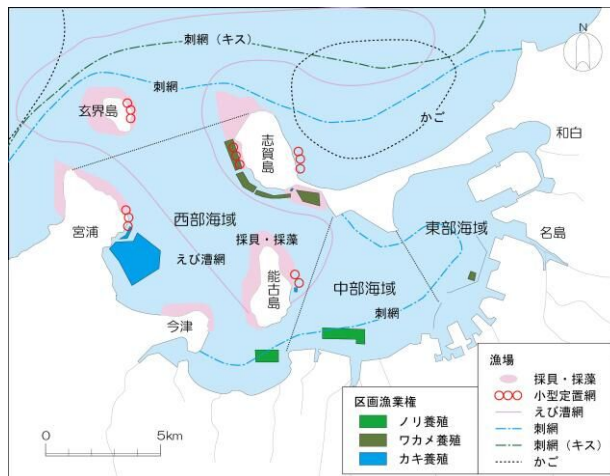

博多湾の現状整理の概要

① 博多湾の利用状況(本編p.23、24)



- ・ 漁獲量は経年的に減少傾向にあり、主にプランクトン食の魚類であるイワシや、貝類のアサリ、海藻類のノリやワカメの減少が大きい。

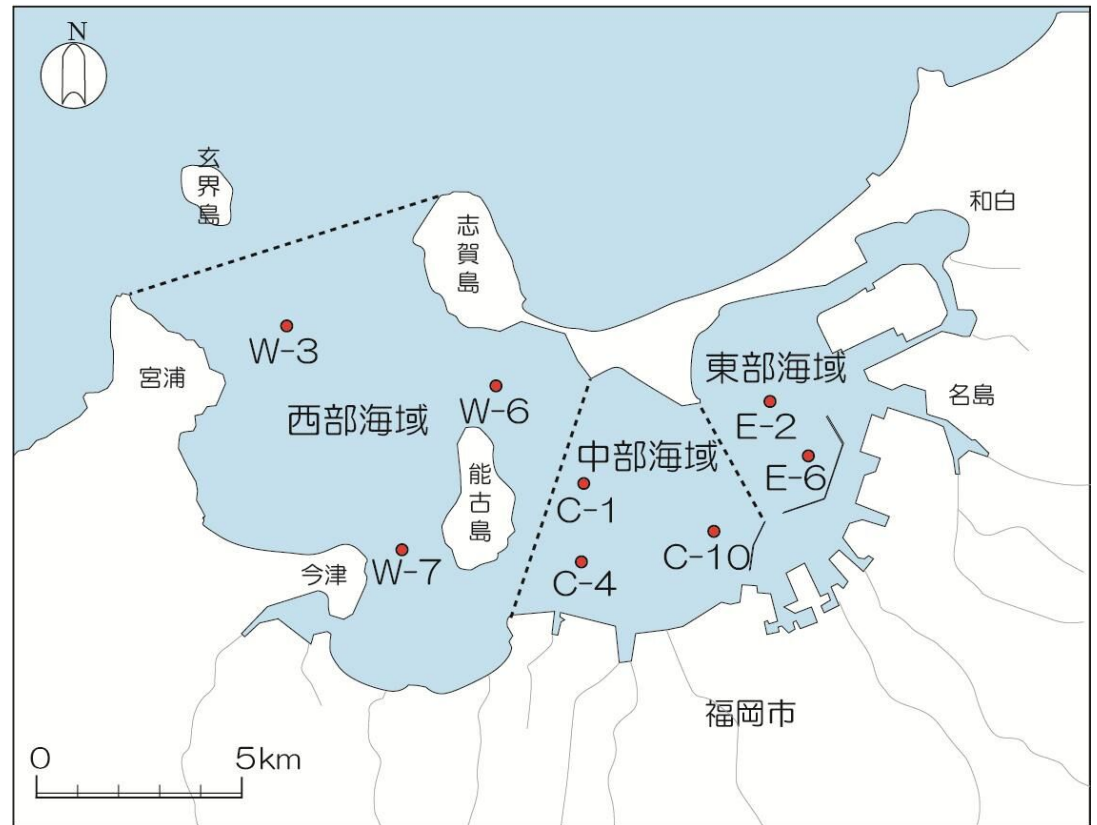
食性別の漁獲量の経年変化

② 博多湾の環境基準の類型指定状況(本編p.1)

- CODの環境基準の類型指定は、東部海域がB類型、中部海域及び西部海域がA類型である

～全窒素、全リンの類型指定の経緯～

- 全窒素・全リンの環境基準の類型は、水質の現況調査、将来の水質予測及びCODの環境基準の類型との整合性を踏まえて指定された。
- この結果、東部海域はⅢ類型、西部海域はⅡ類型に指定された。
- 中部海域は水産における現況及び将来の利水状況を勘案すると、水産1種から水産2種の漁場であると判断することが妥当とされた。
また、人工海浜を有する海域はⅢ類型とする考え方を踏まえ、中部海域はⅢ類型に指定された。

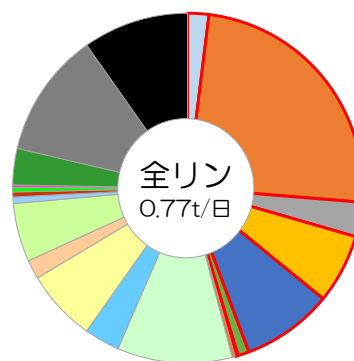
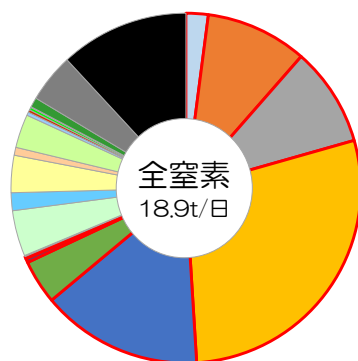
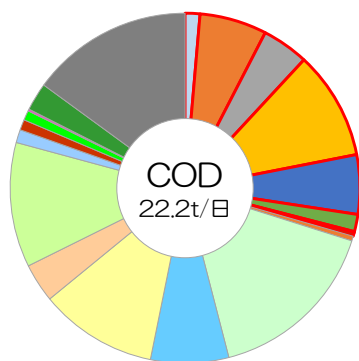


海域	COD		全窒素		全リン	
	類型	環境基準	類型	環境基準	類型	環境基準
東部	B	3mg/L以下	Ⅲ	0.6mg/L以下	Ⅲ	0.05mg/L以下
中部	A	2mg/L以下	Ⅲ	0.6mg/L以下	Ⅲ	0.05mg/L以下
西部	A	2mg/L以下	Ⅱ	0.3mg/L以下	Ⅱ	0.03mg/L以下

博多湾水域における海域区分と環境基準点の位置

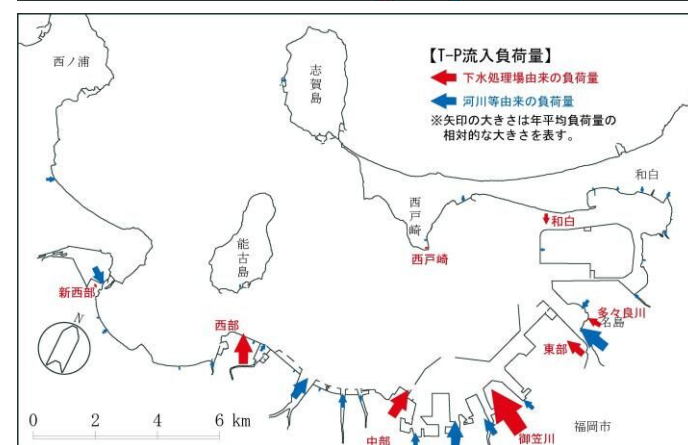
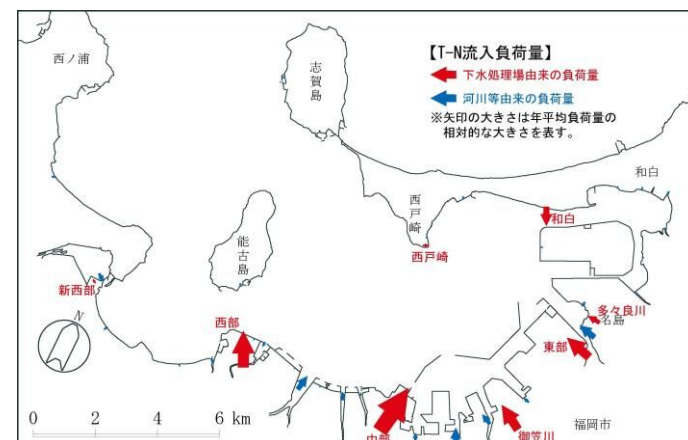
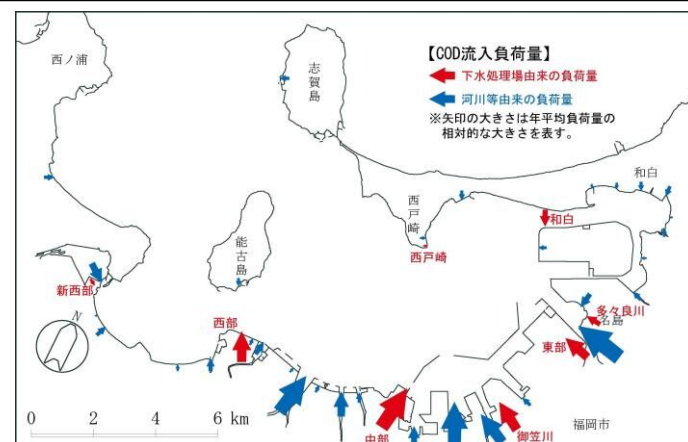
③ 博多湾への流入負荷(本編p.11、12)

- 全負荷量に占める下水処理場の割合は、CODが約29%、全窒素が約69%、全リンが約46%である。
- 流入源はいずれも博多湾の南側に偏在しており、全窒素や全リンは主に下水処理場、特に御笠川浄化センターや中部水処理センター、西部水処理センターからの流入負荷が多い状況にある。



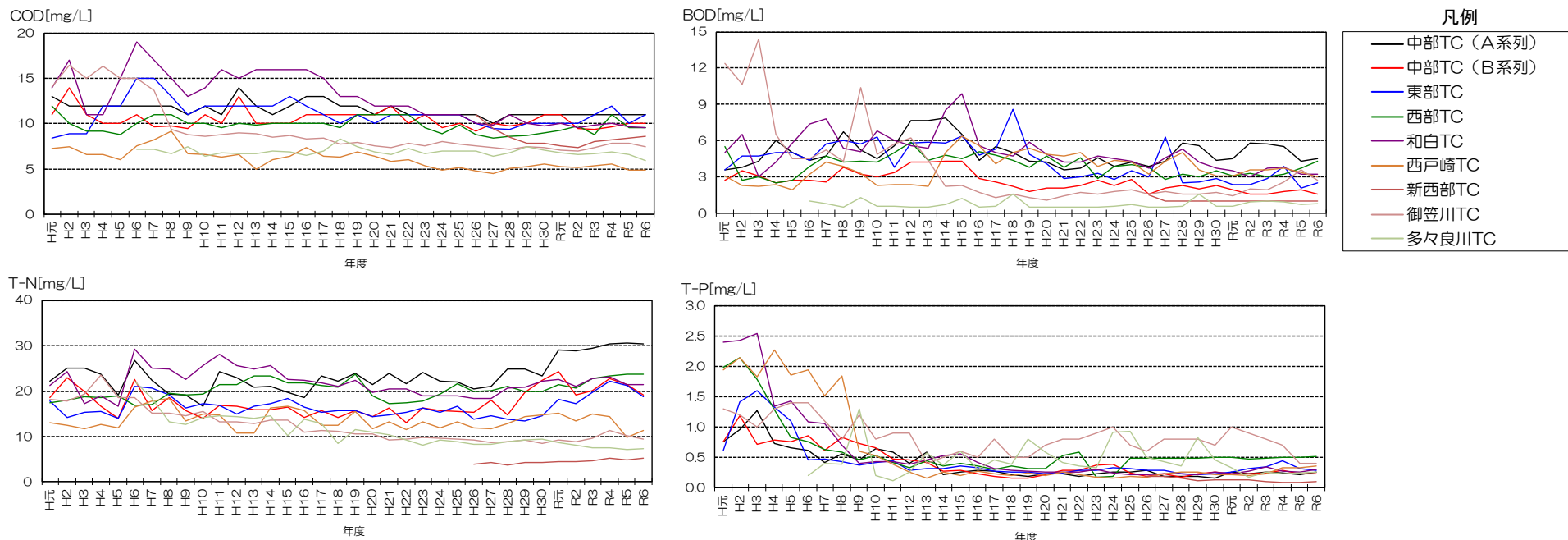
▲発生源別流入負荷量の内訳(令和元年度)

▶ 流入源別の流入負荷量の分布
(上:COD、中:T-N、下:T-P、令和元年度)



③ 博多湾への流入負荷(本編p.15)

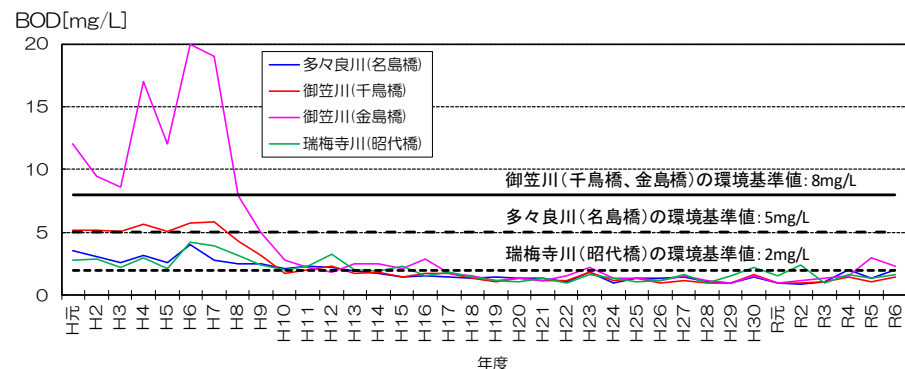
- CODやBODは平成20年度頃まで低下傾向にあり、全リンは下水処理場における高度処理の導入に伴って平成5年度頃から平成12年度頃にかけて大きく低下傾向にある。



下水処理場の放流水質の経年変化

④ 河川のBOD達成状況(本編p.17)

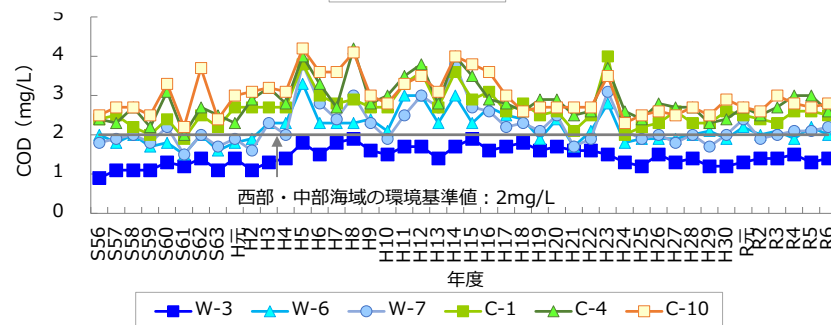
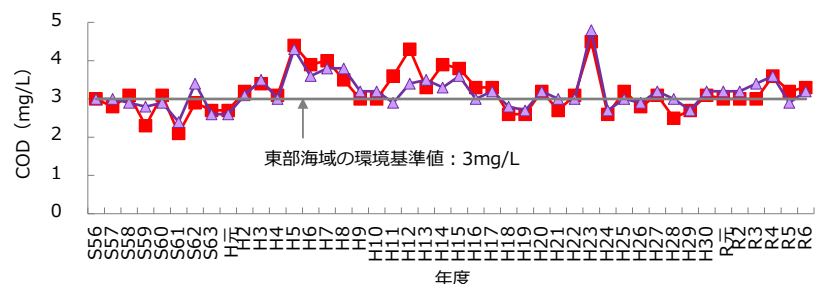
- 現在、御笠川浄化センターは順次高度処理(窒素・リン同時除去)の導入が進められている一方、県・市ともに下水を放流している河川のBODはすでに環境基準を達成している。



下水処理場が位置する河川のBOD年平均値の経年変化

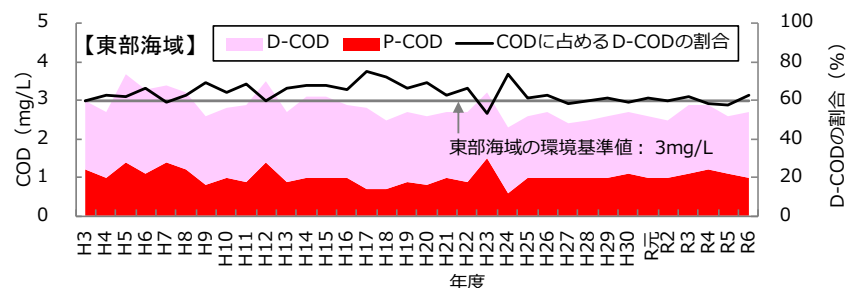
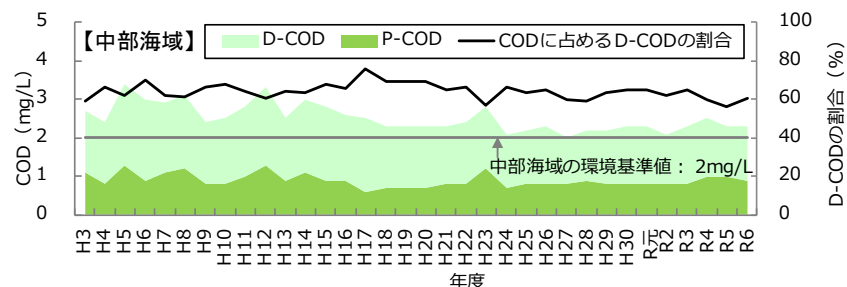
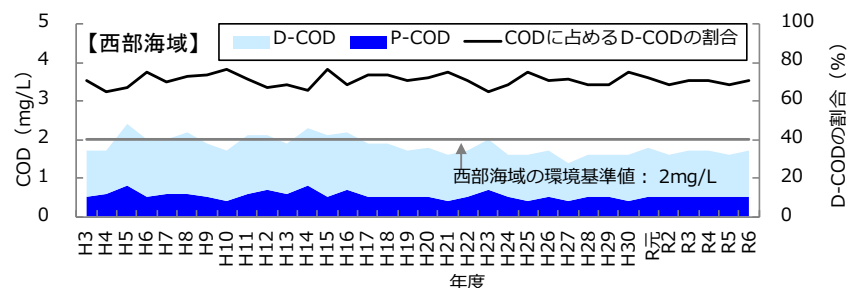
⑤ 環境基準の達成状況(COD) (本編p.53、54、56)

- B類型の東部海域では、平成17年度頃から環境基準値前後で推移し、環境基準は時折達成している。
- A類型の西部海域では、W-3は横ばい傾向で毎年達成しており、W-6及びW-7は環境基準値前後で横ばい傾向にあり、時折達成している。同じくA類型の中部海域では、各地点とも横ばい傾向にあり、ほぼ毎年環境基準を達成していない。



COD75%水質値の経年変化
(上：東部海域(B類型)、下：西部・中部海域(A類型))

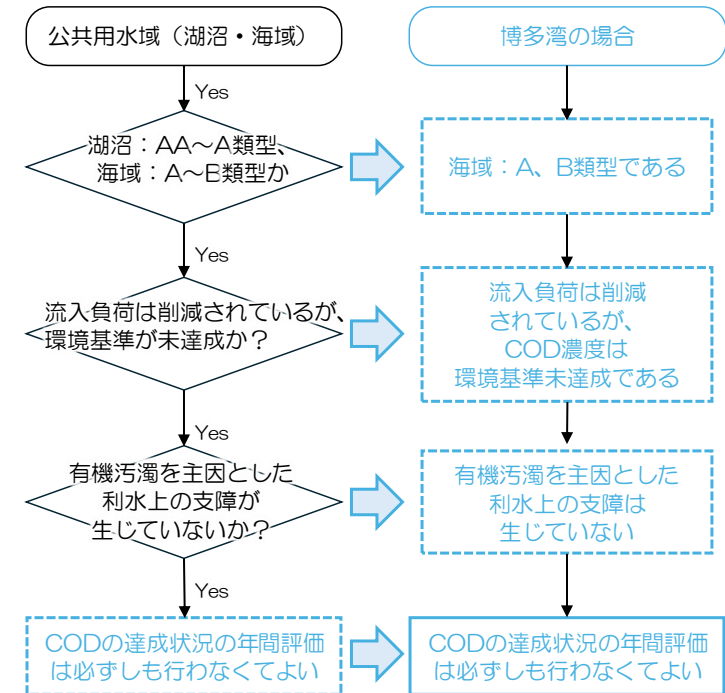
- いずれの海域も、CODの6～8割を溶解性のD-CODが占め、これに内部生産由来の懸濁性のP-CODが2～4割加わることにより、CODが高止まりしている可能性が考えられる。



溶解性D-CODと懸濁性P-CODの年平均値の経年変化

⑤ 環境基準の達成状況(COD) (本編p.53、54、57)

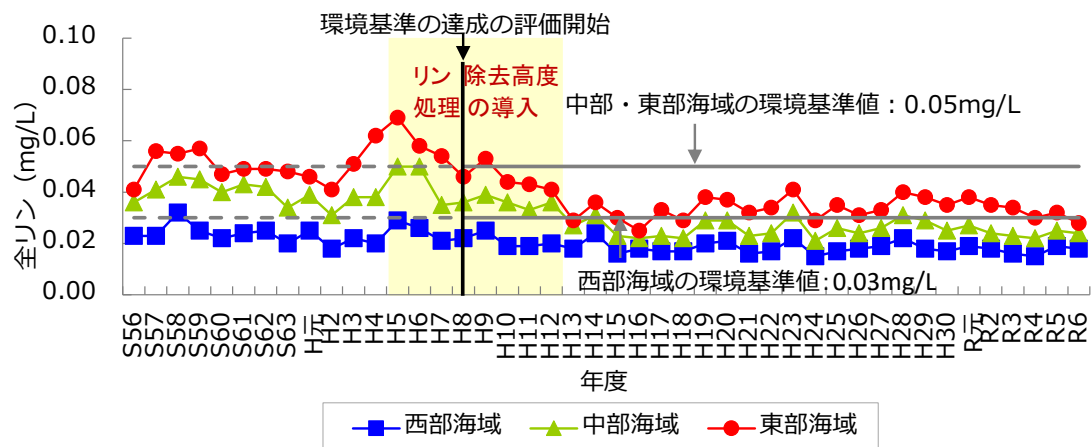
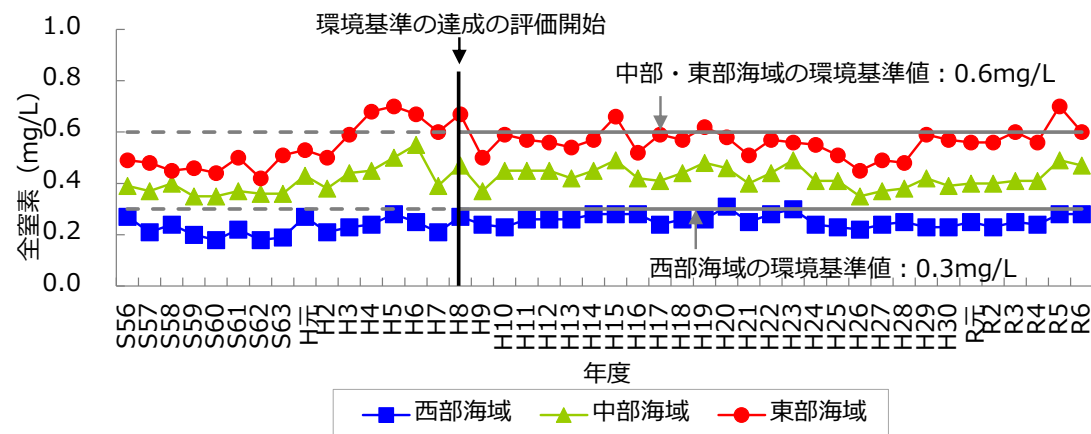
- 博多湾では、流入負荷は削減されているものの、CODは大きく減少せず、形式上は環境基準未達成である。
- しかし、赤潮による漁業被害は散発的で、有機汚濁を主因とする利水上の支障は継続的に生じていないと考えられる。
- COD達成を目的とした更なる全窒素・全リン削減は、水産資源利用・栄養塩管理の観点から地域ニーズとの乖離のおそれがある。
- 以上を踏まえ、博多湾のA・B類型海域におけるCODの達成・非達成の評価の取扱いについては、必ずしも評価を行わない整理を含め、検討していくことが考えられる。



博多湾におけるCODの達成評価に係る検討フロー

⑤ 環境基準の達成状況(全窒素、全リン) (本編p.6)

- 全窒素は概ね横ばい傾向にある。平成8年度以降の環境基準達成状況は、中部海域では全ての年度、西部海域では平成20年度を除く全ての年度、東部海域では一部年度を除き達成している。
- 全りんは低下傾向にある。平成8年度以降の環境基準達成状況は、中部海域及び西部海域では全ての年度、東部海域では平成9年度を除き達成している。



全窒素、全リンの年平均値の経年変化

⑥ 栄養塩類の状況(本編p.8)

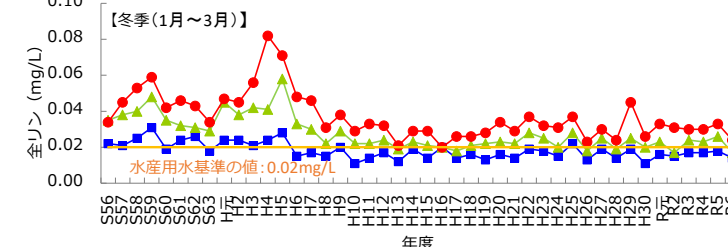
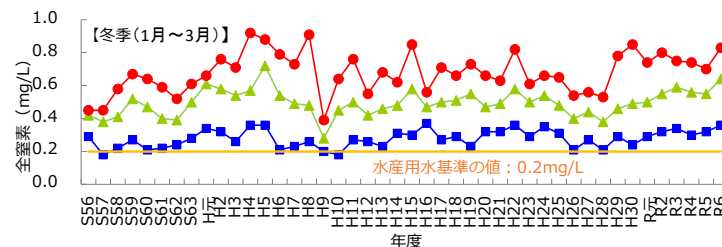
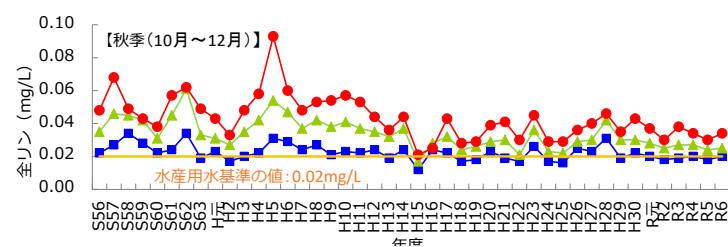
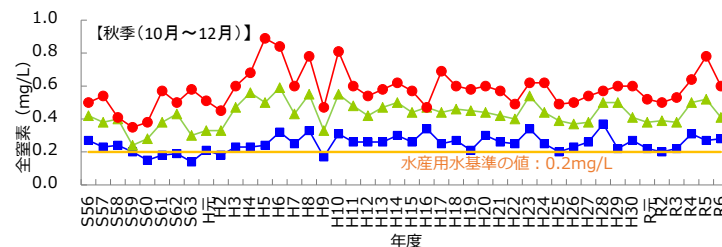
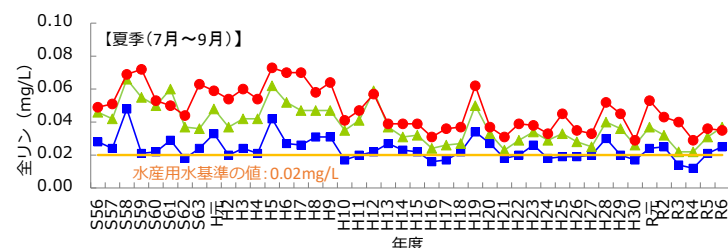
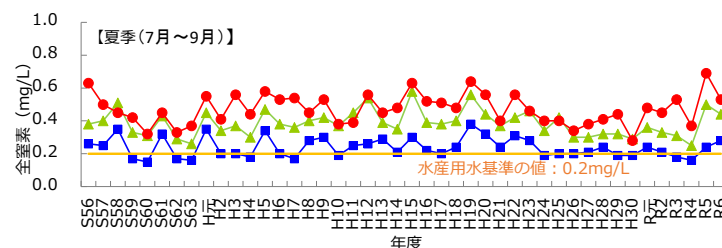
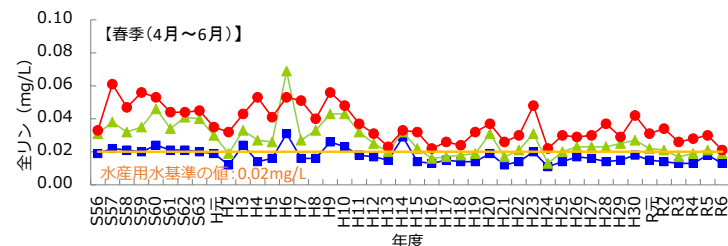
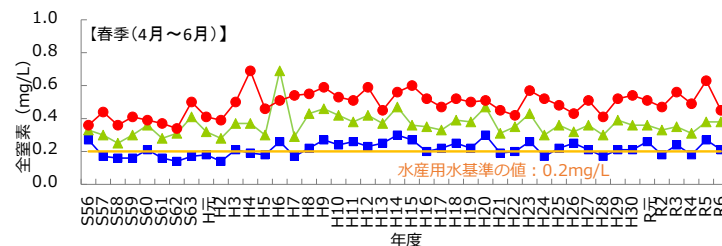
- 西部海域のW-6、W-7では、昭和55～60年代には主として類型Ⅱに該当し、年によっては類型Ⅲとなることもみられたが、リン除去高度処理導入以降は類型Ⅰ～Ⅱで推移している。
- 中部及び東部海域では、昭和55～60年代には類型Ⅲに該当する地点が多かったが、導入以降は類型Ⅱに該当する値が増えており、西部のW-6、W-7と同様に全リン濃度の低下傾向が認められる。
- 一方、西部海域のW-3は、概ね類型Ⅰで推移しており、顕著な経年変化はみられない。

全リンの年平均値の経年変化

凡例	Ⅰ 類型 ≤0.02mg/L			Ⅱ 類型 0.02 < ≤0.03mg/L		Ⅲ 類型 0.03 < ≤0.05mg/L		Ⅳ 類型 0.05 < ≤0.09mg/L	
	單位: mg/L								
年度	Ⅱ 類型 西部海域			Ⅲ 類型 中部海域			Ⅲ 類型 東部海域		
	W-3	W-6	W-7	C-1	C-4	C-10	E-2	E-6	
S56	0.015	0.026	0.027	0.032	0.033	0.044	0.039	0.043	
S57	0.015	0.025	0.030	0.037	0.037	0.049	0.058	0.054	
S58	0.023	0.032	0.041	0.039	0.043	0.055	0.053	0.056	
S59	0.023	0.025	0.026	0.038	0.036	0.062	0.047	0.067	
S60	0.016	0.023	0.026	0.033	0.039	0.049	0.046	0.047	
S61	0.015	0.026	0.032	0.037	0.037	0.054	0.048	0.050	
S62	0.018	0.025	0.031	0.037	0.041	0.049	0.049	0.048	
S63	0.015	0.020	0.026	0.029	0.033	0.041	0.044	0.052	
H元	0.015	0.030	0.030	0.033	0.035	0.048	0.045	0.046	
H2	0.013	0.020	0.022	0.025	0.031	0.036	0.038	0.044	
H3	0.015	0.024	0.027	0.031	0.038	0.046	0.046	0.056	
H4	0.013	0.024	0.023	0.032	0.036	0.047	0.060	0.063	
H5	0.019	0.029	0.040	0.043	0.052	0.055	0.072	0.066	
H6	0.014	0.030	0.033	0.045	0.043	0.063	0.058	0.057	
H7	0.012	0.024	0.026	0.032	0.030	0.044	0.056	0.052	
H8	0.014	0.024	0.028	0.030	0.033	0.044	0.047	0.045	
H9	0.013	0.029	0.032	0.038	0.038	0.042	0.052	0.053	
H10	0.012	0.021	0.023	0.033	0.032	0.042	0.041	0.046	
H11	0.011	0.020	0.025	0.028	0.034	0.038	0.043	0.042	
H12	0.012	0.021	0.026	0.029	0.031	0.047	0.039	0.042	
H13	0.012	0.019	0.024	0.024	0.027	0.030	0.029	0.029	
H14	0.013	0.024	0.034	0.030	0.031	0.032	0.034	0.037	
H15	0.011	0.015	0.021	0.020	0.024	0.025	0.030	0.030	
H16	0.014	0.020	0.021	0.020	0.021	0.025	0.024	0.025	
H17	0.014	0.019	0.019	0.022	0.022	0.025	0.031	0.034	
H18	0.013	0.018	0.021	0.021	0.022	0.024	0.029	0.028	
H19	0.016	0.022	0.022	0.027	0.028	0.032	0.037	0.038	
H20	0.014	0.022	0.028	0.025	0.030	0.031	0.037	0.036	
H21	0.012	0.017	0.019	0.020	0.024	0.025	0.033	0.031	
H22	0.013	0.018	0.021	0.021	0.026	0.026	0.035	0.032	
H23	0.015	0.024	0.028	0.028	0.033	0.034	0.040	0.042	
H24	0.011	0.015	0.019	0.019	0.021	0.024	0.030	0.027	
H25	0.013	0.018	0.021	0.023	0.028	0.027	0.037	0.033	
H26	0.015	0.018	0.022	0.023	0.024	0.026	0.033	0.028	
H27	0.015	0.020	0.023	0.023	0.027	0.029	0.034	0.032	
H28	0.016	0.023	0.028	0.027	0.029	0.037	0.040	0.039	
H29	0.013	0.021	0.021	0.027	0.028	0.032	0.039	0.037	
H30	0.012	0.019	0.020	0.023	0.026	0.027	0.032	0.038	
R元	0.011	0.022	0.024	0.024	0.029	0.029	0.037	0.039	
R2	0.012	0.019	0.022	0.019	0.025	0.028	0.034	0.035	
R3	0.012	0.017	0.019	0.020	0.022	0.026	0.029	0.038	
R4	0.011	0.016	0.019	0.020	0.022	0.025	0.029	0.031	
R5	0.013	0.021	0.023	0.023	0.026	0.027	0.031	0.033	
R6	0.013	0.018	0.022	0.021	0.025	0.027	0.026	0.030	

⑥ 栄養塩類の状況(本編p.27、29)

- 全窒素は西部海域では水産用水基準※を時折わずかに下回る程度であり、中部・東部海域ではいずれの季節も基準を上回っている。
- 全リンは平成10年頃までは西部海域で基準をわずかに下回る程度であったが、その後は西部海域で基準を下回る年がほとんどで、中部海域でも春季や冬季に基準を下回る年が多くなっている。



—■— 西部海域 —▲— 中部海域 —●— 東部海域

—■— 西部海域 —▲— 中部海域 —●— 東部海域

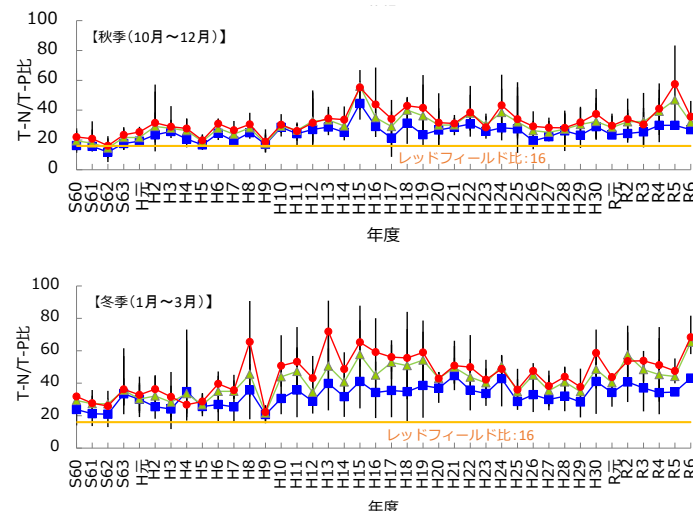
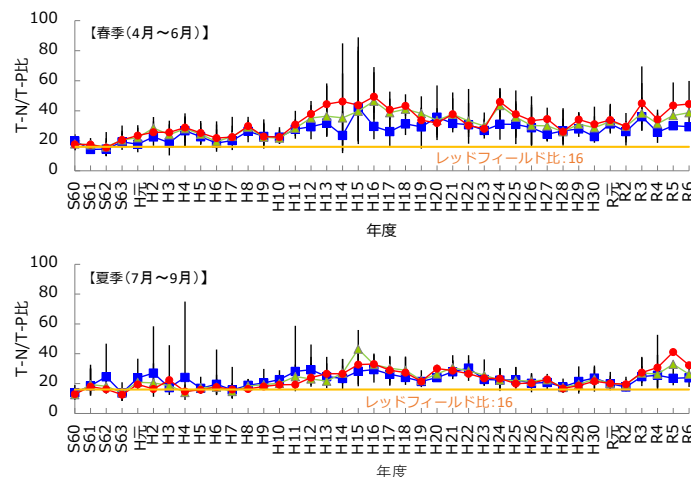
季節別及び海域別の平均値の経年変化(左:全窒素、右:全リン)

※「水産用水基準 第8版(2018年版) 平成30年8月 日本水産資源保護協会」によると、全窒素が0.2mg/L以下、全リンが0.02mg/L以下の海域は、生物生産が陸域からの栄養塩類供給に依存する閉鎖性内湾では、生物生産性の低い海域といわれている

⑥ 栄養塩類の状況 (本編p.34)

- 全窒素と全リンのバランスは、平成5年度頃までは全窒素：全リン=16:1※に近かったが、以降は差が大きくなっている。

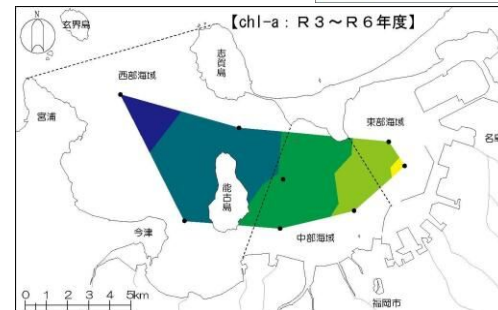
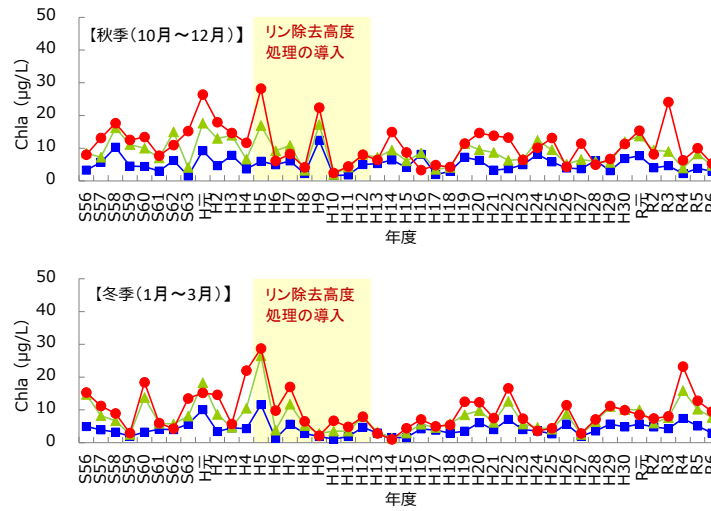
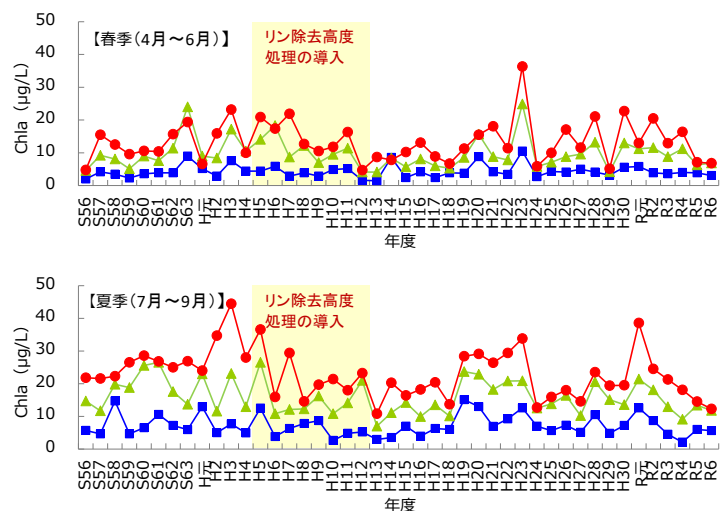
※植物プランクトンがバランスよく
栄養塩類を利用できる比率



季節別及び海域別の平均値の経年変化(T-N/T-P比(モル比))

⑦ クロロフィルaの状況(本編p.31、32)

- クロロフィルa(植物プランクトンの指標)は平成5年度以降、低い値となっている年が多い傾向にあり、湾口部に近づくにつれて低くなっている。

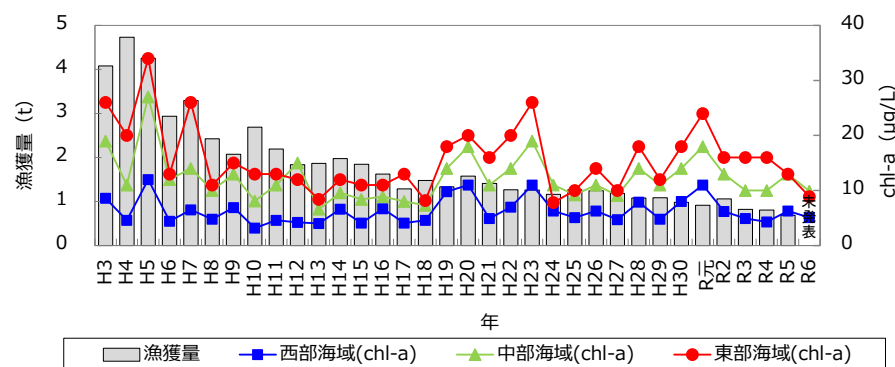
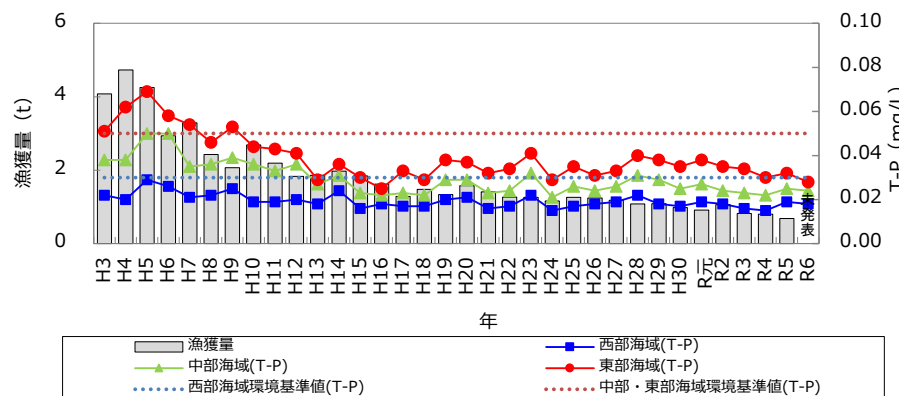


クロロフィルa(chla)の年平均値および季節別平均値の経年変化

クロロフィルa年平均値の分布
(令和3~6年度)

⑧ 漁獲量と水質の推移(本編p.26)

- 全リン低下に追随してクロロフィルaは高度処理導入以前の $30\mu\text{g/L}$ を超えるような高い値がみられにくくなり、漁獲量は有意な低減傾向にある。



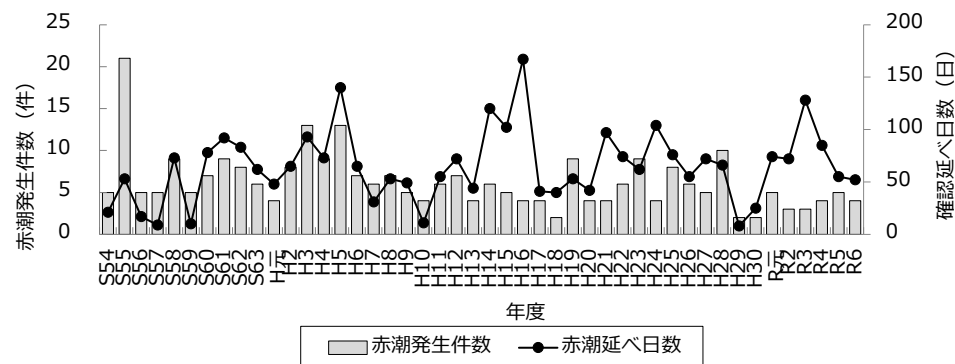
漁獲量及び海域別の全リン(左)、クロロフィルa(右)年平均値(表層)の経年変化

⑨ 赤潮の状況(本編p.18)

- 赤潮の発生件数は直近10か年ではほとんどが年間5件以下で、赤潮による漁業被害は4件あるが、時期、場所とも散発的である。

漁業被害の発生状況

年	被害時期	被害場所
H28	8/8～8/10	福岡湾湾央部の一部
R3	5/25～6/2	福岡湾奥部
R5	2/22～3/8	志賀島～今津以東の海域
R6	7/5～8/2	福岡県海域



資料:「九州海域の赤潮 水産庁九州漁業調整事務所」をもとに作成

赤潮発生件数および赤潮延べ日数の経年変化