

タイの廃棄物事情について 一般調査報告書

これまでのレポートでもお伝えしてきたように、タイは経済的に大きく発展し、今や ASEAN の中でもトップクラスの経済国になっています。特にタイは歴史的に自動車産業を始めとした工業化が進んでおり、近年ではドローンやスマートファクトリーなど先端技術を提供する企業やスタートアップも出てきています。一方で、バンコク都心部では渋滞やそれに伴う大気汚染、バンコク以外でも工業化に伴う水質汚濁問題など環境問題の深刻化も叫ばれています。今回の報告では、そうした環境問題のうち、タイの廃棄物事情にスポットを当てて解説していきたいと思っています。

1 タイの廃棄物及び廃棄物処理の概要

(1) 廃棄物の種類

タイにおいては、廃棄物は表1のとおり4種類に分けられています(表1)。

廃棄物の種類	定義
都市廃棄物 (Municipal Solid Waste)	一般家庭、ホテル、飲食店、商業ビル、スーパーマーケット等の社会生活の中で発生する固形廃棄物
産業廃棄物 (Industrial Waste)	製造業の製造過程で発生する工場からの廃棄物
有害一般廃棄物 (Community Hazardous Waste)	有害物質を含む家庭からの廃棄物
感染性廃棄物 (Infectious Waste)	医療行為に伴って病院から排出される固形廃棄物や、有害物質を取り扱う研究室等から排出される廃棄物

表1 タイにおける廃棄物の種類(出所:天然資源・環境省及び工業省工場局)

日本において廃棄物は、①一般廃棄物(家庭系廃棄物、事業系一般廃棄物)、②特別管理一般廃棄物、③産業廃棄物、④特別管理産業廃棄物に分けられており、タイのそれは日本とは少し異なる分類となっていることが分かります。日本での産業廃棄物の考え方によると、当該廃棄物が事業活動から発生しており、法に定められた20種類に該当し、その種類ごとに定められた業種から発生しているか(業種指定がないものもある)、といった条件によって産業廃棄物に該当するかどうか判断されます。そういった意味ではホテルや飲食店から発生する廃棄物は、日本では産業廃棄物となるがタイでは産業廃棄物とならないものも出てきます。

(2) 廃棄物の発生量

タイにおける廃棄物の発生量を次ページの図にまとめました(図1)。2021年のタイの廃棄物の発生量は都市廃棄物が2,498万トン、産業廃棄物が1,857万トン、有害廃棄物が217万トンの合計4,572万トンとなっています。タイでは近年、主に産業廃棄物の発生量の減少により、廃棄物の発生量が減少を続けています。主な要因は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大による国内製造業の低迷や、タイ政府のIndustry4.0の推進や廃棄物管理の厳格化によるもののほか、電気電子廃棄物(WEEE)や廃プラスチックの禁輸措置が大きく

影響していると言われています。

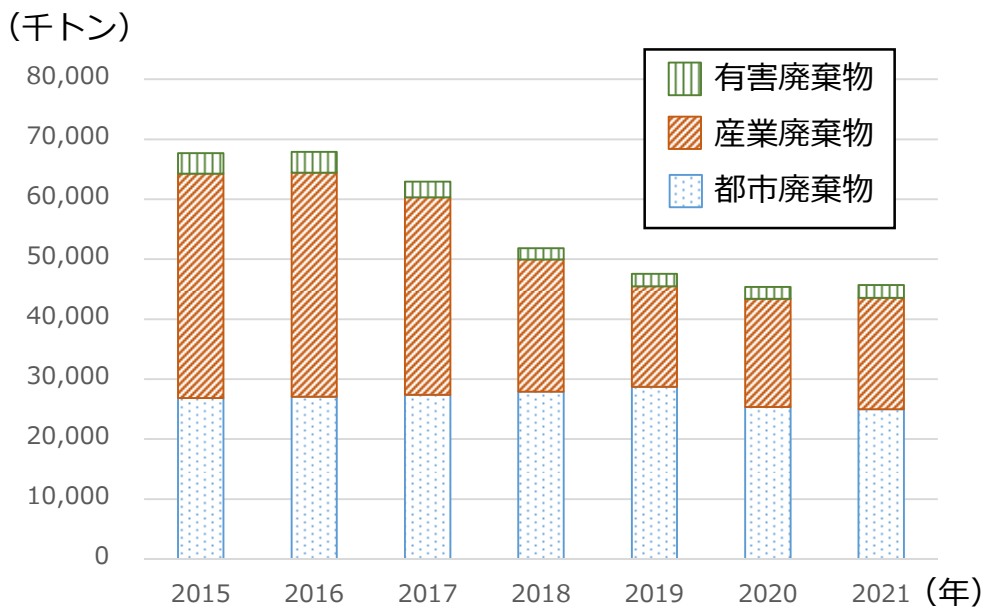


図1 タイにおける廃棄物発生量の推移(出所:天然資源・環境省及び工業省工場局)

なお、日本の廃棄物の排出量は、一般廃棄物が4,095万トン、産業廃棄物が3億7,056万トンの合計4億1,151トン(2021年度)となっています。日本の人口はタイのおよそ1.7倍ではあるものの、廃棄物の総排出量は約9倍となるため、タイと比べると圧倒的に多いことが分かります。一般廃棄物とほぼ同じ性質である都市廃棄物のみを比べると、日本の一般廃棄物の排出量/タイの都市廃棄物の排出量=1.64となり、ほぼ人口比と一致するため、この排出量の差は主に産業廃棄物の量の違いが原因だということが分かります。(1)で述べたように、産業廃棄物の定義が日本とタイでは異なるため一概には比較できない点には注意が必要ですが、廃棄物の総量で比較した場合も前述のとおり人口比に対して廃棄物の量がかかなり多いため、タイは日本と比べても一人当たりの廃棄物排出量は少ないといえます。

(3) タイの廃棄物処理

日本での一般的な廃棄物処理のフローは、排出後、焼却施設などの中間処理施設にて中間処理が行われ、その後再資源化されるか、最終処分場に埋め立てられます。環境省の「一般廃棄物の排出及び処理状況等(令和3年度)について」によると、日本全国の焼却施設の数 は1,028施設あり、この数は国際的に見てもかなり多い数となります。日本で生活していると廃棄物を焼却処理することは当然のように思えますが、国土の広い国ではそのまま埋め立てることが多く、発展途上国などではそのまま埋めずに屋外に投棄、積上げするだけの「オープンダンプ」という方法が採られています。

タイではどうかというと、まさにこのオープンダンプが最も多い最終処理方法となっています。さらに正規の処理施設ではなく、基準を満たさない処理施設が大半を占めているという状況となっており、タイ全国にある廃棄物処理施設のうち、実に95%が不正な処理施設という統計も存在します(2021年)。近年、タイの廃棄物処理施設は徐々に減ってきていますが、正規の処理施設が急激に減っている一方、不正処理施設はそれほど減っておらず、相対的に不正処理施設の割合が増加しています(図2)。これらの廃棄物処理施設の数と割合を処理方法ごとに分けたものが図3です(図3)。前述のとおり、不適正な処理施設の割合が非常に多く、また、最も多い処理方法は、前述のとおり屋外積上げ(オープンダンプ)となっています。さらに、オープンダ

ンプの中でも管理されていない、単に屋外に廃棄物を投棄しただけというものが処理方法の大半を占めており、地下水の汚染やごみの飛散等の環境問題の原因になっているといわれています。

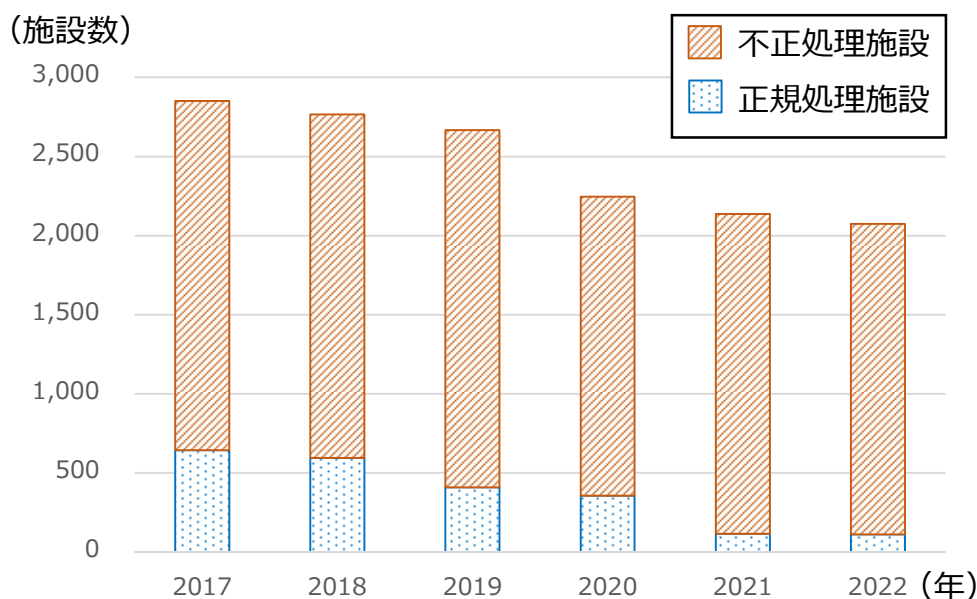


図2 タイにおける廃棄物処理施設数の推移(出所:天然資源・環境省)

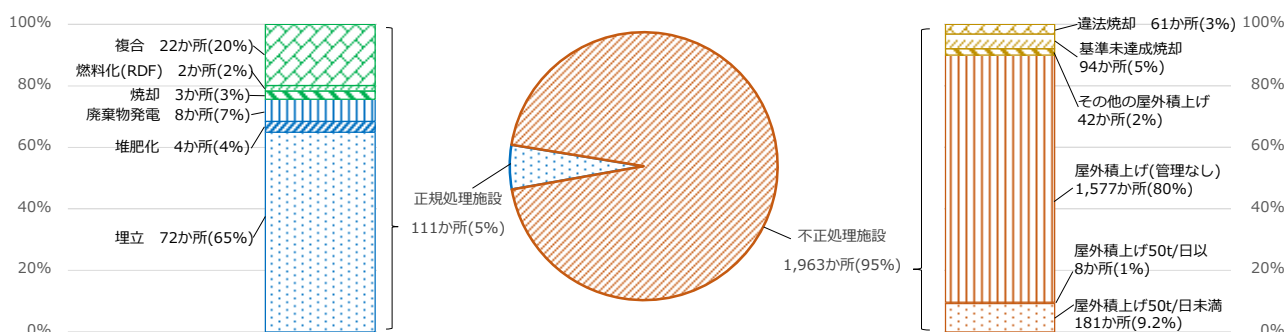


図3 タイにおける廃棄物処理施設の処理方法別内訳(2022年)(出所:天然資源・環境省)

日本のように人口の割に国土面積の狭い国では、廃棄物の大部分は焼却され減量化されてから埋め立てられるという流れとなりますが、タイは日本の約1.4倍の国土をもつ一方、人口は日本の約0.6倍であるため、日本と比べて土地の利用に余裕があると考えられます。そのため、現時点では廃棄物を減量化したり、埋め立てて土地を有効活用するという意識がまだまだ低いのかもかもしれません。また、余談ですがタイでは家庭からごみを出す際、分別の必要がありません。ごみ袋の指定もないため、多くの家庭では黒いごみ袋にペットボトルや空き缶、燃えるごみなどを全てまとめて捨てています。そのため、廃棄物の分別に対する国民の意識もまだまだそれほど高くなく、それがこうした不適正処理の背景にあるとも考えられます。

2 地域別の廃棄物排出量

タイの廃棄物や廃棄物処理の概要については前節で確認しましたが、地域ごとの差はあるのでしょうか。タイといえば経済の中心は首都のバンコクであり、多くの日系企業も進出しています。一方で東北部などには農村地帯が広がり、バンコクのある中部との経済格差も広がっています。こうしたことを背景として、廃棄物の地域別発生量や課題について確認していきたいと思えます。

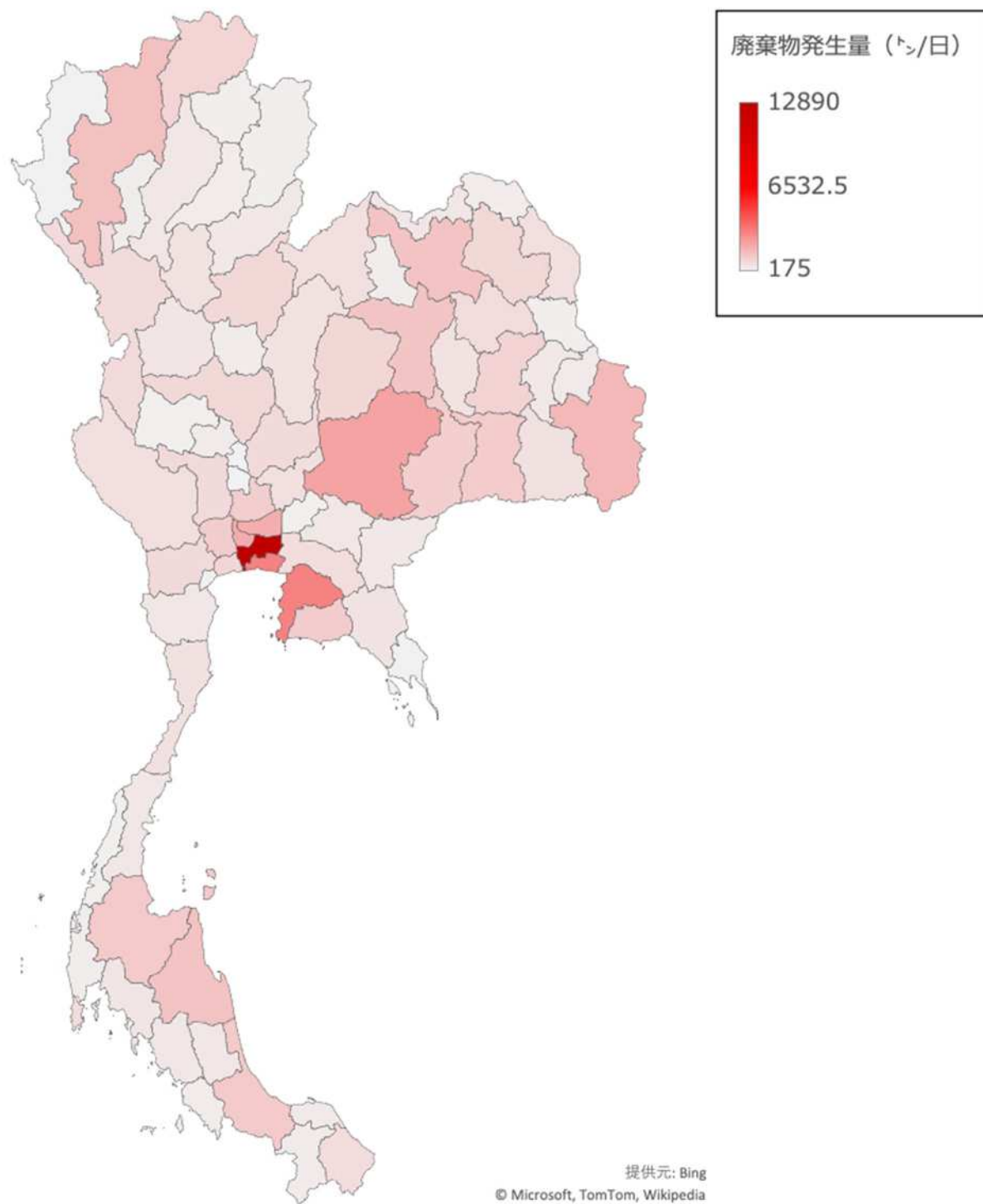


図4 県別の都市廃棄物発生量(出所:天然資源・環境省)

図4にタイの県別の都市廃棄物発生量をまとめました。色が濃くなるほど多くの都市廃棄物が発生しており、薄くなるほど少なくなっています。やはり圧倒的に多いのは中部の最も色が濃い部分であるバンコクで、その量は一日当たり12,870トンとなっています。年間発生量に直すとおよそ470万トンとなり、タイ全体の都市廃棄物発生量の約18%を占めることとなります。バンコクは経済的にもタイの中で最も発展しており、人口も突出して多いため、廃棄物の量が多いのも納得できます。都市廃棄物の発生量は概ね人口と正比例しますが、一方で人口の割に廃棄物発生量がとても多くなっている県もいくつか存在します(図5)。

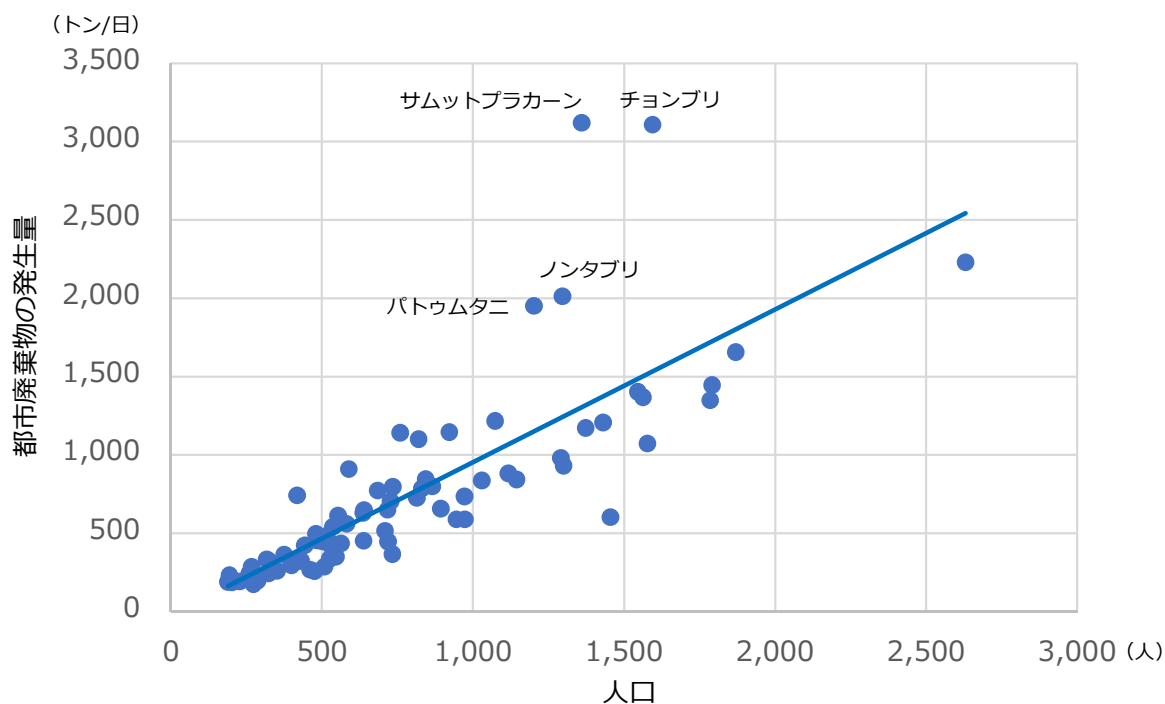


図5 県別の都市廃棄物発生量と人口の相関(出所:天然資源・環境省、内務省)
 ※バンコクは他県と比べ数値が極端に大きいため本図では削除しています。

このうち、特にサムットプラカーン県とチョンブリ県は、人口の割に都市廃棄物の量が突出して多くなっています。サムットプラカーン県はバンコクに近いだけではなく、アジア工業団地、バーンブリー工業団地、バンプー工業団地などが、チョンブリ県はアマタシティ工業団地、WHA チョンブリ工業団地、ロジャナ工業団地などの多くの工業団地があるため昼間人口が多く夜間人口が少ないため、都市廃棄物の排出量が人口の割に際立って多くなっていると考えられます。パトゥムタニ県とノンタブリ県もバンコクの隣接県であり、製造業の工場が多く立地しているため、人口に対して都市廃棄物が多くなっているとみられます。一方で、東北部や北部などの所得の低い農業県では人口当たりの都市廃棄物の排出量が少なくなっており、所得と都市廃棄物の量が正比例するという傾向がそのまま統計にも表れています。

次にタイ全土における、県ごとの残留廃棄物の量を図6にまとめました。1(3)でも述べたように、タイでは日本の一般的な廃棄物処理のように焼却・減量化してから最終処分場に埋め立てるといった手法はほとんど採っておらず、その多くは不正な積上げ(オープンダンプ)となっています。ここで言われている残留廃棄物とは、適正に最終処分されずに滞留している廃棄物の量であり、タイ全土でおよそ1,000万トンに上っています。残留量が特に多いのは、バンコク近郊のサムットプラカーン県で193万トン、その次は南部のナコーンシータマラートで135万トンとなっています。これらの県は、周辺県よりも突出して残留廃棄物の量が多いため、周辺県からの廃棄物の流入によって県内の残留廃棄物の量が増加しているのだと推察され、その多くが1(3)で述べたようなオープンダンプで積上げられていると考えられます。なお、タイではそもそも適正な最終処分場が不足しているため、不適正なオープンダンプが横行しているとも言われていますが、新たな適正な最終処分場の建設や既存の最終処分場の改善などの取組はあまり進んでいない状況であり、今後さらなる経済発展を目指すタイにとって、残留廃棄物は頭の痛い問題となっています。

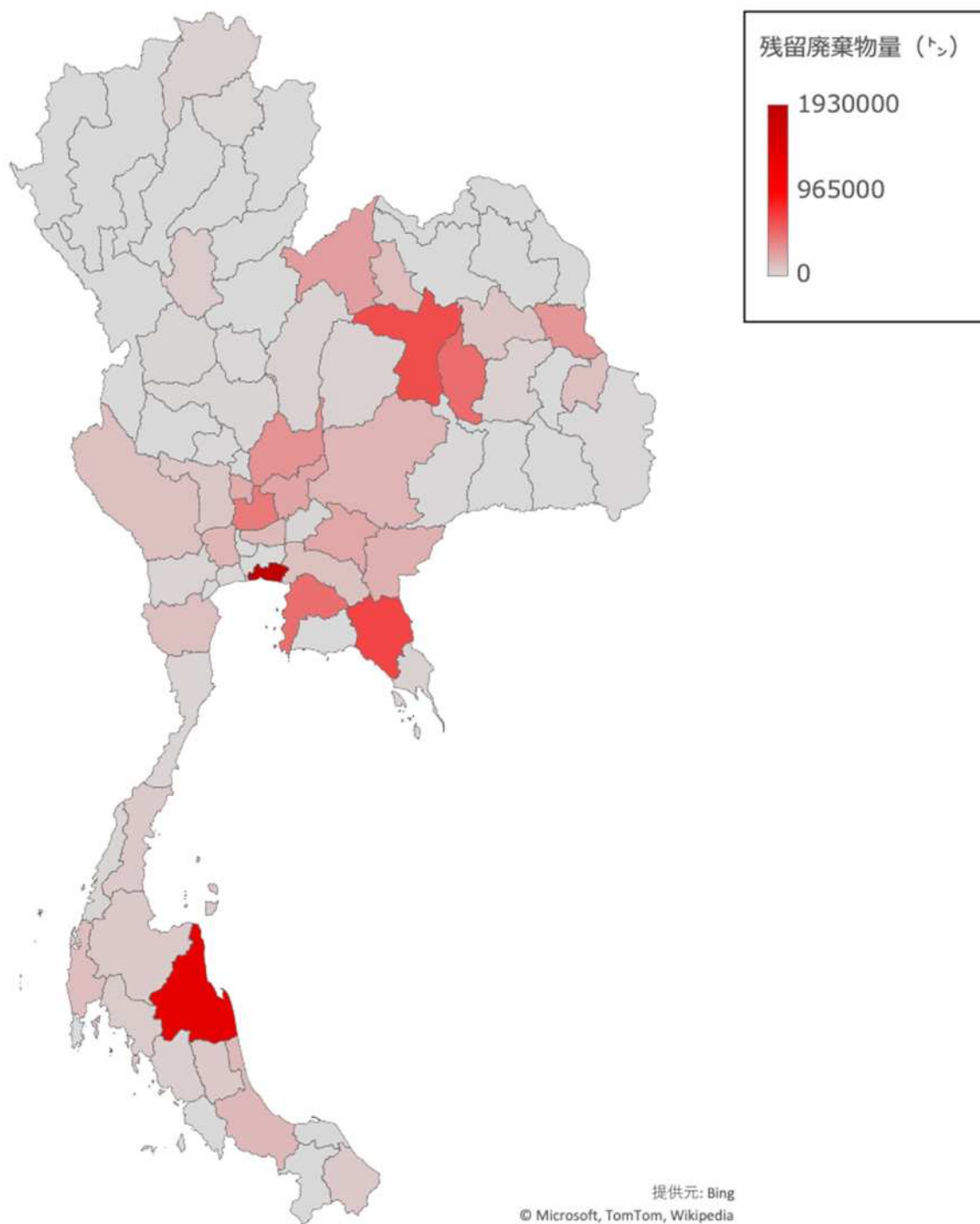


図6 県別の都市廃棄物残留量(出所:天然資源・環境省)

3 直近の廃棄物関連の個別課題について

ここからは、タイにおける廃棄物関連の個別課題について確認していききたいと思います。

(1) 電気電子廃棄物について

電気電子廃棄物(WEEE)について、タイではその適正な処理を定めた WEEE 法が検討されています。WEEE には鉛やカドミウムのような金属や、ポリ臭化ビフェニルなどの有害物質が数多く含まれており、適切に処理しなければ環境への悪影響や人体への健康被害などが生じる恐れがあります(天然資源環境省公害管理局によると、2016 年時点で排出された有害一般廃棄物のうち、2/3 が WEEE であったとされています)。そ

のため、タイでは 2014 年に初めて WEEE 法案が提出、2018 年と 2021 年にパブリックコメントが実施され、2021 年内には成立となる見通しでしたが、現時点においても未だ法令として成立していません。2022 年時点の情報では、未だ法案を審議する小委員会に提出されている状態で、成立までは時間がかかる見通しです。

なお、タイでの WEEE 処理について、2022 年度には日本の国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)がタイ工業省工場局との MOU に基づき、事業委託先である株式会社アビズとともに WEEE の一貫リサイクル施設の実証運転を開始するなど、その課題解決に向けてタイ国内で活動しています。

(2) プラスチックごみについて

WEEE と同様、現在タイにおいて問題視されているのが、プラスチックごみです。2018 年にタイ南部のソクラー県に打ち上げられたゴンドウクジラの胃の中から総重量 8kg に及ぶビニール袋が発見されたことからタイ国民の間にプラスチックごみ削減の機運が高まったとされ、同年、天然資源・環境省は「プラスチックごみ管理に関するロードマップ 2018-2030」を策定、公表しました。このロードマップでは、2022 年までに厚さ 36mm 未満のレジ袋やプラスチック製ストローの全廃を目指しているとともに、2027 年までにプラスチックのリサイクル率 100%を達成することを目標としています。

なお、廃プラスチックの輸入については 2024 年 12 月 31 日までは事前に輸入許可を取得していれば輸入することが可能ですが、2025 年 1 月 1 日以降は全面的に輸入禁止となる見込みです。

(3) 自動車リサイクルについて

日本においては、2005 年の「自動車リサイクル法」によって使用済み自動車をリサイクルする仕組みが確立されており、2021 年度にはエアバッグの 95%、シュレッターダスト(ASR)の 96~97.5%がリサイクルされています。また、製品設計の段階でも易解体性の向上や分解のための材料工夫などがなされており、自動車製造から処分までの流れの中で、一貫してリサイクルへの高い意識が存在しています。一方タイではどうかというと、自動車リサイクルの制度が存在していません(そもそもタイには自動車の登録・廃車という制度もありません)。使用できなくなった自動車は、周辺国へ売却されるか、町工場で有用な部品・金属等が抜き取られたのち、高度なリサイクル施設でないと処理できないような部分については、そのままオープンダンプにて放置されることとなります。これは自動車の生産・販売台数が多いタイで非常に問題となっており、今後内燃機関車以外の使用済み自動車が多く発生することも予想されるタイにおいては、早期に対応を検討すべき問題だといえます。

なお、WEEE と同様、NEDO 事業で豊田通商のタイ子会社である Green Metals(Thailand)社が、敷地内に使用済み自動車の解体モデル工場を設置するなど、日本の政府機関や日系企業がタイにおける使用済み自動車の適正処理に向けた制度設計に対する協力を進めています。こうした取組がタイの使用済み自動車の適正な処理に繋がるとともに、タイ国内での日本のプレゼンス向上にも貢献していると考えられます。

4 あとがき

廃棄物の削減は、タイ政府が国家戦略として掲げている BCG 経済においても重要な課題となっていることもあり、今後さらにスピード感をもって取組が進められるでしょう。そのため、タイで事業を行う際には、この分野に関するタイ政府の動きは常に注視しておくべきと考えられます。実際、最近の事例として、2023 年 5 月 31 日に工場から排出される産業廃棄物の管理方法について定めた告示を廃止・改正する「工業省告示: 仏暦 2566 年(2023 年) 廃物又は不用物の処理」が公布されています。この告示によって排出者責任が強化され、排出した廃棄物が適正に処理を完了するまでの責任を、廃棄物の排出者が負うことになりました。タイで既に事業を実施している事業者の皆様におかれては、これまで以上に慎重に廃棄物処理業者を選定する必要があると考えられます。

ジェトロバンコクにおいては、こうした法令改正について、随時ビジネス短信等でお知らせしておりますので、適宜ご活用いただけますと幸いです。

【参考文献】

環境省 https://www.env.go.jp/recycle/circul/venous_industry/pdf/thailand.pdf(参照 2023-11-08)

山田コンサルティンググループ「タイの廃棄物管理、再利用率向上の背景と今後の動向」 https://www.ycg-advisory.jp/learning/oversea_164/(参照 2023-11-08)

未来をおしえて！アミタさん「中国・東南アジアの廃プラスチック類輸入規制の最新動向は？」<https://www.amita-oshiete.jp/qa/entry/015383.php>(参照 2023-11-08)

環境省「令和4年度事業 産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 令和3年度速報値」<https://www.env.go.jp/content/000123320.pdf>(参照 2023-11-08)

JICA「世界のごみの現状を知る」https://www.jica.go.jp/Resource/publication/mundi/1805/201805_02_02.html(参照 2023-11-09)

環境省「一般廃棄物の排出及び処理状況等(令和3年度)について」https://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/r3/data/env_press.pdf(参照 2023-11-09)

アジア・ダイナミック・コミュニケーションズのタイビジネス最新情報「タイ都県別人口(2022年)」<https://adc-japan.com/thailand/all-about-thailand/10562.html>(参照 2023-11-09)

環境省「平成28年度環境省請負調査報告書」https://www.env.go.jp/recycle/circul/venous_industry/pdf/thailand.pdf(参照 2023-11-09)

EnviX「タイのWEEE規制」<https://www.envix.co.jp/region/asia-oceania/asean/th/th-weee-reg/>(参照 2023-11-09)

NEDO「タイで電気・電子機器廃棄物のリサイクルシステムを構築、実証運転を開始」https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101433.html(参照 2023-11-09)

経済産業省「自動車リサイクル法とは」https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/automobile/automobile_recycle/about/recycle/recycle.html#q01(参照 2023-11-09)

日本自動車工業会 <https://www.jama.or.jp/operation/ecology/recycle/index.html>(参照 2023-11-09)

トヨタ自動車「Sustainability Data Book 2018」https://global.toyota/pages/global_toyota/sustainability/report/sdb/sdb18_107-112_jp.pdf(参照 2023-11-09)

日本テピア「タイのプラスチックごみ削減に受けた動き」<http://www.tepia.co.jp/tepiamonthly/pdf/tepia-monthly20200319.pdf>(参照 2023-11-09)

ジェトロビジネス短信「タイで対応迫られるプラスチックごみと電子廃棄物」<https://www.jetro.go.jp/biznews/2018/06/cb1a0d89da8e7272.html>(参照 2023-11-09)

ジェトロビジネス短信「2025年以降の廃プラ輸入の全面禁止に向け通達案を公表」<https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/04/8a575d710aef98d.html>(参照 2023-11-09)

タイランドハイパーリンクス「タイ、2027年にプラスチック再利用100%が目標」<https://www.thaich.net/news/20230222dd.htm>(参照 2023-11-09)

GREEN AND BLUE PLANET SOLUTIONS「タイ、産業廃棄物管理法令を刷新——排出者責任を強化」<https://jp.gb-planet.com/environmental-regulatory-update/industrial-waste-disposal-2023.html>(参照 2023-11-09)

本資料は、参考資料として情報提供を目的に作成したものです。

バンコク産業情報センターは資料作成にはできる限り正確に記載するよう努力しておりますが、その正確性を保証するものではありません。

本情報の採否は読者の判断で行ってください。

また、万一不利益を被る事態が生じても当センター及び愛知県等は責任を負うことができませんのでご了承ください。