

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（福井県）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（福井県）

はしがき

本報告書は、平成 19 年度から 20 年度の 2 年間にわたり福井県坂井市三国町梶地先海岸～米ヶ脇地先海岸を対象とした海岸漂着ゴミの実態調査とその削減方策をまとめたものである。

当該地域は福井県の北東部にあたり、沖合には対馬暖流が流れ、西部には一級河川の九頭竜川の河口が近く、また単調な越前海岸から少し海側に突き出た岬状を呈している。また海岸は礫海岸で崖が海岸まで迫り、入り組んだ地形となっている。この象徴として観光名勝でもある東尋坊がひかえ、ダイナミックな海岸地形に多くの観光客が訪れている。

漂着ゴミの観点からこの地域を概観すると、岬状に突き出ていることから波動が集中しやすいことや、東流の対馬暖流によって九頭竜川からの流出水の影響を受けやすいことなどにより、漂流物が多いことが予想される。象徴的には平成 9 年 1 月 2 日に日本海で発生したロシア船籍のタンカー沈没で、切断されて漂流した船頭部がたどり着いた場所でもある。海岸に立つと流れ藻や河川から流れ出したと思われる流木が散在し、ブイやペットボトルが打ち上げられている。これらの人工物にはハングル文字や中国語、ロシア語などが見られ、漂着ゴミが国際的問題でもあることを物語っている。地域住民はこのような海岸を個人レベルで、また行政単位である地区単位では定期的に清掃活動を行ってきた。しかし、大型のゴミの処理や入り組んだ地形のために手が届かない漂着ゴミの処理は困難を極め、九頭竜川の出水のたびに大量のゴミが沿岸を覆うことに対する課題、一方で観光地でもあることから漂着ゴミは重要な課題となっていた。このような状況の中で本委員会の発足は時宜にかなったものとなった。

本委員会の目的は本地域における漂着ゴミの実態と削減方策を構築することである。さらに本調査によって漂着ゴミ削減の普遍性を得て、類型の地域の漂着ゴミ削減につながる道筋をつけることである。

この目的に照らして本委員会は、他のモデル地域と異なり地域住民が半数を占めた。このことは漂着ゴミを含め環境問題を考える上で極めて重要である。環境は日々変化していることから毎日の監視が必要で、一方で長期の変化に対し、これまでの知見がその変化を知ることができる。そのため、この地域住民の目がわずか 2 年間の委員会活動においても経験的な意見として反映できる。この理由に加え、地域住民の高い美化意識が実態調査に大きく貢献したことは言うまでもない。その結果、漂着ゴミの種類、量の定量化をめざした実態調査結果は高い正度が得られたものと確信する。

一方、削減方策の構築は、いわゆる上流下流の双方を解決することが必要である。本委員会発足当初から九頭竜川の出水時にゴミが大量に漂着することが住民から意見として出されていたが、その因果関係を明らかにすることはきわめて難しい。その中でペットボトルやライターによる投棄場所の推定は、川起源の漂着を予測し、重要な示唆を与えた。これにより本委員会が活性化し、従来から地域でゴミ問題を含めた環境保全に取り組んできたエコネイチャー・彩みくによるフォーラムの呼びかけ、坂井市主導のフォーラムの構築、福井県による漂着ゴミ対策検討会発足へと展開した。もちろん、これらにより漂着ゴミの削減が解決するには不十分である。冒頭にふれたように日本海が国境となっていることを改めて思い巡らされる外国籍の漂着ゴミは国際間の問

題となろう。

以上のように本委員会は、ふたつに分類される課題に対し一定の成果を得た。この成果にたどり着くために地域住民の力が大きく影響したことを上記から理解していただきたい。本委員会でも再三、口に出したが、この力を住民力と位置付けたい。地域を行政にはあまり頼らず自分たちの力で守り続け、結果として文化や伝統が育まれていく力と定義したい。

本委員会の目的の一つに普遍的な漂着ゴミ削減モデルの構築があると述べたが、わが国の海岸を総覧すると、明らかに住民の有無が漂着ゴミの多寡に影響している。この住民力による高い倫理感がわが国の環境保全に役立っているものと思われる。したがって、本委員会の結論は十分に普遍性をもっているものと確信する。行政側には、この住民力に委ねているだけでなく、彼らの動きやすい活動の支援策を講じることを切に希望する。

最後に、本委員会委員、本報告書作成の関係各位、またお手伝いいただいた当該地域住民の方々のご協力、ご尽力に感謝するとともに、本報告書が今後の当該地域、ひいては福井県の漂流・漂着ゴミ対策の一助となれば幸いです。

平成 21 年 3 月

地域検討会（福井県） 座長

福井県立大学 生物資源学部 教授

大竹 臣哉

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（福井県）名簿

（平成 21 年 3 月現在）

検討員（五十音順、敬称略）

井 黒 虎子男	米ヶ脇自治会 会長（波多野 勲副会長が代理出席）
大 杉 彰 一	坂井市生活環境部環境衛生課 課長
大 竹 臣 哉（座長）	福井県立大学生物資源学部 教授
小 針 悟	東尋坊観光協会 会長
阪 本 周 一	エコネイチャー 彩 みくに 会長
下 影 務	安島自治会 会長
鈴 木 隆 史	越前松島水族館 館長
高 橋 伸 一	国土交通省北陸地方整備局 敦賀港湾事務所 工務課長
玉 置 文 志	国土交通省北陸地方整備局 福井河川国道事務所 副所長
田 村 香都丸	海上保安庁第八管区海上保安本部 福井海上保安署 署長
難 波 英 夫	崎自治会 会長
兵 掘 英 雄	梶自治会 会長
増 永 裕	福井県安全環境部廃棄物対策課 課長
森 岡 清 信	福井県土木部砂防海岸課 課長
矢 口 眞 治	雄島漁業協同組合 組合長

目 次

第Ⅰ章 福井県坂井市地域における調査結果

1. 調査の概要	I -1
1.1 目的	I -1
1.2 調査の実施期間	I -1
1.3 調査構成	I -1
1.4 調査地域	I -4
1.5 調査の基本方針	I -7
1.5.1 調査・検討	I -7
1.5.2 安全管理	I -7
1.5.3 環境への配慮	I -7
2. 概況調査	I -8
2.1 目的	I -8
2.2 調査対象地域	I -8
2.3 調査実施時期	I -8
2.3.1 文献及びヒアリング調査	I -8
2.3.2 航空機調査	I -8
2.4 調査方法	I -10
2.4.1 文献及びヒアリング調査方法	I -10
2.4.2 航空機調査方法	I -12
2.5 調査結果	I -16
2.5.1 文献及びヒアリング調査結果	I -16
2.5.2 航空機調査結果	I -33
3. クリーンアップ調査	I -36
3.1 共通調査	I -36
3.1.1 目的	I -36
3.1.2 調査工程	I -36
3.1.3 調査方法	I -37
3.1.4 調査結果	I -47
3.2 独自調査	I -57
3.2.1 目的	I -57
3.2.2 調査工程	I -57
3.2.3 調査方法	I -57
3.2.4 調査結果	I -62
3.2.5 回収作業員の意識調査	I -80
4. フォローアップ調査	I -85
4.1 目的	I -85
4.2 調査方法	I -85
4.2.1 漂着ゴミの空間分布及び時間変動の解析方法	I -85
4.2.2 漂流・漂着メカニズムの推定方法	I -86
4.3 調査結果	I -88
4.3.1 漂着ゴミの空間分布及び時間変動の解析結果	I -88

4.3.2 漂流・漂着メカニズムの推定結果·····	I -116
5. その他の調査 ·····	I -135
5.1 目的 ·····	I -135
5.2 調査構成 ·····	I -135
5.3 観光資源価値向上の検討に係る調査·····	I -135
5.3.1 調査内容及び目的·····	I -135
5.3.2 調査内容及び調査方法·····	I -135
5.3.3 調査設計 ·····	I -136
5.3.4 調査結果 ·····	I -138
5.4 九頭竜川流域ゴミ問題ワークショップ開催の検討·····	I -163
5.4.1 目的 ·····	I -163
5.4.2 調査内容 ·····	I -163
5.4.3 九頭竜川流域ゴミ問題ワークショップの概要·····	I -165
5.4.4 今後に向けて·····	I -178
6. 地域検討会の実施·····	I -179
6.1 目的 ·····	I -179
6.2 地域検討会の構成·····	I -179
6.3 議事内容 ·····	I -180

第Ⅱ章 福井県坂井市地域における漂流・漂着ゴミに関する技術的知見

1. 福井県坂井市地域における漂着ゴミの量及び質	Ⅱ-1
1.1 漂着ゴミの量	Ⅱ-1
1.1.1 地点間の比較	Ⅱ-1
1.1.2 経時変化	Ⅱ-2
1.1.3 経年変化	Ⅱ-4
1.1.4 年間漂着量の推定	Ⅱ-4
1.2 漂着ゴミの質	Ⅱ-5
1.2.1 地点間の比較	Ⅱ-5
1.2.2 経時変化	Ⅱ-7
2. 福井県坂井市地域における効率的かつ効果的な漂着ゴミの回収・処理方法	Ⅱ-8
2.1 効果的な回収時期	Ⅱ-8
2.2 回収・処理方法の試案	Ⅱ-8
2.2.1 回収方法	Ⅱ-8
2.2.2 搬出方法	Ⅱ-9
2.2.3 収集・運搬方法	Ⅱ-9
2.2.4 処分方法	Ⅱ-9
2.3 試案に基づく費用の試算	Ⅱ-10
2.3.1 前提条件	Ⅱ-10
2.3.2 回収費用	Ⅱ-10
2.3.3 収集・運搬費用	Ⅱ-12
2.3.4 処分費用	Ⅱ-13
2.3.5 回収・処理費用のまとめ	Ⅱ-13
3. 福井県坂井市地域における漂着ゴミの発生源及び漂流・漂着メカニズムの推定	Ⅱ-17
3.1 漂着ゴミの国別割合	Ⅱ-17
3.2 ライターを用いた国内発生源の推定	Ⅱ-24
3.3 発生源(陸起源・海起源)の推定	Ⅱ-26
3.4 一年間に回収された漂着ゴミの質	Ⅱ-32
3.5 漂着ゴミの回収までの期間の推定	Ⅱ-34
3.6 近傍河川水位との関連性の検討	Ⅱ-35
3.7 発生源及び漂流・漂着メカニズムのシミュレーション結果を用いた検討	Ⅱ-36
3.7.1 ライターによる検討	Ⅱ-36
3.7.2 韓国沿岸域発生ゴミの漂流経路の推定	Ⅱ-39
(1) 冬季におけるポリ容器(ポリタンク)漂流経路のシミュレーション結果	Ⅱ-39
(2) 韓国西岸・南岸・東岸から発生させたゴミの漂流経路のシミュレーション結果	Ⅱ-39
3.7.3 東シナ海発生ゴミの漂流経路の推定	Ⅱ-47
3.7.4 福井県を起源とする漂着ゴミの漂着場所の推定	Ⅱ-51
4. 漂流・漂着ゴミ削減方策に資するための調査の課題	Ⅱ-53
4.1 調査の役割	Ⅱ-53
4.2 成果と課題	Ⅱ-55

第Ⅲ章 福井県坂井市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. 福井県坂井市地域における漂流・漂着ゴミに関する取組の現状と課題	Ⅲ-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	Ⅲ-1
1.1.1 国の取組	Ⅲ-1
1.1.2 福井県の取組	Ⅲ-2
1.1.3 坂井市の取組	Ⅲ-8
1.2 地域の海岸清掃活動に関する現状と課題	Ⅲ-8
1.3 漂流・漂着ゴミの発生抑制に関する取組	Ⅲ-11
1.3.1 国の取組	Ⅲ-11
1.3.2 福井県の取組	Ⅲ-12
1.3.3 坂井市の取組	Ⅲ-12
1.3.4 地域の取組	Ⅲ-16
2. 福井県坂井市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	Ⅲ-18
2.1 相互協力が可能な体制作りについて	Ⅲ-18
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	Ⅲ-18
2.1.2 福井県坂井市地域における相互協力が可能な体制作りの方向性	Ⅲ-19
2.2 海岸清掃の体制のあり方の方向性	Ⅲ-28
2.3 漂流・漂着ゴミの発生抑制対策のあり方の方向性	Ⅲ-31
2.3.1 国内由来の漂流・漂着ゴミに関する取組	Ⅲ-31
2.3.2 海外由来の漂流・漂着ゴミに関する取組	Ⅲ-38
3. 漂流・漂着ゴミ対策の実現に向けて	Ⅲ-39
参考文献	文献-1