

都市別データ：ケソン市（フィリピン）

① 基礎情報

a) 都市の首長を中心とした政治体制や財政状況

- ・ ケソン市はルソン島中部に位置するフィリピンの旧首都で、首都マニラの北東に隣接してメトロ・マニラ（マニラ首都圏、NCR）に属している。

政治体制：1, 2, 3

- ・ フィリピンは立憲共和制で、ロドリゴ・ドゥテルテ大統領(2016年5月9日大統領当選)を国家元首として、議会制度は上・下二院制である。
- ・ マニラ首都圏は、マニラ首都圏庁（MMDA）設置法（共和国法7924号1995年）に基づき、地方自治体の中で唯一行政権限が法律で明確に認められている。
- ・ フィリピンの地方自治体は、ケソン市を含め、一般選挙で選ばれた市長と副市長（いずれも任期3年）によって市は運営され、副市長は市の立法機関としての役割を果たす都市評議会（24議席）の議長を務める。ケソン市は142のバラングイ（フィリピンの最小の地方自治単位）から成っている。



出典：Wikipedia（ケソン市）

b) 人口構造や産業構造や規模、経済状況

人口構造：2, 4

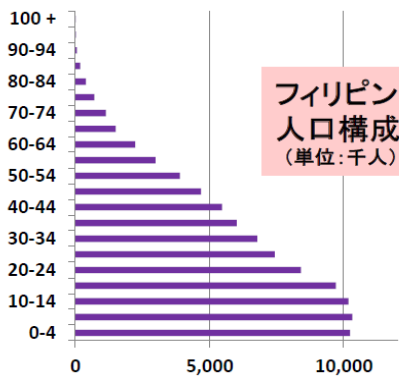
- ・ フィリピン全体：1億98万人（2015年）
- ・ マニラ首都圏：1,288万人（2015年）※全人口の1割以上
- ・ 若年労働人口の割合が多く、2030年の人口は1.25億人で日本と逆転が予想されている。また、2050年頃まで人口ボーナス期が期待されている。

¹ 国土交通省「各国の国土政策の概要（フィリピン）」： <https://www.mlit.go.jp/kokudokeikaku/international/spw/general/philippines/index.html>

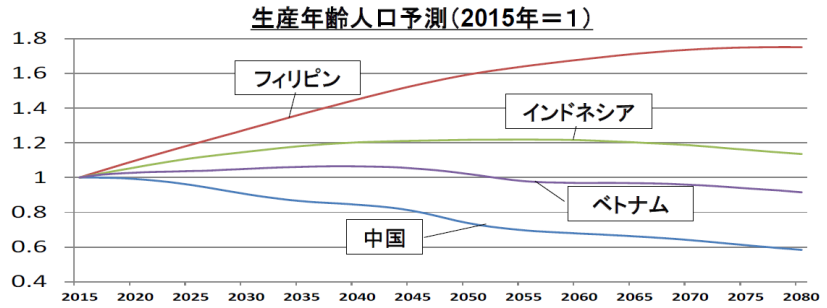
² JETRO：フィリピン概況・基本統計： https://www.jetro.go.jp/world/asia/ph/basic_01.html

³ Quezon city: <http://quezoncity.balinkbayan.gov.ph/quezon-city/>

⁴ JETRO (2020)フィリピンの経済動向： https://www.asean.or.jp/ja/wp-content/uploads/sites/2/20200929_ASEAN_Update_Series_Philippines_Reference.pdf



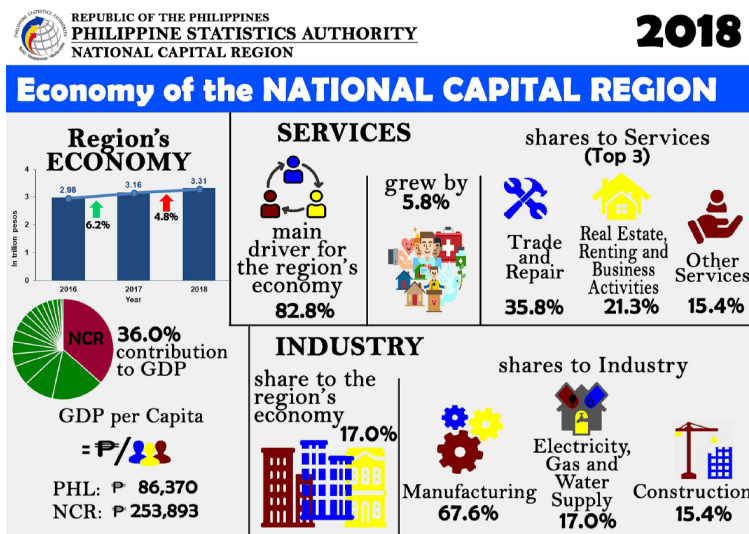
出典：国際連合 Demographic Yearbook 2017



出典：国際連合 Population Division, Department of Social Affairs (2017)

産業構造、規模、経済状況：⁵

- ・ ケソン市を含むマニラ首都圏 (NCR) の国内総生産 (GDP) は、2018 年度の統計で、フィリピンの GDP の 36% を占め、GDP 成長率は、2017~2018 年は 4.8% だった。
- ・ NCR の一人当たりの GDP は PHP 253,893 と、フィリピン全体の PHP 86,370 を大きく上回っていた。
- ・ NCR の産業部門別の経済的シェアは、82.8% がサービス業で最も高く、次いで 17% の製造業、0.2% が農林水産業だった。



出典：Philippine Statistics Authority

c) 近年の都市開発 (インフラ関連) の計画や投資案件 (額)

都市開発計画：^{1, 6, 7}

- ・ フィリピンにおける計画体系は、空間計画と社会経済計画で構成され、国および地方の計画策定を国家経済開発庁 (NEDA) が担当している。1991 年に制定された共和国法 7160 号 (地方自治法) により、地方自治体は、国が策定する計画に基づいて総合土地利用計画 (CLUP) および総合開発計画 (CDP) を策定することとなっている。
- ・ マニラ首都圏は、地方自治体の中で唯一行政権限がマニラ首都圏庁 (MMDA) 設置法 (1995 年) で認められている。

⁵ フィリピン統計局：http://rssoncr.psa.gov.ph/GRDP

⁶ ケソン市：https://quezoncity.gov.ph/qc-profile/comprehensive-development-plan-2017-2020/

⁷ ケソン市：https://quezoncity.gov.ph/qc-profile/comprehensive-land-use-plan-2011-2025/

- ・ MMDA の設置により、マニラ首都圏初となる空間計画「マニラ首都圏空間開発フレームワーク 1996-2016」(PDFPFMM) が策定された (1999 年に改訂)。
- ・ 2012 年 3 月にはマニラ首都圏の都市計画として「メトロマニラ・グリーンプリント 2030」が策定された。
- ・ ケソン市では、ケソン市開発計画 (Comprehensive Development Plan, CDP) 2017-2022 および総合空間計画 (Comprehensive Land Use Plan, CLUP) 2011-2025 が策定された。

投資案件 (額) : 8

- ・ フィリピン統計局 (PSA) による 2020 年 1~3 月の投資認可額は 1,147 億 6,870 万ペソで、地域別ではマニラ首都圏が全国の 54.8% を占めており、ルソン島中部の広域首都圏で全国の 80.7% を占めていた。
- ・ 国別では、英国が全体の 20.9% (61 億 4,580 万ペソ)、米国が 19.6% (57 億 4,260 万ペソ)、中国が 16.7% (49 億 200 万ペソ) と続き、日本は 4.3% (12 億 7,430 万ペソ) に留まっていた。

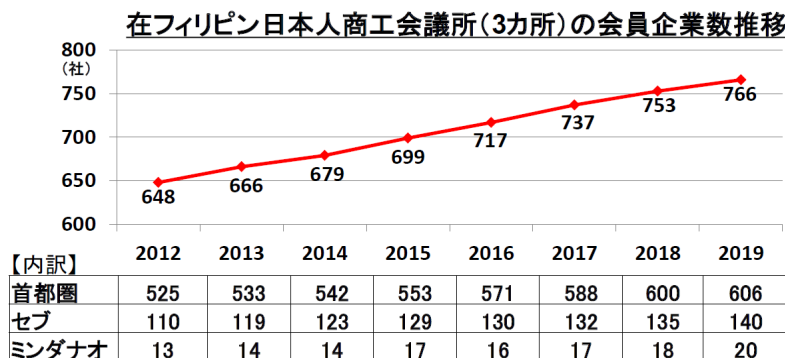
d) 日本との政策面・貿易・投資面での関係 (姉妹都市の締結・交流、日系企業数等)

日本の自治体との都市間連携 : 9, 10

- ・ 大阪市とケソン市は、2015 年から廃棄物分野で交流を始め、2018 年 8 月にはケソン市の低炭素都市形成の実現に向けた都市間協力に関する覚書を締結。2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年には環境省の低炭素/脱炭素社会実現のための都市間連携事業の採択を受けて低炭素案件の実現可能性調査や制度構築支援を行っている。
- ・ 千葉市とケソン市とは、1964 年から両都市の青年会議所間で交流があり、1972 年に姉妹都市を締結している。文化交流が主であり、環境技術協力等は行われていない。

日本からの投資 : 4, 11, 12, 13, 14

- ・ 日本企業のフィリピンへの投資額 : 320 億ペソ (2017 年時点)
- ・ 日本からのフィリピンへの進出企業数 : 1,502 社 (2017 年 10 月時点)
- ・ マニラ首都圏における日系企業数 (日本人商工会議所会員企業の推移) は、2012 年から 2019 年にかけて堅調に増加しており、他地域 (セブ、ミンダナオ) と比較して突出して多い (2019 年 : 606 件)。



出典 : JETRO (2020) フィリピンの経済動向

- ・ フィリピンに進出している日系企業数の業種別内訳 (2017 年時点) では、多い順に製造業 603 件、次いで商業 (卸売・小売) 151 件、物流・輸送 120 件だった。

⁸ JETRO (2020) 2020 年 1~4 月の対内直接投資額は前年同期比 3 割減。 <https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/07/9689140d9637b23c.html>

⁹ 大阪市「環境を通じた広域連携・国際協力」: <https://www.city.osaka.lg.jp/kankyo/page/0000364999.html>

¹⁰ 千葉市「ケソン市の概要」 <https://www.city.chiba.jp/somu/shichokoshitsu/hisho/hodo/documents/171102-03-02.pdf>

¹¹ クレアシンガポール事務所 (2019) フィリピンの概要 : <http://www.clair.org.sg/j/wp-content/uploads/2019/06/2019Philippines.pdf>

¹² 三井不動産株式会社 : https://www.mitsuifudosan.co.jp/corporate/news/2017/0724_01/

¹³ JICA : https://www.jica.go.jp/english/news/press/2017/180316_02.html

¹⁴ フィリピン政府開発案件 : <https://www.gov.ph/project-list>

外務省調査(2017年10月) フィリピン進出日系企業(1,502社)の業種別内訳

製造業 603	商業(卸売・小売) 151	物流・輸送 120
建設業 69	情報通信 58	ホテル、飲食店 54
教育・学習支援 42	専門技術サービス 29	金融・保険 24
不動産・リース 19	農林水産業 13	鉱業・採石業 13
エネルギー、水道 11	その他サービス 191	分類不能、不明 105

出典：JETRO (2020)フィリピンの経済動向

- ・ フィリピン政府が HP に掲載している国の開発案件¹⁴のうち、ケソン市における日本からの ODA 案件は次表の通り。

ケソン市における国家開発案件 (出典：フィリピン政府開発案件 HP から作成)

プロジェクト名	概要	参考開発額	担当官庁
Mercury-Evangelista Bridge	ケソン市とパシグ市を繋ぐ 527.8 m の橋 (2 レーン車道) の建設事業。2017 年 12 月完成予定 (JICA PH-P252)。	7.545 Billion	公共事業道路省
Metro Manila Subway Project - Phase 1	25.3 km に及ぶ地下鉄整備事業で、ケソン市からニノイアキノ国際空港間を結ぶ。	JPY 104.53 Billion	運輸省

- ・ 三井不動産株式会社は、三井不動産レジデンシャル株式会社との共同出資会社「MITSUI FUDOSAN(ASIA)PTE.LTD.」(三井不動産アジア、所在地：シンガポール)を通じて、ケソン市ロヨラハイツで、分譲住宅事業「The Arton」(総戸数 1,706 戸)に参画 (2017 年発表)。

e) 地元資本、他国資本等による開発案件

開発案件：¹⁴

- ・ フィリピン政府が HP に掲載している国の開発案件¹⁴のうち、日本以外の他国/フィリピン政府独自資本によるケソン市における開発案件は次表の通り。

ケソン市における国家開発案件 (出典：フィリピン政府開発案件 HP から作成)

プロジェクト名	概要	参考開発額	担当官庁
C5 MRT 10 Project	22.5 km に及び LRT で、ニノイアキノ国際空港からケソン市間に 16 の駅を設置。	PHP 92.58 Billion	運輸省
Dapitan Public Market	2 階建ての市場/スーパーマーケットの建設。	PHP 37.20 Million	ケソン市
Improvement/Widening of General Luis	8.89 km に及ぶ道路網整備・改善事業で、ケソン市を通る。	PHP 2,956 Million	ケソン市
East-West Rail Project	9.4 km に及び鉄道の整備事業で、ケソン市 Diliman からマニラ市 Lerma 間を開発。	PHP 55.46 Billion	フィリピン国有鉄道
Light Rail Transit Line No. 3 (MRT 3)	LRT システムの整備事業で、ケソン市から約 17 km のバサイ市までの区間を開発。	USD 655.00 Million	運輸省
Metro Manila BRT - Line 1	12.3 km に及び BRT レーンの建設事業 (ODA 案件) で、ケソン市とマニラ市庁舎間を結ぶ。2020 年 12 月完成予定。	4.789 Billion	運輸省
Metro Manila Skyway (MMS) Stage 3 Project	14.82 km の首都圏高速道路網 (6 レーン) の整備事業。	USD 419 Million	通行料規制委員会
MRT Line 7	ケソン市を通る 23 km の Metro Railway Transit (MRT) の整備事業。	PHP 62.7 Billion	運輸省
MRT-11 Project	ケソン市を通る 18 km の MRT の整備事業。	PHP 85.70 Billion	運輸省
PNR South Long-haul	ケソン市を通る 581 km に及び標準軌鉄道線路の	175 Billion	運輸省

	整備事業（中国 ODA 案件）。		
Quezon City Integrated Solid Waste Management Facility Project	ケソン市が廃棄する 3,000 トン／日の廃棄物の焼却発電事業で、36 MW の発電を期待。契約期間は 35 年間の PPP スキーム。	PHP 22 Billion	ケソン市
Quezon-Bicol Expressway	ケソン市を起点とする高速道路の整備（220 km）で、既存の高速道路と接続。	TBD	公共事業道路省

② 環境・エネルギーに関する動向

a) 関連法制度や規制の都市での実施状況、促進施策（補助・税制優遇等）

関連規制：15, 16, 17

- ・ ケソン市条例 No. SP-2140, S-2012（2012 年）により、消費者は使い捨てプラスチック 1 枚につき 2 ペソの Plastic Recovery System Fee (PRSF)を支払うことが義務付けられた。
- ・ ケソン市条例 No. SP-2868, S-2019（2019 年）により、スーパー等小売店での使い捨てプラスチックの配布が禁止された。
- ・ ケソン市条例 No. SP-2876, S-2019（2019 年）により、市内での使い捨てプラスチックの配布及び利用が禁止された。

b) 都市開発や計画のマスタープランと環境、エネルギー関連政策の概要や計画（環境基本計画、アクションプラン、再生可能エネルギーの導入計画等）の関係

環境・エネルギー関連施策：18, 19, 20

- ・ フィリピンでは、気候変動法（共和国法第 9729 号、2009 年）により、全ての自治体は気候変動行動計画（LCCAP: Local Climate Change Action Plan, LCCAP）を策定することとされている。ケソン市では、2017 年にケソン市気候変動対策実行計画（QC -LCCAP）2017-2027 を策定。QC-LCCAP 推進のため進められている事業は以下の通り。
 - 廃棄物処理場でのバイオガス発電
 - 公共施設への太陽光発電導入
 - 街灯への LED 導入
 - ケソン市役所への電気自動車の導入
 - 固形廃棄物管理事業の推進
- ・ フィリピンでは、共和国法 9003 号（固形廃棄物管理法、2001 年）により、各自治体は廃棄物管理 10 年計画を策定することとされている。これに基づいて、ケソン市では 2007 年にケソン市廃棄物管理 10 年計画を策定。その後、ADB の支援により続く 10 年計画が 2016 年に策定された。

¹⁵ Quezon City Ordinance No. SP-2140, S-2012 <http://quezoncitycouncil.ph/ordinance/SP/sp-2140,%20s%202012-1.pdf>

¹⁶ Quezon City Ordinance No. SP-2868, S-2019: <https://quezoncity.gov.ph/wp-content/uploads/2020/11/SP-2868-S-2019.pdf>

¹⁷ Quezon City Ordinance No. SP-2876, S-2019: <http://www.quezoncitycouncil.ph/ordinance/SP/SP-2876,%20S-2019.pdf>

¹⁸ オリエンタルコンサルタンツ・大阪市（2020）令和元年度低炭素社会実現のための都市間連携事業委託業務「ケソン市における低炭素都市形成支援業務（省エネ促進・フロン対策事業）」報告書。環境省。

¹⁹ 日立造船株式会社・株式会社エックス都市研究所（2017）平成 28 年度循環産業の国際展開による海外での CO2 削減支援業務フィリピン国ケソン市における廃棄物発電事業調査報告書。環境省。

²⁰ ADB: <http://events.development.asia/system/files/materials/2016/09/201609-integrated-solid-waste-management-plan-quezon-city.pdf>

環境・エネルギー関連取組：21, 22

- ・ 2018年にはアジア太平洋総合評価（AIM）モデルで低炭素都市（LCS）シナリオを構築し、2018年の国連気候変動枠組条約締約国会議（COP24、於：ポーランド）にて発表された。
- ・ 廃棄物処理場でのバイオガス発電：ケソン市は、Payatas 最終処分場においてメタンガス（バイオガス）を回収して発電するパイロット・プラント（100kW）を2004年から稼働。その後発電設備は1.5MWまでスケールアップされ、月平均で40,000kWhの発電を実現している。当事業によるGHG削減量は116,339 tCO₂/年。
- ・ 公共施設への太陽光発電導入：ケソン市は、C40の支援（C40 Cities Finance Facility Program）を受けて、市内の50の学校に太陽光発電パネル（計5MW）を設置し、1,966 tCO₂/年のGHGを削減。

c) 都市における電力需給状況や送電網の整備状況、エネルギーミックス（再エネ比率、今後の計画）等

電力需給状況：23

- ・ ケソン市を含むマニラ首都圏があるルソン島の2019年における電力需給は、合計77,687 GWhに達し、内訳は29%が住宅、28%が商業施設、25%が工業施設が多かった。
- ・ ルソン島の2019年における発電容量は、17,286 MWで、石炭火力（40.1%）が最も多く、次いで再生可能エネルギー（25.0%）となっており、再エネ容量の比率内訳は、水力（2,593MW）、地熱（865MW）、太陽光（362MW）、風力（337MW）、バイオマス（164MW）となっている。
- ・ ルソン島における2019年における発電実績では、53.2%が石炭火力、29.3%が天然ガスと多くのシェアを占め、再生可能エネルギーは全体の14%に留まっていた。

Table 7. Existing Installed and Dependable Capacity, as of 31 December 2019 (in MW)

Fuel Type	Installed		Dependable	
	MW	Percent Share (%)	MW	Percent Share (%)
Coal	6,929	40.1	6,520	41.8
Oil Based	2,585	15.0	1,739	11.1
Natural Gas	3,452	20.0	3,286	21.1
Renewable Energy	4,320	25.0	4,053	26.0
Geothermal	865	5.0	824	5.3
Hydro	2,593	15.0	2,498	16.0
Biomass	164	0.9	105	0.7
Solar	362	2.1	289	1.9
Wind	337	1.9	337	2.2
2019 TOTAL	17,286	100.0	15,598	100.0
BESS	10		10	
2018 TOTAL	16,549		14,973	

NOTE: Numbers may not sum up to total due to rounding off.

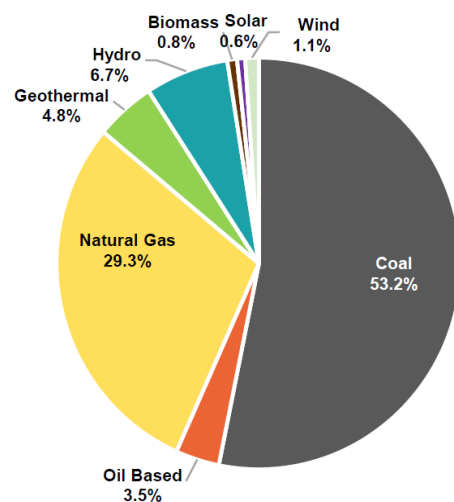


Figure 7. 2019 Gross Generation, Luzon

ルソン島における2019年の電力実績割合
出典：2019年発電状況レポート（エネルギー省）

ルソン島における2019年の電力容量（MW）
出典：2019年発電状況レポート（エネルギー省）

²¹ C40: https://www.c40.org/case_studies/clean-energy-in-quezon-city-a-wasteland-turned-into-a-waste-to-energy-model

²² C40: <https://www.c40cf.org/projects/quezon-city-solarizing-the-future-generation>

²³ Department of the Philippines (2019) 2019 Power Situation Report. https://www.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/electric_power/2019-power-situation-report.pdf

再エネ導入実績・目標：²⁴

- ・ 太陽光発電：C40 の支援を受けてケソン市内 50 の学校に太陽光発電パネル（計 5MW）を設置。
- ・ 最終処分場からのバイオガス発電：ケソン市の Payatas 最終処分場において最終処分場のメタンガスを抽出して発電するバイオガス発電設備（発電能力 1.5MW）が稼働。
- ・ バイオディーゼル生産：エネルギー省（DOE）によると、2019 時点でケソン市では 4 つのバイオディーゼル・プラントが稼働（生産能力計 30,330 万 L/年）しており、新たに 2 つのプラントが建設中（生産能力計 12,765 万 L/年）。

ケソン市におけるバイオディーゼル生産設備（出典：エネルギー省, 2019 から作成）

生産事業者	設置場所	生産能力 (100 万 L/年)
バイオディーゼル（認可済み案件）		
Chemrez Technologies, Inc.	Bagumbayan, Quezon City	90
Mt. Holly Coco Industrial, Inc.	Lucena City, Quezon	60
Tantuco Enterprises, Inc.	Tayabas, Quezon	90
JNJ Oleochemicals, Inc.	Lucena City, Quezon	63.3
バイオディーゼル（建設中案件）		
Greentech Biodiesel Inc	Gumaca, Quezon	100
Voice Development Corporation	Tayabas, Quezon	27.65

d) 都市開発・スマートシティ等の取組に関係して横展開可能性のある脱炭素・低炭素技術と、その普及状況（市場規模、導入状況、市場占有状況）と日系企業の実績及び競争力

廃棄物発電事業の可能性：^{13, 25, 26, 27}

- ・ 2015 年にケソン市議会が 1 年後のパヤタス処分場閉鎖の督促を議決したことを受け、市外の最終処分場への輸送費や処分費の増額を考慮し、抜本的な対策として廃棄物発電（焼却発電）設備の導入が課題として浮上。これに対して、ADB は、2016 年にケソン市における廃棄物発電のプレ FS を実施。
- ・ 平成 27～28 年度には、環境省の我が国循環産業海外展開事業化促進業務で、ケソン市における廃棄物発電事業の可能性が調査・検討された。その後、環境省は二国間協力を通じて廃棄物発電ガイドライン（天然環境省令 DENR DAO No.2019-21）等関連施策の策定を支援。ケソン市はセブ市、ダバオ市と並んで廃棄物発電事業のモデル都市が選定され、都市間連携の枠組を利用した支援も含め、日本の技術による技術導入が期待されている。
- ・ ケソン市における廃棄物固形化燃料（RPF）の導入可能性については、2016 年度に株式会社オガワエコノスが JICA の案件化調査を行っている。

²⁴ Department of Energy (2019) Status Updates of the Philippine Bioenergy Industry.
http://www.globalbioenergy.org/fileadmin/user_upload/gbep/docs/AG2/the_philippines/GBEP_Status_Updates_of_the_Philippine_Bioenergy_Industry_Final_De_Guzman.pdf

²⁵ ADB (2016) Prefeasibility Study – Conventional Waste-to-Energy Project. ADB. <https://events.development.asia/system/files/materials/2016/12/201612-prefeasibility-study-conventional-waste-energy-project-quezon-city-philippines.pdf>

²⁶ 日立造船株式会社・株式会社エックス都市研究所（2016）平成 27 年度 我が国循環産業海外展開事業化促進業務フィリピン国ケソン市における廃棄物発電事業環境基礎調査報告書。環境省。

²⁷ 公益財団法人地球環境戦略研究機関（2020）令和元年度マレーシア・フィリピンの廃棄物発電導入支援業務報告書。環境省。