

冒頭発表 新興国における脱炭素と衛生改善を 同時達成する廃棄物発電



JICA環境政策アドバイザー(インドネシア環境林業省派遣) 辻景太郎

1. はじめに

本稿では、インドネシアにおける都市廃棄物対策、特に廃棄物発電を例として、気候変動との相乗効果や、インフラ開発の視点から解説します。

2. 脱炭素と衛生改善を同時達成する廃棄物発電

三村先生の基調講演で脱炭素とSDGsを結び付けることの重要性の指摘がありました。実際の取組の例として廃棄物発電を紹介します。

スライド1の左側の写真は、左上が、大雨で地盤が緩んだことで廃棄物の埋立処分場が崩れて、左側の川に大量にごみが流出したインドネシアの事故です。左下は、西ジャワ州の埋立処分場での火災の写真です。こうした崩落や火災は新興国では不幸にも頻繁に起こり、周辺住民が多数亡くなる崩落事故もあります。スライドの真ん中の西ジャワ州での廃棄物処理施設を整備する事業も、2005年に約150名が亡くなった埋立処分場の崩落事故がきっかけです。現在、JICAと日本環境省が連携して、廃棄物処理事

業の調達支援(Transaction Advisory)を実施中です。

廃棄物発電が貢献するSDGsのゴールをスライド1にロゴマークで載せました。列挙すると、ゴール3健康、6衛生、7エネルギー、8経済発展、9インフラ、11まちづくり、12持続可能な消費と生産、13気候変動、14海洋です。特に、焼却によるプラを完全に消滅できる海プラごみの究極的な対応策になり、また処分場の逼迫を防止でき、都市として土地の有効活用ができて都市の成長にもつながります。加えて、脱炭素の観点で、年間約40万t-CO₂削減できる推計になり、一般家庭約12万世帯分相当の削減規模です。これは、インドネシアつまり主力電源が石炭火力のグリッドの電力を再エネで代替する場合の数字です。多くの途上国では、生ごみが未処理で埋立処分されており、それによってメタンガスが大量に発生しています。そういった国ではオープンランピングがベースラインになるので、廃棄物発電を導入すると、右下の表の通り、メタンガスの排出防止による温室効果ガスの削減効果による寄与が大きくなります。

脱炭素と衛生改善を同時達成する廃棄物発電



インドネシア南タンゲラン市
埋立処分場の崩落 (2020年)



インドネシア西バンドン県
埋立処分場の火災 (2019年)

西ジャワ州廃棄物処理事業

- 日本初の官民連携 (PPP) 方式への調達支援
- 処理規模：2000トン/日
- 対象地域：西ジャワ州バンドン市等6県市
- 発電規模：32.5MW (発電を選択した場合)



衛生改善

プラごみ等流出・火災の発生・地下水汚染・悪臭の防止
処分場逼迫・崩落防止、不衛生な居住・労働環境の改善

脱炭素

◆ 再エネ供給
一般家庭約12万世帯分相当

◆ 約40万t-CO₂/年削減



スライド1

3. 総合的な支援により、インドネシアにおける健全な廃棄物処理市場の立ち上げを目指す

「環境インフラ市場の大競争時代」という発言があったが、市場獲得の一例としてインドネシアでの廃棄物発電マーケットの立ち上げを目指す取組を紹介します。

冒頭のJICA岩崎地球環境部長からの挨拶でも触れられたように、JICAと日本環境省が一体となって市場獲得に向けて活動していることが重要なポイントです。スライド2において、環境省を緑色で、JICAを赤色で、密接に連携していることを模式的に示しました。インドネシア市場の立ち上げに向けた中核的な事業である西ジャワ州廃棄物処理PPP事業に加えて、この事業以外にも手厚く、JICAと環境省で深く協働しています。それから、日本政府の資源に加えて、「他」として国際金融公社 (IFC) やアジア開発銀行等の国際開発機関との連携を記載しています。西ジャワ州廃棄物処理事業では、IFCとJICA・環境省が一体として調達支援を実施しています。

西ジャワ州事業をモデルケースとして、二件目、三件目の案件を作るために、案件組成そのものも実現可能性調査等の形で支援しています。加えて、GtoGのハイレベルの枠組みである日インドネシア廃棄物処理合同委員会を通じたモメンタムの維持も環境省を中心に行っています。政策立案能力を向上させて定量的な分析に基づいた計画の策定やその評価を含む廃棄物管理政策サイクルの確立を目指すJICAの技術協力プロジェクトも採択いただきました。

4. 他国への水平展開を見据えた日本側各ステークホルダーの強化

西ジャワ州廃棄物処理事業のモデルをインドネシア他都市、他の新興国へ水平展開するには、日本側の各ステークホルダーのレベルアップが必要です。環境省やJICA、大使館等の政府側はもちろん、メーカーや商社等の受注側、実現可能性調査や調達支援、相手国へのキャパシティビルディングの主な担い手となるコンサル会社、それぞれに課題があります。

こうした課題は基本的に各主体自身が努力して乗り越えていくべきですが、昨年環境省のイニシアチブで立ち上がった「環境インフラ海外展開プラットフォーム」を活用して、いくつかの課題に企業と一緒に対応しようとしています。ひとつは、日系企業が持つ強みの言語化です。日系企業は特に環境分野で高い技術やノウハウがあると言われていますが、実際の案件受注に必ずしも繋がっていない現状があります。プラットフォームの下で、有識者の検討会を立ち上げて、強みの言語化に関する課題を整理して対応していきます。

ふたつ目は、ビジネス慣行のグローバル化です。日本はなまじ国内市場が大きいので、新興国における案件や市場を絶対に獲得するという覚悟に欠け、その結果新興国の案件を国内案件と同じ目線で比較・評価しているため、リスクばかりが目について思い切った決断ができない構造があります。これに対して、国際機関が支援する案件も含めて新興国の調達事例から学んで、ビジネス慣行をグローバル化していくための勉強会も、プラットフォームの下でできると良いと考えます。

こうした取組により、日本側のステークホルダーの足腰を強化して、インドネシア国内・他国への水平展開に繋げていきたいです。

総合的な支援により、尼国における健全な廃棄物処理市場の立ち上げを目指す

JICA、MoEJを中心とした総合的な支援により、PPP法制度が整ったインドネシアにおいて、優良企業が参入できる廃棄物処理市場を立ち上げる。

- PPP法制度構築支援
- 西ジャワ州廃棄物処理PPPプロジェクトへの調達支援
- 後続案件の組成への関与により、西ジャワ州モデルの普及・定着を企図
 - 2019年より二号案件の選定を開始し、20年度Pre-FS、21年度詳細FS、調達支援
 - アジア開発銀行が調達支援を担う廃棄物処理事業と連携
- JICA技術協力プロジェクトによる、西ジャワ州事業の周辺（PPP事業のスコープ外の課題）支援及び、環境林業省及び西ジャワ州政府の廃棄物管理政策立案能力向上



スライド2