

茨城県霞ヶ浦環境科学センター  
平成27年度評価書

平成28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+ 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。

(平成23年度:A- 平成24年度:A+ 平成25年度:A+ 平成26年度:A+)

センター開設10周年記念行事に加え、Twitterなど双方向通信手段を使用しての広報に取り組んだ点や、長年の課題であった外部資金獲得を実現できたことは高く評価できる。また、農業系研究機関と連携した、農地から排出される水質汚濁負荷軽減対策に関する研究は、現場の問題解決に資するセンターならではの研究として評価できる。

しかし、植物プランクトンや光化学オキシダントの研究については、実態把握結果をモデル開発にどのように結びつけようとしているのかが不明で、実態把握からモデル構築、施策支援に至る研究の道筋を示す必要がある。

平成30年の世界湖沼会議の開催に向けて、他機関との連携による研究活動の一層の充実や内部人材の育成などに取組み、センターの機能強化が図られることを期待する。

### □項目別評価

#### i) 県民に対して提供する業務

##### 1) 試験研究

評価: A

###### ①植物プランクトンに関する調査研究

26年度までの研究成果を踏まえ、アオコ発生の研究を展開し、霞ヶ浦の底泥のマイクロキスティスの現存量を把握するなど、アオコの発生予測のための基礎資料を得られたことは評価できる。

しかし、アオコの発生予測モデルを作成するには、今回明らかになった底泥中のマイクロキスティス量に加えて、湖水中のマイクロキスティス量やマイクロキスティスの増殖に関係する複雑な要因をモデルに組み込む必要がある。有用なモデルとするために何をインプットすべきなのか十分に検討する必要がある。

###### ②流域対策に関する調査研究(その1)農地からの負荷削減

レンコン栽培において新規開発中の肥料を用いた実証的研究は、研究成果を社会に還元できるものとして評価できる。

ハス田での優れた緩効性肥料の導入や石灰窒素の適正使用につながる窒素・リン施肥量の適性管理は喫緊の課題であり、しっかりと科学的データを積み重ね、霞ヶ浦の環境保全につながる体制を整えていただきたい。

###### ③光化学オキシダント

光化学オキシダントの実態把握、予測モデル構築のためのVOC測定が実施され、自然起源の炭化水素濃度に関する知見を得るなど、一定の成果は得られていると考えるが、データの見せ方や解析には不足が感じられる。

本県の特長あるモデル構築には他の地域のデータも重要であると考えているので、今後は県南地域等での試料採取や解析を期待する。また、できあがった予測モデルの活用方法も視野に入れた研究推進が必要と思われる。

##### 2) 事案対応

評価: A

県内全域の突発的な環境問題事案(魚類へい死、地下水汚染等)に迅速に対応していること、及び調査・分析・解析体制を整備維持している点は高く評価できる。

事案毎の対応経緯及び測定値情報をまとめ、次の緊急事案対応に活用できるマニュアルの作成を期待する。

##### 3) 環境学習、市民活動との連携・支援等

評価: A

環境学習や市民活動との連携等は、センターの研究以外で柱となるべき事業であり、27年度は積極的な取組により目標を達成していることから、高く評価できる。

今後の課題としては、リピーターがどれくらいいるのかといった定量的な調査を行い、リピーターを増やす方策を練ることも必要と考える。また、環境体験学習参加者数は減少傾向が認められることから、新たな企画や工夫なども検討されたい。

##### 4) 広報・情報発信

評価: AA

学会、公開セミナー等により研究成果の公表が年々活発になされるようになってきた。また、広報誌やホームページを使った普及活動も活発に行われている。特にSNSを活用した双方向性の情報発信の試みは高く評価する。

また、センター開設10周年記念行事の実施により、これまで以上に情報発信が活発に行われたことも評価する。

平成30年に開催される世界湖沼会議は、センターの地位及び知名度アップに重要なものとなることは間違いのないので、英語による情報発信の充実などを期待したい。

ii) 業務の質的向上, 効率化

1) 全体マネジメント (1) 研究体制

評価: A

センター長を中心とした調査進行の管理, 研究成果の内部評価, 中期運営計画策定にあたっての意見聴取など, 着実な進行管理がなされている。  
一方で, 科学における「検証」を行う文化が醸成されていないように見受けられる。人事ローテーションのために研究専門の人材を育成するのが難しい状況にあることは理解するが, 研究における仕事の進め方は行政におけるそれとは全く異なる部分があるので, 教育の徹底をお願いしたい。

1) 全体マネジメント (2) 客員研究員の活用

評価: A

客員研究員から適宜指導・助言を受けることで, 研究の効率が上がっていると思われる。  
今後, より一層密接な関係性が構築されることを期待する。

2) 他機関との連携

評価: A

数多くの共同研究の実施や外部研究員受入などの実績は評価する。  
ただ, 連携による研究をもっと活発にする努力も必要と思われ, センター主導での共同研究の実施がなされることを期待する。  
また, 大学の卒研究生や修士・博士学生がセンターで研究できる体制はあるが, まだあまり利用されていないようなので, 受入に関して大学側と打合せをする機会等を設けてはどうか。

3) 外部資金の獲得方針

評価: AA

これまでの努力が実り, 科研費を含め外部資金を3件初めて獲得した点は非常に高く評価できる。  
今後とも一層の獲得に向けて努力していただきたい。  
なお, 努力は認めるが, 類似の研究機関では一般的なことであることを理解しておくべきである。

4) 県民ニーズの把握方策

評価: A

アンケートの実施等により, 様々な機会においてニーズの把握に努めていると判断する。  
ただし, 聴取した内容がどのように研究課題やセンターの活動方針に反映されたのかが見えないので, 結果の見える化に関する改善が望まれる。

5) 内部人材育成

評価: A

研究室での意見交換, 進捗報告, 外部研修への積極的な参加などが継続して実施されていることは評価できる。  
中でも, 「霞ヶ浦勉強会」は, センター職員の研究能力・プレゼン能力の向上ばかりでなく, 霞ヶ浦を中心に据えた研究ネットワーク構築に大きく資するものであり, ぜひ今後も継続していただきたい。  
今後は, 職員が修士・博士を取得することも目標にするような, より高度な人材育成も考えていく必要がある。

6) 研究評価

評価: A

霞ヶ浦環境科学センター事業検討委員会や評価委員会等において評価が着実になされていることは評価できる。それらの意見を反映し, 今後の方策に活かしていただきたい。

【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) 試験研究等	A <p>○質・量の両面において概ね平成27年度計画を達成</p> <p>1 植物プランクトンに関する調査研究 湖内10地点の底泥でDNAを利用したミクロキスティス現存量の測定を行い、北浦の武田川沖、釜谷沖で多く、外浪逆浦、安塚沖等で少ないことを把握した。また、7月から11月にかけて減少する地点が見られることや、表層に多く、下層にむけて濃度が減少する傾向があることを把握した。 武田川沖、釜谷沖では湖水中のミクロキスティスが沈降し、7月の底泥表層濃度が高くなったと推定された。 底泥表層濃度の減少は、水中への回帰と分解と推測された。</p> <p>2 流域対策に関する調査研究(その1)ー農地からの負荷削減ー モデルで再現した平成26年度の水質は、CODの実測値と比較すると、西浦で同等の濃度、北浦で若干低めの濃度であった。 平成25年10月及び平成26年10月の大雨によると考えられるCODの低下を検討するため、気象を平成24年のものに置き換えて再計算させたところ、平成26年については明確な有機物量の差はみられなかったが、平成25年については有機物量の指標であるTOCの上昇が見られ、大雨がCOD低下に寄与していることが確認できた。</p> <p>3 光化学オキシダント ①オキシダント生成寄与の高いVOCのうち、トルエンやプロピレン濃度が高いことが確認できた。 ②ドップラーライダーにより風向風速の鉛直分布の測定を行った。 ③夏季は植物由来のオゾン生成能も一定量確認できた。 本調査結果や常時監視データを利用してオキシダント予測モデルを作成し、光化学スモッグ被害の防止対策等に活用する。</p>	A	○質・量の両面において概ね平成27年度計画を達成  [附帯意見] 世界湖沼会議において発表する研究テーマをしっかりと検討いただきたい。
	2) 事案対応	A <p>○質・量の両面において概ね平成27年度計画を達成</p> <p>・関係機関と連携のもと、各種事案検体の分析を実施し、結果の報告を行った。 ・魚類へい死の緊急水質事案については、概ね翌日までに金属成分や農薬成分の分析を行い、結果の速報値を各県民センターに提供した。 ・地下水汚染事案では、ヒ素に関するものが多かった。</p> <p>(魚類へい死事案): 8件 11検体 (地下水汚染事案): 20件 112検体 (廃棄物対策事案): 1件 16検体 計 29件 139検体</p>	A	○質・量の両面において概ね平成27年度計画を達成
	3) 環境学習、市民活動との連携・支援等	A <p>○質・量の両面において概ね平成27年度計画を達成</p> <p>①小中学生を中心に、直接霞ヶ浦を体感できる湖上体験スクールやセンター施設を活用した体験学習、出前講座を実施したほか、幅広い年代が参加出来る霞ヶ浦周辺の自然観察会や霞ヶ浦学講座などの環境学習を実施し、水質浄化に取り組む意識を醸成した。 ・環境体験学習 311回 10,324名 (内訳: センター施設での学習 199回 6,195名, 出前講座 92回 3,535名, サイエンスラボ 5回 123名, 霞ヶ浦学講座 15回 471名) ・霞ヶ浦湖上体験スクール 300回 9,049名 ・自然観察会等の現地講座 30回 923名</p> <p>②県民、市民団体、事業者、霞ヶ浦流域市町村などと連携して事業を行うとともに、各主体が自主的かつ積極的に環境問題についての理解を深め、環境保全活動を実践できるよう、支援、情報提供に取り組んだ。 ・市民活動経費補助 30団体 ・市民活動機材貸出 80件 695台 ・センターパートナーとの協働 50名(延活動日数732日) ・交流サロンの利用者数 15,994名 ・交流イベント等 9回 153名</p>	A	○質・量の両面において概ね平成27年度計画を達成  [附帯意見] 体験学習参加者や、各種イベントのリピーターを増加させる方策の検討が必要ではないか。

【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 4) 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>①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る試みを行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究成果発表 研究成果発表会 12月17日(木)開催 67名参加 ポスターセッション 6月22日(土) 学会等発表 水環境学会7題、水環境学会シンポジウム1題、日本環境教育学会1題、環境科学討論会1題、その他9題(共同研究含む)</li> <li>・公開セミナー テーマ 「PM2.5の現状とその対策」 開催月日 2月13日(土) 開催場所 県立図書館視聴覚ホール 参加者数 57名</li> </ul> <p>②センター開設10周年記念にかかる各種行事を実施し、情報発信の強化に努めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・記念シンポジウム 160名</li> <li>・記念特別企画展 4,100名</li> <li>・記念式典、講演会 1,700名</li> </ul> <p>③霞ヶ浦をはじめとする水環境保全に関する情報や研究内容等について、広報誌、ホームページなどを活用するほか、情報発信委員会を定期的に開催し、情報発信内容の検討を行い、情報を発信した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・twitter 16報(アオコ等霞ヶ浦に関する情報について)</li> <li>・アオコ情報 16報 ・常陽新聞 1件(アオコ関係)</li> <li>・研究成果パネル ・査読付論文 2件</li> <li>・年報・研究報告 ・査読なし記事 1件</li> <li>・英語版パンフレット</li> </ul> <p>スタッフブログによるセンター認知度の向上 動画投稿によるイベント等の分かりやすい情報発信 ※ 情報発信の内容については、月1回情報発信委員会を開催し、企画・検討を行った。</p>	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>[附帯意見] センター10周年記念イベントの実施や、SNSを活用した双方向の情報発信の試みは高く評価する。</p>
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	<p>○質・量の両面において概ね平成27年度計画を達成</p> <p>①センター長を中心として月1回、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。</p> <p>②平成28年度からの中期運営計画の策定にあたっては、環境対策課をはじめ、県生活環境部各課からの意見や機関評価委員会の有識者からの意見も取り入れた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>外部有識者からの意見聴取 4名</li> <li>本庁関係課との協議 20回</li> <li>評価委員会 H28年1月21日</li> </ul>	A	○質・量の両面において概ね平成27年度計画を達成
1) 全体マネジメント (2) 客員研究員の活用	A	<p>○質・量の両面において概ね平成27年度計画を達成</p> <p>①大学教授等や国の研究機関の研究センター長クラスを客員研究員として委嘱し、指導・助言を受け、研究企画、手法の取りまとめを行った。</p> <p>②霞ヶ浦の水質変動に関する議論や農地からの汚濁負荷の流出に関する調査法について助言を受け、研究の方向性を明確にすることができた。</p> <p>③光化学オキシダントについては、大気中VOC評価方法について助言を受け、オゾン生成能とVOCに関する解析方法を明確にすることができた。</p> <p>客員研究員への相談件数</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・農業環境負荷低減に関する研究関連 1回</li> <li>・霞ヶ浦の水質変動研究関連 12回 (モデルに関すること 9回) (水質変動の解析に関すること 3回)</li> <li>・浄化槽処理水の水質改善関係 1回</li> <li>・光化学オキシダント関係 2回</li> </ul>	A	○質・量の両面において概ね平成27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	2) 他機関との連携	A ○質・量の両面において概ね平成27年度計画を達成 ①国・大学・他県機関等との共同研究 国立環境研究所 2課題 筑波大学 1課題 茨城大学 1課題 茨城大学, 農業環境技術研究所, 農業・食品産業技術総合研究機構 1課題 畜産草地研究所 1課題 全国環境研協議会等 2部会 ②県試験研究機関等との共同研究 園芸研究所 1課題 鹿島下水道事務所 1課題 農業研究所 1課題 ③霞ヶ浦関係機関連絡会議の開催 1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, 1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, 情報を共有化した。 ④外部研究員受入れ 筑波大学 1機関 1名	A	○質・量の両面において概ね平成27年度計画を達成
	3) 外部資金の獲得方針	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 ○競争的資金への応募 4件(獲得件数3件) ①文部科学省: 科学研究費助成事業 「底生生態系におけるMicrocystisの分解過程と餌資源としての役割」 ②河川財団: 研究者・研究機関部門 「霞ヶ浦湖岸ハス田からの流出負荷量抑制対策のための基本研究」 ③農林水産省: 農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 「農地～国レベルでの窒素動態の実態を反映した新たな窒素負荷指標の開発」	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  [附帯意見] 科研費を含む外部資金を初めて獲得できた点を高く評価する。継続して申請を行ってほしい。
	4) 県民ニーズの把握	A ○質・量の両面において概ね平成27年度計画を達成 ①公開セミナーや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。 公開セミナー「PM2.5の現状とその対策」でのアンケートの結果としては, 最も関心のある分野は「PM2.5の健康影響」, ついで, 「湖水汚染対策」, 「化学物質」, 「アオコ対策」であった。最も期待する調査研究成果の発信方法は成果発表会, 講演会, セミナーであった。 ②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。 ③市民や事業者から寄せられた問合せを参考に, 研究及び広報内容の改善に努めた。 問い合わせ件数: 湖沼環境研究室 34件 大気・化学物質研究室 10件	A	○質・量の両面において概ね平成27年度計画を達成
	5) 内部人材育成	A ○質・量の両面において概ね平成27年度計画を達成 ①「霞ヶ浦勉強会」 各機関が保有する情報, 研究成果について討論し, 情報の共有化と理解の深化を図った。 開催回数: 6回 参加機関: 筑波大, 茨城大, 東北大, 山形大, 東工大, 早稲田大, 駒澤大, 東邦大, 国環研, 土木研, 農環研, 霞ヶ浦河川事務所, 水資源機構, 農業総合センター, 畜産センター, 園芸研究所等 ②調査・研究結果について研究室で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を習得する等の研究員の資質の向上を図った。 ③環境省環境調査研修所の研修に参加するとともに, 高度な分析機器の操作法等の研修に参加して, 技術力の維持・向上を図った。また, 県職員としての資質の向上を図るために県庁内の研修等に積極的に参加した。 ④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。	A	○質・量の両面において概ね平成27年度計画を達成  [附帯意見] 研究員の修士・博士の学位取得も目標とするような, より高度な人材育成を考える必要がある。
	6) 研究評価	A ○質・量の両面において概ね平成27年度計画を達成 ・内部の事業検討会議(6/19)や評価委員会(7/2)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平成27年度計画を達成