

新漁業管理制度推進情報提供事業

川崎 北斗・豊福 太樹

有明海佐賀県海域において調査船を用いて、水温、塩分、栄養塩等の漁場環境データを定期的に調査するとともに、収集した情報を漁業関係者に情報提供した。

方法

1. 浅海定線調査

図1に示した有明海の11定点において、調査船を用いた定線観測(水温、塩分、pH、DO、COD、栄養塩、プランクトン沈殿量)を年12回実施した。なお、調査は、「平成31年度海洋観測調査指針(西海ブロック関係)」に基づき、朔の大潮に実施した。

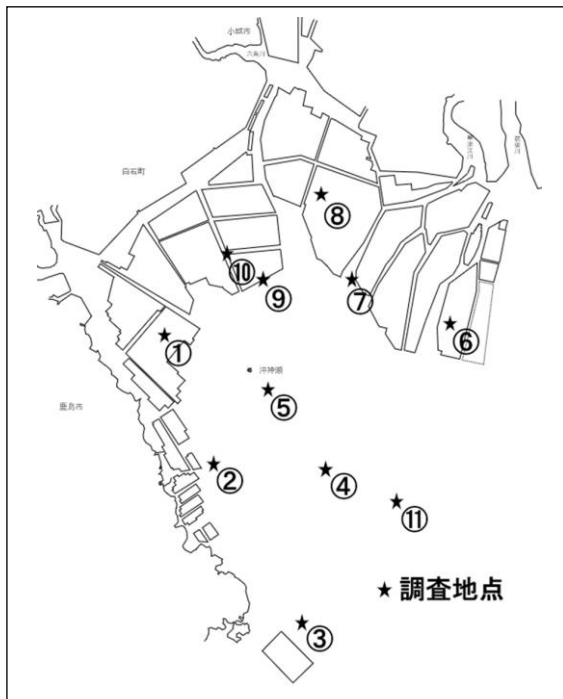


図1 浅海定線調査定点図

2. 自動観測塔における観測

図2に示した有明海の筑後川、早津江川、六角川及び浜川の沖合4箇所において、自動観測塔による水温、塩分及び潮位等の自動観測を令和2年9月～令和3年3月に実施した。

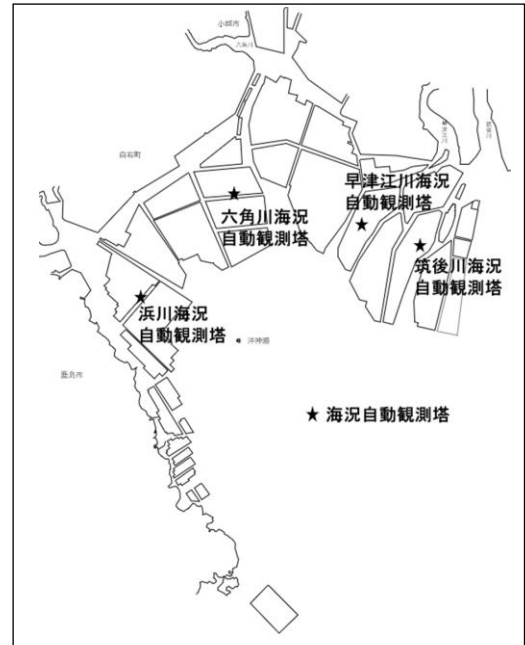


図2 海況自動観測塔の位置図

結果

1. 浅海定線調査

調査結果を図3～12に示した。各項目の全点平均値と平年値(H12～R元年度の過去20年間の平均値)から平年率*を求め、各項目の経年変化を評価した。ただし、クロロフィル-aの平年値は平成17年度～令和元年度(15年間)の平均である。なお、毎月の調査結果を定点別、層別、項目別にとりまとめたものを付表1-1～12に示した。

$$* \text{平年率}(h) = (\text{観測値} - \text{平年値}) / \text{標準偏差} \times 100$$

(評価基準)

-60	< h <	60	: 平年並み
60	≤ h <	130	: やや高め
-130	< h ≤	-60	: やや低め
130	≤ h <	200	: かなり高め
-200	< h ≤	-130	: かなり低め
200	< h		: 甚だ高め
	h ≤	-200	: 甚だ低め

水温 (図3)

表層水温は8.7°C (1月) ~ 28.0°C (8月) の範囲であった。4~5月は平年並み, 6~7月はやや高め, 8~12月は平年並み, 1月はかなり低め, 2月はやや高め, 3月は平年並みであった。

底層水温は8.7°C (1月) ~ 26.0°C (9月) の範囲であった。4月~7月は平年並み, 8月は甚だ低め, 9月~12月は平年並み, 1月はやや低め, 2~3月は平年並みであった。

塩分 (図4)

表層塩分は10.46 (7月) ~ 31.13 (3月) の範囲であった。4月はやや高め, 5月は平年並み, 6月やや低め, 7月はかなり低め, 8月は平年並み, 9月はやや低め, 10~11月は平年並み, 2~3月はやや高めであった。

底層塩分は21.89 (7月) ~ 31.41 (3月) の範囲であった。4月はやや高め, 5~6月は平年並み, 7月はかなり低め, 8月はやや低め, 9月はかなり低め, 10~11月は平年並み, 2月はやや高め, 3月はかなり高めであった。

DO (図5)

表層DOは6.64mg/L (9月) ~ 10.06 mg/L (2月) の範囲であった。4月は平年並み, 5月はかなり高め, 6月は甚だ高め, 7月はやや高め, 8~9月は平年並み, 10月は甚だ高め, 11~12月は平年並み, 1月はやや高め, 2~3月は平年並みであった。

底層DOは2.64 mg/L (8月) ~ 9.92 mg/L (2月) の範囲であった。4~5月は平年並み, 6月は甚だ低め, 7月は平年並み, 8月はかなり低め, 9月はやや低め, 10月は甚だ高め, 11月はやや低め, 12月は平年並み, 1~2月はやや高め, 3月は平年並みであった。

COD (図6)

表層CODは1.16 mg/L (2月) ~ 3.27 mg/L (8月) の範囲であった。4~5月は平年並み, 6月は甚だ高め, 7~8月はやや高め, 9月はやや低め, 10~11月は平年並み, 2~3月はやや低めであった。

底層CODは1.27 mg/L (2月) ~ 2.05 mg/L (8月) の範囲であった。4月はやや低め, 5~8月は平年並み, 9月はやや低め, 10~11月は平年並み, 2~3月はやや低めであ

った。

DIN (図7)

表層DINは0.36μM (2月) ~ 11.90μM (12月) の範囲であった。4~5月はやや低め, 6月は平年並み, 7~9月はやや低め, 10月はかなり低め, 11~12月は平年並み, 2~3月はやや低めであった。

底層DINは0.48μM (4月) ~ 20.50μM (7月) の範囲であった。4月はかなり低め, 5月はやや低め, 6~7月はやや高め, 8~9月は平年並み, 10月はかなり低め, 11~12月は平年並み, 2月はやや低め, 3月は平年並みであった。

PO₄-P (図8)

表層PO₄-Pは0.19μM (5月) ~ 1.20μM (12月) の範囲であった。4月は平年並み, 5~6月はやや低め, 7~8月は平年並み, 9月はやや低め, 10月は甚だ低め, 11月は平年並み, 12月はやや高め, 1~3月は平年並みであった。

底層PO₄-Pは0.29μM (2月) ~ 1.55μM (8月) の範囲であった。4月は平年並み, 5月はやや低め, 6月はかなり高め, 7月は甚だ低め, 8月はやや高め, 9月はやや低め, 10月は甚だ低め, 11月は平年並み, 12月はやや高め, 1~2月は平年並み, 3月はやや高めであった。

SiO₂-Si (図9)

表層SiO₂-Siは9.41μM (3月) ~ 135.37μM (7月) の範囲であった。4月はやや低め, 5~6月はやや高め, 7月は平年並み, 8月はかなり低め, 9月はやや低め, 10月はかなり低め, 11月はやや低め, 12月は平年並み, 1~3月はやや低めであった。

底層SiO₂-Siは9.50μM (3月) ~ 119.69μM (7月) の範囲であった。4月はやや低め, 5月はやや高め, 6~7月はかなり高め, 8~11月はやや低め, 12月はやや高め, 1~2月はやや低め, 3月は平年並みであった。

透明度 (図10)

透明度は0.6m (12月) ~ 2.6m (9, 3月) の範囲であった。4月はかなり低め, 5月はやや高め, 6~8月はやや低め, 9月はやや高め, 10月は平年並み, 11月はかなり低め, 12月は甚だ低め, 1月はかなり低め, 2月は平年並み, 3月はやや高めであった。

プランクトン沈殿量 (図11)

プランクトン沈殿量は8.9ml/m³ (12月) ~158.5 ml/m³ (2月) の範囲であった。4月は甚だ高め、5月はやや高め、6~7月は平年並み、8月はやや高め、9月は平年並み、10月は甚だ高め、11~1月は平年並み、2月はかなり高め、3月はやや高めであった。

クロロフィル-a (図12)

クロロフィル-aは2.2μg/L (12月) ~54.1μg/L (7月) の範囲であった。4月は平年並み、5月は甚だ高め、6月はかなり高め、7~8月はやや高め、9月はやや低め、10月はかなり高め、11月は平年並み、12月はやや低め、1~2月は平年並み、3月はやや低めであった。

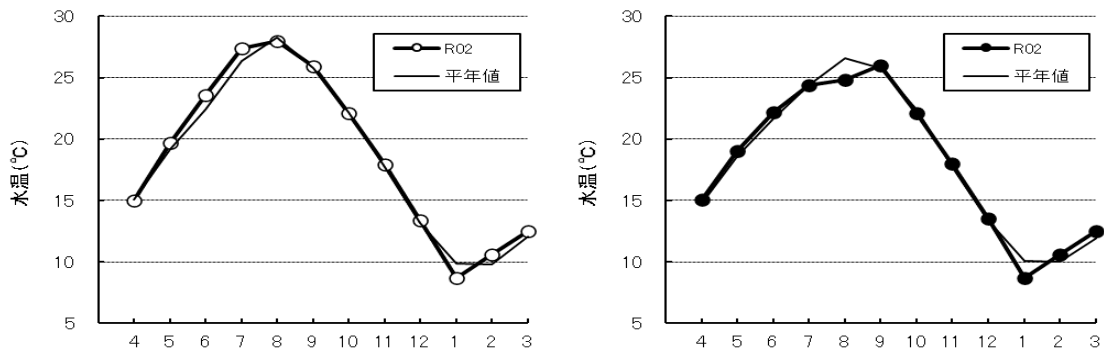


図3 水温の推移 (11定点平均値, 左図: 表層, 右図: 底層)

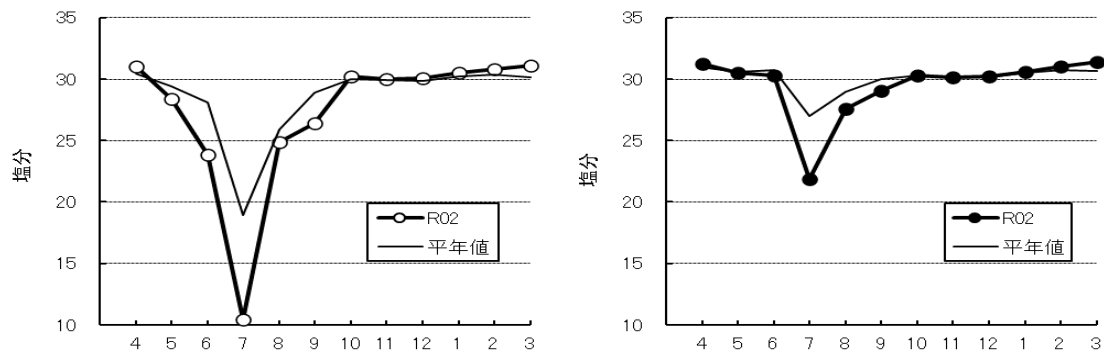


図4 塩分の推移 (11定点平均値, 左図: 表層, 右図: 底層)

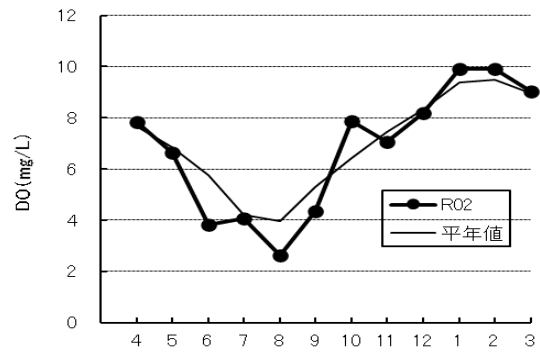
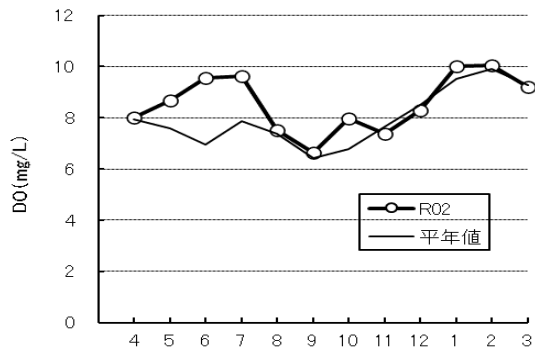


図5 DOの推移 (11定点平均値, 左図: 表層, 右図: 底層)

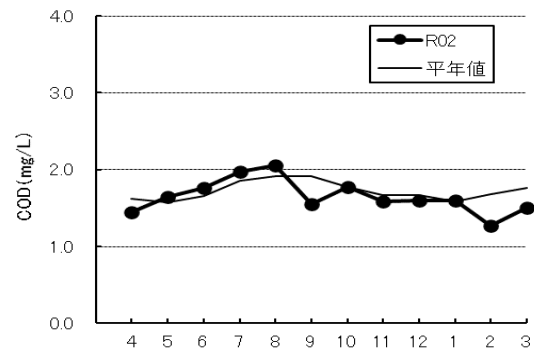
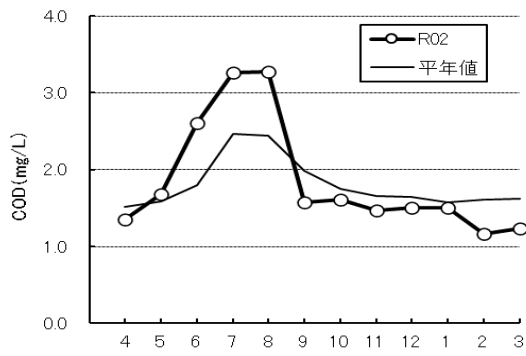


図6 CODの推移 (11定点平均値, 左図: 表層, 右図: 底層)

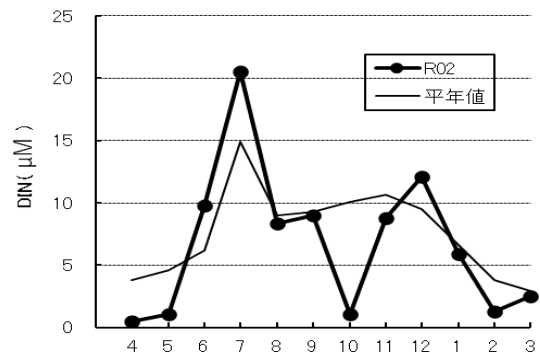
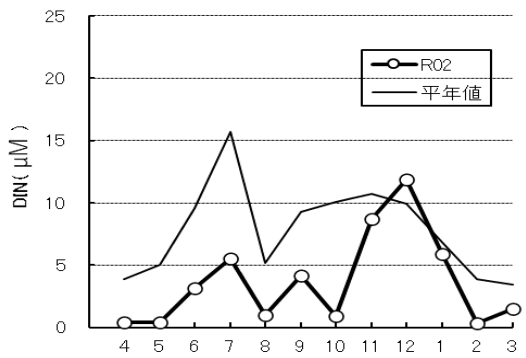


図7 DINの推移 (11定点平均値, 左図: 表層, 右図: 底層)

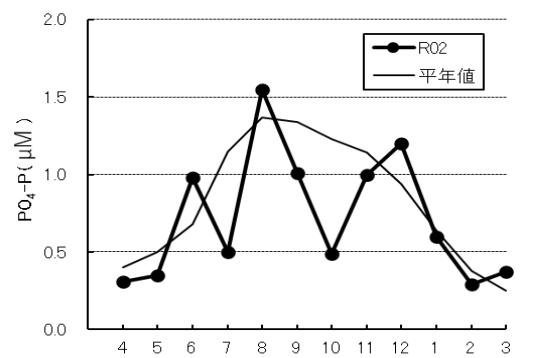
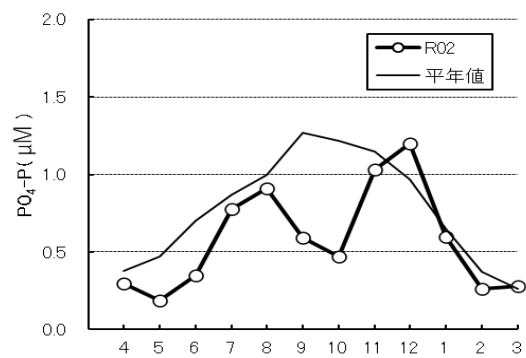


図8 PO₄-Pの推移 (11定点平均値, 左図: 表層, 右図: 底層)

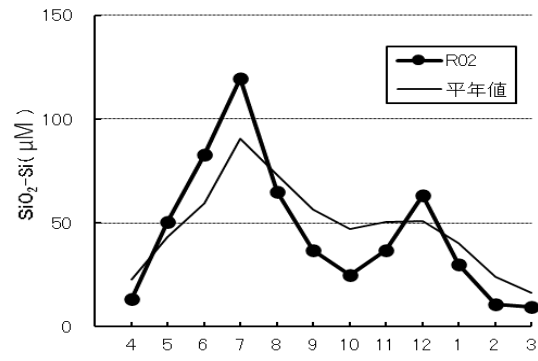
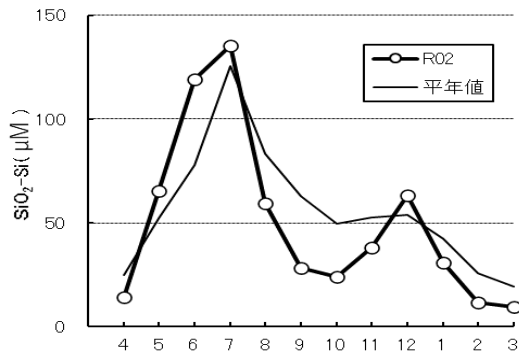


図9 SiO₂-Siの推移 (11定点平均値、左図：表層、右図：底層)

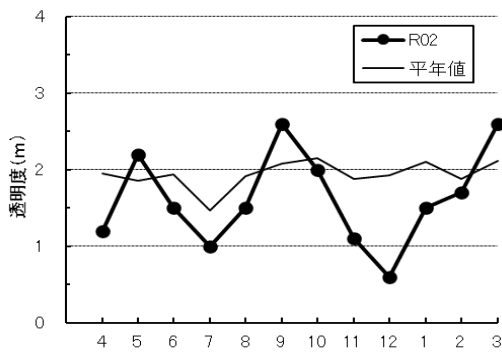


図10 透明度の推移 (11定点平均値)

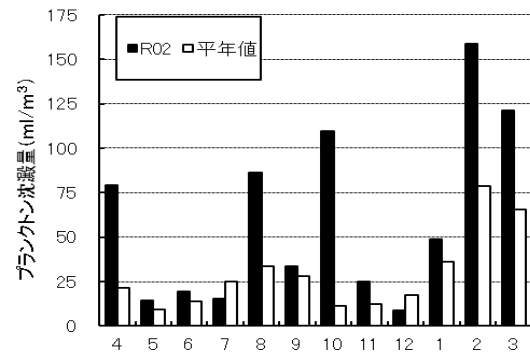


図11 プランクトン沈殿量の推移 (11定点平均値)

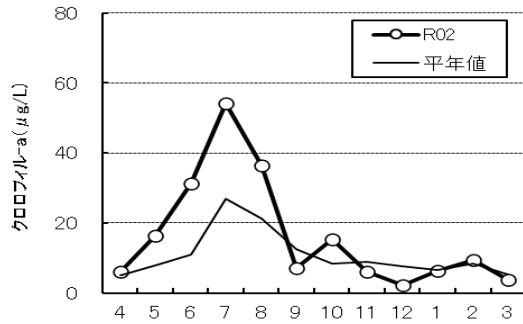


図12 クロロフィル-aの推移 (11定点平均値)

2. 自動観測テレメータにおける自動観測

筑後川、早津江川、六角川及び浜川の沖合4箇所における自動観測塔による昼間満潮時の観測結果（水温、塩分）を図13～20に示した。なお平年値は、筑後川沖は昭和63年度～令和元年度（32年間）、早津江川沖は昭和46年度～令和元年度（49年間）、六角川沖は昭和47年度～令和元年度（48年間）、浜川沖は昭和50年度～令和元年度（45年間）の平均値である。

得られたデータは漁業者及び漁業関係機関へホームページにより情報提供を行った(図21)。

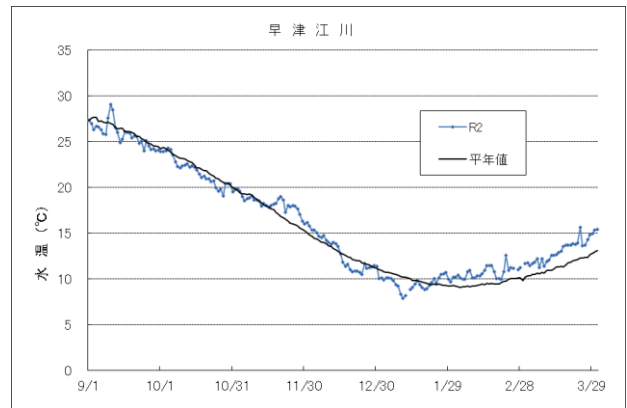


図15 水温の推移（早津江川自動観測塔）
※平年値：S46～R元

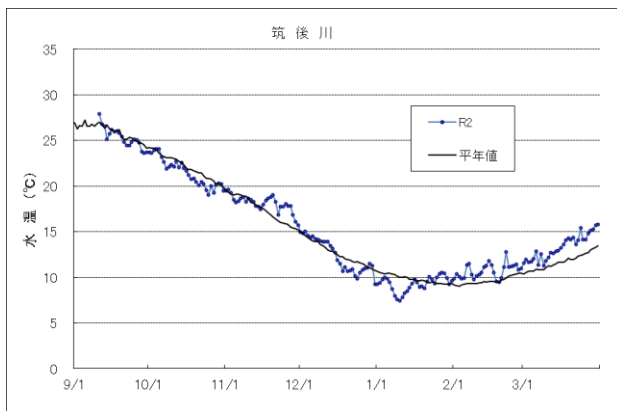


図13 水温の推移（筑後川自動観測塔）
※平年値：S63～R元

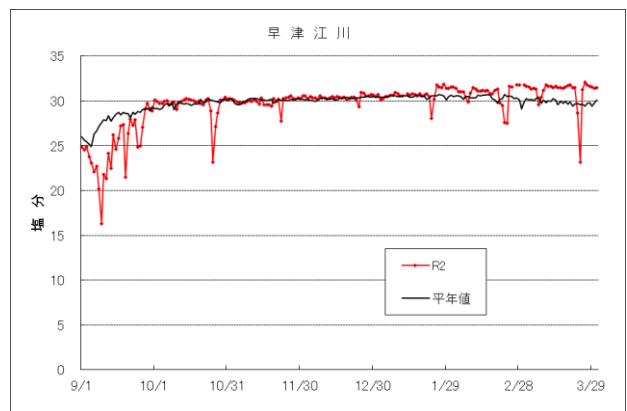


図16 塩分の推移（早津江川自動観測塔）
※平年値：S46～R元

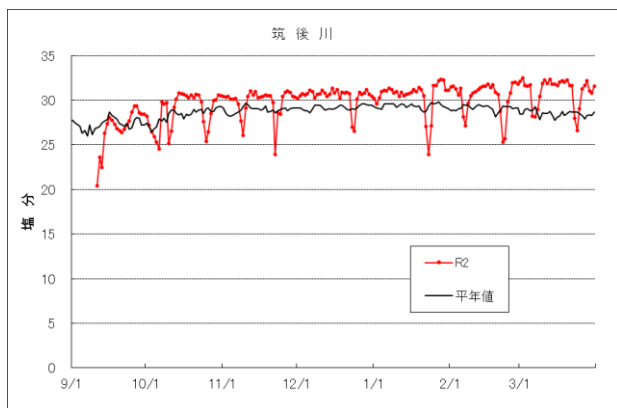


図14 塩分の推移（筑後川自動観測塔）
※平年値：S63～R元



図17 水温の推移（六角川自動観測塔）
※平年値：S47～R元

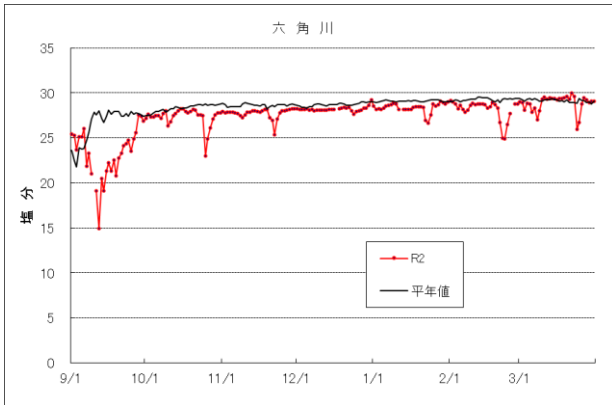


図18 塩分の推移（六角川自動観測塔）
※平年値：S47～R元

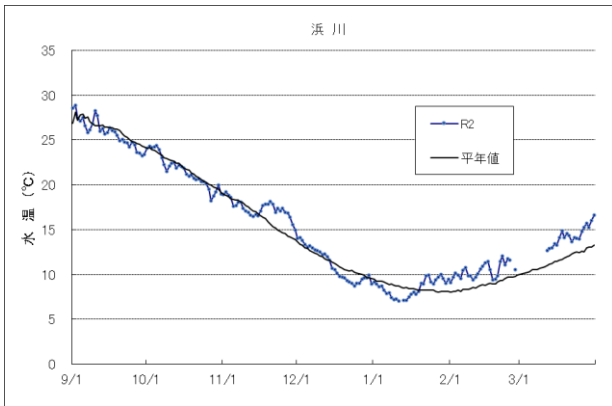


図19 水温の推移（浜川自動観測塔）
※平年値：S50～R元

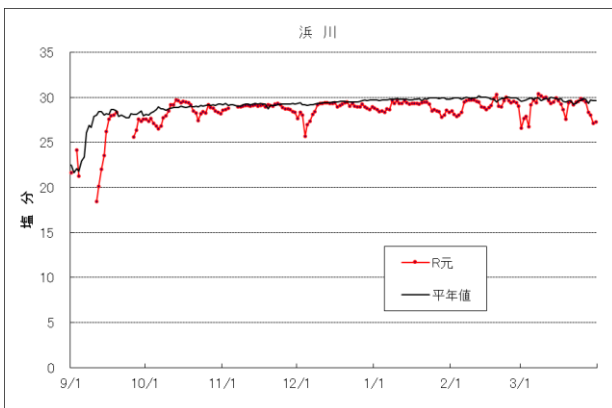


図20 塩分の推移（浜川自動観測塔）
※平年値：S50～R元

佐賀有明
海況情報

佐賀県有明水産
振興センター

有明テレメータ

1. 海況情報(テレメータ)

水温・比重・塩分・潮位

※潮位は六角川タワーを使用してください。

筑後川タワー

早津江川タワー

六角川タワー

浜川タワー

図21 ホームページにおける情報提供画面

付表 1 - 4 浅海定線結果表 (7月)

観測年月日 2020年7月21日

Table with 20 columns: St., 層, 水温, 塩分, Cl, 比重, DO, COD, PH, NH4-N, NO2-N, NO3-N, DIN, PO4-P, SiO2-Si, Chl-a, プランクトン, 水深, 透明度, 水色, 風向, 波浪, 天候, 時刻. It contains multiple rows of data for station 1 through 11, plus average values.

付表 1 - 5 浅海定線結果表 (8月)

観測年月日 2020年8月20日

Table with 20 columns: St., 層, 水温, 塩分, Cl, 比重, DO, COD, PH, NH4-N, NO2-N, NO3-N, DIN, PO4-P, SiO2-Si, Chl-a, プランクトン, 水深, 透明度, 水色, 風向, 波浪, 天候, 時刻. It contains multiple rows of data for station 1 through 11, plus average values.

付表 1 - 6 浅海定線結果表 (9月)

観測年月日 2020年9月17日

Table with 20 columns: St., 層, 水温, 塩分, Cl, 比重, DO, COD, PH, NH4-N, NO2-N, NO3-N, DIN, PO4-P, SiO2-Si, Chl-a, プランクトン, 水深, 透明度, 水色, 風向, 波浪, 天候, 時刻. It contains multiple rows of data for station 1 through 11, plus average values.

