

## 東日本大震災に係る海洋環境モニタリング調査 平成 28 年度調査結果について

環境省では、東日本大震災を受け、平成 27 年度までの調査に引き続き、継続してその現状を把握している測点において、海水中、堆積物中における化学物質及び放射性物質の経年変化の把握を主たる目的としたモニタリング調査（平成 27 年度の「継続モニタリング調査」に相当）を実施しました（調査実施日：平成 28 年 10 月 31 日～11 月 5 日）。調査は宮城県、福島県の海域の 4 測線（付図のとおり）において実施しました。また、柱状堆積物を採取し、震災以降の化学物質による汚染の履歴を確認することを目的とした履歴確認調査（付図のとおり）を実施しました（調査実施日：平成 28 年 11 月 4 日）。さらに、平成 23 年度第 3 次調査以降、高濃度の多環芳香族炭化水素が検出されている海域の 12 測点（付図のとおり）において、堆積物中多環芳香族炭化水素の鉛直分布を把握するとともに、堆積物における放射性物質を対象とした重点調査項目の調査（平成 27 年度の「追跡調査」に相当）を実施しました（調査実施日：平成 28 年 11 月 10 日～11 月 12 日）。

この度全ての調査項目の分析が終了したため、東日本大震災に係る海洋環境モニタリング調査検討会での検討結果を踏まえ、以下のとおり公表します。

### 1. 調査結果概要

#### 1. 1 モニタリング調査

##### ア) 水質調査

##### (1) ポリ塩化ビフェニル (PCB)

海水中の PCB は、いずれの調査測点においても環境基準値より 3 桁程度低い値でした。

##### (2) ダイオキシン類

海水中のダイオキシン類は、いずれの調査測点においても環境基準値より 2 桁以上低い値でした。

##### (3) 炭化水素

海水中の炭化水素は、全体として平成 23 年度～平成 27 年度調査結果（以下、「過年度調査結果」という。）の範囲内でした。

##### (4) 臭素系難燃剤 (PBDE 及び HBCD)

海水中の PBDE、HBCD は、いずれの調査結果においても過年度調査結果の範囲内でした。HBCD については、平成 23 年度以降一部の測点でのみ検出されていますが、継続して低い値となっています。

(5) 有機フッ素化合物 (PFOS 及び PFOA)

海水中の PFOS、PFOA は、いずれの調査結果においても過年度調査結果の範囲内でした。

(6) 放射性物質

海水中のセシウム 134 は全ての測点において検出限界値未満、セシウム 137 は 0.0027～0.0058 Bq/L であり、いずれの調査測点においても、非常に低い値でした。

また、平成 23 年度の調査開始以降、いずれの測点においても経時的に濃度が減少する傾向が見られました。

イ) 底質調査

(1) 底質一般項目

堆積物中における底質一般項目の調査結果は、過年度調査の範囲内でした。

(2) ポリ塩化ビフェニル (PCB)

堆積物中の PCB は、いずれの調査測点においても環境基準値より 3 桁以上低い値でした。

(3) ダイオキシン類

堆積物中のダイオキシン類は、いずれの調査測点においても環境基準値より 1 桁以上低い値であり、一部の測点において経時的に濃度が減少する傾向が見られました。

(4) 多環芳香族炭化水素 (PAH)

堆積物中の PAH の濃度は、概ね過年度調査結果と同程度か低い値でした。

(5) 臭素系難燃剤 (PBDE 及び HBCD)

堆積物中の PBDE、HBCD はいずれの測点においても過年度調査結果の範囲内でした。

(6) 有機フッ素化合物 (PFOS 及び PFOA)

堆積物中の PFOS、PFOA は、いずれの調査測点においても過年度調査結果の範囲内でした。

(7) 放射性物質

堆積物中のセシウム 134 は、0.41～24 Bq/kg (dry) であり、セシウム 137 は 2.9～140 Bq/kg (dry) の範囲でした。

また、平成 23 年度の調査開始以降、セシウム 134 及びセシウム 137 はいずれの測点においても経時的に濃度が減少する傾向が見られました。

## 1. 2 履歴確認調査

本年度採取した堆積物の性状及び放射性物質の結果より、本年度採取したサンプルは概ね平成25年度以降の流入物であると考えられ、経時的な傾向を考察できるような試料ではないことが示唆されました。

## 1. 3 重点調査項目の調査

放射性物質の検出範囲はセシウム134では検出限界値未満～56 Bq/kg (dry)、セシウム137では0.92～340 Bq/kg (dry)の範囲でした。

堆積物中のPAHについては、一部の測点において相対的に高い濃度が検出されていますが、その他の測点では、過年度調査と比較して同程度または低い値でした。

## 2. まとめ

今回の調査結果では、環境基準が設定されている項目（ポリ塩化ビフェニル、ダイオキシン類）は、いずれも基準値より1桁以上低い値でした。その他の化学物質等（炭化水素、臭素系難燃剤、有機フッ素化合物）については、過年度調査結果の範囲内又は同程度でした。

多環芳香族炭化水素については、一部の測点において、相対的に高い濃度が検出されていますが、その他の測点では、過年度調査と比較して同程度または低い値でした。

海水中及び堆積物中の放射性物質については、平成23年度の調査開始以降、いずれの測点においても経時的に濃度が減少する傾向が見られました。

一部の地点では依然として堆積物中のPAHの値に高いものがみられるものの、多くの化学物質について問題となる値は確認されませんでした。なお、環境省では今後も継続してモニタリングを実施する予定です。

### 3. 東日本大震災に係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副所長・教授
小城 春雄	北海道大学名誉教授
白山 義久	海洋研究開発機構理事
田辺 信介	愛媛大学沿岸環境科学研究センター特別名誉教授
中田 英昭	長崎大学副学長・水産学部教授（座長）
西田 周平	東京大学名誉教授
野尻 幸宏	弘前大学大学院理工学研究科教授
深江 邦一	海上保安庁海洋情報部環境調査課海洋汚染調査室長
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28年度現在

#### 【参考】

##### 関連公表資料

- ・被災地の海洋環境のモニタリング調査結果の公表について（平成23年9月30日）
- ・被災地の海洋環境の第2次モニタリング調査結果の公表について  
(平成24年1月20日)
- ・被災地の海洋環境の第3次モニタリング調査結果の公表について  
(平成24年4月13日)
- ・被災地における海洋環境モニタリング調査結果の公表について  
(平成25年11月5日)
- ・平成25年度被災地における海洋環境モニタリング調査結果の公表について  
(平成26年11月11日)
- ・平成26年度被災地における海洋環境モニタリング調査結果の公表について  
(平成28年2月15日)
- ・平成27年度被災地における海洋環境モニタリング調査結果の公表について  
(平成28年5月10日)

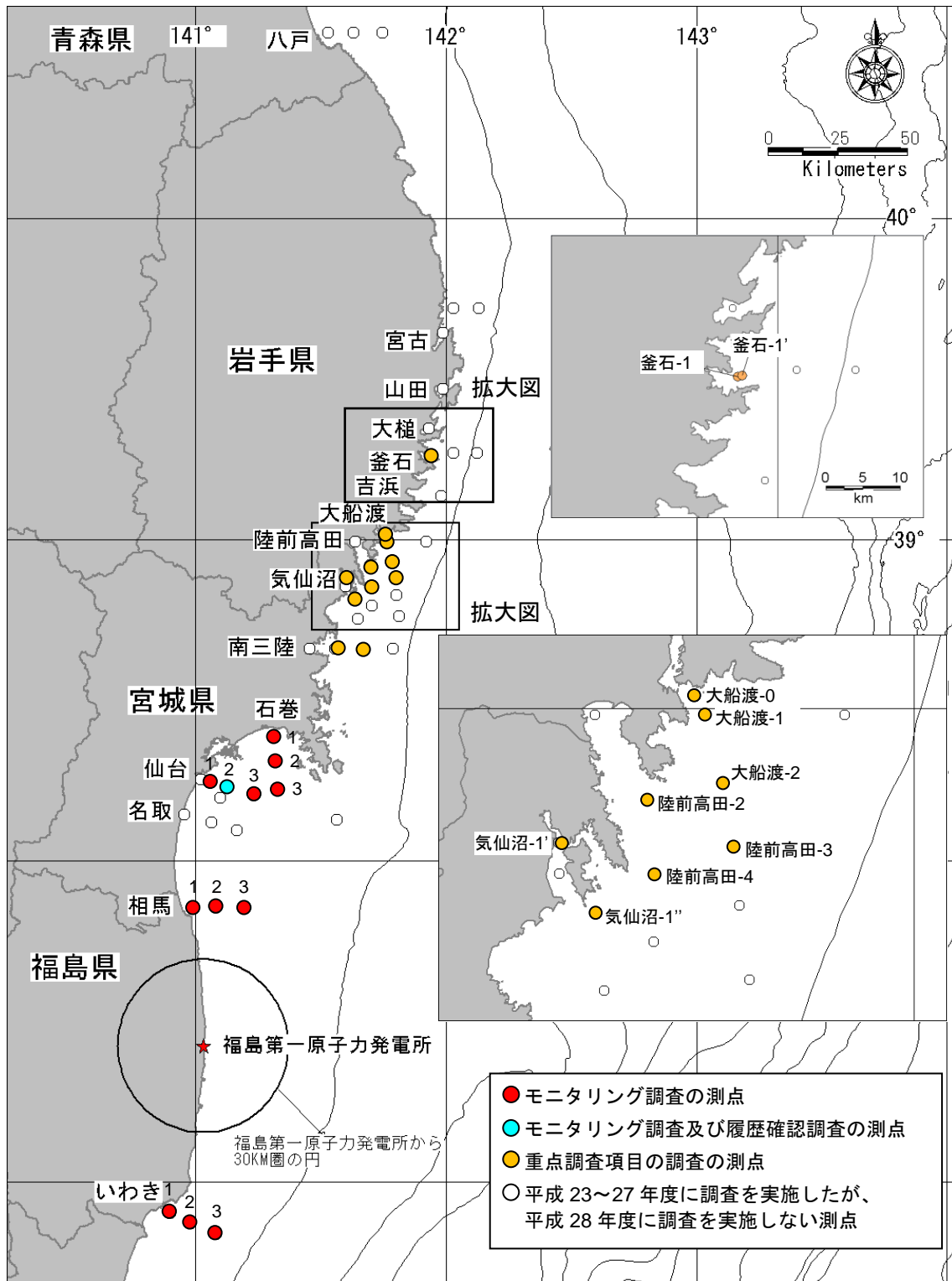


図 1 平成 28 年度東日本大震災に係る海洋環境モニタリング調査の調査位置