

II. 3. 調査結果

II. 3. 1 既存情報のとりまとめ結果

II. 3. 1. 1 国土交通省の漂流ごみ回収船による回収結果

(1) 年間回収量

国土交通省による一般海域での漂流ごみ回収船の配置状況を図 II. 3-1 に示す。

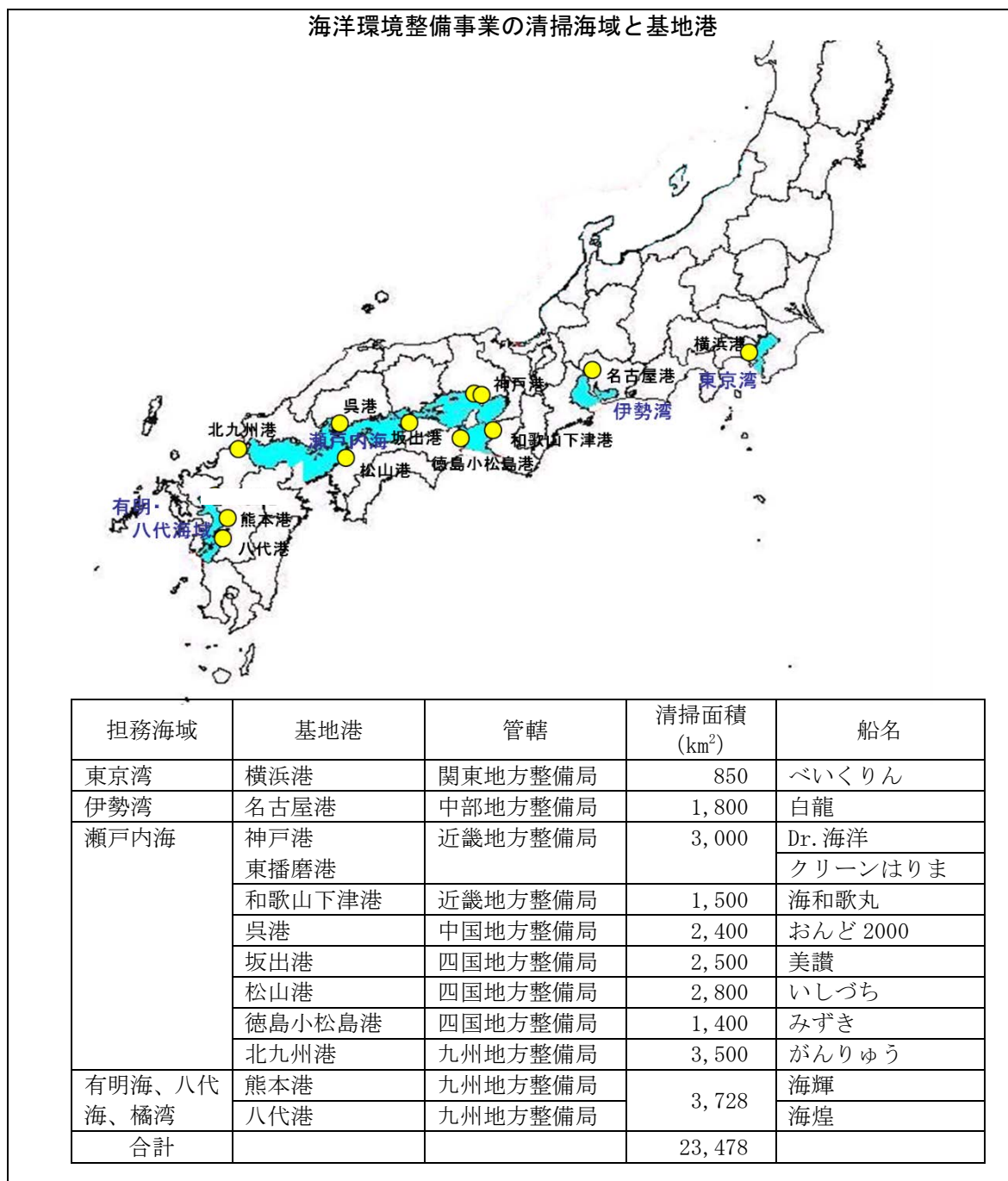


図 II. 3-1 国土交通省による漂流ごみ回収船の配備状況

平成 25 年度の年間回収量を表 II. 3-1 に示す。最も多いのが大阪湾・播磨灘の 1,436.0m³、最も少ないのが東京湾の約 125.8m³であった。

表 II. 3-1 漂流ごみ回収船の年間回収量

担務海域	東京湾	伊勢湾	瀬戸内海		
管轄	関東地方整備局	中部地方整備局	近畿地方整備局		
船名	①べいくりん	②白龍	③Dr. 海洋、クリ ーンはりま	④海和歌丸	
基地港	横浜港	名古屋港	神戸港、東播磨 港	和歌山下津港	
主な稼働海域	東京湾	伊勢湾	大阪湾・播磨灘	紀伊水道・ 大阪湾南部	
年間 回収量	H21 年度	192.8m ³	24.725 t	2,454.7m ³	
	H22 年度	182.6m ³	31.682 t	3,109.9m ³	
	H23 年度	239.3m ³	24.912 t	3,641.9m ³ (うち 368m ³ は東北派遣分)	
	H24 年度	139.4m ³	36.418 t (260.7m ³)	2,102.4m ³	1,888.0m ³
	H25 年度	125.8m ³	371.1m ³	1,436.0m ³	1,126.0m ³

担務海域	瀬戸内海			
管轄	中国地方整備局	四国地方整備局		
船名	⑤おんど 2000	⑥美讃	⑦いしづち	⑧みずき
基地港	呉港	坂出港	松山港	徳島小松島港
主な稼働海域	広島湾・安芸灘	瀬戸内海		
年間 回収量	H21 年度	1,069m ³	2,197.94m ³	
	H22 年度	1,264m ³	2,469.75m ³	
	H23 年度	1,660m ³	3,247.75m ³	
	H24 年度	1,529m ³	1,542.29m ³	
	H25 年度	1,410m ³	724.6m ³	750.00m ³

担務海域	瀬戸内海	有明・八代海	
管轄	九州地方整備局	九州地方整備局	
船名	⑨がんにゅう	⑩海輝	⑪海煌
基地港	北九州港	熊本港	八代港
主な稼働海域	周防灘	有明海	八代海
年間 回収量	H21 年度	434.8m ³	601.55m ³
	H22 年度	322.0m ³	635.47m ³
	H23 年度	577.6m ³	1,030.18m ³
	H24 年度	1,209.3m ³	1,064.50m ³
	H25 年度	1,094.5m ³	1,107.40m ³

各漂流ごみ回収船の作業区域を図 II. 3-2 に示す

(2) 主な稼働場所

主な稼働場所(作業区域)を図 II. 3-2 に示す。



図 II. 3-2(1) 作業区域 (関東地方整備局：①べいくりん)

ゴミ及び油回収作業区域図《白龍》

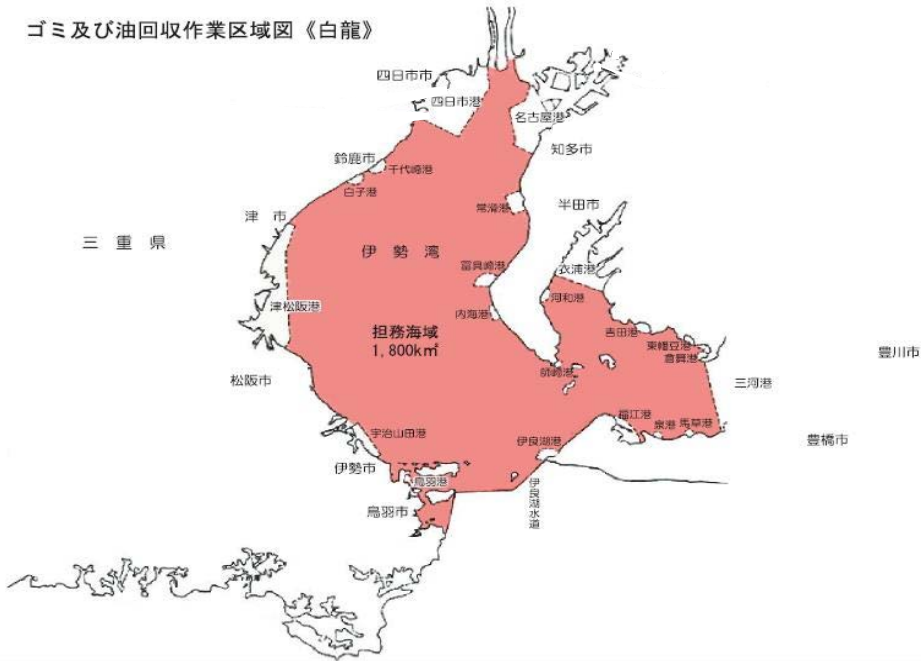


図 II. 3-2(2) 作業区域 (中部地方整備局：②白龍)

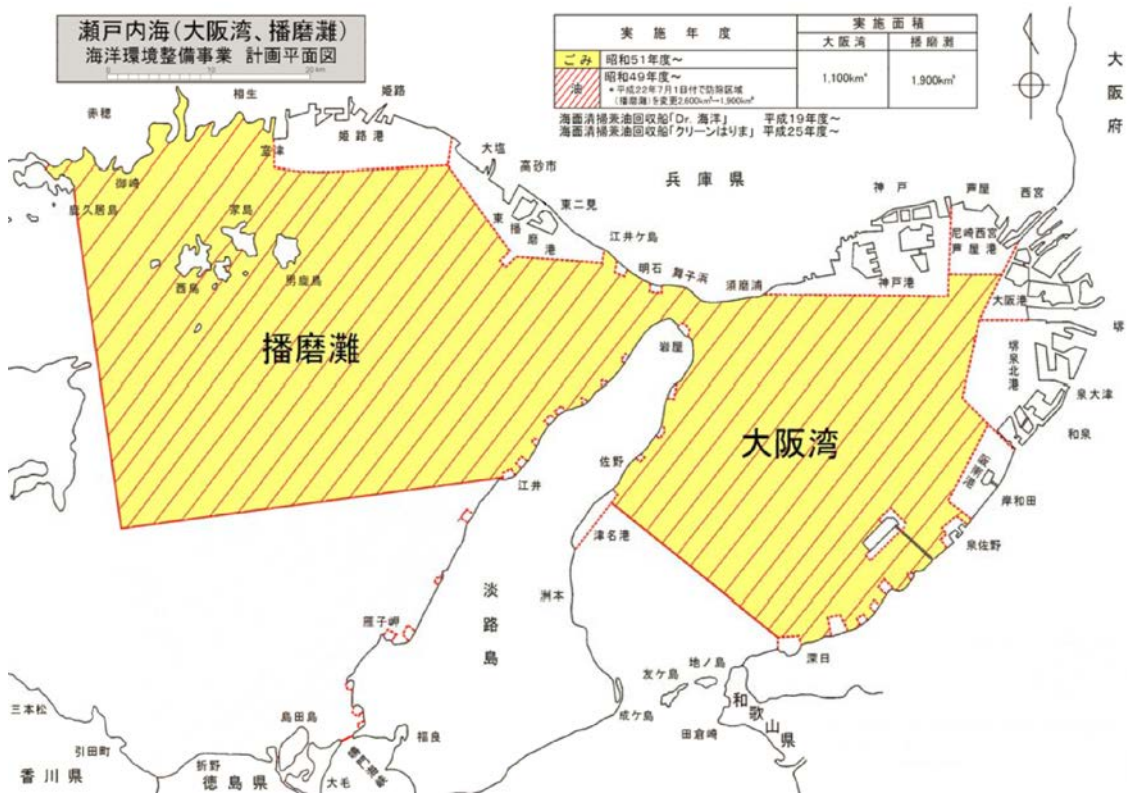


図 II. 3-2(3) 作業区域 (近畿地方整備局：③Dr. 海洋、クリーンはりま)

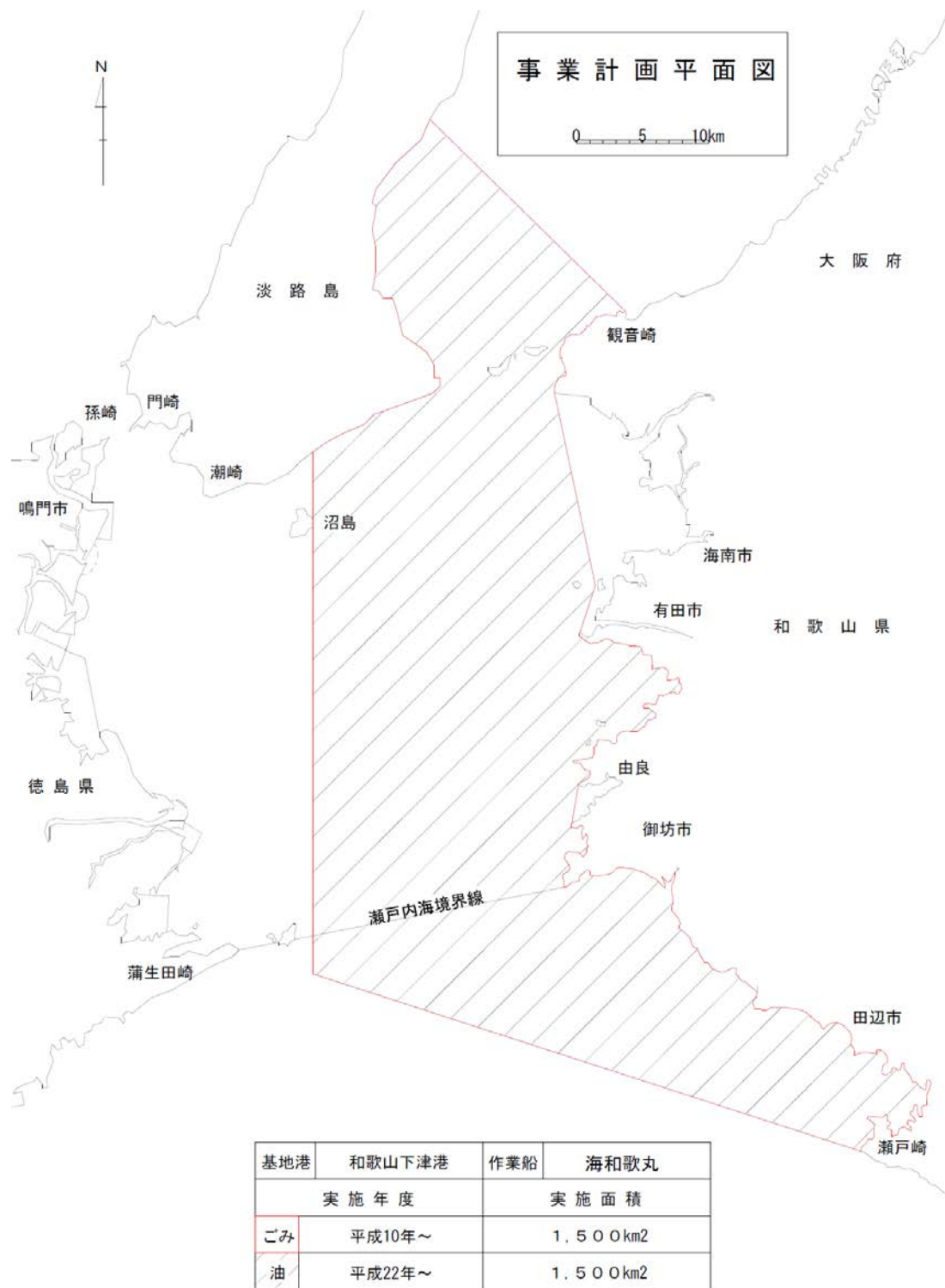


図 II. 3-2(4) 作業区域 (近畿地方整備局：④海和歌丸)

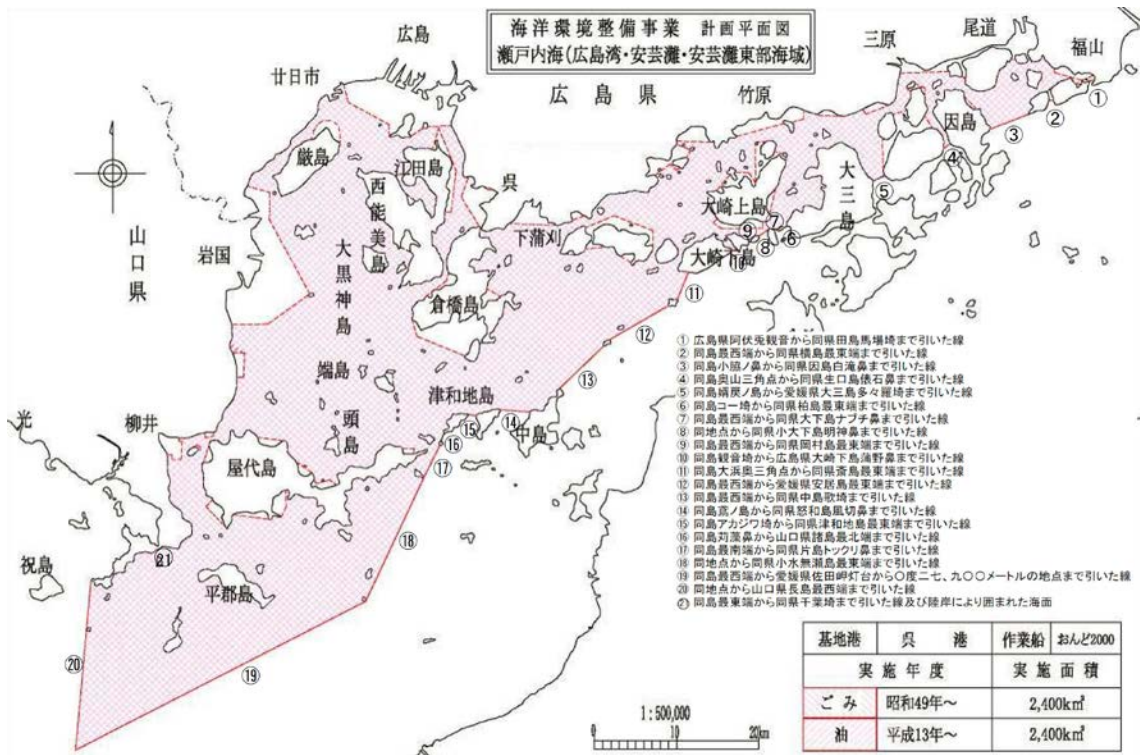


図 II. 3-2(5) 作業区域 (中国地方整備局：⑤おんど 2000)



図 II. 3-2(6) 作業区域 (四国地方整備局：⑥美讃)



図 II. 3-2(7) 作業区域 (四国地方整備局：⑦いしづち)



図 II. 3-2(8) 作業区域 (四国地方整備局：⑧みずき)

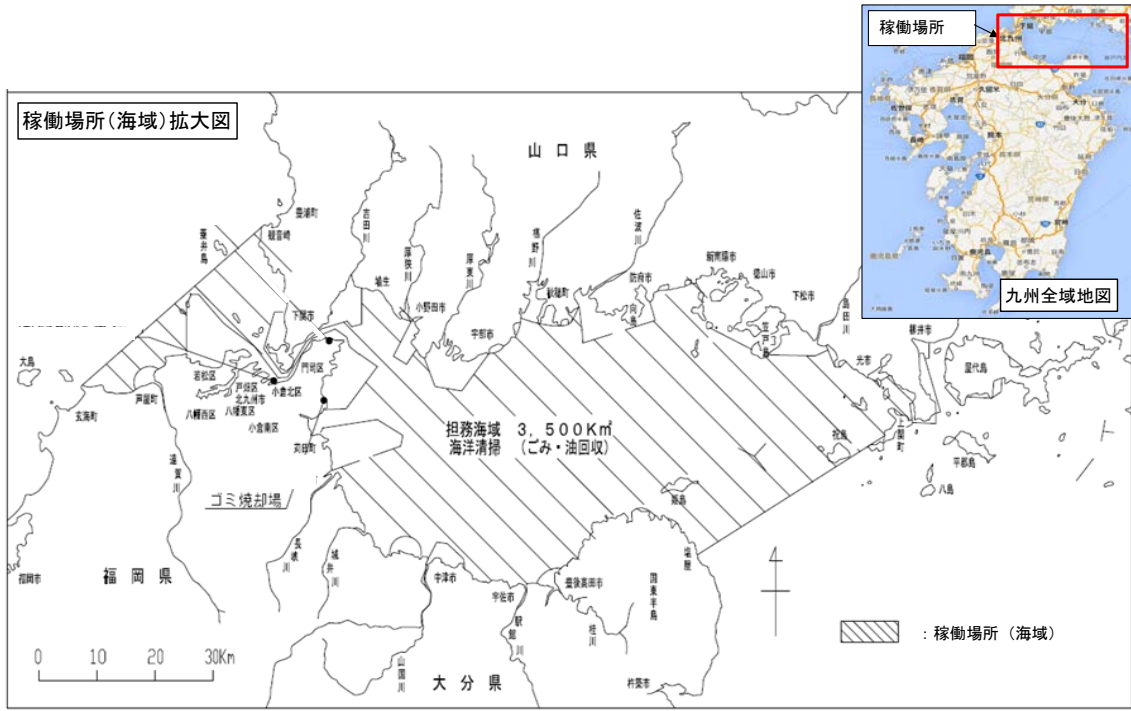


図 II. 3-2(9) 作業区域 (九州地方整備局：㊟がんにゅう)

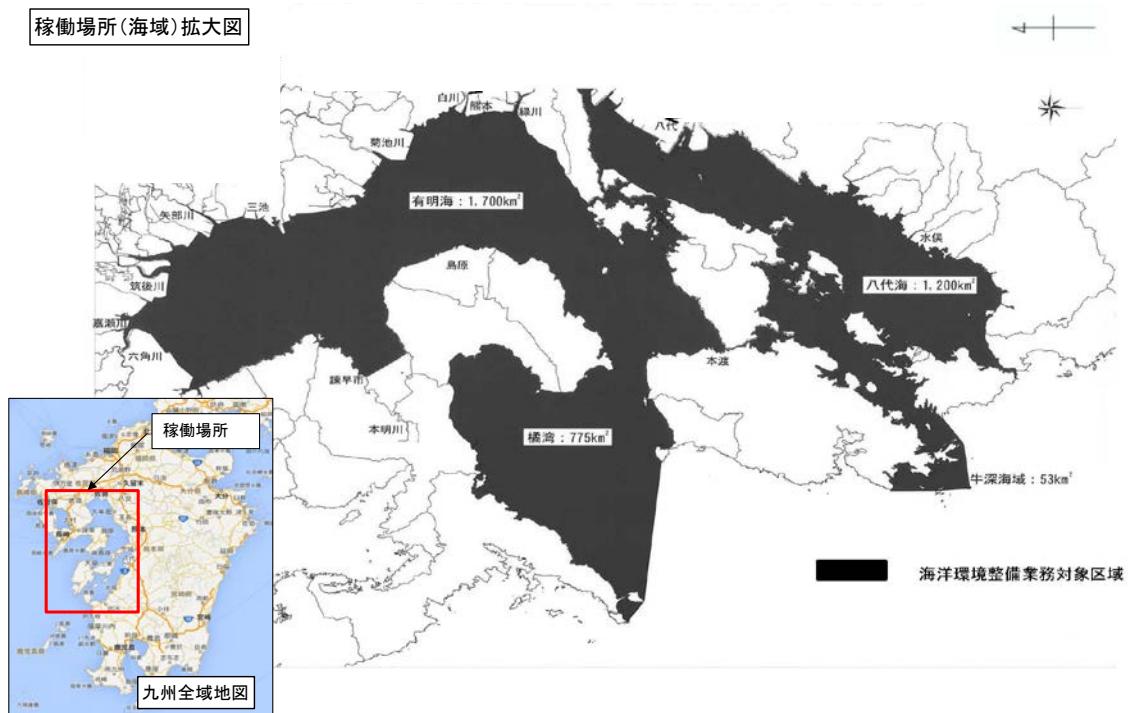


図 II. 3-2(10) 作業区域 (九州地方整備局：㊿海輝、㊿海煌)

(3) 品目別回収量の割合、月別回収量

品目別回収量の割合、月別回収活動回数を図 II.3-3 に示す。

・東京湾：関東地方整備局：①べいくりん

品目では、平成 25 年度には、アシ・草の割合が最も多く、次いで木片の割合が多かった。この傾向は平成 24 年度以外の過年度と同じ傾向であった。

月別では、平成 25 年度には 10 月が最も回収量が多く、次いで 4 月の回収量が多かった。

・伊勢湾：中部地方整備局：②白龍

品目では、平成 25 年度には、木材の割合が最も多く、次いで可燃ごみの割合が多かった。平成 23 年度以降は同じ傾向であった。

月別では、平成 25 年度には、9 月の回収量が最も多かった。

・瀬戸内海：近畿地方整備局：③Dr. 海洋、クリーンはりま、④海和歌丸

品目では、平成 25 年度には、流木、木材等の割合が最も多かった。この傾向は過年度と同じ傾向であった。

月別では、平成 25 年度には、9 月の回収量が最も多かった。

・瀬戸内海：中国地方整備局：⑤おんど 2000

品目では、平成 25 年度には、ビニール・プラ類、発泡スチロールの割合が最も多く、次いで海藻類の割合が多かった。この傾向は平成 23 年度以降と同じ傾向であった。

月別では、平成 25 年度には、6 月の回収量が最も多く、次いで 7 月の回収量が多かった。また過年度と比較すると 9 月の回収量が多かった。

・瀬戸内海：四国地方整備局：⑥美讃、⑦いしづち、⑧みずき

品目では、平成 25 年度には、海藻類の割合が最も多く、次いで流木、木材等の割合が多かった。

月別では、平成 25 年度には、7 月の回収量が最も多く、次いで 9 月の回収量が多かった。

・瀬戸内海：九州地方整備局：⑨がんりゅう

品目では、平成 25 年度には、アシ・草の割合が最も多かった。平成 21 年度から年を追う毎にアシ・草の割合が多くなっている。

月別では平成 25 年度には、9 月の回収量が最も多く、次いで 7 月の回収量が多かった。

・有明・八代海：九州地方整備局：⑩海輝、⑪海煌

品目では、平成 25 年度には、アシ・草の割合が最も多かった。これは平成 24 年度を除く過年度と同じ傾向であった。

月別では、平成 25 年度には、8 月の回収量が最も多かった。

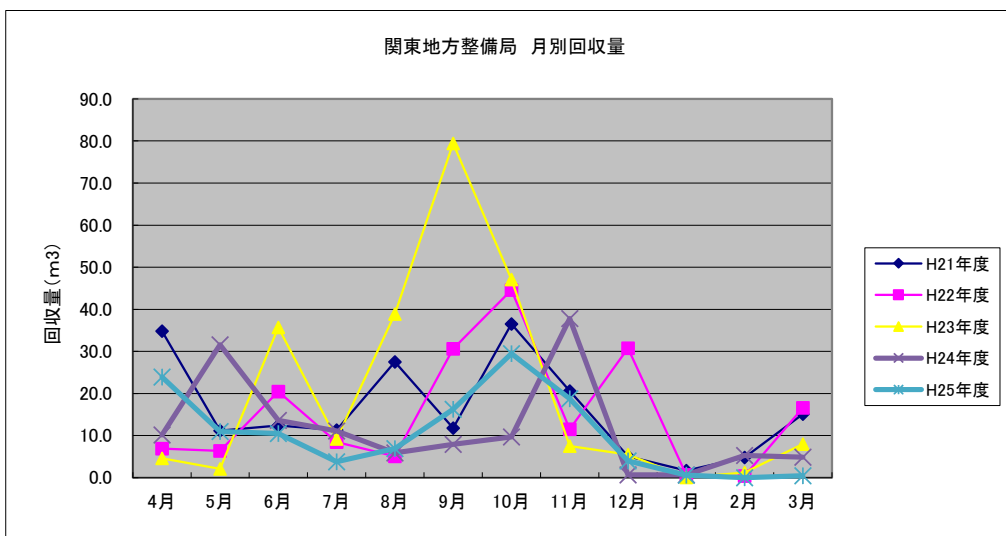
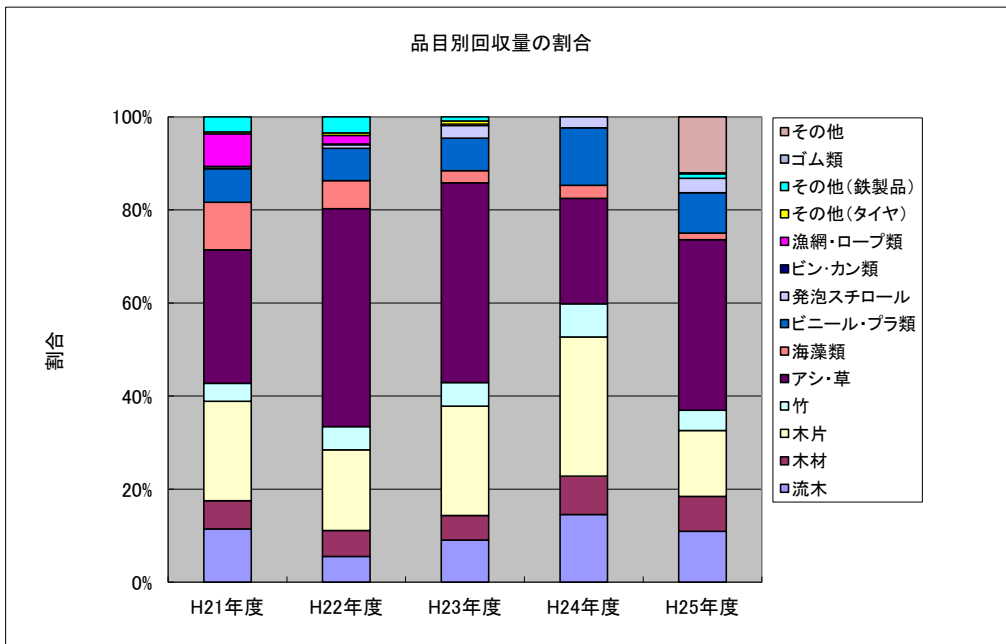
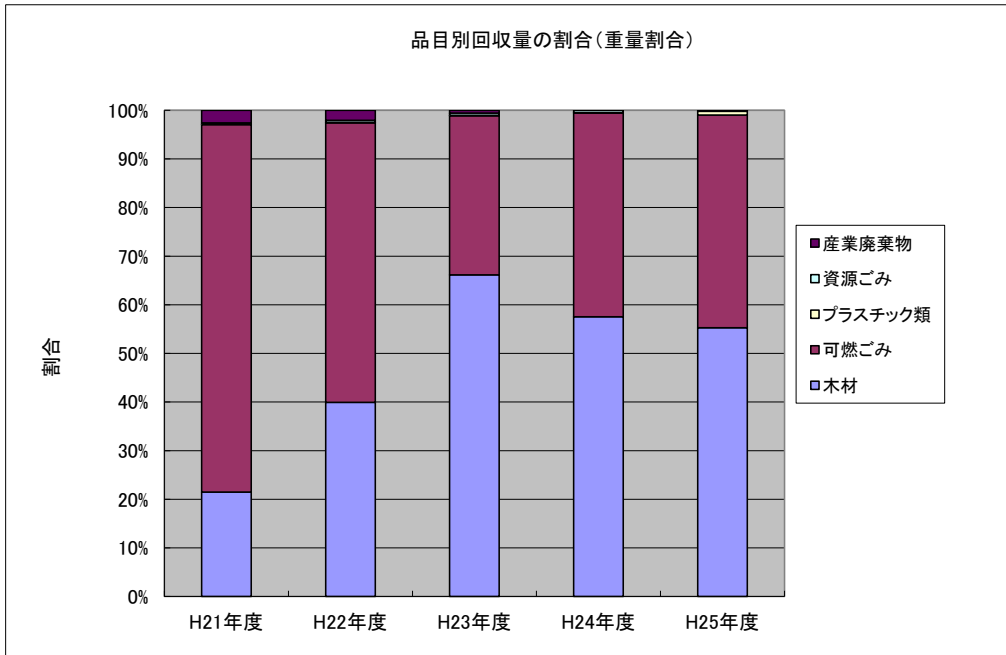


図 II. 3-3(1) 上：品目別回収量の割合、下：月別回収量
 (東京湾：関東地方整備局 ①べいくりん)



※竹は、H24年度は木材に、H25年度は可燃ごみに含む。

※H25年度は、その他としてタイヤ(ホイール有無し含む)17本あり。

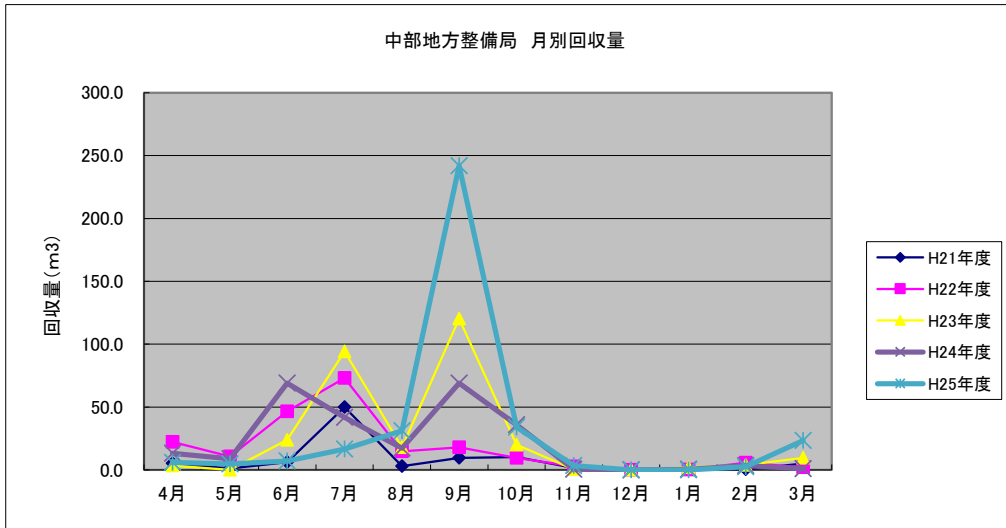
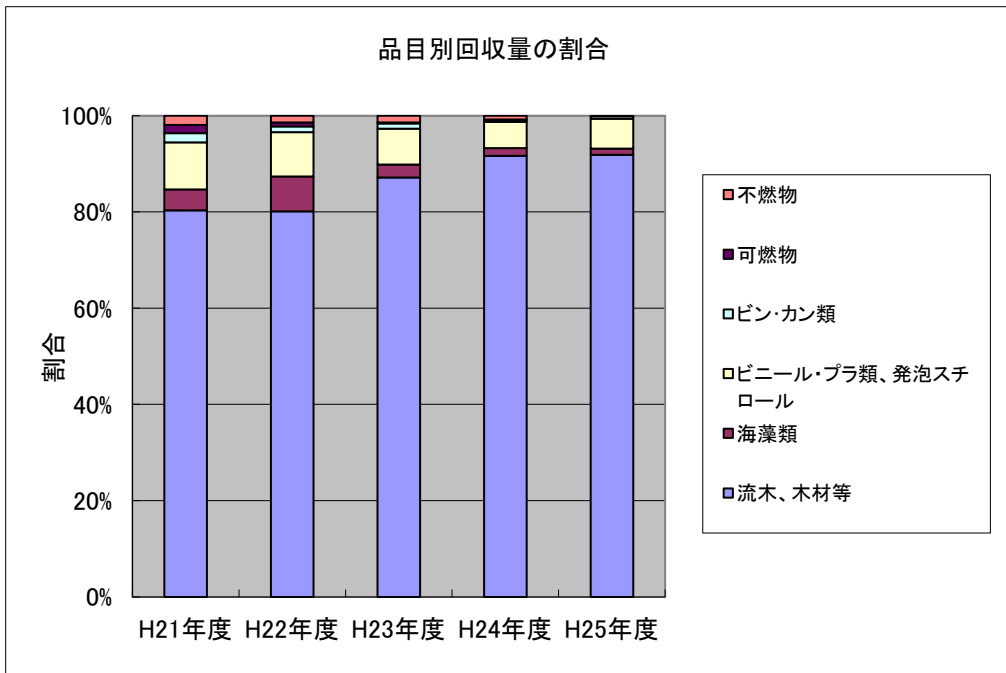


図 II. 3-3(2) 上：品目別回収量の割合、下：月別回収量
(伊勢湾：中部地方整備局 ②白龍)



※H25年度の漁網・ロープ類は、不燃物に含めた。

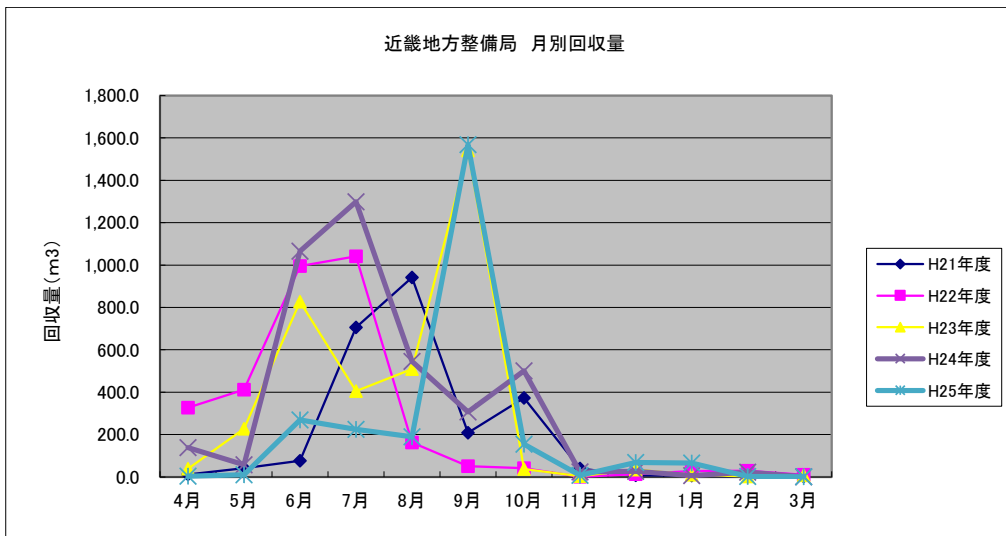
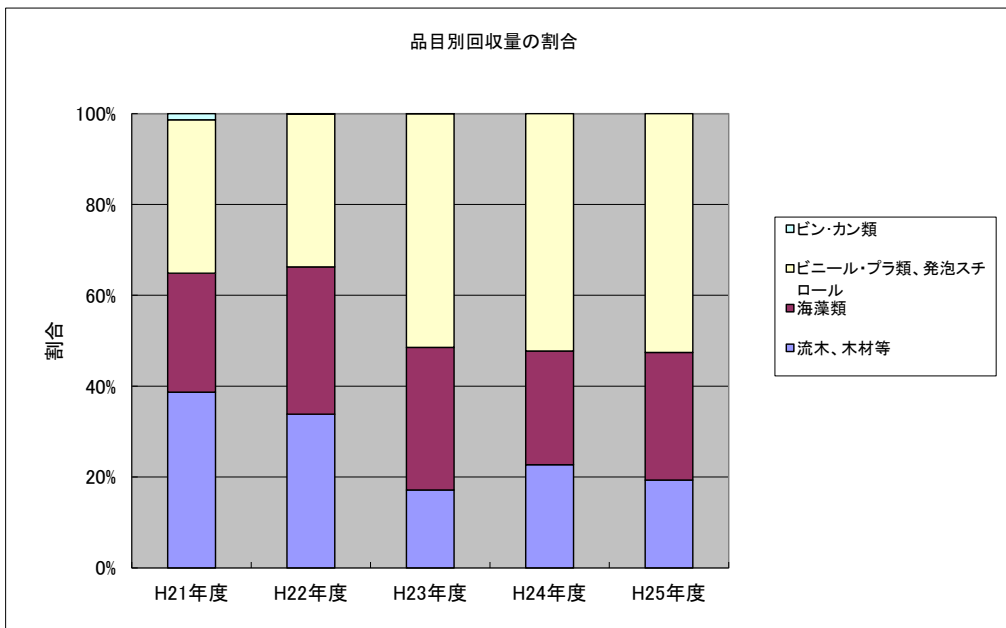


図 II. 3-3(3) 上：品目別回収量の割合、下：月別回収量
 (瀬戸内海：近畿地方整備局 ③Dr. 海洋、クリーンはりま ④海和歌丸)



※H24年度、H25年度のアシ・草は、海藻類に含めた。

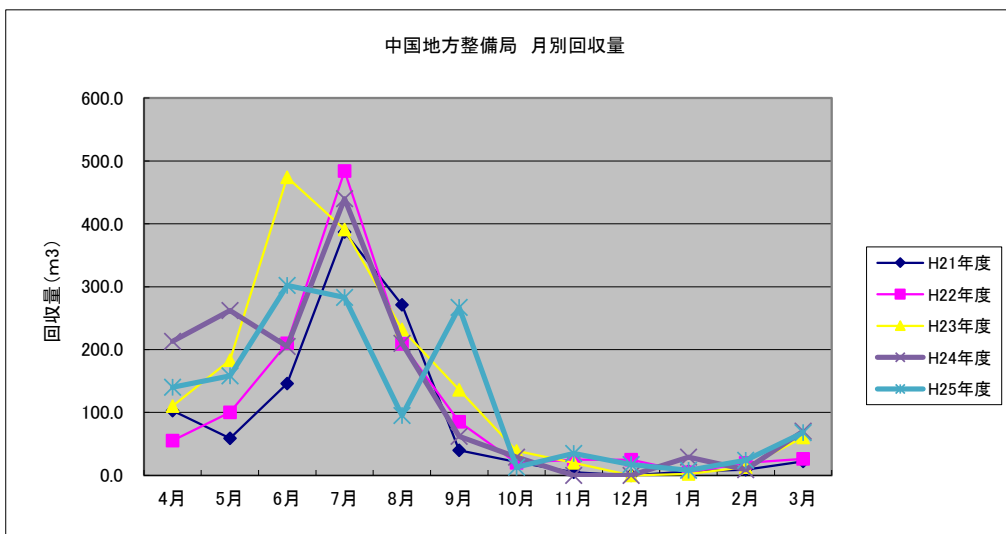
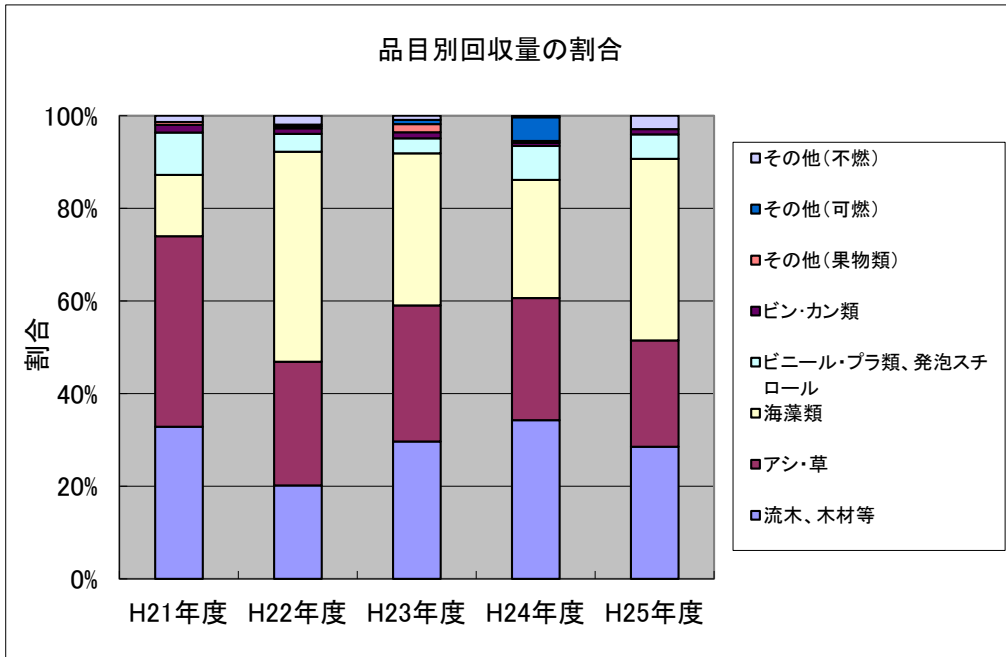


図 II. 3-3(4) 上：品目別回収量の割合、下：月別回収量
(瀬戸内海：中国地方整備局 ⑤おんど 2000)



※H25年度の魚網・ロープ類、その他漁具は、その他(不燃)に含めた。

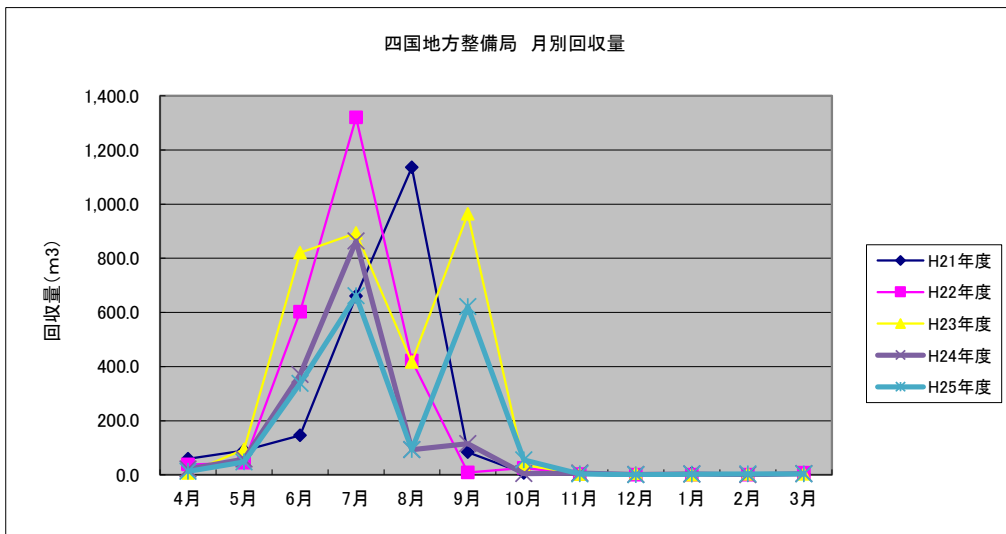


図 II. 3-3(5) 上：品目別回収量の割合、下：月別回収量
(瀬戸内海：四国地方整備局 ⑥美讃 ⑦いしづち ⑧みずき)

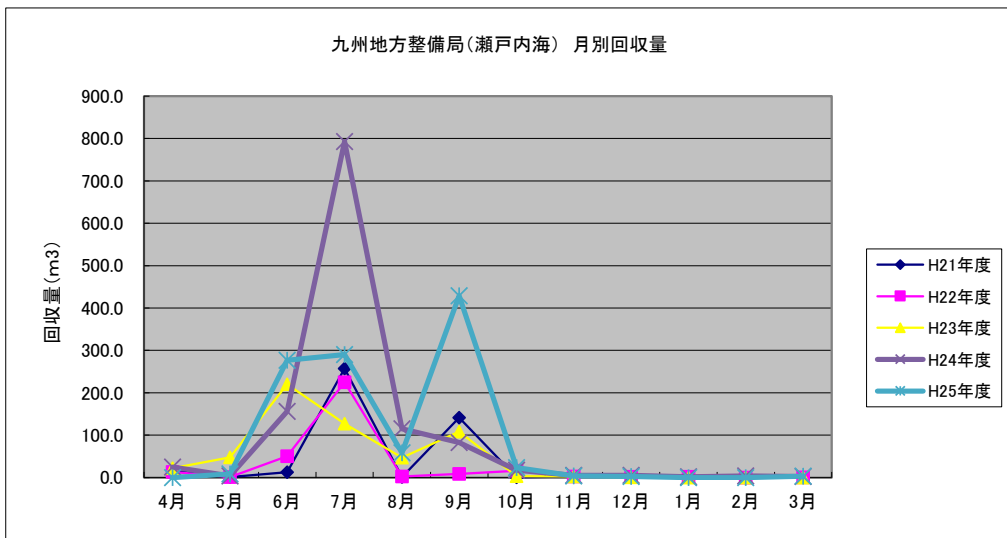
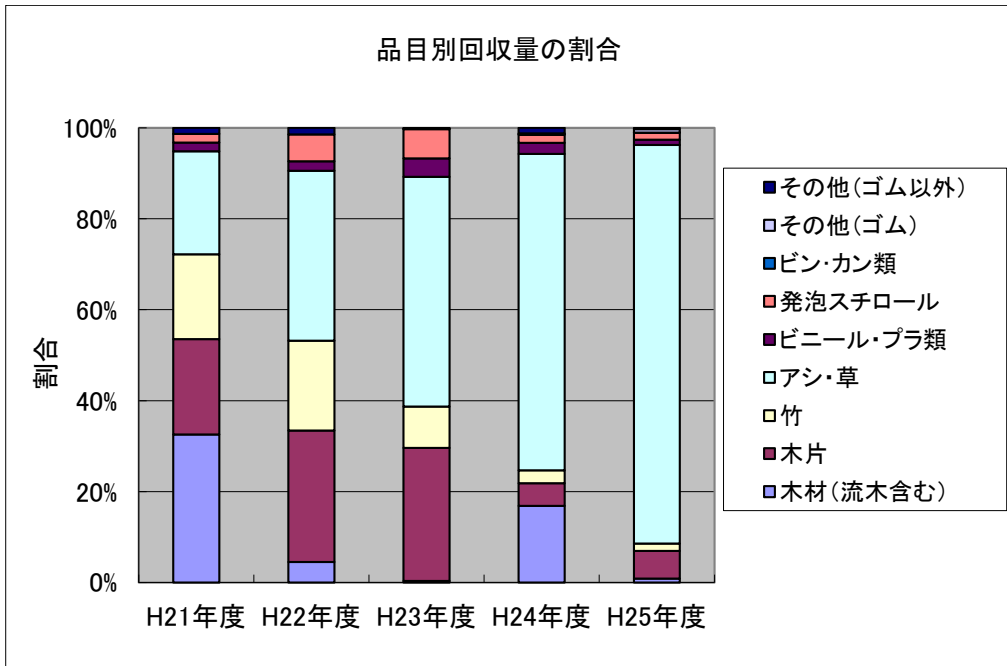


図 II. 3-3(6) 上：品目別回収量の割合、下：月別回収量
(瀬戸内海：九州地方整備局 ㊟がんにゅう)

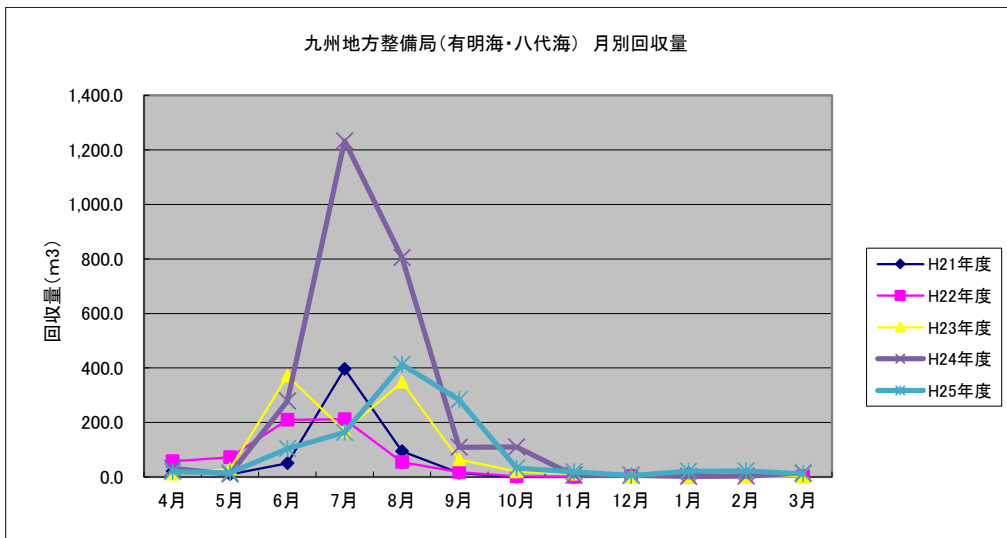
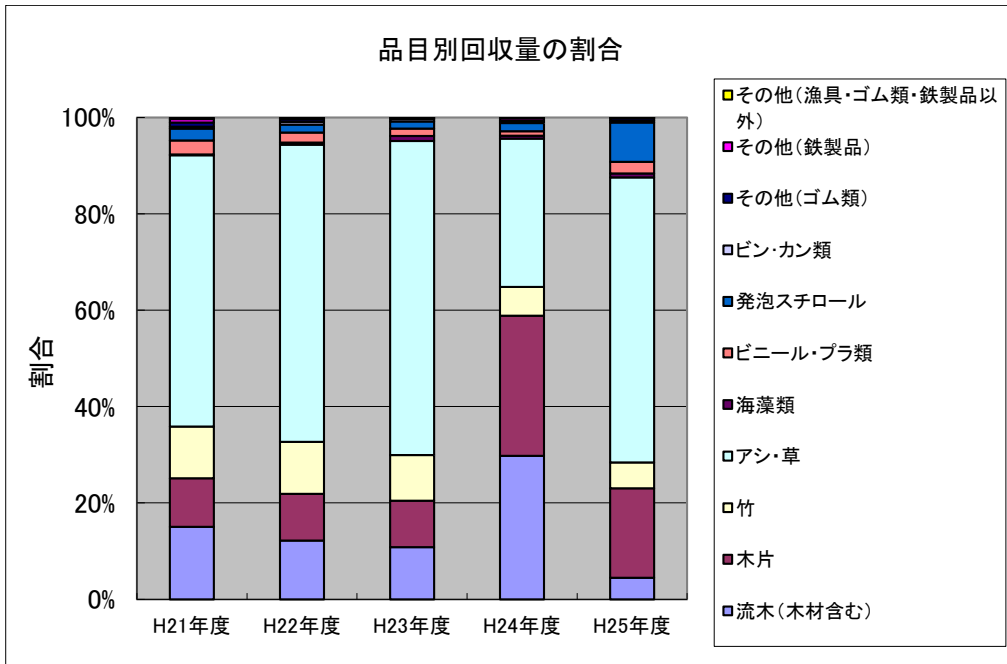


図 II. 3-3(7) 上：品目別回収量の割合、下：月別回収量
 (有明・八代海：九州地方整備局 ⑩海輝 ⑪海煌)

海域による違いを把握するため、平成 25 年度の品目別回収量の割合を、主な稼働海域別に図 II. 3-4 にまとめた。ただし伊勢湾については品目分類が特殊なため分析対象としなかった。

ビン・カン類、その他の占める割合は全体的に少なかった。

割合が多い品目は、稼働海域地により異なっていた。

東京湾では、木質・竹及び、アシ・草・海藻類の割合が同じ程度で多かったが、これはアシ、草、木片、木材、流木が多かったためである。

大阪湾・播磨灘・紀伊水道では、木質・竹の割合が非常に多かったが、これは流木、木材等が多かったためである。

広島湾・安芸灘では、プラスチック類・発泡スチロールの割合が多かった。

周防灘、有明海・八代海・橘湾、その他の瀬戸内海では、アシ・草・海藻類の占める割合が多かったが、これは、その他の瀬戸内海では海藻類が、周防灘、有明海・八代海・橘湾ではアシ・草が多かったためである。

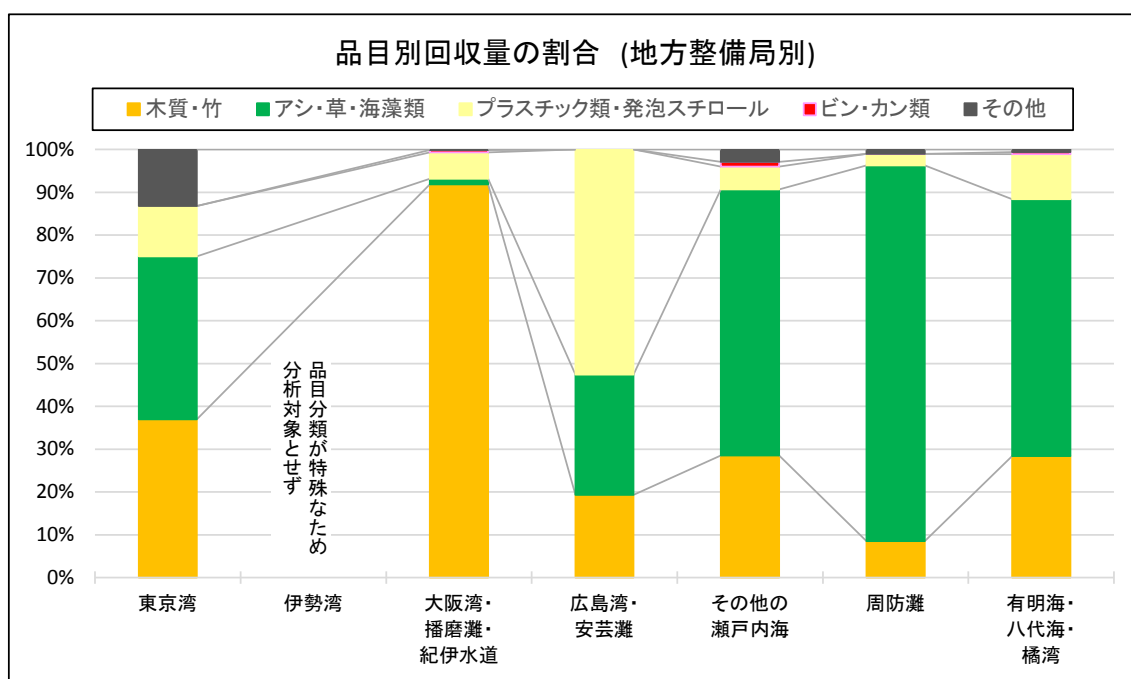


図 II. 3-4 品目別回収量の割合 (地整別)

降雨による出水の影響を把握するため、平成 25 年度の月別回収量と月別降水量の比較を行った(図 II. 3-5)。月別降水量は、稼働区域の中心近くに位置する気象庁観測所の月別合計降水量のデータを用いた。

多少例外がみられるものの、概ね月別回収量のピークと月別降水量のピークは一致する傾向がみられた。このことから降雨による出水が原因となって漂流ごみが多くなり、回収量も多くなるという傾向が推測された。

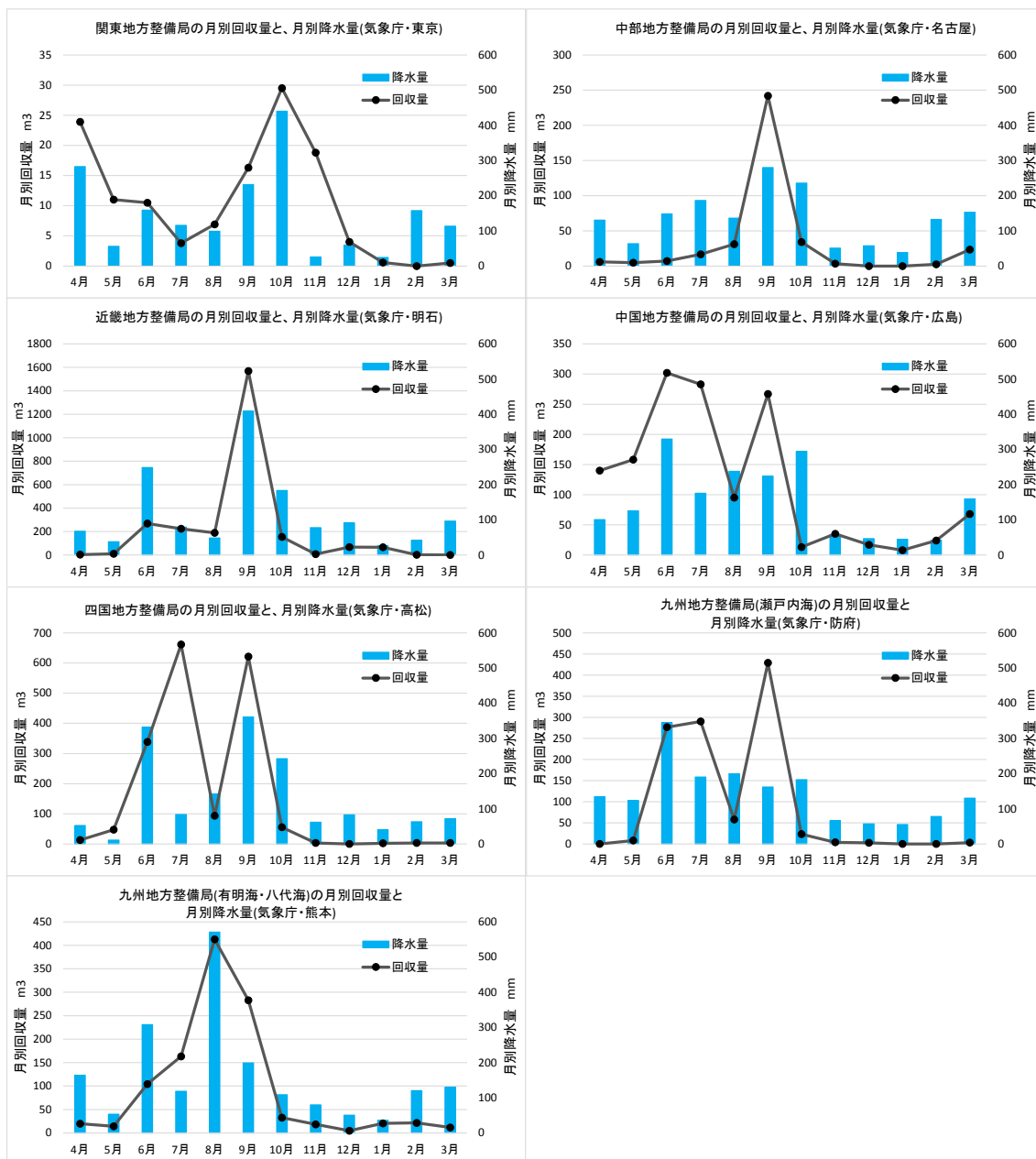


図 II. 3-5 月別回収量と月別降水量の関係(平成 25 年度)

(4) 回収方法

回収船に関する関連情報を図 II. 3-6 に示す(出典：平成 25 年度報告書)。

回収方法は、概ね共通しており、操船により 2 つの船体の間(双胴船体間)に、アシ・家庭ごみ等を導いて回収し、スキッパーにて掬い揚げ、船上の塵芥コンテナに投入する。流木等の大きなごみは、多関節クレーンを使用して回収する。

○東京湾：関東地方整備局
・回収方法

①スキッパー



■仕様
寸法：横2.8m×縦1.5m
回収可能水深：-50cm

②クレーン



■仕様
最大吊り能力：2.9 t

図 II. 3-6(1) 回収船に関する関連情報

- 伊勢湾：中部地方整備局
・回収方法

清 掃

アシ・家庭ゴミ等の小型浮遊ゴミや流木等の大型ゴミを効率的に回収できる機械を装備。



スキッパーによる回収



Grab方式による回収

- ・清掃装置

スキッパーは、作業時以外は海面より引き上げて航行し、回収時には、海面まで降ろし航行しながら回収します。また、Grab方式は、大型の流木を回収するときに船を停止させて使用します。



図 II. 3-6(2) 回収船に関する関連情報

○瀬戸内海：近畿地方整備局
 ・回収方法



図 II. 3-6(3) 回収船に関する関連情報

○瀬戸内海：中国地方整備局

・回収方法

海面清掃船「おんど2000」は、清掃機能（ごみ回収）を搭載した双胴船で瀬戸内海の海面に浮遊しているごみの回収を目的としています。航行しながらごみを船首から双胴の中に取り込み、双胴の間に設置された籠状のコンテナで回収します。回収したごみは、岸壁に陸揚げし、陸上の処分地まで運搬し、処分します。



潮目に溜まった浮遊ごみ



陸上クレーンによるごみコンテナ吊り上げ



人力によるごみ回収作業



岸壁へのごみ陸揚げ



船舶搭載クレーンによるごみ回収作業



コンテナ内に集積したごみ



図 II. 3-6(4) 回収船に関する関連情報

○瀬戸内海：四国地方整備局
 ・海洋環境整備事業

●四国の海洋環境整備船 担務海域



海面清掃兼油回収船
 ■「いしづち」(松山港)



海面清掃兼油回収船
 ■「美讃」(坂出港)



※平成24年1月より、坂出港の船舶は、「わしゅう」から「美讃」になっています。

・現地での状況



浮遊ゴミの状況



ゴミ回収の状況



大きなゴミ回収の状況

図 II. 3-6(5) 回収船に関する関連情報

○瀬戸内海：九州地方整備局
・回収方法

浮遊ゴミの回収

「がんだりゅう」はスキッパーと多関節クレーンという2つのゴミ回収装置を備え、それらをゴミの形状によって使い分けています。

スキッパーは、主に小さいゴミが海面に広く浮遊している場合などに使用し、多関節クレーンは、大きくて長いゴミの回収に力を発揮します。



スキッパー

スキッパーは、「がんだりゅう」の中央部分、ブリッジの前方に備えつけられたかごのようなもので、大きさは容量約6m³、幅約2.3mです。ゴミにゆっくりと船体を近づけ、双胴船の中央部に流れ込んでくるゴミをすくい上げます。



多関節クレーン

多関節クレーンは、主に単体で浮遊する長大なゴミを回収する場合に使用します。

船体中央部左舷側に設置されており、およそ1トンまでのゴミを持ち上げることができます。船内に揚収できない大きなゴミは、クレーンに備えつけられたチェーンソーで切断することができます。



がんだりゅうが回収したゴミ

がんだりゅうが回収したゴミは、船首部分に設置した塵芥コンテナ4基に積み込みます。コンテナは満載で約32m³

のゴミを積み込むことができますが、これは4tトラック3台分に相当し、ゴミの内訳はほとんどが木の切れ端や小枝です。また、ゴミと一緒に海藻を回収することが多くありますが、これら海藻は小魚の巣になっていたり、魚の卵が産み付けられていたりしている場合も多く、できるだけ海へ返すようにしています。テレビや冷蔵庫などが捨てられていることもあり、これらは漁船などと衝突すると船体に損傷を与えるため、通報があったときは速やかに回収しています。



図 II. 3-6(6) 回収船に関する関連情報

○有明・八代海：九州地方整備局
・回収方法

海面清掃 「海藻」と「海煙」が連携することで、有明海及び八代海の海洋環境整備事業を効率的に実施していきます。特に「海煙」は外洋における流木回収機能はもとより、浅海域における浮遊ゴミ回収など、海面清掃機能を強化した船です。

① 多関節クレーン

大きな流木等は、多関節クレーンでつかみ、チェーンソーで切ってコンテナに回収します。

② スキッパー回収装置

スキッパー方式により浮遊ゴミをすくい取り、コンテナに回収します。

③ コンテナ

専用になったコンテナは、岸壁からクレーンで岸上まで吊り上げられます。コンテナの蓋が開閉式になっており、流木らゴミを取り出します。

④ 高圧洗浄装置

船上方メラにより船上状態をリアルタイム画像として船と船に伝送することができます。

船種	小型船舶
船型	浮動船
呼称	海煙
全長	8.0m
幅	2.0m
深さ	0.6m
排水	0.25t
総トン数	0.0t
建造年	2012年4月

流木を回収中の多関節クレーン

漂流ゴミを回収するスキッパー

◎ 先端に掴み装置(グラブ)が付いていて写真のようにスキッパーでは回収できない流木などのような長尺物の回収を行う時に使用します。掴み装置には、チェーンソー(ノコギリ)が付いていてコンテナに収容可能な長さで切断して回収することが可能です。

◎ 人の腕のように複数の関節があってアームが折り曲がることから多関節クレーンと呼ばれています。

◎ 多関節クレーンでは、最長9mまで伸ばせ、最大直径80cm、重量約0.95トンまでの流木などを掴み上げることが可能です。

◎ ゴミを見つけたらスキッパーを降ろしてゴミが船体の間を流れるように、船をゆっくり前に進めながらスキッパーでゴミを受け取ります。ゴミがある程度溜まったら、スキッパーを上げてコンテナに回収します。

◎ スキッパーで一度に回収できるゴミの量は約3m³(容積)です。

図 II. 3-6(7) 回収船に関する関連情報