

水質一斉調査結果について

1. 広島湾水質一斉調査の実施概要

1.1 調査期間

平成 21 年 9 月 1 日 (火)～9 月 4 日 (金) ※一部は 9 月 8 日に実施

1.2 参加機関

中国地方整備局、第六管区海上保安本部、広島県、山口県、広島市、呉市

1.3 調査項目

- ① 広島湾再生プロジェクトでは、「底層 DO」と「透明度」の 2 つを定量的目標として掲げており、「**D O**」と「**透明度**」を共通調査項目に設定。
- ② 広島湾に流入する河川では汚濁負荷の指標である COD、窒素、リンなどの測定を実施。
- ③ 貧酸素水塊は主に広島湾北部海域の海底付近を中心に発生していることから、**底層 DO は、海底面上 0.5m～2m の深さで測定を実施。**(同時に水温、塩分についても測定を実施)

1.4 調査地点

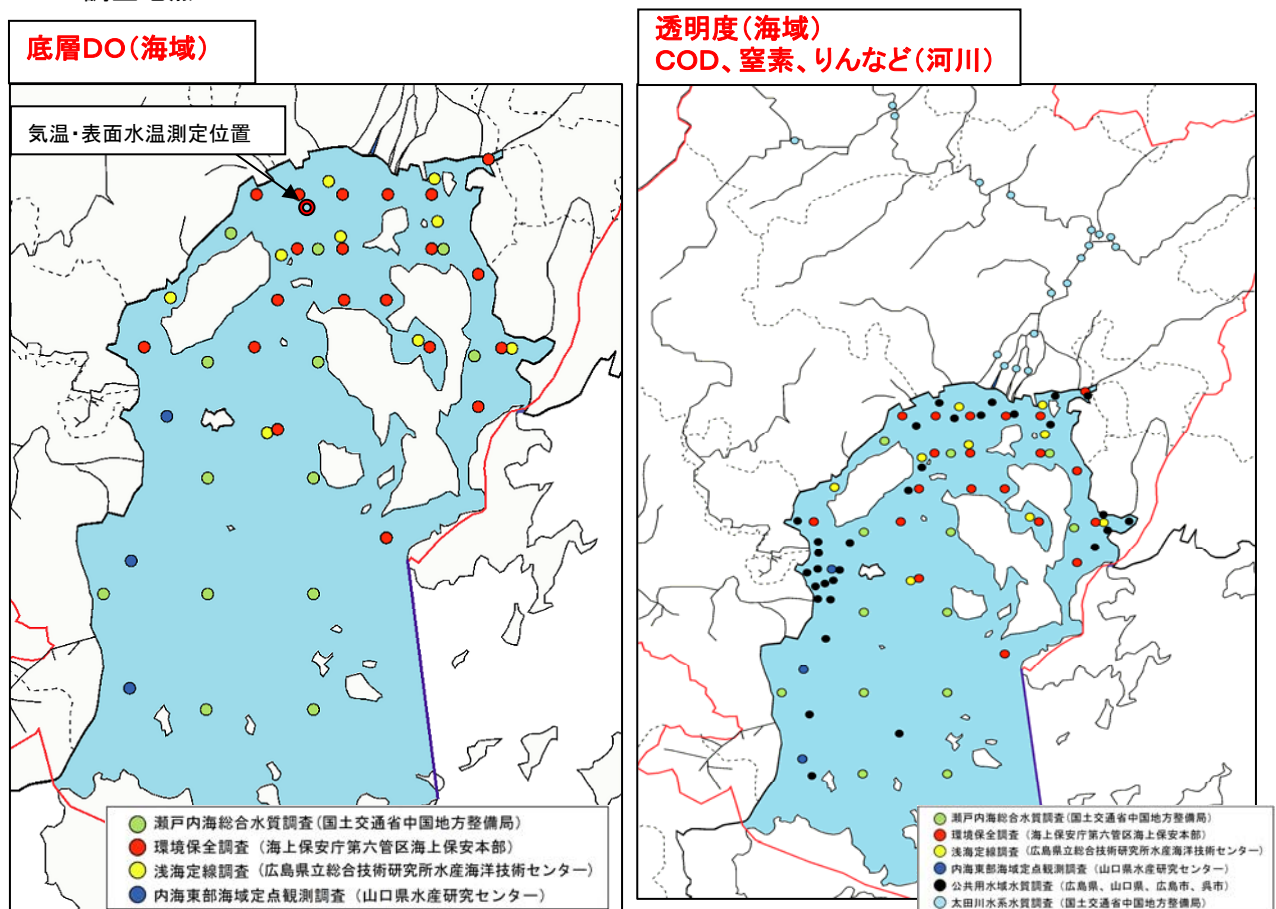


図-1.1 DO 水質一斉調査地点図

1.5 測定層等

今回の一斉調査における、共通測定項目の測定層等は、以下に示すとおりである。

表-1.1 調査機関別測定層等の一覧表

(海域)

調査機関	調査日	地点数	共通測定項目			
			DO	透明度	水温	塩分 ^{注1)}
第六管区海上保安本部	9月1日～9月3日	20	海面下1mから海底面上1mまで、水深1m間隔で測定	○	海面下1mから海底面上1mまで、水深1m間隔で測定	海面下1mから海底面上1mまで、水深1m間隔で測定
中国地方整備局	9月3日	13	海面下1mから海底面上2mまで、水深1m間隔で測定	○	海面下1mから海底面上2mまで、水深1m間隔で測定	海面下1mから海底面上2mまで、水深1m間隔で測定
広島県(総合技術研究所水産海洋技術センター)	9月1日	9	海面下0m、5m、10m、10m以深は10m間隔、海底面上1mで測定	○	海面下1mから海底面上1mまで、水深1m間隔で測定	海面下1mから海底面上1mまで、水深1m間隔で測定
山口県(水産研究センター内海研究部)	9月8日	8	海面下0m、10m、10m以深は10m間隔、海底面上1mで測定	○	海面下0m、2m、5m、10m、10m以深は10m間隔、海底面上1mで測定	海面下0m、2m、5m、10m、10m以深は10m間隔、海底面上1mで測定
広島県、呉市	9月2日、9月4日	14	海面下0m、2m、10m	○	海面下0m、2m、10m	—
広島市	9月1日	13	海面下0m、2m、10m	○	海面下0m、2m、10m	海面下0m、2m、10m

(河川)

調査機関	調査日	地点数	共通測定項目 ^{注2)、注3)}							
			水温	pH	DO	BOD	COD	SS	全窒素	全リン
中国地方整備局太田川河川事務所	9月1日～9月2日	15	○	○	○	○	○	○	○	○

注1) 広島市では、塩素イオン(mg/L)を測定。

注2) 矢口川上流、根の谷橋、東原では1日4回測定しているが、全窒素、全磷は1回目のみ測定。

注3) 旭橋、舟入橋、昭和大橋、南大橋では、満潮時・干潮時の2回測定しているが、全窒素、全磷は干潮時のみ測定。

1.6 問合せ先、その他

○「水質一斉調査結果」に関すること

「海域については」

海上保安庁第六管区海上保安本部 海洋情報部海洋調査課 TEL 082-251-5111(内線 2535)

「河川については」

中国地方整備局 太田川河川事務所 調査設計第一課 TEL 082-222-9245

○「広島湾再生プロジェクト」に関すること

国土交通省中国地方整備局企画部広域計画課 TEL 082-511-6120

2. 調査結果について

2.1 底層DO

- 北部海域奥部では全体的に底層DOが低くなっており、湾奥部（広島市地先）にいくにつれてさらに低くなる傾向が見られた。特に、廿日市沖、海田湾と呉港の一部では、底層DO=2mg/Lを下回っていた。
- 北部海域から南部海域にいくにつれて底層DOが高くなる傾向にあり、広島湾の湾口部付近では6mg/Lを上回る高い値となっていた。

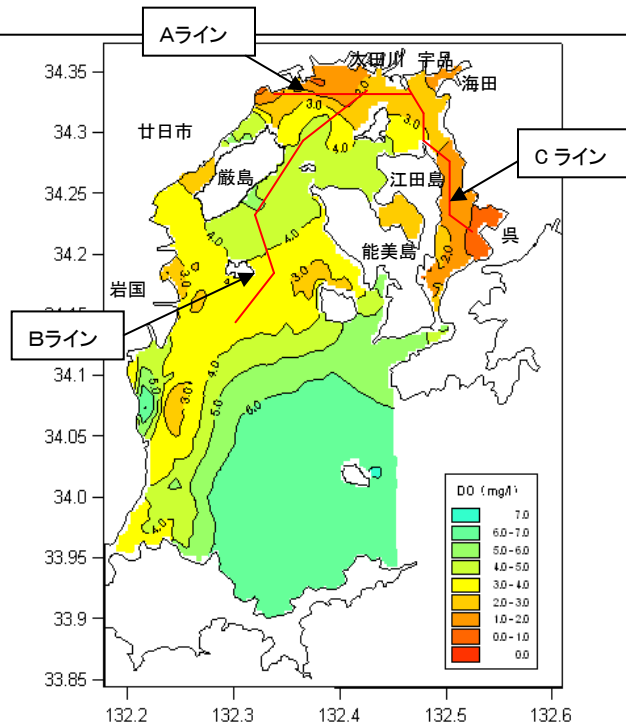


図-2.1 底層 DO 平面分布図

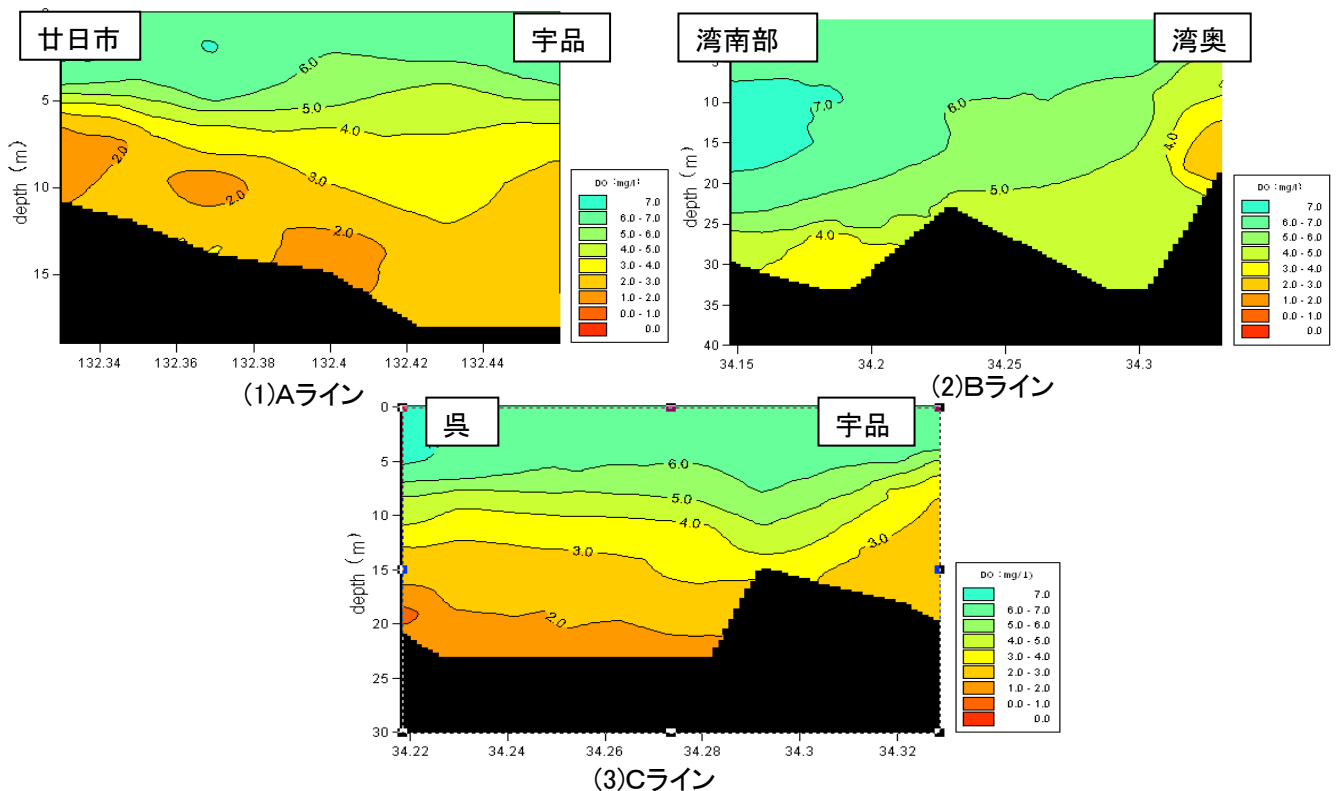


図-2.2 DO 断面図

注) A～Cラインでは、図-1.1に示す底層DO調査地点のうち、DOの鉛直分布を測定している地点をそれぞれ結んでDO断面図を作成。

2.2 透明度

○呉港から北部海域の湾奥部(広島市地先)では透明度が4m以下と低くなっており、特に海田湾では透明度が2m程度と広島湾内で最も低い値であった。

○北部海域のなかでも江田島湾の透明度は比較的良好であった。

○宮島瀬戸を境に、南部海域では全体的に透明度が高く、湾口部にいくにつれて透明度が高くなる傾向にあった。

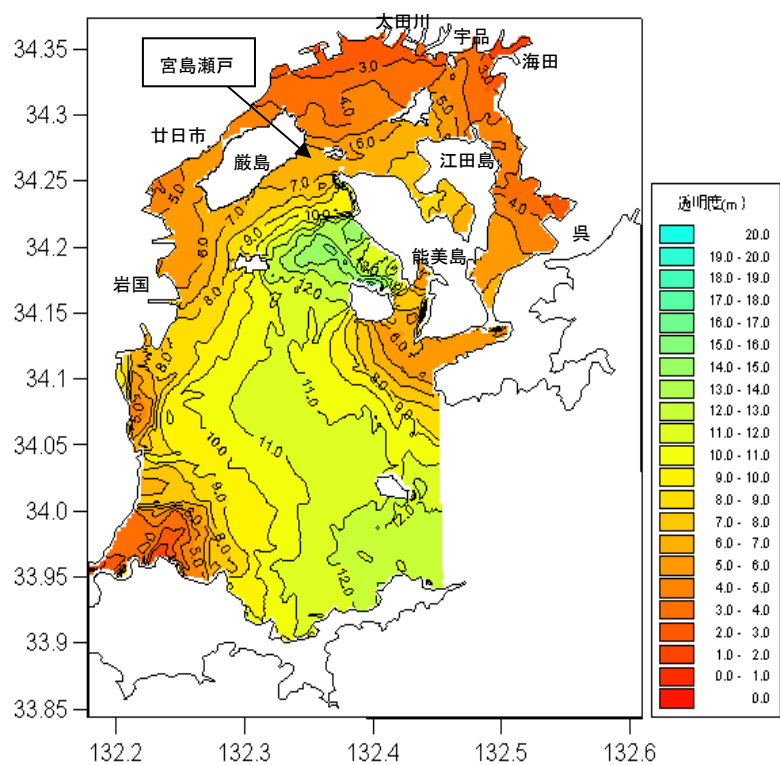


図-2.3 透明度平面分布図

2.3 河川水の影響について

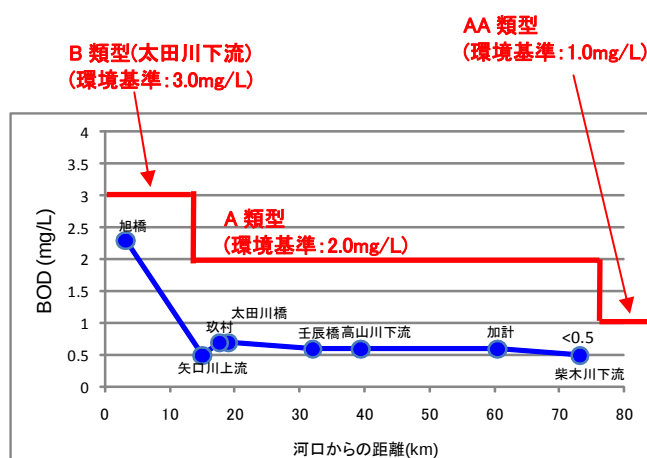
〇BODは、感潮区間であり海域の影響も受ける旭橋地点を除くとすべて1.0mg/L以下であり、上流から下流にかけて大きな変化は見られなかった。また、全ての地点で、環境基準値を下回っていた。

〇CODは、旭橋地点を除く地点ではほぼ2.0mg/L以下の低い値であった。

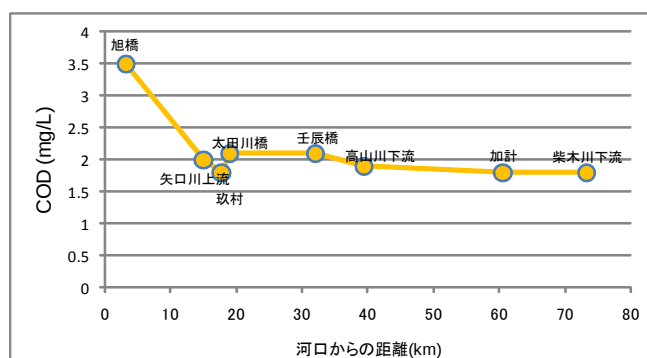
〇全窒素は、上流から下流の太田川橋付近まではやや増加する傾向であったが、それより下流地点では濃度が低下していた。

〇全磷は、感潮区間である旭橋地点を除くと全て0.02mg/L以下であり、上流から下流にかけて大きな変化は見られなかった。

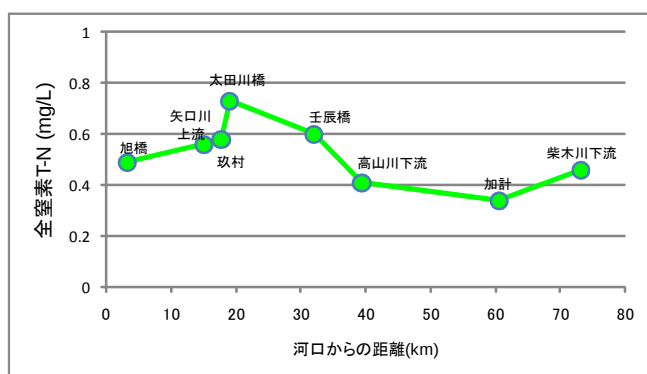
〇水質一斉調査期間中は、海域の水質変化に大きな影響を及ぼすような有機物、栄養塩の流出はないと考えられた。



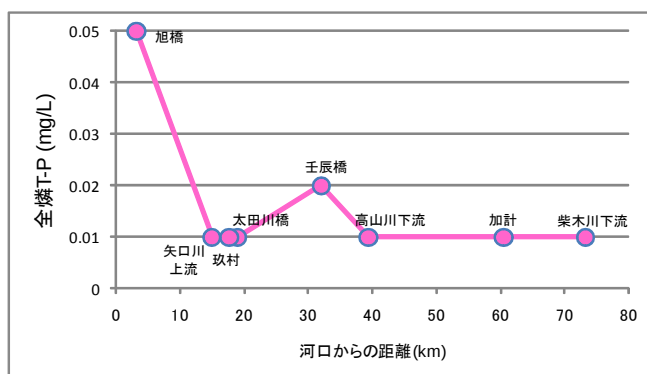
(1) BOD の変化



(2) COD の変化



(3) 全窒素(T-N)の変化



(4) 全磷(T-P)の変化

図-2.4 太田川における、水質一斉調査時の上流～河口にかけての水質変化(支川を除く)

注1) 矢口川上流地点では1日4回測定しているが、全窒素、全磷は1回目のみ測定。(BOD、CODは1回目の測定値を記載)

注2) 旭橋地点では、満潮時・干潮時の2回測定しているが、全窒素、全磷は干潮時のみ測定。(BOD、CODは干潮時の測定値を記載)

注3) 太田川水系では、生活環境の保全に関する環境基準の類型指定がなされており、本川では祇園水門下流～太田川(放水路)でB類型、明神橋～祇園水門までがA類型に指定されている。

2.4 水質一斉調査時の天候等について

○調査当日の前後1週間の気温・表面水温(日平均値)は図-2.6 及び表-2.2 に示すとおりであり、気温・水温ともに25℃前後で推移しており、調査日(9月1日～4日)付近では、変動は見られなかった。

○水質一斉調査時の天候は概ね晴れであり、海域の水質変動に影響を及ぼすような降水・河川水は見られなかった。

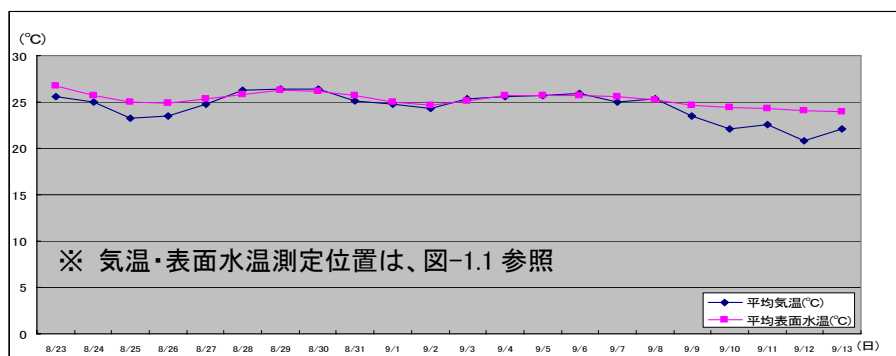


図-2.6 水質一斉調査前後の気温、水温の状況

表-2.2 調査時間帯の天候の状況

	観測時間帯	天候	風	
			最多風向	平均風速(m/s)
9月1日	09:00～17:00	晴れ	北東	4
9月2日	09:00～17:00	晴れ	北北東	3
9月3日	09:00～17:00	曇	北北東	2
9月4日	09:00～17:00	晴れ	北北東	3
9月8日	09:00～17:00	晴れ	北	3

＜用 語 集＞

水質

水の中に含まれる物質（不純物）の種類、量（濃度）及び存在形態のことをいう。

透明度

湖や海の水の透明さを表す値のことをいう。直径 30cm の白色円盤を水中に沈めて、見えなくなる深さ(m)で表す。汚濁の少ない水ほど、透明度は高くなる。

DO(溶存酸素濃度)

海水中に溶解している酸素量のことをいう。水生植物や植物プランクトンの多い水域では日中、光合成作用によってDOが供給される。魚などが生存できないくらいに水中の溶存酸素量が低下した水の塊を貧酸素水塊という。

貧酸素水塊（ひんさんすずいかい）

貧酸素水塊とは、海洋、湖沼等の閉鎖性水域で、魚などが生存できないくらいに水中の溶存酸素濃度が低下した水の塊のことをいう。いったん貧酸素水塊が発生すると、生物は酸素欠乏状態になり、ひどい場合は窒息死することもある。

環境基準

人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準であり、環境基本法に基づき定められる。国や地方公共団体が公害対策を進めていく上での行政上の目標として定められるものであり、直接、工場等のばい煙や排水、騒音の発生を規制する規制基準とは異なる。現在は、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音について定められている。

BOD(生物化学的酸素要求量)

溶存酸素の存在下で、水中の有機物質等が生物化学的に酸化・分解される際に消費される酸素量のことをいう。河川の水質汚濁の一般指標として用いられ、数値が大きくなるほど汚濁していることを示す。

COD(化学的酸素要求量)

水中の有機物等を酸化剤によって酸化する際に消費する酸素量のことをいう。代表的な海域の水質指標として用いられ、数値が大きくなるほど有機物等が多量に含まれており、汚濁していることを示す。

T-N(全窒素)、T-P(全りん)

T-Nは、アンモニア、硝酸、亜硝酸など全ての窒素化合物を合わせた窒素の量であり、T-Pはリン酸、ポリリン酸その他動植物中のりんなど、水中に存在するりん化合物を合わせたりんの量である。排水などに含まれる窒素やりんが海域や湖沼に過剰に流入すると富栄養化し、赤潮の発生など水質悪化の原因となる。

栄養塩類(えいようえんるい)

生物が生活を営むために必要な塩類をいう。植物プランクトンが藻類の体を構成し、その増殖の要因となっている珪素、りん、窒素等の塩類で、珪酸塩、硝酸塩、アンモニウム塩、Co,Zn,Cu,Mn,Fe 等の微量元素を含む塩などをいう。植物の生長に欠くことのできない微量元素のうち、特に、窒素、りんは生育の制限因子となりやすく、海水では珪酸も制限因子になりやすいので、窒素、りん、珪酸を特に栄養塩類という。