

平成28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28年9月23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28年9月23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28年8月30日（火） 於：長崎県産業振興財団

2. 審議案件

經常研究：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）

經常研究：途中評価 0件

經常研究：事後評価 8件

（工業技術センター4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
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 技術部長	
中島 雄一	(株)富士商工 常務取締役	
藤田 明次	佐世保工業高等専門学校 教授	
松尾 慶一	白山陶器(株) 代表取締役社長	
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	4	0	0	6
	途中	—	—	—	—	0
	事後	1	7	0	0	8
合計		3	11	0	0	14

※ 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＝不相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	低コストで高機能な発光サイン用導光板の開発 (導光板用金型をレーザー加工で安価に作製することで低コスト・高機能な発光サインを実現する)	工業技術センター	A	A
経常研究	事前	難削性非鉄材料の高能率切削加工技術の開発	工業技術センター	S	S
経常研究	事前	分子複合による耐熱性樹脂材料の開発 (耐熱性と良好な機械特性を兼ね備えた新規樹脂材料の開発)	工業技術センター	A	A
経常研究	事前	新規電解槽の開発 (多機能型電解槽の開発)	工業技術センター	S	S
経常研究	事前	乳酸発酵並びに酵素利用技術を用いた機能性食品の開発 (乳酸発酵と酵素利用技術を活用して、県産の地域資源から健康機能を有する食品を開発する)	工業技術センター	S	A
経常研究	事後	機械装置知的遠隔監視装置の開発 (NC工作機械の工具交換時期予測装置の開発)	工業技術センター	A	A
経常研究	事後	微小球共振光センサーを用いた微生物迅速検出装置の開発 (微生物汚染を判定する迅速・低価格・小型化した装置の開発)	工業技術センター	A	A
経常研究	事後	県内企業の製品化技術を高めるための支援技術の確立 (研究開発の成果を県内企業へ技術移転を行う)	工業技術センター	S	A
経常研究	事後	県北の農水産物を利用した九十九島オリジナルな食品の開発 (県北の豊かな農水産物を利用した九十九島のオリジナルな食品の開発)	工業技術センター	A	A
経常研究	事前	デジタル印刷技術を利用した転写紙作製技術に関する研究 (レーザープリンタによる絵付け製品開発の迅速化)	窯業技術センター	S	A
経常研究	事後	ジオポリマーコンクリート製造技術の開発 (二酸化炭素排出が少ない製造技術による無機廃棄物の製品化に関する研究)	窯業技術センター	A	A
経常研究	事後	環境機能材料のものづくり高度化支援プロセスの開発 (多孔体製品開発と素材にダメージを与えない製造技術(低温・中性)の確立)	窯業技術センター	A	A

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	事後	機械ろくろ成形技術の開発 (機械ろくろ成形装置の開発と高精度成形技術の開発)	窯業技術 センター	A	A
経常 研究	事後	高齢者のQOLを向上させる自助食器の開発 (ユーザー評価手法を用いた高齢者に配慮した食器 の開発)	窯業技術 センター	A	S

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

○「低コストで高機能な発光サイン用導光板の開発」

概要： 金属板にレーザー加工を施すことで、任意の図柄の導光板用金型を安価に作製する技術を確立する。さらに、加工形状等を工夫することで、光源照射方向により発光パターンを切替可能で高輝度な導光板を実現する。

必要性： 発光サイン用導光板は、人の誘導や案内表示などさまざまな場所での活用が期待でき、低コストで任意の図柄の導光板を実現するためにパターン切替や安価な金型加工技術の確立を目指す本研究の必要性は高い。

効率性： 最適ドット形状や成型条件など検討すべき課題は多いが、目標は明確であり、研究期間の適切な設定やシミュレーションの活用など効率性が高い計画となっている。

有効性： 発光パターン切替やレーザー加工による金型加工の技術は既存商品に対して低コスト大量生産の観点から優位性はあるが、ドット形成の再現性や加工条件などを慎重に検討してほしい。

総合評価： ニーズの高い発光サイン用導光板の製造コスト低減に寄与する技術であり有効性は高い。ドット形成の再現性や製品の高品質化について十分検討するとともに、任意図柄作製及び発光パターン切替の特長を活かせる製品イメージやコスト低減の数値目標を明確にして研究を進めてほしい。

○「難削性非鉄材料の高能率切削加工技術の開発」

概 要： 県内機械金属加工業を支援するために、切削工具における冷却技術の開発、環境への負荷が少ない脱脂洗浄技術の開発、および切削加工条件の最適化に関する研究を行う。

必 要 性： 難削性非鉄材料加工において、県内企業からのニーズが高い工具の長寿命化と環境負荷の少ない脱脂液開発に関するものでぜひ実施すべき研究である。

効 率 性： 産学官の連携体制が構築され、役割分担も適切である。また、関連特許等の予備的知見も有することから、非常に効率性の高い研究が期待できる。

有 効 性： 切削工具の長寿命化によるコストの削減と環境負荷の低い脱脂液による作業環境の改善は企業にとっては有益であり、成果を還元できる企業も県内に多数あることから有効性が非常に高い研究といえる。

総合評価： 切削工具の長寿命化によるコスト低減や脱脂液改良による環境負荷低減につながる技術であり、航空機部品など付加価値の高い部分に使用されるチタン合金など難削性非鉄材料の加工において、県内企業への大きな貢献が期待できる。

○「分子複合による耐熱性樹脂材料の開発」

概 要： 業界ニーズの高い耐熱性と良好な機械特性を両立する新規耐熱性樹脂材料を開発し、工業用資材への応用を目指す。県内企業と共同で電気機械向け、半導体・化学プラント向け樹脂材料への展開を図る。

必 要 性： 耐熱性、耐摩耗性、機械特性の優れたライニング用樹脂材料の開発は、県内企業のニーズが高く、安価な海外製品との差別化を図る上でも必要性が認められる。

効 率 性： 産学官の連携体制が構築され、それぞれの役割分担も明確であり、予備的知見も有していることから、効率性は高い。ただし、エンドユーザーであるプラントメーカーを巻き込んで検討を進めてほしい。

有 効 性： 低コストで耐摩耗性に優れるライニング用樹脂材料の開発は県内企業にとって有効性が高く、成果の幅広い水平展開も期待できる。エンドユーザーへアプローチしながら、早期の実用化を目指してほしい。

総合評価： 高機能ライニング材の開発は、加工業者ではなくプラントメーカーなどエンドユーザーのニーズによるところが大きいため、製品仕様の明確化、ターゲットの絞り込みを慎重に検討すること。

○「新規電解槽の開発」

概 要： 陽極水と陰極水を分離でき、海水を電気分解する際に問題となる陰極表面へのスケール析出を抑制できる新たな構造の電解槽を開発して、活魚（イカ）輸送や陸上養殖等の閉鎖循環式の海水浄化システムを構築する。

必 要 性： 活イカなど県産品の販路拡大や付加価値の高い魚類の陸上養殖に活用できる電解槽の開発は、水産県長崎にとって、他との差別化を図る上でも必要性が高い。

効 率 性： スケール析出防止、膜の安定性、pH 調整等の解決すべき課題が明確で、産学官の連携体制も構築されていることから、効率的な研究の推進が期待できる。

有 効 性： 活魚輸送、陸上養殖等さまざまな事業に使える汎用性のある研究であり、これまでの実績に基づく方法の改良という点でも、有効性は高い。

総合評価： 独自性のある電解槽の開発で、活魚の長距離・長時間輸送、陸上養殖の装置の基本技術が生み出される可能性が高く、成果の早急な実用化を期待する。非常に有効な技術なので、知財戦略も十分検討してほしい。

○「乳酸発酵並びに酵素利用技術を用いた機能性食品の開発」

概 要： 工業技術センターが保有する長崎乳酸菌ライブラリーの菌株を用いた有用成分生成法及び酵素利用による成分抽出法を確立することにより、県産地域資源を活用した高付加価値の健康機能性食品の開発を行う。

必 要 性： 健康志向・高齢化等の社会背景の中で機能性食品に対するニーズは高く、市場規模も大きいことから研究の必要性は高い。

効 率 性： 産学官連携による推進体制が構築され、役割も明確化している点は評価できる。ライブラリーからの乳酸菌株の効率的選定方法と県内産原料の活用についても検討してほしい。

有 効 性： 乳酸菌ライブラリーと酵素利用技術の活用により、県産品の高付加価値化や新規市場参入につながり、有効性は高いが、競合他社とのさらなる差別化についても十分検討してほしい。

総合評価： 乳酸菌ライブラリーは大きな強みであり、機能性成分の生成法や評価手法は確立しているので、県内産にこだわるなど、他との差別化が図れるような特長を出した商品開発につなげてほしい。

(2) 経常研究（事後） 工業技術センター

○「機械装置知的遠隔監視装置の開発」

概 要： 工作機械の故障や不具合の予測監視のためにセンサユニット、サーバユニット、ロボット機構から構成される知的遠隔監視装置を開発した。この知的遠隔監視装置を県内企業の CNC 工作機械に取り付け、実証試験を実施し有効性を確認した。さらに、本技術を利用し、県内企業の新製品開発の支援を行った。

必 要 性： IoT による生産技術の進展に伴い、知的遠隔監視装置の開発ニーズはさらなる高まりを見せており、県内加工業（機械・食品・医療等）の機械装置を対象として広く展開していける点でも必要性は高い。

効 率 性： センサユニットによるデータ収集、収集データに基づく予測監視アルゴリズムの開発、ロボット機構による遠隔制御といった課題が明確でいずれも的確に解決できた。また、企業との連携により CNC 工作機械での実証試験も実施され、開発目標はいずれも達成しており、効率的に進捗した。

有 効 性： 生産設備の故障や不具合の予測は、歩留まりの向上やメンテナンスコストの低減に効果的であり、すでに実証試験を実施して有効性を確認している点も評価できる。今後は、学との連携も行い、IoT の進化に対応する製品化にも取り組んでほしい。

総合評価： 業種・設備に応じた個別の監視アルゴリズムの構築が課題ではあるが、幅広い分野に活用でき、システムの低コスト化も実現していることから、今後の普及が期待できる。

○「微小球共振光センサーを用いた微生物迅速検出装置の開発」

概 要： 微小球光共振と抗原抗体反応を利用した微生物検出用のバイオセンサーを開発した。新規のバイオセンサーを用いた卓上型検査装置を試作し、 $5\mu\text{g/ml}$ 以下の酵素 $\beta\text{-Gal}$ を検査時間10分以下で検出することに成功した。この成果について特許出願、学会口頭発表、学会誌上発表を行うとともに、論文賞等を2件受賞した。

必 要 性： 食の安全安心の観点から微生物の迅速測定に対する社会的ニーズも高まっており、さらに医療分野への応用展開も期待できることから必要性は高い。

効 率 性： 大学との効果的な連携により開発した微小球光共振と抗原抗体反応を利用したバイオセンサーを用いて、目標の10分以内という迅速測定と装置価格300万円以内を達成し、計画通りに進捗した。

有 効 性： 微生物の検出時間、精度とも所期の目標値をクリアするとともに、装置価格やランニングコストの低減も実現しており、十分有効な検出装置の開発が達成された。今後はさらなる精度の向上を図り、実用化を期待するとともに、県内企業とも連携し、製品化を急いでほしい。

総合評価： 新しい検出方法に基づく迅速測定技術をある程度実現しており、概ね計画を達成した。迅速性と精度のバランスを踏まえつつ、産とも連携しながら製品化、さらには医療分野等より広い分野への展開を図ってほしい。

○「県内企業の製品化技術を高めるための支援技術の確立」

概 要： 切削油剤、油ミストの課題等を解決した水溶液ミストを開発し、県内企業と共同で特許出願した。また、鉄系のほか、アルミニウム合金にも適用可能な環境負荷の低い脱脂液を企業と共同開発し、事業化にも成功した。

必 要 性： 県内企業のニーズが高い、低コスト・環境配慮・作業環境改善に貢献するテーマであり、工業技術センターの技術シーズの移転は、公設試の役割として最も重要な取り組みでもあることから特に必要性が高い。

効 率 性： 一部予定変更はあったが、水溶液ミスト開発や脱脂洗浄技術の確立など、所期の目標を概ね達成した。県内企業での実証試験における課題について解決に取り組んだことも評価できる。

有 効 性： 鉄系に対する水溶液ミストの適用は、環境負荷の低減、切削性能向上及び腐食防止に効果的であった。また、県内企業の要望に応える形でアルミニウム合金等に適用可能とする改善にも取り組んでおり、汎用性が高く有効性を認める。

総合評価： 切削加工性能、脱脂性能に優れた水溶液ミストの開発、さらには脱脂洗浄システムの事業化にも成功し、大きな成果を上げた。一部予定変更はあったものの、工業技術センターの技術シーズを効果的に県内企業に移転し、公設試として重要な役割を果たしている点は評価できる。

○「県北の農水産物を利用した九十九島オリジナルな食品の開発」

概 要： 地域の食品産業と観光産業の振興のために県北の豊かな農水産物の機能性・保存性を調べ、トマトを用いた鍋スープ及び真珠層を用いた九十九島オリジナルな製菓を開発し、商品化にも成功した。

必 要 性： 県北産の農水産物に特化した商品開発は、県北地域の産業及び観光の活性化の観点から必要な研究であった。

効 率 性： 県内食品企業との共同研究により効率的な商品開発ができた。機能性の付加価値を高めるために、学とも連携して学術的知見を得て、ブランド力を増してほしい。

有 効 性： 地域の食材を使ったオリジナルの食品が開発され、食品産業の振興とともに観光促進品としての経済効果が期待できる。女性の視点に立った商品開発や PR も検討してほしい。

総合評価： 概ね当初の計画を達成しており、県北地域の食品加工産業の活性化に貢献した。今後はより多くの企業に成果を還元するとともに、さらなるブランド力強化のため学術的観点からのアプローチも検討してほしい。

(3) 経常研究(事前) 窯業技術センター

○「デジタル印刷技術を利用した転写紙作製技術に関する研究」

概要： 見本作製の迅速化と低コスト化を図るため、レーザープリンターを利用して、産地で使用される絵具と同じ発色の転写紙を作製するプリンタの条件設定及び、被印刷物形状に馴染みやすい転写紙形状の展開方法などについて検討する。

必要性： 絵具の発色や転写紙形状など産地に適応したデジタル印刷技術により、見本作成の迅速化・低コスト化を可能にする研究であり、業界全体に波及効果のある研究テーマのため、必要性は高い。

効率性： 数値化された絵具の色情報に基づき印刷条件設定を行う手法や、さまざまな立体形状を有する食器への転写を想定した平面展開まで検討されており、効率的な研究計画がなされている。地場企業との連携により、さらに効率的な展開を図ってほしい。

有効性： 産地専用色を用いた転写紙を迅速かつ低コストに作製できるため、これまで獲得が難しかった顧客・分野への展開も期待され、有効性は高い。

総合評価： 産地で使用される絵具と同等の発色を持つデジタル印刷技術が確立できれば、見本作製に要する時間と費用が大幅に削減できる。できるだけ早く成果を出し、陶磁器産地に還元してほしい。

(4) 経常研究（事後） 窯業技術センター

○「ジオポリマーコンクリート製造技術の開発」

概 要： 県内で大量に発生するフライアッシュや都市ごみスラグを活性フィラーとして最適な作製条件の選定を行い、従来のコンクリート製品よりも耐酸性及び耐凍結融解性に優れたジオポリマーコンクリートを開発できた。また、コンクリート 2 次製品メーカーでの試作試験の結果、実用化に向けた課題も抽出できた。

必 要 性： 県内で大量に発生する都市ごみスラグやフライアッシュなどの無機廃棄物の有効活用は、循環型社会を構築する上でも重要であり、必要性は高かった。

効 率 性： 機能性の確認のみならず、さまざまな試作を実施し、実用化に向けての課題が抽出できた。耐酸性及び耐凍結融解性を両立する最適条件を見出すとともに、製品製造に重要なスランプ特性（混練物の流動性）も確保しており、効率的に研究が進捗できた。

有 効 性： 耐酸性と耐凍結融解性に優れた製品を開発でき、従来のコンクリート 2 次製品との差別化が図れた。今後は、コンクリート 2 次製品メーカーと連携し、課題の解決に取り組むとともに、開発品の特長を活かせる市場の分析や製品ターゲットの明確化にも取り組んでほしい。

総合評価： 実用化の上でコスト面が大きな課題ではあるが、従来品にはない耐酸性などの特長を有する製品が開発できた。今後は、産業廃棄物利用の観点よりも高機能・高性能なコンクリートの製造技術という観点で製品化を進めれば、市場へのアピールも強くなると思われる。

○「環境機能材料のものづくり高度化支援プロセスの開発」

概 要： 窯業技術センターの保有する多孔体技術や製造プロセスを組み合わせることで、効率的な製品化を実現する「ものづくり支援プロセス」を開発した。この支援プロセスに基づいて、抗菌処理された多孔性陶器製保存容器やセラミックスフィルター等を県内企業と共同開発し、商品化に寄与した。

必 要 性： 窯業技術センターの代表的な技術シーズのひとつである多孔体に関する知見を活かして、企業のものづくりに役立つプロセスを開発するとともに、商品化にもつなげており必要性の高い研究であった。

効 率 性： 多孔体製造技術の展開先を適切に把握するとともに、企業のニーズに対してセンター独自の技術を活用して解決できており、効率的に研究が実施された。企業との連携が多い点も評価できる。

有 効 性： 窯業技術センターの保有する多孔体設計技術が、県内企業に着実に技術移転された。また、低温固化技術も機能性維持や生産性の向上に有効であった。

総合評価： 多孔体組織の設計、製品化手法を確立できた。今後の具体的な応用展開も示されており、多孔体設計技術をさらに追求して市場ニーズに添えてほしい。

○「機械ろくろ成形技術の開発」

概 要： 旧来の機械ろくろ成形装置において課題となっていた回転軸の芯振れを抑制し、ろくろ回転速度とハンドルの高さ調節を容易にした機械ろくろ成形装置を開発した。これにより長年の経験がなくても、飯碗、湯呑、5寸皿の生地を歪みなく肉薄に成形できる技術や大型の土鍋生地を成形できる技術を確立した。

必 要 性： 陶磁器の生地製造業者不足による分業体制の崩壊を食い止める研究として、機械ろくろ成形技術への取組は必要であった。

効 率 性： 機械ろくろ成形装置及び作業マニュアルの作成ができた。外注がメインであるため研究性はやや乏しいが、有用なものが開発できており、効率性は良好であったと判断する。

有 効 性： 長年の経験がなくても肉薄の生地や大型の土鍋生地を成形できる装置とマニュアルができたことは、高齢化や廃業が増えてきた機械ろくろ成形業にとって有効性は高かった。装置の製作コストについては、さらに検討してほしい。

総合評価： 県内陶磁器の生産体制の維持に大きく貢献する開発がなされた。機械ろくろ成形装置を広く普及させるためには、価格がネックになると思われるので、コストダウンについて引き続き検討してほしい。

○「高齢者の QOL を向上させる自助食器の開発」

概 要： 高齢者を対象に調査を行い、市販の福祉食器への高齢者の要望、改善点などを把握することができた。飯碗、コップ、鉢、皿について、使い勝手や個々の形状、付加機能を検討した結果、高齢者の QOL を向上させる一般食器に近いしつらえの食器を開発でき、県内企業と共同で製品化することができた。

必 要 性： 今後ますます高齢化率が増加する社会背景の中で、QOL の観点から一般食器とほとんど変わらない外観でありながら、高齢者にとって使いやすい食器の開発は、必要性が非常に高かった。

効 率 性： リハビリテーション病院と連携し、高齢者ニーズを把握しながら改良を重ねるとともに、3D 技術なども活用して開発しており、効率性は良好であったと判断する。

有 効 性： 高齢者への評価・実験により、すくいやすい形状やご飯粒の視認性が高い飯碗、飲みやすいコップなど多様で有効性の高い試作品の開発がなされ、さらに企業との連携により製品化にも至っており、有効な研究が実施された。被験者のサンプル数がやや少ないので継続した検証と、成果の知財への対応を期待する。

総合評価： 高齢社会において有用な食器類の開発がなされた。今後も優位性を高めるために、さらに被験者の数を増やして改良を重ねてほしい。知財戦略や生活者の興味を引くような PR にも力を入れれば、全国的な需要も高まると思われ、期待をこめて、機関長評価を超える S 評価（計画以上の成果をあげた）とした。

6. 分科会総評

- いずれのテーマも必要性の高い研究であると認められるが、さらにエンドユーザーまで含めた産業界の潜在的なニーズの掘り起しにも努め、県の研究機関として、より効果のある研究テーマの選定に心がけていただきたい。

- 社会的ニーズが高い製品は、競合製品との差別化が重要となるので、地産・コスト・品質・機能・生産性等のどの点に強みがあるか、あるいは出すべきか、今一度再検討していただき、効果的な研究の推進に努めていただきたい。

- 研究の遂行に際しては、外部リソースの活用も重要であるが、より効率的な推進と有効性の高い研究成果を得るためには、もっと大学等との連携を考慮していただきたい。

- 研究成果は、知財戦略にも留意しながら、できるだけ多くの県内企業に広く還元することに配慮していただきたい。

(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	低コストで高機能な発光サイン用導光板の開発	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	難削性非鉄材料の高効率切削加工技術の開発	①必要性	S
			②効率性	S
			③有効性	S
			総合評価	S
経常研究	事前	分子複合による耐熱性樹脂材料の開発	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	新規電解槽の開発	①必要性	S
			②効率性	S
			③有効性	A
			総合評価	S
経常研究	事前	乳酸発酵並びに酵素利用技術を用いた機能性食品の開発	①必要性	A
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
経常研究	事後	機械装置知的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
経常研究	事後	微小球共振光センサーを用いた微生物迅速検出装置の開発	①必要性	S
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A

種類	時点	研究テーマ名	項目	評価段階
経常研究	事後	県内企業の製品化技術を高めるための支援技術の確立	①必要性	S
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
経常研究	事後	県北の農水産物を利用した九十九島オリジナルな食品の開発	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	デジタル印刷技術を利用した転写紙作製技術に関する研究	①必要性	A
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
経常研究	事後	ジオポリマーコンクリート製造技術の開発	①必要性	A
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
経常研究	事後	環境機能材料のものづくり高度化支援プロセスの開発	①必要性	A
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
経常研究	事後	機械ろくろ成形技術の開発	①必要性	A
			②効率性	A
			③有効性	A
			総合評価	A
経常研究	事後	高齢者の QOL を向上させる自助食器の開発	①必要性	S
			②効率性	A
			③有効性	S
			総合評価	S