

第1回 八代海域モニタリング委員会

日時 平成15年5月8日(木) 13:30~15:30

場所 KKR ホテル熊本 1階 有明・不知火の間

議事次第

1. 開 会

2. 挨 拶

3. 委員紹介

4. 委員会規約について

5. 委員長選出

6. 情報公開について

7. 議 事

(1) 平成15年度モニタリング計画等について

① モニタリング計画について(提言書)

② モニタリングの取り組みについて

(熊本県、鹿児島県、国土交通省)

③ 特措法にもとづく現状と今後の動向について

(熊本県、鹿児島県)

(2) 今後のモニタリング計画について

① 今後実施すべきモニタリング及び調査研究について

② 八代海域における調査データ集について

(3) その他

3. 閉会

第1回 八代海域モニタリング委員会

出席者一覧

委員

(学識経験者)

大本照憲	熊本大学工学部助教授
門脇秀策	鹿児島大学水産学部教授
楠田哲也	九州大学大学院工学研究院教授
篠原亮太	熊本県立大学環境共生学部教授
滝川 清	熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター教授
堤 裕昭	熊本県立大学環境共生学部教授
弘田禮一郎	熊本大学名誉教授
逸見泰久	熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター助教授 (欠席)

(敬称略50音順)

(漁業者代表)

松本忠明	熊本県漁業協同組合連合会代表理事会長
宮本 勝	熊本県漁業協同組合連合会第三部会長
福田 諭	熊本県漁業協同組合連合会第四部会長
桑原千知	熊本県漁業協同組合連合会第五部会長
杉田金義	八代漁業協同組合代表理事組合長
沖崎義明	熊本県漁業協同組合連合会第六部会長
赤寄辰雄	鹿児島県東町漁業協同組合代表理事組合長 (代理) 波戸親志 営漁指導課課長

(敬称略順不同)

(行政関係者)

魚谷敏紀	環境省環境管理局水環境部閉鎖性海域対策室室長補佐 (欠席)
大石敏彦	環境省九州地区環境対策調査官事務所長
森田安雄	水産庁九州漁業調整事務所振興課長
工藤 啓	国土交通省九州地方整備局河川部河川調査官
尾坐 巧	国土交通省九州地方整備局港湾空港部海域環境・海岸課長
久保一昭	海上保安庁第十管区海上保安本部海洋情報部海洋調査課長
本山茂夫	気象庁長崎海洋气象台業務課長
桑島偉倫	国土交通省八代河川国道事務所長
塚原健一	国土交通省川辺川ダム砂防事務所長 (欠席)
榎園光廣	国土交通省熊本港湾・空港整備事務所長
田北茂樹	熊本県環境生活部環境保全課長 (代理) 河野孝一 水保全対策室長
望月一範	熊本県企画振興部首席政策審議員 (兼川辺川ダム総合対策課長)
	(代理) 古里正信 政策審議員
東憲一郎	熊本県土木部首席土木審議員 (兼河川課長) (代理) 竹下喜造 土木審議員
吉田好一郎	熊本県林務水産部水産振興課長 (代理) 神戸和生 課長補佐
伊勢田弘志	熊本県水産研究センター所長 (代理) 吉田雄一 漁場環境部長
柳川民夫	鹿児島県環境生活部環境管理課長 (代理) 藤崎 学 技術主幹兼水質係長
古賀吾一	鹿児島県林務水産部水産振興課長 (欠席)
前田和宏	鹿児島県水産試験場長 (代理) 柳原重臣 生物部長

(敬称略順不同)

(オブザーバー)

尾山佳人	熊本県企業局企業審議員兼課長補佐
青木信也	電源開発(株)九州支社西日本支店支店長代理

(敬称略順不同)

事務局

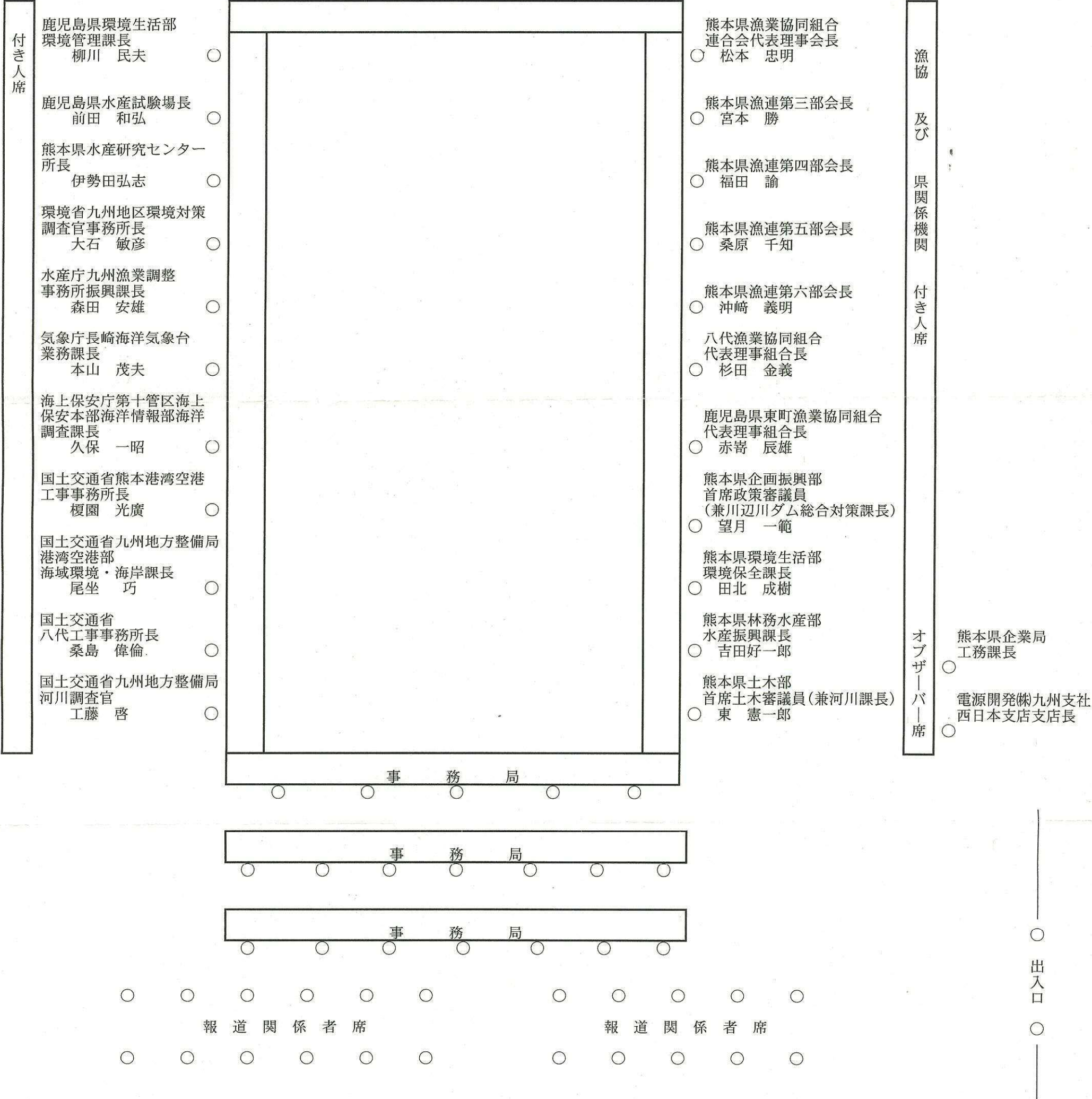
国土交通省八代河川国道事務所

第1回 八代海域モニタリング委員会 配席表

資料-2

KKR ホテル熊本 有明・不知火の間
平成15年5月8日
13:30~15:30

熊本大学工学部助教 大本 照憲
鹿児島大学水産学部教授 門脇 秀策
熊本県立大学環境共生学部教授 篠原 亮太
九州大学大学院工学研究院教授 楠田 哲也
熊本大学名誉教授 弘田 禮一郎
熊本県立大学環境共生学部教授 堤 裕昭
熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター教授 滝川 清



八代海域モニタリング委員会 規約 (案)

第一条 (目的)

本委員会は、八代海域調査委員会の提言を受け、八代海域の環境保全に万全を期するため、学識経験者の指導のもと八代海域の状況の監視（モニタリング）を行うとともに、適切な保全対策の推進が図られるよう協議するものとする。

第二条 (委員会)

- 一 委員会には委員長を置き、委員の互選によって選任する。
- 二 委員長は、委員会を統括する。
- 三 委員長に事故ある時は、あらかじめその指名するものがその職務を代理する。
- 四 委員会は、必要の都度委員長がこれを招集する。
- 五 委員長は、必要に応じ委員以外の者を会議に出席させることができる。
- 六 委員会の会議、委員会資料、議事内容の公開については委員会で定める。
- 七 委員会は、幹事会を置くことができる。

第三条 (委員会の委員)

委員会の委員は、別紙の委員をもって構成する。

第四条 (有明海・八代海総合調査評価委員会との関係)

委員会は、環境省が所管する「有明海・八代海総合調査評価委員会」に対し、必要に応じてデータの提供等可能な協力を行うものとする。

第五条 (事務局)

委員会の事務局は、国土交通省九州地方整備局八代河川国道事務所におく。

第六条 (規約の改正)

本規約の改正は委員会の決議によらなければならない。

附則

この規約は、平成15年 5月 日から施行する。

(別紙)

八代海域モニタリング委員会 名簿

おおもと 大本 てるのり 照憲
かどわき 門脇 しゅうさく 秀 策
くすだ 楠田 てつや 哲也
しのはら 篠原 りょうた 亮太
たきかわ 滝川 きよし 清
つつみ 堤 ひろあき 裕昭
ひろた 弘田 れいいちろう 禮一郎
へんみ 逸見 やすひさ 泰久

あかさき 赤寄 たつお 辰雄
おきざき 沖崎 よしあき 義明
くわばら 桑原 ちとし 千知
すぎた 杉田 かねよし 金義
ふくだ 福田 さとし 諭
まつもと 松本 ただあき 忠明
みやもと 宮本 まさる 勝

うおや 魚谷 としのり 敏紀
おおいし 大石 としひこ 敏彦
もりた 森田 やすお 安雄
くどう 工藤 けい 啓
おぎ 尾座 たくみ 巧
くぼ 久保 かずあき 一昭
もとやま 本山 しげお 茂夫
くわじま 桑島 ひでつぐ 偉倫
つかはら 塚原 けんいち 健一
えのきぞの 榎園 みつひろ 光廣
たきた 田北 せいき 成樹
もちづき 望月 かずのり 一範
ひがし 東 けんいちろう 憲一郎
よしだ 吉田 こういちろう 好一郎
いせ 伊勢 だ ひろし 弘志
やながわ 柳川 たみお 民夫
こが 古賀 ごいち 吾一
まえだ 前田 かずひろ 和宏

熊本大学工学部助教授
鹿児島大学水産学部教授
九州大学大学院工学研究院教授
熊本県立大学環境共生学部教授
熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター教授
熊本県立大学環境共生学部教授
熊本大学名誉教授
熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター助教授

鹿児島県東町漁業協同組合代表理事組合長
熊本県漁連第六部会長
熊本県漁連第五部会長
熊本県八代漁業協同組合代表理事組合長
熊本県漁連第四部会長
熊本県漁業協同組合連合会代表理事会長
熊本県漁連第三部会長 (敬称略五十音順)

環境省環境管理局水環境部閉鎖性海域対策室 室長補佐
環境省九州地区環境対策調査官事務所長
水産庁九州漁業調整事務所振興課長
国土交通省九州地方整備局河川部河川調査官
国土交通省九州地方整備局港湾空港部海域環境・海岸課長
海上保安庁第十管区海上保安本部海洋情報部海洋調査課長
気象庁長崎海洋气象台業務課長
国土交通省八代河川国道事務所長
国土交通省川辺川ダム砂防事務所長
国土交通省熊本港湾・空港整備事務所長
熊本県環境生活部環境保全課長
熊本県企画振興部首席政策審議員 (川辺川ダム総合対策課長)
熊本県土木部首席土木審議員 (河川課長)
熊本県林務水産部水産振興課長
熊本県水産研究センター所長
鹿児島県環境生活部環境管理課長
鹿児島県林務水産部水産振興課長
鹿児島県水産試験場長 (敬称略順不同)

八代海域における環境保全のあり方について

－ 抜 粋 版 －

保全対策への取り組み
モニタリングのあり方
調査研究の促進

平成 15 年 1 月

八代海域調査委員会

《 目 次 》

1	背景	1
1.1	八代海域調査委員会設置に至る経緯	1
1.2	委員会設置目的	1
1.3	検討経緯	1
2	八代海域の現況評価	6
2.1	八代海域の現況	6
2.1.1	水温	6
2.1.2	水質	6
2.1.3	赤潮	7
2.1.4	底質・底生生物	7
2.1.5	干潟	7
2.1.6	藻場	7
2.1.7	漁獲量	8
2.2	影響要因の分析	8
2.2.1	赤潮の発生要因	8
2.2.2	沿岸性魚介類の減少要因	9
2.3	課題の抽出	9
3	八代海域環境保全の基本方針	10
3.1	基本理念	10
3.2	基本方針	10
3.2.1	総合的な取り組み	10
3.2.2	持続的な取り組み	10
4	八代海域の保全対策の方向性	11
4.1	保全対策の方向性	11
4.1.1	水質保全	11
4.1.2	流砂系保全	12
4.1.3	海域・漁場環境保全	13
4.2	保全対策への取り組み	14
4.2.1	保全対策に向けての総合的な推進	14
4.3	モニタリングのあり方	15
4.3.1	モニタリングの必要性和考え方	15
4.3.2	モニタリングの方向性	15
4.3.3	実施体制等	16
4.3.4	情報の共有化	16
4.4	調査研究の促進	16

八代海域の環境保全のあり方について（提言）

（１）保全の基本理念

八代海の生物多様性の保全及び健全な生態系の持続

海域環境の保全と漁業の永続的な維持・発展

（２）保全の基本方針

総合的取り組み	海域、流入河川流域を含めた環境保全への取り組み 陸域・海域を含めた多くの人々の協働
持続的取り組み	継続的なモニタリングの実施による順応的管理と持続的な取り組み

（３）保全対策の方向性

進め方	水質保全	窒素・磷負荷削減、浄化能の強化、底質の改善
	流砂系保全	ダムにおける土砂管理、砂利・土砂採取の制限等
	海域・漁場環境保全	藻場・干潟の保全、再生、養殖場の底質保全等
	計画的な推進	住民、漁業者、企業体、行政機関、研究機関等の役割分担の明確化、各機関の連携
モニタリングのあり方	必要性と考え方	環境変化の迅速かつ的確な把握、赤潮の発生要因の解明、保全対策効果等の検証等の必要性 既往の定期調査方法の統一等による充実
	方向性	定期調査、総合調査、特定課題調査
	実施体制等	各行政機関の連携、専門調査チームの設置、危機管理体制作り、行政機関・住民・企業・漁業関係者・研究者等の幅広い連携
	情報の共有化	調査データの体系的整理・蓄積、共有化
調査研究の推進		赤潮発生メカニズムの解明及び防除技術の開発 資源増殖、海域・漁場環境改善等に関する調査研究 保全対策実施にあたっての手法の検討とその効果の検証 等

4.2 保全対策への取り組み

4.2.1 保全対策に向けての総合的な推進

八代海の環境保全にあたっては、陸域・海域を含めた多くの人々がそれぞれの立場で積極的に取り組んでいくことが必要であり、保全対策が着実に実施されるよう、関係機関等により実施に向けての計画を策定すべきである。また、八代海沿岸・流域の住民、漁業者、企業体、行政機関、研究機関等の各主体が役割分担を明確にし、保全対策に主体的に取り込むとともに、各機関が連携して計画の進行状況や八代海の海域環境の保全の状況等を評価していくことが望ましい。

八代海は流域を含めたシステムとして成り立っており、流域住民・漁業者、行政機関及び研究機関が情報提供や支援を行う等、連携のシステム作りが必要である。また、流域住民・漁業者の環境保全活動を促進するため、学校における環境教育や、地域社会における環境学習を通して、環境保全に関する理解の推進を図る必要がある。

4.3 モニタリングのあり方

4.3.1 モニタリングの必要性和考え方

八代海域の環境の変化を迅速かつ的確に把握するとともに、赤潮の発生要因の解明、さらに保全対策の効果等を検証することは今後、八代海の環境保全を行って行く上で極めて重要であり、これを実行するためには継続的なモニタリングが必要不可欠であり、最新のデータをもとにシミュレーションモデルを更新し、保全対策の効果等の検証・評価等について活用していくことが有効である。

現在、モニタリングの基礎となる観測について熊本県や鹿児島県等の各部局で実施されているが、測定項目や測定水深等に違いがあり、データの統一性を図ることがモニタリングを行う上で重要である。なお実施にあたっては、実施機関の予算、実施体制上の制約も考慮し、充実を図るものとする。

4.3.2 モニタリングの方向性

八代海のモニタリング調査を以下に示す3つの調査に区分した（別添資料1参照）。また、これらの調査に加えて、海域を日常的に監視する目的で水質自動観測装置の導入も有効である。

① 定期調査

八代海全体の水質等の変化を監視することを視野に入れ、観測地点を選

定するものとし、現観測体制で監視できない地域では新規に観測地点を設ける必要がある。測定項目については現在測定しているDO、COD、T-N、T-P等に加え、無機態窒素及び同磷、クロロフィルa等、赤潮の発生と拡大に関連する項目について調査する必要がある。また、季節毎の変化を把握するために年4回程度、鉛直方向の水質を観測することが望ましい。なお、底質については年1回測定する。

② 総合調査

八代海の全体像の変化を把握するために、八代海全域での底質や底生生物、球磨川河口域における干潟の状況、干潟・藻場の分布状況等、定期調査では把握できない調査を5年に1度程度の頻度で実施する。

③ 特定課題調査

定期調査及び総合調査を通して環境の著しい変化が懸念される場合や、有害赤潮等、予期せぬ事態の発生またはその可能性がある場合、上記2つの調査で把握不可能な内容がある場合は、特定の課題を設けて原因解明を目的とした調査を関係機関が協力しながら実施する。

4.3.3 実施体制等

これまで八代海及び流域河川では、関係省庁、関係県等、複数の行政機関がそれぞれの役割に応じて各種調査を実施してきた。

本委員会では、これらの実施状況も勘案して、八代海域の保全に向けてのモニタリングを実効あるものとすべく、今後の調査については、各行政機関がよりいっそうの連携を図り、円滑にかつ効率よく調査を行うとともに、専門の調査チームの設置や、不測の事態にも速やかに対応できる体制作りが重要である。

また、適宜行政機関のみならず、住民、企業、漁業関係者、研究者等との連携のもとに実施することが重要である。

4.3.4 情報の共有化

モニタリング調査等で得られた情報の蓄積を行うとともに共有化してデータの活用を図り、今後の保全対策に適宜役立てていくことが重要である。

必要な情報については、関係行政機関のみならず、学識経験者等の研究者、地域住民や漁業関係者等に適宜公表が図られる体制を確保することが必要である。

4.4 調査研究の促進

既に述べたように、赤潮の発生等自然現象にはいまだ未解明の部分が多く、今後の研究の進展に待つ部分も多いのが現状である。

より良い八代海域の環境を後世に引き継いでいくことが、我々の世代の責務であり、着実な保全対策の実施、適切なモニタリング調査の実施に加え、現象解明、効果的な保全対策の調査研究は不可欠である。

このため、

- ・ 赤潮発生メカニズムの解明及び防除技術の開発
- ・ 資源増殖、海域・漁場環境改善等に関する調査研究
- ・ 保全対策実施にあたっての手法の検討とその効果の検証 等

の調査研究については、今後も関係者の協力を得て促進を図る必要がある。

調査域	調査項目	調査の目的	調査点			調査層	調査頻度	測定項目
			地点数	実施調査名（行政機関）	調査点の詳細			
海域	水質（毎月）	八代海およびその流域の定期的な水質監視	19 地点	不知火海定線調査 （熊本県水産研究センター）	最深部：5 地点	0.5m	毎月／年	透明度、水温、塩分、pH、DO、COD、T-N、T-P、DIN、DIP、 CaCO_3 -a、 SiO_2 -Si
				公共用水域水質調査 （熊本県）	環境基準点 ^{注1)} 7 地点 監視地点 ^{注2)} 1 地点			
				公共用水域水質調査 （鹿児島県）	環境基準点3 地点			
				（新規調査）	監視地点3 地点			
	水質（毎季）	八代海の定期的な水質鉛直分布の把握	19 地点	不知火海定線調査 （熊本県水産研究センター）	最深部：5 地点	0.5, 5, 10, 20, 30, Bm	4 回／年	透明度、水温、塩分、pH、DO、COD、T-N、T-P、DIN、DIP、 CaCO_3 -a、 SiO_2 -Si
				公共用水域水質調査 （熊本県）	環境基準点7 地点 監視地点1 地点			
				公共用水域水質調査 （鹿児島県）	環境基準点3 地点			
				（新規調査）	監視地点3 地点			
	流況・水質 （自動観測）	八代海の代表箇所における連続的な水質監視	1 地点	（新規調査）	最深部：1 地点	0.5m	連続	流向・流速、水温、塩分、濁度、 CaCO_3 -a、T-N、T-P
	底質・底生生物（夏季）	八代海全域の定期的な底質及び底生生物の監視	19 地点	—	最深部：5 地点	—	1 回／年	(底質) 粒度組成、単位体積重量、含水率、強熱減量、T-N、T-P、TOC、硫化物 (底生生物) 種類数、個体数、湿重量
				公共用水域底質調査 （熊本県）	環境基準点7 地点 監視地点1 地点			
				—	環境基準点3 地点			
				（新規調査）	監視地点3 地点			
河川 （下流域）	水質	八代海に流入する主な河川の水質監視	13 地点	水質調査 （国土交通省）	球磨川1 地点	—	毎月／年	水温、塩分（感潮域のみ）、pH、DO、COD、T-N、T-P、DIN、DIP、 SiO_2 -Si
				公共用水域水質調査 （熊本県）	熊本県の主要河川 （球磨川を除く）10 地点			
				公共用水域水質調査 （鹿児島県）	鹿児島県の主要河川、2 地点			
養殖場	水質	養殖場の周辺環境の把握	16 地点	内湾・浦湾の定期調査 （熊本県）	南部、西部の養殖場周辺 6 地区	0.5, 5, Bm	毎月／年	透明度、水温、塩分、pH、DO、COD、T-N、T-P、DIN、DIP、 CaCO_3 -a、 SiO_2 -Si
	底質					—	4 回／年	粒度組成、単位体積重量、含水率、強熱減量、T-N、T-P、TOC、硫化物

注 1) 環境基準点とは、公共用水域水質調査における T-N、T-P に係る環境基準の達成状況を評価する地点を示す。

注 2) 監視地点とは、第 7 回委員会でも赤潮多発地域での水質モニタリング地点（案）として選定した地点を示す（第 7 回委員会資料-4 p1-67 参照）。

注 3) 現行の調査内容は、海域は近年（1999～2002 年度）、河川・養殖場は測定開始年（1970 年代）からの実施状況を整理した。

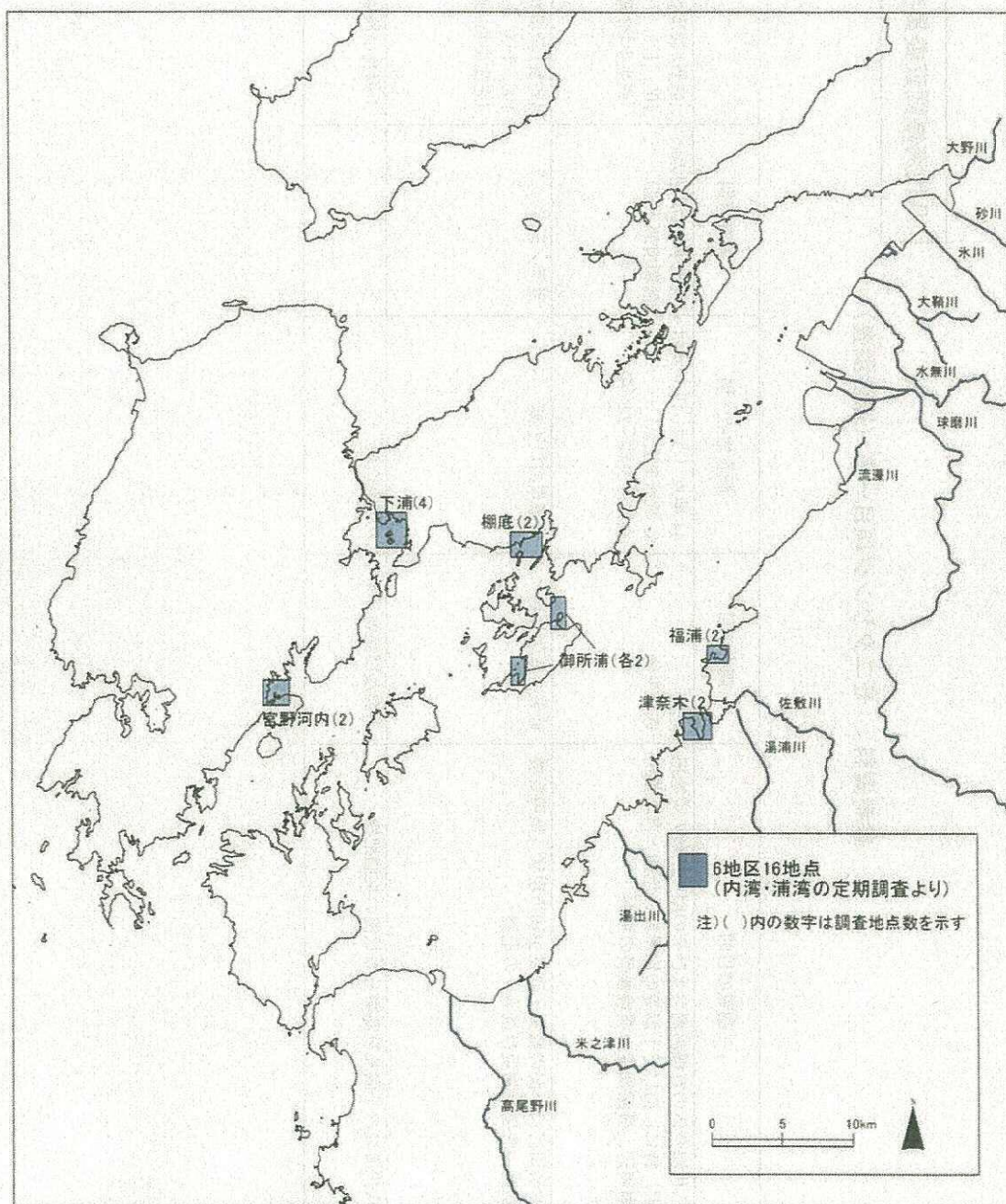
注 4) 現行の調査内容の調査頻度は、測定項目によって異なっているため、各調査点の測定項目の中で年間調査回数の最大値の範囲を示す。

注 5) 熊本県の公共用水域水質調査では、総水銀のみ測定している地点があるが、これは特殊地点とみなし対象外としている。

注 6) 現行の調査内容の測定項目の（ ）内の数字は、年間測定回数の範囲を示す。また、河川については、1 ヶ月に複数回もしくは複数層測定している場合も計上している。



参考資料：定期調査調査地点案（海域水質・底質・底生生物、河川水質調査）

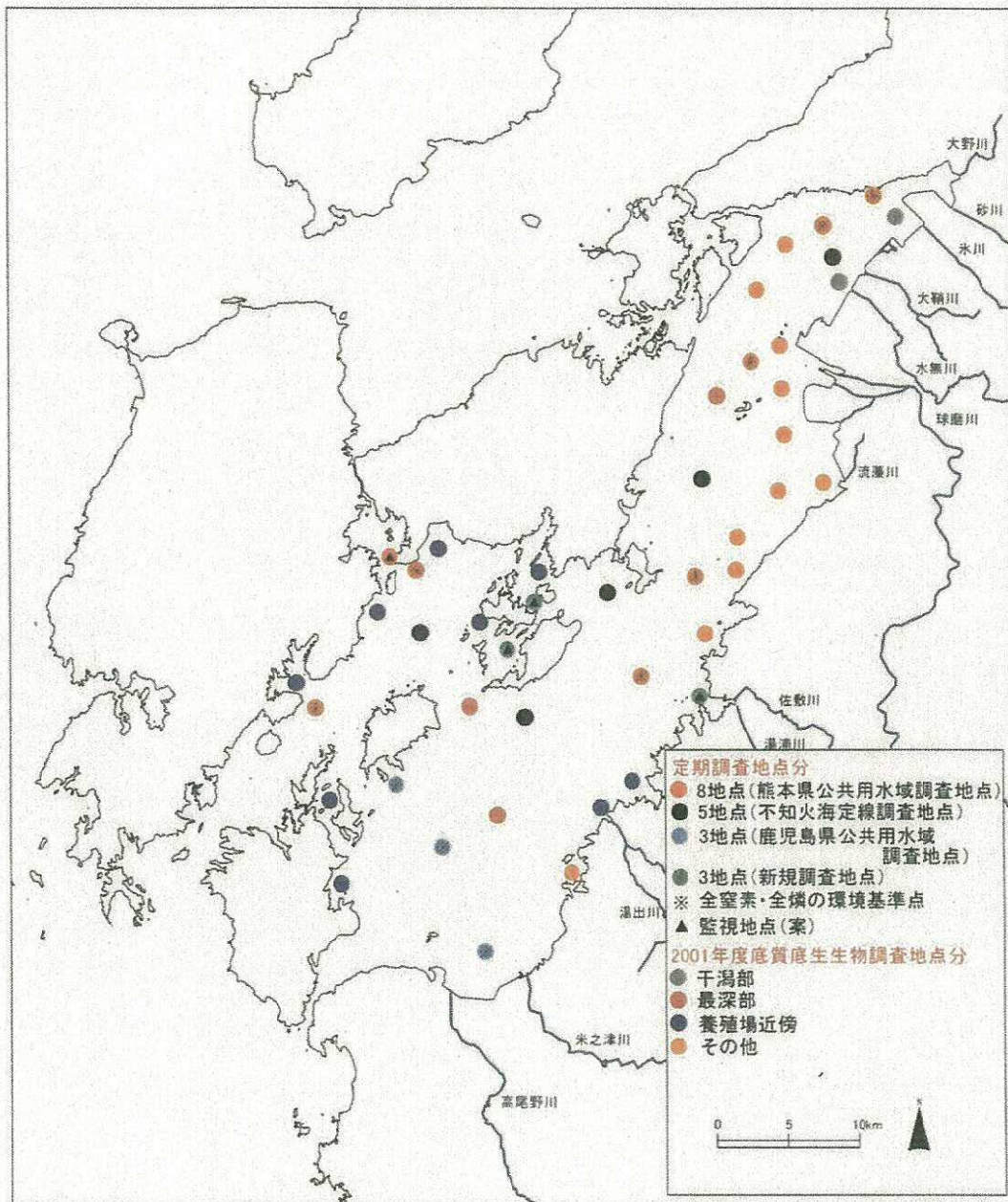


参考資料：定期調査調査地点案（養殖場水質・底質調査）

八代海域調査委員会提言書参考資料

参考資料：モニタリング項目一覧（総合調査）

調査名	調査の目的	調査項目	調査地点・層	調査時期	測定項
八代海 底質・底生生物調査	八代海全体の有機汚濁およびその環境指標の実態把握。特に、河口・干潟等の沿岸域、魚類・真珠養殖場周辺、最深部等の環境傾斜の把握	底質 底生生物	44 地点（うち 19 地点は 定期調査地点） 底質は表層～2cm 深	晩夏季（成層期の底 層環境悪化期） ／5 年	（底質）粒度組成，単位体積重量，含水率， TOC，T-N，T-P，硫化物 （底生生物）種類数，個体数，湿重量
球磨川河口 干潟調査	球磨川河口干潟の底質・底生生物の現状（堆積有機物量、底生生物現存量等）の把握	底質，底生生物	球磨川河口干潟	夏季／5 年	（底質）粒度組成，単位体積重量，含水率， TOC，T-N，T-P，硫化物 （底生生物）種類数，個体数，湿重量
干潟・藻場分布調査	八代海域の干潟及び藻場分布状況の実態把握	干潟及び藻場分布	八代海全域	—	干潟及び藻場の面積



参考資料：総合調査調査地点案（底質・底生生物調査）

八代海域モニタリング調査について

平成 15 年 5 月 8 日

目 次

1	定期調査	1
1.1	実施方針（八代海域調査委員会）	1
1.2	平成 15 年度調査計画	3
1.2.1	海域調査の概要.....	5
1.2.2	河川調査の概要.....	10
2	総合調査	13
3	その他の調査・研究.....	15
4	八代海域の環境保全に関する事業について（保全対策）	17
4.1	県計画	17
4.2	平成 15 年度の事業計画.....	20
	資料：2003 年度調査の実施状況.....	21

1 定期調査

1.1 実施方針（八代海域調査委員会）

八代海域調査委員会（2003年1月）では、八代海の環境保全を行っていく上で、継続的なモニタリングの重要性とそのあり方について提言している（以下、「提言」という）。それによると、調査の目的に応じて、定期調査、総合調査および特定課題調査に分類し、また海域水質の常時観測を含め、それぞれの基本計画を策定している。

提言では、モニタリングの基礎となる定期調査については、これまで国土交通省、水産庁、熊本県、鹿児島県等が定期的に実施している調査を活用することが現実的・実質的であるとしているが、調査点、調査層、調査頻度、測定項目等の違いについては、各調査の個別の目的や継続性を尊重しながらも、可能な限りデータの整合を図ることが今後、重要であるとしている。

(1) 調査点

区分	調査点	考え方
海域水質	湾奥から湾口に向けての中央ライン上の調査点	特定負荷源から離れており、八代海全体の平均的な特徴を捉えられる水域
	環境基準点	全窒素・全燐に係る環境基準点
	監視点	水質シミュレーションの予測結果から、赤潮と関係が深い栄養塩（TN、TP）が高い水域
	常時観測点	定期調査等のバックグラウンドとなる代表水域
河川水質	主要河川の下流域 ^{注)}	八代海に流入する主要河川の最下流（淡水域）
底質	環境基準点、最深部、監視点	最深部は八代海全体の累積的な変化を把握する水域、環境基準点と監視点は同上

注) 河川調査点は海域への影響を把握する観点で設定しており、ダム湖内およびその上下流ではそれぞれの管理者が実施することが望ましい。

(2) 調査層

区分	調査層	考え方
海域水質	毎月	公共用水域調査では0.5m層、不知火海定線調査では5m層であることから、調査層の整合性を図ることが望ましい。
	毎季	四季には鉛直分布を把握するために多層で調査することが望ましい。
	常時	定期調査との整合を図ることが望ましい。
河川水質		既往調査と同じ。
底質		鉛直的な濃度勾配があるが、1層であれば表層（海底から2cm程度まで）が望ましい。

(3) 調査頻度

区分	考え方
海域水質	水質は瞬時に変動することから、代表点において常時観測を行い、月1回程度は水平分布を把握できるような多数点で調査することが望ましい。
河川水質	既往調査と同じ。
底質 底生動物	底質や底生動物は長期的な環境変化を把握する良い指標である。生物は季節変化するが、年1回であれば、成層が発達し、底質（底生動物の生息環境）が悪化しやすい夏季に実施することが望ましい。

(4) 測定項目

区分	調査項目	考え方	定期調査	常時観測
海域水質	流向・流速	水質形成、物質輸送など海洋構造の基本項目		△
	水温、塩分	河川水の影響など海水構造の基本項目	○	○
	透明度	水質汚濁の程度を把握する簡易指標	○	○
	濁度	海水の濁り（赤潮、河川水の拡散、底泥の舞い上がりなど）の指標		○
	SS、pH、DO、COD	生活環境基準項目であり、濁り(SS)、赤潮・生物環境(pH,DO)、有機汚濁(COD)の指標	○	
	TN、TP	全窒素・全リンに係る環境基準項目であり、富栄養化の指標	○	△
	DIN、DIP	植物プランクトン増殖のための必須項目	○	
	クロロフィル a	植物プランクトン現存量の指標	○	○
河川水質	水温	水温は生物、化学反応の基本項目	○	
	Ec（電気導電率）	Ecは化学的（イオン）基本項目		
	SS、pH、DO、BOD	生活環境基準項目であり、濁り(SS)、生物環境(pH,DO)、有機汚濁(BOD)の指標	○	
	TN、TP、DIN、DIP、SiO ₂ -Si	海域への流入負荷の把握項目（海域の植物プランクトン増殖のための必須項目）	○	
底質	粒度組成、単位体積重量、含水率	底質の物理的な基本項目	○	
	TOC、TN、TP	堆積有機物量の指標	○	
	硫化物	底生動物に有害な硫化水素の存在量の指標	○	

注) △：実施が望ましい

1.2 平成 15 年度調査計画

提言を受けて、各機関が実施する各種調査については、今年度から表 1-1に示すとおり見直しが行われている。

表 1-1 平成 15 年度の八代海における定期調査の概要

No	実施機関	調査・事業名	主な目的・概要	調査項目	調査 開始年	調査 地点数	平成 15 年度変更点
1	国土交通省（河川局）	有明海・八代海に流入する一級河川域における河川流況に関する調査	環境の保全に関する施策を推進するために、水質汚濁防止法に基づき公共用水域の水質汚濁の状況及び環境基準類型指定水域の環境基準達成状況を常時監視する。	河川水質	1967- (TN・TPは1978-)	8	・横石及び萩原地点でDIN・DIP、クロロフィルa、VSS、IC、TOCを測定項目として追加 ・平常時(月2回)及び出水時にTN・TP、DIN・DIP、SiO ₂ -Si等の測定を実施。
2	国土交通省（港湾局）	調査観測兼清掃船を用いた海域環境調査（案）	調査観測兼清掃船を用いた定期的な水質、底質、底生生物等の監視測定を行い、海洋環境の実態を把握し、海域の環境保全及び改善を図るための基礎データとして活用する。	海域水質 海域底質・ 底生生物	平成15	10	新規調査
3	熊本県環境生活部環境保全課	水質環境監視事業	環境の保全に関する施策を推進するために、水質汚濁防止法に基づき公共用水域の水質汚濁の状況及び環境基準類型指定水域の環境基準達成状況を常時監視する。	海域水質	1978- (TN・TPは1988-)	28	TN・TPの環境基準点(7点)でDIN・DIP、クロロフィルaを測定項目として追加
				海域底質	1975-	12	
				河川水質	1978- (TN・TPは1993-)	22	・各河川下流域でDIN・DIPを測定項目として追加 ・ダム貯水池の上・中・下層を調査地点として追加（生活環境項目、TN・TIP、DIN・DIP等）
4	熊本県水産研究センター	八代海漁場環境調査	赤潮発生や水産資源の減少の原因究明のための基礎的知見を得る。	海域水質 海域底質	2001-	8	TN・TPを追加
5	熊本県水産研究センター	新漁業管理制度推進情報提供事業 （不知火海定線調査）	漁場の海況を周年にわたり把握し、異常海況の早期発見と予報、速報を行い、沿岸漁業の安定に資する。	海域水質	1964-	20	—
6	熊本県水産研究センター	環境調和型魚類養殖育成技術開発試験 （浦湾調査）	内湾域の漁場環境の推移と養殖漁場の実態を把握し、熊本県の漁場の有効利用法の確立と、漁場の維持保全を図る。	養殖場水質	1973-	14	—
				養殖場底質	1973-	14	—
7	鹿児島県環境管理課	水質監視事業	環境の保全に関する施策を推進するために、水質汚濁防止法に基づき公共用水域の水質汚濁の状況及び環境基準類型指定水域の環境基準達成状況を常時監視する。	海域水質	1976- (TN・TPは1999-)	8	DIN・DIPを測定項目として追加
				河川水質	1973-	5	2河川の下流でTN・TP、DIN・DIPを測定項目として追加

注 1) 表中 NO. 2 の国土交通省(港湾局) が実施する調査観測兼清掃船を用いた海域環境調査は、調査観測兼清掃船の就航が平成 15 年 10 月の予定であり、調査計画についても現在検討中であり確定したものではない。
2) 表中では、平成 15 年度変更点として項目のみを示しているが、測定日についての調整を行っている。

1.2.1 海域調査の概要

関係機関が海域で実施する定期調査の概要を表 1-2、付表 1 (水質)、付表 2 (底質) に、水質調査点を図 1-1 に、養殖場周辺水質・底質調査点を図 1-2 に、底質調査点を図 1-3 に示す。表 1-2 では各調査の実施状況と提言との比較をしている。

(1) 熊本県

熊本県環境保全課では、公共用水域における 28 地点で水質調査 (pH, DO, COD, TN, TP 等) を実施している。このうち提言を受けて、全窒素・全リンに係る環境基準点 7 地点では DIN ($\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_2\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$)、DIP ($\text{D}\cdot\text{PO}_4\text{-P}$)、コロイド a が今年度から新たに測定されている。

また、11 地点では底質調査が行われるが、提言のモニタリング地点とは 1 地点を除いて異なっており、また、4 地点を除いて強熱減量等は測定されていない。

熊本県水産研究センターでは、従来どおり 20 地点で水質調査 (pH, DO, COD, DIN, DIP 等) を実施しており、このうち最深部の 5 地点がモニタリング地点として提案されている。これについては、同センターが八代海漁場環境調査により、8 地点を毎月実施するの強化により対応する。

また、従来どおり 14 地点で養殖場周辺の水質・底質調査を実施している。

(2) 鹿児島県

鹿児島県環境管理課では、公共用水域における 8 地点で水質調査 (pH, DO, COD, TN, TP 等) を実施している。このうち提言を受けて、全窒素・全リンに係る環境基準点 7 地点において、DIP が今年度から新たに測定されている。

(3) 国土交通省港湾局

国土交通省港湾局では、これまで八代海における定期的な環境調査は実施していなかったが、2003 年 10 月に調査観測兼清掃船が就航予定であり、定期的な水質、底質および底生動物の調査が予定されている。

(参考) 窒素・リンの分画

<u>TN (全窒素)</u>	TON (全有機態窒素)	PON (懸濁有機態窒素)	
		DON (溶存有機態窒素)	
		DIN (溶存無機三態窒素)	<u>$\text{NH}_4\text{-N}$ (アンモニア態窒素)</u>
			<u>$\text{NO}_2\text{-N}$ (亜硝酸態窒素)</u>
<u>TP (全リン)</u>	TOP (全有機態リン)	POP (懸濁有機態リン)	
		DOP (溶存有機態リン)	
	TIP (全無機態リン)	PIP (懸濁無機態リン)	
		DIP (溶存無機態リン)	<u>$\text{D}\cdot\text{PO}_4\text{-P}$ (リン酸態リン)</u>

注) 下線が測定項目、太字が評価項目

表 1-2 海域における定期調査の実施概要 (下線は新規)

調査項目	調査名 [実施機関 ¹]	調査点		調査頻度		調査層		測定項目	
		2003 年度	提言 ²	2003 年度	提言	2003 年度	提言	2003 年度	提言
常時観測			1 地点		連続		0.5m		流向・流速,水温,塩分,濁度,TN,TP,クロロフィル a
水質	水質環境監視事業 [熊環]	28 地点 ⁶	環境基準点 ³ 7 地点	毎月		0.5m		水温,塩分,透明度, pH,DO,COD, TN,TP,DIN,DIP,クロロフィル a	SiO ₂ -Si
			監視点 ⁴ 1 地点	毎月		0.5m		水温,塩分,透明度, pH,DO,COD,TN,TP	DIN,DIP, SiO ₂ -Si,クロロフィル a
	水質監視事業 [鹿環]	8 地点	環境基準点 3 地点	6 回/年		0.5m		水温,塩化物イオン,透明度, pH,DO,COD,TN,TP,DIN,DIP	SiO ₂ -Si,クロロフィル a
	不知火海定線調査 [熊水]	20 地点	最深部 ⁵ 5 地点	毎月		0.5,10,20, 30,B-1m		水温,塩分,クロロフィル a	透明度,TN,TP,pH,DO,COD,DIN,DIP,SiO ₂ -Si
		同上の 6 地点		毎季		5m	0.5,10,20, 30,B-1m	水温,塩分,透明度, pH,DO,COD, DIN,DIP,SiO ₂ -Si,クロロフィル a	TN,TP
	八代海漁場環境調査	8 地点	最深部 5 地点の近傍	毎月		0,2,5,10, 20,30,B-1 m		水温,塩分,透明度, DO,COD,TN,TP, DIN,DIP,SiO ₂ -Si,クロロフィル a	
底質・ 底生動物	水質環境監視事業 (公共用水域底質 調査) [熊環]	3 地点		夏季に 1 回/年		表層 ~10cm		(底質)強熱減量,硫化物	(底質)粒度組成,単位体積重量,含水率, TOC,TN, TP
		1 地点		同上		同上		(底質)強熱減量	(底生動物)種別個体数, 分類群別湿重量
		7 地点	環境基準点 1 地点	同上		同上		(底質)有害物質	
			環境基準点 6 地点		夏季に 1 回/年		表層泥		(底質)粒度組成,単位体積重量,含水率,TOC,TN, TP,硫化物
			監視点 3 地点						(底生動物) 種別個体数, 分類群別湿重量
			最深部 5 地点						
養殖場水 質・質	内湾・浦湾の定期 調査 [熊水]	14 地点	南部、西部の養殖場	毎月/年		0,4,B-1m		水温,塩分,pH,COD,DIN,DIP,SiO ₂ -Si	透明度,DO,TN,TP,クロロフィル a
			周辺 6 地区	4 回/年		—		硫化物	粒度組成,単位体積重量,含水率,TOC,TN,TP

1. 国河：国土交通省河川局、国港：国土交通省港湾局、熊環：熊本県環境生活部環境保全課、熊水：熊本県水産研究センター、鹿環：鹿児島県環境管理課
2. 提言のモニタリング調査計画(案)にあり、調査の実施が望ましい。ただし、調査点のうち、2003 年度に調査点があるものは、提言にある地点を記載
3. 環境基準点とは、全窒素・全リンに係る環境基準の達成状況を評価する地点 (熊本県 7、鹿児島県 7 の合計 14 地点)
4. 監視点とは、第 7 回八代海域調査委員会が赤潮監視水域として選定した地点 (4 地点)
5. 最深部とは、八代海全体の平均的な状況を把握する地点 (5 地点)
6. 熊本県の公共用水域水質調査で、総水銀のみ測定している地点は対象外

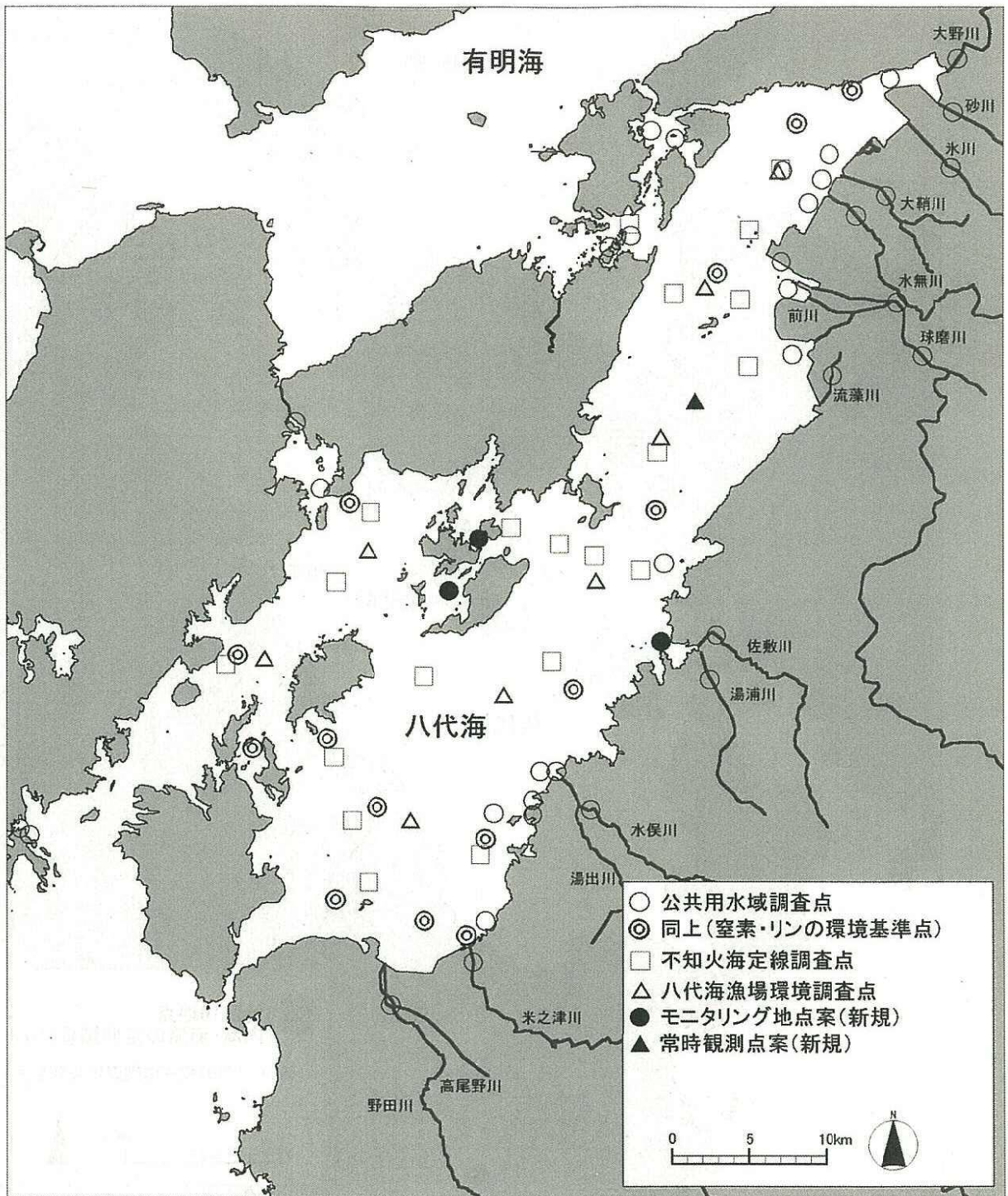


図 1-1 海域水質の定期調査点

注) モニタリング地点案および常時観測点案は提言より

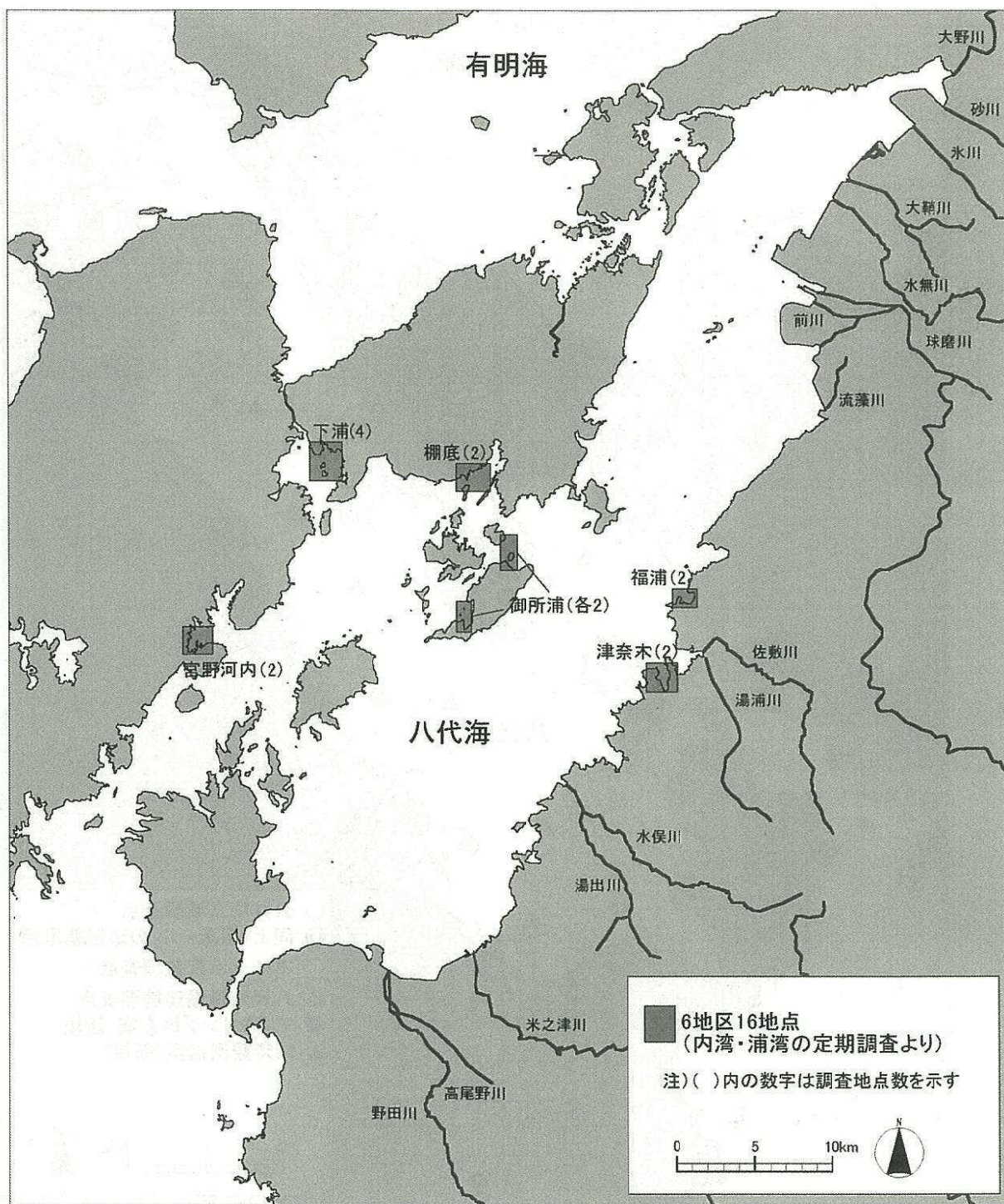


図 1-2 養殖場周辺水質・底質の定期調査点

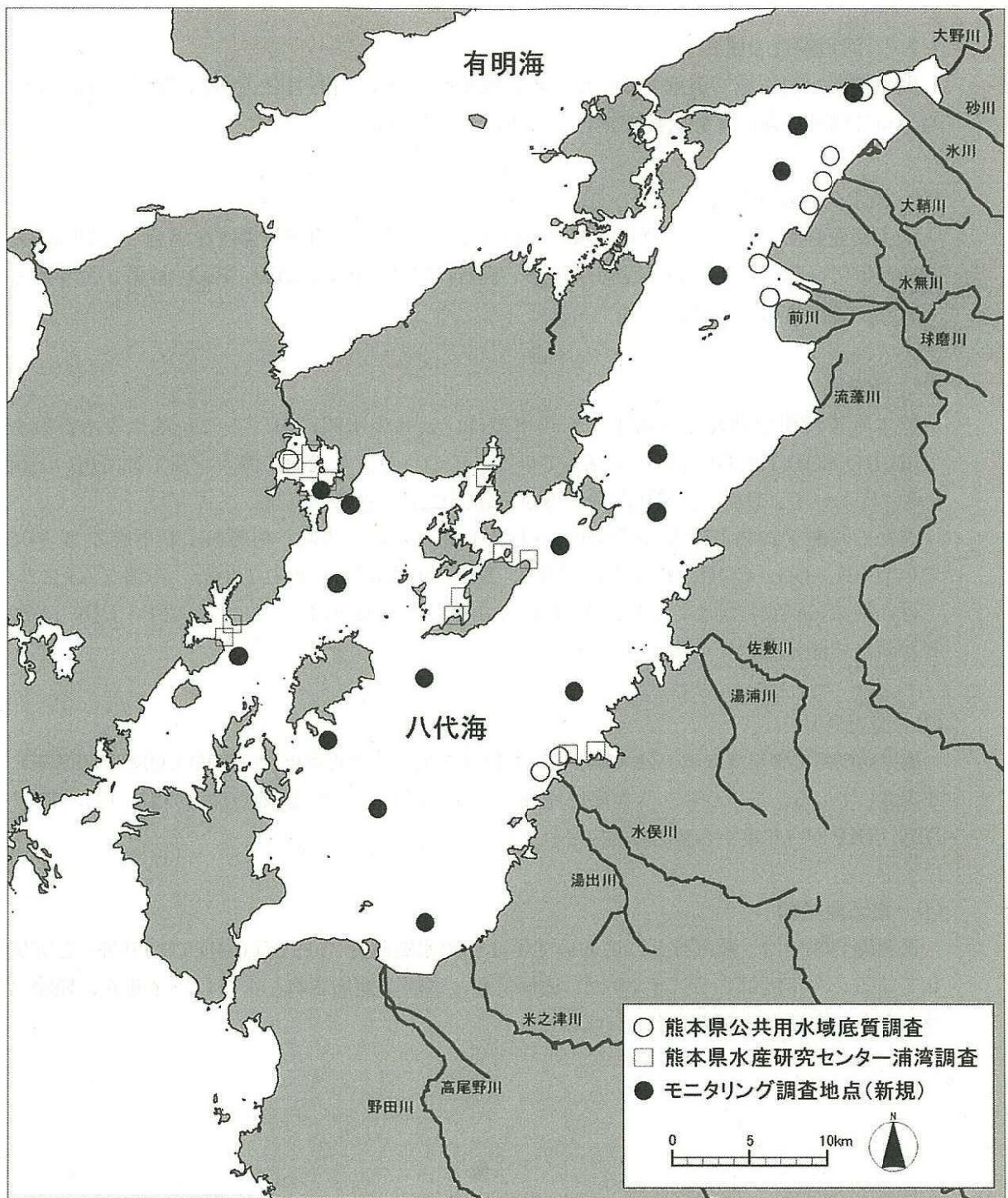


図 1-3 海域底質の定期調査点

注) モニタリング地点案は提言より

1.2.2 河川調査の概要

関係機関が河川域で実施する定期調査の概要を表 1-3、付表 3 に、調査点を図 1-1 に示す。表 1-3 には各調査の実施状況と提言との比較をしている。

(1) 国土交通省河川局

国土交通省河川局では、公共用水域における 8 地点で河川水質調査を実施している。提言を受けて、球磨川下流の 2 地点（萩原、横石）では、DIN、DIP、 $\text{SiO}_2\text{-Si}$ 等が今年度から新たに測定されている。

(2) 熊本県

熊本県環境保全課及び人吉市、八代市では、公共用水域における 21 地点で水質調査（pH、DO、COD、TN、TP 等）を実施している。このうち、八代海に流入する主な河川の下流 9 地点において、DIN と DIP が今年度から新たに測定されている。

また、荒瀬ダムおよび氷川ダムが今年度から追加され、表層、中層および下層の 3 層において pH、DO、COD、TN、TP、DIN、DIP 等の測定が行われている。市房ダムについては、従来の調査に加え、2 ダムと同様に、中層と下層が追加され、TN、TP、DIN、DIP 等が新たに測定されている。

(3) 鹿児島県

鹿児島県環境管理課では、公共用水域における 5 地点で水質調査（pH、DO、COD、TN、TP 等）を実施している。このうち、八代海に流入する主な河川の下流 2 地点において、TN、TP、DIN、DIP が今年度から新たに測定されている。

(4) 電源開発(株)

電源開発(株)では、瀬戸石ダムにおいて年 4 回の水質調査（pH、DO、COD、TN、TP 等）を実施している。今年度はさらに年 39 回、表層に中・底層が追加され、クロロフィル a、植物プランクトンが新たに調査されている。

表 1-3 河川における定期調査の実施概要 (下線は新規)

調査項目	調査名 [実施機関 1]	調査点		調査頻度		調査層		測定項目	
		2003 年度	提言 ²	2003 年度	提言	2003 年度	提言	2003 年度	提言
河川水質	有明海・八代海に流入する一級河川域における河川流況に関する調査 [国河]	8 地点	球磨川下流 2 地点 (萩原,横石)	毎月		水深の 2 割		塩化物イオン(2 回/年→ <u>6 回/年</u>), SS,pH,DO,COD,TN,TP, <u>DIN</u> , <u>DIP</u> , SiO ₂ -Si	
	水質環境監視事業 [熊環]	21 地点	大野川、砂川、氷川、大鞘川、水無川、流藻川、佐敷川、湯浦川、湯出川の各下流 11 地点	毎月(水無川は 6 回/年) 4 回/年		水深の 2 割		SS,pH,DO,COD	SiO ₂ -Si
	水質監視事業 [鹿環]	5 地点	米之津川、高尾野川の各下流 2 地点	毎月		水深の 2 割		TN,TP, <u>DIN</u> , <u>DIP</u>	
								塩化物イオン,SS,pH,DO,COD,TN,TP, <u>DIN</u> , <u>DIP</u>	SiO ₂ -Si
ダム湖水質	水質環境監視事業 [熊環]	荒瀬ダム		毎月		表層,中層,下層		塩化物イオン,SS,pH,DO,COD, <u>TN</u> , <u>TP</u> , <u>DIN</u> , <u>DIP</u> ,SiO ₂ -Si	
		市房ダム		毎月		表層,中層,下層		SS,pH,DO,COD,TN,TP, <u>DIN</u> , <u>DIP</u>	
		氷川ダム		毎月		表層,中層,下層		SS,pH,DO,COD,TN,TP, <u>DIN</u> , <u>DIP</u>	
	電源開発(株)	瀬戸石ダム		毎月 (4 月～11 月は週 1 回)		表層,中層,下層		電気伝導度,濁度,SS,pH,DO,COD, BOD,TN,TP,PO ₄ -P, <u>クロロフィル a</u> ,植物プランクトン(表層のみ)	

注)1.国河：国土交通省河川局、熊環：熊本県環境生活部環境保全課、鹿環：鹿児島県環境管理課

2.提言のモニタリング調査計画(案)にあり、調査の実施が望ましい。ただし、調査点のうち、2003 年度に調査点があるものは、提言にある地点を記載

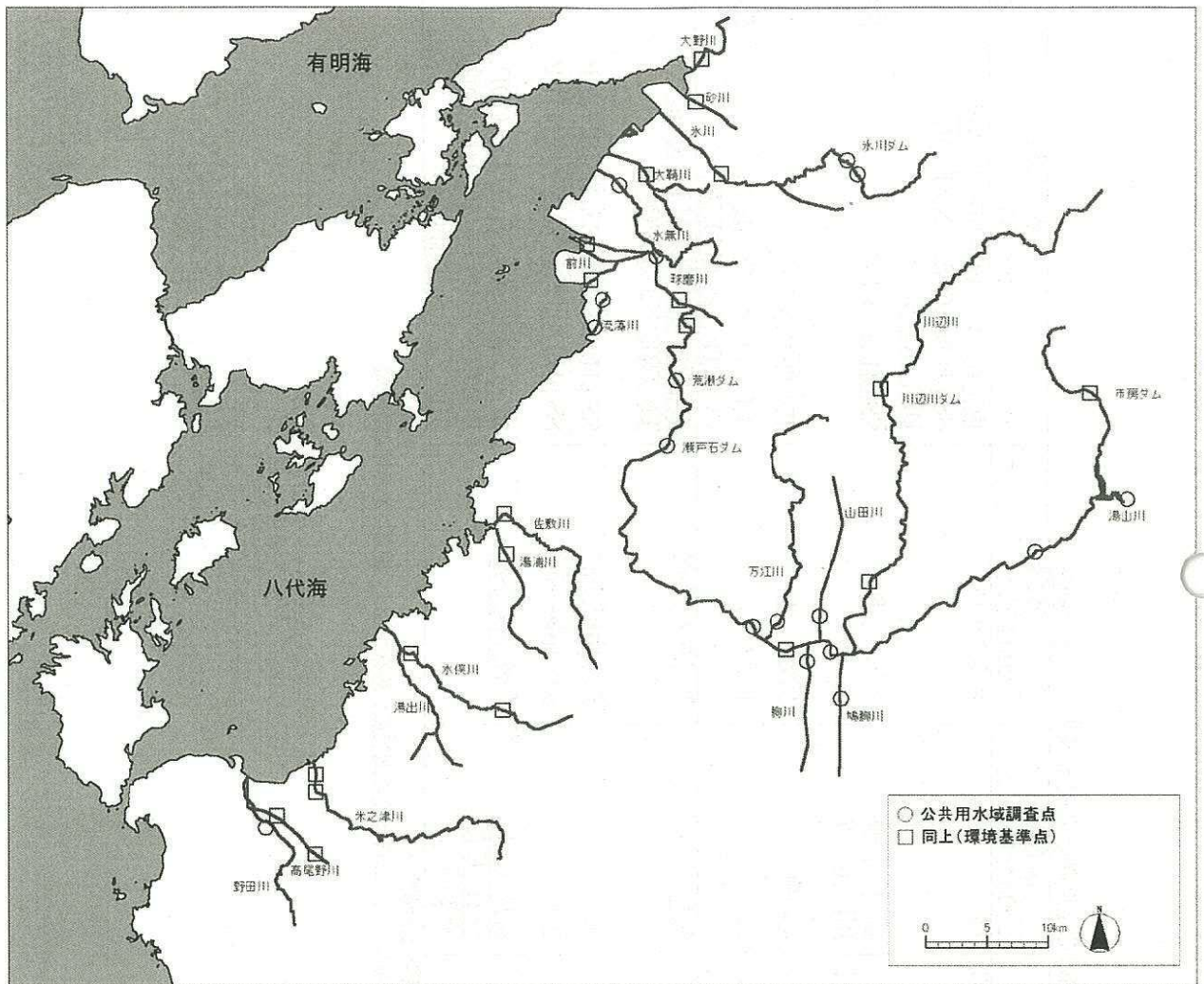


図 1-1 河川水質の定期調査点

2 総合調査

総合調査は、八代海の全体像を把握するために定期調査では把握できない八代海の細部の環境や累積的な環境の変化を5年に1度程度の頻度で調査するものである。本調査は、「八代海域調査委員会」で実施した調査を基本とし、定期調査で兼ねられる部分についてはデータを共有することとする。

総合調査の概要を表 2-1、表 2-2に、調査点を

図 2-1に示す。

表 2-1 総合調査の概要

調査名	主な目的・概要
八代海底質・底生動物調査	定期調査は特定負荷源から離れた八代海中央ラインで実施することから、河口部や養殖場近傍など沿岸域の調査点を加えることが望ましい。調査は定期調査と同様に底質環境が悪化すると考えられる夏季に行うことが望ましい。
球磨川河口干潟調査	定期調査では実施しないが、八代海では球磨川河口干潟は生物の再生産・成育の場として、また水質浄化の場として重要であることから、5年に1回程度の頻度で底質・底生動物を把握することが望ましい。
干潟・藻場調査	生物の再生産・成育の場として重要な干潟・藻場の分布状況について、定期的に環境省が実施している「自然環境保全基礎調査」等を収集し整理することが望ましい。

表 2-2 総合調査の実施概要

調査名	調査点	調査時期	測定項目	調査実施年		
				1回	2回	3回
八代海底質・底生動物調査	44 地点 (19 地点は定期調査点)	晩夏季 1回/5年	(底質)粒度組成,単位体積重量,含水率,TOC,TN,TP,硫化物 (底生動物)種別個体数,分類群別湿重量	2001	2007 (予定)	
球磨川河口干潟調査	50 地点	夏季 1回/5年	(底質)粒度組成,単位体積重量,含水率,TOC,TN,TP,硫化物 (底生動物)種別個体数,分類群別湿重量	2002	2007 (予定)	

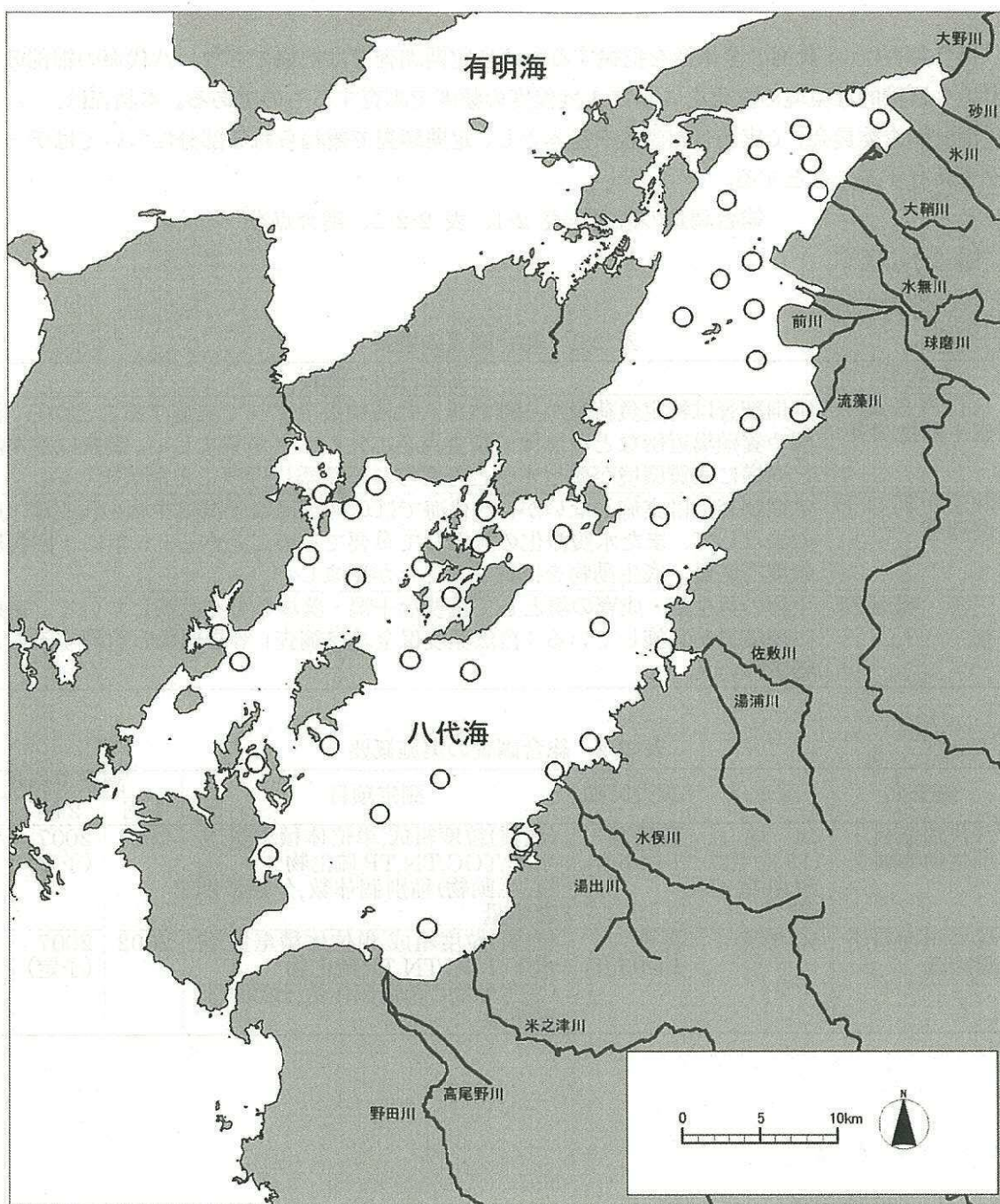


図 2-1 提言による総合調査点案（底質・底生動物調査）

出典：八代海域調査委員会

3 その他の調査・研究

定期調査および総合調査のほか、八代海域環境の保全及び現在の八代海における課題の解明のために、関係機関によって負荷削減、赤潮、水産振興等に関連する調査・研究が計画されている。

表 3-1 2003 年度(H15)に実施される調査研究の概要

項目	調査・事業名	機関 ^注	主な目的・概要
水 海 質 域 保 全 水 質	有明海漁業生産力調査事業（ノリ漁場栄養塩調査）	熊水	ノリ漁場におけるDIN・DIP情報をノリ養殖業者に伝達し、生産を安定させる。
	八代海漁場環境調査（閉鎖性赤水魚被害防止対策事業）	熊水	赤潮による被害の防止及び軽減を図るため、現場海域の海況、水質及びプランクトンの発生状況を定期的に観測し、有害プランクトンの発生要因を明らかにするとともに、漁業者等に対し発生状況の情報伝達及び対策等を指導する。
	赤潮防止対策事業	熊水	
	赤潮対策調査事業	鹿水	
	閉鎖性海域赤潮被害防止対策事業	鹿水	
	八代海流域別下水道整備総合計画に関する基本方針策定調査	国下	下水道法に基づき、熊本県、鹿児島県が八代海流域別下水道整備総合計画を策定するために、両県に八代海の水質環境基準を達成、維持するために削減すべき汚濁負荷量の算定、配分する。
負 荷 量	有明海・八代海に流入する一級河川域における河川水質に関する調査	国河	平常時及び出水時に、球磨川における負荷量を把握する調査を実施する。
	海域水質予測シミュレーション調査	熊環	発生源別の汚濁負荷量を把握し、その負荷量が現状の海域水質に及ぼす影響を予測するとともに、汚濁負荷量削減による海域水質を予測することで将来の海域環境を明らかにし、具体的な削減方策を検討する。
	海面養殖業ゼロエミッション推進事業	熊水	魚類養殖から環境中に放出される餌料由来のリン量を低減するため、「環境負荷低減餌料」の開発を行い、成長に悪い影響を与えない最低限のリン量を用いた魚類養殖の実施に向けて、試験・研究を実施する。魚類養殖から排泄される残餌、糞に含まれる窒素、リンなどの環境負荷を藻類を用いて吸収し、環境負荷低減を図る「複合養殖」の実施に向けて試験・研究を行う。
	干潟造成時における環境共生手法検討調査	国港	干潟・浅場の造成に必要な、環境因子等を明らかにするために、干潟分布特性及び環境因子に関する事例収集、現地踏査、解析を行う。
生 態 系 等	藻場復元対策研究	熊水	藻場の重要性が叫ばれるなか、藻場造成機能を付与したブロックや表面更新型の着定基質（木毛セメント）等新たな技術も開発されている。これらの新たな知見や技術を利用し、現地（大築）での実証を行い、藻場復元の技術確立を目指す。
	資源評価調査	熊水	熊本県沿岸を含む対馬暖流系群の浮魚、底魚の漁業状況・資源状況を、独立行政法人総合水産研究センターの委託で調査研究し、各魚種の資源評価を行い、水産資源の持続的安定供給を実現しうる資源管理施策に寄与する。
保 全 水 産 資 源	地域資源培養管理技術開発試験	熊水	熊本県海域における有用各魚種の資源管理に関する要求に対応するため、本県の海域特性及び漁業実態に対応した資源評価手法及び効率的な調査手法の開発を行う。
	放流効果実証調査等事業	熊水課	熊本県の重要な魚介類の栽培漁業を推進するため、放流効果がまだ数値的に明らかになっていないアワビ、ヨシエビなどの放流効果を明らかにするとともに、カサゴの種苗量産技術の開発等を行う。
水 産 振 興	ノリ養殖総合対策試験	熊水	新品種の選抜育種試験、酸処理剤節減試験、ノリ養殖の概況調査を実施する。
	遺伝子利用疾病対策技術開発試験	熊水	ウィルス疾病早期診断技術の開発、ビルナウィルス・ワクチン試験、クルマエビ養殖場でのPRDV感染状況調査を実施する。
	環境調和型魚類養殖育成技術開発試験（養殖魚類重要疾病対策試験）	熊水	「トラフグのエラムシ症」及び「トラフグのビブリオ病」（開発薬剤の製造承認に向けた試験を周年実施する。「トラフグのヤセ病」（実験的に原虫を感染させた飼育魚を継続的に飼育し、感染状況の変化を追跡するとともに、PCR法による検出方法の確立を目指し、周年実施する。クロメに含まれるポリフェノールの作用に着目して、クロメ粉体を混合した餌料を給餌したトラフグへの実験感染試験を実施する。
	赤潮対策調査事業（漁場環境監視指導事業）	鹿水	長島町浦底湾の養殖ヒオウギ貝の貝毒モニタリングを実施する。
	クルマエビ栽培漁業定着化事業	鹿水	クルマエビを対象種として、漁業者による保護区域の設定や操業禁止期間の延長等、新たな資源管理体制を確立し、地元漁業者による資源管理を組み合わせた新たな栽培漁業の推進体制をはかる。

注)国河：国土交通省河川局、国土交通省下水道部、国港：国土交通省港湾局、熊環：熊本県環境保全課、熊水：熊本県水産研究センター、熊水課：熊本県水産振興課、鹿環：鹿児島県環境管理課、鹿水：

鹿児島県水産試験場

出典：第2回有明海・八代海総合評価委員会資料（2003年3月24日）

4 八代海域の環境保全に関する事業について（保全対策）

2002 年 11 月 29 日に「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」（平成 14 年法律第 120 号）（以下、「特別措置法」という）が公布・施行され、国の基本方針に基づき、関係 6 県（福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、鹿児島県）がそれぞれ再生に向けた県計画を策定することとなった。

八代海沿岸の熊本県および鹿児島県の県計画及び 2003 年度(H15)の事業計画を以下に示す。

4.1 県計画

(1) 熊本県

熊本県では特別措置法に先立ち、2001 年 12 月に「熊本県有明海・八代海再生に向けた総合計画」（以下、「熊本県総合計画」という）を策定し、両海域の再生に取り組んできているが、特別措置法を受けて熊本県総合計画を見直し、県計画を策定している。その施策を表 4-1 に示す。

(2) 鹿児島県

鹿児島県では特別措置法を受けて、県計画を策定し、その施策を表 4-2 に示す。

表 4-1 熊本県における有明海及び八代海再生のための施策

項目		施策	
水質保全	海域水質	水質等の監視測定、有害化学物質等の規制及び把握等	
	海域底質	覆土・浚渫・耕うん等による底質の改善	
	河川水質	河川における流況の調整	
		有害化学物質等の規制及び把握等、水質等の監視測定	
	負荷量	汚濁負荷の総量の削減に資する措置	生活排水対策等
			工場・事業場の排水対策
			農業・畜産・養殖漁場対策
その他の対策		窒素、リン等に係る削減指導方針の策定等直接浄化施設及び面減負荷対策	
海域等の直接浄化対策	漂流物の除去等		
流砂系保全	河口周辺	海砂利採取に当たっての配慮	
	海域		
	河川	河川における土砂の適正な管理	
生態系・漁場環境保全	干潟	自然環境保全条例に基づく自然環境保全地域の指定等の検討	
	藻場	自然環境保全条例に基づく自然環境保全地域の指定等の検討	
		藻場の造成及び保護水面の指定等	
	水産資源	河川、海岸、港湾及び漁港の整備	
		有害動植物の駆除	
		漁場の生産力の増進	堆積物の除去、覆土、耕うん等
			海浜等の清掃
			資源管理の推進
		養殖の推進	漁場環境に配慮した養殖の推進
			酸処理剤の適正な使用
		漁場の施設の整備	漁礁の整備
	増養殖施設等の整備		
漁業振興	共同利用施設の整備		
	生活環境の整備		
	漁港における遊漁船等の対策		
	赤潮等の漁業被害に係る支援		
その他	森林の機能の向上		
	開発行為に当たっての配慮		
	自然公園等の保全		

表 4-2 鹿児島県における有明海及び八代海再生のための施策

項目		施策	
水質保全	海域水質	水質等の監視測定、有害化学物質等の規制及び把握等	
	海域底質	覆土・浚渫・耕うん等による底質の改善	
	河川水質	河川における流況の調整 有害化学物質等の規制及び把握等、水質等の監視測定	
	負荷量	汚濁負荷の総量の削減に資する措置	生活排水対策等
			工場・事業場の排水対策
			農業・畜産・養殖漁場対策
		海域等の直接浄化対策	漂流物の除去等
海浜清掃			
藻類養殖等による栄養塩類の低減			
生態系・漁場環境保全	干潟	干潟等の適正な保全	
	藻場	藻場の造成及び保護水面の指定等	
	水産資源	河川、海岸、港湾及び漁港の整備	
		有害動植物の駆除	
		漁場の生産力の増進	堆積物の除去、覆土、耕うん等
			海浜等の清掃
			資源管理の推進
		養殖の推進	漁場環境に配慮した養殖の推進
			酸処理剤の適正な使用
		漁場の施設の整備	漁礁の整備
	漁業振興	共同利用施設の整備	
		生活環境の整備	
		漁港における遊漁船等の対策	
		赤潮等の漁業被害に係る支援	
その他	森林の機能の向上		
	開発行為に当たっての配慮		
	自然公園等の保全		

4.2 平成 15 年度の事業計画

(1) 熊本県

2002 年度(H14)から実施し、または実施予定の事業は表 4-3に示すとおりである。なお今後、財政状況や事業の実施状況をみながら検討を行い、新規事業への取り組みを含め、見直すものとする。

表 4-3 熊本県

分類		事業名
下水道、浄化槽その他排水処理施設の整備に関する事業	下水道の整備	流域下水道事業 公共下水道下水道事業 特定環境保全公共下水道事業 合流式下水道緊急改善事業
	農業集落排水施設の整備	農業集落排水事業
	林業集落排水施設の整備	フォレストコミュニティー総合整備事業
	漁業集落排水施設の整備	漁業集落環境整備事業 漁港漁村総合整備事業
	浄化槽の整備	特定地域生活排水処理事業 合併処理浄化槽設置整備事業 個別廃水処理施設整備事業 等
海域の環境の保全及び改善に関する事業		海洋環境整備事業
河川、海岸、港湾、漁港及び森林の整備に関する事業	河川の整備	直接浄化施設の整備等に係るもの 河口域干潟等保全・回復に係るもの 河川改修事業に係るもの
	海岸の整備	海岸保全事業
	港湾の整備	港湾改修事業 海域漁業振興事業 等
	漁港の整備	特定漁港漁場整備事業（浚渫等）等
	森林の整備	森林環境保全事業 フォレストコミュニティー総合整備事業 保安林整備事業 等
漁場の保全及び整備に関する事業		漁場環境保全創造事業 漁港漁場機能高度化事業 等
漁業関連施設の整備に関する事業		漁業経営構造改善事業 等

(2) 鹿児島県

今年度事業は予定していない。

資料：2003 年度調査の実施状況

付表 1 2003 年度(H15)八代海域における水質調査の実施状況

(下線は新規に実施)

事業名（調査名） 〔実施機関注、地点図〕	調査位置	地点数	調査層	調査頻度	測定項目（*：提言、数字：調査回数/年）																	備考
					流向・流速	*水温	*塩分	塩化物イオン	*透明度	濁度	SS	大腸菌群数	n-ヘキサン抽出物	*pH	*DO	*COD	*TN・TP	*DIN・DIP	*SiO ₂ -Si	*クロロフィルa	健康項目	
水質環境監視事業（公共用水域水質調査） 〔熊環、付図1〕	窒素・リンの環境基準点	7	0.5m	毎月	12	12	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	4	DOは底層も測定			
	八代港内	1	0.5m	隔月	6	6	6				6	6	6	6								
	その他	20	0.5m	毎月	12	12	12				12	12	12	12					DOは底層も測定			
水質監視事業（公共用水域水質調査） 〔鹿環、付図1〕	基準点2～6、基準点イ、ロ	7	0.5m	隔月	6		6	6		6	6	6	6	6	6	6*		4	*DINは従来から実施			
	基準点1	1	0.5m	隔月	6		6	6			6	6	6									
有明海漁業生産力調査事業 〔熊水〕	八代、鏡町地区（のり漁場）			25回/年	25	25					25				25	25						
八代海漁場環境調査（八代海中央水質断面調査） 〔熊水、付図2〕	八代海中央部	8	0,2,5,10, ..., B-1m	毎月	12	12	12				12	12	12		12		12	12				
八代海漁場環境調査（漁場環境精密調査）〔熊水、付図2〕	姫戸及び水俣地先海域	2	0,2,5,10, ..., B-1m	毎週/6～9月	14	14					14				14			14				
赤潮防止対策事業 〔熊水、付図3〕	樋の島、御所浦及び戸の崎周辺	9	0,5,10,20, 30, B-1m	毎週/6～9月	14	14		14			14		14		14		14	14	プランクトンは0～10m柱状採水			
赤潮対策調査事業（赤潮調査事業） 〔鹿水、付図3〕	（一般調査点）八代海南部海域	8	0,10m	5回/6～8月	5	5	5				5	5			5		5	5	赤潮発生時は随時			
	（詳細調査点）八代海南部海域	4	0,5,10,20, 30, B-1m	5回/6～8月	5	5	5				5	5			5		5	5	赤潮発生時は随時			
赤潮対策調査事業（閉鎖性海域赤潮被害防止対策事業） 〔鹿水、付図3〕	（一般調査点）八代海南部海域	8	0,10m	毎月	12	12	12				12				12		12					
	（詳細調査点）八代海南部海域	4	0,5,10,20, 30, B-1m	毎月	12	12	12				12				12		12					
新漁業管理制度推進情報提供事業（不知火海定線調査） 〔熊水、付図4〕	八代海全域	20	5m	四季	4	4	4				4	4	4		4	4	4					
調査観測兼清掃船を用いた海域環境調査 〔国港、付図5〕	八代海全域	10		毎月	12	12	12		12	12		12	12	12	12		12					
環境調和型魚類養殖育成技術開発試験（浦湾調査） 〔熊水、付図6〕	八代海の南部及び西部の浦湾	14	0,4, B-1m	四季	4	4		4			4		4		4				養殖場			

注)国港：国土交通省港湾局、熊環：熊本県環境保全課、熊水：熊本県水産研究センター、鹿環：鹿児島県環境管理課、鹿水：鹿児島県水産試験場

付表 2 2003 年度(H15)八代海域における底質調査の実施状況

(下線は新規に実施)

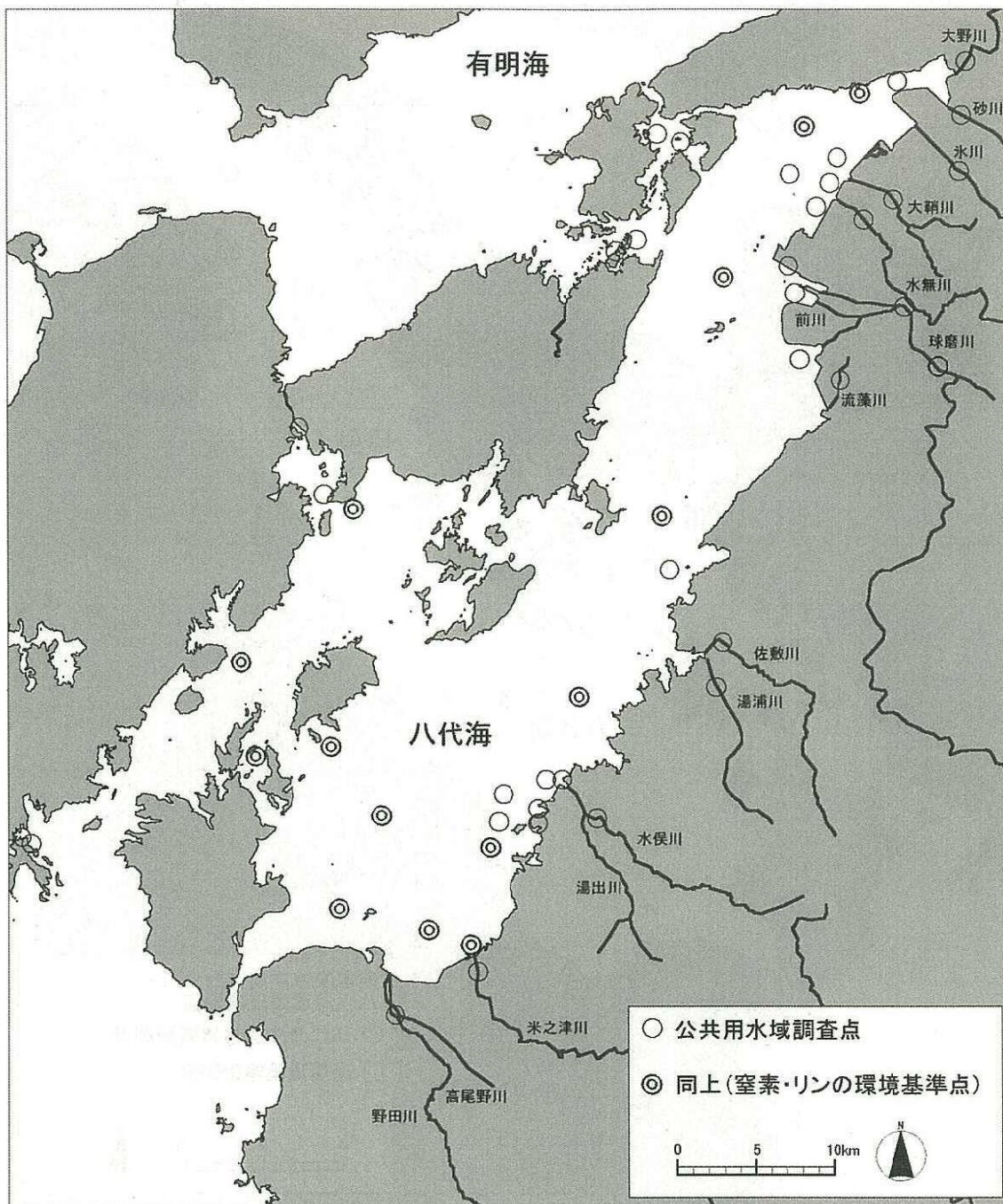
事業名（調査名） 〔実施機関 ^注 、地点図〕	地点数	調査層 （表層 ～）	調査頻度	測定項目（*：提言，数字：調査回数/年）											備考
				粒度組成 *	単位体積重量 *	含水率 *	酸化還元電位 *	強熱減量 *	COD *	TOC *	TN *	TP *	硫化物 *	底生動物 *	
水質環境監視事業（公共用水域 底質調査）〔熊環、付図7〕	3	10cm	1回/年					1					1		
	1	10cm	1回/年					1							
	7	10cm	1回/年												有害物質
環境調和型魚類養殖育成技術開 発試験（浦湾調査）〔熊水、付 図5〕	14	2cm	隔月						6				6		養殖場
調査観測兼清掃船を用いた海域 環境調査〔国港、付図5〕	10		毎月	12		12	12	12	12		12	12	12	12	

注)国港：国土交通省港湾局、熊環：熊本県環境保全課、熊水：熊本県水産研究センター

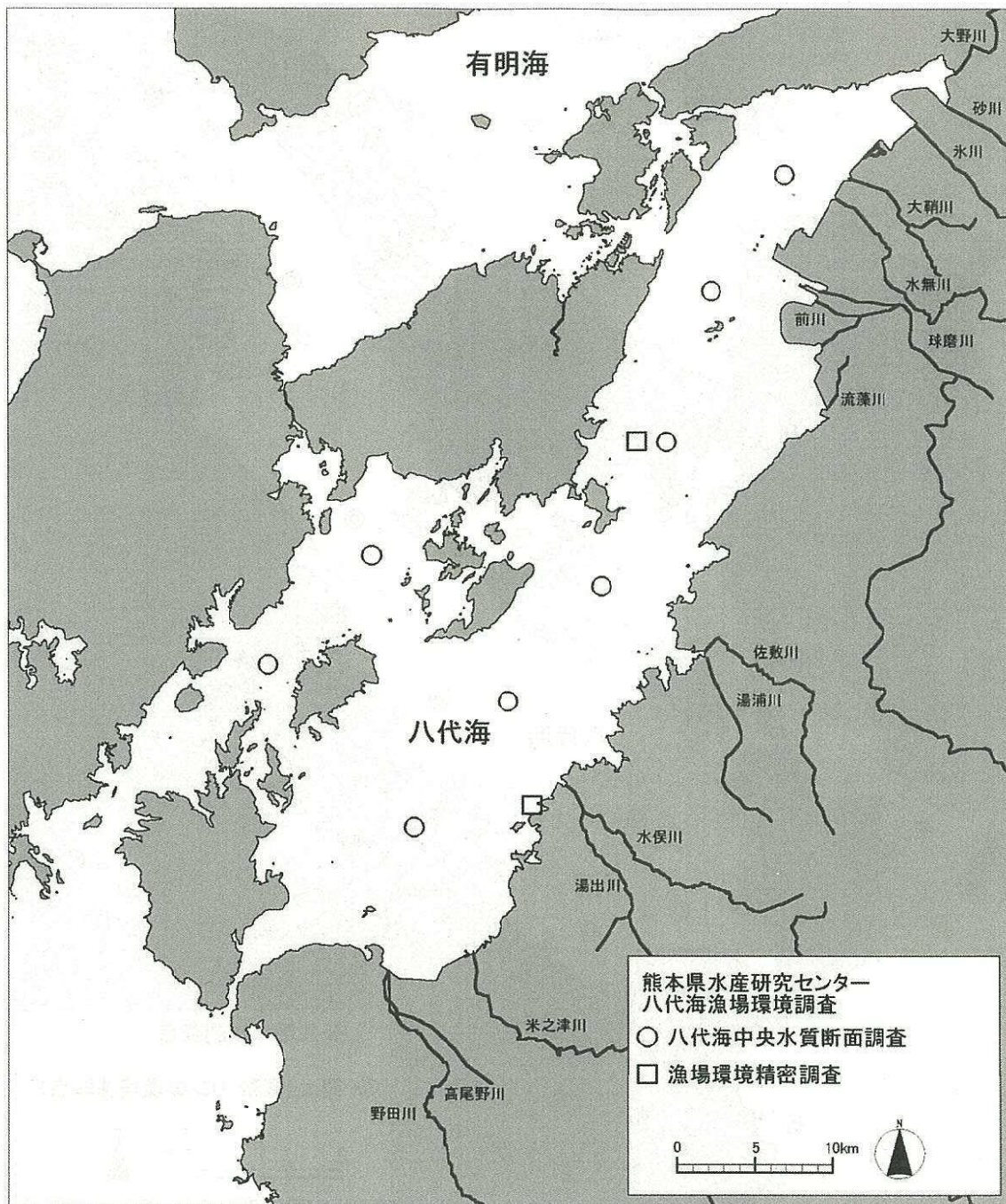
付表3 2003年度八代海流入河川における水質調査（公共用水域水質調査）の実施状況
（下線は新規に実施）

水系	河川	環境基準点	調査点 [付図8]	実施機関注	調査層	調査頻度	測定項目（*：提言，数字：調査回数/年）																		備考
							水温	塩化物イオン	電気導電率	濁度	SS	VSS	大腸菌数	pH	DO	BOD	COD	TN・TP	DIN・DIP	SiO ₂ -Si	カドミウム	7-メチル	健康項目	植物プランクトン	
球磨川	球磨川	◎	金剛橋	国河	水深の2割	毎月			12	12	12		12	12	12	12	12	12					4		
			新萩原橋	国河	水深の2割	毎月			12	12			12	12	12	12	12	12					4		
			横石	国河	水深の2割	毎月	2	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12				4	有機態窒素、TOC等	
		◎	坂本橋	熊環	水深の2割	毎月			12	12			12	12	12	12	12								
			天狗橋	国河	水深の2割	毎月			12	12			12	12	12	12	12	4					4		
		◎	西瀬橋	国河	水深の2割	毎月			12	12			12	12	12	12	12	4					4		
			人吉	国河	水深の2割	毎月			12	12	12		12	12	12	12	12	4					4		
			多良木	国河	水深の2割	毎月			12	12	12		12	12	12	12	12	4					4		
		前川	◎	前川橋	国河	水深の2割	毎月		12	12			12	12	12	12	12	4					4		
		川辺川	◎	永江橋	熊環	水深の2割	毎月		12		12		12	12	12	12	12								
	◎		藤田	熊環	水深の2割	毎月				12		12	12	12	12	12									
		鳩胸川		石野公園橋	人吉	水深の2割	毎月					12		12	12	12									
		胸川		大手門橋	人吉	水深の2割	毎月				12		12	12	12	12									
		山田川		出町橋	人吉	水深の2割	毎月				12		12	12	12	12									
		万江川		万江川橋	人吉	水深の2割	毎月				12		12	12	12	12									
		永野川		永野橋	人吉	水深の2割	毎月				12		12	12	12	12									
		鹿目川		戸越橋	人吉	水深の2割	毎月				12		12	12	12	12									
氷川等	氷川	◎	氷川橋	熊環	水深の2割	毎月			12		12		12	12	12	12	12	4	12				4		
			白岩戸	熊環	水深の2割	毎月			12		12		12	4	4	4	4	4							
		砂川	◎	上砂川橋	熊環	水深の2割	毎月				12		12	12	12	12	12	4	12				4		
		大野川	◎	寄田橋	熊環	水深の2割	毎月				12			12	12	12	12	4	12				4		
	大瀬川	◎	第二大瀬橋	熊環	水深の2割	毎月				12		12	12	12	12	12	4	12							
その他	水無川		産島橋	熊環	水深の2割	隔月		6		6		6	6	6	6	4	6					4			
	流藻川		流藻川河口	熊環	水深の2割	隔月				6		6	6	6	6	4	6					4			
		千鳥橋	八代	水深の2割	隔月		6		6		6	6	6	6	4										
	佐敷川	◎	梅橋	熊環	水深の2割	毎月				12		12	12	12	12	12	4	12							
	湯の浦川	◎	広瀬橋	熊環	水深の2割	毎月				12		12	12	12	12	12	4	12							
	水俣川	◎	鶴田橋	熊環	水深の2割	毎月				12		12	12	12	12	12	4	12							
		◎	桜野橋	熊環	水深の2割	毎月				12		12	12	12	12	12									
	米之津川	◎	米之津橋	鹿環	水深の2割	毎月	12		12		12	12	12	12	12	12	4	48				4			
		◎	六月田橋	鹿環	水深の2割	毎月	12		12		12	12	12	12	12	12						4			
	高尾野川	◎	出水橋	鹿環	水深の2割	毎月	12		12		12	12	12	12	12	12	12	48				4			
		◎	桜橋	鹿環	水深の2割	毎月	12		12		12	12	12	12	12	12					4		要監視項目等		
	野田川		宮田橋	鹿環	水深の2割	四季	4				4		4	4	4	4									
ダム	球磨川		荒瀬ダム	熊環	表層、中層、底層	39回/年	39	39	39	39	39		39	39	39	39	39	39	39	39					
			瀬戸石ダム	電開	表層、中層、底層	39回/年	39		4	4	39		39	39	39	4	39	39	4	39			12		
		◎	市房ダム	人吉	表層、中層、底層	毎月						12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4			
	氷川		氷川ダム	熊環	表層、中層、底層	毎月						12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4			
	亀川		亀川ダム	熊環	表層、中層、底層	毎月						12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	4		

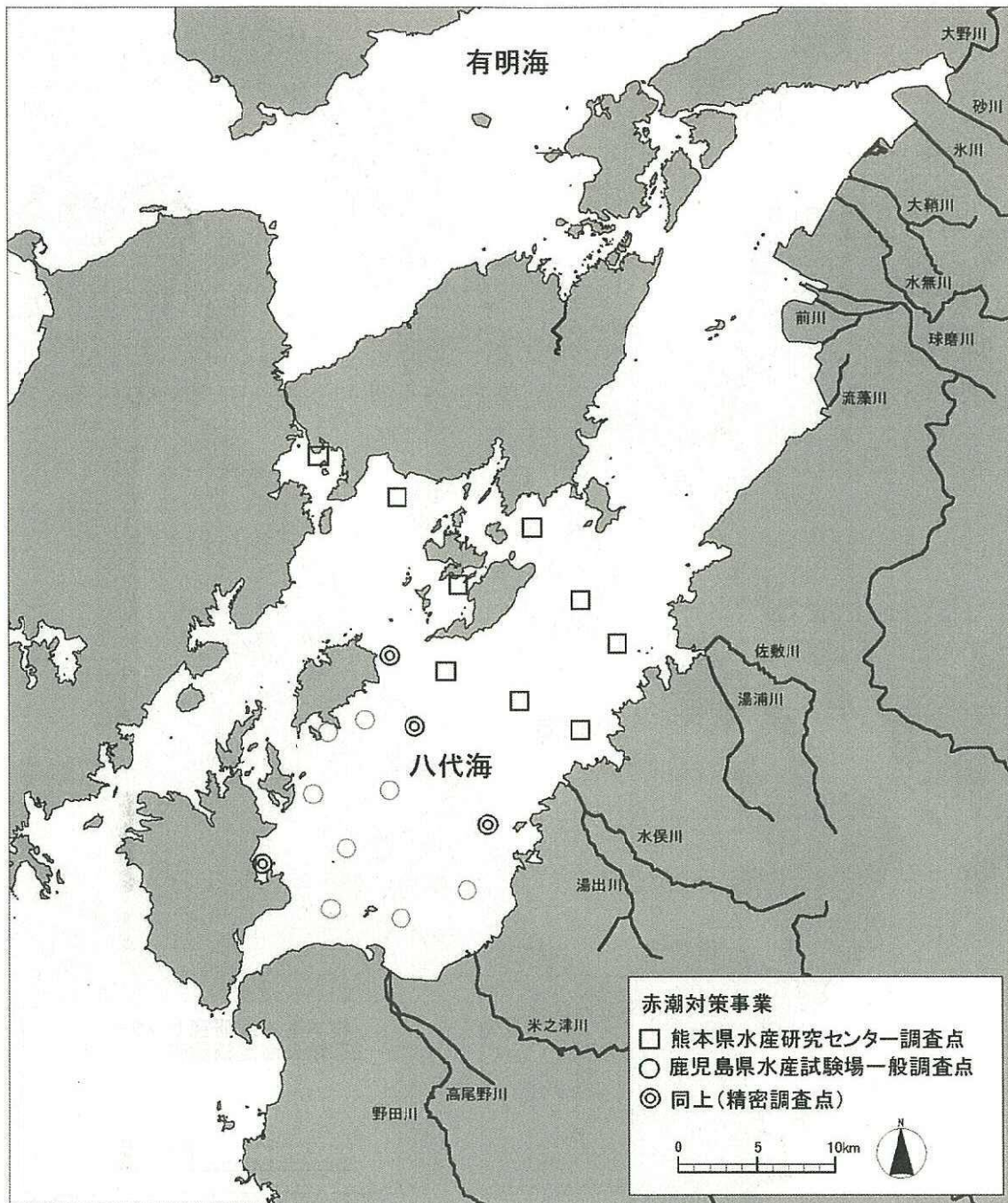
注)国河：国土交通省河川局、熊環：熊本県環境保全課、鹿環：鹿児島県環境管理課、八代：八代市、人吉：人吉市、電開：電源開発株



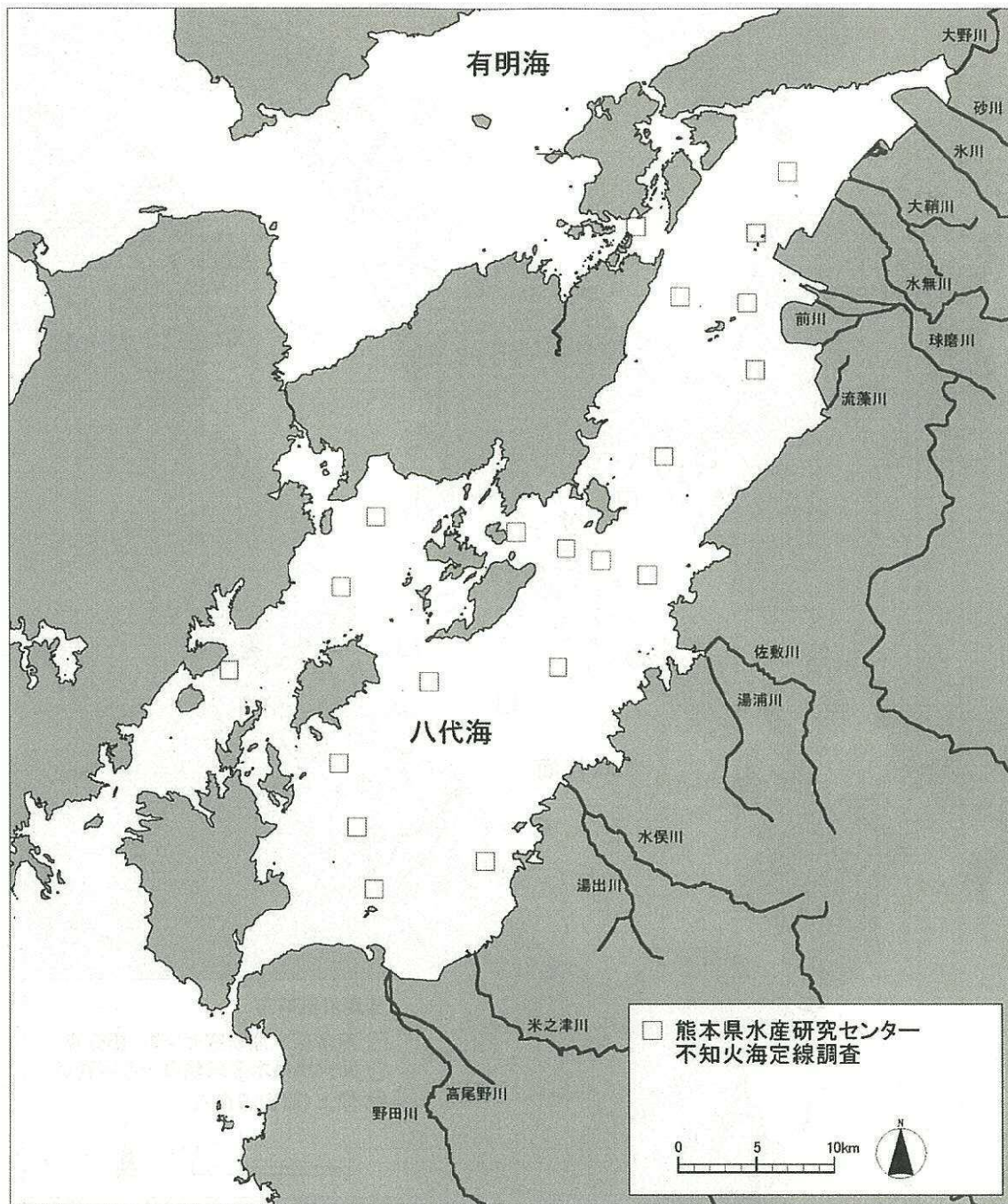
付図 1 公共用水域水質調査点（熊本県環境保全課、鹿児島県環境管理課）



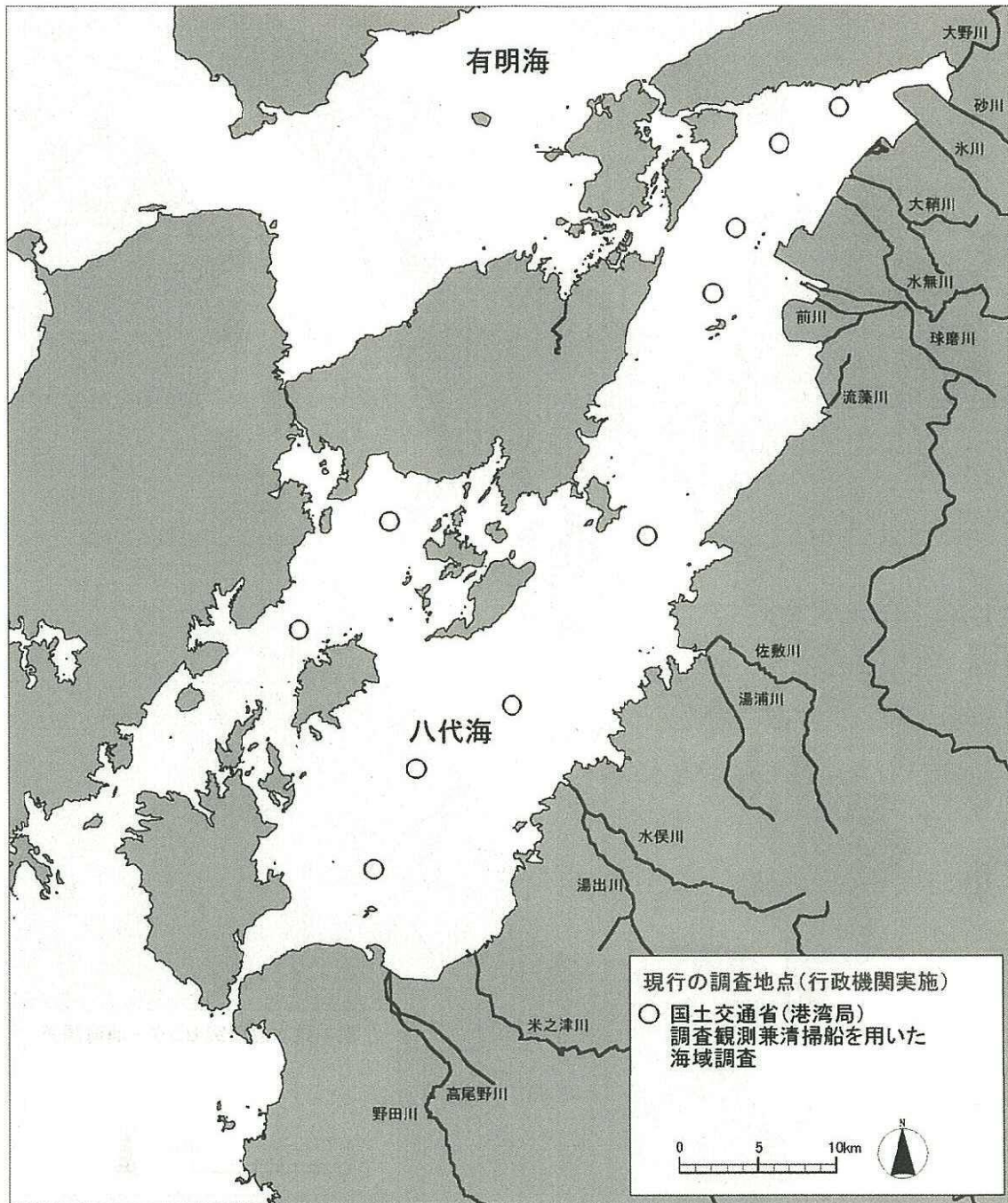
付図 2 八代海漁場環境調査点（熊本県水産研究センター）



付図 3 赤潮対策事業調査点（熊本県水産研究センター、鹿児島県水産試験場）



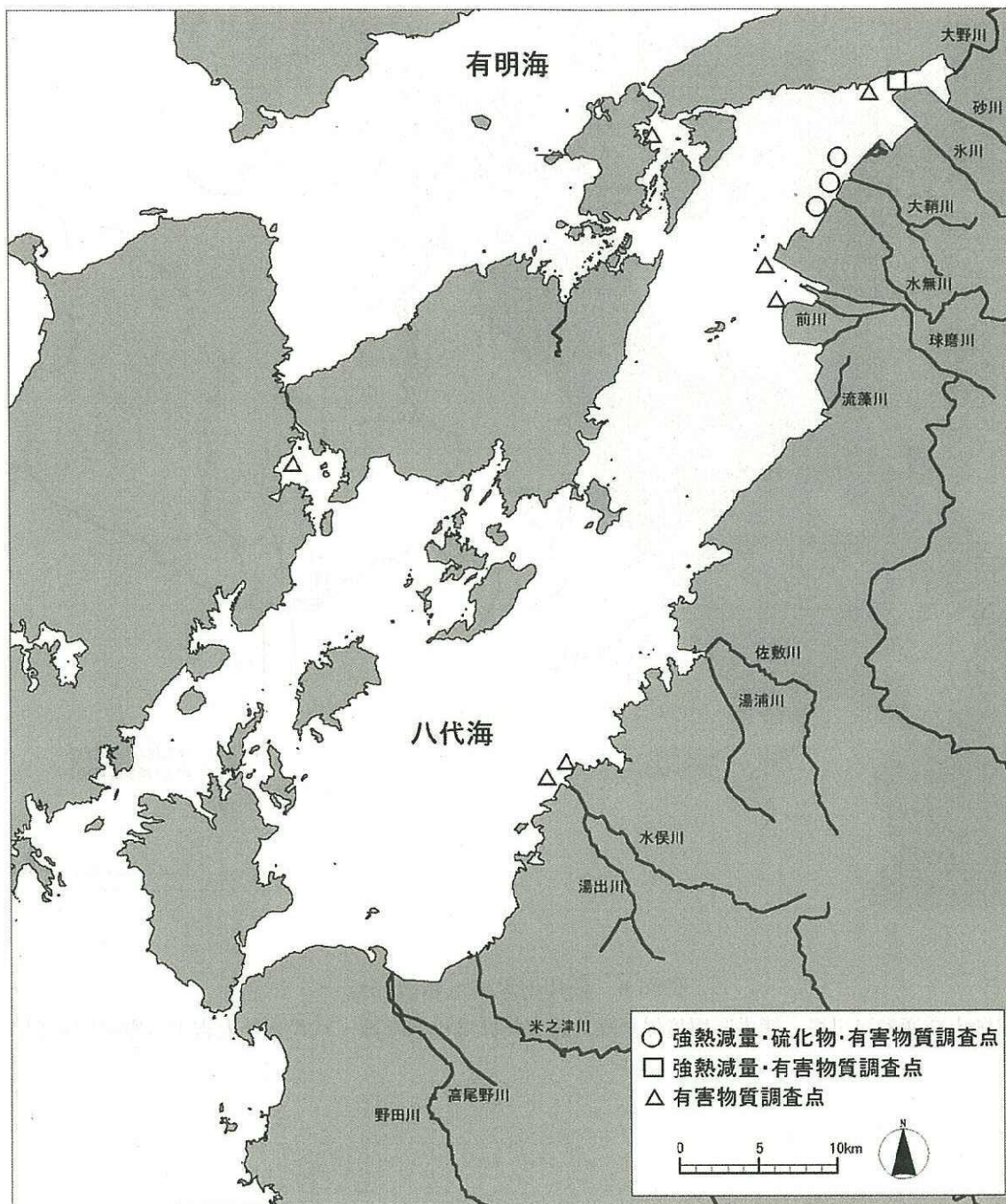
付図 4 不知火海定線調査点（熊本県水産研究センター）



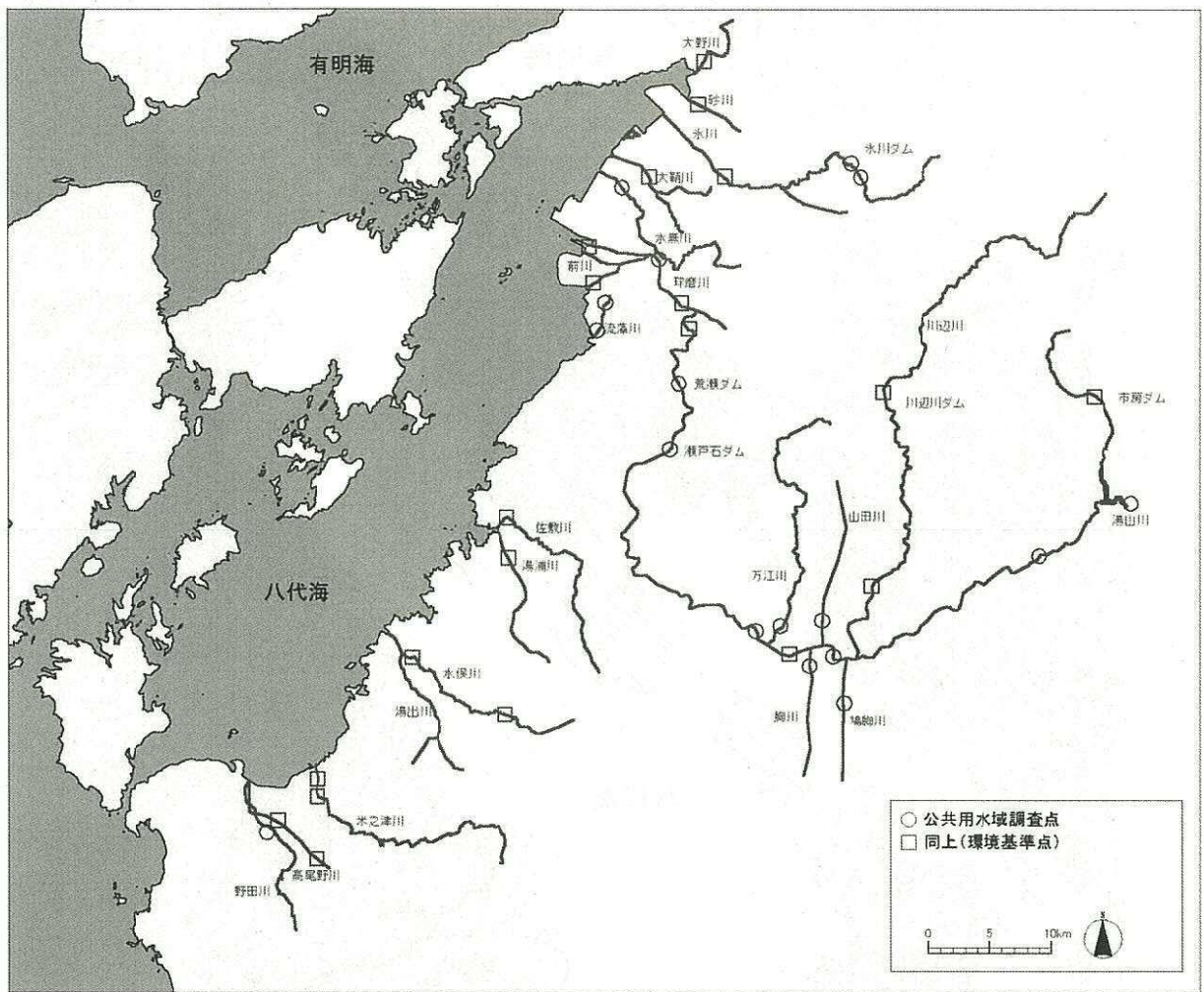
付図5 調査観測兼清掃船を用いた海域環境調査点(国土交通省港湾局)



付図6 浦湾調査点（熊本県水産研究センター）



付図 7 公共用水域底質調査点 (熊本県環境保全課)



付図8 公共用水域水質調査点

(国土交通省河川局、熊本県環境保全課、鹿児島県環境管理課、八代市、人吉市、電源開発(株))

今後実施すべきモニタリング及び調査研究について

(分類)

1. 水質保全
2. 流砂系保全
3. 海域・漁場環境保全
4. 水質シミュレーション

第1回 八代海域モニタリング

委員会 (2003/5/8)

資料－ 7

八代海域におけるデータ集

平成 15 年 5 月 8 日

目 次

1. 海域水質	1
1.1 水温	1
1.2 環境基準の達成状況	2
1.3 水質	3
1.3.1 化学的酸素要求量 (COD)	4
1.3.2 全窒素 (T-N)	5
1.3.3 全リン (T-P)	6
2. 赤潮	7
3. 河川水質	8
3.1 環境基準の達成状況	8
3.2 水質	9
3.2.1 生物化学的酸素要求量 (BOD)	10
3.2.2 化学的酸素要求量 (COD)	11
3.2.3 全窒素 (T-N)	12
3.2.4 全リン (T-P)	13
4. 底質	14
4.1 化学的酸素要求量 (COD)	15
4.2 硫化物 (T-S)	17
4.3 強熱減量 (I L)	19
5. 干潟	21
6. 藻場	21
7. 漁獲量	22

1. 海域水質

1.1 水温

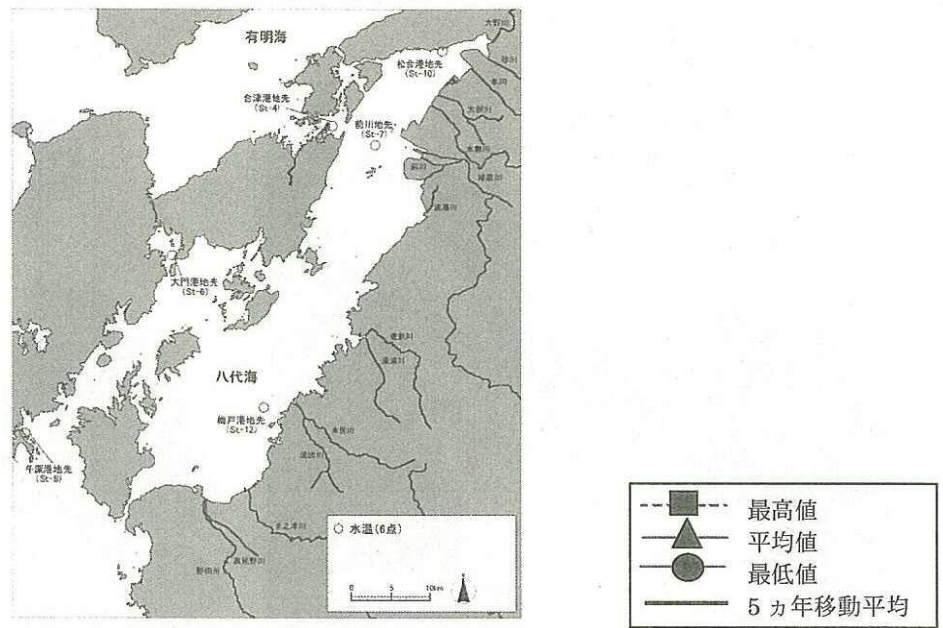


図 1.1.1 水温測定地点

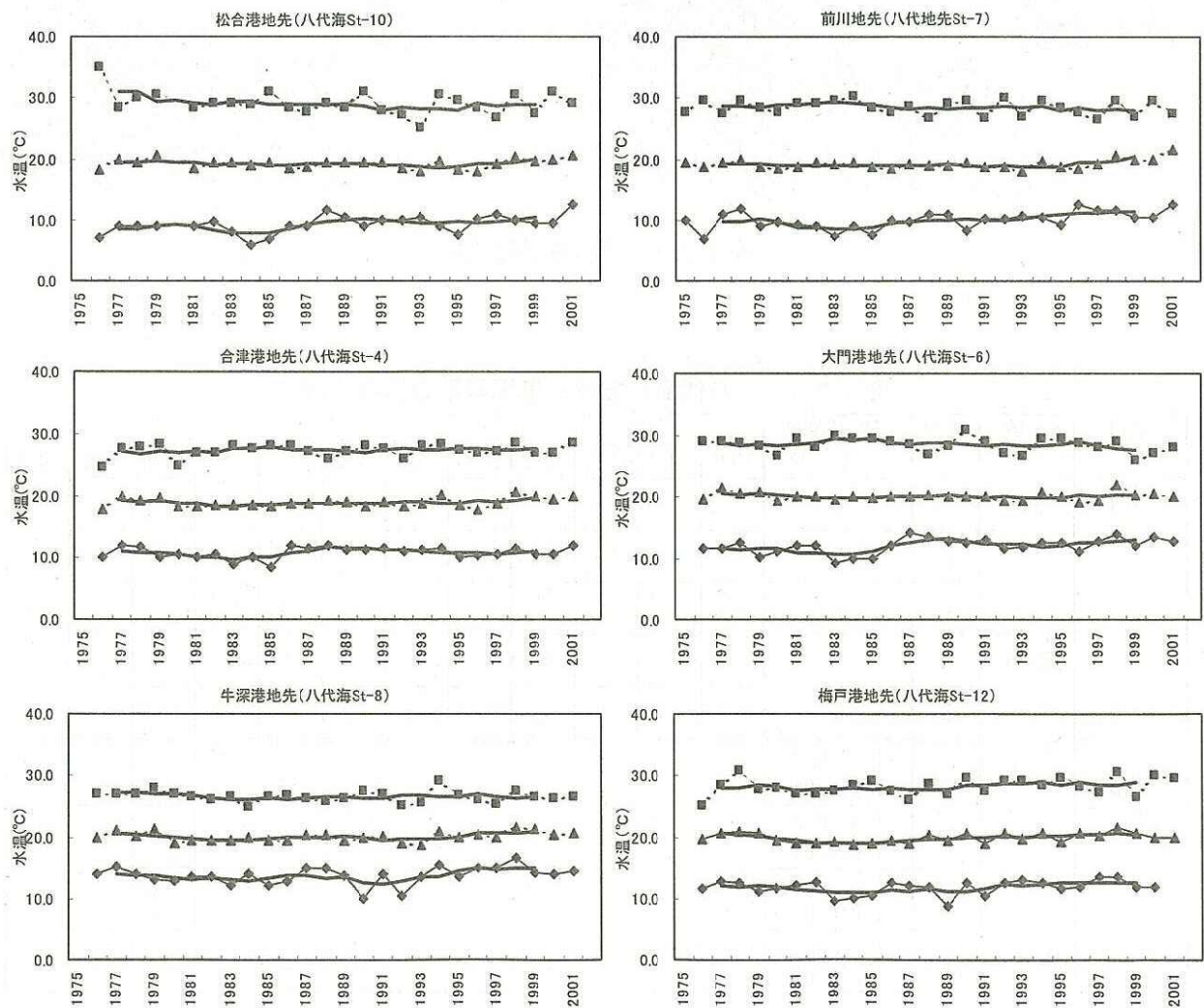


図 1.1.2 八代海における水温の経年変化

出典) 水質調査報告書 (公共用水域及び地下水) (熊本県)

1.2 環境基準の達成状況

【COD等生活環境項目】

【T-N, T-P】

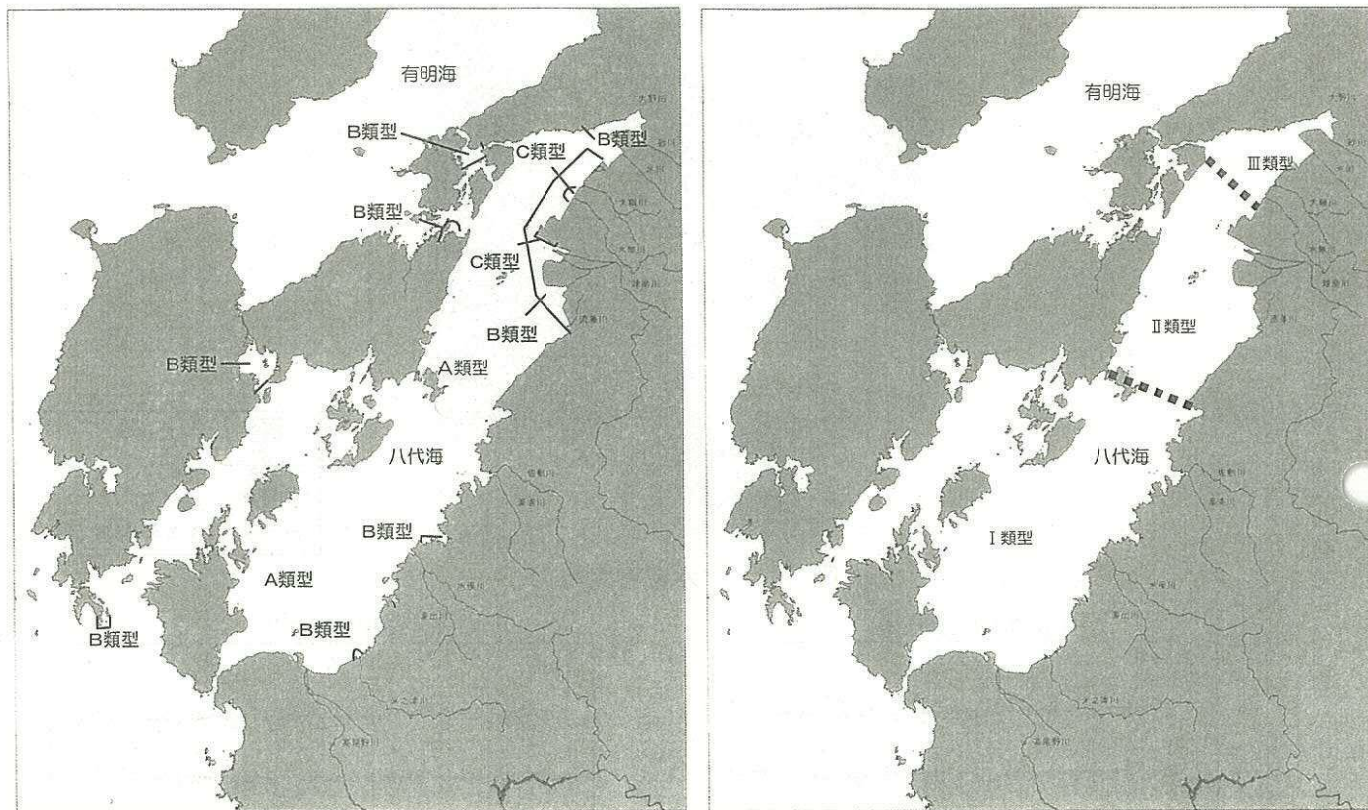


図 1.2.1 環境基準類型図

表 1.2.1 八代海における環境基準の達成状況

項目	水域	類型	環境基準値 (mg/L以下)	年 度											
				1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
COD	熊本	A	2	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×
		B	3	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	×	○
		C	8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	鹿児島	A	2	○	○	○	○	○	○	○	×	○	×	×	○
		B	3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
窒素 (T-N)	熊本	I	T-N : 0.2 T-P : 0.02										○	×	○
		II	T-N : 0.3 T-P : 0.03										○	×	○
		III	T-N : 0.6 T-P : 0.05										○	×	○
	鹿児島	I	T-N : 0.2 T-P : 0.02										×	○	○
リン (T-P)															

注) ○ : 達成 × : 未達成を示す。

出典) 平成 12～14 年版環境白書 (熊本県)

平成 12～13 年版環境白書、公共用水域及び地下水の水質測定結果 (鹿児島県) より作成

1.3 水質

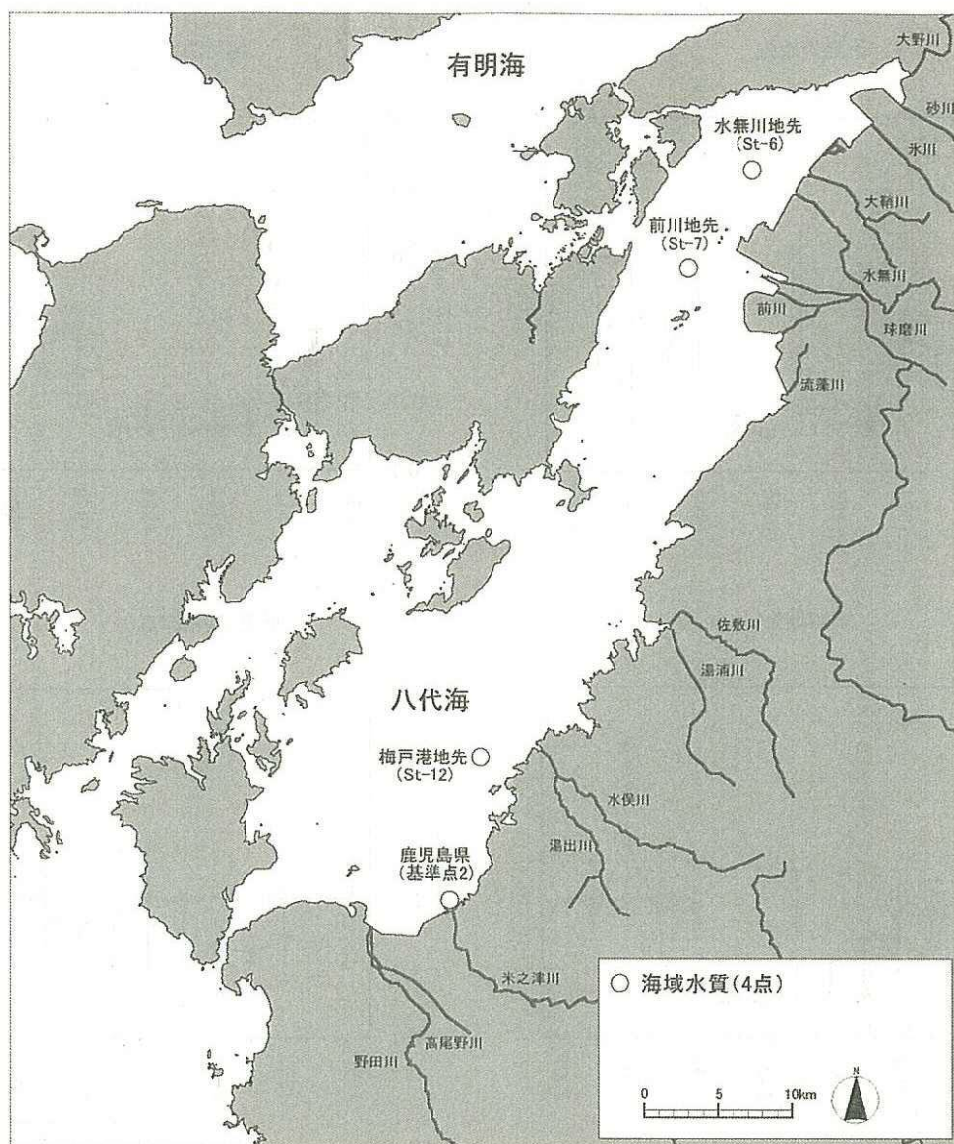


図 1.3.1 海域水質調査点

1.3.1 化学的酸素要求量 (COD)

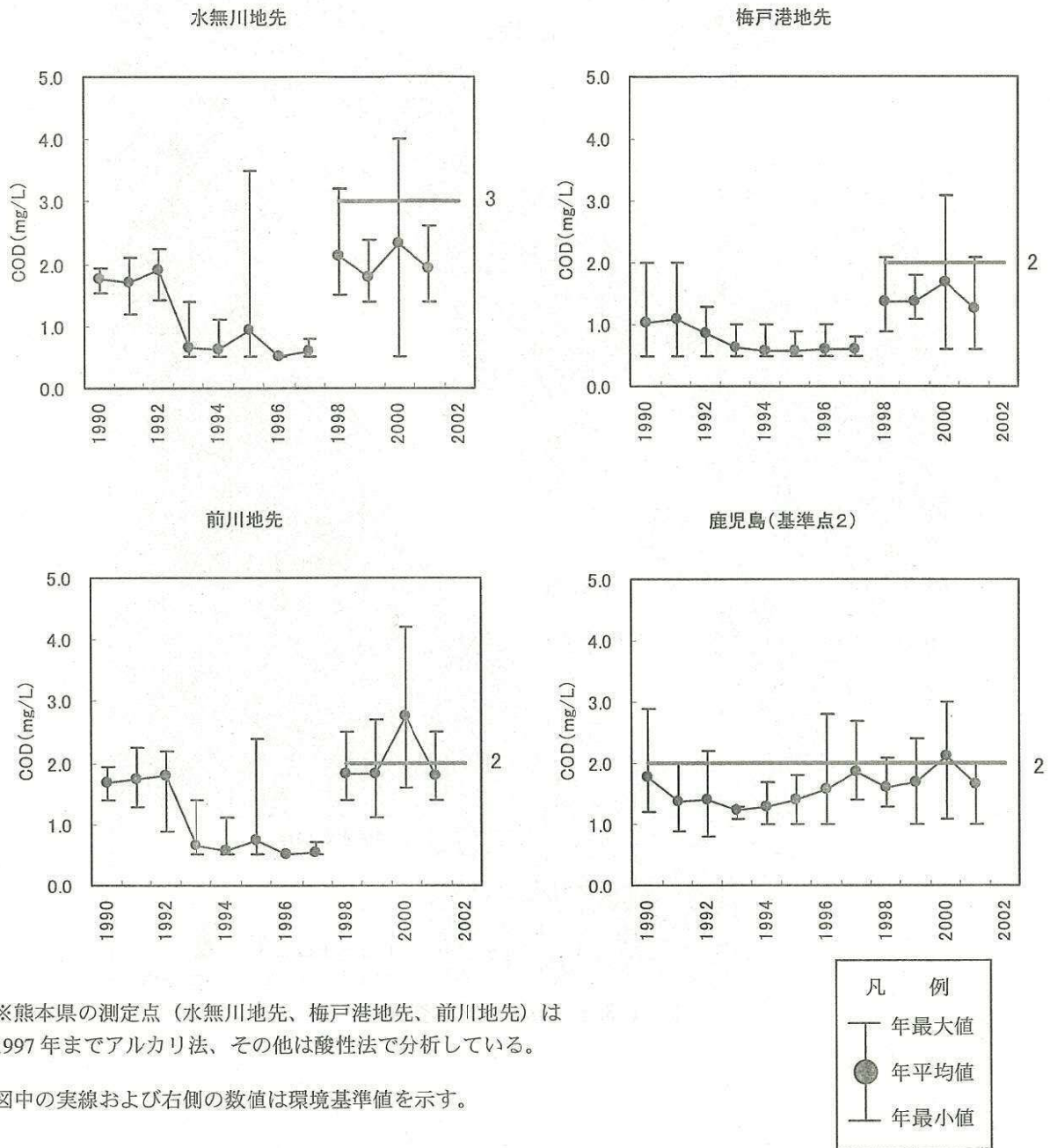


図 1.3.2 球磨川及び八代海における水質の経年変化 (COD)

出典) 国土交通省資料

水質調査報告書 (公共用水域及び地下水) (熊本県)

公共用水域及び地下水の水質測定結果 (鹿児島県)

1.3.2 全窒素 (T-N)

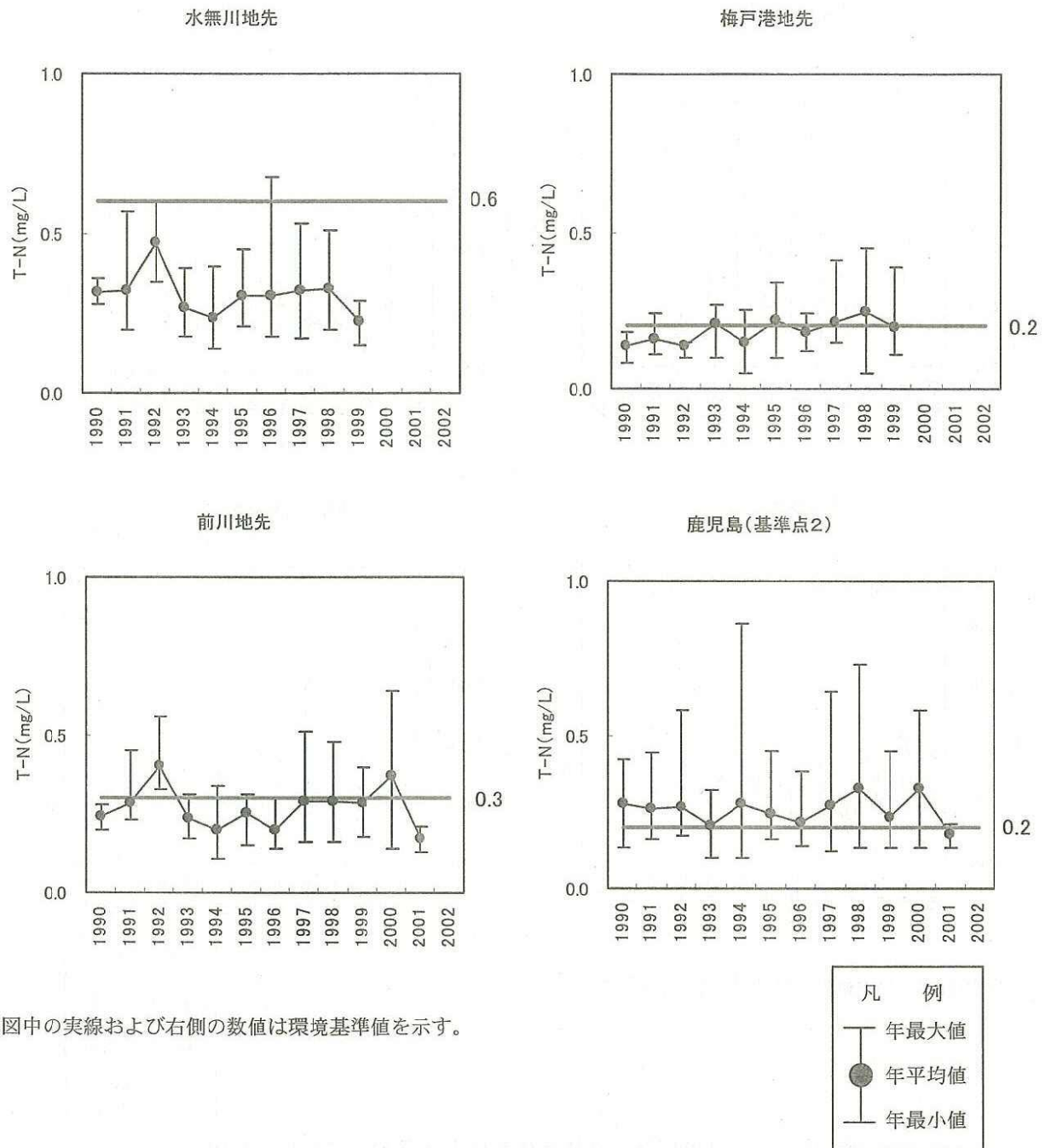


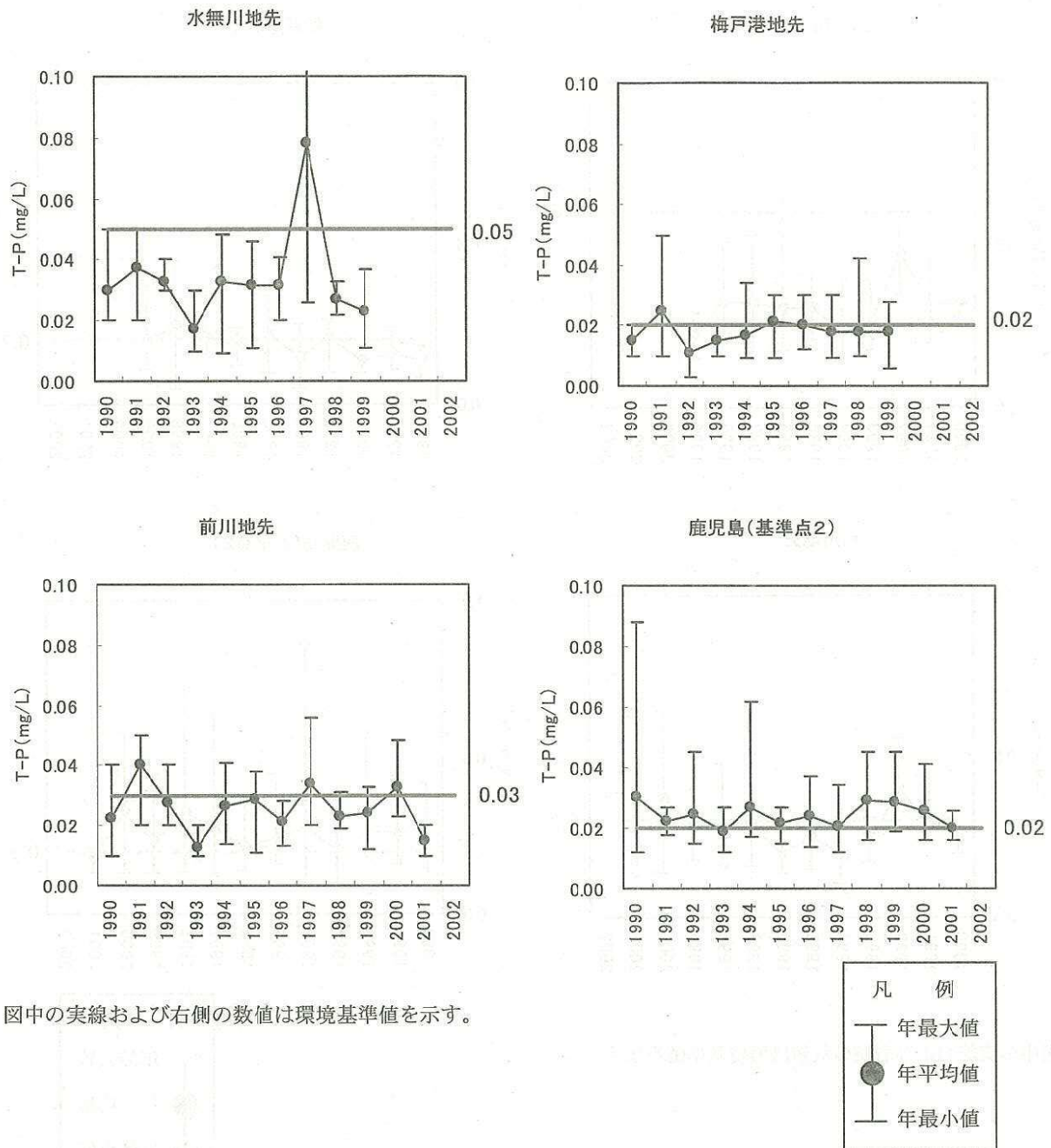
図 1.3.3 球磨川及び八代海における水質の経年変化 (T-N)

出典) 国土交通省資料

水質調査報告書 (公共用水域及び地下水) (熊本県)

公共用水域及び地下水の水質測定結果 (鹿児島県)

1.3.3 全リン (T-P)



図中の実線および右側の数値は環境基準値を示す。

図 1.3.4 球磨川及び八代海における水質の経年変化 (T-P)

出典) 国土交通省資料

水質調査報告書 (公共用水域及び地下水) (熊本県)

公共用水域及び地下水の水質測定結果 (鹿児島県)

2. 赤潮

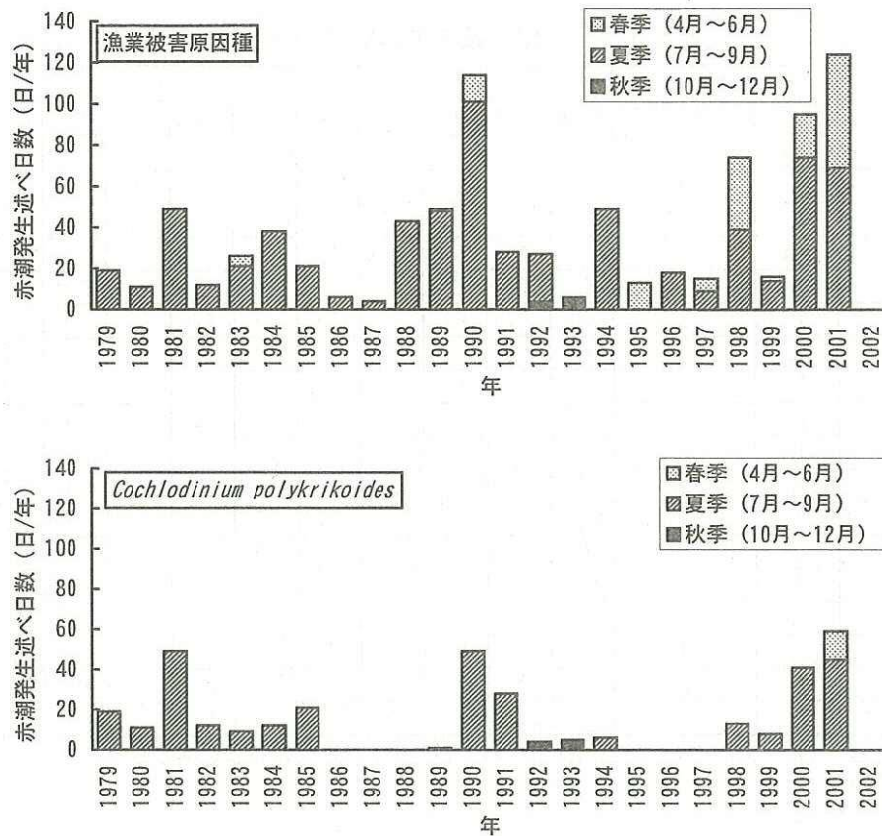


図 2.1 漁業被害原因種とコクロディニウム赤潮の季節別発生延べ日数の経年変化

出典) 九州西部海域の赤潮 (水産庁九州漁業調整事務所, 1978～1980)

九州海域の赤潮 (水産庁九州漁業調整事務所, 1981～2001)

注) 漁業被害原因種には、*Cochlodinium polykrikoides*、*Gymnodinium breve*、*Gymnodinium mikimotoi*、*Heterocapsa* sp.、*Chattonella antiqua*、*Heterosigma akashiwo* を含む。

3. 河川水質

3.1 環境基準の達成状況

表 3.1.1 環境基準の達成状況

水域		類型	環境基準値 (mg/L以下)	年 度											
				1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
熊本	球磨川上流	AA	1	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	
	球磨川中流	A	2	○	○	×	○	○	×	○	○	○	○	○	
	球磨川下流	B	3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	川辺川上流	AA	1	×	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	
	川辺川下流	A	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	前川	B	3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	氷川	A	2	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	
	砂川	B	3	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	
	大野川	C	5	×	×	×	×	×	○	×	×	○	○	○	
	大鞘川	B	3	/	○	×	○	×	○	○	○	○	○	○	
	佐敷川	A	2		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	湯の浦川	A	2		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	水俣川上流	AA	1		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	水俣川下流	A	2		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
教良木川	A	2	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○		
鹿児島	米之津川	A	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	高尾野川下流	B	3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	高尾野川上流	A	2	/					○	○	○	○	○	○	

注) 米之津川の1測点は、1994年まではC類型に指定されていたが、A類型の基準を満足していた。

出典) 水質調査報告書(公共用水域及び地下水)(熊本県)

3.2 水質

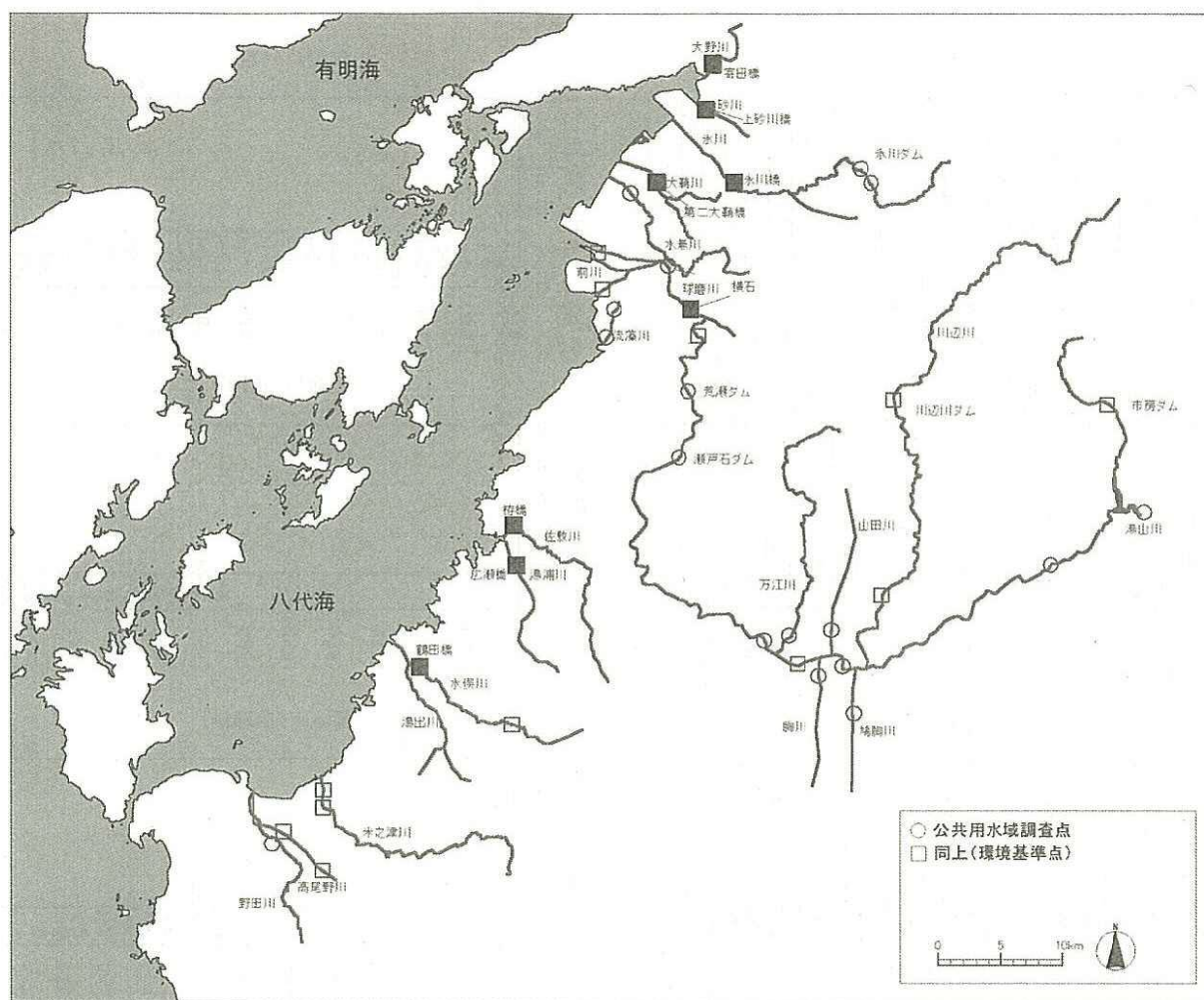
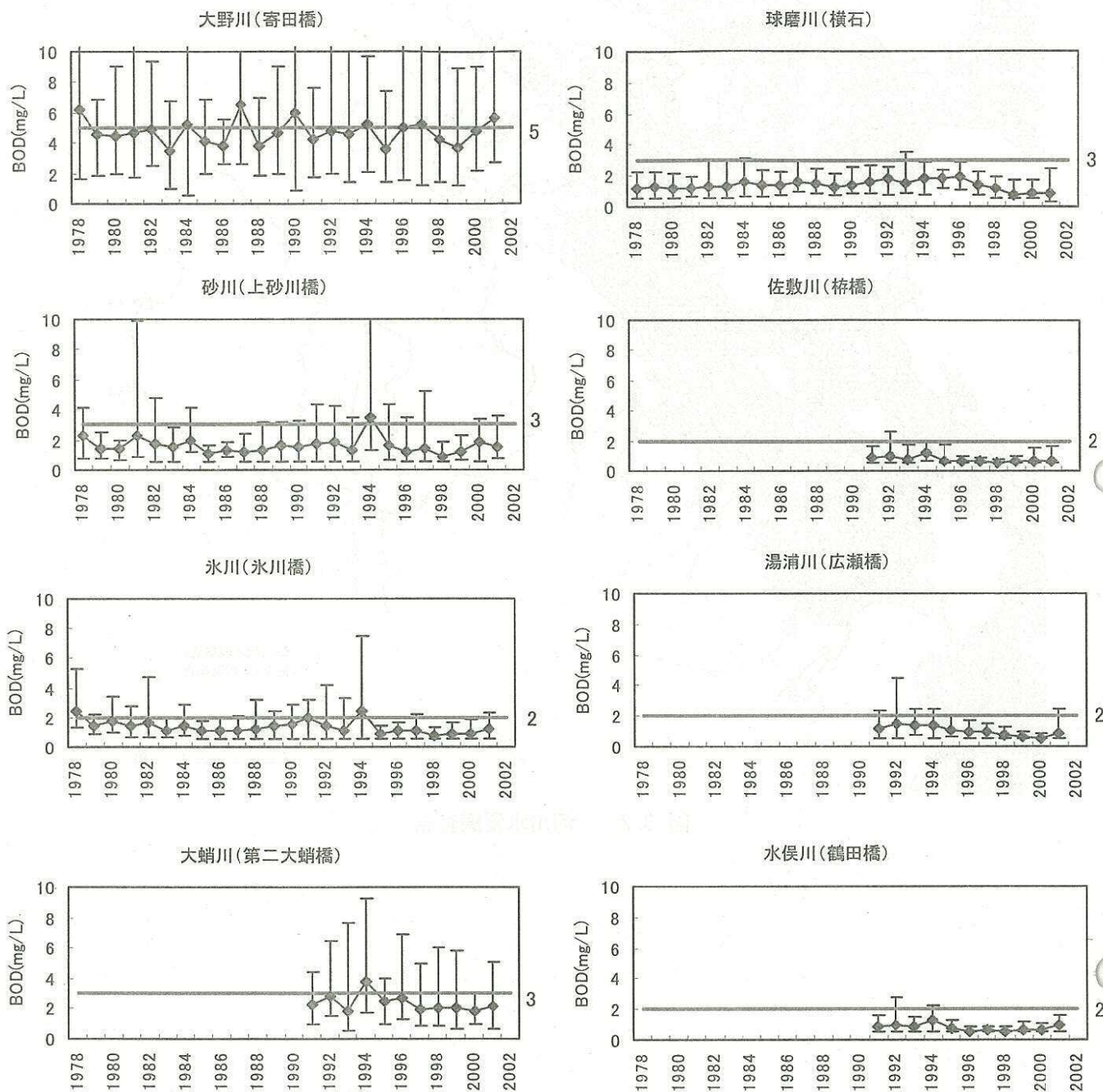


図 3.2.1 河川水質調査点

3. 2. 1 生物化学的酸素要求量 (BOD)



図中の実線および右側の数値は環境基準値を示す。

図 3. 2. 2 流入河川 (下流域) の水質経年変化 (BOD)

出典) 国土交通省資料
水質調査報告書 (公共用水域及び地下水) (熊本県)

凡 例	
—	年最大値
●	年平均值
—	年最小値

3.2.2 化学的酸素要求量 (COD)

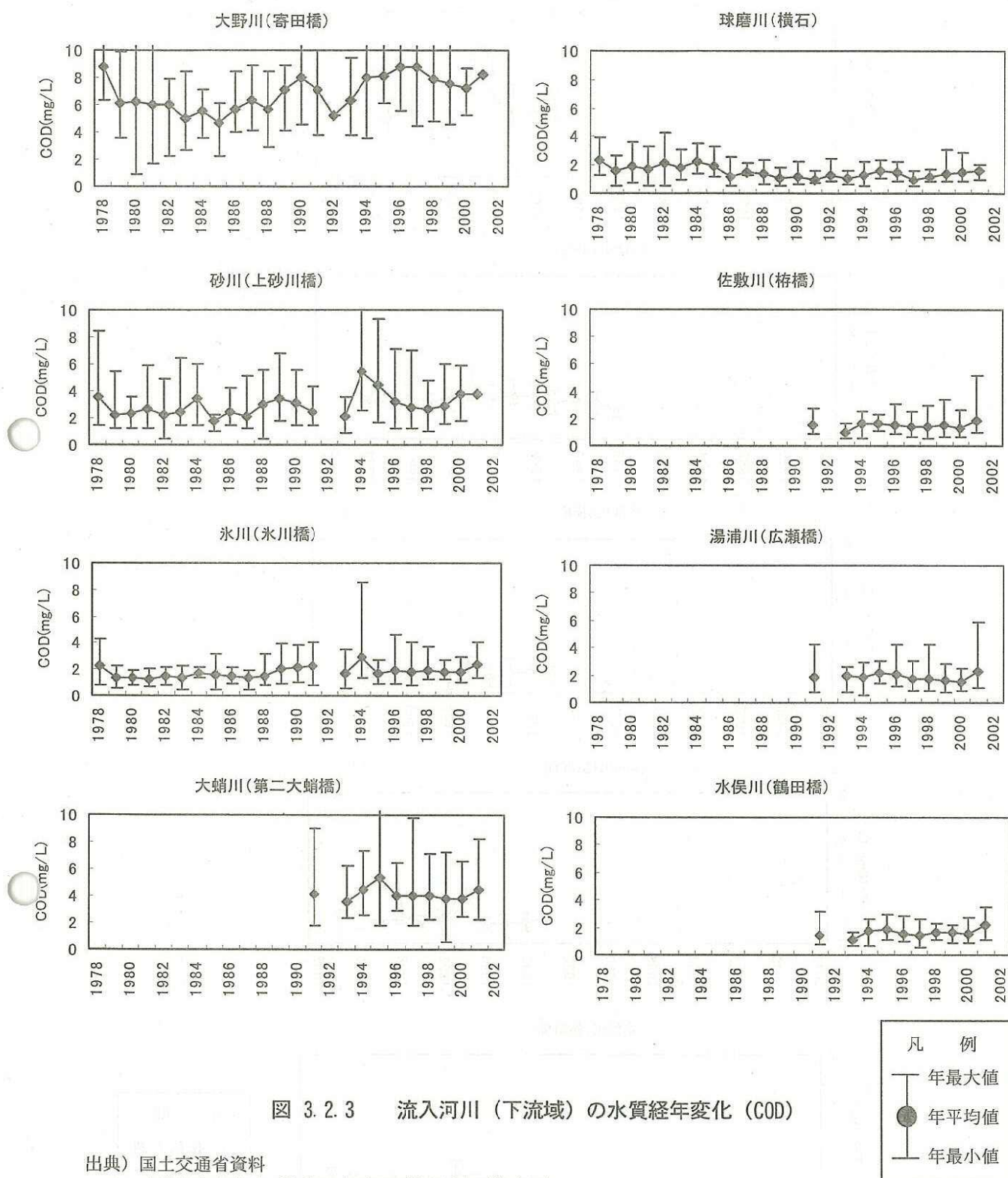


図 3.2.3 流入河川（下流域）の水質経年変化 (COD)

出典) 国土交通省資料
水質調査報告書 (公共用水域及び地下水) (熊本県)

3.2.3 全窒素 (T-N)

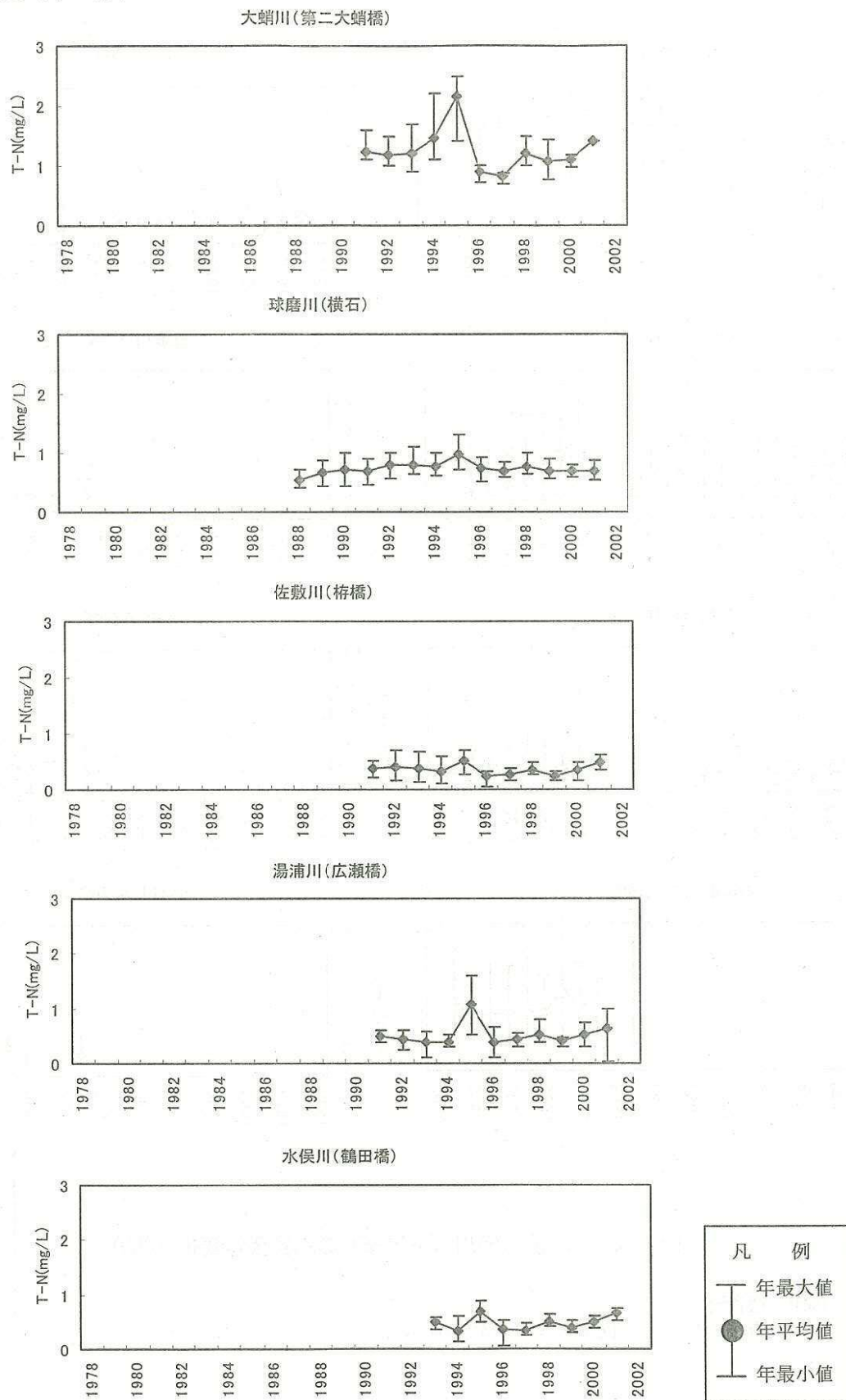


図 3.2.4 流入河川(下流域)の水質経年変化 (T-N)

出典) 国土交通省資料
水質調査報告書 (公共用水域及び地下水) (熊本県)

3.2.4 全リン (T-P)

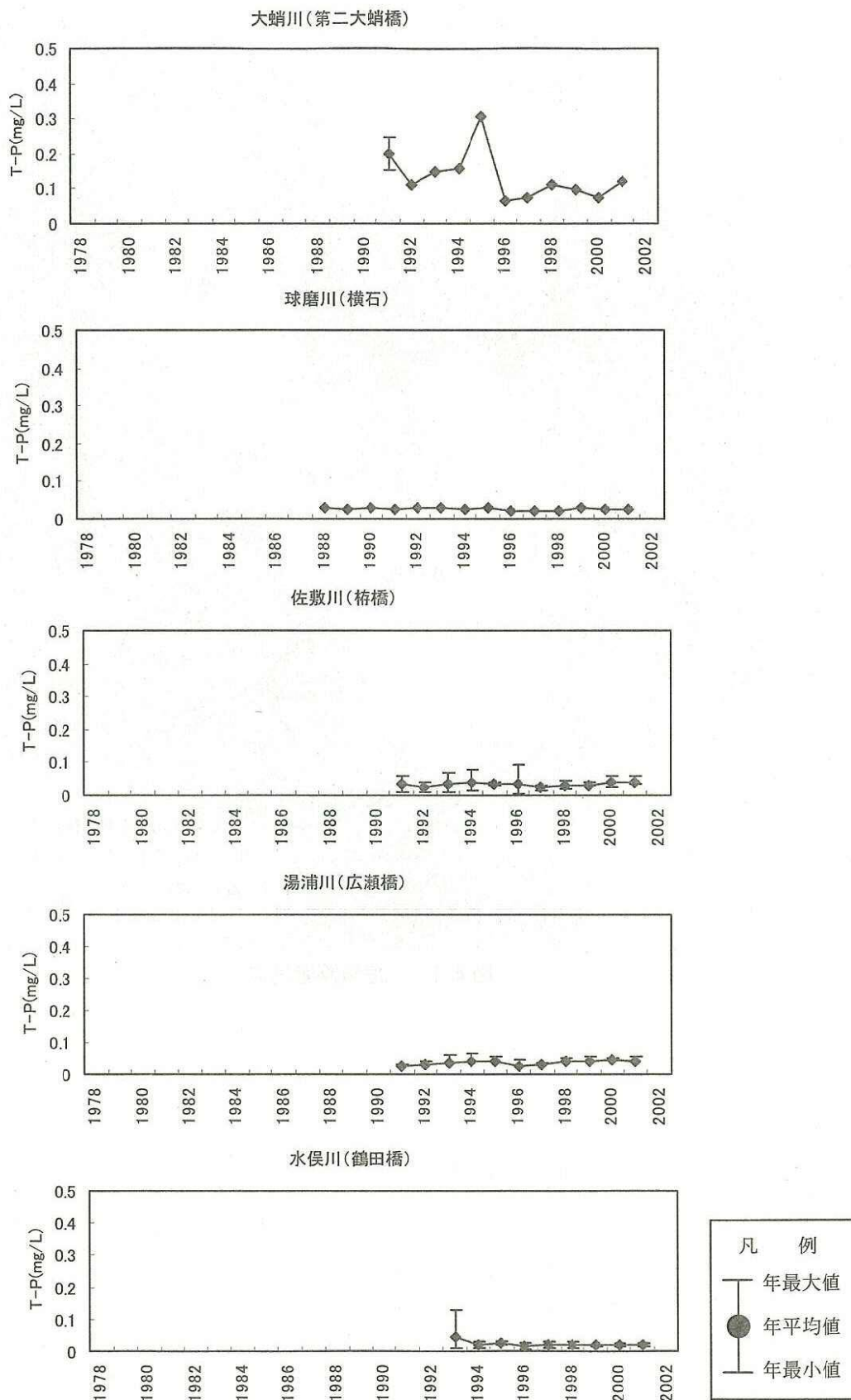


図 3.2.5 流入河川(下流域)の水質経年変化 (T-P)

出典) 国土交通省資料
水質調査報告書(公共用水域及び地下水)(熊本県)

4. 底質

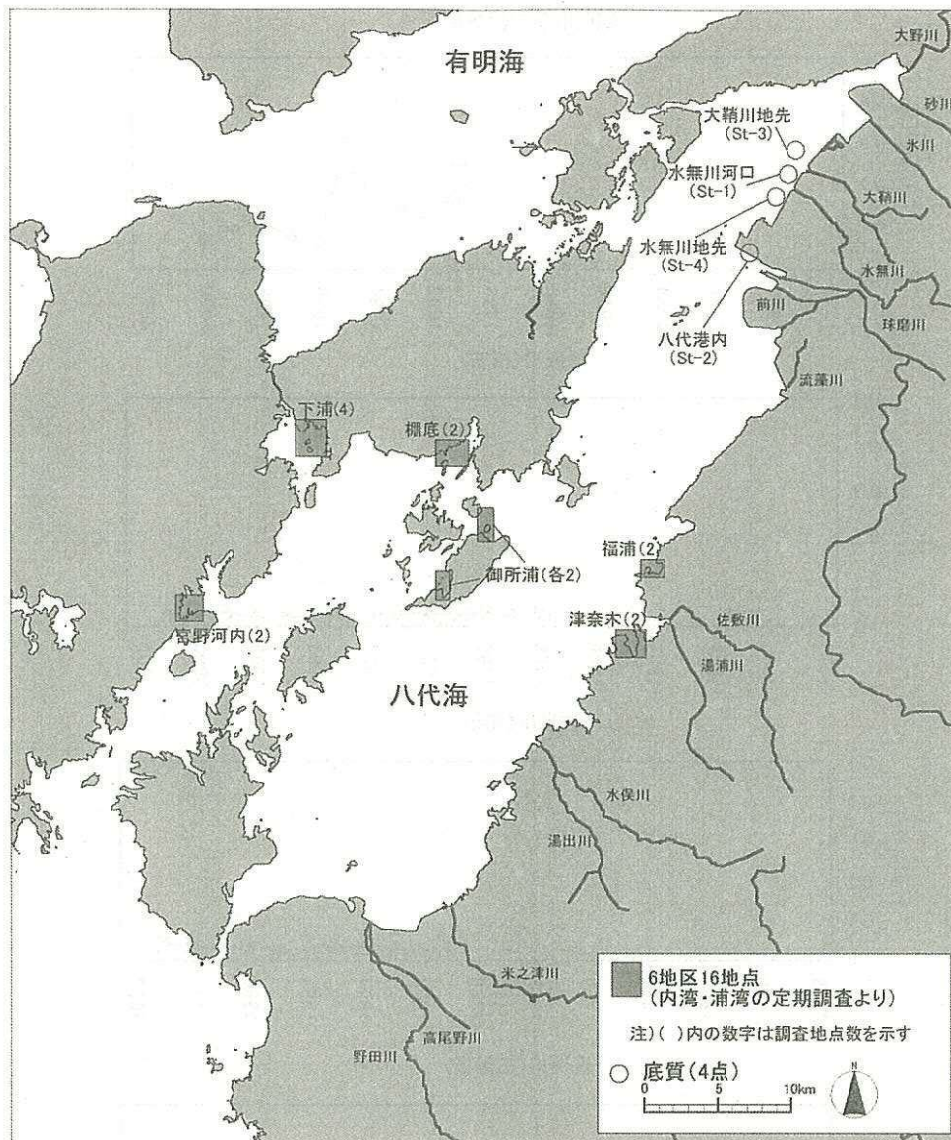


図 4.1 底質調査地点

4.1 化学的酸素要求量 (COD)

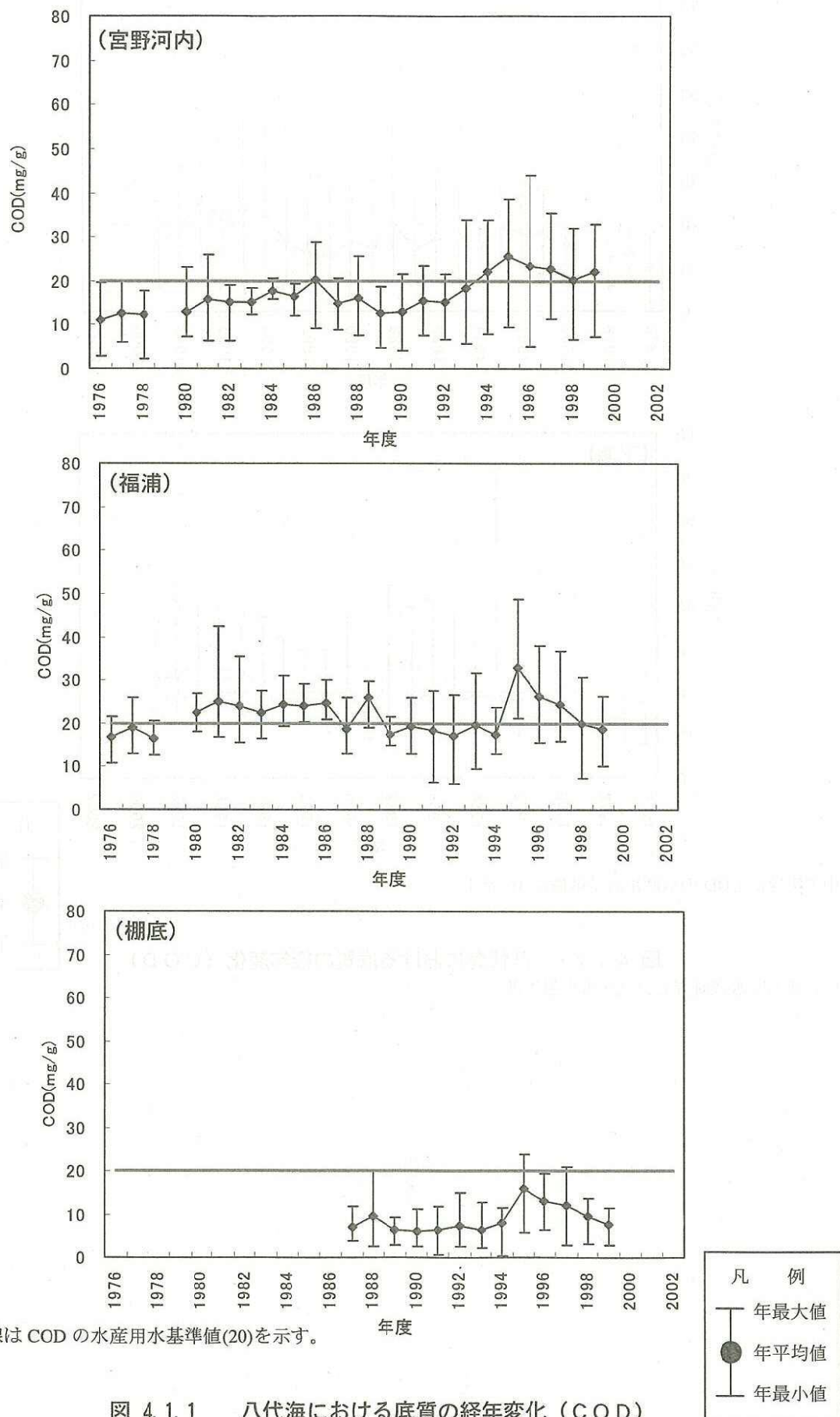
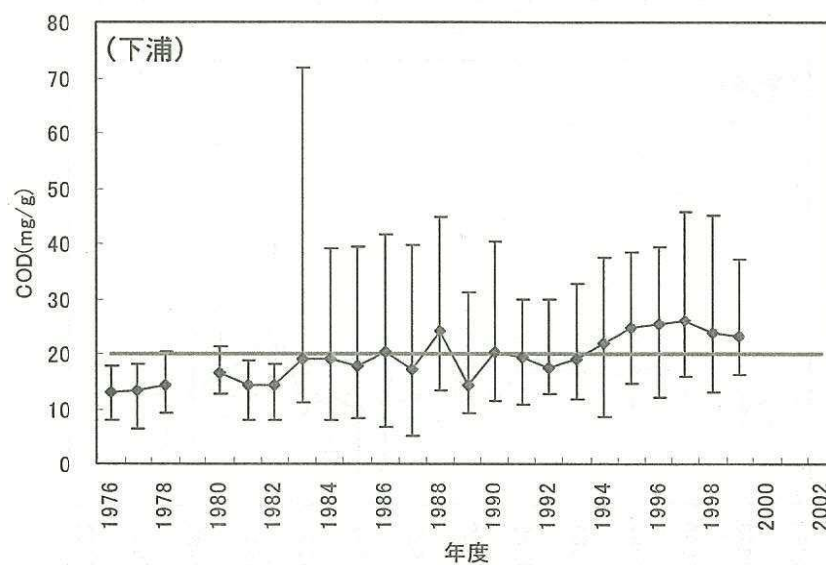
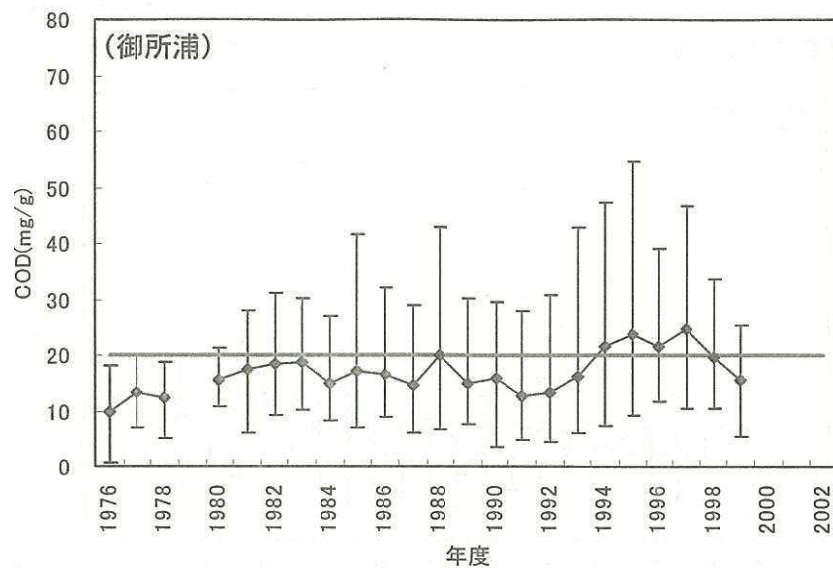


図 4.1.1 八代海における底質の経年変化 (COD)

出典) 熊本県水産研究センター事業報告書



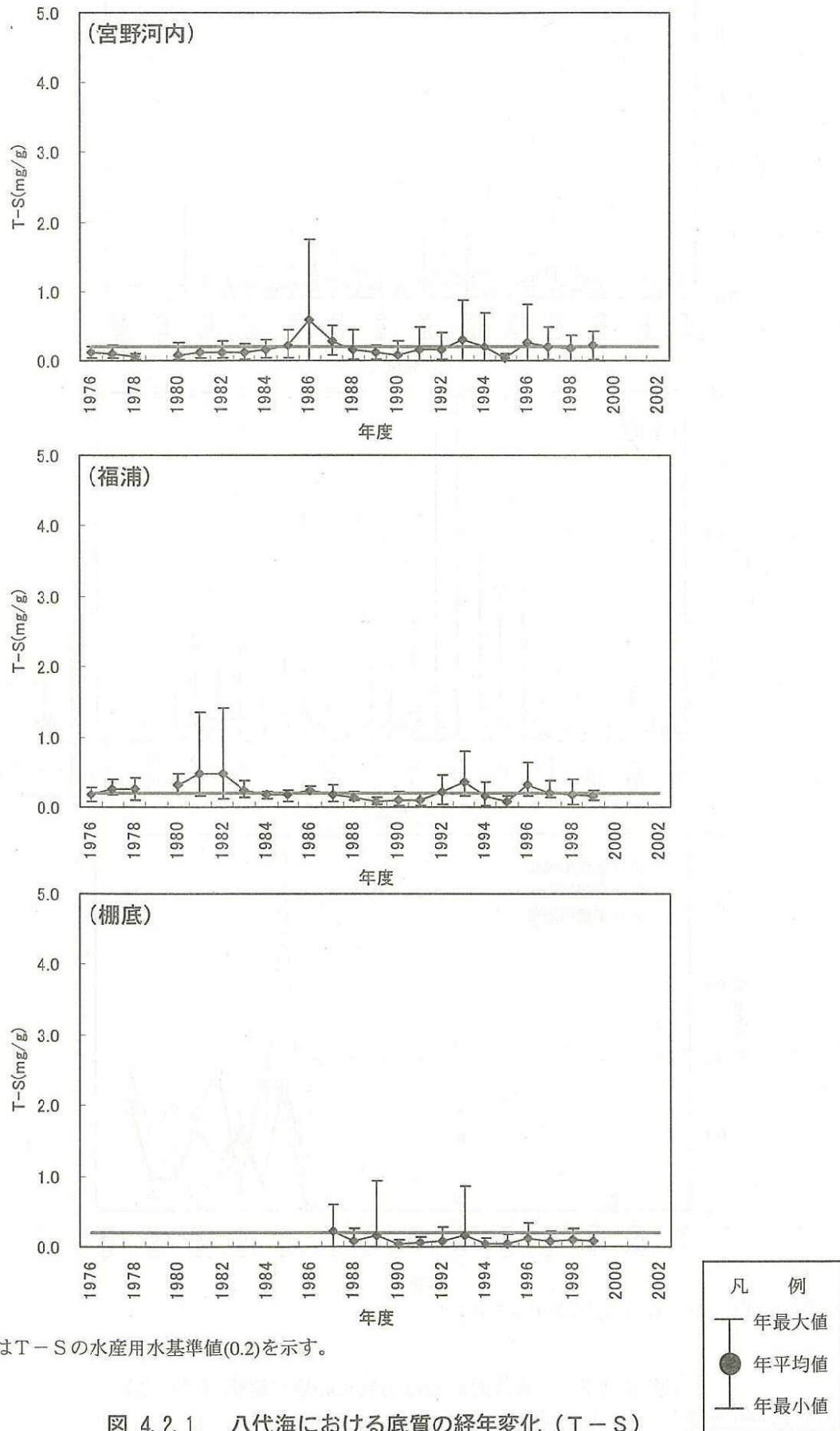
図中の実線はCODの水産用水基準値(20)を示す。



図 4.1.2 八代海における底質の経年変化 (COD)

出典) 熊本県水産研究センター事業報告書

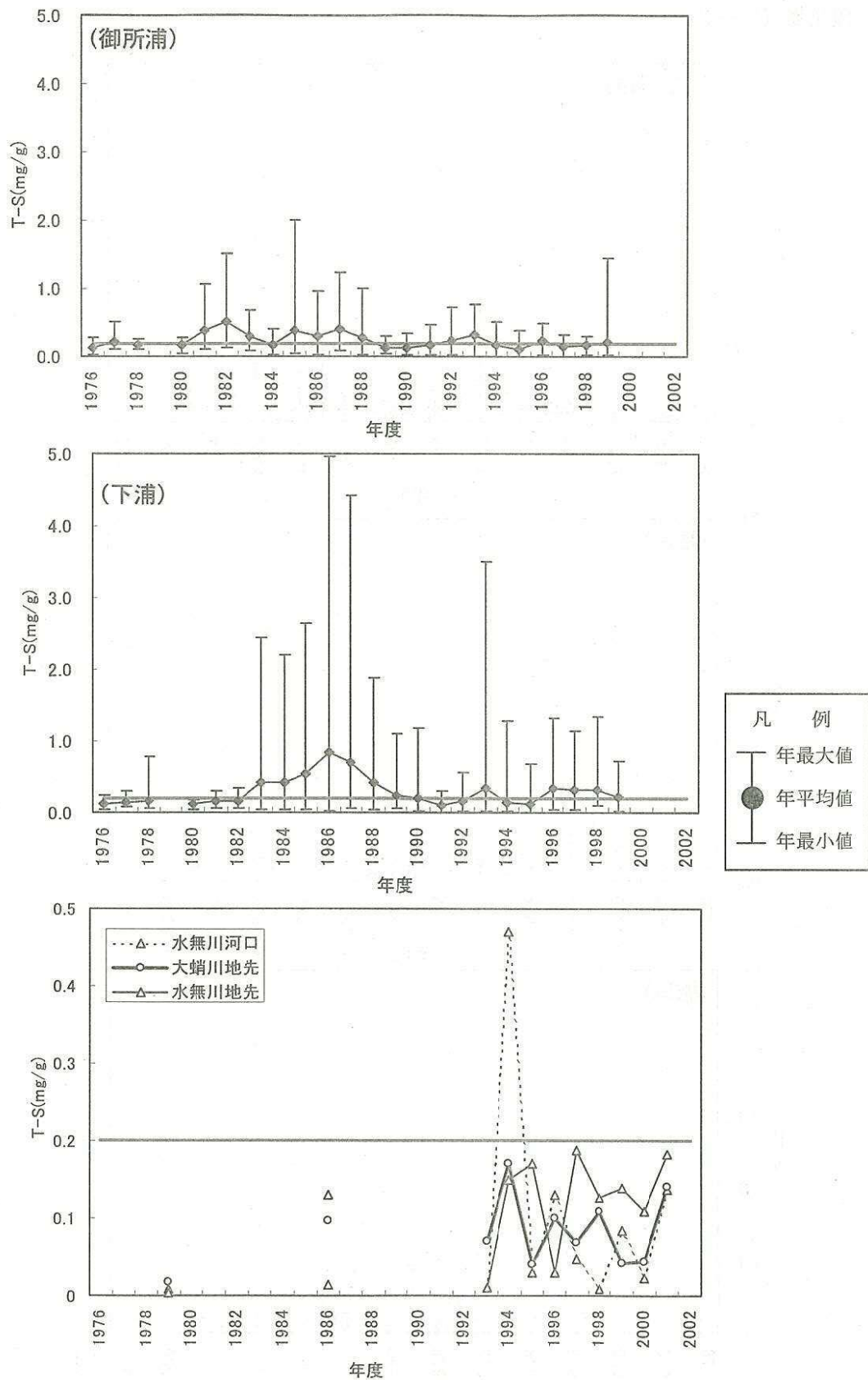
4.2 硫化物 (T-S)



図中の実線はT-Sの水産用水基準値(0.2)を示す。

図 4.2.1 八代海における底質の経年変化 (T-S)

出典) 熊本県水産研究センター事業報告書



図中の実線はT-Sの水産用水基準値(0.2)を示す。

図 4.2.2 八代海における底質の経年変化 (T-S)

出典) 熊本県水産研究センター事業報告書
 水質調査報告書 (公共用水域及び地下水) (熊本県)

4.3 強熱減量 (IL)

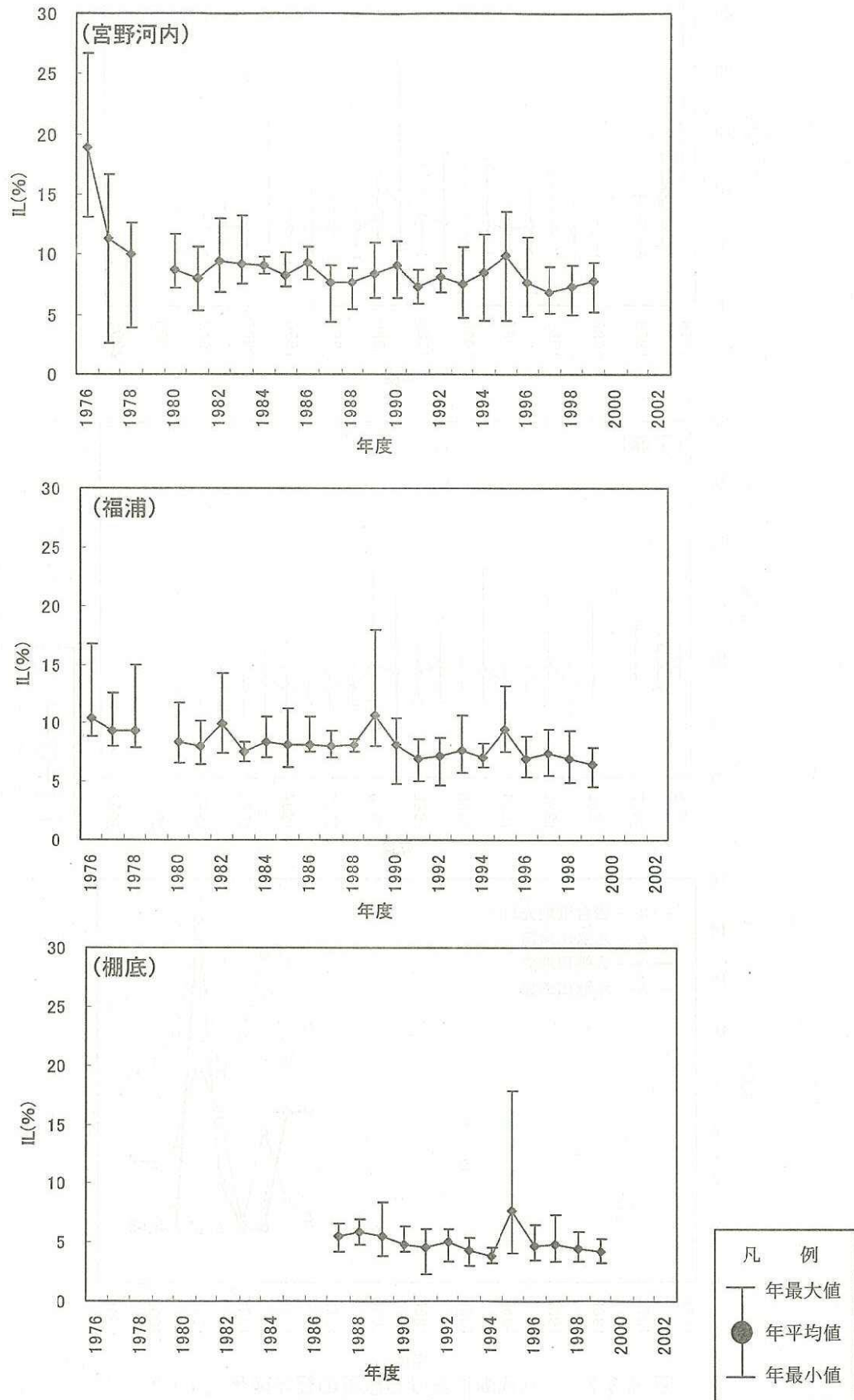


図 4.3.1 八代海における底質の経年変化 (IL)

出典) 熊本県水産研究センター事業報告書

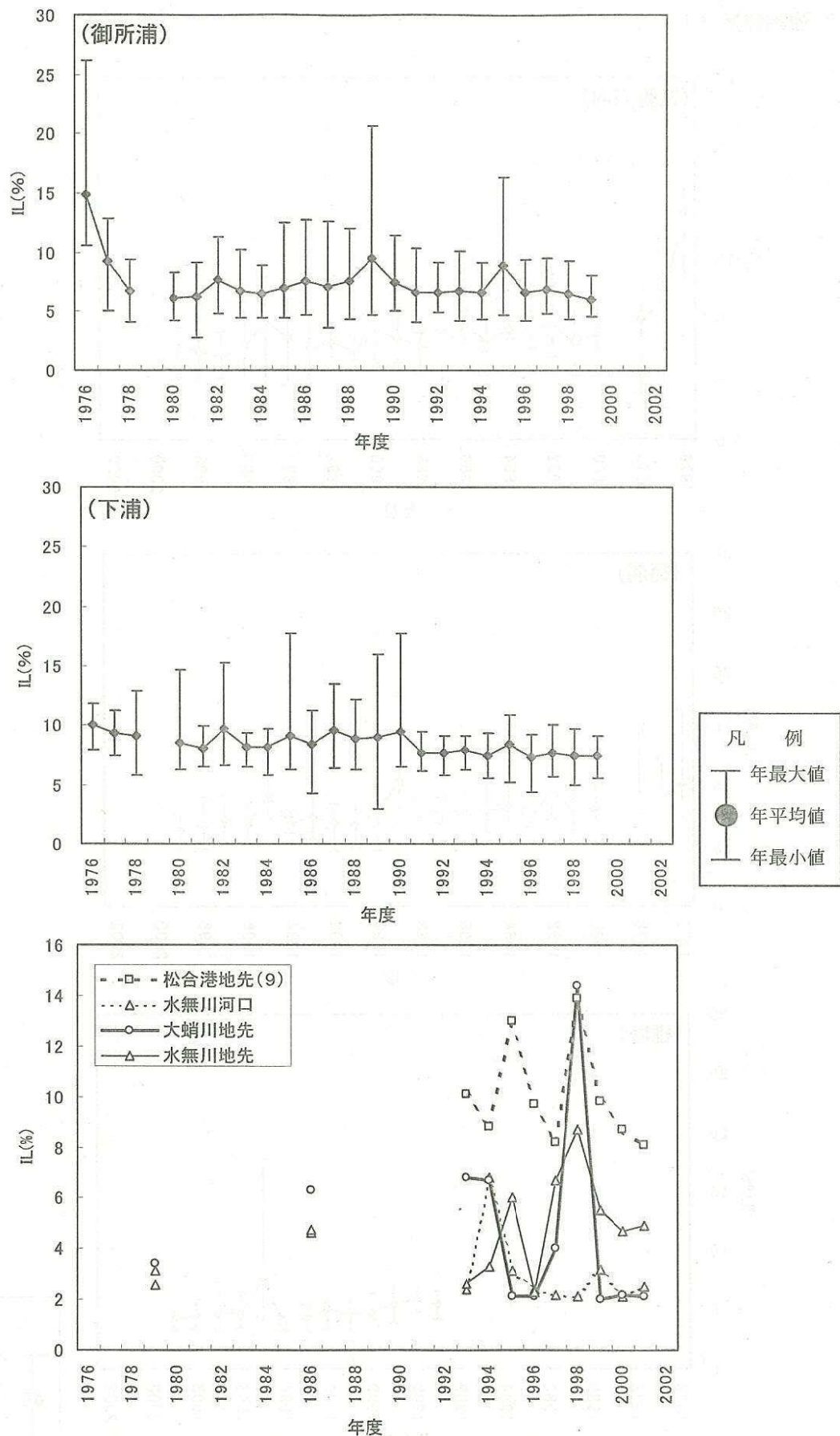


図 4.3.2 八代海における底質の経年変化 (IL)

出典) 熊本県水産研究センター事業報告書
 水質調査報告書 (公共用水域及び地下水) (熊本県)

5. 干潟

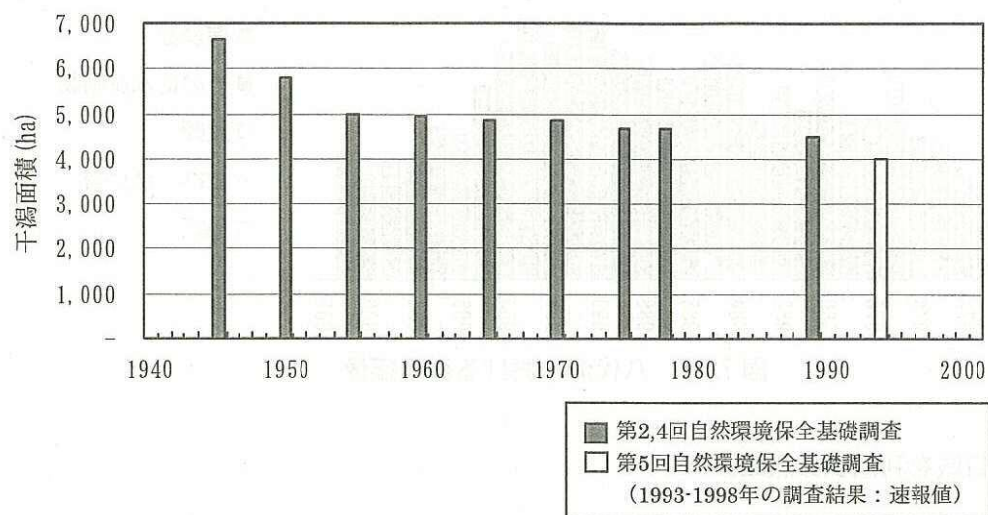


図 5.1 八代海における干潟面積の推移

※干潟面積は 1989 年の現存面積に各年の消滅面積を足したものである。

出典) 日本の干潟、藻場、サンゴ礁の現況 第一巻干潟 (1997、環境庁)

第二回自然環境保全基礎調査報告書 (1980、環境庁)

6. 藻場

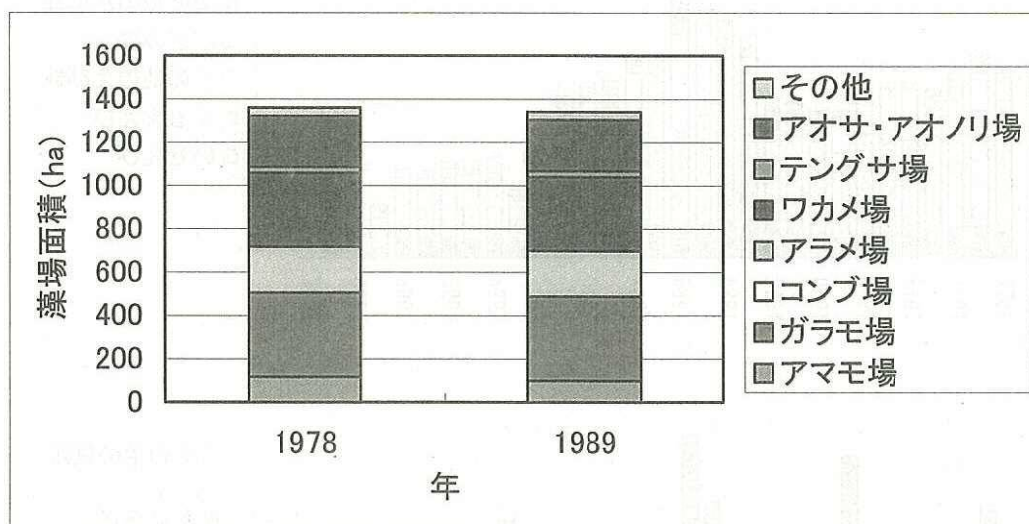


図 6.1 八代海における藻場面積の推移

※図のタイプ別藻場面積は現存藻場面積に、各藻場面積の総数に対する割合を乗じたものである。

出典) 日本の干潟、藻場、サンゴ礁の現況 第二巻藻場 (1997、環境庁)

7. 漁獲量

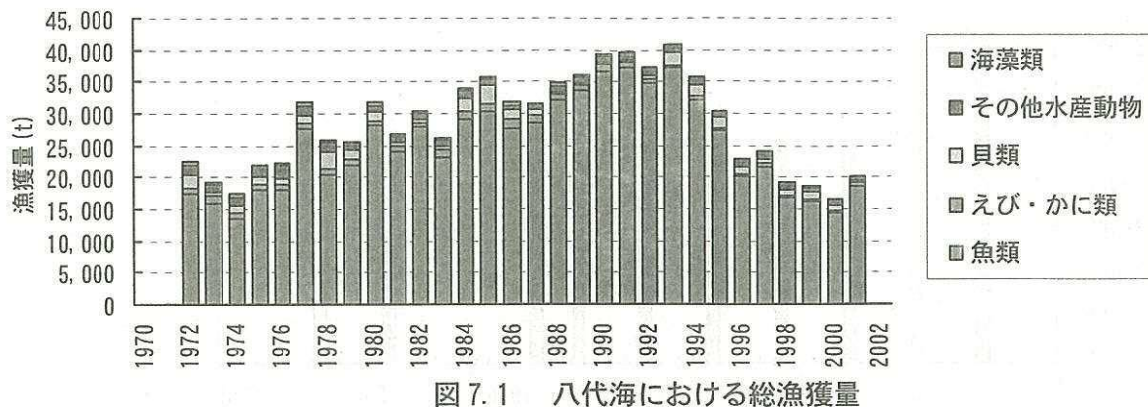
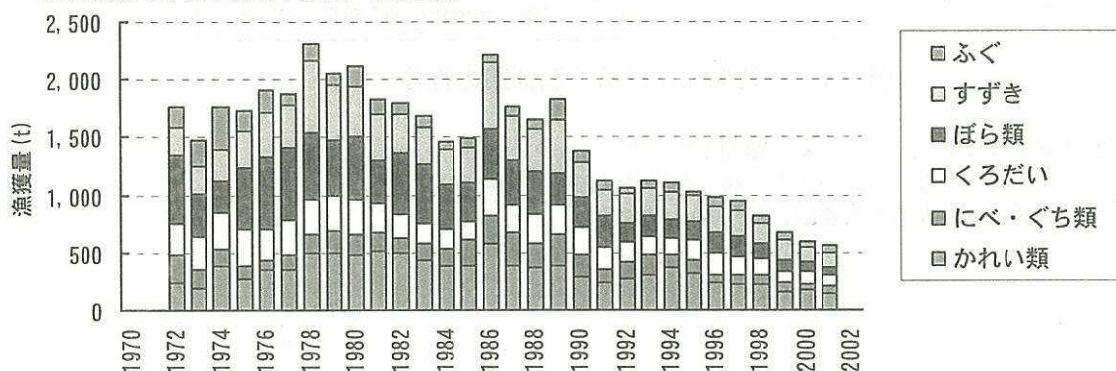
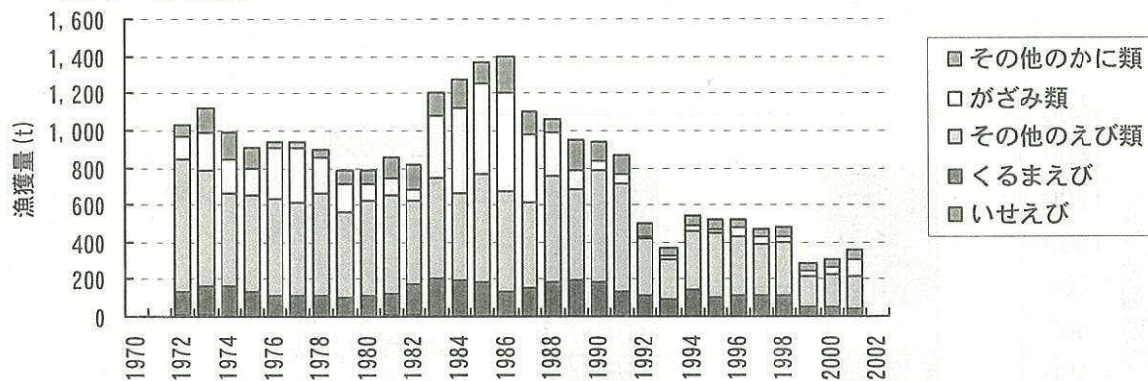


図 7.1 八代海における総漁獲量

【稚魚期に河口域を利用する魚類】



【えび・かに類】



【貝類】

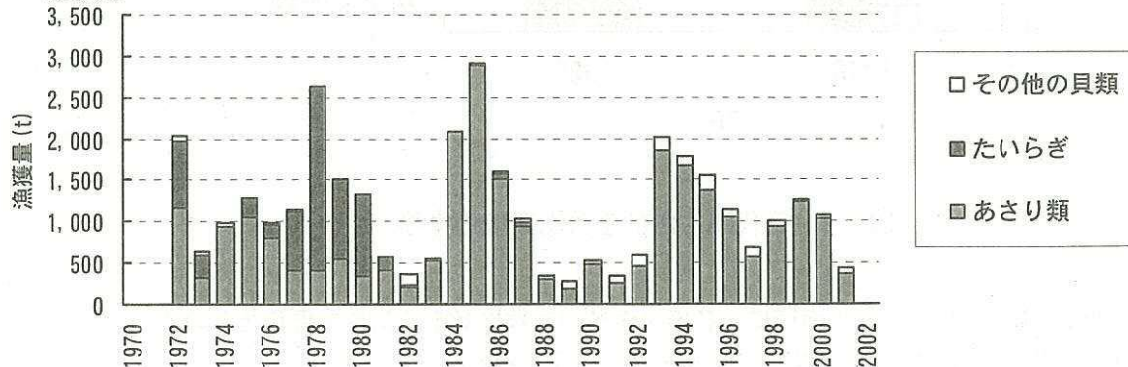


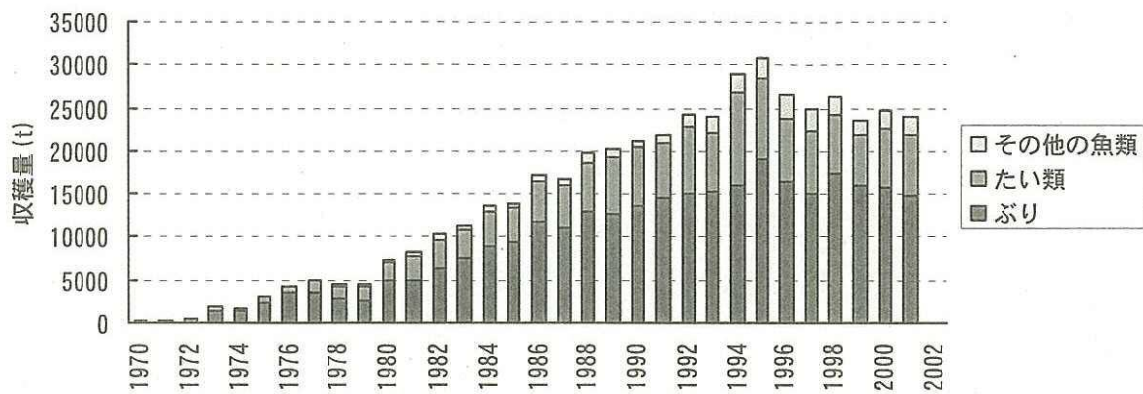
図 7.2 八代海における魚種別漁獲量

出典) 熊本農林水産統計年報 (第 20 次～第 49 次)

鹿児島農林水産統計年報 (第 20 次～第 49 次)

より作成

【魚類養殖生産量】



【のり養殖生産量】

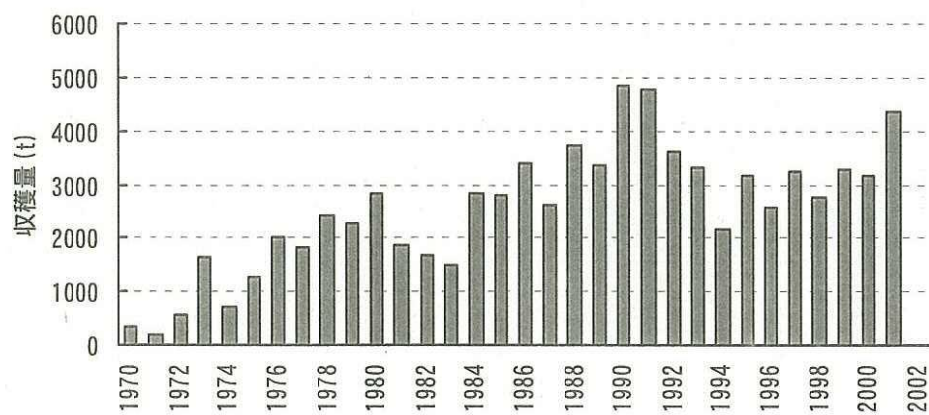


図 7.3 八代海における養殖生産量

出典) 熊本農林水産統計年報 (第 20 次～第 49 次)

鹿児島農林水産統計年報 (第 20 次～第 49 次) より作成

有明海・八代海再生

■ はじめに

熊本県では、平成12年度の有明海・八代海における赤潮によるノリや魚類の養殖被害を契機として、平成13年12月に、両海域を再生させるため県として当面取り組むべき施策を取りまとめた「熊本県有明海・八代海再生に向けた総合計画」を策定しました。また、平成14、15年度予算編成において、「有明海・八代海再生」を本県における喫緊の重要課題と位置付け、この総合計画に沿って施策の重点化を図るなど、再生に向けて積極的に取り組んできたところです。

去る、平成14年11月の「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」の制定を受けて、先に策定した総合計画を国の基本方針に沿って見直し、このたび、同法律に基づく「有明海・八代海再生に向けた熊本県計画」を策定しました。

ここでは、その概要と主な事業を取りまとめております。

1 有明海・八代海の再生に関する方針

イ 趣旨

有明海及び八代海は、私たちににとって貴重な自然環境及び水産資源の宝庫ですが、近年、赤潮の発生等海域環境が悪化し、水産資源の減少が続いています。両海域を豊かな海に再生することを目的として、海域環境の保全・改善や水産資源の回復による漁業の振興を総合的に進めるため、この県計画を定めたものです。

ロ 目標

(1) 有明海及び八代海の海域の環境の保全及び改善

有明海及び八代海の水質環境基準の達成・維持を目標とします。さらに、赤潮及び貧酸素水塊の発生を抑制し多様な生態系の回復を図るとともに、干潟等を保全し必要に応じて修復・造成を図ることを目標とします。

(2) 有明海及び八代海における水産資源の回復等による漁業の振興

養殖業、海面漁業及び有明海特産種等の生産が持続的に行われることを目標とします。

2 有明海及び八代海の再生のための施策

イ 水質等の保全に関する事項

生活排水対策、工場・事業場の排水対策、農業・畜産・養殖漁場における環境保全策等を推進することで、海域に流入する水の汚濁負荷量を削減するとともに、漂流物の除去等海域の直接浄化対策に取り組めます。また、有効かつ適切な対策を講じるため、水質等の監視測定を行います。

単位: 百万円

(主な事業)	H15予算(H14)
生活排水対策総合促進事業	1(10)
生活排水処理施設整備の推進と啓発	
浄化槽設置整備事業	370(411)
合併処理浄化槽設置者に助成を行う市町村への補助 注) H14年度2月補正予算において101百万円計上	
浄化槽市町村整備推進事業	21(13)
市町村が実施主体の合併処理浄化槽の整備促進	
排水規制見直し検討調査	12(8)
規制見直しを視野に入れた海域等環境水質予測調査	
みんなの川と海づくり県民運動事業	4(5)
川と海の環境保全のための県民運動の展開	
持続的養殖生産推進事業	8(7)
環境に配慮した適正な養殖技術の指導等	
水質環境監視事業(拡充分)	16(14)
水質の的確な把握のための調査拡充	

ロ 干潟等の浄化機能の維持及び向上に関する事項

藻場・干潟の造成を行うとともに、保護水面の指定や自然環境保全地域、鳥獣保護区等の指定の検討を行うなど開発行為を制限し、藻場・干潟を保全していく対策を講じます。

単位: 百万円

(主な事業)	H15予算(H14)
--------	------------

干潟における野生生物の保全対策事業	3(3)
干潟生物の生息条件の調査・解析等による自然環境保全地域の指定の検討	
水産研究センター試験調査事業(藻場復元対策研究)	7(4)
藻場を復元する技術の確立及び有用藻類の増殖技術の開発	
増殖場造成事業のうち熊本南地区分	200(100)
増殖礁の設置による藻場造成	

ハ	河川における流況の調整及び土砂の適正な管理に関する事項
	海域の環境保全及び改善を図るため、ダムの目的に支障のない範囲で河川の流況について調整を図ります。また、河川管理の実情を考慮しながら原則として砂利採取量の削減を図るとともに、各種工事等により河川を汚濁することがないように監視・指導を行っていきます。

ニ	河川、海岸、港湾及び漁港の整備に関する事項
	河川、海岸、港湾及び漁港の整備においては、環境に配慮しながら整備に努めていきます。 なお、港湾の整備において航路しゅんせつ等で生じる土砂については、可能な限り覆土等に有効活用していきます。

ホ	森林の機能の向上に関する事項
	計画的な森林整備やきめ細かな治山対策を推進するとともに、健全な森林が豊かな海(漁場)を育むという観点から、多様な主体の参加と連携による森林づくり等の推進に努め、森林が持つ水の安定的な供給・確保などの多面的機能を持続的に発揮させていきます。

単位:百万円

(主な事業)	H15予算(H14)
漁民の森づくり活動推進事業	27(27)
漁民等のボランティアによる植林推進	

ヘ	漁場の生産力の増進に関する事項
	たい積物の除去、覆土、耕うん等により、漁場環境の回復を図ります。また、関係機関と連携を図るとともにボランティア等の協力も得ながら、海浜等の清掃を行い、漁場環境の保全を図ります。

単位:百万円

(主な事業)	H15予算(H14)
沿岸漁場保全事業	410(400)
沿岸漁場における覆砂の実施	
沿岸漁場施設補修事業費	9(8)
魚礁等の補修	
漁場環境改善事業	17(5)
漁業者による海底の清掃・耕うんの実施	
熊本港周辺海域漁業振興事業	50(50)
覆砂等の実施	
増殖場造成事業のうち熊本南地区分(再掲)	200(100)
増殖礁の設置による藻場造成	

ト	水産動植物の増殖及び養殖の推進に関する事項
	水産動物の種苗の放流や資源管理の推進により、海域における増殖の推進を図ります。また、養殖の推進に当たっては、酸処理剤の適正な使用等漁場環境に配慮します。さらに、魚礁や増養殖施設等の整備により漁場の施設の整備を推進します。

単位:百万円

(主な事業)	H15予算(H14)
持続的養殖生産推進事業(再掲)	8(7)
環境に配慮した適正な養殖技術の指導等	
(新)漁業経営構造改善事業のうち築いそ	7(-)

投石による磯根資源の増殖	
種苗生産施設整備費	47(55)
種苗生産業務の増強	
(新)クルマエビ共同放流推進事業	22(-)
熊本・福岡・佐賀・長崎4県共同放流	

チ	有害動植物の駆除に関する事項
	アサリの食害生物であるトビエイや、その他有用な水産動植物の生育等を阻害する有害動植物の駆除等に取り組んでいます。

単位:百万円

(主な事業)	H15予算(H14)
漁場環境改善事業	17(5)
アサリ被害対策としての食害生物(トビエイ)の駆除	

リ	海域の環境の保全及び改善並びに漁業の振興等に関するその他の重要事項
---	-----------------------------------

(1) 海域の環境の保全及び改善に関する事項

開発行為に当たっての配慮や自然公園等の保全、海砂利採取の適正管理等を行っていきます。

(2) 漁業の振興に関する事項

効率的かつ安定的な漁業経営の育成を図るため、共同利用施設の整備や漁村の生活環境の整備、漁港における遊漁船等の対策を行っていきます。また、赤潮等による漁業被害の発生に当たっては、必要な支援等を行っていきます。

(3) 知識の普及と情報開示

有明海・八代海を再生していくためには、両海域を利用する人々の正しい理解と協力が不可欠です。知識の普及に努めるとともに、パートナーシップの下、水保全のための県民運動を積極的に展開していきます。また、各種調査結果について可能な限り早期に公表していきます。

単位:百万円

(主な事業)	H15予算(H14)
みんなの川と海づくり県民運動事業(再掲)	4(5)
川と海の環境保全のための県民運動の展開	

3 調査研究等の推進

海域の環境の保全及び改善並びに当該海域における水産資源の回復等による漁業の振興を図るため、様々な調査研究を実施するとともに、調査研究体制の整備等を図ります。

単位:百万円

(主な事業)	H15予算(H14)
水産研究センター試験調査事業(有明海漁業生産力調査事業)	12(10)
有明海の赤潮発生や漁業資源減少の原因究明と対策の検討	
水産研究センター試験調査事業(八代海漁場環境調査)	4(3)
八代海の赤潮発生や漁業資源減少の原因究明と対策の検討	
水産研究センター試験調査事業(藻場復元対策研究)(再掲)	7(4)
藻場を復元する技術の確立及び有用藻類の増殖技術の開発	
水産研究センター試験調査事業((新)アサリ稚貝減耗原因究明調査)	2(-)
覆砂によるアサリ増殖効果の定量的評価による増殖手法の確立	
水産研究センター試験調査事業(タイラギモニタリング調査)	5(5)
タイラギのへい死原因の究明と稚貝の移植技術の開発	
水質環境監視事業(拡充分)(再掲)	16(14)
水質的的確な把握のための調査拡充	

八代海の再生に関する鹿児島県計画（概要）

趣 旨

八代海は、貴重な自然環境及び水産資源の宝庫であり、後世の県民に継承すべきものであるが、経済社会や自然環境の変化に伴い、水質の富栄養化や赤潮の増加等が懸念されていることから、八代海を豊かな海として再生することを目的として、国及び熊本県と協力して海域環境の保全や改善、水産資源の回復等による漁業の振興を総合的かつ計画的に推進するため、この計画を策定する。

○区域：阿久根市，出水市，野田町，高尾野町，東町，長島町（2市4町）

現状と課題

水質環境：概ね良好な水質
漁業：漁獲量は減少傾向
年により赤潮被害も発生



目 標

○良好な環境の維持・保全
○安定的・持続的な漁業の振興

県が講ずべき施策

1 環境保全及び改善並びに水産資源の回復等による漁業の振興のための事項

(1) 水質等の保全に関する事項

・汚濁負荷の総量削減

（生活排水や事業場等排水対策，農業・畜産による汚濁負荷削減対策）

・海面水産養殖に伴う汚濁負荷の削減対策

（魚類養殖指導指針による適正養殖の推進等）

・直接の浄化対策

・（国の清掃船を活用した漂流物の除去，住民参加の海浜清掃，必要に応じ海底耕うんなど底質の改善，藻類養殖等による栄養塩類の低減）

・その他（有害化学物質等の規制及び把握等，水質等の監視測定）

(2) 干潟等の浄化機能の維持及び向上に関する事項

（出水干拓前面をはじめとする干潟等の適切な保全）

(3) 河川における流況の調整及び土砂の適正な管理に関する事項

（八代海に流入する河川の流況の把握）

(4) 河川，海岸，港湾及び漁港の整備に関する事項

（河川における多自然型川づくり等，環境に十分配慮した整備 等）

(5) 森林の機能の向上に関する事項

（河川流域の森林の有する自然環境の保全等，多面的機能の発揮 等）

(6) 漁場の生産力の増進に関する事項

(必要に応じ、覆土・耕うんを行うほか、藻場造成、海浜清掃の実施 等)

(7) 水産動植物の増殖及び養殖の推進に関する事項

(ヒラメ等の種苗放流や資源管理の推進、環境に配慮した養殖の推進、魚礁設置等漁場の整備 等)

(8) 有害動植物の駆除に関する事項

(カモによるノリ漁業被害の防除 等)

(9) その他

・海域の環境の保全及び改善に関する事項

(埋立等の開発行為における環境への配慮や自然公園等の保全 等)

・漁業の振興に関する事項

(漁業用共同利用施設・漁村の生活環境の整備、遊漁船対策、赤潮等の漁業被害にかかる支援 等)

・知識の普及と情報開示

(一般住民の環境保全にかかる意識の高揚と各種施策の情報開示 等)

2 調査研究に関する事項

(1) 調査研究の実施(国や関係県との連携強化)

・赤潮、貧酸素水塊等の発生機構に関する調査研究

(赤潮対策調査事業)

・赤潮の防除及び予察技術の開発

(同 上)

・環境と水産資源との関係に関する調査

(クルマエビ放流効果調査)

・その他海域の環境に関する調査研究

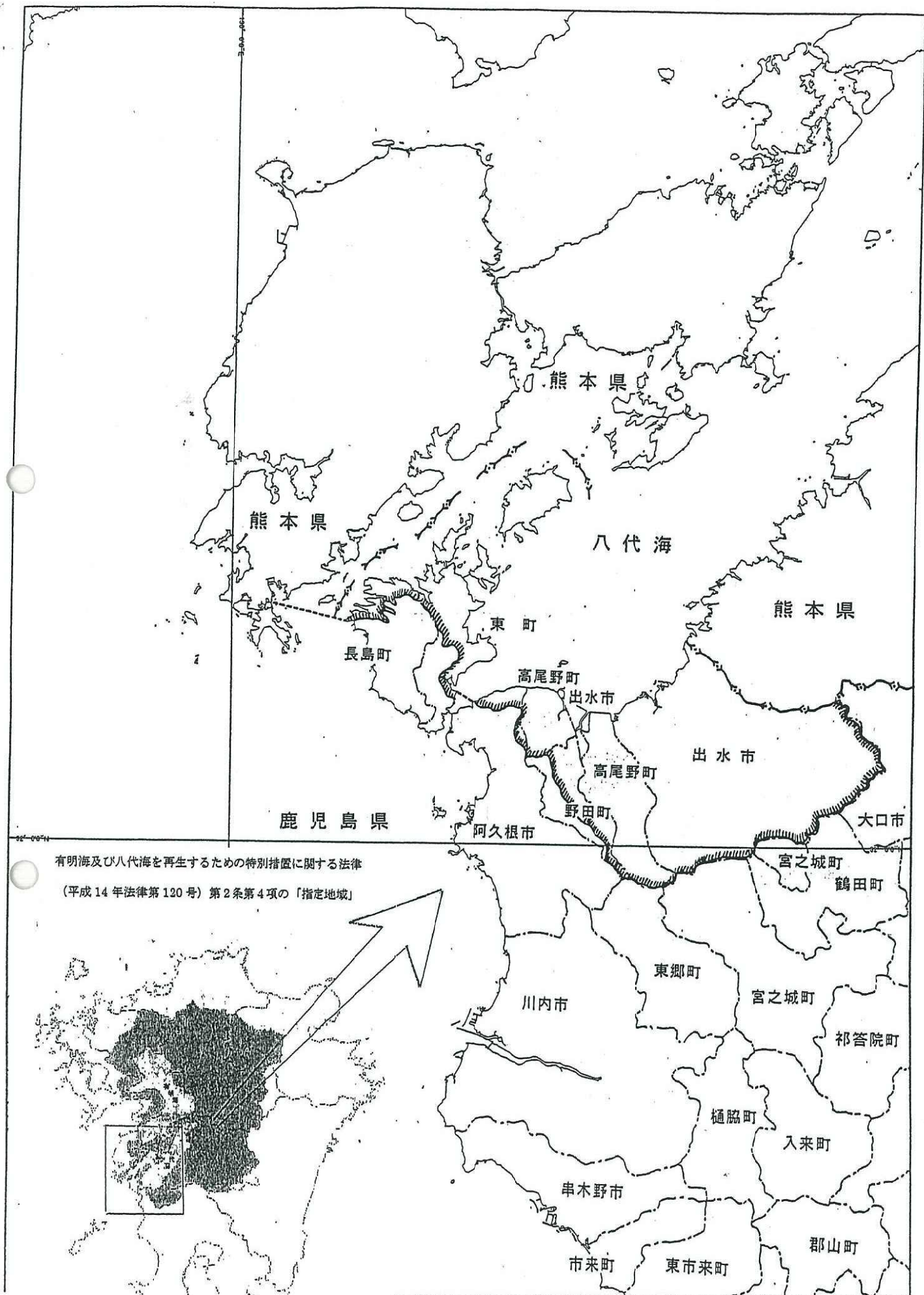
(汚濁負荷の少ない養殖用配合飼料の開発)

・その他水産資源に関する調査

(マダイ、ヒラメの放流効果調査)

(2) 調査研究体制の整備

(研究成果普及のための情報ネットワークの整備、研究者の養成)



八代海の再生に関する鹿児島県計画

平成15年3月

鹿児島県

八代海の再生に関する鹿児島県計画

本計画は、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第5条第1項に基づき、八代海の海域の環境の保全及び改善並びに当該海域における水産資源の回復等による漁業の振興に関し、国が定めた基本方針を踏まえて、本県において実施すべき施策について定めたものである。

1 八代海の海域の環境の保全及び改善並びに当該海域における水産資源の回復等による漁業の振興に関する方針

(1) 趣旨

八代海は鹿児島県民のみならず全国民にとって貴重な自然環境及び水産資源の宝庫であり、その恩恵を県民が等しく享受し、後世の県民に継承すべきものである。

しかしながら、八代海においては、周辺の経済社会や自然環境の変化に伴い、水質の富栄養化や赤潮の増加等が懸念されている。

このため、本県においては、八代海を豊かな海として再生することを目途として、国及び関係県と協力して、海域の環境の保全及び改善並びに水産資源の回復等による漁業の振興を総合的かつ計画的に推進することとする。

(2) 目標

ア 八代海の海域の環境の保全及び改善

八代海の本県海域については、環境基本法に基づき八代海南部海域として、昭和51年8月にCOD等に係る環境基準の類型指定を、また、平成11年5月には全窒素及び全リンに係る環境基準の類型指定を行い、水質常時監視を実施しているが、概ね環境基準を達成する良好な水質である。

今後とも良好な水質を維持し、環境基準を達成すること为目标とする。

さらに、赤潮の発生及び貧酸素水塊の発生を抑制し、底生生物を含めた多様な生態系の保全を図るとともに、水質浄化機能を有し、生物の生息・生育地として重要な干潟等が現状よりできるだけ減少することがないように保全されることを目標とする。

イ 八代海における水産資源の回復等による漁業の振興

八代海においては、小型まき網や吾智網等の網漁業、一本釣り漁業等が行われており、漁場環境の著しい悪化は見られていないが、漁獲量は若干減少傾向にある。また、魚類、ノリ、ヒトエグサ等の養殖業も行われており、それぞれ収穫量に年変動はあるもののほぼ横ばいで推移している。特に魚類養殖業については、養殖漁場の水質、底質はほぼ横ばいの状況にあるが、小規模な赤潮が時々発生し、年によっては大きな赤潮被害が発生している。

今後は、資源管理や栽培漁業並びに漁場整備等により資源の維持・増大を図るとともに、魚類養殖における汚濁負荷量削減のための取り組みを進め、海面漁業及び養殖業の生産が安定的・持続的に行われることを目標とする。

2 八代海の海域の環境の保全及び改善並びに水産資源の回復等による漁業の振興のための事項

(1) 水質等の保全に関する事項

ア 汚濁負荷の総量削減に資する措置

八代海に流入する汚濁負荷の総量を削減するため、地域の実情に応じながら次の措置を講ずる。

(ア) 生活排水対策

生活排水対策としては、公共下水道、農業集落排水事業、漁業集落排水事業及び合併処理浄化槽の整備等を一層促進する。

(イ) 事業場等排水対策

八代海に流入する米ノ津川流域の特定事業場には水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号）に基づく上乗せ排水基準が、また、それ以外の特定事業場には一律排水基準が適用されているが、これらの特定事業場に対しては、厳しく排水基準監視を実施するとともに、排水基準が適用されていない事業場等については、「鹿児島県小規模事業場等排水対策指導指針」に基づく適切な排水処理等の指導により事業場等排水対策を強化する。

(ウ) 農業・畜産による汚濁負荷削減対策

農業生産活動に伴う環境負荷の低減のため、環境保全型農業に関する意識啓発に努めるとともに、健全な土づくりを基本とした化学肥料・農薬の使用量の低減など、環境保全型農業の一層の定着化を図る。

また、「健全な土づくりの指導指針」に基づき、土壌診断や施肥基準に基づいた適正施肥の推進や、肥効調節型肥料の使用等を促進する。

さらに、家畜ふん尿については、「鹿児島県環境保全型畜産確立基本方針」及び「畜産環境保全対策指導指針」に基づいて指導を徹底し、環境への汚濁負荷量の低減を図る。

(エ) 海面水産養殖による汚濁負荷削減対策

魚類養殖に伴う汚濁負荷の低減のために、持続的養殖生産確保法（平成11年法律第51号）により関係漁協が定めた漁場改善計画や県魚類養殖指導指針に基づき、放養密度や施設配置などの適正化、環境への負荷の少ない餌料や給餌方法への転換等、適正養殖をさらに推進する。

さらに、生け簀等の各種養殖用資材の選定・使用に当たっては、環境への十分な配慮がなされるよう努めるものとする。

イ 海域等の直接浄化対策

(ア) 漂流物の除去等

海上に浮遊し、あるいは海浜に漂着するごみ、油等については、国と連携して調査観測兼清掃船等による回収処理を推進するとともに、海面、海浜における投棄に対する取締の強化、海浜清掃の実施を図る。

あわせて、住民等への広報活動、清掃活動への住民参加の推進等を通じ海面・海浜の美化意識の向上に努めるものとする。

また、地元自治体や流域住民とも連携して海域に流入する河川等における清掃等の実施にも努める。

(イ) 覆土・しゅんせつ等による底質の改善

汚泥等がたい積している海域の把握と原因の解明に努め、必要に応じて覆土、しゅんせつ、海底耕うん等の対策を行う。

(ウ) 藻類養殖等による栄養塩類の低減

海中の栄養塩類の回収を促進するため、ノリ、ヒトエグサ、ワカメ等の藻類養殖等を促進する。

ウ その他

(ア) 有害化学物質等の規制及び把握等

水質汚濁防止法及びダイオキシン類対策特別措置法（平成11年法律第105号）に基づく排水規制により、有害化学物質等に係る水質及び底質の環境基準の達成を図るとともに、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」（平成11年法律第86号）に基づき、排出量の把握・管理を促進する。

(イ) 水質等の監視測定

公共用水域の水質・底質の状況及び汚濁負荷量の状況等を正確に把握し、有効かつ適切な対策を講じるため、当該海域や流入河川の定期的な水質・底質の監視測定を実施する。また、国の調査観測兼清掃船との連携を図るものとする。

(2) 干潟等の浄化機能の維持及び向上に関する事項

出水市と高尾野町にまたがる干拓地前面をはじめとする干潟等については、その重要性にかんがみ、適切に保全していくものとする。

(3) 河川における流況の調整及び土砂の適正な管理に関する事項

八代海に流入する河川の流況について、その流況の把握に努める。

(4) 河川、海岸、港湾及び漁港の整備に関する事項

ア 河川の整備に関する事項

八代海に流入する河川においては、自浄能力の維持や生態系の保全の観点から、多自然型川づくり等の環境に配慮した河川等の改修に取り組む。

イ 海岸の整備に関する事項

八代海沿岸の海岸においては、自浄能力の維持・向上や生態系の保全、さらには住民の利用等に十分配慮しつつ海岸保全施設等の整備に努める。

ウ 港湾の整備に関する事項

港湾区域内における海水浄化能力の向上や海水交換の促進により水質等の保全及び改善が図られるよう配慮しつつ、干潟・藻場の保全・再生、緑地の整備等や港湾施設の整備に努める。

また、覆土等が実施される場合は、航路しゅんせつ等で生じる土砂の有効活用も配慮するものとする。

エ 漁港の整備に関する事項

漁港と漁場を水産資源の増殖から漁獲、陸揚げ、流通・加工までの一貫した水産物供給システムの基盤としてとらえ、大きな潮位差等の地域特性への配慮に加え周辺環境との調和を図りつつ、漁業活動の円滑化、就労環境・衛生環境の改善等を図るため、漁港施設、漁港関連道等の整備及び漁港水域環境の改善を推進する。

(5) 森林の機能の向上に関する事項

造林、保育、林道の整備等の計画的な森林整備や、荒廃山地の復旧整備等を通じて保安林等を適正に保全するためのきめ細かな治山対策を推進するとともに、地域住民等多様な主体の参加と連携による県民参加の森林づくり等の推進に努めるなど、重視すべき機能に応じた適切な森林の整備・保全を図り、八代海に流入する河川流域の森林の有する多面的機能を将来にわたり持続的に発揮させる。

(6) 漁場の生産力の増進に関する事項

八代海における漁場の生産力の増進を図るため、次の措置を講じ、漁場環境の改善を図る。なお、事業の実施の際には、その効果を高めるため、水産動物の種苗の放流等の関連事業との連携や熊本県等との連携を十分図るものとする。

ア たい積物の除去、覆土、耕うん等

八代海においては、深い入り江等地形的条件や魚類養殖等から底質環境が悪化している漁場も一部に見られることから、必要に応じて底質改良剤の使用やたい積物の除去、覆土等の実施により漁場としての効用の回復を図るとともに、環境収容力に見合った適正な養殖を推進する。

また、藻場の造成等を推進するとともに、その事業効果の持続性をさらに高めるための技術開発を進める。

イ 海浜の清掃

海浜に集積する流木や、空き缶、プラスチック等の生活廃棄物等をボランティア等の協力も得ながら除去・回収し、漁場環境の保全を図る。

(7) 水産動植物の増殖及び養殖の推進に関する事項

八代海における増殖及び養殖の推進を図るため、次の措置を講じることとし、その実施に当たっては、熊本県との十分な協議・連携を図るものとする。

ア 増殖の推進

(ア) 水産動物の種苗の放流

マダイ、ヒラメ、クルマエビ、アワビ等の維持増大を図るため、生態系に配慮しつつ放流を推進する。

また、必要に応じて熊本県との連携による共同放流事業に取り組むとともに、漁場の整備・保全等の関連事業との連携を図り、放流の方法・時期、放流効果の調査等について十分検討を行い、栽培漁業の定着化に努めるものとする。

さらに、放流事業の低コスト化を進めるため、関係種苗生産機関における技術交流や生産の分担化等の連携を深める。

(イ) 資源管理の推進

地域の実情及び対象生物の特性に応じた資源管理を推進するため、漁業実態を的確に把握するとともに、資源管理型漁業の推進、漁業規制（休漁期間、禁漁区等）や漁業許可・漁業権制度の的確な運用に努める。

イ 養殖の推進

(ア) 漁場環境に配慮した養殖の推進

八代海におけるノリ、ヒトエグサ、魚類等の養殖業の持続的な振興を図るため、養殖漁場の改善や環境収容能力に応じた養殖の実施、持続的養殖生産確保法に基づく漁場改善計画の実践や、鹿児島県魚類養殖指導指針の遵守等を通じて、漁場環境に配慮した養殖業の推進を図る。

また、赤潮被害の未然防止を図るため、赤潮情報や防除に関する熊本県との連携を深める。

(イ) 酸処理剤の適切な使用

出水市漁業協同組合管内のノリ養殖においては、酸処理剤を使用しない養殖の普及拡大を図るとともに、やむを得ずノリの品質向上等のために使用する酸処理剤及び肥料等の養殖資材の使用に当たっては、海域の環境の保全、生産物の健全性等に適切に配慮して行うものとする。

ウ 漁場の施設の整備

漁港整備との一体性を配慮しつつ、次の漁場の施設の整備を推進する。事業の実施に当たっては、より効果を高めるため、種苗放流、資源管理の推進及び持続的養殖生産確保のための取り組みと十分な連携を図るものとする。

(ア) 魚礁の整備

魚類の蟄集、発生及び生育が効率的に行われ生産性が高い漁場を造成するため、八代海の海域特性を考慮した魚礁の整備を推進する。

(イ) 増養殖施設等の整備

八代海の水産動植物の発生及び生育に適した環境を整備するため、藻場や増養殖施設及び栽培漁業施設の整備、養殖漁場の水域環境の改善等を推進する。

(8) 有害動植物の駆除に関する事項

漁業活動にとって有害なカモ等の動植物により、有用な水産動植物の生育・繁殖や漁場の利用が阻害され、漁場としての効用が低下している水域において、これら有害動植物による被害の防除等を行うことにより、漁場環境を良好な状態に保全する。

(9) その他

ア 海域の環境の保全及び改善に関する事項

(ア) 開発行為における環境への配慮

一定規模以上の公有水面埋立や干拓等の事業の実施に当たっては、環境影響評価法（平成9年法律第81号）及び鹿児島県環境影響評価条例に基づき適切な環境影響評価を行い、環境への影響の回避・低減を検討するとともに、必要に応じ適切な代償措置を検討する。

また、法や条例の対象でない事業の実施に当たっては適切な工法の採用等により、環境への影響の低減に努める。

(イ) 自然公園等の保全

自然公園については、自然公園法に基づき、長島、獅子島等の海岸地帯が雲仙天草国立公園に指定されている。これらの地域においては、適正に保全されるよう関係法令に基づく規制の徹底と管理の充実に努めるものとする。

(ウ) 海砂利採取について

本県八代海域においては、海砂利を採取していない。

イ 漁業の振興に関する事項

(ア) 共同利用施設の整備

効率的かつ安定的な漁業経営の育成を図るため、漁業生産活動及び流通の合理化等を支援する共同利用施設の整備を推進する。

(イ) 生活環境の整備

多くの離島を有する八代海の漁村において、豊かで住みよい漁村を形成し、都市と漁村の共生・対流を促進していくため、漁村における生活環境の整備を促進する。

(ウ) 漁港における遊漁船等の対策

円滑な漁業生産活動と漁港の適正な利用を確保するため、漁船と遊漁船等との漁港利用の適正化のための話し合い等を促進する。

(エ) 赤潮等の漁業被害に係る支援等

赤潮などによる漁業被害が発生した場合には、経営に影響を受ける水産業者その他の関係事業者に対し、必要な資金の確保又はその融通のあっせんに努める。

また、漁業経営の安定を図るため、赤潮等による漁業被害の発生に備えて漁業共済への加入を積極的に促進する。

ウ 知識の普及と情報開示

八代海の環境保全対策を推進するためには、国、地方公共団体等がその責務を果たすことはもちろんのこと、地域の住民や民間団体及び八代海を利用する人々の正しい理解と協力が不可欠であることから、海域の環境保全に関する思想の普及及び意識の高揚を図るものとする。

また、県計画に基づく各種施策の実施に際しては、透明性を確保することとし、その実施状況、効果等を適切に把握・評価するとともに、各種の啓発普及活動を通じて周知を図る。また、各種調査結果については、可能な限り早期に公表する。

3 八代海の海域の環境の保全及び改善並びに当該海域における水産資源の回復等による漁業の振興のための調査研究に関する事項

(1) 調査研究の実施

八代海の海域の環境の保全及び改善並びに当該海域における水産資源の回復等による漁業の振興を図るため、国及び関係県等と連携し、次の調査研究を実施する。

ア 赤潮、貧酸素水塊等の発生機構に関する調査研究

八代海において発生する赤潮の原因となる有害プランクトン等の特性に関する調査研究を進める。

また、赤潮の発生状況を把握し、その発生機構の解明に関する調査研究を進める。

イ 赤潮の防除及び予察技術の開発

赤潮の原因プランクトンの特性等に基づき予察技術を開発するとともに、物理及び生物学的手法による防除技術を開発する。

ウ 環境と水産資源との関係に関する調査

八代海において重要な漁業対象種であるクルマエビの資源状態を解明するため、稚エビの生育場である干潟における天然資源及び放流資源の着底量と漁獲の関係を調査する。

エ その他海域の環境に関する調査研究

汚濁負荷の少ない魚類養殖用配合飼料の開発を進める。

オ その他水産資源に関する調査

マダイ、ヒラメの種苗放流の効果調査を実施する。

(2) 調査研究体制の整備等

ア 調査研究体制の整備

水産技術開発の拠点として鹿児島県水産技術開発センター（仮称）の計画的な整備を進める。

また、国、大学及び関係県等の間の連携・協力を強化するとともに、研究成果等の情報交換を円滑に実施するためのネットワーク及びデータベースの構築に積極的に参加する。

イ 研究開発の推進と成果の普及

調査研究の成果等のデータベースを活用し、情報の共有化と情報収集の効率化に努めることにより、研究開発の成果の迅速な普及を図る。

ウ 研究者の養成等

研究者の調査研究能力の向上を図ることを目的とした研修会やシンポジウム等への参加等により、人材育成に努める。

4 八代海の海域の環境の保全及び改善並びに水産資源の回復等による漁業の振興のための事項に係る事業の実施に関する事項

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第5条第2項第3号に掲げる各項目について、平成14年度以降実施し、または実施を予定している事業は以下のとおりである。

なお、今後、財政状況や事業の実施状況をみながら、事業の内容や採択の要否も含めてさらに検討し、必要に応じて見直すものとする。

ア 下水道、浄化槽その他排水処理施設の整備に関する事業

事業名	事業概要	事業実施箇所	事業主体	事業期間 (予定)	所管省庁
出水市公共下水道事業	全体計画 計画面積 1,035ha 計画人口 31,500人 計画汚水量 21,000m ³ /日	出水市	出水市	S54～H20	国土交通省
高尾野町特定環境保全 公共下水道事業	全体計画 計画面積 395ha 計画人口 10,850人 計画汚水量 5,910m ³ /日	高尾野町	高尾野町	H5～23	国土交通省
団体営農業集落排水事業	終末処理施設 427トン/日 管路施設 12,347m 計画人口 1,580人	高尾野町 江内中央地区	高尾野町	H10～14	農林水産省
漁業集落環境整備事業	集落排水施設 一式 集落道 1,460m 防災安全施設 一式 計画人口 185人	東町三船地区	東町	H14～19	水産庁

(浄化槽関連)

事業名	5年間の整備人口 (指定地域内)	実施市町村		備 考	所管省庁
		新規	継続		
特定地域生活排水 処理事業	530 人	長島町		H15～19整備計画人口×(H13年度対象地域整備基数/H13年度整備基数)	環境省
合併処理浄化槽設置 整備事業	6,100 人		出水市, 高尾野町, 阿久根市, 東町, 野田町	H15年度整備計画人口×5×(H13年度対象地域整備基数/H13年度整備基数)	環境省
県合計	6,630 人			特例措置の適用市町村：なし	

イ 海域の環境の保全及び改善に関する事業

事業名	事業概要	事業実施箇所	事業主体	事業期間 (予定)	所管省庁
海洋環境整備事業	調査観測兼清掃船による浮遊 ごみ回収及び環境調査 (事業対象海域2,900km ²)	八代海等海域	国	H14～	国土交通省

ウ 河川、海岸、港湾、漁港及び森林の整備に関する事業

事業名	事業概要	事業実施箇所	事業主体	事業期間 (予定)	所管省庁
広域漁港整備事業	防波堤 164m 浮桟橋 1基	東町幣串漁港	県	H13~22	水産庁
	防波堤 145m -2.0m物揚場 80m 用地 2,200㎡	長島町茅屋漁港	県	H13~22	水産庁
地域水産物供給基盤整備事業	防波堤 37m -2.0m物揚場 80m 用地 1,500㎡	長島町蔵之元漁港	長島町	H13~17	水産庁
	-2.0m物揚場 77m 浮桟橋 1基 用地 5,745㎡	東町三船漁港	東町	H14~19	水産庁
	防波堤 220m	出水市名護漁港	県	H13~15	水産庁
森林居住環境整備事業 (北薩1号線)	林道開設 L=23,745m W= 5.0m	出水市武本 字紫尾山	県	H元~19	林野庁
森林環境保全整備事業 (脇本中央線) (獅子島線) (湯ノ口線)	林道開設 L= 8,550m W= 5.0m	阿久根市脇本 字肥後	県	H7~26	林野庁
	林道改良11カ所 (L=6,100m) W=4.0~5.0m	東町獅子島	県	H10~20	林野庁
	林道改良8カ所 (L=800m) W= 4.0m	東町獅子島	東町	H10~14	林野庁
森林環境保全整備事業	人工造林 23ha 下刈り 817ha 除間伐 2,252ha	全6市町	市町 森林組合 森林所有者等	H14~16	林野庁
県単緊急間伐実施事業	高齢級の除間伐 68ha 木筋工による林床保全整備 103ha	全6市町	市町 森林組合 森林所有者等	H14~16	県
保安林改良事業	改植 0.77ha	出水市下大川内	県	H14	林野庁
保育事業	下刈, 追肥, 除伐ほか 事業量未定	出水市武本	県	H14~18	林野庁
	同上	東町川床	県	H14~18	林野庁
	同上	東町獅子島	県	H14~15	林野庁
生活環境保安林整備事業	自然林造成 0.4ha 本数調整伐 12.3haほか	東町川床 行人平	県	H15~17	林野庁

エ 漁場の保全及び整備に関する事業

事業名	事業概要	特例措置	事業実施箇所	事業主体	事業期間 (予定)	所管省庁
漁場機能高度化事業	魚礁設置 1,385空 ^m ³		出水市名護地先	出水市	H14	水産庁
漁場機能高度化事業	魚礁設置 1,441空 ^m ³		東町伊唐地先	東町	H14	水産庁
漁場機能高度化事業	魚礁設置 1,319空 ^m ³		出水市名護地先	出水市	H15	水産庁

オ その他の事業

事業名	事業概要	事業実施箇所	事業主体	事業期間 (予定)	所管省庁
クルマエビ栽培漁業 定着化事業	クルマエビ種苗の放流 干潟における生育調査	出水市, 高尾 野町, 東町	出水市漁協 東町漁協	H13~16	県
特定離島ふるさと おこし推進事業	ヒラメ放流 70千尾	東町の海域	東町	H14~ (単年度)	県
のり被害防除対策事 業	養殖ノリを食害するカモの防除	出水市, 高尾 野町	出水市漁協	H14~ (単年度)	県, 出水市
出水水産振興協議会 放流事業	ヒラメ, クルマエビ放流 イカ柴投入	出水市, 高尾 野町	協議会	H14~18	出水市, 高尾野町
豊かな海づくり事業	クルマエビ, アワビ, ヒラメ, マ ダイ放流	東町	東町漁協	H14~18	東町

平成 15 年 度

八代海南部海域及び同海域流入河川の水質測定計画

鹿児島県 環境生活部 環境管理課

平成 15 年 度 測 定 計 画

水 域 名	測定地点名	採水月数／年	採水層数	延採水回数	総項目数	各 項 目 数			生 活 環 境 項 目								健 康 項 目								その他項目		
						生活環境項目	健康項目	その他の項目	pH	DO	BOD	COD	SS	大腸菌群数	n-ヘキサノール抽出物質	全窒素	全燐	Cd	Pb	As	T-Hg	PCB	Cr6+	CN	塩化物イオン	栄養塩類	クロロフィル
海 域																											
八代海南部 (1)	基準点 1	6	1	6	40	21	13	6	6	6		6		3			2	2	2	2	1	2	2	6			
	(2)	2	6	1	6	78	36	12	30	6	6		6		6	6	2	2	2	2		2	2	6	24		
	(3)	3	6	1	6	78	36	12	30	6	6		6			6	6	2	2	2	2		2	2	6	24	
		4	6	1	6	78	36	12	30	6	6		6			6	6	2	2	2	2		2	2	6	24	
		5	6	1	6	78	36	12	30	6	6		6			6	6	2	2	2	2		2	2	6	24	
		6	6	1	6	78	36	12	30	6	6		6			6	6	2	2	2	2		2	2	6	24	
		7	6	1	6	42	24	12	6	6	6		6					2	2	2	2		2	2	6		
		監視点イ	6	1	6	60	30		30	6	6		6			6	6								6	24	
		ロ	6	1	6	60	30		30	6	6		6			6	6								6	24	
		ハ	6	1	6	24	18		6	6	6		6												6		
合 計				616	303	85	228	60	60		60		36	3	42	42	14	14	14	14	1	14	14	60	168		

は、14年度と変更になった箇所である。 栄養塩類：アンモニア態窒素、硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、燐酸態燐

※ 本県の八代海南部海域の調査地点は、上記10地点であるが、八代海域モニタリング委員会の調査範囲では、基準点7、監視点ハを除く8地点が対象となっている。

平成 15 年度 測定計画

水域	測定地点名	採水月数／年	採水回数／口	延採水回数	総項目数	各項目数				生活環境項目					健康項目																								
						生活環境項目	健康項目	要監視項目	その他の項目	pH	DO	BOD	COD	SS	大腸菌群数	Cd	Pb	As	Hg	Ti	P	Cr6+	CN	C	CE	P	CE	四塩化炭素	ジクロロメタン	1・2-ジクロロエタン	1・1・1-トリクロロエタン	1・1・2-トリクロロエタン	1・1-ジクロロエチレン	シス-2-ジクロロエチレン	1・3-ジクロロプロペン	チウラム	シマジン	チオベンカルブ	ベンゼン
河川																																							
米之津川	米之津橋	12	1	12	204	72	48		84	12	12	12	12	12	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	六月田橋	12	1	12	132	72	48		12	12	12	12	12	12	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
高尾野川	出水橋	12	1	12	208	72	52		84	12	12	12	12	12	2	2	6	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	桜橋	12	1	12	162	72	52	22	16	12	12	12	12	12	2	2	6	2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
野田川	宮田橋	4	1	4	28	24			4	4	4	4	4	4																									
合計					734	312	200	22	200	52	52	52	52	52	8	8	16	8		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	

測定地点名の は基準点を示す。

項目数の は、14年度と変更になった箇所である。

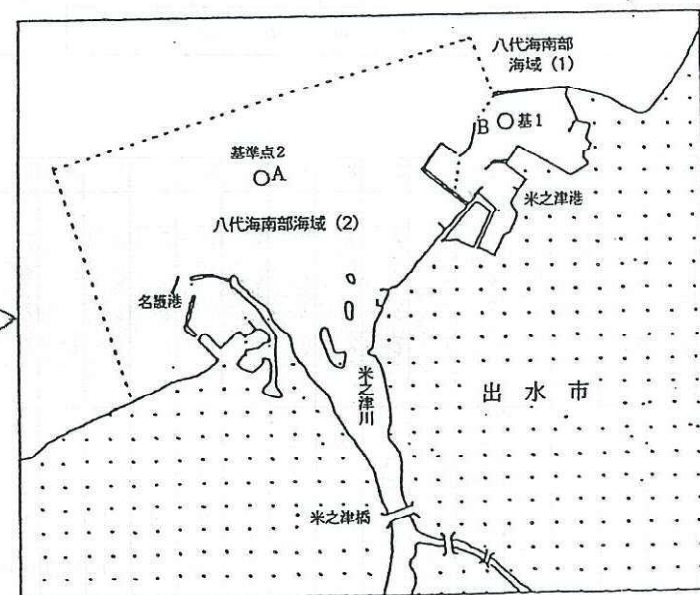
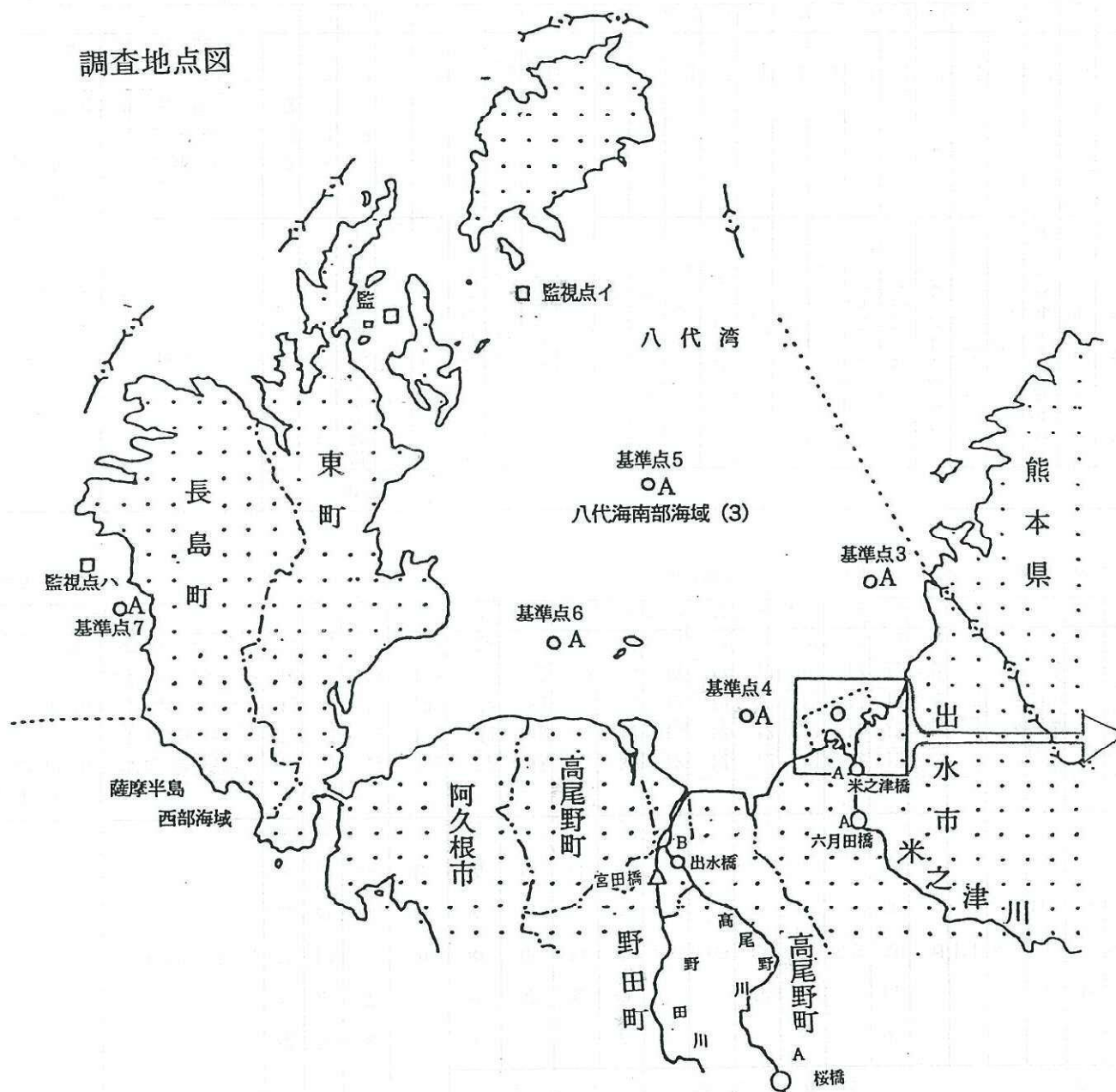
水域	測定地点名	健	康	要 監 視 項 目																				そ の 他 の 項 目																		
		ほう素	ふっ素	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	クロロホルム	トランス-1・2-ジクロロエチレン	1・2-ジクロロプロパン	P-ジクロロベンゼン	イソキサチオン	ダイアジノン	フェニトロチオン	イソプロチオラン	オキシシン銅	クロロタロニル	プロピザミド	EPN	ジクロロボス	フェノプロカルブ	イプロベンホス	クロルニトロフェン	トルエン	キシレン	フタル酸ジエチルヘキシル	ニッケル	モリブデン	アンチモン	全窒素	全リン	塩化物イオン	栄養塩類	トリハロメタン生成能	Cu	Zn	TOC	電気伝導度	Mn	抽出物質	2-MIB	ジオスミン	濁度	糞便性大腸菌	
河 川																																										
米之津川	米之津橋	2	2	2																							12	12	12	48												
	六月田橋	2	2	2																									12													
高尾野川	出水橋	2	2	2																							12	12	12	48												
	桜橋	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			72		4											
野田川	宮田橋																												4													
合 計		8	8	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	24	52	96	4											

測定地点名の は基準点を示す。

項目数の は、14年度と変更になった箇所である。

栄養塩類：アンモニア態窒素、硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、磷酸態リン

調査地点図



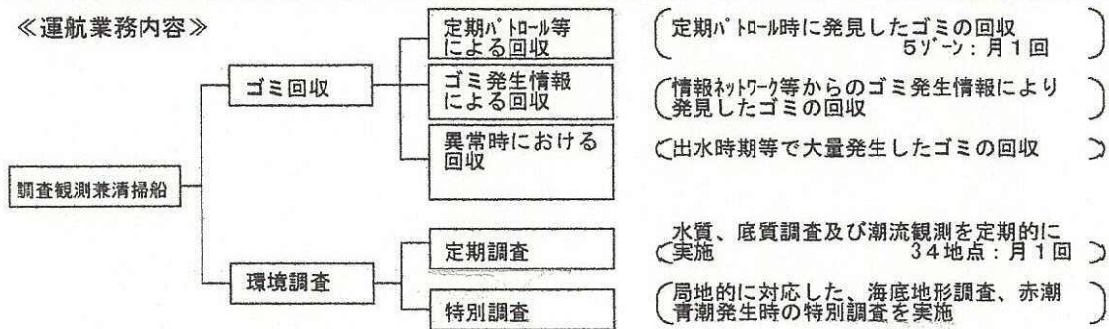
平成15年5月8日

九州地方整備局 港湾空港部 海洋環境・海岸課

有明・八代海における新たな海洋環境整備事業の着手・展開

閉鎖性海域である有明・八代海海域の総合的環境改善に取り組むために浮遊物の回収機能に加え、水質・底質調査、潮流観測等の広域的環境調査が行える多目的機能を有した調査観測兼清掃船を就航（H15年10月予定）させ、同海域の総合的環境整備事業の展開を図る。

「運航業務内容」



調査観測兼清掃船図



主要機能

- ①ゴミ回収
スキッパー方式（塵芥コンテナ7.5m3×2個）
- ②油回収
付着ベルト式油回収装置2台
- ③調査観測
水質・底質調査、潮流観測、浮泥層探査
深淺測量、海底地形探査、エコー機能
- ④採取機能
海水、底泥、浮泥（資料保存冷库）
- ⑤衛星通信機能
画像伝達装置

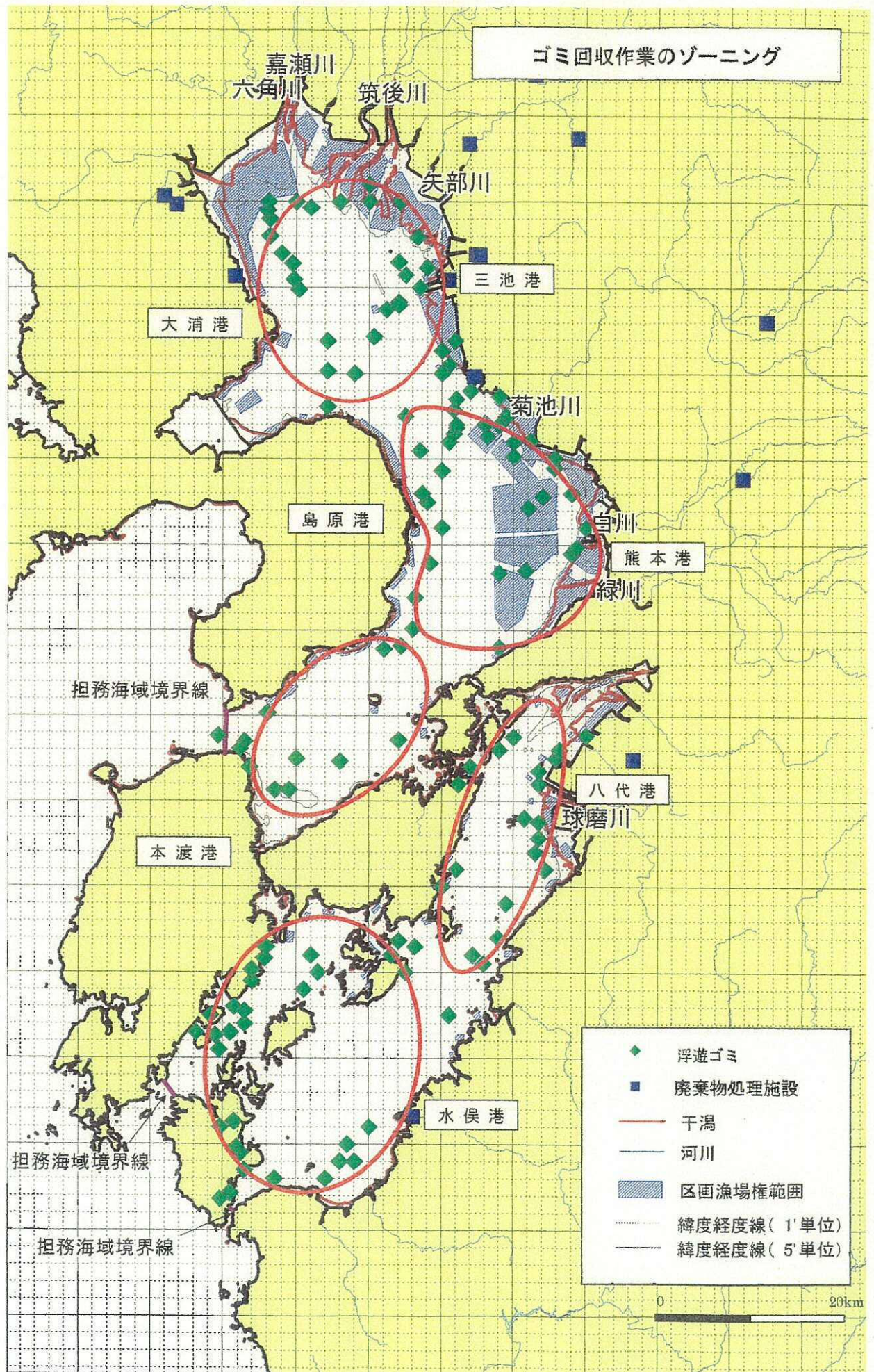
定期調査内容

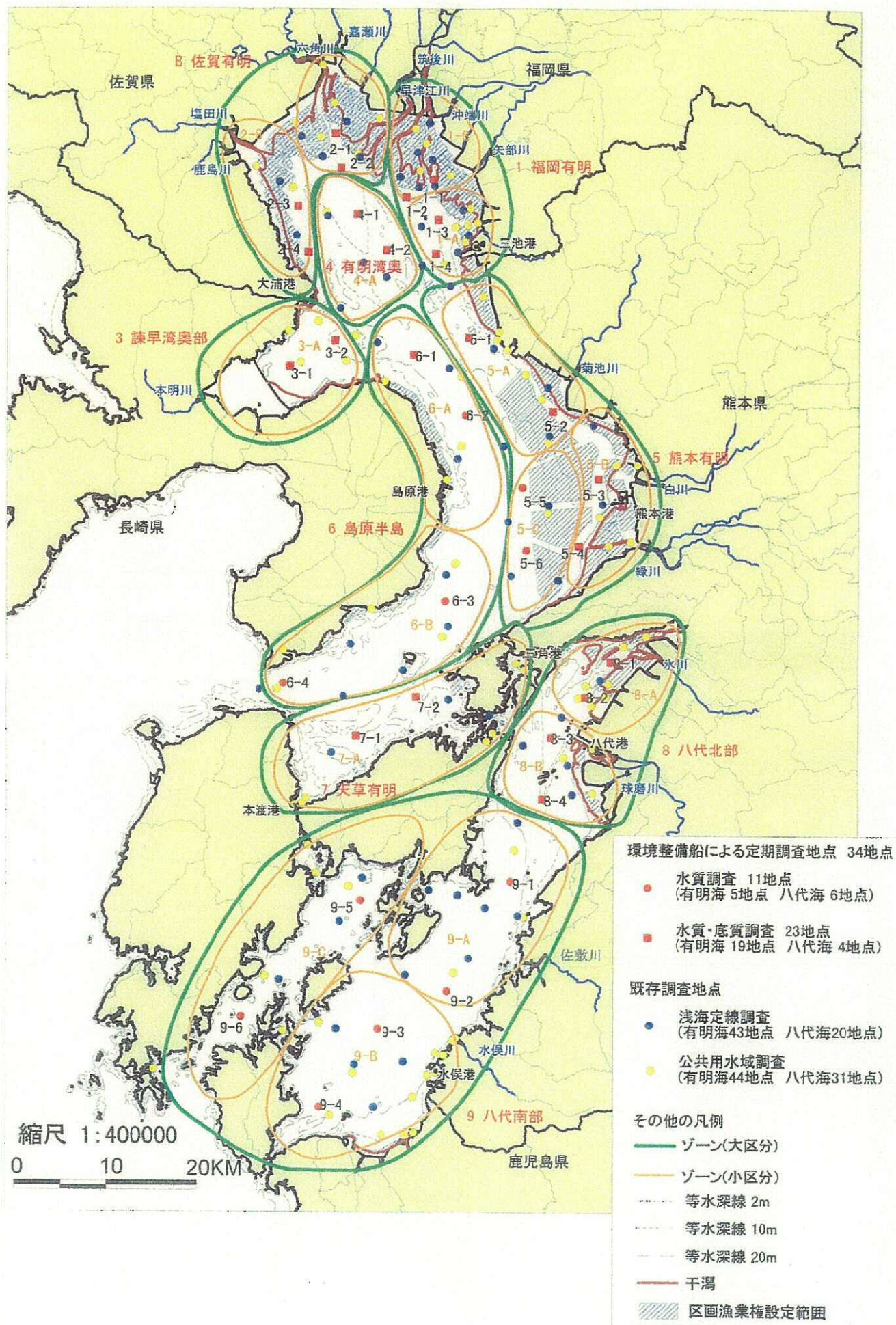
調査地点数	■水質調査：34地点 ■底質調査：23地点
調査項目	■水質調査 [現場分析] 塩分、水温、溶存酸素、pH、濁度 [採水分析] SS、COD、全窒素、全りん、クロロフィルa ■底質調査 含水率、粒度、COD、全窒素、強熱減量、全硫化物、全りん、酸素還元電位、マクロベントス、 ■流向、流速
調査頻度	■水質調査：12回／年 ■底質調査：4回／年



有明・八代海の概要

項目	有明海	八代海	合計
海域面積 (km2)	1,700	1,200	2,900
干潟面積 (km2)	207.1	44.7	251.8
平均水深 (m)	20	50	—
港数	30	48	78
流入河川数	8	1	9





平成15年度公共用水域水質測定計画

(八代海関係)

平成15年5月8日

熊 本 県

測定地点名と調査地点の概要

【海域】

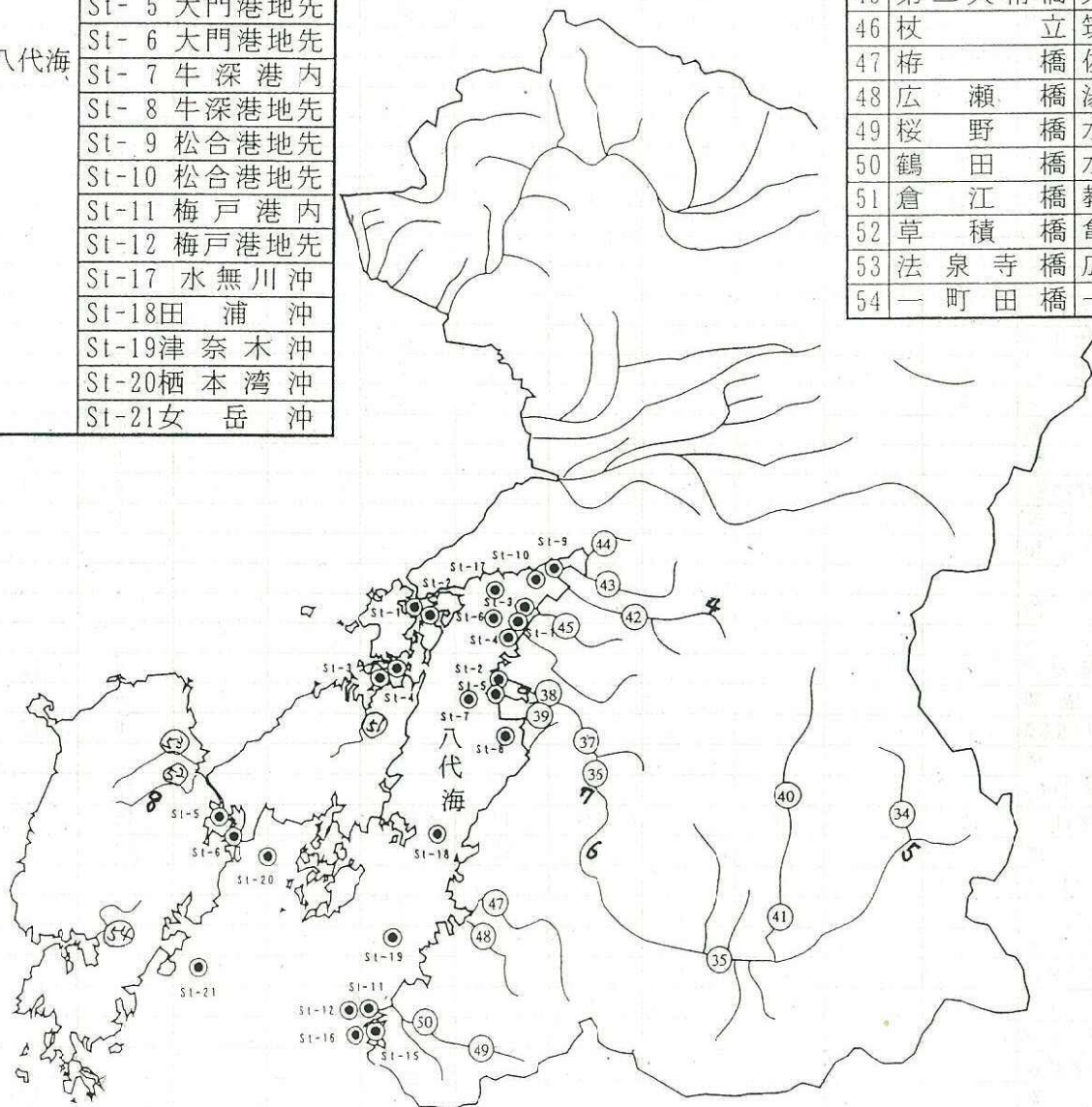
八代地先	St- 1 水無川河口
	St- 2 八代港内
	St- 3 大鞘川地先
	St- 4 水無川地先
	St- 5 前川河口
	St- 6 水無川地先
	St- 7 前川地先
	St- 8 南川河口
八代海	St- 1 三角港地先
	St- 2 三角港地先
	St- 3 合津港内
	St- 4 合津港地先
	St- 5 大門港地先
	St- 6 大門港地先
	St- 7 牛深港内
	St- 8 牛深港地先
	St- 9 松合港地先
	St-10 松合港地先
	St-11 梅戸港内
	St-12 梅戸港地先
	St-17 水無川沖
	St-18 田浦沖
	St-19 津奈木沖
	St-20 栖本湾沖
	St-21 女岳沖

【ダム】

No	測定地点名	河川名
1	竜門ダム貯水池	迫間川
2	緑川ダム貯水池	緑川
3	船津ダム貯水池	緑川
4	氷川ダム貯水池	氷川
5	市房ダム貯水池	球磨川
6	瀬戸石ダム貯水池	球磨川
7	荒瀬ダム貯水池	球磨川
8	亀川ダム貯水池	亀川

【河川】

No	測定地点名	河川名
34	市房ダム	球磨川
35	西瀬橋	球磨川
36	坂本橋	球磨川
37	横石	球磨川
38	前川橋	前川
39	金剛橋	球磨川
40	藤田川	辺川
41	永江橋	川辺川
42	氷川橋	氷川
43	上砂川橋	砂川
44	寄田橋	大野川
45	第二大鞘橋	大鞘川
46	杖立	筑後川
47	柵橋	佐敷川
48	広瀬橋	湯浦川
49	桜野橋	水俣川
50	鶴田橋	水俣川
51	倉江橋	教良木川
52	草積橋	亀川
53	法泉寺橋	広瀬川
54	一町田橋	一町田川



公共用水域水質測定計画

河川名		前川	川辺川	球磨川									
測定地点名		前川橋	藤田	江橋	市房ダム	多良木	人吉	西瀬橋	天狗橋	坂本橋	横石	新原橋(仮)	金剛橋
環境基準点		◎	◎	◎	◎			◎		◎	◎		◎
統一地点番号		4300601	4300401	4300501	4300101	4300251	4300252	4300201	4300253	4300202	4300301	4300352	4300701
類型		B	AA	A	AA	A	A	A	A	A	B	B	B
測定機関名		国土交通省	熊本県	熊本県	熊本県	国土交通省	国土交通省	国土交通省	国土交通省	熊本県	国土交通省	国土交通省	国土交通省
測定頻度	測定月	毎月	毎月	毎月	毎月	毎月	毎月	毎月	毎月	毎月	毎月	毎月	毎月
	総測定日数	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
生活環境項目	総測定回数	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	pH	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	DO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	BOD	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	COD	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	SS	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	大腸菌群数	12	6	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	n-ヘキサン抽出物質												
測定項目	全窒素	4			4	4	4	4	4		6	12	4
	全燐	4			4	4	4	4	4		6	12	4
	カドミウム	4				2	2	4	2		6	2	4
	全シアン	4				2	2	4	2		6	2	4
	鉛	4				2	2	4	2		6	2	4
	六価クロム	4				2	2	4	2		6	2	4
	砒素	4				2	2	4	2		6	2	4
	総水銀	4				2	2	4	2		6	2	4
	P C B										2		
	ジクロロメタン	2						2			2		2
	四塩化炭素	2						2			2		2
	1,2-ジクロロエタン	2						2			2		2
	1,1-ジクロロエチレン	2						2			2		2
	シス-1,2-ジクロロエチレン	2						2			2		2
	1,1,1-トリクロロエタン	2						2			2		2
	1,1,2-トリクロロエタン	2						2			2		2
	トリクロロエチレン	2						2			2		2
	テトラクロロエチレン	2						2			2		2
	1,3-ジクロロプロペン	2						2			2		2
	チウラム	2						2			2		2
	シマジン	2						2			2		2
	チオベンカルブ	2						2			2		2
	ベンゼン	2						2			2		2
	セレン	2						2			2		2
	ほう素										1		
	ふっ素										1		
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素										6	12	
	要監視項目 E P N										1		
特殊項目	フェノール類												
	銅												
	亜鉛												
	全クロム												
	アンモニウム態窒素										6	12	
	有機態窒素										6		
	遊離性オルトリン酸態磷										6	12	
	有機燐												
	全有機炭素(TOC)										12		
	電気伝導度(EC)	12		6		12	12	12	12	6	12	12	12
	濁度					12	12				12		12
	Cdイオン										2		
	M B A S							4		2	6		
	クロロフィル-a												
	総トリハロメタン				4								
	2-メチルイソボルネオール												
	ジェオスミン												
	糞便性大腸菌群数												
	ケイ酸態ケイ素											12	
	強熱減量(VSS)												

公共用水域水質測定計画

河川名		鳩胸川	胸川	山田川	万江川	永野川	鹿目川	氷川	砂川	大野川	大瀬川	水無川	
測定地点名		石野公園橋	大手門橋	出町橋	万江川橋	永野橋	戸越橋	白岩戸	氷川橋	上砂川橋	寄田橋	第二大瀬橋	産島橋
環境基準点									◎	◎	◎	◎	
統一地点番号		4321751	4321851	4321951	4322051	4323651	4323751	4303751	4303701	4303801	4303901	4304001	4322951
類型								A	A	B	C	B	
測定機関名		人吉市	人吉市	人吉市	人吉市	人吉市	人吉市	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県
測定頻度		測定月	毎月	毎月	毎月	毎月	毎月	毎月	6,7,8,9	毎月	毎月	毎月	奇数月
測定項目	総測定回数	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	6
	総測定回数	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	6
生活環境項目	pH	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	6
	DO	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	6
生活環境項目	BOD	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	6
	COD							4	12	12	12	12	6
生活環境項目	SS	12	12	12	12	12	12	4	12	12	12	12	6
	大腸菌群数	12	12	12	12	12	12	4	6	6		6	
測定項目	n-ヘキサン抽出物質												
	全窒素							4	4	4	4	4	4
測定項目	全リン							4	4	4	4	4	4
	カドミウム								1	0	1		2
測定項目	全シアン								1	0	1		2
	鉛								1	0	1		2
健康項目	六価クロム												
	砒素								1	0	1		2
健康項目	総水銀								1	0	1		2
	P C B									0			1
健康項目	ジクロロメタン								1	0	1		2
	四塩化炭素								1	0	1		2
健康項目	1,2-ジクロロエタン								1	0	1		2
	1,1-ジクロロエチレン								1	0	1		2
健康項目	シス-1,2-ジクロロエチレン								1	0	1		2
	1,1,1-トリクロロエタン								1	0	1		2
健康項目	1,1,2-トリクロロエタン								1	0	1		2
	トリクロロエチレン								1	0	1		2
健康項目	テトラクロロエチレン								1	0	1		2
	1,3-ジクロロプロペン								1	0	1		2
健康項目	チウラム								1	0	1		2
	シマジン								1	0	1		2
健康項目	チオベンカルブ								1	0	1		2
	ベンゼン								1	0	1		2
健康項目	セレン								1	0	1		2
	ほう素								1	0	1		1
健康項目	ふっ素								1	0	1		1
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素								12	12	12	12	6
要監視項目 E P N									1	1	1		
特殊項目	フェノール類												
	銅												
特殊項目	亜鉛												2
	全クロム								1	0	1		2
その他項目	アンモニウム態窒素								12	12	12	12	6
	有機態窒素												
その他項目	溶解性オルトリン酸態リン								12	12	12	12	6
	有機リン												
その他項目	全有機炭素(TOC)												
	電気伝導度(EC)							4	6				6
その他項目	濁度												
	C l イオン												
その他項目	M B A S								2	2	2		
	クロロフィル-a												
その他項目	総トリハロメタン							4					
	2-メチルイソボルネオール												
その他項目	ジェオスミン												
	糞便性大腸菌群数												
その他項目	ケイ酸態ケイ素												
	強熱減量(VSS)												

公共用水域水質測定計画

河川名		流藻川	佐敷川	湯の浦川	水俣川		
測定地点名		千鳥橋	流藻川河口	梶橋	広瀬橋	桜野橋	鶴田橋
環境基準点				◎	◎	◎	◎
統一地点番号		4323051	4323052	4304101	4304201	4304301	4304401
類型				A	A	AA	A
測定機関名		八代市	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県
測定頻度	測定月	奇数月	奇数月	毎月	毎月	毎月	毎月
	測定回数	6	6	12	12	12	12
生活環境項目	pH	6	6	12	12	12	12
	DO	6	6	12	12	12	12
生活環境項目	BOD	6	6	12	12	12	12
	COD	6	6	12	12	12	12
生活環境項目	SS	6	6	12	12	12	12
	大腸菌群数	6		6	6	6	6
生活環境項目	n-ヘキサン抽出物質						
	全窒素	6	4	4	4		4
生活環境項目	全リン	6	4	4	4		4
健康項目	カドミウム		0				
	全シアン		0				
健康項目	鉛		0				
	六価クロム						
健康項目	砒素		0				
	総水銀		0				
健康項目	P C B						
	ジクロロメタン		0				
健康項目	四塩化炭素		0				
	1,2-ジクロロエタン		0				
健康項目	1,1-ジクロロエチレン		0				
	シス-1,2-ジクロロエチレン		0				
健康項目	1,1,1-トリクロロエタン		0				
	1,1,2-トリクロロエタン		0				
健康項目	トリクロロエチレン		0				
	テトラクロロエチレン		0				
健康項目	1,3-ジクロロプロペン		0				
	チウラム		0				
健康項目	シマジン		0				
	チオベンカルブ		0				
健康項目	ベンゼン		0				
	セレン		0				
健康項目	ほう素		0				
	ふっ素		0				
健康項目	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素		6	12	12		12
	要監視項目 E P N						1
特殊項目	フェノール類						
	銅						
特殊項目	亜鉛						
	全クロム		0				
その他項目	アモニウム態窒素		6	12	12		12
	有機態窒素						
その他項目	溶解性オルトリン酸塩		6	12	12		12
	有機リン						
その他項目	全有機炭素(TOC)						
	電気伝導度(EC)	6					
その他項目	濁度						
	Clイオン						
その他項目	M B A S						
	クロコフィル-a						
その他項目	総トリハロメタン						
	2-メチルイソボルネオール						
その他項目	ジェオスミン						
	糞便性大腸菌群数						
その他項目	ケイ酸態ケイ素						
	強熱減量(VSS)						

《海域》

【pH、COD等に係る環境基準】

公 共 用 水 域 水 質 測 定 計 画

海 域 名		八 代 地 先								八 代 海			
測 定 地 点 名		St-1	St-2	St-3	St-4	St-5	St-6	St-7	St-8	St-1	St-2	St-3	St-4
		水無川河口	八代港内	大瀬川地先	水無川地先	前川河口	水無川地先	前川地先	南川河口	三角港地先	三角港地先	合津港内	合津港地先
環 境 基 準 点		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
統 一 地 点 番 号		4360201	4360101	4360301	4360302	4360303	4360401	4360402	4360304	4361201	4361801	4361301	4361802
類 型		C	C	B	B	B	A	A	B	B	A	B	A
測 定 機 関 名		熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県
測 定 頻 度	測 定 月	毎 月	偶 数 月	毎 月	毎 月	毎 月	毎 月	毎 月	毎 月	毎 月	毎 月	毎 月	毎 月
	総 測 定 日 数	15	6	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
頻 度	総 測 定 回 数	15	6	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
測 定 項 目	pH (表層)	12	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	pH (底層)												
生 活 環 境 項 目	DO (表層)	12	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	DO (底層)	12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
測 定 項 目	COD	12	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	大腸菌群数							2	2		2		2
測 定 項 目	n-ヘキサン抽出物質			2	2	2			2	2		2	
	全窒素	12	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
測 定 項 目	全燐	12	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	カドミウム	1	0					1		0			1
健 康 項 目	全シアン	1	0					1		0			1
	鉛	1	0					1		0			1
測 定 項 目	六価クロム												
	砒素	1	0					1		0			1
測 定 項 目	総水銀	1	0					1		0			1
	PCB												
測 定 項 目	ジクロロメタン	1	0					1		0			1
	四塩化炭素	1	0					1		0			1
測 定 項 目	1,2-ジクロロエタン	1	0					1		0			1
	1,1-ジクロロエチレン	1	0					1		0			1
測 定 項 目	1,1,1-トリクロロエタン	1	0					1		0			1
	1,1,2-トリクロロエタン	1	0					1		0			1
測 定 項 目	トリクロロエチレン	1	0					1		0			1
	テトラクロロエチレン	1	0					1		0			1
測 定 項 目	1,3-ジクロロプロパン	1	0					1		0			1
	チウラム	1	0					1		0			1
測 定 項 目	シマジン	1	0					1		0			1
	チオベンカルブ	1	0					1		0			1
測 定 項 目	ベンゼン	1	0					1		0			1
	セレン	1	0					1		0			1
測 定 項 目	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素							12					
	全クロム	1	0					1		0			1
測 定 項 目	アンモニウム態窒素							12					
	溶解性オルトリン酸態磷							12					
測 定 項 目	塩分	12	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	クロロフィルa							12					

※測定項目欄の「0」は、ローリング調査で今年度は実施しない分。

公 共 用 水 域 水 質 測 定 計 画

海 域 名		八 代 海											
測 定 地 点 名		St-5	St-6	St-7	St-8	St-9	St-10	St-11	St-12	St-15	St-16		
		大門港地先	大門港地先	牛深港内	牛深港地先	松合港地先	松合港地先	梅戸港内	梅戸港地先	水俣港内	水俣港地先	八幡7・4沖	水俣川河口
環 境 基 準 点		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
統 一 地 点 番 号		4361401	4361803	4361501	4361804	4361601	4361805	4361701	4361806	4361807	4361808	4361852	4361853
類 型		B	A	B	A	B	A	B	A	A	A	A	A
測 定 機 関 名		熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県	熊本県
測 定 頻 度	測 定 月	毎 月	毎 月	毎 月	毎 月	毎 月	毎 月	毎 月	毎 月	毎 月	毎 月		
	総 測 定 日 数	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	1	1
測 定 頻 度	総 測 定 回 数	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	1	1
測 定 頻 度	pH (表層)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
	pH (底層)												
測 定 頻 度	DO (表層)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
	DO (底層)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
測 定 頻 度	COD	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
	大 腸 菌 群 数		2		2		2		2	2			
測 定 頻 度	n-ヘキサン抽出物質	2		2		2		2		2			
	全 窒 素	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
測 定 頻 度	全 磷	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
	カドミウム		0		1		0		0	1	0		
測 定 頻 度	全 シ ア ン		0		1		0		0	1	0		
	鉛		0		1		0		0	1	0		
測 定 頻 度	六 価 ク ロ ム												
	砒 素		0		1		0		0	1	0		
測 定 頻 度	総 水 銀		0		1		0	1	1	4	4	1	1
	P C B												
測 定 頻 度	ジクロロメタン		0		1		0	1	0	1	0		
	四 塩 化 炭 素		0		1		0	1	0	1	0		
測 定 頻 度	1,2-ジクロロエタン		0		1		0	1	0	1	0		
	1,1-ジクロロエチレン		0		1		0	1	0	1	0		
測 定 頻 度	1,1,2-ジクロロエタン		0		1		0	1	0	1	0		
	1,1,1-トリクロロエタン		0		1		0	1	0	1	0		
測 定 頻 度	1,1,2-トリクロロエタン		0		1		0	1	0	1	0		
	トリクロロエチレン		0		1		0	1	0	1	0		
測 定 頻 度	テトラクロロエチレン		0		1		0	1	0	1	0		
	1,3-ジクロロプロパン		0		1		0	1	0	1	0		
測 定 頻 度	チ ウ ラ ム		0		1		0	1	0	1	0		
	シ マ ジ ン		0		1		0	1	0	1	0		
測 定 頻 度	チオベンカルブ		0		1		0	1	0	1	0		
	ベ ン ゼ ン		0		1		0	1	0	1	0		
測 定 頻 度	セ レ ン		0		1		0	1	0	1	0		
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素						12						
測 定 頻 度	全 ク ロ ム		0		1		0		0	1	0		
	アンモニウム態窒素						12						
測 定 頻 度	溶解性オルトリン酸態磷						12						
	塩 分	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
測 定 頻 度	クロロフィル a						12						

公共用水域水質測定計画

海 域 名		八 代 海
測 定 地 点 名		St-14 田浦地先
環 境 基 準 点		
統 一 地 点 番 号		4361854
類 型		A
測 定 機 関 名		熊 本 県
測 定 頻 度	測 定 月	毎 月
	総 測 定 日 数	15
頻 度	総 測 定 回 数	15
	生 活 環 境 項 目	pH (表層)
pH (底層)		
DO (表層)		12
DO (底層)		12
COD		12
大 腸 菌 群 数		
n-ヘキサン抽出物質		
全 窒 素		12
全 磷		12
健 康 項 目		カドミウム
	全 シ ア ン	0
	鉛	0
	六 価 ク ロ ム	
	砒 素	0
	総 水 銀	0
	P C B	
	ジクロロメタン	0
	四 塩 化 炭 素	0
	項 目	1,2-ジクロロエタン
1,1-ジクロロエチレン		0
シス-1,2-ジクロロエチレン		0
1,1,1-トリクロロエタン		0
1,1,2-トリクロロエタン		0
トリクロロエチレン		0
テトラクロロエチレン		0
1,3-ジクロロプロパン		0
チ ウ ラ ム		0
シ マ ジ ン		0
そ の 他	チオベンカルブ	0
	ベ ン ゼ ン	0
	セ レ ン	0
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	
	全 ク ロ ム	0
測 定 機 関 名	アンモニウム態窒素	
	溶解性オルトリン酸態磷	
	塩 分	12
クロロフィル a		

【全窒素・全磷環境基準点】 公 共 用 水 域 水 質 測 定 計 画

※：pH, COD等の環境調査地点と重複

海 域 名		八 代 海						
測 定 地 点 名		八 代 北 部		八代海中部		八 代 海 南 部		
		St-10※	St-17	St-7※	St-18	St-19	St-20	St-21
		松合港地先	水無川沖	前川地先	田 浦 沖	津奈木沖	栖本湾沖	女 岳 沖
環 境 基 準 点		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
統 一 地 点 番 号		4361805	4361855	4360402	4361856	4661857	4361858	4361859
類 型		Ⅲ		Ⅱ		Ⅰ		
測 定 機 関 名		熊 本 県	熊 本 県	熊 本 県	熊 本 県	熊 本 県	熊 本 県	熊 本 県
測 定 頻 度	測 定 月	毎 月	毎 月	毎 月	毎 月	毎 月	毎 月	毎 月
頻 度	総 測 定 日 数	15	15	15	15	15	15	15
	総 測 定 回 数	15	15	15	15	15	15	15
測 定 項 目	pH (表層)	12	12	12	12	12	12	12
	pH (底層)							
	DO (表層)	12	12	12	12	12	12	12
	DO (底層)	12	12	12	12	12	12	12
	COD	12	12	12	12	12	12	12
	大 腸 菌 群 数	2		2				
	n-ヘキサン抽出物質							
	全 窒 素	12	12	12	12	12	12	12
	全 磷	12	12	12	12	12	12	12
	カドミウム	0		1				
測 定 項 目	全 シ ア ン	0		1				
	鉛	0		1				
	六価クロム							
	砒 素	0		1				
	総 水 銀	0		1				
	P C B							
	ジクロロメタン	0		1				
	四 塩 化 炭 素	0		1				
	1,2-ジクロロエタン	0		1				
	1,1-ジクロロエチレン	0		1				
測 定 項 目	トリス-1,2-ジクロロエチレン	0		1				
	1,1,1-トリクロロエタン	0		1				
	1,1,2-トリクロロエタン	0		1				
	トリクロロエチレン	0		1				
	テトラクロロエチレン	0		1				
	1,3-ジクロロプロペン	0		1				
	チ ウ ラ ム	0		1				
	シ マ ジ ン	0		1				
	チオベンカルブ	0		1				
	ベ ン ゼ ン	0		1				
測 定 項 目	セ レ ン	0		1				
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	12	12	12	12	12	12	12
	全 ク ロ ム	0		1				
	アンモニウム態窒素	12	12	12	12	12	12	12
	溶解性オルトリン酸態磷	12	12	12	12	12	12	12
測 定 項 目	塩 分	12	12	12	12	12	12	12
	クロロフィル a	12	12	12	12	12	12	12

《ダム》

公共用水域水質測定計画

河川名		氷川			球磨			川			
測定地点名		氷川ダム貯水池			市房ダム貯水池			瀬戸石ダム貯水池	荒瀬ダム貯水池		
環境基準点											
統一地点番号		4303752			4300151			4300254	4300255		
類型		A			AA			A	A		
測定機関名		熊本県			熊本県			電源開発	熊本県		
採水位置		表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	表層	中層	底層
測定	測定月	毎月	毎月	毎月	毎月	毎月	毎月	5,8,11,2	毎月	毎月	毎月
	総測定日数	12	12	12	12	12	12	4	39	39	39
生活環境項目	総測定回数	12	12	12	12	12	12	4	39	39	39
	pH	12	12	12	12	12	12	4	39	39	39
測定項目	DO	12	12	12	12	12	12	4	39	39	39
	BOD	12	12	12	12	12	12	4	39	39	39
健康項目	COD	12	12	12	12	12	12	4	39	39	39
	SS	12	12	12	12	12	12	4	39	39	39
健康項目	大腸菌群数	12	12	12	12	12	12	4			
	n-ヘキサン抽出物質										
健康項目	全窒素	12	12	12	12	12	12	4	39	39	39
	全炭	12	12	12	12	12	12	4	39	39	39
健康項目	カドミウム	1			2						
	全シアン	1			2						
健康項目	鉛	1			2						
	六価クロム	1			2						
健康項目	砒素	1			2						
	総水銀	1			2						
健康項目	P C B	1			2						
	ジクロロメタン	1			2						
健康項目	四塩化炭素	1			2						
	1,2-ジクロロエタン	1			2						
健康項目	1,1-ジクロロエチレン	1			2						
	トリス-1,2-ジクロロエチレン	1			2						
健康項目	1,1,1-トリクロロエタン	1			2						
	1,1,2-トリクロロエタン	1			2						
健康項目	トリクロロエチレン	1			2						
	テトラクロロエチレン	1			2						
健康項目	1,3-ジクロロプロペン	1			2						
	チウラム	1			2						
健康項目	シマジン	1			2						
	チオベンカルブ	1			2						
健康項目	ベンゼン	1			2						
	セレン	1			2						
健康項目	ほう素	1			2						
	ふっ素	1			2						
健康項目	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	12	12	12	12	12	12		39	39	39
	アンモニウム態窒素	12	12	12	12	12	12		39	39	39
健康項目	有機態窒素										
	硝酸性オルトリン酸態窒素	12	12	12	12	12	12	4	39	39	39
健康項目	有機炭										
	電気伝導度(EC)							4	39	39	39
健康項目	濁度	12	12	12	12	12	12	4	39	39	39
	Clイオン								39	39	39
健康項目	クロロフィル-a	12	12	12	12	12	12		39	39	39
	総トリハロメタン	4									
健康項目	2-メチルイソボルネオール	4									
	ジェオスミン	4									
健康項目	フィオフィチン	12	12	12	12	12	12				
	強熱減量(VSS)								39	39	39
健康項目	ケイ酸態ケイ素								39	39	39
健康項目											

《ダム》

公共用水域水質測定計画

河 川 名		亀 川		
測 定 地 点 名		亀 川 ダ ム 貯 水 池		
環 境 基 準 点				
統 一 地 点 番 号		4 3 0 4 8 5 1		
類 型		A		
測 定 機 関 名		熊 本 県		
採 水 位 置		表 層	中 層	底 層
測 定	測 定 月	毎 月	毎 月	毎 月
	総 測 定 日 数	12	12	12
	総 測 定 回 数	12	12	12
生 活 環 境 項 目	pH	12	12	12
	DO	12	12	12
	BOD	12	12	12
	COD	12	12	12
	SS	12	12	12
	大 腸 菌 群 数	12	12	12
	n-ヘキサン抽出物質			
	全 窒 素	12	12	12
	全 磷	12	12	12
	カドミウム	1		
健 康 項 目	全 シ ア ン	1		
	鉛	1		
	六 価 ク ロ ム	1		
	砒 素	1		
	総 水 銀	1		
	P C B	1		
	ジクロロメタン	1		
	四 塩 化 炭 素	1		
	1,2-ジクロロエタン	1		
	1,1-ジクロロエチレン	1		
定 項 目	trans-1,2-ジクロロエチレン	1		
	1,1,1-トリクロロエタン	1		
	1,1,2-トリクロロエタン	1		
	トリクロロエチレン	1		
	テトラクロロエチレン	1		
	1,3-ジクロロベンゼン	1		
	チ ウ ラ ム	1		
	シ マ ジ ン	1		
	チオベンカルブ	1		
	ベンゼン	1		
そ の 他 の 項 目	セ レ ン	1		
	ほ う 素	1		
	ふ っ 素	1		
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	1		
	アンモニウム態窒素	12	12	12
	有機態窒素			
	硝酸性オルトリン酸塩	12	12	12
	有機 磷			
	電気伝導度(EC)			
	濁 度	12	12	12
日	C l イオン			
	クロロフィル-a	12	12	12
	総トリハロメタン	4		
	2-メチルイソボルネオール	4		
	ジェオスミン	4		
	フィオフィチン	12	12	12
	強熱減量(VSS)			
	ケイ酸態ケイ素			