

平成 30 年度
博多湾の環境保全に向けて講じた措置
およびモニタリング調査結果

令和元年 8 月

もくじ

1	モニタリング調査結果の概要	1
2	博多湾の環境保全に向けて講じた措置およびモニタリング 調査結果	3
	(1) 博多湾全域	3
	(2) 岩礁海域	23
	(3) 干潟域	29
	(4) 砂浜海岸	46
	(5) 浅海域	51
	(6) 港海域	77
	(7) その他	80
	(8) モニタリング調査結果の一覧	89
3	課題解決に向けた調査・研究の状況	91
	(1) 博多湾の水質環境について	92
	(2) 博多湾のノリ、ワカメ養殖場の栄養塩について	95
	(3) 親水空間の生態系サービスの価値の見える化	98
	(4) 博多湾東部海域（御島）におけるアマモの適地選定について ..	99
	(5) 博多湾海底ごみ組成調査	103
	(6) 博多湾における貧酸素水塊及び栄養塩類等に関する実態調査 ..	107
4	市民・事業者・NP0 等と共働による環境保全活動の推進	113

1 モニタリング調査結果の概要

海域	計画目標像	指標	現状値※ (平成26年度)
博多湾全域 	有機汚濁の指標のひとつである化学的酸素要求量（COD）が環境基準の達成に向け低減傾向にあるとともに、栄養塩の物質循環が生物の生息・生育に適した状態に改善されること	・COD75%値 ・T-N（表層平均値） ・T-P（表層平均値） ・無機態N, P ・N/P比 ・底質 ・赤潮発生件数	環境基準達成率 COD 62.5% T-N 100% T-P 100% 赤潮発生件数 8件
岩礁海域 	多様で豊かな海藻・海草類が生育し、その生育域が広がり、稚仔魚が育つ生息環境が保全されていること	・透明度 ・藻場の造成箇所数 ・海藻類の種数 ・藻場（海藻類）で生息する稚仔魚等の生息状況	透明度 2.4～6.2m（各地点の年平均値の最小～最大） 藻場の造成箇所数 1地区 海藻類の種数 今津 63種 能古島 53種 志賀島 54種 -
干潟域 	底質などの干潟環境が改善され、稚エビ、稚仔魚、アサリ、カブトガニ等の干潟生物が産卵し育つ生息の場が増えていること	・和白干潟の干潟生物（種数、個体数、湿重量） ・カブトガニの産卵状況、幼生・亜成体・成体の生息状況 ・アサリの稚貝・成貝の個体数 ・アサリの生産量	和白干潟の干潟生物 種数 13～38種 個体数 838～8,426 個体/m ² 湿重量 48.2～1,748.61 g/m ² (各地点・各季の最小～最大) カブトガニ 産卵数 休憩所前 11卵塊 瑞梅寺川・江の口川河口 27卵塊 幼生数 (確認地点数) 休憩所前 25箇所 瑞梅寺川・江の口川河口 11箇所 亜成体の個体数 29個体 成体の個体数 23個体 室見川河口干潟のアサリ 稚貝の個体数 2,765.8～3,397.5 万個体 成貝の個体数 1.6～32.9 万個体 (7月と2月の最小～最大) アサリの生産量 11トン
砂浜海岸 	市民が水とふれあう親水空間や生物の生息・生育の場として、良好な環境が保全されていること	・海浜地ごみ回収量 ・ラブアース・クリーンアップ参加者数 ・水浴場水質判定基準 ・百道浜来客者数	海浜地ごみ回収量 702トン ラブアース・クリーンアップ 参加者数 36,682人 水浴場水質判定 遊泳期間前 A以上 5地点/5地点 遊泳期間中 A以上 1地点/5地点 百道浜来客数 121万人
浅海域 	水質・底質や貧酸素状態が改善され、稚仔魚や底生生物の生息環境が保全されていること	・底層DO ・底生生物（種数、個体数、湿重量） ・アマモ場で生息する稚仔魚等の生息状況（種数、個体数）	貧酸素水塊発生地点数 12地点/16地点 底生生物 種数 5～30種 個体数 355～6,291 個体/m ² 湿重量 2.2～147.68 g/m ² (貧酸素発生地点における各地点・各季の最小～最大) アマモ場で生息する稚仔魚等 種数(総出現種数) 能古島 13種 (32種) 志賀島 21種 (36種) 個体数(総個体数) 能古島 約 180個体 (約 770個体) 志賀島 約1,000個体 (約1,400個体) ※括弧内は全ての調査月で確認された総種数・総個体数
港海域 	港湾機能を有しながら、市民が見てふれあう親水空間や生物の生息・生育の場が確保されていること	・浮遊ごみ回収量	浮遊ごみ回収量 172トン
その他	生活史を通した生物の保全（生活史を通して、岩礁海域や干潟域から浅海域にかけての生物の利用の状況）	・魚類（稚仔魚・成魚）等の生息状況 ・カブトガニ（卵・幼生・亜成体・成体）の生息状況 ・アサリ（幼生・稚貝・成貝）の生息状況	魚類 魚類を確認 カブトガニ 連続した世代を確認 アサリ 幼生を確認

※現状値については、第二次計画策定時点の現状値として、平成26年度とする。

1 モニタリング調査結果の概要

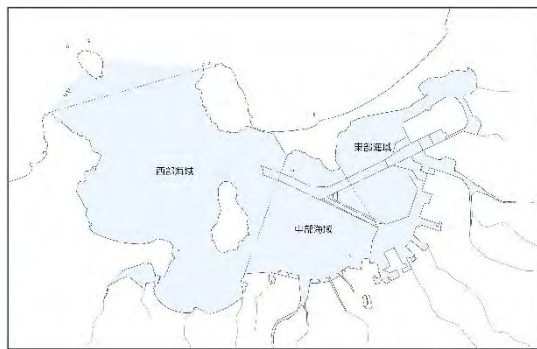
目標値	モニタリング結果 (平成30年度)	参考ページ (括弧内は資料編)
環境基準達成率(COD, T-N, T-P) <u>100%</u>	環境基準達成率 COD 37.5% T-N 100% T-P 100%	p 15～20 (p 5, 7～18)
赤潮発生件数 <u>現状値より減少</u>	赤潮発生件数 2件	p 21 (p 19)
透明度 <u>現状維持</u>	透明度 2.5～8.3m	p 25 (p 20)
藻場の造成箇所数 <u>現状値より増加</u>	藻場の造成箇所数 1地区	p 24
海藻類の種数 <u>現状値より増加</u>	海藻類の種数 今津 55種 能古島 49種 志賀島 57種	p 26 (p 21～22)
藻場で生息する稚仔魚等 <u>継続して確認</u>	藻場で生息する稚仔魚等 宮浦 49種 大岳 51種 西戸崎 42種	p 27 (p 23～28)
和白干潟の干潟生物 種数・個体数・湿重量 <u>現状維持</u>	和白干潟の干潟生物 種数 14～41種 個体数 979～6,671 個体/m ² 湿重量 15.57～1,879.89 g/m ² (各地点・各季の最小～最大)	p 33 (p 29～36)
カブトガニ産卵数・幼生数 <u>現状維持</u> 亜成体・成体の個体数 <u>現状維持</u>	カブトガニ 産卵数 休憩所前 25卵塊 瑞梅寺川・江の口川河口 25卵塊 幼生数 (確認地点数) 休憩所前 55箇所 瑞梅寺川・江の口川河口 26箇所 亜成体の個体数 56個体 成体の個体数 76個体	p 35～37 (p 37)
アサリ稚貝・成貝の個体数 <u>現状値より増加</u>	室見川河口干潟のアサリ 稚貝の個体数 1743.4～25,381.2 万個体 成貝の個体数 701.6～1,570.0 万個体 (5月と10月の最小～最大)	p 40～44 (p 38～43)
アサリの生産量 100トン	アサリの生産量 30トン	p 45
海浜地ごみ回収量 <u>現状維持</u>	海浜地ごみ回収量 1,346トン	p 50
ラブアース・クリーンアップ参加者数 <u>現状値より増加</u>	ラブアース・クリーンアップ参加者数 45,476人	p 50
水質A以上 <u>全地点</u>	水浴場水質判定 遊泳期間前 A以上 1地点/5地点 遊泳期間中 A以上 1地点/5地点	p 49
百道浜来客数 <u>現状値より増加</u>	百道浜来客数 160万人	p 50
貧酸素水塊(底層DO 3.6mg/L以下) <u>現状値より縮小</u>	貧酸素水塊発生日数 12地点/16地点	p 57～63 (p 44～48)
底生生物の種数・個体数・湿重量 <u>現状維持</u>	底生生物 種数 15～41種 個体数 1,648～13,271 個体/m ² 湿重量 43.20～190.96 g/m ² (貧酸素発生日数における各地点・各季の 最小～最大)	p 64～68 (p 49～72)
アマモ場で生息する稚仔魚等 <u>現状維持</u>	アマモ場で生息する稚仔魚等 種数(総出現種数) 能古島 16種(38種) 志賀島 26種(47種) 個体数(総個体数) 能古島 約230個体 (約1,100個体) 志賀島 約5,200個体 (約6,000個体) ※括弧内は引網回数を現状値より増やして確認された 総種数・総個体数	p 70～75 (p 73～83)
浮遊ごみ回収量 <u>現状維持</u>	浮遊ごみ回収量 115トン	p 79
魚類 <u>稚仔魚・成魚がいずれも継続して確認</u>	魚類 稚魚と成魚を確認	p 27, 80
カブトガニ <u>連続した世代が継続して確認</u>	カブトガニ 連続した世代を継続して確認	p 81
アサリ <u>幼生が継続して確認・稚貝と成貝の 個体数が増加</u>	アサリ 幼生を継続して確認 稚貝の個体数は平成30年7月豪雨により大きく 減少したものの、成貝は多めの数で維持	p 82

2 博多湾の環境保全に向けて講じた措置およびモニタリング調査結果

(1) 博多湾全域

① 計画目標像

有機汚濁の指標のひとつである化学的酸素要求量（COD）が環境基準の達成に向け低減傾向にあるとともに、栄養塩の物質循環が生物の生息・生育に適した状態に改善されること



<博多湾環境保全計画（第二次）の現状値※と目標値>

項目		現状値※	目標値
環境基準 達成率	COD	62.5%	100%
	T-N	100%	
	T-P	100%	
赤潮発生件数		8 件	現状値より減少

※現状値については、博多湾環境保全計画（第二次）策定時点の現状値として、平成 26 年度とする。

② 環境保全に向けて講じた措置

ア 博多湾流域における対策

(ア) 発生源負荷対策

■ 公共下水道等の整備等

(道路下水道局下水道事業調整課，農林水産局漁港課)

生活系排水対策として，公共下水道・流域下水道の整備及び農業・漁業集落排水処理施設の機能更新を推進した。

【平成 30 年度末】

- ・下水道処理区域面積 : 17,048ha (10ha 増)
- ・下水道処理区域内人口 : 1,577,770 人 (12,750 人増)
- ・下水道人口普及率 : 99.7%
- ・集落排水処理区域面積 : 104.6ha
- ・集落排水処理区域人口 : 3,499 人
- ・集落排水処理区域接続率 : 88.7%

■ 下水の高度処理の推進 (道路下水道局下水道計画課)

博多湾富栄養化による水質汚濁防止のため，「博多湾流域別下水道整備総合計画」に基づき，栄養塩類である窒素とリンを同時に除去する高度処理の導入に一部着手した。

- ・東部水処理センター : 1 系列で平成 19 年度より開始
- ・西部水処理センター : 1 系列で平成 21 年度より開始
- ・和白水処理センター : 1 系列で平成 23 年度より開始
- ・新西部水処理センター : 1 系列で平成 25 年度より開始

■ 合流式下水道の改善 (道路下水道局下水道事業調整課)

合流式下水道地域において，雨の降り始めの汚濁負荷量が高い初期雨水を一時的に滞水池に貯留し，晴天時に処理場で処理することにより，公共用水域の水質保全を図った。

また，分流化による合流式下水道の改善の取り組みは，博多駅周辺地区および天神周辺地区において実施した。

【平成 30 年度末】

- ・浸透性側溝による分流化の推進 : 約 10ha (見込)
累計約 337ha (見込)

■西部水処理センターにおけるリン放流水質の季節別管理運転の試行
(道路下水道局西部水処理センター)

冬季にノリの生育に必要なリン濃度が不足していることから、ノリの養殖場に近い西部水処理センターにおいて、リンの放流水質の季節別管理運転について継続的に試行を行っている。

■雨水流出抑制施設助成制度（道路下水道局下水道管理課）

雨水の貯留・浸透施設を設置される方に助成金を交付し、浸水被害の軽減に対する市民意識の向上を図った。

- ・雨水貯留タンクの助成：28 個
- ・雨水浸透施設：なし

■透水性舗装の実施（道路下水道局道路計画課）

透水性舗装は降雨時の路面排水が速やかで水溜まりができず滑りにくくなることにより、歩行者が安全で快適な歩行空間を享受するのに有効だけでなく、表面排水の抑制や植生・地中生態の改善、地下水の涵養等の効果についても期待できることから、本市における歩道舗装は、原則として透水性のアスファルト舗装とした。

- ・平成 30 年度実績 22,667m²（見込）

■工場・事業場の規制・指導（水質汚濁防止法等）

- a 水質汚濁防止法等に基づき、特定事業場の排水規制を行うとともに、各種届出の受理審査、監視・指導を行った。（環境局環境保全課）

【立入件数】

- ・文書等検査：13 事業場（14 件）
- ・水質検査：26 事業場（36 検体）

- b 市民からの水質事故の通報については、迅速な現地調査を行い、必要に応じて法や条例に基づく測定を行うなど適正な対応を行った。

（環境局環境保全課、各区生活環境課）

- ・水質事故件数：50 件

- c 下水道法に基づき、特定事業場等の水質規制を行うとともに、各種届出の受理審査、監視・指導を行った。（道路下水道局水質管理課）

【立入件数】

- ・文書等検査：242 事業場
- ・水質検査：216 事業場（274 検体）
- ・排除基準不適合件数：17 件
- ・改善命令件数：0 件

■ 農畜産排水対策の推進（農林水産局農業振興課）

農家に対して家畜ふん尿の適正処理に関する啓発を行った。

- ・ 指導件数：7 件

■ 合併処理浄化槽設置助成制度（道路下水道局下水道事業調整課）

公共下水道事業計画区域以外等においても、快適な生活環境を提供し、河川や博多湾の水質を保全する必要があるため、合併処理浄化槽の設置費用の一部を助成する制度を H25 年度に創設し、水洗化を促進した。

- ・ 平成 30 年度実績 助成件数：1 件

■ 浄化槽の適正管理の指導（保健福祉局生活衛生課）

浄化槽については、浄化槽法に基づき、保守点検及び清掃を行うこととされており、浄化槽の適正管理指導を行った。

- ・ 届出数 ：453 件
- ・ 保守点検実施数：310 件
- ・ 保守点検実施率：68.4%

(イ) 河川などでの対策

■河川の清掃（環境局収集管理課）

河川では，本市中心部を流れる那珂川，御笠川，博多川の3河川で，毎月21日間清掃船による浮遊ごみ等の清掃を実施した。

- ・河川における清掃船によるごみの回収量：61トン

■河川の緑化（道路下水道局河川計画課）

都市環境に適合した河川の整備を進めるため，堤防敷等の植栽に取り組んだ。

- ・水崎川において護岸法面に張芝
（水崎川：1,281m²）

■河川浄化報償金（道路下水道局河川課）

河川の清潔保持に協力し，河川の清掃及び除草等の河川環境の浄化を行う団体に対して報償金を交付した。

- ・平成30年度実績 活動団体数：9団体

■治水池環境美化活動報奨金（道路下水道局河川課）

治水池環境の保全に協力し，治水池の清掃及び除草等の治水池の美化活動を行う団体に対して報奨金を交付した。

- ・平成30年度実績 活動団体数：5団体

■治水池環境整備（道路下水道局河川計画課）

市街地に残された貴重なオープンスペースを活用し，身近にふれあえる水辺として治水池の環境整備を推進した。

- ・平成30年度実績なし

■ため池の整備（農林水産局農業施設課）

自然共生型ため池については，地域に残された貴重な資源であり，自然を生かした身近な水辺空間として，市民の健康づくりや憩いの場として活用されるよう，地域との共働により清掃活動等を実施した。

- ・自然共生型ため池について，周辺の町内会・自治会等で構成された「ため池愛護会」と共働で，花壇の管理や清掃等を実施
H30年度実施回数：244回

■ 荒廃森林再生事業（農林水産局森林・林政課）

平成 20 年 4 月に導入された「福岡県森林環境税」により長期間手入れがなされず荒廃したスギやヒノキの森林に対して間伐などを行い、公益的機能を十分に発揮できる健全な森林に再生して「環境の森林（もり）」として保全した。

- ・ 間伐：34.1ha

■ 森と海の再生交流事業（農林水産局水産振興課）

漁業者，林業関係者，市民ボランティア団体等と共働で，広葉樹の植林作業を実施した。

- ・ 平成 30 年 7 月豪雨に伴い中止

■ 市営林造林保育事業（農林水産局森林・林政課）

森林の水源かん養や保健休養，国土保全，環境保全等の多面的機能を高めるため，下刈や間伐等の保育を計画的に実施した。

- ・ 保育（分収林等）：62.34ha

■ F U K U O K A おさかなレンジャー（農林水産局水産振興課）

海底ごみ削減のため，NPO 等との共働による市民啓発を実施した。

- ・ 啓発人数：約 2,100 人

■ 室見川水系一斉清掃（早良区生活環境課）

室見川水系（室見川・金屑川・油山川）の上流から下流まで一斉に清掃を行い，環境保全や自然とのふれあいを推進した。

- ・ 実施日：平成 30 年 11 月 25 日（日）
- ・ 参加申込人員：4,051 人

■ 地下水の保全（環境局環境保全課）

地下水の汚染状況の把握のため概況調査を行い，概況調査で汚染が判明した場合は汚染井戸周辺地区調査を実施して詳細の把握や人為的汚染等の原因究明に努める。また，汚染地域の継続的な監視を目的とした継続監視調査を実施した。

- ・ 概況調査：16 地区（16 井戸）で実施
- ・ 汚染井戸周辺地区調査：0 地区（0 井戸）で実施
- ・ 継続監視調査：14 地区（23 井戸）で実施

■ ゴルフ場農薬調査（環境局環境保全課）

ゴルフ場で使用される農薬が公共用水域に及ぼす影響を調べるため、市内 2 ゴルフ場について、排水水等の調査を行った。

排水水に係る環境省暫定指導指針値及び農薬に係る水道水の水質管理目標値（厚生労働省通知）を超えるものは無かった。

- ・ 件数：2 ゴルフ場，3 検体（延べ 58 項目）

（ウ） 水の有効利用の推進

■ 雨水の有効利用（総務企画局水資源担当，水道局節水推進課）

循環型社会構築，自然の水循環回復による環境にやさしいまちづくりを目的に，雑用水補給水の一部として，市役所本庁舎，マリンメッセなど公共・民間施設で雨水の有効利用（貯留）を図った。

- ・ 継続実施（平成 30 年度末累計 164 施設）

■ 雨水の利用及び工場作業排水の再利用（交通局橋本車両工場）

橋本車両基地内に降った雨水を車体洗浄等の作業用水として利用するとともに，さらにその水を再処理して，橋本車両基地内及び橋本駅トイレの洗浄水として利用した。

- ・ 水道水節減量：6,112m³/年

■ 広域循環型雑用水道（再生水利用下水道事業）（下水処理水の再利用）（道路下水道局施設管理課）

中部水処理センター及び東部水処理センターの下水処理水の一部を再生処理し，主に水洗便所の洗浄用水として供給した。（供給開始 昭和 55 年 6 月）

① 現在供給能力（平成 31 年 4 月 1 日現在）

中部：日最大 10,000m³/日

東部：日最大 1,600m³/日

② 供給区域（平成 30 年 4 月 1 日現在）

中部地区 1,020ha（天神・渡辺通り地区，シーサイドももち地区，博多駅周辺地区，都心ウォーターフロント地区，六本松地区）

東部地区 467ha（香椎地区，アイランドシティ地区）

③ 再生水用途：大型建築物の水洗便所の洗浄用水，公園，街路等の樹木への散水

- ・ 供給施設：平成 30 年度新規 16 施設
（平成 30 年度累計 455 施設（昭和 55 年度～））
- ・ 日平均使用水量：約 5,930m³/日

■個別循環型雑用水道利用（水道局節水推進課）

個別の建築物において発生した汚水・雑排水を処理し、水洗便所の洗浄用水として利用した。

- ・導入施設：平成 30 年度新規 1 施設
（平成 30 年度累計 324 施設（昭和 54 年度～））
- ・平均使用水量：約 5,771m³/日

■「水をたいせつに」広報の推進（水道局総務課）

「限りある資源である水をたいせつに使う」心がけが市民（社会）全体に継承され続けるよう、街頭キャンペーンや水道施設見学会などの各種イベント及び各種印刷物を制作し広報活動を実施した。

- ・「水をたいせつに」広報内容
 - －「節水の日」街頭キャンペーン
 - －浄水場の開放
 - －水道 PR 展の実施
 - －「水をたいせつに」絵画コンクールの実施
 - －絵画コンクール受賞作品展の開催
 - －水道施設見学会の実施
 - －広報誌「みずだより」の発行
 - －小学生社会科副読本「水とわたしたち」の発行
- ・節水に心がけている市民の方の割合 平成 30 年度 89.7%
（市政アンケート調査）

イ 博多湾における対策

(ア) 沿岸漁業の振興

■アサリ等貝類資源再生事業（農林水産局水産振興課）

アサリを中心とした博多湾の貝類の資源再生を目的として、漁業者が行うアサリ再生活動への支援やアサリ資源保護対策の検討、アサリ採捕規制の周知、アカガイの試験放流（15,000 個）などを行った。

■水産資源生育環境調査（農林水産局水産振興課）

室見川等博多湾におけるアサリ分布状況やアサリ浮遊幼生密度等を調査し、湾内のアサリ資源を維持、管理するための基礎資料とした。

■栽培漁業推進事業（農林水産局水産振興課）

水産資源の維持増大を図るため、クルマエビ種苗等の中間育成や放流を実施した。

- | | |
|---------------|---------------|
| ・クルマエビ 85 万尾 | ・アサリ 25 万個 |
| ・アワビ 28,500 個 | ・アカウニ 7,600 個 |
| ・メバル 2,900 尾 | ・ヨシエビ 42 万尾 |
| ・ガザミ 10 万尾 | ・トラフグ 4,400 尾 |

■環境・生態系保全活動支援事業（農林水産局水産振興課）

漁場としての機能回復を図るため、藻場の保全を目的としたウニ類の除去活動や海洋汚染対策を目的とした漂流、漂着物、堆積物の回収活動に対して助成した。

■離島漁業再生活動促進事業（農林水産局水産振興課）

玄界島への水産業復興支援策として、島民が自主的に取り組む小型定置網の操業やアワビの稚貝放流等（35,000 個）の漁業再生活動に対し、国の「離島漁業再生支援交付金」制度を活用して支援を行った。

■お魚料理教室による魚食普及事業（農林水産局水産振興課）

食育を通じた魚食普及及び地元水産物の消費拡大を目的に、市内中学校の家庭科の調理実習を活用し、魚介類を使った料理教室を実施した。

- ・中学校お魚料理教室：13 校，64 回，1,936 人

(イ) 底質の改善

■ 漁場環境保全のための藻場造成等の実施（農林水産局水産振興課）

海底ごみ回収や海底耕うん、藻場造成など漁場環境保全に努めた。

- ・ 博多湾内の海底ごみ処理：324m³
- ・ 海底耕うん：46 回
- ・ 藻場造成：母藻投入による造成 1 地区（奈多地先）

■ 豊かな海再生事業（底質改善事業）（農林水産局水産振興課）

博多湾の漁場生産力向上のため、湾内のアサリ漁場（能古地先）で微生物を利用した底質改善を実施した。

■ エコパークゾーンの環境保全創造（港湾空港局みなと環境政策課）

和白海域及び御島海域において、自然環境の質の向上を図るため、微生物等を利用した底質改善の実証実験を実施している。

- ・ 和白海域：2,400m²
- ・ 御島海域：1,200m²

(ウ) 海域および海岸域の清掃

■ 漁場環境保全のための藻場造成等の実施（農林水産局水産振興課）

【再掲】

■ 臨港道路、岸壁等、海水域、海浜地の清掃（港湾空港局維持課）

ロードスーパー車などにより、臨港道路や岸壁などの清掃、また清掃船などにより、海面や海底の清掃を実施した。さらに、市内 14 の海浜地でも、ごみや海草を除去した。

- ・ ロードスーパー車などによる臨港道路などの清掃
：（ごみ回収量 294 トン）
- ・ 清掃船等による博多湾の海面清掃
：115 トン（機械：107 トン，人力：8 トン）
- ・ 海浜地清掃：250 回（ごみ回収量：1,346 トン）
- ・ 海底清掃：1.4 トン

■ラブアース・クリーンアップ事業（環境局家庭ごみ減量推進課）

九州・山口等において、市民・企業・行政が協力して行う、海岸・河川等の一斉清掃「ラブアース・クリーンアップ」を実施した。

- ・平成 30 年 6 月 10 日（日）実施
 - 【福岡市】参加人数：45,476 人
 - 実施会場：348 会場
 - 本部会場：長垂海浜公園
 - ごみ回収量：約 137 トン
 - 【九州・山口各県合計】参加人数：約 24 万人
 - ごみ回収量：608 トン
- （※福岡市を含む）

（エ） その他

■博多湾 N E X T 会議（港湾空港局みなと環境政策課）

平成 30 年 5 月、市民、市民団体、漁業関係者、企業、教育、行政など多様な主体からなる「博多湾 NEXT 会議」を設立し、アマモ場づくりを中心に、イベントの実施、PR 動画の活用等による博多湾の魅力発信など、環境保全創造の取組みを進めている。

- ・情報交換会、交流会等の実施：6 回
- ・市民参加アマモ場づくり：2 回実施（10 月、2 月）
- ・博多湾 NEXT ひろばの開催（10 月、市民 77 名参加）
 - 志賀島でアマモ場づくり、ビーチクリーン、おさかな料理体験、出張水族館等、環境保全活動と博多湾の魅力を体感するイベントを実施した。
- ・市民シンポジウムの開催（2 月、市民 183 名参加）
 - 気候変動対策、ブルーカーボン、生態系サービスについての講演、博多湾の魅力発信についてパネルディスカッションを実施した。
- ・博多湾 PR 海中動画「豊かな、海を」制作

③ モニタリング調査結果

ア 公共用水域水質調査

(ア) 調査概要

- ・調査主体：環境局環境保全課
- ・調査地点：環境基準点である博多湾 8 地点，流入河川 19 地点（表 1）
- ・調査時期：4 月～翌年 3 月（詳細は表 2 のとおり）
- ・調査項目：水質：環境基準項目
（海域は COD・全窒素・全リン等，河川は BOD 等），
栄養塩等（調査内容の詳細は資料編 p108～109 参照）
底質：COD や硫化物等
- ・採取方法：博多湾水質：バンドーン型採水器を用いて，表層（海面下 0.5m），
中層（海面下 2.5m），底層（海底上 1.0m）の海水 を
採水。
河川水質：直接または橋上からバケツを用いて，表層水（水深の
2 割程度の深さ）を採水。
底質：採泥器（採泥面積：1/20m²，深さ約 10cm）等を用
いて採泥。

表 1 調査地点一覧

区分	調査地点	
博多湾	東部海域	E-2, E-6
	中部海域	C-1, C-4, C-10
	西部海域	W-3, W-6, W-7
流入河川	唐の原川	浜田橋
	多々良川	雨水橋，名島橋
	須恵川	休也橋
	宇美川	塔の本橋
	御笠川	金島橋，千島橋，板付橋
	那珂川	塩原橋，住吉橋，那の津大橋
	樋井川	旧今川橋
	金屑川	飛石橋
	室見川	室見橋
	名柄川	興徳寺橋
	十郎川	壱岐橋
	七寺川	上鯉川橋
	江の口川	玄洋橋
	瑞梅寺川	昭代橋

表 2 調査日

博多湾			流入河川		
調査日	水質	底質	調査日	水質	底質
H30年 4月10日	○		H30年 4月11日	○	
5月15日	○		5月10日	○	
6月 6日	○		6月22日	○	
7月18日	○		7月26日	○	
8月 1日	○	○	8月 8日	○	○
9月 5日	○		9月 5日	○	
10月 3日	○		10月10日	○	
11月 6日	○		11月 6日	○	
12月11日	○		12月18日	○	
H31年 1月 8日	○		H31年 1月 7日	○	
2月13日	○		2月 5日	○	
3月 5日	○		3月 1日	○	

2 博多湾の環境保全に向けて講じた措置およびモニタリング調査結果

(イ) 調査結果

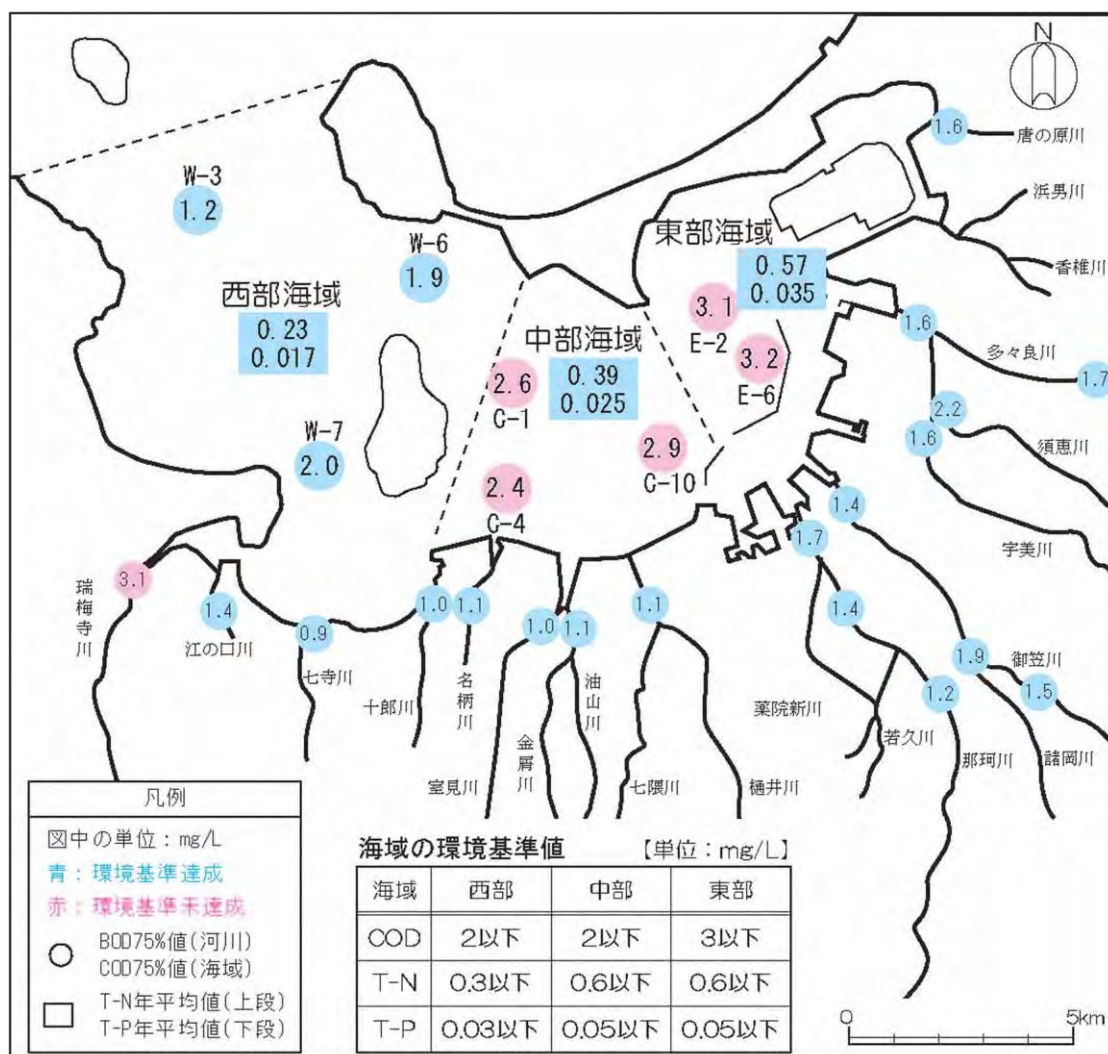
a 平成 30 年度の結果

i 博多湾

- COD は、環境基準点 8 地点のうち、3 地点（西部海域の W-3、W-6、W-7）で環境基準を達成しており、達成率は 37.5%であった（図 1）。
- 全窒素（T-N）および全リン（T-P）は、全ての海域で環境基準を達成しており、達成率は 100%であった（図 1）。

ii 流入河川

- BOD は、環境基準点 19 地点のうち、瑞梅寺川（昭代橋）を除く 18 地点で環境基準を達成しており、達成率は 94.7%であった（図 1）。



注) 各環境基準点の環境基準の類型指定と基準値，達成状況の詳細は，資料編（p5）に示す。

図 1 博多湾の COD，T-N，T-P および流入河川の BOD の環境基準達成状況
(平成 30 年度)

b 経年変化

i 博多湾

<水質>

- COD75%値と年平均値はいずれも、平成 5 年度頃をピークに減少傾向にあり、近年は横ばいで推移していた。平成 30 年度の COD75%値と年平均値は、ともに例年並みであった（図 3）。
- 流域市町の人口は増加傾向にあるものの、下水道の普及率の向上などにより（図 2）、全窒素の年平均値は横ばいで推移していた。平成 30 年度の全窒素の年平均値は、東部海域で近 10 か年の値の中でも比較的高くなったものの、西部・中部海域では例年並みであった。また、夏季平均値は概ね横ばいで推移しており、平成 30 年度は例年並みであった。冬季平均値も概ね横ばいで推移しているが、平成 30 年度は東部海域で近 10 か年の値の中でも比較的高く、西部・中部海域では例年並みであった。（図 4）。

無機態窒素（DIN）は、年変動が大きいものの、年平均値、夏季平均値、冬季平均値のいずれも全窒素と同様の傾向を示していた（図 4）。

- 全リンは、下水道の普及率の向上などに加え、下水の高度処理によるリン除去などにより（図 2）、全リンの年平均値は平成 5 年度頃から平成 16 年度頃にかけて減少傾向にあり、それ以降は横ばいで推移していた。平成 30 年度の全リン年平均値は概ね例年並みであった。また、夏季平均値や冬季平均値も年平均値と同様の傾向を示していた（図 4）。
- 無機態リン（ $\text{PO}_4\text{-P}$ ）は、年変動が大きいものの、年平均値、夏季平均値、冬季平均値のいずれも全リンと同様の傾向を示していた（図 4）。

<窒素・リンの濃度バランス>

- 昭和 50 年代は概ね 10（重量比）以下であったが、その後は下水道の普及率の向上により全窒素の上昇は抑制されたが、高度処理によるリン除去に伴い全リンが減少したことにより、平成 15 年度頃までは増加傾向にあったが、それ以降はやや低限傾向にある（図 4）。

<底質>

- 底質の COD や硫化物は、減少傾向を示した後、近 5 か年程度は横ばい傾向にある。平成 30 年度も近 5 か年の値と同程度であった（図 5）。

2 博多湾の環境保全に向けて講じた措置およびモニタリング調査結果

福岡市における下水道の普及状況と高度処理の導入，合流式下水道の改善

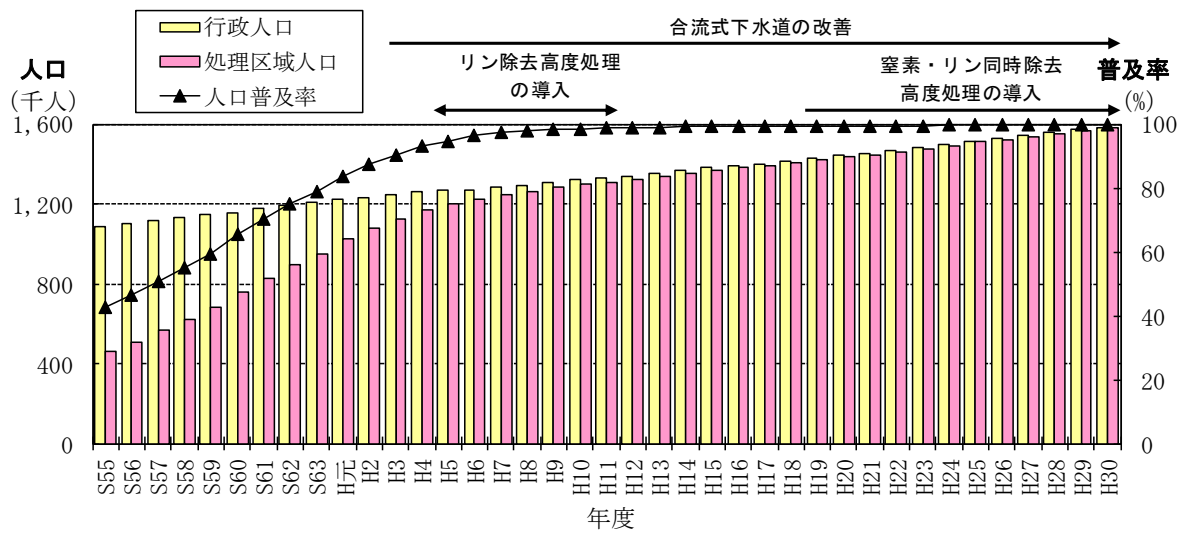


図2 行政人口および下水処理区域人口，下水道人口普及率の推移

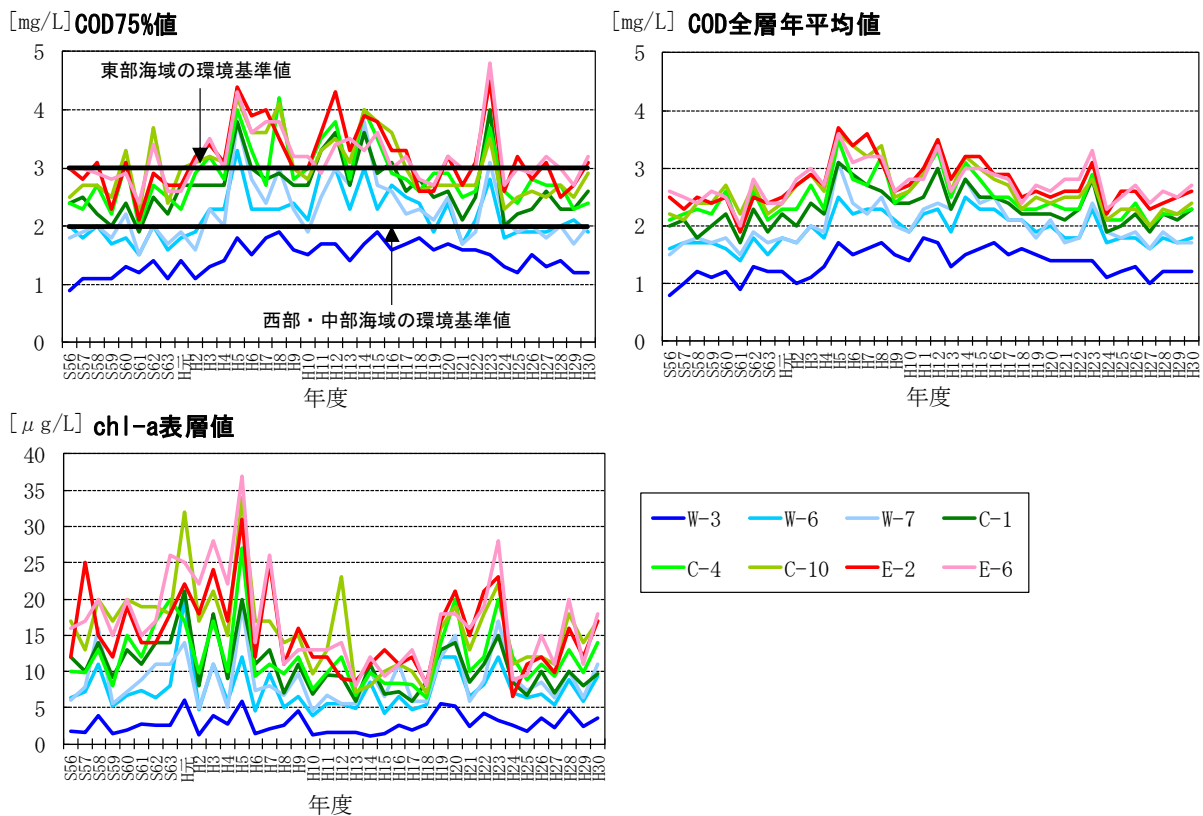


図3 博多湾のCOD，chl-aの推移

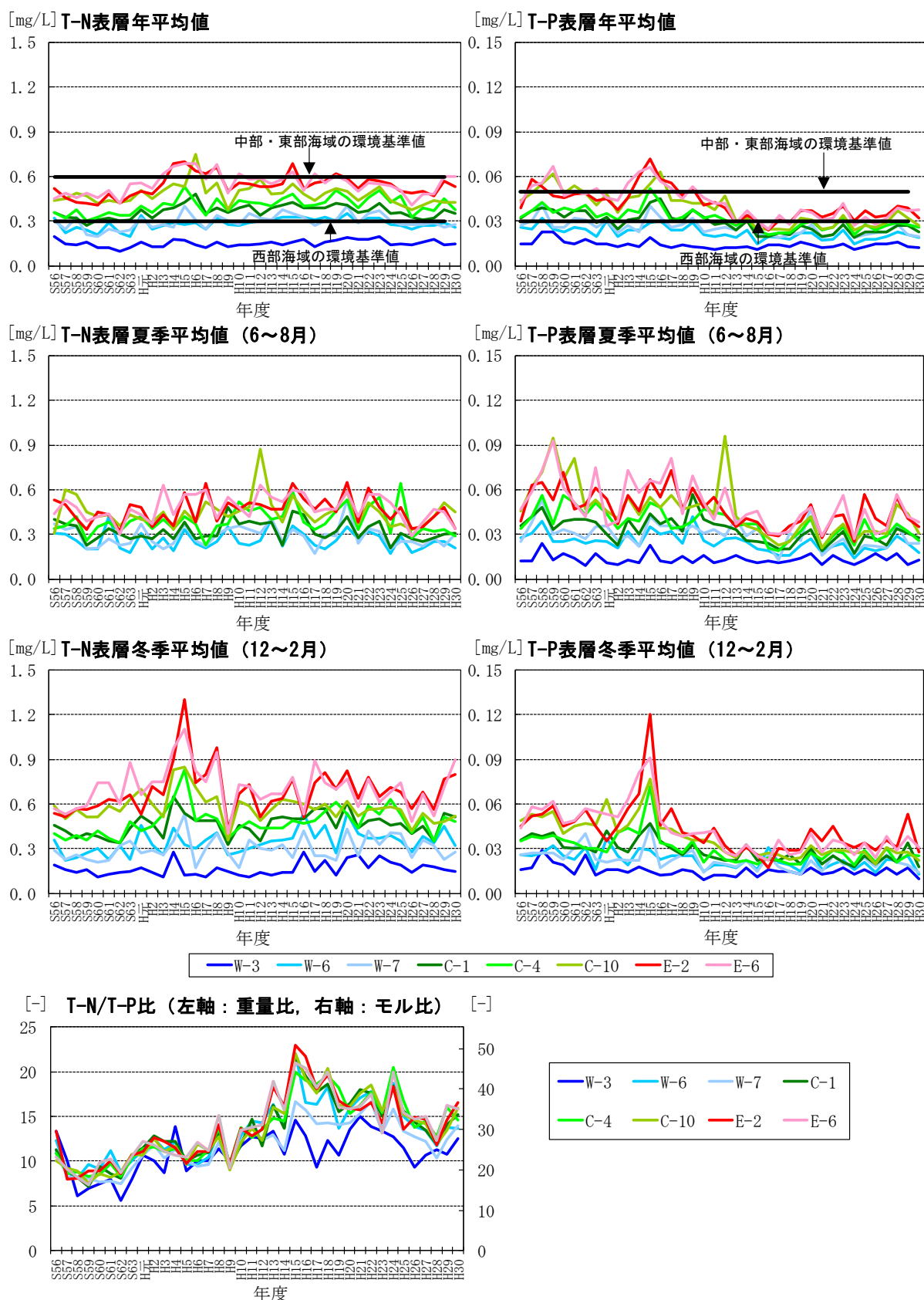


図4 (1) 博多湾の窒素, リン, 窒素とリンのバランスの推移 (T-N, T-P, T-N/T-P 比)

2 博多湾の環境保全に向けて講じた措置およびモニタリング調査結果

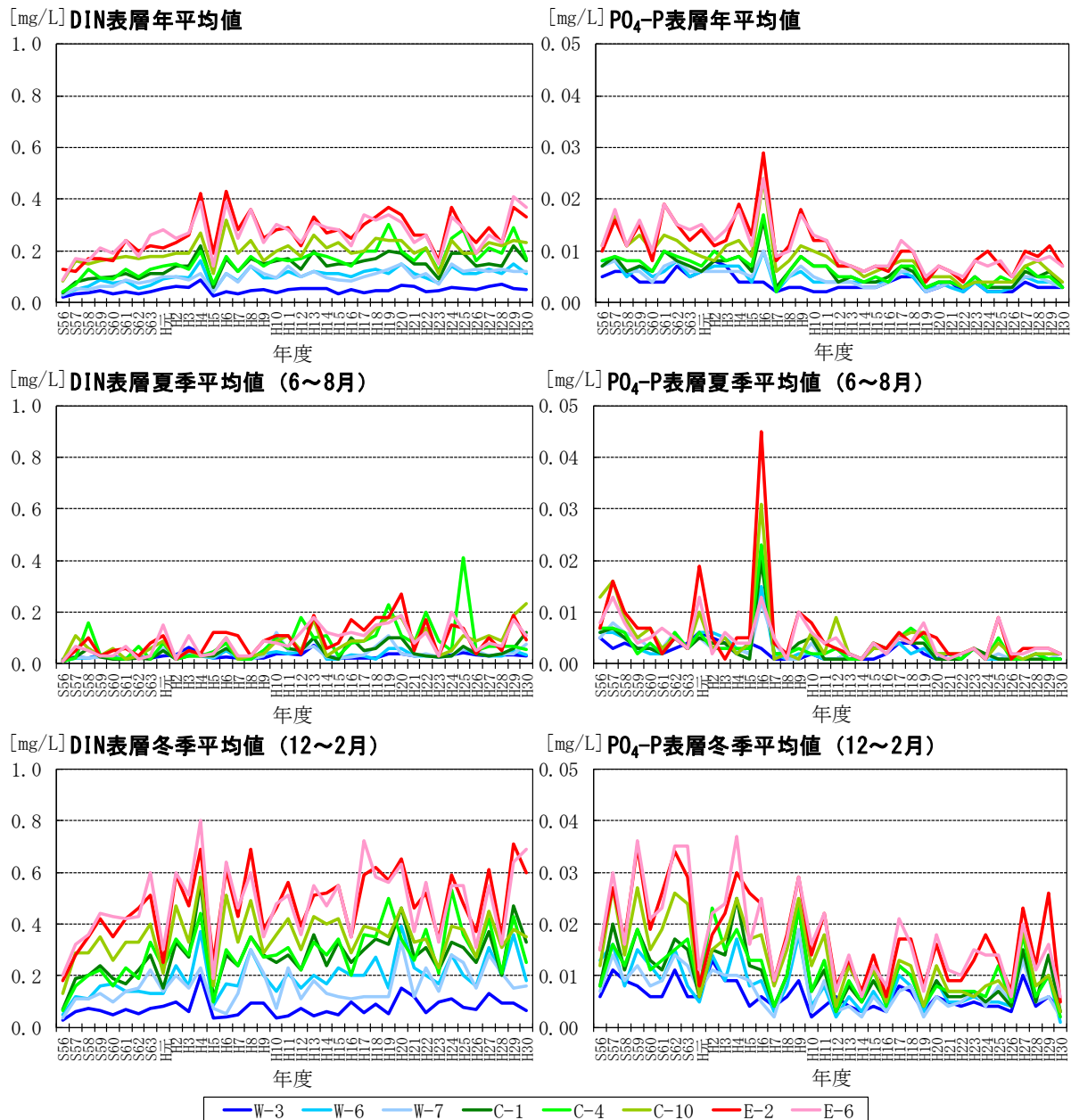


図4 (2) 博多湾の窒素，リン，窒素とリンのバランスの推移 (DIN, PO₄-P)

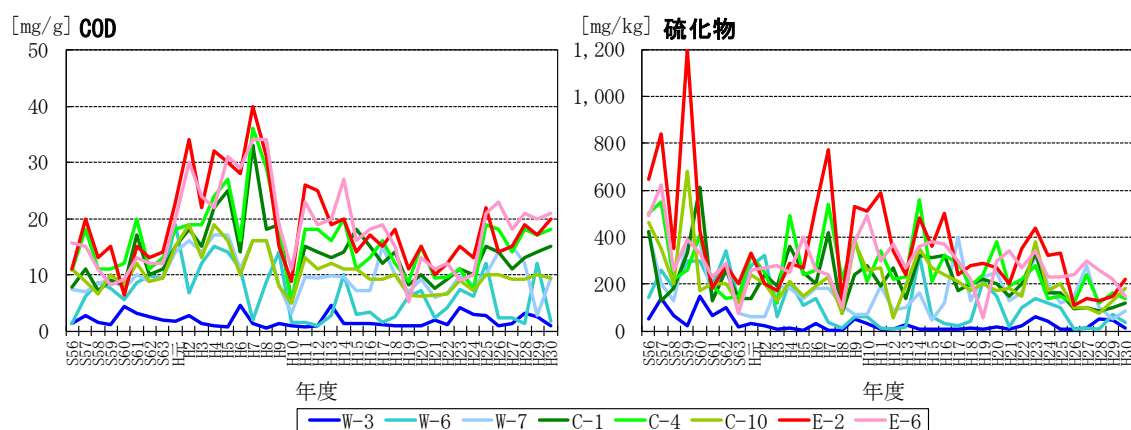


図5 博多湾の底質のCOD, 硫化物の推移

ii 流入河川

- ・河川のBODは、下水道の普及率の向上などにより改善され、近10か年程度は低い値で推移している。
- ・平成30年度は瑞梅寺川（昭代橋）で近10か年の値と比べてやや高くなったものの、その他の地点では同程度であった（図6）。

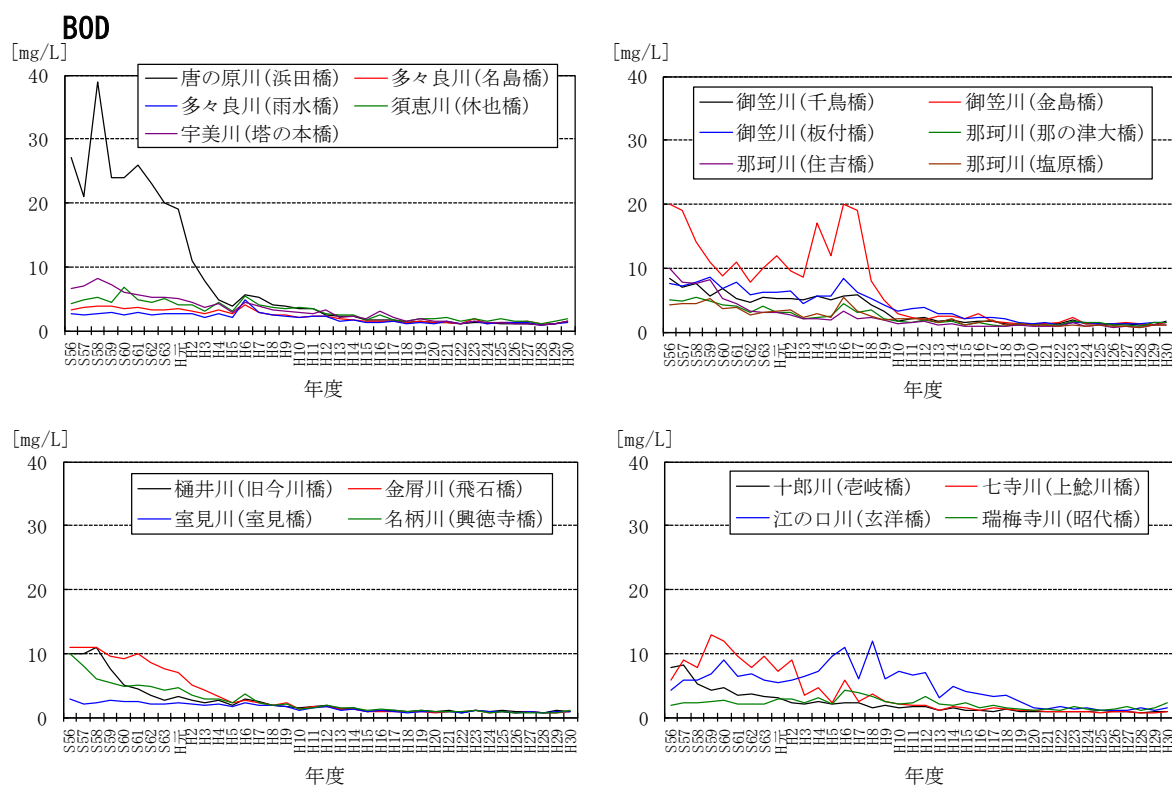


図6 河川のBOD年平均値の推移

イ 赤潮発生状況調査

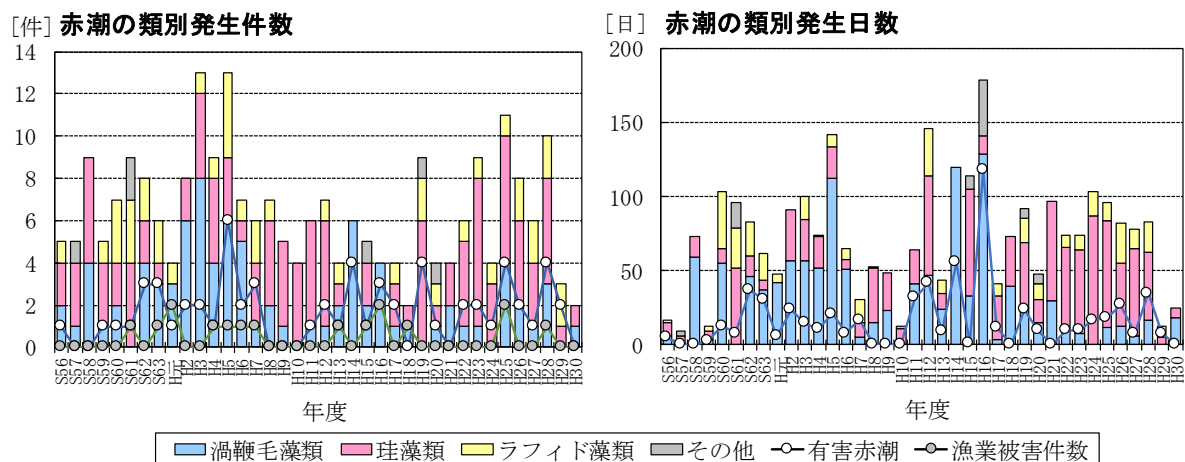
(ア) 調査概要

- ・調査主体：福岡県水産海洋技術センター
- ・調査範囲：博多湾全域
- ・調査時期：通年
- ・調査項目：赤潮発生の有無，発生範囲，赤潮構成種，最大細胞数
- ・調査方法：目視観察。

表層水を採水し，持ち帰り，赤潮構成種の種類と数の計測。

(イ) 調査結果

- ・平成 30 年度の赤潮の類別発生件数は 2 件であった（図 7）。
- ・赤潮の類別発生件数・発生日数は年による増減が大きいものの，経年的には概ね横ばい傾向にある。
- ・平成 30 年度は平成 29 年度に引き続き，発生件数・日数ともに過年度より少なかった（図 7）。



データの出典：「九州海域の赤潮」 水産庁九州漁業調整事務所，福岡県水産海洋技術センター資料

注）有害赤潮の種類については，既存文献より対象種を抽出（資料編 p19 参照）

図 7 赤潮の類別発生件数・発生日数の推移

④ 評価

<水質・COD>

- ・平成 30 年度の COD は環境基準達成率が 37.5%であった。なお、COD 年平均値は平成 5 年度頃をピークに低減傾向を示してきたが、ここ数年は概ね横ばいで推移している。

<水質・窒素，リン>

- ・平成 30 年度の全窒素・全リンはいずれも環境基準達成率が 100%であった。なお、全リンの濃度は、下水の高度処理によるリン除去などにより減少傾向を示してきたが、ここ数年は概ね横ばいで推移している。全窒素については、概ね横ばいで推移している。

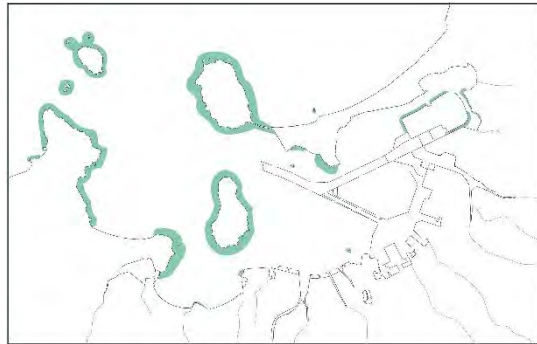
<赤潮発生件数>

- ・平成 30 年度の赤潮の類別発生件数は 2 件であり、現状値（平成 26 年度）と比べて少なかった。なお、赤潮の類別発生件数は年による増減が大きいものの、経年的には横ばいで推移していたが、平成 30 年度は平成 29 年に引き続き、過年度と比べて発生件数・日数ともに少なかった。

(2) 岩礁海域

① 計画目標像

多様で豊かな海藻・海草類が生育し、その生育域が広がり、稚仔魚が育つ生息環境が保全されていること



＜博多湾環境保全計画（第二次）の現状値※と目標値＞

項目	現状値※	目標値
透明度	2.4～6.2m (各地点の年平均値の最小～最大)	現状維持
藻場の造成箇所数	1 地区	現状値より増加
海藻類の種数	今津 63 種 能古島 53 種 志賀島 54 種	現状値より増加
藻場で生息する稚仔魚等	－	継続して確認

※現状値については、博多湾環境保全計画（第二次）策定時点の現状値として、平成 26 年度とする。

② 環境保全に向けて講じた措置

ア 博多湾における対策

(ア) 沿岸漁業の振興

■ 漁場環境保全のための藻場造成等の実施（農林水産局水産振興課）

【再掲：p12 参照】

海底ごみ回収や海底耕うん、藻場造成など漁場環境保全に努めた。

- ・ 藻場造成：母藻投入による造成 1 地区（奈多地先）



図 8 施策の実施箇所

③ モニタリング調査結果

ア 公共用水域水質調査

(ア) 調査概要

- ・調査主体：環境局環境保全課
- ・調査地点：博多湾の環境基準点 8 地点（p15 図 1）
- ・調査時期：毎月 1 回（p14 表 2）
- ・調査項目：透明度
- ・測定方法：透明度板（直径 30cm の白色の平らな円盤）を海水中に降ろし、上から見てちょうど見えなくなる限界の深さを測定。
（「(1) 博多湾全域 ③ モニタリング調査結果 ア 公共用水域水質調査」と合わせて実施）

(イ) 調査結果

- ・平成 30 年度の透明度は 2.5m～8.3m であり、いずれの地点も現状値（平成 26 年度）と同程度であった（図 9）。
- ・経年的にみると、透明度は西部海域が横ばい傾向にあった。中部・東部海域では平成 8 年度頃から平成 19 年度頃にかけて上昇傾向にあり、それ以降は横ばい傾向にあった。（図 10）。

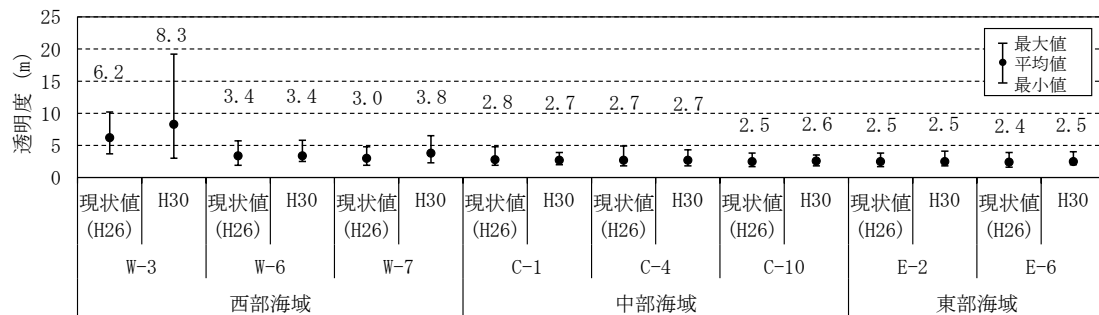


図 9 現状値（平成 26 年度）と平成 30 年度の透明度の比較

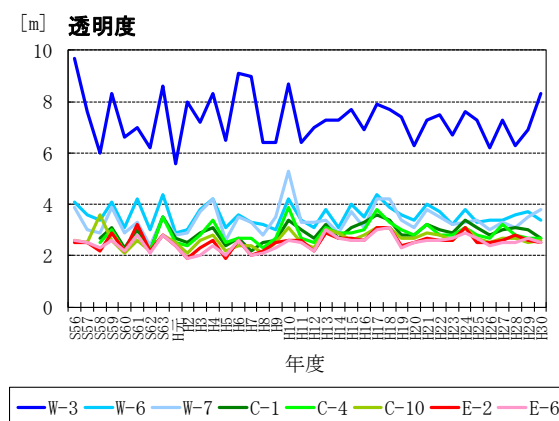


図 10 透明度の経年変化

イ 海藻類の生育状況

(ア) 調査概要

- ・調査主体：環境局環境調整課，九州大学
- ・調査場所：今津，能古島南部，志賀島南部（図 1 1）
- ・調査時期：5 月～翌年 2 月（表 3）
- ・調査項目：海藻・海草類の種類
- ・調査位置：岩礁域の潮間帯上部～潮下帯（漸深帯）上部
- ・調査方法：任意採取した海藻・海草類の種類を同定。



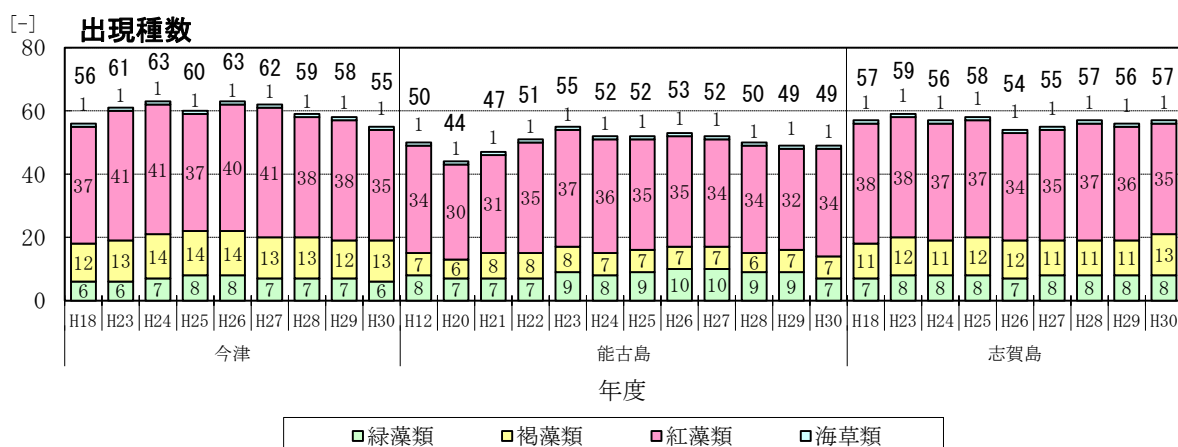
図 1 1 調査場所

表 3 調査日

今津	能古島	志賀島
H30年 6月14日	H30年 6月13日	H30年 5月25日
	9月19日	9月10日
H31年 2月22日	H31年 2月21日	11月29日

(イ) 調査結果

- ・平成 30 年度の海藻・海草類の種数は，今津が 55 種，能古島が 49 種，志賀島が 57 種であり，現状値（平成 26 年度）と比べて今津では 8 種，能古島では 4 種少なく，志賀島では 3 種多かった（図 1 2）。
- ・経年変化をみると，いずれの場所においても調査開始以降大きな変化はみられなかった。
- ・藻場を形成する種類をみると，これまでと同様に，今津，能古島，志賀島のいずれも大型褐藻類のワカメやタマハハキモク，海草類のアマモが生育していた。



注）海藻・海草類の経年の出現状況は資料編（p21～22）に示す。

図 1 2 今津・能古島・志賀島の海藻・海草類の出現種数の推移

ウ 藻場（海藻類）周辺における稚仔魚等の生息状況調査

（ア） 調査概要

- ・調査主体：環境局環境調整課
- ・調査場所：宮浦，大岳，西戸崎（図 1 3）
- ・調査時期：年 4 回
- ・調査項目：藻場で生息する稚仔魚等の種類・個体数
- ・調査方法：測線を設けて，目視観察および写真撮影により藻場を利用する稚仔魚等を確認。
- ・調査日：平成 30 年 6 月 8 日，
8 月 6 日，11 月 6 日
平成 31 年 2 月 5 日



図 1 3 調査場所

（イ） 調査結果

- ・平成 30 年度に確認された稚仔魚等は，宮浦が 49 種（うち魚類は 21 種），大岳が 51 種（うち魚類が 26 種），西戸崎が 42 種（うち魚類は 13 種）であった（表 4）。
- ・魚類については，マダイなどの幼魚も確認された。

表 4 確認された稚仔魚等の種数

実施月		年間	6月8日	8月6日	11月6日	2月5日
宮浦	種数	49	24	22	22	11
	(魚類)	21	11	12	10	3
	(その他)	28	13	10	12	8
実施月		年間	6月8日	8月6日	11月6日	2月5日
大岳	種数	51	19	28	22	13
	(魚類)	23	7	16	9	2
	(その他)	28	12	12	13	11
実施月		年間	6月8日	8月6日	11月6日	2月5日
西戸崎	種数	42	18	17	23	17
	(魚類)	11	8	7	6	0
	(その他)	31	10	10	17	17

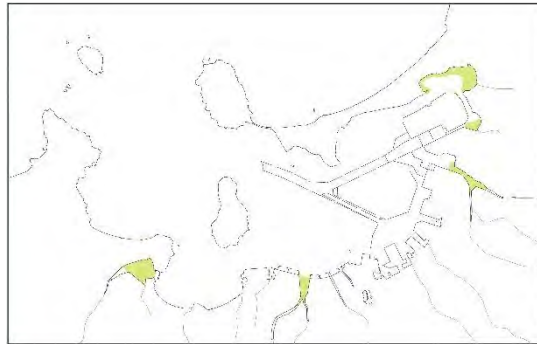
④ 評価

- ・透明度は現状値と同程度であり，海藻類の生息環境の一つである光環境は維持されていると考えられる。
- ・海藻・海草類の種数は，現状値を今津では 8 種，能古島では 4 種下回り，志賀島では 3 種上回っていたが，経年的にみるといずれの場所においても大きな変化はみられなかった。
- ・藻場に生息する魚類等が，宮浦や大岳，西戸崎で確認され，魚類については，幼魚も確認された。

(3) 干潟域

① 計画目標像

底質などの干潟環境が改善され、稚エビ、稚仔魚、アサリ、カブトガニ等の干潟生物が産卵し育つ生息の場が増えていること



<博多湾環境保全計画（第二次）の現状値※と目標値>

項目		現状値※	目標値
和白干潟の 干潟生物	種数	13～38 種	現状維持
	個体数	838～8,426 個体/m ²	
	湿重量	48.2～1,748.61g/m ²	
		(各地点・各季の最小～最大)	
カブトガニ	産卵数	休憩所前：11 卵塊 瑞梅寺川・江の口川河口 ：27 卵塊種	現状維持
	幼生数 (確認地点数)	休憩所前：25 箇所 瑞梅寺川・江の口川河口 ：11 箇所	
	亜成体の個体数	29 個体	現状維持
	成体の個体数	23 個体	
室見川河口干潟 のアサリ	稚貝の個体数	2,765.8～3,397.5 万個体	現状値より増加
	成貝の個体数	1.6～32.9 万個体	
		(7 月と 2 月の最小～最大)	
アサリの生産量		11 トン	100 トン

※現状値については、博多湾環境保全計画（第二次）策定時点の現状値として、平成 26 年度とする。

② 環境保全に向けて講じた措置

ア 博多湾流域における対策

(ア) 河川などでの対策

- 荒廃森林再生事業（農林水産局森林・林政課） 【再掲：p8 参照】
- 森と海の再生交流事業（農林水産局水産振興課） 【再掲：p8 参照】
- 市営林造林保育事業（農林水産局森林・林政課） 【再掲：p8 参照】
- 室見川水系一斉清掃（早良区生活環境課） 【再掲：p8 参照】

イ 博多湾における対策

(ア) 沿岸漁業の振興

- アサリ等貝類資源再生事業（農林水産局水産振興課） 【再掲：p11 参照】
- 水産資源生育環境調査（農林水産局水産振興課） 【再掲：p11 参照】

(イ) 底質の改善

- 豊かな海再生事業（底質改善事業）（農林水産局水産振興課）
【再掲：p 12 参照】

(ウ) 干潟保全活動の推進

■和白干潟保全のつどい（港湾空港局みなと環境政策課）

和白干潟を中心に活動する市民団体等と定期的に意見交換し，和白干潟の環境保全に向けた活動などの共働事業を企画・実施した。

- ・定例会：11回
- ・環境保全活動：4回実施
 - －干潟の生きもの観察会
 - －アオサの回収（2回）
 - －バードウォッチング

■里海保全再生事業（環境局環境調整課）

国際的に貴重な野鳥の飛来地であり，絶滅危惧種のカブトガニをはじめとする多様な生物の生息・生育場である今津干潟において，地域住民を主体とし，市民団体等と共働で里海保全活動を行った。

- ・カキ殻拾い（7月）
- ・カブトガニ卵塊幼生調査（9月）
- ・カブトガニ学習会（9月）
- ・干潟の生きもの観察会（10月）

③ モニタリング調査結果

ア 和白干潟における干潟生物の生息状況調査

(ア) 調査概要

- ・調査主体：港湾空港局みなと環境政策課
- ・調査範囲：H-4, H-6, H-7 高潮帯・中潮帯・低潮帯,
H-9 高潮帯・中潮帯・低潮帯（図 1 4）
- ・調査時期：5 月～翌年 1 月（詳細は表 5 のとおり）
- ・調査項目：干潟生物の種類・個体数・湿重量
- ・採取方法：25cm×25cm のコドラート枠内の底泥（深さ約 15cm）を、
1 地点あたり 3 回採取し、1mm 目の篩いにより篩い分け。

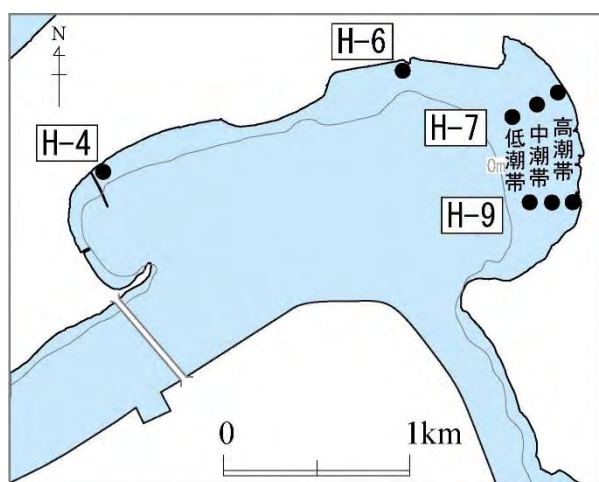


表 5 調査日

H30年	5月14日, 15日
	9月25日, 26日
	11月 6日, 7日
H31年	1月21日, 22日

図 1 4 干潟生物の生息状況調査地点

2 博多湾の環境保全に向けて講じた措置およびモニタリング調査結果

(イ) 調査結果

- ・平成 30 年度の種数，個体数，湿重量はそれぞれ 14～41 種，979～6,671 個体/m²，15.57～1,879.89g/m²であり，例年並みであった（図 15）。
- ・優占種は，例年と同様に，個体数がウミニナやコケゴカイ，シミズメリタヨコエビなど，湿重量がウミニナやアサリ，アラムシロガイなどであり，いずれの種も内湾・干潟域に多産する種であった。

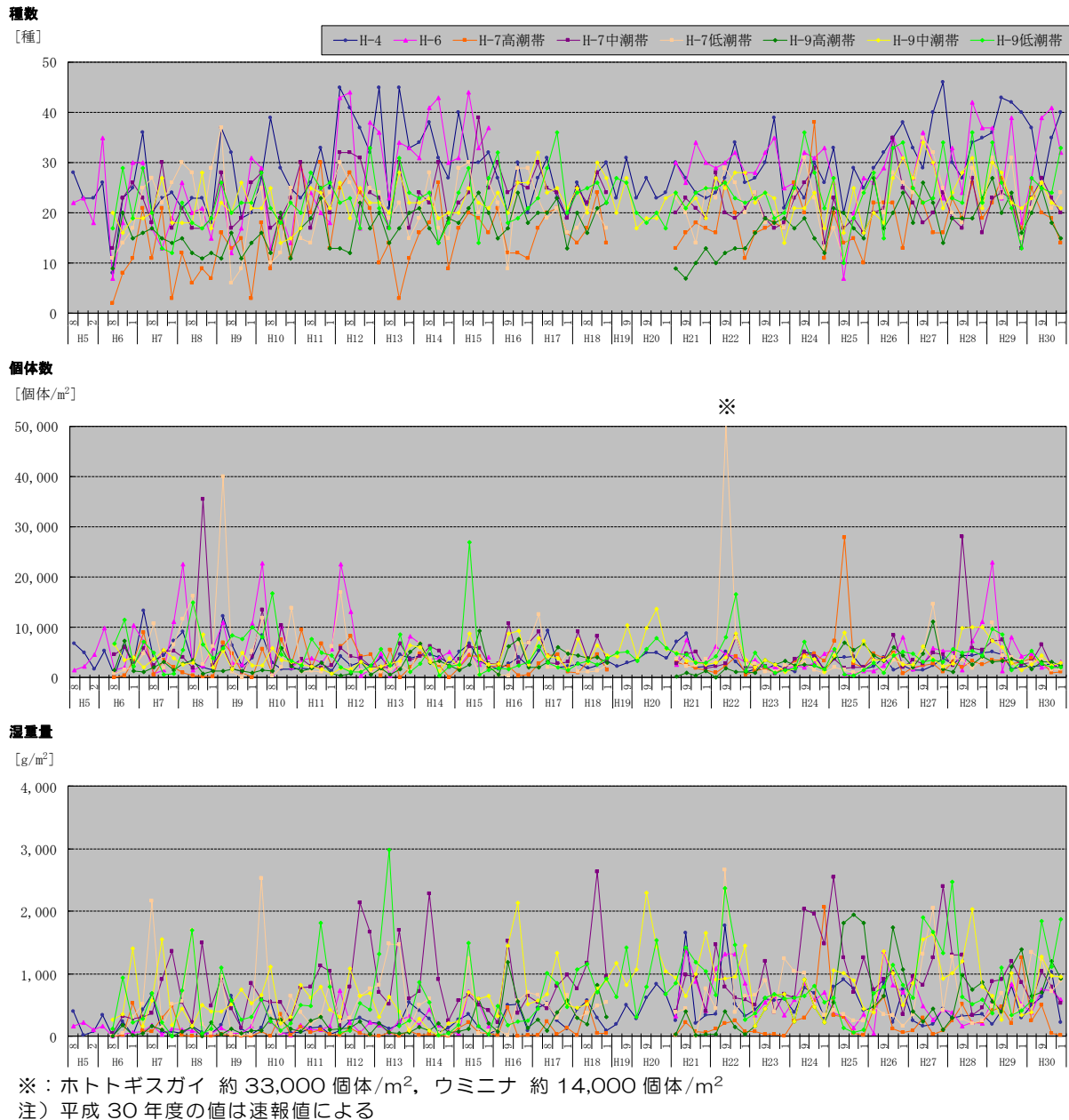


図 15 干潟生物の種数・個体数・湿重量の経年変化

イ 今津干潟および今津湾周辺の浅海域におけるカブトガニの産卵および幼生、亜成体・成体の生息状況調査

(ア) 調査概要

a 産卵状況および幼生の分布状況調査

- ・調査主体：環境局環境調整課
- ・調査範囲：今津干潟（休憩所前：北側・南側，瑞梅寺川河口，江の口川河口）
（図 1 6）
- ・調査時期：（産卵状況）9 月 7 日，8 日
（幼生の分布）9 月 8 日，9 日
- ・調査項目：卵塊数，幼生の個体数
- ・観察方法：現地を踏査し，卵塊および幼生の有無を確認。



図 1 6 カブトガニの卵塊・幼生の調査位置

b 亜成体^{※1}・成体の生息状況調査（標識調査）

- ・調査主体：環境局環境調整課
- ・調査範囲：博多湾全域
- ・調査時期：6 月～9 月（産卵のために浅海域・干潟域に来遊する時期）
- ・調査項目：雌雄の別，標識の有無，成熟度，前体幅
（福岡市漁業協同組合の協力により採捕されたカブトガニの捕獲日，場所，方法を記録）
- ・観測方法：採捕したカブトガニは，姪浜支所浜崎今津出張所の大型水槽に收容し，個体の雌雄などを判別。
- ・整理方法：捕獲したカブトガニの形態から，成体・亜成体の別，雌雄の別の判別し，成体・亜成体別，雌雄別捕獲個体数を整理した。
また，カブトガニの前体幅から，前体幅と歳との関係^{※2}を用いて，年齢を推定し，カブトガニの世代・年齢構成を整理した。なお，整理にあたっては，6 歳以下と推定される体盤幅 80mm 以下の個体は採捕する網目の大きさから捕獲できないため，年齢 7 歳以上とみなすこととした。

※1 亜成体は年に 1 回脱皮する 5 歳から 12 歳までのカブトガニを指している。

出典：「カブトガニの海」土屋圭示（1991）

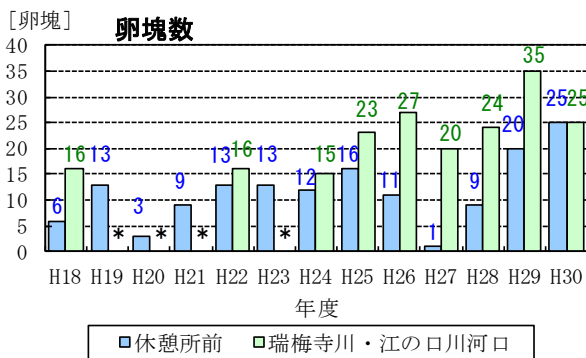
※2 前体幅と歳との関係は，資料編 p36 を参照

出典：「カブトガニの生物学」関口晃一編（1984）

(イ) 調査結果

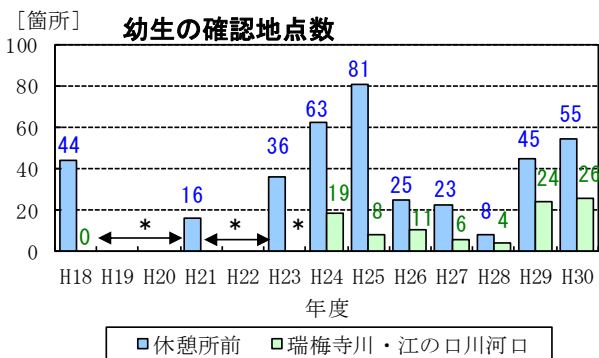
a 産卵・幼生の生息状況

- ・主要な産卵場である休憩所前の卵塊数は 25 卵塊，瑞梅寺川・江の口川河口では 25 卵塊であり，現状値（平成 26 年度）と同程度であった（図 1 7）。
- ・休憩所前の幼生確認地点数は 55 箇所，瑞梅寺川・江の口川河口では 26 箇所であり，現状値と比べて多かった（図 1 8）。



*：調査なし

図 1 7 卵塊数の経年変化



*：調査なし

図 1 8 幼生の確認地点数の経年変化

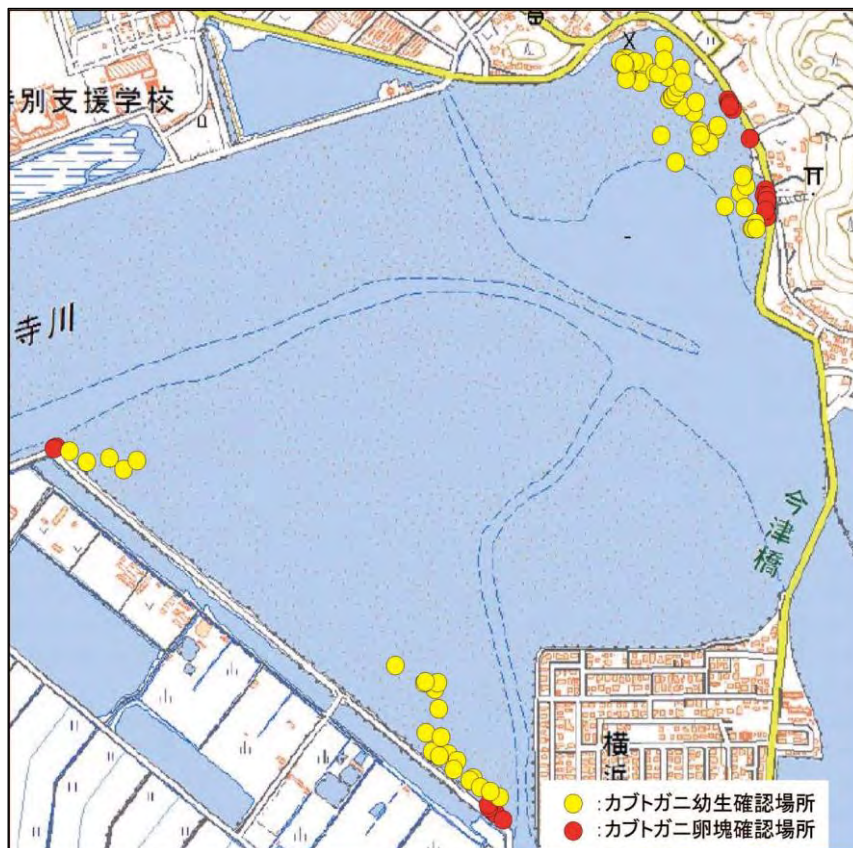


図 1 9 平成 30 年度における卵塊・幼生の確認場所

b 亜成体・成体の生息状況

- ・カブトガニの捕獲個体数は 132 個体（死亡個体を除く）であり，現状値と比べて亜成体・成体ともに多かった（表 6，図 20）。
- ・平成 30 年度はこれまでと同様に，能古島や今津湾周辺で多く捕獲され，過年度の標識を付けた個体が平成 30 年度に再捕獲されており，越冬期に一旦，外海へ移動したカブトガニ※が産卵のために，今津湾周辺へ再び戻っている状況がみられた（図 21，図 22）。
- ・捕獲個体数は亜成体・成体で構成されており，連続した世代構成が確認された（表 7）。

表 6 平成 30 年度におけるカブトガニ捕獲個体数
（形態より亜成体・生態別，雌雄別を判別）

類別	雄	雌	成体 合計	亜成体	死亡個体				総計
					雄	雌	亜成体	合計	
未標識個体	38	22	60	56					
標識個体	29年度以前	9	5	14	0	0	0	0	132
	30年度	1	1	2	0				
合計	48	28	76	56	0	0	0	0	132

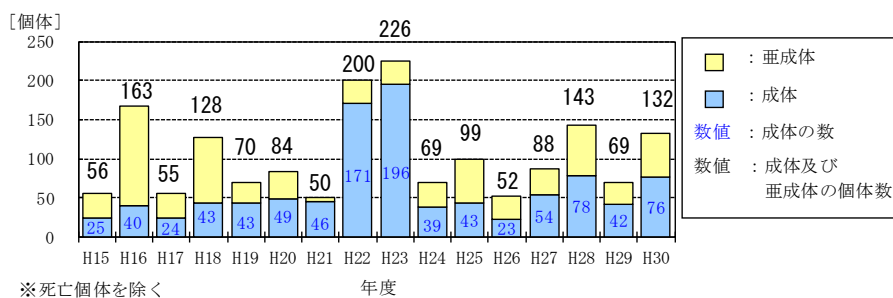


図 20 カブトガニ捕獲個体数の経年変化

表 7 亜成体・成体の年齢別出現状況（体盤幅と歳との関係より年齢を推定）

前体幅 (cm)	単位：個体										合計
	9	11	13	15	17	19	21	23	28		
15年度							2	4	20	5	31
16年度							1	4	21	2	28
17年度								5	12		17
18年度	2	6	7	16	15	30	13	34	7		130
19年度		1	1	3	1	18	9	36	4		73
20年度		1	2	4	3	9	9	47	10		85
21年度	1						1	9	34	9	54
22年度	2	2	2	3	2	10	23	118	39		201
23年度		1		5	3	8	20	145	44		226
24年度		1		12	1	3	6	38	19		80
25年度	2	2	2	3	8	17	12	45	18		109
26年度	1	6	4	11		4	5	16	5		52
27年度				9		7	18	46	9		89
28年度		4	3	13	4	24	15	72	8		143
29年度	1	2	1	1		9	11	37	6		68
30年度		5	1	6	3	9	21	70	17		132
推定による 年齢(歳)と世代	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
	亜成体世代						成体世代				

注 1) 表中の個体数は体盤幅を計測できた個体数（死亡個体を含む）を集計している。

注 2) 表中の個体数は，調査対象範囲（p37 図 21 の枠内）外で確認された個体を含み，年齢を推定するために体盤幅を計測できた個体の数である。

注 3) 推定年齢は前体幅より求めた年齢であり，個体の前体幅のバラツキがあるため，推定年齢からみた亜成体・成体の年齢と，生態の特徴から判断した成体・亜成体とは必ずしも一致しない。

※ 亜成体・成体になると，越冬期には湾外の水深 10～20m の海底に生息し，水温 18℃以上になる 5 月下旬から 6 月上旬に浅い内湾へ出て来て活発に活動する。（出典：「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック」）

2 博多湾の環境保全に向けて講じた措置およびモニタリング調査結果

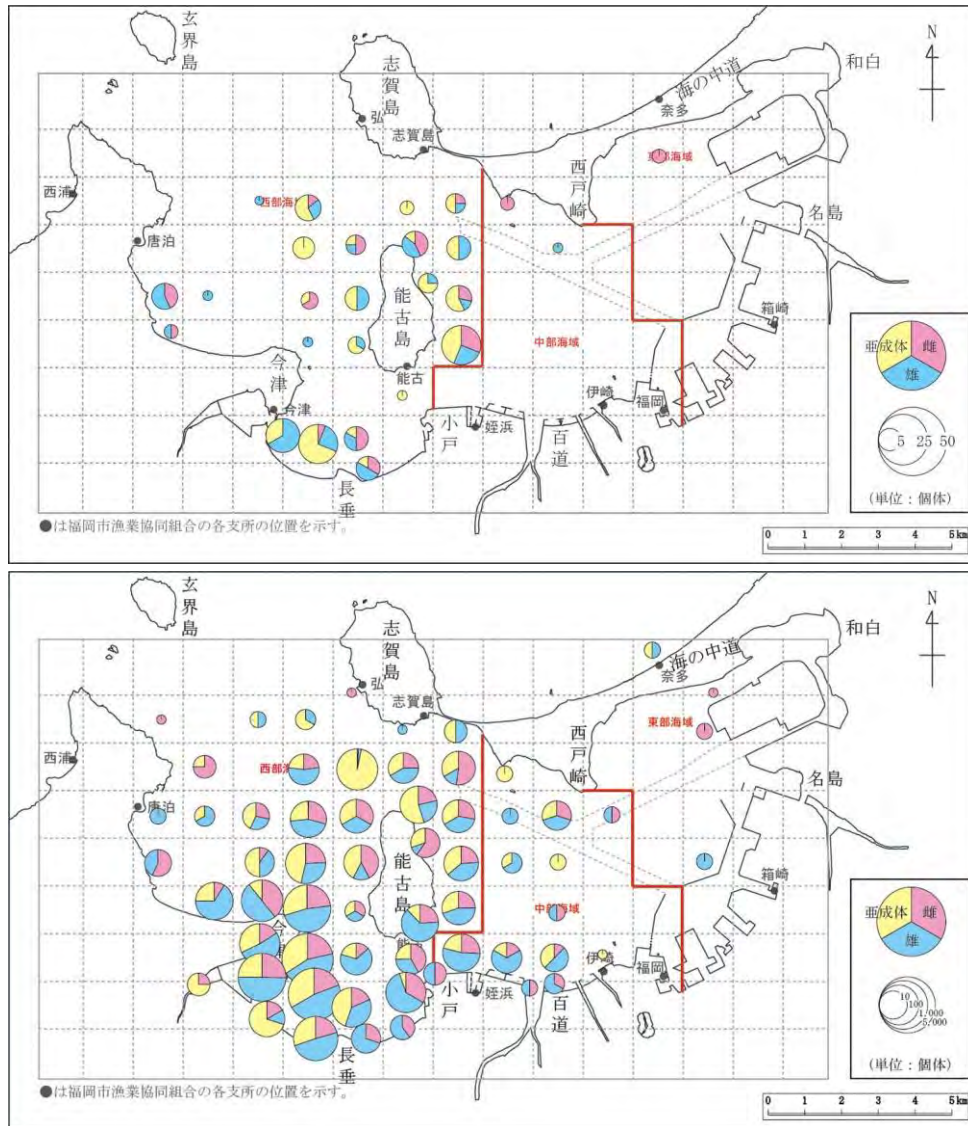


図 2 1 成体・亜成体の捕獲場所（上：平成 30 年度，下：平成 9～29 年度）

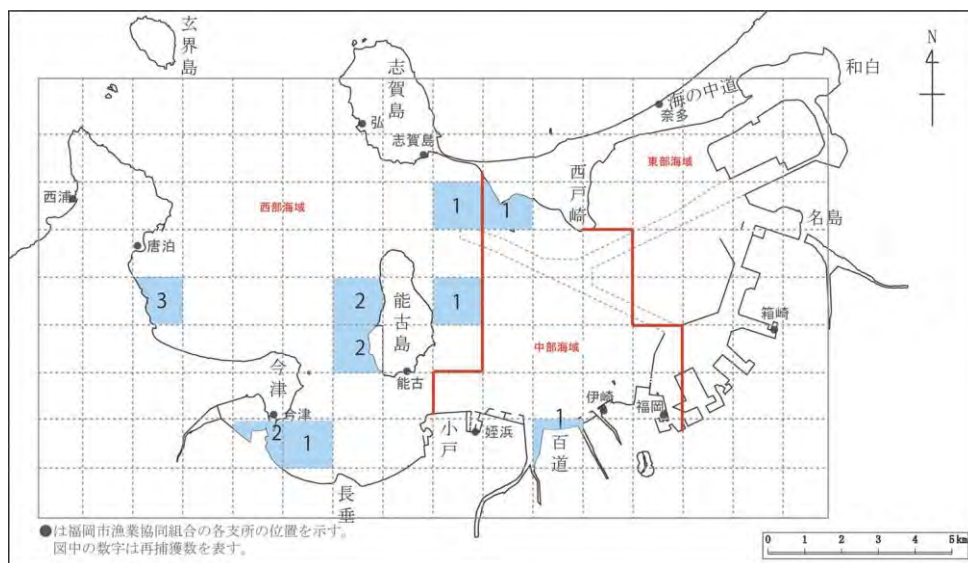


図 2 2 過年度に放流したカブトガニの成体再捕獲位置

ウ 室見川河口干潟等におけるアサリの生息状況調査

(ア) 調査概要

- ・調査主体：農林水産局水産振興課

a 浮遊幼生の生息状況

- ・調査範囲：博多湾内 6 地点（図 2 3）
- ・調査時期：H30 年 4 月 12 日，5 月 10 日，6 月 8 日，7 月 5 日，
8 月 8 日，9 月 13 日，10 月 10 日，11 月 8 日，
12 月 13 日
- ・調査項目：浮遊幼生の密度
- ・採取方法：水中ポンプを 2m 層に吊して 300L 採水。
45 μ m および 100 μ m のプランクトンネットで約 200mL まで濃縮。
サンプルを冷凍保存した後，浮遊幼生の同定と数を計測。

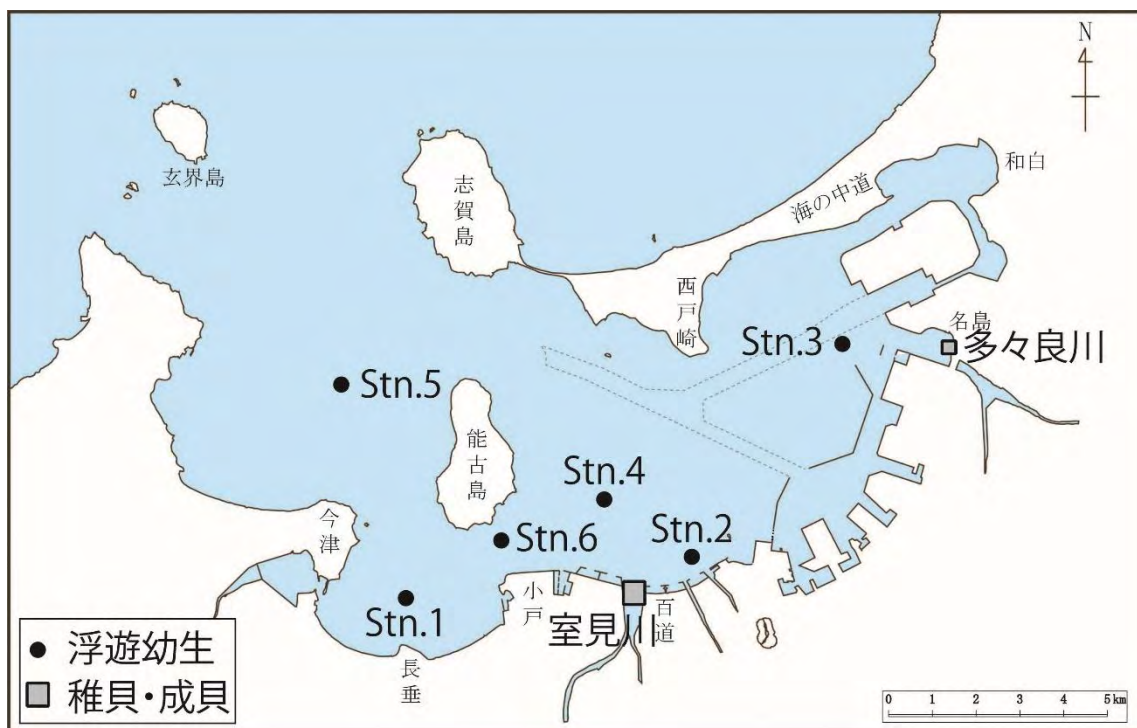


図 2 3 調査地点

b 稚貝・成貝の生息状況

- ・調査範囲：室見川河口干潟および多々良川河口干潟（図 2 4）
- ・調査時期：（室見川）H30 年 5 月 14 日，10 月 10 日
（多々良川）H30 年 8 月 9 日
- ・調査項目：稚貝，成貝の個体数密度の分布および資源量
（便宜上，稚貝を殻長 3cm 未満，成貝を殻長 3cm 以上と定義）
- ・採取位置：（室見川）10 本の調査ライン（図 2 4 左の A～J）毎に 50m 間隔
（多々良川）5 本の調査ライン（図 2 4 右の A～E）毎に 30m 間隔
- ・採取方法：目合い 8mm，幅 25cm のジョレンにより採取し，稚貝と成貝の数を計測。

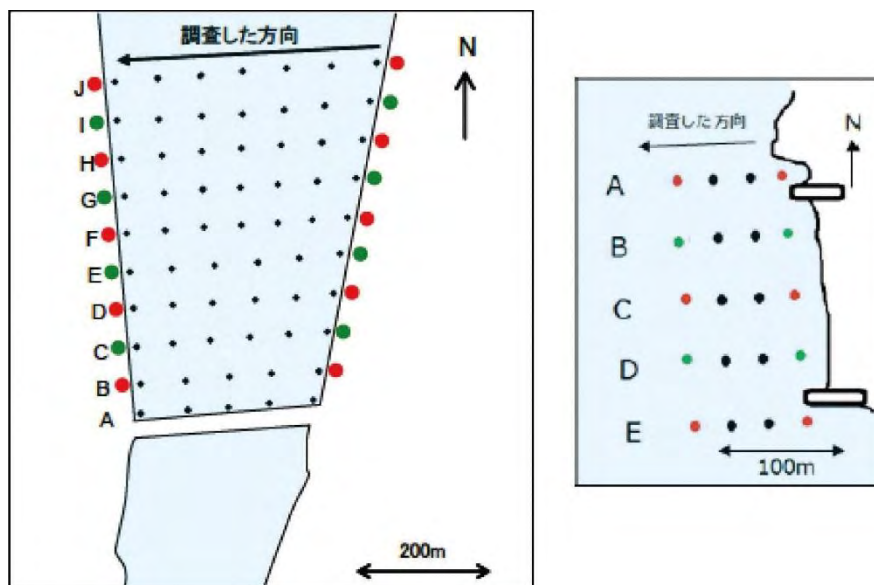


図 2 4 稚貝・成貝の調査位置（左：室見川河口干潟，右：多々良川河口干潟）

(イ) 調査結果

a 浮遊幼生の生息状況

- 平成 30 年度において浮遊幼生は、5 月～11 月に出現し、6 月と 11 月の個体数密度が高かった（図 2 5）。
- 過年度の調査と比較すると、平成 30 年度のピーク時の個体数は Stn.1 や Stn.3, Stn.4 で比較的多く、その他の地点では同程度であった。

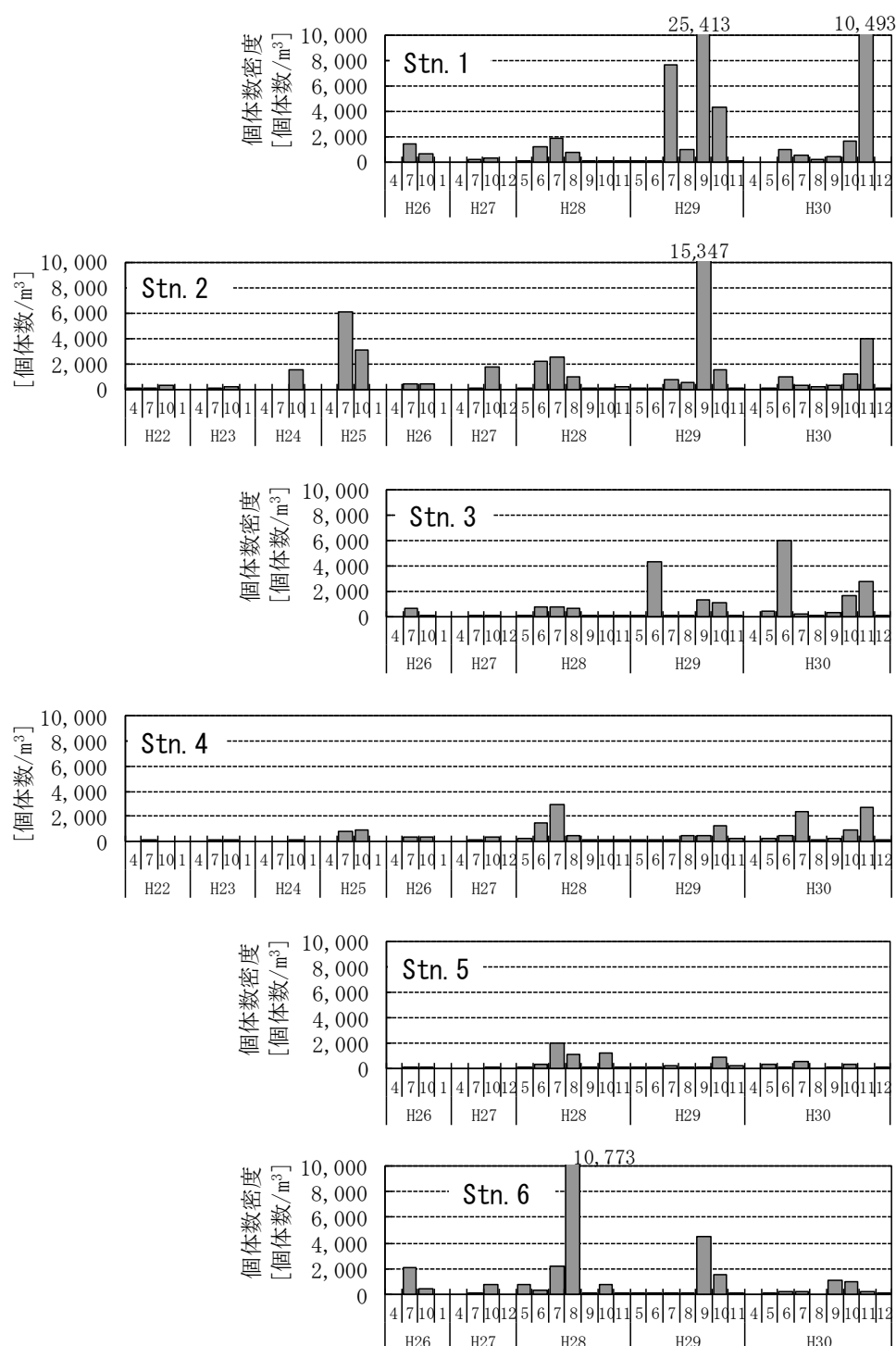


図 2 5 浮遊幼生の個体数密度の季節変化

b 稚貝・成貝の生息状況

<室見川河口干潟>

- ・稚貝：平成 30 年 5 月には、広い範囲で高密度な稚貝が分布し、個体数※は平成 29 年 11 月に次ぐ多さとなった。10 月には室見川河口全体で個体数密度が減少し、個体数も大きく減少した（図 2 6，図 2 7）。
- ・成貝：平成 30 年 5 月には、稚貝と同様に広い範囲で高密度の成貝が分布し、個体数※はこれまでで最も多かった。10 月は高密度の分布は 5 月と比べて減少し、個体数も 5 月と比べて減少したものの、平成 29 年 11 月と同程度の個体数は維持されていた（図 2 6，図 2 8）。

<多々良川河口干潟>

- ・稚貝：平成 30 年 8 月には、平成 29 年 7 月と比べて高密度な稚貝の分布は縮小し、個体数※は平成 29 年 7 月と比べて減少していたものの、その数はこれまでと比べて比較的多めであった（図 2 9，図 3 0）。
- ・成貝：平成 30 年 8 月には、平成 29 年 7 月と比べて高密度な成貝の場所が増えて、個体数は比較的多めであった（図 2 9，図 3 0）。
- ・室見川河口干潟では平成 30 年 5 月には、平成 29 年 11 月に引き続き稚貝の個体数が多く確認され、成貝の個体数はこれまでで最も多かったものの、10 月には稚貝の個体数が大きく減少し、成貝も高い個体数は維持されているものの、5 月と比べて減少していた。これは平成 30 年 7 月豪雨の影響によるアサリ生息場への砂の堆積や淡水による斃死、出水によるアサリの沖への流出によるものと考えられる。
- ・多々良川河口干潟についても、平成 30 年 8 月は稚貝の個体数が減少していた。これは室見川河口干潟と同様に、平成 30 年 7 月豪雨による影響と考えられる。

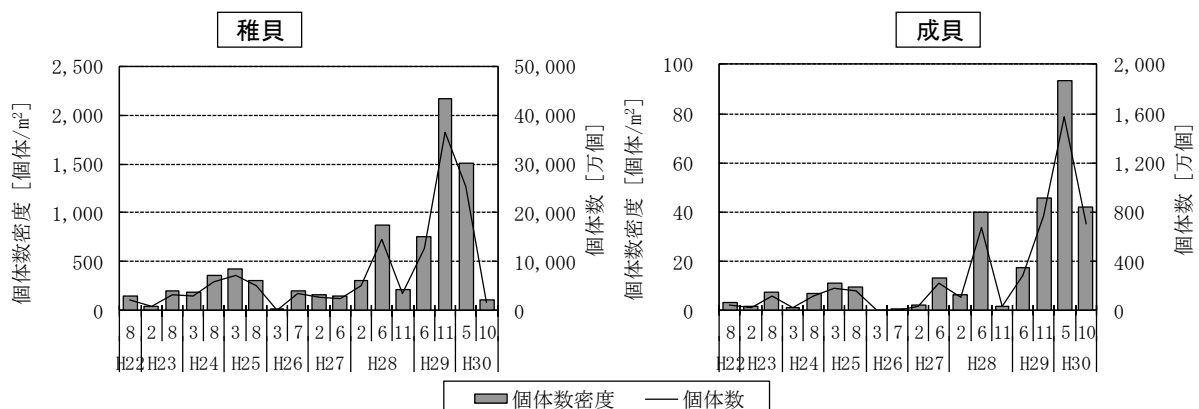


図 2 6 稚貝・成貝の個体数密度・個体数の推移（室見川河口干潟）

※ 個体数は、室見川では A～J のライン（p39 図 2 4 の左）毎に、多々良川では A～E のライン（p39 図 2 4 の右）毎に 1m²あたりの平均生息密度を求め、これらの値と、各ラインの長さ×幅 50m の面積を掛け合わせてライン毎の推定個体数を算出し、全ラインを集計することで推定した。

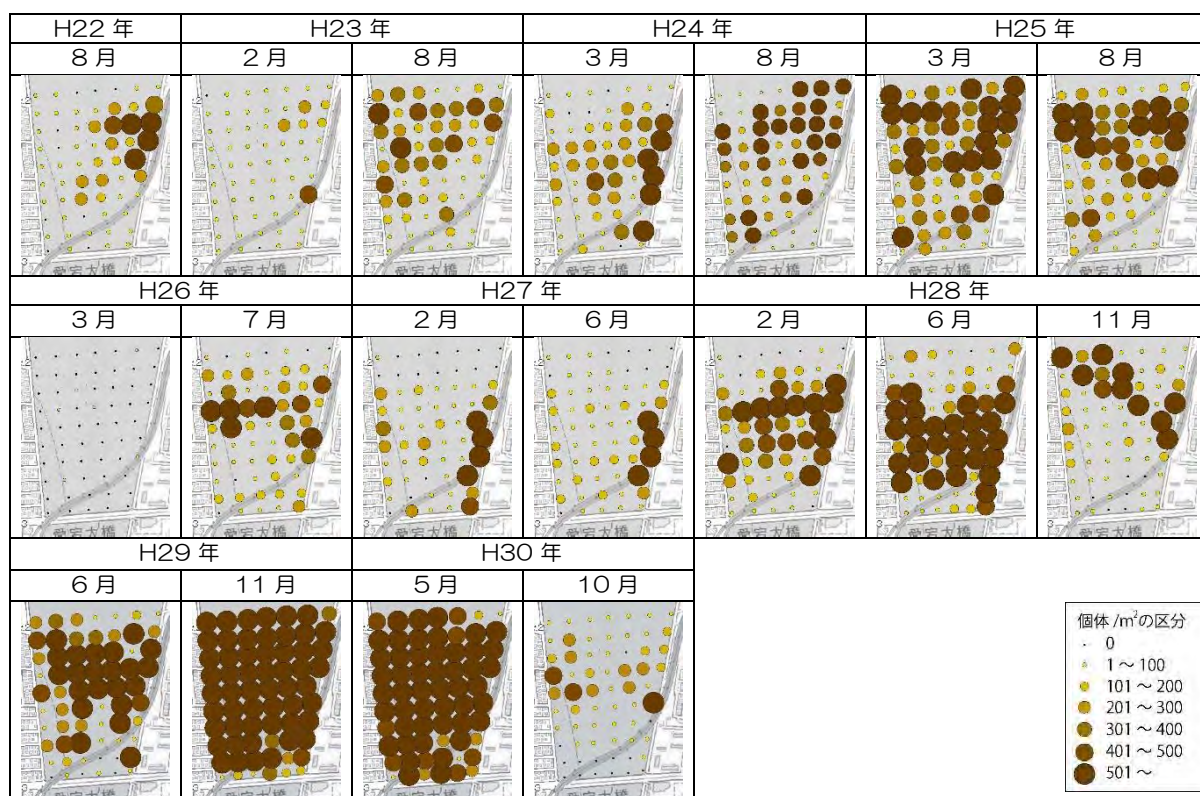


図 2 7 稚貝の分布状況（室見川河口干潟）

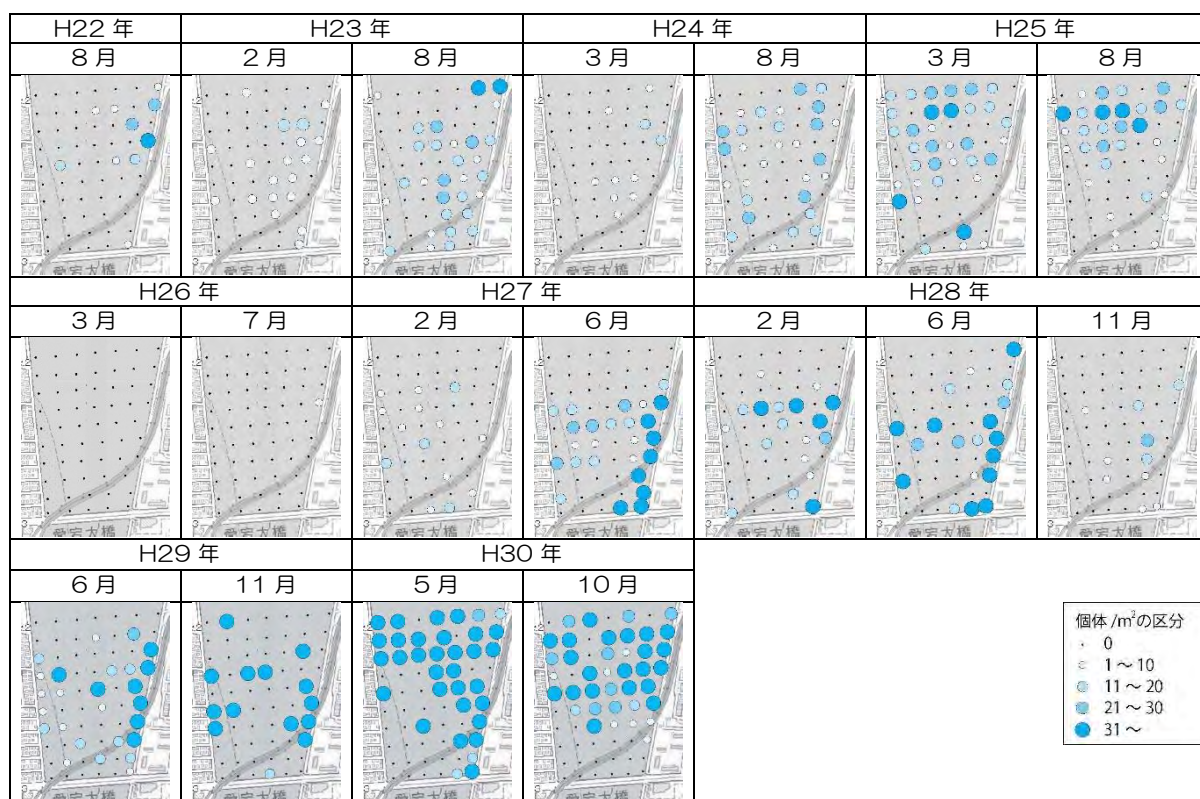


図 2 8 成貝の分布状況（室見川河口干潟）

2 博多湾の環境保全に向けて講じた措置およびモニタリング調査結果

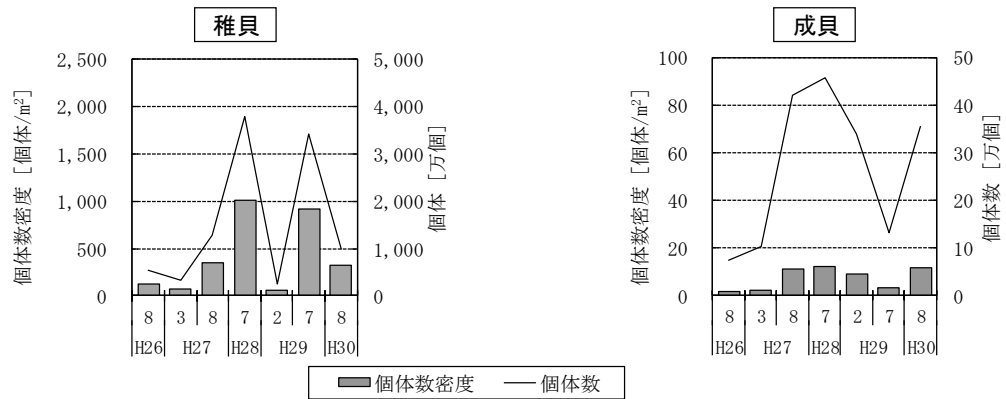


図 2 9 稚貝・成貝の個体数密度・個体数の推移（多々良川河口干潟）

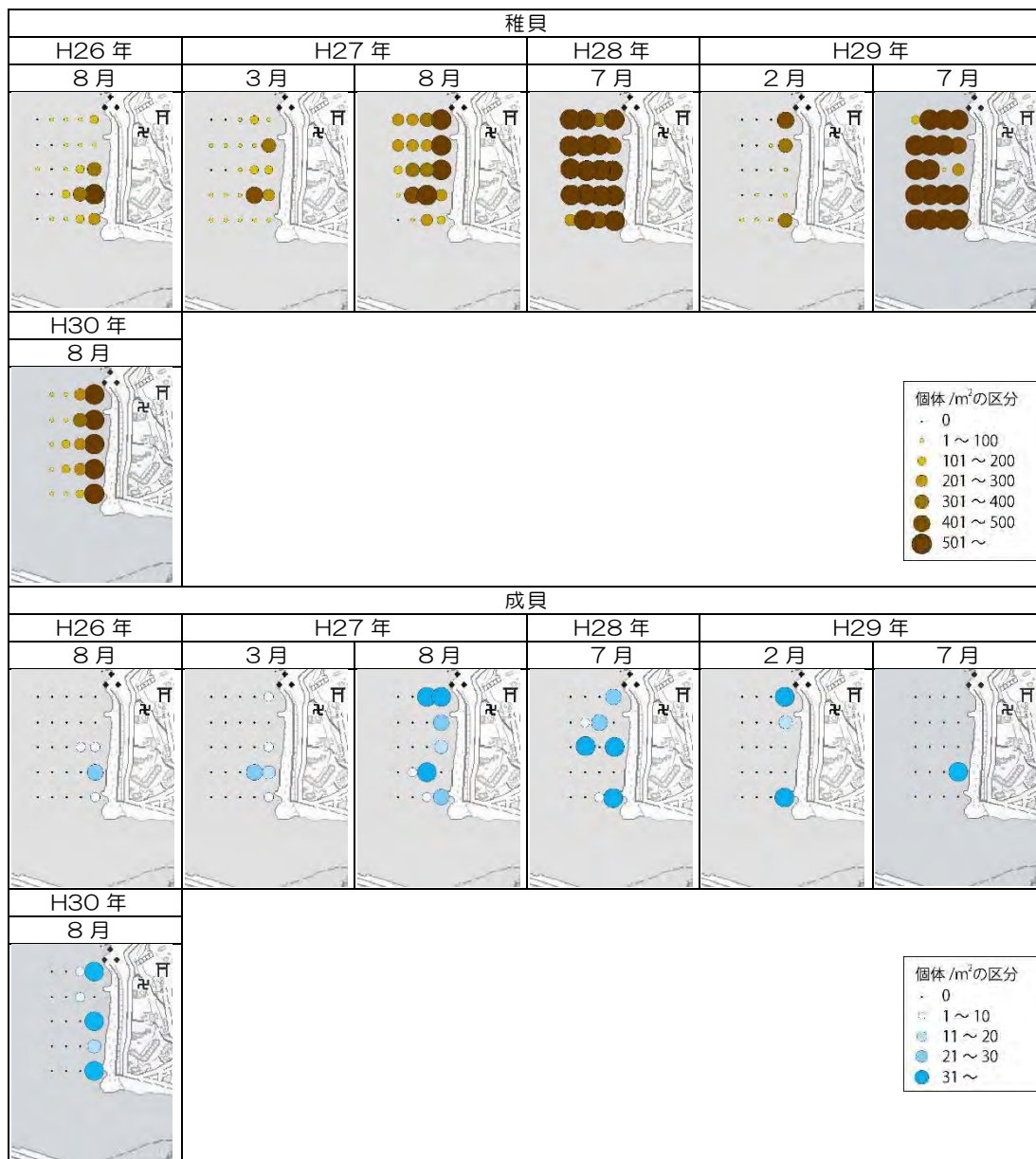
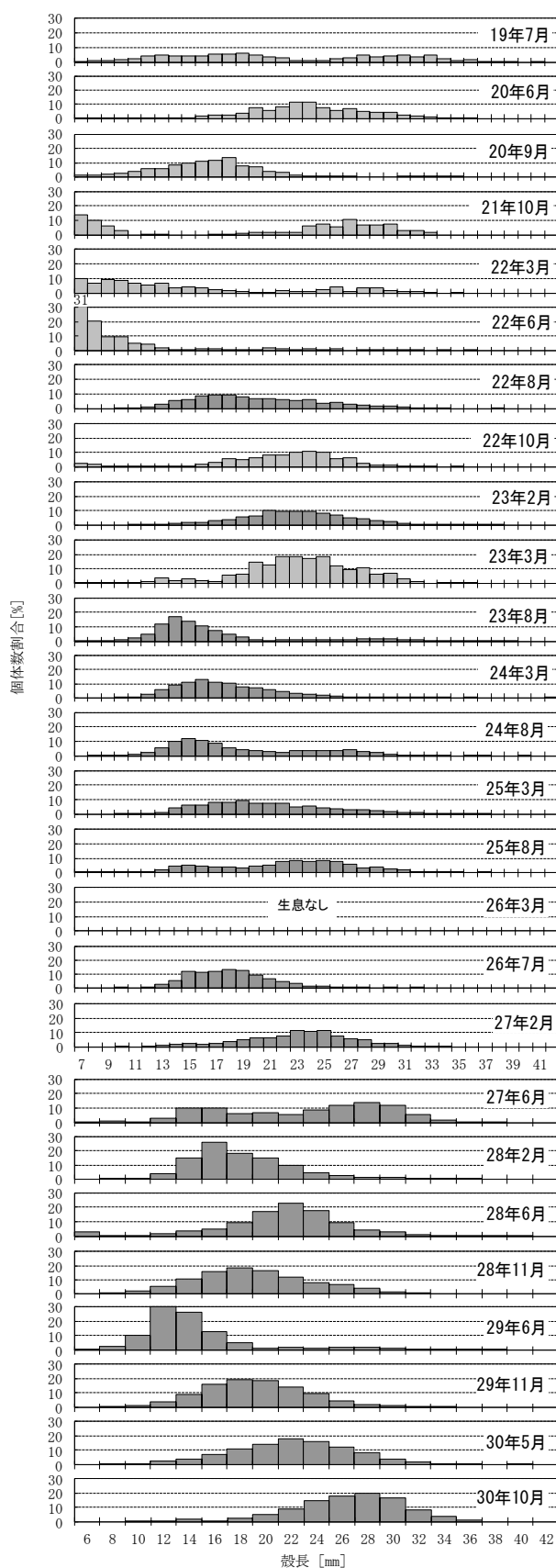


図 3 0 稚貝・成貝の分布状況（多々良川河口干潟）



注) H22年6月以前とH22年10月, H23年3月は環境局のデータである。このデータを殻長7mm以上の個体数割合に再集計した。また、平成27年7月と平成28年2月は、殻長を2mm間隔で測定しているため、殻長6mm以降の2mm間隔で表示した。

図3-1 室見川河口干潟におけるアサリの殻長分布

④ 評価

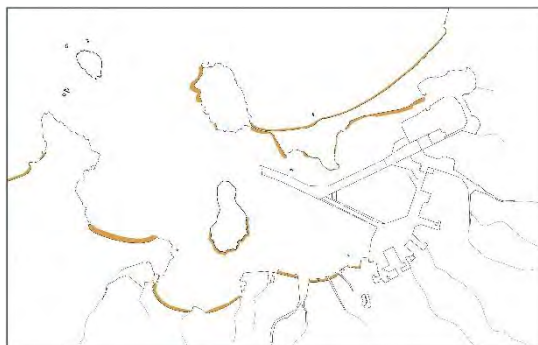
- ・和白干潟では、干潟生物の種数、個体数、湿重量のいずれも例年並みであった。
- ・今津干潟では、カブトガニの卵塊の数は現状値と同程度であり、幼生の確認箇所数は現状値と比べて多かった。
今津干潟沖合いにある今津湾周辺の浅海域においては、カブトガニの亜成体・成体の個体数はともに現状値より多く、年齢の連続した世代が確認された。
- ・室見川河口干潟では、平成 30 年 7 月豪雨の影響によると考えられる稚貝・成貝の個体数の減少がみられ、特に稚貝の減少は大きかったものの、10 月にはこれまでで比較的多めの成貝の個体数が維持されていた。
- ・アサリ生産量は 30 トン※であり、目標値（100 トン）より少なかったものの、現状値（平成 26 年）と比べて増加しており、回復傾向にある。

※ アサリの実産量（平成 30 年）は速報値による

(4) 砂浜海岸

① 計画目標像

市民が水とふれあう親水空間や生物の生息・生育の場として、良好な環境が保全されていること



＜博多湾環境保全計画（第二次）の現状値※と目標値＞

項目		現状値※	目標値
海浜地ごみ回収量		702 トン	現状維持
ラブアース・クリーンアップ参加者数		36,682 人	現状値より増加
水浴場 水質判定	遊泳期間前 A以上	5 地点/5 地点	全地点
	遊泳期間中 A以上	1 地点/5 地点	
百道浜来客数		121 万人	現状値より増加

※現状値については、博多湾環境保全計画（第二次）策定時点の現状値として、平成 26 年度とする。

② 環境保全に向けて講じた措置

ア 博多湾における対策

(ア) 海域および海岸域の清掃

■海浜地の清掃（港湾空港局維持課）

【再掲：p12 参照】

市内 14 の海浜地でも、ごみや海草を除去した。

- ・海浜地清掃：250 回（ごみ回収量：1,346 トン）

■ラブアース・クリーンアップ事業（環境局家庭ごみ減量推進課）

【再掲：p13 参照】

表 8 ラブアース・クリーンアップ事業の実績

開催年度		実施日	福岡地区		九州・山口各県 (福岡地区含む)	
西暦	平成		参加人数 (人)	ごみ回収量 (トン)	参加人数 (人)	ごみ回収量 (トン)
2014	26	6月 8日	36,682	206	519,753	1,276
2015	27	6月 7日	45,254	158	483,568	915
2016	28	5月15日	37,590	110	273,369	1,019
2017	29	5月21日	44,415	144	309,414	756
2018	30	6月10日	45,476	137	238,674	608
合計（平成4年度からの集計）			893,651	4,814	14,310,612	38,308

(イ) 親水空間の整備等

■人工海浜の維持管理（港湾空港局港湾管理課）

- ・百道浜来客数：160 万人

③ モニタリング調査結果

ア 水浴場等調査

(ア) 調査概要

- ・調査主体：環境局環境保全課
- ・調査地点：5 水浴場（13 地点）（図 3 2）
- ・調査時期：（開設前）H30 年 4 月 27 日，5 月 11 日
（開設中）H30 年 7 月 17 日，7 月 24 日
- ・調査項目：透明度，油膜，ふん便性大腸菌群数，COD，放射性セシウム・ヨウ素など
- ・採取方法：水深 1～1.5m の位置において，透明度や油膜の有無などを測定。
同位置において，表層（放射性セシウム・ヨウ素は海面下 0.3m，その他は海面下 0.5m）と底層（海底上 0.3m，放射性セシウム・ヨウ素のみ）の海水を採水。



図 3 2 調査地点図

(イ) 調査結果

- ・開設前は、志賀島を除く 4 海水浴場では COD が高かったため、水質 B となったが、志賀島では水浴場の水質に適した水質 A 以上であり、全ての海水浴場において海水浴に利用可能な水質状況であった。
- ・開設中も、志賀島を除く 4 水浴場では COD が高かったため、水質 B となったが、志賀島では水浴場の水質に適した水質 A 以上であり、全ての海水浴場において海水浴に利用可能な水質状況であった（表 9）。

表 9 海水浴場の水質判定結果

<開設前>

水浴場名	調査月日	ふん便性大腸菌群数(個/100mL)	COD (mg/L)	透明度 (m)	油膜	O-157	判定
休暇村	4月27日, 5月11日	<2	2.3	>1.0	なし	不検出	水質B
勝馬	4月27日, 5月11日	<2	2.1	>1.0	なし	不検出	水質B
志賀島	4月27日, 5月11日	<2	1.7	>1.0	なし	不検出	水質AA
大原	4月27日, 5月11日	<2	2.5	>1.0	なし	不検出	水質B
能古	4月27日, 5月11日	<2	2.3	>1.0	なし	不検出	水質B

<開設中>

水浴場名	調査月日	ふん便性大腸菌群数(個/100mL)	COD (mg/L)	透明度 (m)	油膜	O-157	判定
休暇村	7月17日, 7月24日	6	2.4	>1.0	なし	不検出	水質B
勝馬	7月17日, 7月24日	15	2.2	>1.0	なし	不検出	水質B
志賀島	7月17日, 7月24日	<2	1.9	>1.0	なし	不検出	水質AA
大原	7月17日, 7月24日	42	2.5	>1.0	なし	不検出	水質B
能古	7月17日, 7月24日	16	3.2	1.0	なし	不検出	水質B

【参考データ：海水浴場の水質判定基準】

表 10 水浴場の水質判定基準

項目 区分		ふん便性大腸菌群数	油膜の有無	COD	透明度
適	水質 AA	不検出 (検出限界 2個/100mL)	油膜が認められない	2mg/L以下	全透 (1m以上)
	水質 A	100個/100mL以下	油膜が認められない	2mg/L以下	全透 (1m以上)
可	水質 B	400個/100mL以下	常時は油膜が認められない	5mg/L以下	1m未満～ 50cm以上
	水質 C	1,000個/100mL以下	常時は油膜が認められない	8mg/L以下	1m未満～ 50cm以上
不適		1,000個/100mLを超えるもの	常時油膜が認められる	8mg/L超	50cm未満

イ 海浜地ごみ回収量

- ・海浜地ごみ回収量は 1,346 トンであり，現状値（平成 26 年度）の 702 トンより多かった。

ウ ラブアース・クリーンアップ

- ・ラブアースの参加者数は 45,476 人であり，現状値の 36,682 人より多かった（p46 表 8）。

エ 百道浜来客数

- ・百道浜来客数は 160 万人であり，現状値の 121 万人より多かった。

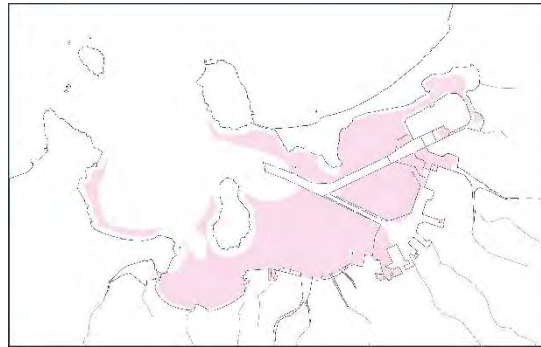
④ 評価

- ・海水浴場開設前，開設中ともに，5 海水浴場（休暇村，勝馬，志賀島，能古島，大原）のうち，志賀島において水質 A 以上であった。その他の 4 海水浴場では，開設前・開設中ともに水質 B であり，海水浴に利用可能な水質状況であった。
- ・海浜地ごみ回収量は 1,346 トンであり，現状値より多かった。
- ・ラブアース・クリーンアップ参加者数は 45,476 人であり，現状値より多かった。
- ・百道浜来客数は 160 万人であり，現状値より多かった。

(5) 浅海域

① 計画目標像

水質・底質や貧酸素状態が改善され、稚仔魚や底生生物の生息環境が保全されていること



<博多湾環境保全計画（第二次）の現状値^{※1}と目標値>

項目		現状値 ^{※1}	目標値
貧酸素水塊発生地点数 (底層 DO 3.6mg/L 以下)		12 地点/16 地点	現状値より 縮小
底生生物	種数	5～30 種	現状維持
	個体数	355～6,291 個体/m ²	
	湿重量	2.2～147.68g/m ²	
		(貧酸素発生地点における各 地点・各季の最小～最大)	
アマモ場で生息 する稚仔魚等	種数 (総出現種数)	能古島 13 種 (32 種) ^{※2} 志賀島 21 種 (36 種) ^{※2}	現状維持
	個体数 (総個体数)	能古島 約 180 個体 (約 770 個体) ^{※2} 志賀島 約 1,000 個体 (約 1,400 個体) ^{※2}	

※1 現状値については、博多湾環境保全計画（第二次）策定時点の現状値として、平成 26 年度とする。

※2 括弧内は全ての調査月において確認された総種数・総個体数である。

② 環境保全に向けて講じた措置

ア 博多湾流域における対策

(ア) 発生源負荷対策

■下水の高度処理の推進（道路下水道局下水道計画課）
【再掲：p4 参照】

■合流式下水道の改善（道路下水道局下水道事業調整課）
【再掲：p4 参照】

■雨水流出抑制施設助成制度（道路下水道局下水道管理課）
【再掲：p5 参照】

■透水性舗装の実施（道路下水道局道路計画課）
【再掲：p5 参照】

■工場・事業排水の規制・指導
（環境局環境保全課，各区生活環境課，道路下水道局水質管理課）
【再掲：p5 参照】

■合併処理浄化槽設置助成制度（道路下水道局下水道事業調整課）
【再掲：p6 参照】

■浄化槽の適正管理の指導（保健福祉局生活衛生課）
【再掲：p6 参照】

(イ) 水の有効利用

■雨水の有効利用（総務企画局水資源担当，水道局節水推進課）
【再掲：p9 参照】

■雨水の利用及び工場作業排水の再利用（交通局橋本車両工場）
【再掲：p9 参照】

■広域循環型雑用水道（再生水利用下水道事業）（下水処理水の再利用）
（道路下水道局施設管理課）
【再掲：p9 参照】

■個別循環型雑用水道利用（水道局節水推進課）
【再掲：p10 参照】

イ 博多湾における対策

(ア) 窪地の埋戻し

■窪地の埋戻し（国土交通省）

夏季に一時的に貧酸素水塊が発生している南側沿岸部の窪地において、航路・泊地の浚渫土砂を有効利用した埋め戻しを実施している。

(イ) 沿岸漁業の振興

■アサリ等貝類資源再生事業（農林水産局水産振興課）【再掲：p11 参照】

(ウ) 底質の改善

■漁場環境保全のための藻場造成等の実施（農林水産局水産振興課） 【再掲：p12 参照】

(エ) 東部海域における環境保全創造事業の推進

■エコパークゾーンの環境保全創造（港湾空港局みなと環境政策課）

和白干潟を含むアイランドシティ周辺海域，海岸域（約 550ha）を自然と人の共生をめざすエコパークゾーンと位置づけ，自然環境の保全創造を図るとともに，地域の生活環境の向上に寄与するため，地域の特性や自然生態を活かした整備を実施してきた。

a 環境保全活動

市民等の多様な主体との共働による環境保全活動等に取り組んでいる。

- ・「和白干潟保全のつどい」の運営等
 - 定例会：11 回
 - 環境保全活動：4 回実施
 - －干潟の生きもの観察会
 - －アオサの回収（2 回）
 - －バードウォッチング

b 底質の改善 【再掲：p12 参照】

和白海域及び御島海域において，自然環境の質の向上を図るため，微生物等を利用した底質改善の実証実験を実施している。

■ シーブルー事業の実施（港湾空港局みなと環境政策課）

エコパークゾーン水域における水底質環境の改善を図り、多様な生物が生息する海域環境の創造を目的として、覆砂，作濡，アマモ場造成などの海域環境創造事業（シーブルー事業）を実施してきた。平成 30 年度は，引き続き和白海域でのアマモ場造成を実施し，一部のアマモ播種シートづくりは，地元小学校と連携し実施した。

- ・ 和白海域：アマモ場造成（100m²）

(オ) 海域および海岸域の清掃

■ 漁場環境保全のための藻場造成等の実施（農林水産局水産振興課）

【再掲：p12 参照】

(カ) その他

■ 博多湾 N E X T 会議（港湾空港局みなと環境政策課）

【再掲：p13 参照】

③ モニタリング調査結果

ア 貧酸素水塊の発生状況および底生生物の生息・底質の状況

(ア) 調査概要

a 貧酸素水塊の発生状況調査

- ・調査主体：環境局環境調整課，環境局環境保全課，
港湾空港局みなと環境政策課
- ・調査地点：西部海域 5 地点，中部海域 6 地点，東部海域 5 地点（図 3 3）
- ・調査時期：5 月～10 月（詳細は表 1 1 のとおり）
- ・調査項目：溶存酸素（DO），水温，pH，塩分，chl-a 蛍光強度，濁度
- ・測定機器：多項目水質測定器
- ・測定位置：海面から海底まで 0.5m 間隔および海底上 0.1m

b 底生生物の生息および底質の状況調査

- ・調査主体：環境局環境調整課，環境局環境保全課，
港湾空港局みなと環境政策課
- ・調査地点：C-1，C-9，E-6，IM-3（図 3 3）
- ・調査時期：5 月～翌年 1 月（詳細は表 1 2 のとおり）
- ・調査項目：底生生物の種類・個体数・湿重量
底質（COD・硫化物・強熱減量・AVS・粒度組成）
- ・採取機器：スミスマッキンタイヤ型採泥器
（採泥面積：1/20m²，深さ：約 10cm）
- ・採取方法：底生生物と底質それぞれ 1 地点あたり 3 回採取した底泥を混合。
底生生物は混合泥を網目 1×1mm の袋型ネットで篩い分け。

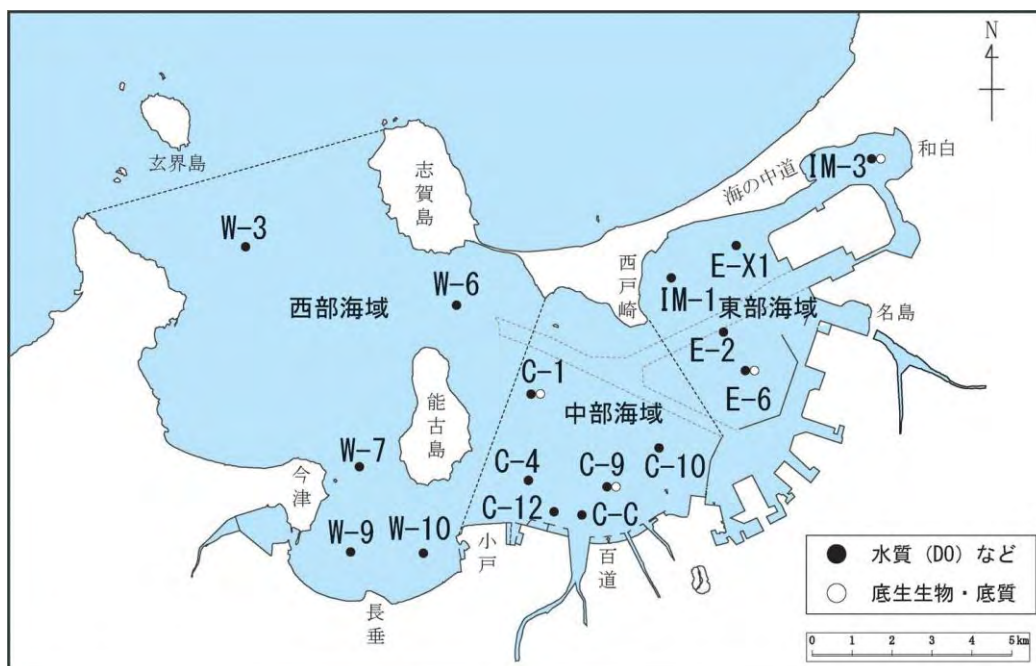


図 3 3 調査地点

表 1 1 貧酸素水塊の発生状況の調査日

W-6, W-10, C-1, C-9, C-12, C-C, E-6, IM-1	W-3, W-6, W-7, W-9※, C-1, C-4, C-9※, C-10, E-2, E-6, E-X1※	IM-3
(環境局環境調整課)	(環境局環境保全課)	(港湾空港局みなと環境政策課)
H30年 5月17日, 28日	H30年 5月15日	H30年 5月10日, 23日
6月25日	6月 6日	6月 7日, 20日
7月24日	7月18日	7月 5日, 19日
8月25日	8月 1日	8月 7日, 21日
9月 7日, 21日	9月 5日	9月 6日, 20日
10月 9日	10月 3日	10月11日

注) 環境局環境保全課実施の調査は、表 2 (p14) に示した 4 月～3 月の全調査日において調査しているが、浅海域におけるモニタリング調査結果としては、貧酸素水塊の発生から解消までの 5 月～10 月の期間の調査結果を整理した。

※: W-9, C-9, E-X1 は環境基準補助地点であり、7 月と 10 月のみの調査である。

表 1 2 底生生物の生息および底質の状況の調査日

C-1, C-9, E-6	C-1, E-6	IM-3
(環境局環境調整課)	(環境局環境保全課)	(港湾空港局みなと環境政策課)
H30年 5月17日	H30年 8月 1日	H30年 5月10日
10月 9日	※底質のみ	9月 6日
11月16日		11月 8日
		H31年 1月17日

(イ) 調査結果

a 貧酸素水塊の発生状況

- 平成 30 年度は、16 地点のうち、西部海域の W-3, W-6, W-9, 中部海域の C-4 を除く 12 地点で貧酸素水塊（DO が 3.6mg/L 以下と定義※）の発生が確認され、現状値（平成 26 年度）の 12 地点と同じであった（表 1 3）。
 - －梅雨入り（6 月 5 日頃）後、断続的に雨が降り、躍層が形成され（資料編 p82～89 参照）、また、水温の上昇に伴い底泥の有機物分解も促進されたことにより、多くの地点で底層 DO は低下した（図 3 4）。
 - －7 月 5 日から 6 日にかけての累積 300mm 超の降雨に伴い、塩分が低下し、躍層が形成され、梅雨明け（7 月 9 日頃）以降もこの躍層が維持されたことで、多くの地点では 7 月下旬まで貧酸素状態が維持されていた。
 - －降雨が少ない状況は 8 月下旬まで続き、塩分躍層が弱くなったことで、底層 DO は上昇したものの、高水温の状況が続いたことで、貧酸素状態が断続的に発生していた。
 - －9 月にもやや高水温の状況が続いたことで、弱い貧酸素状態が時折発生していたが、9 月末や 10 月上旬の台風の接近に伴う強風や気温の低下に伴い、10 月上旬頃には全ての地点で貧酸素状態が解消されていた。
- 平成 30 年度は、多くの地点で 5 月下旬から 9 月下旬まで貧酸素状態が断続的にみられており、貧酸素状態の継続期間は例年並みであった（図 3 5）。

※ 海底の正常な底生生物の分布が危うくなる 3.6mg/L（2.5mL/L より換算）以下を貧酸素水塊とした。
出典：「シンポジウム「貧酸素水塊」のまとめ」、柳哲雄，沿岸海洋研究ノート（1989）

表 1 3 海底上 0.1m の D0 の観測結果 (平成 30 年度)

調査項目	調査地点	調査日 〔1段目：W-6, W-10, C-1, C-9, C-12, C-C, E-6, IM-1 2段目：W-3, W-6, W-7, W-9, C-1, C-4, C-9, C-10, E-2, E-6, E-X1〕 3段目：IM-3															平均値	最大値	最小値	
		—	5/17	5/28	—	6/25	—	—	7/24	—	8/25	—	9/7	9/21	—	10/9				
		5/15	—	—	6/6	—	—	7/18	—	8/1	—	9/5	—	—	10/3	—				
		5/10	—	5/23	6/7	6/20	7/5	7/19	—	8/7	8/21	9/6	—	9/20	—	10/11				
底層 D0の 測定 結果 [mg/L]	西部海域	W-3	7.7	—	—	7.6	—	—	7.4	—	6.7	—	5.1	—	—	6.5	—	6.8	7.6	5.1
		W-6	6.9	6.8	7.1	6.3	6.1	—	4.8	6.1	6.3	5.3	5.6	4.7	5.4	5.9	6.1	6.0	7.1	4.7
		W-7	6.7	—	—	7.3	—	—	5.4	—	6.1	—	3.6	—	—	5.5	—	5.8	7.3	3.6
		W-9	—	—	—	—	—	—	4.5	—	—	—	—	—	—	5.6	—	5.1	5.6	4.5
	中部海域	W-10	—	5.6	5.8	—	1.0	—	—	2.0	—	5.1	—	4.3	4.1	—	6.7	4.3	6.7	1.0
		C-1	6.7	7.0	6.9	6.9	6.1	—	5.6	5.3	6.2	5.3	2.5	5.7	5.8	5.8	6.1	5.9	7.0	2.5
		C-4	5.7	—	—	5.9	—	—	5.2	—	4.7	—	6.2	—	—	5.5	—	5.5	6.2	4.7
		C-9	—	3.9	4.1	—	1.6	—	2.3	3.0	—	2.4	—	3.3	2.5	5.8	4.9	3.4	5.8	1.6
		C-10	6.1	—	—	3.5	—	—	2.2	—	5.5	—	4.0	—	—	6.0	—	4.6	6.1	2.2
		C-12	—	4.8	3.1	—	1.1	—	—	0.1	—	2.7	—	0.1	3.1	—	4.8	2.5	4.8	0.1
		C-C	—	5.8	5.0	—	1.5	—	—	1.7	—	3.4	—	2.0	2.3	—	6.0	3.5	6.0	1.5
	東部海域	E-2	8.1	—	—	3.8	—	—	2.0	—	4.8	—	6.1	—	—	5.4	—	5.0	8.1	2.0
		E-6	5.0	4.0	4.6	2.7	0.9	—	0.8	0.8	3.9	3.4	6.3	3.7	2.9	4.6	5.0	3.5	6.3	0.8
		E-X1	—	—	—	—	—	—	1.4	—	—	—	—	—	—	3.3	—	2.4	3.3	1.4
		IM-1	—	4.4	2.7	—	1.5	—	—	1.3	—	3.4	—	2.8	4.1	—	—	2.9	4.4	1.3
		IM-3	5.3	—	6.3	2.1	4.6	3.8	3.4	—	4.3	2.3	5.7	—	2.3	—	5.3	4.1	6.3	2.1
	各月の平均値		5.6			3.9			3.8			4.0			4.4			4.4	5.6	3.8
気象 状況 福岡 管区 气象台	月平均気温 [℃]	30年度	20.8			23.7			28.7			30.0			24.8			19.1		24.5
		平年値	19.4			23.0			27.2			28.1			24.4			19.2		23.6
	月降水量 [mm]	30年度	134.0			267.0			466.5			52.0			176.5			59.5		1683.0 [†]
		平年値	142.5			254.8			277.9			172.0			178.4			73.7		1099.3 [†]
	月平均 全天日射量 [MJ/m ² ・日]	30年度	17.9			17.9			20.6			21.4			12.1			12.9		17.1
		平年値	17.9			16.2			16.9			17.6			14.4			12.5		15.9
	最大風速 10m/s以上の 出現日数	30年度	1			0			1			0			1			1		
		平年値	0.7			0.4			0.6			1.1			1.6			1.2		

注 1) 表中の■は 3.6mg/L 以下 (貧酸素状態) を表す。

注 3) 平年値は, 1981 年~2010 年の平均値である。

注 2) IM-3 の値は速報値による

†: 5~10 月の合計値を表す。

2 博多湾の環境保全に向けて講じた措置およびモニタリング調査結果

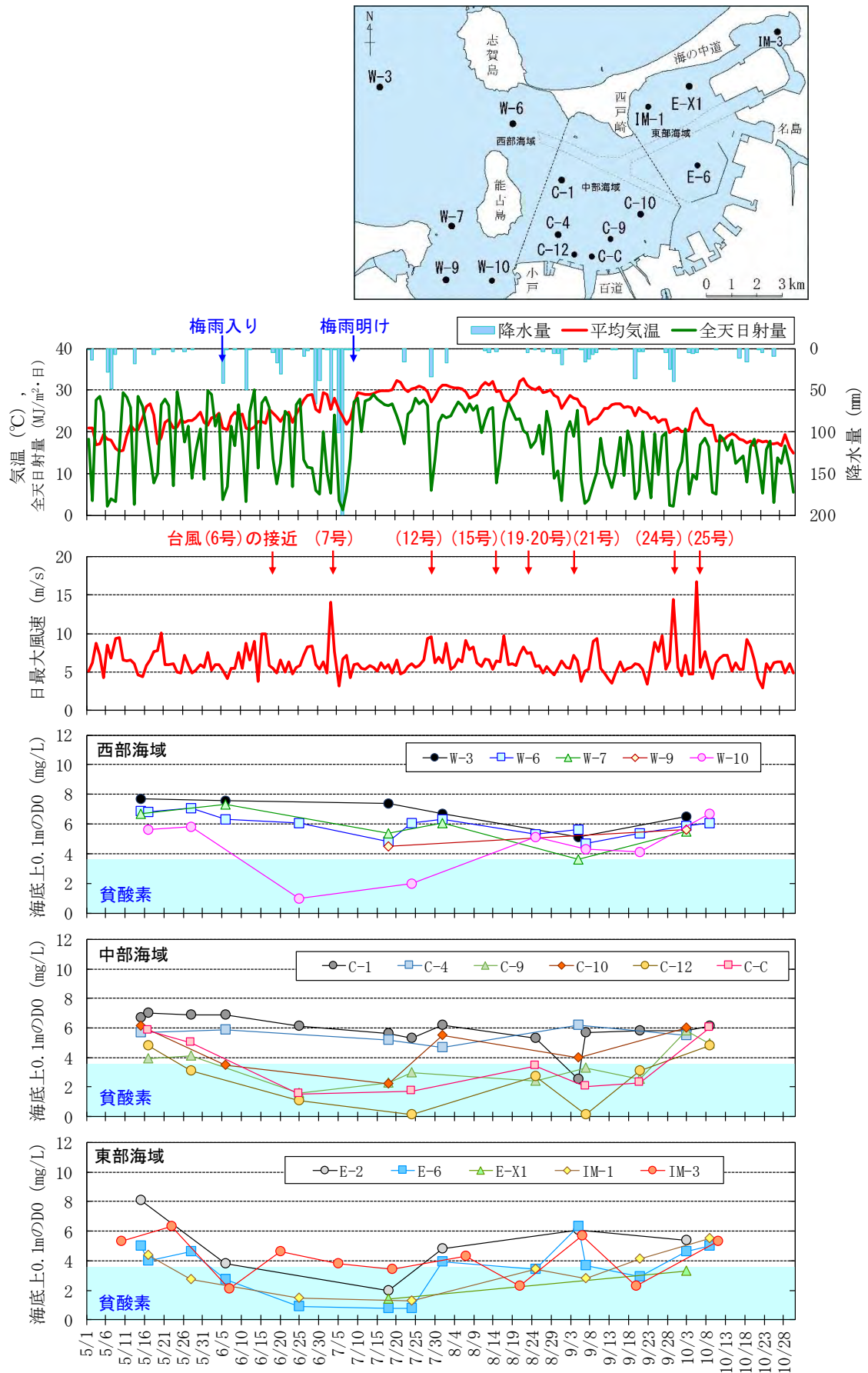


図3-4 海底上0.1mのDOの経時変化

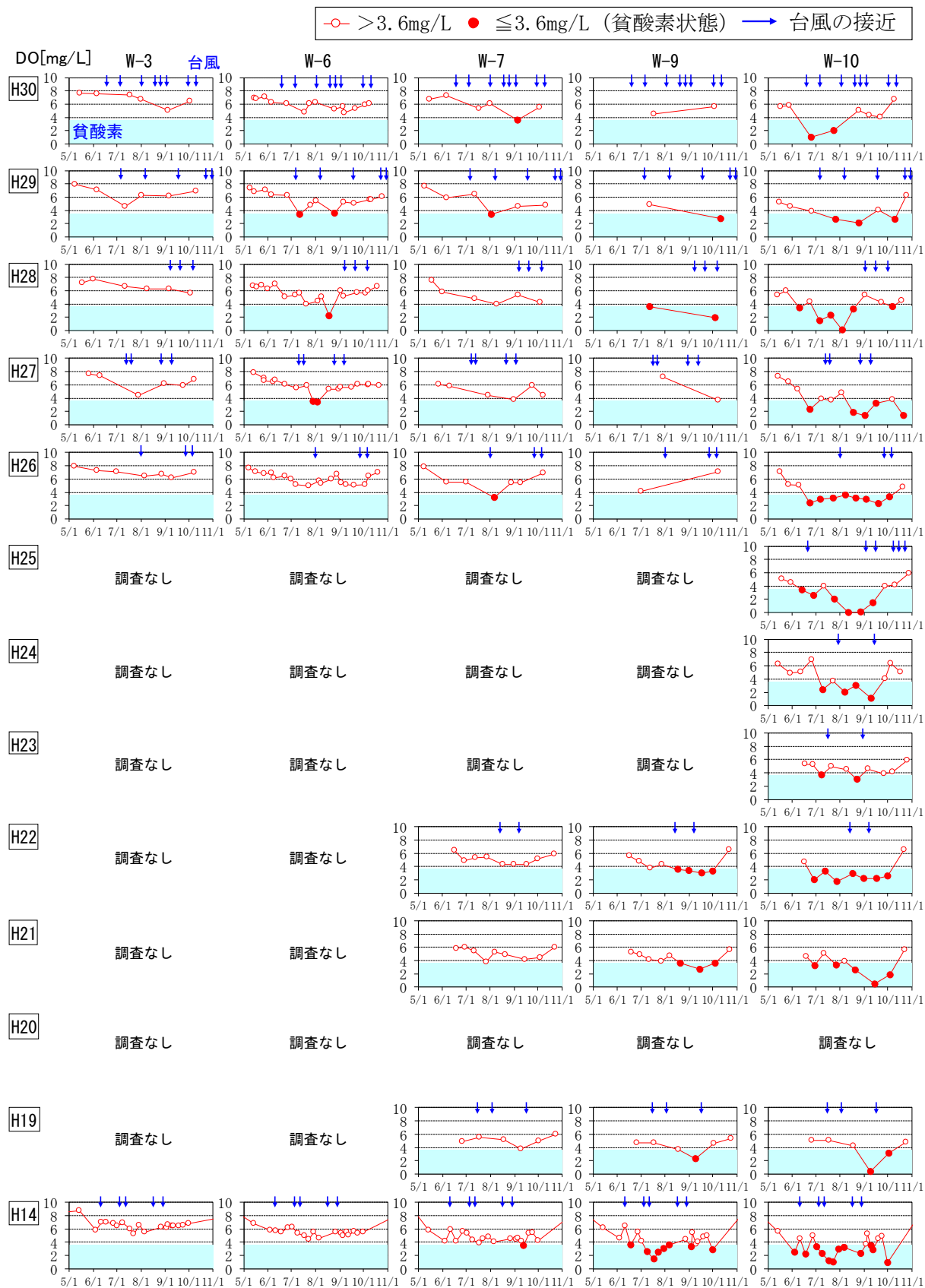


図35 (1) 海底上 0.1m の DO の過年度との比較

2 博多湾の環境保全に向けて講じた措置およびモニタリング調査結果

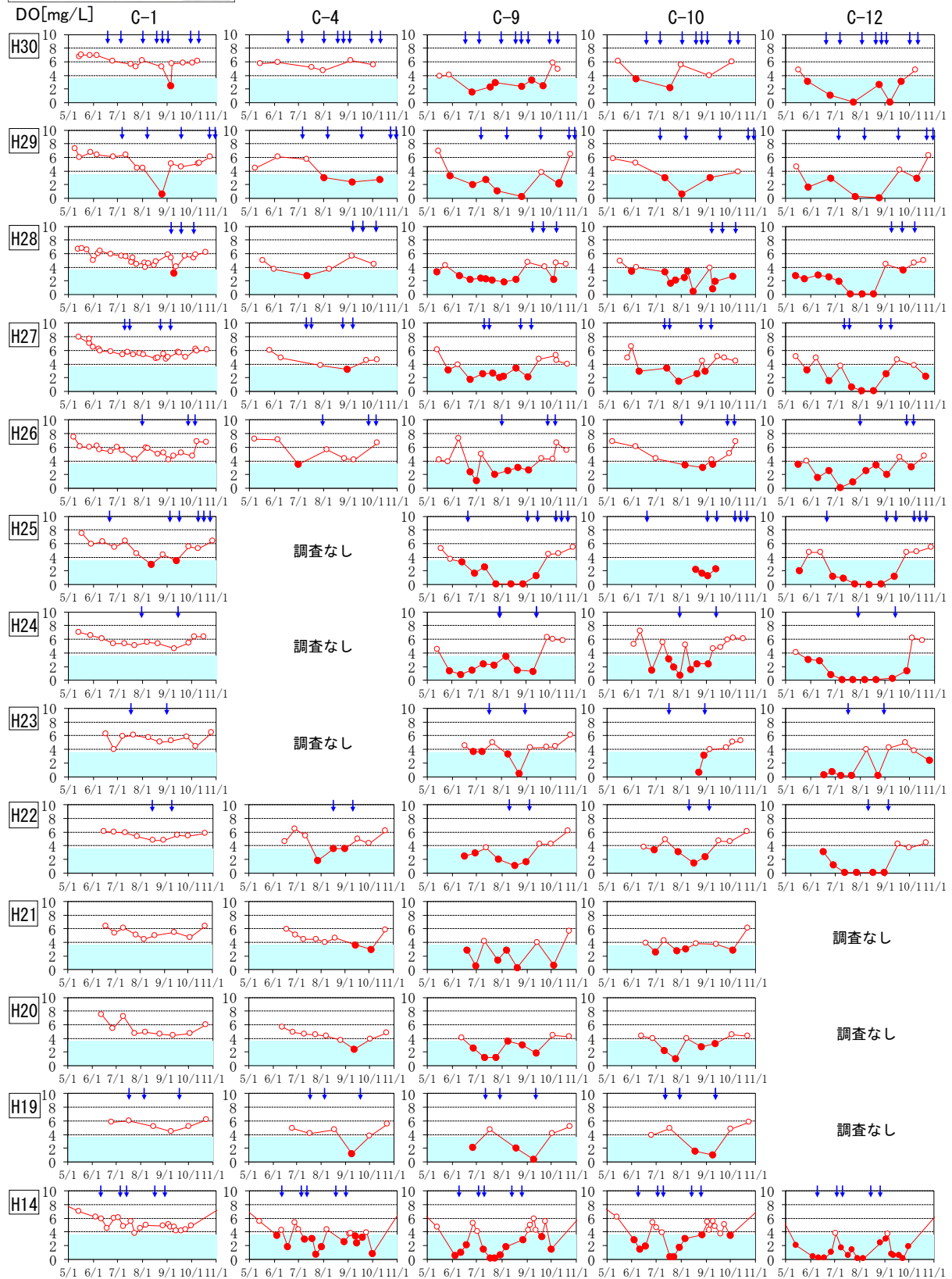


図 3 5 (2) 海底上 0.1m の DO の過年度との比較

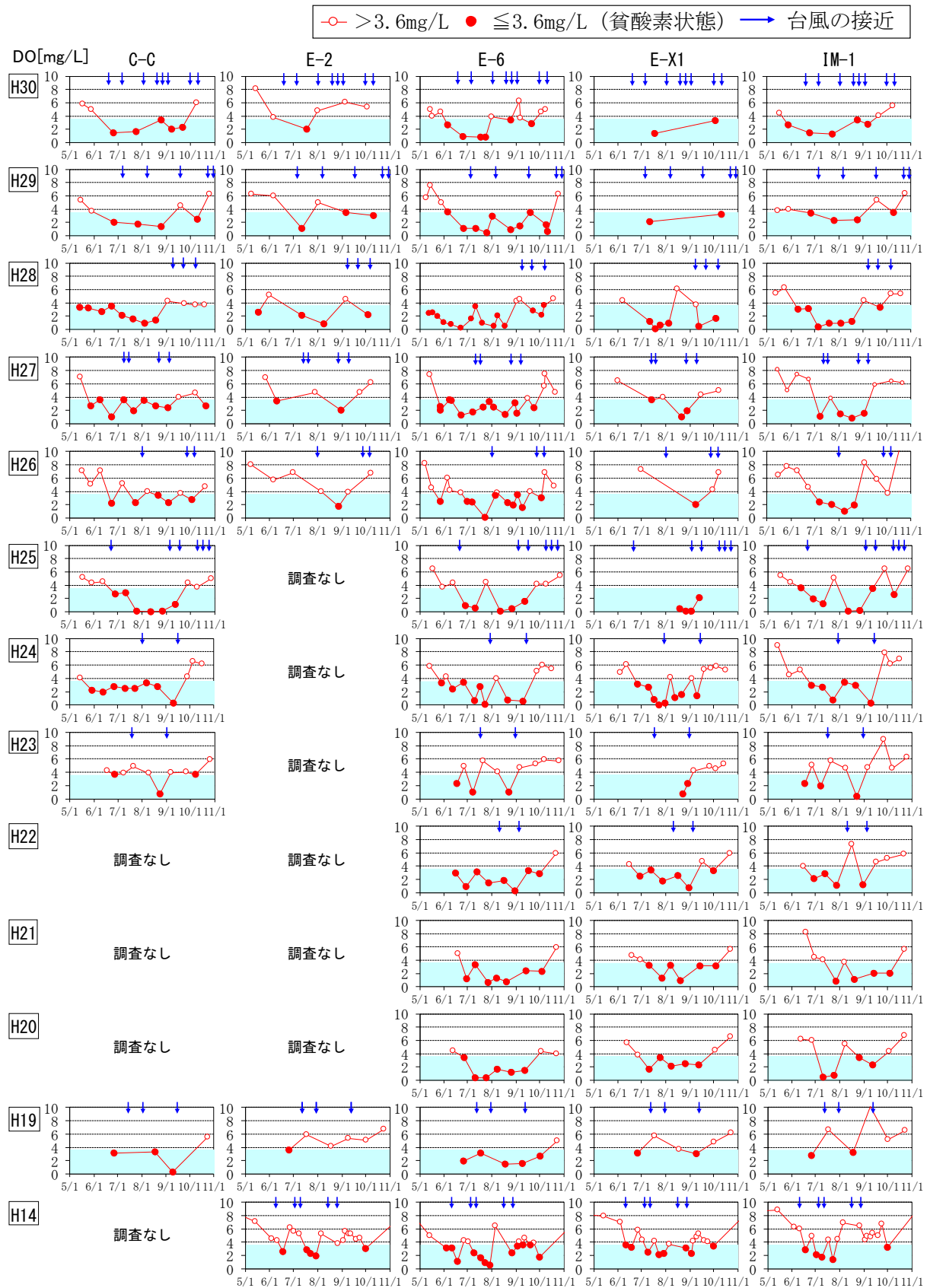
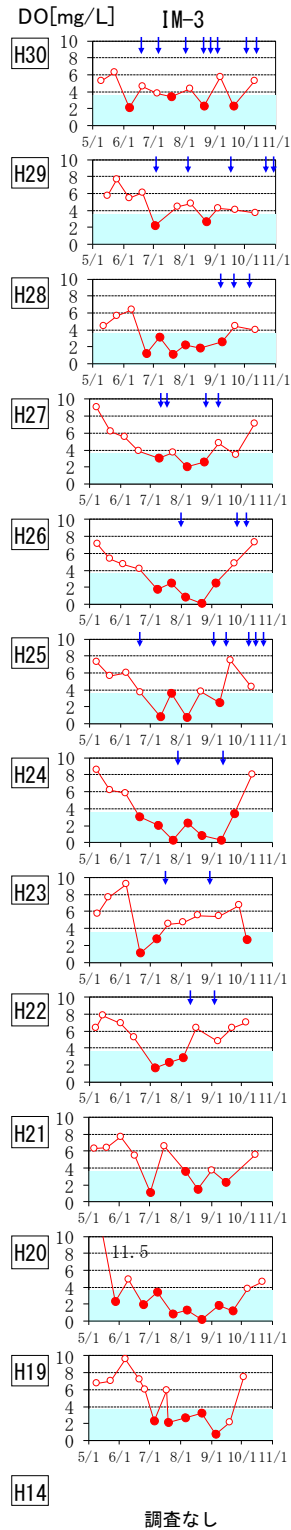


図 35 (3) 海底上 0.1m の DO の過年度との比較

2 博多湾の環境保全に向けて講じた措置およびモニタリング調査結果



注) 平成 30 年度の IM-3 の値は速報値による

図 3 5 (4) 海底上 0.1m の DO の過年度との比較

b 底生生物の生息および底質の状況

i 底生生物

<平成 30 年度の季節変化>

・貧酸素水塊がほとんど発生しなかった地点 (C-1)

—C-1 では、9 月上旬に一時的に貧酸素水塊の発生がみられたものの、平成 25 年度のような貧酸素水塊の発生による影響を受けやすい節足動物の種数の減少はみられなかった。また、個体数や湿重量も 5 月から 11 月まで貧酸素水塊発生時期前後を通して大きな減少はみられなかった。これらのことから、貧酸素水塊の発生による底生生物の生息環境への影響は小さかったと考えられる。(図 3 6)。

・貧酸素水塊が発生した地点 (C-9, E-6, IM-3)

—C-9 では、10 月に 5 月より種数や個体数、湿重量が減少していたものの、3 種の節足動物が確認され、湿重量では貧酸素水塊に対する耐性が弱い二枚貝類のイヨスダレガイが確認された。このことから、貧酸素水塊の発生による底生生物の生息環境への影響は、過年度と比べて比較的小さかったと考えられる(図 3 6)。

—E-6 では、10 月には 5 月より種数が減少したものの、過去 5 か年の値と比べると多く、5 月から 10 月にかけて過年度にみられるような個体数や湿重量の減少はみられなかった。このことから、貧酸素水塊の発生による底生生物の生息環境への影響は、過年度と比べて比較的小さかったと考えられる。(図 3 6)。

—IM-3 では、5 月から 9 月にかけて種数や個体数、湿重量が増加しており、貧酸素水塊に対する耐性が弱いイヨスダレガイの個体数、湿重量についても増加していた。このことから、貧酸素水塊の発生による底生生物の生息環境への影響は小さかったと考えられる(図 3 6)。

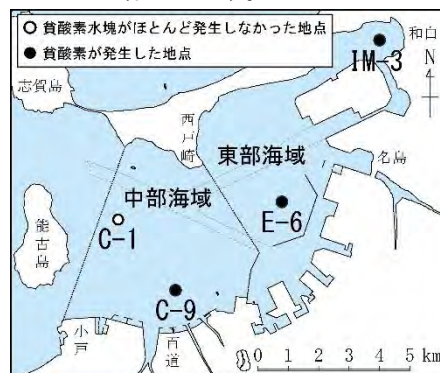
<優占種の特徴>

・貧酸素水塊がほとんど発生しなかった地点 (C-1)

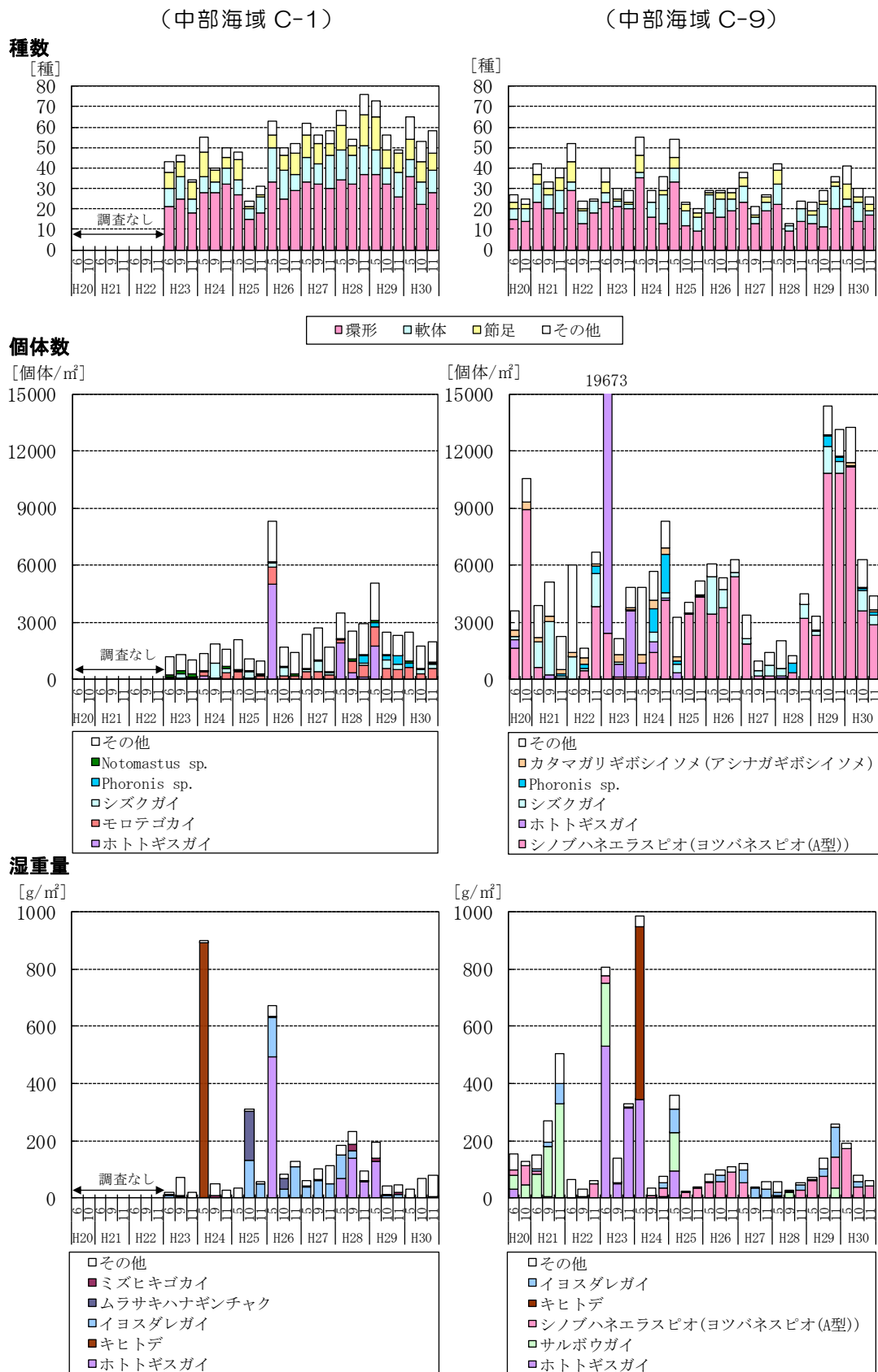
—C-1 では、ライフサイクルが長く、貧酸素発生域では増加しにくいモロテゴカイやイヨスダレガイなども優占しており、貧酸素水塊の発生地点 (C-9, E-6, IM-3) と種組成が異なっていた(図 3 6)。

・貧酸素水塊が発生した地点
(C-9, E-6, IM-3)

—C-9, E-6, IM-3 では、例年と同様に、貧酸素水塊の発生場所で増えやすいシノブハネエラスピオ(ヨツバナエラスピオ(A型))やシズクガイのほか、イヨスダレガイなどが優占していた(図 3 6)。

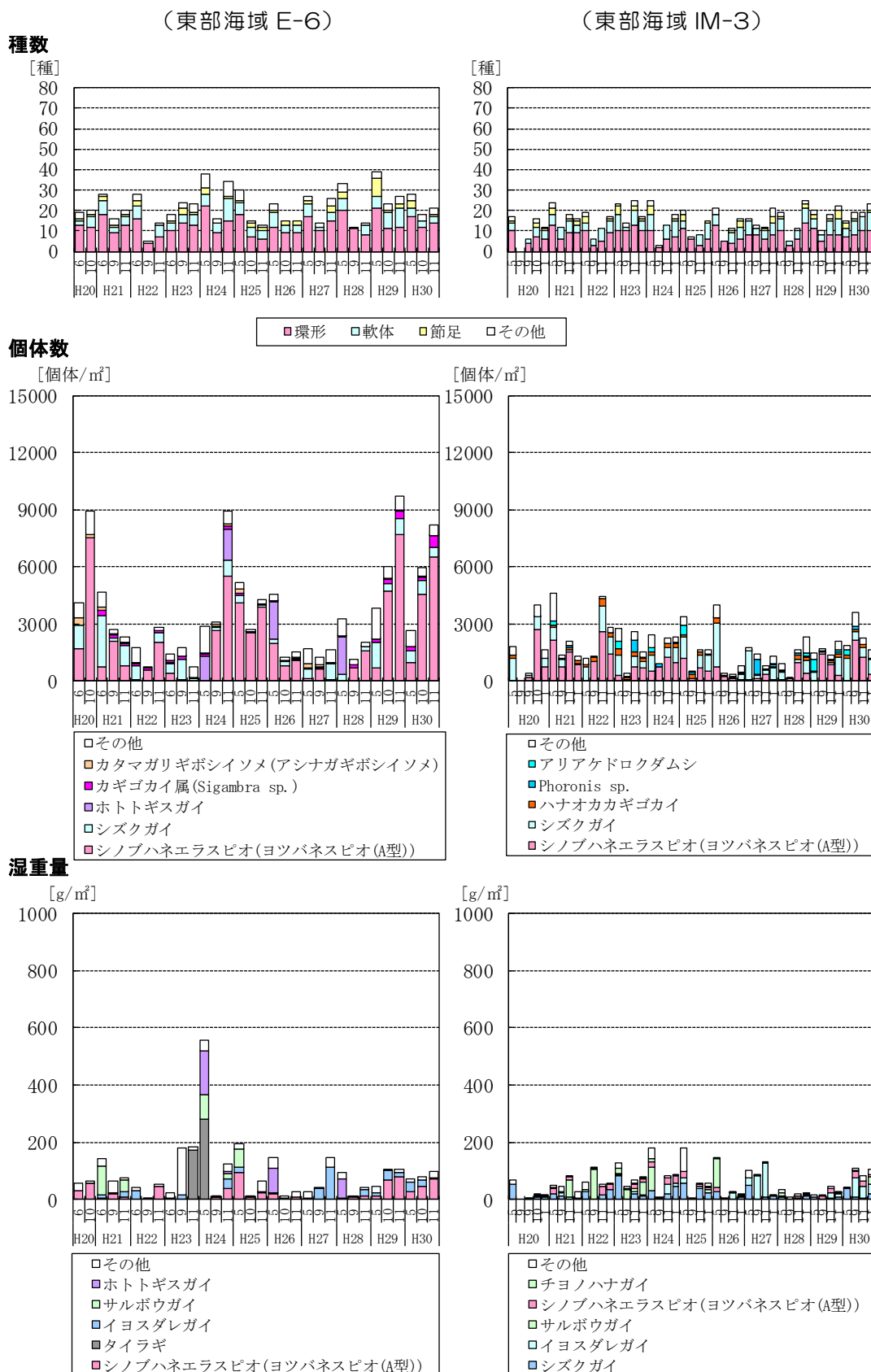


2 博多湾の環境保全に向けて講じた措置およびモニタリング調査結果



注) 各地点の個体数, 湿重量に記載している種は, これまでの総個体数・総湿重量の上位 5 種を選んだ。

図 3 6 (1) 底生生物の種数・個体数・湿重量の経時変化



注 1) 各地点の個体数、湿重量に記載している種は、これまでの総個体数・総湿重量の上位 5 種を選んだ。

注 2) 平成 30 年度の IM-3 の値は速報値による

図 3 6 (2) 底生生物の種数・個体数・湿重量の経時変化

ii 底質

- 平成 30 年度の COD はいずれの地点もほぼ横ばいで推移した。硫化物は、C-1 と C-9, E-6 では季節変動は小さく、生物への影響が懸念される 0.2mg/g を大きく上回ることはなかった。IM-3 では 5 月から 9 月にかけて横ばいで推移した後、11 月から 1 月に減少していた（図 3 7）。
- 経年変化をみると、COD は平成 25 年度以降やや高い値で推移しているが、硫化物は生物への影響が懸念される 0.2mg/g^* を大きく上回るような値が継続することなく、横ばい傾向にあった（図 3 7）。

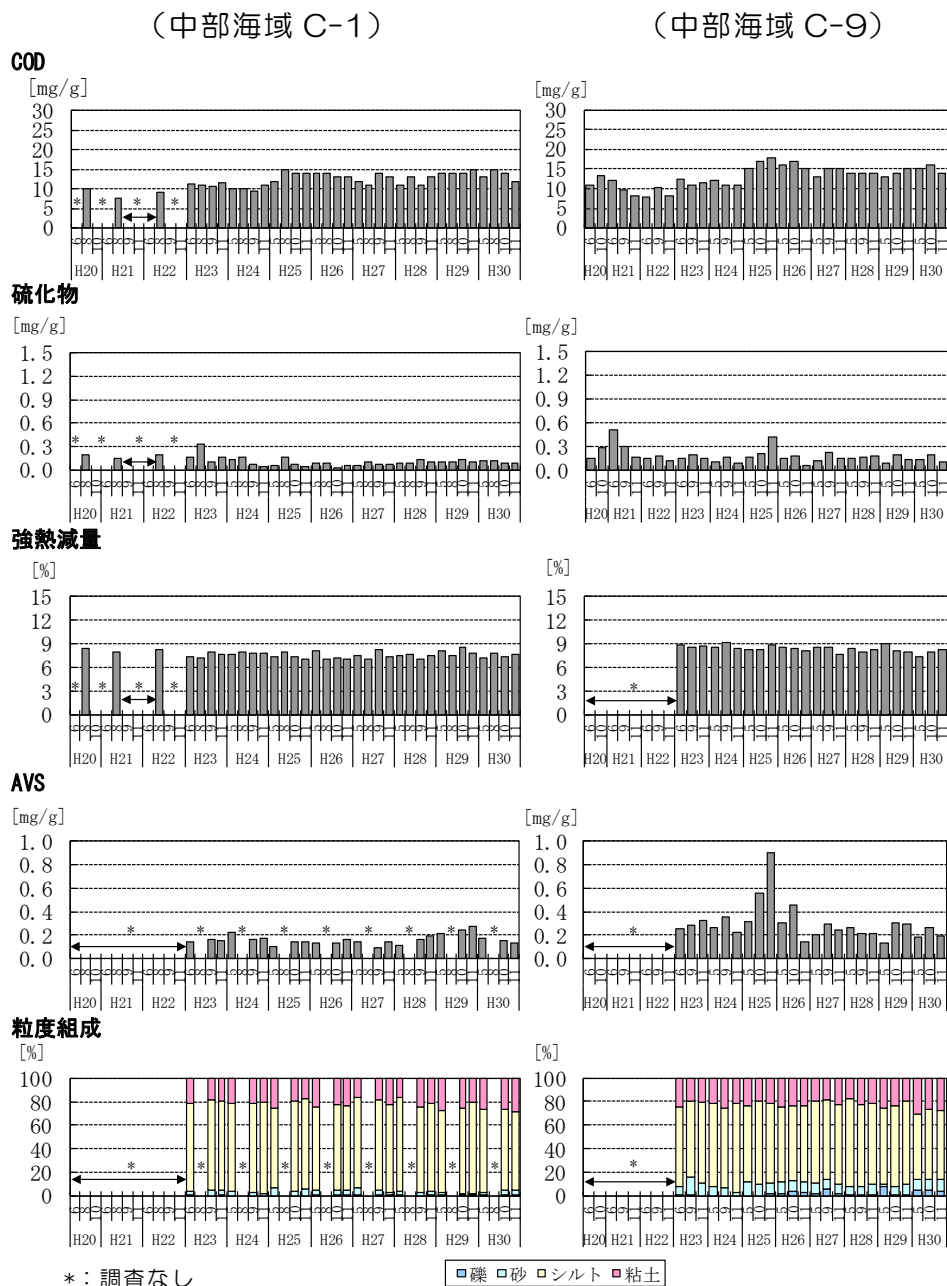


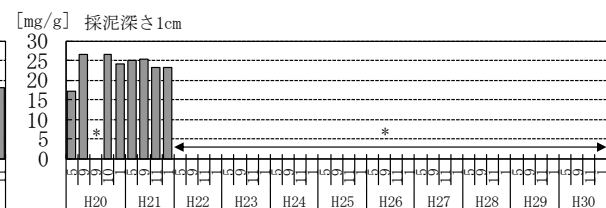
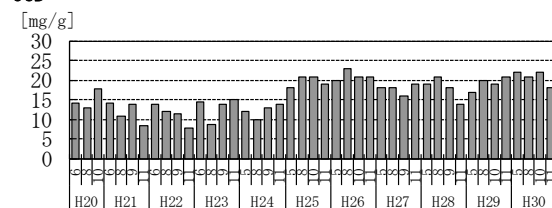
図 3 7 （ 1 ） 底質の COD ・ 硫化物等の経時変化

※ 出典：「水産用水基準（2012 年版）」平成 2 5 年 3 月 （社）日本水産資源保護協会

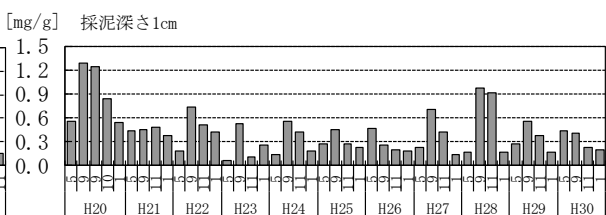
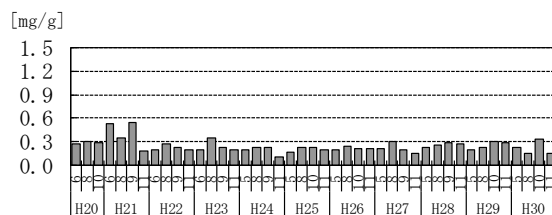
(東部海域 E-6)

(東部海域 IM-3)

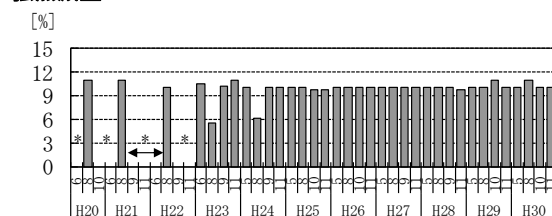
COD



硫化物

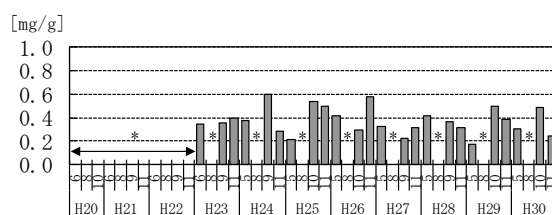


強熱減量



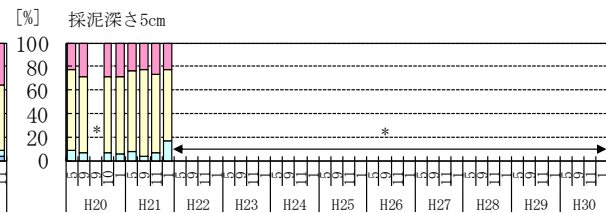
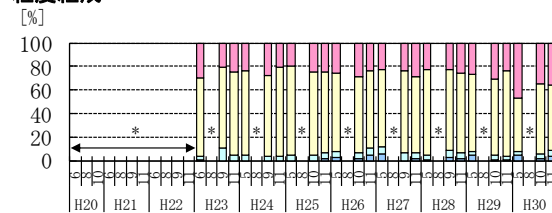
調査なし

AVS



調査なし

粒度組成



*: 調査なし

■ 礫
 ■ 砂
 ■ シルト
 ■ 粘土

注) 平成 30 年度の IM-3 の硫化物の値は速報値による

図 3 7 (2) 底質の COD・硫化物等の経時変化

イ アマモの生息状況およびアマモ場周辺での稚仔魚等の生息状況

(ア) 調査概要

a アマモの生息状況調査

- ・調査主体：環境局環境調整課，九州大学
- ・調査場所：今津，能古島南部，志賀島南部
(図38)
- ・調査時期：5月～翌年2月(表14)
- ・調査項目：アマモの直立栄養枝の長さ，アマモ場のおおよその分布面積
- ・調査方法：アマモ群落の10本の直立栄養枝を根元から切り取り，長さを計測。
目視によりアマモ場のおおよその分布面積を計測。



図38 調査場所

b アマモ場周辺における稚仔魚等の生息状況調査

- ・調査主体：環境局環境調整課，九州大学
- ・調査場所：能古島と志賀島のアマモ場周辺(図38)
- ・調査時期：4月～翌年1月(表14)
- ・調査項目：アマモ場で生息する魚類等の種類・個体数
- ・調査方法：地引網による。

表15 調査日

今津		能古島			志賀島		
調査日	アマモ 生育状況	調査日	アマモ 生育状況	魚類	調査日	アマモ 生育状況	魚類
H30年 6月14日	○	H30年 4月16日		○	H30年 4月17日		○
		6月13日	○		H30年 5月25日	(分布調査のみ)	
		7月13日		○	7月12日		○
		9月 9日	○		9月10日	○	
		10月 9日		○	10月10日		○
H31年 2月22日	○				12月25日	○	
		H31年 1月21日		○	H31年 1月22日		○
		2月21日	○		1月25日	○	

(イ) 調査結果

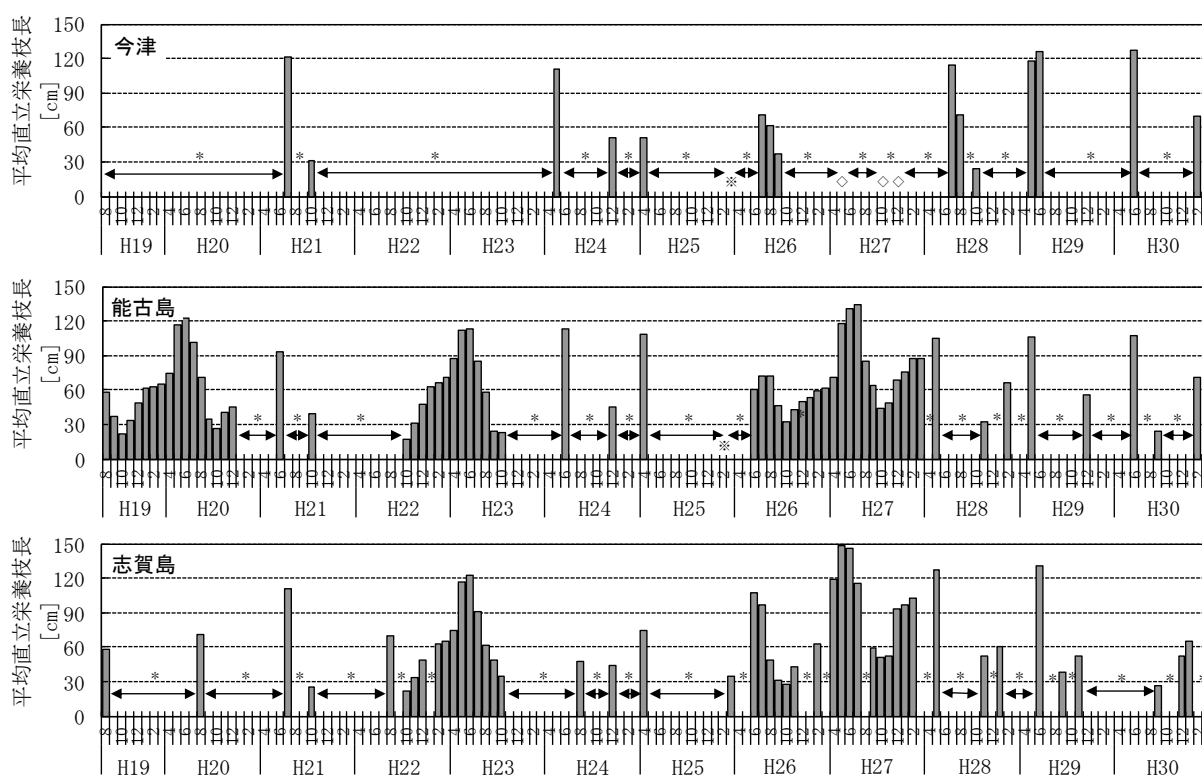
a アマモの生息状況調査

- ・今津や能古島，志賀島では，アマモの直立栄養枝の長さが例年並みまで成長しており，これまでと同じ季節変動パターンを示した（図39）。
- ・過年度から実施している目視調査によるアマモ場の分布面積は，能古島，志賀島ともに，平成25年度夏季の高水温による減少から回復傾向がみられた平成27，28年度と同程度であった（表15）。

なお，ドローンを用いた空撮写真より判読されたアマモ場面積は，今津，能古島，志賀島それぞれ 2,254m²，6,991m²，2,951m²であった（図40）。

（ドローンの飛行許可の関係等により，目視調査とドローンによる調査は地点が異なる。）

- ・今津では，調査地点ではアマモの分布が確認されなかったものの，やや離れた場所（平成28年度以降に確認された地点）では例年並みのアマモ場が確認された。



*：調査なし

※：10cm 未満 ◇：アマモが確認されなかった。（今津，平成27年5月，10月，12月）

注）能古島におけるH19年8月～H20年12月の平均直立栄養枝長の出典：

「博多湾能古島における海草アマモの生態」九州大学農学研究院修士論文

図39 アマモの平均直立栄養枝長の季節変化

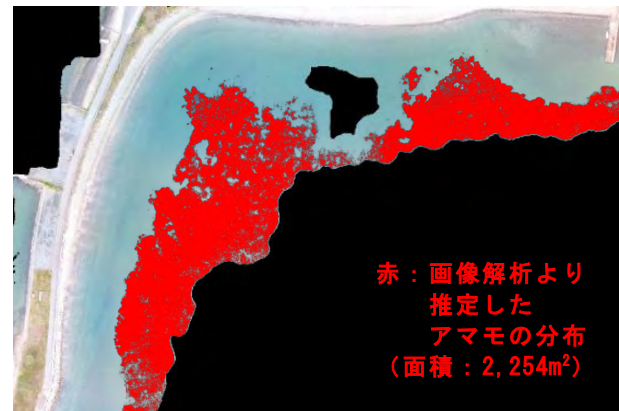
2 博多湾の環境保全に向けて講じた措置およびモニタリング調査結果

表 1 5 アマモの分布面積（目視調査）

調査地点	分布面積（m ² ）									
	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
今津	—	—	—	約3,000 (5月)	約3,500 (4月)	約2,000～2,450 (6月～7月)	確認 されず	500未満	約500～ 1,000	約2,000 (6月)
能古島	約30,000 (6月)	約25,000 (2月)	約30,000 (8、9月)	約28,000 (5月)	約30,000 (5月)	約18,000～ 21,000 (6月～7月)	約20,000	約20,000	約20,000～ 20,500 (5月)	約20,000 (6月)
志賀島	約1,500 (7月)	約2,000 (2月)	約2,500 (10、11 月)	約5,000 (5月)	約5,000 (4月)	約3,500 (6月～7月)	約4,000	約4,000	約3,000～ 4,000 (6月～7月)	約3,000～ 4,000 (5月)

注：今津において平成 28 年度以降に確認されているアマモ場は、平成 26 年度までに確認された地点とは異なる。

今津



志賀島

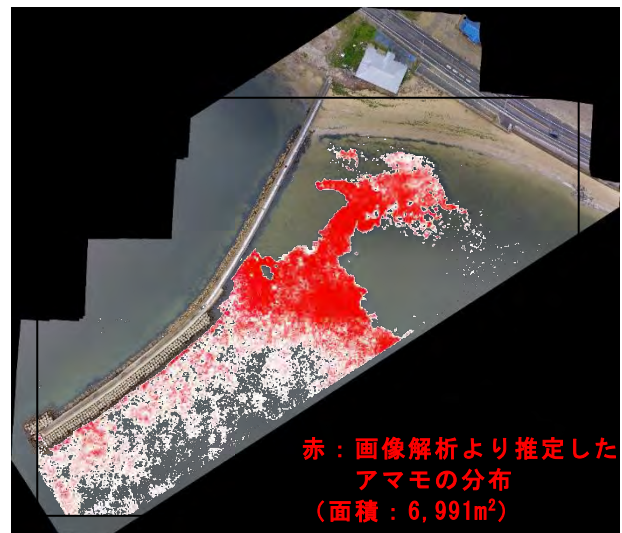
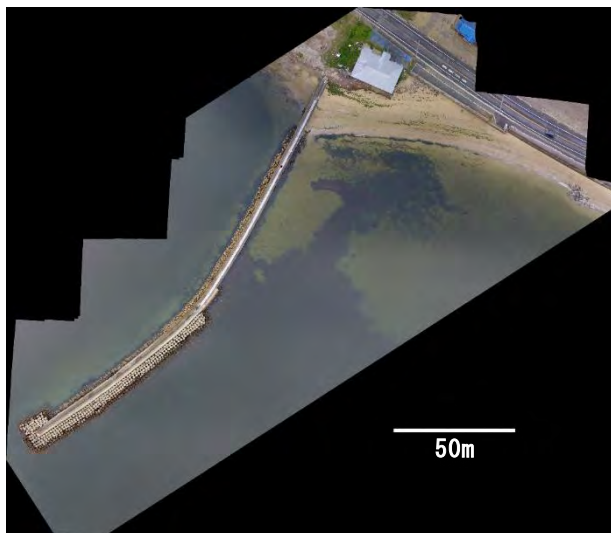


図 4 0 (1) ドローンを用いた空撮写真（オルソ画像：左）と画像解析により推定したアマモの分布と空撮写真の重ね合わせ（右）

能古島

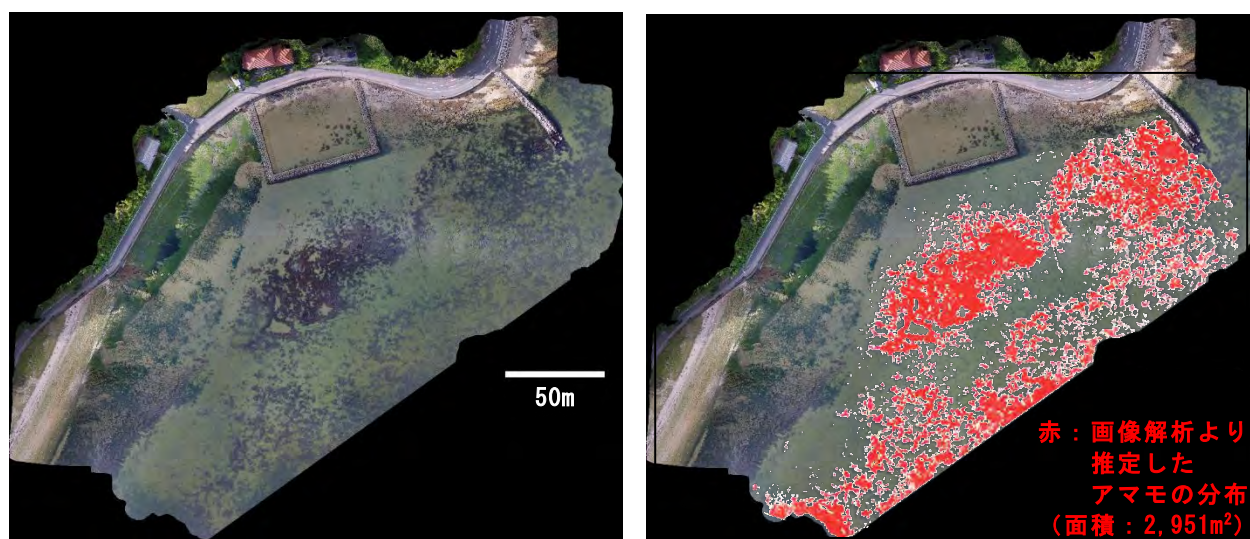


図40(2) ドローンを用いた空撮写真（オルソ画像：左）と画像解析により推定したアマモの分布と空撮写真の重ね合わせ（右）

b アマモ場周辺における稚仔魚の生息状況調査

- 平成 30 年度の能古島と志賀島で採取された魚類等の種数、個体数は現状値（平成 26 年度）の同時期（春・夏・秋・冬季の各 1 回）の値と比べて多かった。

（能古島）H30：13 科 16 種，総個体数約 230 個体※
H29：20 科 28 種，総個体数約 390 個体※
H28：11 科 18 種，総個体数約 290 個体
H27：11 科 17 種，総個体数約 370 個体
H26：10 科 13 種，総個体数約 180 個体

（志賀島）H30：20 科 26 種，総個体数約 5,200 個体※
H29：17 科 25 種，総個体数約 260 個体※
H28：20 科 25 種，総個体数約 440 個体
H27：13 科 19 種，総個体数約 90 個体
H26：18 科 21 種，総個体数約 1,000 個体

（種数、個体数にはいずれもイカ類、カニ類を含む）

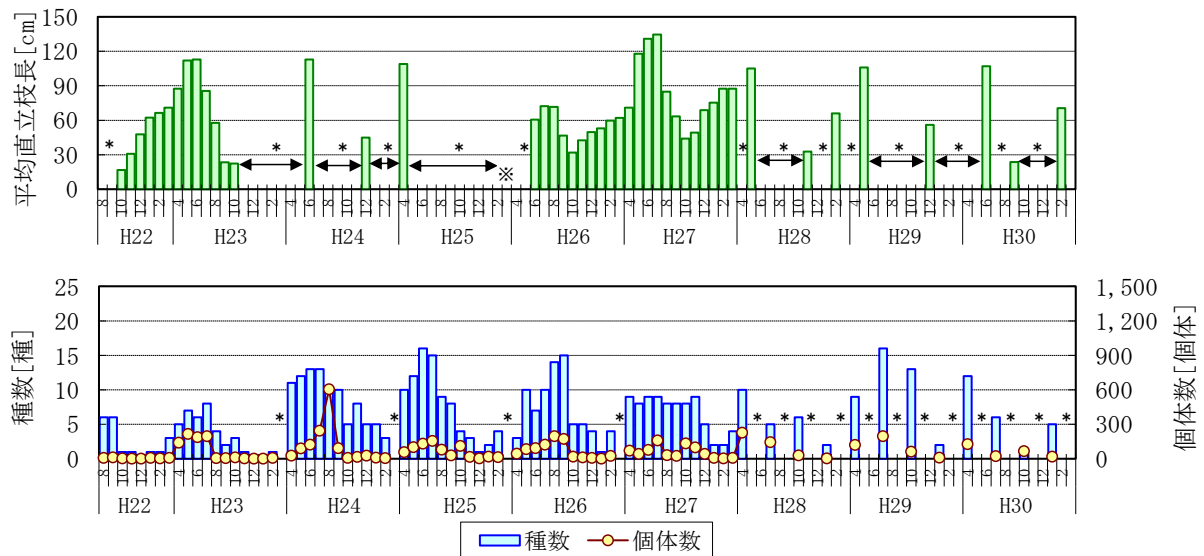
※H29、H30 年度は地引網の引網回数を各季 2 回行っているため、過年度にあわせて引網回数を 1 回として再集計した。

- 平成 30 年度に能古島と志賀島で採取された魚類等の総種数、総個体数は現状値（平成 26 年度）と比べて多かった。

（能古島）H30：27 科 38 種，総個体数約 1,100 個体
（ヒメハゼ、シロギス、アミメハギ、スズキ、クサフグなど）
H29：24 科 32 種，総個体数約 670 個体
H28：11 科 18 種，総個体数約 290 個体
H27：17 科 25 種，総個体数約 690 個体
H26：23 科 32 種，総個体数約 770 個体
H25：23 科 34 種，総個体数約 700 個体
H24：21 科 35 種，総個体数約 1,400 個体
H23：12 科 17 種，総個体数約 800 個体

（志賀島）H30：30 科 47 種，総個体数約 6,000 個体
（クサフグ、メバル属 spp、シロギス、アミメハギ、メジナなど）
H29：25 科 34 種，総個体数約 560 個体
H28：20 科 25 種，総個体数約 440 個体
H27：24 科 32 種，総個体数約 400 個体
H26：28 科 36 種，総個体数約 1,400 個体
H25：27 科 37 種，総個体数約 1,800 個体
H24：17 科 23 種，総個体数約 1,300 個体
H23：28 科 43 種，総個体数約 4,400 個体
（種数、個体数にはいずれもイカ類、カニ類を含む）

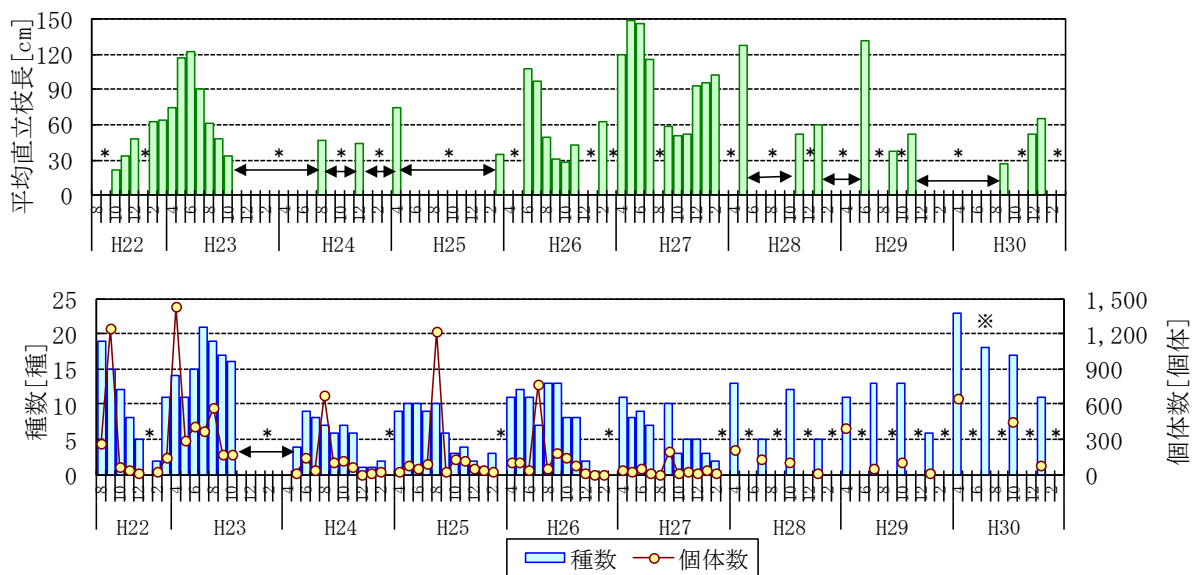
- 能古島、志賀島ともに、ヒメイカなどの藻場滞在型、スズキ、メバル複合種などの一時的滞在型の種など、多様な性質を持つ種が多く確認された（図 4 2，資料編 p75～83 参照）。



* : 調査なし, ※ : 平均直立栄養枝長 10cm 未満

注 : 平成 29 年度以降は引網回数を 1 回として集計した結果である。

図 4 1 (1) 能古島のアマモ場における魚類・甲殻類などの出現状況



* : 調査なし

※ : 平成 30 年度 7 月の個体数は 4,870 個体である。

注 : 平成 29 年度以降は引網回数を 1 回として集計した結果である。

図 4 1 (2) 志賀島のアマモ場における魚類・甲殻類などの出現状況

2 博多湾の環境保全に向けて講じた措置およびモニタリング調査結果



注：引網回数を1回として集計した結果である。

図42 能古島・志賀島のアマモ場を利用する魚類の出現状況と体長の大きさ

④ 評価

＜貧酸素状態＞

- ・平成 30 年度の貧酸素水塊の発生地点は 12 地点であり，現状値の 12 地点と同じであった。なお，経年的にみると，貧酸素水塊の発生状況は，多少の年変動はあるものの継続的に確認されており，改善には至っていない。

＜底質および底生生物の生息環境＞

- ・貧酸素水塊発生前（5 月），解消直後（9 月），解消後（11 月）の種数や個体数，湿重量は現状値と同程度であった。なお，貧酸素水塊の発生頻度が少ない C-1 では 9 月に一時的に貧酸素状態が確認されたものの，種数等の減少はみられなかった。その他の地点では，種数が減少した地点がみられたものの，過去 5 か年と比べて種数等の減少の程度は小さかったことから，貧酸素水塊の発生による底生生物の生息環境への影響は小さかったと考えられる。

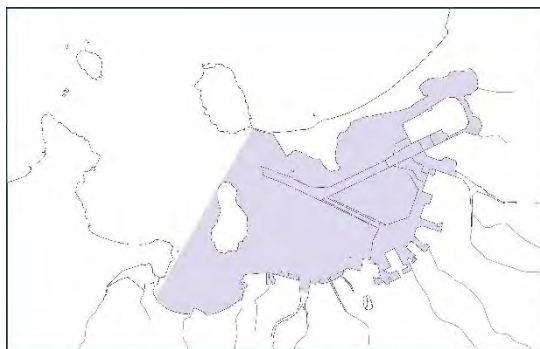
＜アマモ場を利用する稚仔魚等の生息状況＞

- ・能古島と志賀島におけるアマモ場を利用する稚仔魚等は，現状値と比べると，いずれの場所でも種数，総個体数ともに多く，藻場滞在型や一時的滞在型の種など，多様な種が確認された。

(6) 港海域

① 計画目標像

港湾機能を有しながら，市民が見てふれあう親水空間や生物の生息・生育の場が確保されていること



<博多湾環境保全計画（第二次）の現状値※と目標値>

項目	現状値※	目標値
浮遊ごみ回収量	172 トン	現状維持

※現状値については，博多湾環境保全計画（第二次）策定時点の現状値として，平成 26 年度とする。

② 環境保全に向けて講じた措置

ア 博多湾流域における対策

(ア) 河川などでの対策

- 河川の清掃（環境局収集管理課） 【再掲：p7 参照】
- 河川の緑化（道路下水道局河川計画課） 【再掲：p7 参照】
- 河川浄化報償金（道路下水道局河川課） 【再掲：p7 参照】
- 治水池環境美化活動報奨金（道路下水道局河川課） 【再掲：p7 参照】
- 治水池環境整備（道路下水道局河川計画課） 【再掲：p7 参照】
- ため池の整備（農林水産局農業施設課） 【再掲：p7 参照】

■ 港湾地区における清掃（港湾空港局維持課）

ふ頭清掃に関係のある行政機関，団体，企業・事業所で博多港ふ頭清掃会を組織し，臨港道路の清掃を行った。

- ・ 人手（人力）による清掃：61 日（ごみ回収 186.0m³）
- ・ 機械による清掃：（延べ）559.355km（ごみ回収 56.38 トン）
- ・ 環境月間自主清掃：6・9 月，ごみ搬出量（1.52 トン）

イ 博多湾における対策

(ア) 海域および海岸域の清掃

- 漁場環境保全のための藻場造成等の実施（農林水産局水産振興課）
【再掲：p12 参照】
- 臨港道路，岸壁等，海水域，海浜地の清掃（港湾空港局維持課）
【再掲：p12 参照】

(イ) 親水空間の整備等

■ アイランドシティはばたき公園整備（港湾空港局計画調整課）

本公園は，エコパークゾーンにおける和白干潟や海域等と機能分担しながら，人と自然との共生を象徴する空間として整備を行う。

- ・ H29 年度に引き続き造成工事を実施し，完了した。

■エコパークゾーンの水域利用（港湾空港局港湾管理課）

エコパークゾーンの水域利用について、関係者とともに、住環境及び自然環境に配慮した自主ルールを策定し、実践活動を行った。

- ・関係者からなる「エコパークゾーン水域利用連絡会議」で情報共有・調整を行い、自主ルールの実効性を高めるための活動を実施
- ・啓発看板の設置、ルールブックの配布、HP 掲載

■アイランドシティの環境づくり（港湾空港局計画調整課）

周辺の豊かな自然と共生するとともに、市民が自然とふれあい、親しむことができるように、護岸整備や緑地整備を行った。

- ・「CO₂ゼロ街区」北側区画（延長約 180m）の整備完了
- ・アイランドシティ外周部の緑地整備については、平成 14 年度から着手し、平成 30 年度末迄に約 7.0ha の整備を完了

③ モニタリング調査結果（港湾空港局維持課）

- ・浮遊ごみ回収量（清掃船等による博多湾の海面清掃）：115 トン

(7) その他

① 生活史を通した生物の保全

(生活史を通して、岩礁海域や干潟域から浅海域にかけての生物の利用の状況)

＜博多湾環境保全計画（第二次）の現状値※と目標値＞

項目	現状値※	目標値
魚類	魚類を確認	稚仔魚・成魚がいずれも継続して確認
カブトガニ	連続した世代を確認	連続した世代が継続して確認
アサリ	幼生を確認	幼生が継続して確認 稚貝と成貝の個体数が増加

※現状値については、博多湾環境保全計画（第二次）策定時点の現状値として、平成 26 年度とする。

ア 魚類

(ア) 調査概要

- ・調査概要は「(2) 岩礁海域」(p27) に示したとおりである。

(イ) 調査結果

- ・確認された魚類の多くは成魚とみられるが、一部は幼魚とみられる個体も確認された (p27)。

イ カブトガニ

(ア) 調査概要

- ・調査概要は「(3) 干潟域」(p34)に示したとおりである。

(イ) モニタリング調査結果

- ・カブトガニは卵・幼生・亜成体世代・成体世代のいずれも確認されており、ほぼ連続した世代構成が確認されている(表16)。

表16 カブトガニの構成世代別確認状況

世代構成	卵	幼生	亜成体世代						成体世代		
			7	8	9	10	11	12	13	14	15
15年度	—	—						○	○	○	○
16年度	—	—						○	○	○	○
17年度	—	—							○	○	
18年度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
19年度	○	—		○	○	○	○	○	○	○	○
20年度	○	—		○	○	○	○	○	○	○	○
21年度	○	○	○					○	○	○	○
22年度	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
23年度	○	○		○		○	○	○	○	○	○
24年度	○	○		○		○	○	○	○	○	○
25年度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
26年度	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
27年度	○	○				○		○	○	○	○
28年度	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
29年度	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○
30年度				○	○	○	○	○	○	○	○

注) 表中の○は確認されたことを、空欄は確認されなかったことを意味する。また、“—”は未調査である。

ウ アサリ

(ア) 調査概要

- ・調査概要は「(3) 干潟域」(p38～39)に示したとおりである。

(イ) モニタリング調査結果

- ・アサリは湾内において、幼生が継続して確認されている。稚貝・成貝は、室見川河口干潟において、平成 25 年度や平成 28 年度の夏季の高水温と降雨の影響により減少した後、回復傾向にあったが、平成 30 年 7 月豪雨により稚貝の個体数は大きく減少していた。一方、成貝はこれまでで比較的多めの個体数が維持されていた。多々良川河口干潟については、室見川と同様に、平成 30 年 7 月豪雨の影響により、稚貝・成貝ともに減少したものの、個体数は比較的多めであった(表 17)。

表 17 アサリの構成世代別確認状況

年度	湾内	室見川			多々良川		
	幼生	月	稚貝 (万個体)	成貝 (万個体)	月	稚貝 (万個体)	成貝 (万個体)
22年度	○	8月	2,309.2	47.2	—	—	—
		2月	826.8	25.8	—	—	—
23年度	○	8月	3,295.8	121.7	—	—	—
		3月	3,111.1	21.6	—	—	—
24年度	○	8月	5,900.6	118.7	—	—	—
		3月	7,114.3	182.5	—	—	—
25年度	○	8月	5,101.7	156.5	—	—	—
		3月	15.6	0.0	—	—	—
26年度	○	7月	3,397.5	1.6	8月	526.5	7.5
		2月	2,765.8	32.9	3月	316.5	10.3
27年度	○	6月	2,413.6	220.2	8月	1,290.6	42.1
		2月	5,145.9	103.0	—	—	—
28年度	○	6月	14,573.1	671.2	7月	3,792.7	45.8
		11月	3,595.9	31.7	2月	240.5	34.0
29年度	○	6月	12,632.5	288.9	7月	3,420.2	13.3
		11月	36,334.5	767.6	—	—	—
30年度	○	5月	25,381.2	1,570.0	8月	984.6	35.4
		10月	1,743.4	701.6	—	—	—

注) 表中の“—”は未調査である。

エ 評価

- ・魚類は、確認された多くが成魚とみられるが、幼魚とみられる個体も確認された。
- ・カブトガニは、卵・幼生・亜成体世代・成体世代のいずれも確認されており、ほぼ連続した世代構成が確認された。
- ・アサリは、湾内において、幼生が継続して確認されている。また、平成 30 年 7 月豪雨の影響により、稚貝の個体数が大きく減少していたものの、成貝の個体数は比較的多めの数が維持されていた。

② 地球温暖化の影響

ア 調査概要

(ア) 潮位

- ・調査主体：海上保安庁第7管区海上保安部
- ・調査地点：博多験潮所（図4-3）
- ・調査時期：通年
- ・調査項目：潮位

(イ) 気温等

- ・調査主体：気象庁
- ・調査地点：福岡管区気象台（図4-3）
- ・調査時期：通年
- ・調査項目：気温，全天日射量，降水量

(ウ) 水温

- ・調査主体：環境局環境保全課
- ・調査地点：博多湾の環境基準点8地点（p15 図1）
- ・調査時期：毎月1回（p14 表2）
- ・採取方法：バンドーン型採水器を用いて，表層（海面下0.5m），中層（海面下2.5m），底層（海底上1.0m）の海水を採水し，現地にて測定。
（「(1) 博多湾全域 ③モニタリング調査結果 ア 公共用水域水質調査」と合わせて実施）

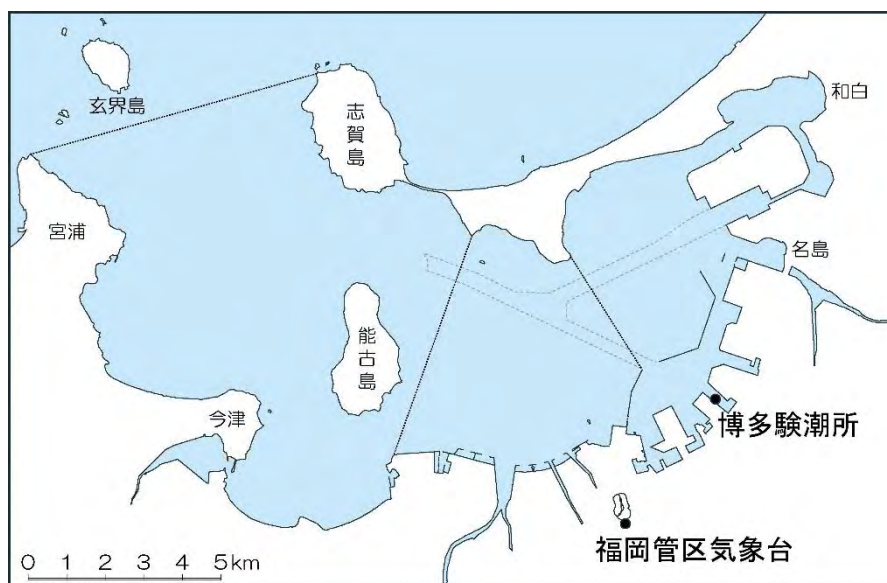
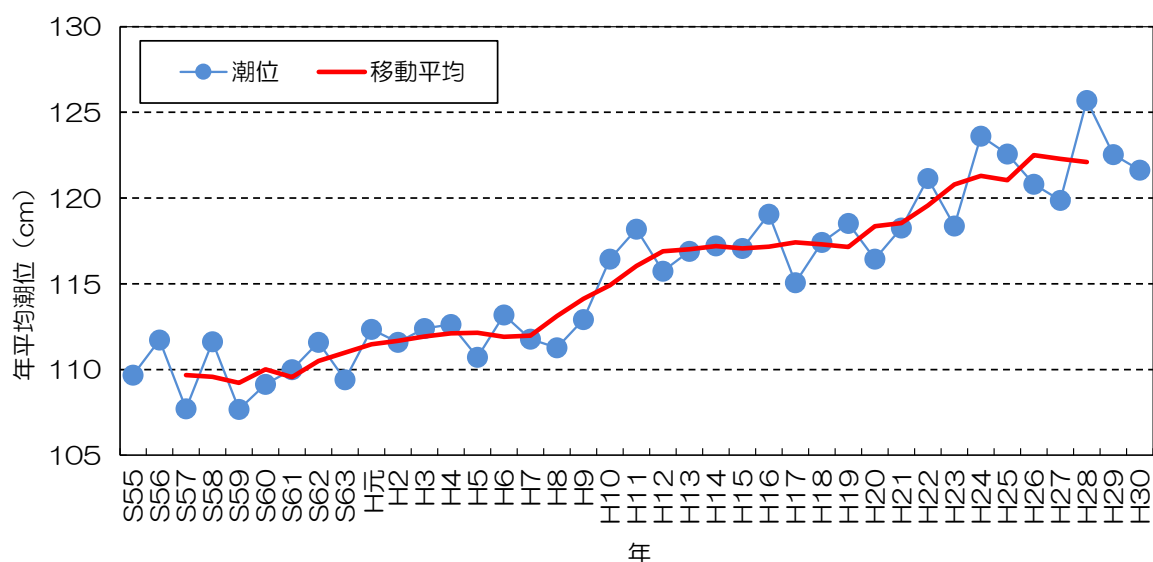


図4-3 博多験潮所と福岡管区気象台の位置

イ モニタリング調査結果

(ア) 潮位

- 年平均潮位は、年変動を繰り返しながら上昇傾向（ $p < 0.01$ ）※にあった（図 4 4）。
- 平成 30 年の年平均潮位は近 5 か年の値と同程度であった（図 4 4）。



注 1) 年平均潮位は時間別値を年別に平均して求めた。

注 2) 図中の赤線は 5 か年の移動平均値（前後 2 か年のデータを平均化）である。

データの出典) S55～H27 年：日本海洋データセンターホームページ

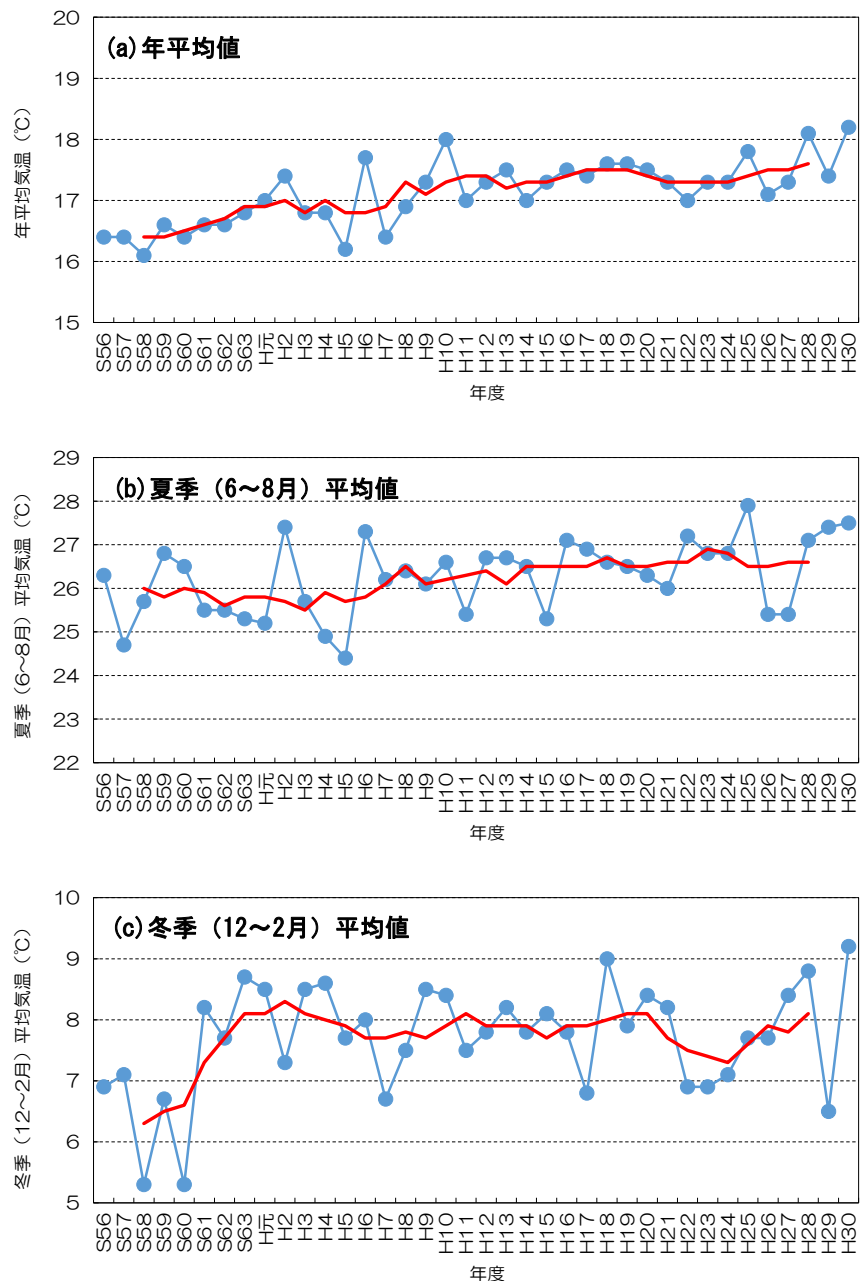
H28～H30 年：海上保安庁第七管区海上保安部海洋情報部ホームページ

図 4 4 年平均潮位の経年変化（博多駿潮所）

※ p 値とは、確率論・統計的に得られた結果（ここでは上昇・低下傾向）が偶然生じていたとされる確率のことであり、p 値が小さければ小さいほど、有意（偶然生じたとは考えにくく、意味があること）なものと判断されます。ここでは、有意水準として 1%を用いています。

(イ) 気温

- 年平均気温と夏季平均気温は上昇傾向（ $p < 0.01$ ）にあるものの、近 10 か年では気温が一時的に高くなる年がみられるほかは、概ね横ばい傾向にあった。冬季平均気温は経年的な上昇傾向はみられていない（図 4 5）。
- 平成 30 年度の平均気温は年平均、冬季平均では昭和 56 年度以降で最も高く、夏季平均では近 10 か年の値と同程度であった（図 4 5）。

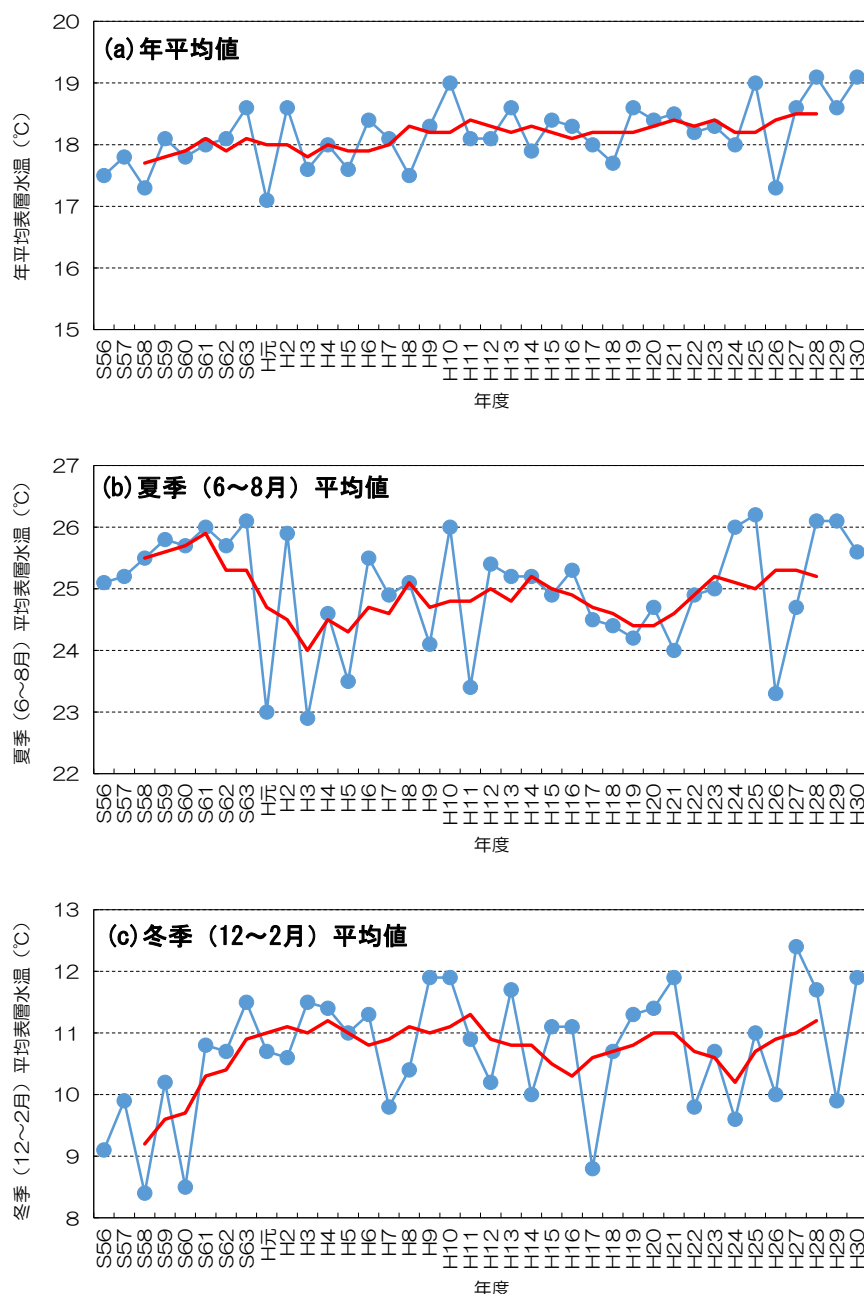


注 1) 平均気温は日平均気温を年度別に年あるいは夏季・冬季で平均して求めた。
 注 2) 図中の赤線は 5 か年の移動平均値（前後 2 か年のデータを平均化）である。
 データの出典）福岡管区気象台ホームページ

図 4 5 平均気温の経年変化（福岡管区気象台）

(ウ) 水温

- 年平均表層水温は上昇傾向 ($p < 0.01$) にあるものの、近 10 か年では水温が一時的に高くなる年、低くなる年がみられるほかは、概ね横ばい傾向にあった。夏季平均水温・冬季平均水温のいずれも経年的な上昇傾向はみられていない (図 4 6)。
- 平成 30 年度の平均表層水温は、年平均および夏季平均、冬季平均のいずれも近 10 か年の値と同程度であった (図 4 6)。

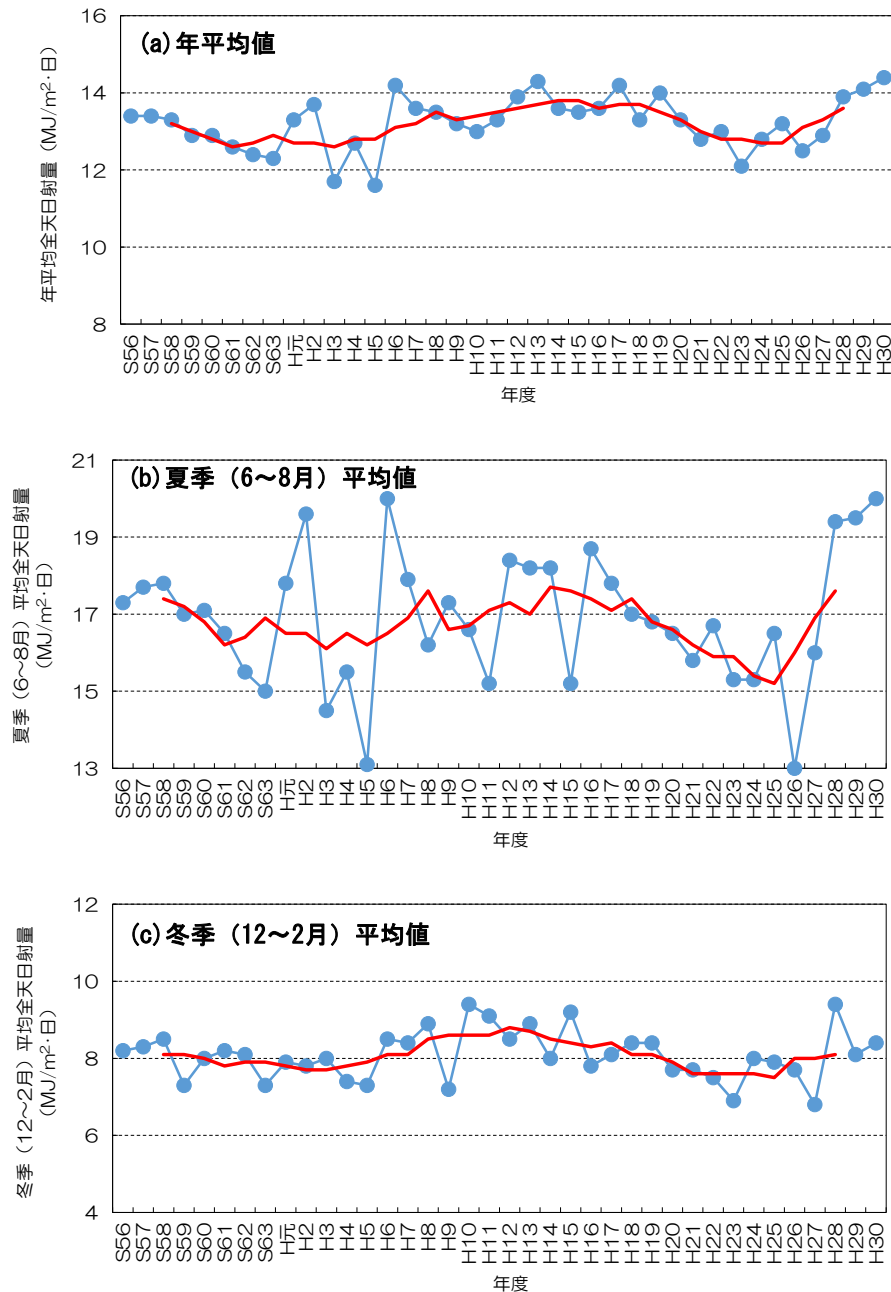


注 1) 平均表層水温は月 1 回の頻度で測定した表層値を年度別に年あるいは夏季・冬季で平均して求めた。
 注 2) 図中の赤線は 5 か年の移動平均値 (前後 2 か年のデータを平均化) である。

図 4 6 年平均表層水温の経年変化 (博多湾内の環境基準点)

(エ) 全天日射量

- 年平均全天日射量および夏季・冬季平均全天日射量はいずれも、年変動が大きく経年的な上昇傾向はみられていない（図 4 7）。
- 平成 30 年度の平均全天日射量は、年平均および夏季平均では昭和 5 6 年度以降で最も多く、冬季平均は近 10 か年の値と同程度であった（図 4 7）。



注 1) 平均全天日射量は日平均全天日射量を年度別に年あるいは夏季・冬季で平均して求めた。

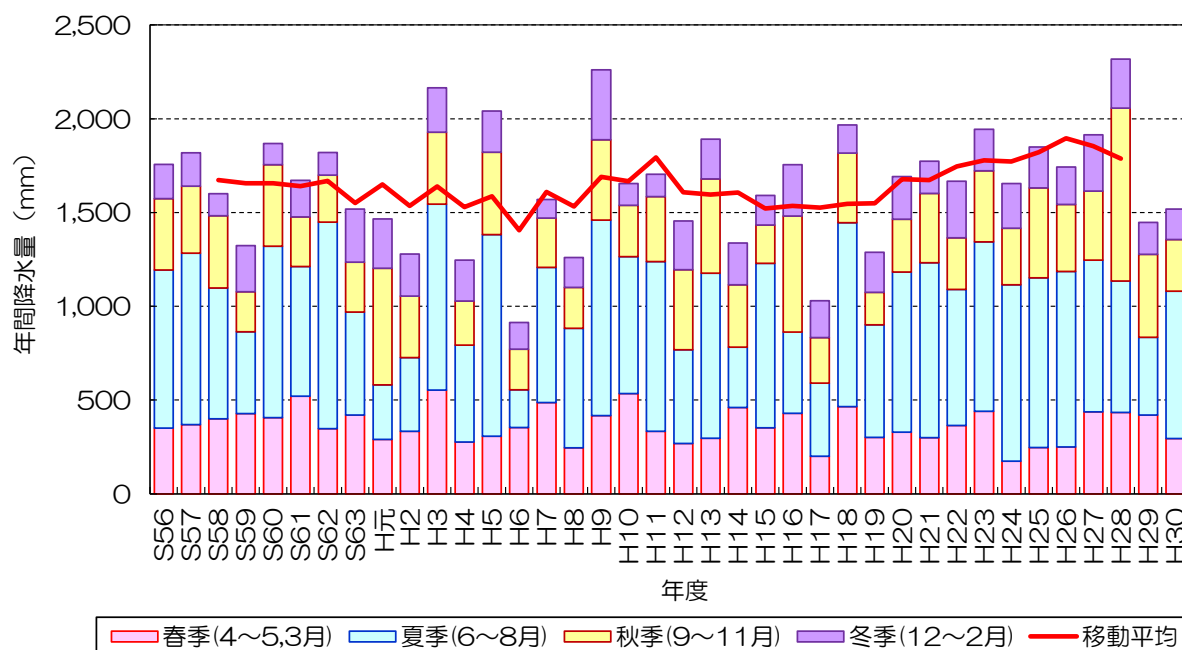
注 2) 図中の赤線は 5 か年の移動平均値（前後 2 か年のデータを平均化）である。

データの出典) 福岡管区気象台ホームページ

図 4 7 平均全天日射量の経年変化（福岡管区気象台）

(オ) 降水量

- ・年間降水量および夏季降水量，冬季降水量はいずれも年変動が大きく経年的な上昇傾向はみられていない（図48）。
- ・平成30年度の降水量は，年間および夏季では近10か年の値と同程度であり，冬季では近10か年の値と比べて少なかった（図48）。



注）図中の赤線は年間降水量に関する5か年の移動平均値（前後2か年のデータを平均化）である。

データの出典）福岡管区気象台ホームページ

図48 降水量の経年変化（福岡管区気象台）

ウ 平成30年度の気象の概要※

- ・春（3月～5月）は，暖かい空気に覆われたため気温がかなり高くなった。
- ・夏（6月～8月）は，統計開始以降最も暑い夏。特に8月は統計開始以降最も高温で、降水量がかなり少なく、日照時間がかなり多かった。
- ・秋（9月～11月）は，9月は湿った空気の影響で降水量が多く，日照時間はかなり少なかった。11月は高気圧に覆われたため日照時間がかなり多かった。
- ・冬（12月～1月）は，西日本の平均気温がかなり高く，西日本日本海側で記録的な少雪となった。

※ 出典：（春・夏・秋）「2018年（平成30年）の九州北部地方（山口県を含む）の天候」
（冬）「冬（12月～2月）」
国土交通省気象庁ホームページより抜粋

(8) モニタリング調査結果の一覧

海域	項目		目標値	現状値※ ¹ (平成26年度)	モニタリング結果 (平成30年度)	
博多湾全域	環境基準 達成率	COD	100%	62.5%	37.5%	
		T-N		100%	100%	
		T-P		100%	100%	
	赤潮発生件数		現状値より 減少	8件	2件	
岩礁海域	透明度		現状維持	2.4～6.2m※ ²	2.5～8.3m※ ²	
	藻場の造成箇所数		現状値 より増加	1地区	1地区	
	海藻類の種数	今津	現状値より 増加	63種	55種	
		能古島		53種	49種	
		志賀島		54種	57種	
	藻場で生息する 稚仔魚等	宮浦	継続して 確認	-	49種	
		大岳			51種	
		西戸崎			42種	
干潟域	和白干潟の 干潟生物	種数		現状維持	13～38種※ ³	14～41種※ ³
		個体数			838～ 8,426 個体/m ² ※ ³	979～ 6,671 個体/m ² ※ ³
		湿重量			48.2～ 1,748.61 g/m ² ※ ³	15.57～ 1,879.89 g/m ² ※ ³
	カブトガニ	産卵数	休憩所前	現状維持	11卵塊	25卵塊
			瑞梅寺川・ 江の口川河口		27卵塊	25卵塊
		幼生の 確認 地点数	休憩所前		25箇所	55箇所
			瑞梅寺川・ 江の口川河口		11箇所	26箇所
		亜成体の個体数			29個体	56個体
		成体の個体数			23個体	76個体
		室見川河口 干潟のアサリ	稚貝の個体数		現状値より 増加	2,765.8～ 3,397.5 万個体※ ⁴
	成貝の個体数		1.6～ 32.9 万個体※ ⁴	701.6～ 1,570.0 万個体※ ⁵		
	アサリ生産量			100トン	11トン	30トン

※1 現状値については、第二次計画策定時点の現状値として、平成26年度とする。

※2 各地点の年平均値の最小～最大

※3 各地点・各季の最小～最大

※4 7月と2月の最小～最大

※5 5月と10月の最小～最大

海域	項目			目標値	現状値※ ¹ (平成26年度)	モニタリング結果 (平成30年度)
砂浜海岸	海浜地ごみ回収量			現状維持	702トン	1,346トン
	ラブアース・クリーンアップ参加者数			現状値より増加	36,682人	45,476人
	水浴場水質判定	遊泳期間前		水質A以上 ：全地点	5地点/5地点	1地点/5地点
		遊泳期間中		水質A以上 ：全地点	1地点/5地点	1地点/5地点
	百道浜来客数			現状値より増加	121万人	160万人
浅海域	貧酸素水塊	貧酸素水塊発生地点数 (底層D0：3.6mg/L以下)		現状値より縮小	12地点/16地点	12地点/16地点
	底生生物	種数		現状維持	5～30種※ ⁶	15～41種※ ⁶
		個体数			355～ 6,291 個体/㎡ ※ ⁶	1,648～ 13,271 個体/㎡ ※ ⁶
		湿重量			2.2～ 147.68 g/㎡ ※ ⁶	43.20～ 190.96 g/㎡ ※ ⁶
	アマモ場で生息する稚仔魚等	種数 (総出現種数)	能古島	現状維持	13種 (32種)※ ⁷	16種 (38種)※ ⁸
			志賀島		21種 (36種)※ ⁷	26種 (47種)※ ⁸
		個体数 (総個体数)	能古島		約 180個体 (約 770個体)※ ⁷	約230個体 (約1,100個体)※ ⁸
			志賀島		約1,000個体 (約1,400個体)※ ⁷	約5,200個体 (約6,000個体)※ ⁸
港海域	浮遊ごみ回収量			現状維持	172トン	115トン
その他	魚類			稚仔魚・成魚がいずれも継続して確認	魚類を確認※ ⁹	稚魚と成魚を確認
	カブトガニ			連続した世代が継続して確認	連続した世代を確認	連続した世代を継続して確認
	アサリ			幼生が継続して確認・稚貝と成貝の個体数が増加	幼生を確認	幼生を継続して確認 稚貝の個体数は平成30年7月豪雨により大きく減少したものの、成貝は多めの数で維持

※6 貧酸素発生地点における各地点・各季の最小～最大

※7 全ての調査月で確認された総種数・総個体数

※8 引網回数を現状値より増やして確認された総種数・総個体数

※9 アマモ場周辺での結果（稚仔魚・成魚の区別は不明）

3 課題解決に向けた調査・研究の状況

(1) 博多湾の水質環境について

(調査主体：福岡県水産海洋技術センター)

- ・博多湾内の水質環境の把握のため、4月～3月に、湾内6地点において、栄養塩濃度（無機態窒素，無機態リン酸態リン）及び水温，塩分，溶存酸素を測定した。

(2) 博多湾のノリ，ワカメ養殖場の栄養塩について

(調査主体：福岡県水産海洋技術センター)

- ・毎年，養殖漁期中（11～3月）に養殖漁場周辺の栄養塩濃度を週1回程度測定し，ノリ，ワカメの生育状況と比較するとともに，漁業者への情報提供及び養殖指導を行った。

(3) 親水空間の生態系サービスの価値の見える化

(調査主体：港湾空港局みなと環境政策課)

- ・国と連携し，博多湾の親水空間（海浜公園・干潟）について，生態系サービスの定量化に取り組むため，親水空間の利用状況調査等を実施した。

(4) 博多湾東部海域（御島）におけるアマモの適地選定について

(調査主体：港湾空港局みなと環境政策課)

- ・博多湾東部海域において取り組んできたアマモ場造成結果や環境条件を解析し，博多湾東部海域（御島）におけるアマモの生育適地を検討した。

(5) 博多湾海底ごみ組成調査

(調査主体：環境局環境科学課)

- ・ごみの発生起源を確認し，削減のための啓発につなげていくため，平成30年度は予備調査として海底ごみの組成調査を実施した。

(6) 博多湾における貧酸素水塊及び栄養塩類等に関する実態調査

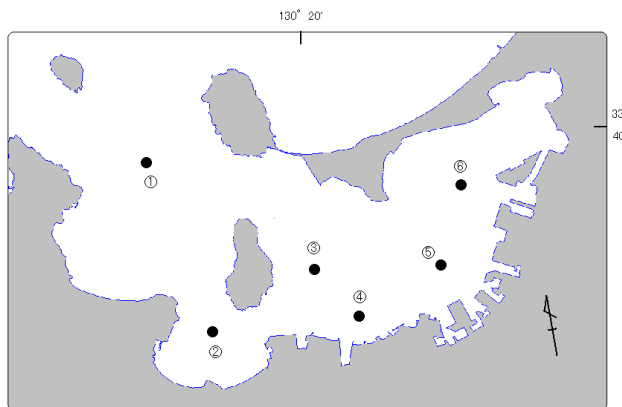
(調査主体：環境局環境科学課)

- ・博多湾の課題である貧酸素水塊や富栄養，貧栄養状態の発生について，関連する水質項目の実態調査を行った。

博多湾の水質環境について（H30 年度）

福岡県水産海洋技術センター

水質調査は、博多湾内の 6 点で平成 30 年 4 月から 31 年 3 月に毎月 1 回の計 12 回、採水器を用いて表層と底層で採水を行い、無機態窒素（以下 DIN）と無機態リン酸態リン（以下 $\text{PO}_4\text{-P}$ ）の分析を行った。同時にクロロテック（JFE アドバンテック社製）を用いて、各層の水温、塩分、溶存酸素の測定を行った。



水質調査点図 ①～⑥の 6 点(●)

（結果）

平成 30 年度の水質調査結果を下に示す。なお、各値は 6 点の平均値を示し、平年値は平成 20 年～平成 29 年度の 10 年間の平均値を用いた。

水温は表層では 11.0～28.4℃で推移し、4 月、6 月は著しく高め、1 月 2 月はやや高め、3 月は著しく高めで、その他の月は平年並みであった。底層では 11.5～26.3℃の範囲で推移し、2 月、3 月は著しく高めで H16 年以降最も高い値を示した。

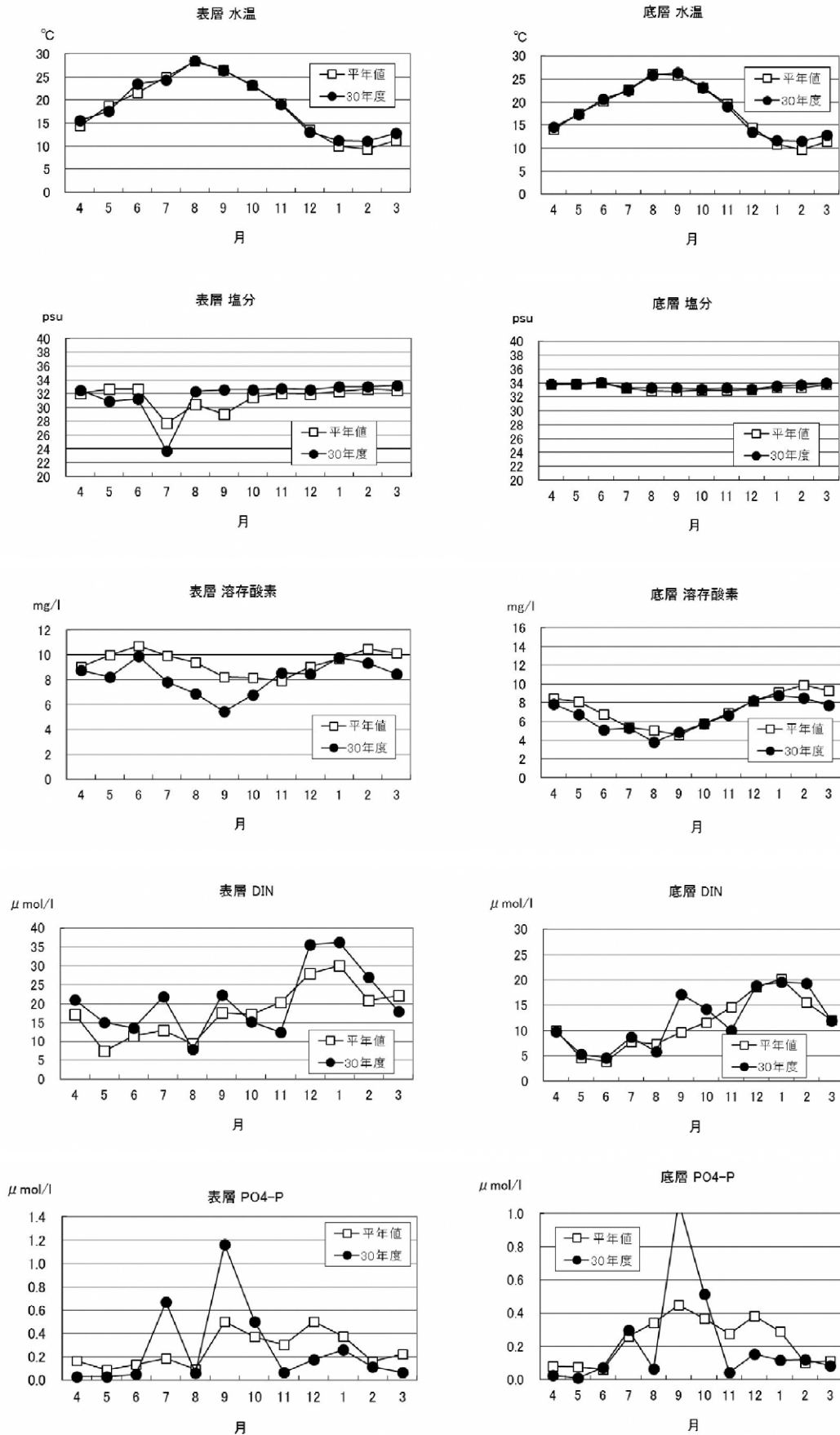
塩分は表層では 23.7～33.4 の範囲で推移し、5 月は著しく低め、6 月、7 月はかなり低め、8 月、9 月はやや高め、10 月～12 月はかなり高め、1 月～3 月はやや高めその他の月は平年並みであった。底層では 33.1～34.1 の範囲で推移し、6 月～9 月、12 月、1 月、3 月はやや高めその他の月は平年並みであった。

溶存酸素量は表層では 5.47～9.79mg/L の範囲、底層では 3.84～8.76mg/L の範囲で推移した。

DIN は表層では 7.94～36.2 $\mu\text{mol/L}$ の範囲で推移し、5 月はかなり高め、7 月、11 月～2 月はやや高め、3 月はやや低め、その他の月は平年並みであった。底層は 4.63～19.6 $\mu\text{mol/L}$ の範囲で推移し、9 月、10 月、2 月はやや高め、11 月はやや低め、その他の月は平年並みであった。

$\text{PO}_4\text{-P}$ は表層では 0.03～1.16 $\mu\text{mol/L}$ の範囲で推移し、4 月、5 月、12 月、1 月、3 月はやや低め、7 月、9 月はかなり高め、10 月はやや高め、11 月はかなり低め、その他の月は平年並みであった。底層では 0.01～1.07 $\mu\text{mol/L}$ の範囲で推移し、4 月、5 月、8 月、12 月は、1 月やや低め、9 月、10 月はかなり高め、11 月は著しく低め、その他の月は平年並みであった。

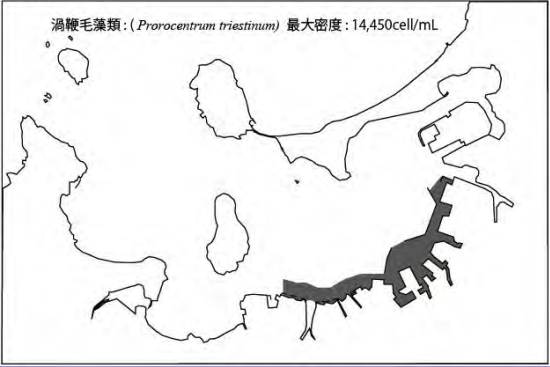
3 課題解決に向けた調査・研究の状況



水質調査結果 (平成 30 年度)

赤潮発生状況（平成 30 年度）

平成30年 九州海域における赤潮発生状況										県名：福岡県			
発生年月	監視番号	発生期 発生日～終息日	発生期間 日数	発生海域 海城区分	詳細	属	種	発生状況及び経過状況	漁業被害の有無	水色	最高細胞数 (cells/ml)	最大面積 (km ²)	
6月	1	6/1	6/18	(18日間)	九州北部(福岡湾)	福岡湾湾奥部	渦鞭毛藻	<i>Prorocentrum triestinum</i>	福岡湾湾奥部の一部で着色	無	24	45,800	不明
7月	2	7/11	7/17	(7日間)	九州北部(福岡湾)	福岡湾湾奥部	珧藻	<i>Thalassiosira</i> sp.	福岡湾湾奥部の一部で着色(豪雨による濁りの影響も有り) 17日時点で濁りは残っていたものの、3,000cell/mL程度に減少していたため終息判断	無	33	41,000	不明



博多湾のノリ，ワカメ養殖場の栄養塩について (H30 年度)

福岡県水産海洋技術センター

1. ワカメ養殖

平成 30 年度の養殖期間中（平成 30 年 11 月～31 年 3 月）、ワカメ養殖場 5 箇所（弘 2 箇所、志賀島 2 箇所、箱崎 1 箇所）で週に 1 回ワカメ養殖水深帯の海水を採取し、DIN、DIP を測定した。また、各養殖場のワカメの生育状況を適宜調査し、養殖指導を行った。

(1) 栄養塩（リン）の推移

福岡湾内のリン濃度は、12 月 6 日に志賀島と弘でワカメ養殖の下限值 $0.1 \mu\text{M}$ を下回った。その後、一時的に下限値を上回ったが、志賀島湾内、箱崎外側では 1 月上旬以降ほぼ下限値以下で推移し、弘湾奥側では、1 月末以降ほぼ下限値以下で推移した。箱崎内側では下限値を下回ることにはなかった。

志賀島湾内漁場の直近 5 箇年のデータを比較すると、今年度は早期に下限値を下回り、その期間も長かったため、今年度はワカメ養殖にとって厳しい条件であったと考えられた。

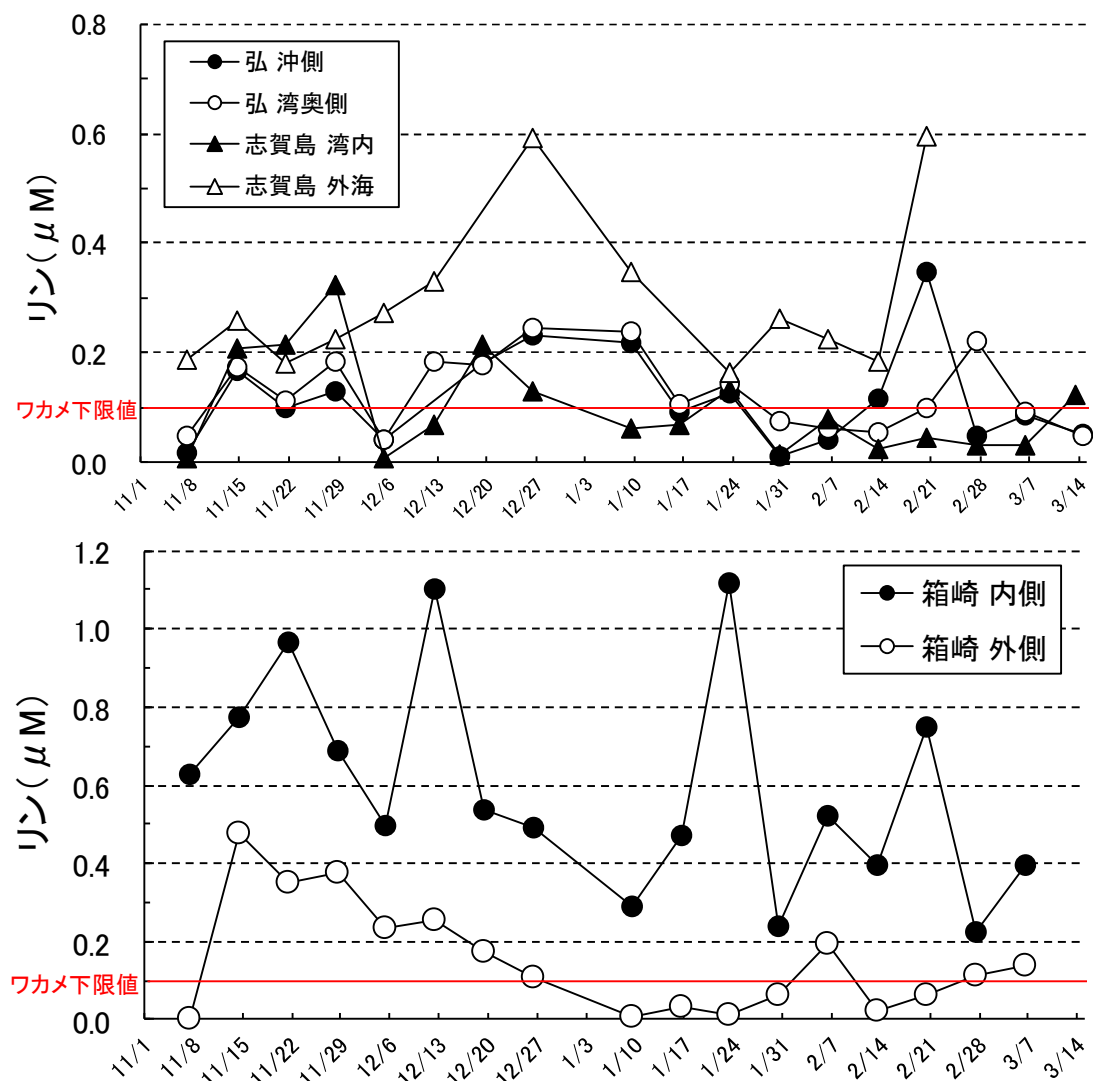


図1 H30 年度 湾内ワカメ養殖場のリン濃度の推移

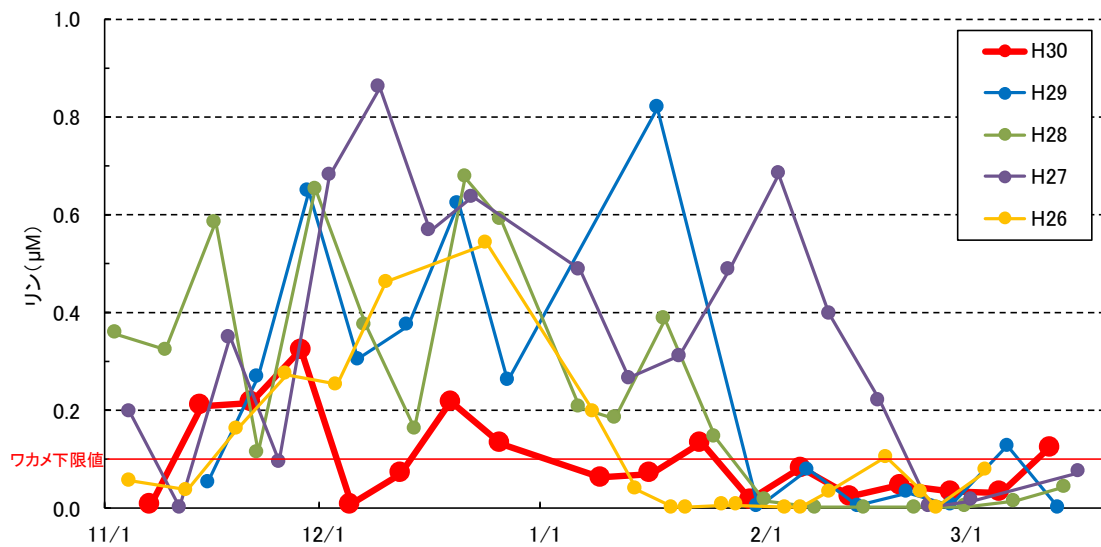


図2 H26～30年度 志賀島湾内ワカメ養殖場のリン濃度の推移

(2) 養殖概況

①志賀島（志賀島種、馬島種、島原種）

外海漁場は、前年度に植食性魚類とみられる食害で養殖不能となったため、30年度は養殖を休止した。

湾内漁場では、志賀島種（リン不足に強い）、北九州市馬島種、島原種の3種を用いて養殖を実施した。1月上旬以降リン濃度が下限値を下回る状態が継続し、1月下旬以降、藻体の生育不良（色調低下、生長鈍化）がみられた。生育不良は島原種で著しく、島原種は収穫に至らなかった。

生産量は1.8tで、平年比（直近5年間の平均値）13%、前年比28%の大幅減。3/7収穫終了。

②弘（弘種）

リン不足による生育不良や魚類による食害は確認されず、順調に生育した。

収穫量は14.1tで、平年比115%、前年比162%。3/18収穫終了。

③箱崎（島原種）

主力である外側漁場では、1月中旬以降リン濃度が下限値を下回り、色調低下や一部の藻体で先端部の流失がみられたため、例年より早い1/18に収穫を開始した。

収穫量は3.4tで、平年比64%、前年比41%。2/24収穫終了。

2. ノリ養殖

姪浜ノリ養殖漁場において、9～2月に週1回の頻度で漁場環境（水温・塩分・栄養塩）とノリ生育状況（生長・色調・病障害）を調査し、情報提供と養殖指導を随時行った。

養殖概況および漁場環境

- ・採苗期、育苗期の水温は、適水温で推移し、採苗、育苗とも順調に行われた。
- ・降水量は漁期を通じて少雨（平年比 59%）であった。
- ・栄養塩は、窒素は漁期を通じて十分量で推移したが、リンは1月中旬以降減少傾向であった。
- ・2月中旬以降に珪藻の付着が多く、葉体の流失等がみられたが、網の管理を徹底し、乾ノリの品質低下を防止した。
- ・3月中旬に終漁し、生産枚数は約 502 万枚で平年（直近 5 年間の平均値）の 90% であった。

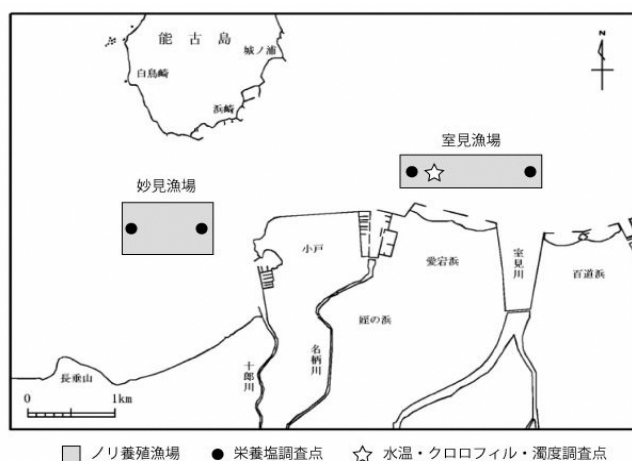


図3 ノリ養殖漁場の調査点

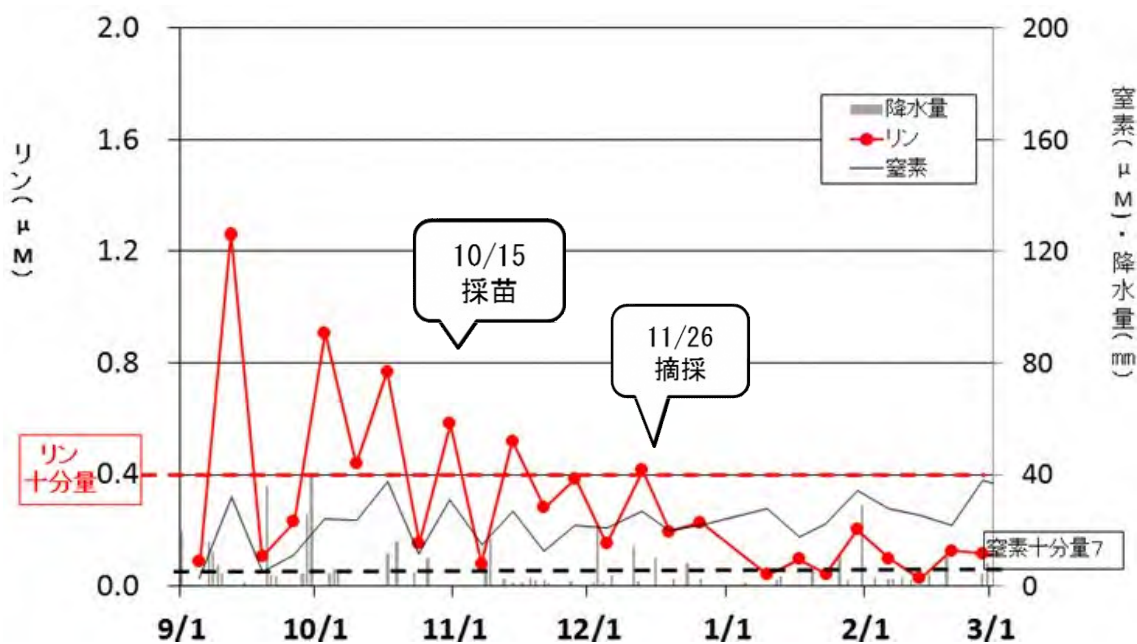


図4 ノリ養殖漁場の栄養塩（全点平均値）と降水量の推移

親水空間の生態系サービスの価値の見える化に向けた取り組み

港湾空港局みなと環境政策課

1. 背景および目的

博多湾では、様々な海域環境保全創造施策が行われているが、これらの取り組みにより得られる成果は、目に見えないものが多く、新たな取組の推進や民間の投資を促す上でのボトルネックのひとつとなっている。

そこで、国土交通省国土技術政策総合研究所との連携により、環境の価値（生態系サービス）を数値化・見える化することで、市民等の博多湾への関心向上及び新たな取組の推進を目指す。

2. 評価地点および評価対象生態系サービス

評価地点および評価対象生態系サービスを図1及び表1に示す。



図1 評価対象海域

表1 評価対象生態系サービス

1	食料供給
2	海岸防御
3	水質浄化
4	温暖化抑制
5	観光・レクリエーション
6	教育
7	研究
8	昔からの特別な場所
9	日々の憩いの場
10	種の保全

3. 平成30年度の取組み

平成30年度は、既存データを用いた各評価項目の得点化及び不足データの整理を行った。また、親水空間の利用状況を把握するため、平成30年10月に、評価対象海域において、利用者数の計測及び利用目的、利用頻度等に関するアンケート調査を行った。

4. 今後の予定

生態系サービスごとに得点評価および経済評価を実施し、評価対象海域ごとの環境の価値を得点化するとともに、アマモ場の価値を評価に加える手法を検討する。評価結果は、博多湾の価値をPRツールとして活用するとともに、更なる取組推進の原動力として活用していく。

博多湾東部海域（御島）におけるアマモの適地選定について

港湾空港局みなと環境政策課

1. アマモの生育条件（水温）について 平成30年8月の水温連続観測結果（1時間毎）

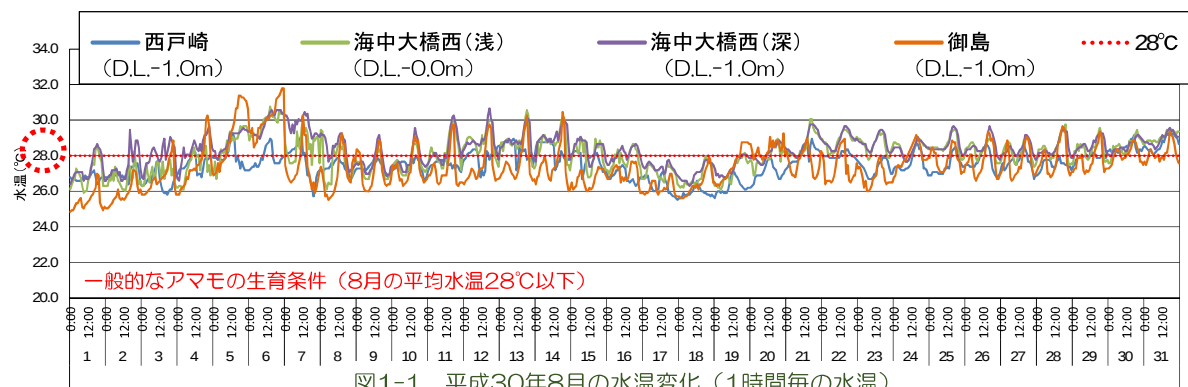


表1-1 調査地点における平均水温

期間	日数	データ数	平均水温(°C)			
			西戸崎 (D.L.-1.0m)	海中大橋西 (浅) (D.L.0.0m)	海中大橋西 (深) (D.L.-0.5m)	御島 (D.L.-1.0m)
平成30年7月15日0時 ~ 平成30年7月31日23時	16	384	26.8	26.4	27.8	25.7
平成30年8月1日0時 ~ 平成30年8月31日23時	31	744	27.5	28.1	28.4	27.4
平成30年9月1日0時 ~ 平成30年9月10日23時	10	240	27.4	27.6	27.6	27.8
全期間(7月15日~9月10日)	57	1368	27.5	28.1	27.0	27.3
平成28年8月	-	-	-	-	27.3	28.2
平成29年8月(西戸崎はD.L.-0.5m観測値)	-	-	27.7	28.5	28.3	27.9



図1-2 水温の連続観測地点

- ・天然アマモ場（西戸崎）においても、8月の平均水温が28°C近くになる。
- ・御島海域（御島）では、日単位で30°Cを超えた日もあるが生育を確認。
- ・和白海域（海中大橋西）では、平成29及び30年8月に平均水温が28°C以上だが生育を確認。

⇒博多湾東部海域（御島・和白海域）では8月の平均水温が28°C前後でも生育している。

2. 平成25年夏季の衰退要因検証

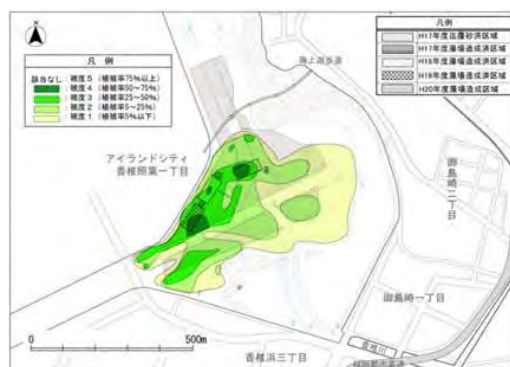


図2-1 平成25年5月のアマモ分布状況

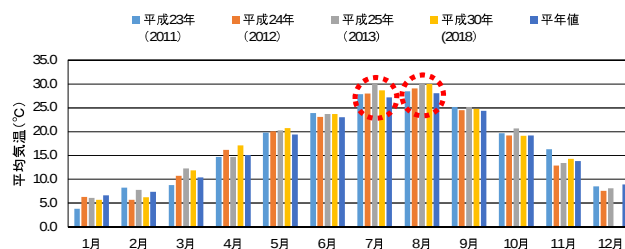


図2-2 平均気温の平年値との比較（福岡地方気象台）

- ・造成面積の約40倍に広がったアマモ場の衰退を確認（平成26年6月）。
- ・アマモの衰退期（7～9月）である夏季に高温（平均気温）⇒平年値よりも7月に2.8°C、8月に1.9°C平均気温が高い。
- ※海面水温を高くする主な要素は日射。
- ※一般的に衰退期に草丈の短い草体（栄養株）のみとなる。
- ・衰退期（7～9月）に平年値を大きく超える日照時間。⇒平年よりも約130時間長い（特に9月）⇒海水温が平年よりも高くなり枯死した可能性がある。

- ※花枝（種子）は春季に形成されるため種子により繁殖可能。
- ・花枝形成期（3～6月）に平年値を大きく超える日照時間。⇒水温の上昇による種子の生産にも影響があった可能性がある（特に5月）。

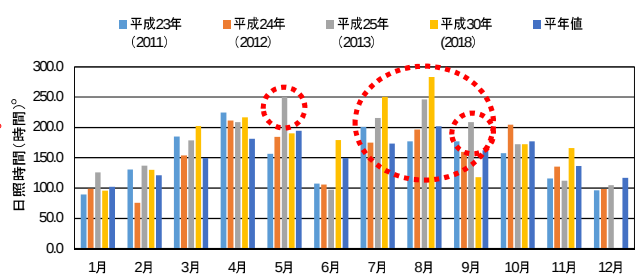


図2-3 日照時間の平年値との比較（福岡地方気象台）

3.アマモの生育条件検討（1）～造成実績による適地検討

表3-1 これまでのアマモ場の造成から得られた知見による生育条件

環境要因		御島海域	和白海域 （播種シートによる造成の場合）
底質	粒度組成	現状の底質環境で生育を確認。	これまでの生育実績から生育可能 （播種シートによる造成の場合）
	有機物量		
	還元状態		
波浪 流れ	波高	静穏なため生育可能。 これまでに種子による繁殖を確認。	静穏なため生育可能。 これまでに種子による繁殖を確認。
	砂面変動		
	流速		
水温 光量 水深	水温	平成30年8月の月平均水温は28℃以下で、日単位で30℃を超えた日もあるが生育を確認。 D.L.O.0m以上の場所は生育には適さないが、それ以外の場所では生育可能。	月平均水温が28℃以上、日単位で30℃を超えた日もあるが、これまでの生育実績から生育可能。 造成区毎の底質環境の違いはあるが、これまでの造成の実績からD.L.O.0m～1.0m付近では生育可能。
	光量		
	（水深）		



図3-1 和白・御島海域におけるアマモの生育適地

3.アマモの生育条件検討（2）～多変量解析による適地検討（クラスター分析）

- 平成23年から平成29年までに御島海域で実施されたライン調査結果から水深、底質タイプ、堆積泥厚を説明変数としてクラスター分析（ウォード法）。
⇒5グループに分類され、グループ4の状態が最も繁茂していた。

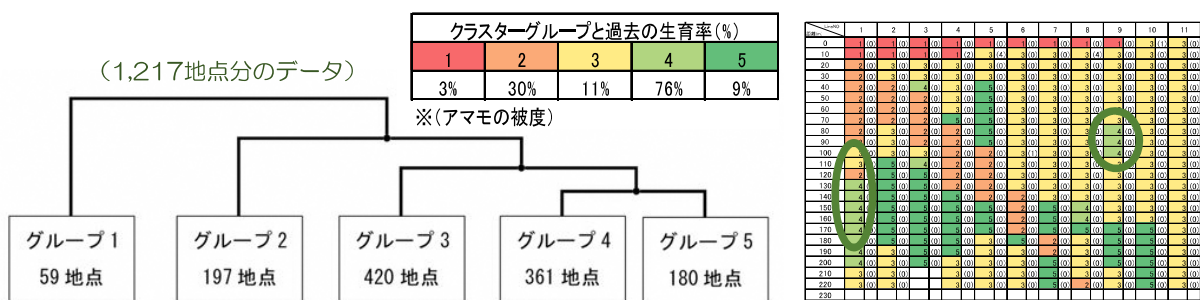


図3-2 クラスター分析結果

表3-2 グループの特徴

グループ	特徴
グループ1	岸側の石積み護岸と法尻
グループ2	作濤部分の水深が比較的深い場所
グループ3	堆積泥がやや多く砂泥の環境
グループ4	堆積泥が多いが砂泥の環境
グループ5	堆積泥が多く泥の環境

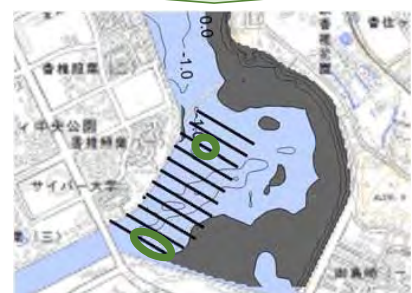


図3-3 クラスター分析による生育適地（H29）

3.アマモの生育条件検討（2）～多変量解析による適地検討（主成分分析）

- 平成23年から平成29年までに御島海域で実施されたライン調査結果から水深、底質タイプ、堆積泥厚を説明変数として主成分分析。
 ⇒第1主成分得点で判別すると、-1.0～1.0の範囲で最も生育していた。
 ⇒作濤部分の水深が比較的深い場所は生育には適していない。

【第1主成分】

- 水深と正の方向に負荷が高い。
- 底質タイプ、堆積泥厚と負の負荷が高い。

<プラスの場合>

水深が浅く礫（石積）から砂泥、堆積泥が少ない場所。

<マイナスの場合>

水深が深く砂泥から泥、堆積泥の多い場所と判別。

表.3-3 主成分負荷量と寄与率

	第1主成分	第2主成分	第3主成分
水深	0.64	0.76	-0.10
底質タイプ	-0.88	0.18	-0.44
堆積泥厚	-0.83	0.40	0.39
固有値	1.87	0.77	0.36
寄与率	62.29	25.83	11.89
累積寄与率	62.29	88.11	100.00

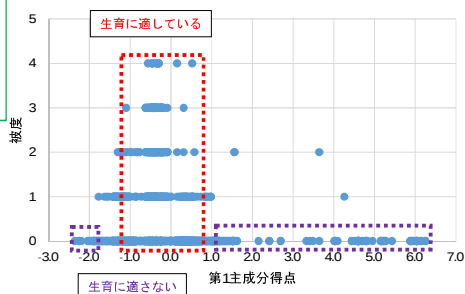


図3-4 第1主成分得点とアマモ被度の関係

第1主成分得点					
-2.0	-1.0	0.0	1.0	2.0	

※（アマモの被度）



図3-5 主成分分析による生育適地（H29）

3.アマモの生育条件検討（2）～多変量解析による適地検討

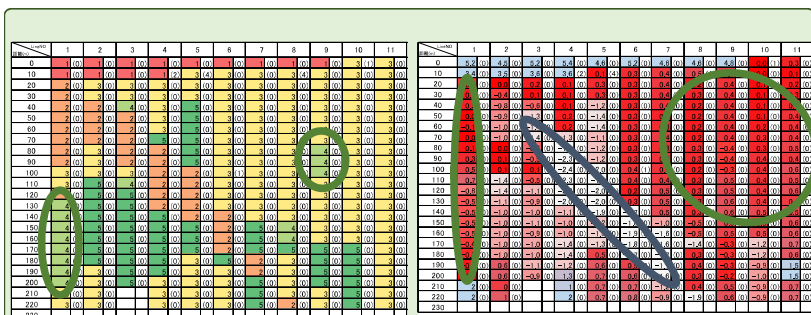


図3-3 クラスタ分析による生育適地（H29）

図3-5 主成分分析による生育適地（H29）

- 砂泥の環境が生育に適している。
- ある程度の泥の堆積が生育に適している。
⇒種子の発芽に必要な条件。

- 作濤を行っている水深の深い場所は生育には適していない。

◎事前に底質の状態を確認して播種・移植を行う必要がある。



図3-6 平成29年の環境条件における生育適地

4. アマモの分布調査結果について（調査日：平成30年5月30日～31日）

【調査方法】

干潟浅海域でのアマモ分布調査は、潜水士によるライン目視観察（ライン調査）、及び船上目視確認とした。

【調査結果】

調査の結果、御島海域では約65㎡のアマモ育成面積が確認された。

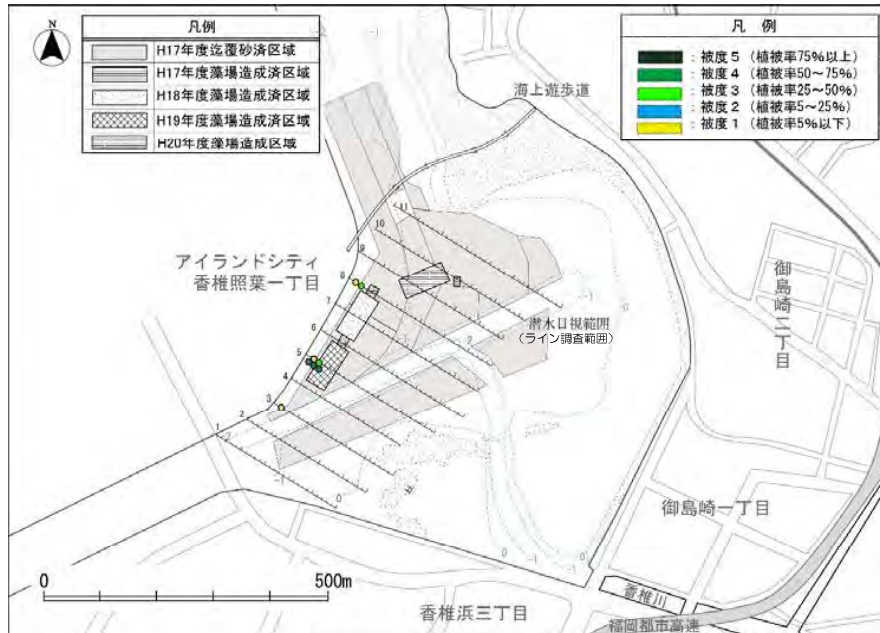


図4-1 アマモ分布概況図（御島海域）

博多湾海底ごみ組成調査

環境科学課 生物担当

1 はじめに

海面や海岸、海底などに浮遊・堆積しているごみ（以下「海ごみ」とする）は、漁業活動や景観への影響の他、生物への影響が懸念されている。博多湾においてはその対策として、港湾空港局の清掃船による浮遊ごみの回収、市民主体の「ラブアース・クリーンアップ」や行政による海岸清掃、そして漁業者による海底ごみの回収と、様々な取り組みが行われている。しかし、博多湾に存在する海ごみの種類や割合は明らかになっていない。

そこで、博多湾の海ごみについて、組成を調べることで発生起源を確認し、ごみの削減や、啓発につなげていくため、平成30年度は予備調査として海底ごみの組成調査を実施した。

コンテナ内のごみをいったん外に取り出し、あらかじめ重量や容積を明らかにした容器に分類した後、ごみは容器ごと屋外用上皿天秤で重量を測定し、その後個数を計測した（図2）。



図1 コンテナに溜められ満杯になった海底ごみ

2 調査方法

2.1 試料採取

博多湾内では、えび漕ぎ網漁業が毎年4月中旬から12月中旬まで、湾央、湾口部の操業区域内で営まれており、漁業者は操業中に回収した海底ごみを港に持ち帰りコンテナに集積している。今回、伊崎船溜まりに設置してある集積コンテナ内の調査を平成30年6月及び平成30年12月の2回実施した。

調査前に福岡市漁協伊崎支所に依頼し、6月調査時は約1カ月、12月調査時は約1カ月半ごみを溜めてもらった。

6月調査時はコンテナに満杯（図1）の状態から、約5割程度の量を無作為抽出したものを調査対象とし、12月調査時はコンテナに約半分量しか溜まっていなかったため全量を調査対象とした。



図2 分類した海底ごみ（6月調査の一部）

2.2 分析方法

福岡市保健環境研究所で実施している家庭系ごみ組成調査の分類¹⁾を参考に、紙類、プラスチック類、木片・わら類、繊維類、厨雑芥、不燃物を大分類とし、それぞれ小分類項目を設けた。1回目の調査では、分析量を確保するため、当初予定していた小分類項目を簡素化して行った。また、2回目は予定通りの小分類項目で実施し、1回目でプラスチック類に含んでいたゴム類を大分類に追加した。

組成の分析は、個数、重量、容積について実施した。

3 調査結果及び考察

3.1 6月の調査結果

表1に6月の調査結果を示す。総個数、総重量、総容積はそれぞれ1828個、324169 g、2367.2 Lであった。

分類別ではプラスチック類（ゴム類含む）が個数、容積で最も大きかった。その割合は個数比で72.8%、重量比で21.9%、容積比で51.2%であった。

3.2 12月の調査結果

表2に12月の調査結果を示す。総個数、総重量、総容

積はそれぞれ 2801個, 238982 g, 3136.1 Lであった。

分類別ではプラスチック類が個数, 重量, 容積で最も大きかった。その割合は, 個数比で70.5%, 重量比で39.2%, 容積比で63.3%であった。

3.3 6月調査と12月調査結果の比較と考察

6月調査が12月調査に比べて, 個数や容積が少ないが重量が多かった。図3に組成割合を比較したグラフを示す。6月調査では繊維類や不燃物で大型で重量があるものが回収されており, これは平成30年にえび漕ぎ漁を開始して早い時期であり, 漁をしない冬季の間に海底に堆積した大型の繊維類・不燃物が網にかかり回収されたことによるものと推察された。

どちらの調査も厨雑芥は見られず, 紙類, 木片・わら類は全体に占める割合は小さかった。また繊維類や不燃物は, どちらの調査でも個数比で1割程度を占めた。

プラスチック類は, 重量比は上述した理由により6月調

査が低くなっているが, 6月調査にゴム類が含まれていることを考慮しても個数比や容積比はおおむね同様で, 特に個数比は全体の7割以上を占める結果となった。

以上の結果から, 海域に流入したごみが海底に堆積し続けていると考えられ, 水中でも分解されにくいプラスチック類, 繊維類, 不燃物は時期を問わず海底に存在していると推察された。その中でも特にプラスチック類が多数を占めることが示された。

今後, 海岸漂着ごみについても組成調査を実施し, データを解析する。

文献

- 1) 野中研一, 望月啓介, 大倉健一: 地域特性を踏まえた家庭系可燃ごみの組成調査, 福岡市保健環境研究所報, 40, 162~170, 2015

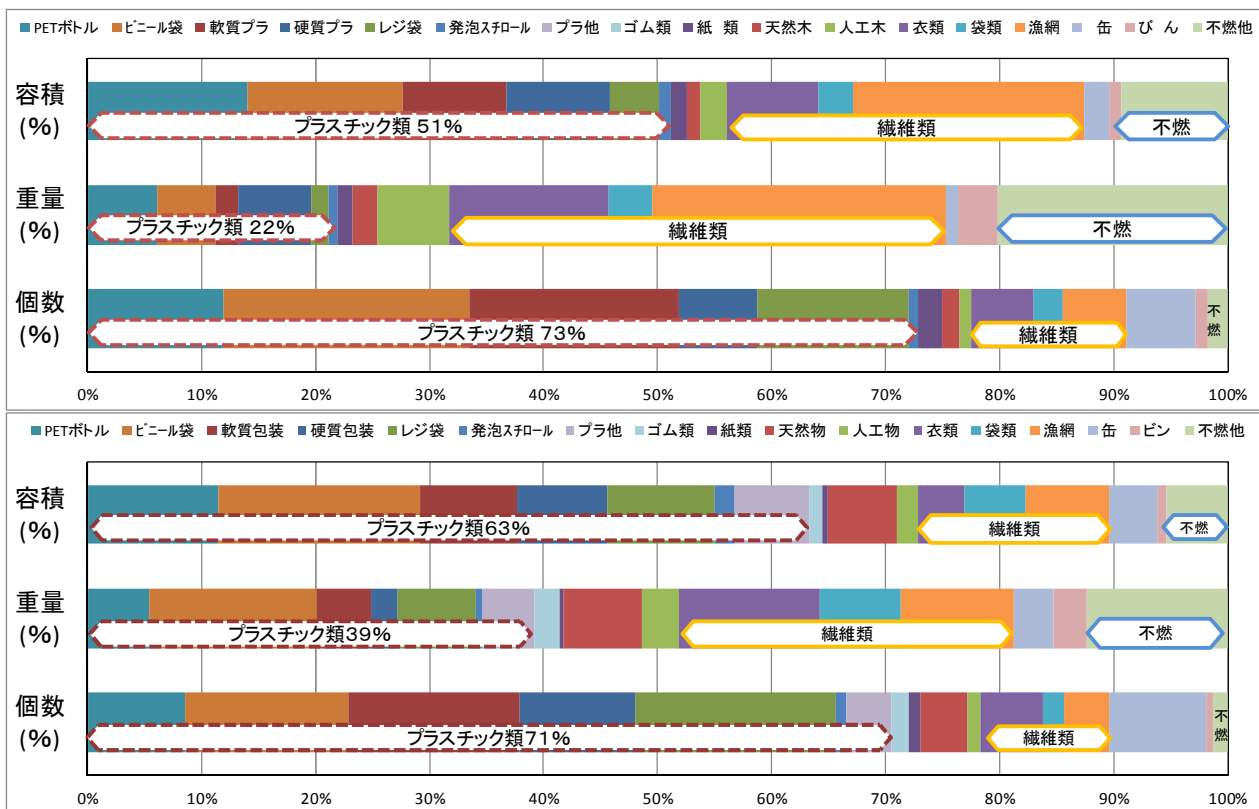


図3 海底ごみ組成調査結果（上：平成30年6月18日調査 下：平成30年12月18日調査）

3 課題解決に向けた調査・研究の状況

表1 海底ごみ組成調査結果（平成30年6月18日調査）

分類		測定値			全量に占める割合※2		
大分類	小分類	個数(個)	重量(g)	容積(L)	個数(%)	重量(%)	容積(%)
紙類	紙類	40	4002	32.5	2.2	1.2	1.4
紙類計		40	4002	32.5	2.2	1.2	1.4
プラスチック類 ※1	PETボトル	218	19919	331.0	11.9	6.1	14.0
	ビニール袋	395	16464	324.5	21.6	5.1	13.7
	硬質プラスチック	125	20630	215.0	6.8	6.4	9.1
	軟質プラスチック	336	6427	213.0	18.4	2.0	9.0
	レジ袋	242	5157	102.5	13.2	1.6	4.3
	発泡スチロール	15	2556	26.0	0.8	0.8	1.1
プラスチック類計		1331	71153	1212.0	72.8	21.9	51.2
木片・わら類	天然木	26	7387	28.0	1.4	2.3	1.2
	人工木	20	20288	56.0	1.1	6.3	2.4
木片・わら類計		46	27675	84.0	2.5	8.5	3.5
厨雑芥	厨雑芥	0	0	0.0	—	—	—
厨雑芥計		0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
繊維類	衣類	100	45317	188.5	5.5	14.0	8.0
	袋類	47	12529	71.5	2.6	3.9	3.0
	漁網	102	83368	481.5	5.6	25.7	20.3
繊維類計		249	141214	741.5	13.6	43.6	31.3
不燃物	缶	110	3473	52.0	6.0	1.1	2.2
	びん	19	11473	25.2	1.0	3.5	1.1
	不燃他	33	65179	220.0	1.8	20.1	9.3
不燃物計		162	80125	297.2	8.9	24.7	12.6
合計		1828	324169	2367.2	100.0	100.0	100.0

※1 プラスチック類にはゴム類を含む

※2 全量に占める割合は、小数点第2位で四捨五入したため加算値が100%とならないことがある

表 2 海底ごみ組成調査結果（平成 30 年 12 月 14 日調査）

分類		測定値			全量に占める割合※		
大分類	小分類	個数(個)	重量(g)	容積 (L)	個数(%)	重量(%)	容積(%)
紙類	段ボール	4	131	1.0	0.1	0.1	0.0
	容器包装紙類	4	32	1.0	0.1	0.0	0.0
	紙バック	8	302	10.0	0.3	0.1	0.3
	新聞・雑誌・広告等	0	0	0.0	—	—	—
	その他	14	388	2.0	0.5	0.2	0.1
紙類計		30	853	14.0	1.1	0.4	0.4
プラスチック類	P E T ボトル	240	12981	360.0	8.6	5.4	11.5
	ビニール袋	400	35011	555.0	14.3	14.7	17.7
	容器包装（軟質）	422	11482	265.0	15.1	4.8	8.4
	容器包装（硬質）	282	5389	250.0	10.1	2.3	8.0
	レジ袋	494	16421	295.0	17.6	6.9	9.4
	発泡トレイ	2	23	1.0	0.1	0.0	0.0
	発泡スチロール	23	1434	55.0	0.8	0.6	1.8
	その他	112	10972	205.0	4.0	4.6	6.5
プラスチック類計		1,975	93713	1,986.0	70.5	39.2	63.3
ゴム類	ゴム類	42	5322	35.0	1.5	2.2	1.1
ゴム類計		42	5322	35.0	1.5	2.2	1.1
木片・わら類	天然物	114	16437	190.0	4.1	6.9	6.1
	人工物	32	7597	61.0	1.1	3.2	1.9
木片・わら類計		146	24034	251.0	5.2	10.1	8.0
繊維類	衣類	155	29719	125.0	5.5	12.4	4.0
	袋類	51	16964	170.0	1.8	7.1	5.4
	漁網	110	22689	230.0	3.9	9.5	7.3
	その他	1	949	1.0	0.0	0.4	0.0
繊維類計		317	70321	526.0	11.3	29.4	16.8
厨雑芥	厨雑芥	0	0	0.0	—	—	—
厨雑芥計		0	0	0.0	—	—	—
不燃物	金属類（缶）	239	8252	131.0	8.5	3.5	4.2
	金属類（その他）	5	225	2.0	0.2	0.1	0.1
	ガラス類（ビン）	17	7028	25.0	0.6	2.9	0.8
	ガラス類（その他）	1	13	0.1	0.0	0.0	0.0
	機械・器具（（家庭）家電製品等）	9	5523	25.0	0.3	2.3	0.8
	機械・器具（（事業）工作機器等）	2	703	1.0	0.1	0.3	0.0
	機械・器具（（事業）漁業器具等）	12	16135	120.0	0.4	6.8	3.8
	土砂・がれき	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0
	その他	6	6860	20.0	0.2	2.9	0.6
不燃物計		291	44739	324.1	10.4	18.7	10.3
合計		2,801	238982	3,136.1	100.0	100.0	100.0

※全量に占める割合は、小数点第 2 位で四捨五入したため加算値が 100%とならないことがある

博多湾における貧酸素水塊及び栄養塩類等に関する実態調査

環境局保健環境研究所環境科学課 生物担当

1 調査概要

博多湾において課題となっている貧酸素水塊や赤潮の発生についての実態を調べるため、沿岸域において貧酸素水塊の発生状況や、降雨に伴う栄養塩類流入の実態に関する調査等を行った。各調査位置を図1および図2に示す。

2 調査内容

(1) 貧酸素調査

多項目水質計を用いて博多湾沿岸部における貧酸素水塊の実態について調査を行った。

調査時期：平成30年6月～平成31年3月

調査地点：シーサイドももち海浜公園(地行浜地区)の東又は西防波堤

調査項目：溶存酸素(DO)、水温、塩分、クロロフィルa(Chl-a)、濁度

(2) 海域版BOD

海域における酸素消費の潜在性を推定する試みとして海域版BODの測定を行った。

調査時期：平成30年4月～平成31年3月

調査地点：博多湾内環境基準点の中部海域(C-10、C-1)及び東部海域(E-X1)の表層及び底層

調査項目：BOD、溶存態BOD(D-BOD)

(3) 降雨に伴う栄養塩類の実態調査

貧酸素水塊発生の要因の1つと考えられる降雨に伴う栄養塩類流入の実態について調査を行った。

調査時期：平成30年6月～9月の降雨時及び11月の晴天時

調査地点：樋井川5地点(友泉亭橋、田島橋、草香江新橋、旧今川橋、なぎさ橋)

博多湾沿岸部1地点(地行浜西防波堤先の表層及び底層)

調査項目：栄養塩類(T-N、NO₂-N、NO₃-N、NH₄-N、T-P、PO₄-P)

流量(樋井川の上流から4地点)



図1 調査地点



図2 地行浜 調査位置図
(シーサイドももち海浜公園 地行浜地区)

3 結果及び考察

(1) 貧酸素調査

底層（海底上 0.5m 以下）DO の推移を図 3 に示す。計 23 回の調査のうち、底層で貧酸素状態（DO が 3.6mg/L 以下）が確認されたのは 5 回ですべて夏季（6～9 月）であった。貧酸素状態が確認された各調査日のデータを図 4-1 及び図 4-2 に示す。7 月 10 日の観測データでは表層の Chl-a が約 45 $\mu\text{g/L}$ 、DO が約 15 mg/L で過飽和となっている。

福岡では、平成 30 年 7 月 5 日及び 6 日の 2 日間合計降水量が 337 mm を記録する大雨が降っており、これに伴い樋井川から栄養塩類が多く供給され、表層でプランクトンが増殖したものと考えられた。また、水深 1.0～2.0 m 付近で塩分が急激に変化しており、水深 2.0m 以下の DO が低下している様子が確認された。これは、淡水の流入量増大に伴い塩分躍層が形成されて成層化し、海水の上下混合が行われにくくなり底層 DO が消費され貧酸素水塊が形成されたものと推察された。



図 3 地行浜防波堤先における底層 DO の推移

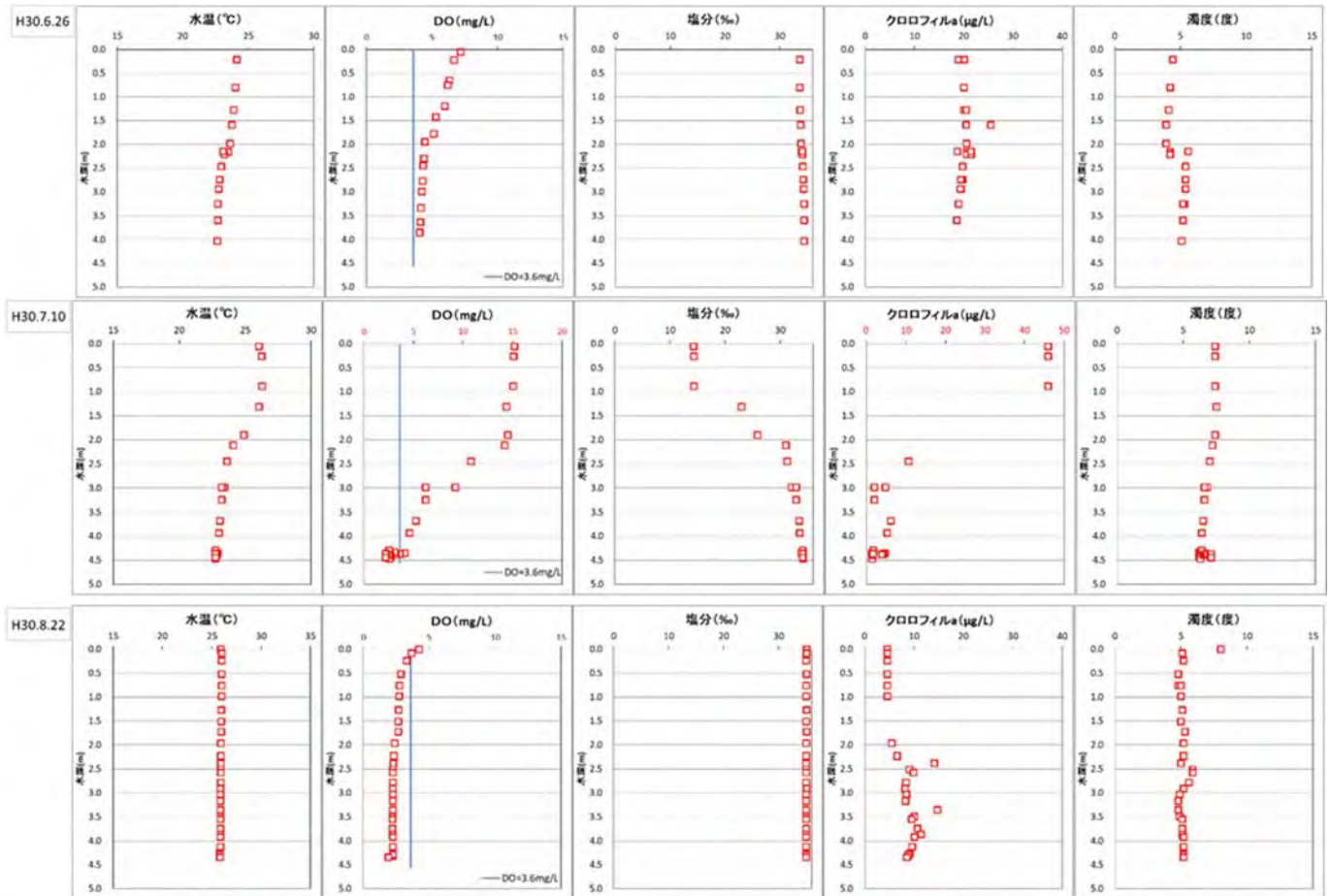


図 4-1 貧酸素水塊発生時の鉛直分布（水温、DO、塩分、Chl-a、濁度）6月26日、7月10日、8月22日

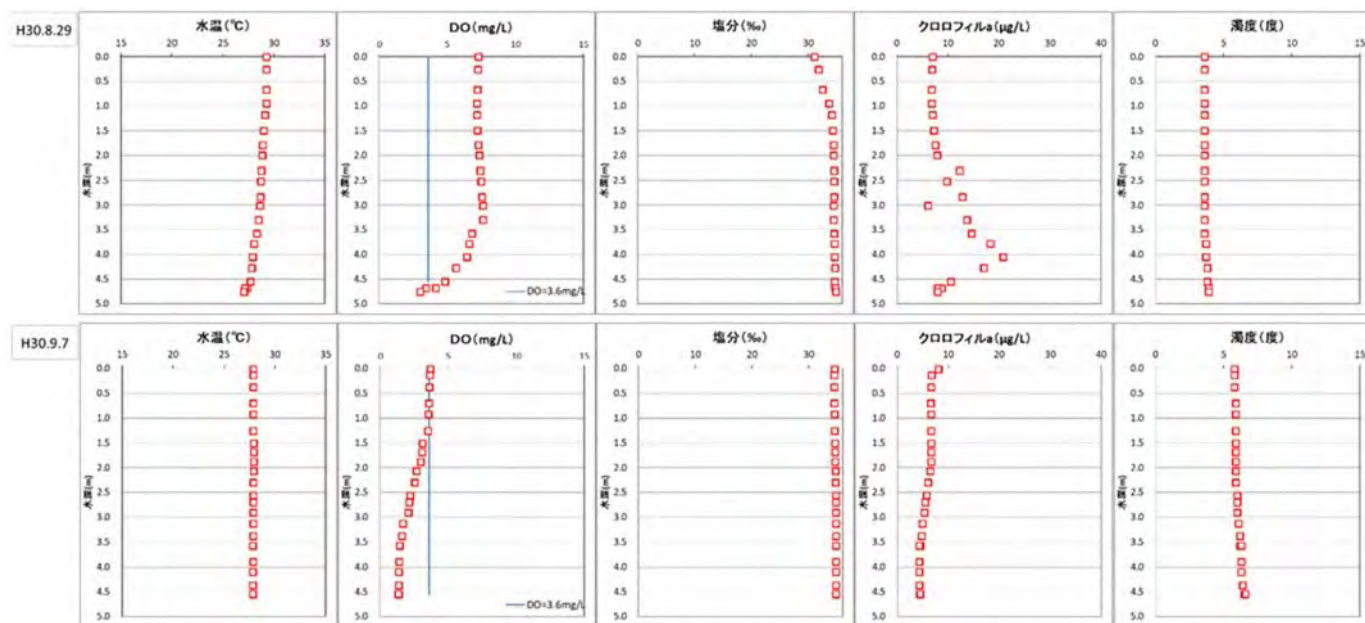


図 4-2 貧酸素水塊発生時の鉛直分布（水温、DO、塩分、Chl-a、濁度） 8月29日、9月7日

(2) 海域版 BOD

BOD の調査結果を図 5 に示す。定量下限値 0.5mg/L 未満は 0 とした。

C-1,C-10 においては、BOD は概ね夏季（6～9 月）に高くなり、冬季には低くなる傾向がみられ、年間を通して底層よりも表層の BOD の方が高かった。また、湾口に近い C-1 よりも、沿岸側に位置する C-10 の方が BOD が高くなる傾向がみられた。

BOD 成分についてみると、年間を通して D-BOD は定量下限の 0.5mg/L 未満となることが多く、ほとんどが P-BOD で占められていた。したがって、酸素消費に関わる BOD 成分のほとんどは懸濁体で占められていると考えられた。

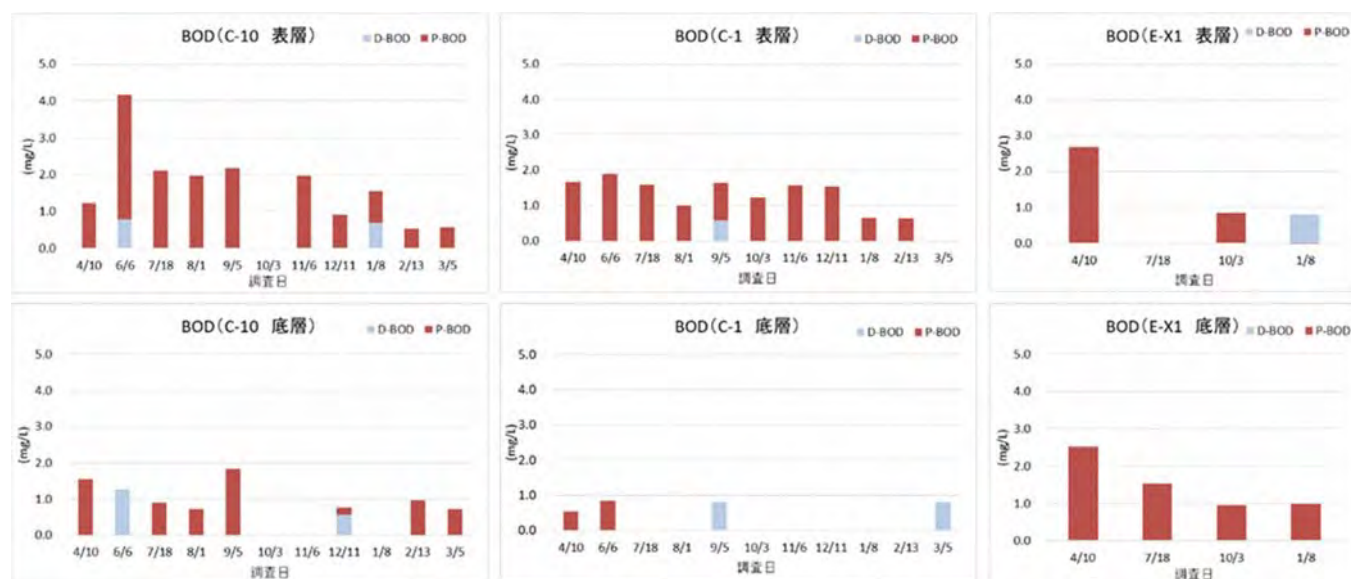


図 5 各調査地点の BOD 推移

（３）降雨に伴う栄養塩類の実態調査

樋井川河口（なぎさ橋）及び博多湾沿岸部（地行浜）における降雨前から降雨後（①6月26日～7月18日，②9月7日～14日）の栄養塩類及び塩分の推移を図6及び図7に示す。グラフの日付軸のうち破線で囲っている日が、日降水量が10mm以上を観測した日である。なお、9月7日の採水は降雨前に行った。樋井川からの淡水流入にともない塩分濃度が下がり、T-N及びDIN濃度が増加する様子が確認されたが、T-P及びDIP濃度については淡水流入にともなう明確な変化は確認されなかった。

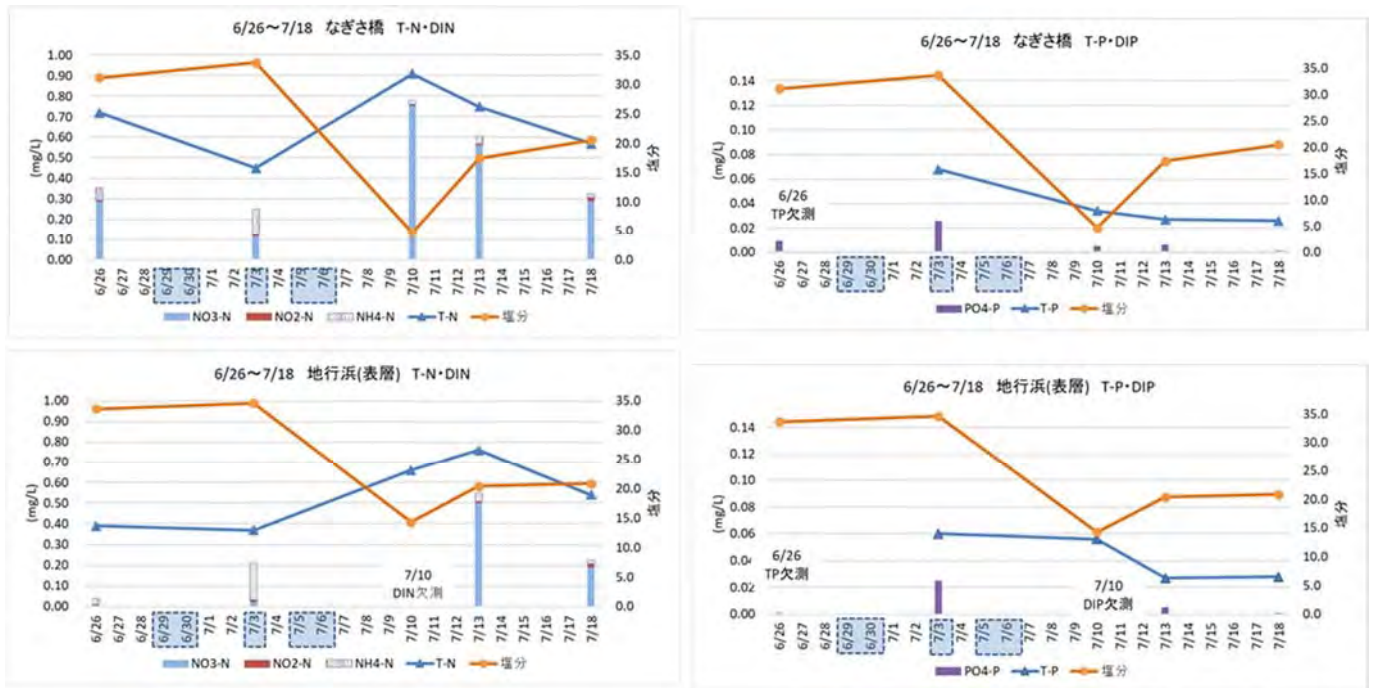


図6 降雨前～降雨後の栄養塩類及び塩分の推移（6月26日～7月18日）

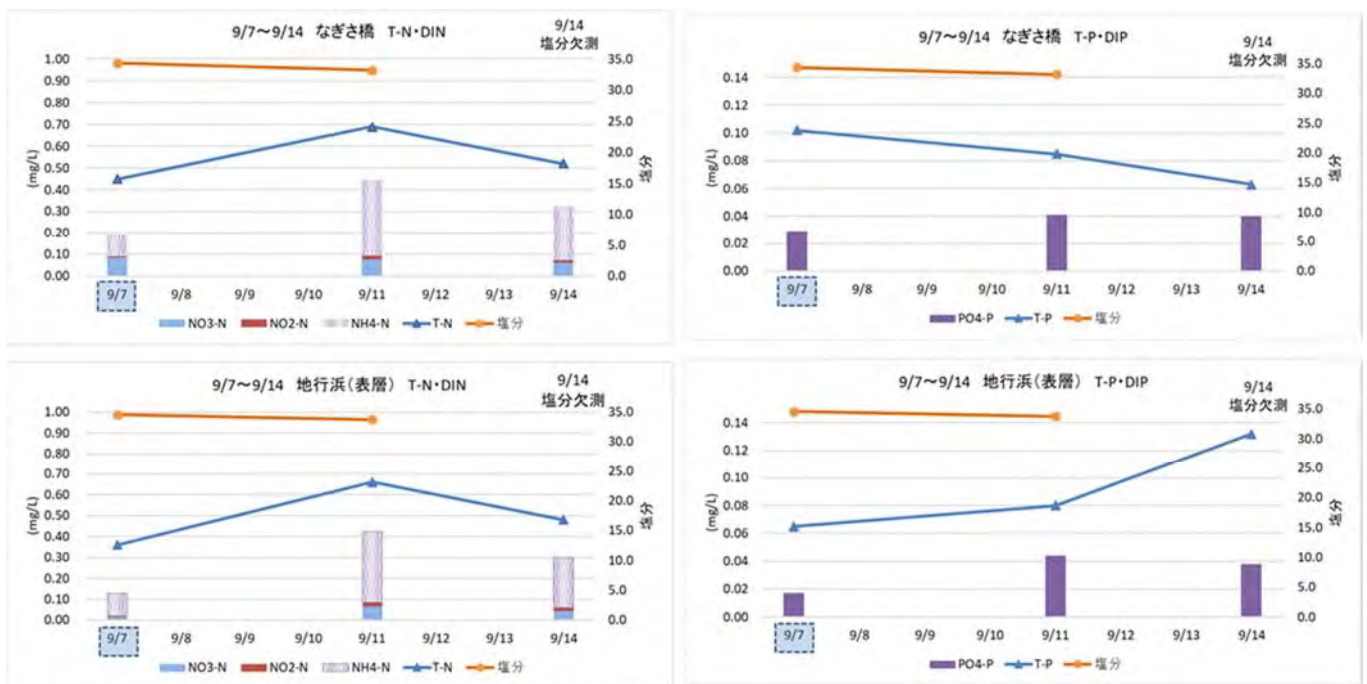


図7 降雨前～降雨後の栄養塩類及び塩分の推移（9月7日～14日）

降雨時（7月3日）と晴天時（11月16日）の各地点の栄養塩類データを図8に、樋井川の4地点（友泉亭橋、田島橋、草香江新橋、旧今川橋）の流量を表1に示す。旧今川橋は潮位の影響を受け11月16日の流量がマイナスになったが、それを除くと降雨時は下流に行くにつれ流量が増えており、ポンプ場や雨水幹線からの雨水流入による影響と考えられた。旧今川橋を除く3地点について栄養塩類の濃度に流量を乗じ算出した負荷量を図9に示す。晴天時よりも降雨時の方が負荷量は多く、下流に行くにつれ多くなる傾向が見られた。

表1 樋井川4地点の流量

調査日	調査地点	流量 (m ³ /s)
H30.7.3 (降雨時)	友泉亭橋	1.4
	田島橋	3.7
	草香江新橋	4.1
	旧今川橋	27.1
H30.11.16 (晴天時)	友泉亭橋	0.21
	田島橋	0.21
	草香江新橋	0.17
	旧今川橋	-2.6

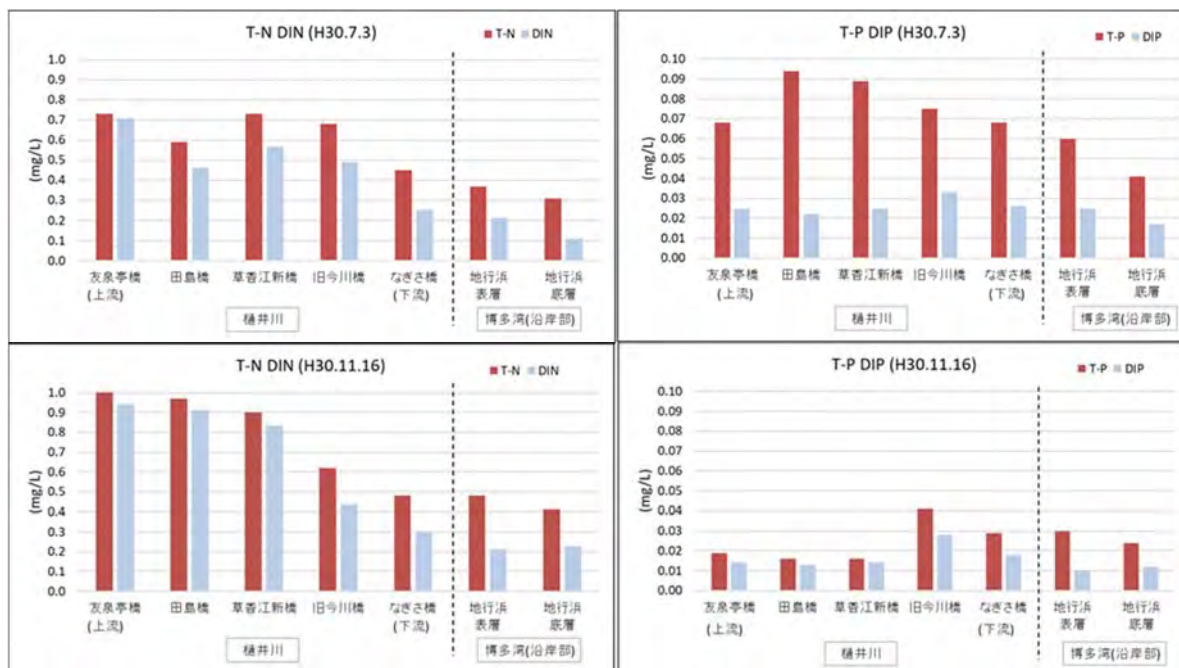


図8 降雨時と晴天時の栄養塩類の濃度

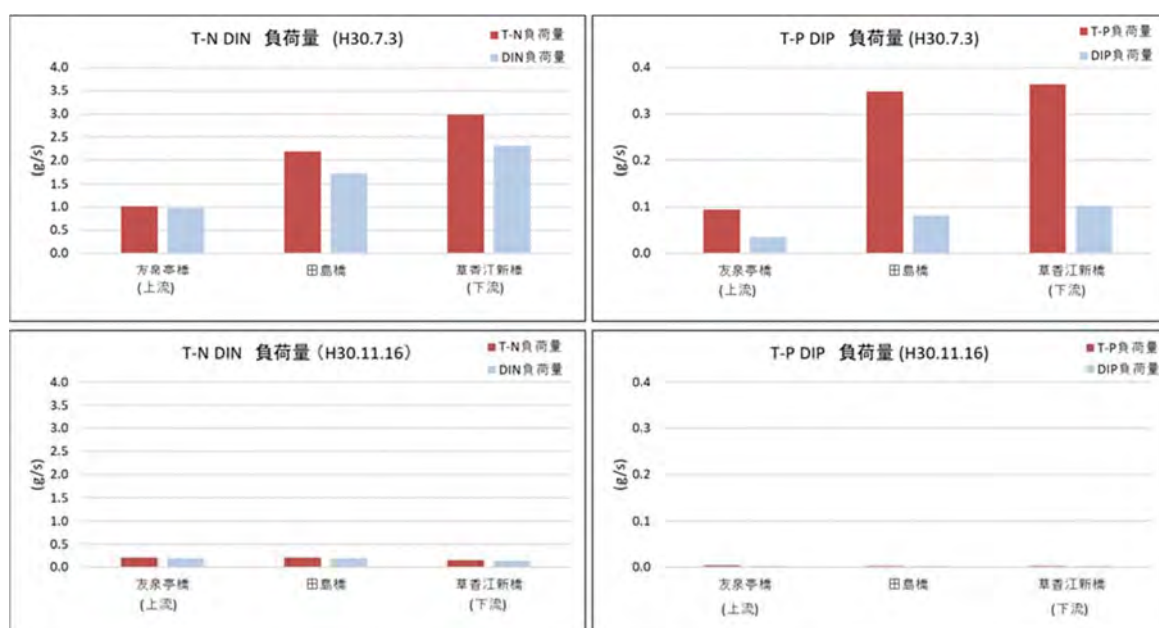


図9 降雨時と晴天時の栄養塩類の負荷量

4 まとめ

- 博多湾沿岸部において多項目水質計を用いた貧酸素水塊の発生状況に関する調査を行った結果、夏季（6～9月）に貧酸素状態が確認された。
- 大雨に伴い、河川から淡水が多量に流入して塩分躍層が形成されて成層化し、海水の上下混合が行われにくくなり底層 DO が消費され貧酸素水塊が形成される様子が確認された。
- 海域における酸素消費の潜在性を推定する試みとして海域版 BOD の測定を行った結果、中部海域（C-1 及び C-10）においては、BOD は概ね夏季を中心に高くなる傾向がみられ、湾口に近い C-1 よりも、沿岸側に位置する C-10 の方が BOD が高くなる傾向がみられた。また、酸素消費に関わる BOD 成分のほとんどは懸濁体で占められていると考えられた。
- 降雨後の栄養塩類の実態について調査を行った結果、樋井川からの淡水流入にともない、T-N 及び DIN 濃度が増加する様子が確認されたが、T-P 及び DIP 濃度については淡水流入にともなう明確な変化はみられなかった。
- 樋井川の 3 地点（友泉亭橋、田島橋、草香江新橋）における栄養塩類の負荷量は、晴天時よりも降雨時の方が多く、下流に行くにつれ多くなる傾向が見られた。

4 市民・事業者・NPO等と共働による環境保全活動の推進

■海の中道青少年海の家（こども未来局青少年健全育成課）

海の中道海浜公園内で、宿泊棟・キャンプ場を有する青少年の野外活動拠点施設である海の中道青少年海の家では、自然に直接触れ、「環境保全活動」「自然観察活動」「自然体験活動」「総合的環境学習」等で様々な活動プログラムを準備し、環境教育・学習を実施した。

- ・環境保全活動：ビーチクリーンアップなど
- ・自然観察活動：天体観測、動物ウォッチング、パークテーリング、ウォークラリーなど
- ・自然体験活動：カッター教室、塩作り、砂の造形、貝皿クラフト、貝殻アートなど
- ・延利用者数：60,343人
（内訳）自然教室など：42,648人
主催事業など：417人
青少年団体：13,498人
その他：3,780人

■地行浜いきものプロジェクト（環境局環境科学課）

NPO等の市民と共働して、人工海浜である地行浜において、水底質や生物などの生態系機能に関する調査を行った。

■森と海の再生交流事業（農林水産局水産振興課）【再掲：p8 参照】

■室見川水系一斉清掃（早良区生活環境課）【再掲：p8 参照】

■FUKUOKAおさかなレンジャー（農林水産局水産振興課）【再掲：p8 参照】

■ラブアース・クリーンアップ事業（環境局家庭ごみ減量推進課）【再掲：p13 参照】

■博多湾NEXT会議（港湾空港局みなと環境政策課）【再掲：p13 参照】

■和白干潟保全のつどい（港湾空港局みなと環境政策課）【再掲：p31 参照】

■里海保全再生事業（環境局環境調整課）【再掲：p31 参照】

■エコパークゾーンの環境保全創造（港湾空港局みなと環境政策課）【再掲：p53 参照】

地行浜いきものプロジェクト

環境局保健環境研究所環境科学課

1. 概要

平成 29 年度から一般社団法人ふくおか FUN と福岡市環境局保健環境研究所が共働して「地行浜いきものプロジェクト」を実施している（平成 28 年度福岡市共働事業提案制度採択事業）。ふくおか FUN の専門性の高い水中調



JIGYOHAMA IKIMONO PROJECT

査・撮影技術や環境啓発・体験型講座の企画・運営ノウハウと、保健環境研究所の環境分析等の科学的な知見、それぞれの強みを互いに提供し、身近な地行浜をフィールドに、生きものをより豊かにする実践的な取り組みを、設備等が充実した「まもる一む福岡」を拠点に市民を巻き込みながら実施することで、市民の環境保全や生物多様性に関する意識を高めることを目的としている。平成 30 年度は、定点調査、市民参加の体験型講座を行った。

2. 事業内容

1) 定点調査

市民参加の体験型講座に向けた予備調査や追跡調査のため、地行浜の水中環境及び生息生物の調査を行った。

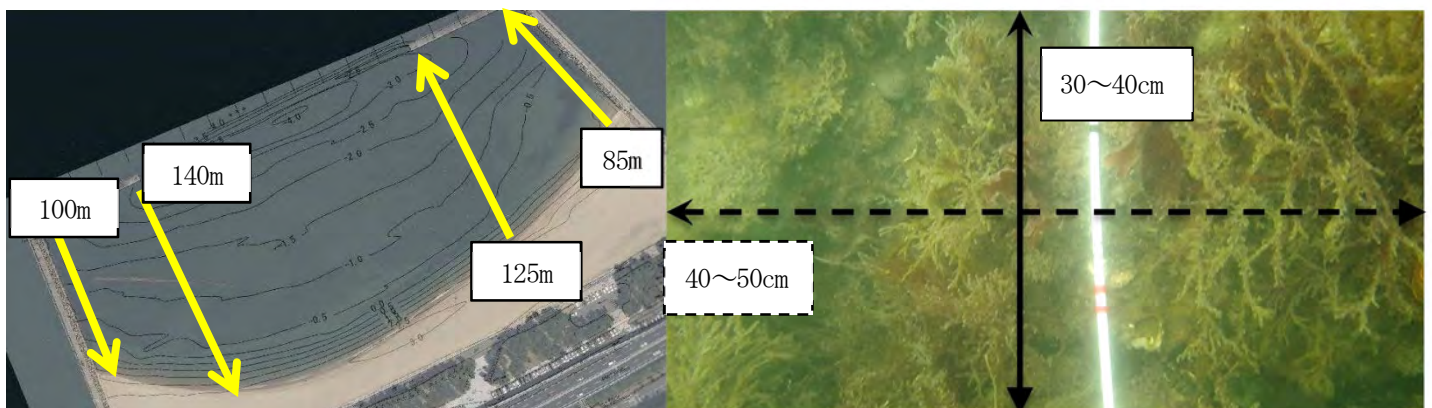
① ライントランセクト法による生物調査

地行浜の底質性状、海藻藻類、生物の生育状況を把握するため、地行浜に 4 つの測線を引き、潜水による動画撮影を行った。撮影は水底から約 1m の高さを保ち、一定速度(100m/12-13 分程度)で行った。

<結果>

東西護岸の沖側ほど岩が多く、海藻草類の種が多様で、ホヤ等の固着性の生きものが多く存在することが分かった。また、堤防から 40～60m 付近で自生のアマモが確認され、地行浜にはアマモの生育環境として適している場所があることが考えられた。

底質性状	堤防側は岩、砂泥、泥が多く、砂浜に近いほど砂が多い。
海藻草類	オゴノリ、アオサ、アマモ、ミル、アマモ等
観測生物	イタボヤ、ユウレイボヤ、ゴカイ類、ミズヒキゴカイ、ウミウシ、アサリ、イソギンチャク、ツメタガイ、ウミサボテン、ヒトデ、クラゲ、ネズミノテ、エイ、魚類等



調査地点

撮影された映像（一例）

②底生生物調査

底質や岩場等に生息する底生生物は、生態系を構成する生きものとして重要な役割を果たしている。市民の生物多様性（生きもののつながり）への関心を高める取り組みに活かすことを目的として、底生生物調査を行った。アマモ場周辺は、潜水を行い、メッシュバックで海底表面をかすり取るように底生生物を採取した。波打ち際はスコップで底質を採取し、ふるいを用いることで底生生物を採取した。岩場周辺は網を用いて底生生物を採取した。

<結果>

14 種以上の底生生物を確認できた。

アマモ場周辺	マテガイ（幼体）、カリガネエガイ、アサリ、ヒメシラトリガイ、アラムシロ、ムシロガイの仲間、ホトトギスガイ、エビジャコ、ヨコエビ、ミズヒキゴカイ、チロリ等
波打ち際	ナミノリソコエビ
岩場周辺	イソガニ、イシダタミガイ



確認された底生生物の一例

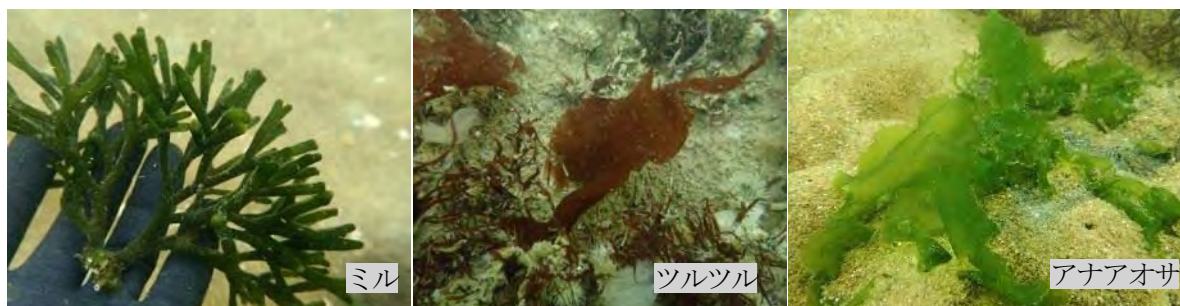
③海藻草類調査

海藻草類が形成する藻場は、多くの生きもの生活を支え、産卵や稚仔魚の成育の場を提供する以外にも、水中の有機物分解や栄養塩類を吸収し、酸素を供給する等、海水の浄化に大きな役割を果たしている。体験型講座（海藻押葉によるカード作成）に活用するため、地行浜にどのような海藻草類が生育しているか調査した。海藻草類の同定は専門家の指導に従った。

<結果>

12 種類の海藻草類を確認できた。

ホソバミリン、シラモ、カバノリ、ツルシラモ、ムカデノリ、オキツノリ、ツノムカデ、マクサ、ヒジキ、ツルツル、ミル、アナアオサ



地行浜で確認された海藻草類の一例

④移植アマモの追跡調査

平成 30 年 2 月の市民参加の体験型講座で移植したアマモの追跡調査を行った。潜水により、地行浜の水中写真・動画の撮影を行い、定着状況及び移植による効果の検証を行った。

<結果>

4 月には移植したアマモは順調に成長し、種子がついている様子が確認された。また、6 月にはアマモ場周りで多くの稚仔魚が回遊している様子や、移植したアマモにコウイカの卵が産み付けられている様子など、移植したアマモ場が生きものの産卵や成育の場として機能していることが明らかとなった。



アマモ移植直後（平成 30 年 2 月）



アマモ移植後約 2 か月（平成 30 年 4 月）



アマモ移植後約 4 か月（平成 30 年 6 月）

⑤竹魚礁の追跡調査

魚礁は、餌場や隠れ場として魚類を中心とした様々な生きものが集まる場所である。本プロジェクトでは竹害で問題となっている孟宗竹を使った魚礁(竹魚礁)を体験型講座等で作成し、地行浜に設置した。設置した竹魚礁の追跡調査を行い、効果の検証を行った。

<結果>

春にはユウレイボヤやイソギンチャク等定着性の生きものが観測された。夏にはアミメハギやメバル等の稚仔魚やタコ潜んでいる様子、秋には魚類が多く観測される等、生きものの生息場として機能していることが明らかとなった。

観測生物

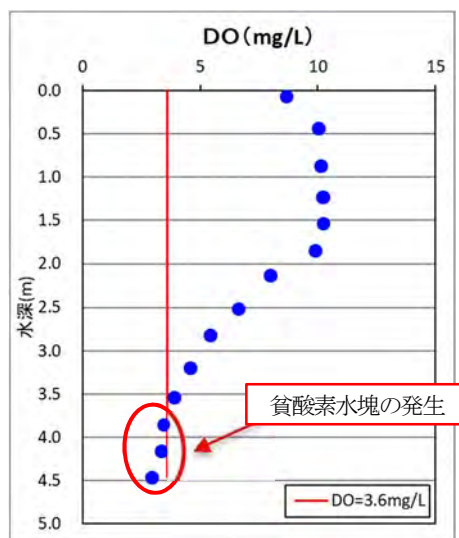
春	ヒメイカ、イソスジエビ、ユウレイボヤ、タマジマイソギンチャク、サガミコネコウミウシ、コワタツノガイ
夏	ユウレイボヤ、タコ、メバル幼魚、アミメハギ幼魚、スズキ、アサヒアナハゼ、メジナ、イソギンチャク、イシガニ、ガザミ
秋	アカオビシマハゼ、タケノコメバル、ニジギンボ、メバル幼魚、イシダイ幼魚、ハゼ類、アイゴ、シマイサキ、ボラ、ウミタナゴ、フジツボ、イソギンチャク、ユウレイボヤ、クロソソデウミウシ、コノハミドリガイ、カニ、ナベカ

⑥水質調査

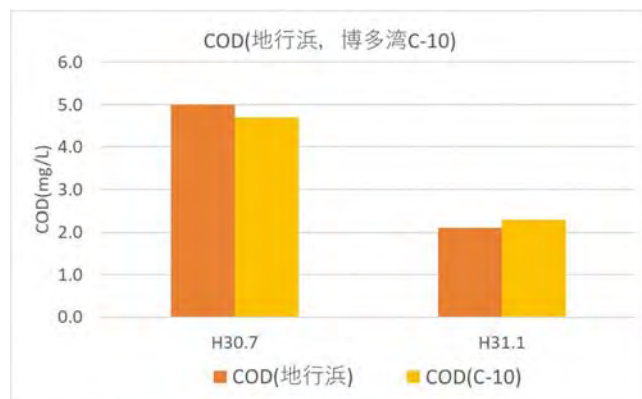
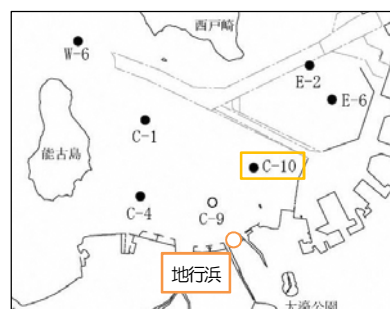
地行浜の水質について把握するために、地行浜の防波堤で多項目水質計を用いて水中の溶存酸素(DO)の測定を行った。また、同時に採水を行い、CODを測定した。

<結果>

夏季の博多湾において主に沿岸域で貧酸素水塊の発生が確認されているが、地行浜においても夏季に底層付近でDOが低下し、貧酸素水塊が確認される日があった。このことから夏季においては、生きものによっては生息環境に課題があることが分かった。また、CODは夏季で約5.0 mg/L、冬季で約2.0 mg/Lであったことから、夏季において水が汚れている状態であることが分かった。博多湾中部海域の環境基準点(C-10)と比較すると概ね同程度の水質であった。



多項目水質計による水質測定結果



COD の測定結果

2) 市民参加の体験型講座

市民の環境保全や生物多様性に関する意識を高めるため、市民にとって魅力ある体験型講座を企画した。平成30年度は計9回実施し、延べ154名の市民が参加した。アンケートでは概ね90%以上の市民が環境保全や生物多様性に関する意識が「高まった」又は「少し高まった」と回答した。

①竹でつくろう 魚の秘密基地

魚等の生きものの生息場を増やす取り組みとして、竹魚礁の製作、設置、水中観察を行った。

実施日：6/23, 7/8, 8/4 (全3回の連続講座)

参加者：17名



②シュノーケリングで博多湾のいきものを見てみよう

地行浜を知ってもらうことを目的として、プロダイバーの指導・安全管理のもと、シュノーケリングでの生きもの観察とまもるーむ福岡で水中映像を使った学習を行った。

実施日：8/7, 8/21 参加者：61名（延べ）



③地行浜ビーチコーミング～海からのメッセージ～、海辺の宝探し

地行浜を歩きながら、海からの漂着物を探し、その中から海の環境における問題点について学習を行った。

実施日：11/10, 3/2

参加者：39名（延べ）



④海から贈るKAIISOクリスマス

博多湾で採れた海藻類の押し葉でクリスマスカードを作り、博多湾に生息する海藻類の役割や重要性、海藻類が育ちやすい海の環境等について映像等を用いて学習を行った。

実施日：12/1 参加者：22名



⑤プロダイバーと海草（アマモ）の森

博多湾で採取したアマモを用いて、約300本のアマモの苗を作り、ダイバーが地行浜に植え付けることで、生きものの生息場を増やす取り組みを行った。

実施日：1/26 参加者：15名



3. 今後の予定

本プロジェクトは平成29年度～令和元年度の事業である。令和元年度はこれまでと同様に定点調査及び市民参加の体験型講座を実施するとともに、最終年度の成果物として生きものマップを作成する。普段目にすることのない水中の生きものを載せた生きものマップを通じて市民の環境保全や生物多様性に関する意識を高めることに努める。

FUKUOKAおさかなレンジャー

<農林水産局水産振興課>

事業目的

平成30年度からNPO等との共働により、海底ごみや、ごみそのものの発生を抑制するリデュースについての市民意識を高め、陸域から博多湾に流入するごみを減らし、漁場環境保全の観点から福岡の豊かな海を守る。

FUKUOKAおさかなレンジャーの取組み

①海底ごみの「見える化」

- ・博多湾内の水中調査・撮影【継続】
(30年度実績) 水中調査・撮影回数 計12回



- ・啓発素材の制作・拡散【継続】

②他団体との連携

- ・他団体が実施する清掃活動等での啓発・連携【継続】
(30年度実績) 啓発回数及び啓発人数 計16回・約2,100人



- ・海底ごみに関するフォーラム・イベントの開催【新規】
- ・海底ごみ削減に向けたネットワークの立ち上げ【新規】

成果

海底ごみ減少・漁場環境保全

ごみの発生抑制

市民意識の向上

30年度に制作した啓発素材

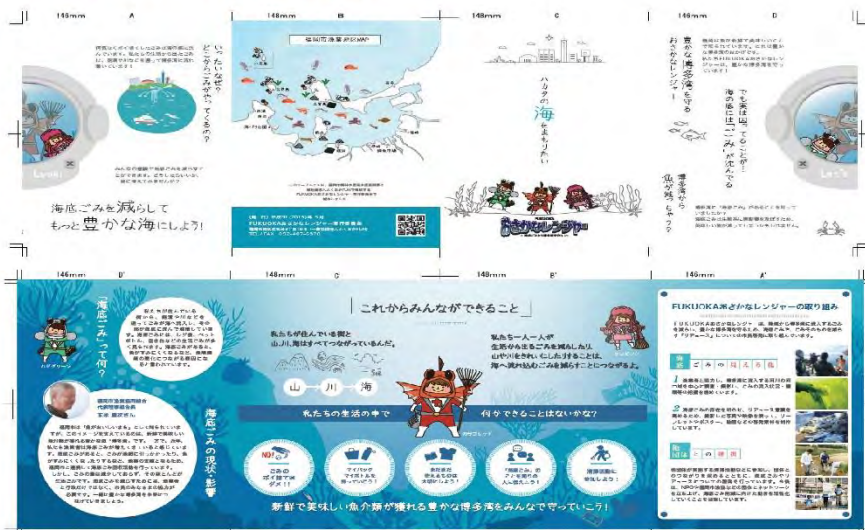
●キャラクター・ロゴ



●ポスター（A1）



●リーフレット（A5観音開）



●動画（3部構成）



福岡市ホームページ「福岡チャンネル」で公開中！