

# 中海の変遷



(水鳥観察会)



(中海・宍道湖一斉清掃)



(中海から大山を望む)



(北東アジア子ども交流)



(水と親しむ)



(米子水鳥公園)



□ 中海の水質及び流動会議 □

(第2版: 令和2年6月)

# 明治後期以降の中海の変遷

## 中海圏域における主な出来事

- 大橋川航路浚渫完了 ※16
- 県営大橋川浚渫(T5~9) ※16
- 境港築堤事業(T5~T14) ※16
- 末次埋立第二工事完了 ※16
- 境港砂防堤が完成
- 安来港築修
- 大橋川改修工事終了(T13~S14)
- 終戦
- 島根県議会「国営干拓埋立事業実施」採択
- 島田地区代行干拓事業の着工
- 江島代行干拓事業の着工
- 斐伊川・宍道湖・中海総合開発計画
- 中海遊泳禁止
- 人口増と農家需要激減によりし尿処理に困窮※2
- 中海干拓事業全体計画の策定
- 中海干拓事務所の開設
- 富士見町(松江市)誕生(次々に干拓町が整備)
- 中海町(安来市)誕生
- 漁業権消滅補償の妥結/昭和新聞誕生
- 中海干拓事業工事着手
- 境水道掘削
- 中浦水道掘削開始 ※16
- 島根県公害防止条例の施行
- 環境基準類型指定(中海)
- 中浦水門の完成
- 米子市公共下水道処理開始
- 揖屋工区干陸
- 安来工区干陸
- 中海水質汚濁防止対策協議会設立
- 大海崎堤防の盛立完了
- 江島堤防の盛立完了
- 森山堤防の盛立完了
- 宍道湖東部浄化センター処理開始(松江市)
- 中海・宍道湖水質管理計画(島根県)
- 東出雲町下水道供用開始
- 湖沼水質保全特別措置法の制定
- 弓浜工区埋立完成
- 中海浄化浚渫着手(米子湾:建設省)
- 、
- 彦名工区埋立完成
- 淡水化の延期決定
- 本庄工区の工事中断決定/安来市下水道供用開始

明治

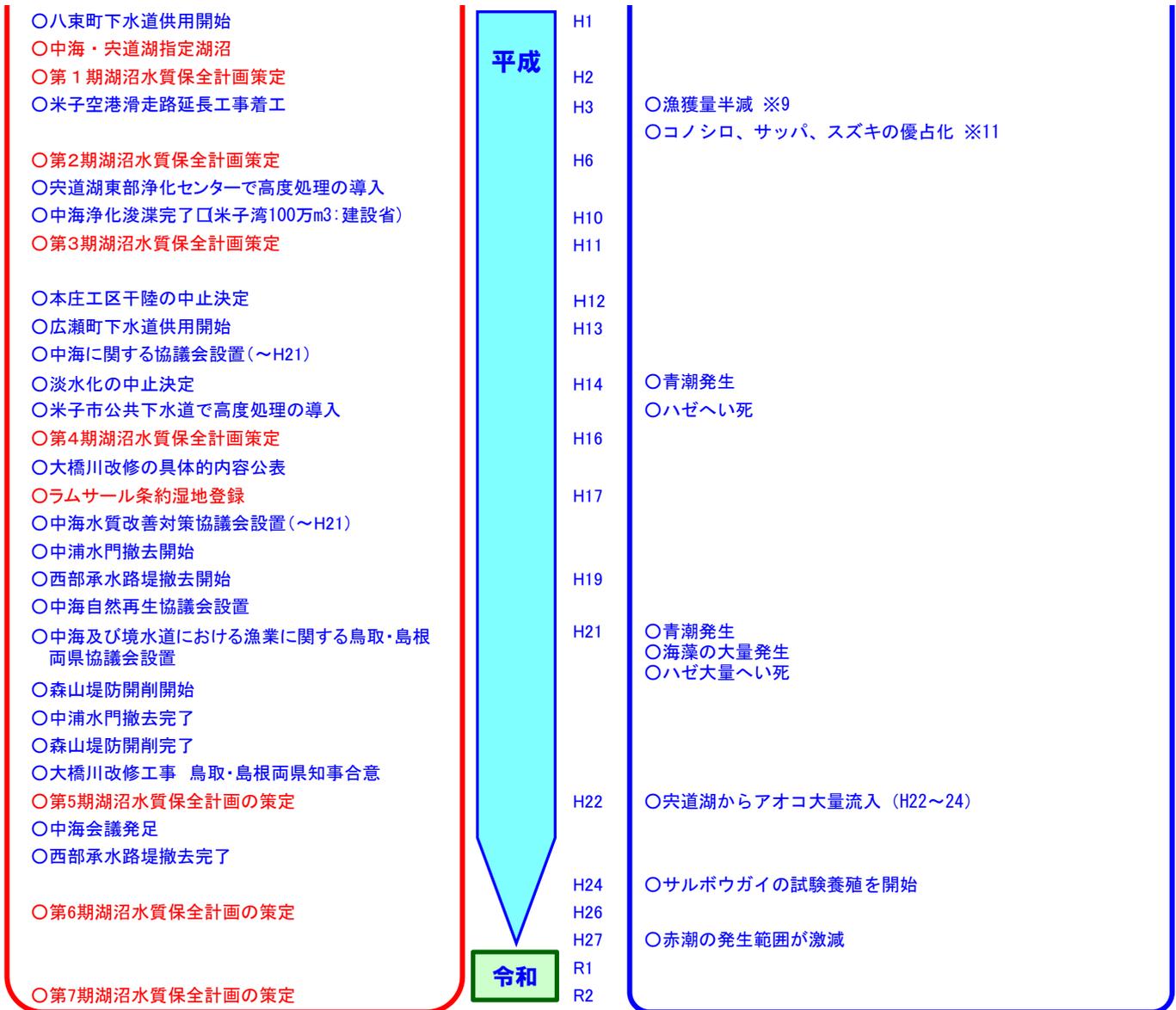
大正

昭和

M34  
M39  
T2  
T5  
T5  
T10  
S3  
S4  
S5  
S7  
S8~9  
S10  
S14  
S20  
S22  
S26  
S27  
S28  
S29  
S30  
S34  
S37  
S38  
S39  
S40  
S41  
S42  
S43  
S44  
S45  
S47  
S49  
S50  
S51  
S52  
S53  
S54  
S56  
S58  
S59  
S60  
S61  
S62  
S63

## 魚貝類、水環境の変化

- サルボウガイが減産傾向 ※16
- 馬淵、安来、米子湾などの湖底は黒色還元泥 ※16  
透明度1.6~3.0m ※16
- 境港修築により水交換の減少/中海の水位3cm上昇 ※16
- 飯梨川にサケ遡上 ※12
- 青潮(赤潮)発生/サルボウガイほぼ全滅 ※16/透明度3~4m ※16
- 赤潮発生域拡大、サルボウガイの被害増大 ※16
- 底層DO<2mg/Lの地点あり、数地点で硫化水素臭 ※16
- 透明度4.5m以上 ※4
- タコが成育 ※1
- 泳げる状態 ※2
- 海藻類大群落繁茂 ※1/オゴノリ、スガモ、サボウガイ、底層豊富
- サボウガイ・アサギ繁殖※13/珪藻類・原生動物が優占種※5
- ウツギ、シラカシ漁盛ん ※1
- 透明度1.9m ※5/ホタテ、カキ養殖再開 ※4
- 塩分濃度低下 ※1、オゴノリ群落激減 ※1
- スガモ群落激減※1/アマモ激減 ※16
- 大雨⇒塩分低下 ※1、海藻類湖底群落激減、アサギ急増 ※1
- スガモ群落一部復活 ※1
- アサギ出現、サルボウガイ激減
- 底質の悪化※1/無酸素域出現※1/硫黄細菌出現※1
- 赤潮の種変化 ※3
- 海藻類漁獲高最大 ※9
- 海藻類湖底群落消滅へ ※1
- ホタテ、カキ養殖衰退 ※4
- アナゴ類等見られなくなる ※12
- ハマチ見られなくなる ※12
- オゴノリ、アサギ繁茂 ※1
- コチ、カレイ、マアジ、カタクチイワシが増加 ※1
- サルボウガイ漁獲無し ※9
- 透明度1.4m ※14
- 夜光虫による赤潮発生/ボラ・エビへい死



- 八束町下水道供用開始
- 中海・宍道湖指定湖沼
- 第1期湖沼水質保全計画策定
- 米子空港滑走路延長工事着工
- 第2期湖沼水質保全計画策定
- 宍道湖東部浄化センターで高度処理の導入
- 中海浄化浚渫完了(米子湾100万m<sup>3</sup>:建設省)
- 第3期湖沼水質保全計画策定
- 本庄工区干陸の中止決定
- 広瀬町下水道供用開始
- 中海に関する協議会設置(～H21)
- 淡水化の中止決定
- 米子市公共下水道で高度処理の導入
- 第4期湖沼水質保全計画策定
- 大橋川改修の具体的内容公表
- ラムサール条約湿地登録
- 中海水質改善対策協議会設置(～H21)
- 中浦水門撤去開始
- 西部承水路堤撤去開始
- 中海自然再生協議会設置
- 中海及び境水道における漁業に関する鳥取・島根両県協議会設置
- 森山堤防開削開始
- 中浦水門撤去完了
- 森山堤防開削完了
- 大橋川改修工事 鳥取・島根両県知事合意
- 第5期湖沼水質保全計画の策定
- 中海会議発足
- 西部承水路堤撤去完了
- 第6期湖沼水質保全計画の策定
- 第7期湖沼水質保全計画の策定

【※出典】

- 1 岸岡務「潟湖の汚濁(中海の生態学的長期研究)1975、技研出版株式会社
- 2 橋谷博「源五郎の宍道湖・中海だより」98年7号～99年7号
- 3 湖を語ろう(中海・宍道湖の調査研究に携わる学識経験者、研究者43名の意見など)1998(H10)4.7～1999(H11)6.1、朝日新聞の特集記事
- 4 独立行政法人土木研究所「中海・宍道湖自然湖岸再生計画基礎調査業務報告書 平成15年2月…主な出来事、土地利用の出典
- 5 宮地伝三郎「中海干拓・淡水化事業に伴う魚族生態調査報告」1962年3月
- 6 平成7年度島根県水産試験事業報告(中海藻場生態状況調査)
- 7 下水道統計など…下水道整備の出典
- 8 島谷幸広「大正・昭和初期の大橋川改修による宍道湖の環境変化と住民の共生過程」
- 9 中国四国農政局「水産調査の結果について」1999
- 10 保母武彦「宍道湖物語」藤原書店
- 11 越川敏樹「中海における魚介類の生息状況の変遷2002ホシザキグリーン財団研究報告第4号
- 12 越川敏樹「中海の魚類1986島根野性研究会No.4
- 13 大谷修二「宍道湖・中海の藻類1996
- 14 出雲工事事務所調べ1980
- 15 斐伊川誌出雲工事事務所1995
- 16 中海・宍道湖の100年間の開発・利用及び環境変化-20世紀から21世紀へのメッセージ講演資料集1999.5.29～30

■社会状況・水環境の変遷

- ・戦前までは、海藻を肥料に利用し、し尿は田畑に還元する社会的な仕組みがありました。
- ・昭和20年頃は透明度も高く、泳げる状態にありました。
- ・昭和30年頃から化学肥料や農薬の使用が増え、農地還元によるし尿処理が困難となりし尿処理施設が建設されました。

化学肥料の使用で海藻の採集が無くなり、中海からの窒素・リンの持ち出しが減りました。また、この頃から中海での遊泳が行われなくなりました。

- ・平成23年から藻刈り、海藻農法が取り組まれています。また、中海を遊泳するイベント「オープンウォータースイミング」が始まりました。
- ・サルボウガイの漁獲は、昭和30年頃には激減し、昭和50年には「漁獲無し」となりました。その一方、養殖による再生への動きも見られ、平成24年からはサルボウガイの試験養殖が開始されています。

【用語解説】

【赤潮】プランクトンの異常増殖により海や川、運河、湖沼等が変色する現象で、原因となるプランクトンの色素によって水の色が異なり、オレンジ色、赤色、赤褐色、茶褐色等になることがあります。

【青潮】湖の底層で有機物が分解される過程で、水中の酸素が消費されることにより発生した貧酸素水塊が、強風の際などに岸近くの水の表層に上昇したときに起こる湧昇現象のことで、分解で生じた硫化水素等を含むため、大気中の酸素と反応して海水が青色ないし白濁色になることがあります。

【アオコ】植物プランクトン的一种である藍藻類が大量に発生し、湖や池の表面で青い粉をまいたような状態となったものです。

# これまでの施策と水質の状況

## ●これまでの主な施策

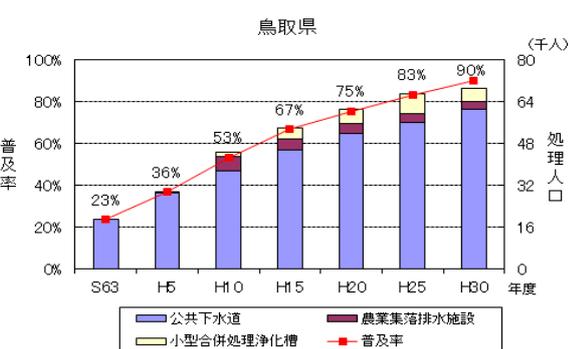
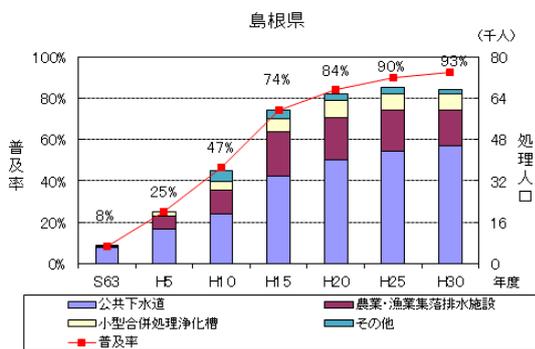
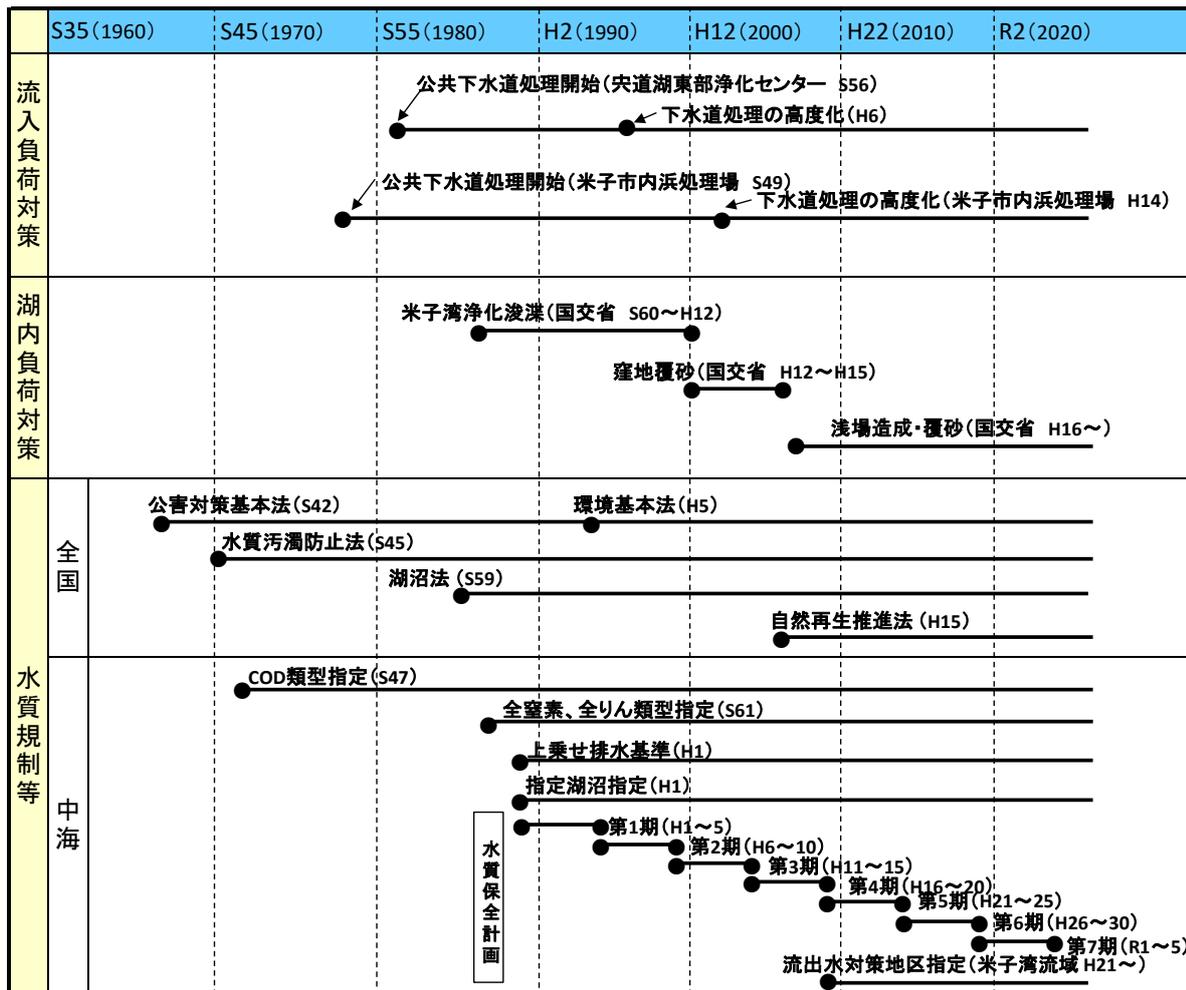


図. 生活排水処理施設の整備状況



海水浴場(現在のなぎさ公園)  
「ふるさと安楽のまら写真集」より



米子港  
(米子市立山陰歴史館所蔵)

**【中海の諸元】**

- ・湖面積：86.2 km<sup>2</sup>
- ・貯水量：4.7 億m<sup>3</sup>
- ・平均水深：5.4 m
- ・最大水深※：8.4 m
- ・流域面積：595 km<sup>2</sup>
- ・流域人口：149.6千人(H30年度末)

※ 人工的窪地は含まない

## ●水質等の変遷

### ■流入河川

- ・流域からの生活雑排水等は、流入河川を通じて中海に流入し、水質汚濁の原因となりました。
- ・流域の下水道整備等により、流入河川の水質は大きく改善されました。

### ■中海

- ・最高値を記録した地点において、全窒素、全りんは長期的に改善傾向にあり、CODもH20年度頃以降は改善傾向にあります。
- ・透明度(米子湾)は長期的には改善傾向にあります。

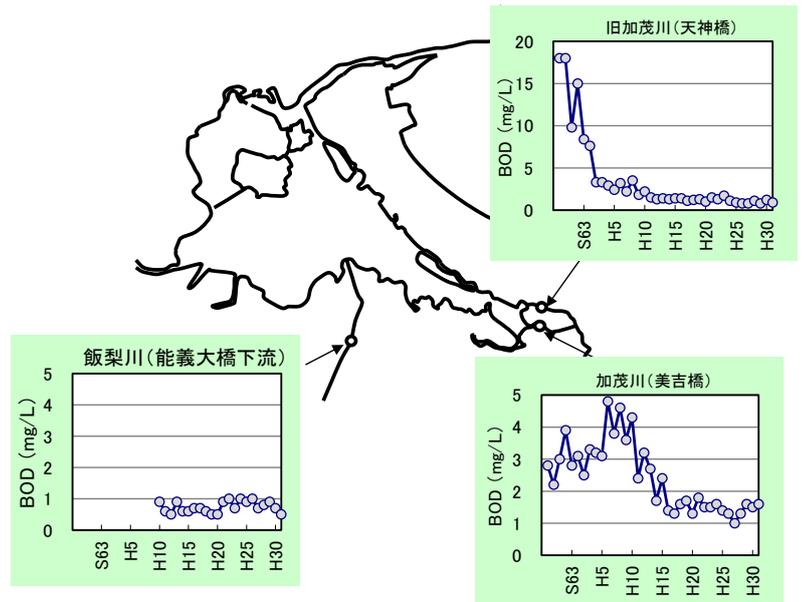
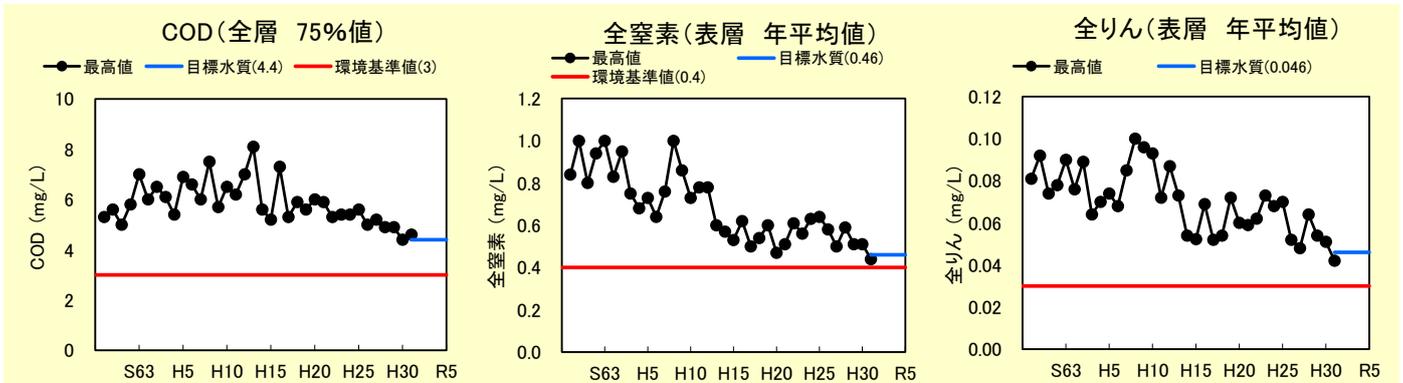


図 中海に流入する河川の水質(BOD75%値)



※「最高値」とは、環境基準点のうち、各年度において最も高い地点の値

図 中海の水質の経年変化

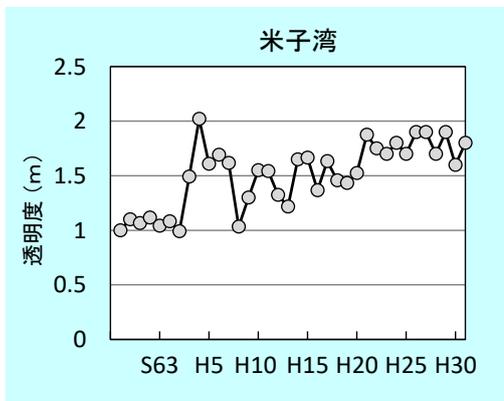


図 米子湾の透明度の経年変化(目標:概ね2m)

### 【用語解説】

#### 【環境基準】

環境基本法で「人の健康を保ち生活環境を保全する上で、維持されることが望ましい基準」として定められているものです。中海では利用目的等から類型A(COD3mg/L以下)及び類型Ⅲ(全窒素0.4mg/L以下、全りん0.03mg/L以下)を当てはめています。

#### 【COD(化学的酸素要求量)】

水中の有機物を酸化剤で化学的に分解した際に消費される酸素の量で、湖沼や海域の汚濁を測る指標となります。

#### 【BOD(生物化学的酸素要求量)】

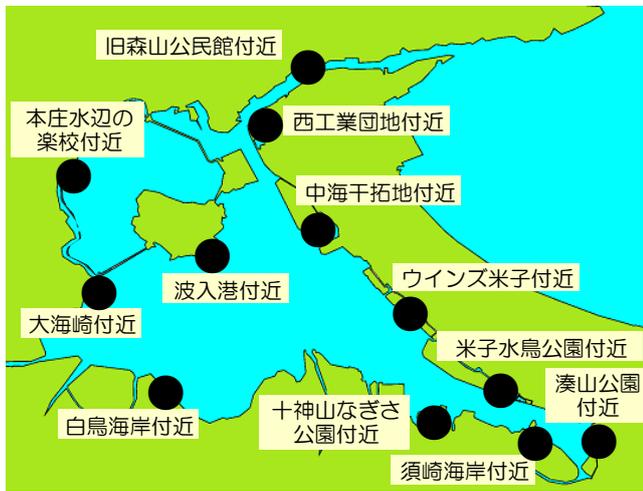
水中の有機物を微生物が分解する時に消費される酸素の量で、河川の汚濁を測る指標となります。

#### 【全窒素・全りん】

水中の無機態窒素と有機態窒素を総称して「全窒素」、水中の無機態りんと有機態りんを総称して「全りん」といいます。これらは生物の成育にとって欠くことのできない栄養塩類ですが、必要以上に存在すると、それを栄養として利用する植物プランクトンが増えやすくなります。このような状態を富栄養化といいます。また、植物プランクトン自体も湖沼の汚れのもとになります。

#### 【75%値】

年間の測定データを小さいものから並べたときの(データ数×0.75)番目の値をいいます。CODの評価方法の一つであり、水質環境基準の適否の判定に利用します。



- 五感調査とは、地域住民が中海の環境を五感（見る・聞く・嗅ぐ・味わう・触れる）で評価する調査です。
- 中海周辺12地点で毎月行っています。
- 【目標】Aランク(80～100点)

図 五感による湖沼環境調査結果の経年変化

【発行にあたって】

- 平成22年4月22日に、国（国土交通省、農林水産省）、鳥取県、島根県と中海周辺5市町（米子、境港、松江、安来、東出雲）が構成員となり、中海会議が設置されました。
- 各団体の構成分野は、企画、土木（河川）、農林、生活環境（水質）と多岐に渡り、会議の実務組織として、①堤防、護岸整備、②水質及び流動、③農地の排水不良、④利活用等を検討する部会やワーキングが設置されました。
- 本書は、②水質及び流動部会の意見交換の中で、共通の認識を整理するために、部会構成員で製作しました。
- 引き続き、中海の水質及び流動などの調査・分析を行うとともに水質改善策の評価・検討を行うために、基礎的データを蓄積していくこととしています。

## 「中海の変遷」

初版：平成23年7月作成、第2版：令和2年6月

編集：中海の水質及び流動会議

【構成員】国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所、環境省中国四国地方環境事務所、農林水産省中国四国農政局、鳥取県、島根県、米子市、境港市、松江市、安来市

(とりまとめ・事務局)

〒680-8570

鳥取県鳥取市東町一丁目220番地

鳥取県 生活環境部 暮らしの安心局 水環境保全課内

電話 0857-26-7400

E-mail mizukankyuhozen@pref.tottori.lg.jp

ホームページ<http://www.pref.tottori.lg.jp/dd.aspx?menuid=4596>

〒690-8501

島根県松江市殿町1番地

島根県 環境生活部 環境政策課 宍道湖・中海対策推進室

電話 0852-22-5279

E-mail kankyo@pref.shimane.lg.jp

ホームページ[http://www.pref.shimane.lg.jp/shinjiko\\_nakaumi/](http://www.pref.shimane.lg.jp/shinjiko_nakaumi/)