

図 3.3-2(1) ライターの国別集計結果 (第1回)

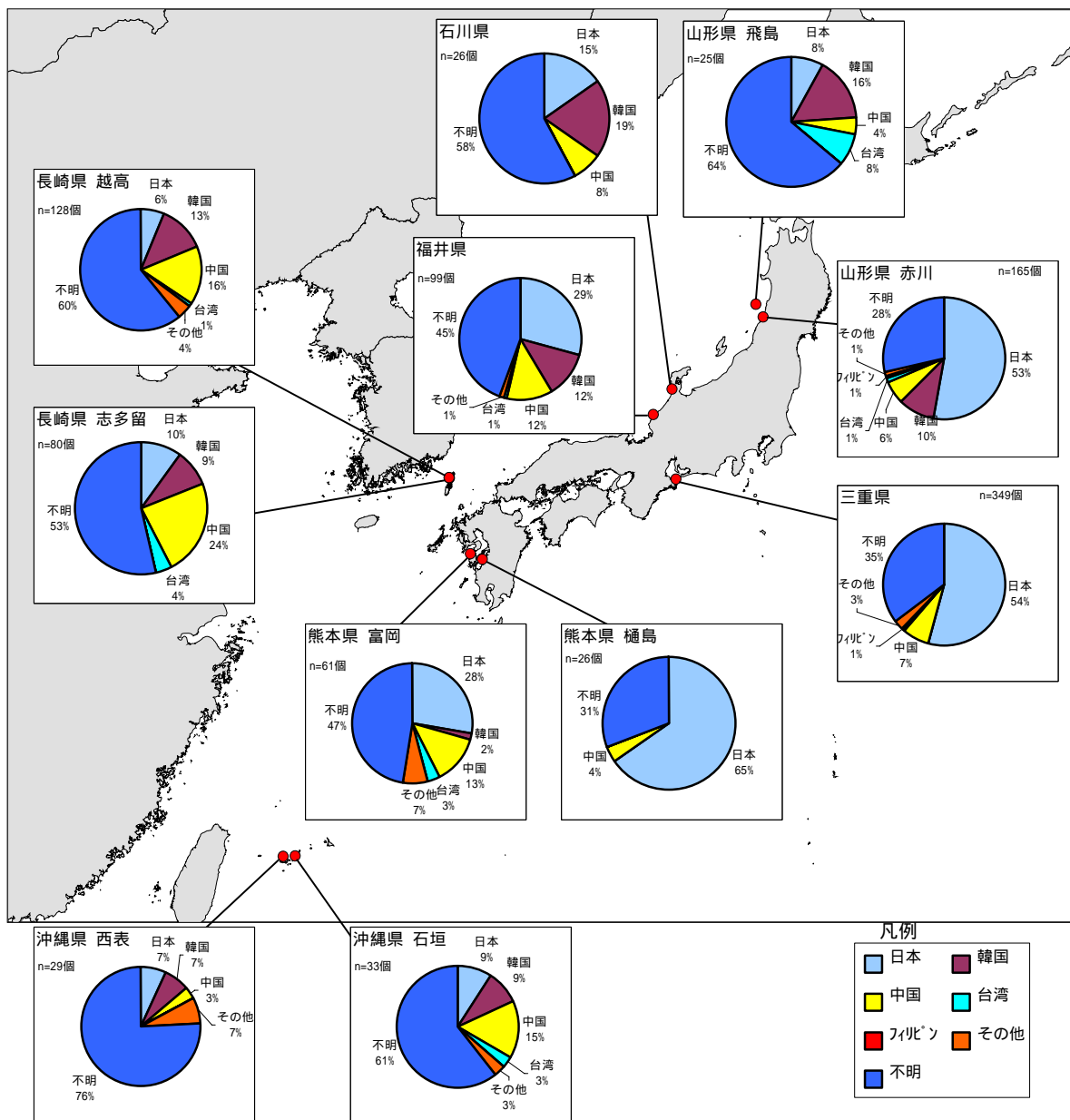
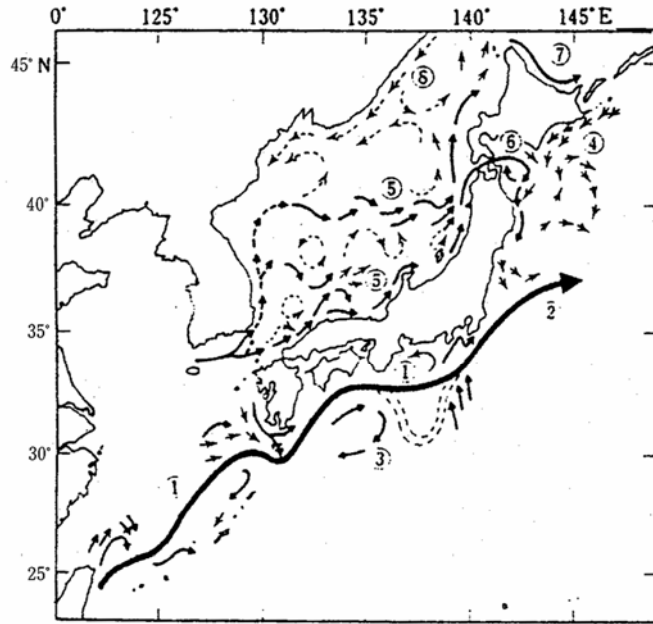
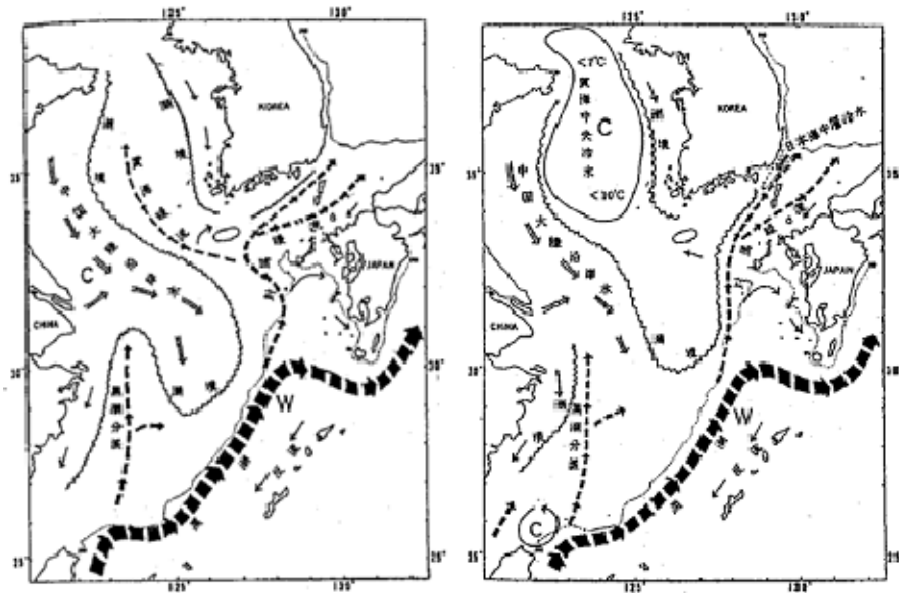


図 3.3-2(2) ライターの国別集計結果 (第2~6回調査)



第1図 日本近海表層海流分布模式図  
 本図は主として夏季の海流の状況を模式化したものである。  
 ①黒潮 ②黒潮続流 ③黒潮反流 ④親潮 ⑤対馬暖流 ⑥津軽暖流 ⑦宗谷暖流 ⑧リマン海流

図 3.3-3 日本近海表層海流分布模式図 < 出典 5 >



第8図 東シナ海大陸棚上の海流模式図  
 (近藤<sup>19)</sup>による)

図 3.3-4 東シナ海大陸棚上の海流模式図 < 出典 5 >

### 3.4 国際的削減方策調査結果からの検討

#### 3.4.1 ライターを想定した漂流メカニズムの検討

平成 19 年度漂流・漂着ゴミに係る国際的削減方策調査業務（以下、国際的削減方策調査という）のシミュレーション結果によると、越高海岸に漂着するライター（使い捨てライター）の国別発生源の推定結果（3 種類設定した沈下率の混合のケース）は（図 3.4-1）、韓国の割合が 42%と最も多く、中国 32%、日本 19%の順であった（日本境界は日本と海外の両方を含むことから、除いて考える）。海外の割合を合計すると 74%となり、日本の割合よりも多くなっていた。この結果には国籍不明のものは含まれないので、本調査の上述の図 3.3-2 から国籍不明を除くと、本調査の日本の割合は第 1 回で約 10%、第 2 回～第 5 回の合計で約 12%となり、26%という国際的削減方策調査の日本の割合に比べると違いがある。この理由は、国際的削減方策調査の結果などは、長崎県本土側の結果であるためと考えられる。（注：ここでいうシミュレーションとは、電子計算機などを使って実際状況を実験的に作り出し、それによって現象を模擬的に捉えることを意味する。）

このように、両調査結果で多少の違いはあるものの、日本よりも海外の割合が多いことは共通している。これは、3.3 節で述べたように、対馬暖流をはじめとする対馬（長崎県）付近の流れの状況によるものと考えられる。そこで、以下では対馬暖流による輸送についての検討結果を示す。

#### 3.4.2 ポリ容器を想定した朝鮮半島沿岸からの漂流経路

国際的削減方策調査では、ハングル文字の記載されたポリ容器の大量漂着を受けて、ポリ容器に関する朝鮮半島南岸及び東岸からの冬季の漂流経路の予測を行っている。ポリ容器は、ライターに比べて沈下率が小さいため、ライターよりも風の影響を受け易いゴミである。シミュレーションにおけるポリ容器の投入位置は、図 3.4-2 に示すとおりである。このうち、長崎県に漂着したポリ容器の漂流予測経路は、図 3.4-3 に示すとおりであった。沈下率\*\*を変化させても漂流経路の違いは顕著ではなく、いずれの場合も対馬暖流を横断するように長崎県に漂着している。今回は冬季（1 月～3 月）を対象としたため、季節風の影響によりこのような結果になったと推定される。

また、漂流時間は表 3.4-1 に示すとおりであった。最短で 6 日間（空中：水中=10：1 のケース）、最長で 35 日間（空中：水中=1：1 のケース）であった。上述のように漂流経路には顕著な差は見られなかったが、漂流時間には最短と最長で 6 倍近い差があった。

#### 3.4.3 漁業用フロートを想定した中国沿岸からの漂流経路

国際的削減方策調査では、漁業用フロートの中国沿岸からの漂流経路の予測を行っている（沈下率は、1：1 に設定している）。シミュレーションにおける漁業用フロートの投入位置を図 3.4-4 に、計算結果を図 3.4-5 に示す。投入場所によっては、対馬海峡に到達しないものもあるが、対馬海峡に到達し日本海へと流入していく様子が分かる。

3.4 節で述べたように対馬や長崎県に漂着したライターは、日本のものに比べて海外のものが多くなっていたが、海外からのものは図 3.4-5 に示したような経路で対馬まで輸送されたと考えられる。

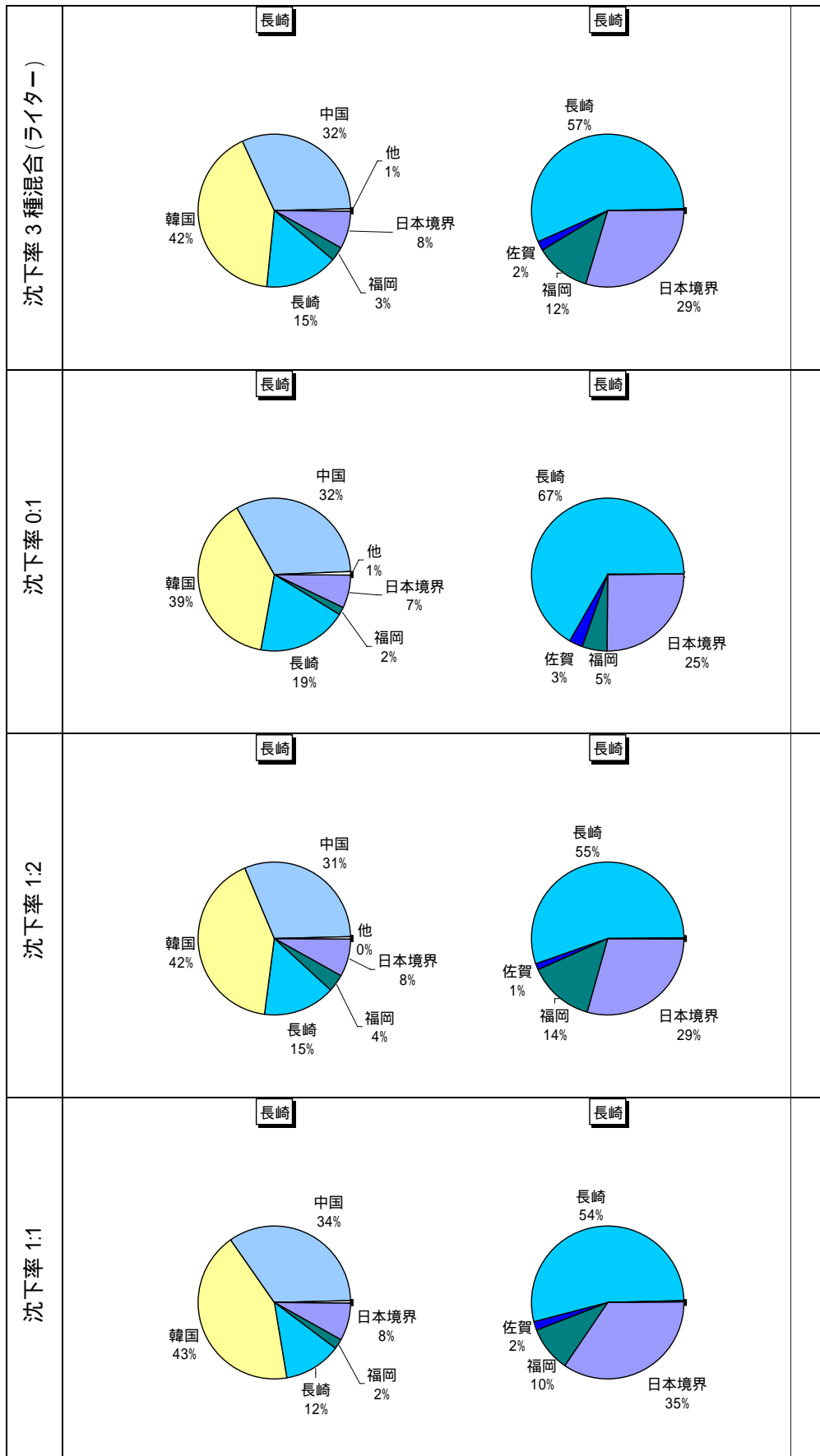
---

\*：沈下率とは、ポリ容器等の浮力体が海中に沈んでいる割合をいう。浮力帯のうち、空気中にある部分を A、海中部分を B とすると、沈下率は A：B で示される。

#### 3.4.4 長崎県沿岸から発生したゴミの漂着状況

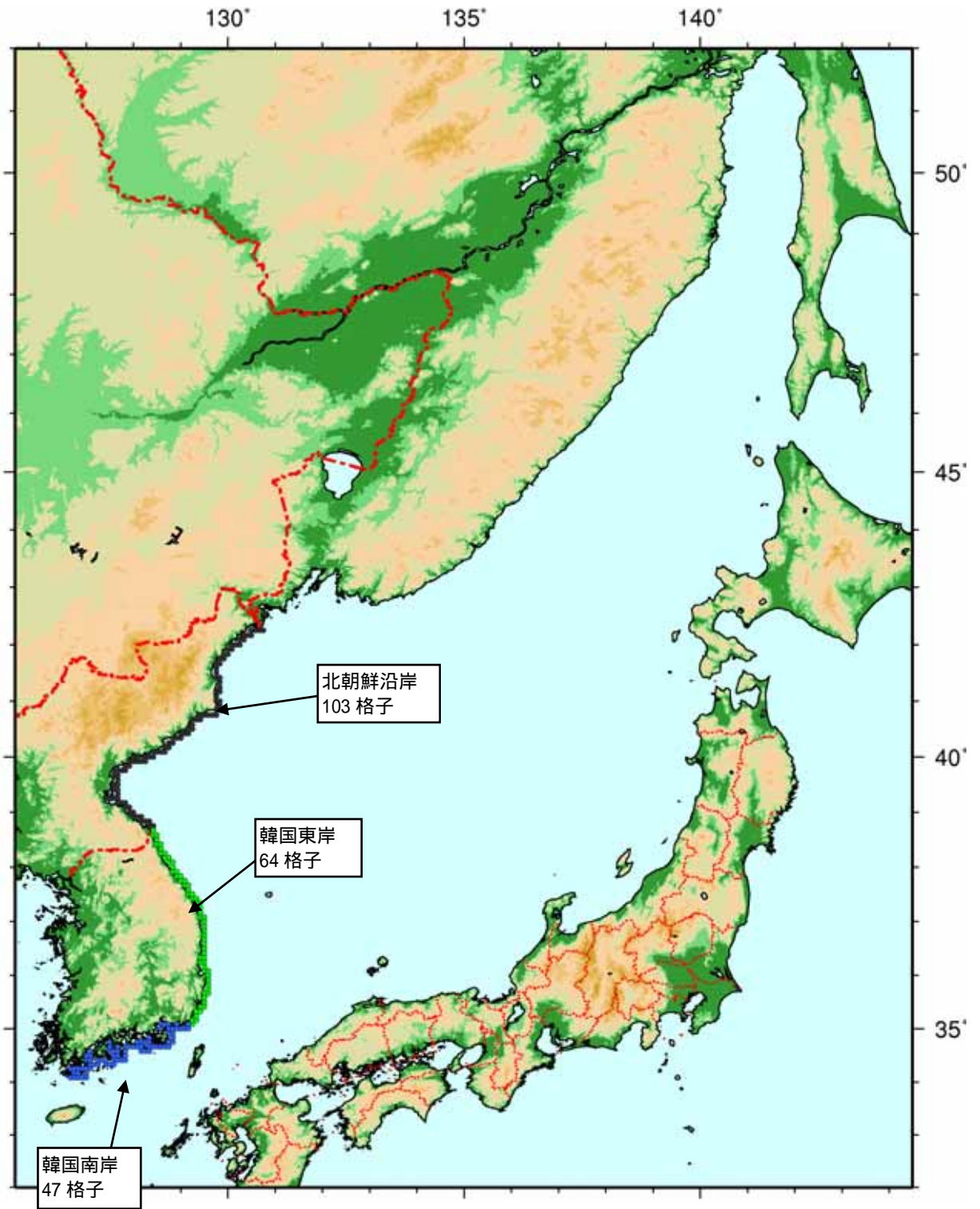
国際的削減方策調査によれば、長崎県で発生したゴミの漂着状況は図 3.4-6 に示すとおりである。いずれの沈下率のケースでも、自県に漂着するものが最も多くなっているが、沈下率 0:1 のケースでは、佐賀県や福岡県にも長崎県と同等程度の量が漂着している。沈下率 0:1 のケースは、最も沈んだ状態のケースであることから、漂流経路は風よりも流れの影響を受け易いと考えられる。佐賀県や福岡県は、対馬暖流の下流側の県であることから、対馬暖流により運ばれて漂着したものと考えられる。

以上をまとめると、長崎県に漂着するゴミは、発生源としては海外、国内（自県及び他県）両方があり、漂流メカニズム（長崎県への輸送過程）としては風による輸送と対馬暖流及びそれ以西の流れによる輸送の両方がある。また、長崎県で発生したゴミは、長崎県内で漂着するものが最も多いが、佐賀県や福岡県にも漂着している。



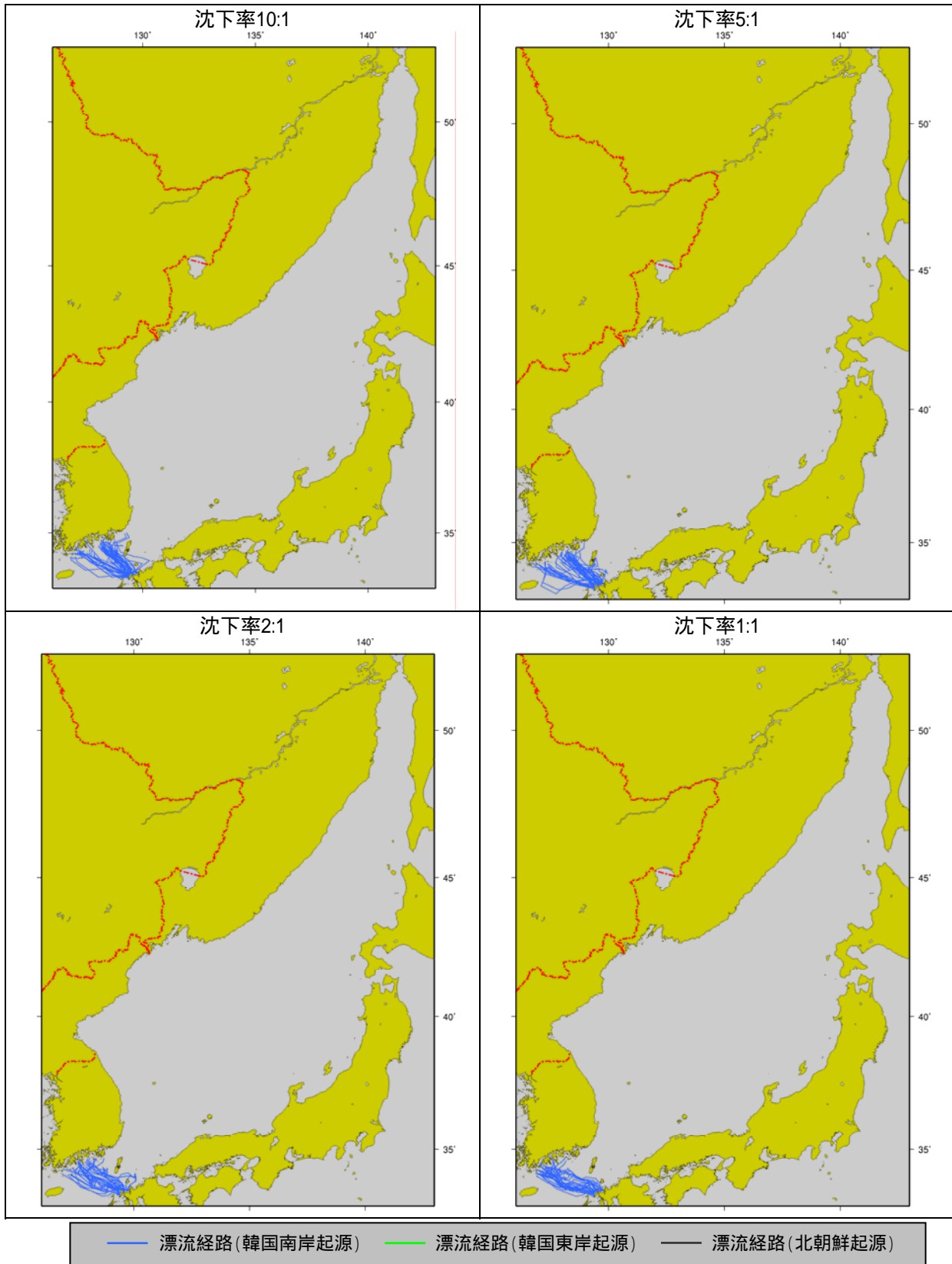
左図: 国外を含む割合、右図: 国内のみの割合 < 出典: 国際的削減方策調査 >

図 3.4-1 ライターの流出地別割合 (長崎県)



< 出典：国際的削減方策調査 >

図 3.4-2 ポリ容器投入位置



< 出典：国際的削減方策調査 >

図 3.4-3 長崎県に漂着したポリ容器の漂流予測経路（2006年1月～3月）



表 3.4-1 ポリ容器の漂流時間と最大発生月

空中:水中 = 10:1

	漂着 個数	漂流時間(日)			最大 発生月
		平均	最大	最小	
北海道	0	0	0	0	-
青森	0	0	0	0	-
秋田	0	0	0	0	-
山形	0	0	0	0	-
新潟	0	0	0	0	-
富山	0	0	0	0	-
石川	33	40	54	25	2月
福井	34	31	51	19	2月
京都	25	29	42	19	1月
兵庫	26	28	38	15	2月
鳥取	45	22	38	14	2月
島根	193	16	36	7	3月
山口	139	14	31	6	1月
福岡	46	13	24	6	2月
佐賀	3	11	17	7	2月
長崎	51	9	14	6	1月

空中:水中 = 5:1

	漂着 個数	漂流時間(日)			最大 発生月
		平均	最大	最小	
北海道	0	0	0	0	-
青森	0	0	0	0	-
秋田	0	0	0	0	-
山形	0	0	0	0	-
新潟	1	55	55	55	1月
富山	0	0	0	0	-
石川	42	47	66	36	2月
福井	31	40	55	29	2月
京都	8	33	41	20	1月
兵庫	25	30	47	19	1月
鳥取	54	29	46	15	2月
島根	233	21	52	9	12月
山口	175	17	35	8	1月
福岡	30	17	24	10	2月
佐賀	5	11	16	9	1月
長崎	45	12	23	8	1月

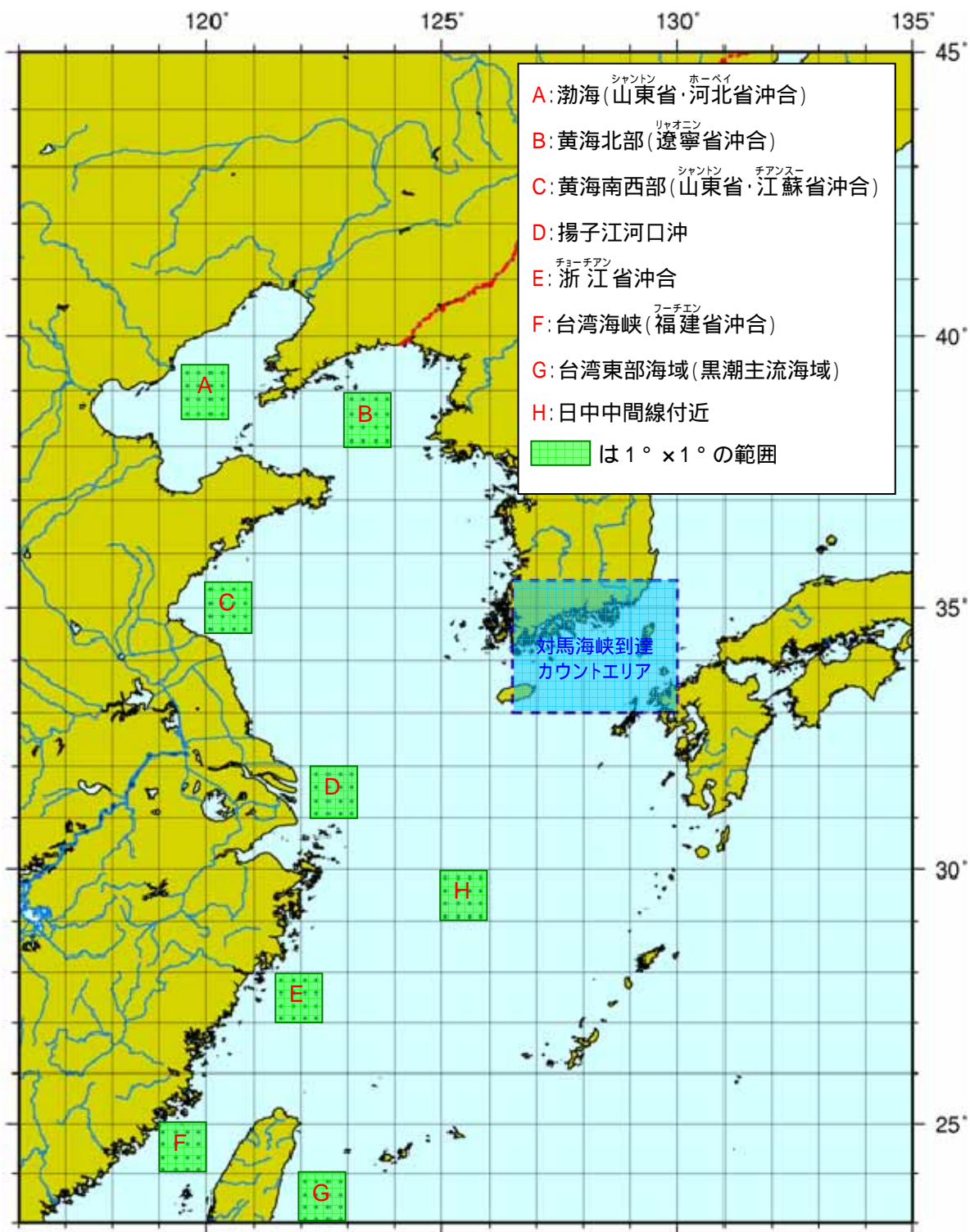
空中:水中 = 2:1

	漂着 個数	漂流時間(日)			最大 発生月
		平均	最大	最小	
北海道	0	0	0	0	-
青森	0	0	0	0	-
秋田	0	0	0	0	-
山形	0	0	0	0	-
新潟	6	76	86	65	1月
富山	0	0	0	0	-
石川	33	60	86	39	1月
福井	48	60	229	37	2月
京都	7	48	81	31	2月
兵庫	29	39	67	23	1,2月
鳥取	57	34	61	20	12月
島根	239	26	55	12	2月
山口	175	21	46	12	1月
福岡	26	20	31	14	1月
佐賀	5	16	19	14	1月
長崎	30	18	26	11	1月

空中:水中 = 1:1

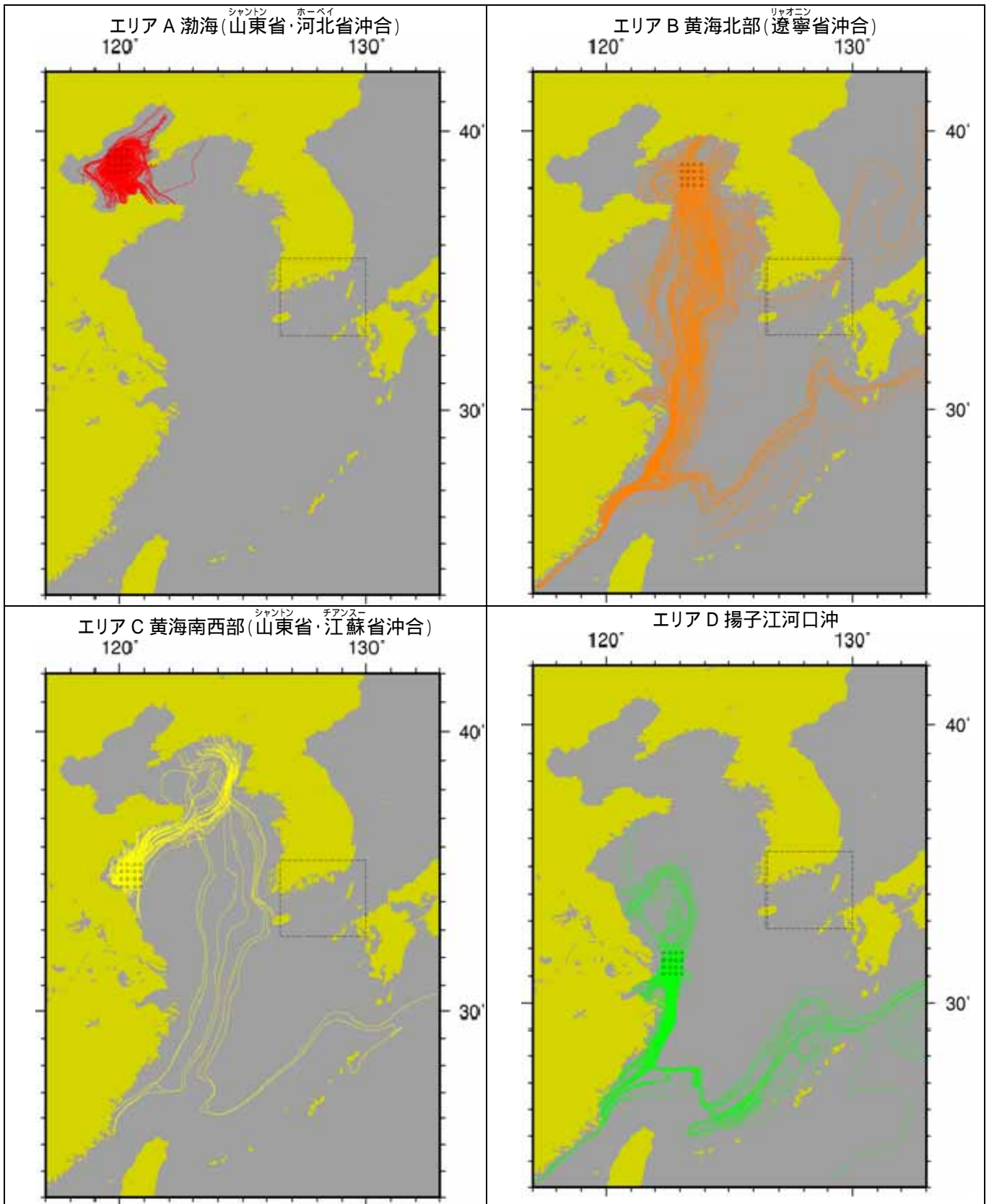
	漂着 個数	漂流時間(日)			最大 発生月
		平均	最大	最小	
北海道	7	252	280	219	4月
青森	0	0	0	0	-
秋田	1	49	49	49	2月
山形	0	0	0	0	-
新潟	5	145	268	88	12月
富山	0	0	0	0	-
石川	53	105	348	40	1月
福井	102	93	283	29	1月
京都	19	63	273	28	2月
兵庫	39	60	284	29	12月
鳥取	52	45	302	15	12月
島根	240	34	305	14	2月
山口	148	27	46	15	1月
福岡	31	25	33	18	12月
佐賀	4	25	35	18	1月
長崎	33	21	35	13	1月

< 出典：国際的削減方策調査 >



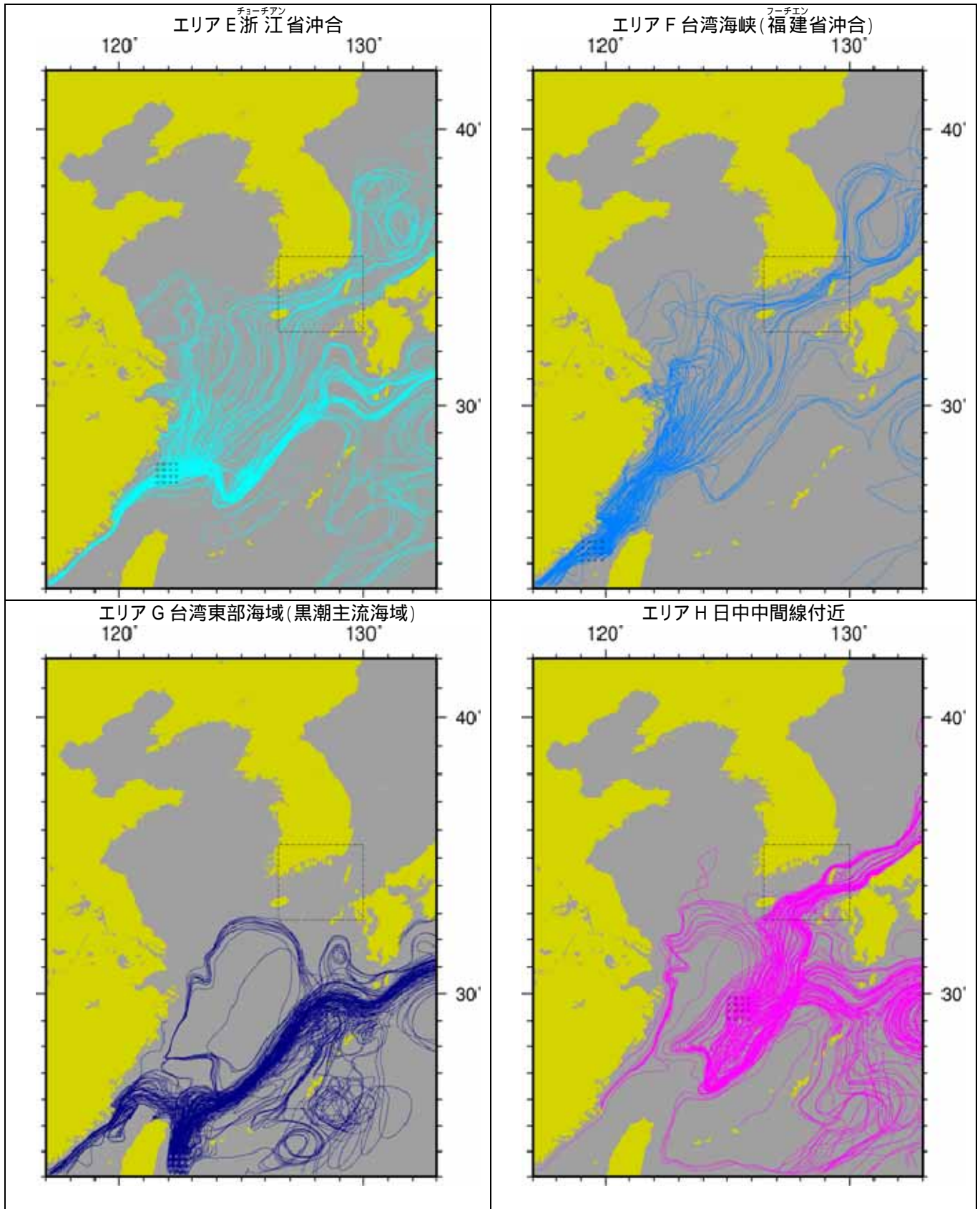
< 出典：国際的削減方策調査 >

図 3.4-4 漁業用フロートの投入位置



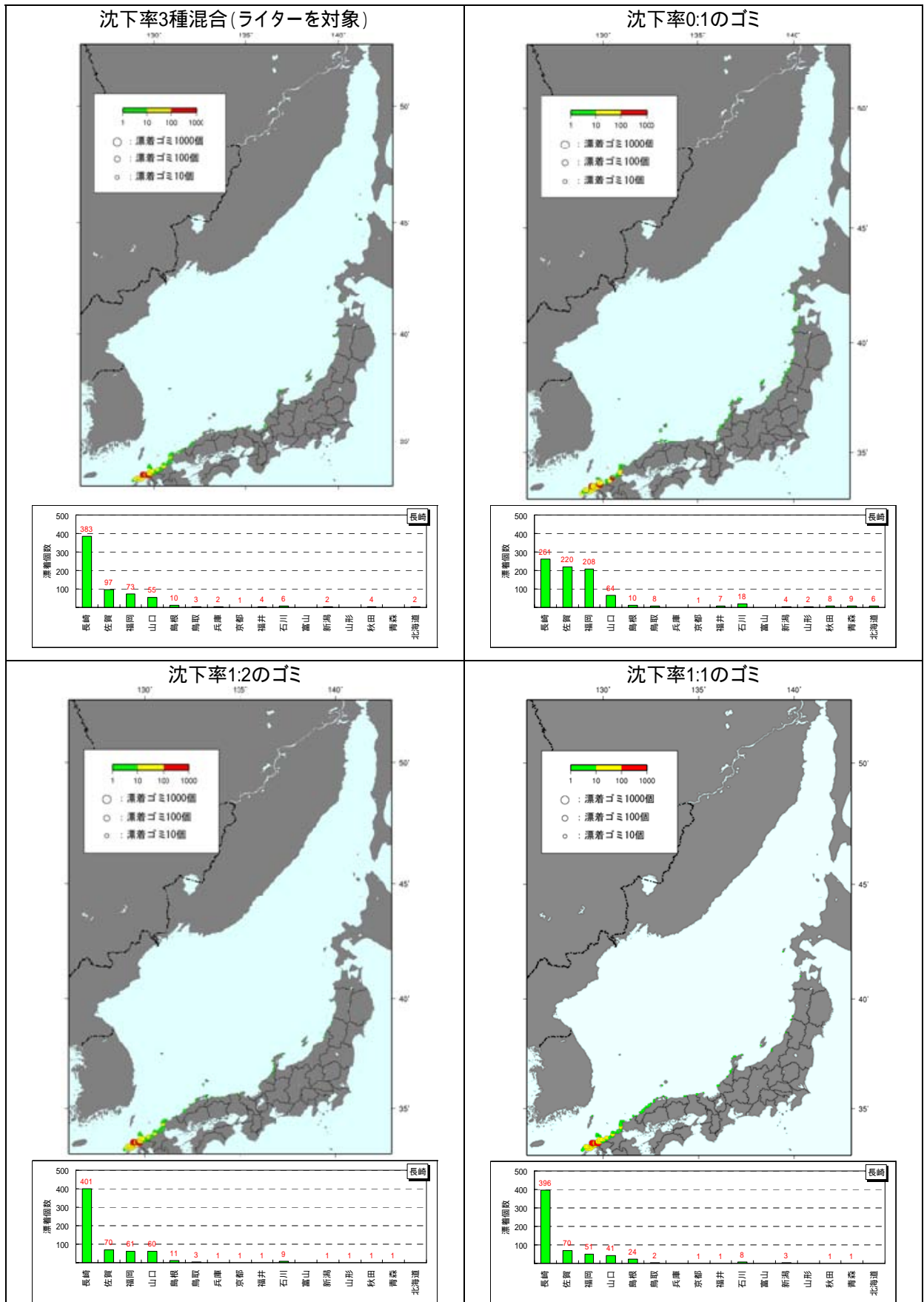
< 出典：国際的削減方策調査 >

図 3.4-5(1) 漁業用フロートの投入エリア別漂流経路



< 出典：国際的削減方策調査 >

図 3.4-5 (2) 漁業用フロートの投入エリア別漂流経路



< 出典：国際的削減方策調査 >

図 3.4-6 長崎県沿岸からの発生を想定したゴミの漂着密度分布

## 4. その他：海岸清掃活動に関わる参考資料

以下は、これまでに地域検討会で提案・論議してきた課題等のうち、対馬の海岸清掃活動に有効と思われる資料を整理して「第IV章 資料編」に掲載した。

(今後の論議を含め、以下を整理して提供します)

### 4.1 漂着ゴミ量の推定資料

共通調査及び独自調査から得られた情報を基に、実際に対馬の海岸において漂着ゴミを回収する場合に、その海岸での漂着量を推定するのに役立つための資料を整理した。これらは、参考資料に示した。

具体的には、越高海岸及び志多留海岸での調査枠内（10m枠）で回収されたゴミの重量（kg）及び容量（ℓ）と、10m枠の写真（漂着ゴミの概観）を並列させ、実際に他の海岸で漂着ゴミを観察した時に、果たしてどれくらいのゴミ量があるのかを把握するための参考とするものである。資料では、この量の多い順に並べてある。

これを基に、実際の清掃活動に必要な人員や機材、あるいは環境省の「災害等廃棄物処理事業費補助金」の対象事業たり得るかの判定等に利用できるものとする。

例えば、次図のようなイメージで、ゴミ量の多い順に並べることを考えています。

### 4.2 ゴミマップ - 海岸清掃の優先順位の選定方法

地域検討会において例示されたものを、参考資料に掲載した。住居と海岸の位置、自然的環境の重要性などを考慮し、清掃活動を行う海岸の順番を検討したものである。海岸清掃活動は、まず人の生活環境の保全上に支障があるような場所から実施されるのが当然であり、この資料については今後海岸清掃体制や財源の確保ができた後に適用可能になるものと考えられる。

### 4.3 漂着ゴミの減容等に関わる情報

これまで文献や資料等によって検討されてきた漂着ゴミの破碎・減容手法等について、概説を参考資料として整理した。

### 4.4 長崎県対馬市の漂着ゴミに関係する諸団体

対馬で海岸清掃活動を行うに当たって、関係諸機関のリストを整理した。今後、これらを拡張することによって、実際の清掃活動に役立てることができると考える。

トン袋 6個 5,853.690 (第1回調査 5枠)



トン袋 1/4 250.730 (第4回 5枠)



トン袋 約半分 606.770 (第5回調査 5枠)



トン袋 1/10 85.950 (第2回調査 5枠)

