

平成 25 年度 定期環境調査結果の概要

1. 調査概要

平成 25 年度に実施した定期環境調査の概要を表 1 に、調査地点を図 1 に示す。

表 1 平成 25 年度定期環境調査の概要

調査名	各調査の目的・概要	調査内容	時期
全 体	有明・八代海における再生技術の実施に向けて、環境特性（未解明事象）を把握すること及び環境の長期的な変動を整理することを目的とする。		
水塊構造調査	水温・塩分等の水質の鉛直断面特性から水塊構造の季節変化、経年変化を把握する。また、貧酸素水塊や赤潮の発生と水塊構造の関係を把握する。	〈機器計測〉多項目水質計 〈採水分析〉8 点各 3 層で実施（動物プランクトンは 1 箇所につき 1 回の鉛直引き）	原則として月 2 回（大潮期、小潮期）
底質・底生生物調査	底質・底生生物の分布及び経年変化を把握するために更なるデータを蓄積する。また、得られたデータから底質の変化と底生生物増減の関係について把握する。	〈機器計測〉多項目水質計 〈底質〉底質分析 〈底生生物〉マクロベントス	年 1 回（春季）
八代海 定点連続水質調査	水質の時間的変動を把握し、貧酸素水塊の発生の有無等について把握する。	〈機器計測〉 超音波式多層流速計、多項目水質計	年 2 回（夏季）

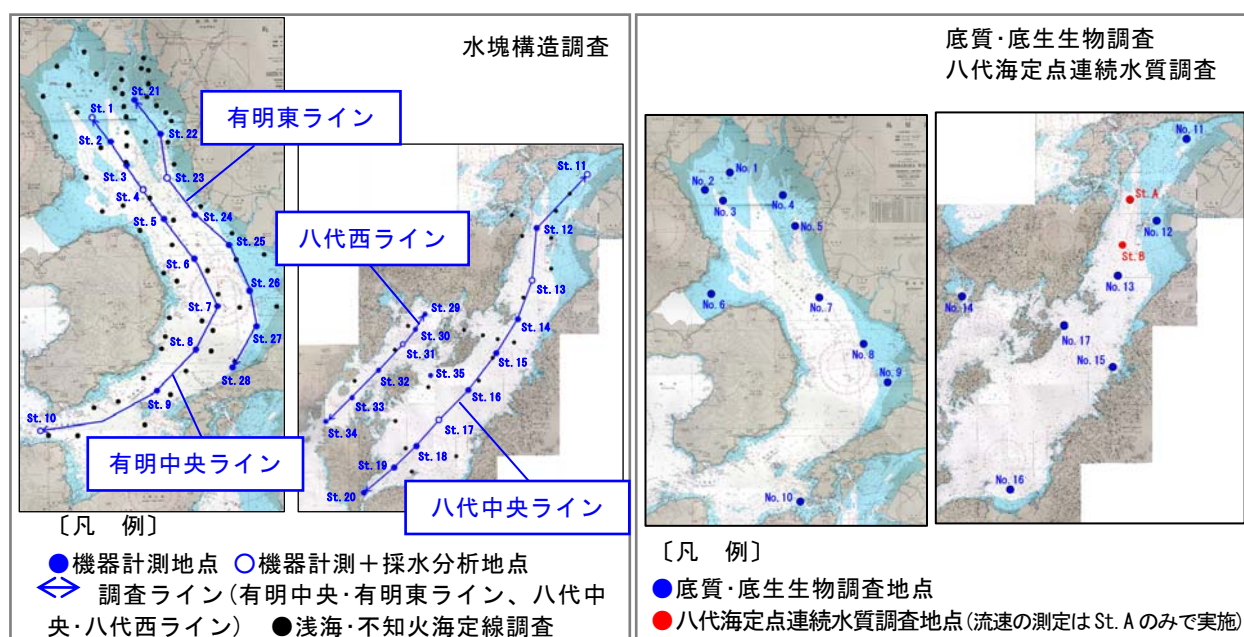


図 1 定期環境調査の調査地点

2. 主な調査結果

【水塊構造調査結果】

- 有明海、八代海ともに、8月の小潮期調査(8月29、30日)の実施前一週間に積算150~200mmを超える降雨(長崎県島原観測所及び熊本県三角観測所での観測)があり、海域は出水の影響を大きく受けたものと考えられる。なお、この時期、筑後川では平成25年度における最大日平均流量の約1,420m³/sが観測されている。
- 平成24年度以降、海洋環境整備船2隻による2ラインの同時調査により、広範囲の水温、塩分、溶存酸素量等の分布の把握が可能となった。今年度は、有明海、八代海ともに、夏季を中心に湾奥部表層が高水温・低塩分となる成層構造が確認された。また、有明海では水深の浅い湾奥部において、下層の溶存酸素量が3mg/Lを下回るケースもみられた。ただし、平成24年度に観測されたような有明中央ラインから有明東ラインにかけての広範囲での低酸素状態は確認されなかった。また、八代海においては低酸素の状態は確認されなかった。(図2、図3)。
- 近年、有明東ラインの湾央部下層において、夏季に溶存酸素量の値が低くなる傾向にあり、今年度も、湾奥のように3mg/Lを下回るほどではないが、溶存酸素量の低い状態が認められた。(図3)

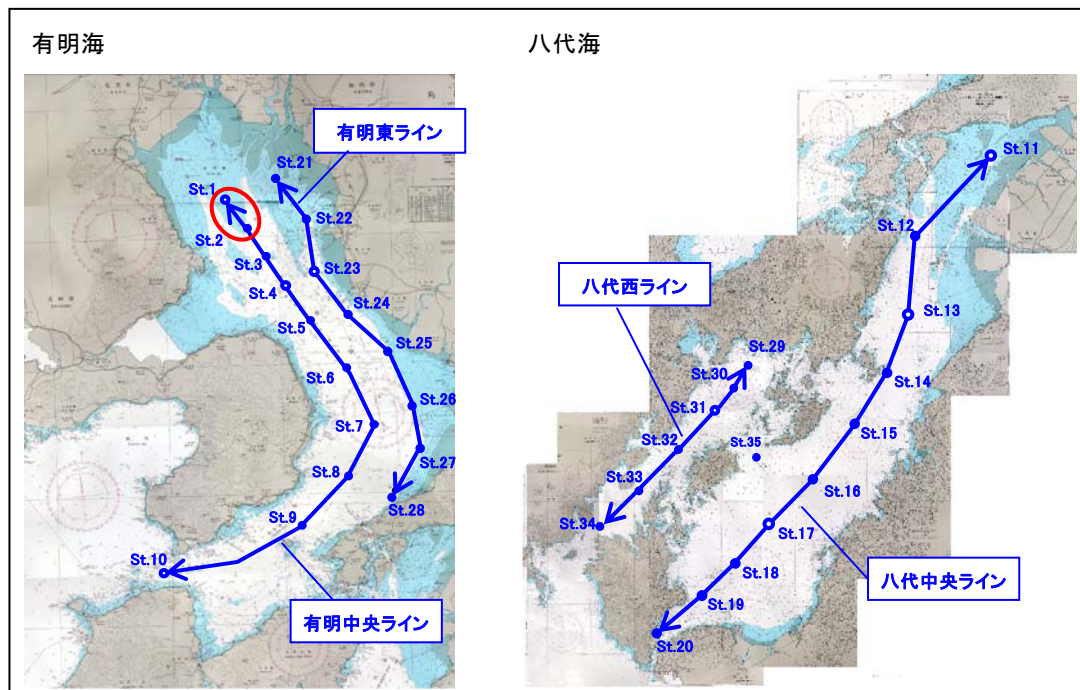
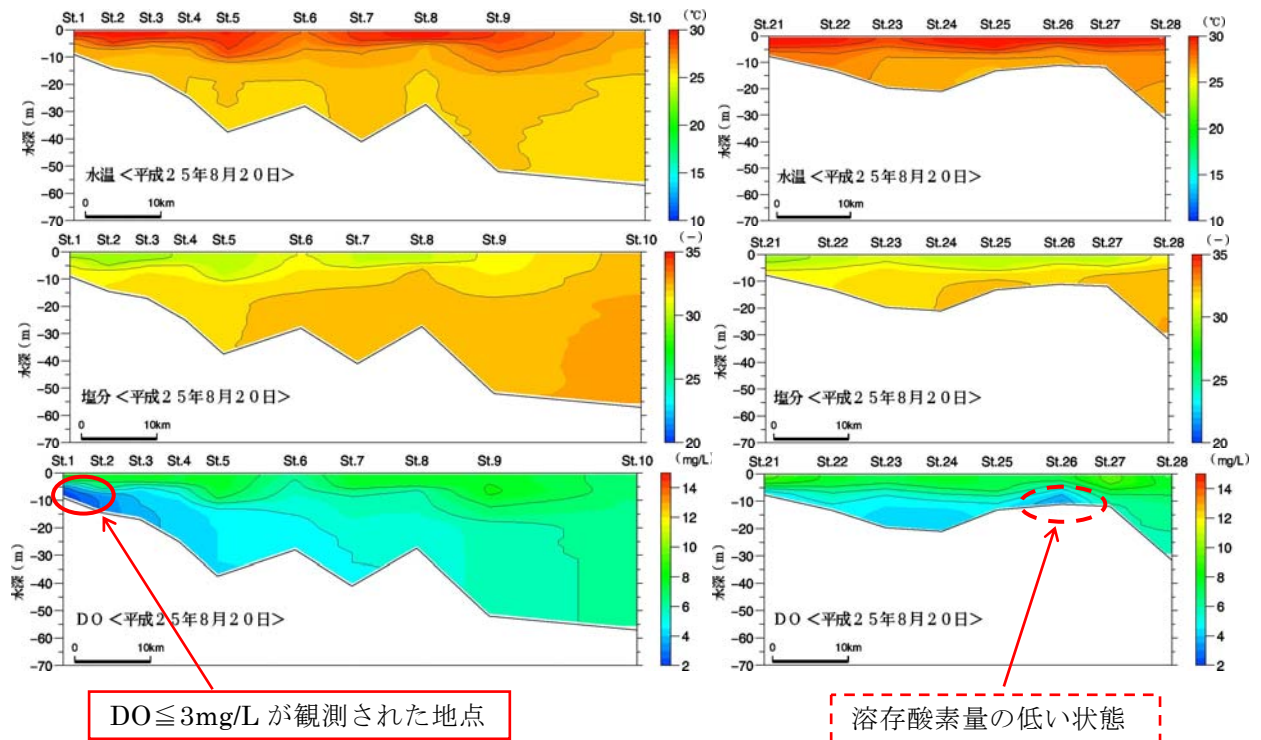


図2 DO \leq 3mg/Lの観測地点

《有明海》左図：有明中央ライン、右図：有明東ライン



《八代海》左図：八代西ライン、右図：八代中央ライン

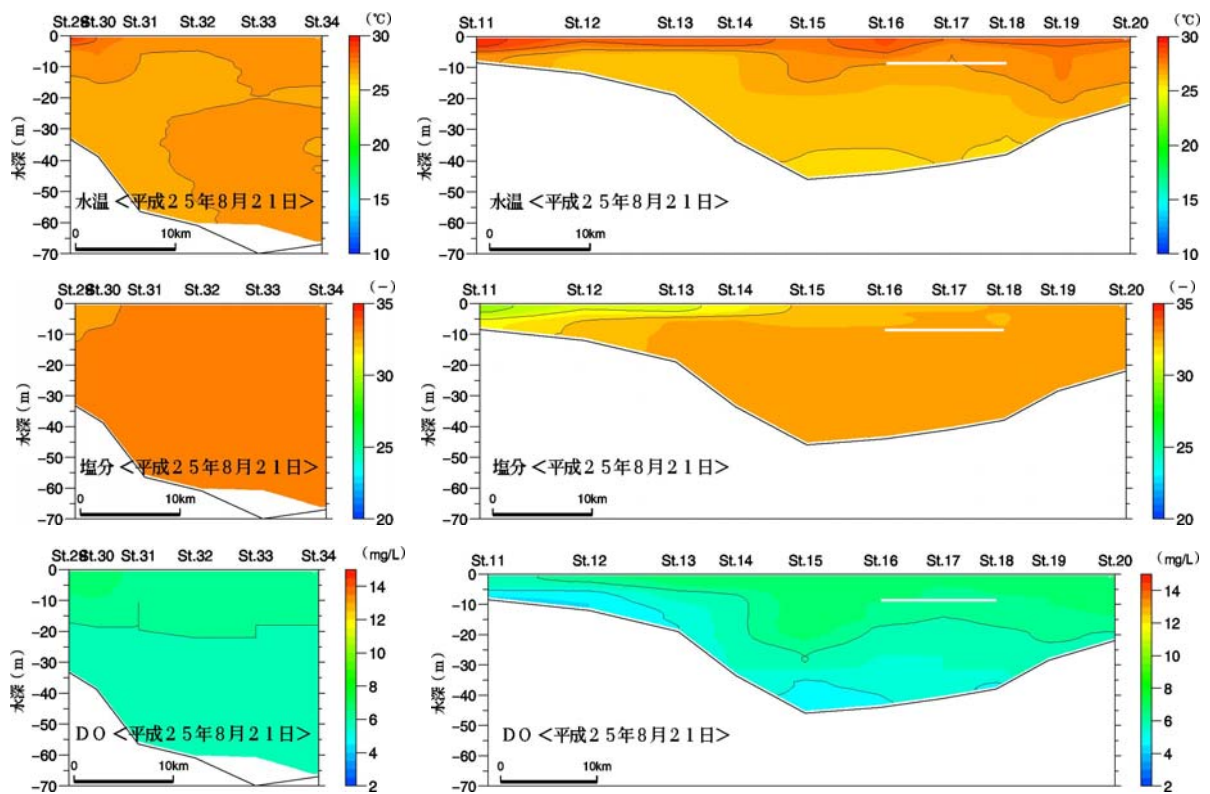


図3 DO ≤ 3mg/L 観測時の水塊構造 (8月小潮期)

■ 植物プランクトンの分布状況は、有明海、八代海ともに、年間を通して湾奥で比較的細胞数が多く、そのほとんどを珪藻類が占めていた。また、その季節変化は、有明海では春季から夏季にかけて多く、優占種は珪藻類のスケルトネマ コスタツムであった。一方、八代海では夏季から秋季にかけて多く、優占種は珪藻類のスケルトネマ コスタツムやキートケロス属であった(図4)。

■ 動物プランクトンの分布状況は、有明海、八代海ともに、湾口部より湾奥部、湾中央部で個体数が多い傾向がみられ、多くの地点で甲殻類が優占していた。また、その季節変化は、両海域とも夏季に多くなる傾向がみられ、有明海では甲殻綱のオイトナ属のコペポダイト期幼生やオイトナ ダビサエなどが優占し、八代海では同じく甲殻綱のオイトナ属のコペポダイト期幼生やカイアシ下綱のノープリウス期幼生が優占種となっていた(図4)。

《植物プランクトン:細胞数》 《動物プランクトン:個体数》

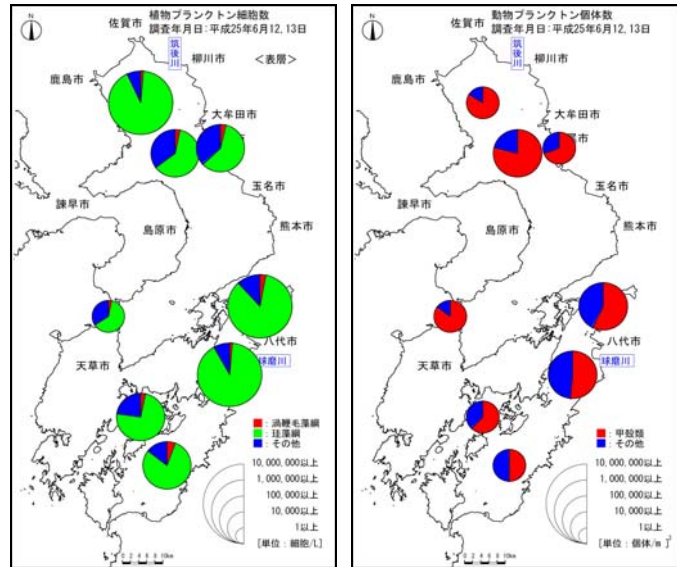


図4 植物・動物プランクトン分布状況(6月12,13日)

【底質・底生生物調査結果】

■ 平成 25 年度調査結果によると、有明海の底質は、湾奥部の西側～諫早湾ではシルト・粘土分が多く、東側から熊本地先にかけて砂分が増加し、No.7 及び No.10 では砂分が多くなっていった。また、シルト・粘土分、含水率、強熱減量、COD、及び TOC の各項目間の相関は良く、シルト・粘土分が多い湾奥を中心に有機物も多く分布していた。全硫化物については、湾奥部の西側から諫早湾にかけて特に高い値を示した。調査開始から平成 25 年度までの経年変化をみると、COD 及び全硫化物について、湾奥部の No.1～4 で平成 18～19 年度に一旦低下、平成 21 年度頃から高くなる傾向がみられた。その他の地点、項目については、大きな変化はみられず推移している(図5)。

■ 平成 25 年度調査結果によると、八代海の底質は、金剛干潟地先に位置する St.12、湾口寄りの St.16 で砂分がやや多いものの、湾奥から湾中央までシルト・粘土分が多く分布していた。また、シルト・粘土分、含水率、強熱減量、COD、及び TOC の各項目間の相関は良く、有明海同様、シルト・粘土分が多い湾奥を中心に有機物も多く分布していた。調査開始から平成 25 年度までの経年変化をみると、有明海同様、COD は平成 18～19 年度に低くなり、その後高くなる傾向を示す地点が多い。その他の項目については、大きな変化はみられず推移している(図5)。

■ 平成 25 年度調査結果によると、有明海における底生生物の出現種類数は 341 種類、八代海における底生生物の出現種類数は 151 種類であり、全調査海域では 374 種類であった。平均個体数は、両海域とも平成 24 年度調査時のおよそ 2 倍となっており、調査開始から平成 24 年度までの平均と比べても 4～5 割ほど多い結果であった。平均湿重量は、有明海では平成 24 年度の約半分にまで減っていた。これは、有明海では、平成 23、24 年度と 2 ヶ年にわたって多くのサルボウガイが採取されたことから湿重量が大幅に増加したことによる。一方、八代海では平成 24 年度調査時に比べ 4 割ほど多かった。分類群別個体数組成においては、有明海、八代海ともに、平成 24 年度に引き続き、環形動物門の占める割合が高かった。

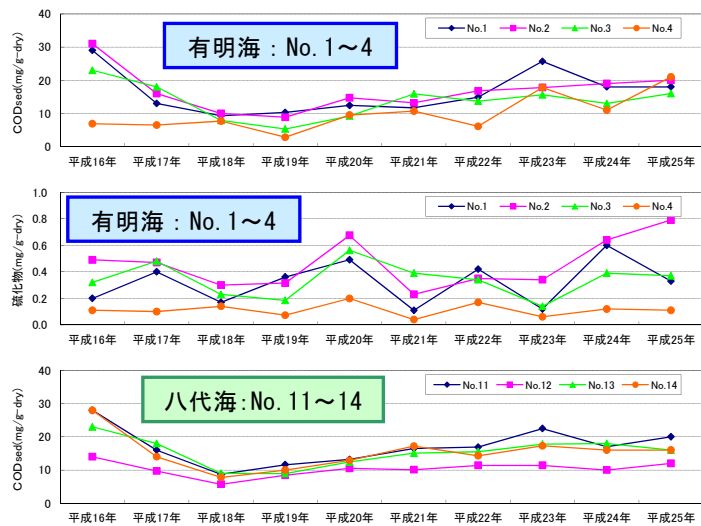
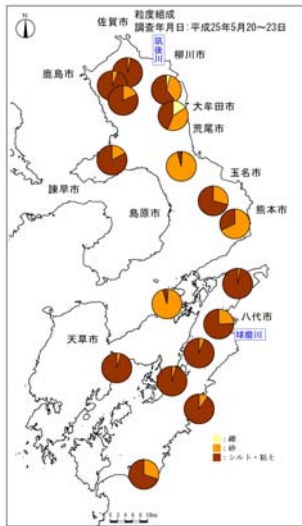


図5 有明・八代海における底質調査結果
(左図：粒度組成の水平分布、右図：有明海 COD・硫化物、八代海 COD の推移)

【八代海定点連続水質調査結果】

- 八代海定点連続水質調査は、St.A では8月22日と9月11日の2回、St.B では8月13日と8月22日、9月11日の3回実施した。なお、流速の測定は、St.A において1回（9月11日）実施した。
- St.A における9月の調査時の流況は、上げ潮時には北向きの流れが卓越していたが、満潮が近づくにつれ、徐々に北～北東方向の流れとなり、満潮時刻を迎える頃に転流し、以降、上層は南東～南向きの流れとなった。
- St.A、St.B とも、8月の調査時には水温、塩分で成層構造が確認されたが、9月の調査時には水温についての成層構造は解消されつつあった。DO は表層に比べて下層で低い傾向がみられたものの、3mg/L を下回るような低酸素状態ではなかった(図6)。

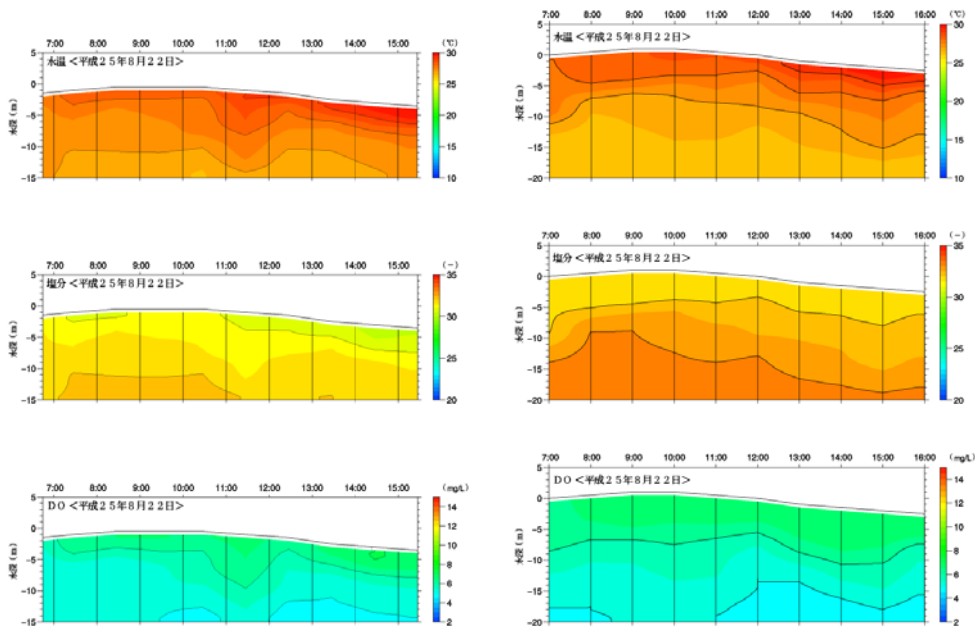


図6 八代海定点連続水質調査結果(8月22日調査分)(左：St. A、右：St. B)