



平成21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21年9月9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、長崎県総合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21年9月9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 石松 隆和



1. 評価日および場所

平成21年7月28日（火） 於：工業技術センター

平成21年8月25日（火） 於：窯業技術センター

2. 審議案件

戦略プロジェクト研究：事前評価1件（コメントのみ）

連携プロジェクト研究：途中評価1件（コメントのみ）

経常研究：事前評価10件（工業技術センター6件、窯業技術センター4件）

経常研究：途中評価4件（工業技術センター2件、窯業技術センター2件）

経常研究：事後評価6件（工業技術センター2件、窯業技術センター4件）

3. 分科会委員

氏名	所属・役職	備考
石松 隆和	長崎大学工学部 教授	委員長
池末 純一	長崎総合科学大学情報学部 教授	副委員長
足立 慎一郎	株式会社日本政策投資銀行 九州支店 企画調査課長	
久留須 誠	佐世保工業高等専門学校 教授	
濱本 好哉	不動技研工業株式会社 代表取締役会長	
林田 真二郎	長工醤油味噌協同組合 理事長	
藤道 健二	株式会社日本政策金融公庫 長崎支店 中小企業事業 総括課課長	
宮本 憲	宮本電機株式会社 代表取締役	

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	3	6	1	0	10
	途中	2	2	0	0	4
	事後	2	4	0	0	6

※ 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=不適当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	時期	テ　ー　マ　名	研究機関名	総合評価段階	
				機関長 評価	分科会 評価
戦略	事前	環境と調和した持続可能な農業・水産業の実現に資する研究	環境保健研究センター 窯業技術センター 総合水産試験場 農林技術開発センター	—	—
連携	途中	茶葉とびわ葉を原料とした高機能発酵茶の新機能解明と実用化に向けた研究	農林技術開発センター 工業技術センター	A	—
経常	事前	DLC膜形成技術開発と精密産業への展開	工業技術センター	S	S
経常	事前	複合センサを用いた遠隔監視装置の開発	工業技術センター	S	A
経常	事前	アスパラガス収穫用ロボットハンドメカニズムの高度化	工業技術センター	A	A
経常	事前	食品に含まれる微生物の簡易検出装置の開発	工業技術センター	A	A
経常	事前	金属配線パターン直接描画法の開発	工業技術センター	A	A
経常	事前	精密機械加工における環境に優しい冷却システムの開発	工業技術センター	S	S
経常	事前	新陶土による「軽量食器」の開発	窯業技術センター	S	A
経常	事前	高輝度蓄光製品の量産製造技術の確立	窯業技術センター	S	S
経常	事前	新製品開発のためのデザイン手法の開発	窯業技術センター	A	A
経常	事前	デザインプロセスにおける立体作成デザインツールの調査研究	窯業技術センター	S	B
経常	途中	植物バイオマスを活用した熱硬化性樹脂の開発	工業技術センター	S	S

経常	途中	アコヤ貝真珠層タンパク質を配合したスキンケア商品の開発	工業技術センター	S	A
経常	途中	3次元シミュレーションを用いた製品開発プロセスの支援技術に関する研究	窯業技術センター	S	S
経常	途中	可塑性制御技術の開発	窯業技術センター	A	A
経常	事後	LED分光法による非破壊検査手法の開発	工業技術センター	S	S
経常	事後	水溶性酸化剤吸着触媒を用いた海水魚陸上飼育システムの開発	工業技術センター	S	S
経常	事後	無機材料の遠赤外線放射特性と応用製品に関する研究	窯業技術センター	A	A
経常	事後	新規なリン吸着材を活用した排水高度処理システムの構築	窯業技術センター	A	A
経常	事後	低温焼成磁器の量産製造技術開発	窯業技術センター	A	A
経常	事後	多孔質磁器の開発研究	窯業技術センター	A	A

5. 研究テーマ別コメント

(1) 戰略プロジェクト研究（事前）

○「環境と調和した持続可能な農業・水産業の実現に資する研究」

概要：閉鎖性水域や流域圏の良好な物質循環を形成するため、農業・水産業を軸とした新たな栽培技術開発や自然生態系の営みを活用した環境修復技術をシステム化し、汎用的でローコストな長崎システムとして策定提案する。

必要性：県政及び県民が解決を望んでいる極めて重要な課題である。地球規模で発生している水質悪化の解決に大きな一石を投じる効果を期待する。技術が確立されれば、全世界の水域に適用可能であり、諫早湾干拓地のみならず、県内全体のデータ収集についても検討する必要がある。

効率性：県の4研究機関のプロジェクトによる頼もしい取組みであるが、課題数が多い点や、自然生態系を活用する点で、研究

期間やテーマの絞り込みについて検討を要する。また、日本の水ビジネスメーカーとのタイアップ等により、効率的に計画を遂行する必要がある。

生態系を活用する上で、ナマコ以外の生態系についても、研究対象として進めて頂きたい。

有効性：長崎県にとって不可欠なプロジェクトである。リン回収技術については、実モデルに対するコストやプラントの内容を整理することで、メーカー・商社等を通じて製品化が期待できる。

総合評価：大きな期待がかかる長崎県固有の課題である。実フィールドを活用し、メインテーマとサブテーマの整合を図りながら、成果がバラバラにならない様、積極的かつ慎重に推進して欲しい。

(2) 連携プロジェクト研究（途中）

○「茶葉とビワ葉を原料とした高機能発酵茶の新機能解明と実用化に向けた研究」

概要：有効利用されていない三番茶葉とビワ葉を用いて新しい混合発酵茶を開発した。商品化に向けて、新たに発見した中性脂肪低下作用等の機能性のメカニズムの解明、原料加工法の検討、品質管理技術の開発等に取組む。

必要性：茶業界からの要望もあり、市場からの要求度は高い。これまでの研究成果も得られており、長崎のビワ葉を使用した県産品として積極的に推進してほしい。

効率性：効率性は高く、特許の取得等についても問題はない。ただし、効能のメカニズム解明及びヒトへの安全性の確立が最優先すべき事項と考えられる。また、原料が不足しないよう産地の確保が必要である。

有効性：製品化や販売計画、生産計画については特に問題はない。長崎県産品として確立できれば、その宣伝効果は大きく、継続的、永続的に売れる戦略についても検討してほしい。

総合評価：長崎ブランドとして積極的に推進すべき課題であり、商品化及び販売を大いに期待する。トクホ取得及び健康飲料としての定着にむけてスピード感をもって開発してほしい。

(3) 経常研究（事前）

○「DLC 膜形成技術開発と精密産業への展開」

概要：精密機械部品の特性を向上させ、他に対する競争力につけるには部材の高機能化が必要であり、これを付与するための部材表面へのダイヤモンドライクカーボン（DLC）膜を代表とする薄膜形成、表層改質に関する研究開発を行う。

必要性：当該技術は産業用工具、金型などに用途が広がることが見込まれ、必要性は高い。保有している要素技術の高度化により競争力のある技術が確立されており、産業界への貢献が期待される。

効率性：工業技術センターで蓄積した技術を基に、ベンチャー企業と連携して研究を実施するものであり効率的である。目的が明確であり、目標の達成の見込みが高い。

有効性：当該技術の事業化により、さまざまな部品の保護膜用途等への活用及びコーティング品としての適用範囲の広がりが期待される。

総合評価：工業技術センターの重要なテーマの一つとして、引き続き推進してほしい。市場性も高く、早期の技術確立を行い、県内の機械金属関連産業に展開することを期待する。

○「複合センサを用いた遠隔監視装置の開発」

概要：移動ロボット・農業用ロボット等の異常を離れた場所で把握したいという要望があり、複数のセンサ信号を多変量解析により処理することで、遠隔地から異常を検出できる監視装置の開発を行う。

必要性：小型化、低廉化の監視装置として、今後さまざまな分野で

の応用が考えられ、必要性はあるが、監視対象が明確ではない。研究と並行して、市場性の開拓の調査が必要である。

効率性：産業技術総合研究所及び県内企業との連携ができており、効率性は認められる。

有効性：成果が見えにくく、当該研究が生かせるかどうかは用途開発にかかっている。ターゲットを絞った開発から順次応用化を行っていくことが重要である。

総合評価：テーマ自体はおもしろく、研究開発のねらいは十分認められるが、ニーズを把握した上で監視対象の再考を行い、ターゲットを絞りこむことが必要である。

○「アスパラガス収穫用ロボットハンドメカニズムの高度化」
概要：アスパラガス収穫用ロボットハンド（把持、切断、運搬の機能を有し、ロボットアームとエンドエフェクタから構成される）のメカニズムをブラッシュアップし、廉価版を実現することで、実用化を進める。

必要性：農業用ロボットのニーズは今後見込まれ、農家の生産性向上に必要な技術である。しかしながら、初期投資負担が農家にとって大きいことや、アスパラガス収穫用途に限定されていることが懸念材料であり、実質的に農家の収入増につながるのかについて課題が残る。

効率性：農林技術開発センターと連携した「全自動収穫ロボットシステムの開発」においてプロトタイプが完成しており、効率的である。ただし、異常発生時の対応策がされていないなど、ロボット全体の構造を含めて検討の余地がある。

有効性：成果に対してコストがかかりすぎる。コストを抑制すれば事業化の可能性は高まる。また、アスパラガスだけではなく、他の栽培品目への応用も考慮するべきである。

総合評価：長崎県の農業振興のために当該技術の実用化を期待するが、

コンパクト、安価、信頼性、操作性について徹底して取り組む必要がある。また、アスパラガス収穫用途だけではなく、汎用性についての十分な検討が必要である。

○ 「食品に含まれる微生物の簡易検出装置の開発」

概要：食品製造出荷時の微生物汚染検査に近接場光を用いることで、培養法を不要とした高感度で迅速（リアルタイム）な検査が可能となる。微生物を高感度に検出するプローブを開発し、簡易型装置を製作する。

必要性：食の安全・安心に対する関心が高まっているので、必要性は高い。迅速判定や検査室を有しないユーザーにおいて有効な装置である。

効率性：大学の技術協力があり、研究の協力機関は問題がない。ただし、他機関に依存するところもあり、開発スピードがあがらないことが懸念される。詳細な工程を作成し、様々な条件を加味して開発を進める必要がある。

有効性：ターゲットを絞り込むことにより、有効性は増大する。また、簡便な検査法として製品化できればその用途は拡大する。一方、3年の期間での製品化は難しいと思われる。

総合評価：新規性が高い研究テーマであり、工業技術センターの新技術として商品化を期待する。現状では、データが不足しており、長期的な展望のもと取り組むべきテーマと考えられる。

○ 「金属配線パターン直接描画法の開発」

概要：プリント基板の金属配線パターンをレーザーによる選択的加工によってマスクレスで形成する技術を確立する。プリント基板の試作や多品種少量生産に適しており、環境負荷も低い。

必要性：基板等の必要性は今後さらに増加すると思われ、市場が求

めている低成本、精密及び環境に優しい等の特徴を有している。装置の販売価格との折り合いがつけば需要もでてくると考えられる。

効率性：地元企業、大学の協力もあり効率的であるといえる。現実的な製品技術であるかの可否を1～2年で評価することが望まれる。

有効性：実用化されれば、コスト次第で産業界への波及効果は大きい。ただし、加工時間の問題など未知数なところも多い。

総合評価：県内中小企業の脱下請け化に向けた新技術開発の一つであり、取り組み内容としては評価できる。生産性、コスト低減については、現状において多少の不安があり、既存システムとの優位性を詳細に検討する必要がある。

○ 「精密機械加工における環境に優しい冷却システムの開発」

概要：機械加工業において、切削油剤の廃液処理費用は、非常にコスト高であり、経済的な負担が大きい。また、多量に排出する切削油剤の廃液処理は、環境への問題が懸念される。切削油剤に代わる圧縮空気、水を利用した2種類の冷却方法による精密機械加工技術の確立及び冷却システムの開発を行う。

必要性：切削油剤を利用しないことは、環境面で有効であり、コストの低減も期待できる。地場に必要な研究テーマであり、県の研究機関として取り組むべき課題である。

効率性：既存の基盤技術が活用されており、実績があることから効率性は問題がない。企業との連携で取り組んでおり、より短期間での実施による早期の製品化が望まれる。

有効性：加工精度、コスト共に優位性はあり、十分に評価できる。一方、加工精度の向上について、メカニズムの解明の必要がある。

総合評価：環境へも配慮し且つ精度向上の可能性も秘めており、中小機械加工メーカーにとって必要な技術である。ただし、基礎データが不足していると思われ、精度向上のメカニズムの解明を早急に行う必要がある。

○「新陶土による「軽量食器」の開発」

概要：和食器に求められる機能として「軽量化」がある。トリジマイトを陶土に配合することで、普通磁器の2倍の強度と透光性を持つ、他産地にない良質な軽量食器を開発する。

必要性：軽量食器に対する消費者ニーズは大きく、他産地との差別化が期待できる点で、また、産地ブランド化のためにも県研究機関として取組むべき喫緊の課題である。

効率性：トリジマイトの原料確保に廃材が含まれることに一抹の不安はあるが、トリジマイトの商業的な合成方法という目標が明確である。また、実績ある協力研究機関との連携により役割分担も考慮されており効率的であるが、製造プロセス確立については、詳細な検討を要する。

有効性：原料メーカーの理解、協力が不可欠であるが、陶磁器メーカーには大きなメリットであり、コスト計算の検討やマーケティング戦略を加味することで、さらに有効性は大きくなるもの思われる。

総合評価：他産地との差別化が可能となり、売上げ向上に貢献できるため、産地の活性化に繋がるなど、本県の窯業発展に寄与する研究である。協賛企業の同意取得や販路の展開など総合的に取組むことが必要である。

○「高輝度蓄光製品の量産製造技術の確立」

概要：蓄光材とガラスフリットの複合化により、屋外で長期間安定して使用できる耐候性や輝度に優れた蓄光製品の量産製造技術を確立し、コスト削減や需要増を図る。

必要性：ランニングコストゼロという点や従来製品の欠点を補うメ

ンテナンスフリーという点からも、今日的テーマであり、今後の需要が見込まれる。県内窯業分野における新技術開発案件として必要性は大きい。

効率性：量産化技術の確立という明確な目標があり、研究計画も良好である。加工、生産システムの効率を上げる目標設定が必要であり、大学等の研究機関との連携により、さらに強力になるのではないか。

有効性：耐候性や長時間残光性には期待できるが、耐衝撃性についても検討が必要である。エコ運動が広まるにつれ応用例が増えるものと思われ、経済効果も十分に期待できる。ただし、コストの低減方法の検討が重要となる。

総合評価：市場調査を綿密に行い、多様なニーズを把握することで応用分野の展開が望まれる。今後の「エコ」に貢献する技術であり、業界に大きく寄与する研究である。

○ 「新製品開発のためのデザイン手法の開発」

概要：新製品開発は、企業にとってリスクが大きいため、価格・機能性・信頼性の評価に加え、新たに感性価値を指標とする製品評価を行い、確実で失敗の少ない商品開発手法を開発する。

必要性：新製品を生み出す手法は業界の要望も強く、感性評価を取り入れた開発手法は窯業支援において重要課題であるが、最終到達点など目標を明確に設定する必要がある。

効率性：感性の定量化には難があり、開発の方法が不鮮明である。隠れた情報や消費者の視点をどこまで取入れるのかなど感性評価手法を詳細にまとめることが必要である。

有効性：デザイン手法の開発は製品を開発する上で重要であり、企業との連携による開発や企業への成果の普及が不可欠である。

総合評価：内容や取組みの計画をさらに具体化し、新製品創出のための手法の開発と良いデザイン創出事例がでることを期待する。

○「デザインプロセスにおける立体作成デザインツールの調査研究」
概要：形状デザイン開発の効率化や短期化、経費の削減を図るために、2次元のデザインイメージを直接3次元データに変換するソフトウェアやシステム開発について調査を行い、新規開発の可能性を探る。

必要性：デザインの多様化、短命化の時代にあってスピーディーに新規デザインを開発するために、3次元CADの活用は、競争力の源泉となる必須技術である。内容を明確にして進める必要がある。

効率性：ソフトウェアの充分な検討を行い、内容や既存技術を明確にし、手順や形状の目標をはっきり設定した上で、3次元CADメーカーとの連携によって進めるべき課題である。

有効性：研究内容は魅力的であるが、1年間でどこまで実現可能か不明確である。

総合評価：コスト面で廉価になり、陶磁器メーカーの負担を軽減することが出来る技術であるが、2次元のデザインイメージから直接3次元データを作成することは困難である。3次元CAD企業との連携によるソフト開発について検討すべき。

本課題は、第1回分科会において「2次元のデザインイメージから直接3次元データを作ることは困難である」との見解からB評価（計画の再検討が必要である）とした。その後、指摘事項「3次元CAD企業との連携によるソフト開発」に対し、第2回分科会で以下のとおり、研究内容の変更について報告を受け、「陶磁器業界支援のために取組むべき課題である」との判断から研究の実施を承認した。

課題名：「デザインプロセスにおける陶磁器分野に特化した立体作成デザインツールの開発」

概要：陶磁器のデザインにおいて、デザイナーが簡単に3次元デジタルデータを作成する事のできるデザインツールを企業と連携して開発する。

研究期間：2カ年

(4) 経常研究（途中）

○「植物バイオマスを活用した熱硬化性樹脂の開発」

概要：有効な利活用策が少ない未利用廃木材（間伐材、製材残材、建築系廃材など）を、樹脂原料としての活用を目指す。廃木材を液化したうえで、得られた液化木材を硬化樹脂（プラスチック）へ変換する技術を構築する。

必要性：地域資源の有効活用、再利用という観点から重要なテーマである。未利用木材の利用方法として適しており、コストにて販売できれば必要性が向上する。

効率性：スケジュールに沿って進捗しており、進捗は順調である。公募事業に採択されるなど効率よく研究が進んでいる。

有効性：当初の目標もほぼ達成され、有効である。製品にするには、従来品と同等以上のものが要求されるので、色、強度、耐火性等のデータを明確に出せれば、商品価値は大きいと考えられる。

総合評価：実用化へはコスト面も含めて課題もあると考えられるが、未利用木材の活用として有効性が高く、また、計画に沿って順調に進捗しており、成果を期待できる。

○「アコヤ貝真珠層タンパク質を配合したスキンケア商品の開発」

概要：真珠養殖後に排出されるアコヤ貝の貝殻を化粧品原料として有効利用するために、貝殻中の機能性、安全性を調べ本県ブランドのスキンケア商品の開発を行う。

必要性：アコヤ貝の活用は長崎県として必要であり、業界から要望されているテーマと思われる。地域資源の再利用と地域特産品の開発の観点から、有意義な取り組みである。

効率性：スケジュールに沿って進捗しており、性能も確認されていることから効率は良い。ただし、メーカーとの共同開発を早期に実施することが望まれる。

有効性：本県産アコヤ貝を使用することは、ある程度の優位性はあると思われる。ただし、成果（効能、安全性、コスト等）が不明な点もあり、メーカーの意見・市場調査も踏まえる必要がある。

総合評価：目的にそって進捗しており、良好である。性能のメカニズムや効果を発揮するタンパク質の解明が望まれる。また、将来的には、医薬部外品への適用についての検討も実施してほしい。

○「可塑性制御技術の開発」

概要：陶磁器や無機材料の成形で重要な要素となる原料の可塑性（粘り）を制御する技術を確立するため、可塑性データベースを構築し、原料配合時の可塑性に影響を及ぼす因子の検討及び、確立した技術に基づく試作を行う。

必要性：技能の伝承という観点とデータベース化は、今日的課題であり、熟練技術者の勘と経験に頼る部分をデータ化することは、産業振興の面からも重要である。

効率性：今年度で終了するスケジュールで進行中ではあるが、可塑性に影響する因子は、数多くあり、別の視点からの計測や解析手段に改善の余地が残る。

有効性：一般的な理論の把握に努めており、無機系原料への適用について検証できれば研究成果は上がるが、実用化にあたっての妥当性が課題になるのではないか。

総合評価：本研究による予測方法の確立は、県産品の陶磁器製造にとって有効な研究であり、他製品産業への展開も期待できる。データの蓄積を急いで、今後の新製品開発に役立てて欲しい。

い。

(5) 経常研究（事後）

○「無機材料の遠赤外線放射特性と応用製品に関する研究」

概要：遠赤外線放射率が90%以上の性質を持つセラミックス材料の開発を目的として、安価な原料を用いた遠赤外線放射率90%以上の釉薬を開発した。また、生体に及ぼす遠赤外線の作用を明らかにした。

必要性：遠赤外線放射特性に関するデータは少なく、無機材料の遠赤外線放射素材の研究として、また、遠赤外線の人体への影響を確認する上でも必要なテーマである。詳細な報告を期待する。

効率性：遠赤外線放射データを基に試作した製品により実証試験を実施して、データの信頼性も確保されており、特に問題はない。

有効性：岩石やセラミックスの遠赤外線放射率が既に80%を超えているため、さらに10%余り改善しても、利用が飛躍的に高まることは期待できないが、エネルギー消費や火傷のリスクを少なくするという有意性がある。今回、人体に対する影響に関し、科学的なデータが得られた意義は大きい。今後、データを応用した用途開発の調査が必要。

総合評価：当初の目標をおおむね達成できており、興味ある取組みであるが、遠赤外線の有効利用方法について、更なる検討が必要である。開発したタイルの用途については、広く意見を取り入れ、今後の研究に繋げて欲しい。

6. 分科会総評

○地域に関連するテーマに取組んでおり、地域貢献という観点から十分な取組みがされている。

○研究成果については、県民所得向上のために積極的にPRをして、成果の事業化に努めて欲しい。

(参考) 工業分野研究評価分科会評価一覧表

		研究テーマ名	項目	評価
経常	事前	DLC膜形成技術開発と精密産業への展開	①必要性	S
			②効率性	S
			③有効性	S
			総合評価	S
経常	事前	複合センサを用いた遠隔監視装置の開発	①必要性	A
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
経常	事前	アスパラガス収穫用ロボットハンドメカニズムの高度化	①必要性	A
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
経常	事前	食品に含まれる微生物の簡易検出装置の開発	①必要性	A
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
経常	事前	金属配線パターン直接描画法の開発	①必要性	A
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
経常	事前	精密機械加工における環境に優しい冷却システムの開発	①必要性	S
			②効率性	A
			③有効性	S
			総合評価	S
経常	事前	新陶土による「軽量食器」の開発	①必要性	S
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A

		研究テーマ名	項目	評価
経常	事前	高輝度蓄光製品の量産製造技術の確立	①必要性	S
			②効率性	A
			③有効性	S
			総合評価	S
			①必要性	S
経常	事前	新製品開発のためのデザイン手法の開発	②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
			①必要性	A
			②効率性	B
経常	事前	デザインプロセスにおける立体作成デザインツールの調査研究	③有効性	B
			総合評価	B
			①必要性	S
			②効率性	S
			③有効性	S
経常	途中	植物バイオマスを活用した熱硬化性樹脂の開発	総合評価	S
			①必要性	A
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
経常	途中	アコヤ貝真珠層タンパク質を配合したスキンケア商品の開発	①必要性	S
			②効率性	S
			③有効性	A
			総合評価	A
			①必要性	S
経常	途中	3次元シミュレーションを用いた製品開発プロセスの支援技術に関する研究	②効率性	S
			③有効性	A
			総合評価	S
			①必要性	S
			②効率性	A
経常	途中	可塑性制御技術の開発	③有効性	A
			総合評価	A
			①必要性	S
			②効率性	A
			③有効性	A

		研究テーマ名	項目	評価
経常	事後	L E D分光法による非破壊検査手法の開発	①必要性	S
			②効率性	S
			③有効性	A
			総合評価	S
経常	事後	水溶性酸化剤吸着触媒を用いた海水魚陸上飼育システムの開発	①必要性	S
			②効率性	S
			③有効性	S
			総合評価	S
経常	事後	無機材料の遠赤外線放射特性と応用製品に関する研究	①必要性	A
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
経常	事後	新規なリン吸着材を活用した排水高度処理システムの構築	①必要性	S
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
経常	事後	低温焼成磁器の量産製造技術開発	①必要性	A
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
経常	事後	多孔質磁器の開発研究	①必要性	S
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A