海岸における漂着ゴミ対策方針について

Policy for measures against washed-up trash

研究第三部　主任研究員　**増岡　宗朗**
研究第一部　次　　　長　**児玉　好史**
研究第二部　主任研究員　**田村　英記**
パシフィックコンサルタンツ㈱　**柴多　哲郎**

日本沿岸において、漂着ゴミによる海岸保全施設への機能阻害、海岸環境の悪化等の被害が顕著化しており、早急な対応が求められているところである。
本研究では、漂着ゴミの実態を把握し、漂着ゴミに対する現行の海岸管理について評価することで問題点を明らかにし、これらを踏まえ「海岸における漂着ゴミ対策方針」を策定し提案した。
なお海岸漂着ゴミの現状の把握として日本全国の漂着ゴミ実態調査を約1ヶ月間に集中して行い、漂着ゴミの再漂流・再漂着などによる重複計上を避けた。このことは全国初の取り組みである。
キーワード：海岸、砂浜、海辺、漂着、ゴミ、環境、生物、市民、ＮＰＯ、協働、共助

In coastal areas in Japan, damage caused by trash washed ashore, such as hampering the functions of coastal conservation facilities and degrading coastal environments, has become a serious problem that requires urgent countermeasures.
In this study, problems associated with washed-up trash were identified by investigating the actual state of washed-up trash and evaluating current coastal management practices in dealing with washed-up trash, and a policy for measures against trash washed ashore was drawn up.
In order to investigate the actual state of trash washes ashore in Japan, a nationwide survey on washed-up trash was conducted intensively over a period of about month to prevent recounting trash washed ashore twice or more. This was the first attempt of its kind in Japan.

Key words: coast, beach, shore, washing ashore, trash, environment, life, citizens, NPO, cooperation, mutual assistance

1．はじめに

四方を海に囲まれた我が国は海岸線延長距離が約34,900km[1]と非常に長く、国土面積に対する海岸線延長距離は他国と比較しても非常に長い。また、平野部が少ないため、臨海部には産業施設や交通インフラ、漁場や人々のレクリエーションの場など資産や人口が集中しており、海岸事業においてそれらの防護は非常に重要な要素であった。しかし、平成11年の海岸法改正によりそれまでの防護のみを重視した方針から、利用と環境にも配慮したバランスの取れた整備が進められるようになった。

一方で、1990年代に日本、中国、韓国、ロシアの4カ国で国際的な北西太平洋地域海行動計画（ＮＯＷＰＡＰ）が策定され、国内ではＮＰＯの活動が広がりを見せ、全国で様々な団体の海岸清掃活動が行われるようになった。また、2004年から2006年にかけて、国連環境計画の政府間会合で海洋ゴミ問題への取り組みが合意され、海洋ゴミ対策プロジェクトの推進が決定された。2007年には、漂流漂着ゴミ対策に関する関係省庁会議/取りまとめが公表され、海洋基本法が交付された。しかし、漂着ゴミは年々増加しているともいわれ、海外からの大量のゴミや医療系廃棄物、オイルボールなどの回収・処理が困難なゴミが漂着するなど、その問題は深刻化・複雑化している。また、その影響はレクリエーションにとどまらず、観光、漁業、交通、ネットワーク、生物の生息環境など、様々な分野に波及している。

このように漂着ゴミは海岸の防護・利用・環境の全ての要素に対して悪影響を及ぼし、様々な被害が報告されている。公共事業費の削減が進められ、今後少子高齢化が進む状況の中で、望ましい海岸の管理を行う上で漂着ゴミは根本的に解決しなければならない問題であると言える。そこで、有効な施策を打ち出すためには、まず現状の漂着ゴミを全国的に適切に把握しつつ現行海岸管理を評価し、行政と地域、企業がどのような枠組みでそれぞれの役割を果たしていくべきかを検討しなければならない。

本研究は今後の漂着ゴミの対策を検討するための基礎資料を取りまとめつつ、漂着ゴミ対策方針（案）を策定した。

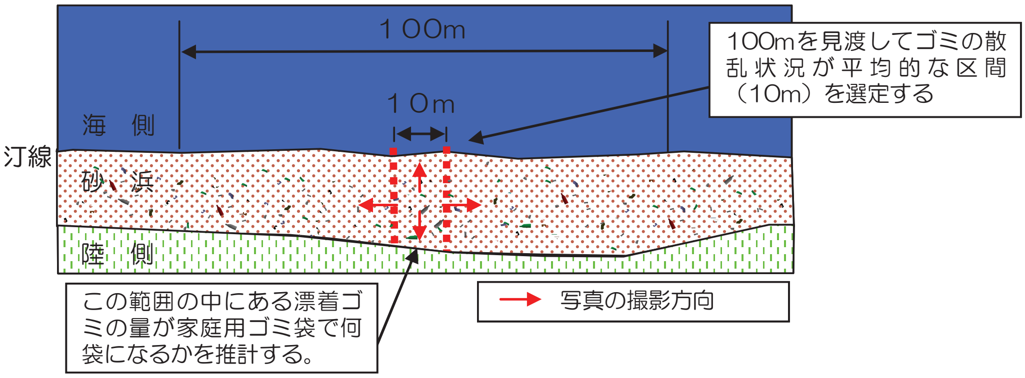
2．現状の把握

2－1　調査方法

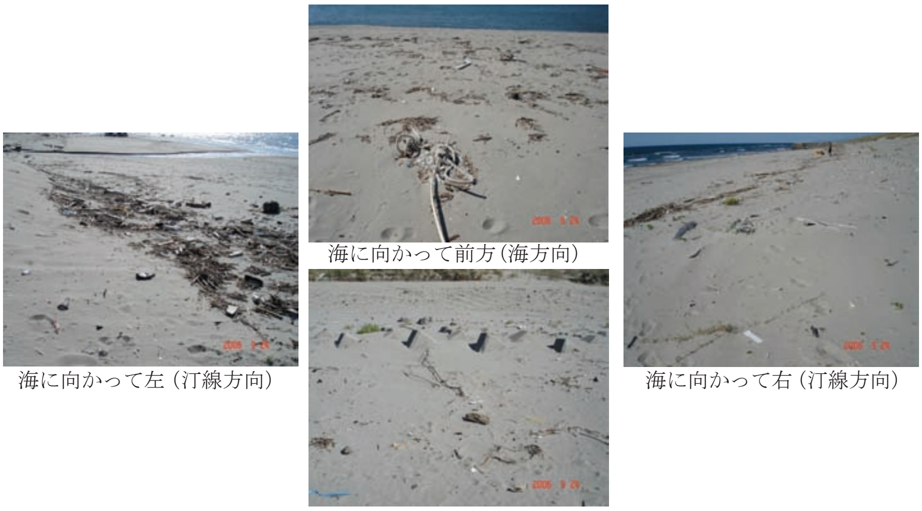
日本沿岸の漂着ゴミの総量、海岸への被害形態及び海岸管理における取り組み等について実態を把握し、海岸管理の観点から現行の制度及び取り組みについて評価し、問題点を明らかにした。

（1）全国の海岸における漂着ゴミの実態把握

この調査では、全国の海岸線を有する市区町村（664自治体）に対して協力を依頼し、市区町村管内における漂着ゴミの状況を反映する代表的な海岸を6箇所選定してもらい、漂着ゴミの状況の写真撮影と漂着ゴミ量の概数を推測してもらった。写真の撮影は、図－1 写真撮影方法に示すように、各市区町村が選定した各箇所の海岸で100mを見渡し、平均的にゴミが散乱する区間10mを決め、デジタルカメラのズーム機能を使わない状態で海に向かって前方（海方向）と後方（背後地方向）および左右（汀線方向）の4方向の状況を、通常の大人の目の高さからファインダーいっぱいに海岸が入るような構図で行った。あわせてその10mの区間に漂着している人工系散乱ゴミ（流木・海草を除く）の量を目視により計数した。撮影された写真の例を図－2撮影写真例に示す。なお今回の調査海岸は、調査員が安全に調査を行なえる場所としているため、進入が困難な場所や崖等の海岸は含まれていない。調査期間は、時期を統一するため、平成18年10月31日～12月8日の約1ヶ月間とした。集約された各調査海岸における漂着ゴミの状況写真と市区町村職員による漂着ゴミ量の推測結果は、「水辺の散乱ゴミ指標評価手法」[2]に充分な経験と知見を有する3名の評価者によって確認し、各海岸のゴミ量を「水辺の散乱ゴミの指標評価手法（海岸版）」の評価ランク（表－1）に従って判定した。また海岸漂着ゴミは、地域によって構成割合が異なるため、単位体積あたりの重量も異なる。そこで全国を8つの沿岸（海域）に区分（図－3）し、その代表地点でゴミの単位体積あたりの重量を求



図—1　写真撮影方法



海に向かって左（汀線方向）　海に向かって前方（海方向）　海に向かって右（汀線方向）　海に向かって後方（背後地方向）

図－２　撮影写真例

表－１　漂着ゴミ指標評価ランク表

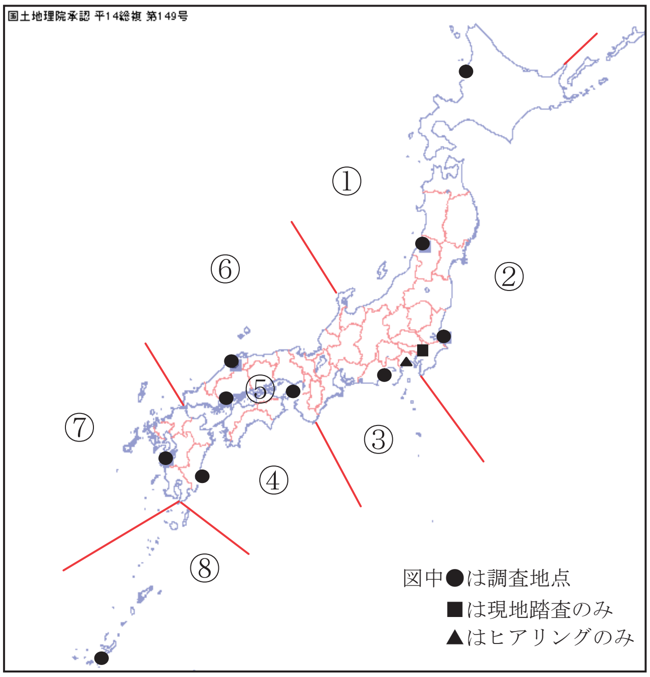
表

ランク	袋数（※）	漂着ゴミ状況の表現
0	0	ゴミがない
T	1/8	ゴミがほんの少しある
1	1/4	ゴミがある
2	1/2	ゴミがちらほら見える
3	1	ゴミがまばらに見える
4	2	ゴミが多い
5	4	ゴミが大変多い
6	8	ゴミが非常に多い
7	16	ゴミでほぼ覆われている
8	32	ゴミで覆われている
9	64	ゴミが山になっている
10	128	ゴミが山になっている

※一般家庭の中型ゴミ袋

め、この数値と海域別ランクから、国内海岸全体における漂着ゴミの総量（重量）を推計した。

なおこの「海岸漂着ゴミの状況を撮影する方法」および「漂着ゴミ量の推測方法」については、上記「水辺の散乱ゴミの指標評価手法」を本研究のワーキンググループで海岸調査用の「現況写真撮影等調査マニュアル」としてまとめ、調査員に配布した。



図－３　８沿岸の図

（２）漂着ゴミの海岸保全施設に与える影響把握及び漂着ゴミへの取り組み状況把握

漂着ゴミが海岸保全施設に与える影響や海岸の利用及び環境に与える影響を把握するとともに漂着ゴミ対策の実態を把握するための調査である。

調査は全国の沿岸を８沿岸に区分（図－３）し、それぞれの地域において代表地点を選定し、現地踏査とヒアリングを実施した。ヒアリングは漂着ゴミによって海岸保全施設の機能に支障をきたした例や漂着ゴミ対策の詳細な実態を把握した。

２－２　結果

（１）全国の海岸における漂着ゴミの実態把握

全国の海岸線を有する全市区町村（664自治体）に協力を要請した結果、調査の有効サンプル数は606市町村、3,250地点であった。これは海面に面する全市区町村の約91％にあたり、調査海岸数に対する実施率は約82％となった。調査海岸は、海岸線延長距離100ｍの平均的な漂着ゴミ量を評価していることから、調査実施の海岸線延長距離は合計325.0kmとなる。これは、日本の海岸線の総延長距離約34,913kmの0.9％にあたる。

１）全国の海岸における漂着ゴミ総量（重量）の推計

推計総量（重量）は、海域別のかさ比重0.12～0.23 kg/Lと一袋あたり平均かさ容量20Lから海域別総量（重量）を求め、それを合算して2万6千トンという値が推計された。なお推計される体積は14万8千ｍ3であった。

２）海岸漂着ゴミの地域偏在性

海岸漂着ゴミの分布は、地域的偏在が大きく、特に九州地方北部、東北地方北部などの付近に漂着ゴミが

多くなっている。

（２）－１漂着ゴミの海岸保全施設に与える影響把握

１）消波効果低下やゴミが混入した越波による被害

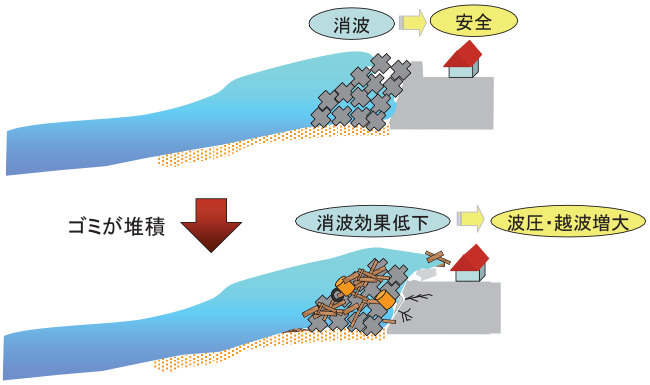
離岸堤や消波堤などで漂着ゴミの目詰まりにより消波効果が低下して、波圧の増大や越波量が増大することによって海岸保全施設が被災する。また、波に大型のゴミや流木が混入することによって衝撃力が増加し、海岸保全施設や背後施設が被災する。（図－４、写真－１、写真－２）

２）養浜に与える悪影響

養浜により整備された現場では養浜砂を留めることを目的とした突堤などの附帯施設を整備していることが多く、同時にゴミも漂着しやすい地形となっている。

漂着ゴミが養浜に与える被害は、主に利用面と環境面である。台風や大雨の後に河川から大量のゴミが漂着し、景観が悪化し海岸の利用に深刻な影響を及ぼしている。また、医療廃棄物や信号弾といった危険物も漂着しており利用者や海岸清掃者が負傷することがある。

一般的に養浜は複数年かけて継続的に実施するため、海岸のゴミを完全に撤去せずに養浜砂を撒くことで人為的に埋没ゴミを増やす可能性がある。（図－５）その結果、一見するとゴミは無くなっているが、侵食されて養浜砂がなくなると再びゴミとして露出・漂流する可能性があり、利用上の危険性が長期間に及ぶ。一方埋没したままの状態では容易に除去することが出来ず、プラスチック片のような有害化学物質を吸着したゴミが長期間放置され、底生生物やプランクトンが吸収する[4)]（写真－３）可能性が高くなり生態系への影響が拡大する可能性がある。



図－４　消波効果低下による施設被災のメカニズム

写真－１　流木と漂着ゴミにより消波機能が損なわれた消波工（秋田県平沢漁港海岸）

写真－２　越波で民家に激突した丸太（北海道小平町）

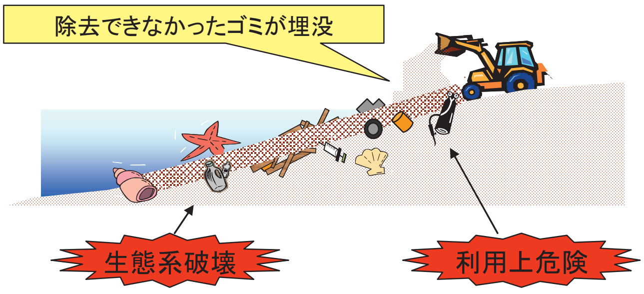
３）水門・樋門の機能不全

漁港や港のように閉鎖性の水域や海岸の隅角部にはゴミが大量に滞留することが多く、水門や樋門の前面にゴミが堆積して正常に動作せずに施設が機能不全に陥ることがある（写真－４）。施設付近の小規模なゴミであれば、撤去して通常の機能を回復させることができるが、本来の機能を発揮しなければならない台風や洪水時にはゴミの撤去は困難である。また、大型のゴミが衝突して門扉が変形した場合にも機能不全が発生する可能性がある。

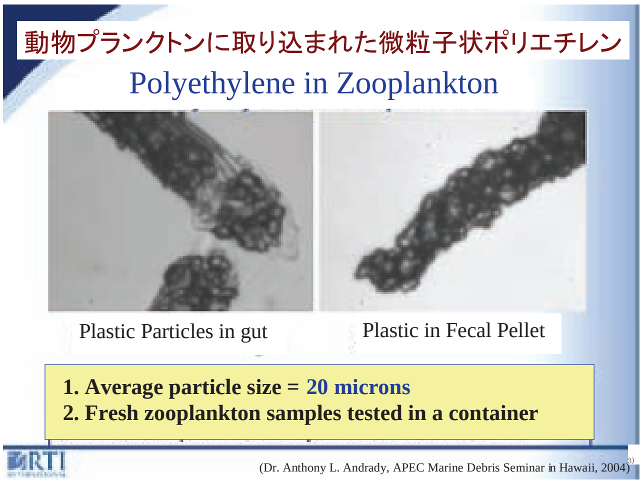
水門や樋門が機能不全に陥ると、潮位上昇時や洪水時の内水氾濫を招き、海面より低い地盤では浸水域が拡大する。また、三大湾背後のゼロメートル地帯では、干潮時の潮位よりも低い地盤があり、人口や資産が密に集積しているため甚大な被害が発生する可能性がある。（図－６）

（２）－２漂着ゴミへの取り組み状況把握

ヒアリングによって得られた結果から、各地の漂着ゴミ対策は程度の差はあるものの、以下のタイプ（表－２）に分けて評価することができる。



図－5　養浜現場でのゴミの問題



写真－3　動物プランクトンに取込まれた微粒子ポリエチレン[4)]

表－2　取り組みへの参加者

タイプ	海岸管理者（都道府県等）・（海岸線を有する）地元市町村		公益法人	業者	地元住民ボランティア
	現地対応型	育成型			
タイプ1	○			○	○
タイプ2			○	○	○
タイプ3		○		○	○

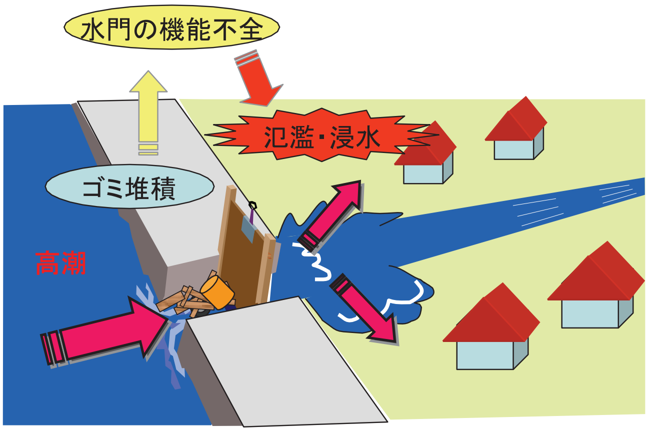
タイプ1

日常的な海岸清掃は主に地元住民やボランティアが行い、海岸管理者や地元市町村はボランティアへの支援と、年数回程度業者に委託して清掃を行っている。

業者に委託して海岸清掃するのは海水浴シーズン前や地域の一斉清掃時で、財源に余裕がない場合は地元市町村職員が業務の一環として清掃を実施するか、清掃回数を減じる、あるいは優先度の低い場所の清掃を断念している。

海岸管理者が支援主体の場合、海岸清掃はボランティアに頼るところが大きいため、海岸管理者は地元との連携・支援を十分にする必要がある。ゴミの処分は地元市町村の処分場で処分するため地元市町村との連携が出来ていない場合、ゴミの運搬・処分の費用負担を分担できなくなる。

写真－4　流木と漂着ゴミにより樋門の開閉機能が阻害
（熊本県一町田海岸）



図－6　漂着ゴミによる水門機能不全の被害

地元市町村が支援主体の場合、処分場へのゴミ運搬を業者に委託し、処分費を減免措置しており費用負担が大きい。そのため、特に財源に余裕のない小規模な市町村は市町村職員が収集・運搬を行うことが多い。しかし収集したゴミを処分できず長期間別の場所に集積したままになっている場合もある。

離島を有する自治体あるいは人口の少ない自治体では、ゴミが大量に漂着すると清掃・運搬や処分が追いつかず海岸にゴミが散乱または集積している状況が見受けられる。

特殊なケースであるが、海岸に集客力がある場合は海水浴場や公園内の海岸の周辺施設利用料や駐車場利用料などを海岸の管理費に当てており、地元市町村職員の業務あるいは業者委託して海岸清掃を実施している。海岸の漂着ゴミに対してほぼ対応できているが、海岸自体が収入源と成りうる特殊な条件かつ狭い範囲で成り立つ事例である。沖縄県はわかりやすい事例と言える。

タイプ２

海岸管理者や地元市町村に代わり、漂着ゴミに関する対応を公益法人が行っている。組織の縦割りによる弊害や自治体境界などが無いため沿岸域全体のゴミ問題に対応できる。財源は基本的に海岸管理者と地元市町村の折半だが、寄付金や会費として誰からも出資を受けられる。神奈川県湘南地域が該当する。

海岸清掃は公益法人職員で行うほかに業者委託して清掃を行う。財源には十分とは言えないがボランティアによる清掃で補完できている。海岸環境に対する関心が高い地域に多く、海岸清掃へのボランティア参加も非常に多い。そのため海岸背後地人口が少なくても海岸漂着ゴミが少ない。

しかし、公益法人設立当初想定していないようなゴミや台風などの大雨後に流出する大量のゴミ対応について責任の所在が明確でなく、また河川流出ゴミは海岸に漂着するまで対応できない等課題があり、解決策を模索している。

タイプ３

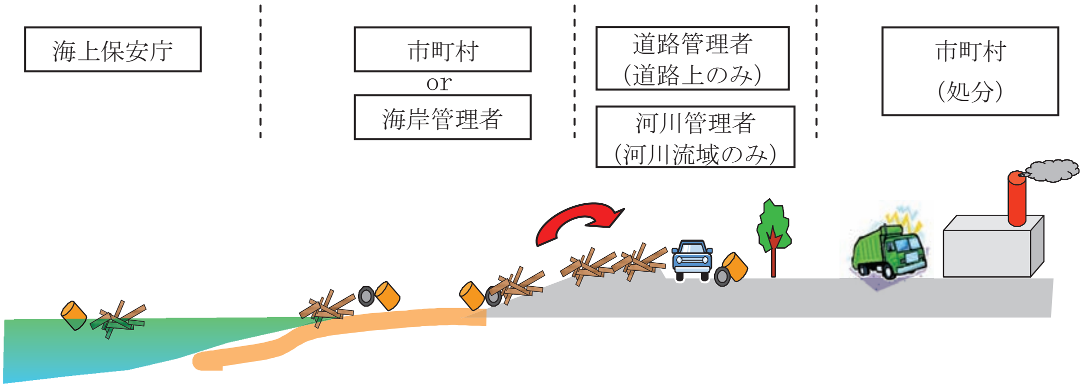
海岸管理者と地元市町村が地元住民やNPOと連携して、海岸漂着ゴミ対策を実施しているタイプで、兵庫県洲本市が該当する。

行政がNPOの協力を元に、地元住民に漂着ゴミに対する呼びかけや海岸清掃についての講習、地域の清掃活動のリーダー育成等を行う。その後住民が自主的に活動できるような仕組みを作ることで、海岸の漂着ゴミ問題に一層関心を持ってもらい行政と協働した取り組みを行うことが可能になる。

地元住民がモニタリングを行うなど、将来は漂着ゴミだけでなく生物環境など含めた、総合的な海岸管理について住民と行政とが共助管理体制の下地になる可能性がある。

２－３　現行海岸管理の問題点

調査結果より現行海岸管理の問題点は以下のように分類できる。ここでは、それぞれのキーワードに対して問題点を整理した。



図－７　場所ごとのゴミ処理主体

１）漂着ゴミの処理主体

図－７に示すように、沿岸域のゴミは海上を漂流していれば海上保安庁、海岸に漂着すれば海岸管理者か地元市町村、ゴミ処分は地元市町村といったように、ゴミの回収場所によって対応する主体が異なる。海水浴場を地元市町村が海岸管理者から借受占有している場合、地元市町村が対応するなど、地域事情により異なる。このような状況下では同じ地域でも対応の遅れが出るだけでなく、ゴミが放置され堆積・再漂流し続ける可能性がある。

通常の管理の範疇を超える大量の漂流・漂着ゴミの場合、海岸保全区域内または保全施設の区域及び施設から1km以内の区域に限り「災害関連緊急大規模漂着流木等処理対策事業」が適用される。しかし、災害起因によるもので漂着量も1,000m^{3}以上の大規模なものに限られている。一方、環境省の「災害等廃棄物処理事業」は海岸保全区域外が対象である。災害起因による漂着ゴミであれば事業費（政令指定都市：80万円以上、その他市町村：40万円以上）が採択基準になり、災害起因であれば漂着量150m^{3}以上が採択基準である。前者は海岸管理者である都道府県、後者は市町村（一部事務組合を含む）が補助対象である。早急に現況復旧しなければならないが処理主体が複雑なため現場で混乱が生じる恐れがある。

２）処理費用

漂着ゴミは撤去・分別・運搬・処分のいずれの段階においても、対処する主体に費用負担が生じる。漂着ゴミの全国調査からも明らかなように、海岸漂着ゴミは地域偏在性があるため、該当する地域では費用負担が大きくなる。また、そのような地域では絶え間なくゴミが漂着しており、財源不足はそのまま海岸の残留漂着ゴミ増加につながる。財源が確保できない自治体や管理者にとっては非常に深刻な問題となっている。（表－３）

表－3　漂着ゴミに関する費用項目

項目	通常時	災害時
海岸清掃業者委託費	年に数回業者委託する自治体が多いが財源不足との理由で、行政職員が通常業務に割込ませ、自身で実施したり、ボランティアの協力を仰いで実施することもある。 【例】 業者委託は人件費と機械代で年間200万円程度	国や県の補助をもらい実施するが、補助適用外の場合、かなりの額を負担しなければならない。 【例】 海開き前であったため、県の措置が待てずに補助なしで実施した。
ボランティア支援（直接支給・ボランティア育成・広報・清掃用具・ゴミ袋）	ボランティアが実施する海岸清掃に必要なゴミ袋や軍手等の道具を無償で提供する。また、一斉清掃などでは呼びかけに必要な印刷・通信費の他に参加者の障害保険料が含まれることもある。 【例】 ボランティアに河川海岸美化補助として4～5万円支給	国や県の補助が適用されなかった場合に、地域やボランティア団体に呼びかけることがある。この場合、ゴミ袋や軍手等の支援がある。
回収・運搬委託費	市町村が業者に委託し、臨時ゴミやボランティアゴミとして回収費用を減免している。	国や県の補助の範囲内で業者に委託して処分場まで運搬する。
処分費	市町村の所有している処分場受け入れで、臨時ゴミやボランティアゴミとして減免措置を実施している。	国や県の補助の範囲内で処分場で処分する。

表－4　回収ゴミ量と参加者の推移（酒田市提供資料から）

年度	回収量(kg)	参加者(人)	一人当たりの回収量(kg/人/日)
H13	2,200	250	8
H14	6,500	344	18
H15※	6,000	356	16
H16	4,100	338	12
H17	4,900	296	16
H18	6,700	332	20
平均	5,066	319	15

※平成15年は台風により回収したゴミが海に流出したため、回収量は約6,000kg(推定値)。後日再回収を行い990kgを回収したが回収メンバーが異なるため上表には含めていない。

また、通常の管理の範疇を超える大量の漂流・漂着ゴミが漂着したときに、前述した国の補助対象とならなかった場合、地元市町村にとって相当な負担になっている。

3）人手不足

海岸の清掃は地元住民やボランティアの協力によるものが大きい。財源が確保できない地域ではその傾向が特に強い。そのため、過疎地や離島など少子高齢化が進んでいる地域では財源面だけでなく人手不足が深刻で、海岸管理が行き届かない状況にある。

表－4に、酒田市の飛島クリーンアップ作戦における参加者とゴミ回収率を示す。飛島クリーンアップは作業機械が入れない海岸を人力で1日清掃した結果であり、全てのゴミは回収できない。これは地域住民やボランティアが1回に回収できる量の目安を示していると考える。過去の実績から一人当たりのゴミ回収量の6年間の平均は15kg/人/回となる。ただし、飛島の地形は坂路が多く、海岸までの道のりが比較的険しいことからクリーンアップ参加者条件に制限があり、さらに作業時間は2～3時間と短い。

この値からボランティアの参加者が非常に多い神奈川県（平成17年度はのべ122,460人）の、ボランティアが回収できる総量を推計すると約1,837tとなる。これは今回の全国調査による総量の約7％に相当する量である。ただし漂着ゴミの散乱状況によって推計値は変化する。

このように背後地に人口が多い地域ではボランティアの海岸清掃が見込めるため改善の余地はあるが、離島や過疎化が進んでいる市町村では日常的に海岸清掃をする担い手が少ないため非常に厳しい状況にある。

4）情報不足

一部で漂着ゴミ問題の改善を試みる先進的な事例は見られるものの、全国的に見れば漂着ゴミの対策は進んでおらず深刻な問題となっている。漂着ゴミ問題は地理的条件や社会的条件の異なる地域でそれぞれに適した対策を講じる必要があり、他地域の好事例を参考に改善する余地は十分あると思われる。しかし、好事例が少なくその情報発信は十分でないため、地域ごとに限定的な対応がなされていることが多い。

多くの人が漂着ゴミの現状を認識するような情報発信が行われてこなかったため、問題の認知度が低く関心を持って取り組む人や自治体、企業が少なかったことも対応の遅れの原因と言える。また漂着ゴミの発生源が特定されていないため、発生抑制対策が取れない状況にある。

3．海岸における漂着ゴミ対策方針

本調査の結果や有識者の意見を踏まえ、漂着ゴミ対策方針を以下のように提案する。

対策方針の大きな柱として「ゴミの漂着経路推定と発生源対策」「通常の枠組みでは対応できない災害発生ゴミ、危険ゴミの対策」「行政・地域・企業が連携した取り組み体制の確立」を挙げる。

表－５　国による漂着ゴミ等対策事業（一部抜粋）

事業名称	災害関連緊急大規模漂流漂着流木等処理対策事業	災害等廃棄物処理事業
担当省庁	国土交通省、農林水産省	環境省
事業の内容	災害により大規模な「流木等」及び「漂着ゴミ」が、海岸保全施設の機能を阻害することとなる場合に、緊急的にこれらの処理を実施する。	災害その他の事由により特に必要となった廃棄物の処理を実施する。
採択基準	①海岸保全区域内に漂着したもの。 ②堤防・突堤・護岸・胸壁・離岸堤・砂浜等の海岸保全施設の区域及びこれら施設から1Km以内の区域に漂着したもの。 ③漂着量が1,000m^{3}以上のもの。	①災害（暴風、豪雨、洪水、高潮、地震、津波等）②その他の事由（災害に起因しないが、海岸保全区域以外の海岸への大量の廃棄物の漂着被害）のために実施した生活環境の保全上特に必要とされる廃棄物の収集、運搬及び処分にかかる事業。 ①政令指定都市は事業費80万円、その他市町村は事業費40万円を超えるもの。 ②漂着量が150m^{3}以上のもの。
事業主体	海岸管理者である地方公共団体。	市町村（一部事務組合を含む）
国の補助	補助の割合は1/2 ただし、補助対象となる処理量は、漂着量の全量（100%）	補助の割合は1/2 ただし、補助対象となる事業費・処理量は、事業費・漂着量の全量（100%）

３－１　ゴミの経路推定と発生源対策

本調査では海岸漂着ゴミの実態として総量（重量）を把握したが、各調査地点における漂着ゴミの大部分が、河川や近海の漁業活動、海外からの漂着と推察される。従って漂流・漂着経路を明確にし、発生源でゴミ流出抑制策を展開することが海岸漂着ゴミ削減につながる。そのため、発生源の推定・経路予測は重要であり、ゴミの漂流・漂着メカニズムを解明してシミュレーション等の試行精度を上げる必要がある。

発生源推定可能後の対策として、河川は流域圏で一体となった取り組み、漁業系のゴミは使用者･メーカーによる資材の管理と適切な回収・処分が必要である。また、国外からのゴミについては国際的な枠組みや協力体制の構築・強化を進めていく必要がある。

３－２　災害発生ゴミ・危険ゴミの対策

台風や大雨などの災害で大量のゴミが漂着した場合ゴミの撤去は著しく困難となる。特に費用面では自治体にかなりの負担がかかるため国からの補助制度が拡充されている。（表－５）

しかし近年問題となっている医療系廃棄物や爆発物等の危険ゴミについて海岸管理上の課題として以下の3つが挙げられる。

・非常時（海岸に危険物が漂着した時）における対応
・危険物を回収、処理する場合の特殊な対応
・危険物漂着時の避難等の危機管理体制

危険ゴミの取り扱い内容について海岸管理者へ広く普及させ、適切な方法で処理し、人々が安全かつ快適に利用できる海岸管理を実現させるためのガイドラインの策定が必要である。

３－３　行政・地域・研究者・企業が連携した取り組み体制の確立

行政と地域、研究者及び企業が協働・連携した取り組みを行うためのプロセスとして、「漂着ゴミの適切な現状把握」、「漂着ゴミに対する方針検討」、「地域に合った仕組みづくり」、「漂着ゴミ対策の確立」を挙げ、それぞれの段階で誰が何を行うべきであるか以下に整理した。（図－８、図－９）

１）漂着ゴミの適切な現状把握

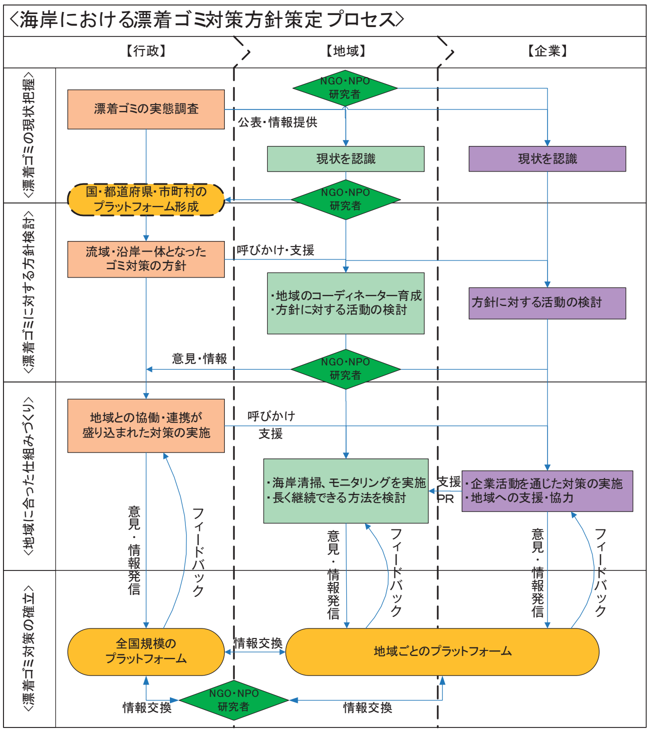
行政だけでなく地域や企業も含めた全ての関係者が漂着ゴミの適切な現状把握を行い、対策を検討する上での基礎資料とすると共に地域の現状のごみ問題の認知度の向上を図る。ここでは漂着ゴミの実情に詳しいNPO・研究者からの情報提供や行政からの情報公開が重要である。

２）漂着ゴミに対する方針検討

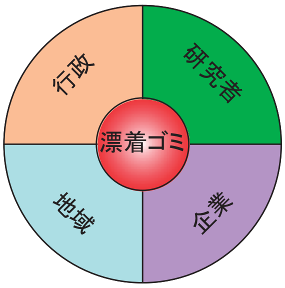
漂着ゴミに対する方針検討段階では、行政側の情報交換や連携強化を図り、河川と海岸や沿岸地域全体等、行政が一体となった方針を打ち出す。また、地域や研究者、企業がそれぞれの立場でできることを検討し実行するための計画を検討する。ここではNPOや研究者など問題に詳しい有識者による助言やコーディネートが期待される。

３）地域に合った仕組みづくり

地域に合った仕組みづくりの段階では、それぞれの立場で出来ることを出し合い、意見交換を行いながら地域住民や地元企業が参加しやすい仕組み（支援策やアダプトプログラム等）とルールづくりを行う。ここでも、専門的な知識と自由な立場でNPOや研究者など問題に詳しい有識者による助言やコーディネートが期待される。



図－8　海岸における漂着ゴミ対策方針策定プロセスイメージ



図－9　漂着ゴミ対策体制イメージ図

4）漂着ゴミ対策の確立

地域ごとに意見や情報発信の場を開設すると共に、他地域の取り組み事例等の情報収集や情報発信が出来るような全国的な議論や情報交換ができる場を作り、関係機関が継続的によりよい取り組みを実施できるような仕組みの確立と対策の策定が望まれる。

5）対策の妥当性の検討と対策の継続

海岸漂着ゴミの漂着状況は台風や豪雨による洪水など災害によって変化するため、漂着ゴミ対策を実行しながらその妥当性を検討して進めていく必要がある。

4. おわりに

昨年1年間調査活動を行い、海岸漂着ゴミの根本的解決には、市民に対する旧来の啓発活動だけでは限界があると考える。現在漂着ゴミの発生源が明確でないため、海外にその発生源を求めがちだが昨年１年間の調査活動を通じた私見では、海岸漂着ゴミの発生源は自身（日本）である物が多い。

海岸漂着ゴミの根本的な解決を図るには発生源対策以外になく今後は以下の事項を提案していきたい。

1）漂着ゴミに関する啓発活動の学校教育カリキュラムへの採り入れ。特に小学校低学年程度に「ゴミを正しく捨てる」事の大切さを教える。

2）輸入品を含めた容器包装材製品の、出荷時から回収まで含めたデポジットシステム導入による、微価値・無価値の高価値化とそのための法整備。

3）容器包装材製品メーカーに対する、ゴミの発生しにくい製品開発依頼、法整備、使用義務化。清涼飲料商品缶容器のプルタブの、ステイオンタブへの変更が参考になる。

最後になるが、今回の調査･検討にあたっては、直接、現地の海岸で写真撮影と目測による調査を実施していただいた市区町村の方々や調査手法の立ち上げから実行段階まで協力をいただいたＪＥＡＮ／クリーンアップ全国事務局代表の小島あずさ氏、特定非営利活動法人パートナーシップオフィスの金子　博氏、鹿児島大学の藤枝　繁准教授をはじめ、関係された方々には大変お世話になった。ここに謹んで感謝申し上げます。

＜参考文献＞

1）国土交通省河川局海岸室：海岸統計平成16年度版

2）国土交通省東北地方整備局，ＪＥＡＮ／クリーンアップ全国事務局及び特定非営利活動法人パートナーシップオフィス：「水辺の散乱ゴミの指標評価手法」（2004）

3）Dr.Anthony , L.Andrady：APEC Marine Debris Seminar in Hawaii, 2004

4）東京海洋大学海洋科学部兼廣春之教授：シンポジウム「きれいな海辺を取り戻すために」基調講演（2007）

5）ＪＥＡＮ／クリーンアップ全国事務局：クリーンアップキャンペーン 2006 REPORT（2007）

6）財団法人リバーフロント整備センター：きれいな海辺アクトフォーラム事業記録（2006）

7）財団法人リバーフロント整備センター：平成１８年度海岸における漂着ゴミ対策方針策定業務報告書（2007）