

研究機関 (独) 酒類総合研究所
 研究課題名 酵素を活用した環境浄化・修復技術の構築に関する研究
 研究期間 平成18年度～平成21年度

評価の観点	評価者の評価結果 (人)			
研究の目標は適切であったか。	適切 7		不適切 0	
研究の進め方は適切か。	適切 5		不適切 2	
当初想定していた成果が得られているか。	得られている 4		得られていない 3	
研究の継続の可否	このまま継続した方がよい 1	次の点を再検討すべき 6	全面的に変更すべき 0	中止すべき 0

評価者の主なコメント	研究者からの回答
<p>・最終点の完成図が不十分であるため、現在のどの程度の進行状態であるのかが見えない。大量生産だけで勝負するならば、その量産の数値目標を明確にすべき。</p>	<p>・最終点は、微生物そのものではなく、酵素を用いた環境浄化です。近年、環境浄化能力を有する酵素の存在が明らかにされており、それら酵素を利用する環境浄化は、バイオオーグメンテーションの欠点を補うに余りある有効な環境浄化方法と考えられます。しかし、それら”環境修復用”酵素は、量の確保が困難なことにより、実際の環境修復等へ適応されるに到っていません。本研究は、そうした従来の系では生産が困難であった酵素を大量に生産するための酵素生産系を開発することが大きな目標です。</p> <p>なお、研究計画では、当初から最初の2年間で酵素の大量生産技術の基盤的な研究を行い、3年目に酵素の大量生産についての総括的な研究、及び酵素の大量生産を行い、最終的には、4年目からその応用について検討していくこととしています。</p> <p>現時点で、ラッカーゼについては、発現させる遺伝子の選抜や宿主、発現ベクターの改良、遺伝子数の増大、培養法の検討などの積み重ねで、当初発現量の1000倍近くの高生産を達成しています。ラッカーゼは0.01Uの酵素量で5ppmの高濃度ダイオキシンをわずか40℃、10minで95%除去すると報告されています。我々は5ppm高濃度ダイオキシン汚染水3キロリットルの処理を、1リットルでの培養生産酵素で行えるまでの生産量を達成しており、実用に供するレベルの成果が得られていると考えています。今後も、生産量のさらなる向上を目指していく予定です。</p>

・酵素の大量生産技術の開発はある程度できているが、精製酵素の処理技術への応用に関する研究を検討すべきである。

・最終目標に対して現在、どこまで研究がすすんでいるか今後の研究計画を示して、進捗状況を明確にしてほしい。環境浄化・修復効果を示すデータを示してほしい。

・実際の土壌等の処理系でどの程度の量が必要か、ある程度メドをつけてから、大量生産の目標、コスト等を定めるべきであろう。大量生産も重要な要素であるが、そもそも酵素による環境浄化がどの程度可能か具体的に検討すべきであろう。

・ダイオキシンへの適用に関する検討が不十分である。どのような条件で利用できる可能性があるのか実証データを付して示すべき。

・土壌中に投入したときに酵素の効果がどの程度発揮するかどうかの確認が必要である。

・酵素は菌体外に生産分泌させ、またその時、目的酵素以外のものを出来るだけ出さないような生産系の構築を行っています。そして培養液そのもの、または単に濃縮するだけで、環境浄化に用いる予定です。

・最終目標は、微生物そのものではなく、酵素を用いた環境浄化です。従来生産が難しいとされてきた”環境修復用”酵素について十分な量を生産確保できるめどがついており、最終年度には、並行して環境浄化の処理条件を検討する予定にしております。

ダイオキシンを顕著に除去することのできる真菌が話題となっていますが、その菌そのものを使用した菌体培養では、5ppmのダイオキシンが7日間で88%の除去であったものが、その菌が生産するラッカーゼ酵素を使用した場合、わずか0.01U/mlの酵素量で40℃、10分後に95%除去されることが報告されています。

また環境ホルモンであるビスフェノールAの57ppm高濃度液を、我々が本研究で生産させたラッカーゼ0.01U/mlで、30℃一晩処理することで、97.3%除去できることを確認しました。

・酵素による環境汚染物質の除去が有効であるのは、実験室レベルで多くの研究者が明らかにしているところです。酵素を用いた環境修復、環境浄化は、土壌の処理に限られるものではなく、むしろ汚染廃水などに適するものと考えますが、量的には、水系において、0.01U/mlの酵素(ラッカーゼ)で5ppmの高濃度ダイオキシンが40℃、10分処理で95%除去されるとの報告があり、また57ppmの高濃度ビスフェノールAを一晩処理で97.3%除去できることを確認しています。

現時点で、1リットルの培養で、3キロリットルの高濃度ダイオキシンやビスフェノールAの短時間処理が可能な酵素生産が達成出来ています。

なお、土壌中のダイオキシンを菌体を投入し処理する場合、大量の水を補給することが必要といわれています。これは、ダイオキシンの除去作用は菌体が分泌する酵素の作用によるものであり、その酵素作用を進めるに十分な水が必要なためと解釈されています。本研究では、生菌体を汚染水や汚染土壌などに投入し、その場で菌体により生産される酵素による処理を待つのではなく、酵素自身を大量に投入しようとするものであり、土壌においても、菌体を用いた処理に比べて、効率的であろうと考えております。その場合、酵素が作

<ul style="list-style-type: none">・ 処理に応用する場合、酵素の固定化処理技術の検討も必要である。・ 酵素の抽出はできているが、環境修復への応用の結果を出してほしい。特に底泥に適用できるのではないか。	<p>用するのは主に水系においてですから、酵素とともに十分な水を導入することが重要と思われます。場合によっては、水槽を用意し、その中に土壌を投入して処理するなどの方法も有効と思われます。最終年度では、そうした検討も行っていくことにしたいと存じます。</p> <ul style="list-style-type: none">・ ご指摘のとおり、固定化処理技術についても、最終年度に、必要に応じて検討したいと存じます。・ 最終目標はもちろん環境修復です。すでに十分な酵素量を確保するめどがつき、応用試験に供することが可能となりましたので、最終年度は並行して、環境修復への応用の結果を出せるものと考えております。確かに底泥は、その環境がもともと水系であるため通常の土壌より適用しやすいと考えられます。適応しやすい部分から応用試験を進めて行くことは、間違ったやり方ではないと思いますので、底泥の適応につき、まずは考えて行きたいと存じます。
--	--

研究機関 国立保健医療科学院
 研究課題名 水道水源への人用医薬品等に由来する微量化学物質の排出状況および存在状況と制御方法に関する研究
 研究期間 平成19年度～平成21年度

評価の観点	評価者の評価結果（人）			
研究の目標は適切であったか。	適切 8		不適切 0	
研究の進め方は適切か。	適切 8		不適切 0	
当初想定していた成果が得られているか。	得られている 8		得られていない 0	
研究の継続の可否	このまま継続した方がよい 5	次の点を再検討すべき 3	全面的に変更すべき 0	中止すべき 0

評価者の主なコメント	研究者からの回答
<ul style="list-style-type: none"> この分野の研究者及び研究データのネットワークを構築することが望まれる。 生物活性の強い医薬品の影響は無視できないと思われる。しかし、その濃度については、健康影響がでるようなことはほとんどないと思われる。病院やある種の疾患が集中するような地域についても調べ、しっかりとしたデータを出して、リスクがあるにしろ、ないにしろ、社会に提言できるようにしてほしい。 薬剤の種類、分布の多様性に留意されたい。処理方法、制御方法に関しては、期間内にどの程度実現可能か検討され、実行されることを望む。 新たに「健康影響に関する情報整理～」を入れるようだが、これまでの課題に集中した方が良いのではないかと。 	<ul style="list-style-type: none"> 本研究の推進にあたっては、検討委員会の委員として土木研究所に参画していただき情報交換を行っているところですので、今後さらに研究者間での交流に努めて参りたいと存じます。 浄水中の医薬品濃度については大抵が ng/L オーダーであり、仮に 70 年間飲み続けても健康影響は心配ないと判断される旨、今後とも正確な情報発信に努めて参ります。今後、病院や畜産業など特定の医薬品が使用される小規模の水道水源水域について調査を進めて参りたいと存じます。 特定の医薬品が使用されうる小規模の水道水源水域（畜産、内陸面養殖、特殊医療等の施設に由来する公共水域への排水が想定される水域）につき留意して、調査対象とする医薬品の選定および実態調査を進めて参りたいと存じます。処理方法および制御方法につきましては、本研究の検討委員会に参画している水道事業者が保有する実験プラント等を活用し、実際の浄水処理に近い条件での実験を検討したいと考えております。 諸外国において医薬品の投薬用量あるいは毒性評価に基づいた再生水ガイドライン等が公開され始めている状況ですので、当研究の期間内において、そのようなヒトへの健康影響に係る情報を整理する必要があると判断いたしました。他の各課題の進捗が疎かにならないよう、具体的には、先行課題における水道水源等での監視優先度の評

	<p>価手法を用いて、各評価項目のデータを更新する形で進めて参りたいと存じます。</p>
--	--

研究機関 (独) 森林総合研究所
 研究課題名 ツキノワグマ出没メカニズムの解明と出没予測手法の開発
 研究期間 平成 18 年度～平成 22 年度

評価の観点	評価者の評価結果 (人)			
研究の目標は適切であったか。	適切 5	不適切 0		
研究の進め方は適切か。	適切 5	不適切 0		
当初想定していた成果が得られているか。	得られている 5		得られていない 0	
研究の継続の可否	このまま継続した方がよい 5	次の点を再検討すべき 0	全面的に変更すべき 0	中止すべき 0

評価者の主なコメント	研究者からの回答
<ul style="list-style-type: none"> 生理生態学的研究と変動パターン、出没場所の生態学的研究などを有機的に結びつけた解析を進めてほしい。 データ収集、解析は大変であると思うが、解析をしっかりと対策に資する成果を期待したい。 マニュアルは地域ブロック別に作成してほしい。研究成果については中間的に公表されるべきである。成果は多く、保全管理に重要な寄与を果たすと思われる。 	<ul style="list-style-type: none"> 個体レベルの生理・行動の変化と集団、地域的に起きる出没現象をデータから矛盾なく統一的に説明することが本課題の最終目的の一つです。同一地域で各調査を行うなどサブテーマ間の連携により、有機的な解析を進めます。 いろいろな機会に、プロジェクトチーム外の専門家の助言もいただきながら、最善の解析をしたいと考えています。また、出没助長要因の特定など具体的な対策に貢献できる結果を得ることも目標にします。出没を助長している要因と出没の関連の強さについては、各種統計手法により客観的に評価します。 マニュアルは地域の出没特性、環境特性の違いに対応できるものになりたいと考えています。また、研究成果については今年 11 月に開催予定の公開シンポジウムで中間的に公表します。

研究機関 (独) 水産総合研究センター
 研究課題名 内湾域におけるニトロアレーンの動態と海産生物への影響に関する研究
 研究期間 平成18年度～平成22年度

評価の観点	評価者の評価結果 (人)			
研究の目標は適切であったか。	適切 7		不適切 1	
研究の進め方は適切か。	適切 7		不適切 1	
当初想定していた成果が得られているか。	得られている 8		得られていない 0	
研究の継続の可否	このまま継続した方がよい 3	次の点を再検討すべき 5	全面的に変更すべき 0	中止すべき 0

評価者の主なコメント	研究者からの回答
<ul style="list-style-type: none"> ・ニトロアレーンは環境汚染物質として重要であり、これまでも十分実績をあげているが、着実に研究を進めてほしい。 ・目標をもっと絞って、明確にすべき。 ・毒性評価について、エンドポイントを明確にすべき。その上で、毒性の強さをもう少し社会に訴えていく必要があるだろう。 ・有用な知見が得られてきていると思われるが、これが環境政策へ及ぼす影響を考慮に入れた成果公表等を検討すべきと考える。 ・ディーゼル燃焼以外の発生源はあり得ないのか。発生抑制についても研究が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ・目的達成に向け設定した研究のフローチャートに従い、今後も研究を遂行します。 ・最終的目的である海産生物へのリスク評価に向け、研究成果を収斂させて行きます。 ・海産生物に対する初めての研究ということで、毒性評価のエンドポイントは急性毒性、慢性毒性に絞っています。しかし、遺伝子への影響などニトロアレーン特有の毒性発現機構へも考慮した評価も必要と考えています。得られた成果は順次公表していきます。 ・水産関係の学会だけでなく、環境関連の学会へも積極的に参加し、成果を公表しています。また、国際誌への投稿準備も進めています。 ・海洋環境に特有の発生源についての研究は、必要と考えています。目標を絞った研究ということで、本課題では検討していません。今後の課題としたいと思います。

研究機関 (独) 農業・食品産業技術総合研究機構
 研究課題名 阿蘇地域における草原再生の取り組みでの活用に向けた植生変遷予測手法の高度化
 研究期間 平成19年度～平成21年度

評価の観点	評価者の評価結果 (人)			
研究の目標は適切であったか。	適切 5		不適切 0	
研究の進め方は適切か。	適切 5		不適切 0	
当初想定していた成果が得られているか。	得られている 5		得られていない 0	
研究の継続の可否	このまま継続した方がよい 3	次の点を再検討すべき 1	全面的に変更すべき 0	中止すべき 0

評価者の主なコメント	研究者からの回答
<ul style="list-style-type: none"> ・ 広域の調査では難しい希少種の研究を確かなアプローチで行っている。 ・ 外来種の侵入など今後の課題も重要である。 ・ 管理方法との関係分析が必要。 ・ 我が国の草原の特徴を明確にして、歴史的な管理手法を含めて大きなスケールでの説明を望む。 ・ 管理と利用が草原生態系にとって不可欠であることを明らかにしているところが重要。しかし、管理と利用が歴史的に生産と結合してきたか、この生産とどのような形で結合させるのか、現代的課題として提言してほしい。ケーススタディを日本全体に拡張していく必要がある。 ・ 阿蘇草原における植物種の分布と個体群動態のデータを精査し、保存マニュアルを作成することは重要である。草原の保存の目標とそのあり方についての提言がほしい。 ・ 成果の積極的な発表を期待する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 希少種の分布に関する蓄積が豊富な再委託先の協力あつての研究進展だと考えております。 ・ 今後も外来種を含めた植生変遷を追跡予定です。 ・ 種組成については、管理方法を変数として多変量解析等に取り込んだ分析を進めております。 ・ 論文、マニュアル等として取りまとめる際に、歴史的な管理手法を含めた議論を組み入れる所存です。 ・ 論文、マニュアル等として取りまとめる際に、歴史的な管理と利用を振り返るとともに、今後の展望についても提言する所存です。また、日本各地の草原研究者と連携し、阿蘇でのケーススタディを全国バージョンとして展開すべく、機会あるごとに研究課題の提案を行う所存です。 ・ 論文やマニュアルとして取りまとめる際には、本研究課題の結果を述べるだけでなく、草原保全の目標や草原のあり方などについても触れたいと考えております。 ・ 本研究課題開始以前からの蓄積をも含めまして、阿蘇での成果は今後とも積極的に公表してゆく所存です。

研究機関 (独)産業技術総合研究所
 研究課題名 臭素系難燃材の簡易迅速分析法の開発と放散過程の解析
 研究期間 平成18年度～平成21年度

評価の観点	評価者の評価結果 (人)			
研究の目標は適切であったか。	適切 8		不適切 0	
研究の進め方は適切か。	適切 8		不適切 0	
当初想定していた成果が得られているか。	得られている 8		得られていない 0	
研究の継続の可否	このまま継続した方がよい 5	次の点を再検討すべき 3	全面的に変更すべき 0	中止すべき 0

評価者の主なコメント	研究者からの回答
<ul style="list-style-type: none"> ・順調に分析技術が向上していると思われる。ただ、人体や生物系に対する影響を体系化して初めてリスク評価につながる。 ・分析法の開発・解析に関しては、有用な成果がえられていると評価できる。対象物質のPBDEのリスク評価に関してもう一步踏み込んだアプローチはできないか。 ・拡散過程の解析を着実に進めてほしい。 <p>・研究の完成をどのような姿で表すのかを明確にすべき。技術は完成したとして、そこまでか、または、環境問題に何かしらの提言を行うのが気になる。</p> <p>・18年度から研究がスタートした割には、論文発表が少ない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・本研究で開発した分析技術により臭素系難燃剤の正確なスクリーニング解析が可能になったと考えています。臭素系難燃剤のリスク評価を行う上で基礎となる、放散過程のデータが圧倒的に不足しているのが現状ですので、本研究課題では、臭素系難燃剤の発生源や発生要因に関するデータを収集することによって、放散過程を明らかにすることを主な目標のひとつにしています。これにより、人体や生物系への影響をより適切に解析できるようになり、リスク評価に有用な情報を提供できるものと考えています。 ・開発した分析技術が広く利用されるように、その実用化を目指していきたいと考えています。本研究の主な目標の1つとして、これまで不明確であった臭素系難燃剤の放散過程を明らかにするということがあり、その成果をもとに、臭素系難燃剤の使用環境に応じてその対策を提案できるのではないかと考えています。 ・現在受理された論文は1報だけですが、研究項目ごとに成果は得られており、現在、論文にまとめているところです。できるだけ早く論文発表できるよう、努力します。

研 究 機 関 (独)産業技術総合研究所
 研 究 課 題 名 石油流出事故等海洋の汚染や浄化に関わる環境微生物の分子遺伝学的解析・
 評価に関する研究
 研 究 期 間 平成 18 年度～平成 22 年度

評価の観点	評価者の評価結果 (人)			
研究の目標は適切であったか。	適切 8		不適切 0	
研究の進め方は適切か。	適切 8		不適切 0	
当初想定していた成果が得られているか。	得られている 8		得られていない 0	
研究の継続の可否	このまま継続した方がよい 8	次の点を再検討すべき 0	全面的に変更すべき 0	中止すべき 0

評価者の主なコメント	研究者からの回答
<ul style="list-style-type: none"> ・当初計画は十分達成している。加えて興味深い知見も得られている。 ・有効な石油分解菌の取得など、評価できる成果が得られている。 ・重要な知見、知財にもつながるプロジェクトと思われる。実用化につながる手法の開発も考えるといいのではないか。 ・特定微生物による重油分解速度を求めること(定量化)は可能か？ 	<ul style="list-style-type: none"> ・これまでの調査結果や今後の方針をご理解頂き、大変感謝致します。ご指摘頂いた「実用化につながる手法の開発」という点につきましては、基盤的な評価手法の開発と実用的な製剤開発という 2 課題に分けて対応してまいります。 ・「特定微生物による重油分解速度の定量化」につきましても、分離した菌株および各種分析装置や培養系を用いた定量化は十分に可能です。さらに複雑な系(複合微生物系)での定量化にもトライしていく予定です。

研究機関 (独)産業技術総合研究所
 研究課題名 CO2 排出低減に資するバイオディーゼル燃料の高品質化技術
 研究期間 平成 19 年度～平成 21 年度

評価の観点	評価者の評価結果 (人)			
研究の目標は適切であったか。	適切 6		不適切 0	
研究の進め方は適切か。	適切 6		不適切 0	
当初想定していた成果が得られているか。	得られている 6		得られていない 0	
研究の継続の可否	このまま継続した方がよい 6	次の点を再検討すべき 0	全面的に変更すべき 0	中止すべき 0

評価者の主なコメント	研究者からの回答
<ul style="list-style-type: none"> ・ 本場に役立つ触媒ができることを期待する。 ・ 食糧との競合が問題になっているので、廃油などに焦点を当てた研究開発とプロセスの LCA 評価を進めてほしい。 ・ 最後の研究のまとめにあたっては、他の触媒との将来性、性能、コスト(経済性)、エネルギー投入量(効率性)比較なども加え、相対的に評価してほしい。 ・ バイオディーゼルの高品質化に関する研究を進めてほしい。研究終了時には成果を明確にしてほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃食油や非食用植物油では、混入成分や劣化成分など特有の問題があるため、今後これらの原料を対象にして、耐久性の高い触媒の開発に取り組んでいきたいと考えています。 ・ 経済性評価にあたっては、触媒の工業規模での製造コストや装置の仕様が必要になります。現在、本研究で開発した高品質化触媒に最適な装置の開発を目的に、別途民間企業との共同研究を開始しており、本研究での触媒の高性能化、高寿命化の結果と併せて、最終年度までに FS を実施したいと考えています。 ・ 他の触媒との比較については、バイオディーゼルの高品質化としての経済性評価が明らかになっている例がなく、相対的な評価は難しい状況ですが、既存の触媒との反応性比較により、評価を行っていきたいと考えています。

研究機関 (独) 交通安全環境研究所
 研究課題名 触媒付きディーゼル車増加に伴う沿道NO₂濃度の影響評価に関する研究
 研究期間 平成18年度～平成21年度

評価の観点	評価者の評価結果 (人)			
研究の目標は適切であったか。	適切 6		不適切 0	
研究の進め方は適切か。	適切 6		不適切 0	
当初想定していた成果が得られているか。	得られている 6		得られていない 0	
研究の継続の可否	このまま継続した方がよい 5	次の点を再検討すべき 1	全面的に変更すべき 0	中止すべき 0

評価者の主なコメント	研究者からの回答
<ul style="list-style-type: none"> 研究としては、大変面白いデータが出ている。社会的影響が大きいテーマなので結果の信頼性を高めてほしい。 予算との兼ね合いもあるが、試験車両の種類、最近の車両を用いる実験をすることが望ましい。 低NO₂ディーゼルエンジン（機関）の開発がなされるよう研究を進めてほしい。 DPFとSCR触媒の組み合わせだけで目的達成は可能か。例えば、燃焼温度などの条件の検討はどうか。 	<ul style="list-style-type: none"> データの信頼性や試験車両数に関して、研究後半に向けて備品の調達に必要な経費の割合を減らして、試験車両の台数を増加させる方向で要望に応えたい。 後処理も含めた低NO₂ディーゼル機関の研究に関して、NO₂生成はDPF等後処理装置の影響が燃焼よりも大きく影響するのでそれらを中心としたい。また、尿素SCRでは、NO_x低減制御のやり方で排気NO₂は大きく変動することがわかってきて、NO₂制御方法の最適化を今後進めていきたい。

研究機関 (独) 土木研究所
 研究課題名 湖沼における難分解性有機物の発生源とその質及び挙動特性に関する研究
 研究期間 平成 18 年度～平成 21 年度

評価の観点	評価者の評価結果 (人)			
研究の目標は適切であったか。	適切 6		不適切 1	
研究の進め方は適切か。	適切 4		不適切 3	
当初想定していた成果が得られているか。	得られている 4		得られていない 3	
研究の継続の可否	このまま継続した方がよい 3	次の点を再検討すべき 2	全面的に変更すべき 0	中止すべき 0

評価者の主なコメント	研究者からの回答
<ul style="list-style-type: none"> 種々の測定が行われ、それなりの成果が得られているものの、本来の研究目的にあげられた成果が見えない。 目的に合致したどの様な指標にしていこうとするのか判然としない。 最終の完成図をもっと明確にし、データを取っただけとにならないようにすること。 どの様な施策へ反映させるためのどのような情報になるのかを明確にしてほしい。 難分解性有機物質は何であるか(霞ヶ浦でよい)を提示してほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> はじめに、湖水中の有機物の種類を解明する必要があると考え、18,19 年度にかけて湖水中の有機物の精密定性分析や構造解析を行ないました。20,21 年度では、18,19 年度の実験結果を踏まえて湖水中の有機物の発生源の解明につながる有機物の分析法の開発、現地調査および有機物の分解実験などから、有機物の由来や湖での挙動を明らかにしていくことを予定しています。 湖水中の有機物の詳細分析法を開発し、有機物の分解実験と組み合わせて、発生源や挙動の解明が可能な難分解性有機物指標を提案したいと考えています。 これまでの検討結果をもとに、湖水中の有機物の分画分析法を開発し、分解実験と併せて難分解性有機物指標を導出することにより、湖水中の有機物の発生源や挙動の解明を目指して参ります。 有機物の発生源や湖内での挙動が解明されることにより、効果的な湖水中の有機物負荷の低減のための対策技術、施策などの提案が可能となるものと考えています。また、湖水中の有機物の蓄積については、長期モニタリングにより明らかになってくるものと考えます。湖水中の有機物のモニタリング手法を提案したいと考えています。 有機物分解実験と有機物の分画分析方法を組み合わせる有機物の分析法を確立し、霞ヶ浦等における難分解性有機物質の解明も目指していきます。

・難分解性有機物の定義と発生源を明確にすべきである。本研究で対象としている難分解性有機物（COD）の何%にあたるのかを推定できるか？

・湖沼の COD と難分解性有機物質の関係について明確にしてほしい。

・有機物の難分解性評価や発生源は、有機物の分解実験や発生源調査から、明らかになってくると考えています。湖水中の有機物のうち、難分解性有機物の占める割合は、今後の湖沼の有機物指標となる可能性がある TOC との関係で明らかにしていきたいと考えています。

・湖沼の BOD は減少傾向にあるのに対し、COD が上昇傾向である場合、見かけ上、湖沼に難分解性有機物が蓄積しているように見えます。有機物の分解実験から直接、有機物の難分解性を評価したいと考えています。

研究機関 (独)交通安全環境研究所
 研究課題名 走行中の高騒音車両の自動センシング技術に関する研究
 研究期間 平成19年度～平成21年度

評価の観点	評価者の評価結果 (人)			
研究の目標は適切であったか。	適切 6	不適切 0		
研究の進め方は適切か。	適切 6	不適切 0		
当初想定していた成果が得られているか。	得られている 6		得られていない 0	
研究の継続の可否	このまま継続した方がよい 6	次の点を再検討すべき 0	全面的に変更すべき 0	中止すべき 0

評価者の主なコメント	研究者からの回答
<ul style="list-style-type: none"> 研究は順調に進んでおり、実用化を期待したい。 20年度の研究で実測データが取得されて、シミュレーションモデルの妥当性が検証されることを期待する。 センシングシステムの設置に係る費用が膨大な気がするので、費用対効果の問題にどのように対応するのか。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究終了時に、実用化の目処が立てられるように、当初の予定よりもやや先行して実施している。実用化を目指した具体的なシステム提案ができるところまで進めていく予定である。 費用については今のところどの程度かかるということまでは言えないが、例えばマイクロホンや電子機器などはかなり廉価なものが販売されており、そのようなものの組み合わせで、現実的な費用に収まるように、システムの設計を考えていきたい。

研究機関 (独) 海上技術安全研究所
 研究課題名 船舶排ガス中における粒子状物質の実態解明と計測手法の確立に関する研究
 研究期間 平成19年度～平成21年度

評価の観点	評価者の評価結果 (人)			
研究の目標は適切であったか。	適切 4	不適切 2		
研究の進め方は適切か。	適切 1	不適切 4		
当初想定していた成果が得られているか。	得られている 1		得られていない 4	
研究の継続の可否	このまま継続した方がよい 1	次の点を再検討すべき 4	全面的に変更すべき 1	中止すべき 0

評価者の主なコメント	研究者からの回答
<ul style="list-style-type: none"> ・ 目標・目的が何かを明確にすること。 ・ 研究成果が実際のエンジンのデータに反映できるものとする必要がある。一般的に活用できる実験とすることを考える必要あり。 ・ 希釈トンネルを使ったサンプリング法を選択したことが国際的に妥当か確認する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 船用ディーゼル機関の粒子状物質 (PM) の計測法 (硫黄分 > 0.8wt% の燃料油使用) は未確立ですが、船舶では硫黄分を多く (数%) 含む燃料を使用することがあり、その排出実態は陸上機関や自動車等は大きく異なると考えられます。本研究では、船用ディーゼル機関を用いて、各種計測手法により PM 排出量、粒径分布等の計測を行って、 <ol style="list-style-type: none"> 1) それら計測法の得失を明らかにし、 2) 得られたデータに基づいて、船用ディーゼル機関の PM 排出特性を解明し、 3) PM 排出原単位及び船用ディーゼル機関の排ガス性状に適用できる PM 計測手法を提案することを目的としています。 ・ 複数の機関による計測実験、広範囲に燃料性状、運転条件を変えた計測実験を行い、その結果を一般的に活用できる形に取り纏め、船用ディーゼル機関の排ガスに適用可能な粒子状物質 (PM) の排出量計測手法の提案につなげる予定です。 ・ 船用機関の PM 測定法の国際的な議論は今後の問題です。本研究の成果を、国際海事機関 (IMO)、国際標準機関 (ISO) 等に報告・提案することを通じて、希釈トンネルを使ったサンプリング法の妥当性を国際的な場で確認することを予定しています。

<p>・測定方法の中に JIS Z 8808 の方法を入れるべきではないか。</p> <p>・簡易的な PM 計測手法の検討をきちんと実験計画に入れてほしい。</p> <p>・船舶からの SO₂、SO₄²⁻の排出量の把握は重要と思われるが、その目標に対する本研究の意味づけが発表からは明確でない。最終的に説得性のある結論をまとめることが望まれる。</p> <p>・エンジンの種類、燃焼条件の違いによる PM 排出動態、解明は可能か？</p>	<p>・本研究では、PM 計測の国際的な議論に資するため、排出ガス測定方法は、ISO9096 を翻訳した JIS Z7151（固定発生源排出物質—ガスの流れるダクト内での粒子状物質の濃度及び質量流量測定—手分析的重量法）に準拠して行いましたが、測定条件の満足が困難な規定があることから、JISZ8808（国内規定）も取り入れて実施しています。</p> <p>なお、PM 及びそのドライスト分排出率(g/kWh) とばいじん濃度との相関を検討したところ、現状の方法（JIS Z7151、JISZ8808）では PM の凝縮性成分を捕捉できないこと及びばいじんとドライストの相関が低いことの問題が認められ、改善方法を検討しています。</p> <p>・PM 又は PM の成分の排出率と一定の相関がある計測結果が見込める手法として、黒煙濃度計測（フィルタ法）について実験を実施しました。今後、光吸収法、β線吸収法についてフィルタ重量法による PM 排出率との相関を調べ、簡易的な PM 計測手法を検討する予定です。</p> <p>・船用燃料油は、高い物では数%の硫黄分を含んでおり、その硫黄分の一部がサルフェート（SO₃）に転化して PM の成分となります。これまでの実験結果では、硫黄分>0.8%では PM の過半がサルフェートでした。そのため、サルフェートを損失なくフィルタに捕集すること、及びその捕集率の検証手法を確立することにより、船用ディーゼル機関に適用可能な PM 計測手法の提案に結びつくと考えております。今後、サルフェートの捕集損失低減策、捕集率の検証手法を確立する予定です。</p> <p>本件については、PM 計測手法の捕集損失の定量評価手法の一つとしてまとめ、速やかに論文発表を行う予定です。</p> <p>・本研究の中で、PM 成分（有機溶媒可溶成分：SOF、サルフェート、ドライスト）の分離定量、SOF の熱重量分析、粒径分布計測を実施しており、この手法を適用することにより、エンジンの種類、燃焼条件の違いによる PM 排出動態の解明は可能と考えています。これまでに燃焼条件について、一部データが得られており、今後データを追加してこれらを解明する予定です。</p>
---	--

研究機関 (独) 国立環境研究所
 研究課題名 循環資源利用促進及びリスク管理のための簡易試験法の開発
 研究期間 平成 19 年度～平成 21 年度

評価の観点	評価者の評価結果 (人)			
研究の目標は適切であったか。	適切 4		不適切 1	
研究の進め方は適切か。	適切 4		不適切 1	
当初想定していた成果が得られているか。	得られている 2		得られていない 3	
研究の継続の可否	このまま継続した方がよい 0	次の点を再検討すべき 5	全面的に変更すべき 1	中止すべき 0

評価者の主なコメント	研究者からの回答
<ul style="list-style-type: none"> ・ 目標、成果、進捗状況がわからなかった。 ・ 研究成果の発表方法を検討する必要がある。リスク管理の目標、対象も不明確。 ・ 必ずしも目的どおり進んでいない。研究の目的を実際行うことに限定してはどうか。 ・ 利用すべき循環資源の対象を絞って、明確にした方がよい。 <ul style="list-style-type: none"> ・ ダイオキシン類分析補の精度管理評価のデータは蓄積されつつあるが、試料採取、前処理を含めたデータ収集と解析が遅れている。ボルタンメトリー測定法についても遅れている。 	<p>【研究目標と目的について】 本研究の目的は、廃棄物の適正処理と廃棄物再生材の安全性確認(リスク管理)において、優先的な3つの簡易法の事例研究を通じて、精度管理された個別の簡易法の適用性を向上させることです。各事例研究(ダイオキシン類のバイオアッセイ、再生材の現場分析としてのボルタンメトリー、廃棄物化学組成データベース)は対象物質と利用する場が異なりますので、それらを包括する課題名として「簡易法の開発」としています。「対象をしぼる、実際に行うことに限定」という点につきましては、ご指摘のとおりと考えます。事例研究はそれぞれ限定した循環資源の限定した対象物質に対する簡易法に関するものですので、その簡易法が、必要な現場で、利用目的に応じた、適切な精度管理による確立した試験法とすることを具体的目標としたいと思います。</p> <p>【ダイオキシン類のバイオアッセイ】 平成 19 年度は実焼却施設における試料採取を秋から始め、分析検討は平成 20 年度を中心に行うこととしています。実試料による結果をふまえて、化学分析との比較検証、前処理検討を行うため、3 年間で確実に成果をまとめる所存です。</p> <p>【再生材のボルタンメトリーによる現場分析】 非水銀電極によるボルタンメトリーについて、溶融スラグの Pb の溶出量・含有量測定のための基礎実験は終了し、平成 20 年度には廃棄物溶融施設に持ち込み、前処理の効率化を含めたデータ収集と確認を行う予定です。また廃ガラス再生材の As の溶出量の測定条件は確定、含有量測定条件を検討中で</p>

す。As についても平成 21 年度発泡ガラスの実施設で品質管理に適用する予定です。

【廃棄物化学組成データベース作成】

蛍光 X 線分析による 190 種類の廃棄物について一般公開しうるデータベースを作成しました。今後再生材に拡大し、地方自治体での不法投棄廃棄物の同定や廃棄物の有効利用可能性の基礎資料とする予定です。

研究機関 (独) 国立環境研究所
 研究課題名 貧栄養湖十和田湖における難分解性溶存有機物の特性評価と発生原因解明に関する研究
 研究期間 平成 19 年度～平成 21 年度

評価の観点	評価者の評価結果 (人)			
研究の目標は適切であったか。	適切 5		不適切 0	
研究の進め方は適切か。	適切 5		不適切 0	
当初想定していた成果が得られているか。	得られている 4		得られていない 1	
研究の継続の可否	このまま継続した方がよい 3	次の点を再検討すべき 2	全面的に変更すべき 0	中止すべき 0

評価者の主なコメント	研究者からの回答
<ul style="list-style-type: none"> ・ 順調に進んでいるようで、研究を継続してほしい。ただし、十和田湖の透明度の悪化に対して解を出すというゴールを外さないようにしてほしい。 ・ DOM の挙動や成分が明らかになることは、十和田湖のみならず重要と考えられる。研究の方向は仮説検証型にした方がよい。 ・ 湖の DOM 上昇、透明度低下の原因に関する作業仮説があるのであれば、それに的を絞ったアプローチも重要。 ・ 難分解性 DOM の組成として、無機成分（金属 Al、Fe など）についての情報を入れるべきではないか。浮遊粒子状物質についての検討がほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 着実にデータを積み上げて研究を進展させてゆく。起源解析と負荷量収支解析等から、十和田湖の COD 濃度や難分解性 DOM が増大する要因を明らかにして、さらに透明度の悪化に対する原因を特定したい。 ・ ある程度のフィールドデータを取得することができた。そのデータに基づいて、研究仮説を立てそれを検証するアプローチを取ってゆきたい。 ・ フィールドデータが整ってきたので、湖の DOM 上昇に主に的を絞って作業仮説検証的なアプローチで研究を進展させたい。 ・ 本研究で対象となる物質は主に DOM であるが、浮遊粒子状物質は、透明度との関連が深いと想定されるため、起源的および量的な検討してゆきたい。無機成分については、ICP 等による分析を実施したい。

研究機関 (独) 国立環境研究所
 研究課題名 新潟県におけるオゾン高濃度現象の解明
 研究期間 平成 19 年度～平成 21 年度

評価の観点	評価者の評価結果 (人)			
研究の目標は適切であったか。	適切 6		不適切 0	
研究の進め方は適切か。	適切 6		不適切 0	
当初想定していた成果が得られているか。	得られている 6		得られていない 0	
研究の継続の可否	このまま継続した方がよい 5	次の点を再検討すべき 1	全面的に変更すべき 0	中止すべき 0

評価者の主なコメント	研究者からの回答
<ul style="list-style-type: none"> ・ 有用な結果が得られており、今後の研究成果に期待したい。 ・ 作物成長モデルの感度解析を行うべき。 ・ 米の収量に対するモデルは慎重に検討してほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 引き続き、目標達成に向けて研究を進めたい。 ・ 気象要素および栽培管理条件に対する作物モデルの挙動については、すでに全国 9 地点で 15 カ年に及ぶ栽培試験の結果を基に妥当性を確認している。オゾン濃度の影響に関わるパラメータの感度解析については今後実施する予定である。

研究機関 環境省中国四国地方環境事務所
 研究課題名 瀬戸内海における超長期的生態系・景観モニタリング手法の研究
 研究期間 平成19年度～平成21年度

評価の観点	評価者の評価結果（人）			
研究の目標は適切であったか。	適切 5		不適切 0	
研究の進め方は適切か。	適切 3		不適切 1	
当初想定していた成果が得られているか。	得られている 2		得られていない 2	
研究の継続の可否	このまま継続した方がよい 2	次の点を再検討すべき 2	全面的に変更すべき 1	中止すべき 0

評価者の主なコメント	研究者からの回答
<ul style="list-style-type: none"> 一般市民や子供が参加できる項目が少ない。 モニタリングの対象を抽出し、市民参加型にすることが重要であるが、一方では、専門家、研究者を必要とする対象項目をうまく結合してほしい。重要な研究で継続する必要がある。 「誰にでもできる」観測項目と環境にとって重要な項目をどのようにつなぐか、その全体の枠組みをコーディネートするような仕組みをきちんと作るべき。 研究はこのまま継続すればよいが、研究期間終了後の組織（ネットワーク）とその活動をどの様に維持するかについてはどう考えるか。 	<ul style="list-style-type: none"> モニタリングの実施は、一般市民や子供たちの参画を想定し、簡単に見て分かる情報をモニタリング項目とします。例えば、海底については、漁師による魚群探知機による海底地形、底曳漁による海底ゴミのモニタリング等を検討しております。 一般市民によるモニタリングだけでは、限度があるので、そこを地域の大学や研究機関が補完するようなシステムを検討していくことは重要だと思います。また、市民が得た情報に対して研究機関が解析しフィードバックするようなシステムを想定しております。 本研究の目的は、住民が生活の中で、簡単にできるモニタリングにより長期的に瀬戸内海の情報把握していこうというものであります。市民には出来ない部分は、専門家が全体をコーディネートする仕組みを、20年度以降、モニタリングの試行をし、実際にモニタリング実施体制を構築していく予定です。 本研究では、例えば、漁師や市民が日々の生活の中で得られる情報をネットワークすることを考えているので、データを取得するために特別なことをすることではありません。ネットワーク体制は、20年度に試行し、実質的な体制を整えていくことを考えております。

<ul style="list-style-type: none">・ モニタリング手法としてのまとめ方を工夫する必要あり。・ テーマは重要であるが、モニタリング手法の開発に結びつかない検討では意味がない。	<ul style="list-style-type: none">・ 19年度は、瀬戸内海の情報環境についての現状を収集・整理したということで、20年度以降、試行を重ねて、モニタリング手法について整理していきます。・ 本研究の課題名は、モニタリング手法の検討となっておりますが、趣旨は、手法の開発ではなく、現状にある方法あるいは、その簡易的な手法を使って収集した瀬戸内海の情報ネットワークを提供することです。実際に、2年目以降にネットワークを動かしていくことを考えており、そのネットワークが継続的に機能していけるようなシステムの構築を本研究の成果できるようにしたいと思います。
--	--