

令和 5 年度海洋環境モニタリング調査結果について（概要）

【調査の概要】

環境省では、昭和 50 年度から平成 6 年度まで実施してきた「日本近海海洋汚染実態調査」で得られた調査結果を基礎としつつ、国連海洋法条約が発効したこと等を受け、従来の水質、底質等の調査に海洋生態系等を対象に加え調査内容を拡充した「海洋環境モニタリング調査」を平成 10 年度から実施している。

今回の海洋環境モニタリング調査では、陸域起源の汚染を対象とした調査として、以下の 3 種の調査を行った。

〔底質調査、生物群集調査〕（令和 5 年 8 月試料採取）

- ・ 沖縄本島南西沖の D 測線 5 測点

（図 1 令和 5 年度海洋環境モニタリング調査の調査位置図（底質調査、生物群集調査））

〔生体濃度調査〕（令和 5 年 8 月～令和 5 年 12 月試料採取）

- ・ 4 海域（仙台湾、東京湾、有明海、富山湾）のイガイ類等 2 種類

（図 2 令和 5 年度海洋環境モニタリング調査の調査位置図（生体濃度調査））

【調査の結果】

1. 底質調査

今回調査した項目のうち、水銀と PCB については底質の暫定除去基準が、ダイオキシン類については環境基準が設定されている。今回の調査結果とこれらの基準とを比較すると、いずれも基準値以下となっていた。（底質の水銀に関する暫定除去基準については、調査海域に近い那覇港の基準値を求めたものである。）（表 1 参照）

重金属類であるカドミウムについては、D-3 で最も高く、次いで D-4 で高くなっていた。鉛及び総水銀は、D-3 で最も高く、次いで D-5 で高くなっていた。銅は、E-5 で最も高く、次いで D-3 で高くなっていた。全クロムは、D-3 で最も高く、次いで D-5 及び D-2 が同程度に高くなっていた。D 測線において前回調査を実施した平成 25 年度調査結果（D-3、D-4）と比較すると、D-3 の全窒素を除くと、いずれの物質も概ね同程度又は低い値であった。

PCB は、D-3 で最も高く、その他の測点では概ね同程度の値であった。D 測線において前回調査を実施した平成 25 年度調査結果（D-3、D-4）と比較すると、いずれの測点も概ね同程度又は濃度が低くなっていた。

ダイオキシン類は、D-5 で最も高く、次いで D-3 で高くなっていた。D 測線において前回調査を実施した平成 25 年度調査結果（D-3、D-4）と比較すると、いずれの測点も濃度が低くなっていた。

ブチルスズ化合物は D-4 及び D-5 で高くなっていた。D 測線において前回調査を实

施した平成 25 年度調査結果（D-3、D-4）と比較すると、D-4 は高い値であった。フェニルスズ化合物については、いずれの測点においても検出限界値未満であった。

ベンゾ(a)ピレンは、D-3 のみで検出され、それ以外の測点では検出限界値未満（1 ng/g(dry)）であった。D 測線において前回調査を実施した平成 25 年度調査結果（D-3、D-4）と比較すると、D-3 は概ね同程度であった。

PBDE は、全測点で検出限界値未満であった。HBCD は D-1 で最も高い値を示したものの、全ての測点で概ね同程度の値であった。D 測線において前回調査を実施した平成 25 年度調査結果（D-3、D-4）と比較すると、HBCD はいずれの測点においても濃度が高くなっていた。

PFOS は、全測点で検出限界値（0.04 ng/g(dry)）未満であった。D 測線において前回調査を実施した平成 25 年度調査結果（D-3、D-4）も同様に検出限界値（0.04 ng/g(dry)）未満であった。PFOA は D-1 で最も高く、D-2 は定量下限値（0.13 ng/g(dry)）未満であり、D-3～D-5 では検出限界値（0.04 ng/g(dry)）未満であった。

表 1 底質測定結果（注 1）

測定項目	環境基準又は暫定除去基準	測定結果 最小値～最大値（検体数）
水銀	C（注 2）（暫定除去基準）	0.0057～0.43 ppm（5）
PCB	10 ppm（暫定除去基準）	0.000015～0.00044 ppm（5）
ダイオキシン類	150 pg-TEQ/g 以下（環境基準）	0.0024～0.42 pg-TEQ/g（5）

注 1：環境基準あるいは暫定除去基準の設定されている項目の測定結果

注 2： $C=0.18 \times (\Delta H/J) \times (1/S)$ （ppm）

ΔH =平均潮差（m）、 J =溶出率、 S =安全率

例えば、 $\Delta H=1.1$ m（那覇港）、 $J=5 \times 10^{-4}$ 、 $S=100$ とすると、

$C=3.96$ ppm となる

注 3：1 ppm = 1 μ g/g(dry) = 1,000 ng/g(dry)

2. 生物群集調査

生物群集調査はメイオベントス群集を対象とした。線虫類の個体数とカイアシ類の個体数の比（N/C 比）はいずれの測点においても高い値は確認されなかったことから、海洋環境が悪化している状況は認められなかった。

また、D 測線において前回調査を実施した平成 25 年度調査結果（D-3、D-4）と比較すると、D-3 においては個体数密度が高くなっており、D-4 においては低くなっていた。

3. 生体濃度調査

他の調査結果と比較すると、底生性サメ類の筋肉もしくはイガイ類の軟体部の PCB

は、全体として環境省「2021 年度化学物質環境実態調査」の結果の範囲内であり、底生性サメ類の筋肉もしくはイガイ類の軟体部のダイオキシン類は環境庁「平成 10 年度ダイオキシン類緊急全国一斉調査結果」等の結果の範囲内であった。

測定結果の全体的な傾向としては、過去 23 年間の値と同程度の値を示しており、特段の汚染の進行は認められなかった。

まとめ

令和 5 年度は、陸域起源の汚染を対象とした調査を沖縄本島南西沖の D 測線で実施した。その結果、底質調査では、一部の項目で D 測線において前回調査を実施した平成 25 年度調査結果（D-3、D-4）と比較すると高い値が検出されたが、全体としては、平成 25 年度調査結果と概ね同程度又は低い値であった。生物群集調査では、いずれの測点においても海洋環境が悪化している状況は認められなかった。生体濃度調査では全体的な傾向としては、過去の調査と同程度の値を示しており、特段の汚染の進行は認められなかった。

今後も定期的な監視を行っていくこととする。

海洋環境モニタリング調査検討会検討員

（50 音順、敬称略）

氏名	所属
石坂 丞二	名古屋大学宇宙地球環境研究所陸域海洋圏生態研究部教授
岡野 博文	海上保安庁海洋情報部大洋調査課海洋汚染調査室長
河村 知彦	東京大学大気海洋研究所教授
白山 義久	海洋研究開発機構アドバイザー
高橋 真	愛媛大学大学院農学研究科教授
中田 英昭	長崎大学名誉教授（座長）
野尻 幸宏	国立環境研究所 客員研究員
牧 秀明	国立環境研究所地域環境保全領域海域環境研究室主任研究員

注：検討員・所属は令和 5 年度現在のもの

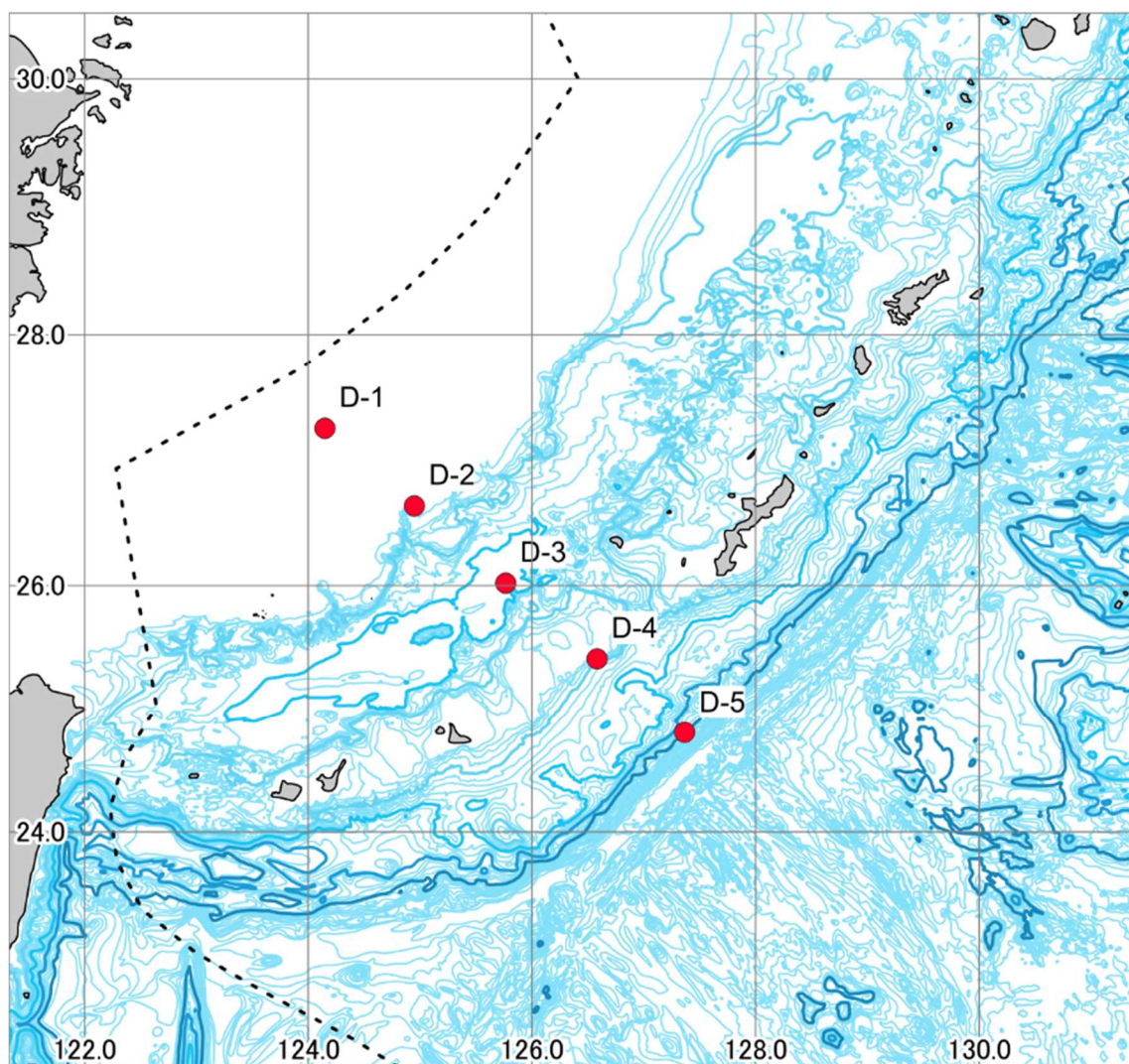
担当者等連絡先

部 署 名：環境省 水・大気環境局海洋環境課

T E L：03-5521-9023（直 通）

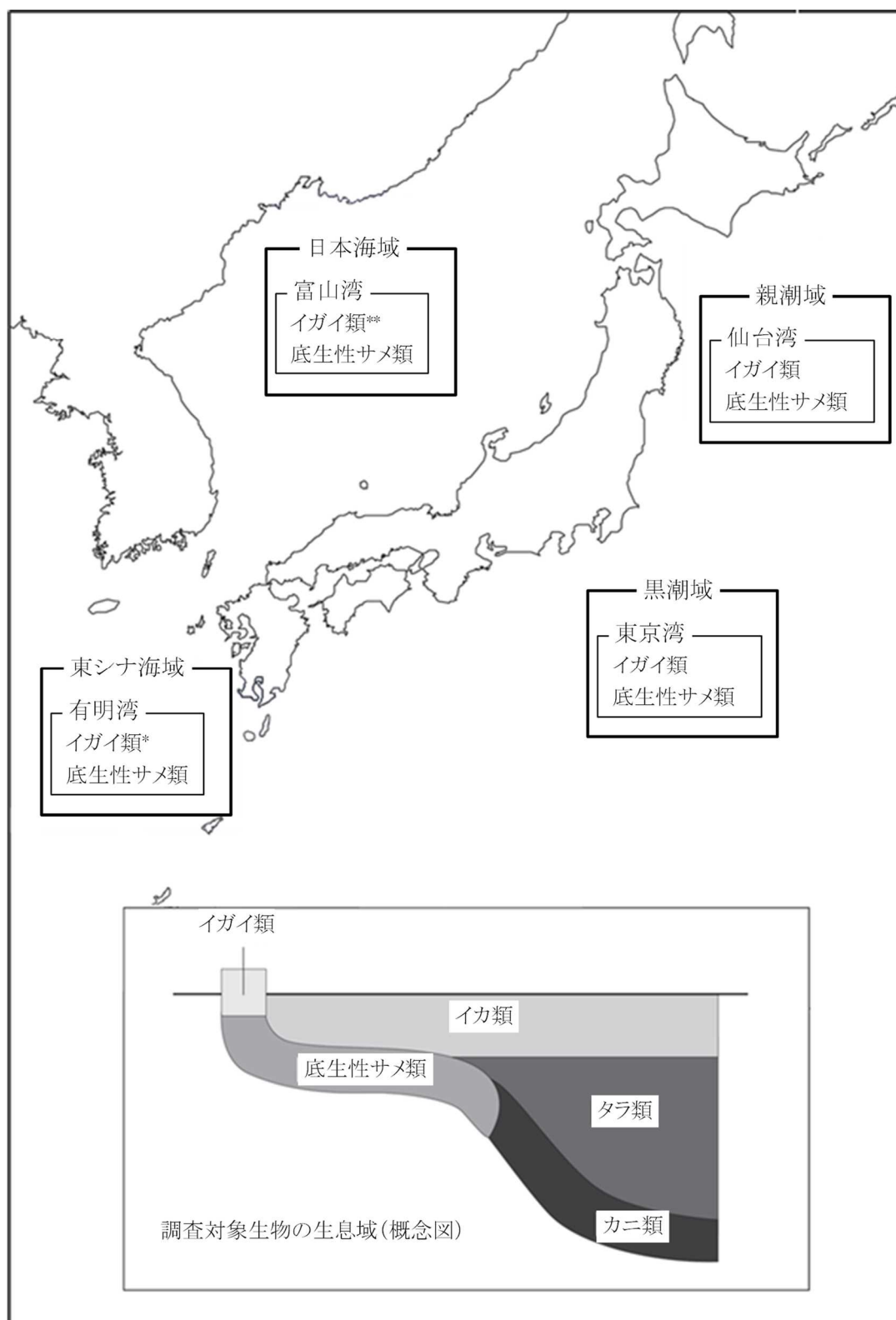
：課長 大 井 通 博

担当者名：課長補佐 堀野上 貴 章（内線：25523）



海洋状況表示システム（海上保安庁）を用いて作成

図1 令和5年度海洋環境モニタリング調査の調査位置
(底質調査、生物群集調査)



* 有明湾のイガイ類は欠測 ** 富山湾のイガイ類は一部欠測

図2 令和5年度海洋環境モニタリング調査の調査位置図
(生体濃度調査)