

第2期宍道湖・中海水産資源維持再生構想のまとめ

島根県では、「第2期宍道湖・中海水産資源維持再生構想（平成23年度～27年度）」に基づき、宍道湖・中海の水産振興に関する取組みを実施してきた。5ヶ年にわたる取組みで得られた成果、残された課題等について以下のとおり整理する。

1. 構想の目標

(1) 長期目標（将来的な目標）

宍道湖：平成15年の漁獲量7,443トンを目標とする。

中海：中海の水域面積がほぼ現状の姿となった昭和50年代半ばの漁獲量1,000トンを目標とする。

(2) 構想期間目標（平成23年～27年の目標）

宍道湖：①シジミ－1人1日あたり漁獲制限150kg

②ワカサギ－平成15年の産卵場の産卵密度2,000粒/m²

中海：①アサリ－平成17年の漁獲量70トン（平成16年～20年の漁獲量の最大値）

②サルボウ－漁業の再開

2. 目標以外の施策

宍道湖：①シラウオ資源の維持

②未利用資源の有効利用

③多くの魚介類が育つ湖づくり

中海：①未利用資源の有効利用

②多くの魚介類が育つ湖づくり

③魚介類の資源管理の推進

3. 目標に対する現状

(1) 長期目標

	目標値(漁獲量)	実績(H26)
宍道湖	7,443トン	3,526トン
中海	1,000トン	119トン

(2) 構想期間目標

	目標値	実績(H26)
宍道湖(シジミ1人1日あたり漁獲制限)	150kg	90kg
宍道湖(ワカサギの産卵密度)	2,000粒/m ²	528粒/m ²
中海(アサリ漁獲量)	70トン	0.6トン(養殖試験含む)
中海(サルボウ)	漁業の再開	2.7トン(養殖試験)

4. これまでの取組みと得られた成果

(1) 宍道湖

1) シジミ資源の持続利用

①資源の適正な管理

シジミ資源については、水産技術センターが毎年6月頃と10月頃に資源量調査を実施し、その結果を基に、漁業者は漁獲量の上限設定、操業時間、禁漁区設定など資源管理に取り組んでいる。

シジミ資源は変動が大きく、特に平成22年頃からの減少は漁獲量の大幅な減少につながった。その後、平成25年秋に大きく回復している。

県では、平成22年以降の資源の急激な減少を受け、宍道湖・中海の再生に関する研究プロジェクトを立ち上げ、宍道湖においては汽水域の専門家からなる「宍道湖保全再生協議会」を設置し、シジミ資源の持続的生産と環境保全を目指した研究を実施しているところであり、平成29年度を目途に資源変動原因の解明と安定化のための対策について提言する予定である。

②漁場の保全・拡大

宍道湖漁協では、水草の除去、湖底耕耘、天然採苗等の取組みを継続的に実施しており、平成22年～25年のように資源量が大きく減少することもあったが、こうした取組みがシジミ漁場の保全・拡大、資源減少後の早期回復に一定の役割を果たしている。

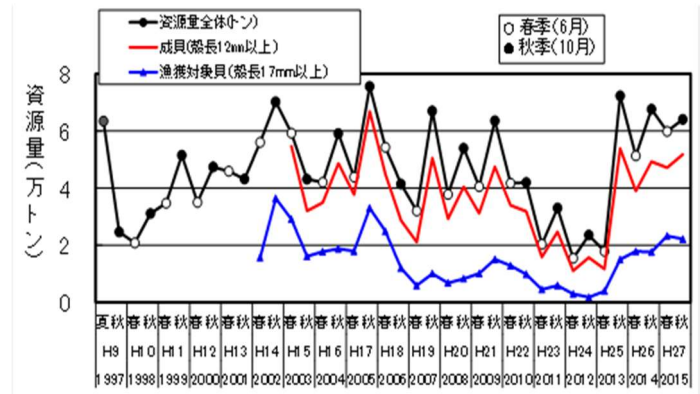
③シジミへい死対策と資源の回復策

シジミの大量斃死については、前述の「宍道湖保全再生協議会」の中で、貧酸素水のシジミへの影響や餌料生物の状況について研究を進めており、これまでのところ、餌環境の変化がシジミ資源の減少や回復に大きく影響するとの報告がなされている。

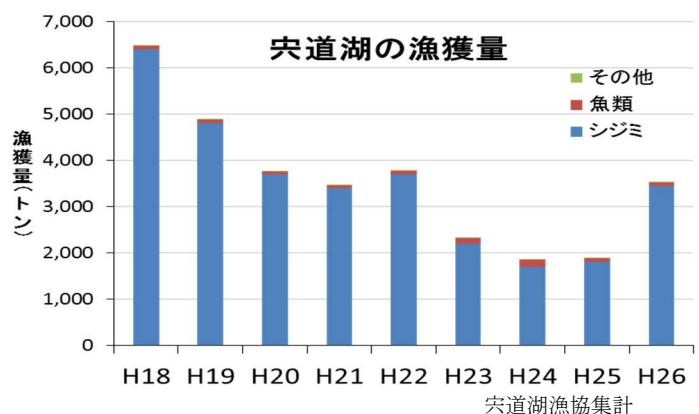
④近年の湖沼環境の変化とそれに対する対応

平成20年～21年にかけて大規模に発生したカビ臭については、水産技術センターにおいてモニタリング調査を実施しており、平成23年以降大規模な発生は見られていない。

水草・藻類などの大量繁茂については、年によって発生規模の増減はあるものの、近年分布域が拡大傾向にあり、漁船の航行の邪魔になったり、シジミ漁場が狭まるなどの



島根県水産技術センター調査データ



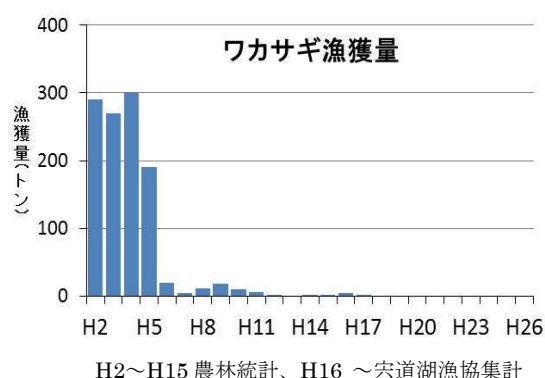
問題が生じていることから、漁業者は国の事業等を活用し水草や藻類の除去活動を行っている。県では、分布状況の調査、国交省では、効果的な刈取り試験の実施、松江市では堀川などを対象に藻刈船を導入するなどしている。

年によって大量発生するアオコやコノシロに関しては、国交省、島根県、松江市、出雲市等関係機関が連携し、発生時の対応等について検討する会議が設置され、迅速な情報共有が図られている。アオコの対策については国や県により試験的な回収処理施設が導入され、コノシロについては、国や市、県による回収・処分体制が確立されている。

2) ワカサギ・シラウオ資源の回復と維持

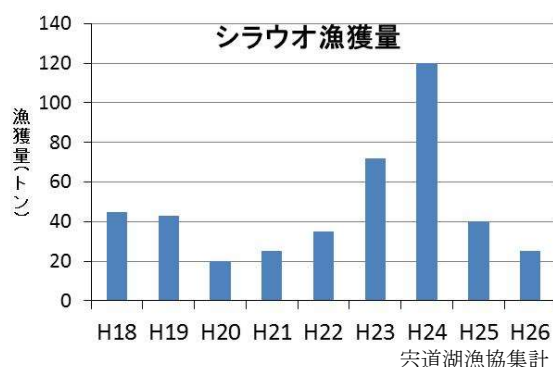
①ワカサギ

ワカサギは、平成6年に漁獲量が激減し、平成18年から平成26年まで漁獲量ゼロとなっている。この間、宍道湖漁協では、資源復活に向けて産卵期の漁獲規制や種苗放流といった取組みを継続してきたが資源は回復していない。資源が回復しない理由としては、地球温暖化（特に夏季の高水温）など環境的な要因が大きく影響している可能性がある。



②シラウオ

シラウオは、宍道湖における最重要魚種であるが資源の年変動が大きい。しかし、変動原因については明らかになっていない。



3) 未利用資源の有効利用について

未利用資源として、スズキ、コノシロといった宍道湖・中海に多く生息する魚類、シオグサ・沈水植物など、年により大量発生し漁業被害や環境への悪影響が懸念される水草類の有効活用を模索してきた。現状でいくつか商品開発や利活用技術開発など行われているものの、資源の不安定さや採算性の問題があり、商業ベースとして軌道に乗せるには厳しい状況である。

4) 多くの魚介類が育つ湖づくりについて

平成21年に中浦水門の撤去と森山堤防の開削、平成22年には西部承水路の撤去が完了し、宍道湖・中海における水質環境の変化などが予想されたため、貧酸素水のモニタリングの継続と貧酸素化解消に向けた対策を検討してきたが、現時点で夏季を中心とした湖底の貧酸素化は改善されておらず、また、解消のための有効な対策もとられていな

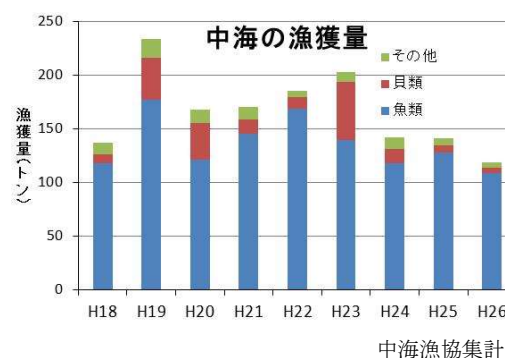
い。一方、国交省などが実施する浅場造成や漁業者が行う竹林礁の造成など魚介類の産卵場・育成場を増やす取組みについては、関係機関が連携しながら進めてきている。

(2) 中海

1) 総漁獲量

総漁獲量は平成 26 年で 119 トンとなり、目標としてきた 1,000 トンには程遠い状況。

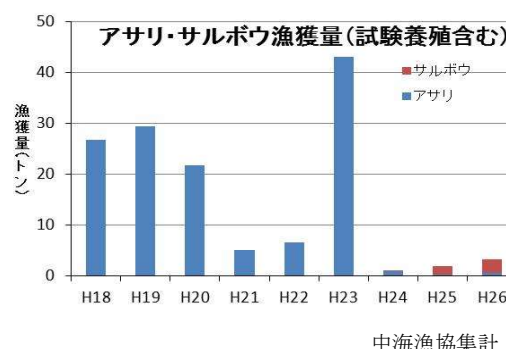
アサリ、スズキ、ボラ、ハゼといった主要な魚介類が大きく減少しており、その要因とし夏季を中心とした中海深層域の貧酸素化が改善されないこと、大出水などによる低塩分の影響、エイ・水鳥などの食害の影響などが考えられる。さらに、漁業者の高齢化などによる漁業者数や漁獲努力量の減少も影響している。



2) アサリ資源の再生・サルボウ資源の復活

県では、アサリやサルボウなどの天然水域での地撒き放流による資源の増殖を検討してきたが、上記のような要因により現時点での増殖は困難と判断し、貧酸素水塊や食害生物の影響を受けにくい垂下式養殖の可能性を模索している。

垂下式養殖試験では、徐々に生産量を増やしつつあり、採算性の改善などの課題に取り組んでいる。



3) 未利用資源の有効利用について

未利用資源の有効利用については、スズキ、コノシロといった宍道湖、中海に多く生息する魚類、オゴノリやホソジユズモなど海藻類の有効活用を模索してきたが、宍道湖同様、現状で細々と商品開発や利活用技術開発など行われているものの、資源の不安定さや採算性の問題があり、商業ベースとして軌道に乗せるには厳しい状況。

4) 多くの魚介類が育つ湖づくりについて

宍道湖同様、これまで行われてきた各種土木工事等による水質環境の変化などが予想され、貧酸素水のモニタリングの継続と貧酸素化解消に向けた対策を検討してきたが、現時点で夏季を中心とした湖底の貧酸素化は改善されておらず、また、解消のための有効な対策もとられていない。一方、国交省などが実施する浅場造成や漁業者が行う竹林礁の造成など魚介類の産卵場・育成場を増やす取組みについては、関係機関が連携しな

がら進めてきている。

5) 魚介類の資源管理の推進

中海及び境水道における漁業については、平成21年5月に島根・鳥取両県漁業調整規則が改正され、両県の漁業の操業条件等がほぼ統一されたことを踏まえ、将来にわたって一定の漁業秩序が図られることとなった。しかし、一部の漁業については両県間での調整すべき事項が残っていたことから、島根・鳥取両県協議会を定期的に開催し、円滑な漁業調整を行っている。

5. 残された課題

(1) シジミ資源の資源変動原因の解明

宍道湖においては、シジミ資源の変動要因として、餌となる珪藻の重要性等が指摘されたが、環境要因との関連についてすべて明らかになってはいないことから、今後もシジミ資源変動原因の解明を継続し、資源の維持・増大に向け有効な対策等について検討する必要がある。

(2) ワカサギ・シラウオなど有用魚介類の回復

ワカサギについては、資源が回復しない理由として、地球温暖化（特に夏季の高水温）など環境的な要因が非常に大きく関与している可能性があり、現時点では有効な対策はとられていない。ただし、資源が絶滅したわけではないことから、環境条件の変化などにより再び増加する可能性もあるため、資源状況や湖内環境のモニタリングを継続的に実施する必要がある。

シラウオについては資源の年変動が大きいものの、宍道湖における最重要魚類であることから、資源の安定化に向け資源変動原因の解明等について検討する必要がある。

(3) アカガイ（サルボウガイ）、アサリ等の二枚貝や有用魚介類を利用した漁業の再生

中海では、アカガイ（サルボウガイ）やアサリの天然採苗技術の向上や垂下式かご養殖技術の開発など一定の成果が見られた。

しかし、漁業の復活再生のためには、湖底環境の改善、垂下式養殖での採算性などの課題が残されている。

(4) 湖沼における漁場環境の把握と保全

宍道湖・中海の漁場環境の中で最大の問題が夏季を中心とした湖底の貧酸素化であるが、現時点で有効な対策はとられていない。しかし、中海において実施しているアカガイ（サルボウガイ）やアサリなどの垂下式養殖試験や国交省などが実施する浅場造成など貧酸素水の影響を回避・軽減する取り組みや、漁業者が行う竹林礁の造成など魚介類の産卵場・育成場を増やす取り組みなどを継続していく必要がある。

また、水草や藻類の大量繁茂、アオコの大量発生、コノシロの大量斃死、カビ臭の発生、プランクトン組成の変化など汽水域特有の環境の変化についてモニタリングを継続する必要がある。

6. 今後の水産振興

平成 23 年に策定された「第 2 期宍道湖・中海水産資源維持再生構想」に基づき、汽水域の特性や環境・生態系との関連を重視した「環境保全型の漁業」の推進を図るため様々な施策を展開した。その結果、宍道湖においては漁場改善技術の開発・普及、シジミ資源の変動要因として、餌となる珪藻の重要性等が指摘された。中海では、アカガイ（サルボウガイ）やアサリの天然採苗技術の向上や垂下式かご養殖技術の開発など一定の成果が見られたことにより、本構想は平成 27 年度をもって一旦終了することとする。

しかし、宍道湖のシジミ資源は危機的な状況を切り抜けたものの、資源変動原因が明らかとなっていない状況であること、さらに、ワカサギ・シラウオなどシジミ以外の有用魚介類の資源減少や水草・藻類の大量繁茂についても、原因究明や有効な対策がとられていない現状にある。また、宍道湖に次ぐ本県のシジミの主要産地である神西湖についても資源状況の把握や資源の維持増大に向けた対策を講じることが必要である。

また、中海ではアカガイ（サルボウガイ）やアサリといった二枚貝の増養殖を進めているが、漁業の復活再生のためには、湖底環境の改善、垂下式養殖での採算性などの問題が残されている。

県では、平成 28 年度より「農林水産業・農山漁村活性化計画 第 3 期 戦略プラン」に基づき、「宍道湖・中海の水産資源維持・再生プロジェクト」を策定し、宍道湖・中海・神西湖の水産振興を図っていくこととしており、その内容は「第 2 期宍道湖・中海水産資源維持再生構想」（H23～27）の方向性を継承し、宍道湖・神西湖では「資源の維持増大」、中海では「漁業の復活再生」を目指すこととしており、以下の取組みについて推進することとしている。

○研究調査体制の構築

宍道湖では、県試験研究機関、大学、独法研究機関、漁協等の連携による総合的な調査体制（宍道湖保全再生協議会）を構築し、シジミ資源の変動原因について総合的な調査を実施する。中海においては、県試験研究機関、大学、鳥取県、漁協、NPO 法人等と連携した取組を実施する。神西湖においては、県試験研究機関、漁協等の連携による取組を実施する。

○シジミ資源の維持・増大（宍道湖・神西湖）

資源減少の原因の解明と資源回復手法の検討を開始する。

神西湖では資源状態の把握と覆砂などの増大対策を講じる。

○ワカサギ・シラウオ等有用魚介類の資源回復手法の確立（宍道湖）

資源状態の把握と増殖手法の確立を図る。

比較対象として神西湖の資源状態を把握する。

○アカガイ（サルボウガイ）、アサリ等の二枚貝や有用魚類を利用した漁業の再生（中海）

天然資源の状況把握と実用的な養殖技術の開発を推進する。

○湖沼における漁場環境の把握（宍道湖・中海・神西湖）

水質、栄養塩、植物プランクトン組成、水草・藻類繁茂、貧酸素水塊の発生状況等漁場環境の現状分析を行う。

宍道湖・中海の水産資源維持・再生プロジェクトの概要

《課題》

- （宍道湖）
 - ・シジミ資源の変動原因の解明
 - ・ワカサギ・シラウオ等有用魚介類の回復
- （中海）
 - ・アカガイ、アサリ等を利用した漁業の再生
- （神西湖）
 - ・シジミ資源の変動要因の解明
- （共通）
 - ・湖沼における漁場環境の把握

《取組内容》

- （宍道湖）
 - ・調査研究体制の構築とシジミ資源回復
 - ・ワカサギ・シラウオ等の資源状態把握
- （中海）
 - ・アカガイ、アサリ等天然資源の維持と養殖技術の開発
- （神西湖）
 - ・シジミ等の資源状態の把握
- （共通）
 - ・水質、栄養塩、植物プランクトン組成、水草・藻類繁茂、貧酸素水塊等を把握

《目指す姿》

- （宍道湖・神西湖）
 - 資源の維持増大
- （中海）
 - 漁業の復活再生