

基礎研 レポート

行き場を失う日本のプラスチック 廃棄物

金融研究部 准主任研究員・ESG推進室兼任 原田 哲志
(03)3512-1860 harada@nli-research.co.jp



1—プラスチック廃棄物による海洋汚染

我々は生活の中で、ペットボトルやレジ袋など多くのプラスチック製品を利用し、使い捨てている。プラスチックはコストが安く、成形しやすく軽くて丈夫、密閉性も高い非常に便利な素材であり様々な製品に使われている。しかし、プラスチック製造過程でできたプラスチックのゴミや使い捨てられたプラスチックは廃プラスチックとして、海洋への流出など様々な問題を引き起こしている。

プラスチックの使い捨ては大量の廃棄物を発生させる他、自然環境の汚染にもつながる。適切に処理されず、海に流出したプラスチックは「海洋プラスチック」と呼ばれ、海の生物や環境に悪影響を及ぼしている(図表1)。

海洋プラスチックによる影響としては①景観の悪化、②海の生物に絡まったり誤って食べてしまうことによる悪影響、③漁業や観光への悪影響、④プラスチックに含まれる有害物質の溶出やマイクロプラスチック¹に吸着された有害物質を生物が食べることによる生物や人間の健康への悪影響といったものが挙げられる。

こうした悪影響を防ぐには、プラスチックが海に流出することを防ぐ必要がある。海洋プラスチック問題については各国が協力し国際的な取組みを行っている。2019年6月に大阪で開催されたG20大阪サミットでは、日本は2050年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで削減することを目指す「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」を提案し各国首脳と共有した。2021年5月時点では87の国と地域が大阪ブルー・オーシャン・ビジョンを共有している。

また、2023年4月に開催されたG7札幌 気候・エネルギー・環境大臣会合、5月に開催されたG7広島サミットでは、期限を10年間前倒し2040年までに新たなプラスチック汚染をゼロにする目標に合意、海洋プラスチック問題への取組みが進められている。

¹ マイクロプラスチックとは、微細なプラスチックごみの総称で、一般的には5ミリメートル以下のプラスチック粒子を指す。

図表1 海岸に漂着するプラスチックごみ



(資料) 荒川クリーンエイドフォーラム、「漂着ごみに襲われる対馬を歩く」

2—行き場を失う日本のプラスチック廃棄物

日本は、従来国内で発生する廃プラスチックを海外に輸出し、処分してきた。2015年時点では日本は160トンの廃プラスチックを輸出しており、その半分以上が中国に向けて輸出されていた(図表2)。

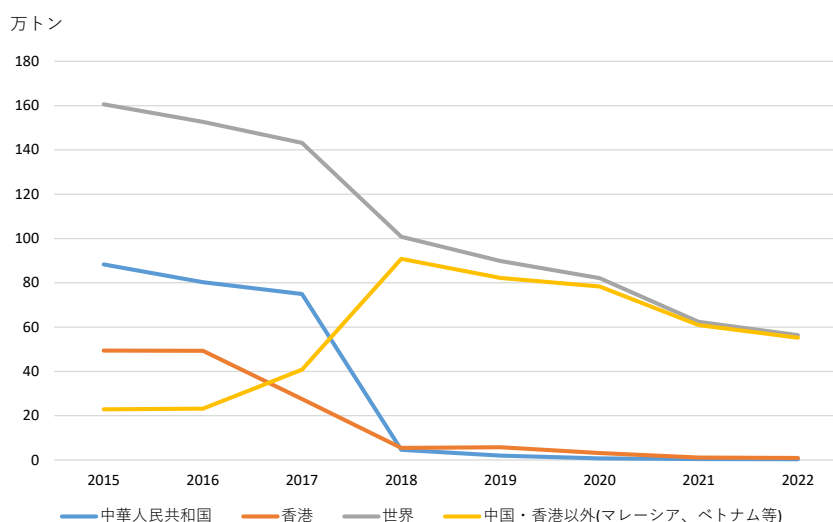
しかし、近年では、そうした輸出による廃プラスチックの処分が難しくなっている。廃プラスチックの輸出先の国々などで、輸入を禁止する流れとなっているからだ。

2017年には中国は廃プラスチックの輸入を禁止した。2017年時点では中国は日本からの廃プラスチックの最大の輸出先であったが、これにより日本からの廃プラスチックの輸出はほぼなくなった。その後、日本からの廃プラスチックは中国に代わってマレーシアやベトナムといった東南アジア諸国等に輸出されるようになった。しかし、その後、東南アジア各国でも廃プラスチックの輸入が規制・禁止され、2018年にタイ、ベトナム、マレーシアが輸入を規制、2019年にはインドが廃プラスチックの輸入を禁止した²。

また、2021年には有害廃棄物の国境を越える移動や処分についての国際的な枠組みであるバーゼル条約の改正が行われ、プラスチック廃棄物を輸出する際には事前に輸入国の同意が必要となった。こうしたことから、日本における廃プラスチックの輸出による処分は難しくなり、国内での処理や資源循環体制の構築が求められている。

² 日本貿易振興機構、「東南アジア諸国が廃プラスチック輸入規制を強化、日本の輸出量は減少」、2019年6月18日

図表2 日本からのプラスチックくずの輸出量の推移



(資料)財務省貿易統計 (HSコード:プラスチックのくず 3915)

3—プラスチック廃棄物のリサイクル方法に課題

廃プラスチックの輸出が難しくなる中、国内でのプラスチックの回収やリサイクルが従来以上に求められている。プラスチックのリサイクルには大きく分けて①マテリアルリサイクル、②ケミカルリサイクル、③サーマルリサイクルの三つの方法が存在している。

マテリアルリサイクルは、廃棄物を新しい製品の原材料として用いることを指す。廃プラスチックのマテリアルリサイクルでは、廃プラスチックを洗浄した後、粉砕、粒状化したものを原料として用いることで再製品化する。

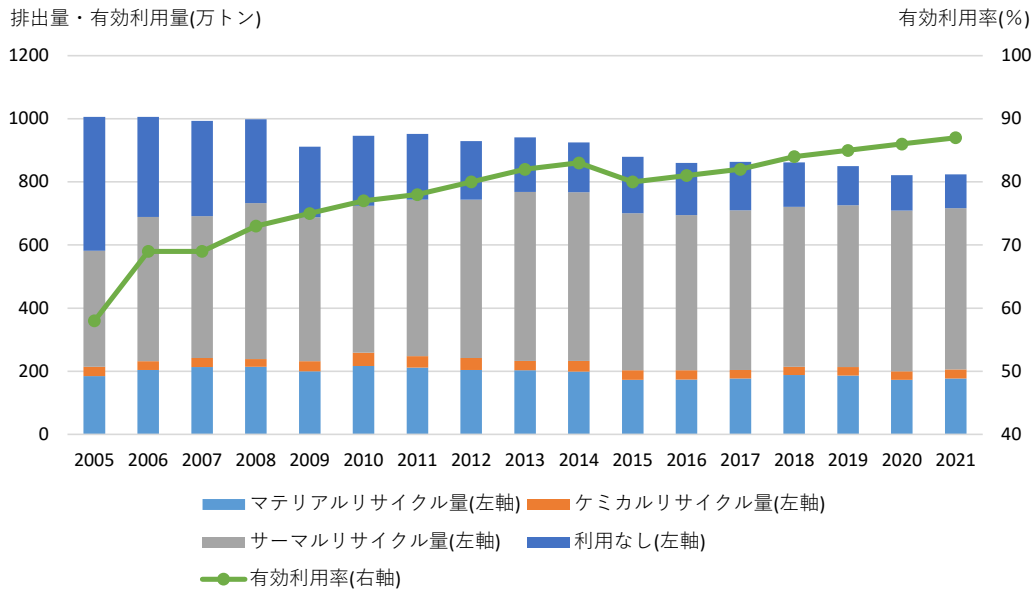
マテリアルリサイクルは資源を再度活用できるメリットがある一方で、廃棄物を原料として繰り返し使用するため、異物混入や品質低下が課題となる。

ケミカルリサイクルは廃棄物に化学的な処理を施すことで他の物質に転換してから再利用することを指す。廃プラスチックのケミカルリサイクルでは、廃プラスチックを化学的な処理によって再度石油などに戻して再利用する。

サーマルリサイクルは廃プラスチックを燃焼させ、近隣の施設の暖房や浴場、温水プールなどの熱源として用いることを指す。

日本での廃プラスチックの有効利用率は2005年の58%から2021年には87%まで上昇した。ただし、処理の内訳を見ると、サーマルリサイクルが多くを占めていることが分かる(図表3)。サーマルリサイクルは、廃プラスチックを燃焼させるため、新たな製品の原料として循環させることができないという問題点がある。このため、欧米などではサーマルリサイクルをリサイクルに含めないのが一般的だ。サーマルリサイクルを除いた場合、日本での廃プラスチックの有効利用率は低い水準にとどまっていると言える。

図表3 廃プラスチックの総排出量・有効利用量・有効利用率の推移



(資料) 一般社団法人プラスチック循環利用協会、「プラスチックリサイクルの基礎知識」、2023年6月

三つの方法には、現状ではそれぞれメリットとデメリットがある。マテリアルリサイクルでは、廃プラスチックのみでの再利用は物性(品質)の劣化などのため難しく、新たなプラスチック原料を追加する必要がある。また、匂いなどから再度飲食物などの容器に用いることは難しく用途が限られる。

ケミカルリサイクルについては、現状では処理を行える工場が少なくリサイクルを行える量が限られていることが課題となっている。

また、プラスチックの循環を促すには、リサイクルの処理能力を高めるだけでなく、再生したプラスチックの利用先を確保する必要がある。プラスチックの資源循環を推進する上では、①使い捨てプラスチック等の削減、②未利用プラスチックの回収・リサイクル、③効果的・効率的なリサイクルシステムの構築、④再生材市場の活性化が効率的に行われる体制を構築していくことが必要となる(図表4)。

図表4 プラスチック資源循環の総合的な推進のイメージ



(資料) 環境省、「プラスチックを取り巻く国内外の状況」、2021年8月2日

4—海外でのプラスチックリサイクルの取組みと日本での課題

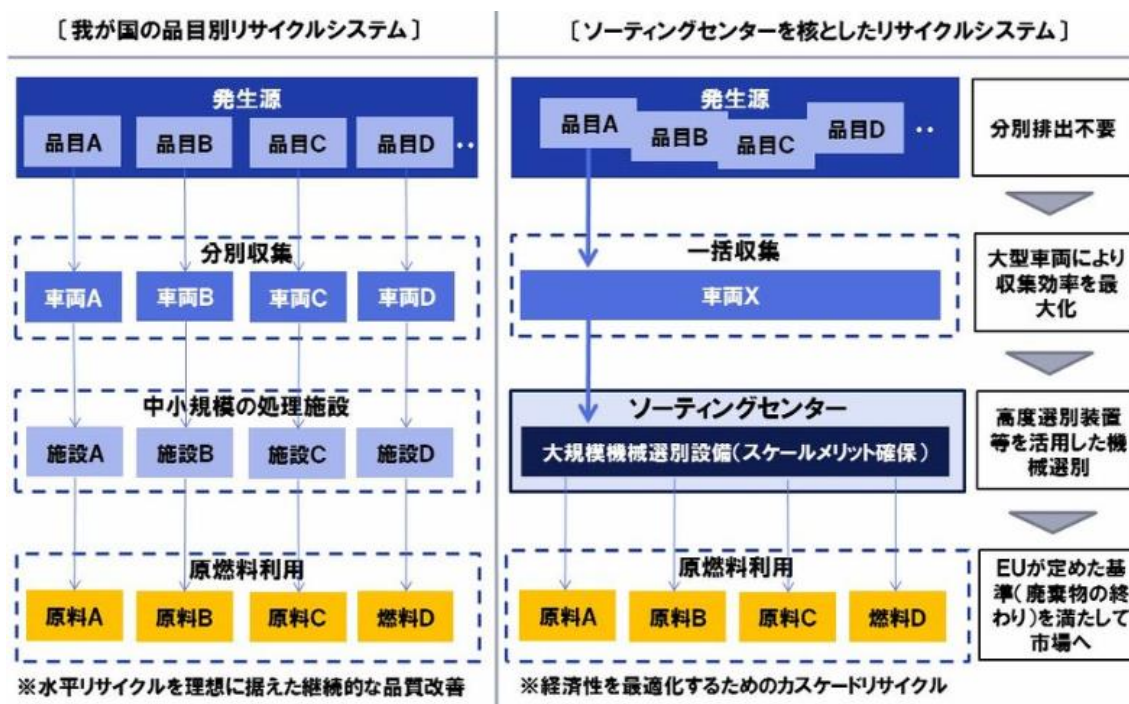
このように、プラスチックの資源循環を推進する上では、廃プラスチックの回収促進や再生材市場の活性化といった総合的な対策が求められる中、欧州をはじめとした諸外国では様々な対策が行われている。

EUでは、シングルユースプラスチックの禁止、マイクロプラスチック添加製品の販売禁止といった対策が行われている。2021年、これらの実施にあたっては円滑な実施に向けたガイドラインが公表された³。

また、欧州では廃プラスチックの回収とリサイクルに向けた取組みが進められている。ドイツでは1991年には一般家庭から出る容器包装廃棄物について生産者や小売業者が処理責任を負う旧容器包装廃棄物令が定められた。2019年にはさらなる容器包装廃棄物の削減とリサイクル率向上を目指して新たな容器包装廃棄物法が施行された⁴。また、ドイツでは廃棄物を一括収集し、人手に頼らずに機械により分別を行う大規模なソーティングセンターで処理を行う効率的なリサイクルシステムを構築している(図表5)。

日本では容器包装リサイクル法により、自治体が分別収集を行っているが選別・回収方法は自治体毎に異なっている。また、回収された廃棄物もペットボトル等選別がしやすいもの以外は多くが焼却処分されている。プラスチックの資源循環体制を構築していく上では、効率的な回収・再利用を促す制度の制定・普及していくことが求められる。

図表5 ソーティングセンターを核としたリサイクルシステムのイメージ



(資料)一般社団法人資源循環ネットワーク、「『ソーティングセンター』が示唆する発想の転換

一括収集と大規模機械選別の組み合わせ」、2015年8月9日

³ 日本貿易振興機構、「EU、マイクロプラスチック添加製品の原則販売禁止を決定」、2023年10月4日

⁴ 日本貿易振興機構、「循環経済に向けて廃棄物管理とプラスチック削減に取り組む(ドイツ)」、2020年6月4日

また、近年ではEUはケミカルリサイクルを推進している。新品の素材と同等の品質の再生リサイクル材が得られ資源循環につながることや焼却・熱回収に比べて二酸化炭素排出量が50%削減されるといったメリットがあるためだ⁵。

日本でも資源循環体制の構築にはケミカルリサイクルの普及・活用が求められる。ただし、現状ではマテリアルリサイクル、サーマルリサイクルを併用しつつケミカルリサイクルの普及を推進していく必要があるだろう。廃プラスチックの再利用の義務化は事業者の負担となり得る。また、新しく産業廃棄物処理の施設を作るには、周辺住人の理解が必要となるという課題点もある。

静岡県御前崎市では、産廃処理大手の大栄環境が産業廃棄物処理施設「御前崎リサイクルエネルギープラザ」の建設を計画していたが、住民投票での反対により計画は中止された⁶。住民投票では投票の約9割が建設反対であった。産業廃棄物処理施設の建設に周辺住民の理解を得ることは容易ではない。

日本ではプラスチックの資源循環の実現に向けて2022年から「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律(プラスチック資源循環促進法)」が施行された。同法では、プラスチックにかかわる事業者を製造事業者、提供事業者、販売事業者、排出事業者、地方自治体などに分類し、それぞれにプラスチック資源循環に向けた取り組みを求めている。

プラスチックのリサイクルには様々な課題があるが、原油などの化石資源は限りがあることや廃プラスチックによる自然環境の汚染を防止するためには限りある資源を消費、廃棄し続けていくのではなく、循環型社会へ移行していくことが求められる。日本での循環型社会の実現に向けた体制の構築が求められている。

⁵ 日本貿易振興機構、「欧州委の研究機関、廃プラ処理は焼却よりリサイクルを推奨する報告書発表」、2023年3月3日

⁶ 日本経済新聞、「静岡県御前崎市の産廃施設、事業者の大栄環境が撤退表明」、2021年3月16日

(お願い) 本誌記載のデータは各種の情報源から入手・加工したものであり、その正確性と安全性を保証するものではありません。また、本誌は情報提供が目的であり、記載の意見や予測は、いかなる契約の締結や解約を勧誘するものではありません。