

茨城県霞ヶ浦環境科学センター
令和元年度評価書

令和2年10月

茨城県霞ヶ浦環境科学センター
評価委員会

【様式6】

□総合評価

評価： A(3.3) 試験研究機関に期待される役割や目標等に照らし合わせ、質・量の両面において着実に取組みを実施していると判断できる。

世界湖沼会議における本センターの実績をもとに、調査研究の質が高まっており、試験研究機関に期待される役割や目標等に照らし合わせて、質・量のどちらも優れたパフォーマンスを実現していると評価する。

県民(小中学生から大人まで)への情報提供や発信についても充実しているほか、前年度の評価委員会委員の意見を踏まえ、様々な改善を行っている点も評価できる。

今後は、新型コロナウイルス感染拡大の状況により本センターの活動形態も工夫する必要がでてくる可能性が高く、様々な分野の専門家とも連携を取りながら、小中学校とのオンラインでの出前講義や研究期間としての情報発信など、ネットの活用も含め、新たな普及活動の方策を編みだしてほしい。

また、調査研究では、環境分野のモニタリングを継続するため、分析の自動化など省力化によって密を避ける対応を進めるとともに、研究員のスキルアップのため、引き続き対外的な研究成果発表へのサポート、特に期限付研究員に対するサポート体制の充実をお願いしたい。

近年は、行政課題の解決などより一層のスピードアップが求められていることから、年度の中途で進捗状況を確認し、問題があればすぐさま解決を図り、年度終了時には当初の目標を達成するよう、マネジメントの在り方を変えていっていただきたい。

□項目別評価

i) 県民に対して提供する業務

1) 試験研究・技術開発

評価： A

①アオコの発生要因の解明

本研究は、調査段階でMicrocystisの底泥中の存在量をrDNAを用いて把握した後、第2段階としてモデルを用いた動態解析を行い、それらに基づいて霞ヶ浦全域にわたる植物プランクトン群衆変動を明らかにするという流れで進められ、調査、モデルの構築、解析という王道に従った研究展開がなされた。

また、それぞれの年度では、主課題を設定しながら調査研究を実施し、成果を得つつ前後の年度の課題とも連動させて課題を実行した点が高く評価でき、アオコ発生予測手法の開発では実用化を成し遂げ、その成果は専門誌や国際会議で報告されるなど、本調査研究は質・量の両面において、目標を超えた優れた成果を上げたものとして高く評価できる。

今後は、「霞ヶ浦の水質浄化」に本課題で得られた成果をどのように適用していくかが重要であろう。

②水質変動要因の解明

北浦の水質汚濁の原因と考えられる貧酸素水塊が、気象条件により形成された水温躍層形成期に形成されたことを明らかにし、この貧酸素水塊の動きにより底泥から栄養塩が溶出する可能性を明らかにした研究事業であり、霞ヶ浦の第8期水質保全計画の対策方針策定で重要となる夏季の北浦における貧酸素水塊の形成、分布に関する全域のマッピングおよび時系列データ収集を、独自の調査機材の導入でなされた点は特に高く評価できる。

貧酸素水塊の分布や持続性は、西浦と北浦で異なっているように思われるので、令和2年度においてはぜひ西浦でも同様の測定を実施し、比較検討を行っていただきたい。

③航空機騒音の実態把握

航空機騒音の環境基準の改正にともなう、新旧両基準に基づいた航空機騒音の実態等を調査検討したもので、飛行場周辺の騒音問題は近隣住民の方には最も重大な環境問題の一つだと言え、現状を把握するための調査研究を行っていることは評価できる。

調査結果の提示と共に、現場で得られた他の情報も加味した考察や、騒音の課題を解決するために何が必要なのかなどの説明もあると良いと感じた。また、民間航空機が入ってもそれほど騒音に違いがないことが明らかとなったことは良かったと思う。

2) 事案対応

評価： A

各種事案等に対して適切な対応をしていると評価する。特に、常総市資材置場火災に関しては、火災当日から迅速に対応したことを高く評価する。

事案に関する各種調査は地方自治体の試験研究機関に課せられた重要な責務であるので、さらなる迅速な対応、技術力の向上に努めていただきたい。

また、対応した事案のデータベース化などの活用も検討されたい。

3)環境学習(外部人材育成, 教育活動)

評価: AA

新型コロナウイルスの影響が心配される中で, 概ね目標を達成したものと評価できる。
湖上体験スクールに参加した児童の3年後の意識が低下していることは, 予想されたとはいえ, 低下を防ぐ方法を今後模索すべきであり, 今後とも, 環境学習の効果の把握を行っていただきたい。
また, 環境教育の指導者養成は今後最重要視すべき項目であり, 後は育成した外部人材の活用にも努めるとともに, コロナ禍での新しい環境教育の形態を検討し発信していくべき。

4)市民活動との連携・支援

評価: A

数字目標は達成できていないが, コロナ禍の現状ではやむを得なく, 概ね目標を達成したものと評価できる。
市民活動は各団体の自主性が重要であり, 行政の押し付けにならない配慮が必要であるので, 後は, 組織マネジメントのノウハウ等を学ぶ機会を用意するなど, 団体自体の活性化を支援してはどうか。
また, 森林湖沼税の有効活用や, 市民活動団体への支援が特定の団体に固まらないような配慮も必要である。
センター運営にあたっては, 長年にわたるボランティアの積極的活用が評価できる。

5)情報・交流 広報・情報発信

評価: AA

世界湖沼会議を契機とした幅広い交流促進を実現したことは高く評価できる。
来年度以降, 新型コロナウイルス感染拡大により従来の交流ができにくくなると考えられるので, 外部の協力を得ながら, オンラインによる環境教育普及やインターネットを活用したオンラインの交流・広報・情報発信に一層努めていただきたい。
また, 英語のホームページの充実を引き続きお願いしたい。

ii)業務の質的向上, 効率化のために実施する方策

1)全体マネジメント (1)研究体制

評価: AA

センター長を中心とした研究の質的向上を図る活動が, 世界湖沼会議での活動の経験を生かして展開されている点, たいへん高く評価でき, 研究等の進捗報告の場は非常に良い取り組みであるので, 今後も継続すべきである。
後は, 広域連携などで他部署との連携が必要になると思われ, 連携強化を進めるべき。
また, 1年間で目標達成まで求められるため, 年度途中で複数回PDCAサイクルを回す必要がある。

1)全体マネジメント (2)客員研究員の活用

評価: A

大学や他の研究機関の研究者を客員研究員として委嘱し, 指導・助言を受けつつ事業を展開している点, 霞ヶ浦研究サロンの講師として積極的に活用し研究員の知識の向上をはかった点等, 目標を達成しているものと評価できる。
今後も客員研究員との積極的な連携を深め, 霞ヶ浦研究サロンでの議論を, 新しい研究課題の策定や体制づくりに活用すべき。

1)全体マネジメント (3)事業評価

評価: A

評価委員を含め, 外部からの意見・アドバイスに対応すべく, PDCAサイクルに従って真摯に検討し改善すべき点は改善し, 活動の質の向上に努めているものと評価できる。
研究課題については5年後程度を目標に, テーマ探索も行うべきである。

2)県民ニーズの把握

評価: A

アンケートに基づいて, 県民のニーズを把握し, それらを参考にしながら事業を展開しているものと評価できる。
しかし, 把握したニーズが, どういった研究課題やセンターの活動に反映されているのかという点がうまく見えていない。
また, 県西・県北のニーズも把握するなど, アンケートや意見聴取の対象に偏りが出ないように十分に配慮する必要がある。

3) 他機関との連携

評価: AA

5大学, 国立環境研究所, 本県機関, 他県機関との共同研究が活発になされ, 成果をあげているものと評価でき, こうした連携が, 外部資金獲得や学会・論文発表にもつながってきていると思われる。
なお, 重複したモニタリングを他機関と共同実施し, 経費の削減やデータの共有を推進してほしい。

4) 外部資金の獲得方針

評価: A

4件の研究が競争的資金により展開され, 昨年度申請した科研費1件が獲得できたことは評価できる。
科研費を独自に獲得することは, 研究機関としての評価を高めることや人材育成にもつながるため, 今後も継続を期待する。
今後は, 民間の助成財団も対象にして外部資金を増やすことも必要である。

5) 内部人材育成

評価: A

「センター長勉強会」「霞ヶ浦研究サロン」などが活発に実施され, 内部人材育成が年々充実してきており, その結果, 研究成果の口頭発表18件, 誌上发表7件と実績をあげ, 優秀な人材が増えてきていることを実感している。
大学や国環との意見交換など, 外部との積極的な交流は今後も続けてもらいたい。

【様式7】整理表(項目別評価)

霞ヶ浦環境科学センター

評価項目(年度実施計画)	研究所等の自己評価		評価委員会評価	
	評価	計画達成の状況	評価	評価における特記事項
i) 県民に対して提供する業務	1) 試験研究・技術開発	<p>A ○質・量の両面において概ね令和元年度計画を達成</p> <p>1 アオコの発生要因の解明 2005年からの植物プランクトンデータを整理して、植物プランクトン群集組成を明らかにした。さらに、水質項目としてCODならびにクロロフィルaとの関係を検討した。 ①2005年以降に出現した植物プランクトン351種類のうち、162種類(46%)の細胞体積を明らかにし、より植物プランクトンの状況を詳しく表現できる総細胞体積への換算を可能にした。 ②霞ヶ浦全域において、2005年からの群集組成を細胞体積の観点から明らかにした。 ③霞ヶ浦全域における植物プランクトンの総細胞体積は、西浦・北浦・外浪逆浦すべて減少傾向であった。 ④西浦ならびに北浦における植物プランクトン総細胞体積の変動は、クロロフィルaの変動とは異なり、CODの変動と類似していた。</p> <p>2 水質変動要因の解明 6月～8月の夏季に、北浦全域においてYODA調査(湖内約200地点、週2回のべ17回)、釜谷沖観測所における水質計自動昇降装置調査(30分毎、総データ数約1900データ)を実施し、北浦での貧酸素水塊形成のメカニズム及びその湖内水質への影響を明らかにした。(本調査は、茨城大学及び島根大学との共同研究、ならびに国土交通省霞ヶ浦河川事務所の協力を得て実施した。) ①北浦では、日平均風速2m/s以下、日平均気温25℃以上の気象条件で水温成層を形成し、その後1～3日後で貧酸素水塊を形成することが明らかとなった。 ②貧酸素水塊は水深5m以深の北浦湖底付近全域で広く分布し、その水塊中には高い栄養塩濃度が確認された。 ③貧酸素水塊は、東西の風の影響を受けて風上側へ湖底から湧昇する動きをすることが明らかとなった。</p> <p>3 航空機騒音の実態把握 6月または11月に各測定地点で14日間連続調査を行い、通年で測定している固定局の測定値を基に年間平均推定値を算出し、航空機騒音に係る環境基準の達成状況を評価した。 ①航空機の離発着が集中する滑走路南北延長方向の2地点では、毎年環境基準を超過しているが、近年、騒音レベルは低下傾向である。 ②類型指定範囲の周縁部9地点では、これまで同様環境基準の超過は見られず、近年、騒音レベルは概ね低下傾向であった。 ③新基準Ldenと旧基準WECPNLの相関は高く、基準変更による年間評価値への影響は見られなかった。</p>	A	○質・量の両面において概ね令和元年度計画を達成
	2) 事案対応	<p>A ○質・量の両面において概ね令和元年度計画を達成</p> <p>関係機関と連携のもと、地下水事案では、有機ヒ素や揮発性有機化合物、硝酸性窒素などの分析を実施し、結果の報告を行った。 また、常総市で発生した資材置場火災においては、住民の健康被害を防止するため、大気・水質の緊急調査を実施した。 なお、令和元年度は魚類へい死事案や廃棄物事案に係る分析は実施しなかった。 水質事案 : 2件 3検体(全て常総市資材置場火災) 地下水水質汚染事案: 10件 72検体 大気汚染物質関係 : 1件 19検体(全て常総市資材置場火災) 計 13件 94検体</p> <p>※常総市資材置場火災への対応 ・水質測定2件の内訳: 現地測定2回、のべ3地点、のべ3検体、のべ57項目 (健康項目の内カドミウム、全シアンなど18項目、クロロフィル) ・大気測定1件の内訳: 現地測定4回、のべ15地点、のべ19検体、のべ58項目 (PM2.5、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン) 試料採取:6日間のべ15人が対応(分析を含め約14日間のべ43人が対応) 大気測定は、速やかに住民へ情報提供できるよう迅速な測定が求められた。そこで、試料採取時間の短縮や別の調査のために準備していた資材の流用、職員総出での分担などにより、通常準備から数日かかる測定を大幅に短縮して実施した。</p> <p>○騒音・振動及び悪臭に係る実務研修会の開催:令和元年5月29日 ○測定装置等の貸し出し及び技術指導 騒音計・振動計の貸し出し:21件 のべ22台 粉じん測定用ハイボリュームエアースンプラーの貸し出し:2台 機材の貸し出しの際、測定計画や測定方法について技術指導を実施。</p>	A	○質・量の両面において概ね令和元年度計画を達成

【様式7】整理表(項目別評価)

霞ヶ浦環境科学センター

評価項目(年度実施計画)	研究所等の自己評価		評価	評価における特記事項
	評価	計画達成の状況		
3)環境学習(外部人材育成, 教育活動)	A	<p>○質・量の両面において概ね令和元年度計画を達成</p> <p>○主に小中学生を対象とした体験学習を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・センターでの環境学習(湖上スクール分) 137回 4,151人 ・ " (湖上スクール以外) 33回 1,266人 (※湖上体験スクール) 306回 9,425人 ・教職員養成講座 3回 23人 ・サイエンスラボ 1回 41人 <p>○幅広い年代を対象とした講座を開催した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然観察会 11回 348人 ・霞ヶ浦学講座 11回 493人 ・出前講座 51回 2,142人 ・アクティブラーニングツアー 6回 206人 <p>○イベント等の開催</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境月間イベント(6月) 1,600人 ・霞ヶ浦環境科学センターECOフェスティバル(8月) 3,600人 ・霞ヶ浦水質浄化ポスターコンクール応募者(12月表彰式) 611人 ・霞ヶ浦浄化キャンペーン(6~9月) ・環境学習フェスタ(2月) 2,300人 ・啓発イベント開催 4回 8,111人 <p>[年間当たり環境学習の参加者者数] 16,648名</p>	AA	○質・量の両面において目標を超えた優れたパフォーマンスを実現
i) 4)市民活動との連携・支援 県民に対して提供する業務	A	<p>○質・量の両面において概ね令和元年度計画を達成</p> <p>○霞ヶ浦・北浦清掃活動 2回 96,368人</p> <p>食廃油回収 75,671人</p> <p>流入河川水質一斉調査 2回 272人</p> <p>探検隊交流事業 11回 773人</p> <p>○水辺ふれあい事業 5回 534人</p> <p>○市民活動経費補助 27団体 8,459人</p> <p>市民活動機材貸出 80件 695台</p> <p>センターパートナー活動(延べ人数) 755人</p> <p>交流サロン利用者数 16,169人</p> <p>交流サロンシンポジウム等 8回 712人</p> <p>[霞ヶ浦水質浄化運動の参加者数] 200,408名</p>	A	○質・量の両面において概ね令和元年度計画を達成
5)情報・交流 広報・情報発信	AA	<p>○質・量の両面において目標を超えた優れたパフォーマンスを実現</p> <p>○学会等における一般発表の他, 地域の問題を取り上げた県民向け公開セミナーを開催するなど, 研究成果を広く県民に伝えた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究成果発表 <ul style="list-style-type: none"> ◎公開セミナー(研究成果ポスターセッション13題) <ul style="list-style-type: none"> 1月25日(土)開催, 53名参加 セミナーの内容についてホームページで公開 ◎学会等発表 <ul style="list-style-type: none"> * 水環境学会 7題 * その他 12題 <p>※新型コロナウイルス感染症拡大のため学会が中止となり, 紙面(要旨集)において発表がなされたものとされた件数を含む。</p> <p>○交流サロンを活用し, 市民活動のネットワーク形成に係る場所と機会を提供した 交流サロン利用者数 16,169人</p> <p>○霞ヶ浦をはじめとする水環境保全に関する情報や研究成果, また, センターにおけるイベント情報等について, 広報誌, ホームページ, SNS等を活用して, 情報発信に努めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アオコ情報 13報 ・研究成果パネル 論文執筆 7件(内査読付 5件) ・年報・研究報告 英語版, 中国語版, 韓国語版パンフレット ・ホームページアクセス数 44,770件 ・twitterフォロワー数 2,720, facebookリーチ数 7,298 <p>○水辺ふれあい事業 5回 534人</p> <p>○流域連携意見交換会 3回 117人</p> <p>○環境学習成果発表会 口頭発表 15校 ポスター発表 15校</p>	AA	○質・量の両面において目標を超えた優れたパフォーマンスを実現

【様式7】整理表(項目別評価)

霞ヶ浦環境科学センター

評価項目(年度実施計画)	研究所等の自己評価		評価委員会評価	
	評価	計画達成の状況	評価	評価における特記事項
ii) 業務の質的向上・効率化のために実施する方策	1) 全体マネジメント (1) 研究体制	A ○質・量の両面において概ね令和元年度計画を達成 ○センター長を中心として月1回程度、研究の経過報告などの進行管理や研究内容の検討を行い、調査研究の質的向上を図った。 また、研究室内では、随時、研究の経過報告検討を実施し、情報共有や意見交換を行った。 ○研究結果や今後の研究方針について環境対策課と随時協議を実施した。特に、北浦流域モデル地区単独転換促進事業及び銚田川流域における畜産農家排水対策については、センターの役割について環境対策課と綿密な協議を行い、適切に調査ができるよう事前調査などを実施した。 ○主要な機器について年間の保守点検委託を行い、機能を維持するとともに、分析マニュアル等を整備し、事案等に迅速に対応できる体制を維持した。	AA	○質・量の両面において目標を超えた優れたパフォーマンスを実現
	1) 全体マネジメント (2) 客員研究員の活用	A ○質・量の両面において概ね令和元年度計画を達成 ○大学教授等5名、国の研究機関の研究センター長1名に客員研究員を委嘱し、指導・助言を受け、効果的に研究を推進した。 ・霞ヶ浦の水質変動解明研究に関する助言を受け、研究の方向性を明確にすることができた。 ・「霞ヶ浦の生態系サービスの経済的評価」について、評価方法の妥当性等について助言を受け、今後の研究方針を明確にすることができた。 ○客員研究員への相談件数 ・霞ヶ浦の水質変動研究関連 9回 (モデルに関すること 3回) (水質変動の解析に関すること 4回) (直接大気降下物負荷量調査 2回) ・生態系サービスに関する経済評価関係 3回 ○客員研究員へ霞ヶ浦研究サロン講師依頼 2回	A	○質・量の両面において概ね令和元年度計画を達成
ii) 業務の質的向上・効率化のために実施する方策	1) 全体マネジメント (3) 事業評価	A ○質・量の両面において概ね令和元年度計画を達成 内部の事業検討会議(6/26)や評価委員会(7/19)を開催し、研究事業等の評価を実施し、その内容や手法を修正した。	A	○質・量の両面において概ね令和元年度計画を達成
	2) 県民ニーズの把握	A ○質・量の両面において概ね令和元年度計画を達成 ○研究成果発表会または環境学習等の参加者からのアンケートを今後の研究内容等の参考にした。 ○霞ヶ浦の流域21市町村で構成される霞ヶ浦問題協議会に参加し、意見を聴取した。 ○市民や事業者から寄せられた問合せを参考に、広報内容の改善に努めた。 ・問い合わせ件数と主な内容: 湖沼環境研究室 7件 (アオコの発生について、水質データについて 等) 大気・化学物質研究室 19件 (騒音の測定方法について、騒音計の貸し出しについて 等)	A	○質・量の両面において概ね令和元年度計画を達成
	3) 他機関との連携	A ○質・量の両面において概ね令和元年度計画を達成 ○国・大学・他県機関等との共同研究 国立環境研究所 6 課題 茨城大学 3 課題 筑波大学 3 課題 熊本大学 2 課題 東京工業大学 2 課題 千葉大学 2 課題 東北大学 1 課題 全国環境研協議会等 1 部会 ○県試験研究機関等との共同研究 農林水産部農業技術課 1 課題 農業総合センター農業研究所 1 課題 ○霞ヶ浦関係機関連絡会議の開催 2回 国交省河川事務所、国立環境研究所、内水面支場等県機関を構成員として、2回開催し、霞ヶ浦に関する観測データや研究内容等の討論をとおし、情報の共有化を図った。	AA	○質・量の両面において目標を超えた優れたパフォーマンスを実現

【様式7】整理表(項目別評価)

霞ヶ浦環境科学センター

評価項目(年度実施計画)	研究所等の自己評価		評価委員会評価	
	評価	計画達成の状況	評価	評価における特記事項
4)外部資金の獲得方針	A	<p>○質・量の両面において概ね令和元年度計画を達成</p> <p>○競争的資金を用いた事業の実施(4事業) ・科学研究費助成事業4事業を実施した。</p> <p>○競争的資金への応募 5件(獲得件数1件) ・文部科学省(科学研究費助成事業):3件 ・環境省(環境研究総合推進費) :2件</p>	A	○質・量の両面において概ね令和元年度計画を達成
5)内部人材育成	A	<p>○質・量の両面において概ね令和元年度計画を達成</p> <p>○勉強会 12回開催 研究員が業務の進捗、学会発表や論文執筆にあたり問題点やアイデアなどを発表し、集団で討論することで内容の充実や研究員の資質向上を図った。</p> <p>○霞ヶ浦研究サロン 5回開催 霞ヶ浦に関わる研究者及び行政担当者が、研究取組状況の理解促進と最新研究情報等の情報共有を図ることで連携を促進し、霞ヶ浦の課題可決に向け効率的かつ科学的に調査研究を実施するための議論の場を構築した。</p> <p>○調査・研究結果について研究室内の情報の共有化や室員間で意見交換を行い、調査手法や解析方法等を習得する等の研究員の資質の向上を図った。</p> <p>○大学や国の研究機関等との共同研究を積極的に推進し、共同調査やデータ解析での指導、結果の取りまとめ等についての議論により、研究能力の向上を図った。</p> <p>[学会等での令和元年度発表数:1.6回] のべ数:26回(口頭発表19、論文執筆7) のべ数/研究員数(26回/16名)=1.6 ※口頭発表には、新型コロナウイルス感染症拡大のため学会が中止となり、紙面(要旨集)において発表がなされたものとされた件数を含む。</p>	A	○質・量の両面において概ね令和元年度計画を達成