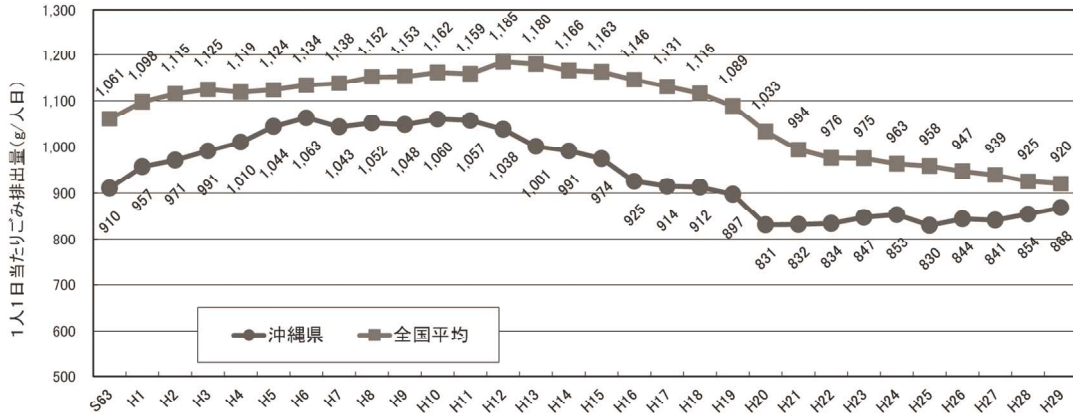


11 沖縄のごみ・リサイクル事情

ごみ

●沖縄県のごみの排出量

2017年における県内のごみの総排出量は465,179トン（1,274トン/日）であり、そのうち442,937トンが計画収集、21,311トンが直接搬入、931トンが集団回収。県民1人1日あたりのごみの排出量の推移を図に示す。2017年度は868g/人・日で全国平均より低い値となり、近年はほぼ横ばいで推移している。



1日1人当たり排出量の推移

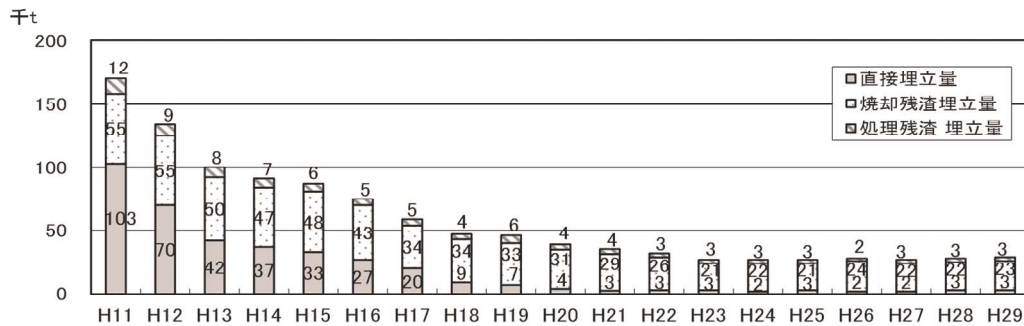
出典：「廃棄物対策の概要」（沖縄県環境部）（2019.1）

●沖縄県のごみ処理の状況

2017年におけるごみ処理の内訳としては、85.5%が焼却施設で直接焼却。0.6%が直接最終処分され、直接資源化は1.7%、その他12.2%が焼却以外の中間処理施設で処理されている。なお、リサイクル率15.3%、最終処分率は6.1%となっている。

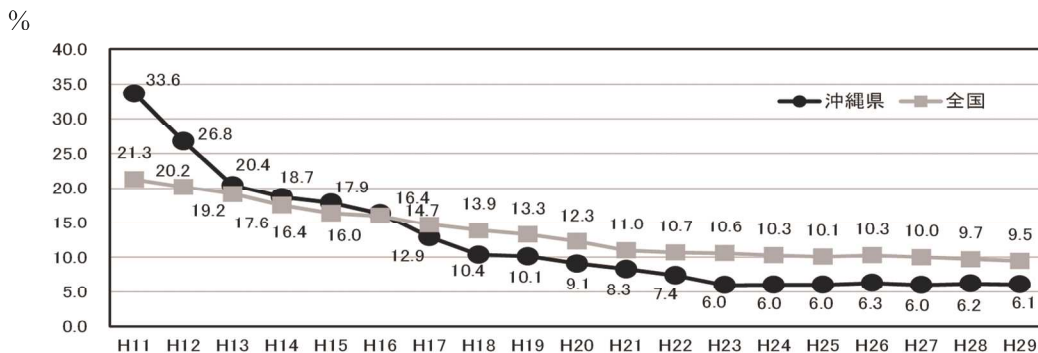
●沖縄県のごみの最終処分量と最終処分率の推移

2017年に最終処分されたごみの量は28,297トンとなり、全体の6.1%が最終処分されている。



最終処分量の推移

出典：「廃棄物対策の概要」（沖縄県環境部）（2019.1）



最終処分率の推移

出典：「廃棄物対策の概要」（沖縄県環境部）（2019.1）

参考資料

●廃棄物や廃棄物処理の副産物を利用する施設について

沖縄県内で、廃棄物や廃棄物処理を行う際の副産物として発生するものを利用する施設の例を示す。

- ・ 廃木材を発電所などの燃料補助材として再利用できるペレットを製造する施設
（バイオマス再資源化センター（うるま市）など）
- ・ ごみ焼却施設での廃熱利用発電
（那覇・南風原クリーンセンター、中部北環境施設組合クリーンセンターなど）
- ・ 乳用牛のふん尿等を使ったメタン発酵によりバイオガスを生成し、発電の燃料にするバイオガス発電（八重瀬町バイオガスプラントなど）
- ・ 廃植物油をバイオディーゼル燃料の製造やバイオマス発電へ利用（有限会社大幸産業など）

●リサイクルとは？

使い終わった材料や製品を原材料に戻し、再び再資源化・再商品化すること。

●リサイクルはなぜ必要なのか？

- （1）地球からの資源の採取を減らすため → 「資源の採取」は生産活動の始まり。
- （2）地球への廃棄物の排出を減らすため → 「廃棄物の排出」は生産活動の終わり。

「資源の採取」と「廃棄物の排出」を減らし、地球への負担を減らすことが必要。そのための方法（考え方）として、リサイクルが行われている。

●どうしたら環境への負担を少なくできるのだろう？

今の私たちの生活は「大量生産→大量消費→大量廃棄」の社会で、地球からの資源の大量採取と廃棄物の大量排出を行っている。この仕組みのままリサイクルが加わっても、「大量生産→大量消費・大量リサイクル→大量廃棄」となってしまう、地球に負担をかけてしまうことには変わりはない。そこで、「最適生産→最適消費・最適リサイクル→最小廃棄」という循環型社会を実現することが必要である。

●3Rとは？

資源利用効率を高めるには3つのキーワードがあり、それぞれの英語の頭文字から3Rという。

- ①リデュース（減らす Reduce）
- ②リユース（再利用する Reuse）
- ③リサイクル（再資源化する・再商品化する Recycle）

●リサイクルは最後の手段

リサイクルは3Rの最後の考え方。まず、不必要なものを断ること、減らすことを考える。そして、再利用を考え、最後にリサイクルを考える。

●リユースの例

リターナブルビン(リユースビン)

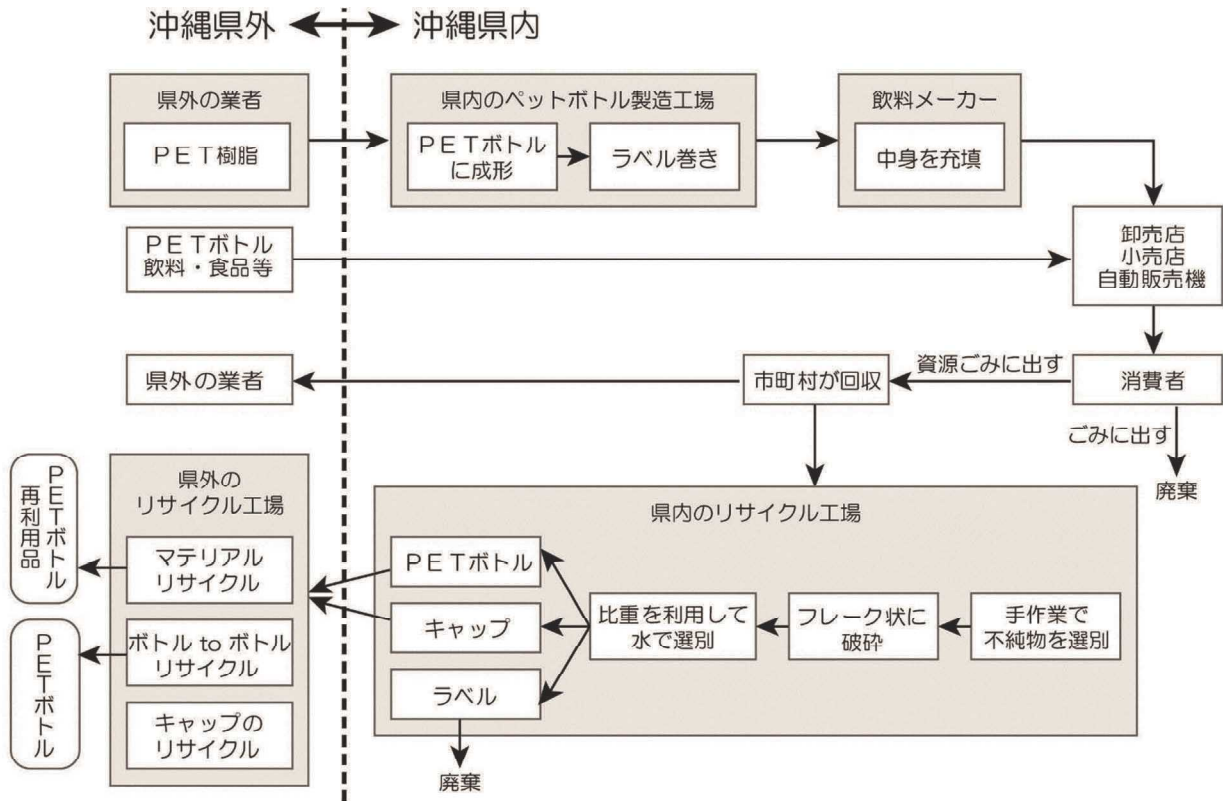
リターナブルビンとは、ビールビンや一升ビンなど回収洗浄して繰り返し使えるビンのこと。これに対し、1回限り使用するビンを一ウェイビンという。一ウェイビンは使ったあと細かく砕き、再びビンの材料（カレット）となる。

ビール大ビンの場合、回収率はほぼ100%となっており、その寿命は約8年程度となっている。1年に3回リユースされれば、8年で24回使用できることになる。

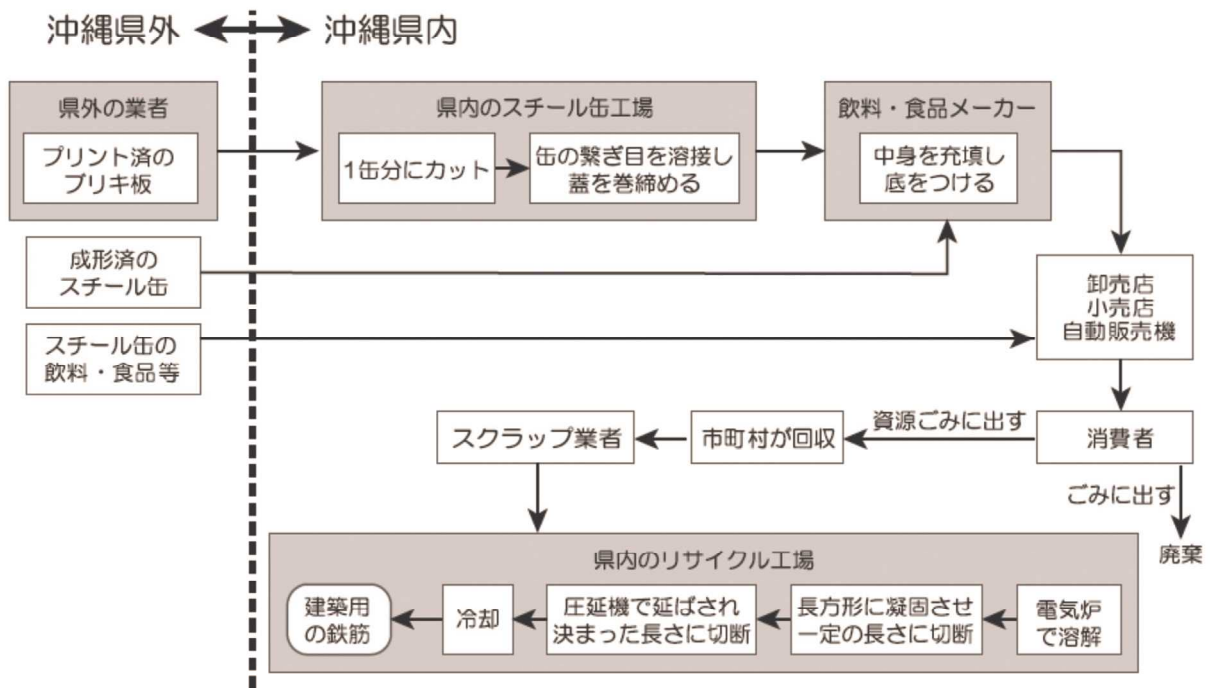


出典：（公財）日本容器包装リサイクル協会

●沖縄県のPETボトルの流れ

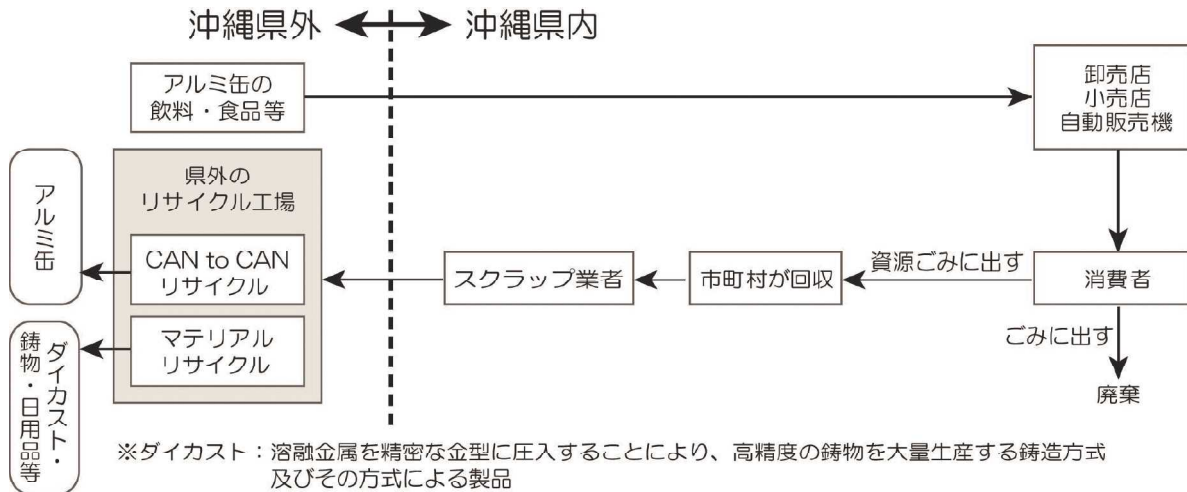


●沖縄県のスチール缶の流れ

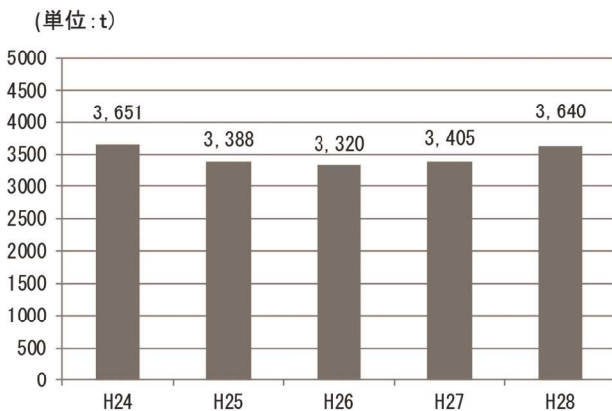
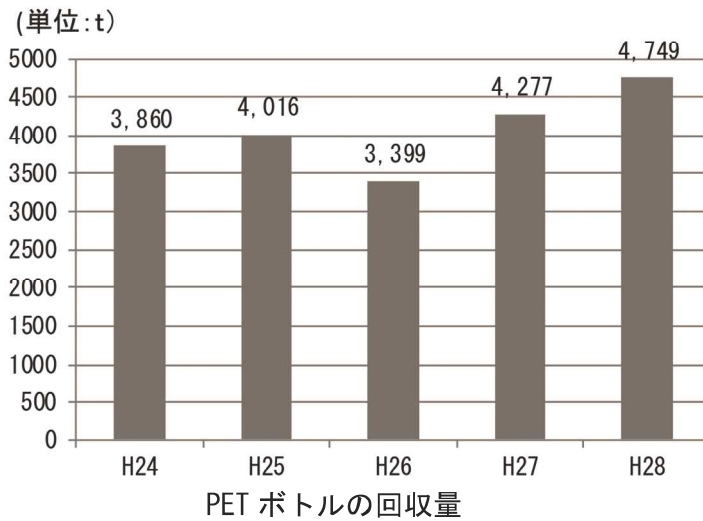


参考資料

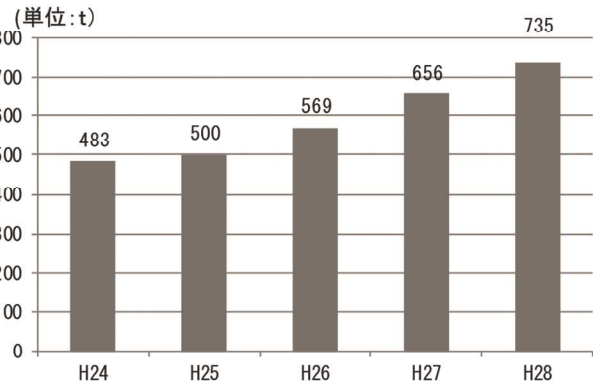
● 沖縄県のアルミ缶の流れ



● 沖縄県の PET ボトル・スチール缶・アルミ缶の回収量



スチール缶の回収量



アルミ缶の回収量

出典：「廃棄物対策の概要」（沖縄県環境部）（2019.1）

●リサイクルの種類

(1) 「どのような製品に再商品化するのか」からみたリサイクル

①水平リサイクル：同じものにリサイクル。

水平リサイクルは同じ品にリサイクルすることから、ペットボトルの場合には「ボトル to ボトル」、アルミ缶の場合には「CAN to CAN リサイクル」と言われている。

一般に、リユースはリサイクルとは区別されるが、水平リサイクルと見ることできる。

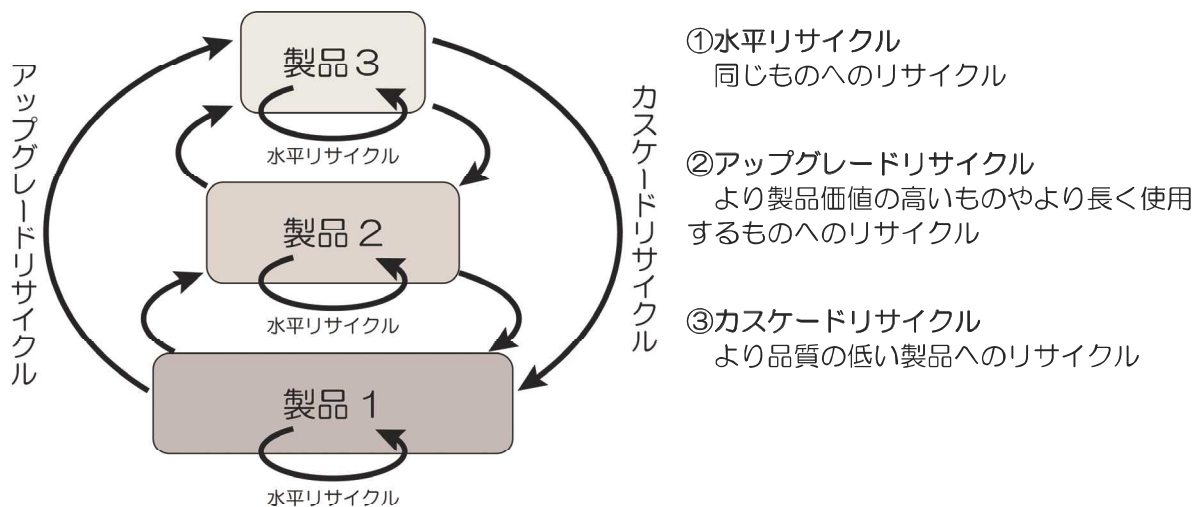
例：ペットボトルからペットボトルへのリサイクル

②アップグレードリサイクル：より高品位のものへのリサイクル。

例：再生ペット樹脂（ペットボトル）からポリエステル繊維（フリース衣料など）へのリサイクル。

③カスケードリサイクル：より低品位のものへのリサイクル

例：ペットボトルからハンガーや杭・擬木など



①水平リサイクル
同じものへのリサイクル

②アップグレードリサイクル
より製品価値の高いものやより長く使用するものへのリサイクル

③カスケードリサイクル
より品質の低い製品へのリサイクル

(2) 「素材を再資源化する方法」からみたリサイクル

①マテリアルリサイクル（材料リサイクル）：使い終わったプラスチックを溶かすなどして、もう一度プラスチック製品に再生し、利用すること。

例：ペットボトルを細かく砕いてフレーク状やペレット状にした再生 PET 樹脂から、繊維やシート類、洗剤ボトルなどの形成品などへの再商品化。

②ケミカルリサイクル：廃棄物を化学的に処理して、製品の化学原料として再利用すること。

例：高分子のプラスチックを、化学的に分解して低分子化し、ガスや油にしたり、再びプラスチックの原料とする。

●望ましいリサイクル

マテリアルリサイクルによる水平リサイクル：マテリアルリサイクルはケミカルリサイクルに比べエネルギーコストが低く、その分環境負荷も小さくなると考えられる。

●リサイクルできない廃棄物はどうなる？

①埋め立て処分：焼却可能なものは焼却し、焼却灰と焼却不能なものは埋立て処分

②サーマルリカバリー：廃棄物として燃焼させ、熱エネルギーを利用する

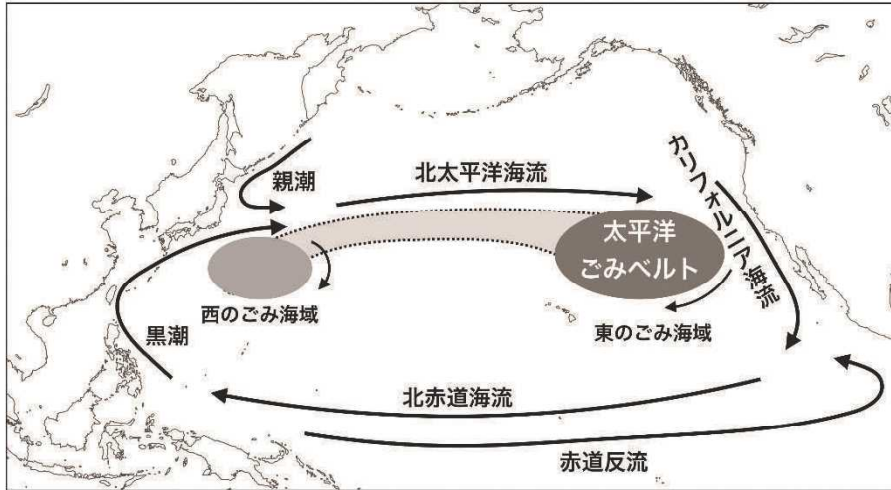
③海外に資源として輸出：中国や東南アジア等にリサイクル資源として輸出（ただし輸入国で環境汚染を起こすなどの問題があり、近年は輸入を禁止する国が増えている。）

⑫ 海洋ごみ

ごみ

●海流と海洋ごみのゆくえ

海に流出したごみは、海流によって流れていく。沖縄付近では黒潮の流れが北上し、日本を含む東アジアから流出したごみが太平洋に運ばれる。日本の北からは親潮が南下し、黒潮とぶつかって東に向かう北太平洋海流となり、アメリカ大陸側に流れていく。この流れは、やがてカリフォルニア海流、北赤道海流とつながって、北太平洋を循環する。この大きな循環の内側には、漂流ごみがたまりやすい海域ができる。特にハワイ諸島の北東側には漂流ごみの多い海域があり、太平洋ごみベルトと呼ばれる。近年、日本の近くにもごみの多い海域があることが分かっている。



●世界中で問題になっているプラスチックごみ

海洋ごみのなかで特に問題なのは、海を漂流し、自然に分解されにくく、有害物質を含んだり、吸着する可能性があるプラスチックごみである。また、プラスチックは太陽の紫外線にあたると劣化し、やがて細かく砕けていくが、なくなることはない。大きさが 5mm 以下になったプラスチックごみはマイクロプラスチックと呼ばれ、次のような問題が指摘されている。

- 小さくなるほど、小型の生物にも誤食されやすくなる。
- プラスチックには、添加物として様々な重金属や化学物質が含まれており、これらは微量だが毒性がある。
- 海水が有機化学物質で汚染されている場合、海中を漂うプラスチックはこれらを吸着しやすい。
- 小型の生物がプラスチックを誤食した場合、食物連鎖で上位の捕食者にいくにつれて、蓄積した有害物質が、生物濃縮を起こす恐れがある。
- 細かくなってしまったプラスチックは、回収が非常に困難。
- 海水よりも比重の重いプラスチック素材は、海底に沈んでしまう。これも回収が困難となる。

近年、ごみによる海洋生物への被害が多数報告され、また 2050 年には海のプラスチックごみが海の魚の重量を超えるという試算などが発表され、海のごみ問題について急速に調査研究が行われている。

●世界で進んでいるプラスチックごみへの対応

海の深刻なプラスチックごみ汚染が明らかになるにつれ、世界中の国や企業によるプラスチック削減への対応が進んでいる。例えば、レジ袋の有料化や販売・使用の禁止、ストローやカップなど使い捨てプラスチック容器の販売・使用の禁止などである。この問題は国連環境総会でも議論され、2018 年の G7 シャルルボワ・サミットでは、海洋プラスチック憲章が提案された。日本は、プラスチックの削減目標を定めたプラスチック資源循環戦略及び海洋プラスチックごみ対策アクションプランを 2019 年 5 月に策定した。プラスチックは便利な素材だが、最低限「使い捨て」をなくするという動きが、世界中に広がっている。

参考資料