

(5) 児島湖の水質保全と下水道

岡山大学農業生物研究所 青 山 勲

1. はじめに

今日、閉鎖性水域、特に湖沼における水質汚濁は全国的な規模で進んでおり、次の諸点から、解決困難な問題となっている。①閉鎖性水域であるために汚濁物質が蓄積する。②汚濁発生源が生活排水、工場等の特定汚染源から、田、畑、山林等の非特定汚染（面）源に加えて畜産排水等多岐にわたる。③個々の湖沼毎に自然的、社会的条件が異なるので一律的な対策で解決できない。このような背景の元に昭和59年に湖沼水質保全特別措置法（湖沼法）が制定され、霞ヶ浦、印旛沼、手賀沼、琵琶湖、児島湖が指定湖沼として指定された。昭和54年には水質総量規制制度が制定されている。両者ともに、その基本方針や対策計画は類似したもので、下水道の整備を対策の根幹としている。本稿では、児島湖及びその流域を対象として、その水質汚濁の現状を踏まえた上で、水質保全のための流域下水道の位置づけと評価について述べる。

2. 児島湖及びその流域の概要

2. 1 児島湖の概要

児島湖は、農業用水の確保と防災を目的として、農水省により、昭和33年児島湾の一部を締め切って造られた人工淡水湖である。児島湖には児島湾との境界に二つの樋門が設置されており、樋門の開閉によって湖水位の調節が行われている。流域面積は514km²、湖面積900ha、平均水深1.6m、最大水深9mで、有効貯水量は約1800万m³、平均滞留日数は約15.7日である。流域に住む人口は昭和55年現在で約48.3万人である。この10年来の湖内平均水質はCODが9~11ppm、と漸増し、T-Nは1.6~2.0ppm、T-Pは0.2~0.3ppmの範囲を変動している。湖沼の汚濁度と汚濁ポテンシャルを示す指標として、湖水100万m³辺りの流域人口と水質との関係及び Vollenwider plots を、図-1、2に示す

これら2つの図は、国内の他の湖沼と比較して、児島湖は潜在的に汚染されやすい湖で

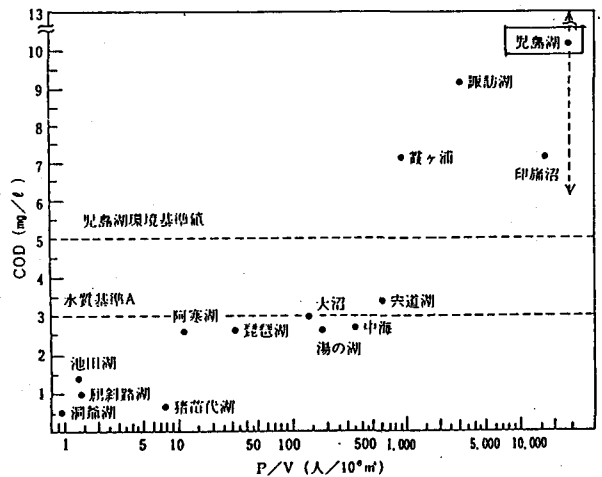


図-1 P/VとCODとの関係

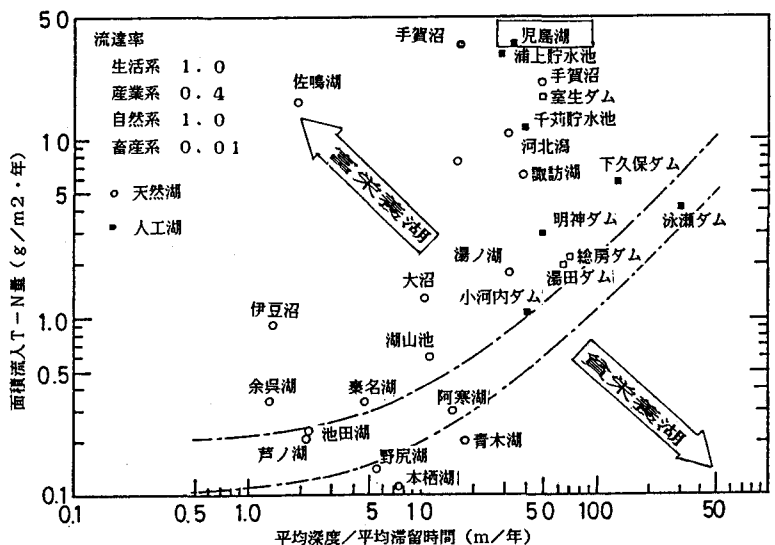


図-2 T-Pについての Vollenwider プロット

あることを示している。

2. 2 流域における汚濁物質発生負荷量とその特徴

図-3に児島湖流域のブロック区分及びブロック別人口分布を示し、表-1に各ブロック毎の富栄養化の制限因子となるT-Pの発生負荷量を示す。

全流域におけるT-Pの発生負荷量のうち家庭排水の割合が最も多く、約68%を占めている。工場からの発生負荷量は少なく、3.5%に過ぎない。これらのほとんどは流域下水道が完成すれば処理の対象になる。しかし流域内の現在及び将来におけるトイレの水洗化人口の比率は明かではないが、住民の水洗化の要求は今後ますます増加してゆくものと考えられ、流域下水道の完成するまでには相当な年月を要し、将来の下水道による処理人口比率と水洗化人口（浄化槽利用者）比率との間に大きな差が生じ、各家庭の浄化槽から下水道への接続、切り

替えが十分に進まなかったときには、流域河川水質の保全是困難な局面を迎えることになる。一方、家畜、山林、農地等、水質管理の困難な排水が、発生負荷量のうちの30%弱を占めていることも、今後の浄化槽利用人口の増加と相まって、流域の水環境管理にとって重要な問題である。T-Nについてもほぼ同様な問題がある。

3. 水質保全対策

岡山県では、湖沼法の指定に基づいて児島湖の湖沼水質保全計画を立案中である。その骨子は、新聞報道によると、①下水道の整備、②農業排水処理、③家畜糞尿処理、④ごみ処理、⑤埋立処分、⑥汚泥脱水などの各施設の建設を柱として、ヘドロの浚渫を行うとし

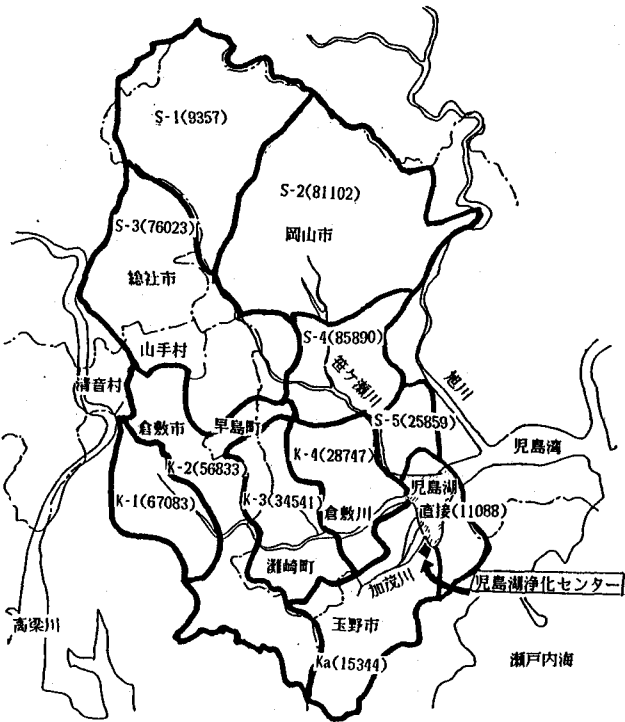


図-3 流域ブロック区分 カッコ内は人口(557)

表-1 流域におけるT-Pのブロック別発生負荷量(kg/d)

ブロック	家庭排水		工場排水		畜産排水		山林		農地		合計	
	kg/d	%	kg/d	%	kg/d	%	kg/d	%	kg/d	%	kg/d	%
S-1	17	23.6	0.9	1.3	51.0	70.9	1.7	2.4	1.3	1.8	71.9	100
S-2	144	68.7	1.4	0.7	60.0	28.6	2.1	1.0	2.0	1.0	209.5	100
S-3	131	73.1	3.8	2.1	38.0	21.2	1.1	0.6	5.2	2.9	179.1	100
S-4	154	87.9	7.4	4.2	11.0	6.3	0.1	0.1	2.7	1.5	175.2	100
S-5	44	95.4	0.6	1.3	0	0	0	0	1.5	3.3	46.1	100
小計	490	71.9	14.1	2.2	160	23.5	5.0	0.7	12.7	1.9	681.8	100
K-1	120	60.6	17.7	8.9	58.0	29.3	0.3	0.2	1.9	1.0	197.7	100
K-2	102	69.8	4.8	3.3	35.0	24.0	1.2	0.8	3.1	2.1	146.1	100
K-3	62	75.9	4.5	5.5	11.0	13.5	0.2	0.2	4.0	4.9	81.7	100
K-4	48	60.8	1.8	2.3	24.0	30.4	0	0	5.1	6.5	28.9	100
小計	332	65.8	28.8	5.7	128.0	25.4	1.7	0.3	14.0	2.8	504.5	100
Ka	26	42.4	0.9	1.5	31.0	50.5	1.1	1.8	2.3	3.8	61.3	100
直接	20	91.3	0.3	1.4	1.0	4.6	0.3	1.4	0.3	1.4	21.9	100
合計	868	68.4	44.1	3.5	320.0	25.2	8.1	0.6	29.4	2.3	1269.6	100

(注) %の上段はブロック別の合計に対して、下段は発生源別合計に対する百分率

ている。更にホテイアオイ等の水生植物を利用した栄養塩類の除去、地域内での排水の循環、再利用システムの策定などが検討されている。筆者は児島湖流域の地域特性を考慮して、図-4に示すような湖沼及び流域における総合的な水環境管理システムを提案している。いずれにせよ、既に建設が開始された流域下水道が児島湖及び流域内の河川水質管理の重要な柱とならざるを得ない。しかし昭和58年3月段階での岡山県下の下水道整備は行政人口に対して15%に過ぎない。それ故、下水道整備が完成するまでの期間の水質保全対策と目標が具体的に計画、策定されることが緊急の課題となろう。

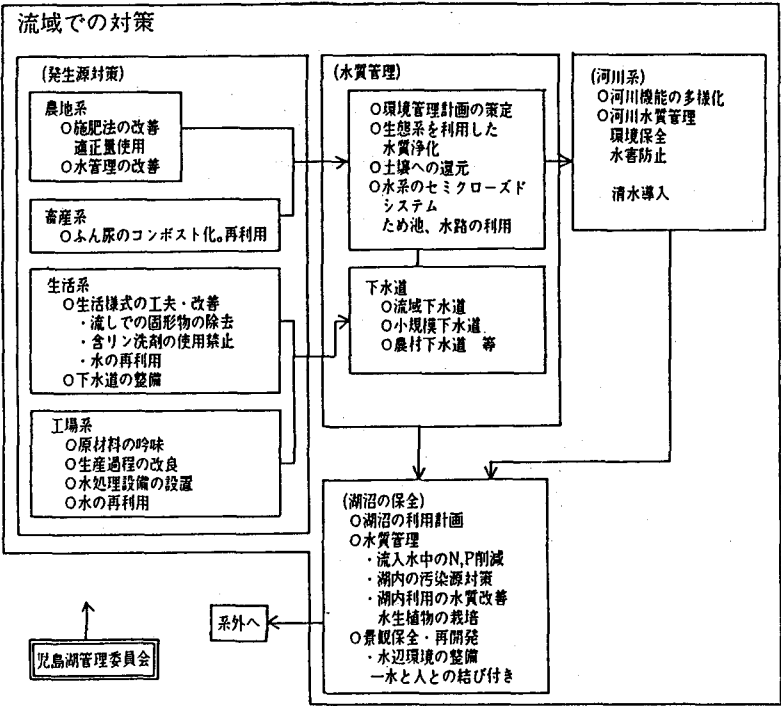


図 4 湖沼及びその流域における水環境管理

4. 児島湖流域下水道

4. 1 流域下水道計画の概要

児島湖流域下水道事業計画は昭和48年に策定され、周辺地域住民の反対もあり、種々の紆余曲折を経て、昭和59年、ようやく浄化センターの本格的な工事が着工される運びとなった。

児島湖流域下水道は3市2町を対象として、管渠延長は約21.5kmで、工期を2期に分け、第1期及び全体計画からなっている。この概要を表-2に示す。

表-2 児島湖流域下水道概要

項 目	計画区域	計画人口	計画汚水量	執行年度	概算予算費
第一期計画	2455ha	103000人	76000m ³	53～68年	462億円
全体計画	18800ha	840000人	630000m ³	53年～	1500億円

水処理システムは、単位プロセスを各水質項目毎に目標値に適合するように組み合わせて選択することができる。組合せについては多くのケースが考えられるが、表-3に示す4ケースについて検討された。処理水は湖内放流されることになっており、COD物質、窒素、リンの除去を目的とした三次処理を実施することとなり、三次処理研究懇談会において検討された。最終的な答申案は、生物学的脱窒法（循環法）－凝集沈澱－急速ろ過－活性炭吸着のフローが適当であるとしている。

表-3 処理システムごとの除去率および流出水質

システム	処理システムごとの除去率および流出水質												単位: 除去率(%) 流出水(%)	
I	最初沈殿池		エアレーションタンク (標準法) D. T = 15hr		最終沈殿池		高度沈殿池		急速砂浮通		活性炭吸着			
	水 除去率 流出水				除去率 流出水		除去率 流出水		除去率 流出水		除去率 流出水		除去率 流出水	
	BOD 200 30 140				BOD 90 14		BOD 50 7		BOD 30 5		BOD 40 3			
	COD 100 15 75				COD 75 19		COD 40 11		COD 20 9		COD 60 4			
	T-N 30 13 26				T-N 60 10		T-N 10 9		T-N 20 7		T-N 20 5			
	T-P 5 13 4.4				T-P 30 3.1		T-P 85 0.5		T-P 40 0.3		T-P 10 0.3			
SS 190 40 114				SS 80 23		SS 45 15		SS 70 5		SS 20 4				
II	最初沈殿池		エアレーションタンク (一槽式硝化法) D. T = 8hr		最終沈殿池		高度沈殿池		砂充填式脱窒		活性炭吸着			
	水 除去率 流出水				除去率 流出水		除去率 流出水		除去率 流出水		除去率 流出水		除去率 流出水	
	BOD 90 14				BOD 50 7		BOD 30 5		BOD 40 3					
	COD 75 19				COD 40 11		COD 20 9		COD 60 4					
	T-N 20 21				T-N 10 19		T-N 93 1		T-N 20 1					
	T-P 30 3.1				T-P 85 0.5		T-P 40 0.3		T-P 10 0.3					
SS 80 23				SS 45 15		SS 70 5		SS 20 4						
III	最初沈殿池		エアレーションタンク (標準法に脱窒剤添加) D. T = 1hr		最終沈殿池				急速砂浮通		活性炭吸着			
	水 除去率 流出水				除去率 流出水				除去率 流出水		除去率 流出水		除去率 流出水	
	BOD 90 14								BOD 50 7		BOD 40 4			
	COD 75 19								COD 30 13		COD 60 5			
	T-N 20 21								T-N 20 1.7		T-N 20 1.3			
	T-P 85 0.7								T-P 40 0.4		T-P 10 0.4			
SS 80 23								SS 75 6		SS 20 5				
IV	最初沈殿池		エアレーションタンク (標準法) D. T = 7hr		最終沈殿池		高度沈殿池		急速砂浮通		活性炭吸着			
	水 除去率 流出水				除去率 流出水		除去率 流出水		除去率 流出水		除去率 流出水		除去率 流出水	
	BOD 90 14				BOD 50 7		BOD 30 5		BOD 40 3					
	COD 70 23				COD 40 14		COD 20 11		COD 60 4					
	T-N 20 21				T-N 10 19		T-N 20 15		T-N 20 1.2					
	T-P 30 3.1				T-P 85 0.5		T-P 40 0.3		T-P 10 0.3					
SS 80 23				SS 45 15		SS 70 5		SS 20 4						

4. 2 現行計画策定までの事業費比較

児島湖流域下水道の現行計画が策定されるまでには種々のプロセスがあった。その1つに建設予定地周辺住民の反対運動がある。反対理由の主要な論点は、①工場排水の受け入れ、②湖内放流に伴う問題、③三次処理技術の未確立、④計画策定に至る民主的な手続き、⑤処理場の設置に伴う町のイメージダウン、⑥長期的な建設過程における住民負担と水質保全問題、等であった。今後とも問題となるのは、上記のうち、②、③、⑥であろうと思われる。③の問題解決は同時に②の問題解決にもつながることになると考えられる。これまでどこの下水道計画過程でも問題とされてきた①については、表-1にみられるように、児島湖流域における現段階では、工場排水の負荷量が少ないので、大きな論点とはならないであろう。事実、約20年前と現在の底泥中の重金属濃度を比較すると、ほとんど変化がない。しかし今後の問題に関しては、岡山県と玉野市との間で「環境保全協定書」を締結し、公害防止について、委員会を設置して運営してゆくこととされている。

下水道の建設計画を立案する場合、単独公共下水道か、流域下水道かの選択は重要な問題であろう。また選択の際、何を評価基準とすべきかについても議論の分かれるところである。そのひとつの評価基準として事業費から見た対案比較を次に紹介する。

計画策定時(昭和47年)、児島湖流域内の9市町村(その後1町村が合併され、現在は8市町村)の下水道整備対象区域、流域下水道幹線ルート、浄化センターの候補地を選

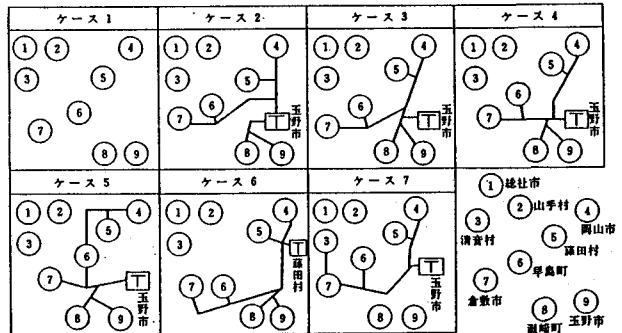


図-5 事業費比較の7ケース

定し、7つのパターンについて比較、検討された。これを図-5に示す。これら各ケースについての事業費を算出するにあたっては、放流先の児島湖の水質環境基準値を達成するために三次処理を行うことが前提とされた。事業費は二次、三次の処理建設費・維持費、ポンプ場建設費・維持費、用地費等からなり、これらの費用は処理量

のべき乗に比例すると仮定されている。この試算例を表-4に示す。これによると、ケース2、6、7の費用に大きな差は認め

られない。ケース7は全域を流域下水道に組み込む案であるが、総社市は既に、昭和47年から公共下水道事業に着手していた等の理由で計画ケースから除外された。また浄化センターの設置適性の点から、最終的には、ケース2が最適な施設計画として採用された。その後昭和55年版流域総指針や流域下水道の建設実績に基づいて、関連する市町の単独下水道と現計画による流域下水道とを比較するために事業費が試算された。この結果を

表-5に示す。両者の事業費は約15%程度の差がある。両者を比較するとき処理場の用地周

辺の問題、技術者の確保、公共水域における環境基準値の達成、住民にとっての負担金額、下水道の便益を受けられる時期などをも評価基準の中に考えねばならないし、必ずしも事業費の比較だけでは十分と言えない。

4.3 下水道建設に伴う水質保全効果

前節で述べた流域下水道計画及び、2.2で述べた各ブロック、発生源別の汚濁物質発生量に、水質の現況解析から得られた流達率、浄化残率を乗じて、児島湖への将来の流入負荷量が算出された。これらを表-6に示す。湖への流入負荷量や算定する際に用いる原単位や流達率の問題についてはここでは論じない。表中に示された発生源対策として、①節水型機器の奨励、②合成洗剤の使用転換の促進、③水道使用料制度及び水量に対する逓増使用料金制度の導入、④工場排水に対する規制の強化等が考慮されている。これらの多くは、下水道に流入してくる部分についての負荷削減対策である。しかし、2.2に示したように、とくに湖沼の富栄養化にとって問題となる窒素やリンは、農地排水など制御の困難な面源排水に含まれる部分が相当あるので、湖沼への流入負荷量を削減するためには、上述の発生源対策とは別の流域対策を講じる必要があると思われる。表-5に示された湖内への流入負荷量と内部生産による負荷量とを考慮して、生態系モデルにより湖内水質が予測された。これを表-7に示す。この試算結果に見る限り、第1期計画の段階では、湖内平均水質は現状よりさらに悪化すると予想される。第一期計画の段階における汚水の集水量が少ないために、処理レベルや放流方式をかえても水質はほとんど変わらないし、環境基準値をクリアすることもできない。全体計画が完成後も、発生源対策を施し、三次処理を行ってようやくCOD値が環境基準以下となることが期待される。

ケース	二 次 処 理					三 次 処 理					合 計		
	建 設 費				20年間維持管理費	小 計	建 設 費					20年間維持管理費	小 計
	処理施設	幹線管渠	ポンプ場	用地費			処理施設	用地費	小 計				
1	26,316.6	—	—	2,889.4	29,206	11,192.2	240,398.2	23,381.0	2,610.8	25,991.8	28,031.4	54,023.2	294,421.4
2	21,660.5	8,117.1	—	1,633.4	31,111	9,536.7	40,947.7	17,794.5	1,263.3	19,057.8	21,250.9	40,308.7	81,256.4
3	21,660.5	11,205.3	—	1,633.4	34,499.2	9,536.7	44,035.9	17,794.5	1,263.3	19,057.8	21,250.9	40,308.7	84,344.6
4	21,660.5	9,982.8	—	1,633.4	33,276.7	9,536.7	42,813.4	17,794.5	1,263.3	19,057.8	21,250.9	40,308.7	83,122.1
5	21,660.5	13,610.9	781.6	1,636.5	37,689.5	10,187.5	47,877.0	17,794.5	1,263.3	19,057.8	21,250.9	40,308.7	88,185.7
6	21,660.5	6,511.2	252.3	1,634.5	30,058.5	9,831.7	39,890.2	17,794.5	1,263.3	19,057.8	21,250.9	40,308.7	80,198.9
7	20,124.3	14,170.5	547.9	1,356.5	36,130.8	9,315.7	45,446.5	16,006.9	931.8	16,938.7	19,018.9	35,957.6	81,404.1

項目 ケース	二 次 処 理						三 次 処 理						合 計
	建 設 費				20年間 維持管 理費	小 計	建 設 費				20年間 維持管 理費	小 計	
	処理 施設	幹線 管渠	用地費	小計			処理 施設	用地費	小計				
単 独 公 共 下 水 道	84,596	—	5,246	89,842	43,068	132,910	74,423	4,518	78,941	86,648	165,589	298,499	
流 域 下 水 道	65,241	18,196	2,671	86,108	31,992	118,100	60,563	1,850	62,413	71,642	134,055	252,155	

5. 今後の課題

一 児島湖の再開発一

第一次計画の段階では、三次処理を行い、処理水を湖内に放流することになっている。しかし三次処理懇談会の結論では、放流方式については、今後策定が望まれる総合的な児島湖の水質汚濁防止計画や清水導入事業計画、その関連事業の明確化が必要であり、現時点では、全体計画完成時の最終的な放流方式を選定することは妥当ではないとして、今後の問題に委ねている。

表-5から三次処理に要する費用は維持管理費だけで、年間35.8億円、毎日1000万円要すると見積まれている。一方、児島湖の環境基準値はCODで5ppmと定められているが、児島湖の今後の総合的な利用計画については何も正式には議論されていない。環境基準というものは、その自然としての価値評価と、児島湖周辺の再開発と、湖水を何のために、どのように利用するかという計画とに基づいて決定されるべきものではないかと考える。筆者は児島湖の過去から現在

までの利用状況及び今後の湖周辺再開発を考慮しても、児島湖の利用計画の一つとして、その一部を環境調整池として利用することを提案している。例えば処理水の窒素、リンを除去するための補完施設として、児島湖湖面の10%(100ha)を水性植物ホテイアオイ栽培地として利用すると、月二回所定量を収穫することによって、ホテイアオイの収穫量として純粋に除去される分だけで、栽培可能期間に、平均窒素1000kg/日、リン180kg/日が期待される。これは、第一期計画時点の児島湖への流入負荷量の、それぞれ22.9%、17.5%を占めることになる。下水道は生活環境の快適性、利便性を高め更に流域河川水の水質保全に大きな役割を期待される。しかし放流先が湖沼のような閉鎖性水域であると、現在の技術レベルと

表-6 将来の流入負荷量

時期 項目	項目 プロジェクト名	単位: ㎥/日									
		未整備					整備済				
		湖内放流入		湖内放流入		未整備	湖内放流入		湖内放流入		整備済
		処理レベル①	処理レベル②	処理レベル①	処理レベル②		処理レベル①	処理レベル②	処理レベル①	処理レベル②	
COD	笹ヶ瀬川	11,955.7	9,174.2	8,723.9	6,691.4	8,723.9	6,691.4	1,431.4	9,788.7	8,347.7	8,347.7
	倉敷川	5,609.4	5,145.9	5,451.2	4,199.4	5,451.2	4,199.4	7,756.0	5,451.2	6,463.1	6,463.1
	湖内放流入	1,204.4	894.8	985.5	737.9	799.6	596.5	587.3	406.4	1,447.0	943.1
	計	17,969.5	15,214.9	15,160.6	11,628.7	14,974.7	11,421.3	14,242.4	12,577.1	16,184.4	15,753.8
	笹ヶ瀬川	2,249.3	2,158.9	1,857.2	1,424.6	1,424.6	1,424.6	1,424.6	1,424.6	1,424.6	1,424.6
T-N	倉敷川	1,516.2	1,472.8	1,282.5	1,073.3	1,282.5	1,073.3	1,739.1	1,691.1	2,833.0	2,833.0
	湖内放流入	608.9	553.4	745.4	742.8	702.2	646.6	366.6	297.3	612.2	349.0
	計	4,374.4	4,185.1	3,865.1	3,240.7	3,842.9	3,144.5	3,506.3	2,795.4	5,210.1	4,903.8
	笹ヶ瀬川	573.0	462.5	365.3	360.7	365.3	360.7	365.3	360.7	365.3	360.7
	倉敷川	381.3	337.0	307.2	269.9	307.2	269.9	307.2	269.9	307.2	269.9
T-P	笹ヶ瀬川	747.1	664.4	662.2	544.4	617.7	565.3	283.9	948.7	747.1	747.1
	倉敷川	1,029.0	865.9	738.7	672.8	746.9	672.3	729.0	658.9	1,350.4	1,350.4
	湖内放流入	1,204.4	894.8	985.5	737.9	799.6	596.5	587.3	406.4	1,447.0	943.1
	計	2,980.5	2,426.1	2,186.4	1,524.4	2,165.1	1,543.6	1,742.7	1,367.6	2,544.5	2,140.5
	笹ヶ瀬川	508.4	3,908.8	4,160.0	3,146.2	4,160.0	3,146.2	4,160.0	3,146.2	4,160.0	3,146.2
COD	倉敷川	1,204.4	894.8	985.5	737.9	799.6	596.5	587.3	406.4	1,447.0	943.1
	湖内放流入	1,204.4	894.8	985.5	737.9	799.6	596.5	587.3	406.4	1,447.0	943.1
	計	2,408.8	1,789.6	1,781.0	1,234.3	1,595.1	1,183.8	1,363.6	833.7	1,890.0	1,886.2
	笹ヶ瀬川	1,971.4	1,884.7	1,609.7	1,187.0	1,187.0	1,187.0	1,187.0	1,187.0	1,187.0	1,187.0
	倉敷川	1,538.4	1,486.5	1,259.4	1,009.6	1,259.4	1,009.6	1,804.3	1,699.2	2,833.0	2,833.0
T-N	湖内放流入	497.1	488.1	524.4	671.1	562.4	477.5	285.8	225.8	587.9	587.9
	計	4,066.9	3,859.3	3,431.4	2,687.7	3,431.4	2,687.7	3,431.4	2,687.7	3,431.4	2,687.7
	笹ヶ瀬川	323.7	259.1	246.9	193.8	246.9	193.8	246.9	193.8	246.9	193.8
	倉敷川	339.9	302.9	278.0	246.9	278.0	246.9	278.0	246.9	278.0	246.9
	湖内放流入	662.2	621.1	447.2	447.2	447.2	447.2	447.2	447.2	447.2	447.2
T-P	倉敷川	728.8	625.1	569.6	483.3	569.6	483.3	551.7	497.5	951.9	753.3
	湖内放流入	1,204.4	894.8	985.5	737.9	799.6	596.5	587.3	406.4	1,447.0	943.1
	計	2,595.4	2,136.0	1,463.9	1,678.2	1,693.9	1,187.9	1,678.2	1,187.9	2,892.8	2,144.4
	笹ヶ瀬川	1,271.4	1,084.7	1,169.7	1,187.0	1,187.0	1,187.0	1,187.0	1,187.0	1,187.0	1,187.0
	倉敷川	1,538.4	1,486.5	1,259.4	1,009.6	1,259.4	1,009.6	1,804.3	1,699.2	2,833.0	2,833.0

ここで、ケース①、ケース②とは、ケース①: 発生源対策なし

ケース②: あり

処理レベル 1: COD 5 ppm, T-N 5 ppm, T-P 0.3 ppm 以下放流

2: " " " " " " " " " " " "

予算の範囲内では閉鎖性水域の水質保全という立場からは必ずしも万全の策にはなりがたい。下水道だけではなく、流域の総合的、全体的な環境管理計画が上位計画として立案されなくてはならない。

参 考 文 献

三次処理研究懇談会（1982） 児島湖
浄化センターの三次処理及び放流方式に
関する第一次報告書。 pp. 94、
岡山県土木部下水道課

岡山県土木部下水道課（1984） 岡山
県の下水道。 pp. 94

安中徳二（1984） 児島湖の水質改善
を図る流域下水道。 月刊下水道
7（3）、p. 62～67

岡山県（1985） 窒素と磷による児島
湖流域下水道整備総合計画調査。
pp. 122

青山勲（1985） ホテイアオイを用い
た水質浄化の評価。 ホテイアオイ研究会 News Letter p. 2～6

青山勲（1986） 最近における水質汚濁問題。 pp. 18、中国四国地域農林関連企業公害対策防
止連絡協議会記念講座テキスト

表-7 下水道整備状況、放流先、発生源、
対策等の変化による湖内平均水質

	項 目					COD	T-N	T-P
	下水道整備	発生源対策	放流方式	処理レベル	期			
第 一 期 計 画	なし	なし	—	—	かんがい期	17	3.2	0.77
	*	あり	—	—	*	14	3.1	0.65
	あり	なし	直 接	処理レベル2	*	14	2.9	0.56
	*	あり	*	*	*	11	2.4	0.51
	*	なし	*	処理レベル1	*	14	2.8	0.56
	*	*	開 外	—	*	14	2.6	0.55
	*	あり	*	—	*	11	2.1	0.50
	*	なし	直 接	処理レベル2	非かんがい期	15	3.6	0.57
	*	*	*	処理レベル1	*	15	3.4	0.57
	*	*	開 外	—	*	15	3.0	0.54
全 体 計 画	なし	なし	—	—	かんがい期	19	3.6	0.94
	*	あり	—	—	*	14	3.4	0.71
	あり	なし	直 接	処理レベル2	*	6	2.3	0.14
	*	あり	*	*	*	4	1.9	0.11
	*	なし	*	処理レベル1	*	5	1.9	0.14
	*	*	開 外	—	*	4	1.1	0.08
	*	あり	*	—	*	4	1.1	0.08
	*	なし	直 接	処理レベル1	非かんがい期	4	2.0	0.15
	*	*	開 心	*	かんがい期	4	1.6	0.12

注) 処理レベル欄

処理レベル1: 浄化センター放流水質

COD 5PPm以下, T-N 5PPm以下, T-P 0.3PPm以下

処理レベル2: 浄化センター放流水質

COD 9PPm以下, T-N 7PPm以下, T-P 0.3PPm以下