

修士論文（要旨）

2023年1月

途上国における廃棄物適正管理に向けた提言
—インドネシア共和国とフィリピン共和国を事例に—

指導 片谷 教孝 教授

国際学研究科

国際協力専攻

220J1053

澤田 直子

Master's Thesis(Abstract)
January 2023

Proposal for Improving Solid Waste Management in Developing Countries: From a
Case Study on Indonesia and the Philippines

Naoko Sawada
220J1053

Master's Program in International Cooperation
Graduate School of International Studies
J. F. Oberlin University
Thesis Supervisor: Noritaka Katatani

目次

序章	1
0-1. 背景と研究目的	1
0-2. 先行研究	3
0-3. 研究方法と研究協力者の確保	5
0-4. 用語の定義	6
0-5. 本論文の構成	6
第1章 日本のごみ処理政策	7
1-1. 戦後の廃棄物行政の変遷と廃棄物処理法	7
1-2. ごみ処理フローとごみ排出量、埋立量の推移	10
1-3. 廃棄物組成	19
1-4. 焼却施設数の推移と大気汚染物質及び温室効果ガス排出量	19
1-5. ダイオキシン論争	26
1-6. 一般廃棄物焼却施設（清掃工場）の紹介	28
1-7. ごみ焼却施設に対する住民理解へのアプローチ	31
1-8. 廃品回収事業の歴史	33
1-9. ごみ収集方法の変遷	36
1-10. ごみ問題を中心とした環境教育の現状	38
第2章 インドネシアのごみ処理の現状	44
2-1. 社会経済状況とごみ問題	44
2-2. インドネシアの地方自治	48
2-3. 廃棄物管理関連用語の法的な定義	50
2-4. インドネシアの廃棄物行政	53
2-5. インドネシアのごみ問題	68
2-6. 植民地の歴史とコミュニティ組織の形成	94
2-7. 廃棄物管理と汚職問題	99
2-8. 教育水準及び環境教育の現状	102
2-9. イスラム指導者による市民の環境意識向上の可能性	106
2-10. 廃棄物焼却発電推進政策の現状と課題	109
2-11. 現地調査の結果	119
第3章 フィリピンのごみ処理の現状	146
3-1. 社会経済状況	146
3-2. 廃棄物管理関連用語の法的な定義	147
3-3. フィリピンの廃棄物行政	149
3-4. フィリピンの廃棄物管理政策とごみ問題	154
3-5. 政治家の汚職の影響	168
3-6. 現地調査の結果	169
第4章 結論	176

参考文献

補足資料 1 家庭廃棄物及び家庭廃棄物に類似した廃棄物の管理に関する政令 2012 年第 81 号（日本語訳）

補足資料 2 アジア主要国の廃棄物管理予算算出方法

補足資料 3 フィリピン・バターン州オリオン町住民へのアンケート調査結果（2021 年）

本論は、途上国における、家庭ごみに代表される一般廃棄物の処理問題について検討した。戦後の世界の廃棄物発生量は、人口増加率を上回るスピードで急増しており、近年、その発生量の多くをアジア圏が占める。インドネシアは 2 億 7,000 万人もの人口を抱え、また、持続する経済成長の結果、現在は ASEAN 加盟国の中ではトップの GDP を持つ。フィリピンは、若年層の人口比率が高く、東南アジアの中で最も長く経済成長が続くと期待されている。一方、インドネシア及びフィリピンは、海洋ごみ排出量が中国に次いで、2、3 番目に多いと報告されており、増加する廃棄物に対して適切に対処できていないことが予想された。

現在、インドネシア、フィリピンとも廃棄物政策の中心は、3R (reduce, reuse, recycle) によるごみの減量化とごみの分別、オープンダンプサイトの閉鎖を法律で定めている。特に、家庭ごみは生ごみが大半を占めると言われており、生ごみの堆肥化が主要な減量法として推奨され、長年日本もその支援を行ってきた。しかし、これら政策による廃棄物処分量の削減効果は僅か又は限定的で、収集された家庭ごみの大部分は直接埋め立てられ、国内にごみ山がつくられている。また、ごみ収集サービスは行き届いておらず、ごみのポイ捨ても多いため、環境汚染リスクが高いのが現状である。したがって、本研究は、途上国における埋立量の削減と廃棄物による環境負荷を抑制するために、優先されるべき政策は何か、インドネシアとフィリピン政府の政策に対する提言を行うことを目的とした。

研究方法は、文献調査及び現地調査の組み合わせによる。現地滞在期間は、フィリピンは 2022 年 8 月 23 日～24 日、インドネシアは 2022 年 8 月 25 日～9 月 2 日である。新型コロナパンデミックの影響で十分な現地調査期間が確保できなかったため、JICA 事業参加者及び現地在住の研究協力者から情報提供を受けた。

本論文は序章、第 1～4 章で構成される。

第 1 章は、インドネシア及びフィリピンのごみ問題について検討するのに先立ち、日本の廃棄物管理の歴史と現状を述べた。戦後の日本は、人口増加と経済発展により、廃棄物量の急増と廃棄物組成の変化、埋立地の逼迫等、現在の途上国と同様のごみ問題を抱えたが、焼却処理を進めることでこれら問題を改善してきた。2020 年度は 4,235 万トン(100%)のごみが排出され、0.8 万トン(0.02%)は自家処理された。875 万トン(20.7%)が最終的に資源として回収され、最終処分量(埋立量)は 374 万トン(8.8%)であった。したがって、2,985 万トン(70.48%)が中間処理で減量化したことになる。現在、中間処理のおよそ 8 割を焼却処理が占めている。ごみ焼却率の高さは国内外から批判されるが、日本の戦後の公衆衛生の飛躍的な向上の要因に、ごみ収集率の向上と共に焼却処理の促進があったことを示した。

一方、焼却処理によるダイオキシン類汚染は途上国でも関心が高い。日本は、1990 年代にダイオキシン類を含む有害廃棄物対策が講じられて以降、法規制・焼却施設の整備や産官学の連携による調査研究、技術開発などが促進され、焼却処理に伴うダイオキシン類の発生を大幅に抑制することに成功した。現在も、大気中や水質中のダイオキシン類濃度は基準値を大きく下回るレベルを維持しており、国民へ情報開示されていることを示した。

第 2 章は、インドネシアの調査結果をまとめた。まず、全国レベルのごみ発生量や埋立量に関する情報がないことから、各地域のごみ処理フローを報告した文献をもとに、全国のごみ処理フローを求めた。その結果、年間約 7,000 万トンものごみが発生していると推計され、そのうち直接埋立てが 3,500 万トン (50%) もあった。2008 年の廃棄物管理法で

オープンダンプサイトの5年以内の閉鎖を決定したが、埋立地の半数以上が未だオープンダンプサイトで、法順守には程遠い状況にあった。また、法律が存在しても、その条文は非常に簡潔で、詳細な制度設計が規定されていないこと分かり、法順守の妨げになっていると思われた。リサイクル率は15%と推測されたが、資源回収に大きく貢献しているのはインフォーマルセクターに属するウェイストピッカーである。インドネシア政府は、民営の資源回収組織であるごみ銀行の拡大によりリサイクル率向上を図っている。しかし、ごみ銀行の活動は市民のボランティアにより成り立っており、不安定な事業運営であることが分かった。したがって、地方自治体と協働した仕組みに改変する必要があると考える。

インドネシアのごみ処理フローのうち、2,450万トン(35%)が、不法投棄や自家焼却されていると考えられた。国民の廃棄物適正処理促進のために教育は重要だが、環境教育の整備は遅れている。一方、インドネシア人のおよそ9割が信仰するイスラム教は、清潔さは信仰の一部とされるほど、衛生管理を重視している。また、汚職が蔓延し信頼度の低い警察組織と比較し、地域社会における宗教指導者の信頼は高い。本論では、宗教指導者が、インドネシア国民の環境意識の向上に重要な役割を果たすことが期待されることを述べた。

ごみ問題に対する政府の危機意識は、国や地方自治体の廃棄物関連予算から推測できる。そこで、2021年の中央政府の廃棄物管理費を各国予算資料から推計した。その結果、インドネシアの100万人当たりの廃棄物管理費はおよそ5,500万円で、日本の6分の1未満であり、インドネシアよりも国家予算の小さいフィリピンよりも低予算であった。インドネシアは廃棄物管理予算を拡充すると共に、限られた予算で適正処理を実現するには国民が主体的に行動する必要があると考える。

第3章は、フィリピンの調査結果をまとめた。2001年のエコロジカル固形廃棄物管理法に則り、2021年、フィリピン政府はすべてのオープンダンプサイトを閉鎖したと発表した。しかし、発生したごみの大部分を直接埋め立てている状況は変わっておらず、埋立地の逼迫問題は続いていることが分かった。また、フィリピン、インドネシア共に、ごみ発生源分別を規定しているが、現実には中間処理施設に分別を依存している。さらに、中間処理施設では、埋立てのためにごみを減容化・安定化・無害化しなくてはならないが、両施設の減容化効果は小さく、安定化・無害化は出来ていないのが現状であった。

第4章では、インドネシアとフィリピンのごみ問題を改善するための政策提言を行い、本論の結論とした。途上国で見られる主要なごみ問題は、ごみの散乱とオープンダンプによる公衆衛生の悪化及び環境汚染である。プラスチック製品の多い現代において、投棄された生活ごみはそのままではいつまでも残り続ける。特に、インドネシアのごみ発生量は日本以上にあることが推測され、最も優先順位の高い政策は埋立てごみの減容化効率の高い焼却処理を導入することである。折しも、インドネシアは2016年の大統領決定のもと、廃棄物焼却発電の導入を進めている。焼却発電プラントの建設には大規模な予算または投資が必要だが、汚職のはびこるインドネシアにおいて、健全なプラントの建設及び運営が行われるか、今後注視する必要がある。また、(有害ガスを引き起こす)ごみの焼却が法律で禁止されているフィリピンでは、焼却処理に対する抵抗が大きい。そこで、メディアを利用して、ごみ問題の現状と焼却施設の必要性及び安全性を広く国民に周知させることを推奨する。

参考文献

日本語文献

- 池上幸江・中嶋洋子（1999）「母乳とダイオキシン」『栄養学雑誌』 vol.57, no.1, pp.1-10.
- 石井明男・眞田明子（2017）「クリーンダッカ・プロジェクトーゴミ問題への取り組みがもたらした社会変容の記録」佐伯印刷株式会社
- 石田侑莉（2015）「フィリピンにおける廃棄物処理の実態解明と廃棄物政策の提言ーバターン州を事例としてー」桜美林大学大学院国際学研究科国際協力専攻修士論文
- インドリヤニ・ラフマン他（2017）「私益を考慮したインドネシアのごみ銀行への参加・協力に関する意識構造分析」『土木学会論文集 G（環境）』 Vol.73, No.6, pp. II_11-21.
- 浦野正樹（2006）「都市における資源循環システムの再編と地域社会の変動」平成 15 年度～16 年度科学研究費補助金研究成果報告書
<https://core.ac.uk/download/pdf/144432901.pdf>
- エコ・ブレイン（2022）「人口 1 位の中国、抱えるごみ問題や現状は？」株式会社エコ・ブレイン HP, 2022/1/21, <https://www.ecobrain.co.jp/news/news.php?id=332> (2022/12/7 取得)
- 大澤正明、島岡隆行、中山裕文（2009）「公衆衛生対策におけるごみ処理の役割」『廃棄物資源循環学会論文誌』 Vo. 20, No. 5, pp. 291-302.
- 大澤正明、増田直美(1997)「南の国のアンケートーインドネシア共和国におけるゴミ問題意識調査ー」『生活と環境』第 42 巻、3 号
- 大下和徹・河井紘輔（2022）「使用済み紙おむつの組成とごみ焼却処理に与える影響」『廃棄物資源循環学会誌』 Vol.33, No.4, pp.265-276.
- 小山田英治(2019)『開発と汚職ー開発途上国の汚職・腐敗との闘いにおける新たな挑戦』本郷書店
- 片山信英（2019）「インドネシアにおけるコミュニティ学習センターの成立過程と地域特性に応じた事業の展開ーバンドン市の事例を中心としてー」大阪大学大学院博士後期課程研究ノート, https://www.jstage.jst.go.jp/article/isvsjapan/19/0/19_105/_pdf/-char/ja
- 加藤濃子（2004）「行政のリサイクル事業と古紙業者の現状」名城論表、第 4 巻、第 4 号、pp.157-173.
- 加藤里香（2005）「都市貧困女性にとってのセーフティネットーインドネシア・ジョグジャカルタ市のカンボンコミュニティを事例にー」『国際協力研究』 Vol.21, No.2, pp.35-43.
- 神下高弘、細野智之、小坂慎（2019）「廃棄物焼却発電導入促進に係る途上国の技術協力ーフィリピンでの協力事業における日本人技術者の役割ー」『EICA』第 24 巻、第 1 号、pp.11-14. http://eica.jp/search/browse.php?file=c_24_1_11.pdf&id=1517
- 川村晃一、濱田美紀（2021）「2020 年のインドネシア 感染症の蔓延抑制に失敗するも、投資環境改善に向けてオムニバス法が成立」『アジア動向年報』 2021 巻、pp.365-394.

- 環境省（2012）「ダイオキシン類」関係省庁パンフレット
<https://www.env.go.jp/content/900399006.pdf>
- 環境省（2014）「インドネシアにおける法制度の整備・施行」
<https://www.env.go.jp/air/tech/ine/asia/indonesia/files/law/files/law2014.pdf>
- 環境省（2016）「平成 28 年度環境省請負調査報告書（平成 25, 26, 30 年度一部追加）」
https://www.env.go.jp/recycle/circul/venous_industry/pdf/indonesia.pdf
- 環境省（2016）「平成 28 年度環境省請負事業報告書（7. フィリピン）」 pp.1-44
https://www.env.go.jp/recycle/circul/venous_industry/pdf/philippine.pdf
- 環境省環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課（令和 4 年 3 月）『日本の廃棄物処理 令和 2 年度版』
- 環境省環境再生・資源循環局 廃棄物適正処理推進課（2018）「平成 29 年度『ポイ捨て』に関する調査報告書」
<https://www.env.go.jp/content/900536075.pdf>
- 環境省所管（平成 24 年 3 月）「東南アジアにおける廃棄物データベースの構築及び廃棄物処理システムの評価」
https://www.env.go.jp/policy/kenkyu/suishin/kadai/syuryo_report/pdf/K2338.pdf
- 環境省 大臣官房廃棄物・リサイクル対策部 企画課循環型社会推進室（2014）「日本の廃棄物処理の歴史と現状」環境省
- 神崎智子（2017）「インドネシア西ジャワ州の村落における婦人会（PKK）活動の現状」『アジア女性研究第 26 号』 pp.1-17.
- 木俣美樹男・藤村コノエ（2005）『持続可能な社会のための環境学習』培風館
- 木村俊介（2015）「比較制度研究 アジア 3 カ国の地方分権と地方財政－インドネシア国、フィリピン国及び日本の地方一般財源に関する考察－」一橋大学 第 14 巻、第 1 号
<https://hermes-ir.lib.hit-u.ac.jp/hermes/ir/re/27161/hogaku0140100810.pdf>
- 久保薫（2009）「インドネシアの環境教育－小学生と教師の意識」創大教育研究、第 19 号、pp.65-73.
- 熊本博之（2021/1/8）「NIMBY 社会を成り立たせている作法に気づかせてくれるもの」, Edit-us, <https://www.editus.jp/archives/2382>（2022/12/9 閲覧）
- 呉修一 他（2014）「インドネシア・ジャカルタ洪水を引き起こす様々な社会問題と 2013 年 1 月洪水の特徴」土木学会論文集 G（環境）, Vol.70, No. 5, I_211-I_217.
- 経済産業省（2021）「アジア型循環経済モデルに関する調査事業報告書」
- 厚生省公衆衛生局環境衛生部衛生課（1950）『全国都市清掃美化大会誌』
- 国際協力機構国際協力総合研修所(2005 改訂版)『開発途上国廃棄物分野のキャンペーン・ディベロップメント支援のために』
- 国際協力銀行（JBIC）（2019 年 12 月）『インドネシアの投資環境』
<https://www.jbic.go.jp/ja/information/investment/inv-indonesia201912.html>
- 国際協力銀行（JBIC）（2021 年 10 月）『フィリピンの投資環境』
<https://www.jbic.go.jp/ja/information/investment/inv-philippines202110.html>
- 小林和夫（2000）「インドネシアの住民組織 RT/RW の淵源－日本占領期のジャワにおける隣組・字常会の導入－」『総合都市研究』第 71 号、pp.175-192.

- 小林康彦（2000）「20 世紀の環境衛生行政・廃棄物行政」『生活と環境』 vol.45, no.12, pp.36-43.
- 佐々木俊介（2015）「廃棄物最終処分場におけるインフォーマル・リサイクルーインドネシア共和国バンタル・グバン廃棄物最終処分場を事例に」東京大学農学部生命科学研究所農業国際専攻博士論文
- 自治体国際化協会（2009）「インドネシアの地方自治」
<https://www.clair.or.jp/j/forum/series/pdf/j29.pdf>
- 自治体国際化協会（CLAIR）（2021）『CLAIR REPORT No.509 フィリピンの地方自治』 <https://www.clair.or.jp/j/forum/pub/docs/509.pdf>
- 神内陽子（2017）「インドネシアにおける非行少年の立ち直り支援ームシャワラ（合議）を通じた問題解決と地域の役割に着目してー」『比較教育学研究第 55 号』, pp.134-156.
- 生活環境ネット C&C「図表で読み解く 衛生対策とごみ処理」
http://www.l-env.net/data/pdf/9/history_figure_vol02.pdf （2022/10/25 閲覧）
- 総務省大臣官房企画課（2008）10 月「インドネシアの行政」諸外国の行政制度等に関する調査研究 No.16、https://www.soumu.go.jp/main_content/000537357.pdf
- 高月紘（2014）「廃棄物資源循環のための環境教育」『廃棄物資源循環学会誌』 vol.25, No.4, pp.231-236.
- 建元喜寿、他（2014）「アジア地域の学校教育における ESD ネットワークの構築と日本の学校教育への示唆ーUNESCO アジア地域の学校における ESD ワークショップへの参加を通してー」日本環境教育学会関東支部年報 No.8, pp.41-46.
<http://jsee.sakura.ne.jp/files/kanto/AnnualReport-8-41-46.pdf>
- 田中信壽編（2006）『リサイクル・適正処分のための廃棄物工学の基礎知識』技報堂出版
- 東條安匡（2016）「安心・安全な埋立地の要件」『廃棄物資源循環学会誌』 Vol.27, No.1, pp.10-17. https://www.jstage.jst.go.jp/article/mcwmr/27/1/27_10/_pdf
- 斗鬼正一（2017）「東京オリンピックと日本人のアイデンティティー1964 年東京大会と首都美化運動、マナーキャンペーンー」『江戸川大学紀要』 28 号, pp.337-362.
- 中村緋紗子、青木武信（2009）[研究ノート]「インドネシアにおけるイスラーム教徒環境改善：草の根レベルにおけるムスリム活動家の努力に関する現地報告」『文教大学国際学部紀要』第 19 号 2 号、pp.83-92.
- 橋本治、根上彰生、赤澤加奈子（2019）「迷惑施設とされてきた市街地清掃工場の近年における位置づけに関する研究ー地価変動調査と住民アンケート調査による評価ー」『日本不動産学会学術講演会論文集 35 号』論文番号 2019-4.
http://www.jares.or.jp/papers/papers35_2019/2019-4.pdf
- 林陸雄（2007）「インドネシア共和国における貧困と低教育水準-その悪循環克服の試み-」『森山学院大学キリスト教論集』第 43 号、pp.133-168.
- 日立造船株式会社（2015）3 月「平成 26 年度わが国循環産業海外展開事業化促進業務インドネシア国スラバヤ市における都市ごみの廃棄物発電事業 報告書」

- 日立造船株式会社・株式会社エックス都市研究所（2016）3月「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 事業調査報告書」
- https://www.env.go.jp/recycle/circul/venous_industry/pdf/env/h28/09_1.pdf
- 不破吉太郎 他（2003）「公害防止と持続可能な環境モニタリングへの支援ーインドネシア：環境モニタリング改善事業」
- 法務省（2017）「第4回インドネシア法整備支援本邦研修（地方自治）」ICD NEWS 第71号 2017年6月号. <https://www.moj.go.jp/content/001298314.pdf>
- 細淵倫子（2013）「ジャカルタの巨大都市とカンポン社会の変容」『関東都市学会年報』第15号、pp.75-82.
- 本間聡（2021）「リサイクル率とごみ処理費用の部門別分析」『中央大学経済研究所年報』第53号、pp.439-452.
- 増川智咲（2022/10/26）「インドネシア：フラジャイルからの脱却？」大和総研 HP、[インドネシア：フラジャイルからの脱却？ \(dir.co.jp\)](http://dir.co.jp)（2022/10/1 閲覧）
- 益永茂樹（2007）「ダイオキシン問題から学ぶもの」2007/12/14,
<https://imidas.jp/jijikaitai/k-40-019-07-12-g115>（2022/11/21 最終閲覧）
- 増原綾子（2021）[研究ノート]「インドネシアにおける世論調査：データとその解釈」『亜細亜大学国際関係紀要』30(1・2)
- 松藤敏彦（2020）『科学的に見るSDGs時代のごみ問題』丸善出版
- 松藤敏彦 他（2005）「廃棄物焼却施設・埋立地に対する住民の意識と建設反対の要因」『廃棄物学会論文誌』Vol.16, No.3, pp.232-243.
- 松本亨・藤山淳史（2022）「総論：使用済み紙おむつをめぐる動向」『廃棄物資源循環学会誌』Vol.33, No.4, pp.257-264.
- 水山光春（2013）『よくわかる環境教育』ミネルヴァ書房
- 森朋子・佐野和美（2014）「廃棄物資源循環分野における環境教育の課題ー教育の場と育成すべき能力の観点からー」『廃棄物資源循環学会誌』Vol.25, No.4, pp.254-262.
- 森山幹弘（2015）「インドネシアと日本の人格形成教育の比較ー西ジャワ・スンダ地方を中心にー」南山大学紀要『アカデミア』人文・自然科学編, Vol.10, pp.75-92.
- 八木美雄（2006）「戦後の廃棄物行政の変遷について」『廃棄物学会誌』Vol.17, No.6, pp.349-359.
- 柳憲一郎（2013）「アジア環境法の体系化に関する研究ー環境配慮制度を中心としてー」『明治大学社会科学研究所紀要』52(1), 227-260.
- 山根改（1998）「バランガイ制度についてーフィリピン共和国の地方自治制度とその組織についてー」
<https://www.chukyo-u.ac.jp/educate/law/graduate/data=houken/18/yamane.pdf>
- 山本淳（2020）「東南アジアにおける廃棄物処理事業の取り組み」『廃棄物資源循環学会誌』Vol.31, No.1, pp.39-43.
https://www.jstage.jst.go.jp/article/mcwmr/31/1/31_39/_pdf
- 横本真千子（2013）「地方分権化で地域はどう変わるか？：インドネシアの例」『地域経済経営ネットワーク研究センター年報』2, 68-70.

- 吉田航太（2021）「ダークインフラの合理性ーインドネシアの廃棄物最終処分場における不可視への動員とその効果ー」『文化人類学研究』第 22 巻, pp.80-105.
- 吉田早苗（2019）「JICA『ごみ焼却発電施設導入ガイドライン』について」『季刊 環境技術会誌』176 号、pp. 55-58.
https://www.jica.go.jp/activities/issues/env_manage/ku57pq00001qnsb9-att/haiki_38.pdf
- 古田莉香子（2018）「カンポン・インプルーブメント・プログラムの歴史と現状からみる今後の展開に関する考察」『日本大学生産工学部第 51 回学術講演会公演概要』pp.567-570.
- 羅歆鎮（2019）「日本における一般ゴミ分別収集システムの導入過程ーゴミ分別収集を試みている中国の視点からー」東京経大会誌（経済学）vol.301_9, pp.239-256.
- 渡辺浩平（2020）「東南アジアにおける都市廃棄物管理とリサイクル」『中央大学県税研究所年報』Vo.52, pp.217-229.
- 渡辺正（2005）「ダイオキシン・環境ホルモン問題の顛末」『化学と教育』53 巻、9 号、pp.500-503.
- 渡辺正・林俊郎（2003）『ダイオキシン神話の終焉』日本評論社
- D. G. J. Premakura (2012)「インドネシアに・スラバヤ市における生ゴミ堆肥化事業とアジアへの普及・拡大に対する支援」
https://www.iges.or.jp/en/publication_documents/pub/discussionpaper/bi-enja-ZZ/2604/Surabaya%5BJapanese%5D.pdf
- JETRO（2013）7 月「インドネシア BOP 層実態調査レポート」
https://www.jetro.go.jp/ext_images/theme/bop/precedents/pdf/lifestyle_community_in_idn2_b.pdf
- JICA（2019 年 11 月）「ごみ焼却発電施設導入ガイドライン」
- JICA(2017 年 11 月)「インドネシア国 3R 及び廃棄物適正管理のためのキャパシティーディベロップメント支援プロジェクト業務完了報告書」
- JICA（2019）9 月「インドネシア国有機性廃棄物の再資源化サプライチェーン事業案件化調査業務完了報告書」
- JICA（2016）9 月「インドネシア国スラバヤ市における、廃棄物のリサイクル型中間処理・堆肥化普及・実証事業業務完了報告書」
- JICA 地球環境部（2013）6 月「インドネシア共和国 3R 及び廃棄物適正管理のためのキャパシティーディベロップメント支援プロジェクト詳細計画策定調査報告書」
<https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12128864.pdf>
- JICA 地球環境部（2012）4 月「インドネシア共和国マミナサタ廃棄物管理能力向上プロジェクト詳細計画策定調査報告書」
https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12115655_01.pdf
- JICA（2021）7 月 14 日「インドネシア国都市廃棄物の適正管理に向けた能力向上プロジェクト詳細計画策定調査（廃棄物管理政策分析）」
https://www2.jica.go.jp/ja/announce/pdf/20210714_215472_4_02.pdf

- JICA (2019) 4月「インドネシア国バリ島デンパサール市における一般廃棄物の循環・分散型処理普及・実証事業 業務完了報告書」
- JICA (2018) 6月「インドネシアにおける JICA 事業の足跡に関する情報収集・確認調査 ファイナル・レポート」
https://libopac.jica.go.jp/images/report/12307823_01.pdf
- JICA (2018) 12月「インドネシア国島嶼地域における環境に配慮した小型焼却炉の普及・実証事業業務環境報告書」 <https://openjicareport.jica.go.jp/pdf/12323358.pdf>
- JICA (1997) 8月「インドネシア共和国 環境管理センタープロジェクト終了時評価報告書」 https://openjicareport.jica.go.jp/619/619/619_108_11473154.html
- JICA・基軸コンサルティング株式会社 (2021) 4月「民間連携に係る海外ドナーの郷耕調査報告書」 https://www.jica.go.jp/priv_partner/case/ku57pq00002avzny-att/survey_report_trends_overseas-donors_related_to_private-sector.pdf
- JICA (2002) 「ジャカルタ廃棄物処理事業 (平成 15 年 1 月評価報告)」
https://www2.jica.go.jp/ja/evaluation/pdf/2002_IP-414_4_f.pdf
- thinkwaste.net (2020/1/6) 「インドネシアのプラスチックごみ事情 (上) (中) (下)」
<https://thinkwaste.net/%E6%9C%AA%E5%88%86%E9%A1%9E/2774>
- VietBiz (2022/1/15) 「ベトナム廃棄物処理市場の考察－最新の動向と将来予測－」
<https://vietbiz.jp/waste-disposal-vn/>

英語またはインドネシア語文献

- Abdul Aziz Harahap and J .M. Muslimin (2018) “Legal Politics on Environmental Health in Indonesia: MUI Fatwa Study No. 47 of 2014 Concerning Waste Management to Prevent Environmental Damage” International Conference Recent Innovations (ICRI 2018), pp. 2485-2492.
- Amanda Bahraini, “Latest News on Overcapacity Landfills Condition in Indonesia” Waste4change.com, 2020/8/30, <https://waste4change.com/blog/latest-news-on-overcapacity-landfills-condition-in-indonesia/> (Last access: 2022/11/25)
- Antara news “DLH: Volume sampah di Pontianak 400 ton sehari” (ポンティアック環境局によると、ごみ発生量は1日 400 トンに達する) (28/11/2018) [DLH: Volume sampah di Pontianak 400 ton sehari - ANTARA News](#) (Last access:2022/11/28)
- Asian Development Bank (ADB) (2014) “Solid Waste Management Sector Project TA-8115 PHI Final Report”.
- Asian Development Bank (ADB) (2016) “Integrated Solid Waste Management Plan Quezon City” [Integrated Solid Waste Management Plan: Quezon City \(development.asia\)](#)
- BPS “Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2018-Pengelolaan Sampah di Indonesia” (環境統計 2018－インドネシアの廃棄物管理－)
- Chaesfa, Y., & Pandjaitan, N. K. (2013) ”WOMEN’S Perception of Environmental

- and Waste Management Participation in Household: the Case of Babakan Village, District Dramaga, Bogor Regency, West Java Province” *Sodality: Jurnal Sosiologi pedesaan*, 1(2), 193-212.
<http://journal.ipb.ac.id/index.php/sodality/article/view/9401/7366>
- Demographia World urban Areas 16th Annual 2020.06
<https://www.newgeography.com/content/006693-demographia-world-urban-areas-2020-tokyo-lead-diminishing>
- Demographia World urban Areas 18th Annual 2022.07
<http://demographia.com/db-worldua.pdf>
- DENR (2021) “NEWS ALERTS-Strategic Communication and Initiative Service-
 “ https://www.denr.gov.ph/images/DENR_News_Alerts/DENR_News_Alerts_10_January_2021_Sunday.pdf
- HR. Sudrajat (2006) “Mengelola sampah kota” Penebar Swadaya Kompas.com
 “ Saat TPST Bantargebang Diusulkan Disulap Jadi Lapangan Golf seperti TPA di Korea Selatan... (バンダーゲルン TPST を韓国の最終処分場のようなゴルフコースに転換することが提案されたとき...) ” (26/11/2021)
<https://megapolitan.kompas.com/read/2021/11/26/05562441/saat-tpst-bantargebang-diusulkan-disulap-jadi-lapangan-golf-seperti-tpa?page=all> (Last access:2022/8/5)
- Indonesia Ministry of Environment (IMOIE) (2008) “Indonesian Domestic Solid Waste Statistics” <http://inswa.or.id/wp-content/uploads/2012/07/Indonesian-Domestic-Solid-Waste-Statistics-20082.pdf>
- J. Kurokawa and T. Ohara (2020) “Long-term historical trends in air pollutant emissions in Asia: Regional Emission inventory in Asia (REAS) version3” *Atmospheric Chemistry and Physics*, vol.20,
<https://acp.copernicus.org/articles/20/12761/2020/>
- J.R. Jambeck, *et al* (2015) “Plastic waste inputs from land into the ocean,” *Science*, vol. 1347, pp.768-771.
- KLHK. (2020) “National Plastic Waste Reduction Strategic Actions for Indonesia.”
<https://www.unep.org/ietc/resources/policy-and-strategy/national-plastic-waste-reduction-strategic-actions-indonesia>
- Limbahnews “Tipping Fee Bantargebang Rp 379 Miliar Per Tahun, Ung Bau 24.000 keluarga Diminta Naik” (Bantar Gebahg の tipping fee は年間 3,790 億ルピア、24,000 世帯が悪臭に対する補償金を要求した)
<https://limbahnews.com/tipping-fee-bantargebang-rp-379-miliar-per-tahun-uang-bau-24-000-keluarga-diminta-naik/> (Last access:2022/8/8)
- Mulasari, S. A. (2012) “Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Terhadap Perilaku Masyarakat Dalam Mengolah Sampah Di Dusun Padukuhan Desa Sidokarto Kecamatan Godean Kabupaten Sleman Yogyakarta”. *KesMas*, 6(3), 144-211.

- Muslim, Azis (2017) “The Effect of Rubbish Management Socialization Based on Indonesian Ulama Council’S Fatwa Number 47 of 2014 on Community Behavior in Dealing with Rubbish Problem”, *Asian Social Science*, 13(10):55.
- Pontianak Post “Pemkot akan Bangun Pabrik Co-firing” (市政府が廃棄物混焼発電施設を建設) (29/5/2022)
<https://pontianakpost.jawapos.com/pontianakpost/29/05/2022/pemkot-akan-bangun-pabrik-co-firing/> (Last access:2022/11/28)
- R. Sitio, S. Sabam, Rr. D. Anggraeni and E. Herijawati (2020) “Bantar Gebang Integrated Waste Disposal Study with Income, Public Health,” *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(1), pp,1340-1348.
- Sekretariat Revolusi Mental, “Pemulang, Pahlawan daur ulang Sampah Tanda Jasa” (Pemulang は、リサイクル業界の縁の下の力持ちである (28/9/2021)
[Revolusi Mental | Berita & Artikel](https://revolusimental.com/berita-artikel/pemulang-pahlawan-daur-ulang-sampah-tanda-jasa/) (Last access: 2022/12/19)
- Slamat Raharjo, *et. al.* (2017) “Community-based solid waste bank program for municipal solid waste management improvement in Indonesia: a case study of Padang city” *Journal of Material Cycles and Waste Management*, vol.19, pp.201-212.
- S.M. Kerstens, *et al* (2016) “A new approach to nationwide sanitation planning for developing countries: Case study of Indonesia” *Science of the Total Environment*, vol. 550, pp.676-689.
- The World Bank. (2018) “The Marine Debris Hotspot Rapid Assessment for Indonesia.”
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/983771527663689822/pdf/Indonesia-Marine-Debris-Hotspot-Rapid-Assessment-Synthesis-Report.pdf>
- Tirto.id “Setelah Leonardo DiCaprio Memublikasi TPST Bantar Gebang Bekasi” (レオナルド・ディカプリオが Bantar Gebang TPST を公開した後) (9/9/2019)
<https://tirto.id/setelah-leonardo-dicaprio-memublikasi-tpst-bantar-gebang-bekasi-ehKt> (Last access:2022/8/5)
- UNEP (2021) “Food Waste Index Report 2021”
- VOI.id “ Bekasi Minta Kompensasi Bantargebang Naik 100 Persen, Wagub DKI: Kami Paham, Namun Semuanya Harus Didiskusikan” (Bekasi は Bantar Gebang の保障に 100%増額を求め、DKI Jakarta 副知事「我々は要求を理解しているが議論が必要です」) (21/9/2021)
<https://voi.id/en/news/87262/bekasi-asks-bantargebangs-compensation-to-increase-100-percent-deputy-governor-of-dki-we-understand-but-everything-must-be-discussed> (Last access:2022/8/5)
- World Bank Group (2018) “Indonesia Marin Debris Hotspot”
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/983771527663689822/pdf/Indonesia-Marine-Debris-Hotspot-Rapid-Assessment-Synthesis-Report.pdf>