

本県における公共用水域の水質の推移に関する研究

中山能久 坂本祥子 坂元勇太 溝添光洋 三坂淳一¹⁾
赤崎いずみ 島田玲子 中村公生

Study on the changes in the water quality of public waters in Miyazaki Prefecture

Yoshihisa NAKAYAMA, Sachiko SAKAMOTO, Yuta SAKAMOTO,
Mitsuhiro MIZOZOE, Junichi MISAKA, Izumi AKAZAKI,
Reiko SHIMADA, Kimio NAKAMURA

要旨

本県の公共用水域（河川，海洋等）における水質の変動状況を把握するため，昭和46年度から平成26年度までの生物化学的酸素要求量（BOD）の測定結果を地点ごとに取りまとめた。

その結果，県内においては，都市部，山間部を問わず，平成10年頃まではほぼ一様に水質の浄化が進んだ結果，山間部では報告下限値となり，都市部ではその後も緩やかに浄化が進んでいる状況などが確認できた。

キーワード：公共用水域，生物化学的酸素要求量（BOD），長期変動

はじめに

昭和46年6月24日に水質汚濁防止法が施行され，都道府県知事による公共用水域の水質の常時監視が規定されたため，本県は同法に基づく常時監視を行ってきた。

常時監視は，毎年，河川及び海域の環境基準点を中心に水質測定計画を作成して実施し，平成27年度は，県内全域で242地点において76項目の測定を実施している¹⁾。

本報告では，測定項目のうち生物化学的酸素要求量（BOD）について，県内の石崎川以北地域の河川における過去40年以上の変動について報告する。

方法

1 調査河川及び地点

調査対象河川及び調査地点を図1-1，2-1，3-1，4-1，5-1，6-1，7-1，8-1及び9-1

に示す。

県内の石崎川以北の地点のうち，「平成27年度公共用水域測定計画」において測定を計画している地点を対象とした。

2 調査項目

有機性物質の汚濁の指標として，最も広く活用されている項目である生物化学的酸素要求量（BOD）について，昭和58年度以降は75%値を，昭和46～57年度は一部地点において75%値の報告がなかったため年間平均値を用いた。測定値は，「宮崎県の環境事情²⁾」及び「環境白書³⁾」において報告されている値を用いた。

3 調査対象年度

昭和46年度から平成26年度までを対象とした。

結 果

各流域ごとに測定地点の地図と、測定地点ごとの BOD 測定値のグラフを示す。BOD 測定値のグラフの縦軸の最大値は 5mg/L を基本とし、それより高い値が報告されている地点についてはその度合いに応じて 10~100 mg/L としている。

1 大野川，五ヶ瀬川上流域

大野川および五ヶ瀬川上流域の測定地点を図 1-1 に、BOD 測定値を図 1-2 に示す。

全域的に昭和 50 年代以前は 1~2mg/L の値が検出されていたが、徐々に改善され、平成 10 年頃にはほぼ報告下限値 (0.5mg/L) となり、その後は報告下限値付近の値を維持することができている。



図 1-1 測定地点 (大野川，五ヶ瀬川上流域)

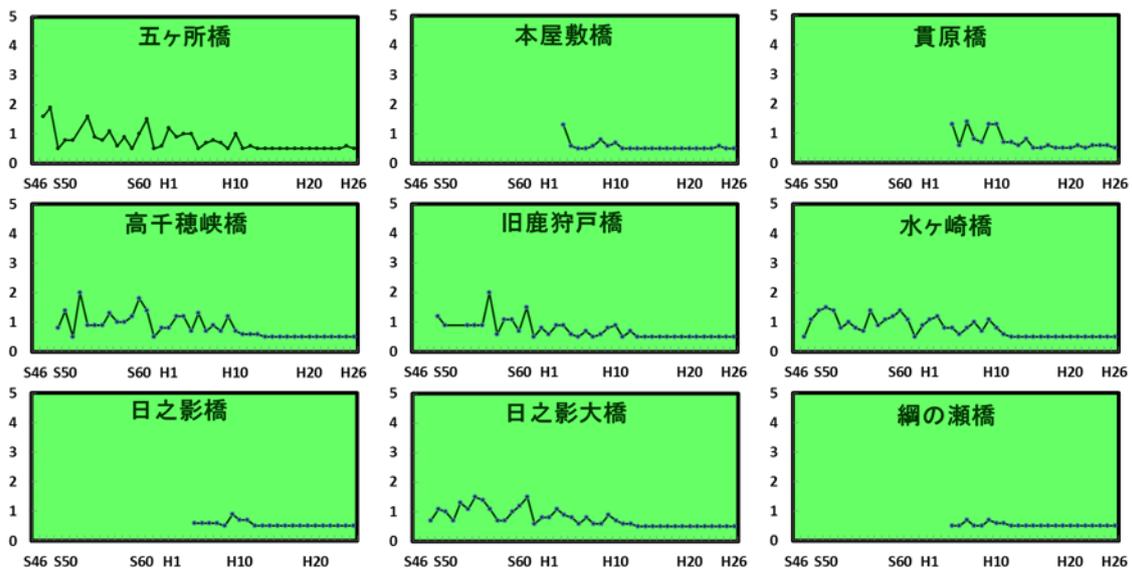


図 1-2 BOD 測定値 (大野川，五ヶ瀬川上流域) <単位 : mg/L>

2 五ヶ瀬川中下流域(北川, 祝子川流域を含む.)
 五ヶ瀬川中下流域(北川, 祝子川流域を含む.)
 の測定地点を図 2-1 に, BOD 測定値を図 2-2
 に示す.

この流域においても, 前述の五ヶ瀬川上流域と
 同様に, 平成 10 年頃を境に, ほぼ報告下限値
 (0.5mg/L) となっている地点が多い.



図 2-1 測定地点 (五ヶ瀬川中下流域)

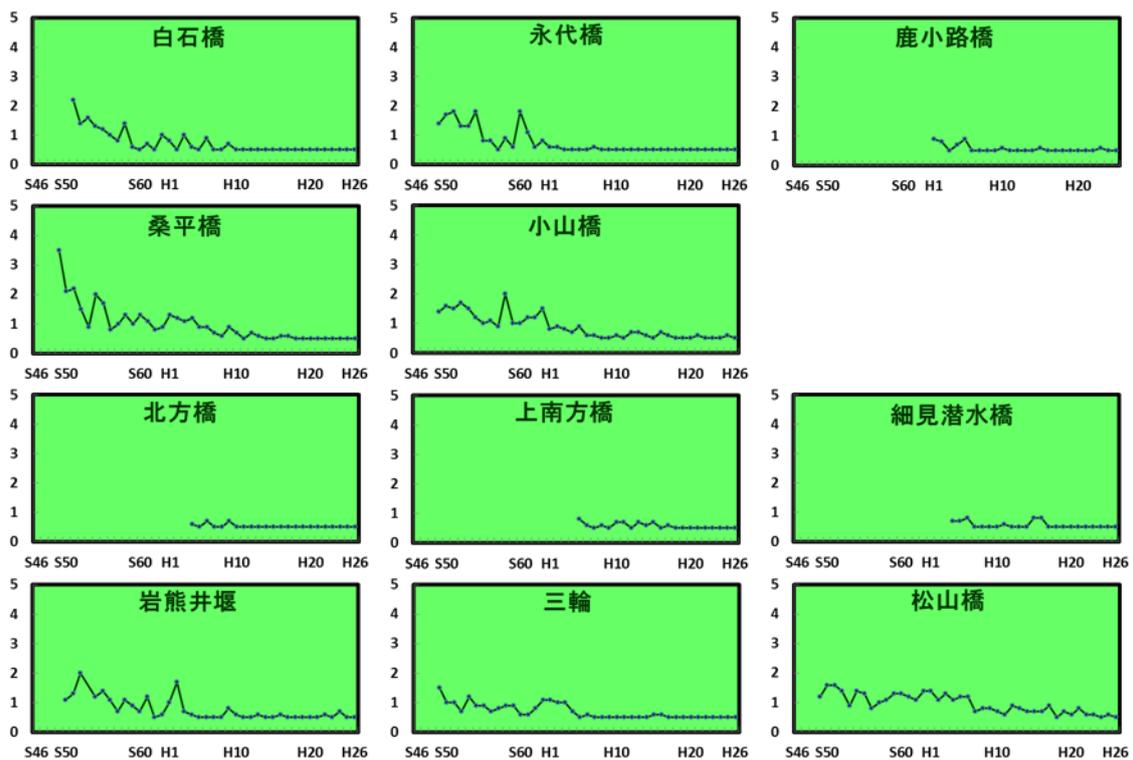


図 2-2 BOD 測定値 (五ヶ瀬川中下流域) <単位 : mg/L>

3 五ヶ瀬川河口域

五ヶ瀬川河口域の測定地点を図3-1に、BOD測定値を図3-2に示す。

前述の2つの流域とは異なり、1mg/L以下に減少しているものの現在でも報告下限値(0.5mg/L)となっていない地点が多い。

また、昭和50年代には、『中洲合流点左岸から30m』において、5~8mg/L程度の値が検出されているが、その後は改善し、平成10年頃以降は、上流に位置する『祝子大橋』と同程度の数値となっている。



図3-1 測定地点（五ヶ瀬川河口域）

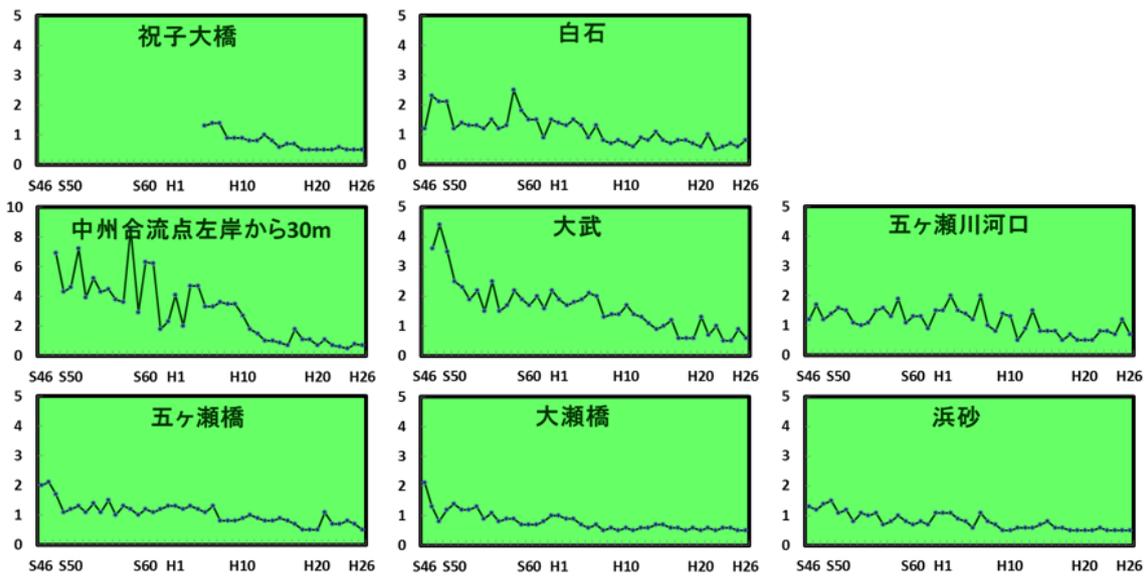


図3-2 BOD測定値（五ヶ瀬川河口域）＜単位：mg/L＞

4 沖田川流域

沖田川流域の測定地点を図4-1に、BOD測定値を図4-2に示す。

沖田川の支流である浜川は、昭和40年代には、60mg/Lを超える値も検出されている。その後は

改善し、平成5年頃以降は、5~8mg/Lを推移している。

『第2沖田橋』は、しばしば赤潮が発生している⁴⁾地点であり、年ごとの数値の変動が激しいという特徴を有している。



図4-1 測定地点（沖田川流域）

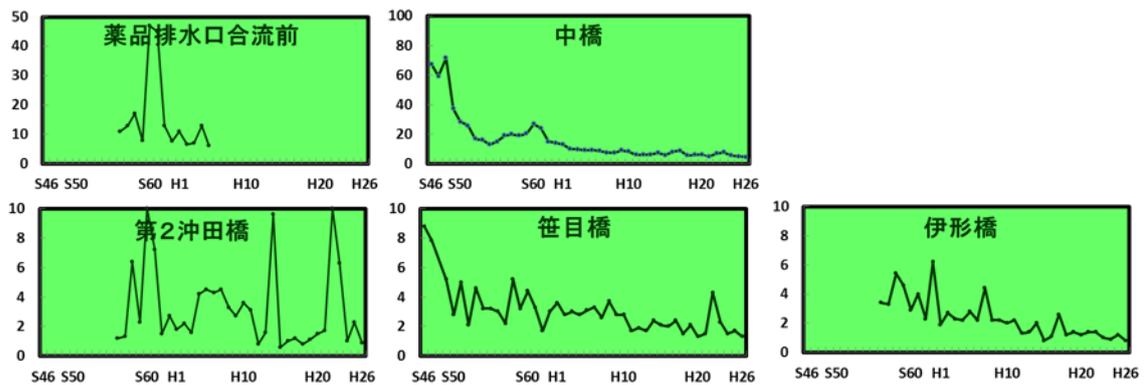


図4-2 BOD測定値（沖田川流域）＜単位：mg/L＞

5 鳴子川～赤岩川流域

鳴子川，五十鈴川，庄手川，亀崎川，塩見川及び赤岩川流域の測定地点を図 5-1 に，BOD 測定値を図 5-2 に示す。

この地域は，比較的小規模な河川が多く，1mg/L

程度まで減少しているものの未だ報告下限値（0.5mg/L）となっていない地点が多い。特に亀崎川では，昭和 50 年代後半から平成 5 年頃にかけて，10mg/L を超える値が検出されている。



図 5-1 測定地点（鳴子川～赤岩川流域）

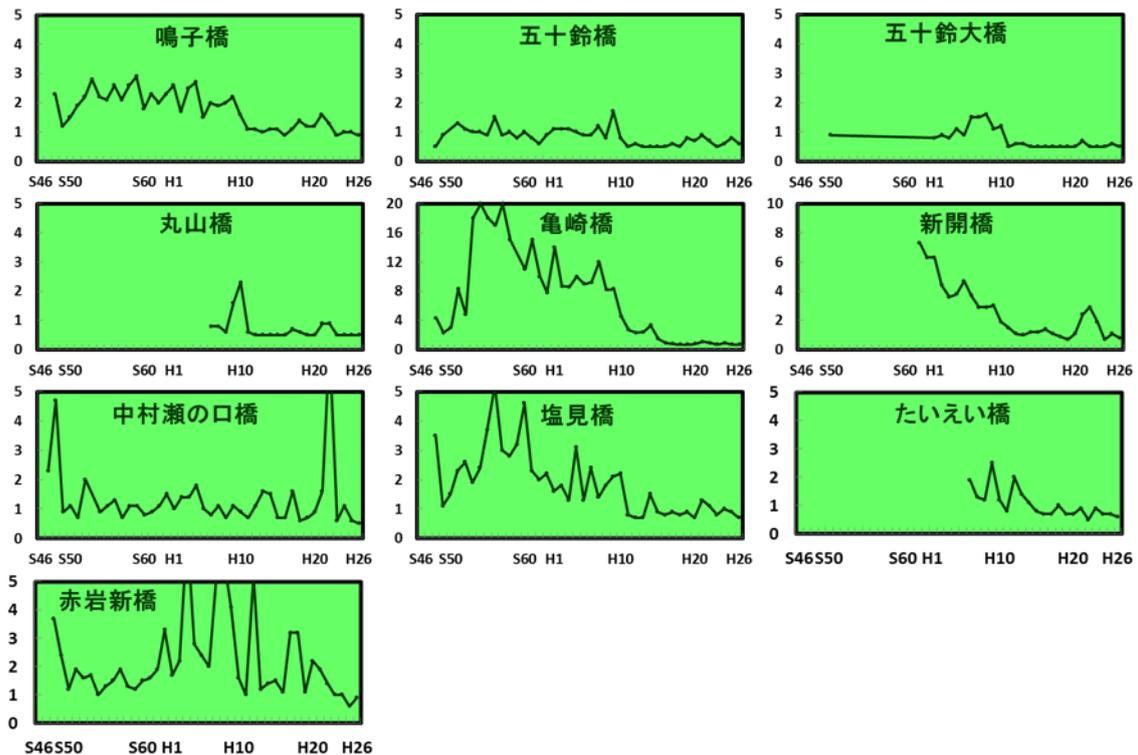


図 5-2 BOD 測定値（鳴子川～赤岩川流域）＜単位：mg/L＞

6 耳川流域

耳川流域の測定地点を図 6-1 に、BOD 測定値を図 6-2 に示す。

五ヶ瀬川上流域，中下流域と同じく，平成 10 年頃を境に，ほぼ報告下限値（0.5mg/L）となっている地点が多い。



図 6-1 測定地点（耳川流域）

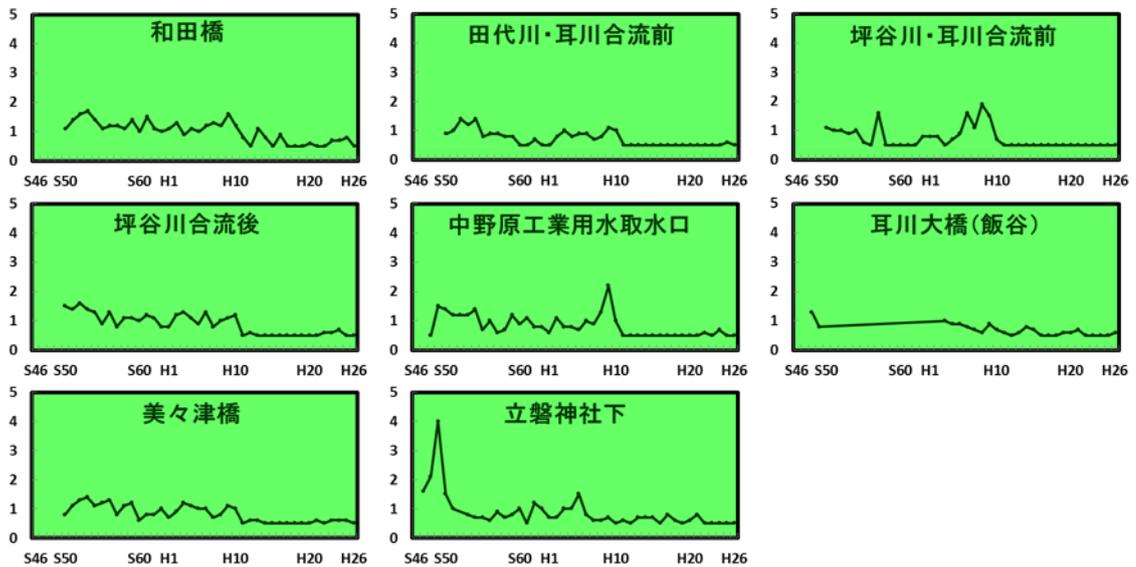


図 6-2 BOD 測定値（耳川流域）＜単位：mg/L＞

8 一ツ瀬川流域

一ツ瀬川流域の測定地点を図 8-1 に、BOD 測定値を図 8-2 に示す。

他の水域と比較し、報告下限値 (0.5mg/L) となっている地点はあまり多くないが、概ね、緩やかに数値が低下している傾向が確認できる。

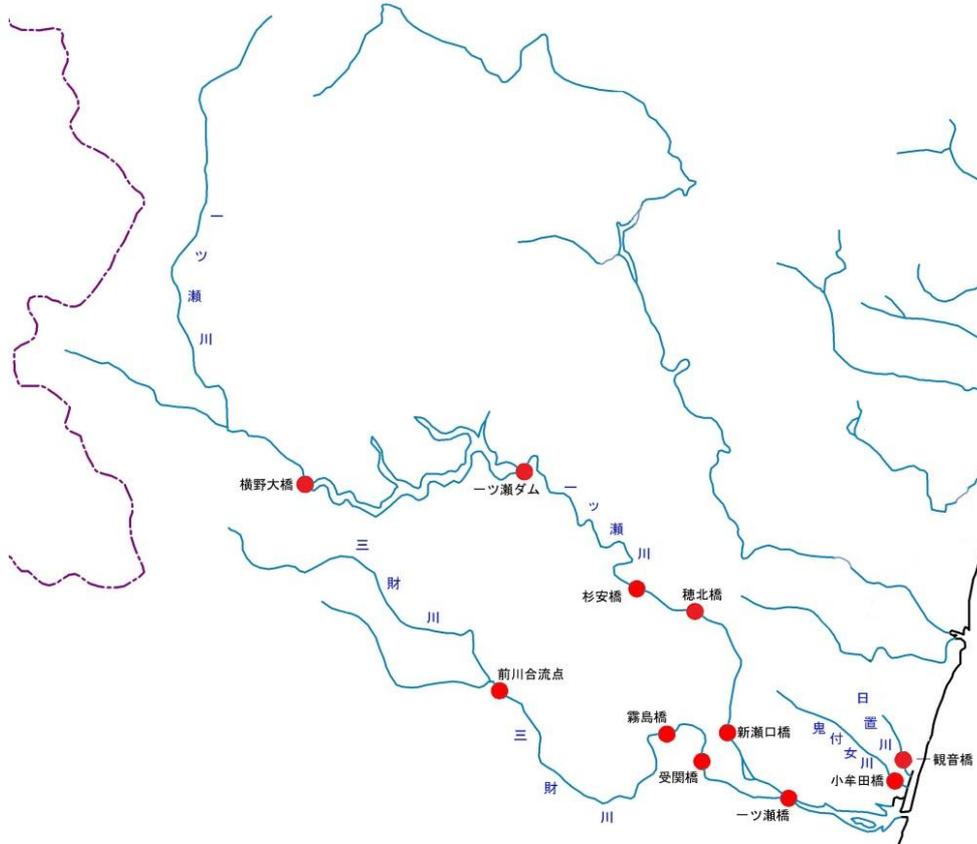


図 8-1 測定地点 (一ツ瀬川流域)

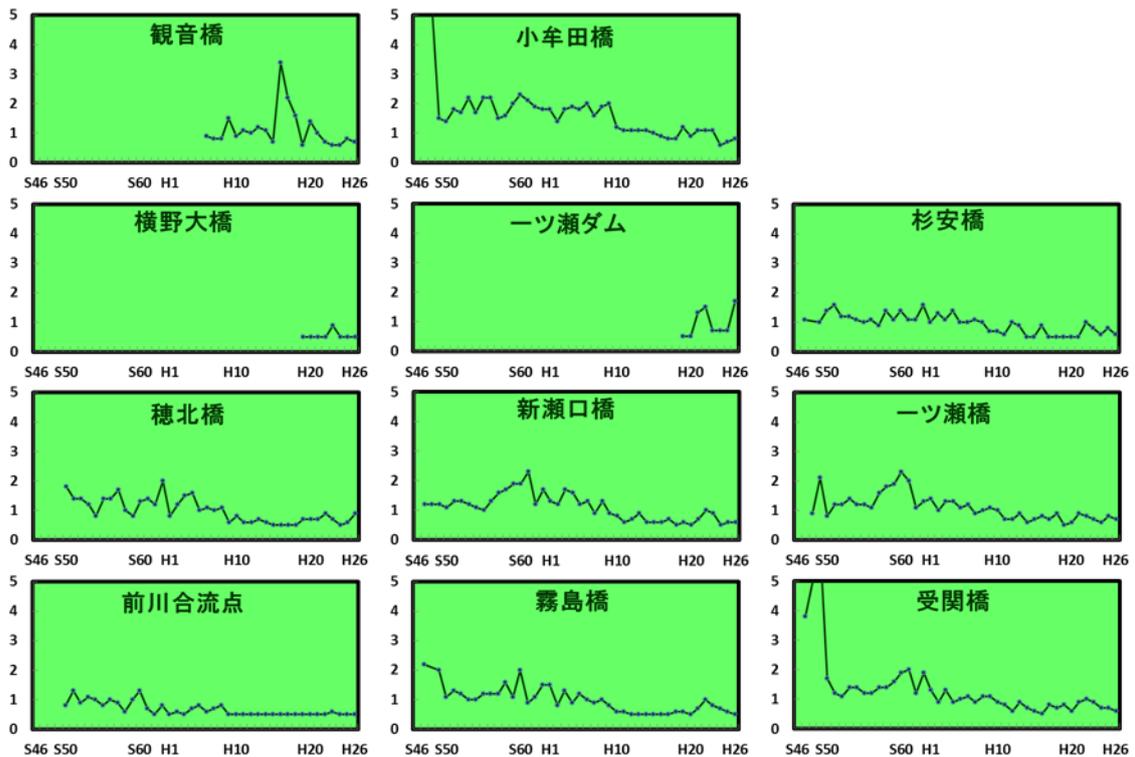


図 8-2 BOD 測定値 (一ツ瀬川流域) <単位 : mg/L>

9 石崎川流域

石崎川流域の測定地点を図9-1に、BOD測定値を図9-2に示す。

いずれの地点においても、報告下限値(0.5mcg/L)となっていない。



図9-1 測定地点(石崎川流域)

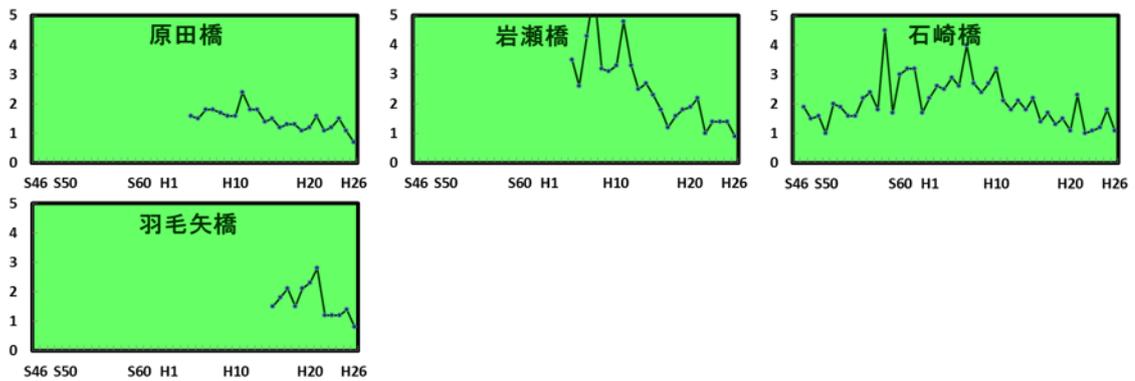


図9-2 BOD測定値(石崎川流域) <単位: mg/L>

まとめと考察

本県の石崎川以北の公共用水域の測定値(BOD)を取りまとめた結果、以下のことが考えられた。

- 1 本県の公共用水域の測定値は、都市部、周辺部を問わず、低下傾向にある。
- 2 過去には、県北地区で高い数値が確認されたことがあったが、近年は改善されている。
- 3 現在では、大規模河川よりも中小規模河川の方が数値がより高い傾向にある。

文献

- 1) 宮崎県環境管理課:平成27年度公共用水域及び地下水の水質測定計画
- 2) 宮崎県:宮崎県の環境事情 昭和48~51年版,(1973~1976)
- 3) 宮崎県:環境白書 昭和52~平成27(2015)年版,(1977~2015)
- 4) 三坂淳一ほか:沖田川における河川環境調査“植物性プランクトンの分布と汚濁指標の関係”,宮崎県衛生環境研究所年報,25,65-68,(2013)