

課題解決型研究プログラム 低炭素研究プログラム

委員会の主要意見

現状についての評価・質問等

- 観測研究、リスク研究および政策評価研究はいずれも質が高く、当初計画に対して期待以上の成果が得られており、それらの統合的な取り組みにより課題解決に繋がる成果であると評価できる。【年度】【事後】
- 陸域統合モデルによる低炭素シナリオ解析、人間活動等からの気候変動影響・適応・緩和等の評価、政策評価、観測等についてバランスよく研究を継続してきたと判断される【年度】
- 2001年～2019年までの全球海洋表層 CO₂ 分圧分布の推定、陸域生態系への C 固定量が土地利用により地域差が拡大する可能性(特に温帯から亜寒帯)の示唆、化石燃料の価値の定量化など、多くの成果を上げたと評価する。【年度】

今後への期待など

- 新たな計算機の導入などに伴い、Global な結果を地域に還元するための Down scale などの研究も進めて、地域 scale の緩和策や適応策に直接応える統合モデルの完成に期待したい。【事後】
- 海洋・陸面の GHG 吸収量は大きく変動するため不確実性を減らすことは容易ではない。精度向上のために地道に努力している。将来的には衛星データの同化によるトップダウン計算にブレークスルーを期待する。【年度】
- GHG の排出削減が世界的にも急務となり、各国から具体的な目標が提示される状況になって来たことから、従来の延長線を遥かに超えた社会のパラダイムシフトを伴う対策とその効果等の具体的かつ定量的な情報の社会への提示、すなわち、どのような社会システム・社会スタイルが求められているのかの提示が期待される。【事後】
- 全球海洋観測データを基に全球海洋表層 CO₂ 分圧の分布推定では非一様だが、その要因は湧昇、水温上昇、海洋生態系の変化など様々な要因があると思うが、今後の解析に期待する。【年度】

主要意見に対する国環研の考え方

- ① 陸域生態系への C 固定量が土地利用により地域差が拡大する可能性の示唆については、土地利用は地域スケールの陸域炭素収支に強い影響を与えるため、今後も植林や土壌保全など管理活動の影響などモデルの信頼性を高めた評価を行って参ります。
- ② 地域に還元するためのダウンスケールにおいては、トップダウン的な分析とボトムアップによる分析を組み合わせ、各国や地域の実情を適切に反映させた分析が重要になると考えており、次期中長期計画の気候変動・大気質研究プログラムにおいても取り組んでいきたいと思っております。
- ③ 求められる社会システム・社会スタイルの提示に関しては、モデルという仮想的な社会における分析から、実現するためにはどうすればいいかという実装が求められていると認識しています。できるだけわかりやすく研究成果を伝えるとともにどのようにすれば新たな社会が実現できるかという道筋につきましても説明していきたいと考えています。
- ④ 海洋表層 CO₂ 分圧の非一様な分布について、今後、ARGO フロート(海洋観測装置)のデータを用いて鉛直混合変化などと pCO₂ 変化を合わせて解析を進める予定です。また、炭酸系の観測を拡充することにより pH 低下傾向分布についても次期中期で明らかにした

いと考えています。

課題解決型研究プログラム 資源循環研究プログラム

委員会の主要意見

現状についての評価・質問等

- 今年度の論文発表は各分野における重要学術誌に発表ができています。世界を牽引する成果を出している。【年度】【事後】
- アジアの途上国向けガイドライン発行や国際標準化支援による貢献は高く評価できる。【年度】
- 持続的な社会システムの創造を目指し、資源利用や物質のフロー・ストック、3Rの基盤技術の開発が期待以上の成果を上げている。また、それらの成果が自治体の政策づくりやアジア圏の強靱な廃棄物処理に反映している。特に現場とのコミュニケーションを重視し、現地対応型の成果を生んでいることも評価できる。【年度】

今後への期待など

- プラスチック問題に対処したことは評価される。プラスチックによる海洋汚染の実態解明を急ぎ、解決策を検討するとともに、社会に向け積極的に情報発信することを期待する。【年度】【事後】
- メタン発酵の事例で国内からアジア地域展開や、民間企業との連携に期待する。【事後】
- 循環利用率の上昇に向けた方策、その際の温室効果ガス削減への効果定量に期待する。【年度】
- 従持続可能社会を実現するための資源利用・循環に係る社会システムには、社会や技術・システムの状況を俯瞰的に捉えるとともに、社会のPreferenceの変化、すなわち中長期的にどのような風が吹くのかを見極めながら社会を強く先導できる研究を期待する。【事後】

主要意見に対する国環研の考え方

- ① 引き続き、研究成果の国際社会へのインプットに努めて行きたいと思います。
- ② プラスチック問題に対しては、研究プログラムでも柔軟に対応して関係のプロジェクトで実施しましたが、他にも基盤的調査・研究においても3Rや適正処理に関する様々な研究を既に進めています。一般向けの情報発信についてもSNSや論文を用いて積極的に取り組み、高校生のプラ対策プロジェクトにも助言を行ってまいりました。次期においては、昨今の海洋プラスチック問題も意識して、現体制の選択と集中や対外連携、外部資金の活用などにより、資源循環分野における新たな研究展開を図りたいと思います。
- ③ メタン発酵技術の展開に対するご期待をありがとうございます。次期中長期計画では、メタン発酵技術を含めてより高度なリサイクル技術の開発を目指しながら、フィードストックリサイクルも意識して進めていく所存です。また今中長期では、メタン発酵技術の適用を中心に進めて成果を得ましたが、対象や評価手法においてもさらに連携を進めたいと思います。
- ④ ご指摘のように、持続可能な社会に資する技術システムの開発や評価にあたり、先見性、俯瞰的視点、社会的選好や受容性などが重要であることを理解し、次期はプログラムと基礎基盤の双方で研究を進めたいと思います。

課題解決型研究プログラム 自然共生研究プログラム

委員会の主要意見

現状についての評価・質問等

- 生物多様性国家戦略の報告書の発行や論文も1年で52報と多く発表されているのが大きな成果である。【年度】
- 色々な対策、管理で社会実装、迅速な対応をされたこと、また、地道なツール・データベース公開・応用と試料保存を推進されたことを評価する。【事後】
- 今年度は新型コロナの影響があったが、報告書や論文執筆に力を入れ、環境省の総合評価に重要な貢献をした。【年度】
- 生物分布やDNAのデータベースの保存公開は国立環境研究所ならではの有用な成果で高く評価する【事後】

今後への期待など

- 気候変動に対する適応策の観点からも森林の維持が重要であることが分かったのは意義があるので、各方面に強調されたい。【事後】
- ヒアリの問題では、生態系をよく理解しその課題解決を試みている。今後とも解決法の検証をつづけ、類似した危機対応に役立てていただきたい。【年度】
- 衛星観測によるサンゴの一斉産卵観測が可能になったことは驚きだが、経年変化を追跡されることを期待する。【年度】
- 太陽光パネル設置と絶滅危惧種の保全に関するトレードオフ&シナジー研究は、興味深く拝見した。保全重要地区を避けることでパネルポテンシャルは確保できるのか、両者の両立の条件は何か、合意に到達できるシナリオ提案を期待する。【事後】

主要意見に対する国環研の考え方

- ① 次期プログラムにおいても引き続き自然共生社会構築に向けた研究を推進して参ります。
- ② 今年度は成果のとりまとめに注力し、生物多様性評価にインプットできたと考えております。
- ③ プロジェクト5「霞ヶ浦流域における生態系サービス研究」においても、流域内の森林面積率が増加すると5つの生態系サービス(一次生産・炭素蓄積・気候調整・洪水調整・ハビタット多様性)のシナジーが増加する傾向が明らかになりました。気候変動下で、多様な生態系サービスを維持する上で森林は重要であると考えています。
- ④ コロナ禍においてもグローバル・サプライチェーンの勢いは止まらず、今後もヒアリのような非意図的外来生物の侵入は繰り返されるものと予測され、水際でのモニタリング・防除のシステム強化が急がれます。本研究プロジェクトにおいてもヒアリ防除システムをひとつのステレオタイプとして確立したいと考えております。
- ⑤ 太陽光発電と生物多様性保全の両立については、次期においても引き続き、有用な情報提供と現実的なシナリオ提案に向けて研究を進めて参ります。生態系サービスの利用と多様性保全のトレードオフ・シナジーに関する他の事例についても、プロジェクト間の連携により評価可能なものを検討して参ります。

【課題解決型研究プログラム】安全確保研究プログラム

委員会の主要意見

現状についての評価・質問等

- 化学物質の健康影響評価に関して神経発達毒性や多世代影響の評価に係る研究に加えて、生態学モデルに基づく生態リスク評価に関する研究が水環境、大気環境も含めて継続して推進されている【年度】
- OECD の試験法開発に貢献している。【年度】
- 化学的毒性などに関する高い専門知識に基づきリスク対策案の策定に努力している。ただ、細分化していて環境科学としての統合的視点がやや見えにくい印象を受けた。【年度】

今後への期待など

- 体系的に位置づけられた9つのプロジェクトに取組み、着実に成果をあげた。第5期でのプロジェクト間での融合、リスク評価・管理の体系構築を目指すプロジェクト8「リスクへの評価・管理の体系構築研究プロジェクト」のさらなる発展に期待する。【年度】【事後】
- 東シナ海でのメチル水銀の挙動は興味深いのですが、結果だけではなく他の測定データや研究結果などと比較をして解析されることを期待する。【年度】
- PM2.5による健康影響については、疫学研究により死亡数上昇や黄砂による胎盤早期剥離の増加などが指摘されたが、粒子中の特定物質や物質群が関与しているかなど原因の解明を進めていただきたい。【事後】
- 福島県沖の継続的な生物相調査は重要なデータの蓄積です。憶測での議論が進む分野でもありますので、さらなる継続を期待する。【事後】
- 水質改善・評価等については、新たな重要な事象が解明されているが、保全を前提とする改善手法の開発では個別対策の域をでていない。例えば、水域の安全確保の保全対策の科学的知見としてまとめられる成果を期待する。【年度】

主要意見に対する国環研の考え方

- ① 化学物質の健康影響評価研究、生態学モデル、大気環境などの研究を進めてきたこと、OECD の試験法開発に関してご評価いただきありがとうございます。
- ② 統合的視点についてはプロジェクト8「リスクへの評価・管理の体系構築研究プロジェクト」の取組みを通じて努力はしておりますが、次期の研究においてさらに統合的視点を示せるよう努力します。
- ③ 東シナ海では中深層までは溶存酸素濃度の減少に反するようにメチル水銀濃度の増加がみられることから、溶存有機物の再石灰化反応と関係があると考えられていますので海水中の溶存有機物濃度の鉛直分布や微生物活動等と比較して解析する予定にしています。
- ④ PM2.5 の健康影響については、事例が少なく要因について明確な回答はできません。他の研究事例も参考にしながら要因解明を進めたいと思います。
- ⑤ 福島県海面における漁業の本格操業再開が本年4月に予定されている中、環境中の放射性物質濃度の低減に加えて魚介類の棲息密度の経時変化に関するモニタリングも重要と考えています。震災・原発事故後の生態系の変化との観点から調査・解析を継続します。
- ⑥ 水質改善・評価については、安全確保のために今後行っていくべき水質保全対策について研究を実施してきました。今後、成果の統合化や既存技術、制度の取りまとめを行い水域の安全確保の保全対策の科学的知見としてまとめる方向で努力して参りたいと思います。

課題解決型研究プログラム 統合研究プログラム

委員会の主要意見

現状についての評価・質問等

- 従来から積み上げてきた研究およびその成果を踏まえて、その延長線上に行く、そしてより質の高い研究が展開されたと判断できる。一方で、具体性が無いままに「2050年 GHG 排出量ゼロ」などという言葉が各国首脳の間から発せられる昨今、真摯に環境研究を遂行している立場から、どのような研究を行い何を発信をするべきか、アクションを起こす必要があると考えられる。【年度】
- 気候政策が複数 SDG に及ぼす波及影響を検討した結果は、持続可能シナリオを検討・構想するための基盤情報として貴重な成果と拝見した。【年度】
- インドネシア・ボゴール市の低炭素対策の提案など、国際貢献および国内での政策への貢献がすばらしい。【年度】
- 各プロジェクトが順調に進められ、得られた研究成果に基づいて自治体との連携が進められたり、市民に向けたさまざまなアウトリーチ活動が積極的に行われたことは高く評価できる。【事後】

今後への期待など

- 新型コロナの影響については、特に社会実装の点については仕方ないと思う。来年以降は新型コロナ感染症と共存する状態で社会を回さねばならないので、この点についての対応を期待する。【事後】
- 成果を行政や一般に伝え、持続的社会創造に役立ててほしい。また、そのための影響・評価手法の地域版(Down scale)についても利用できる成果を期待したい。【年度】
- 当初計画に対して期待以上の成果を上げた評価できる。それらの成果を活用するため、行政や自治体、国際機関等との連携を今後も積極的に進めていただきたい。【事後】

主要意見に対する国環研の考え方

- ① 受け入れがたい規模の気候リスクの回避のために、主要先進国での「2050年 GHG 排出ゼロ」が必要であること、またその目標の実現に整合的な政策・対策の組み合わせを示することは、これまでの国環研の研究でも取り組んで、主張してきました。ビジョンとして政策決定者が明確に示していただいた点については評価しています。一方で、当該目標の実現可能性を高めるための研究成果は、必ずしも十分ではなく、その結果、政策決定者とのコミュニケーションに課題があることを自覚しています。今後の研究プログラムでは、それらの研究の拡充、またステークホルダーとのコミュニケーションの改善にも努めていく所存です。
- ② ボゴール市のような自治体や、日本、ベトナムといった国など、対象地域の実情を反映させた政策貢献となるような研究に取り組んでいきます。
- ③ 新型コロナウイルス感染症による社会への影響と対策につきましては、長期的な影響と短期的な影響を明確にして分析を進めたいと考えています。来年度の新型コロナウイルス感染症への対応につきましては、オンライン等を活用しつつ社会実装に取り組んでいきたいと考えています。

- ④ 社会実装や地域との関係につきましては、次期中長期計画においても引き続き取り組んでいきます。

災害環境研究プログラム 全体

委員会の主要意見

現状についての評価・質問等

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ○放射能汚染の影響評価や環境回復など早急に解決を迫られている課題に取り組んだ。論文作成にも努力している。【年度】 ○地元住民の不安にこたえる研究を実施し、学術的な成果もあげている。【年度】 ○「災害環境学」は、我が国が世界をリードできる、きわめて重要な学問分野になる。【事後】 |
|--|

今後への期待など

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ○社会の急激な変化が求められた際の適応策の創出に資する”不連続社会学”のような分野（方法論）の創出に対して大きな貢献をもたらすものと期待する。【事後】 ○災害環境学への一般化や体系化を図る方針とのこと、期待する。一方、学理的な蓄積への途をめざすこと以上に、現実対応の蓄積とその蓄積した知見をフィールドに活かす方針があつていいように思う。【事後】 ○地元自治体との連携からみえてきた課題を整理して、広域展開にむけた新たな展開を期待する。【年度】 ○復興研究が同時に地球環境対応の街づくりに繋がっていくことを期待する。【事後】 |
|--|

主要意見に対する国環研の考え方

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 引き続き、次期において災害環境研究を推進する予定です。 ② 次期においては福島支部（福島地域協働研究拠点に改名予定）に地域協働推進室を設置し、地元自治体をはじめとする多様なステークホルダーとの協働を更に推進することにより、Living Labとしての機能を深化したいと考えております。 ③ 「災害環境学」は「不連続な環境科学」と捉えており、その確立を目指して更なる検討を進める所存です。また、「災害環境学」は学理的な蓄積のみならず、現在の災害環境マネジメント研究で進めているアクションリサーチを方法論の柱とすることにより、現実対応を重視した新たな研究分野になりうるのではないかと考えており、今後さらなる検討を進める所存です。 ④ 広域展開としては、「奥会津広域圏」や「こおりやま広域圏」において既に進めつつありますが、次期には浜通りも含めて更なる展開を目指して研究を進める予定です。 ⑤ 浜通りの原発災害被災地等において、脱炭素等を目指した環境配慮型の環境復興に向けた研究を推進する予定です。 |
|--|

災害環境研究プログラム 環境回復研究プログラム

委員会の主要意見

現状についての評価・質問等

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ○住民避難による生物・生態系への影響において、年間のモニタリングで生物相変化の実態が明らかにされたことや、帰還後の生活環境の改善や不安の軽減に貢献されたことを評価する。【事後】 ○社会貢献の大きい研究テーマである。また、今年は多くの論文化を図り、科学的貢献も増加したことも評価できる。【年度】 ○福島原発事故に由来する放射性物質汚染に対応するために必要な技術開発だけでなく、台風19号の影響も解析するなど緊急性の高い案件への対応も行い、さらには社会・行政への対応も行っている。【年度】 |
|--|

今後への期待など

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ○環境回復と資源循環の融合によるさらなる技術開発に期待する【年度】 ○第4期全体を通して、期待以上の成果を上げたと評価できる。来期はそれらの技術の社会実装が大きく進展することを期待する。【事後】 ○汚染廃棄物等の減容化・中間貯蔵技術の開発が進行しているが、実装時に想定される課題の抽出が十分に行われることを期待したい。【事後】 ○避難困難地域の屋内外や森林-ダム湖-河川-河口等一体とした放射性物質の動態解明、台風による流出特性、さらには山菜、イノシシなど野生食品の安全性の要因解明など、研究成果が地元の不安に応えると同時に、学術的にも成果を上げている。さらなる研究継続を期待したい。【事後】 |
|---|

主要意見に対する国環研の考え方

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 今中長期で環境動態やその影響評価に係る取組が目指した目標について、その達成状況を評価いただき誠に有難うございます。年度評価としては、研究全般の進捗とともに、それに基づくアウトカムに関しても評価いただき有難うございます。 ② 国際機関への貢献や成果発表の進捗について評価いただき誠に有難うございます。ご指摘の技術開発は、避難指示解除区域を中心とした福島地域資源の利活用において重要な課題であると認識しており、ご期待に沿えるよう取り組みを進めていく所存です。 ③ 次期においては、ご期待に沿えるよう、これまでの取り組みから得られた知見を活用して、避難指示が解除された地域の復興支援に資する技術開発とその実装を中心とした研究を展開する予定です。 ④ 汚染廃棄物等の減容化・中間貯蔵技術の開発にご期待いただいた点については、専門的かつ中立的な立場からの評価を進めるため、環境放射能除染学会に研究会を立ち上げ、様々な専門家を集めて技術シナリオやマスバランス等の検討と共に、社会的合意形成に係る多面的評価についても検討を進めています。また、研究会での活動については、除染学会HPに公表いたしました。 ⑤ 次期においては、技術実装等地域の環境復興に直接つながる取り組みをプログラムとして、環境回復に係るモニタリングについては基礎基盤的な取り組みとして、それぞれ引き続き注力していきます。 |
|--|

災害環境研究プログラム 環境創生研究プログラム

委員会の主要意見

現状についての評価・質問等

- | |
|---|
| <p>○新地町の脱炭素グリーンサプライチェーン事業などは、脱炭素社会創造に向けた先駆的事例として重要な成果になる。【年度】</p> <p>○環境創成の地域シナリオ解析モデルを開発、参加型の環境創成手法を開発し、自治体の連携を強化した。【年度】</p> <p>○低炭素化を目指す今後の日本社会のありかたを考える上で重要な成果が得られている。【事後】</p> |
|---|

今後への期待など

- | |
|---|
| <p>○GHG 実質ゼロの先行モデルになることを期待する。【事後】</p> <p>○将来の環境を考慮した街づくりに繋がる研究成果と思われる。【事後】</p> <p>○環境創生に向けたプロジェクト1～3が体系的に構築され、実践的な成果にまとまっている。今後、手法の横展開が図られると考えられるが、特に新地町の取組では日本版シュタットベルケへの道筋が示されることを期待する。【事後】</p> |
|---|

主要意見に対する国環研の考え方

- | |
|--|
| <p>① 脱炭素グリーンサプライチェーンにつきましてはまだ構想段階ではありますが、農業事業者の誘致ができれば実現可能性はあると考えており、他地域へも展開しうる汎用的な先進事例として今後進めていく予定です。</p> <p>② 連携強化の取組を評価頂き感謝致します。今後はモデルを活用した参加型手法の展開により力を入れて取り組んで参ります。</p> <p>③ 浜通り脱炭素化は復興の一つのマイルストーンとなりつつありますので、新地町での復興まちづくりなどの今中長期の結果を、次期中長期へ継続・水平展開いたします。</p> <p>④ 環境省、福島県と密接に連携し、浜通り12市町村のゼロカーボンを支援する研究を行う予定であり、その際にご指摘いただいた地域経済波及効果についても結果を自治体に示すなど脱炭素インセンティブを見える化して行きます。</p> <p>⑤ 次期中長期では、避難指定解除予定地域についてもより踏み込んだ研究を行うとともに、災害環境研究の知見を国内での環境社会実装につなげる試みも行う予定です。</p> <p>⑥ 新地町の取り組みはエネルギーに限らず幅広く自治体を支援し、また自治体と民間の共同出資で会社を立ち上げたことなど、まさに日本版シュタットベルケの先導的な取り組みであると考えており、今後他の自治体へ併せて展開することも検討いたします。</p> |
|--|

災害環境研究プログラム 災害環境マネジメント研究プログラム

委員会の主要意見

現状についての評価・質問等

- | |
|--|
| <p>○2020年7月の熊本豪雨災害対応への後方支援は、災害マネジメントプログラムの成果の社会還元として評価する。【年度】</p> <p>○アジアの発展途上国の降雨時の洪水の原因がプラスチックごみを中心とした廃棄物の回収サービスの未整備が大きく関与することが分かった事は、リサイクルと合わせて、国家にアピールできる根拠データとなったと思われる。【年度】</p> <p>○片付けごみ組成の実測成果は、貴重なフィールド情報と評価する【年度】</p> |
|--|

今後への期待など

- | |
|--|
| <p>○地方自治体をはじめ様々な機関と連携を図り、開発した手法の社会実装を進めることを期待する。【事後】</p> <p>○国や自治体などでの社会実装にむけて、今後の災害マネジメントプログラムの研究展開を期待する。人材育成については、研修以外の方法も試みてほしい。【事後】</p> <p>○災害研究を体系化して、貧弱な地方環境行政の支援を期待します。【事後】</p> |
|--|

主要意見に対する国環研の考え方

- | |
|---|
| <p>① 熊本豪雨災害対応に関してご評価いただき、ありがとうございます。現実の災害に適用可能な実践知をさらに蓄積、体系化していきたいと考えています。</p> <p>② アジア途上国の研究は、水害ごみ対応から見いだされたシーズであり、平時システムが災害への脆弱性に繋がっている構造を明確化できました。災害廃棄物研究の中に位置付けている点は今後見直しが必要と考えていますが、気候変動適応策の観点でも重要な視座を与えていると考えています。</p> <p>③ 片付けごみ組成の実測成果についてご評価いただきありがとうございます。実際の災害対応の統計的実績から得られにくい実用的精緻さをもつ基礎データの取得も学術の役割であると考えています。</p> <p>④ 災害対応は多様であり、さらなるマネジメント手法の高度化を図るとともに、様々な機関との連携を含めて戦略的な社会実装の進め方自体を研究し、推進していきたいと考えています。</p> <p>⑤ 化学物質の漏洩など、災害時の環境リスク対応については、国や自治体へのシステム化を連携しながら進めていく段階に来ていると認識しています。人材育成に関する研修以外の方法については、一般市民へのアプローチに自治体を巻き込むことによる OJT(現任訓練)的な新たなキャパシティづくりを検討しています。</p> <p>⑥ 貧弱な地方行政の支援には、人的基盤や各主体の連携による体制強化など、新たなキャパシティづくりの戦略が必要であると考えており、災害研究の体系化に向けて重要要素であると考えています。</p> |
|---|

基盤的調査・研究

委員会の主要意見

現状についての評価・質問等

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ○モーリシャス座礁事故対応など、突発的な課題に迅速に貢献できたことは、国立環境研究所の基礎研究の幅と質の高さを示したものとして評価する。【年度】 ○琵琶湖分室の存在感と成果が増えてきており、素晴らしい。【年度】 ○社会環境システムでは、環境経済の研究者を繋ぐバーチャルチームを作られたことなどよい試みと思う。【事後】 |
|--|

今後への期待など

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ○それぞれに計画に則って、適切に基盤的調査・研究が遂行されており期待以上の成果を得ていると判断した。基盤とプログラムにおける切り口の違いがより明示的であるほうが分かり易いのではないか。【年度】 ○環境監視のためのフィールドワーク、実験・観測装置の開発、各種数値モデルの構築等、基盤となる研究開発を息長く続けていることは高く評価する。研究の進展とともに変更を加えつつその発展に尽くして欲しい。【事後】 |
|--|

主要意見に対する国環研の考え方

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 突発的な事案への対処は、基礎・基盤研究の蓄積によるものが大きいと考えております。今後も、基礎・基盤の継続と充実を図って参ります。 ② 琵琶湖分室に関して、今中長期で一定の立ち上げができたのではないかと考えております。次期中長期において着実な発展を目指します。 ③ 環境経済学分野の研究者を繋ぐバーチャルチームへのご評価ありがとうございます。次期中長期でも同様のバーチャルチームを継続予定です。 ④ 期待以上の成果とのご評価ありがとうございます。第5期中長期計画では、基盤的調査・研究と研究プログラムとの違いがより明示的になるような発表を心がけ、研究プログラム以外からの情報発信の推進についても検討いたします。 ⑤ 長期的な基盤的調査・研究の継続について、ご評価いただきましてありがとうございます。今後も長期的視点を取り入れつつ、研究の発展に努めて参ります。 |
|--|

環境研究の基盤整備

委員会の主要意見

現状についての評価・質問等

- 各モニタリング事業やデータベースの整備, 環境資料の長期保存、希少種や絶滅危惧種の系統的保存など、多くの労力と予算が必要な一方、直接論文などの研究成果に結びつきづらい課題であるが、国立環境研究所でしかできない事業であり、こうした研究者にも高い評価をしたい。【事後】
- これまでに蓄積されたデータを作られているために今年度も大変多くの科学成果が出ていることがわかる。多くのデータを公開して国内外で利用されていることは大変重要と思う。【年度】
- 継続的なモニタリングにより二酸化炭素の増加率や森林吸収量の変動など重要な新たな知見が得られている。また、二枚貝などの試料収集・保存、保存検証など重要な課題も実施されている。【年度】

今後への期待など

- 環境データへのDOI(デジタルオブジェクト識別子)付与は、オープンサイエンス対応として重要な作業であり、環境研究におけるオープンサイエンスの類型や戦略に繋がる先進的な取り組みになる可能性が高く、いい成果は発信していただけることを期待する。【事後】
- 環境試料の長期保存については、2か所に同じ試料を保存するようなバックアップも考慮する必要があるのではないか。【事後】

主要意見に対する国環研の考え方

- ① 遺伝資源保存を評価していただきありがとうございます。生息域外保全に直接的に貢献できるよう、次期からは生殖細胞の保存に注力していく予定です。
- ② データの公開に関して今後一層充実させ、国内外で活用していただくことを目指します。
- ③ モニタリング、試料収集・保存、保存検証に関してご評価いただきありがとうございました。今後もこのような取り組みを継続して参ります。
- ④ 環境データへのDOI付与をご評価いただきありがとうございます。今後もオープンサイエンスに対応した取り組みを推進していきます。
- ⑤ 主として地震による停電リスク分散の観点から、つくばから離れた地域にバックアップ保存機関を持つことが望ましいと考えております。予算面でこれを実現することが困難であるなか、東日本大震災での経験を教訓とした停電対応や、液体窒素保存の無停電時頑健性について知見を積んだところです。

研究事業 衛星観測に関する研究事業(衛星観測センター)

委員会の主要意見

現状についての評価・質問等

- 定常的な業務をしっかりと行っており、COVID-19のCO2濃度への影響など、興味深い分析結果も公表するなど重要な役割を果たしている。【年度】
- 今後、国際的に宇宙開発や宇宙環境保全が重要となるとわれ、国環研による貢献に大いに期待している。「GOSAT」の語が、国際的なガイドブックに明記されることになったとのことは、大変意義のあることと思う。【事後】
- 現在計画中のGOSAT-GWでは、オールジャパンで強力な開発チームを組織し、利用者グループとの強い連携を図り、オリジナルなセンサー開発にも配慮しつつ、優れた観測システムを立案し、ぜひ成功してほしい。【事後】

今後への期待など

- 衛星観測研究は、国立環境研究所の強みのひとつであり、コロナ後の国際的な研究協力・連携を工夫しながら、脱炭素社会の実現にむけた基礎研究を推進してほしい。【事後】
- 着実に気候変動研究を支える衛星を活用したデータの収集とその分析、そして共有、加えてGOSATシリーズ研究の公募に見られる研究活動の活性化を目指した取り組みは高く評価される。予算やマンパワー等の面で、困難も多々あると思われるが、継続を是非期待する。【事後】
- コロナ禍で対面での国内外の活動ができなかったことは致し方ない。明示していただけたことは明確で良い。ただ、それらの中には遅滞が望ましくないものが少なくない。それらの対応を今後、どのようにしていくのかを教えてください。【年度】

主要意見に対する国環研の考え方

- ① オールジャパンという観点からは環境省、JAXAは当然のことながら、気象庁／JAMSTEC／NICTとはデータ交換やアルゴリズム研究などに関する協定を今後も維持するとともに、これらの組織外の個々の国内研究者に対してサイエンスチーム／研究公募への勧誘などの働きかけをするなど、より強力なチームの構築を目指したいと思います。
- ② 「脱炭素社会の実現にむけた基礎研究」については、今までのメンバーのみでは難しい面もありますので、新たな協力関係による推進を模索したいと思います。
- ③ 限られたリソースの中で最大限の成果をあげるとともに、新たなリソースを獲得すべく活動を続けていきたいと思えます。
- ④ RA PI (研究公募 研究代表者)会議については比較的コンパクトなオンライン会議を来年度に開催する方向で検討を本格化しました。遠隔地における現地観測については、コロナ禍の収束が見えてきた段階で万全の感染症対策のもと段階的に再開することになるかと現時点では考えています。

**研究事業 子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)に関する研究事業
(エコチル調査コアセンター)**

委員会の主要意見

現状についての評価・質問等

- 世界の他の研究プロジェクトと比較して脱落者が少ないことを高く評価する。これは、日本人の真面目さが要因の一つだと思われるが、それ以上にこの研究事業に携わっている研究者の努力の成果が現れた結果だと思われる。【事後】
- コロナ対応の事業への影響は大変で、かつ依然として流動的であることがよく分った。柔軟な対応を期待する。【年度】
- 各ユニットからの研究提案を総括して、コアセンターが主導する研究提案も必要ではないかと思った。【年度】

今後への期待など

- 全国のユニットセンターの担当者による波及的研究の遂行、すなわちそれぞれが競争的外部資金の獲得等によって、エコチルと関連した研究テーマを並行して推進しており、それらの波及的研究の拡大および(期待される)成果についても、情報を集積して一層アピールしてみてもは如何か?【年度】
- 国際的に他国や国連のコホート研究機関とはどのように連携をしようとしているのか。【事後】
- 長期にわたる、膨大な試料分析で定量的な解析ができる調査であり、追跡率も高いまま維持されているという参加者と担当者の努力を高く評価する。子供たちも成長して、この調査の重要性や自分の成長への関心が高まるであろうから、親子との面談は重要になってくると思われる。【事後】

主要意見に対する国環研の考え方

- ① 参加者維持は、コアセンターとユニットセンターが協力し、最優先事項の一つとして対応して参ります。
- ② 社会情勢に留意した上で、計画に沿った調査の推進に努めて参ります。
- ③ 中心仮説の重要課題につきましては、運営委員会の承認の下、指定課題としてコアセンターも論文執筆に関わるようにしております。
- ④ エコチル調査においては、各ユニットセンターが独自で獲得した競争的外部資金により追加調査を実施する枠組みを設けております。追加調査の課題は 200 を超えておりますが、その成果につきましても整理しアピールできるようにしておきたいと存じます。コアセンター所属研究者も、環境研究推進研究費等も獲得しており、その成果もアピールいたします。
- ⑤ 環境省と協働し、国際機関(WHO や IARC など)との協力や、他国(米国、ドイツ、フランス、デンマーク、ノルウェー等)との協力を実施しています。特に、大規模出生コホート研究との連携は、密に実施しており、これまでコアセンター研究者が主導し共同論文を 1 本発表し、現在も共同研究を実施しています。
- ⑥ 現在全子ども参加者の検査を目指して学童期検査(小 2)を実施中です。COVID-19 の影響もあり調査の中断も余儀なくされましたが、可能な範囲で継続しています。2023 年度からは学童期検査(小 6)を予定しています。参加者の直接の面談の機会を重視し、調査を実施します。

研究事業

- ・ 災害環境マネジメントに関する研究事業（災害環境マネジメント戦略推進オフィス）
- ・ 社会対話に関する事業（社会対話・協働推進オフィス）
- ・ リスク評価に関する研究事業（リスク評価科学事業連携オフィス）

委員会の主要意見

現状についての評価・質問等

- 災害環境マネジメント、社会対話、リスク評価のいずれも大変有意義な取組みであり、着実に進展している。【事後】
- 2020年度はコロナ禍にあつて社会対話活動に大きな制約があつたにもかかわらず、オンラインによる対話イベントや動画配信等によって期待以上の成果を上げたと評価できる。【年度】

今後への期待など

- 災害環境マネジメントにおける実践的な研究成果と社会貢献、対話オフィスにおける多媒体を用いた情報発信、環境リスク評価における環境施策や研究者、行政に対する貢献は大変重要で大きいものがある。こうした活動を継続し、全体的な認知度を上げる努力を期待する。【事後】
- 対話機会がウェビナーや動画配信オンラインによって充実し、ノウハウも蓄積されたことを評価します。このノウハウを地方自治体や地環研にも共有されることを期待する。環境リスク評価事業拠点として、新 Webkis-Plus が公開され、そのアクセス件数に驚かされた。【年度】
【事後】
- 国環研の研究事業は社会に向けた顔になるので、今後さらなる発展を期待する。【事後】

主要意見に対する国環研の考え方

- ① オンラインによる対話イベントや動画配信等についても今後一層発信に力をいれたいと考えています。
- ② 災害環境マネジメントにおける実践的な研究成果と社会貢献、対話オフィスにおける多媒体を用いた情報発信、環境リスク評価事業を通じた環境施策への貢献に対する高い評価をいただきありがとうございます。今後も活動を継続し、また、認知度を上げるような努力も行いたいと思います。
- ③ リスク評価科学事業連携オフィスの新 Webkis-Plus へのご評価ありがとうございます。Webkis-Plus は実際によく検索に活用されております。引き続きアクセス数のような具体的な指標で成果を示せるように工夫をしたいと思っています。

気候変動適応に関する業務

委員会の主要意見

現状についての評価・質問等

- 講師派遣や研修会などの開催を大変精力的に行っており、地方公共団体の対応に大きく貢献している。【年度】
- A-PLATの運営によるコンテンツの拡充、情報発信量の増大、AP-PLATへの展開など社会(世界)貢献の一段の展開が評価される。【年度】【事後】
- 地域気候変動適応センターの地方公共団体における設置が昨年度から倍増したことは素晴らしい。【年度】

今後への期待など

- 適応研究は、時間的・空間的に様々な階層において多岐にわたるテーマを包含しているため、他の研究機関や研究プロジェクトとの連携・協働しながら、実施しないとカバーしきれないのではないか。国立環境研究所がそのハブ機能を果たすことを期待する。【事後】
- 全国自治体の環境研究所の活性化を図る上でも、今後地域気候変動適応センターの設置促進や情報提供・技術指導等を進めていただきたい。【事後】
- 短期間に精力的に取り組みを進め、計画以上の著しい成果を挙げていると評価できる。気象災害が激甚化していることから、第5期では関係機関との連携に向けた防災やレジリエンス面での貢献も大いに期待したい。【事後】
- 気候変動影響についての研究は進んでいるように思うが、適応に関する研究は端緒についたところである。戦略的には、適応の評価がさらにある、と思われるので、それに向けた準備や方針の決定が必要である。【事後】

主要意見に対する国環研の考え方

- ① 今後もさらに講師派遣や研修会などの開催に精力的に取り組んでまいります。
- ② 気候変動適応の社会実装に向け、個人や事業者、自治体、国、NPO、メディア等を含んだマルチ・ステークホルダーに係る視点で一層取り組んでまいります。
- ③ 地域気候変動適応センターを設置する自治体がさらに増えるよう取り組んでまいります。
- ④ 国内外に対してCCCAのミッションを明確に示すとともに、他の研究機関やプロジェクトの連携・協働に向けハブ機能を弊所が果たせるよう取り組んでまいります。現状研究面では推進費のような大型のプロジェクトが進みつつあり、協働が進みつつあり、また、研究機関連絡会の発足により他機関との連携がより進むと考えています。
- ⑤ 関係機関との連携や自治体との連携の下、地域防災やレジリエンス面でも貢献できるよう取り組んでまいります。同時に自然を利用した防災という観点から研究プログラムなどを進める予定です。
- ⑥ ご指摘の通り、影響予測に基づく「適応」に関する研究はこれから取り組むべき重要な課題と認識しております。次期中長期の適応プログラム等では個々の適応策の評価に取り組むのに加え、影響予測と適応策の策定や実施の間に存在する様々なレベルのギャップの解析や、そのギャップを埋めるための科学的知見の創出に取り組むと考えております。