

図 4.3-16 風速の時系列とゴミの量、潮位との関連

(2) 近傍河川水位・流量との関連性の検討

近傍に河川のあるモデル地域を対象として、河川水位或いは流量と漂着ゴミの量の変動の関連性を検討した。

観測所の選定に当たっては、水位データを使用する場合には潮汐の影響を受けないよう考慮しなければならない。そこで、国土交通省の水文水質データベース¹⁾に登録されている観測所のうち、各河川で流量データが測定されている（潮汐の影響を受けていないと考えられる）最下流の観測所を選定した。各地域の対象河川と観測所を表 4.3-7 に示す。

各モデル地域における河川の水位変動との関連性の検討は、地域検討会報告書に詳しく述べる。ここでは、近傍に大きな河川のある事例として熊本県上天草市地域（樋島）について、ゴミの量の変動と河川水位の変動との関連性を示す。熊本県上天草市地域（樋島）と河川との位置関係を図 4.3-17 に示す。河川水位の時系列図と定点観測写真との関係を、図 4.3-18 に示した。河川水位は、第2回目（2007年12月）から第4回目（2007年5月）まで1m未満で安定しており、第3回（2008年2月）とその他の調査時期の間に違いは認められなかった。その後、6月の梅雨の時期に急激に上昇し、定点観測写真では6月中旬以後ゴミの漂着量が急増していた。この時期の風速（図 4.3-7）及び波高（図 4.3-8）は、特筆すべき条件ではなかったことから、この大量漂着は河川水位との関連性が高いと考えられた。

表 4.3-7 対象河川と水位観測所

| モデル地域 | 対象河川 | 観測所 | データ | 出典 |
|-----------------|------|-----|-----|--------------------------|
| 山形県酒田市地域（赤川河口部） | 赤川 | 浜中 | 流量 | 酒田河川国道事務所 ²⁾ |
| 石川県羽咋市地域 | 羽咋川 | 的場 | 水位 | 石川県土木部河川課 ³⁾ |
| 福井県坂井市地域 | 九頭竜川 | 布施田 | 水位 | 水文水質データベース ¹⁾ |
| 三重県鳥羽市地域 | 木曾川 | 起 | 水位 | |
| | 長良川 | 墨俣 | 水位 | |
| | 揖斐川 | 万石 | 水位 | |
| | 牧田川 | 広瀬橋 | 水位 | |
| | 揖斐川 | 高淵 | 水位 | |
| | 鈴鹿川 | 高岡 | 水位 | |
| | 雲出川 | 雲出橋 | 水位 | |
| | 櫛田川 | 櫛田川 | 水位 | |
| 宮川 | 岩出 | 水位 | | |
| 熊本県上天草市地域（樋島海岸） | 球磨川 | 横石 | 水位 | |
| 熊本県苓北町地域（富岡海岸） | 白川 | 世継橋 | 水位 | |
| | 緑川 | 城南 | 水位 | |

<出典>

- 1) 国土交通省：水文水質データベース (<http://www1.river.go.jp/>)
- 2) 国土交通省東北地方整備局酒田河川国道事務所よりご提供いただいた
- 3) 石川県土木部河川課よりご提供いただいた

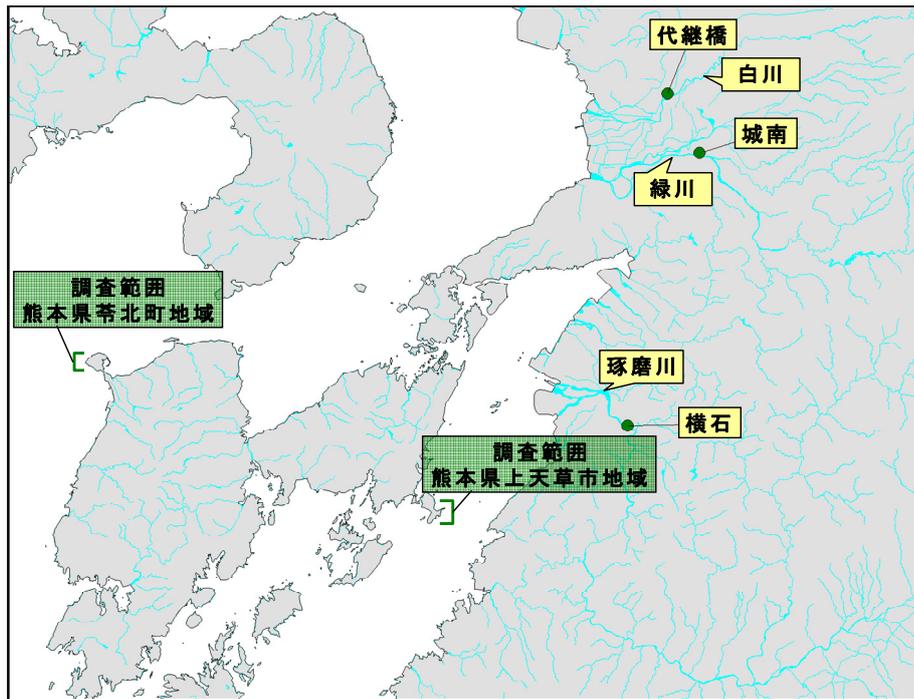


図 4.3-17 河川水位の観測所（熊本県上天草市地域・苓北町地域）

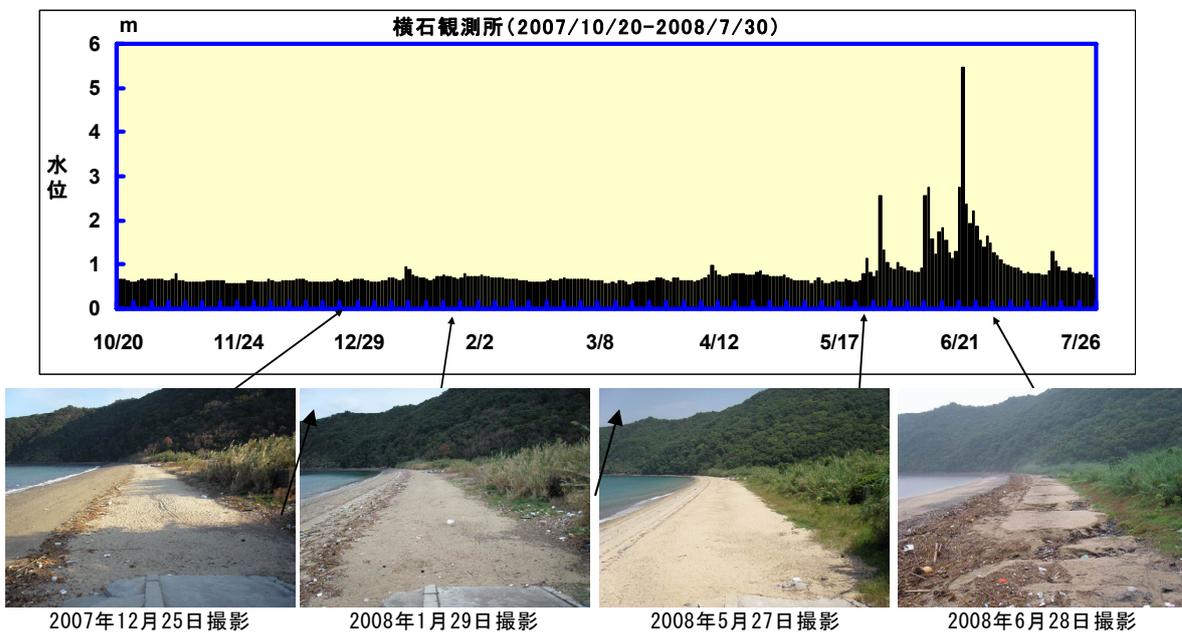


図 4.3-18 河川水位の時間変動とゴミの量の関係（熊本県上天草市地域（樋島））

(3) 対馬暖流の変動との関連性の検討

対馬暖流の時間変動とゴミの量の関連を調べるために、海上保安庁発行の海洋速報から、調査期間における1週間ごとの日本近海の流れの状況を整理した(図 4.3-19)。

対馬暖流の変動の影響が大きいと考えられる山形県酒田市地域(飛島西海岸)周辺に着目すると、山形県以西の対馬暖流の時間変動は次のようである。対馬暖流第一分枝流と考えられる日本沿岸に沿う流れは、石川県以西で時間的な消長が見られるが、新潟県以北では顕著に見られることはない。飛島の沖には対馬暖流第三分枝流と思われる流れがあるが、飛島との距離は離れている。第1回調査終了後の2007年9月26日～10月3日の期間は、飛島沖の第三分枝流は日本沿岸に比較的近く直線流路で流れているが、第2回調査前の2007年10月17日には、一部流路が不明瞭になっている。第2回調査以降の2007年10月24日以降は、第三分枝流の流路は蛇行しており、山形県沿岸との(飛島とも)距離は離れている。2008年3月5日以降、再び日本沿岸に近く流路が直線的となることや、流路が不明瞭になることがあるが、2008年4月以降から第4回調査(2008年5月)までの期間は、流路は直線的で日本沿岸に比較的近い。第4～5回調査(2008年5～7月)の間には、2008年6月18日や2008年6月25日の図のように、飛島沖で別の流れが合流する様子が見られる。第5～6回調査(2008年7～9月)の間は、飛島沖の第三分枝流は日本沿岸に比較的近く直線流路で流れている。

図 4.3-13 に示した山形県酒田市地域(飛島西海岸)のゴミの量の変動を見ると、第2回調査(2007年10月)と第4回調査(2008年5月)以降のゴミの量が大きく異なっている。第2回調査(2007年10月)でゴミの漂着量が多いのは、他の期間には対馬暖流第三分枝流が日本沿岸を流れているのに対し、第2回調査前には一部流路が不明瞭になるといった変動が要因となっている可能性もあるが因果関係は不明である。このように、海洋速報から読み取れる流れの変動とゴミの量の変動との関係は明確ではなかった。

<出典>

海上保安庁:海洋速報(<http://www1.kaiho.mlit.go.jp/KANKYO/KAIYO/qboc/index.html>)

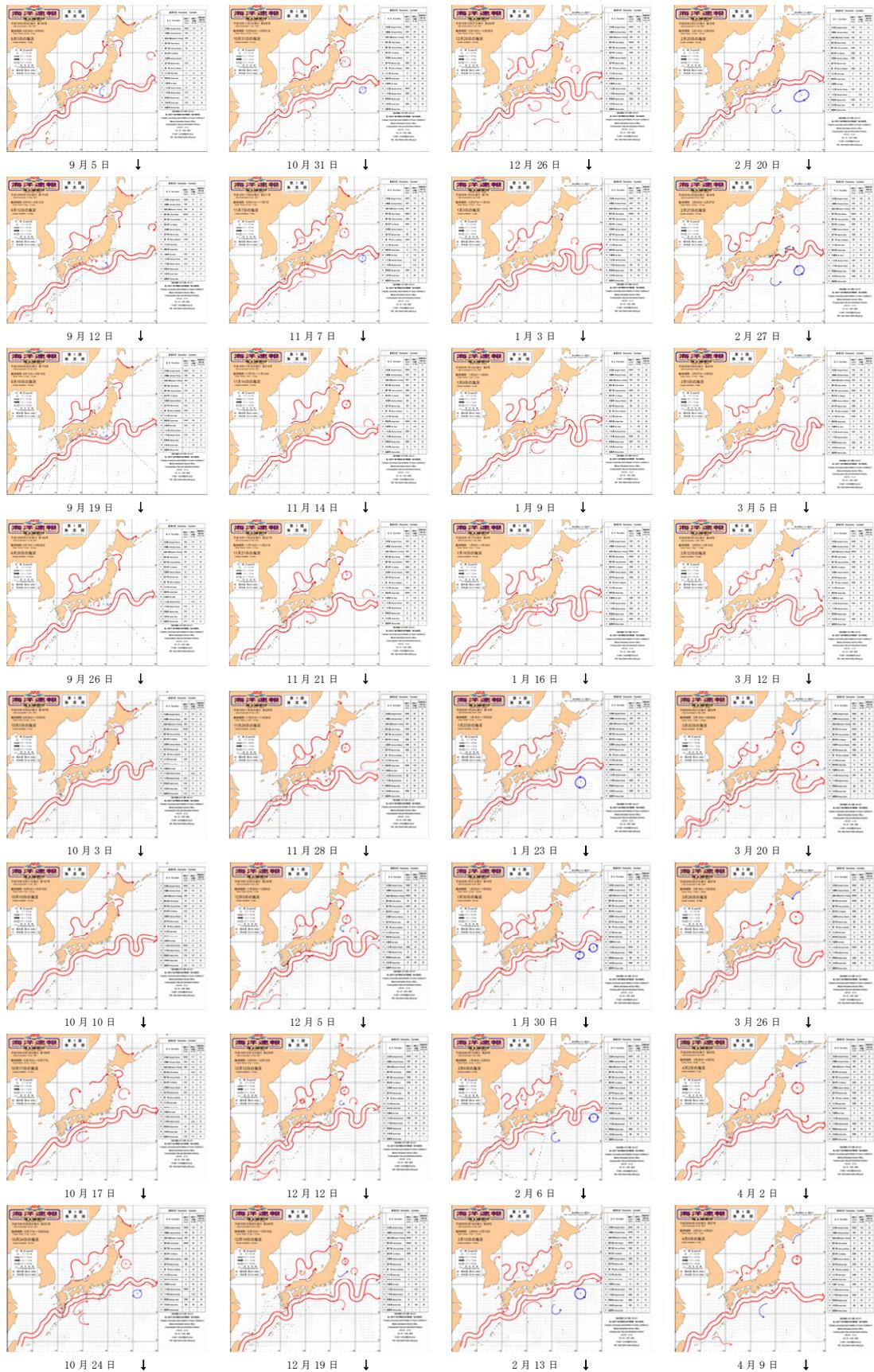


図 4.3-19(1) 日本近海の海流の時間変動

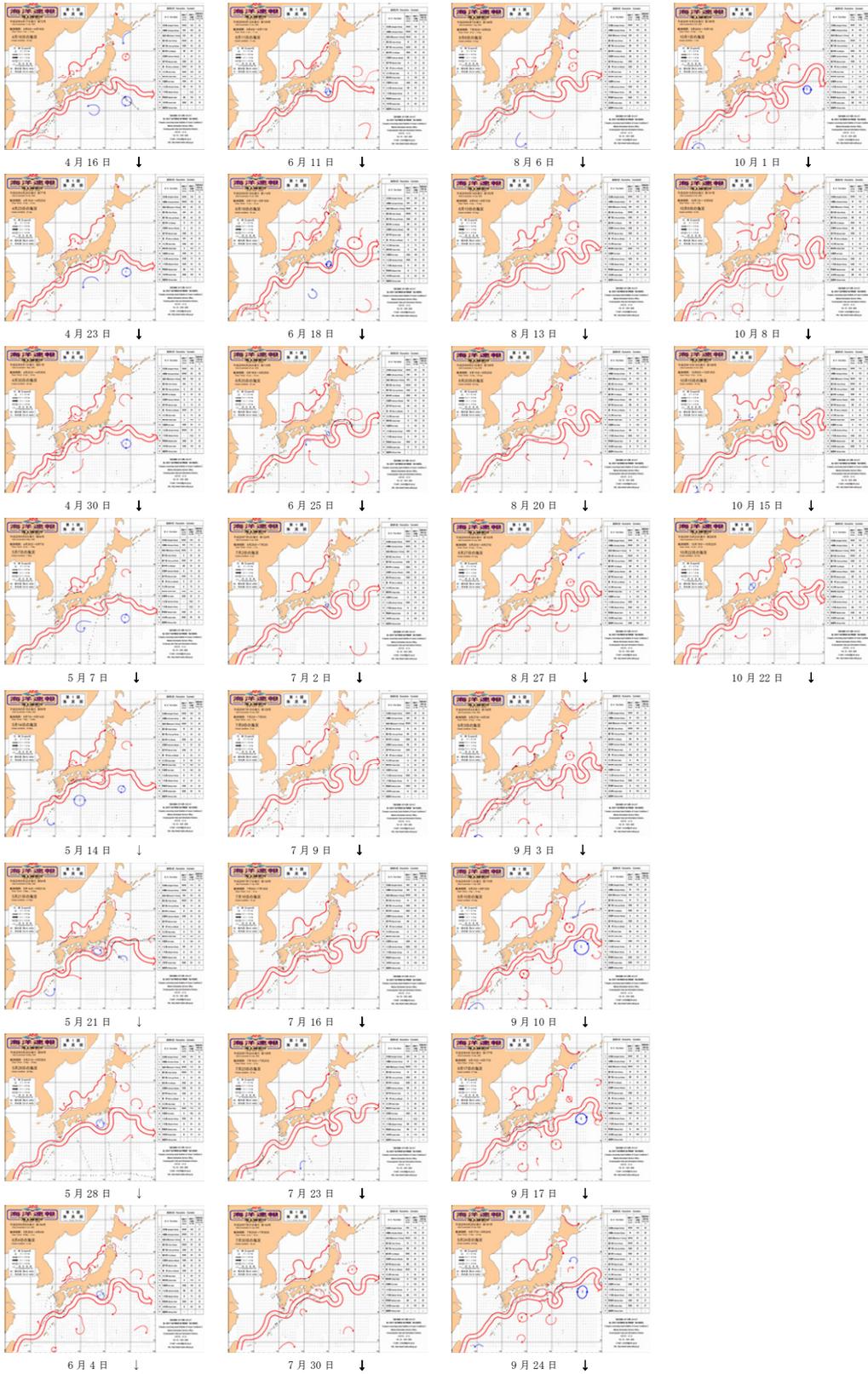


図 4.2-1(2) 日本近海の海流の時間変動

5. その他の調査

5.1 目的

本調査は、各モデル地域で懸念されている事項や、クリーンアップ調査・フォローアップ調査の結果と合わせて、漂流・漂着ゴミ削減方策を検討する上で必要な事項について調査・検討することを目的とする。

5.2 調査内容

本調査は、6項目の調査から構成されており、各調査の名称・概要は表 5.2-1 に示すとおりである。各調査の詳細を次節以降に示す。

表 5.2-1 その他の調査の概要

| 調査名称 | 概要 |
|--------------------------|--|
| ① 漂流ゴミの漂流経路及び漂着割合に関わる調査 | 標識放流により、漂流経路及び漂着割合の把握に係る現地調査を行う。 |
| ② 漂着ゴミの発生源及び漂流経路に関わる調査 | 数値シミュレーションにより、漂着経路の把握に係る調査を行う。 |
| ③ 医療系廃棄物に係る実態調査 | 医療器具の生産国や輸入の状況、処理の実態を把握 |
| ④ 観光資源価値向上の検討に係る調査 | 漂着ゴミの回収により観光資源の価値が向上するものとの基本認識に基づき、ゴミ回収による潜在的な経済価値向上効果を把握する。 |
| ⑤ 国内向け広報活動の検討 | 国内で実施されている漂流・漂着ゴミに係る広報活動の実態と、効果的な広報活動に係る要因・要素を把握し、国内向けの広報活動を検討する。 |
| ⑥ 九頭竜川流域ゴミ問題ワークショップ開催の検討 | 河川流域における NGO/NPO 及び自治体が一同に会し情報交換をする場の設置可能性について検討し、H20 年度に「九頭竜川流域ゴミ問題ワークショップ」を開催する。 |

5.3 漂流ゴミの漂流経路及び漂着割合に関わる調査

5.3.1 山形県赤川河口部における標識放流調査

(1) 目的

漂着ゴミの削減施策立案のための基礎的な知見として、河口部付近から漂流したゴミが漂着に至るまでの過程、漂着割合を把握することを目的として調査を実施した。

(2) 調査内容

赤川河口部において漂流ボトルを放流し、調査後回収することにより漂着場所、漂着割合を把握することとした。

a. 使用した漂流ボトル

漂流ボトルには、一般市民にとって身近なゴミである“ペットボトル”をイメージした生分解性プラスチック製の漂流ボトルを用いた(図 5.3-1)。容量は 500ml とし、ボトル側面には、回収時の連絡をお願いする文章を日本語及び英語にて印刷した。

ボトル成型に適用可能な生分解性プラスチック素材には PBS (ポリブチレンサクシネート) と PLA (ポリ乳酸) が存在するが、本調査では、より生分解性能が高い PBS を用いることとした。

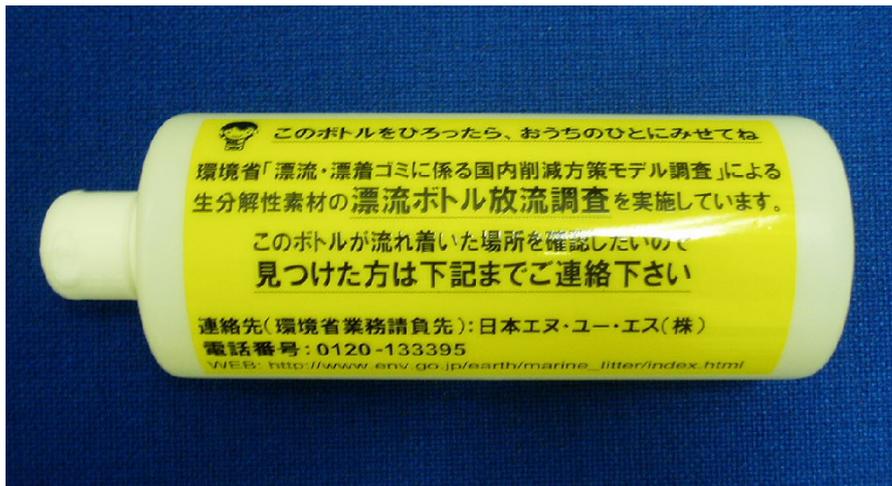


図 5.3-1 調査に用いた漂流ボトル