

# 日本企業による廃棄物処理事業の海外展開 の可能性検討事例を通じた教訓

1

2017年2月16日

株式会社エックス都市研究所

大野 眞里(まさと)

# 1. 共同実施した調査の事例

## A) タイ: 有害廃棄物処理の事業(三友プラントサービス)

2013年度 タイ国の民間廃棄物処理業者と連携した有害廃棄物処理事業の実施可能性調査

## B) フィリピン: 産業廃物のWtE(新日鉄住金エンジ)

2014年度 フィリピン国の工業団地からの産業廃棄物を利用した発電事業をSPCを立ち上げて工業団地内に売電する事業の実施可能性調査

## C) タイ: 埋立ごみのWtE(新日鉄住金エンジ)

2015年度 タイ国の都市廃棄物の埋立処分場の掘削ごみから可燃物を抽出した廃棄物を利用した発電事業計画をもつ埋立処分業者を対象として事業計画の実施可能性を確認する調査

<現状はいずれも様子見の状態>

## 2. タイの有害廃棄物処理事業

3

- A) 事業主体: 現地民間との合弁形式での実施
- B) 主な処理: 有害廃棄物の焼却処理 50トン/日 その他有害廃液の物理化学的処理装置
- C) 用地: 合弁企業の現物出資
- D) 初期投資: 6億円(第1期)
- E) EPC: 日本側企業(現地の建設会社に据付工事発注)
- F) 集荷: 合弁先の協力
- G) 運転体制: 三友プラントサービス
- H) 事業構造: 主に日系の工場から処理費を取って採算性を確保を想定

## <背景・需要>

4

- a. タイ国に有害廃棄物処理のニーズがあると現地産業廃棄物処理業者からあったことから進出の可能性を検討することになった。
- b. タイ国の産廃の焼却処理は有害系の産業廃棄物の焼却施設が2社、非有害廃棄物処理施設が1社。タイでは約3,000万トンの産業廃棄物の発生(推定)されているが、そのうち焼却処理は年間5万トン程度。その程度の需要しかないのはあり得ないと判断。何故、焼却のニーズが顕在化しないのか？
- c. 先ず廃棄物の処理処分へのフローから漏れている可能性が想定。排出事業者や処理業者の実際の処理の調査を通じた明らかになったことは、次の2点。
  - ①排出者処理責任が最後まで貫徹することを厳密に適用していない。
  - ②リサイクル業者が多数許可され、そこから先の行方が分からなくなっている。

産業廃棄物管理の規制システムが不十分が、焼却ニーズが顕在化しない理由。

特に有害廃棄物の焼却処理施設の能力が現実に不足しているため必要な廃棄物がリサイクルに流れてうやむやな処理。リサイクル工場の許可に問題があること、監督官庁も理解。

<潜在的な需要は大きいと判断された>>

## <現状>

5

- 結論：投資は延期。もうしばらく様子見。
- 理由：投資はリスクーと判断。
  - a. 施設を作れば需要が発生すると想定できたが、想定する顧客がタンジブルではない。
  - b. 投資額は高くなり、万一失敗したときのダメージは無いと確信できる体感が得られなかった。ここが一番のネック

## <ビジネスの可能性は顕在化しつつある>

6

1. ビジネスの前提として法の執行の厳格化
2. タイ国政府はそのことを十分に理解し、産業廃棄物管理MPを2015年4月に制定し、法規制の強化が進められている。
3. そのため、日本の環境省がタイ工業省との協力覚書を2016年に締結し、現在、支援を実施中。NEDOも2015年度にMPの実施計画の作成のための支援を実施。<厳格化が進んだ段階の投資検討はTOO LATE。先ずはタイの市場の中に入る努力が必要>

### 3. フィリピンの産業廃棄物による発電事業のコンセプト

7

- 背景：工業団地が、フィリピンの電力会社から共同受電し、それを立地企業に卸しているが、電力会社からの電気料金が非常に高い。団地の管理会社が廃棄物発電することにより、安い電気が得られることを期待。
- 課題：200～300トンのごみ量を安定的に確保が必要。ただし、団地内では確保困難
- 課題を解決のため：地元自治体の選別処理後の廃棄物を受入れ。地域共生型の団地として、地元自治体の廃棄物問題の解決に貢献

## <現状>

- 様子見の段階であるが、事業主体の設立、都市廃棄物を受け入れることでの地元自治体との調整の困難。工業団地管理事業者の意志決定を促すところが難しい。
- プロジェクト・デベロッパー(PD)の仲介が必要。
- 廃棄物発電のFITが認められていない現状では、最も高く売電できるコンセプトであり、条件が揃えば事業性の高いビジネスになる。



## 4. 埋立処分場の掘り起こし廃棄物を利用した廃棄物発電事業

9

コンセプト:

都市廃棄物の埋立処分場にはプラスチックごみが分解しないで残っているところに着目。それを取り出して廃棄物発電すれば儲かるのではないか？

背景:

＜タイ国で2014年8月に制定された国家廃棄物管理プログラムで、埋立処分場の直接埋立の廃止と既存処分場のリハビリの方針を示す＞  
＜また都市廃棄物は必ずMRFで資源回収、また、残渣を処理した後に処分する方針を示す＞

## <現状>

10

- 事業実施主体が、検討途中で施設建設に他社を選択して事業を進めることを決定し、2期工事を想定して事業性検討
- 一定の条件が揃えば事業的には成り立つ。
- 事業実施主体からすると、安くて優れた装置を調達したい。その要求を充たせないと・・・
- 課題：焼却装置を700-800万円/1トン(能力)を求められても、現実的にはかなり困難。

<各地で同様の話がありが、必ずしも進んでいない。①PPAが不確定。②施設建設費が大きい。③O&M 費、イニシャルコスト及び資金調達も含め事業採算の不確実性><投資家は、埋立ごみを資産と勘違いして、金儲けに走ろうとし、とにかく安い設備の導入に向かっている。>

<タイでは都市ごみの埋立処分では民間委託が進んでおり、そこが埋立ごみの利権を持ち、かつ、WTEの事業を展開しようとしている。>

<それに対し、廃棄物発電のコンセッション入札が進行＝利権関係者が取得>

# <処理責任を有する地方自治体に実施能力がない>

11

- 一般にどの国も都市廃棄物の処理責任：日本と同じ地方自治体。
- ただし、日本の自治体とは大きなギャップ
  - 先ず人材の不足：発注事務が困難。
  - 日本のように中央政府からの地方交付税、交付金などの手厚いサポートがない。
- このためプロジェクトの実現を民間の資金力に期待せざるを得ない。
- その結果、BOT入札やPPPの入札になる。

# 5. 都市廃棄物の埋立ごみの廃棄物発電等の事業が成り立つ構造

12

収入（処理料金 × 処理量 + 売電料金 × 売電量）  
＞ 支出（減価償却 + 処理に係る経費）

- ◆ 処理料金は概ね固定、売電料金も概ね固定。減価償却も固定。処理経費、処理量、発電量は変動。
- ◆ 一般に処理料金、発電料金はギブン。その条件で、廃棄物の処理をした場合の支出が、収入より少なくするには、減価償却費と運転経費をそれに合うようにするしかしかない。
- ◆ 減価償却費は、建設コストを採算性が成り立つレベルに抑えることしかない。処理のための経費はあまり下げることが難しいので。
- ◆ 焼却炉の建設コストを現実の条件に合わせるようにすること。しかし、適合できる建設コストならない場合には、＜処理料金のアップを求める＞、＜建設コストの負担を下げるような補助金が得られる形を求める＞、それらが駄目なら＜諦める＞しかない

# <BOT/PPPでプロジェクト実現可能??>

13

民間事業者の立場では、以下の条件が成り立たない限り、事業者がリスクの全てを取った事業を実施することは無い。

- 料金と廃棄物処理量の長期契約
- 売電価格と売電の長期契約
- IRR15%以上

<<このような条件が揃うのは難しい>>

(BOT形式でいろいろ廃棄物発電の話があるが・・・、中には実現しているケースもあるが・・・主に中国系)

## 都市廃棄物分野はこのままでは全滅？

1. まともな事業成立の条件が無いところでは、無理ができるような企業のみが進出・展開可能⇒日本の企業には無理だろうか？
2. 一方、現在建設中、操業開始WTEの施設がやあるが、成功するかどうかかなり疑問。崩壊する可能性が限りなく高い。⇒日本の企業としてはある程度それを待つべきか。
3. 日本の企業が努力すべきこと:コストダウンは限りなくやるべき。日本流は通じない。
4. 一方、事業が成立つ条件整備が必要であるが、民間企業では無理。⇒したがって、GtoGの戦略的な取り組みが不可欠