

瀬戸内海の有機物汚濁削減対策

中山 充

目次

はじめに

- 一 COD濃度とCOD環境基準
- 二 COD汚濁負荷量の削減対策
- 三 成果と問題点

はじめに

瀬戸内海については、海域の有機物を減少させるために、環境に排出される汚濁物質たる有機物の量、すなわち有機物の汚濁負荷量を、削減する特別の対策が実施されている。化学的酸素要求量 (chemical oxygen demand, 以下では「COD」と略す) 汚濁負荷量の総量規制制度⁽¹⁾がそれである。昭和六二年には、一月に第二期の総量削減基本方針が策定され⁽²⁾、これに基づいて、六四年度を目標年度とする総量削減計画が、瀬戸内海関係一三府県で定められた⁽³⁾。

瀬戸内海の有機物の汚濁負荷量を削減する特別の対策が開始されたのは、昭和四八年に遡る。この年に、産業排水に係るCOD汚濁負荷量を二分の一に削減する措置が定められたのである⁽⁴⁾。その目標は五一年に超過達成された。総量規制制度は、これを引き継ぐものとして、五三年に制定された。五四年六月に第一期の総量削減基本方針が策定され⁽⁵⁾、五五年四月には、五九年度を目標年度とする総量削減計画が定められた⁽⁶⁾。

第一期の総量削減計画に基づく各種の対策が実施されたことよって、COD発生活濁負荷量の総量は、五四年度から五九年度までに「着実に削減され⁽⁷⁾て」、「多くの海域において環境濃度の着実な改善が認められ環境基準を達成している海域も多くなっている」といわれている。しかし、同時に、大阪湾、広島湾等の海域では、COD環境基準の達成率が低く、COD濃度レベルが比較的高いという指摘もなされている⁽⁸⁾。

瀬戸内海のCOD汚濁負荷量の削減対策は、果して順調に成果を上げているのであろうか。瀬戸内海海域の有機物は、果して着実に減少してきているのであろうか。従来とられてきた有機物汚濁の削減対策の成果を、種々の資料をもとにして、今こそ正しく評価しておく必要がある。

そのために、まず、海域のCOD濃度の推移と、COD環境基準の達成状況の推移を確認しておく。次に、COD汚濁負荷量の削減のために実際にとられてきた対策がどのようなものであったかを明らかにする。その際に、特に対策の実施時期と汚濁負荷量の算定方法にも注目することが、必要であろう。最後に、従来のCOD汚濁負荷量の削減対策が実際に上げた成果はどのようなものであったかを考察し、かつ、現在実施中の第二期の総量削減計画について、若干の問題を指摘することにしよう。

行政に関係の深い本稿を、行政の仕事にも長年携って来られた辻吉彦、遠藤文夫両教授の記念に捧ることができ、幸いである。また、資料の収集に当たっては、香川県環境保健部公害課の安藤寛課長を始め、公害課の方々のお世話になった。⁽⁸⁾ここに改めて謝意を表させていただきたい。

(1) 水質汚濁防止法四条の二以下と瀬戸内海環境保全特別措置法一二条の二による。以下では、水質汚濁防止法を注において引用するときは「法」と表わし、瀬戸内海環境保全特別措置法を、本文で示すときは「瀬戸内海法」、注において引用するときは「瀬法」と表わす。

(2) 「化学的酸素要求量に係る総量削減基本方針（瀬戸内海）」（昭和六十二年一月二三日）。以下では、「基本方針（六二年）」と略す。

(3) 瀬戸内海関係一三府県とは、瀬戸内海沿岸の一府県（大阪、兵庫、和歌山、岡山、広島、山口、徳島、香川、愛媛、福岡、大分）と、京都府、奈良県である（瀬法二条、瀬戸内海環境保全特別措置法施行令二条）。「化学的酸素要求量に係る総量削減計画」は、香川県では六二年四月三〇日に公告された（香川県公告一八一号の二）。

なお、以下では、瀬戸内海環境保全特別措置法施行令を「瀬令」と略し、瀬戸内海環境保全特別措置法施行規則を「瀬規則」と略す。

(4) 瀬戸内海環境保全臨時措置法（昭和四八年一〇月二日法律一一〇号）四条による。この法律は、昭和五三年六月一三日法律六八号によって、瀬戸内海環境保全特別措置法に改称された。以下で、改正前のみ存在した内容の条文を示すときは、この法律を「臨

時措置法」と略す。

- (5) 「化学的酸素要求量に係る総量削減基本方針（瀬戸内海）」（昭和五四年六月二二日）。以下では「基本方針（五四年）」と略す。
- (6) 瀬戸内海環境保全協会「水質汚濁防止法に基づく化学的酸素要求量に係る総量削減計画（瀬戸内海関係分）」（昭和五五年）は、関係一三府県の総量削減計画を、すべて掲載している。
- (7) 中央公害対策審議会「水質の総量規制に係る総量規制基準の設定方法の改定について（答申）」（昭和六一年一〇月二九日中公審二三〇号）（以下では、「中公審答申（六一年）」と略す）別添Ⅰ-1(1)①、(2)①。
- (8) 昭和六二年の七月七日と一〇月二二日に、香川県公害課においてヒアリングを行なった。また当日と別日に資料を提供していただいた。なお、拙稿において資料等の理解に誤りがあったならば、その責はすべて筆者にあることは言うまでもない。

一 COD濃度とCOD環境基準

(1) 瀬戸内海海域のCOD濃度の推移とCOD環境基準の達成状況の推移を明らかにするのが、第一の課題であるが、それを行なう前に、一般的にCOD濃度とCOD環境基準の意味を確認しておこう。

(ア) COD濃度

(a) 海域と湖沼の有機物の量に関する環境基準、排水基準及び総量規制は、CODを指標として定められている。それに対し、河川の有機物の量に関する環境基準と排水基準は、BOD (biochemical oxygen demand) を指標として定められている。

COD、すなわち化学的酸素要求量とは、「水中に含まれる有機物と被酸化性の無機物が酸化剤によって酸化される

時、消費する酸化剤の量を、それに相当する酸素の量で表現したものである。水中に含まれる被酸化性無機物は通常の状態ではあまり多くないので、水質汚濁の規制では、CODは近似的に有機物のみの量を表わすものとみなされる。⁽⁹⁾ 測定方法は数種類あるが、前記の規制では、検査対象の水に硫酸等と酸化剤の過マンガン酸カリウムを入れて三〇分間加熱して測定する硫酸酸性過マンガン酸カリウム法（COD_{Mn}）が原則的に用いられる。⁽¹⁰⁾ 単位はmg/l又はppmであり、その値が低いほど、水がきれいであることを意味する。瀬戸内海に流入する黒潮の海水は、CODが一ppm位といわれているが、これは1/の海水中に、前記の方法で消費される過マンガン酸カリウムの量に対応する酸素の量が一mgになるだけの有機物が含まれていることを示す。

他方、BOD、すなわち生物化学的酸素要求量とは、「検水を好気性微生物が十分生育できる状態にし、通常は二〇度Cで五日間放置した時、消費される酸素量」⁽¹²⁾である。河川についてBODが指標に用いられるのは、河川は流下時間が短いから、その間に川の水の中の酸素を減少させるような有機物、つまり生物によって酸化されやすい有機物を規制すればよいと考えられているからである。それに対し、湖沼や海域は滞留時間が長いので、有機物の全量を規制しなければならぬという立場から、CODが指標に用いられるのである。⁽¹³⁾

(b) 海域の有機物は、河川水や排水に含まれて陸域から流入したり、養殖場での魚類への給餌などで海面に直接投入される有機物によって増加し、これが海流や潮流などの海象と降雨や風などの気象によって、希釈、拡散及び移動という物理的な変化をする。その過程で、海中の動植物によって分解されたり、体内に取り込まれ、又は何かに吸着したり、沈降して底泥に入り込むことによって、海水に含まれる有機物は減少する。しかし、その半面、海域に含まれる栄養塩類を利用して光合成によって植物プランクトンが有機物を生産し、底泥からは再び有機物が溶出することによって、海水に含まれる有機物が増加する。これらの変化にも海象と気象が大きな作用を及ぼす。このような複雑

な要因が絡み合つて、海域における有機物による汚濁の程度、すなわちCOD濃度が変化する。⁽¹⁴⁾

しかし、底泥から溶出する有機物と海面に直接投入される有機物は、局所的には別としても、全体として見れば海域のCOD濃度に及ぼす影響は小さい。したがつて、一般には陸域から流入する有機物と植物プランクトンによつて内部生産される有機物とで、海域中の有機物の大部分を占める。そして、水温が高く植物プランクトンの活動が活発な夏季等においては、内部生産有機物の占める割合が大きい場合が多いが、年平均的に見れば、陸域からの流入有機物の占める割合の方が大きい場合が多い。⁽¹⁵⁾

したがつて、陸域からの流入有機物の増減が、海域のCOD濃度の増減に最も大きな影響を及ぼす。この流入有機物の減少は、もちろんCOD濃度を減少させるように作用する。しかし、流入有機物が減少しても、必ずしも海域のCOD濃度の減少という結果を導くとは限らない。流入有機物の量と内部生産有機物等の量の合計が、有機物の減少要因による減少量よりも少なくなつてはじめて、海域のCOD濃度は減少する。おそらく、流入有機物の量が急に大幅に減少した場合などには、そうなるであろう。

(イ) COD環境基準

(a) 一般に、環境基準は「大気の汚染、水質の汚濁、土壌の汚染及び騒音に係る環境上の条件について、それぞれ、人の健康を保護し、及び生活環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準」(公害対策基本法九条一項)である。

CODを指標とする環境基準は、水質の汚濁に係る環境上の条件で、生活環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準の一つである。その基準値は、湖沼と海域のそれぞれについて、水域の利用目的に応じて定められている。⁽¹⁶⁾

海域については、A、B、Cの三つの類型に分けられている。C類型は、利用目的が環境保全に適し、国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む）において不快感を感じない限度のものであつて、 8 mg/l 以下を基準値とする。B類型は、利用目的が水産二級（ボラ、ノリ等の水産生物用）、工業用水及びC類型の利用目的に適応するものであつて、基準値は 3 mg/l 以下である。A類型は、利用目的が水産一級（マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産二級の水産生物用）、水浴、自然環境保全（自然探勝等の環境保全）及びB・C類型の利用目的に適応するもので、 2 mg/l 以下を基準値とする。

(b) ある海域をいずれの類型に当てはめるかを定める権限は、特に除外された海域以外については、当該海域が属する区域を管轄する都道府県知事に委任されている⁽¹⁷⁾。

特に除外された海域で瀬戸内海に属するものは、大阪湾、播磨灘北西部、備讃瀬戸、燧灘東部、燧灘北西部、広島湾西部、響灘及び周防灘である。これらの海域については、環境庁長官が昭和四六年と四九年に、合計三〇水域に分けて類型を指定した⁽¹⁸⁾。

指定された水域は、四七年度と四八年度は五〇であつたのが、四九年度は七二になり、五〇年度には、主要な水域でほぼ指定が完了した⁽¹⁹⁾。

(c) 環境基準の適合率又は不適合率は、調査対象の検体数のうちで、環境基準値に適合する又は適合しない検体数の占める割合である⁽²⁰⁾。

それに対し、環境基準の当てはめ水域数のうちで、環境基準の達成された水域数の占める割合を、環境基準の達成率⁽²¹⁾という。環境基準の達成水域の数は、次のように算定される。「当該水域の環境水質を代表する環境基準地点」での測定で、「年間の日間平均値の検体数のうち七五%以上の検体が基準値を満足しているものを達成地点とし」、「一水域

において複数の環境基準地点を有する場合、全ての環境基準地点において基準が達成されている場合のみを達成水域⁽²²⁾とする。

- (9) 荒木峻・沼田眞・和田攻編『環境科学辞典』(一九八五年) 一二三頁。
- (10) 「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和四六年二月二八日環境庁告示五九号) 第2(1)別表2 1(2)ア、2、「排水基準を定める総理府令の規定に基づく環境庁長官が定める排水基準に係る検定方法」(昭和四九年九月三〇日環境庁告示六四号) 一一号。荒木ほか編・前掲一二三〜一二四頁、砂原広志・中西弘「海水の汚濁」津田覚監修『瀬戸内海の自然と環境』(昭和五四年) 一四六頁も参照。
- (11) 砂原・中西・前掲。
- (12) 荒木ほか編・前掲四四六頁。「水質汚濁に係る環境基準について」第2(1)別表2 1(1)、「排水基準を定める総理府令の規定に基づく環境庁長官が定める排水基準に係る検定方法」一〇号。
- (13) 荒木ほか編・前掲一二四頁。
- (14) 川村雅彦・砂原広志「海水中での物質の動向」津田覚監修・前掲書二〇四頁、中公審答申(六一年)別添I 1(3)。
- (15) 中公審答申(六一年)別添I 1(3)。
- (16) 「水質汚濁に係る環境基準について」第1、2(1)別表2 1(2)ア、2。
- (17) 公害対策基本法九条二項、及び「環境基準に係る水域及び地域の指定権限の委任に関する政令」(昭和四六年五月二八日政令一五九号) 一項。
- (18) 「環境基準に係る水域及び地域の指定権限の委任に関する政令」別表、二ハ〜リ、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和四六年環境庁告示第五九号)別表の水域の欄に掲げる公共用水域が該当する水域類型」(昭和四六年二月二八日環境庁告示六〇号)、同(昭和四九年五月一三日環境庁告示三九号)。
- (19) 環境庁『環境白書』四八年版二三八頁、四九年版二一九頁、五〇年版二〇八頁、五一年版二二六頁。水域類型の指定を行なうに際して留意すべき事項等については、「水質汚濁に係る環境基準について」第1 2(3)〜(7)、「水質汚濁に係る環境基準の取扱いについ

て」（昭和四五年七月二三日経企水公七七号）第22(4)〜(7)。

(20) 環境庁『環境白書（五六年版）』二九二頁第3―5―1表(2)備考3、環境庁水質保全局「昭和六〇年度公共用水域水質測定結果」（昭和六一年二月）3(1)参照。公共用水域の水質の測定方法等は、「水質汚濁に係る環境基準について」第2、「水質汚濁に係る環境基準の取扱いについて」第31による。

(21) 環境庁水質保全局・前掲表2―1、環境庁水質保全局監修・瀬戸内海環境保全協会『瀬戸内海の環境保全——資料集——昭和六一年』（昭和六二年）（以下では『資料集六一年』と略す）四六頁4―4表注3参照。なお、瀬戸内海環境保全協会は毎年『瀬戸内海の環境保全——資料集——』を発行しているが、以下では前掲の六一年版と同様に、『資料集〇〇年』と略して表示する。

(22) 環境庁水質保全局・前掲参考1〜3。

(2) 瀬戸内海の汚濁状態の推移

(ア) 瀬戸内海におけるCOD環境基準の適合率（表1）は、昭和四六年度の七〇％から四七年度に八三％へと大幅に増加した。しかし、その後は五四年度まで、八〇〜八三％でほとんど変化がない。

瀬戸内海におけるCOD環境基準の達成率（表2）は、全海域では、四九年度の六七％から次第に高くなり、五六年度から六〇年度までは続けて八一％であって、全国の海域（瀬戸内海、東京湾、伊勢湾を除く）の全海域についての値に近い。但し、五五年度だけは前年度の七六％から七二％へと大きく落ち込んだ。全国の全海域では八二％から八五％へと高くなった時であるから、これは極めて特異な現象である。

類型別に見ると、C類型の海域の達成率は、四九年度から九〇％を越えており、五七年度以降は一〇〇％に達した。B類型の海域の達成率は、五六年度以降に八〇％を大きく越えるようになったが、五六年度の九一％をピークにして、近時は除々に低下してきている。それに対し、海域の大部分を占めるA類型の海域の達成率は、除々に上昇してはい

るが、六〇年度で五九%にすぎず、全国のA類型の海域（同年度で七〇%）に比べても著しく低い。五五年度に全海域の達成率が落ち込んだのは、A類型の海域の達成率の落ち込み（前年度の四九%から四一%へ）によるところが大きい。

(イ) 海域のCOD濃度の推移は、これと必ずしも同じではない。

COD濃度の分布面積の比率（図1、表3）を見ると、三ppm以上の海域は、四七年から四九年まで増加し、瀬戸内海全域の一四%を越えたが、その後は減少して五三年は二%弱になった。その半面、〇～二ppmの海域は、四七年から五二年まで六八～七八%で横ばいであったが、五三年は八〇%を越えた。

瀬戸内海の一八灘⁽²³⁾のCOD濃度の平均値を単純平均したCODの値は、四七年から五七年まで五月に測定されたもの（表4）を見ると、四九年に最高の二・一mg/lを示したが、翌年は一・六mg/lまで低下して改善した。その後は五四年の一・三mg/lまで低下したが、五五年以降は増加の傾向にある。五三年以降の年平均値（表5）⁽²⁴⁾を見ると、やはり、五四年の一・三mg/lまで低下した後、五五年以降は増加の傾向にあり、六〇年には前年より一気に〇・三mg/lも上昇し、最高の一・八mg/lに達した。

(ウ) 以上のCOD環境基準の達成状況の推移とCOD濃度の推移を合わせて、瀬戸内海の有機物による汚濁状況の推移をごく大雑把にまとめれば、次のようになるであろう。

四六年度の汚濁状態から四七年度の汚濁状態への推移は、明らかでない。環境基準の適合率を見ると、汚濁が減少したかのようなのであるが、必ずしもそう判断することはできない。なぜなら、調査対象の検体数が四七年度に大幅に増加した⁽²⁵⁾からであり、その増加した検体の中で環境基準に適合するものの数が極めて多かつたために、適合率が上昇したと考えることができるからである。

瀬戸内海の有機物汚濁削減対策（中山）

（表1） COD（海域）の環境基準適合率

（単位：％）

	類 型	A	B	C	計
瀬 戸 内 海	46年度	63	65	80	70
	47	77	82	89	83
	48	69	80	93	80
	49	79	82	94	82
	50	80	85	93	83
	51	80	82	95	82
	52	80	84	98	83
	53	80	85	93	83
54	80	86	96	83	
全 国	54年度	86	91	97	88

備考1. 環境庁調べ。

2. 全国とは広域的な閉鎖性水域（瀬戸内海、東京湾、伊勢湾）を除いた全国の海域の平均値である。

3. 環境基準適合率＝（環境基準に適合した検体数÷総検体数）×100

4. 出典は、環境庁『環境白書（56年版）』292頁。

（表2） 環境基準のあてはめ水域のCOD環境基準達成状況（％）

年度	瀬 戸 内 海				全 国*			
	A	B	C	計	A	B	C	計
49	40	62	96	67	65	80	94	77
50	40	74	92	69	69	77	98	77
51	38	80	96	72	72	84	100	81
52	43	76	98	73	70	88	100	81
53	49	80	98	75	64	84	100	79
54	49	80	98	76	70	91	100	82
55	41	78	98	72	76	92	98	85
56	54	91	98	81	71	95	100	84
57	55	89	100	81	74	91	100	84
58	57	87	100	81	70	88	100	81
59	59	85	100	81	74	90	100	84
60	59	84	100	81	70	92	98	82

注1. 環境庁調べ

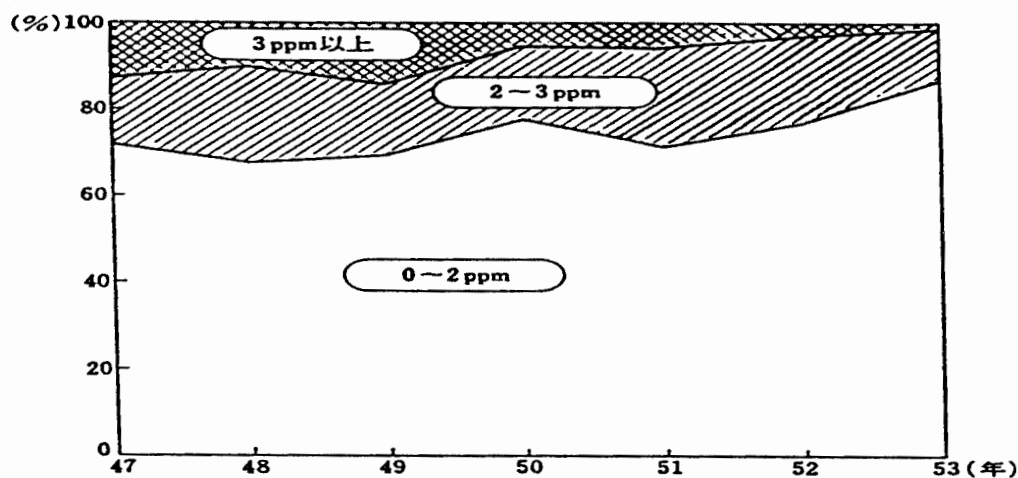
2. 全国*とは広域的閉鎖性水域（瀬戸内海、東京湾、伊勢湾）を除いた全国の海域の平均値である。

3. 達成率（％）＝（環境基準達成水域／環境基準あてはめ水域数）×100

4. 出典は、『資料集61年』46頁。

一七二

(図1) 瀬戸内海におけるCODの測定点濃度別比率



備考1. 環境庁資料による。
 2. 各年とも5月の測定結果である。
 3. 出典は、環境庁『環境白書(54年版)』215頁。

(表3) COD分布面積比率

区 分		47 年	48 年	49 年	50 年
C O D 分 布 面 積 比 率	1 ppm 以下	27.7%	27.3%	23.9%	26.5%
	1.1~2.0 ppm	43.7	39.9	45.3	51.0
	2.1~3.0 ppm	15.6	22.7	16.7	17.2
	3.1 ppm 以上	13.0	10.1	14.1	5.3

備考1. 環境庁資料による。
 2. 各年とも5月の測定結果である。
 3. 出典は、環境庁『環境白書(51年版)』214頁。

(表4) 瀬戸内海の水質の推移

年 別 (5月)	C O D (mg/l)	透 明 度 (m)	T - N (mg/l)	T - P (mg/l)
47	1.8	5.0	-	-
48	1.7	6.2	0.275	0.023
49	2.1	6.5	0.292	0.035
50	1.6	6.6	0.300	0.028
51	1.6	6.9	0.398	0.030
52	1.7	5.8	0.277	0.029
53	1.5	6.6	0.243	0.023
54	1.3	6.4	0.257	0.026
55	1.5	5.7	0.265	0.026
56	1.6	6.5	0.246	0.024
57	1.8	7.6	0.278	0.024

注1. 環境庁調べ
 2. 瀬戸内海の18灘の平均値を単純平均したものである。
 3. 出典は、『資料集59年』38頁。

二七二

瀬戸内海の有機物汚濁削減対策（中山）

（表5） 瀬戸内海の水質の推移

年 別	C O D (mg/ℓ)	透 明 度 (m)	T - N (mg/ℓ)	T - P (mg/ℓ)
53	1.4	6.5	0.29	0.033
54	1.3	6.3	0.30	0.032
55	1.5	6.1	0.27	0.029
56	1.5	6.6	0.25	0.028
57	1.6	7.0	(0.27)	(0.027)
58	1.6	6.5	0.26	0.027
59	1.5	6.8	0.28	0.024
60	1.8	5.5	0.33	0.029

注1. 環境庁調べ

2. 瀬戸内海の18灘の平均値を単純平均したものである。

3. 57年の()は紀伊水道を除いた17灘の平均値を単純平均したもの。

4. 出典は、『資料集61年』44頁。

（表6） 健康項目の環境基準を超える割合

年度	瀬戸内海沿岸11府県			全 国		
	検 体 数 (E)	基準を超える 検体数 (F)	F/E (%)	検 体 数 (E)	基準を超える 検体数 (F)	F/E (%)
46	28,393	63	0.22	89,074	504	0.57
47	44,432	92	0.21	167,368	476	0.28
48	49,660	112	0.22	181,072	411	0.23
49	48,415	67	0.14	164,786	332	0.20
50	49,487	18	0.04	170,534	291	0.17
51	47,389	17	0.04	161,258	140	0.09
52	47,523	16	0.03	164,558	127	0.08
53	52,800	9	0.02	159,377	107	0.07
54	40,358	2	0	154,154	88	0.06
55	42,352	3	0.01	157,327	75	0.05
56	41,161	0	0	155,892	74	0.05
57	41,296	3	0.01	155,840	48	0.03
58	38,917	2	0.01	149,463	58	0.04
59	38,131	10	0.03	144,817	45	0.03
60	36,252	3	0.01	142,796	32	0.02

注1. 環境庁調べ

2. 瀬戸内海沿岸11府県(全域)の基準を超える割合

3. 『資料集57頁』39頁と『資料集61年』45頁の表を合成した。

四七年度から四八年度、四九年度へと汚濁は進行したが、五〇年度から五四年度までは、毎年汚濁が減少したか、又は横ばいの状態に変わった。しかし、五五年度からは汚濁が進む傾向が見えるようになった。A類型の海域では比較的僅かなCOD濃度の増加によっても、環境基準は達成から不達成へと転落しうる。五五年度にA類型の環境基準が急に低下したのは、このためであろう。五六年度以降、A類型の海域では再びやや汚濁が減少したようであるが、B類型とC類型の海域では、年によって汚濁が横ばいか、むしろ僅かずつ進行した。六〇年度には、汚濁がかなり大きく進行し、海域のCOD濃度の平均値は、特別の対策が開始された四七年度のもの、ほとんど変わらなくなった。それにもかかわらず、C類型の海域の環境基準の達成率は、一〇〇%のままである。COD濃度が高くなっても、 mg/l を越えなければ、なお環境基準は達成されたことになるからである。

- (23) 紀伊水道東部・西部、大阪湾北部・南部、播磨灘北部・南部、備讃瀬戸東部・西部、備後灘、燧灘、安芸灘、広島湾、伊予灘東部・西部、周防灘東部・西部、豊後水道、響灘をいう。『資料集六一年』五二頁参照。
- (24) 表5には、数値が年平均であることが示されていないが、『資料集六一年』五二頁と照合すれば、それが年平均値であると知れる。
- (25) CODに関する調査対象の検体数は不明であるが、健康項目に関する検体数は、表6のように、四六年度は二八、三九三であったのが、四七年度は四四、四三二へと激増した。

二 COD汚濁負荷量の削減対策

(1) 排水基準と総量規制制度

有機物による水質汚濁を防止するための規制制度には、CODとBODを指標とする排水基準とCOD総量規制制度とがある。瀬戸内海海域の有機物を削減するための対策は、これらの制度の具体化である。そこで、まず、一般的に、排水基準と総量規制制度がどのようなものであるかを、確認することにしよう。

(ア) 排水基準

(a) 排水基準は、特定施設を設置する工場又は事業場から公共用水域に排出される水の汚染状態についての許容限度である。カドミウムなど政令（水質汚濁防止法施行令（以下では「令」と略す）二条）で定める有害物質に関するものと、CODやBODなど政令（令三条）で定める生活環境に係る項目に関するものがある。前記の「特定施設」とは、その有害物質を含むか、又は後者の項目の汚染状態が生活環境を害するおそれがある程度のものであるかの、いずれか一つにでも当たたる汚水又は廃液を排出する施設で、政令（令一条別表第一）に掲げるものをいう。そして、特定施設を設置する工場又は事業場を「特定事業場」といい、特定事業場から公共用水域に排出される水を「排水」という（法二条二項・三項、三条一項・二項）。

排出者は特定事業場の排出口において排水基準に適合しない排水を、排出してはならない（法一二条）。

COD・BODその他生活環境項目に関する排水基準は、一日当たりの平均的な排水の量が 50 m^3 以上である特定事業場の排水のみに適用される。CODとBODに関する排水基準は、いずれも 160 mg/l であり、日間平均（一日の排水の平均的な汚染状態）では 120 mg/l である²⁶。COD排水基準は海域又は湖沼に排出される排水に限って適用され、BOD排水基準は、海域と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る（排水基準を定める総理府令一条別表第二）。しかし、河川等での排水も、かなりの部分はいずれ海域に流入するのであるから、河川等への排水のみを規制するBOD排水基準も、海域の有機物の削減に大いに関係する。

(b) 以上の排水基準は、全国のいかなる地域でも適合しなければならない一律の基準である。それに対し、自然的、社会的条件から判断して、一律の排水基準によつては生活環境を保全することが十分でない⁽²⁶⁾と認められる区域については、都道府県は、一律基準に代えて適用すべき、より厳しい許容限度の排水基準（上乘せ基準）を、条例で定めることができる（法三条三項―五項）。

また、特定事業場以外の工場又は事業場から公共用水域に排出される水について、地方公共団体は条例で必要な規制（横出し基準）を定めてもよい（法二九条）。

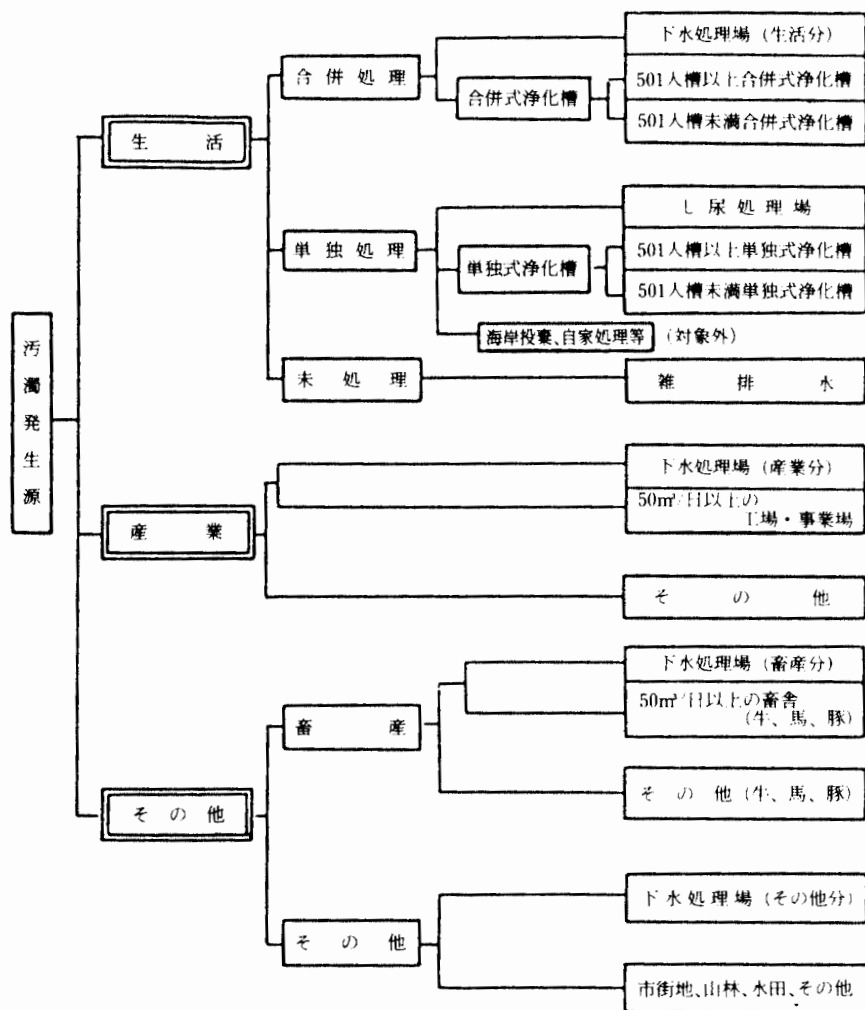
(c) 特定事業場から下水道へ排除される下水には、その下水道が、終末処理場を設置している公共下水道・流域下水道、又はその流域下水道に接続する公共下水道であれば、排水基準は適用されない（法二条一項）。

それらの下水には、下水道法（一二条の二）の水質基準が適用される⁽²⁷⁾。この水質基準の項目は排水基準の項目と大体同じで、許容限度もまた同じものがある。しかし、CODと大腸菌群数の項目はなく、また共通する項目で許容限度がかなり緩和されているものがある。BODについての水質基準は、原則として 600mg/l 未満、例外的な場合でも 300mg/l 未満、よりも厳しいものを定めることはできないとされているのである（下水道法施行令九条の四、九条の五）。これらの下水は下水道終末処理場で処理されるのであり、下水道終末処理場からの排水に排水基準を適用すれば（令一条別表第一、七三号）、それで十分であると考えられているからである。

(イ) 総量規制

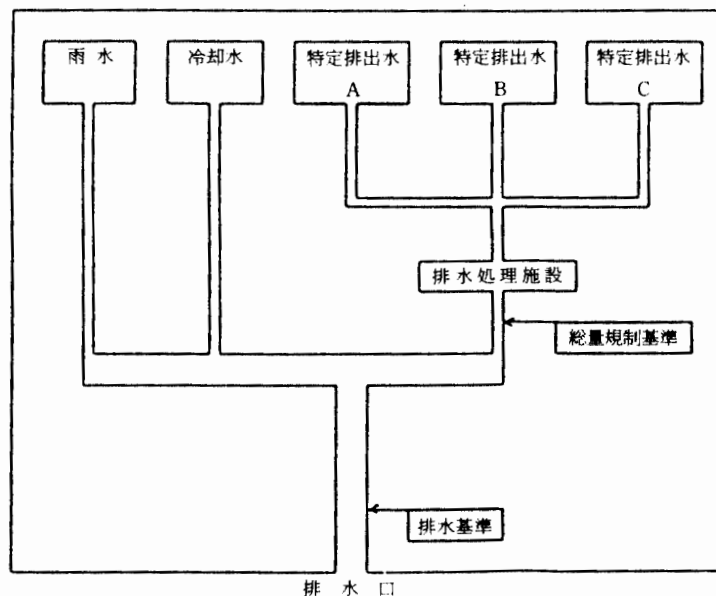
(a) 総量規制は、汚濁の著しい広域の閉鎖性水域の水質環境基準を達成・維持することを目的として、その水域に流入する汚濁負荷の総量を一定量以下に抑えるために、沿岸地域と流入河川の上流たる内陸地域の、生活排水、産業排水、その他すべての汚濁発生源について、汚濁負荷量の統一かつ効果的な削減措置を講じようとするものである⁽²⁸⁾。

（図2） 汚濁発生源の概要



注1. *総量規制基準が適用されるもの
 2. [] 発生源別の区分
 3. 出典：「東京湾、伊勢湾及び瀬戸内海の総量削減基本方針に係る参考資料」（昭和62年1月）4備考(2)。

（図3） 総量規制基準と排水基準の関係



◎総量規制基準
 ☆工程排水等の特定排水水に適用
 ☆事業場毎に規制
 ☆COD負荷量 (kg/H)

◎排水基準
 ☆冷却水、雨水等を含む全ての排水水に適用
 ☆排水口毎に規制
 ☆COD等の濃度 (mg/l)

(図2参照)。まず、その水域に係る指定地域全体について、内閣総理大臣が指定項目の汚濁負荷量の総量削減方針を定める。次いで、都道府県知事がその総量削減基本方針に基づいて、各都道府県について総量削減計画を定め、さらに、この計画を達成するために、一定の汚濁発生源について総量規制基準を定めて規制するとともに、その他の汚濁発生源に対しては行政指導をする。国と地方公共団体は、その他の必要な措置をも講ずるように努める。これが総量規制制度の概略である(法四条の二、四、五等)。

総量規制制度が作られたのは、(ア)で説明した排水基準が濃度規制であり、次のような制度的な限界があるために、汚濁の進行を防止できないと懸念されたからである。①「当該水域に流入する汚濁発生源として、上流県等内陸部からの負荷を効果的に規制できない」。②「大きな負荷量をもつ生活排水への配慮が十分でない」。③「特定施設の新増設に伴う負荷量の増大に有効に対処しえない」。④「希釈排水」⁽²⁹⁾によって、汚濁負荷量を減少させないで排水基準には適合させるという行為を、取締れない。

なお、「生活排水対策の相対的な遅れ等の現状を踏まえて、下水道整備の一層の促進等を図り、生活排水を極力規制対象に取り込む等によって、産業排水と生活排水のバランスが確保されるように配慮する」⁽³⁰⁾こととされている。

(b) 総量削減基本方針は、内閣総理大臣が関係都道府県の知事の意見を聴き、公害対策会議の議を経て定める。

この総量削減基本方針は、指定水域に流入する水の汚濁負荷量の総量を、目標年度に削減するために、指定地域の公共用水域に排出される水の汚濁負荷量について、発生源別と都道府県別に目標年度の削減目標量を定める(法四条の二)。汚濁発生源は、生活、産業、その他の三つに区別される。生活排水は「日常生活において排出される尿及び雑排水」、産業排水は「工場等の生産活動等に伴って排出される汚水又は廃液」、その他は「家畜の飼育、生産に伴って排出されるふん尿及び雑排水」⁽³¹⁾や、「山林、水田、市街地等からの自然的汚濁負荷」である。

総量削減基本方針の用途は、指定水域について指定項目の水質環境基準を確保することである（法四条の二第二項）。しかし、「対象水域の水質等の現状からすれば」、「環境基準の全面的な達成を前提とした目標値を直ちに設定することは困難である」から、「目標年次において現実的に対応可能な範囲で目標値を定めるもの⁽³²⁾」とされている。すなわち、指定水域に流入する汚濁負荷量の総量の目標値は、次のようにして算出される。まず「指定地域における人口及び産業の動向その他の自然的、社会的条件を基礎とし、発生源別の汚濁負荷量の削減のために採られた措置を考慮して、目標年度において公共用水域に排出されると見込まれる水の発生源別の汚濁負荷量」を算出する。その汚濁負荷量の削減を、「目標年度において見込まれる汚水又は廃液の処理の技術の水準、下水道の整備及び汚水又は廃液の処理施設の設置の状況等を勘案し、実施可能な限度において」、図ることとした場合に見込まれる汚濁負荷量の総量が、目標値である（令四条の五）。

この総量に対応して目標年度において指定地域で発生する汚濁負荷量の総量が算出され、それが各都道府県に割り当てられて、各都道府県の削減目標量とされるのである。

(c) この削減目標量を達成するための総量削減計画は、関係都道府県知事が各都道府県について、関係市町村の意見を聴き内閣総理大臣の承認（公害対策会議の議を経る）を受けて定める。

総量削減計画の内容は、発生源別の汚濁負荷量の削減目標量、その他総量削減に必要な事項である（法四条の三）。

(d) 総量規制基準は、その総量削減計画を達成するために、関係都道府県知事が定める（法四条の五）。規制対象は、「行政的な実効性等を考慮して⁽³³⁾」、指定地域内の特定事業場で、一日当たりの平均的な排出水の量が50³m³以上であるものに限られる（水質汚濁防止法施行規則（以下では「規則」と略す）一条の四）。この特定事業場は、「指定地域内

事業場」と呼ばれる（法四条の五第一項）。総量規制基準は、指定地域内事業場ごとに許容される排出水の汚濁負荷量の限度である（法四条の五第三項）。

一般に汚濁負荷量は、汚濁項目の濃度と排出水の量との積によって算定される。したがって、CODについての排出が許容される汚濁負荷量たる総量規制基準 $L \text{ kg} / \text{日}$ は、一定のCOD濃度の値 $C \text{ mg} / \text{l}$ と、各指定地域内事業場の特定排出水の量 $Q \text{ m}^3 / \text{日}$ との積によって算定され、 $L = C \times Q \times 10^{-3}$ である（規則一条の五）。

Cの値については、業種その他の区分ごとに範囲を環境庁長官が予め定め⁽³⁴⁾、その区分ごとにこの範囲内で、都道府県知事がCの値を定める。

特定排水とは、排水のうち、専ら冷却用、減圧用等で汚濁負荷量が増加しないものに供された水を除いた水で、いわゆる工程排水などを中心とするものである（規則一条の五第一項）。指定地域内事業場には総量規制基準と排水基準とがともに適用されるが、その規制対象たる排水の範囲は若干異なるのである（図3参照）。

終末処理場を設置している公共下水道・流域下水道、又はその流域下水道に接続する公共下水道へ排除される下水には、総量規制基準もやはり適用されない（法二条一項）。

Qの値には、指定地域内事業場の通常の操業状態における最大の量が当てられている⁽³⁵⁾。

都道府県知事は、一般の総量規制基準のほかに、特定施設の新設された既存の指定地域内事業場（特定施設の新増設によって新たに指定地域内事業場になった既存の工場・事業場を含む）と、新設された指定地域内事業場については、それぞれ一般の総量規制基準に代えて適用すべき特別の総量規制基準を定めることができる（法四条の五第二項）。これらについての特別の総量規制基準は、やや複雑な式によって算定される⁽³⁶⁾。

指定地域内事業場の設置者は、このような総量規制基準を遵守しなければならない（法一二条の二）のである。

(ウ) 届出制・許可制と制裁

排水基準と総量規制基準による規制を可能にし、かつ実効性を高めるために、特定施設の届出又は許可の制度がとられ、また改善命令等の制裁が法律に規定されている。

(a) 届出制

一般に、特定施設を設置しようとするとき、排出水の排出者は、氏名又は名称、住所、工場又は事業場の名称と所在地、特定施設の種類・構造・使用の方法、特定施設から排出される汚水又は廃液の処理方法、排出水の汚染状態と量（指定地域内の工場・事業場の場合は、排水系統別のものを含む）等を、都道府県知事に届出なければならない。ここに列挙した事項のうちで、特定施設の構造以下のものの変更をしようとするときも、同じである（法五条、七条）。このうち、排出水の汚染状態・量として記載しなければならないのは、特定事業場の排水口における排水（排水系統別の排水の場合、特定排水）の汚染状態の値・水量の、通常値と最大値である（規則三条三項五号、六号）。都道府県知事は、特定施設の排水が排水基準に適合しないと認めるときは、届出者に対して特定施設の設置・変更に関する計画の変更又は廃止を命じ、指定地域内事業場の排水が総量規制基準に適合しないと認めるときは、設置者に対して汚水等の処理方法の改善その他必要な措置を採るべきことを命ずることができる。この命令は、届出の受理の日から六〇日以内に限り出すことができ、原則としてこの期間を経過しない場合は、届出者が特定施設の設置・変更の計画を実施することは許されない（法八条、八条の二、九条）。

この届出をせず、又は虚偽の届出をした者と、計画変更命令や計画実施の制限に違反した者は、懲役又は罰金に処せられる（法三〇条、三二～三四条）。

(b) 許可制

瀬戸内海法の適用を受ける区域内の特定施設については、特別に規制が強化されており、その設置又は変更（軽微な変更を除く）は、府県知事の許可を受けなければ実施できない。但し、次の施設については許可を必要としない。特定施設を設置する工場又は事業場から排出される排水の一日当たりの最大量が、五〇m³未満である場合。下水道終末処理場。地方公共団体が設置するし尿処理施設。地方公共団体等が設置する廃油処理施設（瀬法五条一項、八条一項、瀬令四条）。

申請書に排出者が記載すべき事項は、届出制の場合と大体同じである（瀬法五条二項、八条二項、瀬規則三条）。ただ、大きく異なる点が一つある。それは、「当該特定施設を設置することが環境に及ぼす影響についての調査の結果に基づく事前評価」、すなわち環境アセスメントに関する事項を記載した書面を、申請書に添付しなければならないことである。

府県知事は、許可の申請があると、遅滞なくその概要を告示し、環境アセスメントの書面を三週間公衆の縦覧に供するとともに、関係府県の知事と市町村の長に通知して、意見を求めなければならない。「当該特定施設の設置に関し利害関係を有する者」は、これについて意見書を提出できる（瀬法五条三〜七項、八条三項、瀬規則四条）。

許可がなされるのは、この手続を経て、「当該特定施設からの汚水等の排出が瀬戸内海の環境を保全する上において著しい支障を生じさせるおそれがないものである」と、府県知事が認める場合である。但し、「廃棄物の処理を目的とする工場又は事業場に係るもの」は、常に許可をし、ただその設置が環境に及ぼす影響について十分配慮しなければならないこととされるだけである（瀬法六条、八条三項）。

府県知事は、許可を受けずに特定施設を設置・変更した者に対して、施設の除却や操業の停止などの違反是正措置を命ずることができる（瀬法二一条）。その違反者とこの命令に違反した者は、懲役又は罰金に処せられる（瀬法二四

条、二六条）。

(c) 立入検査、改善命令等

排水の排出者は、排水の汚染状態を測定し、その結果を記録しておかなければならない。また、総量規制基準が適用されている指定地域内事業場の設置者は、排水の汚濁負荷量の測定手法を都道府県知事に届け出なければならず、かつその排水の排出者は、排水の汚濁負荷量を測定し、かつその結果を記録しておかなければならない（法一四条一〜三項）。そして、都道府県知事は、排水の排出者に対して必要事項の報告を求め、又は職員に特定事業場への立入検査をさせることができる（法二二条一項）。

都道府県知事は、このようにして特定事業場の実情を把握できる。そして、排水基準に適合しない排水を排出するおそれのある者に対しては、特定施設の構造・使用方法、汚水等の処理の方法の改善を命じ、又は特定施設の使用、排水の排出の一時停止を命じることができる。総量規制基準に適合しない排水が排出されるおそれのある指定地域内事業場の設置者に対しては、汚水等の処理の方法の改善等の措置を命じることができる（法一三条一項、三項）。排水基準に適合しない排水を排出した者は、それだけで懲役又は罰金に処せられる（いわゆる直罰）（法三二条、三四条）。それに対し、総量規制基準に適合しない排水を排出した者は、そうではない。「違反事実の確認が現実的に困難を伴う」⁽³⁸⁾からであるという。いずれの基準についても、改善命令等の命令に違反した者は、懲役又は罰金に処せられる（法三〇条、三四条）。

(d) 適用除外される施設

鉱山、電気工作物及び廃油処理施設については、水質汚濁防止法の特定施設の届出と改善命令等に関する規定は適用されず、鉱山保安法、電気事業法又は海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律の相当規定の定めるところによる。

ただ、それらにつき権限を有する国の行政機関の長は、関係事項を都道府県知事に通知するものとされる。また、都道府県知事は、計画変更命令や改善命令に相当する措置をとるべきことを、その行政機関の長に要請することができる（法二三条二、四項）。

(エ) 指導等

都道府県知事は、総量削減計画を達成するために必要な指導、助言及び勧告を、指定地域内事業場からの排出水の排出者以外の者であつて、指定地域内で公共用水域に汚水、廃液その他の汚濁負荷量の増加の原因となる物を排出するものに対して、することができ（法一三条の二）。ただ、立入検査は、特定事業場に対してのみでき、必要事項の報告は、特定事業場からの排出者と、事業活動に伴つて汚水廃液等を排出する者に対してのみ、求めることができるにすぎない（法二二条一項、二項）。

(26) 「一日当たりの平均的な排出水の量」の算定と、「一日の排出水の平均的な汚染状態」の意味については、「水質汚濁防止法の施行について」（昭和四六年九月二〇日環水管二四号）。

(27) 但し、旅館業の施設は、水質基準の適用を受けない（下水道法施行令九条の二）。一般的には水質基準の適用対象である物質に係る下水の排除にも、公共用水域に直接排除されたとしても排水基準が適用されない場合と、その物質の処理施設が公共下水道又は流域下水道に設けられている場合は、水質基準が適用されない（下水道法施行令九条の三）。

(28) 中央公害対策審議会「水質の総量規制制度のあり方について（答申）」（昭和五二年一二月九日中公審一五五号）（以下では「中公審（五二年）」と略す）別紙1(4)、「瀬戸内海環境保全臨時措置法及び水質汚濁防止法の一部を改正する法律の施行について」（昭和五四年七月九日環水規九九号）（以下では「昭五四環水規九九号」と略す）第12。

(29) 環境庁長官「水質の総量規制制度のあり方について（諮問）」（昭和五二年一〇月二七日環水規一七八号、諮問五〇号）説明資料、中公審答申（五二年）別紙1(1)〜(3)、昭五四環水規九九号第12。

- (30) 中公審答申（五二年）別紙1(4)。
- (31) 環境庁「東京湾、伊勢湾及び瀬戸内海の総量削減基本方針に係る参考資料」（昭和五四年六月）（以下では「参考資料（五四年）」と略す）3備考(1)、同（昭和六二年一月）（以下では「参考資料（六二年）」と略す）4備考(1)。
- (32) 中公審答申（五二年）別紙1(5)。
- (33) 中公審答申（五二年）別紙1(4)。
- (34) 「化学的酸素要求量についての総量規制基準に係る業種その他の区分及びその区分ごとの範囲」（昭和五四年五月一六日環境庁告示一九九号）、同（昭和六一年一二月一〇日環境庁告示四六号）。前者の告示は、後者の告示によって廃止され、現在は後者の告示のみが効力を有する。
- (35) 「化学的酸素要求量に係る総量規制基準の設定について」（昭和五四年一〇月九日環水規一四九号）第210、「化学的酸素要求量についての総量規制基準に係る総理府令等の改正について」（昭和六一年一二月一〇日環水規二〇六号）2(1)。
- (36) $L = (C_i \times Q_i + C_j \times Q_j + C_o \times Q_o) \times 10^{-3}$ （昭和六一年一二月総理府令六七号による改正前は、 $L = (C_i \times Q_i + C_o \times Q_o) \times 10^{-3}$ であった）。 C_o は一般の総量規制基準のCと同じCOD濃度値であり、 C_j と C_i は、これと同じか又はより厳しい（小さい）COD濃度値である。 Q_j は一定の期日以後に、 Q_i はその期日の前日よりさらに以前の一定の期日以後に、特定施設又は指定地域内事業場の新增設によって増加し又は新たに生じた特定排水の量であり、 Q_o は Q_j と Q_i を除いた、すなわち Q_i に関する新增設前の、特定排水の量である。
- (37) この測定と記録は、規九条、九条の二、「化学的酸素要求量に係る汚濁負荷量の測定方法」（昭和五四年五月一六日環境庁告示二〇号）、「化学的酸素要求量に係る汚濁負荷量の測定手法について」（昭和五四年一二月一〇日環水規一七三号）によるべきこととされている。
- (38) 中公審答申（五二年）別紙2(9)。
- (2) 産業排水に係る汚濁負荷量の二分の一削減措置
- (ア) 昭和四八年に臨時措置法四条によって定められた、産業排水に係るCOD汚濁負荷量の削減措置は、瀬戸

内海とこれに流入する河川に排出される産業排水について、CODで表示した汚濁負荷量を四七年当時の二分の一程度に減少させるという目標を、排水基準を用いて達成しようとするものであった。

すなわち、環境庁長官は瀬戸内海環境保全審議会の議を経て、瀬戸内海地域全域のCOD汚濁負荷量の限度を決め、これを瀬戸内海沿岸一府県に割り当てて、関係府県ごとの汚濁負荷量の限度を定める。関係府県は汚濁負荷量をこの限度まで段階的に減少させることを旨として、上乘せ排水基準を条例で設定するのである。

(b) 四七年に關係一府県に發生する産業排水に係るCOD汚濁負荷量は、一、三四五t/日であつて、四八年一月二日から三年以内に(臨時措置法四条、附則一条)、すなわち五一年一月一日までに、これを六七三t/日に削減することが目途とされた。この汚濁負荷量の關係府県への割当は、瀬戸内海環境保全審議会の答申を四九年一月三十一日に経て、同年二月一日に定められた。⁽³⁹⁾

割当(表7)で目立つのは、四七年の汚濁負荷量が飛び抜けて大きい山口県(三五八t/日)が、六五%も削減することとされていることである。四七年の汚濁負荷量が一〇〇t/日以上の府県は、四四〜五〇%を削減することとされているものが多い(大阪、兵庫、岡山、広島)。しかし、大分県は六一%で削減率が高い。反対に、愛媛県は三五%の削減率であつて、四七年の汚濁負荷量が六〇〜七五t/日の県(和歌山、徳島、福岡)なみの低さである。汚濁負荷量のもとと小さい香川県(一九t/日)は、削減率も五%にすぎない。

(c) この特別の措置の實施以前にも、環境基準の達成を図る目的で、關係一府県は各府県の全部又は一部の公共用水域について、上乘せ基準を設定していた。⁽⁴⁰⁾ それに加えて、COD汚濁負荷量の割当目標を達成するために、上乘せ排水基準を設定したのである。四九年末までには瀬戸内海關係の公共水域のすべてについて、設定が完了した。⁽⁴¹⁾ 排水量の少ない工場・事業場にも排水基準を適用することとした府県が多い。⁽⁴²⁾ また、工場・事業場との間で公害防止協

定を結ぶという方法も用いられた。⁽⁴³⁾

しかし、上乘せ排水基準の適用を設定日より遅らせた府県が少なくなく、その遅れはかなり大幅である。たとえば、大阪府での適用は、全域かつ全業種とも五一年一月一日からであり、広島県での適用は、新設事業場こそ基準設定日と同じ四九年三月二七日からであるものの、既設事業場には五一年一月一日からとされた。⁽⁴⁴⁾

汚濁負荷量の総量は、既設の事業場の汚濁負荷量の減少によつてのみ減少しうる。したがって、上乘せ基準によつて汚濁負荷量の総量が減少する可能性が生まれるのは、既設の工場・事業場が基準に適合するように措置をとる時からであり、それは既設の工場・事業場に対して基準が適用された時、又は基準適用前に基準に適合させるように行政指導がなされてから後のことであろう。具体的な時期は、既設の工場・事業場への上乗せ基準が適用され始める時の違いに応じて、府県によつて異なるが、早くて四九年半ば頃、遅くて五一年一月からであろう。

(d) 五一年一月には、目標は超過達成され、汚濁負荷量

(表7) 産業排水に係るCOD汚濁負荷量の削減に関する達成状況

(単位：トン/日)

府県名	47年発生 負荷量	割当負荷量 (A)	51年11月調査結果			52年5月調査結果		
			負荷量(B ₁)	増減 (C ₁) = (A) - (B ₁)	達成率(%)	負荷量(B ₂)	増減 (C ₂) = (A) - (B ₂)	達成率(%)
大阪	149	74	68.5	5.5	107.4	67.0	7.0	109.5
兵庫	131	65	58.9	6.1	109.4	59.0	6.0	109.2
和歌山	60	41	29.1	11.9	129.0	27.8	13.2	132.2
岡山	122	66	44.8	21.2	132.1	44.4	21.6	132.7
広島	100	56	38.2	17.8	131.8	31.4	24.6	143.9
山口	358	127	63.6	63.4	149.9	75.1	51.9	140.9
徳島	62	41	27.9	13.1	132.0	26.1	14.9	136.3
香川	19	18	8.9	9.1	150.6	8.8	9.2	151.1
愛媛	124	80	57.1	22.9	128.6	55.2	24.8	131.0
福岡	75	49	34.6	14.4	129.4	32.0	17.0	134.7
大分	145	56	27.9	28.1	150.2	26.2	29.8	153.2
計	1,345	673	459.5	213.5	131.7	453.0	220.0	132.7

注1. 環境庁調べ

2. 達成率 = $(1 + \frac{(A)-(B)}{(A)}) \times 100$

3. 調査対象事業場は、昭和51年11月約27,300事業場、昭和52年5月約27,100事業場

4. 出典は、『資料集56年』72頁

は四五九・五t/日になり、五二年五月には四五三・〇t/日にまで減少した⁽⁴⁵⁾(表7)。なお、これとは別に、四八年四月一日からは瀬戸内海におけるし尿投棄が全面的に禁止され⁽⁴⁶⁾、生活排水に係る汚濁負荷量もかなり減少したと考えられる。

このように、削減措置はCOD汚濁負荷量の大幅な削減を達成した。しかし、ほとんどの工場にとっては、あまり厳しい措置ではなかったであろうと評されている。汚濁負荷量の限度量は産業の立地状態や産業排水の実態を考慮して割当てられた。山口県と大分県の削減計画量が、合計で瀬戸内海全域の総削減計画量(六七二トン/日)の半分に近い三二〇トン/日であったのは、ここに二八八トン/日もの汚濁負荷量を発生させる山陽国策パルプ岩国工場(亜硫酸パルプ(SP)と製紙用のクラフトパルプ(KP)を生産する)と、同様に多量の汚濁負荷量を発生させる興人佐伯工場(SPを生産する)があるからである。山陽パルプ岩国工場は、二系統あったSP生産施設のうち一系統を廃止することで、ようやく基準を達成するに至った。しかし、この種の工場の排水を大幅に規制してしまえば、その他の工場の排水規制はさほど強化することなく、目標を達成できる計画であったというのである⁽⁴⁷⁾。

また、目標の超過達成は、不況のために、有機汚濁物質を排出する工場の稼働率が、四五年に比べて二〜三割下がったことによるところが大きいといわれている⁽⁴⁸⁾。

(e) この措置で示された汚濁負荷量については、次の点に注意する必要がある。

第一に、その算定方法である。四七年の汚濁負荷量は、各特定事業場ごとに行政検査で実測した結果たるCOD濃度の値と、届出に記載された排出水の通常量とを乗じて算出した値を、合計したものである。五一年と五二年の汚濁負荷量もほぼ同様の方法による。排出水の量については、実測値が得られれば、それによるとされたが、実際には実測値はほとんど得られなかった⁽⁴⁹⁾。

第二に、その総量は、産業排水のうちで、特定事業場からの産業排水に係るものに限られており、しかも、推計による部分も含まれていることである。たとえば、香川県では、最大排水量 $50\text{ m}^3/\text{日}$ 以上の特定事業場の全部（但し、し尿処理場、団地等を除く）と、最大排水量 $50\text{ m}^3/\text{日}$ 未満の特定事業場の約一割程度についてCOD濃度値の実測が行なわれ、後者については、その結果に基づいて全部の汚濁負荷量が推計されたのである。⁽⁵⁰⁾ 特定事業場に当たらない未規制の工場・事業場の分は、そこに示された汚濁負荷量の総量には含まれていない。

(イ) 臨時措置法四条の規定は現存しない。しかし、排水基準は、総量規制基準が定められている現在でも、「地先水域の水質保全等の観点から」⁽⁵¹⁾ 存続し、上乘せ基準と横出し基準が維持されている。

瀬戸内海関係一三府県における排水基準の適用状況を、次に見てみよう。

(a) まず、適用対象たる特定事業場の数はどれほどであるのだろうか。

関係一三府県全域（昭和五六年三月末で八一五市町村、六一年三月末で八一四市町村⁽⁵²⁾）に存在する特定事業場の総数は、五六年三月末で六三、一九一であり、六一年三月末で六五、一四六である。そのうち一日当たりの平均排出水量が 50 m^3 以上のものは、五六年三月末に六、六四三であり、六一年三月末に六、八九一である（表8）。この数は両年も総数の約一一％の割合を占め、全国の特定事業場についての割合と同じである。⁽⁵³⁾ 条例の内容に関係なくCODとBODに係る排水基準の適用を受けるのは、この一一％の特定事業場であり、各府県が条例によって排水基準の上乗せ又は横出しをしたことによつて、もっと多くの割合の特定事業場がCODとBODに係る排水基準の適用を受けていることになる。

瀬戸内海関係府県における特定事業場は、水質汚濁防止法上の届出のあった特定施設のみを設置する工場・事業場（「水質汚濁防止法上の特定事業場」と呼ばれる）と、瀬戸内海法上の許可を受けた特定施設を設置する工場・事業場

〔瀬戸内海法上の特定事業場〕と呼ばれる〕とに分けられる。瀬戸内海法（適用対象地域は、五六年三月末で六〇六市町村、六一年三月末で六〇五市町村⁽⁵⁴⁾）上の特定事業場の数は、五六年三月末で四、九六二であり、六一年三月末で五、〇一一である。そのうち一日当たりの平均排出水量が五〇³m以上のもは、五六年三月末で四、七二五であり、六一年三月末で四、七七九である⁽⁵⁵⁾（表8）。この数は両年とも全体の約九五%の割合を占める。これに当たらない五%の特定事業場も、一日当たりの最大排出水量が五〇³m以上であつて、比較的規模が大きいものであるから、条例によっておそらくその全部又はほとんどが、CODとBODに係る排水基準の適用を受けているであろう。

中分類の業種別⁽⁵⁶⁾に特定事業場の内訳を見る（表9）と、全国の特定事業場の総数のうちで、食料品業の占める割合は二〇%弱であるのに対し、繊維工業は二%弱であり、パルプ・紙・紙加工品業、化学工業、鉄鋼業は一%にも満たず、特に石油製品・石炭製品業は〇・〇二〜〇・〇三%にすぎない。しかし、一日当たりの平均排出水量が五〇³m以上であるものうちでは、食料品業はやや割合が減つて約一四%であるが、他の五業種はやや割合を増す。すなわち、繊維工業は四〜五%、化学工業は四%弱、パルプ・紙・紙加工品業は二%強、鉄鋼業は一%弱、石油製品・石炭製品業は〇・二%である。これらの五業種は、排出水量の多い事業場の割合が高いからである。

瀬戸内海関係一三府県の全域の特定事業場の総数のうちと一日当たりの平均排出水量が五〇³m以上であるものうちで、それら六業種の占める割合は、手元の資料からは不明である。瀬戸内海法上の特定事業場だけについて、一日当たりの平均排出水量が五〇³m以上であるものうちで、六業種の占める割合を見る（表9）と、食料品業は一三%であつて、前記の全国の特定事業場についての割合よりも、僅かに低い。それに対し、繊維工業は九〜一〇%、化学工業は約七%、パルプ・紙・紙加工品業は三%強、鉄鋼業は一〜二%、石油製品・石炭製品業は〇・四%であつて、それぞれ前記の全国の特定事業場についての割合よりも高い。

瀬戸内海の有機物汚濁削減対策（中山）

（表 8） 瀬戸内海関係13府県の特定事業場

年月日 (各年 3月31日)	特定事業場 の種類	全特定事 業数	排出水量による規模別内訳			
			平均排出水量 が50m ³ /日 以上のもの	うち 有害物質を 排出するもの	平均排出水量 が50m ³ /日 未満のもの	うち 有害物質を 排出するもの
55 年	水質汚濁防止法	—	—	—	—	—
	瀬戸内海法	4,590	4,356	765	234	34
	計	—	—	—	—	—
56 年	水質汚濁防止法	58,229	1,918	188	56,311	2,718
	瀬戸内海法	4,962	4,725	812	237	32
	計	63,191	6,643	1,000	56,548	2,750
57 年	水質汚濁防止法	57,415	1,811	147	55,604	2,691
	瀬戸内海法	4,981	4,738	760	243	30
	計	62,396	6,549	907	55,847	2,721
58 年	水質汚濁防止法	59,365	2,114	201	57,251	2,676
	瀬戸内海法	5,012	4,770	755	242	27
	計	64,377	6,884	956	57,493	2,703
59 年	水質汚濁防止法	59,656	2,069	178	57,587	3,391
	瀬戸内海法	5,046	4,793	835	253	27
	計	64,702	6,862	1,013	57,840	3,418
60 年	水質汚濁防止法	—	—	—	—	—
	瀬戸内海法	4,586	4,360	783	226	31
	計	—	—	—	—	—
61 年	水質汚濁防止法	60,135	2,112	204	58,023	3,590
	瀬戸内海法	5,011	4,779	849	232	25
	計	65,146	6,891	1,053	58,255	3,615

注1. 特定事業場の種類において、「水質汚濁防止法」とは水質汚濁防止法上の特定事業場をいい、「瀬戸内海法」とは瀬戸内海法上の特定事業場をいう。
 2. 「施行状況(55年度)」付表第1、付表第2、『資料集58年』82頁、『資料集59年』82頁、『資料集60年』93頁、『資料集61年』87、88頁から作成。

（表 9） 全国の特定事業場の主要業種別内訳

業種	特定事業場の種類		うち平均排出水量が50m ³ /日以上のもの		うち瀬戸内海法上の特定事業場の数	
	総	数	昭 56	昭 61	昭 56	昭 61
食料品業	52,904 (19.6%)	51,408 (18.4%)	4,238 (14.0%)	4,166 (13.9%)	625 (13.2%)	644 (13.4%)
繊維工業	4,954 (1.8%)	4,494 (1.6%)	1,503 (5.0%)	1,318 (4.4%)	476 (10.1%)	434 (9.0%)
パルプ・紙・紙加工品業	1,207 (0.4%)	1,143 (0.4%)	742 (2.4%)	678 (2.3%)	160 (3.4%)	147 (3.1%)
化学工業	1,872 (0.7%)	1,871 (0.7%)	1,144 (3.8%)	1,096 (3.7%)	334 (7.1%)	333 (6.9%)
石油製品・石炭製品業	72 (0.03%)	67 (0.02%)	54 (0.2%)	56 (0.2%)	21 (0.4%)	20 (0.4%)
鉄鋼業	648 (0.2%)	525 (0.2%)	284 (0.9%)	226 (0.8%)	78 (1.7%)	62 (1.3%)
全業種の合計	269,311 (100%)	279,762 (100%)	30,355 (100%)	29,890 (100%)	4,725 (100%)	4,797 (100%)

注1. 「昭56」とは昭和56年3月31日、「昭61」とは昭和61年3月31日の数をいう。
 2. 「施行状況(55年度)」付表第3-2、「施行状況(60年度)」付表第3-2により作成。

六業種以外の業種・施設では、旅館業、豚房・牛房・馬房施設、洗濯機、自動式車両洗浄施設が、特定事業場の総数のうちで占める割合が高く、全国についてのその割合は、それぞれ、二九%弱、一六%弱、約一〇%、六%七%もある。し尿処理施設と酸・アルカリ表面処理施設の割合も比較的高く、それぞれ四%弱、約二%である。ところが、一日当たりの平均排出水量が五〇 m^3 以上であるものうちで占める割合では、豚房・牛房・馬房、洗濯機、自動式車両洗浄施設は極めて低く、かろうじて旅館業が一四%弱で、二八%三%のし尿処理施設と五%強の酸・アルカリ表面処理施設の間にはさまれて、二位の地位を保っている。その他、二%以上であるものは、電気メッキ施設、科学技術に関する研究・試験・検査施設、砂利採取業、下水道終末処理場、病院である。⁽⁵⁷⁾

さらに、瀬戸内海法上の特定事業場であって、一日当たりの平均排出水量が五〇 m^3 以上であるものうちの割合を見ると、し尿処理施設が二九%三二%、酸・アルカリ表面処理施設が約六%であって、前記の割合より僅かに高いのに対して、旅館業は六%七%であって、前記の割合よりかなり低い。病院は三%四%、金属製品・機械器具製造業は二%三%、科学技術に関する研究・試験・検査施設は約三%、電気メッキ施設は二%弱であるが、砂利採取業と下水道終末処理場の割合は極めて低い。⁽⁵⁸⁾

(b) 水質汚濁防止法に基づく特定施設の設置とその構造等の変更の届出は、瀬戸内海関係一三府県では、特定事業場の所在地に依じて一三府県の知事と二四の政令市⁽⁵⁹⁾の長のうちの誰かに提出される。受理された届出は、設置に関するものが五五年度に二、一五一件、六〇年度に二、〇五九件であり、変更に関するものがそれぞれ六七五件と五六六件である。これらの届出について、計画変更命令等是一件も出されていない。⁽⁶⁰⁾

瀬戸内海法に基づく特定施設の設置とその構造等の変更の許可は、関係一三府県の知事と五政令市⁽⁶¹⁾の長のうちの誰かに申請される。設置の許可は、毎年度五〇〇件弱から六〇〇件強であり、五八年度までで延四、八三七件である。変

更の許可は、毎年度五〇〇件強から八〇〇件弱であり、五八年度までで延五、六八六件である。⁽⁶²⁾五五年度と六〇年度を見る限り、申請に対して不許可とされたものはない。⁽⁶³⁾違反者に対する措置命令は、毎年度〇〜三件にすぎない。⁽⁶⁴⁾

以上の届出と許可を通じて、知事・市長は、CODとBODに係る排水基準の違反が生じないようにチェックし、それだけでなくCODとBODに係る汚濁負荷量を削減させてきた。計画変更命令等、不許可及び措置命令の件数が極めて少ないことでも知れるように、それはこれらの強制措置の発動によってではなく、行政指導によって実現されてきたのである。⁽⁶⁵⁾しかし、この行政指導が効果を上げたのは、やはりそれらの強制措置の担保があつてのことであろう。

(c) 立入検査は、一三府県下で五五年度に二五、二九九件、六〇年度に二八、四四七件もなされ、そのうち夜間立入が、それぞれ一、一五〇件と九六一件である。⁽⁶⁶⁾出された改善命令と一時停止命令は、五五年度でそれぞれ九二件と一二件、六〇年度でそれぞれ四二件と七件にすぎない。⁽⁶⁷⁾それに対し、行政指導は、五五年度で五、〇四〇件、六〇年度で三、〇四七件にものぼる。⁽⁶⁸⁾改善命令等の違反に対する罰則の適用は、両年度ともない。⁽⁶⁹⁾他方、排水基準の違反に対して下された直罰は、五五年度で六八件、六〇年度で五三件である。⁽⁷⁰⁾（表10）。

全国の特定事業場の総数のうちで、関係一三府県の特定事業場の総数が占める割合は、約二三％であるが、立入検査、改善命令、一時停止命令、行政指導及び直罰について、同様に全国の数のうちで関係一三府県の数の占める割合を調べると、立入検査が三〇％前後、中でも夜間立入は四〇％を越え、直罰と一時停止命令も三〇％を越えており、特定事業場の数についての割合よりも高い。それに対し行政指導はその割合とほぼ同じ割合であり、改善命令はやや低い（表10）。一般に、瀬戸内海関係の一三府県の知事と二四の政令市の長は、他地域よりも厳しい取締をしているといえよう。

なお、排水基準の違反率（検査した検体の総数のうちで、違反が認められた検体の数の割合）を、香川県について見ると、CODとBODに係るものが、他の項目に係るものより高い⁽⁷²⁾。CODとBODに係る排水基準の違反率（表11）は、五一年度の九%と一%から、五三年度の5%と6%へと減少したが、五四年度には7%と8%に増えた。その後は五九年度まで年々減少し（但し、BODにつき五七年度は例外）、BODについては、六〇年度もいつそう減つて2%になった。しかし、CODについては、六〇年度は前年度の3%から急に五四年度と同じ率に戻ってしまった。業種・施設別では、繊維工業と尿・下水処理施設の違反率が、大体いつも高い⁽⁷³⁾。

(39) 「瀬戸内海環境保全臨時措置法第四条第一項に基づく汚濁負荷量の割当てについて」（昭和四九年二月一日環水規一四号）。

(40) CODとBOD以外の項目にも関するこの上乗せ排水基準を、大阪府、兵庫県、広島県は、四八年までにすべての公共用水域について設定し、岡山県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、和歌山県は四八年までに、大分県と福岡県は四九年に、その一部の公共用水域について設定した（環境庁『環境白書（四八年版）』二三八頁、同『環境白書（四九年版）』二一九頁）。

(41) 環境庁『環境白書（五〇年版）』二〇八頁。瀬戸内海環境保全協会『水質汚濁防止法に基づく化学的酸素要求量に係る総量削減計画（瀬戸内海関係分）』一九、三六、五四、七二、七七、一〇六、一二四、一四〇、一五六、一七四、一九四、二二二、二二八頁。瀬戸内海環境保全協会・前掲によれば、設定の最も早い広島県が四九年三月二七日に、最も遅い香川県が五〇年一月一日に、この上乗せ排水基準を設定した。

(42) 瀬戸内海環境保全協会・前掲による。

(43) 香川県『環境白書（昭和五六年度版）』一〇五頁や、『広島県環境白書（昭和五六年度版）』一一九頁に示された公害防止協定の締結時期は、五〇年と五一年が多い。

(44) 瀬戸内海環境保全協会・前掲による。なお、伊藤護也「瀬戸内海環境保全臨時措置法について」瀬戸内海創刊号（一九七六年）五〇六頁、同「瀬戸内海環境保全臨時措置法の問題点と今後の課題」瀬戸内海環境研究創刊号（一九七八年）六九〇七〇頁は、上乗せ基準の設定と適用が遅れたことを批判する。

- (45) 環境庁水質保全局「昭和五二年度産業排水汚濁負荷量調査結果(瀬戸内海関係)」(昭和五二年一月)。
- (46) 環境庁『環境白書(四九年版)』二一九頁。し尿投棄量は、四〇年度に約四、〇〇〇kl/日、四五年度末に約三、〇〇〇kl/日であった。
- (47) 星野芳郎「瀬戸内海——その環境対策の根本問題」ジュリスト増刊総合特集四(一九七六年)一〇四頁。
- (48) 岩間徹「瀬戸内海沿岸府県の水質汚濁関係条例」環境法研究一三号(一九八〇年)一八一頁。
- (49) 注8のヒアリングによる。
- (50) 注8のヒアリングによる。なお、調査項目は、CODと排水量のほかに、PH、SSである。
- (51) 中公審答申(五二年)別紙2(7)。
- (52) 『資料集五六年』六八頁、『資料集六一年』八四頁。
- (53) 全国の特定事業場の総数は、五六年三月末で二六九、三一一であり、六一年三月末で二七九、七六二である。そのうち一日当たりの平均排出水量が五〇m³以上のものは、五六年三月末に三〇、三五五であり、六一年三月末に二九、八九〇である(環境庁水質保全局「水質汚濁防止法等の施行状況」(昭和五六年二月)(以下では「施行状況(五五年度)」と略す)付表第1、同「水質汚濁防止法等の施行状況(昭和六〇年度)」(昭和六一年二月)(以下では「施行状況(六〇年度)」と略す)付表第1)。なお、「施行状況(五五年度)」参考、によれば、五五年度の特定事業場の総数は二六九、三〇五であり、そのうち一日当たりの平均排出水量が五〇m³以上のものの数は三〇、三五一であって、前記の数値と僅かに食い違っている。
- 四六年度の全国の特定事業場の総数は一〇二、六九六にすぎず、そのうち一日当たりの平均排出水量が五〇m³以上のものは一七、二七七にすぎなかった。その後に数が大幅に増加したのであるが、その最大の要因は令一条別表第一に掲げる業種の追加である。業種数は当初七四であったが、四七年一〇月一日に豚房・牛房・馬房、四九年一二月一日に旅館業と科学技術に関する研究・試験・検査施設、五一年六月一日に水道・工業用水道施設と中央卸売市場、五三年五月一〇日に病院と一般廃棄物の焼却施設が追加され、五六年三月末には八一になった(「施行状況(五五年度)」付表第3-2、参考)。それらの業種には特定事業場の数が多いものが多い。その後も一二業種が追加されて、六一年三月末では業種数は九三である(「施行状況(六〇年度)」付表第3-2)。
- (54) 注52。この五年間に、広島県内の一町が一市に吸収合併され、徳島県内の一村が町に変更した異動があっただけであって、瀬戸内海法対象地域の範囲には変更がない。
- (55) 六一年三月末のこれらの数値は『資料集六一年』八六頁によるが、「施行状況(六〇年度)」付表第1によれば、総数が五、〇三五、

令(法 § 13 I)と 請(法 § 23)		行政 指 導	立入検査 (法 § 22)			排水基 準違反 (法 § 12、31)	改善命 令等違 反(法 § 30)	その他法令違反	
一 時 停 止	要 請		昼 間 立 入	夜 間 立 入	計			水質汚 濁防止 法	瀬戸内 海法
12 (70.6%)	0	5,040 (21.1%)	24,149 (28.4%)	1,150 (42.6%)	25,299 (28.9%)	68 (37.4%)	0	36 (62.1%)	7 (100%)
17 (100%)	0	23,910 (100%)	84,915 (100%)	2,698 (100%)	87,613 (100%)	182 (100%)	0	58 (100%)	7 (100%)
7 (36.8%)	0 (0%)	3,047 (22.8%)	27,486 (30.6%)	961 (43.7%)	28,447 (31.0%)	53 (32.1%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (100%)
19 (100%)	1 (100%)	13,376 (100%)	89,710 (100%)	2,199 (100%)	91,909 (100%)	165 (100%)	1 (100%)	13 (100%)	1 (100%)

戸内海関係13府県とその下の24政令市をいう。

1、付表第6、付表第7、「施行状況(60年度)」付表第1、付表第6、付表第7、『資料集61年』87、88

(表11) 香川県におけるCOD・BOD排水基準の違反状況

年度	C O D				B O D			
	事業場数	検査 全検体数	違反 検体数	違反率 (%)	事業場数	検査 全検体数	違反 検体数	違反率 (%)
51	144	592	54	9.1		290	33	11.3
52	156	586	46	7.8		328	25	7.6
53	156	450	22	4.9		277	16	5.8
54	154	430	29	6.7		274	22	8.0
55	170	437	28	6.4		278	15	5.4
56	170	450	24	5.3		280	12	4.3
57	181	461	19	4.1		281	14	5.0
58	187	441	17	3.9		273	9	3.3
59	181	438	15	3.4		271	7	2.6
60	188	508	33	6.5		312	7	2.2

注 注71の諸文献から作成した。

瀬戸内海の有機物汚濁削減対策（中山）

(表12) 香川県における排水基準の項目別違反状況

項目	年度	検査検体数		違反検体数		違反率(%)	
		59	60	59	60	59	60
p H		533	516	11	12	2.1	2.3
B O D		271	312	7	7	2.6	2.2
C O D		438	508	15	33	3.4	6.5
S S		438	507	7	12	1.6	2.4
健康		250	250	0	4	0	1.6
特殊		225	256	2	7	0.9	2.7

出典：香川県『環境白書(61年度版)』120頁

(表10) 改善命令等の数

年 度	地 域	特定事 業場数	改善命 その要
			改 善 命 令
55	瀬戸内 海関係 府県・市	63,191 (23.5%)	92 (19.8%)
	全 国	269,311 (100%)	465 (100%)
60	瀬戸内 海関係 府県・市	65,146 (23.3%)	42 (18.2%)
	全 国	279,762 (100%)	231 (100%)

注1. 瀬戸内海関係府県・市とは瀬戸内海関係府県・市
注2. 「施行状況(56年度)」付表第
頁から作成。

(表13) 香川県におけるCOD排水基準の業種別違反状況

業 種	項 目	検査事業場数		検査検体数		違反検体数		違反率(%)	
		59	60	59	60	59	60	59	60
食 料 品 製 造 業	年度	60	61	144	169	6	5	4.2	3.0
織 維 工 業		8	10	29	34	6	8	20.7	23.5
木材・木製品製造業及び紙・ パルプ・紙加工品製造業		7	7	25	24	0	4	0	16.7
化 学 工 業		12	12	24	25	0	0	0	0
石油精製業・コークス製造業		2	2	15	18	0	0	0	0
鉄鋼業・非鉄金属製造業・ 金 属 製 品 製 造 業		12	13	49	58	0	2	0	3.4
し 尿 ・ 下 水 処 理 施 設		46	48	68	81	2	13	2.9	16.0
そ の 他		34	35	84	99	1	1	1.2	1.0
合 計		181	188	438	508	15	33	3.4	6.5

出典：香川県『環境白書(61年度版)』119頁

うち一日当たりの平均排出水量が50^m以上のものが四、七九七であって、両資料の数値は僅かながら食い違っている。

瀬戸内海法上の特定事業場の各年三月末の総数は、五五年の四、五九〇から五九年の五、〇四六まで毎年増え続けたが、六〇年には一旦五年と同じ位まで大幅に減少し、六一年には再び大幅に増加して五八年とほぼ同じになった。

- (56) 業種の中分類は、令一条別表第一に掲げる業種を、おおむね日本標準産業分類によって、次のようにまとめたものである。二号から一八号の二までを食料品業、一九号から二二号までを繊維工業、二三号をパルプ・紙・紙加工品業、二四号から五〇号までを化学工業、五一号を石油製品・石炭製品業、六一号を鉄鋼業とする。

- (57) (58) 「施行状況(五五年度)」付表第3―2、「施行状況(六〇年度)」付表第3―2によって計算した。

- (59) 京都、大阪、堺、豊中、吹田、高槻、枚方、八尾、東大阪、神戸、姫路、尼崎、西宮、和歌山、岡山、倉敷、広島、福山、下関、高松、松山、北九州、福岡、大分(法二八条、令一〇条)。このうち福岡市は、瀬戸内海法の対象地域外である。

- (60) 「施行状況(五五年度)」付表第4、「施行状況(六〇年度)」付表第4。

- (61) 京都、大阪、神戸、広島、北九州(瀬法二二条、瀬令八条)。

- (62) 「施行状況(五五年度)」付表第5、『資料集五七年』七八頁、『資料集五九年』八一頁、『資料集六〇年』九二頁、『資料集六一年』八五頁。

- (63) 「施行状況(五五年度)」付表第5、「施行状況(六〇年度)」付表第5。設置の許可について、五五年度は申請五九〇件、許可四九二件、審査中一一八件、六〇年度は申請六三二件、許可五二二件、審査中一一〇件である。構造等の変更の許可については、五五年度は申請八二八件、許可七〇七件、審査中一二五件、六〇年度は申請六三三件、許可五六九件、審査中六六件である。

- (64) 設置の許可について、五四年度二件、五五年度〇件、五九年度二件、六〇年度三件であり、構造等の変更の許可については、いずれの年度も〇件である(「施行状況(五五年度)」3―2、付表第5、「施行状況(六〇年度)」3―2、付表第5、『資料集六一年』八五頁)。

- (65) 横田貫一「瀬戸内海水質保全法制のレビュー」山口経済学雑誌三四巻六号(昭和六〇年)八三―八九頁。

- (66) 全国での立入検査の総数は、四七年度に四三、〇九九件であり、うち夜間立入の件数は一、二五四であった。その後、昼間立入と夜間立入のいずれの件数も増え続け、五五年度には四七年度の約二倍になり、総数で八七、六一三件、夜間立入は二、六九八件になった(「施行状況(五五年度)」参考)。六〇年度は総数はこれよりさらに増えて、九一、九〇九件であるが、夜間立入は減って二、一九九件である(「施行状況(六〇年度)」付表第6)。

- (67) 全国での改善命令等の件数は、四六年度には二五一にすぎなかった。しかし、四七年度に急増して一、五二五になり、四八年度に一、六三八件になった。その後は次第に減少して（但し、五三年度はやや増加した）、五五年度には四八二件になった（「施行状況（五五年度）」参考）。六〇年度はさらに減少して、二五一件にすぎない（「施行状況（六〇年度）」付表第6）。
- (68) 全国での行政指導の件数は、四六年度は二、二四七で、四七年度は六、五五四であったのが、四八年度に一気に五倍以上の三五、四九六になった。これを最高として、その後は減少の傾向になった（「施行状況（五五年度）」参考）。六〇年度には一三、三七六件にまで減少している（「施行状況（六〇年度）」付表第6）。
- (69) 全国でも、この罰則の適用は少ない。四六年度から五五年度までと六〇年度のうちに、四七年度に一三件、四九年度に五件、五〇年度に二件あったほかは、〇又は一件である（「施行状況（五五年度）」参考、「施行状況（六〇年度）」付表第6）。
- (70) 全国での直罰の件数は、四六年度は一にすぎなかったが、四九年度に二〇〇を越え五一年度から五五年度は一五二から一九一までの件数で増減している。
- (71) 香川県『環境白書』五三年度版二一八頁、五四年度版二一三頁、五五年度版二〇五、一〇六頁、五六年度版一〇七、一〇八頁、五七年度版一一一、一一二頁、五九年度版一一七、一一八頁、六〇年度版一一七、一一八頁、六一年度版一一九、一二〇頁。
- (72) 例として、五九年度と六〇年度における排水基準の項目別の違反状況を表12に示す。但し、六〇年度はBODの違反率が他の項目に比べて低いが、これは他の年度では見られない例外的な状況である。
- (73) 例として、五九年度と六〇年度におけるCOD排水基準の業種別の違反状況を、表13に示す。但し、五九年度はし尿・下水処理施設の違反率が極めて低いが、これは例外的な状況であって、他の年度はもっと高く、たとえば五五年度は一一・一％の違反率である。木材・紙・パルプ等製造業は、六〇年度の違反率が高いが、このようなことは五一年度の二八％を除いて、他の年度では見られない。なお、食料品製造業については、五一年度と五四年度に、比較的高い一一％の違反率を出したことが目立つ。

(3) 総量規制の実施

- (ア) COD汚濁負荷量の総量規制の指定水域は、東京湾、伊勢湾、及び瀬戸内海であり（令四条の二、四条の三、瀬法二二条の二）、瀬戸内海に関する指定地域は瀬戸内海関係一三府県の全部又は一部である（瀬法二条、五条、一二

条の二、瀬令一条、二条、三条)。

(イ) (a) 昭和五四年六月に定められた総量削減基本方針⁽⁷⁴⁾は、瀬戸内海に流入する水の汚濁負荷量の総量を、五四年度の一、二五〇t/日から、五九年度に一、一六〇t/日に削減するために、瀬戸内海関係地域の発生汚濁負荷量を、五四年度の一、三八六t/日から、五九年度に一、二八三t/日に削減することを内容とした。発生源別では、生活排水を五六九t/日から五一七t/日へ、産業排水を七〇九t/日から六六六t/日へ、その他を一〇八t/日から一〇〇t/日に削減するというのである。

削減対策を講じなければ、発生汚濁負荷量が五九年度に五四年度よりも一七%、約二三六t/日だけ増加する見込みであるのを、逆に五四年度よりも七%、一〇三t/日だけ減らすという計画である⁽⁷⁵⁾。その削減の率と量を発生源別に見ると、生活排水は九%、五二t/日、産業排水は六%、四三t/日、その他は七%、八t/日である。産業排水に係る汚濁負荷量の削減が、四八年制定の削減措置では、三年間で五〇%を目標にして達成されたのに対して、この総量規制では五年間で僅か六%だけが達成されるべきことと定められたのである。総量のうちで生活排水と産業排水とが占める割合は、五四年度は四一%と五一%であり、五九年度もほぼ同じ四〇%と五二%になる。

府県別に削減率を見ると、八%を越える府県は、京都、大阪、兵庫、和歌山、徳島、福岡である。そのうち大阪と兵庫は、五四年度の汚濁負荷量が一〇〇t/日を越えるが、これに属する県でも、愛媛は削減率が三%しかなく、他の岡山、広島、山口は五〜六%であり、大分もこれに近い。汚濁負荷量の少ない奈良と香川は、削減率も小さく二〜三%である。

なお、五六年度が中間目標年度とされている。

(b) 総量削減基本方針に示された五四年度の汚濁負荷量は、「五一年度当初の汚染源別排出実態をベースにして五四

年度における用水量、人口の伸び等を予測し求めた⁽⁷⁶⁾ものである。そのうち、特定事業場からの排出水の汚濁負荷量の五四年度の値は、各業種ごとに、届出・申請に記載された排出水の通常量の五一年の値に、五四年度までの推定増加分の加算として一定の伸び率（府県ごとに異なりうる）を乗じ、その算出値に、その業種の平均的と考えられるCOD濃度値⁽⁷⁷⁾を乗じたものを、合算したものである⁽⁷⁸⁾。

なお、五一年度において、産業排水に係る汚濁負荷量は、業種別には次の構成比であると推定された（表15）。紙・パルプ業が二八％、化学工業が一八％、鉄鋼業が八％、食料品業と繊維工場が各々六％、石油・石炭業が三％であつて、以上だけで合計六九％を占める。

さて、五六年度以降は、指定地域内事業場については、排出負荷量の実測値が得られるようになった⁽⁷⁹⁾。ところが、この五六年度の実測値が、中間目標値として出されていた五六年度の値を大きく下回つた⁽⁸⁰⁾。そのため、総量削減基本方針に示された汚濁負荷量の算定方法の妥当性が疑われ、結局、五四年度の発生汚濁負荷量の実績値（表16）は、五六年度の実測値を基礎にして推計し直され、一、〇一〇t/日に修正され、発生源別で、生活排水は四八六t/日、産業排水は四二九t/日、その他は九五t/日に修正された⁽⁸¹⁾。推計の方法の詳細は不明であるが、五六年度の実測値を基礎にして、五四年度と五六年度の届出・申請に記載された内容を対比させて、五四年度の実測値を算出したようである⁽⁸²⁾。

その結果、発生汚濁負荷量の総量のうちで生活排水と産業排水とが占める割合は、五四年度で四八％と四二％であることになり、総量削減基本方針で示されたものとは逆に、生活排水の比率の方が高くなっている。

- (c) 総量削減基本方針には、「汚濁負荷量の総量の削減の方途」も掲げてあり、それは次の五つの項目である⁽⁸³⁾。
- (1) 「下水道及びし尿処理施設の整備の促進等生活排水対策の強化を図る」。
 - (2) 「指定地域内事業場については、適切

(表14) 化学的酸素要求量に係る総量削減基本方針(瀬戸内海)
(昭和54年 6月22日)

(発生源別)

	昭和54年度	昭和56年度	昭和59年度
	現状(トン/日)	中間目標としての削減目標量(トン/日)	削減目標量(トン/日)
生活排水	569	549	517
産業排水	709	699	666
その他	108	107	100
合計	1,386	1,355	1,283

(府県別)

	現状(トン/日)	中間目標としての削減目標量(トン/日)	削減目標量(トン/日)
京都府	75	74	69
大阪府	259	251	232
兵庫県	181	176	165
奈良県	34	34	33
和歌山県	59	58	54
岡山県	119	116	113
広島県	117	115	110
山口県	133	129	125
徳島県	70	69	64
香川県	49	49	48
愛媛県	125	124	121
福岡県	74	71	64
大分県	91	89	85

(各府県の発生源別の削減目標量と削減率)

府県	削減目標量(トン/日)			
	生活排水	産業排水	その他	合計
京都府	39	24	6	69(92.0)
大阪府	148	74	10	232(89.6)
兵庫県	80	65	20	165(91.2)
奈良県	22	8	3	33(97.1)
和歌山県	18	33	3	54(91.5)
岡山県	37	64	12	113(95.0)
広島県	47	56	7	110(94.0)
山口県	25	94	6	125(94.0)
徳島県	16	41	7	64(91.4)
香川県	19	22	7	48(98.0)
愛媛県	28	85	8	121(96.8)
福岡県	16	44	4	64(86.5)
大分県	22	56	7	85(93.4)
合計	517 (90.9)	666 (93.9)	100 (92.6)	1,283(92.6)

(参考)瀬戸内海に流入する水の汚濁負荷量
現状における総量
1,250トン/日
目標年度における総量
1,160トン/日

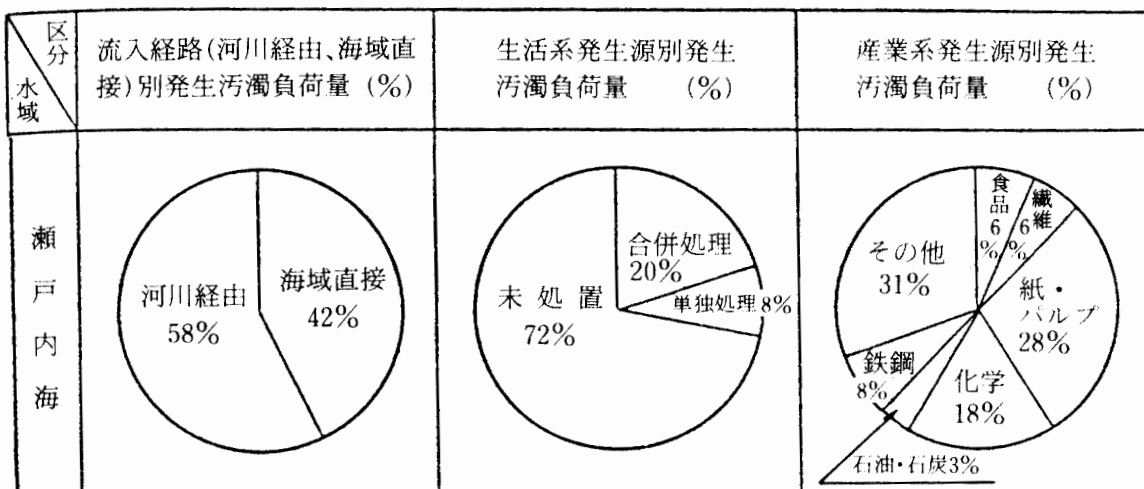
()内は現状(昭和54年度)に対する削減率(%)

注 『資料集56年』70、71頁の環境庁資料から編成した。

瀬戸内海の有機物汚濁削減対策（中山）

(表15) 発生活汚濁負荷量構成比

(COD(%))



注1. 昭和51年度の推定比率 2. 「参考資料(54年)」3(4)から編成した。

(表16) 総量削減基本方針の概要

昭和62年1月23日

環境基準の達成状況 (%)	54年度	59年度	59年度	
(COD)	76%	81%	81%	
	全 国	(78%)	(81%)	
発生活汚濁負荷量総量 (トン/日)	54年度	59年度	目標年度 (64年度)	
(COD)				
①発 生 源 別	生 活 486	443	402	
	産 業 429	367	355	
	そ の 他 95	89	87	
	計 1,010	899	844	
②都 府 県 別 (トン/日)	都府県名	54年度	59年度	目標年度 (64年度)
(COD)				
	京 都 府	53	46	43
	大 阪 府	190	153	137
	兵 庫 県	156	127	116
	奈 良 県	30	30	27
	和歌山県	48	40	39
	岡 山 県	81	76	72
	広 島 県	90	87	82
	山 口 県	95	92	86
	徳 島 県	50	44	44
	香 川 県	34	33	33
	愛 媛 県	90	80	78
	福 岡 県	35	31	30
	大 分 県	58	60	57
	県	1,010	899	844
削 減 率 (%)	54年度	59年度	目標年度 (64年度)	
	生 活 100	91	83	
	産 業 100	86	83	
	そ の 他 100	94	92	
	計 100	89	84	

(参考)瀬戸内海に流入する水の汚濁負荷量
昭和59年度における総量 810トン/日
目標年度における総量 760トン/日

注 『資料集61年』198、199、202頁から編成した。

な総量規制基準を定め、その遵守を図るとともに、その他の汚濁発生源についても必要な指導、助言及び勧告を行うことにより、総合的に汚濁負荷量の削減を図る」。③「底質汚泥の除去等の措置を必要に応じて講ずるよう努める」。④「教育、啓もう等を通じて広範な理解と協力を得ることにより、汚濁負荷量の総量の削減を図る」。⑤「その他汚濁負荷量の総量の削減に関し必要な諸施策を講ずる」。

(ウ) (a) 総量削減計画は、五五年三月一八日に関係一三府県が定め、総量規制基準は、同年五月に関係府県知事がその達成のために告示した。

この総量規制基準は、同年七月一日以降に新設又は増設される工場・事業場については、その日から適用され、既設の工場・事業場については、五六年七月一日から適用された⁽⁸⁴⁾。したがって、総量規制基準によって汚濁負荷量の総量が減少する可能性が生まれるのは、五六年七月頃からであろう。多くの既設の工場・事業場については、五九年七月一日から基準が厳しくされた⁽⁸⁵⁾。

瀬戸内海関係地域の指定地域内事業場の数は、五五年度末で五、四五一であり、六〇年度末で五、八六一である⁽⁸⁶⁾。総量規制基準の違反はほとんどない⁽⁸⁷⁾。総量規制基準に関する改善措置命令と罰則の適用も、五五年度と六〇年度を見る限り、関係一三府県の知事と二三の政令市の長は、全く行なっていない。排出水の排出者に対し報告を求めるとも、五五年度はなく、六〇年度は四一件ではあるが、行なったのは下関市長だけである。なお、汚濁負荷量の測定手法の届出は、五五年度に一、二八七件、六〇年度に四三七件である⁽⁸⁸⁾。

(b) 実際になされた汚濁負荷量の削減対策は、発生源別に見ると、次のとおりである⁽⁸⁹⁾。

生活排水については、第一に「下水道の整備が着実に進められた」（表17、表18）。「し尿処理施設⁽⁹⁰⁾については、凝集分離設備等高度処理設備の設置、低希釈型への移行等設備の改善が進み、排水量及び処理水質に関し大幅な改善がな

されている」。「し尿浄化槽⁽⁹¹⁾については、構造基準の改正が行われ処理水質の改善が図られている。その他、地域し尿処理施設等の生活排水の共同処理施設の整備、普及が図られている」。「生活雑排水についても、各家庭において実施する対策を推進するため、各種の普及啓蒙活動等が行われている」。

産業排水については、「総量規制基準に対応するため、排水処理施設の整備、維持管理の徹底、節水等の対策が実施されている」。そして「事業者の努力により適切な排水処理技術を導入する事業場が増え、処理水質の改善が認められている」。指定地域内事業場を「全体として見ると最大負荷量日における汚濁負荷量が現行の総量規制基準を十分満足している事業場が多く見られる」が、このことは総量規制基準がよく遵守されていることを意味するとともに、基準が多く業種について緩やか過ぎ、規制値としての妥当性が疑わしいことをも意味するであろう。実際に、「総量規制基準と実態の排出負荷量との関係には業種によつてかなりの差がみられ、業種毎、事業場毎に対策の水準に差が存在することが推測される」。

「総量規制基準の適用されない小規模事業場、未規制事業場についても汚濁負荷量の削減指導がなされている」。しかし、関係一三府県と二三政令市の長のうち、この指導等を行なったのは、五五年度では京都府、徳島県及び八尾市の長の合計一五二件、六〇年度では京都府と徳島県の知事の合計六六件にすぎない⁽⁹²⁾。

その他の原因については、「家畜糞尿の農地還元等の対策が実施されている」。「このほか、底泥のしゅんせつ、魚類養殖場における投餌方法の適正化等が実施されている」。

(エ) (a) 計画目標年度たる五九年度において、発生汚濁負荷量の総量の実績値⁽⁹³⁾（表16）は、八九九t/日であった。発生源別では、生活排水は四四三t/日、産業排水は三六七t/日、その他は八九t/日である。

五四年度の修正された実績値よりも一一%、一一一t/日だけ削減され、発生源別では、生活排水は九%、四三t/

日、産業排水は一四％、六二t／日、その他は六％、六t／日だけ削減されたことになる。この削減量は総量削減基本方針で計画された量よりも八t／日だけ多いのであり、産業排水で計画より一九t／日も多く削減して、計画より削減量が少なかった生活排水とその他の分をカバーしたという計算になる。その結果、五九年度の総量のうちで生活排水と産業排水とが占める割合は、四九％と四一％となり、一％だけ、生活排水は増え産業排水は少なくなった。

中央公害対策審議会の評価⁽⁹⁴⁾によれば、汚濁負荷量のこの削減は「着実」であり、特に産業系は「かなり大幅に削減され」たことになる。生活系も、「下水道整備の進捗の程度により地域差があるものの、全体として見ると、人口の増加があつたにもかかわらず」「相当な削減が見られた」ことになる。その他系の削減が僅かにとどまったのは、「削減が不可能な自然的負荷の占める割合が多いため」である。また、「地域毎、業種等毎に削減の程度には差異が見られ、一般的には小規模の発生源においては相対的に小さな削減にとどまっている」。

(b) 五九年度の汚濁負荷量の実績値については、次の点に注意する必要がある。指定地域内事業場からの排出水の汚濁負荷量は、実測によって得られた値である。しかし、それ以外の発生源、すなわち、処理対象人員が五〇一人未満のし尿浄化槽からの生活排水、一日当りの平均排出水量が五〇m³未満の工場・事業場からの産業排水、同様の小規模の畜舎からの排水やその他の自然的汚濁負荷の汚濁負荷量は、実測による値ではない。これらの発生源については、五六年度以降もそれ以前と同様に、所定の単位数を人口や事業場数等に乗じて汚濁負荷量を推計するという原単位方式がとられている⁽⁹⁵⁾。

(74) 「基本方針(五四年)」。

(75) 「参考資料(五四年)」3(5)。

- (76) 環境庁水質保全局水質規制課「水質総量規制に係るCOD総量削減基本方針とその達成状況について」（昭和五十九年七月一日）（以下では、「水質規制課・前掲」と略す）1. この資料は、環境庁が五十四年度の水質データを操作し、COD汚濁負荷量値をわざと高くして、総量規制の目標達成を楽にしたという内容の、五十九年七月一日の読売新聞の記事に対する説明として、記者会見で配布されたものである。
- (77) この値は、「化学的酸素要求量についての総量規制基準に係る業種その他の区分及びその区分ごとの範囲」（昭和五十四年環境庁告示一九号）の別表の中の第三欄(2)の(イ)に掲げる値以上(ロ)に掲げる値以下の範囲内で、環境庁が全府県一律に定めたものである。
- (78) 注8のヒアリングによる。
- (79) 中公審答申（六一年）別添I1(1)③。注37参照。
- (80) 総量削減基本方針で定められた五六年度の間目標値（表14参照）が、合計で一、三五五t/日、発生源別で、生活排水は五四九t/日、産業排水は六九九t/日、その他は一〇七t/日であったのに対し、水質規制課・前掲の表によれば、同年度の実績値は、合計九三六t/日、発生源別で、生活排水は四五一t/日、産業排水は三八九t/日、その他は九六t/日である。
- (81) 水質規制課・前掲は、五四年度の実績値を、合計で一、〇七二t/日、発生源別で、生活排水は四九〇t/日、産業排水は四八四t/日、その他は九八t/日としている。生活排水とその他は三〇四t/日、産業排水は五五t/日も、最終的な修正値（本文と表16に記載した値）より高い。
- (82) 注8のヒアリングによる。
- (83) 「基本方針（五四年）」3。
- (84) 環境庁『環境白書』五六年版一七三〜一七五頁、五七年版一五九〜一六〇頁。
- (85) 昭和五十五年五月二〇日香川県告示五七六号。
- (86) 数字は、「施行状況（五六年度）」付表第8、「施行状況（六〇年度）」付表第8から、瀬戸内海関係一三府県と二三政令市の分を合計したものである。
- (87) 注8のヒアリングによる。
- (88) 「施行状況（五六年度）」付表第8、「施行状況（六〇年度）」付表第8。
- (89) 以下の「」内の部分は、中公審答申（六一年）別添I1(1)②、2(1)②からの引用である。
- (90) (91) し尿処理施設の整備状況については表19、表20、し尿浄化槽の整備状況については表19参照。下水道、し尿処理施設、し尿浄

(表17) 関係13府県下水道普及率

年度	総人口 (万人)	処理人口 (万人)	処理人口 普及率 (%)	全国処理人口 普及率 (%)	備 考
48	3,183	761	24	20	
49	3,257	816	25	21	
50	3,252	920	28	23	
51	3,278	988	30	24	
52	3,302	1,029	31	26	
53	3,322	1,069	32	27	
54	3,341	1,110	33	28	
55	3,360	1,111	31	30	
56	3,377	1,206	36	31	
57	3,398	1,249	37	32	
58	3,412	1,300	38	33	
59	3,426	1,338	39	34	
60	3,440	1,394	41	36	

- 注1. 処理人口普及率は建設白書による。
 2. 総人口は、全国市町村要覧(自治省編)による。
 3. 出典は、『資料集61年』104頁。

(表19) し尿処理施設等の整備状況

区分		年別							
		48	49	50	55	56	57	58	59
全 国	処理施設 (t/日)	73,790	87,021	89,805	104,836	106,838	104,257	104,899	107,218
	浄化槽 (基)	1,323,412	1,867,832	2,178,462	4,031,868	4,156,570	4,124,783	4,089,644	4,015,799
瀬戸内海 13府県計	処理施設 (t/日)	16,968	18,766	20,070	25,551	26,598	26,520	27,710	29,214
	浄化槽 (基)	360,920	481,931	562,818	1,053,352	1,076,866	1,055,619	1,052,891	1,033,274

- 注1. 厚生省「日本の廃棄物処理」昭和61年10月による。
 2. 年度末現在稼働ベース。
 3. 56年度以降は旧構造基準適用のもの。
 4. 出典は、『資料集61年』104頁。

(表18) 関係府県別下水道整備状況

年度 府県名	昭和49年3月末		昭和50年3月末		昭和55年3月末		昭和56年3月末		昭和57年3月末		昭和58年3月末		昭和59年3月末		昭和60年3月末		昭和61年3月末	
	事業実施 都市数	普及率 (%)	事業実施 都市数	普及率 (%)	事業実施 都市数	普及率 (%)	事業実施 都市数	普及率 (%)	事業実施 都市数	普及率 (%)	事業実施 都市数	普及率 (%)	事業実施 都市数	普及率 (%)	事業実施 都市数	普及率 (%)	事業実施 都市数	普及率 (%)
全 国	361	19.5	426	20.5	651	28	710	30	779	31	819	32	861	33	897	34	871	36
京 都	4	30.5	8	29.8	10	39	11	39	12	41	13	44	14	47	16	49	18	49
大 阪	29	15.9	31	47.0	32	57	33	57	34	58	34	59	34	60	34	61	33	62
兵 庫	13	28.8	15	30.7	23	44	25	44	27	46	28	48	28	48	30	49	31	49
森 良	5	7.8	8	8.7	14	13	16	16	17	18	19	19	21	20	22	22	23	22
和 歌 山	2	1.7	2	1.7	3	12	3	2	3	2	3	2	4	2	6	2	6	2
岡 山	5	9.0	7	9.6	12	16	12	17	15	17	17	17	18	17	19	18	17	18
広 島	4	11.6	5	12.4	7	20	7	22	7	24	9	25	10	25	11	26	12	26
山 口	12	15.4	12	16.0	15	20	17	20	17	22	18	23	18	23	19	25	19	25
徳 島	1	6.4	1	6.6	2	8	2	8	2	8	2	8	2	8	2	8	2	8
香 川	6	10.5	7	10.6	10	13	10	14	10	15	10	16	10	16	11	17	12	17
愛 媛	8	6.1	8	6.6	9	11	9	12	9	13	9	15	12	15	12	18	12	19
福 岡	10	17.7	12	19.5	13	30	13	33	15	35	15	37	16	39	18	40	19	42
大 分	3	5.0	3	5.5	9	10	9	11	9	13	9	14	9	14	10	15	10	15
計	102	23.9	119	25.1	159	33	167	34	177	36	186	37	196	38	210	39	214	41
総人口 万人	3,183		3,257		3,311		3,360		3,377		3,398		3,412		3,426		3,440	
処理人口 万人	761		816		1,100		1,144		1,206		1,249		1,300		1,338		1,394	

- 注1. 「建設白書」による。
 2. 普及率は総人口に対する処理人口の比。
 3. 出典は、『資料集61年』105頁。

(表20) し尿処理施設の整備状況(昭和60年3月末、府県別着工ベース)

(単位:kl/日)

区分 府県	嫌気性処理		好気性処理		化学処理		湿式酸化等		計	
	施設数	処理能力	施設数	処理能力	施設数	処理能力	施設数	処理能力	施設数	処理能力
全国	546	47,923	566	46,109	14	2,313	112	10,873	1,238	107,218
京都	4	670	12	713	0	0	1	400	17	1,783
大阪	9	1,971	21	2,856	3	664	9	1,255	42	6,746
兵庫	16	1,376	21	1,778	1	36	7	805	45	3,995
奈良	5	441	8	460	0	0	0	0	13	901
和歌山	3	216	8	896	0	0	2	102	13	1,214
岡山	12	999	7	569	0	0	4	219	23	1,787
広島	12	654	29	1,976	0	0	4	980	45	3,610
山口	5	251	10	782	0	0	5	420	20	1,453
徳島	4	185	11	687	0	0	0	0	15	872
香川	4	363	7	576	0	0	5	108	16	1,047
愛媛	4	397	22	1,224	0	0	0	0	26	1,621
福岡	17	1,504	14	1,257	0	0	5	143	36	2,904
大分	8	723	11	372	0	0	3	186	22	1,281
13府県計	103	9,750	181	14,146	4	700	45	4,618	333	29,214

注1. 厚生省「日本の廃棄物処理」昭和61年10月による。

注2. 出典は、『資料集61年』108頁。

(表21) し尿処理の状況 (昭和59年度府県別)

(単位: 人口=千人)
量=千kl/年)

区分 府 県	総人口	計画処理 区域内 人口	水洗化人口			くみ取りし尿の内訳							
			公 共 下水道	し 尿 浄化槽	計	計 画 収 集 量						自 家 処理量	くみとり し 尿 計 合 計
						し尿処理 施設	下水道 投入	農 村 還 元	海 洋 投 入	その他	計		
全 国	120,444	120,271	33,491	31,263	64,754	28,368	1,927	213	3,857	471	34,835	3,367	38,202
京 都	2,570	2,568	1,104	491	1,595	492	262	1	9	0	764	58	822
大 阪	8,609	8,609	4,485	1,732	6,217	1,673	115	1	71	11	1,871	19	1,890
兵 庫	5,264	5,264	2,152	1,283	3,435	992	160	2	41	1	1,196	121	1,317
奈 良	1,287	1,279	153	547	700	205	1	0	188	48	442	35	477
和 歌 山	1,100	1,100	4	298	302	350	1	0	98	0	449	27	476
岡 山	1,917	1,913	177	522	699	570	80	1	0	16	667	78	745
広 島	2,818	2,782	548	841	1,389	793	23	1	0	0	817	137	954
山 口	1,603	1,586	294	354	648	360	82	0	71	2	515	119	634
徳 島	844	844	58	287	345	205	0	0	12	3	220	55	275
香 川	1,017	1,017	137	264	401	197	0	2	79	0	278	55	333
愛 媛	1,545	1,534	165	404	569	483	1	3	0	0	487	71	558
福 岡	4,677	4,674	1,544	670	2,214	867	402	2	584	1	1,856	105	1,961
大 分	1,244	1,242	142	420	562	393	0	0	5	1	399	88	487
13府県計	34,495	34,412	10,963	8,113	19,076	7,580	1,127	13	1,158	83	9,961	968	10,929

注1. 厚生省「日本の廃棄物処理」昭和61年10月による。

注2. 出典は、『資料集61年』107頁。

化槽その他による、し尿処理の状況については表21参照。

- (92) 「施行状況(五六年度)」付表第8、「施行状況(六〇年度)」付表第8。
- (93) 「基本方針(六一年度)」1。
- (94) 中公審答申(六一年)別添I1(1)①。
- (95) 注8のヒアリングによる。

三 成果と問題点

(1) 従来の削減対策の成果

(ア) (a) 前記のように、第一期の総量規制の削減対策の実施によって、COD汚濁負荷量の総量は着実に削減され、特に産業排水のそれはかなり大幅に削減されたといわれている。この見解は、前記の汚濁負荷量の総量の数値を根拠にしている。

しかし、この汚濁負荷量の数値については、疑問点が多い。昭和五四年に出された総量削減基本方針では、五四年の発生汚濁負荷量の総量は一、三八六t/日であったが、これは後に一、〇一〇t/日に修正された。後者の値は五九年度の目標値の一、二八三t/日をすら、すでに大きく下回るものであった。そのうち、産業排水に係る発生汚濁負荷量の総量だけを見ると、総量削減基本方針では七〇九t/日であったのが、後の修正では四二九t/日とされた。

このような大きな誤差が生じたのは、なぜであろうか。主として産業排水に係る発生汚濁負荷量について、その問題を考察しよう。

(b) まず、産業排水に係るCOD汚濁負荷量の二分の一削減措置に関して出された数値のうち、五一年及び五二年の汚濁負荷量の値について見る。

調査対象の各事業場の汚濁負荷量の値は、COD濃度の値と排水量の値との積によって求められる。そのうち、COD濃度は実測値である。しかし、排水量は、通常量として届出られた（申請によるものを含む）値であって、実測値ではない。もし、この届出値が真実の通常量よりも大きい値であった場合には、真実の排水量は届出値よりも小さいことが多いであろう。また、この届出値が真実の通常量に等しい値であった場合でも、事業場の操業が短縮されたときは、真実の排水量は届出値より小さくなる。逆に最大限に操業されたときは、真実の排水量は届出値の一・二〜一・三倍ぐらいになるとい⁽⁹⁶⁾う。

五一年の四五九・五t/日、五二年の四五三・〇t/日という汚濁負荷量の値は、このような事情いかんによって、真実の汚濁負荷量との間に食い違いが生じている可能性のある不正確なものである。

(c) この五一年と五二年の汚濁負荷量が、産業排水に係るものうちでも限定された調査対象に関するものであったのに対して、総量削減基本方針で示される汚濁負荷量は、すべての汚濁負荷発生源に関するものであり、かつ、五一年と五二年のものに全く含まれていなかった京都府と奈良県の分が加えられている。したがって、総量削減基本方針で示された発生汚濁負荷量の総量の値が、合計ではもちろんのこと、産業排水に係るものだけでも、前記の五一年と五二年の汚濁負荷量の総量の値よりも高いのは、当然のことである。その意味では、総量削減基本方針で示された産業排水に係る五四年度の実績値が七〇九t/日であって、五一年と五二年の値よりかなり高いのは、むしろ理に適っている。

しかし、後にその値は誤りであり、四二九t/日が正しい値であると、修正された。ところが、この修正値は、よ

り対象の限定された五一年と五二年の値をすら、下回っている。汚濁負荷量の削減が、五二年から五四年度にかけて著しく進んだことも、ありうることである。しかし、削減があまり進まず、又はそれほどまでには大幅ではなかったというのであれば、五一年と五二年の汚濁負荷量の値が、真実の値よりも高く算定されたものであったり、五四年度の修正実績値が、真実の値よりも低く算定されたものであったために、そのようになったと考えるべきであろう。

(d) 総量削減基本方針で示された産業排水に係る五四年度の実績値は、COD濃度の値に業種ごとの平均値と考えられるものを当てて算定された。五一年と五二年の汚濁負荷量の値がこれに実測値を当てて算定されたのに対して、この方法では不正確な結果になる。

そのCOD濃度値に乘じられる排水量の方は、もっと問題が多い。この排水量は、五一年の届出値を基礎にして算定されたが、五一年の届出値が前記のように必ずしも真実の値とは一致しない点で問題がある上に、加算に用いられた伸び率の数値が妥当なものであったかどうか問題になるからである。

加算に用いられた伸び率が現実の伸び率よりも大きければ、基礎たる五一年の届出値が真実の排水量の値と一致していた場合でも、算出された五四年度の排水量の値は、真実の排水量の値よりも大きくなってしまふ。まして、五一年の届出値が真実の排水量の値よりも大きかった場合には、算出された五四年度の排水量の値は、真実の値よりいっそうかけ離れて大きくなる。それに応じて、算出された汚濁負荷量の値も真実の値より大きくなるのである。もしその上に、乘じられるCOD濃度の値が真実の値よりも高いというようなことであつたなら、算出された汚濁負荷量の値と真実の値との差は、もっと広がることになる。

総量削減基本方針で示された産業排水に係る五四年度の汚濁負荷量の実績値たる七〇九t/日は、このような問題を含む値なのである。

(e) 次に、産業排水に係る五四年度の修正実績値たる四二九t/日という値も、次のような問題を含む。

この値は、五六年度の実績値を基礎にして算定された。五六年度以降の実績値のうちで指定地域内事業場の分は、実測値である。したがって、従来の算定方法による汚濁負荷量の値に比べれば、五六年度以降の産業排水に係る汚濁負荷量の実績値は真実の値に最も近いであろう。ただ、指定地域内事業場以外の発生源の分は実測値ではないから、その実績値もやはり真実の汚濁負荷量と一致しているとは限らない。

もっと大きな問題は、五四年度の修正実績値が、全ての事業場が五四年度も五六年度と同じ操業率であるという仮定の下に、届出値によって算定されたものであることである。現実の排水量又はCOD濃度の値は、必ずしも届出に示された値の比率に対応して変化するとは限らない。現実の排水量又はCOD濃度の値を変えないで、五六年度の届出値を五四年度の届出値よりも低くした結果として、汚濁負荷量の五四年度の実績値が真実の値よりも高く算定されることもありうるのである。

(イ) (a) このように考察してみると、産業排水の総量が、四七年以降にどのように推移してきたかを知ることが必要になる。残念ながら、それを正確に示す資料は手元にない。そこで、製造品出荷額の推移を手掛りにして、ごく大雑把にその推移を推定することにしよう。

それは、製造品出荷額の推移（表22）を、工業製品の卸売物価指数（表23）によって修正して、実質製造品出荷額の推移というべきもの（表24）を算出することによって行なう。この実質製造品出荷額の推移は、いわば製造品出荷量の推移を表わすものである。もし、製造品出荷量当たりの排水量を、すべての工業・事業場が減少させなかったと仮定すれば、これは産業排水の総額の推移との間で正の相関関係にあると考えてよいであろう。

もっとも、現実には、製造品出荷量当たりの排水量を減らした工場・事業場もあったであろう。また、製造品出荷

(表22) 製造品出荷額の推移

年別		昭和30年	35年	40年	45年	47年	48年	49年	50年	51年	52年	53年	54年	55年	56年	57年	58年	59年	60年
全	出荷額(A) (10億円)	6,769	15,579	29,489	69,035	80,962	103,362	127,308	127,521	145,359	156,918	164,810	184,257	214,700	224,712	229,934	235,527	253,030	265,321
	対48年比 (%)	6.5	15.1	28.5	66.8	78.3	100.0	123.2	123.4	140.6	151.8	159.4	178.3	207.7	217.4	222.5	227.9	244.8	256.7
国	前年との差 (%)	—	—	—	—	—	21.7	23.2	0.2	17.2	11.2	7.6	18.9	29.4	9.7	5.1	5.4	16.9	11.9
関係 三府 県合 計	出荷額(B) (10億円)	2,612	5,875	10,435	23,396	27,043	34,289	43,134	42,526	47,650	50,818	52,012	57,976	67,847	70,458	71,350	71,520	75,773	78,015
	対48年比 (%)	7.6	17.1	30.4	68.2	78.9	100.0	125.8	124.0	139.0	148.2	151.7	169.1	197.9	205.5	208.1	208.6	221.0	227.5
	前年との差 (%)	—	—	—	—	—	21.1	25.8	△1.8	15.0	9.2	3.5	17.4	28.8	7.6	2.6	0.5	12.4	6.5
	(B) / (A) (%)	38.6	37.7	35.4	33.9	33.4	33.2	33.9	33.3	32.8	32.4	31.6	31.5	31.6	31.4	31.0	30.4	29.9	29.4

- 注1. 出荷額(A)(B)及び(B) / (A)は、通産省「工業統計表(産業編)」により(但し、億円単位を四捨五入してある)、『資料集56年』21頁、『資料集59年』24頁、『資料集61年』26頁にまとめられたものである。但し、60年の出荷額は、通産省『昭和60年度工業統計表(産業編)』に直接よっている。
2. 55年までは従業員1人以上の事業場の出荷額であるが、56年以降は4人以上の事業場の出荷額である。
3. 対48年比は、昭和48年の出荷額を100%として各年の出荷額の比率を表わしたものである。
4. 前年との差は、各年の対48年比からその前年の対48年比を差し引いたものである。

(表23) 工業製品の卸売物価指数

年別	昭和40年	45年	47年	48年	49年	50年	51年	52年	53年	54年	55年	56年	57年	58年	59年	60年
A	61.0	66.9	66.8	76.8	98.5	100.0	104.4	106.2	104.5							
B	47.4	52.0	—	—	—	78.5	—	—	—	87.1	100.0	100.8	101.9	100.4	100.3	99.3
B'	(60.4)	(66.2)	—	—	—	100.0	—	—	—	111.0	127.4	128.4	129.8	127.9	127.8	126.5
C	79.4	87.1	87.0	100.0	128.3	130.2	135.9	138.3	136.1	144.5	165.9	167.2	169.0	166.5	166.4	164.7

- 注1. Aは、国民生活センター編『国民生活統計年報'79』(昭和54年) 125頁第148表による。
 2. Bは、総務庁統計局編『第36回日本統計年鑑昭和61年』(昭和61年) 481頁表14-1による。
 3. B'は、Bの指数を、昭和50年を100にして換算したものである。
 4. Cは、AとB'（但し、B'の昭和40年と45年を除く）の指数を、昭和48年を100にして換算したものである。

(表24) 実質製造品出荷額の推移

		年 別															
		昭和40年	45年	47年	48年	49年	50年	51年	52年	53年	54年	55年	56年	57年	58年	59年	60年
全 国	対48年比 (%)	35.9	76.7	90.0	100.0	96.0	94.8	103.5	109.8	117.1	123.4	125.2	130.0	131.7	136.9	147.1	155.9
	前年との差 (%)	—	—	—	10.0	△4.0	△1.2	8.7	6.3	7.3	6.3	1.8	4.8	1.7	5.2	10.2	8.8
関 係 県 一 合 計	対48年比 (%)	38.3	78.3	90.7	100.0	98.1	95.2	102.3	107.2	115.5	117.0	119.3	122.9	123.1	125.3	132.8	138.1
	前年との差 (%)	—	—	—	9.3	△1.9	△2.9	7.1	4.9	4.3	5.5	2.3	3.6	0.2	2.2	7.5	5.3

- 注1. 対48年比は、表22の各年の製造品出荷額の対48年比を、表23の各年の工業製品卸売物価指数のCで割って、算出したものである。
 2. 前年との差は、各年の対48年比からその前年の対48年比を差し引いたものである。

額の推移と卸売物価指数は、いずれも業種によってかなりの差異があり、その上に排水量も業種によって大きく異なる。したがって、表24で示す全業種についての実質製造品出荷額の推移が、産業排水量の総量の推移をそのまま正確に示すものとは、とうてい言うことはできない。しかし、大体の傾向を示すものと考えられることは許されるであろう。

(b) 以上の推論が正しいとすれば、関係一三府県の産業排水の総量は、四七年以降大体において次のように推移した。四八年に大きく増加したが、四九年と五〇年は続けて減少した。しかし、五一年には再び大きく増加して、四八年の水準を越え、その後は増加を続けている。増加の幅は、五二年から五四年までに比べて、五五年から五八年までが小さく、とりわけ五七年は前年からごく僅かの増加にすぎない。ところが、五九年は急に大きくなり、六〇年も前年からの増加がやや大幅である。このような推移は、全国における推移とほぼ同じであるが、増加の幅は全国よりも小さい(但し、五五年は例外である)。

(ウ) (a) これまでに示されてきた五一年、五二年及び五四年度の産業排水に係るCOD汚濁負荷量の値が、真実の値とどの程度近づき又は離れたものであるかを、以上の資料と考察だけからは、はっきりと判断することはできない。しかし、とりあえず、次の疑いを指摘することはできるであろう。

まず、五一年と五二年の値、及び総量削減基本方針で示された五四年度の値は、真実の値よりも大きいものではないだろうか。多数の工場・事業場の排水量の届出値が真実の通常の排水量よりも大きく、また、少なからぬ工場・事業場が操業率を低下させていたと思われるからである。前者の事実については、それを直接に示す資料は手元になが、後者の事実、すなわち操業率の低下については、前記のように排水量が四九年と五〇年に減少したという推定がそれを示している。もつとも、五一年の排水量は四八年の水準を越えたと、一応推定すべきであろうが、その増加は排水量の比較的少ない業種の工場・事業場の新增設によるところが大きいとも考えられる。そうだとすれば、五一年

以後も排水量の多い業種の既設の工場・事業場は、相変らず操業率をかなり低下させていたと、考えることができる。⁽⁹⁷⁾
 次に、総量削減基本方針で示された五四年の汚濁負荷量の値は、五二年から五四年に至る現実の伸び率より大きい伸び率を排水量に加算して算定したために、いつそう現実よりも大きい値になってしまったと思われる。排水量の伸びは四九年と五〇年にマイナスになったのであるが、四八年以前と五一年の伸びが非常に高いものであったために、加算に用いられる伸び率は、現実のものより大きく決められてしまったのではないだろうか。

最後に、五四年の修正実績値も、真実の値より大きいという疑いがある。届出値によれば、汚濁負荷量は五四年から五六年度にかけて減少したことになっている。現実の排水量はこの間に、僅かにしる増加したようであり、また、企業は節水対策をしても、排水量の届出値は減少させないのが普通であるから、排水量の届出値はこの間にあまり減少しなかったであろう。主としてCOD濃度の届出値が減少したと推測すべきであろう。しかし、いずれにしても、届出値の減少の中には、実態に対応しない書面上だけの減少の部分が多く含まれていると思われる。したがって、実際の汚濁負荷量は、届出値によるほど大きな比率では減少しなかったのではないかと疑われるのである。

(b) 以上の疑いを考慮して、四七年度以後の産業排水に係る発生汚濁負荷量の推移を推測すれば、次のとおりである。

四七年度から四九年度までは、汚濁負荷量は増加し続けた。ただ、各年度の値がどれだけであるかは定かでない。五〇年度頃からは、操業率の低下と汚濁負荷量の削減措置とか相乗効果を生み出して、汚濁負荷量はかなり大幅に減少した。五四年の汚濁負荷量の値は、公式には四二九 τ /日とされているが、真実の値は、これよりもっと小さいものである。しかし、五五年度以降は、総量規制制度が実施され始めたにもかかわらず、僅かしか減少せず、あるいは年度又は地域によっては増加すらしたのではないだろうか。その結果、五六年度の汚濁負荷量は三八九 τ /日ほ

どになり、⁽⁹⁹⁾五九年度は三六七t/日前後になった。

(c) 生活排水とその他の汚濁負荷についても、表16で示されている汚濁負荷量の値と真実の値との間に、産業排水についての誤差と同様の誤差の傾向があると思われる。そうだとすれば、すべての発生源を合わせた汚濁負荷量の総量も、五四年度は公式の値たる一、〇一〇t/日より小さいものが真実の値であろう。それが、五六年度には九三六t/日ほどになり、⁽¹⁰⁰⁾五九年度には八九九t/日前後に減少したということになる。

一(2)ウで考察したことも合わせれば、従来のCOD汚濁負荷量の削減対策は、ごく大雑把に言って、次のように評価すべきであろう。

四八年に定められた産業排水に係るCOD汚濁負荷量の二分の一削減措置は、景気の低迷という幸運もあって、汚濁負荷量を大幅に削減させ、有機物による瀬戸内海の汚濁を減少させる成果を上げた。ところが、五四年度からの第一期の総量規制は、一応着実に汚濁負荷量を削減させているものの、その削減量はさほど大きくなく、有機物による瀬戸内海の汚濁をほとんど減少させていない。

(96) 注8のヒアリングによる。

(97) 富井利安「瀬戸内海環境保全の法と裁判」広島人一〇号(一九八二年)一〇〇—一〇二頁は、「瀬戸内では、紙・パルプ業をはじめ構造不況業種を抱えている府県が多い」から、「届出ベースの数値」よりも実測値が下回るという。

(98) 注8のヒアリングによる。

(99)(100) 水質規制課・前掲の表による。

(2) 第二期の総量規制

(ア) (a) 昭和六四年度を目標年度とする第二期の総量規制は、この期の五年間のうち二年目の終わりになってようやく、総量削減基本方針の策定に至り、総量削減計画が定められたのは三年目に入った六二年四月である。⁽¹⁰⁾

六〇年度に瀬戸内海の有機物汚濁がかなり大きく進行したのは、作業のこのような遅れと無縁ではないであろう。

(b) ところで、「総合的な水質保全対策」を行なうためには、「いわゆる内部生産」「からの汚濁負荷」についての対策も必要であると考えられている。しかし、COD濃度の改善方策として、今期も先期と同様に、陸域からの流入COD削減対策だけが行なわれることとなった。内部生産CODの抑制に栄養塩類の削減が効果的であることは明らかであるが、定量的な関係には未解明な点もあるという理由で、栄養塩類の削減対策は今後の検討に譲ることとされたのである。⁽¹¹⁾

(イ) (a) 第二期の総量削減基本方針（表16）は、瀬戸内海に流入する水の汚濁負荷量を、五九年度の八一〇t/日から、六四年度に七六〇t/日に削減するために、瀬戸内海関係地域の発生汚濁負荷量を、五九年度の八九九t/日から、六四年度に八四四t/日に削減することを内容とする。発生源別では、生活排水を四四三t/日から四〇二t/日へ、産業排水を三六七t/日から三五五t/日へ、その他を八九t/日から八七t/日に削減するというのである。

削減対策を講じなければ、発生汚濁負荷量は六四年度に九三三t/日に増加すると推定されており、六四年度の削減目標量は、これの九〇%に当たる。⁽¹²⁾ また、五四年度の修正実績値を一〇〇%とすると、五九年度の実績値よりも、五%の削減に当たり、量にして五五t/日である。この量は、第一期の総量規制で削減されたとされている量の半分にすぎない。

発生源別に削減の率と量を見ると、生活排水は八%、四一t/日であつて、第一期の総量規制で削減されたときとされている量と、ほぼ同じである。それに対し、産業排水は三%、一二t/日にすぎず、第一期で削減されたときとされてい

る量より五〇t／日も少ない。その他は二％、二t／日であつて、これも第一期で削減されたときれている六t／日より少ない。総量のうちで生活排水と産業排水とが占める割合は、六四年度も五九年度とほぼ同じの四八％と四二％になる。

府県別に削減率（五四年度の修正実績値を一〇〇％とする）を見ると、大阪湾関係府県が大きく、一〇％の奈良を筆頭に、大阪八％、兵庫七％、京都六％である。大阪と兵庫は、五九年度の汚濁負荷量も多く、一〇〇t／日を大きく越えている。それに対し、奈良と京都はそれが少なく、各々三〇t／日、四六t／日であつて、削減率が〇～三％にすぎない和歌山、徳島、香川、福岡のそれと同じ位であるにもかかわらず、削減率が大きいのである。他方、五九年度の汚濁負荷量が六〇～九二t／日の県の多く（岡山、広島、山口、大分）は、削減率が五～六％であるが、愛媛県だけは二％にすぎない。

(b) このような削減目標を設定するに当たっては、次のような見通しが立てられた。

総量規制地域は人口と産業が集中し、人口は今後とも少しずつ増加するが、下水道等の生活排水の処理施設の整備等も鋭意進められる。産業についても、経済動向に従つて、操業率の向上、用水量の増大なども生じる。しかし、鉱業、製造業等のうち素材型、用水型の産業の伸びは大きくなく、工業出荷額当たりの発生負荷量は減少傾向に向かう。⁽¹⁰⁶⁾このうち、産業排水に係る六四年度の排水量の値は、香川県では、次の伸び率を五九年度の排水量の値に乗じて、算出された。⁽¹⁰⁷⁾「製造関係業種」については、「産業分類（中分類）毎に過去一〇年間の補給水量の推移から回帰直線でトレンドし、さらに、六四年度までの新規立地予定企業分を加算して求め」、「生活関連業種」（旅館業など）については、「人口の伸び率を用いた」。

(c) この見通しのもとに、「実施可能な限度における対策努力を前提に」⁽¹⁰⁸⁾削減目標が設定された。

削減の方途は、一般的には第一期のものと同じである⁽¹⁰⁾。また、その他系汚濁源については、「可能なものについてはその負荷の抑制に努める必要がある」とされ、底泥のしゅんせつと養殖漁場対策についても、従来と同じ対策が示されるだけである⁽¹¹⁾。

それに対して、生活排水と産業排水については、「バランスのとれた削減努力を求めることに留意して以下の施策を総合的に講ずるべきである⁽¹²⁾」とされている点に、今期の総量規制の特色がある。

第一に、生活系汚濁源の「汚濁負荷量の総量に占める割合は増えており、下水道等の生活排水の処理施設の整備等が重要性を増している」から、「下水道の整備普及に格段の努力を払う必要がある⁽¹³⁾」。し尿処理施設、し尿浄化槽及び生活雑排水についても、対策を一層推進する。し尿処理施設対策としては、「農業集落排水処理施設の整備の促進が新たに示され、し尿浄化槽対策は「浄化槽法に基づく維持管理の徹底や合併浄化槽の普及の促進」である。

第二に、指定地域内事業場について「排水処理技術の水準、業種等の実態を勘案し、特に対策の遅れているものに対する対策の促進を図ることに留意して総量規制基準を見直すこととし、全体として公平性が確保されるよう努める⁽¹⁴⁾」。

第三に、「総量規制基準の適用されていない小規模事業場、未規制事業場の負荷量の割合が相対的に大きなものとなつてきている⁽¹⁵⁾」ことから、比較的負荷量の大きな未規制業種については規制対象に追加するとともに、その他の事業場についても負荷量削減の指導を強化すべきである⁽¹⁶⁾。

(ウ) (a) 今期の総量規制によって削減されようとしているCOD汚濁負荷の量は、第一期に削減されたときとされる量より、随分少ない。第一期での削減量ですら、瀬戸内海海域でのCOD濃度の大幅な改善を達成できなかったのであるから、今期もまた大幅な改善は期待できない。

(b) ところで、六一年の中央公害対策審議会の答申は、「閉鎖性海域における環境基準について適切な科学的判断を加え、CODと栄養塩類をも含めたより合理的、総合的な海域の環境保全施策について明らかにするように努め」⁽¹³⁾ としている。

一層の科学的知見の蓄積に基づいて、制度の改善を図ることは、もちろん必要である。しかし、もし前記の答申が、現在のCOD環境基準の全面的達成という目標を断念する可能性を示すものであるならば、大いに問題がある。

現在の総量規制では、「対象水域の水質等の現状から、環境基準の全面的な達成を前提とした目標値を」⁽¹⁴⁾ 設定していないが、このような「目標値を直ちに設定しえないこと」の問題は、「今後更に解明に努めていく必要がある」⁽¹⁵⁾ とされていたものである。他方で、瀬戸内海環境保全基本計画の「水質保全の目標に関しては、環境基準を達成している海域であっても利用目的等をも考慮しつつ、当該環境基準よりも良好な水質を可能な限り維持する方向で水質環境基準のあてはめの見直しを行うこと等についても検討をする必要がある」⁽¹⁶⁾ と考えられている。つまり、現在の環境基準が全面的に達成されてもなお、水質は十分に良好なものであるわけではない。現在の総量規制は、この不十分な目標をすら現実の目標にすることができていないのであるから、今後の解明の努力は、当然、まず現在の環境基準の全面的達成という目標の実現の方法を探ることに向けられるべきであると思われる。

(c) 環境基準を全面的に達成するためには、やはり有機物の排出源からのCOD汚濁負荷量の発生を大幅に減少させることが、最も重要である。ところが、今期の総量規制では、産業排水に係る汚濁負荷量の削減が極めて小幅である。福岡県については、産業排水に係る汚濁負荷量の総量の増加をすら認めている(表25)。一日当たりの平均排出水量が50m³以上の特定事業場の発生汚濁負荷量の増加は、香川県でも認められている(表26)。しかも、汚濁負荷量の削減は、産業排水についても、下水道へ汚排水を流入させることに負うところが大きい(表26参照)。

(表25) 発生源別のCOD削減率 (59年度実績と64年度目標の比較、単位%)

	【瀬戸内海】					【瀬戸内海】			
	生活排水	産業排水	その他	合計		生活排水	産業排水	その他	合計
京都	10	0	0	7	山口	12	5	0	7
大阪	11	9	12	10	徳島	0	0	0	0
兵庫	15	2	0	9	香川	0	0	0	0
奈良	9	17	0	10	愛媛	4	0	11	2
和歌山	0	5	0	2	福岡	14	-8	0	3
岡山	6	7	0	5	大分	10	3	0	5
広島	10	3	0	6	計	9	3	2	6

※福岡県の「削減率マイナス8%」は、CODが8%増加することを示す。
出典：朝日新聞 昭和62年4月25日

(表26) 産業排水系の汚濁負荷量(香川県)

	59年度		64年度				削減量 (59年度-64年度 削減対策ベース)		削減の方途と内容	
			現状処理ベース		削減対策ベース		削減量 (B-C)			
	フレーム値	汚濁負荷量 (A)	フレーム値	汚濁負荷量 (B)	フレーム値	汚濁負荷量 (C)		フレーム値		汚濁負荷量 (A-C)
排水量 50m ³ /日以上 の特定事業場	千m ³ /日 117.3 (65.0%)	kg/日 2,283 (26.0%)	千m ³ /日 136.9 (67.6%)	kg/日 2,597 (27.7%)	千m ³ /日 136.0 (67.2%)	kg/日 2,513 (28.4%)	kg/日 84 (15.1%)	千m ³ /日 -18.7	kg/日 -230	下水道への流入促進 排水処理施設の維持管理の徹底 新・増設に際して高度処理施設の導入
排水量 50m ³ /日未満 の特定事業場	19.4 (10.7%)	3,355 (38.2%)	20.5 (10.1%)	3,604 (38.4%)	19.8 (9.8%)	3,248 (36.8%)	356 (64.0%)	-0.4	107	下水道への流入促進 排水処理施設の整備の促進
未規制 事業場	30.7 (17.0%)	2,940 (33.5%)	31.9 (15.8%)	2,993 (31.9%)	30.8 (15.2%)	2,854 (32.3%)	139 (25.0%)	-0.1	86	下水道への流入促進 排出水の水質管理の指導
下水処理場 (産業分)	13.1 (7.3%)	198 (2.3%)	13.1 (6.5%)	198 (2.1%)	15.8 (7.8%)	221 (2.5%)	-23 (-4.1%)	-2.7	-23	
合計	180.5 (100%)	8,776 (100%)	202.4 (100%)	9,392 (100%)	202.4 (100%)	8,836 (100%)	556 (100%)	-21.9	-60	

注1. 香川県「総量削減計画説明資料」3頁の表の一部を削除し、かつ各欄の百分率と「削減量(59年度-64年度削減対策ベース)」の欄を新たに付け加えて、再編したものである。
2. 「フレーム値」とは排水量をいう。

確かに、今期の総量規制に当たって、多くの業種の許容汚濁負荷量を減らすために、総量規制基準が改定された⁽¹⁰⁷⁾。しかし、それでもなお、多くの工場・事業場にとって、総量規制基準は緩やかなものであつて、実際に発生させている汚濁負荷量はその基準よりずっと小さいものではないかと思われる。そうだとすれば、もし今後操業率が高まつて排水量が増大すれば、総量規制基準に違反する工場・事業場が全くななくても、汚濁負荷量は随分と増大してしまう。計画された小幅の削減すら達成できないという事態も、ありえないことではない。

このような問題が生まれる最も重要な原因は、総量規制の方法に欠陥があることではない。産業活動への規制を緩和する傾向が、昭和五〇年頃から公害・環境行政において目立ってきたが、その傾向がこの問題を生み出していると考えるべきである⁽¹⁰⁸⁾。瀬戸内海の水質の改善と環境基準の達成・確保という目標をしっかりと保持するならば、生活排水対策を強化するばかりでなく、産業排水対策でもなお一層強化しなければならぬ。産業排水対策では、小規模の工場・事業場へ規制を拡大するばかりでなく、大規模の工場・事業場への規制の一層の強化をも図っていかねばならないであろう。

(101) 「基本方針(六二年)」。

(102) 注3参照。

(103) 中公審答申(五二年)別紙1(2)。

(104) 中公審答申(六一年)別添I2(1)。

(105) 「参考資料(六二年)」4(3)ハ、ニ。

(106) 中公審答申(六一年)別添I2(1)。

(107) 香川県「総量削減計画説明資料」(昭和六二年二月一六日)(香川県公害対策審議会で用いられたもの)三頁。

- (108) 中公審答申（六一年）別添I 2(1)。
(109) 「基本方針（六二年）」3。
(110) (111) 中公審答申（六一年）別添I 2(1)。
(112) 香川県では五九年度に、一日当たりの排水量が五〇m³未満の特定事業場が、排水量で全体の一一％を占めるにすぎないのに対し、汚濁負荷量では全体の三八％を占める。これと未規制事業場（排水量では全体の一七％）の三四％を合わせると、汚濁負荷量の総量の七二％がこれらの事業場から排出されていることになる（表26）。もっとも、「番の州工業地帯を除くと」「大規模な重化学工業が少なく、汚水処理の困難な食品製造業等の中小工場が多い」のが、香川県の従来からの特色である（香川県『環境白書（五七年度版）』一〇四頁）。したがって、おそらく他の府県の多くでは、一日当たりの排水量が五〇m³未満の特定事業場と未規制事業場の汚濁負荷量が、総量の中で占める割合は、香川県ほど高くはないと思われる。
- (113) 中公審答申（六一年）別添I 2(2)。
(114) 中公審答申（五二年）別紙1(5)。
(115) 中公審答申（五二年）別紙I(6)。
(116) 瀬戸内海環境保全審議会「瀬戸内海環境保全臨時措置法第三条の瀬戸内海の環境保全に関する基本となるべき計画の基本的な考え方について（答申）」（昭和五一年二月一日答申3号、瀬環審二三号）別紙、留意事項1。
(117) 「化学的酸素要求量についての総量規制基準に係る業種その他の区分及びその区分ごとの範囲」（昭和六一年環境庁告示四六号）は、二三五個の業種区分のうち一〇〇強の区分について、C等の値を従来より厳しくした。この範囲内で定められた香川県の総量規制基準のC等の値も、それと同数ぐらいの業種区分について、従来よりも厳しいものに変えられた（昭和六二年五月二八日香川県公示四七六号）。
- C等の値は、「用水原単位の向上等水使用合理化に伴う排水の化学的酸素要求量に関する汚染状態の値の増加、取水中の化学的酸素要求量に関する汚濁負荷、原材料製造方法等の相違による排水性状の相違、従来の生物化学的酸素要求量に関する規制に対する対応方法、汚濁負荷量の削減のために採られた措置、中小企業等に配慮の上現実に対応可能な範囲において実態に即した適切な」ものに定めることとされている（「化学的酸素要求量についての総量規制基準に係る総理府令等の改正について」（昭和六一年環境規二〇六号））。上記の配慮すべき事項のうち、「汚濁負荷量の削減のために採られた措置」は、第一期の総量規制では例示されていなかった（「化学的酸素要求量に係る総量規制基準の設定について」（昭和五四年環境規一四九号））。香川県では、上記の六

つの事項のうちの第一、第三、第五、第六の事項と、「目標年度における実施可能な汚水等の処理技術の水準」、「条例による上乗せ排水基準に対する対応状況」、「その他化学的酸素要求量の汚染状態に係る事項」を勘案して、C等の値を定めるものとされた（昭和六十二年四月三〇日香川県公告一八一号の二、二(二)）。

(118) 伊藤護也氏、富井利安氏は、すでに第一期の総量規制について、削減率が極めて小幅になった原因は、水質汚濁防止法四条の第二項が、「人口及び産業の動向、汚水又は廃液の処理技術の水準、下水道の整備の見通し等を勘案し、実施可能な限度において」という限定をつけたことにあり、これは「かつて放棄した『経済との調和』への逆行の方向であり」、「内閣総理大臣による」「伸縮自在な目標設定を許容してしまうもの」であると、批判される（伊藤・前掲瀬戸内海環境研究創刊号一五六頁、同「瀬戸内法の実施過程」広島大学総合科学部紀要Ⅱ「社会文化研究」八卷（一九八三年）五三頁、伊藤護也・富井利安・藤田浩「瀬戸内保全法の理論的検討」法律時報五一卷五号（一九七九年）八九頁、富井・前掲九九頁）。