

JETRO

日本貿易振興機構(ジェトロ)

マレーシアのリサイクル産業
- プラスチックリサイクルを中心に -

2023年5月
日本貿易振興機構（ジェトロ）
調査部
クアラルンプール事務所

【免責条項】

本報告書は、ジェトロ・クアラルンプール事務所が YCP Solidiance に委託し、2022 年 11 月時点で入手している情報に基づき作成されました。各ウェブサイト（URL）については、変更・閉鎖等により今後リンク切れとなる場合があります。

本レポートで提供している情報は、利用される方のご判断・責任においてご使用下さい。ジェトロでは、できるだけ正確な情報の提供を心掛けておりますが、本レポートで提供した内容に関連して、ご利用される方が不利益等を被る事態が生じたとしても、ジェトロおよび執筆者は一切の責任を負いかねますので、ご了承下さい。

〈目次〉

第1章	基本情報	2
第1節	指定廃棄物の定義	2
第3節	主な協会・NGO	6
第2章	法規制	8
第1節	廃棄物に関する主な法規制	8
(1)	主な法規制	8
(2)	州の法規制	10
第2節	中・長期計画	10
(1)	第12次マレーシア計画に関連した取り組み	10
(2)	第11次マレーシア計画に関連した取り組み	11
(3)	その他廃棄物・リサイクルに関連する計画・取り組み	12
第3節	輸出入に関する規制	13
(1)	輸出入に関する規制	13
(2)	再生資源の輸出入量	15
(3)	廃プラスチックの輸出入相手国	16
(4)	違法輸入による不法投棄の現状	17
第3章	廃棄物の処理・リサイクルの現状	18
第1節	指定廃棄物の産業別発生量	19
第2節	指定廃棄物の種類別発生量	20
第3節	指定廃棄物の施設別処理量	21
第4章	プラスチックリサイクル産業市場概要	22
第1節	市場概要	22
(1)	市場規模	22
(2)	リサイクル樹脂の需要	22
(3)	プラスチック産業全体のマテリアルフロー	22
(4)	主要樹脂のリサイクル状況	24
第2節	プラスチックリサイクル関連企業	25
第3節	マレーシアにおけるプラスチックリサイクルの課題	27
(1)	課題、取り組み、ソリューション例	27
第4節	日本企業におけるマレーシアでのプラスチックリサイクル産業への参入機会	29
第5節	日本企業におけるマレーシアでのプラスチックリサイクル産業への参入障壁	30
参考	E-waste	33
別表1	マレーシアの指定廃棄物（2005年改正）	34
別表2	プラスチックリサイクル関連企業例	37

はじめに

マレーシアのプラスチックリサイクル関連法規は、1974年制定の環境品質法（Environmental Quality Act：EQA）（Act 127）を基に改正を繰り返してきた。その他にもマレーシア政府による中長期計画や各種ロードマップの策定により、2019年にはリサイクル率は24%にまで到達した。これに伴い、プラスチックリサイクル産業の市場規模も、45億リンギ（約1,350億円、1リンギ=約30円）にまで拡大した。しかしながら、未だに政策に対する強制力の弱さや、廃プラスチックを含むごみ埋め立て費用の安さ、リサイクル技術の低さなどが課題視されている。

他方で、環境関連ビジネス市場参入への関心は顕著に高まりつつある。マレーシア政府による「マレーシア・プラスチック・サステナビリティ・ロードマップ2021-2030」の策定や、本社のESG対応強化を背景に、リサイクル関連で新規事業立ち上げを検討する声も聞かれる。実際に、分別回収が未だ徹底していないマレーシアでは、リサイクル技術に関して先行している日本企業にとってビジネスチャンスがあると考えられる。

本調査報告書では、今後のマレーシア展開を目指す企業の事業戦略立案に役立てるべく、リサイクル関連の法規制、主なプレーヤー、関連プロジェクトなどの現状と日本企業が参入するにあたってのビジネスチャンス・障壁についてまとめている。プラスチックのリサイクル産業・ビジネス等に関して、マレーシア市場への参入を模索する日本企業の皆様の参考になれば幸いである。

2023年5月

日本貿易振興機構（ジェトロ）

調査部 アジア大洋州課

クアラルンプール事務所

第1章 基本情報

第1節 指定廃棄物の定義

指定廃棄物とは、公衆や環境に悪影響を及ぼす可能性のある危険な特性を持つ廃棄物である。マレーシアでは合計 77 種類の指定廃棄物が、指定廃棄物に関する環境規則 2005（環境品質（指定廃棄物）規則: 2005 Environment Quality (Scheduled Wastes) Regulations 2005）の付随条項: First Schedule（別表 1）にリストアップされている¹。

指定廃棄物の処理・処分業者が必要とする許可は、オフサイト回収施設、焼却施設、オフサイト貯蔵、オフサイト処理、オンサイト処理、埋立地の 6 種と輸送に分類されており、それぞれ環境局（Department of Environment）の許可が必要である²。2022 年 10 月時点で、環境局のウェブサイトでは許可事業所数は図表 1 のとおりである。

図表 1 マレーシアにおける廃棄物処理施設の種類の数と事業所数

許可の種類	許可事業所数（2022 年 10 月現在）
オフサイト回収施設	745
焼却施設	25
オフサイト貯蔵	49
オフサイト処理	0
オンサイト処理	0
埋立地	5
認可輸送	345
計	1,169

出所：観光局 [List of Licensed Scheduled Waste Facility/Transporter](#) から作成

指定廃棄物に関する環境規則 2005 では、廃棄物排出者の責任として、「すべての廃棄物排出は、自らが排出した指定廃棄物が、必ず、現場にて適切に保管、処理され、あるいは処理または処分のための特定施設への配送および当該施設での受け取りが適切に行われるようにしなければならない」と定められており、適切な保管、マニフェスト（産業廃棄物を管理するための専用伝票）への記入および環境局への届出、発生量・処理量・廃棄量に関する帳簿の作成等が義務づけられている。また、2015 年からは、環境局の電子指定廃棄物情報システム（Electronic Scheduled Waste Information System : eSWIS）

（<https://eswis.doe.gov.my/login.aspx>）を通じて、オンラインで報告を行うことができるようになった。

なお、排出者による指定廃棄物の保管は、180 日以内または 20 トン以下に限られる³。

第2節 主な担当省庁

マレーシアでは 2007 年に、固形廃棄物・公共清掃管理法および固形廃棄物・公共清掃管理公社法を制定し、連邦政府による集権的な廃棄物行政の体制が構築された⁴。なかでもプラスチック産業のバリューチェーンにおける担当機関と役割は図表 2 の通りであり、廃棄の段階においては、国家固形廃棄物管理局（National Solid Waste Management Department : JPSPN）と固形廃棄物公社（Solid Waste Corporation : SW Corp）が廃棄物管理の政策実施において重要な役割を果たす。

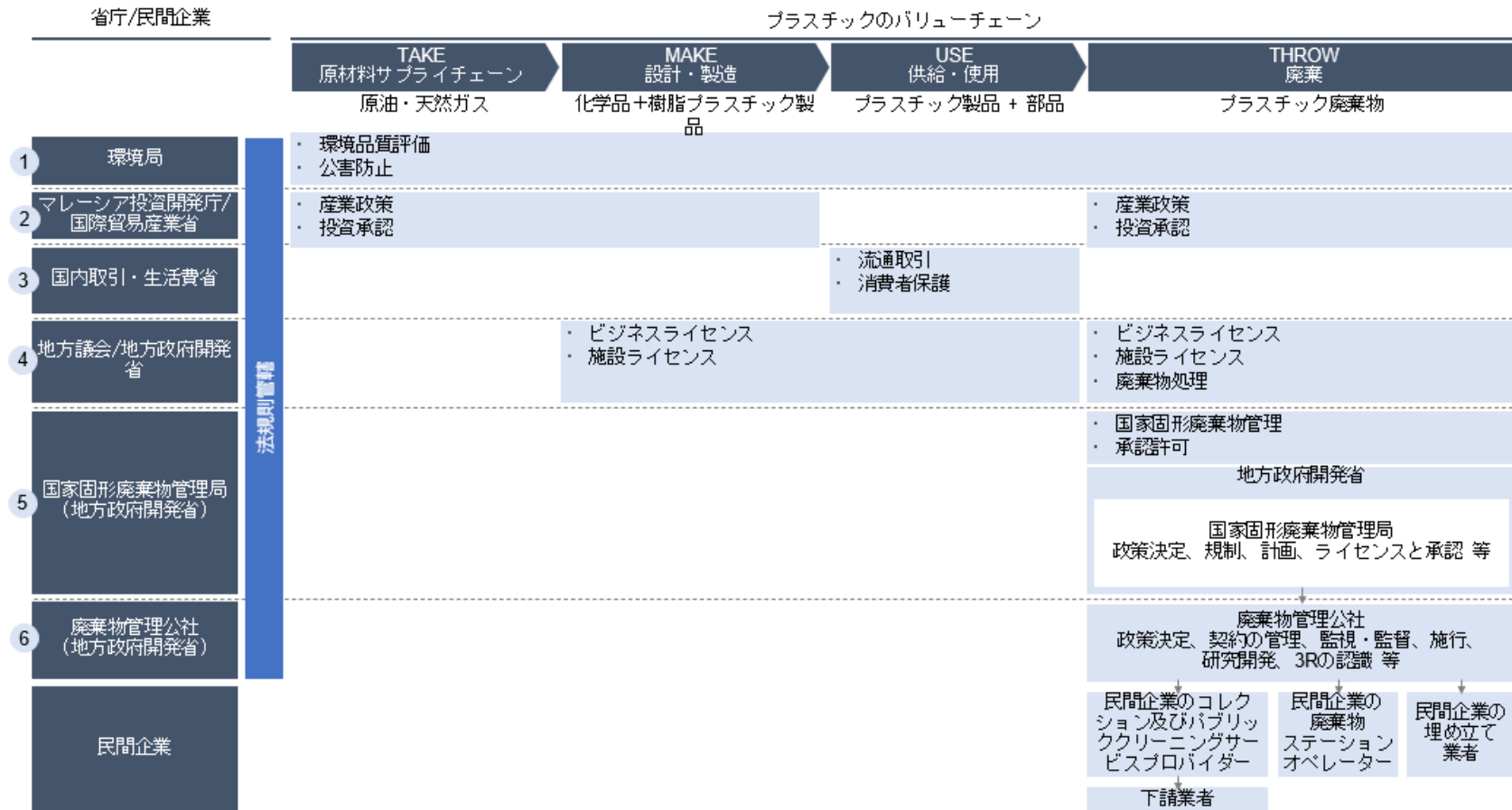
¹ 環境局（2012）[Control of Transboundary Movement of Hazardous Wastes in Malaysia](#)

² 環境局 [List of Licensed Scheduled Waste Facility/Transporter](#)

³ 日本貿易振興機構（ジェトロ）アジア経済研究所（2007）[アジア各国における産業廃棄物・リサイクル政策情報提供事業報告書（経済産業省委託）](#)

⁴ 環境省（2015）[平成 23 年度環境省請負調査報告書（平成 27 年度更新版）](#)

図表2 プラスチック産業のバリューチェーンごとの担当機関と管理体制



注：出所元では「都市福祉・住宅・地方自治省」であるが、現在の名称は「地方政府開発省」に変更。

出所：MPMA、MPRA、モナシュ大学（2019）"An Advanced Plastics Recycling Industry for Malaysia"および環境省（2015）「平成 23 年度環境省請負調査報告書（平成 27 年度更新版）」から作成。

(1-1) 環境局 (Department of Environment : DoE)

天然資源・環境・気候変動省 (Ministry of Natural Resources, Environment and Climate Change) の管轄下であり、環境に関する国家政策を監督する。環境品質法 (Environmental Quality Act) の執行を監督し、環境の安全性とリサイクル可能な加工業者の運用に関する規制および、指定廃棄物の管理を執行する。

リサイクル業界内では地方政府開発省関連団体と、処理作業と予定廃棄物に関する承認と実施という点においてのみ間接的に連携しており、例えば環境局は環境品質評価 (Environment Quality Assessment : EQA) を実施し、処理業者が遵守しなければならない汚染管理規則を定めている。環境品質評価は、取引および地方自治体レベルでのライセンスや承認を地方政府開発省や国家固形廃棄物管理局から得るにあたって必ず実施する必要がある。また環境局は、国家固形廃棄物管理局と地方政府開発省の管轄外の処理業者に対して、指定廃棄物に関する環境規制を執行している⁵。

所在地:Level 1 – 4, Podium 2 & 3, Wisma Sumber Asli No.25, Persiaran Perdana, Precinct 4, Federal Government Administrative Centre, 62574 Putrajaya
URL: <https://www.doe.gov.my/en/utama-english/>

(1-2) 天然資源・環境・気候変動省 (Ministry of Natural Resources, Environment and Climate Change)

2020年3月に現在の名称へ変更となったが、前身のエネルギー・科学技術・環境・気候変動省 (MESTECC) 時代に、公害とプラスチック廃棄物の削減に重点を置いた、「使い捨てプラスチックゼロに向けたロードマップ 2018-2030」を制定した。このイニシアチブの一環として、「マレーシア・サステイナビリティ・ロードマップ 2021-2023」も発表。

さらにこれらロードマップの実現に向け、地方政府開発省や州および地方当局と緊密に連携するため、同省はマレーシアプラスチック協定 (Malaysia Plastic Pact : MPP) という評議会を設置した (現在はマレーシアの持続可能なプラスチック同盟 (Malaysia Sustainable Plastics Alliance) に改称) ⁶。

所在地:Blok F11, Kompleks F,Lebuh Perdana Timur, Presint 1, Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan, 62000, Putrajaya
URL: <https://www.ketsa.gov.my/en-my/Pages/default.aspx>

(2-1) 国際貿易産業省 (Ministry of International Trade and Industry : MITI)

国際貿易、産業、投資、生産性、中小企業、開発金融機関、ハラル産業、自動車、鉄鋼、戦略的貿易に責任を持つ省庁。投資許可の付与や企業向け政策策定を担当。プラスチック廃棄物の輸入規制なども所管する⁷。

所在地:Menara MITI, No. 7, Jalan Sultan Haji Ahmad Shah, 50480 Kuala Lumpur
URL: <https://www.miti.gov.my/>

(2-2) 投資開発庁 (Malaysian Investment Development Authority : MIDA)

1967年に設立された、MITI傘下の政府機関。マレーシアの製造業およびサービス業への投資を監督、促進する機能を持つ。政策策定に際し、国際貿易産業省へ助言を行うことも任務の一つ。また、危険廃棄物の貯蔵・処理・処分に対する優遇措置、廃棄物リサイクルに対する優遇措置を設定する権限を持つ⁸。

⁵ WWF-MALAYSIA (2020) [Study on Extended Producer Responsibility \(EPR\) Scheme Assessment for Packaging Waste in Malaysia](#)

⁶ WWF-MALAYSIA (2020) [Study on Extended Producer Responsibility \(EPR\) Scheme Assessment for Packaging Waste in Malaysia](#)

⁷ MPMA, MPRA, モナシュ大学 (2019) [An Advanced Plastics Recycling Industry for Malaysia](#)

⁸ 環境省 (2015) [平成 23 年度環境省請負調査報告書 \(平成 27 年度更新版\)](#)

所在地:MIDA Sentral, No. 5, Jalan Stesen Sentral 5 KL Sentral, 50470 Kuala Lumpur
URL: <https://www.mida.gov.my/>

(3) 国内取引・生活費省 (Ministry of Domestic Trade and Cost of Living)

国内取引を管轄し、1999年の消費者保護法と2011年の価格管理および反営利法の執行を担当する。国内における日用消費財の生産に関するデータを追跡し、また特に主要な消費財の価格設定と管理を行う権限を有している。廃棄物管理やプラスチックのリサイクルには関与していないが、価格プレミアムの消費者への転嫁が含まれる拡張生産者責任スキームに対して影響力を持つ⁹。

所在地:No. 13, Persiaran Perdana, Presint 2, 62623 Putrajaya, Wilayah Persekutuan Putrajaya
URL: <https://www.kpdnhep.gov.my/ms/>

(4) 地方行政開発省 (Ministry of Local Government Development)

マレー半島の各州の自治体に対する、法律の執行、家庭および企業による廃棄物分別政策 (Separation at Sources)、固形廃棄物管理について、責任を負う連邦機関。天然資源・環境・気候変動省および環境局と協力して、リサイクル業者が環境規制およびスケジュールに沿った廃棄物管理を順守するように監督している。また、国家固形廃棄物管理局および固形廃棄物公社を管轄する。

所在地:No.51, Persiaran Perdana, Presint 4, 62100, Putrajaya
URL: <https://www.kpkt.gov.my/index.php/pages/view/58?mid=151>

(5) 国家固形廃棄物管理局 (National Solid Waste Management Department: JPSPN)

地方政府開発省の管轄下にある連邦機関。連邦政府、州政府、地方自治体の間で、国の固形廃棄物管理と公共の清掃政策の実施に関する調整を行うほか、全国のリサイクル用プラスチックを輸入するための承認許可 (Approved Permits : AP) の発行を管轄している。地方政府開発省の指示の下、固形廃棄物管理と公共清掃政策に関する政策の実施、また地方政府開発省および固形廃棄物公社とともに、国家の削減 (Reduce)、再利用 (Reuse)、リサイクル (Recycle) の3R政策の実行を担当する。

所在地:No.51, Persiaran Perdana, Presint 4, 62100, Putrajaya
URL: <https://www.kpkt.gov.my/>

(6) 固形廃棄物公社 (Solid Waste Corporation : SW Corp)

Act 673 (固形廃棄物および公衆清掃管理法) に基づいて設立された連邦機関で、Act 672 (固形廃棄物および公衆清掃管理法) および固形廃棄物管理と公衆衛生に関する国家政策を執行。Act 672 に署名した州の廃棄物管理および公共清掃事業を行う契約企業の運営と法令順守を監督。また、固形廃棄物管理に関するデータをまとめ、全国のリサイクル率を計算している。

所在地:Block J, MKN Embassy Tehzone, Jalan Teknokrat 2, 63000 Cyberjaya, Selangor
URL: <https://www.swcorp.gov.my/solidwastemngmnt/>

(7) マレーシアグリーンテクノロジー・気候変動公社 (Malaysian Green Technology and Climate Change Corporation : MGTC)

天然資源・環境・気候変動省の下部機関の一つで、グリーン成長、気候変動緩和、グリーンライフスタイルという3つのスコープを、国家として推進することを委任されてお

⁹ WWF-MALAYSIA (2020) [Study on Extended Producer Responsibility \(EPR\) Scheme Assessment for Packaging Waste in Malaysia](#)

り、特に国家グリーンテクノロジー政策（National Green Technology Policy : NGTP）、国家気候変動政策、グリーンテクノロジーマスタープラン（The Green Technology Master Plan : GTMP）という3つの国家政策によって、マレーシアグリーンテクノロジー・気候変動の役割はグリーン経済成長の促進と規定されている。

所在地:No.2, Jalan 9/10, Persiaran Usahawan, Seksyen 9, 43650 Bandar Baru Bangi, Selangor Darul Ehsan

URL: <https://www.mgtc.gov.my/>

(8) 科学技術省 (Ministry of Science and Technology) (前 : Ministry of Science Technology and Innovation : MOSTI)

マレーシアの持続可能エネルギー、グリーンテクノロジー、上水道、下水道処理、再生可能エネルギー、浄水、大気浄化、環境修復、固形廃棄物管理、省エネ、持続可能エンジニアリングなど技術面を担当する¹⁰。

所在地:Block E4/5, Parcel E, Federal Government Administrative Centre, 62668 Kuala Lumpur, Putrajaya

URL: <https://mastic.mosti.gov.my/glossary/term/mestecc>

第3節 主な協会・NGO

(1) マレーシアプラスチック製造業者協会 (Malaysian Plastics Manufacturers Association : MPMA)

1967年に設立されたプラスチック産業の業界団体。会員企業は約750社で、国内のプラスチック製造企業の60%が加盟する。会員企業によるプラスチック生産量は国内生産量の80%に相当する。プラスチックペレットやフレークの使い捨て、パウダーのロスゼロにするために、優れた実践例の啓もう活動などを会員企業に対して行っている¹¹。

所在地:37, Jalan 20/14, Paramount Garden, 46300 Petaling Jaya, Selangor

URL:<https://mpma.org.my/>

(2) マレーシアプラスチックリサイクル業者協会 (Malaysian Plastics Recyclers Association : MPRA)

マレーシアのプラスチックリサイクル産業の成長を促進し、インテグリティを高め、政府や規制当局と連携するために、2014年に設立された。会員企業がグローバル市場で競争力を維持するため、リサイクル産業の動向に関する情報提供を目的としている。

所在地:25-1, Jalan SS19/6, 47500 Subang Jaya, Selangor Darul Ehsan

URL:<https://mpr.org.my/>

(3) マレーシアリサイクル連盟 (Malaysian Recycling Alliance)

マレーシア政府やその他の利害関係者と協力し、廃棄物回収率・リサイクル率の向上を目指し、2021年に設立された食品・飲料、日用品の多国籍企業を中心としたアライアンス。注力する素材はPET、高密度ポリエチレン、使用済み段ボール、緩衝材であり、循環型経済に対する認知度を高め、より効果的な使用済み包装材の廃棄・再利用を実現するというビジョンを持つ。2022年10月時点の加盟企業は、Coca-Cola Malaysia、Colgate-Palmolive Malaysia、Dutch Lady Milk Industries、Etika Group of Companies、Fraser & Neave Malaysia、Mondelēz International (Malaysia)、Nestlé (Malaysia)、

¹⁰ WWF-MALAYSIA (2020) [Study on Extended Producer Responsibility \(EPR\) Scheme Assessment for Packaging Waste in Malaysia](#) . .

¹¹ MPMA, MPRA, モナシュ大学 (2019) [An Advanced Plastics Recycling Industry for Malaysia](#) . . .

¹¹ 環境省 (2015) [平成 23 年度環境省請負調査報告書 \(平成 27 年度更新版\)](#) . . .

Spritzer、Tetra Pak Malaysia、Unilever Malaysia の 10 社。各企業の代表者が毎年交代で会長を務める。

所在地:1, Jalan PJU 7/3, Mutiara Damansara, 47820 Petaling Jaya, Selangor

URL: <https://www.marea.com.my/>

(4) マレーシア廃棄物管理協会 (Waste Management Association of Malaysia : WMAM)

2005年に設立された、廃棄物管理の専門家（工学、法律、科学、経営など分野は様々）によって構成される非営利団体。廃棄物管理のサービスレベルを高く維持することを目的としており、情報提供や勉強会、ワークショップなどを定期的に行っている。

所在地:Level 18, Menara LGB, Jalan Wan Kadir 1, Taman Tun Dr Ismail, 60000 Kuala Lumpur

URL: <https://wmam.org/>

(5) 慈濟 (Tzu-Chi)

正式名称は Taiwan Buddhist Tzu-Chi Foundation Malaysia で、1989年設立した台湾仏教系の慈善団体。医療、教育など複数の領域にまたがり、慈善活動を行っているが、1995年に環境保護イニシアチブを開始。マレーシア全土に160のリサイクルセンターと980を超えるリサイクルポイントを設置。また、企業や学校、公的および民間団体を訪れ、環境保護という概念の啓発活動を行っている。

所在地:69-2, Jalan SL 1/4, Bandar Sungai Long, 43000 Kajang, Selangor

URL: <https://www.tzuchi.my/en/>

(6) ゼロ・ウェイスト・マレーシア (Zero Waste Malaysia)

2016年に創立されたマレーシア最大の環境系 NGO。廃棄物ゼロのライフスタイルを浸透させるというビジョンを掲げ、教育、啓蒙活動を通じて、一般廃棄物の発生を最小限に抑え、循環経済を受け入れることをコミュニティに奨励¹²。4万人のコミュニティメンバーを抱える。

所在地:-

URL: <https://zerowastemalaysia.org/>

¹² 環境・水省 (2019) [Malaysia Plastics Sustainability Roadmap2021](#)

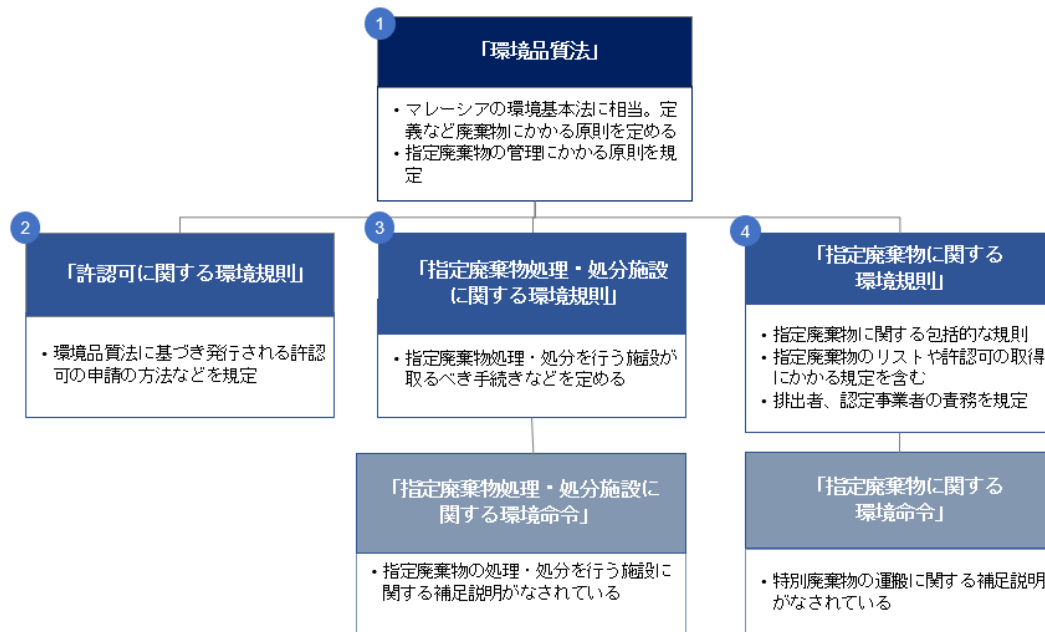
第2章 法規制

第1節 廃棄物に関する主な法規制

(1) 主な法規制

マレーシアにおける廃棄物・リサイクルなどに関する基本法令として、環境基本法に相当する1974年に制定された環境品質法がある。当該法律を母体に紐づく各種規則として大きく3つの規則が規定されており、許認可の申請方法などを規定した「許認可に関する環境規則」、指定廃棄物処理・処分を行う施設のライセンス申請等を規定した「指定廃棄物処理・処分施設に関する環境規則」、指定廃棄物の処分、処理、管理等を包括的に規定した「指定廃棄物に関する環境規則2005」が存在する（図表3）。

図表3 マレーシアにおける廃棄物に関する主な法規制



出所：経済産業省（2018）[アジアにおける国際資源循環型リサイクル事業拡大に向けた調査報告書](#)
ECOLEX [Environmental Quality \(Prescribed Premises\) Scheduled Wastes Treatment and Disposal Facilities\) Regulations 1989](#) から作成

上記で記載した環境品質法と当該法律に紐づく規則に加えて、2007年には廃棄物処理に関する担当組織や認可制度について定めた「固形廃棄物および公衆清掃管理法」と廃棄物処理企業に関する規定を定めた「固形廃棄物および公衆清掃管理法」が制定され、連邦政府による集権的な廃棄物行政の体制を構築した（図表4）。

図表4 マレーシアにおける廃棄物に関する法規制一覧

1974年	環境品質法（Environmental Quality Act : EQA） 1974（Act 127） （2007年、2012年改定） - ① 汚染の防止、軽減、制御、および環境の改善に関する法律、およびそれに関連する目的のための法律。マレーシアにおける環境基本法に相当し、廃棄物の定義、管理に係る原則などを規定する ¹³ 。
1977年	許認可に関する環境規則（Environmental Quality（Licensing） Regulations 1977） - ② 上記の環境品質法を補足する内容で、環境品質法に基づき発行される許認可の申請方法や、その取り消しや一時停止などについて規定する ¹⁴ 。
1989年	指定廃棄物処理・処分施設に関する環境規則（Environmental Quality（Prescribed Premises） Scheduled Wastes Treatment And Disposal Facilities） Regulations 1989（2005年改定） - ③ 指定廃棄物処理および処分を行う施設のライセンス申請、更新、または譲渡などについて規定 ¹⁵ 。
2005年	指定廃棄物に関する環境規則（Environmental Quality（Scheduled Wastes） Regulations 2005） - ④ 指定廃棄物の処分、処理、管理、保管、および輸送などを包括的に規定する ¹⁶ 。指定廃棄物のリストも含まれる。
2007年	固形廃棄物および公衆清掃管理法（Solid Waste And Public Cleansing Management Act 2007（Act672）：SWPCM） 廃棄物処理に関する担当組織や、指定廃棄物の管理施設の建設・移転・閉鎖に関する認可制度、ライセンス、費用、決裁機関などを定める。 2012年には同規制に基づき、一週間に一度、再生可能な廃棄物の回収と分別が義務付けられた。 固形廃棄物および公衆清掃管理法（Solid Waste And Public Cleansing Management Corporation Act 2007（Act 673）） 廃棄物処理企業の設立方法や、役割、財務管理方法などを定める ¹⁷ 。

注：図表3に記載の①~④の法規制は当該表の上部4つの法規制①~④と同様の記載
出所：FAO、ECOLEX などから作成

¹³ FAO [Environmental Quality Act 1974（Act 127）](#)

¹⁴ FAO [Environmental Quality（Licensing） Regulations 1977](#)

¹⁵ ECOLEX [Environmental Quality（Prescribed Premises） Scheduled Wastes Treatment And Disposal Facilities） Regulations 1989](#)

¹⁶ LEAP [Environmental Quality（Scheduled Wastes） Regulations 2005](#)

¹⁷ 環境省（2015）[平成 23 年度環境省請負調査報告書（平成 27 年度更新版）](#)

(2) 州の法規制

一部地域では地域レベルで独自に法規制を定め、廃棄物・リサイクルに関する取り組みを進めている。地域レベルでの先進的な取り組み例は図表 5 の通り。

図表 5 一部地域での廃棄物・リサイクル関連の法規制例

ペナン	2009 年	月曜日のビニール袋配布を禁止 ¹⁸
	2016 年	「家庭または事業所分離政策」で、住民はごみを一般廃棄物とリサイクル可能な物に分別することを義務付け ¹⁹
	2019 年	セベラン・ペライ市議会 (MBSP) が定めた基準と条件に準拠している場合、連邦政府が違法と判断したプラスチックリサイクル工場を合法化できる委員会を設置 ²⁰
セランゴール	2010 年	土曜日のビニール袋配布を禁止 ²¹ 。
	2017 年	無料のビニール袋配布禁止、ポリスチレン容器使用禁止 ²²
	2019 年	プラスチックストロー提供禁止 ²³

出所：Greenpeace Malaysia (2021) [Breaking Up with Plastics](#)、PGC Strategies [Waste Segregation at Source \(WSAS\)](#)、世界銀行 (2021) [Market Study for Malaysia](#) から作成

第 2 節 中・長期計画

マレーシア政府は中・長期計画やロードマップの策定等により、リサイクルに関する取り組みを進めている。国家の中長期戦略である第 11 次、12 次マレーシア計画に関連する取り組みに加え、これまでに複数の政策が存在する。以下、これらの政策を概観する。なお、マレーシアのプラスチックリサイクル関係者に対するヒアリングでは、マレーシアでは様々な中長期計画やロードマップが策定されており、それぞれの計画自体は非常に良く検討されている一方、当該事業者が取り組まなければならない事項が多く実現性に欠ける、という意見が聞かれた。また、法律自体は整備されているものの、その執行力が不十分であるとも指摘される。後述する使い捨てプラスチックゼロに向けたマレーシアのロードマップ 2018-2030 (Malaysia Roadmap Towards Zero Single-Use Plastics 2018-2030) なども、実際には強制力がないため、現在は具体的な動きは見られない。こうした状況下で、専門家からは企業が主体となる拡張生産者責任スキームに期待したいとのコメントもあった。

(1) 第 12 次マレーシア計画に関連した取り組み

(1-1) 第 12 次マレーシア計画 2021~2025 (Twelfth Malaysia Plan, 2021-2025)

第 12 次マレーシア計画 (2020~2025 年) では 1) 経済の再生、2) 治安・福祉・包摂性の強化、3) 持続可能性の追求が 3 つの柱として挙げられ、これに紐づく形で設定された 14 の具体的項目の一つに「循環型経済の採用」がある。

この項目の一環として、既存の規定を確実に順守するよう、廃棄物管理の強化が強調されている。廃棄物は発生元である家庭もしくは事業所で分別する (waste separation at source) という概念の執行や、削減 (Reduce)、再利用 (Reuse)、リサイクル

(Recycle) の 3R イニシアチブの強化により、適切な処理や再利用、廃棄が行われること期待される。廃棄物管理の効率性向上のため、統合型の廃棄物処理施設が建設される予定また、特に飲食店や公共のイベントで、使い捨てプラスチックを削減する取り組みを強化する²⁴。

¹⁸ Greenpeace Malaysia (2021) [Breaking Up with Plastics](#)

¹⁹ PGC Strategies [Waste Segregation at Source \(WSAS\)](#)

²⁰ 世界銀行 (2021) [Market Study for Malaysia](#)

²¹ Greenpeace Malaysia (2021) [Breaking Up with Plastics](#)

²² Greenpeace Malaysia (2021) [Breaking Up with Plastics](#)

²³ Greenpeace Malaysia (2021) [Breaking Up with Plastics](#)

²⁴ Prime Minister's Department (2021) [Twelfth Malaysia Plan, 2021-2025](#)

(1-2) マレーシア・プラスチック・サステナビリティ・ロードマップ 2021-2030 (Malaysia Plastics Sustainability Roadmap, 2021-2030)

第 12 次マレーシア計画の「持続可能性の追求」という柱に則って、環境・水省（当時）が 2021 年に発表したロードマップ。全てのステークホルダーに対し、プラスチックの循環性を向上させ、持続可能性を確保するための指針を示すという位置づけ。なお、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン、高密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン直鎖状低密度ポリエチレンの 4 種類の樹脂のリサイクルに焦点を当てている。

同ロードマップにおいて、国家単位で設定された目標は下記の通り²⁵。

- 使い捨てプラスチック（single-use plastic：SUP）の段階的廃止
- 2025 年までに使用済みプラスチック製包装の 25%をリサイクルする
- 2030 年までにプラスチック包装の 100%をリサイクルする
- 2030 年までに全ての製品の平均リサイクル素材含有率を 15%に引き上げる
- 2030 年までにリサイクルのための回収率（Collected-for-recycling：CFR）の平均を 76%に引き上げる
- 2022 年までに再利用 PET による食品用包装に関するハラル認証基準を整備する

(1-3) 拡張生産者責任（Extended Producer Responsibility：EPR）スキーム

拡張生産者責任スキームは、生産者が製品のライフサイクル全体（原材料の選択、製造工程、使用・廃棄）における環境負荷に対して、一定の責任を負うという考え方で、1980 年後半より世界各国における環境政策の原則の一つとして導入されてきた。マレーシアでは 1974 年の環境品質法で触れられているのみで、具体的な政策はなかったが、上記のロードマップの中でアクションプランの一つとして明記された²⁶。

拡張生産者責任スキームの主体は企業であることから、2021～2025 年は自主的な拡張生産者責任スキームの導入、2026 年以降、全国レベルでの義務的な導入を目指す²⁷。天然資源・環境・気候変動省や地方政府開発省（Ministry of Local Government Development）が法的枠組みを整備する一方、生産者責任機構（Producer Responsibility Organization：PRO）が組織され、地場系・外資系を問わず、プラスチックバリューチェーンに関わる代表的な企業が参加、拡張生産者責任スキームの枠組み作り、スキーム運営のための負担金の調整等を行う。

マレーシアのプラスチックリサイクル業界関係者によれば、拡張生産者責任スキームは法的枠組みがなく、強制されていないにも関わらず、外資系企業を中心とした民間企業の多くが、類似の取り組みを行っていたため、政府としてもついに本格的に取り組み始めたのが実態とのこと。既に複数の州でパイロットプログラムが進行しており、コカ・コーラやネスレといった多国籍企業は自社の CSR の一環として資金面でも貢献することを予定している。

(2) 第 11 次マレーシア計画に関連した取り組み

(2-1) 使い捨てプラスチック製品の禁止に向けたロードマップ（2018-2030） Malaysia Roadmap Towards Zero Single-Use Plastics 2018-2030

従来、マレーシアには使い捨てプラスチックに対処するための、統一されたアプローチがなかった。そこで 2018 年に本ロードマップを制定し、グリーン技術の導入により、国内のプラスチック業界が環境に優しい製品へ移行し、全ての関係者が使い捨てプラスチックの廃止に向かっていくための、包括的なガイドラインを示している。アクションプランは 2030 年に向けて 3 段階のフェーズに分けられており、概要は図表 6 の通り²⁸。

²⁵ 環境・水省（2019）[Malaysia Plastics Sustainability Roadmap 2021](#)

²⁶ Journal of Contemporary Issues in Business and Government [Extended Producer Responsibility \(EPR\) in Malaysia \(2021\)](#)

²⁷ 環境局（2021）[Asean Network Workshop for Prevention of Illegal Transboundary Movement of Hazardous Waste 2021](#)

²⁸ 首相府（2018）[Malaysia Roadmap Towards Zero Single-Use Plastics 2018-2030](#)

図表6 使い捨てプラスチック製品の禁止に向けたロードマップの各フェーズ概要

フェーズ	年	アクション概要
フェーズ 1 2018-2021	2018	<ul style="list-style-type: none"> ・ロードマップの設定 ・機関的枠組み、実行のための組織立ち上げ ・情報発信、教育、意識向上（Communication, Education and Public awareness：CEPA）プログラムの策定 ・生分解性およびたい肥化可能製品に関する技術ガイドライン作成 ・ECO001（ラベリングに関する条件）の改訂 ・地域協力（海洋ごみ）プロジェクト開発
	2019	<ul style="list-style-type: none"> ・州ごとの使い捨てビニール袋の汚染税（固定施設） ・要望があった場合のみのストロー提供 ・法的枠組みの草案/改訂
フェーズ 2 2022-2025	2022	<ul style="list-style-type: none"> ・レジ袋に代わるバイオバッグを全国に普及 ・使い捨てプラスチックに対する、法的枠組みの導入 ・プラスチック袋メーカーに対する公害税導入 ・プラスチック袋に対する環境税を固定の店舗を持たない業者にも拡大
	2023	<ul style="list-style-type: none"> ・中間レビュー実施・報告書発表 ・体験学習の教育システムへの導入 ・情報発信、教育、意識向上プログラムの見直し
フェーズ 3 2026-2030	2026	<ul style="list-style-type: none"> ・生分解性素材の導入を医療機器やおむつ、生理用品等へ拡大 ・情報発信、教育、意識向上プログラムの継続
	2030	<ul style="list-style-type: none"> ・実施報告書作成

出所：首相府（2018）[Malaysia Roadmap Towards Zero Single-Use Plastics 2018-2030](#) から作成

（2-2）マレーシアプラスチック協定／持続可能なマレーシアプラスチック連合（Malaysia Sustainable Plastic Alliance：MaSPA）

上記のロードマップに加え、持続可能なプラスチック廃棄物管理の実現のため、マレーシア政府が立ち上げたプラットフォーム。プラスチックバリューチェーンに関わる主要なステークホルダーを集め、マレーシアプラスチック協定から持続可能なマレーシアプラスチック連合に改称し、下記の通りに目標を設定した²⁹。

- ・2025年までに、問題があり不必要とされるプラスチック製品5品目を、再デザイン、革新的な手法、もしくは代替製品による置き換えによって廃止すること
- ・2025年までに、使用済みプラスチック包装の25%を効率的にリサイクルまたは堆肥化すること
- ・2030年までに100%の使用済みプラスチック包装をリサイクル可能、再利用可能または堆肥化すること
- ・2030年までにすべてのプラスチック包装で平均リサイクル原料含有率15%を達成すること

（3）その他廃棄物・リサイクルに関連する計画・取り組み

（3-1）国家固形廃棄物管理政策（National Solid Waste Management Policy）

2016年の改訂版では、マレーシアの固形廃棄物管理は廃棄物の階層に従って管理されなければならないことが明確に明示されており、政府が今後5年以内に実施する予定の重要な政策/プログラム/プロジェクト/マスタープランが含まれている。

（3-2）国家清掃政策（National Cleanliness Policy 2019）

2019年に成立し、国家清掃に関する下記のポイントについて記載している。

²⁹ マレーシアプラスチック製造業者協会 [MALAYSIA PLASTIC PACT](#)

- ・住宅、産業、商業、および施設のエリアで、リサイクル可能なアイテムと食品廃棄物を回収するための収集ポイントを提供
- ・住宅地、工業地、商業地、公共施設に近いリサイクル施設の開発を奨励
- ・廃棄物をリサイクルした原材料による製品の製造を奨励
- ・政府調達事業におけるリサイクル品の利用促進
- ・食品の包装に関する規定を策定し、リサイクル素材の使用を促進

(3-3) 国家気候変動政策 (NCCP)

天然資源・環境省（当時）が2009年に導入した、気候変動に関する国家レベルでの政策。10の戦略的目標とそれぞれに紐づく43のアクションプランを定めている³⁰。廃棄物管理に関連するアクションプランとして、既存の法律と政策を体系的にレビューして調和させるとともに、低炭素化に向けた選択肢や資金調達・技術支援などの措置を検討、政策へ組み込むことを掲げた。

(3-4) 廃棄物管理のための国家戦略計画 (National Strategic Plan : NSP)

廃棄物管理のための国家戦略計画は、2002年に策定され、2005年に採択された、マレーシアにおける廃棄物管理の政策と対策の基礎となるものである。産業物管理のための国家戦略計画は法律、制度、インフラ面での計画および管理の指針となる、6つの戦略を提言しており、実行のためのロードマップとして機能するアクションプランも含まれる。また、2020年までに廃棄物のリサイクル率は22%、都市部での廃棄物発生元での分別は100%を目指すとした³¹。なお、廃棄物管理のための国家戦略計画に基づき、廃棄物管理マスタープランや、3R（リデュース、リユース、リサイクル）のためのマスタープランが整備された³²。

(3-5) 国家リサイクル計画 (National Recycling Program)

2000年12月に、廃棄物の削減を目的に立ち上がった国家レベルでのリサイクルプログラム。95の地方当局が参加する。2020年までに廃棄物の発生量を少なくとも22%削減することが目標として掲げられた³³。

第3節 輸出入に関する規制

(1) 輸出入に関する規制

中国国内での環境汚染を背景に、2018年に中国が廃プラスチックの輸入を禁止したことで、マレーシアを含む東南アジア諸国では廃プラスチックの輸入が急増し、環境汚染への懸念が高まった。そこで、各国は厳格な輸入規制を導入することで廃プラスチックの国内流入を阻止する取り組みを行っている。

マレーシアでは2018年に廃プラスチックにかかる規制を強化し、すべての輸入の承認許可（AP）を一時的に取り消した上で認可基準を厳格化したことで、国内流入を阻止する取り組みを行っている。また輸出側の規制としても2021年に施行されるバーゼル条約により、輸出する際に環境局許可が必要な運用となったことでさらに輸入量が今後減少していくことが想定される。以下の図表7に、廃棄物の輸出入に関わる主な規制が公布された年と概要をまとめる。

³⁰ 首相府（2019） [National Policy on Climate Change](#)

³¹ CORE.POLICY.EVOLUTION.OF.SOLID.WASTE.MANAGEMENT.IN.MALAYSIA...

³² 環境省（2015） [平成 23 年度環境省請負調査報告書（平成 27 年度更新版）](#)

³³ 環境省（2015） [平成 23 年度環境省請負調査報告書（平成 27 年度更新版）](#)

図表 7 輸出入規制の変遷

輸入	
-	1974年に制定された環境品質法に完全に準拠している施設のみ、その施設でリサイクルすることを目的としたプラスチック廃棄物の輸入許可を DoE から取得することができる ³⁴ 。
2007年	国際貿易産業省は環境とバイオセキュリティ上の問題を理由に、「sampah plastik=汚染された未分別のプラスチック家庭ごみ」の輸入を禁止。清潔かつ均質なプラスチックスクラップの輸入は、承認許可（AP）制度の下で運用されることになった ³⁵ 。
2017年	2017年通関（輸入禁止）令により、プラスチック廃棄物（HS3915）の輸入の際には、国家廃棄物管理局（National Solid Waste Management Department : NSWMD）からの承認許可（AP）が必要と定められた ³⁶ 。
2018年	発行済みの全てのプラスチックスクラップ加工業者に対する輸入の承認許可（AP）を一時的に取り消し、新たな認可基準を設けて規制を強化 ³⁷ 。
2021年	2021年6月以降、プラスチック廃棄物の輸入者に対し国内に持ち込まれるプラスチックスクラップ1トンにつき、20リングの支払が義務化された ³⁸ 。
2022年	2017年通関（輸入禁止）令の改訂により、雑紙または板紙の混合廃棄物およびスクラップも原則輸入禁止の対象品目に追加 ³⁹ 。

輸出	
2017年	2017年通関（輸入禁止）令により、附則2に列記された以下の品目については、環境品質局長またはその代理人、もしくは国際通商産業省が発行したライセンスがなければ、輸出は認められない ⁴⁰ 。 <ul style="list-style-type: none"> 各種金属の廃棄物およびスクラップ 雑紙および板紙の廃棄物およびスクラップ

輸出入	
2007年	環境品質法セクション34Bの改訂に伴い、指定廃棄物の違法な越境移動に対し、5年以下の懲役および50万リング以下の罰金が科せられるようになった ⁴¹ 。
2016年	外国の物流業者は自由に輸送仲介業を営むことができない。通関業を営むためには税関からライセンスを得る必要がある ⁴² 。
2021年	規制対象のプラスチック廃棄物（Y48 & A3210）を輸出、輸入、または輸送する場合は、マレーシアのバーゼル条約の管轄当局である環境局の許可/同意が求められる ⁴³ 。 ※環境局は現在、国家廃棄物管理部および、税関局と協力して、第14回バーゼル条約締約国会議（COP14）修正の対象となるプラスチック廃棄物の輸出入に関する標準業務手順の改訂に取り組んでいる。

出所: 各種政府、団体ウェブサイトから作成

³⁴ 環境局（2021）[ASEAN Network Workshop for Prevention of Illegal Transboundary Movement of Hazardous Waste2021](#)

³⁵ MPMA, MPRA, モナシュ大学（2019）[An Advanced Plastics Recycling Industry for Malaysia](#)

³⁶ MPMA, MPRA, モナシュ大学（2019）[An Advanced Plastics Recycling Industry for Malaysia](#)

³⁷ Greenpeace Malaysia（2021）[Breaking Up with Plastics](#)

³⁸ Greenpeace Malaysia（2021）[Breaking Up with Plastics](#)

³⁹ Greenpeace Malaysia（2021）[Breaking Up with Plastics](#)

⁴⁰ マレーシア税関（2017）[Customs \(Prohibition of Exports\) Order 2017](#)

⁴¹ FAO [Environmental Quality \(Amendment\) Act 2007](#)

⁴² MIDA [Malaysia: Investment in the Services Sector](#)

⁴³ 環境局（2021）[ASEAN Network Workshop for Prevention of Illegal Transboundary Movement of Hazardous Waste2021](#)

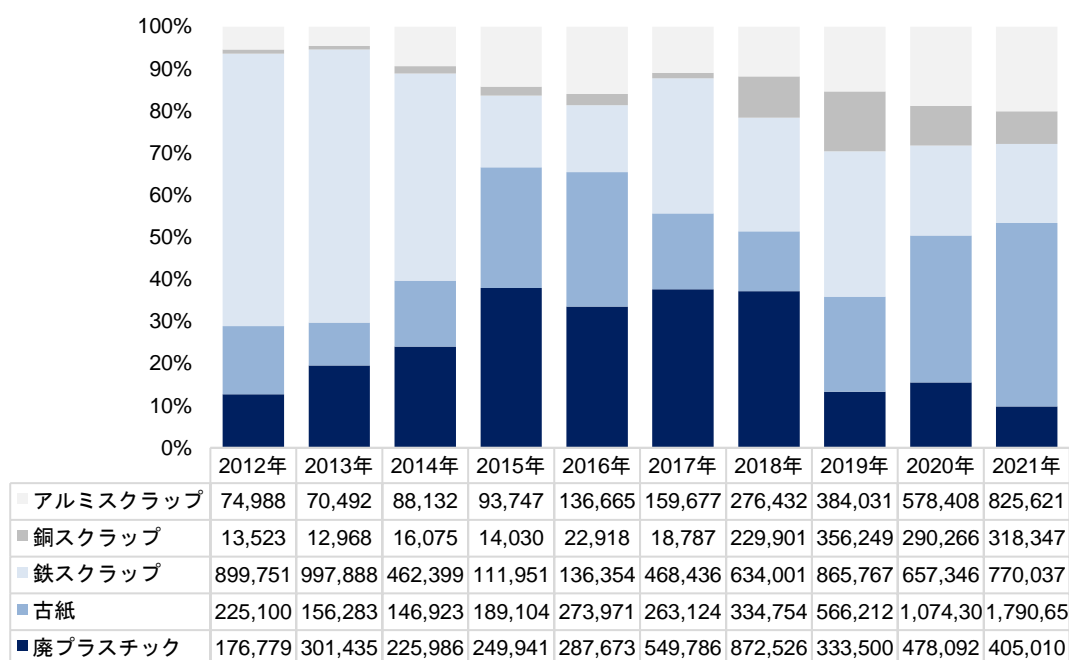
(2) 再生資源の輸出入量

(i) 輸入

2017年通関（輸入禁止）令により、廃プラスチック（HS3915）の輸入には国家廃棄物管理部からの承認許可（AP）の取得が義務化された。その後輸入量が減少すると思われたが、2018年に中国が廃プラスチックの輸入を禁止したことで、中国に輸入されていた廃プラスチックがマレーシアを含む東南アジアに振り分けられた形となり、マレーシアも輸入量が増加した。

しかし、2019年第14回バーゼル条約締約国会議（COP14）において、廃プラスチックが新たにバーゼル条約の輸出入規制対象品目に追加されたため、これ以降、マレーシアにおいても輸出入とも減少した（図表8）。

図表8 マレーシアにおける再生資源の品目別輸入量（単位：トン）



注：古紙の2019年/2020年のみマレーシア統計局およびGlobal Trade Atlasを参照

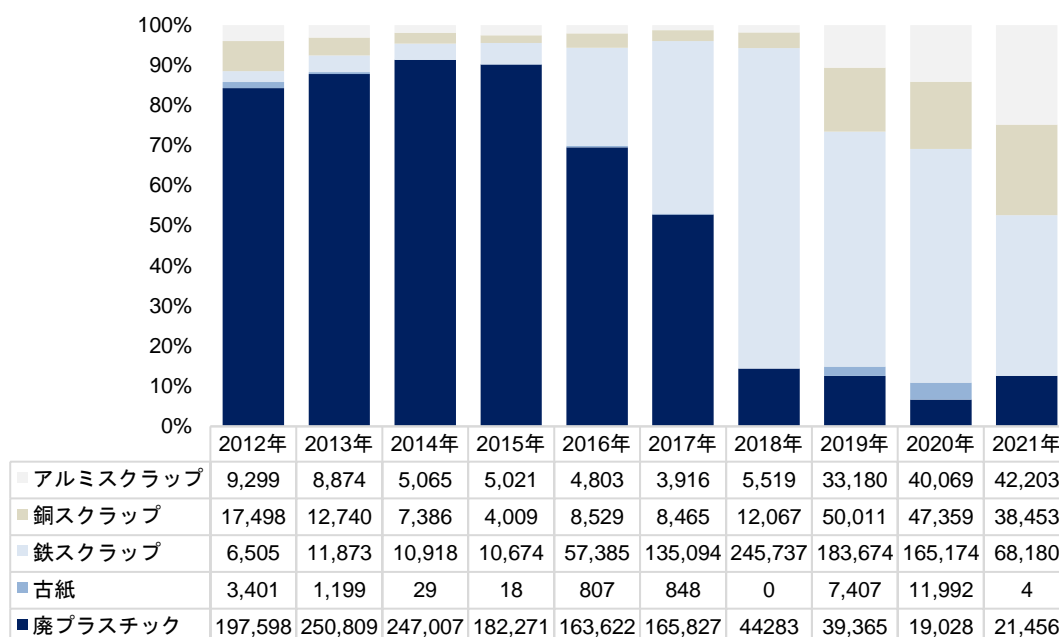
出所：[UN Comtrade Database](https://comtrade.un.org/)から作成

(ii) 輸出

廃プラスチックは上記同様の理由により、2019年以降大幅に減少。鉄スクラップについては、マレーシアは世界でも有数の輸出国だったが、国内供給の安定確保を目的に、2021年にそれまでゼロだった輸出税を15%としたため、以降急減している⁴⁴（図表9）。

⁴⁴ S&P Global Commodity Insights [Malaysia imposes 15% ferrous scrap export duties to protect local industry](https://www.spglobal.com/commodityinsights/insights/malaysia-imposes-15-ferrous-scrap-export-duties-to-protect-local-industry)

図表 9 マレーシアにおける再生資源の品目別輸出量（単位：トン）



注：廃プラスチックの2018年のみマレーシア統計局、Global Trade Atlas を参照
出所：UN Comtrade Database から作成

(3) 廃プラスチックの輸出入相手国

(i) 廃プラスチックの主要輸入相手国（2021年）

中国への輸入が禁止されて以降、マレーシアは世界で第6位の廃プラスチック受入国となっている⁴⁵。北米や欧州からの輸入が大半だが、日本も第3位に付けている（図表10）。

特に米国は、52.7%と過半数を占める最大の輸入相手である。2021年3月には、一度輸入を差し止めた米国からの廃プラスチックを結局受け入れたという出来事があった⁴⁶。本件では結果的にクリーンでリサイクル可能なプラスチックであると判断し、輸入を受け入れた。

図表 10 廃プラスチックの輸入上位10カ国・地域（2021）

国・地域	数量（トン）	金額（100万米ドル）
米国	134,023.6	52.7
オランダ	66,232.3	30.1
日本	30,876.8	16.7
オーストラリア	27,690.5	12.4
ベルギー	22,128.5	8.7
ドイツ	21,272.7	8.3
カナダ	16,655.2	6.1
英国	13,297.5	5.6
シンガポール	12,958.9	4.0

⁴⁵ International Trade Center. [Trade Map](#)

⁴⁶ Reuters [Malaysia permits import of U.S. plastic waste shipment after it passes new UN treaty test](#) | Reuters

スペイン	12,371.7	5.3
合計	405,010.0	169.8

出所： [UN Comtrade Database](#) から作成

(ii) 廃プラスチック主要輸出相手国 (2021年)

マレーシアからの輸出はベトナム、インドネシア等の他の ASEAN 諸国向けが、数量ベースで 50%以上を占める (図表 11)。

図表 11 廃プラスチック輸出上位 10 カ国・地域 (2021)

国・地域	数量 (トン)	金額 (100 万米ドル)
ベトナム	5195.8	2.7
インドネシア	3516.7	1.3
台湾	3379.7	2.3
タイ	2619.5	1.2
米国	1788.9	0.9
インド	981.2	0.8
ドイツ	642.8	0.3
バングラデシュ	550.9	0.2
シンガポール	518.0	0.2
フィリピン	509.1	0.1
合計	21,456.0	11.1

出所： [UN Comtrade Database](#) から作成

(4) 違法輸入による不法投棄の現状

前述の通り、2018 年に中国が 24 種類の紙・プラスチックごみの輸入を停止した後、高所得国は汚染された未分別のプラスチック家庭ごみを特に東南アジアに迂回させたため、マレーシアでは、2017 年に承認許可 (AP) なしでの廃プラスチックの輸入を禁止した。

しかし、依然として違法輸入が続いており⁴⁷、セランゴール州のジェンジャロムやテルクゴン、ケダ州のスンガイプタニなどでは、無免許・無規制の工場が急増した。ジェンジャロムはマレーシアの主要港であるポートクランの南東約 15 マイルに位置する地域で、リサイクル産業の収益性に着目した地元住民が、町中に違法なりサイクル工場を設立、汚染された未分別のプラスチック家庭ごみの主要な投棄場所となった。こうした違法廃棄物が周辺住民へ深刻な健康被害をもたらしたとの指摘もあった⁴⁸。2019 年 7 月には当局が認可を与える 114 件の処理場を査察したところ、8 件しか設置要件を満たしていないことが判明し、114 件全てのライセンスが一時停止された。

2019 年 8 月、環境局は 14 の荷受人および 12 カ国から違法輸入された 198 個のコンテナを押収、関与した違法施設も閉鎖された。マレーシアは、国内法と第 14 回バーゼル条約締約国会議に準拠していない廃プラスチックのコンテナは全て送り返すという明確な姿勢を示しているが⁴⁹、問題の根絶にはまだ時間がかかりそうだ。

⁴⁷ MPMA、MPRA、モナシュ大学 (2019) [An Advanced Plastics Recycling Industry for Malaysia...](#)

⁴⁸ INSIDER (2019) [Staggering photos show one small town covered in 19,000 tons of plastic waste](#)

⁴⁹ 環境局 (2019) [Importation of Plastic Waste to Malaysia](#)

第3章 廃棄物の処理・リサイクルの現状

マレーシアにおける指定廃棄物の発生量は、2017年は2兆172億8,100万トンであったが2020年には7兆1,852億2,800万トンと、約3.5倍となった。中国の廃プラスチック輸入規制強化（2018年）や人口増加による経済活動の発展により、昨今マレーシアにおける指定廃棄物の発生量が急増していることがわかる（図表11）。

第1節 指定廃棄物の産業別発生量

産業別の発生量では、発電所から排出される指定廃棄物が、2017年と比較して2020年には約6.9倍と総計の34.7%を占める。発電電力量増加を目的とした発電所の増設により、発電所から発生した指定廃棄量が増加し、指定廃棄物の発生量総計にも影響していると考えられる⁵⁰（図表11）。

図表11 指定廃棄物の産業別発生量

	2017		2018		2019		2020		備考
	100万トン	シェア (%)	100万トン	シェア (%)	100万トン	シェア (%)	100万トン	シェア (%)	
プラスチック	5,969.12	0.30	5,660.57	0.24	11,589.95	0.29	26,098.47	0.36	Plastic
指定廃棄物処理・処分施設	510,724.45	25.32	538,152.00	22.85	225,866.90	5.63	313,670.52	4.37	Scheduled Waste Treatment and Disposal Facilities
発電所	363,087.02	18.00	701,868.47	29.80	969,435.61	24.16	2,491,477.65	34.67	Power Plant
化学	276,242.51	13.69	327,965.81	13.93	428,068.97	10.67	739,280.91	10.29	Chemical Industry
電子・電機	223,897.54	11.10	99,661.39	4.23	403,438.00	10.05	548,348.38	7.63	Electric And Electronic
金属	166,618.59	8.26	79,207.98	3.36	490,348.96	12.22	571,217.58	7.95	Metal Refinery
自動車	50,704.63	2.51	31,965.04	1.36	166,356.59	4.15	166,743.13	2.32	Vehicle
石油	43,906.22	1.23	59,707.53	2.54	130,592.43	3.25	86,048.74	1.20	Petroleum Refinery
ゴム	39,139.64	1.94	11,056.61	0.47	199,066.32	4.96	205,709.12	2.86	Rubber Base
印刷	34,060.17	1.69	5,080.37	0.22	32,694.18	0.81	37,198.31	0.52	Printing
医薬品	28,375.24	1.41	30,727.04	1.30	33,756.99	0.84	34,267.64	0.48	Health Care Services
その他	274,555.63	14.55	464,032.40	19.70	921,974.12	22.97	1,965,167.31	27.35	
総計	2,017,280.76	100	2,355,085.21	100	4,013,189.02	100	7,185,227.76	100	

出所：観光局（2018,2019,2020,2021）[Environmental Quality Report](#) から作成

⁵⁰ UNESCO [Eleventh Malaysia Plan](#)

第2節 指定廃棄物の種類別発生量

種類別の発生量では、2020年ではドロス/スラグ/クリンカが3兆784億5,400万トンで全体の42.8%を占める。前述の発電所から発生する割合も多いと推察される。また石膏の発生量の全体に占める割合が2017年の25.3%から2020年で7.4%まで減少したのは、新型コロナウイルス感染症（Covid-19）の流行により建設需要が減少したことが要因の一つとして考えられる（図表12）。

図表12 指定廃棄物の種類別発生量

	2017		2018		2019		2020		備考
	100万トン	シェア (%)	100万トン	シェア (%)	100万トン	シェア (%)	100万トン	シェア (%)	
指定廃棄物で汚染された布/プラスチック/紙	23,262.15	1.15	15,124.45	0.64	58,180.19	1.45	58,930.87	0.82	Rags/Plastics/Papers contaminated with Scheduled Waste
ドロス/スラグ/クリンカ	706,750.00	35.03	738,316.48	31.35	1,634,987.58	40.74	3,078,454.72	42.84	Dross/Slag/Clinker/Ash
石膏	510,724.45	25.32	823,561.73	34.97	370,537.86	9.23	528,999.01	7.36	Gypsum
重金属汚泥	226,747.90	11.24	268,521.22	11.40	331,072.55	8.25	1,389,730.52	19.34	Heavy Metal Sludges
潤滑油	94,582.12	4.69	100,335.95	4.26	382,519.82	9.53	229,887.16	3.2	Spent Lubricating oil
容器	47,509.28	2.36	23,945.09	1.02	68,789.87	1.71	116,872.80	1.63	Used Container
電子	28,604.15	1.42	18,007.44	0.76	89,956.35	2.24	94,008.90	1.31	E-Waste
医療廃棄物	28,375.24	1.41	30,757.04	1.31	33,756.99	0.84	39,883.32	0.56	Pathogenics Clinical Waste
重金属を含むゴム・ラテックス	27,243.89	1.35	29,879.59	1.27	199,065.66	4.96	200,855.67	2.8	Rubber/Latex Waste Containing Heavy Metal
インキ・塗料	8,370.65	0.41	14,711.21	0.62	26,913.53	0.67	27,934.18	0.39	Waste of Inks & Paints
化学	291.76	0.01	370.27	0.02	12,228.44	0.3	392.96	0.01	Chemical Waste
その他	314,819.17	15.61	291,554.74	12.38	805,180.18	20.08	1,419,277.65	19.74	
総計	2,017,280.76	100	2,355,085.21	100	4,013,189.02	100	7,185,227.76	100	

出所：観光局（2018,2019,2020,2021） [Environmental Quality Report](#) から作成

第3節 指定廃棄物の施設別処理量

施設別の処理量では、工場内での処理の割合が2017年の25.3%から2020年には15.4%に減少する一方（ただし量としては5,107億2,400万トンから1兆1,044億8,100万トンに増加）、工場内での貯蔵は同期間に7.5%から41.5%と大きく伸びた（量は1,521億6,100万トンから2兆9,836億7,700万トンに増加）。指定廃棄物の総量が増え、工場内で処理しきれなくなり貯蔵に回っていると推察される（図表13）。

図表13 指定廃棄物の施設別処理量

	2017		2018		2019		2020	
	100万トン	シェア (%)	100万トン	シェア (%)	100万トン	シェア (%)	100万トン	シェア (%)
国内オフサイト再生施設	661,557.87	32.79	393,245.21	16.7	501,165.30	12.49	546,290.52	7.6
工場内での処理	510,724.45	25.32	576,861.73	24.49	1,330,887.41	33.16	1,104,481.07	15.37
特殊廃棄物管理	510,206.65	25.29	879,844.03	37.36	1,504,833.23	37.5	2,168,426.92	30.18
工場内での貯蔵	152,161.45	7.54	272,462.77	11.57	450,520.05	11.23	2,983,676.57	41.53
Kualiti Alam Sdn Bhd	133,507.97	6.62	175,707.17	7.46	147,854.51	3.68	142,479.00	1.98
オフサイト医療廃棄物施設	28,375.24	1.41	30,757.04	1.31	33,756.99	0.84	39,883.32	0.56
Trienekens (Sarawak) Sdn Bhd	11,393.47	0.56	12,886.50	0.55	23,214.49	0.58	31,988.77	0.45
海外のリサイクル施設への輸出	9,353.67	0.46	13,320.76	0.57	20,957.04	0.52	168,001.59	2.34
総計	2,017,280.76	100	2,355,085.21	100	4,013,189.02	100	7,185,227.76	100

出所：環境局（2018,2019,2020,2021）[Environmental Quality Report](#) から作成

第4章 プラスチックリサイクル産業市場概要

第1節 市場概要

(1) 市場規模

マレーシアのプラスチックリサイクル市場に関する公式統計はないが、マレーシア廃棄物管理委員会（Waste Management Association of Malaysia）によれば、2021年の市場規模は45億リングと推定される。一方で、マレーシアプラスチック製造業組合（MPMA）、マレーシアプラスチックリサイクル組合（MPRA）、モナシュ大学（Monash University）により2019年10月に発刊された「マレーシアのプラスチックリサイクルの進歩（An Advanced Plastics Recycling Industry for Malaysia）」において、1年あたりのリサイクル樹脂生産による収益は約45億リングとしている。2019年から2021年の間で市場規模は大きく変わっていないとみられる⁵¹。また、2019年時点で主要プラスチック樹脂のリサイクル率は24%にとどまっており、2025年までに40%に引き上げるという国家固形廃棄物管理（JPSPN）が立てた目標の達成は難しい状況との情報もある⁵²。

市場拡大の阻害要因として、マレーシアでは特にプラスチックなどのリサイクル可能な材料の収集に関して多くの規制・規則があるものの、執行がそれほど強力ではない結果、リサイクル率が低いことが要因の一つと考えられている。

一方、2020年には拡張生産者責任スキーム（Extended Producer Responsibility: EPR）、2021年末からパイロットプログラムとしてデポジット返金スキーム（Deposit Return Scheme: DRS）と呼ばれる、適切なリサイクルを確保し、リサイクル率を高めるために、払い戻しを通じて消費者にパッケージをショップ/収集ポイントに戻すようにする動機付けの取り組みが開始。また、多くの新しいスタートアップ企業や材料のリサイクルを推進する小規模企業、容器を持ち込む量販店などが若い世代によって運営されるなど、プラスチックのリサイクル機運が高まっていることから、今後はこれらの取り組み・仕組みが市場成長に貢献するものと期待されている。

(2) リサイクル樹脂の需要

コカ・コーラ、ネスレ、テトラパックのような多国籍食品・飲料メーカーは、パッケージ削減・リサイクル材料の使用量を増やす等の環境問題に配慮した活動を実施しているが、その一環として自社製品でリサイクル樹脂を使用することを検討している企業が多い。また昨今では、消費者からの信頼を獲得するため、フレイザー・アンド・ニューヴなどのアジア企業も徐々に環境を意識した動きをするようになっており、バージン樹脂（新品の天然資源をもとにつくられる樹脂）より価格が高いにも関わらずリサイクル樹脂を使用している。

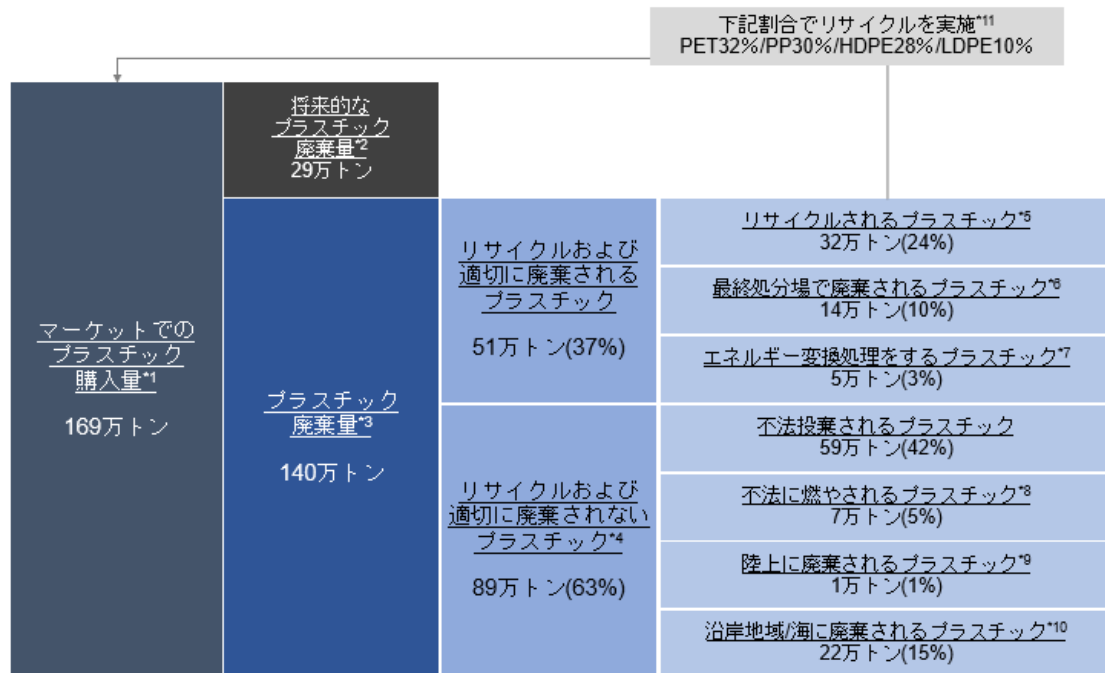
(3) プラスチック産業全体のマテリアルフロー

マレーシア・プラスチック・サステナビリティ・ロードマップ2021-2030によれば、2019年には169万トンのプラスチック製品が市場にもたらされ、そのうち140万トンが廃棄物となった。その廃棄物からリサイクルされたのは24%のみで、10%は最終処分場で廃棄され、3%がエネルギーに使用されている。残りの63%のプラスチックはリサイクルされていない、もしくは適切な施設で処分されておらず、陸上・海などにも多く投棄されている。多くのプラスチックが最終的に行き場を失っており、環境に悪影響を与えていることが分かる（図表14）。

⁵¹ MPMA1、MPRA、モナシュ大学（2019）[An Advanced Plastics Recycling Industry for Malaysia](#)

⁵² 世界銀行（2021）[Market Study for Malaysia: Plastics Circularity Opportunities and Barriers](#)

図表 14 マレーシアのプラスチック産業全体のマテリアルフロー



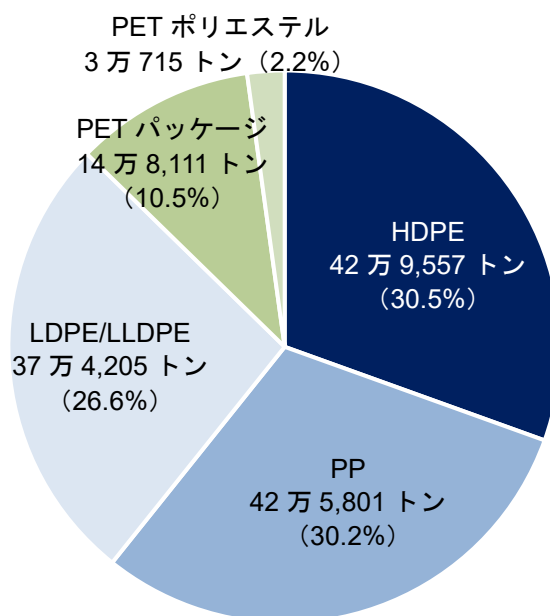
注：

1. バージン + ローカルで変換された再生樹脂 + 輸入された最終包装製品 - 輸出されたプラスチック製品を含む
 2. 在庫であり、まだ消費/処分されていないプラスチック
 3. 2019年にのみ消費および廃棄された製品に生産されたプラスチック
 4. 有機廃棄物やインクなどの他の物質による汚染や、廃棄物管理の流れからの漏出、不法投棄、リサイクルに適していない、リサイクル価値が低いプラスチック
 5. 2019年時点のデータ
 6. 合法的に運営されている埋め立て地に廃棄されたプラスチック 例: Bukit Tagar Sanitary Landfill、Worldwide Landfill Park
 7. 廃棄物からエネルギーへの変換施設に送られたプラスチック 例: 産業廃棄物 (WTE) プラント (Langkawi & Kajang)、埋立地ガス (Bukit Tagar & Jeram)、処理済燃料 (ResourceCo)
 8. 違法なリサイクル施設を含む 例: Jenjarom & Sg. Petani
 9. 陸上に散乱するプラスチックの残骸
 10. 廃網や放棄された漁具 (釣り糸、ブイなど) を除く、沿岸地域や海に散らばっているプラスチック
- 出所：環境・水省 (2019) [Malaysia Plastics Sustainability Roadmap 2021](#) から作成

(4) 主要樹脂のリサイクル状況

マレーシアにおける 2019 年の下記主要 4 樹脂の消費量は合計約 141 万トンとなった。内訳は図表 15 のとおり。

図表 15 主要樹脂の年間消費量（2019 年）



出所：世界銀行（2021）[Market Study for Malaysia: Plastics Circularity Opportunities and Barriers](#) から作成

マレーシアでは主要樹脂の全体消費のうち、推定 24%がリサイクルのために収集されている（図表 16）。樹脂別のリサイクル割合については、PET パッケージで 37%と高い傾向にある。PET パッケージはほとんどが食品・飲料向けと最終用途が限られており、識別・収集が容易であることに加え、PET パッケージをさまざまな用途にリサイクル加工する技術と高い処理能力がマレーシアで既に存在していることが背景にある。rPET（リサイクル PET）製品の rPSF（リサイクルポリエステル短繊維）や rPOY（リサイクル半延伸糸）などへの活用は、石油への依存が軽減され排出される廃棄物や二酸化炭素も少なくなる上、ポリエステルと同等の機能を持ち、布素材としての汎用性も高いことから、繊維産業での活用が期待できる。

他方、リサイクルのために収集される PET ポリエステルの割合は 3%と低い。主な理由の 1 つは、ポリエステル繊維がさまざまな混紡製品（ナイロンや綿との混紡など）になるため、リサイクル過程でポリエステルを分離することが技術的に困難であることが挙げられる。ブレンドされたポリエステル製品をリサイクルする技術は、世界的にも開発の初期段階にある。

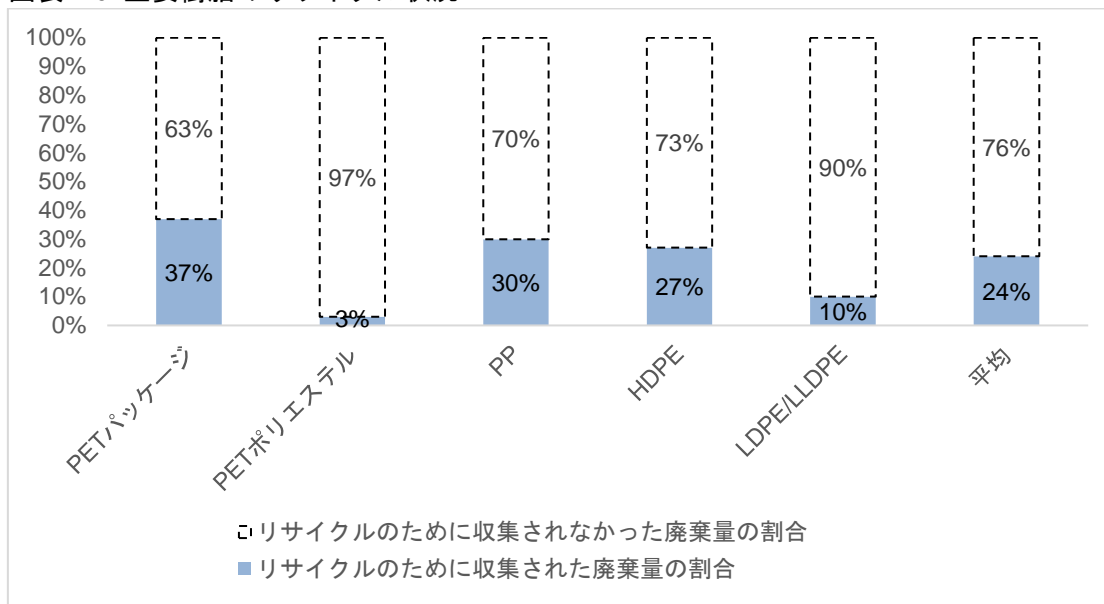
PP（ポリプロピレン）はバリア特性、高強度、優れた表面仕上げ、および安価なことから、包装や自動車用途、繊維に使用されている。rPP（リサイクルポリプロピレン）は熱可塑性（常温では変形しないが加熱すると柔らかくなり、冷やすと固まる性質）に優れており、再利用しやすいプラスチックとして、包装、自動車、電子機器、家具産業などの幅広い産業用途に活用されており、マレーシアにおいてもリサイクルのために収集される割合は 30%と比較的高い。

HDPE（高密度ポリエチレン）は、他のプラスチックよりも硬く物理的・化学的ダメージに強いいため、ヘアケア製品・包装・自動車などの用途に使用されている。リサイクルされた HDPE は軽量、高強度、防湿性などの特性より、非食品容器や自動車および電子部

品など幅広い産業用途に使用されるため、PPと同様にマレーシアにおいても一定程度リサイクルされている。

LDPE（低密度ポリエチレン）/LLDPE（直鎖状低密度ポリエチレン）はより薄く柔軟なプラスチックのため、主に包装用および非包装用の両方のフィルム用途に活用される。一般的に使い捨ての目的で使用されるため、リサイクル率は低いが、リサイクルされたLDPE/LLDPEはゴミ袋、シート、フィルム（農業用）など同様のフィルム製品に使用される場合が多い。

図表 16 主要樹脂のリサイクル状況



出所：世界銀行（2021）[Market Study for Malaysia: Plastics Circularity Opportunities and Barriers](#) から作成

第2節 プラスチックリサイクル関連企業

マレーシアではリサイクル工程に特化した企業は少なく、多くは回収→スクラップ→取引、もしくは取引→リサイクルの工程を一貫して行っている。なお、マレーシアでは廃プラスチックの回収を事業内容として登録している企業が56社あり、分別された廃プラスチックをマレーシアの認定リサイクル業者に販売している（分別されていない場合は工場で分別後に販売）。また、リサイクル業者はマレーシアプラスチックリサイクル業者協会に81社登録されており、そのほとんどは地場企業とみられる（別表2）。

マレーシアの地元の大手プラスチックリサイクル業者は下記が挙げられ、これらの企業はフレックやペレットの製造を主な事業としている。

- ・ Heng Hiap Industries

所在地:PLO 138, Jalan Nibong,Kawasan Perindustrian Tanjung Langsat 81700 Pasir Gudang,Johor

URL: <http://www.henghiap.com>

- ・ Thanam Industry

所在地: 631, Jalan Lima, Off, Jalan Chan Sow Lin, 55200 Kuala Lumpur, Federal Territory of Kuala Lumpur

URL: <https://thanam-industry-sdn-bhd.business.site/>

- ・ Tai Hong Plastic Industries

所在地: 1707, Lot 933, MK6, Paya Keladi Hujung, 13200 Kepala Batas, Penang

URL: <https://www.taihongplastic.com/>

・ DIALOG Group

所在地: DIALOG TOWER, 15, Jalan PJU 7/5, Mutiara Damansara, 47810 Petaling Jaya, Selangor,

URL: <http://www.dialogasia.com/>

※Diyou Fibre (M) と共に、使用済みプラスチックリサイクルのベンチャーとして、特別目的事業体を設立し運営

また、外資でプラスチックリサイクル事業に参入している企業事例は下記の通り。

■ 日本

・ Hiroyuki Industries (リサイクル)

MIDA からパイオニアステータス (特定期間の免税) を付与されている。2019 年 1 月にリサイクル PET 樹脂製造工場を立ち上げ、2022 年には工場の処理能力を現行の 2 倍となる 2 万トンに引き上げる予定。

所在地:160, Jalan Murni 12, Taman Perindustrian Murni Senai, 81400 Senai, Johor

URL: <https://www.hiroyuki-ind.com.my/>

・ Asahi G & S (eSWIS : SW410 を扱っている回収業)

所在地:65, Lintang Bayan Lepas 1, Bayan Lepas Industrial Park, 11900 Bayan Lepas, Pulau Pinang

URL: N/A

・ Matsuda Sangyo (Malaysia) (eSWIS : SW410 を扱っている回収業)

所在地:Lot 511 (Lot 62773) (PlotB) , Persiaran Hulu Selangor, Seksyen 26, 40400 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

URL: <https://www.matsuda-sangyo.co.jp/en/index.html>

■ 中国

・ Unit Intco Malaysia (リサイクル)

所在地: Lot 8988, Jalan Tengah, Telok Gong, 42000 Klang, Selangor, Malaysia

URL:N/A

■ シンガポール

・ TES-AMM (MALAYSIA) (eSWIS : SW410 を扱っている回収業)

所在地:PLO 418 (Lot 51603) , Jalan Emas 2, Kawasan Perindustrian Pasir Gudang, 81700

URL:N/A

■ 台湾

・ TMC Metal (Malaysia) (Malaysia Sendayan Plant) (eSWIS : SW410 を扱っている回収業)

所在地 : Lot PT6328, Jalan TechValley 3A/1, Bandar Sri Sendayan, 71950 Seremban, Negeri Sembilan, Malaysia

URL:N/A

■ オランダ

・ Infinity Recycling (投資会社・輸出業)

所在地:PT22451, Lorong Bemban 15,Estet Perindustrian Bemban 3,31000 Batu Gajah, Perak

URL:<https://infinity-recycling.com/>

その他、レアアース処理工場を経営する外資企業がある。

・ Lynas Advanced Material Plant

オーストラリアに本社を置く Lynas のマレーシア工場。マレーシアで世界最大のレアアース処理工場を経営。

第3節 マレーシアにおけるプラスチックリサイクルの課題

マレーシア廃棄物管理委員会や、日系リサイクル事業者とのインタビューの中では、次のことが課題として挙げられていた。

- ・ 様々なプラスチックリサイクルに関する政策や計画が発表されており、固形廃棄物公社（SW Corps）の執行チームによる家庭ごみに対する取り締まりがなされているが、まだ執行力・強制力が弱い。
- ・ 外資系企業が盛んに取り組みを行っているものの、地場リサイクル企業がその動きに追随できていない状況。
- ・ 技術面では、回収された廃プラスチックが汚染された状態であると、リサイクル樹脂の製造にあたり洗浄工程が増えることでコスト増に繋がり、バージン樹脂よりもコストが高くなってしまふ。一方でマレーシアは産油国であるため、バージン樹脂の原材料調達が比較的容易でコストも抑制でき、むしろリサイクルに比べてバージン樹脂を生産する方が簡単。

(1) 課題、取り組み、ソリューション例

2021年に世界銀行が発表した調査レポートの中で指摘した、マレーシアのプラスチックリサイクル産業が抱える課題と提言は以下の通り（図表 17）。さらにマレーシアの地元企業や州・政府での取り組み例も紹介する（図表 18）。

図表 17 マレーシアのプラスチックリサイクル産業が抱える課題/提言

課題	提言
<ul style="list-style-type: none"> ・ すべての主要樹脂において、再生プラスチックに対する国内の需要を喚起する指針が欠如している ・ 国内のリサイクル能力の不足と、それに伴う質の高い輸入スクラップへの依存の高まり ・ 国内で必要とされるリサイクル能力の引き上げを満たすほどの投資が行われていない ・ 違法リサイクル業者の存在（回収の非一貫性など） ・ リサイクルを前提とした製品デザインとなっていない ・ リサイクルよりも廃棄物回収を優先させる自治体の廃棄物管理システム ・ リサイクル包装材に対する需要の高まりを好機として活用できていない ・ 食品包装用の再生材の使用に関する規制が不明確 ・ リサイクルバリューチェーンおよび包装材製造に関する市場データの欠如 ・ 分別を奨励する廃棄物処理施設の不足 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済みプラスチックの回収・選別効率の向上 ・ すべての主要な最終用途における再生材含有率の目標設定 ・ プラスチックの「リサイクル配慮設計」基準を義務付ける ・ リサイクル能力の向上を奨励する ・ リサイクル能力を高める

出所:世界銀行（2021）[Market Study for Malaysia: Plastics Circularity Opportunities and Barriers](#)および日本経済団体連合会（2019）[SDGs に資するプラスチック関連取り組み事例集](#)から作成

図表 18 マレーシアのプラスチックリサイクル産業における取り組み事例

企業/省庁名	企業/省庁国籍	業界分類
Heng Hiap Industries	マレーシア	リサイクル
<p>欧州最大のコンサルティング会社であるキャップジェミニと、消費者のためのプラスチック廃棄物リサイクルのプロセスに関するモバイルアプリを設計することを発表。消費者はリサイクル可能な廃棄物の玄関先からの集荷をリクエストでき、収集者はニーズ対応・ルート計画・ユーザー満足度の追跡、および決済をアプリ上で行うことができる。アプリは収集を容易にするだけでなく、消費者がプラスチックをリサイクルするたびにポイントを獲得することで、プロセスをゲーム化し、プラスチック廃棄物のリサイクルを促進している⁵³。</p>		
Heng Hiap Industries	マレーシア	リサイクル
<p>持続可能なビジネスを促進し、再利用、リサイクル、再製造できる材料の効果的な回収を可能にする「5Cs フレームワーク」を実践。5C は幅広い活動をカバーし、利害関係者が同社と協力して、製品周辺に循環モデルを形成できるようにしている⁵⁴。</p> <p>収集 (Collect) : 広範なパートナーとのネットワークを通じて、家庭から使用済みのプラスチックや、海岸線から 50 キロメートル以内にある海洋プラスチック (OBP) を収集する</p> <p>変換 (Convert) : 収集されたプラスチック廃棄物は、製造にすぐに使用できる原材料または工業用材料に変換する</p> <p>共創 (Co-create) : パートナーやメーカーと協力して、リサイクルプラスチックから新製品を設計および生産する</p> <p>チャンピオン (Champion) : 野心的なサステナビリティゴールを掲げる大手ブランドや多国籍企業と提携、彼らのプラットフォームとして機能し、ゴール達成の実現化を支援する</p> <p>消費 (Consume) : 一貫したストーリーを発信することで、全世代でリサイクルプラスチックの使用を受け入れる良心的な消費者を増やす</p>		
KLEAN	マレーシア	リバース自動販売機
<p>東南アジアのフィンテック企業・ハローゴールド (HelloGold) と、プラスチックボトル 1 本とアルミ缶 1 本につき 0.00059 グラムの投資適格金を還元するリサイクルスキームを実施する⁵⁵。</p>		
KLEAN	マレーシア	リバース自動販売機
<p>Grab およびマレーシア技術革新リサーチアクセラレーター (MRANTI) とのパートナーシップを発表。リバース自動販売機 (RVM) を活用し、廃プラスチックを回収・リサイクルするソリューションを開発する⁵⁶。</p>		
KLEAN	マレーシア	リバース自動販売機
<p>エネルギー会社大手のシェル・マレーシアと協力して、クアラルンプールのガソリンスタンドに数台のスマート逆自動販売機 (RVM) を配置。消費者が使用済みのプラスチック容器とボトルを預けるとポイントが付与され、KLEAN アプリを介して、そのポイントを同社の提携企業が提供する商品などと引き換えることができる⁵⁷。</p>		

⁵³ Capgemini (2021) [Capgemini Co-Creates Solutions to Accelerate The Future of Recycling in Southeast Asia with Heng Hiap Industries](#)

⁵⁴ Bursa Malaysia (2022) [Closing the Loop: Ocean Bound Plastic-certified Heng Hiap Industries' Circular Business Model](#)

⁵⁵ Fintechnews (2018) [HelloGold Turns Plastic into Gold with KLEAN](#)

⁵⁶ BUSINESS TODAY (2022) [Grab Malaysia, KLEAN And MRANTI Tackle Plastic Pollution Together](#)

⁵⁷ 環境・水省 (2019) [Malaysia Plastics Sustainability Roadmap2021..](#)

環境局	マレーシア	教育
非公式レベルでの教育活動を推進するため、環境に関する情報の発信にメディアや社会団体が積極的に関わることを奨励、また環境局では環境教育を進めており、教育省と環境に関する教育を主眼に置いた「Sekolah Lestari」（持続可能性に関する学校）を運営。同学校では生物多様性や熱帯雨林の再生、ごみの分別回収などの環境教育を実施している ⁵⁸ 。		
地方政府開発省	マレーシア	インフラ
環境エンジニアリングソリューションプロバイダーのサイパーク・リソース（Cypark Resources）との官民パートナーシップにより、ネグリ・センビラン州ポート・ディクソンにマレーシア初の廃棄物発電所（WTE）を建設。リサイクル不可能なプラスチックごみなどの最終処理を行う。SMART（Solid Waste Modular Advanced Recovery and Treatment WTE）と呼ばれるこのプラントは、機械的に分別された1日600トンの都市固形廃棄物を処理可能であり、周辺の約2万5000世帯の使用電力に相当する20～25MWのグリーンエネルギーを生産する ⁵⁹ 。なお、地方政府開発省は2025年までにWTEを6カ所設置する計画。		
地方政府開発省	マレーシア	インフラ
各州にリサイクル事業者を集めた廃棄物エコパーク（Waste eco park）を建設する計画を通じて、プラスチック廃棄物リサイクル事業の規制を強化する措置を取り始めている。セランゴール、ケダ、ペナン、ペラ、ジョホールで廃棄物公園の建設に関する議論がすでに始まっており、2年後にはリサイクル工場を同エコパークに集中させるという目標が掲げられていた ⁶⁰ 。		
セランゴール州	マレーシア	補助金
ペタリンジャヤの廃棄物分離を奨励するため、住宅所有者に対し、環境に配慮した設備の導入、サービスを受けることで、不動産税の還付が受けられるグリーンアセスメント税リベートスキームを導入 ⁶¹ 。		

出所: 各種レポート、報道、企業ウェブサイトから作成

第4節 日本企業におけるマレーシアでのプラスチックリサイクル産業への参入機会

第4章第1節で言及した通り、2019年時点で主要な4樹脂をリサイクルして得られるべき価値の19%しか、リサイクルが実現されておらず、残りの81%が失われている状況であることから、日本企業が取り組みや技術面において、なんらかのソリューションを提供できる可能性は十分にあると言えるだろう。現状、例えばペレット化の技術は欧州から来ているが、日本企業に対しても、技術だけではなく、政府や産業界を啓蒙していくことが期待されている。リサイクルの文化を醸成することで、プラスチックの回収率も上がり、市場の拡大につながる、と日系リサイクル事業者は語る。また、マレーシア廃棄物管理委員会によれば、廃プラスチックの再利用における大きな問題の一つが、廃プラスチックの汚れとることだが、例えば洗浄技術などの導入において、日本企業が貢献できる可能性は大いにあると思われる。

関係者によれば、国連気候変動枠組条約第26回締約国会議（COP26）を経て、金融機関は環境保護に大きく貢献するような、資金供与の機会を求めるようになった。マレーシアの銀行をはじめとする金融機関は、プラスチックリサイクル関連企業への融資に強い関

⁵⁸ 環境省（2015）[平成 23 年度環境省請負調査報告書（平成 27 年度更新版）](#)

⁵⁹ MPMA, MPRA, モナシュ大学（2019）[.An Advanced Plastics Recycling Industry for Malaysia](#)

⁶⁰ MPMA, MPRA, モナシュ大学（2019）[.An Advanced Plastics Recycling Industry for Malaysia](#)

⁶¹ 世界銀行（2021）[Market Study for Malaysia.](#)

心を抱いているという。AmBank や CIMB は、毎年サステナビリティに関する会議を主催しており、同分野で活動する企業への貸付も推進しているとのこと。

また、在マレーシア日系企業である Hiroyuki Industries は、2022 年 7 月、国際協力銀行と融資金額 256 万ユーロを限度とする貸付契約を締結した。この資金はマレーシア・ジョホール州において実施するリサイクル PET 樹脂生産設備の増設に充てられるなど、日系企業のプラスチックリサイクルに対する投資、またそれに対する資金援助の例も見られようになった⁶²。

技術面では、ケミカルリサイクルは未だマレーシアでメジャーな方法ではないが、近年関連省庁やペトロナス、その他の民間企業がリサイクル事業の機会として見ており、プラスチック廃棄物に対するソリューションの一つとして、ケミカルリサイクルプラントの可能性について検討しているという。日本企業では例えば、三井化学などが同分野に注力しており、シンガポールでシェルのシンガポール子会社から廃プラ由来のエチレンを購入し、現地の生産拠点で食品や日用品の包装材などに使うポリエチレンを生産するといったケミカルリサイクルを活用した事業を展開している⁶³。またバイオマテリアルについても関心が高く、当該領域におけるソリューション提供は、一定以上の参入機会があると考えられる（図表 19）。

なお、マレーシアには 2022 年 4 月時点で 1,601 社（製造業 763 社、非製造業 823 社、その他 15）の日系企業が進出しており、リサイクル業界でも Hiroyuki Industries や ASAHI G&S、Matsuda Sangyo (Malaysia) が、また環境設備（焼却炉、リサイクル、排水処理）関連では JFE ENGINEERING (M) が進出している。

図表 19 マレーシアのプラスチックリサイクル産業における関心内容とソリューション例

マレーシアの関心内容	ソリューション例
<ul style="list-style-type: none"> ・ 融資機会 ・ ケミカルリサイクル ・ バイオマテリアル 	<ul style="list-style-type: none"> ・ アンモニア原料の安定供給を目的として、使用済プラスチックから水素を取り出すプラスチック・ケミカル・リサイクルの取り組み ・ 製鉄所のコークス炉を使ったケミカルリサイクル法により 100%再資源化。そのうち、再生された炭化水素油は再びプラスチックなどの化学原料として再生 ・ 適切な使用により、圃場で十分に分解される、生分解性の農業用フィルムの開発 ・ 廃プラスチックの汚れ除去にかかる洗浄技術の導入

出所：日本経済団体連合会（2019）[SDGs に資するプラスチック関連取り組み事例集](#)および各インタビューから作成

第 5 節 日本企業におけるマレーシアでのプラスチックリサイクル産業への参入障壁

一方、プラスチックリサイクル産業への参入障壁として、外資系企業の場合は参入時にリサイクル業に係るライセンス取得等、煩雑な手続きが追加で必要なことや、労働者不足に対し、外国人労働者雇用による人材確保が難しいことが挙げられる（図表 20）。

関係者によれば、上記のような障壁を回避して参入するために、外国企業はマレーシア企業と協業するパターンが多いという。リサイクル業界は規制が厳しく、認証された企業のみが廃棄物の管理やリサイクル事業を行うことができるため、既に承認許可（AP）等を取得した地場企業とパートナーシップを結び、事業運営で協力するというものだ。図表 21 に見られるように、多くの外国企業が地場企業に対して、技術面のサポートを提供するという関わり方で、市場への参入を試みている。

⁶² 国際協力銀行（2022）[マレーシアにおいて日本企業が実施するリサイクル PET 樹脂の製造・販売事業に対する融資](#)

⁶³ 三井化学（2022）[廃プラ由来のケミカルリサイクルポリエチレン生産開始へ](#)

なおマレーシア投資開発庁（MIDA）も、マレーシアに参入・提携したい外国企業にとって、実際に地場企業に接触するための良いプラットフォームになっており、同庁は地場企業の紹介・マッチングサービス等も提供している。

図表 20 マレーシアのプラスチックリサイクル産業における参入障壁とソリューション例

障壁	ソリューション例
<ul style="list-style-type: none"> マレーシアで企業設立の際には、少なくとも一人ローカルパネルまたはローカルディレクターが必要という一般的な手続きの他に、承認許可（AP）の取得など、リサイクル業に関わる追加の手続き・申請が必要になる マレーシアでリサイクル業は労働者が不足しており、一部不法労働者も含め、外国人労働者に依存している マレーシアは産油国であるため、バージン樹脂が主流で、リサイクルプラスチック市場が顕在化していない 	<p>Hiroyuki Industries</p> <ul style="list-style-type: none"> 教育省や国内の大手飲料メーカーと協力し、公立学校でのペットボトルリサイクル事業に取り組む <p>日本以外の外国企業例</p> <ul style="list-style-type: none"> 外国のリサイクル業者が技術においてマレーシアの化学企業をサポート 技術において優位性のある外国化学メーカーがマレーシアのリサイクルをサポート

出所：国際協力銀行（2022）[マレーシアにおいて日本企業が実施するリサイクル PET 樹脂の製造・販売事業に対する融資](#)から作成

図表 21 マレーシアのプラスチックリサイクル産業における外資系企業の取り組み事例

企業名	企業国籍	業界分類	協業分類
プラスチックエナジー (Plastic Energy)	英国	リサイクル	技術供与
ペトロナスケミカルズグループ（PCG）と、熱分解プロセスを使用して使用済みプラスチックを変換する技術に関する契約を 2019 年に締結し、施設は 2025 年までに稼働する予定 ⁶⁴ 。			
エクソンモービル	米国	化学	技術供与
PCG とマレーシアにおけるプラスチックの循環型経済の創出を支援するため、高度なプラスチックリサイクル技術の大規模な導入に関する覚書を締結 ⁶⁵ 。			
サウジアラビア基礎産業公社（SABIC）	サウジアラビア	化学	技術供与
海洋プラスチック（OBP）の高度なリサイクルを通じて製造された認証済みの循環ポリマーを開発し、ヘンヒアップ（Heng Hiap Industries）と協力して、リサイクルされた海洋由来の材料を使用して製造された、より持続可能な材料の生産を拡大させている ⁶⁶ 。			
SABIC	サウジアラビア	化学	事業提携
タグリーフインダストリーズ（Taghleef Industries）	米国	フィルム	
UPM ラフラタック（UPM Raflatac）	フィンランド	機能性ラベル	

⁶⁴ The Star (2022) [PCG inks MoU with ExxonMobil on plastic recycling in Malaysia](#)

⁶⁵ The Star (2022) [PCG inks MoU with ExxonMobil on plastic recycling in Malaysia](#)

⁶⁶ BUSINESS TODAY (2022) [UPM Raflatac Launches World's First Certified Label Material To Fight Ocean Bound Plastic Pollution](#)

マスバランスアプローチを使用して海洋プラスチック（OBP）から作成される世界初のラベルをヘンヒアップ、SABIC およびタグリーフを含む複数のパートナーとの協力しながら開発。ヘンヒアップは海洋プラスチック廃棄物を収集分別後、ケミカルリサイクルを使用して廃棄物を熱分解油に変換。熱分解油は、SABIC によって高品質の PP プラスチック顆粒を作成するために使用。フィルムメーカーであるタグリーフがラベル用フィルムを製造し、UPM ラフラタックが最終的にラベルを製造⁶⁷。

BASF	ドイツ	化学	技術供与
地場企業 3T インダストリーズ（3T Industries）に適切な添加剤ソリューションや、処理中および屋外での風化中にリサイクルポリマーを安定化させるための、技術的な推奨事項を提供 ⁶⁸ 。			

出所：各種報道や企業ウェブサイトから作成

⁶⁷ The Malaysian Reserve (2022) [SABIC committed to help Malaysia in minimising plastic waste](#)

⁶⁸ BASF (2022) [BASF's IrgaCycle™ stabilizes recycled plastics used to protect pineapples from sunburn in Malaysia](#)

参考 E-waste⁶⁹

(1) E-waste とは

E-waste とは、洗濯機、冷蔵庫、テレビ、パーソナル/デスクトップコンピュータ、エアコン、携帯電話などで、壊れている、動かない、または古い/時代遅れの電気および電子機器が該当する。マレーシアで E-waste は、指定廃棄物の Code SW110 に分類され、E-waste は一般に、産業部門から発生する E-waste と家庭用 E-waste に分けられる。

具体的には、蓄電池、水銀スイッチ、陰極線管のガラス、その他の活性化ガラスまたはポリ塩化ビフェニル コンデンサなどのコンポーネントを含む電気および電子アSEMBリからの廃棄物、またはカドミウム、水銀、鉛、ニッケル、クロム、銅、リチウム、銀、マンガンまたはポリ塩化ビフェニルなどが該当する。

(2) E-waste の特定に至るまで

2015 年 8 月:家庭用電子廃棄物管理に関するタスクフォース会議

2015 年 11 月:家庭用電子廃棄物管理に関するセミナーとプロジェクトの立ち上げ

2021 年 1 月:毎月最終土曜日の E-Waste 収集日制定

2021 年 1 月:E-Waste コレクションピークプログラム 2021 開始

2022 年 2 月:マレーシアにおける電子廃棄物管理メカニズムに関する意見交換会

2022 年 2 月:電子廃棄物収集プログラムを促進するための業界および機関との会議セッション

2022 年 4 月:電気・電子廃棄物 (E-Waste) 回収キャンペーン調整会議

(3) 対象

現在、環境局が開発したマレーシアの電子廃棄物管理システムの下で管理されている電子廃棄物は 6 品目のみ。小型家電 (CD プレーヤー、ヘアドライヤー、電子レンジ、プリンターなど) などその他の電子廃棄物は、今後含まれる予定。

(4) 政府による措置

マレーシア政府は、環境局による電気および電子廃棄物管理システムを確立している。このシステムでは、生成から廃棄までの電子廃棄物の管理をカバーする法的枠組みが開発され、生産者の責任と、すべての利害関係者 (製造業者/輸入業者、小売業者、消費者/廃棄物発生業者、収集業者およびリサイクル業者) 間で責任を共有するという概念が実装されている。2021 年 9 月に開始した家庭用電気および電子廃棄物 (e-waste) に関する新しい規制の下、e-waste の拡張生産者責任 (EPR) が導入される予定である⁷⁰。

(5) 電子廃棄物の認可回収施設申請

ライセンスは、施設が運営されている地域の環境局から申請

(6) 回収センター・リカバリー施設数 (2022 年 10 月時点)

- ・回収センター (112)
- ・小売店の回収ポイント (88)
- ・リカバリー施設 (57)

(7) インセンティブ

E-waste を回収センターに送ることで一定の金銭を獲得できるインセンティブプログラムを提供している回収センターもあり。詳細の内容は各回収センターに連絡することで確認可能。

⁶⁹ 環境局 [E-Waste Management in Malaysia](#).

⁷⁰ Astro AWANI (2021) [12MP: New regulation on e-waste to be introduced](#)

別表 1 マレーシアの指定廃棄物（2005 年改正）

Code	Description
SW 1	Metal and metal-bearing wastes
SW101	Waste containing arsenic or its compound
SW102	Waste of lead acid batteries in whole or crushed form
SW103	Waste of batteries containing cadmium and nickel or mercury or lithium
SW104	Dust, slag, dross or ash containing arsenic, mercury, lead, cadmium, chromium, nickel, copper, vanadium, beryllium, antimony, tellurium, thallium or selenium excluding slag from iron and steel factory
SW105	Galvanic sludges
SW106	Residues from recovery of acid pickling liquor
SW107	Slags from copper processing for further processing or refining containing arsenic, lead or cadmium
SW108	Leaching residues from zinc processing in dust and sludges form
SW109	Waste containing mercury or its compound
SW110	Waste from electrical and electronic assemblies containing components such as accumulators, mercury-switches, glass from cathode-ray tubes and other activated glass or polychlorinated biphenyl-capacitors, or contaminated with cadmium, mercury, lead, nickel, chromium, copper, lithium, silver, manganese
SW 2	Wastes containing principally inorganic constituents which may contain metals and organic materials
SW201	Asbestos wastes in sludges, dust or fibre forms
SW202	Waste catalysts
SW203	Immobilized scheduled wastes including chemically fixed, encapsulated, solidified or stabilized sludges
SW204	Sludges containing one or several metals including chromium, copper, nickel, zinc, lead, cadmium, aluminum, tin, vanadium and beryllium
SW205	Waste gypsum arising from chemical industry or power plant
SW206	Spent inorganic acids
SW207	Sludges containing fluoride
SW 3	Wastes containing principally organic constituents which may contain metals
SW301	Spent organic acids with pH less or equal to 2 which are corrosive or hazardous
SW302	Flux waste containing mixture of organic acids, solvents or compounds of ammonium chloride
SW303	Adhesive or glue waste containing organic solvents excluding solid polymeric materials
SW304	Press cake from pretreatment of glycerol soap lye
SW305	Spent lubricating oil
SW306	Spent hydraulic oil
SW307	Spent mineral oil-water emulsion
SW308	Oil tanker sludges

SW309	Oil-water mixture such as ballast water
SW310	Sludge from mineral oil storage tank
SW311	Waste oil or oily sludge
SW312	Oily residue from automotive workshop, service station, oil or grease interceptor
SW313	Oil contaminated earth from re-refining of used lubricating oil
SW314	Oil or sludge from oil refinery plant maintenance operation
SW315	Tar or tarry residues from oil refinery or petrochemical plant
SW316	Acid sludge
SW317	Spent organometallic compounds including tetraethyl lead, tetramethyl lead and organotin compounds
SW318	Waste, substances and articles containing or contaminated with polychlorinated biphenyls (PCB) or polychlorinated triphenyls (PCT)
SW319	Waste of phenols or phenol compounds including chlorophenol in the form of liquids or sludges
SW320	Waste containing formaldehyde
SW321	Rubber or latex wastes or sludge containing organic solvents or heavy metals
SW322	Waste of non-halogenated organic solvents
SW323	Waste of halogenated organic solvents
SW324	Waste of halogenated or unhalogenated non-aqueous distillation residues arising from organic solvents recovery process
SW325	Uncured resin waste containing organic solvents or heavy metals including epoxy resin and phenolic resin
SW326	Waste of organic phosphorus compound
SW327	Waste of thermal fluids (heat transfer) such as ethylene glycol
SW 4	Wastes which may contain either inorganic or organic constituent
SW401	Spent alkalis containing heavy metals
SW402	Spent alkalis with pH more or equal to 11.5 which are corrosive or hazardous
SW403	Discarded drugs containing psychotropic substances or containing substances that are toxic, harmful, carcinogenic, mutagenic or teratogenic
SW404	Pathogenic wastes, clinical wastes or quarantined materials
SW405	Waste arising from the preparation and production of pharmaceutical product
SW406	Clinker, slag and ashes from scheduled wastes incinerator
SW407	Waste containing dioxins or furans
SW408	Contaminated soil, debris or matter resulting from cleaning-up of a spill of chemical, mineral oil or scheduled wastes
SW409	Disposed containers, bags or equipment contaminated with chemicals, pesticides, mineral oil or scheduled wastes
SW410	Rags, plastics, papers or filters contaminated with scheduled wastes
SW411	Spent activated carbon excluding carbon from the treatment of potable water and processes of the food industry and vitamin production
SW412	Sludges containing cyanide

SW413	Spent salt containing cyanide
SW414	Spent aqueous alkaline solution containing cyanide
SW415	Spent quenching oils containing cyanides
SW416	Sludges of inks, paints, pigments, lacquer, dye or varnish
SW417	Waste of inks, paints, pigments, lacquer, dye or varnish
SW418	Discarded or off-specification inks, paints, pigments, lacquer, dye or varnish products containing organic solvent
SW419	Spent di-isocyanates and residues of isocyanate compounds excluding solid polymeric material from foam manufacturing process
SW420	Leachate from scheduled waste landfill
SW421	A mixture of scheduled wastes
SW422	A mixture of scheduled and non-scheduled wastes
SW423	Spent processing solution, discarded photographic chemicals or discarded photographic wastes
SW424	Spent oxidizing agent
SW425	Wastes from the production, formulation, trade or use of pesticides, herbicides or biocides
SW426	Off-specification products from the production, formulation, trade or use of pesticides, herbicides or biocides
SW427	Mineral sludges including calcium hydroxide sludges, phosphating sludges, calcium sulphite sludges and carbonates sludges
SW428	Wastes from wood preserving operation using inorganic salts containing copper, chromium or arsenic or fluoride compounds or using compound containing chlorinated phenol or creosote
SW429	Chemicals that are discarded or off-specification
SW430	Obsolete laboratory chemicals
SW431	Waste from manufacturing or processing or use of explosives
SW432	Waste containing, consisting of or contaminated with, peroxides
SW 5	Other wastes
SW501	Any residues from treatment or recovery of scheduled wastes

出所：環境局 [Waste List](#)

別表2 プラスチックリサイクル関連企業例

回収	
3R Quest Sdn Bhd	Mep Enviro Technology
5E Resources	Meriahtek
Alam Aliran Kualiti	Meridian Recycling
Anggun Kitar Resources	Metahub Industries
Asahi G & S (日本)	Modern Energy
Century Surf	Nagai Metal Traders
Chemalaya	Pentas Flora
Clm Conservation	Perniagaan Saudara Baru
Cubitech Resources	Positive Chemicals
Dnk Metal Recovery	Ranama Resource
Edsha Solutions	Reclaimtek
Estalco	Rengkas Maju
Famous Phase	Secure Waste Management
Green Aim	Shan Poornam Global
Greenverse	Shan Poornam Metals
Hiap Huat Chemicals	Sl Recycling
Hydro Metal (M)	Sp Metro
Iot Petroleum	Suramjes Recovery
Jaring Metal Industries	Syntax System Solutions
Kitaran Recovery	Syp Recovery & Recycling
Krubong Recovery	Tes-Amm (シンガポール)
Kumaran & Company	Tex Cycle
Legenda Bumimas	Tmc Metal (台湾)
Lung Seng Chemicals	Topmark Petroleum Products
Malacha	Vast Evolve
Malik Family Resources Technology	Vita Recycle
Matsuda Sangyo (日本)	Warmtech
May Chemical	Wilgreen Recovery
リサイクル	
AAA Set Sdn Bhd	LTT Metal & Plastic Recycling Sdn Bhd
Apple Logistic Sdn Bhd	Lucent Enterprise Sdn Bhd
Asarama Sdn Bhd	Magic Falcon Limited (香港)
Avery Dennison Materials Sdn Bhd (米国)	Mis Multicare Industrial Supply Sdn Bhd
AZ Plaskitar Sdn Bhd	MJ Material Technology Sdn Bhd
BTL Resources Sdn Bhd	MM Century Sdn Bhd
BTTR Oil Malaysia Sdn Bhd	My Mainichi-Den Sdn Bhd
C2 Polymer Sdn Bhd	My Recycle Ecopark Sdn Bhd
Canter Industries Sdn Bhd	OCK Recycle Sdn Bhd
CBH Recycle (M) Sdn Bhd	P&R Recycle Sdn Bhd
CKY Recycle Plastic Sdn Bhd	PE Plus Industries Sdn Bhd
CMW Supplies Sdn Bhd	Perusahaan Chew Hur Sdn Bhd
CSH Recycle Sdn Bhd	Plasticycle Industries Sdn Bhd
CY Intertrade Sdn Bhd	Plastik V Sdn Bhd
CY Plastic Recycling Sdn Bhd	Plus One Recycle Sdn Bhd
Cycle Trend Industries Sdn Bhd	Polytech Plastic Sdn Bhd
Danex Plast Sdn Bhd	Preferred Shipping Sdn Bhd
Diyoub Fibre Sdn Bhd	RS Polymer Sdn Bhd
Eco Power Synergy Sdn Bhd	Seven Ocean Logistics (M) Sdn Bhd
Ecology Trade Sdn Bhd	Shye Guan Plastic Industries Sdn Bhd

EPD Plastic Industries Sdn Bhd	Silver Coral Sdn Bhd
Fizlestari Plastic Sdn Bhd	SMC Technology Sdn Bhd
Flyingo Express Lines (M) Sdn Bhd	Speed Trance Logistics Sdn Bhd
Forte International Sdn Bhd	Suci International Logistics Sdn Bhd
Fu Feng Industrial Sdn Bhd (中国)	Sunnyjaya Plastic Industries Sdn Bhd
Gather Creative Sdn Bhd	Technology PP Industries Sdn Bhd
GC Plastic Industry Sdn Bhd	Thitec Technology (M) Sdn Bhd
Geo Glamor Sdn Bhd	Topflight Plastics Sdn Bhd
Gold Mine Polymer (M) Sdn Bhd	Trico Polymer Industry Sdn Bhd
Haina Plastic Industries Sdn Bhd	UDA Materials Sdn Bhd
HC Plastic Sdn Bhd	Unifive Sarawak
Heng Yang Trading Sdn Bhd	Unique Cycle Industries Sdn Bhd
HLR Trading	Usaha Dinamik Maju Sdn Bhd
Idealpoly Plastic Ind. Sdn Bhd	Vector Logistics Sdn Bhd
Infinity Recycling SB (オランダ)	Wahbo (M) Sdn Bhd
INTCO Malaysia Sdn Bhd (中国)	Wang Wang Resources Sdn Bhd
Ipoh S.Y Recycle Plastic Sdn Bhd	Warisan Impian Maju Sdn Bhd
Jin Quan Recycle Sdn Bhd	Y H Plastic Resources Sdn Bhd
JS Poly Industry Sdn Bhd	Yongtai Plastics Sdn Bhd
K&C Plastic Resources Sdn Bhd	Yuan Wei Plastic Sdn Bhd
Lim Tiong Heng Plastic Trading Sdn Bhd	-

注：色掛け部分は外国企業

出所：回収は、環境局 [Electronic Scheduled Waste Information System](#) より SW コードで SW410

(Rags, plastics, papers or filters contaminated with scheduled wastes) を抽出し、その中からライセンス種類が Facilities の企業を抽出後、オフサイト回収を抽出。その後、SPEEDA (UZABASE) およびデスクトップリサーチにて外資企業の関連会社か否かを確認。リサイクルは、マレーシアプラスチックリサイクル業者協会 [E-Directory](#) から企業を抽出。その後、SPEEDA (UZABASE) およびデスクトップリサーチにて外資企業の関連会社か否かを確認。

レポートをご覧いただいた後、アンケート（所要時間：約1分）にご協力ください。
<https://www.jetro.go.jp/form5/pub/ora2/20230004>



本レポートに関するお問い合わせ先：
日本貿易振興機構（ジェトロ）
調査部 アジア大洋州課
〒107-6006 東京都港区赤坂 1-12-32
TEL：03-3582-5179
E-mail：ORF@jetro.go.jp