

第3期茨城県霞ヶ浦環境科学センター中期運営計画
(令和3年度～令和7年度)

令和3年3月

茨城県霞ヶ浦環境科学センター

はじめに

霞ヶ浦環境科学センター（以下「センター」という。）は、平成7年度に本県で開催された「第6回世界湖沼会議－霞ヶ浦‘95」において設置が提唱され、環境保全に関する調査研究、環境学習及び市民活動の拠点として、平成17年4月に開設された。

センターは、「人と自然の共生する環境の保全・創造」を基本理念として、霞ヶ浦をはじめとする県内の湖沼・河川の水環境や大気環境等の保全に向け、「調査研究・技術開発」、「環境学習」、「市民活動との連携・支援」、「情報・交流」の4つの機能を、市民、研究者、企業及び行政の4者のパートナーシップのもと、効果的に発揮できる運営を進めている。

センター設立当初の研究・事業推進体制は、総務課、企画・交流課、水環境研究室、大気環境研究室及び化学物質研究室の2課3研究室体制であったが、平成21年度には、大気及び化学物質研究室の統合と課室名の名称変更が行われ、総務課、環境活動推進課、湖沼環境研究室及び大気・化学物質研究室の2課2研究室体制となった。

なお、センターの前身は、旧公害技術センターの水質、大気及び化学環境部門と霞ヶ浦対策課の事業企画部門である。

調査研究については、外部有識者による検討委員会により策定された「第1期調査研究計画（平成17年度から21年度）」（平成17年3月策定）により開始し、平成22年3月には、「第2期調査研究計画」（平成22年度から26年度）が策定された。その後、茨城県科学技術戦略本部により、「県立試験研究機関中期運営計画・年度実施計画策定指針」（以下「策定指針」という。）が決定されたことから、第2期調査研究計画を継承して、平成23年4月には「第1期霞ヶ浦環境科学センター中期運営計画（平成23年度から27年度）」を、平成28年3月には「第2期霞ヶ浦環境科学センター中期運営計画（平成28年度から32年度）」を策定し、調査研究事業の充実と効率化を図ってきた。

また、「第2期霞ヶ浦環境科学センター中期運営計画」では、環境学習、市民活動との連携支援、及び情報・交流についても計画に明記し、センター機能の特色を生かした事業を推進してきた。特に、平成30年10月に本県で開催した第17回世界湖沼会議（いばらき霞ヶ浦2018）では、サテライトやエクスカッション会場としてだけでなく、霞ヶ浦セッションや学生会議などの企画・運営にも大きく寄与し、今後のセンター運営に繋がる成果を得ることができた。

さらに、センターが行う研究・事業については、設立当初から事業評価委員会を設置し、公正かつ客観的な評価を行うことにより、効率的・効果的な推進を図ってきたが、平成23年度からは、策定指針に基づく機関評価委員会による年度評価を行い、更なる研究・事業のレベルアップを推進している。

このような中、県内の環境については、霞ヶ浦などの湖沼の水質や光化学オキシダントなどの大気環境において、未だ環境基準が達成されていない状況にあることなどから、センターは、湖沼水質保全対策や大気保全対策の諸課題を解決するため、調査研究・技術開発の実施と、環境学習や情報・交流事業による県民の環境保全意識の醸成を、より強力に進めていく考えである。また、環境の保全による本県のイメージアップや経済活動への波

及効果の観点からも、生活排水対策や農地対策等への理解を一層促進していく必要がある。

さらに、第17回世界湖沼会議で発出された「いばらき霞ヶ浦宣言2018」を踏まえて環境保全対策を推進していく必要がある。

この度、「第3期霞ヶ浦環境科学センター中期運営計画」を策定するにあたり、より活動の充実を図るためセンターの事業全体を広く見直し、「環境学習」については学習の指導者養成の重点化を新たな目標に定めた。また、「持続可能な開発目標」(SDGs)との関連性を明示するとともに、「調査研究・技術開発」を目指す目的によって3つの区分に整理し、分かりやすい表現とした。

I 中期運営計画の期間

第3期中期運営計画の期間は、令和3年度から7年度の5年間とする。

II 霞ヶ浦環境科学センターの果たす役割

県では、茨城県環境基本計画を定めて、県内環境の保全と維持に努めているが、霞ヶ浦等の湖沼の水質や人の健康に影響を与える光化学オキシダント濃度が継続して環境基準未達成となっており、今後も引き続き水質保全対策及び大気保全対策を推進する必要がある。

特に、霞ヶ浦については、昭和56年に霞ヶ浦富栄養化防止条例を制定し、また、昭和61年度からは湖沼水質保全特別措置法に基づく湖沼水質保全計画を5年ごとに策定し、生活排水対策や工場・事業場対策など陸域からの汚濁負荷量の削減などの水質保全対策を総合的・計画的に推進してきた。また、平成20年度からは森林湖沼環境税を導入し、生活排水対策や農地対策などの強化を図ってきた。その結果、霞ヶ浦湖内の水質は、COD(化学的酸素要求量)で見ると、平成21年度の9.5mg/Lをピークとして低下傾向にあり、令和元年度には6.9mg/Lとなったが、環境基準(3mg/L)と比較すると依然として高い濃度で推移している。

このような状況の中、センターの役割は、本県の環境上の課題を解決するため、「調査研究・技術開発」、「環境学習」、「市民活動との連携支援」、「情報・交流」を柱とした取組を、それぞれ連携を図りながら進めていくことである。

調査研究・技術開発においては、環境分野における県の唯一の研究機関として、調査研究や実態把握に取り組むことはもとより、調査研究の成果から効果的かつ実効性のある対策を立案・提案していく。特に霞ヶ浦の水質保全対策に関しては、国等の研究機関や大学と連携して、調査研究・技術開発を行い、水質浄化対策の提言を行っていく。

また、環境学習の拠点として、県民の環境保全に対する意識の高揚を図るため、子どもから大人まで「学び」「考え」「行動」ができる体験型学習の場を提供するとともに、市民活動との連携・支援を図り、多くの関係機関が協働して環境保全活動に取り組めるようにする。

さらに、ITネットワークの活用促進などにより、霞ヶ浦に関する情報等を国内外に分かりやすく広報・発信するとともに、県民や関係機関、国内外の研究者との交流を促進し新たな知見を収集することにより、今後の環境保全対策に役立てていく。

<本計画とSDGsの17の目標との関連性について>

「持続可能な開発目標」(Sustainable Development Goals: SDGs)は、平成27(2015)年9月25日の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016年から2030年までの国際目標であり、持続可能な世界を実現するための17のゴール、169のターゲットから構成されている。

その内、本計画で取り組む内容と関連性の高い目標は次のとおりである。



Ⅲ 県民に対して提供する業務

1 調査研究・技術開発

センターの行う調査研究・技術開発は、その性質などから、次の3つの区分に分類する。先進的基盤研究及び政策推進研究については、モニタリング・調査解析で得られた現状のデータを基礎に、相互に連携しながら発展させ、環境保全対策に繋げていく。

また、業務の質的向上のため、高度な専門的知識を有する客員研究員からの指導・助言を受けるとともに、国や他県の研究機関、大学、県の試験研究機関等との連携を強化し、共同研究などを積極的に実施する。

○モニタリング・調査解析

現状を把握するための基礎的データの収集と調査結果の解析を行い、環境の変化や課題を明らかにする。

○先進的基盤研究

今後問題となるような課題に対する先進的研究、長期的に取り組むべき課題や新たな分析技術の開発など基盤的技術となる研究を行い、将来的な政策推進に活用する。

○政策推進研究

環境保全に関する政策推進のため、施策効果の総合的な検証や、施策実施のための総合的な調査解析等を行い、施策等の方向性やあり方を提言する。

また、調査研究等により集積した知見をもとに、水環境や大気環境に生起した諸現象に係る要因解析及び施策提言により技術的支援を行う

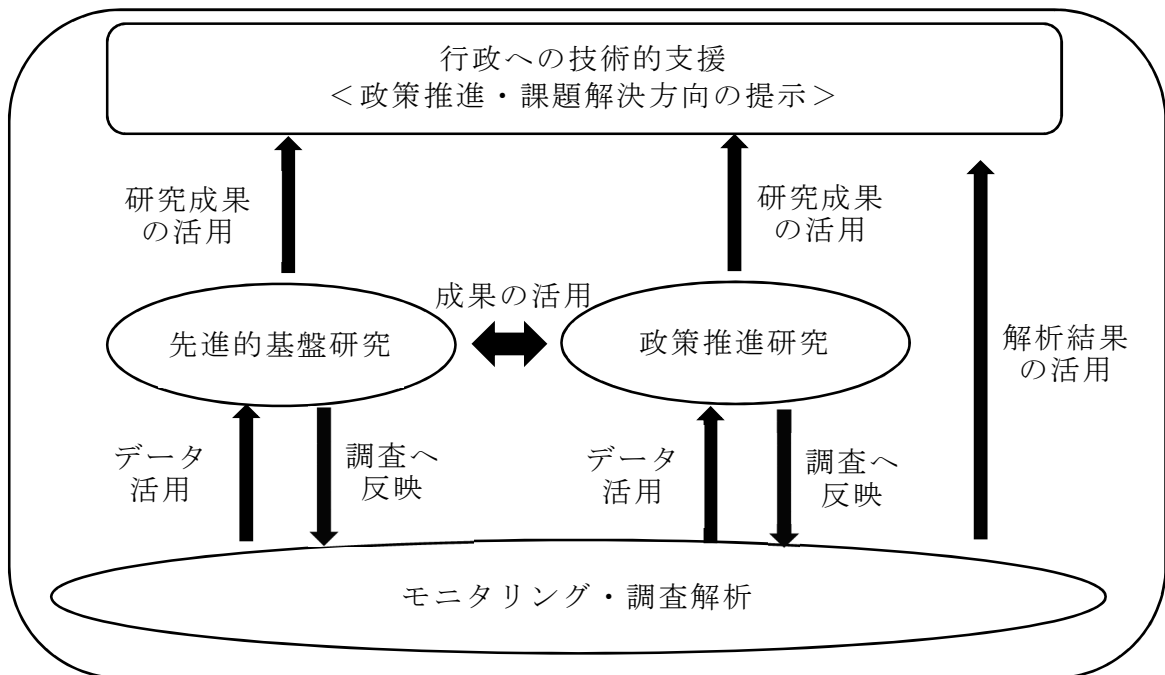


図 調査研究・技術開発業務の関係

(1) 湖沼環境に関する調査研究・技術開発

センターでは、霞ヶ浦をはじめとする県内湖沼について、水環境保全を目的として様々な調査研究を実施している。

<霞ヶ浦に関する調査研究>

霞ヶ浦*の水質は、令和元年度はCOD 6.9 mg/L（霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画（第7期）の目標値：7.4 mg/L）と目標値より低く推移し、全窒素 1.1 mg/L（同：1.0 mg/L）、全りん 0.094 mg/L（同：0.083 mg/L）は目標値前後の値で横ばいで推移しているが、環境基準と比較すると依然として高い値である。

これまでセンターでは、霞ヶ浦の水質改善を目指した効果的な水質保全対策提言のための基礎データを取得するため、霞ヶ浦湖内の汚濁要因の解明や、流域からの汚濁負荷の実態把握等の調査研究を実施してきた。それにより、湖内の有機物の約7割（懸濁態のほぼ全部と溶存態有機物の約4割）が植物プランクトンに由来していることを明らかにした他、アオコ形成藻類を中心とした植物プランクトンの増殖メカニズムの解明を行い、得られたデータをもとに、霞ヶ浦におけるアオコの発生規模を3～4か月前に予測できるシステムを構築し、アオコ情報を発信した。

また、流域からの汚濁負荷に関する調査研究では、北浦の北部に流入する銚田川や巴川の窒素濃度が高い原因として、流域の農地に投入された化成肥料や堆肥等由来の窒素成分が土壌中に蓄積し、それが徐々に河川に流出していることを明らかにした他、農林部局と共同で、レンコンの低負荷肥料の開発、水田地帯における農業排水の循環利用手法の開発等、技術開発にも携わってきた。

さらには、世界湖沼会議を契機として行った霞ヶ浦の生態系サービスの経済評価に関する調査研究では、国内初の研究事例として、霞ヶ浦のめぐみを貨幣換算することで多様な生態系サービスの価値評価を統合的に行った。

センターにおいては、今後も水質や植物プランクトンについての詳細調査を実施し、その変動要因を解析するとともに、COD変動の直接の要因である植物プランクトンの動態解明と、その増殖要因である窒素・りん削減に向けた調査研究・技術開発を進めていく。さらには、各調査研究で得られたデータをもとに構築・改良した水質予測モデルを活用し、湖内だけでなく流域全体の物質循環を意識しつつ水域ごとに効果的な水質保全対策について提言する。

また、平成30年度に開催した世界湖沼会議において発出された「いばらき霞ヶ浦宣言2018」の理念のもと、霞ヶ浦の生態系サービスに関する調査研究にも注力し、霞ヶ浦のめぐみの享受という視点をもった施策提言につなげていく。

さらには、霞ヶ浦の水質変動要因や汚濁負荷削減対策等に係るこれまでの調査研究成果の国内外での発表を通じて、湖沼の環境保全に貢献する。

※霞ヶ浦は、西浦、北浦、常陸利根川の総称（「霞ヶ浦に係る湖沼水質保全計画」による）をいう。

<涸沼・牛久沼に関する調査研究>

涸沼や牛久沼についても、CODや全窒素・全りんの環境基準未達成の状況が継続しており、その汚濁機構の解明のために、湖内の水質詳細調査等を実施し、解析を行

っていく。

ア モニタリング・調査解析

① 霞ヶ浦の水質詳細調査・解析

【研究の方向】

研究推進等のために必要な霞ヶ浦の水質やプランクトン等の調査を行うとともに、他機関も含めたデータの収集・解析を行う。

また、県民の水質への理解を深めるとともに、各種専門家会議や議会などへの説明に資するため、資料作成を行う。

【これまでの成果】	【今後の取組み】
<ul style="list-style-type: none">・ 研究推進のために必要な霞ヶ浦の水質やプランクトン等の調査を実施し、結果を公表した。・ 調査結果を解析し、夏季に毎週アオコ情報をホームページ等で発信することで関係機関への注意喚起、迅速なアオコ対策に貢献した。・ 降雨負荷を調査し、水質保全計画策定の基礎資料とした。・ 霞ヶ浦における水質の分布状況や変動傾向を把握し、気象データ等と併せて解析することで水質の変動原因について検討し、霞ヶ浦専門部会等で報告した。	<ul style="list-style-type: none">・ 研究推進のために必要な霞ヶ浦の水質やプランクトン等の調査を実施し、結果を公表する。・ 調査結果を解析し、「アオコ情報」や水質保全計画のための基礎資料、水質予測モデルによる湖内水質解析など研究の推進に活用する。・ 各種専門家会議や議会などへの説明に資するため、資料作成を行う。

② 洄沼・牛久沼の水質詳細調査・解析

【研究の方向】

湖内における汚濁機構を解明するため、水質やプランクトン等の詳細調査を行う。

流入河川の特徴に合わせた効果的な浄化対策手法を検討するため、流入河川の負荷量調査等を行う。

③ 事案発生時のモニタリング・調査解析

【研究の方向】

魚類へい死等の緊急水質事案、地下水事案、土壌汚染、廃棄物の不法投棄事案等の発生時には、主に担当する大気・化学物質研究室の業務を支援し、適切に対応する。

イ 先進的基盤研究

① 水質変動要因の解明に係る調査研究

【研究の方向】

北浦の水質汚濁機構解明に関する調査研究については、北浦における底泥からの栄養塩の溶出による負荷の寄与を検討するとともに、貧酸素化や溶出が起こりやすい場所を特定し、北浦浄化対策立案の一助とする。

水質予測モデルの活用による浄化対策効果の検証に関する調査研究については、現在のシミュレーションモデルをより使いやすいモデルに再構築し、水質浄化のための施策効果の検証や予測を行う。

湖内流況等の変化に関する調査研究については、近年の気候変動の影響による湖内の状況変化や流況の変化、流入負荷の変化を明らかにする。

【これまでの成果】	【今後の取組み】
<p>(ア) 北浦の水質汚濁機構解明に関する調査研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・北浦全域において湖内の流況等を観測し、水質変動の状況を把握した。 ・茨城大学や国土交通省と共同調査を行い、北浦において夏季に貧酸素水塊が形成されるメカニズムと、その分布状況を明らかにした。 	<p>(ア) 北浦の水質汚濁機構解明に関する調査研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・北浦の流況及び水質調査や底質調査、霞ヶ浦水質予測モデルによる解析などにより、北浦で水質汚濁が進行している要因を解明し、底層DOの類型指定に向けた基礎的知見の集積を図る。
<p>(イ) 水質予測モデルの活用による浄化対策効果の検証に関する調査研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・構築した霞ヶ浦水質予測モデルを活用し、数値シミュレーションにより、様々な水質変動の要因を明らかにした。 	<p>(イ) 水質予測モデルの活用による浄化対策効果の検証に関する調査研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・霞ヶ浦水質予測モデルの改良と評価を行い、水質浄化対策の効果検証や気象条件等による湖内水質変動の予測を行う。
<p>(ウ) 霞ヶ浦の長期的な水質変動機構に関する調査研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国立環境研究所と共同で長期的な水質変動要因の解明を行い、過去40年間における湖内の水質等の変動時期を特定し、CODや全窒素・全りんを 	<p>(ウ) 湖内流況等の変化に関する調査研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年の気候変動の影響による湖内の状況変化や流況の変化、流入負荷の変化を調査検討する。

影響を及ぼす主要な要因を明らかにした。	
---------------------	--

② 植物プランクトンの発生要因の解明に係る調査研究

【研究の方向】

霞ヶ浦の水質に大きく影響を及ぼす植物プランクトンに関し、CODのみならず全有機炭素、全窒素、全りんや栄養塩の形態にも着目して物質循環に繋がるような研究を展開することで、植物プランクトンの発生を抑制し水質を改善するための基礎資料とする。

【これまでの成果】	【今後の取組み】
<ul style="list-style-type: none"> ・西浦（土浦入）で発生する Microcystis を主としたアオコの発生機構を解明し、人工知能を搭載したアオコ予測システムを構築することで、アオコの発生予測を可能にした。 	<ul style="list-style-type: none"> ・CODの寄与の大きい植物プランクトンの増殖要因を解明する。 ・植物プランクトンの増殖要因を踏まえ、水域毎に有効な浄化対策を提案する。

③ 生態系サービスに関する調査研究

【研究の方向】

霞ヶ浦における生態系サービスを、住民の生態系サービスに対する意識変化なども考慮して再評価し、今後の霞ヶ浦のあり方を検討する際の基礎資料とする。

霞ヶ浦の水環境を評価する指標について、これまでの水質だけでなく、生態系サービスに関する新たな指標について検討する。

【これまでの成果】	【今後の取組み】
<ul style="list-style-type: none"> ・供給、調整、文化的、基盤サービスのサービス毎に項目や享受量の変遷を調査したところ、供給、調整サービスの享受量は増え、一方で基盤サービスは減少している結果だった。 ・霞ヶ浦の経済評価を実施すると、年間合計で1,000億円以上となり、供給、調整サービスの金額が大きいことが明らかとなった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生態系サービスの評価手法に係る課題を再検討し、霞ヶ浦の生態系サービスに係る住民の意識変化やニーズも考慮して、霞ヶ浦の水環境を評価するとともに、新たな指標に係る施策策定の基礎資料として供する。

ウ 政策推進研究

① 流域からの汚濁物質の排出に関する調査研究

【研究の方向】

小規模事業所の規制強化や生活排水対策の重点対策をはじめとする各種水質浄化対策による流入河川水質の変化を調査し、効果を検証する。

また、その他実施される対策について、必要に応じ効果を検証する。

【これまでの成果】	【今後の取組み】
<ul style="list-style-type: none">霞ヶ浦の湖畔及び流入河川に設置した浄化施設を稼働させたことによる水質改善効果を検証した。	<ul style="list-style-type: none">小規模事業所の規制強化流域からの排出負荷の削減状況を検証する。単独処理浄化槽を高度処理型浄化槽に集中的に転換する北浦モデル地区での排出負荷の削減状況を検証する。流入河川における水質浄化対策の効果を検証する。新たに実施される対策について、必要に応じ効果を検証する。

② 農地からの汚濁物質の排出抑制手法に関する調査研究

【研究の方向】

農地からの面源負荷排出抑制対策について、農林水産部と連携し、環境負荷の評価を行い、面源負荷の削減に繋げる。

【これまでの成果】	【今後の取組み】
<ul style="list-style-type: none">園芸研究所が開発中のハス田への診断施肥技術の効果を把握するため、霞ヶ浦流域にあるハス田3地点において水質汚濁負荷量を調査した。新たに流通可能となった、堆肥と化学肥料を混合した「混合たい肥複合肥料」の土壌中の窒素動態を明らかにした。銚田川・巴川の窒素の起源は、大部分	<ul style="list-style-type: none">農林水産部と共同で、農地からの汚濁負荷排出抑制に係る調査研究を行う。研究成果に基づき、農地からの排出負荷抑制対策を提案する。

<p>が畑地に施用された化成肥料や堆肥等に由来することを明らかにし、流域における窒素の挙動を解析するモデルを構築した。</p>	
---	--

(2) 大気環境・化学物質に関する調査研究

茨城県の大気環境は、二酸化硫黄、二酸化窒素、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質（PM2.5）及びベンゼン等の有害大気汚染物質について、おおむね環境基準等を達成している。

しかし、光化学オキシダントは、県内全ての測定局において環境基準未達成の状況が続いている。

センターにおいては、今後も環境基準未達成要因の解析や汚染機構解明に向けた調査研究を行っていく。

また、有害大気汚染物質及び百里飛行場周辺の航空機騒音の調査を実施し、環境基準の達成状況等の把握に加え、化学物質等の実態調査も実施する。

ア モニタリング・調査解析

① 微小粒子状物質（PM2.5）に関する調査解析

【研究の方向】

県内のPM2.5の発生要因や地域特性を明らかにする。

【これまでの成果】	【今後の取組み】
<ul style="list-style-type: none"> ・ 常時監視のデータ解析や成分分析を行い、県内の季節変動や高濃度日の状況を把握した。 ・ 国立環境研究所や他県等の研究機関と協力し、広域的な高濃度事例解析を行うとともに、詳細な成分分析を実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 成分分析調査を継続的に実施することで県内の特性を明らかにするとともに、高濃度時にはその原因調査を行う。 ・ 国立環境研究所や他県等の研究機関と協力し、広域的な高濃度事例解析を行い、大陸や都市部からの移流等も含めた挙動を明らかにする。

② 光化学オキシダントの高濃度要因に関する調査解析

【研究の方向】

移流による光化学オキシダントの高濃度現象に加え、地域的な要因による高濃度現象の実態を解析する。

【これまでの成果】	【今後の取組み】
<ul style="list-style-type: none"> ・高濃度要因を解明するため、光化学オキシダント発生要因である炭化水素についてオゾン生成能を評価し、実態調査結果を反映した光化学オキシダント濃度の予測モデルを構築した。 ・窒素酸化物濃度や気象状況など他の要因の調査を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> ・国立環境研究所や他県等の研究機関と協力し、窒素酸化物濃度や気象状況など他の要因の調査解析を行うとともに、炭化水素や揮発性有機化合物等の詳細な成分分析を実施することで、都市部からの移流等も含めた高濃度化時の挙動を明らかにする。

③ 有害大気汚染物質等の調査解析

【調査の方向】

大気汚染防止法に基づき、ベンゼン等の人の健康を損なうおそれのある有害大気汚染物質について、継続して調査を実施し環境基準等の達成適合状況を把握するとともに、高濃度が検出された場合には、排出事業場等の調査を実施する。

また、アスベスト及びフロン類については大気環境中の実態調査を行うとともに、県民に対し情報提供するための調査を継続する。

更に、酸性雨については、全国の地方自治体の環境研究機関の調査に加わることにより、国内における本県の状況を把握する。

④ 航空機騒音の調査解析

【調査の方向】

百里飛行場の航空機騒音について、航空機騒音調査を実施し、環境基準の適合状況を把握する。

⑤ 化学物質の調査解析

【調査の方向】

県が策定した公共用水域の水質測定計画に基づき、県内の河川、湖沼において、要監視項目や内分泌攪乱化学物質の実態を把握する。

国が実施している環境中の化学物質の調査に協力し、県内の状況を把握する。

⑥ 事案発生時のモニタリング・調査解析

【調査の方向】

魚類へい死等の緊急水質事案や有害物質による地下水汚染事案、廃棄物の不法投棄事案等、環境に関する事案解決のために、各種検体の分析を行うとともに、原因解明に向けて技術的側面から取り組む。対応にあたっては、必要に応じ湖沼環境研究室とも協力し、適切に対応する。

魚類へい死等の緊急水質事案の発生時には、茨城県緊急水質事案対策要領に基づ

き関係機関と協力しながら原因物質の検査等を迅速に実施する。

地下水事案については、茨城県地下水汚染対策事務処理要領に基づき、関係機関と連携して硝酸性窒素やひ素等の各種検体の分析を実施し、原因解明のための調査・解析を行う。

土壌汚染、廃棄物の不法投棄等の事案については、迅速に各種検体の分析を実施し、事案解決に向けての対応を行う。

事案解決や拡大防止のため、関係機関と連携して調査計画を立案するなど積極的に対応する。

市町村が対応している騒音・振動・悪臭苦情については、測定方法の研修や測定装置の貸出し等を行い、技術的支援を行う。

イ 先進的基盤研究

① 緊急時モニタリング技術の研究

【研究の方向】

水・土壌中や大気中の化学物質を迅速かつ定量的に標準物質を使わず一斉分析する手法を開発することにより、センターの緊急事案対応能力を強化する。

② 化学物質等による環境影響の先行調査・研究

【研究の方向】

将来課題となりそうなテーマについて、将来のモニタリングに向けた事前調査や、分析精度の向上、最新の分析技術の導入など自主的な調査研究を実施する。

ウ 政策推進研究

① 微小粒子状物質（PM2.5）に関する調査研究

【研究の方向】

移流による影響を含め PM2.5 の総合的な発生源解析を行うことにより、高濃度要因を把握し、必要な対策を提案する。

【これまでの成果】	【今後の取組み】
・ 関東地方大気環境対策推進連絡会微小粒子状物質調査会議において、常時監視のデータ解析や成分分析を行い、高濃度発生要因の解明を進めた。	・ 関東地方大気環境対策推進連絡会で推進する解明調査に参加し、高濃度要因を把握し、必要な対策を提案する。

2 環境学習（外部人材育成、教育活動）

【事業の方向】

幅広い年代の県民が、日々の暮らしの中で環境保全活動に取り組めるよう、霞ヶ

浦をはじめとした県内の環境に関する体験的な環境学習等に取り組むとともに、環境に対する意識の高い児童・生徒を育むための人材育成に取り組むこととする。

【これまでの成果】	【今後の取組み】
<ul style="list-style-type: none"> ・小中学生等を対象に湖上体験スクールを実施した。 ・第17回世界湖沼会議における学生会議を契機に、環境学習成果発表会の規模を大幅に拡充し、次世代間の交流を促進した。 ・幅広い年代を対象に、自然観察会や霞ヶ浦について総合的に考察する霞ヶ浦学講座、霞ヶ浦流入河川の環境を体感するアクティブラーニングツアー、親子を対象とした自然科学の基礎を学ぶためのサイエンスラボを実施した。 ・展示室の各コーナーにおいて霞ヶ浦の歴史や暮らし、生き物、水質などに関する情報を周知するとともに、研修室等での実験を通じた体験型の環境学習を実施した。 ・出前講座として、学校や市民団体の活動の場において環境学習を実施した。 ・7月の海の日から9月1日の霞ヶ浦の日を水質浄化強調月間とし、小中学生を対象とした霞ヶ浦水質浄化ポスターコンクールを実施するとともに多数の県民が訪れる霞ヶ浦ECOフェスティバルや親子を対象とした夏休みわくわくキッズ等啓発イベントを開催した。 ・環境月間フェスティバルや環境学習フェスタを開催するとともに、年間を通じて他主催のイベント等へ参加し、 	<ul style="list-style-type: none"> ・教育機関、地域人材及び社会教育施設等と連携のうえ、社会の変化や実態を踏まえ、オンラインの活用等、環境学習内容等の充実を図りながら、引き続き環境学習や普及啓発事業に取り組み、県民の環境保全意識の高揚を図る。 ・第17回世界湖沼会議における学生会議の趣旨を引き継ぎ、引き続き、小・中・高校生等による環境学習や環境保全活動の成果を発表する機会を設け、次世代における環境保全意識の活性化及び次世代間の交流促進を図る。 ・教育庁、茨城県教育研究会及び生涯学習関連機関と連携のうえ、重点的に環境学習に係る指導者の養成を図る。 ・効果的な環境学習の実施に取り組むため、センターの立地環境や、調査研究成果の活用も検討する。 <p>数値目標</p> <p>環境学習指導者養成人数 200名</p>

県民の水質浄化意識の向上に努めた。	
-------------------	--

3 市民活動との連携・支援

【事業の方向】

県民、市民団体、事業者、霞ヶ浦流域市町村などと連携して環境保全に係る取り組みを進めるとともに、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でいく。

【これまでの成果】	【今後の取組み】
<ul style="list-style-type: none"> ・霞ヶ浦の水質浄化運動を促進するため、流域市町村により構成される霞ヶ浦問題協議会の活動を支援した。 ・国・県・土浦市・かすみがうら市及び市民団体等との共同企画により水質浄化意識の高揚を図るための啓発事業を実施した。 ・市民感覚の発想を生かすため、ボランティアであるセンターパートナーの協力を得てセンターの各事業を実施した。 ・市民団体等が行う環境保全活動を支援するため、経費を補助するとともに活動に必要な機材を貸与した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、県民、市民団体、事業者、霞ヶ浦流域市町村と連携のうえ水質保全に係る取り組みを進めるとともに、環境保全団体等を支援し、水質保全活動の促進を図る。 ・あらためて、県内の環境保全団体等の実態とニーズの把握に努めるとともに、各団体間及びセンターと各団体との具体的な連携の在り方について検討を進めることとする。

4 情報・交流

【事業の方向】

センターが取り組む調査研究の成果、センターや市町村、市民団体が行う環境保全に係る取り組み等、霞ヶ浦に関する情報を効果的に発信することとする。

【これまでの成果】	【今後の取組み】
(ア) 調査研究関係 <ul style="list-style-type: none"> ・調査研究の内容・成果について、定期的に研究発表会を開催するほか、出前 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、ホームページや SNS 等を活用し、霞ヶ浦等に関する情報の効果的な発信に努めるとともに、環境保全

<p>講座を実施するなどして積極的に広報した。また、年報や研究報告の作成・配布、ホームページ等により、広く一般県民へ情報を発信した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究室への見学を積極的に受け入れ、研究内容を理解しやすいよう平易に解説したパネルを設置し定期的に更新した。 <p>(1) 環境活動推進関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 霞ヶ浦をはじめとする水環境保全に関する情報について、ホームページ、SNS、マスメディアなどを活用し広報に努めた。 ・ 環境保全に関する文献や資料を収集・整理し、一部を閲覧及び貸与に供した。 ・ 第17回世界湖沼会議において、企画・運営に携わるとともに各研究や環境学習の成果について発表を行った。 	<p>に係る文献や資料の収集・整理を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 小・中・高校生による環境学習等の成果発表会等を通じて、次世代間及び世代間の交流促進を図る。 ・ 環境保全団体や事業者等、霞ヶ浦に関連する各主体の交流の機会構築に努め、霞ヶ浦流域における関係者の連携の在り方について検討を行うこととする。
--	--

IV 業務の質的向上、効率化のために実施する方策

1 業務の推進体制

県行政の課題、他機関の情報、外部専門家の意見を踏まえ、センター長を中心として、適宜、業務の進捗状況や成果の内部評価を実施し、問題点について解決を図り、確実に業務の目的を達せられるようにする。また、調査研究部門と環境活動推進部門が連携を図り、効果的に業務を推進する。

業務内容の見直しについては、主管課である環境対策課との協議により、行政のニーズを考慮して決定する。

また、専門的能力(知識や技術)が、維持・継承されるような体制構築に務め、業務の効率化を図る。

業務に必要な機器については保守点検を徹底する。

2 内部人材育成

日頃から、課・研究室内及び課・研究室間等で、業務内容について意見交換などを行い、職員の資質向上を図る。

環境省環境調査研修所の研修制度など外部研修を積極的に活用し、職員の資質向上を図る。

茨城大学や筑波大学、国立環境研究所等の研究員と、日頃から意見交換等を活発に行う等、研究員の意識改革に努めるとともに、研究能力の向上を図る。

国や団体が実施する精度管理プログラムに積極的に参加し、分析技術・計測技術のレベルアップを図る。

若手研究員に対して博士号の取得を積極的に推奨、サポートを実施する。

学会等における研究成果発表や研究論文執筆について、計画的・積極的に進める。

○数値目標 学会等での年当りの発表回数 1回(のべ発表回数/研究員数)

3 県民ニーズの把握

関係市町村からの意見聴取とともに、流域住民や来館者等へのアンケートの実施などにより、日頃から県民ニーズを的確に把握し、業務内容に反映する。

4 客員研究員の活用

研究企画、研究手法、研究成果の取りまとめ等については、高度な専門的知識を有する外部の研究者からの指導・助言が欠かせないため、客員研究員を十分に活用する。

5 他機関との連携

国や他県の関係機関、大学、県の関係機関との連携を強化し、共同研究や共同事業などに積極的に参加する。

大学生等のセンターでの研修活動を支援するなど、大学等との連携を強化する。

6 外部資金の獲得方針

事業を効率的・効果的に推進するため、外部資金の獲得能力を高めるとともに、予算・人員等に配慮しつつ、国の競争的資金等について応募するなど、外部資金の導入・活用を図る。

7 事業評価

県民ニーズに沿った業務を効率的・効果的に推進するため、中期運営計画の進捗状況について、定期的に公正かつ客観的な評価を実施する。

評価結果に基づき、必要に応じ業務の内容や推進方法の変更などを検討し、改善を図る。

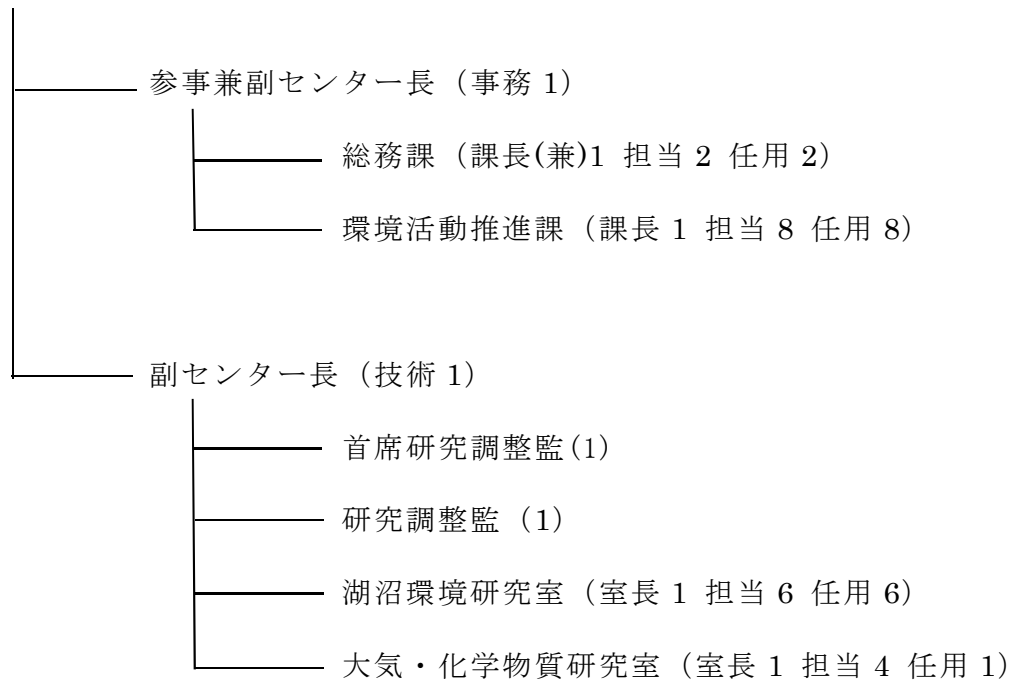
V 人員・組織及び予算

1 人員(令和2年4月現在)

非常勤特別職（センター長）	1名
事務職	10名
研究職	15名
会計年度任用職員（事務系）	10名
会計年度任用職員（研究系）	7名
合計	43名

2 組織

センター長（1）

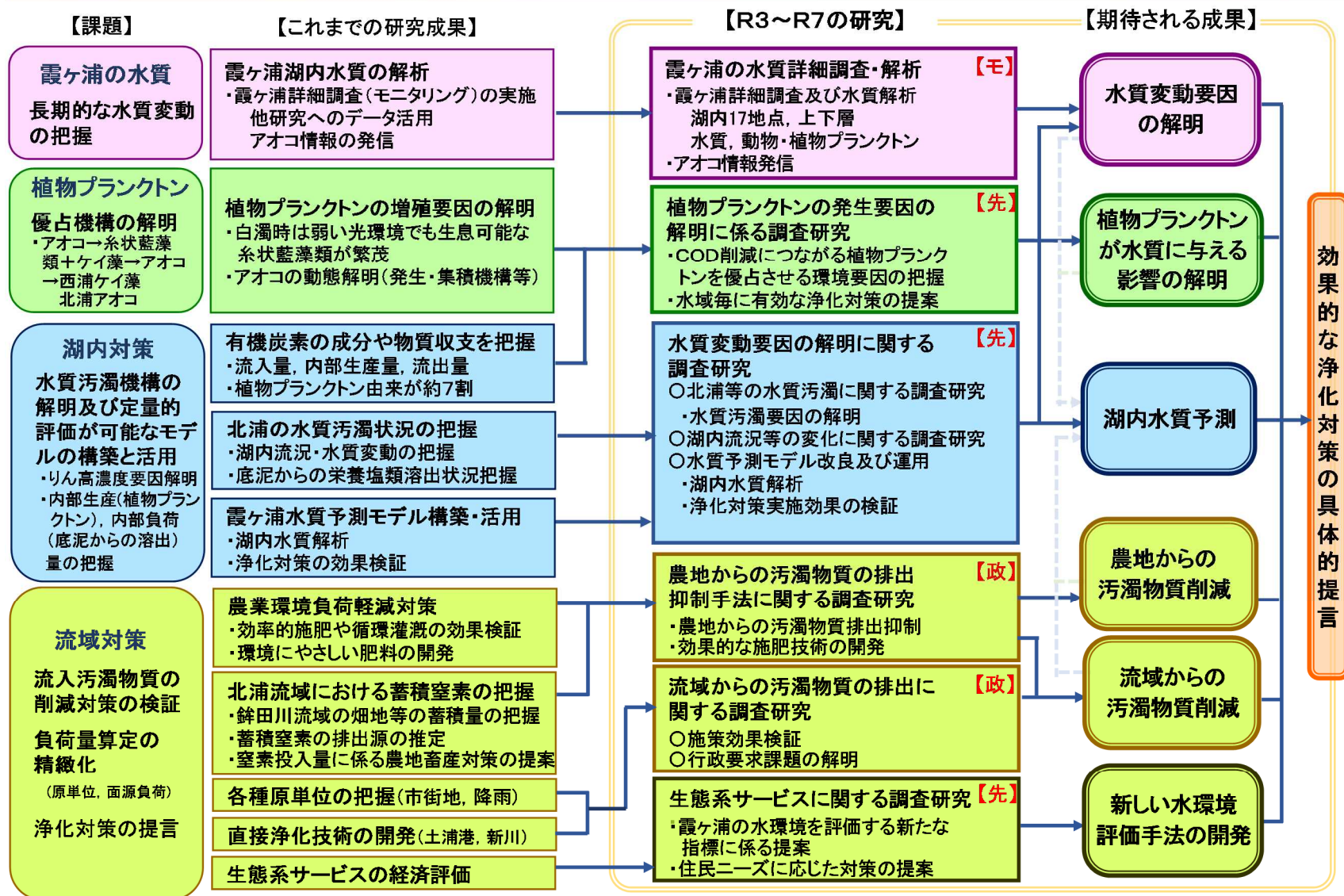


（任用：会計年度任用職員）

3 予算(令和2年度当初)

運営費	73 百万円
調査研究費	84 百万円
環境学習・市民活動連携支援事業費	35 百万円
情報交流事業費	1 百万円
予算総額（職員給与費を除く）	193 百万円

湖沼環境に関する調査研究・技術開発



効果的な浄化対策の具体的提言

※【政】政策推進研究, 【先】先進的基盤研究, 【モ】モニタリング・調査解析

○ モニタリング・調査解析

霞ヶ浦の水質詳細調査・解析

- ・霞ヶ浦水質モニタリング事業
- ・センター他調査研究事業へのデータの活用

○ 先進的基盤研究

水質変動要因の解明に係る調査研究

- ・北浦等の水質汚濁に関する調査研究
- ・湖内流況等の変化に関する調査研究等

より確度の高い予測のため、各研究結果をモデルの精緻化に活用

・水質予測モデルの改良及び運用

植物プランクトンの発生要因の解明に関する調査研究

生態系サービスに関する調査研究

○ 政策推進研究

流域からの汚濁物質の排出に関する調査研究

農地からの汚濁物質の排出抑制手法に関する調査研究

水域別の重点対策の立案

湖内のCODを減らすには・・・

例えばある水域で以下が判明

水域ごとに効果的な対策を実施

▷ 流入するりんの削減が有効



生活排水対策の推進
下水道接続率向上
高度処理浄化槽の設置促進
農業集落排水施設整備

▷ 流入する窒素の削減が有効



適正施肥の推進
環境にやさしい肥料の開発

▷ 底泥のりん溶出抑制が有効



湖底の浚渫・覆砂
湖底地形の平坦化の要望 (国交省)

▷ 湖水の流れの改善が有効



研究結果で判明した効果的な対策を重点的に実施



国交省と協力し湖内のCODを効率的に削減
特に北浦の水質浄化につなげていく

第9期水質保全計画策定への活用

- ①水質予測モデルの活用
・モデルを活用して効果的施策を立案
- ②調査研究データの活用
- ③生態系サービスに係る提言の活用

大気環境・化学物質に関する調査研究

