

第Ⅱ章 海岸漂着物量把握調査

1 調査の概要

1.1 目的

漂着ごみの回収・処理対策を適切に進めていくには、現在我が国の海岸に存在するごみの現存量・分布を把握する必要があるが、これまで回収が行われていない海岸における調査の情報が整理されていないため、これらの情報を一定の確からしさを確保しながら求めることは、現状ではできていない。

このため、本調査は、地方公共団体、既存の民間団体による調査等を活用し、漂着ごみの現存量・分布等を把握することにより、全国的・経年的な漂着ごみの状況把握を行うことを目的とする。この際、東日本大震災に伴って多くの海岸漂着物が発生したことに十分留意して把握を行う。

1.2 実施内容

1.2.1 我が国の海岸に存在する漂着物量の把握のための調査

環境省、地方自治体、民間団体等が実施した既存の海岸清掃活動の結果等を活用し、我が国の海岸に存在する漂着物量の総量の算出及び分布の把握を行う。その際、「平成 22 年度漂着ゴミ状況把握調査業務報告書」の考え方を踏まえて、調査を行う。

(1) 海岸毎の原単位及び平均現存量の算出

地域グリーンニューディール基金（以下「地域 GND 基金」という。）による海岸漂着物等に関する回収・処理の対象となる海岸について、文献や地方自治体、民間団体等へのヒアリング（電話・電子メール等によるものを想定）及び環境省より別途提供される都道府県における地域 GND 基金による回収・処理実績の一覧表等により情報を収集・解析し、整理された情報から海岸毎の原単位（蓄積されている漂着物の単位距離又は面積当たりの量）を算出する。また、得られた原単位を用いて、都道府県毎（ただし、半島の突端であり海岸の向きが大きく異なるなど、同一県内において一つの前単位で表現することが不適切である場合は、複数地域に分割するものとする。）に前単位及び平均前単位（年間に海岸に存する平均的現存量）を算出する。算出方法については海岸種別・地域特性にも留意しつつ「平成 22 年度漂着ゴミ状況把握調査検討会報告書」における考え方を基本とし、さらに、改善を検討するものとする。また、算出に際しては、これまで回収実績のない海岸、日常的に回収が行われている海岸、回収実績が不明な海岸に区分して地図上に把握して、それぞれについて適切な方法で算出を行うものとする。また、地方公共団体、民間団体等へのヒアリングについては、『海浜等清掃活動実施状況調査（マリンブルー21 が実施）』と連携して行うものとする。

(2) 全国の海岸に存在する漂着物量・分布の把握

「2.1.1 海岸毎の前単位及び平均現存量の算出」の結果を活用して、全国の海岸における海岸漂着物等の現存量・地域別の分布について推計を行い、一覧表及び地図上に表示する。なお、数値の算出・推計に当たっては、「平成 22 年度漂着ゴミ状況把握調査検討会報告書」を参照の上、検討が不足している点について、専門家からなる検討会で更なる検討を行い、その結果を踏まえて行うものとする。

(3) 現地視察による漂着ごみの状況の確認

別途実施する「モニタリング調査」での 7 箇所のモニタリング調査地点周辺の地方自治体において、「これまで回収実績のない海岸」及び「日常的に回収が行われている海岸」からいくつかの

海岸を選定し現地の漂着ごみの状況を確認する。

2 現存量等の定義・考え方

本項では、昨年度の検討結果や本年度の検討会等における議論を踏まえ、現存量の考え方を改めて整理し、現存量の定義や、現存量推定に当たっての前提条件等の整理も行った。

2.1 現存量等の定義及び推定方法

本調査で使用する用語の定義及び推定方法等について、表 2.1-1のように整理した。

本調査で求める現存量は、清掃活動の結果である回収量を基にして、海岸、都道府県あるいは全国での現存量の推定方法を検討したものである。推定方法の検討における概念的な現存量を、「推定現存量（ある海岸での現存量の経時変化を想定して、現存量を推定する方法の検討で使用する用語という意味合い）」とした。また、実際の回収量から算出する現存量を、「平均現存量（回収量から推定するその海岸にいつ行っても平均的に見られる現存量という意味合い）」とした。そして、この推定方法で算出した「平均現存量」が、本調査で求められている「現存量」とする。

表 2.1-1 用語の定義及び推定方法

用語	記号	単位	定義・推定方法	備考
現存量	W_{tn}	kg	ある時点 t_n に海岸に存在する漂着ごみの量	本調査では、現存量、回収量は、重量を用いて表す。
フラックス (Flux)	F	kg/m/年 kg/m/月	単位海岸線長あたり単位時間あたり海岸に漂着するごみの量	
回収量	C_{tn}	kg	t_n 回目の清掃活動における回収量	
期間推定現存量	WA_{tn}	kg	ある期間に平均的に存在すると推定される漂着ごみの量 「期間推定現存量」の1年間の総和を確認回数で除したもの $WA_{tn} = 1/n \times \sum W_{tn}$ n : 現存量を確認する回数	考え方の上での概念
2010 年度推定現存量	WA_{2010}	kg	2010 年度に平均的に存在すると推定される漂着ごみの量	
期間平均現存量	Wa_{t1}	kg	前回から今回 ($t1$) までの清掃期間の間の現存量を回収量から推定した量 $Wa_{t1} = 1/2 \times C_{t1}$	期間平均現存量は回収量の $1/2$ とする。
日常的な回収のある海岸での 2010 年度平均現存量	Wa_{2010}		2010 年度の現存量を回収量から推定した量 $Wa_{2010} = 1/n \times \sum Wa_{tn}$ $= 1/n \times \sum (C_{tn}/2)$ $= 1/2 \times 1/n \times \sum C_{tn}$ n : 清掃回数	平均現存量は平均回収量の $1/2$ とする。
これまで回収実績のない海岸での 2010 年度平均現存量	Wa_{2010}		2010 年度の現存量を1回の回収量から推定した量 $Wa_{2010} = C_{t1}$	平均現存量は回収量と同等とする。
年間回収量	$\sum C_{tn}$	kg	1 年間の回収量の総和	
2010 年度回収量	$\sum C_{2010}$		2010 年度の回収量の総和	
平均回収量	CA_{tn}	kg	年間回収量を、清掃回数で除した量 $CA_{tn} = \sum C_{tn} / n$ n : 清掃回数	1 清掃回数当たりの平均的な回収量
2010 年度平均現存量の原単位	$UL (Wa_{2010})$	kg/m	2010 年度平均現存量を海岸線長で除した量 $UL (Wa_{2010}) = Wa_{2010} / M$ M : 海岸線長	

2.2 現存量等の考え方

本調査で求める現存量は、清掃活動の結果である回収量を基にして、海岸、都道府県あるいは全国での現存量の推定方法を検討して、具体的に集計しようとするものである。本調査では、海岸での現存量の経時変化を概念的に想定して、この現存量の変化を「推定現存量」とした。そして、この検討に基づいて、実際の回収量のデータから、本調査で求めようとしている現存量である「平均現存量」を推定したものである。

清掃活動による漂着ごみの回収量は、清掃活動の実施内容（日常的に回収が行われているか、これまでに回収実績がないか、あるいは、どんな漂着ごみを対象に回収しているのか、全てのごみを回収対象としているのか等）が異なっており、その実施内容に対応して、平均現存量の推定のための回収量の取扱いも異なってくる。また、得られた情報の量や質が十分でないことなどもあったために、現存量の推定に当っては、いくつかの前提条件等を設定した。

以下に、現存量等を推定する考え方を示し、その際の前提条件や定義等を設定・整理した。

2.2.1 現存量

H21 状況把握手法開発調査報告書において、現存量及び漂着フラックスは、図 2.2-1のように示されている。

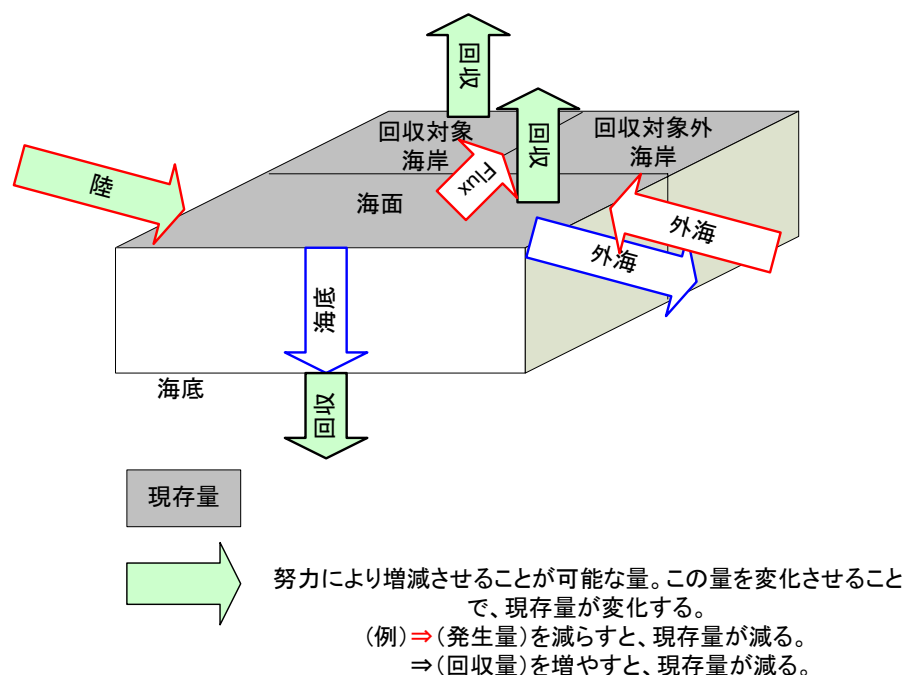


図 2.2-1 海岸漂着ごみの現存量と漂着フラックス (Flux) の概念図

上記の報告書では、漂着ごみの現存量は、以下のように定義した。

用語①

漂着ごみの現存量は、ある時点 t_n に海岸に存在する漂着ごみの量とする。

・現存量 : W_{t_n} (kg)

2.2.2 期間推定現存量

実際のある海岸での現存量は、回収活動が全くないときには、図 2.2-2の青線のように経時的に変化し、ある時点 t_1 、 t_2 、 t_3 、 $\dots$ 、 t_n の現存量は、それぞれ W_{t_1} 、 W_{t_2} 、 W_{t_3} 、 $\dots$ 、 W_{t_n} となる。ここで、期間 $t_0 \sim t_n$ において、平均的に存在する漂着ごみ量を、「期間推定現存量： WA_{t_n} 」（用語②、図 2.2-2の赤点線）とし、以下の式により推定される値とする。ここで、 n は現存量を確認する回数である。後に、この n を、海岸清掃活動の回数（すなわち、回収量データの個数）とみなしていく検討を行う。

これらの関係性は、 n が大きければ、誤差が小さくなり、理想的な場合となる。実際には、海岸清掃活動での回収量から、現存量を推定しようとしているため、 n の値は小さい場合が多いものと考えられる。

$$WA_{t_n} \text{ (kg)} = (W_{t_1} + W_{t_2} + W_{t_3} + W_{t_4} + \dots + W_{t_n}) / n \\ = 1/n \times \Sigma W_{t_n}$$

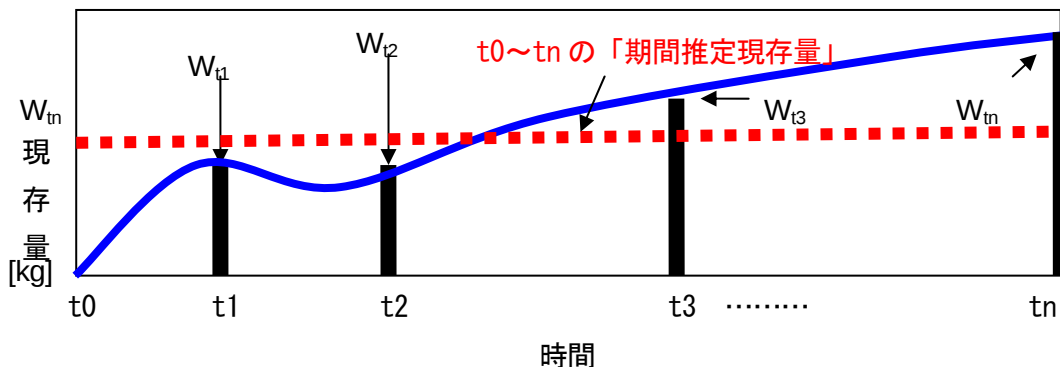


図 2.2-2 実際の海岸での現存量の経時変化と「期間推定現存量」との関係

（青実線：実際の海岸での現存量の経時変化、赤点線：「期間推定現存量」）

用語②

ある期間の現存量を期間平均した値を「期間推定現存量」（ WA_{t_n} (kg)）とし、ある期間に平均的に存在すると推定される漂着ごみの量を表す値とする。

本調査では、漂着ごみの回収量から現存量を推定することとするが、実際の回収量が、ある海岸の漂着ごみ量の全量であるかどうかは不明である。例えば、漂着ごみ問題の普及啓発等を清掃活動の主な目的としている場合には、清掃時間を制限したり、回収対象を制限したりすることがあり、海岸の漂着ごみの全量を回収していない場合がある。一方、事業として海岸清掃を実施している場合には、基本的には海岸の漂着ごみの全量を回収していることが多い。そこで、以下のような前提条件を設ける。

前提①

回収量として表される量は、清掃活動の種類により、回収対象物が異なるが、本調査で得られた回収量は、海岸の漂着ごみの全量とする。この回収量データ (C_{tn} (kg)) を用いて、現存量の推定を行う。

2.2.3 対象期間

前提②

本年度の調査では、2010/4/1～2011/3/31の期間の回収量データを対象とする。

(期間 $t_0 \sim t_n = 2010/4/1 \sim 2011/3/31$)

なお、昨年度調査では、2009/4/1～2010/3/31の期間の回収量データを対象とした。

用語③

2010年度(2010/4/1～2011/3/31の期間)の「期間推定現存量」(WA_{tn} (kg))を「2010年度推定現存量」(WA_{2010} (kg))とする。

また、2010年度の回収量を「2010年度回収量」(ΣC_{2010} (kg))とし、2010年度の1年間の回収実績の総和とする。

なお、昨年度調査では、これらをそれぞれ WA_{2009} (kg)、 ΣC_{2009} (kg) とした。

2.2.4 対象とする回収量の実績

本調査で使用する回収量のデータは、海岸名(海岸位置)、海岸線長、清掃日、回収量などが必要である。しかしながら、実際に得られたデータでは、回収量や清掃日が不明なものもあった。昨年度の検討で、次のケースのようにデータが不十分であっても、なるべく生かす方法を検討した。本調査でも同様にした。

①回収量の報告のないデータの扱い

②清掃日の不明なデータの扱い

2.2.5 回収量等の情報が得られている海岸

昨年度の本調査では、アンケート調査結果や海岸別の回収量等の情報を基に、現存量を推定する方法を検討しており、その概要を示す。

まず、これらの回収量等の情報の有無によって、海岸を次の3種類に分けた。

①「日常的に回収が行われている海岸」：回収量等の情報が得られた海岸である(以下「日常的な回収のある海岸」とする。)

②「これまで回収実績のない海岸」：これまでに清掃されたことが無く、2010年度に初めて清掃が行われた海岸であり、回収量等の情報が得られた海岸である。例えば、地域GND基金やクリーンアップ事業で実施された海岸が主に当てはまるが、必ずしも、これらすべてがこれまで回収実績のない海岸に当てはまるわけではない。また、地域GND基金やクリーンアップ事業以外で実施された海岸も当てはまる場合があるので、状況は複雑である。

③「回収実績が不明な海岸」：回収量等の情報がない海岸。回収が行われているのかいないのかも不明な海岸である。本調査では、この海岸での現存量の推定方法を主に検討しており、具

体的には、上記の①と②の回収量のデータから、原単位（海岸線長当たりの重量）を推定して、海岸線長を乗じる方法を用いる。

2.2.6 現存量の経時変化に関する前提条件

実際の海岸での漂着ごみの現存量は、図 2.2-2に示したように、経時的に変化しているが、限られた回数での清掃活動の記録、すなわち回収量から、漂着ごみの現存量の経時的な変化を詳細に把握することは困難である。そこで、現存量の実際の状況は、図 2.2-3の青実線のように変化していると想定されるが、図 2.2-3の赤実線で示すように、時点 t_2 で清掃実施した場合、漂着ごみの現存量は、前回の時点（ t_1 ）の清掃から直線的に増加したものとする。また、その時の現存量は、 W_{t_2} （kg）である。

前提③

漂着ごみの現存量は、前回の清掃から直線的に増加したものとする。

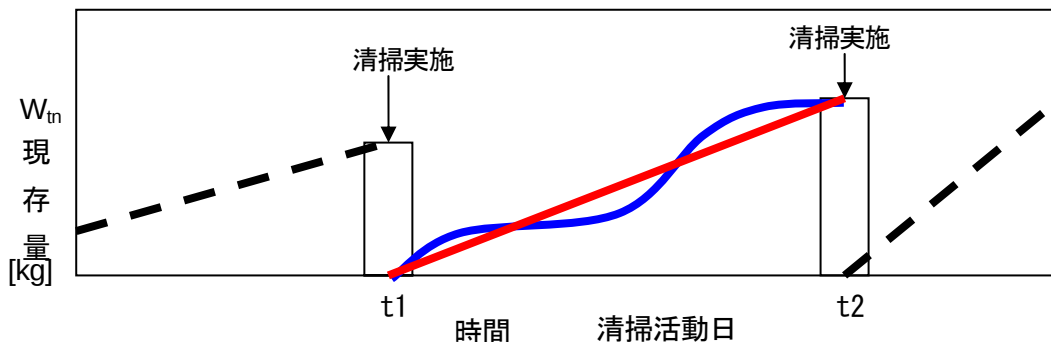


図 2.2-3 実際の海岸での現存量の経時変化とその近似

（青実線：実際の海岸での現存量の経時変化、赤実線：海岸の漂着ごみの状況の近似）

2.3 「平均現存量」の算出

「平均現存量」の算出は、次の3ケースで検討した。

- ①「日常的な回収のある海岸」
- ②「これまで回収実績のない海岸」
- ③「回収量データのない海岸」

なお、「平均現存量」とは、清掃活動での回収量から推定する現存量である。

①日常的な回収のある海岸

「日常的な回収のある海岸」では、複数回の清掃活動が実施されているか、清掃回数が1回であっても、2010年度以前に清掃活動が実施されている海岸である。したがって、2010年度初めの清掃活動が2010/4/1に実施されている場合を除くと、年度の初めの現存量は0ではないことになる。同様に、年度の最後の清掃活動が2011/3/31に実施されている場合を除くと、2011/3/31時点の現存量も0ではない。しかし、本年度の当初の検討においては、これら年度当初及び年度の最後の現存量を0とした。そこで、以下の前提条件を設定する。

前提④

2010年度の当初（2010/4/1時点）と最後（2011/3/31時点）の漂着ごみの現存量は、0であったとする。

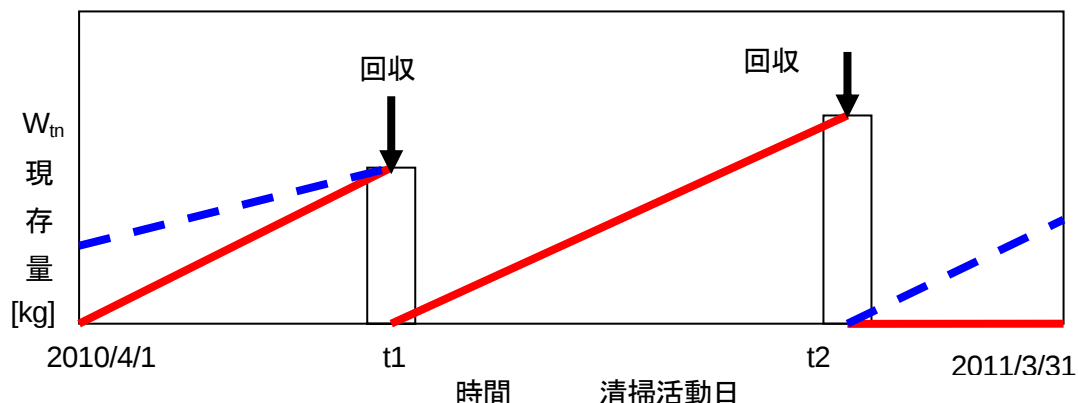


図 2.3-1 「日常的な回収のある海岸」の年度初め及び最後の現存量と回収量の状況

（赤実線：本調査で仮定した現存量の推移、青破線：実際の現存量の推移）

時刻 t_0 と t_1 で清掃が実施されたとすると、 t_1 時点での回収量 (C_{t1}) を用いて、清掃期間 ($t_0 \sim t_1$) での期間平均現存量 $W_{a_{t1}}$ (kg) は、 t_1 時点での回収量 (C_{t1}) を用いて、以下の式により推定するものとする（図 2.3-2）。

$$\begin{aligned} W_{a_{t1}} \text{ (kg)} &= (0 + C_{t1}) / 2 \\ &= C_{t1} / 2 \end{aligned}$$

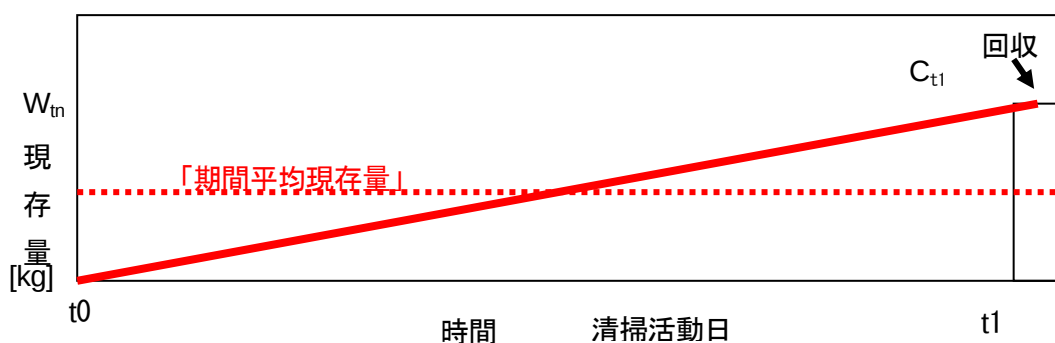


図 2.3-2 「日常的な回収のある海岸」での「期間平均現存量」の算出

本調査における「平均現存量」の推定期間である 2010/4/1～2011/3/31 に複数の清掃活動が実施された場合（図 2.3-3）には、上記と同様の考え方により、平均回収量の 1/2 を各清掃活動期間の「平均現存量」とする。また、本調査では「平均現存量」の算出方法をできるだけ簡便にするために、回収量の多寡によらず、算術平均を用いて「平均現存量」を推定するものとする。

$$\begin{aligned} W_{a_{2010}} \text{ (kg)} &= 1/n \times \sum W_{a_{tn}} \\ &= 1/n \times \sum (C_{tn} / 2) \\ &= 1/2 \times 1/n \times \sum C_{tn} \end{aligned}$$

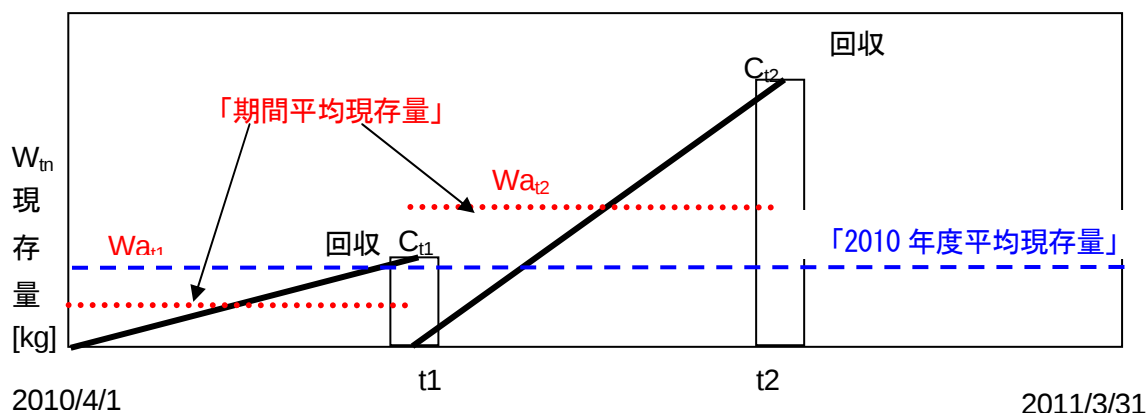


図 2.3-3 「日常的な回収のある海岸」での「平均現存量」の推定

ここで、補足的な説明を付け加えると、「平均現存量」は、各清掃期間での「期間平均現存量」の平均値と推定されて、各回収量の平均値（「平均回収量」）の半分と算出される。

②これまで回収実績のない海岸

「これまで回収実績のない海岸」については、過去に清掃活動が実施された報告がなく、今回得られた回収量は、過去からの蓄積量を示す値と考えられる。また、過去に清掃活動が実施されていないことから、漂着ごみの量は飽和状態に近いものと推定される。

海岸清掃以降の現存量の変化を推定することは困難であるため、「2010 年度平均現存量」は本年度での回収量と等しいものとする（図 2.3-4）。

$$W a_{2010} \text{ (kg)} = C_{t1}$$

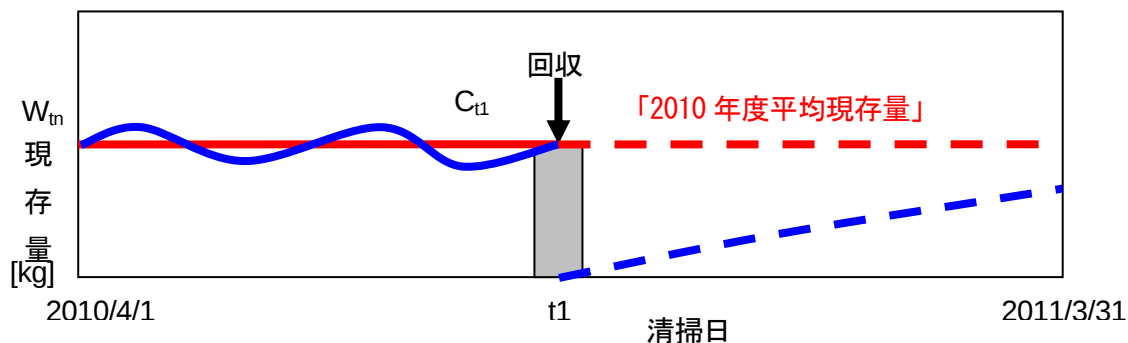


図 2.3-4 「これまで回収実績のない海岸」の現存量と「平均現存量」の推定

（青実線と青点線：実際の現存量の変化、赤実線と赤点線：本調査で仮定した「平均現存量」の変化）

前提⑤

「これまで回収実績のない海岸」では、年度の当初（2010/4/1）から年度の最後（2011/3/31）までの全期間において、「平均現存量」は回収量に等しく、一定（図 2.3-4の赤実線及び赤破線）であるとする。

③回収量データのない海岸

昨年度の検討において、清掃活動に関する情報が得られない海岸が多くあることが想定されたため、それらの海岸の現存量を推定する方法として、原単位（海岸線長当たりの漂着ごみの現存量）に海岸線長を乗じて算出する方法（海岸線長で引き延ばす）を考えた。ここで、「回収実績が不明な海岸」の原単位は、回収実績が得られた海岸の情報から、推定しようとするものである。そのため、まず、原単位の設定について検討した（図 2.3-5）。

回収実績の得られている海岸は、前項までに示した「日常的な回収のある海岸」と「これまで回収実績のない海岸」であり、これらの海岸毎に、「平均現存量」を海岸線長で除した「平均現存量の原単位：UL（ W_{a2010} ）（kg/m）」を算出した。次に、都道府県別に、これらの「平均現存量の原単位」を集計して、都道府県別の平均値を算出した。なお、平均値は、最大値、最小値を除いて算出した。これは、使用できるデータ数が少なく、平均値に影響を与える可能性のある特異な値が含まれていたためである。

ここでは、原単位として、「平均現存量」の原単位であることを明確にするために、「平均現存量の原単位」と記述とした。後述の「平均回収量の原単位」、「回収量の原単位」などの類似した原単位と区別するためである。

①以下の式により、海岸毎に「平均現存量の原単位」（UL（ W_{a2010} ））を算出する。



②都道府県別に、「日常的な回収のある海岸」、「これまで回収実績のない海岸」ごとに、①で求めた海岸毎の「平均現存量の原単位」を集計して、都道府県別の平均値を算出する。なお、平均値は、最大値、最小値を除いて算出する。



③「日常的な回収のある海岸」、「これまで回収実績のない海岸」の「平均現存量の原単位」を基に、「回収実績が不明な海岸」の「平均現存量の原単位」を設定する。

図 2.3-5 都道府県別の原単位の設定

「平均現存量の原単位」の設定と回収量データのない海岸での「平均現存量」の推定方法の概念図を図 2.3-6に示す。

ここでは、ある県 I について、「日常的な回収のある海岸」として海岸 A、海岸 B、港湾 P の 3 海岸について、また、「これまでに回収のない海岸」として海岸 D、E の 2 海岸について、清掃活動の報告が得られているとする。一方、海岸 A～E 以外の赤線部分については、清掃活動の報告が得られていない「回収実績が不明な海岸」とする。

「平均現存量の原単位」の設定としては、基礎情報である各海岸の回収量データを基に、「日常的な回収のある海岸」と「これまでに回収のない海岸」について、海岸毎の「平均現存量の原単位」を算出する。次いで、県 I の「回収実績が不明な海岸の原単位」を、海岸 A～E の各原単位の平均値として算出する。回収実績が不明な海岸の平均現存量は、回収実績が不明な海岸の原単位に海岸線長を乗じて算出する。

県 I の平均現存量の推定としては、これまでに求めた「日常的な回収のある海岸」の平均現存量、「これまでに回収のない海岸」の平均現存量、回収実績が不明な海岸の平均現存量の総和を求める。

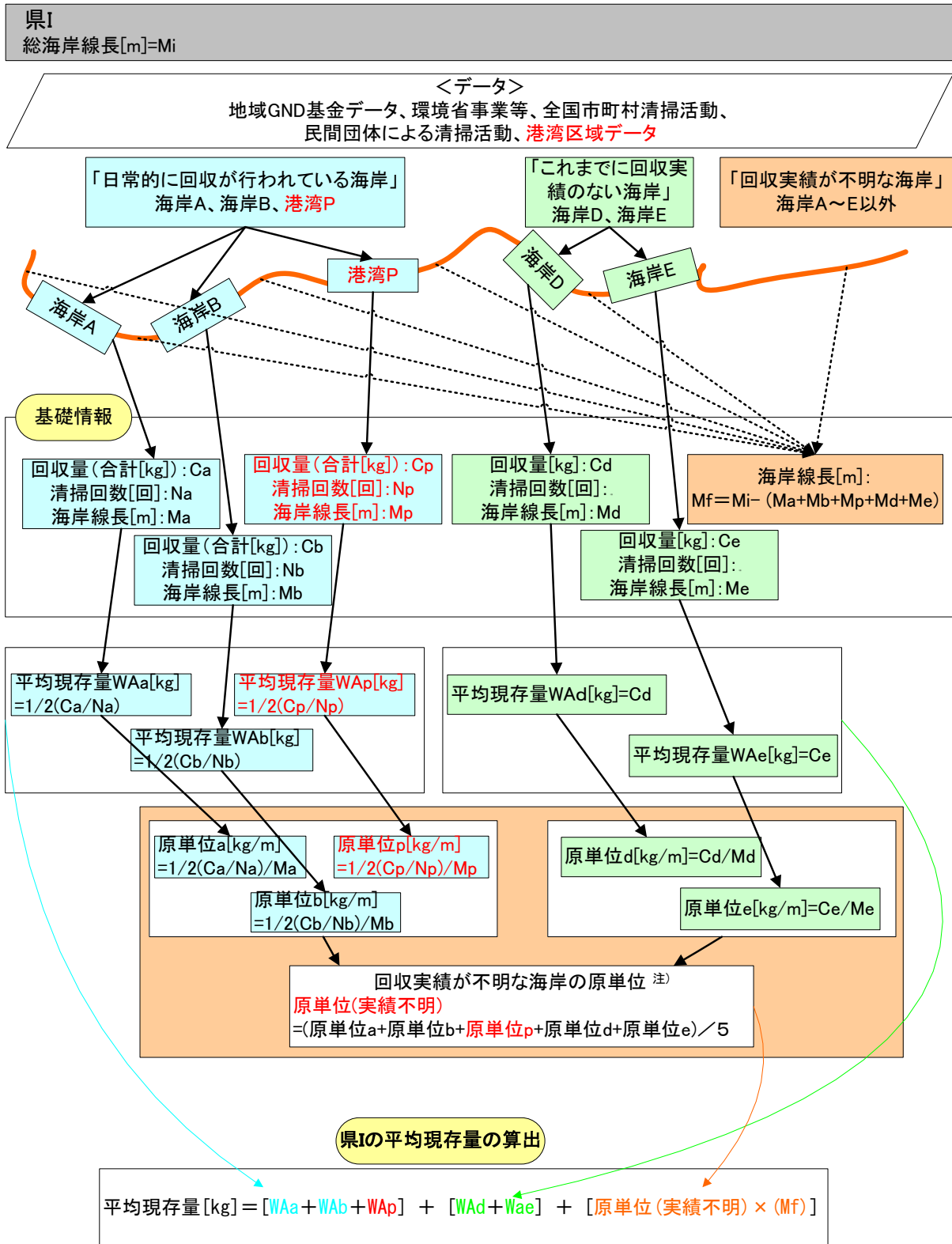


図 2.3-6 「平均現存量の原単位」の設定と

回収量データのない海岸での「平均現存量」の推定方法の概念図

3 海岸漂着物の平均現存量等推定のためのデータの収集・整理

本調査では、現存量の推定のため、2010 年度に全国の海岸で実施された清掃活動情報の収集を行った。収集した情報を表 3-1 に示す。

表 3-1 海岸清掃活動に関する情報の収集状況

本調査におけるデータの呼称	内容	収集方法	データ数
地域 GND 基金	地域グリーンニューディール基金による海岸清掃活動の結果	環境省より提供	28 県 (1, 295 データ)
環境省事業等	第 2 期モデル調査による調査結果、平成 22 年度漂着ゴミ状況把握調査	環境省より提供	第 2 期モデル調査結果：6 道県 (22 データ)、H22 状況把握調査結果：7 県 (7 データ)
全国市町村清掃活動	市町村が把握している清掃活動の結果	アンケート調査	34 都道府県 (1, 467 データ)
港湾区域データ	港湾管理者 (都府県) が把握している港湾区域での清掃活動の結果	アンケート調査	16 府県、23 港湾・港区
民間団体による清掃活動	インターネット等に公表されている清掃活動の結果。一般社団法人 JEAN (以下、JEAN とする) が集計している国際海岸クリーンアップの結果も含む。	インターネット検索、文献等	JEAN の結果：37 都道府県 (241 データ) NPEC の結果：9 道府県 (13 データ)

3.1 地域 GND 基金による清掃活動データ

2010 年度に実施された地域 GND 基金による清掃活動データを表 3.1-1 に示す。2009 年度の平均現存量等の推定に用いられたデータに比べ、回収量、海岸延長ともに増加している。

表 3.1-1 地域 GND 基金による清掃活動データ

(参考)2009年度の推計に用いたGNDデータ

都道府県名	海域	日常的な回収のある海岸			これまで回収実績のない海岸			日常的な回収のある海岸			これまで回収実績のない海岸		
		データ数	回収量 (t)	海岸線長 (km)	データ数	回収量 (t)	海岸線長 (km)	データ数	回収量 (t)	海岸線長 (km)	データ数	回収量 (t)	海岸線長 (km)
北海道	オホーツク海	1	66	1	1	89	1	—	—	—	—	—	—
	太平洋	11	2,840	30	1	57	2	—	—	—	—	—	—
	日本海	3	210	7	10	406	9	—	—	—	—	—	—
	津軽海峡	—	—	—	1	7	0	—	—	—	—	—	—
	知床半島	—	—	—	3	357	6	—	—	—	—	—	—
青森県	太平洋	3	7	6	—	—	—	4	8	30	—	—	—
	日本海	7	855	17	12	39	38	7	29	9	9	852	17
	津軽海峡+陸奥湾	12	22	58	1	15	38	15	40	14	2	1	1
秋田県	秋田	16	313	95	2	20	0	19	360	71	1	4	3
山形県	山形	19	371	27	3	188	12	17	777	28	—	—	—
茨城県	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
千葉県	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
東京都	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
神奈川県	神奈川	119	137	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—
新潟県	新潟	57	1,063	76	6	67	6	31	970	71	—	—	—
富山県	富山	57	196	115	2	72	0	20	364	53	—	—	—
石川県	東側	3	11	1	3	124	1	—	—	—	—	—	—
	半島突端	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	西側	6	248	33	3	93	4	1	2	3	—	—	—
福井県	福井	5	37	8	1	2	0	3	1,621	1	—	—	—
静岡県	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
愛知県	太平洋	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	伊勢湾	4	66	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
三重県	三重	—	—	—	56	32	61	14	24	15	—	—	—
京都府	舞鶴湾	6	20	15	—	—	—	1	52	2	1	2	0
	日本海	27	115	15	—	—	—	11	359	7	—	12	—
大阪府	大阪	1	1	5	—	—	—	2	1	4	—	—	—
兵庫県	日本海	83	61	99	54	35	372	19	183	20	5	5	15
	瀬戸内海	40	108	92	66	146	90	8	153	12	—	—	—
	淡路島	78	267	71	25	21	21	29	76	15	4	5	1
和歌山県	熊野灘	3	31	1	—	—	—	—	—	—	2	17	1
	紀伊水道	2	65	1	2	75	0	1	75	0	1	2	0
鳥取県	鳥取	128	100	248	23	144	61	—	—	—	—	—	—
島根県	島根	—	—	—	3	167	1	—	—	—	1	1	4
岡山県	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
広島県	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
山口県	瀬戸内海	7	43	9	23	64	11	5	54	2	13	32	5
	日本海	—	—	—	18	142	40	6	49	8	6	71	8
徳島県	紀伊水道	—	—	—	7	51	9	1	10	2	2	6	4
	太平洋	—	—	—	2	7	4	—	—	—	2	13	2
香川県	香川	28	21	19	14	32	8	9	41	4	4	33	5
愛媛県	愛媛	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
高知県	土佐湾	13	1,720	27	4	310	4	12	1,780	25	2	192	5
	豊後水道	2	7	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	紀伊水道	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
福岡県	瀬戸内海	1	19	0	2	1	168	—	—	—	—	—	—
	日本海	12	45	30	1	1	0	2	40	3	3	5	1
	有明海	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	0
佐賀県	有明海	5	558	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	東シナ海	4	0	8	2	0	0	2	0	4	—	—	—
長崎県	日本海+東シナ海 (有明海含む)	13	95	9	5	21	6	2	28	2	—	—	—
	対馬	2	16	1	2	166	132	2	16	1	1	2	0
	壱岐	28	98	40	—	—	—	14	52	53	—	—	—
	五島列島 (男女島含む)	33	113	28	2	2	1	3	10	9	—	—	—
熊本県	熊本	16	84	12	17	54	13	6	21	8	5	27	7
大分県	太平洋	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	瀬戸内海	1	13	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
宮崎県	宮崎	2	51	0	—	—	—	1	370	12	1	1	1
鹿児島県	太平洋	3	49	29	—	—	—	3	37	19	1	12	10
	東シナ海	14	487	208	—	—	—	7	701	60	—	—	—
	大隅諸島等	3	14	14	4	98	15	7	94	18	2	7	1
	奄美諸島	47	413	83	3	16	8	—	—	—	—	—	—
沖縄県	太平洋	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	東シナ海	—	—	—	4	143	15	—	—	—	—	—	—
計		925	11,057	1,626	388	3,266	1,158	284	8,398	585	69	1,302	91
		2010年度			2009年度								
総計		1,313	14,322	2,784				353	9,700	676			

3.2 環境省事業等のデータ

環境省により実施された調査において取得された漂着ごみの回収データを表 3.2-1及び表 3.2-2に示す。

表 3.2-1 環境省モデル調査による回収データ

都道府県名	調査区域名	海域	年間回収回数(回)	回収対象	年間回収量(t)	海岸線長(km)
北海道	豊富海岸1	日本海	3	全量	4.5	0.4
	豊富海岸2	日本海	3	全量	22.1	0.1
	豊富海岸3	日本海	3	全量	40.3	0.1
和歌山県	上浦海岸1	紀伊水道	2	全量	20.5	0.7
	上浦海岸2	紀伊水道	2	全量	1.6	0.3
	上浦海岸3	紀伊水道	2	全量	1.8	0.4
	上浦海岸4	紀伊水道	2	全量	1.0	0.2
島根県	沖泊漁港海岸磯浜部(神社前)	島根	2	全量	1.8	0.2
	沖泊漁港海岸磯浜部(神社前以外)	島根	2	全量	31.2	0.5
	野波漁港海岸砂浜部	島根	2	全量	1.9	0.6
山口県	北田の尻漁港海岸	日本海	2	全量	3.7	0.5
	後田無漁港海岸	日本海	2	全量	1.4	0.3
	大浜海岸	日本海	2	全量	1.0	0.3
	夢崎海岸東側	日本海	2	全量	1.7	0.7
長崎県	棹崎1-1	対馬	2	全量	2.2	0.2
	棹崎1-2	対馬	2	全量	2.9	0.5
	棹崎2-1	対馬	2	全量	6.1	0.5
	棹崎2-2	対馬	2	全量	12.7	0.3
沖縄県	狩1	東シナ海	2	全量	4.9	0.7
	池3	東シナ海	2	全量	0.5	0.1
	池5	東シナ海	2	全量	0.6	0.2
	池6	東シナ海	2	全量	1.7	0.2
計					166.1	7.7

出典：環境省(2011)漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査総括検討会報告書

表 3.2-2 環境省漂着ごみ状況把握調査による回収データ

都道府県名	調査区域名	海域	年間回収回数(回)	回収対象	年間回収量(t)	海岸線長(km)
沖縄県	吉原海岸	東シナ海	3	全量	0.4	0.05
茨城県	豊ヶ浜海岸	茨城	3	全量	1.9	0.05
長崎県	クジカ浜	対馬	3	全量	15.4	0.05
山口県	北田の尻漁港	日本海	3	全量	2.0	0.10
石川県	柴垣海岸	西側	3	全量	0.9	0.05
鹿児島県	吹上浜(前ノ浜)	東シナ海	3	全量	1.0	0.05
兵庫県	松帆海岸	淡路島	3	全量	0.8	0.05
計					22.3	0.4

出典：環境省(2011)平成22年度漂着ゴミ状況把握調査業務報告書

3.3 全国市町村清掃活動データ

3.3.1 調査方法

全国の市町村が把握している海岸清掃活動の情報を収集するため、全国の海岸線を有する市町村に対して、アンケートを実施した。アンケート項目は表 3.3-1のとおりである。

表 3.3-1 市町村が把握している清掃活動に関するアンケートの内容

質 問 項 目
・ 海岸名 ・ 海岸線長 ・ 海岸の位置情報(添付した地図に線を記入) ・ 海岸の種類(泥浜/砂浜/礫浜/磯浜) ・ 海岸への行き方 ・ 定期的な清掃状況 ・ 清掃時間 ・ 参加団体数(人数) ・ 全量回収/人工物ごみのみ回収 ・ 種類別回収量(全量、可燃、不燃) ・ 回収ごみのうち上位3種類 ・ 回収できなかったごみ

3.3.2 アンケート結果

海岸を有する 657 市町村に対してアンケートを送付した結果、430 市町村より回答が得られた(回収率約 65%)。回答を得られた市町村のうち、実際に海岸清掃の実績を有する市町村は 381 市町村であった。アンケート結果によれば、市町村が把握している海岸清掃活動において、2010 年度は全国で約 1.3 万トン(速報値)の漂着ごみが回収された(表 3.3-2)。

表 3.3-2 市町村が把握している 2010 年度の海岸清掃の概要

県名	データ数	年間回収量(t)	海岸線長(km)
北海道	123	487.8	278.2
青森	22	42.3	42.6
秋田	49	141.7	77.9
山形	19	15.5	22.5
茨城	38	43.4	26.7
千葉	24	176.4	60.2
神奈川	34	31.5	32.7
新潟	60	251.1	164.6
富山	91	80.8	28.7
石川	17	335.2	46.3
福井	19	383.3	77.5
静岡	40	210.2	96.8
愛知	10	17.0	7.7
三重	30	503.5	17.6
京都	12	48.3	23.5
大阪	9	8.0	5.1
兵庫	27	284.3	33.3
和歌山	34	58.0	32.6
鳥取	91	196.5	40.4
島根	7	130.1	15.2
岡山	13	36.3	27.9
広島	21	47.9	23.9
山口	59	142.9	63.1
香川	58	99.1	28.6
愛媛	35	90.5	27.2
高知	31	39.2	86.6
福岡	34	1,203.3	71.0
佐賀	73	358.8	65.0
長崎	77	190.9	124.2
熊本	58	297.1	41.7
大分	28	44.7	85.0
宮崎	46	29.8	40.5
鹿児島	156	490.8	233.3
沖縄	22	57.7	23.0
計	1,467	6,573.6	2,071.0

注 1 : データ数については、同じ海岸で複数の清掃活動が行われた場合、各回の情報を 1 件とカウントしている。

3.4 港湾区域データ

3.4.1 調査方法

港湾区域内で実施された漂流ごみの清掃活動の実績を把握するため、都府県が管理している港湾の管理者である都府県を対象にアンケート調査を行った。アンケートの項目を表 3.4-1に示す。アンケートの対象は、港湾管理者である都府県のうち、東日本大震災で甚大な被害を受けた岩手県、宮城県、福島県を除いた 35 都府県である。平成 23 年 4 月現在、都府県が管理する港湾は、全国 936 港湾のうち、602 港湾(全体の約 60%)である¹。

表 3.4-1 港湾区域での清掃活動に関するアンケート内容

質 問 項 目
・ 港湾名 ・ 港湾の種類 ・ 清掃活動を定期的に行っているか。 ・ 2010 年度の清掃回数 ・ 清掃活動の実施内容(実施日時、回収対象(全量、自然物、人工物)、回収量、回収したごみで特に目立ったごみ(3 種まで)、回収方法、清掃範囲)

3.4.2 アンケート結果

港湾区域を有する 35 都府県にアンケートを送付した結果、25 府県より回答を得た(表 3.4-2)。回収率は約 71%であった。回答を精査した結果、平均現存量等の計算に必要な情報が得られた港湾数は 23 港湾(国際拠点港湾: 5 港湾、重要港湾: 14 港湾、地方港湾: 4 港湾)であった。

アンケート調査より得られた港湾の清掃活動の実績を表 3.4-3に示す。回答が得られた 23 港湾のうち、ほとんどの港湾で自然物及び人工物の全量が回収されていた。清掃活動 1 回当たりの回収量は、清掃が定期的に行われているか、もしくは不定期に行われているか等によって、0.02t(御前崎港)～180t(姫路港)と港湾によって大きく異なっていた。

清掃活動の情報が得られた港湾の全てを「日常的に回収が行われている海岸」と仮定し、平均現存量(図 3.4-1)から原単位を試算したところ、港湾区域の原単位は $3.0 \times 10^{-4} \sim 1.9 \times 10^0 \text{kg/m}$ となった(表 3.4-3及び図 3.4-2)。これらの値を、2009 年度のデータより算出された原単位のうち、比較的小さな原単位であった「年度全国市町村清掃活動+民間団体による清掃活動(清掃実績有り)」の原単位と比較した。その結果、定期的に清掃が行われている港湾区域の原単位は 2009 年度の原単位の概ね 1%以下という傾向が見られた。

この試算により、港湾区域での原単位が、漂着物の回収結果から算出した原単位よりも小さい傾向を示すことが推察されたが、本アンケートでデータが得られた港湾は全国の 936 港湾のうちの 23 港(約 2%)と少なく、これらのデータのみで全国の港湾区域の原単位を算出することは困難と考えられる。また、港湾区域で実施されている漂着物の清掃活動もあり、港湾区域内での漂流物の回収実績のみから港湾区域の原単位を算出することは、原単位の過小評価につながる可能性がある。そこで本調査では、できるだけ簡便な方法で漂着物の現存量を推計することも踏まえ、港湾区域の清掃活動のデータも地域 GND 基金による清掃活動等のデータと同様に扱うことを提案する。なお、港湾区域によっては不定期に清掃活動を行っている所も見られるが、2010 年度以前にも不定期で清掃活動が実施されてきたとみなして、港湾区域のデータはすべて「日常的な回収のある海岸」のデー

¹ 国土交通省港湾局(2011)港湾管理者一覧表。全国の港湾数には港湾区域の設定がない 56 条港湾を含まない。

タとして扱うことが適当と考える(表 3.4-4、図 3.4-3)。

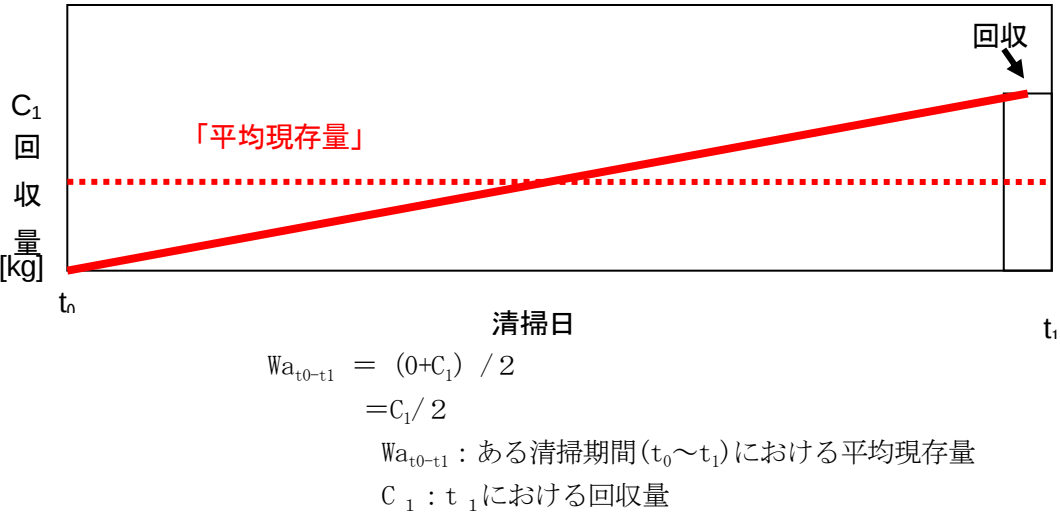


図 3.4-1 「日常的な回収のある海岸」での平均現存量の推定

表 3.4-2 港湾区域での清掃活動に関するアンケートの回答等の状況

都府県名	回答の有無	港湾名	港湾数	備考
青森県	○	青森港(重)	1	
秋田県				
山形県				
茨城県				
千葉県	○	千葉港(国際拠点)、木更津港(重)	2	
東京都				
神奈川県	○	葉山港(地)、湘南港(地)、大磯港(地)、真鶴港(地)		実績なし
新潟県	○	新潟港(国際拠点)、両津港(重)	2	
富山県	○	伏木富山港(国際拠点)	1	
石川県	○			該当なしの回答
福井県				
静岡県	○	御前崎港(重)、沼津港(地)	2	
愛知県	○	衣浦港(重)、三河港(重)		清掃回数のみ
三重県	○			該当なしの回答
京都府	○	舞鶴港(重)	1	
大阪府				
兵庫県	○	姫路港(国際拠点)、東播磨港(重)	2	
和歌山県	○			該当なしの回答
鳥取県	○	鳥取港(重)	1	
島根県	○	安来港(地)	1	
岡山県	○	水島港(国際拠点)、宇野港(重)	2	
広島県				
山口県	○	岩国港(国際拠点)		回収量のみ
徳島県	○	徳島小松島港(重)、今切港(地)	2	
香川県	○	高松港(重)	1	
愛媛県	○			該当なしの回答
高知県	○	高知港(重)	1	
福岡県				
佐賀県	○	唐津港(重)	1	
長崎県	○	長崎港(重)	1	
熊本県	○			実績なし
大分県				
宮崎県	○	油津港(重)、延岡港(地)	2	
鹿児島県				
沖縄県	○			実績なし
計	25		23	

注:(国際拠点)、(重)、(地)はそれぞれ国際拠点港湾、重要港湾、地方港湾を示す。

表 3.4-3 港湾における清掃活動の実績

都府県名	港湾名	年間清掃回数(回)[A]	清掃活動	回収対象	年間回収量(t)[B]	1回当たりの回収量(t)[C=B/A]	平均現存量(t)[D=C/2]	港湾区域の海岸線長(km)[E]	原単位(kg/m)[F=D/E]	(参考)2009年度の原単位(kg/m)[G]	(参考)原単位の比[F/G%]
青森県	青森港	4	不定期	全量	34.0	8.5E+00	4.3	28.8	1.5E-01	5.0E-01	29.51%
	木更津港	148	定期	全量	488.1	3.3E+00	1.6	33.3	5.0E-02	4.0E-01	12.38%
	千葉港(葛南港区)	195	定期	全量	237.9	1.2E+00	0.6	20.6	3.0E-02	4.0E-01	7.40%
	千葉港(千葉港区)	198	定期	全量	89.2	4.5E-01	0.2	95.4	2.4E-03	4.0E-01	0.59%
新潟県	新潟港	102	定期	全量	61.2	6.0E-01	0.3	46.6	6.4E-03	4.0E-01	1.61%
	両津港	20	定期	自然物	0.6	3.2E-02	0.0	16.7	9.6E-04	4.0E-01	0.24%
富山県	伏木富山港	20	不定期	全量	0.6	3.0E-02	0.0	35.6	4.2E-04	2.5E+00	0.02%
静岡県	御前崎港	24	定期	全量	0.5	2.1E-02	0.0	10.3	1.0E-03	5.0E-01	0.20%
	沼津港	5	不定期	全量	11.2	2.2E+00	1.1	3.8	2.9E-01	5.0E-01	58.95%
京都府	舞鶴港	64	定期	全量	19.2	3.0E-01	0.2	60.0	2.5E-03	6.0E-01	0.42%
兵庫県	姫路港	1	不定期	全量	180.0	1.8E+02	90.0	47.7	1.9E+00	1.0E-01	1886.79%
	東播磨港	1	不定期	全量	15.0	1.5E+01	7.5	34.1	2.2E-01	1.0E-01	219.94%
鳥取県	鳥取港	2	不定期	全量	20.0	1.0E+01	5.0	8.5	5.9E-01	2.1E+00	28.01%
島根県	安来港	1	不定期	全量	0.1	1.0E-01	0.1	3.3	1.5E-02	1.8E+00	0.84%
岡山県	水島港	87	定期	(記載なし)	40.5	4.7E-01	0.2	68.6	3.4E-03	7.0E-01	0.48%
	宇野港	213	定期	(記載なし)	17.7	8.3E-02	0.0	22.2	1.9E-03	7.0E-01	0.27%
徳島県	徳島小松島港、今切港	209	定期	全量	6.3	3.0E-02	0.0	49.7	3.0E-04	8.0E-01	0.04%
香川県	高松港	143	定期	全量	39.0	2.7E-01	0.1	39.6	3.4E-03	9.0E-01	0.38%
高知県	高知港	234	定期	全量	243.9	1.0E+00	0.5	31.7	1.6E-02	7.0E-01	2.35%
佐賀県	唐津港	120	定期	全量	7.3	6.1E-02	0.0	19.6	1.6E-03	6.0E-01	0.26%
長崎県	長崎港	181	定期	全量	150.8	8.3E-01	0.4	65.8	6.3E-03	5.0E-01	1.27%
宮崎県	油津港	2	不定期	全量	0.6	3.0E-01	0.2	9.9	1.5E-02	3.0E-01	5.05%
	延岡港	2	不定期	自然物	4.1	2.1E+00	1.0	5.6	1.8E-01	3.0E-01	61.01%
計		1,976			1,667.8			757.4			

注1：港湾区域の海岸線長は、国土数値情報(国土交通省)の港湾区域及び行政区域データ(平成22年度)を用いて取得した。

注2：全国市町村清掃活動+民間団体による清掃活動(実績有り)の原単位

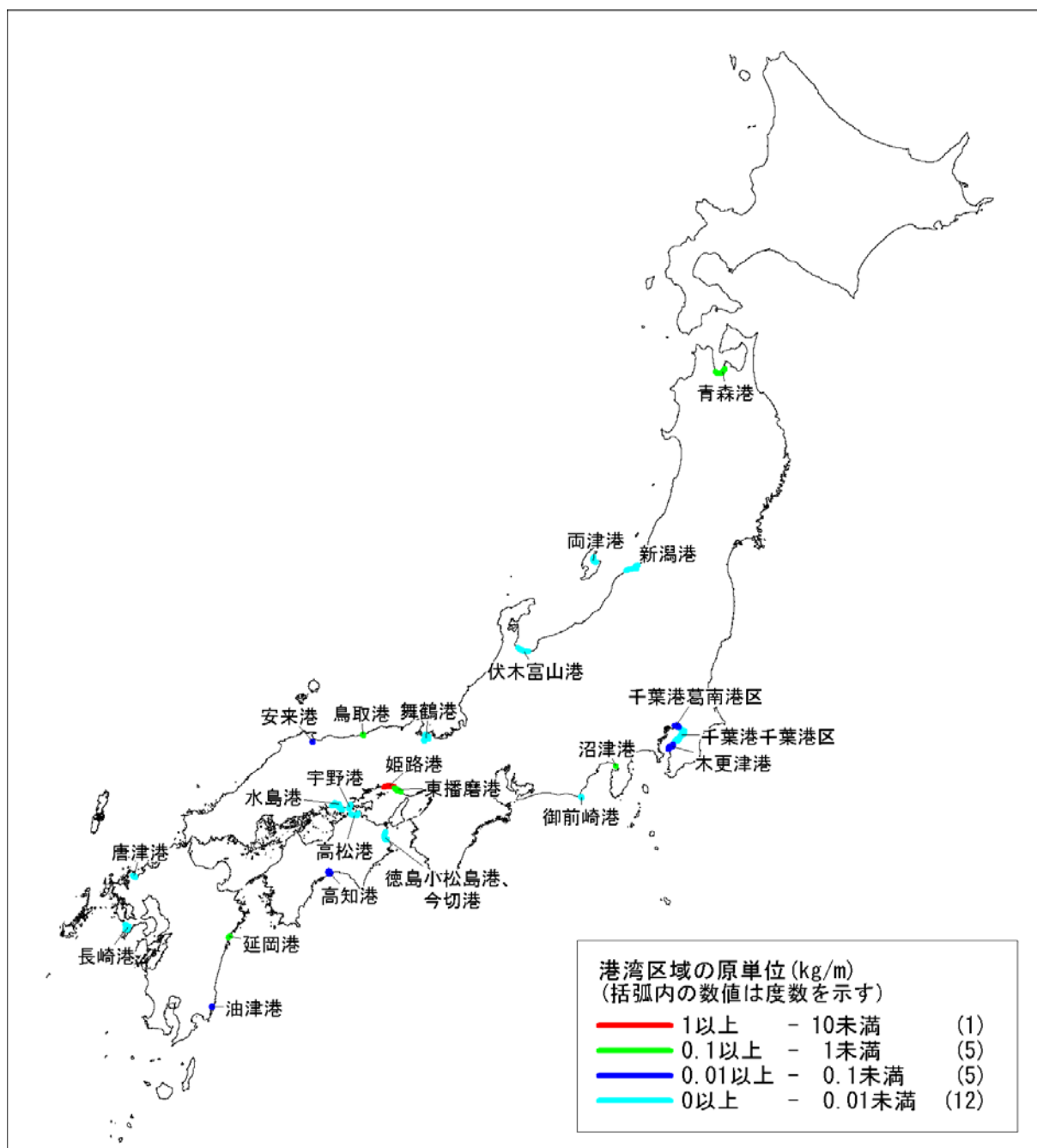


図 3.4-2 港湾区域の原単位

表 3.4-4 本調査における現存量推定の対象海岸

海岸 (現存量の推定の対象)	これまで回収実績のない海岸	日常的な回収のある海岸	回収実績が不明な海岸
原単位の推定方法	海岸清掃データより算出	海岸清掃データ及び港湾区域のデータより算出	「これまで回収実績のない海岸」及び「日常的な回収のある海岸」の原単位より推定

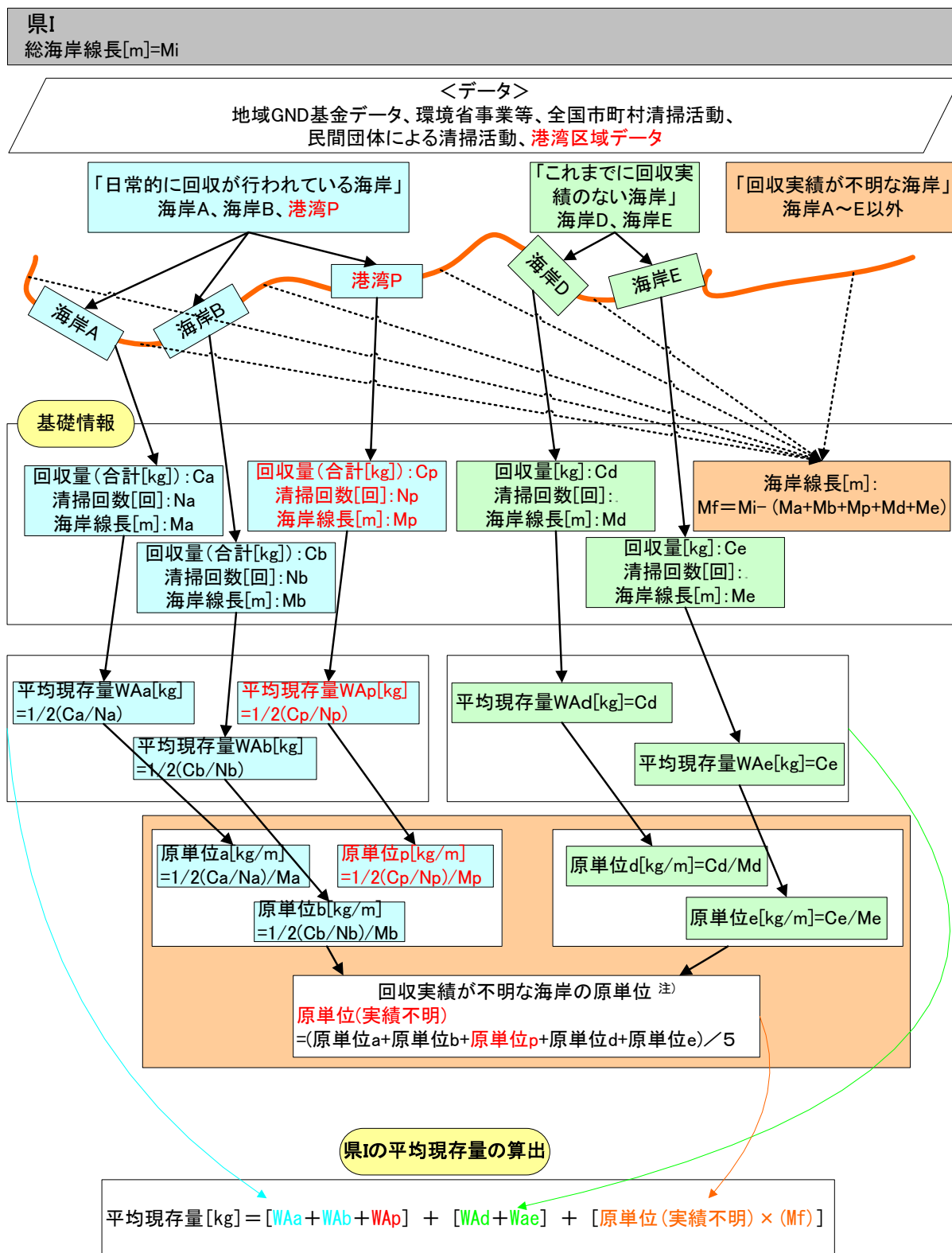


図 3.4-3 原単位と平均現存量の推定方法の概念図

3.5 民間団体による清掃活動

民間団体による清掃活動として、一般社団法人 JEAN が取りまとめを行っている国際海岸クリーンアップによる回収量²及び財団法人環日本海環境協力センターによる海辺の漂着物調査による回収量³を参照した。表 3.5-1及び表 3.5-2にそれぞれ国際海岸クリーンアップ及び海辺の漂着物調査による2010 年度の回収量を示す。

表 3.5-1 国際海岸クリーンアップ（2010 年度）による回収量

県名	データ数	年間回収量(t)	海岸線長(km)
北海道	12	2.40	4.82
青森	1	0.03	0.05
岩手	6	2.08	2.00
宮城	6	1.21	2.43
秋田	1	0.07	0.20
山形	4	5.06	0.53
福島	1	0.04	0.20
茨城	1	0.01	0.10
千葉	8	2.61	4.48
東京	17	4.82	7.87
神奈川	56	9.79	36.23
新潟	3	0.79	0.95
富山	10	0.27	1.22
石川	2	0.13	0.40
福井	2	0.24	1.00
静岡	8	0.85	1.74
愛知	5	1.32	0.62
三重	3	0.30	0.54
大阪	4	0.36	0.73
兵庫	6	0.85	1.24
和歌山	2	3.08	1.45
鳥取	1	0.08	0.10
島根	1	0.00	0.03
岡山	4	0.36	0.72
広島	4	0.33	1.22
山口	3	1.86	1.50
徳島	2	0.20	1.93
香川	4	0.39	1.13
愛媛	7	0.58	1.08
高知	5	0.26	0.66
福岡	4	1.36	3.21
長崎	6	14.82	2.83
熊本	6	0.89	1.27
大分	2	0.06	0.06
宮崎	1	0.30	0.50
鹿児島	32	5.78	13.52
沖縄	1	0.12	0.05
計	241	63.69	98.60

² 一般社団法人 JEAN 提供

³ (財)環日本海環境協力センター、NEAR プロジェクト海辺の漂着物調査報告書 2010 年度

表 3.5-2 海辺の漂着物調査による回収量

県名	データ数	年間回収量(t)	海岸線長(km)
北海道	1	0.001	0.04
青森県	1	0.007	0.03
山形県	1	0.004	0.03
富山県	4	0.013	0.12
石川県	1	0.003	0.06
京都府	1	0.001	0.04
鳥取県	2	0.005	0.06
山口県	1	0.045	0.10
佐賀県	1	0.020	0.03
計	13	0.100	0.51

4 清掃活動による海岸漂着物の回収量

全国の海岸で実施された清掃活動の結果より、2010 年度に回収された海岸漂着物量を都道府県毎及び海域毎に表 4-1 に示す。2010 年度の回収量は 2009 年度と同程度で約 2 万 t であった。回収量の多かった海域は、北海道の太平洋側、新潟県、福岡県であった。

表 4-1 海岸清掃活動による海岸漂着物の回収量(2010 年度)

県名	海域名	回収量(t)	県名	海域名	回収量(t)
北海道	オホーツク海	162	和歌山県	遠州灘	37
	太平洋	3,055		紀伊水道	219
	日本海	991	鳥取県	鳥取	460
	津軽海峡	23	島根県	島根	332
	知床半島	359	岡山県	岡山	95
青森県	太平洋	9	広島県	広島	48
	日本海	899	山口県	瀬戸内海	109
	津軽海峡+陸奥湾	106		日本海	295
岩手県	岩手	2	徳島県	紀伊水道	57
宮城県	宮城	1		太平洋	7
秋田県	秋田	475	香川県	香川	192
山形県	山形	579	愛媛県	愛媛	91
福島県	福島	0	高知県	土佐湾	2,300
茨城県	茨城	45		豊後水道	20
千葉県	太平洋	57		太平洋	1
	東京湾	938	福岡県	瀬戸内海	20
東京都	東京湾	3		日本海	1,243
	伊豆諸島	2		有明海	7
	小笠原	0	佐賀県	有明海	887
神奈川県	神奈川	178		東シナ海	37
新潟県	新潟	1,444	長崎県	日本海+東シナ海(有明海含む)	303
富山県	富山	350		対馬	236
石川県	東側	142		壱岐	198
	半島先端	0		五島列島(男女島含む)	172
	西側	670	熊本県	熊本	436
福井県	福井	423	大分県	太平洋	26
静岡県	静岡	223		瀬戸内海	31
愛知県	太平洋	0	宮崎県	宮崎	86
	伊勢湾	84	鹿児島県	太平洋	49
三重県	三重	536		東シナ海	804
京都府	舞鶴湾	88		大隈諸島等	150
	日本海	115		奄美諸島	571
大阪府	大阪	10	沖縄県	太平洋	17
兵庫県	日本海	96		東シナ海	191
	瀬戸内海	520	総計		22,816
	淡路島	502			

注：本調査で使用した全ての海岸清掃活動(表 4-1)で回収された海岸漂着物の総量を示す。

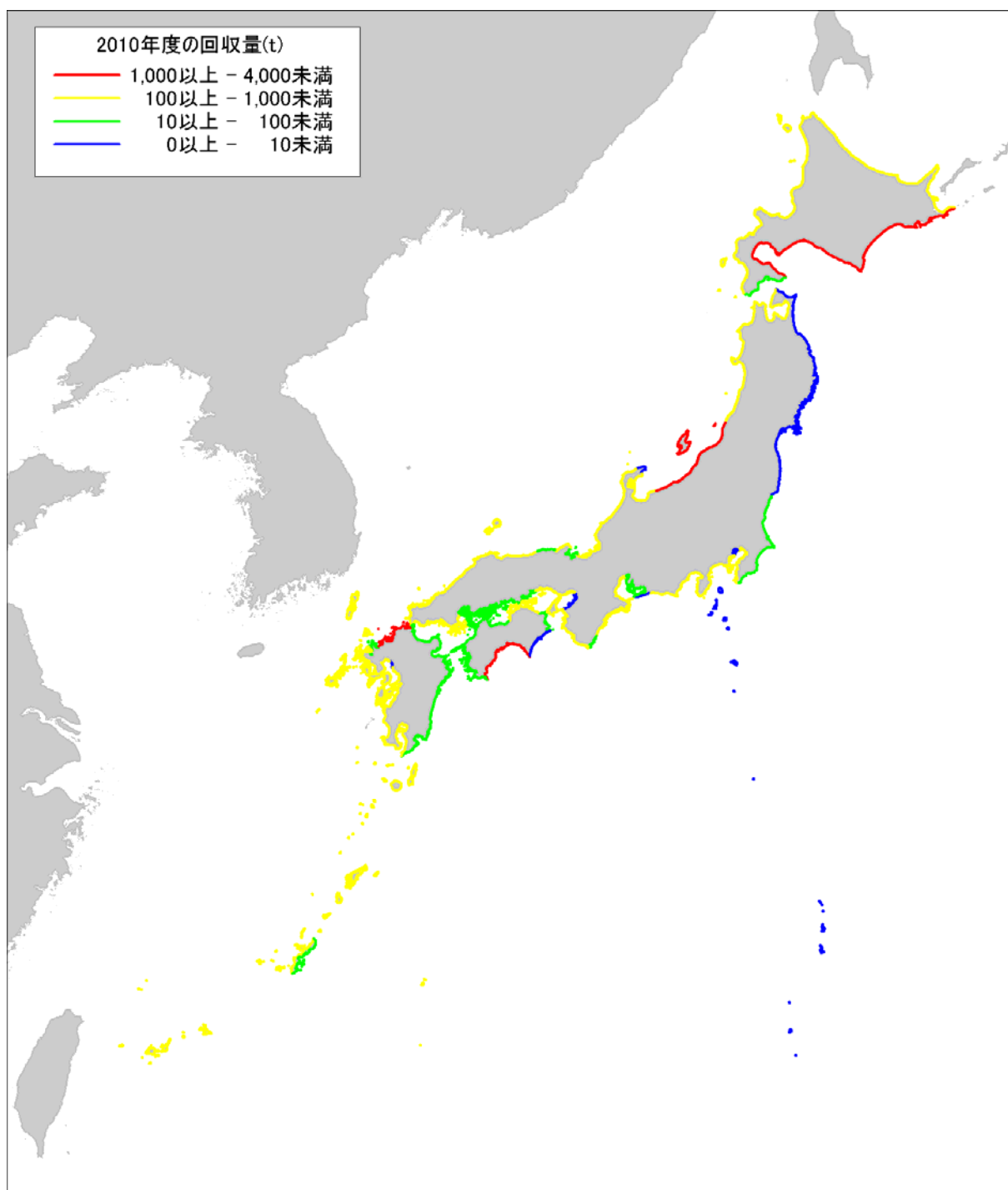


図 4-1 海岸清掃活動による海岸漂着物の回収量の分布 (2010 年度)

5 2010 年度平均現存量の推計結果

2010 年度の清掃活動のデータより、2010 年度の平均現存量を推計した。その結果、39 都道府県の平均現存量は約 5.3 万 t～7.7 万 t であった。2009 年度と 2010 年度では計算方法が異なるため直接比較することは出来ないが、参考までに、2009 年度の推計値は 5.5 万 t～8.6 万 t であった。

2009 年度より平均現存量が減少した地域では、北海道が挙げられる。北海道の知床半島では 2009 年度にグリーンワーカー事業により漂着物が回収されているが、2010 年度は同事業が実施されていない。これにより、知床半島の原単位が低下し、平均現存量も減少している。愛知県の伊勢湾でも平均現存量が減少しているが、これも 2009 年度には 100kg/m を超える原単位が見られたためである。2010 年度は最大の原単位でも 1.3kg/m 程度であった。。

表 5-1(1) 都道府県別・海域別の 2010 年度平均現存量の推計結果

都道府県名	海域	2010年度平均現存量[t]			2009年度平均現存量[t]			差
		-誤差	平均	+誤差	-誤差	平均	+誤差	
北海道		5,529	6,367	7,206	15,719	16,819	17,920	-10,452
	オホーツク海	1,600	1,623	1,646	190	190	190	
	太平洋	1,801	2,339	2,877	444	1,102	1,759	
	日本海	1,600	1,873	2,146	1,231	1,674	2,117	
	津軽海峡	56	60	64	50	50	50	
	知床半島	472	472	472	13,804	13,804	13,804	
青森		297	319	342	1,256	1,382	1,508	-1,063
	太平洋	91	101	111	59	97	135	
	日本海	463	456	487	935	951	968	
	津軽海峡+陸奥湾	386	453	519	262	333	405	
岩手		231	397	564	98	98	98	299
宮城		95	146	196	625	833	1,040	-687
秋田		297	319	342	230	230	230	89
山形		391	424	458	214	216	218	208
福島		17	17	17	39	49	58	-32
茨城		142	190	238	58	76	95	114
千葉		132	216	300	257	296	335	-80
	太平洋	117	194	272	127	166	205	
	東京湾	15	22	28	130	130	130	
東京		304	328	352	1,598	1,598	1,598	-1,271
	東京湾	103	127	151	78	78	78	
	伊豆諸島	100	100	100	750	750	750	
	小笠原諸島	101	101	101	770	770	770	
神奈川		120	154	188	129	152	175	2
新潟		1,001	1,210	1,419	634	789	943	421
富山		59	63	68	240	280	321	-217
石川		759	3,096	5,493	3,189	3,991	4,793	-895
	東側	132	2,259	4,386	547	683	819	
	半島突端	0	7	14	2,106	2,648	3,189	
	西側	627	831	1,094	536	660	784	
福井		1,307	1,963	2,620	975	1,041	1,106	923
静岡		511	633	755	274	324	373	309
愛知		340	427	513	827	6,904	12,982	-6,478
	太平洋	13	13	13	1	1	1	
	伊勢湾	328	414	500	827	6,904	12,981	
三重		1,042	1,632	2,222	241	342	443	1,290
京都		117	143	170	508	527	546	-384
	舞鶴湾	60	85	109	450	450	450	
	日本海	56	59	61	58	77	96	
大阪		66	77	89	41	88	135	-10
兵庫		1,171	1,547	1,923	766	996	1,227	551
	日本海	39	40	41	386	469	551	
	瀬戸内海	454	623	793	46	46	46	
	淡路島	678	883	1,089	333	481	629	

表 5-1 (2) 都道府県別・海域別の 2010 年度平均現存量の推計結果

都道府県名	海域	2010年度平均現存量[t]			2009年度平均現存量[t]			差
		-誤差	平均	+誤差	-誤差	平均	+誤差	
和歌山		974	1,374	1,775	745	1,524	2,304	-150
	遠州灘	401	596	790	261	261	261	
	紀伊水道	572	779	985	483	1,263	2,043	
鳥取		114	117	120	145	327	509	-210
島根		1,471	2,181	2,891	1,515	1,963	2,411	218
岡山		250	307	364	124	1,460	2,797	-1,153
広島		546	736	925	539	672	804	64
山口		1,856	2,446	3,035	1,894	2,873	3,852	-427
	瀬戸内海	1,044	1,437	1,829	989	1,850	2,712	
	日本海	811	1,009	1,206	905	1,023	1,140	
徳島		66	66	66	133	219	306	-153
	紀伊水道	57	57	57	113	200	287	
	太平洋	9	9	9	19	19	19	
香川		464	532	600	410	666	921	-133
愛媛		1,569	2,325	3,081	929	1,183	1,437	1,142
高知		9,928	9,955	9,982	2,469	2,541	2,614	7,414
	土佐湾	174	201	228	1,313	1,385	1,458	
	豊後水道	9,738	9,738	9,738	1,131	1,131	1,131	
	太平洋	16	16	16	25	25	25	
福岡		148	327	506	190	237	284	90
	瀬戸内海	1	61	121	17	17	17	
	日本海	134	146	157	170	217	264	
佐賀	有明海	13	121	229	4	4	4	
		492	567	705	202	237	272	330
	有明海	253	244	254	58	58	58	
長崎	東シナ海	238	323	452	143	179	214	
		12,972	13,177	13,383	13,906	14,243	14,581	-1,066
	日本海+東シナ海(有明海含む)	1,171	1,376	1,582	676	870	1,064	
	対馬	11,448	11,448	11,448	12,538	12,538	12,538	
	壱岐	49	49	49	57	71	84	
	五島列島(男女島含む)	303	303	303	634	764	895	
熊本		978	1,119	1,353	445	776	1,106	343
大分		245	303	360	419	1,096	1,774	-794
	太平洋	170	199	227	123	157	191	
	瀬戸内海	75	104	133	296	940	1,583	
宮崎		102	128	154	295	327	359	-199
鹿児島		2,243	2,886	3,528	1,263	1,732	2,202	1,154
	太平洋	25	50	75	75	75	75	
	東シナ海	1,390	1,870	2,349	894	1,068	1,242	
	大隅諸島等	195	236	276	191	487	782	
	奄美諸島	634	731	828	103	103	103	
沖縄		4,801	6,628	8,455	1,225	1,461	1,697	5,167
	太平洋	532	918	1,305	154	188	221	
	東シナ海	4,270	5,710	7,150	1,071	1,273	1,475	
全国計		53,145	64,844	76,759	54,765	70,571	86,376	-5,726

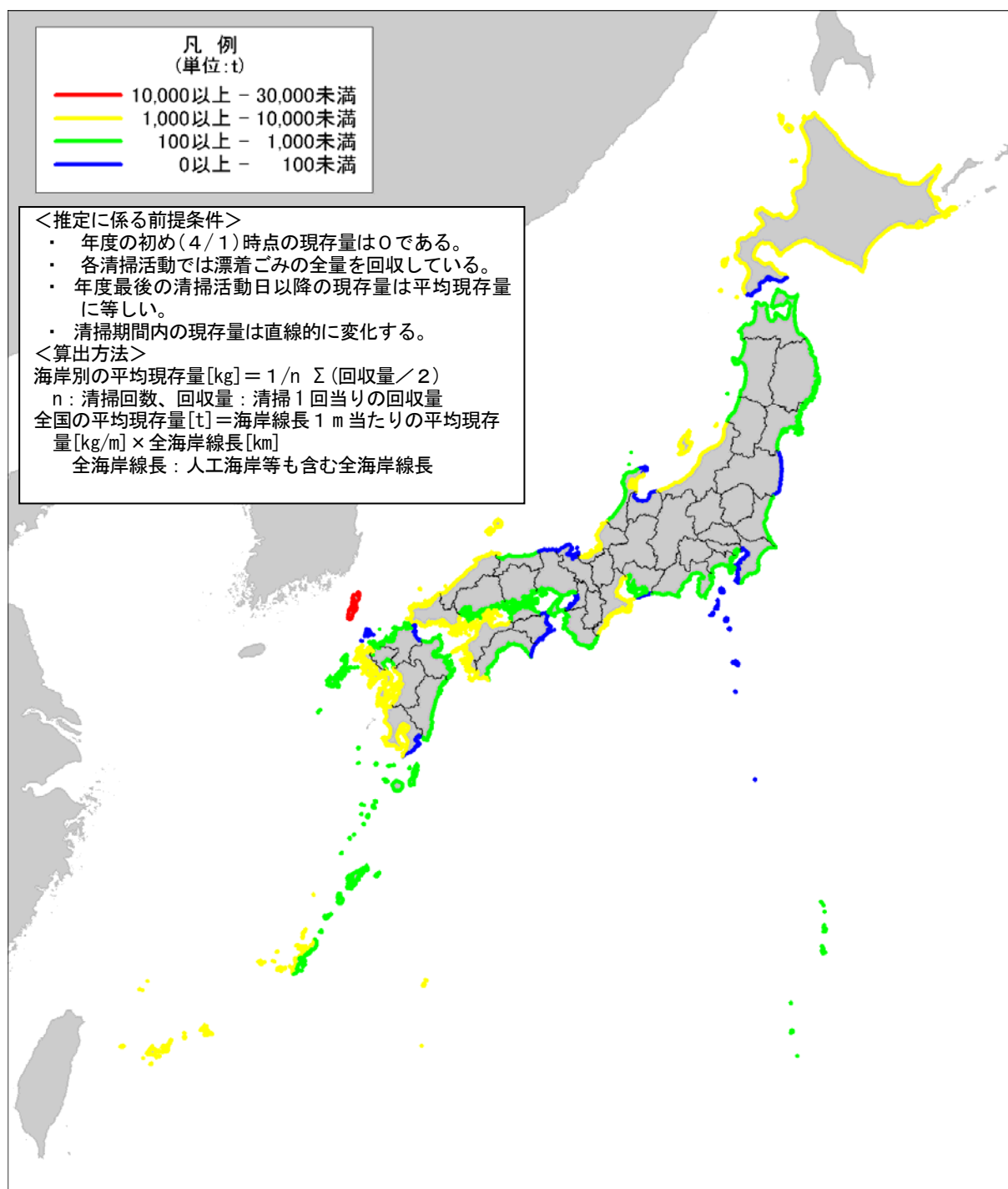


図 5-1 都道府県別・海域別の 2010 年度平均現存量の推計結果

6 現地視察による漂着ごみの状況の確認

6.1 調査内容

モニタリング対象海岸またはその周辺の海岸から、「これまで回収実績のない海岸」及び「日常的に回収が行われている海岸」を把握した上で、合計7箇所において現地の漂着物の分布状況等を確認した。調査内容は、ここでの漂着ごみの容量(L/m)を把握し、かさ比重0.17を用いて、推定重量(kg/m)に換算して、これと収集データから算出・設定した原単位とを比較することにより行った。

比較に用いた収集データから算出・設定した原単位は、都道府県別・海域別の原単位と比較した。

6.2 調査結果

現地確認結果の容量、かさ比重で換算した推定重量、比較に使用した算出・設定した原単位等を表6.2-1に示す。算出・設定した原単位と現地で確認した状況と比較するために、これらの比を求めた。

この比が1以上、すなわち、算出・設定した原単位よりも、現地で確認した状況が量的に大きいものは、茨城県鹿嶋市の鹿嶋灘海岸、山口県下関市の夢崎、兵庫県洲本市の都志海岸であった。モニタリング調査でも、茨城県神栖市の調査地点は、台風の影響により大量のヨシが漂着しており、鹿嶋市は神栖市に隣接しているため、この影響が考えられる。山口県下関市の夢崎は、モデル調査の調査地域である。モデル調査の際にも、夢崎は比較的漂着量が多い海岸であった。

また、この比が1以下、すなわち、算出・設定した原単位よりも、現地で確認した状況が量的に小さいものは、沖縄県石垣市の栄海岸、石川県羽咋市の柴垣海岸、鹿児島県鹿児島市の磯海岸、長崎県対馬市の湊浜海浜公園であった。

漂着物量は変動が大きいことが特徴であるが、これらのデータではオーダーで大きくても1桁程度の違いの範囲に収まっていた。

表 6.2-1 現地確認結果と算出・設定した原単位との比較

海岸名	目視により推定した漂着物の容量(L/m) : A	かさ比重(kg/L) : B	漂着物の推定重量(kg/m) (A×B=C)	平均現存量の推定に用いた原単位(kg/m) : D	算出・設定した原単位に対する現地確認結果との比 : C/D	海域
沖縄県石垣市 栄海岸	7	0.17	1.2	4.0	0.3	東シナ海
茨城県鹿嶋市 鹿嶋灘海岸	10	0.17	1.7	0.9	1.8	茨城
山口県下関市 夢崎(灯台下)	20	0.17	3.4	2.4	1.4	日本海
石川県羽咋市 柴垣海岸	15	0.17	2.6	3.4	0.8	西側
兵庫県洲本市 都志海岸	45	0.17	7.7	5.2	1.5	淡路島
鹿児島県鹿児島市 磯海水浴場	5	0.17	0.9	1.8	0.5	東シナ海
長崎県対馬市 湊浜海浜公園	20	0.17	3.4	14.0	0.2	対馬