

中海に係る湖沼水質保全計画

平成17年3月

鳥取県・島根県

1 水質の保全に関する方針

中海（境水道を含む。）は、鳥取県と島根県にまたがり全国第5位の広さを有する湖で、大山隠岐国立公園と隣接して優れた景観を創り出すとともに、レクリエーション等の憩いの場や観光資源、魚介類の生息や渡り鳥の飛来などの場として、両県民に様々な恩恵をもたらすかけがえのない財産となっており、ラムサール条約への登録を進め、賢明な利用をするためにも、この湖の水質保全は地域住民すべての願いである。

鳥取県及び島根県では、この水質を保全するため、昭和47年に水質保全施策の目標として、湖沼環境基準の類型Aに指定し、各種水質保全対策を進めてきた。

しかしながら、周辺流域の社会経済活動の発展や生活様式の変化等に伴い、中海の水環境を取り巻く状況は厳しく、その水質保全は重要な課題となっている。

このため、両県では、広大な集水域における各種の汚濁要因に対して、水質汚濁防止法に基づく上乗せ条例により窒素、燐等の規制を行うとともに、昭和63年度には湖沼水質保全特別措置法に基づく指定湖沼として指定を受け、平成元年度以降、3期にわたり湖沼水質保全計画を策定し、下水道の整備等の水質保全事業や、工場等各種汚濁源に対する規制の措置等を総合的かつ計画的に推進してきた。

第3期計画に盛り込まれた施策についてはおおむね計画どおり実施され、汚濁負荷量は着実に減少し、平成15年度には化学的酸素要求量、全窒素、全燐ともに水質目標を達成したものの、環境基準の達成には至っていない。このため、今後ともより効果的な水質保全対策を検討していく必要がある。

このような状況から、引き続き中海の水質改善を図るため、両県の長期計画等や環境基本計画等を基調に、第4期の「中海に係る湖沼水質保全計画」を定め、関係機関、関係市町村、事業者及び住民等の連携のもと、なお一層の浄化対策を総合的かつ計画的に推進する。

(1) 計画期間

この計画の期間は、平成16年度から平成20年度までの5年間とする。

(2) 水質目標

水質環境基準の達成を目途としつつ、さらに親しみを感じられる中海を目指し、この計画では、平成20年度の水質目標を化学的酸素要求量、全窒素、全燐について定める。

区 分		現 状 (平成15年度)	平成20年度	
			施策を講じない 場合	施策を講じた 場合
化学的酸素 要求量	75%値 (mg/l)	5.2	5.2	4.6
	(参考) 年平均値 (mg/l)	4.2	4.2	3.9
全窒素	年平均値 (mg/l)	0.53	0.54	0.50
全 燐	年平均値 (mg/l)	0.052	0.052	0.048

注1) 化学的酸素要求量の75%値、全窒素及び全燐の年平均値は、環境基準点(12地点)の最高値である。

2) 化学的酸素要求量の年平均値は、各環境基準点の年平均値の全地点平均値である。

2 水質の保全に資する事業

中海の水質保全を図る上で、下水道等による生活排水等に係る汚濁負荷量の削減対策が極めて重要である。

このため、下水道の整備を促進するほか、地域の実情に応じ、農業集落排水施設、浄化槽等の各種生活排水処理施設の整備を進めるとともに、生活排水処理の高度化を進める。

また、廃棄物処理施設の整備及び湖沼の浄化対策を実施する。

(1) 下水道の整備

指定地域内における下水道の整備状況は、平成 15 年度末において、宍道湖流域下水道東部処理場及び米子市公共下水道内浜処理場並びに八束町特定環境保全公共下水道の終末処理場が稼働しており、指定地域内処理人口は 79.2 千人、普及率は 49.3 % である。このうち、74.3 千人については、化学的酸素要求量、窒素及び磷の除去を目的とした高度処理がなされている（宍道湖流域下水道東部処理場及び米子市公共下水道内浜処理場で高度処理を行っている。）。

今後、宍道湖流域下水道関連の松江市等 4 市町村の公共下水道、米子市公共下水道、境港市公共下水道及び八束町特定環境保全公共下水道について、その整備を促進する。また、より一層の高度処理化に引き続き努めるとともに、下水道法施行令の改正を踏まえ、今後 10 年以内を原則として、米子市において合流式下水道の改善を完了するよう、その推進を図る。

下水道整備計画（鳥取）

年 度	指定地域内行政人口	指定地域内処理人口	指定地域内普及率
現 状 (平成 15 年度)	80.7 千人	45.5 千人 (42.3) "	56 %
平成 20 年度	81.7 千人	42.3 "	
		49.0 千人 (43.9) "	60 %
		43.9 "	
増加人口		3.5 千人 (1.6) "	
		1.6 "	
事業主体	米子市、境港市		

下水道整備計画（島根）

年 度	指定地域内行政人口	指定地域内処理人口	指定地域内普及率
現 状 (平成 15 年度)	79.9 千人	33.7 千人 (33.7) "	42 %
平成 20 年度	78.3 千人	32.0 "	
		39.6 千人 (39.6) "	51 %
		38.0 "	
増加人口		6.0 千人 (6.0) "	
		6.0 "	
事業主体	松江市、安来市、東出雲町、八雲村		

注 1) () 書きは、系内放流分（内数）

2) 書きは、化学的酸素要求量、窒素、磷についての高度処理（内数）

(2) その他の生活排水処理施設の整備

農業集落排水施設の整備

指定地域内における農業集落排水施設の整備状況は、平成 15 年度末において処理人口で 21.1 千人である。

今後も引き続き農業集落排水施設の整備を促進するとともに、排水基準に基づいた化学的酸素要求量、窒素、燐の除去を目的とした高度処理を実施し、中海への汚濁負荷量を削減する。

農業集落排水施設整備計画（鳥取）

年 度	指定地域内行政人口	指定地域内処理人口	指定地域内普及率
現 状 (平成 15 年度)	80.7 千人	3.9 千人 (3.9) "	5 %
平成 20 年度	81.7 千人	3.9 千人 (3.9) "	5 %
事業主体	米子市		

農業集落排水施設整備計画（島根）

年 度	指定地域内行政人口	指定地域内処理人口	指定地域内普及率
現 状 (平成 15 年度)	79.9 千人	17.2 千人 (17.2) "	22 %
平成 20 年度	78.3 千人	17.5 千人 (17.5) "	22 %
増加人口		0.3 千人 (0.3) "	
事業主体	安来市、東出雲町		

注 1) () 書きは、系内放流分（内数）

2) 書きは、化学的酸素要求量、窒素、燐についての高度処理（内数）

浄化槽等の整備

指定地域内において計画的に整備されている浄化槽の整備状況は、平成 15 年度末において処理人口で 9.5 千人である。

今後も、補助制度等の活用により、浄化槽の整備を促進するとともに、市町村が整備する浄化槽については窒素、燐の除去機能を有する高度処理型浄化槽の整備を特に促進し、中海への汚濁負荷量の削減を図る。また、生活雑排水を処理しない既存の単独処理浄化槽の撤廃に努める。

なお、し尿処理施設は処理能力 315kl/日で、そのすべてにおいて高度処理が行われており、今後とも維持管理の徹底を図る。

浄化槽の整備計画（鳥取）

年 度	指定地域内 行政人口	設置基数	指定地域内 処理人口	指定地域内 普及率
現 状 (平成15年度)	80.7 千人	926 基 10 "	4.3 千人 0.1 "	5 %
平成20年度	81.7 千人	1,326 基 10 "	5.5 千人 0.1 "	7 %
新 増 設		400 基 0 "	1.2 千人 0.0 "	
事業主体	----- 米子市、境港市			

浄化槽の整備計画（島根）

年 度	指定地域内 行政人口	設置基数	指定地域内 処理人口	指定地域内 普及率
現 状 (平成15年度)	79.9 千人	1,346 基 55 "	5.2 千人 0.2 "	7 %
平成20年度	78.3 千人	2,501 基 508 "	9.4 千人 1.8 "	12 %
新 増 設		1,155 基 453 "	4.2 千人 1.6 "	
事業主体	----- 松江市、安来市、東出雲町、八雲村			

注) 書きは、室素についての高度処理（内数）

し尿処理施設の整備計画（鳥取）

年 度	し尿処理施設
現 状 (平成15年度)	2 施設 (195 kl/日)
平成20年度	2 施設 (195 kl/日)
新 増 設	-

注) し尿処理施設はすべて下水道接続

し尿処理施設の整備計画（島根）

年 度	し尿処理施設
現 状 (平成15年度)	2 施設 (120 kl/日)
平成20年度	2 施設 (120 kl/日)
新 増 設	-

注) し尿処理施設のうち1施設（70 kl/日）は下水道接続

(3) 廃棄物処理施設の整備

ごみ等の不法投棄及び不適正処理による水質汚濁の防止を図るため、必要な廃棄物処理施設の維持管理の徹底を図る。

廃棄物処理施設整備計画（鳥取）

年 度	一般廃棄物処理施設		
	ごみ処理施設	廃棄物再生利用施設等	最終処分場
現 状 (平成15年度)	2 施設 (330 t/日)	2 施設 (86 t/日)	1 施設 (490 千m ³)
平成20年度	2 施設 (330 t/日)	2 施設 (86 t/日)	1 施設 (490 千m ³)
新 増 設	-	-	-

廃棄物処理施設整備計画（島根）

年 度	一般廃棄物処理施設		
	ごみ処理施設	廃棄物再生利用施設等	最終処分場
現 状 (平成15年度)	1 施設 (52.0 t/日)	8 施設 (127.4 t/日)	6 施設 (155 千m ³)
平成20年度	1 施設 (52.0 t/日)	8 施設 (127.4 t/日)	6 施設 (155 千m ³)
新 増 設	-	-	-

(4) 湖沼の浄化対策

湖内対策の検討、推進

- ・中海水中貯木場（3.0 万m³）の底泥しゅんせつを行い、底質の改善を図る。
- ・安来港内の底質改善を図る。
- ・沿岸域などへ覆砂を行い、底質の改善を図る。
- ・浅場、藻場の造成による湖岸域の環境改善を行い、自然の自浄機能の回復を図る。
- ・流入負荷を河口部で沈降濾過する河口域対策を検討する。

浮遊ゴミ等の除去

中海に浮遊しているゴミの除去を実施する。

3 水質の保全のための規制その他の措置

(1) 工場・事業場排水対策

排水規制

水質汚濁防止法に基づき、現在、日平均排水量 25 m³以上の特定事業場及び湖沼水質保全特別措置法に基づく「みなし指定地域特定施設」に対し、化学的酸素要求量、窒素含有量及び燐含有量等に係る上乘せ排水基準を適用している。

これらの排水基準については、対象事業場への立入検査等の監視を強化し、その順守の徹底を図る。

新增設に伴う汚濁負荷の増大の抑制

湖沼特定事業場の新增設に伴う汚濁負荷量の増大を抑制するため、引き続き汚濁負荷量の規制基準の順守の徹底を図る。

指導等

排水規制の対象となっていない工場・事業場に対しては、鳥取県の「小規模特定事業場等排水対策指導要領」、「鳥根県小規模事業場等排水処理対策指導要領」に基づき、必要に応じ汚水処理施設の改善、適正管理等の指導等を行う。

また、下水道の供用区域においては下水道への接続促進を図る。

環境管理・監査の推進

事業活動に伴う環境負荷を低減するため、ISO 14001の認証取得や鳥取県版環境管理システムの認定取得など事業者が行う環境管理、監査等の自主的な取り組みや環境報告書の作成・公表、リデュース、リユース、リサイクルの促進を図る。

(2) 生活排水対策

水質汚濁防止法に基づく生活排水対策の推進

下水道、農業集落排水施設の整備、浄化槽の普及を引き続き進めるとともに、これらの施設の普及の有無にかかわらず、各家庭等に対して「鳥取県生活排水対策推進要綱」または「鳥根県生活系排水対策推進要綱」に基づき、ストレーナーの使用等による調理くず等の流出防止及び廃食用油の回収、石けんまたは合成洗剤の適正使用等について指導を行う。

特に、中海流域市町村のうち「山居川、忌部川、朝酌川及び馬橋川流域」(松江市)及び「加茂川・旧加茂川流域及び大沢川流域」(米子市)については、水質汚濁防止法に基づく生活排水対策重点地域に指定しており、引き続き広報、啓発による浄化意識の高揚と廃食用油対策事業の推進など、台所対策等の実践を促進する等、生活排水対策推進計画に基づく生活排水対策を推進する。

下水道への接続の促進

下水道の供用区域における下水道接続率は、平成 15 年度末で 79.1 %であるが、地域住民に対して遅滞なく生活排水を下水道に流入させるよう普及促進の徹底を図るため、県と市町村が相互に協力し、市町村の融資制度の充実や処理区域内の住民に対するPR等きめ細かな対応を行う。

浄化槽の適正な設置、維持管理の確保

浄化槽について、浄化槽法及び建築基準法に基づく適正な設置の確保並びに浄化槽法に基づく保守点検、清掃及び法定検査の徹底等による適正な維持管理の確保を図る。

(3) 畜産業に係る汚濁負荷対策

畜舎管理の適正化

日平均排水量が 25 m³以上の畜舎について引き続き排水規制を実施するほか、指定施設及び準用指定施設である畜舎の構造及び使用方法に関する基準の順守の徹底を図る。

また、これらの規制の対象外となる畜舎については、必要に応じ施設の改善、適正管理等の指導等を行う。

家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進

家畜排せつ物については、「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」に基づき一定規模以上の畜産業を営む者を対象に排せつ物処理・保管施設整備を推進し、良質な堆きゅう肥供給体制を構築し、併せて野積み等の解消の徹底に努める。

また、対象外となる畜産業を営む者についても必要に応じ施設の改善、適正管理等の指導等を行う。

家畜排せつ物処理施設の整備（島根）

対 策	実施主体	推進事業量(期間内増加戸数)
家畜排せつ物処理施設の整備	農家、関係団体、市町村、県	50 戸

注) 家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律に基づく管理基準適用農家についての整備計画である。

(4) 漁業に係る汚濁負荷対策

当該水域（漁場）で養殖を行う場合には、必要に応じ施設の改善や飼料投与の適正管理の指導等を行う。

(5) 非特定汚染源負荷対策

農業地域対策

「鳥取県環境にやさしい農業推進基本方針」、「島根県環境保全型農業推進基本方針」及び「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律」に係る県導入指針に基づき、側条施肥田植機の導入や肥効調節型肥料、有機質肥料の施用を進め、施肥量の適正化を図るなど環境保全型農業を推進する。

また、持続性の高い農業に取り組む農業者（エコファーマー）の育成を推進するため、技術支援を行う。

さらに特別栽培農産物認証制度を通じて、環境に配慮した農産物生産の促進を図る。

農地からの流出汚濁負荷削減対策（鳥取）

対 策	実施主体	推進事業量（年間実施量）
側条施肥田植機の普及	農家、関係団体、市、県	10 台/年
肥効調節型肥料の利用促進	農家、関係団体、市、県	0.9 t/年（窒素換算値）

農地からの流出汚濁負荷削減対策（島根）

対 策	実施主体	推進事業量(期間内増加面積)
側条施肥田植機の普及	農家、関係団体、市町村、県	226 ha
化学肥料の減肥	農家、関係団体、市町村、県	105 ha
肥効調節型肥料の利用促進	農家、関係団体、市町村、県	460 ha

注) いずれも水田に関する対策である。

都市地域対策

市街地等から降雨等に伴い流出する汚濁負荷に関しては、道路路面、道路側溝等の清掃及び地域住民の協力を得て、公園、生活道路・側溝等の清掃を実施する。

また、公共用施設では透水性舗装等の導入に努め、雨水貯留・浸透施設の導入など、効果的な対策を検討し、汚濁物質の流出抑制に努める。

都市地域からの流出汚濁負荷削減対策（鳥取）

対 策	実施主体	推進事業量(年間実施延長)
道路路面の清掃	国	6.4 km/年
	県	5.0 km/年
	市	2.4 km/年
道路側溝等の清掃	国	0.8 km/年
	県	8.3 km/年
	市	10.6 km/年

都市地域からの流出汚濁負荷削減対策（島根）

対 策	実施主体	推進事業量(年間実施延長)
道路路面の清掃	国	21.0 km/年
	県	62.0 km/年
	市町村	7.4 km/年
道路側溝等の清掃	国	2.6 km/年
	県	5.5 km/年
	市町村	2.0 km/年

自然地域対策

森林の適正管理や、山腹崩壊、土砂流出を防止するための治山、砂防事業の推進を図り、森林等自然地域からの降雨等に伴う土壌侵食や崩壊による汚濁負荷流出を防止する。

自然地域対策（鳥取）

対 策		実施主体	推進事業量(期間内実施量)
森林の適正管理	補植	県	1.1 ha
	下刈り	県	15.9 ha

自然地域対策（島根）

対 策		実施主体	推進事業量(期間内実施量)
森林の適正管理	植林	県、森林所有者他	3.6 ha
	下刈り	森林所有者他	35.6 ha
	除伐	森林所有者他	18.4 ha
	間伐	県、森林所有者他	53.7 ha
治山、砂防施設の建設	えん堤工	県（砂防事業）	3 力所
	治山ダム、山腹工等	県（治山事業）	40 力所

注）本推進事業量は地域森林計画等に基づくものである。

流入河川直接浄化対策

中海に流入する河川については、河川改修に併せて底泥のしゅんせつを実施することにより、浄化の推進を図る。

また、流入河川の清掃、河川区域に生育している水草等の刈り取り等により、中海へ流入する浮遊ゴミ及び枯れた水生植物の水域への回帰の抑制を図る。

流入河川直接浄化対策（鳥取）

対 策	実施主体	推進事業量(期間内実施量)
河川のしゅんせつ	県	1 河川

流入河川直接浄化対策（島根）

対 策	実施主体	推進事業量(期間内実施量)
河川のしゅんせつ	県	5 河川 75,210 m ³
ヨシ等の刈り取り	県	109,000 m ²
	松江市	150,000 m ²

注）松江市分については宍道湖、中海流域全体の事業量を計上した。

非特定汚染源負荷対策の検討・推進

以上の対策を実施しつつ、非特定汚染源負荷対策プロジェクトチーム等により、非特定汚染源負荷の対策に向けた取組を検討、推進する。

(6) 緑地の保全その他湖辺の自然環境の保護

この計画中の各種汚濁源対策とあいまって中海の水質保全に資するよう、環境影響評価法、自然環境保全法、自然公園法、森林法、都市計画法、都市公園法、都市緑地保全法、河川法、土地改良法等の関係諸制度の的確な運用を通じて配意し、指定地域内の森林等の緑地の保全、その他湖辺の自然環境の保護に努める。

河川の整備、農業用水路の整備、道路の整備等公共事業の実施にあたっては、ビオトープ空間等生物の生息環境の確保や周辺の緑化等、環境との調和に努める。

鳥取県景観形成条例、米子市景観形成条例、ふるさと島根の景観づくり条例に基づき、建築物や開発行為などについて、敷地の緑化等優れた景観の創造に努める。

水辺の環境保全、環境改善、水辺利用に関して総合的な調整を行うため、「中海の水辺環境整備基

本構想」(仮称)を策定し、地域の安全と豊かな環境並びに地域の利用形態に配慮した水辺の整備、保全を推進する。

堤防除草を継続実施して、良好な水環境の保全を図る。

4 その他水質の保全のために必要な措置

(1) 公共用水域の水質の監視・調査

新たに本庄工区内に環境基準点を設けるとともに、中海の水質の状況を的確に把握するため、湖内及び流入河川において、水質の監視、測定を行うとともに、湖内の水質変動を的確に把握するため、水質の自動監視を行う。

漁業者及び漁業者の組織等の協力を得て、日々水質変動等の監視・把握に努める。

宍道湖・中海の環境を五感でチェックする湖沼環境指標を活用し、県民の参加を得て五感による湖沼環境の定期調査を実施する。

(2) 調査研究の推進

宍道湖・中海の水質汚濁機構は未解明の部分が多く、今後とも新たな科学的知見の集積を図り、国、大学、県が連携しながら、より効果的な水質保全対策の調査研究を推進する。

これまでの水質保全対策を総括し、その結果をもとに、新たな施策の構築等を図るため、湖沼対策検討会、湖沼水質保全対策・総合レビュー検討調査に参画し、調査研究を進める。

市街地等非特定汚染源からの流出負荷の実態把握と浄化機能等の評価研究を行うとともに、効果的な削減対策を検討する。

流入河川での流域土地利用状況と負荷量変化の把握及び面源負荷の効果的削減対策の検討を行う。

中海における水収支、負荷収支の実態調査を実施する。

塩分成層及び湖内での水の動きの実態把握を行う。

藻類・貝類の復元手法等、健全な湖沼生態系の回復に向けた調査研究を行う。

水質保全に関連する技術の開発及び普及を図るため、宍道湖・中海都市エリア産学官連携促進事業に参画して調査研究を進める。

(3) 総合的な流域管理の取組

住民、事業者、研究者、行政が相互に連携し、流域の総合的な環境保全、管理に向けた合意の形成が図られるよう、宍道湖・中海流域の汚濁に関する情報を市町村及び河川流域ごとに収集・整備するなど分かりやすい情報の提供に努める。

宍道湖・中海環境情報サイトの開設により、水環境情報の共有化を図り、流域対策など水系全体での取組の合理化を図る。

上下流域の市町村が相互の協力の下に一体となって、上流域で適正な森林整備を進める。

鳥取県では、森林の公益的機能を持続的に発揮させ、水を育む緑豊かな森林環境を保全し、県民の森づくりへの参加を促す森林体験など新たな取組を推進するため、森林環境保全税を導入（平成17年4月）する。

また、島根県では、森林の公益的機能を再生し、水を育む緑豊かな森を作り、県民のアイデアと参加を得て新たな取組を推進するため、水と緑の森づくり税を導入（平成17年4月）する。

(4) 漁業を通じた水質保全の推進

漁業生産による窒素や燐の湖外への除去が継続的に促進されるよう、漁業資源の維持増大を図るとともに、アオノリ養殖等環境保全型漁業の導入やコノシロ等の未利用資源の利用を促進する。

(5) ラムサール条約への登録と賢明な利用の促進

中海及びそこに生息する動植物を保全するとともに、賢明な利用を図っていくために、ラムサール条約への登録を進める。

(6) 住民の理解と協力及び参加による保全活動の促進

地域住民等による浄化対策

地域住民は、湖辺・流入河川及び側溝の清掃、地域の美化活動、水生生物等による水質浄化などの活動に参加する等、自らも中海の浄化に積極的に取り組む。

住民の理解と協力の確保

この計画を的確かつ円滑に遂行するため、国、県、市町村の行政はもとより、流域の住民やNPO、事業者等が緊密に連携しながら計画の推進を図る。

このため、斐伊川水系水質汚濁防止連絡協議会、中海水質汚濁防止対策協議会、マスコミ等を通じた広報啓発活動等により、事業者、住民等に中海の水質汚濁の状況、本計画の趣旨、内容等の周知徹底を図り、計画の実施に関して必要な協力が得られるよう努める。

住民組織等の育成・支援等

鳥取県では、県民との協働による環境立県の実現を推進するための補助金である「環境立県協働促進事業補助金」を効果的に活用し、自然環境の保全、水辺環境の創造、環境問題の普及啓発などの環境立県に資する活動を実施する地域住民団体等を支援する。

島根県では、県民、事業者、行政すべての参加による、豊かな環境をはぐくむための行動基金である「しまね環境基金」を効果的に活用するなどして、県民、事業者等の自主的な環境保全活動を育成・支援する。

また、住民組織、団体等による湖沼環境保全活動がより効果的に実施されるよう、それらの組織同士及び行政との連携を図るよう努める。

親水型湖岸堤の整備

親水型湖岸堤を整備して、地域住民の水環境についての関心を高めるとともに、環境保全への意識の啓発を図る。

(7) 環境学習の推進

「鳥取県環境教育基本方針」、「島根県環境学習基本指針」に基づき、それぞれの年代に応じた環境教育、環境学習を推進する。

また、各種団体で行われている環境教育活動を支援するとともに、中海湖上観察学習会の実施や、米子水鳥公園等中海流域の湖辺にある親水施設を活用して水質浄化意識の高揚に努める。

(8) 水質事故への対応

油類等の水質事故は湖沼環境に著しい影響を及ぼすため、斐伊川水系水質汚濁防止連絡協議会を中心に関係機関が連携を密にし、迅速な情報伝達及び適切な被害防止措置等の対策を講じる。

(9) 関係地域計画との整合

本計画の実施に当たっては、指定地域の開発に係る諸計画に十分配慮し、これらの諸計画との整合性の確保を図るとともに、中海の水質保全に係る他の諸計画・制度の運用に当たっては、本計画の推進に資するよう十分配慮する。

(10) 事業者等に対する助成

この計画を円滑に推進するため、政府系金融機関による融資制度とともに、県及び市の融資制度の活用により、事業者等による汚水処理施設の整備等を促進する。

「中海湖沼水質保全計画」

第4期計画策定資料

平成17年3月

鳥取県・島根県

目次

- (資料 1) 3期計画の概況評価
- (資料 2) 4期計画における重点施策及びその内容
- (資料 3) 4期計画計上予定の水質保全事業名、概算事業量
- (資料 4) 排出汚濁負荷量の推計方法
- (資料 5) 原単位新旧一覧表
- (資料 6) 原単位算出方法
- (資料 7) 現状・将来フレーム算定方法
- (資料 8) 中海の概要
- (資料 9) 水質の状況
 - ・水質の経年変化
 - ・5カ年の水質状況（環境基準点の各月水質測定結果）
 - ・流入河川の水質状況
- (資料 10) 発生源別の汚濁負荷量とフレームの経年変化
 - ・3期計画（H10～H15）
 - ・4期計画（H15、H20）
- (資料 11) 水質予測モデルの概要
- (資料 12) 水質予測モデル変更点新旧比較表
- (資料 13) 指定地域における排水規制について
- (資料 14) 関連計画一覧表
- (資料 15) 計画策定に際しての検討会、関連部局連絡会議の設置・開催状況

(資料1) 3期計画の概況評価(中海)

1. 水質状況

項目	水質状況(単位:mg/l)			備考
	計画現状水質 (平成10年度)	水質目標値 (平成15年度)	目標年度の水質 (平成15年度)	
COD 75%値 (平均値)	6.5 5.0	5.4 3.9	5.2 4.1	
全窒素 平均値	0.73	0.58	0.53	
全燐 平均値	0.093	0.067	0.052	

2. 水質保全に資する事業の進捗状況

事業名	計画目標量 (5年間増分)	事業実施状況 (平成11~15年度累計)	参考
下水道	処理人口増 18.7 千人 (全処理人口 75.2 千人)	処理人口増 22.7 千人 (全処理人口 79.2 千人)	平成14年度から内浜処理場で高度処理を開始
農業集落排水施設	地区処理人口増 11.5 千人 (全処理人口 26.1 千人)	地区処理人口増 8.3 千人 (全処理人口 22.4 千人)	事業は計画どおり実施されたが、既設区域の人口減少により全処理人口が計画を下回った。
合併浄化槽	増加基数 783 基 (全処理人口 8.7 千人)	増加基数 1,269 基 (全処理人口 9.5 千人)	
一般廃棄物処理施設	ゴミ処理施設 1施設 (270 ト/日) リサイクル施設等 1施設 (4 ト/日) 最終処分場 1施設 (1 千m ³)	ゴミ処理施設 1施設 (270 ト/日) リサイクル施設等 1施設 (6.4 ト/日) -	施設の更新 1施設計画廃止、1施設追加実施 1施設計画廃止
安来港内の底質改善	底泥浚渫 1.83 千m ³ 覆砂 4.4 千m ²	底泥浚渫 - 覆砂 2.3 千m ²	これらの事業については、覆砂中心の計画へ見直し作業中。
中海底泥からの栄養塩類の溶出負荷削減等対策の検討、推進	-	試験施工 覆砂 3カ所 (201 千m ²) 湖岸植生帯 1カ所 (300 m)	
流入河川の底泥しゅんせつ	-	3河川 (掘削土量 8 千m ³)	

3. 特に進捗が遅れている事業の理由

事業名	進捗が遅れている理由等
安来港内の底質改善	計画変更があったため、しゅんせつ本体への着手が遅れた。 なお、これらの事業については、より効率的な事業実施のため覆砂中心の計画への見直し作業中。

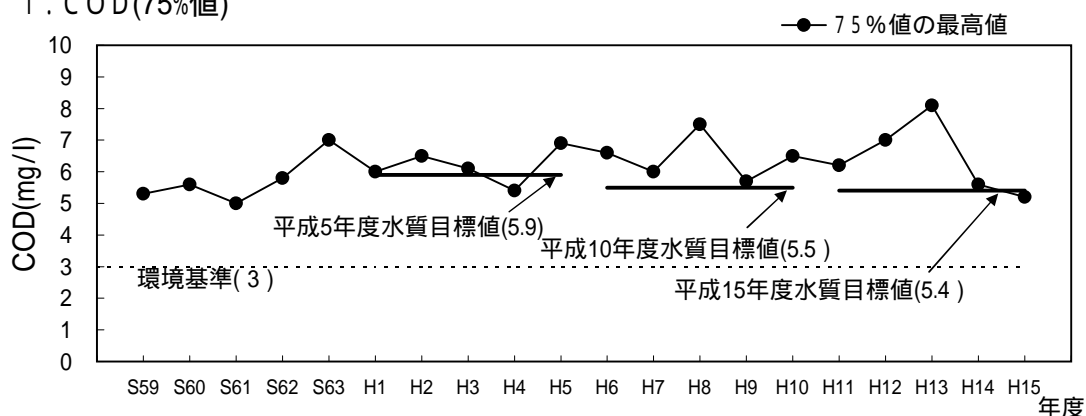
4. 3期計画の概況評価

1) 水質目標値について、COD、全窒素、全燐とも目標は達成した。
2) 水質保全に資する事業は、安来港内の底質改善事業(しゅんせつ及び覆砂)を除く事業については、おおむね計画どおりの進捗だった。

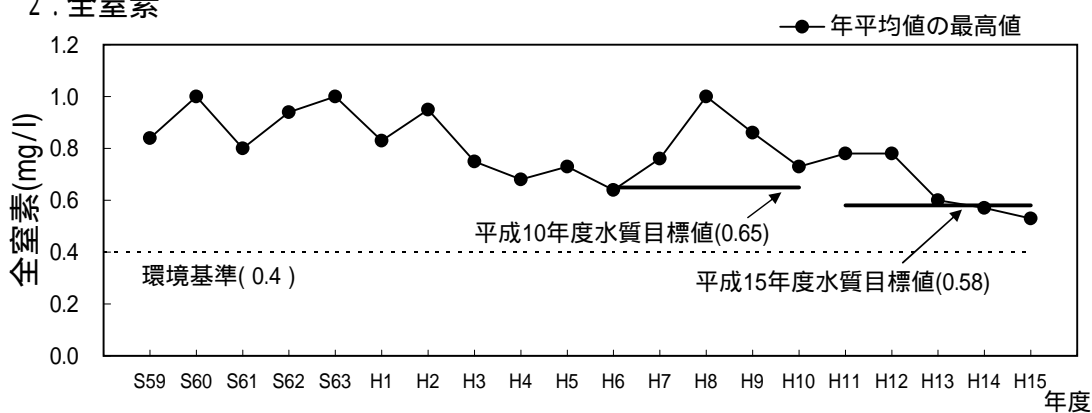
中海における水質の経年変化

		計画前水質 (平成10年度)	水質目標値 (平成15年度)	目標年水質 (平成15年度)
化学的酸素要求量 (COD)	75%値	6.5	5.4	5.2
	(参考)年平均値	5.0	3.9	4.1
全窒素	年平均値	0.73	0.58	0.53
全りん	年平均値	0.093	0.067	0.052

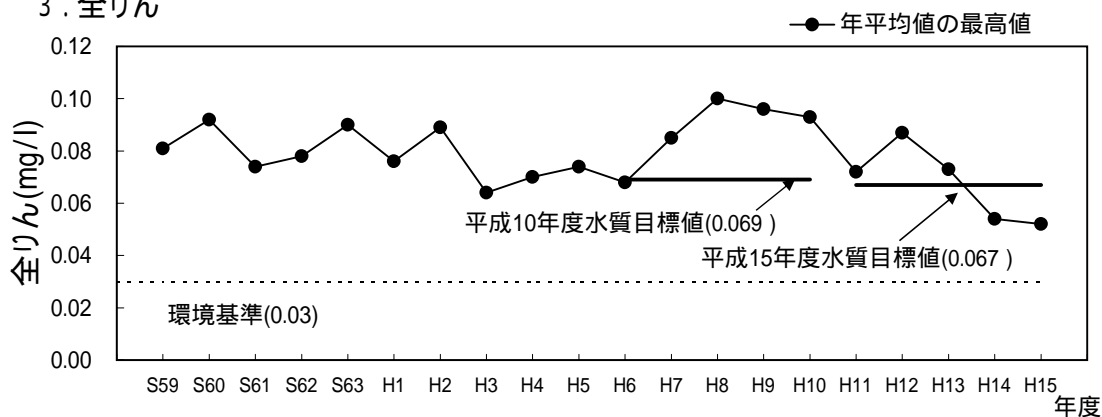
1. COD(75%値)



2. 全窒素



3. 全りん



(資料2) 4期計画における重点施策及びその内容(中海)

重点施策	内 容	備 考																																					
(1) 下水道の普及促進等従来施策の継続実施	<p>湖沼の水質保全の基本は、流入負荷量の削減であるので、今後とも下水道等の排水処理施設の整備を促進する。 また、合流式下水道の改善を行い、未処理下水による汚濁負荷を削減する。 なお、浄化槽については、窒素の高度処理型を453基整備する。</p> <table border="1" data-bbox="656 400 1552 710"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>平成15年度</th> <th>平成20年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">下水道</td> <td>処理人口(千人)</td> <td>79.2</td> <td>88.6</td> </tr> <tr> <td>普及率(%)</td> <td>49</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>費用(百万円)</td> <td colspan="2">10,785</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">農業集落排水施設</td> <td>処理人口(千人)</td> <td>21.1</td> <td>21.4</td> </tr> <tr> <td>普及率(%)</td> <td>13</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>費用(百万円)</td> <td colspan="2">659</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">浄化槽</td> <td>設置基数(基)</td> <td>2,272</td> <td>3,827</td> </tr> <tr> <td>処理人口(千人)</td> <td>9.5</td> <td>14.9</td> </tr> <tr> <td>普及率(%)</td> <td>6</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>費用(百万円)</td> <td colspan="2">1,633</td> </tr> </tbody> </table>			平成15年度	平成20年度	下水道	処理人口(千人)	79.2	88.6	普及率(%)	49	55	費用(百万円)	10,785		農業集落排水施設	処理人口(千人)	21.1	21.4	普及率(%)	13	13	費用(百万円)	659		浄化槽	設置基数(基)	2,272	3,827	処理人口(千人)	9.5	14.9	普及率(%)	6	9	費用(百万円)	1,633		<p>流域下水道 流域関連公共下水道 特定環境保全公共下水道 単独公共下水道 農業集落排水施設 浄化槽</p>
		平成15年度	平成20年度																																				
下水道	処理人口(千人)	79.2	88.6																																				
	普及率(%)	49	55																																				
	費用(百万円)	10,785																																					
農業集落排水施設	処理人口(千人)	21.1	21.4																																				
	普及率(%)	13	13																																				
	費用(百万円)	659																																					
浄化槽	設置基数(基)	2,272	3,827																																				
	処理人口(千人)	9.5	14.9																																				
	普及率(%)	6	9																																				
	費用(百万円)	1,633																																					
(2) 湖沼等の浄化対策の推進	<p>しゅんせつ、覆砂等により底質の改善を図る。 湖岸域の環境改善を行い、自然の自浄機能を回復させる施策を推進する。</p>	<p>ヨシ原、浅場の造成、河口域対策</p>																																					
(3) 非特定汚染源負荷対策の強化	<p>山林、農地、市街地等から流出する非特定汚染源負荷の削減対策について、各事業ごとにできる限り事業量の数値目標を設定して取り組む。 また、各事業の汚濁負荷削減効果の把握等については、関係機関が連携して引き続き調査研究に努める。</p>	<p>側条施肥田植機の普及 化学肥料の減肥 肥効調節型肥料の利用促進 道路路面及び道路側溝等の清掃 森林の適正管理(植林、間伐等) 治山、砂防施設の建設 河川改修に伴う底泥しゅんせつ 河道内のヨシ等の刈り取り</p>																																					
(4) 住民と行政の協働による湖沼環境保全活動の推進	<p>行政はもとより、流域の住民やNPO、事業者等が緊密に連携しながら計画の推進を図るため、広報啓発活動等により、水質汚濁の状況、本計画の趣旨、内容等の周知徹底を図る。 また、湖辺や各地域での美化活動等、地域住民も湖沼環境の保全に積極的に取り組むことができるよう、住民組織等の育成、支援を行う。 さらに、地域住民による湖沼の環境監視を継続して行うとともに、その結果を公表して湖沼環境への関心を高める。</p>	<p>環境立県協働促進事業補助金 しまね環境基金の活用 五感による湖沼環境の定期調査 環境学習の推進</p>																																					
(5) 調査研究の推進	<p>中海、宍道湖の水質汚濁機構は未解明な部分が多く、今後とも関係機関が連携して、より効果的な水質保全対策について調査研究を進める。</p>	<p>新たな施策構築等のための検討会 市街地負荷に係る研究 健全な湖沼生態系の回復の検討 等</p>																																					

(資料3) 3期計画実績及び4期計画計上予定の水質保全事業名、概算事業量(中海)

項目	事業量						備考			
	3期計画実績			4期計画						
	事業名	実施主体	事業内容・事業量	事業名	実施主体	事業内容・事業量				
下水道の整備	公共下水道(管渠)	安来市	増加処理人口	2,909人	公共下水道(管渠)	安来市	増加処理人口	1,570人	3期計画には高度処理化を含む 4期計画には合流式下水道改善事業を含む 完了	
			(全処理人口)	12,651人			(全処理人口)	14,221人		
		東出雲町	増加処理人口	3,649人	東出雲町	増加処理人口	1,369人			
(全処理人口)			10,973人	(全処理人口)		12,342人				
松江市		増加処理人口	1,489人	松江市	増加処理人口	620人				
		(全処理人口)	2,051人		(全処理人口)	2,671人				
八雲村		増加処理人口	2,662人	八雲村	増加処理人口	1,956人				
		(全処理人口)	2,662人		(全処理人口)	4,618人				
広瀬町		増加処理人口	3,710人	広瀬町	増加処理人口	440人				
	(全処理人口)	3,710人	(全処理人口)		4,150人					
米子市	増加処理人口	6,093人	米子市	増加処理人口	1,610人					
	(全処理人口)	42,320人		(全処理人口)	43,930人					
境港市	増加処理人口	1,506人	境港市	増加処理人口	1,937人					
	(全処理人口)	3,129人		(全処理人口)	5,066人					
八束町	増加処理人口	-25人	八束町	増加処理人口	0人					
	(全処理人口)	1,612人		(全処理人口)	1,612人					
		増加処理人口	21,993人			増加処理人口	9,502人			
		(全処理人口)	79,108人			(全処理人口)	88,610人			
農業集落排水施設の整備	農業集落排水施設	東出雲町	須田内馬地区	254人	農業集落排水施設	安来市	大塚地区	91人	鳥取県は事業終了につき該当なし	
			伯太町	安田地区			1,123人	東出雲町		須田内馬地区
		"	古市地区	165人		伯太町	横屋地区	189人		
"		横屋地区	0人	広瀬町		布部地区	0人			
広瀬町		西比田地区	1,076人	"		山佐地区	0人			
松江市		本庄地区	2,753人							
"		大井地区	1,493人							
安来市		宇賀荘地区	1,417人							
"		大塚地区	1,439人							
"		能義地区	1,094人							
"		吉田地区	517人							
八束町		入江・二子地区	0人							
美保関町		万原地区	439人							
		13地区	11,770人			5地区	330人			
浄化槽等の整備	浄化槽設置整備事業	安来市	設置基数	216基	浄化槽設置整備事業	安来市	設置基数	250基		
		東出雲町	"	10基		広瀬町	"	25基		
		八雲村	"	53基		米子市	"	300基		
		八束町	"	1基		境港市	"	100基		
		広瀬町	"	58基						
		米子市	"	306基						
	境港市	"	330基							
	浄化槽市町村整備推進事業	松江市	設置基数	7基	浄化槽市町村整備推進事業	松江市	設置基数	175基		窒素高度処理型：175基(4期内数) 窒素高度処理型：27基(4期内数)
		八雲村		141基		東出雲町	"	27基		
		広瀬町	設置基数	41基		八雲村	"	280基		
	個別排水処理施設整備事業	安来市		50基	個別排水処理施設整備事業	八瀬町	"	250基		窒素高度処理型：250基(4期内数)
		伯太町		50基		伯太町	"	110基		
	個別排水処理施設整備事業	安来市		13基	小規模排水処理施設整備事業	安来市		24基		
広瀬町			5基	伯太町			10基			
小規模排水処理施設整備事業	伯太町		37基	小規模排水処理施設整備事業	広瀬町		1基	窒素高度処理型：1基(4期内数)		
	広瀬町		1基		伯太町		3基			
		設置基数	1,269基			設置基数	1,555基	窒素高度処理型：453基(4期内数)		
	し尿処理施設		(該当事業なし)	し尿処理施設		(該当事業なし)				
廃棄物処理施設の整備	埋立処分場	八雲村	(計画廃止)	埋立処分場		(該当事業なし)				
	ごみ処理施設	米子市	270 t/日	ごみ処理施設		(該当事業なし)				
	リサイクル施設等(計画外)	八雲村	(計画廃止)	リサイクル施設等		(該当事業なし)				
リサイクル施設等	松江地区広域行政組合	リサイクルプラザ	64 t/日							

(資料3) 3期計画実績及び4期計画計上予定の水質保全事業名、概算事業量(中海)

項目	事業量						備考
	3期計画実績			4期計画			
	事業名	実施主体	事業内容・事業量	事業名	実施主体	事業内容・事業量	
湖沼浄化対策	中海浄化事業	国土交通省	浚渫底泥処理地整備 117,000 m ²	中海浄化事業	国土交通省	試験施工 覆砂(3ヶ所) 201,000 m ² 植生(1ヶ所) 300 m	4期計画の事業量はH16年度分のみ計上
		"	試験施工 覆砂(3ヶ所) 201,000 m ² 植生(1ヶ所) 300 m			試験施工 覆砂 167,000 m ² 植生 150 m	
	湖面清掃	国土交通省	浮游ごみの回収	湖面清掃	国土交通省	浮游ごみの回収	4期計画の事業量はH16年度分のみ計上
	安来港海域環境創造事業	島根県	覆砂面積 23,000 m ² 浚渫量 0 m ³	安来港海域環境創造事業	島根県	浚渫量 8,850 m ³	
	中海水中貯木場浚渫工事調査測量	島根県	環境影響調査等	中海水中貯木場浚渫工事	島根県	浚渫量 30,000 m ³	
	境水道清掃事業	境港管理組合	境水道等の水面・陸上清掃	境水道清掃事業	境港管理組合	境水道等の水面・陸上清掃	
			覆砂面積 224,000 m ² 浚渫量 0 m ³			浚渫量 38,850 m ³	
工場・事業場排水対策	事業場監視指導	鳥取県 島根県	排水基準監視指導等 "	事業場監視指導	鳥取県 島根県	排水基準監視指導等 "	
	技術指導アドバイザー等指導事業	島根県	公害防止に係る技術指導				
	鳥取県中小企業設備資金(融資)	鳥取県	公害防止施設の設備資金を融資	鳥取県中小企業設備資金(融資)	鳥取県	公害防止施設の設備資金を融資	
	小規模企業者等設備貸与資金	(財)鳥取県産業振興機構	"	小規模企業者等設備貸与資金	(財)鳥取県産業振興機構	"	
	公害防止設備資金貸付事業	境港市	"	公害防止設備資金貸付事業	境港市	"	
	島根県環境資金(融資)	島根県	公害防止に必要な施設の整備に要する資金融資	島根県環境資金(融資)	島根県	企業が環境保全の措置を講じるために必要な資金の融資	
	鳥取県中小企業設備近代化資金(融資)	鳥取県	"				
	中小企業者等設備資金貸付・設備貸与事業	(財)しまね産業振興財団	公害防止に必要な施設資金の融資及び設備の貸与	小規模企業者等設備資金貸付・設備貸与事業	(財)しまね産業振興財団	公害防止に必要な施設資金の融資及び設備の貸与	
生活排水対策 (下水道等への接続の促進)	既設公営住宅改善事業	東出雲町	公共下水道接続 20 戸	公営住宅整備事業	安来市 伯太町	合併浄化槽接続 24 戸 農業集落排水接続 15 戸	
		公営住宅ストック総合改善事業	広瀬町		公共下水道接続 31 戸	特定公共賃貸住宅供給促進事業	
	公営住宅整備事業	島根県	公共下水道接続 33 戸	定住促進賃貸住宅建設事業	安来市 八雲村	公共下水道接続 16 戸	
		"	合併浄化槽接続 12 戸			" 12 戸	
		安来市	公共下水道接続 18 戸				
		"	合併浄化槽接続 22 戸				
	伯太町	公共下水道接続 20 戸					
特定公共住宅供給事業	伯太町	公共下水道接続 13 戸					
		下水道等接続 169 戸			下水道等接続 87 戸		

(資料3) 3期計画実績及び4期計画計上予定の水質保全事業名、概算事業量(中海)

項目	事業量						備考
	3期計画実績			4期計画			
	事業名	実施主体	事業内容・事業量	事業名	実施主体	事業内容・事業量	
畜産対策	資源循環型畜産確立推進指導事業	鳥取県	家畜ふん尿処理の適正処理指導等	資源循環型畜産確立推進指導事業	鳥取県	家畜ふん尿処理の適正処理指導等	H14から「資源循環型畜産確立推進指導事業」
	(計画外)畜産再編総合対策事業	鳥根県	環境保全型畜産確立対策推進事業				
	畜産環境整備リース事業	農業生産法人等	堆肥処理施設整備 12 件				
	畜産振興総合対策事業	鳥根県	資源循環型畜産確立対策推進事業				
	生産振興総合対策事業	鳥根県	資源循環型農業確立対策推進事業	生産振興総合対策事業	安来市	バイオマス利活用フロンティア整備事業 堆肥処理施設整備 1 地区	
	畜産振興総合対策事業	JAくにびき	資源循環型畜産確立対策事業 堆肥処理施設整備 1 件				
	農村振興対策事業	鳥根県	バイオマス利活用フロンティア推進事業	農村振興対策事業	鳥根県 安来市	バイオマス利活用フロンティア推進事業 (ソフト事業 1地区)	
	がんばる鳥根農林総合事業 Ecoジョー農業推進支援事業	土づくり実践集団 土づくり実践集団	有機質資源リサイクル事業 堆肥処理施設整備 10 件 有機質資源リサイクル事業 堆肥処理施設整備 3 件				
		堆肥処理施設整備 26 件			堆肥処理施設整備 1 地区		
農業地域対策	水稻適正施肥推進事業	鳥取県	側条施肥田植機導入	農TF物週止施肥推進事業	鳥取県	施肥田植機導入等 10 台/年	
	環境にやさしい農業確立事業	鳥根県 鳥根県農業協同組合中央会	推進対策事業 土壌環境負荷削減対策推進事業 硝酸性窒素対策検討事業 農業団体情報交換	人と環境にやさしい農業推進事業	鳥根県 農業者等	人と環境にやさしい農業の推進 環境にやさしい農業条件整備事業	
都市地域対策	都市公園整備事業	米子市	都市公園 2 か所	都市公園整備事業	安来市	都市公園等 2カ所 2.2 ha	穴道湖を含む。 穴道湖を含む。 H16、H17年度事業分のみを計上
				道路維持修繕事業	国土交通省(米子)	路面の清掃 64 km/年	
					国土交通省(松江)	" 210 km/年	
					鳥取県	" 50 km/年	
					鳥根県	" 620 km/年	
					境港市	" 24 km/年	
					松江市	" 74 km/年	
					国土交通省(米子)	道路側溝等の清掃 0.8 km/年	
					国土交通省(松江)	雨水樹・暗渠等の清掃 2.6 km/年	
					鳥取県	道路側溝等の清掃 8.3 km/年	
	鳥根県	雨水樹・暗渠等の清掃 5.5 km/年					
	米子市	道路側溝等の清掃 4.1 km/年					
	境港市	" 6.5 km/年					
	松江市	" 2.0 km/年					
				八束町	" 約3.6 km(373m ³)		
					公園等整備面積 2.2 ha 路面清掃延長 1,042 km/年 雨水樹・暗渠等清掃延長 29.8 km/年		

(資料3) 3期計画実績及び4期計画計上予定の水質保全事業名、概算事業量(中海)

項目	事業量						備考	
	3期計画実績			4期計画				
	事業名	実施主体	事業内容・事業量	事業名	実施主体	事業内容・事業量		
水質調査・調査研究等	水質監視調査	国土交通省	湖沼水質調査	水質監視調査	国土交通省	湖沼水質調査		
		島根県	"		島根県	"		
	安来市	河川等の水質監視・調査	安来市	河川等の水質監視・調査				
	松江市	"	松江市	"				
調査研究	鳥取県	河川水質調査等	鳥取県	河川水質調査等				
	米子市	"	米子市	"				
中海水中貯木場水質・底質調査業務	鳥取県	中海汚濁機構解明調査	調査研究	鳥取県	中海汚濁機構解明調査	藻類・貝類等による水質浄化手法検討		
	島根県	水質調査研究事業 穴道湖・中海水産振興対策検討調査等	島根県	"	水質調査研究事業 穴道湖・中海水産振興対策事業			
	島根県	水質・底質調査	中海水中貯木場水質・底質調査業務	島根県	水質・底質調査			
地域住民と行政の協働による環境保全の推進	清掃活動等	境港市 米子市	排水路等浚渫、清掃 一斉清掃(年2回:春、秋)	清掃活動等	境港市	排水路等浚渫、清掃 一斉清掃(年2回:春、秋)		
					安来市	水路等清掃後の泥土処分		
水質浄化啓発事業・環境学習等	鳥取県 米子市	境港市	水質浄化啓発等	水質浄化啓発事業・環境学習等	鳥取県	水質浄化啓発等		
			中海水鳥国際交流基金財団		水鳥公園での環境学習	境港市		"
	安来市	水質浄化啓発事業	安来市	水鳥公園での環境学習				
				島根県	穴道湖・中海環境情報サイトの開設			
	環境保全活動支援助成金	(財)島根ふれあい環境財団21	住民活動等への助成金の交付	環境保全活動支援助成金	環境立県協働促進事業補助金	鳥取県		イベント開催、啓発チラシ・資材配布等
				中海湖上観察学習会事業		米子市		補助金の交付
			五感指標普及環境整備事業	米子市	中海湖上での環境学習			
			水質浄化事業等	島根県	五感による湖沼環境の定期調査等			
			環境保全活動支援助成金	安来市	住民団体等への委託による水質浄化活動等			
その他				水質浄化対策事業	国土交通省	斐伊川水系水質汚濁防止連絡協議会		
					島根県	水質保全計画推進事業(調査研究・普及啓発を除く)		

(資料4) 排出汚濁負荷量の推計方法

項目		汚濁負荷量推計方法	前期計画との比較	
定住系	1. 下水道	六道湖西部流域下水道	系外放流につき、排出原単位 = 0, 負荷量 = 0	前期計画と同様
		六道湖東部流域下水道	放流水質 × 水量原単位(270 ² %) / 人 / 日) × 接続人口	" (放流水質は実測値を使用)
		米子市公共下水道	負荷量原単位 × 接続人口	"
		境港市公共下水道	系外放流につき、排出原単位 = 0, 負荷量 = 0	"
		特環・その他公共下水道	負荷量原単位 × 接続人口	" (水質、水量の実測値より原単位を変更)
	2. 農業集落排水処理施設	規制対象 (既設) 1	"	" (水質、水量の実測値より原単位を変更)
		規制対象 (新設) 1	"	"
		規制対象外	"	"
		系外放流	系外放流につき、排出原単位 = 0, 負荷量 = 0	"
	3. コミュニティプラント		負荷量原単位 × 対象人口	" (水質、水量の実測値より原単位を変更)
	4. 浄化槽(合併処理)	規制対象	"	" (水質、水量の実測値より原単位を変更)
		規制対象外	"	"
		小型合併処理浄化槽 2	"	"
	5. 単独処理浄化槽	規制対象	" (生活雑排水は別途計上)	" (水質、水量の実測値より原単位を変更)
規制対象外		" (生活雑排水は別途計上)	"	
6. し尿単独処理施設	系内放流	" (生活雑排水は別途計上)	" (水質、水量の実測値より原単位を変更)	
	系外放流	系外放流につき、排出原単位 = 0, 負荷量 = 0 (生活雑排水は別途計上)	"	
7. 生活雑排水	対策なし	負荷量原単位 × 対象人口	"	
	対策あり	"	"	

1 昭和63年11月1日(上乗せ排水規制条例の施行日)以後の工事着手施設を、新設とする。

2 市町村が施策により設置を推進する浄化槽

項目		汚濁負荷量推計方法	前期計画との比較	
観音光	1. 下水道	六道湖西部流域下水道	系外放流につき、排出原単位 = 0, 負荷量 = 0	前期計画と同様
		六道湖東部流域下水道	放流水質 × 水量原単位(238 ² %) / 人 / 日) × 接続人口	" (放流水質は実測値を使用)
	2. 浄化槽(合併処理)	規制対象	負荷量原単位 × 対象人口	" (水質、水量の実測値より原単位を変更)
		規制対象外	"	"
	3. 単独処理浄化槽	規制対象	" (生活雑排水は別途計上)	" (水質、水量の実測値より原単位を変更)
		規制対象外	" (生活雑排水は別途計上)	"
4. し尿単独処理施設		定住系負荷に計上 (生活雑排水は別途計上)	"	
5. 生活雑排水		負荷量原単位 × 対象人口	"	
客	1. 下水道	六道湖西部流域下水道	系外放流につき、排出原単位 = 0, 負荷量 = 0	"
		六道湖東部流域下水道	放流水質 × 水量原単位(130 ² %) / 人 / 日) × 対象人口	" (放流水質は実測値を使用)
	2. 農業集落排水処理施設		負荷量原単位 × 対象人口	" (水質、水量の実測値より原単位を変更)
	3. 合併処理浄化槽	規制対象	"	" (水質、水量の実測値より原単位を変更)
		規制対象外	"	"
	4. 単独処理浄化槽	規制対象	" 生活雑排水は別途計上	" (水質、水量の実測値より原単位を変更)
規制対象外		"	"	
5. し尿単独処理施設		定住系負荷に計上	"	
6. 生活雑排水		負荷量原単位 × 対象人口	"	

項目		汚濁負荷量推計方法	前期計画との比較		
自然系	1. 水田	慣行田植え	かんがい期	負荷量原単位 × 面積 (5月10日 ~ 8月27日の期間)	前期計画と同様
			非かんがい期	" (8月28日 ~ 5月9日の期間)	"
		側条田植え	かんがい期	負荷量原単位 × 面積 (5月10日 ~ 8月27日の期間)	"
			非かんがい期	" (8月28日 ~ 5月9日の期間)	"
	2. 畑		負荷量原単位 × 面積	"	
	自然系	1. 山林		斐伊川の日平均流量を用いて、LQ式により算出 将来負荷は、平成15年度の流量で算出	"
2. 市街地			負荷量原単位 × 面積	"	
3. 湖面			降水濃度原単位 × 降水量 × 面積 将来負荷は、平成15年度の降水量で算出	新たな県調査により降水濃度原単位を変更	
畜産系	1. 牛	鳥取県	処理形態別負荷量原単位 × 飼育頭数	前期計画と同様	
		島根県	処理形態別負荷量原単位 × 飼育頭数	"	
	2. 豚	鳥取県	処理形態別負荷量原単位 × 飼育頭数	"	
		島根県	処理形態別負荷量原単位 × 飼育頭数	"	
工場事業場系	六道湖東部流域下水道取り込み		放流水質 × 水量	前期計画と同様	
	その他下水道取り込み		放流水質 × 水量	"	
	規制対象事業場		実測水質 × 届出または実測水量	"	
	未規制事業場		水質原単位 × 水量原単位 × 出荷額	"	
	貯木場		負荷量原単位 × 年間貯木量 × 33 (平均貯木日数を33日とした)	"	

(資料5)原単位新旧一覧表

項目	単位	COD		全窒素		全りん		備考	
		三期計画	四期計画	三期計画	四期計画	三期計画	四期計画		
1. 下水道	宍道湖西部流域下水道	g/人/日	0	0	0	0	0	0	変更なし・系外放流
	宍道湖東部流域下水道	g/人/日	2.4	2.65	1.9	1.81	0.19	0.046	手法に変更なし・H15放流水質×水量原単位(270l/人/日)
	米子市公共下水道	g/人/日	2.1	1.8	2.6	3.1	0.5	0.45	手法に変更なし・青木処理場におけるH11～H14の4ヶ年の平均値
	境港市公共下水道	g/人/日	0	0	0	0	0	0	変更なし・系外放流
	特環・その他公共下水道	g/人/日	-	-	-	-	-	-	手法に変更なし・既設施設は個別実測値により計上・新設施設は類似施設の実測値の平均値
2. 農業集落排水施設	規制対象(既設)	-	-	-	-	-	-	-	手法に変更なし・個別実測値により計上
	規制対象新設(501人槽以上)	g/人/日	2.6	1.9	2.6	1.9	0.57	0.51	手法に変更なし・既設施設の実測値から推計
	規制対象新設(201人～501人槽)	g/人/日	3.1	1.9	5.1	1.9	1.0	0.51	手法に変更なし・既設施設の実測値から推計
	規制対象外	g/人/日	6.4	6.4	6.0	6.0	0.92	0.92	手法に変更なし・合併処理浄化槽の原単位を採用
	系外放流	g/人/日	0	0	0	0	0	0	変更なし・系外放流
3. 地域し尿処理施設	g/人/日	-	-	-	-	-	-	-	手法に変更なし・個別実測値により計上
4. 合併処理浄化槽	規制対象(501人槽以上)	g/人/日	-	-	-	-	-	-	手法に変更なし・個別実測値により計上
	規制対象(201～500人槽)	g/人/日	-	-	-	-	-	-	手法に変更なし・個別実測値により計上
	規制対象外(201人槽以上)	g/人/日	6.4	6.4	6.0	6.0	0.92	0.92	変更なし・統一原単位×除去率(文献値)
	小型合併処理浄化槽	g/人/日	5.3	5.3	9.7	9.7	0.66	0.66	変更なし・統一原単位×除去率(鳥根県調査)
	その他の合併処理浄化槽	g/人/日	6.4	6.4	6.0	6.0	0.92	0.92	変更なし・統一原単位×除去率(文献値)
5. 単独処理浄化槽	501人槽以上(規制対象)	g/人/日	-	-	-	-	-	-	手法に変更なし・個別実測値により計上
	201～500人槽(規制対象)	g/人/日	-	-	-	-	-	-	手法に変更なし・個別実測値により計上
	201～500人槽(規制対象外)	g/人/日	3.5	3.5	8.4	8.4	0.65	0.65	変更なし・統一原単位×除去率(文献値)
	その他の単独処理浄化槽	g/人/日	3.5	3.5	8.4	8.4	0.65	0.65	変更なし・統一原単位×除去率(文献値)
	系内放流	g/人/日	-	-	-	-	-	-	手法に変更なし・個別実測値により計上
6. し尿単独処理施設	系外放流	g/人/日	0	0	0	0	0	0	変更なし・系外放流
	対策なし	g/人/日	19.2	19.2	3.0	3.0	0.40	0.40	変更なし・統一原単位
7. 生活雑排水	対策あり	g/人/日	12.7	12.7	2.2	2.2	0.29	0.29	変更なし・統一原単位×除去率(文献値)

項目	単位	COD		全窒素		全りん		備考	
		三期計画	四期計画	三期計画	四期計画	三期計画	四期計画		
1. 下水道	宍道湖西部流域下水道	g/人/日	0	0	0	0	0	0	変更なし・系外放流
	宍道湖東部流域下水道	g/人/日	2.1	2.3	1.7	1.6	0.17	0.04	手法に変更なし・生活系下水道原単位×生活系に対する観光系水量負荷割合
	規制対象	-	-	-	-	-	-	-	手法に変更なし・個別実測値により計上
2. 合併処理浄化槽	規制対象	-	-	-	-	-	-	-	手法に変更なし・生活系原単位×生活系に対する観光系負荷割合
	規制対象外	g/人/日	5.4	5.4	5.7	5.7	0.79	0.79	手法に変更なし・生活系原単位×生活系に対する観光系負荷割合
3. 単独処理浄化槽	規制対象	-	-	-	-	-	-	-	手法に変更なし・個別実測値により計上
	規制対象外	g/人/日	3.0	3.0	7.9	7.9	0.56	0.56	変更なし・生活系原単位×生活系に対する観光系負荷割合
4. し尿単独処理施設	-	-	-	-	-	-	-	-	手法に変更なし・定住系負荷量に含めて計上
5. 生活雑排水	g/人/日	16.3	16.3	2.9	2.9	0.34	0.34	変更なし・統一原単位×生活系に対する観光系負荷割合・雑排水対策なしで設定	
1. 下水道	宍道湖西部流域下水道	g/人/日	0	0	0	0	0	0	変更なし・系外放流
	宍道湖東部流域下水道	g/人/日	1.2	1.3	0.91	0.87	0.091	0.022	手法に変更なし・生活系下水道原単位×生活系に対する観光系水量負荷割合
2. 農業集落排水施設	-	-	-	-	-	-	-	-	手法に変更なし・個別実測値により計上
3. 合併処理浄化槽	規制対象	-	-	-	-	-	-	-	手法に変更なし・個別実測値により計上・宿泊施設では宿泊客負荷量に含めて計上
	規制対象外	g/人/日	1.5	1.5	2.4	2.4	0.25	0.25	変更なし・生活系原単位×生活系に対する観光系負荷割合
4. 単独処理浄化槽	規制対象	g/人/日	-	-	-	-	-	-	手法に変更なし・個別実測値により計上・宿泊施設では宿泊客負荷量に含めて計上
	規制対象外	g/人/日	0.8	0.8	3.4	3.4	0.17	0.17	変更なし・生活系原単位×生活系に対する観光系負荷割合
5. し尿単独処理施設	-	-	-	-	-	-	-	-	手法に変更なし・定住系負荷量に含めて計上
6. 生活雑排水	g/人/日	4.6	4.6	1.2	1.2	0.11	0.11	変更なし・統一原単位×生活系に対する観光系負荷割合・雑排水対策なしで設定	

1人当たりの観光系負荷量は生活系負荷量に対して右記の割合になるものとした。
(流域別下水道誠意総合計画調査指針と解説)

	COD	全窒素	全りん	水量
宿泊客	85%	95%	86%	88%
日帰客	24%	40%	27%	48%

単独浄化槽、し尿浄化槽処理施設については、雑排水の原単位は生活雑排水の項に計上した。
宍道湖東部流域下水道及び規制対象施設で実測により個別に負荷量を計上したのものについては保全計画進行管理における負荷量把握では当該年度ごとに実測値を使用する。

(資料5)原単位新旧一覧表

面源系	項目	単位	COD		全窒素		全りん		備考	
			三期計画	四期計画	三期計画	四期計画	三期計画	四期計画		
農地系	1. 水田 慣行田植えかんがい期 非かんがい期 年間平均 側条田植えかんがい期 非かんがい期 年間平均	g/ha/日	126.5	126.5	43.0	43.0	5.5	5.5	変更なし・島根県の調査結果に基づいて設定	
		g/ha/日	173	173	17.6	17.6	2.2	2.2		
		g/ha/日	159	159	25.3	25.3	3.19	3.19		
		g/ha/日	76.5	76.5	12.4	12.4	2.4	2.4		
		g/ha/日	173	173	17.6	17.6	2.2	2.2		
		g/ha/日	144	144	16.0	16.0	2.26	2.26		
自然系	2. 畑	g/ha/日	87.3	87.3	47.2	47.2	0.994	0.994	変更なし・島根県の調査結果に基づいて設定	
	1. 山林	g/ha/日	47	55	14	16	0.24	0.29	実際の負荷量はLQ式により日毎に設定	
	2. 市街地	g/ha/日	160	160	46	46	2.3	2.3	変更なし	
畜産系	3. 湖面	mg/l	1.76	1.6	0.794	0.73	0.0071	0.0059	新たな降水濃度調査結果に基づいて変更	
	1. 牛	鳥取県	g/頭/日	5.7	2.46	14.5	0.51	0.54	0.11	手法に変更なし・処理形態別排出原単位を処理形態頭数で加重平均
		島根県	g/頭/日	4.7	2.6	7.2	0.91	0.34	0.12	手法に変更なし・処理形態別排出原単位を処理形態頭数で加重平均
	2. 豚	鳥取県	g/頭/日	3.1	3.1	4.4	4.4	0.6	0.6	手法に変更なし・処理形態別排出原単位を処理形態頭数で加重平均
島根県		g/頭/日	1.1	0.63	1.3	0.12	0.22	0.057	手法に変更なし・処理形態別排出原単位を処理形態頭数で加重平均	
山林LQ式 COD = 138 × Q ^{1.078} 全窒素 = 48.8 × Q ^{1.150} 全りん = 0.915 × Q ^{1.167} (kg/km ² /日) (m ³ /km ² /s)										

(島根県)

工場系	項目	単位	COD		全窒素		全りん		水量原単位 (m ³ /百万円)	備考
			三期計画	四期計画	三期計画	四期計画	三期計画	四期計画		
工場系	12. 13 食品・飲料・たばこ・飼料	mg/l	679	679	53.4	53.4	16.3	16.3	0.283	手法に変更なし
	14 繊維工業	mg/l	46.5	46.5	0.59	0.59	0.30	0.30	0.160	
	15 衣料・その他	mg/l	10.0	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.018	
	16 木材・木製品	mg/l	10.0	10	4.06	4.06	0.92	0.92	0.026	
	17 家具・装飾品	mg/l	10.0	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.005	
	18 ハルフ・紙・紙加工品	mg/l	18.2	18.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.065	
	19 出版・印刷	mg/l	217	217	24.8	24.8	4.95	4.95	0.013	
	20 化学工業	mg/l	300	300	90.0	90.0	16.0	16.0	0.361	
	21 石油・石炭製品	mg/l	10.0	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.091	
	22 プラスチック製品	mg/l	13.8	13.8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.051	
	23 ゴム製品	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	
	24 皮革	mg/l	10.0	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.009	
	25 窯業・土石	mg/l	15.2	15.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.031	
	26 鉄工	mg/l	32.9	32.9	8.00	8.00	13.0	13.0	0.164	
	27 非鉄金属	mg/l	10.0	10	20.0	20.0	15.0	15.0	0.125	
	28 金属製品	mg/l	20.0	20	20.0	20.0	15.0	15.0	0.021	
	29 一般機械	mg/l	20.4	20.4	15.0	15.0	15.0	15.0	0.025	
	30 電気機械	mg/l	30.0	30	45.0	45.0	5.00	5.00	0.020	
	31 輸送機械	mg/l	50.8	50.8	12.5	12.5	25.0	25.0	0.013	
	32 精密機械	mg/l	10.0	10	25.0	25.0	10.0	10.0	0.031	
	34 その他	mg/l	13.8	13.8	0.00	0.00	0.0	0.0	0.221	
	貯木場									
	工場・事業場系の原単位設定方法(変更なし)									
	規制対象事業場	出荷額(百万円/年)	水量原単位(m ³ /百万円/日)	水質(mg/l)		負荷量(kg/日)				
	未規制事業場	産業出荷額	届出水量	実測値		届出水量 × 実測水質				
	六道湖東部流域下水道取り込み	産業出荷額	中分類別水量原単位	中分類別水質		出荷額 × 水量原単位 × 水質原単位				
	その他下水道取り込み	産業出荷額	実測水量(定住系、観光系の残り)	下水道放流水実測値		実測水量 × 実測水質				
	貯木場	一日当たりの貯木量と貯木原単位	将来水量は下水道取り込み出荷額より算出	下水道放流水実測値		水量 × 実測水質				

(資料5)原単位新旧一覽表

(鳥取県)

項目	単位	COD		全窒素		全りん		水量原単位(H15) (m ³ /百万円)			
		三期計画	四期計画	三期計画	四期計画	三期計画	四期計画				
工場・事業場系	12 食料品	mg/l	460.0	460.0	66.7	66.7	19.4	19.4	0.197	手法に変更なし	
	13 飲料・飼料・たばこ	mg/l	34.8	34.8	2.2	2.2	0.4	0.4	0.034		
	14 繊維工業	mg/l	41.2	41.2	10.0	10.0	4.9	4.9	1.378		
	15 衣料・その他	mg/l	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.054		
	16 木材・木製品	mg/l	9.8	9.8	0.1	0.1	0.02	0.02	0.052		
	17 家具・装備品	mg/l	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.03		
	18 ハルワ・紙・紙加工品	mg/l	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.594		
	19 出版・印刷	mg/l	145.8	145.8	1.2	1.2	0.4	0.4	0.013		
	20 化学工業	mg/l	-	-	-	-	-	-	-		
	21 石油・石炭製品	mg/l	-	-	-	-	-	-	-		
	22 プラスチック製品	mg/l	10.0	10.0	27.0	27.0	3.0	3.0	0.169		
	23 ゴム製品	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	0.115	
	24 皮革	mg/l	9.6	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.018		
	25 窯業・土石	mg/l	13.5	13.5	3.7	3.7	0.3	0.3	0.09		
	26 鉄工	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	0.018	
	27 非鉄金属	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	
	28 金属製品	mg/l	16.7	16.7	16.7	16.7	11.3	11.3	0.046		
	29 一般機械	mg/l	38.0	38.0	15.0	15.0	15.0	15.0	0.009		
	30 電気機械	mg/l	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.017		
	31 輸送機械	mg/l	11.4	11.4	4.4	4.4	0.5	0.5	0.007		
	32 精密機械	mg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	
	34 その他	mg/l	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.009		
	工場・事業場系の原単位設定方法(前計画、新計画変更なし)										
		出荷額(百万円/年)	水量原単位(m ³ /百万円/日)				水質(mg/l)		負荷量(kg/日)		
	規制対象事業場	産業出荷額	届出水量				実測値		届出水量 × 実測水質		
	未規制事業場	産業出荷額	中分類別水量原単位				中分類別水質原単位		出荷額 × 水量原単位 × 水質原単位		
	米子市公共下水道(産業系)	産業出荷額	中分類別水量原単位				下水道放流水実測値		出荷額 × 水量原単位 × 実測水質		

(資料6)原単位算出方法

項目		単位	COD	全窒素	全りん	原単位算出方法	
定 住 系	1. 下水道	六道湖西部流域下水道	g/人/日	0	0	0	系外放流のため、負荷量原単位 = 0
		六道湖東部流域下水道	g/人/日	2.65	1.81	0.046	H15放流水質 × 水量原単位(270l/人/日)
		米子市公共下水道	g/人/日	1.8	3.1	0.45	青木処理場におけるH11～H14の4年平均
		境港市公共下水道	g/人/日	0	0	0	系外放流のため、負荷量原単位 = 0
		特環・その他公共下水道	g/人/日	-	-	-	個別実測値により計上
	2. 農業集落排水施設	規制対象(既設)	-	-	-	-	個別実測値により計上
		規制対象 新設(50人槽以上)	g/人/日	1.9	1.9	0.51	既設施設の実測値から推計
		規制対象 新設(201人～500人槽)	g/人/日	1.9	1.9	0.51	既設施設の実測値から推計
		規制対象外(既設)	g/人/日	-	-	-	個別実測値により計上
		規制対象外(新設)	g/人/日	6.4	6.0	0.92	合併処理浄化槽の原単位を採用
	3. 地域し尿処理施設	系外放流	g/人/日	0	0	0	系外放流のため、負荷量原単位 = 0
	4. 合併処理浄化槽	規制対象(50人槽以上)	g/人/日	-	-	-	個別実測値により計上
		規制対象(201～500人槽)	g/人/日	-	-	-	個別実測値により計上
		規制対象外(201人～500人槽)	g/人/日	6.4	6.0	0.92	統一原単位 × 除去率(COD:78%, 全窒素:50%, 全燐:21%)、湖沼水質保全計画策定マニュアル(茨城県環境局資料)
		小型合併処理浄化槽	g/人/日	5.3	9.7	0.66	統一原単位 × 除去率(COD:82%, 全窒素:19%, 全燐:44%)、湖沼水質保全計画策定マニュアル(H4～5島根県調査)
		その他の合併処理浄化槽	g/人/日	6.4	6.0	0.92	統一原単位 × 除去率(COD:78%, 全窒素:50%, 全燐:21%)、湖沼水質保全計画策定マニュアル(茨城県環境局資料)
	5. 単独処理浄化槽	501人槽以上(規制対象)	g/人/日	-	-	-	個別実測値により計上
		201～500人槽(規制対象)	g/人/日	-	-	-	個別実測値により計上
		201～500人槽(規制対象外)	g/人/日	3.5	8.4	0.65	統一原単位 × 除去率(文献値)
		その他の単独処理浄化槽	g/人/日	3.5	8.4	0.65	統一原単位 × 除去率(文献値)
6. し尿単独処理施設	系内放流	g/人/日	-	-	-	個別実測値により計上	
	系外放流	g/人/日	0	0	0	系外放流のため、負荷量原単位 = 0	
7. 生活雑排水	対策なし	g/人/日	19.2	3.0	0.40	統一原単位	
	対策あり	g/人/日	12.7	2.2	0.29	統一原単位 × 除去率(COD:34%, 全窒素:25%, 全燐:27%)、鳥取県調査報告、北海道調査報告(雑排水に対する除去率)	

(資料6)原単位算出方法

項目		単位	COD 新計画	全窒素 新計画	全りん 新計画	原単位算出方法	
観 泊 客	1. 下水道	宍道湖西部流域下水道 宍道湖東部流域下水道	g/人/日 g/人/日	0 2.3	0 1.6	0 0.04	系外放流のため、負荷量原単位 = 0 生活系下水道原単位 × 生活系に対する観光系水量負荷割合
	2. 合併処理浄化槽	規制対象 規制対象外	g/人/日 g/人/日	- 5.4	- 5.7	- 0.79	個別実測値により計上 生活系原単位 × 生活系に対する観光系負荷割合
	3. 単独処理浄化槽	規制対象 規制対象外	g/人/日 g/人/日	- 3.0	- 7.9	- 0.56	個別実測値により計上 生活系原単位 × 生活系に対する観光系負荷割合
	4. し尿単独処理施設			-	-	-	定住系負荷量に含めて計上
	5. 生活雑排水		g/人/日	16.3	2.9	0.34	統一原単位 × 生活系に対する観光系負荷割合、雑排水対策なしで設定
	光 日 帰 客	1. 下水道	宍道湖西部流域下水道 宍道湖東部流域下水道	g/人/日 g/人/日	0 1.3	0 0.87	0 0.022
2. 農業集落排水施設				-	-	-	個別実測により計上
3. 合併処理浄化槽		規制対象 規制対象外	g/人/日 g/人/日	- 1.5	- 2.4	- 0.25	個別実測値により計上・宿泊施設では宿泊客負荷量に含めて計上 生活系原単位 × 生活系に対する観光系負荷割合
4. 単独処理浄化槽		規制対象 規制対象外	g/人/日 g/人/日	- 0.8	- 3.4	- 0.17	個別実測値により計上・宿泊施設では宿泊客負荷量に含めて計上 生活系原単位 × 生活系に対する観光系負荷割合
5. し尿単独処理施設				-	-	-	定住系負荷量に含めて計上
6. 生活雑排水			g/人/日	4.6	1.2	0.11	統一原単位 × 生活系に対する観光系負荷割合、雑排水対策なしで設定
1人当たりの観光系負荷量は生活系負荷量に対して右記の割合になるものとした。 (流域別下水道誠意総合計画調査指針と解説)							
			COD	全窒素	全りん	水量	
宿泊客			85%	95%	86%	88%	
日帰客			24%	40%	27%	48%	
単独浄化槽、し尿浄化槽処理施設については、雑排水の原単位は生活雑排水の項に計上した。 宍道湖東部流域下水道及び規制対象施設で実測により個別に負荷量を計上したものについては保全計画進行管理における負荷量把握では当該年度ごとに実測値を使用する。							

項目		単位	COD	全窒素	全りん	原単位算出方法	
面 地 源	1. 水田	慣行田植え	g/ha/日	126.5	43.0	5.5	島根県農業試験場での現地田調査結果に基づいて設定
		かんがい期	g/ha/日	173	17.6	2.2	
		非かんがい期	g/ha/日	159	25.3	3.19	
		年間平均	g/ha/日	76.5	12.4	2.4	
		側条田植え	g/ha/日	173	17.6	2.2	
		かんがい期	g/ha/日	144	16	2.26	
系 自然 系	2. 畑		g/ha/日	87.3	47.2	0.994	島根県の調査結果に基づいて設定
	1. 山林		g/ha/日	55	16	0.29	実際の負荷量はLQ式により日毎に設定
	2. 市街地		g/ha/日	160	46	2.3	千葉市の調査結果に基づき、島根県の降水量を考慮して設定。
	3. 湖面		mg/l	1.6	0.73	0.0059	平成14～15年度に松江市内において実施した降雨水質の調査結果に基づいて設定
畜 産 系	1. 牛	鳥取県	g/頭/日	2.46	0.51	0.11	処理形態別排出原単位を処理形態頭数で加重平均
		島根県(施策将来の値)	g/頭/日	2.6	0.91	0.12	処理形態別排出原単位を処理形態頭数で加重平均
	2. 豚	鳥取県	g/頭/日	3.1	4.4	0.6	処理形態別排出原単位を処理形態頭数で加重平均
		島根県(施策将来の値)	g/頭/日	0.63	0.12	0.057	処理形態別排出原単位を処理形態頭数で加重平均
山林LQ式							
COD = 138 × Q ^{1.078}							
全窒素 = 48.8 × Q ^{1.150}							
全りん = 0.915 × Q ^{1.167}							
(kg/km ² /日) (m ³ /km ² /s)							

(資料6)原単位算出方法

(島根県)

項目		単位	COD	全窒素	全りん	水量原単位(H15) (m ³ /百万円)	原単位算出方法
工場 事業系	12,13 食料品・飲料・たばこ・飼料	mg/l	679	53.4	16.3	0.283	水質原単位は、小分類毎の立地形態を考慮して、「流域別下水道整備総合計画調査指針」及び環境庁業務委託調査報告書「窒素・燐指導指針策定調査」により中分類毎の平均濃度として設定
	14 繊維工業	mg/l	46.5	0.59	0.30	0.160	
	15 衣料・その他	mg/l	10	0.00	0.00	0.018	
	16 木材・木製品	mg/l	10	4.06	0.92	0.026	水量原単位は、出荷額当たりの排水量として、中分類ごとに設定し、将来予測は平成14年度値により設定
	17 家具・装備品	mg/l	10	0.00	0.00	0.005	
	18 ハルワ・紙・紙加工品	mg/l	18.2	0.00	0.00	0.065	
	19 出版・印刷	mg/l	217	24.8	4.95	0.013	
	20 化学工業	mg/l	300	90.0	16.0	0.361	
	21 石油・石炭製品	mg/l	10	0.00	0.00	0.091	
	22 プラスチック製品	mg/l	13.8	0.00	0.00	0.051	
	23 ゴム製品	mg/l	-	-	-	-	
	24 皮革	mg/l	10	0.00	0.00	0.009	
	25 窯業・土石	mg/l	15.2	0.00	0.00	0.031	
	26 鉄工	mg/l	32.9	8.00	13.0	0.164	
	27 非鉄金属	mg/l	10	20.0	15.0	0.125	
	28 金属製品	mg/l	20	20.0	15.0	0.021	
29 一般機械	mg/l	20.4	15.0	15.0	0.025		
30 電気機械	mg/l	30	45.0	5.00	0.020		
31 輸送機械	mg/l	50.8	12.5	25.0	0.013		
32 精密機械	mg/l	10	25.0	10.0	0.031		
34 その他	mg/l	13.8	0.00	0.0	0.221		
貯木場	g/t/日	1.8	0.05	0.002			
工場・事業場系の原単位設定方法(前計画、新計画変更なし)							
	出荷額(百万円/年)	水量原単位(m ³ /百万円/日)	水質(mg/l)	負荷量(kg/日)			
規制対象事業場	産業出荷額	届出水量	実測値	届出水量 × 実測水質			
未規制事業場	産業出荷額	中分類別水量原単位	中分類別水質原単位	出荷額 × 水量原単位 × 水質原単位			
宍道湖東部流域下水道取り込み	産業出荷額	実測水量(定住系、観光系の残り) 将来水量は下水道取り込み出荷額より算出	下水道放流水実測値	実測水量 × 実測水質			
その他下水道取り込み	産業出荷額	届出水量または中分類別水量原単位推定値	下水道放流水実測値	水量 × 実測水質			
貯木場		一日当たりの貯木量と貯木原単位によった。					

(資料6)原単位算出方法

(鳥取県)

項目		単位	COD	全窒素	全りん	水量原単位(H15) (m ³ /百万円)	原単位算出方法
工場 事業系	12 食料品	mg/l	460.0	66.7	19.4	0.197	水質原単位は、小分類毎の立地形態を考慮して、「流域別下水道整備総合計画調査指針」及び環境庁業務委託調査報告書「窒素・燐指導指針策定調査」により中分類毎の平均濃度として設定
	13 飲料・飼料・たばこ	mg/l	34.8	2.2	0.4	0.034	
	14 繊維工業	mg/l	41.2	10.0	4.9	1.378	
	15 衣料・その他	mg/l	0.0	0.0	0.0	0.054	
	16 木材・木製品	mg/l	9.8	0.1	0.02	0.052	水量原単位は、出荷額当たりの排水量として、中分類ごとに設定し、将来予測は平成14年度値により設定
	17 家具・装備品	mg/l	0.0	0.0	0.0	0.03	
	18 ハルフ・紙・紙加工品	mg/l	0.0	0.0	0.0	1.594	
	19 出版・印刷	mg/l	145.8	1.2	0.4	0.013	
	20 化学工業	mg/l	-	-	-	-	
	21 石油・石炭製品	mg/l	-	-	-	-	
	22 プラスチック製品	mg/l	10.0	27.0	3.0	0.169	
	23 ゴム製品	mg/l	-	-	-	0.115	
	24 皮革	mg/l	9.6	0.0	0.0	0.018	
	25 窯業・土石	mg/l	13.5	3.7	0.3	0.09	
26 鉄工	mg/l	-	-	-	0.018		
27 非鉄金属	mg/l	-	-	-	-		
28 金属製品	mg/l	16.7	16.7	11.3	0.046		
29 一般機械	mg/l	38.0	15.0	15.0	0.009		
30 電気機械	mg/l	0.0	0.0	0.0	0.017		
31 輸送機械	mg/l	11.4	4.4	0.5	0.007		
32 精密機械	mg/l	-	-	-	-		
34 その他	mg/l	0.1	0.1	0.0	0.009		
工場・事業場系の原単位設定方法(前計画、新計画変更なし)							
	出荷額(百万円/年)	水量原単位(m ³ /百万円/日)	水質(mg/l)	負荷量(kg/日)			
規制対象事業場	産業出荷額	届出水量	実測値	届出水量 × 実測水質			
未規制事業場	産業出荷額	中分類別水量原単位	中分類別水質原単位	出荷額 × 水量原単位 × 水質原単位			
米子市公共下水道(産業系)	産業出荷額	中分類別水量原単位	下水道放流水実測値	出荷額 × 水量原単位 × 実測水質			

(資料7) 現状・将来フレーム算定方法

項目	単位	現状フレーム算定方法	将来フレーム推計方法	対策なしの算定方法
常住人口	人	1 行政区域内人口を調査 2 平成 12 年国勢調査における町丁字別データを基に 集水域人口を算出 なお、町丁字が集水域界をまたぐ場合は、現地の状況を基に按分	1 国立社会保障・人口問題研究所の日本の市区町村別将来推計人口を基に市町村別人口を設定 2 1 に平成 15 年度末の市町村別集水域内行政人口比率を乗じて集水域内人口を設定	同左
観光人口	人	観光動態調査結果に基づき算出	過去の観光動態推移にもとづき設定	同左
下水道人口	人	実処理人口	計画期間内の整備計画に基づき設定	平成 15 年度の実処理人口 ただし、計画期間内に人口が減少する市町村では、減少率により補正
コミュニティプラント人口	人	実処理人口	計画期間内の整備計画に基づき設定	
農業集落排水人口	人	実処理人口	計画期間内の整備計画に基づき設定	
合併浄化槽人口	人	実処理人口	計画期間内の施設整備による処理人口増加及び下水道等への接続による処理人口減少を見込んで設定	計画期間内の市町村ごとの人口増加分はすべて合併浄化槽人口として設定 計画期間内に人口が減少する市町村では、平成 15 年度の実処理人口を減少率により補正
単独浄化槽人口	人	県資料を基に作成	単純将来人口から上記施策(下水道～合併浄化槽)への取り込み分を引いて設定	平成 15 年度の実処理人口 ただし、計画期間内に人口が減少する市町村では、減少率により補正
し尿処理施設人口	人	県資料を基に作成		
自家処理人口	人	県資料を基に作成		

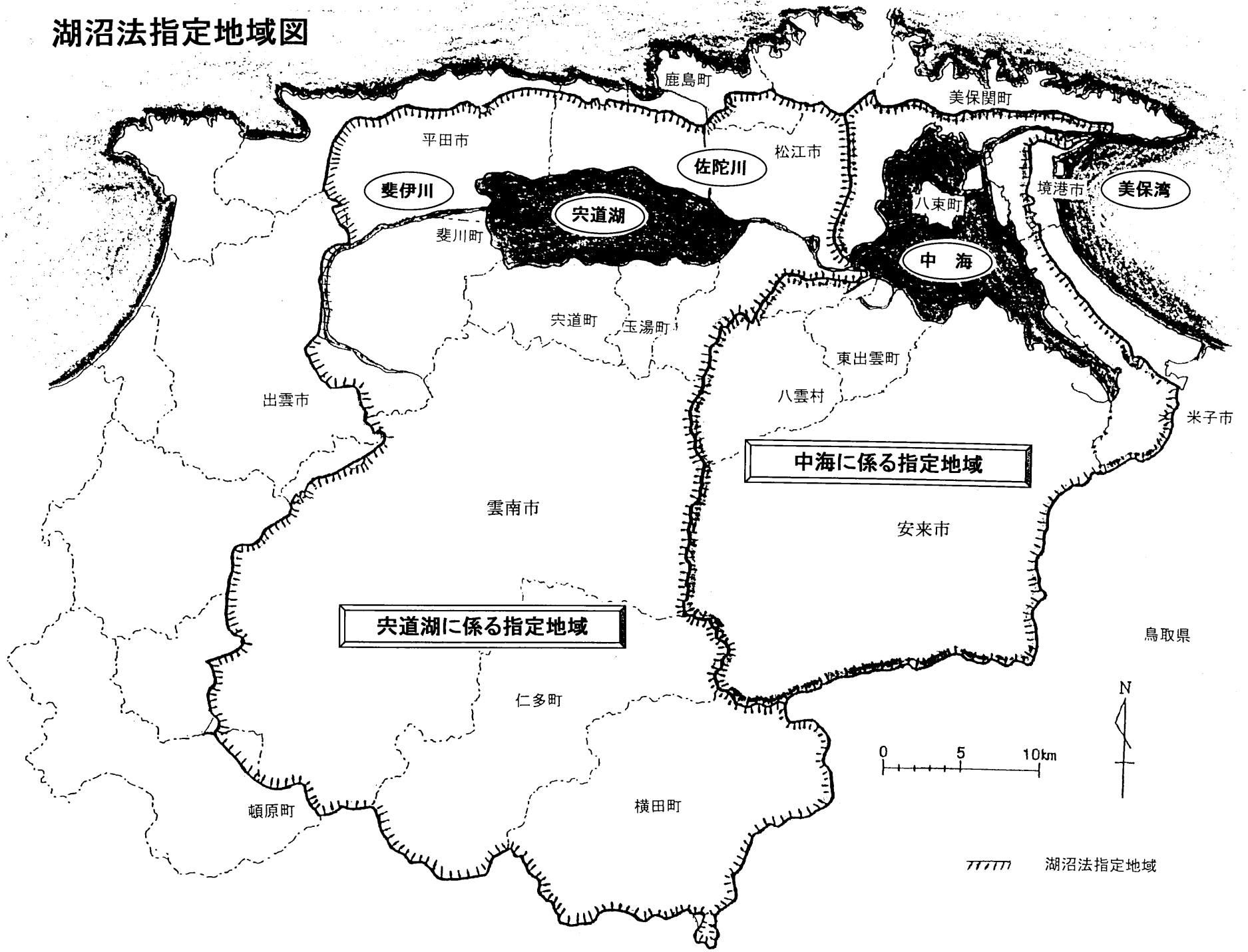
項目	単位	現状フレーム算定方法	将来フレーム推計方法	対策なしの算定方法
雑排水対策人口	人	単独浄化槽人口及びし尿処理施設人口の合計 定住者は、対策率を考慮して設定 観光客は対策なしとして設定	同左	同左
製造品出荷額	百万円	1 市町村別製造品出荷額を基に算出 2 集水域内従業者数割合により、業種ごとに按分	1 過去の産業中分類別出荷額の推移を考慮し平成 15 年度出荷額に固定又は推定 2 計画期間内の下水道整備状況から新たな下水道接続事業場を設定	過去の産業中分類別出荷額動向を考慮し平成 15 年度出荷額に固定又は推定
家畜頭数	頭	資料及び牛・豚飼養状況に基づき算出	1 過去の頭数の推移に基づき平成 15 年度に固定又は推定 2 県の計画によりふん尿の処理形態別頭数を設定	1 過去の頭数の推移に基づき平成 15 年度に固定又は推定 2 ふん尿の処理形態別頭数比は平成 15 年度に固定
水田、畑、山林、市街地その他	ha	1 市町村別面積を調査 2 集水域をまたぐときは、現地の実態を勘案して按分 3 稲の作付け面積を水田面積とし、転作面積は畑へ、放置等の面積は山林へ振り替え 4 側条施肥田植水田面積は全県の側条施肥田植え面積の比率により設定	1 土地利用の全般の施策を考慮して平成 15 年度に固定 2 側条施肥田植え水田面積は、過去の普及状況の推移に基づき設定	平成 15 年度に固定
貯木量	t	中海水中貯木場の実積及び境港管理組合の実績	過去の貯木量の推移を勘案し平成 15 年度実績に固定	同左

(資料8) 中海の概要

湖沼諸元	水系名	1級河川 斐伊川水系						
	湖面積	92.1km ²	平均水深及び最大水深			平均5.4m(最大8.4m)		
	湖容積	521百万m ³	年間流入水量			平均 約2,900 百万m ³ /年 (H13~H15)		
流域諸元	指定地域面積	595.2km ²	特定事業場： 50m ³ /日以上：63 25~50m ³ /日：25 25m ³ /日未満：336			みなし特定施設 病院：2 浄化槽：52		
	指定地域内人口 (H15)	160.6千人				指定施設 畜舎：0 養殖：0 準用指定施設 畜舎：14		
環境基準及び水質の状況	水質環境基準	COD 湖沼A類型 達成期間：口 全窒素 湖沼 類型 達成期間：二 全燐 湖沼 類型 達成期間：二			基準値	COD 3 mg/ 以下 全窒素 0.4 mg/ 以下 全燐 0.03mg/ 以下		
	現在までの水質	年度	11	12	13	14	15	測点数
		COD 75%値 (mg/ X 平均値)	6.2 (4.5)	7.0 (5.0)	8.1 (5.0)	5.6 (4.3)	5.2 (4.1)	10ヶ所
		全窒素 (mg/)	0.78	0.78	0.60	0.57	0.53	10ヶ所
		全燐 (mg/)	0.072	0.087	0.073	0.054	0.052	10ヶ所
将来の水質目標値	平成20年度 COD(75%値)：4.6 mg/ (年平均値)：3.9 mg/ 全窒素：0.50 mg/ 全燐：0.048 mg/ 測点数は本庄工区の2地点を加えた12ヶ所であること。							
利水状況	農業用水 水産	農業用水の利用なし 328 t/年(平成14年)						
	水域利用上の障害 発生状況	毎年のように赤潮の発生が見られる。						

注)「水質の状況」で、COD75%値、全窒素、全リンは複数の環境基準点のうちの最大値であり、COD平均値は複数の環境基準点の平均値である。

湖沼法指定地域図



(資料9) 水質経年変化(中海)

COD75%値 (単位: mg/l)

	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15
T-1 境水道中央部	2.8	2.4	2.6	2.4	2.6	3.0	3.0	3.1	2.9	3.2	3.4	2.8	2.8	2.9	3.2	2.9	4.0	3.5	2.6	2.8
T-2 葭津地先	3.5	2.7	3.4	3.6	3.7	3.6	4.0	3.7	3.8	5.0	4.9	4.0	5.3	4.3	4.8	3.6	5.8	5.5	4.2	3.9
T-3 米子湾中央部	5.1	5.6	5.0	5.8	7.0	6.0	6.5	6.1	5.2	5.6	5.9	6.0	7.5	5.7	6.4	6.2	7.0	8.1	5.1	5.2
N-1 大橋川河口地先	5.3	4.5	4.8	5.7	5.3	5.2	5.1	4.9	5.4	4.7	6.6	4.7	4.8	5.4	5.5	4.9	5.5	4.9	5.4	5.0
N-2 意東鼻地先	4.4	4.1	4.3	5.1	5.4	5.8	5.9	5.0	5.0	5.2	6.4	4.7	5.5	4.8	6.5	5.0	5.6	5.2	5.3	4.6
N-3 飯梨川河口地先	5.0	4.1	4.6	4.7	5.1	5.0	4.9	5.1	4.7	6.0	5.5	4.8	4.8	4.5	6.1	5.8	5.9	5.5	4.8	4.0
N-4 安来港地先	5.0	4.2	4.7	5.4	5.7	5.2	5.6	6.1	4.8	6.9	5.5	5.4	5.3	5.6	6.5	5.9	6.9	5.5	5.6	4.2
N-5 羽入川河口地先	4.6	4.2	4.3	5.1	5.6	5.6	4.6	5.9	4.8	5.6	6.1	5.1	5.7	5.1	6.5	5.1	6.1	5.5	5.2	4.6
N-6 中海中央部	4.5	4.0	4.3	4.7	5.2	5.2	4.2	5.1	4.0	5.4	6.2	4.5	5.5	4.2	5.1	4.5	5.9	5.1	4.7	4.3
N-7 小篠津町地先	2.9	2.4	3.5	3.2	3.9	3.4	2.8	2.8	2.7	5.7	4.4	4.1	3.9	3.6	4.4	4.3	4.1	4.3	4.1	3.4
全地点平均値	4.3	3.8	4.2	4.6	5.0	4.8	4.7	4.8	4.3	5.3	5.5	4.6	5.1	4.6	5.5	4.8	5.7	5.3	4.7	4.2
最大値	5.3	5.6	5.0	5.8	7.0	6.0	6.5	6.1	5.4	6.9	6.6	6.0	7.5	5.7	6.5	6.2	7.0	8.1	5.6	5.2

COD平均値 (単位: mg/l)

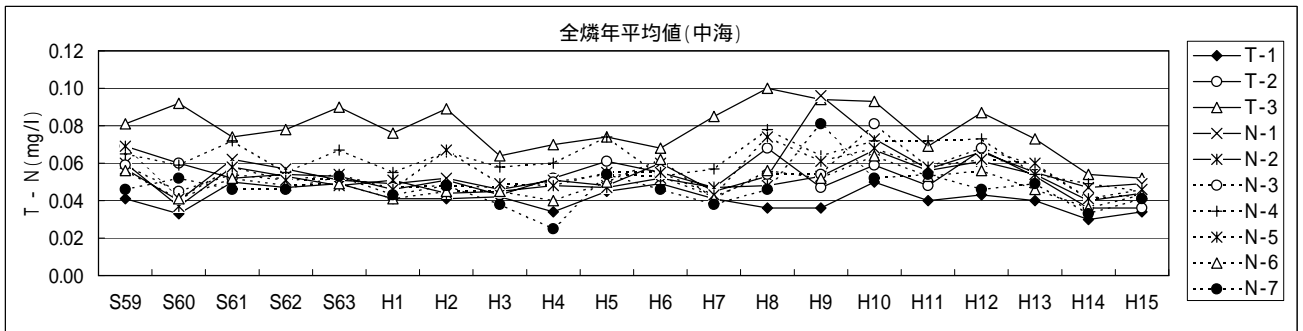
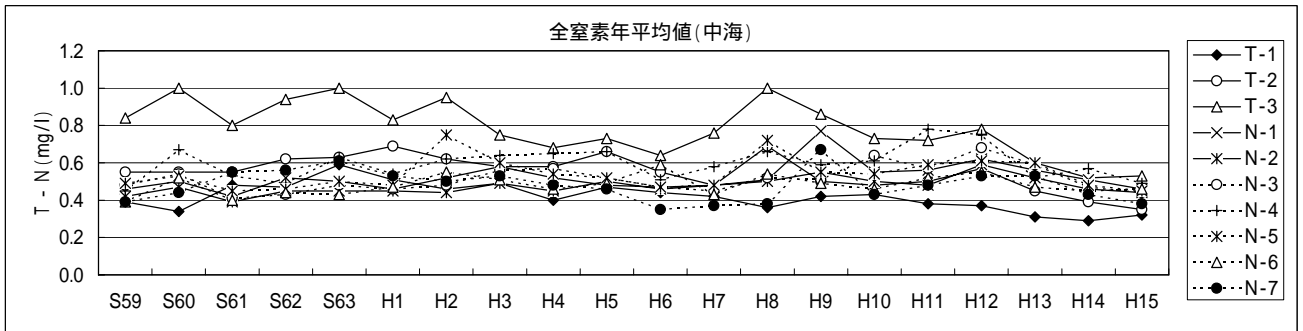
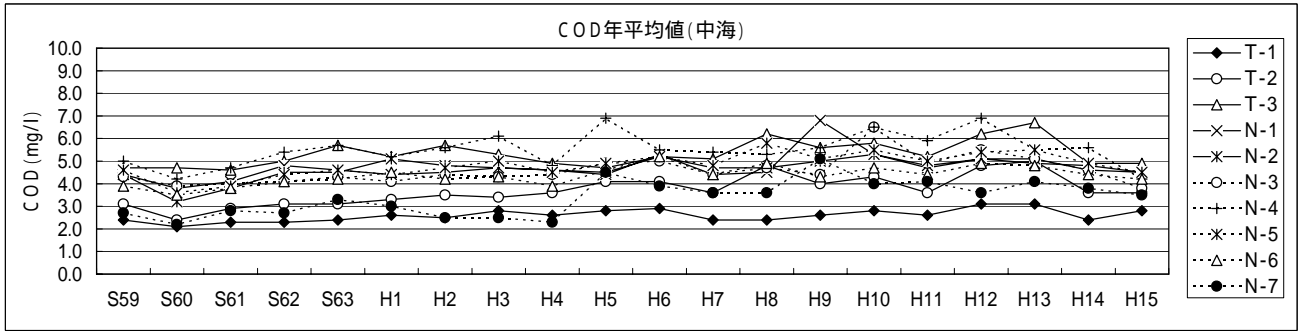
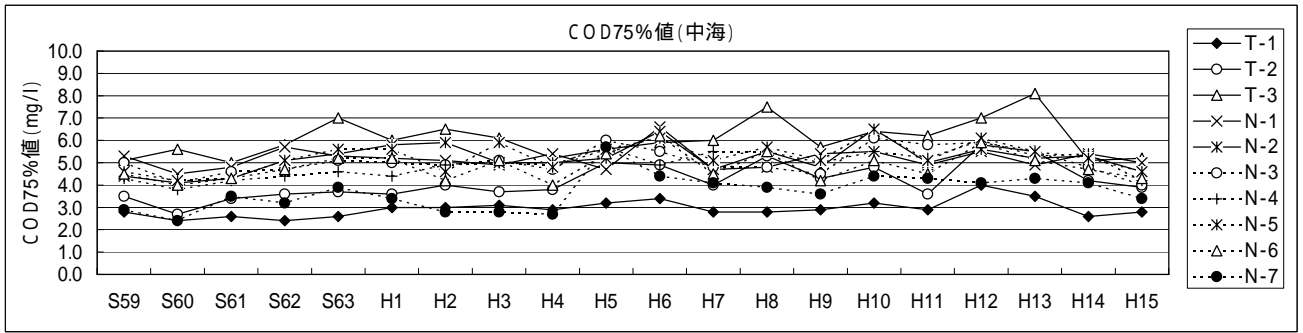
	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15
T-1 境水道中央部	2.4	2.1	2.3	2.3	2.4	2.6	2.5	2.8	2.6	2.8	2.9	2.4	2.4	2.6	2.8	2.6	3.1	3.1	2.4	2.8
T-2 葭津地先	3.1	2.4	2.9	3.1	3.1	3.3	3.5	3.4	3.6	4.1	4.1	3.6	4.8	4.0	4.3	3.6	4.8	5.0	3.6	3.6
T-3 米子湾中央部	4.7	4.7	4.6	5.0	5.7	5.2	5.7	5.3	4.9	4.7	5.2	5.1	6.2	5.6	5.8	5.2	6.2	6.7	4.9	4.9
N-1 大橋川河口地先	4.4	3.8	4.1	4.8	4.6	4.4	4.5	4.7	4.6	4.4	5.3	4.4	4.5	6.8	5.3	4.7	5.1	4.9	4.8	4.5
N-2 意東鼻地先	4.4	3.2	3.8	4.5	4.5	5.1	4.8	4.7	4.6	4.5	5.2	4.7	4.7	5.0	5.3	4.8	5.1	5.1	4.6	4.5
N-3 飯梨川河口地先	4.3	3.9	4.0	4.1	4.3	4.1	4.4	4.3	4.4	4.9	5.0	4.4	4.7	4.4	6.5	4.9	5.5	5.1	4.6	3.8
N-4 安来港地先	4.3	3.8	4.2	4.4	4.6	4.4	4.9	5.0	4.9	5.7	4.9	5.5	5.5	5.0	5.5	5.2	6.0	5.3	5.4	4.2
N-5 羽入川河口地先	4.6	3.6	3.9	4.4	4.6	4.4	4.7	5.0	4.5	4.9	5.2	4.8	5.8	5.1	5.5	5.0	5.4	5.5	4.9	4.5
N-6 中海中央部	3.9	3.5	3.8	4.1	4.2	4.5	4.2	4.3	3.9	4.6	5.2	4.4	4.9	4.3	4.7	4.4	4.9	4.8	4.4	4.2
N-7 小篠津町地先	2.7	2.2	2.8	2.7	3.3	3.0	2.5	2.5	2.3	4.5	3.9	3.6	3.6	5.1	4.0	4.1	3.6	4.1	3.8	3.5
全地点平均値	3.9	3.3	3.6	3.9	4.1	4.1	4.2	4.2	4.0	4.5	4.7	4.3	4.7	4.8	5.0	4.5	5.0	5.0	4.3	4.1
最大値	4.7	4.7	4.6	5.0	5.7	5.2	5.7	5.3	4.9	5.7	5.3	5.5	6.2	6.8	6.5	5.2	6.2	6.7	5.4	4.9

全窒素 (単位: mg/l)

	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15
T-1 境水道中央部	0.39	0.34	0.48	0.47	0.59	0.51	0.46	0.49	0.40	0.47	0.44	0.42	0.36	0.42	0.43	0.38	0.37	0.31	0.29	0.32
T-2 葭津地先	0.55	0.55	0.55	0.62	0.63	0.69	0.62	0.58	0.58	0.66	0.55	0.48	0.69	0.50	0.48	0.50	0.57	0.45	0.39	0.35
T-3 米子湾中央部	0.84	1.00	0.80	0.94	1.00	0.83	0.95	0.75	0.68	0.73	0.64	0.76	1.00	0.86	0.73	0.72	0.78	0.60	0.52	0.53
N-1 大橋川河口地先	0.46	0.50	0.42	0.52	0.50	0.46	0.52	0.58	0.52	0.48	0.47	0.48	0.51	0.77	0.55	0.56	0.62	0.56	0.51	0.46
N-2 意東鼻地先	0.42	0.47	0.39	0.45	0.45	0.45	0.44	0.49	0.45	0.50	0.46	0.48	0.50	0.55	0.50	0.48	0.59	0.52	0.46	0.44
N-3 飯梨川河口地先	0.48	0.54	0.41	0.43	0.48	0.46	0.48	0.56	0.57	0.52	0.47	0.45	0.52	0.51	0.64	0.57	0.68	0.59	0.47	0.44
N-4 安来港地先	0.45	0.67	0.53	0.49	0.63	0.54	0.62	0.64	0.65	0.66	0.51	0.58	0.66	0.59	0.61	0.78	0.75	0.52	0.57	0.49
N-5 羽入川河口地先	0.49	0.53	0.45	0.46	0.50	0.48	0.75	0.60	0.54	0.52	0.47	0.48	0.72	0.55	0.54	0.59	0.61	0.60	0.48	0.45
N-6 中海中央部	0.39	0.52	0.40	0.44	0.43	0.47	0.55	0.51	0.46	0.49	0.59	0.43	0.54	0.49	0.46	0.52	0.55	0.47	0.45	0.46
N-7 小篠津町地先	0.39	0.44	0.55	0.56	0.61	0.53	0.50	0.53	0.48	0.46	0.35	0.37	0.38	0.67	0.43	0.48	0.53	0.53	0.43	0.38
全地点平均値	0.49	0.56	0.50	0.54	0.58	0.54	0.59	0.57	0.53	0.55	0.50	0.49	0.59	0.59	0.54	0.56	0.61	0.52	0.46	0.43
最大値	0.84	1.00	0.80	0.94	1.00	0.83	0.95	0.75	0.68	0.73	0.64	0.76	1.00	0.86	0.73	0.78	0.78	0.60	0.57	0.53

全燐 (単位: mg/l)

	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15
T-1 境水道中央部	0.041	0.033	0.050	0.047	0.049	0.041	0.041	0.042	0.034	0.045	0.049	0.041	0.036	0.036	0.050	0.040	0.043	0.040	0.030	0.034
T-2 葭津地先	0.069	0.060	0.052	0.054	0.053	0.046	0.051	0.043	0.052	0.061	0.055	0.047	0.068	0.047	0.059	0.048	0.067	0.053	0.036	0.036
T-3 米子湾中央部	0.081	0.092	0.074	0.078	0.090	0.076	0.089	0.064	0.070	0.074	0.068	0.085	0.100	0.094	0.093	0.069	0.087	0.073	0.054	0.052
N-1 大橋川河口地先	0.057	0.040	0.062	0.057	0.051	0.049	0.052	0.046	0.051	0.048	0.060	0.045	0.053	0.096	0.073	0.057	0.066	0.055	0.047	0.049
N-2 意東鼻地先	0.060	0.037	0.058	0.053	0.048	0.051	0.044	0.045	0.048	0.047	0.052	0.047	0.048	0.053	0.067	0.056	0.061	0.054	0.040	0.044
N-3 飯梨川河口地先	0.059	0.045	0.054	0.051	0.052	0.047	0.048	0.047	0.050	0.054	0.053	0.042	0.054	0.054	0.081	0.058	0.068	0.059	0.041	0.043
N-4 安来港地先	0.065	0.059	0.072	0.055	0.067	0.055	0.066	0.058	0.060	0.074	0.053	0.057	0.078	0.064	0.072	0.072	0.073	0.054	0.049	0.045
N-5 羽入川河口地先	0.069	0.041	0.058	0.051	0.054	0.046	0.067	0.049	0.048	0.055	0.055	0.043	0.074	0.061	0.068	0.058	0.062	0.060	0.041	0.046
N-6 中海中央部	0.056	0.041	0.052	0.048	0.049	0.041	0.045	0.045	0.040	0.050	0.062	0.041	0.056	0.052	0.064	0.053	0.056	0.046	0.036	0.043
N-7 小篠津町地先	0.046	0.052	0.046	0.046	0.053	0.043	0.048	0.038	0.025	0.054	0.046	0.038	0.046	0.081	0.052	0.054	0.046	0.049	0.033	0.041
全地点平均値	0.060	0.050	0.058	0.054	0.057	0.050	0.055	0.048	0.048	0.056	0.055	0.049	0.061	0.064	0.068	0.057	0.063	0.054	0.041	0.043
最大値	0.081	0.092	0.074	0.078	0.090	0.076	0.089	0.064	0.070	0.074	0.068	0.085	0.100	0.096	0.093	0.072	0.087	0.073	0.054	0.052



(資料9) 5か年の水質状況(平成11年度～平成15年度)

地点名:大橋川河口地先 [N-1]

COD	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均	75%値
11年度	6.6	4.6	5.0	3.0	5.6	4.3	4.3	3.7	4.1	4.5	4.2	4.3	6.6	3.0	4.7	4.9
12年度	5.2	3.4	4.2	4.9	4.8	5.1	6.2	4.2	5.3	7.3	5.2	5.3	7.3	3.4	5.1	5.5
13年度	6.7	9.8	4.4	4.6	5.0	4.6	4.4	3.7	4.5	4.4	4.2	4.5	9.8	3.7	4.9	4.9
14年度	5.9	4.9	4.2	4.7	5.0	5.4	4.7	5.3	4.9	4.6	3.8	3.6	5.9	3.6	4.8	5.4
15年度	5.1	5.3	4.8	4.2	4.2	3.9	5.0	4.0	3.9	5.9	3.9	4.5	5.9	3.9	4.5	5.0

全窒素	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.67	0.41	0.46	0.78	0.82	0.55	0.43	0.37	0.41	0.57	0.60	0.66	0.82	0.37	0.56
12年度	0.54	0.41	0.52	0.38	0.46	0.76	0.73	0.80	0.67	0.78	0.72	0.72	0.80	0.38	0.62
13年度	0.48	0.81	0.55	0.45	0.48	0.56	0.45	0.47	0.46	0.65	0.58	0.90	0.90	0.45	0.56
14年度	0.76	0.44	0.39	0.40	0.38	0.50	0.43	0.47	0.57	0.67	0.70	0.65	0.76	0.38	0.51
15年度	0.55	0.49	0.47	0.39	0.43	0.50	0.44	0.40	0.42	0.62	0.46	0.46	0.62	0.39	0.46

全りん	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.050	0.039	0.049	0.044	0.073	0.099	0.063	0.054	0.056	0.044	0.041	0.054	0.099	0.039	0.057
12年度	0.043	0.029	0.049	0.069	0.082	0.13	0.077	0.052	0.089	0.073	0.055	0.063	0.13	0.029	0.066
13年度	0.042	0.12	0.042	0.042	0.054	0.075	0.055	0.044	0.041	0.065	0.042	0.071	0.12	0.041	0.055
14年度	0.061	0.047	0.038	0.045	0.057	0.060	0.055	0.046	0.046	0.050	0.035	0.027	0.061	0.027	0.047
15年度	0.030	0.036	0.045	0.052	0.044	0.070	0.083	0.061	0.042	0.058	0.032	0.038	0.083	0.030	0.049

- 注) 1. COD月間値、最大値及び最小値は、日間全層平均値の月平均値とその最大及び最小値
 2. CODの75%値及び平均値は、日間全層平均値の75%値及び年平均値
 3. 全窒素及び全りんの月間値、最大値及び最小値は、日間上層平均値の月平均値と最大及び最小値
 4. 全窒素及び全りんの平均値は、日間表層平均値の年平均値

(資料9) 5か年の水質状況(平成11年度～平成15年度)

地点名:意東鼻地先 [N-2]

COD	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均	75%値
11年度	7.5	4.6	4.5	3.3	4.6	4.4	4.5	3.8	5.8	5.3	4.5	3.8	7.5	3.3	4.8	5.0
12年度	4.9	3.6	4.4	4.3	4.2	5.4	6.2	5.0	5.2	7.1	6.8	4.7	7.1	3.6	5.1	5.6
13年度	7.1	9.8	3.9	4.6	4.9	5.3	4.5	3.9	4.7	4.9	4.6	5.7	9.8	3.9	5.1	5.2
14年度	5.5	4.4	4.2	4.2	5.1	5.0	4.2	4.8	5.1	4.2	3.8	3.6	5.5	3.6	4.6	5.3
15年度	6.2	6.5	4.2	4.5	4.0	4.3	5.0	4.0	4.3	4.5	3.3	4.3	6.5	3.3	4.5	4.6

全窒素	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.62	0.35	0.41	0.69	0.47	0.53	0.38	0.30	0.65	0.48	0.51	0.58	0.69	0.30	0.48
12年度	0.51	0.34	0.46	0.38	0.42	0.67	0.71	0.75	0.68	0.69	0.83	0.61	0.83	0.34	0.59
13年度	0.58	1.0	0.33	0.41	0.42	0.52	0.49	0.46	0.53	0.70	0.52	0.44	1.0	0.33	0.52
14年度	0.42	0.51	0.36	0.36	0.36	0.59	0.41	0.41	0.50	0.55	0.65	0.56	0.65	0.36	0.46
15年度	0.59	0.48	0.41	0.42	0.40	0.49	0.39	0.38	0.41	0.50	0.50	0.41	0.59	0.38	0.44

全りん	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.052	0.046	0.041	0.042	0.064	0.095	0.068	0.050	0.089	0.041	0.039	0.038	0.095	0.038	0.056
12年度	0.034	0.027	0.039	0.063	0.083	0.094	0.084	0.053	0.092	0.066	0.064	0.039	0.094	0.027	0.061
13年度	0.061	0.17	0.038	0.040	0.048	0.069	0.067	0.047	0.055	0.051	0.031	0.027	0.17	0.027	0.054
14年度	0.036	0.051	0.039	0.040	0.047	0.055	0.053	0.030	0.037	0.031	0.029	0.024	0.055	0.024	0.040
15年度	0.038	0.045	0.042	0.047	0.039	0.066	0.062	0.054	0.039	0.033	0.033	0.028	0.066	0.028	0.044

- 注) 1. COD月間値、最大値及び最小値は、日間全層平均値の月平均値とその最大及び最小値
 2. CODの75%値及び平均値は、日間全層平均値の75%値及び年平均値
 3. 全窒素及び全りんの月間値、最大値及び最小値は、日間上層平均値の月平均値と最大及び最小値
 4. 全窒素及び全りんの平均値は、日間表層平均値の年平均値

(資料9) 5か年の水質状況(平成11年度～平成15年度)

地点名:飯梨川河口地先 [N-3]

COD	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均	75%値
11年度	7.3	4.9	4.2	3.7	4.5	4.6	4.3	3.9	7.5	6.8	4.2	3.4	7.5	3.4	4.9	5.8
12年度	4.3	3.7	3.6	4.7	4.6	5.8	6.0	5.0	6.5	9.7	6.4	5.7	9.7	3.6	5.5	5.9
13年度	10	3.9	4.5	4.4	4.5	5.4	3.6	4.1	7.2	6.6	3.8	5.2	10	3.6	5.1	5.5
14年度	6.8	5.5	4.9	4.2	4.7	5.0	4.6	4.7	4.2	4.2	3.4	3.1	6.8	3.1	4.6	4.8
15年度	5.3	5.6	3.3	4.2	3.5	3.6	4.2	3.7	3.5	2.6	2.6	3.4	5.6	2.6	3.8	4.0

全窒素	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.62	0.42	0.35	0.53	0.46	0.39	0.42	0.43	0.59	1.5	0.67	0.56	1.5	0.35	0.57
12年度	0.63	0.33	0.32	0.36	0.37	0.58	0.71	0.53	1.0	1.4	1.1	0.59	1.4	0.32	0.68
13年度	0.59	0.35	0.36	0.37	0.42	0.46	0.50	0.51	1.2	1.3	0.46	0.53	1.3	0.35	0.59
14年度	0.58	0.48	0.37	0.41	0.40	0.38	0.34	0.47	0.44	0.53	0.61	0.60	0.61	0.34	0.47
15年度	0.57	0.57	0.45	0.47	0.40	0.43	0.39	0.45	0.38	0.37	0.49	0.40	0.57	0.37	0.44

全りん	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.054	0.051	0.039	0.048	0.059	0.091	0.059	0.052	0.070	0.099	0.042	0.034	0.099	0.034	0.058
12年度	0.035	0.024	0.030	0.055	0.078	0.071	0.078	0.036	0.13	0.14	0.082	0.039	0.14	0.024	0.068
13年度	0.054	0.036	0.035	0.040	0.043	0.061	0.067	0.049	0.16	0.10	0.023	0.037	0.16	0.023	0.059
14年度	0.055	0.074	0.041	0.054	0.046	0.038	0.046	0.032	0.030	0.028	0.027	0.026	0.074	0.026	0.041
15年度	0.048	0.047	0.039	0.043	0.039	0.062	0.057	0.060	0.041	0.022	0.029	0.026	0.062	0.022	0.043

- 注) 1. COD月間値、最大値及び最小値は、日間全層平均値の月平均値とその最大及び最小値
 2. CODの75%値及び平均値は、日間全層平均値の75%値及び年平均値
 3. 全窒素及び全りんの月間値、最大値及び最小値は、日間上層平均値の月平均値と最大及び最小値
 4. 全窒素及び全りんの平均値は、日間表層平均値の年平均値

(資料9) 5か年の水質状況(平成11年度～平成15年度)

地点名:安来港地先 [N-4]

COD	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均	75%値
11年度	7.2	6.3	4.3	4.3	4.7	5.4	4.1	4.0	7.3	6.8	4.0	3.4	7.3	3.4	5.2	5.9
12年度	4.0	3.3	4.5	5.5	5.3	5.9	6.5	5.4	5.5	11	6.1	8.8	11	3.3	6.0	6.9
13年度	8.1	4.9	5.0	5.0	4.8	7.3	4.0	4.4	5.0	4.8	4.5	5.7	8.1	4.0	5.3	5.5
14年度	8.4	7.6	5.9	4.2	4.9	5.2	5.3	5.4	4.9	4.7	3.9	3.8	8.4	3.8	5.4	5.6
15年度	6.0	6.7	3.4	4.4	3.7	4.0	5.3	3.7	3.9	3.0	2.9	3.7	6.7	2.9	4.2	4.2

全窒素	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.72	0.74	0.48	0.72	0.53	0.48	0.43	0.48	1.3	2.0	0.75	0.73	2.0	0.43	0.78
12年度	0.51	0.37	0.47	0.44	0.45	0.58	0.86	0.66	0.85	1.6	0.93	1.1	1.6	0.37	0.75
13年度	0.77	0.46	0.40	0.46	0.42	0.56	0.49	0.48	0.66	0.53	0.53	0.50	0.77	0.40	0.52
14年度	0.94	0.74	0.47	0.46	0.42	0.39	0.38	0.52	0.53	0.54	0.77	0.74	0.94	0.38	0.57
15年度	0.45	0.64	0.41	0.46	0.42	0.48	0.49	0.44	0.50	0.57	0.58	0.41	0.64	0.41	0.49

全りん	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.054	0.092	0.045	0.053	0.065	0.082	0.056	0.060	0.15	0.12	0.045	0.041	0.15	0.041	0.072
12年度	0.034	0.030	0.040	0.062	0.085	0.077	0.084	0.054	0.10	0.16	0.062	0.064	0.16	0.030	0.073
13年度	0.079	0.053	0.044	0.058	0.051	0.084	0.064	0.053	0.064	0.036	0.033	0.037	0.084	0.033	0.054
14年度	0.076	0.10	0.058	0.056	0.046	0.041	0.043	0.032	0.036	0.032	0.034	0.041	0.10	0.032	0.049
15年度	0.034	0.057	0.038	0.045	0.040	0.062	0.076	0.059	0.044	0.028	0.034	0.027	0.076	0.027	0.045

- 注) 1. COD月間値、最大値及び最小値は、日間全層平均値の月平均値とその最大及び最小値
 2. CODの75%値及び平均値は、日間全層平均値の75%値及び年平均値
 3. 全窒素及び全りんの月間値、最大値及び最小値は、日間上層平均値の月平均値と最大及び最小値
 4. 全窒素及び全りんの平均値は、日間表層平均値の年平均値

(資料9) 5か年の水質状況(平成11年度～平成15年度)

地点名:羽入川河口地先 [N-5]

COD	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均	75%値
11年度	7.3	5.3	4.4	3.8	5.0	5.0	4.2	3.9	6.0	7.3	3.6	3.6	7.3	3.6	5.0	5.1
12年度	4.5	3.7	4.1	4.8	5.1	5.6	6.1	4.9	6.5	7.4	6.0	5.4	7.4	3.7	5.4	6.1
13年度	19	4.5	4.6	4.7	4.6	7.1	4.4	4.7	5.5	4.3	4.6	4.5	19	4.3	5.5	5.5
14年度	6.6	6.1	4.8	4.3	5.2	5.5	4.8	4.9	5.2	3.8	3.2	3.9	6.6	3.2	4.9	5.2
15年度	5.5	7.4	3.8	5.0	4.4	4.3	4.4	4.4	4.5	3.2	3.2	3.9	7.4	3.2	4.5	4.6

全窒素	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.58	0.46	0.37	0.57	0.49	0.39	0.39	0.47	0.57	1.6	0.50	0.64	1.6	0.37	0.59
12年度	0.59	0.33	0.40	0.36	0.42	0.61	0.68	0.52	0.96	0.84	0.92	0.58	0.96	0.33	0.61
13年度	2.2	0.42	0.39	0.43	0.41	0.53	0.63	0.68	0.66	0.60	0.62	0.43	2.2	0.39	0.60
14年度	0.63	0.47	0.40	0.46	0.40	0.42	0.32	0.44	0.41	0.53	0.65	0.66	0.66	0.32	0.48
15年度	0.48	0.72	0.43	0.40	0.43	0.40	0.41	0.39	0.39	0.45	0.51	0.38	0.72	0.38	0.45

全りん	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.051	0.053	0.040	0.037	0.068	0.094	0.070	0.053	0.069	0.10	0.028	0.030	0.10	0.028	0.058
12年度	0.035	0.027	0.038	0.056	0.084	0.077	0.075	0.036	0.12	0.082	0.066	0.038	0.12	0.027	0.062
13年度	0.20	0.045	0.041	0.049	0.043	0.077	0.080	0.071	0.079	0.037	0.038	0.034	0.20	0.034	0.060
14年度	0.062	0.059	0.041	0.042	0.050	0.042	0.046	0.031	0.038	0.028	0.027	0.027	0.062	0.027	0.041
15年度	0.035	0.065	0.045	0.040	0.046	0.066	0.071	0.056	0.047	0.024	0.035	0.024	0.071	0.024	0.046

- 注) 1. COD月間値、最大値及び最小値は、日間全層平均値の月平均値とその最大及び最小値
 2. CODの75%値及び平均値は、日間全層平均値の75%値及び年平均値
 3. 全窒素及び全りんの月間値、最大値及び最小値は、日間上層平均値の月平均値と最大及び最小値
 4. 全窒素及び全りんの平均値は、日間表層平均値の年平均値

(資料9) 5か年の水質状況(平成11年度～平成15年度)

地点名:中海湖心 [N-6]

COD	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均	75%値
11年度	6.7	3.9	3.6	3.8	4.2	4.1	4.1	3.6	5.8	5.8	3.6	3.4	6.7	3.4	4.4	4.5
12年度	3.8	3.8	3.5	4.3	4.7	5.2	5.1	4.5	6.3	6.8	5.6	5.1	6.8	3.5	4.9	5.9
13年度	4.9	4.3	4.5	4.5	4.2	5.1	4.0	3.9	5.0	6.2	6.6	4.7	6.6	3.9	4.8	5.1
14年度	5.8	5.4	4.0	4.1	4.3	5.0	4.3	4.7	4.9	3.5	2.9	3.1	5.8	2.9	4.4	4.7
15年度	5.7	8.7	3.8	4.6	3.8	3.8	4.1	3.7	3.5	2.7	2.5	3.4	8.7	2.5	4.2	4.3

全窒素	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.57	0.37	0.38	0.58	0.47	0.41	0.36	0.41	0.69	1.0	0.50	0.54	1.0	0.36	0.52
12年度	0.42	0.34	0.33	0.35	0.37	0.52	0.79	0.53	1.0	0.46	0.78	0.57	1.0	0.33	0.55
13年度	0.47	0.36	0.31	0.36	0.41	0.42	0.46	0.40	0.61	0.82	0.66	0.38	0.82	0.31	0.47
14年度	0.45	0.44	0.33	0.35	0.38	0.42	0.36	0.45	0.55	0.54	0.58	0.56	0.58	0.33	0.45
15年度	0.65	0.80	0.43	0.43	0.39	0.42	0.47	0.38	0.40	0.40	0.44	0.38	0.80	0.38	0.46

全りん	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.045	0.040	0.031	0.039	0.073	0.094	0.064	0.052	0.077	0.060	0.030	0.035	0.094	0.030	0.053
12年度	0.029	0.026	0.029	0.050	0.074	0.061	0.082	0.036	0.16	0.037	0.055	0.032	0.16	0.026	0.056
13年度	0.033	0.039	0.029	0.040	0.040	0.058	0.069	0.036	0.064	0.067	0.056	0.024	0.069	0.024	0.046
14年度	0.041	0.052	0.038	0.033	0.050	0.041	0.042	0.030	0.038	0.027	0.021	0.025	0.052	0.021	0.036
15年度	0.043	0.083	0.040	0.038	0.037	0.062	0.061	0.049	0.039	0.025	0.023	0.023	0.083	0.023	0.043

- 注) 1. COD月間値、最大値及び最小値は、日間全層平均値の月平均値とその最大及び最小値
 2. CODの75%値及び平均値は、日間全層平均値の75%値及び年平均値
 3. 全窒素及び全りんの月間値、最大値及び最小値は、日間上層平均値の月平均値と最大及び最小値
 4. 全窒素及び全りんの平均値は、日間表層平均値の年平均値

(資料9) 5か年の水質状況(平成11年度～平成15年度)

地点名:小篠津町地先 [N-7]

COD	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均	75%値
11年度	4.6	6.3	3.2	3.0	4.0	3.5	4.0	3.5	7.6	2.8	4.3	2.9	7.6	2.8	4.1	4.3
12年度	3.1	3.0	3.0	3.2	3.6	4.8	4.9	2.8	3.0	4.1	4.3	3.4	4.9	2.8	3.6	4.1
13年度	2.8	5.8	2.9	4.9	3.7	3.8	2.9	4.3	3.8	8.2	2.9	3.5	8.2	2.8	4.1	4.3
14年度	3.9	5.9	3.5	3.9	4.2	4.0	3.3	4.1	4.4	3.1	2.5	3.1	5.9	2.5	3.8	4.1
15年度	3.2	6.6	3.3	3.4	3.4	3.8	4.8	3.2	2.7	3.2	2.1	2.1	6.6	2.1	3.5	3.4

全窒素	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.41	0.56	0.27	0.51	0.48	0.41	0.31	0.27	1.1	0.37	0.61	0.49	1.1	0.27	0.48
12年度	0.50	0.26	0.40	0.33	0.37	0.52	0.77	0.63	0.43	0.49	1.1	0.61	1.1	0.26	0.53
13年度	0.30	0.57	0.31	0.37	0.44	0.41	0.41	0.49	0.45	2.0	0.29	0.27	2.0	0.27	0.53
14年度	0.28	0.42	0.35	0.36	0.42	0.34	0.30	0.39	0.50	0.50	0.64	0.63	0.64	0.28	0.43
15年度	0.41	0.60	0.36	0.28	0.35	0.40	0.32	0.29	0.32	0.37	0.51	0.35	0.60	0.28	0.38

全りん	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.029	0.083	0.030	0.038	0.058	0.077	0.061	0.050	0.14	0.020	0.041	0.025	0.14	0.020	0.054
12年度	0.024	0.018	0.029	0.051	0.078	0.055	0.073	0.023	0.042	0.036	0.088	0.032	0.088	0.018	0.046
13年度	0.019	0.074	0.028	0.038	0.042	0.059	0.058	0.050	0.040	0.15	0.015	0.017	0.15	0.015	0.049
14年度	0.020	0.055	0.035	0.035	0.041	0.043	0.033	0.026	0.033	0.029	0.022	0.025	0.055	0.020	0.033
15年度	0.017	0.064	0.037	0.034	0.030	0.061	0.091	0.056	0.038	0.020	0.024	0.019	0.091	0.017	0.041

- 注) 1. COD月間値、最大値及び最小値は、日間全層平均値の月平均値とその最大及び最小値
 2. CODの75%値及び平均値は、日間全層平均値の75%値及び年平均値
 3. 全窒素及び全りんの月間値、最大値及び最小値は、日間上層平均値の月平均値と最大及び最小値
 4. 全窒素及び全りんの平均値は、日間表層平均値の年平均値

(資料9) 5か年の水質状況(平成11年度～平成15年度)

地点名:境水道中央部 [T-1]

COD	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均	75%値
11年度	2.5	2.5	2.8	2.9	2.8	2.9	2.8	2.1	2.8	3.8	2.5	1.8	3.8	1.8	2.6	2.9
12年度	2.3	1.8	2.1	2.8	2.4	4.2	2.7	3.3	4.2	3.8	4.9	3.0	4.9	1.8	3.1	4.0
13年度	2.4	2.1	3.6	3.3	3.4	4.1	3.7	3.3	3.3	2.8	2.6	2.4	4.1	2.1	3.1	3.5
14年度	1.8	2.6	2.1	2.5	2.4	2.9	2.2	2.9	3.1	2.2	2.3	1.8	3.1	1.8	2.4	2.6
15年度	2.6	5.2	2.5	4.0	2.6	3.1	2.7	2.5	2.4	1.5	1.9	2.4	5.2	1.5	2.8	2.8

全窒素	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.31	0.28	0.32	0.49	0.44	0.38	0.29	0.30	0.40	0.45	0.55	0.44	0.55	0.28	0.38
12年度	0.37	0.33	0.25	0.28	0.29	0.45	0.51	0.38	0.50	0.34	0.50	0.31	0.51	0.25	0.37
13年度	0.22	0.26	0.36	0.36	0.29	0.34	0.39	0.37	0.37	0.41	0.24	0.23	0.41	0.22	0.31
14年度	0.17	0.29	0.14	0.21	0.23	0.27	0.28	0.32	0.34	0.40	0.35	0.44	0.44	0.14	0.29
15年度	0.23	0.45	0.28	0.36	0.26	0.33	0.27	0.31	0.25	0.38	0.31	0.31	0.45	0.23	0.32

全りん	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.028	0.034	0.031	0.039	0.066	0.076	0.054	0.035	0.038	0.030	0.035	0.027	0.076	0.027	0.040
12年度	0.026	0.027	0.026	0.049	0.048	0.067	0.057	0.044	0.075	0.038	0.048	0.028	0.075	0.026	0.043
13年度	0.026	0.030	0.033	0.034	0.041	0.053	0.047	0.040	0.055	0.030	0.11	0.020	0.11	0.020	0.040
14年度	0.023	0.022	0.031	0.023	0.036	0.049	0.063	0.014	0.031	0.022	0.020	0.020	0.063	0.014	0.030
15年度	0.026	0.059	0.024	0.043	0.040	0.051	0.056	0.033	0.032	0.018	0.020	0.022	0.059	0.018	0.034

- 注) 1. COD月間値、最大値及び最小値は、日間全層平均値の月平均値とその最大及び最小値
 2. CODの75%値及び平均値は、日間全層平均値の75%値及び年平均値
 3. 全窒素及び全りんの月間値、最大値及び最小値は、日間上層平均値の月平均値と最大及び最小値
 4. 全窒素及び全りんの平均値は、日間表層平均値の年平均値

(資料9) 5か年の水質状況(平成11年度～平成15年度)

地点名: 葭津地先 [T-2]

COD	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均	75%値
11年度	5.2	3.3	3.5	3.5	3.6	3.7	3.6	3.5	3.5	4.6	2.9	2.4	5.2	2.4	3.6	3.6
12年度	2.9	2.9	2.9	4.3	4.7	5.0	5.1	4.2	12	6.3	6.0	4.9	12	2.9	4.8	5.8
13年度	9.5	3.3	4.7	4.3	4.6	5.7	4.2	3.9	6.3	4.9	2.6	4.3	9.5	2.6	5.0	5.5
14年度	4.2	3.2	3.9	3.9	3.6	4.2	4.2	4.0	4.2	2.9	2.8	2.5	4.2	2.5	3.6	4.2
15年度	3.9	5.0	3.0	4.6	3.5	4.3	3.2	3.1	3.8	2.6	2.5	3.5	5.0	2.5	3.6	3.9

全窒素	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.59	0.41	0.41	0.44	0.44	0.51	0.37	0.44	0.42	0.71	0.65	0.57	0.71	0.37	0.50
12年度	0.46	0.43	0.29	0.33	0.42	0.50	0.57	0.48	2.3	0.85	0.61	0.39	2.3	0.29	0.57
13年度	0.86	0.35	0.41	0.42	0.30	0.40	0.40	0.36	0.70	0.54	0.25	0.36	0.86	0.25	0.45
14年度	0.35	0.36	0.26	0.34	0.30	0.31	0.37	0.35	0.39	0.52	0.53	0.52	0.53	0.26	0.39
15年度	0.37	0.35	0.30	0.42	0.30	0.35	0.28	0.33	0.34	0.38	0.38	0.36	0.42	0.28	0.35

全りん	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.049	0.047	0.039	0.033	0.057	0.089	0.063	0.046	0.040	0.039	0.042	0.034	0.089	0.033	0.048
12年度	0.034	0.038	0.032	0.056	0.070	0.068	0.067	0.051	0.39	0.086	0.049	0.028	0.39	0.028	0.067
13年度	0.10	0.037	0.044	0.044	0.042	0.058	0.056	0.078	0.098	0.043	0.017	0.033	0.10	0.017	0.053
14年度	0.046	0.028	0.033	0.038	0.049	0.049	0.058	0.020	0.026	0.028	0.033	0.019	0.058	0.019	0.036
15年度	0.032	0.041	0.028	0.053	0.039	0.053	0.057	0.038	0.038	0.021	0.019	0.027	0.057	0.019	0.036

- 注) 1. COD月間値、最大値及び最小値は、日間全層平均値の月平均値とその最大及び最小値
 2. CODの75%値及び平均値は、日間全層平均値の75%値及び年平均値
 3. 全窒素及び全りんの月間値、最大値及び最小値は、日間上層平均値の月平均値と最大及び最小値
 4. 全窒素及び全りんの平均値は、日間表層平均値の年平均値

(資料9) 5か年の水質状況(平成11年度～平成15年度)

地点名:米子湾中央部 [T-3]

COD	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均	75%値
11年度	6.1	4.5	4.9	5.3	5.4	5.3	5.4	4.7	7.5	6.5	4.1	3.4	7.5	3.4	5.2	6.2
12年度	4.3	3.9	4.2	6.3	5.7	6.9	5.8	6.6	8.8	7.9	9.9	5.3	9.9	3.9	6.2	7.0
13年度	8.9	7.3	6.3	7.0	5.7	7.4	6.4	5.0	5.3	6.0	6.8	8.4	8.9	5.0	6.7	8.1
14年度	4.2	5.9	5.4	4.5	4.5	5.6	5.6	5.6	5.0	3.6	4.6	4.1	5.9	3.6	4.9	5.1
15年度	11	5.0	4.4	5.7	5.2	5.2	5.2	4.6	4.5	2.8	3.6	4.7	11	2.8	4.9	5.2

全窒素	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.79	0.48	0.64	0.57	0.52	0.46	0.49	0.60	0.77	1.50	1.00	0.69	1.5	0.46	0.72
12年度	0.59	0.64	0.37	0.40	0.39	0.56	0.68	0.91	2.4	1.2	1.3	0.52	2.4	0.37	0.78
13年度	0.59	0.51	0.50	0.58	0.33	0.60	1.0	0.66	0.63	0.79	0.62	0.69	1.0	0.33	0.60
14年度	0.37	0.67	0.28	0.34	0.31	0.46	0.60	0.56	0.55	0.75	0.60	0.72	0.75	0.28	0.52
15年度	1.7	0.38	0.39	0.54	0.40	0.49	0.40	0.49	0.44	0.49	0.45	0.58	1.7	0.38	0.53

全りん	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
11年度	0.067	0.068	0.074	0.048	0.071	0.092	0.16	0.061	0.11	0.034	0.069	0.047	0.16	0.034	0.069
12年度	0.042	0.060	0.047	0.071	0.079	0.085	0.087	0.075	0.27	0.12	0.15	0.041	0.27	0.041	0.087
13年度	0.078	0.070	0.060	0.091	0.054	0.092	0.14	0.069	0.069	0.067	0.051	0.055	0.14	0.051	0.073
14年度	0.041	0.10	0.059	0.038	0.057	0.073	0.086	0.037	0.036	0.032	0.048	0.042	0.10	0.032	0.054
15年度	0.14	0.043	0.044	0.060	0.066	0.072	0.067	0.055	0.036	0.030	0.030	0.034	0.14	0.030	0.052

- 注) 1. COD月間値、最大値及び最小値は、日間全層平均値の月平均値とその最大及び最小値
 2. CODの75%値及び平均値は、日間全層平均値の75%値及び年平均値
 3. 全窒素及び全りんの月間値、最大値及び最小値は、日間上層平均値の月平均値と最大及び最小値
 4. 全窒素及び全りんの平均値は、日間表層平均値の年平均値

中海に係る主要流入河川水質の推移

(1) BOD75%値の経年変化

(単位:mg/l)

測定地点		平成	平成	平成	平成	平成
		11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
流入河川	旧加茂川(天神橋)	1.5	1.3	1.4	1.3	1.4
	飯梨川(能義大橋下流)	0.6	0.5	0.9	0.6	0.6
	意宇川(出雲郷橋)	1.4	1.8	0.7	-	-
	本庄川(新市橋)	1.5	1.2	0.7	1.3	-
	長海川(河口部)	1.4	1.2	0.6	1.0	-
	枕木川(河口部)	2.0	1.5	0.9	-	-
	上宇部尾川(河口部)	1.3	1.3	0.6	-	-

環境基準点ではない。

(2) BOD平均値の経年変化

(単位:mg/l)

測定地点		平成	平成	平成	平成	平成
		11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
流入河川	旧加茂川(天神橋)	1.5	1.3	1.1	1.2	1.2
	飯梨川(能義大橋下流)	0.6	0.5	0.8	0.7	0.6
	意宇川(出雲郷橋)	1.3	1.4	0.6	-	-
	本庄川(新市橋)	1.1	1.2	0.7	0.9	-
	長海川(河口部)	1.1	1.1	0.6	0.9	-
	枕木川(河口部)	1.5	1.4	0.7	-	-
	上宇部尾川(河口部)	1.4	1.4	0.6	-	-

環境基準点ではない。

(3) 全窒素平均値の経年変化

(単位:mg/l)

測定地点		平成	平成	平成	平成	平成
		11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
流入河川	旧加茂川(天神橋)	1.3	1.2	0.87	0.95	0.84
	飯梨川(能義大橋下流)	0.45	0.41	0.42	0.33	0.40
	意宇川(出雲郷橋)	0.56	0.68	0.70	-	-
	本庄川(新市橋)	0.42	0.46	0.41	0.37	-
	長海川(河口部)	0.47	0.45	0.40	0.37	-
	枕木川(河口部)	0.73	0.74	0.67	-	-
	上宇部尾川(河口部)	0.50	0.59	1.2	-	-

環境基準点ではない。

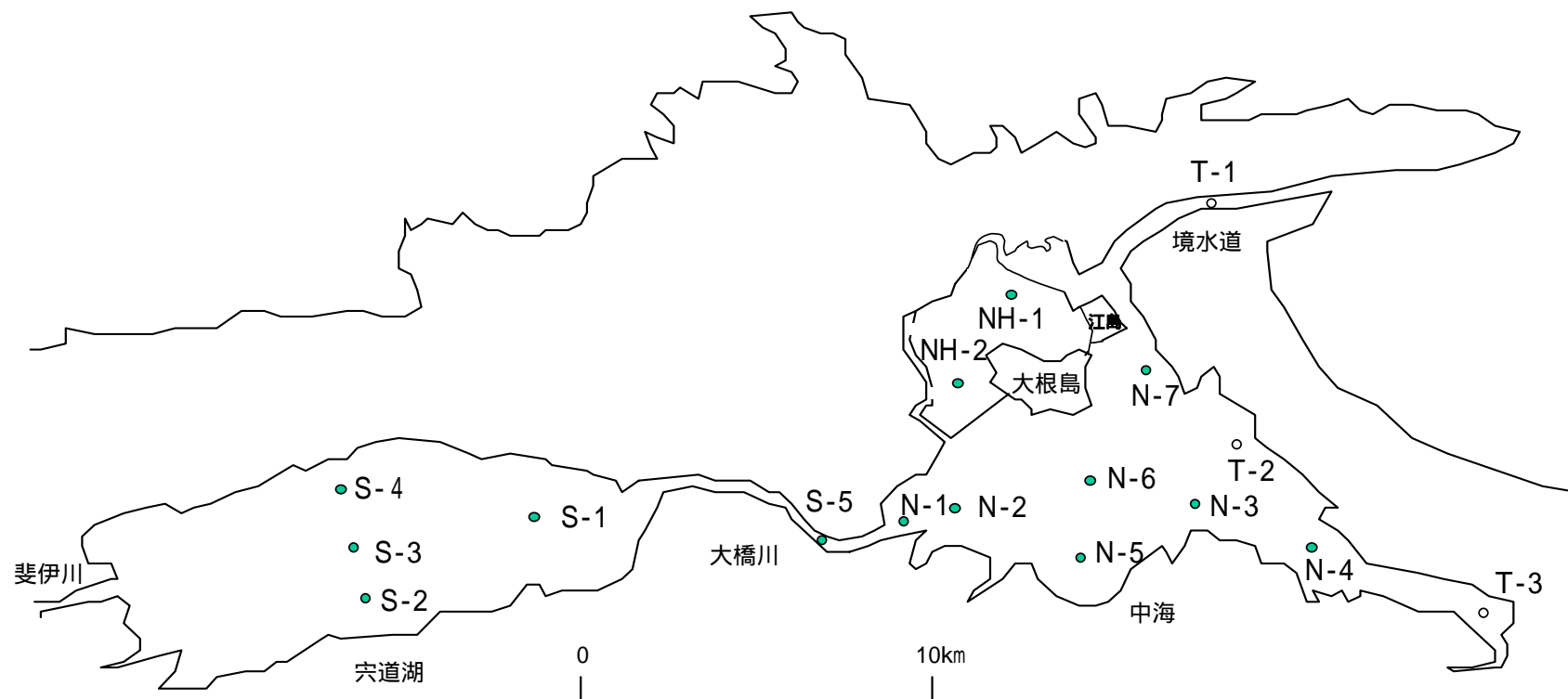
(4) 全りん平均値の経年変化

(単位:mg/l)

測定地点		平成	平成	平成	平成	平成
		11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
流入河川	旧加茂川(天神橋)	0.10	0.13	0.074	0.076	0.064
	飯梨川(能義大橋下流)	0.016	0.018	0.021	0.014	0.015
	意宇川(出雲郷橋)	0.041	0.056	0.040	-	-
	本庄川(新市橋)	0.030	0.029	0.035	0.020	-
	長海川(河口部)	0.058	0.044	0.043	0.034	-
	枕木川(河口部)	0.068	0.055	0.053	-	-
	上宇部尾川(河口部)	0.070	0.050	0.042	-	-

環境基準点ではない。

宍道湖・中海に係る環境基準地点図



湖沼名	地点名	北緯 °	北緯	北緯	東経 °	東経	東経	地点統一番号
宍道湖	S 1	35	27	7	133	0	55	50201
	S 2	35	25	27	132	57	48	50202
	S 3 (湖心)	35	26	45	132	57	46	50203
	S 4	35	27	48	132	57	34	50204
	S 5	35	27	3	133	6	17	50205

湖沼名	地点名	北緯 °	北緯	北緯	東経 °	東経	東経	地点統一番号
中海	N-1	35	27	05	133	08	37	50101
	N-2	35	27	37	133	09	24	50102
	N-3	35	27	36	133	13	11	50103
	N-4	35	26	33	133	15	34	50104
	N-5	35	26	51	133	11	38	50105
	N-6 (湖心)	35	27	49	133	11	35	50106
	N-7	35	30	00	133	12	30	50107
	T-1	35	32	44	133	14	00	50301
	T-2	35	28	00	133	14	30	50303
	T-3	35	25	20	133	19	00	50304
NH-1	35	31	06	133	10	06		
NH-2	35	29	20	133	09	00		

中海における汚濁負荷量推移(平成10年度～平成15年度)(両県合計)

COD(kg/日)

	H10現況	H11現況	H12現況	H13現況	H14現況	H15現況	H15施策
定住系	1,978.4	1,955.2	1,847.1	1,751.2	1,654.3	1,635.0	1,616.7
観光系	37.2	35.4	33.5	38.0	33.3	33.9	37.7
産業系	1,472.1	1,188.3	1,182.3	1,213.8	997.7	1,103.9	1,401.6
農地系	1,015.2	992.1	980.5	949.4	942.7	941.0	1,008.8
畜産系	37.0	41.9	35.3	32.5	31.5	18.3	27.1
自然系	4,489.0	4,681.8	4,101.0	5,381.5	4,610.3	5,084.4	4,489.0
合計	9,028.9	8,894.7	8,179.7	9,366.4	8,269.8	8,816.5	8,580.9

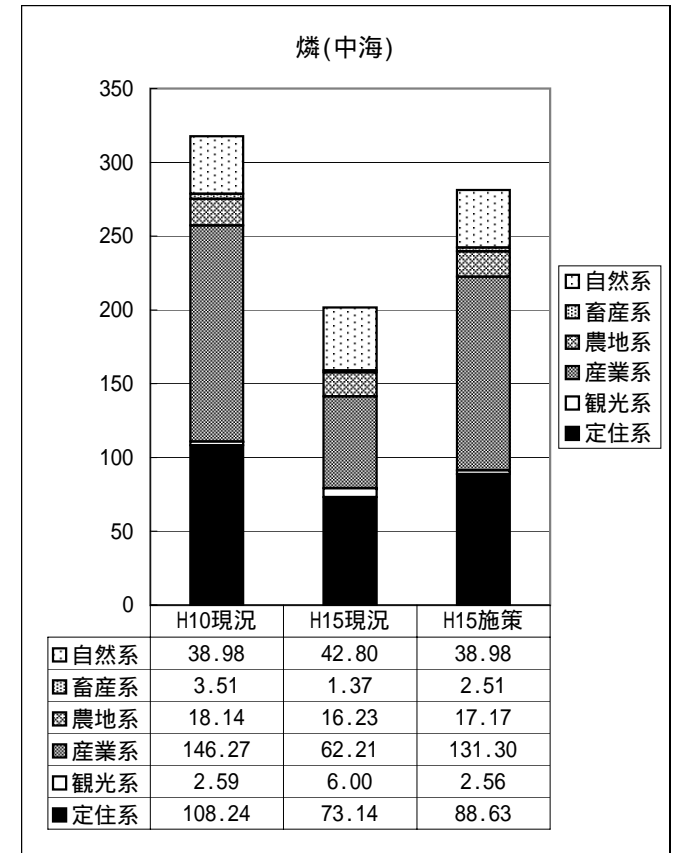
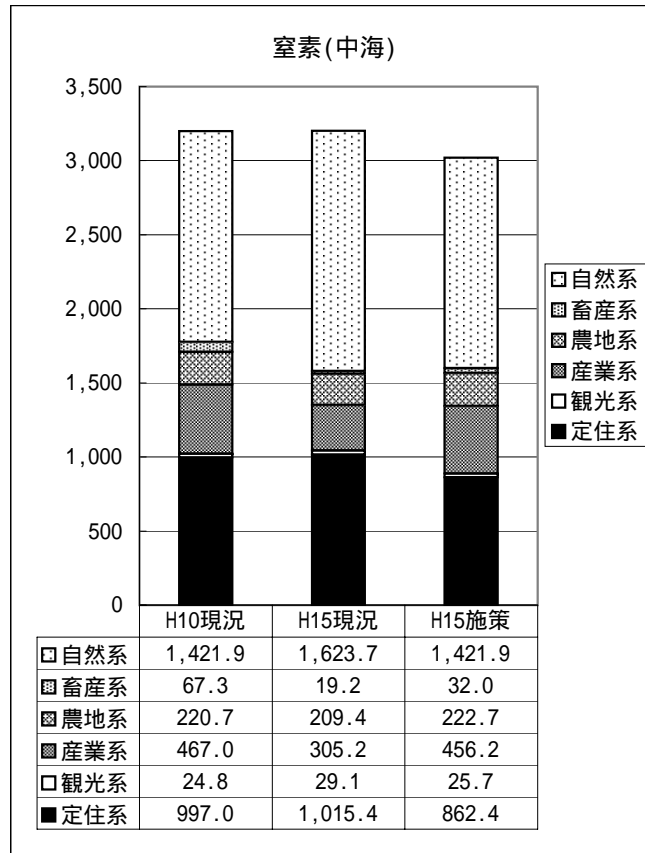
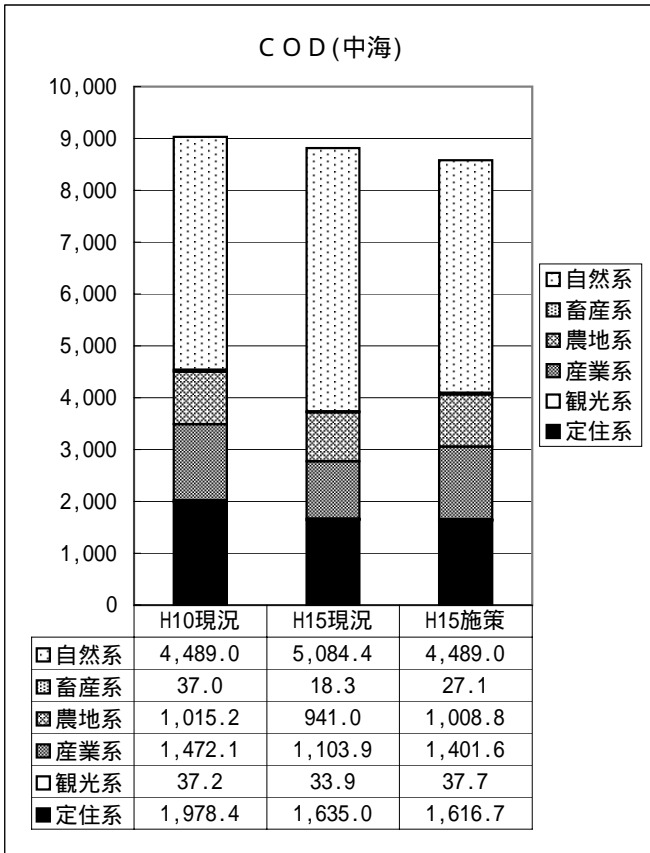
T - N(kg/日)

	H10現況	H11現況	H12現況	H13現況	H14現況	H15現況	H15施策
定住系	997.0	1,047.5	1,125.1	1,103.1	1,015.3	1,015.4	862.4
観光系	24.8	24.4	23.6	26.1	30.8	29.1	25.7
産業系	467.0	374.6	371.8	319.1	302.8	305.2	456.2
農地系	220.7	212.7	217.1	210.1	210.1	209.4	222.7
畜産系	67.3	67.0	63.7	59.4	56.3	19.2	32.0
自然系	1,421.9	1,476.6	1,293.6	1,710.2	1,443.3	1,623.7	1,421.9
合計	3,198.7	3,202.8	3,094.9	3,428.0	3,058.6	3,202.0	3,020.9

T - P(kg/日)

	H10現況	H11現況	H12現況	H13現況	H14現況	H15現況	H15施策
定住系	108.24	104.46	103.76	108.07	88.35	73.14	88.63
観光系	2.59	1.74	1.43	1.57	6.13	6.00	2.56
産業系	146.27	74.60	78.67	79.42	62.91	62.21	131.30
農地系	18.14	18.07	17.03	16.30	16.26	16.23	17.17
畜産系	3.51	3.90	3.32	2.99	2.92	1.37	2.51
自然系	38.98	40.45	37.58	44.27	40.26	42.80	38.98
合計	317.73	243.22	241.79	252.62	216.83	201.75	281.15

第3期湖沼水質保全計画における負荷量の推移（中海）



(資料10) 発生源別の汚濁負荷量とフレームの経年変化
第3期計画(基準年度、平成10年度～平成15年度)：中海(鳥取県 島根県合計)

汚濁負荷発生源	単位	原単位			フレーム	現状(平成10年度)			現状(平成11年度)			現状(平成12年度)			現状(平成13年度)			現状(平成14年度)			現状(平成15年度)			施策将来(平成15年度)									
		COD	T-N	T-P		フレーム	COD	T-N	T-P	フレーム	COD	T-N	T-P	フレーム	COD	T-N	T-P	フレーム	COD	T-N	T-P	フレーム	COD	T-N	T-P	フレーム	COD	T-N	T-P				
		汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)		汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)	汚濁負荷量(kg/日)					
生活系 常住者	米子市公共下水道	実測水量×実測水質(産業系除く)				25,470	125.0	194.5	24.41	26,650	131.5	194.8	27.01	28,420	163.7	275.6	28.18	29,890	148.0	253.0	31.94	31,360	117.9	155.0	15.33	32,850	146.0	175.1	6.27	28,560	87.5	62.0	6.90
	境港市公共下水道(系外放流)					1,318				1,578				1,879				2,048				2,738				2,865				2,866			
	宍道湖東部下水道					12,639	213.7	157.3	17.14	14,834	241.8	182.0	7.80	17,827	236.2	188.4	7.87	20,887	281.0	223.6	7.98	23,495	332.1	258.6	6.99	25,489	361.6	247.2	6.27	24,061	308.2	239.7	23.97
	その他公共下水道(島根県分)					1,164	2.1	1.1	0.12	1,235	3.5	3.0	0.16	1,256	3.4	2.3	0.15	1,277	3.4	2.1	0.09	1,319	3.0	1.7	0.19	1,331	3.0	1.8	0.20	1,164	1.0	0.7	0.06
	農業集落排水施設	実測	実測	実測		6,673	17.3	18.3	3.02	7,891	29.7	21.7	4.89	8,588	17.5	26.1	5.02	10,113	18.5	17.9	9.20	12,155	24.0	20.4	9.67	13,528	32.4	27.9	6.05	13,997	35.9	36.3	6.21
	農業集落排水施設(系外放流)																																
	コミプラ	実測	実測	実測		1,719	3.1	2.8	0.86	1,818	3.1	1.4	1.04	1,829	3.4	3.0	0.81	1,776	0.7	0.1	0.13	1,779	0.7	0.2	0.13	1,749	0.6	0.2	0.12	2,035	3.7	3.0	1.03
	合併浄化槽(規制対象)	実測	実測	実測		4,147	15.4	19.4	2.20	3,624	15.3	20.4	1.89	3,945	18.8	20.3	2.35	3,950	17.0	20.1	2.22	3,928	18.0	18.7	2.36	4,248	20.7	21.6	2.73	3,936	15.4	19.5	1.95
	合併浄化槽(規制対象外)	g/人・日	6.4	6.0	0.92	3,098	19.8	18.5	2.87	3,346	21.5	20.1	3.10	3,498	22.4	21.0	3.24	3,999	24.7	22.7	3.54	4,945	31.0	28.6	4.42	5,084	32.0	29.3	4.56	2,611	16.6	15.6	2.40
	小型合併浄化槽	g/人・日	5.3	9.7	0.66	4,689	25.0	45.2	3.10	5,413	28.6	52.4	3.58	6,359	33.5	61.7	4.20	7,872	41.8	76.1	5.20	8,882	47.0	86.0	5.85	9,355	49.5	90.6	6.18	8,723	46.3	84.6	5.75
	単独浄化槽(規制対象)	実測	実測	実測		584	5.8	2.5	0.26	584	5.8	2.5	0.26	584	5.8	2.5	0.26	400	4.5	1.9	0.20	400	4.5	1.9	0.20	400	4.5	1.9	0.20	0	0.0	0.0	0.00
	単独浄化槽(規制対象外)	g/人・日	3.5	8.4	0.65	34,574	121.0	290.5	22.48	38,413	134.3	322.7	24.96	37,956	132.9	318.7	24.70	35,803	125.2	300.8	23.28	33,418	117.0	280.7	21.72	32,254	112.7	270.9	20.97	27,150	95.0	228.0	17.64
	し尿処理施設(系内放流)	実測	実測	実測		55,946	3.7	7.9	0.15	48,179	2.6	1.7	0.05	41,515	1.5	1.5	0.03	37,648	0.9	0.8	0.00	32,635	0.7	0.9	0.00	23,664	0.5	0.6	0.00	42,058	1.7	1.4	0.06
	し尿処理施設(系外放流)	g/人・日	0.0	0.0	0.00																												
	し尿自家処理	g/人・日	0.0	0.0	0.00	8,586	0.0	0.0	0.00	7,451	0.0	0.0	0.00	6,505	0.0	0.0	0.00	4,873	0.0	0.0	0.00	3,888	0.0	0.0	0.00	3,789	0.0	0.0	0.00	5,743	0.0	0.0	0.00
	雑排水(未処理)	g/人・日	19.2	3.0	0.40	24,676	473.8	74.0	9.88	20,882	400.9	62.6	8.34	16,694	320.5	50.1	6.68	13,189	253.2	39.6	5.29	10,029	192.5	30.0	4.01	7,307	140.3	21.9	2.92	8,228	157.9	24.6	3.30
	雑排水(処理)	g/人・日	12.7	2.2	0.29	75,014	952.7	165.0	21.75	73,745	936.6	162.2	21.38	69,866	887.5	153.9	20.27	65,535	832.3	144.4	19.00	60,312	765.9	132.6	17.48	57,559	731.2	126.4	16.67	66,723	847.5	147.0	19.36
	定住者合計					160,607	1,978.4	997.0	108.24	161,016	1,955.2	1,047.5	104.5	160,161	1,847.1	1,125.1	103.76	160,536	1,751.2	1,103.1	108.07	160,942	1,654.3	1,015.3	88.35	156,606	1,635.0	1,015.4	73.14	162,904	1,616.7	862.4	88.63
	宍道湖東部下水道(中海へ放流)	水量原単位(238%ノノ・日)×実測水質					9.0	6.6	0.72		9.2	6.9	0.30		8.2	6.5	0.27		10.1	7.6	0.33		10.0	7.8	0.22		10.0	7.0	0.17		9.0	7.0	0.70
	宍道湖西部下水道(系外放流)																																
	その他公共下水道																																
	農業集落排水処理施設(規制対象)	実測	実測	実測																													
	農業集落排水処理施設(規制対象外)	5.4	5.7	0.79																													
	農業集落排水処理施設(系外放流)																																
	合併浄化槽(規制対象501人槽以上)	実測	実測	実測																													
	合併浄化槽(規制対象201～500人槽)	実測	実測	実測		96	4.1	0.8	0.13	30	4.9	1.3	0.21	30	4.9	1.3	0.21	46	5.4	1.7	0.21	53	2.7	7.2	5.08	47	2.7	7.2	5.08	99	4.2	0.8	0.13
	合併浄化槽(201人槽規制対象外)	g/人・日	5.4	5.7	0.79																												
	合併浄化槽(規制対象外)	g/人・日	5.4	5.7	0.79	25	0.2	0.2	0.02	26	0.1	0.2	0.02	21	0.1	0.2	0.02	20	0.1	0.1	0.02	18	0.1	0.1	0.01	14	0.0	0.0	0.00	28	0.2	0.2	0.02
	単独浄化槽(規制対象501人槽以上)	実測	実測	実測																													
	単独浄化槽(規制対象201～500人槽)	実測	実測	実測		37	0.1	0.1	0.01	30	0.1	0.1	0.01	27	0.1	0.1	0.01	7	0.1	0.1	0.00	10	0.1	0.1	0.00	10	0.1	0.1	0.00	39	0.1	0.1	0.01
	単独浄化槽(201人槽規制対象外)	g/人・日	3.0	7.9	0.56	0	0.0	0.0	0.00	0	0.0	0.0	0.00	0	0.0	0.0	0.00	6	0.0	0.0	0.00	8	0.0	0.1	0.00	8	0.0	0.1	0.00	24	0.1	0.2	0.01
	単独浄化槽(規制対象外)	g/人・日	3.0	7.9	0.56	24	0.1	0.2	0.01	7	0.0	0.1	0.0	8	0.0	0.0	0.00	6	0.0	0.0	0.00	8	0.0	0.1	0.00	8	0.0	0.1	0.00	24	0.1	0.2	0.01
	し尿処理施設(系内放流)	2	実測	実測		1	0.0	0.0	0.00	1	0.0	0.0	0.00	0	0.0	0.0	0.00	0	0.0	0.0	0.00	1	0.0	0.0	0.00	0	0.0	0.0	0.00	1	0.0	0.0	0.00
	し尿処理施設(系外放流)	2																															
	雑排水(未処理)	g/人・日	16.3	2.9	0.34	62	1.0	0.2	0.02	37	0.6	0.1	0.01	35	0.5	0.1	0.01	13	0.2	0.0	0.00	19	0.3	0.0	0.01	19	0.3	0.1	0.01	64	1.0	0.2	0.02
	雑排水(処理)																																
	宿泊観光客小計					183	14.5	8.1	0.91	94	14.9	8.7	0.55	86	13.8	8.2	0.52	79	15.9	9.6	0.56	89	13.2	15.3	5.32	80	13.1	14.5	5.26	191	14.6	8.5	0.89
	宍道湖東部下水道(中海へ放流)	水量原単位(130%ノノ・日)×実測水質				1,180	7.0	5.2	0.57	804	9.1	6.8	0.29	605	8.2	6.5	0.27	552	10.5	7.9	0.34	520	9.7	8.1	0.24	567	10.5	7.2	0.16	0	7.0	5.4	0.54
	宍道湖西部下水道(系外放流)																																
	その他公共下水道					76	0.1	0.0	0.00	81	0.1	0.2	0.00	81	0.1	0.2	0.00	82	0.1	0.2	0.00	73	0.1	0.1	0.00	74	0.1	0.1	0.00	80	0.1	0.0	0.01
	農業集落排水処理施設(規制対象)	実測	実測	実測		681	1.8	1.7	0.22	72																							

中海の四期計画負荷量（両県合計）

COD (kg/日)

	H15現況	H20単純	H20施策
定住系	1,635.0	1,636.1	1,478.5
観光系	33.9	37.1	37.2
産業系	1,103.9	1,096.3	977.8
農地系	783.7	783.7	779.5
畜産系	18.3	18.4	13.3
自然系	5,037.8	5,037.8	5,037.8
合計	8,612.6	8,609.4	8,324.1

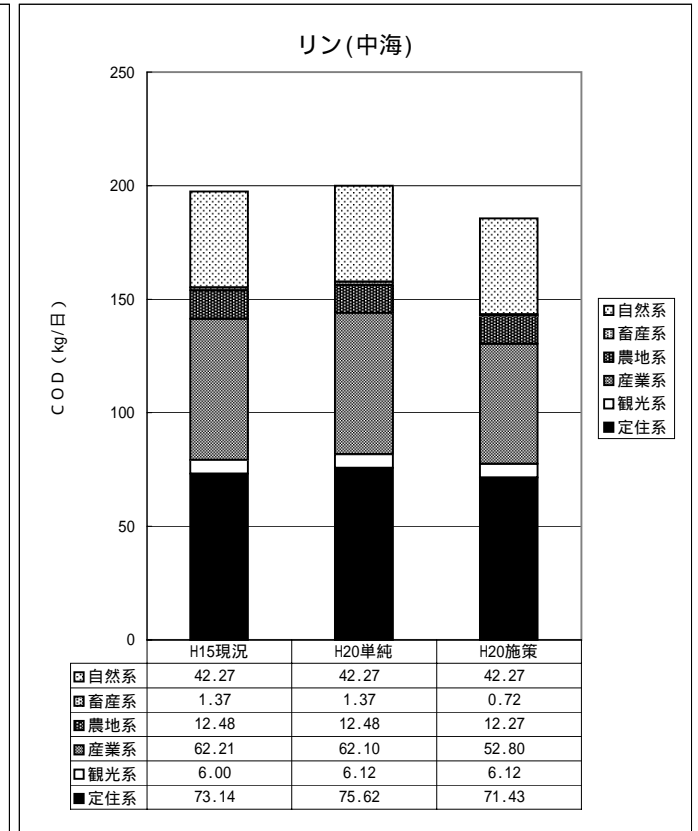
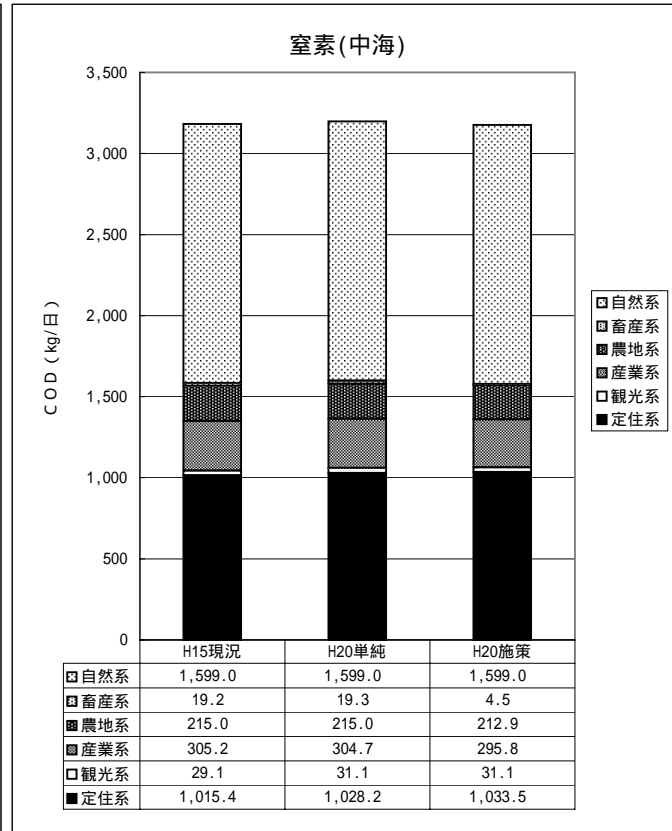
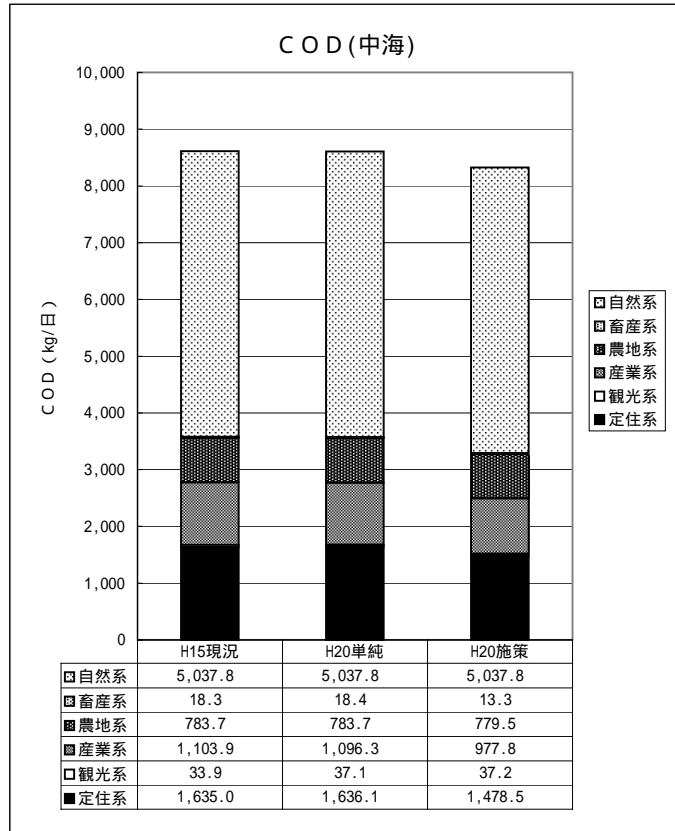
T - N (kg/日)

	H15現況	H20単純	H20施策
定住系	1,015.4	1,028.2	1,033.5
観光系	29.1	31.1	31.1
産業系	305.2	304.7	295.8
農地系	215.0	215.0	212.9
畜産系	19.2	19.3	4.5
自然系	1,599.0	1,599.0	1,599.0
合計	3,182.9	3,197.3	3,176.8

T - P (kg/日)

	H15現況	H20単純	H20施策
定住系	73.14	75.62	71.43
観光系	6.00	6.12	6.12
産業系	62.21	62.10	52.80
農地系	12.48	12.48	12.27
畜産系	1.37	1.37	0.72
自然系	42.27	42.27	42.27
合計	197.47	199.96	185.61

中海に係る第4期湖沼水質保全計画における流入汚濁負荷量の現状及び将来予測



(資料10)発生源別の汚濁負荷量とフレームの経年変化
第4期計画(平成15年度、平成20年度):中海(鳥取県 島根県合計)

汚濁負荷発生源	単位	原単位			フレーム	現状(平成15年度)				単純将来(平成20年度)				施策将来(平成20年度)					
		COD	T-N	T-P		単位	汚濁負荷量(kg/日)			フレーム	汚濁負荷量(kg/日)			フレーム	汚濁負荷量(kg/日)				
							ル-ム	COD	T-N		T-P	ル-ム	COD		T-N	T-P	ル-ム	COD	T-N
生活系	常住者	米子市公共下水道	実測水量×実測水質(産業系除く)		人	32,850	146.0	175.1	6.27	32,850	145.9	175.2	6.29	34,180	157.6	188.9	6.75		
		境港市公共下水道(系外放流)			人	2,865	0.0	0.0	0.00	2,786	0.0	0.0	0.00	4,576	0.0	0.0	0.00		
		宍道湖東部下水道			人	25,489	361.6	247.2	6.27	24,808	359.8	246.0	6.24	28,948	420.9	287.7	7.30		
		その他公共下水道(島根県分)			人	1,331	3.0	1.8	0.20	1,302	2.9	1.7	0.19	1,309	2.9	1.7	0.19		
		農業集落排水施設	実測	実測	実測	人	13,528	32.4	27.9	6.05	13,297	31.7	27.5	5.92	18,253	41.7	37.1	8.23	
		農業集落排水施設(系外放流)			人														
		コミュニティプラント	実測	実測	実測	人	1,749	0.6	0.2	0.12	1,738	0.6	0.2	0.11	1,738	0.6	0.2	0.11	
		合併浄化槽(規制対象)	実測	実測	実測	人	4,248	20.7	21.6	2.73	4,192	20.2	21.3	2.67	2,608	13.7	11.6	1.88	
		合併浄化槽(規制対象外)	g/人・日	6.4	6.0	0.92	人	5,084	32.0	29.3	4.56	8,802	56.7	53.2	8.16	7,408	45.0	42.1	6.46
		小型合併浄化槽	g/人・日	5.3	9.7	0.66	人	9,355	49.5	90.6	6.18	9,162	48.6	88.9	6.03	14,528	76.8	140.8	9.58
		単独浄化槽(規制対象)	実測	実測	実測	人	400	4.5	1.9	0.20	384	4.3	1.8	0.19	384	4.3	1.8	0.19	
		単独浄化槽(規制対象外)	g/人・日	3.5	8.4	0.65	人	32,254	112.7	270.9	20.97	31,706	111.0	266.4	20.60	25,376	89.0	213.2	16.50
		し尿処理施設(系内放流) 1	実測	実測	実測	人	23,664	0.5	0.6	0.00	23,140	0.3	0.4	0.00	16,751	0.2	0.2	0.00	
		し尿処理施設(系外放流) 1	g/人・日	0.0	0.0	0.00	人	4,759				4,630			3,985				
		し尿自家処理	g/人・日	0.0	0.0	0.00	人	3,789				3,705			2,458				
		雑排水(未処理)	g/人・日	19.2	3.0	0.40	人	7,307	140.3	21.9	2.92	7,223	138.6	21.7	2.89	625	12.0	1.9	0.24
		雑排水(処理)	g/人・日	12.7	2.2	0.29	人	57,559	731.2	126.4	16.67	56,342	715.5	123.9	16.33	48,329	613.8	106.3	14.00
		定住者合計					161,365	1635.0	1015.4	73.14	162,502	1636.1	1028.2	75.62	162,502	1478.5	1033.5	71.43	
	宿泊観光客	宍道湖東部下水道	水量原単位(238人/人・日)×実測水質		人/日			10.0	7.0	0.17		10.9	7.6	0.19		11.0	7.6	0.19	
		宍道湖西部下水道(系外放流)																	
		その他公共下水道		実測															
		農業集落排水処理施設(規制対象)		実測															
		農業集落排水処理施設(規制対象外)	5.4	5.7	0.79														
		農業集落排水処理施設(系外放流)																	
		合併浄化槽(規制対象501人槽以上)		実測															
		合併浄化槽(規制対象201~500人槽)	g/人・日	5.4	5.7	0.79	人/日	47	2.7	7.2	5.08	40	2.7	7.2	5.08	40	2.7	7.2	5.08
		合併浄化槽(規制対象外)	g/人・日	5.4	5.7	0.79	人/日	14	0.0	0.0	0.00	13	0.1	0.1	0.00	13	0.1	0.1	0.00
		単独浄化槽(規制対象501人槽以上)		実測															
		単独浄化槽(規制対象201~500人槽)	g/人・日	3.0	7.9	0.56	人/日	10	0.1	0.1	0.00	10	0.1	0.1	0.00	10	0.1	0.1	0.00
		単独浄化槽(規制対象外)	g/人・日	3.0	7.9	0.56	人/日	8	0.0	0.1	0.00	7	0.0	0.1	0.00	7	0.0	0.1	0.00
		し尿処理施設(系内放流) 2		実測															
		し尿処理施設(系外放流) 2	g/人・日	-	-	-	人/日	19	0.3	0.1	0.01	17	0.3	0.0	0.01	17	0.3	0.0	0.01
		雑排水(未処理)	g/人・日	16.3	2.9	0.34	人/日												
		雑排水(処理)																	
		宿泊観光客小計					79	13.1	14.5	5.26	70	14.1	15.1	5.28	70	14.2	15.1	5.28	
	日帰り	宍道湖東部下水道(中海へ放流)	水量原単位(130人/人・日)×実測水質		人/日		567	10.5	7.2	0.16	156	11.5	8.0	0.18	156	11.5	8.0	0.18	
		宍道湖西部下水道(系外放流)					74	0.1	0.1	0.00	98	0.2	0.2	0.01	98	0.2	0.2	0.01	
		その他公共下水道		実測			667	0.8	0.4	0.16	878	1.1	0.6	0.22	878	1.1	0.6	0.22	
		農業集落排水処理施設(規制対象)		実測															
		農業集落排水処理施設(規制対象外)	1.5	2.4	0.25														
		農業集落排水処理施設(系外放流)																	
		合併浄化槽(規制対象501人槽以上)		実測															
		合併浄化槽(規制対象201~500人槽)	g/人・日	1.5	2.4	0.25	人/日	2,453	2.4	1.3	0.02	2,636	2.4	1.3	0.02	2,636	2.4	1.3	0.02
		合併浄化槽(規制対象外)	g/人・日	1.5	2.4	0.25	人/日	407	0.5	1.1	0.11	347	0.5	0.8	0.08	347	0.5	0.8	0.08
		単独浄化槽(規制対象501人槽以上)		実測															
		単独浄化槽(規制対象201~500人槽)	g/人・日	0.8	3.4	0.17	人/日	28	0.0	0.0	0.00	27	0.0	0.0	0.00	27	0.0	0.0	0.00
		単独浄化槽(規制対象外)	g/人・日	0.8	3.4	0.17	人/日	888	0.7	3.0	0.15	996	0.8	3.400	0.17	996	0.8	3.4	0.17
		し尿処理施設(系内放流) 3		実測			85	0.0	0.0	0.00	60	0.0	0.000	0.00	60	0.0	0.0	0.00	
		し尿処理施設(系外放流) 3	g/ha・日	-	-	-	276				333			333					
		雑排水(未処理)	g/人・日	4.6	1.2	0.11	人/日	1,276	5.8	1.5	0.14	1,416	6.5	1.700	0.16	1,416	6.5	1.7	0.16
		雑排水(処理)																	
		日帰り観光客小計					5,445	20.8	14.6	0.74	5,531	23.0	16.0	0.84	5,531	23.0	16.0	0.84	
		観光系合計					5,524	33.9	29.1	6.00	5,601	37.1	31.1	6.12	5,601	37.2	31.1	6.12	
	生活系合計						166,889	1,668.9	1,044.5	79.14	168,103	1,673.2	1,059.3	81.74	168,103	1,515.7	1,064.6	77.55	
産業系	米子市公共下水道(産業系)				百万円/年		8,353	8.7	10.4	0.37	8,982	8.8	10.3	0.35	9,088	8.8	10.3	0.35	
	境港市公共下水道(系外放流)																		
	宍道湖東部下水道						59,668	52.3	35.7	0.91	59,668	52.3	35.7	0.91	113,468	94.9	64.9	1.65	
	その他公共下水道(島根県分) 負荷量は定住系で計上						3,419				3,419				3,814				
	規制対象事業場 フレームは島根県分	実測	実測	実測			88,425	260.6	162.2	15.24	88,425	260.6	162.2	15.24	49,154	217.6	137.8	12.30	
	その他事業場	出荷額×水量原単位×水質原単位			百万円/年		67,658	773.4	96.7	45.68	71,306	765.7	96.3	45.59	55,638	647.6	82.6	38.49	
	貯木場	g/t・日	1.8	0.05	0.002	t/年	54,487	8.9	0.2	0.01	54,487	8.9	0.2	0.01	54,487	8.9	0.2	0.01	
	産業系合計						227,523	1,103.9	305.2	62.21	231,799	1,096.3	304.7	62.10	231,162	977.8	295.8	52.80	
農地系	水田(慣行施肥田植)	g/ha・日	159	25.3	3.19	ha	1,965	312.7	49.8	6.27	1,965	312.7	49.8	6.27	1,694	269.7	43.1	5.42	
	水田(側条施肥田植)	g/ha・日	144	16.0	2.96	ha	1,440	207.1	22.7	3.23	1,440	207.1	22.7	3.23	1,711	245.9	27.3	3.87	
	畑	g/ha・日	87.3	47.2	0.994	ha	3,023	263.9	142.5	2.98	3,023	263.9	142.5	2.98	3,023	263.9	142.5	2.98	
	農地系合計						6,428	783.7	215.0	12.48	6,428	783.7	215.0	12.48	6,428	779.5	212.9	12.27	
畜産系	牛	g/頭・日			処理形態別原単位の頭数加重平均	頭	4,365	15.8	17.4	1.02	4,381	15.9	17.5	1.02	4,381	11.5	3.8	0.53	
	豚	g/頭・日			処理形態別原単位の頭数加重平均	頭	2,521	2.5	1.8	0.35	2,509	2.5	1.8	0.35	2,509	1.8	0.7	0.19	
	畜産系合計						6,886	18.3	19.2	1.37	6,890	18.4	19.3	1.37	6,890	13.3	4.5	0.72	
自然系	山林	g/ha・日	LQ式により算出		ha	41,253	2,286.7	663.7	11.89	41,253	2,286.7	663.7	11.89	41,253	2,286.7	663.7	11.89		
	市街地,その他	g/ha・日	160	46	2.3	ha	11,837	1,894.0	544.2	27.22	11,837	1,894.0	544.2	27.22	11,837	1,894.0	544.2	27.22	
	降雨(湖面)	mg/l	1.6	0.73	0.0059	ha	9,212	857.1	391.1	3.16	9,212	8							

資料 1 1 水質予測モデルの概要

1. 水質予測の概要

1.1 水質予測に当たっての基本的考え方

(1) 宍道湖・中海の特性

宍道湖・中海は一級河川斐伊川の最下流部に位置し、いずれも水深は5～7m程度と浅く、境水道を介して日本海とつながる汽水湖である。

両湖の水理特性をみると、日本海の海水が境水道、中海を経て大橋川に至るまで潮汐の力でほぼ周期的に遡上・流出を繰り返しており、密度の高い海水は主に水深5m以深の下層に分布している。また、低気圧の通過時など海水面が上昇することに伴い上流の宍道湖へも大橋川を介して海水が遡上している。一方、周囲の河川等から流入した淡水は水深約2mまでの上層に比較的密度の低い均一な水塊を形成し、これら上層水が上流側の宍道湖から下流側の中海、日本海に向かって流出している。これら上下層に挟まれた水深2～5m層では両者の遷移的状态を呈している。

淡水と海水の分布は河川流量や日本海の潮位により微妙に変化し、また、このような異質な水塊の接触は生息する生物相、汚濁物質の移動等に大きな影響を与えている。

(2) 水質予測手法の概要

水質予測のためのシミュレーションモデルは後に示すように第三期湖沼水質保全計画策定時のモデルを基本として一部改良を加え、平成13年度～15年度の3か年連続的に計算する手法を採用した。

水質予測の手順は図1.1に示す。

はじめに、平成13年度～15年度の3か年について湖流及び水質について現況再現計算を行い、モデルの精度を確認し、次に、今回の計画の目標年度である平成20年度の汚濁負荷量(施策を行った場合と平成15年度で施策を止めた場合の2ケース)を与えて将来水質を予測した。

なお、平成20年度の予測条件として、地形については中浦水門が撤去されているものとし、それ以外は平成15年度と同様の地形とした。また、降水量その他の気象条件や潮汐及び淡水流入量は平成15年度の値を用いた。

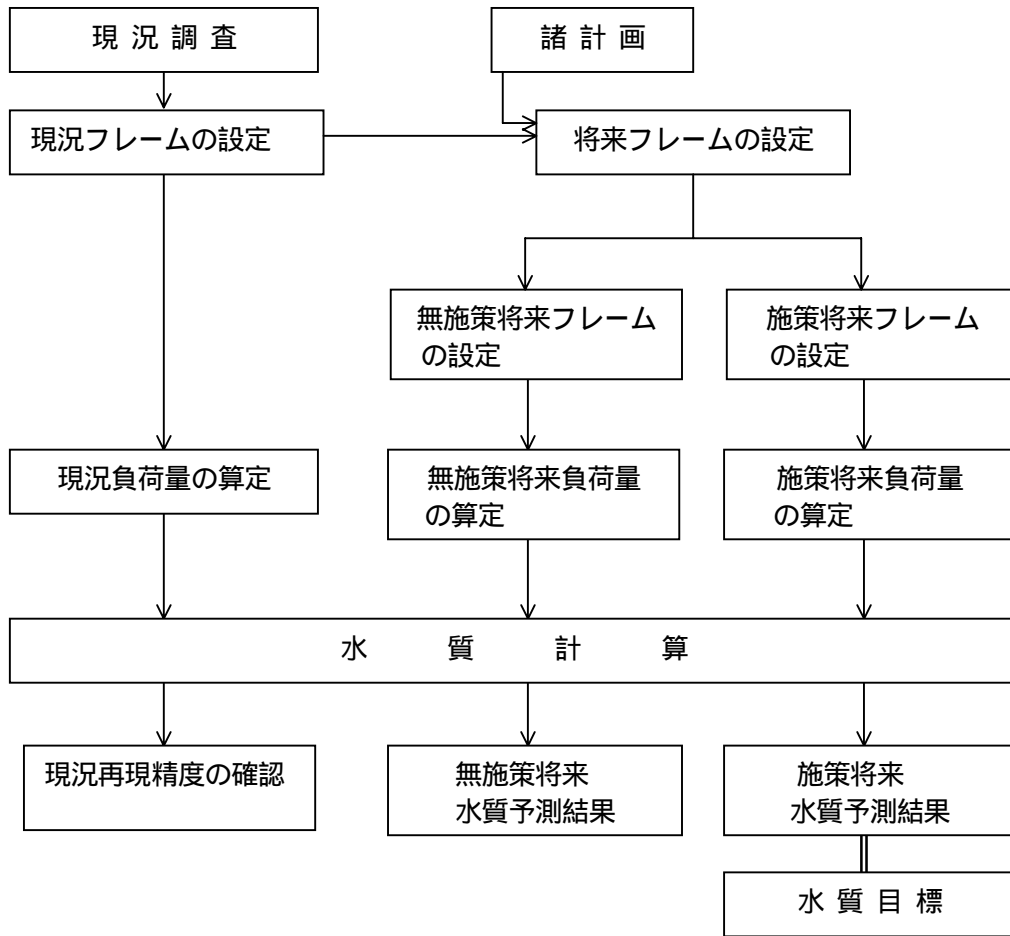


図 1.1 水質目標の設定フロー

1.2 水質予測システムの構築

(1) システム構成

本予測では第三期湖沼水質保全計画と同様に、以下に示す三つのモデル(湖流予測モデル、水質予測モデル、汚濁負荷モデル)で構成される水質予測システムを構築した。

湖流予測モデル

宍道湖・中海は、境水道を通じて海水が流入するとともに、上層を淡水が流れるという汽水湖特有の水理構造をしている。湖流予測モデルは、宍道湖・中海を水平方向 1 km の格子、鉛直方向を 8 層に分割し、美保湾を境界として境界に実測潮位変動を与え、河川から日々の淡水を流入させ、かつ湖面に実測の風を与えることにより、日々の流況が予測できるモデルとした。(図 1.2.1 及び 図 1.2.2 参照)

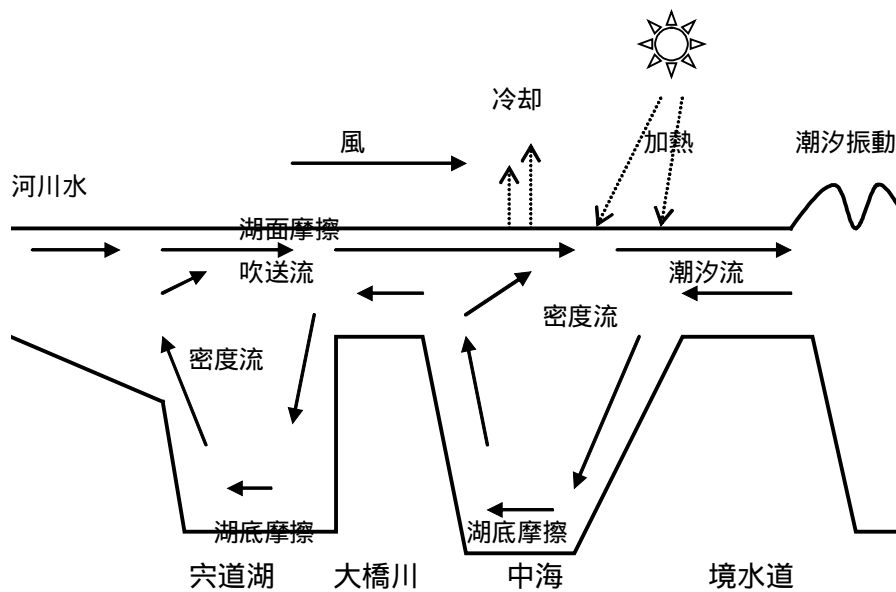


図 1.2.1 穴道湖・中海の流動場

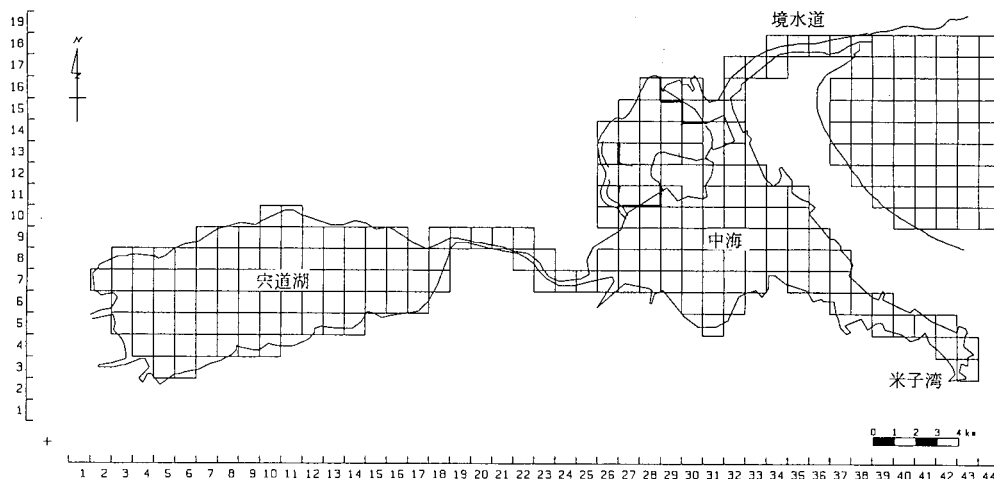


図 1.2.2 計算範囲及び格子分割

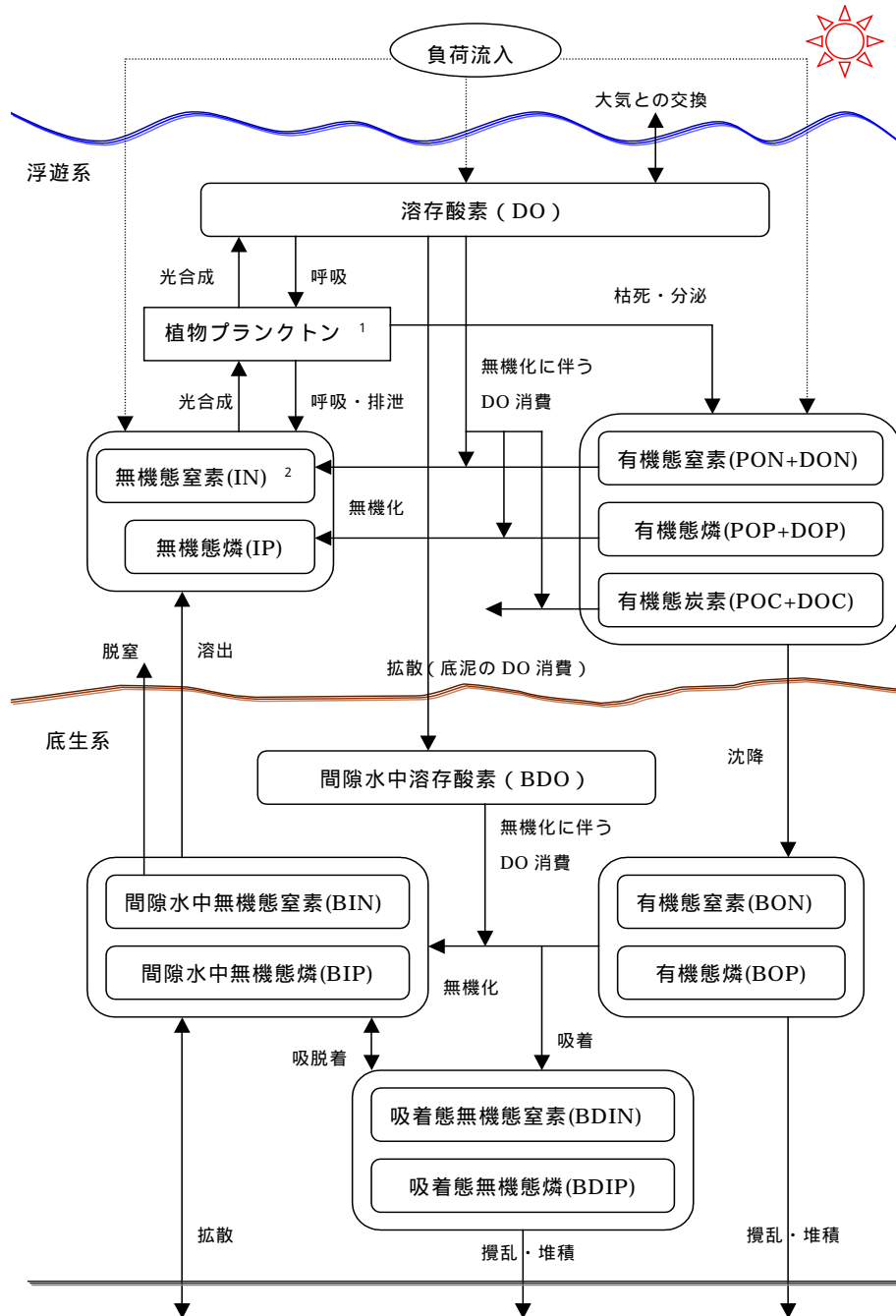
水質予測モデル

穴道湖・中海の水質変動には、燐、窒素等の栄養塩の循環が大きく寄与しているものと考えられるため、水質予測モデルは、穴道湖・中海流域から両湖に流入する負荷量と湖内の植物プランクトンを中心とした物質循環を図 1.2.3 のようにモデル化し、これに湖流の計算結果と後に示す陸域からの流入負荷を加え、水質を予測するものとした。

対象とする範囲、空間分割は、湖流予測モデルと同様に 1 km 格子の 8 層モデルとした。

また、湖底からの溶出に関しては底泥内の有機物の分解による間隙水が直上水へ拡散する現象として捉えた。

なお、図中の「浮遊系」とは、水中の物質循環を表し、「底生系」とは、堆積物（底泥）中の物質循環を表している。



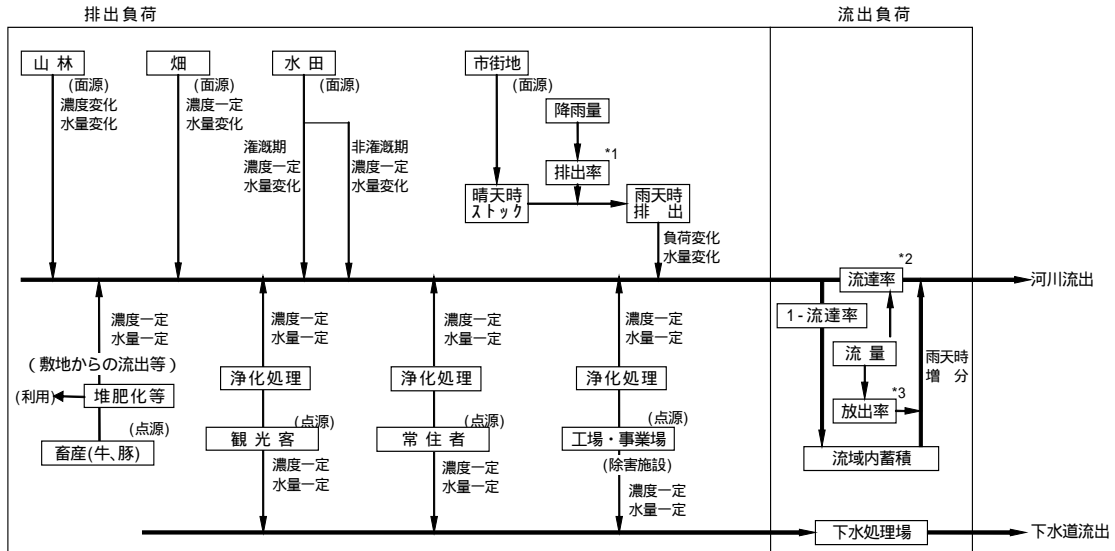
- 1 植物プランクトンを藍藻、渦鞭毛藻、珪藻、緑藻の4種に分けて取り扱っている。
- 2 無機態窒素については、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 、 $\text{NO}_3\text{-N}$ の変化過程を解いている。

図 1.2.3 水質予測モデル (物質循環モデル) の概要

汚濁負荷モデル

流入負荷量については、流域の人口や土地利用面積に単位あたりの負荷量（原単位）を乗じて排出負荷量を求め、その排出負荷量を河川ごとの流量に応じて流入するものとした。

汚濁負荷量モデルは図 1.2.4 に示すように、各汚濁負荷発生源の特性を考慮し、降雨の有無、流出時期の限定などを行い設定した。



*1 $排出率 = 1 - e^{-kp}$ p : 降水量, $k = 0.115$

*2 $流達率 = \frac{流出濃度}{排出濃度}$

*3 $放出率 = \begin{cases} 0 & Q \leq Q_1 \text{ のとき} \\ 1 - e^{-k_1 Q} & Q > Q_1 \text{ のとき} \end{cases}$

Q : 新伊萱の日比流量, $Q_1 = 0.0392 \text{ m}^3 / \text{s} / \text{km}^2$, $k_1 = 3.11$

図 1.2.4 汚濁負荷量設定の概念図

2. モデルの変更点

前回モデルとの対比は表 2.1に示すとおりであり、変更点は表 2.2に示すとおりである。

表 2.1 前回モデルからの変更（前計画との対比）

区分	モデルの諸元	第三期	第四期
基本	対象期間	平成 8 ~ 10 年度の 3 年間	平成 13 ~ 15 年度の 3 年間
	計算領域	宍道湖 + 大橋川 + 中海 + 本庄工区 + 境水道 + 美保湾の一部	同左
流動モデル	水平分割	1km 格子	同左
	鉛直分割	8 層(0~2、2~3、3~3.5、3.5~4、4~4.5、4.5~5、5~6、6m~湖底)	同左
	基本式	連続の式 運動方程式（流向・流速） 拡散方程式（水温、塩分） 状態方程式	同左
	外部制御条件	外海潮位：美保関の実測潮位（毎時） 外海水温・塩分：美保湾（月 1 回） 流入淡水水温：斐伊川（大津・月 1 回） 降水量：松江の実測日量（毎日） 淡水流入量：斐伊川の実測流量（大津・毎日） 飯梨川（島根県データ） その他流域：流域面積 × 斐伊川（新伊萱）比流量 風向・風速：境港、米子、松江の実測（毎時） 日射量：米子の全天日射量（毎日）	同左
	内部諸係数	水面摩擦係数：風速の関数 鉛直粘性係数、鉛直拡散係数： 安定度（リチャードソン数）の関数（成層化関数）	同左
水質モデル	水平分割	1km 格子（流動モデルと同一）	同左
	鉛直分割	8 層（流動モデルと同一）	同左
	基本式	COD、N、P、DO を対象 【湖水中】生物体有機物（植物プランクトンで代表）、非生物体懸濁有機物（デトライタス）、溶存有機物、溶存無機栄養塩に区分し、これら物質について移流・拡散ならびに形態変化を解く 【底泥内】泥粒子の有機物、無機物と間隙水に区分し、これら物質について堆積・拡散ならびに形態変化を解く	同左（以下を除く） ・ I-N を NH ₄ -N、NO ₃ -N に分割・硝化過程の組み込み ・ 植物プランクトンを珪藻、緑藻、藍藻、鞭毛藻に分離・独立して解く
	外部制御条件	外海水質：美保湾実測値（月 1 回） 降水負荷量：降水量 × 降水原単位 流入負荷量：年間排出負荷量を降水量、河川流量を基に日分割 メッシュ・層間移流：流動モデル結果 日射量：米子の全天日射量 植物プランクトンの出現割合：珪藻、緑藻、藍藻、鞭毛藻（宍道湖、中海、米子湾毎月に月別）	同左（以下を除く） ・ 降水原単位を更新 ・ 外海水質、降水負荷量、流入負荷量の I-N を NH ₄ -N、NO ₃ -N に分割 ・ 植物プランクトンの出現割合の外部制御は廃止
内部諸係数	【湖水中】生産・呼吸、枯死、分解、沈降、鉛直拡散 【底泥内】堆積、攪乱、分解、吸脱着、脱窒、拡散	同左（以下を除く） ・ 生産の I-N 依存項を NH ₄ -N、NO ₃ -N に分割し、塩分依存項を追加	

表 2.2 前回モデルからの変更（変更内容と変更理由）

区分	改良点	変更内容	理由
内部生産	植物プランクトンの生産	<p>これまで植物プランクトンを1項目として扱い、生産速度定数を珪藻・藍藻・緑藻・鞭毛藻の現況再現年の出現割合に応じて設定していたものを、珪藻・藍藻・緑藻・鞭毛藻の4種独立に解くこととした。</p>	<p>将来の負荷削減等の施策により栄養塩濃度が低下し、これに伴い珪藻・藍藻・緑藻・鞭毛藻の出現量とその割合が変化すると考えられる。</p> <p>従って、上記4種の植物プランクトンを独自に解くことが理想的であったが、三期モデルまでは、計算機の処理速度や植物プランクトンの生産に係る情報の制約などにより、左記に示す更新前の内容で対応していた。</p> <p>今回、これら制約が徐々に解決してきたので、より現実に近い形にモデルを近づけた。</p>
		<p>これまで植物プランクトンの生産速度を、塩分に対して一定値として与えていたが、これに塩分の依存項を追加した。</p>	<p>宍道湖で発生した藍藻が中海に流出した場合、高塩分の条件下で生産速度の低下、若しくは枯死速度の上昇が起これると考えられる。</p> <p>この内容については上記と同様の理由により三期までは組み込んでいなかったが、今回、より現実に近い形にモデルを近づけた。</p>
栄養塩	無機窒素の形態	<p>これまで無機窒素を1-Nとして一括で扱っていたものを、$\text{NH}_4\text{-N}$、$\text{NO}_3\text{-N}$に分割することとした。</p> <p>なお、水質予測計算では、実測値を基に各計算項目の境界値を設定しているが、$\text{NO}_2\text{-N}$と$\text{NO}_3\text{-N}$の実測値は下限値未満の値が多く、それぞれの境界値を設定することが困難であったため、$\text{NO}_2\text{-N}$は$\text{NO}_3\text{-N}$に含めて1項目として取り扱った。</p>	<p>脱窒現象は、湖水または底泥中の$\text{NH}_4\text{-N}$が$\text{NO}_2\text{-N}$、$\text{NO}_3\text{-N}$を経て、N_2若しくはN_2Oに形態変化し、気相に移行する現象である。</p> <p>この内容については上記と同様の理由により三期までは詳細に組み込んでいなかったが、今回、より現実に近い形にモデルを近づけた。</p>

3. 流動モデルの再現計算

3.1 基本式

以下に流動モデルの基本式を示す。

<連続方程式>

第1層

$$\frac{\partial \zeta}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} [u_1(\zeta + D_1)] + \frac{\partial}{\partial y} [v_1(\zeta + D_1)] - w_{1,2} = 0 \dots \dots \dots (1)$$

第n層(n=2~L-1)

$$w_{n-1,n} + \frac{\partial}{\partial x} (u_n D_n) + \frac{\partial}{\partial y} (v_n D_n) - w_{n,n+1} = 0 \dots \dots \dots (2)$$

第L層(最下層)

$$w_{L-1,L} + \frac{\partial}{\partial x} (u_L D_L) + \frac{\partial}{\partial y} (v_L D_L) = 0 \dots \dots \dots (3)$$

<運動方程式>

第1層

$$\begin{aligned} \frac{\partial u_1}{\partial t} + u_1 \frac{\partial u_1}{\partial x} + v_1 \frac{\partial u_1}{\partial y} + w_{1,2} \frac{u_1 - u_2}{2(\zeta + D_1)} = f v_1 - \frac{1}{\rho_1} \left(\frac{\partial p}{\partial x} \right)_1 + A_n \left(\frac{\partial^2 u_1}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u_1}{\partial y^2} \right) \\ - \frac{A_z}{(\zeta + D_1)} \left(\frac{\partial u}{\partial z} \right)_{\frac{1}{2}} + \frac{\rho_a}{\rho_1} \gamma_a^2 W_x \frac{\sqrt{W_x^2 + W_y^2}}{(\zeta + D_1)} \end{aligned} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial v_1}{\partial t} + u_1 \frac{\partial v_1}{\partial x} + v_1 \frac{\partial v_1}{\partial y} + w_{1,2} \frac{v_1 - v_2}{2(\zeta + D_1)} = -f u_1 - \frac{1}{\rho_1} \left(\frac{\partial p}{\partial y} \right)_1 + A_n \left(\frac{\partial^2 v_1}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 v_1}{\partial y^2} \right) \\ - \frac{A_z}{(\zeta + D_1)} \left(\frac{\partial v}{\partial z} \right)_{\frac{1}{2}} + \frac{\rho_a}{\rho_1} \gamma_a^2 W_y \frac{\sqrt{W_x^2 + W_y^2}}{(\zeta + D_1)} \end{aligned} \quad (5)$$

第n層(n=2~L-1)

$$\begin{aligned} \frac{\partial u_n}{\partial t} + u_n \frac{\partial u_n}{\partial x} + v_n \frac{\partial u_n}{\partial y} + w_{n-1,n} \frac{u_{n-1} - u_n}{2D_n} + w_{n,n+1} \frac{u_n - u_{n+1}}{2D_n} \\ = f v_n - \frac{1}{\rho_n} \left(\frac{\partial p}{\partial x} \right)_n + A_n \left(\frac{\partial^2 u_n}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u_n}{\partial y^2} \right) + \frac{A_z}{D_n} \left(\frac{\partial u}{\partial z} \right)_{n-\frac{1}{2}} - \frac{A_z}{D_n} \left(\frac{\partial u}{\partial z} \right)_{n+\frac{1}{2}} \dots \dots \dots (6) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \frac{\partial v_n}{\partial t} + u_n \frac{\partial v_n}{\partial x} + v_n \frac{\partial v_n}{\partial y} + w_{n-1,n} \frac{v_{n-1} - v_n}{2D_n} + w_{n,n+1} \frac{v_n - v_{n+1}}{2D_n} \\
& = -fu_n - \frac{1}{\rho_n} \left(\frac{\partial p}{\partial y} \right)_n + A_h \left(\frac{\partial^2 v_n}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 v_n}{\partial y^2} \right) + \frac{A_z}{D_n} \left(\frac{\partial v}{\partial z} \right)_{n-\frac{1}{2}} - \frac{A_z}{D_n} \left(\frac{\partial v}{\partial z} \right)_{n+\frac{1}{2}} \dots \quad (7)
\end{aligned}$$

第L層(最下層)

$$\begin{aligned}
& \frac{\partial u_L}{\partial t} + u_L \frac{\partial u_L}{\partial x} + v_L \frac{\partial u_L}{\partial y} + w_{L-1,L} \frac{u_{L-1} - u_L}{2D_L} = fv_L - \frac{1}{\rho_L} \left(\frac{\partial p}{\partial x} \right)_L + A_h \left(\frac{\partial^2 u_L}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u_L}{\partial y^2} \right) \\
& + \frac{A_z}{D_L} \left(\frac{\partial u}{\partial z} \right)_{L-\frac{1}{2}} - \gamma_b^2 u_L \frac{\sqrt{u_L^2 + v_L^2}}{D_L} \quad (8)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& \frac{\partial v_L}{\partial t} + u_L \frac{\partial v_L}{\partial x} + v_L \frac{\partial v_L}{\partial y} + w_{L-1,L} \frac{v_{L-1} - v_L}{2D_L} = -fv_L - \frac{1}{\rho_L} \left(\frac{\partial p}{\partial y} \right)_L + A_h \left(\frac{\partial^2 v_L}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 v_L}{\partial y^2} \right) \\
& + \frac{A_z}{D_L} \left(\frac{\partial v}{\partial z} \right)_{L-\frac{1}{2}} - \gamma_b^2 v_L \frac{\sqrt{u_L^2 + v_L^2}}{D_L} \quad (9)
\end{aligned}$$

<水温の拡散方程式>

第1層

$$\begin{aligned}
& \frac{\partial}{\partial t} [T_1(\zeta + D_1)] + \frac{\partial}{\partial x} [u_1 T_1(\zeta + D_1)] + \frac{\partial}{\partial y} [v_1 T_1(\zeta + D_1)] - w_{1,2} T_{1,2}^* \\
& - \frac{\partial}{\partial x} \left[K_x(\zeta + D_1) \frac{\partial T_1}{\partial x} \right] - \frac{\partial}{\partial y} \left[K_y(\zeta + D_1) \frac{\partial T_1}{\partial y} \right] + \frac{Q}{C_v \rho_1} + K_z \frac{2(T_1 - T_2)}{D_1 + D_2} = 0 \quad (10)
\end{aligned}$$

第n層(n=2~L-1)

$$\begin{aligned}
& \frac{\partial}{\partial t} (T_n D_n) + \frac{\partial}{\partial x} (u_n T_n D_n) + \frac{\partial}{\partial y} (v_n T_n D_n) + w_{n-1,n} T_{n-1,n}^* - w_{n,n+1} T_{n,n+1}^* \\
& - \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x D_n \frac{\partial T_n}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y D_n \frac{\partial T_n}{\partial y} \right) - K_z \frac{2(T_{n-1} - T_n)}{D_{n-1} + D_n} + K_z \frac{2(T_n - T_{n+1})}{D_n + D_{n+1}} = 0 \quad (11)
\end{aligned}$$

第L層(最下層)

$$\begin{aligned}
& \frac{\partial}{\partial t} (T_L D_L) + \frac{\partial}{\partial x} (u_L T_L D_L) + \frac{\partial}{\partial y} (v_L T_L D_L) + w_{L-1,L} T_{L-1,L}^* \\
& - \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x D_L \frac{\partial T_L}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y D_L \frac{\partial T_L}{\partial y} \right) - K_z \frac{2(T_{L-1} - T_L)}{D_{L-1} + D_L} = 0 \dots \dots \dots \quad (12)
\end{aligned}$$

<塩分の拡散方程式>

第1層

$$\begin{aligned} & \frac{\partial}{\partial t} [S_1(\zeta + D_1)] + \frac{\partial}{\partial x} [u_1 S_1(\zeta + D_1)] + \frac{\partial}{\partial y} [v_1 S_1(\zeta + D_1)] - w_{1,2} S_{1,2}^* \\ & - \frac{\partial}{\partial x} \left[K_x(\zeta + D_1) \frac{\partial S_1}{\partial x} \right] - \frac{\partial}{\partial y} \left[K_y(\zeta + D_1) \frac{\partial S_1}{\partial y} \right] + K_z \frac{2(S_1 - S_2)}{D_1 + D_2} = 0 \end{aligned} \quad \dots\dots (13)$$

第n層(n=2~L-1)

$$\begin{aligned} & \frac{\partial}{\partial t} (S_n D_n) + \frac{\partial}{\partial x} (u_n S_n D_n) + \frac{\partial}{\partial y} (v_n S_n D_n) + w_{n-1,n} S_{n-1,n}^* - w_{n,n+1} S_{n,n+1}^* \\ & - \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x D_n \frac{\partial S_n}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y D_n \frac{\partial S_n}{\partial y} \right) - K_z \frac{2(S_{n-1} - S_n)}{D_{n-1} + D_n} + K_z \frac{2(S_n - S_{n+1})}{D_n + D_{n+1}} = 0 \end{aligned} \quad (14)$$

第L層(最下層)

$$\begin{aligned} & \frac{\partial}{\partial t} (S_L D_L) + \frac{\partial}{\partial x} (u_L S_L D_L) + \frac{\partial}{\partial y} (v_L S_L D_L) + w_{L-1,L} S_{L-1,L}^* \\ & - \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x D_L \frac{\partial S_L}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y D_L \frac{\partial S_L}{\partial y} \right) - K_z \frac{2(S_{L-1} - S_L)}{D_{L-1} + D_L} = 0 \end{aligned} \quad \dots\dots\dots (15)$$

<状態方程式>

$$\rho(S, T) = \rho_w + (b_0 + b_1 T + b_2 T^2 + b_3 T^3 + b_4 T^4) S + (c_0 + c_1 T + c_2 T^2) S^{3/2} + d_0 S^2 \quad (16)$$

ここで、

x, y, z : 右手系の直行座標軸、上向きを正

t : 時間[s]

ζ : 潮位[cm]

u_i, v_i : i 層の x 方向、 y 方向の流速[cm/s]

$w_{i,i+1}$: i 層と $i+1$ 層間の鉛直流[cm/s]、上向きを正

A_h : 水平渦動粘性係数[cm²/s]

A_z : 鉛直渦動粘性係数[cm²/s]

f : コリオリ係数[1/s]

$$(f = 2\omega \sin \phi, \phi = 35.4^\circ, \omega = 2\pi / (24 \times 3600))$$

γ_a^2 : 海面摩擦係数

γ_b^2 : 海底摩擦係数

- p : 圧力[g/cm/s²]
 D_i : i 層の厚さ[cm]
 ρ_i : i 層の海水密度[g/cm³]
 W_x, W_y : x 方向、 y 方向の風速[cm/s]
 ρ_a : 空気の密度[g/cm³]
 T_i : i 層の水温[]
 S_i : i 層の塩分
 K_x, K_y : 水平拡散係数[cm²/s]
 K_z : 鉛直拡散係数[cm²/s]
 $T_{i,i+1}^*$: $w_{i,i+1} > 0$ なら $T_{i,i+1}^* = T_{i+1}$ $w_{i,i+1} < 0$ なら $T_{i,i+1}^* = T_i$
 $S_{i,i+1}^*$: $w_{i,i+1} > 0$ なら $S_{i,i+1}^* = S_{i+1}$ $w_{i,i+1} < 0$ なら $S_{i,i+1}^* = S_i$
 g : 重力加速度[cm/s²]
 Q : 海面での熱フラックス[cal/cm²/s]
 C_v : 海水の定積比熱[cal/g/]
 ρ_w : 純水の密度[g/cm³]
 b_0 : 8.24493×10^{-1}
 b_1 : -4.0899×10^{-3}
 b_2 : 7.6438×10^{-5}
 b_3 : -8.2467×10^{-7}
 b_4 : 5.3875×10^{-9}
 c_0 : -5.7246×10^{-3}
 c_1 : 1.0227×10^{-4}
 c_2 : -1.6546×10^{-6}
 d_0 : 4.8314×10^{-4}

ただし、

$$\left(\frac{\partial \phi}{\partial x}\right)_i = g\rho_1 \frac{\partial \zeta}{\partial x} + g \frac{\partial}{\partial x} \left(\sum_{n=1}^{i-1} \rho_n D_n + \frac{1}{2} \rho_i D_i \right) \dots\dots\dots (17)$$

また、海面における大気との間の熱のやりとりは、水温の拡散方程式中に、海面と大気の

間の熱フラックス Q_{suf} として表現されている。

この熱フラックス Q_{suf} の求め方は、海水を暖める向きを正としたとき以下のように表される。

$$Q_{suf} = Q_s - (Q_b + Q_c + Q_e) \dots\dots\dots (18)$$

ここで、 Q_s, Q_b, Q_c, Q_e は以下に示すとおりである。

・吸収日射量 (Q_s)

$$Q_s = (1 - \alpha) Q_{s_0} \dots\dots\dots (19)$$

ここで、 α : 海面のアルベード(0.07)
 Q_{s_0} : 全天日射量[cal/cm²/s]

・有効長波放射量 (Q_b)

$$Q_b = S\sigma\theta_w^4 \left\{ 1 - a - b\sqrt{e(Ta)} \right\} (1 - cn^2) + 4S\sigma\theta_w^3 (Tw - Ta)$$

$$e(Ta) = f \cdot e_s(Ta) \dots\dots\dots (20)$$

$$e_s(Ta) = 6.11 \times 10^{7.5Ta/(237.3+Ta)}$$

ここで、 $S\sigma$: 1.32×10^{-12}
 θ_w : 海水の絶対温度
 a : 0.51
 b : 0.066
 Ta : 接水大気の気温[]
 f : 相対湿度
 $e_s(Ta)$: 水温 Ta []における水面上の飽和水蒸気圧
 c : 0.65
 n : 雲量(0~1)
 Tw : 水温[]

・大気と水面間の乱流伝達係数 (顕熱輸送量: Q_c)

$$Q_c = Kc(Tw - Ta) \dots\dots\dots (21)$$

$$Kc = 2.77 \times 10^{-4} (0.48 + 0.272W)$$

ここで、 Kc : 乱流熱伝達量係数[cal/cm²/s/]
 Ta : 接水大気の気温[]
 Tw : 水温[]
 W : 平均的な海面上の風速[m/s]

・水の相変化に伴う潜熱 (Q_e)

$$Q_e = Q_c / B$$
$$B = 0.66 \times (T_w - T_a) / \{e_s(T_w) - e(T_a)\} \dots\dots\dots (22)$$

ここで、

T_w : 水温 []

T_a : 接水大気気温 []

$e_s(T_w)$: 水温 T_w [] における水面上の飽和水蒸気圧

$e(T_a)$: 気温 T_a [] における大気水蒸気圧

3.2 計算条件

平成13年度～平成15年度を対象とした計算条件を表3.2.1示す。

表 3.2.1 流動計算条件

項 目		内 容
計算範囲		第三期計画と同様
対象期間		平成13年度～平成15年度
境 界 条 件	潮 位	美保関の1時間毎の実測潮位（時間変動を除く）
	水温、塩分	美保湾公共水域測定結果
淡水流入量		斐伊川：大津実測流量を使用 飯梨川：ダム放流量等から作成 その他：斐伊川の新伊萱の比流量
気 象 条 件	風	気象庁データ（境、米子、松江）を空間補間
	気温	気象庁データ（松江）
	全天日射量	気象庁データ（米子）
	雲量	気象庁データ（松江）
	相対湿度	気象庁データ（松江）
	降雨量	気象庁データ（松江）

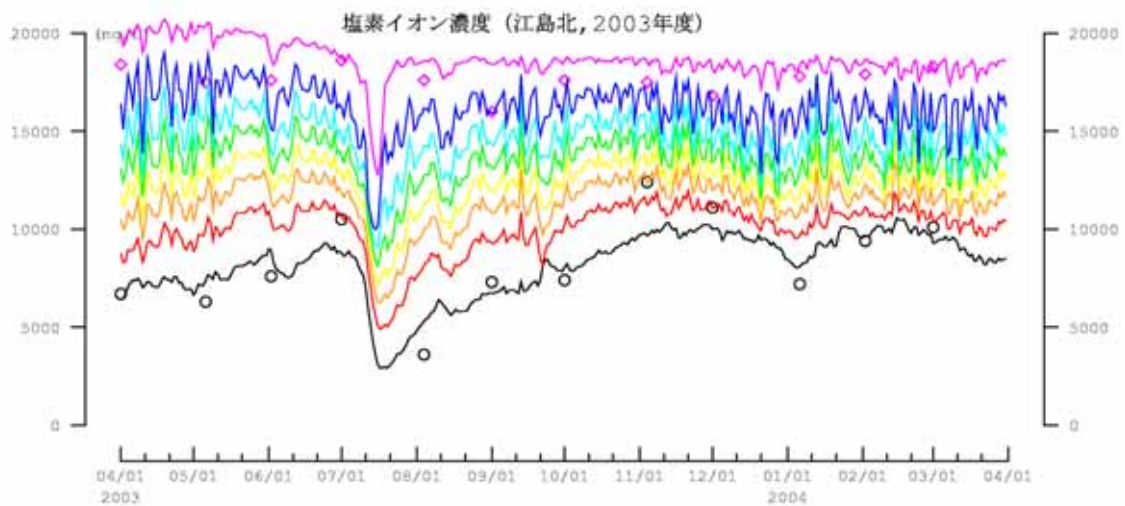
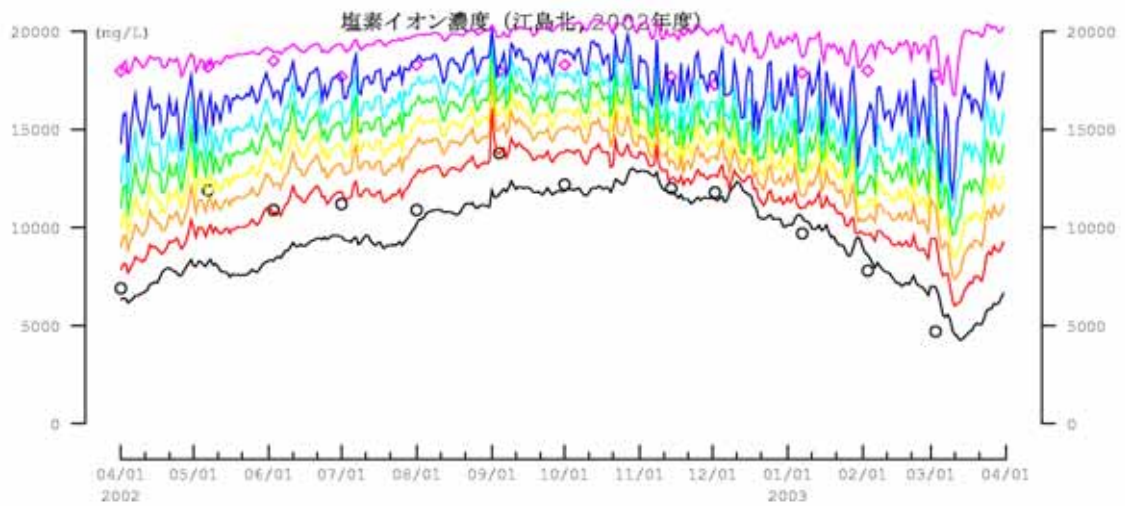
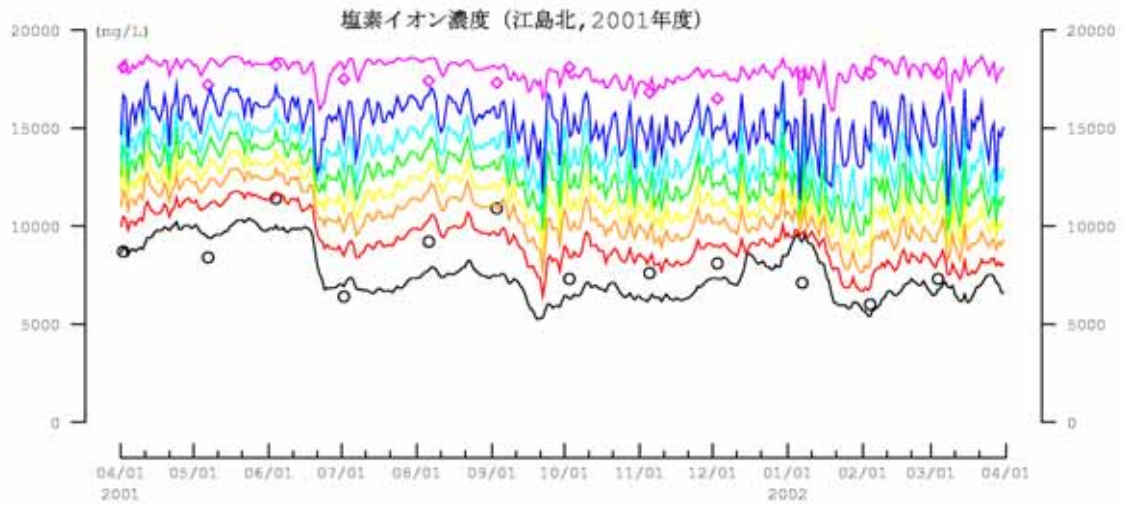
3.3 計算結果

(1) 水温、塩素イオン濃度計算結果

中浦水門の北側の江島北、中海湖心、米子湾、宍道湖湖心の塩素イオン濃度、水温の経時変化を図3.3.1～図3.3.8に示す。また、観測値との相関を図3.3.9に示す。

(2) 潮位計算結果

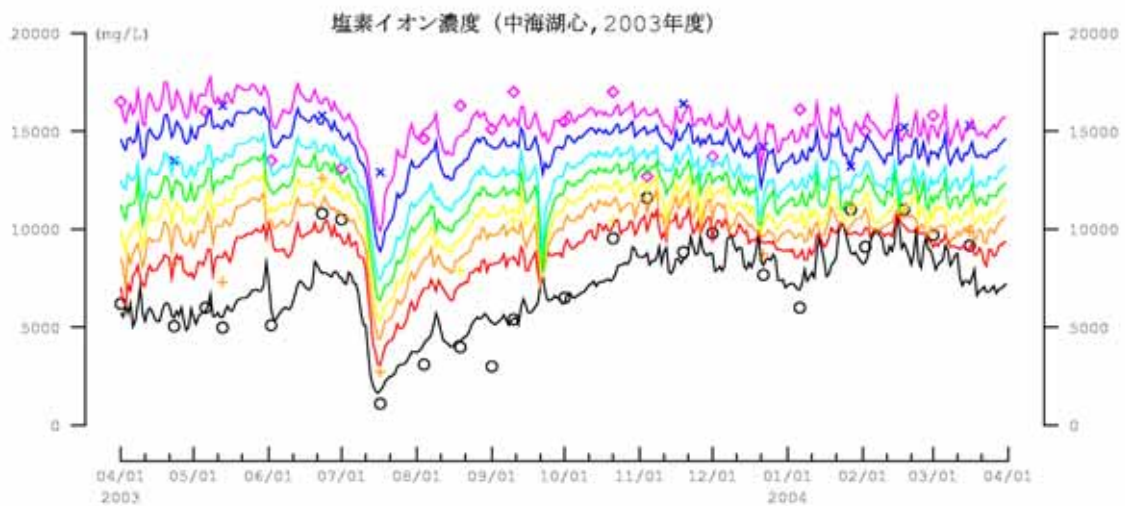
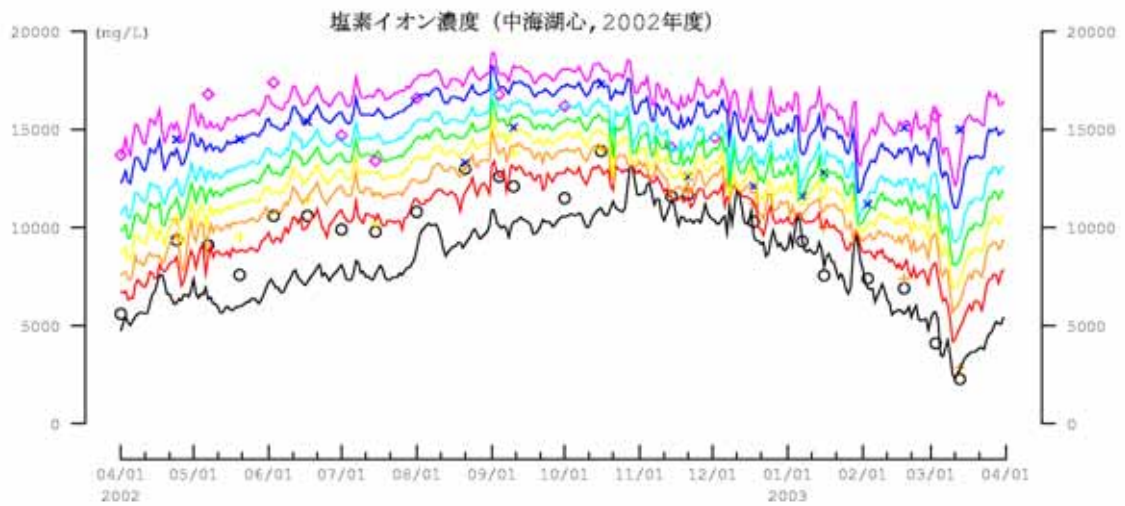
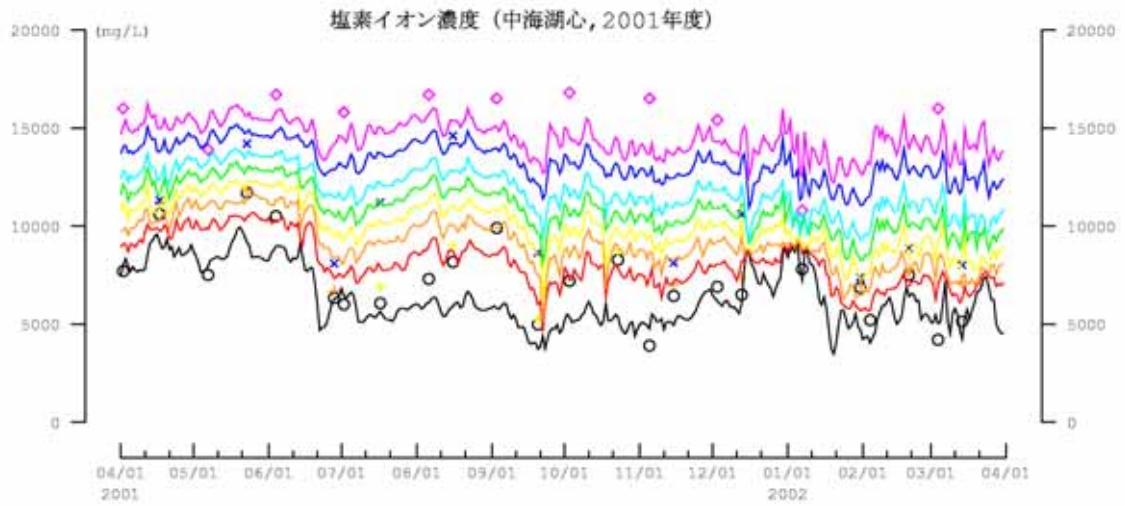
中海湖心、来待の潮位の経時変化を図3.3.10～図3.3.11に示す。また、観測値との相関を図3.3.12に示す。



観測値凡例

○ : 第1層 ● : 第2層 + : 第3層 × : 第4層 × : 第5層 × : 第6層 × : 第7層 ○ : 第8層

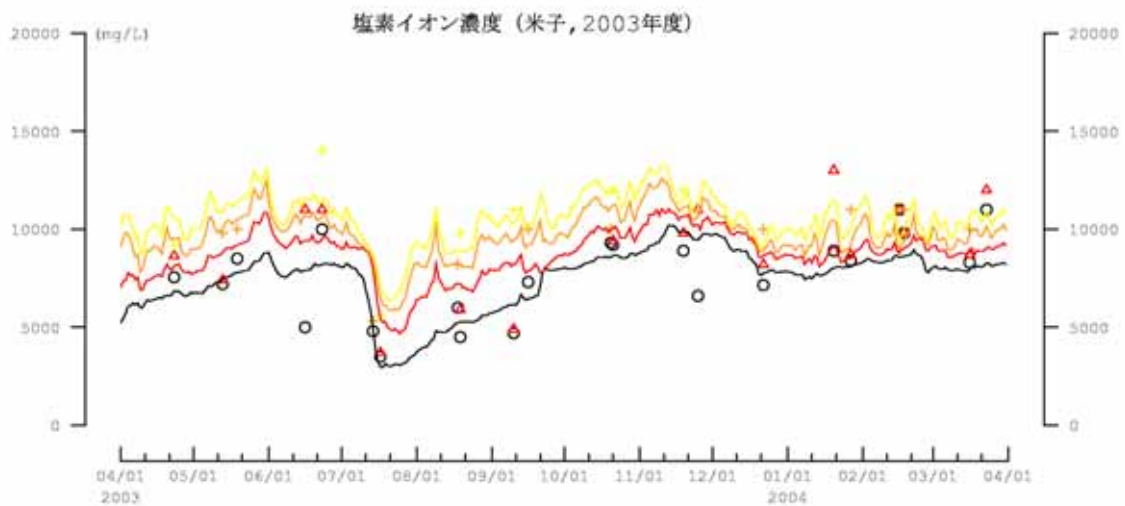
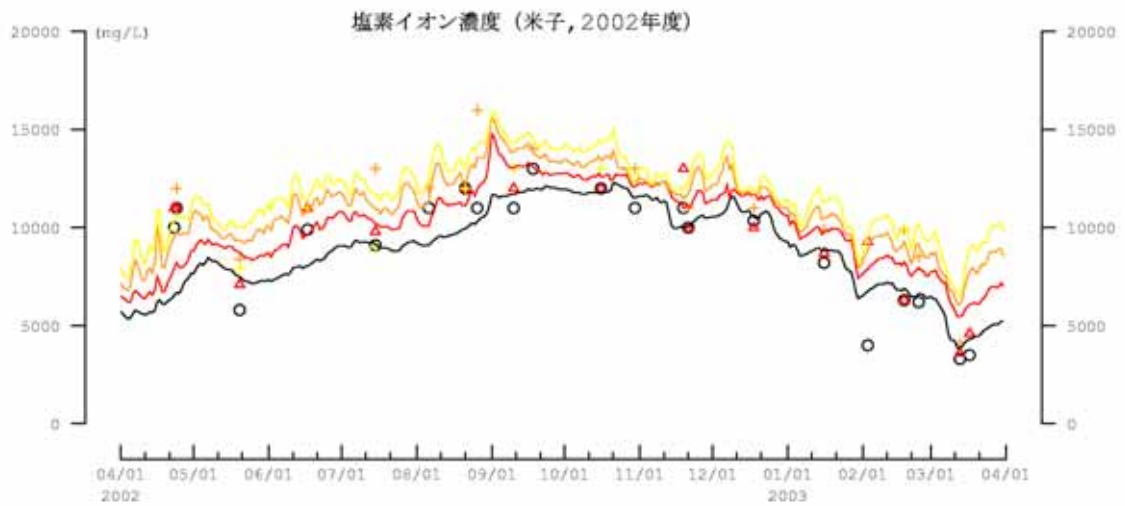
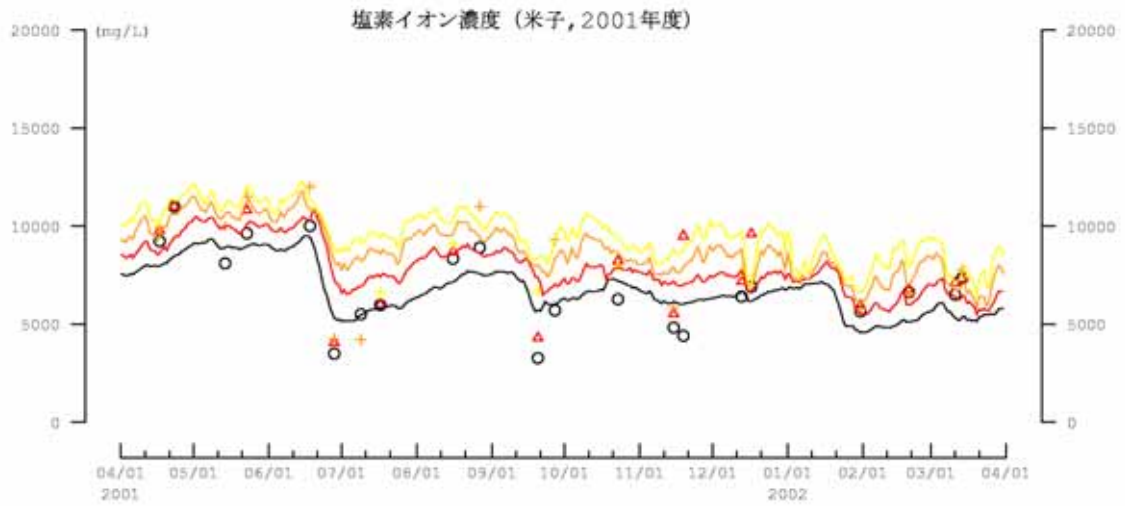
図 3.3.1 計算値と観測値の塩素イオン濃度比較 (江島北)



観測値凡例

○ : 第1層 ● : 第2層 + : 第3層 × : 第4層 × : 第5層 × : 第6層 × : 第7層 ○ : 第8層

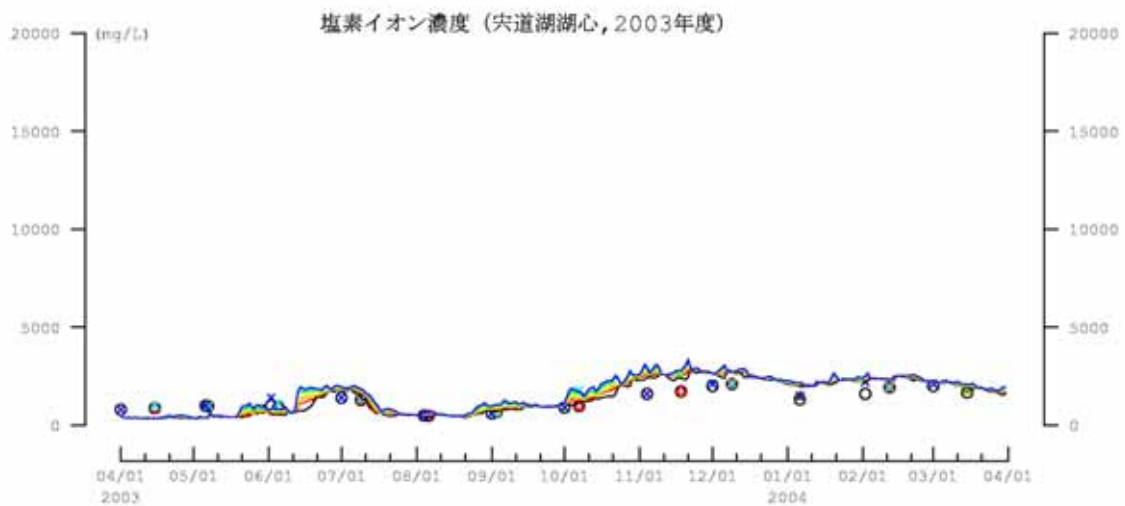
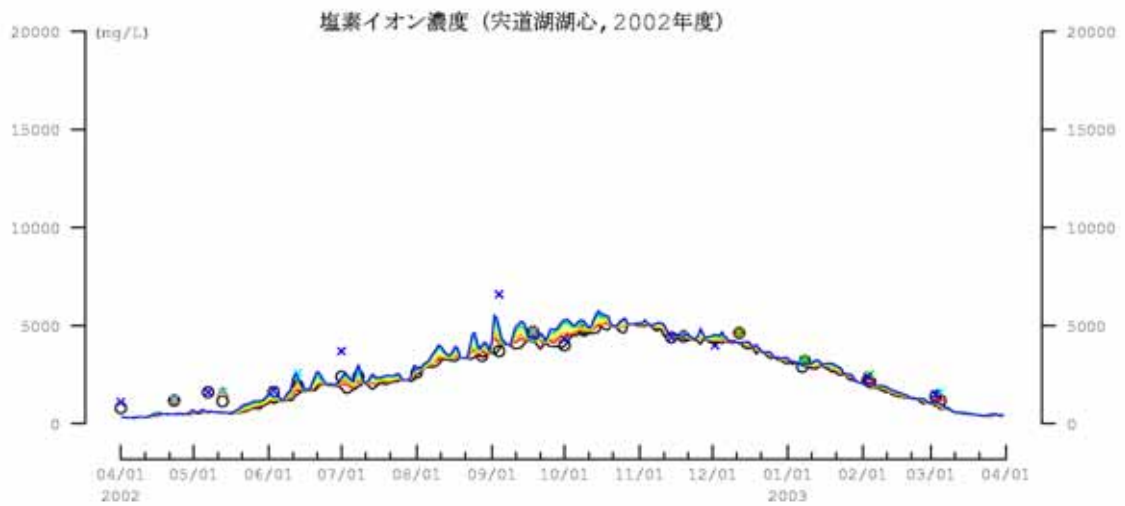
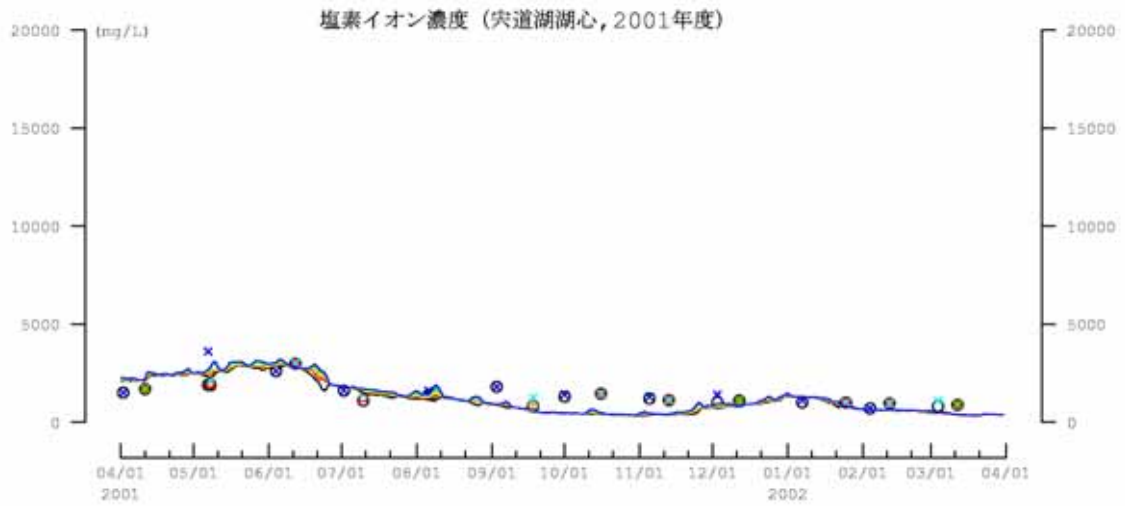
図 3.3.2 計算値と観測値の塩素イオン濃度比較 (中海湖心)



観測値凡例

○ : 第1層 ● : 第2層 + : 第3層 × : 第4層 × : 第5層 × : 第6層 × : 第7層 × : 第8層

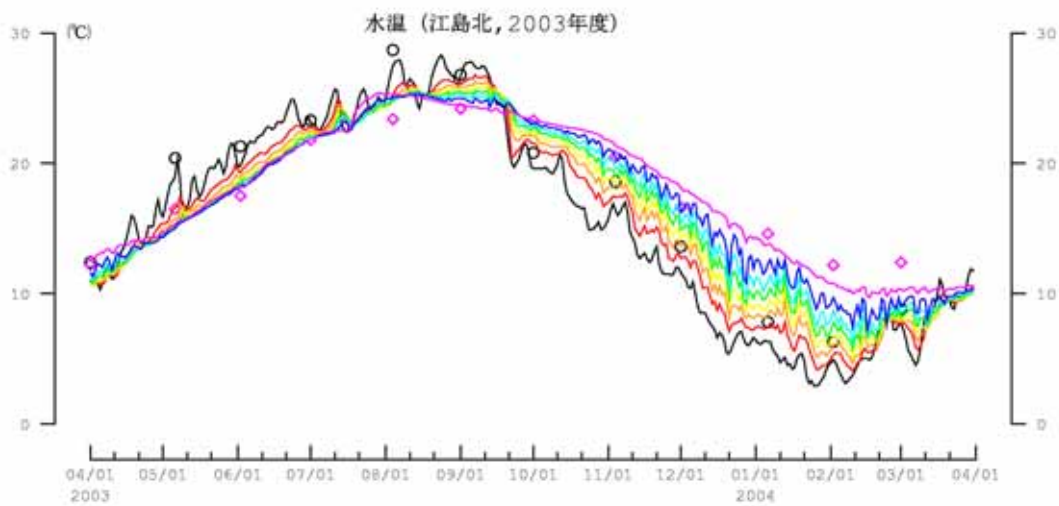
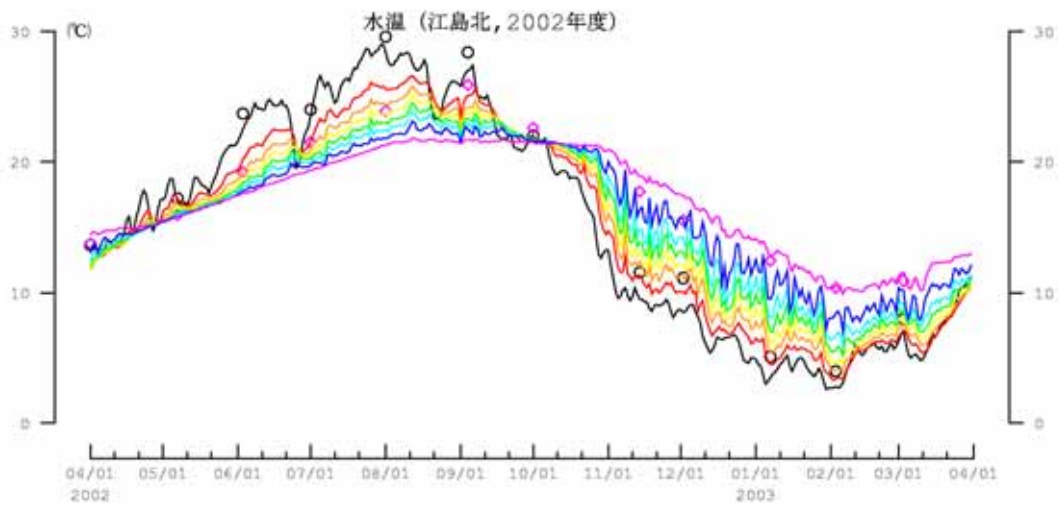
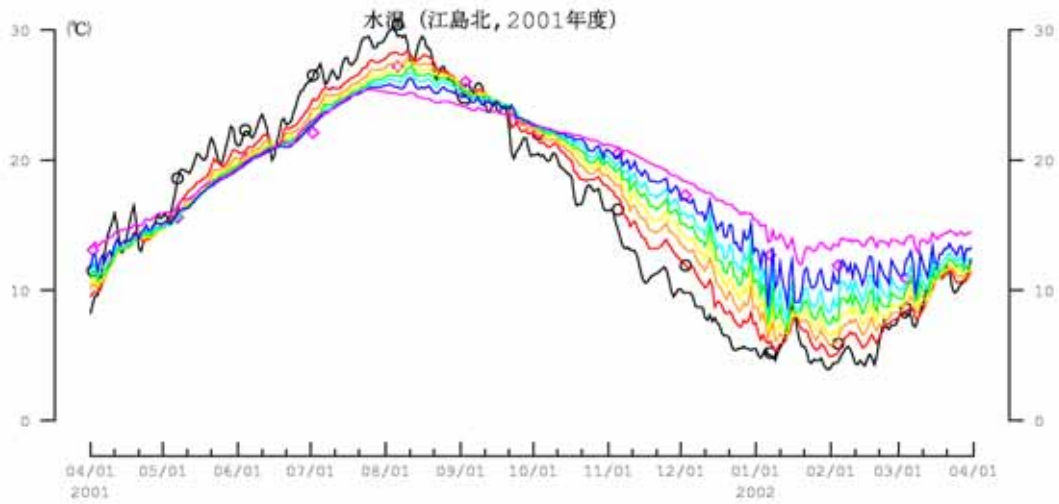
図 3.3.3 計算結果と観測値の塩素イオン濃度比較 (米子湾)



観測値凡例

○ : 第1層 △ : 第2層 + : 第3層 × : 第4層 × : 第5層 × : 第6層 × : 第7層 △ : 第8層

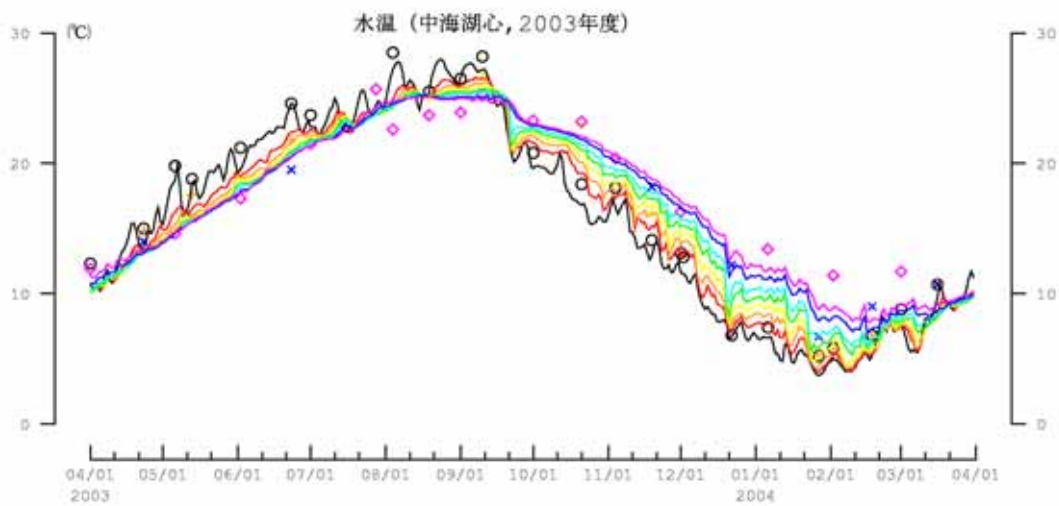
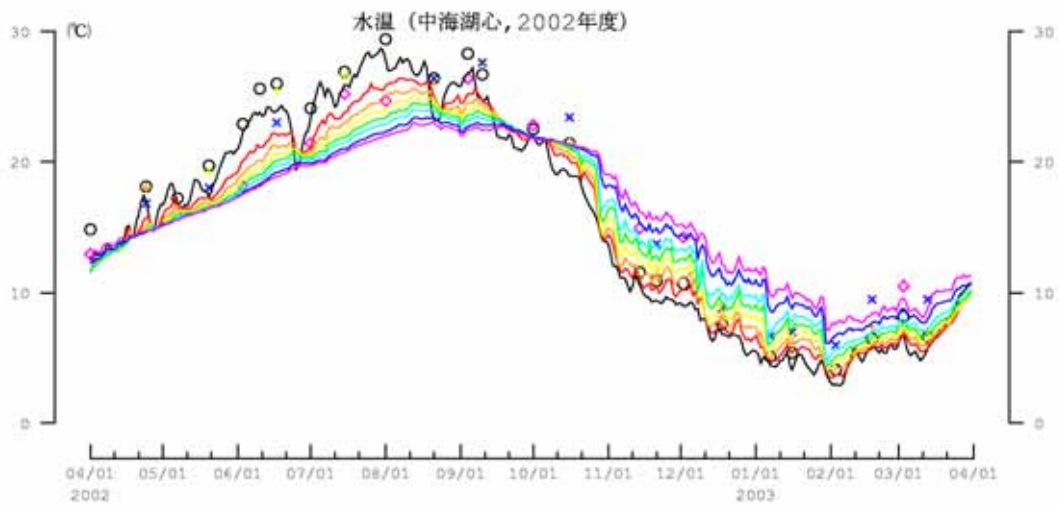
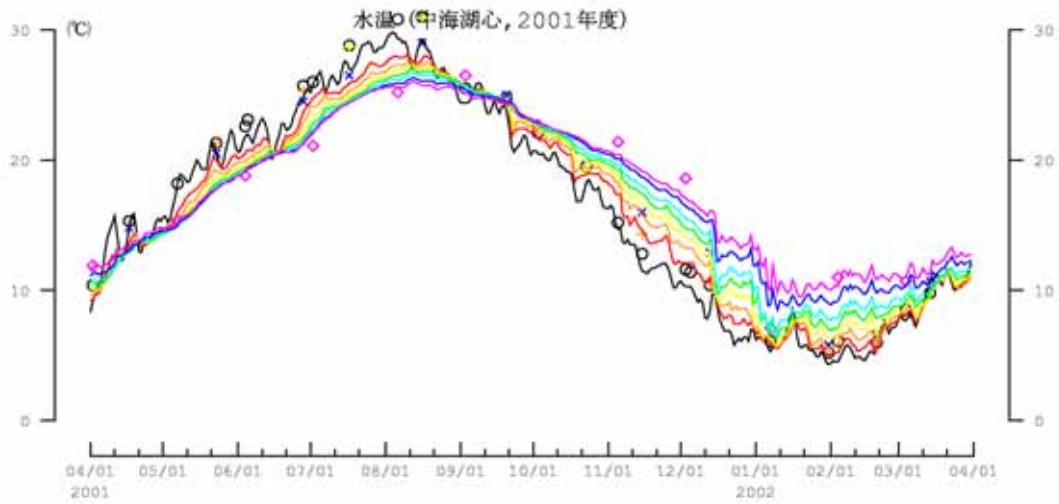
図 3.3.4 計算値と観測値の塩素イオン濃度比較 (穴道湖湖心)



観測値凡例

○ : 第1層 △ : 第2層 + : 第3層 × : 第4層 × : 第5層 × : 第6層 × : 第7層 ○ : 第8層

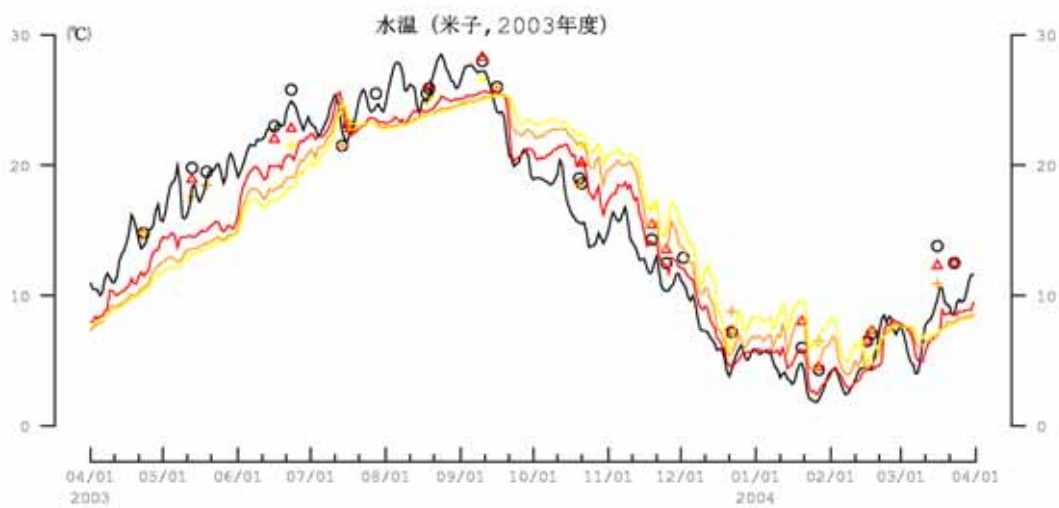
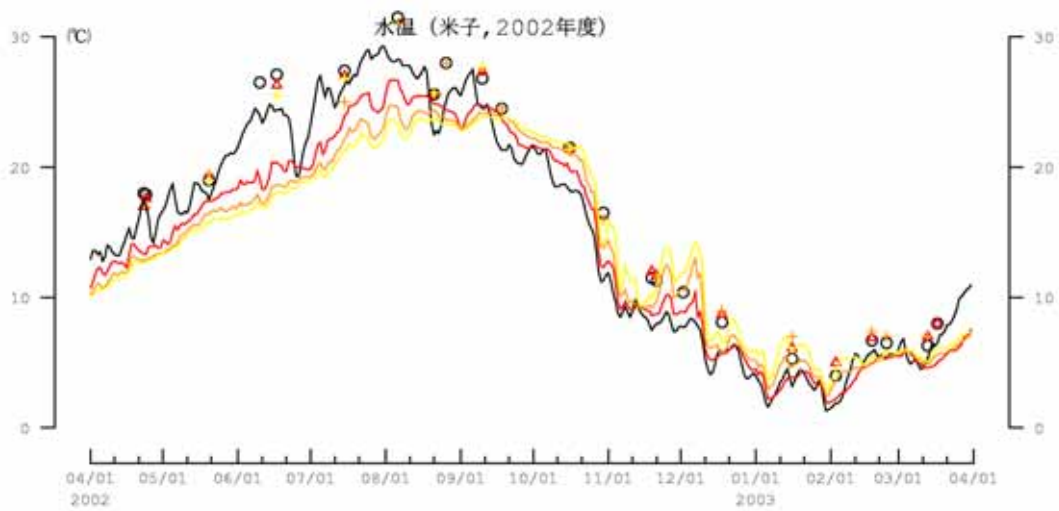
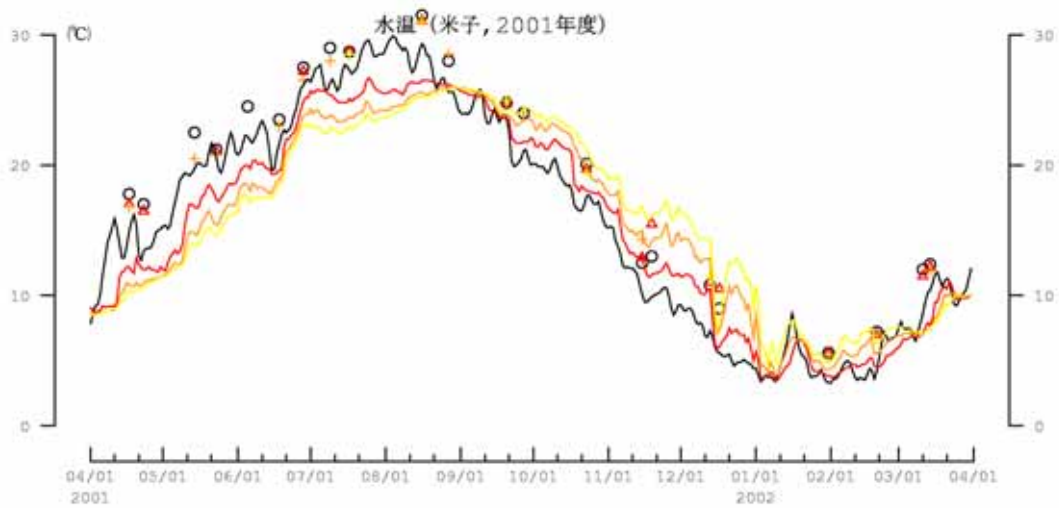
図 3.3.5 計算値と観測値の水溫比較 (江島北)



観測値凡例

○: 第1層 ●: 第2層 +: 第3層 △: 第4層 ×: 第5層 ×: 第6層 ×: 第7層 ○: 第8層

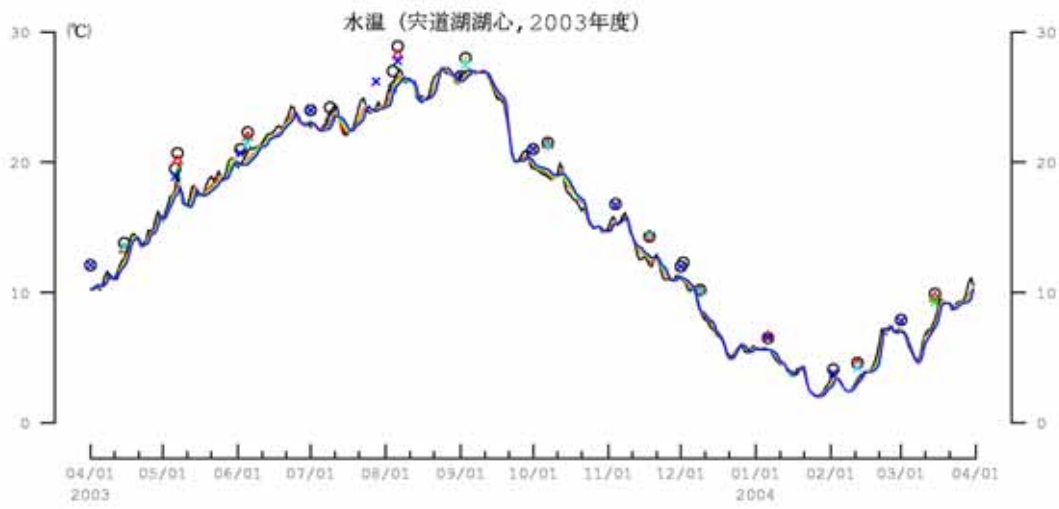
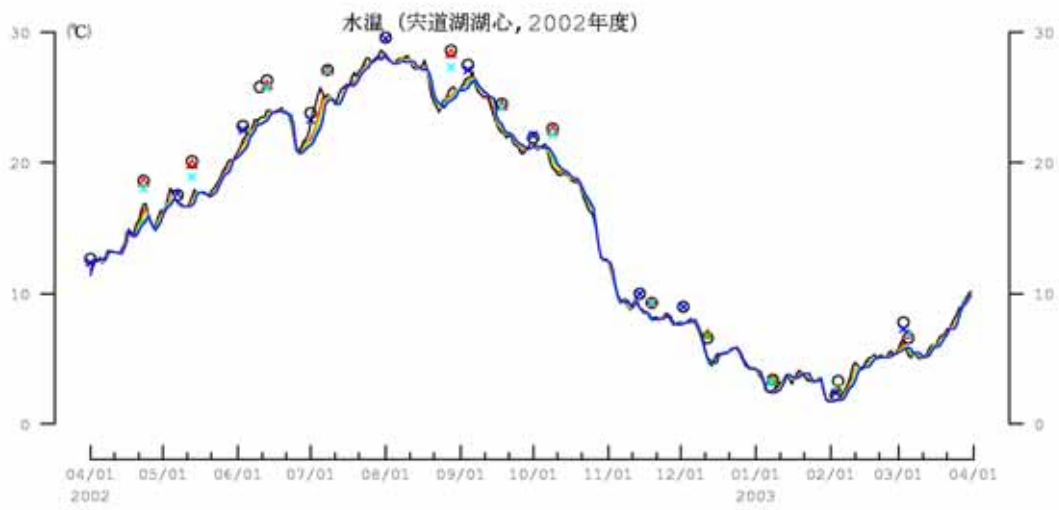
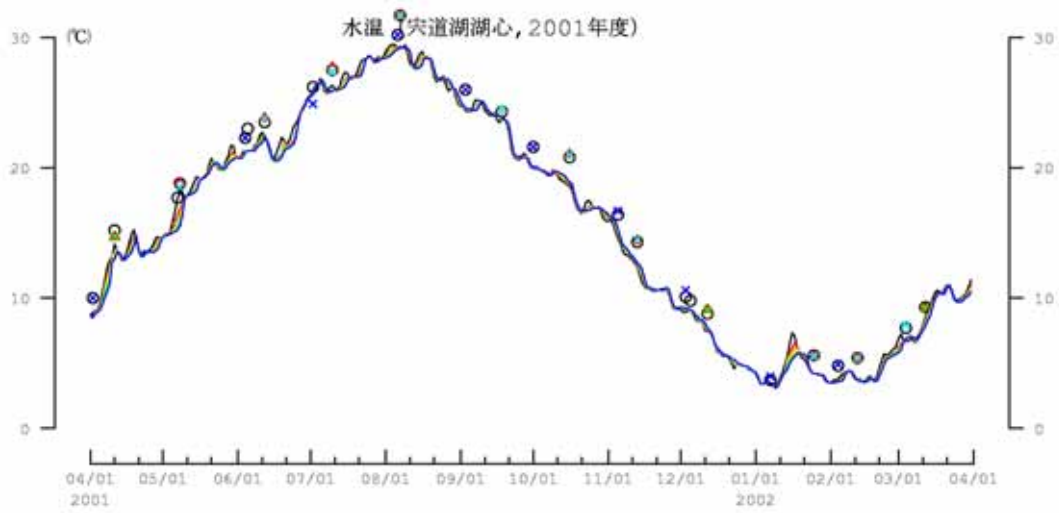
図 3.3.6 計算値と観測値の水温比較(中海湖心)



観測値凡例

○ : 第1層 △ : 第2層 + : 第3層 × : 第4層 × : 第5層 × : 第6層 × : 第7層 × : 第8層

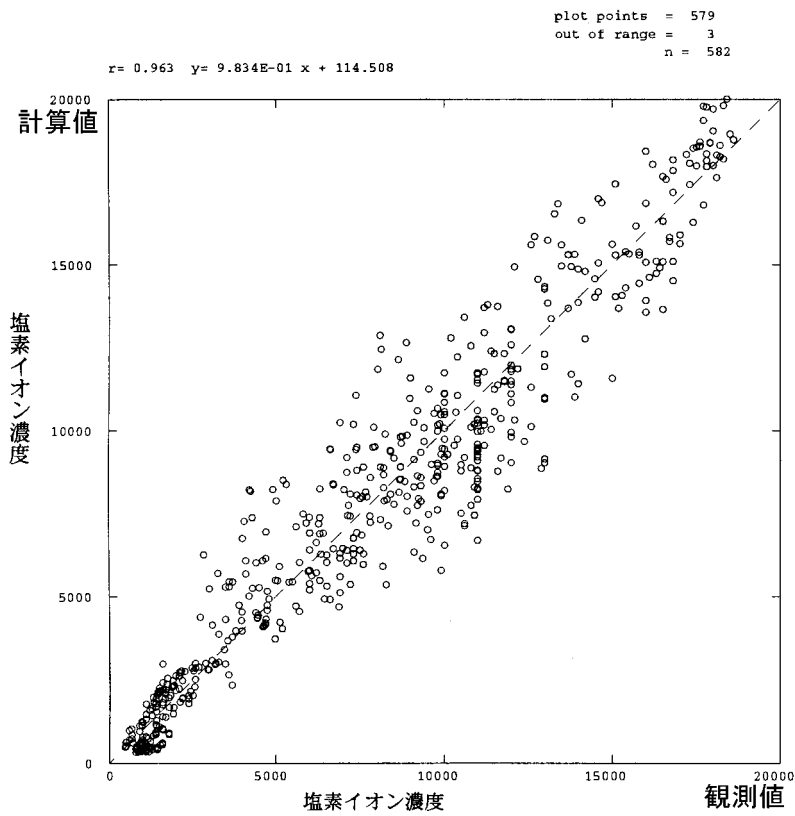
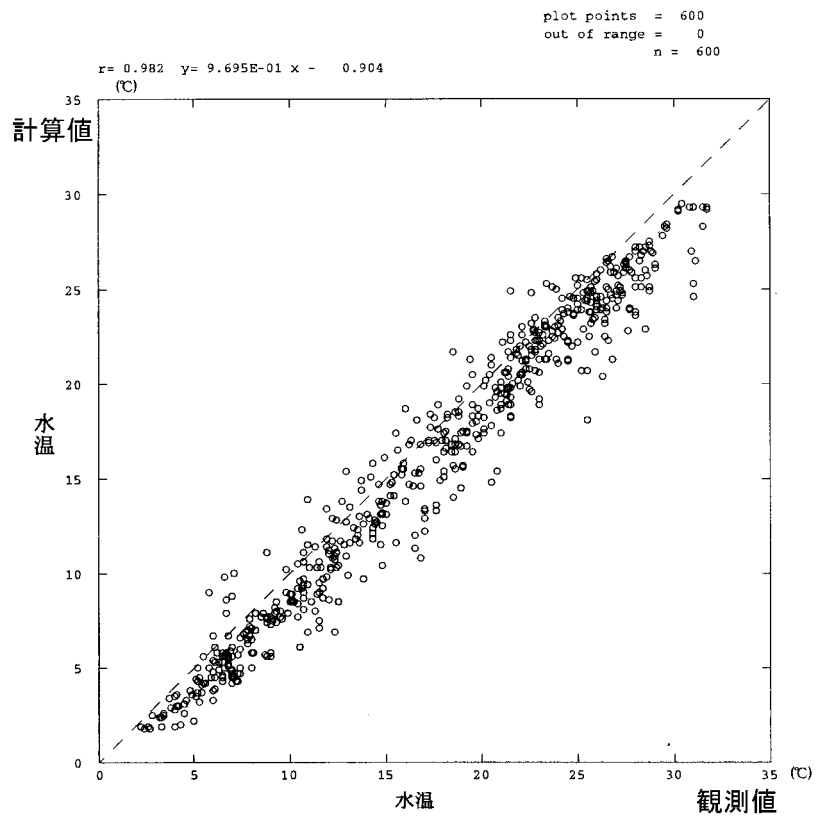
図 3.3.7 計算値と観測値の水温比較 (米子湾)



観測値凡例

○ : 第1層 △ : 第2層 + : 第3層 × : 第4層 × : 第5層 × : 第6層 × : 第7層 ○ : 第8層

図 3.3.8 計算値と観測値の水温比較 (宍道湖湖心)



注) 前述 4 地点 × 8 層分

図 3.3.9 計算値と観測値の相関 (上段: 水温、下段: 塩素イオン濃度)

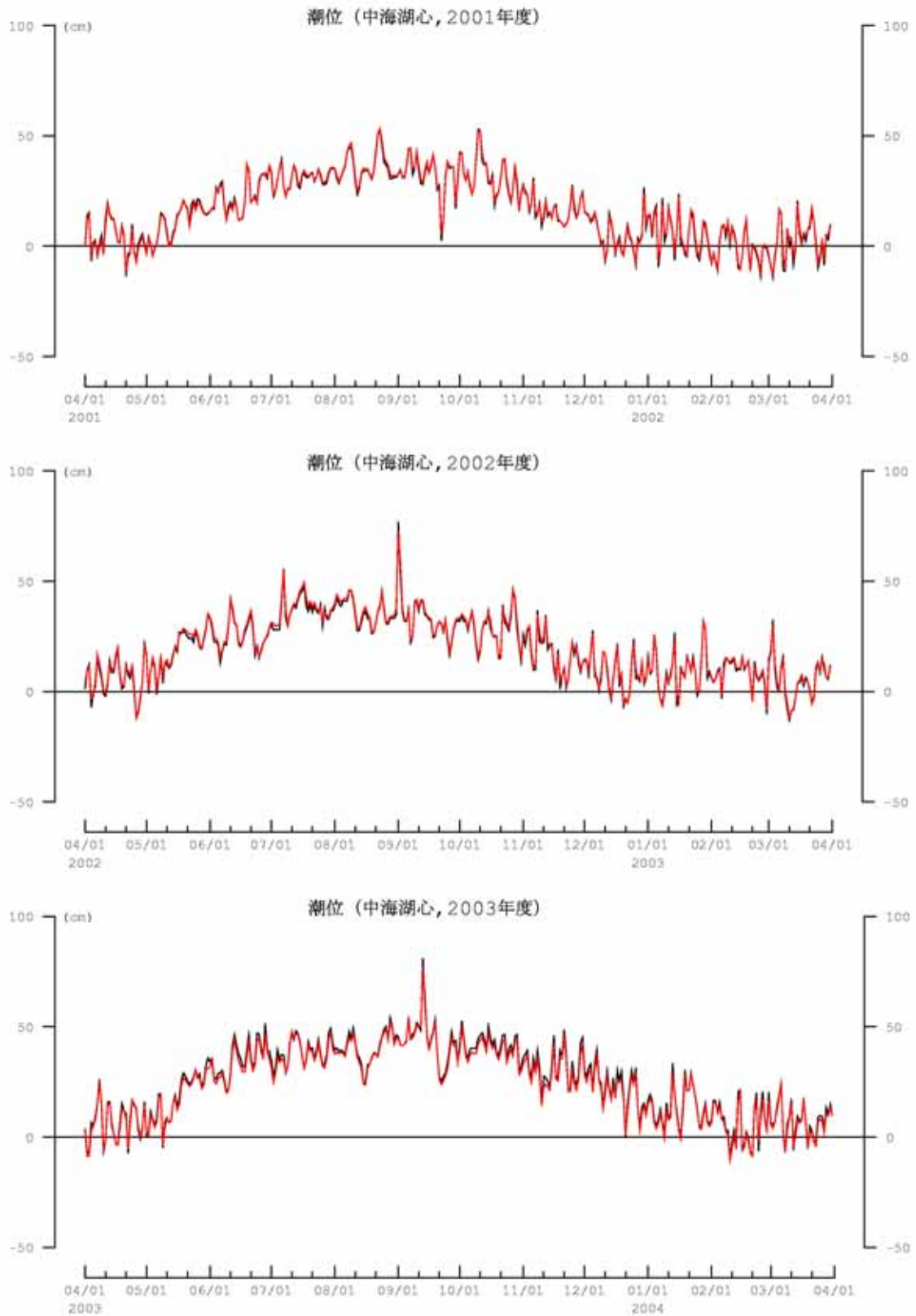


図 3.3.10 計算値と観測値の日平均潮位比較 (中海湖心、黒：観測値、赤：計算値)

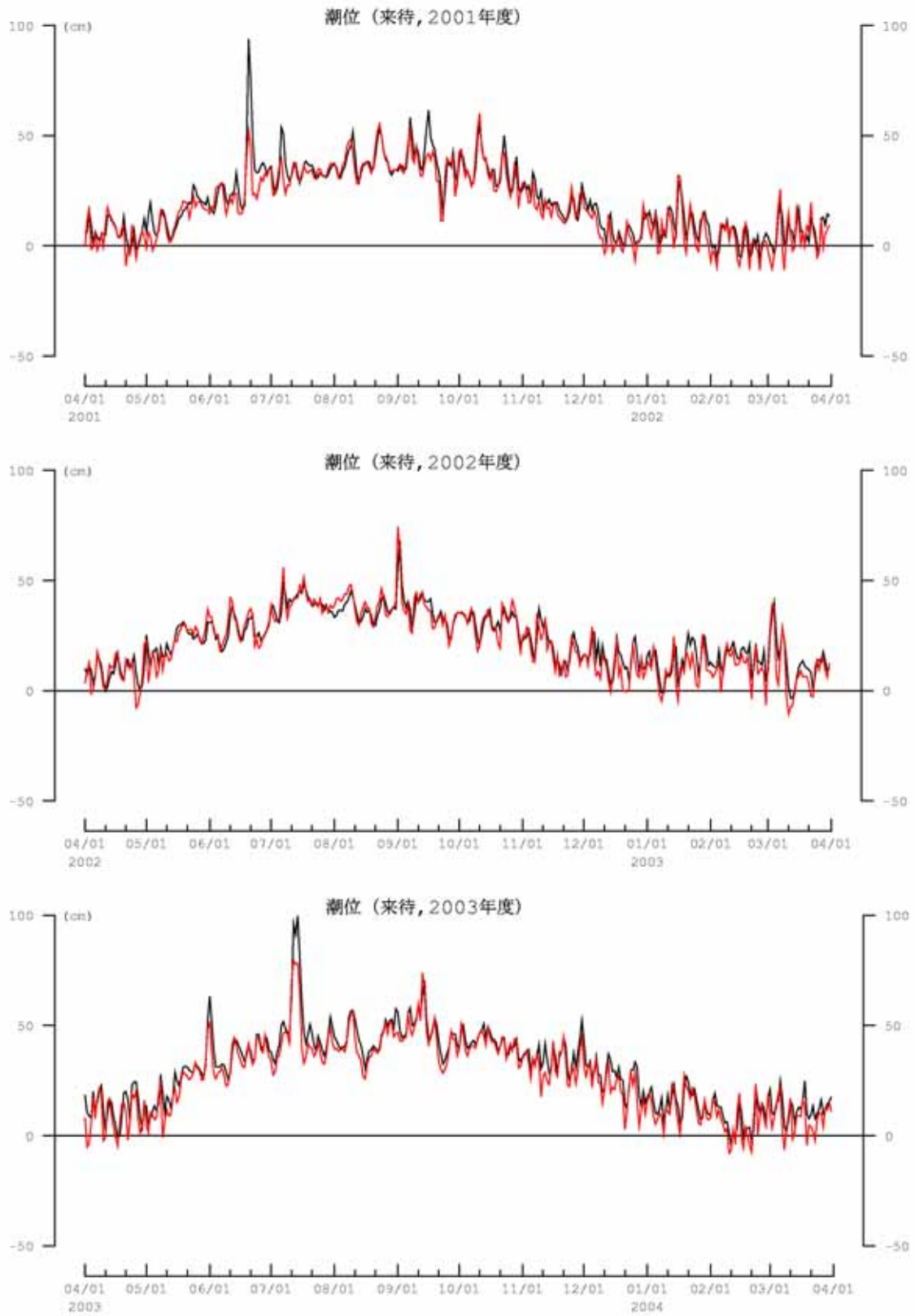


図 3.3.11 計算値と観測値の日平均潮位比較 (来待、黒：観測値、赤：計算値)

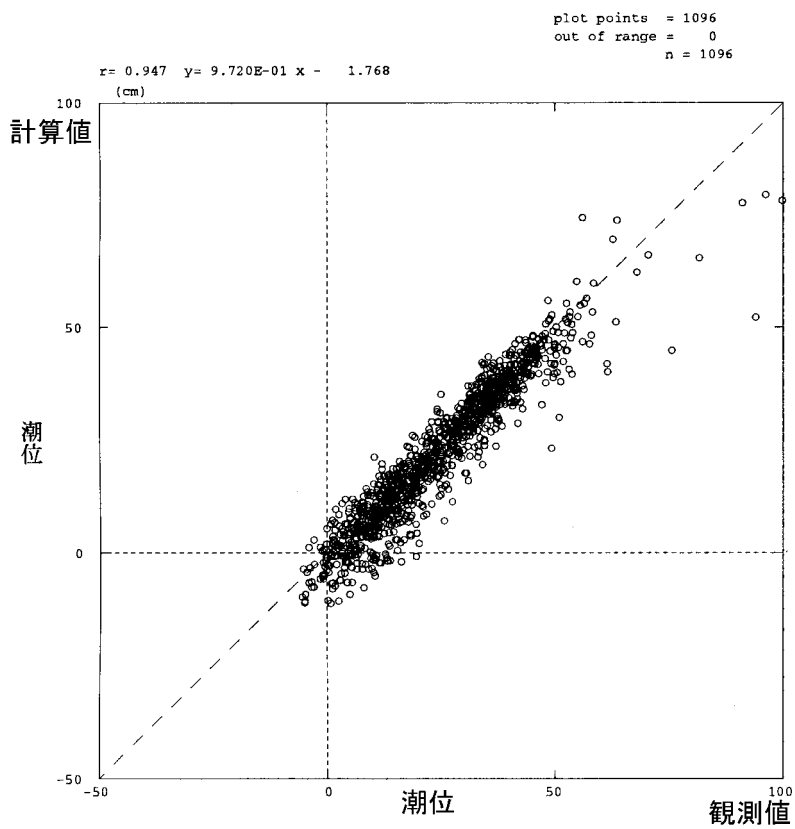
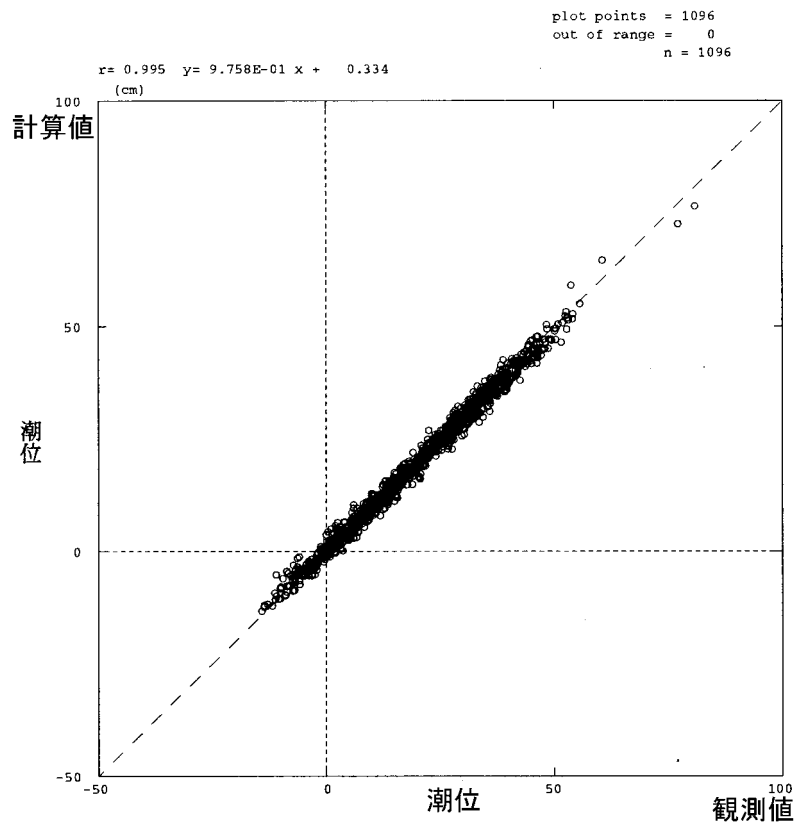


図 3.3.12 計算値と観測値の相関 (上段：中海湖心、下段：来待)

4. 水質モデルの再現計算

4.1 基本式

宍道湖・中海の水質変動には、磷、窒素等の栄養塩の循環とそれに関係する DO(溶存酸素)が大きく寄与しているものと考えられるため、予測に際しては図 1.2.3 (P 4) に示した物質循環モデルを用いた。

基本式を以下に示す。

(1) 物質循環モデル基本式

【浮遊系】

$$\frac{\partial}{\partial t} (H^{(n)} \cdot C^{(n)}) = - \frac{\partial}{\partial x} (H^{(n)} \cdot U^{(n)} \cdot C^{(n)}) - \frac{\partial}{\partial y} (H^{(n)} \cdot V^{(n)} \cdot C^{(n)})$$

水平移流項

$$+ \frac{\partial}{\partial x} \left(K \cdot H^{(n)} \frac{\partial}{\partial x} C^{(n)} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K \cdot H^{(n)} \frac{\partial}{\partial y} C^{(n)} \right)$$

水平拡散項

$$- W^{(n,n-1)} \cdot C_*^{(n-1,n)}$$

上の層との間の鉛直移流項

(n = 1 の場合は 0)

$$+ W^{(n,n+1)} \cdot C_*^{(n,n+1)}$$

下の層との間の鉛直移流項

(最下層の場合は 0)

$$+ \frac{K_z}{(H^{(n-1)} + H^{(n)}) \times 0.5} (C^{(n-1)} - C^{(n)})$$

上の層との間の鉛直拡散項

(n = 1 の場合は 0)

$$- \frac{K_z}{(H^{(n+1)} + H^{(n)}) \times 0.5} (C^{(n)} - C^{(n+1)}) + \frac{d}{dt} (C^{(n)} H^{(n)})$$

下の層との間の鉛直拡散項

反応項

(最下層の場合は底生系の式を参照)

- $C^{(n)}$: 第 n 層の物質濃度(g / m^3)
 $H^{(n)}$: 第 n 層の層厚(m)
 $U^{(n)}$: 第 n 層の x 方向の流速(m / s)
 $V^{(n)}$: 第 n 層の y 方向の流速(m / s)
 $W^{(n_1, n_2)}$: 第 n_1 層と第 n_2 層の間の鉛直流(m / s)
 $W^{(n_1, n_2)} \geq 0$ なら $C_*^{(n_1, n_2)} = C^{(n_2)}$
 $W^{(n_1, n_2)} < 0$ なら $C_*^{(n_1, n_2)} = C^{(n_1)}$
 K : 水平拡散係数(m^2 / s)
 K_z : 鉛直拡散係数(m^2 / s)

反応項

無機態磷 (IP) (第 n 層)

$$\frac{d}{dt} (IP^{(n)} \cdot H^{(n)}) = + \frac{(-Pr^{(n)} + Res_{Phy} \cdot Phy^{(n)})}{rP_2} \cdot H^{(n)}$$

- 植物プランクトンの生産項 + 呼吸項

$$+ D_{PP}^{(n)} \cdot POP^{(n)} \cdot H^{(n)} + D_{DP}^{(n)} \cdot DOP^{(n)} \cdot H^{(n)} + Y_{IP} + L_{IP}$$

懸濁態無機化項 溶存態無機化項 溶出項 流入負荷量

アンモニア態窒素 (IN4) (第 n 層)

$$\frac{d}{dt} (IN4^{(n)} \cdot H^{(n)}) = + \frac{\left(-Pr^{(n)} \cdot \frac{IN4}{K_{IN4} + IN4} + Res_{Phy} \cdot Phy^{(n)} \right)}{rP_1} \cdot H^{(n)}$$

- 植物プランクトンの生産項 + 呼吸項

$$+ D_{PN}^{(n)} \cdot PON^{(n)} \cdot H^{(n)} + D_{DN}^{(n)} \cdot DON^{(n)} \cdot H^{(n)} + Y_{IN4} + L_{IN4}$$

懸濁態無機化項 溶存態無機化項 溶出項 流入負荷量

硝酸態・亜硝酸態窒素 (IN3) (第n層)

$$\frac{d}{dt}(\text{IN3}^{(n)} \cdot \text{H}^{(n)}) = + \left(-\text{Pr}^{(n)} \cdot \frac{\text{IN3}}{K_{\text{IN3}} + \text{IN3}} \cdot \exp\left(-\Psi \cdot \frac{\text{IN4} \cdot 1000}{14}\right) \right) \Big/ rP_1 \cdot \text{H}^{(n)}$$

- 植物プランクトンの生産項

$$+ Y_{\text{IN3}} + L_{\text{IN3}}$$

溶出項 流入負荷量

懸濁態有機物質 (燐、窒素、炭素) (第n層)

$$\frac{d}{dt}(\text{POM}^{(n)} \cdot \text{H}^{(n)}) = + \left(\text{Mor}_{\text{Phy}} \cdot \text{Phy}^{(n)} \right) \Big/ rP_{1|2} \cdot \text{H}^{(n)}$$

植物プランクトンの枯死項

$$- D_{\text{PP|PN|PC}}^{(n)} \cdot \text{POM}^{(n)} \cdot \text{H}^{(n)} - D_{\text{PPDP|PNDN|PCDC}}^{(n)} \cdot \text{POM}^{(n)} \cdot \text{H}^{(n)}$$

無機化項 分解項

$$+ S_{\text{P|N|C}}^{(n-1)} \cdot \text{POM}^{(n-1)} - S_{\text{P|N|C}}^{(n)} \cdot \text{POM}^{(n)} + L_{\text{POPI|PON|POC}}$$

上の層からの沈降 下の層への沈降 流入負荷

(n = 1の場合は0)

溶存態有機物質 (燐、窒素、炭素) (第n層)

$$\frac{d}{dt}(\text{DOM}^{(n)} \cdot \text{H}^{(n)}) = + \left(\text{Pr}^{(n)} \cdot \varepsilon \right) \Big/ rP_{1|2} \cdot \text{H}^{(n)}$$

植物プランクトンの細胞外分泌項

$$- D_{\text{DP|DN|DC}}^{(n)} \cdot \text{DOM}^{(n)} \cdot \text{H}^{(n)} + D_{\text{PPDP|PNDN|PCDC}}^{(n)} \cdot \text{POM}^{(n)} \cdot \text{H}^{(n)}$$

無機化項 分解項

$$+ L_{\text{DOP|DON|DOC}}$$

流入負荷

植物プランクトン（第n層）

$$\frac{d}{dt}(\text{Phy}^{(n)} \cdot H^{(n)}) = +\text{Pr}^{(n)} \cdot (1 - \varepsilon) \cdot H^{(n)} - \text{Res}_{\text{phy}} \cdot \text{Phy}^{(n)} \cdot H^{(n)}$$

生産項 - 細胞外分泌項 呼吸項

$$- \text{Mor}_{\text{phy}} \cdot \text{Phy}^{(n)} \cdot H^{(n)}$$

枯死項

$$+ \text{S}_{\text{phy}}^{(n-1)} \cdot \text{Phy}^{(n-1)} - \text{S}_{\text{phy}}^{(n)} \cdot \text{Phy}^{(n)}$$

上の層からの沈降 下の層への沈降

(n = 1 の場合は 0)

DO（第n層）

$$\frac{d}{dt}(\text{DO}^{(n)} \cdot H^{(n)}) = +(\text{Pr}^{(n)} - \text{Res}_{\text{phy}} \cdot \text{Phy}^{(n)}) \cdot rP_4 \cdot H^{(n)}$$

植物プランクトンの生産項 - 呼吸項

$$- D_{\text{POC}}^{(n)} \cdot \text{POC}^{(n)} \cdot H^{(n)} \cdot rDO - D_{\text{DOC}}^{(n)} \cdot \text{DOC}^{(n)} \cdot H^{(n)} \cdot rDO$$

懸濁態無機化項

溶存態無機化項

$$+ K_{ex} \cdot (\text{DOS} - \text{DO})^{(n)} \cdot H^{(n)} - \text{DOS}H + L_{\text{DO}}$$

再曝気項

底泥のDO消費

流入負荷

(n = 1 のみ)

$IP^{(n)}$: 第n層の無機態燐($PO_4 - P$)濃度(g/m^3)

$IN_4^{(n)}$: 第n層のアンモニア態窒素($NH_4 - N$)濃度(g/m^3)

$IN_3^{(n)}$: 第n層の硝酸態・亜硝酸態窒素(NO_3)濃度(g/m^3)

$POM^{(n)}$: 第n層の懸濁態有機態燐(POP)、窒素(PON)、炭素(POC)濃度(g/m^3)

$DOM^{(n)}$: 第n層の溶存態有機態燐(DOP)、窒素(DON)、炭素(DOC)濃度(g/m^3)

$Phy^{(n)}$: 第n層の植物プランクトン炭素濃度(g/m^3)

$DO^{(n)}$: 第n層のDO濃度(g/m^3)

$P_r^{(n)}$: 植物プランクトンによる生産量

$$P_r^{(n)} = P_{hy}^{(n)} \cdot \mu_{\max} \cdot f(T) \cdot f(N, P) \cdot f(I) \cdot f(SAL)$$

μ_{\max} : 最大比増殖速度 (/s)

$f(T)$: 増殖速度の温度(T)依存項

$$\text{最適型} : f(T) = \exp\left(Q_{10} V_{phy} \cdot (T^{(n)} - T_{phy})^2\right)$$

$$Q_{10}\text{型} : f(T) = \exp\left(Q_{10} V_{phy} \cdot (T^{(n)} - T_{phy})\right)$$

$Q_{10} V_{phy}$: 温度定数

T_{phy} : 最適温度もしくは基準温度 ()

$f(N, P)$: 増殖速度の栄養塩依存項

$$f(N, P) = \min(f(N), f(P))$$

$$f(P) = \frac{IP^{(n)}}{K_{IP} + IP^{(n)}}$$

$$f(N) = \frac{IN4^{(n)}}{K_{IN4} + IN4^{(n)}} + \frac{IN3^{(n)}}{K_{IN3} + IN3^{(n)}} \cdot \exp\left(-\Psi \cdot \frac{IN4 \cdot 1000}{14}\right)$$

K_{IP} : 磷の半飽和濃度 (g/m^3)

K_{IN4}, K_{IN3} : 窒素の半飽和濃度 (g/m^3)

Ψ : 栄養塩摂取に関する係数 ($(\mu\text{g} - \text{atNH}_4/1)^{-1}$)

$f(I)$: 増殖速度の照度依存項 (水中照度 $I^{(n)}$ から計算)

$$f(I) = \frac{I^{(n)}}{I_{OPT}} \exp\left(1 - \frac{I^{(n)}}{I_{OPT}}\right)$$

$f(SAL)$: 増殖速度の塩分依存項 (水中塩分 $SAL^{(n)}$ から計算)

$$f(SAL) = \frac{SAL^{(n)}}{SAL_{OPT}} \exp\left(1 - \frac{SAL^{(n)}}{SAL_{OPT}}\right)$$

Res_{phy} : 植物プランクトンの呼吸速度 (/s)

Mor_{phy} : 植物プランクトンの枯死速度 (/s)

$D_{PP PN PC}^{(n)}$: 懸濁態有機態燐、窒素、炭素の無機化速度(/s)
$D_{DP DN DC}^{(n)}$: 溶存態有機態燐、窒素、炭素の無機化速度(/s)
$D_{PPDP PNDN PCDC}^{(n)}$: 懸濁態燐、窒素、炭素の分解速度(/s)
ε	: 細胞外分泌係数
$S_{POP PON POC}^{(n)}$: 燐、窒素、炭素の沈降速度(m/s)
$Y_{IP IN}$: 燐、窒素の溶出速度($g/m^2/s$)
$DOSH$: 底泥のDO消費速度($g/m^2/s$)
$L_{IP IN}$: 無機態燐、窒素の流入負荷量($g/m^2/s$)
$L_{POP PON POC}$: 懸濁態有機態燐、窒素、炭素の流入負荷量($g/m^2/s$)
$L_{DOP DON DOC}$: 溶存態有機態燐、窒素、炭素の流入負荷量($g/m^2/s$)
L_{DO}	: DOの流入負荷量($g/m^2/s$)
K_{ex}	: 再曝気係数(/s)
DOS	: 飽和DO濃度(g/m^3)
rP_1	: 植物プランクトンの炭素/窒素 比
rP_2	: 植物プランクトンの炭素/燐 比
rP_4	: 植物プランクトンのDO/ 炭素 比

【底生系】

反応項

底泥有機物質（燐、窒素）（底生系第n層）

$$\frac{d}{dt} (BOM^{(n)} \cdot BH^{(n)}) = +S_{P|N}^{(B)} \cdot POM^{(B)}$$

水中からの堆積項 ($n = 1$)

$$+ S_P^{(B)} \cdot POP^{(B)} \cdot \frac{1}{\beta} \cdot BOM^{(n-1)}$$

上層からの堆積項 ($n > 2$)

$$- S_P^{(B)} \cdot POP^{(B)} \cdot \frac{1}{\beta} \cdot BOM^{(n)}$$

下層への堆積項

$$+ \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{BH^{(n)}}{M} \cdot K_{tub} \cdot \frac{M}{z} \cdot \frac{\partial}{\partial z} (BOM^{(n)} \cdot BH^{(n)}) \right)$$

攪乱項

$$- D_{BP|BN} \cdot (BOM^{(n)} - NBOM^{(n)}) \cdot BH^{(n)}$$

分解項

$BOM^{(n)}$: 第n層の底泥有機物含有量($mg / g - SS$)。燐(BOP)、窒素(BON)

$BH^{(n)}$: 底生系第n層の層厚(m)

$S_{P|N}^{(B)} \cdot POM^{(B)}$: 水中からの沈降物量($g / m^2 / s$)

β : 水中からの沈降物のPOP/SS比($mg - P / g - SS$)

M : 乾泥量($kgDW / m^3$)

K_{tub} : 攪乱係数(m^2 / s)

z : 底泥層間距離(m)

$D_{BP|BN}$: 底泥有機燐、窒素の分解（無機物生成）速度定数($/s$)

$NBOM^{(n)}$: 非分解態有機物含有量($mg / g - SS$)。燐($NBOP$)、窒素($NBON$)

吸着態無機物質（磷、窒素）（底生系第n層）

$$\frac{d}{dt} (BIM^{(n)} \cdot BH^{(n)}) = +S_p^{(B)} \cdot POP^{(B)} \cdot \frac{1}{\beta} \cdot BIM^{(n-1)}$$

上層からの堆積項 ($n > 2$)

$$-S_p^{(B)} \cdot POP^{(B)} \cdot \frac{1}{\beta} \cdot BIM^{(n)}$$

下層への堆積項

$$+ \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{BH^{(n)}}{M} \cdot K_{ub} \cdot \frac{M}{z} \cdot \frac{\partial}{\partial z} (BIM^{(n)} \cdot BH^{(n)}) \right)$$

攪乱項

$$-D_{BP|BN} \cdot (BOM^{(n)} - NBOM^{(n)}) \cdot BH^{(n)} \cdot \frac{1}{1 + \delta \cdot \alpha}$$

分解項

$$+ \frac{BDIM^{(n)} \cdot BH^{(n)} / \alpha - (BIM^{(n)} - BIM_{FX}^{(n)}) \cdot BH^{(n)}}{1 + 1 / \delta \cdot \alpha} \cdot \frac{1}{T_{AD}}$$

吸着項

$BIM^{(n)}$: 第n層の吸着態無機物含有量($mg / g - SS$)。磷(BIP)、窒素(BIN)

$BDIM^{(n)}$: 第n層の間隙水中無機物質濃度(mg / ℓ)。磷($BDIP$)、窒素($BDIN$)

$BIM_{FX}^{(n)}$: 第n層の固定態無機物含有量($mg / g - SS$)。磷(BIP_{FX})、窒素(BIN_{FX})

δ : 間隙水量 / 乾泥比(ℓ / g)

α : 分配比(g / ℓ)

T_{AD} : 吸着平衡に達するまでの時間(s)

間隙水中溶存態無機物質（燐、窒素）（底生系第 n 層）

$$\frac{d}{dt}(\text{BDIM}^{(n)} \cdot \text{BH}^{(n)}) = D_{\text{BP|BN}} \cdot (\text{BOM}^{(n)} - \text{NBOM}^{(n)}) \cdot \text{BH}^{(n)} \cdot \frac{\alpha}{1 + \delta \cdot \alpha}$$

分解項

$$+ \frac{\text{BDIM}^{(n)} \cdot \text{BH}^{(n)} / \alpha - (\text{BIM}^{(n)} - \text{BIM}_{\text{FX}}^{(n)}) \cdot \text{BH}^{(n)}}{1 + 1/\delta \cdot \alpha} \cdot \frac{1}{T_{\text{AD}}} \cdot \frac{1}{\alpha}$$

吸着項

$$+ \frac{K_B}{(\text{BH}^{(1)} + H^{(B)}) \cdot 0.5} \cdot (\text{BDIM}^{(1)} - \text{IM}^{(B)})$$

水中との間の鉛直拡散項 (n = 1)

$$+ \phi \cdot \frac{K_B}{(\text{BH}^{(n-1)} + \text{BH}^{(n)}) \cdot 0.5} \cdot (\text{BDIM}^{(n-1)} - \text{BDIM}^{(n)})$$

上の層との間の鉛直拡散項 (n > 2)

$$- \phi \cdot \frac{K_B}{(\text{BH}^{(n+1)} + \text{BH}^{(n)}) \cdot 0.5} \cdot (\text{BDIM}^{(n)} - \text{BDIM}^{(n+1)})$$

下の層との間の鉛直拡散項 (n < 最下層)

$$- \text{DNT} \cdot \frac{\text{BNO3}^{(n)}}{K_{\text{NO3}} + \text{BNO3}^{(n)}} \cdot \frac{1}{\delta}$$

脱窒項

$\text{BDIM}^{(n)}$: 第 n 層の間隙水中無機物質濃度(mg / ℓ)。燐(BDIP)、窒素(BDIN)

$\text{IM}^{(n)}$: 最下層の無機物質濃度(mg / ℓ)。燐(IP)、窒素(IN)

K_B : 拡散係数(m^2 / s)

$H^{(B)}$: 最下層の層厚(m)

DNT: 最大脱窒速度(mg - N / gDW / s)

$\text{BNO3}^{(n)}$: 第 n 層の間隙水中 NO3-N 濃度(mg / ℓ)。BIN⁽ⁿ⁾に NO3/TIN を乗じて算出

K_{NO3} : 脱窒反応に関する間隙水中の NO3-N 半飽和濃度(mg / ℓ)

間隙水中DO（底生系第n層）

$$\frac{d}{dt}(\text{BDO}^{(n)} \cdot \text{BH}^{(n)}) = D_{\text{BP|BN}} \cdot (\text{BOM}^{(n)} - \text{NBOM}^{(n)}) \cdot \text{BH}^{(n)} \cdot \gamma \cdot M \cdot \text{BH}^{(n)}$$

分解に伴う酸素消費項

$$+ \frac{K_B}{(\text{BH}^{(1)} + H^{(B)}) \cdot 0.5} \cdot (\text{BDO}^{(1)} - \text{DO}^{(B)})$$

水中との間の鉛直拡散項 ($n = 1$)

$$+ \phi \cdot \frac{K_B}{(\text{BH}^{(n-1)} + \text{BH}^{(n)}) \cdot 0.5} \cdot (\text{BDO}^{(n-1)} - \text{BDO}^{(n)})$$

上の層との間の鉛直拡散項 ($n > 2$)

$$- \phi \cdot \frac{K_B}{(\text{BH}^{(n+1)} + \text{BH}^{(n)}) \cdot 0.5} \cdot (\text{BDO}^{(n)} - \text{BDO}^{(n+1)})$$

下の層との間の鉛直拡散項 ($n < \text{最下層}$)

$$+ DNT \cdot \frac{\text{BNO}_3^{(n)}}{K_{\text{NO}_3} + \text{BNO}_3^{(n)}} \cdot \frac{1}{\delta} \cdot \chi$$

脱窒に伴う酸素生産

$\text{BDO}^{(n)}$: 第n層の間隙水中DO濃度(mg/ℓ)

$\text{DO}^{(B)}$: 最下層のDO濃度(mg/ℓ)

γ : DO/P換算比($g - O_2 / g - P$)

χ : DO/N換算比($g - O_2 / g - N$)

4.2 計算条件

(1) 流入負荷

流入汚濁負荷は図 1.2.4(P 5)に示すように、汚濁発生源を山林、畑、水田、市街地、畜産(牛、豚)、観光客、常住者、工場・事業場とし、各発生源からの日々の排出負荷量は、降雨の有無、流出時期の限定などを考慮し設定し、さらに、これらの宍道湖・中海までの流出状況は河川流量の大きさに流達率ならびに放出率を変化させ制御するよう設定した。

(2) 初期値および境界水質濃度

初期値は、計算開始年月に相当する公共用水域水質測定結果を参考に、計算対象水域を分割して与えた。境界条件は、美保湾における公共用水域水質測定結果を参考に、開境界格子に平成 13 年度～平成 15 年度の濃度を与えた。

(3) 底泥からの栄養塩溶出速度と底泥での酸素消費速度

底泥からの栄養塩溶出速度と底泥での酸素消費速度については、物質循環モデルの中で最下層の水質濃度と底泥間隙水の濃度との濃度勾配から拡散量を求めることにより内部的に算出している。具体的には、水中懸濁物の沈降により底生系に負荷された有機物が、堆積・攪乱による鉛直移動を行いながら微生物の分解作用を受け無機化し、生成された無機物が泥粒子と間隙水中とに吸着平衡のバランスを保つように供給され、間隙水中の無機物の濃度が計算される。この間隙水中の無機物の濃度と最下層の水質濃度との濃度勾配から湖水への拡散量が求められる。また、間隙水中の酸素濃度は底生系の分解作用に応じて消費され、水中との濃度勾配から拡散は底生系に向かうフラックスとなる。

(4) 日射量および水温

日射量は、流動計算で用いたものと同様に、米子气象台の平成 13 年度～平成 15 年度の値を用いた。また、水温は流動計算の出力を用いた。

(5) 諸係数の設定

パラメータの一覧を表 4.2.1 (植物プランクトン)、表 4.2.2 (植物プランクトン以外の浮遊

系項目)と表 4.2.3 (底生系)にそれぞれ示す。

諸係数の設定においては、第三期水質保全計画の値を参考に、良好な再現性が得られるように値を決定した。

表 4.2.1 計算パラメータ (植物プランクトン)

項目	単位	珪藻	藍藻	緑藻	鞭毛藻
最大増殖速度	1/日	2.5	2.8	2.8	3.0
最適日射量	cal/cm ² /日	40	30	70	40
水温の関数形		最適型	Q10型	Q10型	Q10型
最適・基準水温		16	20	20	25
温度係数		-0.004	0.0693	0.0693	0.0693
I-N 半飽和濃度	mg/L	0.04	0.1	0.1	0.05
I-P 半飽和濃度	mg/L	0.0034	0.01	0.01	0.005
細胞外分泌係数		0.1			
呼吸速度 (20 時)	1/日	0.01			
呼吸速度の温度定数		0.0693			
枯死速度(10 時)	1/日	0.02			
枯死速度の温度定数		0.0693			
沈降速度	m/日	0.05			
C/Chl-a 重量比		50			
C/N 重量比		5.22			
N/P 重量比		8.86			
COD/C 重量比		1.2			

表 4.2.2 計算パラメータ (植物プランクトン以外の浮遊系項目)

	単位	リン (P)	窒素 (N)	炭素 (C)
懸濁態無機化速度	1/日	0.062	0.031	0.031
溶存態無機化速度	1/日	0.031	0.024	0.0062
懸濁態溶存化速度	1/日	0.01		
分解速度の温度定数		0.0693		
沈降速度	m/日	0.2		

表 4.2.3 計算パラメータ（底生系）

項目		採用値	項目		採用値		
堆積	沈降物の POP/SS 比(mg/g)		3.6	吸着	分配係数(g/L)	252	
	攪乱深度(cm)		15		IN	固定態 I-N(mg/g)	0.01
	攪乱速度(m ² /d)		3.4×10^{-5}			温度定数	1.06
分解	浮泥厚(cm)		1.2		IP	分配係数(g/L)	25.6
	浮泥	分解速度定数(/d)	1.25×10^{-3}			固定態 I-P(mg/g)	0.3
		温度定数	1.06			温度定数	1.10
	底泥	0~5cm 層(mg/gDW/d)	7.5×10^{-4}	N	DO 依存項	0.771 ⁰⁰	
		5~15cm 層(mg/gDW/d)	1.1×10^{-4}				拡散係数(m ² /d)
		15cm~ 層(mg/gDW/d)	1.0×10^{-4}		拡散の温度定数	1.06	
		非分解態 N(mg/g)	2.33		最大脱窒速度(mg-N/gDW/d)	0.047	
		温度定数	1.06		脱窒に関わる NO ₃ -N 半飽和濃度	0.05	
					脱窒の温度定数	1.10	
	底泥	浮泥	分解速度定数(/d)	1.25×10^{-3}	層分割	第1層：0.0~1.2cm 第2層：1.2~5.0cm 第3層：5.0~10.0cm 第4層：10.0~15.0cm 第5層：15.0~20.0cm 第6層：20.0~40.0cm 第7層：40.0~60.0cm 第8層：60.0~80.0cm	
		温度定数	1.08				
P		0~5cm 層(mg/gDW/d)	7.5×10^{-4}				
		5~15cm 層(mg/gDW/d)	1.1×10^{-4}				
		15cm~ 層(mg/gDW/d)	1.0×10^{-4}				
		非分解態 P(mg/g)	0.13				
	温度定数	1.06					

4.3 計算結果

図 4.3.1～図 4.3.4 にCOD、TN、TP、DOの経時変化を示す。また、観測値との相関を図 4.3.5 に示す。

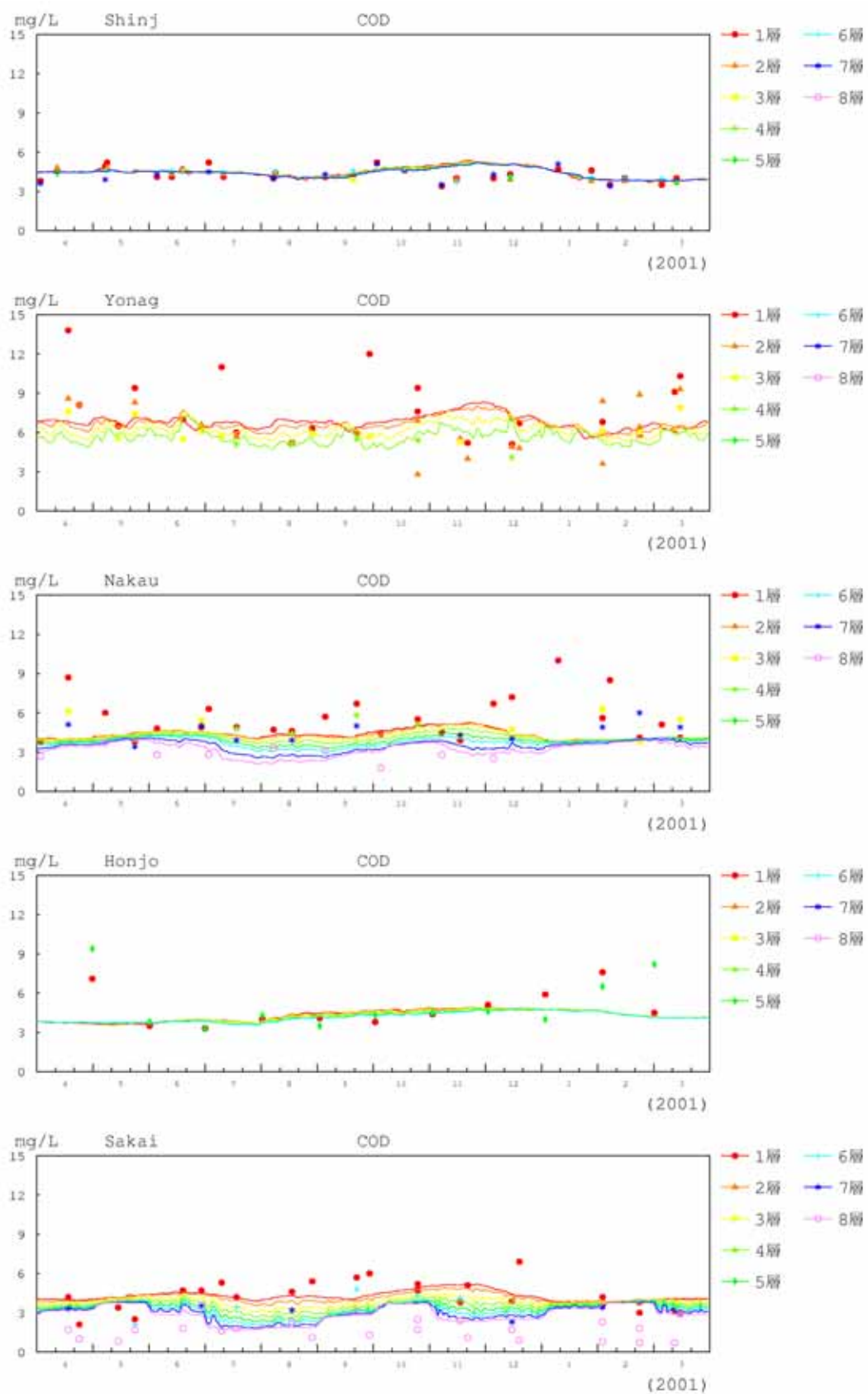


图 4.3.1(1) 水质再现结果 (COD、H13 年度、穴道湖、米子湾、中海、本庄工区、境水道)

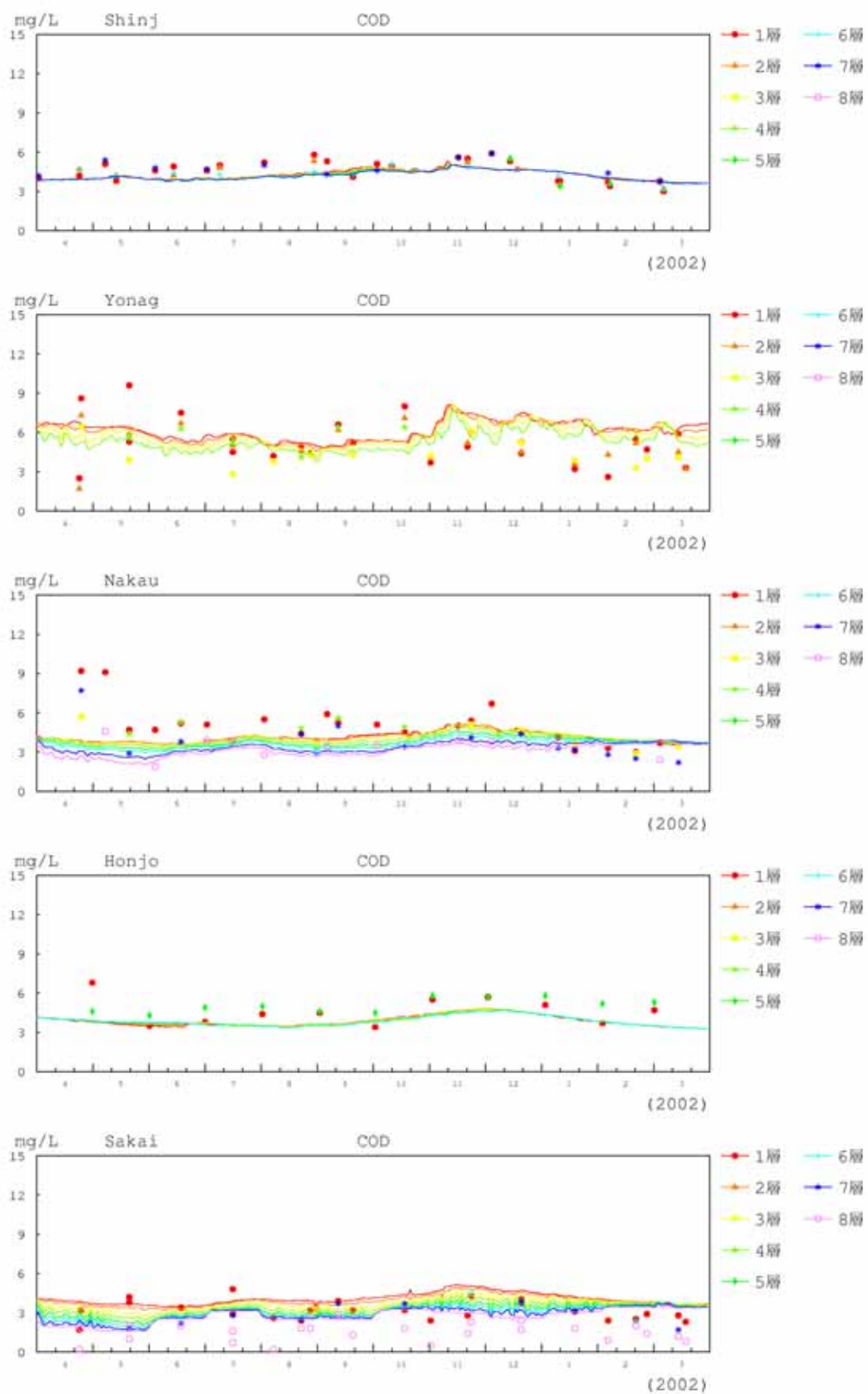


图 4.3.1(2) 水质再现结果 (COD、H14 年度、穴道湖、米子湾、中海、本庄工区、境水道)

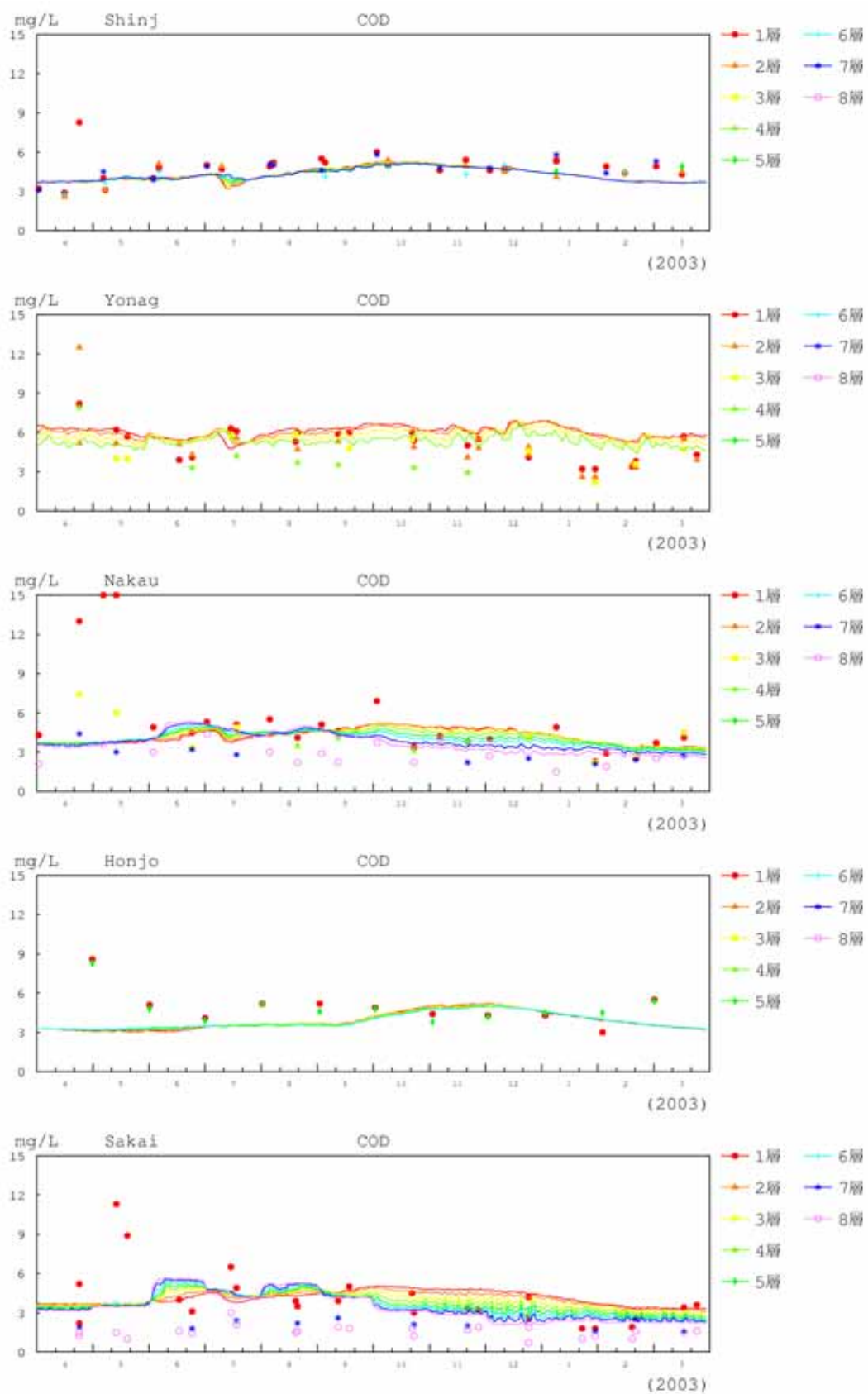


图 4.3.1(3) 水质再现结果 (COD、H15 年度、穴道湖、米子湾、中海、本庄工区、境水道)

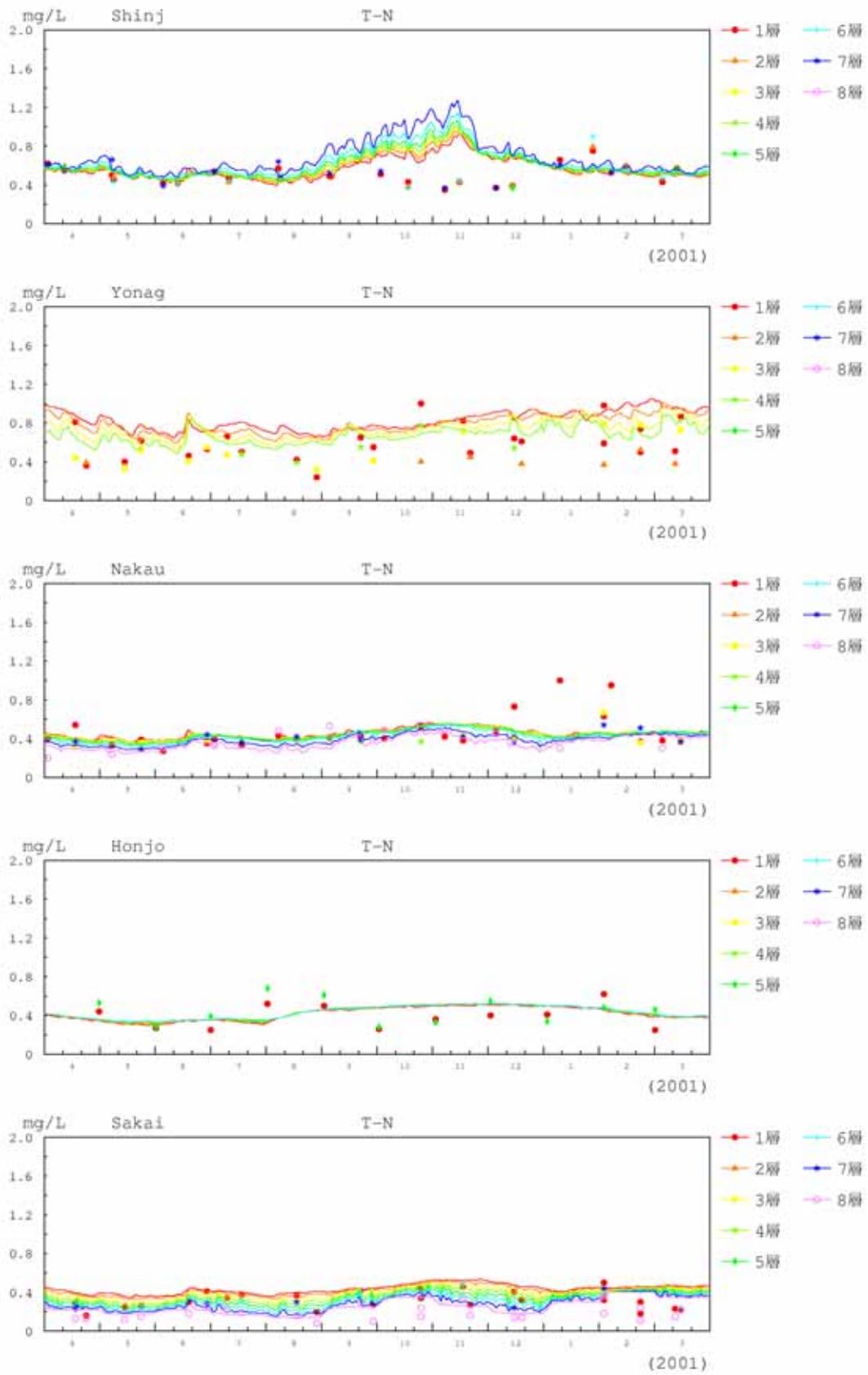


图 4.3.2(1) 水质再现结果 (T-N、H13 年度、穴道湖、米子湾、中海、本庄工区、境水道)

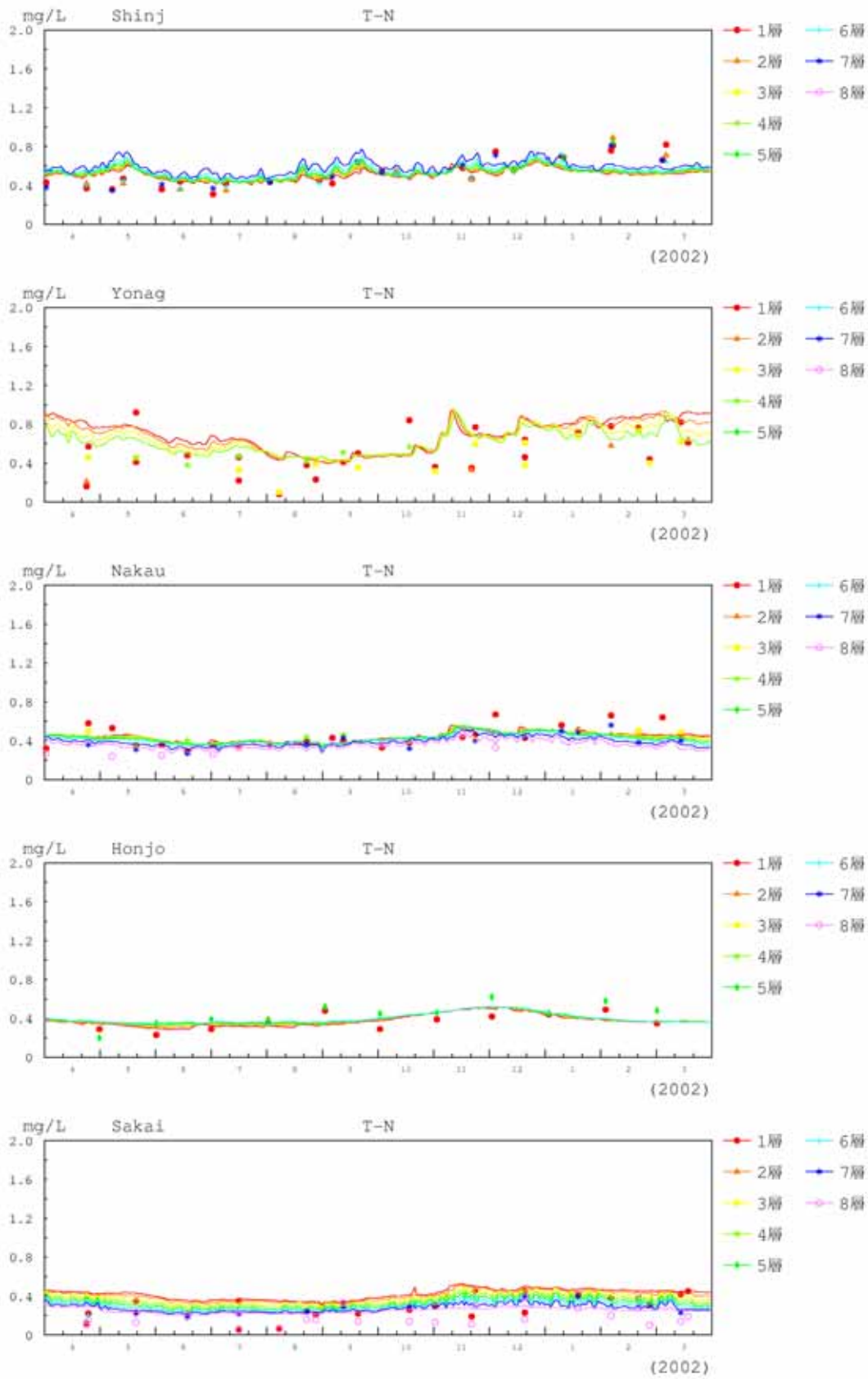


図4.3.2(2) 水質再現結果 (T-N、H14年度、穴道湖、米子湾、中海、本庄工区、境水道)

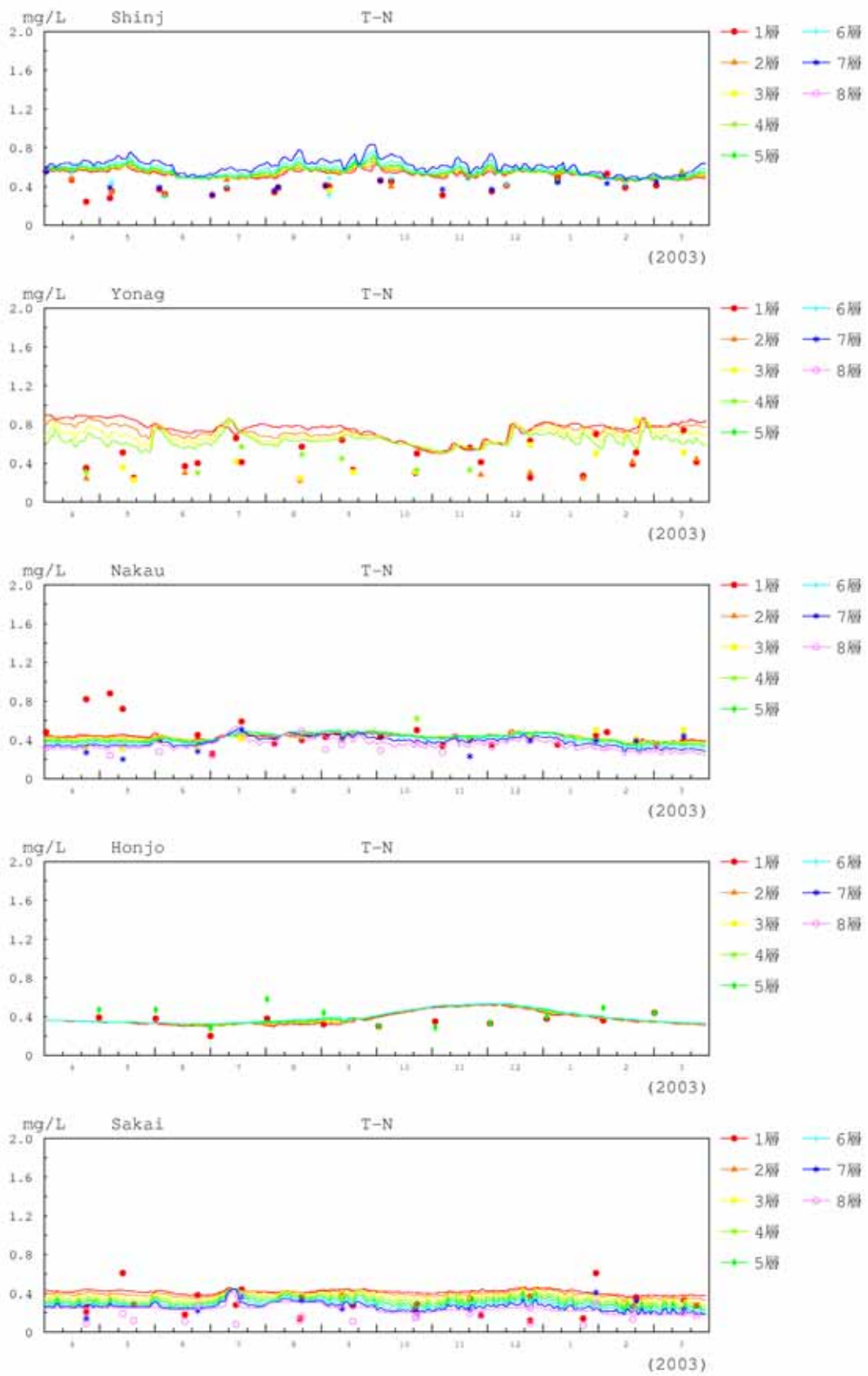


图 4.3.2(3) 水质再现结果 (T-N、H15 年度、穴道湖、米子湾、中海、本庄工区、境水道)

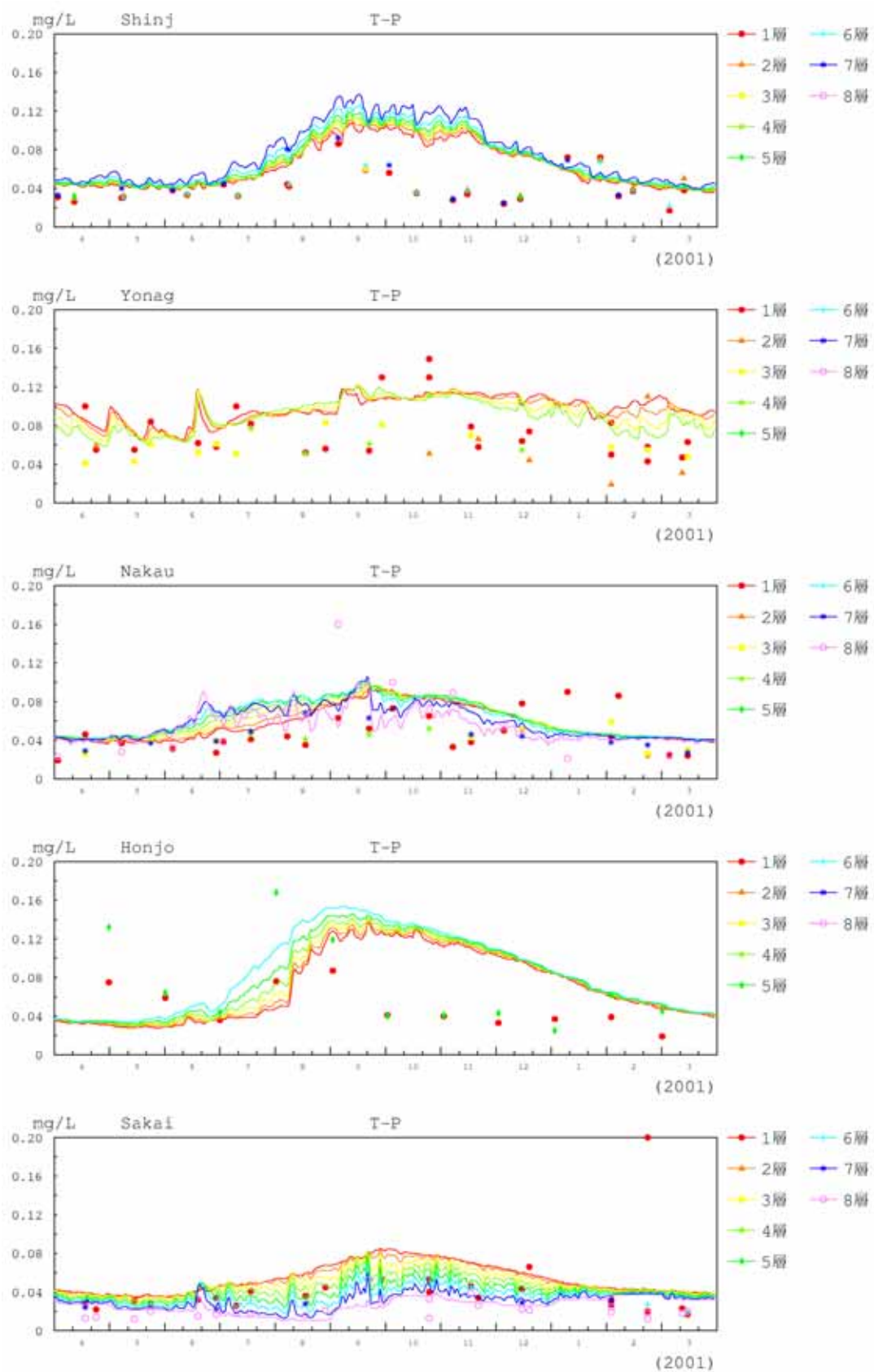


图 4.3.3(1) 水质再现结果 (T-P、H13 年度、穴道湖、米子湾、中海、本庄工区、境水道)

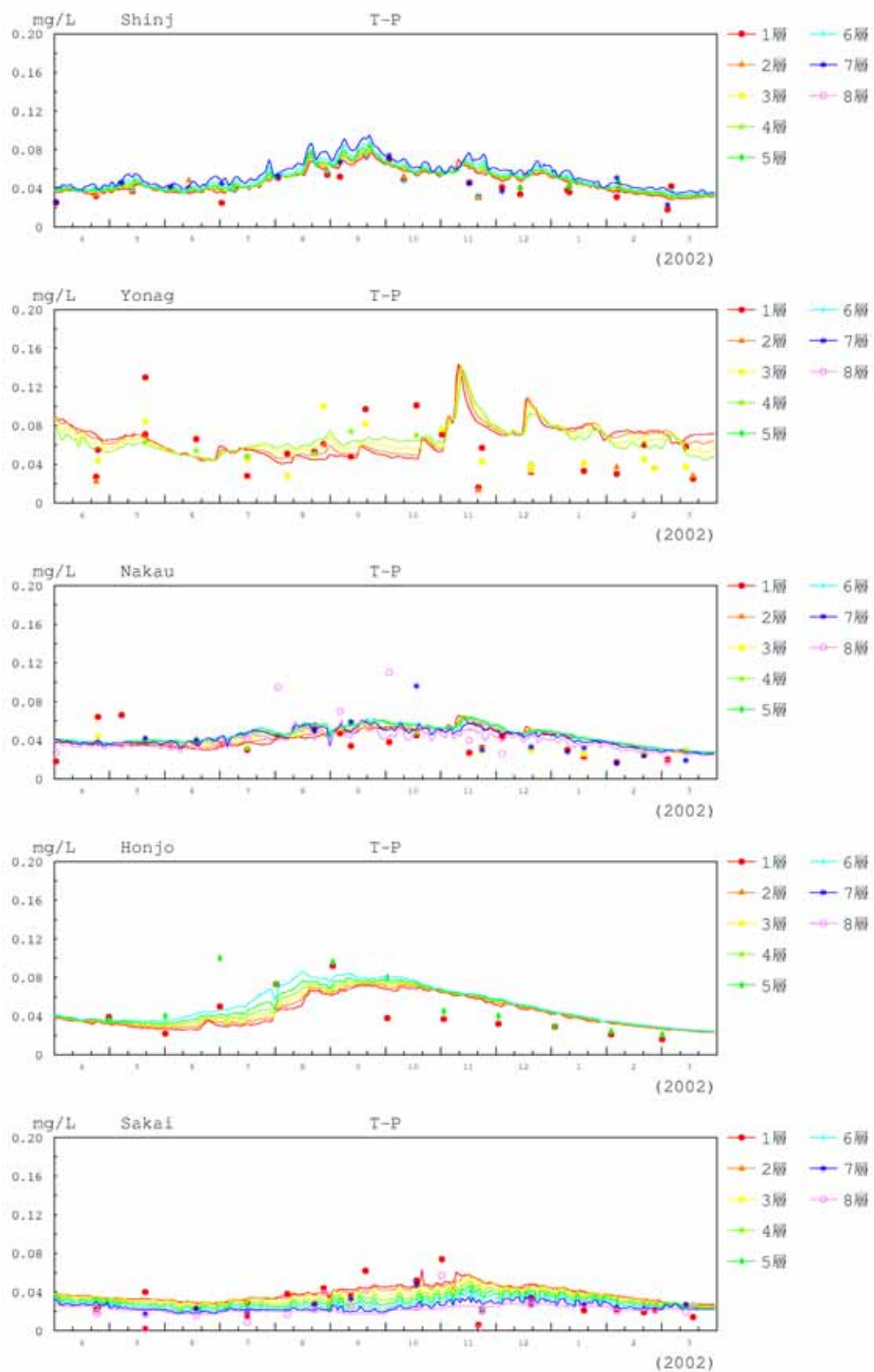


图 4.3.3(2) 水质再现结果 (T-P、H14 年度、穴道湖、米子湾、中海、本庄工区、境水道)

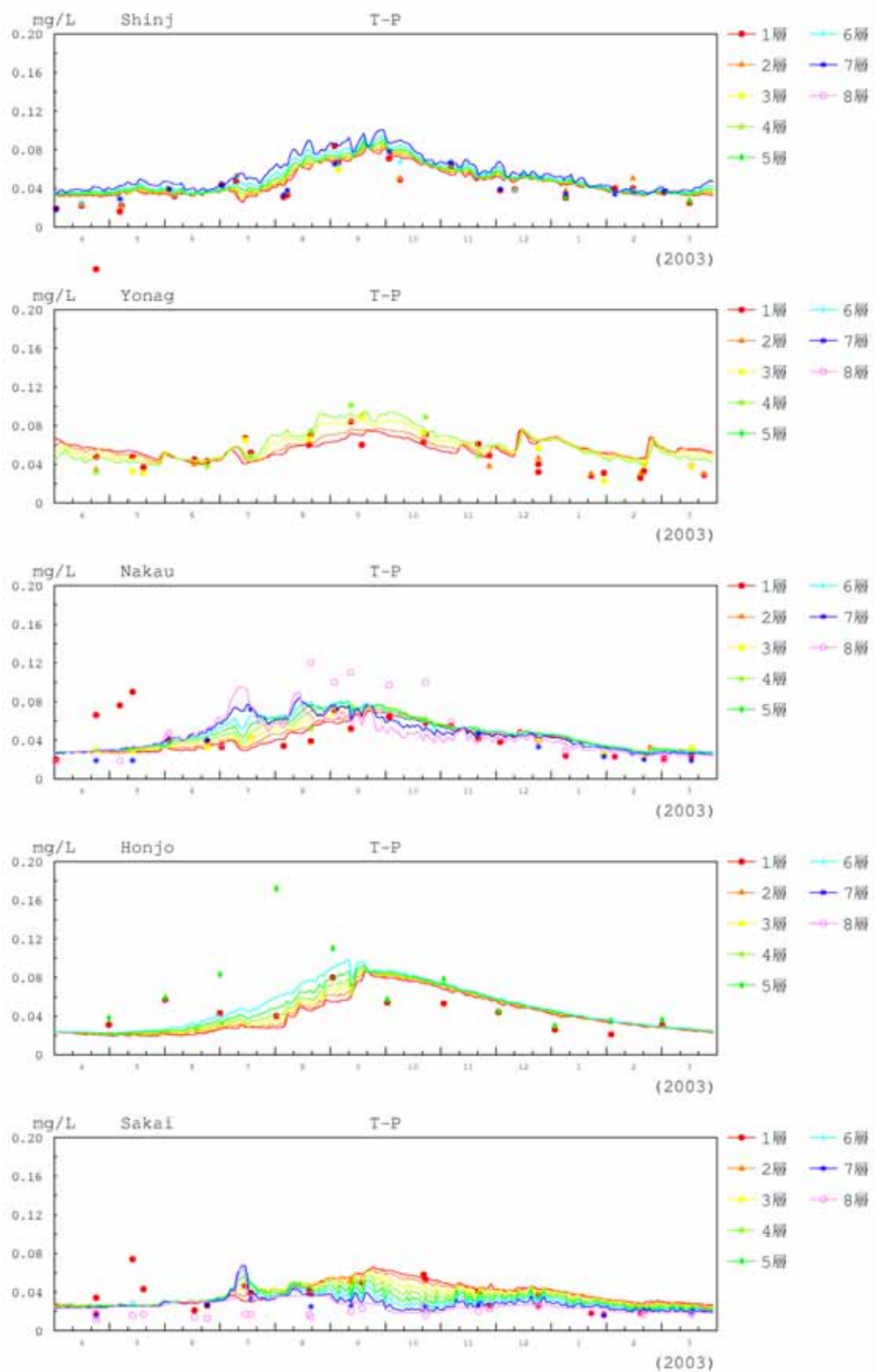


图 4.3.3(3) 水质再现结果 (T-P、H15 年度、穴道湖、米子湾、中海、本庄工区、境水道)

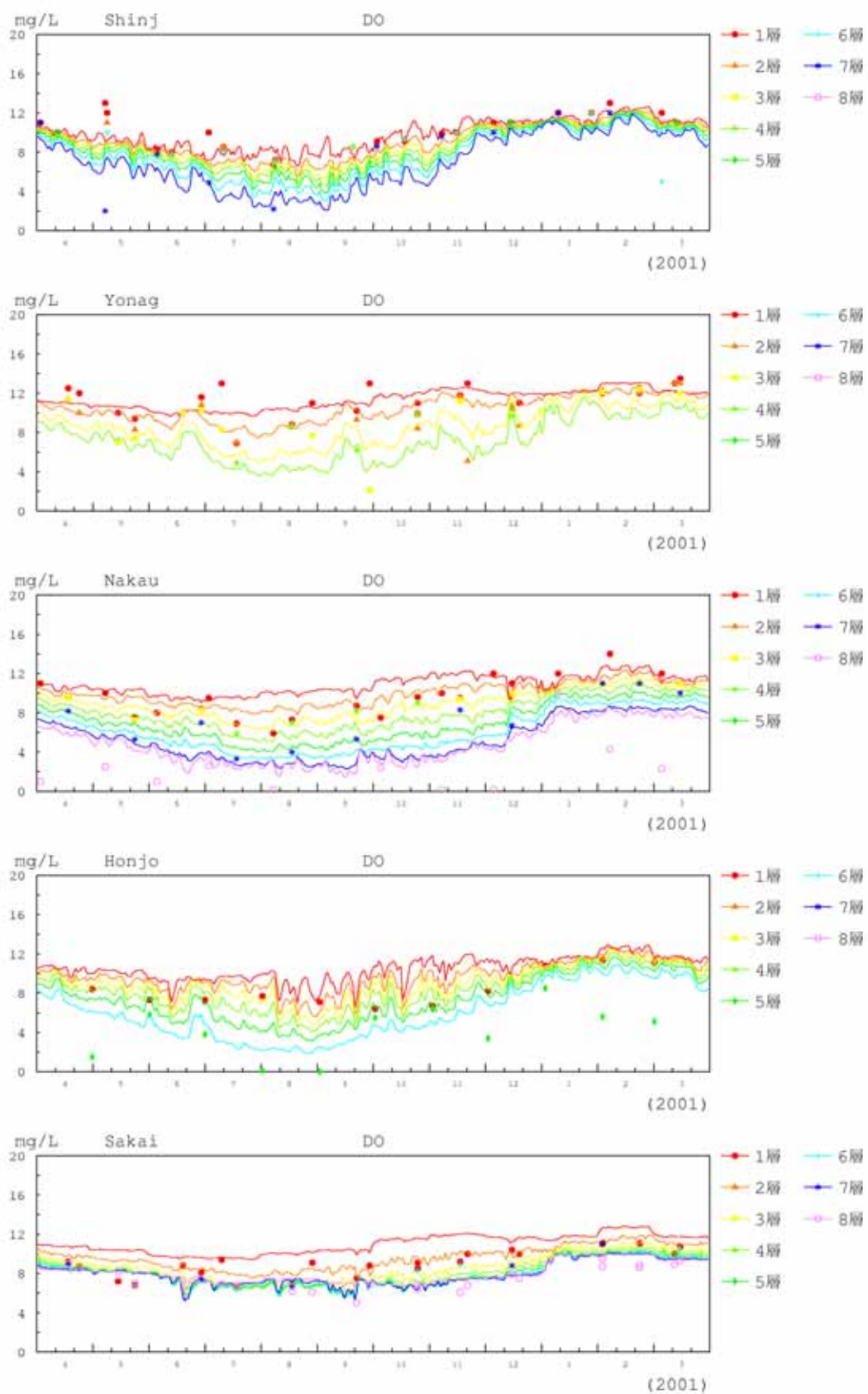


图 4.3.4(1) 水质再现结果 (DO、H13 年度、宍道湖、米子湾、中海、本庄工区、境水道)

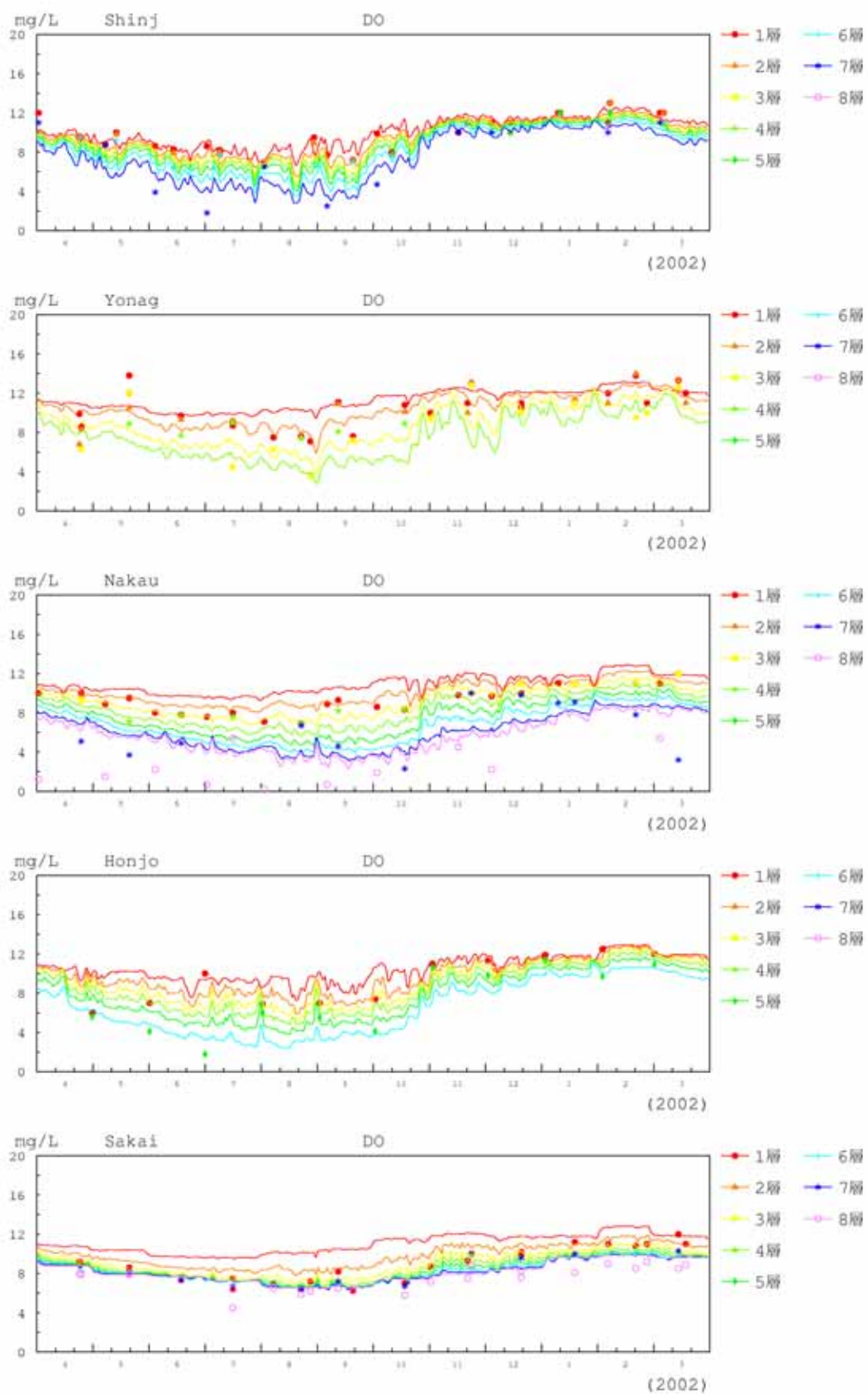


图 4.3.4(2) 水质再现结果 (DO、H14 年度、宍道湖、米子湾、中海、本庄工区、境水道)

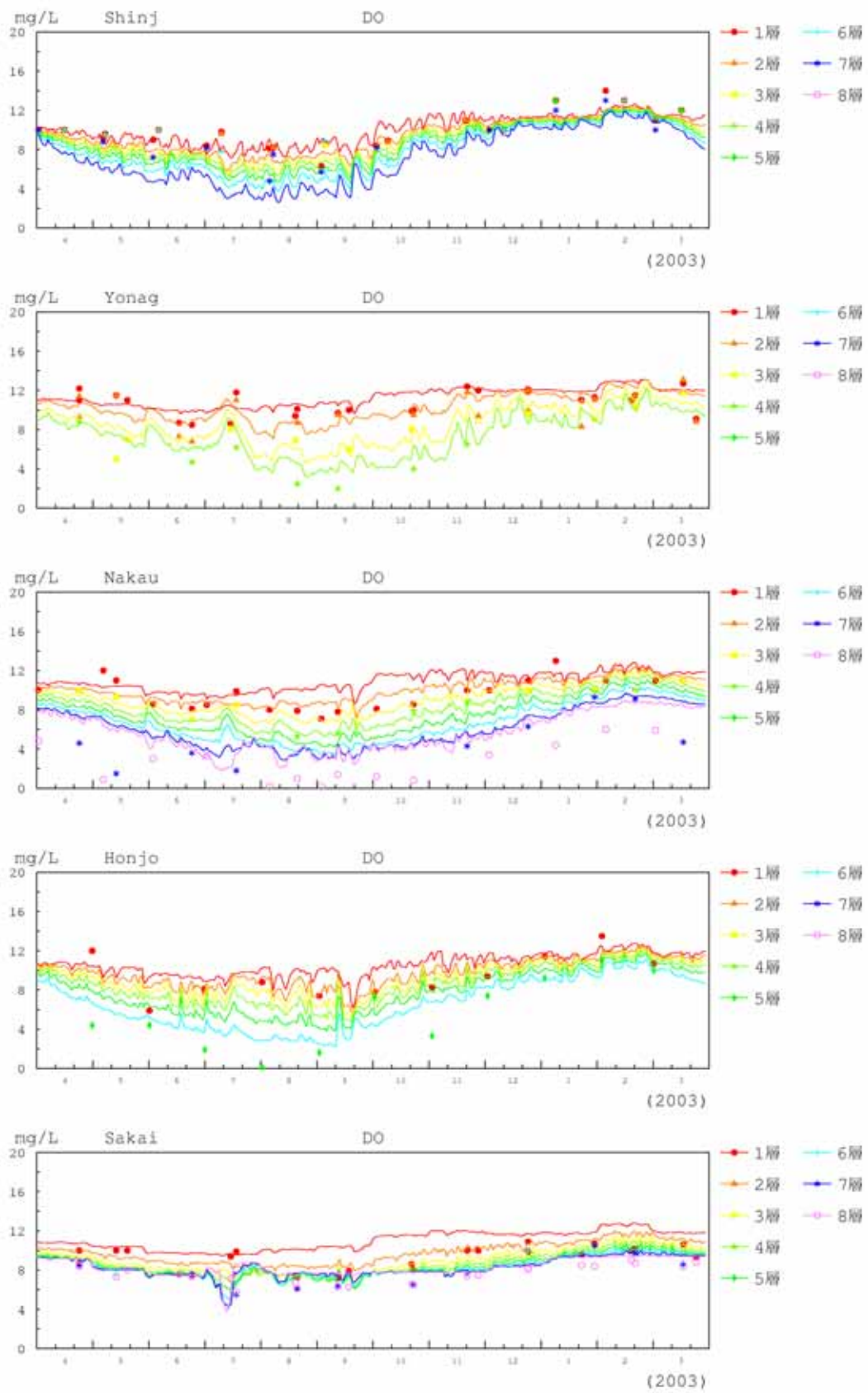
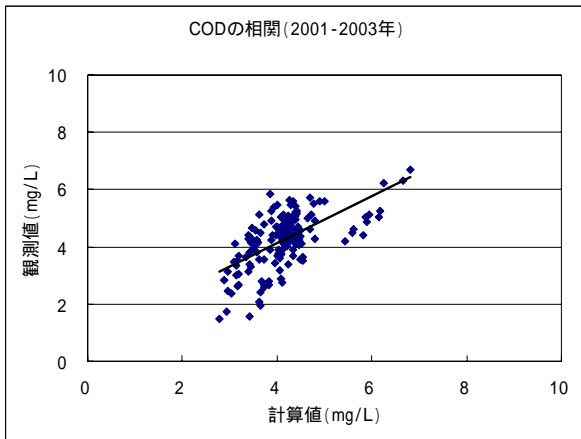
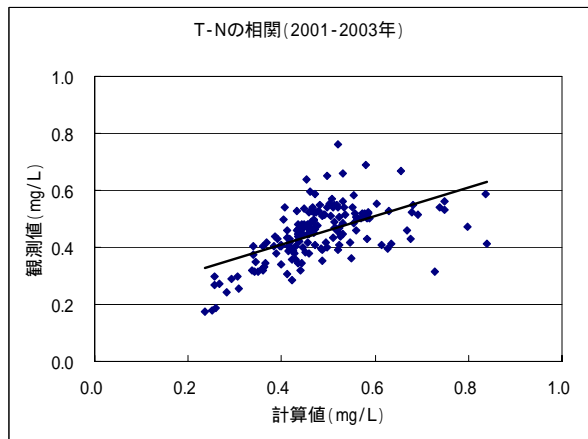


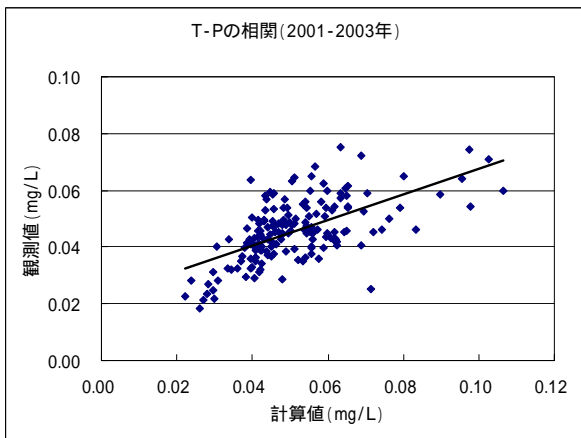
图 4.3.4(3) 水质再现结果 (DO、H15 年度、宍道湖、米子湾、中海、本庄工区、境水道)



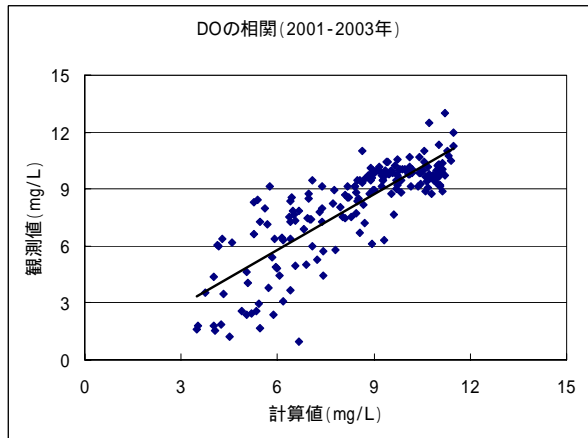
COD 相関係数 $r=0.61$



T-N 相関係数 $r=0.58$



T-P 相関係数 $r=0.61$



DO 相関係数 $r=0.83$

注) 観測値と計算値は、それぞれ各測点・各層・各年度ごとの平均値である。

図 4.3.5 観測値と計算値の相関関係 (COD、T-N、T-P、DO (H13年度~H15年度))

5. 将来予測

表 5.1 に将来予測結果を示す。

表 5.1 水域毎の水質予測計算結果

	宍道湖			中海		
	現 状 (H15年度)	単純将来 (H20年度)	施策将来 (H20年度)	現 状 (H15年度)	単純将来 (H20年度)	施策将来 (H20年度)
COD75%値	5.1	5.1	4.5	5.2	5.2	4.6
COD年平均値	4.5	4.5	4.1	4.2	4.2	3.9
T-N年平均値	0.47	0.47	0.44	0.53	0.54	0.50
T-P年平均値	0.047	0.048	0.043	0.052	0.052	0.048

注1) 現状水質は実測値。

注2) 宍道湖・中海それぞれの環境基準点の最高地点値を示す。

(資料12) 水質予測モデル変更点新旧比較表

区分	モデルの諸元	第 期	第 期
基本	対象期間	平成 8 ~ 10 年度の 3 年間	平成 13 ~ 15 年度の 3 年間
	計算領域	宍道湖 + 大橋川 + 中海 + 本庄工区 + 境水道 + 美保湾の一部	同左
流動モデル	水平分割	1km 格子	同左
	鉛直分割	8 層 (0~2、2~3、3~3.5、3.5~4、4~4.5、4.5~5、5~6、6m~湖底)	同左
	基本式	連続の式 運動方程式 (流向・流速) 拡散方程式 (水温、塩分) 状態方程式	同左
	外部制御条件	外海潮位：美保関の実測潮位 (毎時) 外海水温・塩分：美保湾 (月 1 回) 流入淡水水温：斐伊川 (大津・月 1 回) 降水量：松江の実測日量 (毎日) 淡水流入量：斐伊川の実測流量 (大津・毎日) 飯梨川 (島根県データ) その他流域：流域面積 × 斐伊川 (新伊萱) 比流量 風向・風速：境港、米子、松江の実測 (毎時) 日射量：米子の全天日射量 (毎日)	同左
	内部諸係数	水面摩擦係数：風速の関数 鉛直粘性係数、鉛直拡散係数： 安定度 (リチャードソン数) の関数 (成層化関数)	同左
水質モデル	水平分割	1km 格子 (流動モデルと同一)	同左
	鉛直分割	8 層 (流動モデルと同一)	同左
	基本式	COD、N、P、DO を対象 【湖水中】生物体有機物 (植物プランクトンで代表)、非生物体懸濁有機物 (デトライタス)、溶存有機物、溶存無機栄養塩に区分し、これら物質について移流・拡散ならびに形態変化を解く 【底泥内】泥粒子の有機物、無機物と間隙水に区分し、これら物質について堆積・拡散ならびに形態変化を解く	同左 (以下を除く) ・ I-N を NH ₄ -N、NO ₃ -N に分割・硝化過程の組込み ・ 植物プランクトンを珪藻、緑藻、藍藻、鞭毛藻に分離・独立して解く
	外部制御条件	外海水質：美保湾実測値 (月 1 回) 降水負荷量：降水量 × 降水原単位 流入負荷量：年間排出負荷量を降水量、河川流量を基に日分割 メッシュ・層間移流：流動モデル結果 日射量：米子の全天日射量 植物プランクトンの出現割合：珪藻、緑藻、藍藻、鞭毛藻 (宍道湖、中海、米子湾毎に月別)	同左 (以下を除く) ・ 降水原単位を更新 ・ 外海水質、降水負荷量、流入負荷量の I-N を NH ₄ -N、NO ₃ -N に分割 ・ 植物プランクトンの出現割合の外部制御は廃止
内部諸係数	【湖水中】生産・呼吸、枯死、分解、沈降、鉛直拡散 【底泥内】堆積、攪乱、分解、吸脱着、脱窒、拡散	同左 (以下を除く) ・ 生産の I-N 依存項を NH ₄ -N、NO ₃ -N に分割し、塩分依存項を追加	

(資料13) 現行水質規制の内容

規制対象施設区分	水質汚濁防止法(水濁法)	湖沼水質保全特別措置法(湖沼法)	上乗せ条例	備考
<p>特定施設 水濁法政令別表に規定され、総理府令に基づく一律基準が適用される。</p>	<p>政令別表第一(抜粋) 1-2 畜産農業の用に供する イ、豚房施設(豚房面積 50m²以上) ロ、牛房施設(牛房面積 200m²以上) ハ、馬房施設(馬房面積 500m²以上) 68-2 病床数 300 床以上の病院に設置される イ、ちゅう房施設 ロ、洗浄施設 ハ、入浴施設 72 し尿浄化槽(処理対象 501 人以上)</p>		<p>排水量 25m³ / 日以上の特定事業場を対象に、主な項目について、国の一律基準より厳しい基準を設定。</p>	昭和63年設定
<p>みなし指定地域特定施設 湖沼法第14条に基づき、水濁法の特定施設とみなし、同法の規定が適用される。</p>		<p>(みなし指定地域特定施設) 1. 病床数 120 以上 299 以下の病院に設置される イ、ちゅう房施設 ロ、洗浄施設 ハ、入浴施設 2 し尿浄化槽(処理対象 201 人～500 人)</p>	<p>排水量 25m³ / 日以上の特定事業場を対象に、主な項目について、国の一律基準より厳しい基準を設定。</p>	平成元年設定
<p>湖沼特定事業場 新增設による汚濁負荷量を抑制するため、湖沼法施行規則第2条により定められた規制基準が適用される。</p>		<p>特定施設、みなし指定地域特定施設のうち、下水道の終末処理施設等を除き、排水量 50m³ / 日以上のもの。</p>		<p>CODについては平成2年設定 N、Pについては平成7年設定</p>
<p>指定施設 湖沼法第15条に基づき、排水基準により難しいものとして、構造等の基準が適用される。</p>		<p>(指定施設) 1. 畜産農業の用に供する イ、豚房施設(面積 40m²以上 50m²未満) ロ、牛房施設(面積 160m²以上 200m²未満) ハ、馬房施設(面積 400m²以上 500m²未満) 2. こいの養殖施設 (網いけずの総面積 500m²以上)</p>		平成15年設定
<p>準用指定施設 湖沼法第22条に基づき、構造等の基準が適用される。</p>		<p>(準用指定施設) 水濁法政令別表第一、1の2の特定施設のうち、排水基準が適用されないもの。</p>		平成15年設定

水質汚濁に係る排水基準の概要

1. 水質汚濁防止法第3条第1項の排水基準(国の一律基準)

有害物質に係る基準

有害物質の種類	許容限度
カドミウム及びその化合物	0.1 mg/l
シアン化合物	1 mg/l
有機リン化合物(パラチオン、メチルパラチオン、メチルドントン及びEPNに限る)	1 mg/l
鉛及びその化合物	0.1 mg/l
六価クロム化合物	0.5 mg/l
砒素及びその化合物	0.1 mg/l
水銀及びその化合物	0.005 mg/l
アルキル水銀化合物	検出されないこと
P C B	0.003 mg/l
トリクロロエチレン	0.3 mg/l
テトラクロロエチレン	0.1 mg/l
ジクロロメタン	0.2 mg/l
四塩化炭素	0.02 mg/l
1,2-ジクロロエタン	0.04 mg/l
1,1-ジクロロエチレン	0.2 mg/l
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4 mg/l
1,1,1-トリクロロエタン	3 mg/l
1,1,2-トリクロロエタン	0.06 mg/l
1,3-ジクロロプロペン	0.02 mg/l
チウラム	0.06 mg/l
シマジン	0.03 mg/l
チオベンカルブ	0.2 mg/l
ベンゼン	0.1 mg/l
セレン及びその化合物	0.1 mg/l
ほう素及びその化合物	10(230)mg/l
ふっ素及びその化合物	8(15) mg/l
アモニア、アモニウム化合物、亜硝酸化合物、硝酸化合物	100 mg/l

生活環境項目に係る基準

項目	許容限度
水素イオン濃度	海域以外に排出されるもの 5.8 以上 8.6 以下
(PH)	海域に排出されるもの 5.0 以上 9.0 以下
生物化学的酸素要求量(BOD)	160 (日間平均 120) mg/l
化学的酸素要求量(COD)	160 (日間平均 120) mg/l
浮遊物質質量(SS)	200 (日間平均 150) mg/l
ノルマルヘキサン抽出物質含有量(鉱油類)	5 mg/l
ノルマルヘキサン抽出物質含有量(動植物油脂類)	30 mg/l
フェノール類含有量	5 mg/l
銅含有量	3 mg/l
亜鉛含有量	5 mg/l
溶解性鉄含有量	10 mg/l
溶解性マンガン含有量	10 mg/l
クロム含有量	2 mg/l
大腸菌群数	日間平均 3,000 個/cm ³
窒素含有量(T-N)	120 (日間平均 60) mg/l
りん含有量(T-P)	16 (日間平均 8) mg/l
備考	<p>1. この表に掲げる排水基準は、事業場全体での一日の平均排出水量が50立方メートル以上の特定事業場に限って適用されます。</p> <p>2. BODについての基準値は、海域及び湖沼以外の公共用水域に排出される排水に限って適用され、CODについての基準値は、海域及び湖沼に排出される排水に限って適用されます。</p> <p>3. T-N及びT-Pについての基準値は、特定の海域及び湖沼(ダム湖を含む)の関係地域(集水域)についてのみ適用されます。</p>

備考(有害物質に関する基準)
 「ほう素及びその化合物」並びに「ふっ素及びその化合物」については、海域以外の公共用水域に排出されるものについては括弧外の数値、海域に排出されるものについては括弧内の数値が許容限度となる。

2. 上乘せ基準

中海・宍道湖の関係地域（集水域）に適用される上乘せ排水基準

特定事業場の区分	適用排出水量の区分 (m ³)	項目及び許容限度												
		水素イオン濃度 (PH)	生物化学的酸素要求量 (BOD) (mg/l)		化学的酸素要求量 (COD) (mg/l)		浮遊物質 (SS) (mg/l)		ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (mg/l)		大腸菌群数 (個/cm ³)	窒素含有量 (T-N) (mg/l)	りん含有量 (T-P) (mg/l)	
			日間平均	最大	日間平均	最大	日間平均	最大	最大	最大				
														鉱油類
1 豚房、牛房又は馬房施設を設置する特定事業場	25以上 50未満	5.8以上8.6以下	40	160	40	160	150	200	5	30	3,000	20	3	
		5.8以上8.6以下	50	160	50	160	150	200	5	30	3,000	30	4	
	50以上 1,000未満		40		40							20	3	
			50		50							30	4	
1,000以上		40		40							20	2		
		50		50							30	3		
2 畜産食料品製造業、水産食料品製造業、動物系飼料若しくは有機質肥料の製造業又は動植物油脂製造業に係る特定事業場	25以上 50未満	5.8以上8.6以下	40	160	40	160	150	200	5	30	3,000	20	3	
		5.8以上8.6以下	50	160	50	160	150	200	5	30	3,000	50	5	
	50以上 1,000未満		40		40							20	3	
			50		50							50	5	
1,000以上		40		40							20	2		
		50		50							30	3		
3 し尿処理施設（廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和45年法律第137号）第8条第1項に規定するし尿処理施設であって、同法第6条第1項の規定により定められた計画に従って市町村が設置し、便所と連結してし尿を又はし尿と併せて雑排水（工場廃水、雨水その他の特殊な排水を除く。）を処理する施設以外のものに限る。）を設置する特定事業場	25以上 50未満	5.8以上8.6以下	20	160	20	160	150	200	5	30	3,000	20	2	
		5.8以上8.6以下	30	160	30	160	150	200	5	30	3,000	20	2	
	50以上 1,000未満			20		20							20	2
				30		30							20	2
	1,000以上			20		20							15	2
				20		20							15	2
4 し尿処理施設（前号に規定するし尿処理施設を除く。）のみを設置する特定事業場（501人槽以上の浄化槽、農集、コブア）	25以上 50未満	5.8以上8.6以下	30	160	30	160	150	200	5	30	3,000	20	4	
		5.8以上8.6以下	30	160	30	160	150	200	5	30	3,000	25	5	
	50以上 1,000未満		30		30							20	4	
			30		30							25	5	
1,000以上		20		20							15	3		
		20		20							15	3		
5 下水道終末処理施設を設置する特定事業場	25以上 50未満	5.8以上8.6以下	20	160	30	160	150	200	5	30	3,000	30	3	
		5.8以上8.6以下	20	160	30	160	150	200	5	30	3,000	35	3	
	50以上 5,000未満		20		30							30	3	
			20		30							35	3	
	5,000以上		10		15							20	2	
50,000未満		20		30							35	3		
50,000以上		10		15							15	1		
		10		15							20	1		

表続き

特定事業場の区分	適用排出水量の区分 (m ³)	水素イオン濃度 (PH)		生物化学的酸素要求量 (BOD) (mg/l)		化学的酸素要求量 (COD) (mg/l)		浮遊物質質量 (SS) (mg/l)		ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (mg/l)		大腸菌群数 (個/cm ³)	窒素含有量 (T-N) (mg/l)	りん含有量 (T-P) (mg/l)
		5.8以上8.6以下	5.8以上8.6以下	30	160	30	160	150	200	5	30			
												日間平均	最大	日間平均
6 その他の特定事業場	25以上 50未満	5.8以上8.6以下	5.8以上8.6以下	30	160	30	160	150	200	5	30	3,000	20	3
		5.8以上8.6以下	5.8以上8.6以下	30	160	30	160	150	200	5	30	3,000	25	4
	50以上 1,000未満			30		30							20	3
				30		30							25	4
	1,000以上			20		20							15	2
				20		20							15	3

備考

- 各欄の上段は、中海・宍道湖の関係地域（集水域）にあっては昭和63年1月1日以後、神西湖の関係地域（集水域）にあっては平成7年4月1日以後に、設置の工事がなされた特定事業場に適用される基準値。
- 各欄の下段は、中海・宍道湖の関係地域（集水域）にあっては昭和63年10月31日以前、神西湖の関係地域（集水域）にあっては平成7年3月31日以前に、設置又は設置の工事がなされていた特定事業場に適用される基準値。
- BODについての基準値は、湖沼以外の公共用水域に排出される排出水に限って適用され、CODについての基準値は、湖沼に排出される排出水に限って適用される。
- 一の特定事業場が同時に他の特定事業場の区分に属する場合において、それぞれの区分につき異なる基準値が定められているときはそれらの基準値のうち最も大きな値（ゆるい基準）が適用される。

中海・宍道湖の関係地域（集水域）に適用される上乘せ排水基準（湖沼法関係）

特定事業場の区分	適用排出水量の区分 (m ³)	項目及び許容限度												
		水素イオン濃度 (PH)		生物化学的酸素要求量 (BOD) (mg/l)		化学的酸素要求量 (COD) (mg/l)		浮遊物質質量 (SS) (mg/l)		ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (mg/l)		大腸菌群数 (個/cm ³)	窒素含有量 (T-N) (mg/l)	りん含有量 (T-P) (mg/l)
		5.8以上8.6以下	5.8以上8.6以下	30	160	30	160	150	200	5	30			
日間平均	最大											日間平均	最大	日間平均
1 みなし指定地域特定施設であるちゅう房施設、洗浄施設又は入浴施設を設置する病院 (120床～299床)	25以上 50未満	5.8以上8.6以下	5.8以上8.6以下	30	160	30	160	150	200	5	30	3,000	20	3
		5.8以上8.6以下	5.8以上8.6以下	30	160	30	160	150	200	5	30	3,000	25	4
	50以上 1,000未満			30		30							20	3
				30		30							25	4
	1,000以上			20		20							15	2
				20		20							15	3
2 みなし指定地域特定施設であるし尿浄化槽のみを設置する特定事業場 (201～500人槽)	25以上 50未満	5.8以上8.6以下	5.8以上8.6以下	60	160	60	160	150	200	5	30	3,000	50	5
		5.8以上8.6以下	5.8以上8.6以下	90	160	90	160	150	200	5	30	3,000	60	8
	50以上 1,000未満			60		60							50	5
				90		90							60	8
	1,000以上			20		20							15	3
				20		20							15	3

備考

- 各欄の上段は、平成元年8月1日以後に設置の工事がなされた特定事業場に適用される基準値です。
- 各欄の下段は、平成元年7月31日以前に設置又は設置の工事がなされていた特定事業場に適用される基準値です。
- BODについての基準値は、湖沼以外の公共用水域に排出される排出水に限って適用され、CODについての基準値は、湖沼に排出される排出水に限って適用されます。
- この表の区分に属する特定事業場が、同時に表13-4の区分に属する場合は、表13-4の基準が適用されます。

湖沼水質保全特別措置法第7条第1項に基づく
 化学的酸素要求量に係る汚濁負荷量の規制基準（島根県）

○湖沼水質保全特別措置法に基づく化学的酸素要求量に係る汚濁負荷量の規制基準
 （平成二年四月二十四日 告示第五百三十六号）

湖沼水質保全特別措置法（昭和五十九年法律第六十一号。以下「法」という。）第七条第一項の規定に基づき、化学的酸素要求量に係る汚濁負荷量の規制基準（以下「規制基準」という。）を次のとおり定めたので、同条第三項の規定により告示し、平成二年七月十五日から施行する。

- 一 適用する地域
 法第三条第二項に規定する指定地域のうち中海及び宍道湖に係る地域（平成元年総理府告示第五号（湖沼水質保全特別措置法第三条第一項及び第二項の規定に基づく指定湖沼及び指定地域）第二指定地域の表第一号ロ及び第二号に掲げる区域に限る。以下「指定地域」という。）
- 二 適用する工場又は事業場
 法第七条第一項に規定する湖沼特定施設（以下「湖沼特定施設」という。）を設置する指定地域内の工場又は事業場で、一日当たりの平均的な排出水の量が五十立方メートル以上のもの（以下

a 及び b 湖沼特定事業場の排出水に適用される水質汚濁防止法（昭和四十五年法律第三十八号）及び水質汚濁防止法第三条第三項の規定に基づく排水基準を定める条例（昭和四十八年島根県条例第四十八号）に基づく化学的酸素要求量又は生物化学的酸素要求量に係る排水基準（日間平均に係る許容限度とする。以下「排水基準」という。）の区分に従いそれぞれ次のとおりとする。

排水基準 (単位 リットルにつき)	a	b
二〇	二二・七	〇・九七
三〇	三四・〇	〇・九七
四〇	四七・三	〇・九六
五〇	五九・一	〇・九六
六〇	六八・〇	〇・九七
九〇	一〇二	〇・九七

三 規制基準
 「湖沼特定事業場」という。

規制基準は、次の表の上欄に掲げる湖沼特定事業場の区分ごとに同表の下欄に掲げる算式により算出した汚濁負荷量とする。

一 平成二年七月十五日以後新たに設置される湖沼特定事業場（以下「新設事業場」という。）	$L = a \cdot D \times 10^{-2}$
二 新設事業場以外の湖沼特定事業場で、平成二年七月十五日以後に湖沼特定施設を設置又は構造等の変更を行うもの	$L = \{ a \cdot Q_0 + (D - Q_0) + C \cdot Q_0 \} \times 10^{-2}$

備考

- この表の下欄に掲げる算式において、L、Q、Q₀、a、b及びCは、それぞれ次の値を表すものとする。
- L 排出が許容される汚濁負荷量（単位 一日につきキログラム）
- Q 排出水の量（単位 一日につき立方メートル）
- Q₀ 規制基準の適用の際における排出水の量（単位 一日につき立方メートル）

二二〇	二三六
-----	-----

C 排水基準（単位 リットルにつきミリグラム）

湖沼水質保全特別措置法第七条第一項の規定に基づく化学的酸素要求量に係る汚濁負荷量の規制基準（鳥取県）

○湖沼水質保全特別措置法第七条第一項の規定に基づく化学的酸素要求量に係る汚濁負荷量の規制基準

（平成二年四月二十四日）
鳥取県告示第四百三十八号

湖沼水質保全特別措置法（昭和五十九年法律第六十一号、以下「法」という。）第七条第一項の規定に基づき、化学的酸素要求量に係る汚濁負荷量の規制基準を次のとおり定め、同条第三項の規定により告示し、平成二年七月十五日から施行する。

一 適用する地域

法第三条第二項に規定する指定地域のうち中海に係る地域（平成元年総理府告示第五号（湖沼水質保全特別措置法第三条第一項及び第二項の規定に基づき、指定湖沼及び指定地域を指定する件）により指定された地域のうち鳥取県内の区域に限る。）

二 適用する工場又は事業場

法第七条第一項に規定する湖沼特定施設（以下「湖沼特定施設」という。）を設置する指定地域内の工場又は事業場で、一日当たりの平均的な排水の量が五十立方メートル以上のもの（以下「湖沼特定事業場」という。）

三 化学的酸素要求量に係る汚濁負荷量の規制基準

化学的酸素要求量に係る汚濁負荷量の規制基準は、次の表の上欄に掲げる湖沼特定事業場の区分ごとに同表の下欄に定める算式により算出した汚濁負荷量とする。

湖沼特定事業場の区分	規制基準
一 平成二年七月十五日以後新たに設置される湖沼特定事業場（以下「新設事業場」という。）	$L = a \cdot D \times 10^{-1}$
二 新設事業場以外の湖沼特定事業場で、平成二年七月十五日以後に湖沼特定施設を設置又は増設等の変更を行うもの	$L = (a \cdot D_1 + (D - D_1) + 0 \cdot D_2) \times 10^{-1}$

備考 下欄に定める式において、L、Q、Q₀、a、b及びCは、それぞれ次の値を表わすものとする。

L 排出が許容される汚濁負荷量（単位 一日につきキログラム）

Q 排水の量（単位 一日につき立方メートル）

九〇	一〇二	〇・九七
一一〇	一三六	

Q この規制基準の適用の際における排水の量（単位 一日につき立方メートル）

a、b及びC a及びbは湖沼特定事業場の排水に適用される水質汚濁防止法（昭和四十五年法律第百三十八号）及び水質汚濁防止法第三条第三項の規定に基づく排水基準を定める条例（昭和四十八年十月鳥取県条例第四十号）に基づく化学的酸素要求量又は生物化学的酸素要求量の日間平均に係る排水基準（以下「排水基準」という。）の区分に従い次の表に定める数値とし、Cは当該排水基準（単位 リットルにつきミリグラム）とする。

C（排水基準）		a	b
二〇	三〇	二二・七	〇・九七
四〇	四〇	三三・〇	
五〇	五〇	四七・三	〇・九六
六〇	六〇	五九・一	
		六八・〇	

湖沼水質保全特別措置法第7条第1項に基づく

窒素、磷に係る汚濁負荷量の規制基準（島根県）

○湖沼水質保全特別措置法の規定に基づき
 づく窒素含有量及び磷含有量に係る
 汚濁負荷量の規制基準

（平成七年九月十九日
 告示第七百五十五号）

湖沼水質保全特別措置法（昭和五十九年法律第六十一号、以下「法」という。）第七条第一項の規定に基づき、窒素含有量及び磷含有量に係る汚濁負荷量の規制基準（以下「規制基準」という。）を次のとおり定めたので、同条第三項の規定により告示し、平成七年十一月一日から施行する。

- 一 適用する地域
 - 法第三条第二項に規定する指定地域のうち中流及び末道湖に係る地域（平成元年総理府告示第五号（湖沼水質保全特別措置法第三条第一項及び第二項の規定に基づく指定湖沼及び指定地域）第二指定地域の表第一号ロ及び第二号に掲げる区域に限る。以下「指定地域」という。）
 - 二 適用する工場又は事業場
 - 法第七条第一項に規定する湖沼特定施設（以下「湖沼特定施設」という。）を設置する指定地域内の工場又は事業場で、一日当

備考

この表の下欄に掲げる算式において、L、Q、Q₀、a、b及びCは、それぞれ次の値を表すものとする。

- L 排出が許容される汚濁負荷量（単位 一日につきキログラム）
- Q 排水の量（単位 一日につき立方メートル）
- Q₀ 規制基準の適用の際における排水の量（単位 一日につき立方メートル）
- a及びb 湖沼特定事業場の排水に適用される水質汚濁防止法（昭和四十五年法律第三十八号）及び水質汚濁防止法第三条第三項の規定に基づく排水基準を定める条例に基づく窒素含有量及び磷含有量に係る排水基準（日間平均に係る許容限度とする。以下「排水基準」という。）の区分並びに業種等の区分に従い、それぞれ次のとおりとする。

規制項目	業種等の区分	
	排水基準 (単位 リットルにつき ミリグラム)	
水産食料品 製造業等の 業種	二〇	二三・六
	三〇	三五・五
業種	五〇	五九・一
	〇・九六	

たりの平均的な排水の量が五十立方メートル以上のもの（以下「湖沼特定事業場」という。）

三 業種等の区分

水質汚濁防止法第三条第三項の規定に基づく排水基準を定める条例（昭和四十八年島根県条例第四十八号）別表第二に掲げる特定事業場のうち、豚房、牛房又は馬房施設を設置する特定事業場及び畜産食料品製造業、水産食料品製造業、動物系飼料若しくは有機質肥料の製造業又は動植物油脂製造業に係る特定事業場（以下「水産食料品製造業等の業種」という。）と、それ以外の業種（以下「その他の業種」という。）とに区分し、それぞれ規制基準を設ける。

四 規制基準

規制基準は、次の表の上欄に掲げる湖沼特定事業場の区分ごとと同表の下欄に掲げる算式により算出した汚濁負荷量とする。

業種	算式
一 平成七年十一月一日以後新たに設置される湖沼特定事業場（以下「新設事業場」という。）	$L = a \cdot Q \times 10^{-3}$
二 新設事業場以外の湖沼特定事業場で、平成七年十一月一日以後に湖沼特定施設を設置又は構造等の変更を行うもの	$L = \{ a \cdot Q_{0-1} \cdot (Q - Q_0) + C \cdot Q_0 \} \times 10^{-3}$

窒素含有量	その他の業種					水産食料品製造業等の業種				
	一五	二〇	二五	五〇	六〇	二	三	四	五	二
一七・〇	二二・七	二八・三	五六・七	六八・〇	二・三六	三・五五	四・七三	五・九一	二・二七	〇・九六
〇・九七	〇・九七	〇・九七	〇・九七	〇・九七	〇・九七	〇・九七	〇・九七	〇・九七	〇・九七	〇・九七

C 排水基準（単位 リットルにつきミリグラム）

湖沼水質保全特別措置法第七条第一項の規定に基づく窒素含有量等に係る汚濁負荷量の規制基準（鳥取県）

○湖沼水質保全特別措置法第七条

条第一項の規定に基づく窒素含有量等に係る汚濁負荷量の

規制基準

（平成七年九月十五日）
（鳥取県告示第六百十五号）

湖沼水質保全特別措置法（昭和五十九年法律第六十一号。以下「法」という。）第七条第一項の規定に基づき、窒素含有量及び磷含有量に係る汚濁負荷量の規制基準（以下「規制基準」という。）を次のとおり定めたので、同条第三項の規定により告示し、平成七年十一月一日から施行する。

一 適用する地域

法第三条第二項に規定する指定地域のうち中海に係る地域（平成元年総理府告示第五号（湖沼水質保全特別措置法第三条第一項及び第二項の規定に基づき、指定湖沼及び指定地域を指定する件）により指定された地域のうち鳥取県内の区域に限る。以下「指定地域」という。）

二 新設事業場以外の湖沼特定事業場で、平成七年十一月一日以後に湖沼特定施設を設置又は構造等の変更を行うもの

$$L = (a \cdot D \cdot I + (D - a) \cdot C) \cdot Q \cdot 10^{-3}$$

備考 下欄に掲げる算式において、L、Q、D、a、b及びCは、それぞれ次の値を表すものとする。

- L 排出が許容される汚濁負荷量（単位 一日につきキログラム）
- Q 排出水の量（単位 一日につき立方メートル）
- D 規制基準の適用における排水の量（単位 一日につき立方メートル）
- a、b及びC a及びbは湖沼特定事業場の排水に適用される水質汚濁防止法（昭和四十五年法律第百三十八号）及び水質汚濁防止法第三条第三項の規定に基づく排水基準を定める条例に基づく窒素含有量及び磷含有量の日間平均に係る排水基準（以下「排水基準」という。）の区分並びに業種等の区分に従い、それぞれ次の表に定める数値とし、Cは当該排水基準（単位 リットルにつきミリグラム）とする。

規制項目	業種等の区分	C (排水基準)	a	b
			二〇	三三・六

二 適用する工場又は事業場

法第七条第一項に規定する湖沼特定施設（以下「湖沼特定施設」という。）を設置する指定地域内の工場又は事業場で、一日当たりの平均的な排水の量が五十立方メートル以上のもの（以下「湖沼特定事業場」という。）

三 業種等の区分

水質汚濁防止法第三条第三項の規定に基づく排水基準を定める条例（昭和四十八年十月鳥取県条例第四十号）に掲げる特定事業場のうち、豚房施設、牛房施設又は馬房施設を設置する湖沼特定事業場並びに畜産食品製造業、水産食品製造業、動物系飼料又は有機質肥料の製造業及び動植物油脂製造業に係る湖沼特定事業場（以下「水産食品製造業等の業種」という。）と、それ以外の湖沼特定事業場（以下「その他の業種」という。）とに区分し、それぞれ規制基準を設ける。

四 規制基準

規制基準は、次の表の上欄に掲げる湖沼特定事業場の区分ごとと同表の下欄に定める算式により算出した汚濁負荷量とする。

湖沼特定事業場の区分	規制基準
一 平成七年十一月一日以後新たに設置される湖沼特定事業場（以下「新設事業場」という。）	$L = a \cdot D \cdot 10^{-3}$

窒素含有量		磷含有量	
水産食品製造業等の業種	その他の業種	水産食品製造業等の業種	その他の業種
三〇	一五	三〇	一五
三五・五	一七・〇	三五・五	一七・〇
五〇	二二・七	五〇	二二・七
五九・一	二八・三	五九・一	二八・三
一七〇	三三・五	一七〇	三三・五
二一〇	四・七三	二一〇	四・七三
二二五	五・九一	二二五	五・九一
二八〇	二・二七	二八〇	二・二七
三〇〇	三・四〇	三〇〇	三・四〇
三〇〇	四・五三	三〇〇	四・五三
三〇〇	五・六七	三〇〇	五・六七
三〇〇	九・〇七	三〇〇	九・〇七

湖沼水質保全特別措置法第19条に基づく指定施設等の構造及び使用の方法に関する基準を定める条例

平成14年10月25日

島根県条例第56号

湖沼水質保全特別措置法第19条に基づく指定施設等の構造及び使用の方法に関する基準を定める条例をここに公布する。

湖沼水質保全特別措置法第19条に基づく指定施設等の構造及び使用の方法に関する基準を定める条例

(趣旨)

第1条 この条例は、湖沼水質保全特別措置法(昭和59年法律第61号。以下「法」という。)第19条(法第22条において準用する場合を含む。)の規定に基づき、法第15条第1項に規定する指定施設(法第22条に規定する指定施設に準ずるものとして政令で定める施設を含む。)の構造及び使用の方法に関する基準を定めるものとする。

(基準)

第2条 湖沼水質保全特別措置法施行令(昭和60年政令第37号。以下「政令」という。)第6条第1号に掲げる施設及び第10条に規定する施設の構造及び使用の方法に関する基準は、次のとおりとする。

- (1) 豚房、牛房又は馬房の床(以下「床」という。)は、汚物又は汚水の除去に支障のない構造とすること。
 - (2) 豚房、牛房又は馬房の内部は、汚物又は汚水の除去に支障のないよう適切な広さ及び高さを有すること。
 - (3) 豚房、牛房又は馬房に接する畜舎の通路等(以下「通路等」という。)で汚物又は汚水が飛散するおそれのある箇所は、汚物又は汚水の除去に支障のない構造とすること。
 - (4) 汚物の保管設備及び汚水貯留槽は、汚物又は汚水の保管、貯留及び除去に支障のない構造とすること。
 - (5) 床及び通路等に雨水が流入しない構造とすること。
 - (6) 汚物の保管設備及び汚水貯留槽の汚水が公共用水域に直接排出されないよう汚物の保管設備及び汚水貯留槽を適切に使用すること。
 - (7) ふん尿がみだりに流出しないよう適切に管理すること。
 - (8) 前各号に掲げる措置を講ずることのできないやむを得ない事由がある場合にあっては、知事が当該措置と同等以上の効果を有すると認めた措置を講ずること。
- 2 政令第6条第2号に掲げる施設の使用の方法に関する基準は、次のとおりとする。
- (1) 飼料の投与に当たっては、網いけすの外へ散布しないようにすること。
 - (2) 死魚は、法第3条第2項に規定する指定地域内の水域から除去の上、陸上で適切に処分すること。

附 則

この条例は、平成15年1月1日から施行する。

湖沼水質保全特別措置法第19条の規定に基づく指定施設の構造及び使用の方法に関する基準等を定める条例

平成14年10月15日

鳥取県条例第57号

湖沼水質保全特別措置法第19条の規定に基づく指定施設の構造及び使用の方法に関する基準等を定める条例をここに公布する。

湖沼水質保全特別措置法第19条の規定に基づく指定施設の構造及び使用の方法に関する基準等を定める条例

(趣旨)

第1条 この条例は、湖沼水質保全特別措置法(昭和59年法律第61号。以下「法」という。)第19条(法第22条において準用する場合を含む。)の規定に基づき、法第15条第1項に規定する指定施設(法第22条に規定する指定施設に準ずるものとして政令で定める施設を含む。)の構造及び使用の方法に関する基準を定めるものとする。

(基準)

第2条 湖沼水質保全特別措置法施行令(昭和60年政令第37号。以下「政令」という。)第6条第1号に掲げる施設及び政令第10条に規定する施設(以下「豚房施設等」という。)の構造及び使用の方法に関する基準は、次のとおりとする。

- (1) 豚房、牛房又は馬房の床(以下「床」という。)は、表面を平滑にするとともに、不浸透性材料を用い、適当なこう配及び排水溝を設ける等汚物又は汚水の除去に支障のない構造とすること。
 - (2) 豚房、牛房又は馬房の内部は、汚物又は汚水の除去に支障のないよう適切な広さ及び高さを有すること。
 - (3) 豚房、牛房又は馬房に接する畜舎の通路等(以下「通路等」という。)で汚物又は汚水が飛散するおそれのある箇所は、表面を平滑にするとともに、不浸透性材料を用い、適当なこう配及び排水溝を設ける等汚物又は汚水の除去に支障のない構造とすること。
 - (4) 汚物の保管設備及び汚水貯留槽は、適切な容量を確保するとともに、不浸透性材料を用いる等汚物又は汚水の保管、貯留及び除去に支障のない構造とすること。
 - (5) 床及び通路等に雨水が流入しない構造とすること。
 - (6) 汚物の保管設備及び汚水貯留槽の汚水が公共用水域に直接排出されないよう、汚物の保管設備及び汚水貯留槽並びにこれらに附帯する設備について点検及び管理を行うとともに、これらを適切に使用すること。
 - (7) ふん尿がみだりに流出しないよう適切に管理すること。
- 2 前項各号に掲げる基準の全部又は一部に定める措置と同等以上の効果を有すると知事が認める措置が講じられている豚房施設等については、当該全部又は一部の基準は、適用しない。
- 3 政令第6条第2号に掲げる施設の使用の方法に関する基準は、次のとおりとする。
- (1) 飼料の投与に当たっては、網いけすの外へ散布しないようにすること。
 - (2) 死魚は、法第3条第2項に規定する指定地域内の水域から除去の上、陸上で適切に処分すること。

附 則

この条例は、平成15年1月1日から施行する。

(資料14) 関連計画一覧表(島根県)

区分	計画名	現行計画期間	根拠法令	概要等	備考
下水道整備	流域別下水道整備総合計画	S60 ~ H22	下水道法	都市の健全な発達及び公衆衛生の向上に寄与し、あわせて公共用水域の水質保全に資する。	斐伊川流域
下水道等	新・全県域下水道化構想	H11 ~ H22			県全域
農業集落排水施設整備	島根県土地改良長期計画	見直し中		農業集落における生活排水対策を推進し、農業用排水の水質保全、農村生活環境の改善、公共用水域の水質保全に資する。	県全域
農業	島根県環境保全型農業推進基本方針	H5 ~		農業の持つ物質循環機能などを活かし、環境への負荷の軽減に配慮した持続的な農業の確立を目指す。	県全域
	島根県持続農業導入指針	H11 ~	持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律	たい肥等の有機性資源を活用した土づくりと化学肥料、農薬の節減を併せて行う農業生産方式の導入を促進する。	県全域
畜産	島根県酪農・肉用牛生産近代化計画	H12 ~ H22	酪農及び肉用牛生産の振興に関する法律	酪農・肉用牛生産を本県農業の基幹作目とし、健全な発展並びに安定化を図る。	県全域
	島根県家畜排せつ物の利用の促進を図るための計画	H12 ~ H20	家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律	家畜排せつ物の適正な管理及び利用の促進を図り、本県畜産業の健全な発展に資する。	県全域
水産	宍道湖・中海水産振興基本計画	H13 ~		宍道湖・中海における漁業振興策を実施するための指針	宍道湖・中海
土地利用	島根県国土利用計画	H8 ~ H17	国土利用計画法	県土の利用に関する基本的事項についての計画	県全域
	島根県土地利用基本計画		国土利用計画法	県土利用計画に基づき、適正かつ合理的な土地利用を図る。	県全域
	斐伊川地域森林計画	H15 ~ H23	森林法	全国森林計画に即した流域別に定める民有林に関する地域森林計画	斐伊川流域

区 分	計 画 名	現行計画期間	根 拠 法 令	概 要 等	備 考
河川整備	斐伊川水系河川整備基本方針	H14 ~	河川法	河川の総合的管理を確保するための計画	斐伊川流域
地域環境計画	島根県環境基本計画	H11 ~ H22	環境基本条例	環境保全を図るための総合計画	県全域
	生活排水対策推進計画	松江市 H9 見直 平田市 H5 ~	水質汚濁防止法	生活排水対策を推進し、公共用水域の水質保全に資する。	松江市 平田市
	しまね循環型社会推進計画	H13 ~ H17	循環型社会形成推進基本法 廃棄物の処理及び清掃に関する法律	環境への負荷の少ない循環型社会の構築を図るため、資源の循環利用及び廃棄物の減量に係る計画	県全域
	生活排水処理基本計画		廃棄物の処理及び清掃に関する法律	地域実態に即した生活排水対策の実施基本計画	流域市町村
資源循環	島根県バイオマス総合利活用計画	H15 ~ H22		資源循環が他産業の育成や農林漁業の活性化等を推進し、環境への負荷の少ない循環型社会の構築に資する。	県全域
環境教育	島根県環境学習基本方針	H13 ~	環境基本条例	環境学習を総合的・体系的に推進するための基本的な指針	県全域
	島根県生涯学習振興プラン	H12 ~ H16	生涯学習振興のための施策の推進体制等の整備に関する法律	第2次島根県生涯学習推進構想に対応する県の主要事業について、その概要と実施計画をまとめたもの	県全域
	公共事業環境配慮指針	H15 ~		県が実施する公共事業について、調査・計画、設計、実施の各段階で適正な環境保全対策を検討・実施し、環境への負荷の低減を図るための指針	県全域 (県の事業のみ)
	島根県総合計画	H15 ~ H19		県政の基本方針を示す計画	県全域

(資料15)

計画策定に際しての検討会、関係部局連絡会議の設置・開催状況

年月日	会議名等	内容等
H15. 9.30	国交省打合せ（出雲河川事務所）	4期計画策定に係る協力依頼
H15.10. 8	庁内打合せ（島根県 主要関係課）	策定方針・日程・新規施策等
H15.10.22	島根・鳥取両県打合せ	同上
H15.11.12	国交省協議（出雲河川事務所）	同上
H15.11.20	庁内関係課協議（島根県）	新規施策等
H16. 2. 9	流域市町村打合せ（島根県）	策定方針・日程・新規施策等
H16. 4. 5	施策照会（島根県 関係機関）	3期実施状況・4期事業計画
H16 .5. 7	島根・鳥取両県打合せ	同上（両県定例会）
H16.5.28	庁内関係課協議（鳥取県）	3期実施状況、4期計画策定について
H16. 6.16	議会常任委員会報告（島根県）	3期実施状況
H16. 7.12 ～ 8.12	住民意見募集（島根県）	宍道湖・中海の水質保全について
H16.7.20 ～ 8.19	住民意見募集（鳥取県）	中海の水質保全について
H16.7.27	島根・鳥取両県打合せ	4期計画水質シミュレーションについて
H16. 7.27	国交省協議（出雲河川事務所）	3期実施状況・4期計画（素案）・日程等
H16. 7.30	環境省協議	同上
H16. 8. 2	流域市協議（鳥取県）	同上
H16. 8. 5	農水省協議（農政局）	3期計画実施状況・4期計画（素案）
H16. 8.10	庁内関係課協議（島根県）	同上（意見聴取）
H16. 8.17	庁内関係課協議（鳥取県）	同上（意見聴取）
H16. 8.19	流域市町村協議（島根県）	同上（意見聴取）
H16. 8.23	国交省協議（出雲河川事務所）	4期計画（素案）・日程・環境審議会への諮問等
H16. 8.25	島根県環境審議会	計画策定について諮問、3期計画実施状況、4期計画（素案）
H16. 8.30	鳥取県環境審議会	同上

年月日	会議名等	内容等
H16. 9. 5 ～ 10. 5	パブリックコメント（鳥根県）	4期計画（素案）についての住民意見募集
H16. 9. 6 ～ 10. 5	パブリックコメント（鳥取県）	4期計画（素案）についての住民意見募集
H16. 9. 9	経産省協議（経済産業局）	3期計画実施状況、4期計画（素案）
H16. 9. 9	国交省協議（地整 建政部）	3期計画実施状況、4期計画（素案）
H16. 9.27	国交省協議（出雲河川事務所）	4期計画（素案）
H16.10. 4	環境省協議	4期計画（素案） 日程等
H16.10.28	国交省協議（地整 河川部）	4期計画（素案）
H16.11.22	庁内関係課及び流域市町村協議 （鳥根県）	4期計画（案）（文書による意見聴取）
H16.11.22	庁内関係課協議（鳥取県）	4期計画（案）について
H16.11.26	庁内協議（鳥根県）	4期計画（案）について（報告）
H16.12. 2	国交省協議（出雲河川事務所）	4期計画（案）
H16.12. 3	流域市協議（鳥取県）	4期計画（案）について
H16.12. 7	農水省協議（農政局）	同上
H16.12. 8	経産省協議（経済産業局）	同上
H16.12. 8	国交省協議（地整 港湾空港部）	同上
H16.12. 8	国交省協議（地整 建政部）	同上
H16.12.10	国交省協議（倉吉河川国道事務所）	同上
H16.12.10	国交省協議（松江国道事務所）	同上
H16.12.13	湖沼レビュー調査 検討班会議	4期計画策定について説明
H16.12.15	鳥取県環境審議会水質部会	4期計画（案）審議
H16.12.17	鳥根県環境審議会	同上
H17. 1.19	鳥取県環境審議会	同上
H17. 1.4	事業実施者・市町村意見照会 （鳥取県）	法定意見照会
H17. 1.11 ～ 1.13	事業実施者・市町村意見回答 （鳥取県）	同上

年月日	会議名等	内容等
H17. 2. 4	事業実施者・市町村意見照会 (島根県)	法定意見照会
H17. 2.18	事業実施者・市町村意見回答 (島根県)	同上
H17. 2.21	環境審議会答申 (島根県) 環境審議会答申 (鳥取県)	4期計画(案)について 同上
H17. 2.22	河川管理者(国土交通大臣)協議 (島根県) 同上 (鳥取県)	法定協議 同上
H17. 2.22	鳥取県知事協議 (島根県) 島根県知事協議 (鳥取県)	法定協議(中海計画のみ) 同上
H17. 2.28	鳥取県知事回答 (島根県) 島根県知事回答 (鳥取県)	
H17. 3.11	河川管理者(国交省河川局長)回答 (島根県) 同上 (鳥取県)	
H17. 3.11	環境大臣協議 (島根県) 同上 (鳥取県)	法定協議 同上
H17. 3.17	環境大臣同意 (島根県) 同上 (鳥取県)	(同日付計画策定) 同上
H17. 3.25	告示 (島根県) 同上 (鳥取県)	(県報登載) 同上