

東日本大震災による 震災漂流物の沖縄県内への影響



平成 25 年 3 月
沖縄県

はじめに

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震により引き起こされた東日本大震災では、津波により東北地方太平洋岸を中心に広範囲に渡る甚大な被害をもたらした。環境省によれば、この津波により岩手県、宮城県、福島県から海へ流出した廃棄物のうち 3 割にあたる約 150 万トンが漂流ごみになったと試算されており、更には、平成 24 年度内にはこれら漂流ごみが沖縄県に到達すると予測されている。

このため、平成 24 年度沖縄県海岸漂着物対策業務において、平成 24 年度末時点における震災漂流物の沖縄県への漂流・漂着状況や、海岸への影響等についてとりまとめた。

なお、本資料は沖縄県海岸漂着物対策地域計画の資料として取扱うものである。

【本資料の構成と内容】

本資料は、東日本大震災による震災漂流物の、沖縄県内の海岸への影響等についての情報を整理したものである。

本資料の構成と記載内容

構成	記載事項
1. 震災漂流物の規模	環境省が平成 24 年 3 月に公表した東日本大震災で流出した災害廃棄物の総量推計結果。
2. 震災漂流物の漂流経路	環境省は平成 24 年度内に 3 度にわたり東日本大震災による洋上漂流物の漂流予測結果を公表しているが、このうち平成 24 年 11 月及び平成 25 年 3 月の公表内容の抜粋。
3. 震災漂流物の特徴	東日本大震災による漂着物の特徴を把握するため、沖縄県が平成 24 年春に茨城県神栖市の海岸において実施した現地踏査結果。
4. 沖縄県内で確認された震災漂流物	地域住民による通報や、沖縄県が実施した調査等により、平成 24 年度内に沖縄県内で確認された東日本大震災による漂流・漂着物の状況。
5. 沖縄県内の海岸における放射線量	国の総合海洋政策本部が公表した東日本大震災による洋上漂流物への放射性物質の影響に係る見解と、沖縄県が平成 24 年度に県内各地域で実施した海岸及び海岸漂着物等の放射線量測定結果。

本資料で使用する略称について	
略称	正式名称、解説等
震災漂流物	東日本大震災による津波で流出した漂流・漂着物。
環境省推計結果	環境省が平成24年3月に公表した東日本大震災により流出した災害廃棄物の総量推計結果。
環境省漂流予測結果	環境省が平成24年11月及び平成25年3月に公表した東日本大震災による洋上漂流物の漂流予測結果。
重点対策区域	沖縄県海岸漂着物対策地域計画により指定された海岸漂着物対策を重点的に推進する区域。
震災漂流物調査	平成24年度沖縄県海岸漂着物対策事業において沖縄県が実施した「震災起因海岸漂着物の漂着状況把握調査」。 ※本調査は、石垣島、西表島の重点対策区域のうち、車両と徒歩で踏査できる海岸を対象として、目視踏査により震災起因海岸漂着物の漂着状況を把握するために実施されたものである。
モニタリング調査	平成24年度沖縄県海岸漂着物対策事業において、沖縄県が実施した「重点対策区域の中の代表的な海岸における漂着状況の詳細調査」。 ※本調査は、沖縄本島・伊平屋島・伊是名島・座間味島・阿嘉島・宮古島・多良間島・石垣島・西表島・与那国島の計32海岸を対象として、海岸漂着物の漂着量や震災漂流物の確認、対象海岸及び海岸漂着物の放射線量等を把握するために実施されたものである。

沖縄県海岸漂着物対策地域計画資料

東日本大震災による震災漂流物の沖縄県内への影響

目次

1. 震災漂流物の規模	1
2. 震災漂流物の漂流経路	3
2.1 環境省の公表結果（平成 24 年 11 月 9 日） ※抜粋	4
2.2 環境省の公表結果（平成 25 年 3 月 15 日） ※抜粋	9
3. 震災漂流物の特徴	12
4. 平成 24 年度に沖縄県内で確認された震災漂流物	14
5. 沖縄県内の海岸における放射線量	18
5.1 震災漂流物の放射線量	18
5.2 沖縄県内の海岸における放射線量	18
5.3 沖縄県への影響	18

1. 震災漂流物の規模

環境省では、平成24年3月9日に東日本大震災により流出した災害廃棄物の総量推計結果を公表しており、東日本大震災による津波により岩手県、宮城県、福島県から流出した災害廃棄物の総量は約500万トンで、うち約150万トンが漂流していると推計されている。

以下図 1-1 に、環境省HPよりこの公表結果を転記する。

環境省 報道発表資料—平成24年3月9日—東日本大震災により流出した災害廃棄物の総量推計結果の公表について（お知らせ）

環境省

報道発表資料
Press Release

平成24年3月9日
**東日本大震災により流出した災害廃棄物の総量推計結果の公表について
 （お知らせ）**

環境省では、東日本大震災により海洋へ流出した災害廃棄物の総量推計を実施しました。この度、検討会での検討を踏まえ、その調査結果がまとまりましたので以下のとおり公表します。

1. 推計方法

東日本大震災により海洋に流出した廃棄物の総量は、被害状況を踏まえ、以下の条件に基づいて推計しています。

 - 推計の対象とする廃棄物は、主要な廃棄物である倒壊した家屋等、自動車、海岸防災林から生じた流木、漁船を含む船舶、養殖施設、定置網及びコンテナとしています。
 - 推計の地理的範囲は、震源地に近く被害が甚大であった岩手県、宮城県、福島県としています。
 - 総量推計の時点は、東日本大震災直後としています。
 - 平成24年3月5日現在で入手可能な公表資料に基づいて推計しています。
2. 推計結果

岩手県、宮城県、福島県から流出した廃棄物の総量は500万t程度であり、その8割程度は家屋等となっています。また、全体の7割程度が日本沿岸付近等の海底等に堆積し、残りの3割程度が漂流ごみとなったと推計しています。

廃棄物の種類	漂流ごみ (千t)	海底ごみ (千t)	計 (千t)
家屋等	1,336	2,783	4,119
自動車	—	313	313
海岸防災林から生じた流木	199	—	199
漁船を含む船舶	1	101	102
養殖施設	—	16	16
定置網	—	18	18
コンテナ	—	35	35
計	1,536	3,266	4,802 ≒500万t

※各廃棄物量の推計方法

- (1) 海洋に流出した家屋等の重量
 海洋に流出した家屋等の重量は、津波により倒壊したであろう家屋等のがれき量から、実際に仮置場に搬入された家屋等のがれき量を引くことで、推計しています。その上で、家屋等のうち、木くず等は漂流し、コンクリートがら等は沈んだものとして、仮置場に搬入されたがれきにおける両者の割合を用いて按分しています。
- (2) 海洋に流出した自動車の重量
 海洋に流出した自動車の重量は、津波浸水区域に存在したであろう自動車の総数から、実際に仮置場に搬入された自動車数を引き、自動車1台あたりの平均的な重量を乗じることで、海洋に流出した自動車の総重量を推計しています。
- (3) 海岸防災林から生じた流木の重量

http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=14948&mode=print[2012/12/05 11:17:20]

[環境省HP (http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=14948) より]

図 1-1 (1) 東日本大震災により流出した災害廃棄物の総量推計結果の公表内容(環境省)

海洋に流出した流木の重量は、被災した海岸防災林の面積に、単位面積当たりの流木の発生量を乗じ、さらに既往知見より仮定した海洋への流出率を乗じることで推計しています。

(4) 海洋に流出した漁船等の船舶の重量

漂流船の重量は、海上保安庁により確認された漂流船の隻数に平均的な漁船等の重量を乗じて推計しています。また、沈没船の重量は、被災した漁船等の数から漂流船及び陸上に打ち上げられた漁船等の数を引き、その値に平均的な漁船等の重量を乗じることで推計しています。

(5) 海洋に流出した養殖施設の重量

海洋に流出した養殖施設の重量は、全ての養殖施設が流出したと仮定して、単位面積又は単位長さ当たりの養殖施設の重量に、養殖施設の面積又は長さを乗じることで推計しています。

(6) 海洋に流出した定置網の重量

海洋に流出した定置網の重量は、全ての定置網が流出したと仮定して、定置網の総数に平均的な重量を乗じることで推計しています。

(7) 海洋に流出したコンテナの重量

海洋に流出したコンテナの重量は、被災地のコンテナ埠頭におけるコンテナの流出数に、コンテナの平均的な重量を乗じることで推計しています。

(参考) 平成23年度漂流・漂着・海底ごみ流出状況分析調査検討会検討員
(50音順、敬称略)

石垣 智基	国立環境研究所資源循環・廃棄物研究センター 廃棄物適正処理処分研究室 主任研究員
兼廣 春之	大妻女子大学家政学部 教授
桑田 博	独立行政法人 水産総合研究センター 東北区水産研究所資源生産部 部長
田中 勝	鳥取環境大学環境マネジメント学科 特任教授 サステナビリティ研究所 所長
藤枝 繁	鹿児島大学水産学部 教授
道田 豊	東京大学大気海洋研究所 所長補佐 教授
尹 宗煥	九州大学応用力学研究所 東アジア海洋大気環境研究センター 教授

連絡先

環境省水・大気環境局水環境課
海洋環境室
直通：03-5521-9025
代表：03-3581-3351
室長：森 高志（内線6630）
室長補佐：宮元 康一（内線6631）
担当：雪嶋 悠矢（内線6635）

[http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=14948&mode=print\[2012/12/05 11:17:20\]](http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=14948&mode=print[2012/12/05 11:17:20])

[環境省HP（<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=14948>）より]

図 1-1 (2) 東日本大震災により流出した災害廃棄物の総量推計結果の公表内容(環境省)

2. 震災漂流物の漂流経路

環境省では、平成 24 年度内に 3 度にわたり（平成 24 年 4 月、11 月、平成 25 年 3 月）、東日本大震災による洋上漂流物の漂流予測結果を公表している。

このうち、環境省HPより平成 24 年 11 月の公表結果を図 2-1 に、平成 25 年 3 月の公表結果を図 2-2 に転記する（いずれも抜粋）。

平成 24 年 11 月 9 日の公表では、東日本大震災による津波で流出した漂流物のうち漂流物の海面上と海面下の体積比率で海面上比率の高いもの（環境省が海面上漂流物と定義している、漁業用フロートやブイ、破損せずに浮かんでいる漁船等）が偏西風の影響を受け、2013 年前半に沖縄県に到達すると予測している。

また、平成 25 年 3 月 15 日の公表では、津波で流出した漂流物のうち海面上と海面下の体積比率が同じもの（環境省が標準漂流物と定義している、家屋が壊れて生じた板や水船状態の漁船等）は 2013 年後半も沖縄県内への漂着が続くと予測している。

2.1 環境省の公表結果（平成 24 年 11 月 9 日） ※抜粋

環境省 報道発表資料—平成24年11月9日—東日本大震災による洋上漂流物の漂... 1/2 ページ



報道発表資料

平成24年11月9日

東日本大震災による洋上漂流物の漂流予測中間結果の公表について(お知らせ)

東日本大震災による洋上漂流物については、内閣官房総合海洋政策本部事務局取りまとめの下、関係省庁が連携して対応しています。
環境省では、平成23年度に引き続き、洋上漂流物の状況を把握すべく漂流予測を実施しました。この度、今年度調査の中間結果がまとまりましたので以下のとおり公表します。

1. 漂流予測方法

- ・ 本調査においては海流によって流される速度と海上の風によって流される速度(風圧流)を足し合わせて漂流物の移動速度を計算し、シミュレーションを行っています。
- ・ 漂流物の形状によって海流や風圧流の影響が変わるため、漂流物の海面上及び海面下の体積比率によって、以下の4つの場合に分けてシミュレーションを行っています。
 - 1) 海面下漂流物(海面上:海面下=0:1)
 - 2) 標準漂流物(海面上:海面下=1:1)
 - 3) 海面上漂流物[1](海面上:海面下=2:1)
 - 4) 海面上漂流物[2](海面上:海面下=4:1)
- ・ シミュレーションに必要な初期条件の設定には、JAXA の陸域観測技術衛星「だいち」の画像を解析して使用しています。
- ・ 本シミュレーションにおいては、流出した全ての漂流物が沈んだり回収されたりすることがないという仮定で予測を行っています。

(昨年度調査からの主な変更点)

- ・ 2012年6月までの実測データを用いて再解析することで、海洋場の動きをより現状に近い形で再現しています。
- ・ 昨年度使用した10日平均の風のデータを、より短い時間間隔のデータに置き換えることで、大気場の動きをより現状に近い形で再現しています。

* 漂流予測方法の詳細は別紙1を参照ください。

2. 結果概要

漂流物の形状に応じて以下の4つの場合に分け、それぞれについて、2013年6月までの予測結果を以下のとおり示します。

- (1) 海面下漂流物(海面上:海面下=0:1)
太平洋上を東方へ向かい、ハワイ北方を通過後、2013年6月頃より北米大陸西海岸沿岸域に接近し始めると予測されました。
- (2) 標準漂流物(海面上:海面下=1:1)
2012年8月から10月にかけて、ハワイー北米大陸間の海域で滞留後、2012年12月頃より北米大陸西海岸沿岸域に到達し始めると予測されました。
- (3) 海面上漂流物[1](海面上:海面下=2:1)
2012年8月時点では、既に大部分が北米大陸西海岸の沿岸域に到達していると考えられ、太平洋上を漂う一部については、太平洋上を西方に向かい、2013年2月にはフィリピン海域に到達し始めると予測されました。
- (4) 海面上漂流物[2](海面上:海面下=4:1)

<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=15926&mode=print>

2012/12/03

[環境省HP (<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=15926>) より]

図 2-1 (1) 東日本大震災による洋上漂流物の漂流予測結果の公表内容 (H24. 11. 9 環境省)

2012年8月時点では、既に大部分がアラスカからカナダの沿岸域に到達していると考えられ、太平洋上を漂う一部については、太平洋上を西方に向かい、徐々に拡散していくと予測されました。

* 漂流予測方法の詳細は別紙1を参照ください。

3. 今後の対応

今回行ったシミュレーション結果を基にして、引き続きその精度の向上及び予測期間の更新を図っていきます。

今回のシミュレーション結果や、今後得られる結果も踏まえて、内閣官房総合海洋政策本部事務局取りまとめの下、関係国・機関と情報共有・協議を行い、政府として必要となる対応を検討していきます。

4. 実施体制

本シミュレーションは、以下の研究機関によって実施されました。

業務請負機関：独立行政法人海洋研究開発機構(JAMSTEC)
研究協力機関：独立行政法人日本原子力研究開発機構(JAEA)
独立行政法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)
独立行政法人港湾空港技術研究所(PARI)
気象庁気象研究所
国立大学法人京都大学
財団法人日本海洋科学振興財団

5. お問い合わせ先

漂流予測について

環境省水・大気環境局水環境課海洋環境室

担当：多田、野口

〒100-8975 東京都千代田区霞が関1-2-2

TEL: 03-5521-9025

FAX: 03-3501-2717

政府全体の対応について

内閣官房総合海洋政策本部事務局

担当：山形、田村

〒107-0052 東京都港区赤坂1-7-1

TEL: 03-5575-1532

FAX: 03-5575-0090

添付資料

- [別紙\[PDF 2.409KB\]](#)
- [参考資料 \[PDF 96KB\]](#)

連絡先

環境省水・大気環境局水環境課

海洋環境室

直通 : 03-5521-9025

代表 : 03-3581-3351

室長 : 森 高志(内線6630)

室長補佐: 多田 佐和子(内線6631)

担当 : 野口 淳一郎(内線6633)

別紙 1. 漂流予測方法

気象研究所が開発した渦解像海洋三次元変分法データ同化システム MOVE-WNP（水平解像度約 10km～17km、北西太平洋）及び渦許容海洋三次元変分法データ同化システム MOVE-NP（水平解像度約 50km、北太平洋）、JAMSTEC が開発した非渦解像大気・海洋結合四次元変分法データ同化システム K7（水平解像度約 100km、全球）及び JAEA が開発した粒子拡散モデル（SEA-GEARN）によって漂流予測を行った。大気・海洋結合場の計算には JAMSTEC の地球シミュレータを使用した。震災後、2012 年 6 月 30 日までの大気場は気象庁の気候同化システム JCDAS による再解析データ（6 時間平均）を使用した。

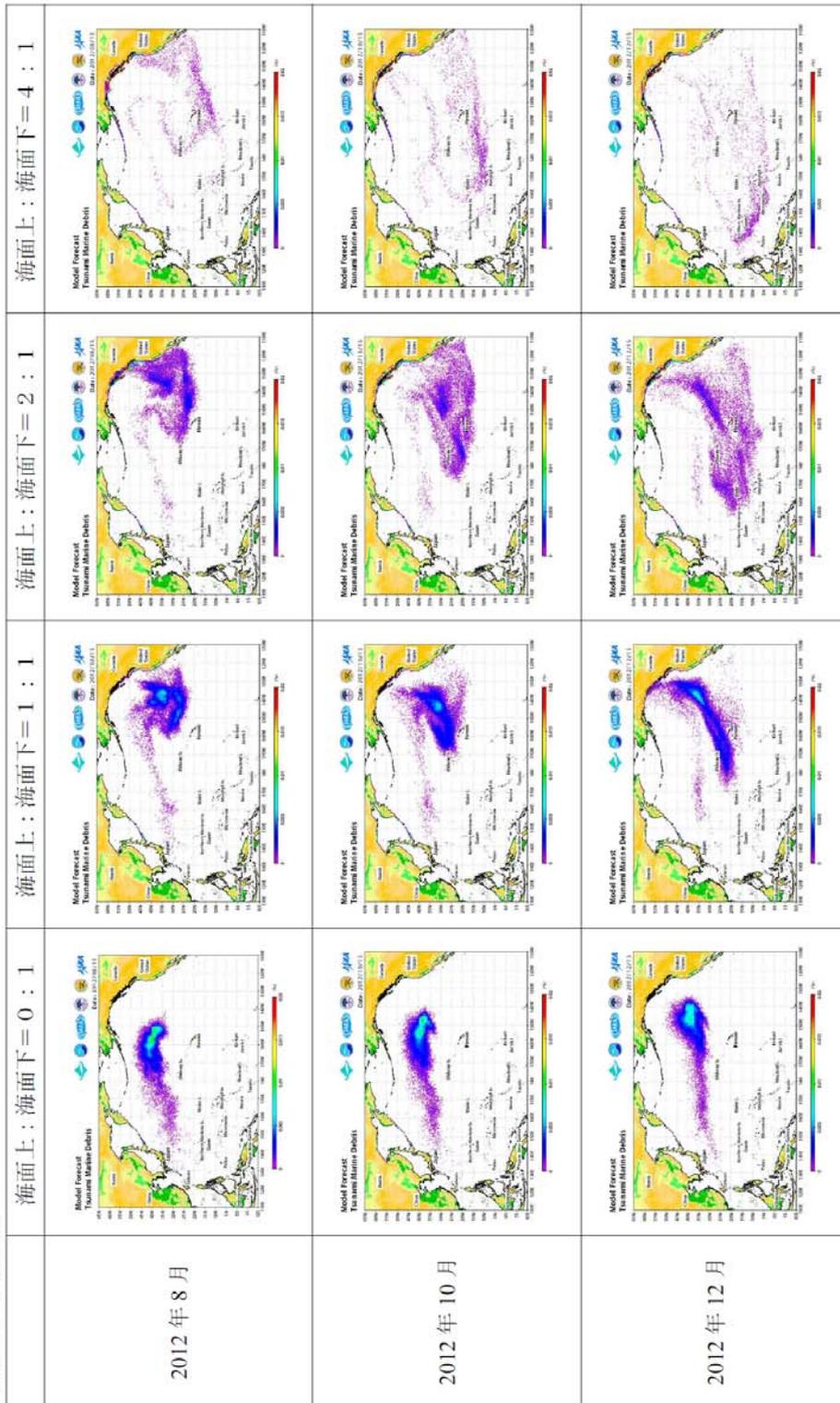
漂流物は海上風と海中の流れを受けて漂流するため、海上部分と海中部分の割合によって漂流の仕方が変わることから、以下の 4 ケースで計算した。漂流係数は海難救助のための漂流予測で実績のある海上保安庁のデータを使用した。

海面下漂流物 海面上：海面下=0：1	標準漂流物 海面上：海面下=1：1	海面上漂流物① 海面上：海面下=2：1	海面上漂流物② 海面上：海面下=4：1
<ul style="list-style-type: none"> ● 大部分が海中にある漂流物 ● 流木や海水を含んだ木材など ● 偏西風の影響をあまり受けない 	<ul style="list-style-type: none"> ● 海上部分と海中部分が同程度の漂流物 ● 家屋が壊れて生じた板や水船状態の漁船など 	<ul style="list-style-type: none"> ● 海上部分が海中部分の倍程度の漂流物 ● 偏西風の影響を強く受ける 	<ul style="list-style-type: none"> ● 海上部分が海中部分の 4 倍程度の漂流物 ● 養殖や定置網漁に使われているフロートやブイ、破損せずに浮かんでいる漁船など ● 偏西風の影響をより強く受ける

[環境省HP (<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=15926>) より]

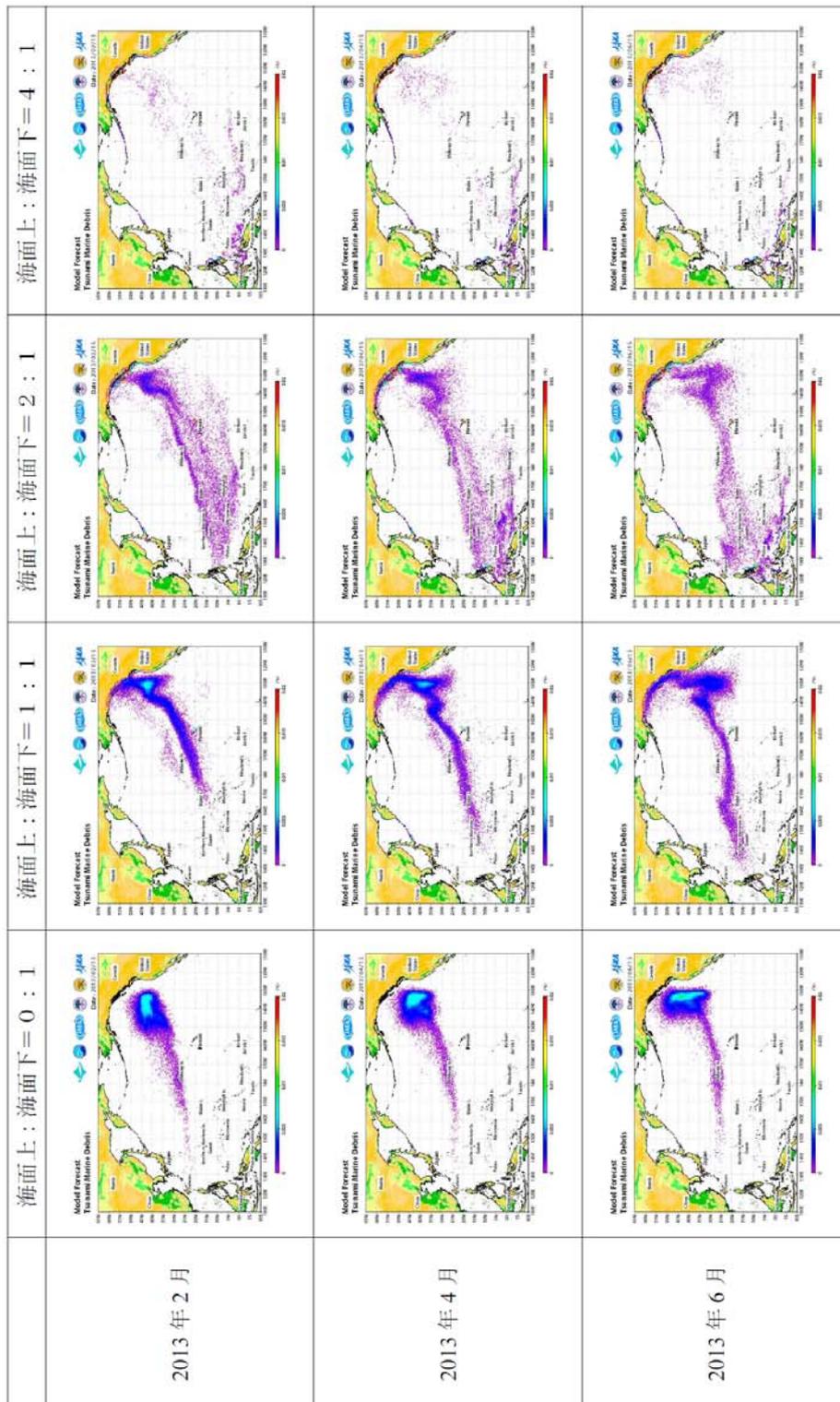
図 2-1 (3) 東日本大震災による洋上漂流物の漂流予測結果の公表内容(H24. 11. 9 環境省)

別紙2. 予測結果



[環境省HP (<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=15926>) より]

図 2-1 (4) 東日本大震災による洋上漂流物の漂流予測結果の公表内容(H24.11.9 環境省)



5

[環境省HP (<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=15926>) より]

図 2-1 (5) 東日本大震災による洋上漂流物の漂流予測結果の公表内容(H24. 11. 9 環境省)

2.2 環境省の公表結果（平成25年3月15日） ※抜粋

環境省 報道発表資料－平成25年3月15日－東日本大震災による洋上漂流物の漂流予測結果の公表について(お知らせ)



報道発表資料

Press Release

平成25年3月15日

東日本大震災による洋上漂流物の漂流予測結果の公表について(お知らせ)

東日本大震災による洋上漂流物については、内閣官房総合海洋政策本部事務局取りまとめの下、関係省庁が連携して対応しています。
環境省では、平成23年度に引き続き、洋上漂流物の状況を把握すべく漂流予測を実施しました。この度、今年度調査の結果がまとまりましたので以下のとおり公表します。

1. 漂流予測方法

- ・本調査においては海流によって流される速度と海上の風によって流される速度（風圧流）を足し合わせて漂流物の移動速度を計算し、シミュレーションを行っています。
- ・海面上及び海面下の体積比率が1：1の漂流物（以下、標準漂流物と呼ぶ）に対して、アンサンプル予報によるシミュレーションを行っています。
- ・シミュレーションに必要な初期条件の設定には、JAXAの陸域観測技術衛星「だいち」の画像を解析して使用しています。

(中間報告結果からの主な変更点)

2012年6月までの実測データを用いてアンサンプル予報を行うことで、個々の予報中の誤差同士が打ち消し合い、平均的な状態の予報精度を向上しています。

- *アンサンプル予報の概要は参考資料3を参照ください。
- *漂流予測に関する基礎的な予測方法に関しては別紙1を参照ください。

2. 結果概要

標準漂流物については、2012年10月から2013年2月にかけて、ハワイー北米大陸間の海域で滞留しながらゆっくりと東方へ進み、比較的密度の高い部分は2013年4月頃より北米大陸西海岸沿岸域に到達し始めると予測されました。

- *漂流予測結果の詳細は別紙2を参照ください。

3. 今後の対応

今回行ったシミュレーション結果を基にして、引き続きその精度の向上及び予測期間の更新を図っていきます。

今回のシミュレーション結果や、今後得られる結果も踏まえて、内閣官房総合海洋政策本部事務局取りまとめの下、関係国・機関と情報共有・協議を行い、政府として必要となる対応を検討していきます。

4. 実施体制

本シミュレーションは、以下の研究機関によって実施されました。

- 業務請負機関：独立行政法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）
- 研究協力機関：独立行政法人日本原子力研究開発機構（JAEA）
- 独立行政法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）
- 独立行政法人港湾空港技術研究所（PARI）
- 気象庁気象研究所
- 国立大学法人京都大学
- 財団法人日本海洋科学振興財団

5. お問い合わせ先

漂流予測について

環境省水・大気環境局水環境課海洋環境室
担当：多田、野口

[http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=16440&mode=print\[2013/03/26 11:29:31\]](http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=16440&mode=print[2013/03/26 11:29:31])

[環境省HP (<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=16440>) より]

図 2-2 (1) 東日本大震災による洋上漂流物の漂流予測結果の公表内容(H25.3.15 環境省)

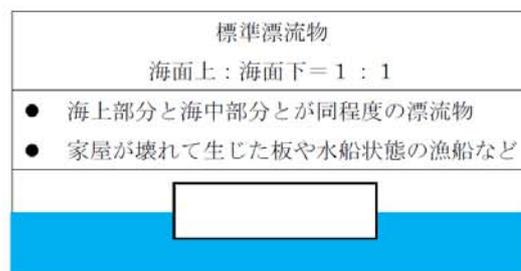
別紙 1. 漂流予測方法

<予測モデル>

気象研究所が開発した渦解像海洋三次元変分法データ同化システム MOVE-WNP（水平解像度約 10km～17km、北西太平洋）及び渦許容海洋三次元変分法データ同化システム MOVE-NP（水平解像度約 50km、北太平洋）、JAMSTEC が開発した非渦解像大気・海洋結合四次元変分法データ同化システム K7（水平解像度約 100km、全球）及び JAEA が開発した粒子拡散モデル（SEA-GEARN）によって漂流予測を行った。大気・海洋結合場の計算には JAMSTEC の地球シミュレータを使用した。震災後、2012 年 6 月 30 日までの大気場は気象庁の気候同化システム JCDAS による再解析データ（6 時間平均）を使用した。

<計算方法>

海上風と海中の流れを受けて漂流する標準漂流物（下図参照）に関して計算を実施した。漂流係数は海難救助のための漂流予測で実績のある海上保安庁のデータを使用した。



<初期条件等>

初期条件について、JAXA の陸域観測技術衛星「だいち」のフェーズドアレイ方式 L バンド合成開口レーダ(PALSAR)による 2011 年 3 月 13 日から 26 日までの画像を解析し、震災漂流物が岩手県から福島県にかけて流出した分布を求めた。

この結果に基づき、粒子拡散シミュレーションにおいて多数の粒子を岩手県沿岸から福島県沿岸にかけて流出させた。衛星画像解析の結果、沿岸近傍の震災漂流物はしばらく沿岸近傍に滞留する傾向があることが判明したことから、漂流予測の粒子は 3 月 12 日から 3 月 31 日まで 20 日間かけて流出させた。

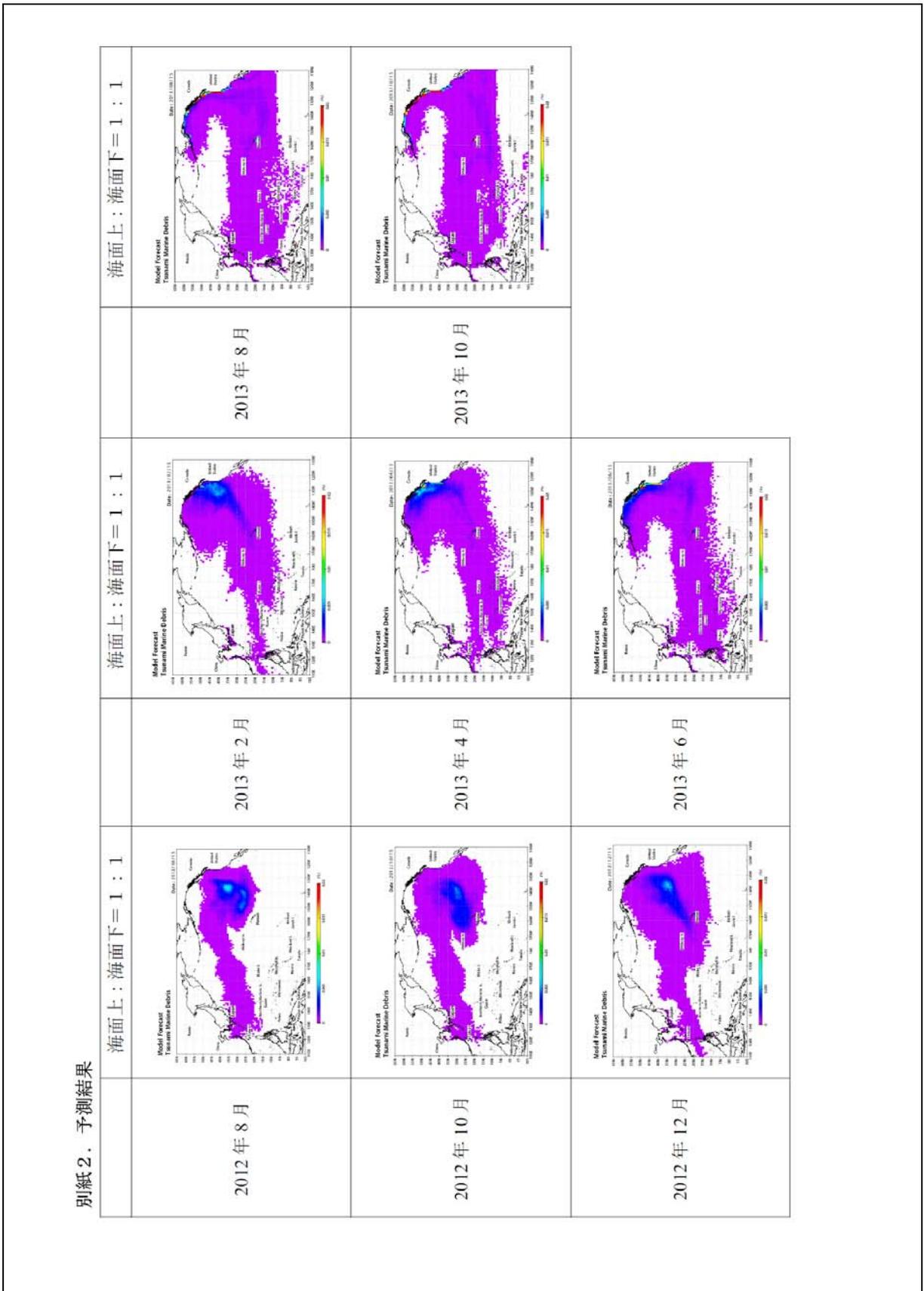
震災直後から 2012 年 6 月 30 日までは、MOVE-WNP、MOVE-NP、及び JCDAS の海流・海上風データを用いて粒子拡散計算を行い、さらにその 2012 年 6 月 30 日の粒子分布を初期値として K7 による大気・海洋結合場の漂流予測計算を行った。使用したモデルは、総合海洋政策本部が取りまとめている船舶目視情報との比較により諸パラメータを最適化している。

<その他>

アンサンブル予報の他、スギ材の比重変化の影響等についても検証したが、洋上漂流物の漂流予測結果に与える影響は非常に小さいことが確認された。

[環境省 HP (<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=16440>) より]

図 2-2 (2) 東日本大震災による洋上漂流物の漂流予測結果の公表内容 (H25. 3. 15 環境省)



[環境省HP (<http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=16440>) より]

図 2-2 (3) 東日本大震災による洋上漂流物の漂流予測結果の公表内容(H25. 3. 15 環境省)

3. 震災漂流物の特徴

本資料 1. 震災漂流物の規模に記したとおり、環境省推計結果によれば東日本大震災に起因する津波により 150 万トン程度の漂流物が発生し、その 9 割以上が家屋等の一部及び流木等であると推定されている。

これらの震災漂流物の特徴を把握するため、沖縄県では平成 24 年春に茨城県神栖市の豊ヶ浜海岸において現地踏査を行っている（図 3-1）。

茨城県神栖市豊ヶ浜海岸は、約 20km に及ぶ波崎砂丘の一部であり、陸方向の海岸幅は 100m 前後である。踏査時は、東日本大震災に起因すると考えられる建築木材が多く漂着していた他、福島県で登録されているプレジャーボートが打ち上げられていた（図 3-2）。

家屋由来の震災漂流物は、「ほぞ」と「ほぞ穴」の存在や、ふすまのレール部分が確認できる等の特徴が確認された（図 3-3）。これらの特徴は、通常は沖縄県内の海岸で見られる木材等では殆ど確認されない。また、プラスチック類の海岸漂着物が東日本大震災に起因するかどうかの判断は、東北地方の表記等が確認できなければ困難である。

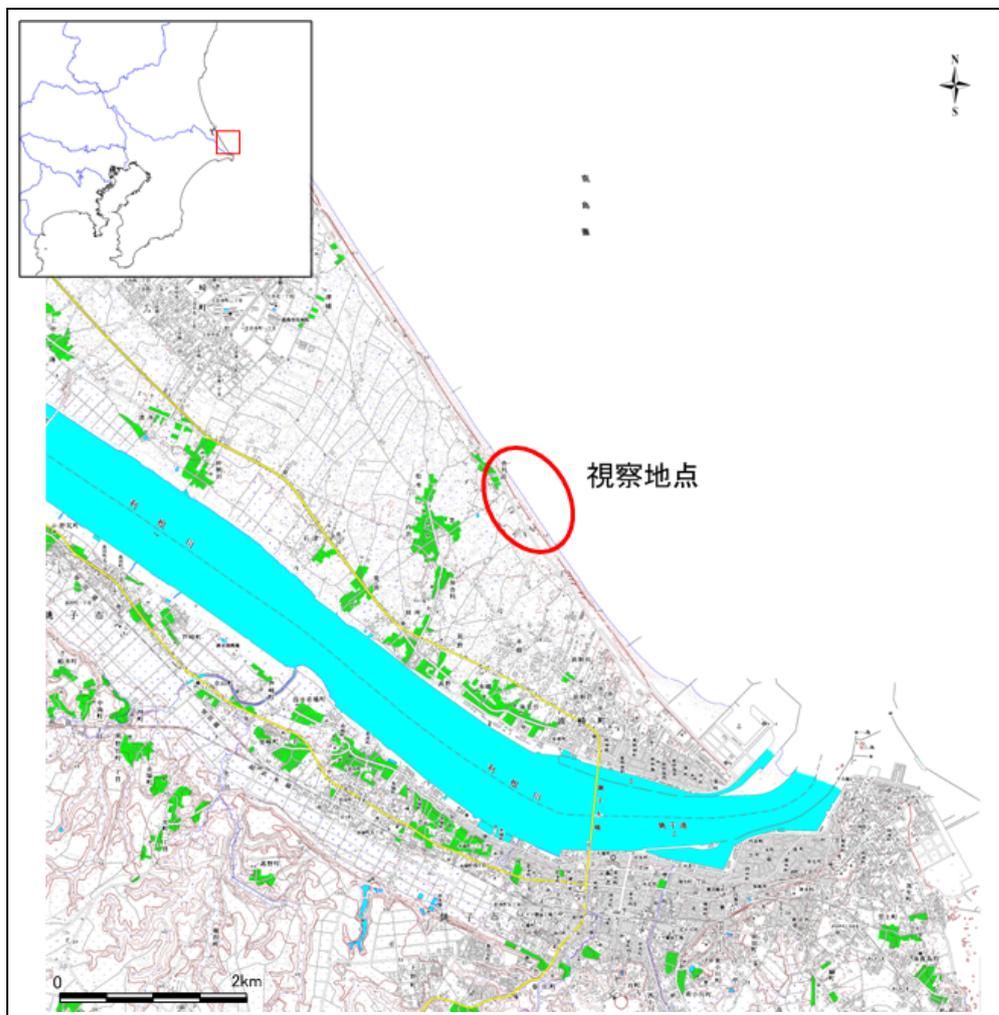


図 3-1 沖縄県による震災漂流物の踏査海岸(茨城県神栖市 豊ヶ浜海岸 平成 24 年春)



図 3-2 海岸の状況（茨城県神栖市 豊ヶ浜海岸 平成 24 年春）



図 3-3 家屋由来の震災漂流物（茨城県神栖市 豊ヶ浜海岸 平成 24 年春）

4. 平成 24 年度に沖縄県内で確認された震災漂流物

本資料「2. 震災漂流物の漂流経路」に記したとおり、環境省漂流予測結果によれば震災漂流物が平成 24 年後半以降沖縄県沿岸域に到達すると予測されている。

実際に沖縄県内では、地域住民による通報や、沖縄県が実施したモニタリング調査、震災漂流物調査等により、平成 24 年 7 月には東日本大震災の津波で流された宮城県の漁船が確認され、更には平成 24 年 12 月末には西表島で宮城県の郵便ポストの漂着が確認される等、平成 25 年 3 月末現在で震災漂流物が 5 事例確認されている。また、東日本大震災による津波で流出した可能性がある判断される漂着物を含めると 9 事例があげられる(表 4-1、図 4-1)。なお、確認された震災漂流物に対しては、東京電力福島第一原子力発電所事故による放射性物質の影響を確認するため放射線量測定を実施した。

確認された震災漂流物のうち、小型漁船については漂流漂着が確認された後、通達を受けた第十一管区海上保安本部が主体となって所有者の確認や引き上げ作業が行われた。また、宮城県南三陸町の郵便ポストについては所管する日本郵便(株)東北支社に引取られている。

表 4-1 沖縄県内で確認された震災漂流物 (平成 25 年 3 月末現在)

番号	確認日	場所	品名	震災起因可能性 ※1	放射線量 平均値 (μ sv/h) ※2	
					漂流物	BG ※3
①	H24 年 7 月 19 日	うるま市 伊計島沖	宮城県女川町の 小型漁船	○	0.023	0.021
②	H24 年 11 月 30 日	うるま市 津堅島沖	宮城県南三陸町の 小型漁船	○	0.010	0.021
③	H24 年 12 月 28 日	竹富町西表島 ユツン浜	宮城県南三陸町の 郵便ポスト	○	0.027	0.027
④	H25 年 1 月 7 日	竹富町西表島 西船良橋	船舶用レーダー	▲	0.026	0.030
⑤	H25 年 1 月 9 日	宮古島市池間島 カギンミ海岸	岩手県内で流通す る一升瓶ケース	■	0.027	0.027
⑥	H25 年 1 月 19 日頃	竹富町小浜島沖	宮城県石巻市の 小型漁船	○	0.019	0.021
⑦	H25 年 3 月 6 日	与那国町与那国島 ツア浜	建材	▲	0.012	0.016
⑧	H25 年 3 月 13 日	石垣市石垣島 安良崎	宮城県南三陸町の 漁船の一部	○	0.009	0.006
⑨	H25 年 3 月 13 日	石垣市石垣島 明石海岸	海底ケーブル	▲	0.006	0.006

※1 震災起因可能性の凡例

○：東日本大震災による津波で流出したと確認

■：東日本大震災による津波で流出した可能性が高い

▲：東日本大震災による津波で流出した可能性がある

※2 放射線量：株式会社堀場製作所製「PA-1000 Radi」で測定

※3 BG：バックグラウンド値

注 1：表中の番号は、図 4-1 中の番号を示す。

注 2：文部科学省による沖縄県の放射線量平常値は 0.058 μ Sv/h

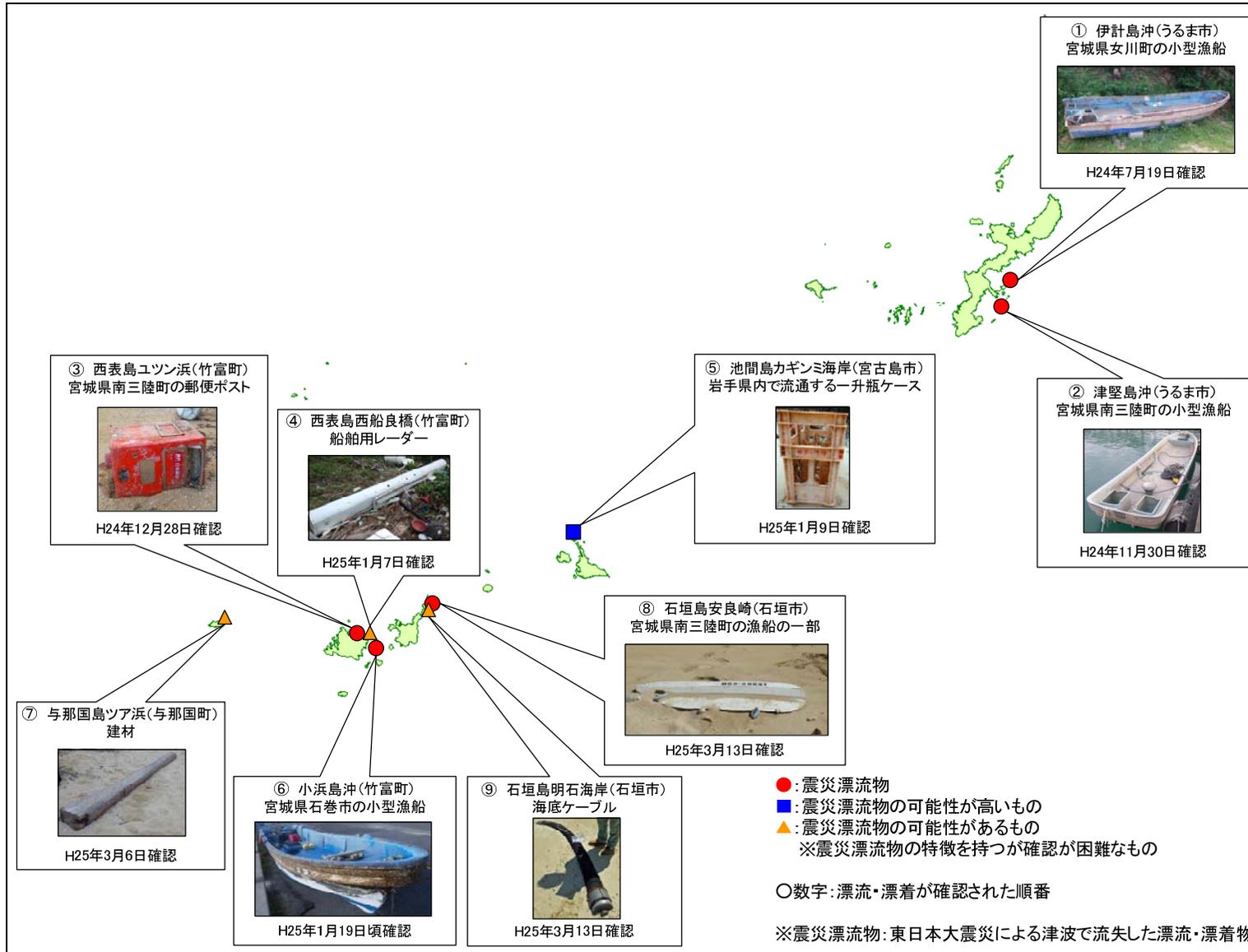


図 4-1 沖縄県内で確認された震災漂流物 (平成 25 年 3 月末現在)

【参考】震災漂流物の可能性が検討されている雪かきスコップについて

沖縄県が平成25年3月に石垣島及び西表島の重点対策区域を対象として実施した震災漂流物調査では、前記表4-1、図4-1に示した⑧漁船の一部、⑨海底ケーブルが確認されているが、これらの他にも沖縄県内の海岸では以前は殆ど確認されていないと思われる雪かきスコップが5例確認されている（表4-2、図4-2）。なお、前記の震災漂流物の場合と同様に、確認された震災漂流物確認に対しては東京電力福島第一原子力発電所事故による放射性物質の影響を確認するため放射線量測定を実施している。

現時点では、これらの雪かきスコップが震災漂流物なのか、あるいは通常の海岸漂着物なのかを判断することは困難であり、引き続き沖縄県内の海岸に漂着する雪かきスコップの事例や漂着状況等の情報が必要となっている。

表4-2 西表島及び石垣島で確認された雪かきスコップ（平成25年3月）

確認日	場所	放射線量 平均値 (μ sv/h) ※1	
		漂流物	BG ※2
H25年3月13日	石垣市 石垣島 岩崎	0.013	0.018
H25年3月21日	石垣市 石垣島 吉原海岸	0.031	0.025
H25年3月25日	竹富町 西表島 ゲータ川河口	0.014	0.015
H25年3月25日	竹富町 西表島 ユツン浜	0.013	0.015
H25年3月26日	竹富町 西表島 中野海岸	0.012	0.009

※1 放射線量：株式会社堀場製作所製「PA-1000 Radi」で測定

※2 BG：バックグラウンド値

注：文部科学省による沖縄県の放射線量平常値は0.058 μ Sv/h

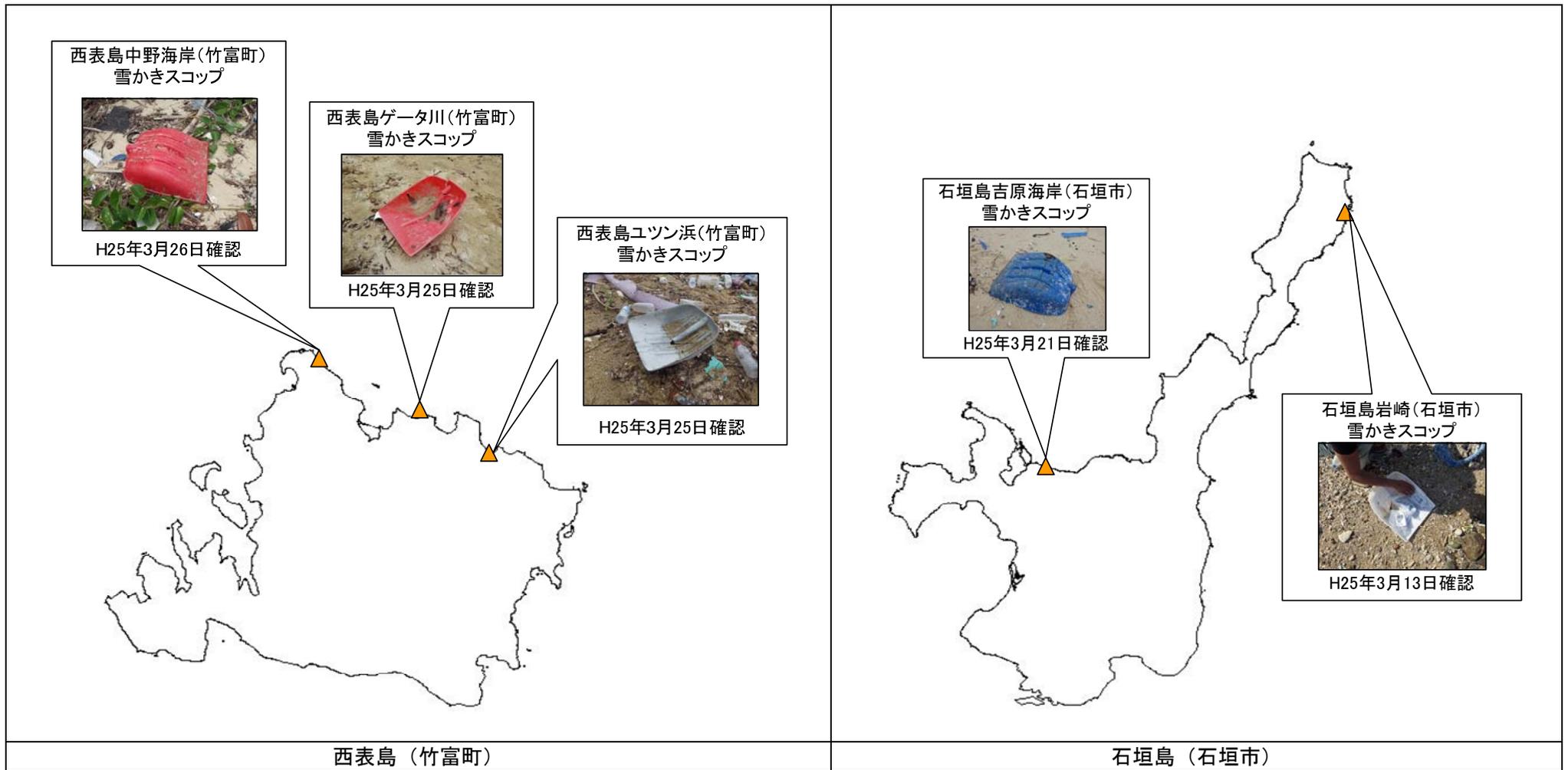


図 4-2 西表島及び石垣島で確認された雪かきスコップ (平成 25 年 3 月末現在)

5. 沖縄県内の海岸における放射線量

5.1 震災漂流物の放射線量

東京電力福島第一原子力発電所事故による洋上漂流物への放射性物質の影響について、国の総合海洋政策本部（東日本大震災による洋上漂流物Q&A）では、図 5-1 に示す見解を公表している。

Q 洋上漂流物に放射性物質が付着している可能性はないのですか？

A 以下のような理由から、洋上漂流物に放射性物質が付着している可能性は、極めて低いと考えられます。

- (1)東京電力福島第一原子力発電所で事故が発生したときには、ほとんどの洋上漂流物は、既に当該発電所から離れた海洋上に位置していたと考えられます。
- (2)仮に当該発電所から放出された放射性物質が、ちり等の一部として運ばれ、海面へ降下し、洋上漂流物に付着したとしても、主な放射性物質である放射性セシウムは、漂流中に海水及び雨により、ちり等とともに既に洗い流されていると考えられます。
- (3)その他の主な放射性物質である放射性ヨウ素は、半減期が8日と短く、既に検出できないレベルとなっていると考えられます。

上記の理由から、現時点での洋上漂流物に放射性物質が付着している可能性は極めて低いと考えており、洋上漂流物への放射性物質の付着についての調査は行っておりません。もし、洋上漂流物に放射能汚染があるとの科学的根拠に基づく報告があれば、個別の事案ごとに、具体的対応を検討していきます。

[総合海洋政策本部HP・東日本大震災による洋上漂流物Q&A

(<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/kaiyou/hyouryuu/qanda.html>) より抜粋]

図 5-1 総合海洋政策本部による洋上漂流物への放射性物質の影響に係る見解

5.2 沖縄県内の海岸における放射線量

沖縄県が平成 24 年度に実施したモニタリング調査では、県内 32 海岸を対象として平成 24 年 5 月～平成 25 年 3 月の期間に 5 回にわたり、海岸及び海岸漂着物の放射線量(γ 線: μ sv/h)の測定を実施している。沖縄県内の海岸及び海岸漂着物等の放射線量測定結果を表 5-1～表 5-3 に、県内各地域の代表的な海岸における調査期間の放射線量経時変化を図 5-2 に示す。

海岸毎に放射線量測定結果は異なるが、殆どの海岸及び海岸漂着物で沖縄県放射線量平常値 (0.058μ sv/h) より低い値となっており、高い値を示す場合は海岸周辺の岩石・土壌等の自然放射線量の影響を受けていると判断される(表 5-1～表 5-3)。また、調査期間の平成 24 年 5 月～平成 25 年 3 月の期間では、海岸及び海岸漂着物等の放射線量に変化はみられない(図 5-2)。なお、図 5-2 では、対象地域における降雨等による放射線量経時変化を把握するため、調査海岸近隣にある建築物の雨どいの放射線量測定も実施しているが、調査期間内に大きな変動はみられていない。

5.3 沖縄県への影響

前述の国の見解や、沖縄県の調査結果から沖縄県内の海岸においては、東京電力福島第一原子力発電所事故等による放射性物質の影響は極めて低いと判断される。

表 5-1 沖縄本島及び周辺離島の海岸及び海岸漂着物等の放射線量測定結果（平成 24 年度）

単位：μSv/h

地域	島名等	地点	区分	海岸地面	海岸漂着物	海岸周辺の岩等
沖縄本島	沖縄本島 (東シナ海側)	辺土名東	最大値	0.028	0.037	0.012
			最小値	0.006	0.003	0.006
			平均値	0.017	0.017	0.010
		美留	最大値	0.021	0.021	0.025
			最小値	0.005	0.001	0.013
			平均値	0.011	0.011	0.018
		喜屋武南/ 喜屋武漁港南	最大値	0.023	0.055	0.029
			最小値	0.004	0.001	0.011
			平均値	0.011	0.014	0.017
	沖縄本島 (太平洋側)	伊江	最大値	0.100	0.089	0.133
			最小値	0.005	0.011	0.081
			平均値	0.026	0.029	0.109
		桃原 漁港北	最大値	0.060	0.028	0.141
			最小値	0.006	0.006	0.016
			平均値	0.018	0.016	0.050
知念南		最大値	0.037	0.034	0.032	
		最小値	0.006	0.003	0.014	
		平均値	0.014	0.013	0.024	
本島周辺離島	伊平屋島	西クマヤ 洞窟	最大値	0.036	0.033	0.121
			最小値	0.004	0.003	0.028
			平均値	0.014	0.013	0.051
	伊是名島	渡地②	最大値	0.025	0.029	
			最小値	0.004	0.001	
			平均値	0.014	0.015	
		二見ヶ浦	最大値	0.014	0.017	0.031
			最小値	0.002	0.001	0.011
			平均値	0.007	0.008	0.022
	伊是名 ビーチ西	最大値	0.030	0.033	0.095	
		最小値	0.005	0.003	0.059	
		平均値	0.012	0.011	0.072	
	座間味島	チシ西	最大値	0.074	0.086	0.105
			最小値	0.021	0.017	0.068
			平均値	0.037	0.039	0.084
		トウマ	最大値	0.020	0.072	0.094
			最小値	0.004	0.001	0.012
			平均値	0.010	0.019	0.065
阿真 ビーチ	最大値	0.018	0.018	0.118		
	最小値	0.002	0.004	0.070		
	平均値	0.009	0.009	0.088		
阿嘉島	クシバル	最大値	0.045	0.024	0.114	
		最小値	0.004	0.004	0.075	
		平均値	0.013	0.013	0.087	
【測定条件】	①調査は平成24年5・9・11月、平成25年1・3月の5回実施。 ②海岸地面は、調査回毎に各調査地点で定めた海岸長50mの調査枠内の9ヶ所で各3回測定。 ③海岸漂着物は、調査回毎に各調査枠内で最大100個測定。 ④海岸周辺の岩等の測定は、調査枠周辺に岩石等があれば調査回毎に最大2個を対象に各3回測定。					

注) 1. 地点名は、沖縄県海岸漂着物対策事業実施時に使用する名称であり、実際の地域名称と異なる場合がある。

2. 喜屋武南は平成24年5・9月、喜屋武漁港南は平成24年11月・平成25年1・3月に調査実施。

3. 空白は測定対象が無いことを示す。

表 5-2 宮古諸島の海岸及び海岸漂着物等の放射線量測定結果（平成 24 年度）

単位：μSv/h

地域	島名等	地点	区分	海岸地面	海岸漂着物	海岸周辺の岩等
宮古諸島	池間島	カギンミ西	最大値	0.022	0.025	0.018
			最小値	0.002	0.003	0.005
			平均値	0.010	0.011	0.011
	宮古島	養殖場北	最大値	0.028	0.034	0.032
			最小値	0.005	0.006	0.011
			平均値	0.015	0.016	0.020
		西原海岸	最大値	0.028	0.047	
			最小値	0.002	0.002	
			平均値	0.010	0.011	
		入江海岸	最大値	0.023	0.046	0.021
			最小値	0.002	0.001	0.008
			平均値	0.009	0.010	0.013
		前浜海岸	最大値	0.017	0.019	
			最小値	0.002	0.002	
			平均値	0.009	0.009	
	多良間島	アウル トゥブリ	最大値	0.014	0.018	0.018
			最小値	0.002	0.002	0.006
			平均値	0.008	0.008	0.012
		三ツ瀬 公園	最大値	0.021	0.040	0.017
			最小値	0.002	0.002	0.006
			平均値	0.009	0.010	0.012
		アガリ カサ トゥブリ	最大値	0.014	0.018	
			最小値	0.002	0.001	
			平均値	0.007	0.007	
タカシパマ トゥブリ		最大値	0.017	0.037	0.017	
		最小値	0.001	0.001	0.003	
		平均値	0.007	0.007	0.010	
【測定条件】	①調査は平成24年5・9・11月、平成25年1・3月の5回実施。 ②海岸地面は、調査回毎に各調査地点で定めた海岸長50mの調査枠内の9ヶ所で各3回測定。 ③海岸漂着物は、調査回毎に各調査枠内で最大100個測定。 ④海岸周辺の岩等の測定は、調査枠周辺に岩石等があれば調査回毎に最大2個を対象に各3回測定。					

注) 1. 地点名は、沖縄県海岸漂着物対策事業実施時に使用する名称であり、実際の地域名称と異なる場合がある。
 2. 空白は測定対象が無いことを示す。

表 5-3 八重山諸島の海岸及び海岸漂着物等の放射線量測定結果（平成 24 年度）

単位：μSv/h

地域	島名等	地点	区分	海岸地面	海岸漂着物	海岸周辺の岩等
八重山諸島	石垣島	伊野田南 海岸	最大値	0.038	0.038	0.054
			最小値	0.005	0.004	0.010
			平均値	0.017	0.016	0.029
	西表島	星砂海岸	最大値	0.052	0.049	
			最小値	0.005	0.002	
			平均値	0.013	0.014	
		高那	最大値	0.081	0.083	0.128
			最小値	0.026	0.023	0.049
			平均値	0.047	0.046	0.095
		南風見田浜	最大値	0.018	0.019	
			最小値	0.004	0.001	
			平均値	0.010	0.010	
		美田良浜	最大値	0.029	0.033	
			最小値	0.008	0.009	
			平均値	0.017	0.018	
	与那国島	祖納港東	最大値	0.042	0.036	0.025
			最小値	0.005	0.003	0.015
			平均値	0.016	0.015	0.017
		ツア浜	最大値	0.025	0.028	0.088
			最小値	0.005	0.000	0.018
			平均値	0.015	0.015	0.049
		カタブル浜	最大値	0.024	0.036	
			最小値	0.004	0.001	
			平均値	0.011	0.012	
ナーマ浜		最大値	0.051	0.045	0.101	
		最小値	0.009	0.006	0.051	
		平均値	0.021	0.020	0.071	
【測定条件】	①調査は平成24年5・9・11月、平成25年1・3月の5回実施。 ②海岸地面は、調査回毎に各調査地点で定めた海岸長50mの調査枠内の9ヶ所で各3回測定。 ③海岸漂着物は、調査回毎に各調査枠内で最大100個測定。 ④海岸周辺の岩等の測定は、調査枠周辺に岩石等があれば調査回毎に最大2個を対象に各3回測定。					

注) 1. 地点名は、沖縄県海岸漂着物対策事業実施時に使用する名称であり、実際の地域名称と異なる場合がある。
 2. 空白は測定対象が無いことを示す。

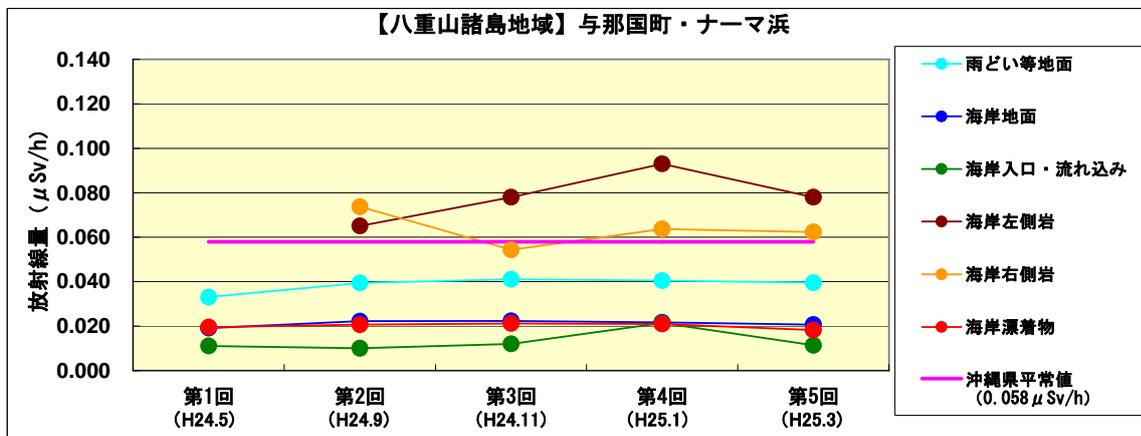
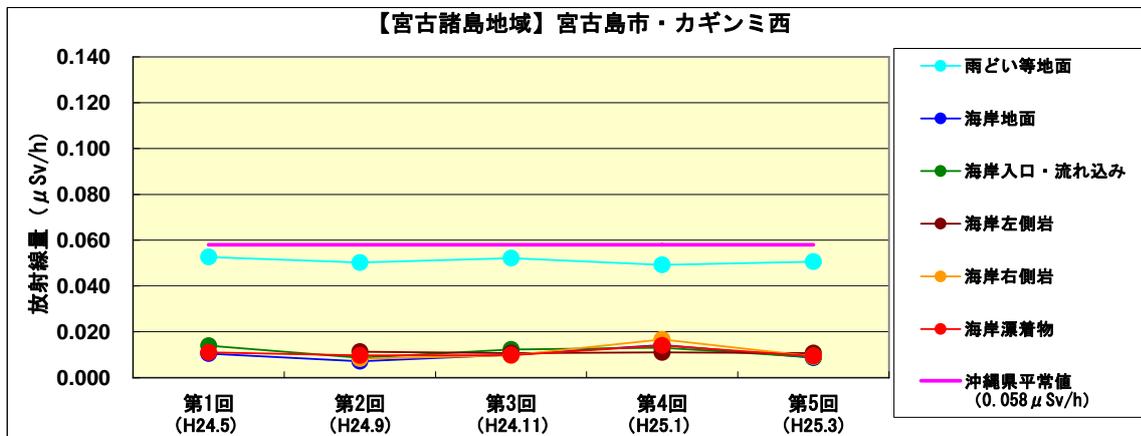
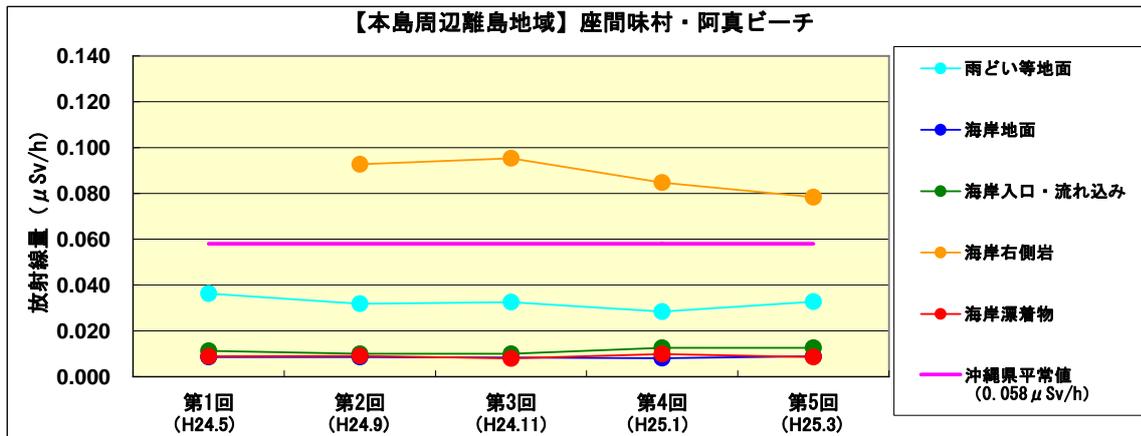
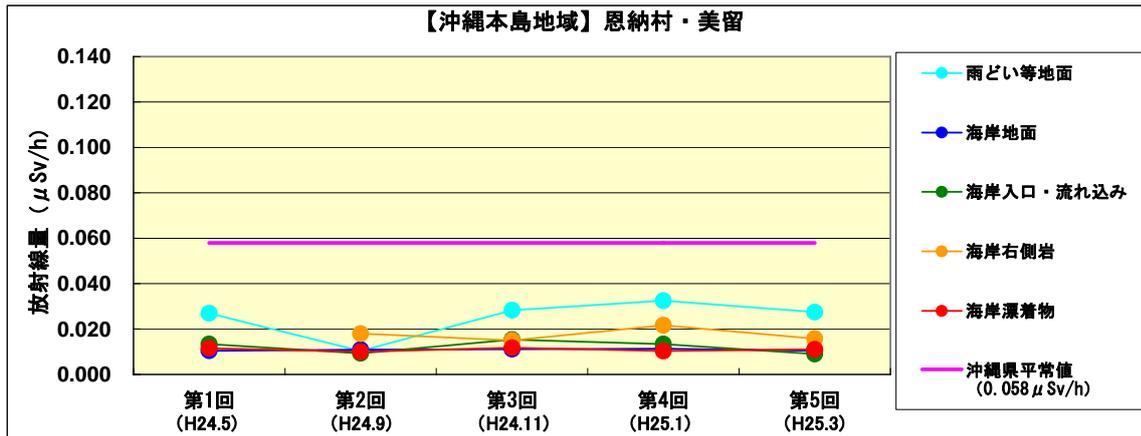


図 5-2 県内各地域の代表的な海岸における放射線量経時変化(平成 24 年 5 月～平成 25 年 3 月)
 ※測定条件は表 5-1～表 5-3 と同様であり、放射線量測定値は平均値である。なお、図中の雨どい等地面は、調査回毎に近隣地域の建物等の雨どい 3 ヶ所を各 3 回測定。

東日本大震災による震災漂流物の沖縄県内への影響

平成 25 年 3 月作成

発 行：沖縄県

本書に関する問合せ：沖縄県 環境生活部 環境整備課

〒900-8570 沖縄県那覇市泉崎 1-2-2（県庁 4 階）

T E L : 098-866-2231

F A X : 098-866-2235

E-mail : aa035009@pref.okinawa.lg.jp