

中間取りまとめ(第2章)案 令和元年8月の前線に伴う大雨の影響について

1. 小委員会資料番号・タイトル等

- ・小委員会資料番号：第4回海域環境再生方策検討作業小委員会 資料3
- ・タイトル：令和元年8月の前線に伴う大雨の影響について
- ・発表者：環境省
- ・実施年度：令和元年度

2. テーマ

令和元年8月の前線に伴う大雨の影響について

3. 背景・目的

環境省の「有明海・八代海等再生対策検討作業支援業務」において、有明海・八代海等における底質及び底生生物について定点調査を実施していることから、これらのデータを用いて、令和元年（2019年）8月26日から29日にかけて発生した「令和元年8月の前線に伴う大雨」の影響について検討を行った。

4. 対象海域

有明海

5. 内容・方法・結果

5.1 内容・方法

本検討では、図1に示す環境省「有明海・八代海等再生対策検討作業支援業務」の底質・底生生物の定点調査地点における底質調査結果、国土交通省の水文・水質調査における筑後川の流量(観測地点：瀬ノ下)及び気象庁の地域気象観測(アメダス)の降水量(観測地点：嬉野、白石、佐賀、久留米、大牟田)データを収集、整理し、底質に及ぼす大雨の影響について考察を行った。

なお、国土交通省が観測している筑後川の瀬ノ下の流量は、2018年3月までは水文水質データベースにおける確定値を、2018年4月から2019年9月までは国土交通省九州地方整備局筑後川河川事務所ホームページで公表されている速報値を収集、整理した。

また、気象庁が観測しているアメダスの嬉野、白石、佐賀、久留米、大牟田の各降水量は、2019年8月25日から9月2日までの降水量を収集、整理した。

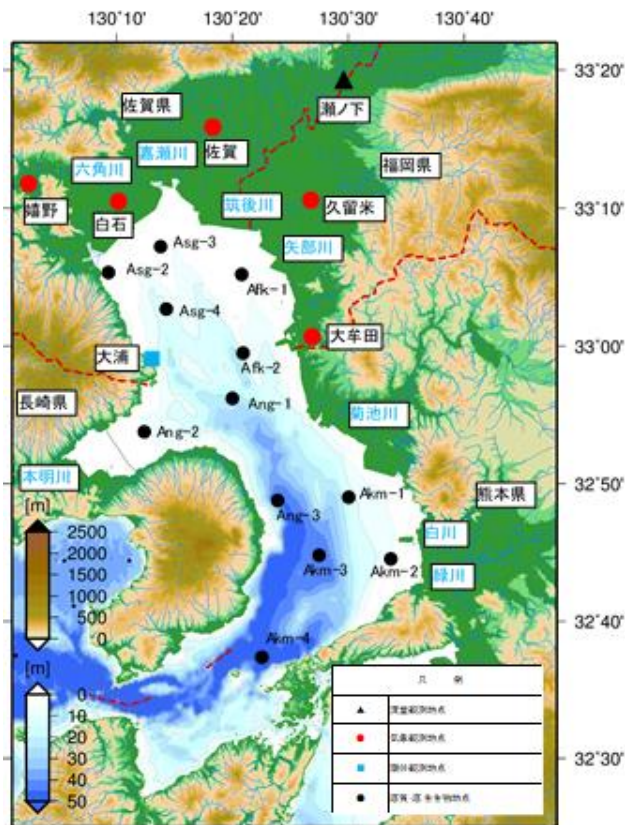


図 1 検討に用いたデータの調査・観測地点の位置

5.2 結果

5.2.1 筑後川の流量の状況

過去 9 ヶ年 (2011~2019 年) の筑後川の瀬ノ下地点における日平均流量を図 2 に示す。

日平均流量が $3,000\text{m}^3/\text{s}$ を超える出水は、過去 9 ヶ年で 3 回記録 (2012 年、2018 年、2019 年) されており、今回の出水では 2019 年 8 月 28 日に $3,210\text{m}^3/\text{s}$ を記録している。

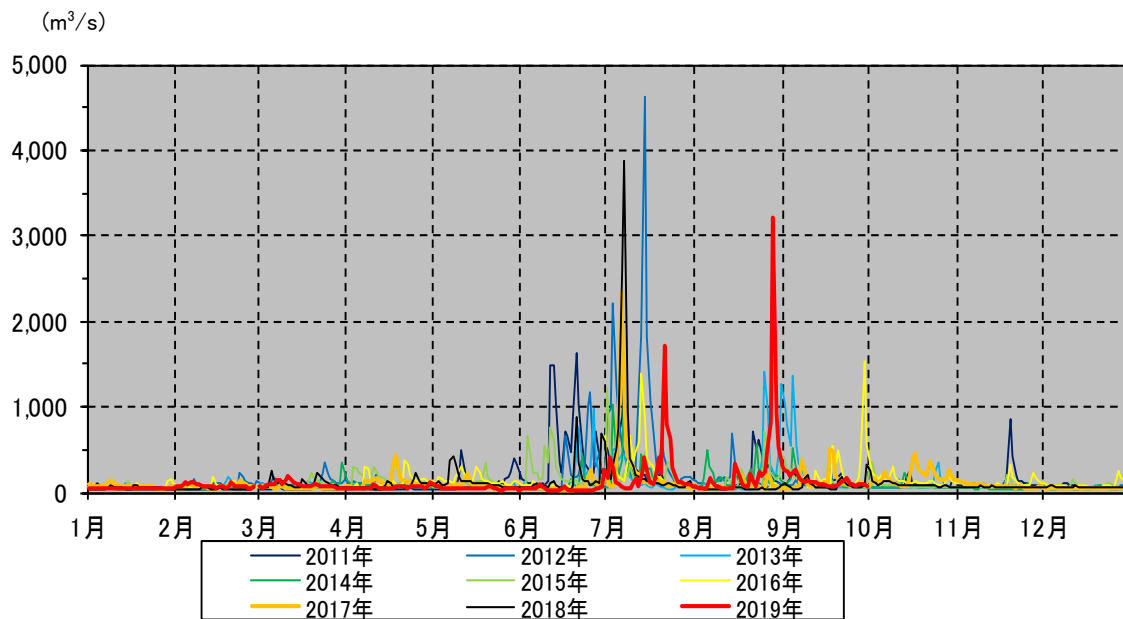


図 2 筑後川の瀬ノ下地点の日平均流量の比較 (1~12 月)

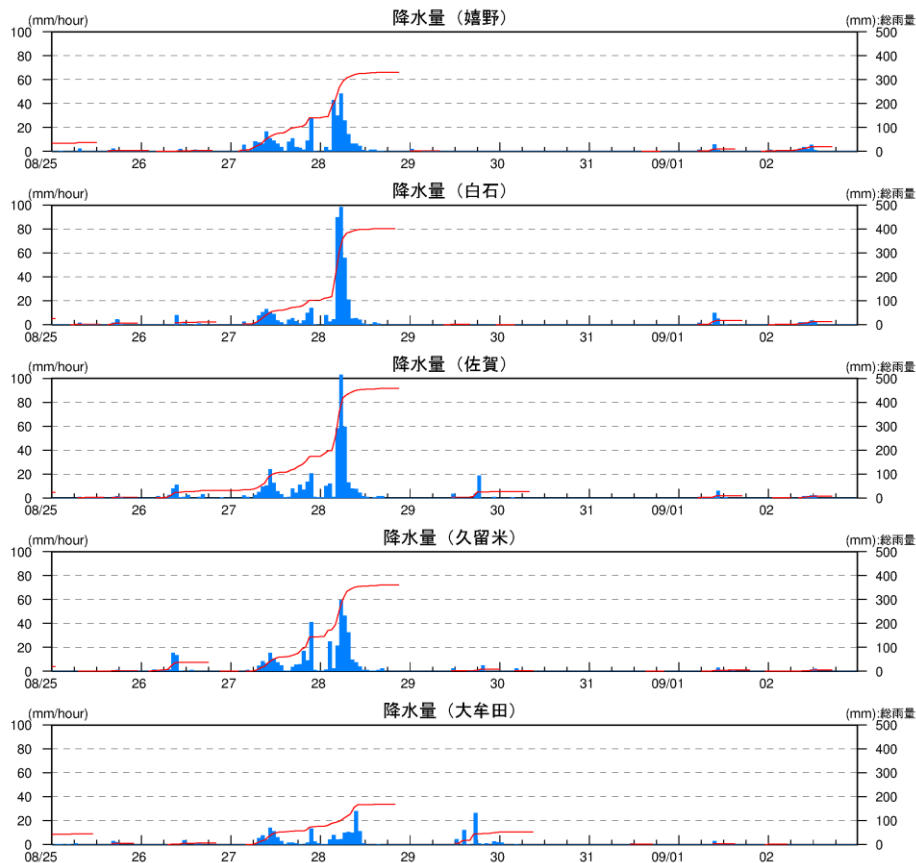
データ出典：2011 年 1 月~2018 年 3 月は水文水質データベースにおける確定値

2018 年 4 月~2019 年 9 月は筑後川河川事務所ホームページで公表されている速報値

5.2.2 降水量の状況

嬉野、白石、佐賀、久留米、大牟田における降水量を図 3 に整理した。

佐賀および白石の降水量が多く、2019年8月27日から28日にかけて総雨量で400mmを超え、8月28日に時間雨量が100mmを記録している。



※降水量の青棒グラフは1時間ごとの降水量を示し(左縦軸)、赤折れ線グラフは一降雨ごとの累加雨量を示す(右縦軸)。一降雨は0mmが6時間続くまでとした。

図 3 降水量の経時変化

5.2.3 底質調査結果

1) 調査方法・調査日

底質は図 1 に示す地点において、スミスマッキンタイヤ型採泥器を用いて3回採取し、混合試料を分析した。

底質調査は、大雨(2019年8月26日～29日)直後の8月29日から9月2日に2019年度夏季調査を実施した。

また、その後も冬季調査として2020年1月24日から30日(2019年度冬季)、翌年の夏季調査として2020年8月3日から7日(2020年度夏季)に底質調査を実施している。

2) 底質の状況

有明海の底質（COD）の平面分布の変化を図 4 に、各地点における底質の変動（経年変化）を図 5 に示す。

2019 年度夏季の大雨直後には、湾奥部の測定地点（Afk-1、Asg-2、Asg-3、Asg-4 及び Ang-2）の COD が顕著に高い値を示した。一方、湾中央や湾口の測定地点は大きな変動はみられなかった。

COD が高い値を示している地点は、大雨直後の調査であること、水深が浅い地点であること、今回の大雨は、有明海の湾奥に流入する六角川・嘉瀬川流域に集中していることから大雨の影響の可能性が考えられた。

なお、その後 2019 年度冬季及び 2020 年度夏季においては、Afk-1 は COD の低下傾向がみられたが、それ以外の地点では引き続き COD が高い状況が継続しており、当該海域においては、2019 年夏季の大雨による底質（COD）への影響が何らかの形で継続している可能性が示唆された。

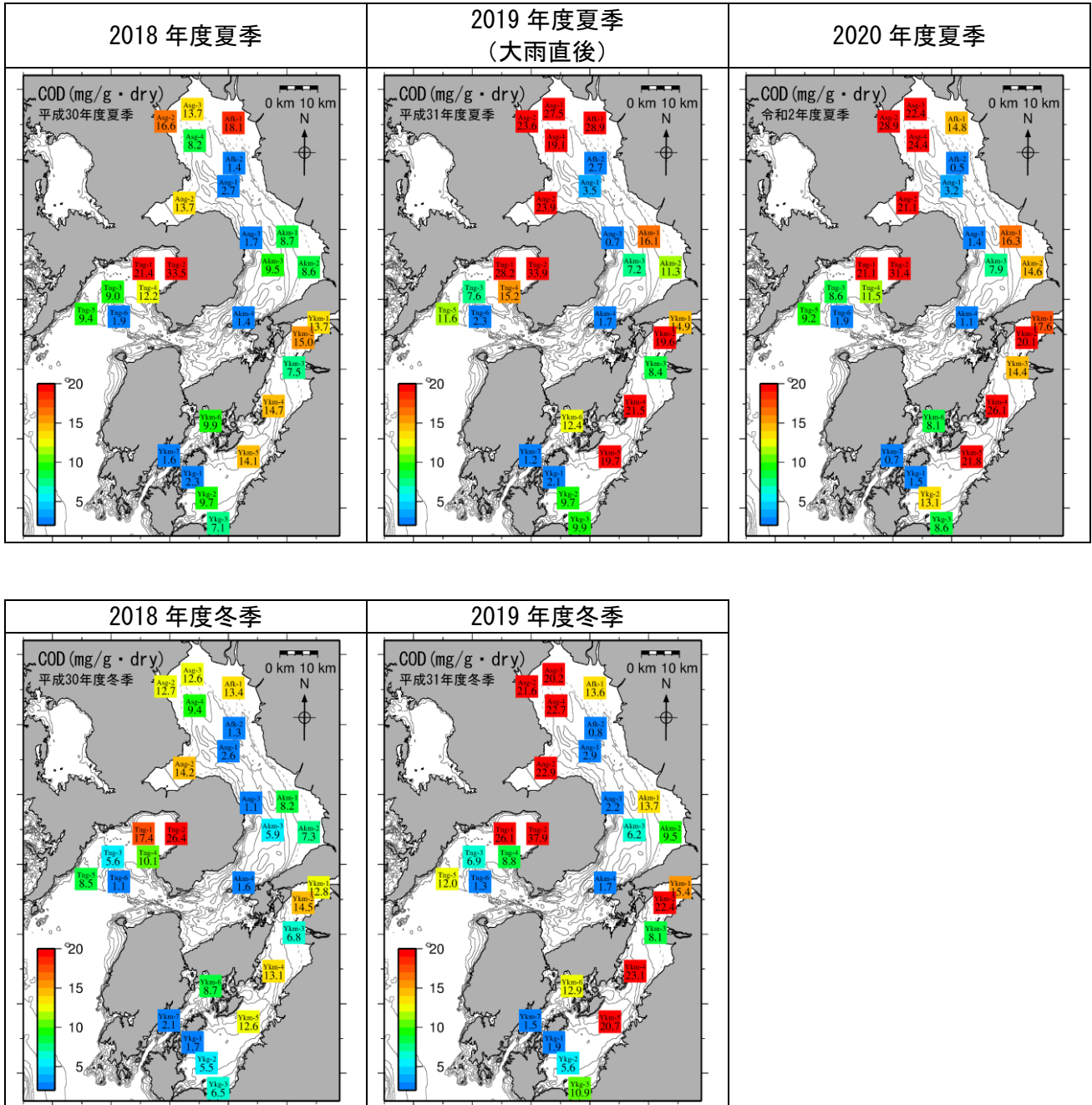


図 4 底質 (COD) の平面分布の変化

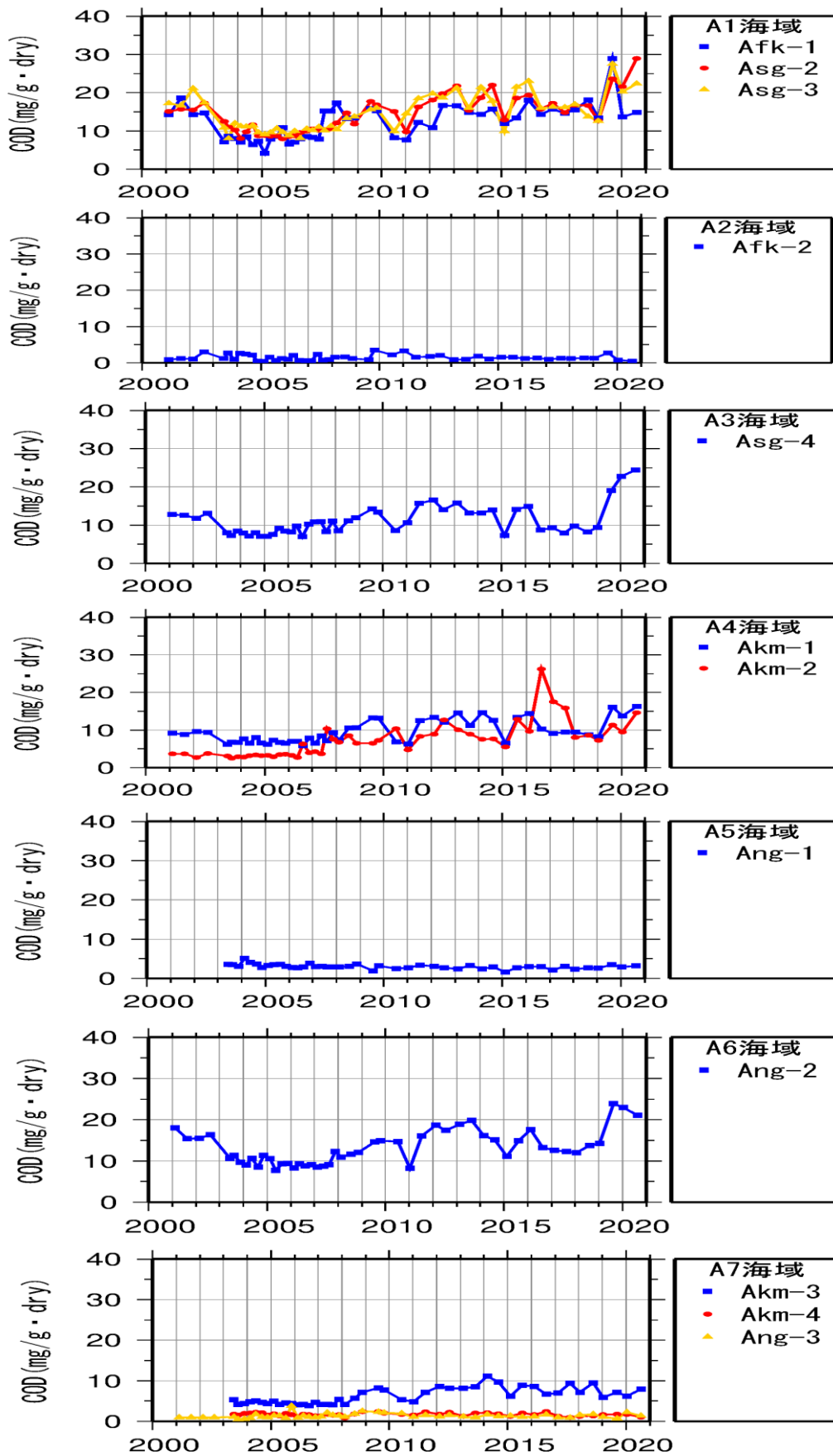


図 5 底質 (COD) の経年変化

3) 底生生物の状況

有明海の底生生物の個体数の平面分布の変化を図 6 に、各地点における底生生物の個体数の変動（経年変化）を図 7 に示す。

2019 年度夏季の大雨直後に COD が顕著に高くなった湾奥部の測定地点（Afk-1、Asg-2、Asg-3、Asg-4 及び Ang-2）のうち、多くの地点では例年と同様な個体数であったが、Asg-4 のみは例年と比べて個体数が大きく増加した。また、その傾向は 2019 年度冬季も継続したが、2020 年度夏季には COD は高いままであったが、個体数については例年と同様に少ない状況に戻ったことから、底生生物の個体数の観点からは、2019 年夏季の大雨の影響はほとんどなくなったものと考えられる。

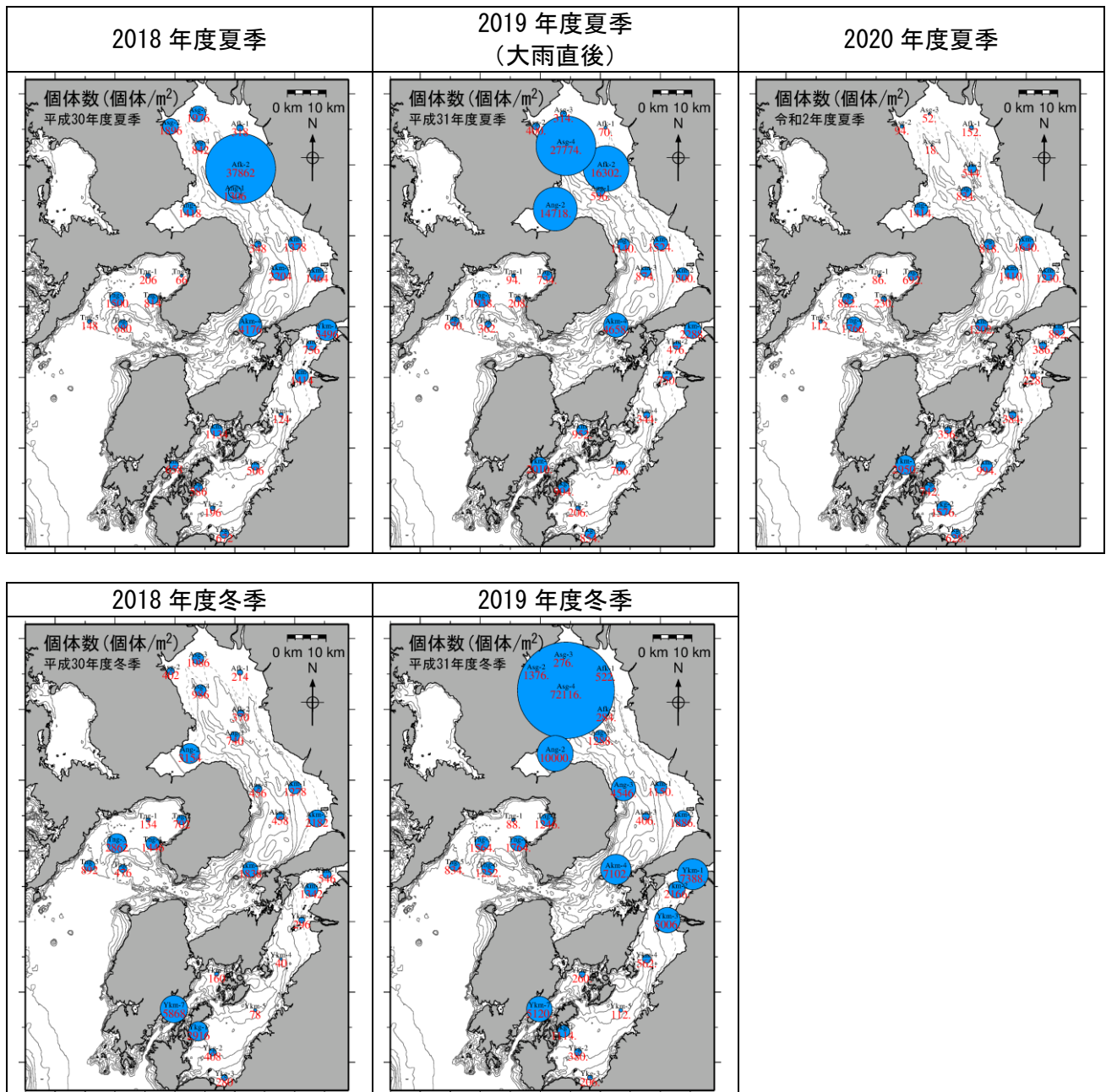


図 6 底生生物（個体数）の平面分布の変化

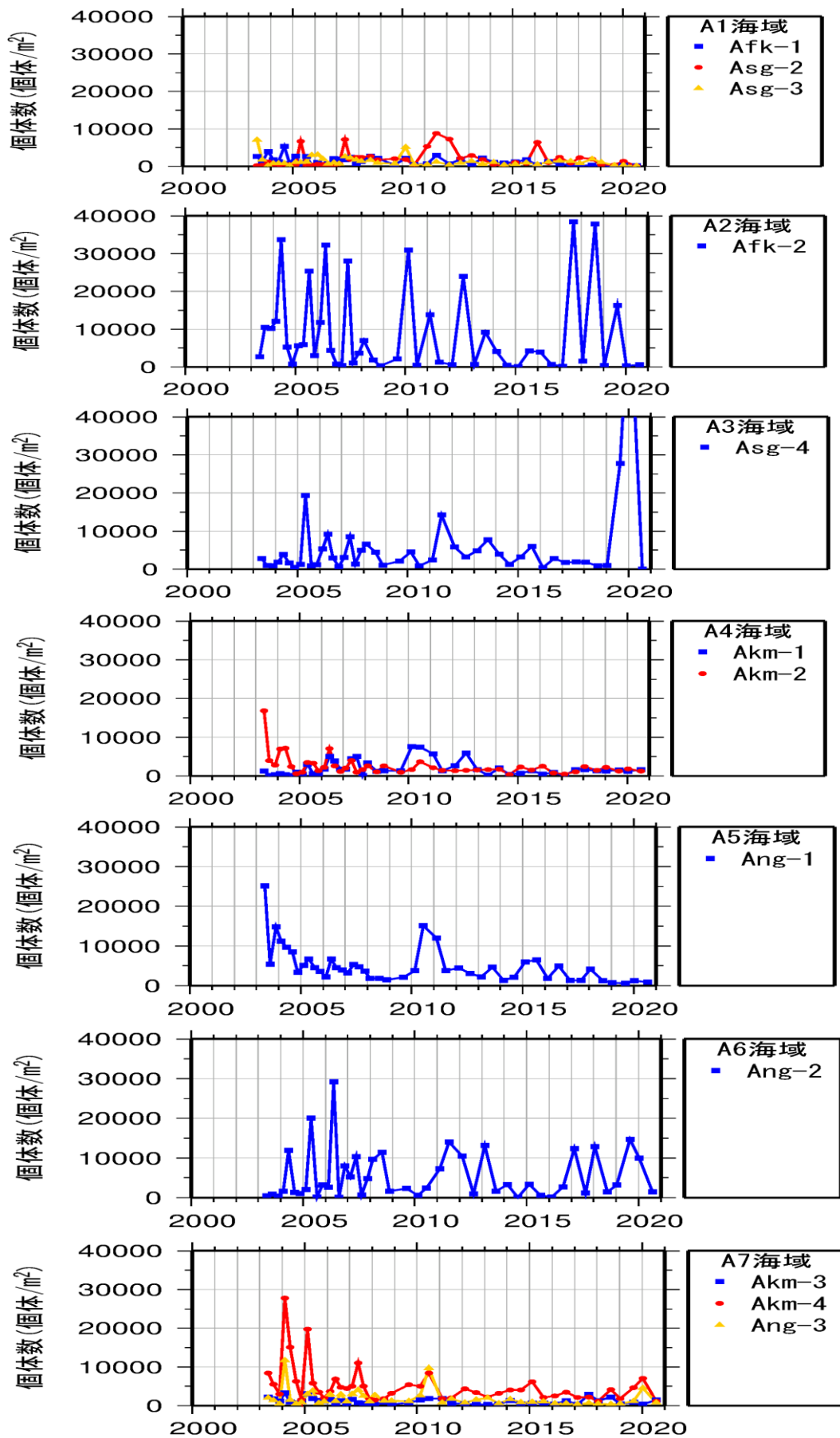


図 7 底生生物 (個体数) の経年変化

6. 成果、新たな知見等

令和元年（2019年）8月26日から29日の「令和元年8月の前線に伴う大雨」による有明海の底質への影響について検討を行った結果、大雨直後の調査において、湾奥部の測定地点（Afk-1、Asg-2、Asg-3、Asg-4及びAng-2）におけるCODが顕著に高い値を示した。

一方、湾中央や湾口の測定地点は大きな変動はみられておらず、また、今回の大雨は、有明海の湾奥に流入する六角川・嘉瀬川流域に集中していることから、当該地点で高いCOD値を示したのは、大雨による影響の可能性が考えられた。

また、その後2019年度冬季及び2020年度夏季には、Afk-1はCODの低下傾向がみられたが、それ以外の地点では引き続きCODが高い状況が継続しており、当該海域においては、2019年夏季の大雨による底質（COD）への影響が何らかの形で継続している可能性が示唆された。

底生生物の個体数については、2019年の大雨直後においては、多くの地点では例年と同様な個体数であったが、Asg-4のみは例年と比べて個体数が大きく増加した。しかしながら2020年度夏季には例年と同様に少ない個体数に戻ったことから、底生生物の個体数の観点からは、2019年夏季の大雨の影響はほとんどなくなったものと考えられる。

7. その他(課題、今後の方針・計画等)

現時点では、筑後川以外の有明海に流入した河川流量や淡水の影響範囲、底質以外の水質や流動等のデータからの検証がなされていないこと等の理由から、詳細な要因解析にあたっては引き続き検討が必要である。

また、2020年7月には「令和2年7月豪雨」が発生しており、筑後川をはじめ八代海に流入する球磨川もかなりの流量を記録したことが想定され、2020年度夏季調査は、その豪雨後に実施したものであることから、八代海においても当該豪雨による底質・底生生物への影響について検討することが考えられる。