

令和3年3月31日

## 令和2年度福岡県保健環境関係試験研究外部評価報告書について

福岡県保健環境研究所 所長 香月 進

### 1 はじめに

令和2年11月12日に開催された「福岡県保健環境関係試験研究外部評価委員会（会長：楠田哲也 九州大学高等研究院 特別顧問）」において調査研究課題の評価が行われ、その結果が「令和2年度福岡県保健環境関係試験研究外部評価報告書」として提出されました。

この報告書では、各研究課題に対する評価結果とともに、その他の保健環境研究所の研究（各研究分野全般）について、数多くの貴重な御指摘・御助言をいただいております。

保健環境研究所としましては、今後これらの御指摘・御助言を業務遂行に十分に反映させ、「保健・環境行政を科学的・技術的側面から支える中核機関」として、その役割を果たせるよう努力して参ります。

### 2 保健環境研究所における対応

令和3年度新規研究課題8課題（保健関係2課題，環境関係6課題）、令和元年度終了研究課題9課題（保健関係4課題，環境関係5課題）及び令和2年度継続研究課題（中間年）5課題（保健関係1課題，環境関係4課題）について評価していただきました。

これらの評価結果については、各研究代表者に還元し、今後の研究活動の改善、研究計画の調整・見直しなどに活用して参ります。

また、委員会からいただいた研究分野全般に関する貴重な御意見につきましても、調査研究業務を活性化させるために参考にさせていただきます。

なお、委員会からいただいた主な御意見につきましては、別表1～4のとおり取り組んで参ります。

今後とも、委員会の御指摘・御助言を踏まえ、調査研究などの研究所業務の積極的な展開を図ります。

別表1 令和3年度新規研究課題に対する委員会の意見とその対応

(保健関係)

課題名	研究期間	意見	保健環境研究所における対応
保健医療介護縦断データベースの解析手法に関する基礎的研究	R3-R4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域ニーズにあっているか                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域のみならず国家的にも有用であるとともに、将来に向けても必要な課題である。</li> <li>・ 行政ニーズがある。</li> <li>・ 基礎研究として将来の活用が大いに期待できる分野であり、公的研究施設が取り組む課題としてふさわしいと思われる。</li> </ul> </li> <li>● 緊急性があるか                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ データの集積とその活用は世界的にも緊急課題である。</li> </ul> </li> <li>● 研究計画(研究目標・研究方法・研究期間・研究体制)は妥当か                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実施体制に問題はない。研究実施に際して精度を上げる統計手法の選択も検討されたい。</li> <li>・ 探索的ではあるが、方法自体は妥当と考える、Validationが必要か。</li> <li>・ 行政手段としての開発の側面が強く、最終的に県民の何のために資するのか目的目標を明確にすべき。</li> <li>・ 機械学習による新たな解析手法は生活環境と病気との関係を明らかにする有用なツールであることは理解できる。しかし、入力するデータの選択によって結果が左右される可能性があるため、手法の妥当性の検証を十分に行ってほしい。</li> <li>・ 年度計画についてはもう少し具体的な説明(記述)が欲しい。</li> </ul> </li> <li>● 独創性・新規性があるか</li> </ul>	<p>具体的な施策への活用例として、各地域の在宅医療提供体制の特徴把握や保健医療計画策定への活用を検討しています。</p> <p>解析対象疾患は主に生活習慣病及びその合併症を想定しています。主な機械学習の手法として、Lasso 回帰、Ridge 回帰といった罰則付き回帰や勾配ブースティングやランダムフォレストといった決定木を用いた手法を想定しています。</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究成果の応用において独創性を発揮していただきたい。</li> <li>・ 機械学習の手法は新規性が高い。</li> <li>・ 機械学習を導入することによって、より広範かつ in-depth な研究が可能となる。</li> <li>● 技術移転・活用の可能性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Society 5.0 に沿ってさらに展開できる可能性がある。</li> <li>・ 機械学習を用いた研究手法が確立された場合、様々な地域において行政ニーズへの対応が可能となる。</li> <li>・ 基礎研究であるので応用範囲は広いと思われるが、具体的にどのような分野や施策に活用できるかというところを例示でいいので示していただきたい。</li> </ul> </li> <li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究成果の貢献度は極めて高い。</li> <li>・ 多様な行政ニーズに対応可能となる。</li> </ul> </li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 重要な研究であるが、解析対象となる疾患等が明確ではない。どういった機械学習の手法を使うのか、類似の研究報告などを参考に検討した方が良い。</li> <li>・ 競争的資金を獲得されていることは、評価に値する。</li> <li>・ ビッグデータベース活用の幅と奥行きを広げる試みであり、大きな成果を期待する。</li> </ul> </li> </ul>	
<p>終末処理場の流入水を活用した病原微生物の流行状況調査に関する</p>	<p>R3-R5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域ニーズにあっているか</li> <li>・ 地域だけでなく世界的にも</li> </ul>	<p>現在流行している新型コロナウイルス感染症は、今後、ワクチンにより制御されていくと</p>

<p>研究</p>		<p>有用な研究である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新型コロナウイルスも対象とするので、ニーズは極めて高い。</li> <li>● 緊急性があるか</li> <li>・ パンデミックの今後の可能性を考えると緊急度は高い。</li> <li>・ with コロナ時代において、非常に緊急性の高い課題と思う。</li> <li>・ 新型コロナウイルスも対象とするので、緊急性は極めて高い。</li> <li>● 研究計画（研究目標・研究方法・研究期間・研究体制）は妥当か</li> <li>・ 検出技術の確立は言うまでもなく根幹技術である。技術確立後の応用からフィードバックされる要求条件を満足するように分析手法を適合させると有用さが増すと考える。</li> <li>● 独創性・新規性があるか</li> <li>・ チャレンジの壁が高いが、乗り越えていただけることを願う。</li> <li>・ 前例がないとのことであり、成功を楽しみにしている。</li> <li>・ 先行する研究発表があったように思う。</li> <li>・ 終末処理場の流入水分析による、地域における腸管由来病原微生物の把握は、新たな方法論と考える。</li> <li>● 技術移転・活用の可能性があるか</li> <li>・ 多方面で活用される可能性がある。情報公開も願います。</li> <li>・ 成功すれば様々な地域で利用可能となる。</li> </ul>	<p>考えられます。</p> <p>その際、患者発生状況と流入水の検出状況を合わせて解析することで新型コロナウイルスの消失を確認できることを検討したいと考えています。その後、ノロウイルスやエンテロウイルスについて、同様の手法を用いてその流行状況を解析したいと考えています。</p>
-----------	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新型コロナウイルスも対象とするので、技術移転・活用の可能性は高い。</li> <li>・ 流入水の濃縮方法を活用することによって、他の研究機関での活用が可能となるう。</li> <li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか</li> <li>・ 県民だけでなく、人類にとって寄与度が高いと考える。</li> <li>・ 感染症の流行状況の把握は感染予防対策に有用と期待される。</li> <li>・ 新型コロナウイルスも対象とするので、県民の健康保持に大きく寄与する。</li> <li>・ 新型コロナウイルスへの対応も含めて、必要性が高い研究だと思われる。</li> <li>● その他</li> <li>・ EHEC では分離株の取得が非常に大変だと思われるが、分離株の取得は重要である。ウイルスに関しては、2年目以降は、ノロウイルスが中心になるのではないか。</li> <li>・ 他研究機関でも下水中のSARS-CoV-2の調査が行われていると思われるので、他の研究機関の情報を入手して、独創的な研究になることを期待する。</li> <li>・ 他都道府県においても類似のニーズがあると思われるので、連携を緊密にし、成果をあげることが期待する。食中毒発生予防に有効な手段となる。</li> </ul>	
--	--	---	--

(環境関係)

課題名	研究期間	意見	保健環境研究所における対応
気候変動による暑熱・健康等への影響に関する研究	R3-R5	<ul style="list-style-type: none"><li>● 地域ニーズにあっているか<ul style="list-style-type: none"><li>・ 今後一層ニーズが高まると思われる。</li><li>・ 福岡県は気候的に熱中症リスクが高く、ニーズに合っている。</li></ul></li><li>● 緊急性があるか<ul style="list-style-type: none"><li>・ 今後さらに異常気象が増しそうであるので緊急度は高い。</li><li>・ 地球温暖化に伴う熱中症対策は緊急性を要するものであり、早急な研究成果が望まれる。</li></ul></li><li>● 研究計画（研究目標・研究方法・研究期間・研究体制）は妥当か<ul style="list-style-type: none"><li>・ 気候変動適応を求められる事項を事前に検討し、必要なデータを定め、データの収集に際しては、空間スケールを定め、収集すると研究に手戻りがない。</li><li>・ 救急搬送時の診断は不正確かもしれないので、注意されたい。</li><li>・ 熱中症リスクのみの検討だけではもったいない。</li></ul></li><li>● 独創性・新規性があるか<ul style="list-style-type: none"><li>・ 福岡県の特有の事情を検討することは新規性が高い。</li></ul></li><li>● 技術移転・活用の可能性があるか<ul style="list-style-type: none"><li>・ 他所への技術活用を事前に想定できるならば活用可能性が高まる。</li><li>・ 国や他府県市との共同研究なので、技術移転・活用の可能性は高い。</li></ul></li><li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか</li></ul>	<p>地球温暖化による気候変動は、農業、自然生態系、災害など様々な分野で影響を及ぼしていますが、特に熱中症に関しては、健康リスクが高く、近年特に高齢者の救急搬送が増加しています。</p> <p>福岡県において、県全体の熱中症搬送者数は公表されていますが、詳細なデータ解析はされていないため、地域別や活動別の熱中症リスクを調査し、地域に応じた気候変動情報の発信及び普及啓発を行いたいと考えています。</p> <p>本研究では、レセプトデータによる熱中症解析を行うことにより、救急搬送データとの比較、診断の正確性や予後等を把握できると考えています。</p> <p>また、熱中症リスクを踏まえた効果的な暑さ指数測定地点や頻度等も検討してまいります。</p> <p>国立環境研究所気候変動適応センターや他自治体の気候煙道適応センターと共同研究を行い、解析方法の情報共有や技術提供を行うとともに、気候変動に関する県の協議会や九州沖縄広域協議会を通じて情報発信してまいりたいと考えます。</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県民だけでなく、国民全体に有用である。</li> <li>・ 趣旨はよくわかるが、実用性を考えた場合に変数が多すぎてどのような仮定を置くかによって左右される部分が多いのではないか。「細かな地域別データ」というのが申請書でどのように想定されているのかよく読み取れなかった。</li> <li>・ 熱中症予防への基礎的な貢献が期待できる。</li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ニーズに合った研究である。長期的な監視に向けた基盤づくりを目指した研究であると思われる。</li> <li>・ 他研究機関でも同様の研究が行われていると思われるので、他の研究機関の情報を入手して、独創的な研究になることを期待する。</li> <li>・ 国や他府縣市との共同研究なので、協力して全国へ貢献する成果を目指してもらいたい。</li> <li>・ 近年、種々の要因による気候変動が問題となっており、その適切な対策はグローバルな関心を集めている。この観点から、本研究は時宜を得たアプローチである。</li> </ul> </li> </ul>	
<p>マルチコプターを活用した新たな観測体制の整備とその応用</p>	<p>R3-R5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域ニーズにあっているか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県民だけでなく、国民全体のニーズに合う。</li> </ul> </li> <li>● 緊急性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 早急に技術が完成されればその適用可能性は高いので、緊急に開発されることが願われる。</li> </ul> </li> <li>● 研究計画（研究目標・研究方法・研究期間・研究体制）</li> </ul>	<p>当面ソフト面の調査進めながら、調査上の不足技術を洗い出し、機器の改良を進めていくことで、新規の用途を開発していきます。ハード面については、RTK システムを調査機器に組み込みます。ソフト面については以下のとおりです。</p> <p>英彦山においては、植生分布の把握が目的のため、可視光＋近赤外の空撮を実施します。広</p>

		<p>は妥当か</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ドローンの開発、多様化は急速に進んでいる。研究成果を新規なものにするには開発時間の短縮が求められる。そのためには、従来見られない用途をいくつか見出し、できるものから実施していくことが望まれる。</li> <li>・ ハード面、ソフト面の具体性に乏しい。</li> <li>・ マルチコプターはツールであり、取得するデータの組み合わせの新規性が研究の意義であると考えられるので、解決すべき課題ごとの入手すべき計測データを明示してほしい。</li> <li>・ 3カ年計画となっているが、「前年度の継続」という部分が多い。もう少し具体的な計画を出した方が良いのではないか。例えば測定地点が多く1年では網羅できないので3年かけるということであれば、年間調査数を計画に載せるなどできるのではないか。</li> </ul> <p>● 独創性・新規性があるか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 市販されていないシステムが構築される可能性が高い。</li> <li>・ RTK 測位の導入による測定精度の向上を期待する。</li> </ul> <p>● 技術移転・活用の可能性があるか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 他所への技術活用を事前に想定するならば活用可能性はさらに高まる。</li> </ul> <p>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県民だけでなく、国民全体に有用である。</li> </ul> <p>● その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ マルチコプターの様々な活</li> </ul>	<p>谷湿原については、分散する湿原の把握が目的のため、可視光＋サーマルの空撮を実施します。</p> <p>英彦山、広谷湿原については、各年、季節ごとの調査（春、夏、秋）の調査を予定しております。状況に応じて、調査回数追加を検討します。</p> <p>成果について、外部に成果を発信することで、他所への技術活用機会を得る状況を進めていきます。</p> <p>特許については、成果を見て可能であれば取得を目指します。</p>
--	--	---	---

		<p>用法の開発に期待する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>部分的であっても、民間との共同開発も考えたほうが良いのではないか。</li> <li>他研究機関でも同様の研究が行われていると思われるので、他の研究機関の情報を入手して、独創的な研究になることを期待する。</li> <li>特許が取れるようなシステムを目指してもらいたい。</li> <li>近年、ドローンを種々の目的に活用する動きが活発化しているが、これまでの実績に加え、さらなる展開を期待する。RTK 測位との組み合わせによってより精密な測定データの構築が可能となる。</li> </ul>	
<p>大気シミュレーションモデルによる大気汚染対策効果の評価に関する研究</p>	<p>R3-R5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域ニーズにあっているか <ul style="list-style-type: none"> <li>方法論は県民だけでなく、国民全体のニーズに適う。</li> <li>福岡県は越境大気汚染の影響も強く受けるので、大気汚染対策のニーズがある。</li> <li>地理的特性上、ニーズの高い研究だと思われる。成果を期待したい。</li> </ul> </li> <li>● 緊急性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>大いにある。</li> </ul> </li> <li>● 研究計画（研究目標・研究方法・研究期間・研究体制）は妥当か <ul style="list-style-type: none"> <li>解析に際し境界条件を与えるための観測データを如何に与えるかが課題となるであろう。</li> <li>超高速解析装置の積極的な利用を図ってもらいたい。</li> <li>排出インベントリーの作成における排出量データと衛星観測データとの関連がわかりにくい。</li> </ul> </li> <li>● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>地域固有の課題であり独創</li> </ul> </li> </ul>	<p>排出インベントリーは、自動車・工場等、カテゴリ別に排出量データを収集・編集したもので、作成には数年の時間を要するため、完成時には記載するデータが数年前のものとなってしまいます。衛星観測は、年内の最新のSOxやNOx等の濃度を測定しておりますので、このデータを基に既存の排出量データを修正することで、現状に近いものにしたいと考えております。</p> <p>計算では、まず東アジア域を計算し、東アジア域の計算結果を境界条件に使用して、解像度を上げて日本域の計算を行う予定です。近年、中国からのSOx、NOx排出量大幅削減がありましたので、衛星データ等を使って排出量データを補正することは、より正確な境界条件を与えるうえでも重要と考えられます。</p> <p>越境大気汚染の評価につきましては、国外の排出量を削減した計算を行い、通常の計算と比較することで、越境大気汚染</p>

		<p>性を大いに生みだせる可能性が高い。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>AI による検証まで行うところが斬新である。</li> <li>気象シミュレーションモデルと排出インベントリデータとの組み合わせによって、搬送中の化学反応を考慮に入れた汚染物質濃度の推算が可能となる。</li> </ul> <p>● 技術移転・活用の可能性はあるか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>シミュレーションの精度を高めるための工夫次第で技術転用の可能性が決まると考えられる。</li> <li>シミュレーション精度が上がれば、技術移転・活用の可能性は大いに高まるので、期待したい。</li> </ul> <p>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大いに寄与する課題である。</li> <li>光化学オキシダントの基準達成に有効な一歩をもたらす事が期待される。</li> </ul> <p>● その他</p> <p>さらなる大気汚染予測能の改善を期待する。</p> <p>越境大気汚染をどのように評価するのかについては、この計画書からはよくわからない。このシミュレーションは、研究所内だけで実施できるのであろうか。</p> <p>大気質の予測は住民の健康の保持にとって大事であるが、越境汚染の影響が大きいと推察されるので、福岡県の排出源対策に結び付くか疑問である。</p> <p>本研究によって、汚染物質の発生源を予測し、発生源に応じた的確な対策実施が可能となるため、その波及</p>	<p>の寄与を算出することが可能です。計算は、保健環境研究所のワークステーションで実施可能です。排出インベントリの取得および衛星データによる修正は、国立環境研究所の協力を得ながら行っていく予定です。</p> <p>光化学オキシダントは、NOx, VOC がその生成に寄与するとされています。しかし、オゾンの生成濃度は、NOx, VOC 排出量に対して非線形的に変化することが判っており、NOx, VOC を削減して光化学オキシダントが下がるかどうかは、対象とする地域の NOx, VOC の濃度比や光化学オキシダントの濃度によって変化します。そのため、越境汚染によって光化学オキシダント流入した場合においても、県内の NOx, VOC 排出量を削減することで、光化学オキシダント濃度を下げることが可能なケースもあります。シミュレーションを使って、翌日の NOx, VOC 排出量削減の効果を予測し、県庁と共有することで、的確な排出量削減要請に繋がればと考えております。</p>
--	--	--	--

		効果は極めて大である。	
災害を想定した緊急時環境調査手法の開発	R3-R5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域ニーズにあっているか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 開発された技術は県民だけでなく、国民全体のニーズに適う。</li> <li>・ 近年の災害多発に対応している。</li> <li>・ 気候変動に伴うゲリラ豪雨の増加への対処など、近年の地域ニーズに合った研究だと思われる。</li> </ul> </li> <li>● 緊急性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 異常気象を考えると緊急度は極めて高い。</li> <li>・ 近年の災害多発に対応している。</li> <li>・ 異常気象による大災害に対処するためにも、本研究の成果が速やかに達成されることを望む。</li> </ul> </li> <li>● 研究計画（研究目標・研究方法・研究期間・研究体制）は妥当か <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 災害には水害だけでなく、より広域を襲う地震もある。災害の本質を理解し、被災者の立場から構想することも重要である。</li> </ul> </li> <li>● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各地で検討されているので、手法は比較検討された方が効率的である。</li> <li>・ 災害後の有害物質除去や浄化対策のためにモニタリングは重要であると思うが、浸水被害後の対策として、家屋内の土砂の片づけ等が優先されている。水田等についても有害物質の有無にかかわらず土壌の再整備が必要であり、県民への貢献としてはハザードマップのように、有害物質のハザードマップの作成の方が有意</li> </ul> </li> </ul>	<p>本調査研究では、まずはPRTR 制度の規制化学物質を対象に進めていく予定です。当該化学物質については情報公開されているので、その情報をもとにケミカル版のハザードマップを作成します。</p> <p>マルチコプターの利用方法ですが、災害発生時にその規模や範囲等の情報を収集するために使用します。</p> <p>すべての災害に適用できるわけではありませんが、例えば、油の流出事故等では、汚染の概況把握に役立ちます。汚染の拡大を少しでも軽減できるように、マルチコプター技術を活用していきます。</p> <p>こうした災害時の調査活動には一定のトレーニングが必要になります。ゆえに、平時からモニタリングを実施し、災害時に速やかな対応ができるように準備しておきます。</p>

		<p>義であると思う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 特許を取得した技術を一部使用している。</li> <li>● 技術移転・活用の可能性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大いにある。</li> <li>・ 近年の災害多発では、技術移転・活用の可能性は高い。</li> <li>・ 本研究のアプローチは、他の都道府県においても活用可能であり、早急な成果が期待される。</li> </ul> </li> <li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安全確保に欠かせない研究である。</li> <li>・ 近年の災害多発では、県民の健康保持や環境保全に大きく寄与する。</li> </ul> </li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自然災害が増加している現代にマッチした課題と思う。</li> <li>・ どういった化学物質を対象に調査体制を整備するのか、明確にしたほうが良い。また、そういった化学物質がどこに存在するかを示すハザードマップの作成をまず行うべきではないだろうか。マルチコプターの利用法にも具体性がない。</li> <li>・ 災害時はもちろんだが、平時のモニタリングの方が重要なのではないか。</li> <li>・ 近年、全国的に異常気象による大災害が頻発しており、これを回避するための基礎的な情報を提供する本研究は極めて時宜を得たアプローチであり、早急な成果を期待する。</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	---	--

<p>廃棄物の循環利用に関する研究</p>	<p>R3-R5</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域ニーズにあっているか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域だけでなく国家的にも重要である。</li> </ul> </li> <li>● 緊急性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ リサイクル推進の観点から緊急度は高い。</li> <li>・ 廃棄物、特に食品の循環利用は世界的に優先度の高いテーマであり、時宜を得た課題と考える。</li> </ul> </li> <li>● 研究計画（研究目標・研究方法・研究期間・研究体制）は妥当か <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究目的達成には廃棄物化する以前の段階でのリサイクル推進もあり得るので、系統的に検討された方が行政に有効である。</li> <li>・ 循環型経済に寄与する技術が求められているが、全ての地域に共通して有用な資源循環技術は少ないため、地域循環圏が推進されている。目的とする地域及び循環資源を絞った方が良いと思う。焼却灰の利用は難しいと思う。</li> <li>・ 「廃棄物の循環利用に関する研究」というのはテーマとして広すぎるのではないか。候補として、バイオマス焼却灰などが挙げられているが、それを絞り込んだ上で研究計画書を作成するというのが通常のやり方だと思う。</li> </ul> </li> <li>● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 申請書文面や説明時に具体的な技術内容が伝えられていない。</li> <li>・ 共同研究チームとして特許取得を目指している。</li> </ul> </li> <li>● 技術移転・活用の可能性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各地で適用できるので、技術移転の可能性は大いにあ</li> </ul> </li> </ul>	<p>ご指摘の通り、本来は1件ずつテーマとして申請するものと認識しております。今回、資源循環に関する2つの共同研究候補があり、また本研究内で新規案件の発掘・検討できる体制を作りたいと思い、幅広い内容で申請させていただきました。</p> <p>化粧品として価値が高い、“人間の肌構造に近い【ヒト型】のセラミド”を食品廃棄物から作る基質を基礎研究で見つけています。現在、ヒト型セラミドと推定されるものが数十種類確認されていますが、標準品の提供がほとんどないため、その分析方法は確立されていません。上記基質を用いて作られたヒト型セラミドについてLC/MS/MSを用いて分析方法の検討を行います。</p> <p>天然のヒト型セラミドについては、すでに市場が確立しており、ニーズがあります。焼却灰の無害化後については、特殊肥料登録を目指しており、主に海外輸出を視野に市場開拓を目指しています。</p> <p>食品廃棄物からセラミドを取り出した残渣の有効利用についても他の共同研究で検討する予定となっています。</p> <p>有害物質の封じ込めにつきましては、焼却灰中に鶏糞を加えると有害金属の溶出濃度が低下する文献があります。鶏糞による重金属濃度低下について基礎的知見を得たいと思います。</p>
-----------------------	--------------	---	---

		<p>る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 企業が技術活用するが、先にある事業としての成否は別問題と思われる。</li> <li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか</li> <li>・ 資源化は国家的な重要課題である。</li> <li>● その他</li> <li>・ 有害物質が封じ込められれば様々な可能性が広がるが、安定性の評価・確保をお願いしたい。</li> <li>・ 実現可能性は必ずしもはっきりしないが、試みる価値はある。この研究の意義を考える上では、それぞれの試みがうまくいった場合、どの程度廃棄物の循環利用に寄与するかについても検討すべきではないか。有害物質の封じ込めについては、どのような方法を考えているのか。</li> <li>・ 行政としては、恒常的研究課題と思われる。</li> <li>・ 県は分析での参加だが、リサイクル製品もリサイクルによらない製品との市場での価格競争性で事業の成否が決まると思われるので、企業に頑張ってもらいたい。</li> <li>・ 食品廃棄物等の有効利用は今後ますます重要性が増すと思われ、時宜を得たテーマと思う。方法論的には多くの困難が予想されるがじっくりと腰を落ち着けて取り組んでいただきたい。</li> </ul>	
産業廃棄物最終処分場における有害物質の挙動に関する研究	R3-R5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 地域ニーズにあっているか</li> <li>・ 地域だけでなく国家的にも重要である。</li> <li>・ 浸透水の基準に 1,4-ジオキサンが追加され、地域に</li> </ul>	<p>本研究では、多種類の溶出試験を検討する予定です。</p> <p>COD の遠隔モニタリングについて、通信技術を使うことにより、現場に行かずに COD の予測ができる技術を開発するこ</p>

	<p>限らず、このニーズはある。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 緊急性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 法改正もあり緊急度は高い。</li> <li>・ 浸透水の基準に 1,4-ジオキサンが追加され、超過した事例はまだないが、その対策を確立しておく必要がある、緊急性はある。</li> </ul> </li> <li>● 研究計画（研究目標・研究方法・研究期間・研究体制）は妥当か <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 是非、利用可能な成果を得ていただきたい。</li> <li>・ 多種類の溶出試験を採用した方が良い。COD 成分の調査をして、環境水中の酸素消費への寄与の有無などを明らかにしてほしい。</li> </ul> </li> <li>● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高い独創的な結果が期待される。</li> <li>・ 排出実態の明らかでない 1,4-ジオキサンの溶出メカニズムの解明と溶出抑制技術の確立が期待される。</li> </ul> </li> <li>● 技術移転・活用の可能性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大いにあるので成果が期待される。</li> </ul> </li> <li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与できるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県だけでなく国家的にも寄与する。</li> <li>・ COD の連続測定ができると、環境保全につながるものと期待される。</li> </ul> </li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 費用対効果の高い連続測定機器の開発を期待する。</li> <li>・ 1,4-ジオキサンに関しては、目的等は明確であるが、COD の遠隔モニタリングに関しては、目的や方法があまり明確ではない。</li> </ul> </li> </ul>	<p>とを目的としています。方法については、COD と相関が見られる水質項目を簡易的に自動計測することで、COD の値を推定することとしています。</p>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"><li>• 環境汚染対策に大きく貢献するだろう。</li><li>• これまで明らかになっていない 1,4-ジオキサンの溶出に関するメカニズムを解明する意義は大きい。基準値超過時の対策に資するところが大きいと考える。</li></ul>	
--	--	--	--

別表2 令和元年度終了研究課題に対する委員会の意見とその対応

(保健関係)

課題名	研究期間	意見	保健環境研究所における対応
<p>生鮮魚介類の喫食による原因不明食中毒事例における病因物質（粘液胞子虫）を明らかにする研究</p>	<p>H29-R1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 所期の研究目的を達成できたか               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 試料の入手困難等で所期の目的を達していない事項もあるが達成できている。</li> <li>・ 粘液胞子虫の胞子を多数含有する検体の入手がなく、病原性の確認ができなかったと報告されているが、胞子の数が病気の発症と関係あることがわかっているのか。栄養体やシスト状態のものも存在するのではないか。また、病原体が魚類の体内で増殖する時期があれば、その時期の魚をターゲットにすると良いのではないか。</li> <li>・ 患者便と魚類から検出される粘液胞子虫の遺伝子検査比較が可能となり、病原性が疑われる粘液胞子虫と魚種の組み合わせが推定された。ただし、病原性が疑われるユニカプスラ・セリオラの病原性は、動物実験用試料が入手できず、確認できなかった。</li> </ul> </li> <li>● 独創性・新規性があるか               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新たな知見がかなり得られている。</li> <li>・ 新規な粘液胞子虫・魚種・喫食歴の関係データベースが作成された。</li> <li>・ 市販鮮魚 227 検体、患者糞 144 検体に基づく実学的アプローチによって、粘液胞子虫と健康被害の相関に手掛かりが得られた。今後、さらなる展開が期待できる。</li> </ul> </li> <li>● 技術移転・活用できるか               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 技術移転はすでになされて</li> </ul> </li> </ul>	<p>本研究に貴重なご意見を頂き有難うございます。本研究では、特に病原性に関する知見を得ることに主眼を置き計画しました。しかし、理由は不明ですが、粘液胞子虫が原因と疑われる事例が減少し、動物実験に必要な検体を得ることができませんでした。今後、今回準備した動物実験系を、食中毒事例等で検体が得られた際に利用し、病原性の確認に利用したいと考えています。</p>

		<p>いて、今後の可能性も高い。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか<ul style="list-style-type: none"><li>・ 県だけでなく国家的にも貢献している。</li></ul></li><li>● 科学技術的水準の高い成果が得られたか<ul style="list-style-type: none"><li>・ 得られた成果は科学的に見て高い。</li><li>・ 学会口頭発表 1 件があった。</li></ul></li><li>● その他<ul style="list-style-type: none"><li>・ 研究継続のために文部科学省や厚生労働省への研究費補助申請が期待される。</li><li>・ 食中毒事例のサンプルをとれなかったことが残念である。</li><li>・ 全ての目的が達成されたわけではないが、学問的にもレベルが高く難しい課題への挑戦であり、高く評価する。継続した研究とデータの論文化を期待する。</li><li>・ 調査研究名と実際の研究プロセス、結果とが一致していない。県民の健康の維持への貢献度は低い。</li><li>・ 今後、近県に事例品の入手に協力してもらってはどうか。</li><li>・ 生鮮魚介類による食中毒事例において、粘液胞子虫の病原性を特定し、その特性についてデータベースを構築した成果は高く評価できる。今後とも、本研究の成果を活かし、県民の安全・健康に寄与されること期待する。</li></ul></li></ul>	
--	--	---	--

<p>人獣共通感染症に関する病原体及び媒介生物についての調査研究</p>	<p>H29-R1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 所期の研究目的を達成できたか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ボレリアの検出等想定以上の結果を得ることに成功している。</li> <li>・ 山麓部においても山間部と同等数のマダニが生育していることを明らかにしたことは、里山保全施策にとっても有用な結果である。</li> <li>・ SFTS は、シカに寄生したフタトゲチマダニが媒介していることが示唆された。</li> </ul> </li> <li>● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県内で情報の少ない事項について新たな知見を得ている。</li> </ul> </li> <li>● 技術移転・活用できるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 他所への成果の適用は大いに考えられる。</li> <li>・ すでに複数の保健所職員への研修を行い、県民への啓発もホームページ等で対応している。</li> <li>・ 他の都道府県にとっても、極めて有効な研究成果と思う。</li> </ul> </li> <li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ SFTS に関し、県民への貢献度は極めて高い。</li> <li>・ 今後、さらにマダニが寄生する動物（シカ等）やその生育環境との関係を解明し、人へのリスク分析や対策を行いたいとのことで、成果を期待する。</li> </ul> </li> <li>● 科学技術的水準の高い成果が得られたか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 素晴らしい成果を得ている。</li> <li>・ 英文論文発表 1 件、研究所年報発表 1 件、口頭発表 9 件があり、特に英文誌への発表は評価される。</li> </ul> </li> </ul>	<p>本研究課題につきまして、貴重なご意見をいただき、ありがとうございました。</p> <p>県内における媒介生物の生息状況や病原体の保有状況等を調査し解析するという初期の目的については、有用な知見も得られ、ある程度達成できたと考えています。</p> <p>今後もさらに詳細なリスク分析をし、県内における感染症対策に役立てていきたいと考えています。</p> <p>また、今後の技術の進歩を踏まえて、採取したマダニの試料等につきましては長期保存し、研究に役立ててまいります。</p>
--------------------------------------	---------------	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 毎年健康被害が出ている課題であり、本研究による県民の健康に対する貢献は大きいと思われる。</li> <li>● その他</li> <li>・ 貴重なデータが収集されており、高く評価する。一部論文化も行われているが、ダニに関するデータの論文化も期待する。将来の研究（技術的な進歩を踏まえた）を考えると収集したダニサンプルの保存も重要である。</li> <li>・ 今後も継続的研究が望ましい。県民の安心安全に資する。</li> <li>・ SFTS ウイルス遺伝子が海外由来でなく土着株に由来することが明らかになり、シカ等の野生生物が仲介するマダニが患者発生に深く関与している事が明らかにされた。マダニによる健康被害は広く明らかにされており、県民への遅滞なき周知が望まれる。</li> </ul>	
<p>食品の残留農薬及び難燃剤等による汚染実態把握と摂取量推定に関する研究</p>	<p>H29-R1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 所期の研究目的を達成できたか</li> <li>・ 共同研究の目的を達成し、国家的にも役割を果たしている。</li> <li>・ 残留性の高いデクロラン類の汚染実態や摂取量に関するデータは貴重である。</li> <li>● 独創性・新規性があるか</li> <li>・ 高度の分析技術を駆使し新たな知見を得ることに成功している。</li> <li>・ デクロラン類の摂取量推定や、経年変動に関する方法は独創的である。</li> <li>● 技術移転・活用できるか</li> <li>・ 得られた成果の利用度は極めて高い。</li> </ul>	<p>貴重なご意見ありがとうございました。分析手法に関しては、今後、より広範な化学物質調査に対応できるよう改善していく方針であり、その際は、他機関でも活用できる手法となるよう配慮してまいります。</p> <p>また、本手法を用いたモニタリング調査を充実させ、福岡県およびその他地域の摂取量に関する情報を蓄積していくことで、行政施策「食品の安全・安心の確保」に貢献してまいります。</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本研究所所有の機器においてのみ活用できる技術であると説明されたが、他施設へ普及可能な技術についても検討してほしい。また、特殊な手法であるような印象を受けたので、本所内での技術の移転に支障はないか危惧する。</li> <li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県だけでなく国家的にも貢献している。</li> <li>・ 人体への影響が大きくないことが分かった。</li> <li>・ 非常に有意義な研究だと思うが、プレゼン資料の「行政施策への活用」という部分についてはもう少し具体的に提示してほしい。</li> </ul> </li> <li>● 科学技術的水準の高い成果が得られたか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高度の分析技術を駆使しTD（トータルダイエット）に関し国家データとなるレベルの成果を得ている。</li> <li>・ 論文発表1件、国際学会発表1件、口頭発表3件があった。</li> </ul> </li> <li>● その他 <p>本研究のとりまとめ研究所と連携してさらなる研究継続が期待される。</p> <p>他の地衛生研では実施できない特色ある研究であり、目的は達成されている。論文化も行われている点でも、高く評価できる。今後もより多くのデータの蓄積、モニタリングが必要である。</p> <p>共同研究として他地域の結果もわかるので、まとめでは調査した福岡県の結果が他地域と比較してど</p> </li> </ul>	
--	---	--

		<p>のような状況かも記載してもらいたい。</p> <p>当研究所に長年蓄積された分析技術に基づく成果であり、多方面への応用範囲は極めて高い。</p>	
危険ドラッグ製品等に含まれる薬物成分の分析法開発	H29-R1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 所期の研究目的を達成できたか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 危険ドラッグの検出に欠かせない分析法を開発している。</li> <li>・ 標準品の合成に成功したことは評価できる。</li> <li>・ 577成分のデータベースを作成し、新たな方法による異性体識別法を確立した成果は大きい。</li> </ul> </li> <li>● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 異性体の分離等新規性の高い手法を開発している。</li> </ul> </li> <li>● 技術移転・活用できるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 開発された分離法は他所でも十分に活用できる。</li> <li>・ 薬物同定技術は、違法薬物の同定などに役立つものと期待される。</li> <li>・ 薬物対策として、県警による容疑者逮捕への貢献があった。</li> <li>・ 全国レベルでの応用が可能であり、その成果を期待する。</li> </ul> </li> <li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県だけでなく国家的にも貢献している。</li> <li>・ 県民の健康安全に役立っていただきたい。</li> <li>・ 薬物対策として、県警による容疑者逮捕への貢献があった。</li> </ul> </li> <li>● 科学技術的水準の高い成果が得られたか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 微量化学物質の検出法の</li> </ul> </li> </ul>	<p>本研究ではデータベースの作成や異性体の識別法の開発など複数の観点から薬物成分の分析法について検討を行いました。本研究で得られた知見は今後の薬物対策に活用できると考えています。また、指定薬物は現在も随時更新されているため、分析法も継続して改良していくことが必要であると考えています。今後も分析法の開発を進めながら、ご指摘いただいた科研費の申請や論文の執筆に繋げていきたいと考えています。</p>

		<p>開発を成功させる技術を有し、それを基に研究を推進できている。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 研究所年報発表1件、口頭発表4件、県関係機関合同発表会口頭発表1件があった。</li><li>● その他</li><li>・ 研究継続のために厚生労働省への研究費補助申請が期待される。</li><li>・ 目標は達成されており、成果の一部が行政にも応用された点などからも高く評価できる。</li><li>・ 学会発表だけでなく論文として業績を残すべき。</li><li>・ 本研究において開発された分析手法が他機関で活用されることを期待する。</li><li>・ 危険ドラッグ類似品は、インターネット等で容易に入手可能であり、継続的な監視が不可欠である。この観点から類似品の迅速分析法の確立は極めて有用な成果であり、全国的に応用可能な成果と思う。</li></ul>	
--	--	---	--

(環境関係)

課題名	研究期間	意見	保健環境研究所における対応
イオン液体を抽出媒体とした環境に優しい分析法の開発 ー土壌及び底質試料中のダイオキシン類の分析ー	H29-R1	<ul style="list-style-type: none"><li>● 所期の研究目的を達成できたか<ul style="list-style-type: none"><li>・ イオン液体の再利用を含め所期の目的を達成している。</li><li>・ 公定法と比較し、簡易かつ迅速な分析法を確立した効果は大きい。</li></ul></li><li>● 独創性・新規性があるか<ul style="list-style-type: none"><li>・ イオン液体の再利用可能性の確認は新規性が高い。</li><li>・ イオン液体を抽出媒体とした分析法は独自性が高い。</li></ul></li><li>● 技術移転・活用できるか<ul style="list-style-type: none"><li>・ イオン液体の再利用可能性の確認や関連分析法の開発成果、および得られたデータベースは他所においても有効である。</li><li>・ 迅速分析なので、有効活用可能である。</li></ul></li><li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか<ul style="list-style-type: none"><li>・ 県民の健康リスク低減に寄与している。</li><li>・ 有機溶剤に比べてクリーンな溶剤であり、かつ、再使用可能であることから、各種化学分析の抽出溶剤として使用されるようになれば環境保全にとっても有益である。</li><li>・ 人体に有害なダイオキシンの迅速分析法を開発しており、抽出媒体のイオン液体が再利用可能なので、環境にも優しい。</li></ul></li><li>● 科学技術的水準の高い成果が得られたか<ul style="list-style-type: none"><li>・ エコ分析法の開発には極めて高い技術が必要である。その技術の開発に成功しており科学的水準はかなり高</li></ul></li></ul>	<p>本研究課題についてご意見いただきありがとうございました。</p> <p>本研究の成果により、イオン液体に関する重要な知見を蓄積できたものと考えます。また、開発した分析法は公定法に比べシンプルで迅速な分析が可能であることから、効率的な環境監視体制の構築に貢献できるものと考えます。</p> <p>今後、ダイオキシン類以外の物質の分析にも応用できるよう、知見の収集に努めたいと思います。</p>

		<p>い。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>英文論文発表2件、国際学会発表2件、口頭発表1件があり、特に英文誌への発表は評価される。</li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>研究継続のために環境省への研究費助成申請が期待される。</li> <li>シンプルな分析法が開発された。環境保健における実用化に期待する。</li> <li>目標は達成されており、積極的な論文化が行われている点からも高く評価できる。</li> <li>ダイオキシン類以外の様々な化学物質分析に大きく貢献していると思われる。</li> <li>イオン液体を抽出媒体としたダイオキシン類の分析法は新規性が高い。また、構成イオンを調整することによって、ダイオキシン以外の種々の化学物質分析への拡大が可能であり、今後の展開が期待できる。</li> </ul> </li> </ul>	
<p>汎用機器による迅速・簡易・網羅的分析法の開発とその実用化に関する研究</p>	<p>H29-R1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 所期の研究目的を達成できたか <ul style="list-style-type: none"> <li>共同研究の目的を達成し、国家的にも役割を果たしている。</li> <li>科学技術的水準の高い成果が得られると共に、本迅速スクリーニング法が全国レベルの実際の環境調査において有効であることが実証された。</li> <li>本研究による分析法は、迅速性、汎用性の点から、従来法よりも優れている。緊急時にも対処可能であり、今後発生が憂慮される大規模自然災害時の有効な</li> </ul> </li> </ul>	<p>貴重なご意見ありがとうございました。発災時に速やかな調査が実施できるように、平時から開発した分析法を用いた環境モニタリングに取り組んでいく予定です。</p> <p>また、開発法については、II型共同研究（国立環境研究所と地方環境研究所の共同研究）の中で、他機関への技術移転を進めていく一方、公定法やマニュアル法として採用されるように、今後もデータの蓄積を進めてまいります。</p>

		<p>方策となろう。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 独創性・新規性があるか<ul style="list-style-type: none"><li>・ 高度の分析技術を駆使し新たな知見を得ることに成功している。</li><li>・ 汎用機器で多様な化学物質の抽出ができる点は評価できる。</li><li>・ 一部は特許化された前処理技術を応用しており、極めて独創性が高い。</li></ul></li><li>● 技術移転・活用できるか<ul style="list-style-type: none"><li>・ 得られた成果の汎用性は極めて高いので大いに活用されるものである。</li><li>・ 特殊装置を必要としない点は技術移転にとって最も必要な要素であるため、広く活用される可能性が高いと考えられる。</li><li>・ 実際の環境調査手法として、東日本大震災後の環境モニタリング調査や佐賀豪雨時の油流出事故調査に使用され、本迅速スクリーニング法が極めて有効であることを全国レベルで示した。</li><li>・ 佐賀県の油流出事故で適用されるなどすでに成果が使われているところは高く評価される。</li><li>・ 他都道府県にも適用可能であり、有用性が高い。</li></ul></li><li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか<ul style="list-style-type: none"><li>・ 環境汚染防止を支えるためのデータベースを構築できしており環境保全に欠かせない。</li></ul></li><li>● 科学技術的水準の高い成果が得られたか<ul style="list-style-type: none"><li>・ 得られたデータベース等は極めてレベルの高いもので有用な知的資産である。</li></ul></li></ul>	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 英文論文発表3件、論文発表5件、口頭発表6件があり、特に英文誌への発表は評価される。さらに、日本水環境学会の技術奨励賞も受賞した。</li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究継続のために国立環境研究所との共同研究の継続、及び環境省への研究費助成申請が期待される。</li> <li>・ 実際に被災地で活用され、ガイドラインにも掲載されており、非常に意義のある成果が得られた。</li> <li>・ 目標は達成されており、論文文化も行われている。表彰されており、講習会の実施も高く評価できる。</li> <li>・ 今後多発すると予想される災害時の緊急環境調査に有用と思われる。</li> <li>・ 簡易・迅速な分析法の確立は、全ての研究の基本を成すものであり、意義は大きい。この方法が確立し、様々な局面で活用されることを期待する。</li> </ul> </li> </ul>	
<p>廃棄物最終処分場における浸透水の微生物群集構造と適正管理に関する研究</p>	<p>H29-R1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 所期の研究目的を達成できたか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 困難な課題にチャレンジし有用な成果を得ている。</li> </ul> </li> <li>● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 浸透水中の微生種の同定など新たな知見を多く得ている。</li> <li>・ 廃棄物処分場を生体とみなし、浸透水の微生物群集構造を指標として管理する手法は独創的かつ新規性が高い。</li> </ul> </li> <li>● 技術移転・活用できるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 世界的に活用できる技術である。</li> <li>・ 微生物群集構造によって微</li> </ul> </li> </ul>	<p>本研究の最終的な目標は、浸透水中の微生物叢を解析することによって、埋立地内部が安定化状況にあるのか、状況が悪化し近い将来有害ガスや有害物質が流出する状態にあるのか予測することです。埋立地内部には極めて多くの微生物が存在しており、埋立物の種類や内部環境の違いによって、微生物叢全体のバランスとして状況が変化するものと考えております。現在までに県内の様々なタイプの安定型処分場の解析を行い一定の成果を得たところではありますが、まだ状態悪化時の浸透水の微生物叢解析が出来ていないため予測が完成してお</p>

	<p>生物の全体像を把握できるが、生息している微生物の活性度、すなわち処分場で起きている事象の原因を特定することは難しいのではないかと思う。処分場で問題となっている現象に寄与する微生物をターゲットにした調査の方が行政の対策に結び付くのではないか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境保全に必要な生物学的知見を得ている。</li> </ul> </li> <li>● 科学技術的水準の高い成果が得られたか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 微生物の同定、水質分析の結果を用いた主成分分析など高レベルの成果を得ることに成功している。</li> <li>・ 英文論文発表1件、論文発表1件、国際学会発表1件、口頭発表8件があり、特に英文誌への発表は評価される。</li> </ul> </li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究継続のために環境省への研究費助成申請が期待される。</li> <li>・ 埋立地の内部の状況を正確に推定できるようになることを期待する。</li> <li>・ 菌叢解析の具体がよくわからないが、目標は概ね達成されており、活発に学会発表が行われている点、論文発表も行われている点で高く評価できる。菌叢の組成パターンから環境を見る視点からの解析、もう少し踏み込んだ（門レベルを超えた）菌叢解析を行うことを勧めたい。こういった解析の応用やデータの活用法についても具体的なアイデアがほしい。これらの点を考慮した後継プロ</li> </ul> </li> </ul>	<p>りません。今後処分場の変化を注視し変化に対応した微生物叢解析を行い最終目標に向けて研究を継続したいと考えております。</p>
--	---	---

		<p>プロジェクトの実施が望まれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今後の経年的変化のデータも必要になると思われる。</li> <li>・ 浸透水の微生物群集構造は、浸透水の水質や埋立廃棄物の組成と関係がありそうとのことで、現データの詳細解析を進めると共に、検体をさらに増やした解析も行って確度を高めてもらいたい。</li> <li>・ 本研究を出発点として、廃棄物処分場の微生物群集構造、水質、埋立廃棄物の複合解析を行い、高度で複合的な管理手法の確立が期待できる。</li> </ul>	
<p>県民参加型の生物多様性調査マニュアルの開発</p>	<p>H29-R1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 所期の研究目的を達成できたか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 淡水魚の同定マニュアル制作など大いなる成果を得ている。</li> <li>・ 底生動物と淡水魚類の同定マニュアルを完成させた。</li> <li>・ 「県民参加型」というのがどの程度達成されたのか（これから達成されるのか）という部分がやや見えにくい。マニュアル作成・配布の先、どのように活用を促すのかの部分が重要だと思われる。</li> </ul> </li> <li>● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境理解のツールとして種々の工夫がなされている。</li> <li>・ 特定の底生動物や魚類を指標とする同定マニュアルの確立は前例がなく新規性に富む、斬新なアプローチと考える。</li> </ul> </li> <li>● 技術移転・活用できるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各地の環境理解を推進す</li> </ul> </li> </ul>	<p>今回作成したマニュアルがより「県民参加型」になるよう、引き続き行政職員を対象とした研修における紹介・周知、また、実際に県民が参加する観察会等での活用を保健福祉環境事務所等とも協力しながら進めていきます。</p> <p>今回実施した研究の成果を踏まえて、将来的には外来種対策等にも貢献できる調査マニュアル等の開発も視野に置いて研究を続けていきます。</p> <p>また、関連する内容についての論文発表、学会発表等も積極的に進めていきます。</p>

	<p>るパンフレット等に利用されている。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 多くの団体へ情報提供し、広報が推進されている点において評価できる。</li><li>・ 環境教育担当職員へのマニュアル使用法解説や各種冊子へのマニュアル一部掲載が行われた。</li></ul> <p>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 環境教育を通して大いに貢献している。</li><li>・ 中長期にわたる環境保全・改善に寄与できる。</li></ul> <p>● 科学技術的水準の高い成果が得られたか</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ パンフレット等は環境を理解させるための工夫等、高度の知識を活用したものとなっている。</li><li>・ 英文論文発表1件、論文発表9件、口頭発表2件があり、特に英文誌への発表は評価される。</li></ul> <p>● その他</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ マニュアルが開発及び普及されたことは評価される。さらに多くの方に知ってもらおうよう、啓蒙活動をお願いします。</li><li>・ 目標は達成されており、活発な論文化も行われている点で高く評価できる。</li><li>・ 生態系維持のため侵略的外来種防除マニュアルは必要だが、防除不能になった生態系に対してどう対処すべきなのか、その方策も提示してほしい。</li><li>・ 本研究の成果であるマニュアルを多くの関係団体、県民に配布・活用することによって、県民自身の参加による生物多様性の実態解明とその実現が可能と</li></ul>	
--	---	--

		なると考えられ、その成果を期待する。	
侵略的外来種の防除手法に関する研究	H29-R1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 所期の研究目的を達成できたか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 外来種の自然への悪影響を防除することに有効な手法の提案等を達成できている。</li> <li>・ 知見の不足している外来種を対象とする効果的な防除法を提案し、既知の情報との統合によって、「侵略的外来種防除マニュアル」を作成できた。</li> </ul> </li> <li>● 独創性・新規性があるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域に応じた工夫がなされている。</li> </ul> </li> <li>● 技術移転・活用できるか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 他所での利用も可能で、有効なものである。</li> <li>・ 具体的な対策提案ができている点において評価できる。</li> <li>・ 関係市町村、NPO 等への講演・指導によりすでに活用されている。</li> </ul> </li> <li>● 県民の健康の保持又は環境の保全に寄与するか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自然環境保全に有用であり、国家的にも貢献するものである。</li> <li>・ 中長期にわたる環境保全・改善に寄与する。</li> </ul> </li> <li>● 科学技術的水準の高い成果が得られたか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 生物の特性を理解したうえでの工夫等、レベルは高い。</li> <li>・ 成果報告書1件、口頭発表4件がある。</li> </ul> </li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 外来種の効率的な防除手法が確立されている。マニ</li> </ul> </li> </ul>	<p>貴重なご意見をいただきありがとうございました。</p> <p>福岡県侵略的外来種防除マニュアルの普及・啓発については、県庁ホームページでダウンロードできるように公開するとともに、SNS や自然観察会等を通じて広く発信していきます。</p> <p>また、福岡県希少野生生物のホームページと同様の外来種のホームページの作成や、保健福祉環境事務所・市町村の担当職員等を対象とした実地研修等についても検討していきたいと考えています。</p> <p>侵略的外来種防除マニュアル対象外種の防除手法の研究については、地域からの防除要望の有無、侵略的外来種の影響の程度やその広がり等を考慮し、必要に応じて取り組んでいきます。</p>

		<p>マニュアルの完成及び普及を期待する。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 目標は達成されており、論文文化も行われている点と活発な広報活動の面からも高く評価できる。考案した駆除法の活用・実施に関するアイデアがほしい。他の外来種に対する研究も必要であれば、後継プロジェクトの実施などの継続的な取り組みが必要ではないか。</li><li>・ 県民の啓発には有用なマニュアルにはなったと思われる。</li><li>・ 完成後の防除マニュアルは、ホームページで常時参照できるような形で公開してもらいたい。</li><li>・ 本研究で確立した「侵略的外来種防除マニュアル」を早急に公刊する事によって、県民参加の広範な運動を展開し、福岡県生物多様性戦略を達成することを期待する。本研究や終了8、継続5などに見られるように、福岡県が県民を取り巻く自然環境に極めて繊細な配慮をしている事実を良く理解できる。</li></ul>	
--	--	--	--

別表3 令和2年度継続研究課題（中間年）に対する委員会の意見とその対応  
 (保健関係)

課題名	研究期間	意見	保健環境研究所における対応
油症におけるダイオキシン類・PCBの人体曝露と評価手法に関する研究	R1-R3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 成果が得られているか                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 継続的に着実な成果を得ている。光学異性体の分析など期待されるところが大きい。</li> <li>・ 学会発表準備中とのことで、近く成果が発表されると想定される。</li> <li>・ H30年度全国一斉検診において、認定患者195名、未認定者125名についてデータ集計を行うなど、着実に成果をあげている。</li> </ul> </li> <li>● 目的達成のために研究方法の改善が必要か                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 顕在化している問題は感じられない。</li> <li>・ データの解析手法が具体的に示されていないため、本研究で検討されている解析が妥当であるか、不明である。新規課題1で採用されている手法など適切な解析手法を検討していただきたい。</li> </ul> </li> <li>● その他                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 異性体の同定について、サンプル数を増やすため、継続をお願いします。</li> <li>・ 国が責任を持って継続する研究であろう。</li> <li>・ 共同研究の今後の計画も記載してもらいたい。</li> <li>・ 福岡県が長期的かつ優先的に取り組むべき課題と考え、今後とも息の長いフォローが望まれる。</li> </ul> </li> </ul>	<p>油症においては根本的な治療法が見つからないまま発生から50年以上が経過しており、新たな課題が見えづらい側面があります。一方で、平成24年に油症診断基準が改定され、新たに患者の同居家族が認定の対象に加わり、また事件発生後に出生した患者家族もその多くが油症検診に訪れるなど新たな局面を迎えています。国と自治体の協同のもと息の長い患者対策が必要であり、今後も当所の強みである微量分析技術を駆使して血液中ダイオキシン類・PCBの実態を調べ、患者の安全・安心に繋がる情報発信を行って参ります。</p> <p>今後の研究ヒアリングではデータの解析方法についても事例を交えながらできる限り具体的な成果をふまえて説明を行いたいと考えております。</p>

(環境関係)

課題名	研究期間	意見	保健環境研究所における対応
環境中の微量有害化学物質の分析法開発と実態解明に関する研究	R1-R3	<ul style="list-style-type: none"><li>● 成果が得られているか<ul style="list-style-type: none"><li>・ さらに尽力されて所期の成果が得られることが期待される。</li><li>・ 成果を明確にするために、2年度では内部発表や「発表準備中」でも構わないので、題名を記載して明示してもらいたい。</li><li>・ ベンゾフェノン-4について効果的な分析法が開発された、今後これを核として研究を進めていただきたい。</li></ul></li><li>● 目的達成のために研究方法の改善が必要か<ul style="list-style-type: none"><li>・ 外部の研究者と討議し知見を収集されることが望まれる。</li><li>・ 開発された方法が、貴所の機器に適用が限定される方法ではなく、汎用性のある方法であることを望む。</li><li>・ 実試料への対応を予定している。</li></ul></li><li>● その他<ul style="list-style-type: none"><li>・ 定量分析の確立が急がれる物質を総合的に選択し、環境省等の研究助成に申請されるのが望ましい。</li><li>・ 県民の健康にどのような影響や関連があるのか検討してほしい。</li><li>・ 新たに出現する化学物質に対応するため、高感度かつ正確な分析法の確立は重要な第一歩である。本研究の早急な進捗を願う。</li></ul></li></ul>	<p>当研究課題で実施している分析法開発は、環境省の化学物質環境実態調査の一環として実施しています。当研究の成果は環境省から「化学物質分析法開発調査報告書」により公表されるほか、論文や学会等で発表しておりますので、今後は題名を記載させていただきます。</p> <p>分析法開発の進捗状況は、定期的に開催される検討会議に報告し、専門家の意見を参考にしながら開発を進めています。また、国内の多くの検査機関が実施できるよう、汎用的な機器を用いた方法を目指しております。</p>

<p>全排水毒性（WET）における生物応答試験の簡易化に関する研究</p>	<p>R1-R3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 成果が得られているか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ WET として、コストはかかるが物質によっては魚類を試験対象とする必要があると考えられるので、緻密な検討が求められる。</li> <li>・ 淡水藻類の成果発表あり。</li> <li>・ 藻類の培養装置小型化、顕微鏡による藻類細胞測定方法の開発を実施し、今後の展開につなげていただきたい。</li> </ul> </li> <li>● 目的達成のために研究方法の改善が必要か <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 埋立処分場の浸出水や工業廃水を海洋放流する際の試験に利用することが考えられるので、実用時を想定して手法を検討されることも必要と感じる。</li> <li>・ 毒性試験の対象生物の選択は、管理の内容に応じて選択する必要があると思う。シアノバクテリアに分類されるものの中には極限環境に生息するもの、すなわち毒性に対して強く、毒性を過小評価する可能性があるため、ムレミカヅキモの成長阻害試験に供した排水を用いて成長阻害試験を実施し、ムレミカヅキモと同等の影響が見られるか検証する必要がある。</li> <li>・ 海産藻類でも成果が得られることを期待する。</li> </ul> </li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境省等の研究助成に申請されるのが望ましい。</li> <li>・ シアノバクテリアが本当に有用かどうか、しっかりしたデータで示す必要がある。</li> <li>・ 独創性は少し乏しい。</li> <li>・ 日本版 WET の課題であるコスト、煩雑性を回避するた</li> </ul> </li> </ul>	<p>ご意見ありがとうございます。頂いた意見につきまして、藻類試験以外の試験（魚類試験）は、本研究が終了次第、検討する予定としております。</p> <p>また、本研究で用いているシアノバクテリアについては海産藻類として試験法が確立しているものです。ご意見のとおり感受性が異なると思いますので、検証を実施予定です。</p> <p>なお、今後の展開として日常的な事業場排水などの管理や豪雨災害時などの緊急時における安全性評価などに使用するために、試験期間の短縮化やオンサイト測定を目指し、研究を継続していきたいと考えております。</p> <p>さらに、研究結果につきまして今後も成果を積極的に発表していくと同時に外部研究費の申請についても検討致します。</p>
---------------------------------------	--------------	--	--

		<p>め、藻類を用いた本研究の意義は大きく、早急な確立が望まれる。</p>	
<p>水環境における魚類調査への環境DNA技術の適用に関する研究</p>	<p>R1-R3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 成果が得られているか <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 現時点で種の判定不能なものをなくするように努めていただきたい。</li> <li>・ 学会発表 2 件あり。</li> <li>・ 筑後川、矢部川水域における採捕調査と環境 DNA 技術の相関研究など着実な成果が得られている。</li> </ul> </li> <li>● 目的達成のために研究方法の改善が必要か <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 同定可能種数を増すためにプライマーの開発等も欠かせない。</li> <li>・ 具体的な改善案はないが、環境 DNA 調査と採捕調査の結果に齟齬があるとの説明であったことから、改善すべき点があるのではないか。</li> <li>・ 進捗は順調なようであり、海域や湖沼での成果にも期待する。</li> </ul> </li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 同定できるようにすべき種を確定し、文部科学省等の研究助成に申請されるのが望ましい。</li> <li>・ 解析法の実際や現在利用できる参照データの充実度など、詳細がわからないので成果の評価は難しいが、新規性の高い取り組みである。型通りの表面的な議論よりは、個別に踏み込んだ議論をしたほうが面白い研究課題である。</li> <li>・ 環境 DNA 技術の新たな展開が期待される。</li> </ul> </li> </ul>	<p>種の判定精度を向上させるため、県内に生息する純淡水魚の遺伝子データベースの整備についても進めています。研究の進展により、環境 DNA 調査から県内の魚類相を現状より高い精度で把握できるようになると考えています。</p> <p>これまでに、環境 DNA 調査で検出されにくい種について、生息環境の影響やプライマーのミスマッチ等の情報が報告されています。改良プライマーも開発されており、最新の情報を収集し、随時解析手法をアップデートしていきたいと考えています。</p> <p>現在、地域特性の高い純淡水魚及び侵略的影響の大きい外来魚を対象とした研究課題について、科研費の助成を受けて実施しております。今後も積極的に学会発表及び論文発表を行うとともに、研究を進展させるため、新たな助成金を獲得できるよう努めて参ります。</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>水環境における魚類調査に環境 DNA 技術が応用できればその意義は極めて大きいと考えられるので、早急な実用化を期待する。</li> </ul>	
<p>英彦山における森林生態系回復手法に関する研究</p>	<p>R1-R3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 成果が得られているか <ul style="list-style-type: none"> <li>効率的に植生を回復させる技術の開発が順調に進むことが望まれる。</li> <li>成果を明確にするために、2年度では内部発表や「発表準備中」でも構わないので、題名を記載して明示してもらいたい。</li> <li>調査地点における土壌かき起こし、刈り払い操作の結果、有意差の見られる結果が得られており、今後の進捗が期待される。</li> </ul> </li> <li>● 目的達成のために研究方法の改善が必要か <ul style="list-style-type: none"> <li>効率的に植生を回復させる技術が開発されることが望まれるが、自然に手を入れていくことに問題がないこともない。米国イエローストーン国立公園のようにシカ対策にオオカミを生息数を管理しながら導入するという自然任せできる方法をとっている国もあることを留意し、自然の原点に戻り考察することも欠かせない。</li> <li>調査項目が少なすぎるのではないか。</li> <li>生物の生育要因は多いため、対策すべてが効果を発揮することは難しいが、考えられる要素を地道につぶしていくことが大事と思う。</li> </ul> </li> <li>● その他 <ul style="list-style-type: none"> <li>この研究は、対象となるフィールドが広大かつ関連する要因が複雑で多岐にわた</li> </ul> </li> </ul>	<p>今後も引き続き、土壌かき起こし及び刈り払い操作区における植生変化及び木本実生の生残等に関する継続調査を実施し、その結果に基づき、必要であれば新たな調査項目等について検討いたします。</p> <p>また、調査結果については、国立環境研究所との共同研究「森林生態系における生物・環境モニタリング手法の活用」検討会等において議論を深めるとともに、成果の公表に努めます。</p> <p>本研究は、県内を代表する優れた自然を有する英彦山で実施しており、英彦山生態系の保全・回復に貢献できるよう調査研究を展開していきたいと考えています。</p>

		るため、多くの困難が予想されるが、福岡県の自然環境保全戦略に寄与する所が大きいと考える。今後の進展を期待している。	
--	--	---	--

別表4 保健環境研究所の研究分野に対する委員会の意見とその対応

	分 野	意 見	保健環境研究所における対応
保健関係	<p>感染症の発生拡大防止及び食品の安全性確保に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 福岡県に多い感染症予防には特に尽力いただきたいが、多くの感染症は全国で共通のことが多いので、国家レベルでの共同体制の下で健康リスクの一要素として低減に努めていただきたい。</li> <li>・ 昨今の新型コロナウイルス感染症にもあるように人獣共通感染症に対して研究領域を越えた研究体制、情報共有が必要である。</li> <li>・ 県民の健康・安全に密接にかかわるテーマであり、今後とも継続更に強化していただきたい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 海外、国内における感染症の発生動向について情報収集を行い、国立感染症研究所および他県の地方衛生研究所と連携しながら、研究を進めてまいります。</li> <li>・ 人獣共通感染症に関する研究テーマは人、動物、環境に関わる様々の部署の協力、連携が必要であることから、領域を超えた体制作りや情報共有に取り組んでまいります。</li> <li>・ 県民の健康、安全に密接に関わる重要な研究課題として、今後とも積極的に取り組んでまいります。</li> </ul>
	<p>ダイオキシン類、有害化学物質による健康被害の防止とその対策に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 化学物質の分析方法の確立は保健行政上必須のものである。社会的ニーズの発生にやや先行して確立されていくことが期待される。その結果は国家レベルで有効であるので、全国協働分担体制も欠かせない。化学物質による健康リスクを低減するために実態調査も必須である。県民の実態調査は各県の責任であるが、原因物質の移動経路は他県にもまたがるので、全国共同体制が求められる。</li> <li>・ 油症について国レベルの継続的研究が必要である。加齢に伴う変化も重要になってくる。</li> <li>・ 福岡県が優先的かつ長期的スパンで取り組むべき課題と考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 化学物質の主たる摂取経路は食事と考えられます。食品に含有される化学物質の量は極めて微量であることから、測定結果の不確かさを生みやすいと言われていています。実態調査を正確に行うためには微量分析技術の向上が不可欠であり、今後も国の機関や大学等と体制構築を図りながら課題に取り組んで参ります。</li> <li>・ 多くの油症患者は高齢化しており、自身の健康不安はもとより、次世代への健康影響を危惧する声が多く聞かれます。厚労省研究班と緊密に連携し、患者対策に役立つ情報を提供して参ります。</li> <li>・ 残留農薬等の化学物質に対しては県民から常に高い関心が寄せられており、多様化する食品流通や消費者動向を考慮し、継続的に調査を行うことが必</li> </ul>

		要と考えています。
地域保健情報の解析、評価及び活用に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>健康状態・医療に関するデータ収集、データ分析、それに必要な精度の高い分析方法、分析データの解釈、リスク検討など、一連の作業の結果として成果が生まれるので、目標を明確にし、相乗効果を創出できる実施体制の確立と実行が望まれる。</li> <li>コスト管理を重視した管理医療のツールにならぬように注意すべき。</li> <li>地味な研究テーマであり、研究成果の評価が難しく、方法的にも未確立の分野であるが、一方ビッグデータはある意味で宝の山とも言えるので、大いなる成果を期待する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国において、保健・医療等に関するビッグデータを活用する「データヘルス改革」が推進されています。県においても、KDBやNDBのデータを用いたデータ分析を進めており、当研究所も行政からのニーズに応えるための体制整備を進めてまいります。</li> <li>本研究所で実施する保健情報の解析及び評価は、県民の健康保持や高齢者支援等のための県の施策に資するよう行っています。</li> <li>ご指摘のとおりビッグデータの活用は、方法的にも確立された分野ではないと考えております。そのため、今後も関係各課・保健所等と連携して、研究を進めていきたいと考えております。</li> </ul>

	分野	意見	保健環境研究所における対応
環境関係	ダイオキシン類、有害化学物質による環境汚染の防止とその対策に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境リスクの評価は環境保全上必須である。実態調査で検出される事項、たとえば物質濃度に加えて、それがリスクとなる過程についても検討が欠かせない。人が摂取する過程はかなり詳細に検討されているので、同様な検討もお願いしたい。あわせて、精度の高い、簡便で短時間しか要しない分析方法の樹立もお願いしたい。</li> <li>多様化する有害化学物質の迅速な分析が必須である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>化学物質環境実態調査で調査対象となる化学物質は、リスク評価に基づいて物質が選択されています。現在実施中の研究においても、それらのリスク評価の結果をもとに、優先順位の高い物質を研究対象としています。また、分析法開発においては、調査を行う分析機関で幅広く実施でき、高精度・高感度の分析法の確立を目指しております。</li> <li>分析法開発では、国内の多くの検査機関が実施可能となるような、高感度・高精度かつ簡便な方法を検討しながら、分析方</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・福岡県が重点的に取り組むべき課題と考える。新規テーマ「マルチコプターによる観測体制の整備」はこれまでの研究成果を踏まえたものであり、新たな成果を期待する。</li> </ul>	<p>法の確立を目指してまいります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでの研究成果を踏まえて研究を進めてまいります。調査機材を新規導入した上で、県内の新たな現場で活用することで、福岡県が直面する環境問題に対してマルチコプターの適応性を探るとともに観測体制の整備を進めていきます。</li> </ul>
<p>大気環境の保全に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ノンポイント（ディヒューション）ソースと合わせてポイントソースからの排出量は時間変動が大きいと想定される。データ取得はかなりの労力を要するのでデータ同化が欠かせない。また空間・時間のスケールの設定も結果に大きな影響を及ぼすので、設定時には検討を要する。発生源からのアンサンブル平均による推定は規制行政では使い得ても環境影響としては必ずしも正鵠を得ない。</li> <li>・国際的な、国境を越えたサーベイがもっと必要である。</li> <li>・大気汚染に関する研究が、着実に成果を上げている。今後、アジア大陸全域をターゲットにした展開によって、我が国</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・排出量データには、時間変動が考慮された既存の排出量インベントリ（JEI-DB, EAGrid等）を使用しています。ただし、これらは数年前の排出量になるため、当所も参加している環境省推進費研究において、衛星観測データ等により最新の排出量に更新する検討を進めているところです。排出量インベントリは格子点のデータとして与えられているので、排出量インベントリの格子から計算に使用する格子へ排出量を按分して挿入し、1時間毎に計算しています。これにより、領域・解像度を任意に設定することが可能になります。排出量を削減した計算と通常計算との差から大気汚染物質に対する各排出源の影響や排出量削減効果を推測する感度計算は、大気のシミュレーションでよく用いられる手法です。</li> <li>・これまで、韓国、中国、インドにおける大気汚染の原因究明等に協力してきました。地方公共団体が他国で調査を実施することは困難ですが、国際環境協力を進める中で、共同調査についても提案したいと考えています。</li> <li>・国際環境協力事業を通して、当所が持つノウハウを大気汚染が深刻なアジア諸国に適用し、連携して当該国の大気汚染改</li> </ul>

	<p>の環境安全保障に基礎的な情報の蓄積が得られ、国境を越えた広域環境保全施策を講ずる上で強力な基礎資料になると考える。</p>	<p>善に取り組むことで、福岡県の大気汚染改善にも資するものと考えています。</p>
<p>水環境の保全に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水環境保全はシステムの検討を要する代表的事項である。例えば、有明海での下水処理の季別運転はノリ養殖にとっては有効であるが、生態系保全や魚類への効果は無視されている。環境 DNA も生体からの放出後の時間変化が明確にされていない。マイクロプラスチックも生物への影響が明確にされずに物質濃度の調査が先行している。WET も化学物質等の蓄積過程とそれが影響する事象を踏まえて対象生物を設定すべきで単に経費や手間決定されるものでない。</li> <li>・環境 DNA 技術の汎用が期待される。</li> <li>・良好な水環境はわが国が誇る天然資源の一つである。近年、大規模な自然災害が頻発しており、この為の対策は緊急性を要する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ご指摘ありがとうございます。いただいたご意見を参考に整理し、検討していきたいと思えます。</li> <li>・環境保全分野において、今後、環境 DNA 技術が大きな役割を果たせるよう研究を進めてまいりたいと思えます。</li> <li>・これまで培ってきた技術（研究）をさらに発展させ、自然災害に対応していきたいと思えます。</li> </ul>
<p>廃棄物の適正処理と有効利用に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物の有効活用の前に、手順を検討する必要がある。対策の前にモノの流れの上流を見ることが欠かせない。有効活用できないものを使わないようにすること、有効活用できないものの排出量を減少させること、排出物処理方式、最終処分法、最終処分場からの排出物、最終処分時の添加物等、俯瞰的な視野で対応する必要がある。無論、浸出水の影響低減も必須である。特に微生物の挙動は検討重点対象である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・リ総研、企業及び大学関係者と密接に情報交換して有効利用を適切に進める研究を検討します。また、廃棄物の処理及び処分方法についても情報を集め対応方法を検討します。昨年度まで微生物群集構造に着目して最終処分場の適正管理に関する研究を行っていました。その中では、平常時のデータのみで解析しましたので、引き続き状態が悪化した時のデータを補完したいと考えております。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 河川におけるマイクロプラスチックの実態把握は積極的に進めるべきである。</li> <li>・ 廃棄物の有効利用技術に関する研究も重要であるが、事業に結び付く技術の開発は難しいと思うので、現在実施されている産業廃棄物の適正管理に関する研究を続けてほしい。</li> <li>・ 廃棄物の抑制と有効活用は今後とも重要な課題であり、激化しつつある国際的経済競争の中で我が国が一步リードできるポテンシャルを秘めていると考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 市街地及び農用地を流れる河川で調査を実施しており、今後工業地区を流れる河川を加えて調査する予定です。まだ手法についても確立していない分野であり、国環研のⅡ型研究に参加して、他機関との情報共有を図る予定です。</li> <li>・ 産業廃棄物の適正管理に関するテーマについては、有害物質の環境への流出メカニズムやその監視手法など、難題が山積しています。次年度から1,4-ジオキサン溶出特性の把握と発生抑制に関する研究を行う予定であり、また、有機物汚濁指標の連続監視手法についても検討します。</li> <li>・ リサイクル総合研究事業化センターの研究会やプロジェクト研究に参加し廃棄物抑制と有効活用に寄与する所存です。現在バイオマス発電焼却灰の肥料化や廃棄キノコ抽出物による植物由来ヒト型セラミドの製造研究に携わっており、積極的に新しい課題を開拓します。</li> </ul>
<p>自然環境と生物多様性の保全に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「生物多様性の保全」を定量的に表示するなどの方法により、福岡県の生物多様性を定義する必要がある。生物多様性は単に生物の種数の増加を求めるものではないと思える。また自然環境の保全は、人工的なスポット的保全も絶滅危惧種には有用であるが、基本は生物群集の自然の摂理、たとえば食物連鎖を基本にして、その摂理に沿った対策が本来のあるべき姿と感ずる。</li> <li>・ 森林保全は喫緊の課題である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「調査研究に当たっては、可能な限り定量的な結果に基づき生物多様性の現状を評価するとともに、絶滅危惧種等の特定の種に着目するのみではなく、健全な生態系の確保の視点から調査研究を展開していきたいと考えています。</li> <li>・ 森林生態系における生物多様性の保全・再生の観点から、今後も調査研究を進めていきます。</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>・ 長期的な視点に基づき、継続的かつ着実に成果を積み上げていただきたい。ただ、地域的、時間的な広がりがあるだけに、ラボベースの研究とは異なった方法論の展開が必要と感じられる。市町村や県民のボランティア的協力も不可欠だと思う。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 今後も長期的視点を持ちながら、生物多様性の保全に関する調査研究を推進するとともに、多様な主体と協働・連携しつつ、調査研究を展開していきたいと考えています。</li></ul>
--	--	--	---