

令和 2 年度
琵琶湖の総合的な保全のための計画調査

報 告 書

令和 3 年 3 月

国土交通省 都市局

目次

1. 調査の概要	1
1.1 調査の目的	1
1.2 調査の内容	3
1.2.1 調査対象	3
1.2.2 検討事項	3
1.2.3 調査・検討の方法	3
1.3 第2期計画の基本的事項	4
1.3.1 理念・方針	4
1.3.2 計画期間	4
1.3.3 計画対象事項	5
1.3.4 計画対象地域	5
1.3.5 計画の推進	6
1.4 第2期計画期間の目標等	6
1.4.1 目標・指標	6
1.4.2 重点事項及び重点的施策	8
2. 琵琶湖の現状と課題	9
2.1 琵琶湖の価値	9
2.2 琵琶湖・淀川流域圏の概要	11
2.2.1 琵琶湖・淀川流域圏	11
2.2.2 琵琶湖及び集水域	13
2.3 琵琶湖・淀川流域圏の社会的環境の現状	15
2.3.1 琵琶湖・淀川流域圏	15
2.3.2 琵琶湖及び集水域	19
2.4 琵琶湖及び集水域の現状	30
2.4.1 地形・地質・気象（気候）	30
2.4.2 水理・水文	33
2.4.3 水質の現状	35
2.4.4 水源かん養の現状	57
2.4.5 自然的環境・景観の現状	61
2.4.6 参画・実践、交流・情報、調査・研究の現状	92
3. 第2期計画における対策の実施とその効果	96
3.1 水質保全分野	96
3.1.1 第2期計画目標	96

3.1.2 第2期計画における対策の実施	96
3.1.3 第2期計画における対策による効果	103
3.2 水源かん養分野	112
3.2.1 第2期計画目標	112
3.2.2 第2期計画における対策の実施	112
3.2.3 第2期計画における対策による効果	115
3.3 自然的環境・景観保全分野	119
3.3.1 第2期計画目標	119
3.3.2 第2期計画における対策の実施	119
3.3.3 第2期計画における対策による効果	128
3.4 共通基盤分野	133
3.5 第1期計画からの課題への対応状況	134
4. 第2期計画の評価	140
4.1 第2期計画での取組の評価	140
4.1.1 水質保全分野	140
4.1.2 水源かん養分野	145
4.1.3 自然的環境・景観保全分野	149
4.1.4 共通基盤分野	153
4.2 第2期計画での取組の課題	158
4.2.1 第2期計画の全体に係る課題	158
4.2.2 水質保全分野	159
4.2.3 水源かん養分野	161
4.2.4 自然的環境・景観保全分野	162
4.2.5 共通基盤分野	164
4.3 琵琶湖を取り巻く情勢の変化（社会、気候）に伴う新たな課題	167
4.3.1 気候変動による影響	167
4.3.2 マイクロプラスチックによる影響	169
4.3.3 漁場生産力の低下	171
5. 今後の琵琶湖の総合的な保全・再生に向けて	172
5.1 今後の取組の方向性	172
5.1.1 水質保全分野	172
5.1.2 水源かん養分野	174
5.1.3 自然的環境・景観保全分野	175
5.1.4 共通基盤分野	177
5.1.5 新たな課題への対応	180

5.2 琵琶湖保全再生法における取組の枠組みとの統合	181
5.2.1 法律の制定	181
5.2.2 本計画調査（第2期）と琵琶湖保全再生法の関係性と今後について	182

参考資料（別冊）：第2期計画期間に実施された取組のとりまとめシート

1. 水質保全分野
2. 水源かん養分野
3. 自然環境保全・景観保全分野
4. その他

1. 調査の概要

1.1 調査の目的

琵琶湖の総合的保全については、「健全な琵琶湖の次世代への継承」を基本理念に、平成 11 年 3 月に関係省庁（現 国土交通省、環境省、厚生労働省、農林水産省、林野庁）が共同でとりまとめた「琵琶湖の総合的な保全のための計画調査」に基づき、関係省庁、関係地方公共団体等の協力の下、総合保全のための事業及び連携の取組を推進している。そして、平成 11 年度から平成 32 年度（令和 2 年度）の計画期間のうち、平成 11 年度から平成 22 年度を第 1 期計画期間、平成 23 年度から平成 32 年度（令和 2 年度）を第 2 期計画期間として、水質保全、水源かん養、自然的環境・景観保全等に関し、段階的に目標、施策の達成を目指してきた。

また、この第 2 期計画期間においては、「琵琶湖の保全及び再生に関する法律」（以下、「琵琶湖保全再生法」という。）が平成 27 年 9 月に成立したことにより、法律に基づく関係者の協力体制が確立し、琵琶湖の保全、再生に向けた連携の強化が図られるなど、琵琶湖に係る施策等の推進にあたり、大きな変化もあったところである。

本調査は、第 2 期計画期間の終期が迫る中、関係省庁と連携しながら、第 2 期計画期間に実施された取組の状況等を整理し、取組による成果、課題及び今後の取組の方向性について体系的に調査、検討等を行うことにより、琵琶湖の総合的な保全について検証し、次なる琵琶湖の施策の推進等に資することを目的とするものである。



図 1-1 琵琶湖の保全再生に向けた取組の変遷

出典：滋賀県公表資料「琵琶湖保全再生施策に関する計画（概要パンフレット）」P.3 をもとに加筆

1.2 調査の内容

1.2.1 調査対象

第2期計画期間に実施された琵琶湖の総合的な保全に関する事項を対象とする。

1.2.2 検討事項

本調査での検討事項は、次のとおりである。

- ①琵琶湖の現状の把握
- ②第2期計画期間で対応すべきとされた課題に対する取組の実施結果等
- ③第2期計画期間の目標に対する取組の成果及び課題の評価並びに今後の方向性

1.2.3 調査・検討の方法

第2期計画期間における琵琶湖の総合的な保全に関する調査、検討に際しては、施策等の実施状況等を整理した上で、表1-1に示す多様な専門領域の学識経験者に対するヒアリングを実施し、意見聴取を行うことで調査内容を取りまとめた。

表 1-1 有識者名簿

有識者氏名	所属
井出 慎司	滋賀県立大学 環境科学部 教授
栗山 浩一	京都大学大学院 農学研究科 教授
小杉 賢一郎	京都大学大学院 農学研究科 教授
田中 宏明	京都大学大学院 工学研究科附属 流域圏総合環境質研究センター 教授
津野 洋	滋賀県 琵琶湖環境科学研究センター センター長
西野 麻知子	元びわこ成蹊スポーツ大学教授
藤岡 康弘	元滋賀県水産試験場長、琵琶湖博物館特別研究員
脇田 健一	龍谷大学 社会学部 教授

(50音順、敬称略)

1.3 第2期計画の基本的事項

1.3.1 理念・方針

琵琶湖の総合的な保全を推進するにあたっては、琵琶湖に係る全ての人々にとって、取り組みの基盤となる基本的な認識の共有が必要であり、このため、人と湖との調和した共存関係を保ちつつ、琵琶湖の持つ特殊性・重要性は世代を超えて共有すべきであると考え、基本理念を図 1-1 のように定めている。

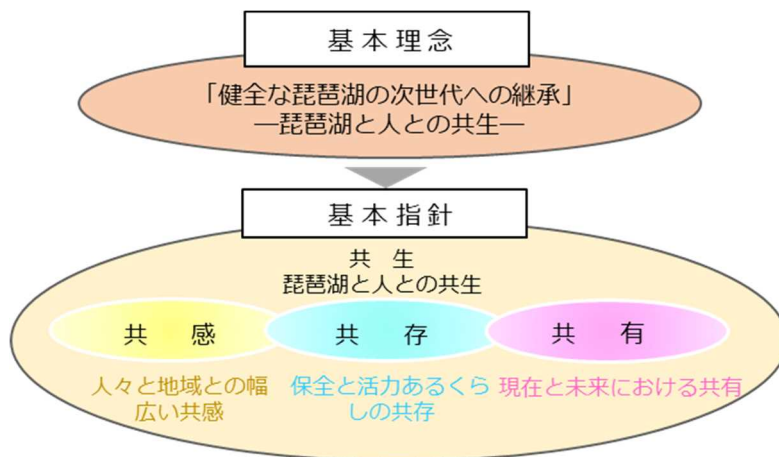


図 1-2 基本理念と基本指針

1.3.2 計画期間

第2期計画期間は、平成11年3月にとりまとめた「琵琶湖の総合的な保全の推進のための計画調査」により、平成23（2011）年度から平成32（2020）年度の10年間とされた（図 1-2）。

琵琶湖の総合的な保全について、段階的に施策等の実現を図ることにより、持続的に事業、取組を推進している。

平成22年度には、第1期計画期間の点検結果を踏まえ、第2期計画期間の目標や取組の見直しを行った。

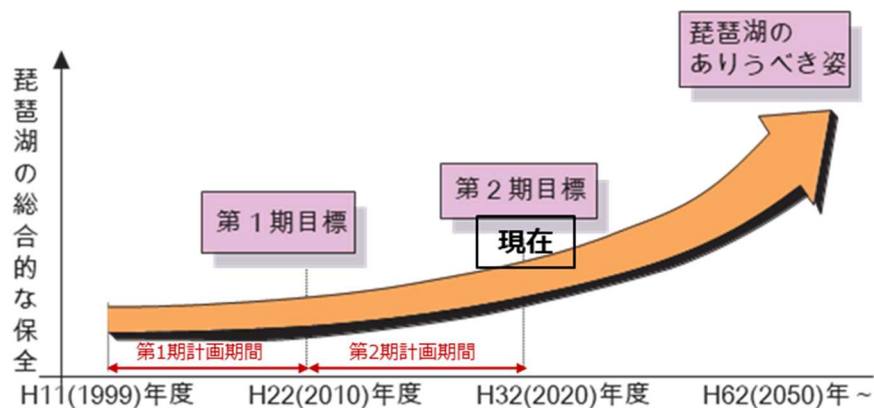


図 1-3 計画期間

1.3.3 計画対象事項

琵琶湖の総合的な保全の対象は広範多岐にわたるため、その対象や特性等を考慮し、以下の分野を設定する。

■ 保全対策分野

○水質保全：水質保全のための方策の検討

○水源かん養：健全な水循環の確保のための方策の検討

○自然的環境・景観保全：生物多様性や生物生息空間の確保のための方策の検討

(○調査・研究：施策・事業、データ収集、モニタリングを一連のものとして保全対策分野の中でそれぞれ実施すべき事項として設定)

■ 共通基盤分野

○参画・実践：多様な主体の参画と主体的行動のための方策の検討

○交流・情報：様々な情報や人の交流のための方策の検討

1.3.4 計画対象地域

琵琶湖から瀬田川洗堰までの流域分を除いた琵琶湖集水域を対象とする（図 1-3）。

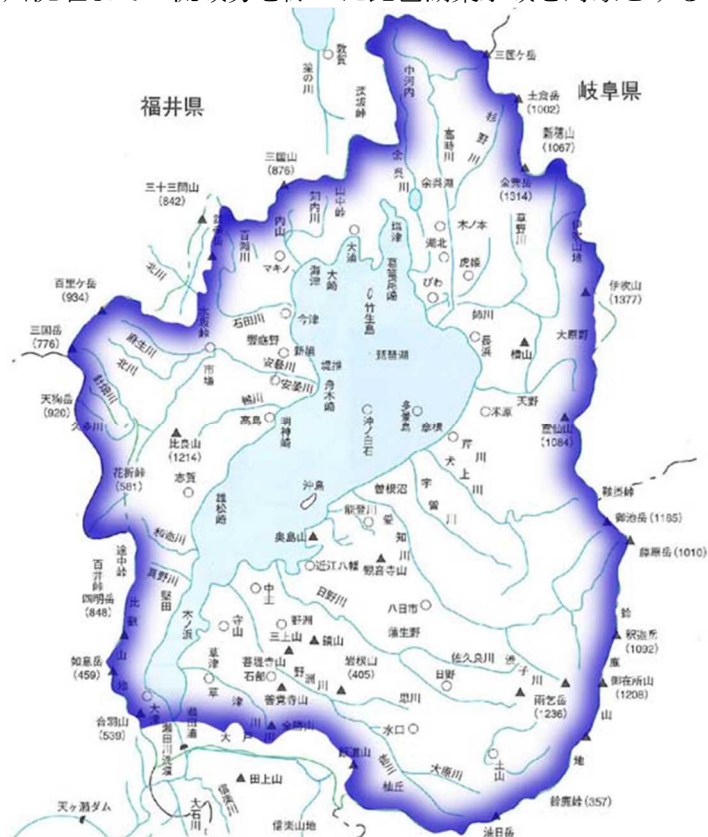


図 1-4 計画対象地域

出典：平成 22 年度 琵琶湖の総合的な保全のための計画調査業務報告書
(平成 23 年 1 月 国土交通省 都市・地域整備局)

1.3.5 計画の推進

計画調査の推進体制については、関係省庁により構成され、広域的かつ中立的立場で琵琶湖の総合的保全に関する情報交換等を行い、琵琶湖の総合的保全に関する施策の充実や円滑な推進を図る「琵琶湖総合保全連絡調整会議」及び琵琶湖水利用区域における関係地方公共団体を中心として構成され、琵琶湖の現状や保全に向けた取組等について情報交換等を行い、下流域も含めた一体的な取組の推進を図る「琵琶湖総合保全推進協議会」の2つの組織があり、相互に連携を図りながら、琵琶湖の総合的保全を推進している（図 1-4）。

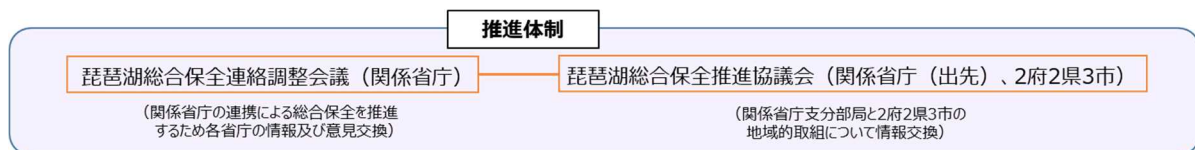


図 1-5 計画推進体制

1.4 第2期計画期間の目標等

1.4.1 目標・指標

第2期計画期間においては、表 1-2 に示すとおり、保全対策分野の目標は「分野目標」および「具体目標」の2つで構成された。また、目標管理指標については、基本的には施策との関連性やその効果を明確に把握することが可能なアウトカム指標を設定するが、施策との関連性やその効果を明確に把握することが困難なものについては、施策の実施状況や効率性を表すアウトプット指標を代替の指標として設定するものとされた。

表 1-2 第 2 期計画の目標・指標

分野		水質保全	水源かん養	自然的環境・景観保全	
第 2 期計画目標	分野目標	健全な生態系を維持し、安心して飲み、安全なレクリエーション利用が可能 な水質環境を目指す	浸透貯留域の面的確保・機能向上と人為の水循環の改善を目指す	湖辺域の機能向上と在来生物の生息状況の回復を目指す	
	具体目標	①環境基準値程度の湖内水質状況（全窒素、全リン） ②CODは、難分解性有機物による影響等の調査研究を継続し現状からの改善 ③アオコは、発生要因に関する調査研究を継続し発生がなくなる ④水草の適正な管理手法の確立 ⑤水質汚濁メカニズムの解明に加え、レクリエーション利用の安全性の確保等に関する調査を進めるとともに、水質保全分野に係る新たな環境基準等の検討の動向を注視しながら、関連指標の検討・導入 ⑥分野目標である水質環境の水準について、地域住民、利用者にとって分かりやすく、かつ多様な視点で評価できるような手法の検討・導入	①適切に管理された多様な森林（水源かん養保安林、針広混交林、複層林等） ②農地や市街地における浸透貯留域の保全 ③適正な水利用（節水型、再利用型水利用）の推進	<生物> ①在来生物の増加（重点エリアにおけるコイ科魚類等の在来生物の種数、個体数、分布域の増加） ②外来生物の減少（重点エリアにおける外来生物の種数、個体数の減少） <生息空間（ビオトープ）> ③産卵また生息場としてコイ科魚類等の在来生物の増加に繋がる湖辺域の機能の向上 ⇒ヨシ帯、砂浜、河畔林等の水陸移行帯の面積の増加 ⇒在来生物が産卵し湖と行き来できる水田面積の増加 ⇒魚類等の在来生物が移動可能な河川数・河川延長の増加	
場/指標		関連指標※【目標管理指標：赤】		関連指標※【目標管理指標：赤】	
集水域	森林・山地	アウトプット(進捗管理)指標	アウトカム指標	アウトプット(進捗管理)指標	アウトカム指標
		・民有林(水源かん養保安林、複層林、針広混交林等)、国有林の保全整備面積	<・渓流水質> <・排出負荷量>	・民有林(水源かん養保安林、複層林、針広混交林等)、国有林の保全整備面積	①在来生物の種数、個体数、分布域（哺乳類、両生類、爬虫類、鳥類等）
		・負荷削減施設の普及率、水洗化率、整備面積、機能高度化整備量	<・河川水質> <・排出負荷量>	②浸透貯留施設の設置数、貯留量、整備面積 ③節水型水利用施設の整備数	・緑地等の保全整備等(整備数量)
		・化学合成農薬・肥料を低減する等の環境に配慮した営農活動の取組面積 ・浸透貯留域(農地等)の保全整備等(整備数量) ・負荷削減施設の保全整備及び施設機能の保全整備(整備数量)	<・河川水質> <・排出負荷量>	②浸透貯留域(農地等)の保全整備等(整備数量) ③節水型・再利用型水利用施設等の保全整備及び施設機能の保全整備（整備数量） ②農地、農業用水等の資源の保全向上に係る地域共同活動の取組面積	①在来生物の種数、個体数（産卵量、生息量等）、分布域（魚類、両生類等）
	河川	・自然浄化場の保全整備面積 ・負荷削減流域面積	・流入河川水質 BOD(COD),全窒素,全リン <・排出負荷量（河川流量・水質）>	—	③自然浄化場の保全整備面積 ③魚類等の在来生物が移動可能な河川数・河川延長(魚道の整備数等)
琵琶湖	湖辺域	・ヨシ帯、砂浜の保全整備面積 ・水草刈取量 ・プレジャーボートの環境対策型エンジン普及率	・湖内水質 ②COD ①全窒素 ①全リン <DO,SS,pH,透明度,底層DO, TOC,N/P比,衛生指標(大腸菌数)> ③アオコの発生日数、水域数 <・水草現存量> <・流入負荷量>	—	③ヨシ帯、砂浜の保全整備面積 ③在来生物が産卵し湖と行き来できる水田面積 ・再自然化湖岸の整備延長 ・自然湖岸の割合 ・湖岸緑地の整備面積 ・魚の放流量 ・外来生物の駆除量 ・浚渫、覆砂面積 ・水草刈取量 ・プレジャーボート騒音苦情件数
	湖内	・浚渫、覆砂面積 ・水草刈取量	—	—	①在来生物の種数、個体数（産卵量、生息量等）、分布域（魚介類、水辺植物等） ①水田で孵化し湖へ下る稚魚の種数、個体数 ②外来生物の種数、個体数（生息量等） <・レッド・リスト・インデックス>

※関連指標：課題と要因の分析に基づき抽出した指標 < >：将来の目標管理指標として検討（モニタリング等）が今後必要と考えられるアウトカム指標

1.4.2 重点事項及び重点的施策

第2期計画期間において、保全対策分野の重点事項として位置付けられたもの、及び共通基盤分野の重点的施策として位置付けられたものは、表 1-3 のとおりである。

表 1-3 重点事項及び重点的施策

分野		重点事項及び重点的施策
保全 対策 分野	水質 保全	・点源負荷削減対策の更なる普及・推進 ・面源負荷削減対策の推進 ・水質汚濁メカニズム等に関する調査・研究及びモニタリングの推進 ・規制、参画・実践、交流・情報等に係る取組の推進
	水源 かん養	・多様な森林の面的確保と適正管理・担い手の確保の更なる推進 ・農地の保全整備と農業用水の循環再利用の更なる推進 ・市街地における人為的浸透貯留機能の向上の更なる推進 ・森林や農地の水源かん養機能等に関する調査・研究及びモニタリングの推進 ・規制、参画・実践、交流・情報等に係る取組の推進
	自然的 環境・ 景観 保全	・湖辺域の機能向上（生物生息空間の質的向上）の更なる推進 ・琵琶湖と陸域との連続性（生物移動経路）再生の更なる推進 ・外来生物対策の更なる推進 ・琵琶湖の生態メカニズムの解明等の調査・研究及びモニタリングの推進 ・規制、参画・実践、交流・情報等に係る取組の推進
共通 基盤 分野	参画・ 実践	・地域社会の一員としての住民や企業の積極的な参画の推進 ・さまざまな取組の実施主体のネットワーク化 ・世代を超えた意識の共有
	交流・ 情報	・取組の可視化・情報交換のためのデータベース化による交流推進 ・広域的な交流の展開 ・世界に向けた情報発信

2. 琵琶湖の現状と課題

琵琶湖と水を通じて関わりの深い地域として、琵琶湖・淀川流域と琵琶湖の水を利用している水利用区域及び氾濫原からなる「琵琶湖・淀川流域圏」、さらにその中で特に重要な「琵琶湖集水域」について概況を整理する。

2.1 琵琶湖の価値

琵琶湖の豊かな自然環境としての価値、水源としての価値を守り育てることは、健全な生態系と安全・安心な水環境のため、とても重要である。また、日々の暮らしの中で、私たちは琵琶湖の水産業の場としての価値、観光資源としての価値、学術研究の場としての価値に触れ、その恩恵を受けている。これらは人の暮らしと琵琶湖の関わりを再認識させてくれる大切な琵琶湖の価値である。

■古代湖としての価値

琵琶湖はおよそ 440 万年の歴史をもつ古代湖。琵琶湖周辺から三重県伊賀市付近の丘陵に、湖沼や河川で堆積した古琵琶湖層群という地層が分布している。この一連の地層は堆積年代によって分布地が異なっているが、途切れずに現在の琵琶湖湖底の堆積物まで積み重なっている。その中で最も古い地層付近で見つかった火山灰層の年代とその下にある地層の厚さから、およそ 440 万年前である事が明らかになった。また、これまで、琵琶湖の固有種は現在の琵琶湖が形成されはじめたおよそ 100 万年前に誕生したと考えられていたが、DNA 分析の結果から種類によってはそれ以前に誕生した可能性が出てきている。まさに、生息する固有の生物の進化の舞台となっている。

■水源としての価値

琵琶湖は、本県をはじめ京都府、大阪府、兵庫県の近畿約 1,450 万人の水道水源であり、その他農業用水・工業用水などにも利用されている。

■水産業の場としての価値

コアユ、ニゴロブナ、ホンモロコ、ビワマスなどの魚類をはじめ、セタシジミ、スジエビなど、平成 29 年（2017 年）には 713 トン(外来魚を除く)の水揚げがありました。平成 29 年の漁獲量の減少にはアユ漁の記録的不漁が大きく影響している。アユ漁は、平成 30 年以降では回復傾向にある。琵琶湖の魚介類は独特の漁法で獲られ、ふなずしなどのなれずしや湖魚の佃煮、あめのうお御飯などの伝統食として、本県の産業や食文化を支えている。

■ラムサール条約登録湿地としての価値

琵琶湖は、平成 5 年（1993 年）に「ラムサール条約（特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約）」の登録湿地となった。平成 20 年（2008 年）には、県内最大の内湖である西の湖および長命寺川が拡大登録された。

■観光資源としての価値

琵琶湖は20箇所を超える水泳場を有するとともに、湖上遊覧、ウォータースポーツなどの場となっている。また、周辺の美しい自然環境と相まって、本県にとってかけがえのない観光資源であり、滋賀県全体では年間約5,254万人の観光客（平成30年）が訪れている。

■学術研究の場としての価値

琵琶湖は生物・生態系、湖底遺跡などの学術研究の場となっており、本県の試験研究機関だけでなく、大学なども研究機関を設置し、各種研究を行っている。

■祈りと暮らしに関わる遺産としての価値

古来、水は穢れを除き、病を癒すものとして祀られてきた。仏教の普及とともに東方の瑠璃色に輝く「水の浄土」の教主である薬師如来が広く信仰され、琵琶湖は「水の浄土」として見立てられた。その周囲には多くの寺社が建立され今日も多くの人々の心を引き付けている。また、琵琶湖の周囲で営まれる人々の暮らしの中には、山から水を引いた古式水道や湧き水を使いながら汚さないルールが伝わっている。湖辺の集落や湖中の島では、鮒ずしなどの独自の食文化やエリなどの漁法が育まれた。水郷や水辺の景観は古くから芸術や庭園に取り上げられ、近年では水と人の営みが調和した文化的景観として現代の人々を引き付けている。琵琶湖とその水辺景観には日本人の高度な「水の文化」の歴史が集積されている。

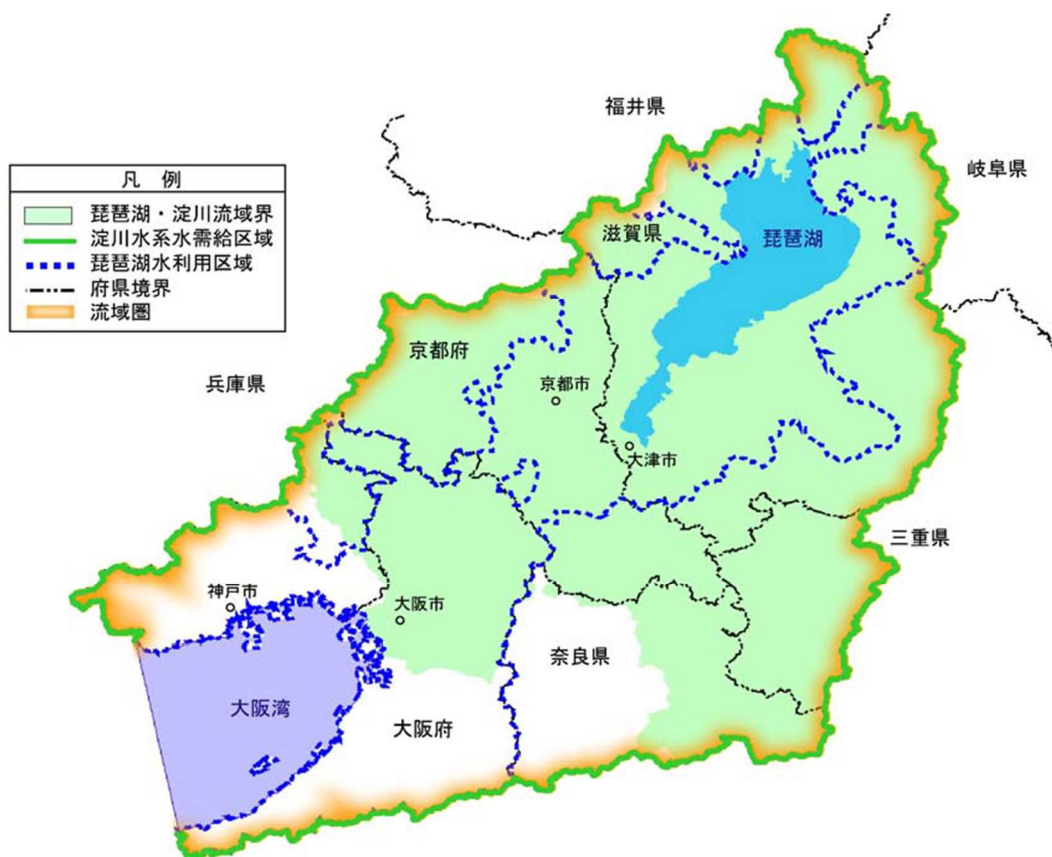
出典：滋賀の環境 2019（令和元年版環境白書）巻末資料② 滋賀県・琵琶湖の特徴

2.2 琵琶湖・淀川流域圏の概要

2.2.1 琵琶湖・淀川流域圏

琵琶湖の水は、近畿圏の水資源として琵琶湖・淀川流域を超えて近畿圏の産業・経済や暮らしを支えている。これらの地域は社会的・文化的なつながりを持つひとつの圏域（琵琶湖・淀川流域圏）となっており、古くから都が置かれ、政治・経済・文化の中心地となるなど都市化の進んだ国土構造上重要な地域であり、活発な産業活動が行われている。

琵琶湖と水を通じて関わりの深い地域としては、琵琶湖・淀川流域と琵琶湖の水を利用している地域である水利用区域がある。水利用区域は、例えば、水道水の場合、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県の各地域にまたがり、琵琶湖・淀川流域を超えて広く供給されている地域と言える。本調査では、琵琶湖・淀川流域と琵琶湖水利用区域及び氾濫原からなり、琵琶湖と淀川を中心とする社会的・経済的・文化的にまとまりのある圏域を琵琶湖・淀川流域圏として定義する（図 2-1）。



※淀川水系水需給区域：水道水の全部または一部を淀川水系に依存している区域

※琵琶湖水利用区域：水道水の全部または一部を琵琶湖に依存している区域で、琵琶湖集水域の河川上流から直接取水している地域は除く

図 2-1 琵琶湖・淀川流域圏

出典：平成 22 年度 琵琶湖の総合的な保全のための計画調査業務報告書
(平成 23 年 1 月 国土交通省 都市・地域整備局)

淀川は、滋賀県の周辺の山地を源とし、琵琶湖から宇治川を経て、木津川、桂川等の大小の支川を合流して京都盆地、大阪平野を経て、大阪湾に注いでいる（図 2-2）。

琵琶湖・淀川流域は三重、滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良の2府4県にまたがり、その流域面積は約 8,240km² に及び、我が国でも有数の大流域を形成している。琵琶湖・淀川流域は、琵琶湖～宇治川（面積比：52.8%以下同じ）、木津川（19.4%）、桂川（13.3%）、淀川本川（9.8%）、猪名川（4.7%）の5つに大別される。

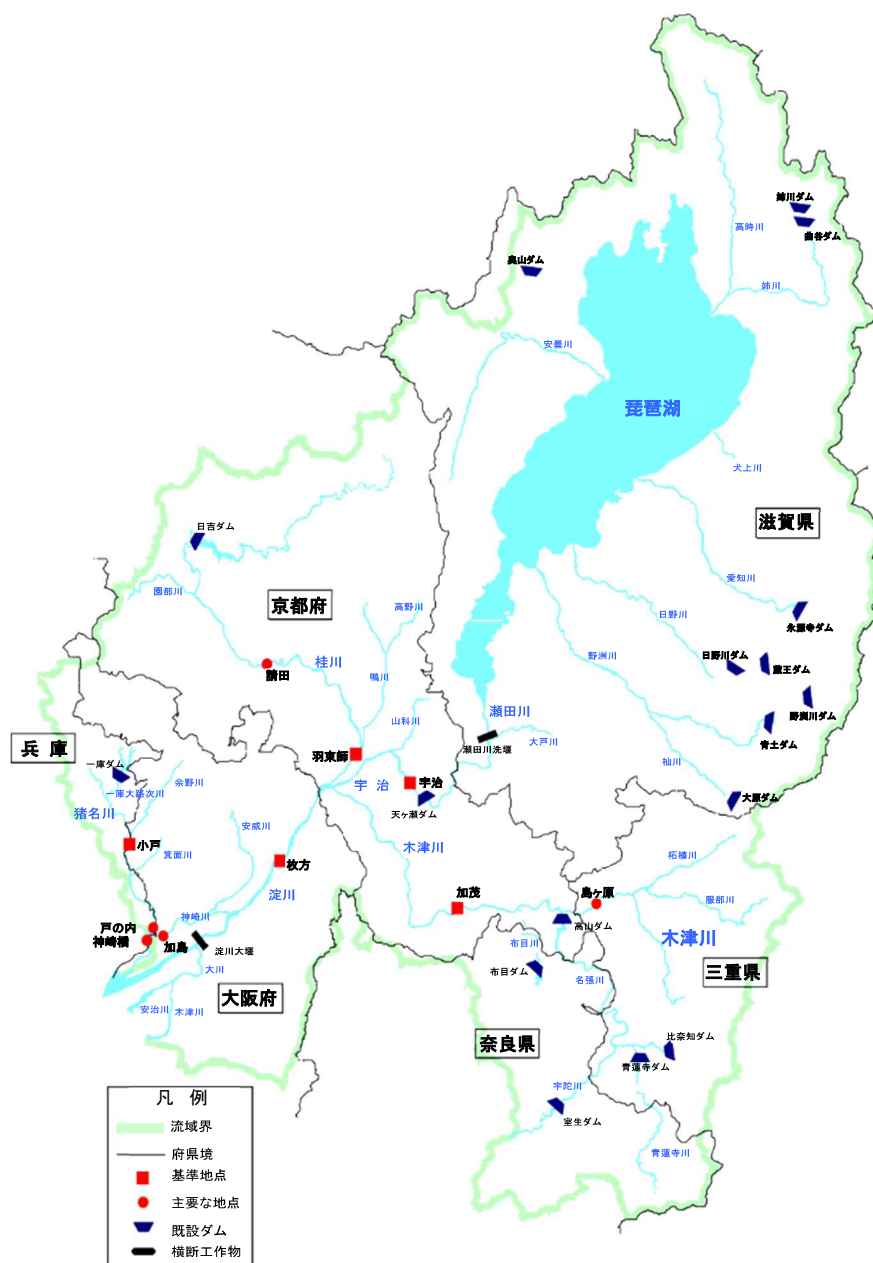


図 2-2 琵琶湖・淀川流域と主要河川

出典：平成 22 年度 琵琶湖の総合的な保全のための計画調査業務報告書
(平成 23 年 1 月 国土交通省 都市・地域整備局)

2.2.2 琵琶湖及び集水域

(1) 琵琶湖

琵琶湖は、湖面積約 669km²（北湖 618km²、南湖 51km²）である。滋賀県面積(4,017km²)の約 6 分の 1 に及ぶ日本最大の淡水湖であり、近畿地方の最大の水源としての役割を担っている（表 2-1、図 2-3）。湖岸線の延長は、約 235km である。湖沼の形状は南北に細長い形状をしており、長軸は 63.49km である。最大幅は長浜市下坂浜町から高島市饗庭で 22.80km、最小幅は琵琶湖大橋の地点で 1.35km である。平均水深は、北湖が約 43m、南湖が約 4m、全体が 41.2km、最大水深は約 104m（北湖）である。貯水量は 275 億 m³、貯水量を年間流入量で割った滞留時間は 5 年である。

表 2-1 琵琶湖の概要

項目	規模等	備考
面積	約669.26km ²	滋賀県面積の約1/6、淡路島(595.71km ²)より若干大きい
周囲	約235.20km	東海道線の天津～浜松間とほぼ同距離
南北の延長	63.49km	長浜市西浅井町塩津(北端)～大津市玉の浦(南端)
最大幅	22.80km	長浜市下坂浜町～高島市饗庭
最小幅	1.35km	守山市水保町～大津市今堅田町
最大水深	103.58m	安曇川河口沖
平均水深	41.20m	
貯水量	275億m ³	京阪神地区1,450万人が利用
集水域面積	3,174km ²	
水面標高	(O. P. B+85.614m) (T. P. +84.371m)	鳥居川水位観測所の基準水位 O. P. B: 大阪湾最低潮位
流入河川	118本	一級河川

出典：琵琶湖の保全及び再生に関する施策の実施状況（H30）、
滋賀県ホームページ 滋賀の環境 2019（令和元年版環境白書）を基に作成



図 2-3 琵琶湖の規模・形状

出典：平成 22 年度 琵琶湖の総合的な保全のための計画調査業務報告書
（平成 23 年 1 月 国土交通省 都市・地域整備局）

(2) 集水域

琵琶湖の集水域（京都府及び瀬田川流域の一部を含む）は 3,848km² と広く、琵琶湖・淀川流域面積（約 8,240km²）の約 47%を占め、周辺部を標高 1,000m 級の山地が取り囲み、これらの山々から流出する河川水は琵琶湖へ直接流入する（図 2-4）。このうち、一級河川は 118 本に及び、代表的な河川としては、野洲川、姉川、安曇川、日野川、愛知川等がある。これらの河川が長年にわたって形成してきた扇状地や沖積平野は、肥沃な農業地帯を内包する近江盆地を形成している。



図 2-4 琵琶湖の集水域（京都府及び瀬田川流域の一部を含む）

出典：平成 22 年度 琵琶湖の総合的な保全のための計画調査業務報告書

（平成 23 年 1 月 国土交通省 都市・地域整備局）

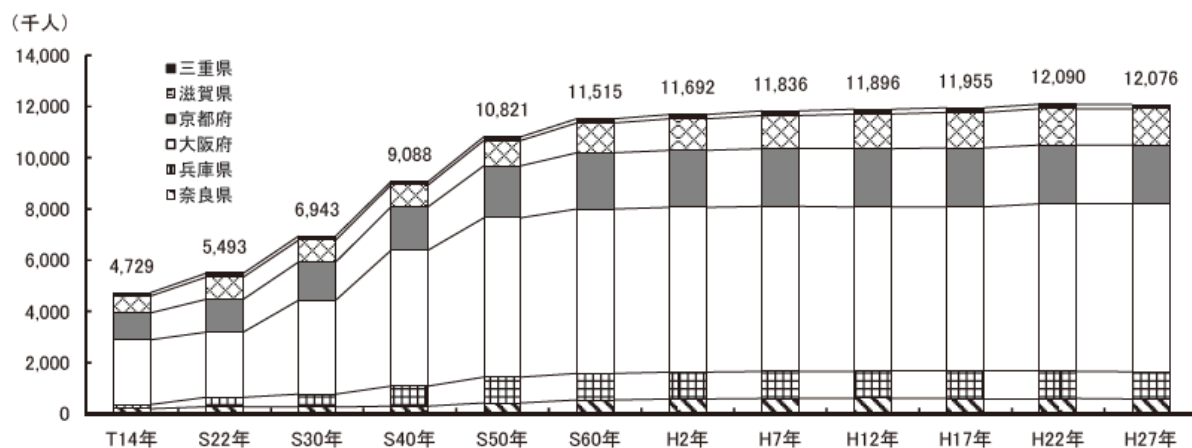
2.3 琵琶湖・淀川流域圏の社会的環境の現状

2.3.1 琵琶湖・淀川流域圏

(1) 琵琶湖・淀川流域の人口

琵琶湖・淀川流域では、京都・大阪などの大都市とその周辺の多数の衛星都市に人口が集中しており、日本全体の人口の9%以上を占め、国内では京浜地区に次ぐ人口集中地区となっている。経年的に見ると、昭和の初頭には500万人程度で、漸増の傾向にあった。しかし、戦後になると、わが国の経済復興とともに急激に増加し、昭和40年から50年までの10年間で約170万人の増加、昭和60年から平成7年までは、約30万人の増加となっている。また平成7年以降は、ほぼ横ばいの状態となっている。

近年では、大阪市や京都市などの人口は停滞もしくは減少傾向にあるのに対し、周辺の都市では都心部からの人口流入などにより増加しており、流域全体としては横ばいで推移している。平成27年の流域の人口は約1,208万人である（図2-5）。



※人口の集計対象地域は、琵琶湖・淀川流域に一部または全部が含まれる市町村であり、琵琶湖・淀川流域圏を代表する地域として琵琶湖・淀川流域の人口を整理した。

図 2-5 琵琶湖・淀川流域における人口の推移

出典：BYQ 水環境レポート（平成30年度）

(2) 琵琶湖・淀川流域の土地利用

琵琶湖流域や木津川流域など上流域では比較的耕地が多く、下流域では住宅地や商・工業用地が多い。

琵琶湖・淀川流域の平地部では古くから都市が形成されていたが、特に高度経済成長期以降は京阪神地域とその周辺を中心に人口・産業の集積が進み、さらに都市化が進展した。この結果、大都市周辺部では農地から宅地への転用が進んでいる。猪名川は、典型的な都市河川であり、その流域は、阪神地区のベッドタウンとして大規模な宅地開発が行われてきている。

琵琶湖・淀川流域における平成29年の土地利用面積（図2-6）を見ると、山林が約46%、

田畑が約 25%、宅地が約 23%、その他が約 7%となっている。昭和 46 年と比較すると山林が約 6 ポイント、田畑が約 8 ポイント減少したのに対し、宅地が約 10 ポイント増加した。

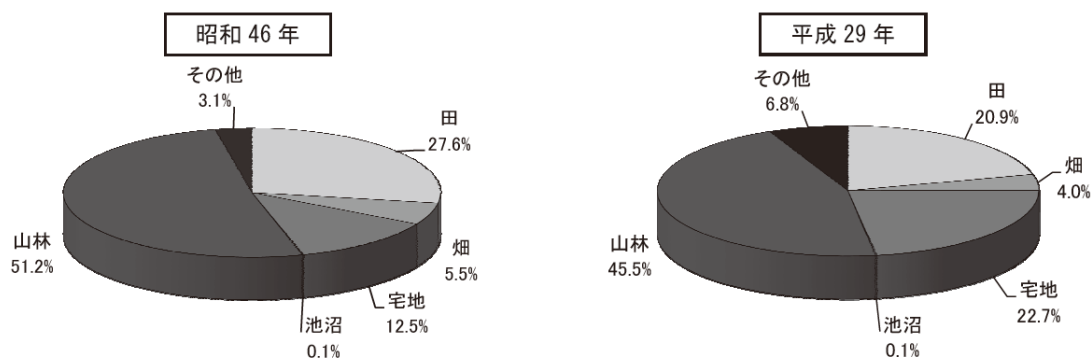


図 2-6 琵琶湖・淀川流域における利用形態別の土地利用面積

出典：BYQ 水環境レポート（平成 30 年度）

(3) 琵琶湖の水利用

琵琶湖・淀川流域全体でみると、琵琶湖の水は、まず琵琶湖やダム湖等上流域で利用され、次に宇治川や琵琶湖疏水によって京都を中心とする中流域で利用されている。そして、最後に大阪平野等下流部で利用されるなど何度も繰り返し使用されている。琵琶湖・淀川流域の上水道の給水人口は、平成 29 年度では約 1,700 万人であり、その内訳は、大阪府が 52%と最も多く、次いで兵庫県 19%、京都府 13%、滋賀県 8%、奈良県 7%、三重県 1%となっている（図 2-7）。

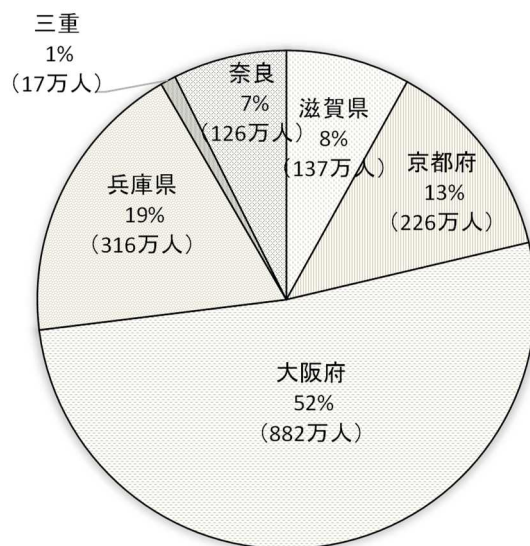


図 2-7 琵琶湖水利用人口の府県別割合（平成 29 年度）

出典：BYQ 水環境レポート（平成 30 年度）を基に作成

(4) 琵琶湖水利用区域の産業・経済

■ 産業構造

滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県の4府県の県内総生産（政府系サービス等を除く）は約76兆円で全国比は14.0%である。産業別での全国比は第3次産業が14.3%、第2次産業が13.5%で、第1次産業は3.8%となっている。京都府、大阪府、兵庫県が第3次産業の比率が非常に高いのに対して、滋賀県では第2次産業と第3次産業がほぼ同等となっている。全国と比較すると、4府県の合計では第3次産業の比率が若干高い地域であるといえるが、滋賀県については第2次産業の比率が全国よりも高くなっている（表 2-2）。

表 2-2 琵琶湖水利用区域（4府県全体）の産業構造（平成29年度）

（単位：億円）

	第1次産業	第2次産業	第3次産業	計
滋賀県	297 (0.6%)	29,986 (47.8%)	32,820 (51.6%)	64,956 (100.0%)
京都府	292 (0.3%)	32,135 (30.8%)	71,991 (68.9%)	104,418 (100.0%)
大阪府	152 (0.0%)	82,612 (21.5%)	301,785 (78.5%)	384,549 (100.0%)
兵庫県	738 (0.4%)	56,535 (27.4%)	149,217 (72.3%)	206,489 (100.0%)
計	1,600 (0.2%) <3.8%>	202,324 (26.6%) <13.5%>	556,488 (73.2%) <14.3%>	760,412 (100.0%) <14.0%>
全国	42,440 (0.8%)	1,496,296 (27.6%)	3,891,396 (71.7%)	5,430,131 (100.0%)

（ ）内は産業計に対する比率、<>内は全国に対する比率

出典：内閣府ホームページ 統計データ 県民経済計算（平成18年度～平成29年度）（2008SNA、平成23年基準計数） 経済活動別県内総生産（実質：連鎖方式）データより作成

■事業所数、製造品出荷額

4府県の事業所数は、平成11年から平成29年までの期間において、継続的な減少が見られ、平成29年の事業所数は平成11年のおよそ半分である。

一方、製造品出荷額については、平成11年以降、4府県とも平成20年頃までおおむね2兆円から5兆円の範囲で推移していたが、平成21年に比較的大きく下落した後、平成29年にかけて緩やかに増加傾向を示している（図2-8）。なお、平成14年及び平成20年には統計上の集計区分が変更されていることから、その影響もあるものと考えられる。

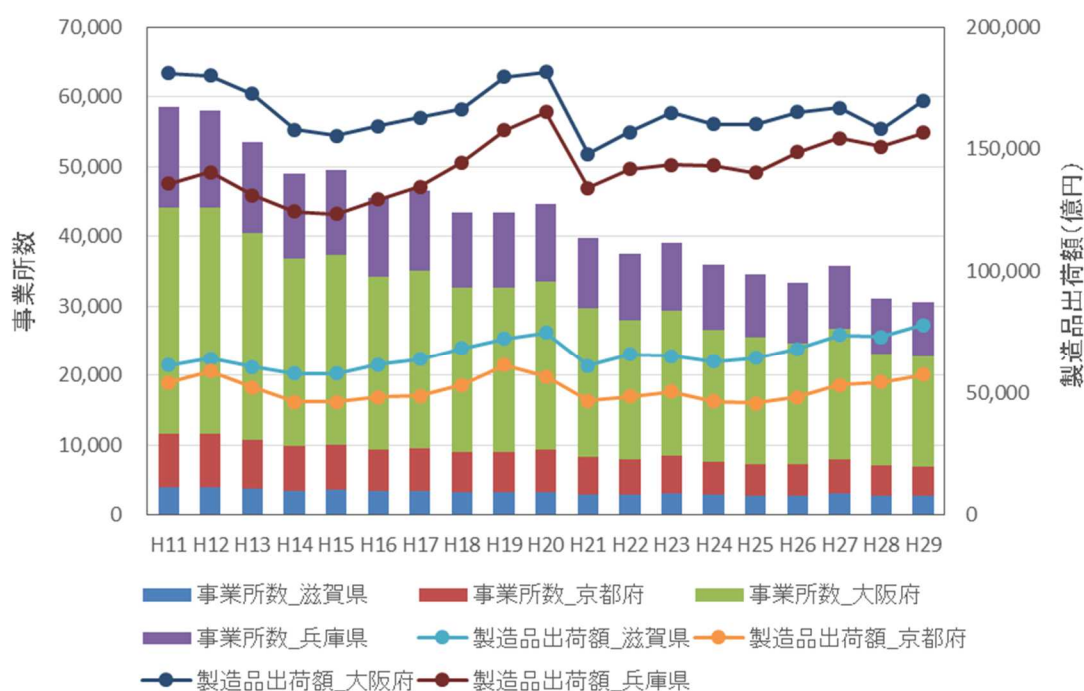


図 2-8 琵琶湖水利用区域（4府県全域）の事業所数、製造品出荷額の推移

出典：経済産業省ホームページ工業統計（2019年確報 産業別統計表）より作成

※集計区分変更

【平成14年以降】

- ・「新聞業」「出版業」を製造業から情報通信業に変更。
- ・「電気機械器具製造業」を、「電気機械器具製造業」、「情報通信機械器具製造業」、「電子部品・デバイス製造業」に3分割。
- ・「武器製造業」を「その他の製造業」に統合。

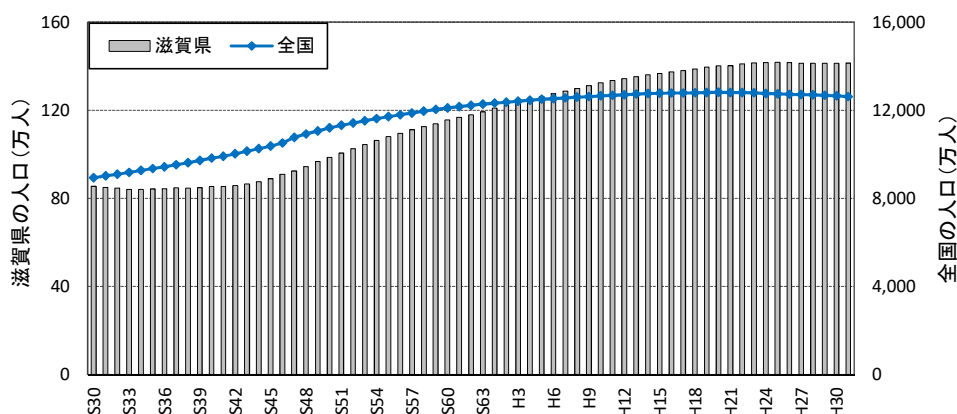
【平成20年以降】

- ・「繊維工業（衣服、その他の繊維製品を除く）」「衣服・その他の繊維製品製造業」を統合し、「繊維工業」を新設。
- ・「一般機械器具製造業」、「精密機械器具製造業」及び「その他の製造業」の一部を再編（分割・統合）し、「はん用機械器具製造業」、「生産用機械器具製造業」、「業務用機械器具製造業」を新設。
- ・平成19年のデータについては、平成20年以降の変更がなされた状態で公表されている。

2.3.2 琵琶湖及び集水域

(1) 人口

琵琶湖の集水域は滋賀県及び京都府の一部であるが、集水域の人口のほとんどは滋賀県に居住している。滋賀県の人口は、昭和40年頃までは85万人前後と横ばいであったが、その後は急激に増加を続け、昭和55年には100万人、平成20年には約140万人に達している。その後、人口の増加は緩やかであり、平成25年には最高人数の141.7万人に達している。平成25年以降は、ほぼ横ばいである（図2-9）。



※平成27年までは国勢調査結果、平成28年以降は国勢調査人口を基準とした10月1日の推計人口を示す。

図 2-9 滋賀県と全国の人口の推移

出典：滋賀県ホームページ 滋賀県統計書 累年統計表、
独立行政法人統計センター 政府統計の総合窓口 e-Stat より作成

(2) 土地利用

滋賀県の宅地、農地及び山林の面積の推移（図2-10、図2-11）を見ると、平成20年から平成30年までの間において、農地の面積は1500ha程度、山林の面積は4000ha程度減少している。一方、宅地の面積は1550ha程度増加している。都市化の進行に伴い、農地及び山林の減少傾向及び宅地の増加傾向が見られる。

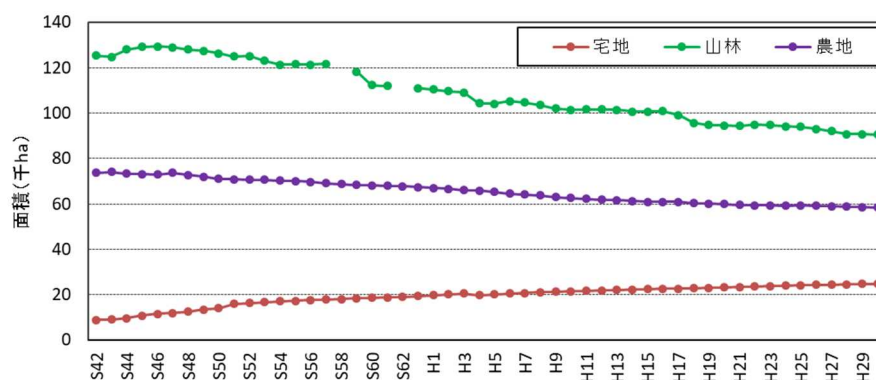
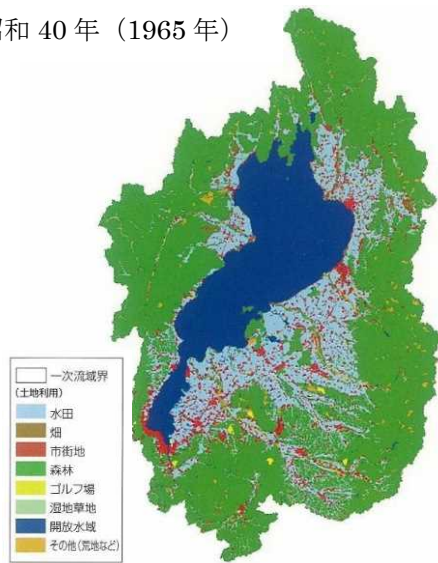


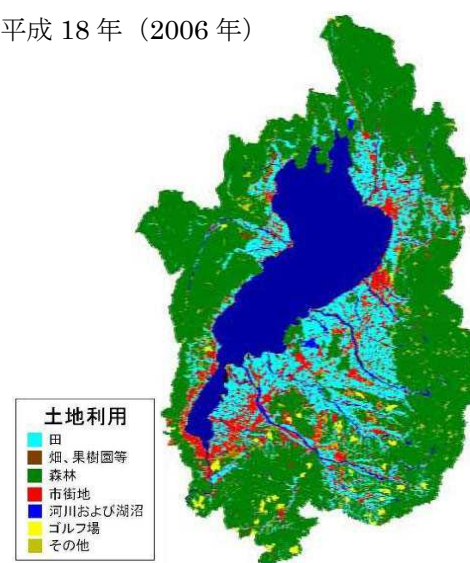
図 2-10 滋賀県の土地利用面積の推移

出典：滋賀県ホームページ 滋賀県統計書より作成

昭和 40 年（1965 年）



平成 18 年（2006 年）



平成 28 年（2016 年）

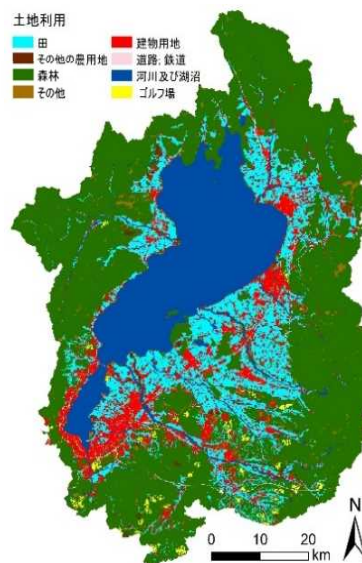


図 2-11 土地利用変化（昭和 40 年～平成 28 年）

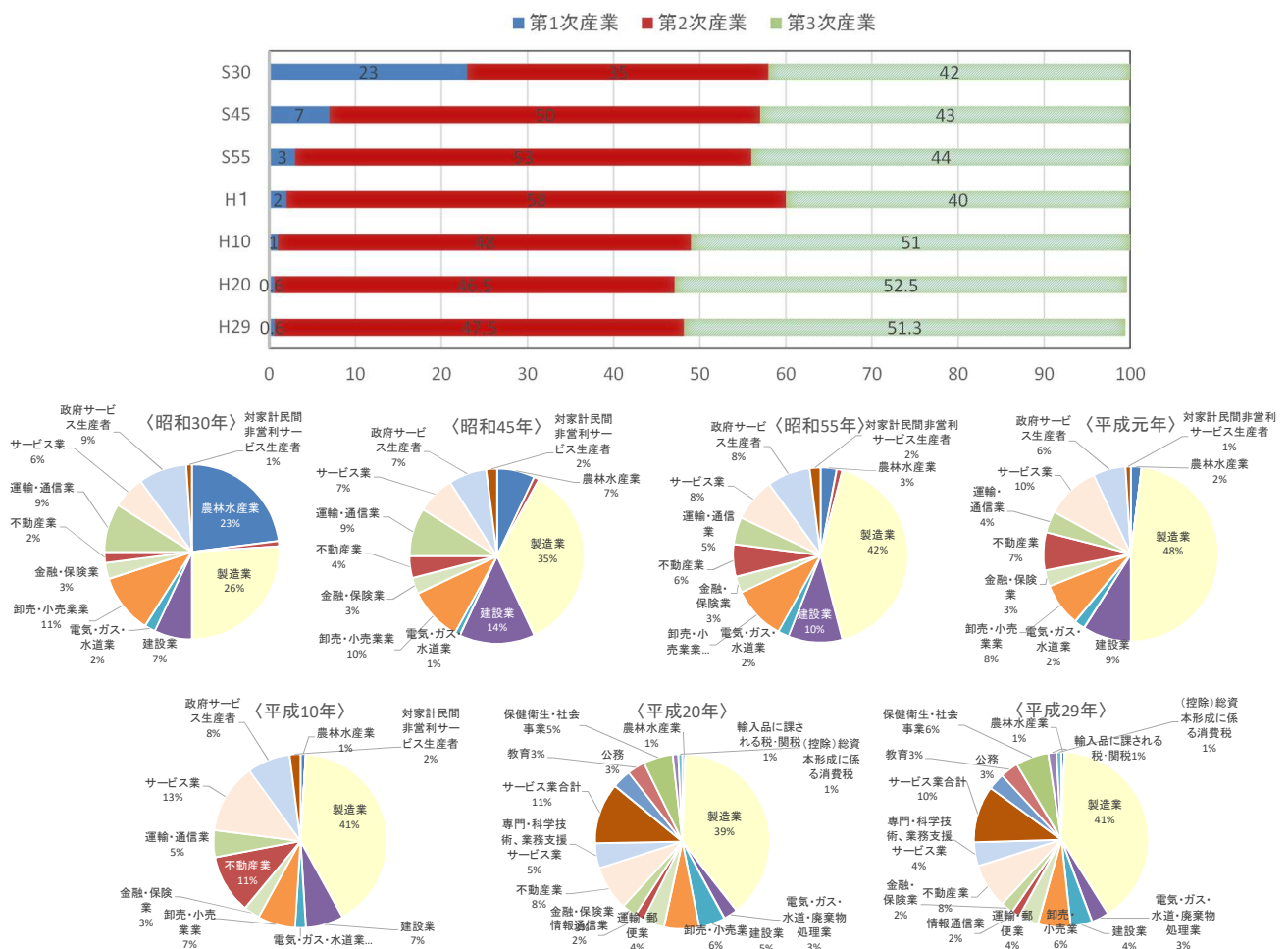
出典：昭和 40 年 滋賀県農政水産部農政課(2005.3)「しがの農林水産業 平成 17 年（2005 年）」、
平成 18・28 年 国土交通省国土計画局ホームページ 国土数値情報ダウンロードサービスより作成

(3) 産業・経済

■ 滋賀県内総生産

平成 29 年における滋賀県の県内総生産（名目）は 6 兆 5,332 億円である。そのうち、第 1 次産業（農林水産業）は、昭和 30 年代の約 23%から、平成 29 年の 0.6%に減少している。第 2 次産業（鉱業、製造業、建設業）は、昭和 30 年頃の約 35%から、バブル経済成長期の平成元年頃の約 58%をピークに、平成 29 年の約 48%に推移している。一方、第 3 次産業は、平成元年頃までは約 40～43%程度であったが、平成 29 年には、約 51%に増加している。

経済活動別に構成比をみると、昭和 45 年以降、製造業の占める割合が最も高い(図 2-12)。



※第 1 次産業は農林水産業、第 2 次産業は鉱業、製造業、建設業、第 3 次産業は第 1 次、第 2 次産業以外の産業・サービス業を示す。

図 2-12 滋賀県の経済活動別県内総生産の推移

出典：滋賀県ホームページ 県民経済計算年報より作成

■滋賀県の県民所得

滋賀県の一人あたりの県民所得は、昭和 46 年頃から平成 3 年の期間において、急激に増加し、平成 8 年をピークにその後は横ばいになっている。平成 29 年における一人あたりの県民所得は約 329 万円であり、全国平均を上回っている（図 2-13）。

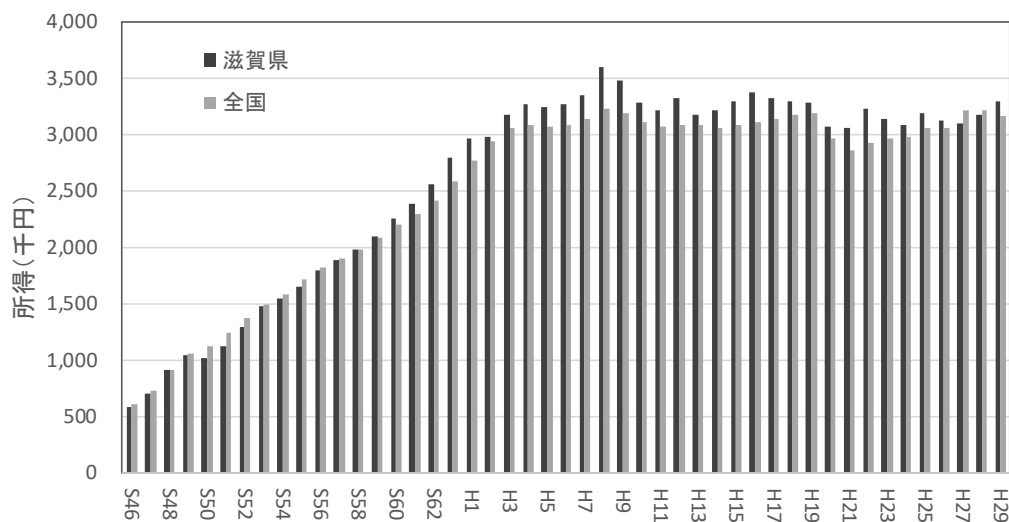


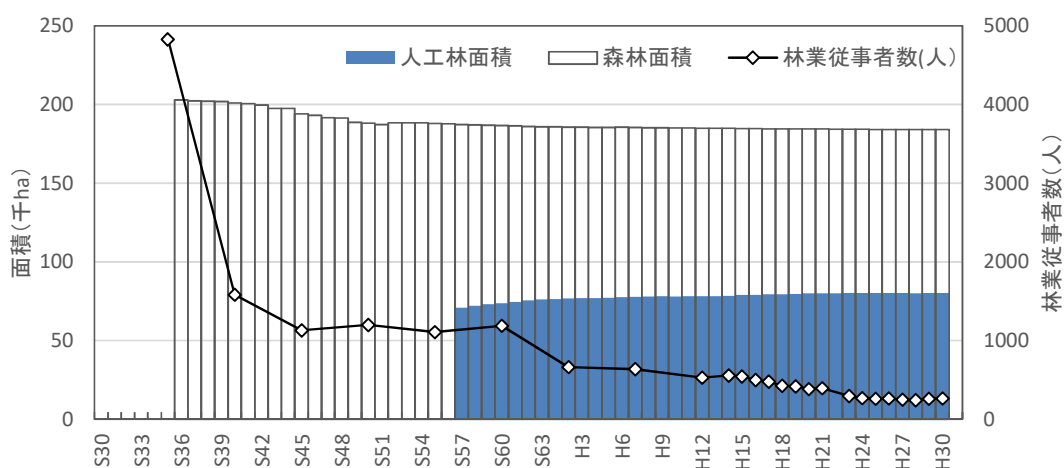
図 2-13 滋賀県の一人当たり県民所得の推移

出典：滋賀県ホームページ 県民経済計算年報、内閣府ホームページ 統計表（県民経済計算）より作成

■林業

滋賀県の森林面積は、昭和 45 年頃から緩やかに減少しており、平成 30 年においては約 184 千 ha となっている。なお、このうち約 4 割程度が人工林である。

また、林業従事者数は、昭和 35 年には 4826 人だったものが、平成 28 年には 240 人と大幅に減少している（図 2-14）。



※昭和 57 年以前の民有林における人工林面積に関するデータがないため、記載なし

図 2-14 森林面積及び林業人口の推移

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータ、
滋賀県統計データ（累年統計表）より作成

■農業

滋賀県の農地面積及び農業就業人口は、昭和45年以降減少傾向にある（図2-15）。農薬と化学肥料の使用量を削減し、農業汚水の流出を防止するなど環境に配慮する環境こだわり農産物の栽培面積は増加し、水稻では県全体の作付けの44%となっている（図2-16）。

なお、施設の保全更新対策に併せ、用水需要に即したきめ細かな配水システムの導入等を推進することで、流域単位での農業排水対策の取組面積は拡大している（図2-17）。

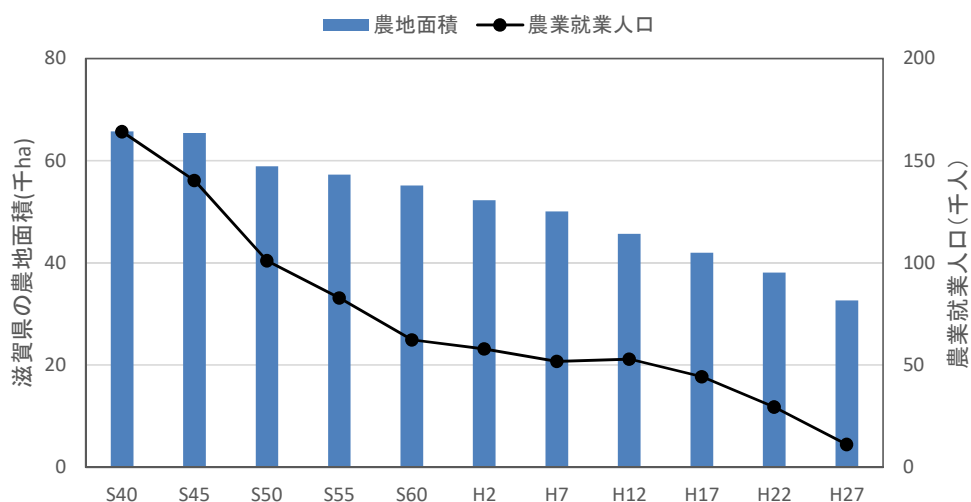


図 2-15 農地面積及び農業就業人口の推移

出典：滋賀県ホームページ 滋賀の統計情報 累年統計表、
独立行政法人統計センター 政府統計の総合窓口 e-Stat より作成

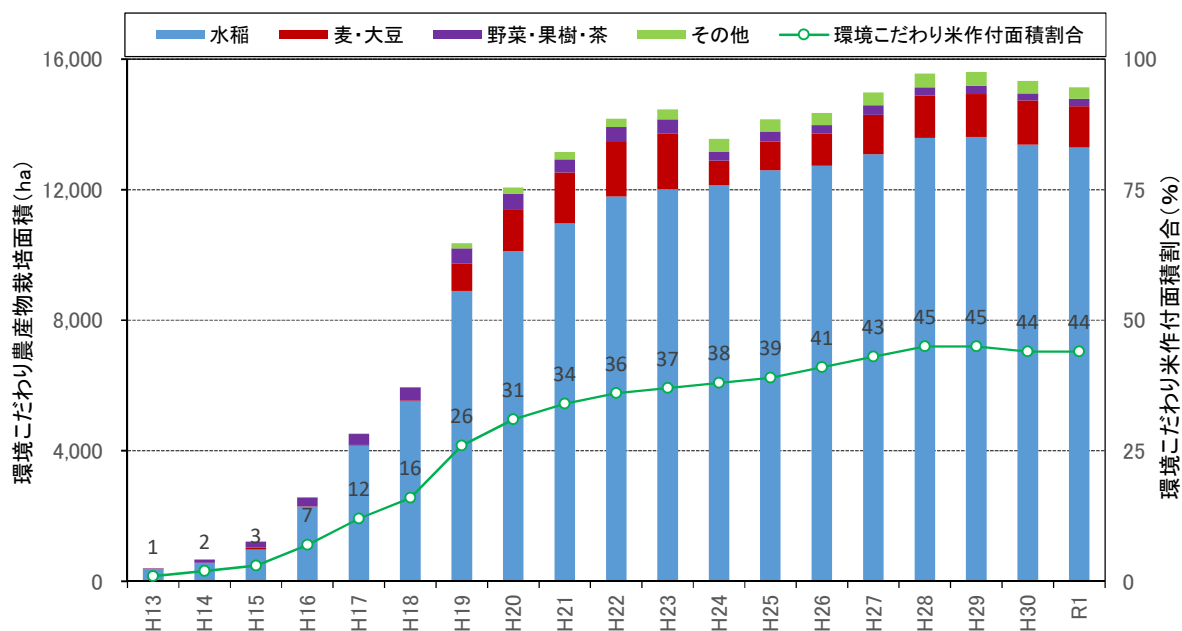


図 2-16 環境こだわり農産物栽培面積

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク21計画関連指標オープンデータより作成

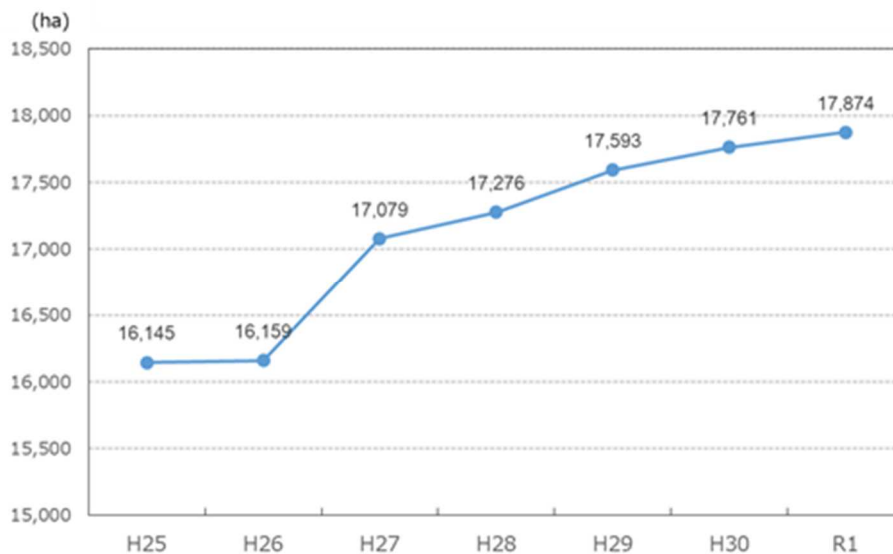


図 2-17 流域単位での農業排水対策の取組面積

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

■畜産

滋賀県の家畜飼養頭羽数（牛、豚、鶏）は、図 2-18 に示すとおり、平成4年以降、減少傾向にある。

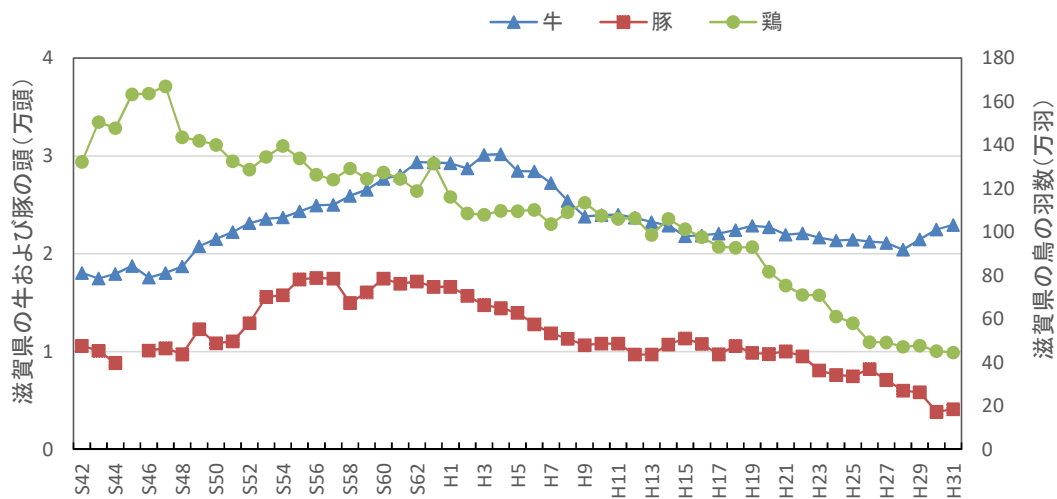
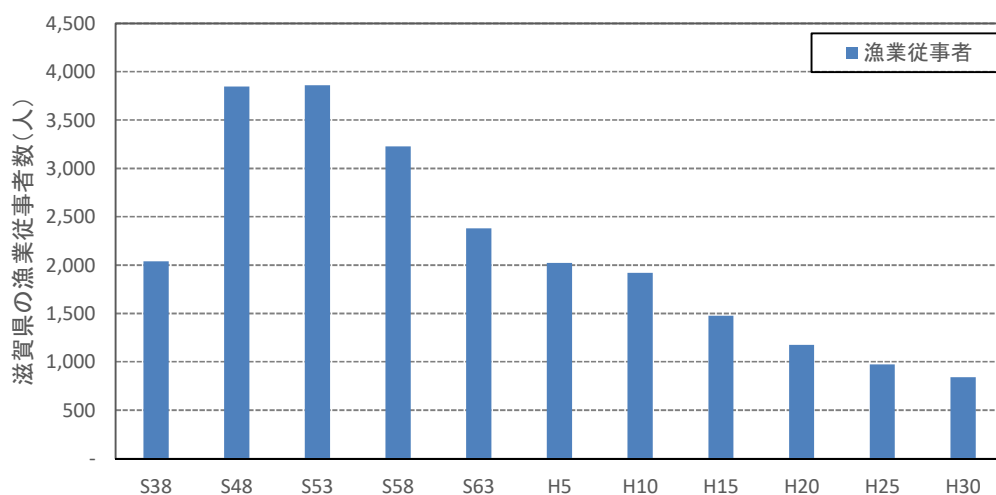


図 2-18 滋賀県の家畜飼養頭羽数（牛・豚・鶏）の推移

出典：滋賀県ホームページ 滋賀県統計書より作成

■ 漁業

滋賀県の漁業従事者数は、昭和 53 年以降急激に減少し、平成 30 年には、昭和 53 年当時の約 2 割の 842 人に減少している（図 2-19）。また、琵琶湖の主要漁獲対象であるアユ、フナ、ホンモロコ、シジミ、エビ類の漁獲量は、昭和 36 年には 6 千トン程度であったが、昭和 44 年から漁獲量が減少しており、平成 30 年は 586 トン程度にまで落ち込んでいる（図 2-20）。



※漁業従事者数：団体経営体及び年間湖上作業従事日数 30 日以上の個人経営体の湖上作業従事者

図 2-19 漁業従事者数の推移

出典：滋賀県ホームページ 滋賀県統計書 累年統計表より作成

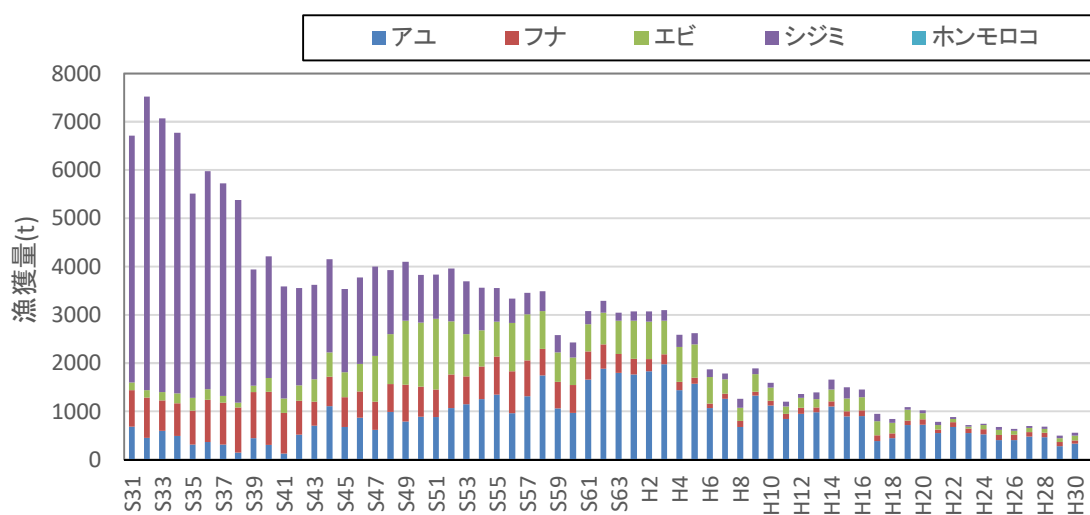


図 2-20 アユ・フナ・エビ・シジミ・ホンモロコ類の漁獲量の推移

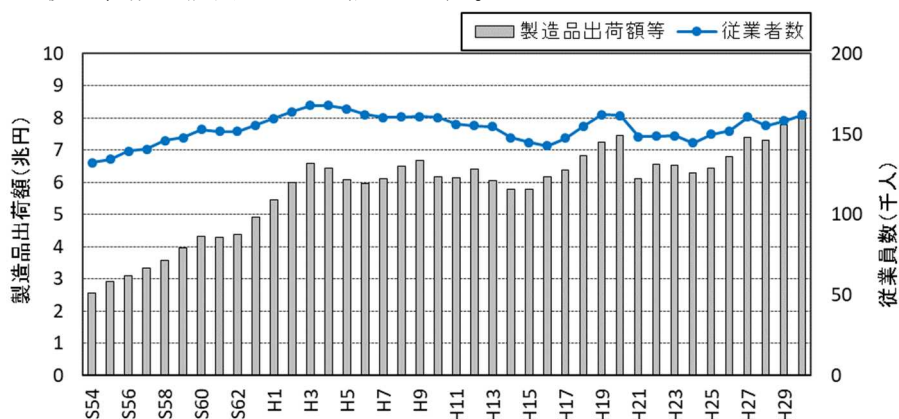
出典：滋賀県ホームページ 滋賀県統計書より作成

■工業

滋賀県の製造品出荷額は、昭和 50 年代から継続的に増加し、平成 2 年には 6 兆円にまで到達したが、その後はバブル経済の崩壊等の影響もあり、成長率は穏やかになった。近年は再び増加傾向にあり、平成 30 年には約 8 兆円となっている（図 2-21）。

従業員数についても、製造品出荷額の増加に伴い、昭和 54 年からは、緩やかに増加、平成 4 年をピークに減少したが、平成 21 年以降再び増加している。

工業用水量については、昭和 30 年代から増加し、平成 12 年には 1,900(103m³/日)を超えている。その後は、減少傾向にある（図 2-22）。



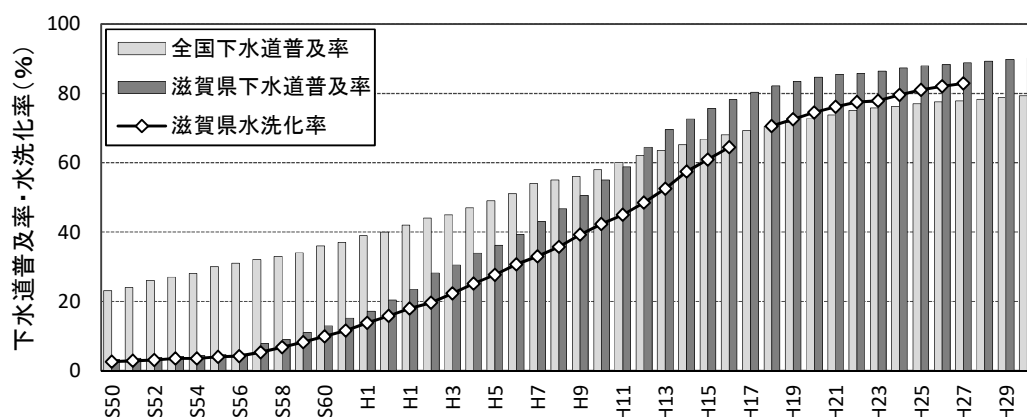
■下水道

滋賀県における下水道普及率※1は、昭和60年代以降、急激に上昇し、平成30年の下水道普及率は約90%に到達して、全国の下水道普及率を上回っている。

また、全体的に普及率に比べて水洗化率※2は低い傾向があるが、平成19年からその差が小さくなっている。平成27年の水洗化率は、約83%である（図2-23）。

汚水処理形態別人口をみると、平成5年から近年にかけて、下水道整備の対策等により浄化能力の高い下水道の整備が飛躍的に増加したことによって、し尿処理場による汚水処理人口が減少した（図2-24）。

下水道の普及率及び水洗化率を地域別に見ると、志賀・大津圏域（大津市）は比較的古くから下水道の普及が進み、平成30年の下水道普及率は98.5%、水洗化率は98.4%と高水準であるが、信楽・大津圏域（甲賀市）や東近江圏域（東近江市、近江八幡市、日野町、竜王町）では、平成に入ってから下水道整備が始まったため、平成30年の下水道普及率が80%前後、水洗化率が90%前後と相対的に低い傾向にある（図2-25）。



※1 下水道普及率：行政区域内の人口に対する下水道の処理区域内人口の割合

※2 水洗化率：行政区域内の人口に対する水洗化人口（下水道に接続して水洗化した人口）の割合

図 2-23 下水道の普及率及び水洗化率の推移

出典：滋賀県ホームページ 滋賀県統計書より作成

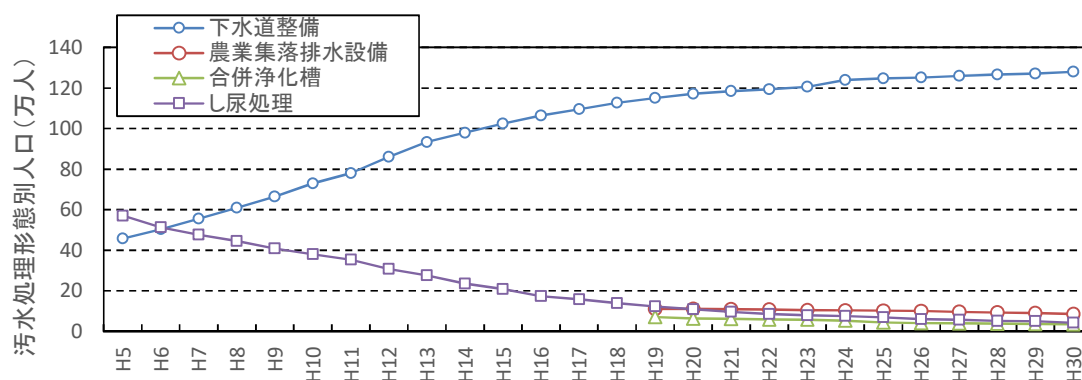
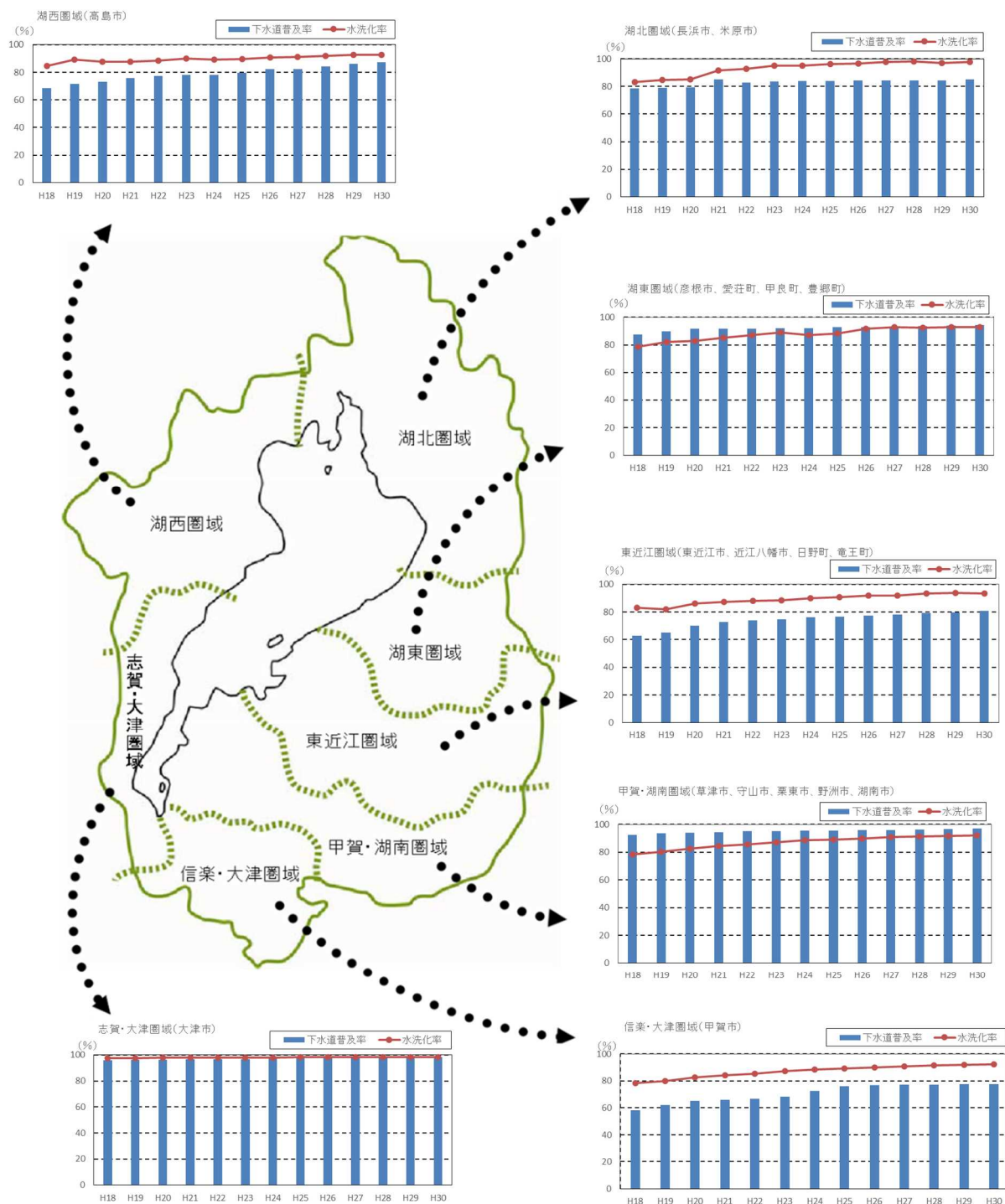


図 2-24 汚水処理形態別人口の推移

出典：滋賀県ホームページ 滋賀県統計書、滋賀の環境 2019（令和元年度版環境白書）より作成



※圏域は河川整備計画の圏域に準拠した。なお、複数の圏域にまたがる市町は、そのいずれかに記載した。

図 2-25 地域別下水道の普及率及び水洗化率の推移

出典：滋賀県ホームページ 滋賀県統計書（公共下水道普及率）、
環境省廃棄物処理技術情報一般廃棄物処理実態調査結果（水洗化率）より作成

(4) 人口、土地利用、産業の今後の見通し

■人口

滋賀県の将来予測人口は、第2期計画期間の終期（2020）から継続的に減少していく傾向が見られる。全国的な人口減少に伴い、滋賀県の人口も2045年頃には約126万人まで減少すると予測されている（図2-26）。

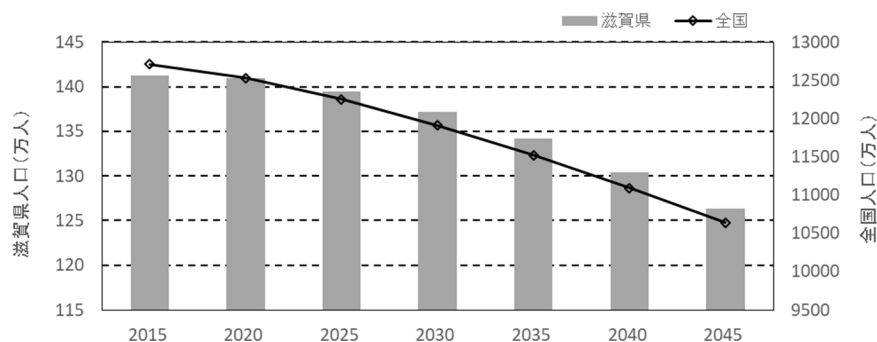


図 2-26 人口の今後の見通し

出典：国立社会保障・人口問題研究所「日本の市町村別将来推計人口(H30)」より作成

■土地利用

滋賀県では、図2-26を見ると、平成27年以降の人口減少の見通しから今後は全体として土地利用転換の圧力が少ないと推察される。また、第5次滋賀県国土利用計画において小規模な農用地の転換があるが、森林開発は1km²しかなく、農用地から転換される土地が主に道路開発及び住宅地に利用されるものと見受けられる（表2-3）。

表 2-3 滋賀県の県土の利用目的に応じた区分ごとの規模目標

土地利用区分(単位：km ²)		H26 (基準)	H39(R9) (目標)	増減 (H39(R9)－ H26)	構成比%	
					H26	H39(R9)
農用地		528	518	-10	13.1	12.9
森林		2045	2044	-1	50.9	50.9
原野		8	8	0	0.2	0.2
水面・河川・水路		791	791	0	19.7	19.7
道路		150	155	5	3.7	3.9
宅地	住宅地	153	157	4	3.8	3.9
	工業用地	37	39	2	0.9	1.0
	その他の宅地	78	78	0	1.9	1.9
	合計	268	274	6	6.7	6.8
その他		227	227	0	5.7	5.7
(参考)人口集中地区（市街地）		108	108	0	-	-

出典：滋賀県「第5次滋賀県国土利用計画」（平成29年3月）より作成

2.4 琵琶湖及び集水域の現状

2.4.1 地形・地質・気象(気候)

(1) 地形

琵琶湖流域は、本州のほぼ中央、近畿地方の東北端にあつて、若狭、伊勢両湾の湾入により造られた地峡部にあたる低地帯の一部である。中央部に琵琶湖が位置し、その周辺には沖積平野があり、四方を比叡・比良・野坂・伊吹・鈴鹿・信楽等の山々により囲まれ、近江盆地と呼ばれる同心円状のまとまりのある地形を成している。琵琶湖の東部、南東側は、流域で最も丘陵・扇状地・三角州等が発達し、低平地が広く分布する。琵琶湖の北部、西部は、急峻な山地が琵琶湖に迫っている（図 2-27）。

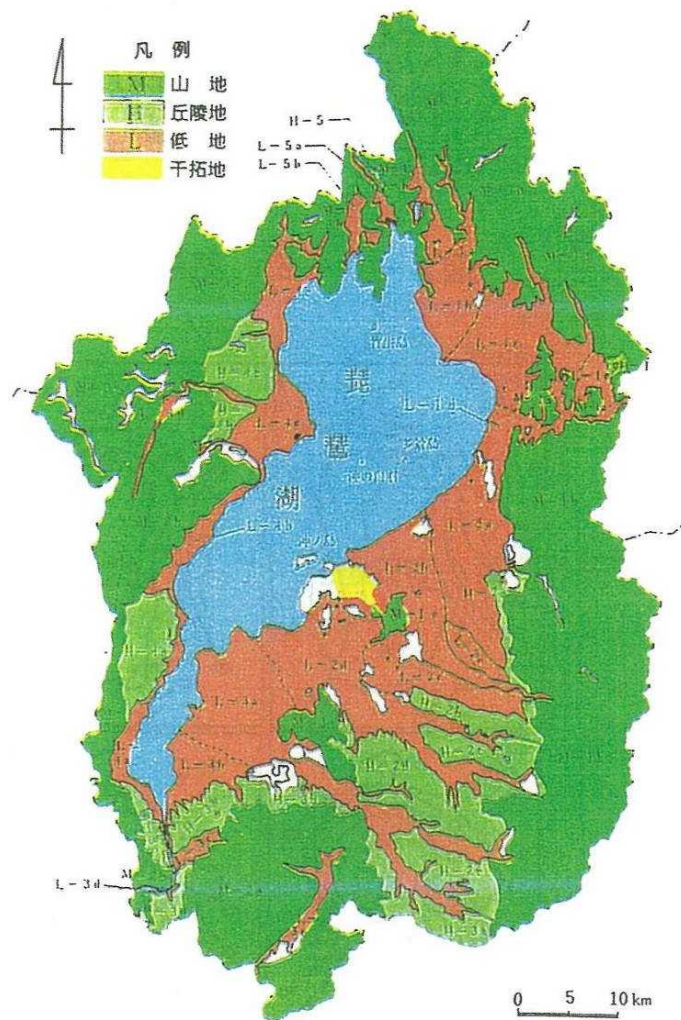


図 2-27 琵琶湖周辺の地形

出典：国土庁ほか(1999.3)「琵琶湖の総合的な保全のための計画調査報告書 本編」

(2) 地質

琵琶湖周辺の地質は、日本の地質構造からみると西南日本内帯に属している。基盤は、秩父古生層で湖の周囲に広く分布し、これを貫いて花崗岩が各地に露出する。これらの基盤の上には新生代第3紀中新統の鮎河層群が鈴鹿山脈西麓に分布し、古琵琶湖層群が主に湖の南東、南、西側部の丘陵を形成している。丘陵の周辺部には段丘層がみられ、平野部に移行する。地層層序は、中・古生層、花崗岩が基盤を形成し、その周辺部を新生代第3紀、第4紀の堆積物が基盤を被覆している（図 2-28）。

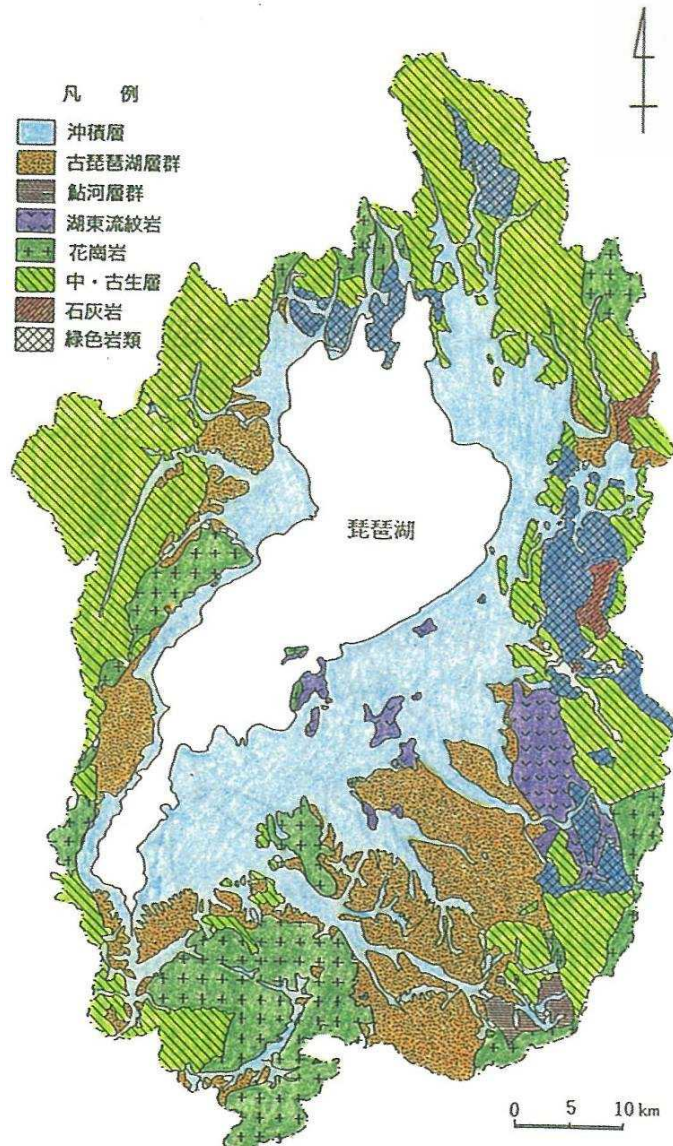


図 2-28 琵琶湖周辺の地質

出典：国土庁ほか(1999.3)「琵琶湖の総合的な保全のための計画調査報告書 本編」

(3) 気象(気候)

気候特性は、琵琶湖集水域内でも、地域によって明確な違いが見られる。北部は冬季に積雪の多い日本海型気候、南部は降水量の少ない瀬戸内型気候、東部は夏期に降水量の多い太平洋型気候に区別される。このような気候特性の相違が、琵琶湖の多様な自然条件、地域特性を形づくる1つの要因となっている。

彦根地方気象台の資料によると、彦根の気温は、数年～数十年の様々な周期の変動を繰り返しながら長期的に上昇している。彦根の気温の上昇には、地球温暖化に伴う長期的な上昇傾向に、都市化に伴う昇温の影響や数年～数十年程度の時間規模で繰り返される自然変動が一部重なっていると考えられる。

一方、彦根の降水量については、昭和年代には 2000mm を超える年もあったが、平成年代に入ってから、1000mm から 2000mm の間で推移している（図 2-29）。

また、琵琶湖の水温は、昭和 55 年から昭和 63 年までの平均水温が北湖で 15.7 度、南湖で 16.1 度、平成元年から平成 10 年までの平均水温が北湖で 16.5 度、南湖で 16.8 度、平成 11 年から平成 20 年までの平均水温が北湖で 16.8 度、南湖で 17.2 度、平成 21 年から平成 29 年までの平均水温が北湖で 16.8 度、南湖で 17.4 度と上昇しており、年平均気温と同様な変化傾向である（図 2-30）。

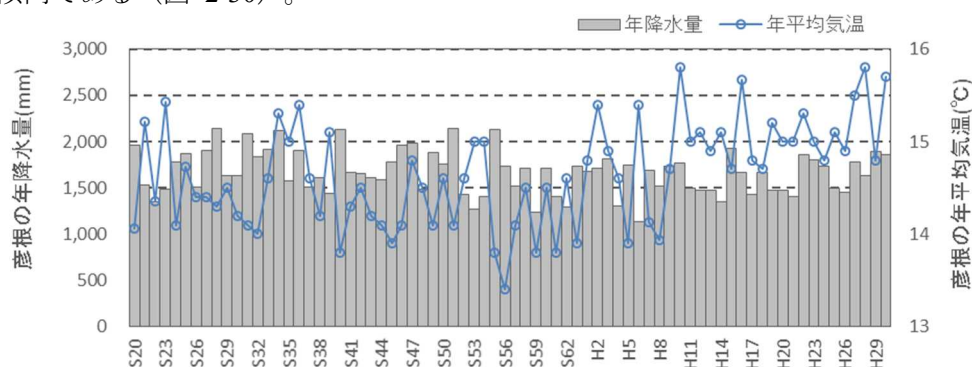


図 2-29 年降水量・年平均気温の推移（彦根）

出典：気象庁ホームページ 過去の気象データ検索より作成

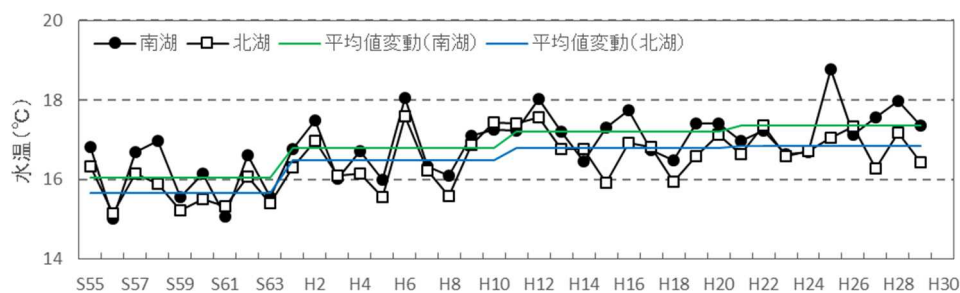


図 2-30 琵琶湖の水温の経年変化（表層平均）

出典：滋賀県琵琶湖環境科学研究センターホームページ 環境調査情報データベースより作成

2.4.2 水理・水文

(1) 水収支

琵琶湖では、琵琶湖集水域への降水による琵琶湖への流入と、瀬田川、琵琶湖疏水、宇治発電所水路等の流出がバランスをとりながら約 275 億 m^3 の貯水容量を維持している。

琵琶湖の年間の水収支の 1995 年想定値は、湖面を除く集水域への降水（地域降雨・降雪）は約 60 億 m^3 /年、湖面への降水は約 11 億 m^3 /年である。琵琶湖への流入量は、湖面への降水量によるものが 11 億 m^3 /年、河川からの流出によるものが 37～44 億 m^3 /年、地下水からのものが 7～11 億 m^3 /年となっている。そのうち、湖面から蒸発により約 3～6 億 m^3 /年が失われると想定される（図 2-31）。

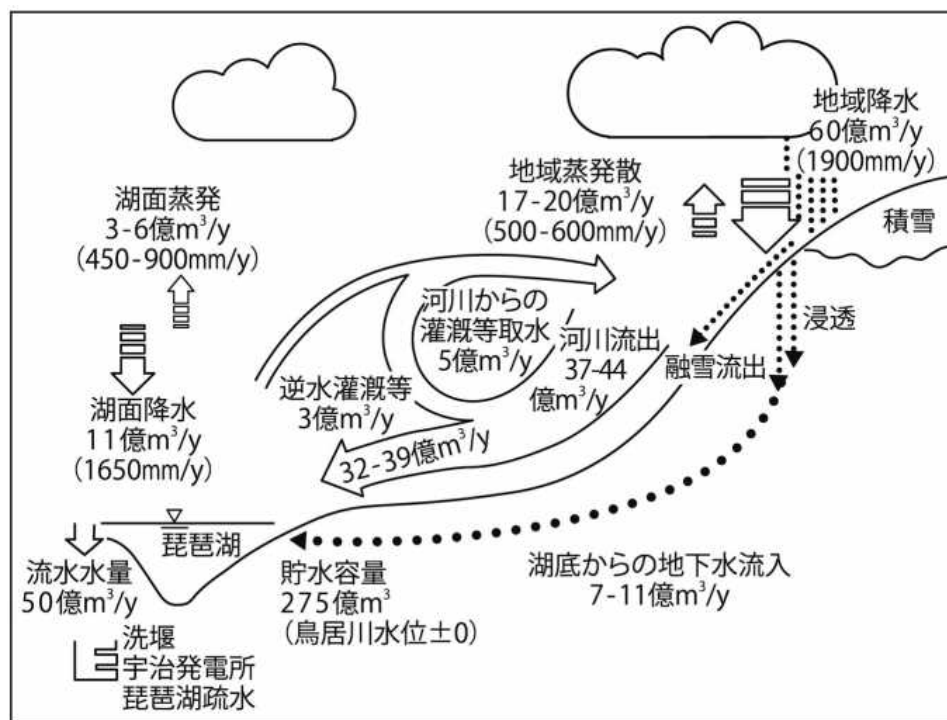


図 2-31 琵琶湖の水循環（1995 年を想定した水循環図）

出典：BYQ 水環境レポート（平成 30 年度）

(2) 水理現象

貯水量を流出量で割った琵琶湖の滞留時間は約 5 年（回転率は 0.2）である。滞留時間が長いと、汚濁物質が沈殿・蓄積しやすく、汚濁が急速には進みにくい一方、急速な回復も容易ではない。さらに、生物活動の影響を受け、富栄養化が起きやすい。

琵琶湖の水理現象の 1 つとして、水温躍層があげられる。琵琶湖の水温は、冬は水面から湖底までほぼ一定の水温であるが、夏は深くなるにつれて水温は低下し、暖かい表層水と冷たい深層水との境界が深さ 10～20m につくられる。これが水温躍層と呼ばれるもので、琵琶湖では 5 月～12 月まで見られる。水温躍層が形成されている期間では、表層から底層へ湖水が混合しないため、底層の溶存酸素（DO）が低下する傾向にある（図 2-32、図 2-33）。

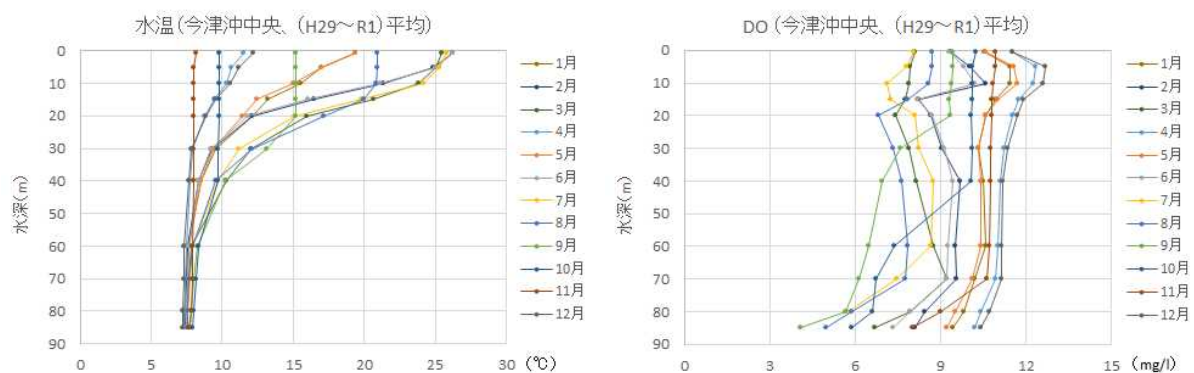


図 2-32 北湖における水温及び DO の経年鉛直分布

出典：滋賀県ホームページ 滋賀の環境 2019（令和元年版環境白書）より作成

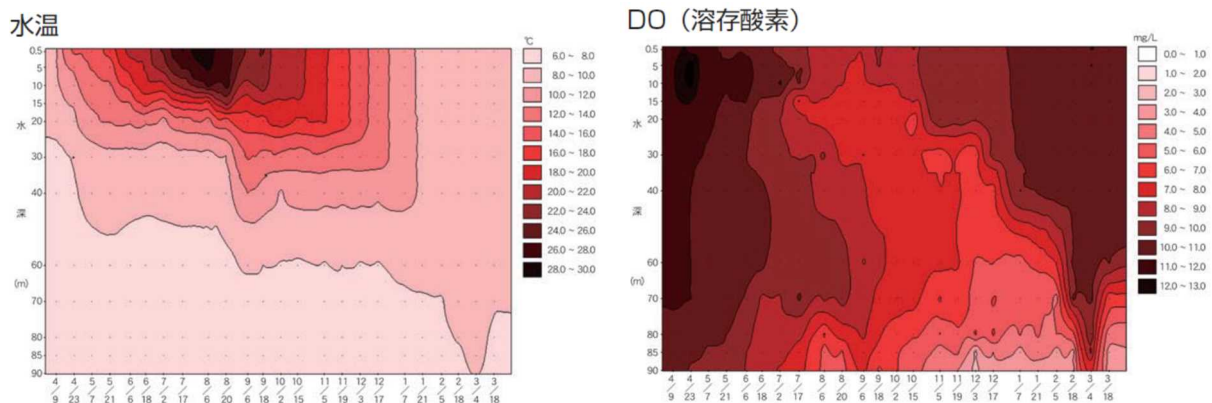


図 2-33 北湖における水温及び DO の鉛直分布の年間変動（平成 30 年度）

出典：滋賀県ホームページ 滋賀の環境 2019（令和元年版環境白書）

2.4.3 水質の現状

(1) 水質の概況

琵琶湖及び国内他湖沼の水質の比較を図 2-34 に示す。琵琶湖、特に北湖の水質は、他湖沼と比べて良好な値を示している。

琵琶湖の水質は、図 2-35 に示すとおり、北湖 31 地点、南湖 20 地点で測定されている。調査結果から得られた透明度、COD、全窒素、全リンの平面分布を図 2-36 に示す。透明度は南湖が低く、北湖中央部から北西部は比較的高い。また、COD、全窒素及び全リンについては南湖（特に東部）が高く、北湖が低い値を示している。

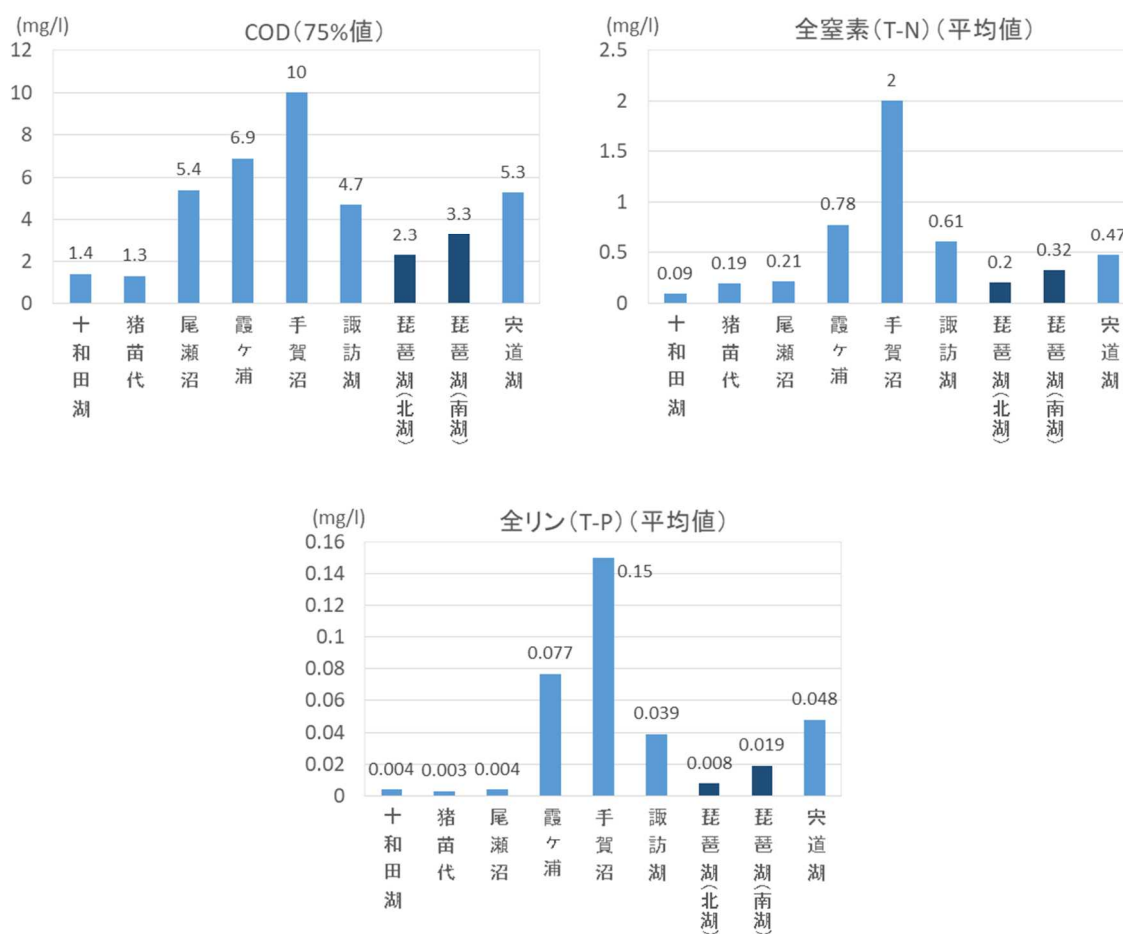


図 2-34 主要湖沼の水質比較（平成30年度）

出典：環境省水環境総合情報サイト 公共用水域/水質調査データより作成

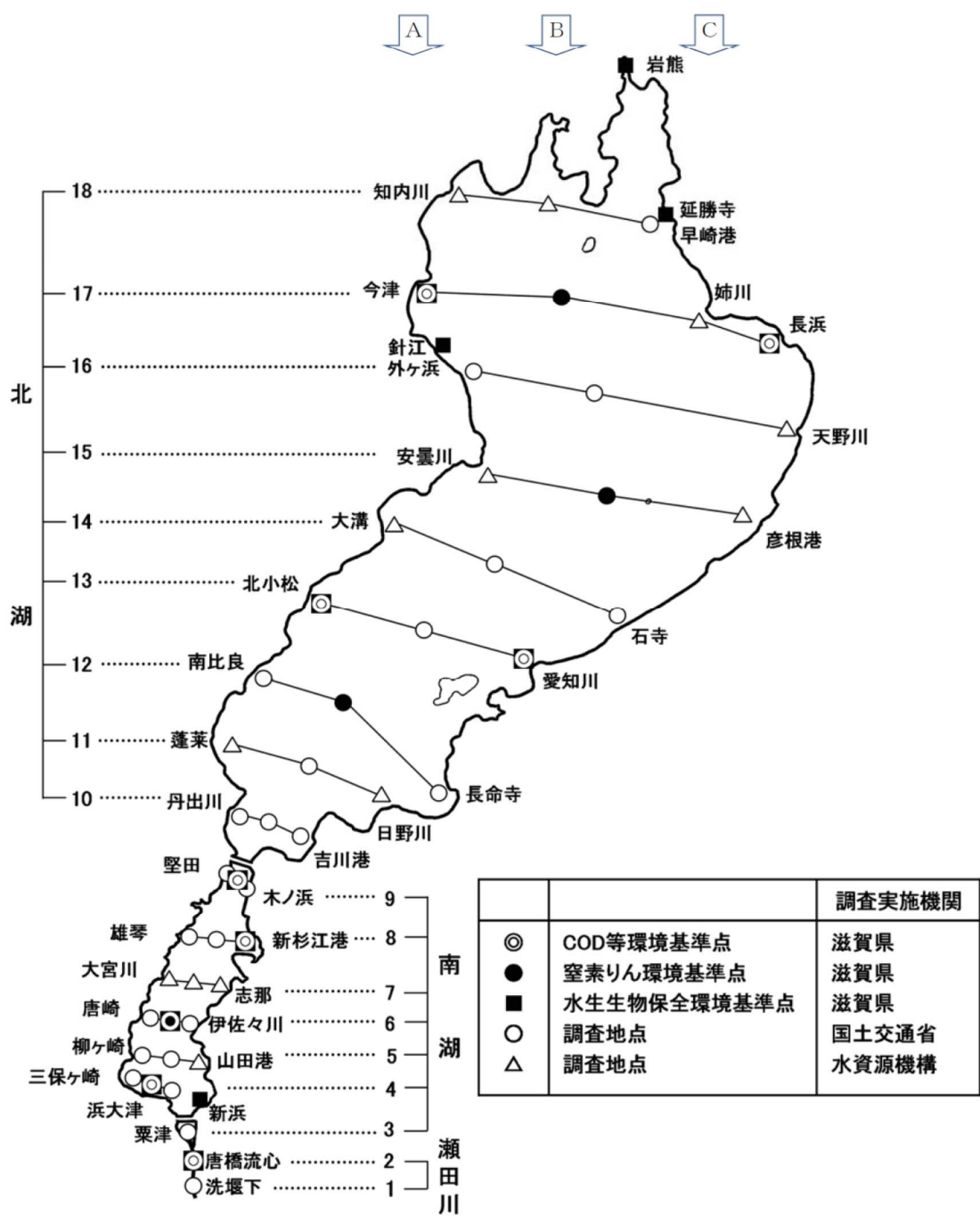


図 2-35 琵琶湖水質調査地点

出典：滋賀県ホームページ 滋賀の環境 2019（令和元年版環境白書）資料編

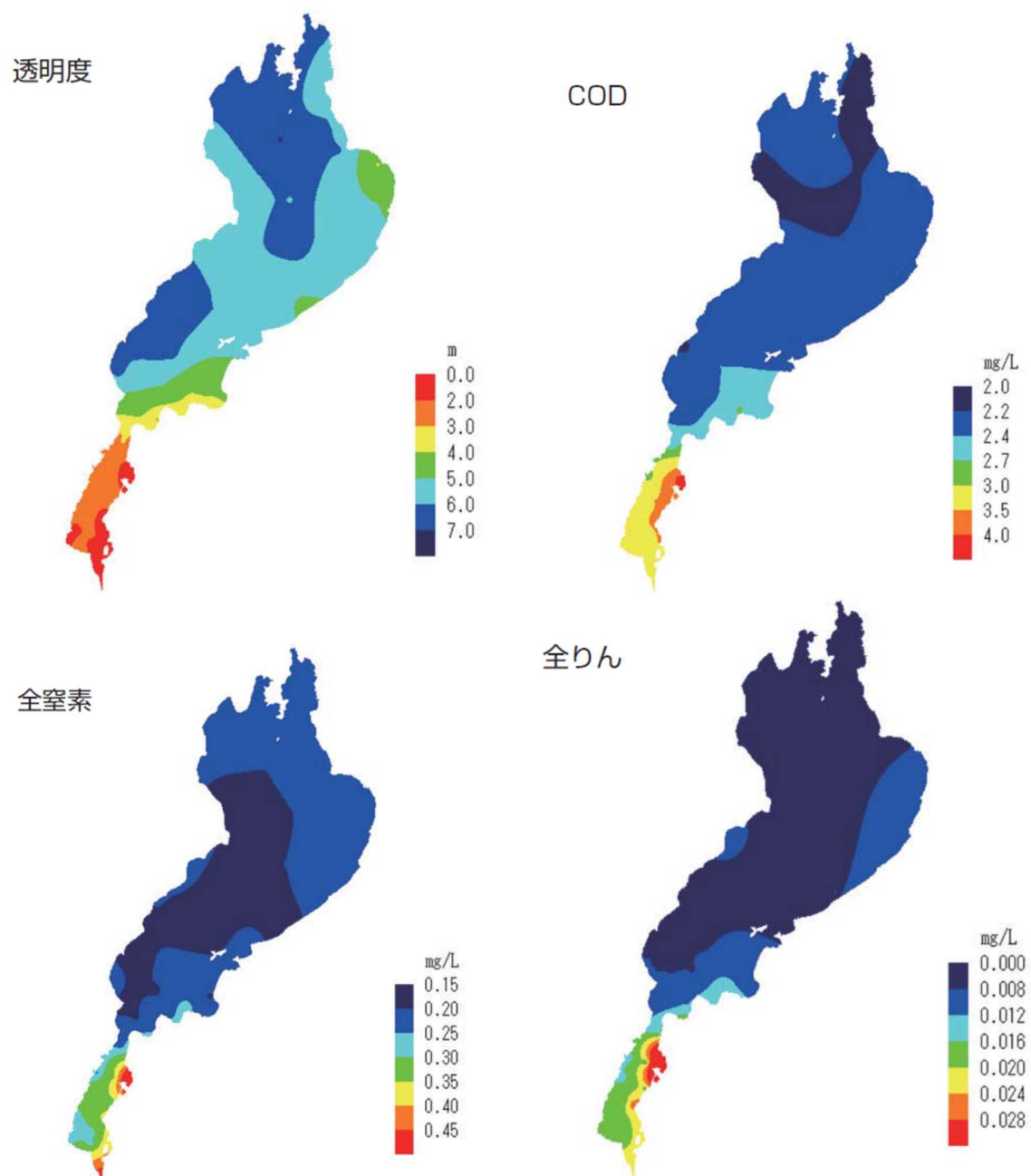


図 2-36 水質に関する項目の平面分布（令和元年度）

出典：滋賀県ホームページ 滋賀の環境 2019（令和元年版環境白書）

(2) 湖内水質

■COD、全窒素、全リンの推移

COD は、下水道整備等の流域の負荷削減対策により、その負荷量は着実に減少しているものの、昭和 60 年以降緩やかな増加傾向にあり、その要因の一つとして微生物では分解されにくい難分解性有機物の影響が指摘されていたが、平成 24 年以降はやや減少の傾向がみられる。全窒素は、南湖は昭和 54 年頃から減少傾向にある一方、北湖は昭和 54 年頃から平成 10 年頃にかけて増加傾向にあったが、その後は減少傾向にある。全リンは、南湖は昭和 54 年頃から減少傾向にあり、北湖は同程度で推移している。令和元年では、COD、全窒素、全リンの年平均値と環境基準値を比較すると、北湖の全リンと全窒素を除いて達成されていない（図 2-37）。

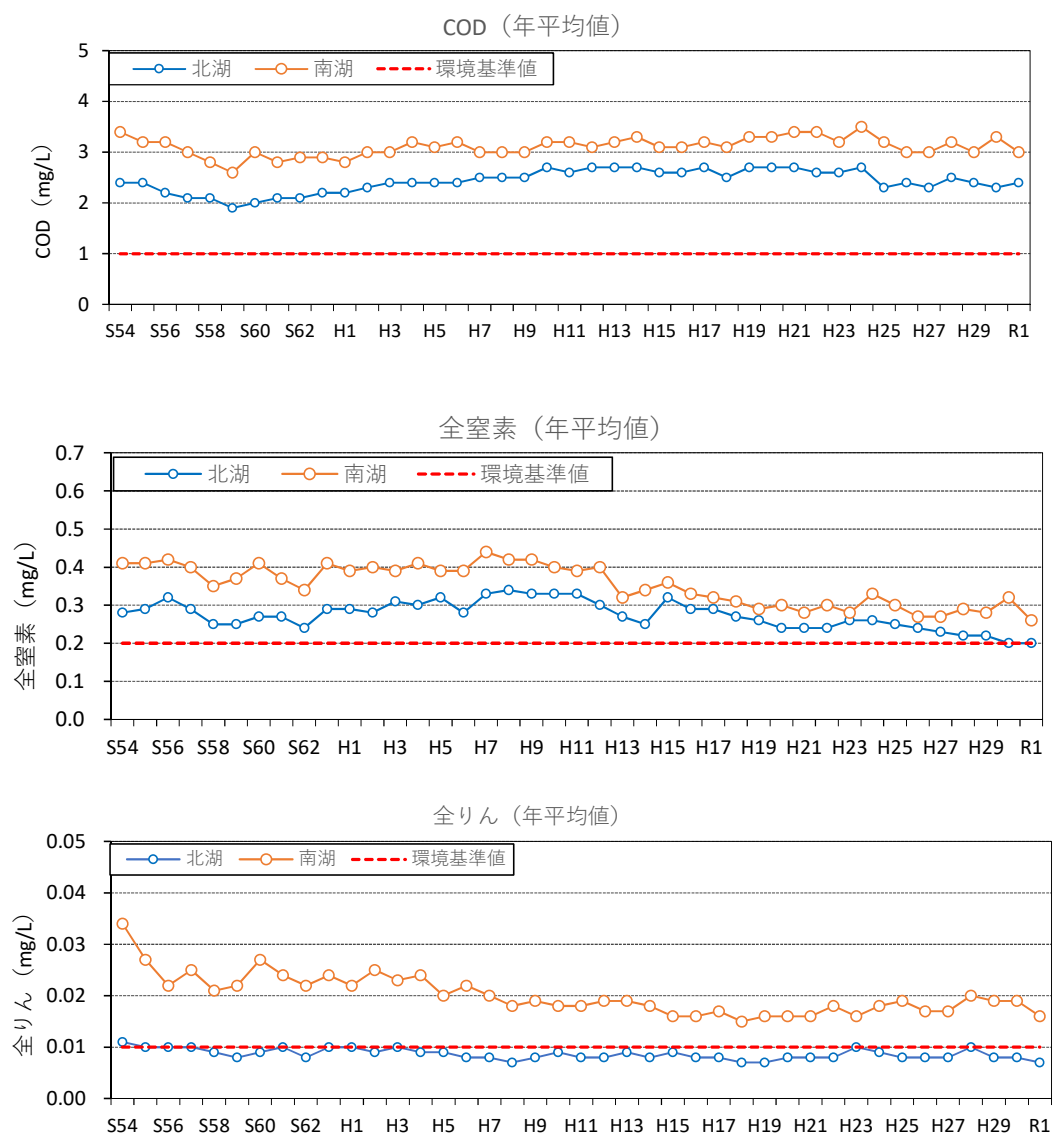


図 2-37 COD、全窒素・全リンの推移

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

■pH、SS、DO の推移

pH 及び DO は、北湖・南湖ともに昭和 54 年から現在まで同程度で推移している。SS は、南湖は昭和 54 年から昭和 60 年代にかけて増減を繰り返しながら推移していたが、平成元年頃から減少しており、平成 23 年から昭和年代と同じ状況で増減を繰り返しながら推移し、北湖は同程度で推移している。環境基準値と比較すると、令和元年では SS のみ達成されていない（図 2-38）。

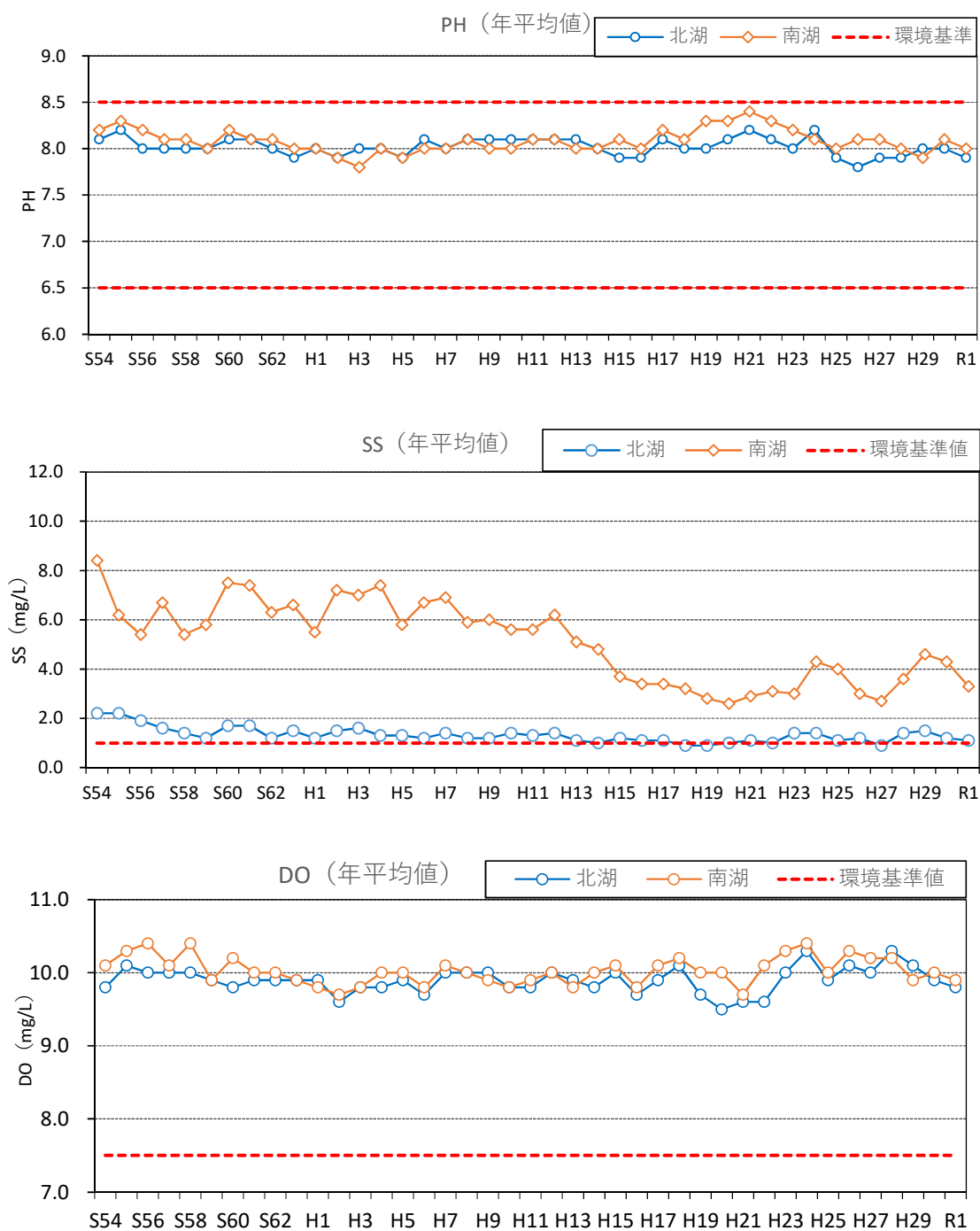


図 2-38 pH(水素イオン濃度)・SS(浮遊物質質量)・D0(溶存酸素)の推移

出典：令和 2 年度第 1 回滋賀県環境審議会水・土壌・大気部会 参考資料 1 データより作成

■大腸菌群数の推移

大腸菌群数は、図 2-39 に示すとおり、北湖・南湖ともに平成元年頃から増加傾向にあり、環境基準値は達成されていない。

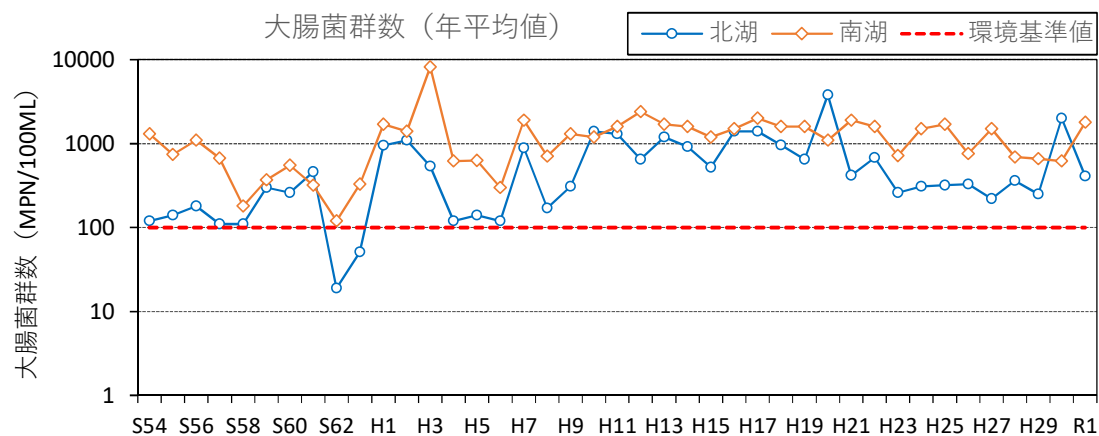


図 2-39 大腸菌群数の推移

出典：令和2年度第1回滋賀県環境審議会水・土壌・大気部会 参考資料1 データより作成

■生活環境項目に係る環境基準値の達成状況

生活環境項目（pH、DO、COD、SS、大腸菌群数、全窒素、全リン）は、北湖（31点）及び南湖（20点）の年平均値（調査地点の平均値）では、第2期計画期間において、北湖の全リンを除いて、増減を繰り返しながら推移している。

琵琶湖では、pH、COD、SS、DOを調査する環境基準点として北湖4定点・南湖4定点を、全窒素、全リンを調査する環境基準点として北湖3定点・南湖1定点を設定しており、それら定点の水質で評価している。環境基準点における達成状況として、令和元年度に北湖の全窒素が観測開始以来、初めて環境基準を達成したほか、北湖のpH、DO、全リン、南湖のDOが環境基準を達成した（表2-4）。

表 2-4 生活環境項目に係る環境基準の達成状況（令和元年度）

	pH	COD	SS	DO	大腸菌群数
環境基準	6.5以上 8.5以下	1mg/L 以下	1mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN/ 100mL以下
北湖 (4定点)	48/48 (達成)	2.9 (未達成)	29/48 (未達成)	48/48 (達成)	20/48 (未達成)
南湖 (4定点)	44/48 (未達成)	4.1 (未達成)	4/48 (未達成)	48/48 (達成)	8/48 (未達成)

環境基準	全窒素	全りん
	0.20mg/L以下	0.01mg/L以下
北湖 (3定点)	0.2(達成)	0.006(達成)
南湖 (1定点)	0.22(未達成)	0.011(未達成)

※pH、SS、DO、大腸菌群数の達成状況は、日間平均値が基準を達成した割合を記載（延べ達成日数/延べ測定日数[4定点×12回/年]）

※CODは各環境基準点の75%値のうち、最も高い地点の値で判定。

※全窒素、全リンは、各環境基準点の年間平均値のうち最も高い地点の値で判定。

出典：滋賀県ホームページ 令和元年度公共用水域水質測定結果より作成

■透明度、クロロフィル a、N/P 比の推移

透明度は年度によって変動するが、北湖の透明度は 4～6m の間で推移しており、令和元年度の年平均値は 6.1m であった。南湖の透明度は 2m 前後で推移しており、令和元年度の年平均値は 2.6m であった。

クロロフィル a は、平成 18 年まで北湖・南湖ともに減少傾向にあったが、近年では増減の変動が大きい。

N/P 比（全リンに対する全窒素の濃度比）は、平成 18 年から減少傾向にある。N/P 比の変化（湖内栄養バランスの変化）による湖内生物群集の変化への影響が示唆されている（図 2-40）。

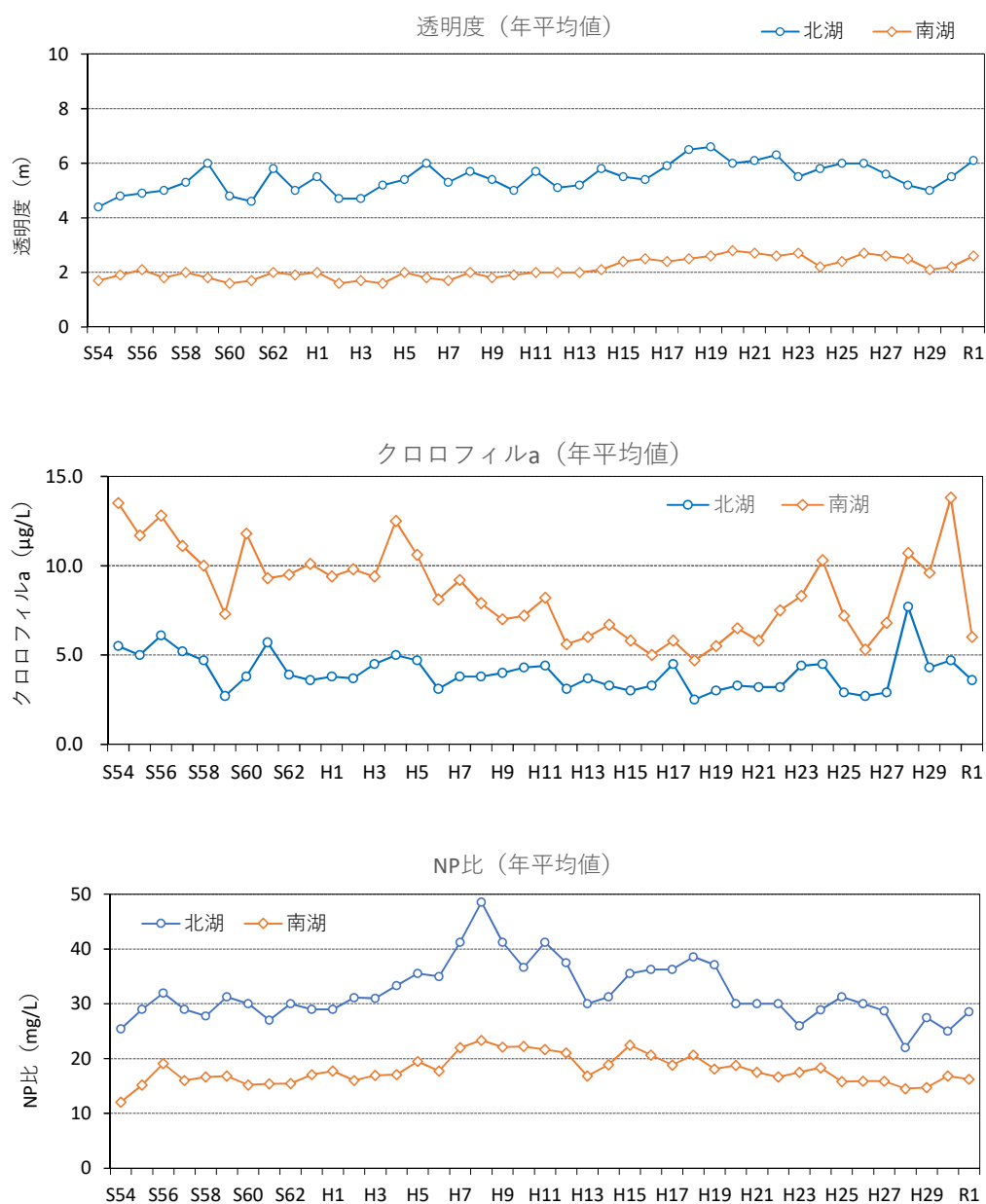


図 2-40 透明度、クロロフィル a、N/P 比の推移

出典：滋賀県ホームページ 滋賀の環境 2019（令和元年版環境白書）資料編より作成

(3) 流入河川の水質

琵琶湖へ流入する河川の水質は、観測開始時期の昭和 53 年頃と比べ、北湖の BOD・全窒素・全リンは同程度、南湖の BOD・全窒素・全リンは減少傾向にある（図 2-41）。

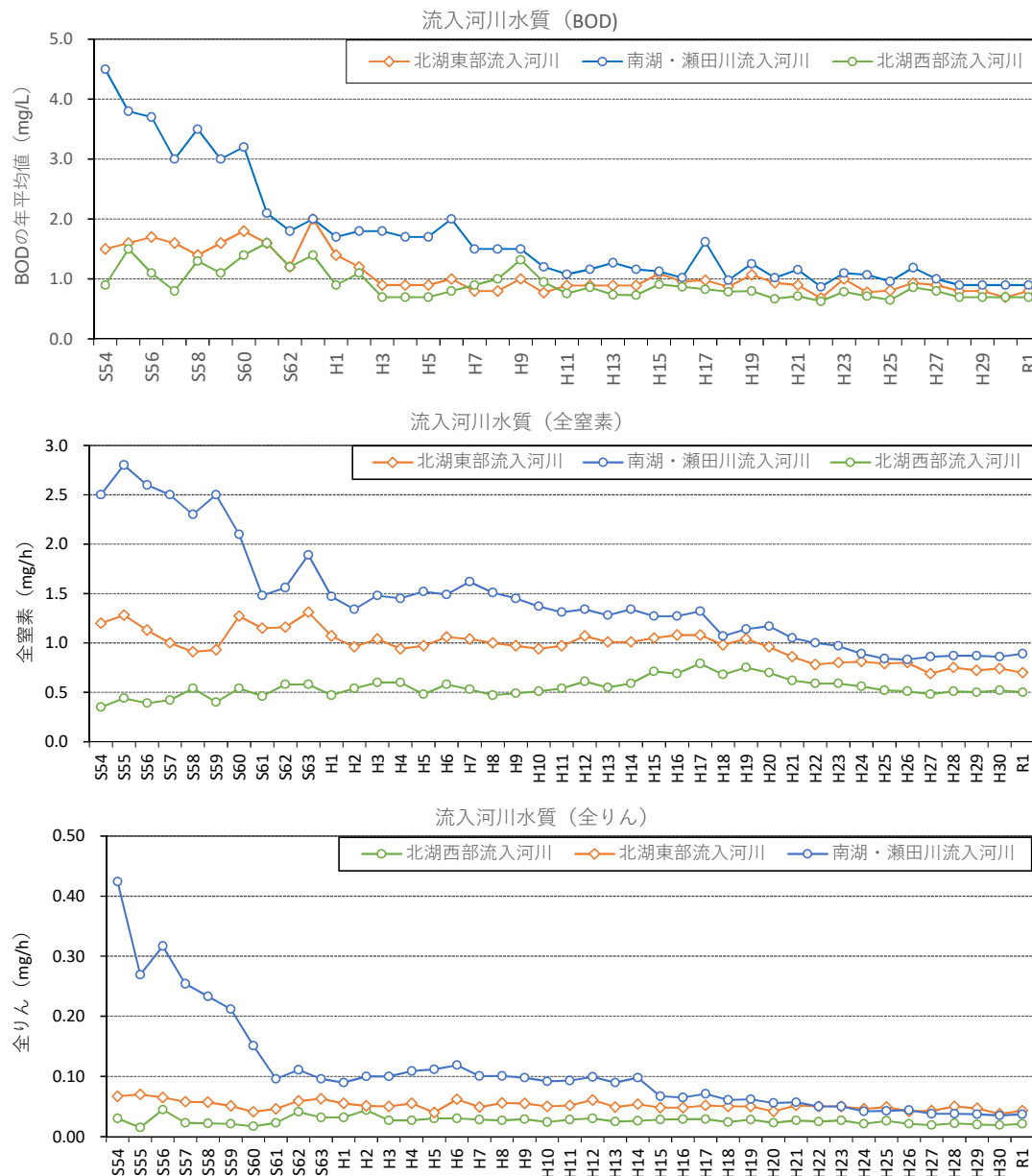


図 2-41 流入河川水質 (BOD、全窒素、全リン) の推移

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

琵琶湖に流入する汚濁負荷の量は低減されており、河川の水質は経年的に改善傾向となっている。平成 30 年度では、調査を実施している主要河川（24 河川）において、全部の河川の BOD は環境基準を達成していた（表 2-5）。令和元年度では、河川の環境基準の達成率（BOD の環境基準を達成した河川数÷全 24 河川）が 100%となっている（図 2-42）。

表 2-5 主な流入河川における生活環境項目にかかる環境基準の達成状況（平成 30 年度）

河川名	類型	BOD			達成状況(達成回数/調査回数)			
		75%値	基準値	達成状況※	pH	SS	DO	大腸菌群数
南湖・瀬田川流入河川	天神川	A	1.1	○	11/12	12/12	12/12	4/12
	大宮川	A	0.9	○	11/12	12/12	12/12	3/12
	柳川	AA	0.9	○	12/12	12/12	12/12	0/12
	吾妻川	AA	1.0	○	11/12	12/12	12/12	0/12
	相川川	AA	0.9	○	9/12	12/12	12/12	0/12
	十禅寺川	A	1.5	○	12/12	12/12	7/12	3/12
	葉山川	A	1.3	○	12/12	12/12	9/12	0/12
	守山川	A	1.3	○	12/12	12/12	12/12	4/12
	大戸川	A	0.9	○	12/12	12/12	12/12	6/12
	大戸川	A	0.8	○	12/12	12/12	12/12	4/12
	信楽川	A	0.8	○	12/12	12/12	12/12	7/12
	信楽川	A	0.8	○	12/12	12/12	12/12	8/12
北湖東部流入河川	姉川本流	AA	0.8	○	12/12	12/12	11/12	0/12
	田川本流	AA	0.8	○	12/12	12/12	12/12	0/12
	天野川本流	AA	0.6	○	12/12	12/12	12/12	0/12
	犬上川本流	AA	0.6	○	12/12	11/12	12/12	0/12
	宇曾川本流	B	1.1	○	12/12	12/12	12/12	12/12
	愛知川本流	AA	0.6	○	11/12	11/12	12/12	0/12
	日野川本流	A	0.8	○	12/12	11/12	12/12	6/12
	家川本流	B	0.7	○	12/12	12/12	12/12	11/12
	野洲川本流	A	0.7	○	12/12	12/12	12/12	5/12
	野洲川本流	A	0.8	○	12/12	11/12	12/12	9/12
北湖西部流入河川	大浦川	A	0.7	○	12/12	10/12	12/12	3/12
	知内川	AA	0.6	○	12/12	12/12	12/12	0/12
	石田川	AA	0.7	○	12/12	10/12	12/12	0/12
	安曇川	AA	0.6	○	12/12	12/12	12/12	1/12
	和迩川	A	1.0	○	11/12	12/12	12/12	6/12

※BOD の欄の○印は、75%値が環境基準を達成したものを示す。

出典：滋賀県ホームページ 滋賀の環境 2019（令和元年版環境白書）資料編より作成

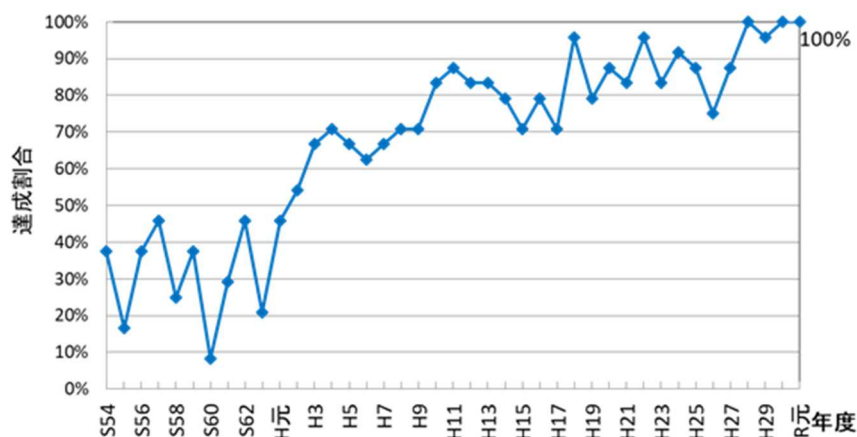


図 2-42 県内河川の環境基準（BOD）の達成率

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

(4) 琵琶湖下流河川の水質

琵琶湖の下流河川の瀬田川は、全窒素を除いて南湖の水質とも同程度であり、同じ傾向で推移している。一方、全窒素は、瀬田川（洗堰下）が高い傾向にある（図 2-43、図 2-44）。

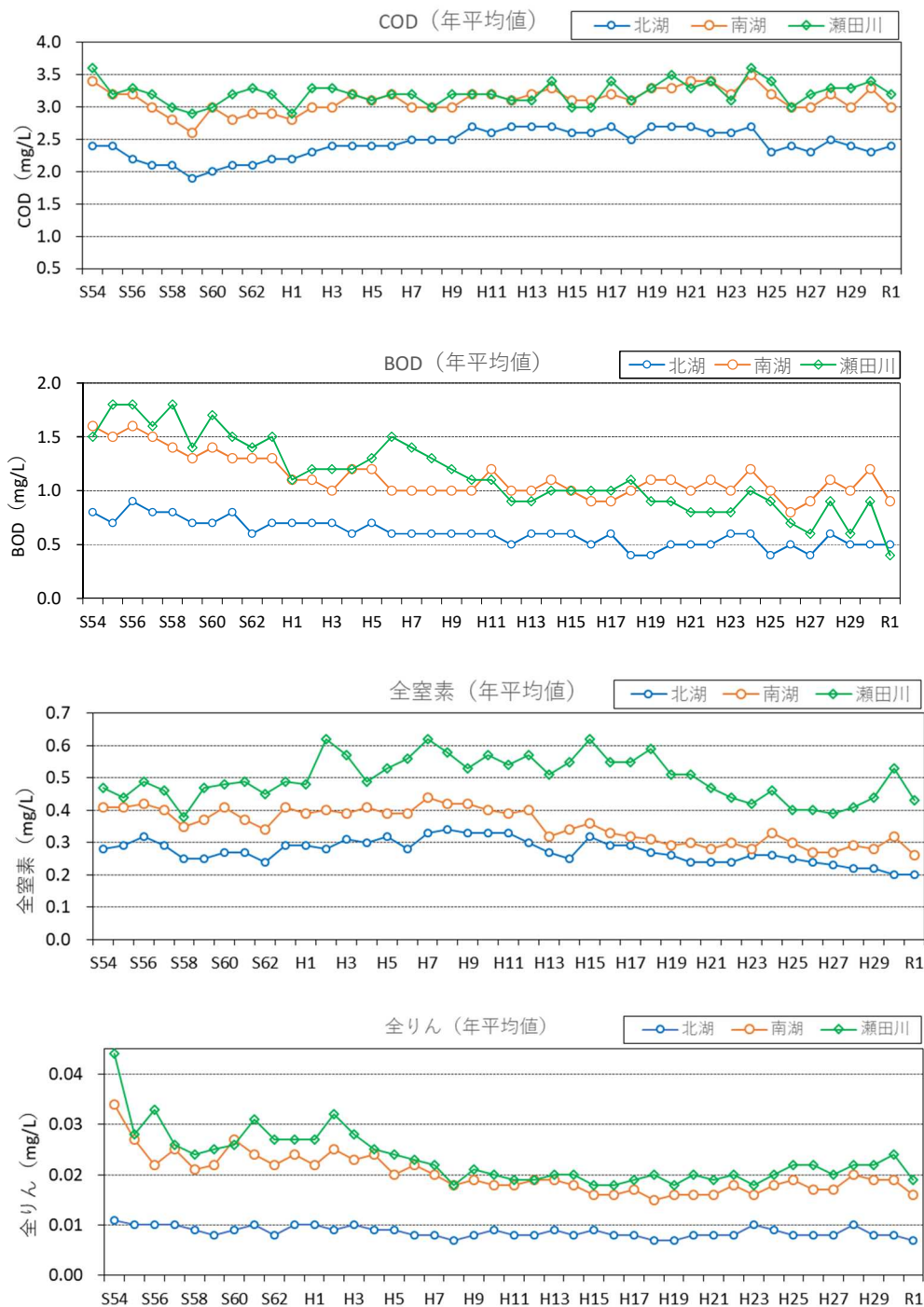


図 2-43 BOD、COD、全窒素、全リンの推移

出典：令和2年度第1回滋賀県環境審議会水・土壌・大気部会 参考資料1 データより作成

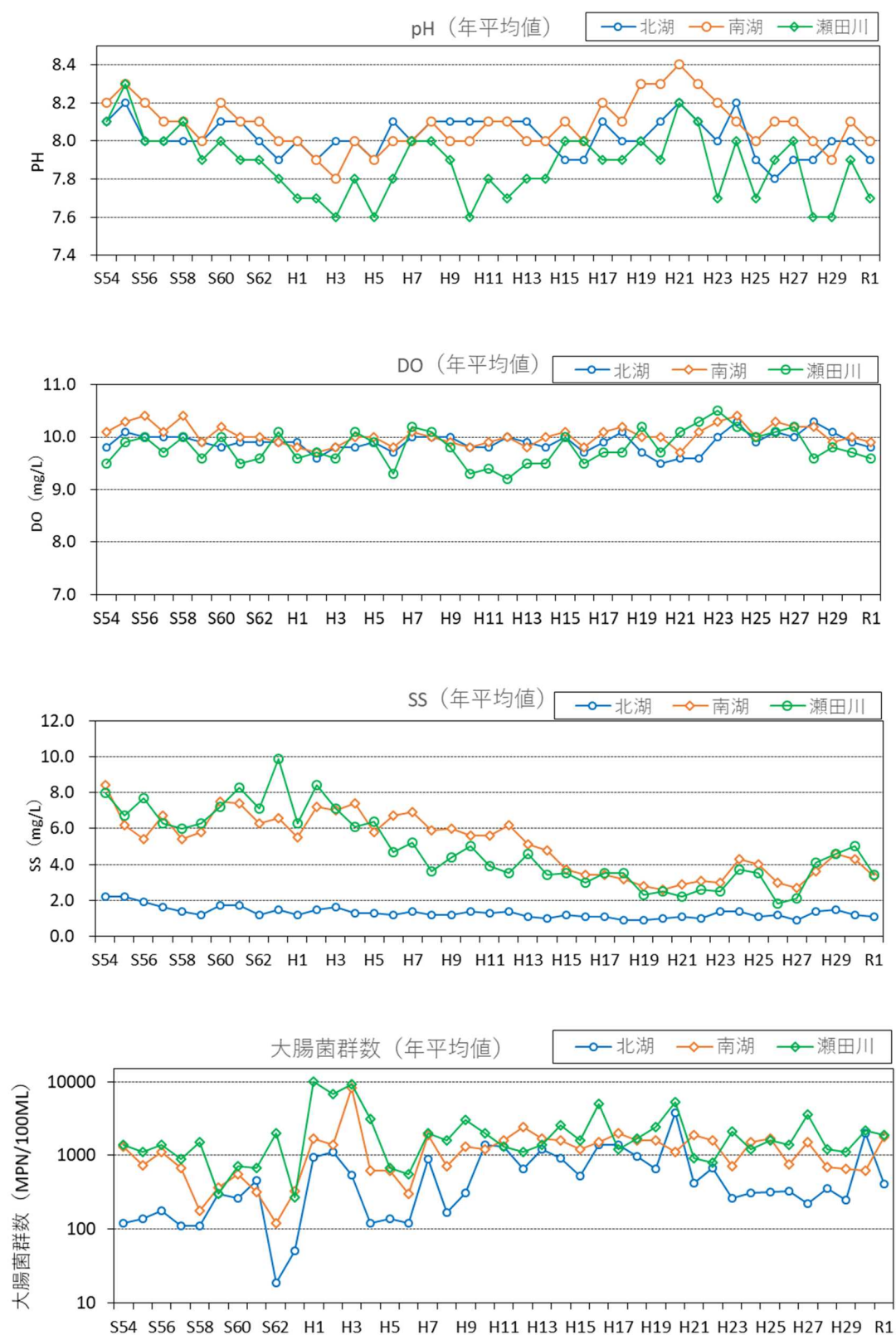


図 2-44 pH、DO、SS、大腸菌群数の推移

出典：令和2年度第1回滋賀県環境審議会水・土壌・大気部会 参考資料1 データより作成

(5) カビ臭・赤潮・アオコの発生状況

カビ臭は、藻類の異常繁殖が異臭味原因物質を発生させることが原因であるが、昭和 44 (1969) 年に初めて観測されて以来、ほぼ毎年発生している (図 2-45)。

淡水赤潮は、黄色鞭毛藻類である植物プランクトンが原因で発生するもので、湖水が赤褐色に変色し、水道水の生ぐさ臭等の利水障害を引き起こしている。昭和 52 年に初めて琵琶湖に発生して以来、平成 10 年頃までは多発していたが、平成 15 年以降、日数・発生水域数ともに減少している。近年では淡水赤潮はほとんど発生していない (図 2-46)。

アオコは、植物プランクトンが異常発生し湖流や風により集積したもので、過剰な窒素やリンの流入による富栄養化が主な原因と考えられている。アオコは、昭和 58 年に南湖で初めて発生し、平成 6 年には北湖でも発生するなど琵琶湖全域で見られるようになったが、平成 22 年以降、北湖でアオコは確認されていないが、南湖では平成 28 年に、過去最多のアオコ発生を確認し、同年には琵琶湖を水源とする浄水場の水道水で異臭味問題が生じた。また、令和元年は 4 水域で 16 日発生した (図 2-47)。

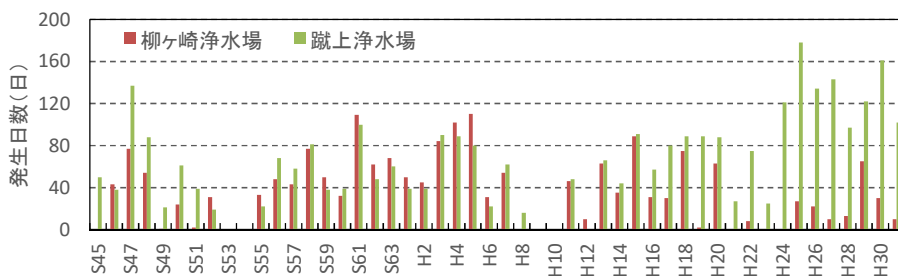


図 2-45 カビ臭の発生状況

出典：公益財団法人 琵琶湖・淀川水質保全機構 琵琶湖・淀川流域の水環境の現状データより作成

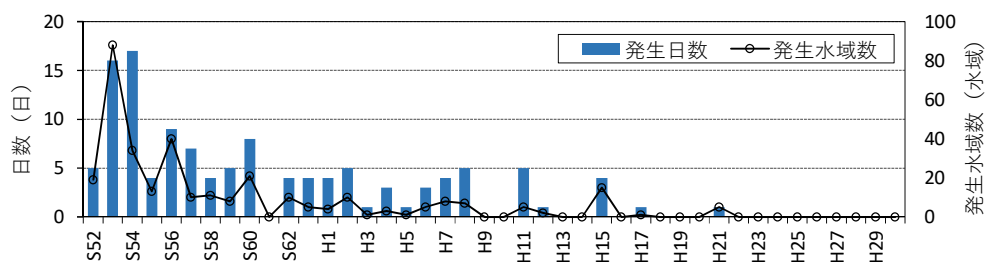


図 2-46 淡水赤潮の発生状況

出典：公益財団法人 琵琶湖・淀川水質保全機構 琵琶湖・淀川流域の水環境の現状データより作成

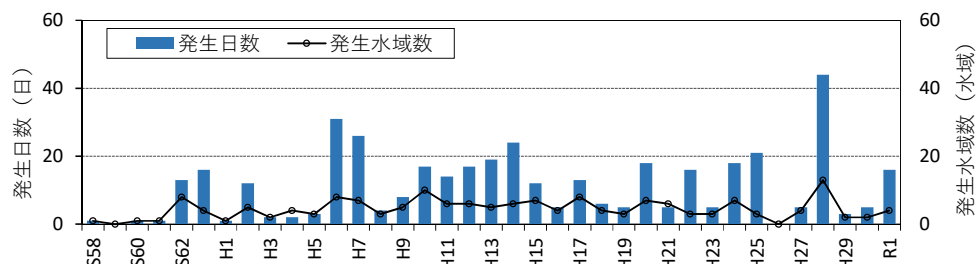


図 2-47 アオコの発生状況

出典：公益財団法人 琵琶湖・淀川水質保全機構 琵琶湖・淀川流域の水環境の現状データより作成

(6) 流入負荷量の推移

流入負荷量（推定値）は、平成2年から平成27年での20年間以上にわたって減少傾向にあり、特にし尿系と製造業系の点源からの負荷量が大きく減少した（図 2-48）。一方、面源負荷に関しては、その推定根拠となっている山林、水田、畑等の原単位の設定を過年度調査結果や文献値から設定しており、面源からの負荷量の変化は小さい。

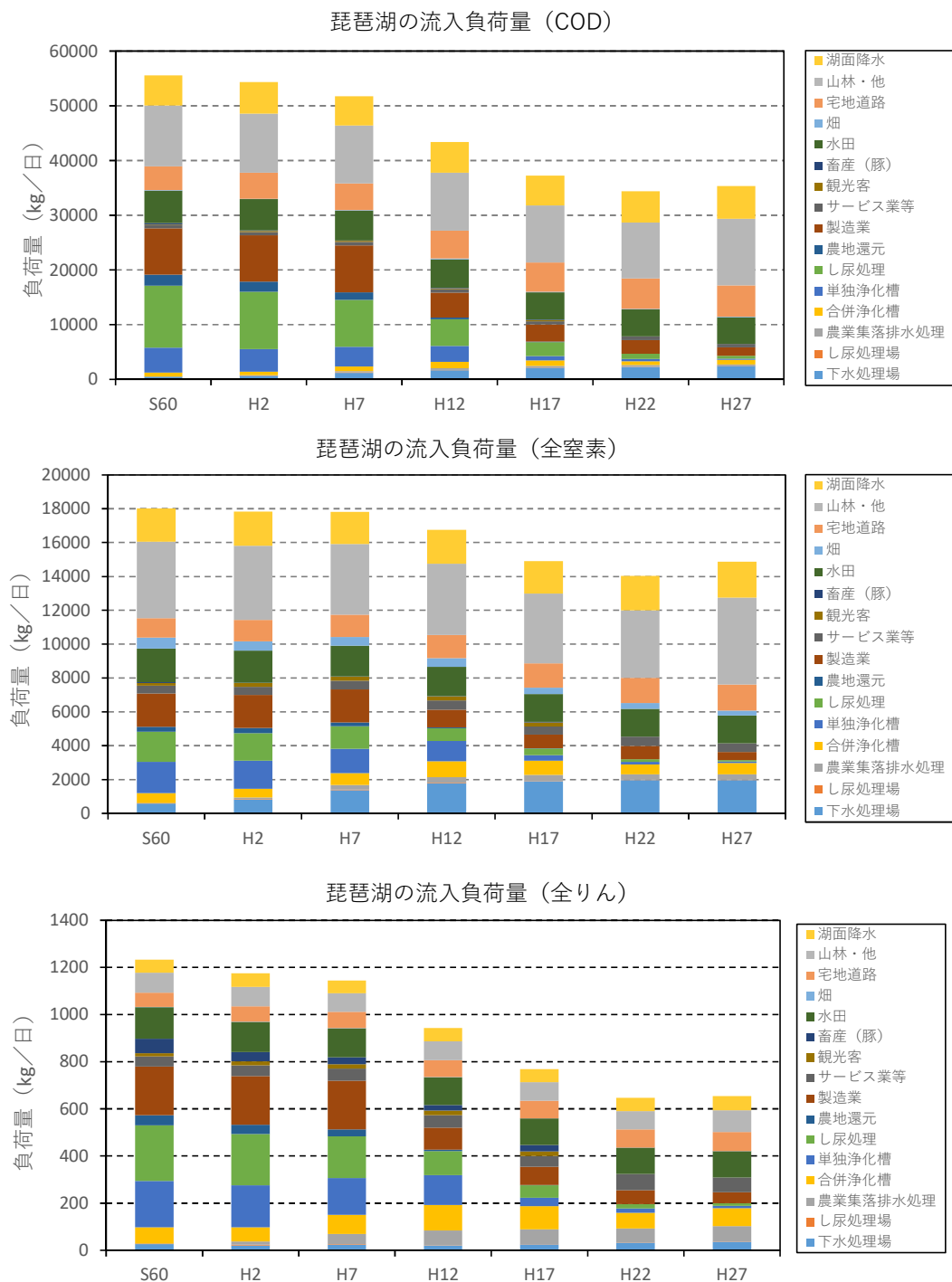


図 2-48 流入負荷の変遷

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

(7) 化学物質

環境中に排出された化学物質の種類や排出量等については、特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律により制度化された PRTR※に基づき、指定化学物質等取扱事業者が届け出たデータ等を基に集計、公表されている。

指定化学物質のうち上位 5 物質の排出量の推移を図 2-49 に示す。滋賀県では、上位 5 物質の排出量の合計は、平成 20 年度から平成 24 年度にかけて大幅に減少し、近年は横ばいである。

なお、指定化学物質の公共用水域への排出量は、平成 26 年度から平成 29 年度にかけて減少している（図 2-50）。

※PRTR（化学物質排出移動量届出制度）：有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計し、公表する仕組みをいう。

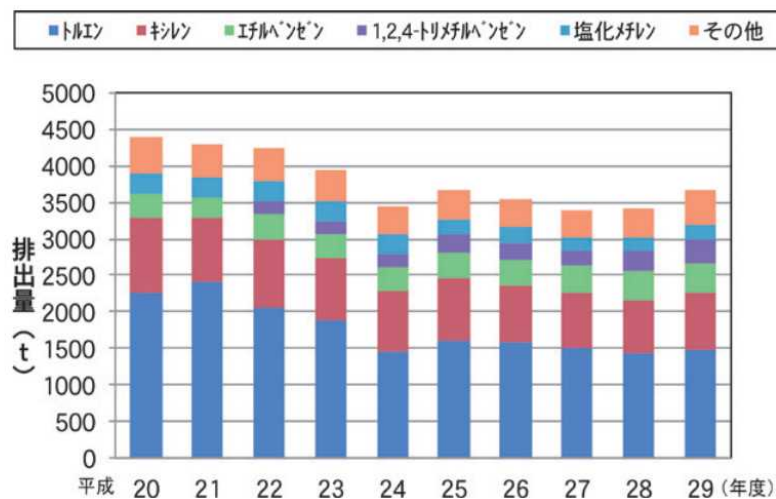
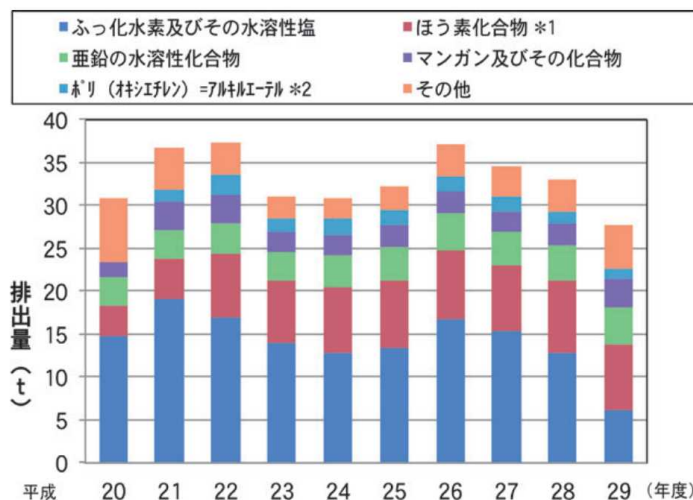


図 2-49 滋賀県における PRTR 上位 5 物質の排出量推移



*1 平成 17 年～平成 21 年度については「ほう素及びその化合物」

*2 アルキル基の炭素数が 12 から 15 までのもの及びその混合物に限る

図 2-50 滋賀県における下水道への移動量及び公共用水域への排出量の推移

出典：滋賀県ホームページ 滋賀の環境 2019（令和元年版環境白書）

(8) 水草の推移

昭和 10 年から昭和 30 年頃にかけて、水草は南湖のほぼ中央部まで繁茂し、面積は 20～30km²であった。この年代は藻刈りや貝曳き漁業が行われ、良好な環境と人間活動によりバランスの取れた水草の繁茂量であったと考えられる。

昭和 30 年頃から昭和 60 年頃には、水草の分布域が減少し、分布域は沿岸部に限られていたが、平成 6 年の大湖水をきっかけに水草の分布域は拡大し、近年では南湖を全体的に占めるようになってきている。平成 25 年は、平成 19 年と比べると、北湖では増加し、南湖および琵琶湖全体で減少する結果となっていた。分布図の変化を見ると、南湖においては群落面積が増加しているように見えるが、南湖における沈水植物の範囲は広がっている一方、植被率が全体的に低下しているため、南湖で群落面積が減少している（図 2-51、図 2-52）。

琵琶湖に生育する水草の種類は、近年、現存量の推移から比較すると、数十年前の状況から変化しており、全体としては優占種が多様化している（図 2-53）。

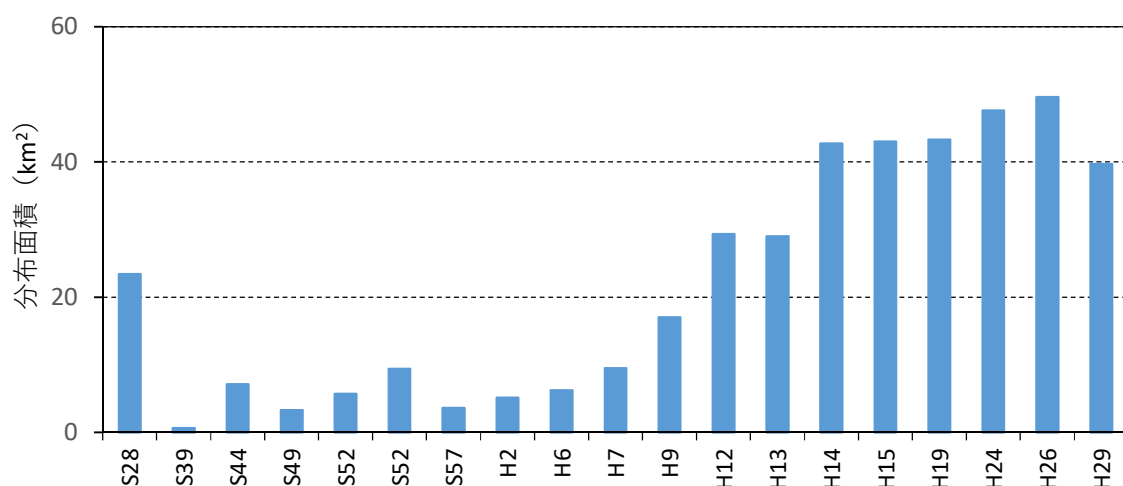


図 2-51 南湖の水草分布面積

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

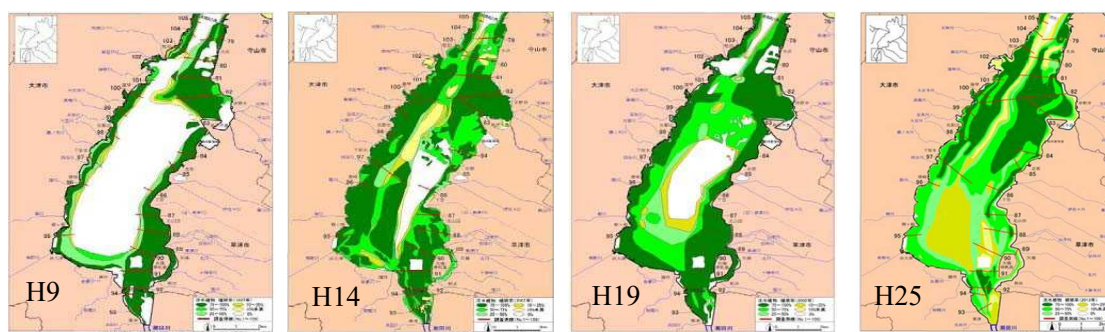


図 2-52 南湖の群落面積の変化

出典：独立行政法人 水資源機構 琵琶湖開発総合管理所 ホームページ

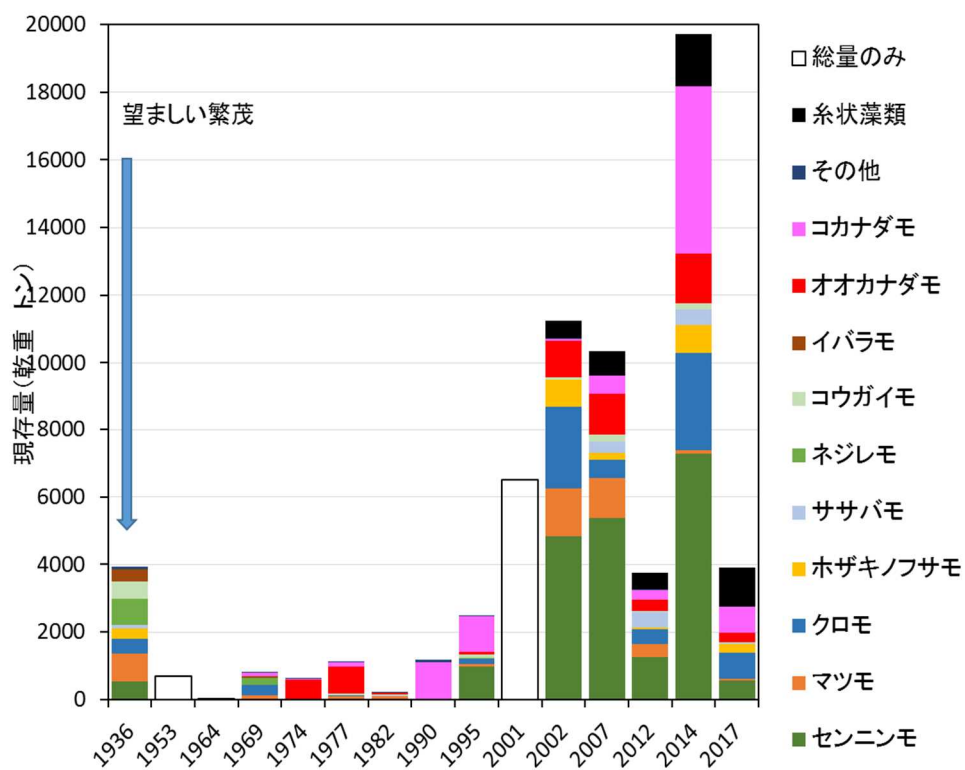


図 2-53 南湖における水草現存量の経年変化

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

適度な水草繁茂は、魚類等の産卵や発育、生息の場となり、水質の浄化にも寄与するなど、重要な役割を担っている。しかし、現在の南湖における水草の大量繁茂は、従来の自然環境や生態系を大きく変貌させるとともに、漁業や船舶航行の障害、腐敗に伴う臭気の発生等人間活動にも支障をきたしており、大きな問題となっている。これまでに指摘された水草繁茂による悪影響を表 2-6 に示す。

水草の産業・生活・自然環境へ与える影響、繁茂の要因、水草の当面の管理方法等は、平成 20 年に、学識者や行政機関からなる水草繁茂に係る要因分析等検討会において評価、検討されている。また、水草対策については「琵琶湖・淀川流域圏の再生計画」にもとづく南湖再生 WG において、情報共有・連携が図られている。

表 2-6 水草による悪影響のまとめ

影響項目		影響の概要
漁業障害	漁業操業への障害	・水草が異常繁茂すると漁船の航行に支障をきたす（夏季） ・エビタツベや刺網、貝曳き網が操業できない（夏季） ・漂流した水草はエリや刺網等に付着し、著しい障害となっている（～秋季）
	漁場の減少（魚類）	・水草の大量繁茂により、魚類等の生息空間の物理的減少を招く（夏季～秋季） ・水草群落はブルーギル等の隠れ家となる（春季～秋季）
	漁場の減少（貝類）	・枯死した水草が堆積した水域では、セタシジミ、ドブガイ等の貝類が生息しにくい環境にある（周年） ・水草が障害となっており、貝曳き網漁業自体が操業できない（周年）
	漁場環境の悪化	「湖沼環境への悪影響」を参照
船舶の航行障害		・水草の吸入やスクリューへの絡まり等で、エンジン温度の上昇やエンジン停止等が発生する(夏季～秋季)
生活への悪影響	臭気の発生	・漂着した水草の腐敗により悪臭が発生する
	景観の悪化	・湖岸に漂着、堆積して腐敗した水草が景観を悪化させる ・成長した水草が湖面を広く覆う
	琵琶湖疏水・取水施設の機能障害	・琵琶湖疏水の藻除け柵に水草（流れ藻、切れ藻）が付着、取水機能が低下化する
	レクリエーション的価値の低下	・切れ藻、流れ藻が湖岸に漂着、堆積して腐敗する ・成長した水草が湖面を広く覆う
湖沼環境への悪影響	湖底直上の溶存酸素濃度（DO）の低下	・水草の現存量が大きな場所では、しばしば底層付近の溶存酸素濃度が低下する
	湖底の泥化の進行	・水の疎通が阻害され、微細粒子が沈降して湖底の泥化がすすむ ・枯死した水草が堆積し、湖底の腐泥化が起こる
	栄養塩の回帰	・枯死分解に伴い環境の悪化と、固定された栄養塩の回帰を招く（秋季～翌夏季）
	湖内水の流通阻害	・水草の繁茂により湖水が停滞する
	生態系への影響	・繁茂しすぎた水草は、ブルーギル等の外来魚の優占に寄与する一方、在来魚の個体数を減少させているおそれがある。セタシジミ、ドブガイ等の二枚貝類については湖底環境の悪化（泥化、貧酸素化）や植物プランクトンの減少によるエサ不足によって、個体数が減少していると考えられる。このように、琵琶湖南湖の生態系は大きく変化し、在来生物の多様性に深刻な影響を及ぼしている可能性がある。

出典：水草繁茂に係る要因分析等検討会「水草繁茂に係る要因分析等検討会のまとめ」

(9) 地下水汚染

水質汚濁防止法に基づいて平成元年度から行っている地下水調査の結果、これまで有機塩素系化合物や砒素（自然由来と考えられる）等の地下水汚染が見つかった。

令和元年度は、49 地域（汚染監視調査：46 地域、経過観察調査：3 地域）で地下水の継続監視調査を実施した（図 2-54）。調査結果は下記に示す。

■汚染監視調査※1

人為的な汚染原因が考えられる地下水汚染については、汚染監視調査を実施した地域のうち、3 地域（守山市播磨田地区、甲賀市水口町松尾地区、東近江市平林町地区）では、全ての地点で調査対象項目が環境基準値以下となった。

人為的な汚染原因が考えられるその他の地域においても、過去の調査結果と今年度の調査結果とを比較すると、概ね横ばいもしくは低下の傾向がみられた。

自然的原因の可能性が高いと考えられる地下水汚染については、汚染監視調査を実施した地域のうち 5 地域で、全ての地点で調査対象項目が環境基準値以下となった。

■経過観察調査※2

経過観察調査を実施した地域のうち、草津市大路地区と甲賀市水口町下山地区では、全ての地点で調査対象項目が環境基準値以下となった。愛荘町愛知川地区では、調査対象項目が再び環境基準値を超過した地点があった。

なお、令和元年度に経過観察調査を実施した地下水汚染は、全て人為的な汚染原因が考えられる地下水汚染である。

※1 汚染監視調査：環境基準値を超過する地下水汚染を監視するために実施する調査

※2 経過観察調査：前年度に調査地域内の全ての地点で環境基準値以下となった地域で、
経過観察のために実施する調査

Pb : 鉛
 Cr6+ : 六価クロム
 As : 砒素
 Hg : 総水銀
 CT : 四塩化炭素
 VC : クロロエチレン
 DC : 1,2-ジクロロエタン
 MC : 1,1,1-トリクロロエタン
 DCE : 1,1-ジクロロエチレン
 DCF : 1,2-ジクロロエチレン
 cis : シス-1,2-ジクロロエチレン
 TCE : トリクロロエチレン
 PCE : テトラクロロエチレン
 B : ほう素
 F : ふっ素
 N : 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素

令和 2 年（2020 年）3 月末現在

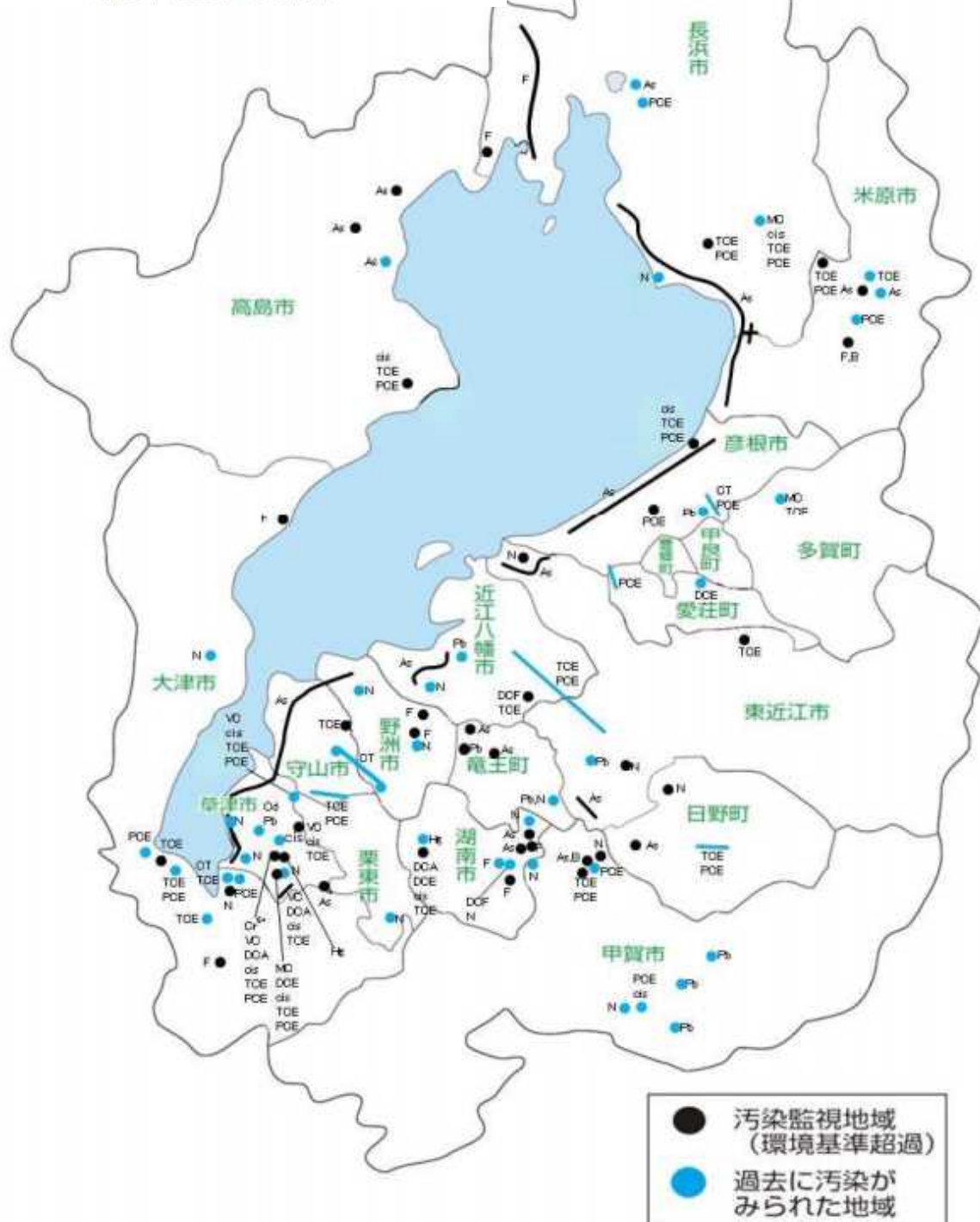


図 2-54 地下水汚染モニタリング結果

出典：滋賀県 平成 31 年度（令和元年度）地下水質測定結果について

(10) レクリエーション利用

滋賀県を訪れる延べ観光入込客数は平成 24 年以降増加しており、令和元年には 5,395 万人（速報値）で過去最高となっている。なお、宿泊者数は平成 28 年以降、緩やかに増加している（図 2-55）。

平成 30 年の滋賀県観光統計調査の結果によると、滋賀県を観光で訪れる目的は、「神社仏閣・旧跡」や「自然の風景を見る」、「琵琶湖」の割合が高い（図 2-56）。

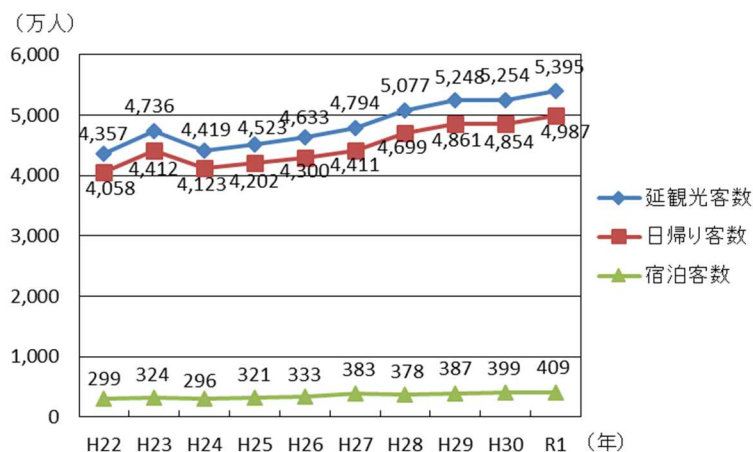


図 2-55 滋賀県を訪れる延べ観光入込客数の推移

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

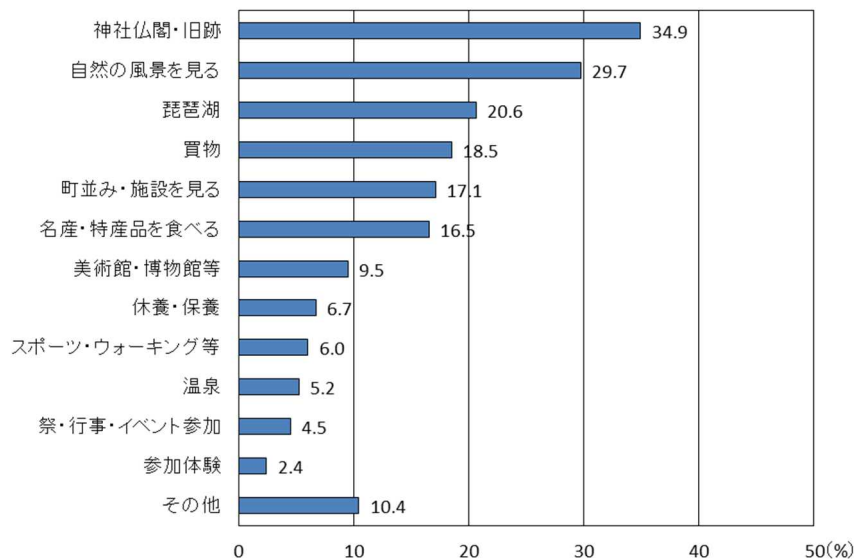


図 2-56 滋賀県観光の来訪目的（複数回答）

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

■水泳・舟遊びを目的とする観光客数の推移

滋賀県における年間延観光客数は、これまで増加傾向で進捗しており、平成 30 年においては昭和 54 年当時に比べおよそ 2 倍となっている。また、水泳・舟遊びを目的とする観光客数は、平成 23 年頃までに大きく減少したが、その後は回復している（図 2-58）。

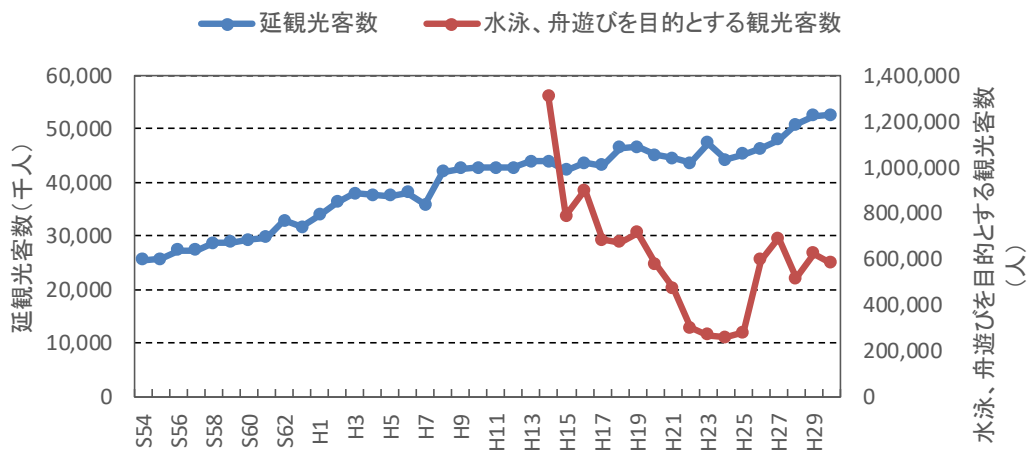


図 2-57 年間延観光客数と水泳・舟遊びを目的とする観光客数の推移

出典：滋賀県ホームページ 滋賀県観光入込客統計調査書より作成

■水浴場

主な水浴場における近年の開設前の水質調査結果では、「不適」と判定される水浴場はない（表 2-7、図 2-58）。

表 2-7 最近 5 年間の水浴場調査判定状況（開設前）

水浴場名	市町名	平成 27年	平成 28年	平成 29年	平成 30年	平成 31年
松の浦	大津市	A	B	B	A	B
近江舞子	大津市	A	B	B	A	A
宮ヶ浜	近江八幡市	AA	AA	AA	AA	B
新海浜	彦根市	AA	B	B	B	AA
松原	彦根市	AA	AA	A	B	B
南浜	長浜市	AA	A	A	AA	AA
二本松	長浜市	AA	AA	AA	A	AA
マキノビーチ	高島市	AA	A	AA	A	AA
判定別 水浴場数	AA	6	3	3	2	4
	A	2	2	2	4	1
	B	0	3	3	2	3

AA（快適）：ふん便性大腸菌群数が不検出、油膜が認められない、COD が 3mg/L 以下、透明度が 1m 以上
A（適）：ふん便性大腸菌群数が 100 個/100mL 以下、油膜が認められない、COD が 3mg/L 以下、透明度が 1m 以上
B（可）：ふん便性大腸菌群数が 400 個/100mL 以下、常時は油膜が認められない、COD が 5mg/L 以下、透明度が 1m 未満 50cm 以上

出典：滋賀県ホームページ 滋賀の環境 2019（令和元年度環境白書）

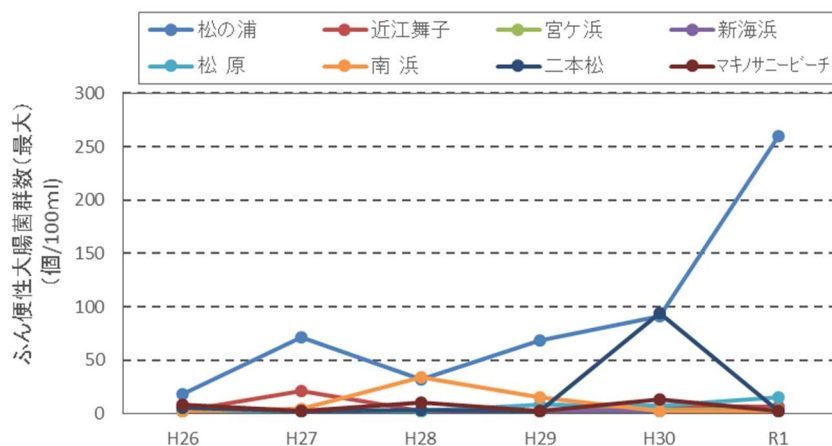


図 2-58 ふん便性大腸菌群数の推移

出典：環境省 水・大気環境局 水浴場水質調査結果より作成

2.4.4 水源かん養の現状

(1) 森林・農地・宅地面積の推移

森林面積は、昭和 36 年から昭和 45 年にかけて 212～217 千 ha で推移し、昭和 45 年から緩やかに減少し、平成 30 年には約 184 千 ha となっている（図 2-59）。一方で、水源かん養機能を主な目的とする水源かん養保安林を初めとした保安林確保の取組が進められ、保安林面積と水源かん養保安林面積は増加している（図 2-60）。

農地面積は、昭和 45 年から平成 27 年にかけて、6.6 万 ha 程度から 3.2 万 ha 程度まで減少している。農業就業人口は、昭和 45 年の 16.4 万人程度から、平成 27 年の 1.1 万人程度までに減少している（図 2-61）。

一方で、宅地面積は昭和 42 年から平成 30 年にかけて、8 千 ha 程度から 25 千 ha 程度と増加している（図 2-62）。

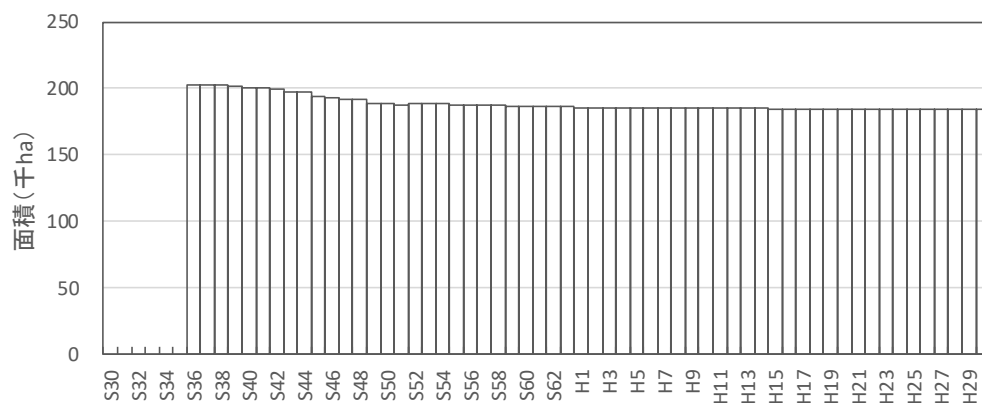


図 2-59 森林面積の推移

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

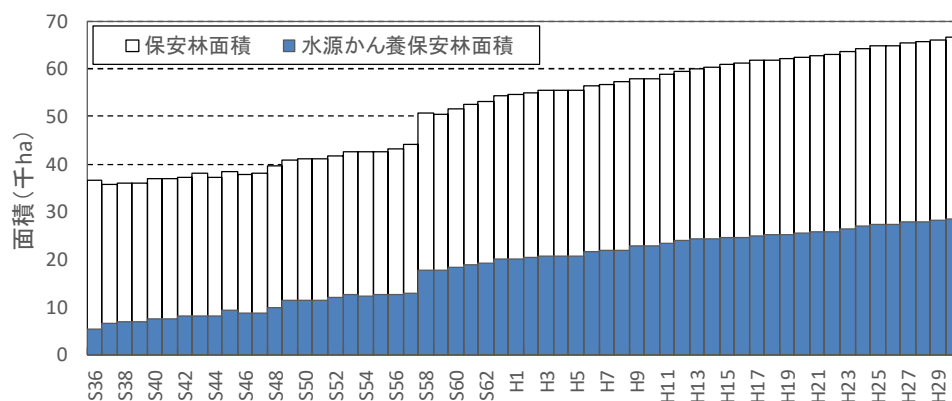


図 2-60 保安林面積の推移

出典：滋賀県ホームページ 滋賀県統計書 累年統計表より作成

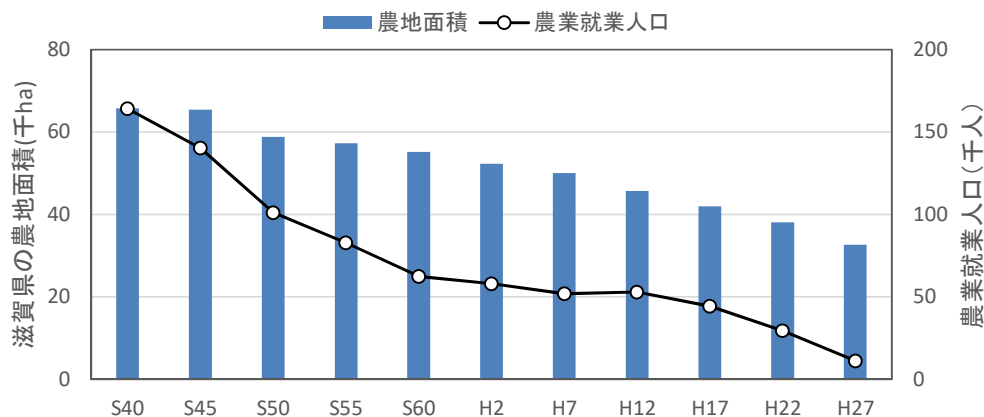


図 2-61 農地面積の推移

出典：滋賀県ホームページ 滋賀県統計書 累年統計表、
独立行政法人統計センター 政府統計の総合窓口 e-Stat より作成

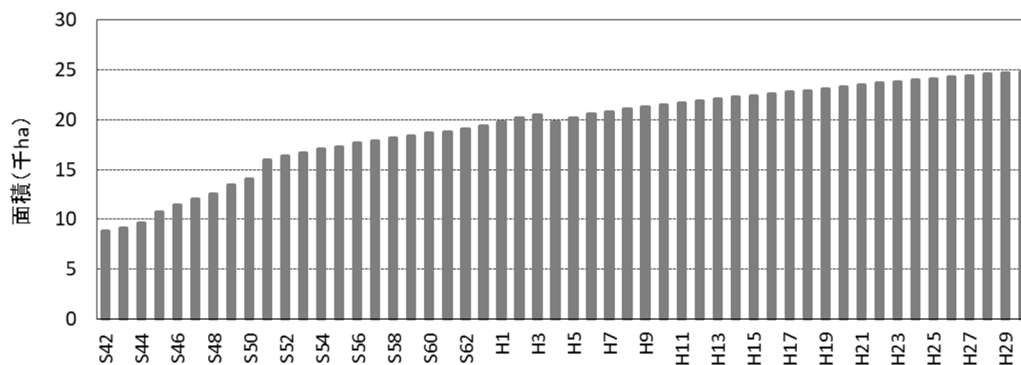


図 2-62 宅地面積の推移

出典：滋賀県ホームページ 滋賀県統計書 累年統計表より作成

(2) 森林の維持管理

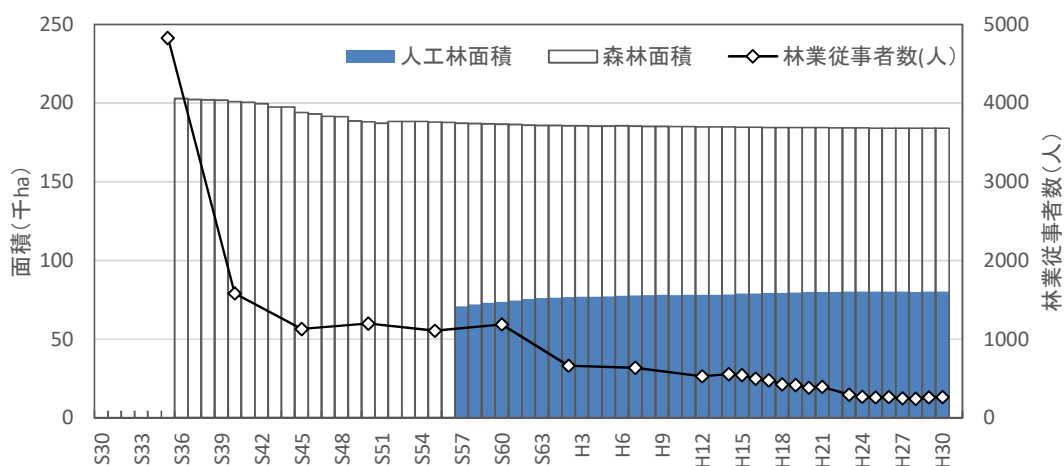
森林面積に占める人工林の割合は、平成元年には 41.2%であったが、平成 15 年には 42.7%、平成 30 年には 43.6%と緩やかに増加している。一方、林業従事者の数は昭和 30 年から 40 年にかけて大きく減少し、その後も緩やかな減少傾向が続いている（図 2-63）。滋賀県の人工林のうち、手入れが必要な森林（9 齢級以下）は 38%、間伐の対象となる森林（3～9 齢級）は 37%を占めている（図 2-64）。また、除間伐を必要とする人工林に対する整備割合は、平成 17 年から平成 25 年まで、61%から 97%の間で推移しているが、平成 25 年度以降は減少の傾向にある（図 2-65）。森林整備の効率化や伐採木を搬出する手段として必要な林道の整備は着実に進められており、その整備延長は平成 30 年には約 1,240km となっている（図 2-66）。

滋賀県では、森林の約 9 割が民有林であり、その中でも個人の所有が 41%と最も多くなっている。民有林での人工林は 44%を占めており、主伐による利用が可能な森林（10 齢級以上）は 62%となっている。これまでの資源の造成期から、現在は資源の利用期に本格的に

移行している。

木材価格は、昭和 55 年頃まで上昇していたが、その後下降し、平成 25 年には昭和 40 年代とほぼ同程度の価格となっている（図 2-67）。

素材生産量は平成 17 年から平成 22 年において、約 40 千 m³ で推移していた。近年においては増加傾向にあり、平成 29 年には 88 千 m³ まで達している（図 2-68）。



※昭和 57 年以前の民有林における人工林面積に関するデータがないため、記載なし

図 2-63 森林面積及び林業人口の推移

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータ、
滋賀県統計データ（累年統計表）より作成

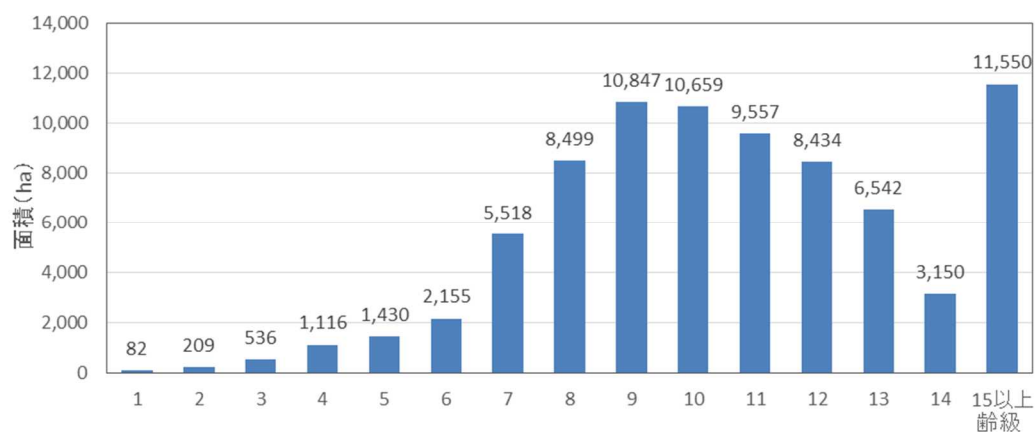


図 2-64 民有林人工林年齢別面積（令和元年 3 月末）

出典：滋賀の環境 2019（令和元年度環境白書）より作成

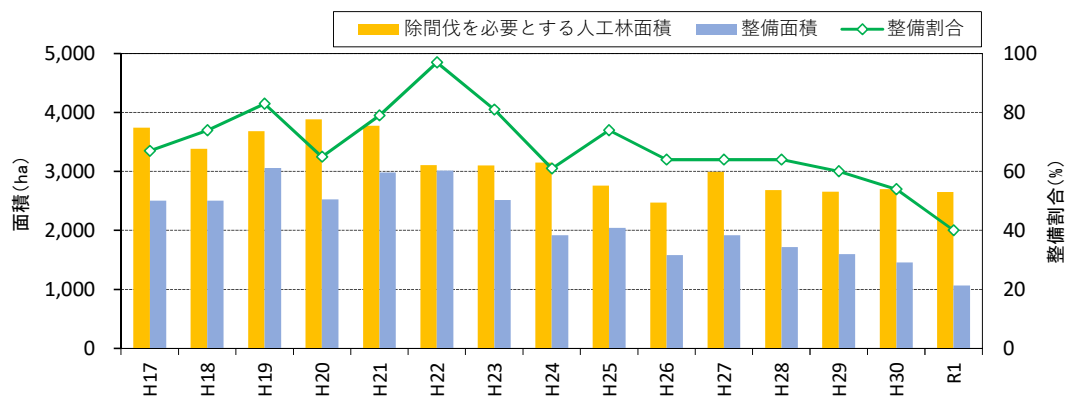


図 2-65 除間伐を必要とする人工林面積、整備面積と整備割合の推移

出典：滋賀県提供資料より作成

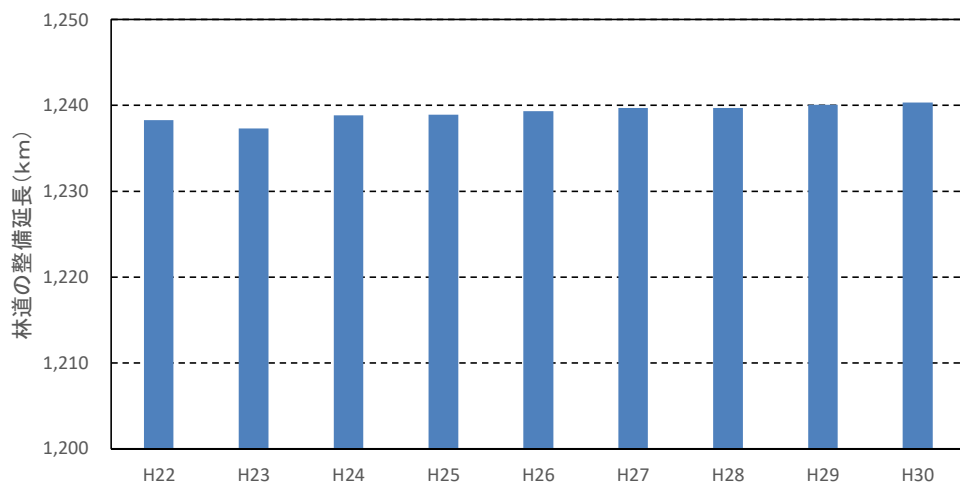


図 2-66 林道の整備延長の推移

出典：滋賀県ホームページ 滋賀県森林・林業統計要覧より作成

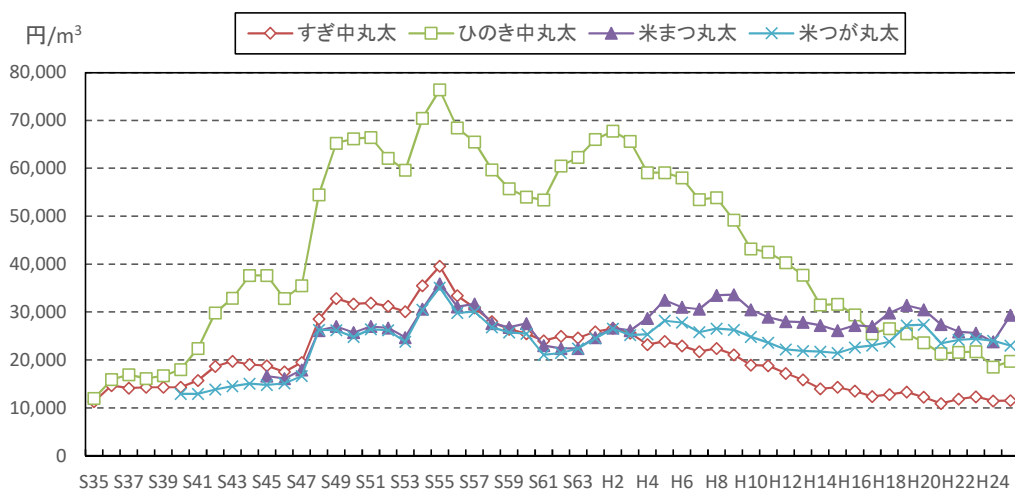


図 2-67 全国の木材価格の推移

出典：独立行政法人統計センター 政府統計の総合窓口 e-Stat より作成

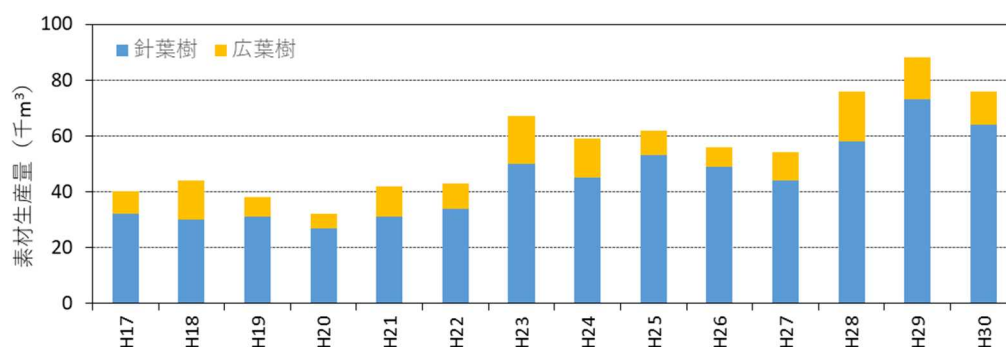


図 2-68 滋賀県の主要樹種別素材生産量の推移

出典：滋賀の環境 2019（令和元年度環境白書）より作成

2.4.5 自然的環境・景観の現状

(1) 生物生息空間の変化

■湖岸の整備

琵琶湖の湖辺域においては、琵琶湖総合開発事業による湖岸堤の整備により、昭和 51 年から平成 3 年にかけて約 50 km の湖岸堤が設置されたが、その際に約 12km がヨシ帯を含む湖辺を埋め立てて整備された（図 2-69）。

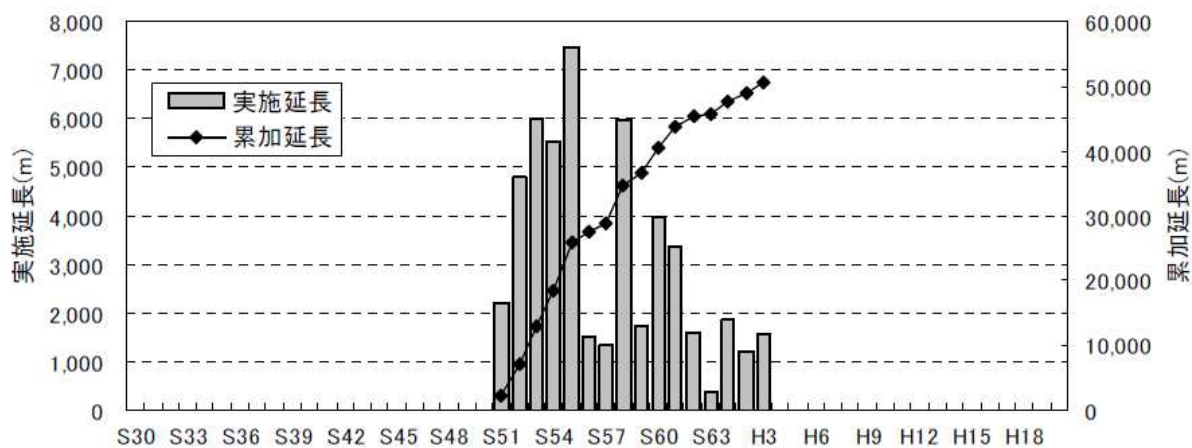


図 2-69 湖岸堤の整備延長の経年変化

出典：水資源開発公団「淡海よ永遠に」琵琶湖開発事業誌<Ⅰ・Ⅱ>

■ほ場整備

滋賀県では、図 2-70 に示すとおり、昭和 38 年以降、積極的にほ場整備が進められており、平成 25 年までに約 40,000ha の整備を実施し、生産性の向上等が図られるとともに、地下水かん養等の多面的な機能を発揮してきた。

ほ場整備により、米だけでなく良質な麦や大豆を生産することが可能となった一方で、農地からの排水を促すためにほ場と水路に段差を設けたことにより、魚の移動を妨げるような状況となった。このため、滋賀県では、農業の多面的機能を発揮させる観点からも、魚が水路からほ場に上りやすくする調査・研究を独自に進め、「魚のゆりかご水田推進プロジェクト」が平成 13 年度より実施されている。

水田と周辺環境の連続性（生きものの移動経路）や生きものの生息空間を確保するための取組として、豊かな生きものを育む水田づくりを進めており、取組集落数は増加傾向にある（図 2-71、図 2-72）。

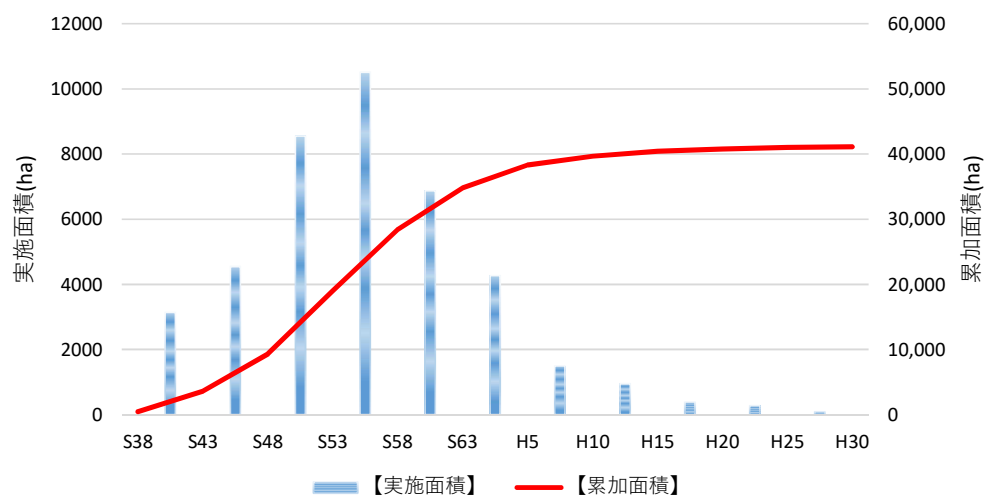


図 2-70 ほ場整備の経年変化

出典：滋賀県提供資料より作成

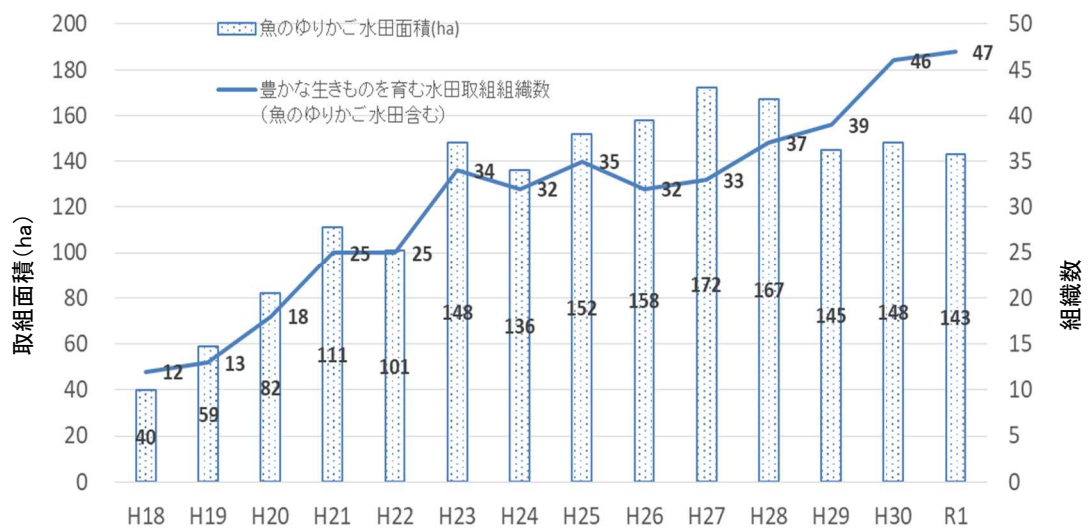
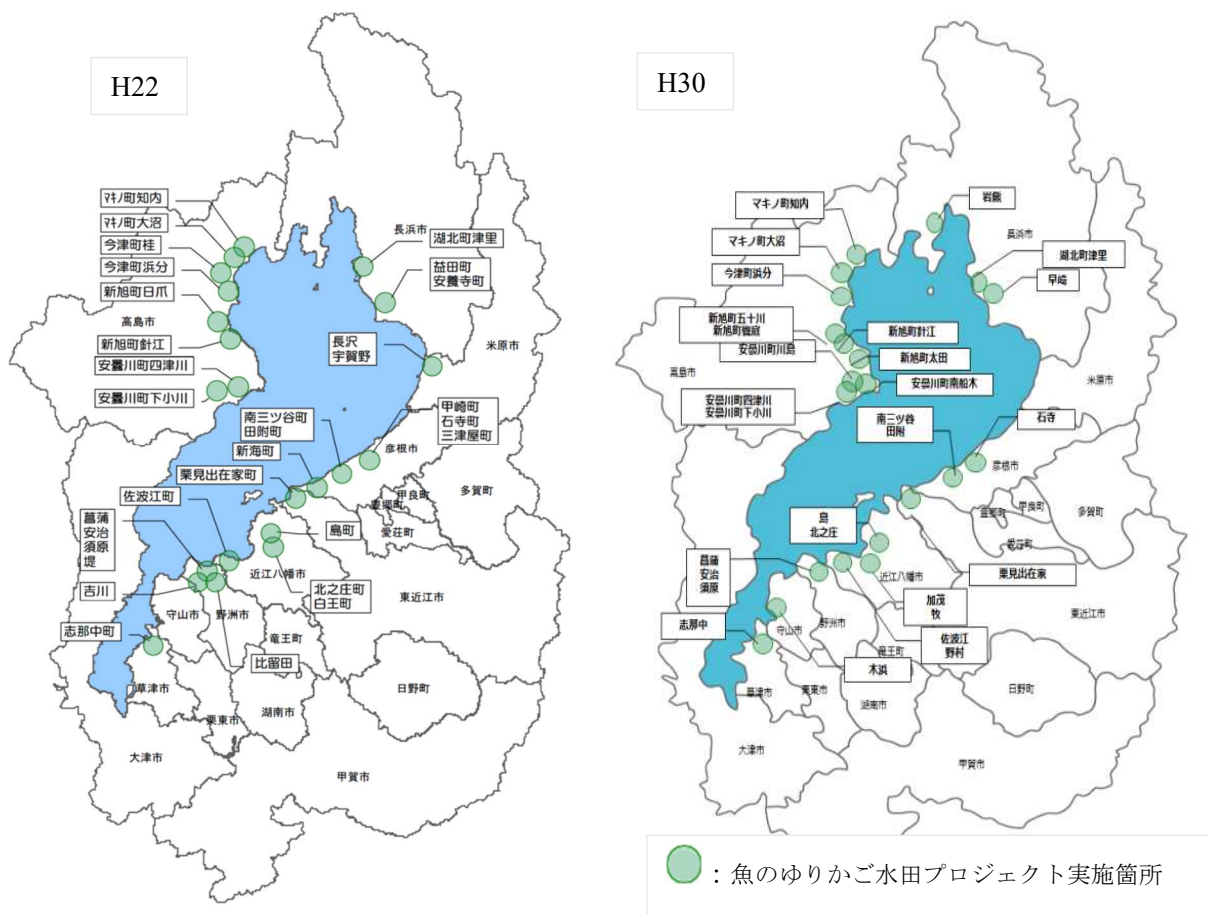


図 2-72 豊かな生きものを育む水田づくり

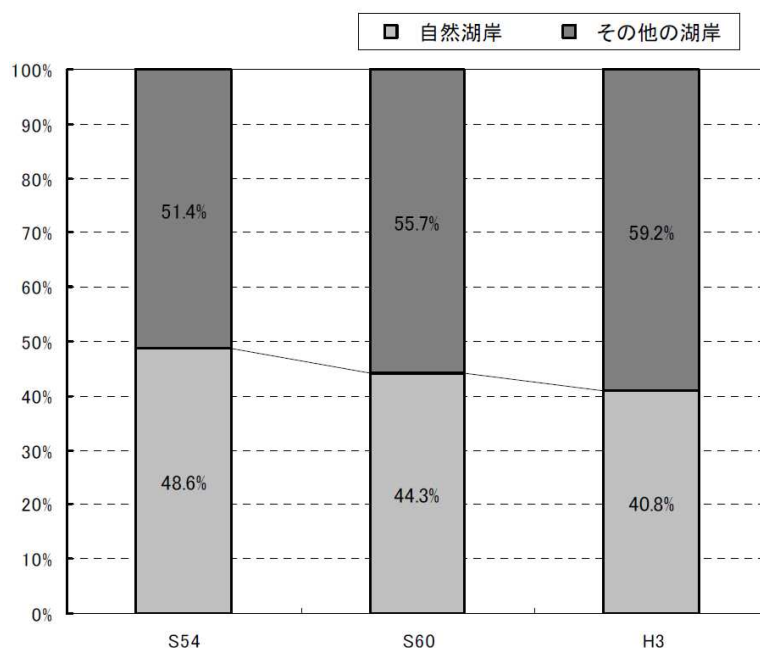
出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

■湖岸

琵琶湖と陸域の推移帯に存在する沿岸帯（およそ 7m）及び陸域の自然湖岸は、湖岸堤の建設や河川の改修、内湖の埋め立て等により平成 3 年頃まで減少傾向にあった（表 2-8、図 2-73）。また、自然湖岸の減少により、琵琶湖の生物生息空間を構成しているヨシ群落、砂浜、湖畔林、内湖といった琵琶湖を特徴付ける環境も減少した。

表 2-8 琵琶湖の自然湖岸の推移

	S54	S60	H3
自然湖岸（崖地でない）	45.3%	40.8%	37.2%
自然湖岸（崖地）	3.3%	3.5%	3.6%
自然湖岸	48.6%	44.3%	40.8%
半自然湖岸	19.2%	25.6%	25.9%
水面・その他	1.1%	1.1%	1.1%
人工湖岸	31.1%	29.0%	32.2%
その他の湖岸	51.4%	55.7%	59.2%



※自然湖岸：水際線および水際線に接する陸域が人為によって改変されておらず、自然の状態を保持している湖岸。かつ、水際線より幅 20m の湖岸の区域に人工構造物が存在しない。

※自然湖岸（崖地）：自然湖岸の中で高さ 4 m 以上の急傾斜の湖岸。

※半自然湖岸：水際線は自然状態であるが、水際線に接する陸域の幅 20m の区域が人工によって改変されている。あるいは人工構造物が存在する湖岸。

※人工湖岸：水際線がコンクリート護岸、矢板等の人工構造物でできている湖岸。

図 2-73 琵琶湖の自然湖岸の推移

出典：環境庁自然保護局「日本の湖沼Ⅱ[自然環境保全基礎調査]（緑の国勢調査）」

平成 19 年調査結果における琵琶湖湖岸の形態は、北湖と南湖では、南湖の方がコンクリート、石積み等で護岸化された人工的湖岸の占める割合が大きくなっている（表 2-9、図 2-74）。また、南湖では、西岸よりも東岸の方が人工湖岸の割合が大きく、西岸には砂浜やヨシ帯等が比較的多く残っている。

表 2-9 琵琶湖の湖岸形態の比率（平成 19 年）

湖岸形態	南湖西岸	南湖東岸	北湖西岸	北湖東岸	全湖岸
自然的湖岸	38.9%	20.5%	79.9%	64.9%	62.2%
自然的、人工的湖岸の混在	9.3%	18.2%	4.7%	3.5%	6.3%
人工的湖岸（主に石積み）	14.8%	21.1%	5.9%	7.0%	9.1%
人工的湖岸（主にコンクリート）	33.8%	38.8%	9.2%	22.8%	21.0%
その他	3.2%	1.4%	0.3%	1.8%	1.4%

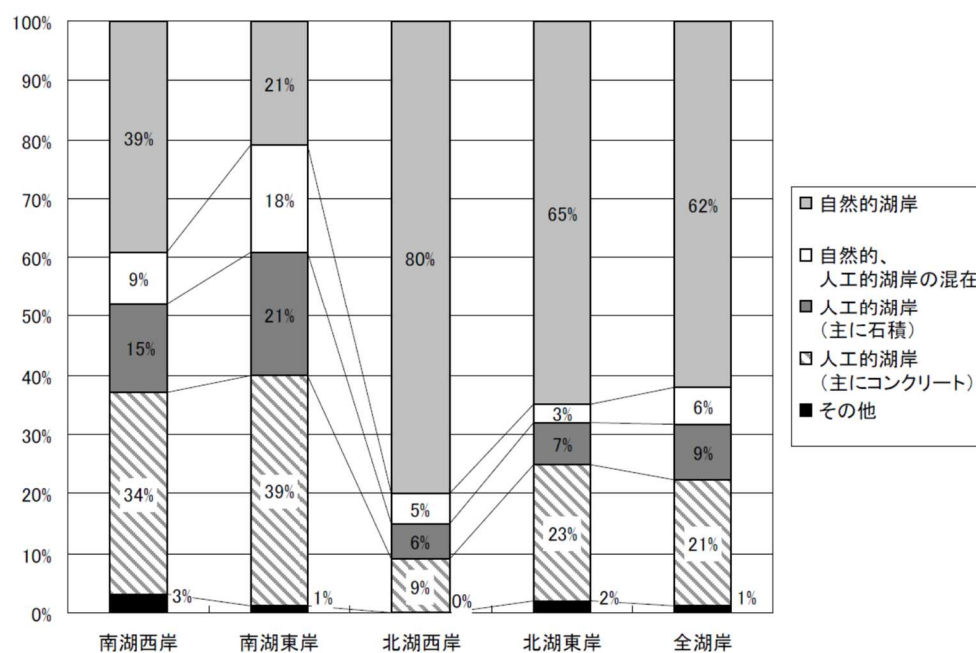


図 2-74 琵琶湖の湖岸形態の比率（平成 19 年）

出典：滋賀県琵琶湖環境科学研究センター研究報告書

※湖岸の分類方法等が異なり一概にデータを比較することができないため、表 2-8 及び図 2-73 とは比較していない。

■ヨシ帯

ヨシをはじめとする抽水植物や水草帯は一般に、魚類やその他の生物の重要な生育・生息・繁殖環境として機能するほか、水質浄化の機能等も有している。中でも、ヨシ帯については琵琶湖固有の景観としても重要な場所である。昭和30年代に約260haあった琵琶湖に分布するヨシ群落は、平成3年度には約173haにまで減少したが、ヨシ群落の存在が重要な地域を対象に積極的に維持管理や植栽による造成を行ってきたところ、令和元年度末におけるヨシ群落の面積は、約260ha（推計）にまで回復している（図2-75～図2-77）。一方、ヨシ群落において、ヨシの生育不良につながるヤナギの巨木化が進み、ヤナギの比率が増大している。

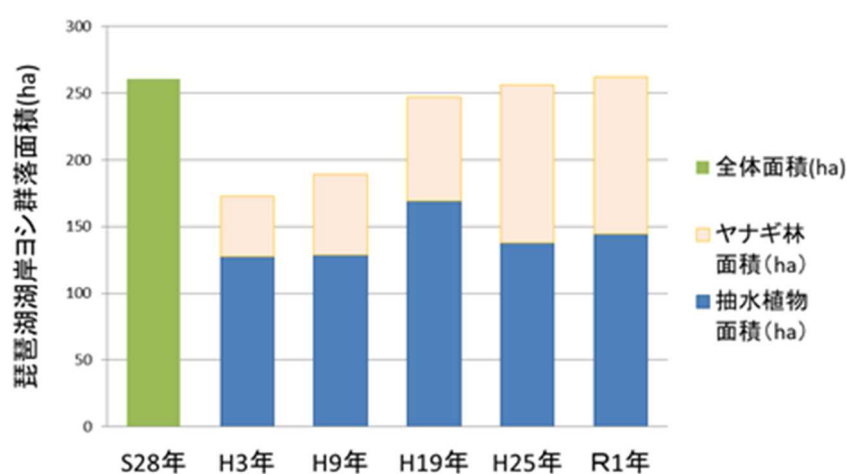


図 2-75 琵琶湖のヨシ群落面積の推移

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書



ヨシ群落造成工事実施箇所
(野洲市菖蒲地区)



企業と滋賀県等の協働によるヨシ群落保全活動
(平成29年12月3日「伊藤園ヨシ刈りイベント」)

図 2-76 琵琶湖におけるヨシ群落保全

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書



図 2-77 ヨシ群落保全条例による保全区域位置図

出典：滋賀県ホームページ 滋賀の環境 2019（令和元年度環境白書）

■砂浜、湖岸、湖岸の緑地

都市公園・湖岸緑地では、親水・レクリエーションの場や景観保全として歴史的な背景も考慮した自然環境の回復を図っている。また、湖岸の自然特性を生かしたビオトープネットワークの拡大と併せて、観光資源としての活用や自然と人が調和した適正なレクリエーション利用の誘導を進めている。

琵琶湖とその周辺は自然公園法に基づく国定公園に指定されており、建築物の建設や木竹の伐採、土地の形状変更などの開発行為を規制している。また、自然公園区域内では、県民をはじめとする多くの方々が琵琶湖の自然と風景を楽しめるよう園地や遊歩道などの自然公園施設を整備している（図 2-78）。

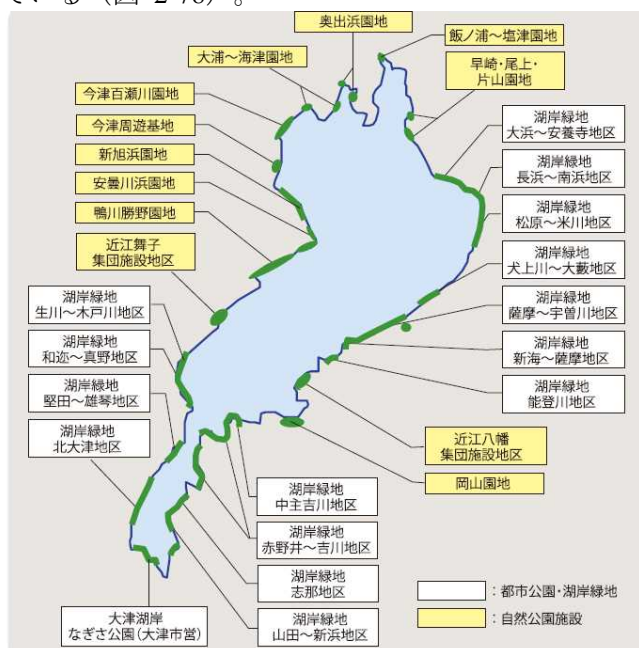


図 2-78 都市公園・湖岸緑地及び自然公園施設の位置図

出典：滋賀県ホームページ 琵琶湖ハンドブック三訂版

■河畔林

河口付近に広がる河畔林は、琵琶湖の湖辺における自然生態系が豊かな場所であり、琵琶湖の自然的環境・景観を構成する重要な要素である。しかし、これらの河畔林は、河川改修等により減少傾向であり、昭和 40 年頃の約 40ha に対し、平成 7 年頃では約 20ha と半減した（図 2-79）。

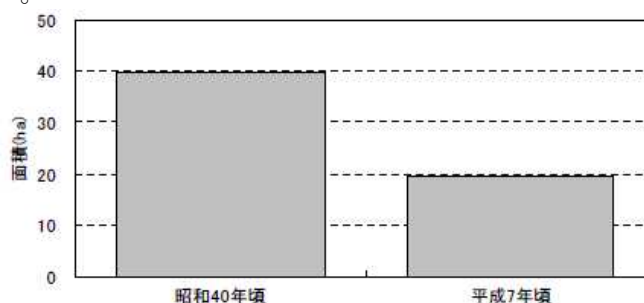


図 2-79 河畔林面積の推移

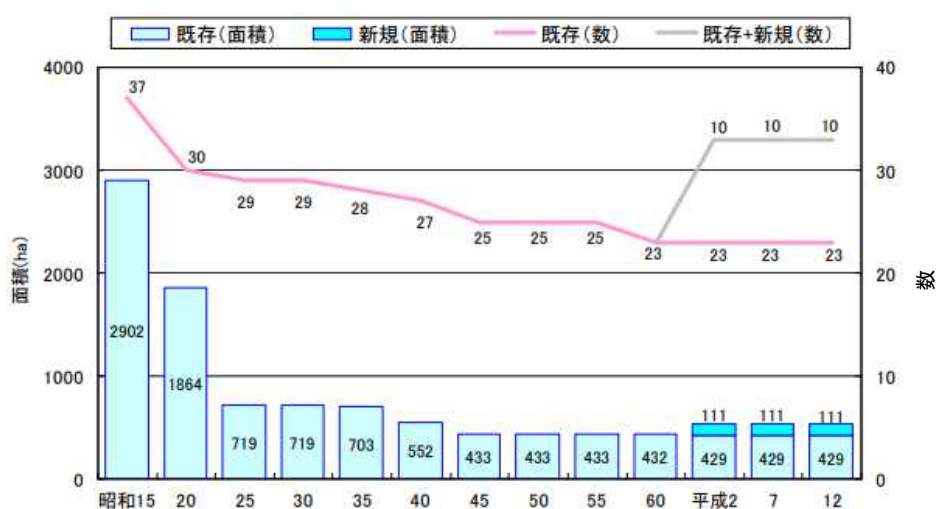
出典：滋賀県「マザーレイク 21 計画 琵琶湖総合保全整備計画」

■内湖

内湖は、琵琶湖の代表的な景観の1つであるとともに、魚類をはじめ多くの生物の生育・生息・繁殖の場となっている。また、出水時に流入河川の遊水池としてその地域の浸水被害を軽減する機能等も併せ持っており、非常に重要な役割を有している。

しかし、農地造成のための干拓等により、昭和15年から平成2年までの50年間に、37ヶ箇所から23ヶ所へ、面積は約2,900haから約430haと、約15%にまで減少した。平成2年から平成12年までの10年間においては、内湖の面積・数の変動は少ない。

現存する内湖は、33ヶ所・約540haであり、そのうちかつてより存在している内湖（既存内湖※）は、23ヶ所・429haであり、新規内湖は、10ヶ所で111haです。既存内湖のうち最大の面積を持つのは西の湖で、その面積は222haである（図2-80～図2-82）。



※既存内湖：自然現象により形成された内湖を示す 新規：人為的改変により形成された内湖を示す

図 2-80 内湖の面積・数の推移

出典：滋賀県 内湖再生全体ビジョン 資料編 平成 25 年 3 月



図 2-81 早崎内湖（長浜市）の再生

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

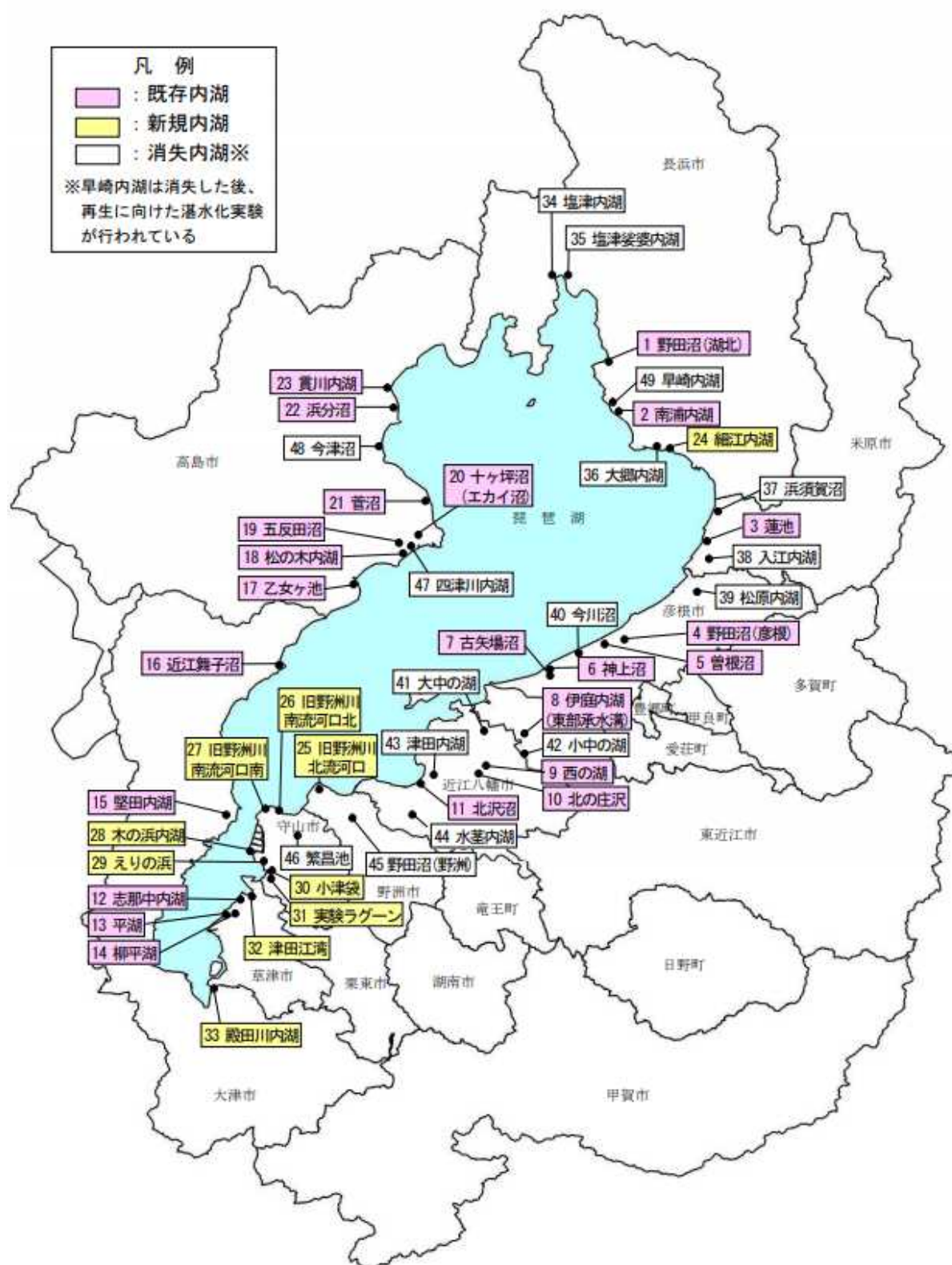


図 2-82 内湖の分布状況

出典：滋賀県 内湖再生全体ビジョン 資料編 平成 25 年 3 月

■琵琶湖の水位操作

琵琶湖の水位は、平成4年4月以降、琵琶湖にある5箇所の水位観測所（片山・彦根・大溝・堅田・三保ヶ崎）の水位の平均値を使用している。

水位操作は、平成4年に制定された瀬田川洗堰操作規則に基づいて、琵琶湖の周辺を含む上下流地域の洪水防止、下流の京阪神地域の水道水等の供給を目的として、国土交通省が管理する瀬田川洗堰で行われている（図 2-83）。雨が多い洪水期（6月16日～10月15日）には、琵琶湖辺や下流地域の洪水に備えて湖の水位を低くし、雨が少ない非洪水期（10月16日～6月15日）には京阪神地域の水道水利用や琵琶湖と下流の環境保全などに配慮した水位の調節がされている（図 2-84）。

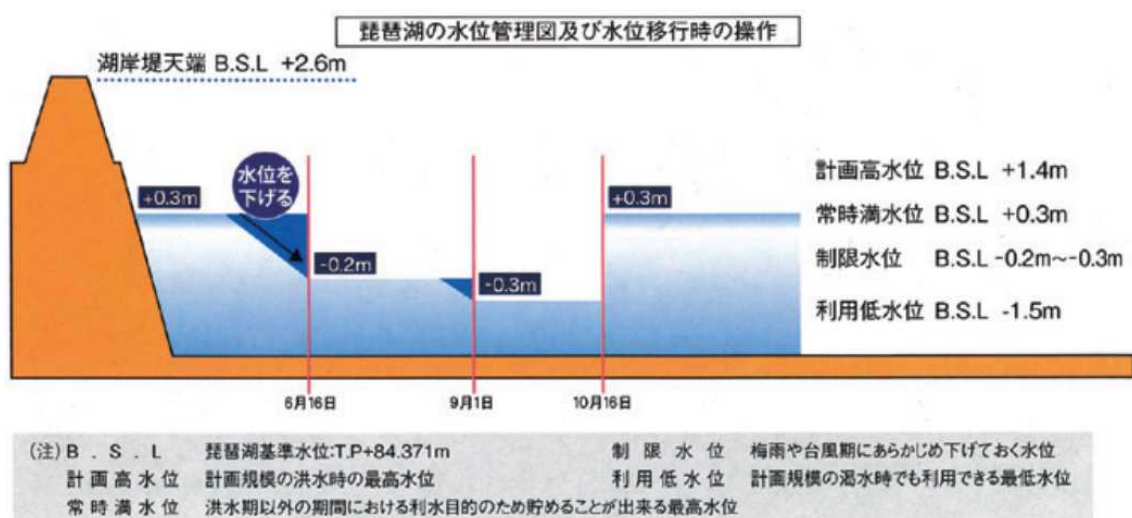


図 2-83 瀬田川洗堰の操作

出典：国土交通省資料、滋賀県「琵琶湖ハンドブック三訂版」

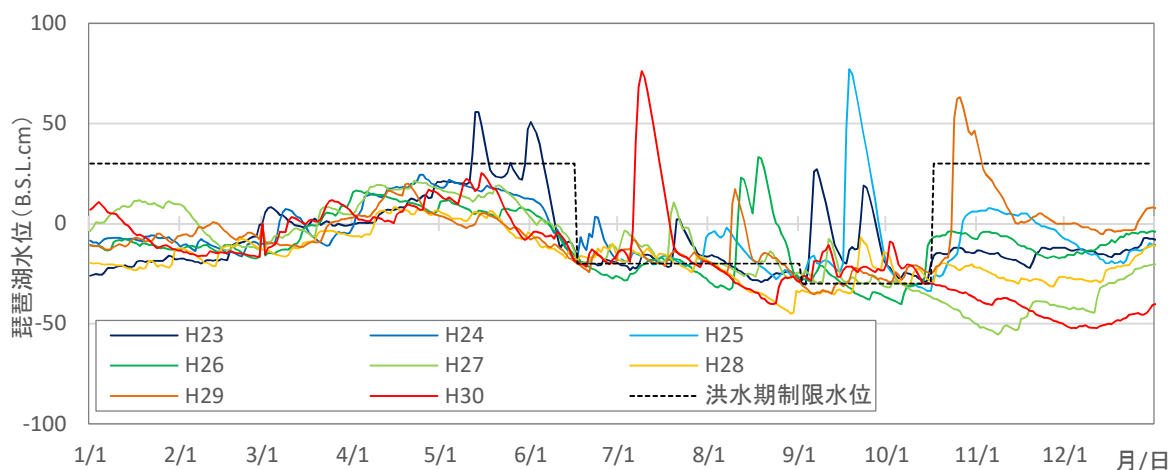


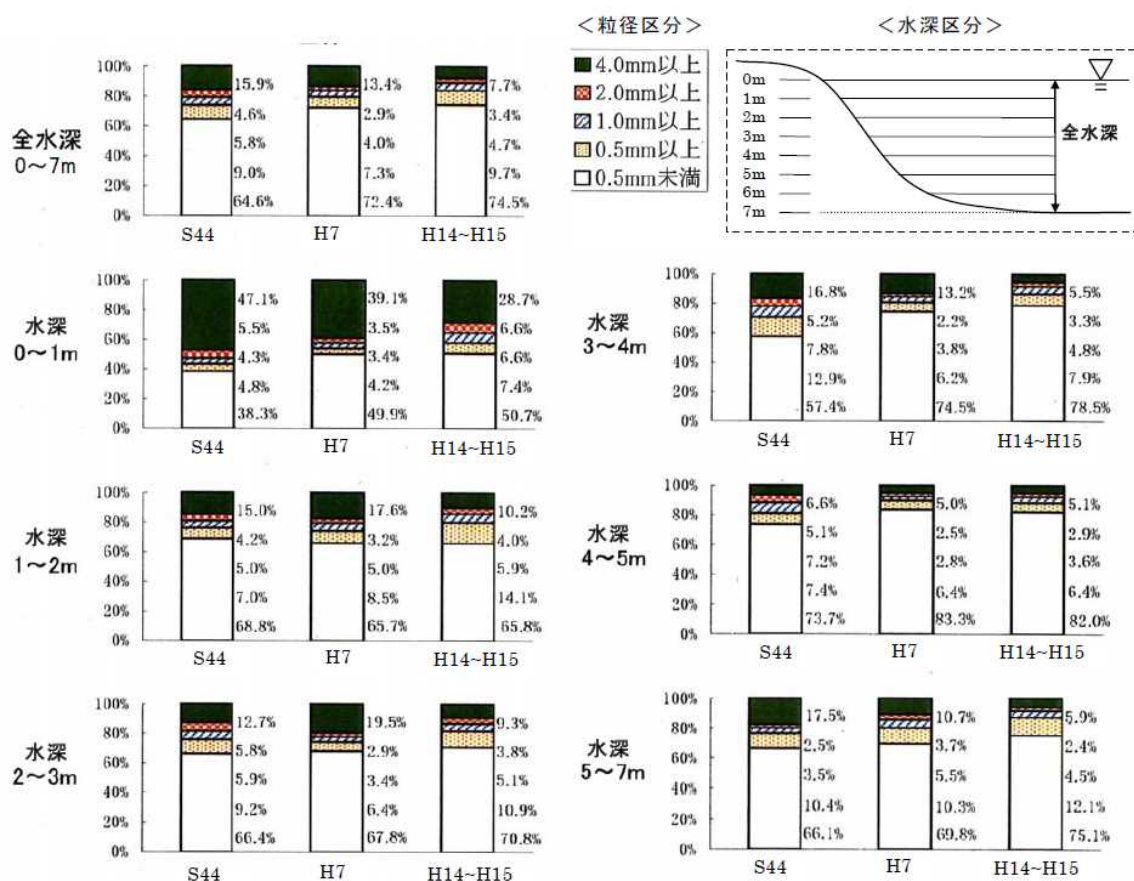
図 2-84 琵琶湖における日水位の変化

出典：国土交通省 水文水質データベースより作成

■底質

琵琶湖沿岸帯全体の粒度分布は、平成 14 年から 15 年のデータにおいて過年度調査と調査方法が異なるため、一概に比較することはできないが、経年的に比較すると、粒径 0.5mm 未満は増加傾向、4.0mm 以上は減少傾向にある（図 2-85）。また、地域別の粒度分布では、湖南部において、粒径 0.5mm 未満の割合が最も高く、全地域において、粒径 0.5mm 未満は増加傾向、粒径 4.0mm 以上は減少傾向にあり、琵琶湖沿岸帯の底質は、昭和 44 年から平成 15 年にかけて泥化が進んでいる（図 2-86）。

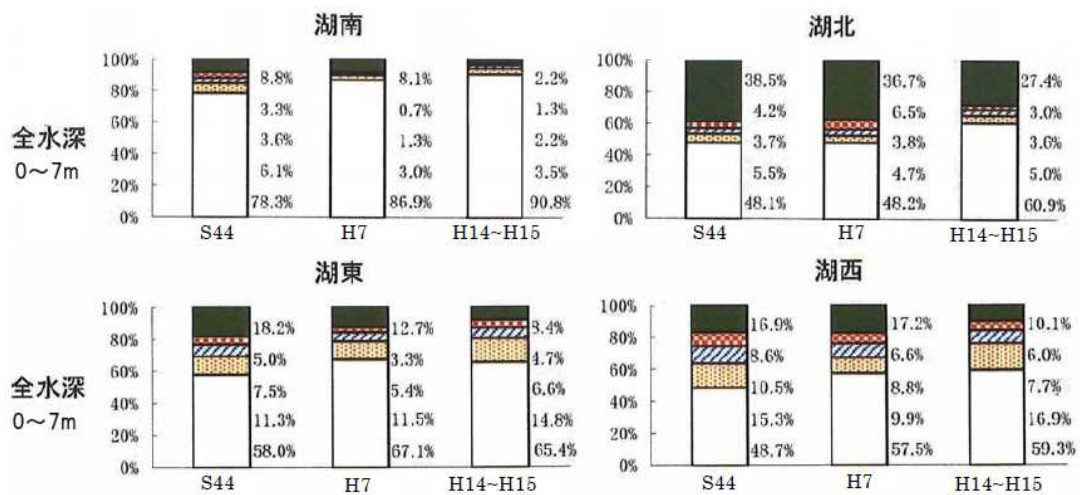
琵琶湖では毎年 11 月に北湖 1 地点、南湖 1 地点における底質の調査を実施している。また多地点における底質調査を、10 年に 1 回程度の頻度で、これまでに 3 回行っている。調査項目のうち「強熱減量」と COD は、底質中の有機物量の指標であり、泥質の状態を表す目安にもなる。毎年の定期調査では、平成 23 年から、北湖、南湖ともに増加傾向が見られる（図 2-87）。



※昭和 44 年及び平成 7 年の調査では、エクマン採泥器（150mm 四方）で試料が採取されているのに対し、平成 14 年の調査ではアクリルコア（内径 38mm）により採取されている。

図 2-85 琵琶湖沿岸の粒度分布の推移（全体）

出典：滋賀県水産試験場「平成 14～15 年度 琵琶湖沿岸帯調査報告書」



※昭和 44 年及び平成 7 年の調査では、エクマン採泥器 (150mm 四方) で試料が採取されているのに対し、平成 14 年の調査ではアクリルコア (内径 38mm) により採取されている。

図 2-86 琵琶湖沿岸の粒度分布の推移 (地域別)

出典：滋賀県水産試験場「平成 14～15 年度 琵琶湖沿岸帯調査報告書」

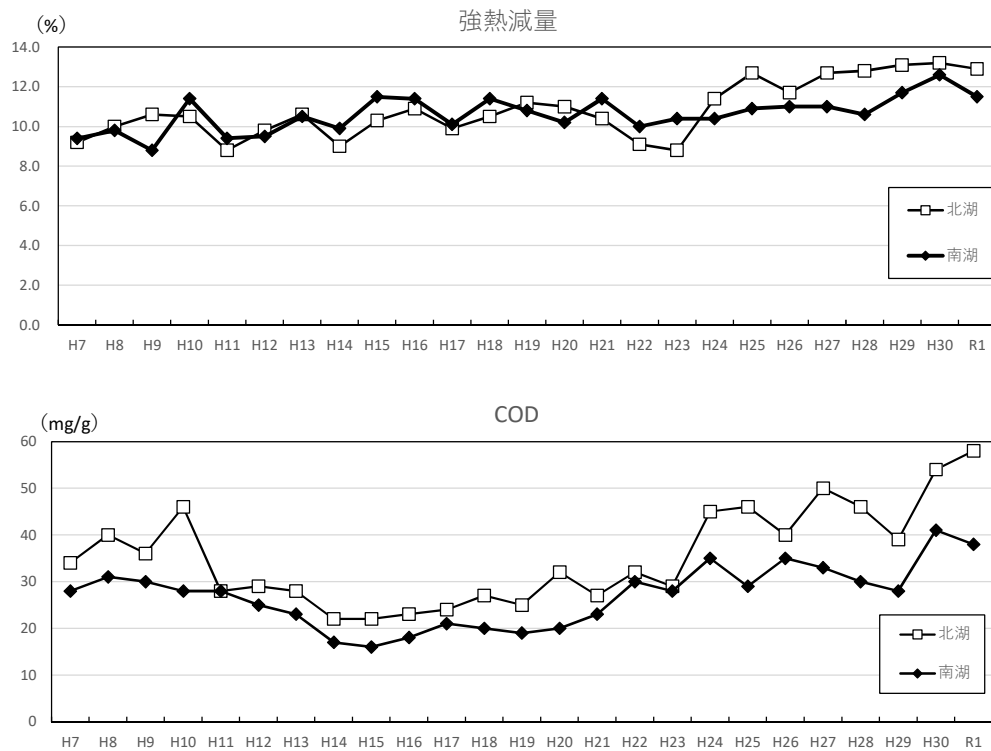


図 2-87 琵琶湖の底質の推移

出典：滋賀県提供データより作成

(2) 生物生息状況の変化

■琵琶湖に生息する固有種

これまで琵琶湖から報告された水生動植物は約 1,700 種であり、このうち 66 種が固有種（亜種、変種を含む）である。固有種の大部分は湖の沿岸部に生息・生育するか、あるいは沿岸部や内湖、流入河川で産卵・繁殖するため、沿岸部の環境変化に敏感である。

「滋賀県レッドデータブック 2015 年版」では、固有種の 56%が絶滅危惧種、絶滅危機増大種、希少種に指定された（表 2-10）。特に魚類では 75%がこれら 3 カテゴリーに指定され、危機的状況にある。長期的な減少要因として、内湖の干拓、ほ場整備、ヨシ群落の減少、オオクチバス・ブルーギル等侵略的外来魚の増加、水質悪化などが挙げられている。

表 2-10 琵琶湖固有種と滋賀県レッドデータブック 2015 年版の指定カテゴリー

カテゴリー	魚類	貝類	水生昆虫類	甲殻類	その他 無脊椎動物	沈水 植物	その他 固有種
絶滅危 惧種	ワタカ アブラヒガイ イサザ オオガタスジ シマドジョウ ビワコガタス ジシマドジョ ウ	オオウラカワニナ フトマキカワニナ タテジワカワニナ イケチョウガイ オグラヌマガイ		ビワミジンコ	イカリビル		
絶滅危 惧増大 種	イワトコナマ ズ ホンモロコ	ナカセコカワニナ ナンゴウカワニナ クロカワニナ オトコタテボシガイ セタシジミ		アナンデール ヨコエビ ナリタヨコエ ビ ビワカマカ	ビワオオウズム シ	サ ネ ン モ	
希少種	ビワコオオナ マズ ビワヒガイ ゲンゴロウブ ナ ニゴロブナ スゴモロコ	ナガタニシ イボカワニナ モリカワニナ タケシマカワニナ ホソマキカワニナ シライシカワニナ メンカラスガイ* マルドブガイ					
要注目 種	ビワマス ヨドゼゼラ	ヒロクチヒラマキガ イ					
分布上 重要種	ビワヨシノボ リ ウツセミカジ カ*	タテヒダカワニナ ハベカワニナ ヤナトカワニナ カゴメカワニナ ビワコミズシタダミ カドヒラマキガイ オウミガイ タテボシガイ ササノハガイ* カワムラマメシジミ	ビワコシロ カゲロウ ビワコエグ リトビケラ			ネ ジ レ モ	
レッド データ ブック で検討 対象と しなかつた種					オオツカイメン <i>Macrostomum kawamurai</i>		<i>Aulacoseira nipponica</i> スズキケイソウ スズキケイソウモドキ アユグルゲア** * ビワコシバンジョウチュウ* * アユハイトウジョウチュウ* * ギギキュウチュウ** サメガイキュウチュウ** <i>Raphidascaris gigi</i> **

*：本種を独立種とみなさず、固有種とはしない研究者もいる。

**：寄生生物の固有種については浦部（2016）に従ったが、今後、詳細な検討が必要である。

出典：滋賀県「琵琶湖ハンドブック三訂版」

■魚介類

魚介類の総漁獲量は、昭和 35 年度の約 7,800t から減少傾向にあり、平成 30 年度の総漁獲量は昭和 35 年度の約 11%の 876 トンにまで減少している。また、魚介類の漁獲量は、概ね長期的に減少傾向にあるなか、特に琵琶湖固有種であるニゴロブナを含むフナ類、ホンモロコ、イサザは減少傾向が著しく、平成元年頃からその傾向が顕著となっており、一時漁獲量の増加したアユは、平成 3 年頃から減少を続け、平成 3 年には約 2,000t であった漁獲量は、平成 30 年には約 500t に減少している（図 2-88）。

また、近年、漁業従事者数一人あたりの総漁獲量は、1～2 t で推移している（図 2-89）。

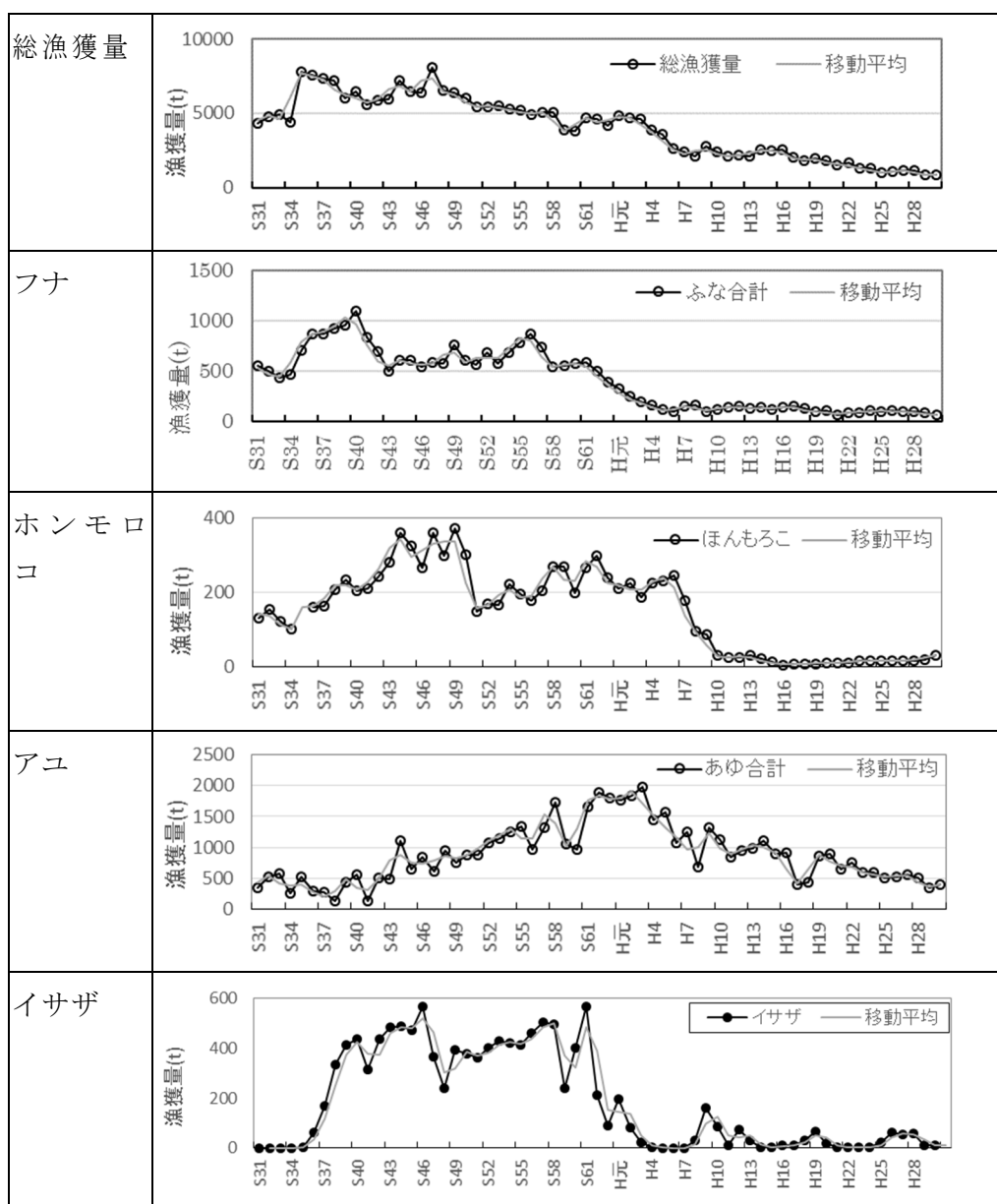


図 2-88 漁獲量の経年変化

出典：滋賀県ホームページ 滋賀の統計情報 累年統計表より作成

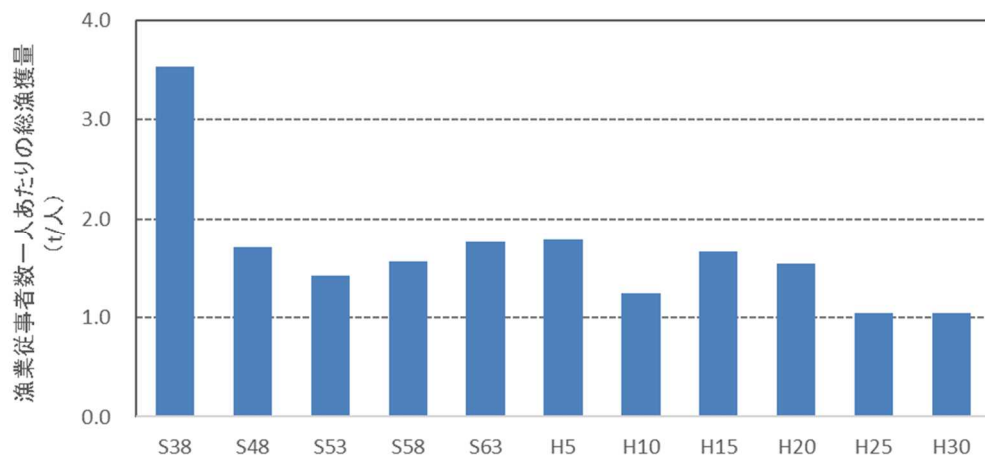


図 2-89 漁業従事者数一人あたりの総漁獲量の推移

出典：滋賀県ホームページ 滋賀の統計情報 累年統計表より作成

琵琶湖固有種であるセタシジミやイケチョウガイ（真珠母貝）を初めとする主な貝類の漁獲量は、著しく減少している（図 2-90）。

セタシジミは、底質が砂、砂礫、小礫、砂泥の水深 10m 以浅に存在し、かつては琵琶湖での全漁獲量の 50%以上を占め、重要な水産資源であった。しかし、その漁獲量は、昭和 36 年の約 4,500 トンから減少を続け、昭和 61 年以降には 300 トンを下回り、平成 18 年には昭和 36 年の約 1.8%の 81 トンにまで減少し、近年は 50 トン前後で推移している。

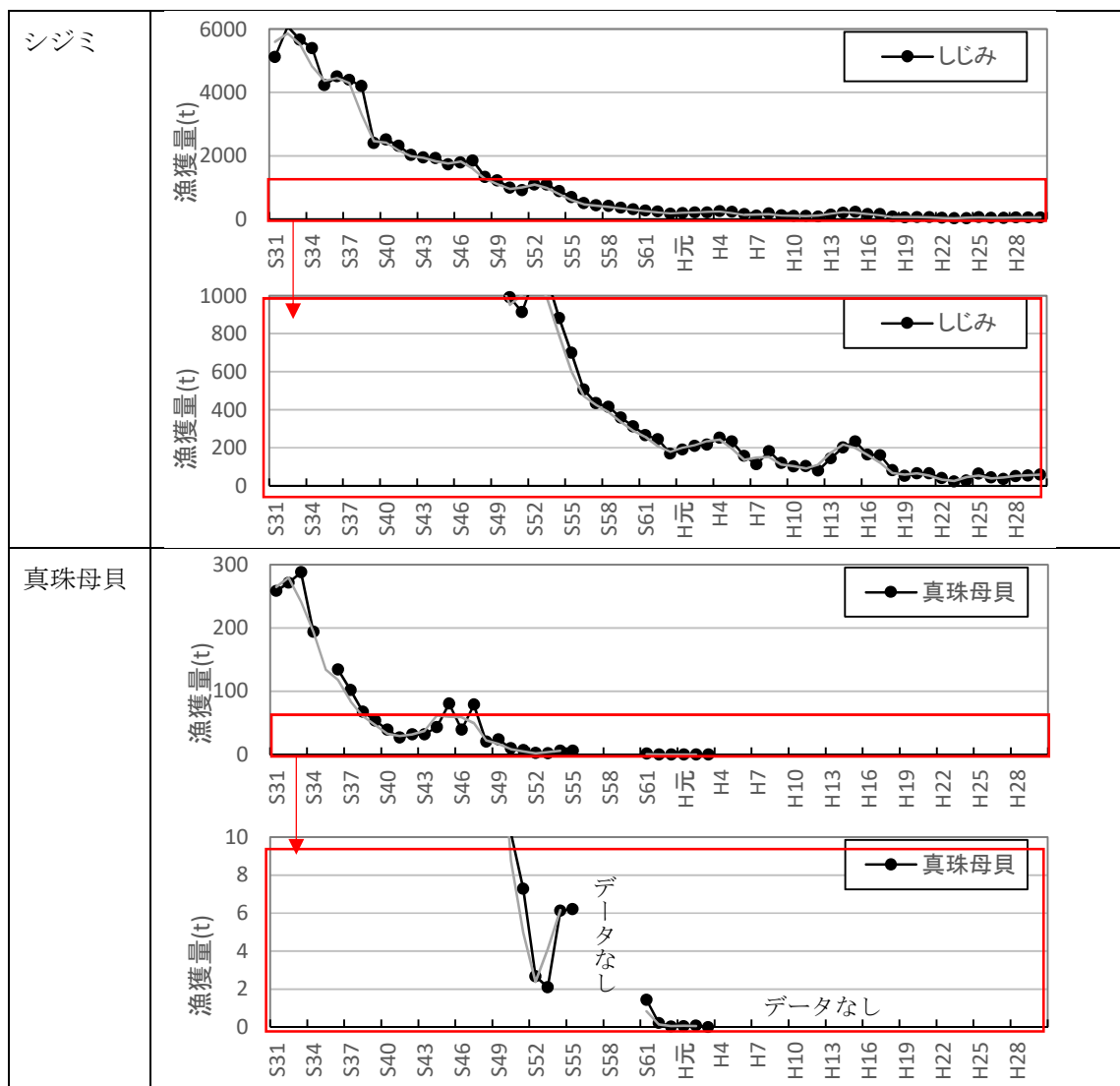


図 2-90 貝類の漁獲量の経年変化

出典：滋賀県ホームページ 滋賀の統計情報 累年統計表より作成

■プランクトン類

琵琶湖では、固有種のビワクンショウモとその変種 2 種を含む約 110 種の植物プランクトンが確認されている。近年、植物プランクトンの種構成が変化してきており、かつて珪藻類が主体だったといわれているが、昭和 50 年頃からは緑藻類が主体になっている。なお、平成 25 年から 27 年は珪藻類が主体であったが、平成 28 年から 30 年は再び緑藻類が主体となった（図 2-91）。

また、平成 30 年夏季には、南湖で藍藻類の増殖により、連動する水質（COD・全窒素、BOD）の 8 月測定値が過去最高となっている（図 2-92）。



図 2-91 植物プランクトンの種構成の変化

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

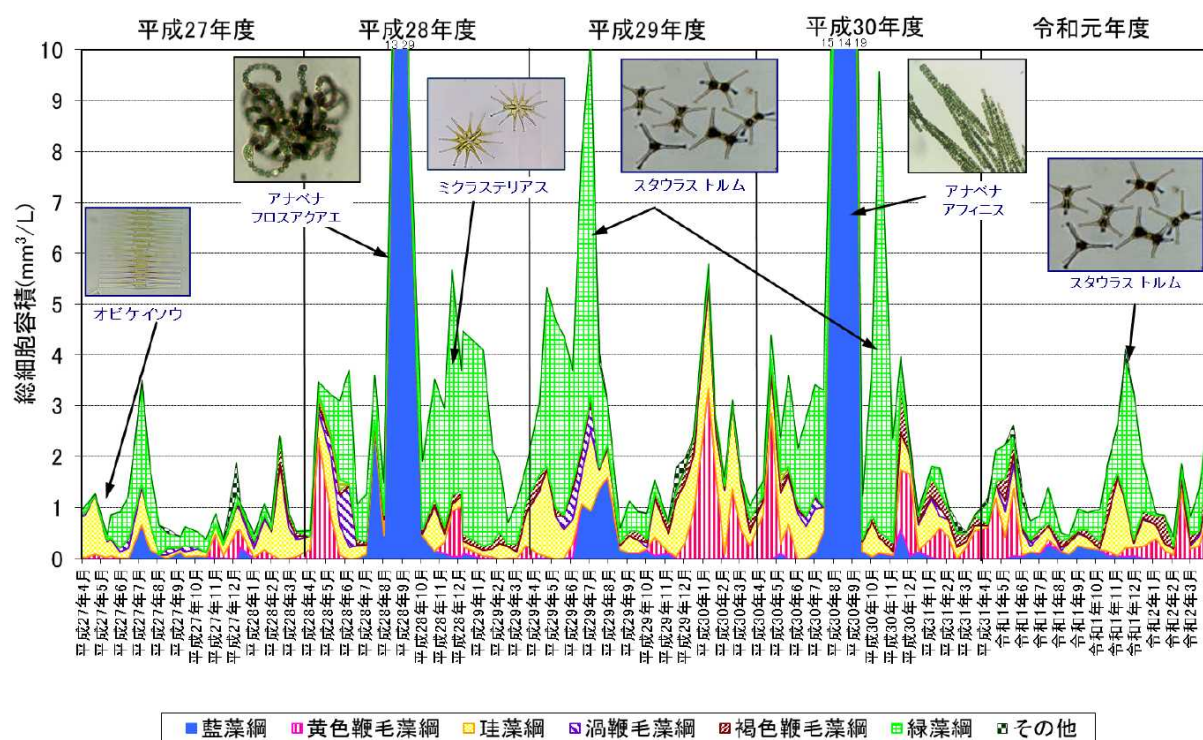


図 2-92 南湖唐崎沖中央における植物プランクトンの総細胞容積の経月変動（表層）

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

■鳥類

琵琶湖や湖岸周辺で観察される鳥類数は、近年減少傾向が見られる（図 2-93）。

滋賀県の県鳥であるカイツブリは、湖沼の沿岸帯を主たる営巣地としており、昭和 50 年代半ば以降に増加したのち減少し、現在は昭和 50 年初頭よりも低い水準で推移している。ホシハジロについては、カイツブリと同様の傾向を示しているが、昭和 50 年代始め頃に増加したのち昭和 50 年代半ばには減少しており、変動はカイツブリよりも 10 年程度早い（図 2-94）。

カワウは平成 20 年頃には 3～4 万羽が生息していたが、営巣初期から中期のシャープシューティング捕獲と営巣終期の散弾銃による捕獲という繁殖状況に応じたエアライフルと散弾銃の併用による捕獲を進め、近年、大規模コロニーでの生息数は大幅に減少している。

（図 2-95）。また、カワウはその食性から琵琶湖や河川において、アユ等の魚類を大量に食害しており、漁業に深刻な被害を与えている（図 2-96）。

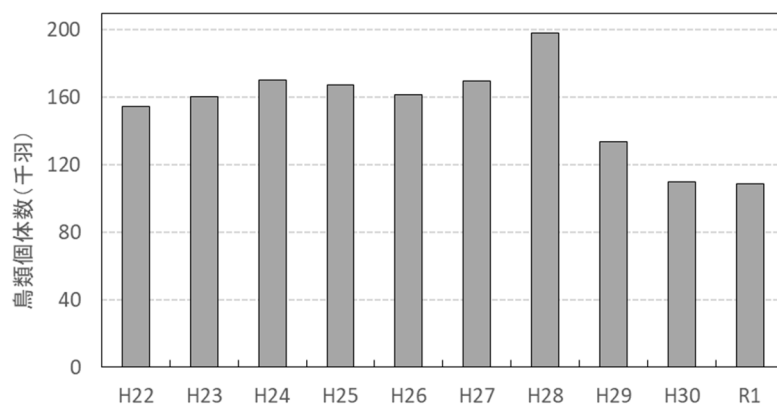


図 2-93 鳥類の個体数の経年変化

出典：滋賀県 滋賀の環境 2019（令和元年度環境白書）より作成

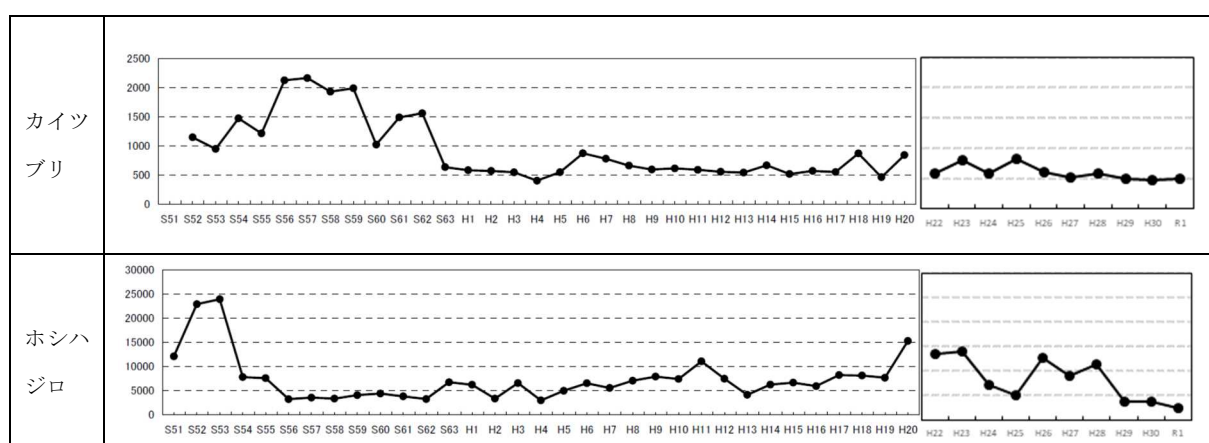


図 2-94 カイツブリ、ホシハジロの個体数の経年変化

出典：滋賀県 滋賀の環境 2019（令和元年度環境白書）より作成

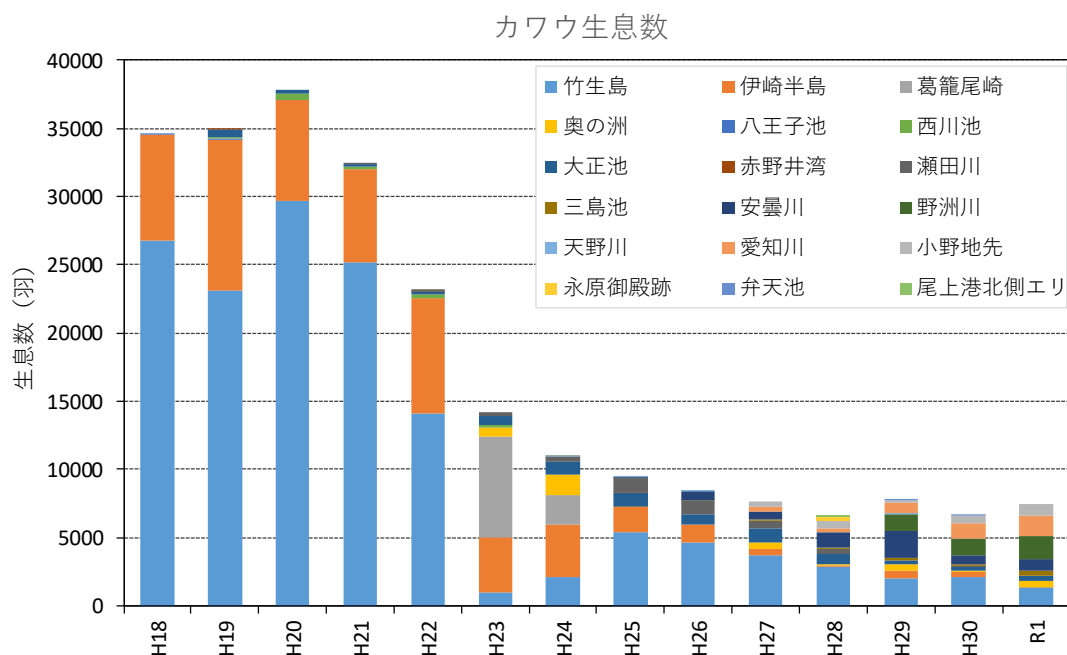


図 2-95 カワウ個体数の経年変化

出典：滋賀県 滋賀の環境 2019（令和元年度環境白書）より作成

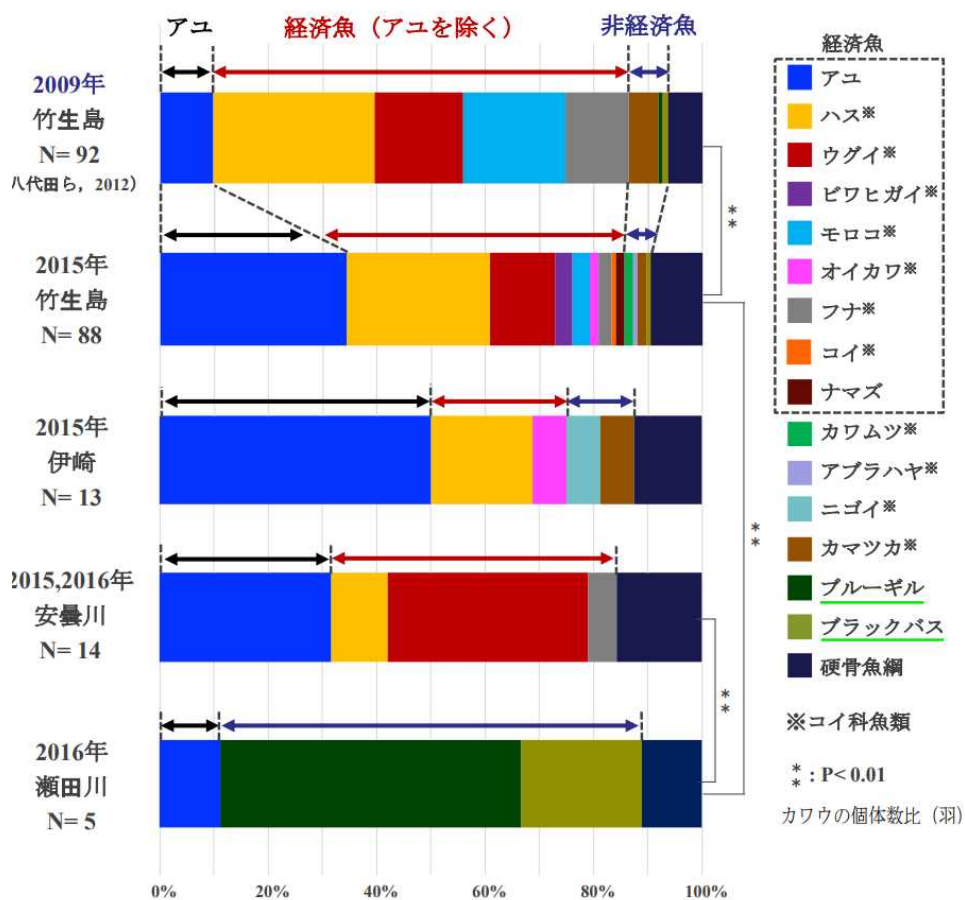


図 2-96 滋賀県内の各コロニーにおけるカワウの食性（4～7月）

出典：滋賀県 カワウ第二種特定鳥獣管理計画（第3次）

■植物

多様な環境を保持している琵琶湖沿岸には、様々な植物の生育がみられる（図 2-97）。琵琶湖の植物の特色の 1 つは大規模なヨシ帯が存在することであり、このヨシ帯は、遠浅で比較的静穏な地域でよくみられる。ヨシ帯は、魚類の産卵・生育の場であるとともに、水生動物や鳥類の生息空間として重要な役割を果たしている。

また、ヨシ帯の陸側には、ヤナギ類、ハンノキが存在する場合多く、砂浜には、ハマゴウ、ハマヒルガオ、ハマエンドウといった海浜植物も存在する。さらに、湖辺域には、タブ、スジダイ、ヒメユズリハ、モッコク、ヤマモモ等の常緑広葉樹が混生している。

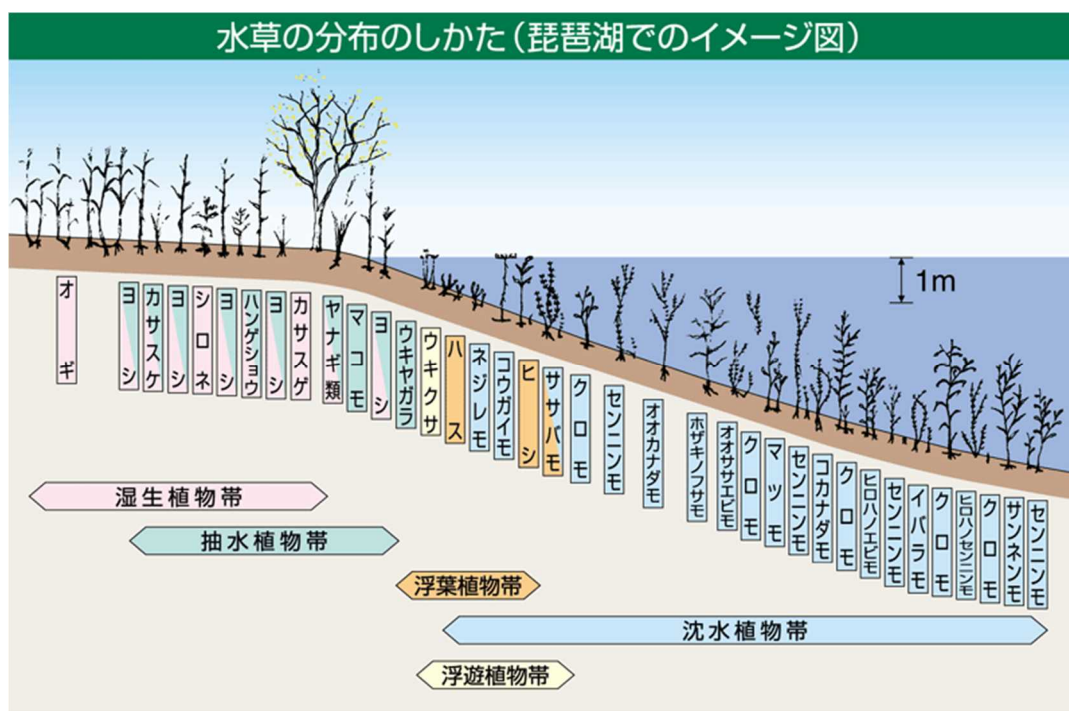


図 2-97 水生植物の植物分布

出典：国土交通省近畿地方整備局 ビワズ通信 No.42 2004 年 夏号琵琶湖・淀川のなかまたち

■外来魚

特定外来生物であるオオクチバス、ブルーギルが、琵琶湖固有の生物相に影響を与えている。外来魚が琵琶湖で大繁殖した時期に、春季に沿岸帯で産卵するニゴロブナ、ホンモロコ、スジエビ等の在来種が急激に減少しており、外来魚の生息域とこれら在来種の産卵場が重なり、ニゴロブナ等の仔稚魚期に沿岸部で過ごす在来魚に対する外来魚の捕食圧が非常に高いものであると考えられる。

滋賀県では外来魚対策として、捕獲経費補助等の駆除努力を継続的に行うとともに、平成14年には、釣り上げた外来魚の再放流（リリース）を禁止する「滋賀県琵琶湖のレジャー利用の適正化に関する条例（レジャー利用適正化条例）」を制定し、その対策を強化している。その結果、オオクチバスやブルーギルなどの外来魚は、駆除やリリース禁止などの取組で生息量は着実に減少している（図 2-98、図 2-99）。

一方で、瀬田川において特定外来生物であるチャネルキャットフィッシュの捕獲が近年増加している（図 2-100）。

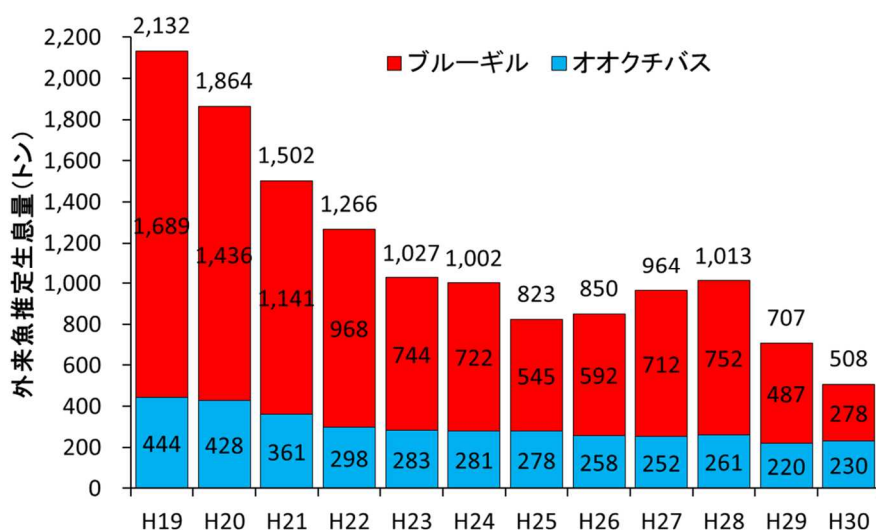


図 2-98 外来魚の推定生息量の推移

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

駆除量(トン)

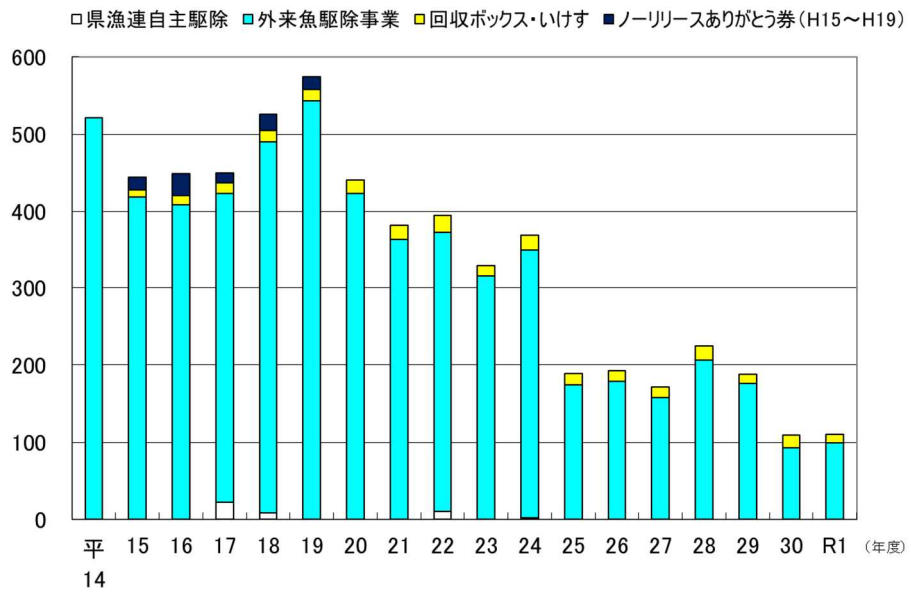


図 2-99 外来魚駆除量の推移

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

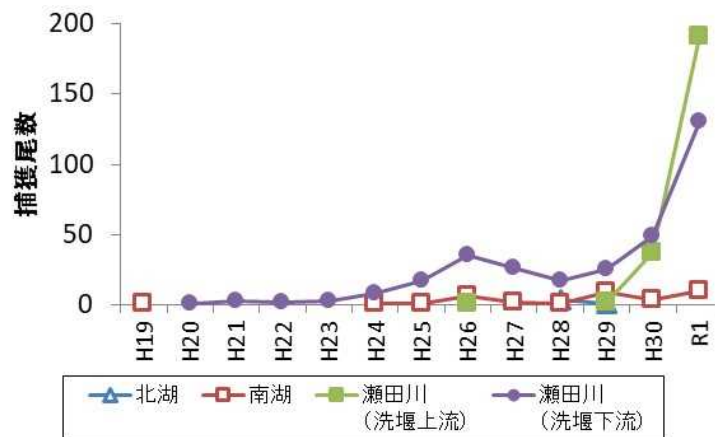


図 2-100 チャネルキャットフィッシュ捕獲数の推移

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

■外来植物

琵琶湖や内湖では、オオカナダモ、コカナダモ、ホテイアオイ等の外来植物が従来から定着していたが、最近ではさらに、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（外来生物法）」（2004 年施行）において「特定外来生物」として指定されているボタンウキクサ（1994 年初記録；2007 年大量繁殖）、ミズヒマワリ（2007 年初記録）、ナガエツルノゲイトウ（2004 年初記録）、オオバナミズキンバイ（2009 年初記録）等が確認されている。

オオバナミズキンバイ等の侵略的外来水生植物について、建設機械や水草刈取り船などを用いた機械と人力を併用した取り残しのない駆除と巡回・監視による再生の防止を講じた結果、生育面積を減少させることが出来たが、石組み護岸や造成ヨシ帯などの機械駆除困難区域への対応等、新たな防除手法の確立等の課題もあり、対策の手を緩めると再び大発生する恐れがあることから依然として予断を許さない状況である（図 2-101、図 2-102）。

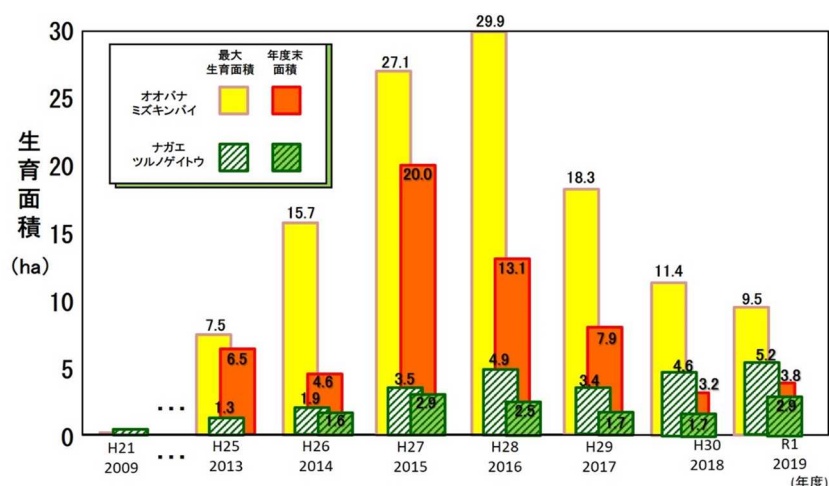


図 2-101 侵略的外来水生植物生育面積の推移

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

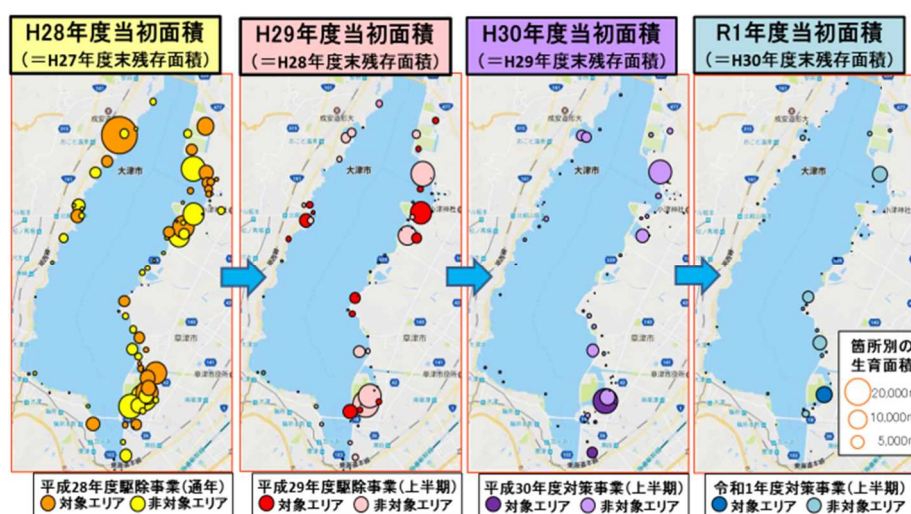


図 2-102 南湖におけるオオバナミズキンバイの生育状況

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

(3) 景観の変化

■琵琶湖の固有景観

広大な水面を持つ琵琶湖とその集水域における固有景観は、地質的な長い年月をかけて比較的安定的であったこの地域の自然が作り上げてきた景観でもある。琵琶湖固有の景観の一つとして内湖、ヨシ原、砂浜、湖辺の松林等があり、これらは親水機能と生態保全機能を併せ持っている。一方、人類は古くからここに住み、琵琶湖とその周辺を様々な利用してきた結果として、例えば琵琶湖固有種であるニゴロブナが内湖の水草帯等で産卵・成育し、それを琵琶湖特有のもんどり類で漁獲するなど、自然と文化とが一体となった様々な景観を生み、歌や絵等の題材にもなってきた（図 2-103）。

現代においても自然公園・風致地区・景観形成地域等の指定によって、景観保全が図られてきているが、社会情勢の変化や開発等によって、このような琵琶湖固有の景観も大きく失われてきている。

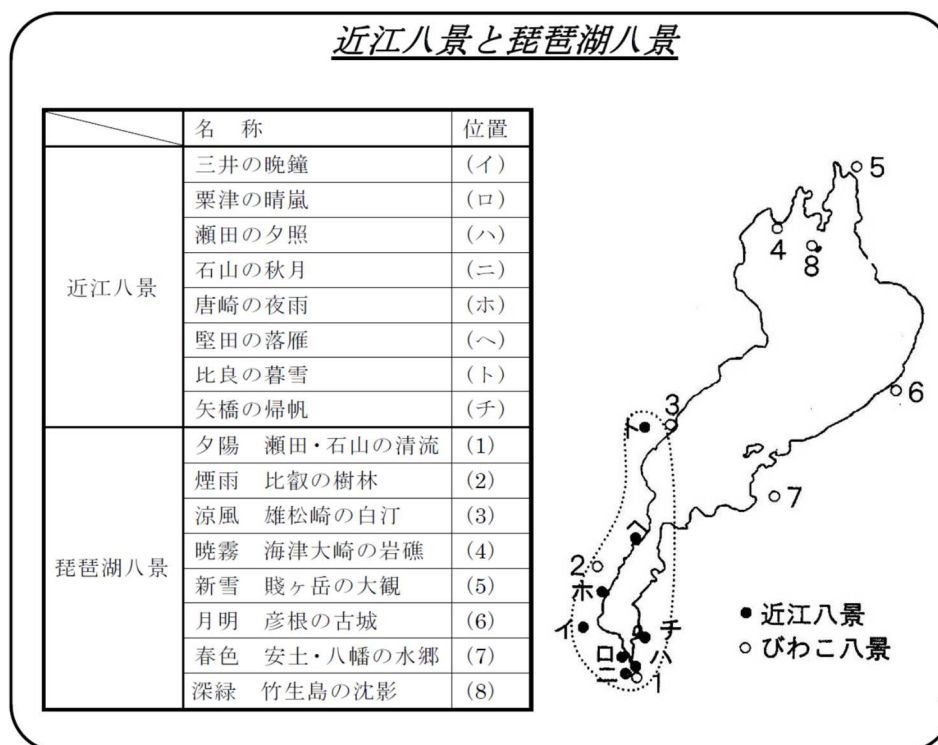


図 2-103 琵琶湖の固有景観

出典：国土庁ほか(1999.3)「琵琶湖の総合的な保全のための計画調査報告書 本編」、
琵琶湖流域研究会編(2003.2)「琵琶湖流域を読む 下」

■ 自然的景観の減少

琵琶湖の自然的景観を構成しているヨシ群落等の水草帯、砂浜・松林、湖畔林、内湖等は、湖辺の土地利用の変化等により減少してきた。湖辺に樹林（山林、湖畔林等）が大部分を占めているところは北湖の北部周辺に集中し、このうち葛箆尾崎にみられるような山地が湖辺までせり出している湖岸は、琵琶湖の代表的な景観の一つである。

一方、ヨシ原が連続する景観及び砂浜・松林等の樹林が連続する景観は、現在では草津市・近江八幡市・長浜市・高島市等で見られるに過ぎない。

■ 景観に対する住民意識

令和 2 年度に実施された第 53 回滋賀県政世論調査によると、琵琶湖の現状についての認識では、「琵琶湖は、漁業や観光など産業資源として役立っている」と『思う』は 65.0%、「日常的な生活、文化、学習の場として人々と琵琶湖との関わりが深い」と『思う』は 57.0%、「琵琶湖や湖岸の景観は良好である」と『思う』は 53.2%となっており、それぞれ『思わない』を上回っている。また、「琵琶湖とその周辺の生態系は豊かである」と『思う』は 35.4%、『思わない』は 30.6%でやや拮抗しており、「琵琶湖の水は質と量ともに良好で十分である」と『思わない』は 39.1%で『思う』の 27.5%を上回っている（図 2-104）。

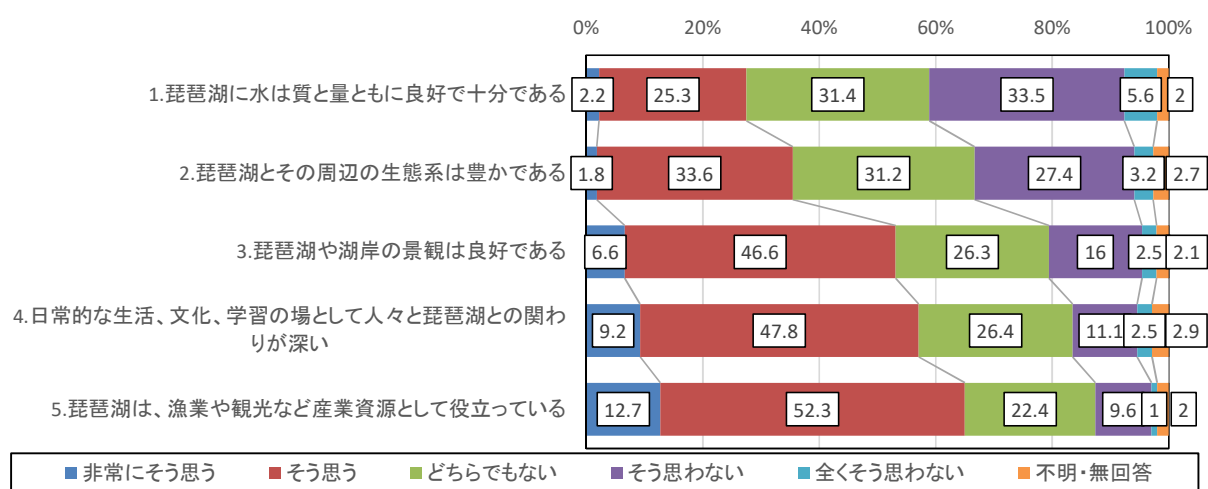


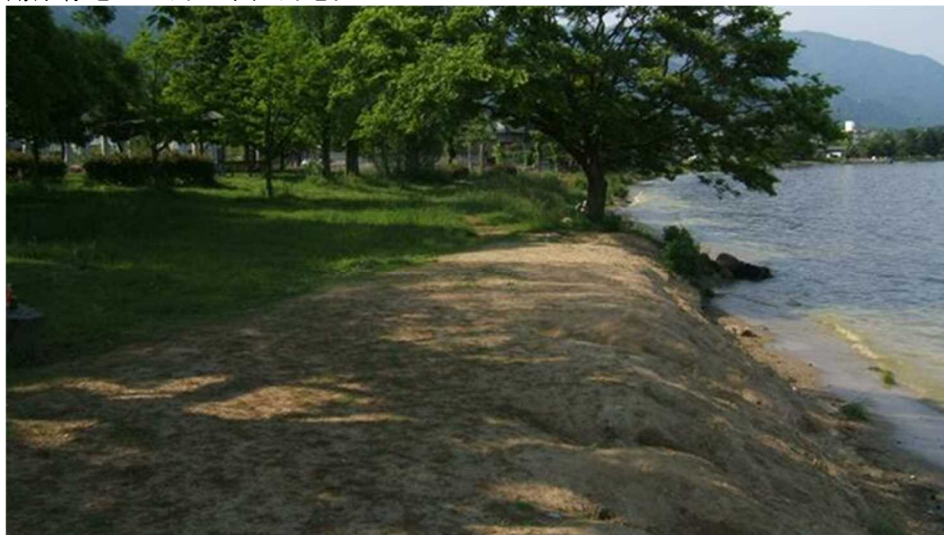
図 2-104 琵琶湖や湖辺の変化に対する住民意識

出典： 令和 2 年度 第 53 回滋賀県政世論調査（R2.9）より作成

■湖岸の景観

琵琶湖総合開発計画に基づき、湖水位の低下による湖周辺の自然環境の悪化を防止するとともに、新しい湖辺の風景を創りだし、レクリエーション利用の増進を図るため、都市計画区域内の湖岸整備を行っている（図 2-105）。

湖岸緑地 生川・木戸川地区



石積み人工湖岸 志那地区



図 2-105 湖岸の景観

出典：滋賀県ホームページ 湖岸緑地 2015.2

■景観の保全

滋賀県は、昭和 59 年に「ふるさと滋賀の風景を守り育てる条例（風景条例）」を制定し、その後、国は、平成 16 年に景観に関する総合的な法律である「景観法」を制定している。

滋賀県においては、これまで風景条例に基づき推進してきた景観形成の取組をより積極的に推進するために、「景観法」に基づく滋賀県景観計画の策定と風景条例の改正を行っている。景観法では景観行政を担う地方自治体を「景観行政団体」として位置づけており、県内では令和元年度末現在で、13 市が「景観行政団体」となっている。県の景観計画・風景条例を基にしつつ、それぞれ独自に「景観計画」を定め、より地域に根差した景観施策を展開し、「滋賀県景観行政団体協議会」で互いの景観施策の連携・調整を行っている（図 2-106）。

文化的景観のうち景観法に定める景観計画区域または景観地区にある文化財として特に価値を持つ区域として、国が選定する「重要文化的景観」は令和元年度末で県内で 7 件あり、うち以下の 6 件が琵琶湖岸の景観に係るものとなっている（表 2-11）。

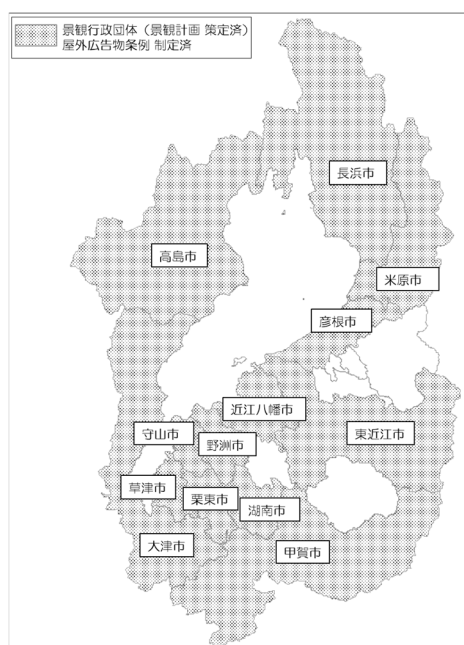


図 2-106 滋賀県内の景観行政団体

表 2-11 滋賀県における重要文化的景観一覧（琵琶湖岸の景観に係るもの）

名称	所在地	選定年月日
近江八幡の水郷	近江八幡市	平成 18 年 1 月 26 日 平成 18 年 7 月 28 日（追加） 平成 19 年 7 月 26 日（追加）
高島市海津・西浜・知内の水辺景観	高島市	平成 20 年 3 月 28 日
高島市針江・霜降の水辺景観	高島市	平成 22 年 8 月 5 日
菅浦の湖岸集落景観	長浜市	平成 26 年 10 月 6 日
大溝の水辺景観	高島市	平成 27 年 1 月 26 日
伊庭内湖の農村景観	東近江市	平成 30 年 10 月 15 日

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

(4) 湖辺利用の変化

■過去の琵琶湖と人との関わり

琵琶湖周辺あるいは湖底からは縄文から弥生時代にまで遡るさまざまな遺跡が多数発見されており、太古より人々が琵琶湖の豊かな魚介類を糧に生活していた様子が知られている。このような歴史的背景のもとに琵琶湖では古くから漁業が営まれ、エリ漁・ヤナ漁あるいはタツベ漁等琵琶湖の地形や魚類の習性を巧みに利用した独自の漁具や漁法が生み出され伝えられてきた（図 2-107）。また、漁獲された水産物は、地元で食べるだけでなく、古来より京都や大阪へも出荷され消費されてきた。特にアユやフナあるいはセタシジミ等は、佃煮やなれ鮓として加工され琵琶湖に根ざした固有の食文化として人々の生活を潤してきた。しかし、近年、琵琶湖の水産資源が減少する中でこれら伝統漁法による漁獲量も減少し、多くの伝統漁法も消えつつある（図 2-108）。

琵琶湖の周辺に散在する内湖と内湖を中心に広がるヨシ帯は、琵琶湖固有の景観の 1 つであり、多様な生物の生息場所、漁業など人々の生活場所あるいは人々の安らぎや憩いの場所として重要であり、また、ヨシを使って漁具のエリや伝統工芸品である葦簀（よしず）がつくられてきた。内湖に繁茂する水草はかつて定期的に刈り取られ田畑の肥料として利用もされていた。

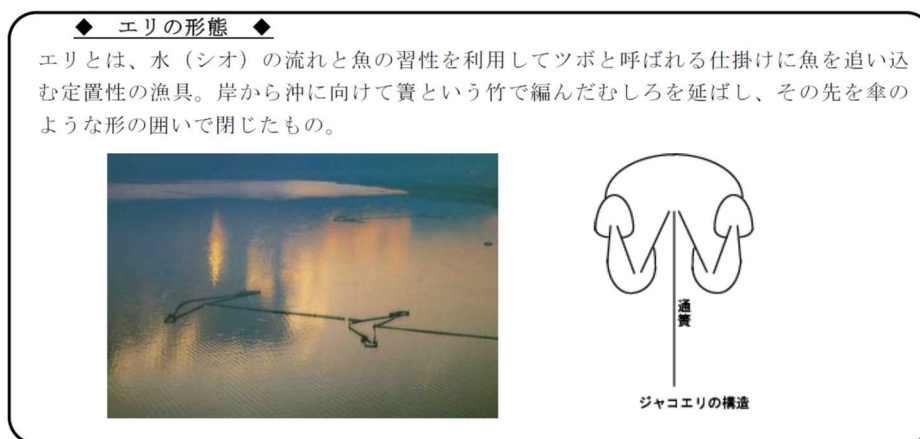


図 2-107 エリの形態

出典：滋賀県提供資料、国土庁ほか(1999.3)「琵琶湖の総合的な保全のための計画調査報告書 本編」

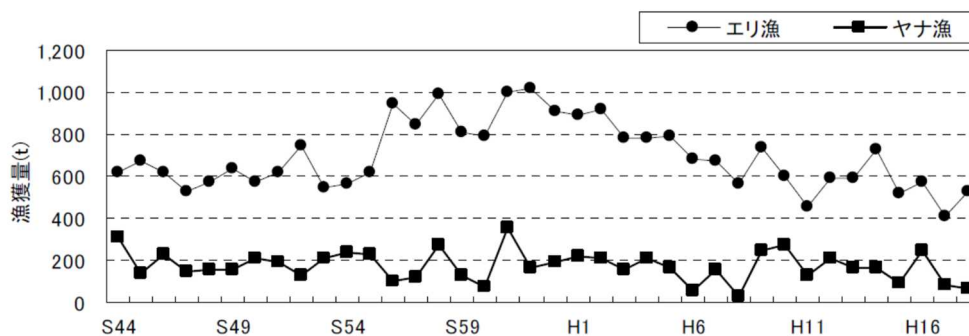


図 2-108 エリ漁、ヤナ漁による漁獲量の推移

出典：滋賀県ホームページ 滋賀県統計書

■現在の琵琶湖利用

人々のくらしは、かつては水利用等を通して琵琶湖や河川と直接的な関係を持ちながら成り立っていた。しかし、湖辺周辺の市街化やライフスタイルの変化、更には湖岸道路等の整備により、湖面・湖辺のレクリエーション利用が盛んになってきた。また、他府県からの人々の転入等により居住経験も異なり価値観も多様な人々が増加することにより、人々の関心や地域間の結びつき等にも変化が見られる。

湖辺にはレジャー施設が数多く造られ、水上バイクやモーターボートの利用、バスフィッシング等により、湖面や湖辺の利用は大きく変化している。

自転車で琵琶湖の雄大な湖岸風景を楽しみながら周遊する「ビワイチ」については、県庁内各部局や国、市町、民間企業等の連携により取組を進めており、ビワイチ体験者数（推計）は平成27年の52,000人から令和元年には109,000人へと増加している（図2-109）。

令和元年11月7日に国の自転車活用推進本部において、日本を代表し世界に誇りうるサイクリングルートとして国内外へPRを図る「ナショナルサイクルルート」の第1次に「ビワイチ」が指定された。

このほか、近年では、琵琶湖疎水建設の意義の認識を図るとともに新たな観光資源として京都・大津の広域的な地域の活性化に寄与するため、第一琵琶湖疎水（大津～蹴上間）において舟運を復活させて観光・教育のための旅客を目的とした運行を実施したり、人と自転車の湖上輸送サービスの実現性の検証等のため、漁船を有効活用して小型貸切船による湖上タクシーをイメージした事業を試行したりするなどの取組も行われている。

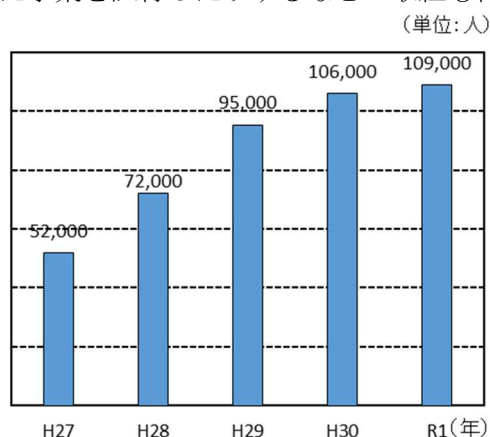


図2-109 ビワイチ体験者数の推移

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書



図2-110 「琵琶湖疎水通船」本格運航オープニングセレモニー



図2-111 守山市での漁船タクシー運航

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

2.4.6 参画・実践、交流・情報、調査・研究の現状

(1) 参画・実践

「学び」を実際に「行動」へと移した人の割合を表す指標である「環境保全行動実施率」が近年上向きである（図 2-112）。

琵琶湖博物館の来館者数は、リニューアルの効果もあり、令和元年度の年間来館者数はリニューアル効果前の平成 26 年度と比較して 28.8%増加している（図 2-113）。

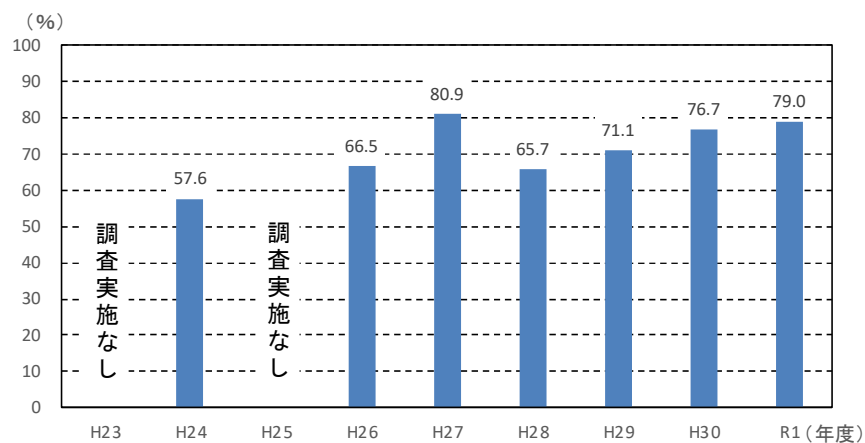


図 2-112 環境保全行動実施率の推移

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

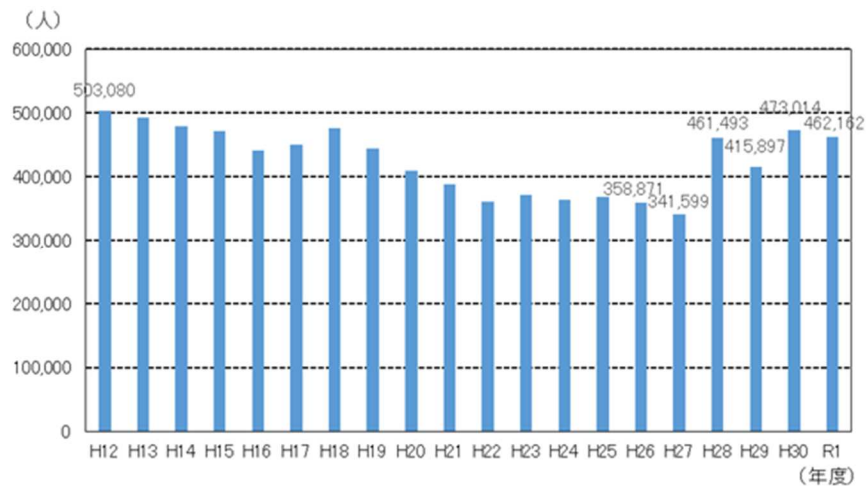


図 2-113 琵琶湖博物館の来館者数の推移

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書



環境学習活動者交流会（企業ビオトープを活用した環境学習プログラム）



琵琶湖博物館「樹冠トレイル」（平成30年11月新設）



びわ湖フローティング事業



農業体験学習「たんぼのこ」



森林環境学習「やまのこ」



この夏！びわ活！ガイドブック 2019



びわ活フェスティバル 2019
（令和元年6月30日開催）



第17回世界湖沼会議

図 2-114 参画・実践に関する取組

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

(2) 交流・情報

多様な主体が思いと課題を共有し、団体・地域・分野を超えたつながりを育むとともに、マザーレイク 21 計画の進行管理および評価・提言を行う場である「マザーレイクフォーラム」への参加団体数は増加している。

多様な組織・団体間の交流の促進によって始まる新たなつながりを契機として、琵琶湖の保全再生と活用とが好循環を生みながら進むことをめざす、「琵琶湖サポーターズ・ネットワーク」を平成 31 年 2 月に設立し、令和元年度末現在で 90 団体が加盟している（表 2-12、図 2-115）。

表 2-12 協働に関連するデータ

	単位	実績値				
		(H27年度末)	(H28年度末)	(H29年度末)	(H30年度末)	(R1年度末)
マザーレイクフォーラムへの参加団体数	団体	198	243	285	313	334
琵琶湖サポーターズ・ネットワークへの参加団体数	団体	－	－	－	75	90
「環境の保全を図る活動」を活動分野とするNPO法人の数	件	250	246	246	242	243

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

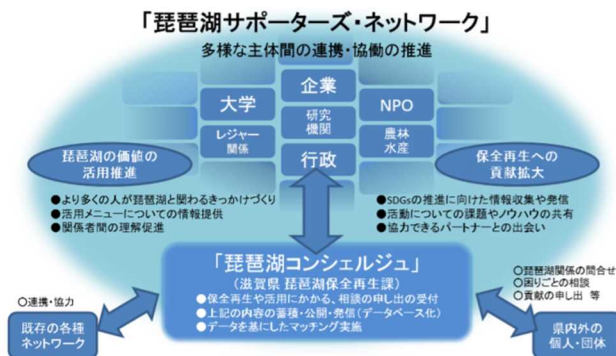


図 2-115 琵琶湖サポーターズ・ネットワーク（左：概要図、右：ネットワーク加盟団体と行政との協定に基づく環境美化活動（守山市なぎさ公園 令和元年 11 月 30 日）

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

(3) 調査・研究

琵琶湖環境研究推進機構では、4つの行政部局と8つの試験研究機関の連携により、「在来魚介類のにぎわい復活に向けた研究」をテーマに、「沿岸域環境」「流域環境」「物質循環」を柱として、住民の協力を得て実証的な研究に取り組んでいる。

琵琶湖環境科学研究センターでは、第 5 期中期計画に基づき、「琵琶湖流域生態系の保全・再生」「環境リスク低減による安全・安心の確保」「豊かさを実感できる持続可能社会の構築」に向けて調査研究を推進している（図 2-116）。

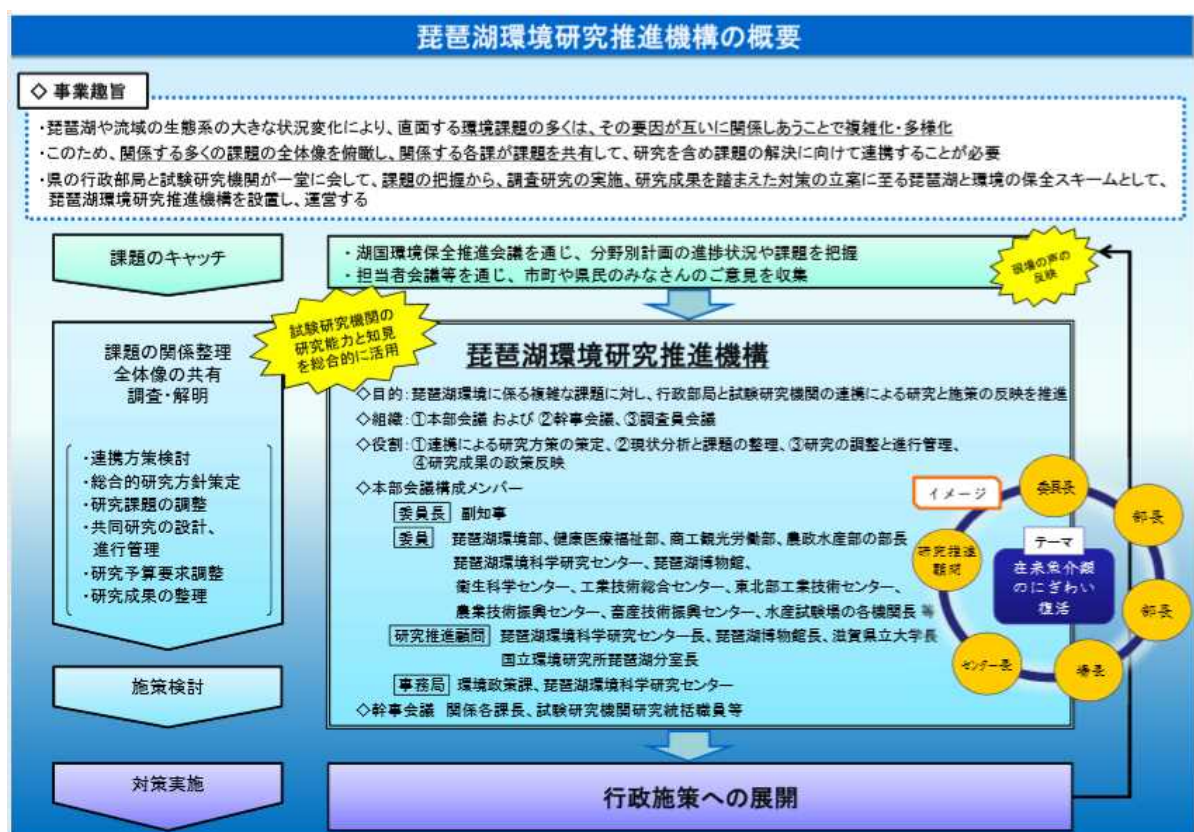


図 2-116 琵琶湖環境研究推進機構の概要

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

3. 第 2 期計画における対策の実施とその効果

第 2 期計画で位置づけた目標に対して、計画期間内に実施した施策やその実績を整理する。

3.1 水質保全分野

3.1.1 第 2 期計画目標

【分野目標】

健全な生態系を維持し、安心して飲め、安全なレクリエーション利用が可能な水質環境を目指す

【具体目標】

- ①環境基準値程度の湖内水質状況（全窒素、全リン）
- ②COD は、難分解性有機物による影響等の調査研究を継続し現状からの改善
- ③アオコは、発生要因に関する調査研究を継続し発生がなくなる
- ④水草の適正な管理手法の確立
- ⑤水質汚濁メカニズムの解明に加え、レクリエーション利用の安全性の確保等に関する調査を進めるとともに、水質保全分野に係る新たな環境基準等の検討の動向を注視しながら、関連指標の検討・導入
- ⑥分野目標である水質環境の水準について、地域住民、利用者にとって分かりやすく、かつ多様な視点で評価できるような手法の検討・導入

3.1.2 第 2 期計画における対策の実施

水質保全分野においては、各実施主体からの毎年度の取組実施報告から、分野目標の実現に向けて、様々な取組が実施されている。第 2 期計画において予定されていた対策項目に対して、実施された取組を整理した（表 3-1～表 3-4）。

表 3-1 取組の実施（森林・山地、市街地）

区分		対策項目	施策名（計画）	実績（実施期間、実施主体）
集水域	森林・山地	森林の保全、再生（保全林、里山等の整備）	・森林整備事業（造林事業・林道整備事業） ・保安林指定の促進と適正な管理 ・治山事業 ・砂防事業 ・急傾斜地崩壊対策事業 ・森林病虫害等防除対策事業 ・事業発生土の再利用事業 ・湖国の森林（もり）と自然を守るニホンジカ特別対策事業 ・里山リニューアル事業 ・森林整備地域活動支援事業 ・陽光差し込む健康な森林づくり事業 ・長寿の森奨励事業 ・森林を育む間伐材利用促進事業 ・保安林整備等管理事業	・国有林森林整備事業（H23～R2、林野庁） ・造林事業/補助造林事業（H28～R2、組合） ・補助林道事業（H24～R2、滋賀県/市町/森林組合） ・林道維持管理事業（H28～R2、市町/森林組合） ・保安林指定の促進と適正な管理（H23、滋賀県） ・治山事業（H23～R2、林野庁/滋賀県/市町） ・砂防事業（H23～R2、滋賀県） ・急傾斜地崩壊対策事業（H23～R2、滋賀県） ・地すべり対策事業（H24～H26、滋賀県） ・森林病虫害等防除事業（H28～R2、市町） ・事業発生土の再利用事業（H24～R2、滋賀県） ・湖国の森林と自然を守るニホンジカ特別対策事業（H27～R2、市町） ・ニホンジカ広域一斉駆除対策事業（H28～R2、市町） ・里山リニューアル事業（H24～R2、市町） ・森林整備地域活動支援交付金（H24～R2、団体） ・環境林整備事業（H24～R2、市町/森林組合） ・農地漁場水源確保森林整備事業（H24～R2、市町等） ・長寿の森奨励事業（H28、森林組合） ・森林を育む間伐材利用促進事業（H24～R2、組合） ・間伐促進等森林整備事業（H28～R2、市町/森林組合） ・保安林整備等管理事業（H24～R2、林野庁/滋賀県）
		市街地	・下水道整備事業（高度処理の推進、特に窒素除去率の向上） ・循環型社会形成推進交付金事業（浄化槽設置整備事業） ・循環型社会形成推進交付金事業（し尿処理、ごみ処理施設整備に関する事業） ・廃棄物の一体処理による負荷流出抑制 ・市街地排水浄化対策事業 ・街路透水性舗装、植樹帯整備事業 ・歩道部透水性舗装整備事業	・下水道終末処理場高度処理施設維持管理補助金（H24～H27、滋賀県/市町） ・下水道維持管理事業（H28、滋賀県/市町） ・公共下水道事業（H24～H27、国交省/市町） ・污水管渠整備事業（H28、市町） ・長寿命化対策事業（管渠・ポンプ場・処理場）（H28、大津市） ・琵琶湖流域下水道建設事業（H28、多賀町） ・流域下水道運営事業（H28、滋賀県） ・流域下水道事業（H23～R2、滋賀県） ・浸水対策下水道事業（H28、彦根市） ・自家用污水ポンプ施設設置等補助金（H28～H30、大津市） ・浄化槽設置整備事業（H23～R2、市町） ・污水处理施設整備接続等交付金（H28、近江八幡市/守山市） ・水洗化促進啓発事業（H28、彦根市） ・散在性ごみ回収事業（H28～R2、栗東市） ・ごみ処理施設整備事業（H23～R2、市町/一部事務組合） ・不法投棄対策事業（H28～R2、栗東市） ・不法投棄監視・収集運搬業務（H28～R2、甲良町） ・事業場立入・排水調査事業（H28～R2、大津市） ・農業集落排水高度処理維持管理事業（H24～R2、市町） ・農業集落排水事業（H24～R2、市町） ・栗東市マンホールポンプ設置事業（H28、栗東市） ・雨水幹線整備事業（H24～H28、滋賀県） ・街路透水性舗装、植樹帯整備事業（H23～H26、滋賀県）

表 3-2 取組の実施（農地・河川）

区分		対策項目	施策名（計画）	実績（実施期間、実施主体）
集水域	農地	環境保全型農業の推進	・環境こだわり農業の推進（エコファーマーの認定等） ・環境保全型農業直接支援対策	・「環境こだわり」家畜ふん堆肥活用推進事業（R1～R2、県内全域） ・環境保全型農業直接支払交付金（H24～H30、団体） ・環境保全型農業直接支援対策（H23～H25、団体）
		浸透貯留域（農地等）の保全整備	・経営体育成基盤整備事業 ・集落基盤整備事業（基幹水利施設整備型、基幹水利施設保全型） ・ため池等整備事業 ・中山間地域総合整備事業 ・農地環境整備事業 ・棚田地域の保全対策 ・国営造成施設管理体制整備促進事業（管理体制整備型） ・戸別所得補償実施円滑化基盤整備事業 ・農地・水保全管理支払交付金 ・豊かな生きものを育む水田づくり ・農山村活性化プロジェクト支援交付金（基盤整備）	・基盤整備促進事業（H23、市町） ・県営かんがい排水事業-基幹水利施設整備型（H24～H27、県） ・農業農村整備事業 ため池等整備事業（H23、県） ・県営農地防災事業（H24～R2、県） ・中山間地域等直接支払交付金（H25～R2、県、市町、団体） ・県営中山間地域総合整備事業（H23～R2、県） ・中山間地域振興事業（H28～R2、市町） ・農地環境整備事業（H23～H27、県） ・棚田地域の総合保全対策事業（H23～R2、県） ・国営造成施設管理体制整備促進事業（H23～R2、県、市町） ・農業農村整備事業 かんがい排水事業等（H23、県、市町、団体） ・農業農村整備事業 水質保全対策事業（H23、県、市町、団体） ・農業農村整備事業 ため池等整備事業（H23、県） ・農地・水保全管理支払交付金（H23～H25、市町） ・農地・水・環境保全向上対策（H23、地域協議会） ・環境保全型農業直接支払交付金（H26～H30、団体） ・琵琶湖とつながる生きものの田んぼ物語創造プロジェクト（H27～R2、県） ・豊かな生きものを育む水田づくり出前事業（H27～H28、県） ・世代をつなぐ農村まるごと保全向上対策（H26～R2、活動組織） ・農山漁村活性化プロジェクト支援交付金（H24～H25、市町）
		負荷削減対策及び施設機能保全の推進（循環かんがい施設、水質浄化施設等の保全整備）	・農業集落排水事業 ・農業集落排水処理施設高度処理維持管理費補助 ・広域畜産リサイクルセンター整備対策（広域的なリサイクルセンターの整備） ・産地活性化総合対策事業のうち地域バイオマス支援地区	・農業集落排水事業（H24～R2、市町） ・農業集落排水高度処理維持管理事業（自治振興交付金）（H24～R2、市町） ・農業排水循環利用促進事業（H23～R2、協議会） ・「環境こだわり」家畜ふん堆肥活用推進事業（R1～R2、団体） ・木質バイオマス利活用促進事業（H27～H28、個人、事業所） ・森林保護整備事業（H28～R2、市町） ・多賀町バイオマス燃焼機器購入促進事業（H28～R2、購入者）

			・地域用水機能増進事業 ・水質保全対策事業 ・集落基盤整備事業（地域用水型、水管理省力型） ・地域用水環境整備事業 ・戸別所得補償実施円滑化基盤整備事業 ・びわこ流域田園水循環推進事業	・県営かんがい排水事業（基幹水利施設整備型）（H24～H27、滋賀県） ・農業農村整備事業 水田反復利用施設事業（H23、市町/土地改良区） ・農業農村整備事業 かんがい排水事業等（H23、滋賀県/市町/土地改良区） ・農業農村整備事業 水質保全対策事業（H23、滋賀県/市町/土地改良区） ・湖沼水質保全計画推進事業（H23～R2、県） ・湖沼水環境新規基準対策検討事業（H25～R2、国） ・水質保全活動推進事業（H28～R2、滋賀県湖東環境事務所） ・ダム管理事業（ダム湖水質保全）H27～H30、県） ・快適環境整備促進事業（H28、団体） ・県営農地防災事業（H24～R2、県） ・地域用水機能増進事業（H23～R2、団体） ・農業農村整備事業 水田反復利用施設事業 注：単独みずすまし事業から名称変更（H23、市町、団体） ・農業農村整備事業 かんがい排水事業等（H23、県、市町、団体） ・農業農村整備事業 水質保全対策事業（H23、県、市町、団体） ・農業集落排水高度処理維持管理事業（自治振興交付金）（H24～R2、市町） ・農業農村整備事業 水田反復利用施設事業 注：単独みずすまし事業から名称変更（H23、市町、団体） ・農業農村整備事業 かんがい排水事業等（H23、県、市町、団体） ・湖沼流域水循環健全化事業（H23～H25、環境省） ・農業排水循環利用促進事業（H23～R2、協議会）
集水域	河川	自然浄化場の保全、再生	・多自然川づくり ・河川再生事業（湖岸再生事業）	・河川改修事業（多自然川づくり）（H23～R2、県） ・補助河川環境整備事業（H24～R2、県） ・河川新設改良事業（H28～R2、市） ・河川環境保全再生事業（H24～H28、県）
		負荷削減対策（水質浄化施設の整備）	・河川環境整備事業（流入河川対策）	・河川新設改良事業（H28～R2、彦根市） ・河川および工場排水等調査事業（H28～R2（H30除く）、竜王町） ・ダム管理事業（ダム湖水質保全）（H28～R2（H30除く）、滋賀県） ・河川水質検査業務（H28～R2、彦根市） ・河川水質調査事業（H28～R2、大津市/豊郷町） ・河川等水質調査業務（H28～R2、守山市） ・河川維持事業（H28～R2、彦根市） ・河川愛護活動事業（H28～R2、滋賀県） ・ごみの散乱防止事業（H28～R2、彦根市）

表 3-3 取組の実施（湖辺域・湖内）

区分		対策項目	施策名（計画）	実績（実施期間、実施主体）
琵琶湖	湖辺域	湖辺域の保全、再生（ヨシ帯、砂浜の保全）	- 水生植物を利用した水質浄化事業 - ヨシ群落保全条例による保管理 - 湖岸保全整備事業（ヨシ原・湖畔林保全） - 湖岸保全整備事業（砂浜保全） - 自然共生型地域づくり事業 - 自然再生事業（砂浜保全） - 自然再生事業（ヨシ群落の再生） - ヨシ群落保全事業 - 水産基盤整備事業（ヨシ帯造成） - 漁場環境保全創造事業（琵琶湖地区）（ヨシ帯・砂地の造成等） - 漁場環境保全創造事業（琵琶湖Ⅱ期地区）（砂地の造成） - 自然環境整備交付金事業（内湖の再生、ヨシ群落の再生）	- ヨシ群落造成/育成/維持再生事業（H23～R2、県） - ヨシ群落再生事業（H28～R2、団体） - ヨシ群落保全事業（H28～R2、市） - ヨシ群落保全管理事業（H23～R2、県） - 自然再生事業（H23、県） - ヨシ群落維持再生事業（H25～R2、県） - ヨシ群落保全管理事業（H24～H30、市町、団体） - 近江八幡市環境まちづくり事業（H28～R2、団体） - 湖岸美化清掃（H28～R2、市町） - 湖岸クリーンアップ事業（H28～R2、米原市） - 自然再生事業（H23、県） - 自然再生事業（人工護岸の再自然化）（H23、県） - みずべ・みらい再生事業（湖岸保全整備事業）（H24～R2、県） - 自然再生事業（砂浜保全）（H23～R2、県） - みずべ・みらい再生事業（湖岸保全整備事業）（H24～R2、県） 「人」と「地域」が織りなす滋賀の農業・農村活力創造プロジェクト（H27、団体） - 水源の里振興事業（H28～H30、市） - 淡海ネットワークセンター支援事業（H24～R2、団体） - 自然再生事業（砂浜保全）（H23～R2、県） - 自然再生事業（人工護岸の再自然化）（H23、県） - ヨシ群落再生事業（H28～R2、団体） - ヨシ群落保全事業（H28～R2、市） - ヨシ群落保全管理事業（H23～R2、県） - 自然再生事業（H23、県） - ヨシ群落維持再生事業（H25～R2、県） - ヨシ群落保全管理事業（H24～H30、市町、団体） - 近江八幡市環境まちづくり事業（H28～R2、団体） - 水産基盤整備事業（ヨシ帯）（H23～H30、県） - 水産基盤整備事業（覆砂）（H24～R2、県） - 琵琶湖内湖魚類生息状況調査（H23、国） - 琵琶湖沿岸帯環境変動の影響調査研究（H23～H30、県） - 水系・生物の「つながり」の再生に関する研究（H25、県） - 内湖再生検討事業（農政課計上分除く）（H23～H24/H28～H30、県） - 取り戻せ！つながり再生モデル構築事業（H24～H25、県） - ヨシ群落維持再生事業（H25～R2、県） - ヨシ群落保全管理事業（H24～H30、市町、団体） - ヨシ群落再生事業（H28～R2、団体） - 池沼維持管理事業（H28～R2、市町、団体） - 湖辺環境保全業務（H28～R2、市）
		水草の異常繁茂への対策	- 水草刈取事業 - 浮遊ゴミ等の除去対策	- 水草除去緊急対策事業（H28～R2、彦根市） - 水草除去対策事業（H28～R2、長浜市） - 体験施設等の水草除去支援事業（H28～R2、滋賀県） - 美化推進対策事業（H28～R2、高島市）

			・漂着ごみ等処理（H28～H29、滋賀県） ・琵琶湖総合保全市町交付金（H28～R2、市町、団体） ・ごみゼロ運動（H28～R2、市町、団体） ・ごみゼロ大作戦（H28～R2、市） ・ごみのない美しい街づくり運動（H28～R2、市） ・「びわ湖の日」環境美化活動（H28～R2、市、県） ・地域清掃活動および衛生事業（H28～R2、団体） ・米川支流環境づくり協議会（H28～R2、団体） ・美化推進対策事業（自治振興交付金）（H28～R2、市町、団体） ・ごみゼロ清掃活動事業（H28～R2、市町） ・芹川沿岸清掃活動事業（H28～R2、市町） ・河川愛護事業（H28～R2、団体） ・河川維持管理事業（H28～R2、市町、団体） ・漁港等水産施設管理事業（H28～R2、市） ・旧港湾清掃委託事業（H28～R2、市） ・環境保全県民活動支援事業（H24～R2、県、市町、団体） ・琵琶湖岸漂着物対策支援事業（H25、県） ・散在性ごみ対策事業（H24～R2、県）
		レジャー利用による環境負荷の軽減	・レジャー条例の運用（プレジャーボートの環境対策型エンジンへの転換） ・琵琶湖レジャー利用適正化推進事業（びわこルールキッズ事業分除く）（H24～H30、県） ・びわこルールキッズ事業/琵琶湖レジャー利用適正化推進事業（びわこルールキッズ事業分除く）（H24～R2、県）
琵琶湖	湖内	底質改善対策（底泥浚渫、覆砂）	・水産基盤整備事業（ヨシ帯造成） ・漁場環境保全創造事業（ヨシ帯・砂地の造成等） ・湖底環境改善事業（セタシジミ放流） ・ヨシ群落維持再生事業（H25～R2、県） ・ヨシ群落保全管理事業（H24～H30、市町、団体） ・ヨシ群落再生事業（H28～R2、団体） ・池沼維持管理事業（H28～R2、市町、団体） ・湖辺環境保全業務（H28～R2、市） ・水産基盤整備事業（ヨシ帯）（H23～H30、県） ・水産基盤整備事業（覆砂）（H24～R2、県） ・琵琶湖生態系修復総合対策研究（H23～H27、県） ・セタシジミ資源の回復・向上試験事業（H25/H27/H28、県） ・資源管理型漁業推進総合対策事業（H24～H30、団体）
		水草の異常繁茂への対策	・水草刈取事業 ・浮遊ゴミ等の除去対策 ・水草刈取事業（H23、県） ・美化推進対策事業（H28～R2、高島市） ・漂着ごみ等処理（H28～H29、滋賀県） ・琵琶湖総合保全市町交付金（H28～R2、市町、団体） ・ごみゼロ運動（H28～R2、市町、団体） ・ごみゼロ大作戦（H28～R2、市） ・ごみのない美しい街づくり運動（H28～R2、市） ・「びわ湖の日」環境美化活動（H28～R2、市、県） ・地域清掃活動および衛生事業（H28～R2、団体） ・米川支流環境づくり協議会（H28～R2、団体） ・美化推進対策事業（自治振興交付金）（H28～R2、市町、団体） ・ごみゼロ清掃活動事業（H28～R2、市町） ・芹川沿岸清掃活動事業（H28～R2、市町） ・河川愛護事業（H28～R2、団体） ・河川維持管理事業（H28～R2、市町、団体） ・漁港等水産施設管理事業（H28～R2、市） ・旧港湾清掃委託事業（H28～R2、市） ・散在性ごみ対策事業（H24～R2、県） ・南湖再生ワタカ放流事業（学習会）（H24～H28、県）
			・南湖再生ワタカ放流事業

表 3-4 対策の実施（調査・研究、参画・実践、交流・情報）

区分		対策項目	施策名（計画）	実績（実施期間、実施主体）
全体	調査・研究	・水質汚濁メカニズムの検討 ・集水域に関する面源負荷の実態把握や原単位の推定方法の確立に関する検討 ・湖内水質環境を表す新たな指標の検討 ・水草の異常繁殖対策の検討 ・水草の処分に関する検討 ・水利用やレクリエーション利用における安全性確保や危機管理に関する検討 ・地球温暖化等の気候変動による影響の検討 ・分野目標を地域住民、利用者にとって分かりやすく、かつ多様な視点で評価できるような手法の検討・導入	・公共用水域のモニタリング ・湖底環境の把握 ・湖沼水質保全施策枠組み再構築事業（調査） ・底層D0等を用いた水質環境評価事業（調査） ・順応的管理に向けた南湖の生態系保全方法の検討 ・林業試験研究事業	・公共用水域のモニタリング（H23～R2、国土交通省） ・北湖深水層と湖底環境の総合的把握（H25/H27/H28、滋賀県） ・北湖深水層と湖底環境の把握（H23～H25、滋賀県） ・琵琶湖深湖底低酸素化と生物の関係究明（H23～H25、滋賀県） ・湖辺の環境修復対策事業（H29～R2、環境省） ・湖沼水質保全計画（流出水対策等）推進事業（H23～R2、滋賀県） ・湖沼水環境新規基準対策検討事業（H25～R2、環境省） ・湖沼水質保全施策枠組み再構築事業（H23～H24、環境省） ・水質環境調査（H24～R2、滋賀県） ・水質自動測定による常時監視（H24～R2、滋賀県） ・水質評価指標としてのTOC等導入に向けた調査研究（H27～R2、滋賀県） ・琵琶湖水の新たな水質管理指標に関する研究（H23～H25、滋賀県） ・分かりやすい水質環境の評価手法による調査（H23～H27、国土交通省） ・化学物質の影響把握と総量リスク評価手法の検討（H25～H30、滋賀県） ・湖沼流域水循環健全化事業（H23～H25、環境省） ・気候変動による水循環への影響評価・適応策検討（H24～R2、環境省） ・林業試験研究事業
	参画・実践	・公共用水域のモニタリング ・湖底環境の把握 ・湖沼水質保全施策枠組み再構築事業（調査） ・底層 D0 等を用いた水質環境評価事業（調査） ・順応的管理に向けた南湖の生態系保全方法の検討 ・林業試験研究事業	・下水道への接続の普及促進 ・みずすまし構想推進事業 ・生活雑排水対策 ・身近な水辺環境再生事業 ・環境リスク対策の推進 ・雨水浸透工法の普及促進 ・水環境保全に関する啓発事業 ・暮らしと琵琶湖の水質環境関連調査	・公共下水道事業（H23～H28、市町） ・栗東市公共下水道事業（H28、市） ・流域下水道事業（H23～R2、県） ・水洗化促進啓発事業（H28、市） ・みずすまし構想推進事業（H24～H28、滋賀県） ・合併処理浄化槽設置整備事業（H28～R2、市） ・浄化槽設置整備事業補助（H30～R2、市） ・河川維持事業（H28～R2、市） ・瀬田浦クリーク水質浄化事業（H28、市） ・化学物質の影響把握と総量リスク評価手法の検討（H25～H30、県） ・街路透水性舗装、植樹帯整備事業（H23～H26、県） ・琵琶湖総合保全市町交付金（H28～R2、市、団体） ・環境保全県民活動支援事業（H28/H30、団体） ・河川愛護活動事業（H28～R2、県） ・河川愛護事業（H28～R2、団体）
	交流・情報	・取組の可視化、情報交換のためのデータベース化による交流推進	・水関係資料の収集	・琵琶湖総合保全流域活動促進支援事業（H23、滋賀県） ・マザーレイクフォーラム推進事業（H23/ H28～H30、県、団体）

3.1.3 第2期計画における対策による効果

ここでは、第2期計画で位置づけられた目標・指標を用いて、施策実施による効果について整理した。

(1) 民有林(水源かん養保安林、複層林、針広混交林等)、国有林の保全整備面積

保安林指定の促進と適正な管理事業や保安林整備管理事業などの森林の保全、再生に関する事業は継続的に実施されている。

その結果、計画期間において、水源かん養のための保安林の整備面積は約26千haから約29千haまで増加した(図3-1)。

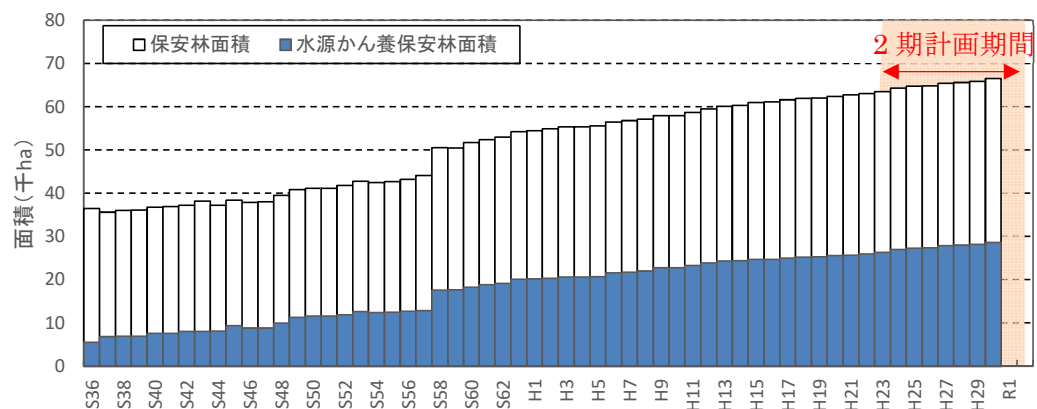


図 3-1 保安林の整備面積 **アウトプット**

出典：滋賀県統計書 累年統計表データ 林業より作成

(2) 負荷削減施設の普及率、水洗化率

第2期計画期間において、それまでの期間と同じように、生活系、工業系対策、市街地排水対策等の負荷削減対策事業が継続的に実施されている。

現在では、滋賀県における下水道普及率は84.6%から89.1%に、水洗化率は76.1%から82.9%に上昇した(図3-2)。

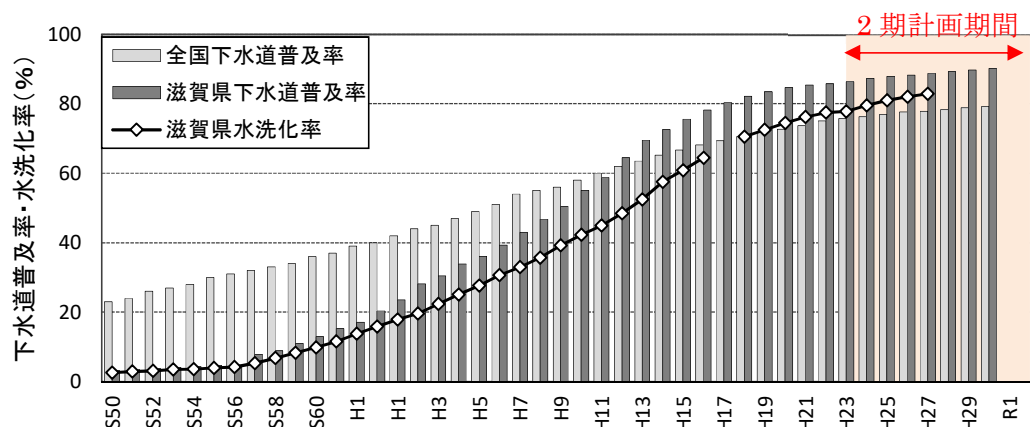


図 3-2 下水道の普及率、水洗化率 **アウトプット**

出典：滋賀県ホームページ 滋賀県統計書より作成

(3) 化学合成農薬・肥料を低減する等の環境に配慮した営農活動の取組面積

環境保全型農業の推進に関する取組を実施した結果、環境こだわり農産物栽培面積は年々増加傾向である（図 3-3）。

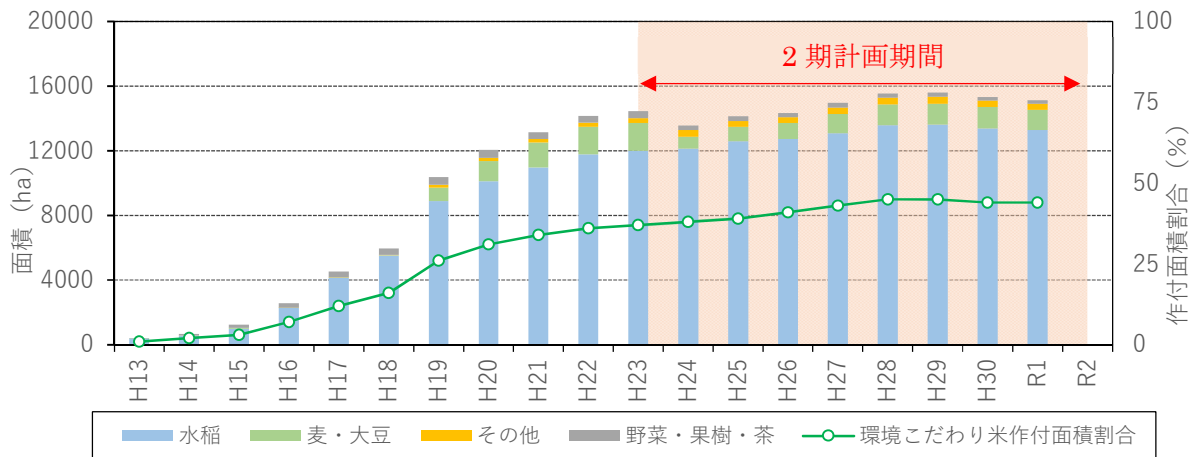


図 3-3 環境こだわり農産物栽培面積 **アウトプット**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

(4) 排出負荷量

琵琶湖に流入する負荷量は、昭和 60 年以降、生活系の負荷量が減ったため、全体量は減少したが、平成 22 年頃を境として、第 2 期計画期間を含む平成 22 年以降では負荷量はほぼ横ばいでの推移となっている。

また、負荷量の排出源の内訳では、昭和 60 年頃は生活系や事業所系の割合が多かったが、近年になると生活系や事業所系が減少したことによって、ほとんど変化がなかった面源系の割合が相対的に大きくなっている（図 3-4～図 3-7）。

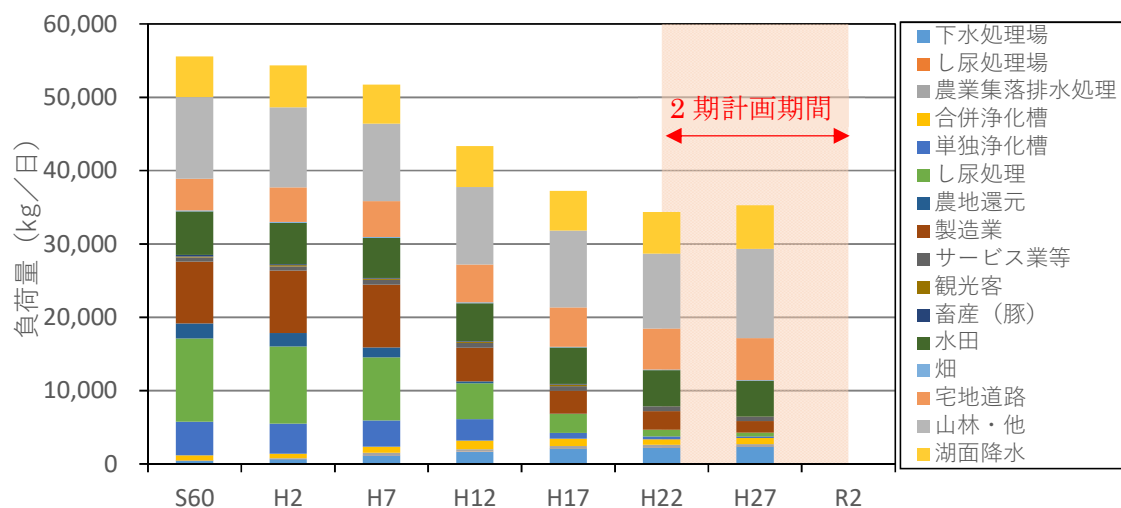


図 3-4 琵琶湖の流入負荷量（COD） **アウトカム**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

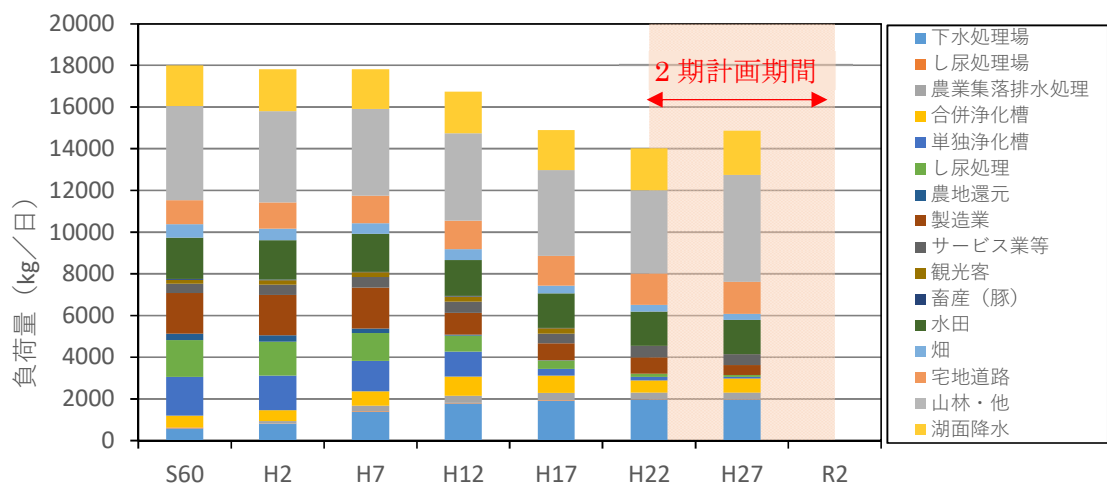


図 3-5 琵琶湖の流入負荷量（全窒素） **アウトカム**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

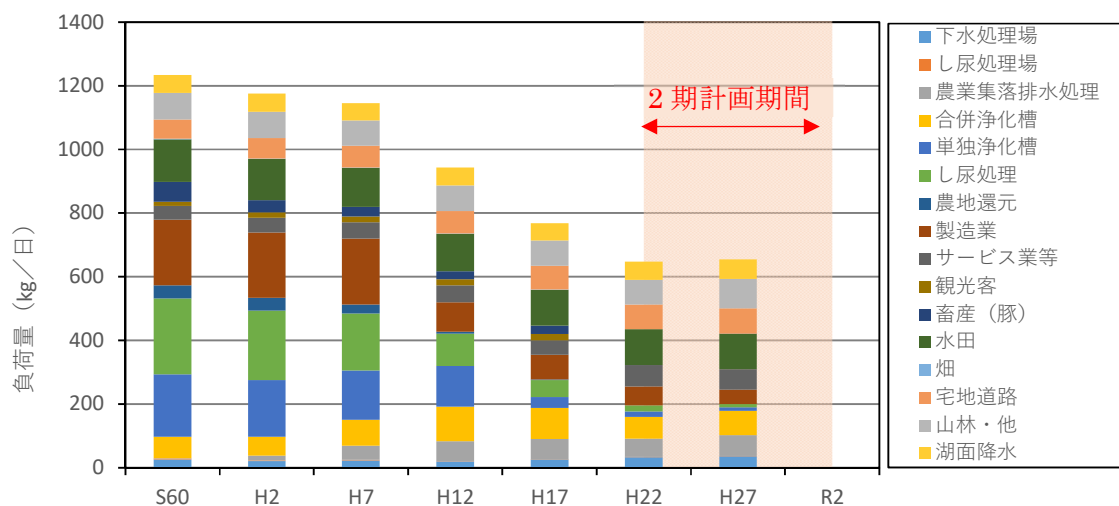


図 3-6 琵琶湖の流入負荷量（全りん） **アウトカム**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

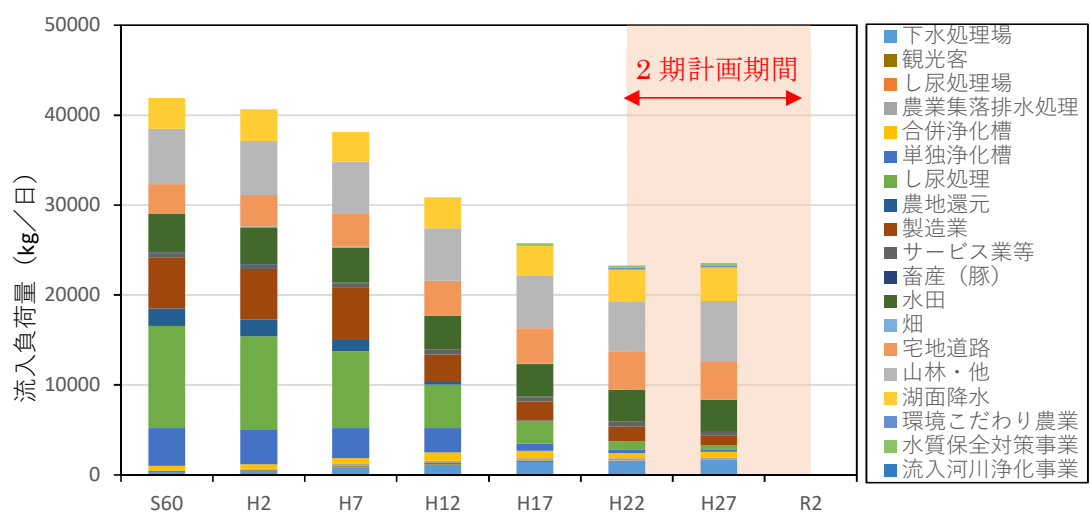


図 3-7 琵琶湖の流入負荷量（TOC） **アウトカム**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

(5) 河川水質

河川の水質については経年的に改善傾向が見られる。H30～R1 の河川環境基準の達成率 (BOD の環境基準を達成した河川数÷全 24 河川) は 100%となっている(図 3-8～図 3-10)。

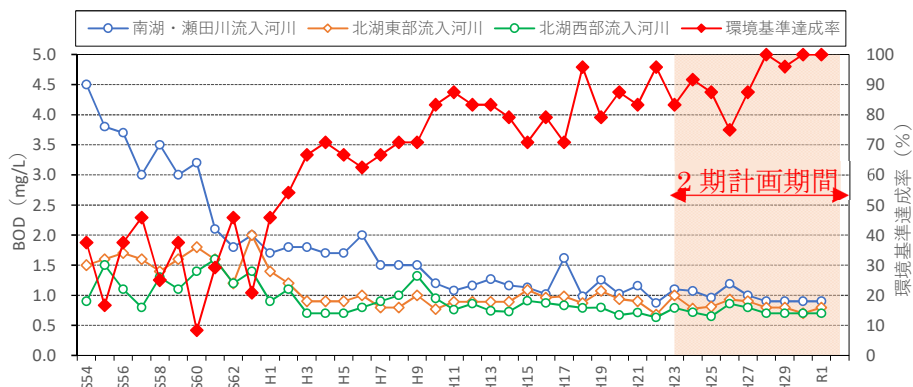


図 3-8 流入河川の水質 (BOD) と環境基準達成率 **アウトカム**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

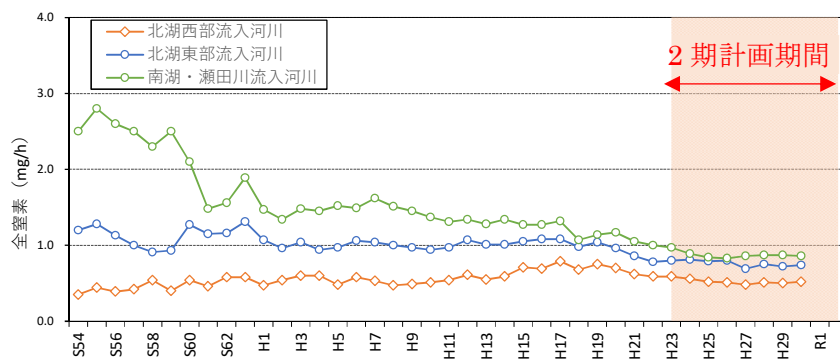


図 3-9 流入河川水質 (全窒素) **アウトカム**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

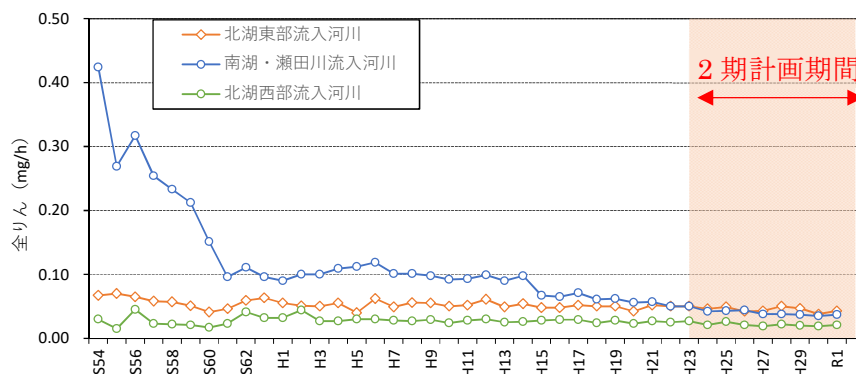


図 3-10 流入河川水質 (全りん) **アウトカム**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

(6) 湖内水質

生活環境項目の環境基準として、透明度、COD（有機物による汚濁）、窒素、リンの経年変化傾向を図 3-11～図 3-14 に示す。

透明度は横ばいであり、COD は、環境基準より 2 倍以上の数値での推移となっている。

全窒素・全りんは、下水道の整備や工場・事業所の排水規制等の汚濁負荷削減対策により、改善傾向が見られ、北湖の全窒素については、令和元年度に観測開始以来初めて環境基準（北湖 3 地点の年間平均値のうち最も高い点で判定）を達成した。

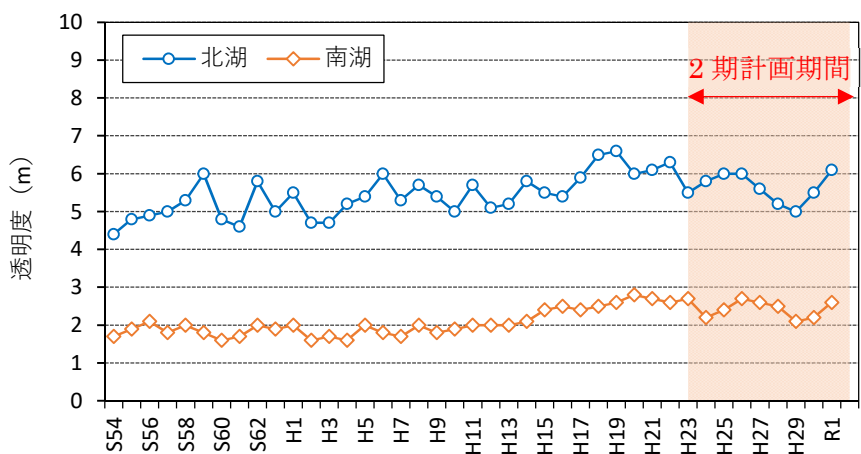


図 3-11 湖内水質（透明度 年平均） **アウトカム**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

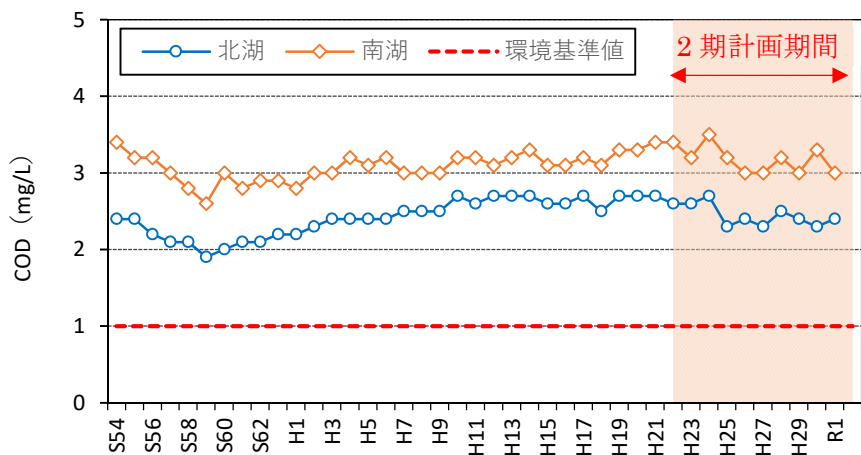


図 3-12 湖内水質（COD 年平均） **アウトカム**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

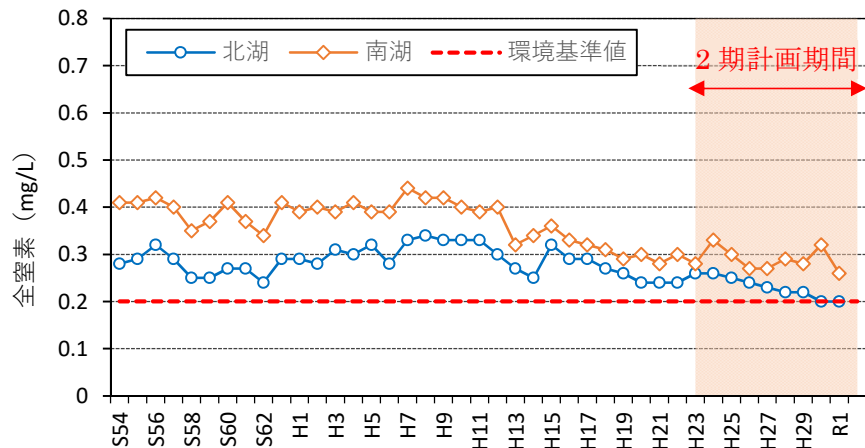


図 3-13 湖内水質（全窒素 年平均） **アウトカム**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

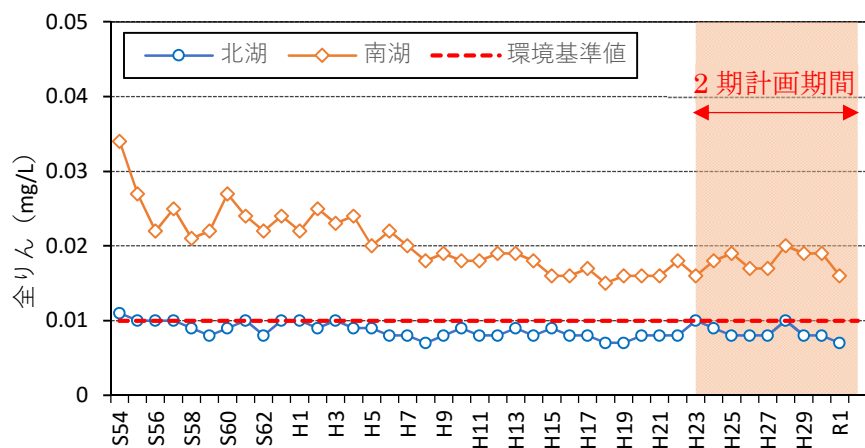


図 3-14 湖内水質（全りん 年平均） **アウトカム**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

(7) アオコの発生日数

アオコの発生日数が多い年、少ない年が現れており、経年的に改善傾向は見られなかった。第 2 期計画期間中の平成 28 年度には 40 日以上のアオコ発生日数が確認されており、観測データがある期間において最大となった。しかし、その翌年には数日と急減しており、年による変動が多い状況であった（図 3-15）。

地域的に見ると、北湖では、平成 22 年以降アオコが確認されていない。南湖では、依然としてアオコの発生が見られ、平成 28 年に、過去最多のアオコ発生を確認した。同年には琵琶湖を水源とする浄水場の水道水で異臭味問題が生じた。また、平成 30 年夏季には、南湖で藍藻類の増殖により、連動する水質（COD・全窒素、BOD）の 8 月測定値が過去最高となっている。

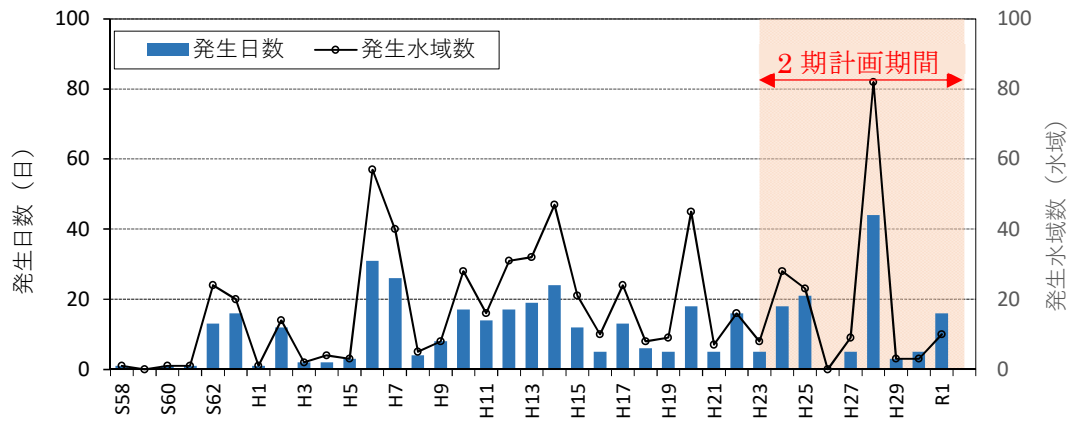


図 3-15 アオコ発生日数・発生水域数 **アウトカム**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

(8) 水草現存量

根こそぎ除去等による除去量は、第 2 期計画期間中では北湖ではわずかな面積になったが、南湖における水草の繁茂は、年変動が大きい状態が続いている。根こそぎ除去区域で繁茂が抑制されたことなどにより、近年では減少傾向となっている（図 3-16）。

また、ヨシ群落の造成や維持管理により、令和元年度には昭和 30 年代と同程度の約 260ha まで回復させることができた（図 3-17）。

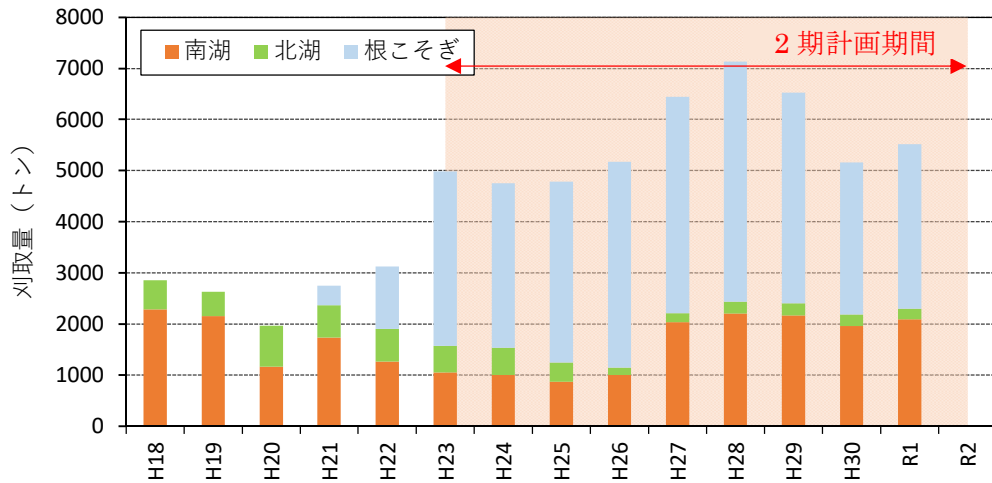


図 3-16 琵琶湖の水草刈取量 **アウトプット**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

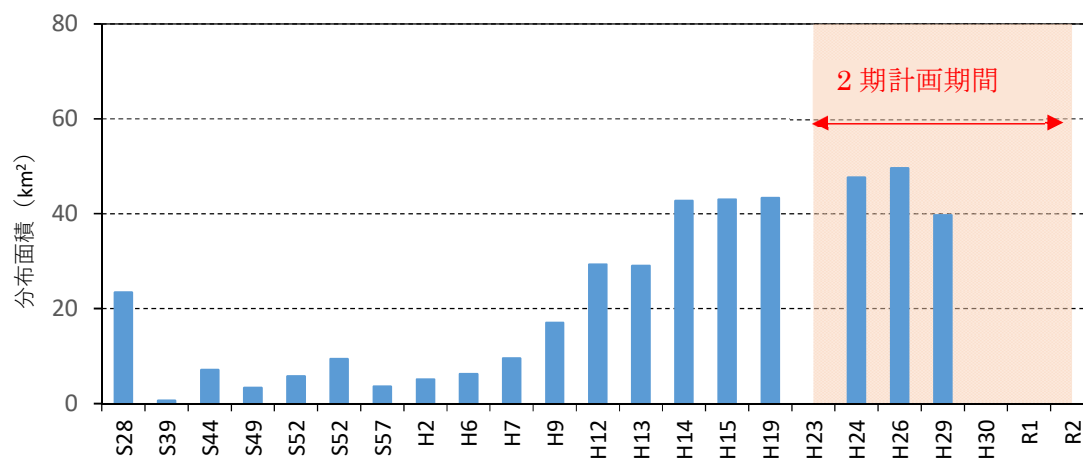


図 3-17 南湖の水草分布面積・現存量 **アウトカム**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

(9) 規制、参画・実践、交流・情報等に係る取組の推進

新たに琵琶湖の保全再生と活用の推進に向けたマッチング支援を進めるなど協働プラットフォームや活動支援の充実を図ることができており、ボランティアによる琵琶湖保全再生施策への参画を進めている。

「マザーレイクフォーラム」等の事業により、多数・多様な主体の参加による取組を推進している。

3.2 水源かん養分野

3.2.1 第2期計画目標

【分野目標】

浸透貯留域の面的確保・機能向上と人為の水循環の改善を目指す

【具体目標】

- ①適切に管理された多様な森林（水源かん養保安林、針広混交林、複層林等）
- ②農地や市街地における浸透貯留域の保全
- ③適正な水利用（節水型、再利用型水利用）の推進

3.2.2 第2期計画における対策の実施

水源かん養分野においては、各実施主体からの毎年度の取組実施報告から、分野目標の実現に向けて、様々な取組が実施されている。第2期計画において予定されていた対策項目に対して、実施された取組を整理した（表 3-5～表 3-7）。

表 3-5 取組の実施（森林・山地）

区分		対策項目	施策名（計画）	実績（実施期間、実施主体）
集水域	森林・山地	森林の保全、再生（保全林、里山等の整備）	・森林整備事業（造林事業・林道整備事業） ・保安林指定の促進と適正な管理 ・治山事業 ・砂防事業 ・急傾斜地崩壊対策事業 ・森林病虫害等防除対策事業 ・事業発生土の再利用事業 ・湖国の森林（もり）と自然を守るニホンジカ特別対策事業 ・里山リニューアル事業 ・森林整備地域活動支援事業 ・陽光差し込む健康な森林づくり事業 ・長寿の森奨励事業 ・森林を育む間伐材利用促進事業 ・保安林整備等管理事業	・国有林森林整備事業（H23～R2、林野庁） ・造林事業/補助造林事業（H28～R2、組合） ・林道維持管理事業（H28～R2、市町/森林組合） ・保安林指定の促進と適正な管理（H23～R23、滋賀県） ・治山事業（H23～R2、林野庁/滋賀県/市町） ・補助治山事業（H24～H25/R1～R2、林野庁） ・砂防事業（H23～R2、滋賀県） ・補助通常砂防事業（H24～H25、滋賀県） ・急傾斜地崩壊対策事業（H23～R2、滋賀県） ・地すべり対策事業（H24～H26、滋賀県） ・森林病虫害等防除事業（H28～R2、市町） ・事業発生土の再利用事業（H24～R2、滋賀県） ・湖国の森林と自然を守るニホンジカ特別対策事業（H27～R2、市町） ・里山リニューアル事業（H24～R2、市町） ・市民参加の里山づくり（H28～H30、市町） ・森林整備地域活動支援交付金（H24～R2、団体） ・農地漁場水源確保森林整備事業（H24～R2、市町等） ・環境林整備事業（H24～R2、市町/森林組合） ・琵琶湖森林づくり事業（H28～R2、市町） ・長寿の森奨励事業（H28、森林組合） ・森林を育む間伐材利用促進事業（H24～R2、組合） ・保安林整備等管理事業（H24～R2、林野庁/滋賀県） ・保安林指定の促進と適正な管理（H23、滋賀県）
		森林管理の支援	・林業労働力対策事業 ・森林組合広域合併等促進対策事業	・林業労働力確保支援センター事業（H24～R2、団体） ・林業雇用環境改善事業（H24～R2、団体） ・生産森林組合育成補助（H28～R2、森林組合） ・地域森林造成推進事業補助（H28～R2、森林組合）

表 3-6 取組の実施（市街地、農地）

区分		対策項目	施策名（計画）	実績（実施期間、実施主体）
集水域	市街地	浸透貯留施設の整備（確水貯留浸透施設の整備）	- 雨水浸透工法の普及促進 - 街路透水性舗装、植樹帯整備事業 - 歩道部透水性舗装整備	街路透水性舗装、植樹帯整備事業（H23～H26、県）
		節水型水利用施設の整備（住宅等の節水型施設整備）	- 住宅・建築物における節水型施設整備 - 節水キャンペーン等広報活動の推進	国営造成施設管理体制整備促進事業（H28～R2、市、団体）
集水域	農地	浸透貯留域（農地等）の保全整備	- 経営体育成基盤整備事業 - ため池等整備事業 - 中山間地域総合整備事業 - 農地環境整備事業 - 棚田地域の保全対策 - 国営造成施設管理体制整備促進事業（管理体制整備型） - 戸別所得補償実施円滑化基盤整備事業 - 豊かな生きものを育む水田づくり - 農山村活性化プロジェクト支援交付金（基盤整備）	- 農業施設整備事業（H28～R2、米原市） - 農業振興事業（H28～H30、近江八幡市） - 農業農村整備事業ため池等整備（H23、県） - 中山間地域等直接支払交付金（H25～R2、滋賀県/市町/農業者の組織する団体等） - 農地環境整備事業（H23～H27、滋賀県） - 棚田地域の総合保全対策事業（H23～R2、滋賀県） - 国営造成施設管理体制整備促進事業（管理体制整備型）（H23～R2、滋賀県/市町） - 農業農村整備事業 里地棚田保全整備事業（旧：ふるさと水と土ふれあい事業）（H23、県） - 豊かな生きものを育む水田づくり出前事業（H27～H28、滋賀県） - 農村まるごと保全向上対策事業（H28～R2、活動組織） - 世代をつなぐ農村まるごと保全向上活動支援交付金（H28～R2、草津市/農業活動組織）
		節水型・再利用型水利施設等の保全整備及び施設機能保全の推進（循環かんがい施設等）	- 集落基盤整備事業 - 基幹水利施設管理事業 - 水質保全対策事業 - 農業集落排水事業 - びわこ流域田園水循環推進事業	- 土地改良施設等維持補修事業（H28、農業者） - 日野川用水施設管理協議会負担金（H28、協議会） - 基幹水利施設管理事業（H23～R2、市町） - 農業農村整備事業 水質保全対策事業（H23、県、市町、団体） - 国営かんがい排水事業（H25～R2、農林水産省） - 県営かんがい排水事業（基幹水利施設保全型）（H23～H27、滋賀県） - 湖沼流域水循環健全化事業H（H23～H25、国）
		地域共同活動の推進（農地、農業用水等の資源の保全向上に係る地域共同活動への支援）	農地・水保全管理支払交付金	- 農地・水保全管理支払交付金（H23～H25、町） - 環境保全型農業直接支援対策（H23～H25、農業者、県）

表 3-7 取組の実施（調査・研究、参画・実践、交流・情報）

区分		対策項目	施策名（計画）	実績（実施期間、実施主体）
全 体	調 査 ・ 研 究	・森林機能回復に関する間伐等の適切かつ効果的な森林管理等の検討 ・適正な水利用による健全な水循環のあり方に関する検討 ・水質や自然的環境との関わりの中での流域特性に応じた対策のあり方に関する検討	・ため池データベースの拡充整備	・農村地域防災減災事業（H28～R2、市） ・農業農村整備事業 ため池等整備事業（H23、県）
	参 画 ・ 実 践	・普及、啓発活動 ・NPO、企業等の取組の推進	・自然とのふれあいの場の提供 ・流域の協力による森林整備 ・未来へつなぐ木の良さ体感事業 ・林業労働力対策事業 ・県産木材生産流通促進事業 ・協働の森づくり啓発事業 ・みんなの森づくり活動支援事業 ・棚田トラスト制度の推進 ・森林環境学習「やまのこ」事業 ・たんぼのこ体験事業	・市民参加の里山づくり（H28～H30、長浜市） ・県民参加の里山づくり（H28～H30、長浜市） ・上下流連携の森づくり事業（H28～R2、林業研究グループ等） ・未来へつなぐ木の良さ体感事業（H24～R2、市町、団体） ・林業労働力確保支援センター事業（H24～R2、団体） ・林業雇用環境改善事業（H24～R2、団体） ・県産木材生産流通促進事業（H24～H28、滋賀県） ・県産材生産ネットワーク構築支援事業（H27～H28、団体） ・協働の森づくり啓発事業（H24～R2、滋賀県/市町） ・みんなの森づくり活動支援事業（H24/H25/H27、市町/団体） ・農業農村整備事業 里地棚田保全整備事業（旧：ふるさと水と土ふれあい事業）（H23、県） ・棚田地域の総合保全対策事業（H23～R2、県） ・森林環境学習「やまのこ」事業（H24～H30、市町、団体） ・たんぼのこ体験事業（自治振興交付金）（H24～R2、市町）
	交 流 ・ 情 報	・取組の可視化、情報交換のためのデータベース化による交流推進	・節水キャンペーン等広報活動の推進	

3.2.3 第2期計画における対策による効果

ここでは、第2期計画で位置づけられた目標・指標を用いて、施策実施による効果について整理した。

(1) 森林の整備及び保全

森林整備に必要な境界明確化や集約化、地域特性に応じた森林整備を行い、また水源かん養保安林等の適正配置・管理や治山事業などの災害に強い森林づくりを実施している（図 3-18）。

森林整備の効率化や伐採木を搬出する手段として必要な林道の整備は着実に進められており、その整備延長は平成30年には約1,240kmとなっている（図 3-20）。

治山事業による保安施設整備面積（累計）は新たな災害発生箇所の復旧を優先するなど効果的に実施しており、着実に増加している（図 3-19）。

除間伐を必要とする人工林に対する整備割合は、森林所有者や境界の確認に多くの時間と労力を要し、伸び悩んでいる（図 3-21）。

平成12年頃よりニホンジカによる林業被害が急激に増加したが、被害防除や生息地管理、捕獲を組み合わせた総合的な対策を進めてきたことで減少に転じている（図 3-22）。

素材生産量は平成17年から平成22年において、約40千 m^3 で推移していた。近年においては増加傾向にあり、平成29年には88千 m^3 まで達している（図 3-23）。

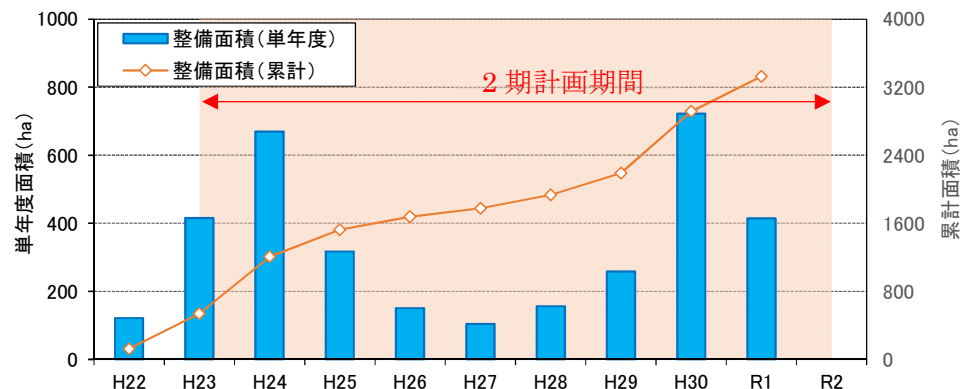


図 3-18 水源かん養のための保安林整備面積 **アウトプット**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

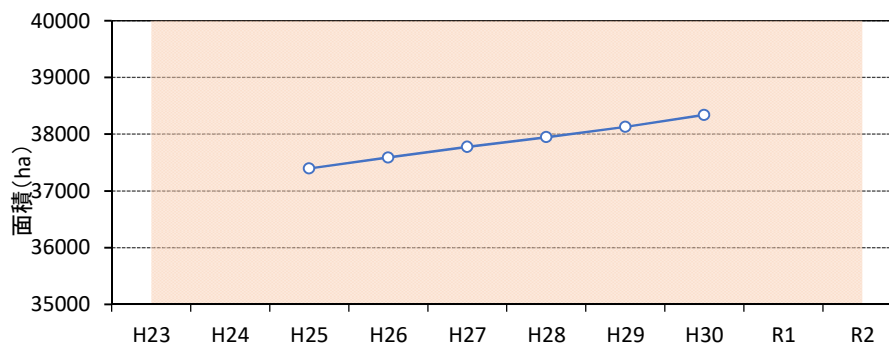


図 3-19 治山事業による保安施設整備面積 **アウトプット**

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書より作成

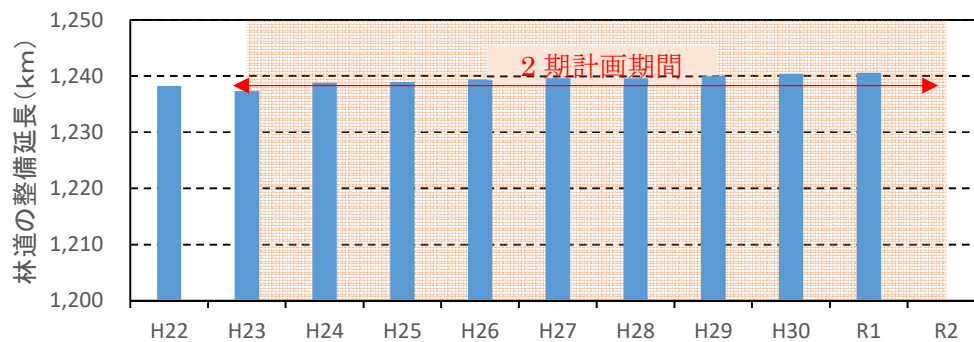


図 3-20 林道の整備延長の推移 **アウトプット**

出典：滋賀県ホームページ 滋賀県森林・林業統計要覧より作成

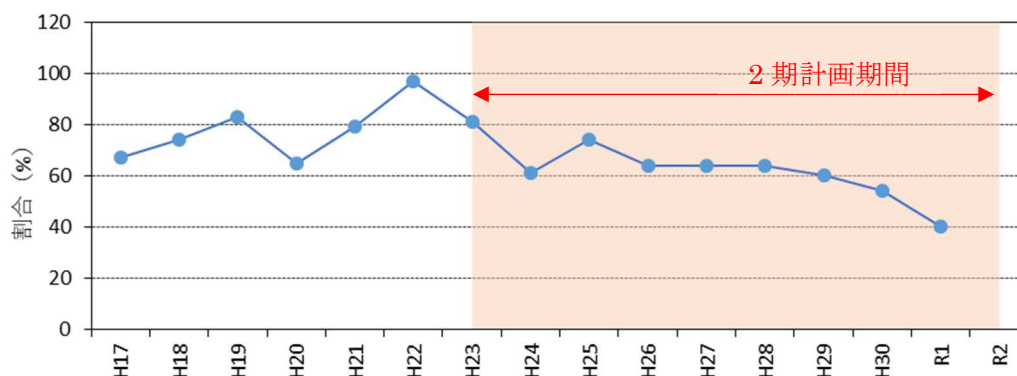


図 3-21 除間伐を必要とする人工林に対する整備割合 **アウトプット**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

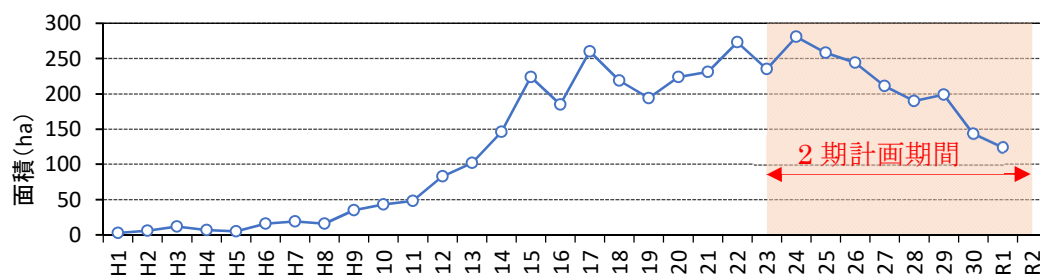


図 3-22 ニホンジカによる林業被害面積 **アウトプット**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

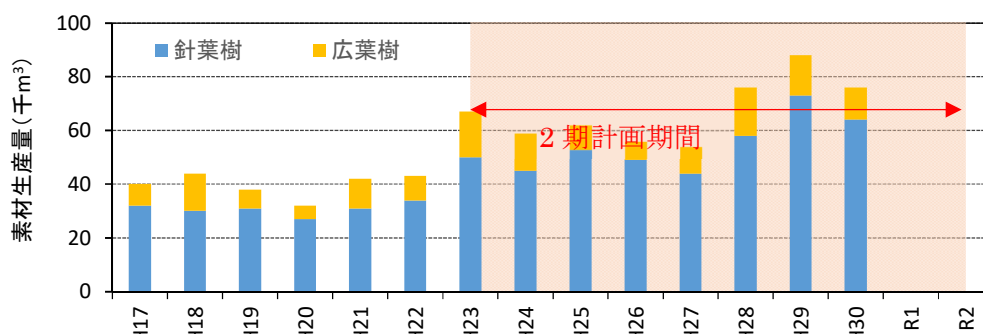


図 3-23 滋賀県の主要樹種別素材生産量の推移 **アウトプット**

出典：滋賀の環境 2019（令和元年度環境白書）より作成

(2) 浸透貯留域の保全

街路透水性舗装、植樹帯整備事業により、平成 22 年度から平成 26 年度にかけて、街路の歩道を透水性舗装による整備、及び街路樹の植栽が実施されている（図 3-24）。なお、農業農村や里地棚田保全整備事業により、農地（浸透貯留域）の保全整備が進められている（図 3-25）。

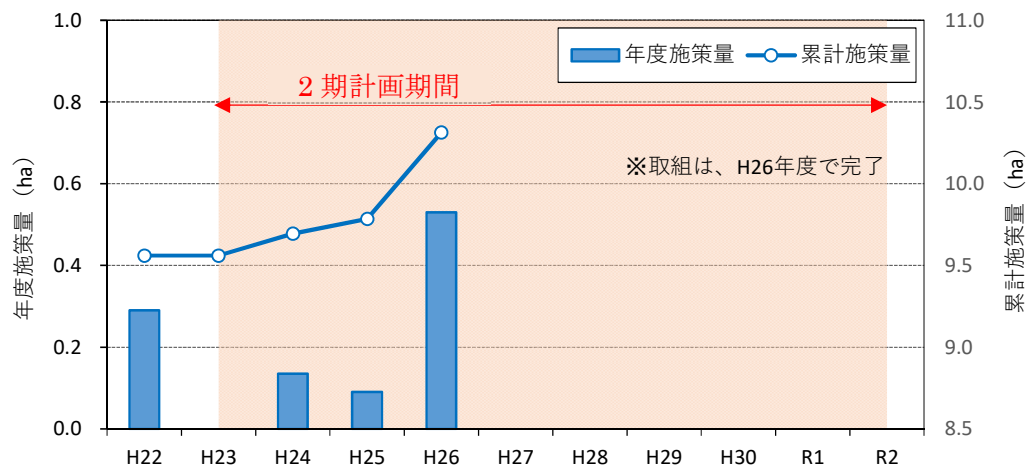


図 3-24 透水性舗装及び街路樹植栽面積 **アウトプット**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

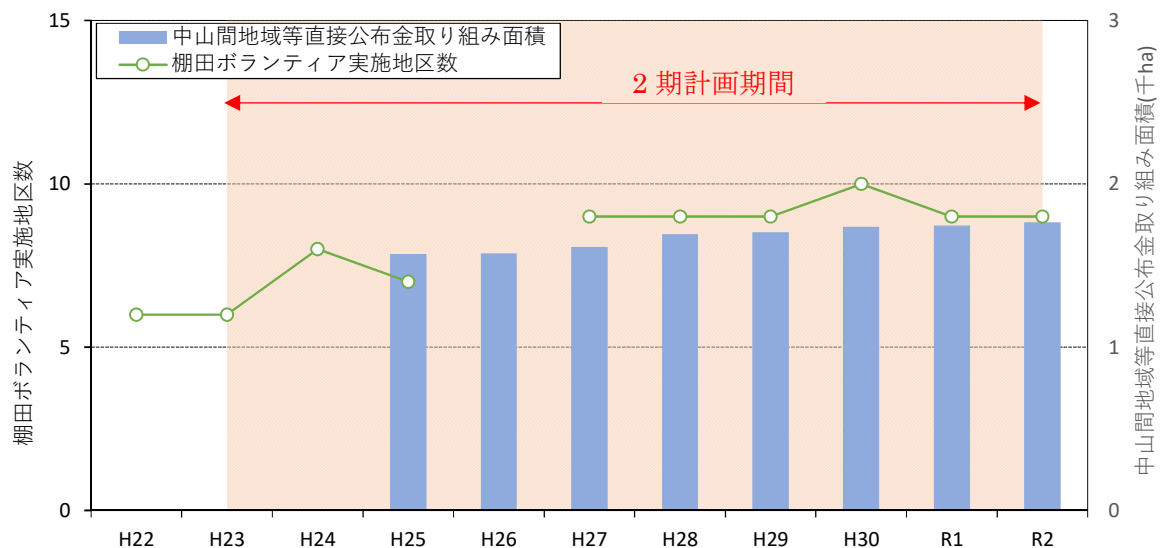


図 3-25 農業資源の保全向上に係る地域共同活動 **アウトプット**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

(3) 適正な水利用の推進

農業排水循環利用促進事業により、平成 22 年度から令和元年度にかけて、循環かんがい施設や反復利用施設を活用し、農業排水の再利用に取り組む事業主体に対し、掛かり増し経費の支援が実施されている。図 3-26 に示すとおり、毎年 6 地区において、農業排水を再利用する施設の高度な活用が継続的に推進されている。

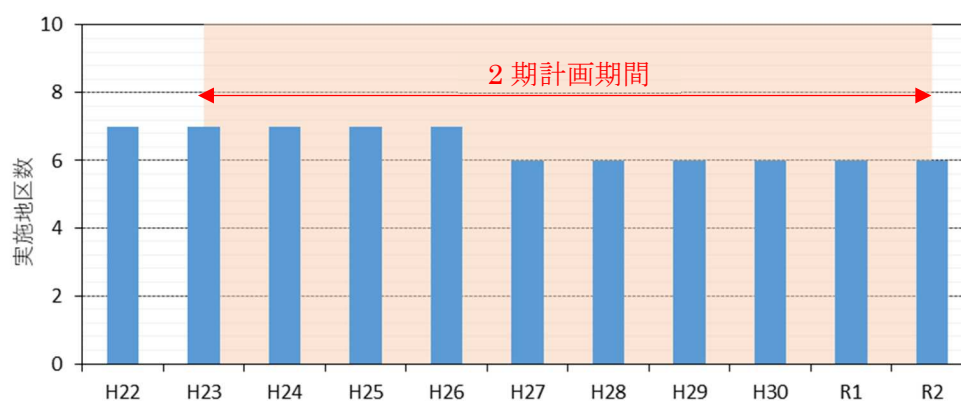


図 3-26 農業排水を再利用する施設の高度な活用 **アウトプット**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

3.3 自然的環境・景観保全分野

3.3.1 第2期計画目標

【分野目標】

湖辺域の機能向上と在来生物の生息状況の回復を目指す

【具体目標】

＜生物＞

- ①在来生物の増加（重点エリアにおけるコイ科魚類等の在来生物の種数、個体数、分布域の増加）
- ②外来生物の減少（重点エリアにおける外来生物の種数、個体数の減少）

＜生息空間（ビオトープ）＞

- ③産卵また生息場としてコイ科魚類等の在来生物の増加に繋がる湖辺域の機能の向上
 - ⇒ヨシ帯、砂浜、河畔林等の水陸移行帯の面積の増加
 - ⇒在来生物が産卵し湖と行き来できる水田面積の増加
 - ⇒魚類等の在来生物が移動可能な河川数・河川延長の増加

3.3.2 第2期計画における対策の実施

自然的環境・景観保全分野においては、各実施主体からの毎年度の取組実施報告から、分野目標の実現に向けて、様々な取組が実施されている。第2期計画において予定されていた対策項目に対して、実施された取組を整理した（表 3-8～表 3-12）。

表 3-8 取組の実施（森林・山地）

区分		対策項目	施策名（計画）	実績（実施期間、実施主体）
集水域	森林・山地	森林の保全、再生（保安林、里山等の整備、生物生息空間の確保）	・森林整備事業（造林事業・林道整備事業）	・森林整備事業注：造林事業と林道事業を統合（H23、滋賀県/市町/森林組合/森林所有者他） ・補助造林事業（H24～R2、市町/団体/所有者） ・森林組合受託造林事業補助（H28～R2、森林組合） ・造林事業/補助造林事業（H28～R2、林野庁） ・多賀町造林事業（H28～R2、森林所有者等） ・森林多面的機能維持交付金（H28～R2、森林所有者） ・単独林道事業（H24～R2、市町/森林組合） ・補助林道事業（H24～R2、県/市町/森林組合） ・林道維持管理事業（H28～R2、市町） ・林道維持管理補助（H28～R2、森林組合） ・林道改良事業（H28～R2、市町） ・林道開設改良事業（H28～R2、市町） ・林道開設事業（H28～R2、市町） ・森林巡視業務委託（H28～R2、市町） ・林業振興支援事業（H28～R2、市町）
			・保安林指定の促進と適正な管理	・保安林指定の促進と適正な管理（H23、県） ・国有林森林整備事業（路網整備）（H23～R2、国） ・保安林整備等管理事業（吸収源対策含む）（H24～R2、林野庁/滋賀県） ・国有林治山事業（溪間工）（H23～R2、林野庁） ・国有林治山事業（山腹工）（H23～H26、林野庁） ・治山（保安林整備（下刈り））、国有林森林整備事業（下刈り）（H23～R2、林野庁）
			・治山事業	・治山事業（H28～R2、市町） ・治山事業（H23、滋賀県） ・補助治山事業（H24～H25／R1～R2、滋賀県） ・森林保護育成事業（H28～R2、市町） ・森林巡視業務委託（H28～R2、市町） ・単独治山事業（H24～R2、滋賀県/市町） ・国有林治山事業（溪間工）（H23～R2、林野庁） ・国有林治山事業（山腹工）（H23～H26、林野庁） ・治山（保安林整備（下刈り））、国有林森林整備事業（下刈り）（H23～R2、林野庁）
			・砂防事業	・砂防事業（H23/H26/H27/H28/H30～R2、滋賀県） ・補助通常砂防事業（H24～H25、滋賀県） ・ヨシ群落保全管理事業（H23～R2、滋賀県） ・自然再生事業（H23、環境省）
			・急傾斜地崩壊対策事業	・急傾斜地崩壊対策事業（H23/H26～R2、滋賀県） ・補助急傾斜地崩壊対策事業（H24～H25、滋賀県） ・地すべり対策事業（H24～H26、滋賀県）
			・森林病虫害等防除対策事業	・森林病虫害等防除事業（H28～R2、市町） ・森林病虫害対策事業（H28～R2、県/市町）
			・事業発生土の再利用事業	・事業発生土の再利用事業（H24～R2、滋賀県）
			・湖国の森林（もり）と自然を守るニホンジカ特別対策事業	・湖国の森林と自然を守るニホンジカ特別対策事業（H27～R2、市町） ・ニホンジカ広域一斉駆除対策事業（H28～R2、市町） ・指定管理鳥獣捕獲等事業（H27～R2、環境省）
			・里山リニューアル事業	・里山リニューアル事業（H24～R2、市町）

			・琵琶湖森林づくり事業（H23、県/市町/団体） ・里山防災整備事業（H28～R2、市町） ・里山防災・緩衝帯整備事業（H28～R2、市町） ・琵琶湖森林づくり事業（H28～R2、市町） ・市民参加の里山づくり（H28～H30、市町） ・県民参加の里山づくり（H28～H30、市町）
		・森林整備地域活動支援事業	・森林整備地域活動支援交付金（H24～R2、団体） ・森林保護整備事業（H28～R2、市町） ・農地漁場水源確保森林整備事業（H24～R2、市町等）
		・陽光差し込む健康な森林づくり事業	・環境林整備事業（H24～R2、市町/森林組合） ・琵琶湖森林づくり事業（H23、県/市町/団体） ・林業試験研究（H24～R2、滋賀県） ・琵琶湖森林づくり事業（H28～R2、市町） ・ウッド・ジョブ体感事業（H27～R1、市町） ・木の駅プロジェクト支援事業（H28～R2、団体） ・みんなの森づくり活動支援事業（H24/H25/H27、市町/団体） ・上下流連携の森林づくり事業（H28～R2、団体） ・協働の森づくり啓発事業（H24～R2、県/市町）
		・長寿の森奨励事業	・琵琶湖森林づくり事業（H28～R2、市町） ・長寿の森奨励事業（H28、森林組合）
		・森林を育む間伐材利用促進事業	・森林を育む間伐材利用促進事業（H24～R2、組合） ・間伐促進等森林整備事業（H28～R2、市町/森林組合） ・間伐材製品利用促進事業（H28～R2、市町） ・緊急間伐促進事業（H28～R2、森林組合） ・森林が育む人づくり事業（H28～R2、市町） ・ウッドジョブ体感事業（H28～H29、市町）
		・保安林整備等管理事業	・保安林整備等管理事業（H24～R2、林野庁/滋賀県） ・国有林森林整備事業（路網整備）（H23～R2、国） ・保安林指定の促進と適正な管理（H23、滋賀県）
		・国定公園の利用促進のための園地・施設整備	・自然公園法等による管理（H23～R2、滋賀県）
		・イヌワシ・クマタカ保護のための体制の確立	・イヌワシ・クマタカ保護のための体制の確立（H23～R2（H27除く）、滋賀県）

表 3-9 取組の実施（市街地）

区分		対策項目	施策名（計画）	実績（実施期間、実施主体）
集水域	市街地	緑地等の確保	・ため池等整備事業 ・地域用水環境整備事業 ・棚田地域の保全対策 ・戸別所得補償実施円滑化基盤整備事業 ・農地・水保全管理支払交付金 ・豊かな生きものを育む水田づくり ・農山漁村活性化プロジェクト支援交付金（基盤事業）	・農村地域防災減災事業（H28～R2、市） ・農業農村整備事業 ため池等整備事業（H23、県） ・県営農地防災事業（H24～R2、県） ・団体営農地防災事業（H24～R2、市町、団体） ・農業農村整備事業/県営かんがい排水事業（地域用水機能増進型）（H23～H28、県、市町、団体） ・地域用水機能増進事業（H23～H30、団体） ・棚田地域の総合保全対策事業（H23～R2、県） ・農業農村整備事業 里地棚田保全整備事業（旧：ふるさと水と土ふれあい事業）（H23、県） ・農業農村整備事業 水田反復利用施設事業 注：単独みずすまし事業から名称変更（H23、市町、団体） ・農業農村整備事業 かんがい排水事業等（H23、県、市町、団体） ・農業農村整備事業 水質保全対策事業（H23、県、市町、団体） ・農業農村整備事業 里地棚田保全整備事業（旧：ふるさと水と土ふれあい事業）（H23、県） ・農業農村整備事業 ため池等整備事業（H23、県） ・農地・水保全管理支払交付金（H23～H25、市町） ・琵琶湖とつながる生きもの田んぼ物語創造プロジェクト（H27～R2、県） ・豊かな生きものを育む水田づくり出前事業（H27～H28、県） ・農山漁村活性化プロジェクト支援交付金（基盤整備事業（一般型））（H24～H25、市町）
	農地	農地の保全整備（ため池、生態系保全型水田等）	・ため池等整備事業 ・地域用水環境整備事業 ・棚田地域の保全対策 ・戸別所得補償実施円滑化基盤整備事業 ・農地・水保全管理支払交付金 ・豊かな生きものを育む水田づくり ・農山漁村活性化プロジェクト支援交付金（基盤事業）	・農業農村整備事業ため池等整備（H23、県） ・農地環境整備事業（H23～H27、滋賀県） ・棚田地域の総合保全対策事業（H23～R2、滋賀県） ・国営造成施設管理体制整備促進事業（管理体制整備型）（H23～R2、滋賀県/市町） ・農業農村整備事業 里地棚田保全整備事業（旧：ふるさと水と土ふれあい事業）（H23、県） ・豊かな生きものを育む水田づくり出前事業（H27～H28、滋賀県） ・農村まるごと保全向上対策事業（H28～R2、活動組織） ・世代をつなぐ農村まるごと保全向上活動支援交付金（H28～R2、草津市/農業活動組織）
		地域共同活動の推進（農地、農業用水等の資源の保全向上に係る地域共同活動への支援）	・農地・水保全管理支払交付金	・環境保全型農業直接支援対策（H23～H25、農業者、国） ・農地・水保全管理支払交付金（H23～H25、市町）

表 3-10 取組の実施（河川）

区分		対策項目	施策名（計画）	実績（実施期間、実施主体）
集水域	河川	自然浄化場の保全、再生	・多自然川づくり ・河川環境整備事業（流入河川対策）	・河川改修事業（多自然川づくり）（H23～R2、県） ・補助河川環境整備事業（H24～R2、県） ・河川新設改良事業（H28～R2、市） ・河川環境保全再生事業（H24～H28、県）
		水陸移行帯の保全、再生（河畔林、魚道等の整備）	・河川改修事業（多自然川づくり） ・人工河川管理運用事業 ・種苗放流促進事業（河川） ・河川釣り場整備事業 ・野洲川自然再生河口部河岸構造改良	・河川改修事業（多自然川づくり）（H23～R2、県） ・多様で豊かな湖づくり推進事業（H24～R2、県、団体） ・種苗放流促進事業（H27～R2、団体） ・魅力ある河川漁業推進事業（H27～H28、県、団体） ・川の魅力丸ごと体感事業（H28～R2、県、団体） ・野洲川自然再生河口部河岸構造改良（H23～H27、国） ・野洲川自然再生（瀬・淵再生）（R2、国）

表 3-11 取組の実施（湖辺域・湖内）

区分		対策項目	施策名（計画）	実績（実施期間、実施主体）
集水域	湖辺域・湖内	湖辺域の保全、再生（ヨシ帯、砂浜の保全、連続性の確保）	・ヨシ群落保全条例による保全管理 ・湖岸保全整備事業（ヨシ原・湖畔林保全） ・湖岸保全整備事業（砂浜保全） ・自然共生型地域づくり事業 ・自然再生事業（砂浜保全） ・自然再生事業（ヨシ群落の再生） ・ヨシ群落保全事業 ・水産基盤整備事業（ヨシ帯造成） ・魚のゆりかご水田プロジェクト ・漁場環境保全創造事業（ヨシ帯・砂地の造成等） ・漁場環境保全創造事業（琵琶湖Ⅱ期地区）（砂地の造成） ・自然環境整備交付金事業（内湖の再生、ヨシ群落の再生）	・ヨシ群落再生事業（H28～R2、団体） ・ヨシ群落保全事業（H28～R2、市） ・ヨシ群落保全管理事業（H23～R2、県） ・自然再生事業（H23、県） ・ヨシ群落維持再生事業（H25～R2、県） ・ヨシ群落保全管理事業（H24～H30、市町、団体） ・近江八幡市環境まちづくり事業（H28～R2、団体） ・湖岸美化清掃（H28～R2、市町） ・湖岸クリーンアップ事業（H28～R2、米原市） ・自然再生事業（H23、県） ・自然再生事業（人工護岸の再自然化）（H23、県） ・みずべ・みらい再生事業（湖岸保全整備事業）（H24～R2、県） ・自然再生事業（砂浜保全）（H23～R2、県） ・みずべ・みらい再生事業（湖岸保全整備事業）（H24～R2、県） ・「人」と「地域」が織りなす滋賀の農業・農村活力創造プロジェクト（H27、団体） ・淡海ネットワークセンター支援事業（H24～R2、団体） ・自然再生事業（砂浜保全）（H23～R2、県） ・自然再生事業（人工護岸の再自然化）（H23、県） ・ヨシ群落再生事業（H28～R2、団体） ・ヨシ群落保全事業（H28～R2、市） ・ヨシ群落保全管理事業（H23～R2、県） ・水産基盤整備事業（ヨシ帯）（H23～H30、県） ・琵琶湖とつながる生きものの田んぼ物語創造プロジェクト（H27～R2、県） ・魚のゆりかご水田事業（H28～R2、市） ・魚のゆりかご水田推進プロジェクト事業（H23～R2、県） ・水産基盤整備事業（ヨシ帯）（H23～H30、県） ・水産基盤整備事業（覆砂）（H24～R2、県） ・内湖再生検討事業（農政課計上分除く）（H23～H24/H28～H30、県） ・ヨシ群落維持再生事業（H25～R2、県） ・ヨシ群落再生事業（H28～R2、団体） ・池沼維持管理事業（H28～R2、市町、団体）
		水辺景観の保全、再生（人工湖岸の再自然化）	・自然公園等事業 ・湖岸保全整備事業（湖岸再生） ・自然的景観と人文的景観の保全の拡充 ・自然再生事業（砂浜保全） ・自然再生事業（人工護岸の再自然化） ・「びわこ地球市民の森」の整備	・自然公園法等による管理（H23～R2、県） ・自然公園施設維持管理事業（H28～R2、市） ・自然再生事業（人工護岸の再自然化）（H23、県） ・自然的景観保護推進事業（H28～R2、市） ・自然再生事業（砂浜保全）（H23～R2、県） ・自然再生事業（人工護岸の再自然化）（H23、県） ・自然再生事業（人工護岸の再自然化）（H23、県） ・「びわこ地球市民の森」の整備（H23、県）
		水辺の保全的活用の促進（湖岸緑地再生）	・湖岸緑地整備事業（湖岸緑地再生整備事業） ・「近江水の宝」調査活用事業	・湖岸緑地整備事業（湖岸緑地再生整備事業）（H23、県）

	在来生物の保全（増殖・栽培と野生復帰、放流等）	・栽培漁業事業化総合推進対策事業 ・水産基盤整備事業（ヨシ帯造成） ・ニゴロブナ栽培漁業推進事業 ・多様な水産資源維持対策事業（ビワマス、ウナギ放流） ・アユ等水産資源維持保全事業 ・南湖再生ワタカ放流事業 ・ホンモロコ資源緊急回復対策事業 ・カワウ漁業被害防止対策事業 ・湖底環境改善事業（セタシジミ放流） ・水産業温暖化対策事業	・ホンモロコ資源緊急回復対策事業（H27～H30、県） ・水産基盤整備事業（ヨシ帯）（H23～H30、県） ・魚のゆりかご水田事業（H28～R2、市） ・多様で豊かな湖づくり推進事業（H24～R2、県、団体） ・種苗放流促進事業（H27～R2、団体） ・南湖再生ワタカ放流事業（学習会）（H24～H28、県） ・ホンモロコ資源緊急回復対策事業（H27～H30、県） ・カワウ駆除対策事業（H28～R2、市） ・琵琶湖北部生物多様性保全推進事業（H24～H28、団体） ・新規コロニー等拡大防止カワウ対策事業（H27～R2、県） ・琵琶湖竹生島タブノキ林の保全・再生事業（H27～R2、団体） ・湖底環境改善事業（改善漁場モニタリング事業）（H23、団体） ・北湖深水層と湖底環境の把握（H23～H25、県） ・水温上昇が琵琶湖の水産生物に及ぼす影響の解明（H23～H25、県） ・温暖化適応型ニゴロブナ種苗放流技術開発事業（H23、県）
	外来生物の駆除	・在来種の保全と外来種の除去の拡充 ・有害外来魚ゼロ作戦事業 ・外来水生植物除去事業	・エイリアン・ウォッチャー事業（H24～H25、県） ・琵琶湖竹生島タブノキ林の保全・再生事業（H27～R2、団体） ・琵琶湖外来水生植物防除試験業務（H29～R2、環境省） ・琵琶湖レジャー利用適正化推進事業（びわこルールキッズ事業分除く）（H24～H30、県） ・赤野井湾の在来魚復活事業（H25/H27/H28、県） ・外来魚駆除対策研究（H27～R2、県） ・「琵琶湖漁業再生ステップアップ」プロジェクト事業（H27～R2、県） ・伊庭の里湖づくり事業（H28/H30～R2、市） ・外来生物防除対策事業（H25～R2、国、県、団体）
	湖底環境の改善（底泥浚渫、覆砂等）	・水産基盤整備事業（ヨシ帯造成） ・漁場環境保全創造事業（琵琶湖Ⅱ期地区）（砂地の造成） ・漁場環境保全創造事業（ヨシ帯・砂地の造成等） ・湖底環境改善事業（セタシジミ放流）	・水産基盤整備事業（ヨシ帯）（H23～H30、県） ・水産基盤整備事業（覆砂）（H24～R2、県） ・水産基盤整備事業（覆砂）（H28～R2、滋賀県） ・湖底環境改善事業（改善漁場モニタリング事業）（H23、団体）
	水草の異常繁茂への対策	・水草刈取事業 ・南湖再生ワタカ放流事業 ・漁場の再生	・水草除去緊急対策事業（H28～R2、彦根市） ・水草除去対策事業（H28～R2、長浜市） ・体験施設等の水草除去支援事業（H28～R2、滋賀県） ・南湖再生ワタカ放流事業（学習会）（H24～H28、県） ・産卵繁殖場保全事業（H28/R1～R2、市） ・漁港管理事業（H28/R1～R2、市） ・「琵琶湖漁業再生ステップアップ」プロジェクト事業（H27～R2、県）
	レジャー利用による環境負荷の軽減	・レジャー条例の運用（プレジャーボートの航行規制）	・琵琶湖レジャー利用適正化推進事業（びわこルールキッズ事業分除く）（H24～H30、県）

表 3-12 取組の実施（調査・研究、参画・実践、交流・情報）

区分		対策項目	施策名（計画）	実績（実施期間、実施主体）
集水域	調査・研究	・水質等の湖内環境変化に伴う琵琶湖の生態メカニズムの解明 ・環境に配慮した水位操作に関する検討 ・生物の回復を図るための人工湖岸等の再自然化手法の検討 ・総合的な土砂管理に関する検討 ・湖岸の攪乱のあり方に関する検討 ・生物生息環境や状況を表す新たな指標の検討 ・継続的なモニタリングの実施	・琵琶湖生態系修復総合対策研究 ・琵琶湖沿岸環境変動の影響調査研究 ・水温上昇が琵琶湖の水産生物に及ぼす影響調査 ・漁況予報調査研究 ・オオクチバス等外来漁撲滅総合対策研究 ・温暖化適応型ニゴロブナ種苗放流技術開発事業 ・特産マス類の漁業に関する調査研究 ・琵琶湖定点観測調査 ・琵琶湖オオクチバス等防除事業調査 ・アユの冷水病対策研究 ・魚介類を活用したトップダウン効果による湖沼生態系保全システムの開発に関する研究 ・環境に配慮した瀬田川洗堰の試行操作 ・総合土砂管理の検討 ・外来生物生息状況調査研究 ・湖内生産及び分解の変化と難分解性有機物を考慮した有機汚濁メカニズムの解明に関する研究	・琵琶湖生態系修復総合対策研究（H23～H27、県） ・琵琶湖生態系、琵琶湖の環境の変遷、人間活動の影響に関する研究、琵琶湖の生態系、人為的自然環境、湖と人との相互作用に関する研究（H23、県） ・水温上昇が琵琶湖の水産生物に及ぼす影響の解明（H23～H25、県） ・漁況予報調査研究（H24～R2、県） ・外来魚駆除対策研究（H27～R2、県） ・温暖化適応型ニゴロブナ種苗放流技術開発事業（H23、県） ・特産マス類資源の保全と活用に関する調査・研究（H24～H30、県） ・漁場環境調査研究（H24～R2、県） ・重要生態系監視地域モニタリング推進事業（H27～R2、国） ・琵琶湖内湖におけるオオクチバス等防除推進業務（H24～H28、国） ・ワクチン実用化研究（H28～R2、団体） ・アユの冷水病対策研究（H26年度まで） ・養殖場防疫・疾病対策事業（H27年度から）（H24～R2、県） ・冷水病対策研究（H28～R2、国） ・魚介類を活用したトップダウン効果による湖沼生態系保全システムの開発に関する研究（H22～H24、県） ・環境に配慮した瀬田川洗堰の試行操作（H23～H27、国） ・補助通常砂防事業（H24～H25、県） ・外来魚駆除対策研究（H27～R2、県） ・琵琶湖の総合保全に向けての総合的・学際的な調査検討（H24～H25、県）
	参画・実践	・普及、啓発活動 ・NPO、企業等の取組の推進	・生物環境アドバイザー制度の拡充 ・水面利用計画に基づく適正な水面利用の啓発 ・関係機関・団体との連携による広報啓発活動の推進並びに水上安全指導員の活用による安全指導の実施 ・琵琶湖サポーターズの活動 ・ホタルダス調査等の住民参画型調査	・生物環境アドバイザー制度（H23～R2（H24、H26除く）、県） ・琵琶湖レジャー利用適正化推進事業（H24～R2、県） ・琵琶湖活用推進支援事業（H29～R2、県）

集水域	参画・実践	・普及、啓発活動 ・NPO、企業等の取組の推進	・生きもの総合調査 ・在来生物多様性確保対策の仕組みづくり ・グラウンドワーク事業 ・びわこルールキッズ事業 ・「びわこ地球市民の森」の整備 ・環境・生態系保全活動支援事業	・琵琶湖とつながる生きもの田んぼ物語創造プロジェクト（H27～R2、県） ・野生生物生息状況調査（H23～R2、県） ・環境保全型農業直接支払交付金（H26～H30、団体） ・環境保全型農業直接支払交付金（県独自分）（H24～H25、団体） ・環境保全型農業直接支援対策（H23～H25、団体） ・生物多様性しが戦略普及推進事業（H27～R2、県） ・生物多様性保全回復整備事業（H28～R2、県） ・生物多様性保全再生に関する研究（H28～R2、県） ・生物多様性しが戦略普及推進事業（H27～R2、県） ・ふるさと・水と土保全対策（H27～R2、県） ・びわこルールキッズ事業/琵琶湖レジャー利用適正化推進事業（びわこルールキッズ事業分除く）（H24～R2、県） ・「びわこ地球市民の森」の整備（H23、県） ・環境・生態系保全活動支援事業（H23～H24、団体） ・環境・生態系保全活動支援事業（H24、団体）
集水域	交流・情報	・取組の可視化、情報交換のためのデータベース化による交流推進	・エコミュージアムレイクの取組 ・環境調査データの公開	・環境調査業務（H28～R2、市）

3.3.3 第2期計画における対策による効果

ここでは、第2期計画で位置づけられた目標・指標を用いて、施策実施による効果について整理した。

(1) 在来生物の種数・個体数・分布域

ニゴロブナの生息数について、経年的な変化傾向は見られていない。ニゴロブナの放流魚生息数は一定数を維持している状況にある。天然魚については年的な変動が大きくなっている。平成6年以降での長期的な変化で見ると、年による変動はあるものの、放流によって放流魚生息数は一定程度維持できている（図 3-27、図 3-28）。

主要漁場でのセタシジミの生息密度について、第2期計画期間中では、当初は多い状況であったが、その後は、年の変動はあるものの、顕著な変化傾向は見られず、横ばいで推移している（図 3-29）。

なお、カワウの捕獲等により、平成20年から平成28年までには生息数が大幅に減少していたが、近年は横ばい傾向であり、生息地の分散化もみられる（図 3-30）。

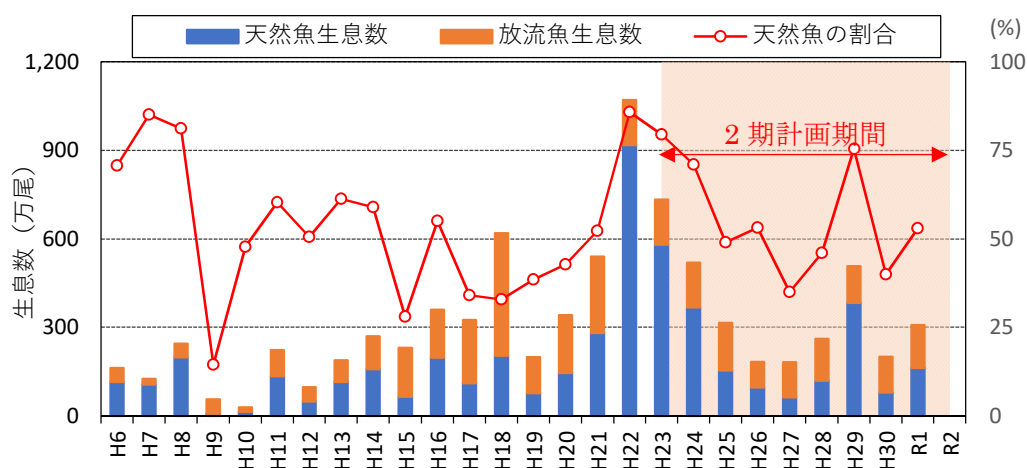


図 3-27 ニゴロブナ生息数・天然魚の割合 **アウトカム**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

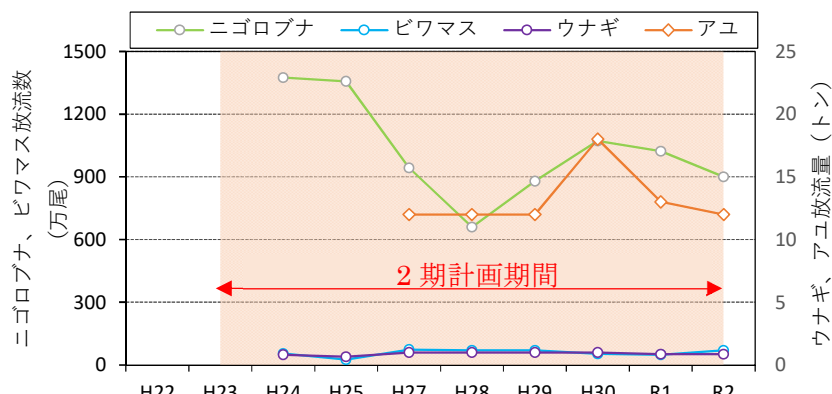


図 3-28 種苗放流量 **アウトプット**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

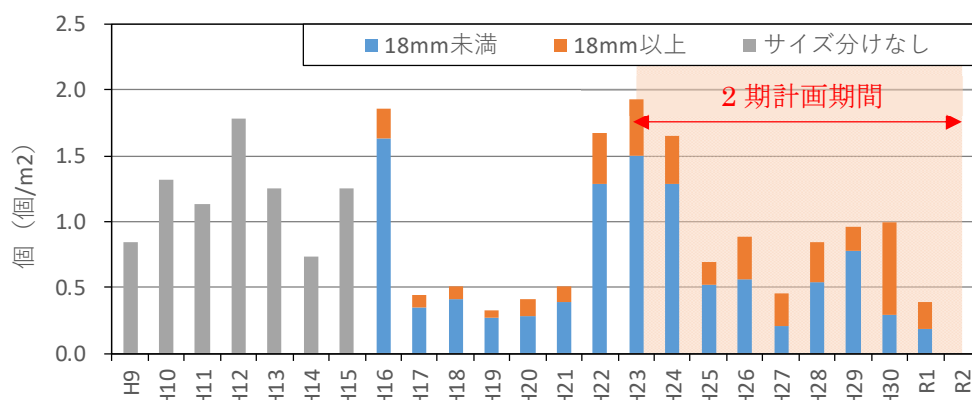


図 3-29 セタシジミ生息数密度 **アウトカム**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

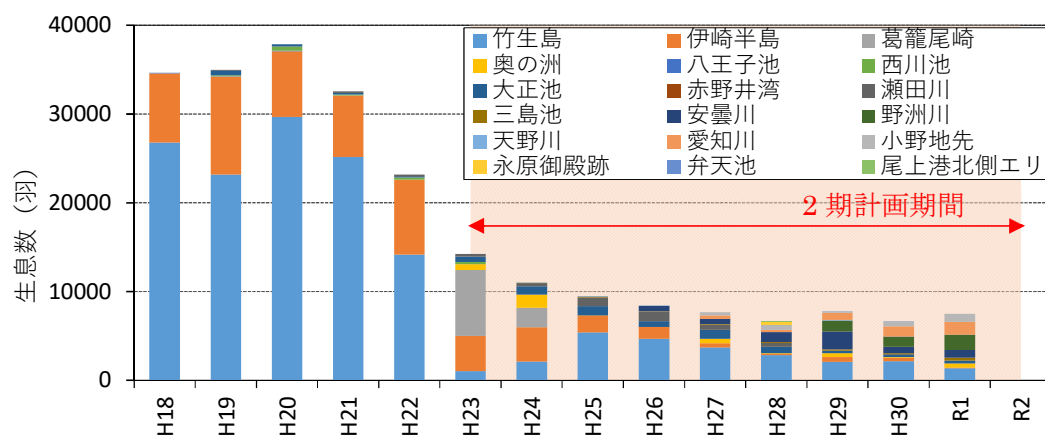


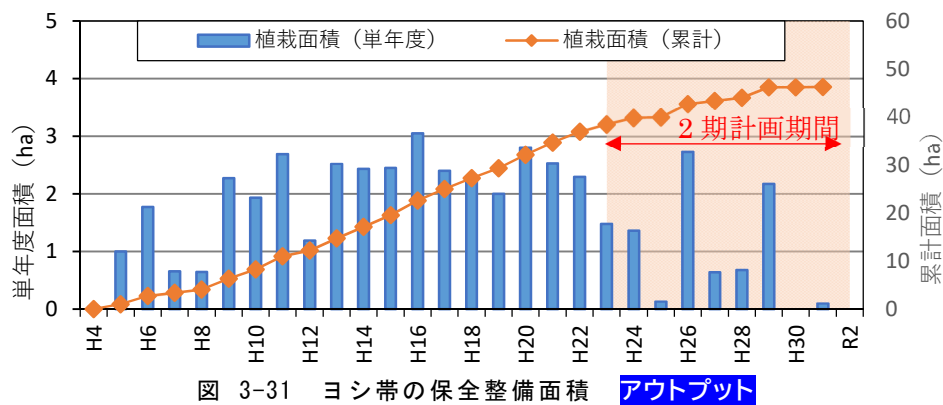
図 3-30 カワウの生息数 **アウトカム**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

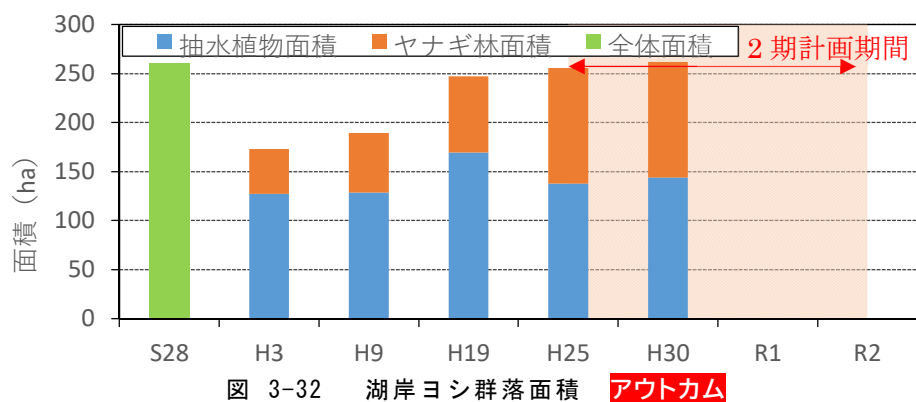
(2) ヨシ帯、砂浜の保全整備面積

琵琶湖とその周辺に広がるヨシ群落は、昭和 30 年代に約 260ha あったが、干拓、埋立て等により、平成 3 年度には約 173ha にまで減少した。

積極的な維持管理や植栽による造成活動などにより、令和元年度にヨシ群落の面積は、昭和 30 年代と同程度の約 260ha までに回復している（図 3-31、図 3-32）。



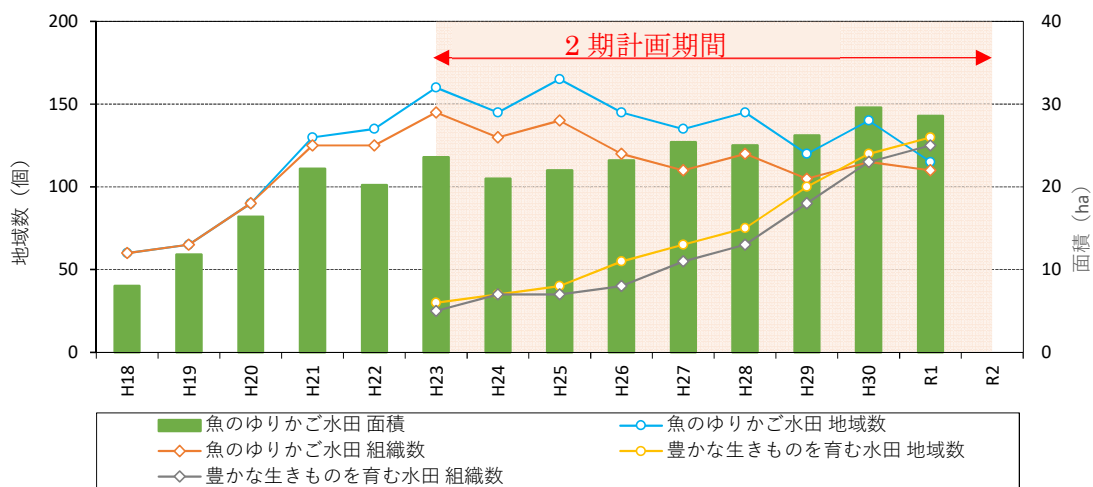
出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成



出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

(3) 在来生物が産卵し湖と行き来できる水田面積

近年、水田と周辺環境の連続性や生きものの生息空間を確保するための成果として、「魚のゆりかご水田」などの取組組織数は拡大し（37 組織（平成 28 年度）から 47 組織（令和元年度））、「魚のゆりかご水田」の面積が着実に増えている（図 3-33）。



出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

(4) 外来生物の種数、個体数

オオクチバスやブルーギルなどの外来魚は、駆除やリリース禁止などの取組で生息量は着実に減少している（図 3-34、図 3-35）。

オオバナミズキンバイ等の侵略的外来水生植物について、建設機械や水草刈取り船などを用いた機械と人力を併用した取り残しのない駆除と巡回・監視による再生の防止を講じた結果、外来水生植物の生育面積は減少している（図 3-36）。

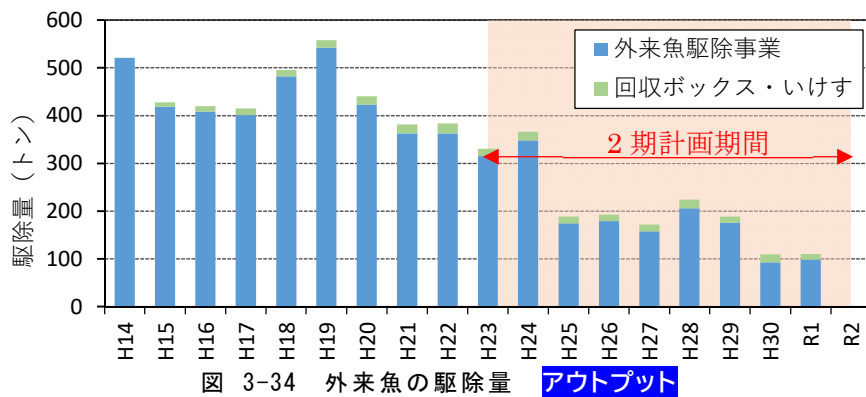


図 3-34 外来魚の駆除量 **アウトプット**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

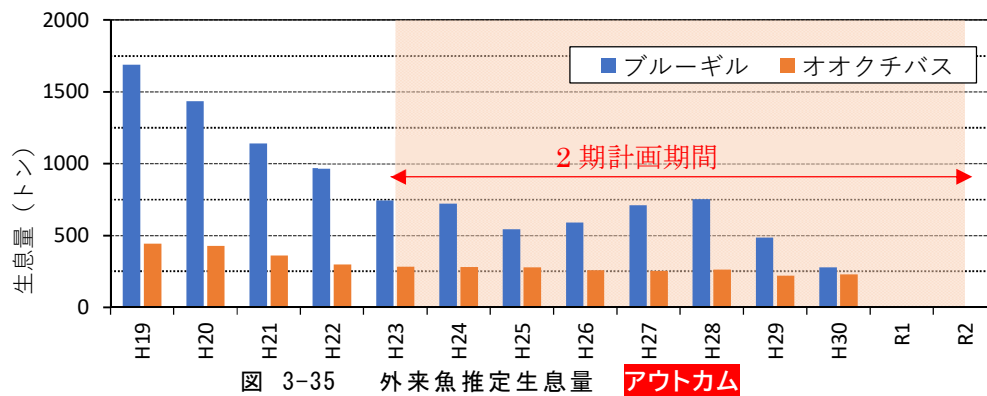


図 3-35 外来魚推定生息量 **アウトカム**

出典：滋賀県ホームページ マザーレイク 21 計画関連指標オープンデータより作成

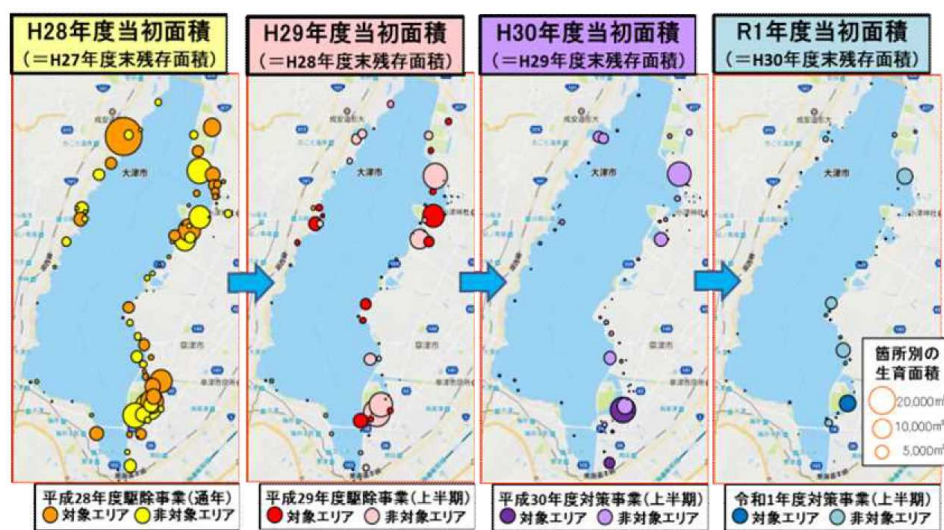


図 3-36 南湖におけるオオバナミズキンバイの生育状況 **アウトカム**

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

3.4 共通基盤分野

各実施主体からの毎年度の取組実施報告から、連携の取組分野において様々な取組が実施されている（表 3-13）。

表 3-13 各分野における調査・研究、規制・参画・実践・交流・情報
における実施対策の例

区分	水質保全	水源かん養	環境・景観
調査 研究	☐ 水質・底質等モニタリング ☐ 湖沼水環境新規基準対策検討 ☐ 気候変動影響検討 ☐ 水質評価指標としての TOC 等導入調査研究	☐ 林業試験研究 ☐ 水源林公的機能評価事業 ☐ 琵琶湖流域における水・生物・暮らしの「つながり」の再生に関する研究	☐ 琵琶湖内湖魚類生息状況調査 ☐ 内湖再生検討事業 ☐ 南湖生態系の順応的管理方法に関する研究 ☐ 河川水辺の国勢調査
規制 参画 実践 交流 情報	☐ みずすまし構想推進事業 ☐ 農村地域住民活動支援事業 ☐ 琵琶湖総合保全流域活動促進支援事業 ☐ マザーレイクフォーラム推進事業	☐ ウッドスタート支援事業 ☐ 森林環境学習「やまのこ」事業 ☐ たんぼのこ体験事業 ☐ 未来へつなぐ木の良さ体感事業	☐ ラムサール条約関連事業 ☐ 生物環境アドバイザー制度 ☐ 琵琶湖漁業と湖魚料理を学べる体験学習会 ☐ 世界農業遺産プロジェクト推進事業

3.5 第 1 期計画からの課題への対応状況

第 2 期計画作成時（平成 22 年度）においては、平成 22 年度において検討した第 1 期計画の点検結果を踏まえ、「琵琶湖の総合的な保全のための計画検討調査委員会」において、委員から意見や課題が出されていた。これら意見を踏まえて、第 2 期計画が策定され、計画が実施されている。

第 2 期計画期間に持ち越された課題に対して、第 2 期計画での実施結果を表 3-14～表 3-17 に整理した。

表 3-14 第 1 期計画からの課題への対応状況（1/4）

区分	課題	第 2 期計画での実施状況	実施された主な取組(実施主体)
計画構成に係る課題	施策・事業と効果の関係の明確化: 施策・事業量の達成度でなくアウトカム及び指標の明確化を図り、施策・事業と平行したモニタリングと事業効果の検証をあわせて行う必要がある。	・マザーレイク 21 計画において指標を設定し、マザーレイク 21 計画学術フォーラムやびわこ会議において、琵琶湖の状態を把握、評価を実施。 ・琵琶湖保全再生推進協議会幹事会において、『琵琶湖の保全及び再生の状況』や『琵琶湖の保全及び再生に関して講じた施策』に関する資料を用いた施策の進捗状況の把握、評価を実施。	・マザーレイクフォーラム推進事業(滋賀県) ・マザーレイク 21 計画ふりかえり報告書作成(滋賀県) ・琵琶湖保全再生計画改定推進事業(滋賀県)
	様々なアウトカムに対応した多様なモニタリング: 幅広いニーズや今日的課題への対応、PDCA の適正な実施など琵琶湖の全体像把握も視野に入れた多様なモニタリングを実施する必要がある。	・第 2 期計画策定後、毎年進捗管理を実施し、資料を公表 ・琵琶湖とその周辺の環境における様々なモニタリング結果を蓄積	・水深別水質調査と新指標等のモニタリング計画の策定と評価の具体的検討(滋賀県) ・湖沼水環境新規基準対策検討(環境省) ・公共用水域のモニタリング(国土交通省) ・琵琶湖・瀬田川プランクトン等のモニタリングとプランクトンの予測手法の検討(滋賀県) ・重要生態系監視地域モニタリング推進事業(環境省) ・マザーレイク 21 計画ふりかえり報告書作成(滋賀県)
	社会的手法の導入や地域活動のデータベース化、可視化: 地域の活性化、共通認識の醸成、参画の促進、社会的手法の導入、データベース化、活動効果の可視化への取組を推進する必要がある。	・エコツーリズム推進支援事業を実施 ・滋賀県琵琶湖環境科学研究センターWEB サイトでデータベースを再構築・運用開始	・エコツーリズム推進支援事業(滋賀県) ・マザーレイクフレームワーク構築推進事業(滋賀県) ・マザーレイクフォーラム推進事業(滋賀県) ・県民活動および協働の総合推進(滋賀県) ・国立環境研究所連携推進事業～研究成果の活用・実用化～(滋賀県)
	調査研究・情報発信: 施策・事業、調査研究、データ収集、モニタリングの一連の実施と施策・事業への成果のフィードバックをはじめとする情報発信を進める必要がある。特に、調査研究については、琵琶湖だけではなく集水域から下流域までを含めた流域全体の繋がりの重要性を視点において進めていく必要がある。	・多種多様、かつ多期間において、調査研究・モニタリング等を実施 ・国立環境研究所琵琶湖分室が設置され、共同研究を実施 ・調査研究機関の取組や蓄積された研究成果を地域等に還元するための講習や講演等を実施	・湖沼流域水循環健全化事業(環境省) ・琵琶湖流域管理システムに関する政策課題研究(滋賀県) ・水源林公的機能評価事業(滋賀県) ・南湖生態系に影響を及ぼす湖底環境等に関する研究(滋賀県) ・琵琶湖講習(滋賀県) ・びわ湖セミナー(滋賀県) ・滋賀県試験研究機関研究発表(滋賀県)

表 3-15 第 1 期計画からの課題への対応状況 (2/4)

区分	課題	第 2 期計画での実施状況	実施された主な取組(実施主体)
新たな検討課題	琵琶湖の水利用の視点からの検討: 琵琶湖・淀川流域圏の 1,400 万人の水道水源であるとともに多様な水利用・レクリエーション利用等がもたらす恵みを人々が享受する琵琶湖を、水利用・安全性の確保や危機管理の視点で検討する必要がある。	・琵琶湖レジャー利用適正化を推進 ・人と河川の豊かなふれあいの確保という視点から、住民との協働(ごみの量、透視度、川底の感触、水のにおい)で調査を実施するとともに、簡易水質試験も同時に実施	・琵琶湖レジャー利用適正化推進事業(滋賀県) ・びわこルールキッズ事業(滋賀県) ・感覚的な水質指標による河川水質調査(国土交通省)
	施策・事業のもたらす副次的効果の評価: 琵琶湖の総合的な保全対策は、地球温暖化、地域の活性化やより良い地域社会の形成など我々を取り巻く様々な問題への対処について、シナジー効果を有するという視点を評価・検討に取り入れることも必要である。	・所得の向上や地域コミュニティの活性化を図るため、多様な主体が連携・活動するための体制整備を支援 ・総合的な取組としての事業を実施、評価	・持続可能社会システムに関する政策課題研究(滋賀県) ・山と農のにぎわい創出事業(滋賀県) ・都市農村交流事業(滋賀県/市町) ・持続可能な琵琶湖・滋賀の社会像とその実現方法に関する研究(滋賀県) ・世代をつなぐ農村まるごと保全向上対策(団体) ・ふるさと・水と土保全対策(滋賀県) ・しがの地産地消・食育推進事業(滋賀県)
水質保全	新たな水質保全目標の検討、水質汚濁メカニズムの解明が必要である。	・新たな水質管理指標のための調査研究等の実施 ・北湖の状況を継続的に監視するとともに、水質や生態系への影響及び低酸素化メカニズムの全体像を把握	・水深別水質調査と新指標等のモニタリング計画の策定と評価の具体的検討(滋賀県) ・公共用水域のモニタリング(国土交通省) ・湖沼水環境新規基準対策検討(環境省) ・琵琶湖水の新たな水質管理指標に関する研究(滋賀県)
	適切かつ効果的な新たな水質保全対策の取組を検討する必要がある。	・適切かつ効果的な水質管理手法について検討を実施	・湖沼水質保全計画推進事業(滋賀県) ・北湖深水層と湖底環境の総合的把握(滋賀県) ・湖沼水質保全施策枠組み再構築事業(環境省) ・内部負荷による湖内水質変動の解析および生態系保全に向けた水質管理に関する政策課題研究(滋賀県) ・湖沼水質保全計画推進事業(滋賀県)

表 3-16 第 1 期計画からの課題への対応状況 (3/4)

区分	課題	第 2 期計画での実施状況	実施された主な取組(実施主体)
水源かん養	適切な土地利用規制を通じた農地・森林の確保とともに、森林をより健全に保つため一層の施策の推進を図っていくことが必要である。	・森林整備に必要な境界明確化や集約化、地域特性に応じた森林整備を実施 ・水源かん養保安林等の適正配置、管理や治山事業などによる災害に強い森林づくりを実施	・保安林整備等管理事業(林野庁/滋賀県) ・農地漁場水源確保森林整備事業(市町/団体) ・森林境界明確化推進事業(滋賀県/市町/団体) ・森林組合受託造林事業補助(森林組合) ・森林を育む間伐材利用促進事業(森林組合) ・国有林森林整備事業(林野庁)
	農地における循環かんがい・回復かんがいのための施設整備等が行われ、農業排水の再利用が図られており、引き続き更なる推進に努める必要がある。	・農業用排水施設整備、農業水利施設の管理体制の整備、および整備に対する支援を実施	・農業排水循環利用促進事業(協議会) ・県営かんがい排水事業(滋賀県) ・国営造成施設管理体制整備促進事業(滋賀県/市町)
自然的環境・景観保全	ビオトープのネットワークの骨格の概成に向けさらなる拠点の確保と達成度・効果を把握するための目標及び指標を明確にし、取り組む必要がある。	・生物生息空間(ビオトープ)をつなぎネットワーク化するための拠点を確保するため、湖岸緑地整備、内湖再生事業等を実施	・おもしろ下物ビオトープ水辺のにぎわい創出事業(滋賀県) ・湖岸緑地整備事業(滋賀県) ・湖岸緑地維持整備(滋賀県) ・都市公園維持整備(滋賀県) ・内湖再生検討事業(滋賀県) ・びわこ地球市民の森事業(滋賀県)
	生物生息空間の質的向上を視点とした総合的な土砂管理を検討する必要がある。	・「在来魚介類のにぎわい復活に向けた研究」等において土砂供給および魚類等の生息に関わる調査・研究を実施	・在来魚介類のにぎわい復活に向けた研究(滋賀県) ⇒沿岸環境修復手法の検討 ⇒養浜事業による底質・生物への影響評価 ⇒森林流出土砂の質と量のフィールド調査 ⇒河川における粒径等のフィールド調査
	外来生物の侵入防止等一層の取組や在来魚類の増加への取組を実施する必要がある。	・外来種の防除活動や普及啓発を実施 ・外来種リスト及び防除計画を作成 ・在来魚類の種苗の生産・放流を実施	・特定外来生物駆除事業(滋賀県/守山市等) ・琵琶湖外来水生植物防除試験業務(環境省) ・琵琶湖内湖におけるオオクチバス等防除推進業務(環境省) ・外来魚駆除対策研究(滋賀県) ・外来生物防除対策事業(滋賀県/団体) ・「琵琶湖漁業再生ステップアップ」プロジェクト事業(滋賀県) ・多様で豊かな湖づくり推進事業(滋賀県/団体) ・ホンモロコ資源回復対策事業(滋賀県)
	カワウ被害に対しては、漁業や植生への被害を軽減するため、一定区域からの追い払いや個体数の減少を図る等の対策が必要がある。	・カワウの捕獲および被害防除、生息数の個体数調整、管理歩道の整備、学習活動、管理体制の検討や計画の策定を実施	・カワウ漁業被害防止対策事業(滋賀県) ・カワウ駆除対策事業(滋賀県) ・琵琶湖竹生島タブノキ林の保全・再生事業(協議会) ・琵琶湖北部カワウ等対策事業(滋賀県/市町)
	流域の住民参画により一層の取組を進めていく必要がある。	・美化活動や環境保全活動など、様々な住民も参加した取組の実施	・マザーレイクフォーラム推進事業(滋賀県) ・河川愛護事業(区、自治会) ・ごみゼロ運動(市民団体) ・「びわ湖の日」環境美化活動(滋賀県/彦根市)
	継続的なモニタリングを行い、その結果に応じた対応を図るなど順応的管理(PDCA)の考え方に対応する必要がある。	・琵琶湖の生態メカニズムの解明へ向けて、調査・研究及びモニタリングを実施 ・計画に沿って進捗管理を実施	・琵琶湖・瀬田川プランクトン等のモニタリングとプランクトンの予測手法の検討(滋賀県) ・重要生態系監視地域モニタリング推進事業(環境省) ・国立環境研究所連携推進事業(湖沼生態系の評価と管理・再生に関する研究)(滋賀県) ・マザーレイク 21 計画ふりかえり報告書作成(滋賀県)

表 3-17 第 1 期計画からの課題への対応状況 (4/4)

区分	課題	第 2 期計画での実施状況	実施された主な取組(実施主体)
参画・実践	更なる取組について事業者、住民団体、行政等との協議や継続した指導、普及啓発が必要である。	・環境学習やイベントなど住民や事業者と協働した様々な取組を実施	・「びわ湖の日」活動推進事業(滋賀県) ・森林環境学習「やまのこ」事業(市町/学校) ・しが環境教育研究協議会(滋賀県) ・滋賀県環境教育研究協議会事業(滋賀県) ・協働の森づくり啓発事業(滋賀県/市町)
交流・情報	ネットワーク化の強化によって利活用を促進していくことが必要である。	・都市農村交流による農村地域の振興等を実施 ・多様な主体が琵琶湖保全再生施策に参画できる機会の提供や、主体間の交流、人材育成等を推進	・琵琶湖活用推進支援事業(滋賀県) ・県民活動支援の総合推進(滋賀県) ・都市農村交流事業(滋賀県/市町) ・淡海ネットワークセンター支援事業(団体) ・エコツーリズム推進支援事業(滋賀県)
調査・研究	分野間相互の関連や原因・結果等得られた情報・データ・知見について更なる深度化・高度化を進め、施策展開や住民、試験研究機関、行政等とのネットワークの強化に資することが必要がある。	・調査研究で蓄積された知見を地域等に還元するための講習や講演等を実施	・琵琶湖講習(滋賀県) ・びわ湖セミナー(滋賀県) ・琵琶湖総合保全流域活動促進支援事業(滋賀県) ・湖岸生態系の保全・修復および管理に関する政策課題研究(滋賀県)
	種々のモニタリングや研究データの蓄積を一層推進し、水質汚濁メカニズムの解明に繋げていくとともに、効率・効果的な汚濁物質の除去方法に資する先端的处理技術の研究・開発を推進する必要がある。	・琵琶湖の総合保全に向けての総合的・学際的な調査検討による難分解性有機物の影響把握、モニタリング手法の確立、由来の推定等 ・琵琶湖保全再生等推進費等による新しい技術の実証	・公共用水域のモニタリング(国土交通省) ・琵琶湖の総合保全に向けての総合的・学際的な調査検討(滋賀県) ・湖沼水環境新規基準対策検討事業(環境省) ・琵琶湖保全再生等推進費(環境省) ・湖沼水質保全計画推進事業(滋賀県)
	調査・研究、データ収集、モニタリングが一連のものとして実施されるときにもフィードバックする仕組み作りが必要である。	・調査研究機関の取組や蓄積された研究成果を地域等に還元するための講習や講演等を実施	・琵琶湖講習(滋賀県) ・びわ湖セミナー(滋賀県) ・滋賀県試験研究機関研究発表会(滋賀県)
	国際交流をよどみなく継続していくこと、国際協力において途上国での統合的湖沼流域管理の定着を更に進めていくことが必要である。	・世界水フォーラム、世界湖沼会議等へ参加 ・国内外の湖沼を有する地域や国際機関と連携	・湖沼問題の解決に向けた国際協力と情報発信(滋賀県) ・ラムサールびわっこ大使事業(滋賀県) ・滋賀ウォーターバレー・水環境ビジネス推進事業(滋賀県)

4. 第2期計画の評価

4.1 第2期計画での取組の評価

第2期計画での取組体系である分野別に設定された具体目標に対して、取組の成果と課題、指標等からみた評価について整理した。

4.1.1 水質保全分野

水質保全分野の分野目標は、「健全な生態系を維持し、安心して飲め、安全なレクリエーション利用が可能な水質環境を目指す」であり、複数の具体目標が定められている。

各具体目標に対して、表4-1に示す重点事項が位置付けられ、様々な取組が実施されてきた。実施された取組の成果と課題、指標等からみた評価を次頁から整理した。

表 4-1 第2期計画期間に位置付けられた重点事項とその実施状況

重点事項	第2期計画期間に実施された主な取組	実施主体	補助
□点源負荷削減対策の更なる普及・推進	●公共下水道管理事業 ●浄化槽設置整備事業 ●農業集落排水施設維持管理 ●水質汚濁対策事業	市町、県 市町 市町 県	県、国 県 県、国 —
□面源負荷削減対策の推進	●森林整備事業 ●環境こだわり農業支援事業 ●農業排水循環利用促進事業 ●浸水対策下水道事業 ●県営みずすまし事業 ●流域下水道事業	市町 市町 団体 市町 県 県	県、国 県、国 県 国 国 国
□水質汚濁メカニズム等に関する調査・研究及びモニタリングの推進	●公共用水域のモニタリング ●北湖深水層と湖底環境の把握 ●湖沼水環境新規準対策検討 ●気候変動による水循環への影響評価・適応策検討 ●琵琶湖における有機物収支の把握に関する研究	国 県 国 国 県	— — — — —
□規制、参画・実践、交流・情報等に係る取組の推進	●みずすまし構想推進事業 ●農村地域住民活動支援事業 ●琵琶湖総合保全流域活動促進支援事業 ●マザーレイクフォーラム推進事業	県 団体 県 団体、県	— 国 — —

① 環境基準値程度の湖内水質状況（全窒素、全リン）

目標①「環境基準値程度の湖内水質状況（全窒素、全リン）」に対しては、第2期計画期間において、表4-2に示すとおり、点源・面源負荷削減対策や水質保全施策の仕組みづくりに関する取組が推進されている。

下水道の整備や工場・事業場の排水規制等の汚濁負荷削減対策により、全窒素・全りんは改善傾向にあり、北湖の全窒素については、令和元年度に観測開始以来初めて環境基準を達成した（図3-13、図3-14）。なお、持続可能な污水处理システムの構築に向け、計画的な整備や維持管理を着実に進めることができている。琵琶湖や河川の水質の汚濁防止や改善のため、取組の継続が妥当であると考えられる。

一方、面源負荷対策として、山寺川市街地排水浄化対策施設での浄化、守山栗東雨水幹線の整備、農業排水浄化施設の整備、循環かんがい施設や反復利用施設の活用により、琵琶湖への汚濁負荷量の軽減を図ることができている。琵琶湖や河川の水質改善に有効であることから、今後、取組を継続することが妥当であると考えられる。

表4-2 具体目標①に対して第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
●公共下水道管理事業	市町、県	県、国
●浄化槽設置整備事業	市町	県
●農業集落排水事業	市町	県
●水質汚濁対策事業	県	—
●森林整備事業	市町	県、国
●環境こだわり農業支援事業	市町	県、国
●農業排水循環利用促進事業	団体	県
●県営みずすまし事業	県	国
●流域下水道事業	県	国
●浸水対策下水道事業	市町	国
○湖沼水質保全施策枠組み再構築事業	国	—
○湖沼水質保全計画（流出水対策等）推進事業	県	—

※○：第2期計画期間に実施された主な取組

※●：第2期計画期間に実施された主な取組の中、位置付けされた重点事項に関する取組

② COD は、難分解性有機物による影響等の調査研究を継続し現状からの改善

目標②「COD は、難分解性有機物による影響等の調査研究を継続し現状からの改善」に対しては、第2期計画期間において、表4-3に示すとおり、難分解性有機物に係る調査研究に関する取組が推進されている。

陸域からの有機物や栄養塩等の流入と湖内生態系との関係の解明が進められており、難分解性有機物の生物への影響把握も実施されている。

さらに、新たな水質管理手法の構築については、研究による知見を蓄積することができている。

表 4-3 具体目標②に対して第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
○湖沼流域水循環健全化事業	国	—
○琵琶湖の総合保全に向けての総合的・学際的な調査検討	県	—
○湖沼水質保全計画（流出水対策等）推進事業	県	—
○水質評価指標としてのTOC等導入に向けた研究	県	国

③ アオコは、発生要因に関する調査研究を継続し発生がなくなる

目標③「アオコは、発生要因に関する調査研究を継続し発生がなくなる」に対しては、第2期計画期間において、表4-4に示すとおり、アオコの発生に係る調査研究に関する取組が推進されている。

北湖では、平成22年以降、アオコが確認されていない。南湖では、依然としてアオコの発生が見られ、平成28年に、過去最多のアオコ発生を確認した（図3-15）。同年には、琵琶湖を水源とする浄水場の水道水で異臭味問題が生じた。

また、平成30年夏季には、南湖で藍藻類の増殖により、連動する水質（COD・全窒素、BOD）の8月測定値が過去最高となっている。

表 4-4 具体目標③に対して第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
○水質環境調査	県	—
○内部負荷による湖内水質変動の解析および生態系保全に向けた水質管理に関する政策課題研究	県	—
○窒素りん比変動による水生生態系の影響等調査	県	—
○琵琶湖・瀬田川プランクトン等のモニタリングとプランクトンの予測手法の検討	県	—
○西の湖水質改善調査業務	県	—

④ 水草の適正な管理手法の確立

目標④「水草の適正な管理手法の確立」に対しては、第2期計画期間において、表4-5に示すとおり、水草の除去に関する取組が推進されている。

近年では、琵琶湖の生態系や水産資源を回復させ、湖底底質の保全および改善や腐敗による水質悪化の防止、悪臭の防止等による生活環境の改善等を図るため、南湖において根こそぎ除去等を実施したところ、根こそぎ除去区域では繁茂が抑制され、減少傾向が見られる（図3-16、図3-17）。

水草の根こそぎ除去を行った区域では水草の繁茂が抑制されており、水草は減少傾向にあるが、今後は、気象条件等により、水草が大量に繁茂する恐れがあり、順応的な対策が求められることから、取組の継続が妥当であると考えられる。

表 4-5 具体目標④に対して第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
○水草除去対策事業 ○水草刈取事業 ○「琵琶湖漁業再生ステップアップ」プロジェクト事業 ○体験施設等の水草除去支援事業	市町 県 県 県	県 国 国 —

- ⑤ 水質汚濁メカニズムの解明に加え、レクリエーション利用の安全性の確保等に関する調査を進めるとともに、水質保全分野に係る新たな環境基準等の検討の動向を注視しながら、関連指標の検討・導入

目標⑤に対しては、第2期計画期間において、表 4-6 に示すとおり、水質汚濁メカニズムに係る調査研究やレジャー利用の適正化に関する取組が推進されている。

琵琶湖の水質や生態系に関する継続的な監視や調査研究、対策の検討が進められており、国立環境研究所琵琶湖分室の設置など、研究体制の充実も図られつつあることから、更なる知見の蓄積のため、引き続き取組を継続することが妥当であると考えられる。

また、各種取組を着実に進めることができおり、琵琶湖や河川水質の汚濁防止や改善に寄与する取組であることから、取組の継続が妥当であると考えられる。

表 4-6 具体目標⑤に対して第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
●公共用水域のモニタリング	国	—
●北湖深水層と湖底環境の把握	県	—
●湖沼水環境新規基準対策検討事業	国	—
○琵琶湖の総合保全に向けての総合的・学際的な調査検討	県	—
○琵琶湖レジャー利用適正化推進事業	県	国
○琵琶湖水の新たな水質管理指標に関する研究	県	—
●琵琶湖における有機物収支の把握に関する研究	県	国

- ⑥ 分野目標である水質環境の水準について、地域住民、利用者にとって分かりやすく、かつ多様な視点で評価できるような手法の検討・導入

目標⑥に対しては、第2期計画期間において、表 4-7 に示すとおり、水質環境に係る調査研究に関する取組が推進されている。

地域住民、利用者にとって分かりやすく、かつ多様な視点で評価できるような手法（ランク区分等）による水質調査を行っている。

また、人と河川の豊かなふれあいの確保のため、住民との協働で調査を実施している。

表 4-7 具体目標⑥に対して第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
○分かりやすい水質環境の評価手法による調査	国	—
○化学物質の影響把握と総量リスク評価手法の検討	県	—
●気候変動による水循環への影響評価・適応策検討	国	—

＜規制、参画・実践、交流・情報等に係る取組の推進＞

水質保全分野における目標の達成に向けて、第2期計画期間においては、表 4-8 に示すとおり、規制、参画・実践、交流・情報等に係る取組が推進されている。

新たに琵琶湖の保全再生と活用の推進に向けたマッチング支援を進めるなど協働プラットフォームや活動支援の充実を図ることができており、ボランティアによる琵琶湖保全再生施策への参画を進めている。

また、「マザーレイクフォーラム」等の事業により、多数・多様な主体の参加による取組を推進している。

表 4-8 第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
●みずすまし構想推進事業	県	—
●農村地域住民活動支援事業	団体	国
●琵琶湖総合保全流域活動促進支援事業	県	—
●マザーレイクフォーラム推進事業	団体、県	—

4.1.2 水源かん養分野

水源かん養分野の分野目標は、「浸透貯留域の面的確保・機能向上と人為の水循環の改善を目指す」であり、複数の具体目標が定められている。

各具体目標に対して、表 4-9 に示す重点事項が位置付けられ、様々な取組が実施されてきた。実施された取組の成果と課題、指標等からみた評価を次頁から整理した。

表 4-9 第 2 期計画期間に位置付けられた重点事項とその実施状況

重点事項	第 2 期計画期間に実施された主な取組	実施主体	補助
□ 多様な森林の面的確保と適正管理・担い手の確保の更なる推進	●保安林整備等管理事業（吸収源対策含む） ●保安林指定の促進と適正な管理 ●補助・単独治山事業 ●国有林森林整備事業 ●補助造林事業 ●単独・補助林道事業 ●農地漁場水源確保森林整備事業 ●水源林保全巡視員の配置 ●森林境界明確化推進事業 ●林業労働力確保支援センター事業 ●林業雇用環境改善事業 ●生産森林組合育成補助	国、県 県 市町、県 国 組合 県、市町、組合 市町、団体 県 県、市町、団体 団体 団体 団体	国 国 県、国 一 県 国、県 国 国 県 国 一 一
□ 農地の保全整備と農業用水の循環再利用の更なる推進	●世代をつなぐ農村まるごと保全向上対策 ●中山間地域等直接支払交付金 ●棚田地域の総合保全対策事業 ●ダム管理事業 ●基幹水利施設管理事業 ●国営造成施設管理体制整備促進事業 ●県営農地防災事業 ●農業農村・里地棚田保全整備事業	団体 団体 県 県 市町 市町 市町 県 県	国、県 国 一 国 国 国 国 国 国
□ 市街地における人為的浸透貯留機能の向上の更なる推進	●街路透水性舗装、植樹帯整備事業	県	国
□ 森林や農地の水源かん養機能等に関する調査・研究及びモニタリングの推進	●琵琶湖森林づくり事業 ●森林整備事業 ●林業試験研究	県、市町、組合 県、市町、組合 県	国 県、国 一
□ 規制、参画・実践、交流・情報等に係る取組の推進	●協働の森づくり啓発事業 ●ウッドスタート支援事業 ●森林環境学習「やまのこ」事業 ●たんぼのこ体験事業 ●未来へつなぐ木の良さ体感事業	県、市町 市町 市町、団体 市町 市町、団体	一 県 県 県 県

① 適切に管理された多様な森林（水源かん養保安林、針広混交林、複層林等）

目標①に対しては、第2期計画期間において、表4-10に示すとおり、多様な森林の面的確保と適正管理・担い手の確保の更なる推進、森林や農地の水源かん養機能等に関する調査・研究及びモニタリングの推進に関する取組が推進されている。

治山事業による保安施設整備面積（累計）は新たな災害発生箇所への復旧を優先するなど効果的に実施しており、着実に増加している（図3-19）。なお、除間伐を必要とする人工林に対する整備割合は、森林所有者や境界の確認に多くの時間と労力を要し、伸び悩んでいる（図3-21）。

地域特性に応じた森林整備を行い、また水源かん養保安林等の適正配置・管理や治山事業などの災害に強い森林づくりを実施することで、森林の持つ多面的機能の維持を図ることができているが、局所的な集中豪雨による山腹崩壊や流木・流出土砂の発生がみられる。また、森林整備を必要とする人工林は依然として多く存在していることから、取組の継続が妥当であると考えられる。

一方で平成12年頃よりニホンジカによる林業被害が急激に増加したが、被害防除や生息地管理、捕獲を組み合わせた総合的な対策を進めてきたことで減少に転じている（図3-22）。ニホンジカへの対策を進めているが、シカの生息密度の高い地域では、剥皮被害や下層植生の衰退・消失が発生していることから取組の継続が必要である。

表 4-10 具体目標①に対して第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
●保安林整備等管理事業（吸収源対策含む）	国、県	国
●保安林指定の促進と適正な管理	県	国
●森林整備事業	町、組合	県、国
●林業試験研究	市町、県	—
●補助・単独治山事業	市町、県	県、国
●国有林森林整備事業	国	—
●補助造林事業	組合	県
●単独・補助林道事業	県、市町、組合	国、県
●琵琶湖森林づくり事業	県、市町、組合	国
●農地漁場水源確保森林整備事業	市町、団体	国
●水源林保全巡視員の配置	県	国
●森林境界明確化推進事業	県、市町、団体	県
●林業労働力確保支援センター事業	団体	国
●林業雇用環境改善事業	団体	—
●生産森林組合育成補助	団体	—
●水源林公的機能評価事業	県	—
○湖国の森林と自然を守るニホンジカ特別対策事業	市町	県
○森林を育む間伐材利用促進事業	組合	県
○森林・山村多面的機能発揮対策交付金	協議会	県
○次世代の森創生事業	県、組合	県

② 農地や市街地における浸透貯留域の保全

目標②に対しては、第２期計画期間において、表 4-11 に示すとおり、街路透水性舗装、植樹帯整備事業により、H22 から H26 年にかけて、街路の歩道を透水性舗装による整備、及び街路樹の植栽が実施されている（図 3-24）。なお、農業農村や里地棚田保全整備事業により、農地（浸透貯留域）の保全整備が進められている（図 3-25）。

各種取組により、農地が持つ多面的機能の維持・発揮を図ることができているが、農地が持つ水源かん養機能や貯留機能の向上のため引き続き取組の継続が妥当であると考えられる。

農地や市街地などから流出する汚濁負荷（面源負荷）についても、循環かんがい施設を活用した農業排水の循環利用、環境こだわり農業による化学肥料の削減および濁水の流出防止等、市街地排水対策として透水性舗装など土壌浸透による水質浄化対策、市街地周辺や河口部において一時貯留や植生浄化等による水質浄化対策を実施し、汚濁負荷の削減に努めてきており、これまでの取組の成果として、琵琶湖に流入する汚濁負荷は、COD、全窒素および全りんのうちいずれも低減されている。

表 4-11 具体目標②に対して第２期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
●世代をつなぐ農村まるごと保全向上対策	団体	国、県
●中山間地域等直接支払交付金	団体	国
●棚田地域の総合保全対策事業	県	—
●ダム管理事業	県	国
●国営造成施設管理体制整備促進事業	市町	国
●農業農村・里地棚田保全整備事業	県	国
●街路透水性舗装、植樹帯整備事業	県	国
○農業濁水防止活動推進事業	県	—
○県営みずすまし事業	県	国
○農業排水循環利用促進事業	団体	県

③ 適正な水利用（節水型、再利用型水利用）の推進

目標③に対しては、第２期計画期間において、表 4-12 に示すとおり、農業排水循環利用促進事業により、循環かんがい施設や反復利用施設に取り組む事業主体に対し、掛かり増し経費の支援が実施されており、毎年 6 地区において、農業排水を再利用する施設の高度な活用が継続的に推進されている（図 3-26）。

面源負荷対策として、農業排水浄化施設の整備、循環かんがい施設や反復利用施設の活用等により、琵琶湖への汚濁負荷量の軽減を図ることができおり、琵琶湖や河川の水質改善に有効であることから、取組を継続することが妥当であると考えられる。

また、環境こだわり農業は着実に広がりを見せているが、更なる消費拡大につなげていくことが必要であり、生産と消費の両面から取組の継続が妥当であると考えられる。

表 4-12 具体目標③に対して第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
●農業排水循環利用促進事業	団体	県
●県営かんがい排水事業（基幹水利施設保全型）	県	国
●国営かんがい排水事業	国	—
●流域下水道事業	県	国
●流域下水道管理事業	県	—
●農業濁水防止活動推進事業	県	—
●県営みずすまし事業	県	国
○ダム管理事業	県	国
○県営農地防災事業	県	国
○基幹水利施設管理事業	市町	国
○環境保全型農業直接支払交付金	市町	国・県
○魚のゆりかご水田推進プロジェクト事業	県	—

<規制、参画・実践、交流・情報等に係る取組の推進>

水源かん養分野における目標の達成に向けて、第2期計画期間においては、表 4-13 に示すとおり、規制、参画・実践、交流・情報等に係る取組が推進されている。

小学生を対象とした「やまのこ」事業、「たんぼのこ」体験事業などの体験型の環境教育等により、琵琶湖や琵琶湖を取り巻く森林、農業に対する理解の向上に寄与している。

表 4-13 第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
●協働の森づくり啓発事業	県、市町	—
●ウッドスタート支援事業	市町	県
●森林環境学習「やまのこ」事業	市町、団体	県
●たんぼのこ体験事業	市町	県
●未来へつなぐ木の良さ体感事業	市町、団体	県

4.1.3 自然的環境・景観保全分野

自然的環境・景観保全分野の分野目標は、「湖辺域の機能向上と在来生物の生息状況の回復を目指す」であり、複数の具体目標が定められている。

各具体目標に対して、表 4-14 に示す重点事項が位置付けられ、様々な取組が実施されてきた。実施された取組の成果と課題、指標等からみた評価を次頁から整理した。

表 4-14 第 2 期計画期間に位置付けられた重点事項とその実施状況

重点事項	第 2 期計画期間に実施された主な取組	実施主体	補助
□湖辺域の機能向上（生物生息空間の質的向上）の更なる推進	●ヨシ群落造成/育成/維持再生事業 ●水産基盤整備事業（ヨシ帯） ●内湖再生検討事業 ●おもしろ下物ビオトープ水辺のにぎわい創生事業 ●琵琶湖保全再生等推進費 ●湖岸緑地維持整備 ●みずべ・みらい再生事業 ●野洲川河口部自然再生 ●自然再生事業（砂浜保全）	県 県 県 県 国 県 県 国 県	国 国 国 ー ー ー ー ー 国
□琵琶湖と陸域との連続性（生物移動経路）再生の更なる推進	●河川改修事業（多自然川づくり） ●魚のゆりかご水田推進プロジェクト事業 ●童子川・家棟川・中ノ池川にビワマスを戻すプロジェクト	県 県 団体、県	国 ー ー
□外来生物対策の更なる推進	●外来生物防除対策事業 ●有害外来魚ゼロ作戦事業 ●外来魚駆除対策研究 ●びわこルールキッズ事業 ●琵琶湖レジャー利用適正化推進事業 ●侵略的外来水生植物戦略的防除推進事業 ●生物多様性保全回復整備事業 ●外来水生植物駆除 ●琵琶湖外来水生植物防除試験業務 ●環境研究総合推進費 ●伊庭の里湖づくり事業	県、団体 県 県 県 県 団体 県 団体 国 国 市町	ー ー ー ー ー 国、県 国 市町 ー ー 県
□琵琶湖の生態メカニズムの解明等の調査・研究及びモニタリングの推進	●南湖生態系に影響を及ぼす湖底環境等に関する研究 ●琵琶湖生態系、琵琶湖の環境の変遷、人間活動の影響に関する研究 ●琵琶湖生態系、人為的自然環境、湖と人との相互作用に関する研究	県 県 県	国 ー ー
□規制、参画・実践、交流・情報等に係る取組の推進	●ラムサール条約関連事業 ●生物環境アドバイザー制度 ●琵琶湖漁業と湖魚料理を学べる体験学習会 ●世界農業遺産プロジェクト推進事業	県、市町、団体 県 県 県	ー ー 国 県

① 在来生物の増加（重点エリアにおけるコイ科魚類等の在来生物の種数、個体数、分布域の増加）

目標①に対しては、第2期計画期間において、表4-15に示すとおり、在来生物の保全回復に関する取組が進められている。ホンモロコは漁獲量が増加傾向にあるが、本格的な回復には至っておらず、ニゴロブナやセタシジミは、漁獲量が低迷し資源状況も不安定化しているので（図3-27、図3-29）、水産資源の持続的利用のため取組の継続が妥当であると考えられる。また、水産重要種や琵琶湖固有種の放流や種苗生産が実施されており、今後も漁獲状況や資源量等を勘案しつつ、取組の継続が妥当であると考えられる。

なお、在来魚の産卵条件に即した増殖環境のあり方に関する調査研究を進めることができているが、更なる知見の蓄積のため、取組の継続が妥当であると考えられる。さらに、南湖の漁場再生のため、水草の根こそぎ除去等の継続的な取組が妥当であると考えられる。

一方で、カワウの捕獲等により、生息数は大幅に減少している（図3-30）が、近年は横ばいの傾向にあり、生息数の分散化により、一部地域では被害の増加がみられることから引き続き取組の継続が妥当であると考えられる。

表 4-15 具体目標①第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
●生物多様性保全回復整備事業	県	国
●水産基盤整備事業（ヨシ帯）	県	国
●魚のゆりかご水田推進プロジェクト事業	県	—
○内湖の在来魚生産機能の回復・向上試験事業	県	—
○ホンモロコ資源緊急回復対策事業	県	—
○カワウ漁業被害防止対策事業	団体、市町、県	県、国
○在来魚介類のにぎわい復活に向けた研究	県	国
○「琵琶湖漁業再生ステップアップ」プロジェクト事業	県	—
○魚類等増殖環境評価調査研究	県	国
○琵琶湖生態系修復総合対策事業	県	—
○多様で豊かな湖づくり推進事業	県	国
○セタシジミ種苗放流事業	県	—
○ホンモロコ資源回復対策事業	県	—
○種苗放流促進事業	団体	県
○水産多面的機能発揮対策事業	団体	国

② 外来生物の減少（重点エリアにおける外来生物の種数、個体数の減少）

目標②に対しては、第2期計画期間において、表 4-16 に示すとおり、外来生物の駆除等に関する取組が進められている。外来魚の推定生息数は、これまでの対策により減少傾向であるが、既往方法では効果的な駆除ができなくなっていることと、チャネルキャットフィッシュの捕獲数の増加を踏まえ、更なる対策の推進が妥当であると考えられる。

なお、多様な主体との連携により、オオバナミズキンバイやナガエツルノゲイトウ等外来水生植物の防除を進めているが、侵略的な外来種の早期発見、早期防除の仕組みづくりを更に進めるため、取組の継続が必要である。

一方、南湖では外来水生植物が減少しているが、北湖での拡大や、農地・琵琶湖下流域での生育が確認されている。

表 4-16 具体目標②第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
●外来生物防除対策事業	県、団体	—
●有害外来魚ゼロ作戦事業	県	—
●外来魚駆除対策研究	県	—
●びわこルールキッズ事業	県	—
●琵琶湖レジャー利用適正化推進事業	県	—
●侵略的外来水生植物戦略的防除推進事業	団体	国、県
●生物多様性保全回復整備事業	県	国
●外来水生植物駆除	団体	市町
●琵琶湖外来水生植物防除試験業務	国	—
●環境研究総合推進費	国	—
●伊庭の里湖づくり事業	市町	県

③ 産卵また生息場としてコイ科魚類等の在来生物の増加に繋がる湖辺域の機能の向上 ⇒ヨシ帯、砂浜、河畔林等の水陸移行帯の面積の増加 ⇒在来生物が産卵し湖と行き来できる水田面積の増加 ⇒魚類等の在来生物が移動可能な河川数・河川延長の増加

目標③に対しては、第2期計画期間において、表 4-17 に示すとおり、湖辺域の機能向上や琵琶湖と陸域との連続性再生などに関する取組が進められている。

ヨシ群落の造成や維持管理により、令和元年度には昭和30年代と同程度までに回復しているが、ヤナギの巨木化によるヨシの生育不良が見られる。

水田と周辺環境の連続性や生きものの生息空間を確保するための取組として、「魚のゆりかご水田」などの取組組織数は、近年、拡大している。

また、家棟川・童子川・中ノ池川においてビワマスに好適な河川環境を整えるため、市民・団体・行政等が協働で取組を進め、魚道の設置が実際にビワマス等の在来魚類の遡上への効果が確認されたことから、引き続き、効果的な魚道の整備や維持管理を継続することが妥当であると考えられる。

表 4-17 具体目標③第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
●ヨシ群落造成/育成/維持再生事業	県	国
●水産基盤整備事業（ヨシ帯）	県	国
●自然再生事業（砂浜保全）	県	国
●琵琶湖保全再生等推進費（再掲）	国	—
●湖岸緑地維持整備	県	—
●びわこ地球市民の森事業	県	国
●自然公園等整管理	県	—
●みずべ・みらい再生事業	県	—
●内湖再生検討事業	県	国
●おもしろ下物ビオトープ水辺のにぎわい創生事業	県	—
●魚のゆりかご水田推進プロジェクト事業	県	—
●童子川・家棟川・中ノ池川にビワマスを戻すプロジェクト	団体、県	—
●河川改修事業（多自然川づくり）	県	国

<規制、参画・実践、交流・情報等に係る取組の推進>

自然的環境・景観保全分野における目標の達成に向けて、第2期計画期間においては、表4-18に示すとおり、規制、参画・実践、交流・情報等に係る取組が推進されている。

ボランティア活動の推進や、流域の住民、学生、団体との協働の推進など、主体の多様化を図っている。各種環境学習事業等により、琵琶湖や琵琶湖を取り巻く森林、農業、漁業に対する理解向上に寄与している。そして、学びを行動へ移した人数の指標「環境保全行動実施率」が上昇傾向であり、各種事業の効果が現れている。

「魚を学ぶ体験学習促進事業」として、醒井養鱒場入場者や小中学生等に対して内水面漁業や自然環境保全に関する啓発普及を実施している。

また、漁業新規就業に向けた研修を通じて、これまでに8名が就業しているが、漁業就業者数は減少傾向が続いていることから、琵琶湖漁業の再生のため取組の継続が必要である。

表 4-18 第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
●琵琶湖生態系、琵琶湖の環境の変遷、人間活動の影響に関する研究、琵琶湖の生態系、人為的自然環境、湖と人との相互作用に関する研究	県	—
●ラムサール条約関連事業	県、市町、団体	—
●生物環境アドバイザー制度	県	—
●琵琶湖漁業と湖魚料理を学べる体験学習会	県	国
●世界農業遺産プロジェクト推進事業	県	—
○しがの漁業担い手確保事業	県	国

4.1.4 共通基盤分野

(1) 参画・実践

1) 地域社会の一員としての住民や企業の積極的な参画の推進

A) 自然環境に配慮したくらしの推進とその意義の再発見

ごみの散乱防止のための環境美化監視員による監視パトロール・啓発活動や湖岸付近の漂流水草の刈り取りの実施のほか、「琵琶湖の保全・再生の視点に立った森林整備指針」（平成30年3月策定）に基づき流木・流出土砂対策に向けた森林づくりを推進するなど、発生抑制のための取組を進めている。

表 4-19 第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
○ごみの散乱防止事業	市町	県
○ごみのない美しい街づくり運動	市町	—
○ごみゼロ運動	市町、団体	—
○環境保全県民活動支援事業	団体	県
○河川愛護事業	区、自治会	—
○「びわ湖の日」環境美化活動	滋賀県、彦根市	—

B) 地産地消の推進による地域と琵琶湖のつながりの再生

県内外の消費者に対して琵琶湖産魚介類の魅力を発信し、楽しんでもらう場を提供することにより、消費拡大につなげることができているが、生活様式の変化等により地元で湖魚を食べる食文化が継承されにくくなっていることから、取組の継続が妥当であると考えられる。

表 4-20 第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
○しがの農水産物マーケティング戦略推進事業	県	—
○しがの地産地消推進事業	県	国
○水産業振興事業	市町、団体	—
○びわ湖のめぐみ味つなぎ事業	県	—

2) さまざまな取組の実施主体のネットワーク化

A) 地域での PDCA サイクルによる順応的管理

琵琶湖流域に関わる多様な主体がマザーレイク21計画の進行管理の一部を担い、評価・提言を行うびわコミ会議を開催しているほか、「マザーレイクフォーラム」の参加団体数は増加しており、新たな活動・事業展開がなされた事例も出てきている。

一方、マザーレイク21計画（第2期改定版）は令和2年度末で終期を迎えることから、さらに多くの県民や事業者等、多様な主体が参加いただけるよう「マザーレイクフォーラム」のあり方を検討する必要がある。

表 4-21 第 2 期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
○マザーレイクフォーラム推進事業	県	—
○マザーレイク21計画ふりかえり報告書作成	県	—
○びわ湖環境ビジネスメッセ	県	国

B) 地域の保全活動やネットワーク化を支援する仕組みの構築

「琵琶湖サポーターズ・ネットワーク」を設置し、新たに琵琶湖の保全再生と活用の推進に向けたマッチング支援を進めるなど協働プラットフォームや活動支援の充実を図ることができており、ボランティアによる琵琶湖保全再生施策への参画も進めることができています。

一方、特定非営利活動法人等は資金面、人材面等で脆弱であることから側面的支援などの取組の継続が妥当であると考えられる。

表 4-22 第 2 期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
○琵琶湖活用推進支援事業	県	—
○淡海ネットワークセンター支援事業	団体	県
○環境・生態系保全活動支援事業	団体	県、国
○世代をつなぐ農村まると保全向上対策	団体	国、県
○環境・生態系保全活動支援事業	県	国
○みずべ・みらい再生事業（ふるさとの川づくり協働事業）	県	—
○近江八幡市環境まちづくり事業	団体	—
○住民参加型情報事業を含む琵琶湖生命文化複合体エンサイクロペディアの開発と利用	県	国

3) 世代を超えた意識の共有

A) 環境学習・体験・観光等の事業の充実

各種体験型の環境学習事業等により、琵琶湖や琵琶湖を取り巻く森林、農業、漁業に対する理解の向上に寄与することができた。

「学び」を実際に「行動」へと移した人の数を表す指標である「環境保全行動実施率」が近年上昇傾向であり、各種関連事業の推進が一定程度貢献していると考えられるため、取組の継続が妥当であると考えられる。

表 4-23 第 2 期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
○魚のゆりかご水田推進プロジェクト事業	県	—
○環境学習支援事業	県	—
○参加型資料収集を含む博物館資料整備事業	県	国
○環境学習出前講座	市町	—
○水産試験場一般公開（水産試験場公開講座）	県	—
○ビオトープ自然観察会	県	—
○琵琶湖環状線小学生体験学習プログラム支援事業	団体	県
○エコツーリズム推進支援事業	県	—

(2) 交流・情報

1) 取組の可視化・情報交換のためのデータベース化による交流推進

A) 環境保全に関するデータの整理と情報の発信

2020 年版レッドデータブックの作成に向けた必要な調査を実施することができた。

絶滅危惧種等の生息・生育状況や種数を把握することで、行政および県民が滋賀県で大切にすべき野生生物の情報を得ることができるようになり、生物多様性を保全する活動に寄与する成果が得られていることから、取組の継続が妥当であると考えられる。

表 4-24 第 2 期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
○野生生物生息状況調査	県	—
○国立環境研究所連携推進事業～研究成果の活用・実用化～	県	国
○ラムサールびわっこ大使事業（ラムサール条約の普及啓発、情報発信）	県	—
○ラムサール条約関連事業	県、市町、団体	—

B) 行事や催し物等に関する情報提供の充実

「びわ湖の日」の取組では、平成 30 年度から、7 月 1 日「びわ湖の日」から 8 月 11 日「山の日」までを「びわ活」期間とし、多様な主体と連携して、県内外に琵琶湖に関わる体験イベント、活動、場所等にいざなうための情報をガイドブックや専用のポータルサイトにより、一体的かつ効果的に発信することができており、今後より多くの方にご理解いただけるよう取組の継続が妥当であると考えられる。

表 4-25 第 2 期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
○「びわ湖の日」活用推進事業	県	—
○情報交流事業	県	—
○エコロシーが運用事業	県	—
○におねっとの運用	県	—
○淡海ネットワークセンター支援事業	団体	県

2) 広域的な交流の展開

A) 地域間の対話・交流の活発化

農地や森林等の維持保全の方法や、地域経済の活性化につながる地域資源などについて検討することにより、中山間地域の活性化を目指す「やまの健康」モデル地域を令和元年度に 2 地域採択・支援することができた。

なお、農家民宿の開業軒数および宿泊者数は増加傾向で、県産材の素材生産量も増加傾向であり取組の効果が現れているが、過疎化や高齢化による担い手の減少や農地や森林に手が入らなくなることによる多面的機能の低下、獣害被害による農林業被害など複合的な課

題への対応が必要であり、取組の継続が妥当であると考えられる。

表 4-26 第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
○都市農村交流事業	県、市町	国
○県民活動支援の総合推進	県	—
○山と農のにぎわい創出事業	県	—
○獣害対策集落活性化事業	県	—
○「やまの健康」推進事業費	県	—
○しがの林業・木材産業強化対策事業	団体	県
○森林を育む間伐材利用促進事業	県	—
○森林・林業人材育成事業	県	—
○林業労働力確保支援センター事業	県	—
○林業雇用環境改善事業	県	—

B) 琵琶湖に関する研究情報ネットワークの構築

調査研究機関の取組や蓄積された研究成果を地域等に還元するための講習や講演等を実施したほか、琵琶湖博物館のリニューアルなど琵琶湖の価値発信のための新たな取組も進めることができおり、琵琶湖の多面的な重要性について、より多くの方にご理解いただけるよう取組の継続が妥当であると考えられる。

表 4-27 第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
○琵琶湖総合保全流域活動促進支援事業	県	—
○展示事業	県	—
○琵琶湖講習	県	—
○びわ湖セミナー	県	—
○滋賀県試験研究機関研究発表	県	—

3) 世界に向けた情報発信

A) 国際交流の推進

国際会議等での琵琶湖保全・再生の事例の発表等を通じて、世界の湖沼問題の解決に向けて貢献を行うとともに、国際機関や国内外の湖沼を有する地域等との連携を通じて、湖沼の重要性および琵琶湖の価値を世界に向けて発信できていることから、取組の継続が妥当であると考えられる。

表 4-28 第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
○ラムサールびわっこ大使事業（ラムサール条約の普及啓発、情報発信）	県	—
○湖沼問題の解決に向けた国際協力と情報発信	県	—
○滋賀ウォーターバレー・水環境ビジネス推進事業	県	—

B) 国際協力の推進

公益財団法人 国際湖沼環境委員会(ILEC)では、開催国等と協力して、世界湖沼会議の開催・運営を行うほか、世界の湖沼の現状調査、湖沼環境管理のための研究セミナーの開催、海外技術援助事業の実施等、国内外の湖沼環境の健全な管理に向けた取組を実施している。

表 4-29 第2期計画期間に実施された主な取組

主な取組	実施主体	補助
○湖沼問題の解決に向けた国際協力と情報発信	県	—
○滋賀ウォーターバレー・水環境ビジネス推進事業	県	—

4.2 第2期計画での取組の課題

第2期計画での取組体系である分野別に設定された具体目標に対して、有識者の意見をもとに課題について整理した。

(※有識者の意見を尊重し、可能な限り発言に即したかたちで掲載した。)

4.2.1 第2期計画の全体に係る課題

① 多様な主体の協働

多様なステークホルダーが思いと課題を共有し、団体・地域・分野を超えたつながりを強化していく必要がある。

第1期計画は、計画が策定される以前の哲学を含んでおり、水質や水資源の視点から見ているところが多かったが、第2期計画では、新たに多様なステークホルダーがどのように琵琶湖の総合保全に関わっていくのか、計画の中に入れ込んできた。まだ不十分なところもあるものの、全体を通して重要な転換点であった。

多様な主体の間での連携が充分ではないことから、琵琶湖の周辺各地において、住民・企業・団体が協働するための支援が必要である。

今後、石けん運動から受け継がれてきた、琵琶湖の環境を保全していく上で根幹となる「自治」や「連携」の精神を琵琶湖保全再生法に基づく琵琶湖保全再生施策に関する計画へ引き継ぎ、検討していく必要がある。

なお、琵琶湖の総合保全では、複数の官庁や部署が関係している中で、全体のバランスをみながら、どのように琵琶湖の保全及び再生を図っていくのか、各省庁・部署の連携を強化し、さらに議論していく必要がある。

② PDCAの適正な実施による政策や計画へのフィードバック

取組の結果や住民の意見などを踏まえた政策や計画へのフィードバックを強化する必要がある。

モニタリングの結果や住民の意見等を政策や計画に反映できるようにフィードバックする仕組みを改善していく必要がある。

③ 施策・事業による効果の明確化

施策の目的に応じた効果測定の手法について検討する必要がある。

指標の変化を見る時の注意点として、特に水質分野に関しては、気候などその時の条件により大きく変動する可能性を踏まえた上で、指標が改善されたことのみをもって、施策の効果があるように判断しないように注意が必要である。

共通基盤分野において、様々な取組が実施されていることは評価できる。しかし、定められた指標や目標がないため、取組の成果を評価することができない。共通基盤分野において

目標を設定することは難しいものの、進捗管理のためには、何らかの指標や目標を設定することが重要であり、今後、琵琶湖保全再生法に基づき、琵琶湖保全再生施策を実施する過程でこれらの課題の解決を図っていく必要がある。例えば、イベントの開催などの取組に関して、参加者数やその推移など、事業の目的に応じた指標や目標を設定し、取組の成果を評価していくことが必要である。

また、施策・事業がもたらす副次的効果について、その目的に応じて適切な指標で評価することも重要な観点である。

④ 新たな課題への対応

新たな問題が生じた場合、柔軟に対応できる仕組みづくりが必要である。

計画策定時と比較すると、近年では新たな課題が生じているため、今後は新たな課題も踏まえて議論していく必要がある。例えば、気候変動の影響や薬剤耐性大腸菌の流出などの課題も踏まえ、適正なモニタリングを実施するとともに、関係機関が連携を強化し、調査研究や対策について取り組んでいくことが考えられる。その他、水草の繁茂、気候変動やマイクロプラスチックなどの問題が浮上しており、琵琶湖だけではなく、下流域にも影響が生じる可能性がある。

今後、対策を進めていく中で、新しい課題に注目し、柔軟に対応していけるような仕組みづくりが必要である。

⑤ 中長期的な目標の設定

琵琶湖をより良くするために、中長期的な目標を掲げ、実現に向けて取り組む必要がある。

琵琶湖が今より良くなるため、昨今の変化する情勢を踏まえ、今後の課題や方向性について、先を見据えて何をすべきか、何を重要とするか提言することも必要である。中長期的な観点で目標を掲げ、それを実現できるように対応していくことが望まれる。

4.2.2 水質保全分野

① 環境基準値程度の湖内水質状況（全窒素、全リン）

下水道、農業集落排水、単独処理浄化槽の老朽化が進んでおり、特に農業集落排水や単独処理浄化槽への対策については、早急に取り組む必要がある。

なお、春季の田植え期の水田から琵琶湖への濁水排水問題は改善されていないため、根本解決を目指すことが重要である。

また、処理場側で雨水時に生じる処理能力を超える流入への対応について検討する必要がある。

農地などの非点源汚染対策が課題であり、北湖と南湖では周辺環境の状況が異なることから、今後、状況に応じて対策を変えていく必要がある。

② CODは、難分解性有機物による影響等に関する調査研究を継続し、現状からの改善

COD に対する対策が遅れており、メカニズムの解明が緊急の課題である。南湖の COD は課題になっているが、湖内の有機物の循環機構の解明も踏まえて、評価することも必要である。場合によっては、有機物の指標として、TOC も補助的に取り扱うことも考えられる。なお、TOC は炭素の循環を表す定量的な指標として有用である。

また、漁業など水産資源の視点から、適正な窒素やリンの負荷について検討する必要がある。

③ アオコは、発生要因に関する調査研究を継続し発生がなくなる

アオコの発生について、水質だけでなく、気象も影響しているため、今後、アオコの発生メカニズムの解明と効果的な対策の検討が必要である。

なお、生態系の状態を見ながら栄養塩のバランスを検討する必要がある、北湖及び南湖、内湖は状況に応じて異なる水質対策を考えることも重要である。栄養塩バランスの影響でアユの不漁が悪化する恐れがあるため、公の場で議論・発信し、対策の方向性を検討する必要がある。

④ 水草の適正な管理手法の確立

水草の除去は対症療法的であり、水草の発生原因を解明する必要がある。

刈り取った水草をバイオマス資源として活用できるように技術開発を進めることも必要である。水草の処理にあたっては、廃棄物や下水汚泥の処理と連携し、有効利用を検討する観点も重要である。

また、水草が湖岸に漂着し、腐敗することによる臭気問題への対応も含めた適正な管理が求められる。

⑤ 水質汚濁メカニズムの解明に加え、水利用やレクリエーション利用の安全性の確保等に関する考査を進めるとともに、水質保全分野に係る新たな管理基準等の検討の動向を注視しながら、関連指標の検討・導入

今後、各関係機関が連携し、水質汚染メカニズムの解明や、対応の方向性を検討するとともに、水利用側等他の分野でも気候変動の影響評価や対応策を検討する必要がある。

なお、水処理技術については、塩素消毒は漁業等への影響が想定されるため、対策を強化しにくく、新たな対策技術の導入の検討が必要である。

また、不適切なレクリエーション利用については、規制や罰則が必要であり、利用料金の徴収などの経済的手段も考えられる。

⑥ 分野目標である水質環境の水準について、地域住民、利用者にとって分かりやすく、かつ多様な視点で評価できるような手法の検討・導入

水質環境の水準に関する評価手法について、B/Cなどの経済的指標も効果的である。また、琵琶湖の沿岸透明度について、さらに議論を進め、今後、底層DOや大腸菌指標が環境基準に追加されることへの対応を検討していく必要がある。

なお、水質管理における危機管理の視点では、地震や化学物質漏出などの突発事故に伴う影響の予測や対応など、アクションプランを検討することも必要である。

また、今まで生じた様々な問題に関して、住民等に理解していただけるように講演会やセミナー等の開催や、分かりやすい資料の配布等の取組が重要である。

<規制、参画・実践、交流・情報等に係る取組の推進>

住民の意見が計画や政策に反映される仕組みが重要である。

琵琶湖の保全再生に関して実施される予定の各種取組についての情報発信を強化する必要がある。

また、各分野や各部署の間における情報交換が不足しており、より連携を強化する必要がある。

4.2.3 水源かん養分野

① 適切に管理された多様な森林（水源かん養保安林、針広混交林、複層林等）の増加

保安林指定や間伐の実施による水源かん養への効果を検証することが重要である。一方、森林の環境保全機能は水源かん養だけではなく、その他の環境機能とのバランスも考慮する必要があるため、森林が持つ多様な機能を評価し、取組の検討を進めていく必要がある。

森林の利活用に対して、水源かん養等環境面では負の影響が出ることから、その負の影響に対する評価と対策について議論が必要であり、負の影響も踏まえた森林整備や利活用のあり方を検討するとともに、今後、森林整備を評価する際には、災害による被害と回復の視点にも着目していく必要がある。

なお、森林整備では、樹種ごとに生じる影響が異なるため、樹種ごとの評価と対策の検討が重要となる。

さらに、森林所有者に対して理解促進だけでなく、対策を進めるための経済的インセンティブが必要不可欠であると考えられる。

② 農地や市街地における浸透貯留域の保全

農地や市街地における浸透貯留域の保全は、非点源負荷対策であり、非点源対策の推進が非常に遅れている。

街路透水性舗装と植樹帯整備事業に関しては、都市部の内水氾濫の問題と関連させて議論を進めていく必要がある。

③ 適正な水利用（節水型、再利用型水利用）の推進

農家が実施する環境保全対策に関して、行政からの支援を実施していく必要がある。なお、農業政策の中で琵琶湖の特性を考慮した検討を行う必要がある。

水利用を議論する際には、生物の移動経路などの視点も必要であり、多面的な観点での要素を管理する考え方が必要である。例えば、在来魚が琵琶湖と水田を行き来し、産卵・繁殖する魚のゆりかご水田など「豊かな生きものを育む水田」の取組では、取組組織数は37組織（平成28年度）から47組織（令和元年度）に拡大しているものの、水田を耕作する農業生産者及び経済行為として再生が行われるための経済的メリットやモチベーションが必要となっている。水田など農地が持っている多様な機能を活かした計画、管理手法の検討が必要である。

なお、滋賀県での水資源開発で使用している計画の水使用量と実際の水使用量との間には乖離があり、節水の必要性について議論する必要がある。

<規制、参画・実践、交流・情報等に係る取組の推進>

環境教育事業の効果の測定は、目的に応じた指標で評価する必要がある。

森林整備の大切さや、森林の利活用、CO₂削減などの多様な視点も含めた啓発や環境教育を進めていくことも重要である。

4.2.4 自然的環境・景観保全分野

① 在来生物の増加（重点エリアにおけるコイ科魚類等の在来生物の種数、個体数、分布域の増加）

事業効果を評価する際の注意点として、生物の個体数は様々な要因により、年によって変動することを考慮し、今後は、固有種など主要な生物の生息モニタリング調査を定期的に実施して生息状況の評価を実施するとともに、絶滅危惧種に指定されている生物については、個別に回復保全対策を立案する必要がある。ホンモロコなどの漁獲対象魚種については対策が行われており、一定の効果が出ているものの、漁獲対象魚以外の在来魚については保全対策が不十分である。特定の生物を守る視点ではなく、複数の生物が生息できる環境として地域を守る視点が必要である。重要種以外も、魚類・貝類等の水生生物に関する定期的なモニタリングを実施するとともに、底質などの物理環境に関するモニタリングも継続して取り組む必要がある。

なお、在来生物の減少原因となっている①水陸移行帯の面積減少と質的劣化、②湖と陸域の連続性の消失、および③琵琶湖の人為的な水位操作について、具体的な対策は拠点地域を

設けて実施していくことが必要である。

在来生物の生態を考慮した生息環境の保全も非常に重要であり、洪水の防御や魚の産卵場などの機能を勘案して、各河川の健全性を検討する必要がある。また、琵琶湖沿岸域における環境保全も重要である。

また、取組の実施により、カワウの個体数は減少しているものの、対策を実施しなければ再び個体数が増えることから、取組の継続が重要である。

既存の「生息・生育地保護区」では、特定の野生生物種しか対象としておらず、生物多様性保全という視点での保全が十分に行われていない。希少動植物の生息場所保全について、「生息・生育地保護区」の指定野生生物種の追加指定および既指定野生生物種についても保護区をさらに増やす必要がある。また、特に多様な生物群集（絶滅危惧種等希少動植物を含む）が生息・生育する地域を指定し、保護区設定等の政策を進める必要がある。併せて、希少種を含む多様な生物群集の生息・生育環境の保全について、新たな取り組みを行うことが必要である。

今後、琵琶湖の固有種を中心とした生物の総合的な保全に向けた学際的な体制の構築が必要である。

② 外来生物の減少（重点エリアにおける外来生物の種数、個体数の減少）

南湖では外来水生植物が減少しているものの、北湖における生育範囲の拡大や、農地・琵琶湖下流域での生育が確認されているほか、機械駆除困難区域への対応が必要であり、更なる取組の推進が必要である。

ブルーギルとオオクチバス等の外来生物は、対策により一定の効果が出ているものの、新しい外来種が現れていることから、把握するためのモニタリングと同時に、早期に予防・駆除できるような仕組みづくりや市民に周知することも重要である。そのため、外来生物情報の報告と管理・対応を行う体制整備が必要である。

③ 産卵また生息場としてコイ科魚類等の在来生物の増加に繋がる湖辺域の機能の向上

ヨシの再生は進んでいるが、事業効果を評価する時、注意点として、植栽面積は様々な要因により変動することを考慮することが重要であり、植栽の効果をモニタリングする必要がある。なお、ヨシ帯の機能としての回復状況については、人工的に植栽されたヨシ帯と自然のヨシ帯の機能ごとに検証することが求められる。魚の産卵場の視点から見ると、水ヨシ帯の面積を増やすことも必要である。砂浜の保全も重要であり、砂浜を維持するためには河川から粒度の粗い土砂が流入するような対策が必要である。

ヨシ群落の中、ヤナギの巨木化によるヨシの生育不良が見られるため、適切な維持管理を進めていく必要がある。ヨシ帯の中へのごみの漂着の問題についても議論する必要がある。

なお、魚のゆりかご水田は効果があるが、事業の広がりには課題があり、「ゆりかご水田数」を増やし、生物移動経路の分断についての改善が求められる。

また、河川を通じて土砂が琵琶湖に流入し、湖底の底質改善ができるような自然の循環を

回復させ、取水実態を踏まえた水利権を見直し、川に流水を取り戻すことで生態系を回復することも必要である。

＜規制、参画・実践、交流・情報等に係る取組の推進＞

漁業新規就業に向けた研修を通じて、これまでに 8 名が就業しているが、漁業就業者数は減少傾向が続いていることから、琵琶湖漁業の再生のため取組の継続が必要である。

なお、ボランティア活動の効果測定は、目的に応じた指標で評価する必要がある。アドバイザー制度などの住民の活動についてアドバイザーが必要である。なお、住民の活動に対するインセンティブを高める必要がある。

また、在来魚の減少などの問題について、要因は一つではなく、全体的に見ないと解決できないので、住民や関係機関に理解していただき、関心を持って協力していただくことが重要である。

4.2.5 共通基盤分野

(1) 参画・実践

1) 地域社会の一員としての住民や企業の積極的な参画の推進

A) 自然環境に配慮したくらしの推進とその意義の再発見

住民が日常的に琵琶湖と関わって、暮らしと仕事の延長線上で琵琶湖の保全と関わっていくことが非常に重要である。

B) 地産地消の推進による地域と琵琶湖のつながりの再生

琵琶湖に関する保全再生は、環境には関わりつつ、地域の経済とも密接に結びつくように取組を推進する必要がある。なお、流域の中、例えば物産会等の地産地消のイベントで、多様な主体が意見交換と情報共有などの交流ができるような場を作る仕組みが必要である。

2) さまざまな取組の実施主体のネットワーク化

A) 地域での PDCA サイクルによる順応的管理

琵琶湖の保全及び再生にあたっては、過去から多くの研究者や団体などが活動しているが、その活動の可視化や主体間のネットワーク化が欠けていることから、議論が必要である。今後、誰もがアクセス可能で、情報共有ができることに加え、情報が更新され続けるプラットフォームやホームページなどを整備していく必要がある。

マザーレイク 21 計画（第 2 期改定版）は令和 2 年度末で終期を迎えることから、さらに多くの県民や事業者等、多様な主体が参加いただけるよう「マザーレイクフォーラム」のあり方を検討する必要がある。

今後、琵琶湖保全再生法に基づく保全再生計画でも、マザーレイクフォーラムのフレームワークをより充実し、広がっていくように取組を進めていく必要がある。なお、マザーレイ

クフォーラムの大きな枠組みの中に、地域ごとなどの小さい単位の枠組みもできることが望ましい。

また、保全活動の持続可能性を担保するために、経済のことを考えたうえ、持続可能なローカルの経済の仕組みづくりについて検討する必要がある。

B) 地域の保全活動やネットワーク化を支援する仕組みの構築

琵琶湖流域の下流の住民や自治体などとの連携を一層進める必要がある。

また、住民活動に関する支援の仕組みをより強化していくとともに、行政主体ではなく、様々なステークホルダーの得意分野を生かしながら、連携を深めることも求められる。

なお、国、県、市町の連携も引き続き必要である。

3) 世代を超えた意識の共有

A) 環境学習・体験・観光等の事業の充実

日常的に琵琶湖と関わって、暮らしと仕事の延長線上で琵琶湖の保全と関わっていくことが非常に重要である。

なお、琵琶湖に関心を持ち、保全活動に協力したい人は多数いるものの、情報がまとまってないことや、集まる場がないことから、連携していくことの意味を共有するとともに、様々なフォーラムを実施していくことが求められる。

(2) 交流・情報

1) 取組の可視化・情報交換のためのデータベース化による交流推進

A) 環境保全に関するデータの整理と情報の発信

情報発信する際は、それぞれの事業において、ターゲット（対象となる層）を明確に定め、それぞれに適した手法で実施していくことが必要である。琵琶湖の価値と保全活動について、住民の理解が深まるような情報発信が求められる。なお、琵琶湖と自然と暮らしが繋がるような仕組みづくりも重要である。

また、琵琶湖の保全に関わる住民活動の見える化が重要であり、それぞれの活動の「繋がる・知らせる・支える」仕組みを強化していく必要がある。社会的に認識され、評価されるような仕組みが求められる。

さらに、情報発信の効果を図るため、目的に応じた効果測定の手法が必要である。

B) 行事や催し物等に関する情報提供の充実

琵琶湖の価値を定量的に評価し、県内外に、特に下流域の住民に対し、理解・協力が得られるような取組が必要である。

なお、日常的に琵琶湖と関わる機会を設け、暮らしと仕事の延長線上で琵琶湖の保全に関わっていくことが非常に重要である。

2) 広域的な交流の展開

A) 地域間の対話・交流の活発化

山村の活性化について、農業や林業などの政策は行われているものの、それらの政策はあくまでも農業や林業の独自の視点で行われており、琵琶湖や水質改善などの視点を踏まえる必要がある。

なお、琵琶湖の自然環境を共有できる取組や、琵琶湖の自然と暮らしをつなげる取組が必要である。個々の取組を実施していくことも重要であるものの、全体として、多様性と多元性を生かしながら、協働の中で、地域力を涵養していく戦略が必要である。

さらに、下流域との繋がりや連携が重要であり、琵琶湖の良さや価値を下流の人々に十分に理解してもらえるように取り組んでいくことが重要であり、下流住民、下流行政との連携を強化する必要がある。

B) 琵琶湖に関する研究情報ネットワークの構築

琵琶湖に関する研究情報ネットワークの構築は非常に重要であり、関係機関が協力しながら進めていく必要がある。

流域治水などの問題は生態系にも結び付いており、今後、地域の特性が反映できる流域の総合政策を実現していくことが望ましい。なお、治水と環境の視点から、異分野間での議論や地域住民の関心がある部分に焦点を当てることも必要である。

4.3 琵琶湖を取り巻く情勢の変化(社会、気候)に伴う新たな課題

4.3.1 気候変動による影響

近年、気候変動による影響が顕在化し、過去に琵琶湖で経験したことの無い水理・水質現象が見られている。

例えば、例年冬に琵琶湖の北湖で見られる全循環が、平成30年度・令和元年度の冬季の2年連続で、第一湖盆において未完了が観測され、それに伴う底層DOの低下が確認されている(図4-1、図4-2)。

また、平成30年夏季には、猛暑・少雨により、南湖で植物プランクトン(藍藻類)が増殖し、連動する水質(COD・全窒素、BOD)の8月測定値が過去最高(瀬田川の水質にも影響)となるなど、気候変動による気象条件の変化が、今後も琵琶湖の水質悪化を引き起こすと懸念されている(図4-3、図4-4)。



図 4-1 全層循環のメカニズム

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

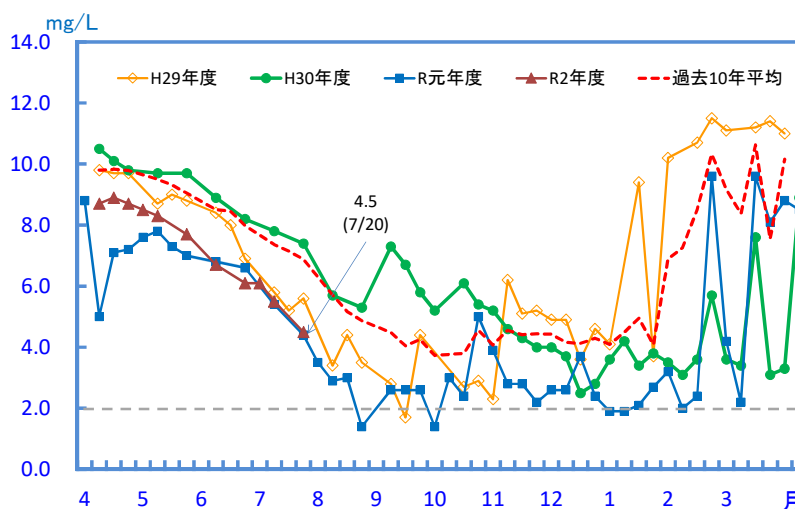


図 4-2 琵琶湖北湖代表点（今津沖中央）における底層DOの経月変化

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

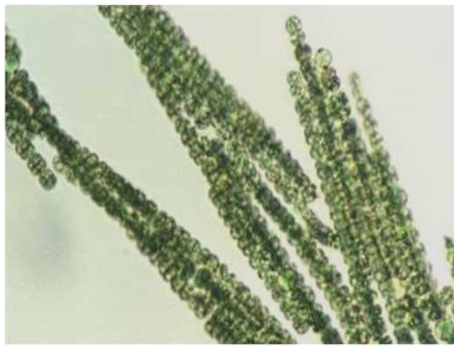


図 4-3 南湖で大増殖したアハナ・アフィニスと一面緑に染まった南湖（平成 30 年 8 月）

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

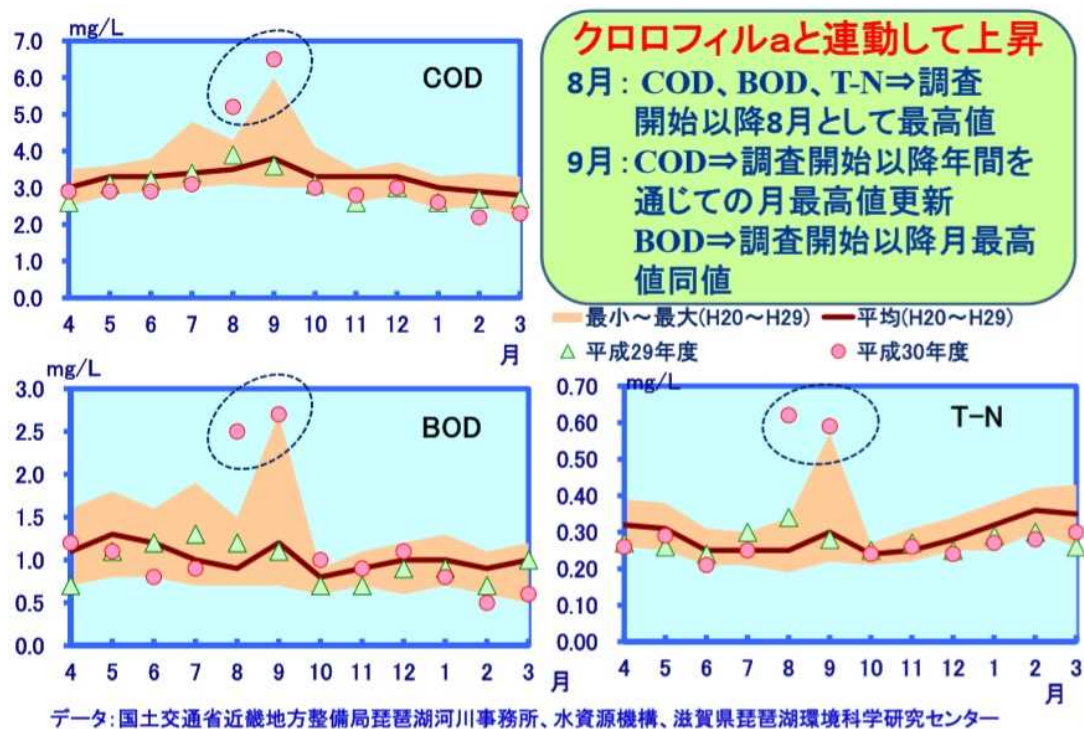


図 4-4 平成 30 年度南湖主要水質項目の経月変動（表層平均値）

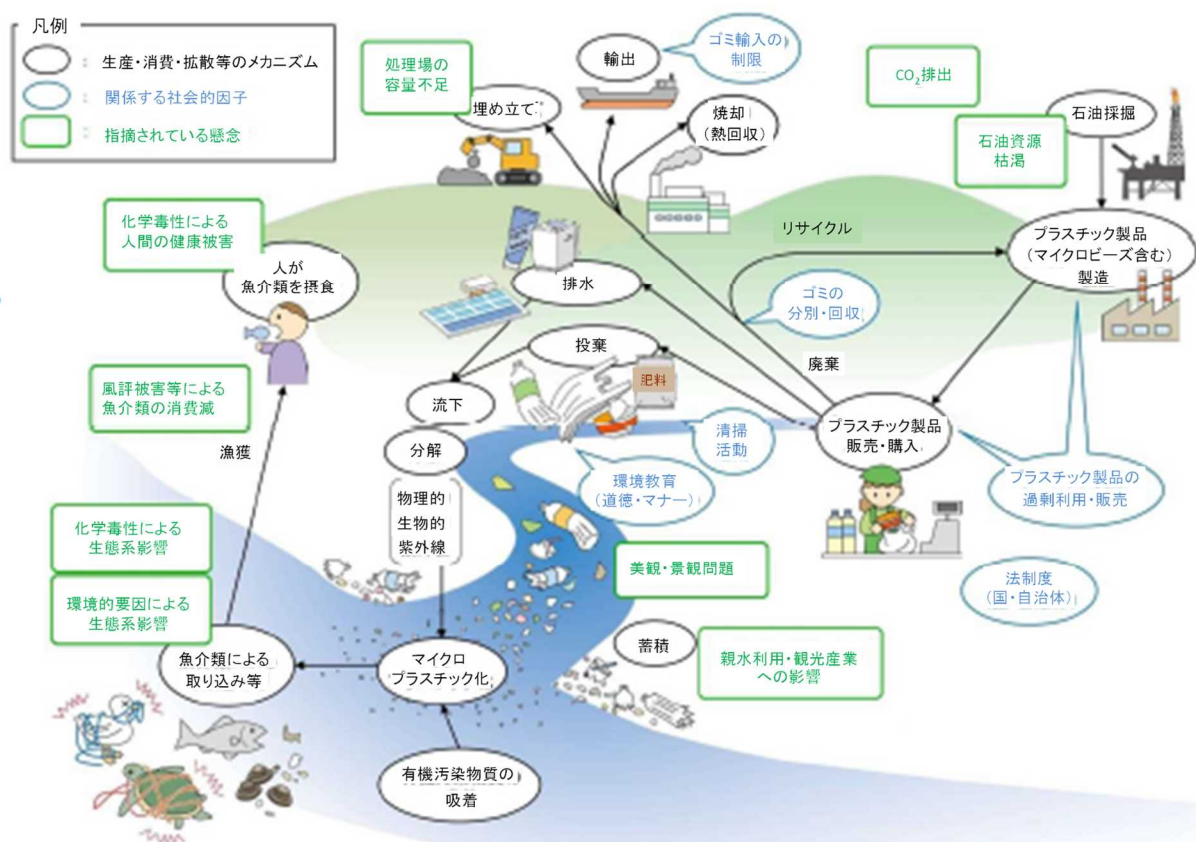
出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

4.3.2 マイクロプラスチックによる影響

近年、海洋プラスチック汚染の問題を契機としたプラスチックごみ削減や水環境中のマイクロプラスチックへの関心が高まっている。

国ではプラスチック資源循環戦略（令和元年5月31日）が策定され、滋賀県を始めとした全国の自治体でもプラスチックごみゼロ宣言が出されるなど、プラスチックごみ対策の一層の推進への気運が高まっている。

琵琶湖においても、マイクロプラスチックは検出されており、懸念される影響は見られないものの、発生メカニズム等の実態や長期的な視点での生態系への影響など、科学的知見は未だ十分ではない状況である（図 4-5、図 4-6）。



マイクロプラスチックは、プラスチックを使う暮らし方（プラスチックごみ）の問題。
改めて、プラスチックごみの課題を整理すると、

- 【課題1】 海岸・湖岸などの美観・景観が損なわれる
- 【課題2】 プラスチックの製造による、石油資源の枯渇や温室効果ガスの排出量が増加
- 【課題3】 大量廃棄やアジア各国の廃棄物禁輸措置等による、適正処理への懸念
- 【課題4】 漂流するプラスチックごみの誤飲などによる生態系への影響懸念
- 【課題5】 マイクロプラスチックに吸着する化学物質による生態系・人体への影響懸念

図 4-5 プラスチック問題の全体像

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

調査対象	検出状況	備 考
琵琶湖 南湖	水1m ³ あたり平均2.6個※1	京都大学研究グループ: 2016年6月調査
琵琶湖 北湖	〃 平均0.57個※1	
(参考) 日本近海	水1m ³ あたり平均2.4個※2	環境省委託調査(国立大学 法人東京海洋大学):2016 年3月報告
琵琶湖 ワカサギ	31尾中9尾(29%)から検出※3	京都大学研究グループ: 2016年10-12月調査
(参考) 東京湾 片ロイワシ	34尾中27尾(79%)から検出※3	

※1:採取ネット目合315μm ※2:採取ネット目合350μm ※3:ろ過目合 100μm

南湖では
日本近海と同程度
(北湖では約4分の1)

魚での存在量は、魚種ごと
に傾向が異なる。
1匹のワカサギから検出さ
れたマイクロプラスチック
は1~2個程度

科学者の関心は、より小さなプラスチックに
⇒今後、新たな検出状況が明らかになる可能性あり

図 4-6 琵琶湖のマイクロプラスチック

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

4.3.3 漁場生産力の低下

琵琶湖において、昭和50年以降、漁獲量は大きく減少しており、現在は依然、低水準となっているが、ホンモロコは約20年前の漁獲量まで回復した。（図4-7、図4-8）

最も漁獲量が多く最重要魚種であるアユの資源（産卵数）は、近年不安定になっており、平成29年には平年の3%の2.5億粒になるなど、これまでにない異常な状態が見られた（図4-9）。

平成19年以降アユの体長が縮小する傾向が確認されたり、年によってはアユやセタシジミの肥満度が異常に低下するなど、琵琶湖の餌環境に変化が生じている可能性があり、漁場生産力の低下が懸念される事象が頻発している（図4-10）。

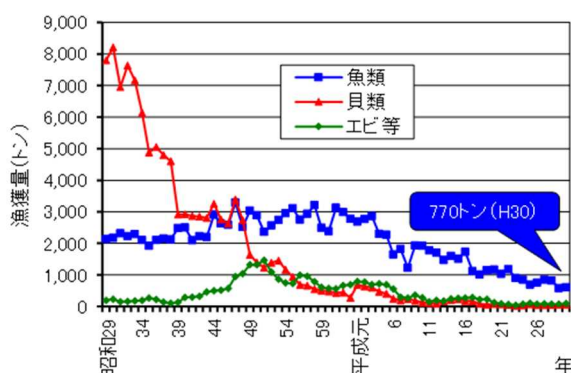


図 4-7 琵琶湖漁業の漁獲量（外来魚を除く）

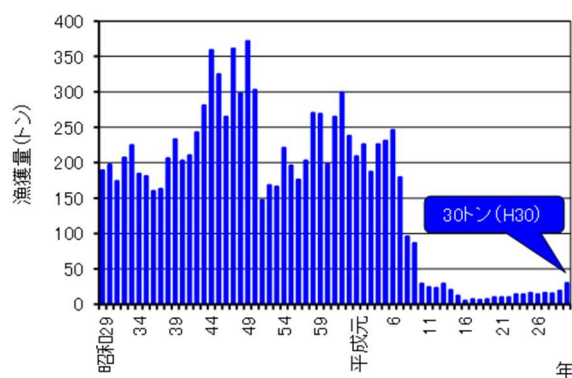


図 4-8 ホンモロコの漁獲量

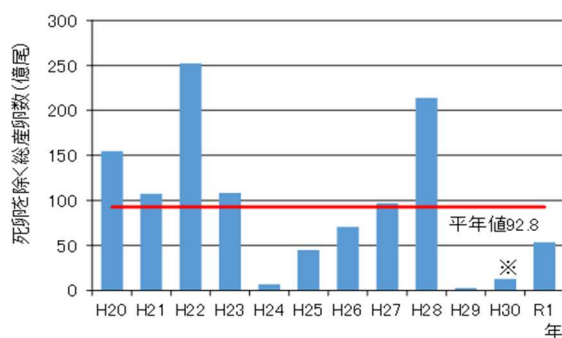


図 4-9 アユの産卵数の推移

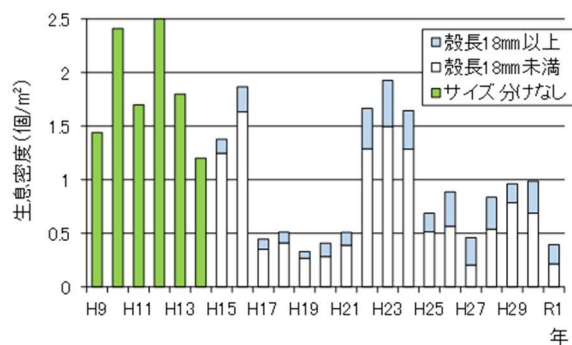


図 4-10 セタシジミ主要7漁場における生息密度の推移

出典：琵琶湖保全再生推進協議会 琵琶湖保全再生法等フォローアップ報告書

5. 今後の琵琶湖の総合的な保全・再生に向けて

5.1 今後の取組の方向性

琵琶湖の総合的な保全のための計画調査に基づいた琵琶湖の総合保全を進めてきたが、水質環境基準の未達成や外来動植物の増加などの課題が依然として残されている。

琵琶湖におけるさらなる保全・再生を推進していくため、これまでに進めてきた取組を継続して実施することが必要と考えられる。

これまでの第 2 期計画における実施結果、効果、および課題より、琵琶湖の総合的な保全・再生に向けた取組の方向性を整理した。

5.1.1 水質保全分野

① 環境基準値程度の湖内水質状況（全窒素、全リン）

下水道および農業集落排水施設については、持続可能な污水处理の経営の観点から、維持管理の効率化が可能な場合は、下水道区域外に位置する集落排水施設もできる限り下水道へ接続するとともに、効率的、計画的な点検・調査や改築更新を進める。

浄化槽については、単独処理浄化槽の合併処理浄化槽への転換を推進し、更なる適正な維持管理や法定検査の推進に向けた検討を進める。

面源負荷対策については、引き続き地域ごとに必要な対策を実施していく。例えば、守山市における雨水幹線施設や白鳥川流域の農業排水のための水質浄化施設の整備を進める。

一方、代かき・田植え期間に琵琶湖に流入する農業濁水は、長期的には改善傾向にあるものの、一部の河川で依然濁りが大きいことから、重点モデル地区での技術実証など一層の取組を行う。

② CODは、難分解性有機物による影響等に関する調査研究を継続し、現状からの改善

継続的な監視や調査を行い、有機汚濁のメカニズムを解明すると共に、COD の改善を目指した調査・研究を進める。

また、生態系と水質の両立の観点から、TOC などの指標を活用した物質循環から見た琵琶湖の評価など、引き続き新たな水質管理手法の構築に取り組む。

③ アオコは、発生要因に関する調査研究を継続し発生がなくなる

西の湖において令和元年度には複数個所でアオコが発生し、流出河川である長命寺川へのアオコの流出も確認されており、琵琶湖の水質悪化に伴う水道水の異臭発生を防止する観点からも、引き続き対策を講じる必要がある。

また、西の湖においては、農業濁水など琵琶湖への流入負荷を緩和する機能が期待されるが、現状はこの機能は発揮されていないと考えられることから、流入負荷と湖内要因を整理し、効果的対策を検討し、内湖機能の回復につなげていく。

さらに、気候変動への適応策も視野に入れつつ、水質と生態系のつながりに着目した新たな水質管理手法の構築に取り組む。

④ 水草の適正な管理手法の確立

引き続き、研究機関を含めた関係機関との連携による順応的な対策を進めるとともに、水草を貴重な地域資源として持続的に利用していく社会的な仕組みの構築を図るため、企業等への技術開発支援や更なる水草対策の高度化、ビジネス利用としての水草の有償提供などの取組を推進する。

また、南湖においては、水草の繁茂面積として望ましい状態とされる 1930 年代～1950 年代の 20～30 ㎥の状態が継続されることを目指し、引き続き対策を進める。

⑤ 水質汚濁メカニズムの解明に加え、水利用やレクリエーション利用の安全性の確保等に関する考査を進めるとともに、水質保全分野に係る新たな管理基準等の検討の動向を注視しながら、関連指標の検討・導入

琵琶湖の課題を解決するための行政施策につながる研究成果を創出するため、さらに共同研究等を推進する。

また、琵琶湖でのレジャー利用対策については、環境対策型エンジンへの転換や適合証表示制度の徹底などのびわ湖ルールの周知啓発を引き続き実施する。

さらに、様々な気候変動による影響を把握し、流域全体で適応策の検討を進めるため、水質観測体制の更なる充実とともに、気候変動への適応策も視野に入れつつ、生態系と水質の両立の観点から、TOC などの指標を活用した物質循環から見た琵琶湖の評価など、引き続き新たな水質管理手法の構築に取り組む。

現状把握や新たな課題の早期発見など琵琶湖の保全および再生に必要な水質監視について、体制の整備や必要な分析機器の維持・更新などを行い、継続的な調査を実施する。

⑥ 分野目標である水質環境の水準について、地域住民、利用者にとって分かりやすく、かつ多様な視点で評価できるような手法の検討・導入

県民の環境保全に係る意識の向上を図るため、引き続き琵琶湖等におけるモニタリング結果や研究成果を周知する。

<規制、参画・実践、交流・情報等に係る取組の推進>

今後も協働プラットフォームの充実やボランティア活動を支援する仕組みづくり、県内外の方々との関わりを生み出す機会を積極的に提供することで、琵琶湖の保全再生への機運醸成を図っていく。なお、特定非営利活動法人等には自主的な活動のために引き続き支援を継続する。

また、マザーレイク 21 計画の今後として、これまでの協働による具体的な成果等をふりかえりつつ、より多くの皆さんの参画を後押しする「新たな枠組み」（仮称マザーレイクフレームワーク）として再構築していく。

5.1.2 水源かん養分野

① 適切に管理された多様な森林（水源かん養保安林、針広混交林、複層林等）の増加

引き続き、路網整備や機械化、ICT など新たな技術の活用などによる効率的な県産材生産の推進を図る。また、伐採・再造林の促進について、森林所有者の理解の促進とともに、コストを抑えた伐採や造林技術、食害被害対策技術等の確立、知見の収集に取り組む。さらに、国有林の地域別の森林計画に基づき、計画的な主伐・再造林を行う。

上記の取組を継続するとともに、質的向上に努めていく。また、国有林のフィールドを活用した地域への普及に取り組む。

森林所有者や境界の確認については、これまでの取組とあわせて、森林経営管理法に基づく、森林の経営管理の集積・集約化等の一環として取り組むなど、さらなる対策を進める。

なお、ニホンジカへの対策としては、下層植生の回復状況等のモニタリングにより、森林生態系被害を把握しつつ、防除対策や生息地管理、捕獲を組み合わせた総合的な対策を進める。

② 農地や市街地における浸透貯留域の保全

近年、豪雨が頻発していることも踏まえ、流出負荷を減らすため、雨を地下浸透させ、雨水の汚濁負荷を削減するとともに、地中の水源かん養を図ることを目指し、引き続き取組を推進する。

なお、農村地域での保全管理活動については、組織の広域化や事務の簡素化を図り、集落の役員や構成員にかかる負担を軽減できるよう、関係機関と連携して推進する。

③ 適正な水利用（節水型、再利用型水利用）の推進

守山市栗東雨水幹線施設と白鳥川流域の農業排水のための水質浄化整備施設については、完成に向けて整備を進める。市街地排水浄化対策施設や農業用排水施設については、引き続き適切な維持管理や改築更新を行う。

農業用排水施設については、アセットマネジメント手法による計画的・効率的な保全更新対策を推進する。琵琶湖や河川の水質改善に有効であることから、循環かんがい施設の整備の取組を継続していく。代かき・田植え期間に琵琶湖に流入する農業濁水は、長期的には改善傾向にあるものの、一部の河川で依然濁りが大きいことから、重点モデル地区での技術実証など一層の取組を行う。

なお、環境こだわり農業の一層の拡大に向けて、これまでの取組に加えて新たに環境こだわり農産物の有利販売・流通拡大に向けた取組を展開するとともに、オーガニック農業（有機農業）を象徴的な取組として推進し、環境こだわり農産物全体のブランド力向上・消費拡大を図る。

また、「豊かな生きものを育む水田」の取組をより一層拡大するため、活動組織に対して

生態系保全の取組を理解し、実践いただけるよう丁寧に説明するとともに、新規取組地域への魚道資材の提供や設置指導を行う。

＜規制、参画・実践、交流・情報等に係る取組の推進＞

子どもが、自然とのつながりや関わりに関心を持ち、主体的に行動できる力を身に付けられるよう、豊かな自然を活用した体験学習や、実践的な学びを重視した環境教育を推進する。

なお、マザーレイク 21 計画では、「うみのこ」・「やまのこ」・「たんぼのこ」の実施校数等の状況を毎年度把握してきたことから、マザーレイク 21 計画の後継となる新たな協働の枠組み「マザーレイクゴールズ」推進体制の構築においても適切な指標を検討する。

5.1.3 自然的環境・景観保全分野

① 在来生物の増加（重点エリアにおけるコイ科魚類等の在来生物の種数、個体数、分布域の増加）

ホンモロコは産卵に影響の少ない琵琶湖の増殖環境のあり方を提言する。また、ホンモロコは水位変動による産卵への影響が特に大きいことから、産卵条件を解明するとともに水位変動による影響の緩和策を検討する。ビワマスについては、防疫体制を強化して種苗生産に取り組む。アユについては、資源を早期に高い精度で把握し、人工河川の効率的な運用ならびに適切な管理を行う。ニゴロブナについては、天然再生産の安定化に繋がる取組を実施する。セタシジミは、北湖で稚貝放流を行うとともに、資源管理の取組を強化する。また、底質改善事業区域において、セタシジミの種苗放流の効果をモニタリングするとともに、底質中の栄養塩蓄積状況と水草の成長との関係を調査し、水草の成長抑制に有効な底質改善手法を検討する。

カワウは、新規コロニーへの定着を防止するとともに、各地域の状況に応じた対策を進め、当面は管理しやすい程度（個体数 4,000 羽）を目標として生息数の削減に取り組む。伊崎国有林においては、カワウの生息数が少なくなったことにより、伊崎国有林の森林の被害は減少し植生回復傾向にあるが、この傾向を維持させるには引き続き取組の継続していく。

なお、希少種をはじめとした野生生物の保護のため「生息・生育地保護区」の指定や「鳥獣保護区」の更新等により生息・生育地を保全・復元するとともに連続性を回復し、生息・生育環境に対する影響を低減する等の取組を進める。

水草の減少等によりホンモロコの回復が見られるが、南湖の漁場再生のため水草の根こそぎ除去等に継続的に取り組む。

在来魚介類の産卵に好適な河床への改善方策検討のため、河川の小礫等の土砂移動や森林からの土砂流出のメカニズムを解明する研究を進める。

さらに、砂浜の保全等により生物の生息・生育空間の保護や親水・レクリエーションの場として活用するなど良好な湖岸環境を保全することができているが、引き続き維持管理を推進していく。砂浜の保全等により良好な湖岸環境を保全するとともに、魚道の整備等による河川とのつながり回復の効果を踏まえた検討を進める。

② 外来生物の減少（重点エリアにおける外来生物の種数、個体数の減少）

外来魚の生息状況等を正確に把握し、専門家の意見も聴きながら、生息実態に応じた多様な手法を組み合わせた駆除対策を実施していく。また、水産試験場の調査研究において、近年駆除量が減少している要因の解明などに取り組む。

チャネルキャットフィッシュの大量増加は、漁業や生態系に甚大な影響を及ぼすため、今後徹底的な駆除に取り組む。外来魚のリリース禁止、引き続き、県内の釣り具店に対し、チラシの配置やポスターの貼付などの啓発を行う。

外来水生植物対策については、多様な主体と連携し、巡回・監視と早期駆除の徹底、流出拡大防止策を実施するなど、「琵琶湖全体を管理可能な状態とする」ことを目指し、効果的な駆除方法を検討する。

「滋賀県外来種リスト」を基に多様な主体と連携し侵略的外来種の早期発見、早期防除の仕組み作りに取り組む。

③ 産卵また生息場としてコイ科魚類等の在来生物の増加に繋がる湖辺域の機能の向上

生態系を配慮したヤナギ類の管理によりヨシ等抽水植物群落の回復を図りながら、砂浜の維持回復の対策を進める。県内各地で多様な主体によりヨシ群落保全活動が実施されていることから、各地での取組に対して、主体間、地域間での情報共有や支援などにより、県民等と県との協働による取組を進める。

内湖機能の回復には、今後も地域住民をはじめとする県民、NPO、関係機関等との連携が重要であり、このことを踏まえて、内湖の価値を地域資源として活用できるよう、引き続き、保全再生を進めるとともに、再生した内湖およびビオトープなどの貴重な地域資源を持続的に利用していく社会的な仕組みの構築を推進する。

なお、「豊かな生きものを育む水田」の取組をより一層拡大するために、活動組織に対して生態系保全の取組を理解し、実践いただけるよう丁寧に説明するとともに、新規取組地域への魚道資材の提供や設置指導を行う。また、「魚のゆりかご水田米」の販路の確保・拡大に向け、県内および首都圏にPR活動を推進する。

アユ等の在来魚介類の産卵に好適な河床改善方策を検討するため、河川の小礫等の土砂移動や森林からの土砂流出のメカニズムを解明する研究を進めるほか、「家棟川・童子川・中ノ池川にビワマスを戻すプロジェクト」では、河川のつながり回復による効果を高める取組として、魚道の設置効果などを踏まえた検討を進める。

さらに、内湖再生、ヨシ帯保全等による在来魚介類の産卵に好適な環境整備を推進する。

琵琶湖南湖においては、シジミ漁場や在来魚の産卵繁殖場の再生を図るため、湖底の耕うんや平坦化、砂地の造成などを推進する。

漂着ごみ等については、県及び市町が連携し、県民等の幅広い協力を得ながら、回収、処分と発生抑制の取り組みを進める。

底質などの湖底環境については、特に南湖の漁場環境の改善に向けて、窪地への対策や砂地の造成、維持管理などの取組を継続していく。

＜規制、参画・実践、交流・情報等に係る取組の推進＞

特定非営利活動法人等には自主的な活動のために引き続き支援を継続する。

引き続き、琵琶湖に関する環境学習活動の輪を広げる。子どもが、自然との繋がりや関わりに関心を持ち、主体的に行動できる力を身に付けるよう、豊かな自然を活用した体験学習や、実践的な学びを重視した環境教育を推進する。

なお、マザーレイク 21 計画を新たな枠組みとして再構築するとともに、これまでのマザーレイクフォーラムのあり方を検討する。「琵琶湖サポーターズ・ネットワーク」などの協働プラットフォームの充実やボランティア活動を支援する仕組みづくり、「びわ湖の日」の事業展開等を通じ、住民等との関わりを生み出す機会を積極的に提供する。

また、漁業就業支援フェア等における琵琶湖漁業への就業相談が相当数（令和元年度：45 件）あることから、引き続き就業希望者がスムーズに琵琶湖漁業に着業するための支援および着業後における支援を行う。

5.1.4 共通基盤分野

(1) 参画・実践

1) 地域社会の一員としての住民や企業の積極的な参画の推進

A) 自然環境に配慮したくらしの推進とその意義の再発見

県と市町が緊密に連携して、県民の皆さんなどの幅広い協力を得ながら、回収・処分と発生抑制の両面から取組を進める。

B) 地産地消の推進による地域と琵琶湖のつながりの再生

琵琶湖産魚介類の消費拡大や流通促進のため、引き続き「びわ湖のめぐみ」の魅力をより積極的に消費者に対して PR していく。

なお、魚のゆりかご水田米の販路確保・拡大に向けた PR 活動を推進する。

2) さまざまな取組の実施主体のネットワーク化

A) 地域での PDCA サイクルによる順応的管理

マザーレイク 21 計画の今後については、これまでの協働による具体的な成果等をふりかえりつつ、より多くの皆さんの参画を後押しする「新たな枠組み」（仮称マザーレイクフレームワーク）として再構築していく。

マザーレイク 21 計画では、状況に応じ、施策の内容だけでなく、目標や指標についても必要に応じて修正を加える「順応的管理」の手法を取り入れ、進行管理を実施したが、PDCA サイクルのうち、C から A への展開が限定的であったという課題を踏まえ、マザーレイク

21 計画の後継となる新たな協働の枠組み「マザーレイクゴールズ」推進体制の構築を進める。

水環境ビジネスについては、近畿経済産業局等の関係機関と連携し水環境ビジネス推進フォーラムを軸として事業を加速化する。また、研究・技術分科会での研究成果を水環境ビジネスや琵琶湖の漁業振興に活用できるよう、企業等と連携し技術開発を具体的に進める。さらに、びわ湖ビジネスメッセについては、実行委員会で企業のニーズをしっかりと把握し、今後の在り方について検討する。

B) 地域の保全活動やネットワーク化を支援する仕組みの構築

「琵琶湖サポーターズ・ネットワーク」を設置し、新たに琵琶湖の保全再生と活用の推進に向けたマッチング支援を進めるなど協働プラットフォームや活動支援の充実を図ることができている。今後も協働プラットフォームの充実やボランティア活動を支援する仕組みづくり、「びわ湖の日」の事業展開等を通じて、県民や下流府県の住民をはじめとした県外の方々との関わりを生み出す機会を積極的に提供することで、琵琶湖の保全再生への機運醸成を図っていく。

また、特定非営利活動法人等には自主的な活動のために引き続き支援を継続する。

なお、「エコロシーが運用事業」等の取組も行っているところであり、法体系へ引き継ぎ、今後も取組を推進していく。

3) 世代を超えた意識の共有

A) 環境学習・体験・観光等の事業の充実

近年、暮らしと自然との関わりが薄れつつある中、持続可能な社会を築くためには、環境課題を様々な観点から捉え、自然と人、人と人、地域と地域など、つながりを意識し、課題解決に向けて主体的に行動を起こしていくことが不可欠であり、引き続き琵琶湖に代表される豊かな自然を生かした滋賀ならではの環境学習を推進する。

(2) 交流・情報

1) 取組の可視化・情報交換のためのデータベース化による交流推進

A) 環境保全に関するデータの整理と情報の発信

県民の環境保全に係る意識の向上を図るため、引き続き琵琶湖等におけるモニタリング結果や研究成果を周知していくとともに、琵琶湖博物館での展示事業や「びわ湖の日」を中心とした取組などにより県内外に琵琶湖の価値を発信していく。

引き続き、レッドデータブックの更新を行い、野生生物が直面する危機的な把握に努める。

なお、希少種をはじめとした野生生物の保護を進めるため、「生息・生育地保護区」の指定により生息・生育地を保全・復元するとともに連続性を回復し、生息・生育環境に対する影響を低減する等の取組を進める。また、「鳥獣保護区」について更新や新規指定を行い野

生生物の生息・生育環境の保全に努める。

B) 行事や催し物等に関する情報提供の充実

今後も「びわ湖の日」を中心とした取組などにより県内外に琵琶湖の価値を発信し、琵琶湖の保全再生への機運醸成を図っていく。

2) 広域的な交流の展開

A) 地域間の対話・交流の活発化

過疎化や高齢化による担い手の減少や農地や森林に手が入らなくなることによる多面的機能の低下、獣害被害による農林業被害など複合的な課題に対応するため、森林保全・林業の振興と、新たな産業起こし、都市部との交流の促進、生活基盤の整備などによる山村の活性化、「やまの健康」を推進する。

B) 琵琶湖に関する研究情報ネットワークの構築

琵琶湖博物館での展示事業や琵琶湖講習などの取組により県内外に琵琶湖の価値を発信していく。なお、国立環境研究所琵琶湖分室の設置など、研究体制の充実も図られつつあり、更なる知見の蓄積のため、引き続き取組を継続していく。

3) 世界に向けた情報発信

A) 国際交流の推進

第18回世界湖沼会議、第9回世界水フォーラムなどの機会を捉えて、琵琶湖での取組を世界へ発信し、湖沼環境保全の重要性を訴えていく。

B) 国際協力の推進

今後も引き続き、公益財団法人国際湖沼環境委員会(ILEC)と連携して取組を進める。ILECでは、開催国等と協力して、世界湖沼会議の開催・運営を行うほか、世界の湖沼の現状調査、湖沼環境管理のための研究セミナーの開催、海外技術援助事業の実施等、国内外の湖沼環境の健全な管理に向けた取組を実施しており、引き続き連携して取組を進める。

また、日本農業遺産認定の活用を検討するとともに、世界農業遺産認定に向け、引き続き審査対応を行う。

5.1.5 新たな課題への対応

(1) 気候変動による影響

全層循環の未確認や底層 DO の低下をはじめとする様々な気候変動による影響を把握し、流域全体で適応策の検討を進めるため、水質観測体制の更なる充実が必要である。そのため、更なる観測体制の充実に向けた調査船を確保する等の環境整備を進める。

さらに、気候変動への適応策も視野に入れつつ、水質と生態系のつながりに着目した新たな水質管理手法の構築に取り組む。

(2) マイクロプラスチックによる影響

現在、琵琶湖においてマイクロプラスチックによる懸念される影響は見られないものの、発生メカニズム等の実態や長期的な視点での生態系への影響など、科学的知見は未だ十分ではない状況である。

今後、マイクロプラスチックに関する科学的な知見の収集等を実施するとともに、マイクロプラスチックに関するわかりやすい情報発信を進める。

また、琵琶湖のマイクロプラスチックの増加を防止するため、消費者・自治体・NGO・企業などの幅広い主体が、連携協働しプラスチックごみの削減を一層進める必要がある。住民の方々と共に湖岸清掃の取組やポイ捨て防止・プラスチックごみに関する広報・普及啓発の推進、レジ袋削減の取組など 3R（リデュース・リユース・リサイクル）の取組を更に推進する。

(3) 漁場生産力の低下

近年、アユの成長不良やセタシジミの肥満度低下などの事象が頻発し、漁場生産力の低下が懸念されていることから、琵琶湖における水産資源を回復し、水産資源の適切な保存及び管理等を図るよう取組を進めていく必要がある。具体的には、湖底耕耘による湖水中への栄養塩回帰効果を検証し、漁場生産力を向上させる技術を開発する等の取組が挙げられる。

5.2 琵琶湖保全再生法における取組の枠組みとの統合

5.2.1 法律の制定

平成 27 年 9 月、琵琶湖を国民的資産と位置付け、健全で恵み豊かな湖として保全及び再生を図り、近畿圏の健全な発展、自然と共生する社会の実現等を目的とした琵琶湖保全再生法が公布、施行された（図 5-1）。

本法律には、主務大臣の琵琶湖の保全及び再生に関する基本方針の策定（第 2 条）、滋賀県の琵琶湖保全再生計画の策定（第 3 条）のほか、国による支援として、財政上の措置（第 4 条）、地方債についての配慮（第 5 条）、資金の確保等（第 6 条）が規定され、併せて関係者の協力（第 7 条）、琵琶湖保全再生推進協議会（第 8 条）、さらには、琵琶湖の保全及び再生に関し実施すべき事項が網羅的に規定（第 9 条～第 23 条）されるなど、琵琶湖の保全及び再生に向けた関係者の役割、体制の構築、及び施策の実施の推進に必要な措置等が総合的に規定された。

琵琶湖の保全及び再生に関する法律の概要

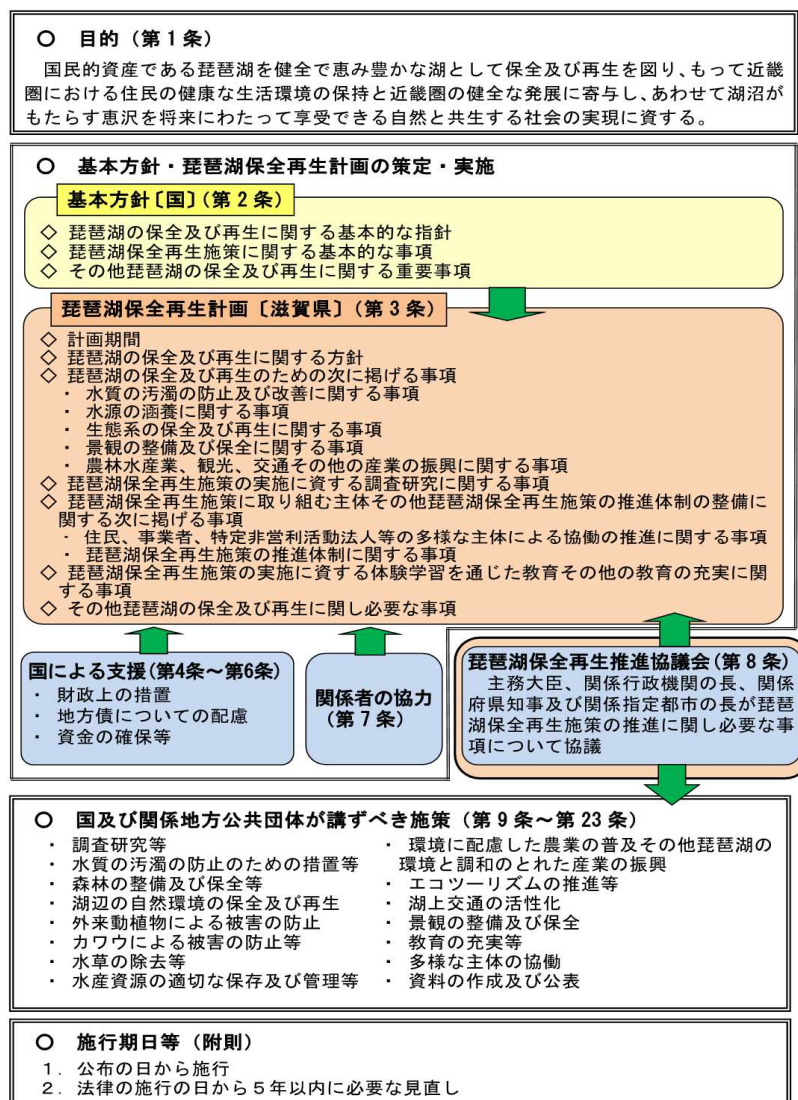


図 5-1 琵琶湖保全再生法の概要

出典：国土交通省ホームページ

5.2.2 本計画調査(第2期)と琵琶湖保全再生法の関係性と今後について

琵琶湖の総合的な保全については、平成11年度以降、非法定の『琵琶湖の総合的な保全のための計画調査』（第1期：H11～H22／第2期：H23～R2）に基づき関係行政庁が連携し推進してきたところであるが、琵琶湖保全再生法の成立（平成27年9月）により、同様のスキームを持つ2つの体制が併存することとなっていた（図5-2）。

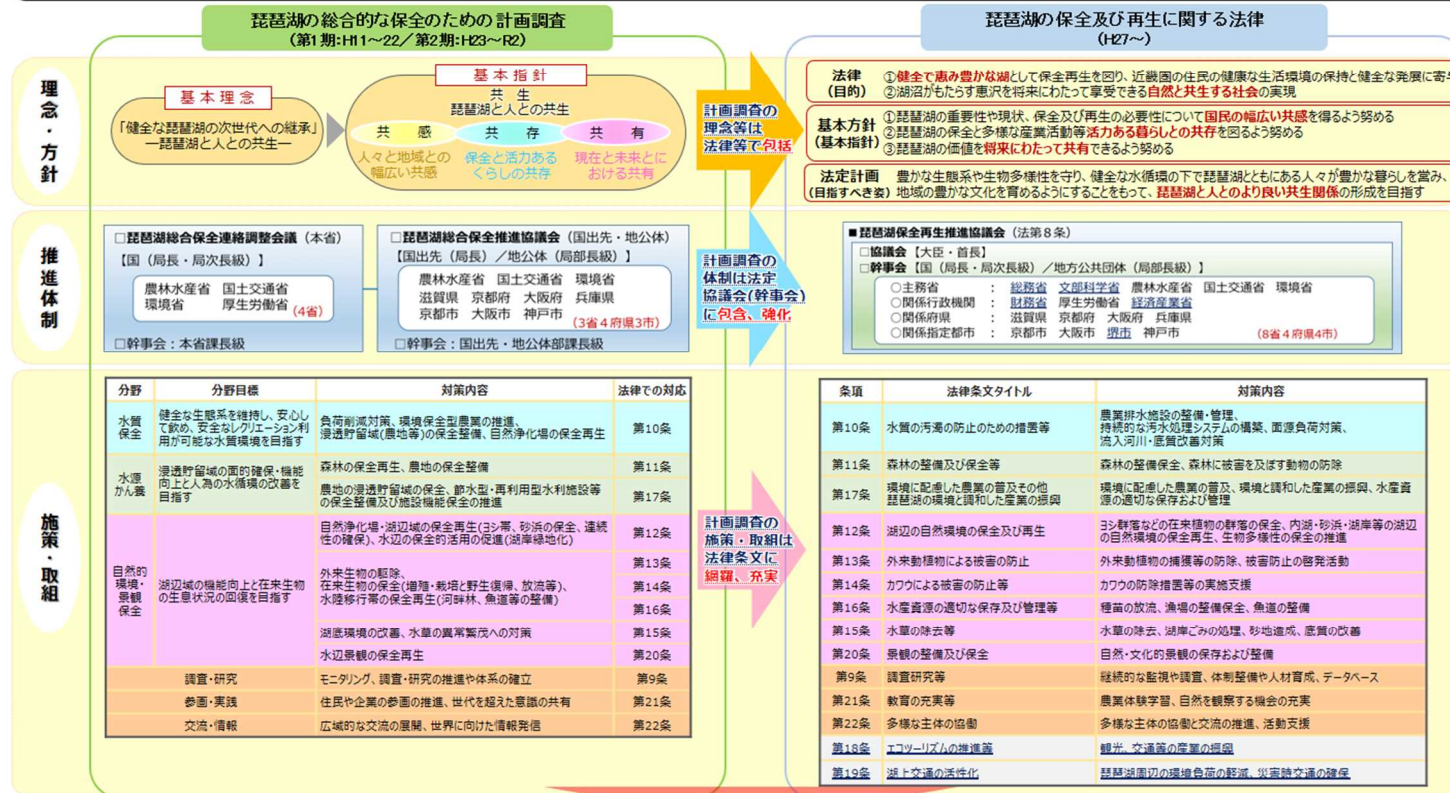
琵琶湖の総合的な保全の推進のために実施されてきた計画調査は、その理念・方針、推進体制及び施策・取組において法体系に包括されるものとなっており、加えて法体系ではさらなる推進体制の強化、施策・取組の充実が図られていることを踏まえると、第2期計画期間の終結とともに法体系へ統廃合することが適当と考えられる。

そこで、本計画調査の第2期計画期間が令和2年度をもって終結することから、令和3年度以降は琵琶湖保全再生法の体系に統廃合することにより、法体系の中で関係機関等が十分に連携を図りながら、琵琶湖のさらなる保全・再生を推進していく方針が提起され、令和2年9月の琵琶湖保全再生推進協議会において了承された。

今後は、琵琶湖保全再生法等に基づき、国及び関係地方公共団体等が引き続き相互に連携し協力することにより、琵琶湖のさらなる保全・再生の推進を図ることとする。

琵琶湖の総合的な保全の推進について

○琵琶湖の総合的な保全については、平成11年度以降、非法定の『琵琶湖の総合的な保全のための計画調査』（第1期：H11～H22／第2期：H23～R2）に基づき関係行政が連携し推進してきたところであるが、琵琶湖法の成立（H27.9）により、同様のスキームを持つ2つの体制が併存することとなった（下図参照）。
○当該計画調査の第2期計画期間が令和2年度をもって終結することから、令和3年度以降は琵琶湖法の体系に統合することにより、法体系の中で関係機関等が十分に連携を図りながら、琵琶湖のさらなる保全・再生を推進していく方針について、令和2年7月の幹事会において了承されたところ。



琵琶湖の総合的な保全の推進のために実施されてきた計画調査は、その理念・方針、推進体制及び施策・取組において法体系に包括されるものとなっており、加えて法体系ではさらなる推進体制の強化、施策・取組の充実が図られていることを踏まえると、第2期計画期間の終結とともに法体系へ統合することが適当。今後は、法律等に基づき、国及び関係地方公共団体等が引き続き相互に連携し協力することにより、琵琶湖のさらなる保全・再生の推進を図ることとする。

図 5-2 本計画調査（第2期）と琵琶湖保全再生法の関係性と今後について

出典：第2回琵琶湖保全再生推進協議会資料より作成

令和２年度 琵琶湖の総合的な保全のための計画調査 報告書

発 行 国土交通省 都市局 都市政策課 都市政策調査室

発行年月 令和３年３月

連絡先 〒100-8918 東京都千代田区霞が関２－１－３

電話番号 ０３（５２５３）８１１１（内線 ３２－２８３）

F A X ０３（５２５３）１５８６