

## 2 今後の主な検討項目等

上記WGでの協議事項を基に、

- ① 中海の水位があがる8月から9月ごろにかけて、中海にでる排水路出口の砂・泥等の滞積や樋門の状況等の現地調査の実施
- ② 残土搬入した崎津モデル地区での営農状況等の調査
- ③ 農地改良事業等の情報の提供・支援方法や事業化を図るうえでの諸課題の整理
- ④ 地下水位のモニタリング結果の分析
- ⑤ 「鳥取県西部地区建設発生残土対策協議会」の活用

## 3 崎津モデル地区での工事残土を利用した排水不良対策について

### (1) モデル地区の概要

地元の農業者が主体的に排水不良対策のモデルほ場地区を選定し、残土等活用できる土が出たときに受け入れをするエリア

- ◎面積 約3.3ha
- ◎地権者数32名

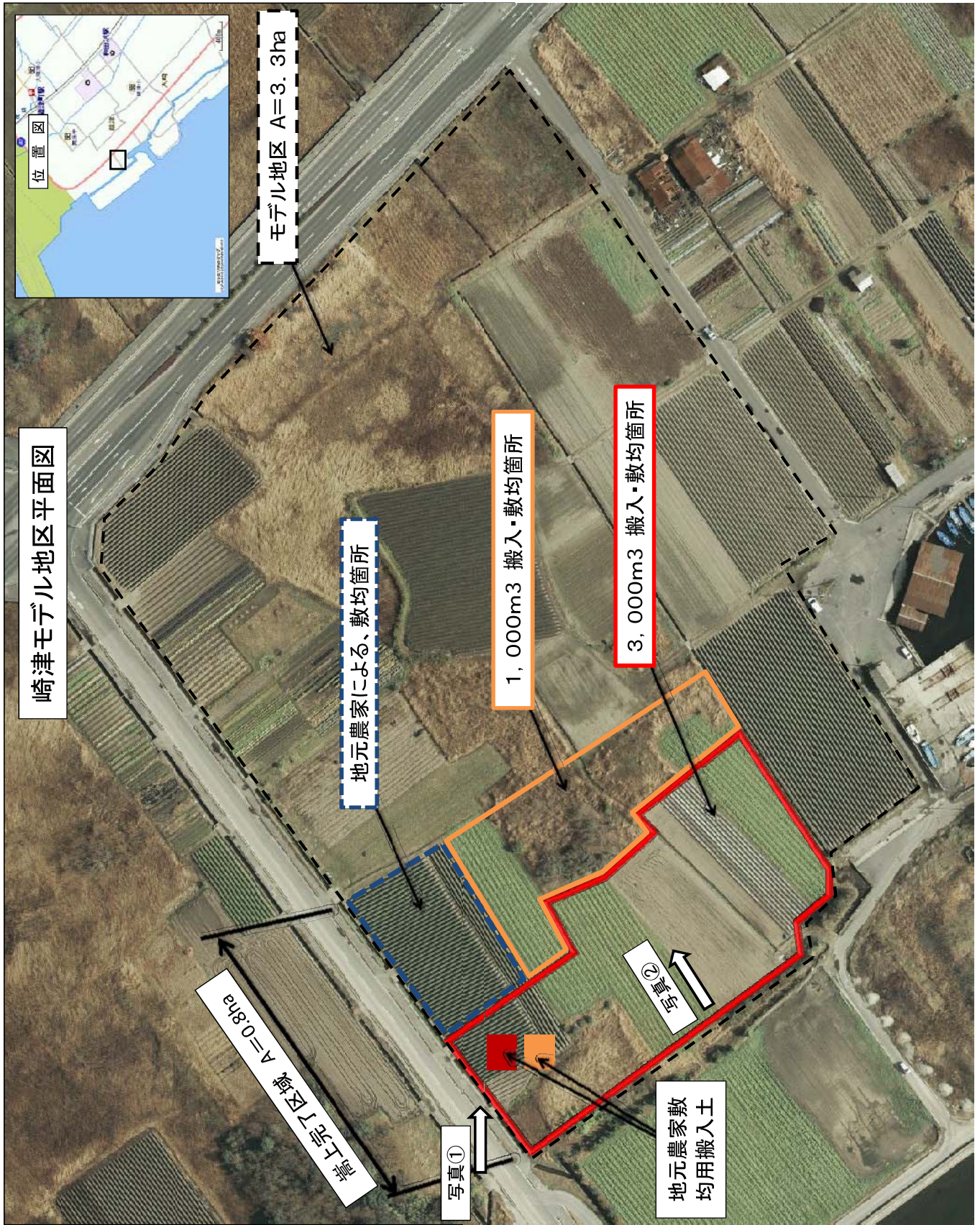
### (2) 利用した残土

◎搬出先 美保航空基地(海上保安庁)エプロン新設及び格納庫整備工事

運搬量	平成22年11月	約3,000m <sup>3</sup>
	平成23年1月	約1,000m <sup>3</sup>
	合計	約4,000m <sup>3</sup>

◎搬入先 崎津モデル地区

客土高 約50cm 客土実施面積 0.8ha





搬入前

高潮等による滞水状況（平成22年9月8日）

写真①



搬入後



残土搬入後状況（平成23年2月1日）





搬入前

高潮等による滞水状況（平成22年9月8日）

写真②



搬入後

残土搬入後状況（平成23年2月1日）



## 「中海の利活用に関するワーキンググループ」の検討状況について

平成23年8月23日

### 【ワーキンググループ概要】

**趣 旨**：関係機関が集まり、ともに未来に向かって中海の豊かな自然の恵みを享受・活用し、継承していくための取組を考え、「利活用アイデア」として提案をまとめる。

**構 成**：鳥取県企画課 水・大気環境課 西部総合事務所県民局 生活環境局 県土整備局  
島根県政策企画監室 環境政策課 自然環境課  
中国地方整備局出雲河川事務所  
中国四国地方環境事務所 米子自然環境事務所  
米子市企画課 境港市地域振興課  
松江市大橋川治水事業推進課（旧東出雲町農林建設課）  
安来市基盤整備部国・県事業推進室  
(※下線は事務局。内容により上記以外の部課も適宜参加)

### 【これまでの開催経過】

#### 〇WG打合せ会

日時：平成22年6月22日

内容：設置の趣旨、参加する機関・部署、検討の方向性等について確認、意見交換。

#### 〇第1回WG

日時：平成22年9月2日

内容：設置要綱を確認。検討の方法等を協議、まずは検討の柱5つを以下のとおり設定。

(テーマ：一体感の醸成～中海でつながる～ 水面のスポーツ利用～中海に親しむ遊ぶ  
海藻の利用～中海で循環する～ 食文化～中海の恵みをいただく～  
環境学習～中海を知る～)

#### 〇第2回WG

日時：平成22年11月8日

内容：現在取り組まれている既存事業等を整理。

検討の方法を確認し、テーマ毎にアイデア出しの作業へ。

#### 〇第3回WG

日時：平成23年3月17日

内容：各機関からの利活用アイデア(たたき台)を集約。内容を吟味し、方向性について確認。

#### 〇第4回WG

日時：平成23年6月29日

内容：活用アイデア(たたき台)について、既存事業・既存団体との関わりや実現可能性、経費面など、個別具体的な内容について検討し、効果・波及度、実現性が高いもの(既に実施中を含む)などをセレクト。

### 【今後の方向性】

- ・これらアイデアについては、今後、関係する行政機関や事業者、また、民間団体等へも提案。
- ・可能なものは実施に向けて働きかけやコーディネートを行い、実施中のものは、更なる推進や拡充への取組を側面支援する。
- ・情報収集、情報交換を行いながら、引き続き中海の多様で幅広い利活用策を提案していく。

# 中海の活用アイデア

- 【湖面湖岸の利用】…………… 中海周遊サイクリングの推進  
(中海周遊コースの設定など環境を整備し「サイクリングのメッカ」としてイメージアップを図る)
- 【湖面湖岸の利用】…………… 中海周遊「EVカーでエコツアー」の推進  
(充電インフラの整備等に取り組み安心して走行できるルートを実現、「環境にやさしいまち」をPR)
- 【藻の利活用】…………… 中海の「藻」の活用  
(海藻を回収して産業などへ利用することにより中海の藻の循環システムを構築する)  
※H23年度両県連携実施中
- 【食文化】…………… 「(仮)中海エシカルフード」の開発・提供  
(中海産品の復権を目指して公共施設等で中海メニューを提供する)
- 【一体感の醸成】…………… ポータルサイトによる情報発信  
(ここを見れば「中海央道湖が」わかる。「保全に参画できる」、情報発信の拠点づくり)  
※H23年度両県連携実施中
- 【環境教育】…………… ラムサール条約普及啓発の取組  
(中海の豊かな自然・環境を守り、育て、次代につなげる取組を進める)  
※H23年度両県連携実施中
- 【一体感の醸成】…………… 「日本風景街道」の推進  
(央道湖・中海・大山圏域の「日本風景街道」活動を県境を越えて推進する)

中海の利活用WG

# 中海周遊サイクリングの推進～湖面湖岸の利用～

## 提案主旨

景観や観光資源等に優れた中海周辺を、地元住民から海外の来訪者までがサイクリングで楽しめるよう、周遊コースを提示するなど、豊かな水辺環境を実感できる環境を鳥取・島根両県で一緒にづくり、中海が「サイクリングの一大メッカ」となることを目指す。  
(エコな乗り物「自転車」と、水質環境にかかわりの深い「中海」を繋げ、圏域のイメージアップを図る)

## 現状・効果

- ・自転車は、大人から子供まで気軽に乗れ、CO2を排出しない、環境にやさしい乗り物として見直されている。
- ・心のリフレッシュ、体力づくり、またスポーツとしてなど、自転車の利用は拡大中。観光のツールとしても注目度が高い。

・環境、健康、観光レジャーなど多くの分野への拡がり、副次的な効果が期待できる。

・中海周辺を一つのコースとして両県で打ち出していくことで一体感が高まり、地域間の繋がりがさらに深まることが期待できる。

## 提案内容

- 安全で楽しく走れるコースの設定  
(1周コース、半周コース、短距離コースなど)
  - 中海を楽しむための空間づくり  
(休憩所、展望所などの設置)
  - ギブアップシステムの構築  
(パンクなどの修理、トイレ、  
けがをしたときなどのバックアップ体制)
  - 記念イベントの開催や大規模大会の誘致なども念頭に
- コースのマッピング化とPR  
(サイクリングに役立つ周辺情報、観光情報なども付加)
  - 走りやすい環境づくり  
(わかりやすい案内板・ラインなどの表示、危険個所の点検と整備)
  - 利便性のある環境づくり  
(レンタサイクルのシステム、電動アシスト付き自転車の導入)
- ……………等々



## 取組の流れ

当面……………自転車関係者からの意見聴き取り  
今秋……………コース設定のための検討作業  
(補修箇所や危険ポイントなどの洗出し)

⇒ 中海周辺を関係機関で試走してみる(試走イベントの実施)

⇒ 両県連携して取組を始めたことをPR

## 主な関係主体

……鳥取県西部総合事務所(県民局、県土整備局)  
島根県(土木部)



# 中海周遊「EVカーでエコツアー」の推進～湖面湖岸の利用～

## 提案主旨

中海周遊エリアにおいて電気自動車（EVカー）の充電施設を整備するなど、中海の水辺環境を満喫しながら安心してレンタルEVカー等で走行・周遊できる環境づくりを推進する。

中海の水質という環境問題を身近に持つこの中海圏域で、率先して電気自動車（EVカー）の普及促進に取り組み、「環境にやさしいまち」としてPRを図る。

## 背景・現状

……中海市長会では、平成23年度の新事業として、4市で圏域に急速充電器を設置する事業を設け、電気自動車（EVカー）の導入を検討するなど、観光振興などへの利用も含めて、電気自動車（EVカー）振興と活用に向けた取組を推進。

## 提案内容

### ○急速充電器などのインフラ整備

⇒利用者が安心して中海圏域を走行できるよう、高速充電器の設置などのインフラを整備し、走行環境の向上を図る。  
〔 圏域内の設置状況：松江市、安来市、米子市、境港市に各1か所（中海市長会による取組）  
（設置予定含む） 由志園（観光施設）（松江市）、鳥取県西部総合事務所（米子市） 〕

### ○レンタカー、カーシェアリングによる利用システムの構築

⇒自治体などが電気自動車（EVカー）を公用車として率先導入。平日は公用車として率先利用を行い、土日祝日は、圏域住民や観光客等へレンタルするなど、EVカーを見かける、試乗してみるなどの体験機会を創出。

### ○普及啓発・PR

⇒中海の水辺環境を満喫しながら周遊できるドライブルート・ゾーンの設定や、ホームページ、ブログ等を活用した情報発信を進める。  
水辺環境保全の取組と、環境にやさしいEVカー促進の取組をリンクさせ、圏域のイメージアップを図る。

## 取組の流れ

中海市長会の取組や両県関連施策、民間事業者の現在の取組・事業のさらなる推進に向けて、関係機関で連携を取りながら相互に働きかけを行っていく。

## 主な関係主体

……関係行政機関、民間事業者等



# 中海の「藻」の活用～藻の利活用～

## 提案主旨

中海の水質汚濁の原因の一つともなっている海藻(寄り藻)を「未活用資源」と捉え、新しい産業へ結びつける。回収・湖外への搬出により水質の浄化につなげ、加工して有機肥料など産業等の原材料として使用、中海の「豊富な栄養」を受けて育った農産物をいただく、といった新しい産業の創出と水質改善をともに適えた資源循環の仕組みを構築する。

## 提案内容

- 藻の回収：『海藻刈りによる栄養塩循環システムモデル構築』(H23年度)
  - ……海藻の回収、計量及び利活用者への引渡し、資源循環システムの効果検証を委託事業として公募して民間へ委託、「海藻農法普及協議会」(NPO、農業者、漁業者、飲食・小売業者、海藻肥料製造業者、鳥取県西部総合事務所で構成)(境港市)、「NPO自然再生センター」(松江市)が事業実施中。

藻の活用：『海藻農法による農業再生プロジェクト』(H23.7～H25.3の2ヶ年)  
……「海藻農法普及協議会」により、「新しい公共の場づくりのためのモデル事業」として実施。  
『海藻農法』により中海の環境改善と農業の再生を目指す。

### <主な事業>

- ・海藻農法講習の実施、海藻肥料による生育状況の確認、報告
- ・ブランド化等高付価値化に向けた支援
- ・海藻農法により生育した農産物の販路開拓・販売

⇒「中海の海藻に関する意見交換会」の開催

両県環境、農林、公設試等が参加しNPO法人等と意見交換(海藻分布・現存量調査、海藻肥料の施用の効果検証等)

- 活用の普及：『藻の回収等住民参加型イベント』(H23年度)
  - ……島根県が取り組んできた藻刈り体験イベントを鳥取県も実施。地域住民、関係者が実体験と学習を通じて中海・宍道湖の物質循環による水質浄化の仕組みを理解。
- 調査研究：『藻の産業利用に係る調査研究事業』(H23年度～)
  - ……健康食品等への利用など、「藻」の産業への有効活用を視野にした調査研究(島根県事業)
- その他利用：『藻の利用(牧草栽培、食材・エタノール等への利用)』(NPO自然再生センター等)  
『道路植栽等への藻の活用』(鳥取県西部総合事務所)

## 取組の流れ

NPO等の活動を、側面支援、コーディネート、協働、など様々なかたちで強力にバックアップしながら進める。

## 主な関係機関

……鳥取県(生活環境部) 西部総合事務所  
島根県(環境生活部) ほか

# 「(仮)中海エシカルフードの開発・提供」～食文化～

## 提案主旨

かつて中海で多く水揚げされ、地域の食文化を形成していた中海の各種水産物を使ったメニューを開発し、食文化を復活させる。提供(食材・加工品)価格に「中海環境募金」として数%の一定額を上乗せし、NPO活動等への支援金とするなど、環境意識の醸成と、中海産の恵みを循環利用する取り組みとして、中海版『エシカルフード』の展開を目指す。

## 取組の内容

●特徴ある「中海産」食材については、現在、「供給面」で課題があることから、まずは、「啓発・PR」効果を狙った取組(公共施設食堂や給食での提供等)からスタート。

- ・特徴的な「中海産品」について、幅広く情報収集(生産者、卸売り業者、加工業者との意見交換、水揚量、流通等の聞き取り調査)
- ・一部の民間提供者、中海の「食」を広げる活動を行っているNPO等と意見交換(新メニューの開発、PRに効果的な提供方法等について協議、海藻の活用を含む)
- ・県庁に入居する食堂事業者をはじめ、学校給食や公共施設入居民間食堂経営者などへの働きかけ提供施設と提供メニューの決定
- ・取組をPR。あわせて、中海産品を使ったメニューの募集や創作料理コンテスト、圏域で開催される各種イベントでの提供なども検討。
- ・販売する中海産食材(弁当、加工品、原材料等)について、一定の「環境募金」を上乗せするような取り組みもあわせて検討(環境関係のNPO活動を支援)

～エシカル(ethical)とは～

「倫理的な」「道徳的な」という意味だが、最近では「地球環境や社会に配慮している」という意味で使用。

## 取組の内容

- ・中海の水産物の「復権」を目指して、漁業資源の復活や未利用資源の活用等ともあわせ、息の長い取組に。
- ・食べることが、「中海」の環境保全・再生にも繋がるという住民意識醸成を図る仕組みづくりも必要。

## 主な関係主体

- ……官庁 食堂関係機関、  
公共施設 食堂、等

# 「ポータルサイトによる情報発信」～一体感の醸成～

## 提案主旨

中海・宍道湖にかかわる環境活動を中心とした行事やイベントなどの情報を集約し、また発信するための拠点として「ポータルサイト」を立ち上げる。

中海・宍道湖にかかわる  
鳥取島根両県連携事業として  
H23予算化

## 現状・課題

- ……中海をめぐっては、広くNPOや地域住民、行政機関等などが、多種多様な内容の活動を行っている。
- ……ラムサール条約登録5周年記念事業の実施に際し、参加した関係者の間ではいろいろな情報共有がされ、県境を越えた環境保全等の意識啓発や施策の新たな提案など、多くの効果があったところ。
- ……こうした「人」や「情報」をインターネットを通じて繋げ、ネットワークを構築することが可能。

## 提案内容

- 応援団を会員として、中海・宍道湖関連催事の情報集約と発信の拠点とする。
    - ⇒ラムサール条約登録5周年記念事業を契機に、応援団として賛同を得た企業等163社とつながり、更なる広がりを作る。
    - ⇒メール配信サービスを開始し、県民参加の活動の輪を広げ、楽しみ、自然再生につなげる。  
(アダプト、海藻堆肥、一斉清掃、アマモ造成、稚魚放流、エコセーリング 等 )
- これをみれば、中海の関連情報がわかる、参加できるサイトを目指す

## 取組の流れ

現在進行中……ポータルサイト作成業者と協議中。  
運営の方法等について関係者間で協議  
秋口ごろ……おおむね10月に立ちあげ、運営開始  
随時……情報の収集、集約、発信

## 主な関係主体

……鳥取県(生活環境部)  
島根県(環境生活部)



# 「ラムサール条約普及啓発の取組」～環境教育～

## 提案主旨

鳥取・島根両県で、貴重な財産である中海・宍道湖を守り、有効に活用する意識を醸成するため、地域住民や次代を担う子どもたちの参加による普及啓発事業を実施する。

中海・宍道湖にかかわる  
鳥取島根両県連携事業としてH23予算化

## 現状・課題

- ……平成22年度ラムサール条約登録5周年記念事業での、両県協働した取組や関係者間の交流を通じて、県境を越えた環境保全の意識啓発や新たな施策提案、情報の交換や共有など、多くの効果があった。
- ……賢明利用推進の手段として、交流・学習・普及啓発は、「継続性」が重要、との認識を共有。

## 取組の内容

ラムサール条約登録5周年記念事業で得たネットワークや環境意識を単発で終わらせることなく、両県連携により継続して取組んでいく。

- 『こどもラムサール全国湿地交流会』  
⇒ 次世代を担うリーダー育成を目的に、全国から湿地に関する活動を実践する子どもたちを中海・宍道湖へ招へいし、交流・学習・視察のプログラムを体験する。  
[日時]: H23. 10. 8～10(予定)  
[招へい]: 「琵琶湖・豊岡」(コウノトリの飛行ルート)及び「谷津干潟」(都会における自然活動の視点)で検討
- 『ラムサール条約リレーシンポジウム』  
⇒ 両県でリレートピック的にシンポジウムを開催する。

### <実施事業(案)>

- |         |                                      |
|---------|--------------------------------------|
| 8/12    | 「古代・ちよつと昔・今の中海を感じよう!!」(むきばんだ史跡公園)    |
| 9/25    | 「中海・宍道湖の自然とその歴史(座学)」(道の駅 秋鹿なぎさ公園)    |
| 10/8-10 | 「全国こどもラムサール」(米子水鳥公園)                 |
| 11/13   | 「中海・宍道湖の自然とその歴史(バスツアー・意見交換)」(宍道湖・中海) |
| 12/26   | 「今の中海を感じよう!!」(米子水鳥公園～米子鬼太郎空港)        |
| 2/18    | 「汽水域の魚たち・こどもラムサール発表」(くにびきメッセ)        |



## 主な関係主体

……鳥取県(生活環境部)、島根県(環境生活部)

# 「日本風景街道の推進」～湖面湖岸の利用～

## 提案主旨

中海・宍道湖・大山圏域における日本風景街道活動「人間文化の原風景～ご縁をつなぐ神仏の通ひ路～」を県境を越えて推進する。

既に登録している「日本風景街道」を  
中海会議でバックアップ

## ＜日本風景街道＞とは

……道路や沿道を「風景街道」として登録(国土交通省)し、景観自然、歴史、文化等の地域資源や個性を活かした地域の活動(道の駅の整備、植栽・清掃活動、景観を楽しむための美しい街道づくりなど)をバックアップ。原風景を創成する運動を促し、観光の振興や地域の活性化に寄与することを目指す。

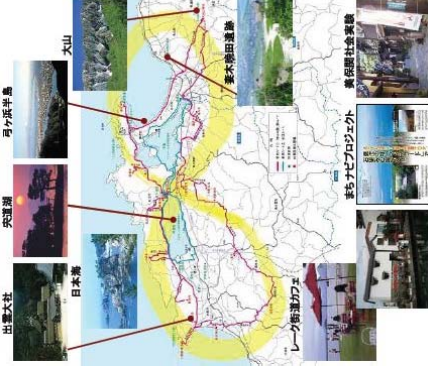
## 提案内容

○現在、鳥取・島根両県にまたがり中海・宍道湖・大山に隣接する10の市町で、国道9号や国道431号など中海・宍道湖を囲む「水辺ルート」や、寺社を結ぶ「神仏の通ひ路ルート」などを、「人間文化の原風景～ご縁をつなぐ神仏の通ひ路」として登録済み。

○島根県ウォーキング協会やNPO大山中海観光推進機構に代表されるNPO等の活動団体が主体となって、地域にある豊かな自然や歴史的資源を道路利用者が体感し楽しむための地域づくり活動(＝日本風景街道活動「人間文化の原風景～ご縁をつなぐ神仏の通ひ路～」)を実施中。

○平成22年度には、島根県が島根県内の風景街道ルート(国道9号、国道431号など)にルート案内看板や二十社寺案内看板の設置、道の駅「本庄」におけるビュースポット等の道路環境整備を実施。

○今後、両県で連携しながら、案内看板の充実及びビュースポットの追加整備等を行っていく。



『人間文化の原風景～ご縁をつなぐ神仏の通ひ路』

## 取組の流れ

「日本風景街道」事業に取り組んでいるNPO等と  
協働・連携して進める。

## 主な関係機関

……鳥取県西部総合事務所  
(県土整備局)  
島根県(土木部)

# その他の活用アイデア案 ～検討中～

<p><b>「中海憲章(仮称)」の制定</b></p> <p>中海を取り巻く地域が一体となって一緒に行動していくための共通の言葉「中海憲章(仮称)」を制定する。その理念や指針を実行するイベントの開催や、圏域の小学校、公民館等へ校内、館内への憲章の掲示や関連行事の実施など、活動の契機となるような取組を進める。</p>	<p><b>マリンスポーツ・レクリエーションの拠点づくり</b></p> <p>ウインドサーフィン、シーカヤック、ボートなどのマリンスポーツ、釣りなどのレクリエーションエリアとして、充実させる。「トレーニング」「参加」「観覧」といった活動が楽しめるエリアにするため、親水空間と設備(休憩スペース、駐車場、水道、トイレ等)を整備することを検討。</p>
<p><b>中海ワイズユース住民活動推進プロジェクト</b></p> <p>中海圏域の住民から、中海の賢明利用企画の提案を公募する。自然環境と調和し広く圏域住民が中海の恵みを楽しめるものであれば分野を問わない。「自ら実施部門」と「提案部門」を設け、間口を広げる。住民自身が、未来志向で楽しい企画を考え、やってみることで、中海への関心や気運を盛り上げる。</p>	<p><b>ECO シップコンテスト in NAKAUMI</b></p> <p>中海周辺には、電気関係事業や高等教育機関、エネルギー施設等、「電気」にまつわる関連事業が集積している。このことから、環境にやさしい「電気」と「水」をテーマとした、中海で利用の多い「小型船」「ボート」を対象とした開発参加型の大会を創設する(「琵琶湖の鳥人間コンテスト」に対抗)。入力発電部門、ソーラー船舶部門などを設けるなど趣向を凝らす。</p>
<p><b>環日本海国際トライアスロン in NAKAUMI</b></p> <p>「皆生トライアスロン」の姉妹大会として「中海トライアスロン」を創設する。「中海湖岸周遊コース」を設定して、新たな風景(江島架橋、中海大橋、風車、大山、中海等)を感じ、実際に中海を泳ぐことで水質を実感してもらう。道の駅も活用し、「中海サイクリングロード」とリンクさせる。</p>	<p><b>中海周遊船の運航支援</b></p> <p>中海を両県にまたがって周遊する観光船の運航支援を、周辺自治体で連携して行うことを検討。イベント的な一定時期の限定実施、イベントとのタイアップなどの方法を検討。</p>
<p><b>環境負荷の軽減行動の指標化 ～私たちにできること～</b></p> <p>清掃活動、藻の除去、下水道接続などのNPO等団体活動や市民生活行動が、中海の水質にプラス、マイナスの貢献している関係を解り易くするため、数値又は指標化する。学習教材やホームページに反映し、関係性の自覚と水質環境貢献行動へのやりがいを生む。</p> <p>(例) 海藻、川藻の水中からの引き上げ 100kg ⇒ ○○ 生活排水が流れる側溝の清掃 100m ⇒ ○○ 下水道に接続 1軒 ⇒ ○○ 有機農業化 1反 ⇒ ○○ 食べ残しを排水に直接流さない 365日 ⇒ ○○ 水迎で遊んで「大切な環境」と感じる ⇒ ○○ 等</p>	<p><b>高等教育機関と連携した人材育成</b></p> <p>大学と行政が連携して、中海に愛着や興味がある人などを対象に、人材育成講座、コンシエールジュ養成講座を開催する。一定期間継続して開催し、修了者には証書や称号など(『中海の達人』『中海案内人』『中海の料理人』など分野に応じて)を授与する。中海に関する「学び」を通して、受講者に生涯学習的な充実感を得ていただくとともに環境への意識を高め、地域への愛着を深めてもらい、環境活動等の場で活躍してもらおう。</p>



研究報告会

中海のサルボウガイ漁業の復活に向けて  
—どこまで進んだか—

講演要旨集



主催： 島根県・鳥取県

共催： 島根大学

平成23年7月2日（土） 14:00～16:30

島根県民会館

## 研究報告会

### 中海のサルボウガイ漁業の復活に向けてーどこまで進んだかー

- [主 催] 島根県・鳥取県  
[共 催] 島根大学  
[日 時] 平成 23 年 7 月 2 日 (土) 14:00～16:30  
[場 所] 島根県民会館 303 会議室 (松江市殿町 158)  
[趣 旨]

中海周辺で赤貝と称されるサルボウガイは、古くより地元の食材として人々に愛されてきました。かつての中海はサルボウガイの国内屈指の産地であり、昭和 30 年頃には最高 1,600 t 以上の漁獲を誇っていました。しかし、富栄養化の進行と湖底の貧酸素化を背景に、中海における本種の漁獲量は昭和 52 年の 2 トンを最後として漁獲統計から姿を消しました。しかし、その後も部分的にサルボウガイの存在が確認されていたことから、資源復活の可能性が残されていると推測されていました。こうした背景の下、平成 20 年に中海水産振興シンポジウム 2008「中海のサルボウガイ復活案の提唱ー環境保全と漁業の両立を目指すー」が開催され、翌年の平成 21 年からは島根県、鳥取県、島根大学、水産総合研究センターによるサルボウガイ漁業の復活に向けた共同研究が開始されました。今回は、この共同研究でこれまでに得られた主な成果を参加者のみなさまに報告することを目的としています。

#### [プログラム]

- 14:00～14:05 開会の挨拶……………北沢博夫 (島根県水産技術センター所長)  
14:05～14:10 取り組み経緯……………宮本 康 (鳥取県衛環研)
- 第 1 部 稚貝の生産 (座長: 宮本 康)
- 14:10～14:25 幼生をどのように見分けるか……………浜口昌巳 (水研セ瀬水研)  
14:25～14:40 稚貝を大量に生産する方法……………開内 洋 (島根県水技セ)  
14:40～14:55 稚貝の遺伝子から分かったこと……………田中智美・荒西太士 (島根大汽水域)  
14:55～15:05 質 疑  
15:05～15:20 休 憩
- 第 2 部 親貝の健全育成 (座長: 勢村 均)
- 15:20～15:35 どの程度の貧酸素に耐えるのか……………宮本 康・岩永千歳 (鳥取県衛環研)  
15:35～15:50 稚貝をどこに放流すれば良いのか……………山口啓子・鈴木秀幸 (島根大生物資源)  
15:50～16:05 放流稚貝が生き残る条件……………佐々木 正 (島根県水技セ)  
16:05～16:15 質 疑  
16:15～16:25 まとめ……………勢村 均 (島根県水技セ)  
16:25～16:30 閉会の辞……………長谷岡淳一 (鳥取県衛生環境研究所長)

---

この共同研究は農林水産省が設置する農林水産技術会議の新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「環境変化に対応した砂泥域二枚貝類の増養殖生産システムの開発」(平成 21～23 年度)として実施しています。

## 第1部 稚貝の生産

---

### 幼生をどのように見分けるか

浜口昌巳（水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所）

広島のマガキ養殖は日本一であるが、その種苗のほとんどが天然採苗であるため、毎年マガキの産卵期になると、広島市などでは、いつ、どのような場所にコレクター（採苗器）を垂下すれば良いのか？を判断するためにマガキ幼生のモニタリング調査を行っている。同様に、中海でもサルボウガイの天然採苗を効率よく行うために、サルボウガイ幼生のモニタリング調査が必要である。しかし、生まれたばかりのサルボウガイ幼生は1mmの1/10程度と小さく、他の二枚貝幼生と識別するのが困難である。そこで、サルボウガイ幼生を効率良く見分ける技術を開発してモニタリング調査を行うことにより、中海でサルボウガイの天然採苗を行うための場所、垂下水深、時期について検討することができた。本発表では、このサルボウガイ幼生を見分ける技術について説明する。

---

### 稚貝を大量に生産する方法

開内 洋（島根県水産技術センター）

天然のサルボウガイ浮遊幼生を人為的に設置した採苗器に効率的に付着させるには、浮遊幼生の出現状況を正確に把握し、採苗器の設置時期を決めることが重要であるが、これにはモノクローナル抗体法を用いることで正確で迅速な採苗器設置時期の決定が可能となった。そして浮遊幼生が多く分布する塩分躍層付近の水深帯に採苗器を正確に設置することで効率的な採苗が出来ることが判明した。ただし、浮遊幼生の出現量は産卵期となる夏季の水温に大きく影響され、平成21年の様な冷夏の年には産卵不調となり天然採苗はほとんど期待できない。そこで、人工種苗生産試験を実施したところ数百万個単位での稚貝生産に成功し、天然採苗が低調な年には人工種苗で補うことでほぼ安定的に種苗を確保することが可能となった。

---

### 稚貝の遺伝子から分かったこと

田中智美・荒西太士（島根大学汽水域研究センター）

水産増養殖における対象個体群の遺伝的リスクの評価および管理は、耐病性の低下や移植による攪乱を防止できるため、持続的かつ安定的な生産体制の維持には不可欠である。本課題では、中海で自然発生しているサルボウガイ稚貝の遺伝子解析により、過去の移植の影響や近年の生産構造を検討した。その結果、現在の中海には、中海固有の遺伝子型の個体と日本に多い遺伝子型の個体が共存しており、少なくとも3組の局所個体群がメタ個体群構造を形成していることが明らかとなった。さらに、湖内における稚貝（幼生）の分散は年毎で不定期に繰り返しており、非安定型の生産構造であった。

---



## 第2部 親貝の健全育成

---

どの程度の貧酸素に耐えるのか

宮本 康・岩永千歳（鳥取県衛生環境研究所）

サルボウガイ漁業の大きな問題の1つに夏季の大量死がある。この大量死は湖底の貧酸素化を原因とする場合が多く、中海のみならず、有明海をはじめとする他の海域でも深刻化している。そこで本課題は、島根県が生産したサルボウガイの放流稚貝を対象に、室内実験と生化学分析により本種の貧酸素耐性を検討した。その結果、サルボウガイは特定の酸素濃度（1.5～2.0mg/L）を下回ると濾過活動をはじめとする活性が低下、これは酸素を必要とする好気呼吸から酸素を必要としない嫌気呼吸への移行が原因であることが明らかになった。加えて、こうした嫌気呼吸は、生命維持に必要なエネルギー（ATP）の供給能力が低いこと、それゆえ、嫌気呼吸によるエネルギーの供給不足が貝の活性低下を招き、さらには死亡に繋がること示された。

---

稚貝をどこに放流すれば良いのか

山口啓子・鈴木秀幸（島根大学生物資源科学部）

サルボウガイは一般に内湾の潮下帯・泥～砂泥底に生息する種とされる。中海は、近年、湖盆部の貧酸素化が著しく、サルボウガイの生息場所は狭い範囲に限られている。貧酸素化が生物の生息に致命的な影響を与えることは明らかであるが、貧酸素化の程度とサルボウガイへの影響を現地の水質測定によって判定することは難しい。本研究では、現在の生息可能域と生息不可能域の底質環境の情報を分析し、底質（硫化物濃度や色）から生息適地を判断する基準を考案した。この判断基準を用いて、本庄開削により変化した底質環境とサルボウガイ稚貝の放流場所の検討を行う。

---

放流稚貝が生き残る条件

佐々木 正（島根県水産技術センター）

天然採苗で得られた稚貝（殻長約10mm）を放流後の生残りが期待できるサイズ（殻長約23mm）まで育成したものを水質や底質条件の異なる中海の各地点に放流してその後の生残りや成長について調査した。その結果、放流後の生残りや成長には溶存酸素が2mg/L未満の状態が長期間継続しないこと、底質が泥場であること等の条件が重要であることが判明し、これらの条件を満たした放流場所では、放流6ヶ月後（生まれてから1年6ヶ月を経過）の成長は良好（平均殻長37mm）で、回収された生貝と死貝の個体数の割合から推定された生残率も高い値（約80%）を示したことから、放流効果が十分期待できると考えられた。

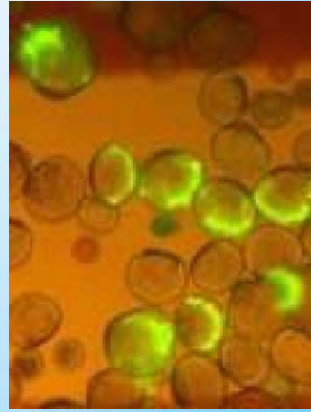
---

中海のサルボウガイ漁業の復活に向けて  
—どこまで進んだか—

島根県

# 成果の概要(1): 稚貝の生産

## ①幼生の判別手法



幼生の判別  
が迅速化

応用

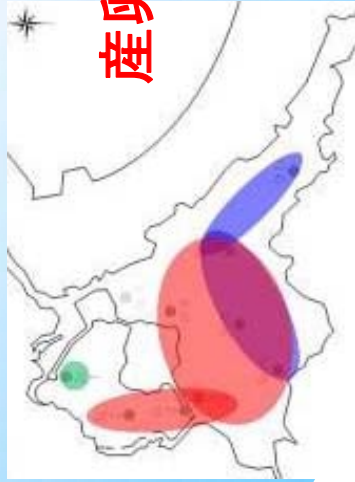


## ②稚貝の生産技術



稚貝生産が  
効率化

応用



産卵地・分散域  
が判明

## ③遺伝特性の評価



# 成果の概要(2): 親員の健全育成

## ④貧酸素耐性の評価



好適条件が  
判明

応用

## ⑤放流通地の判定技術



適地判定が  
簡易化

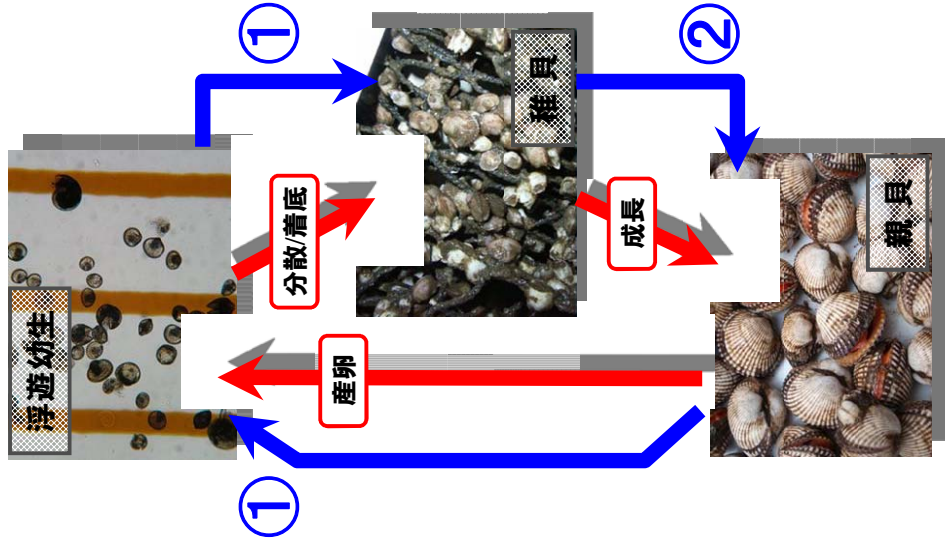
応用

## ⑥放流手法



放流稚員の  
歩留まり向上

# 何ができたか？：増殖技術の開発



## ① 稚貝の生産

### 稚貝を安定生産する技術

以前は・・・

- ・浮遊幼生の出現期の把握が困難
- ・冷夏の年は稚貝を生産できなかった

## ② 親貝の健全育成

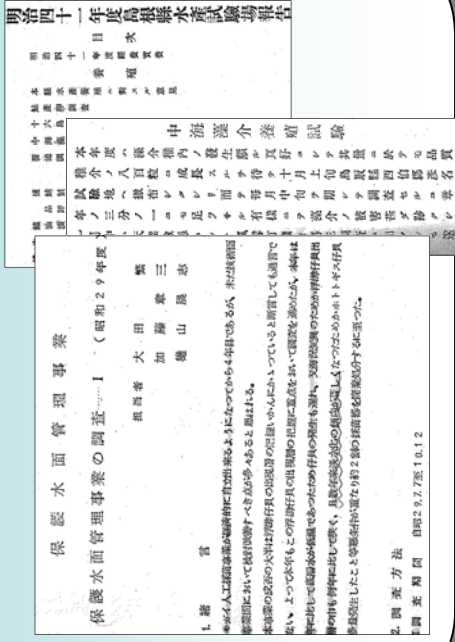
### 放流後の歩留まりを向上させる技術

以前は・・・

〔放流後の斃死が絶えなかった〕  
(昭和以降)

# どこまで進んだか？：漁業復活に向けて

## 明治～昭和期の研究成果



## 最新の科学技術



外部専門家による  
中間評価で高評価  
(H22年度)

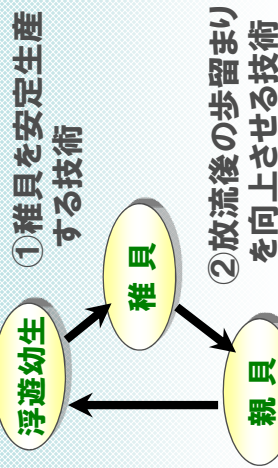
増殖技術の再構築  
(漁業復活の土台を築いた！)

今年度：残りの課題の解決を図る



# さいごに: 今後の展開

①サルボウガイの  
生活史を支える



②漁場を作り  
母貝場を維持する



## 平成 23 年度中海市長会の主な事業

( 中 海 関 連 )

### ① 電気自動車・急速充電器整備事業

低炭素社会の構築並びに中海圏域の環境保全に向けた取組みとして、各市に電気自動車（EV）及び急速充電器を導入し、普及啓発を図る。

併せて、休日にはレンタカーとして観光客等に利用してもらうこととし、10月ごろに運用開始予定。

### ② なかうみ自然体験学習事業

次代を担う圏域の小学生に中海の現状を知ってもらうため、船により中海を遊覧し、船上で中海の水質や課題などを学習する取り組みを行なう。

【なかうみ入門コース】(低学年対象:松江港発着)

【水の学習コース】(高学年対象:米子港・安来港発着) 計3回

### ③ ジュニアヨット大会開催支援事業

中海を活用したヨットレースで、ジュニアの全国大会である「全日本ジュニアヨットレース」の開催費用の一部を助成し支援するもの。

今年度は6/11(土)、6/12(日)に松江市本庄町水辺の楽校にて開催された。11日は競技のほか、地元本庄公民館の協力のもと交流会や「夕暮れコンサート」も開催され、12日には、大会参加者と地元住民の協働による中海湖岸一斉清掃も行われた。

### ④ AVN（オーディオビジュアルノベル）を通じた中海圏域の魅力発信事業

中海圏域を舞台にしたAVN（オーディオビジュアルノベル）を出版する事業者に対し、完成した際のセレモニー開催など支援する。

### ⑤ 北前船中海航行支援事業

北前船寄航事業実行委員会と中海市長会で協定書を交わし、本寄航事業に対し支援を行う。

【寄航予定】 7月30日～8月1日に中海圏域へ寄航

歓迎式典 7月31日 9:30～ 安来港

※安来市長、各観光担当部長へ列席案内予定

帆走航海 7月31日 11:00～16:00 (中海)

### ⑥ 観光二次交通の企画・実証実験事業

以下の3本の実験事業について、中海・宍道湖観光協会会議に委託し実施。

#### ① 2次交通対策

・バス実験運行事業

「松江～境港バス路線」のPR支援

「松江～大根島経由～境港乗換便」の日曜日・祝日運行の実験運行

- ・マイカー等誘導看板設置実験事業  
 中海圏域誘導看板設置実験  
 マイカー・レンタカーで2点間の誘導をスムーズにする実験  
 例) 米子～広瀬・伯太地区 松江～広瀬・伯太等

② インバウンド対策の実証実験

- ・アイパットを用いた外国人への2次交通案内実験事業  
 観光案内所における2次交通案内の案内をする
- ・D B Sフェリーターミナル～米子鬼太郎空港経由～米子～安来の実証実験事業

③ 情報発信と情報共有化の実証実験

- ・観光案内所においてアイパット用いた国内来客者へ情報提供実験事業
- ・ホームページを用いた圏域内の2次交通とイベントの情報発信実験事業

⑦ フリーペーパーによる情報発信事業

圏域の魅力を外内外にPRするため、イベント情報等を掲載したフリーペーパー「SEE!」の発行を支援。NPO法人大山中海観光推進機構に委託し、偶数月の計6回発行予定で、5,6月号及び7,8月号は発行済み。

⑧ 中海圏域読本作成事業

子供たちに中海圏域が古来から結びついてきたこと、一体的な生活圏を形成していることなどを伝えていくため、圏域の歴史・人物・風習等をやさしくまとめた冊子を作成し、小中学校の各教室に配布する。

⑨ 中海ライドを通じた交流事業

6月19日に松江市を発着地点とした、中海を1周するサイクリング大会を支援。

【実施内容】

ポスター作成 (100枚)    ゼッケンプレート作成 (200枚)    参加賞配布 (缶バッジ・ストラップ)  
 開会式            松浦松江市長挨拶  
 セレモニー        近藤安来市長挨拶  
 エードステーション    ドリンク・どじょう汁・割子そば・ヨーグルト・記念品配布  
                                     伯太太鼓、安来節の披露あり

⑩ 中海周遊マップ作成事業

中海を周遊するルートと、そこから見える景観写真を掲載したマップを作成する。その前段として周遊ルートから見える景観を対象にしたフォトコンテストを実施し、応募作品をマップに掲載するもの。

「中海周遊フォト・コンテスト」を7/1～9/30に実施。(別紙募集要項参照) 10月に審査・優秀作品の決定を行い、11月に表彰を行う予定。その後、応募された写真をもとに中海周遊マップを作成する予定。