

諏訪湖環境研究センター（仮称）のあり方（素案）

I 設置検討の背景

- 諏訪湖をめぐる課題の解決に向け、2018年(平成30年)3月に、水質保全だけでなく、水生生物や水辺整備等の視点も含めた、諏訪湖全体としての将来像が見えるビジョンとして「諏訪湖創生ビジョン」を県諏訪地域振興局において策定。
- 諏訪湖の水質や生態系に関する調査研究はこれまでも行われてきたが、まだ、解明できていないことも多く、諏訪湖創生ビジョンに掲げる長期ビジョン「人と生き物が共存し、誰もが訪れたいくなる諏訪湖」の実現に向けては、更なる調査研究体制の充実強化が必要。
- 諏訪湖の水質や生態系などの調査研究に関して、県では複数機関に分かれて行われており、効果的・効率的な体制となっていない。
- また、信州大学や諏訪東京理科大学、諏訪湖クラブ等の大学・民間団体等様々な関係者も調査研究を行っているが、これらの連携体制が必ずしも十分ではない等の課題がある。
- このため、諏訪湖をはじめ県内河川・湖沼等の水質・生態系保全に関する調査研究を充実強化するため、県機関における調査研究の業務を集約し、一体的に調査研究を行う体制のほか、県と関係機関の連携や、情報発信、環境学習を推進する仕組みや拠点を整備していくため、諏訪地域に「諏訪湖環境研究センター（仮称）」（以下「センター」という。）の設置を検討することとした。
- センターの設置検討のため、2018年(平成30年)6月から、有識者、湖周市町及び県機関等で構成する「諏訪湖環境研究センター（仮称）のあり方検討会」を開催した。

II 現状と課題

1 調査研究及び測定等の体制

(1) 現状

- 諏訪湖を始めとする県内水域に関する水質・生物などに関するデータの過去からの蓄積は豊富であり、研究のベースとなる基礎的データは充実している。
- 県においては、諏訪湖の水質・生態系保全に係る調査研究及び測定を環境保全研究所、松本保健福祉事務所、水産試験場諏訪支場及び諏訪建設事務所の複数機関で実施。

- 県内河川・湖沼については、水質汚濁防止法に基づき、毎年度、水質測定計画を作成の上、環境保全研究所、松本・長野保健福祉事務所が水質測定（常時監視）を実施し、基礎データを収集。
- 諏訪湖については、信州大学が諏訪市に湖沼高地教育研究センターを設置し、水質や底質、水生生物の調査を実施。
- 2016年（平成28年）7月の諏訪湖におけるワカサギ等の大量死以降は、大量死の一因と考えられる貧酸素の発生状況の確認等のため、県と信州大学が連携して湖内の溶存酸素（DO）や底質性状の調査等を実施。
- このほか、諏訪湖では地元の関係団体において、2017年（平成29年）から、機械力を活用した貧酸素解消に向けた調査研究が進められている。

(2) 課題

- 諏訪湖の水質・生態系に関するデータについては、県の環境保全研究所、水産試験場及び諏訪建設事務所など複数機関で保有しているが、関係機関間での情報共有の不足により、蓄積されたデータが十分に活用されていない。
- 水質測定に関しては、県では環境保全研究所、保健福祉事務所に分かれて行っており、必ずしも効率的な測定体制にはなっていない。
- 県では、基礎的データ収集の段階に留まっている取組が多く、職員や知見の不足等により、貧酸素水塊の挙動や生態系豊かな湖辺環境の創出・検証など、研究段階には至っておらず、行政課題の解決につながる研究への取組が求められている。
- 過去からの水質データの蓄積は豊富であるものの、流域全体の物質収支（炭素、窒素等の循環、出入り）を考察するデータや底質のデータなどの蓄積は少なく、生態系の研究や物質収支の解析の研究は進んでいない。
- 諏訪湖ではアオコが激減し、ヒシが大量繁茂したり、ソウギョが絶滅した野尻湖でも水草復活の兆しが見られるなど生態系に変化が生じているが、県では、生態学の研究者が不足している。
- 水質保全対策を進めてきた結果、諏訪湖の水質は改善してきているが、COD及び全窒素は環境基準を達成していない。県内湖沼の環境基準の達成率は、4割程度に留まっている。
- マイクロプラスチックの発生など、新たな課題が発生している。

2 環境学習、情報発信等の状況

(1) 現状

- 諏訪湖の水質が改善傾向に向かうにつれて、住民の諏訪湖に対する関心が下がっているとの声が聞かれる。
- 各機関・団体等でそれぞれ環境学習及び啓発事業を実施している。

▶ 各機関・団体等が実施する諏訪湖に関するイベント等

機 関	内 容
県、大学	講座や学習会の開催、施設公開など
湖周の市町	諏訪湖など地域における環境保全に関連した講座やイベントの開催、子供たちへの読み物の配付など 公民館活動の一環で環境関連講座を開設
民間団体等	諏訪湖にふれあうイベントの開催

- 情報発信に関しては、県、市町、大学等がそれぞれインターネットを活用して調査研究やイベントの開催など各機関の取組を発信したり、冊子等にまとめている。諏訪湖周の公立博物館等においては、諏訪湖関連の資料が展示され、住民や観光客が閲覧できるようになっている。
- 情報の集約に関しては、水質・生態系に係るデータは、県の各機関、大学等においてそれぞれ保有しており、データを有効活用するため、現在、県環境保全研究所において諏訪湖に関する研究の文献目録のデータベースを作成している。
- 諏訪湖創生ビジョン推進会議による官民連携の取組がはじまっている。

(2) 課題

- 諏訪湖の環境や歴史・文化について、総合的に学習するための仕組みや場がない。また、自らが諏訪湖の水質を調べたり、自発的に学べる場がない。
- 諏訪湖の水質の状況や県機関で実施している調査研究内容の住民への情報発信が不足している。
- 県関係機関と大学、民間団体等との連携体制が必ずしも十分でなく、成果を活かしきれていない。

Ⅲ センターの設置目的

Ⅱで述べた課題に対応するために、調査研究や環境学習、情報発信を行う拠点となるセンターを以下の目的で設置する。

- 諏訪湖の水環境保全に関する調査研究及び測定を一体的に実施する拠点を整備し、諏訪湖創生ビジョンに掲げる調査研究を推進
- 諏訪湖の近隣地に設置し、諏訪湖を取り巻く状況変化に柔軟に対応
- 県内河川・湖沼等の水環境保全に関する機能を集中させ、それぞれの課題に対応
- 研究成果は、県内外に向け幅広く発信し、諏訪湖及び他の県内河川・湖沼等の課題解決に向けた具体的な政策につなげる
- 大学・地域関係団体・国研究機関等との調査研究に関する連携強化
- 諏訪湖及び県内河川・湖沼等の調査研究のための人材の確保・育成
- 情報発信の強化、学習活動の推進、住民の諏訪湖及び水環境に関する関心・理解の向上

Ⅳ センターの基本的方向

Ⅲの設置目的を踏まえたセンターの基本的方向は、次の事項とする。

- ①課題の多い諏訪湖を中心に、県内河川・湖沼の水環境保全に向け、方策を講じるため研究機能に重点を置く
- ②諏訪湖をはじめとする県内河川・湖沼等の水環境保全に関する情報発信の拠点となる
- ③地域に根ざし、住民の学びを幅広く支援する
- ④研究や学びのネットワークを形成し、総合的に取組を推進するためのハブ機能を担う

Ⅴ センターの機能等

センターは、①調査研究機能、②学び・情報発信の機能、③連携の機能の3つの機能を発揮する。

1 調査研究機能

〈目指す姿〉

- ①諏訪湖の特徴である以下の点を踏まえた先進的な研究に取り組み、諏訪湖の実態解明と、水質保全や生態系保全に向けた対策に寄与する。

- 水質汚濁とその後の顕著な水質改善
- 生態系の大きな変化（アオコの激減とヒシの大量繁茂）
- 水質等に関するデータの過去からの蓄積が豊富
- ほぼ全域にわたる人工護岸化とその後の自然再生
- 水深が浅く集水域が広いため人為的影響を受けやすい
- 貧酸素水塊の拡大が懸念されている

②県内河川・湖沼等の水環境保全に関する行政課題の把握に努め、課題の解決につながる実践的な研究テーマに取り組み、積極的な政策提言を行うことで、研究成果を県や市町村の具体的施策に活かす。

③研究成果を幅広く県内外に発信し、他県からも注目されるセンターとする。

④各機関が保有する諏訪湖を始めとする県内水域に関する水質・生物などの基礎的データを共有し、有効活用できるシステムを構築することで様々な研究の実施に活かしていく。

⑤センターと他機関との連携や役割分担により、諏訪湖創生ビジョンの実現に向けた調査研究と県内の水環境保全に資する調査研究を推進する。

〈実現に向けた方策〉

①環境保全研究所、松本・長野保健福祉事務所及び水産試験場など県の複数機関に分かれて行っている水質・生態系保全に係る測定、調査研究業務を集約し、一体的・総合的な解析に取り組む体制を構築する。（業務の集約・効率化）

②水質常時監視や工場排水の検査等の業務については、外部委託化を進め、研究に重点を置く。（研究体制の強化）

③県の環境保全研究所、水産試験場及び建設事務所、並びに信州大学などが保有する水質・生態系に関するデータのデータベース化に取り組む。（データの共有化・有効活用）

④学会での発表や学会誌への投稿等により、研究成果を広く公開する。また、研究成果を住民に分かりやすく伝えるためのサイエンスカフェの開催やニュースレター発行などの取組を充実させるとともに、住民にさらに分かりやすく情報を発信するためのシステムを構築する。（情報発信の強化）

⑤諏訪湖の特徴を踏まえた重点研究テーマを設定し、センターが中心となって県関係機関や大学、国研究機関等との役割分担や県の政策実現に向けた連携方策を調整することにより、課題解決につながる調査研究を推進する。（他機関との連携による研究の推進）

➤ 諏訪湖の特徴を踏まえた重点研究テーマ（案）

- ア 水草の制御に関する研究
- イ 湖沼の水質・底質と生態系の相互作用に関する研究
- ウ 湖沼の底泥に関する研究
- エ 微量化学物質の生態系への影響に関する研究

【実施区分】●：センター、◎：他機関との連携・協働、□：他機関

調査研究等内容		重点研究テーマ	実施区分(想定)
諏訪湖創生ビジョンに掲げる項目	水質保全	諏訪湖における底質実態、貧酸素発生状況の把握及び改善手法	イ、ウ ◎ (信大)
		貧酸素水塊の挙動	イ、ウ ◎ (信大)
		ヒシ除去場所及び覆砂場所における水質浄化効果と生態系に及ぼす影響	ア、イ、ウ ◎ (諏訪建)
		湖水の水質や生態系関係データの解析、汚濁負荷物質の収支など汚濁負荷のメカニズム	イ、ウ ●
		流出水対策地区における汚濁負荷の低減	イ ◎ (諏訪地域振興局)
		諏訪湖に流入する河川の水量、諏訪湖への地下水流入の状況など水の流れ	イ ◎ (信大、諏訪建)
	諏訪湖の水深などの状況の確認	ア、イ □ (諏訪建)	
	生態系保全	ヒシの繁茂状況、沈水植物の分布状況、水生植物の適正管理	ア、イ ◎ (諏訪建)
		多様な魚類の生息環境を形成するための技術	ア、イ ●◎ (水産試験場)
		諏訪湖の水質・生態系等水環境全体をよりわかりやすく評価できる指標や目標	◎ (諏訪地域振興局)
生態系豊かな湖辺環境の創出・検証		ア、イ ◎ (諏訪建)	
諏訪湖のもつ自然環境の経済的評価など価値の数値化	◎ (関係機関)		
その他	野尻湖に関する調査研究（流入河川調査、水草帯の復元・保全の研究）	ア、イ ●	
	新たな課題等に関する調査研究		
	・気候変動が湖沼に与える影響	イ	
	・河川・湖沼におけるマイクロプラスチックの影響	エ	
	・有害化学物質の環境残留実態と生態系への影響	エ	
・諏訪湖の環境容量（環境を悪化させない汚染物質の許容量、生物の現存量の収容力）に関する研究	イ		

※（ ）内は想定される連携先又は実施機関

2 学び・情報発信の機能

〈目指す姿〉

- ① 諏訪湖の現状やこれまでの水質浄化の経過、県内の水環境の現況など諏訪湖を含む県内河川・湖沼等の水環境保全に関する情報を提供し、住民の環境意識の向上につなげる。
- ② 児童・生徒から大人まで、年代に応じて水環境保全を学べる仕組みを創出する。

〈実現に向けた方策〉

- ① 市町村、教育委員会、公民館、国機関、大学、民間企業、ステークホルダーなど様々な団体・機関との連携強化により、諏訪湖及び県内の水域に関わる文化・歴史を含む環境に係る幅広い参加者による学びを進める。(他機関との連携)

➤ 具体的な連携策

- ・博物館との連携による諏訪湖をテーマとして展示、歴史と絡めた学びの推進
- ・小中学校や高校との連携による学習教材の研究・開発
- ・市町村、企業・民間団体、公民館と講座やイベントの共同実施
- ・県機関間の連携による諏訪湖に関する施設見学コースの設置
- ・信州大学等の出前講座利用による水環境に関わる定期講座の開設

- ② 児童・生徒や住民自らが諏訪湖の水質を調べたり、自発的に学習したり交流できる場として、「学びのスペース」を設置する。(学び場の提供)

➤ 学びのスペースの機能

- ・水環境への理解を深めるために、県民一人ひとりが自ら学習・交流できる拠点
- ・体験学習や実験が出来る場、収集した資料や文献を公開する場
- ・過去の諏訪湖に関する文献や映像の展示
- ・VR、5G、ドローン等の先端技術を活用した映像コンテンツの展示
- ・将来的には、バーチャルオフィス等による遠隔地と交流できる仕組みも検討

- ③ 県民の能動的な学びのニーズに応えるため、県民を対象とした各種講座の開催や、水環境保全に関する相談活動等を充実する。(学習支援)

➤ 具体的な支援策

- ・諏訪湖の環境や歴史・文化を統一的に学べる環境学習コンテンツの企画・開発
- ・サイエンスカフェ及び県政出前講座の実施
- ・信州環境カレッジの活用（諏訪湖コースによる活動支援）
- ・住民が取り組む水環境保全の調査に対する専門的、技術的な助言・協力

- ④ 住民の諏訪湖に対する関心を高め、環境意識の向上を図るため、諏訪湖の水質の状況や諏訪湖に関する調査研究の内容、各団体・機関の行う情報を一元的にとりまとめ、効果的に発信する。(情報発信の強化)

3 連携の機能

〈目指す姿〉

- ①水質・生態系保全に関する調査研究について、県の政策実現につなげるための連携、各機関が保有するデータの共有化、研究成果の県民への普及などコーディネーターとしての役割を果たす。
- ②様々な団体・機関で行われている環境学習・情報発信について、統一的な企画、運営や、情報の一元的な集約、発信などコーディネーターとしての役割を果たす。

〈実現に向けた方策〉

- ①県関係機関や大学、国研究機関等との役割分担の検討、共同研究、情報交換、人事交流及び機器・設備の共同利用の実施など連携強化に向けた取組を進める。(他機関との連携)
- ②諏訪湖をはじめとする調査研究や、様々な団体・機関が行う情報を収集し、一元管理するとともに、事業をより効果的に実施するための連携方策を検討する。(他機関との連携)
- ③水環境保全に興味を持つ学生、ボランティア団体、民間の研究者等が集い、センターと協働して企画や広報を行ったり、センターの運営に関して意見を述べられる仕組みを構築する。(市民研究会(仮称)の設置)
- ④調査研究や学びの場の機能を発揮するための関係団体・機関のネットワーク化、児童・生徒の環境学習や住民が行う環境保全活動を担う人をサポートするための企画調整を行うコーディネーター役の職員を配置する。(研究や学びのネットワーク化)

➤ 諏訪湖に関して想定される連携先

項目	想定される連携先
調査研究関係	信州大学、諏訪東京理科大学、国機関、県関係機関(水産試験場、諏訪建設事務所)、民間団体・企業、諏訪湖創生ビジョン推進会議、
学びの関係	市町村、市町村教育委員会、公民館、博物館、大学、民間団体・企業、地域住民、諏訪湖創生ビジョン推進会議、県関係機関(諏訪地域振興局、水産試験場、諏訪建設事務所、諏訪湖流域下水道事務所)

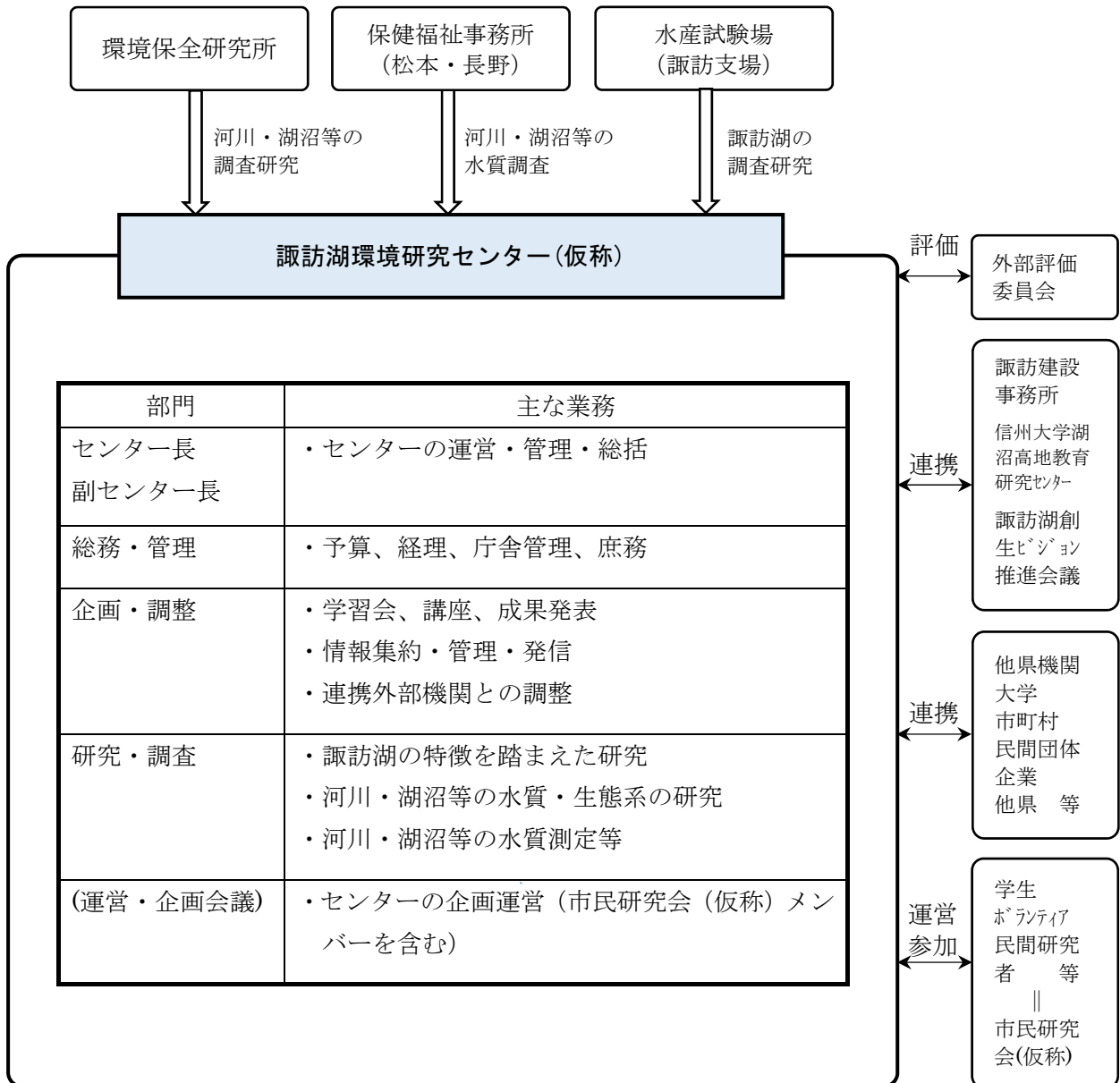
※県内河川・湖沼に関しては、さらに幅広い連携が必要

VI 運営体制

県の複数機関で行っている河川・湖沼等の水環境保全に係る調査研究等の機能を集約し、一体的・総合的な解析に取り組む体制を構築する。

なお、調査研究、学びの場の機能に係る業務を進めるため、センターには以下の部門を設けることを検討する。

〈センターのイメージ図〉



VII 人員・人材等の育成確保

- センター機能を十分に発揮するため、必要な人員を確保する。また、センター長については、外部からの登用を検討する。
- 調査研究の推進に向けては、継続的な人材の確保と育成が必要であり、現在県職員に適任者が不足している職種については、その確保策を検討する。
- 研究者としての資質の向上のためには、大学や他県・国研究機関等との連携や交流等が有効であることから、他の研究機関等への人事交流を検討する。

VIII 想定される施設の概要

- 調査研究の中心が諏訪湖であることから、利便性を考慮し、諏訪湖近隣地に設置する。
- 調査研究、環境学習等の機能を発揮するためには、少なくとも 2,000 m²程度が必要である。

▶ 想定施設規模

機能	主な施設	概ねの規模
調査研究	研究室、恒温室、冷蔵室、天秤室、 標本庫、機器室、屋外作業準備室 等	1,000 m ² 程度
環境学習	展示室、図書室、学びのスペース（学習室、実験室）	300 m ² 程度

※他に管理、共用部分が必要

<留意事項>

- 県の財政状況を考慮し、県、市町の公共施設等の既存施設の有効活用により、必要な機能は整備しつつ、設置及び維持管理に要する経費をできる限り抑制する。
- 訪問者が分かりやすい場所とし、必要な駐車スペースを確保する。また、諏訪湖の研究に必要な調査船を繋げる船着き場の利用についても検討する。

Ⅹ 今後のスケジュール

長野県の総合計画である「しあわせ信州創造プラン 2.0」の最終年度となる 2022 年度までの業務開始を目指し、県において、以下について検討・整備等を進める。

- 設置場所の決定
- 組織及び人員（センター長候補の人選）
- 環境学習及び情報発信の具体化
- 施設改修、機器整備

なお、諏訪湖をはじめ県内河川・湖沼の水環境保全の取組を推進していくため、センターの設置前においても、関係機関が十分連携し、必要な取組を進めていく。