

令和 5 年度事業計画(案)

1. 参考となる事例の調査について
  - (1) 海外事例 韓国ナクトンガン河口堰開門の事例など
  - (2) 国内事例 武庫川潮止堰撤去の事例、諫早の事例
  
2. 長良川河口堰と豊かな川・豊かな海について
  - (1) 長良川河口堰における「汽水域」復活の価値と範囲
  - (2) 長良川河口堰による「豊かな海・伊勢湾」復活の価値と範囲
  
3. 県民講座について
  
4. その他

＜参考 令和4年度事業計画＞

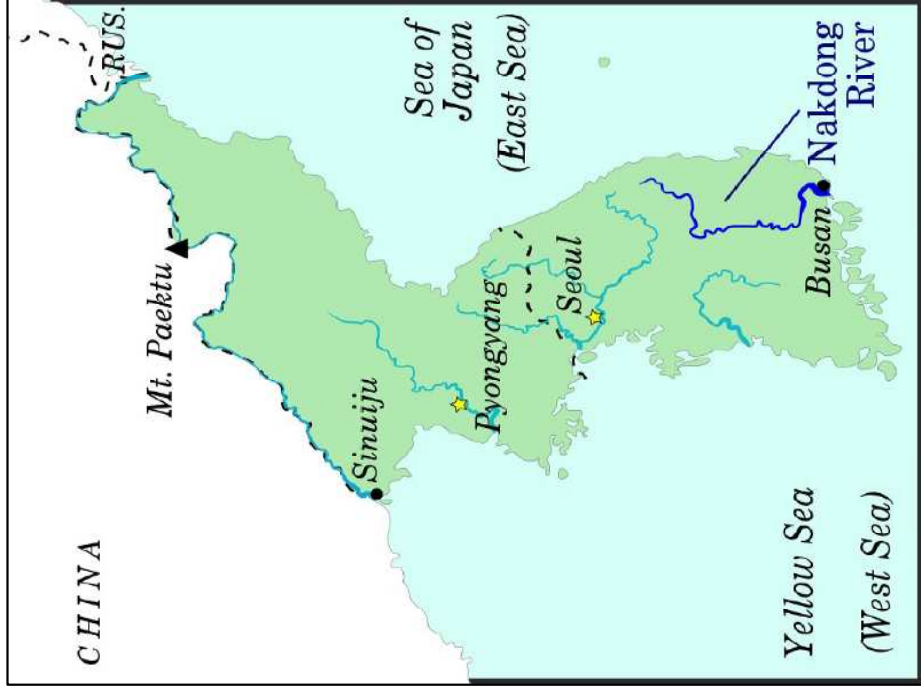
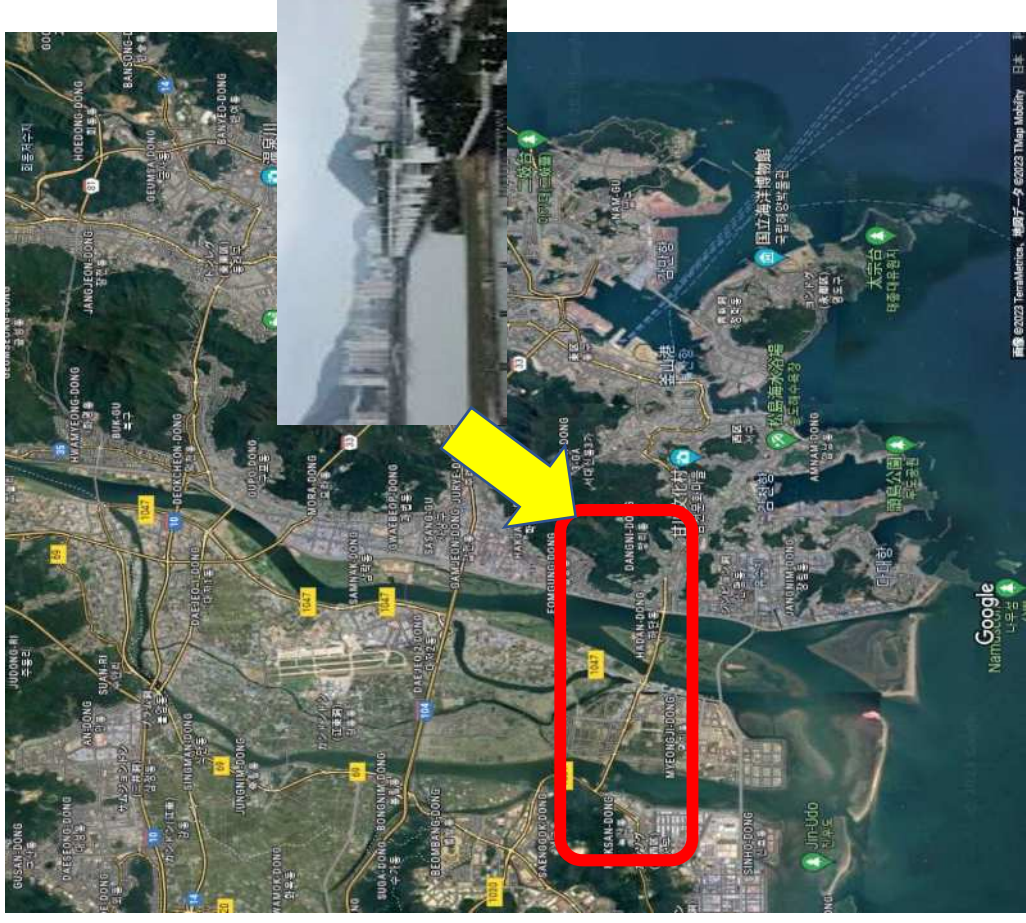
※多くの事項をもりこみ、順次、実施する予定であったが、コロナ禍もあり、事業停滞。

討議資料

### 令和4年度事業計画（案）

1. 「災害・流域治水」と長良川河口堰について
  - (1) 長良川の流域治水について
  - (2) 長良川の高潮と河川津波について
  - (3) 長良川の堤防と水害について
  - (4) 長良川のハザードマップの活用など住民の自助・共助・公助について
  
2. 「統合水資源管理」と長良川河口堰について
  - (1) 水資源の効果的な利用について
  - (2) 平時の水利用と渇水時の水利用について
  
3. 「環境・水産資源」と長良川河口堰について
  - (1) 長良川汽水域の現状と回復に向けて、生物多様性からの取組
  - (2) 伊勢湾の水産資源と長良川の役割
  - (3) 長良川・伊勢湾の水産資源と長良川河口堰の影響
  - (4) 人々と近い長良川とするための方策
  
4. 韓国ナクトンガン河口堰の試験開門の調査について
  - (1) 調査方法
    - ①文献調査 ②関係者へのヒアリング ③現地調査
  - (2) 調査項目
    - ①塩水遡上シミュレーション技術と試験開門調査結果
    - ②塩水遡上の影響（塩水排除、農地へのしみ出し、取水口等）
    - ③環境の回復状況
    - ④行政の意思決定、住民・漁業者・農業者など関係者の関与
  
5. 県民講座
  - ①ナクトンガン試験開門調査担当者等の招聘
  - ②その他
  
6. パンフレットの配布について

資料 海外事例 韓国ナクソンガン河口堰開門の事例







# IES2022 International ESTUARY Symposium 국제하구심포

Session 3-1: Overview of Monitoring, Operation, Evaluation and Prediction Technologies for Sustainable Integrated NRE-M

## 1. Introduction

### History of NRE Barrage Gate Opening

**Disconnection of River-Ocean Aquatic Ecosystems**

**Before**

**After**

**1987 Construction of NRE Barrages**

**(Value)**  
One of representative habitat for migratory birds & large repository of biodiversity

**(Issue)**  
Saltwater intrusion, insufficient water supply and flooding



Decrease in Habitat for Migratory Birds & Biodiversity

Sustainable Water Supply (agricultural, domestic & industrial water, etc.)

Economy & Population Growth

Flood Control by Operating Barrages

Development & Increase in Urban Areas



2017 Presidential Agenda (NRE restoration as a natural task, MOE)

2019 Project for NRE Restoration (18-20)

2020 Test Gate Opening (Governance, Monitoring, Rules, Integrated System, etc.)

2021 NRE Integrated Operation Center (6 entities)

2021 IES 2021 (International Estuary Symposium)

2022 Proclamation of Regulatory Open-NRE Barrage Gate

2022 Proclamation of Regulatory Open-NRE Barrage Gate

Healthy Ecology & Happy Lives



**Suhyung Jang**  
(Head Researcher, K-water Research Institute)

# IES2022 International ESTUARY Symposium 국제하구심포

2022. 10. 26. We  
부산 벡스코 제

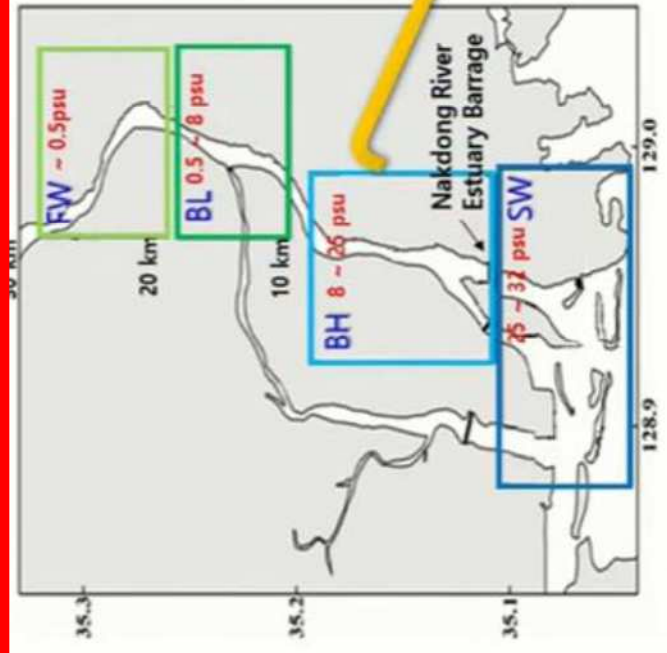


Ji-Young Lee  
(Senior Manager,  
K-water Busan Office)

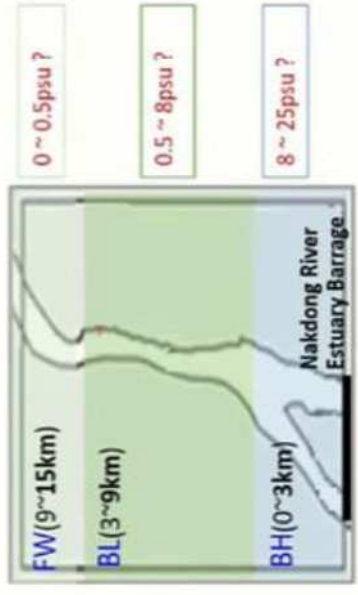
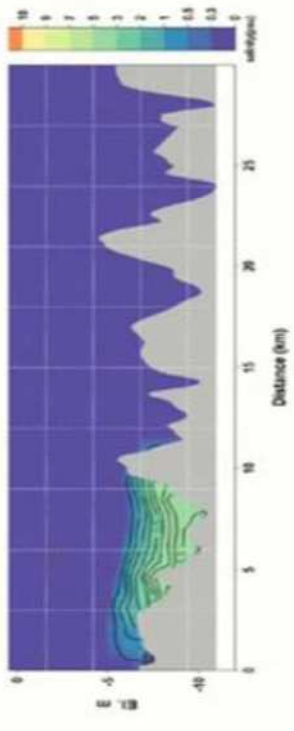
What will change ? : Monitoring focus

Salinity

Restoration of brackish zone from NRE Barrage to 10 ~ 15km ?



< Brackish zone division of NRE before NRE barrage construction >



\* Fresh Water(FW), Brackish Low(BL), Brackish High(BH), Sea Water(SW)

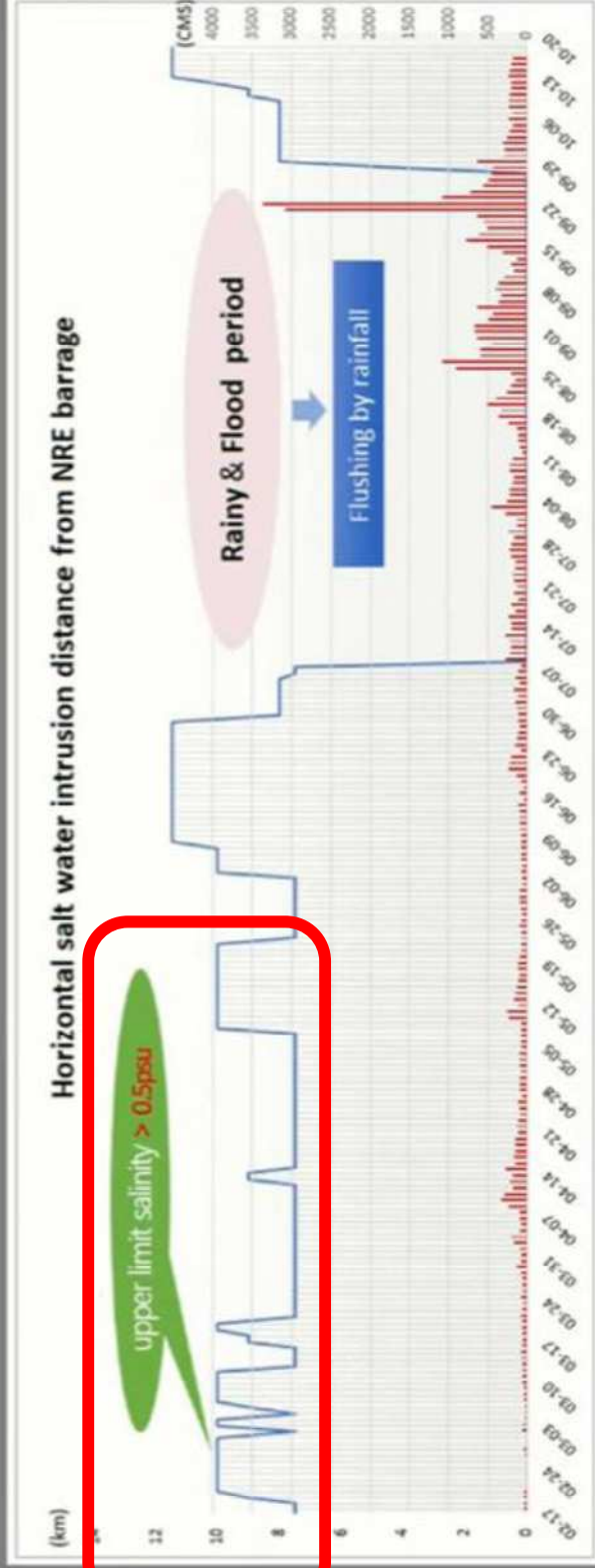


# IES2022 International ESTUARY Symposium 국제하구심포지엄

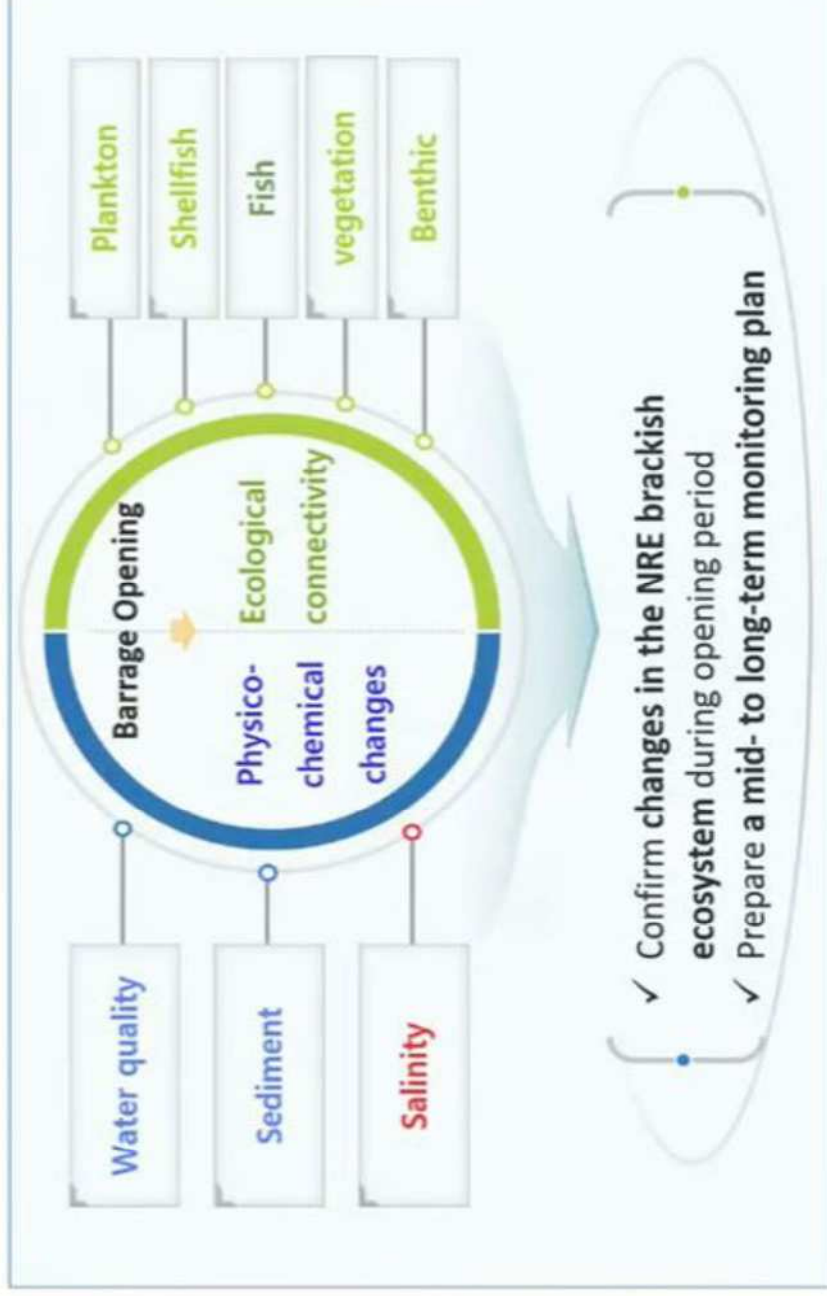
## The result (Salinity)

- (Purpose) salinity diffusion range, emergency response
- (Method) total 48, from NRE barrage to Yangsan (~20km)

✓ Real-time salinity log installation location



## What will change ? : Monitoring focus





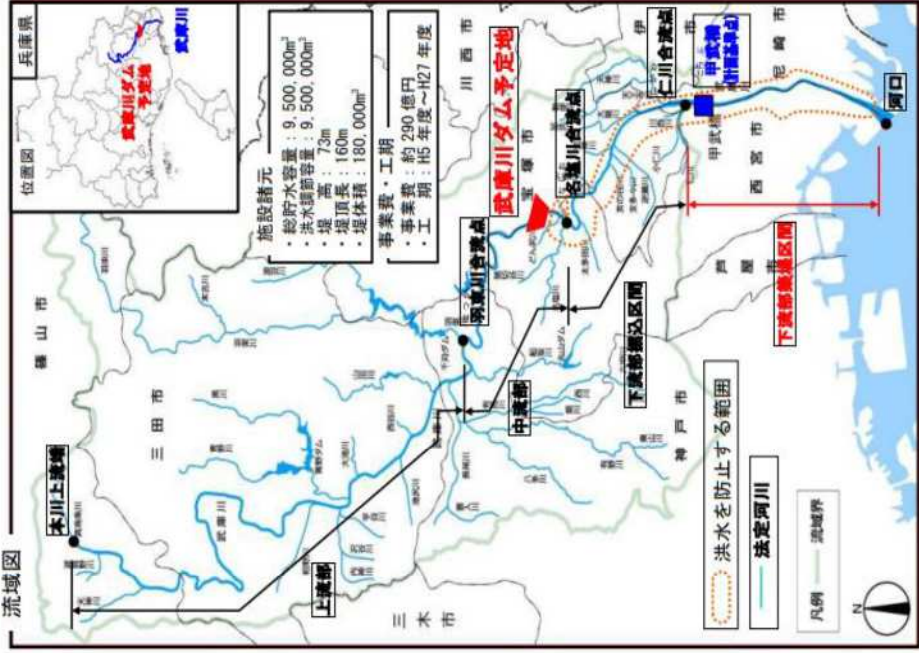
# 資料 武庫川ダムの建設と潮止堰の廃止の事例

2-(1)-2)①資料

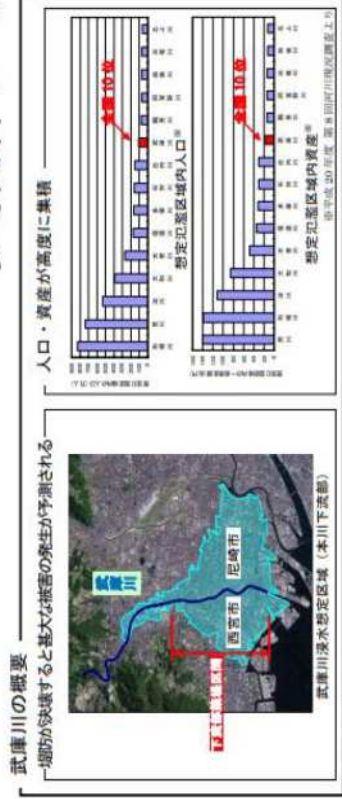
[https://www.mlit.go.jp/river/shinngkai\\_blog/tisuinoarikata/dai15kai/dai15kai\\_ref4-1.pdf](https://www.mlit.go.jp/river/shinngkai_blog/tisuinoarikata/dai15kai/dai15kai_ref4-1.pdf)

## ●武庫川ダムの概要

- ①洪水調節 (武庫川下流部の洪水防衛)
- ②レクリエーション利用(ダム本体を利用したレクリエーション施設の整備)



## 参考資料 4-1



**事業経緯**

- 平成元年 4 月：(主権ダム)実施計画調査(平成 2 年：「武庫川ダム」に名称変更)
- 平成 5 年 4 月：「武庫川ダム」建設採択
- 平成 9 年 12 月：約 32,000 名からダム建設反対署名が提出されたのをはじめ、これまでに 60,000 名を超えるダム建設反対署名が提出された。
- 平成 12 年 12 月：武庫川下流部の住民に対する説明会(合計 25 回)・平成 10 年 6 月～平成 12 年 8 月)を開催し、ダム建設への理解を求めたが、多くのダム建設反対意見が出された。
- 平成 12 年 1～2 月：流域影響評価審査会(「ダム建設に伴う環境影響のみならず、今後の流域の治水のあり方」も含め、事業計画を総合的な観点から検討すること)との意見が交付される。
- 平成 12 年 9 月：**知事が県議会で「武庫川の治水対策に対する合意形成の新たな取り組みを行い、総合的な治水対策を検討すること」を表明**(菅原)

① 沼川 4 市からの「住民とのきめ細かな協議」「環境対策への配慮」などに関する要望  
 ② 河川法改正(河川環境の整備と保全等の位置付け)  
 ③ 河川改修やダムだけでは、近年の異常気象への対応に限界  
 ④ 遊水地や雨水の貯留、浸透等の流域での対応も含めた対策の必要性

平成 16 年 3 月：「武庫川流域委員会」を設置し、河川整備基本方針・整備計画について審議  
 ～平成 22 年 10 月(審議回数：307 回(流域委員会 68 回、運営委員会・ワーキング会議等 239 回))

平成 21 年 3 月：委員構成：学識者 10 名、士族域住民 13 名(発足時 25 名)  
 平成 22 年 12 月：「武庫川水系河川整備基本方針」を策定  
 【事業執行状況】 約 15 億円執行済み。

【主幹幹事】 国土交通省 河川部 河川課 河川課長 藤田 隆太郎

**●対応方針** 対応方針決定にあたっての着眼点は次頁

国へ同意申請中の武庫川水系河川整備計画のとおり、**当ダム以外の治水対策を速める。**

(対応方針の決定理由)

新規ダムの建設は、環境保全に配慮したとしてもおこなうダム選定への社会的な合意形成に多大な時間を要することに加え、完成するまでに十数年と時間を要し、その間は整備効果を実施できない傾向がある。このため、国へ同意申請中の河川整備計画では、武庫川下流部流域間に安全志向の上に対応でき、早期かつ着実に整備効果が顕著である、河道相関や堤防強化等の河川対策や、学校等の地域に雨水を一時的に貯留する効果を実現する外、洪水の発生に備えた減災対策を加え、総合的な治水対策を進めることとした。新規ダムについては、今後も検討を継続することとし、**当ダム以外の治水対策を進める。**

## ● 目的の達成状況

### ① 洪水調節（武庫川の整備計画(案)）における治水対策の考え方

#### 着眼点1：整備水準の引き上げ

武庫川の想定犯濫区域内の人口・資産はともに全国第10位であり、国管理河川の上位クラスと肩を並べたい。このことから「武庫川水系河川整備計画」の作成にあたっては、これら上位クラスの整備計画の目標水準と同規模である**戦後最大洪水 3,610m<sup>3</sup>/s を目標水準とし、従来計画の目標流量 3,300m<sup>3</sup>/s 以上の治水安全度を確保した。**

#### 計画基準点（甲武橋）における目標流量とその配分

区分	目標流量	河川対策		流域対策	計画規模
		河道対策	洪水調節施設		
従来計画 (全体計画)	3,300 m <sup>3</sup> /s	2,500m <sup>3</sup> /s	800m <sup>3</sup> /s (武庫川が△580m <sup>3</sup> /s+野野が△220m <sup>3</sup> /s)	—	標準規模:1/30
河川整備計画	3,510 m <sup>3</sup> /s	3,200m <sup>3</sup> /s	280m <sup>3</sup> /s (野野が△260m <sup>3</sup> /s+新規治水池 20m <sup>3</sup> /s)	30m <sup>3</sup> /s	戦後最大洪水 (S36.5.27洪水)

#### 着眼点2：喫緊の課題への対応

高度に市街化している下流部築堤区間において、昭和62年度から進めてきた河川改修事業の目標流量2,500m<sup>3</sup>/s(甲武橋基準点)を上回る2,900m<sup>3</sup>/sの洪水が発生(流域委員会)において河川整備基本方針・整備計画について審議している中、平成16年10月台風23号による洪水が発生。

このため、**下流部築堤区間における低下能力の低い区間の安全性向上が喫緊の課題となっている。**



### ○ 選定した治水対策

治水対策の再検討①…**選定治水対策を早期に治水効果と見直し、治水計画について再考**

河川対策	甲武橋地点 配分流量		河床規制 低水路拡幅 高水軟弱削削	従来計画から再考した結果	実現性
	+700m <sup>3</sup> /s	2,500m <sup>3</sup> /s ↓ 3,200m <sup>3</sup> /s			
1. 河床規制				①湖止堰は、基準最大防止等を目的に設置していた ②地下水利用が減少していることから、適切な地下水利用者への対応を前提に湖止堰の再築は不要と判断した。 (S62年の調査では、民生井戸が約110箇所あったが、平成21年度に行った調査では、同範囲で約40箇所へ減少) ③湖止堰の撤去に伴い、汽水域が拡大し、自然環境の大幅な改善が期待できる。 ④従来計画では、低水路拡幅・高水軟弱削削は、公園利用に影響を与え、住民との合意形成が困難と判断していた。 ⑤湖止堰の撤去により、自然環境を活かした魅力ある水辺空間を創出することが可能であり、公園利用からの転換を図ることによって、住民との合意形成が可能であると判断した。	高
2. 既存ダム活用	+40m <sup>3</sup> /s	220m <sup>3</sup> /s ↓ 280m <sup>3</sup> /s	野野ダムの治水調節容量の拡大 武庫川上流浄化センターの一部用地の転用	①これまで蓄積した観測データや降雨予報データを活用した予備放流シミュレーションを行ったところ、治水調節容量の拡大(80万m <sup>3</sup> →120万m <sup>3</sup> )が可能であることが判明し、利水者の同意についても得ることができた。 ②校庭、公園、ため池での一時貯留	高
3. 新規治水池	+20m <sup>3</sup> /s			①計画処理水量の見直し(195,000m <sup>3</sup> /日→117,000m <sup>3</sup> /日)に伴い、将来就労用等のために確保していた用地の一部を新規遊水地用地として活用できるとなった。	高
4. 流域対策	+30m <sup>3</sup> /s		校庭、公園、ため池での一時貯留	①校庭、公園、ため池を利用した貯留施設整備(流域対策)や計画規模を上回る治水等に対する被害軽減(減災対策)を、流域市の協力を得て進めることについて合意することができたため、実現可能と判断した。	高
5. 減災対策	—		計画規模を上回る治水等への備え		高

### 治水対策の再検討②…**新規ダム建設や既存利水施設(千河ダム)の治水活用について検討**

検討した結果

1. 新規ダム建設	2. 既存利水施設	千河ダムの治水活用	実現性
環境保全に配慮したとしてもなお、ダム選択への社会的な合意形成に多大な時間を要する。また、完成するまでに十数年の時間を要し、その間は整備効果を望むことができない。	最近の少雨化傾向を踏まえ、高水リスクへの対応を不安視する水道事業者との合意形成に多大な時間を要する。また、完成するまでに十数年の時間を要し、その間は整備効果を望むことができない。	千河ダムの治水活用	低

### 選定した治水対策…**整備計画(案)では、(河川)を蓄え、(河川)を蓄え、(河川)を蓄え、(河川)を蓄え**

河川対策…河床規制、堤防強化、既設青野ダムの治水調節容量の拡大、  
流域対策…学校・公園・ため池に雨水を一時的に貯留する流域対策  
減災対策…水書リスクに対する認識向上等

### ②レクリエーション利用

- 建設長採択時(平成5年)、ダム上流側では、神戸・三田国際公園都市(開発面積:約2,100ha)、宝塚新都市構想(開発面積:約1,580ha)が進められており、レクリエーション施設を整備した際には、多くの利用者が見込まれるものと考えていた。
- しかし、現状では、神戸・三田国際公園都市の整備は進んだものの、宝塚新都市構想は進捗調整中であることから、多くの利用者を見込める状況にはない。

**レクリエーション施設を整備する緊急性は低いと判断した。**



# 武庫川河川整備事業に関わる地下水調査

<https://web.pref.hyogo.lg.jp/hsk06/mukogawachikasuishousakeka.html>

## 1.武庫川水系河川整備計画

武庫川では、武庫川水系河川整備計画（平成23年3月）、阪神西部（武庫川流域圏）地域総合治水推進計画（平成25年3月）に基づき河川整備事業を進めているところです。

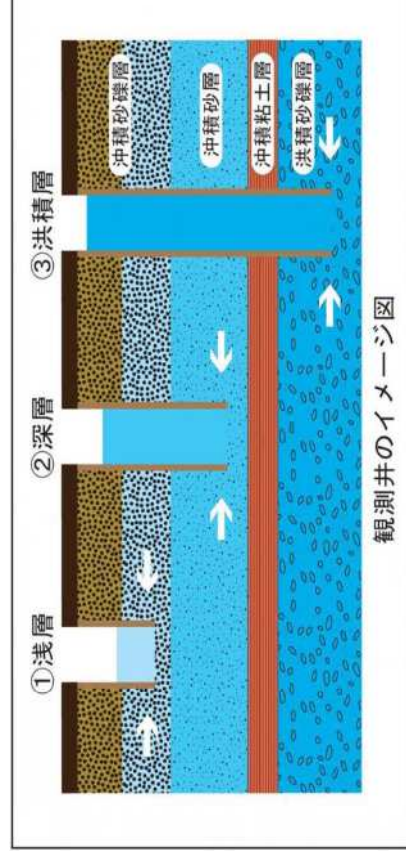
この計画の中で下流部築堤区間では、洪水時の河川水位を下げるために、河川敷や河床の掘削や河川を横断している構造物（潮止堰や床止工）の撤去または改築が位置付けられています。

一方、これらの工事は武庫川周辺の地下水に下記のような影響を及ぼす可能性がありますと考えられ、地下水の調査を行っています。

## 2.地下水の調査

工事による周辺地下水への影響の有無を把握するために、整備計画策定後の平成24年（工事前）より、地下水観測を実施しています。

事業が20年間の長期間に渡ることから、主に土地利用変化の少ない公園等へ地下水観測井を設置して観測を行っています。





◆福岡 NEWSWEB <https://www3.nhk.or.jp/fukuoka-news/20230302/5010019424.html>

諫早湾干拓訴訟 ”開門命じた判決は無効”判断確定 最高裁

26年前、長崎県諫早湾の干拓事業で閉めざられた堤防の排水門を開けるかどうかについて、最高裁判所は開ける立場の漁業者側の上告を退ける決定をし、国に開門を命じた確定判決の効力を無効とする判断が確定しました。この排水門については「開門命令」と「開門禁止」という相反する確定判決があり司法判断がねじれていましたが、「開けない」方向で事実上、決着した形です。

諫早湾の干拓事業では、1997年に国が堤防を閉めきったあと、漁業に深刻な被害が出たとして漁業者が起こした裁判で開門を命じた判決が確定した一方、農業者が起こした別の裁判では開門を禁止する判断が確定していました。司法の判断がねじれた状態となる中、排水門を開けない立場の国は開門を命じた確定判決の効力をなくすよう求めていました。

この裁判で福岡高等裁判所は去年、「**開門を命じた当時と比べ、漁業への影響が減る一方、排水門を開けた場合の防災や干拓地の農業への支障は増大している**」などとして国の主張を認め、開門を命じた確定判決の効力を無効とする判断を示しました。

判決を不服として漁業者側が上告していましたが、最高裁判所第3小法廷の長嶺安政裁判長は2日までに退ける**決定**をし、国の勝訴が確定しました。開門を命じた確定判決の効力はなくなり、司法判断は「開けない」方向で事実上、統一された形となりました。

長崎県諫早湾の干拓事業で、国に開門を命じた確定判決の効力を無効とする判断が確定したことを受けて、野村農林水産大臣は記者団に対し、「判断が確定したことを契機に賛成・反対という立場を超えた話し合いを進めたい。今回の決定に対して、割り切れない思いを抱えている方もいることは十分理解できる。国として、皆さまの有明海再生を願う気持ちとこれまでの苦勞に思いを致しつつ、今後の取り組みを進めていきたい」と述べ、**開門によらない漁業や農業の振興**に向けて、地元での取り組みを進めていく考えを示しました。

長崎県の大石知事は「今後、国や関係する方々には、司法判断に沿って**開門によらない真の有明海再生を**目指していただきたい」とコメントを出しました。

## 「開門を強制させる手段が失われたにすぎない」

# よみがえれ！有明海・国会通信

よみがえれ！  
有明新訟弁護団  
(後藤富和)発行  
092-512-1636  
090-0609-0700

【西日本新聞2023年3月3日】

諫干「開門せず」確定、司法判断を統  
一 最高裁漁業者側の上告を棄却

国営諫早湾干拓事業(長崎県諫早市)を巡り、潮受け堤防排水門の開門を命じた確定判決の「無力化」を国が求めた請求異議訴訟で、最高裁第3小法廷(長嶺安政裁判長)は、漁業者側の上告を退ける決定をした。1日付。確定判決の効力は失われたとした国勝訴の福岡高裁判決が確定した。裁判官5人全員一致の結論。他にも係争中の裁判はあるが、開門を認めない事実上の統一判断となる。

野村哲郎農相は2日夕、農林水産省で記者会見し「良かった一言。もう訴訟だけはやめていただき、話し合いを進めて豊かな海を取り戻していただきたい」と述べた。

一方、漁業者側弁護団の馬奈木昭雄団長は取材に「憲法に反するあり得ない結論で許し難い。有明海の再生のために闘い続ける」と語った。

野村農相は談話を発表し、開門を求める漁業者らが、裁判ではなく非開門を前提とした話し合いに賛同することを条件に、国、自治体、漁業、農業関係者らが協議する場を設ける用意があったとした。

その上で「開門によらない基金による和解が最良」とした2017年の農相談話の趣旨を踏まえつつ、「必要な支援を講じる」とした。

諫干を巡っては、開門を求める漁業者側が起こした訴訟で福岡高裁が10年、国に「3年以内に5年間の開門」を命じた。国は上告せず確定したが、開門に応じなかったため漁業者側への制裁金の支払い義務が発生。一方、長崎地裁は13年、営農者側の訴えを認め、国に開門の差し止めを命じる仮処分を決定した。

国は14年、開門を命じた確定判決に基づく強制執行を回避するために請求異議訴訟を起こした。一審佐賀地裁は訴えを退けたが、二審福岡高裁は18年に国側逆転勝訴の判決を言い渡した。19年の最高裁はさらに審理が必要として高裁に差し戻し、昨年の差し戻し審判決は、漁獲量が増加傾向にあることや、国から漁業者側に制裁金約12億円が支払われたことなどを考慮し、開門の強制執行は「権利の乱用」で認められないと結論付けていた。



## 【司法の機能不全も浮き彫り】

成蹊大の武田真一郎教授（行政法）の話

漁業者が開門を求めた裁判は続いているが、今回の最高裁決定により厳しい結果が予想される。開門調査を命じた2010年の福岡高裁判決に従っていれば、批判が多い諫早湾干拓事業を検証することもできた。それが不可能になり、残念だ。

事業者である国は本来、問題解決に向けて主導権を発揮する責任があつたのに、金銭的な解決案を示すだけだった。最高裁決定を受けて、農林水産大臣は「有明海の再生を願っている」との談話を出したが、それなら今からでも再生のための具体的な対策を示すべきだ。

さらに談話では「訴訟が続けば地域分断の解消が遅のく」とも言っている。要するに「これ以上、裁判をするな」との圧力でしかない。三権分立の仕組みの中で、司法は行政による公共事業をチェックする責任がある。今回の訴訟は、行政追従の司法の姿勢を浮き彫りにした。司法も公共事業に対する有効なチェック機能を果たさなければ、何も変わらない。

## 【強制執行制度の意義揺らぐ】

九州大大学院法学研究員の上田竹志教授（民事訴訟法）の話

権利乱用を理由に請求異議の訴えを認めるのは、極めて例外的で、従来の判例は「著しく信義誠実の原則に反し、正当な権利行使の名に値しないほど不当」という高いハードルを課していた。昨年3月の福岡高裁判決は、その高いハードルに触れることなく、総合判断で権利乱用を認めた。

実質的には判例に反する判断と映るが、この判決を追認した今回の最高裁決定は、その点について説明していない。

判決後に関係者を巡る事情が変わること自体は珍しくない。単なる総合判断で強制執行を止めることができれば、確定判決に従わないまま事情の変化を待つ「粘った者勝ち」が生じかねない。強制執行制度全体への影響が懸念される。

「司法判断が統一された」との見方もあるが、実際には開門を強制させる手段が失われたに過ぎない。開門を命じた確定判決の判断そのものが覆ったり、揺らいだりしたわけではないことも、重要なポイントだ。



## 湖山池将来ビジョン(鳥取県・鳥取市)

[https://www.pref.tottori.lg.jp/secure/663619/koyamaike\\_vision\\_all.pdf](https://www.pref.tottori.lg.jp/secure/663619/koyamaike_vision_all.pdf)

## 湖山池の概要とこれまでの経緯 (将来ビジョン策定に至るまで)

## (1) 湖山池の形状について

湖山池は、湖山砂丘の発達によって太古の昔に日本海から分離した潟湖で、日本最大の池です。東西4km、南北2.5kmのほぼ楕円の形で、湖面積は6.8km<sup>2</sup>あります。湖岸付近で水深は2mより浅く、最深部は水深6.5mで北岸の岸から300m程度離れた位置にあります。流域面積は38.9km<sup>2</sup>(湖面積を含まず)で、流入河川として福井川、湖山川、枝川、三山口川等があります。また、日本海への流出河口の湖山川には洪水と高潮防止のための水門が設置されており、現在は、海水の流入量制御に利用されています。この湖山川は、以前は、千代川を経由して日本海とつながっていましたが、昭和58年の千代川河口付け替え工事により、現在は、鳥取港を経由して直接日本海とつながっています。



河口付け替え前 千代川につながる流れ  
国土地理院発行航空写真 1947年(昭和20年代)



河口付け替え後 日本海(鳥取港)につながる流れ  
鳥取市資料 2008年(平成20年)

昭和58年の  
河口付け替え



上写真  
湖山水門(賀露町南6丁目に設置)





### (3) 湖山水門と淡水・汽水化について

湖山地では、湖山水門により海水の過大流入を抑制していましたが、昭和58年の千代川河口付替え工事をきっかけに周辺農地に塩害が生じ、農業と漁業の両立を図るための調整が必要になりました。

そこで、当時の農業者と漁業者が相互理解を図り、平成元年には「塩分を150～330mg/L程度に維持・調整する」という合意がなされましたが、一方で漁業不振や水質悪化の問題が顕著となり、「公開討論会」やその後の「湖山地100人委員会」において「汽水濁として再生すべき」との意見により、平成17年からは塩分を試行的に上げる「塩分導入試験」が実施され、現在まで継続して取り組んできましたが、アオコの発生・悪臭やヒシの大繁殖等の状況は改善していません。



上写真  
湖山水門(美濃町南6丁目に設置)  
右写真  
淡水・汽水化に調整する主な出排水と塩分濃度推移



湖山水門の設置による塩分濃度の推移を示すグラフ。縦軸は塩分濃度(mg/L)で、横軸は年。グラフには、湖山水門の設置前後の塩分濃度の推移が示されています。



#### (4) 将来ビジョン策定に至るまで

水質悪化が問題化する中で、県と市は、2期20年にわたり水質管理計画に基づき公共下水道整備や浚渫などの各種浄化対策を講じてきましたが依然として、はつきりとした改善がみられず、**アオコ発生やヒシの大量繁茂の問題も解決していません**。そのような中で、県と市では湖山地の環境改善に向けて、一層の取組みを検討するプロジェクトチームとして「湖山地会議」を設置しました。

この会議では、コンピュータを用いた水質予測解析と他湖沼の生物生息状況調査を基にした「海水流入量を増加させた場合の水環境変化の予測分析」や、アンケート調査による「市民の皆様が望む湖山地の姿」等についての情報収集を行いました。また、周辺農業者の方には、「今後の営農意向」等についても意見を伺いました。

それらの水質予測結果やアンケート結果を参考にしながら、湖山地会議での議論を重ね、次の方針を打ち出しました。

- ・湖山地の塩分を東郷池程度にまで引き上げ、アオコやヒシの発生抑制を図り、汽水域としての再生を目指す。
- ・汽水化により湖水利用の営農が困難となる周辺農家の方には、作付転換などの協力をお願いする。

県と市は、これらの経過を経て、より良い湖山地を目指すために「将来ビジョン」を策定いたしました。このビジョンを市民の皆様と共有し、このビジョンの達成に向けて市民の皆様と一体となって、様々な取り組みを進めていきたいと考えています。

#### 市民の皆様の声（市民アンケートより）

- ・将来ビジョンを策定するに当たって市民の皆様は「湖山地の環境に関するアンケート」を実施しました。
- ・その中で、「現状の湖山地に対する不満」や「湖山地に望む姿」に関する多くのご意見をいただきました。

- ・アオコ・ヒシが大量発生して、水が汚い。嫌なにおいがする。何とかしてほしい。
- ・昔は水がきれいで泳ぐことができた。
- ・自然公園の整備や親水機能の向上（魚釣り、キャンプ、ハードウォッチング等）の端を整備してほしい。
- ・市民の憩いの場としての再生をしてほしい。
- ・きれいで自然豊かな湖山地にしてほしい。
- ・湖山地の情報が少ない。いろいろな情報を提供すべきである。      など



### (3) 将来ビジョン達成に向けて目標となる指標

将来ビジョン達成状況を示す目標指標としては、従来の水質指標であるCOD（化学的酸素要求量）や全窒素、全リンとともに、見た目にも分かりやすい透明度や水草類の繁茂状態、利活用状況の指標とまでできる漁獲量や利用者の状況等も考慮することとし、下表のとおりとしています。（現状の状態から目指す姿へ）

市民の皆様からの意見・要望や市民参加の五感による環境チェックの結果等も参考としながら、この目標指標を随時チェックし、後述する必要な対策や取り組みを進めていきます。

目標指標	現状の状態
水質	水質の汚濁指標であるCOD、全窒素、全リンとともに環境基準を大幅に上回り、過剰な状態。
透明度	水が緑色や茶色に濁っていて、湖底がはつきり見えない。⇒「透明度」が悪い。
アオコ・赤潮	富栄養化が原因で夏季には「アオコ」が発生。⇒ 景観悪化や悪臭発生
水草類	「ヒシ」が夏季に大量繁茂する。⇒ ヒシ腐敗に伴う景観悪化、悪臭発生、水質悪化
漁獲量	1960年代から漁獲量が減少。1990年以降は特に低迷。
利用者数	水辺に近づける場所が少なく、水も汚れているので、池を利用する人が少ない。
意識の共有	池の環境・利活用等に関する情報が市民の皆様にはうまく伝わっていない。市民の「池に対する意識」が希薄。池の良くないイメージが潜在意識として浸透。



目標指標	目指す姿
水質	魚介類等の適正な資源量を維持しながら、COD、全窒素、全リンが低減した池を目指します。（COD、全窒素、全リンの目標数値は、別途策定する水質管理計画にて決定することとします。）
透明度	岸辺の浅場（水深1～1.5m）では、湖底が見える程度の「透明度」の池を目指します。
アオコ・赤潮	アオコや赤潮が大量発生することのない快適な水面が広がる景観の池を目指します。
水草類	湖畔・湖内には種々の水草類が適度に繁茂する調和のとれた池を目指します。
漁獲量	汽水化によりシジミなどの漁業資源が増加した池を目指します。
利用者数	ボート遊び、魚釣り、散策、ジオパーク学習会や自然観察会などで多くの市民や観光客が訪れるような池を目指します。
意識の共有	池の環境・利活用等に関する情報を発信して市民の皆様と共有し、世界ジオパークネットワークに加盟認定された自然公園としても貴重な財産であることを再認識して県と市・市民が一緒になって「守り」、「育てる」取り組みが活発な池を目指します。



## 将来ビジョン達成に向けた具体的な取り組みについて

将来ビジョン達成に向けた取り組みは大きく分けて次の2つとなります。

### (1) 高塩分化による汽水域再生の取り組み

現状より水門の開放頻度を多くして、海水の1/10から1/4程度の塩分濃度<sup>※</sup>に高めた「汽水湖」の環境とします。これにより、現在の課題のひとつであるアオコやヒシは高塩分では適応不可となるため、それらの異常発生を抑制することができます。また、海と池とを遮る水門の開放頻度が多くなるため、日本海からの汽水性魚類の移動の活発化や、高塩分化に伴うヤマトシジミの育成も期待できます。このように高塩分化にすることで湖山池を恵み豊かな汽水湖として再生することを目指すものです。

なお、この塩分濃度管理等は、その後の綿密なモニタリング等により、周辺環境の影響を確認しつつ、適正な塩分濃度を見極めながら実施することとします。



湖山池水門を頻度高く開放し、塩分を現在より高めます。これにより…  
★海水流入による汽水化とそれによるアオコやヒシの発生の抑制  
★池と海とを行き来する魚類の増加 など につながります。



※海水の1/10から1/4程度の塩分濃度とは…  
海水の塩分濃度(塩化物イオンとして)は、およそ19,000～20,000mg/L程度であるため、海水割合1/10～1/4では、塩分濃度は2,000～5,000mg/L程度となります。  
(現状の湖山池は水門で300～1,000mg/L程度に調整)  
この塩分濃度は、県中部に位置するの「東郷池」と同程度と考えることができます。

## 継続した取り組みとするための実施体制

前述の様々な取り組みを継続実施するために、次のような実施体制を進めていきます。

- ・ 県と市は、総合的かつ具体的に水質浄化へ取り組む計画として、「湖山池水質管理計画」を策定し、市民の皆様、各種事業者の皆様と連携しながら水質浄化対策を実行していきます。
- ・ 県と市、市民、研究機関等の関係者のネットワークをより一層充実させ、相互支援、普及啓発、調査研究等の取り組みを拡充していきます。
- ・ 県と市は、市民の皆様等と意見交換をする場を適宜設けて、各種情報を共有するとともに、市民の皆様の見解や提案を取り入れながら改善に向けた取り組みを継続して行っていきます。
- ・ これらの取り組みは、「湖山池会議」で「進捗管理」しながら、目指す姿に近づくように適宜「見直し」等を行っていきます。

### 将来ビジョン 湖山池の目指す姿

#### 総合的な水質浄化への取り組みの計画

湖山池水質管理計画  
各種取り組みの実行し、進捗管理しながら、見直しを適宜実施するなど総合的に進めます。

#### 情報発信・共有と意見の収集

#### 市民の皆様との意見交換の場

池の現状や取り組みに関する情報を市民の皆様と共有し、意見・提案を適宜取り入れながら取り組みを進めていきます。

### 関係者のネットワーク

相互支援・意見交換・普及啓発・調査研究

県・市

一般市民

農業者

漁業者

事業者

研究機関

湖山池会議による進捗管理と見直し



<https://www.env.go.jp/press/102704.html>

2016年06月30日

水・土壌

### 「豊かな海」を目指した取組の事例集について

瀬戸内海環境保全特別措置法の改正（平成27年10月施行）や「第8次水質総量削減の在り方について」の中央環境審議会答申（平成27年12月）などの趣旨を踏まえ、各地において「豊かな海」を目指して取り組まれている事例の調査を行い、10の取組を事例集としてまとめましたのでお知らせします。

この事例集が、これから取組を始めようとする方々を含め、多くの関係者の参考となり、全国各地で「豊かな海」を目指した取組が進むことが期待されます。

#### 1. 背景

平成27年2月に瀬戸内海環境保全特別措置法に基づき瀬戸内海環境保全基本計画について、変更の閣議決定がなされ、同年10月に同法が改正されました。これらにより、瀬戸内海を「豊かな海」としていく考え方が明確にされました。さらに、同年12月には、東京湾、伊勢湾及び瀬戸内海を対象に実施されている水質総量削減制度について、中央環境審議会から「第8次水質総量削減の在り方について」の答申が出されました。

いずれも、良好な水質を保全することに加え、干潟や藻場の保全・再生などを通じて生物多様性・生物生産性を確保することの重要性が掲げられています。また、湾・灘ごとの実情に応じた総合的な取組を、地域の多様な主体が連携して推進することなどが必要とされています。

#### 2. 「豊かな海」を目指した取組の事例集

法改正などで掲げられた「豊かな海」の考え方は、全国の閉鎖性海域（内湾や内海など陸域に囲まれた閉鎖性の高い海域）の水環境を保全する上でも重要なものとなります。また、「豊かな海」を目指すためには、地域の実情に応じて、関係行政や漁業者、NPO、研究者、地域住民、企業など地域の様々な関係者が連携して取り組んでいく必要があります。

このため、今般、各地における「豊かな海」を目指した取組の事例集をまとめました。事例集では、「豊かな海」を目指して様々な創意工夫のもと進められている10の取組について、それぞれの取組の概要や成果、ポイントなどを整理するとともに、図表や写真を多用してできるだけわかりやすいものとなるように工夫をしました。

#### ■豊かな海とは

今回の事例集では、水質が良好な状態で保全され、生物多様性や生物生産性が確保されるなど、様々な価値や機能が最大限に発揮された海を「豊かな海」としていま

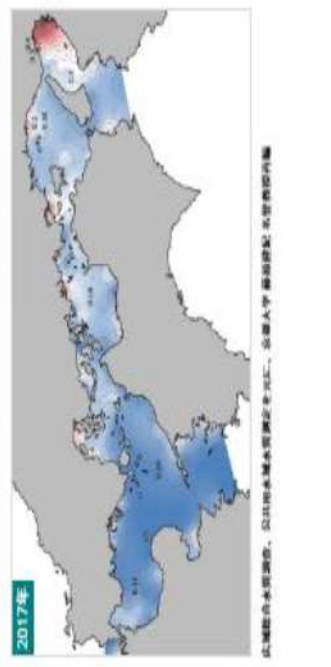
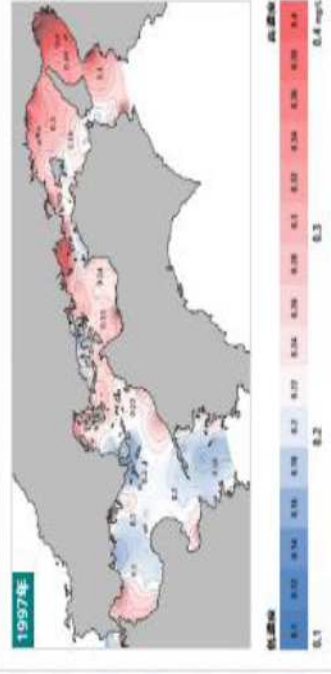
# 瀬戸内海の豊かな海への取り組み

<https://hyogo-yutakanaumi.com/fishery/sea/efforts/>

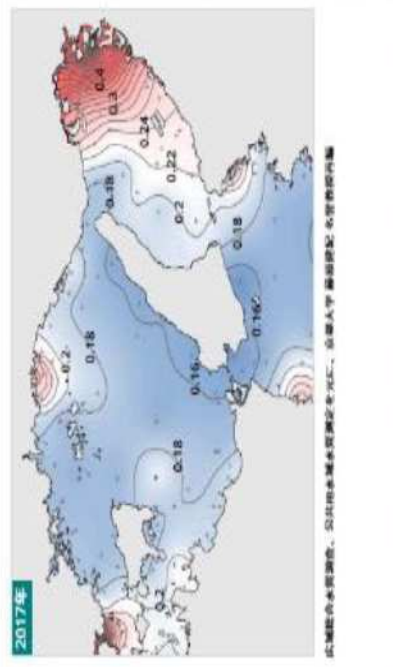
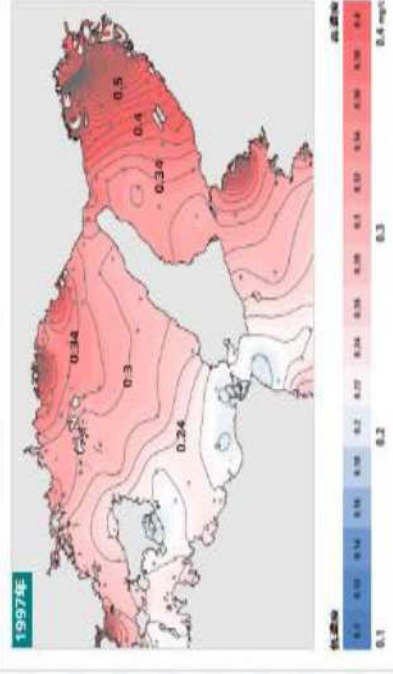
## 豊かな海の再生に向けた取組

現在、瀬戸内海では特に窒素が減少しており、瀬田湾や大瀬湾の西部などでは、その濃度が0.2mg/Lを下回っています。窒素やりんは、栄養塩として海の生態系に欠かせない物質です。これら海の栄養は多すぎるとプランクトンが増殖し、赤潮の発生やヘドロの堆積など水質悪化の原因となりますが、窒素やりんが不足する状態になると、植物プランクトンが十分に育たないため適きとおった海となり、魚がやせ弱ったり二枚貝が育たなくなります。今、瀬戸内海は、魚介類等の生き物が育ちにくい海となってきました。しかし、排水規制の強化、農地の減少、下水処理の普及、ダムや堰による土砂の流出量の減少などは、野から川を通じてたくさん栄養が海に流れ込んでいました。また、排水規制の強化、農地の減少、下水処理の普及、ダムや堰による土砂の流出量の減少など、海に流れ込む栄養は年々減少しています。

瀬戸内海の海水中窒素濃度の変化



瀬戸内海の海水中窒素濃度の高化





## 適切な栄養塩環境の実現に向けた取組

### ● 漁業者の取組

#### 農業者と漁業者によるかいほり

かいほりとは、ため池の水を農閑期の冬場に抜き、底に堆積した泥を取り除くことをいいます。併せて、栄養を豊富に含むため池の水や泥を河川を流して海へ流すことで、ノリ養殖への栄養塩供給にも役立ちます。

しかし、近年では、農業者の減少や高齢化により実施できないところが増えています。このため、農業者と漁業者が協力してかいほりを実施しています。

現在、淡路島や東播磨地域で実施されており、農業者と漁業者の交流にもつながっています。



明石市「新油」でのかいほり活動

#### 海底耕耘

底質環境を改善するため、漁業者が小型漁船で爪の付いた専用の桁（けた）をひき、海底を耕します。

これにより、海底を柔らかくして二枚貝等の底生生物が生きやすい環境をつくり、また沈殿した栄養塩を海中にまきあげる効果もあります。



桁を下ろす作業を行う漁業者

#### 漁業者の森づくり

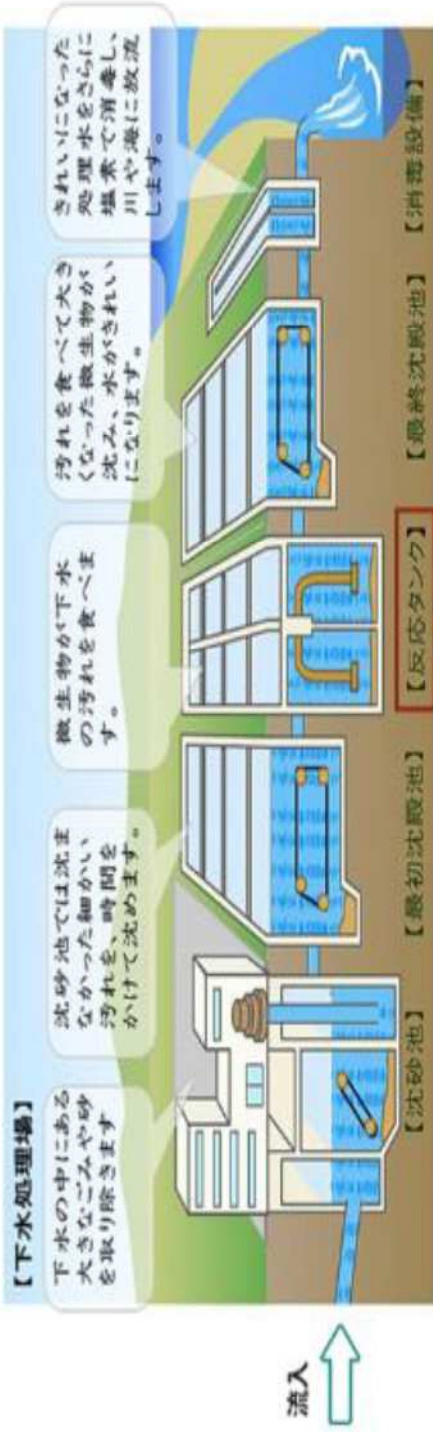
森から川を通じて運ばれる栄養が豊かな海を育むことから、「豊かな森は豊かな海を作り出す」を合い言葉に、平成11年から漁業者による森づくりが行われています。

平成19年からは、一般の参加者も交え、漁業者と交流しながら森林整備を行う「虹の中間で森づくり」活動を実施しています。

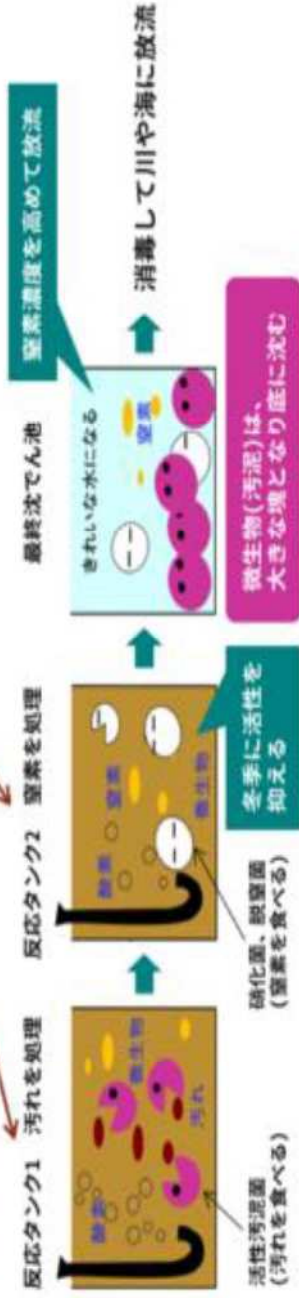


「虹の中間で森づくり」活動

▼ 下水処理フロー



▼ 栄養塩管理運転の仕組み



▼ 栄養塩管理運転の放流水質 (イメージ)

