

## 有明海・八代海総合調査評価委員会 委員会報告書 別添資料

## - 目 次 -

( 1 ) 別添資料 1 : 委員名簿.....	1
( 2 ) 別添資料 2 : 委員名簿.....	2
( 3 ) 別添資料 3 : 有明海・八代海総合調査評価委員会開催状況の詳細 .....	3
( 4 ) 別添資料 4 : 有明海・八代海の流入負荷量 .....	10
( 5 ) 別添資料 5 : 有明海・八代海の発生負荷量 .....	12
( 6 ) 別添資料 6 : 有明海・八代海に流入する河川 .....	14
( 7 ) 別添資料 7 : 筑後川の掘削土量 .....	15
( 8 ) 別添資料 8 : 球磨川の砂利採取量 .....	15
( 9 ) 別添資料 9 : 公共用水域水質測定 of 経年的傾向 .....	16
( 10 ) 別添資料 10 : 有明海の底質の水平分布 .....	27
( 11 ) 別添資料 11 : 有明海水深分布 .....	28
( 12 ) 別添資料 12 : 熊本沖の底質 .....	29
( 13 ) 別添資料 13 : 大浦沖・諫早湾口の底質 .....	30
( 14 ) 別添資料 14 : 有明海の底質における重金属 .....	31
( 15 ) 別添資料 15 : 有明海の底質における環境ホルモン物質・農薬 .....	32
( 16 ) 別添資料 16 : ノリ養殖施設の影響 .....	34
( 17 ) 別添資料 17 : 熊本港建設の影響 .....	34
( 18 ) 別添資料 18 : 八代海の潮流 .....	35
( 19 ) 別添資料 19 : 有明海湾奥部の干潟縁辺域における貧酸素水塊 .....	37
( 20 ) 別添資料 20 : 八代海における溶存酸素の経年変化 .....	38
( 21 ) 別添資料 21 : 有明海・八代海の海岸改変状況 .....	39
( 22 ) 別添資料 22 : 熊本県の区分別海岸線延長と比率 .....	40
( 23 ) 別添資料 23 : 養殖場の水底質 .....	41
( 24 ) 別添資料 24 : <i>Cochlodinium polykrikoides</i> の赤潮発生頻度 .....	43
( 25 ) 別添資料 25 : <i>Cochlodinium polykrikoides</i> の赤潮ブルーム発生状況 .....	44
( 26 ) 別添資料 26 : <i>Cochlodinium polykrikoides</i> の増殖応答 .....	45
( 27 ) 別添資料 27 : 2000 年八代海における <i>Cochlodinium polykrikoides</i> の発生箇所 .....	45
( 28 ) 別添資料 28 : 有明海の休眠期細胞分布 .....	46
( 29 ) 別添資料 29 : 八代海における赤潮原因種の休眠期細胞 .....	47
( 30 ) 別添資料 30 : 有明海における赤潮原因プランクトン別漁業件数 .....	48
( 31 ) 別添資料 31 : 八代海における赤潮原因プランクトン別漁業件数 .....	55
( 32 ) 別添資料 32 : タイラギ漁獲量 .....	59
( 33 ) 別添資料 33 : タイラギ成貝の生息量調査結果 .....	60
( 34 ) 別添資料 34 : 浮遊幼生・着底稚貝の分布 .....	61

( 3 5 )	別添資料 35 : 基質の違いによるタイラギ浮遊幼生の着底	61
( 3 6 )	別添資料 36 : 湾奥中央部の泥化傾向	62
( 3 7 )	別添資料 37 : 覆砂効果実証試験結果	63
( 3 8 )	別添資料 38 : 底質環境パラメーターと稚貝密度の関係	64
( 3 9 )	別添資料 39 : 県別アサリ漁獲量	65
( 4 0 )	別添資料 40 : アサリ漁場の分布	66
( 4 1 )	別添資料 41 : 覆砂漁場と天然漁場におけるアサリの着底稚貝分布	67
( 4 2 )	別添資料 42 : 緑川河口域の漁獲量と中央粒径	68
( 4 3 )	別添資料 43 : アサリ漁場の粒径分布	68
( 4 4 )	別添資料 44 : 有明海におけるサルボウの漁獲量の推移	69
( 4 5 )	別添資料 45 : 有明海におけるアゲマキの漁獲量の推移	70
( 4 6 )	別添資料 46 : アゲマキ漁場の分布及びアゲマキ斃死箇所	71
( 4 7 )	別添資料 47 : 有明海における魚類漁獲量	72
( 4 8 )	別添資料 48 : 特定魚介類の漁獲量の経年変化	73
( 4 9 )	別添資料 49 : シログチとクルマエビの再生産特性	74
( 5 0 )	別添資料 50 : 産卵場所と稚仔魚の成育場所	75
( 5 1 )	別添資料 51 : 硬骨魚類、軟骨魚類の季節別漁獲量割合	75
( 5 2 )	別添資料 52 : 有明海北西部の底生動物調査結果	76
( 5 3 )	別添資料 53 : 有明海北西部の全マクロベントス分布	77
( 5 4 )	別添資料 54 : 有明海北西部の二枚貝分布	77
( 5 5 )	別添資料 55 : 種多様度指数と底質項目の関係	78
( 5 6 )	別添資料 56 : 指標種の生息域における粒度組成と硫化物	78
( 5 7 )	別添資料 57 : ノリ養殖生産の推移及びノリの主な病気	79
( 5 8 )	別添資料 58 : 有明海のノリ柵数	80
( 5 9 )	別添資料 59 : 佐賀県のノリ生産量及び柵数の推移	80
( 6 0 )	別添資料 60 : 佐賀県海域における水温の年変動	81
( 6 1 )	別添資料 61 : ブリ養殖収穫量、生産額、経営体数の推移	83
( 6 2 )	別添資料 62 : トラフグ養殖収穫量、生産額、経営体数の推移	83
( 6 3 )	別添資料 63 : クルマエビ養殖収穫量、生産額、経営体数の推移	84
( 6 4 )	別添資料 64 : 真珠養殖収穫量、生産額、経営体数の推移	84
( 6 5 )	別添資料 65 : 魚類養殖による発生負荷量	85
( 6 6 )	別添資料 66 : 八代海における溶出速度結果	85
( 6 7 )	別添資料 67 : 八代海の豊凶の推移	86
( 6 8 )	別添資料 68 : 八代海における魚類の漁獲量の推移	86
( 6 9 )	別添資料 69 : 年間平均潮位の推移	87
( 7 0 )	別添資料 70 : 湾奥部の干拓による潮流の最大流速の減少率	88
( 7 1 )	別添資料 71 : 潮受堤防の有無による有明海の潮流速の変化率	88
( 7 2 )	別添資料 72 : 大潮期の SS 濃度	89
( 7 3 )	別添資料 73 : 底面付近での SS 濃度上昇率と流速の関係	89
( 7 4 )	別添資料 74 : 流速出現頻度と浮泥の堆積状況	90
( 7 5 )	別添資料 75 : 潮流と底質の関係	91
( 7 6 )	別添資料 76 : 底質の泥化状況	92
( 7 7 )	別添資料 77 : 筑後川流域の土砂生産	93

( 7 8 )	別添資料 78 : 筑後川流域の土砂動態	93
( 7 9 )	別添資料 79 : 筑後川の河床材料	94
( 8 0 )	別添資料 80 : 欠番	95
( 8 1 )	別添資料 81 : 筑後川感潮域における土砂動態	95
( 8 2 )	別添資料 82 : 欠番	95
( 8 3 )	別添資料 83 : 有明海湾奥部の底質	96
( 8 4 )	別添資料 84 : 有明海湾奥部の表層堆積物中の 有機炭素及びクロロフィル色素量	98
( 8 5 )	別添資料 85 : 佐賀県及び諫早湾における赤潮発生状況	99
( 8 6 )	別添資料 86 : 佐賀県における夏季 D0 濃度の経年変化	100
( 8 7 )	別添資料 87 : 植物プランクトンの増殖速度	101
( 8 8 )	別添資料 88 : 赤潮発生と透明度	104
( 8 9 )	別添資料 89 : 栄養塩の流入	105
( 9 0 )	別添資料 90 : 赤潮と貧酸素水塊	107
( 9 1 )	別添資料 91 : 二枚貝による濾水量	108
( 9 2 )	別添資料 92 : 赤潮と流動	109
( 9 3 )	別添資料 93 : SS 負荷量の経年変動	112
( 9 4 )	別添資料 94 : ノリ養殖と潮流速	112
( 9 5 )	別添資料 95 : 欠番	112
( 9 6 )	別添資料 96 : 八代海における水温上昇、透明度上昇及び栄養塩流入	113

( 1 ) 別添資料 1 : 委員名簿

表 1 有明海・八代海総合調査評価委員会 委員名簿

(平成18年4月1日現在、五十音順)

氏名	職名
相生 啓子	元東京大学海洋研究所助手
荒牧 軍治(委員長代理)	佐賀大学理工学部教授
伊藤 史郎	佐賀県生産振興部水産課副課長
大和田紘一	熊本県立大学環境共生学部長
岡田 光正	広島大学理事・副学長
楠田 哲也	公立大学法人北九州市立大学大学院国際環境工学研究科教授
小松 利光	九州大学大学院工学研究院教授
三本菅善昭	前独立行政法人水産大学校理事長
須藤 隆一(委員長)	生態工学研究所代表
清野 聡子	東京大学大学院総合文化研究科助手
滝川 清	熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター教授
中田 英昭	長崎大学水産学部長
原 武史	社団法人日本水産資源保護協会総括参与
福岡 捷二	中央大学研究開発機構教授
細川 恭史	独立行政法人港湾空港技術研究所理事
本城 凡夫	九州大学大学院農学研究院教授
森下 郁子	社団法人淡水生物研究所所長
山口 敦子	長崎大学水産学部助教授
山田真知子	公立大学法人福岡女子大学人間環境学部環境理学科教授
山本 智子	鹿児島大学水産学部助手
菊池 泰二(臨時委員)	元九州ルーテル学院大学人文学部教授

( 2 ) 別添資料 2 : 委員名簿

表 2 有明海・八代海総合調査評価委員会小委員会 委員名簿

(五十音順)

区分	氏名	職名
委員	荒牧 軍治(委員長)	佐賀大学理工学部教授
	須藤 隆一	生態工学研究所代表
	本城 凡夫	九州大学大学院農学研究院教授
専門委員	荒木 宏之	佐賀大学低平地研究センター長
	本田 清一郎(平成 15 年度) 内場 澄夫(平成 16 ~ 17 年度) 小林 信(平成 18 年度)	福岡県水産海洋技術センター所長
	川野 田實夫	大分大学教育福祉科学部教授
	前田 和宏(平成 15 年度) 古賀 吾一(平成 16 ~ 18 年度)	鹿児島県水産技術開発センター所長 (旧鹿児島県水産試験場)
	小坂 安廣(平成 15 ~ 17 年度) 濱口 博彦(平成 18 年度)	長崎県総合水産試験場場長
	伊勢田 弘志(平成 15 年度) 堤 泰博(平成 16 ~ 17 年度) 岩下 徹(平成 18 年度)	熊本県水産研究センター所長
	中村 武弘	長崎大学環境科学部教授
	白島 勲(平成 15 年度) 野口 敏春(平成 16 ~ 18 年度)	佐賀県有明水産振興センター所長
	弘田 禮一郎	熊本大学名誉教授

(3) 別添資料3：有明海・八代海総合調査評価委員会開催状況の詳細

表3(1) 有明海・八代海総合調査評価委員会開催状況の詳細

評価委員会	主な報告内容	
第1回 (H15.2.7 開催)	1)「有明海及び八代海を再生するための特別措置に関する法律」等について	<環境省> ・法律、有明海及び八代海の再生に関する基本方針、法律に基づく指定地域の概要説明
	2)有明海及び八代海の水環境の状況について	<環境省> ・有明海及び八代海の平成13年度の水質環境基準の達成状況、昭和47年～平成13年までの水質の変化に関する状況報告
	3)有明海及び八代海の漁業・養殖業等の状況について	<農林水産省水産庁> ・昭和48年～平成13年までの有明海及び八代海の漁業・養殖業及び赤潮発生に関する状況報告
第2回 (H15.3.24 開催)	1)有明海の現状について - 13年度調査と過去の資料の解析を踏まえて	<農林水産省水産庁> ・農林水産省有明海ノリ不作等対策関係調査検討委員会によるこれまでの検討の成果についての報告
	2)八代海域における環境保全のあり方について	<国土交通省九州地方整備局、弘田禮一郎熊本大学名誉教授> ・八代海海域調査委員会によるこれまでの検討結果についての報告
第3回 (H15.6.9 開催)	1)有明海及び八代海の再生に係る評価に必要な調査について	<環境省> ・国、関係県、大学等が行う有明海及び八代海の再生に係る評価に必要な調査についての説明
	2)自然環境保全基礎調査結果について	<環境省> ・自然環境保全基礎調査結果の河川改変状況、海岸改変状況、干潟面積及び藻場面積の状況報告
第4回 (H15.9.25 開催)	1)有明海及び八代海に係るヒアリング	
第5回 (H15.10.27 開催)	1)八代海における環境と生物の動態について	大和田委員、菊池委員(当時)、本城委員、弘田専門委員
	2)有明海において諫早湾の果たす水理学的役割について	小松委員
	3)有明海の海域環境の変動特性について	滝川委員
	4)有明海的环境変化が漁業資源に及ぼす影響に関する総合研究について	中田英昭教授(長崎大学水産学部)
第6回 (H15.11.10 開催)	1)有明海におけるノリ養殖について	鬼頭委員(当時)
	2)富栄養化の進行していない有明海奥部海域で大規模な赤潮が起きるメカニズムについて	堤裕昭教授 (熊本県立大学環境共生学部教授)
	3)有明海における水質変動の支配要因について	磯部雅彦教授(東京大学大学院)

表 3(2) 有明海・八代海総合調査評価委員会開催状況の詳細

評価委員会	主な報告内容	
第7回 (H16.1.26 開催)	1) 有明海海域環境調査(国土総合開発事業調整費調査)について	<農林水産省水産庁> ・平成13年度、14年度に実施した海域環境予測モデルの構築や環境改善方策に関する検討結果の報告
	2) 諫早湾干拓事業開門調査報告書について	<農林水産省農村振興局> ・平成14年4月～5月に実施した短期開門調査結果、諫早干潟に類似した泥質干潟のサンプルを用いた干潟浄化機能調査結果、諫早湾干拓事業による有明海の海域環境への影響について検討した流動解析等調査結果の報告
	3) 中・長期開門調査検討会議報告書について	<農林水産省農村振興局> ・中・長期開門調査の取り扱いを判断するために実施した論点整理の結果の報告
	4) 有明海北東部漁場における貧酸素水塊の発生について	<福岡県> ・2001年(平成13年)～2003年(平成15年)の5月上旬[2001年のみ6月上旬]～9月上旬の貧酸素水塊の発生状況を観測した結果の報告
	5) 有明海島原半島沿岸部における流況の定点観測について	小松委員
	6) 有明海北部海域のタイラギ資源の減少とアゲマキの大量死について	伊藤委員
	7) トビエイ類による二枚貝類の食害について	山口委員
第8回 (H16.3.22 開催)	1) 有明海海域環境調査について(質問等への回答)	<農林水産省水産庁> ・前回委員会の委員からの指摘事項に対する回答(モデルに関する補足説明)
	2) 諫早湾干拓事業開門総合調査について(補足説明)	<農林水産省農村振興局> ・前回委員会の委員からの指摘事項に対する回答(国調費モデルを用いた潮受堤防の有り・無しの数値シミュレーションについて等)
	3) 有明海の漁業生産及び漁場環境に関する調査の結果について	<農林水産省水産庁> ・有明海について、昭和58年～平成14年のノリ生産状況の分析結果、漁場環境等に関する聞き取り調査結果の報告
	<荒牧小委員会委員長> 1) 対象とした調査研究報告 有明海及び八代海における地域に則した調査研究について1975年(昭和50年)1月から2003年(平成15年)3月までに発表された調査研究報告。 2) 報告した項目[文献シート作成数/調査研究報告数:76/358] 干潟と海域環境との関係 潮流、潮汐等と海域の環境との関係 赤潮、貧酸素水塊等の発生機構 海域の環境と水産資源との関係 上記内容を踏まえた「有明海及び八代海に係る大学等による調査研究に関する情報の収集・整理」を報告。	

表 3(3) 有明海・八代海総合調査評価委員会開催状況の詳細

評価委員会	主な報告内容	
第9回 (H16.5.19 開催)	1) 中・長期開門調査について	<農林水産省農村振興局> ・潮受堤防の中・長期開門調査を実施しない報告と中・長期開門調査に変わる方策(現地実証及び調整池の水質対策等)の説明
	2) 行政対応特別研究「有明海の海洋環境の変化が生物生産に及ぼす影響の解明」について	<独立行政法人水産総合研究センター西海区水産研究所> ・漁場の海洋環境(流動、水質等)の変動の研究結果、ノリ養殖・二枚貝の生産阻害要因とその除去及び軽減化に関する研究結果についての報告
	3) 有明海等環境情報・研究ネットワークについて	<農林水産省水産庁> ・総合的な調査研究体制を構築するための有明海等環境情報・研究ネットワークの説明
	4) 平成15年に有明海で発生した粘質状浮遊物について	<独立行政法人水産総合研究センター西海区水産研究所> ・平成15年に有明海で発生した粘質状浮遊物の特徴や主体となる物質の推定に関する試験・調査の結果等の報告
	5) 有明海における資源生物生産と環境に関する調査について	<農林水産省水産庁> ・タイラギ等の資源生物の変動に対する海洋の環境、生態学的環境、人為的な影響などを総合的に検討した研究の報告
	6) 有明海における公共用水域水質測定結果について	<環境省> ・公共用水域水質測定結果(1978年(昭和53年)~2002年(平成14年))を用いた有明海における水質の経年変化、季節変動に関する調査結果の報告
	7) 有明海水環境調査結果について	<環境省> ・平成12年度~15年度に実施した水塊構造(水温、塩分)、底層D0の調査結果、底質・マクロベントス調査結果の報告
	8) 福岡県有明海地先底泥中における珪藻休眠期細胞の分布と消長について	<福岡県> ・福岡地先底泥中の珪藻休眠期細胞の分布と消長の把握した結果(水平分布調査と季節変動調査:2001年(平成13年)に実施)の報告
	9) タイラギ浮遊幼生の飼育と着底について	<佐賀県> ・タイラギの浮遊幼生の飼育実験、着底実験の結果の報告
	10) 諫早湾におけるタイラギ移植試験について	<長崎県> ・2002年度(平成14年度)、2003年度(平成15年度)に実施した生産阻害要因の解明に関する調査結果の報告
	11) シャットネラ赤潮予察調査事業について	<長崎県> ・平成15年夏季に実施したシャットネラ赤潮予察の調査結果の報告
	12) アサリの資源管理に関する研究について	<熊本県> ・アサリの漁獲量の変遷結果、平成7年、14年、15年の現存量調査を用いた熊本県におけるアサリ資源管理に関する研究の結果報告



表 3(4) 有明海・八代海総合調査評価委員会開催状況の詳細

評価委員会	主な報告内容	
第10回 (H16.6.23 開催)	1) これまでの検討の成果、 今後の課題等の整理につ いて	<岡田委員> ・有明海・八代海の環境等に関する問題点とその原因・要因として指摘されている事項の報告
	2) 中・長期開門調査検討会 議について	<農林水産省農村振興局> ・中・長期開門調査の判断にかかる補足的な説明
	3) 第9回有明海・八代海総 合調査評価委員会におけ る行政特研報告への滝川 委員の質問への回答	<独立行政法人水産総合研究センター西海区水産研究所> ・第9回有明海・八代海総合調査評価委員会における滝川委員の質問への回答
	4) マクロベントスのデータ 整理(第9回評価委員会 において指摘された事項 への対応)	<環境省> ・第9回有明海・八代海総合調査評価委員会における清野委員の質問への回答
第11回 (H16.8.23 開催)	1) 有明海・八代海の環境等 に関する問題点とその原因 ・要因として指摘されて いる事項について	<岡田委員> ・第10回有明海・八代海総合調査評価委員会における有明海・八代海の環境等に関する問題点とその原因・要因として指摘されている事項への委員からの御意見等の修正・追加 ・問題の概況、原因・要因、論点等の報告
	2) 小委員会における作業の 状況	<荒牧小委員会委員長> ・小委員会における作業の状況を報告
	3) 有明海の再生に向けての 新たな取組	<農林水産省農村振興局> ・農林水産省から有明海の環境変化の仕組みの更なる解明のための調査に関する説明 <楠田委員> ・有明海・八代海研究者会議の取り組みの紹介
第12回 (H16.12.6 開催)	1) 平成16年度・有明海貧酸 素水塊広域連続観測調査 について	<独立行政法人水産総合研究センター西海区水産研究所> ・2004年度(平成16年度)に有明海湾奥部(諫早湾を含む)で実施した貧酸素水塊広域連続観測調査結果の報告
	2) 有明海・八代海における 赤潮の発生について	本城委員
	<荒牧小委員会委員長> 1) 対象とした調査研究報告 有明海及び八代海における地域に則した調査研究について1975年(昭和50年)1月から2003年(平成15年)3月までに発表された調査研究報告。 2) 報告した項目[文献シート作成数/調査研究報告数:20/118] 海域に流入する水の汚濁負荷量と海域の環境との関係 海域に流入する河川の流況と海域の環境との関係 土砂の採取と海域の環境との関係 その他	

表 3 (5) 有明海・八代海総合調査評価委員会開催状況の詳細

評価委員会	主な報告内容	
<p>第 13 回 (H17.4.12 開催)</p>	<p>1) 有明海の漁業生産及び漁場環境に関する補完調査について</p>	<p>&lt;農林水産省水産庁&gt; ・2004年(平成16年)9月～11月に実施した潮流・潮汐に関する聞き取り調査結果の報告</p>
	<p>2) 諫早湾におけるタイラギ移植試験について</p>	<p>&lt;長崎県&gt; ・2004年度(平成16年度)に実施した諫早湾(有明海)におけるタイラギの減耗要因の検討結果、資源回復を目指して親貝集団の造成策の検討結果を報告</p>
	<p>3) 諫早湾内の小長井町釜地区干潟の貧酸素化について</p>	<p>&lt;長崎県&gt; ・2003年(平成15年)2004年(平成16年)の夏季に実施した小長井町釜地区干潟におけるアサリ養殖漁場の水質環境とアサリの環境応答との関係について調査した結果の報告</p>
	<p>4) 新たなアサリ増殖手法への取り組みについて</p>	<p>&lt;熊本県&gt; ・2004年度(平成16年度)に実施したアサリ増殖場造成試験の結果の報告</p>
	<p>5) 有明海・八代海における河川の影響について</p>	<p>福岡委員</p>
	<p>&lt;荒牧小委員会委員長&gt; 1) 対象とした調査研究報告 有明海及び八代海における地域に則した調査研究について2003年(平成15年)4月から2004年(平成16年)6月までに発表された調査研究報告。 2) 報告した項目[文献シート作成数/調査研究報告数:46/151] 干潟と海域環境との関係 潮流、潮汐等と海域の環境との関係 海域に流入する水の汚濁負荷量と海域の環境との関係 海域に流入する河川の流況と海域の環境との関係 土砂の採取と海域の環境との関係 赤潮、貧酸素水塊等の発生機構 海域の環境と水産資源との関係 その他</p>	
<p>第 14 回 (H17.6.16 開催)</p>	<p>1) 有明海の再生に向けての調査(平成16年度の結果の概要)について</p>	<p>&lt;農林水産省農村振興局&gt; ・2004年度(平成16年度)に実施した貧酸素現象調査(有明海湾奥から諫早湾が対象)、潮流調査(冬季の有明海潮流の15昼夜連続観測及び12時間連続一斉観測)、赤潮調査(諫早湾及び周辺海域が対象)、干潟水質浄化機能調査、底質環境調査(大浦沖、国見沖が対象)、二枚貝類等生息環境調査の結果の報告</p>
	<p>2) 干潟等沿岸海域再生調査結果について</p>	<p>&lt;熊本県&gt; 干潟等沿岸海域の地域特性に応じた再生方策を検討する「有明海・八代海干潟等沿岸海域再生検討委員会」の設置についての説明と2004年度(平成16年度)に実施した有明海・八代海の現状と変遷の整理結果(聞き取り調査結果)について報告</p>
	<p>3) 有明海・八代海における底質環境について</p>	<p>滝川委員</p>
	<p>4) 有明海・八代海における底生生物について</p>	<p>菊池臨時委員</p>

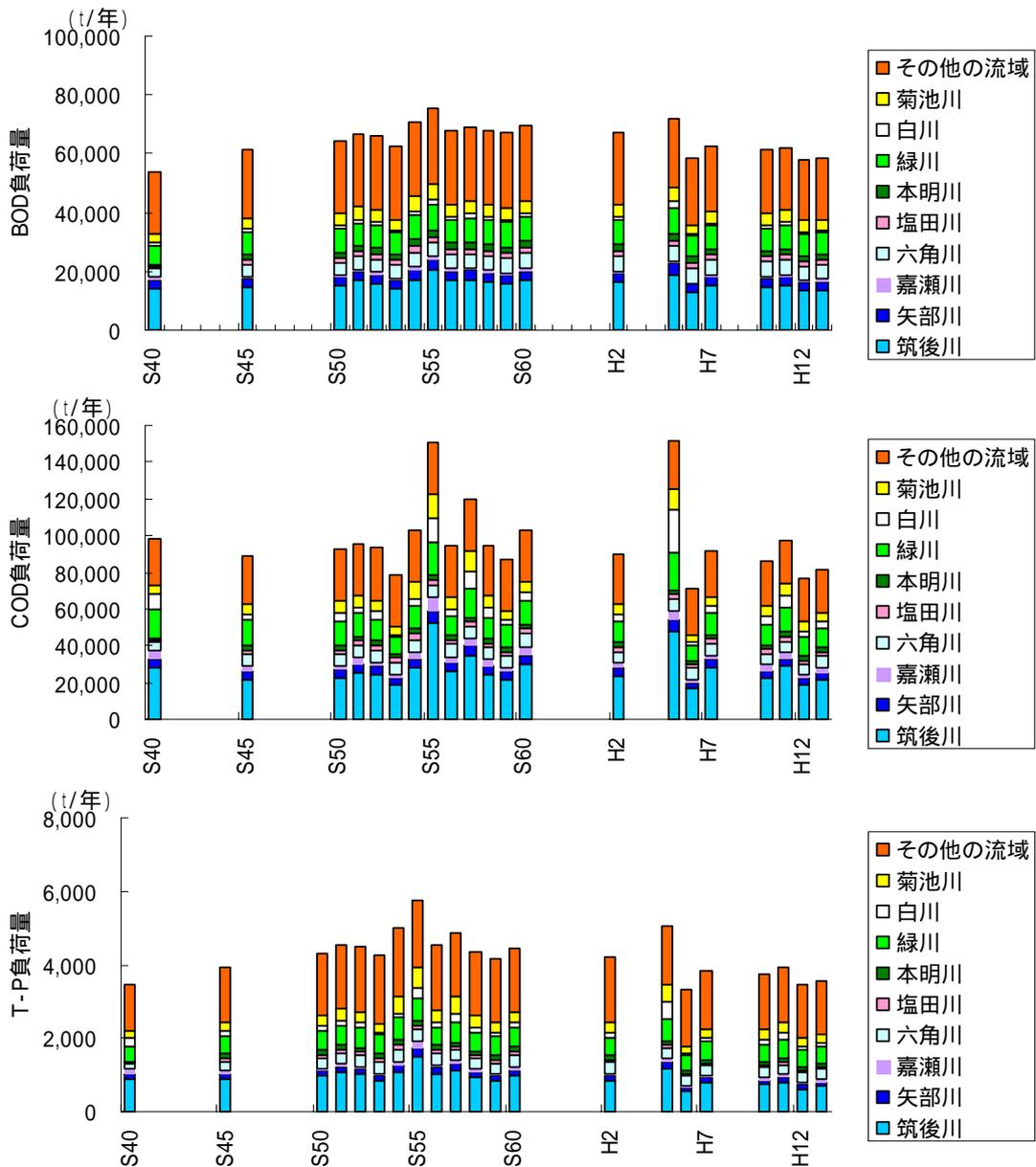
表 3(6) 有明海・八代海総合調査評価委員会開催状況の詳細

評価委員会	主な報告内容	
第 15 回 (H17.9.12 開催)	1)有明海・八代海への汚濁 負荷の変遷について	<環境省> ・2004年度(平成16年度)に環境省で実施した有明 海・八代海への陸域からの汚濁負荷の変遷(1965 年度(昭和40年度)~2001年度(平成13年度)の 期間で21年度分)について報告
	2)有明海における二枚貝に ついて	伊藤委員[水産資源検討グループ]
第 16 回 (H17.11.2 開催)	1)有明海における潮位・潮 流について	細川委員[潮流・潮汐ワーキング]
第 17 回 (H17.12.12 開催)	1)水産資源に関するとりま とめ(2)主に漁業資源に ついて	中田委員[水産資源検討グループ]
	2)有明海の魚類に関する最 近の調査報告	山口委員[水産資源検討グループ]
	3)有明海潮流に関する最近 の成果	小松委員
	4)「有明海の生態系再生を めざして」(日本海洋学 会・海洋環境問題委員会 編)の紹介	佐々木克之氏 (元中央水産研究所海洋生産部)
第 18 回 (H18.1.30 開催)	1)中間取りまとめ(素案) について	<環境省> ・中間取りまとめ(素案)の説明
	2)国内外の他の閉鎖性海域 における取り組みにつ いて	細川委員
<荒牧小委員会委員長>		
1)対象とした調査研究報告 有明海及び八代海における地域に則した調査研究について2004年(平成16年) 7月から2005年(平成17年)5月までに発表された調査研究報告。		
2)報告した項目[文献シート作成数/調査研究報告数:33/109] 干潟と海域環境との関係 潮流、潮汐等と海域の環境との関係 海域に流入する水の汚濁負荷量と海域の環境との関係 海域に流入する河川の流況と海域の環境との関係 土砂の採取と海域の環境との関係 赤潮、貧酸素水塊等の発生機構 海域の環境と水産資源との関係 その他		
第 19 回 (H18.2.23 開催)	1)中間取りまとめ(案)に ついて	<環境省> ・中間取りまとめ(案)の説明
	2)問題点と原因・要因との 関連に関する今後の作業 の報告性(試案)につ いて	岡田委員

表 3(7) 有明海・八代海総合調査評価委員会開催状況の詳細

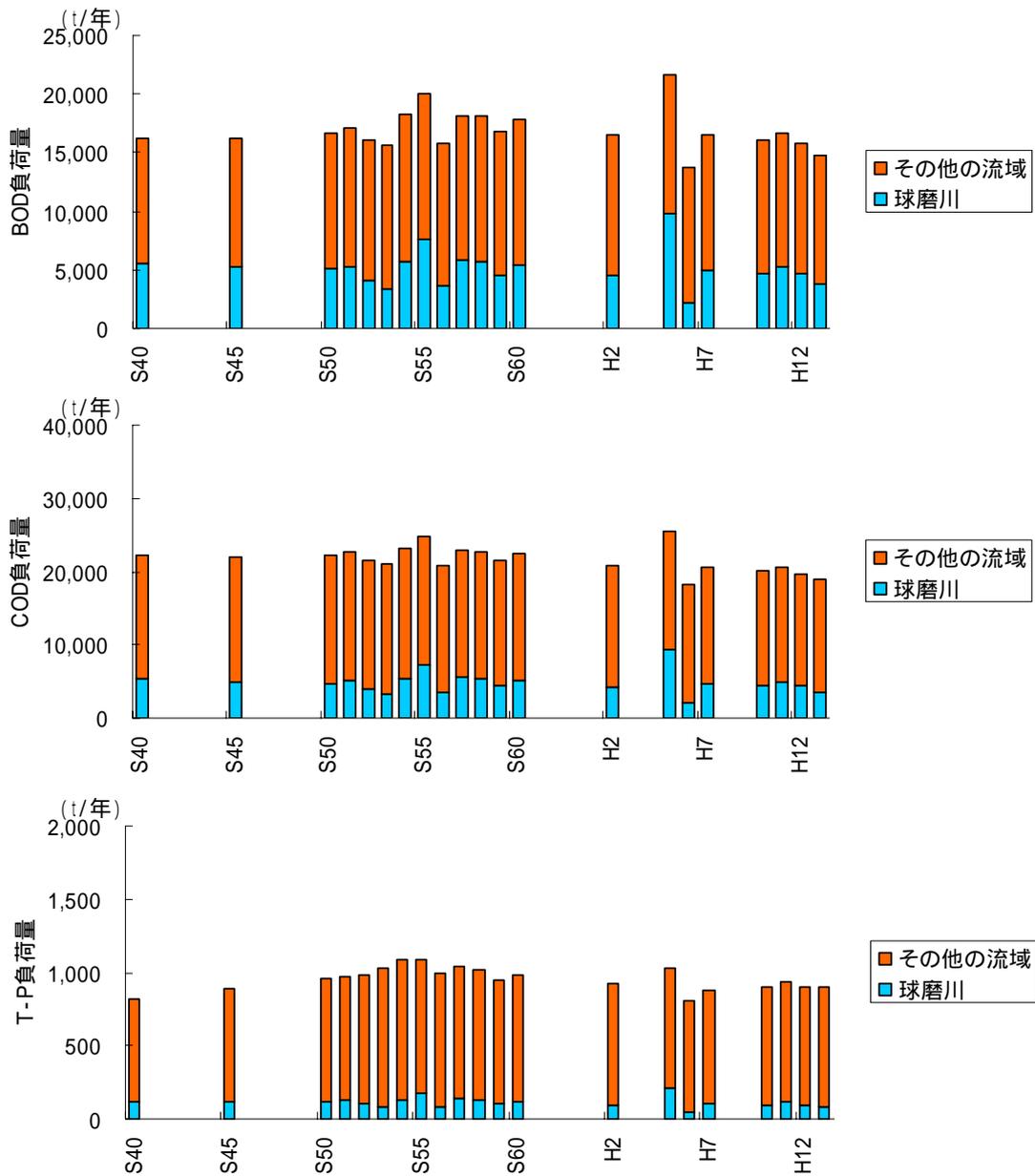
評価委員会	主な報告内容	
第 20 回 (H18.4.28 開催)	1)問題点と原因・要因の検証について	岡田委員
	2)中間取りまとめに対するパブリック・コメント	<環境省> ・中間取りまとめ(案)に対するパブリック・コメントの紹介
	3)平成 17 年度有明海貧酸素水塊広域連続観測結果概要及び平成 18 年度計画の概要	<独立行政法人水産総合研究センター西海区水産研究所> ・平成 17 年度有明海貧酸素水塊広域連続観測結果の報告、平成 18 年度調査計画の説明
	4)有明海改善のための実証試験について	<農林水産省水産庁> ・有明海改善のための実証試験(覆砂等)結果を報告
第 21 回 (H18.6.29 開催)	1)問題点と原因・要因の検証について	岡田委員
	2)小委員会の作業について	<荒牧小委員会委員長> ・平成 18 年度版文献リスト及び文献シートの報告
	3)環境変化の仕組の更なる解明のための調査-平成 17 年度調査結果の概要-	<農林水産省農村振興局> ・環境変化の仕組の更なる解明のための調査結果の報告
	4)熊本県:有明海・八代海干潟等沿岸海域再生検討委員会~有明海・八代海干潟等沿岸海域の再生に向けて~	滝川委員
第 22 回 (H18.8.24 開催)	1)問題点と原因・要因の検証について	岡田委員
	2)底質の泥化、有機物・硫化物増加に関する知見の整理(作業中)について	<環境省> ・底質の泥化、有機物・硫化物増加に関する知見の整理(作業中)を報告
	3)有明海の環境変化が漁業資源に及ぼす影響に関する総合研究の成果	中田委員
	4)佐賀大学有明海総合研究プロジェクト	荒牧小委員会委員長
第 23 回 (H18.9.27 開催)	1)赤潮発生状況と水質の推移	山田委員
	2)赤潮の発生件数の増加・大規模化に関する知見の整理、検討	本城委員、環境省
	3)八代海に関する検討	大和田委員
	4)再生への取り組み~現地試験と再生策の検討~	滝川委員
	5)有明海生物生息環境の俯瞰型再生と実証試験	楠田委員

(4) 別添資料4：有明海・八代海の流入負荷量



出典：「第16回有明海・八代海総合調査評価委員会」“有明海・八代海への汚濁負荷の変遷について”  
[環境省発表資料]

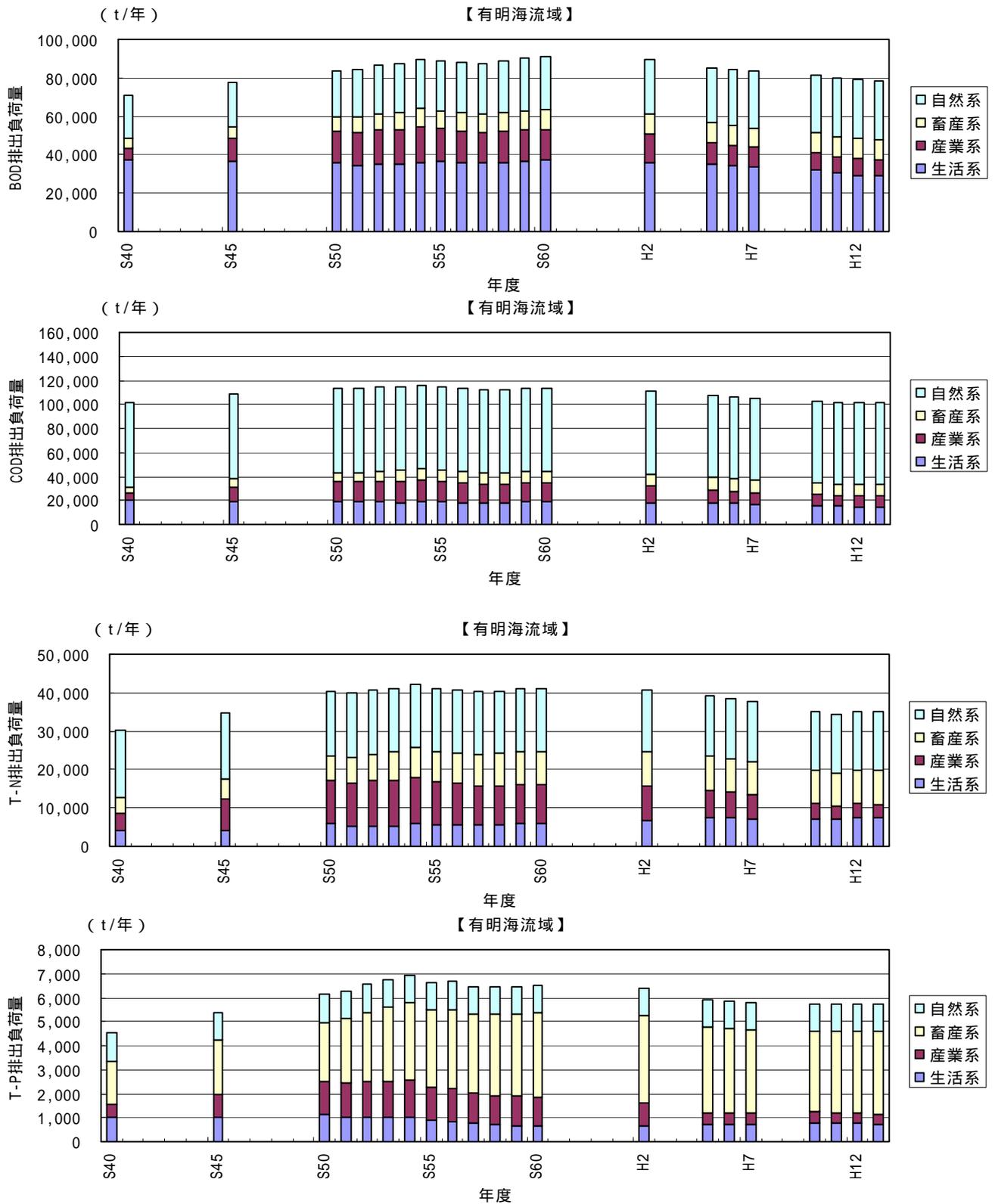
図1 有明海流域の流入負荷量の変遷



出典：「第16回有明海・八代海総合調査評価委員会」“有明海・八代海への汚濁負荷の変遷について”  
[環境省発表資料]

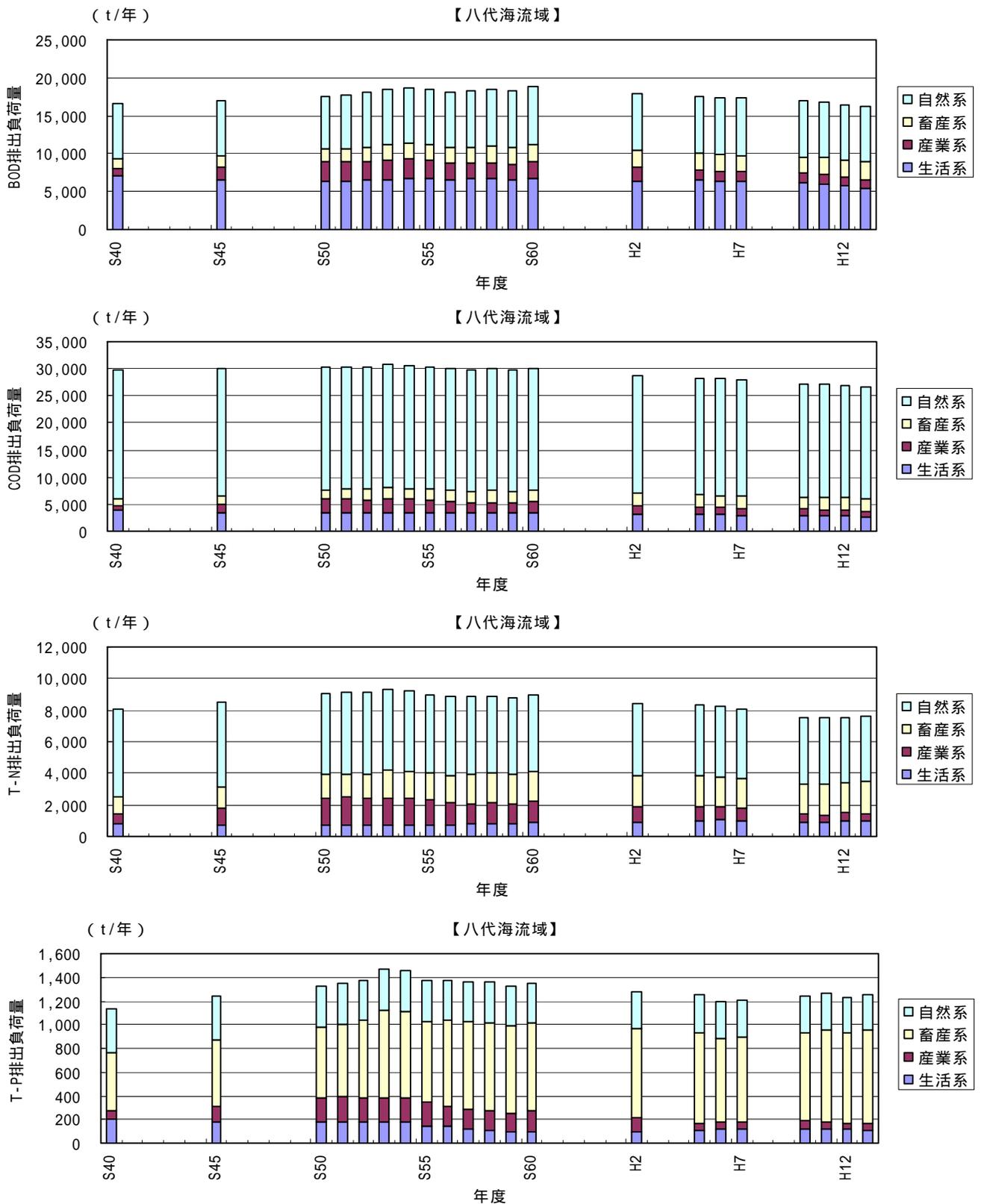
図2 八代海流域の流入負荷量の変遷

( 5 ) 別添資料 5 : 有明海・八代海の発生負荷量



出典：「第16回有明海・八代海総合調査評価委員会」“有明海・八代海への汚濁負荷の変遷について”  
[環境省発表資料]

図 3 有明海流域の排出負荷量の変遷

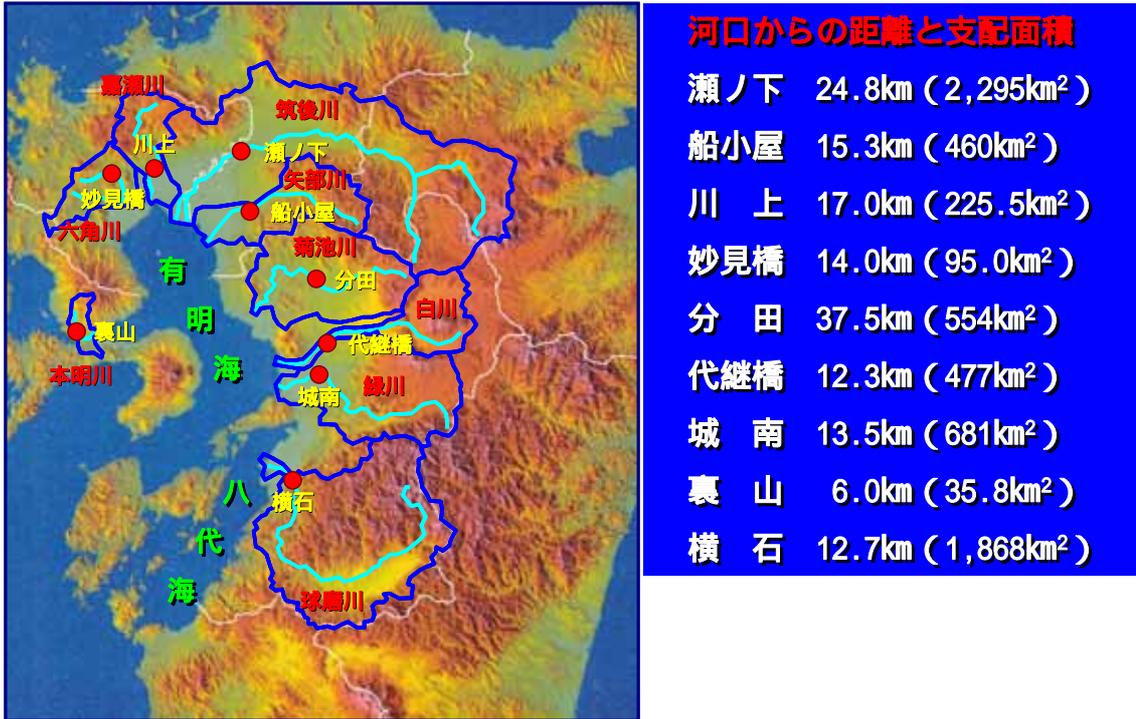


出典：「第16回有明海・八代海総合調査評価委員会」“有明海・八代海への汚濁負荷の変遷について”  
 [環境省発表資料]

図4 八代海流域の排出負荷量の変遷



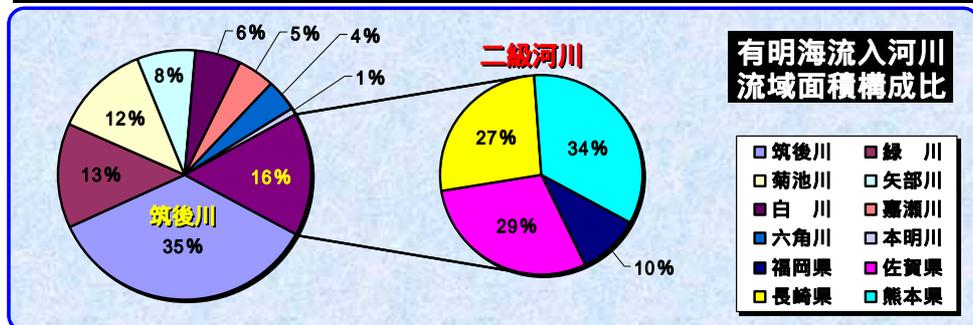
(6) 別添資料6：有明海・八代海に流入する河川



出典：「第13回有明海・八代海総合調査評価委員会」“有明海・八代海における河川の影響について”  
[福岡委員発表資料]

図5 有明海、八代海の流域図

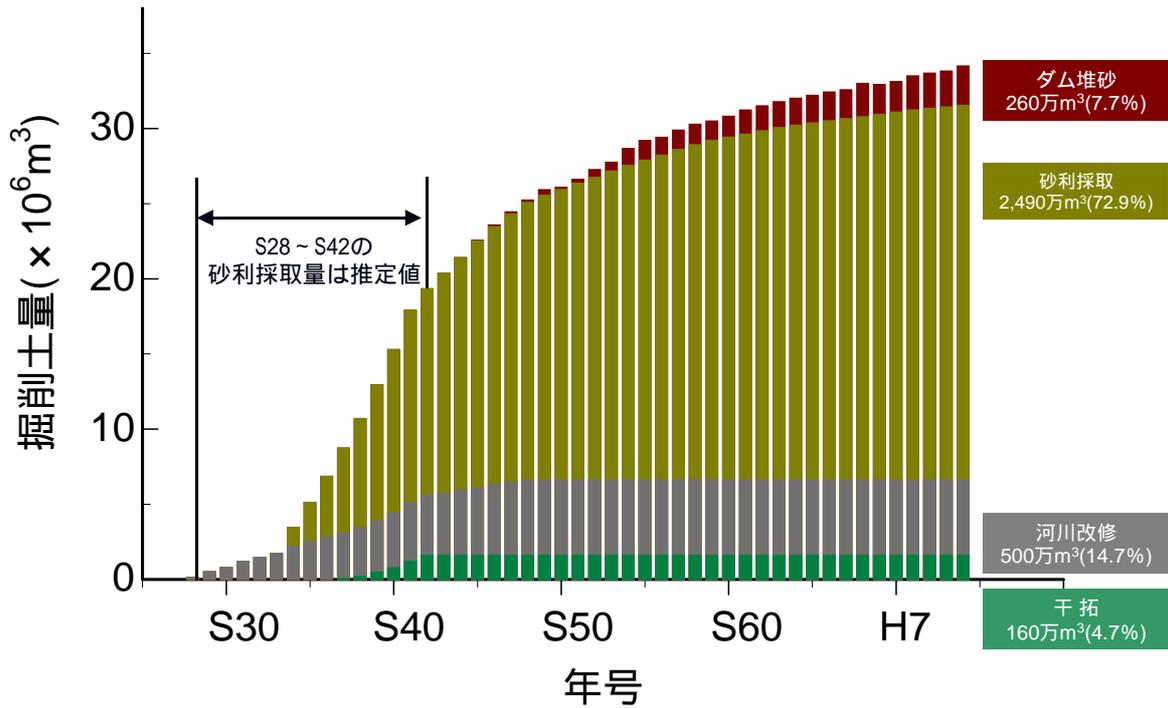
種別	名称等	流域面積 (km <sup>2</sup> )	種別	名称等	流域面積 (km <sup>2</sup> )				
一級河川	有明海流入 8河川	筑後川	2,860	二級河川	有明海流入 104河川	福岡県(4河川)	1,303.91		
		緑川	1,100			佐賀県(28河川)			
		菊池川	996			長崎県(48河川)			
		矢部川	620			熊本県(24河川)			
		白川	480		八代海流入 46河川	熊本県(42河川)	1,091.08		
		嘉瀬川	368			鹿児島県(4河川)			
		六角川	341			有明海		112河川	8,155.91
		本明川	87			八代海		47河川	2,971.08
	八代海流入	球磨川	1,880	合計	159河川	11,126.99			



出典：「第13回有明海・八代海総合調査評価委員会」“有明海・八代海における河川の影響について”  
[福岡委員発表資料]

図6 有明海、八代海の流入河川の流域面積等

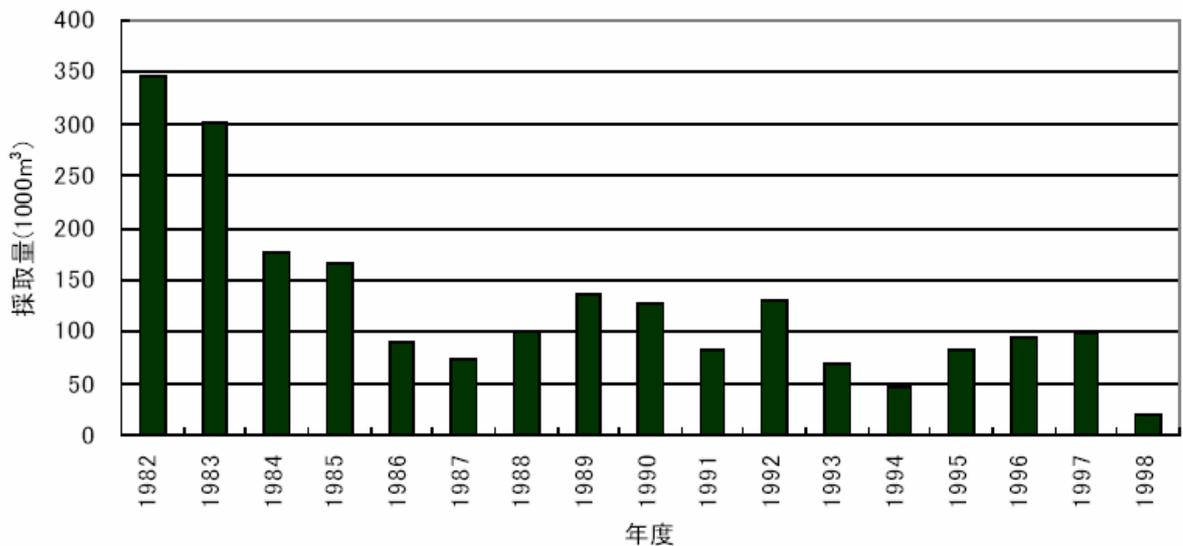
(7) 別添資料7：筑後川の掘削土量



出典：「第13回有明海・八代海総合調査評価委員会」“有明海・八代海における河川の影響について”  
[福岡委員発表資料]

図7 筑後川の掘削土量の経年変化

(8) 別添資料8：球磨川の砂利採取量



出典：八代海域調査委員会報告 参考資料

図8 球磨川における砂利採取量の推移

( 9 ) 別添資料 9 : 公共用水域水質測定 of 経年的傾向

1980 年前後からデータがそろっている測点について、その回帰分析の結果は表 4 に示すとおりである。また、データが 1990 年前後からしかない測点については、参考として表 5 に示す。年平均値により求めた回帰式の傾きがプラスの場合は +、マイナスの場合は - として、測点、項目毎に整理した。水温、COD 及び SS の経年変化は図 9 ~ 図 11 に示すとおりであり、他の項目の経年変化は資料編に示す。

- ・ 水温は福岡県の 2 測点、熊本県の 1 測点で変化傾向が認められ、一次回帰直線の傾きでは増加傾向がみられた。他の測点では有意な変化傾向は認められなかった。
- ・ 塩分は佐賀県の 3 測点で変化傾向が認められ、一次回帰直線の傾きでは増加傾向がみられた。他の測点では有意な変化傾向は認められなかった。
- ・ COD は福岡県の 1 測点、熊本県の 1 測点及び佐賀県の 1 測点で変化傾向が認められ、一次回帰直線の傾きでは福岡県の 1 測点では増加傾向、他の 2 測点では減少傾向がみられた。他の測点では有意な変化傾向は認められなかった。
- ・ T-N は福岡県の 2 測点で変化傾向が認められ、一次回帰直線の傾きでは減少傾向がみられた。他の測点では有意な変化傾向は認められなかった。
- ・ T-P は福岡県の 1 測点で変化傾向が認められ、一次回帰直線の傾きでは減少傾向がみられた。他の測点では有意な変化傾向は認められなかった。
- ・ SS は全ての測点で変化傾向が認められ、一次回帰直線の傾きでは減少傾向がみられた。
- ・ 透明度は、湾奥部の福岡県、佐賀県では公共用水域水質調査では実施されていない。「最終報告書-有明海の漁業と環境の再生を願って-」(平成 15 年 3 月、農林水産省・有明海ノリ不作等対策関係調査検討委員会)の記載によると、1970 年から 2002 年の期間では佐賀沖の透明度は上昇傾向がみられる。長崎県、熊本県の測点では有意な変化傾向は認められなかった。

表 4 回帰分析結果：有明海

	水温	塩分	COD	T-N	T-P	SS	透明度
St.7(福岡)	+	+	+	-	-	-	/
St.9(福岡)	+	+	+	-	-	-	/
St.1(熊本)	+	/	-	/	/	/	+
St.7(熊本)	+	/	-	/	/	/	+
St.9(熊本)	-	/	+	/	/	/	-
瀬詰崎沖(長崎)	+	+	-	/	+	/	+
島原沖(長崎)	-	+	+	/	-	/	-
A-2(佐賀)	/	+	+	-	+	-	/
B-2(佐賀)	/	+	-	-	+	-	/
B-3(佐賀)	/	+	-	-	+	-	/

注) 1. 、 で網掛けしている項目は、有意水準 5%で有意な変化傾向が認められたことを示す。

△はデータがないものを示す。

2. 回帰直線の傾きがプラスの場合"+、マイナスの場合"-とする。

資料：「第 9 回有明海・八代海総合調査評価委員会」資料 6-1 有明海における公共用水域水質測定結果」[環境省発表資料]

表 5 回帰分析結果（データが 1990 年前後からしかないもの）：有明海

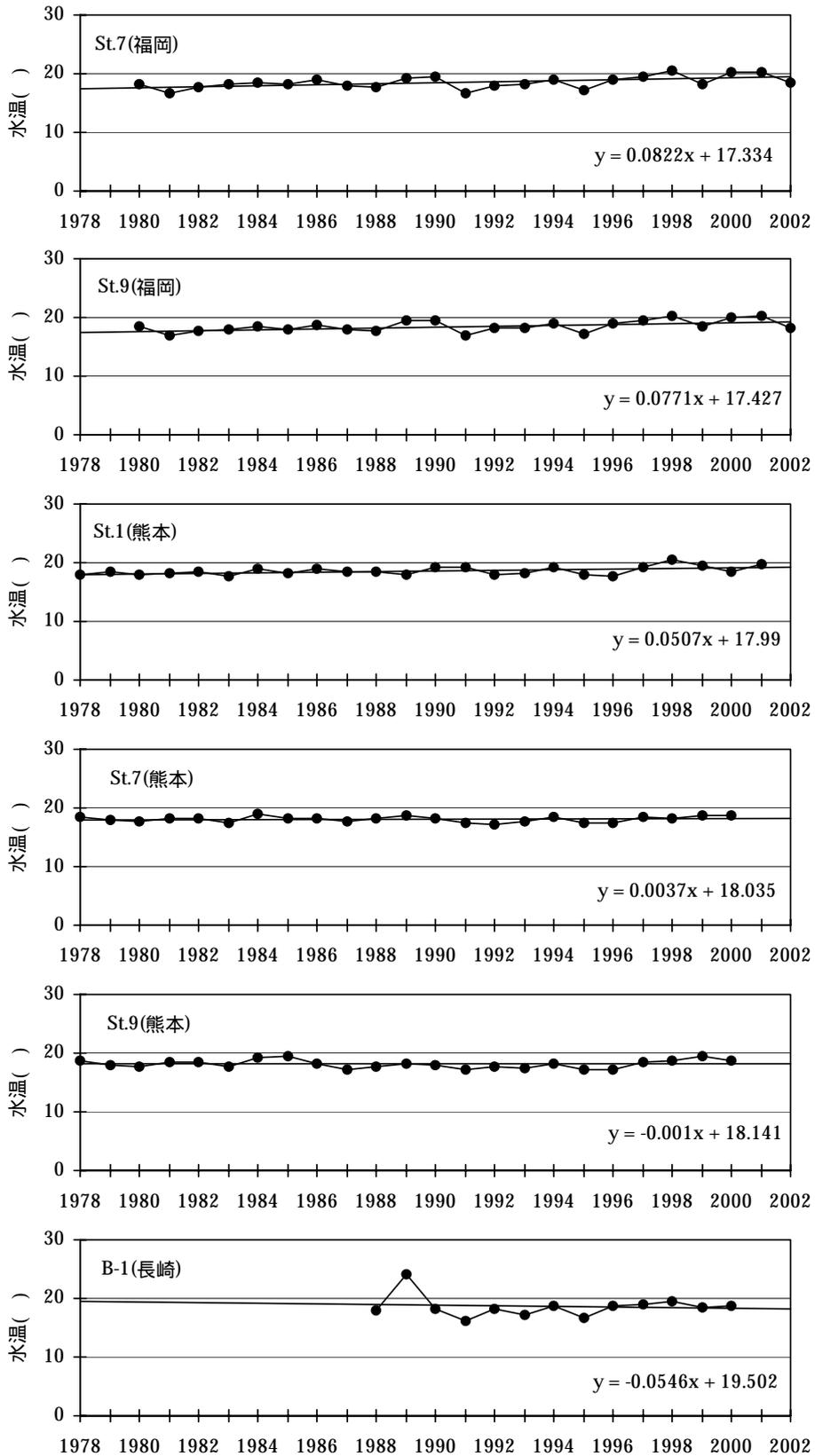
	水温	塩分	COD	T-N	T-P	SS	透明度
St.1(熊本)	/	/	/	-	-	/	/
St.7(熊本)	/	/	/	-	-	/	/
St.9(熊本)	/	/	/	-	-	/	/
B-1(長崎)	-	+	-	-	-	/	/
B-2(長崎)	-	+	-	-	-	/	/
瀬詰崎沖(長崎)	/	/	/	+	/	/	/
島原沖(長崎)	/	/	/	+	/	/	/
A-2(佐賀)	+	/	/	/	/	/	/
B-2(佐賀)	+	/	/	/	/	/	/
B-3(佐賀)	+	/	/	/	/	/	/

注) 1. 、 で網掛けしている項目は、有意水準 5%で有意な変化傾向が認められたことを示す。

△はデータがないものを示す。

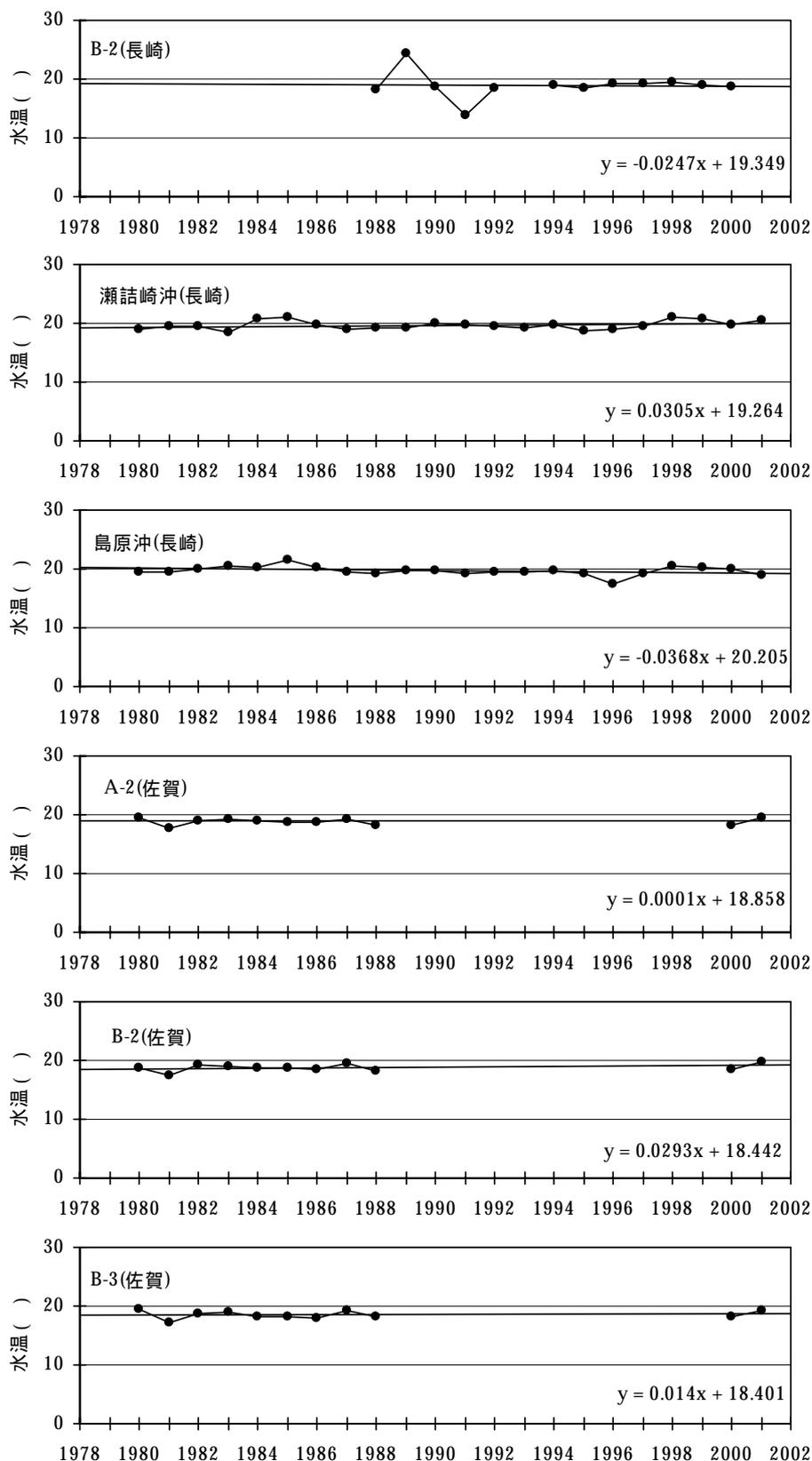
2. 回帰直線の傾きがプラスの場合"+、マイナスの場合"-とする。

資料：「第 9 回有明海・八代海総合調査評価委員会」資料 6-1 有明海における公共用水域水質測定結果」[環境省発表資料]



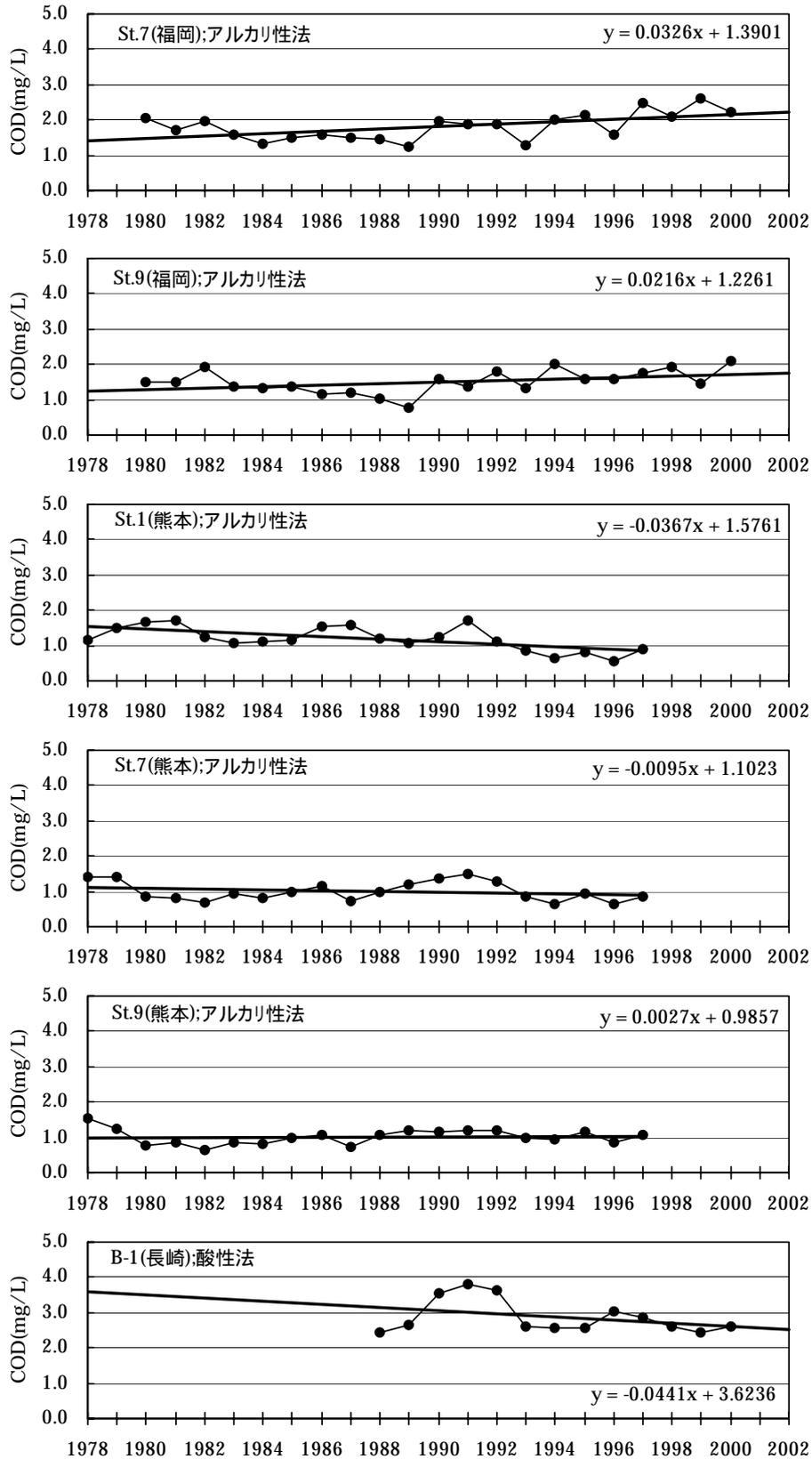
資料：「第9回有明海・八代海総合調査評価委員会」資料6-1 有明海における公共用水域水質測定結果 [環境省発表資料]

図 9(1) 水質の経年変化[有明海]：水温(年平均値)



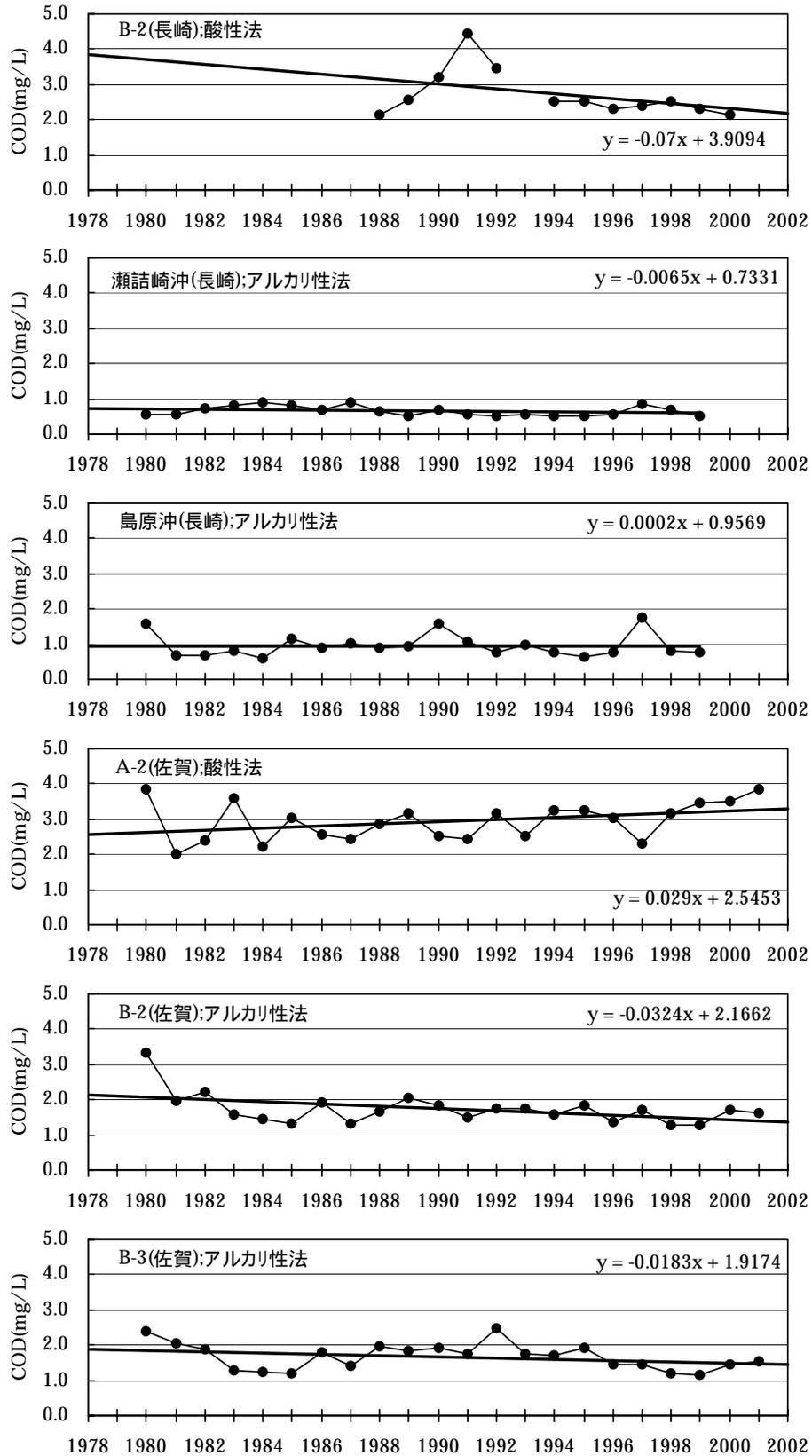
資料：「第9回有明海・八代海総合調査評価委員会」資料6-1 有明海における公共用水域水質測定結果 [環境省発表資料]

図 9(2) 水質の経年変化[有明海]：水温(年平均値)



資料：「第9回有明海・八代海総合調査評価委員会」資料6-1 有明海における公共用水域水質測定結果」[環境省発表資料]

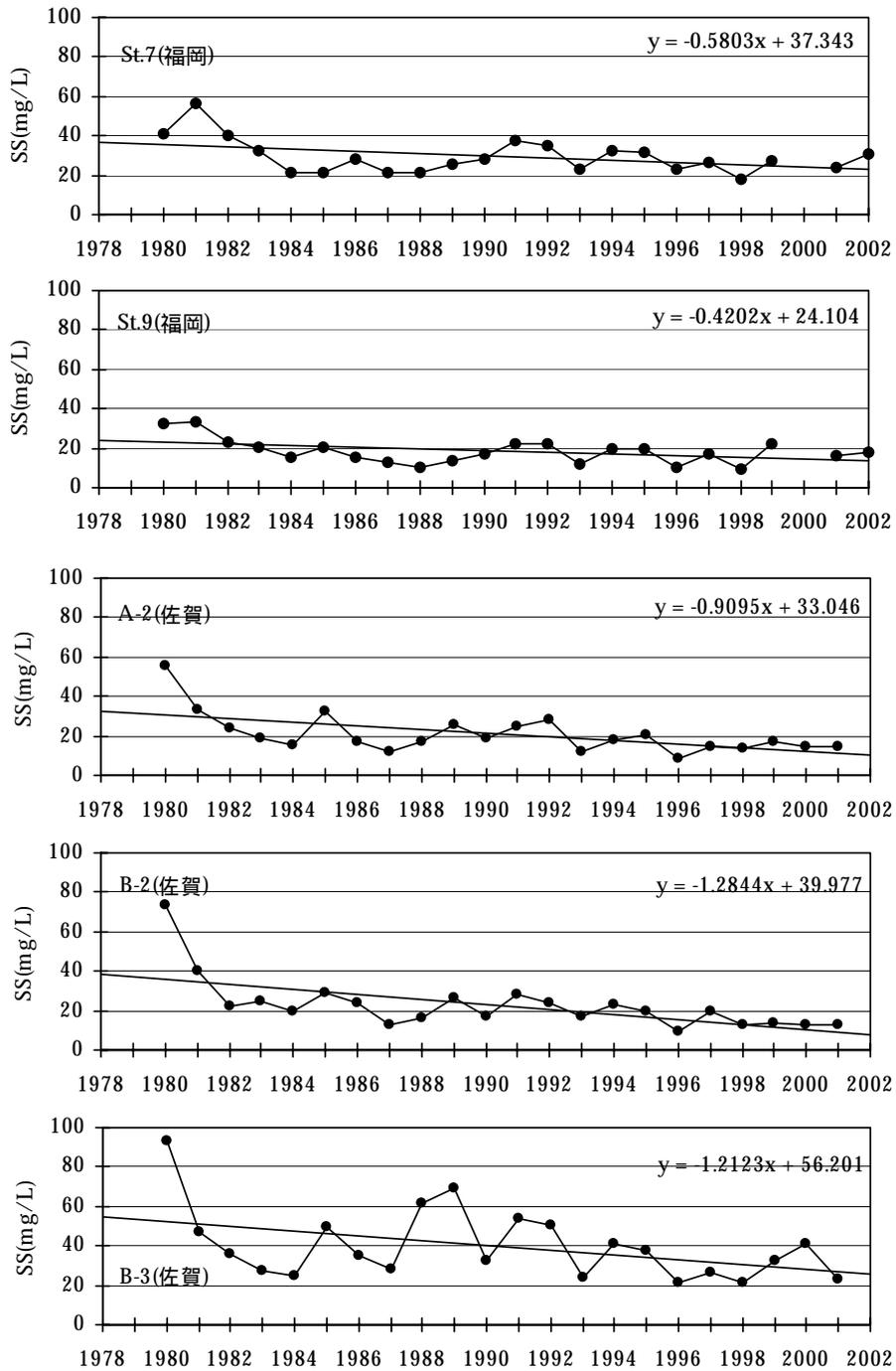
図 10(1) 水質の経年変化[有明海]：COD（年平均値）



資料：「第9回有明海・八代海総合調査評価委員会」資料6-1 有明海における公共用水域水質測定結果 [環境省発表資料]

図 10(2) 水質の経年変化[有明海]：COD (年平均値)





資料：「第9回有明海・八代海総合調査評価委員会」資料6-1 有明海における公共用水域水質測定結果」[環境省発表資料]

図 11 水質の経年変化[有明海]：SS（年平均値）

八代海における各測点の回帰分析の結果は表 6 に示すとおりである。水温、COD 及び透明度の経年変化は図 12～図 14 に示すとおりであり、他の項目の経年変化は資料編に示す。

- ・水温は鹿児島県の 2 測点で変化傾向が認められ、一次回帰直線の傾きでは増加傾向がみられた。熊本県の 2 測点では有意な変化傾向は認められなかった。
- ・COD は全ての測点で変化傾向が認められ、一次回帰直線の傾きでは熊本県の 2 測点で減少傾向、鹿児島県の 2 測点で増加傾向がみられた。
- ・T-N、T-P は有意な変化傾向は認められなかった。
- ・透明度は 3 測点で変化傾向が認められ、一次回帰直線の傾きでは減少傾向がみられた。熊本県の St.10 では有意な変化傾向は認められなかった。

表 6(1) 回帰分析結果：八代海

	水温	塩分	COD	T-N	T-P	SS	透明度
St.10(熊本)	+	/	-	-	-	/	-
St.7(熊本)	+	/	-	+	-	/	-
基準点 5(鹿児島)	+	/	+	-	-	/	-
基準点 7(鹿児島)	+	/	+	-	-	/	-

注) 1. / で網掛けしている項目は、有意水準 5%で有意な変化傾向が認められたことを示す。/ はデータがないものことを示す。

2. 回帰直線の傾きがプラスの場合”+”、マイナスの場合”-”とする。