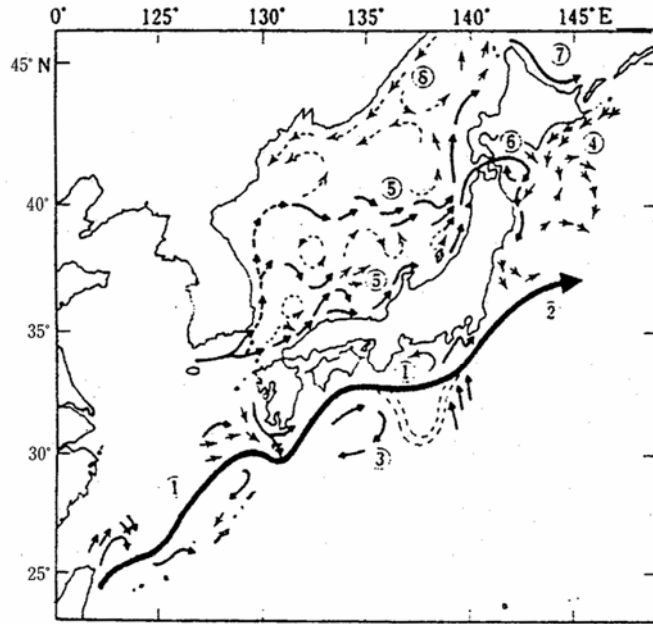
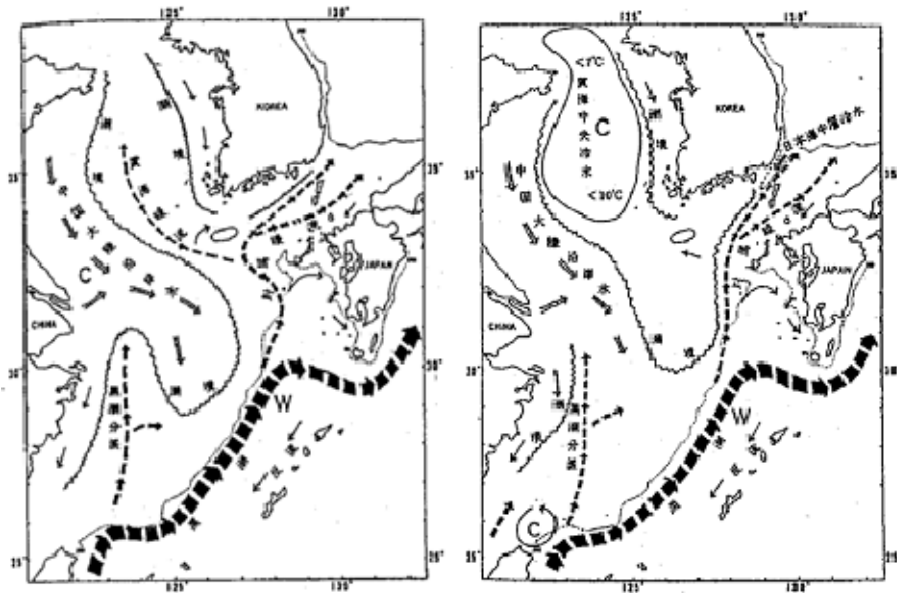


図 3.3-2(2) ライターの国別集計結果 (第2回～第6回)



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¹⁹⁾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 近傍の河川水位との関連性について

3.5 国際的削減方策調査結果からの検討

3.5.1 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、山形県に漂着する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 3.5-1) 日本の割合が 64%と最も多く、次いで韓国 17%、北朝鮮 8%の順であった。海外の割合を合計すると 33%(日本境界は日本と海外の両方を含むこと、2%と割合が少ないことから、除いて考える)となり、日本の割合の方が多くなっていた。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、本調査の赤川河口部の日本の割合は第 1 回で約 84%、第 2 回～第 4 回の合計で約 74%となり、64%という国際的削減方策調査の日本の割合は、本調査結果よりも若干少ないが、両調査結果の一致性は概ね良好と考えられる。

そこで、日本における発生源の県別推定結果を国際的削減方策調査から参照すると(図 3.5-1) 自県(山形県)発生の割合が 62%と最も高く、次いで新潟県を発生源とするものが 31%、富山県が 2%の順であった。この結果から、大半のゴミは自県(山形県)で発生したものであり、次に西側の隣県である新潟県からのものが多く、さらに西側の県からのものも漂着していた。

海外のものも日本のもの共に、西側から山形県までの輸送に関しては、主に対馬暖流によるものと推定される。そこで、以下では対馬暖流による輸送について示す。

3.5.2 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やすいゴミである。シミュレーションにおけるポリ容器の投入位置は、図 3.5-2 に示すとおりである。このうち、山形県に漂着したポリ容器の漂流予測経路は、図 3.5-3 に示すとおりであった。沈下率の違いによって漂着量に違いはあるが、経路はいずれも同様に、対馬暖流を横断するように日本列島に近づいて山形県漂着する。このシミュレーションは 1 月～3 月を対象としているため、対馬暖流を横断するような経路は冬季の季節風によるものと推定される。

3.5.3 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、漁業用フロートと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 3.5-4 に、計算結果を図 3.5-5 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。

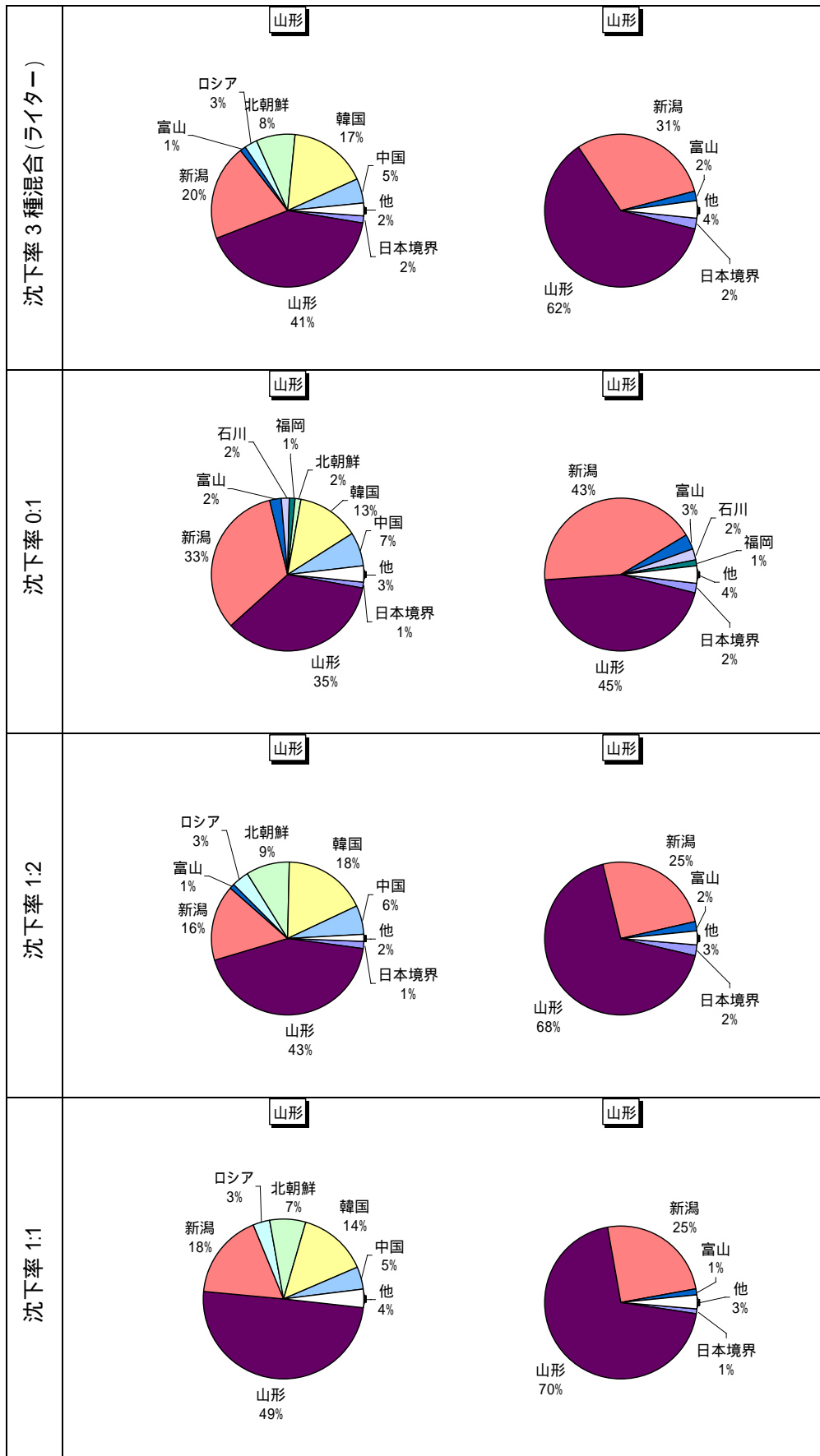
上記 3.3 節で述べたように赤川河口部で回収されたペットボトルやライターには、海外のものが含まれていたが、海外からのものは図 3.5-5 に示したような経路で日本海に流入

し、対馬暖流によって赤川河口部まで輸送されたものもあると考えられる。

3.5.4 山形県沿岸から発生したゴミの漂着状況

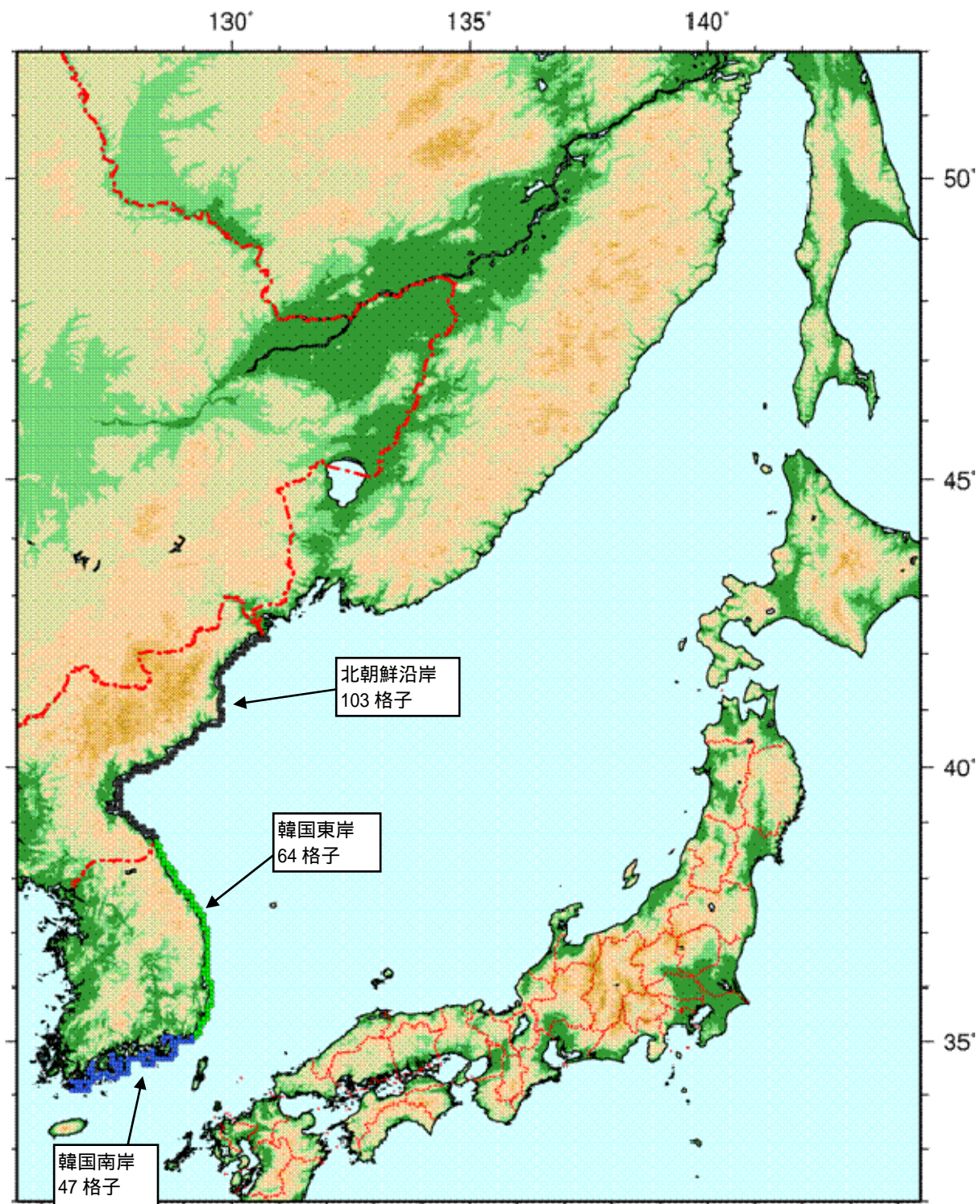
国際的削減方策調査から、山形県で発生したゴミの漂着状況は図 3.5-7 に示すとおりである。自県に漂着するものが増えているが、沈下率 0:1 のケースでは、自県よりも秋田県に多く漂着している。

以上をまとめると、赤川河口部に漂着するゴミは、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（赤川河口部への輸送過程）としては風による輸送と対馬暖流による輸送の両方がある。



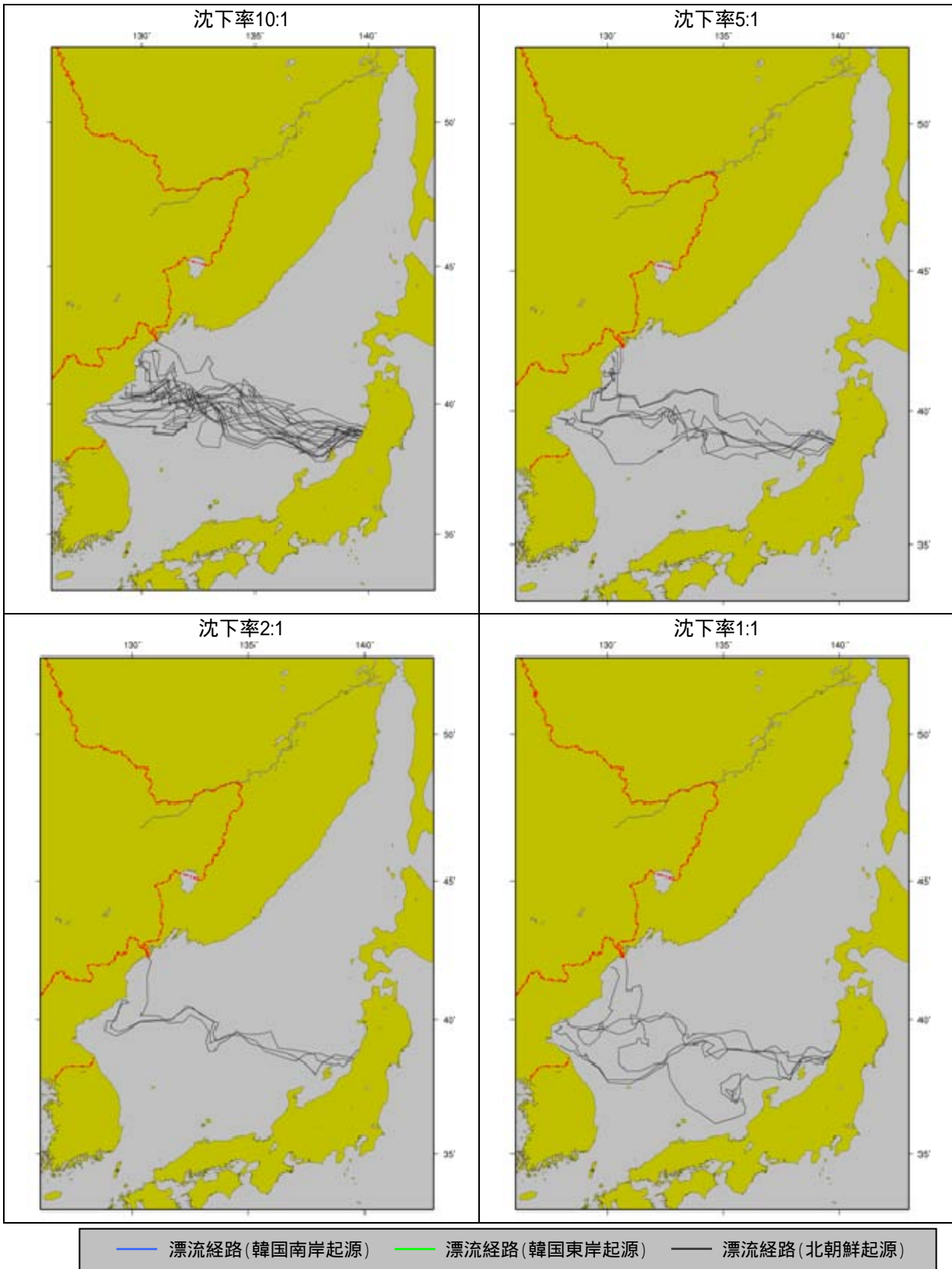
左図: 国外を含む割合、右図: 国内のみの割合 < 出典: 国際的削減方策調査 >

図 3.5-1 ライターの流出地別割合 (山形県)



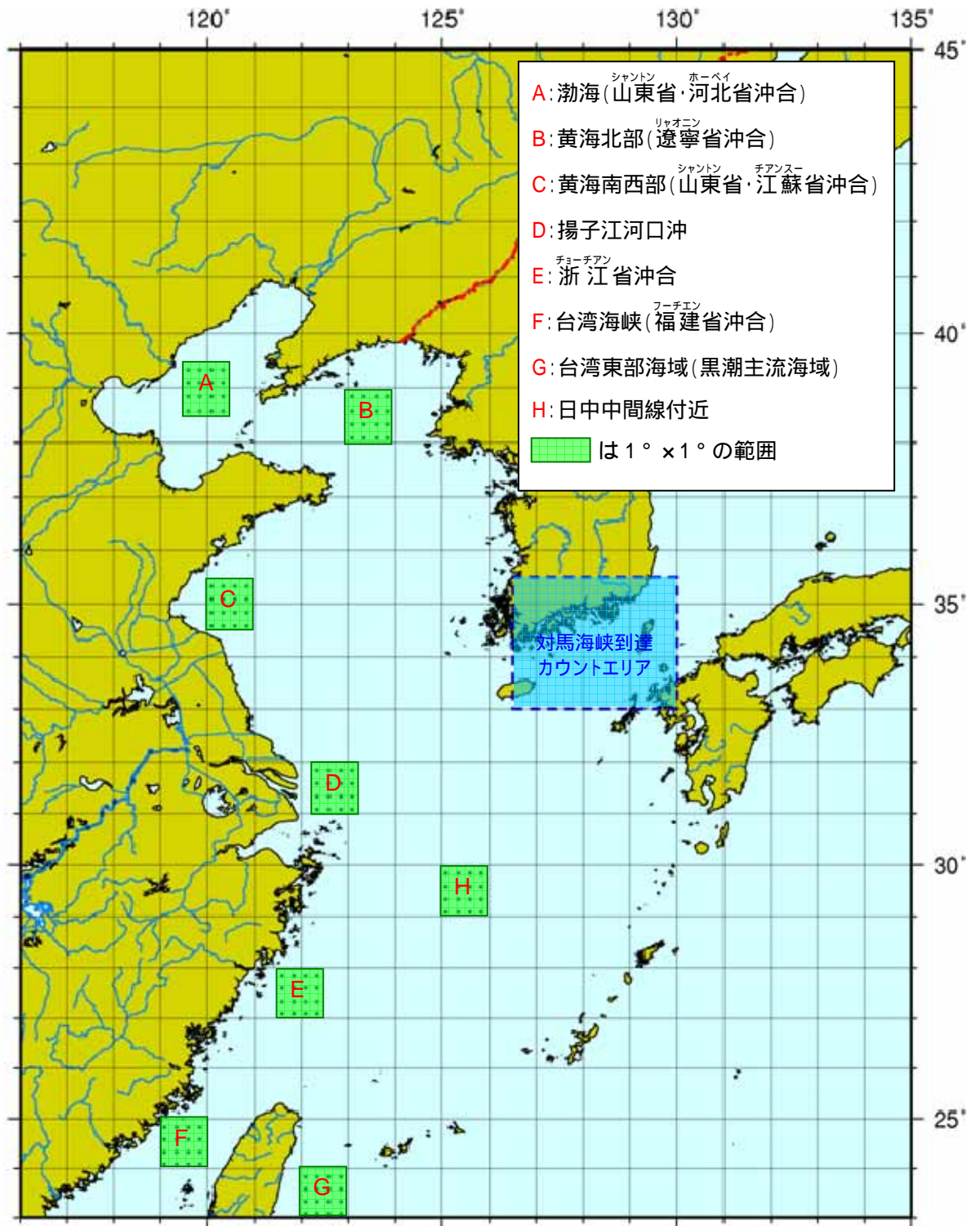
< 出典：国際的削減方策調査 >

図 3.5-2 ポリ容器投入位置



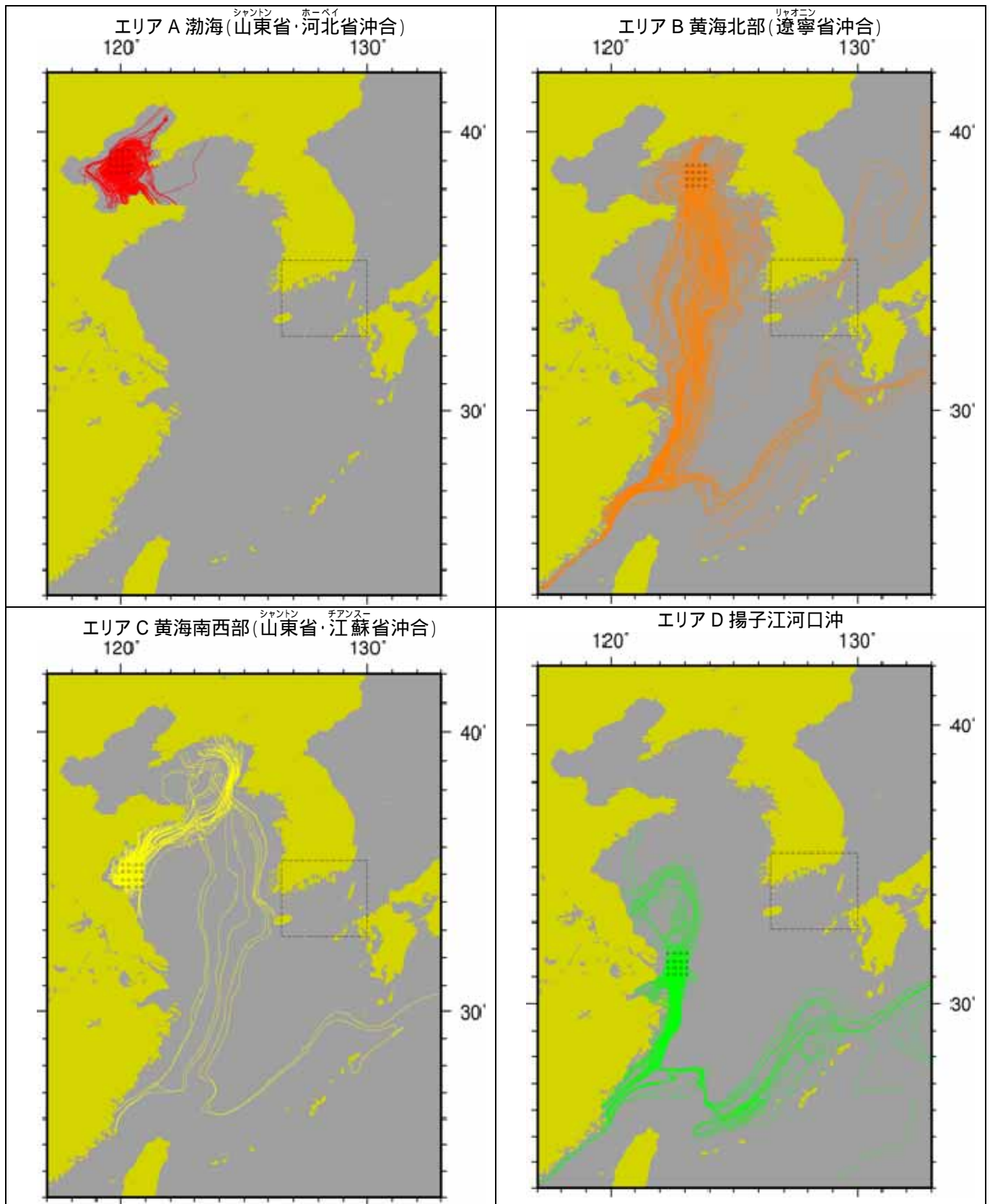
< 出典：国際的削減方策調査 >

図 3.5-3 山形県に漂着したポリ容器の漂流予測経路（2006年1月～3月）



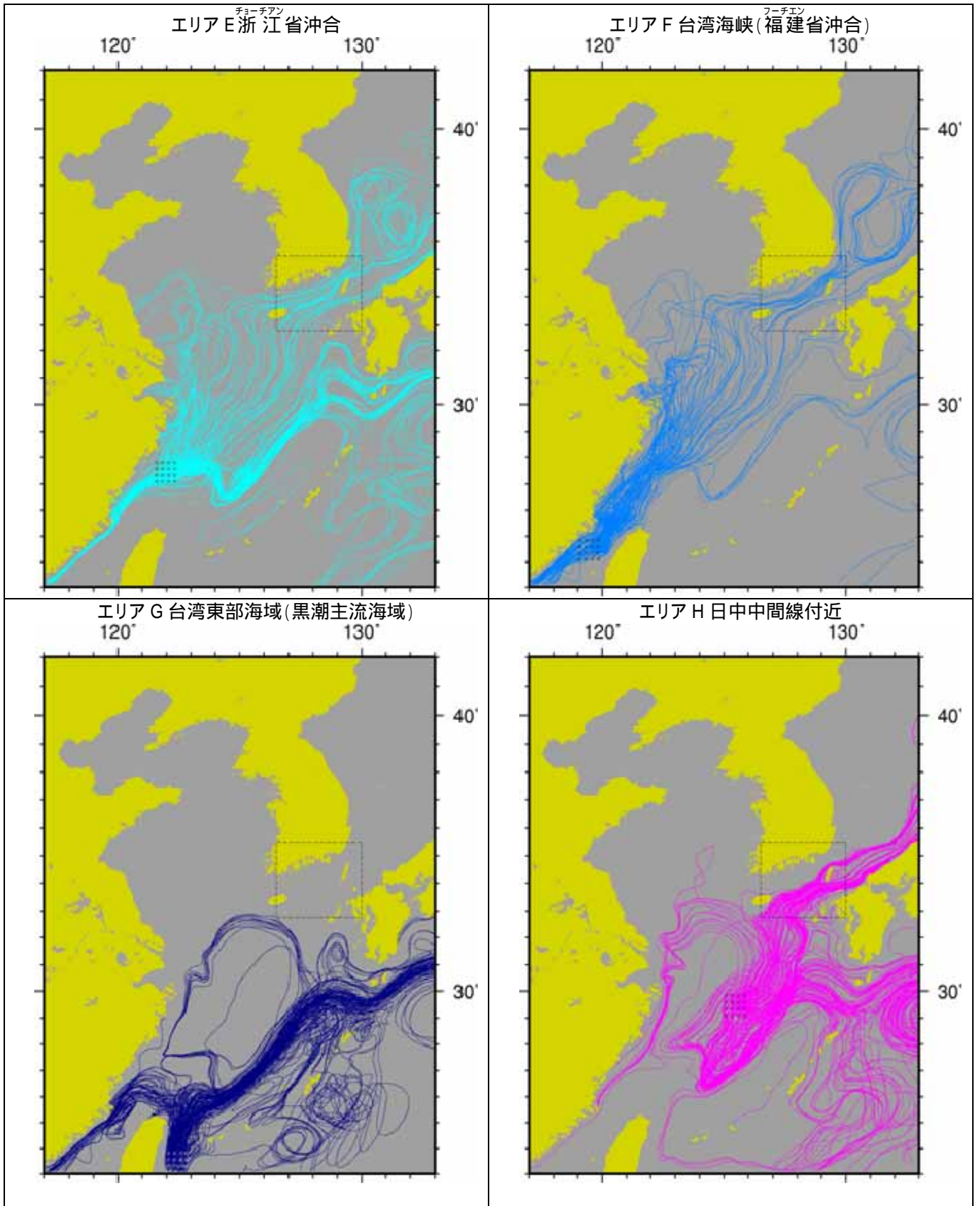
< 出典：国際的削減方策調査 >

図 3.5-4 漁業用フロートの投入位置



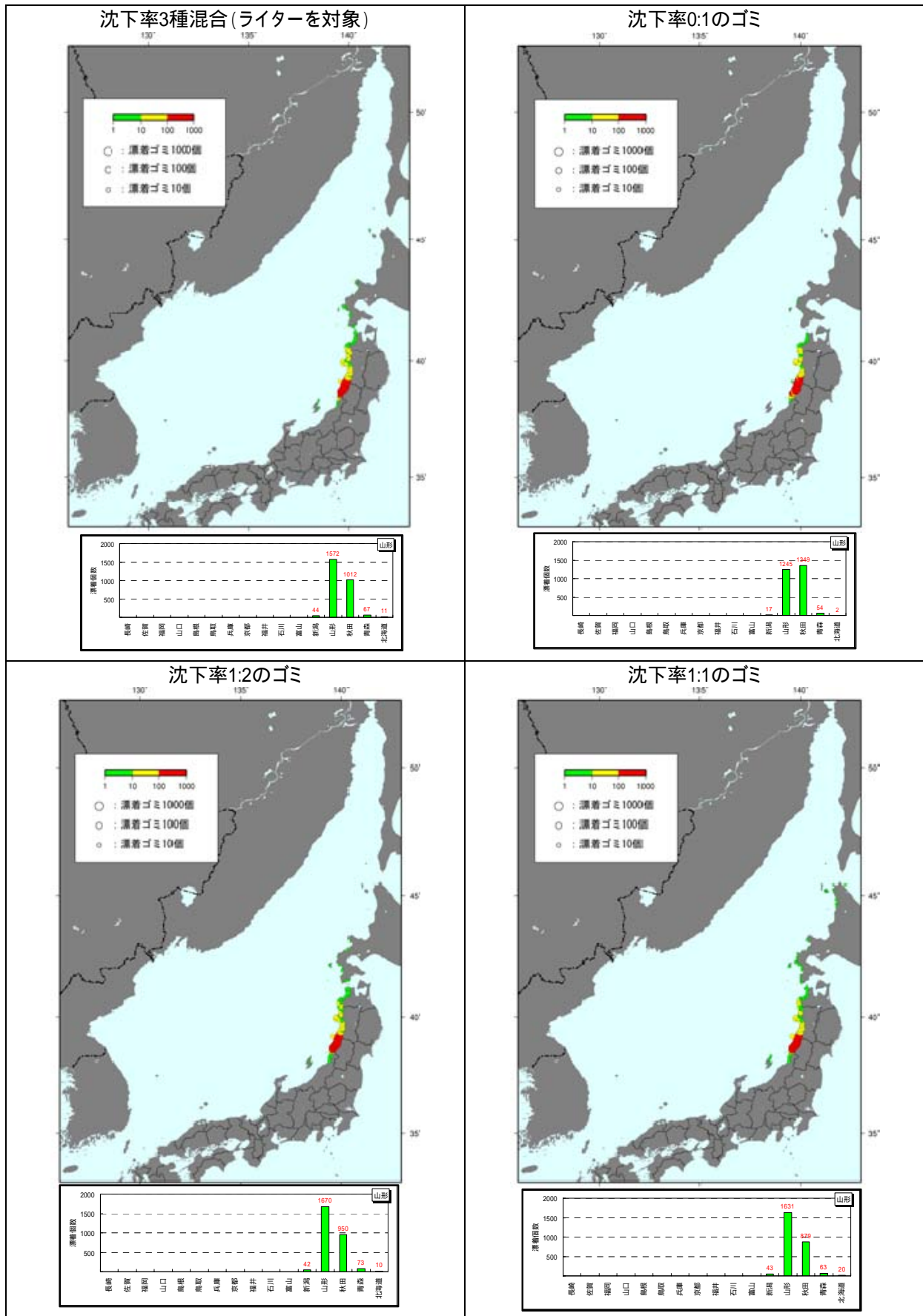
< 出典：国際的削減方策調査 >

図 3.5-5(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 3.5-6(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 3.5-7 山形県沿岸からの発生を想定したゴミの漂着密度分布

3.6 国内におけるライターの発生場所の推定

飛島及び赤川河口部においてクリーンアップ調査(共通調査及び独自調査)で回収されたライターを用いて、住所や電話番号などの記載されている情報から発生場所の推定を試みた。あくまで表記されていた情報によるため、実際の消費地とは必ずしも一致しない。回収個数は703個で、その内情報が得られたのは34個であった。

発生場所の推定結果を、図 3.6-1 に示す。赤川河口部で回収されたライターを青色で示してある。塗りつぶしのプロットは、ライターに表記されていた住所の地点を示す。また、緑色の点は、ライターからの情報が市町村名までや電話番号のみであるため、市町村の中心を示してある。

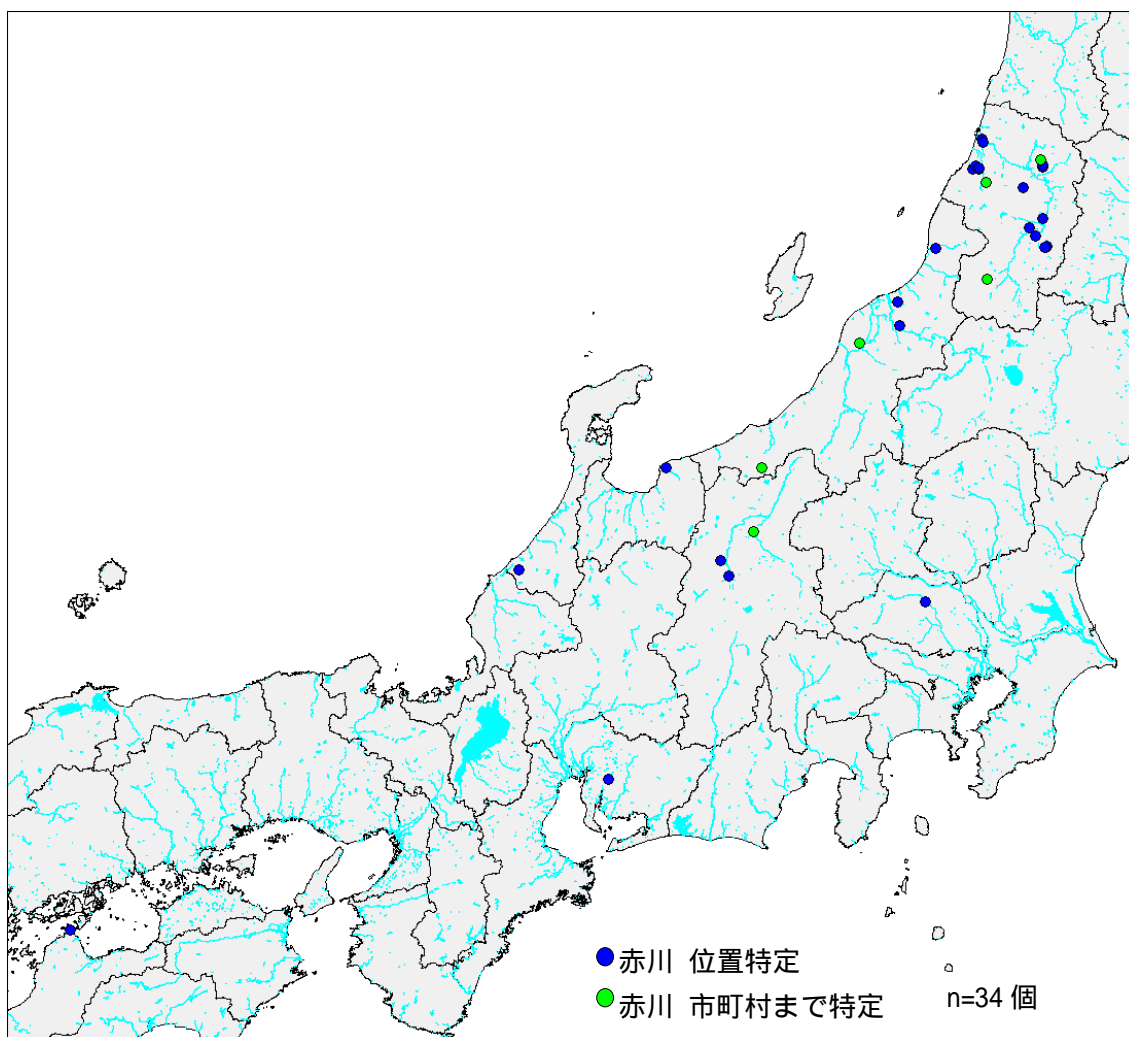


図 3.6-1 ライターの発生場所の推定結果