

研究事業評価調書(平成19年度)

作成年月日	平成19年11月13日
主管の機関・科名	窯業技術センター・研究開発科

研究区分	連携プロジェクト研究(事前評価)
研究テーマ名	生理活性機能をもつ無機有機複合ナノシート材料の開発と応用

研究の県長期構想等研究との位置づけ

長期構想名	構想の中の番号・該当項目等
ながさき夢・元気づくりプラン(長崎県長期総合計画 後期5か年計画)	重点目標: 競争力のあるたくましい産業の育成 重点プロジェクト: 5 明日を拓く産業育成プロジェクト 主要事業: 産業の多様化・高度化の推進
長崎県の科学技術振興ビジョン	(2) 活力ある産業社会の実現のための科学技術振興
長崎県新産業創造構想	4.集中プロジェクト (2) 地域特性を活かし世界をめざす「ナガサキ型新産業」の創造と集積 新エネルギー・環境産業 (3) 水工・農工連携の推進による農林水産業・食品産業の高度化 本県の基幹である水産業、農林業を工業技術により高収益化(鮮度保持技術、農作物の品質管理)

1: 県全体の構想・分野関連の構想の順に書く。

研究の概要

1. 研究開発の概要

本研究ではモンモリロナイトなどの粘土鉱物と、抗菌・防カビ・昆虫忌避・作物鮮度維持などの生理活性機能をもつ有機化合物を複合一体化した物質を開発し、生理活性ナノシートと呼称している。ポリフェノールや天然物精油などを複合化した素材は、粘土鉱物の層間の生理活性物質を液体(溶出タイプ)もしくは気体(ガスタイプ)の状態、外界に対して徐々に放出する機能を有しており、人と動物に対して穏やかで確実な効果を長期にわたり持続することができる。

本研究は窯業技術センター、衛生公害研究所(現環境保健研究センター)、総合農林試験場の他に、長崎大学大学院、県立長崎シーボルト大学、産業技術総合研究所、民間企業が参加し、素材の開発から製品化までを共同研究として取り組んでいる。

衛生公害研究所、総合農林試験場、長崎大学、県立長崎シーボルト大学など材料評価を担当するグループは、抗菌・防カビ・昆虫忌避・作物鮮度維持・芳香などの機能をもつ、合成あるいは天然の有機化合物を選抜し、窯業技術センター、産業技術総合研究所及び企業など素材開発を担当するグループへ提案し、あるいは提供する。一方、素材開発グループが製作した生理活性ナノシート粉末及びその加工品は材料評価グループへ持ち込まれ、生理活性が評価される。

生理活性ナノシートは、一般家庭・オフィス・福祉施設等におけるアメニティ雑貨、抗菌・防カビ・防ダニ機能をもつ建材・繊維製品として、ハウス栽培等における昆虫忌避剤、流通における鮮度維持剤として、また、循環風呂など浴場におけるレジオネラ属菌対策技術へ、さらに発掘遺構の保存(抗菌・防カビ機能の活用)への応用を検討している。

研究の必要性

1. 背景・目的

【社会的、経済的情勢から見た必要度】

国民の安全、清潔志向を背景に、抗菌製品市場は現在 8,000 億円超と言われており、繊維製品、樹脂製品、金属製品、建材など極めて多種・多様な民生品に応用されている。

無機系抗菌剤は銀を配合したものが主体であり、その市場は未だ伸び続けているが、最近では光触媒系抗菌剤など脱臭、有機物分解などのマルチ機能型のものが上市され、特徴ある抗菌剤の開発が求められるようになってきている。

本県では平成 9 年度から粘土鉱物をベースにした抗菌剤を陶磁器産業向けに開発し、特許を出願しており、本研究の基盤技術を有している。

今後は生活環境分野、農業分野、医療福祉分野などでの新たな機能材料開発並びに応用製品開発を推進し、県内産業界の発展に資することを目的とする。

【研究開発成果の想定利用者】

本研究の直接の成果物は生理活性機能をもつ無機有機複合ナノシート粉末であり、これを製造し製品化する企業によってまず利用される。本研究は素材の生理活性機能を自ら評価することが出来、改良・製造など化学・生物学上の知識を有する民間企業と連携しており、当該企業による速やかな製品化を目指している。

ナノシート粉末を配合し、シート、造粒品等に加工することによって 2 次加工製品を製造する企業、さらに 2 次加工品を最終製品に加工する企業は、生理活性ナノシートの能力をうまく活用することにより、新製品開発を行うことができる。

【どのような場所で使われることをも想定しているか】

一般家庭、オフィス、福祉施設等におけるアメニティ雑貨、抗菌・防カビ建材、繊維製品など。

農業生産のハウス栽培における昆虫忌避、流通における鮮度維持。

【どのような目的で使われることを想定しているか】

抗菌・防カビを活用した清潔・安全な雑貨、製品。

防ダニ・昆虫忌避剤加工製品

農業生産における疫病菌・炭素病菌抑制、野菜・花卉など作物の鮮度維持

循環風呂など浴場におけるレジオネラ属菌対策

発掘遺構の保存（抗菌・防カビ機能の活用）

【緊急性・独自性】

抗菌剤ナノシートの製法特許（登録）、天然素材を活用したナノシート及びその製法特許 3 件（出願中）を有効に活用し、長崎県発の素材型（環境・衛生・農業分野）事業を創出する。

本研究による抗菌・防カビナノシートは、市販材料と比べても、活性・効果の持続性ともに最善であり、とくに天然物を活用したナノシート粉末は、市場動向の視点からも今後の方向に適合するものであり、製品化が期待される。

本研究によるガスタイプナノシートは、昆虫忌避、野菜鮮度保持などのユニークな生理活性と従来にない長期の持続性をもっており、早期の製品化が求められている。

2. ニーズについて

【今利用されている技術・商品には、何が足りないのか】

抗菌製品の市場規模は既述のように巨大であるが、抗菌その他の生理活性を必ずしも必要と

しない製品に対しても適用されていることから、本研究では実用性が明らかな用途開発を目指す。

市販の抗菌製品はいずれも溶出型で、湿潤環境においてのみ機能するが、鮮度維持や昆虫忌避など需要が高まりつつある分野では、揮発型（ガスタイプ）が求められている。

従来の市販品は合成農薬などを複合化したものが主体であったが、法的な規制は年々厳しさを増しており、天然物を活用した製品が求められている。

【想定利用者は、現在どのようなニーズを抱えているか】

開発技術を活用し粉末を製造する立場では、低廉な製造原価、高い生理活性と持続性が求められている。

ナノシート粉末を配合し、2次加工製品を製造する企業にあっては、加工に必要な耐水性、耐熱性、分散性などが求められる。

素材または加工製品のユーザーにあっては、十分な生理活性機能をもつことに加え、安全性の評価が十分に行われていること（アメニティ雑貨、抗菌・防カビ建材、繊維製品、昆虫忌避剤、鮮度維持剤等の製品が考えられる。）。

3. 県の研究機関で実施する理由

本県の産業構造における製造業の割合は全国的に見て小さく、基礎的研究を含む素材開発型の研究を単独で実施できる地場企業はない。本研究の遂行には高度な材料技術と評価技術を必要とするため、県の研究機関が大学、公立研究所、企業をコーディネートすることによって、それぞれの得意分野を活かした研究開発が可能となる。

効率性

1. 研究手法の合理性・妥当性について

生理活性物質を選抜し、抗微生物、作物鮮度保持、昆虫忌避効果を検証。

上記物質と粘土鉱物とを複合一体化した生理活性ナノシートを開発（抗菌・防カビ材料、イチゴの灰色カビ抑制材料・軟化抑制材料、イチゴ炭疽病菌抑制・疫病菌抑制材料、野菜の褐変抑制、防ダニ材料、レジオネラ属菌抑制材料）。

生理活性ナノシートを、水中における徐放（溶出タイプ）と大気中における徐放（ガスタイプ）に分けて評価。

機能材料の応用・加工を実施（抗菌防カビ紙、防ダニ造粒体、生花延命剤、芳香機能性雑貨）。

衛生公害研究所、総合農林試験場、長崎大学、県立長崎シーボルト大学などが材料及び応用加工製品の評価を担当。窯業技術センター、産業技術総合研究所及び企業などが素材開発を担当。

特許出願を積極的に実施（研究期間中の物質とその製造方法に関する特許を出願。なお、連携プロジェクト研究開始前に登録1件、関連特許出願2件）。

抗菌・防カビ剤のサンプル出荷（併せて商標登録）。

マーケティング調査、ビジネスモデル構築を実施（「研究開発・ビジネス化一貫事業」への参画）

主要な研究段階と期間、各段階での目標値（定性的、定量的目標値）とその意義

研究項目	活動指標名	期間(年度 ～年度)	目標値	実績値	目標値の意義
天然生理活性物質の抽出・評価	天然生理活性物質の抽出・評価数	平成16～17年度	20種	30種	多様な生理活性ナノシートを製作するための原材料確保

新規な生理活性ナノシート材料の合成・評価	生理活性ナノシート材料の種類	平成16～17年度	18種	42種	多様な生理活性ナノシート素材の提供
応用加工製品の試作と評価	応用加工製品の種類	平成17～18年度	12種	12種	生理活性ナノシート製品化のための試作と評価
新規な生理活性ナノシート及びその応用加工関連特許の出願	特許出願件数	平成18年度	2件	7件 (うち国内優先権出願2件)	新規性・進歩性・競争力のある製品開発

2. 従来技術・競合技術との比較について

市販の抗菌製品はいずれも溶出型であったが、本研究において揮発型(ガスタイプ)を安価に製造できる技術を開発した。これは鮮度維持や昆虫忌避など高まりつつある需要に応えるものである。

市販抗菌製品は合成農薬を用いたものが主体であるが、法的な規制から近い将来、使用が制限されることが予想される。本研究ではポリフェノールなど天然物を用いた抗菌・防カビ剤を開発した。

【研究の実施上、想定される主要なリスクとその対策】

天然物を用いた生理活性ナノシートにあっても、農薬取締法の適用を受ける可能性が高くなってきた。これにより、農業分野における応用は中長期の目標とせざるを得なくなった。連携プロジェクト終了後も、実現に向けて努力する。一方、短期の目標として、花卉延命、生活雑貨、不快昆虫忌避などへの利用を検討した。

安全性に対する消費者の関心が年々高まっており、グループ内での安全性評価(経口急性毒性など)に加え、製品化のためには外部機関による高価な安全性評価が求められる可能性がある。研究に参加した企業を含めて、助成金など外部資金を獲得し、安全性評価の要求に応じていく。

3. 研究実施体制について

構成機関と主たる役割

参画研究機関のサブテーマは次のとおり。

- (1) 窯業技術センター：生理活性ナノシート材料開発及びその応用加工技術の研究
- (2) 衛生公害研究所：生理活性物質及びその応用製品の機能性評価の研究
- (3) 総合農林試験場：農作物病虫害防除・抑制効果の評価及び鮮度保持技術の開発
- (4) 長崎大学大学院：天然生理活性物質の抽出と同定に関する研究
- (5) 県立長崎シーボルト大学：生理活性ナノシート及びその応用製品の環境分野における評価
- (6) 産業技術総合研究所：生理活性ナノシートの材料設計等基礎科学的評価に関する研究
- (7) 株式会社微研テクノス：生理活性ナノシートの製造プロセス並びに応用・加工製品の開発

県研究機関の機能：

生理活性物質原体の活性を評価する。

粘土鉱物と生理活性ナノシートを複合化(材料開発)し、応用加工方法を整備する。

衛生・環境分野、農業分野における製品評価・安全性評価を行う。

県研究機関を補完する外部機関の役割：

生理活性物質を天然物から抽出し評価に供する(長崎大学)。

生理活性ナノシート及びその加工品の防カビ・防ダニ評価（県立長崎シーボルト大学）。
陰イオン交換型粘土鉱物によるナノシート材料の開発（産業技術総合研究所）。
生理活性ナノシートの製造プロセスの開発、応用加工製品の製作と提供、生理活性ナノシートの事業化（（株）微研テクノス）

4. 予算

研究予算 (千円)	計	人件費	研究費	財源			
				国庫	県債	その他	一財
				全体予算	132,967	74,735	58,232
16年度	46,652	20,996	25,656	12,664			12,992
17年度	50,381	29,305	21,076	9,576			11,500
18年度	35,934	24,434	11,500	0			11,500
年度							

：過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案

有効性

1. 期待される成果の得られる見通しについて

研究目標の基本物性を備えた生理活性ナノシートは、溶出タイプ、ガスタイプいずれも開発済みであり、最終年度に応用加工のための改良を行っており、良い結果が得られている。

生理活性ナノシートの一部は既にサンプル出荷を始めている（商標登録済）。平成18年度に芳香機能をもつ雑貨製品を製品化した。

2. 成果の普及、又は実用化の見通しについて

連携プロジェクト研究であり、共同研究企業が参画しているため、成果物である生理活性ナノシートの製造技術はすべて参画企業へ技術移転する。また、開発・整備された評価技術の多くも同企業へ技術移転するため、研究開発終了後は事業化が主体となる。

短期目標の達成：2年以内（花卉鮮度維持製品、野菜鮮度維持製品、衛生害虫忌避製品の開発）

中長期目標の達成：5～10年（イチゴ疫病菌・炭疽病菌の抑制、馬鈴薯そうか病対策、レジオネラ抑制技術への利用、発掘遺構の保存）

【将来の経済的・社会的効果】

マクロ的にみた応用製品市場は、抗菌製品（原末及び加工製品）：8,600億円、抗菌剤市場：300億円（うち無機系抗菌剤：45億円）、殺虫剤市場：800億円（うちファン式殺虫剤：36億円、虫除け剤：50億円、ダニ用：6億円）、衛生・レジオネラ対策分野：2,250億円（公衆浴場）、2,300億円（福祉施設）である。

上記のうち花卉鮮度維持剤の市場セグメントは、生産者向け：1億7千万円、花屋向け：1,300万円、流通業向け：3,000万円、合計：2億1,300万円である。

成果項目	成果指標名	期間(年度～年度)	目標数値	実績値	目標値の意義
生理活性ナノシートの製品化	生産量	19～21年度	年間200kg		事業としての成立

生理活性ナノシート応用加工製品	生産量	21～24年度	年間 2,000kg		事業として拡がり
生理活性ナノシート応用加工製品	生産量	25～30年度	年間 20,000kg		新事業部門の成立

【研究開発の途中で見直した内容】

事業化の開始（サンプル出荷）を平成18年度から平成17年度に前倒しし、事業化の支援を本研究事業の重点活動に位置づけた。

本研究で当初予定のアオコの付着防止、陶磁器表面の抗菌は本研究の計画から除外した。

本研究で当初予定の農業分野の目標、及びレジオネラ対策は中長期目標に切り替えた。

上記に代えて、花卉鮮度維持製品、衛生害虫忌避製品、芳香機能製品の開発を短期目標に置いた。

平成18年度に出願予定の特許2件のうち1件を平成17年度に出願した（研究期間中の特許出願は7件。うち優先権主張出願2件である。）。

研究評価の概要

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	（年度） 評価結果 （評価段階： 数値で） ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価	（年度） 評価結果 （評価段階： 数値で） ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価
	対応	対応
途中	（17年度）	（17年度） （平成17年度第1回研究推進委員会評価結果） （意見・指摘等） 生理活性ナノシートの市場規模、市場ニーズについて説明がされなかった。研究開発の意義、社会性に関わることであり、必要である。 市場動向を把握した開発計画の見直しが必要。応用商品開発メーカーとの情報交換・提携が必要である。 （対応） 生理活性ナノシートの関連製品としては抗菌剤があり、抗菌剤原末のみの市場は300億円であるが、応用製品を含めた市場は8,000億円と

言われている。農業分野や衛生・環境保全分野を含めた市場はさらに大きなものとなるが、本研究ではビジネスモデルの構築により、細分化された市場を見出し、その実現性について検討している。

本研究は長崎県内の大学、公設研究機関、企業による相互補完の連携体制により、新事業創出を最重要の目標として取り組んでおり、現在、7機関(5組織)による包括的な共同研究契約が締結されているが、製品化に当たっては加工メーカーや販売会社の協力が必要なことは自明であり、連携機関間で協議の上、積極的に進める予定である。

(意見・指摘等)

市場にある製品との比較優位性について言及していない。製品の能力、品質、納期、コストなど、市販品とどこで差別化できるのか明確にすべきである。単価の低減についてもさらに進めるべきである。

他の商品との比較例をいくつか示すことができれば説得力が出てくる。

使い勝手、価格、耐用期間など優位性を示し、効果的で安全な利用方法について提示する必要がある。

(対応)

細分化された市場では素材の基本的な能力のみならず、特徴ある機能が求められることが多く、ようやくそうした市場のニーズに触れることができるようになってきた。市場の具体的なニーズに合致させるためには素材の改良も必要になってくる。今後は市場における具体的な競合製品との比較に取り組み、素材や製品の競争力をもてるようにする予定である。

製造原価については工程時間を大幅に短縮できる技術開発に成功したので、これからその成果が出せると考えている。

(意見・指摘等)

天然物を用いれば安全と云うことはない。安全性の評価、使用済み製品の処理、農薬取締法など関係法令を遵守した製品開発に真摯に取り組むべきである。

天然物や抗菌製品などの人・環境への影響評価を詳細に検討すると共に、使用済み製品の処理方法も検討する必要がある。

(対応)

抗菌加工製品の安全性確認については、1999年に経済産業省から、関連メーカーの責任で行う

ことを示したガイドラインが公表されている。本来ならこれが法に準拠した基準になるが、民間の責任として定義されており、食品衛生法や薬事法のように公的立場からの規制として明文化したものが無いことをもって、抗菌グッズの安全性に法規制が無いと表現したことが誤解を招いたようである。訂正してお詫びする。本研究では、製品の安全性について平成 17 年度から担当を配置し、最も重視している項目の一つである。また、天然素材＝安全と認識しているわけではなく、あくまで安全性の高い候補として天然物を取り上げており、加工段階を経て最終製品に対する適切な評価方法を検討しているところである。その中で、先のガイドラインに沿って企業や試験機関により設立された抗菌製品技術協議会の評価基準や試験方法と共に OECD 指定の試験方法等も検討し、適切な評価を実施していく計画である。

平成 18 年度は機能性物質の残留性を検討する予定であるが、使用済み製品処理についても対策を検討する。

(意見・指摘等)

研究開発が総花的で絞り込みが足りない。スピード感をもって望むべきである。

ナノシートの開発応用は民間企業等においても行われており、研究期間内に終了できるよう努力して欲しい。

基本特許は出願されているが、周辺特許も積極的に出願し技術の優位性を確立すべきである。

(対応)

種々の機能をもつナノシート材料が開発されたことは、後手に回ったマーケティングに合わせて材料開発が行われた結果でもある。マーケティングは不慣れであったが、「研究開発・ビジネス化一貫事業」により、その手法を取得しており、今後は絞り込みの効果が出てくるものと考えている。

平成 18 年度は周辺特許の出願を進める予定である。

(意見・指摘等)

いろいろな分野での応用が期待できるが、水産業における製品開発にも取り組んで貰いたい。

(対応)

生理活性ナノシートの応用開発のためのアイデアを数多く蓄積しており、現在は種々の観点から評価した優先順位に基づいてビジネスモデルの作成に当たっている。水産業における用途開発についても関心をもっており、近い将来に取り組

	<p>みたい。</p> <p>(意見・指摘等) ソフト面での実証研究に加えて、科学技術が生物界にも優しい共生の場をもたらすことを示して欲しい。</p> <p>(対応) 製品化に当たっては生態系に対して優しい技術であることが必要であると認識しており、十分に注意する。</p> <p>(意見・指摘等) 商品化が具体的に進んでおり成果を期待している。それぞれの機関が得意分野で積極的に連携しており、幅広い研究成果が期待できる。 材料開発に関して所期の成果は得られていると判断する。 抗菌剤、昆虫忌避等の農業用シートへの応用は、実験例もあり期待できる。 短時間で製造できる方法が開発され、事業化への期待は大きくなった。 それぞれの専門分野の機関が連携した体制が作られ、着実に進展していると感じる。 研究グループの連携はとれており、生理活性ナノシートとして具体化されている点は評価できる。 成果は応用製品開発にも活かされると考えられる。</p> <p>(対応) 期待に応えられるように着実に進めていく。</p>
対応	
<p>事後</p> <p>(19年度) 評価結果 (評価段階：A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性： 本県製造業の出荷額は相対的に低く、中小企業の開発能力・資金力共に不足しており、そのリスクを産学官連携体制によって補う。また、科学技術による産業活性化を目指す。 ・効率性： 実績値が目標値を上回り、計画以上の成果を達成している。研究期間の2年目に抗菌・防カビ剤のサンプル出荷に踏み切り、実用化研究を進めた。特許出願件数は当初の予定を越える7件(国内優先権主張出願2件を含む)である。 	<p>(19年度) 評価結果 (評価段階：A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性： 高機能である、安全性が高い、持続力が長い等の特徴をもつ商品開発が今後、期待される。 ・効率性： 近年は、安全性評価が重要視されていることから、原料となる生理活性物質や製品の安全性評価等を具体的に確立することが必要である。

<ul style="list-style-type: none"> ・有効性： 防ダニ、野菜の鮮度維持（灰色カビ抑制、果皮の軟化抑制、カット野菜の褐変抑制）、花卉の延命などの機能をもつ素材を開発し、フィールドにおいても良い評価を得ている。 ・総合評価： 機能性粉末とその加工物、特許出願のいずれも所期の目標に達しているほか、衛生害虫忌避剤など想定以上の成果も得られた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・有効性： 初めは用途を絞って市場開拓を進める必要がある。国の資金（JSTの「委託開発事業」等）の利用等による事業展開を期待する。 絶対的な差別化に到達して居らず、また、安全、安心への配慮をする必要がある。 県内企業にこだわらず、長崎県にとってメリットがある、ビジネスモデルを構築する必要がある。 ・総合評価： 実行に際して具体的な目標、評価を工夫する必要がある。 「揮発型」の特徴を活かして、県の産業として大きく育てる必要があるが、何を特徴とするかのポイントが重要となる。 不快昆虫忌避、脱臭・アロマ等をターゲットとした新素材の開発は活発に行われており、他の製品と差別化できる優れた商品開発が必要である。 特許に関しては十分な調査を行い、特許権の確立を、確実にする必要がある。
<p>対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性： 技術移転先企業が生産する原料・資材を、さらに加工、製品化、販売する企業との連携体制を構築する。提案公募事業へ応募し、事業化体制を整える。 ・効率性： 研究開発体制から事業化体制（研究開発型）へと移行する。 ・有効性： 製品化のために必要な実用化試験と改良等を実施する。 	<p>対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性： 現在、「市場開発会議」を組織して新製品開発を支援中であり、短期に実現可能な製品開発を進める。農林分野における利用は、中長期の取組となるが、実現に向けて着実に取り組む。 ・効率性： 安全性については外部機関評価など、事業分野によって求められる要件を満たすよう、連携による資金調達などの取組を進める。 ・有効性： 短期目標（生活・環境分野）と中長期目標（主に農林分野）に分けて市場開拓を実施中であり、短期目標は用途を絞り込み、製品開発を行っている。 素材が持つ差別化が可能な特質については、市販製品などとの対比によりPRに努める。 事業化のためには製品開発を進めるための資金が必要であり、今後もJSTなどの提案公募事業の利用を検討する。 素材の応用分野により法規制・安全性の要求が異なっており、よく研究して安全な製品づくりを目指したい。 県内企業のメリットが確保できるような製品化のシステムを検討する。

<p>・総合評価： 研究成果の事業化を、既に着手している短期目標と、今後着手すべき中長期目標に分けて、それぞれに必要な取組を引き続き遂行する。</p>	<p>・総合評価： 製品の目標値や評価方法は、市場において実際に有効なものを選定する。 不快昆虫忌避、脱臭・アロマなどの製品開発は、いずれも「揮発型」ナノシートを用いるものであり、素材の特長を生かした製品化を進め、市販品との差別化を目指す。 特許は出願中であるが、今後、公開になる先願への抵触がないように内容を吟味し、最終的に特許権の確立を目指す。</p>
-----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

総合評価の段階

平成19年度以降

(事前評価)

S = 着実に実施すべき研究

A = 問題点を解決し、効果的、効率的な実施が求められる研究

B = 研究内容、計画、推進体制等の見直しが求められる研究

C = 不相当であり採択すべきでない

(途中評価)

S = 計画を上回る実績を上げており、今後も着実な推進が適当である

A = 計画達成に向け積極的な推進が必要である

B = 研究計画等の大幅な見直しが必要である

C = 研究費の減額又は停止が適当である

(事後評価)

S = 計画以上の研究の進展があった

A = 計画どおり研究が進展した

B = 計画どおりではなかったが一応の進展があった

C = 十分な進展があったとは言い難い

平成18年度

(事前評価)

1 : 不相当であり採択すべきでない。

2 : 大幅な見直しが必要である。

3 : 一部見直しが必要である。

4 : 概ね適当であり採択してよい。

5 : 適当であり是非採択すべきである。

(途中評価)

1 : 全体的な進捗の遅れ、または今後の成果の可能性も無く、中止すべき。

2 : 一部を除き、進捗遅れや問題点が多く、大幅な見直しが必要である。

3 : 一部の進捗遅れ、または問題点があり、一部見直しが必要である。

4 : 概ね計画どおりであり、このまま推進。

5 : 計画以上の進捗状況であり、このまま推進。

(事後評価)

1 : 計画時の成果が達成できておらず、今後の発展性も見込めない。

2 : 計画時の成果が一部を除き達成できておらず、発展的な課題の検討にあたっては熟慮が必要である。

3 : 計画時の成果が一部達成できておらず、発展的な課題の検討については注意が必要である。

4 : 概ね計画時の成果が得られており、必要であれば発展的な課題の検討も可。

5 : 計画時以上の成果が得られており、必要により発展的な課題の推進も可。