廃棄物ビジネスの展望と課題　第3回

タイの廃棄物処理の新たな潮流と日本企業の参入方策

「廃棄物ビジネスの展望と課題」の第3回は、目覚しい経済成長を続ける東南アジアの国々から、近年の日本企業の積極的な投資や進出によって、諸外国の中で日本が最大のパートナーとなっているタイを取り上げます。タイにおける廃棄物処理・リサイクルの基本構造や課題、新たな取り組み、および、日本企業に求められる役割等について解説いただきました。



SOEJIMA Katsuhiro
株式会社日本総合研究所 創発戦略センター 主任研究員 副島 功寛

プロフィール
1998年　民間金融機関入社。インフラ事業への協調融資業務等に従事
2005年　株式会社日本総合研究所入社
2007年　早稲田大学大学院公共経営研究科修士課程修了（公共経営修士）
現在　　創発戦略センター グローバル・インフラ クラスター所属

はじめに

タイは、新興国のうちで最も日本企業のプレゼンスが大きい国である。1999年から2010年の国別累積投資額では、日本が約4割という最大シェアを有し、新興国への輸出統括拠点をタイに置く企業も多い。7月の総選挙で政権交代が実現し、インラック首相の政権運営が注目を集めるが、輸出主導の経済成長を実現してきたタイは、欧米の景気低迷を受け、輸出依存からの脱却と内需拡大に本格的に取り組み始めている。

今後の更なる消費拡大を見据えると、タイ国内での適切な廃棄物処理システムの構築は、喫緊の課題である。著しい成長とともに各国間の競争が増す新興国にとって、質の高いインフラ整備による環境負荷の低減は、他国の投資を促す重要な要因だからである。

日本企業にとって、ASEANにおける産業高度化をリードするタイとの関係強化は、中国を含めた新興国での事業展開を考える上で、重要なテーマである。本稿では、タイの廃棄物処理を取り巻く構造を概観し、その課題に日本企業がどのように貢献しうるかを論じたい。

1. タイの廃棄物処理の基本構造

(1) 一般廃棄物処理

家庭から排出される一般廃棄物のほとんどは、浸出水処理や覆土を施さないオープンダンピングにより、無分別のまま埋立処理されている。一般廃棄物の収集・輸送・処分は、その責任主体である各地方自治体の清掃局や自治体内のコミュニティーに設置された清掃部署によって実施される。

(2) リサイクル

単なる埋立処理から、資源ごみをリサイクルする動きも進んでいる。背景には、資源ごみが有価物として取り扱われ、リサイクルが直接的な金銭収入に結びつく構造があり、資源輸入国のタイでは、その産業構造や資源需給等の要因が、リサイクルの進展に寄与してきた。

また、石油価格の高騰により、廃棄物のサー

マル・リサイクル（熱回収）も進みつつあり、廃タイヤや農業系廃棄物、廃プラスチック等が熱原料として活用されている。リサイクルの主品目は、鉄、ガラス、紙であり、この3品目でリサイクル量全体の約90%を占めている。

2. 廃棄物処理を取り巻く政策動向

(1) 廃棄物に関する政策・計画

タイには、一般廃棄物の発生量の減少、リサイクル率の向上、未処理廃棄物の減量等を実現するためのマスタープラン作成等を目標とした「国家環境質向上政策・計画」[1]が、1996年に策定された。その後、本計画を強化するために「国家統合廃棄物管理計画」が2004年に立案され、表1のように社会・経済・法規・助成の4つの観点から、具体的な問題点とその対策を示している[2]。

(2) タイ投資委員会(BOI) の投資奨励

BOIは、環境ビジネスへの投資奨励策として、主に以下の優遇措置を講じている。

①廃棄物処理及び固形廃棄物の再利用・リサイクル事業に対する投資奨励[3]

リサイクル等を行う事業には、関連政府機関からの同意の免除、工業団地内への立地・タイ国内での未利用材の調達等を条件とした機械輸入税の免除、8年間の法人所得税の免除等が適用される。

②持続可能な発展に向けた投資奨励策

環境配慮型材料・製品の製造や、廃棄物のエネルギー利用等の省エネ・代替エネルギー、ハイテク事業を対象に、関係政府機関からの同意を条件として、機械輸入税の免除、8年間の法人所得税の免除等に加え、免税期間終了後5年間の法人所得税の50%減税、輸送費・電気代・水道代の2倍までの控除、インフラ設置・建設費の

表1 国家統合廃棄物管理計画の概要

	問題点	対策
社会	商品流通における過剰包装、静脈サイクルの欠如	包装材料の減量化、容器回収システムの構築促進
	消費者の大量消費、大量廃棄の習慣	消費者の大量廃棄等の抑制に対する認識の向上
	廃棄物の分別に対する正しい意識の欠如	地域住民及びリサイクル業者の分別に対する知識・理解の向上
	自治体の廃棄物再利用に対する対応の欠如	自治体、民間及び市民の協力体制確立
	廃棄物処理施設の用地取得への住民協力の欠如	用地取得の初期段階からの地域住民参加の促進
経済	生産過程における過剰な廃棄物の排出	クリーンテクノロジーの導入促進
	非効率な回収・輸送システムによる未回収物残	分別システム導入、回収・輸送設備への予算分配
	廃棄物処理に対する自治体の予算不足	廃棄物処理施設建設に対する適切な予算配分
	過剰な包装材料、廃棄処理困難な包装材料の使用	過剰包装及び廃棄処理困難な包装への増税
法規	製品供給から包装回収までのシステムの欠如	包装回収システム創設の法律の制定・施行
	廃棄物処理施設運営に対する規制の欠如	廃棄物処理施設運営に対するルールの明示
	回収段階における分別の欠如。排出源における分別システムの欠如。不適切な廃棄物回収コスト	住民による分別促進、分別回収システム構築に向けた料金設定の見直し、適正な回収手数料の設定
助成	包装材の過剰使用、廃棄処理困難な材料の使用	廃棄処理困難な材料の代替品の調査・開発の支援
	廃棄物処理施設の用地取得の難しさ	廃棄物処理施設の適切な用地取得助成の促進
	廃棄物処理施設運営に対する経験の欠如	現地に適した技術導入、現地スタッフの研修強化

（出所）PCD, 2004, “Drafting the Law to Support the Implementation of the National Waste Management Plan” 他より日本総合研究所作成

25%控除を適用している。

1 本計画は、環境政策に関する最高決定機関であり、首相を最高議長として構成される国家環境委員会（National Environmental Board）により、内閣に提案されている。

2 本計画は、科学技術環境省の下部組織である公害管理局（Pollution Control Department）により、作成されている。

3 BOIの廃棄物関連の支援実績として、タイの建設請負企業であるPJT Technology Co.,Ltd.に対する9億6000万バーツの投資（2010年）がある。廃棄物を利用した発電及び焼却プラント建設をサポートしている。

3. タイの廃棄物処理を支える民間事業者

（1）大手の事業者

大手の事業者は、圧倒的な回収力を武器に、廃棄物処理、リサイクル事業も独占的に展開している。

①GENCO（General Environmental Conservation Public Co. Ltd.）社

工業省（25%）と民間資本（75%）の合弁企業としてスタートしたGENCO社は、2001年の廃棄物処理事業者の規制緩和までは独占企業であった。タイで適切な処理が可能な2ヶ所の有害廃棄物処理施設であるMap Ta Phut（Rayong）の処分場（取扱量275千t/年）とSa Mae Dum（Bangkok）の処分場（取扱量300千t/年）は、いずれも工業省が建設を行い、GENCO社により運営されてきた。

②BWG（Better World Green Public Co.,Ltd.）グループ

BWGグループは、市場開放に伴い参入した民間資本の企業である。BWGグループの関連会社のAkkhie Prakarn Co.,Ltd[4]は、工業省が汚泥や感染症廃棄物等の有害廃棄物を焼却するために建設した有害産業廃棄物焼却炉の運営管理を公募により受託し、2008年2月から20年間の運営管理の権利を取得している。なお、同焼却炉は、現在、タイで唯一の焼却設備である。

BWGグループは、事業所内に研究拠点やリサイクル拠点を有するなど、廃棄物リサイクル事業の総合化を進めている。日本の産業廃棄物処理業者から出資を受ける、新規事業への出資者を募るなど、オープンで戦略的な資本政策を推進している。

（2）後発・小規模事業者

工業省工場局[5]（Department of Industrial Works：以下DIW）に登録されている廃棄物処理・リサイクル工場は、835工場存在[6]している。また、DIWの認可を持たずに廃棄物処理業務を二次的に受託している工場も散見される。

4 設立時に、日本の廃棄物処理業者であるYAMAZEN Holdings Co.,Ltdが5%の出資を行っている。

5 当部局が、タイ国内の工場の操業に係る許認可を行っている。

6 産業廃棄物処理サービス:136工場、廃棄物の分別・埋め立て処分施設:455工場、再利用・リサイクル施設:244工場（2005年2月時点）（出所）「平成17年度　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（日本貿易振興機構アジア経済研究所）」

4. 廃棄物処理における課題

廃棄物の埋立処理に伴う課題としては、「埋立地の不足、新規の埋立地開発への反対、埋立地からのメタンガスの発生、不適切処理による周辺環境の汚染」などの例が挙げられる[7]。

これらの問題の背景には、1997年以降の地方分権化の動きを受けて、一般廃棄物管理制度も地方主体に変わる一方で、地方自治体の対応が追いつかないという政策面の不備が挙げられる。また、大手企業が独占的なシェアを誇る中、小規模事業者は短期間で収益を上げることを指向し、安値取引や、不適切処理、不法投棄等を行いがちである点も指摘できる。

リサイクルに関しては、その持続性に対する懸念がある。リサイクル成立の背景に、対価として現金収入が得られる等の短期的かつ営利的な目的があり、対象物の市場価値が低下した場合には、相対的に回収コストが高まり、分別のイ

ンセンティブが損なわれる可能性がある。

在タイ日本企業へのヒアリング調査によれば、表2に示すように、リサイクル事業者には、実態の不透明性、リサイクル品の質の低さ、技術的問題等が指摘されている。価格競争に伴うコスト削減のため、リサイクル対象物が政府機関の認可を持たない業者へ再委託されてリサイクルの実態が不透明となり、不法投棄再委託先の経営危機に陥るケースや品質への信頼性が低いために再生品が活用できない事態も生ずる。こうした信頼性の低さは、現地事業者のリサイクルに対する技術・ノウハウ不足に起因する部分も大きい。

日系企業等には、適正な環境対応の実行が現地企業以上に求められるために、産業廃棄物処理を、新規事業者に委託することに対して積極的ではなく、GENCO社等の大手の処理業者に任せているのが現状である。

一方、廃棄物処理を任せている大手処理業者が有する最終処分場の残余容量不足を懸念する声もある。タイの最終処分場の残余年数は、非有害廃棄物最終処分場では20～25年、有害廃棄物最終処分場では15～20年と推計されている[8]。

また、公共機関による廃棄物・リサイクルの指針はあるものの、これを実行に移す人材・予算・設備が不足している。中央政府は、国を挙げて環境保全・循環型社会を志向しているが、地方自治体は、処理施設の建設等の財政的裏づけを確保できず、住民レベルでは未だに分別意識等が醸成されていない。また、事業者レベルでも処理技術やノウハウに懸念がある状況である。

表2 在タイ日系企業へのアンケート・ヒアリング結果

システムの不透明性	廃棄物の処理は現地の人間に任せているため、問題が生じているかどうか確かめようがない。
	廃棄物の管理は現地スタッフ任せであり、日本人スタッフは最終処理を確認できていない。
	二次業者がどのような業者かの確認ができていない。
	委託先が二次処理業者に再委託する場合も多いが、実態はあまり把握されていない。
再生品の信頼性の低さ	多くの廃棄物がリサイクル品として売却等されているが、再生品となり得ないものも多い。
	リサイクル品の信頼性が不明なため、日系企業はほとんど利用していない。
	事務用紙・トイレットペーパー等も再生品が高くほとんどの企業が利用していない。
技術的・設備的な問題	廃棄物の発生が一定量でない、あるいは少ないために引き取り手がいない。水処理・バッテリー・蛍光灯・有害物を含むスラッジなどの処理費が高い、あるいは引き取り手が少ない。
	一部排出量が少量のため敷地内保管しているが、処理できず海外に搬送しているものもある。
	埋め立ての処理費用は比較的安く、有害物の処理費用は処理施設が少ないため高い。
	蛍光灯・バッテリー、有機系廃棄物に関し、処理に困っている。
	現地で処理できないものは、日本に中間品として輸出され処理されているものもある。
	リユースが主流であり、リサイクルのシステムがまだ出来ていない。

7（出所）「タイにおける廃棄物・環境関連のCDM/JI事業調査（環境省）」

8（出所）「平成22年度　資源循環型推進調査（近畿経済産業局）」

5. 廃棄物処理に関する新たな取組事例

こうした課題に対し、改善に向けた取組が行われている事例を紹介する。

有機系廃棄物による発電と肥料生産（ラヨーンの事例）

国家戦略である「第9次国家経済社会開発計画」の策定後に打ち出された本事例は、国内外の専門家が、プロジェクトの展開と実施の面でラヨーン市を補佐している。エネルギー効率局の専門家が技術設計を支援し、電気関連の専門家も資金援助のみならず、本格的な規模の熱電供給プロジェクトとして技術的知見を共有した[9]。また、市が地域のステークホルダーのまとめ役となり、発電のためのバイオガス生産のコミュニティーベースでの廃棄物処理スキーム統合計画を策定し、住民への啓発活動を積極的に行って、廃棄物の分別収集を行う市民への各種還元策も実施した。

本事例は、技術等の専門的知見を外部から調

達しつつ地方自治体が主体的に処理スキームや計画を作成し、住民理解を得ながら進めることができた好事例といえる。

9（出所）IGES白書

6. 日本企業の役割

タイの廃棄物処理の現状の改善に、日本企業が貢献できると考えている。

一つは、タイの処理事業者との廃棄物処理・リサイクルに対する技術・ノウハウの共有である。現在でも現地企業に対する出資事例はあるが、まだ一部にとどまる。埋立を主とした廃棄物処理の持続は難しく、製造工程を含めたリサイクルシステムも早急に整備すべきであり、日本企業が有するそれらの技術・ノウハウへの期待は大きい。プラントメーカをはじめとした日本企業は、わが国において、厳しい公害防止基準を遵守しつつ、安定稼動可能な廃棄物処理施設の整備・運営を実現しており、事業方式としても、より民間事業者の裁量余地の大きいPFI的手法（DBO事業や長期責任委託事業等）での実績を積んでいる。その創意工夫を活かした技術・ノウハウは、タイにおいても十分適用可能であろう。昨今の円高は、日本企業の海外展開を後押ししており、日本企業にとって最大の課題である高コスト構造も、現地法人化により解決しうる可能性が高い。

もう一つは、日本の地方自治体が有する発注者側のノウハウを、現地地方政府に提供する仕組みである。日本の地方自治体による廃棄物処理事業では、パブリックプライベートパートナーシップ（公共、民間、市民が連携して取り組む事業形態。以下、「PPP」という。）による取組が増えており、事業スキームや、官民のリスク分担、住民を含めたステークホルダーとの連携等の知見が蓄積されつつある。実際に運営を開始した事業もあり、現場での課題を踏まえた計画策定等も可能になっている。

タイの廃棄物処理は、市場原理に依存する部分が多いが、廃棄物処理は住民生活の基本であり、市場動向に左右されない安定したサービスの提供が不可避である。地方自治体による地域の実情を踏まえた政策対応により、経済的インセンティブに依存しない処理システムが求められる。

タイの地方自治体に対しアドバイス可能な組織は、有しているPPPや政策、技術面に関する総合的知見をもとに日本の地方自治体の事業立上げを支援しているコンサルタントであろう。日本企業は、その技術・ノウハウを活かせば、タイの事業の立上げまでを支援することは容易ではないが、地方自治体、住民との連携の枠組みを提示して、現地に不足する知見を総合的に補完できる。

そのためには、現地政府機関、住民を巻き込みながら、求心力のある事業のコンセプトを語り、日本企業を惹きつけ、プロジェクトを推進できる人材が必要である。日本の技術・ノウハウを理解し、現地に対して、その特徴を説明できるだけでなく、日本での課題を念頭におきつつ、計画策定から事業を立上げ、運営開始後のモニタリングまでを一貫して支援できる知見が求められる。

わが国での事業機会が縮小せざるを得ない今日、日本の企業やコンサルタントが、日本での実績を活かし、タイの廃棄物処理において事業機会を創出できる可能性は大きい。その実現を担う人材を育成し、現地でのプロジェクト形成に挑戦し続けられる企業だけが、タイをはじめとした新興国に、自社のマーケットの創出が実現しうるといえよう。