

図 5.2-18 携帯ボトルを対象とした漂流経路の計算結果

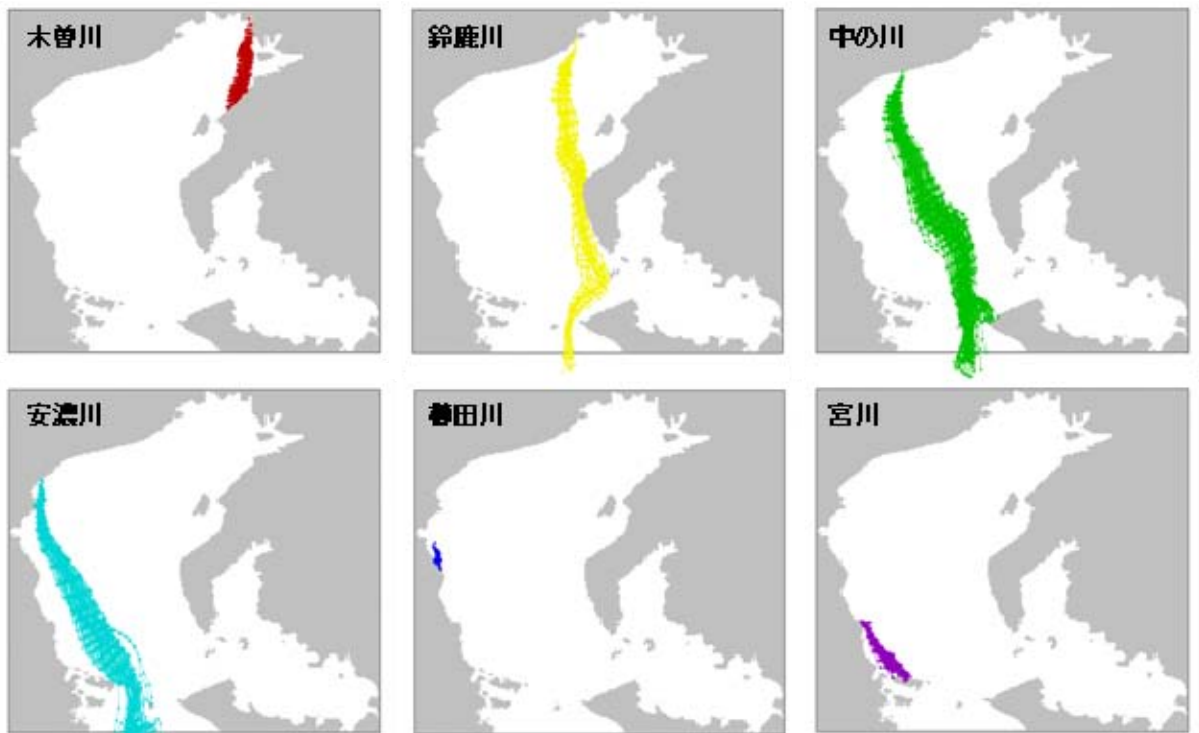


図 5.2-19 生分解性ボトルを対象とした漂流経路の計算結果

b. 夏季シミュレーション結果（平成 20 年度）

(a) 流動場の計算結果

小潮の期間における流入と流出最強時の表層流速ベクトルの水平分布図を図 5.2-20 と図 5.2-21 に示す。流速は湾口部で大きく 0.7m/s 程度となっている。湾中央部や湾奥部では流れは弱く、流速は数 cm/s である。

大潮の期間における流入と流出の際教示の表層の流速ベクトルの水平分布図を図 5.2-22 と図 5.2-23 に示す。小潮時と比較して伊勢湾全体で流速は強くなっており、湾口部では流速が 1m/s 以上となっている。また、湾中央部や湾奥部でも 10 から 20cm/s の流れが形成されている。

図 5.2-24 に 20 日間平均した表層流速ベクトルの水平分布図を示す。湾口部には反時計回りの渦が存在しており、0.3m/s 程度の流れが形成されている。湾奥部、湾中央部では東側の流れが強く、湾口に向かって流れている。

図 5.2-25 に日本全国沿岸海洋誌***に記載された伊勢湾の夏季の恒流図を示す。湾口部の反時計回りの循環、湾奥部に見られる時計回りの流向の変化や湾中央部に見られる反時計回りの流向の変化等が概ね再現できている。

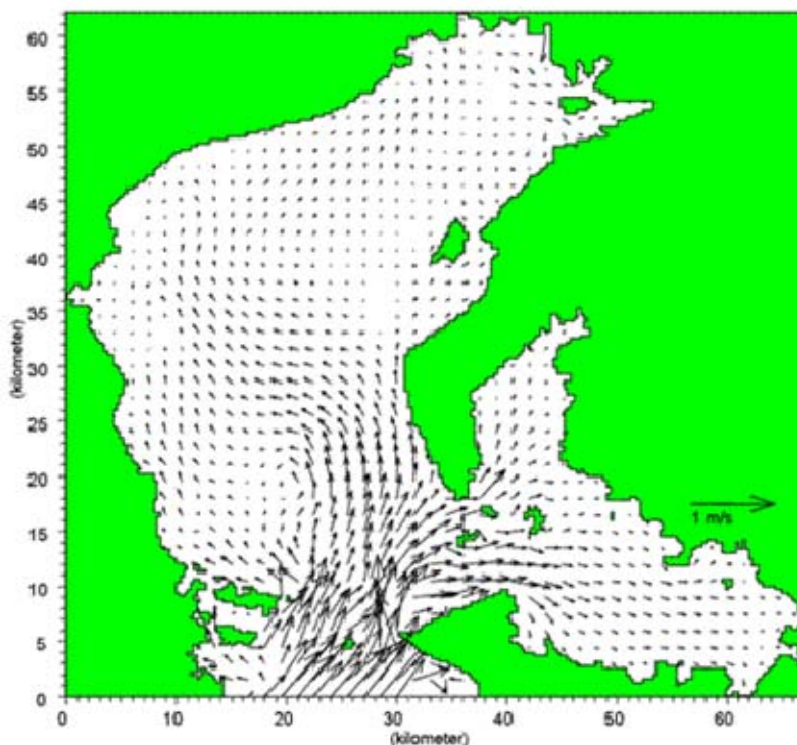


図 5.2-20 小潮期間の流入最強時の流れの水平分布図

*** 日本全国沿岸海洋誌(1985)

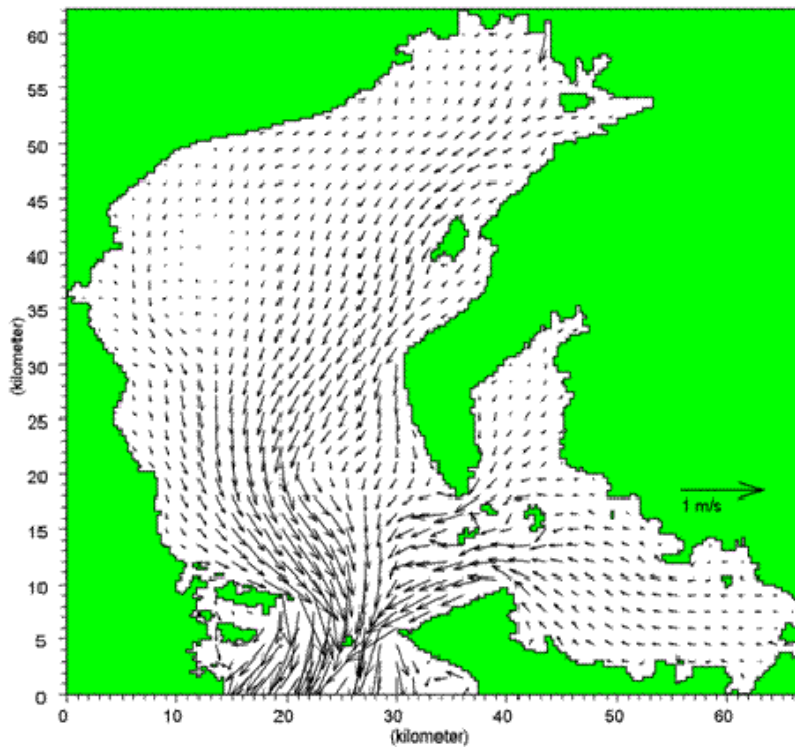


図 5.2-21 小潮期間の流出最強時の流れの水平分布図

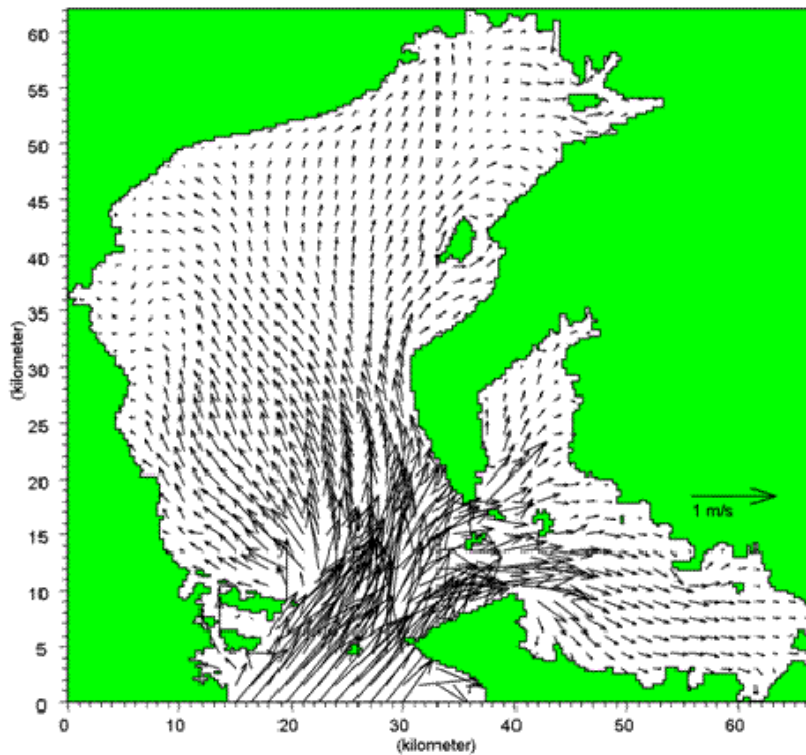


図 5.2-22 大潮期間の流入最強時の流れの水平分布図

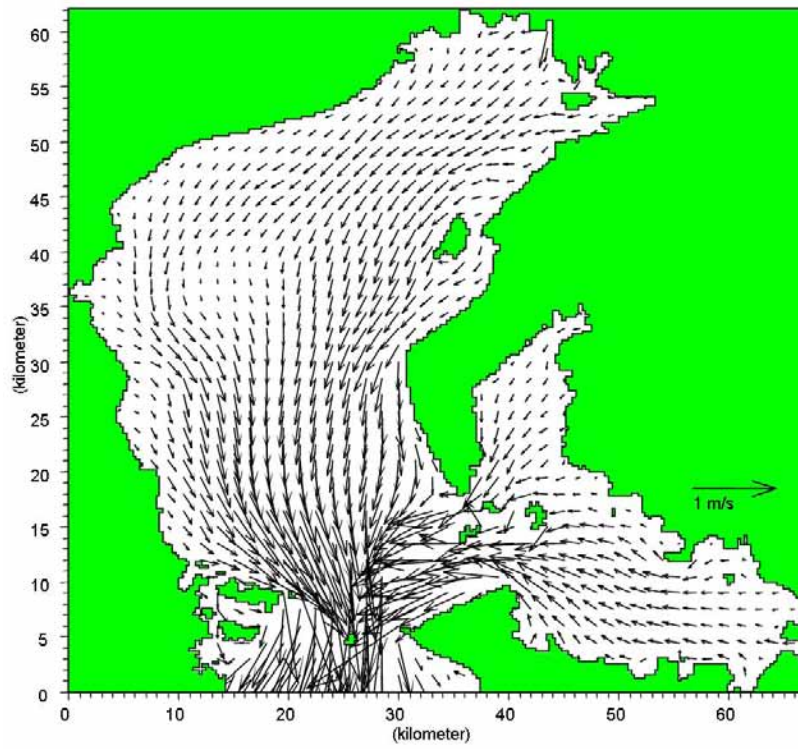


図 5.2-23 大潮期間の流出最強時の流れの水平分布図

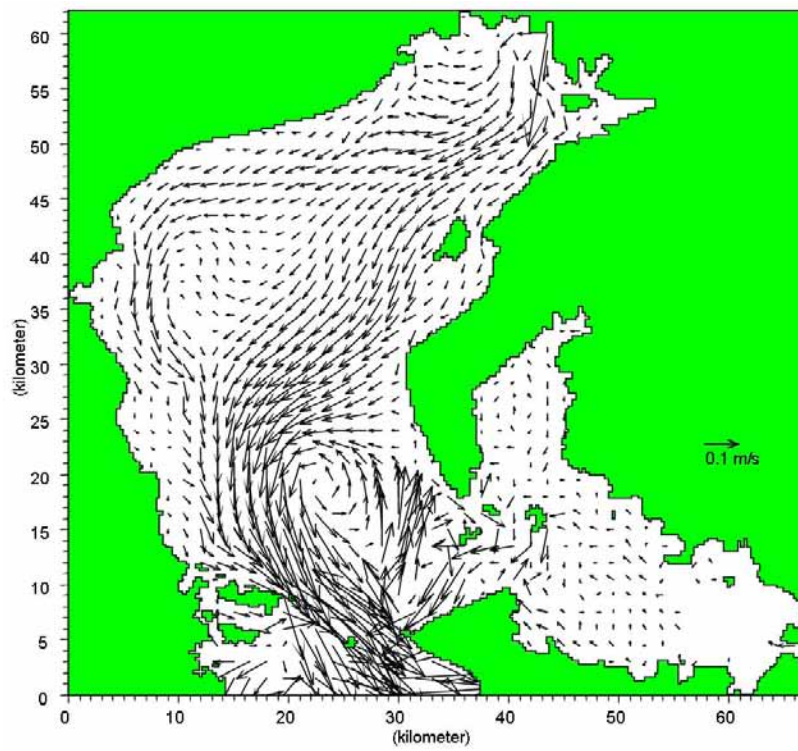
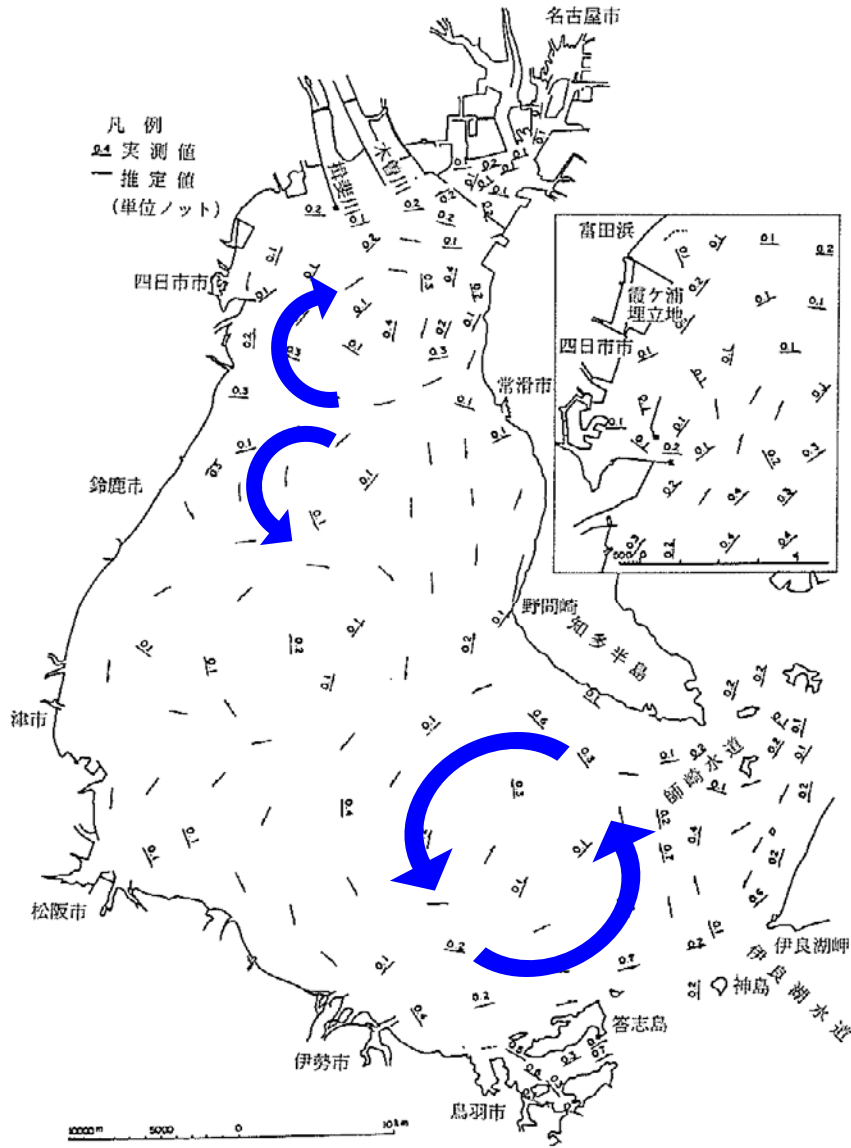


図 5.2-24 20 日間平均した流速の水平分布図



第18図 伊勢湾の夏季の恒流, 単位 kt¹⁹⁾

図 5.2-25 伊勢湾の夏季恒流図

(b) 漂流物の追跡結果

漂流物追跡解析は、GPS 携帯電話発信機付漂流ボトルの沈下率のケース、ペットボトルを想定した沈下率のケース、風の影響をなしとしたケースの3ケースを実施した。なお、漂流物は計算開始時に各河川で100個投入している。放流開始日は100日間の助走計算が終了した直後の101日目の0時0分とし、その後20日間追跡を行った。放流は、図 5.2-26 に示すように上げ潮時に開始した。

図 5.2-27 に GPS 携帯電話発信機付漂流ボトルのケース、図 5.2-28 にペットボトルを想定したケース、図 5.2-29 に風の影響をなしとしたケースでの漂流経路を示す。

GPS 携帯電話発信機付漂流ボトルのケースでは、木曾川、鈴鹿川、中の川の河口域に放出した漂流物は、南からの風によって湾奥部へ向かって移動し、比較的すぐに岸に漂着しており、冬季のケースとは漂流経路が異なっている。安濃川、櫛田川、宮川の河口域に放出した漂流物は、潮汐と風の影響を受けて伊勢湾内を漂流しつつ南下しており、冬季と似た傾向を示している。

ペットボトルを想定したケースでは、木曾川、鈴鹿川、中の川、安濃川の河口域に放出した漂流物は、南からの風によって湾奥部へ向かって移動し、比較的すぐに漂着してしまう。また、櫛田川、宮川の河口域に放出した漂流物は、潮汐と風の影響を受け、伊勢湾内を漂流している。

風の影響のないケースでは、全ての放流地点の漂流物が海域の流動の影響によって伊勢湾西岸を南下するが、安濃川、櫛田川、宮川の河口域で放出した漂流物は、湾口部の強い流れによって湾口部で往復する様子が見られる。

さらに、伊勢湾全体に均一に漂流物を配置させて行った追跡実験を行った。シミュレーションの解析格子の1格子に1個とし、合計23454個の漂流物を配置した。結果を、図 5.2-30 にペットボトルを想定したケース（ケース1）、図 5.2-31 に風の影響をなしとしたケース（ケース2）での追跡結果を示す。上から、追跡開始時、1日後、5日後、10日後、20日後の漂流物の位置（左図）と漂着物の量（右図）を示している。

ペットボトルを想定したケースでは、三重県側では四日市市～津市付近で多く、松坂市付近で少なくなり、伊勢市や鳥羽市付近で多くなっている。この傾向は、航空写真から見られる傾向と一致している。また、愛知県側では知多半島で多く漂着する結果となった。一方、風の影響なしのケースでは、答志島や神島などで多く漂着する結果となった。

また、伊勢湾内における漂着量は両者のケースで異なっており、表 5.2-6 に示す結果となっており、より沈んでいるケース（ケース1）で漂着量が多くなっていた。

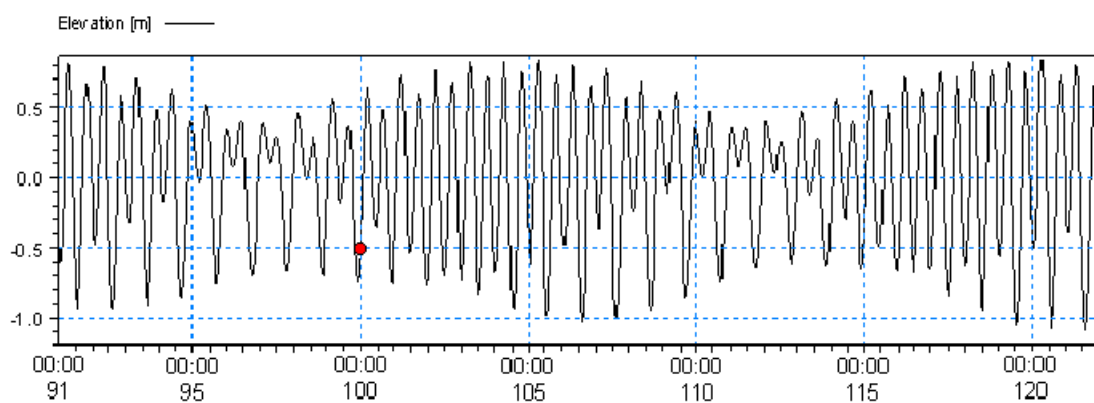


図 5.2-26 漂流物追跡時の潮位変動（●印：放流開始時刻）

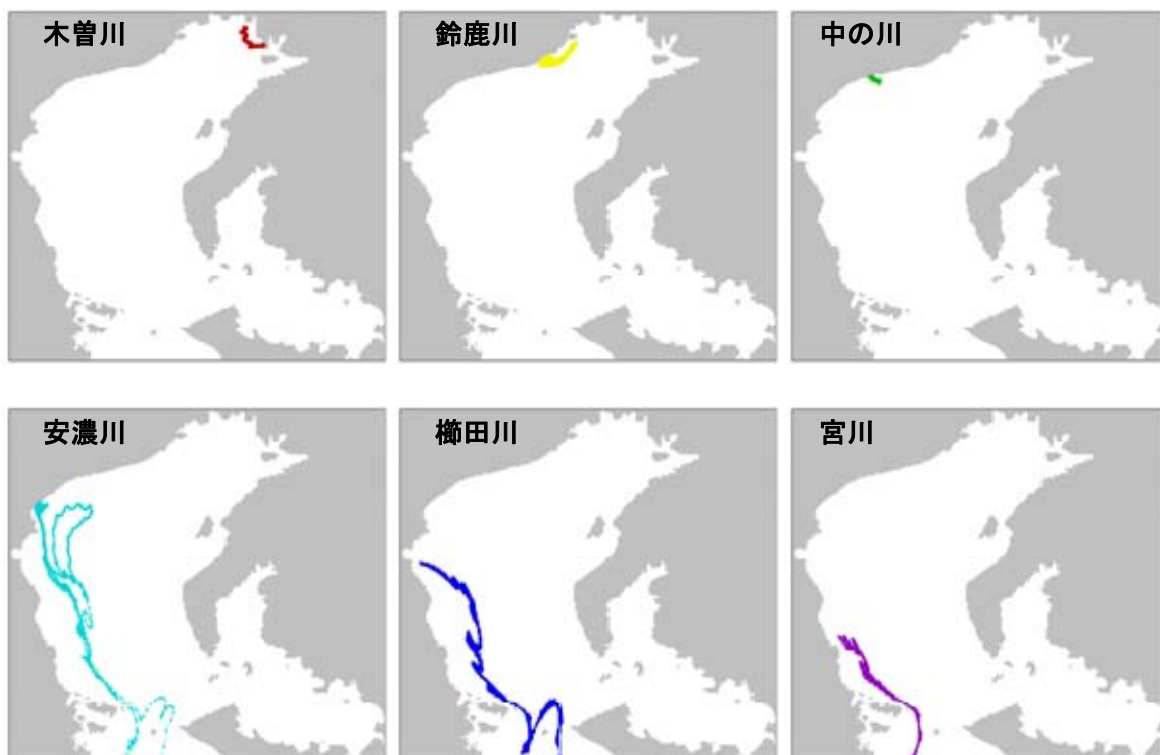


図 5.2-27 GPS 携帯電話発信機付漂流ボトルの計算結果

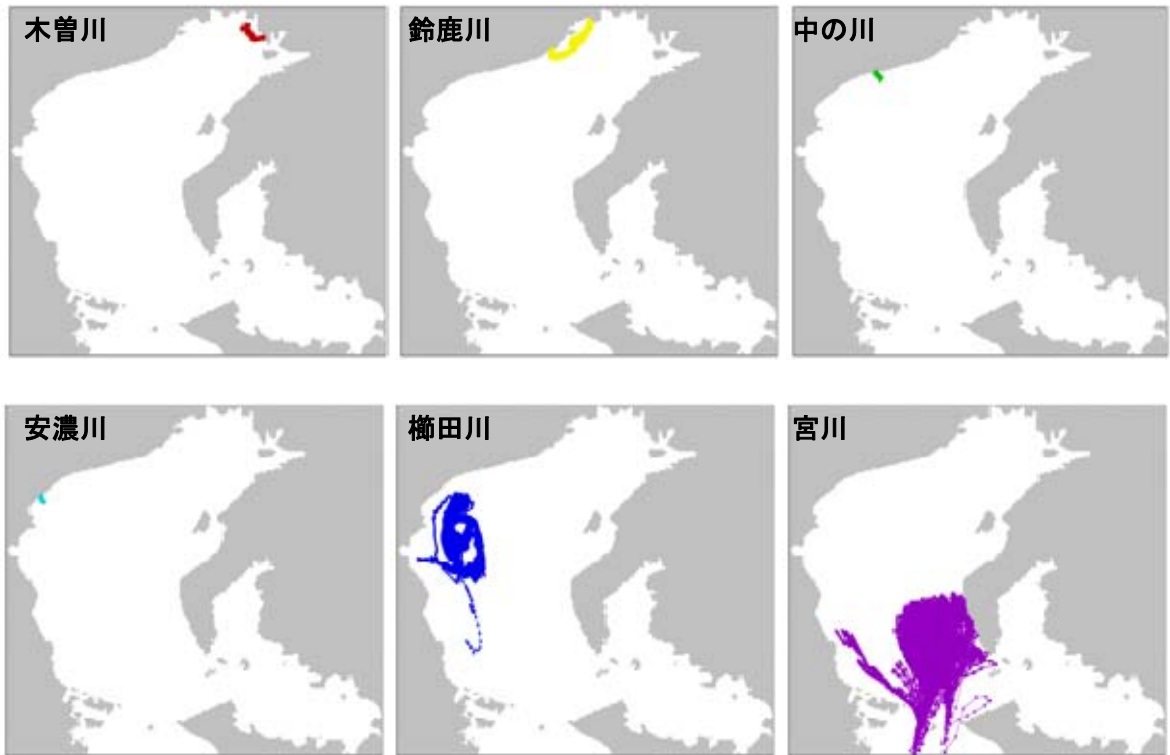


図 5.2-28 ペットボトルを対象とした漂流経路の計算結果

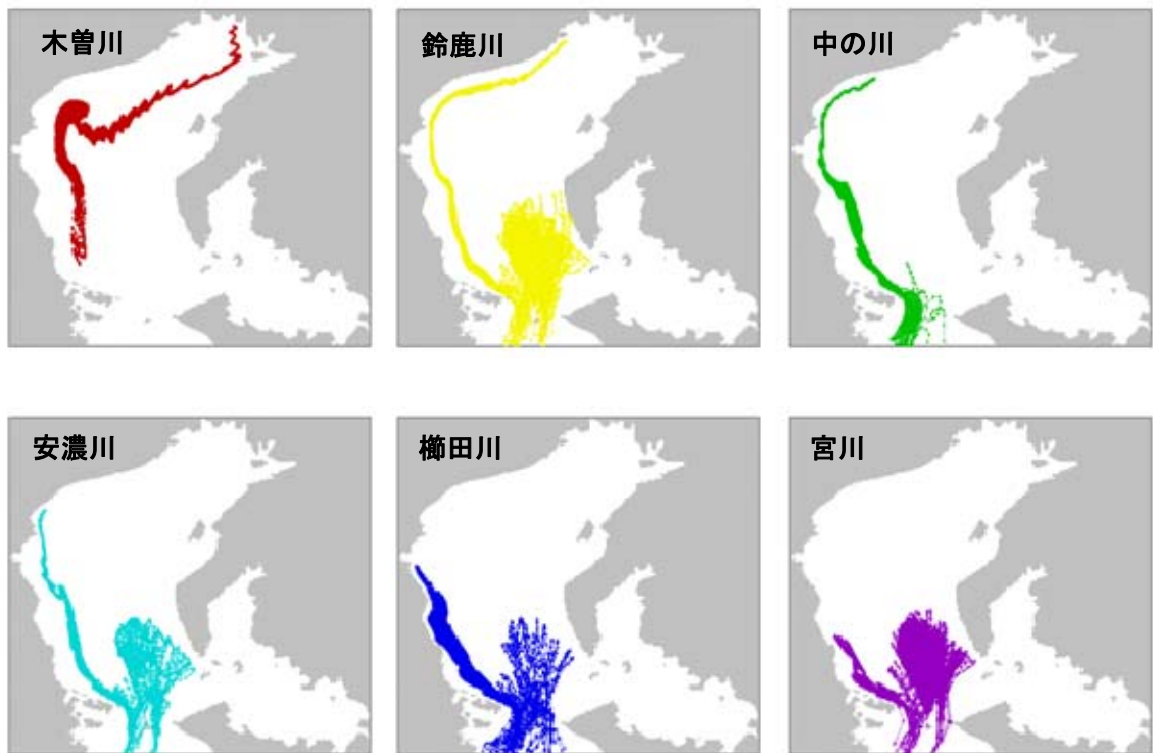


図 5.2-29 風の影響なしのケースの計算結果

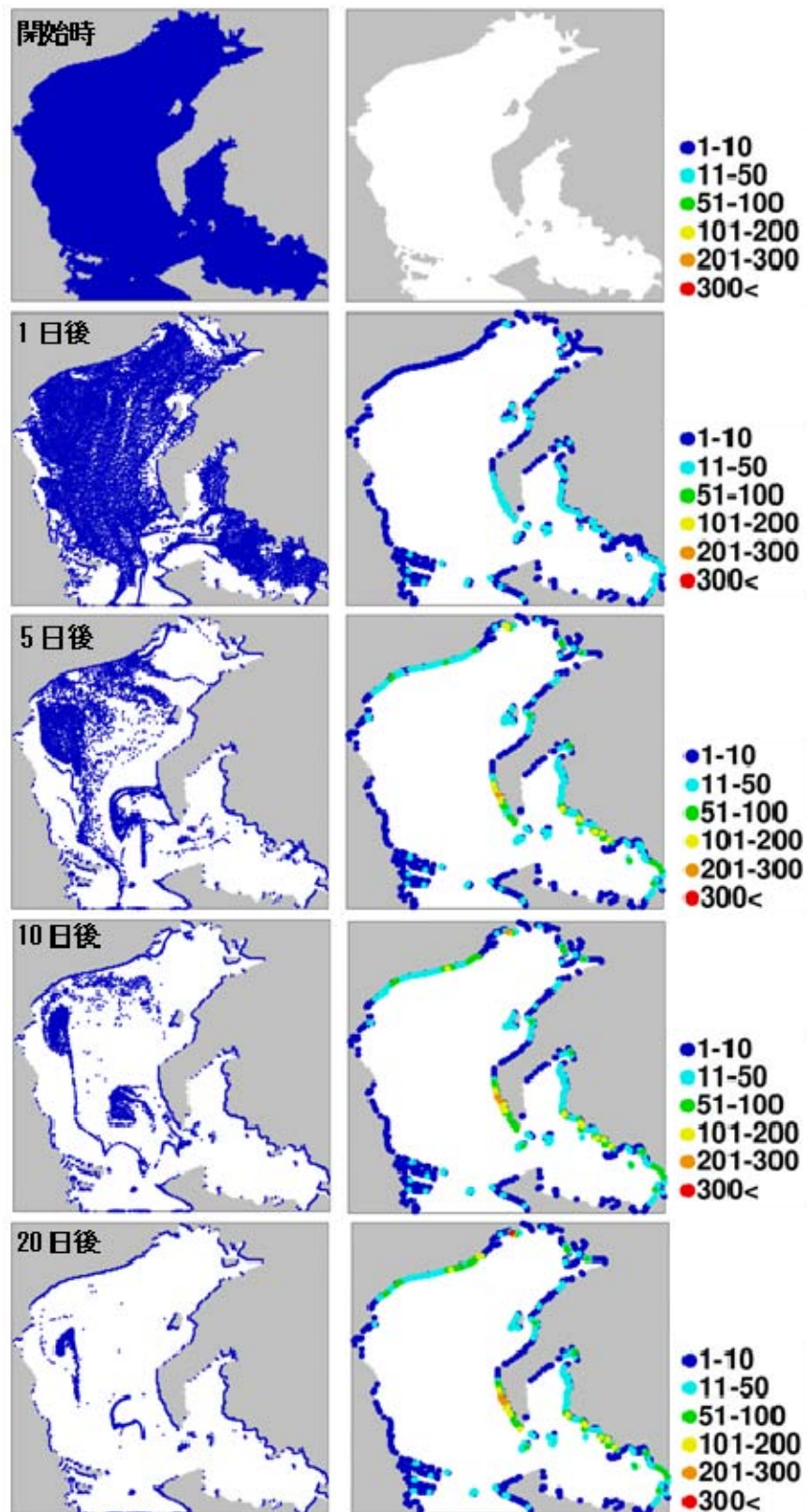


図 5.2-30 伊勢湾全域に漂流物を置いたシミュレーション結果(ケース1:ペットボトルを想定)
 (左図:漂流物の分布、右図:漂着量[個])

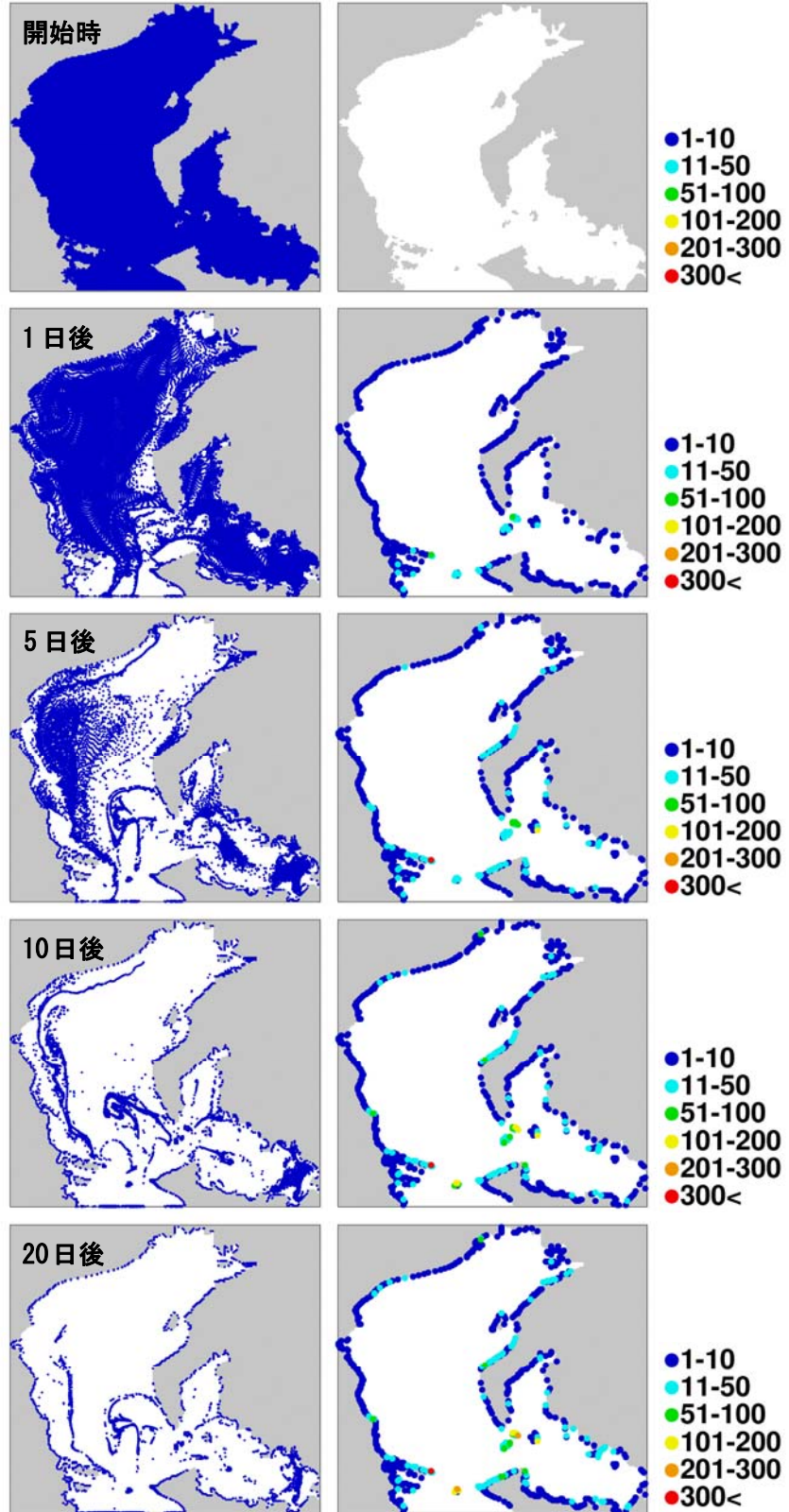


図 5.2-31 伊勢湾全域に漂流物を置いたシミュレーション結果（ケース2：風の影響なし）
（左図：漂流物の分布、右図：漂着量[単位：個／メッシュ]）

表 5.2-6 シミュレーションによる漂流物の漂着割合

漂流物の状態	ケース 1 (ペットボトルを想定)	ケース 2 (風の影響なし)
伊勢湾内に漂着	82%	53%
伊勢湾内を漂流中	8%	16%
湾外に流出	10%	31%

6. 検討会の実施

6.1 目的

三重県鳥羽地域のモデル海岸における漂流・漂着ゴミを対象として、各地域の特性に応じた効果的、効率的な回収・運搬・処理手法の検討を行うため、調査結果やその解析の検討を通じて、地域の漂着ごみ対策に資するために実施した。

6.2 地域検討会の構成

検討会は、三重大学大学院の高山 進教授を座長として、モデル海岸が位置する三重県および鳥羽市の廃棄物対策関係部署、海岸管理に関係する国土交通省地方事務所、海上保安部及び海上保安署、地元の自治会長、漁業協同組合、地域で漂着ゴミ問題に関与する NPO や団体の代表を検討員として構成されている。

なお、各検討員が出席できない場合は、可能な限り代理の方に出席をお願いした。また、第4回より三重県の海岸管理部署から検討員が追加となった他、期間の途中で人事異動等による検討員の交代があった。

表 6.2-1 漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査地域検討会（三重県）名簿

検討員（五十音順、敬称略）	
東 高士	三重県環境森林部ごみゼロ推進室 室長（第4回より参加）
石原 義剛	海の博物館 館長
岩崎 光雄	三重県農水商工部農業基盤室 室長（第4回より参加）
木下 憲一	鳥羽市企画財政課 課長
斎藤 秀継	鳥羽磯部漁業協同組合桃取町支所 理事
片山 まちみ →齊藤 真紀	桃取婦人会 会長（第4回より交代）
世古口 幸久	三重県県土整備部港湾・海岸室 室長（第4回より参加）
高屋 充子	きれいな伊勢志摩づくり連絡会議 会長
高山 進	三重大学大学院生物資源学研究科資源循環学専攻 教授
竹内 清	鳥羽市環境課 課長
寺澤 一郎	三重県環境森林部水質改善室 室長
山下 善継 →中村 幸平	鳥羽磯部漁業協同組合答志支所 理事（第4回より交代）
橋本 計幸	鳥羽磯部漁業協同組合和具浦支所 理事
服部 千佳志	国土交通省中部地方整備局四日市港湾事務所企画調整課 課長
浜口 正文	桃取町内会 会長
水谷 直樹	国土交通省中部地方整備局三重河川国道事務所 副所長
山本 実 →河村 和博	鳥羽市農水商工観光課 課長（第4回より交代）
若林 秀樹	三重県農水商工部水産基盤室 室長（第4回より参加）

6.3 議事内容

開催日時や主な議事等を図 6.3-1、開催状況を図 6.3-1 に示す。第1～4回地域検討会は、調査計画及び調査結果の報告が主であったが、第5回、第6回は、それらの結果を踏まえた今後の対策や枠組み作りを記載した地域報告書の議論を行った。

なお、議事概要は、別途、資料に記載した。

表 6.3-1 地域検討会（三重県）の開催状況

検討会の名称	日時と場所	主な議題
第1回 地域検討会	平成19年9月1日(土) 10:00～12:00 鳥羽磯部漁業協同組合 桃取町支所 会議室	<ul style="list-style-type: none"> ・平成19年度調査の全体計画 ・概況調査計画 ・クリーンアップ及びフォローアップ調査計画 ・その他の調査計画
第2回 地域検討会	平成19年12月1日(土) 10:00～12:00 鳥羽市民文化会館 4階大会議室	<ul style="list-style-type: none"> ・前回議事概要等 ・概況調査結果 ・クリーンアップ及びフォローアップ調査結果 ・その他の調査の進捗状況 ・今後の調査スケジュール
第3回 地域検討会	平成20年3月8日(土) 10:00～12:00 鳥羽市民文化会館 4階大会議室	<ul style="list-style-type: none"> ・前回議事概要等 ・概況調査結果 ・クリーンアップ及びフォローアップ調査結果 ・その他調査のうち漂流ボトル調査に関する調査結果 ・その他調査のうち定点観測調査に関する調査結果 ・その他調査のうちシミュレーション調査に関する調査結果 ・今後の検討事項、今後の調査スケジュール
第4回 地域検討会	平成20年6月14日(土) 14:00～16:00 鳥羽市民文化会館 4階大会議室	<ul style="list-style-type: none"> ・前回議事概要等 ・平成20年度実施計画 ・クリーンアップ及びフォローアップ調査結果 ・その他の調査の進捗状況 ・地域における今後の漂流・漂着ゴミ対策のあり方
第5回 地域検討会	平成20年11月14日(金) 13:30～16:30 鳥羽市民文化会館 4階大会議室	<ul style="list-style-type: none"> ・前回議事概要等 ・地域における調査結果 ・地域における漂流・漂着ゴミに関する技術的知見 ・地域における今後の漂流・漂着ゴミ対策のあり方
第6回 地域検討会	平成21年2月23日(月) 13:30～15:30 鳥羽市民文化会館 4階大会議室	<ul style="list-style-type: none"> ・前回議事概要等 ・地域における調査結果 ・地域における漂流・漂着ゴミに関する技術的知見 ・地域における今後の漂流・漂着ゴミ対策のあり方



図 6.3-1 地域検討会（三重県;第1回）の開催状況