



## 「中海の海藻刈りによる栄養塩循環システム構築支援事業」（両県連携事業）の概要

鳥取県水・大気環境課  
島根県環境政策課

### 1 これまでの経過・実績（H23～25年）

過去3年間にわたり、海藻刈りによる栄養塩循環システムのモデル構築の可能性や検証等を含めた業務委託を実施してきた。

#### （1）実施団体の実施方法等の概要

	NPO法人自然再生センター	海藻農法普及協議会
システム概要 (海藻の肥料化)	<p>漁師 ↔ センター → 障がい者通所施設 → 農家</p> 	<p>協議会（漁師含む）→ 肥料メーカー → 販売代理店 → 農家</p> 
特徴工夫点	<p>■回収・肥料化の手法 センターの依頼によって、漁師が漁船を使い手作業で回収を行う。  海藻の乾燥に費用がかかるので、乾燥させない生海藻の肥料使用も実施。</p>	<p>■回収・肥料化の手法 潜水ダイバーと吸引ポンプを使用し、大規模かつ効率良い海藻の回収が可能。  乾燥技術の開発（＝ペレット化）により、ロスが少ない製造システム下で海藻肥料が量産できる。</p>
	<p>■販路拡大 中海キャラクター「なかうみちゃん」の海藻栽培野菜等への貼付け販売によるPR。 ・農協系統外の直接販売 ・生海藻肥料のモデル圃場での検証</p>	<p>■販路拡大 海藻肥料で栽培した海藻米が全国規模のコンテストで受賞。 さらには、海藻肥料で作付けした海藻野菜のブランド化も視野に展開中。</p>
回収実績 (H23、24、25年)	168t、120t、100t (延べ 388t)	175t、175t、175t (延べ 525t)
合計 913t		

#### （2）成果のまとめ

- 中海の未利用資源を活用した新たな資源循環システムモデルの全体像が見え、システムを持続するための課題が明らかになった。
  - ・回収コストの削減
  - ・販売単価の見直し
  - ・販路拡大
- このシステムモデルに漁業者、農家、企業、NPO、地域住民など幅広い人々の参加があり、中海の賢明な利用を推進する効果があった。
- 海藻913tを湖外搬出することによる水質浄化効果として、窒素：1,908kg、りん：149kgが湖外に持ち出された。（中海へ流入する生活系負荷量の約2.2日分）

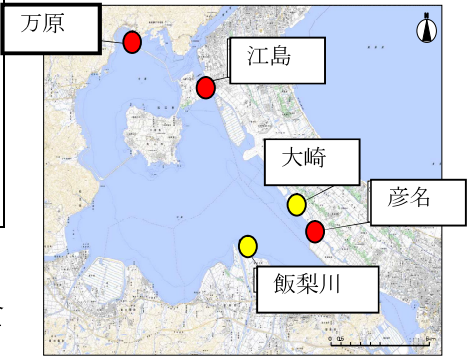
### 2 両県の今年度の取組み

- 水質浄化及び賢明な利用に寄与する取り組みであるため、これまでの委託事業の成果を基に、引き続き資源循環システムの構築に取り組む事業者を支援する。

# 中海の湧水の活用に向けた詳細調査

鳥取県水・大気環境課

- 平成23年度調査（12地点）のうち、湧水の湧出量が多かった地点、二枚貝の生息状況が特徴的な地点など5地点（右図）を選定し、水質・底質及び生物調査を実施した。
- 今回調査では、本庄水域の万原地点の湧水は、周辺の湖水より塩化物イオン濃度が低く、溶存酸素量が高く、周辺でアサリが多く生息していることを確認した。



## 1 平成25年度調査結果の概要

平成23年度調査で明らかになった湧水水域の特徴を踏まえ、貧酸素等の影響が顕著な夏季（8～9月）に詳細調査を実施した。

### (1) 湧水の水質調査（連続観測、採水分析）（3地点）

地点	結果
万原	<ul style="list-style-type: none"> <li>塩化物イオン濃度は、周辺水に比べ若干低い</li> <li>溶存酸素量は、周辺水に比べ若干高い</li> <li>COD、全窒素、全リンは、周辺水に比べ値が低かった</li> </ul> } 淡水に近く、アサリ稚貝を誘因※
江島	<ul style="list-style-type: none"> <li>塩化物イオン濃度は、周辺水より若干高く、日変動が大きい ⇒ 潮汐の影響を受けている</li> <li>溶存酸素量は、周辺水と大きな違いはみられない</li> <li>COD、全窒素、全リンは、周辺水より値が高い</li> </ul> } 海水に近い
彦名	<ul style="list-style-type: none"> <li>H23調査で確認された湧水地点で、湧水が確認できない → 湧水湧出が不安定</li> </ul>

※アサリ稚貝は低塩分域に集まる習性がある

### (2) 湧水水域の底質及び生物調査（5地点）

地点	結果
万原	貝類：アサリが5水域中最も多い → アサリが集まる 底質：有機物量少 → 好気的な環境
江島	貝類：アサリ少ない
彦名	貝類：アサリ少ない
大崎	貝類：アサリが5水域中最も少なく、ホトトギスガイがマット状に生息している 底質：有機物量多 → 内湾のような地形等の要因により物質の流動性が低い
飯梨川	貝類：アサリが5水域中2番目に多く、その他ヤマトシジミ、ホトトギスガイも確認

## 2 関連する事業

区分	主体	取組内容
アサリが住める中海の浅場環境の保全に関する研究	鳥取県衛生環境研究所（H24～25）	<ul style="list-style-type: none"> <li>アサリは海藻の繁茂する夏季（7～9月）に減少</li> <li>水質の変化よりも海藻の繁茂による湖底環境の変化の影響が強い</li> </ul>
海藻刈りによる栄養塩循環システム構築支援事業	鳥取県・島根県（H23～）	<ul style="list-style-type: none"> <li>海藻回収量に対して定額助成を実施し、民間事業者の取組を支援</li> </ul>

## 3 まとめ：有用な湧水水域の保全に向けて

- 万原地点のようにアサリの生息域になっている湧水水域に対して、夏季の海藻回収を実施することがアサリ生息水域の保護・保全に効果的となる。
- そのため、海藻回収事業をより効果的な環境改善策へとつなげるためには、上述の湧水水域や浅場水域を優先的に海藻回収の対象地域とする方策が考えられる。

## 第6期中海に係る湖沼水質保全計画の策定について

鳥取県水・大気環境課  
島根県環境政策課

### 1 趣旨

中海は、湖沼水質保全特別措置法（昭和59年法律第61号。以下、「湖沼法」という。）第3条に基づき平成元年から指定湖沼（水質環境基準が確保されていない湖沼で、水の利用状況、水質の汚濁の推移等からみて特に水質の保全に関する施策を総合的に講ずる必要があると認められるもの）に指定され、以降5期・25年にわたり鳥取、島根両県で湖沼水質保全計画を策定のうえ、各種の水質保全対策を推進してきた。

その結果、第1期計画時に比べ、水質は改善傾向となり、市民や関係者の利活用策も活発化してきたが、水質環境基準(化学的酸素要求量(COD)、全窒素、全りん)は、依然として未達成である。

したがって、引き続き水質保全対策を総合的に講ずるために、平成26年度中に次期・第6期(平成26～30年度)湖沼水質保全計画を策定する。

### 2 湖沼水質保全計画の枠組み（湖沼法第4条第3項）

法定事項	湖沼水質保全基本方針に掲げられている内容
計画期間	5か年間（平成26～30年度）
水質の保全に関する方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水質環境基準の目標と対策</li> <li>・望ましい湖沼の水環境及び流域の将来像（長期ビジョン）</li> <li>・流出水対策地区</li> </ul>
水質の保全に資する事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>・下水道、農業集落排水施設、浄化槽等の整備</li> <li>・工場・事業場に係る排水対策</li> <li>・生活排水に係る対策</li> <li>・畜産に係る汚濁負荷対策</li> <li>・魚類養殖に係る汚濁負荷対策</li> <li>・流出水対策地区における汚濁負荷対策</li> <li>・緑地の保全その他湖辺の自然環境の保護</li> <li>・湖沼(自体)の浄化対策(湖内対策)</li> <li>・水循環回復等の対策</li> </ul>
水質の保全のための規制 その他の措置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水質の監視及び測定等の実施方法</li> <li>・調査研究の推進と技術の開発</li> <li>・知識の普及と住民意識等の高揚</li> </ul>

第5期計画で  
策定済み

### 3 第6期湖沼水質保全計画の策定に係る検討課題

#### ○水質改善に向けた取組の強化

生活排水処理施設の整備、工場・事業場の排水規制、非特定汚染源対策などの対策により河川から流入する汚濁負荷は削減されてきたが、湖沼計画の目標値を達成できていない。

これまでの対策を踏まえ、鳥取県、島根県、国交省及び周辺市が連携して、これまでの流入負荷削減を進めるとともに汚濁原因の解明に努め、効果的かつ具体的な浄化対策の検討が必要である。

#### ○新たな評価指標の検討

長期ビジョンに示す望ましい湖沼の将来像の実現に向け、科学的な水質指標だけでなく、生態系や親水性などの視点も含めた評価指標を検討

#### 4 第6期湖沼水質保全計画の策定スケジュール

