

## 有明海・八代海等の環境等変化（汚濁負荷）

## 1. 汚濁負荷

## (1) 陸域からの流入負荷量の算定結果

有明海におけるCOD、T-N及びT-P、八代海におけるCOD及びT-Pの流入負荷量は、相対的に昭和50年代に多い年度が多く、平成10年度以降は低い傾向にある。流域別にみると、有明海では筑後川流域からの流入負荷量が最も大きく、それぞれ全体の20～50%程度、八代海では球磨川流域からの流入負荷量は全体の14～70%程度を占めている。

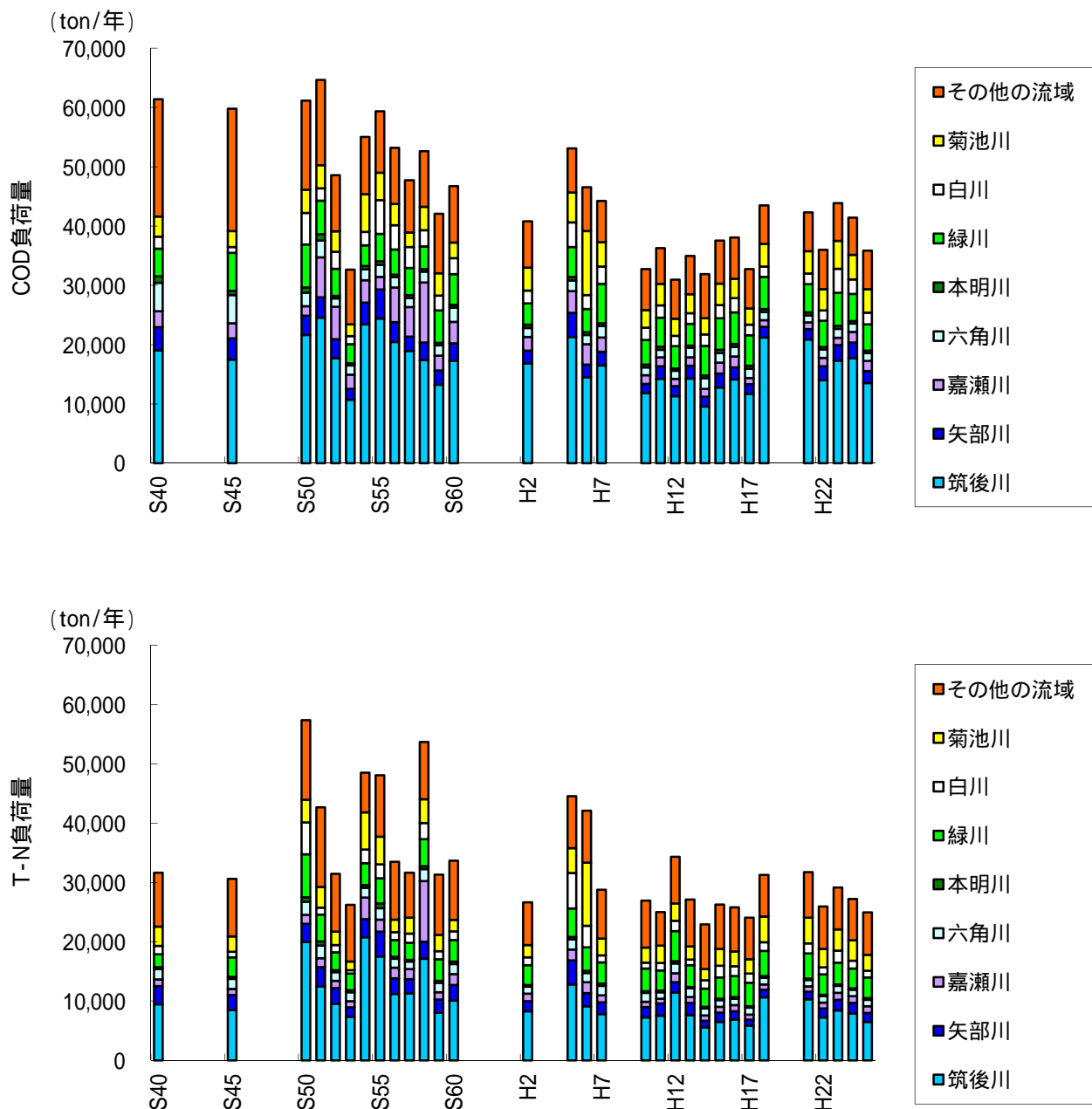


図1(1) 有明海の流入負荷量の変遷：COD、T-N

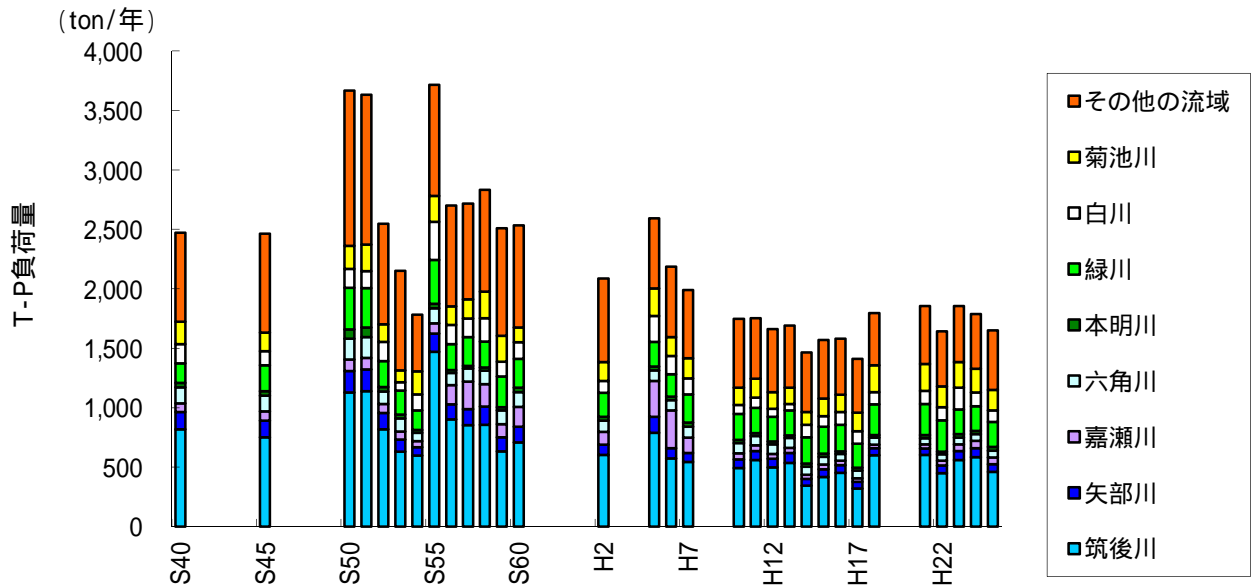


図1(2) 有明海の流入負荷量の変遷：T-P

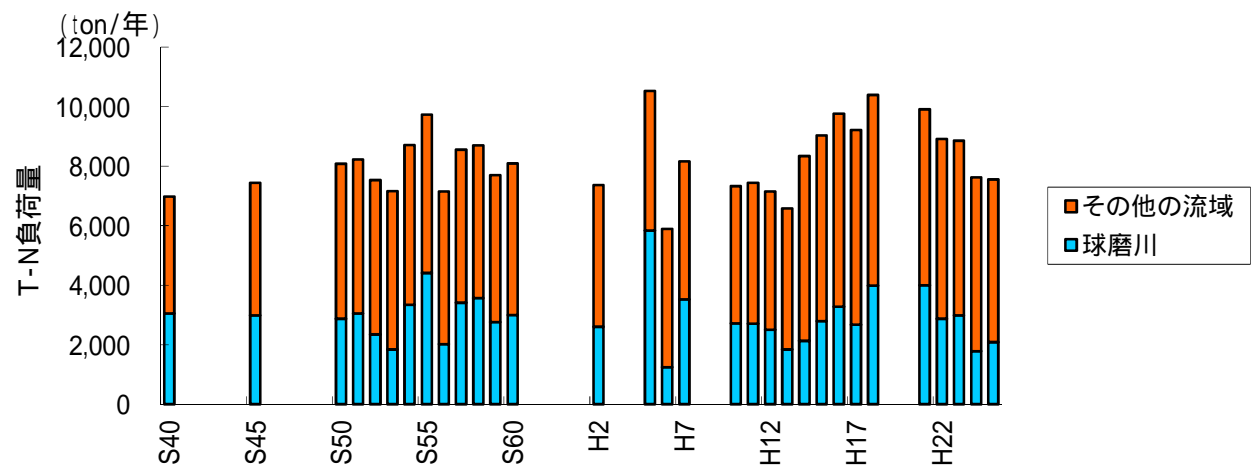
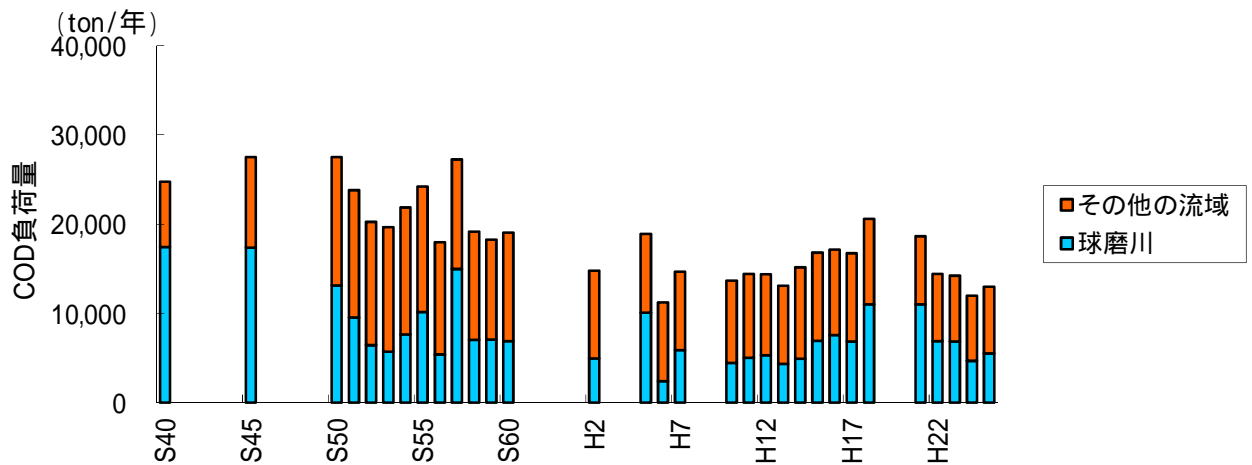


図2(1) 八代海の流入負荷量の変遷：COD、T-N

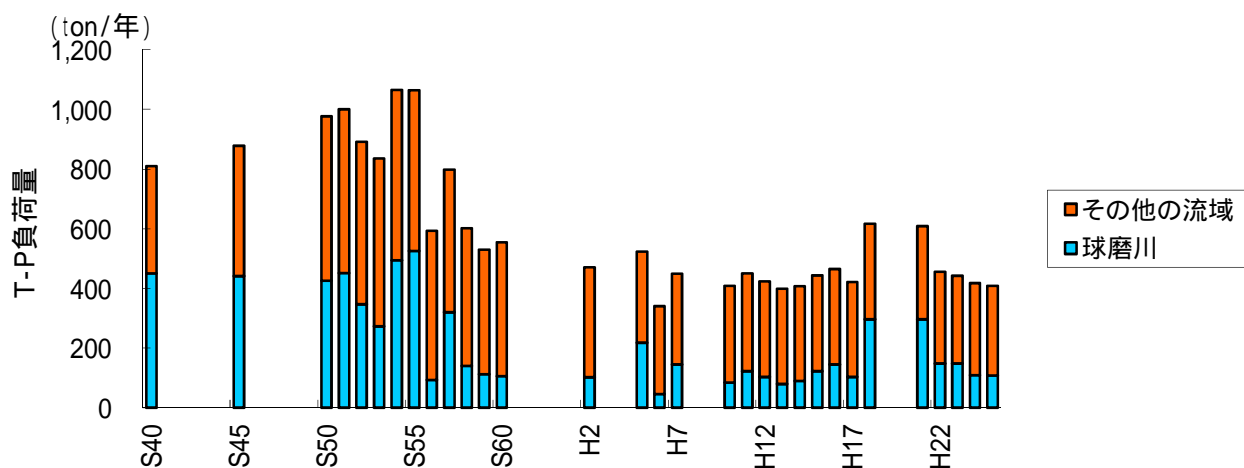


図 2(2) 八代海の流入負荷量の変遷：T-P

( 2 ) 排出負荷量の算定結果

有明海の COD、T-N 及び T-P、八代海の COD 及び T-P の排出負荷量は、昭和 50 年代が高く、徐々に減少している。

発生源別にみると、両海域とも、COD は昭和 50 年代では生活系及び産業系の割合が高いが、近年になるにつれ、それらは減少している。T-N は昭和 50 年代では産業系及び自然系の割合が高かったが、近年になるにつれ産業系の割合は減少しており、畜産系及び自然系の割合が高くなっている。T-P は、昭和 50 年代では生活系及び産業系の割合が高いが、近年になるにつれ、産業系の割合は減少している。

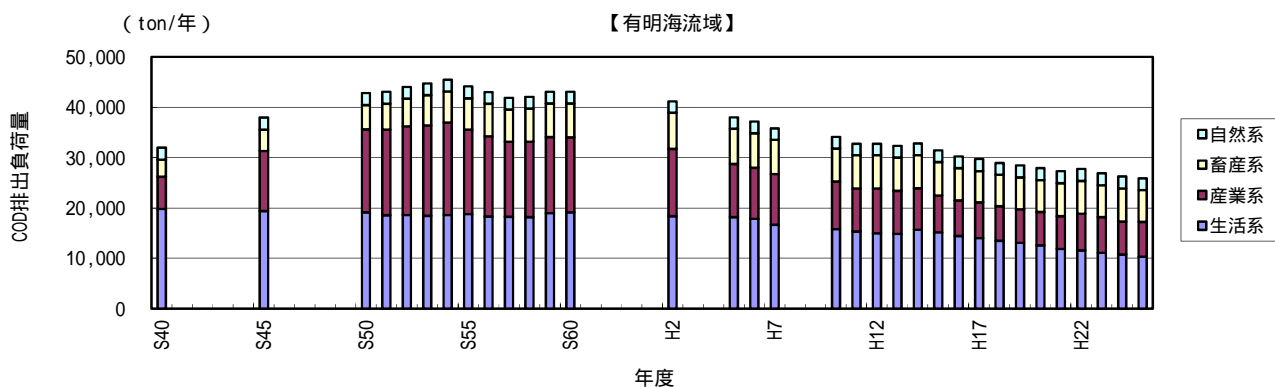


図 3(1) 有明海の排出負荷量の変遷：COD

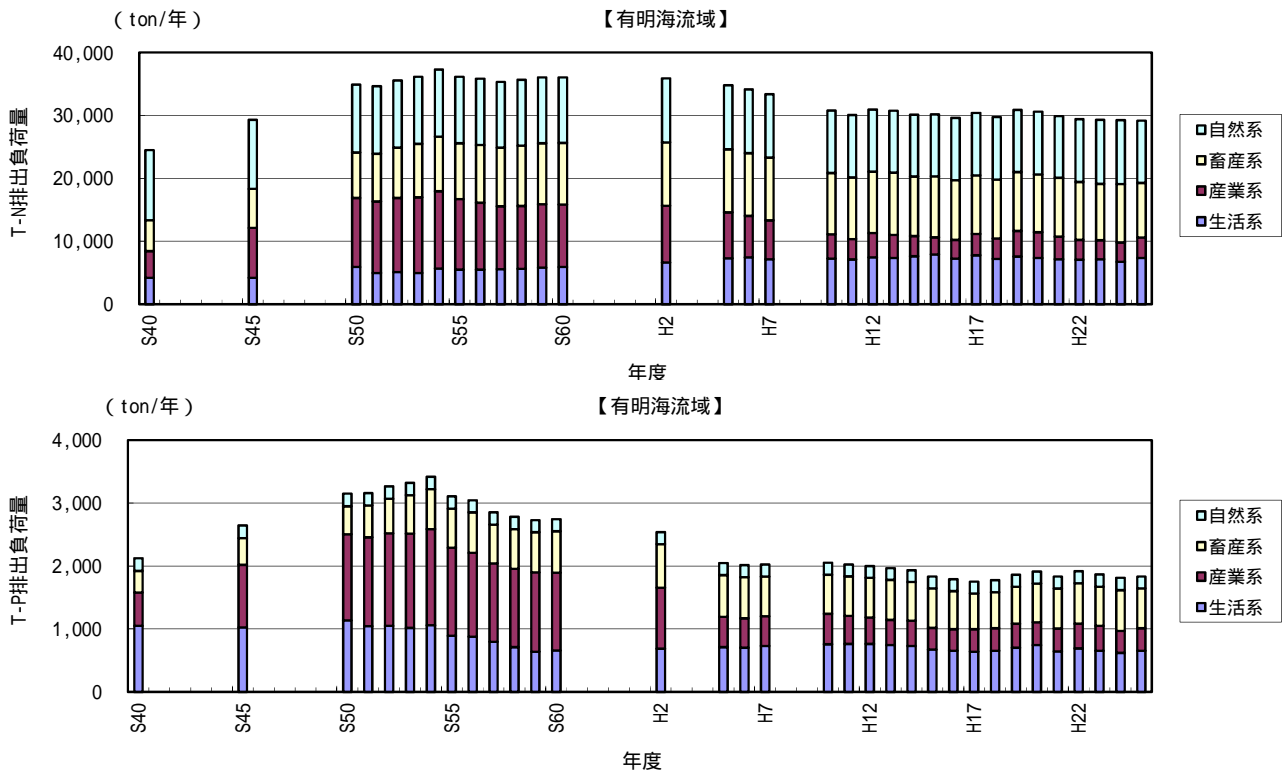


図 3(2) 有明海の排出負荷量の変遷：T-N 及び T-P

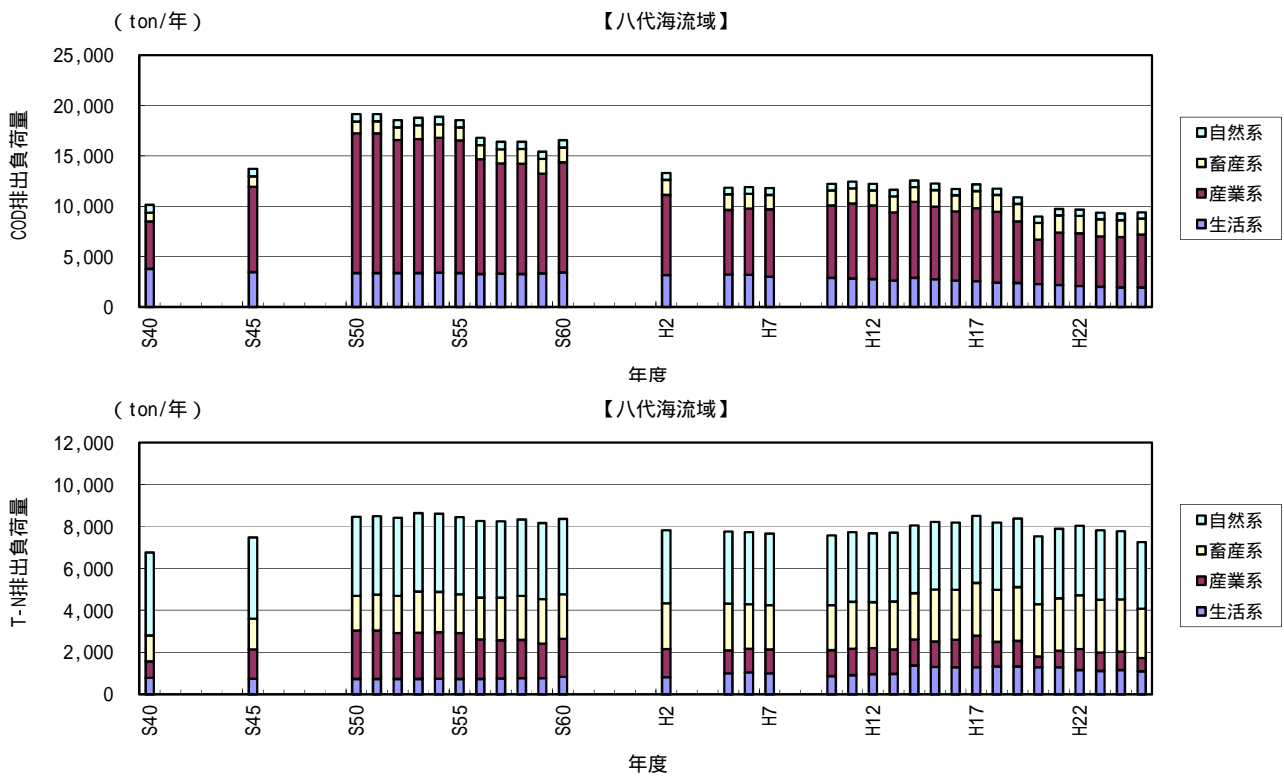


図 4(1) 八代海の排出負荷量の変遷：COD 及び T-N

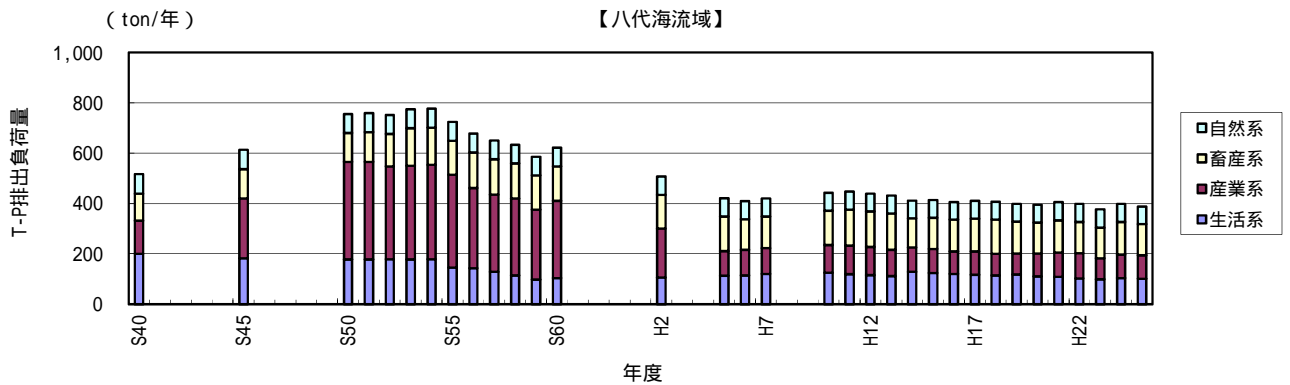


図 4(2) 八代海の排出負荷量の変遷：T-P

### (3) 海域への直接負荷を含めた汚濁負荷の算定結果

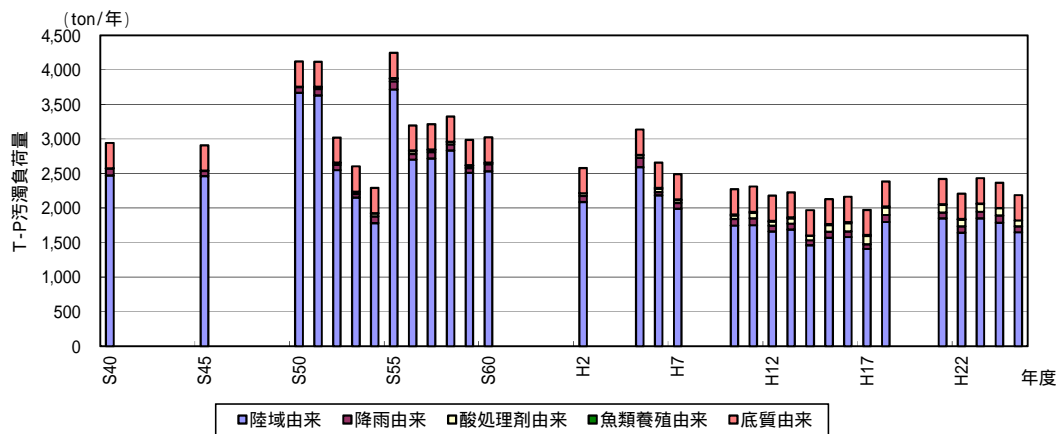
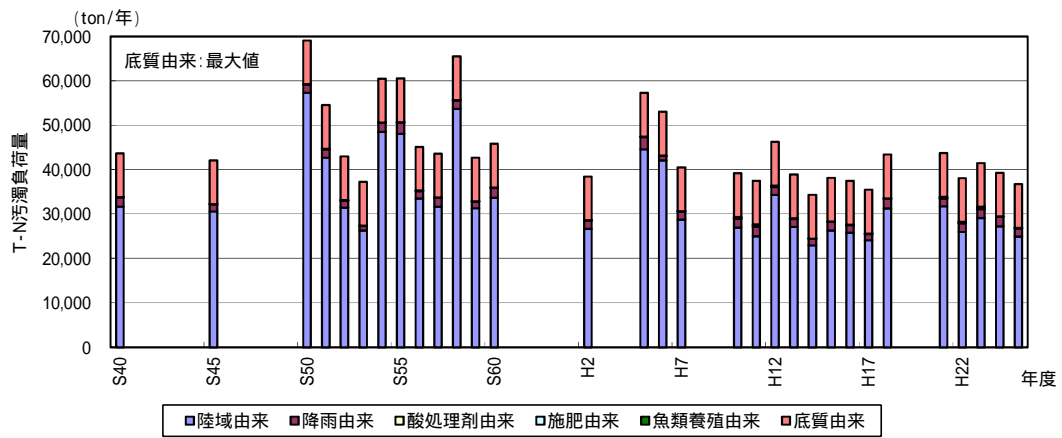
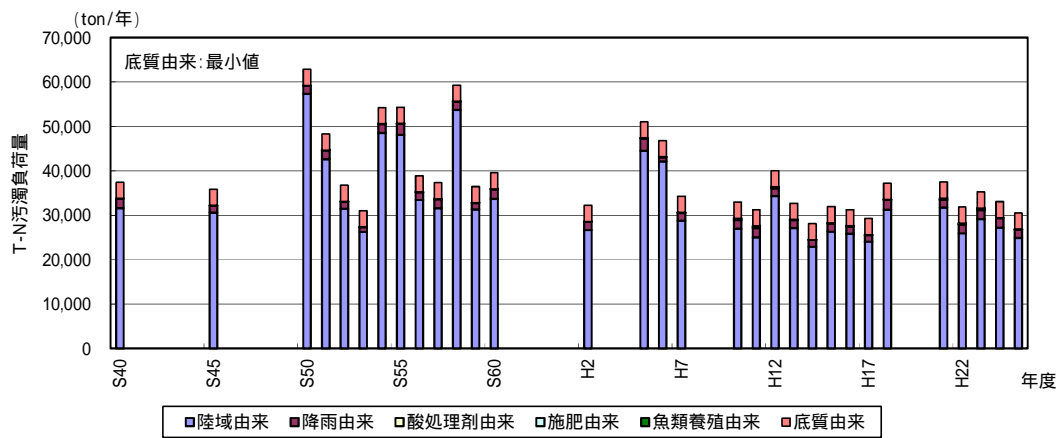
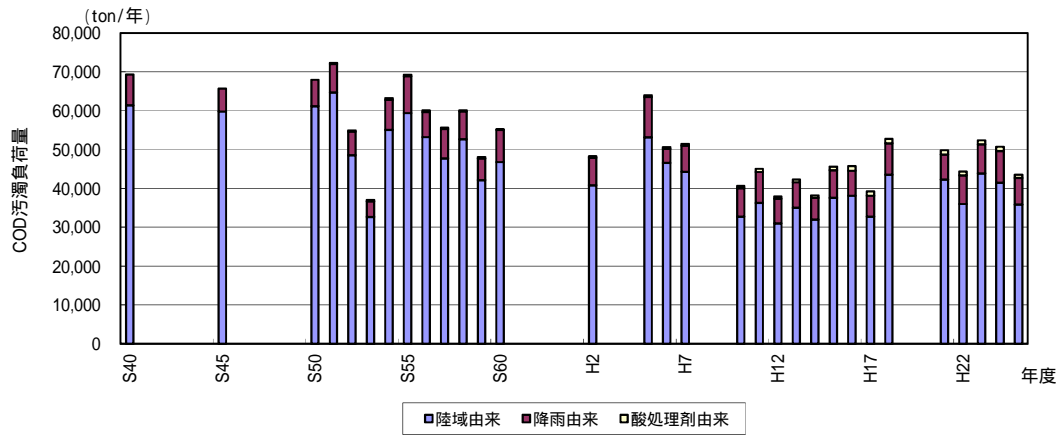
陸域からの流入負荷量に加え、降雨、ノリ養殖、魚類養殖、底質からの溶出を含めた海域への汚濁負荷量を試算した。

#### 【有明海】

- ・ 陸域からの流入負荷が COD、T-P で全体の 80～90%以上を占め、T-N では全体の 80～90%以上を占める。
- ・ 底質からの溶出は、T-N では全体の 6～30%（最小値～最大値）、T-P では全体の 19%未満である。
- ・ 降雨の負荷は、COD では全体の 2 割弱、T-N では全体の 1 割未満、T-P で 5% 未満を占める。
- ・ ノリ養殖（近年）の負荷は、T-P では全体の 5.9%以下、T-N では 1.3%以下、魚類養殖の負荷（T-N、T-P）も全体の 1%未満である。
- ・ 有明海への直接負荷を含めた汚濁負荷については、陸域からの流入負荷量とほぼ同じ傾向にあり、昭和 50 年代に高く、その後は減少傾向にある。

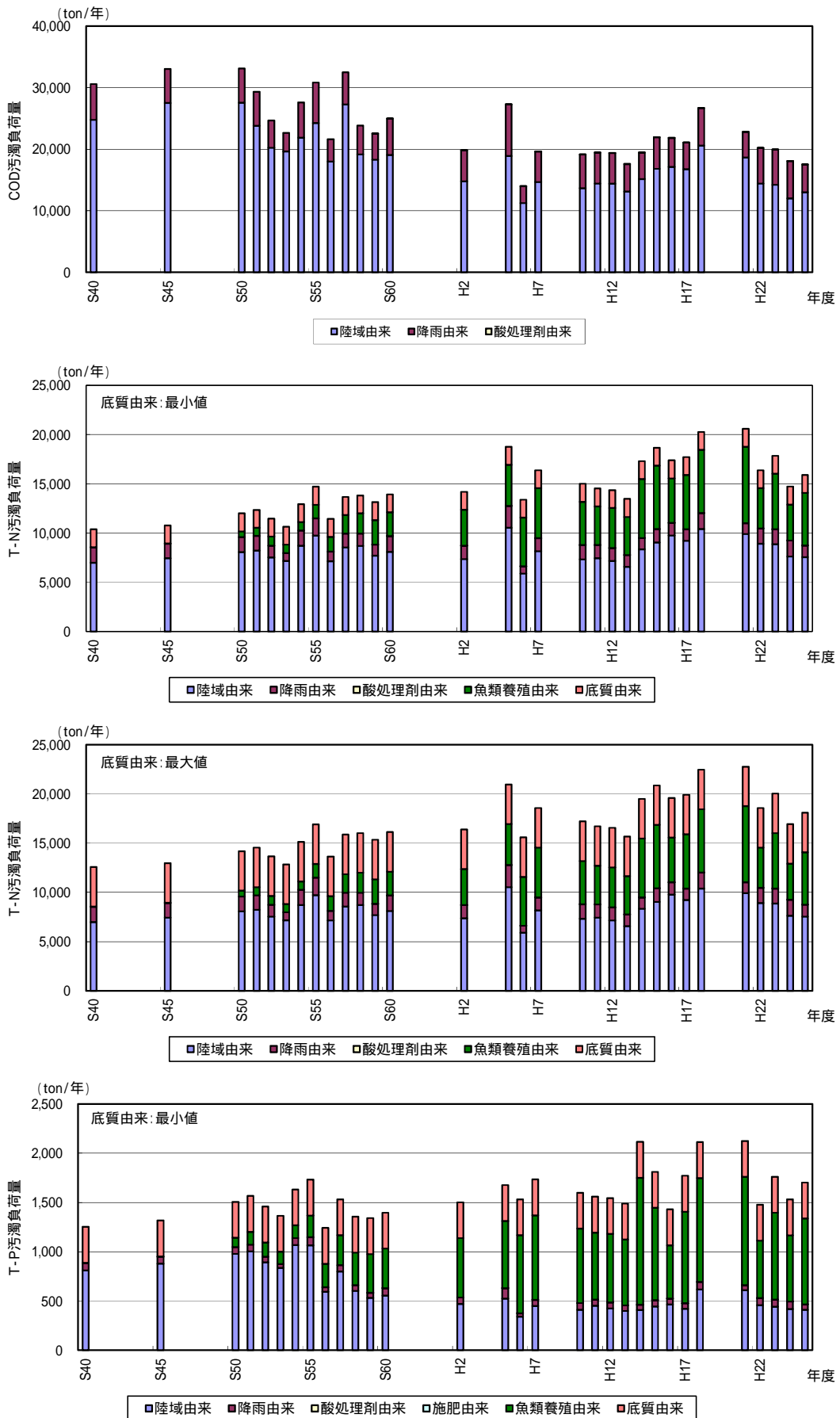
#### 【八代海】

- ・ 陸域からの流入負荷について、COD は全体の 65～90%程度、T-N は全体の 35～70%程度、T-P は全体の 14～67%程度を占める。
- ・ 底質からの溶出は、T-N では全体の 9～32%程度（最小値～最大値）、T-P では全体の 17～55%程度（最小値～最大値）である。
- ・ 降雨の負荷は、COD では全体の 13～34%程度、T-N では全体の 5～15%程度、T-P で 2～6%程度である。
- ・ 魚類養殖（近年）の負荷は T-N では全体の 4 割弱、T-P では全体の 6 割程度を占める。
- ・ 八代海への直接負荷を含めた汚濁負荷については、COD は陸域からの流入負荷量とほぼ同じ傾向にあり、昭和 50 年代に高く、その後は減少傾向にある。T-N 及び T-P は、平成 20 年前後が最大であり、近年はやや少ない傾向にある。



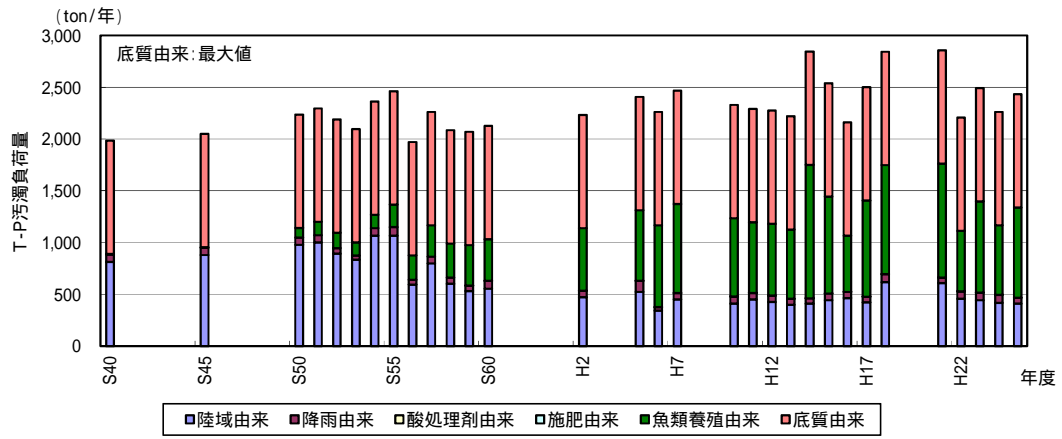
：T-Nは底質からのNの溶出調査結果の最小値と最大値

図5 有明海への直接負荷を含めた汚濁負荷量



: T-N は底質からの N の溶出調査結果の最小値と最大値、T-P は底質からの P の溶出調査結果の最小値

図 6(1) 八代海への直接負荷を含めた汚濁負荷量 (COD、T-N、T-P : 底質由来最小値)



: T-P は底質からの P の溶出調査結果の最大値

図 6(2) 八代海への直接負荷を含めた汚濁負荷量 (T-P: 底質由来最大値)



## 別添資料 1：汚濁負荷算定方法

## 1．汚濁負荷量の算定項目

海域への汚濁負荷量の算定項目は、COD、T-N 及び T-P とした。

## 2．汚濁負荷量の算定年度

海域への汚濁負荷量の算定年度は、表 1 に示すとおりであり、33 カ年とした。

表 1 海域への汚濁負荷量の算定年度

年度	算定年度	年度	算定年度	年度	算定年度
昭和 40		昭和 50		昭和 60	
昭和 41		昭和 51		昭和 61	
昭和 42		昭和 52		昭和 62	
昭和 43		昭和 53		昭和 63	
昭和 44		昭和 54		平成元	
昭和 45		昭和 55		平成 2	
昭和 46		昭和 56		平成 3	
昭和 47		昭和 57		平成 4	
昭和 48		昭和 58		平成 5	
昭和 49		昭和 59		平成 6	

年度	算定年度	年度	算定年度
平成 7		平成 17	
平成 8		平成 18	
平成 9		平成 19	
平成 10		平成 20	
平成 11		平成 21	
平成 12		平成 22	
平成 13		平成 23	
平成 14		平成 24	
平成 15		平成 25	
平成 16			

### 3. 海域への汚濁負荷量の算定方法

#### 3.1 陸域からの流入負荷量

陸域からの流入負荷量は表2のとおり算定した。一級河川の水質基準点より上流域については水質と月平均流量の積、水質基準点より下流域及びその他の流域については原単位法で算定した。

表2 陸域からの流入負荷量の算定方法

区分		昭和40年～平成13年	平成14年以降
基準点下流・その他の流入域	(一級河川) 基準点上流	各月の水質と月平均流量から、河川ごとに負荷量を算定	各月の水質と月平均流量から、河川ごとに負荷量を算定
	生活系	「平成13・14年度有明海海域環境調査(国土総合開発事業調整費調査)」「(国土交通省等)の原単位等を用い、過去の原単位を算定 八代海の産業系は、平成14年度以降の「発生負荷量調査」の結果を踏まえ、有明海と同様の方法で算定	「発生負荷量調査」(環境省)で用いられた原単位を使用
	産業系		
	畜産系	「発生負荷量調査」(環境省)で用いられた原単位を使用	
自然系			

#### 3.2 発生負荷量

全流域について原単位法で算定した。原単位の設定は表2に示すとおりである。

#### 3.3 海域への直接汚濁負荷量

##### 3.3.1 海域への直接汚濁負荷源の分類

降雨による負荷

ノリ養殖で使用する酸処理剤による負荷

ノリ養殖で使用する施肥による負荷

魚類養殖の飼料による負荷

底質からの溶出による負荷

