

フィリピン国セブ市における電気電子機器廃棄物 リサイクルシステム普及促進事業

～事業の位置づけと在外事務所における側面支援の例～



目次

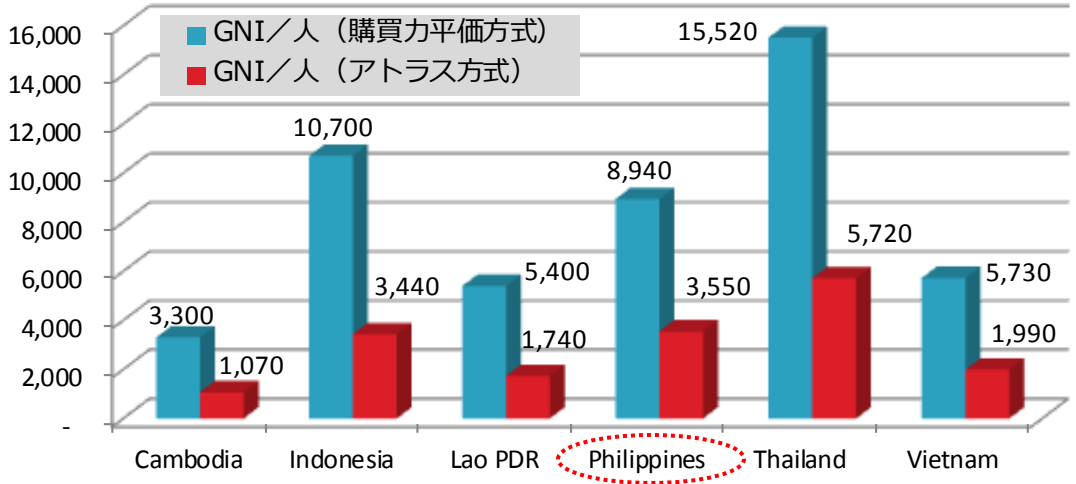
1. フィリピン国へのJICA支援の背景
2. 本事業の位置づけ
3. 自治体連携の促進
4. まとめ～事業効果の発現と持続的な発展に向けて～

1-1.フィリピン経済(概要)

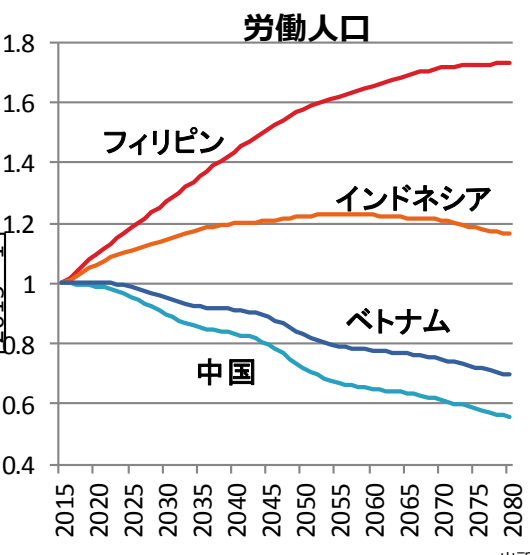
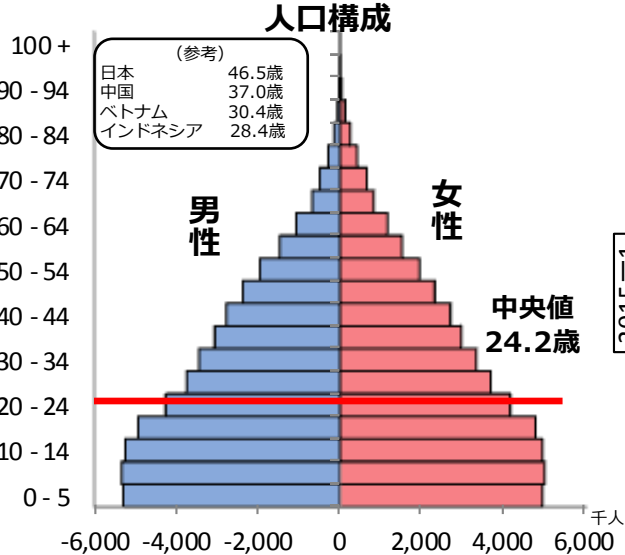
堅調な経済成長とASEANの中で遜色のない購買力

国民総所得 (GNI) 比較 (USドル: 2015年)

出典:世界銀行



ASEAN第2位の人口は圧倒的に若く、今後も増加が継続



最近の動き

- ◆ 2017年1-3月の**GDP成長率は6.4%** (速報値。前年は6.8%) で、選挙の反動で政府支出が鈍化したものの、2016年10-12月 (6.6%) と同水準の高成長を維持。なお2016年通年では6.9%の成長となった。IMFは2017年6.8%の成長を予測。
- ◆ **マクロ基礎要件は安定的**
 - インフレ率 3.4% (17年4月)
 - 財政赤字/GDP 0.3% (16年)
 - 経常収支黒字/GDP 0.2% (16年)
 - 外貨準備 約820億ドル(16年4月) (輸入月数比約9か月分)
- 海外出稼ぎ労働者からの送金 GDPの約1割 (約269億ドル) (16年)
- ◆ 信用格付会社 (Fitch、S&P、Moody's等) が、13年に比国債の格付を相次いで「**投資適格級**」に引上げ。その後、14年にS&PがBBBに、ムーディーズがBaa2に一段階格付けを引き上げた。
- ◆ 株価指数は、14年まで6年連続上昇 (年間ベース)。16年末は前年末比▲1.6%下落。
- ◆ 人口増加に伴う雇用創出と貧困削減が課題

失業率	5.4% (16年)
貧困率	21.6% (15年)
- 海外出稼ぎ労働者 約245万人 (15年)

基本情報

人口	約1億人 (2015年推計)
首都	マニラ (1,186万人)
面積	30.0万平方km (日本の約8割)
公用語	英語およびフィリピン語
民族	マレー系 (95%)、中国系 (1.5%) 他
大学進学率	35.8% (14年)
宗教	カトリック (83%)、ムスリム (5%) など
政体	立憲共和国、大統領制、上下二院制

1-2.日本-フィリピン戦略的パートナーシップ

- ドゥテルテ大統領来日2016年10月
- 安部首相訪問比2017年1月（第3回首脳会談）

首脳会談での日本政府からのインフラ整備に関するコミットメント(2017年1月12日)

■インフラ投資の拡大

- ・ODA及び民間投資を含め、今後5年間で1兆円規模の支援を行う
- ・「経済協力インフラ合同委員会」を設置し、官民を挙げた協力を着実に実施

■日本の技術と知見を活用してインフラ整備に貢献したい、

- ・首都圏交通ロードマップ、全国高速道路マスタープラン、電力分野アクションプラン
- ・マニラ地下鉄事業、「クラーク・グリーン・シティ構想」(JOIN)推進

■ミンダナオの平和と開発に引き続き貢献する、

- ・ダバオ市の都市開発や洪水対策の支援調査の開始を決定した、
- ・バンサモロの灌漑・道路整備調査、電力配電網整備や衛生・教育環境改善

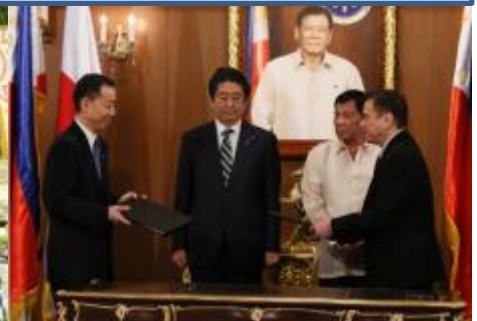
■二国間クレジット制度構築に関する二国間文書に合意



■ President Duterte in Japan

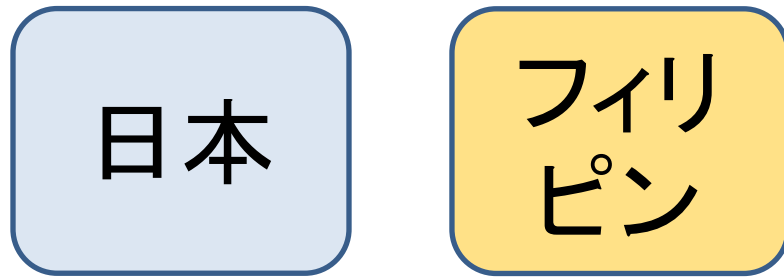


■ Prime Min. Abe in Philippines

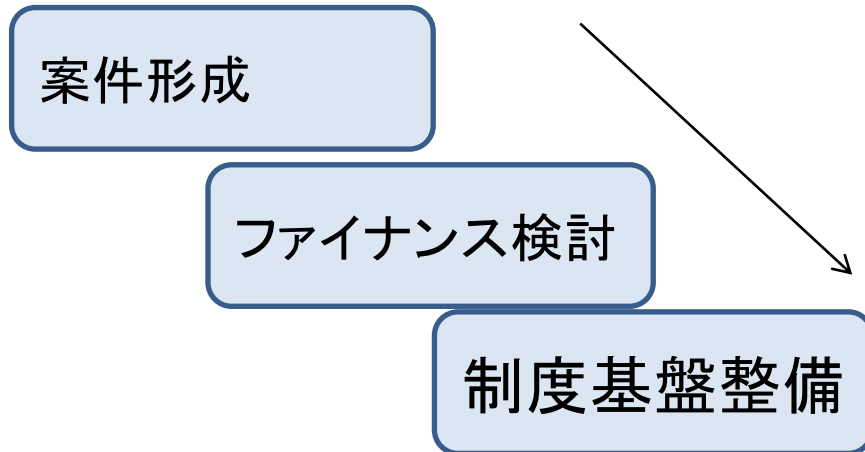


1-3.環境インフラ海外展開基本戦略

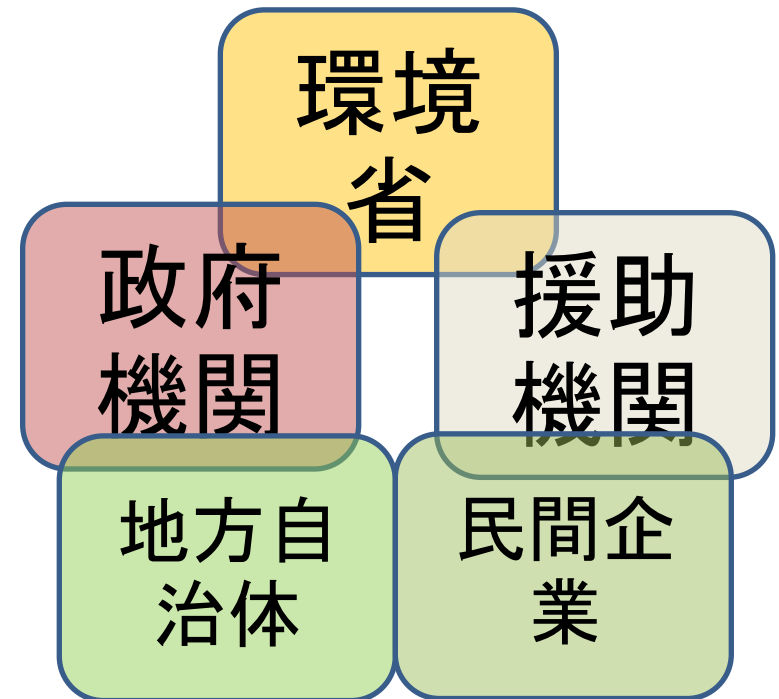
1.二国間政策対話・地域 フォーラム



2.制度、技術、ファイナンス検 討のパッケージ支援



3.実施体制の強化



1-4.国別援助方針

重点分野

開発課題

投資促進を通じた
持続的経済成長

- ・ 持続的経済成長に向けたインフラ整備
- ・ 投資環境改善

脆弱性の克服と生活・
生産基盤の安定

- ・ 災害リスク軽減・管理
- ・ 食糧安全保障
- ・ セーフティネットの整備

ミンダナオにおける
平和と開発

- ・ ミンダナオにおける平和と開発

2-1.一般廃棄物処理の現況

- RA9003 廃棄物管理基本法:資源循環型社会
- 回収—自治体・アウトソース
- 中間収集施設運営—自治体設置バランガイ
- 最終処分場整備・運営—自治体

→分別回収が進まない。

→資源廃棄物が回収業者に途中で抜かれる

→中間処理施設の減容化・リサイクルの困難

→最終処分場では適正処理が困難

→有害廃棄物の混在

→廃棄物適正処理費負担の困難

セブ市廃棄物処分場

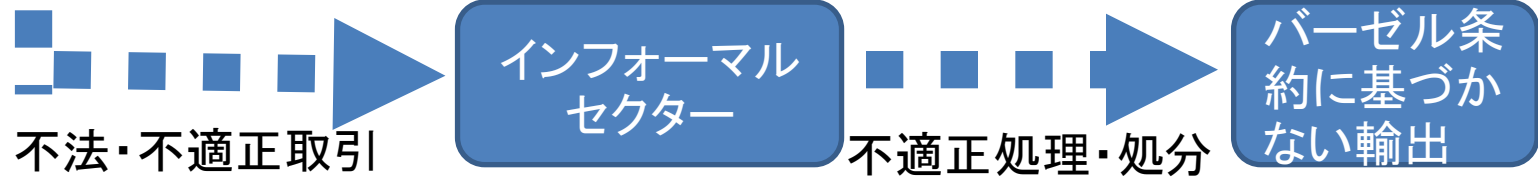
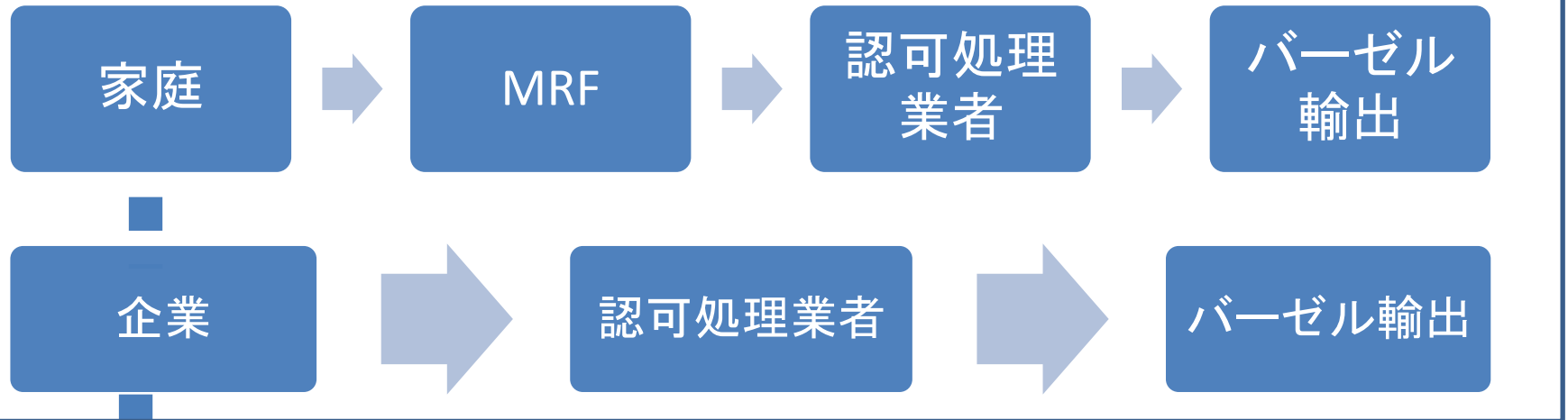


Jun 14, 2017

2-2.有害廃棄物処理制度と課題

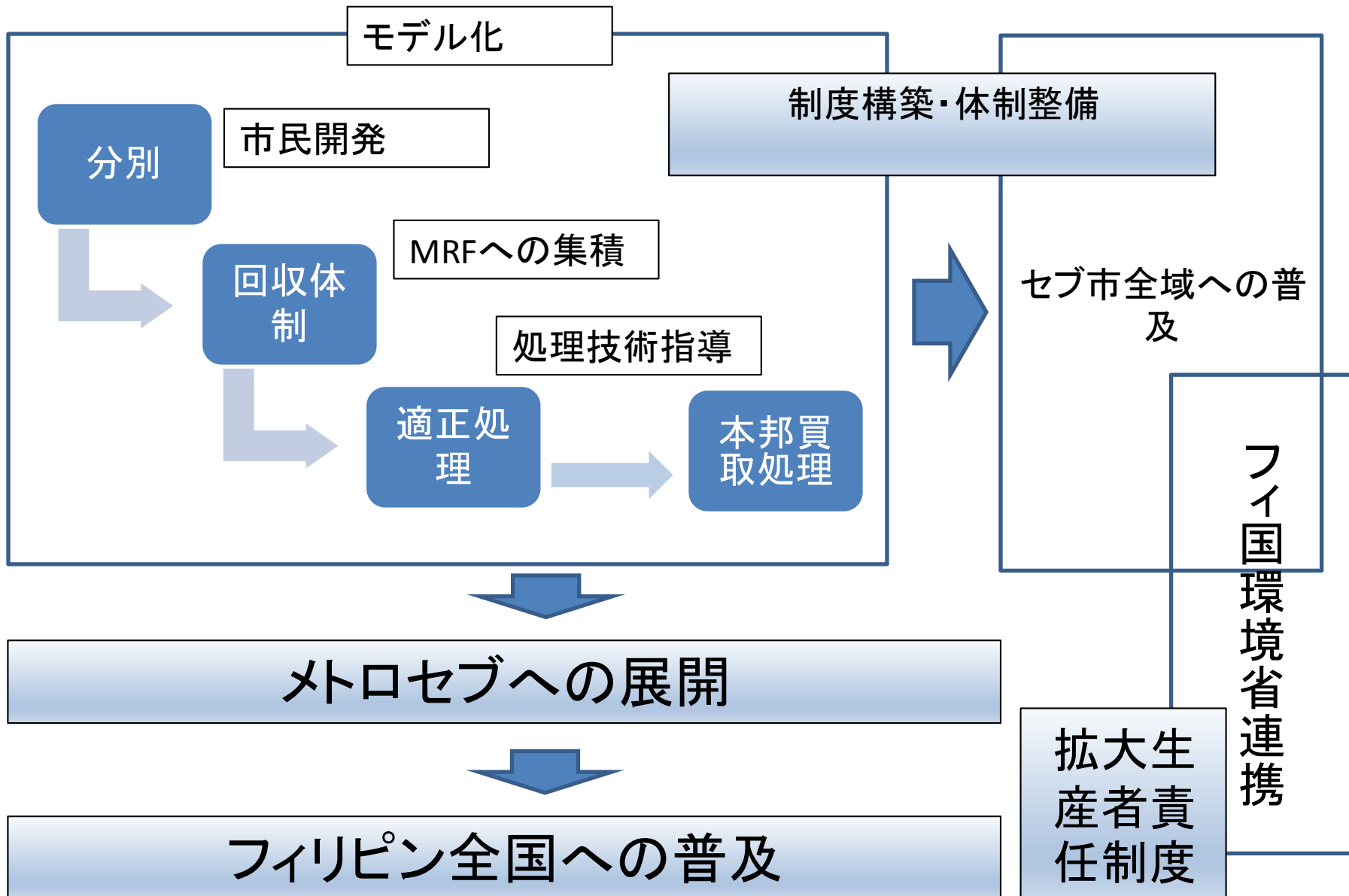
RA6969 有害廃棄物処理法：有害廃棄物適正処理。企業由来のE-Wasteの適正処理

DAO2013-2014：家庭由来のE-Waste処理



公害・健康被害 **×** 2016セブ市独自条例

2-3.本プロジェクトへの期待



3-1.自治体との連携促進

日本の廃棄物管理改善の経験

◆ 中長期に制度、インフラ、収集処理体制、市民意識の向上に官民一体となって取り組んできた日本の自治体・民間企業の知見・技術により途上国開発への貢献

WtE facility in Tokyo



Fire breaking in FDS(1960's)



FDS condition before whole quantity incineration (1990's)



自治体との連携促進(1)

2016年11月北九州市-ダバオ市環境協力協定締結

2017年 2月北九州市-セブ市環境協力協定締結

ダバオインフラ開発マスタープラン

■目的

インフラ開発マスタープランの策定

■実施機関 国会開発省 ダバオ市

■目標年次

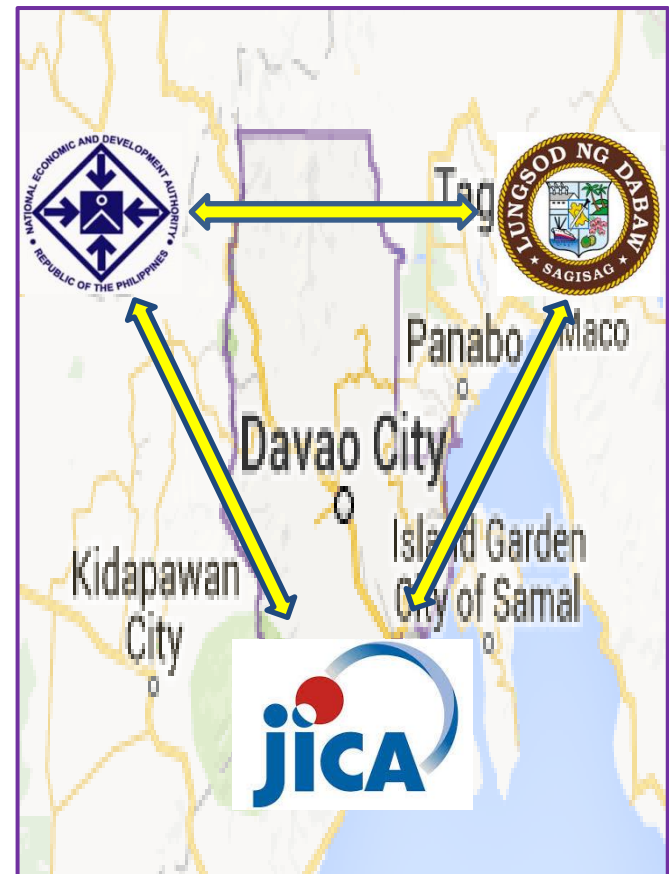
中期計画 6年間(～2022)

長期計画 30年間(～2045)

■重点セクター

道路交通、排水、上下水、廃棄物
管理、災害対策計画を策定

合わせて国家開発省、ダバオ市庁
開発計画策定能力の向上を図る。



フィリピン国セブ市における電気電子機器廃棄物 リサイクルシステム普及促進事業

セブ市電子電機廃棄物条例、環境省令にもとづくリサイクルモデルの構築と
適正な管理処理技術の普及

1. 廃棄物収集・管理・処理に係る情報収集調査
2. セブ市電子電機廃棄物処理条例の効果的な運用
3. 日本の電子電機廃棄物処理技術の移転
4. 電子電機廃棄物処理技術移転の計画的な実施



ダバオ市廃棄物発電技術普及事業(実施可能性調査F/S)

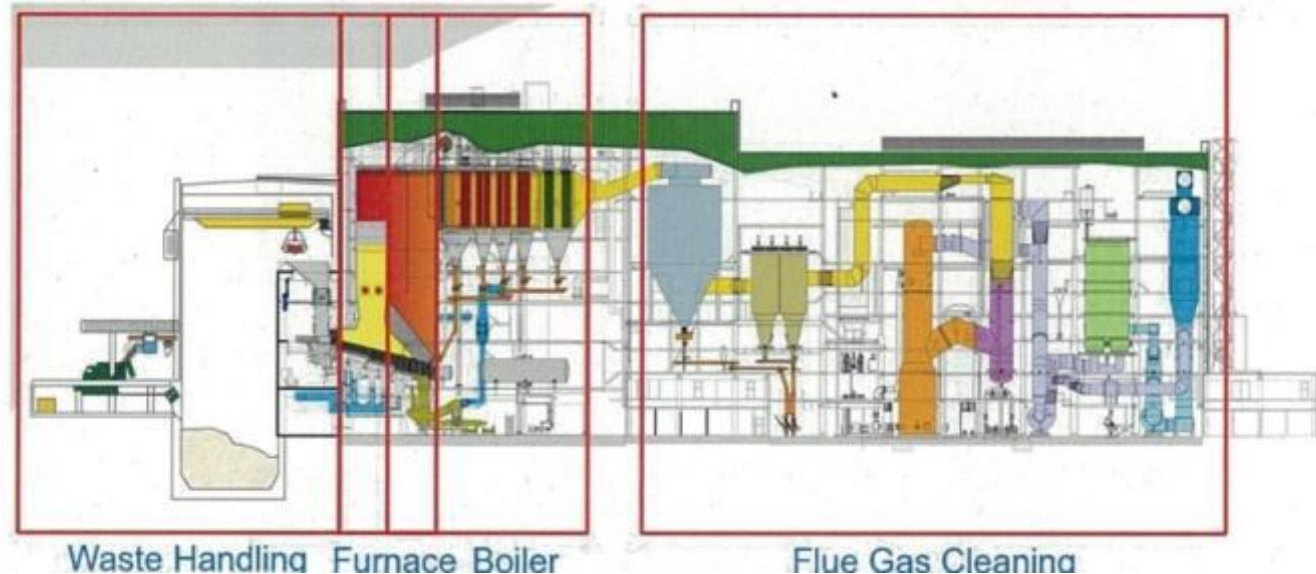
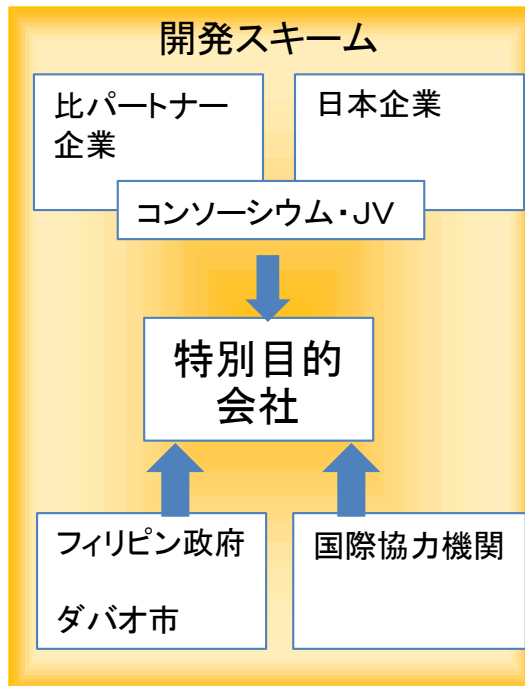
プロジェクト実施期間2015-2016

背景

ダバオ市では都市人口の増加、経済活動の成長に伴う廃棄物量の増加により埋立処分場での廃棄量の減量・減容化が喫緊の課題となっている。また廃棄物量の減量と効率的なエネルギー利用を図る廃棄物発電技術の導入にかかる調査、関連法制度の収集・運用に関する情報収集が必要とされた。

目的

ダバオ市での廃棄物発電施設計画形成に向けた情報収集を行う。日本での研修を通じダバオ市庁の廃棄物発電技術への理解を深める。



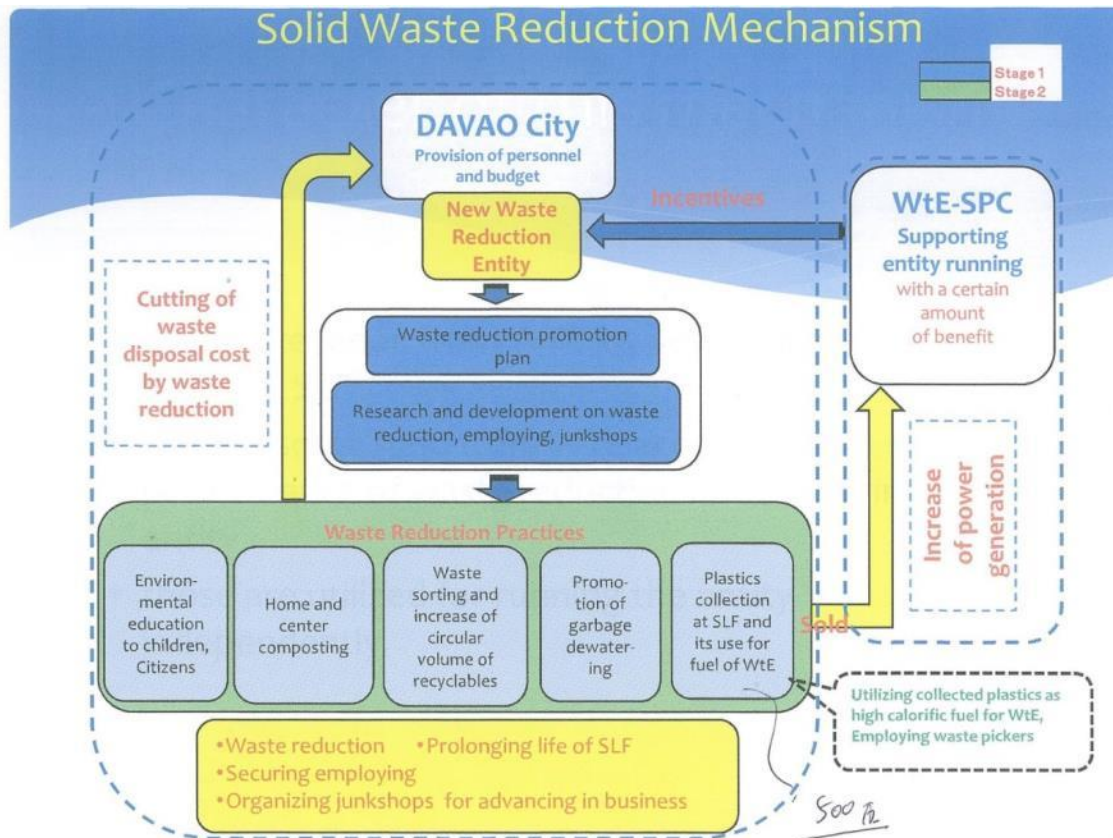
ダバオ市における廃棄物管理向上支援プロジェクト (北九州市連携草の根技術協力事業)

プロジェクト期間 2017-2020

廃棄物減量メカニズムの有効かつ持続的な実現を促進するため、官民連携によるメカニズムの構築を図ることが求められる。このため北九州市の豊富な経験や技術の蓄積が有効に生かされることが期待される。

目的：ダバオ市での資源循環型社会の構築を推進する。

1. 廃棄物管理分析技術者を育成する。
2. 廃棄物減量推進組織の構築
3. 対象部局・組織・自治会での廃棄物減量化を促進する活動モデルの実施



自治体との連携促進(2)

2012年3月～ 横浜市-セブ市環境協力協定

メトロ・セブの都市開発ビジョン
「メガセブ・ビジョン2050」を策定

メトロセブ持続可能な環境都市構築のための
ロードマップ策定支援調査を実施中



横浜市

- ✓ 横浜市の都市開発に係る豊富な経験・ノウハウ
- ✓ 市内中小企業の優れた技術力

セブ市

- ✓ 慢性的な交通渋滞
- ✓ 不十分な廃棄物処理
- ✓ 無計画な土地利用
- ✓ 不十分な上水供給
- ✓ 汚水の垂れ流し等

急速で無秩序な都市化と人口増によりセブ市の抱える都市課題

過去の都市課題（公害等）を克服・解決した日本の都市行政

ODAによる中小企業海外展開支援の主要な実績

1. 廃棄物処理分野：「資源循環推進事業創出に関する調査」⇒ 環境省事業への展開

実施企業：株式会社グリーン・カーボンフリーコンサルティング株式会社 共同企業体

2. 水処理分野：「浄化槽汚泥の脱水装置の普及事業」⇒ 自治体連携無償調査

実施企業：アムコン株式会社・株式会社エックス都市研究所 共同企業体

3. 水処理分野：「移動式砂ろ過浄水装置及びろ過地更生システムの普及・実証事業」

実施企業：横浜ウォーター株式会社・日本原料株式会社 共同企業体

セブ市資源循環推進事業創出に関する普及・実証事業 (中小企業支援普及・実証事業)

プロジェクト期間: 20014-2015

■背景

都市化と経済発展に伴う廃棄物量が増加しており、都市近郊での埋立処分場の確保に困難がある中、廃棄物を減量・減容し埋立処分場の延命を図ることが喫緊の課題となっている。セブ市では廃棄物の50%の減量を目指している。

■目的

イナヤワン埋立処分場に中間処理施設を設置し、フラフ燃料製造により、埋め立て処分場の延命に貢献するとともにビジネスとしての事業性を検証する。

■成果

- 中間処理施設の整備
- 手分別作業員をウェストピッカーを含めて市廃棄物局が雇用
- ウェストピッカーや工場からの廃プラ・ビニールからフラフ燃料を製造
- セメント業者への適正価格での販売による継続性・事業性の確保



フラフ燃料製造工場プロジェクト(フェーズ2) (日本環境省JCM補助事業)

- フラフ燃料パイロット製造装置(5ton/日)から商業規模(50 ton/日)に拡大
- セブ都市圏・コンソラシオンに商業スケールの中間処理工場を設置し、工場・商業施設からの廃プラ・ビニールからフラフ燃料を製造し、セメント工場に販売する。近郊自治体からの一般廃棄物の収集・処理に展開する。

第一フェーズ

-工場・商業施設等均一な廃プラ⇒フラフ燃料の製造 ⇒セメント工場への販売

第二フェーズ

-家庭由来の一般廃棄物⇒コンベヤーの手分別 ⇒リサイクルとフラフ燃料製造

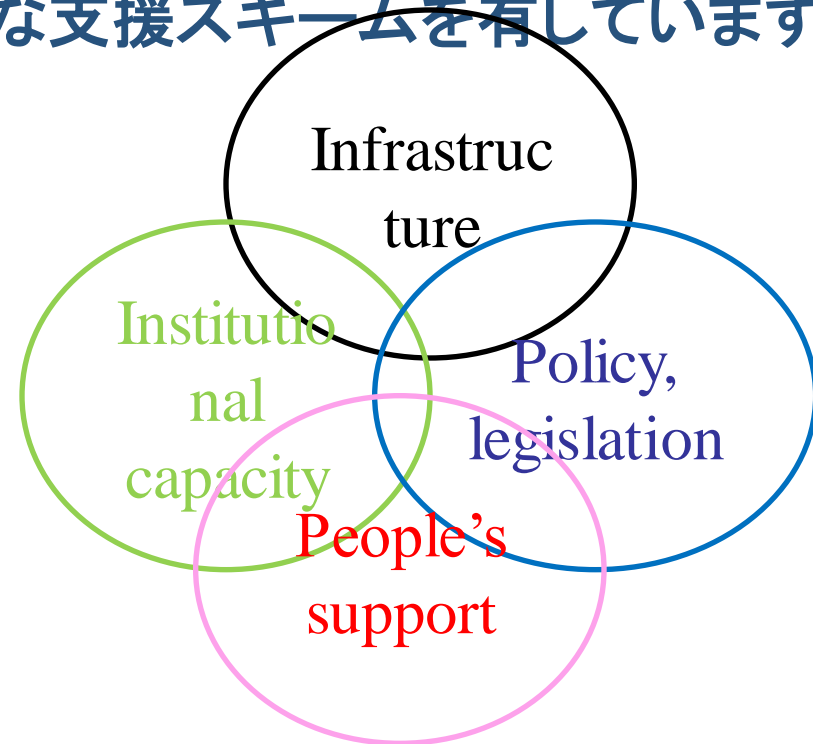


4.まとめ ～事業効果の発現と持続的な発展に向けて～

- ・ 案件形成～事業後の出口戦略検討へのコメント・助言
- ・ 政策レベルへのインプットにより事業効果発現を補足
- ・ 支援政策の一環として事業成果の広報・普及を促進



■ JICAは事業効果の発現・持続的な発展に向けて多様な支援スキームを有しています。



民間連携事業へのJICA事務所からの側面支援

■事業提案の視点

- ・先方事業実施機関との事業実施体制の構築
- ・現地側パートナーとの連携
- ・政府開発計画・法制度との適合、事業を促進する制度整備への働きかけ

支援ニーズ

- ・提案技術の現地活用可能性についてのコメント
- ・JICA支援方針・関連プロジェクト情報の共有

案件提案

- ・現地事情からみた事業実現性と課題に関するコメント
- ・過去案件・類似事例からの教訓、他案件との相乗支援へのコメント

実施段階

- ・安全管理への助言
- ・機材・実証を伴う場合のMM締結への支援/機材輸送・設置にかかる助言
- ・事業効果の発現・持続的な発展にむけて政策レベルへのインプットが可能

案件終了時・ 終了後

- ・事業引き渡し・継続性の確保について中央省を含めて政策レベルへのインプットが可能
- ・広報による事業成果の普及促進
- ・出口戦略の検討への助言

ご清聴ありがとうございました。

