

平成 19・20 年度 環境省委託業務
漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査

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（熊本県）報告書

平成 21 年 3 月

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（熊本県）

はじめに

本報告書は、環境省が平成19年度から20年度にかけて実施した「漂流・漂着ゴミに係る国内削減方策モデル調査」において、熊本県天草地域で実施した各種調査の結果、解析結果、及び地域検討会での協議内容等を取りまとめたものである。

我が国の漂流・漂着ゴミ問題においては、国内起因のみならず、地域によっては外国からのゴミが大量に漂着しており、海洋環境の保全の面からの問題、たとえば良好な海浜景観の喪失、海洋生物等への影響の懸念等の問題が指摘されている。熊本県天草地域は、周囲を有明海、八代海のような内湾や、天草灘のような外海に囲まれ、複雑で長い海岸線を有し、国立公園をはじめとする観光資源、豊かな漁場を抱えており、近年、漂流・漂着ゴミの景観上、漁業上、住民生活の安全上の問題が顕在化しており、地域の各市町においてはその対応に苦慮している。漂流・漂着ゴミのより効果的な発生源対策や回収・処理を進めるためには、漂着状況の把握と地域の特性をふまえた取組が必要であり、効率的な清掃方法の開発利用や関係者の参加・協力が不可欠である。

本調査では漂流・漂着ゴミの削減方策に資するため、熊本県天草地域においては、内湾に面した上天草市地域（樋島海岸）と外洋に面した苓北町地域（富岡海岸）の2地点について、概況調査、クリーンアップ調査、フォローアップ調査、定点観測調査を実施し、現状把握を行うとともに発生抑制、効果的な回収・処理の手法等を検討してきた。また、検討結果について計6回の地域検討会で協議を重ねてきた。本報告書ではこれらの成果について、第 章では調査結果を、第 章では調査結果の解析・評価から得られた漂流・漂着ゴミに関する技術的知見を、第 章では今後の漂流・漂着ゴミ対策のあり方についてまとめている。

最後に、本調査の実施にあたり、作業員として参加された樋島漁協、苓北町農協女性部、NPO法人天草元気工房をはじめとする地域の方々、調査へ協力された熊本県、上天草市、苓北町、天草市の各自治体の担当者の方々、地域検討会の検討委員の方々に対して厚く御礼申し上げますとともに、本報告書が、今後の天草地域における漂流・漂着ゴミの削減方策及び清掃活動等の検討の際に手引書として役立つことを願っている。

平成21年3月

地域検討会（熊本県） 座長

熊本県立大学 環境共生学部 教授

篠原 亮太

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（熊本県）名簿

（平成21年3月現在）

検討員（五十音順、敬称略）

上村雅文	国土交通省九州地方整備局八代河川国道事務所河川環境課 課長
小野三幸	苓北町農業協同組合女性部 部長
尾上徳廣	上天草市建設部建設課 課長
角岡正一	天草漁業協同組合苓北支所 支所長
神園卓也	海上保安庁熊本海上保安部警備救難課 主任
神戸和生	熊本県天草地域振興局農林水産部 部長
桑原千知	樋島漁業協同組合 組合長
児玉修	熊本県天草地域振興局保健福祉環境部 部長
篠原亮太	熊本県立大学環境共生学部 教授
下野隆司	国土交通省九州地方整備局熊本港湾・空港整備事務所第一工務課 課長
下森雄二	上天草市農林水産課 課長
生喜丈雄	熊本県天草地域振興局土木部 部長
滝川清	熊本大学沿岸域環境科学教育研究センター 教授
田嶋健一	天草郡苓北町生活環境課 課長
西田克典	天草郡苓北町土木管理課 課長
藤島茂徳	上天草市市民生活部環境衛生課 課長
松本公博	天草元気工房 理事長
道上透	海上保安庁天草海上保安署 次長
山本理	熊本県環境生活部廃棄物対策課 課長
山本隆雄	天草市市民環境部環境課 主幹

目 次

第 章 熊本県における調査結果	
1. 調査の概要（樋島海岸）	-1
1.1 目的	-1
1.2 調査の実施期間	-1
1.3 調査構成	-1
1.4 調査地域	-4
1.5 調査の基本方針	-7
1.5.1 調査・検討	-7
1.5.2 安全管理	-7
1.5.3 環境への配慮	-7
2. 概況調査（樋島海岸）	-8
2.1 目的	-8
2.2 調査対象地域	-8
2.3 調査実施時期	-8
2.3.1 文献及びヒアリング調査	-8
2.3.2 航空機調査	-8
2.4 調査方法	-10
2.4.1 文献及びヒアリング調査方法	-10
2.4.2 航空機調査方法	-12
2.5 調査結果	-16
2.5.1 文献及びヒアリング調査結果	-16
2.5.2 航空機調査結果	-25
3. クリーンアップ調査（樋島海岸）	-28
3.1 共通調査	-28
3.1.1 目的	-28
3.1.2 調査工程	-28
3.1.3 調査方法	-28
3.1.4 調査結果	-37
3.2 独自調査	-49
3.2.1 目的	-49
3.2.2 調査工程	-49
3.2.3 調査方法	-49
3.2.4 調査結果	-55
3.2.5 回収作業員の意識調査	-67
4. フォローアップ調査（樋島海岸）	-74
4.1 目的	-74
4.2 調査方法	-74
4.2.1 漂着ゴミの空間分布及び時間変動の解析方法	-74
4.2.2 漂流・漂着メカニズムの推定方法	-75
4.3 調査結果	-78

4.3.1	漂着ゴミの空間分布及び時間変動の解析結果	-78
4.3.2	漂流・漂着メカニズムの推定結果	-95
5.	調査の概要（富岡海岸）	-106
5.1	目的	-106
5.2	調査の実施期間	-106
5.3	調査構成	-106
5.4	調査地域	-109
5.5	調査の基本方針	-112
5.5.1	調査・検討	-112
5.5.2	安全管理	-112
5.5.3	環境への配慮	-112
6.	概況調査（富岡海岸）	-113
6.1	目的	-113
6.2	調査対象地域	-113
6.3	調査実施時期	-113
6.3.1	文献及びヒアリング調査	-113
6.3.2	航空機調査	-113
6.4	調査方法	-115
6.4.1	文献及びヒアリング調査方法	-115
6.4.2	航空機調査方法	-117
6.5	調査結果	-121
6.5.1	文献及びヒアリング調査	-121
6.5.2	航空機調査	-131
7.	クリーンアップ調査（富岡海岸）	-134
7.1	共通調査	-134
7.1.1	目的	-134
7.1.2	調査工程	-134
7.1.3	調査方法	-134
7.1.4	調査結果	-145
7.2	独自調査	-157
7.2.1	目的	-157
7.2.2	調査工程	-157
7.2.3	調査方法	-157
7.2.4	調査結果	-164
7.2.5	回収作業員の意識調査	-170
8.	フォローアップ調査（富岡海岸）	-177
8.1	目的	-177
8.2	調査方法	-177
8.2.1	漂着ゴミの空間分布及び時間変動の解析方法	-177
8.2.2	漂流・漂着メカニズムの推定方法	-178
8.3	調査結果	-181
8.3.1	漂着ゴミの空間分布及び時間変動の解析結果	-181
8.3.2	漂流・漂着メカニズムの推定結果	-200

9. 検討会の実施	-214
9.1 目的	-214
9.2 地域検討会の構成	-214
9.3 議事内容	-216

第 章 熊本県上天草市地域における漂流・漂着ゴミに関する技術的知見

1. 漂着ゴミの量及び質（樋島海岸）	-1
1.1 漂着ゴミの量	-1
1.1.1 地点間の比較	-1
1.1.2 経時変化	-2
1.1.3 経年変化	-4
1.1.4 年間漂着量の推定	-4
1.2 漂着ゴミの質	-8
1.2.1 地点間の比較	-8
1.2.2 経時変化	-8
2. 効率的かつ効果的な漂着ゴミの回収・処理方法（樋島海岸）	-11
2.1 効果的な回収時期	-11
2.2 回収・処理方法の試案	-11
2.2.1 回収方法	-11
2.2.2 搬出方法	-13
2.2.3 運搬方法	-14
2.2.4 処分方法	-14
2.3 試案に基づく費用の試算	-16
2.3.1 前提条件	-16
2.3.2 回収費用	-17
2.3.3 収集・運搬費用	-22
2.3.4 処分費用	-24
2.3.5 回収・処理費用のまとめ	-25
3. 漂着ゴミの発生源及び漂流・漂着メカニズムの推定（樋島海岸）	-28
3.1 漂着ゴミの国別割合	-28
3.2 ライターを用いた国内発生源の推定	-34
3.3 発生源（陸起源・海起源）	-35
3.4 一年間に回収されたゴミの質	-41
3.4.1 発生源および発生原因	-44
3.4.2 漂着経路	-46
3.5 漂着ゴミの回収までの期間の推定	-47
3.6 国際的削減方策調査結果からの検討	-48
3.6.1 漂着ライターの調査結果による漂流メカニズムの検討	-48
3.6.2 韓国沿岸域発生ゴミの漂流経路の推定	-50
3.6.3 東シナ海発生ゴミの漂流経路の推定	-55
4. 漂着ゴミの量及び質（富岡海岸）	-59
4.1 漂着ゴミの量	-59
4.1.1 地点間の比較	-59
4.1.2 経時変化	-60
4.1.3 経年変化	-62
4.1.4 年間漂着量の推定	-62
4.2 漂着ゴミの質	-63

4.2.1 地点間の比較	-63
4.2.2 経時変化	-63
5. 効率的かつ効果的な漂着ゴミの回収・処理方法について（富岡海岸）	-66
5.1 効果的な回収時期	-66
5.2 回収・処理方法の試案	-66
5.2.1 回収方法	-66
5.2.2 搬出方法	-68
5.2.3 収集・運搬方法	-69
5.2.4 処分方法	-69
5.3 試案に基づく費用の試算	-71
5.3.1 前提条件	-71
5.3.2 回収費用	-71
5.3.3 収集・運搬費用	-74
5.3.4 処分費用	-75
5.3.5 回収・処理費用のまとめ	-75
6. 漂着ゴミの発生源及び漂流・漂着メカニズムの推定（富岡海岸）	-79
6.1 漂着ゴミの国別割合	-79
6.2 ライターを用いた国内発生源の推定	-85
6.3 発生源（陸起源・海起源）の推定	-86
6.4 一年間に回収されたゴミの質	-92
6.4.1 発生源および発生原因	-95
6.4.2 漂着経路	-97
6.5 排出から回収までの期間の推定	-98
6.6 国際的削減方策調査結果からの検討	-99
6.6.1 漂着ライターの調査結果による漂流メカニズムの検討	-99
6.6.2 韓国沿岸域発生ゴミの漂流経路の推定	-101
6.6.3 漁業用フロートを想定した中国沿岸からの漂流経路	-106
7. 漂流・漂着ゴミ削減方策に資するための調査の課題	-110
7.1 調査の役割	-110
7.2 成果と課題	-112

第 章 熊本県天草地域における今後の漂流・漂着ゴミ対策のあり方について	
1. 熊本県天草地域における漂流・漂着ゴミに関する取組の現状と課題	-1
1.1 漂流・漂着ゴミの実態調査及び清掃活動に関する取組	-1
1.1.1 国の取組	-1
1.1.2 熊本県の取組	-2
1.1.3 天草地域の各市町の取組	-3
1.2 地域の海岸清掃活動に関する現状と課題	-5
1.3 漂流・漂着ゴミの発生抑制に関する取組	-19
1.3.1 国の取組	-19
1.3.2 熊本県の取組	-19
1.3.3 天草地域の各市町の取組	-19
2. 熊本県天草地域における今後の漂流・漂着ゴミ対策のあり方の方向性	-21
2.1 相互協力が可能な体制作りの方向性	-21
2.1.1 関係省庁会議とりまとめにおける体制作りの方向性	-21
2.1.2 熊本県天草地域における相互協力が可能な体制作りの方向性	-23
2.2 海岸清掃の体制のあり方の方向性	-29
2.3 漂流・漂着ゴミの発生抑制対策の方向性	-34
2.3.1 国内由来の漂流・漂着ゴミに関する取組	-34
2.3.2 海外由来の漂流・漂着ゴミに関する取組	-37
3. 漂流・漂着ゴミ対策の実現に向けて	-38
4. 地域から国への要望	-42
4.1 熊本県から国への要望	-42
4.2 天草地域の各市町から国、熊本県への要望	-44
4.2.1 上天草市	-44
4.2.2 苓北町	-44
4.2.3 天草市	-44
参考文献	文献-1