

# 環境インフラ海外展開プラットフォームへの期待 -官民連携による質の高いインフラ輸出-



JFEエンジニアリング株式会社 常務執行役員 福田 一美

筆者は元来、水処理施設のエンジニアであるが、2010年からの計6年間、マレーシア及びインドネシアの現地法人の社長として、日系製造業の工場建設プロジェクト等を統括管理する傍ら、ごみ発電施設や下水処理場の現地営業活動にも携わった。その後4年間、国内での環境、上下水道施設の建設及び運営部門を経たのち、2020年4月より海外事業の担当になった。6年間の東南アジア勤務の経験を踏まえて、当社の環境インフラ海外展開の歴史及び実績と、今後の展望について述べたい。



写真2：ヤンゴンの廃棄物発電設備



写真1：展示会でごみ発電のプレゼンをする筆者（クアラルンプール、2010年）

東南アジアではここ10年ほどの間で、ごみ焼却施設がいくつか整備された。しかし、日本のそれとは様々な意味で全く異なるプラントと考えたほうが良い。ごみの発熱量が日本に比べて低いとか、家庭では分別しない「All in One」収集なので、焼却炉の形式によっては前処理が必要だ、等はよく知られている相違点であるが、もっと根本的なところで決定的な違いがある。

表1：日本とアジアのごみ焼却施設の違い

	日本	アジア諸国
発注者	官需	民需
目的	環境保全	収益事業
位置づけ	ごみ処理施設	発電設備
一般的規模	～300t/日以下	300～1000t/日

## 1. 海外展開の実績 Where did we come from?

当社の環境インフラ海外事業は25年前のフィリピンに遡る。マニラウォーター及びマニララッドというマニラ首都圏二大コンセッション会社から受注した下水処理場の新設、改築更新工事で実績を重ねた。その中には浄化槽汚泥処理設備も3件含まれている。一方、ごみ焼却炉については、ミャンマー・ヤンゴンで2015年度の環境省JCM設備補助金を得て廃棄物発電設備を建設したのが、東南アジアへの第一歩であった。

この廃棄物発電設備の概要は以下の通りである。

- ・処理対象：一般廃棄物
- ・処理量：60トン/日
- ・炉形式：ストーカ炉
- ・発電量：760kW
- ・建設工期：2015年11月～2017年5月

日本では、ごみ焼却施設は公共事業により整備されるきわめて質の高い設備である（後述）。一方で、アジア諸国では事業権を獲得した民間会社が整備する「発電施設」である。環境保全、公害防止を第一に考える日本に対して、アジア諸国では発電量以外は重要視されない。人件費が安いので自動運転はさほど評価されず、目先の投資金額を抑えようとするから耐久性が悪くなる。運転作業員の労働環境も軽視されるし、臭気対策や飛灰処理も日本に比べると不十分。要するに、ごみを燃やして発電が出来さえすればよい。我々からみると「安かろう悪かろう」に思えるのだが、「それでも良いとされる」のが市場の現状だ。

そういう価値観の市場に、日本の設計思想を持ち込むとどうなるだろうか。まず設計や機器費の見積原価が客先の予算に合わない。だからそもそも受注ができない。また、第三国製の安い機械を使おうと、無理な原価カットをして受注できたとしても、思うように機械が動かないなどプロジェクト管理や施設の立ち上げに苦勞する。

また、東南アジアではごみ発電プラントはまだ広くは普及していないので、我々の顧客である発注者も、我々が現地工事で起用する工事業者も、ごみ発電プラントには不慣れである。入札プロセスも日本国内のようにスムーズにはいかない。入札から契約まで、1年も2年もかかることさえある。その間、プロジェクト要員の手待ちが発生するが、それは我々コントラクター側にとっては負担増になるし、いつ開始されるかわからないプロジェクトではスタッフのやりくりが大変だ。つまり、我々にとってアウェーであり、かつごみ発電プラントが一般的でない国々でのプロジェクトはリスクが大きく、最初のプロジェクトから採算的に成功するのは難しい。最初のチャレンジで失敗すると、会社の事情によってはセカンドチャンスは与えられない場合もある。

先に述べたミャンマーのごみ発電プラントではJCM設備補助のおかげで受注することができた。いくつかの機械トラブルで苦勞はしたが、3年以上経過した現在でも順調に稼働を続けている。この実績を使って、何とか他のアジア諸国で積極的に事業展開したい。さて、どうすれば良いだろうか？

## 2. 今後の展望と課題：Where do we go?

アジアでのごみ発電プラント事業のためには、我々のような民間会社側には以下の工夫が必要であろう。

- (1) プロジェクト要員の現地化：入札図書やプロジェクト言語が英語であればまだ良いほうで、場合により現地語の場合もある。人件費が高い日本人が何人も赴任してはコスト競争力もなくなる。現地特有の事情に精通しないとギリギリの原価低減はできない。そう考えると現地スタッフ中心のプロジェクト遂行体制が必須であろう。
- (2) 仕様の現地化：顧客が評価するポイント以外では、性能を確保し、かつ法令遵守のために必要な最低限の仕様にする。日本国内向けの仕様をそのまま持ち込んだりはせず、極力現地製造品を採用する。
- (3) 商品技術とプロジェクトマネジメントの融合：海外のプラント工事で利益を出すには、現地の顧客や工事業者と対等にわたりあう必要があり、そのためには国内と同様の工事運営で

は不十分である。海外の国際入札プロジェクトで実施されるような、質の高いプロジェクト管理手法を導入し、強靱な予算管理、工程管理、品質管理システムを構築する。

## 3. JPRSIへの期待：What can we expect?

アジアでのごみ発電プラント事業で利益を生むのは容易ではない。前項で記載したような施策を実施したとして、ようやく中国勢、韓国勢と同じ土俵で戦える、というだけである。結局のところ価格勝負になってしまえば、アジアでのビジネスを長期間にわたり継続することは難しい。相手の得意な土俵で、日本では経験のないような競争を勝ち抜かねばならないからだ。異種格闘技といっても過言ではない。

日本では、一般廃棄物処理は市町村の責任であると廃掃法に定められており、実際にほとんどのごみ焼却・発電施設は公共事業として整備されてきた。本来が公衆衛生の確保、公害防止が目的であるから、排出基準や灰の重金属等溶出基準を何があっても遵守し、騒音、振動、悪臭、景観などの周辺環境に与える影響を極小化するような極めて質の高い設備となっている。さらに、近隣住民に対して温浴施設、集会場などのサービス機能を有する設備が多いが、近年では、災害時の避難所としての機能も重視されるなど、新たな付加価値も生み出しつつある。

このような日本ならではの廃棄物処理施設整備の基本方針や整備事例をアジア諸国に広めることができれば、価格第一のアジアでのごみ発電プラント市場を、日本の市場に近づけられるのではないだろうか？ そうすれば、我が国の企業にとってアジア市場はアウェーではなく、準フランチャイズに変わっていくだろう。

そのために、これまで環境行政の国際貢献として実施されてきたJICA専門家の派遣に加えて、相互交流として、諸国政府の若手技術者に日本へ留学してもらい、日本の環境行政や、廃棄物処理施設整備の実務を学んでもらうのはどうだろうか。すでに水道行政の分野では、ASEAN諸国政府の若手技術者を日本に招き、我が国の水道行政や実務を学んでもらうという、JICAと東京大学の連携による留学システムがある。同様のシステムを、廃棄物行政でも導入、実現できるようJPRSIの枠組みを最大限に生かした、強力なイニシアティブを期待したい。