

3. 対象地域における現状調査

3.1 対象国の基礎情報

3.1.1 基礎情報

フィリピンの基礎情報は以下のとおりである。

表 3-1 フィリピンの基礎情報（2015 年 1 月更新情報）

一般事情	
1.面積	299,404 平方キロメートル（日本の約 8 割）7,109 の島々からなる。
2.人口	約 9,234 万人（2010 年，フィリピン国勢調査） 国連人口基金(United Nations Fund for Population Activities : UNFPA) ¹ によると、2014 年に 1 億人を突破するとみている。
3.首都	マニラ（人口約 1,186 万人：2010 年，フィリピン国勢調査）
4.民族	大半がマレー系（他に中国系、スペイン系及びこれらとの混血ならびに少数民族がいる）
5.言語	国語はフィリピノ語 公用語はフィリピノ語及び英語
6.宗教	キリスト教 93%（カトリック 83%、その他のキリスト教 10%、イスラム教 5% （ミンダナオではイスラム教徒が人口の 2 割以上）
政治体制・内政	
1.政体	立憲共和制
2.元首	ベニグノ・アキノ 3 世大統領（2010 年 6 月 30 日就任，任期 6 年）
3.政権党	自由党（Liberal Party）
4.議会	<ul style="list-style-type: none">上・下二院制上院 24 議席（任期 6 年、連続三選禁止。）下院（最大で）292 議席（うち、小選挙区は 234 議席、政党リスト制は最大で 58 議席。任期 3 年、連続四選禁止。）
5.内閣	正副大統領はそれぞれ直接投票により選出する。 大統領の任期は 6 年で再選は禁止。副大統領の任期は 6 年あり、閣僚任命権者は大統領にある。
6.内政	① 2010 年 5 月の大統領選挙において、ベニグノ・アキノ上院議員（当時）が 1,521 万票を獲得、当選し、6 月 30 日に正式に就任。 ② 汚職・腐敗の撲滅への決意を表明し、また、ミンダナオ和平及び治安の強化も政権の重要政策として掲げている。

出典：外務省フィリピン共和国基礎データ <http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/philippines/data.html#section2> を基に作成

¹ <http://www.unfpa.or.jp/cmsdesigner/data/entry/publications/publications.00042.00000005.pdf>

3.1.2 経済情報

フィリピンの経済情報を以下に整理する。

表 3-2 フィリピンの経済情報（2015 年 1 月更新情報）

経済情報	
1. 主要産業	<p>サービス業（57%） 商業（17%） 住宅・不動産（11%） その他民間サービス（11%）：BPO(Business Process Outsourcing)業界を含む 鉱工業（32%） 製造業（22%）：電子・電気機器（半導体が大半を占める） 農林水産業（11%）</p> <p>フィリピン国内総生産(Growth Domestic Product : GDP)の 産業別構成 （カッコ内は 2012 年における実質 GDP 構成比）（フィリピン国家統計局） (The National Statistics Office : NSO) 出典：国際協力銀行 フィリピンの投資環境 www.jbic.go.jp/wp-content/uploads/inv-report.../jbic_RIJ_2013002.pdf</p>
2. GDP（名目）	約 2,702 億米ドル（2013 年、国際通貨基金(International Monetary Fund : IMF)
3. 一人当たり GDP（名目）	2,790 米ドル（2013 年、IMF)
4. 実質経済成長率	7.2%（2013 年、NSO)
5. 物価上昇率	3.0%（2013 年、フィリピン国家統計局)

経済情報	
6. 貿易額	(1) 輸出 540.1 億米ドル (2) 輸入 617.1 億米ドル (2013 年、フィリピン国家統計局)
7. 主要貿易品目	(1) 輸出 製造品 (81.7%) , 農産物 (8.4%) , 鉱物 (5.5%) (2) 輸入 原材料及び中間財 (40.9%) , 資本財 (25.4%) , 鉱物性燃料等 (20.7%) (2012 年、フィリピン国家統計局) 出典 : 国際協力銀行 フィリピンの投資環境 www.jbic.go.jp/wp-content/uploads/inv-report.../jbic_RIJ_2013002.pdf
8. 貿易相手国	(1) 輸出 日本 (21.2%) , 米国 (14.5%) , 中国 (12.2%) (2) 輸入 中国 (13.0%) , 米国 (10.8%) , 日本 (8.5%) (2012 年、フィリピン国家統計局)
9. 為替レート	1 ドル=44.129 ペソ (2015 年 2 月 9 日、フィリピン中央銀行) http://www.bsp.gov.ph/
10. 主要援助国	(1) 日本 108,871 万米ドル (56%) (2) 韓国 25,567 万米ドル (13%) (3) 豪州 17,361 万米ドル (9%) (2012 年経済協力開発機構 (Organization for Economic Corporation and Development : OECD/開発援助委員会(Development Assistance Committee : DAC)(統計)

出典 : 外務省フィリピン共和国基礎データ (<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/philippines/data.html#section4>)
を基に作成

3.2 対象工業団地の廃棄物の状況

3.2.1 地域状況

マニラから南に 50km~80km のラグナ州からバタンガス州にかけて工業団地が多く立地し、フィリピンの電子部品や自動車関連を含めた製造業の拠点となっている。とりわけ日系の商社が中心となり開発した 3 つの工業団地(ラグナテクノパーク・ファーストフィリピン・リマ)は規模も大きい。

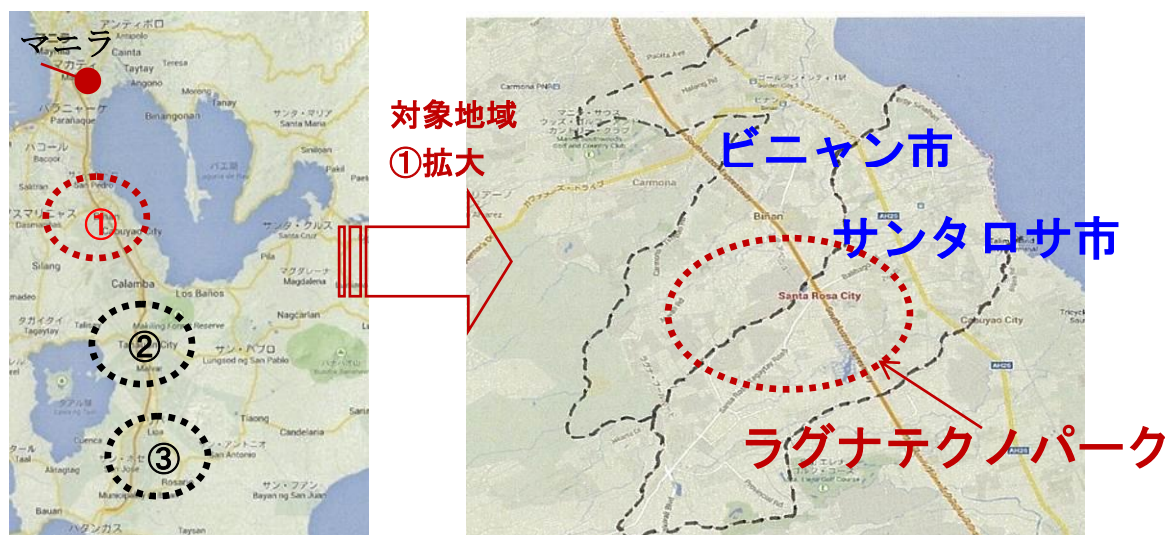


図 3-1 ラグナテクノパーク周辺図

- ①ラグナテクノパーク (Laguna Technopark Inc : LTI)
- ②FPIP(First Philippines Industrial Park)《ファーストフィリピン工業団地》
- ③リマ工業団地

ラグナテクノパーク (LTI)

本事業対象地域である LTI は、1989 年にアヤラグループと三菱商事により開発され、その広さは当時 224ha であった。また、この LTI はラグナ州のサンタ・ロサ市、ビニャン市にまたがっている。

ラグナテクノパークは、フィリピンの工業団地の中で企業数・日系の企業数最大級であり、2014 年 3 月時点で、約 250 社(製造業以外の業者など含めた総企業数；日系企業が多く 112 社)となっている。同工場団地の広さも、当時の倍以上の 460ha となり、また、LTI は今後さらなる工業団地の拡張を計画している。

3.2.2 工業団地から発生する廃棄物の調査

ラグナテクノパーク (LTI) に入居する企業の内、約 200 社を対象に、企業から排出される産業廃棄物の発生・処理の実態を把握するためアンケート調査を実施した。

当初、郵送により配布・回収を予定していたが、アンケートの実施に協力する LTI 側からそれでは回収率を高めることが難しいとのアドバイスを受け、実施方法の変更をした。具体的には、工業団地内の企業が汚染管理者 (Pollution Control Officer : PCO) を置いており、また、環境法や規制に順じた工業団地及び工場団地内の企業(Locator)のモニタリング、コンプライアンスを遵守することを目的に LTI が設置した MMT(Multi-Partite Monitoring Team²)の定例会議に調査趣旨を説明して配布する方法が良いとのアドバイスを受けて、その方法を採用することとなった。提出データの守秘管理について丁寧に説明して、アンケート調査を

² MMT は、ビニャン、サンタ・ロサ両市の地方自治体(Local Government Units : LGUs)、天然資源環境省 (Department of Natural Resources : DENR)、ラグナ湖開発公社(Laguna Lake Development Authority : LLDA)、NGOs(Non-Government Organizations)と協調して、活動している。なお LTI での MMT は半年に一度定例会議を開いている。

実施した。

アンケートでは、主に以下を内容とした。

- 企業名、従業員数、業種
- 有害廃棄物については、有害廃棄物コード別の発生量、処理方法、委託処理量、処理料金
- 非有害廃棄物については、廃棄物の種類の明記と、発生量、処理方法、委託処理用、処理料金

回収できたのは、20社に留まった。LTIの協力を得たとしても強制力の無い任意調査であること、求めたデータが民間企業に提供することに対する心理的な抵抗が大きかったものと想定された。

そこで、LTIに、団地内企業のPCOから別途提出されている関係情報について問題ない範囲での利用協力を依頼し、40社のデータを得られた。40社は、LTIに入居している製造会社の半分弱の件数になる。特に従業員3,000人以上の大手製造会社の情報はほとんど入手することが出来た。

エフテック、エフ・シー・シー、いすゞ、三菱電機、第一精工、日本電産、一宮電機、タカタ、月電、富士通フロンテック、富士通テン、古河電気工業、ホンダ、JX日鉱金属、カトーレック、メッツ、パナソニック、シークス、TDK、テルモ、東芝、ユタカ技研、双葉電子工業、今仙電機製作所、森六テクノロジー、テクノエイト、山一電機、トヨタ紡織、大宝工業、Western Digital、イサハヤ電子、菱南電装、TS Tech

アンケートの結果より、LTI主要企業から搬出される廃棄物量は約32千トン/年と排出しており、日量では約100トンとなる。その内、固形廃棄物は68%を占める。



図 3-2 廃棄物種類別の排出実態

また、排出量は、主要4社で53%を占めている。

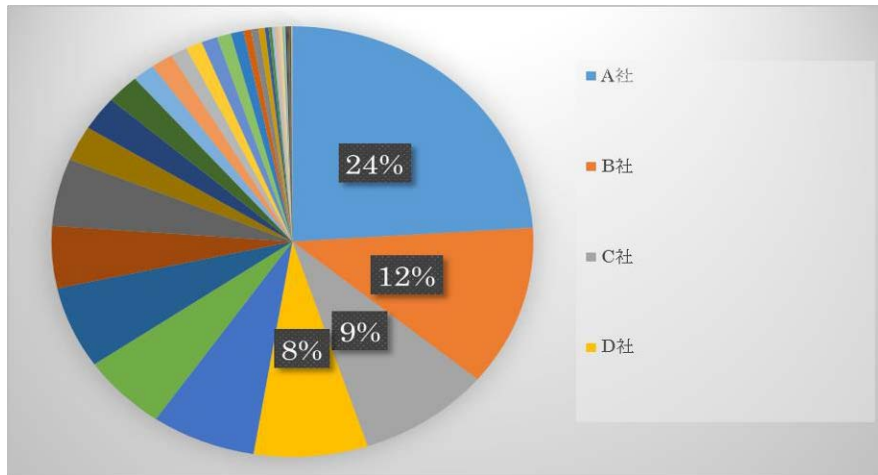


図 3-3 LTI 主要企業からの廃棄物搬出量

排出する廃棄物の内、焼却対象になる廃棄物を検討すると、約 19 千トン/年であり、日量で約 50 トンであった。

3.3 都市廃棄物の発生から埋立て処分までのウェイトストリーム

3.3.1 サンタ・ロサ市

1) 概要

フィリピン国家統計局(NSO)の4年毎に行われる人口統計によると、サンタ・ロサ市の人口は2010時点で28.4万人となっており、2013年には29.6万人に達すると見込まれている。

表 3-3 サンタ・ロサ市人の人口統計(2013年)³

バランガイ名	人口 (2013)
Aplaya	14,767
Balibago	15,596
Caingin	19,389
Dila	28,195
Dita	21,465
Don Jose	12,560
Ibaba	4,726
Kanluran	4,503
Labas	15,719
Macabling	17,765
Malitlit	23,156
Malusak	5,474
Market Area	13,635
Pooc	34,952
Pulong Santa Cruz	20,086
Santo Domingo	3,311
Sinalhan	19,883
Tagapo	21,437
Total	296,621

また、サンタ・ロサ市から発生するごみは2007年時点で約177トン/日となっている。現地でのヒアリング調査によると、現在の家庭からのごみ搬出量は200トン/日である。また、データが完全ではないとの話ではあったが、直近のWACSによると、2014年のごみ量は180トン/日との報告がある。

家庭などから排出される混合ごみは直接処分場へ持ち込まれる。

サンタ・ロサ市には処分場は無く、スカベンジャーの数は明らかになっておらず、統計データもない。サンタ・ロサ市固形廃棄物10年計画(Comprehensive Ecological Solid Waste

³ 2014年10月サンタ・ロサ市 CENRO 訪問時に受領。

Management Plan City of Santa Rosa (2008-2017))³では、おおよそ 125 名がスカベンジャーとしており、ジャンクショップへ資源ごみを売却するなど生計を立てているとの報告がある。サンタ・ロサ市には 18 のバランガイがある。

2) 収集運搬

収集運搬については埋立て処分と一括して民間企業(パイロテージ社)へ年間委託している。サンタ・ロサ市にはごみ収集者(トラック)を保有していない。

3) 中間処理

サンタ・ロサ市の廃棄物削減については、主に、ジャンクショップ、エコ廃棄物センター(Eco-Waste Center)、事務所を中心とした固形廃棄物マネジメント(Solid Waste Management : SWM)の 3 つがある。2009 年 1 年間の実際の廃棄物削減量はそれぞれ、10,293、3.7、35 トンとなっている³。

2008 年時点では、市場ごみのような生物分解可能なごみは市の固形廃棄物管理センターへ持ち込まれコンポスト処理をされている。2009 年に初めてサンタ・ロサ市が行う資源回収施設 (Material Recovery Facility : MRF)が稼動し、回収されたコンポストを有機肥料として販売している。

サンタ・ロサ市には、54 の認定されたジャンクショップがあり、紙類(ダンボールなど)、金属類(アルミニウムなど)、ガラスやビンなどの有価物の買い取りを行っている。

ジャンクショップで売却できるリサイクル可能なごみと売却できないものをウェイトピッカーが選別している。

4) MRF

• MRF の紹介

サンタ・ロサ市の条例によると、それぞれのバランガイにおいて、家庭、学校、企業から搬出し、分別されたごみは全て MRF で購入され、ごみ量に応じて米と交換するとしている。また、MRF は分別されていないごみの受入れは行わない、としている。従って、MRF に持ち込まれるごみは、生物分解性ごみ、残渣などの特別ごみであり、有価物は認定されているジャンクショップへ売却される。

• サンタ・ロサ市の MRF の現状

サンタ・ロサ市の中で保有している MRF は合計で 6 施設であり、このうち半分は稼動していない。

既存の MRF での廃棄物削減量は、1 年間で 3.5 トン(2009 年)の報告であるが、最大の能力としては、月間で 18 トン処理が可能との報告がある³。

• 実際の訪問した MRF の状況

サンタ・ロサ市の紹介を受け、実際の MRF がどのような施設になっており、どのぐらいの家庭ごみを取り扱っているのか、現地調査を行った。

訪問したバランガイは Pulong Sta Cruz であり、サンタ・ロサ市の包括的固形廃棄物マネジメント計画³の中の人口統計では、2012 年予測人口で 21,122 人であり、サンタロサ市に

合計で 18 あるバラングイの中では中規模である。

同バラングイの MRF は、30×20 メートルぐらいの土地に、主にごみの仕分けと堆肥化を行っている施設である。この MRF は 2 年前に建設されている。コンポストを作る機械(主導でまわす簡易的なもの)が 2 台、この前に使用されるとされる破砕機(チッパー)が 1 台置いてある。その他には堆肥を使用した菜園もあり、また家畜が飼われている。

奥には集められた資源物を保管する倉庫があり、家庭ごみから搬出された有価物を仕分けし、ジャンクショップへ売却している。有価物は、ペットボトル、ビン、ダンボールなど。これらの有価物で得る収益により作業員と MRF の運営費を賄っている。有価物の売却益は 3,000 ペソ/月程。作業員は 6 名いて、うち 2 人はごみ回収員。マルチカブ(日本の軽自動車の後ろの部分に荷物が多く載るように改良した車:フィリピンでは一般的な車輛)で回収している。

回収量やコンポストの量は定かではないが、回収されている全体の搬出量の極僅かである。(下記記載ある量(実際の人口統計でも)を毎日全量のごみを回収するにはスペースが少なすぎるとされるため)また、他のバラングイも MRF を持っていて機能しているところはほとんどないと考えられる。

実際に家庭から排出される廃棄物のうち、既存の MRF にてリサイクルされるものはごく僅かであり、その大半は埋立て処分場へ行き、ペットボトルなどの有価物は処分場の MRF で分けられている。一部コンポスト処理で排出されるガレキは再生資源として、ブロックなどとして使用されている。



Pulong Sta Cruz バラングイの MRF の全体(左)とコンポストを作る機械(右)



粉砕機(チッパー)

5) 埋立処分

ごみの埋立処分については、民間企業に委託(パイロテージ社)している。同社は、収集運搬と埋立の一括で受託している。

訪問したサンタ・ロサ市の既存の MRF では比較的良く管理されているとの話があったが、実際の施設の大きさや処理設備を考慮すると、家庭から排出される多くの廃棄物は MRF で処理されること無く、埋立処分場へ行くと考えられる。

- **パイロテージ(Pilotage Trading and Construction)社概要**

埋立処分は、パイロテージ社の処分場で行われている。サンタ・ロサ市から約 16km 離れた場所のサン・ペドロ市にあり、広さは約 12ha ある。

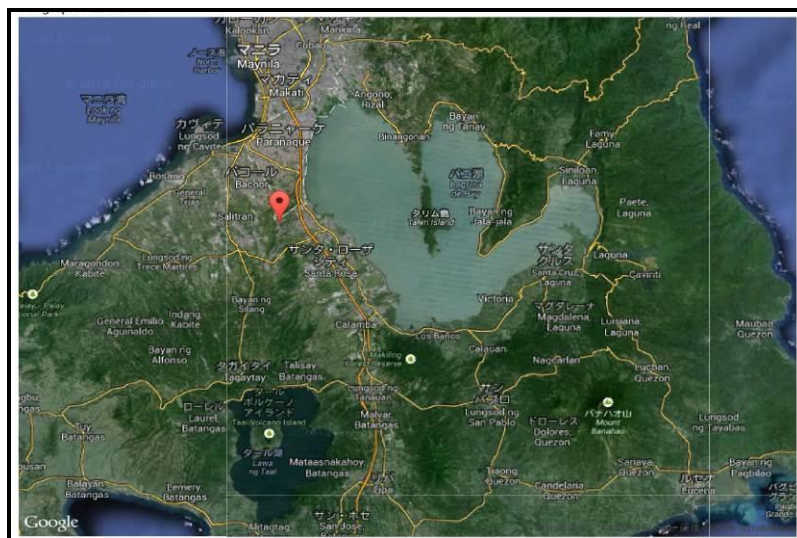


図 3-4 パイロテージ社の位置



出典：パイロテージ社ホームページ <http://www.pilotage.com.ph/>

図 3-5 パイロテージ社

従業員はトラックの運転手を含めておおよそ 300 名いる。

主な受入れごみは、家庭から排出される混合ごみや資源ごみ、工場由来の産業廃棄物がある。

処分場ではサンタ・ロサ市から持ち込まれたごみをウェイトピッカーがリサイクル可能なプラスチック、紙、ダンボール、ビン類など売却できる廃棄物と埋立を行う廃棄物とに選別している。サンペドロ市の処分場においても資源回収施設があり、資源ごとに廃棄物を仕分けし、管理している。

サンタ・ロサ市以外からのごみの受入れも行っている。自治体では同処分場があるサンペドロ市と年間契約を行い、サンタ・ロサ市同様収集運搬も兼ねて契約している。受入れ量は 100 トン未満/日である。自治体以外には、民間の収集業者が企業やその他の自治体(カルモナ・ロスパニョスなど)からのごみを収集し、月ごと・不定期でごみの搬入がある。現地訪問時に、同社のトラックによるごみ受入れ以外に、民間運搬会社による、事務所または工場から搬出されたと思われる紙ごみの受入れを確認していた。なお、搬入車両数は 80 台/日ある。

覆土をしっかりと行っており、6~8 インチ(15 センチほど)の高さで、土を盛っており、その後消臭や汚染土壌対策もしっかりと行われていることが確認された。

埋立処分場から発生するガスについては、Bacavalley Ecowaste 社と共にメタン回収を行っており、全体で 4MW の発電能力を有している。



処分場でごみを仕分けしている様子

処分場へ持ち込まれたごみのうち資源化可能なものは、同社の従業員及び同社と契約しているウェイトピッカー約 100 名によって回収後、処分場の近くで一時的に保管されている。



資源物を一時保管している様子

- パイロテージ社(埋立処分場)の MRF

処分場にて一時保管された有価物を毎日または2日に1回ほど、この MRF 施設へ運ぶ。MRF での主なものは受入れ物は、ペットボトル・ビン・缶・ガラス・紙類がある。受け入れ態勢は約 20 人で行っている。具体的な作業としては、受入れ後の種類ごとの選別やペットボトルの洗浄・ラベル剥がしなどがある。

ごみ受入れ場で仕分けされた有価物は、事務所近くの MRF 施設で種類ごとに分けられ、その隣の建屋でパッキングを行い、出荷される。これらの有価物量は廃棄物全体の 20~25%程とのことで、上記量(300 トン)で約 60~80 トン/日と考えられる。出荷先は主に国内の中華系企業で、その後中国へ輸出される。缶・ガラスなどは一部フィリピン国内企業向けもあるが、各々の詳細の量は不明である。ペットボトルの圧縮は購入先の会社の依頼により、圧縮せずに売却している(圧縮すると内容物がペットボトルかどうかわからなくなるため)。プラスチック(お菓子の袋など)は以前 3~4 ペソ/kg で売却していたが、今は価格が下落しておりそのまま埋立て処分をしている。



処分場の MRF の様子

6) 廃棄物フロー

サンタ・ロサ市の廃棄物フローを下記に示す(単位は日量)。2009 年のデータによりおおよそ 10.3 トン/年の廃棄物を削減することができた³との報告がある。2009 年の発生見込み量 177 トン/日から現在の搬出見込み量 200 トン/日の発生見込み増量を 13%と仮定し、廃棄物

量を推定した。なお、ウェイトピッカーがどのぐらいの量を家庭ごみから直接回収しているかについては把握できなかった。

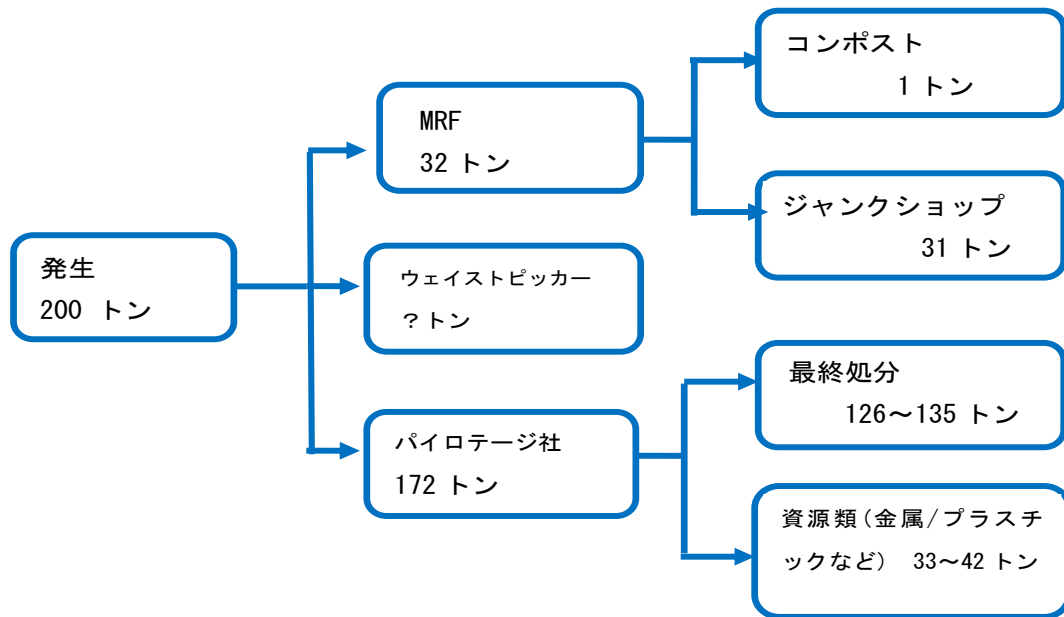


図 3-6 サンタ・ロサ市における現状の都市ごみ処理の全体フロー

3.3.2 ビニャン市

1) 概要

国家統計局(The National Statistics Office : NSO)の4年毎に行われる人口統計によると、ビニャン市の人口は2010時点では30.7万人となっており、2013年には32.7万人に達すると見込まれている⁴。ビニャン市には24のバラングイがある。参考までに2010年時点の人口統計⁵を下表に示す。

表 3-4 ビニャン市の人口統計 (2010年)

バラングイ名	人口 (2010)	世帯数
Sto. Tomas (Calabuso)	38,990	6,726
Malaban	28,550	6,259
Dela Paz	29,568	5,505
San Francisco (Halang)	23,429	4,265
Canlalay	19,238	4,126
San Antonio	23,067	4,063
San Vicente	8,762	2,279
Platero	11,428	2,074
San Jose	5,839	1,271

⁴ City of Binan 10 year Solid Waste Management Plan (2015年1月 CENRO ビニャン訪問時に受領)

⁵ NSO (2014)

バラングアイ名	人口 (2010)	世帯数
Sto. Niño	5,201	1,102
Soro-Soro	6,708	1,080
Santo Domingo	5,456	1,071
Tubigan	6,416	942
Poblacion	3,640	635
Mampalasan	6,086	599
Casile	3,427	557
Ganado	3,952	532
Timbao	8,746	410
Langkiwa	25,709	396
Loma	6,769	356
Malamig	2,929	243
Bungahan	1,709	196
Zapote	4,027	180
Biñan	3,750	97
Total	283,396	44,884

2) 収集運搬

ビニャン市についても、主に2とおりの収集運搬・回収方法がある。一つは、ビニャン市が責任を持って行うもので、対象となるごみは家庭からの混合ごみである。これらの廃棄物の収集・運搬は、埋立て処分と一括して民間企業（Severiano B. Hain Enterprises）へ委託している。また、家庭から排出される厨芥は、家畜のえさとなっている。

もう一つは、金属類、ガラス、ペットボトルや紙類であり、家庭で分別され、直接ジャンクショップディーラーへ売却する分である。これらの責任は、バラングアイにある。このうち毎日搬出する量のうち、僅か18%が分別ごみであるが、混合された状態で回収されている。これらの分別ごみは民間の輸送業者により回収される。

3) 固形廃棄物マネジメント

- 分別・リサイクル・コンポスト

基本的な考えは、ごみの搬出元(家庭、学校、病院、事業者など)及びバラングアイレベルでできる限り分別を行って資源回収することである。回収されたごみはMRFへ渡り、資源化物として販売、またはコンポストとして処理してリサイクルすることである。

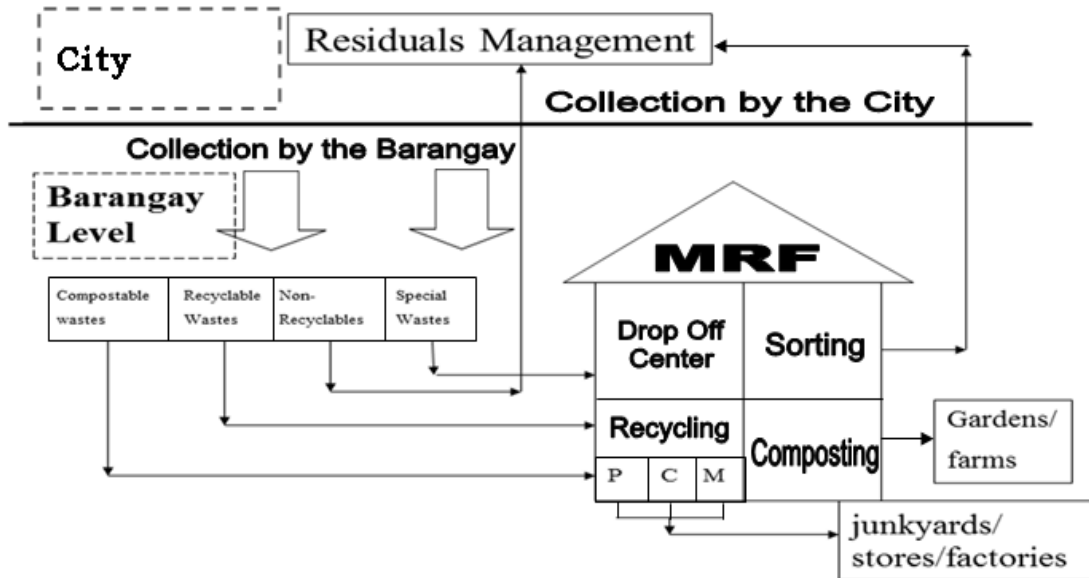


図 3-7 ビニャン市の廃棄物処理概略図

- MRF

ビニャン市は2つのMRFを保有しているが、うち1つは稼動しておらず、Timbao(バラングイ)のみ稼動しているとされる。現地ヒアリングによると、稼動していない理由としては予算不足から来るメンテナンスの問題が一番大きいとのことであった。稼動していない大きい設備(破砕、篩ができる設備)は5つのバラングイを対象としている。ビニャン市では24のバラングイがあることから、おおよそ20%ぐらいの家庭ごみはここで処理されていると考えられる。ただし、実際の施設の大きさやサンタ・ロサ市で訪問したMRFの状況を考慮すると、MRFで処理されるごみ量は多くなく、残りの家庭ごみは処理せずに回収されていることから、家庭ごみの多くは埋立て処分されていることになる。なお、MRFは今後2~3年以内にさらに2~3施設増やす予定をしている。



MRFの概観(左)とその施設内の様子(右)



MRF の作業現場(左)と破碎機(チッパー)(右)



振動式選別機

この MRF にある設備はオーストラリア製(上記写真)で、コストは建設と土地(5,000square)で 6,000 万ペソ/1 機かかる。この設備は振動式選別機であり、設備の流れとしては、ホッパー投入後、手選別で処理できないものを取り除き、破碎、篩(スクリーン)にして仕分けされ、サイズごと分けられる。小さいサイズはコンポスト原料、中サイズはコンクリート原料、大きいサイズは路盤材などに使用される。

4) 最終処分

最終処分は、カランバにある民間の埋立処分場 (Severiano B. Hain Enterprises) に委託して行っている。

5) 廃棄物フロー

下図にビニャン市の廃棄物フローを示す⁴。基本的な流れは上図の廃棄物処理概略図と変わらないが、廃棄物については balan さんが回収し MRF へ持って行く、MRF にて資源ごみを分別しリサイクルできるものはジャンクショップへ売却する、食品残渣はコンポスト処理をする、分別されていないものや MRF での処理残渣は埋立処分となることが記載されている。

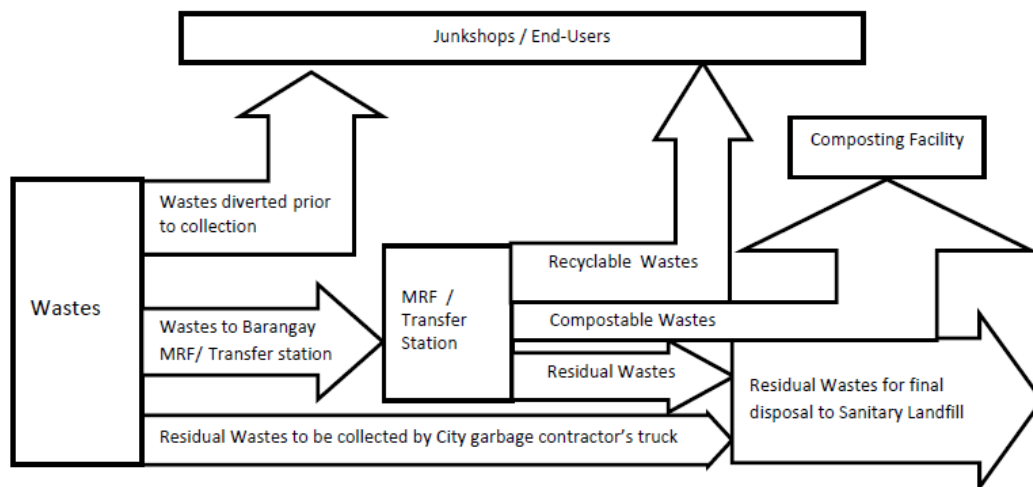


図 3-8 ビニャン市の廃棄物フロー

3.4 廃棄物管理に係る組織及び法制度

3.4.1 概略

フィリピンでは米国統治の影響もあり、他東南アジア諸国と比べ、比較的早い時期より事業の民営化、行政改革が行われてきた。例えば、インフラストラクチャー事業のうち、水道や電力事業の民営化は 1990 年代初頭より始まり、また、行政の中央集権から地方へのエンパワーメントについては 1990 年代末からその指針が示されてきた。このような流れを受けて、廃棄物管理・処理についても同様に、中央政府から地方政府が中心となる組織・法体制が整備されてきた。また、電力事業については、旺盛なフィリピン国内需要や世界的な代替エネルギーへの転換を受けて、FIT 制度に代表される法整備が進んでいる。なおここでは WTE にかかる一般情報を記載し、売電に係る情報については、3-9 にて詳述する。

- 法体系

フィリピンは、77 の州から構成される立憲共和国である。フィリピンの法体系は、スペイン、米国に植民地支配を受けた歴史的経緯により古いスペイン法の体系に新しい米国型の法体系が重なり、且つ植民地時代の法律と独立以降の大統領令が交錯し合う等、全般にきわめて複雑と言われる⁶。また、法省令を補う実施規則(Implementing Rules and Regulations : IRR)が、法省令制定後に規定されるのが一般的である。

⁶ (独) 製品評価技術基盤機構(NITE)及びみずほ総研 (平成 23 年) 平成 22 年度海外の化学物質管理制度に関する調査報告書 http://www.safe.nite.go.jp/kanren/asia_kanren/asia_kanren_h22-02.html

表 3-5 フィリピンにおける法体系

	内容
大統領令 (Presidential Decree : PD)	大統領が発令し、最も上位に位置するもの。
(Executive Order : EO)	大統領が行政権を発令することにより発令される、行政命令。
共和国令 (Republic Act : RA)	内閣の承認を経て制定されるもの。法の実施に係る細則を定める。
省令 (Department Administrative Order : DAO)	省庁の承認を経て制定されるもの。各種規制の対象、具体的な手続き、方法を規定したもの。実施規則(Implementing Rules and Regulation : IRR)が含まれる。
通達 (Memorandum Circular : MC, Department Circular : DC)	

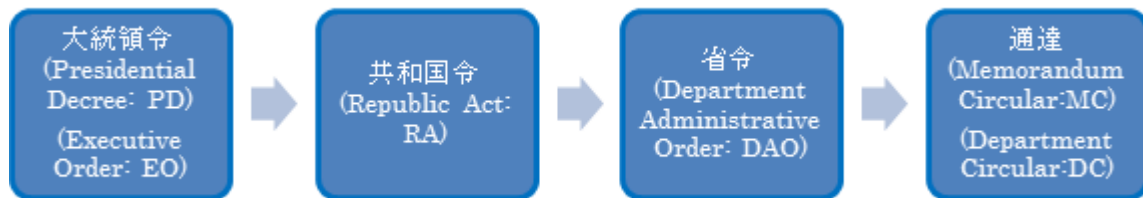


図 3-9 フィリピンの基本的な法体系

出典：(独)製品評価技術基盤機構(NITE)及びみずほ総研（平成 23 年）平成 22 年度海外の化学物質管理制度に関する調査報告書を当社にて編集
http://www.safe.nite.go.jp/kanren/asia_kanren/asia_kanren_h22-02.html

3.4.2 廃棄物にかかる組織・体制

● 各関連機関の紹介・役割

1) 中央省庁

- 環境天然資源省 (Department of Environment and Natural Resources : DENR)
 環境問題全般を管轄。環境天然資源省には、16 の地方事務所（下記に詳述する）があり、公害規制の執行を行なっている。地方事務所では工場の検査等も行っている。環境管理局 (Environmental Management Bureau : EMB) は有害廃棄物の管理を担当しており、有害廃棄物管理課 (Hazardous Waste Management Section) がおかれている。
- 国家固形廃棄物管理委員会 (National Solid Waste Management Committee : MSWMC)
 大統領府に属している組織だが、事務局は環境天然資源省におかれている。RA9003 の第 4 条にもとづく組織である。環境・天然資源省の長官が委員長を務め、政府部門 14 人、民間部門 3 人の代表から構成されている。政府部門では、環境天然資源省以外に、内務・自治省 (Department of Interior and Local Government : DILG)、科学技術省(DOST(下記に示す))、公共事業道路省 (Department of Public Works and Highways : DPWH)、保

健省（Department of Health : DOH）、商工省（Department of Trade and Industry : DTI）、農業省（Department Agriculture : DA）、マニラ首都圏開発庁（Metropolitan Manila Development Authority : MMDA）、州・町知事会（League of Provinces in the Philippines : LPP ・ League of Municipalities in the Philippines : LMP）、市長会（League of Cities in the Philippines : LCP）等の代表が参加し、民間部門からは、NGO、リサイクル産業、及び製造業・包装業からそれぞれ1人ずつ代表が選ばれることとなっている。

- エネルギー省（Department of Energy : DOE）
エネルギーの計画から実行、管理、規制まで管轄する省庁。RA7638(1992年12月19日承認)により創設された機関で、6つの主要な事務局と3つの地方事務所（ルソン・ビサヤス・ミンダナオ）がある。WTEについては、6つの事務局のうち、再生エネルギーマネジメント局（Renewable Energy Management Bureau）が担当しており、EMB、NSWMC、DOST（下記）などと共にWTEの検討委員会が2014年1月より開始されている。
- 科学技術省（Department of Science and Technology : DOST）
科学技術に関する分野のプロジェクトや政策策定を行う機関。4つの主な機関（Sectoral Planning Councils、Collegial Scientific Bodies、Research and Development Institutes、Scientific and Technological Services）があり、16の地域（Regional）事務所と79の地方（Provincial）科学技術センターから構成される。Industrial Technology Development Institute : ITDIでは、研究開発期間として、加工食品、材料科学、化学とエネルギー、環境とバイオテクノロジー、梱包技術の5つの分野に焦点をあてている。
- フィリピン経済特区庁（Philippine Economic Zone Authority : PEZA）
フィリピンの代表的な投資促進機関であり、輸出加工区の企業に対し税金などの各種優遇措置を付与している。組織は主に、政策策定、金融・管理、オペレーションの3つに分かれている。工業団地の廃棄物に関しては、オペレーション事務所の環境安全部（Environmental Safety Division）が管轄している。

2) 地方自治体（Local Government Unit : LGU）

■ 州レベル

- ラグナ開発公社（Laguna Lake Development Authority : LLDA）
マニラ首都圏の南東に位置するラグナ湖周辺地域の開発と環境についての実施機関であり、許認可の管理・監督をしている。LLDAは1966年に創設され、1975年のPD813、1983年のEO927によりラグナ流域の環境保護や権限の機能が強化された。また1993年のEO149では、LLDAの管轄が大統領府からDENRへ委譲された。
- 州天然資源環境省事務所（Provincial Environmental and Natural Resource Office : PENRO）
DENR/EMBの州単位の出先機関である。フィリピンでは80の州に分けられ、それぞれの州にPENROが置かれている。（2014年で76のPENROがある）

■ 市/自治体

- 市天然資源環境省事務所(City Environment and Natural Resource Office : CENRO)
DENR/EMB の市(City)単位の出先機関である。現在は 143 の市があり、市や町 (Municipality)では、CENRO が中心となり、廃棄物の管理・運営にあたる。(2014 年で 178 の CENRO がある)
- バラングイ (Barangay)
最小単位の自治区。1 バラングイ 2,000 人以上(首都圏・都市部では 5,000 人以上)で構成され、バラングイ長は住民の選挙により決まる⁷。後述する RA9003 では廃棄物管理をバラングイが責任を持って管理することになっており、それぞれのバラングイでは MRF を設置し、その処理に当たるとされている。なお、2012 年 3 月の時点でフィリピン国内に 7,683 の MRF が設置されているとの情報がある⁸。

3.4.3 廃棄物・リサイクルに係る法・省令

以下に廃棄物・リサイクル(環境・大気を含む)に関連する法令・省令を記載する。

表 3-6 フィリピンにおける主な環境規制・産業廃棄物にかかる基本的法令/省令

法規制名	制定年	法/省令名称	概要
環境基本法	1977 年	大統領令第 1151 号 環境政策 (PD1151 : The Philippines Environmental Policy)	フィリピンの環境基本法。 国家の環境政策、環境目標、健康の管理を享受する権利、環境影響評価の実施及び執行機関、ガイドラインを定める。
		大統領令第 1152 号 環境法典 (PD1152 : The Philippines Environmental Code)	PD1151(上記)号を受けて、環境管理全般(大気質、水質、土地利用、天然資源、廃棄物)に関する原則を示す。
廃棄物規制	1975 年	大統領令第 825 号 公衆衛生規則(PD 825 : Providing Penalty for Improper Disposal of Garbage and Other Forms of Uncleaness and for Other Purposes)	不適正な廃棄物処理や他の不衛生なものを形成する場合の公衆衛生に関する罰則を定める。道路や公園などの公共設備にごみを捨てた場合の罰則を明記している。
		大統領令第 856 号 公衆衛生規則 (PD856 : The Code on Sanitation of the Philippines)	公衆衛生の原則を定める。自治体の処理責任の規定を示す。

⁷ 「バラングイ」制度について 山根改

http://ci.nii.ac.jp/els/110006201155.pdf?id=ART0008220095&type=pdf&lang=jp&host=cinii&order_no=&ppv_type=0&lang_sw=&no=1423827774&cp=

⁸ National Solid Waste Management Strategy (2012-2016) NSWMC

法規制名	制定年	法/省令名称	概要
	2001年	共和国令第9003号 固形廃棄物管理法 (RA 9003 : Implementing Rules and Regulations of the Philippines Ecological Solid Waste Management Act)	一般廃棄物(非有害物)の管理に関する基本法。地方自治へのエンパワーメント強化を示す。
有害廃棄物	1990年	共和国令第6969号 有害廃棄物管理法 (RA6969 : Toxic Substances and Hazardous and Nuclear Wastes Control Act of 1990)	有害廃棄物の管理について規定する。有害廃棄物の定義、事業者の義務の記載がある。
	1992年	環境天然資源省令第1992-29号 (DAO 1992-29)	上記 RA6969 の IRR で、有害廃棄物の区分、マニフェストシステム、有害廃棄物の輸出入の条件を定めた。
	2004年	環境天然資源省令第2004-36号(DAO2004-36)	DAO1992-29 を改訂し、有害廃棄物許可手続きを明記した。
	2013年	環境天然資源省令第2013-22号 (DAO2013-22)	有害廃棄物に関する既存の法令である PD1586、RA8749、RA9003 及び RA9275(水質浄化法)を統合した内容。また、RA6969 についても内容が盛り込まれており、これまでの有害廃棄物法省令をまとめた内容となっている。
排ガス規制 (大気)	1993年	環境天然資源省令 大気環境基準第(DAO : 1993-14 Air Quality Standard)	短期と長期に分けた基準の設定、また特定排出源項目については濃度、平均暴露時間及び分析法が定められている。1978年の大気質基準の改訂版。
	1999年	共和国令第8749号 大気清浄法 (RA8749 : Clean Air Act of 1999)(An Act providing for a Comprehensive Air Pollution Control Policy and for Other Purposes)	包括的な大気汚染マネジメントやプログラムを記載。第20条で有害ガスを排出する都市ごみ、医療廃棄物、有害廃棄物の焼却を禁止を規定している。
排水規制 (水)	1990年	環境天然資源省令第1990-34号 (DAO1990-34)	1978年 NPCC 規則規制第3章第68条及び第69条を補足する利水分類と水質環境基準改定版であり、河川と沿岸

法規制名	制定年	法/省令名称	概要
			部に分けてそれぞれ利水分類を定めている。
		環境天然資源省令第 1990-35 号 (DAO1990-35)	1982 年排水基準を補足・改定した排水基準を有害物質及びその他の汚染物質に分けて規定している。
	2004 年	共和国令第 9275 号水質浄化法(RA9725; Clean Water Act)(An Act Providing for a Comprehensive Water Quality Management and for Other Purposes)	経済成長に適した水質の保全と改善を基本政策とし、水質管理、そのガイドラインを規定している。 14 条に排水許可(Discharge Permit)を記している。なお、DAO2005-10 にてその細則を規定している。
環境影響評価	1977 年	大統領令第 1586 号 EIS システム(環境影響評価制度)法 (PD1586: Environmental Impact Statement : EIS)	環境影響調査、審査を行い、環境遵守証明書(Environment Compliance Certificate : ECC)を取得した後に事業に着手できる事としている。
	2003 年	環境天然資源省令第 2003-30 号 (DAO2003-30)	環境影響評価対象となるカテゴリーを表示。
	2014 年	環境管理局覚書第 2014-05 号 (MC2014-05)	MC2007-02 の改訂版

出典：各種資料から調査団作成

また、法律やその細則に当たる省令は、DENR/EMB よりダウンロードすることができる。

(<http://www.emb.gov.ph/Portal/>)

1) 廃棄物

● RA9003

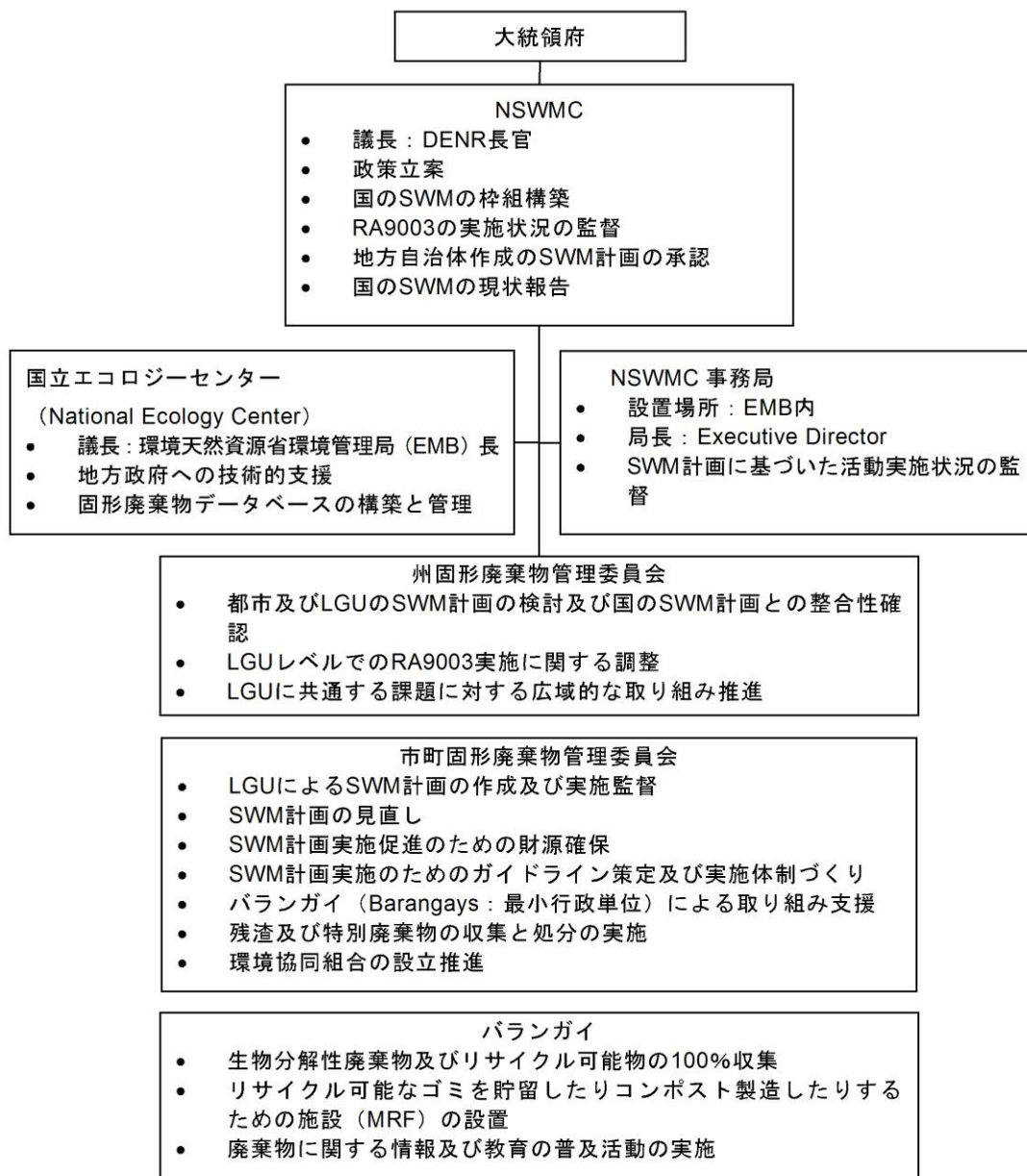
● 廃棄物・有害廃棄物の定義

RA9003 では、対象となる固形廃棄物を、家庭ごみ、商業ごみ、非有害な産業廃棄物と定義し、有害廃棄物や医療廃棄物などは含まないとしている。ただし、一般消費家電(携帯電話、PC 等)や白物家電(ストーブ、冷蔵庫、エアコン、TV 等)及びバッテリーを特殊廃棄物 (Special Waste) と定義し、その他の廃棄物とは区分して処理することを定めている。

- 概要

RA9003 では下記図のように各機関・組織・自治体にて固形廃棄物の対応が定められている。廃棄物処理に関する重要な考え方の一つとして、エンパワーメントがあり、地方政府が責任をもって廃棄物計画、管理、実行、運営を行うことが明記されている。

- 生物分解性・コンポスト化・リサイクル可能な廃棄物は、バランガイ(地方自治)が、リサイクルできない・特殊廃棄物については地方政府が責任を持つ。都市廃棄物処理については、処理責任は地方自治体となる。
- RA9003 の実施推進と進捗管理を行うために、14 省庁、NGO、民間企業の代表から構成される **National Solid Waste Management Commission(NSWMC)**を設立する。議長は DENR 長官が務め、EMB 内に事務局を設置する。
- 州レベル（あるいはメトロマニラ首都圏）では州固形廃棄物委員会を設置する。州内の市や町が策定した **SWM** 計画に基づき、州の **SWM** 計画（10 年計画）を策定する。また市や町が計画を実施するのを支援・助言する。同計画は 2 年ごとに見直すこととする。
- 市・町レベルでは、市・町固形廃棄物委員会を設置して市・町 **SWM** 計画（10 年計画）を策定し、その実施を支援し進捗を管理する。計画実行のために財務確保の方策を検討・実施する。同計画は 2 年ごとに（又は必要に応じて）見直すこととする。計画遂行のために域内のバランガイの活動を調整する。
- 州・市・町 **SWM** 計画は、排出抑制、再利用、リサイクル、コンポスト化を図り、最終処分量を可能な限り削減する。また、同計画は、RA9003 発効後 5 年以内に、廃棄物の 25%を再利用・リサイクル・コンポスト化によって削減（最終処分させない）する内容とする。この値は 3 年ごとに上昇させることとする。さらに市・町はオープンダンピングを法の施行後 3 年以内にコントロールダンピング（Controlled dumping）に、さらに 2 年以内に改良型衛生埋立(Sanitary Landfill : SLF)に転換する。これが困難な場合は他の改善案、並びにどのように SLF への転換を図るか、そのスケジュールを計画に示す。
- バランガイは、発生源でのごみの分別を推進し、コンポスト用廃棄物とリサイクル可能なごみを収集し、1 つあるいは複数のバランガイが共同で、**MRF**(資源回収施設)を設立する。自治体の条例(Ordinance)では廃棄物管理計画・生物分解性廃棄物、コンポスト、再利用できる廃棄物についてはバランガイが管理することとなっている。また、これらのために必要な料金の徴収権限をバランガイは有する。



出典：World Bank (2001) Philippines Environmental Monitor 2001 の和訳、地方都市における適正固形廃棄物管理プロジェクト事前調査報告書 (2007年) JICA

図 3-10 RA9003 の概要

- 基本的な政策

固形廃棄物管理は、下記の階層に基づいて行うことを基本理念としている。

1. 減容化と廃棄物発生を最小限にする
2. バラングイレベルでの再利用 (Reuse) リサイクルと再資源化
3. 市・町レベルでの効率的な収集、適切な廃棄物運搬
4. 最終処分地やごみの再利用にかかる技術に関する効率的なマネジメント

なお現在、フィリピンでは廃棄物発電政策を推進しようとしている。この政策に伴い、大気清浄法の焼却禁止の条文の改正も動き出している。なお、廃棄物発電政策については 3.9 節で現状の詳細を示す。

2) 有害廃棄物

● RA6969

RA6969 では、健康や環境に影響を及ぼす化学物質や混合物の輸入、製造、加工、販売、納入や廃棄に関する規制や制限を記載している。この中で、有害廃棄物は「安全な商業的、工業的、農業的、または経済的利用がなされず、投棄または処分、通過の目的で排出国からフィリピン領土に輸送され、持ち込まれた物質」と定義され、「副産物、工程残さ、使用済み反応媒体、汚染された施設または機器、工業活動から生じたその他の物質、消費者が廃棄した工業製品」も有害廃棄物であると規定されている。

● DAO2013-22

RA6969 の規則は、1992 年 (DAO1992-29)、2004 年 (DAO2004-36) と改訂された。DAO2004-36 は有害廃棄物を A～M まで 13 に分類 (A. シアン含有廃棄物、B. 廃酸、C. 廃アルカリ、D. 無機化学物質含有廃棄物、E. 反応性化学廃棄物、F. インク・染料・顔料・塗料・ラテックス・接着剤・有機汚泥、G. 廃有機溶剤、H. 腐敗性・有機廃棄物、I. 廃油、J. 容器、K. 固定化された廃棄物、L. 有機化学物質、M. その他の廃棄物) している。

2013 年の DAO 2013-22 は、DAO2004-36 の改訂版であり、これまでの有害廃棄物及び有害物質に関して記載のある、PD1586 (EIS システム法 (下記に記載する))、RA8749 (大気清浄法)、RA9003 (固形廃棄物管理法) をまとめた省令となっている。

● Treatment Storage and Disposal(TSD)施設

有害廃棄物を処理、保管、処分する施設は DENR/EMB へ施設の登録が必要である。上述した RA6969 の IRR である DAO1992-29 の section30 にて基本的な必要項目が提供され、その手続きマニュアル(DAO2004-36)の 6 章にて TSD 施設に関するカテゴリーや許認可取得方法が規定されている。TSD のカテゴリーを下図に示す。

図 3-11 TSD のカテゴリー

カテゴリー	内容
A	カテゴリーB から E の技術を有する施設で有害廃棄物を処理または処分する施設
B	焼却または焼却ではないサーマル技術を用いて有害廃棄物を商業的に処理する施設
C	最終処分地として有害廃棄物を処理する処分場
D	有害廃棄物をリサイクルまたは再加工する施設だが、その施設では有害廃棄物は発生しない
E	有害廃棄物を受入れまた処理する施設だが、その施設では有害廃棄物は発生しないが immobilization,(固定化) 埋立てや polymerization(融合)など同じような過程を使用する施設。
F	有害廃棄物を保管する施設で、その施設では有害廃棄物は発生しないが輸送、処分、輸出を待っている施設。

出典：Revised Procedures and Standards for the Management of Hazardous Wastes(Revising DAO 2004-36) DENR Administrative Order No.22 Seris of 2013 (DAO13-22)

本廃棄物発電事業では、工場から排出される廃油、油泥、油で汚れたウエス、接着剤などのチューブ等を処理対象としており、これらは有害廃棄物の範疇に入る。したがって、本廃棄物発電施設も TSD 施設としての認可が必要になり、上図では、本事業は B のカテゴリーに属する。なお、TSD の許可を取得するには毎年 EMB への申請が必要となる。

3) 大気汚染

● RA8749

1999 年に施行された RA8749(大気清浄法)では、一般的にはフィリピンにおいて焼却禁止ということで広く知られている。実際には、焼却自体が禁止ではなく、有害物質が含まれる排ガスを排出することが禁止されており、焼却そのものは本法律により規制されているわけではないことに留意することが重要である。この点については別途触れることとする。

3.4.4 フィリピンの環境影響評価(Environment Impact Assessment : EIA)について

1977 年の PD1151 では、国家環境政策、国家環境目標、健康な環境を享受する権利、環境アセスメント報告書 (Environmental Impact Statement : EIS) の要請、執行機関ガイドライン等を定めており、政府機関、私企業等の全ての組織に対して、環境に大きな影響を及ぼす行為や事業について、EIS を作成して提出することを求めている。

同年 PD1586 が策定(フィリピン EIS システム(Philippines Environmental Impact Statement System : PEISS)され、環境に著しく影響を与えるプロジェクトについては ECC の発行が義務付けられた。また、EIA にかかる具体的な手続きは、DAO2003-03 に詳述されており、MC2007-01 で EIA Review Manual を公表している。以下に PEISS についての概要を示す。

● 担当部局

- DENR/EMB
- LLDA

上記の 2 省庁が EIA を担当しており、ラグナ湖周辺地域の環適合認証 (ECC) については、LLDA が発行するため、本廃棄物発電事業をすすめるにあたっては、LLDA 管轄となる。

● 制度の概要

① カテゴリー

フィリピンでは、実施する事業の種類、規模や立地条件に応じて、環境影響評価の継続性のレベルが定められている。環境に多大な影響を与えると想定されるプロジェクトは、環境影響懸念事業(Environmentally Critical Projects : ECPs)として、環境に影響を与えると想定される地域は環境脆弱地域(Environmentally Critical Areas : ECAs)として規定されている。

本プロジェクトは自治体ごみ及び工業団地内より搬出されるごみを対象とし、また、発電事業を行うというものであるため、以下の2種類の事業いずれかに該当すると考えられる。

A) Waste to Energy 事業

B) Waste Management 事業

表 3-7 本廃棄物発電事業のカテゴリーとして想定されるもの

Group II Non-ECPs in Environmentally Critical Areas (ECAs)			
Project type	Project size parameter	Category	
Other power plants & power facilities (A)			
Waste-to-energy projects including biogas projects	Total power production capacity	EIS	≥ 50 MW
		IEE	≥ 1 MW but < 50 MW
		PDR	≤ 1 MW
Waste Management Projects (B)			
Hazardous waste treatment, recycling and/or disposal facilities	Qty of waste to be treated annually	EIS	≥ 10 MT
		IEE	< 10 MT
		PDR	None
Industrial and hospital waste (non-hazardous)	Qty of waste to be treated annually	EIS	≥ 50 m ³
		IEE	< 50 m ³
		PDR	None

出典：Revised Procedure Manual For DENR Administrative Order No.30 Series of 2003 (DAO03-30), ANEX2-1b (DENR, 2007)

この状況を踏まえて、現地ラグナ州固形廃棄物事務所(PENRO)へのヒアリングを行った。このヒアリングによると、本廃棄物発電事業のカテゴリーが上記 A)Waste to Energy であることがわかり、初期環境調査書(Initial Environment Examination : IEE Checklist)を作成の上、EMB の EIA 課へ提出する必要があることが確認できた。IEE チェックリストのうち、ANNEX-2N に従い申請する必要がある。なお、IEE チェックリストはホームページで参照できる。

<http://www.emb.gov.ph/portal/eia/Home.aspx>

また、書類作成については、EIS の場合、専門コンサルタントへ依頼する必要があるが、IEE チェックリストについては事業者自身にて作成し、提出してよい⁹。

⁹ 平成 25 年度エネルギー需給緩和型インフラ・システム普及等促進事業報告書

② EIA の構成¹⁰

一般的な EIA レポートは下記にある項目で構成される。

1. プロジェクトの概要の説明
2. 標準となる環境基準
3. 影響評価
4. 環境管理計画

③ 評価項目

EIA の評価項目として代表的なものを下表に示す。

表 3-8 評価項目

大項目	項目
物理、化学的影響項目	土壌・地質、水環境、大気
生物学的、生態学的影響項目	陸生、水生の動植物
景観	
社会・文化・経済的影響項目	人口、労働・雇用、住宅、社会サービス、インフラ、公共施設、健康、教育、文化、ライフスタイル、生計、収入、考古学・人類学・歴史的に重要な地域

出典：DAO2003-30、Art I

④ EIA レポートの構成例

EIA レポートの構成例を下記表 3-9 に示す

¹⁰出典：Revised Procedure Manual For DENR Administrative Order No.30 Seris of 2003 (DAO03-30)

表 3-9 環境影響評価の構成例

環境影響報告書の構成例	
1.	事業実施主体名称及び所在地
2.	事業の種類
3.	事業概要及び事業実施に伴う影響
	事業
	関連事業
	現在の環境条件
	大気
	地形
	植生
	土地利用
	事業実施に伴う影響の特定
	緩和策
	公衆の関心が表明された地域
4.	既存の環境への影響に係る項目の抽出及び影響の緩和策
	各セクション毎:
	土木工事概要
	既存の環境条件
	事業実施に伴う影響の特定
	緩和策
5.	公聴会開催プログラム
6.	環境管理及びモニタリング計画
7.	コンサルタントによる認証
	附属資料

出典：平成 23 年度 円借款案形成調査等 経済産業省

⑤ 手続き(フローチャート)

EIA の手続きについては、下図フローに示し、そのうち重要な項目を a)~c)に記載する。

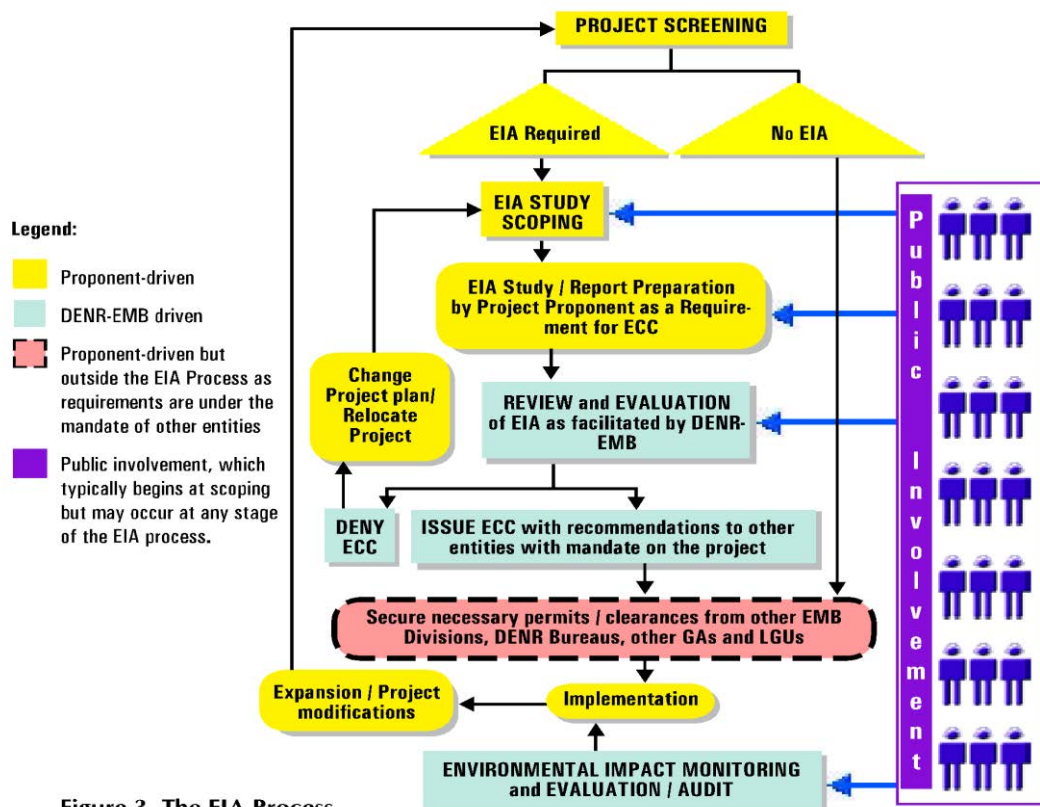


Figure 3. The EIA Process

出典：PEISS：A guide for LGU (2007)

図 3-12 EIA の手続き

a) Screening

事業がどの種類に該当し、どの書類が必要であるか確認する。

b) Scoping

EIA 調査の手続き事項(Terms of Reference : TOR)を定める。下記 6. Public Participation に記載するとおり、この段階よりステークホルダーとの協議を始め、TOR を締結する前に、書類を取り交わす。

c) Report Preparation

事業者は EIA 調査書、提案する事業が詳述されたレポート、環境マネジメント、モニタリング計画書を提出する。事業者は申請料と Review Support Fund を支払う。

⑥ 期間

上記カテゴリーWaste to Energy 事業の場合、EIA 提出後、最大で 60 日、IEE チェックリスト提出後、最大で 30 日と記載あり。書類提出までの準備期間については、別途、専門コンサルタントへ確認する必要がある。

⑦ 公衆関与 (Public Participation)

EIA の審査前にステークホルダー(地元住民や関係機関(行政))に対して説明会やインタビューを行う、事業に対する理解を深めてもらうことを目的とする。

なお、環境影響評価の手続きは EMB ホームページよりウェブサイトにてその詳細が規定されている。(<http://www.emb.gov.ph/cia-adb/>)

3.5 廃棄物管理に係る費用

- 家庭ごみ

- サンタ・ロサ市の現状

サンタ・ロサ市 CENRO 及びサンタ・ロサ市の廃棄物を埋立処理しているパイロテージ社からのヒアリングによると、廃棄物処理にかかる費用は下記のとおりとなっていることがわかった。

収集運搬・処分費用は 8,000 万ペソ/年であり、月毎にパイロテージ社へ支払う(2014 年時点)。2007 年では 5,400 万ペソ/年の支払いであった³。回収費用は、6,500 ペソ/トラックであり、また、Tipping Fee は、600~1,000 ペソ/トンであった。

- ビニャン市の現状

ビニャン市 CENRO との打合せにより、ビニャン市で廃棄物処理にかかる費用は、2011 年で 7,000 万ペソであった。回収費用は 5,500 ペソ/トラックであった。

- 有害廃棄物など

医療廃棄物やその他の有害廃棄物についての処理料金は様々であり、Toyota Autoparts Phi., Inc は、トンあたりおおよそ 28,000 ペソ/トン(廃油などの有害廃棄物搬出量約 144 トン/年、支払額約 400 万ペソ/年)の支払いをしている³。

3.6 既存の廃棄物管理施策(マスタープラン)の把握

3.6.1 国家固形廃棄物管理戦略(National Solid Waste Management Strategy(2012-2016))

NSWMC がドイツ国際協力機構 GIZ(Detsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH)との協力の下、2012 年にフィリピンの固形廃棄物マネジメント戦略を公表している¹¹。

3.6.2 サンタ・ロサ市

- サンタロサ市の包括的固形廃棄物管理計画

同市の最新の固形廃棄物管理計画³によると、主に下記の内容について記されている。

- 同市は 2008 年から 2017 年までの 10 年間のごみマスタープランを作成している。
 - これは RA9003 の政策に沿った内容となっており、廃棄物に関わるすべての関係者が清潔な都市環境に貢献するというビジョンに基づいている。
 - 10 年後の目標として、2008 年にリユース・リサイクルやコンポストなどを通じて行われた廃棄物のリサイクル目標率(Diverted Targeted Rate)が全体のごみ量の 10%から

¹¹ 2014 年 7 月訪問時に受領。

2017年には22%にまで改善させるとしている。この目標を達成する戦略として、

- 民間企業との共同作業
- インセンティブプログラムの開始
- 固形廃棄物のデータ管理
- 適度な技術の研究
- バランガイや市天然資源事務所(City Environment and Natural Resources Office : CENRO)、民間企業を含めた関係者が全ての固形廃棄物プログラムの協業及び参加としている。

● ごみ分別の取組み(Basura at Bayanihan)

サンタ・ロサ市では、市民へ環境に対して積極的に取組みを行い、廃棄物の削減を行い、自主的にごみの分別を促すキャンペーンを始めた。この取組みはサンタ・ロサ市の CENRO が中心となり、2013 年より毎月 1 回、搬出されるごみを分別して、その分けられたごみを自治体で開催するイベントへ持ち込む取組みを始めた。

参加者は、

- バランガイ
- 規模の小さな教会
- 公共及び私立の学校
- 省庁のオフィス
- 団体
- 企業
- 産業界

らが申し込みをして、Green Book(ごみの種類や量が記載できる手帳のようなもの)へ記載をする。

持ち込まれたごみは各々の業者(主にジャンクショップ)が買い取りまたはリサイクルを行う。ごみを分別し、キャンペーンに持込をする市民や団体は、インセンティブとして回収された量に応じて、景品などがもらえる仕組みとなっている。

実際に 2013 年から 2014 年の 1 年間で回収できた廃棄物の量は約 100 トンあり、このうち Bakal (鉄くずなど) が 55 トンと半分以上を占め、次いでダンボール 14 トン、紙類 10 トンとの記録されている¹²。

¹² 2015 年 1 月に受領した、サンタ・ロサ市 CENRO のデータより。



Basura at Bayanihan の様子

3.6.3 ビニャン市

- ビニャン市の包括的固形廃棄物マネジメント 10 年計画
同市の最新の固形廃棄物管理計画⁴によると、主に下記の内容について記されている。

主な廃棄物マネジメント計画の目的

- 市全体で包括的固形廃棄物マネジメントを発展させ遂行すること
- 公衆衛生と環境保護を行う
- 廃棄物の適正な分別、収集、輸送、保管、処理、処分を行う
- 継続的で効果的な教育やコミュニケーションを行うことでの協力や自己啓発を促すとしている。

また、2011 年からの 5 年間で廃棄物を少なくとも 25%削減することを目標として掲げている。そのための手段として下記の項目を戦略としてしている。

- 排出元での削減(Source Reduction)
- 排出元での分別
- 資源の再利用 (特に MRF の建設)
- 回収と輸送
- 処分
- 市のごみにかかる条例
ビニャン市のごみにかかる条例として下記がある。
 - Municipal Ordinance No. 6 Series of 1975
 - Municipal Ordinance No. 43 Series of 1977
 - Municipal Resolution No. 193 Series of 1988

3.7 事業実施サイト周辺の環境

現在、LTI は更なる工業団地の拡張を予定している状況であり、今後の販売状況によっては工場予定地の変更がある可能性はあるが、本廃棄物発電事業調査では下記の場所(Phase 7)を予定地として、周辺環境の調査を実施した。

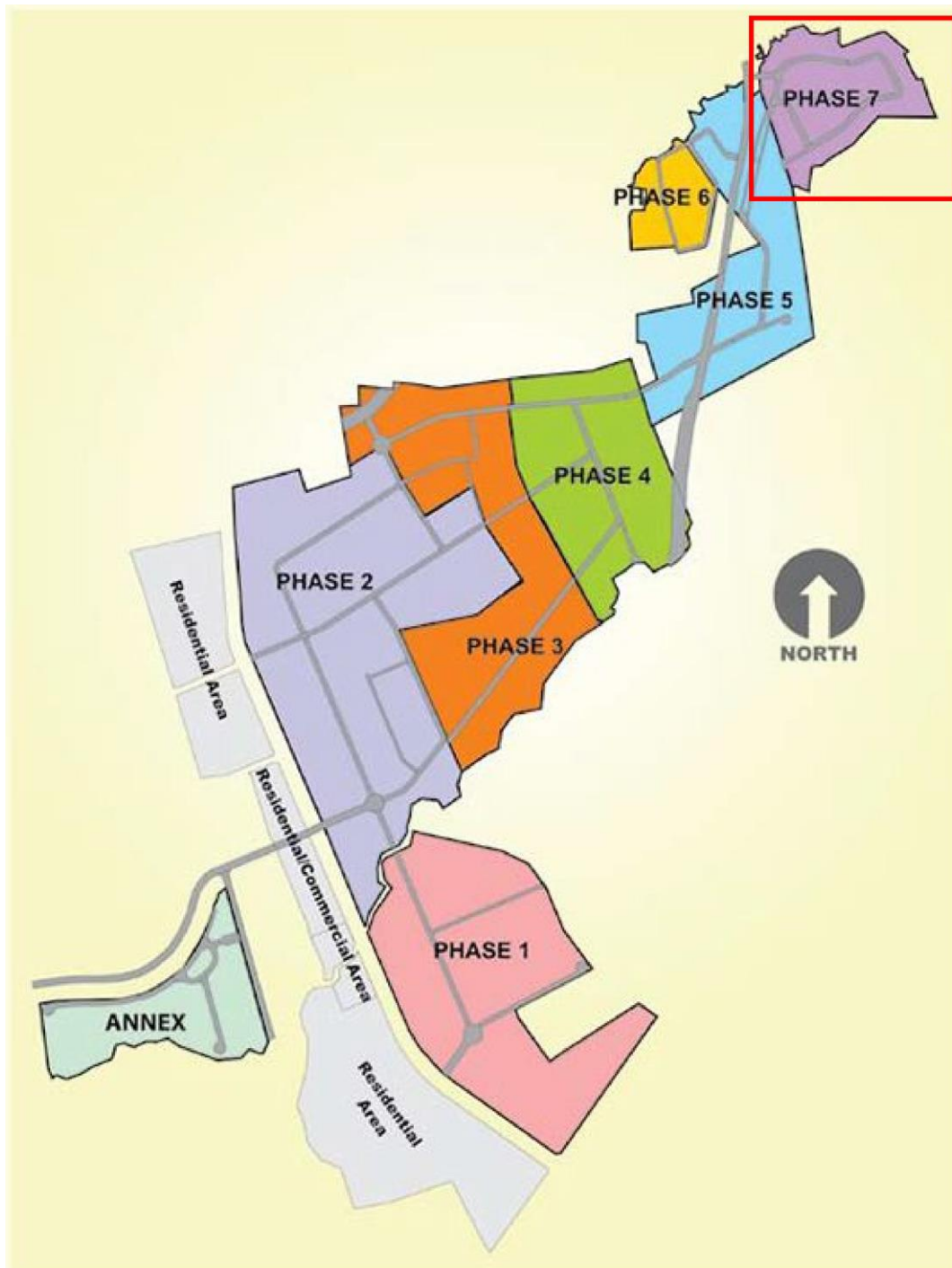


図 3-13 予定される工場建設地



予定している工場建設地(詳細：黄色線)

3.7.1 物理的環境

- 自然地理

プロジェクトエリアは平均海面 40m 高い事が地形上のな特徴であり、下図(3-13)にて示す。プロジェクトエリアの傾きとしては、0-3%のレベルと 8-17%の起伏のある地形となっている。(下図 3-14)

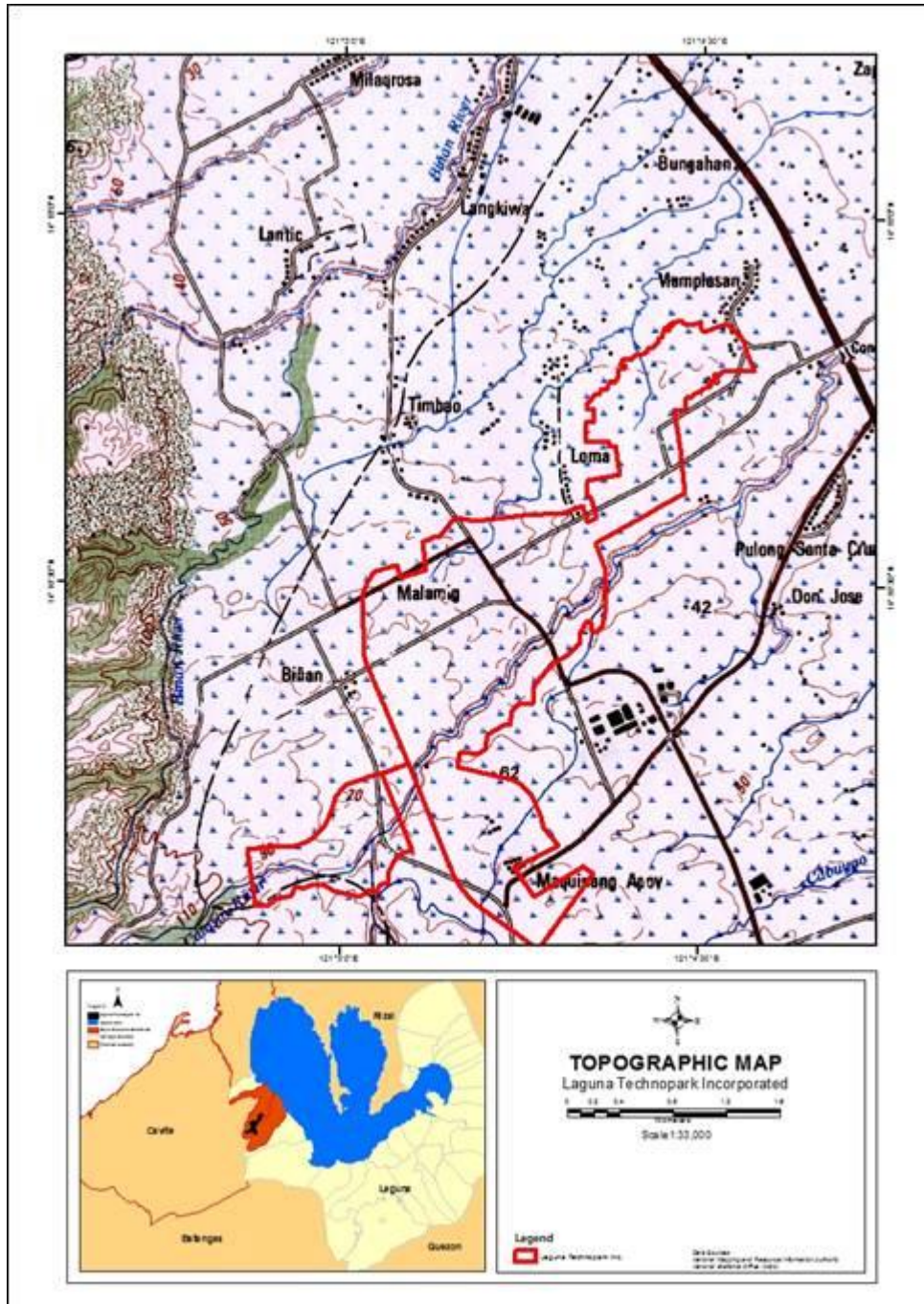


図 3-14 プロジェクトエリアの地形

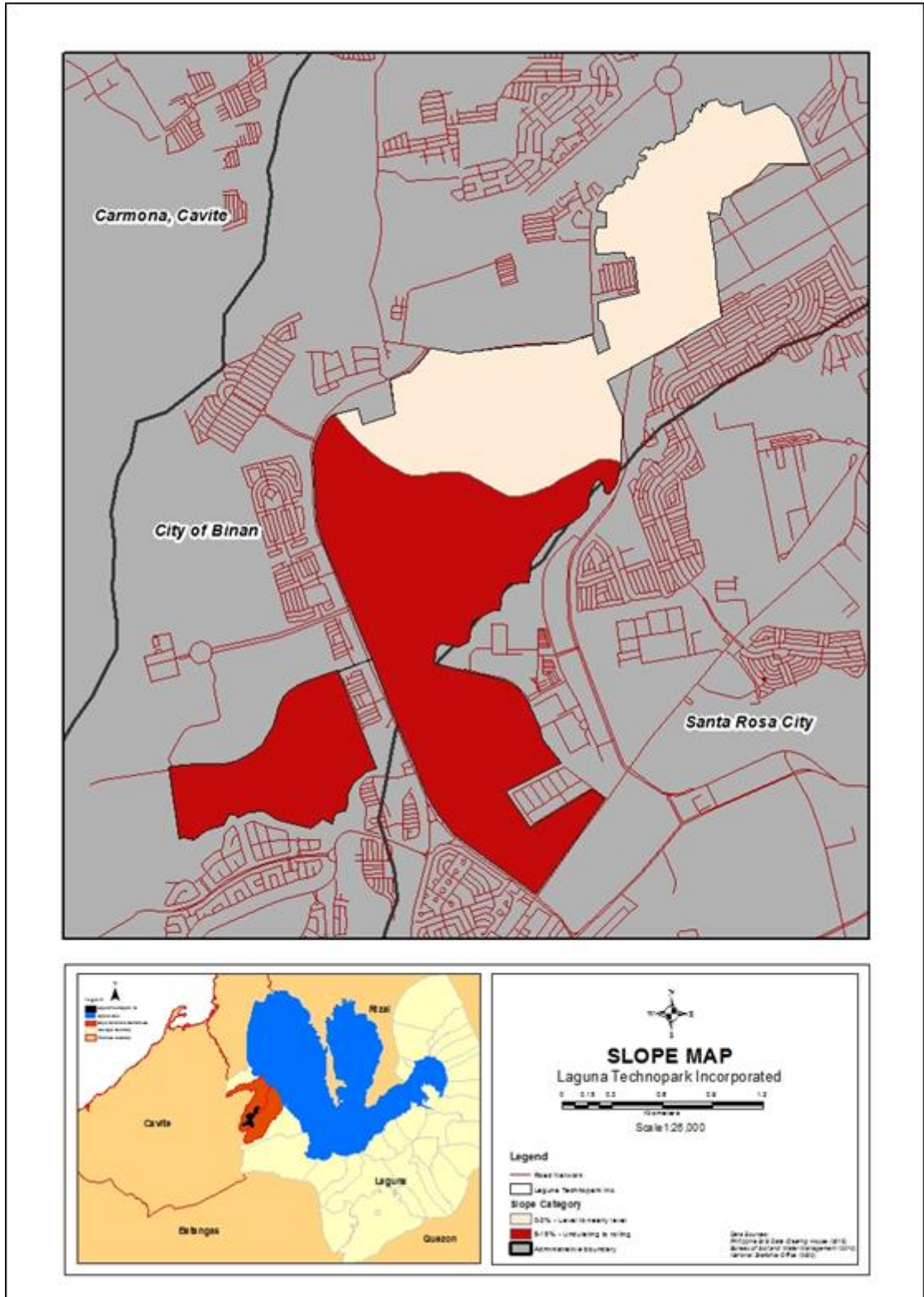


図 3-15 プロジェクトエリアの傾き図

- 気候

プロジェクトエリアの気候は、Coronas 分類¹³(下図)によると、タイプ I に分類される。タイプ I は 4 月から 11 月までの乾季と、残りの 12 月から 3 月までの雨季の 2 つに分かれる。フィリピンは台風による被害が最も大きい国の一つである。台風の季節は通常 6 月から 12 月にかけてであり、平均するとその数は 20 になる。多くの台風は、ラグナを含むフィリピンの北部を通過する。なお気象データは PAGASA(Philippine Atmospheric, Geophysical and Astronomical Service Administration)によって記録されている。

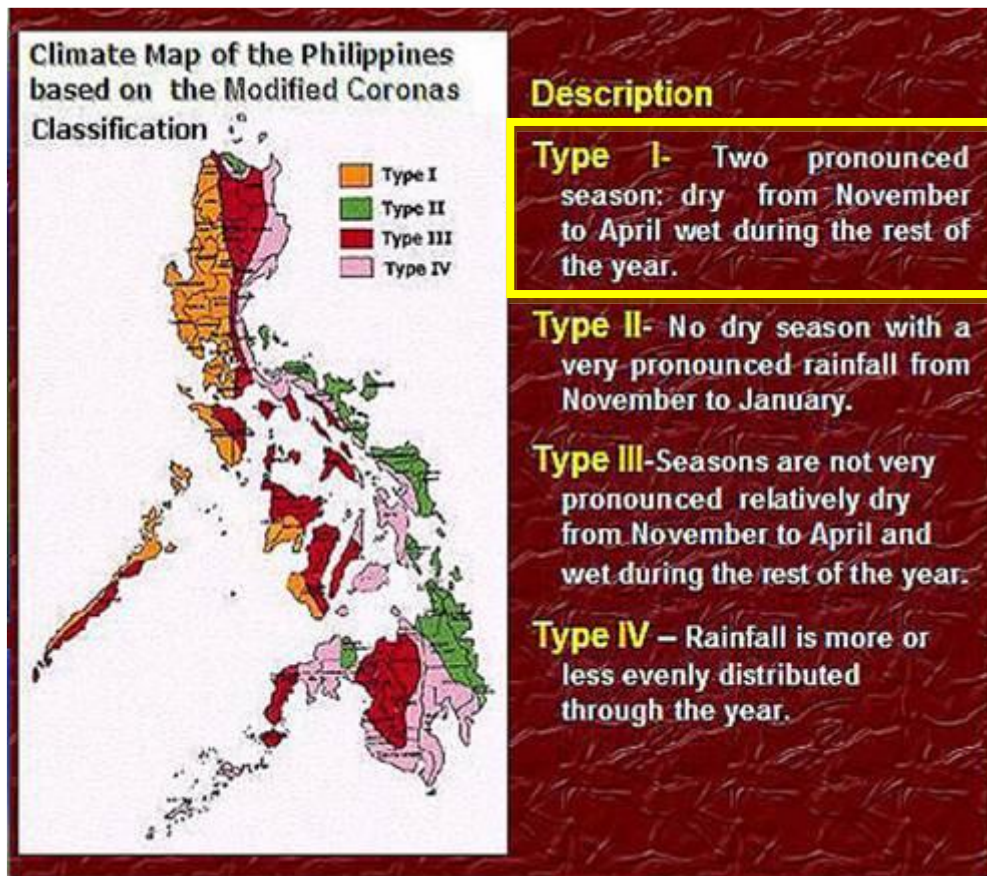


図 3-16 フィリピンの気候図

- 降水

プロジェクトエリアの年間平均降水量は 1,986mm である。降水は一般的に、年間平均して均等にわかれている。4 月から 11 月の乾季は比較的少ないが、5 月から 10 月にかけては多い。月平均では 2 月が最も降水量が少なく、8 月が最も多い。降水量は気象条件や地形条件により変化し、地域での気候局からのデータによって求められる等雨量線法より得ることができる。

¹³ フィリピンの基本的な地域は降水分布により 4 つのタイプに分かれる。
<http://dirp4.pids.gov.ph/ris/eid/pidseid0502.pdf>

- 気温

港湾部の平均気温は 27.6 度である。1961 年から 1995 年までは年間の最も暑い季節は 5 月であったとの記録がある¹⁴。

- 地質

プロジェクトサイトは、堆積岩と変成岩により構成されている地域である。これらは、沖積、河川、湖沼、海兵堆積物として特徴付ける、隆起したサンゴ、環礁、海辺にある岩である。(下図)

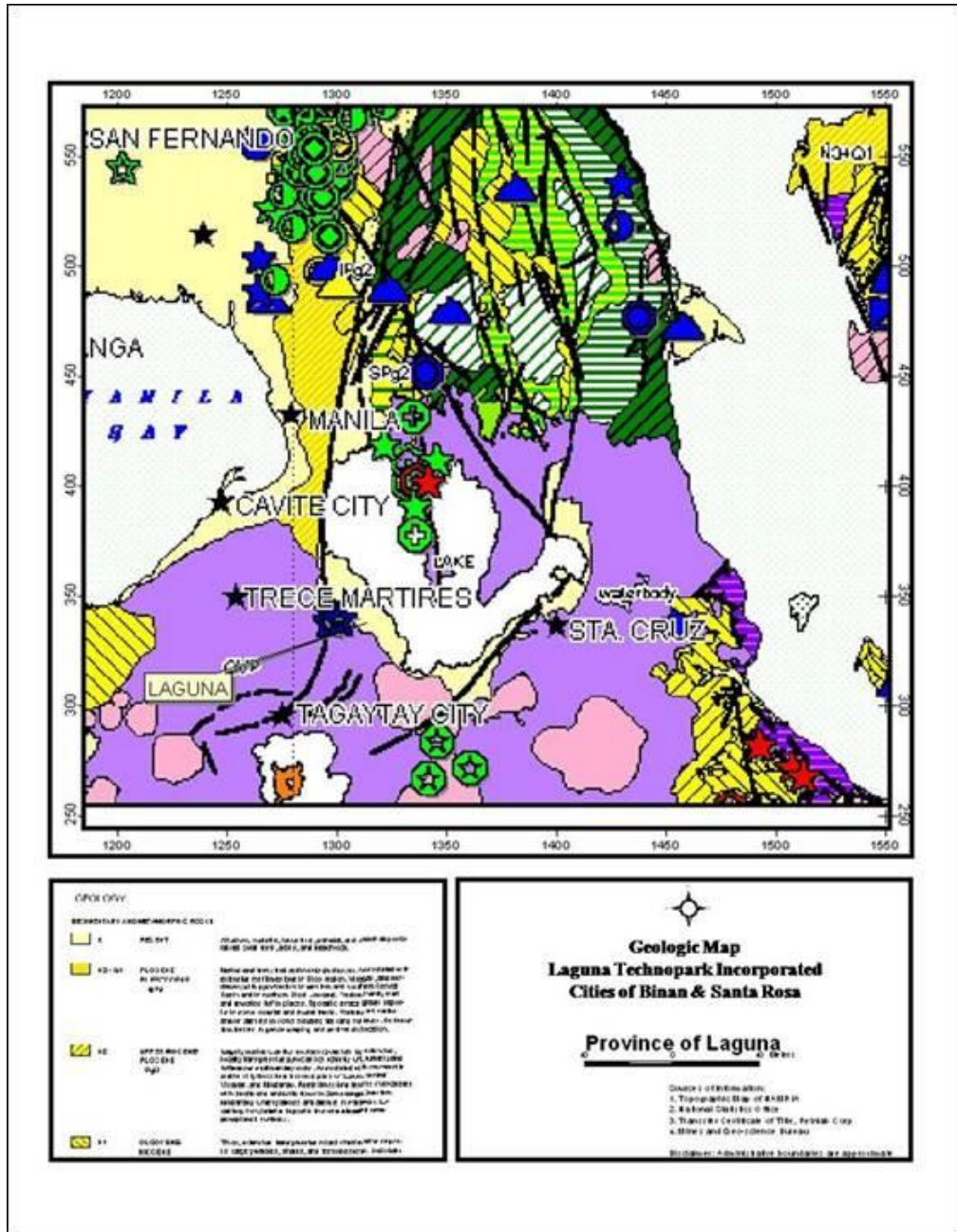


図 3-17 プロジェクトエリアの地質図

¹⁴ PAGASA, DOST

- 土壌

プロジェクトエリアの大部分はリパ土壌に分類される。下図に土壌タイプと近隣の他の土壌カテゴリーを示す。

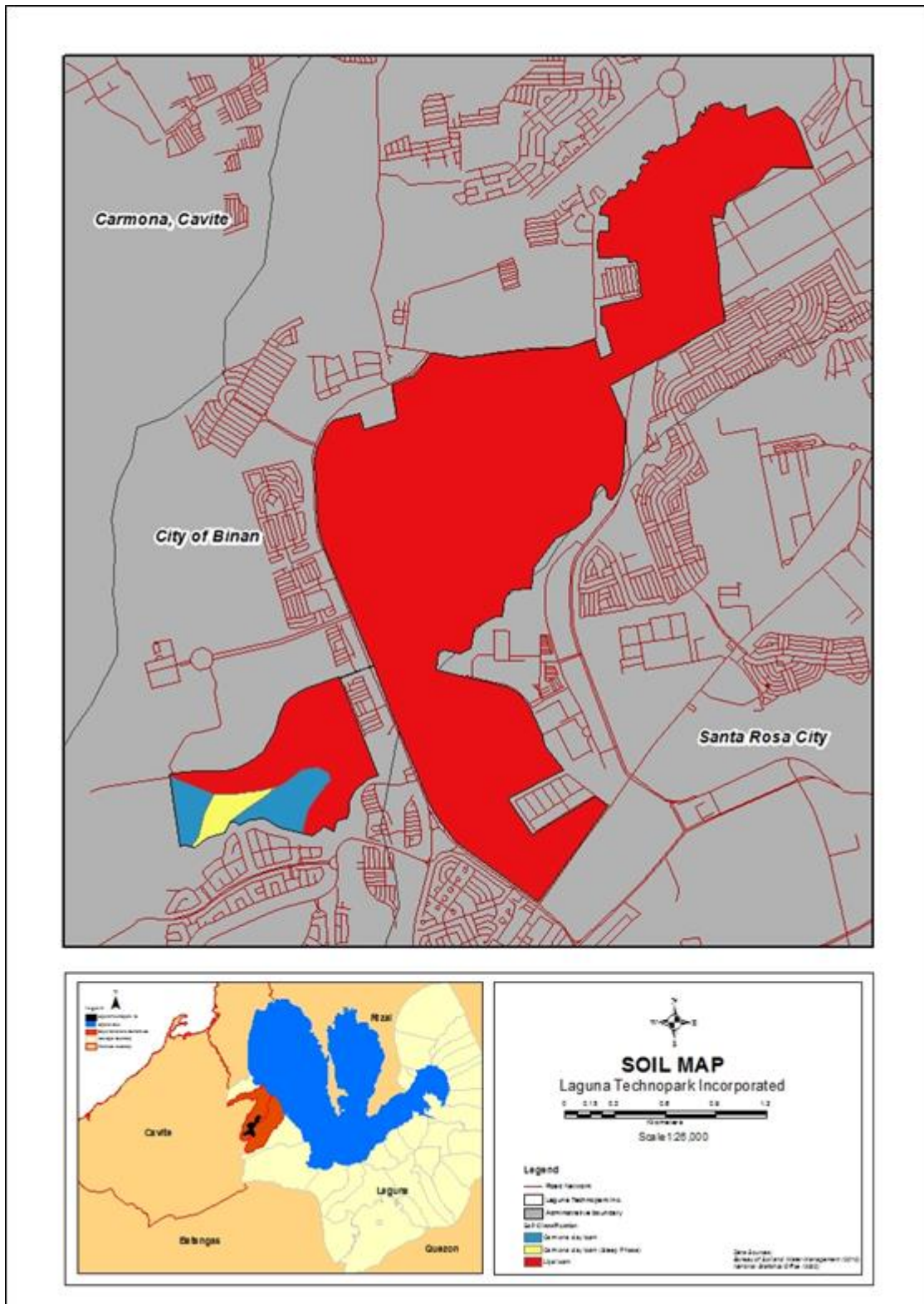


図 3-18 プロジェクトエリアの土壌図

- 土地利用

下図に NAMRIA(The National Mapping and Resource Information Authority)を使用したプロジェクトエリアの土地利用図を示す。

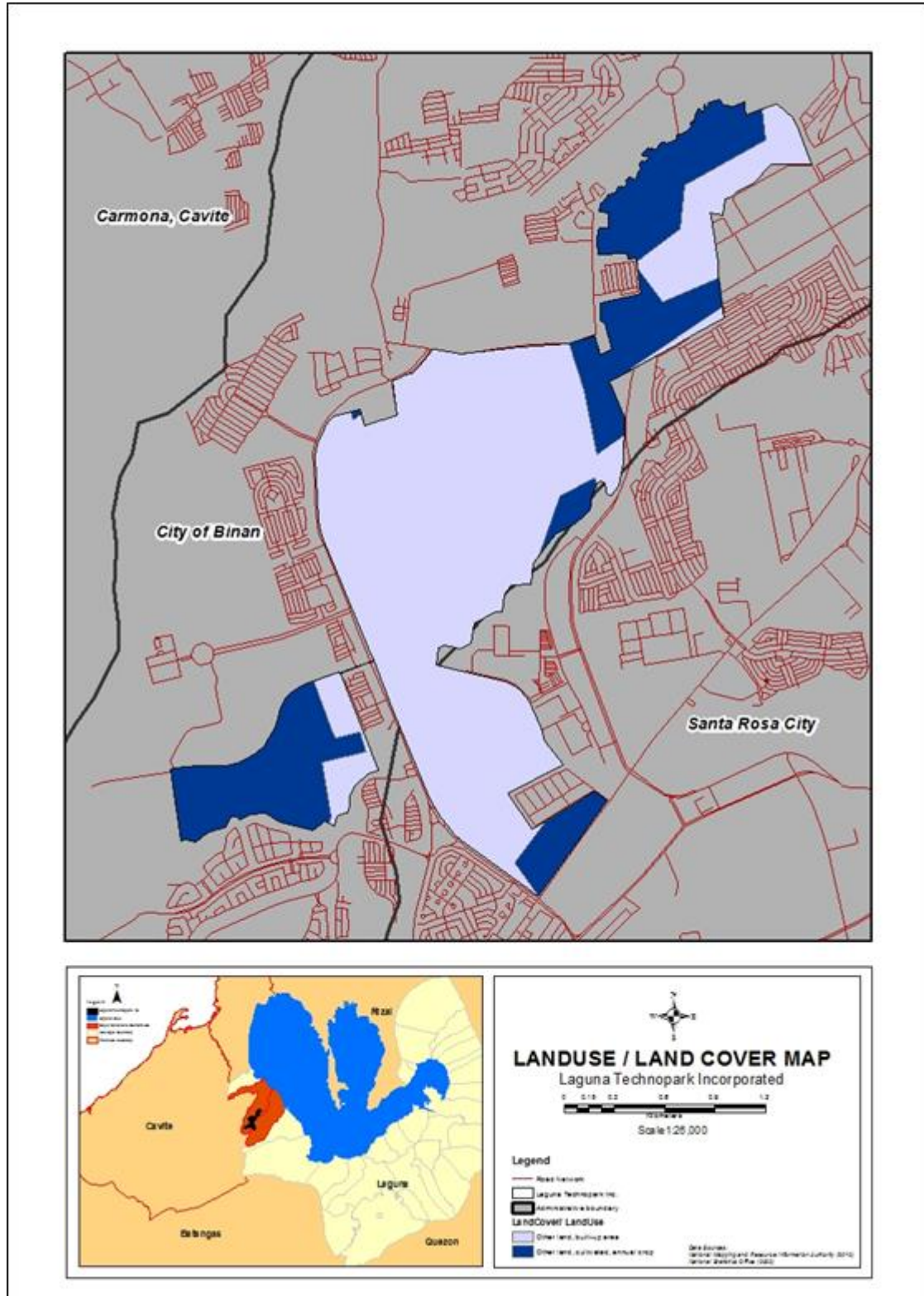


図 3-19 プロジェクトエリアの土地利用図

- 土地分類

プロジェクトエリアは譲渡可能地であることが NAMRIA より明らかになっている。下図にその詳細を示す。DAO90-66 において譲渡可能地とは、現在の土地分類システムの主題とした公共の土地の領域であり、森林の目的として必要されないことを宣言している。

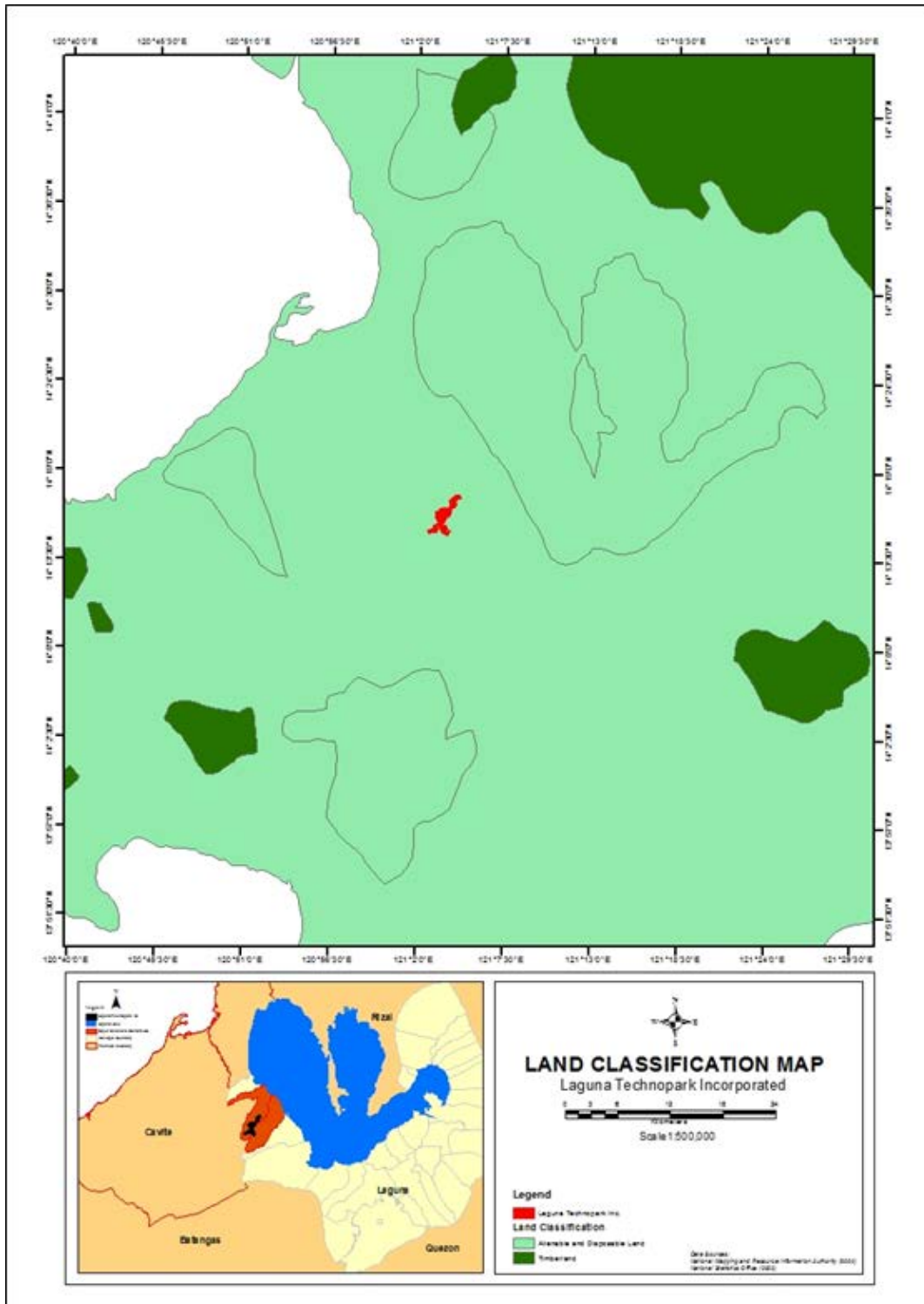


図 3-20 プロジェクトエリアの土地分類図

3.7.2 生物的環境

プロジェクトサイトは市街地区であり、農業生態系は居住区や工場団地によって変わってきている。生物絶滅危惧種や希少動物は確認されていない。植物相(Fauna and Flora)についても、本事業を行ううえでの影響は見られない。(もっとも、工業団地が開発される際には、一般的な生物学的な影響はあったものと推察される)

保護地区としては、ラグナからおよそ 15km 離れたロスバニョスにマキリン森林特区がある。また Taal 火山保護地区と Banahaw 山が、プロジェクトエリアからそれぞれ 18km、46km 離れたところにある。

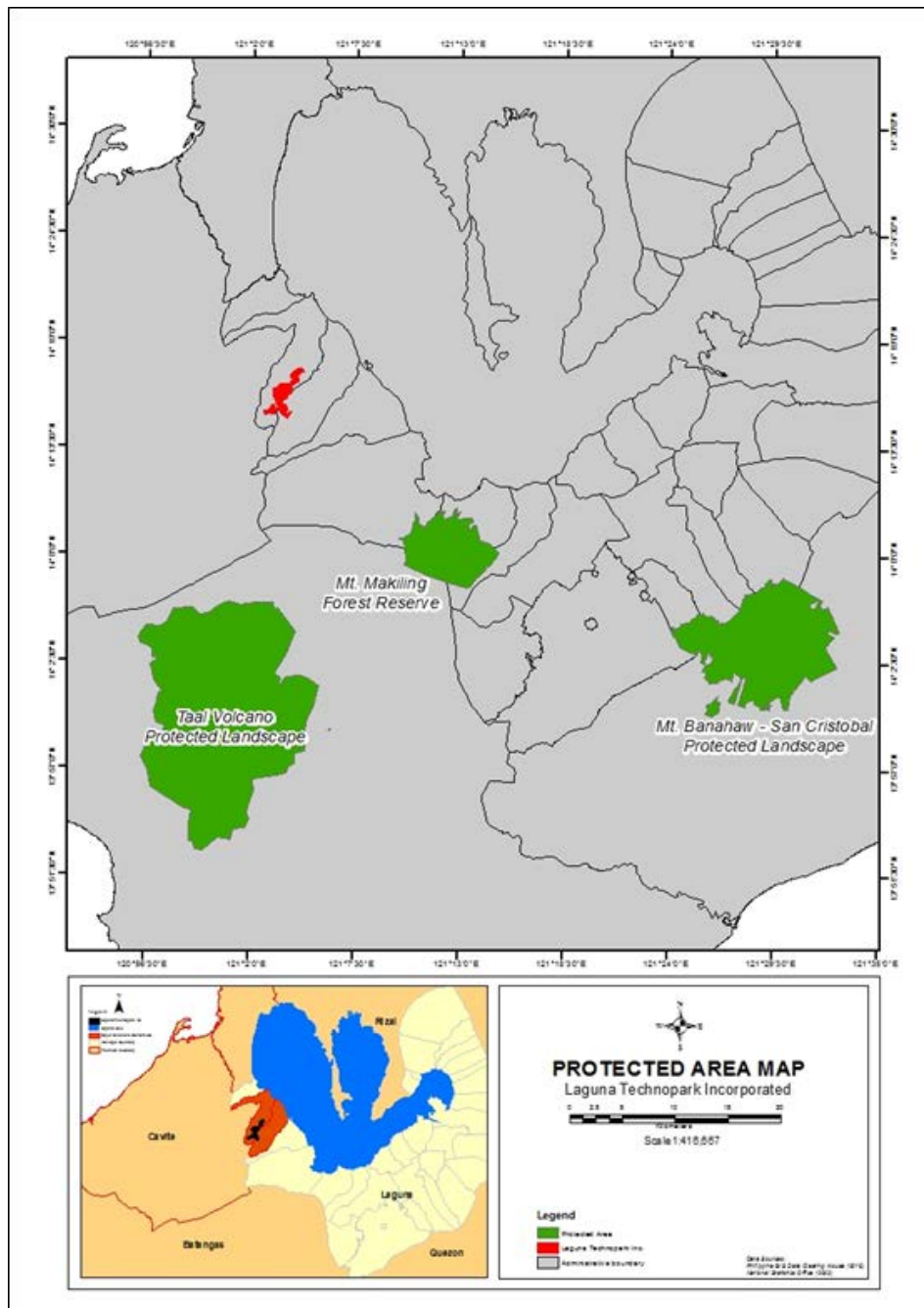


図 3-21 プロジェクトエリアに近い保護区

3.7.3 社会経済的環境

- 本事業の社会経済的影響

本事業オーナーは2つの市及び自治体から地元住民の雇用を創出する。また正社員のみならず、事業オーナーの需要によっては臨時社員の雇用も創出する可能性があり、社会経済にとって好影響を与える。

- 人口

サンタ・ロサ市、ビニャン市の人口については上述した3.3.1及び3.3.2を参照されたい。

3.8 環境規制値（その他の公害防止条件）

3.8.1 騒音・振動

騒音レベルについては、「労働・安全基準(Occupational Safety and Health Standard)」に準拠しなければならない。ただし、振動、悪臭の管理は、操業中不快レベル以下に管理しなければならない。

騒音基準は音源より100m地点において下記の基準以下とする。

表 3-10 騒音・振動の管理基準

単位：デシベル（dB）

地域	日中	朝・夕方	夜間
軽工業地域	70	65	60
重工業地域	75	70	65

朝	:	5:00AM	～	9:00AM
日中	:	9:00AM	～	6:00PM
夕方	:	6:00PM	～	10:00PM
夜間	:	10:00PM	～	5:00AM

3.8.3 排水基準

フィリピンの排水基準はDAO1990-35で規定されており、この省令は、1990年の排水規定の改定及び1982年の排水規定の改定及び改正である。また、排水基準は下記のとおりとなる。

表 3-11 排水基準

Parameter	Unit	Inland Waters (Class D)		Coastal Waters (Class SC)		Class SD & Other Coastal Water Not Classified	
		OEI	NPI	OEI	NPI	OEI	NPI
Color	PCU	--	--	(c)	(c)	(c)	(c)
Temperature (max. rise in degree Celsius in RBW)	°C rise	3	3	3	3	3	3
pH (range)		5.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0
COD	mg/L	250	200	250	200	300	200
5-Day 20°C BOD	mg/L	150 ^(d)	120	120 ^(d)	100	150 ^(d)	120
Total Suspended Solids	mg/L	200	150	200	150	(g)	(f)
Total Dissolved Solids	mg/L	2,000 ^(h)	1,500 ^(h)	--	--	--	--
Surfactants (MBAS)	mg/L	--	--	15	10	--	--
Oil/Grease (Petroleum Ether Extract)	mg/L	--	--	ECC and Dischas	10	15	15
Phenolic Substances as Phenols	mg/L	--	--	1.0 ⁽ⁱ⁾	0.5 ⁽ⁱ⁾	5.0	1.0
Total Coliforms	MPN/100 ml	(j)	(j)	--	--	--	--

3.8.4 排ガス基準

熱処理施設は、RA8749(大気清浄法)に規定される固定発生源として、同法の 19 条、及びその IRR である DAO2000-81 の規則 28 の 3 条に規定されている表 4 及び表 5 で示されている排ガス基準を満たす必要がある。

表 3-12 固定発生源の排ガス基準

Item	Daily Average Values	Half Hourly Average Values
Particulates (total dust)	10 mg/NCM	30 mg/NCM
Gaseous and vaporous organic substances, expressed as total organic carbon	10 mg/NCM	20 mg/NCM
Hydrogen chloride (HCl)	10 mg/NCM	60 mg/NCM
Hydrogen fluoride (HF)	1 mg/NCM	4 mg/NCM
Sulfur dioxide (SO ₂)	50 mg/NCM	200 mg/NCM
Nitrogen monoxide (NO) and Nitrogen dioxide (NO ₂), expressed as nitrogen dioxide for incineration plants with a capacity exceeding 3 tonnes per hour	200 mg/NCM	400 mg/NCM
Nitrogen monoxide (NO) and nitrogen dioxide (NO ₂), expressed as nitrogen dioxide for incineration plants with a capacity of 3 tonnes per hour or less	300 mg/NCM	--
Ammonia	10 mg/NCM	20 mg/NCM

表 3-13 重金属、ダイオキシン類の排ガス基準

Item	Average Values ^a
Cadmium and its compounds, expressed as cadmium (Cd)	total 0.05mg/NCM
Thallium and its compounds, expressed as thallium (Tl)	
Mercury and its Compounds, expressed as mercury (Hg)	0.05 mg/NCM
Antimony and its compounds, expressed as antimony (Sb)	total 0.5 mg/NCM
Arsenic and its compounds, expressed as arsenic (As)	
Lead and its compounds, expressed as lead (Pb)	
Chromium and its compounds, expressed as chromium (Cr)	
Cobalt and its compounds, expressed as cobalt (Co)	
Copper and its compounds, expressed as copper (Cu)	
Manganese and its compounds, expressed as manganese (Mn)	
Nickel and its compounds, expressed as nickel (Ni)	
Vanadium and its compounds, expressed as vanadium (V)	
Tin and its compounds, expressed as tin (Sn)	
Dioxins and Furans	0.1 nanogram/NCM

3.9 売買発電事業に係る法制度調査

3.9.1 フィリピンにおける電力事業の現状

- 電力供給の事情

フィリピンは石油や天然資源に恵まれておらず、また、大小あわせて 7,000 の島々からなる国であるため、発電コストが他国と比べて高くなる傾向にある。このため、送電網などのインフラに莫大なコストがかかる背景がある。

1980 年後半から 1990 年前半にかけて電力危機が発生したことを受け、電力供給力を上げるために電力危機法や BOT 法を制定し、民間部門への発電部門促進、独立系発電事業者(Independent Power Producer : IPP)誘致を図り、電力不足の解消を図った。しかしながら、コストより電力供給を優先したために、政府と IPP 間の契約は IPP に有利となり、国家電力公社 (National Power Corporation : NPC)による電力買取コストが上昇した。具体的には、NPC と IPP の間で締結された電力購入契約(Power Purchase Agreement : PPA)により、固定価格での電力買い取り、燃料供給義務、為替リスクなどが NPC により負わされた。また、Meralco (Manila Electric Company) の電力平均小売価格は、1kWh あたり 8.82 ペソとアジアでは日本に次いでもっとも高い原因の一つとなった(ただし、電力料金については、多くの国々では政府の補助金により賄われているため、表面上は電力料金を安く設定している事情もある)。それでも電力需要は過去 10 年平均約 4%と高い水準を維持しており、民営化に向けて後述する電力産業改革法(Electric Power Industries Reform Act 2001 : EPIRA2001)の施行、発電、送電部門及び卸売市場は民営化されているため、2013 年には残りの小売市場のオープンアクセスが始まった^{15、16}。

¹⁵ フィリピンの投資環境 (2013 年) 国際協力銀行

¹⁶ 何故今フィリピンか? (2013 年) 国際協力銀行

2013年のフィリピンの設置発電要領は、17,025MWである。供給源別割合を見ると、石炭（33%）が最も多く、次いで水力（20%）、石油（18%）、天然ガス（17%）、地熱（11%）、残りがバイオマスや風力などの再生エネルギーとなっている¹⁷。下図にその割合を示す。

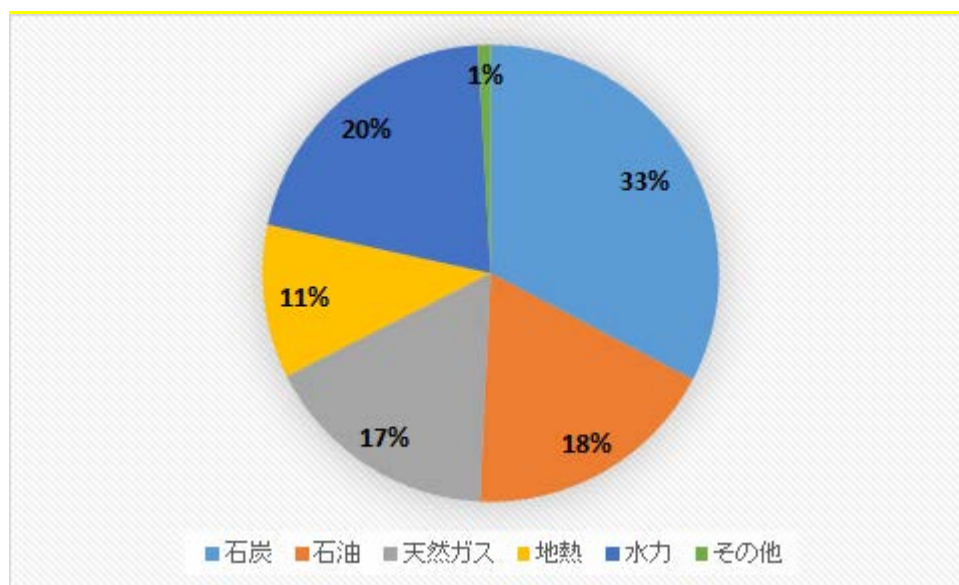


図 3-22 フィリピンの供給源別発電量

今後のフィリピンの電力需要については、2014年には人口が1億人を超えており、今後も2020年までに1億1千万人までになるといわれているため、エネルギー需要はますます増えることが予想される。

- Distribution Development Plan 2010-2019¹⁸によれば、ルソン系統の最大電力需要は2009年～2018年の10年間で年率3.7%増加して2018年には9,051MWに、ビサヤス系統は年率4.8%、ミンダナオ系統は年率4.6%増加してそれぞれ1,735MW、1,750MWに達するものと予想されている。需要電力量は、ルソン系統では年率4%、ビサヤス系統では年率4.5%、ミンダナオ系統では年率4.6%増加し、このため、今後とも全国的に大規模な電力設備投資が必要である。

3.9.2 フィリピンにおける固形廃棄物発電プロジェクトへの支援制度

RA9003では、施設整備を促進するために基金を設置することが規定されているが、具体的にそれを利用した施設整備については確認できていない。なお、フィリピン開発銀行では、民間のBOTによる公的インフラ事業への低利融資の制度がある。

¹⁷ Petilla, C (2013) Investment Opportunities in the Philippine Energy Sector, DOE <http://eneken.ieej.or.jp/data/5228.pdf>

¹⁸ http://www.doe.gov.ph/doe_files/pdf/01_Energy_Situationer/2010-2019%20DDP%20%20FINAL%20ver%202%20pdf.pdf

3.9.3 売電事業に係る法制度

- 売電に係る各関連機関の紹介・役割

DOE 以外の売電にかかる主な機関を下記に示す。

- マニラ電力会社 (Manila Electric Company : MERALCO)

マニラ首都圏に電力網を設置し、フィリピン総人口のおおよそ 25% へ電力を供給する最大の民間配電事業者である。(販売電力はフィリピン全体で 6 割を占めているともいわれている)元々 1903 年にマニラとその郊外に、電気・電力と電気鉄道のシステムを供給するために設立された。現在は、PLDT(フィリピン最大の通信事業者)が筆頭株主となっている。

- エネルギー規制委員会(Electric Regulatory Commission : ERC)

電力改革法(EPIRA2001)により創設された、電気事業の許可及び電気事業の監視・監督を行う独立した組織である。上記以外の ERC の役割として、送電コード、配電コードの整備や電力小売料金の認可がある。

- 卸売電力スポット市場(Wholesale Electricity Spot Market : WESM)

EPIRA2001 により電力産業が改革されたことにより創設された。フィリピン電力市場委員会(Philippine Electricity Market : PEM Board)にて統治される市場であり、ここで電力取引が行われる。

- 国家電力公社(National Power Corporation : NPC)

1936 年に設立した政府機関で、下表に記載している電力改革法(EPIRA2001)により、これまで独占していた発送電事業を分割・民営化された。これにより NPC は発電所の運営を担うこととなり、現在でも発電事業については、IPP 事業者と共に独占的に事業を行っている。

- 国家送電公社(National Transmission Corporation : TRANSCO)

送電事業において NPC より引き継いだ機関である。2009 年に NGCP(下記にて記載)へ送電事業件を譲渡した。現在は、NGCP の管理・監督を行っている。

- 国家送電会社(National Grid Corporation of the Philippines : NGCP)

2007 年の送電事業権に係る入札が行われ、2008 年にフィリピンのモンテオログループなどと中国の国家电网公司(世界最大の配電会社)によるコンソーシアムにより落札された企業である。NGCP の資本は、フィリピン側 60%(カラカグループ、SM グループ 30%ずつ)、国家电网会社が 40%となっている。

- 電力部門資産債務管理会社(Power Sector Assets and Liabilities Management Corporation : PSALM)

EPIRA の施行により設立した発送電資産を管理・運用する会社である。PSALM の目的は NPC の負債および電力自由化に伴い回収が難しくなるコストの清算である。PSALM は EPIRA 施行後 25 年間存続し、期間中に NPC 資産の全てを売却することとなっており、負債の返済にあてられる。

- 売電に係る法・省令

電力・売電・再生可能エネルギーにかかる基本的法令・省令を下記表 3-14 に示す。

表 3-14 フィリピンにおける電力・売電・再生可能エネルギーにかかる基本的法令・省令

制定年	法/省令名称	概要
2001 年	電力改革法 Electric Power Industries Reform Act 2001 (EPIRA2001) (RA9136)	NPC の発電・送電事業を民営化するにあたり、卸売市場の創設によって市場メカニズムを機能させることや小売市場の自由化(オープンアクセスの解禁)によって需給双方間で健全な競争が行われるようにすることを示す。
2008 年	再生エネルギー法 (RA9513)	再生エネルギーに関する枠組みや技術基準を規定した。また、再生エネルギーを促進するためのインセンティブ、NREB(National Renewable Energy Board)を明記した。
2013 年	RPS(再生可能エネルギー発電利用割合基準の義務付け)制度導入	NREB により発電、DU(Distributed Utilities)(配電)、供給者を含むすべての電力事業者は、導入後 10 年間にわたり少なくとも 1%ずつ再生可能エネルギーの割合を増加する必要がある。

出典：平成 25 年度外務省政府開発援助海外経済協力事業、DOE 資料などを編集

特に電力改革法 (RA9136) 及び再生エネルギー法 (RA9513) について記載する。

- 電力改革法 (RA9136)

電力産業のリストラクチャリングと NPC の民営化の 2 つの大きな目的のもと、電力を、発電・送電・配電と小売の 4 部門に分離した。また民営化については、NPC を、国有の発電資産と送電資産の売却を民間の投資家に対して実施した。主な目的は下記のとおりである¹²⁾。

- ① NPC の発電・送電事業を民営化させること。
- ② 卸売市場の創設によって市場メカニズムを機能させること。
- ③ 小売市場の自由化(オープンアクセスの解禁)によって需給双方間によって健全な競争が行われること。

また、下記に事業ごとの記載を行う。

- 発電事業 (Rule 5.)

発電事業については、自由で競争的な市場として、ERC の許可を取得すれば、誰でも事業を行うことができる。(一部送電事業の独立性を維持のための制約はある)また、発電事業者は、配電事業及び小売事業と事業を完全に分離しなければならない。

- 送電事業 (Rule 6.)

送電事業は公益事業として ERC の規制を受ける。送電事業の範囲については ERC が規則で定める。送電事業者は、送電システムのシステム運営者としての機能を有し、全ての電気事業者に対して送電線利用を保障しなければならない。送電事業者は、ERC が定める送電コード (Transmission Code) を遵守しなければならない。

- 配電事業者 (Rule 7.)

配電事業は公益事業として、ERCの規制を受ける。配電会社の供給地域は、国会によって定められる地域とし、地域内において独占的に電力供給を行う権利を有する一方、供給区域内ではユニバーサルサービスを提供しなければならない。配電事業者は、配電網を全ての需要家、電力小売事業者、アグリゲーターの利用に供しなければならない。供給区域内で電力供給が行われていない未電化地域については、ERC は他の事業者に電力供給を行わせることが出来る。

- 再生エネルギー法 (RA9513)

- 概要

RA9513 で記載している概要は以下のとおりとなる。

- ✓ 太陽光、地熱、海洋、風力、バイオマスなどの再生エネルギーの促進と発展及び化石燃料依存、そのコスト削減。
- ✓ 国家・地方の制度化による再生エネルギーの使用を増加させ、効率的で費用対効果のあるエネルギーシステムの促進に関わる財務・非財務的なインセンティブの提供を行う。
- ✓ 大気汚染の減少や環境、健康を守る再生エネルギー技術の使用を促進する。
- ✓ 法制度を遂行する必要なインフラストラクチャーの創設。

これにより、民間投資家や、メーカー、供給業者への財務面・非財務面でのインセンティブを提供することにより、再生エネルギーの発展に向けて拍車がかかった。また 30 条に WTE の規定があり、DOE はバイオガスに代表される WTE について DENR と調整を行い提供していくこととしている。また WTE とは、動物の糞尿や農業廃棄物を嫌気性発酵やガス化などの技術を用いて発電を行うことであり、既存の RA8749 や RA9003 に基づいたものと記されている。なお、このように本法では、都市廃棄物の焼却による発電を WTE の対象とすることは明記していない。

Section7 にて国家再生エネルギー委員会(National Renewable Energy Board : NREB)が FIT を規定するとされ、同 27 条で NREB の設立及びその役割が明記されている。

- フィリピンエネルギー計画 2012-2030 Philippine Energy Plan : PEP

2012 年から 2030 年までのフィリピンエネルギー計画は、とりわけ地方の生産性向上のために、信頼できなおかつ余裕のあるエネルギーの供給を図ることを目的としている。以下に PEP の内容を示す¹⁹。

¹⁹ DOE ホームページより

http://www.doe.gov.ph/doe_files/pdf/01_Energy_Situationer/2012-2030-PEP-Executive-Summary_revised.pdf

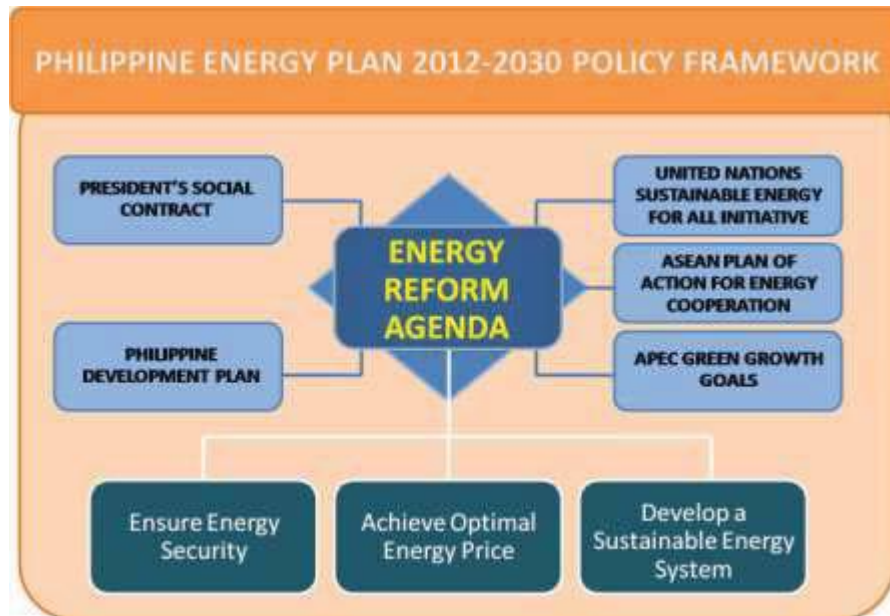


図 3-23 PEP の政策フレームワーク

PEP の中心的な内容となるエネルギーの課題(Energy Reform Agenda : ERA)は 3 つを目的としている。

1. エネルギーの確保を確実にすること
2. 妥当なエネルギー価格を達成すること
3. 持続的なエネルギーシステムを発展させること

また、これまでのフィリピンにおける他の計画や取組みなどと共同で進めるものとしている。そのプログラムを下記に記載する。

① 大統領の社会的な公約(President's Social Contract)

この公約には、不正撲滅と透明性、貧困削減と貧困層へのエンパワーメント、包括的な経済成長(Inclusive Growth)(とりわけエネルギー製品やサービスの供給による)、DOE による法律規制遵守や平和維持、環境、気候変動対応や再生エネルギーの促進、ジェンダー開発がある。PEP はこれらの公約に沿った内容となる。

② フィリピン開発計画(Philippine Development Plan : PDP)

PEP は PDP の目標としている包括的成長の促進と貧困削減に寄与するものとしている。

③ 国際連合による、全ての開発のための持続的なエネルギー (United Nations Sustainability Energy for All Initiative Development)

2012 年に国際連合が、全ての人のために持続的なエネルギーを供給する、という宣告を 2010 年に行った。これをうけて、政府・民間企業・市民社会へのエネルギーサービスの普遍的なアクセスを確実にし、2030 年までにエネルギー使用を 14%削減することでエネルギー効率を倍にすること、再生エネルギーのシェアを現在の 15%から倍に増やすことについて全ての政府がサポートすることを国際的なイニシアティブが関与すると

している。

④ Asean Plan of Action for Energy Cooperation : APAEC(エネルギー協力に関するアセアンの行動計画)

PEP は 2010-2015 年の APAEC を支持、貢献する。APAEC は地域のエネルギー協力の枠組みであり、地域エネルギーの安定の持続性を促進することを目的としている。

⑤ Asia Pacific Economic Corporation (APEC) Green Growth Goals(APEC グリーン成長目標)

APEC グリーン成長目標を下記に示す。

- ✓ 余分な消費を助長する非効率的な化石燃料の廃止
- ✓ 2030 年に 25%、2035 年に 45%のエネルギーインテンシティーとする。(数字は 2005 年レベル)(意欲的な目標として)
- ✓ エネルギー効率の促進
- ✓ 経済発展計画の低排出向上計画

また、DOE は上記の幅広い PEP 政策を達成するために、下記の予計画・予定を遂行する。

A) 電力セクター開発

電力システム、送電線、配電設備や特定の限られた地域への電化における開発計画は長期的に信頼のある電力供給を行い、国の送電・配電システムを改善し電気化を達成する。特に PEP は停電に由来する電力インフラストラクチャーの遂行に焦点を当てる。

B) 持続的な輸送プログラムの供給

PEP はエネルギーを最も多く使うセクターに対して、ディーゼルやガソリンから天然ガス、LPG や電気の転換を図る持続的な輸送プログラムの供給(Fuelling Sustainable Transportation System : FSTS)の遂行を推進する。

C) 国家再生可能エネルギープログラム (National Renewable Energy Program (NREP))下記に参照。

D) エネルギー効率、保護計画

PEP は国家エネルギー効率・保護プログラム(National Energy Efficiency and Protection : NEEP)をエネルギー確保を推進する主要な国家戦略として捉え、国家エネルギー効率計画の基礎として、エネルギー保護法の法制化を認識している。

上記以外にフィリピン古来のエネルギー開発計画と天然資源マスタープランを PEP の計画・プログラムとして記している。

● 国家再生可能エネルギープログラム(National Renewable Energy Program : NREP)

● 概要

上記 PEP 及び他エネルギー法を整理する形で制定された。再生エネルギーを定義し、

バイオマス、太陽光、風力、地熱、海洋エネルギー、水力が例示される。2030年までのロードマップを作成した。それによると、再生可能エネルギーの設備容量を2010年の5,438MWから2030年には2倍にする計画を示す。具体的には、

- ✓ 世界で一番多い地熱エネルギー生産国となる (1,500MWまで増やす)
- ✓ 東南アジアで一番多い風力発電生産国となる(2,500MWまで増やす)
- ✓ 水力発電を現在の2倍に増やす (5,400MWまで増やす)
- ✓ バイオマスを265MWにする
- ✓ 太陽光を少なくとも280MWにする
- ✓ 海洋エネルギーを少なくとも10MWにする

としている。

最新の再生エネルギーロードマップを下表に示す²⁰。

表 3-15 2011-2030の再生エネルギーロードマップ

Sector	Short Term	Medium Term	Long Term	Total
	2011-2015	2016-2020	2021-2030	
Geothermal	220 MW	1,100 MW	175 MW	1,495 MW
Hydropower	341.3 MW	3,161 MW	1,891.8 MW	5,394.1 MW
Biomass	276.7 MW	0	0	276.7 MW
Biofuels	<ul style="list-style-type: none"> •DC on E10 in 2011 •Mandatory E10 to all Gasoline by 2012 •PNS for B5 by 2014 •DC on B5 by 2015 •Mandatory B5 to all Diesel by 2015 	<ul style="list-style-type: none"> •PNS for B20 & E85 by 2020 •DC on B10 and E20 by 2020 	<ul style="list-style-type: none"> •DC on B20 and E85 by 2025 	
Wind	200 MW	700 MW	1,445 MW	2,345 MW
Solar	50 MW	100 MW	200 MW	350 MW
Ocean Power	0	35.5	35	70.5
Total	1,088 MW	5,096.5 MW	3,746.80 MW	9,931.3 MW

出典：DOE プレゼンテーション資料

なお、本事業調査にかかる廃棄物発電事業はバイオマスのカテゴリーとなっているが、2030年までの中長期計画には265MW以上増やす計画はない²¹。DOEとのヒアリング結果によると、2015年1月時点でおおよそ設定量の半分が申請されているとの情報があり、今後廃棄物発電事業を増やしていくためには、上限の見直しや廃棄物発電事業としてバイオマス事業と分けて枠組みを作成するなど、なんらかの改定が必要となっていく。

²⁰ 計画量については当時の予定と現在の資料との違いがある。

²¹ 2015年2月25日 DOEプレゼンテーション資料

- 政策の仕組み

初期投資を抑えるインセンティブとして以下の内容がある。

- ✓ 所得税の免税や低所得税率の採用
- ✓ 政府への上納(Government Share)の削減
- ✓ 輸入機器の免税や VAT の免除
- ✓ 国内資本設備の税額控除
- ✓ 装置機器の特別税率
- ✓ 電化(Electrification)プログラムを支えるキャッシュインセンティブ
- ✓ ユニバーサルチャージ(Universal Charge)の免税
- ✓ 送電費用の支払い
- ✓ カーボンクレジットの免税

また、競争性を促進させるインセンティブとして下記がある。

- ✓ バイオ燃料
- ✓ 再生エネルギーポート最適化基準(Renewable Portfolio Standard : RPS)
- ✓ 固定価格買取制度(FIT)

- RPS

2013 年に電力供給のうち、一定割合を再生エネルギー起源の電力に義務付ける制度である。本制度については、NREB により、少なくとも毎年 1% ずつその割合を増加させることとしている。また DOE は、NREB の助言のもと、2 年に一度その数字の見直しを行い、公布する。

- FIT 制度

上述した RA9513 に基づき、FIT 規則が 2010 年に公表された後、ERC が FIT の価格を承認し、2012 年 8 月より有効となっている。(ERC、2012 年 12 条, Resoulution No.10 より)

FIT レートと逓減レートを、下表に示す。

表 3-16 再生エネルギーの FIT 価格と逓減率

再生エネルギー技術	FIT レート (ペソ/kWh)	逓減率	ターゲット設定量 (MW)
風力	8.53	0.5% after 2 years from effectivity of FIT	200
バイオマス	6.63	0.5% after 2 years from effectivity of FIT	250
太陽光	9.68	6% after 1 year from effectivity of FIT	500*
水力	5.90	0.5% after 2 years from effectivity of FIT	250
海洋		Deferred	10

注：太陽光については、2014 年 DOE がこれまでの 50MW から 500MW までターゲット設置料を増やすとの改訂をしている。

赤枠内が廃棄物発電事業 (WTE) のカテゴリーとなる。

出典：DC2013-05-0009 FIT 制度と FIT が適用できる許認可においての、再生エネルギー事業の採用プロセスにおけるガイドライン (DOE より現地訪問時に受領)

上記表によると、本廃棄物発電事業の FIT 上乘せ価格は、6.63 ペソ/kWh であり、FIT 採用から 2 年後は 0.5% の低減率となる。また、2010 年の協議事項 16 により、ERC は FIT の期限を 20 年と設定している。ただし、FIT の低減率 0.5% は低く、一般的には実際のインフレ率を考慮すると吸収できるレベルであると考えられる。また、FIT の適用期間は 20 年とされているが、DOE によると、実際の価格は、数年ごとに見直しをすることも言われており、一方で、12 年間 FIT を維持するとの考えが示されており、未だ、不確定なところが残っている。

表 3-17 2014 年 12 月 31 日時点での FIT 申請状況

RESOURCE	FOR NOMINATION / CONVERSION		WITH CERTIFICATE OF CONFIRMATION OF COMMERCIALITY		WITH CERTIFICATE OF ENDORSEMENT TO ERC	
	NO. OF PROJECTS	CAPACITY (MW)	NO. OF PROJECTS	CAPACITY (MW)	NO. OF PROJECTS	CAPACITY (MW)
HYDRO	1	9.00	46	471.80	3	12.60
WIND	1	45.00	11	706.90	3	249.90
SOLAR	8	143.77	9	287.52	1	22.00
BIOMASS	0	-	13	102.78	5	17.916
TOTAL	10	197.77	79	1,569.00	12	302.416

またバイオマスの上限は 250MW であり、この上限を上回ると FIT の適用を受けられなくなる。なお、本廃棄物発電事業は、フィリピンの現行の制度では、バイオマス技術と同様のカテゴリーとなることが DOE とのヒアリングにより確認されている。

2011 年に公表されているバイオマス発電(WTE 含む)の計画状況は下記リストのとおりとなっている。計画では合計で 276.7MW となっていることがわかる。なお下記リストには工場内で使用する許容量は含まれていない。

図 3-24 バイオマス発電の計画リスト

Nb.	Name of Project	Capacity (MW)*	Target Commissioning Year
Luzon			
1	Isabela Rice Hull Gasification (Alicia)	6.5	2.9 MW - 2011; 3.6 MW - 2013
2	Biomass Power Plant using Coconut Wastes (Quezon)	10	2013
3	Bulacan Biogas Power Generation System	0.4	2011
4	San Pedro Landfill Methane Recovery and Electricity Generation	4	2011
5	Bataan Rice Hull-fired Cogen Plant	7.5	2011
6	Nueva Ecija Rice Husk-Fired Biomass Power Plant Project (San Jose City)	9.9	2014
7	Nueva Ecija Multi-Fuel Biomass Power Generation Facility (San Leonardo)	15.5	2014
8	Waste to Energy (WTE) Conversion-Payatas Disposal Facility	1	2012
9	Pangasinan Multi-Fuel Biomass Power Generation Facility	15.5	2014
10	Isabela Rice Hull-Fired Gasification Power Facility (San Manuel)	3	2014
11	Mindoro Rice Hull-Fired Biomass Power Plant	6	2014
12	Cavite Bagasse Cogeneration System	5	2013
13	Isabela Biomass/Biogas Power Generation Plant (San Mariano)	13	2013
Sub-Total		97.3	
Visayas			
14	Aklan Multi-Fuel Biomass Power Plant	10.8	2013
15	Iloilo Multi-Fuel Biomass Power Generation Facility (Mina)	32	15.5 MW - 2013; 16.5 MW - 2014
16	Iloilo Multi-Fuel Biomass Power Generation Project (Ajuy)	30	2014
17	San Carlos Multi-Fuel Biomass-Fired Power Generation Project	15	2014
18	Consolacion Landfill Methane Recovery and Electricity Generation	4	2015
19	Silay Bagasse-Fired Power Generation Facility	8	2014
20	Negros Multi-Fuel Biomass Power Generation Plant	32	2014
21	Cebu Waste to Energy Project using Catalytic Hydrothermal Gasification	1.8	2014
22	Victorias Bagasse-Fired Power Generation Facility (VMC)	2	2011
23	San Antonio Bagasse-Fired Power Generation Facility (CASA)	7	2011
Sub-total		142.6	
Mindanao			
24	Bukidnon Multi-Fuel Biomass Power Generation Facility	32	2014
25	Bukidnon Bagasse-Fired Power Generation Facility (Crystal Sugar)	3	2011
26	Davao Waste to Energy Project using Catalytic Hydrothermal Gasification	1.8	2014
Sub-total		36.8	
Total Philippines		276.7	

出典 : RENEWABLE ENERGY PLANS AND PROGRAMS (2011-2030)

<http://www.doe.gov.ph/microsites/nrep/pdf/08.%20021-087%20III%20RE%20Plans%20&%20Programs-v2.pdf>

DOE とのヒアリング結果によると、WTE プロジェクトの報道は多くあるが、実際に申請されているものは、Region5 のナガ市で韓国企業(CJ グループ)がガス化溶融炉で行っている 1 件のみであるとのことだった。この施設は今年 (2015) から稼動を予定している。

- FIT 契約について

RE Contract Application Checklist of Requirement の申請書を記入し、申請する必要がある。FIT 制度に向けた手順としては、チェックリストの提出を行う。この資料は法律面、技術面、財政面及び予定している工場の建設地区の記載事項がある。その後、DOE へ事業登録を済ませ、DOE と売電契約を締結する必要がある。

3.9.4 廃棄物発電政策

- WTE 関連政策

- 1) NSWMC Resolution (2014 年) 90 条

フィリピンで適用可能な WTE 技術の創設また操業するにあたるガイドラインの作成をする複数のグループ(Multi-Agency Sub Group : MASG)創設に関する決定事項を記している。本ガイドラインは、NSWMC が中心となり他の省庁と共同しながら本格的に WTE を推進してことを示している。

本ガイドラインは既存の法令に順じたサポートする形での法令となる。これらの法令は

- RA9003
- RA8749
- RA9729 (Climate Change Act)
- RA9513

とこれらの省則・細則(IRR)である。

また、DAO2006-09 のオープンダンピングの禁止や MC2002 5 条の焼却自体は禁止ではなく、有害な物質を排出する焼却が禁止である、という事項も合わせて明記されている。

この MASG には、下記の省庁などで構成され、2014 年 5 月 8 日の打合せに参加している。

- 内務・自治省(DILG-BLGS)
- DENR-EMB
- DOST-産業技術開発機関(Industrial Technology Development Institute : ITDI)
- DOE
- DTI-BOI
- 農業省(DA)-動物産業局(Bureau of Animal Industry : BAI)
- DOH-環境労働厚生事務所(Environmental and Occupational Health Office : EOHO)
- DPWH
- MMDA
- 気候変動委員会(Climate Change Commission : CCC)
- リサイクル業界

2) 今後の方針

2015年3月までにWTEに係るガイドラインのドラフトを最終化する見込みとしている。ガイドラインの主な内容は下記のとおりである²²。

- 基本政策

基本政策は、下記に記載するこれまでの基本法令に順じた省令となる。

- 排ガス基準—PD1586 と RA8749
- 排水基準—RA9275
- 有害廃棄物処理—RA6969

- 目的

本省令は、固形廃棄物管理のWTE技術環境に適応した評価、創設、運営の提供を目的とする。

- 政策に規定される内容

本ガイドラインは、固形廃棄物の有効利用を行うWTE技術の創設や運営にかかる登録、許認可必要事項、基準や手順を規定する。また、その項目を以下に示す。

- 初期の運営段階

WTE施設設置及び運営に関しては、PD1586で規定のある環境影響評価を含むコンプライアンスに遵守すること。LGUでの土地利用計画と合致させ、土地の選択については環境基準を満たすこと。RA9003の11条、12条に規定されているLGUが作成している固形廃棄物10年計画(マスタープラン)に承認された土地でのWTE施設であること。

- 登録に必要な事項

起案者はNSWMCへの登録が必要になる。また、法制局(Legal Office)の最終承認が必要となるため、最終的に決定されているわけではない。また、起案者は適切な法規制のコンプライアンスの証拠を提出する必要があり、以下に示すものを含むがこれに限定されるわけではない。

- PD1586
- RA6969
- RA8749
- RA9003
- RA9275
- 労働雇用省(Department of Labor Employment : DOLE) DAO2001-16、修正規則1030の労働厚生と健康基準
- RA9513
- LGUの固形廃棄物10年計画による承認
- 環境保障基金

²² NSWMC プレゼンテーション資料。本ガイドラインの内容は今後修正される可能性があることに留意する必要がある。

- ごみの受入れ基準

基本的に同質の成分であること。例えば 90%の原料は同じ種類であるなど
熱源として、重量ベースで灰分が 20%以上あり、カロリー分が 2,000kcal/kg 以上で
あり、水分が 20%以下であること。

なお、手順書については現在最終化されていない。

保管施設については、健康や環境に潜在的な危険を及ぼすおそれのある爆発物、焼却物、劣化や異臭の防止や削減を行う。また原料の性状については保管施設の場所や設計を考慮する。

また、下記に示す廃棄物は WTE として認められていない。

- 仕分けされていない都市固形廃棄物 (未確認であるがバランガイの MRF へ運ばれた廃棄物との意味と理解される)

- 医療廃棄物
- アスベストを含んだ廃棄物
- 全ての種類の電池類
- 廃電子電気機器
- 爆発物
- シアン類
- 無機酸
- 原子力廃棄物

- 品質基準

WTE の施設は、可能な限り高い水準で、法規制を満たす製品やサービスを提供する品質基準を維持する。

- 運営基準

運営基準は汚染削減を行い、DAO2003-27 に規定のあるモニタリングレポートを四半期に一度提出する。また運営にかかる記録や書類を少なくとも 5 年間保管する。

- 社会的な保護(Social Safeguard)

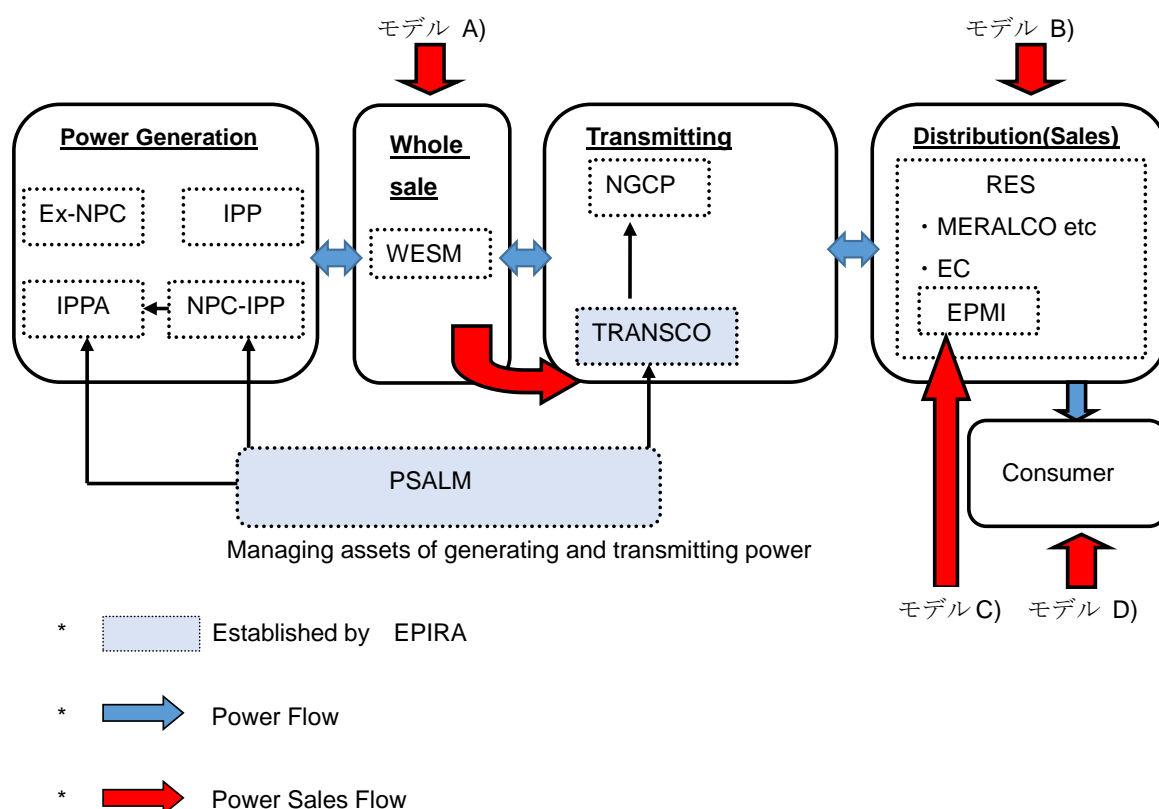
社会的な保護は、従業員や施設の周囲のコミュニティー、非政府や団体を含めた全てのステークホルダーに対して、施設の社会的な責任・責務である。

また、NSWMC は、今後フィリピン経済開発機構(National Economic Development Authority : NEDA)の資金援助を得て、ラグナ地域へ WTE の実施可能性調査(Fesibility Study)を行う予定をしている。

3.9.5 売電事業のモデル

売電モデルとしては幾つかのモデルが考えられ、このうち代表的なものを下記モデル A)～D)として記載する。

- モデル A)：TRANSCO が保有する送電網へ接続し、WESM の会員となり電力市場へ販売する。
- モデル B)：大手の電力会社(主要な RES)へ販売する。
- モデル C)：地域の配電会社に販売する。
- モデル D)：送電、配電網には接続せず、Off GRID の需要に直接供給する。



出典：何故今フィリピンか? (2013年) 国際協力銀行などを基に編集

図 3-25 売電モデルと販売先(案)

本 F/S 事業ではモデル B)Meraclo への販売および、C)LTI での電力販売業者である EPMI 社(Eco zone Power Management Inc：アヤラグループ、三菱商事出資の会社で LTI 内の入居企業へ電力を販売している)へ配電することを想定する。モデル A)を対象より外した理由としては、取引価格が年間を通じて変動し、FIT 価格より平均価格が 25%低い点⁹⁾、D)を外した理由については、現在、ラグナ地区にこの地方電力組合(EC)が存在したいため、本調査ではこのモデルでは販売できないことが現地ヒアリングで判明し、対象外とした。

モデル C)については、EPMI 社への販売を行うメリットとして、相対取引とは異なり、EPMI 社はいくつかの業者と取引しているため、許容範囲内であれば年間の使用量を超えていてもこの業者の間で譲り合えることができる。また業者間取引でさらに余剰電力は売却もできる点がある。デメリットとしては、FIT 制度が使えないため、売電価格が FIT と

比べて安価になってしまう点があげられる。結果として本 FS 事業ではモデル B)を採用した。

なお本廃棄物発電事業モデルは家庭ごみと工場から搬出される産業廃棄物を対象としているものの、現状の WTE 政策では産業系の廃棄物は対象外となっていることが DOE とのヒアリングにより判明している。このため、現行の FIT 制度ならびに WTE 政策では、産業廃棄物を混合処理した場合、売電価格が割引かれる可能性がある。

3.9.6 GRID に必要な経費

- 接続費用

売電にかかる GRID 経費については、主要な項目を下記に示す。

- 電線コスト

5MW の発電(10MW 以下)であれば、34.5kv の接続になるが、それ以上になると 115kv の接続が必要となる。LTI での仮予定地を示し、そこから最寄の電柱(34.5kv)があるため、ここへの接続で問題ないとの見解。(距離にして 200~300m 程)

- 電柱コスト

34.5kv の場合、1 つの電柱と電線(40m : 長さ)の価格は 10 万ペソである。(前回の打合せの情報によると、電柱 1 本 80,000 ペソ。115kV では電柱 1 本、100 万ペソ必要となるとの情報を入手している。

- 買電費用

MERALCO から買い取りを行うレートは 12 ペソ/kWh。



予定されるプラントより最も近いグリッド地点(左)と LTI 工業団地内の Meralco 配電設備(右)

- その他費用

グリッドに接続する際に日本の契約電力料金と同じく毎月固定費が請求される。例えば、契約電力が 500kW の場合、負荷率を 70% とし、電力量 $500\text{kW} \times 70\% = 350\text{kW}$ が基準となる。Meralco によると、34.5kv に該当するレートが 205.83 ペソ(Distribution Charge) となり、70,000 ペソ(税抜き)が固定費として必要となる。

3.10 廃棄物・リサイクルの関係するその他の法・省令

3.10.1 環境技術証明書(Environment Technology Verification : ETV)

DENR と DOST は、2006 年共同省令(Joint Administrative Order : JAO2006-01)を署名し、環境技術証明書プロトコール(ETVP)を採択した¹⁰。

この JAO2006-01 により、DOST が技術評価を行う主要機関として任命され、DENR は、DOST の環境技術証明書プロトコールを認識し、認証の許可やクリアランス(証明)を行う。

DENR と DOST の JAO2006-01 では、下記の技術認証や新しくまたは修正された技術の認証が含まれている。

- 廃棄物の処理、保管、処分に関する技術の使用
- 汚染管理や削減
- 最もふさわしい環境技術
- よりクリーンな製造技術

また、DOST は以下の 6 つの技術カテゴリについて ETV を発行している。

- ① 固形・有害・医療廃棄物処理の技術
- ② エネルギーを抑制する技術
- ③ 固形廃棄物リサイクル技術
- ④ オイル流出削減技術
- ⑤ 微生物活用技術
- ⑥ 生物分解性プラスチック技術

従って、本廃棄物発電事業を実施するためには、上記カテゴリ③に該当することになり、ETV を DOST/ITDI より取得する必要がある。なお、この ETV については、技術の水準は設けているわけではなく、このため、この ETV の基準を満たすために必要な項目はない。ECC(環境適合証明)と異なり、提出すれば証明書を受け取れる程度のものであるとの現地ヒアリングの結果であった。ETV の実際の項目については下記よりダウンロードすることができる。

3.10.2 LLDA Clearance(クリアランス)の提出および Discharge Permit の取得

本プロジェクトを含むラグナ湖周辺区域において排水を放流する場合には、PD984 (排水基準)に基づき、LLDA Clearance を申請し、LLDA よりその許可(Discharge Permit)を取得する必要がある。なお、LLDA への申請の前には、EIA(本廃棄物発電事業においては IEE チェックリスト)を事前に取得する必要がある。

LLDA Clearance には、

- 申請者の基本的な情報
- 事業概要
- 水の供給、排水の発生、処理

の 3 つの項目を記載して、提出する必要がある。

また、Discharge Permit 取得には、

- 申請書
- LLDA Clearance(上記)
- 請求書
- 排水処理のレイアウト
- 技術的なレポート

を LLDA へ提出する必要がある。

なお、Discharge Permit の取得については下記 LLDA ホームページにおいても確認することができる。

http://www.llda.gov.ph/index.php?option=com_content&view=article&id=146&Itemid=499

3.11 投資許認可制度等

3.11.1 投資認可制度に関する概要

フィリピンへ投資するにあたり、フィリピン経済特区庁(PEZA)が投資を奨励する制度及び外資を規制する制度を設けている。本廃棄物発電事業を行うに当たり、関連するものを下記に示す。

● 外資規制

- 業態による規制禁止・制限

外国投資法(RA7402)に基づく「ネガティブリスト」に記載された事業でなければ、外国資本は 100%投資を行うことができる。なおネガティブリストは 2 つあり、外国人による投資・所有が憲法及び特別法により禁止・規制されている分野と安全保障、防衛、公衆衛生、公序良俗の脅威、中小企業保護の観点から 外国人による投資・所有が規制されている分野がある¹¹。

- 電気事業関連の奨励事業

RA6957 において民間部門によるインフラストラクチャ・プロジェクトの資金調達、建設、運営及び維持などに係る権限法 (BOT 法) が規定されており、一定の条件を満たしたプロジェクトの投資などは、税制面等での優遇措置がある²³。本廃棄物発電事業に係る項目は以下のとおりとなり、投資が奨励されている。

- 発電施設
- 送配電施設
- 上記関連施設の建設、運転、維持

また、2012 年版のフィリピン政府の投資委員会(Board of Investment : BOI)が発表する投資優先計画(Investment Priority Plan : IPP)に「廃棄物環境処理」が優遇措置対象として

²³ http://www.jetro.go.jp/jfile/country/ph/invest_03/pdfs/010012500303_017_BUP_0.pdf

認められている¹¹。DOE が発表している再生エネルギー事業における初期投資のインセンティブについては後述する。

3.11.2 税等の優遇制度について

1) 投資庁の投資優先計画における融合措置¹⁴

フィリピンの工業省投資庁では、投資優先計画（IPP）を毎年策定しており、そこで記載された業種・事業は各種優遇措置（輸入に際しての関税や VAT の免税）が受けられる。2015年3月現在、2013年版 IPP が更新されていないため、13年版が有効とされる。

- 投資奨励事業分野

2013年度投資優先計画（IPP）では、2012年版と同様の以下の13の優先投資分野が定められている。

- (1) 農業および農業ビジネス・漁業
- (2) 創造産業・知的サービス
- (3) 造船
- (4) 大規模集合住宅建設
- (5) 鉄鋼
- (6) エネルギー
- (7) インフラストラクチャー（官民連携(Public-Private-Partnership : PPP)を含む）
- (8) 研究開発
- (9) グリーンプロジェクト
- (10) 自動車（電気自動車を含む）
- (11) 戦略的プロジェクト
- (12) 病院・医療サービス
- (13) 災害防止、緩和、復旧

ここでは、廃棄物発電は、(6)分野として読むことが可能である。

- 特殊な法律により対象となる分野

上記の規定のほか、特定の法律に関係する場合には、各種優遇措置が受けられる。

対象とする法に、固形廃棄物管理法（RA9003号）、水質清浄法（RA9275号）、再生可能エネルギー法（RA9513号）などが指定されている。

2) BOT法による融合措置¹⁴

フィリピンの政策としてインフラストラクチャー事業は基本的に PPP 方式で推進して行くこととしている。この PPP は、1994年に施行された改正 BOT 法（RA7718号）を法的根拠としている。

プロジェクト提案には政府からの公募型(Solicited)と民間からの提案型(Unsolicited)の2種類があり、前者は、政府保証や投資優遇措置の付与が認められているが、後者には政府保証は認められず、投資優遇措置の中でも「直接政府補助金」や「政府出資」は認められない。

BOT 法に基づ対象インフラには、「⑱ 環境関連施設、固形廃棄物管理施設」が挙げられている。

BOT 法に基づく優遇措置として下記が挙げられる。

- ① プロジェクト総額が 10 億ペソを超える場合：BOI に登録することで、大統領令 226 号(別名「オムニバス投資法」)に基づき BOI 登録企業への優遇措置の対象となる。
- ② プロジェクト総額が 10 億ペソ以下の場合：当該プロジェクトが BOI の投資優先計画(IPP)に含まれていれば、BOI に登録することで、「オムニバス投資法」に基づき、BOI 登録企業への優遇措置の対象となる。
- ③ その他該当すれば、大統領令 537 号(1974 年)別名「1974 年 観光産業優遇措置プログラム」や共和国法 7156 号(小規模水力発電優遇措置法)等の法律に基づく優遇措置も受けることができる。
- ④ 地方自治体は、その他の追加的な税制優遇措置や免除措置を適用することができる。
- ⑤ プロジェクト資金は、フィリピン国内及び国外から調達することができる。
- ⑥ フィリピン政府から、以下を含む直接又は間接的な支援を得ることができる。
 - コスト分担 (Cost Sharing)
 - 信用強化 (Credit Enhancement)
 - 直接政府補助金 (Direct Government Subsidy)
 - 政府出資 (Direct Government Equity)
 - 責任分担 (Performance Undertaking)
 - 法律支援 (Legal Assistance)
 - セキュリティ支援 (Security Assistance)

民間提案型(Unsolicited)プロジェクトについては、原則的に投資優遇措置や直接的、間接的な政府支援を認めるが、政府保証、直接政府補助金、政府出資は認められない。