度計で培った技術を応用できるため、効率の良い研究の実施が期待される。人の個体差をどう評価し、ゼロ期の評価をどう見極めるのかといった課題をクリアするため、臨床データを多く集めるとともに、リンパ浮腫と診断する「しきい値」の設定について工夫が求められる。知財戦略の面から、汎用的な技術開発と製品開発を分離して研究に取り組む点は評価できる。

有 効 性： 非破壊計測で早期の診断を実現することができれば、大変有効な診断方法としてインパクトは大きく、ヘルスケア全般への多様な応用例が考えられる。さらにコスト面での優位性もあり、有効性は非常に高い。製品化・事業化については、大学等の医療機関、県内外の企業との共同研究が検討されている。成果の水平展開に取り組むことが望まれる。

総合評価： TFDRS技術は、乳がんや血糖値検査など様々な病気への展開も期待できるため、まずはリンパ浮腫を対象にしっかりと成果を上げ、技術を確立することが望まれる。現状は一次判定装置としての位置付けだが、安価に供給できる医療機器という着眼点は評価できる。更なる技術の高度化を図り、確固たる県のチャンピオン技術に育て上げてもらいたい。

○「機械学習を用いたロボット関連製品の制御技術の開発」

概要： 近年注目されている、ディープラーニングなど機械学習に関するソフトウェア、ハードウェアの最新動向を調査し、県内企業が手掛けるロボット関連製品への適用を見据えた、ソフトウェア、ハードウェアの実装方法を開発する。

必要性： 機械学習をロボット関連製品に適用することは、社会的ニーズが高く、国のロボットIoT・AI技術強化の方針にも乗っており、必要性は高い。県は市場拡大が見込まれるロボット分野の新事業創出に取り組んでいるが、他の機関でも開発が行われているため、県内関連企業への支援、指導等が求められる。

効率性： 研究目標が明確であり、具体的実装方法について集中的な取り組みが計画されている。既存のハードとオープンソースの活用により、効率的な研究の遂行が期待できる。技術的な課題として、オリジナリティの創出と標準化モデルの構築が求められる。

有効性： 現状、得られる成果の新規性はさほど高くないため、AIソフトのオープンソースをカスタマイズすることで技術的なオリジナリティを見出し、特許化等に繋げることが必要である。しかしながら、他研究への応用や技術利用、幅広い県内企業への支援が可能であり、有効性は認められる。

総合評価： 幅広い企業への技術支援が期待でき、長崎県下でのロボット、IoT技術の進展のために必要な研究と判断できる。ロボット関連産業は、製造業を中心に考えなければ投資効果が見えにくいいため、ロボットを活用した製造業にどう活かせるかを念頭に、ビジネスモデルを考慮しながら新製品開発に取り組んでいただきたい。

○「海水魚用展示蓄養水槽の開発」

概 要： これまで水揚げ漁港でしか食べられなかった新鮮な活魚（特に活イカ）を大消費地でも食べられるようにするため、県独自技術である超小型海水浄化ユニット技術により、水換え・メンテナンス間隔を大幅に伸ばし、着色・悪臭が発生しない展示・蓄養水槽システムを開発する。

必 要 性： 本県の基幹産業の一つである水産業の発展に貢献するものであり、本研究の必要性は高い。展示蓄養水槽における更なるニーズの掘り起こしを期待する。活イカ輸送装置として展開されている海水浄化システムをさらに進展させる製品化研究であり、県内魚の付加価値を高める意味でも必要性が認められる。

効 率 性： これまで開発を続けてきた海水電解による濾過技術を利用するもので、企業との連携も取れており、効率的な研究の遂行が見込める。研究目的が、小型化および低コスト化と明確になっている点は評価できるものの、最終的には、初期投資とランニングコストをどのように低減するかがキーポイントになると思われる。

有 効 性： 県内企業との密な連携で、事業の推進が期待できる。魚の鮮度、美味しさを向上させ、見栄えの良い水槽を開発できることから有効性は高い。製造コストの原価低減が課題となるが、地元企業における新しいパーツ開発などによって対応していただきたい。

総合評価： 水産県長崎のブランド力の強化が望め、水産業従事者の収入アップを期待できる事業内容といえる。開発済の技術を製品化技術として進展させる研究であるため、適用の効果も見込め有効性は高い。県独自の研究開発であり、水産業界からの期待は大きいものがある。

○「微細気泡を活用した浄化・洗浄システムに関する研究」

概 要： ナノ～マイクロメートルサイズの微細な泡はファインバブルと呼ばれ、応用分野の広がり大きいプロセス技術と期待されている。一方、種々の効果のメカニズムや相互関係には未解明な部分があり、実証試験の環境を整備し、技術データの蓄積による情報発信の場の形成を目指す。

必 要 性： 微細気泡は今後の市場規模拡大と将来性が期待される技術であり、他県に先がけて微細気泡の性質や反応メカニズムを基礎的に解明することは必要であるといえる。県内産業に対するニーズの具体化が求められる。

効 率 性： 微細気泡発生装置の設計・開発、測定法の検討、メカニズム検証など、研究項目が多いため、大学・国研・県内企業との連携を深め、項目毎に研究内容の絞り込みと明確化を行って効率的に進めていただきたい。浄化作用を調べるに当たっては、有機化合物等の対象物質が、微細気泡と反応して時間とともにどういう物質に変化していくのか等の追跡も必要ではないか。

有 効 性： 生産性の向上や環境対策に効果が大きい技術であり、市場規模の拡大も見込まれるものの、県内企業への具体的かつ有効な適用法の検討が必要である。今後どの程度の実用性があるのか、他技術と差別化できるのかを含めて、微細気泡を活用した浄化・洗浄システムの実現可能性を見極めていただきたい。

総合評価： 実証試験によるデータの蓄積を中心に、測定法の確立とメカニズムの解明を行うことで優位性は確保できると思われるが、さらに独自性を見出して欲しい。県内企業に役立つ研究とするために、実験内容と県内ニーズを明確にして推進していただきたい。

○「五島の微生物を活用した加工食品の開発」

概 要： 地域経済を活性化するため、五島の自然環境から麹菌を取得し、各発酵食品に有用な株を選抜することで、地域独自の麹菌を開発する。併せて、これまで工業技術センターで研究開発を行ってきた酵母や乳酸菌を活用し、他地域との差別化を図った加工食品を開発する。

必 要 性： 五島の活性化に向け、地域独自の麹菌を使用する試みは理解できるものの、機能性など消費者ニーズにも目を向け、更なる特徴を持たせた差別化が重要となる。

効 率 性： 菌の単離は確立されているため、研究の効率は良い。工業技術センター所有の乳酸菌、酵母と組み合わせることで、知財化等、技術権利化を図る必要がある。機能性の向上といったブランド化に繋がる開発内容を検討していただきたい。

有 効 性： 食品用麹菌として長い年月をかけて淘汰されてきた市販の麹菌と比較して、優れたものが得られる可能性は低い。五島産の麹菌利用が、単に地元産という観点以外に、商品としてどの程度の特徴を出せるのか検討を要する。酵母や乳酸菌は菌体が1個でもあれば液体培養で簡単に大量に増やすことができるが、麹菌は個体培養で繁殖させた後に菌の胞子を回収する必要があり、必要量の胞子を得るには専用の設備とノウハウが必要なため、県内企業で実施するのはハードルが高い。

総合評価： 地域色を高めた商品開発によって、地域の活性化を図ろうという試み自体は評価できる。加工食品としてどの程度の特徴と優位性を出せるかが重要であり、宣伝としても品質としても、有益で実用化しやすいものを創出できるように、研究開始までに更なる検討が望まれる。

(2) 経常研究（事後） 工業技術センター

○「電気・電子機器のノイズ対策技法の確立」

概要： デジタル制御型電力変換器とアナログ主体電子回路応用製品について、独自のEMC対策評価を実践する。そして同時に、EMC試験環境を活用したノイズ対策技法を確立し、県内電気・電子機器製造業の振興を図る。

必要性： ノイズ対策技法の確立は産業上重要な技術であり、導入整備したEMC試験設備の利用状況から見て、本研究の必要性は高かったことが認められる。本研究で得たノイズ対策に関する知見は、今後の研究ならびに県内企業の製品開発にとって有益なデータとなっており、県内企業への技術支援を継続してもらいたい。

効率性： 試験環境を整備し、OJT方式による技術ノウハウの蓄積と適切な活用が効率的に行われている点が評価できる。また、研究目標が明確で、期間内に開発・実用化を達成できている。

有効性： 対象とする中小企業への検査技術の提供、技術相談対応および技術支援に関して、一定の成果を上げており、県内の電気・電子機器製造業の振興に貢献している。シールド性能の評価も行っており、有効に利用されている。また、試験治具を工夫するなど、ノイズ対策について知識が薄い企業への展開が評価できる。

総合評価： 電気・電子機器の開発に際して、ノイズ対策技術のノウハウ蓄積が進み、また利用環境の整備等も積極的に行われ、公設試としての役割・責任が十分に果たされた事例として評価できる。EMC対策技法を確立し、標準化推進を含め、産業上有用な研究が遂行できたと判断する。

○「連成統合シミュレーション技術の開発と普及支援」

概 要： 分子シミュレーション技術をボトムアップ展開して、構造解析・流体解析・化学反応を同時に扱う先進的な連成統合シミュレーション技術を開発する。県内のシミュレーション解析企業への導入と技術高度化を支援する。

必 要 性： 長崎県が力を注いでいる再生可能エネルギー分野に対して、有用かつ先進的なシミュレーション解析が行える環境を整備したことは、産業上重要で必要性は高い。実環境に則した連成シミュレーションは、中小企業では実施が難しく、複数企業への支援を実施しており、実績から見ても必要な研究であったと認められる。

効 率 性： 主要な学術機関と連携し、先進的なシミュレーション技術の開発に効率良く取り組むことが出来た。企業との連携によって実用化に至った事例から、当初の目標を達成したと認められ、計画通り進捗したと判断できる。また、シミュレーション解析において多様な活用ニーズがある点も評価できる。今後はセミナー等を増やして、活用と普及の場をさらに広げていただきたい。

有 効 性： 本県の企業ニーズにマッチした研究であり、有効性は認められる。シミュレーション解析結果の検証として、ミクロとマクロを繋ぐシミュレーションがどのレベルまでうまく実現できるか、必要に応じてシミュレーションと実験データとの突合せを行っていただきたい。

総合評価： 高度な連成解析ができる環境を整えた点は評価大であり、県内中小企業の支援として非常に役立つ先進的な研究であったといえる。成功事例を増やすことで、本技術の有用性を県内に広く周知していただきたい。また、今後の企業の製品化と売上げ増加に繋がることが期待される。

(3) 経常研究(事前) 窯業技術センター

○「デザインを活用した県産品の競争力強化のための商品開発支援の研究」

概要： 県産品を対象に、ユーザーの使用評価から現状把握・課題抽出を行い、ターゲットとなるユーザー、マーケット、商品コンセプト等を設定し、デザインを導入したユーザー起点・マーケット起点の戦略的な商品開発を実施する。

必要性： 市場拡大に向けたマーケティング調査は必要であり、モノ起点からユーザーおよびマーケティング起点の開発へシフトすることの重要性は理解できる。デザインを活用した開発内容の具体化が求められるが、県産品の販路拡大の一因となる支援研究であり、必要性は高いと判断できる。

効率性： 参画機関は多いが、あくまでケーススタディーになっており、効率的かつ実質的な研究の遂行ができるか疑問が残る。調査やユーザー評価を行うことは、ニーズに合った商品を完成する点で効率性が高いが、調査方法や対象者の絞り込み等、難しさも感じられる。商品化する際のコンセプトの決め方など、具体策が見えないため、実施方法について更なる検討が望まれる。

有効性： 作り手目線からユーザー目線に開発の起点を変え、評価をフィードバックさせて満足度を高めることにより、今後の開発の糧になると思われ有効性は高いと判断できる。デザインとは売れる製品をつくるための戦略であり、戦略家(デザイナー)を養成するための人材育成も強化して欲しい。

総合評価： 厳しい市場の中で売れていく商品を作るためには、今までにない考え方による商品開発が重要であり、本研究は県内産業に貢献可能な研究テーマとして、概ね妥当と判断する。ターゲットを明確にし、実施方法の具体化について更に検討していただきたい。

○「可塑性原料の探索とそれを用いた陶磁器素材の開発」

概 要： 日用食器製造に必要な陶磁器原料（天草陶石、可塑性原料、釉薬原料）の調査と、今後、主流となっていく天草陶石に可塑性を付与した新陶土の開発と陶磁器製造に係る品質管理技術を体系化し、産地の技術支援の充実を図る。

必 要 性： 県を代表する産業の原料難の解決を図る研究であり、良質な原料と同等の品質を維持していくことは、これから先の窯業界には絶対に必要なことである。可塑性を有する新陶土の開発は、県の陶磁器産業を振興させるうえで必要不可欠な課題であり、迅速に取り組むべきである。

効 率 性： 窯元のデータ収集を行うことや、他2県の産地状況の意見・情報交換は既に実施されており、効率性は高いといえる。研究の目的、連携体制、実施内容が明確で、IoT技術を有効に活用することで、効率的な開発が期待される。また、今後の資源探索に向けて、データベースの作成は効率的といえる。

有 効 性： 原料製作の川上から陶磁器製作の川下まで、業界を挙げた取り組みとなっている。窯元データの収集によって、新たな問題が起きたときの対応が迅速化され、有効性は高いといえる。データベースの活用方法が品質管理にとどまらず、付加価値生産にも役立てられるようにしていただきたい。

総合評価： 新陶土の開発、釉薬の作成、製造に係るデータベースの作成など、総合的な陶磁器製作技術として期待される研究である。課題抽出と成果目標は明確で、今後の原料資源確保への危惧から、窯業界の基になる部分であり、積極的に推進すべき研究テーマである。

(4) 経常研究（事後） 窯業技術センター

○「機能性素材を活用した水質浄化装置の製品化に関する研究」

概 要： 水質浄化装置の能力向上を図るため、アンモニア等の高い吸着能を有するゼオライトと細菌の増殖抑制及び有機物分解能を有する光触媒を活用して、各種水処理に適用可能な水質浄化モジュール製品を開発する。

必 要 性： 水質浄化には上水、下水、排水など様々なニーズがあり、ゼオライト吸着材と光触媒技術を活用した水質浄化装置の開発は、必要性が高いといえる。水質浄化用の無機物質の開発は重要で、かつ未利用資源の活用でもあり、特に必要な研究であったと評価できる。

効 率 性： 県内企業や大学等との有機的な連携によって効率的な研究開発が推進され、研究期間内に目標とする能力を有した試作品の開発まで完了し、概ね計画通りに進捗したと判断できる。ゼオライトと光触媒のいずれも既存の装置で製造可能であり、効率性は高い。特許化もされており、独創性の高い研究で、モジュール化できたことが評価できる。

有 効 性： 製品化に向けたコストダウンに課題を残しているが、当初の目的である水質浄化だけでなく、新規に空気浄化や防汚技術にも展開できる素晴らしい成果が得られた。産業界のニーズもあり、独自技術として市場展開が期待される。アンモニア吸着やCODによる効果検証に加え、分野別の事例も増やしていただきたい。

総合評価： 浄化機器としてニーズがあり、独創性の高い研究として評価できる。得られた成果は新分野にも適用可能であり、新製品開発にも貢献するものと期待される。製造プロセスの効率化でコスト低減を図るなど、性能維持と低コスト化の両立を目指し、実用化に向けた更なる検証が望まれる。

○「機能性を有する遠赤放熱部材の製品化」

概 要： これまで開発を進めてきた遠赤外線放熱技術に加え、ノイズ対策にも適用できるようにするため、放射放熱皮膜に電気伝導性を付与した新規素材の開発を行なうことで、既存の遠赤外線放熱技術との差別化を図る。

必 要 性： 放熱性と導電性を併せ持つ素材の開発は、電子部品・電気製品において有用であり、社会的にニーズのある新規の素材開発として必要性の高い研究であった。市場性の高い熱放射部材に、ノイズ対策を施して付加価値を付与したことは、県内企業の製品の差別化に貢献し得る成果といえる。

効 率 性： 導電性膜の形成方法として、フリットの焼付による手法に絞り込んで研究に取り組み、その特性を活かした焼付温度の低下等、商品化に向け効率的に研究が行われたと判断できる。陶磁器技術の知見を活かした点で独自性もある。

有 効 性： 当初より技術移転を念頭に研究を進めており、商品化の見通しも明るい。筐体内部の温度上昇が少なく有効な結果が得られているものの、 V_2O_5 そのものが実用化に障害にならないか安全性についてよく検討して欲しい。

総合評価： 県産品にプラスワンの機能を付与して競争力を持たせるといふ研究は、県の研究機関として模範的なテーマの選定・成果といえる。電子機器の高度化、集積化等に対応できる新しい放熱技術に繋がる成果を得ているが、実用に向けて、コストパフォーマンスや物質の安全性等の検討が望まれる。

○「3Dデータを活用した精密な陶磁器製品製造技術の開発」

概 要： 既存の型を利用した陶磁器製造技術では精密で複雑な形状の製品を製造することは難しい。新しい陶磁器製品製造技術として、材料を直接切削加工する技術を整備することでこの問題解決を図る。

必 要 性： 食器市場は年々減少しており、アクセサリやフィギュアといった陶磁器の新たな市場開拓に向けて、特に必要な研究であったと評価できる。3Dデータを用いたCAM技術を陶磁器製品製造に適用することで、付加価値を高め、陶磁器の販売維持・拡大に貢献できるといえる。

効 率 性： 簡便な方法で様々な形状の陶磁器を製造可能になり、試作品完成までの期間が短かったことから、効率的に研究が行われたといえる。陶磁器材料の切削加工に適用している点で独自性があり、企業との共同研究による製品開発にも取り組んでいる点は評価できる。

有 効 性： NC加工機への適用など技術ニーズは認められ、試作品の精度を見ても非常に有効な研究であったと評価できる。医療機器（人工骨など）への参入も期待できるのではないか。他にも類似技術がないか技術的な優位性を明確にするとともに、同製品の市場調査を行うことが望まれる。

総合評価： 確立した陶磁器の新しい成形技術は、新規のデザイナーや企業との企画を生み出し、新たな市場が展開する可能性が非常に高く、本県の陶磁器産業の発展に大きく貢献し得る研究であった。

6. 分科会総評

- いずれの研究も、県内企業の振興を目的とした必要性の高い研究であると認められるが、より十分な成果を出すために、大学、企業、支援団体等の外部機関との連携を一層強めながら進めていただきたい。
- 新規研究課題について、現状では企業ニーズがなくても、今後の県内産業の発展に寄与するものであれば問題ないと考える。ただし、シーズありきの研究ではなく、消費者のニーズを汲み取った研究内容であることに留意願いたい。
- 研究計画の検討が不足し、具体性・独自性に欠けるテーマがいくつか見受けられた。研究開始までの半年間で研究計画をさらに練り上げていただきたい。進捗については、年度毎の検証を行うことが重要となる。

(参考) 工業分野研究評価分科会評価一覧表

種類	時点	研究テーマ名	項目	評価段階
経常研究	事前	AIを用いた監視装置の開発	①必要性	S
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
経常研究	事前	生体組成の非侵襲計測技術の開発	①必要性	S
			②効率性	A
			③有効性	S
			総合評価	S
経常研究	事前	機械学習を用いたロボット関連製品の制御技術の開発	①必要性	A
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
経常研究	事前	海水魚用展示蓄養水槽の開発	①必要性	A
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
経常研究	事前	微細気泡を活用した浄化・洗浄システムに関する研究	①必要性	A
			②効率性	A
			③有効性	B
			総合評価	A
経常研究	事前	五島の微生物を活用した加工食品の開発	①必要性	A
			②効率性	A
			③有効性	B
			総合評価	A
経常研究	事後	電気・電子機器のノイズ対策技法の確立	①必要性	A
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A

種類	時点	研究テーマ名	項目	評価段階
経常研究	事後	連成統合シミュレーション技術の開発と普及支援	①必要性	S
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
経常研究	事前	デザインを活用した県産品の競争力強化のための商品開発支援の研究	①必要性	A
			②効率性	B
			③有効性	A
			総合評価	A
経常研究	事前	可塑性原料の探索とそれを用いた陶磁器素材の開発	①必要性	S
			②効率性	A
			③有効性	S
			総合評価	S
経常研究	事後	機能性素材を活用した水質浄化装置の製品化に関する研究	①必要性	S
			②効率性	A
			③有効性	S
			総合評価	S
経常研究	事後	機能性を有する遠赤放熱部材の製品化	①必要性	A
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
経常研究	事後	3Dデータを活用した精密な陶磁器製品製造技術の開発	①必要性	S
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A