

平成 30 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、廃棄物等の海洋投入処分による汚染を対象として、以下の 3 種の調査を行った。

〔底質調査、生物群集調査〕（平成 30 年 10 月試料採取）

- ・東京湾から沖合にのびる B 測線 7 測点

（図 1 平成 30 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〕（平成 30 年 10 月～平成 31 年 2 月試料採取）

- ・4 海域（親潮域、黒潮域、東シナ海域、日本海域）のイカ類等 3 種類

（図 2 平成 30 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、調査海域に近い芝浦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、鉛、銅、総水銀、全クロムは、中央粒径の小さい B-1 で高い値を示していた。平成 20 年度調査結果と比較すると、全クロムは過年度調査結果より高い傾向がみられた。また、銅は平成 20 年度調査結果より低い傾向が見られた。その他の項目については、ばらつきはあるものの、平成 20 年度調査結果と概ね同程度の値であった。

PCB、ブチルスズ化合物及びフェニルスズ化合物は、B-1 で高く、B-4 にかけて濃度が減少する傾向がみられた。平成 20 年度調査結果と比較すると、いずれの物質も概ね同程度又は低い値であった。

ダイオキシン類は、B-1 で高く、B-3 にかけて濃度が減少し、B-4 及び B-5 で B-3 よりも濃度が高くなる傾向がみられた。平成 20 年度調査結果と比較すると、いずれの測点も概ね同程度又は低い値であった。

ベンゾ(a)ピレンは、B-1 で高く、B-4 で低くなっていた。平成 20 年度調査結果と比較すると、概ね同程度又は低い値であった。

PBDE は、B-1 で高く、B-3 及び B-4 では検出限界値未満であった。平成 20 年度調査結果と比較すると、いずれの測点も概ね同程度の値であった。HBCD は B-2 及び B-5 で高く、B-3 及び B-4 では検出限界値未満であった。平成 20 年度調査結果と比較すると、B-2 の HBCD のみ平成 20 年度調査結果よりも高くなっていたが、その他の測点では概ね同程度又は低い値であった。

PFOS は、B-1 で高く、B-3、B-4 及び B-6 では検出限界値未満であった。PFOA はいずれの測点でも定量下限値未満の値であった。平成 20 年度調査結果と比較すると、いずれの項目も B-5 で高くなっていたが、その他の測点では概ね同程度又は低い値であった。

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）	0.020～0.26 ppm（7）
PCB	10 ppm（暫定除去基準）	0.00087～0.034 ppm（7）
ダイオキシン類	150 pg-TEQ/g 以下（環境基準）	0.70～23 pg-TEQ/g（7）

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、 $\Delta H=1.018$ m（東京（芝浦港））、 $J=5 \times 10^{-4}$ 、 $S=100$ とすると、

$C=3.7$ ppm となる

注 3：1 ppm＝1 $\mu\text{g/g(dry)}$ ＝1,000 ng/g(dry)

2. 生体濃度調査

他の調査結果と比較すると、イカ類、タラ類、カニ類の筋肉の PCB は、全体として環境省「平成 29 年度化学物質環境実態調査」の結果の範囲内であり、イカ類、タラ類、カニ類の筋肉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 18 年間の値とほぼ同等の値が認められたが、一部において高い濃度が得られたことから、今後もモニタリングを継続し、濃度の変動等を明らかにすることが必要である。

3. 生物群集調査

生物群集調査はメイオバ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 B-1 及び B-2 で高くなっていた。B-1 及び B-2 の堆積物中の硫化物濃度は高くなっており、別の調査では試料採取前の時期に貧酸素水塊（溶存酸素

2.5 mL/L 以下) が認められていたことから、貧酸素環境により N/C 比が高くなったと考えられる。一方で、その他の測点では、海洋環境が悪化している状況は認められなかった。

また、平成 20 年度調査結果と比較すると、B-2 において個体数密度が低くなっていたが、B-1 及び B-4 では個体数密度が高くなっていた。

まとめ

平成 30 年度は、陸域起源の汚染を対象とした調査を東京湾から沖合に延びる B 測線で実施した。その結果、底質調査では一部の項目で平成 20 年度調査結果と比較すると高い値が検出されたが、全体としては、平成 20 年度調査結果と概ね同程度又は低い値であった。生体濃度調査では全体的な傾向としては、過去の調査とほぼ同程度の値が認められたが、一部において高い濃度が得られた。生物群集調査では B-1 及び B-2 において貧酸素環境によるものと思われる影響が見られたが、その他の測点では海洋環境が悪化している状況は認められなかった。

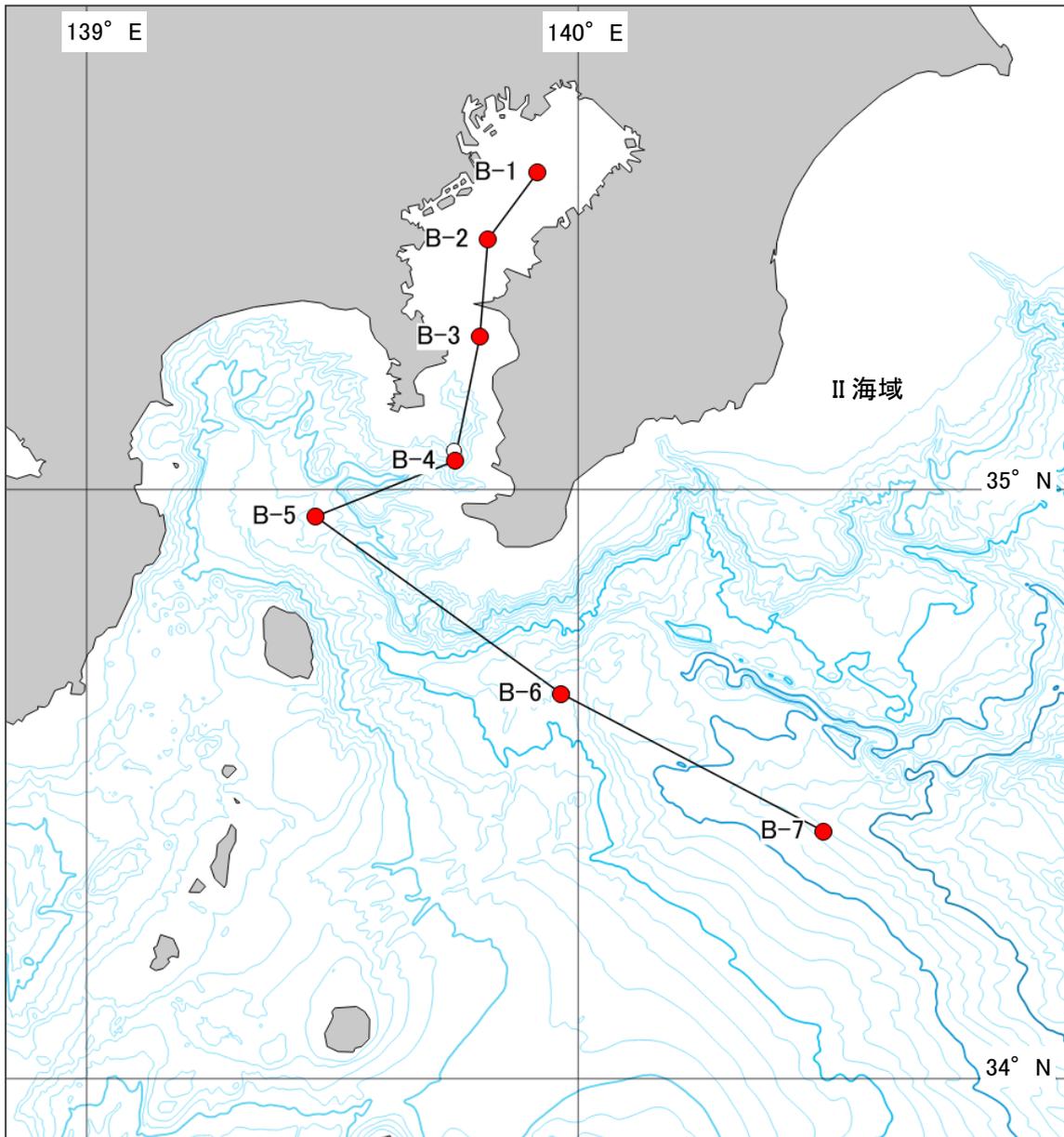
生体濃度調査において一部で高い濃度が得られたことを踏まえ、今後も定期的な監視を行っていくこととする。

海洋環境モニタリング調査検討会検討員

(50 音順、敬称略)

石坂 丞二	名古屋大学宇宙地球環境研究所副所長・教授
河村 知彦	東京大学大気海洋研究所国際沿岸海洋研究センター長
小嶋 哲哉	海上保安庁海洋情報部環境調査課海洋汚染調査室長
白山 義久	海洋研究開発機構特任参事
田辺 信介	愛媛大学沿岸環境科学研究センター特別荣誉教授
中田 英昭	長崎大学名誉教授 (座長)
野尻 幸宏	弘前大学大学院理工学研究科教授
牧 秀明	国立環境研究所地域環境研究センター海洋環境研究室主任研究員

注：検討員・所属は平成 30 年度現在のもの



※B-4は、計画位置（白丸）から南に約2,000 mの海域で採取。

（水深は200mピッチ）

図1 平成30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）

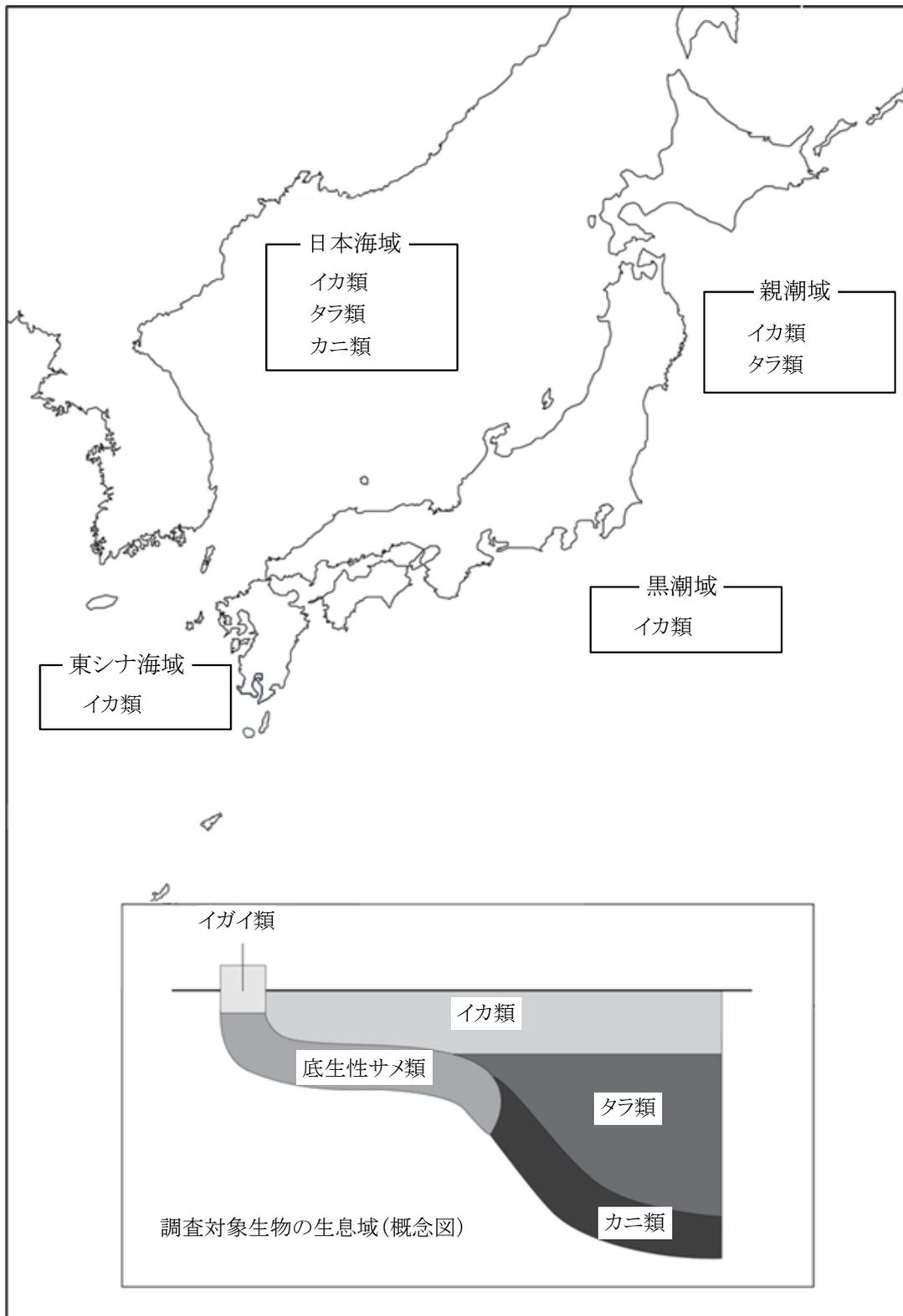


図2 平成30年度海洋環境モニタリング調査の調査位置図
(生体濃度調査)