

廃棄物分野における海外業務の進め方

平成 19 年 6 月

(社)日本廃棄物コンサルタント協会
廃棄物国際協力のあり方検討専門委員会

目次

| | | |
|--------|--|----|
| 1 | 廃棄物分野における国際協力の形態 | 1 |
| 1.1 | 政府開発援助 (ODA) | 1 |
| 1.1.1 | 国際協力事業団 (JICA) | 2 |
| 1.1.2 | 国際協力銀行 (JBIC) | 5 |
| 1.1.3 | 日本貿易振興会 (JETRO) | 7 |
| 1.1.4 | 日本プラント協会 (JCI) | 7 |
| 1.1.5 | 海外コンサルティング企業協会 (ECFA) | 7 |
| 1.1.6 | 国際厚生事業団 (JICWELS) | 8 |
| 1.1.7 | (社)海外環境協力センター (OECC) | 8 |
| 1.1.8 | 日本環境衛生センター (JESC) | 8 |
| 1.1.9 | 国際建設技術協会 (IDI) | 8 |
| 1.1.10 | 自治体独自の国際協力の形態 | 8 |
| 1.2 | 国際機関 | 9 |
| 1.2.1 | 世界銀行グループ | 9 |
| 1.2.2 | アジア開発銀行 (ADB) | 9 |
| 1.2.3 | 米州開発銀行 (IDB) | 9 |
| 1.2.4 | 欧州復興開発銀行 (EBRD) | 9 |
| 1.2.5 | 国連環境計画 (UNEP) | 10 |
| 1.2.6 | 世界保健機構 (WHO) | 10 |
| 2 | 廃棄物分野における国際協力の現状 | 10 |
| 2.1 | 廃棄物関連プロジェクトの実績 (JICA案件) | 10 |
| 2.2 | 国際機関によるプロジェクトの実績 | 14 |
| 2.2.1 | 世界銀行 | 14 |
| 2.3 | 廃コン協会員の受注動向 | 17 |
| 3 | 実施済み調査から得られたデータに基づく開発途上国の廃棄物管理の特徴とその考察 | 18 |
| 3.1 | 開発途上国とは | 18 |
| 3.1.1 | 開発途上国の定義 | 18 |
| 3.1.2 | 開発途上国の地域分類 | 18 |
| 3.1.3 | 開発途上国の経済レベル | 19 |
| 3.2 | 実施済み調査から得られた廃棄物に関するデータ | 20 |
| 3.3 | 廃棄物の発生量 (ごみ量) | 21 |
| 3.3.1 | ごみの発生量 | 21 |
| 3.3.2 | 発生原単位 | 24 |
| 3.4 | 廃棄物の組成 (ごみ質) | 28 |
| 3.5 | 収集・運搬 | 34 |
| 3.6 | リサイクル | 34 |
| 3.7 | 清掃事業費 | 36 |
| 3.8 | 民間委託 | 39 |
| 4 | 開発途上国における廃棄物調査を円滑に実施するための一提案 | 40 |
| 4.1 | ごみフロー図によるごみ処理の現状把握 | 40 |

| | | |
|-------|--------------------------------------|----|
| 4.1.1 | ごみの流れ図作成の一手法..... | 41 |
| 4.1.2 | ごみの流れ図の見方と課題の設定..... | 42 |
| 4.2 | 経済指標(GDP)を使った将来ごみ発生原単位の推計..... | 45 |
| 4.2.1 | ごみの発生量と経済水準..... | 45 |
| 4.3 | ごみ組成の経年変化..... | 47 |
| 4.4 | 廃棄物管理計画策定における財務的な配慮..... | 48 |
| 4.4.1 | 脆弱な財務..... | 48 |
| 4.4.2 | ごみ料金..... | 49 |
| 4.5 | 収集・運搬に係る民間委託..... | 50 |
| 4.6 | 3R(Reduce, Reuse, Recycle)の取り組み..... | 51 |

表 目 次

| | | |
|-------|---|----|
| 表 1: | 協力実施件数..... | 3 |
| 表 2: | 国別のプロジェクト件数(1984年~2002年)..... | 12 |
| 表 3: | 各地域及び各国における廃棄物分野プロジェクト件数(1998~2002)..... | 14 |
| 表 4: | 承認年別・各地域における廃棄物分野プロジェクト件数(1998~2002)..... | 15 |
| 表 5: | 廃棄物分野プロジェクトの融資額(1998~2002)..... | 16 |
| 表 6: | アジア開発銀行(ADB)による廃棄物分野の案件..... | 16 |
| 表 7: | 米州開発銀行(IDB)による廃棄物分野の案件..... | 16 |
| 表 8: | 欧州復興開発銀行..... | 17 |
| 表 9: | 廃棄物コンサルタント協会会員の海外業務の受注実績..... | 17 |
| 表 10: | 開発途上国の分類..... | 18 |
| 表 11: | 地域区分と開発途上国..... | 18 |
| 表 12: | 廃棄物データの数..... | 21 |
| 表 13: | 発生原単位の単位(例)..... | 25 |
| 表 14: | 開発途上国の廃棄物中に占める有価物の割合..... | 32 |
| 表 15: | 先進国の廃棄物中に占める有価物の割合..... | 32 |
| 表 16: | 開発途上国におけるリサイクルの現状..... | 35 |
| 表 17: | 総資源化量とリサイクル率..... | 36 |
| 表 18: | いざなぎ景気とバブル景気におけるGDP/人とごみ発生原単位の比較..... | 46 |
| 表 19: | 我が国と途上国の市予算と清掃費の比較..... | 49 |
| 表 20: | 東アジア地区における都市のごみ質..... | 53 |
| 表 21: | 南アジア地区における都市のごみ質..... | 53 |
| 表 22: | 中央アジア、アフリカ、欧州地区における都市のごみ質..... | 54 |
| 表 23: | 中東地区における都市のごみ質..... | 54 |
| 表 24: | 中南米地区における都市のごみ質..... | 55 |
| 表 25: | JICA実施調査で得られたデータ..... | 56 |

目 次

| | |
|--|----|
| 図 1: ODAの形態と分類 | 1 |
| 図 2: 日本のODA実績 (2001年) | 1 |
| 図 3: 開発調査の実施状況 (最終報告書提出時) | 10 |
| 図 4: 開発調査の地域別実施件数 (~2003年) | 11 |
| 図 5: 年代別のプロジェクト件数内訳 (1984年~2002年) | 11 |
| 図 6: 地域別のプロジェクト件数の内訳 (1984年~2002年) | 12 |
| 図 7: 無償資金協力額の地域別内訳 (1984年~2002年) | 13 |
| 図 8: 無償資金協力額の年代別内訳 (1984年~2002年) | 13 |
| 図 9: 2002年における地域別GNI (世銀HPより) | 19 |
| 図 10: 1人当たりGDPの地域別分布 | 20 |
| 図 11: 人口とごみ発生量 | 21 |
| 図 12: 地域別1人1日当たりごみ排出量 | 22 |
| 図 13: 地域別にみた生活系と事業系ごみの割合比較 | 22 |
| 図 14: 人口規模別1人1日当たりごみ排出量 | 23 |
| 図 15: 日本における人口規模別1人1日当たりごみ排出量 (2002年度実績) | 23 |
| 図 16: 経済レベルと1人1日当たりごみ排出量 | 24 |
| 図 17: 地域別の家庭ごみ発生原単位 | 25 |
| 図 18: 経済レベルと家庭ごみ発生原単位 | 26 |
| 図 19: アジア地区における経済レベルと家庭ごみ発生原単位 | 26 |
| 図 20: 中東地域における経済レベルと家庭ごみ発生原単位 | 27 |
| 図 21: 中南米地域における経済レベルと家庭ごみ発生原単位 | 27 |
| 図 22: 経済レベルと一人当たり事業系ごみ発生量 | 28 |
| 図 23: 地域区分とごみ質の比較 | 29 |
| 図 24: 開発途上国のごみ質 | 30 |
| 図 25: 先進国のごみ質 | 30 |
| 図 26: 一人当たりGDPと厨芥ごみの割合 | 31 |
| 図 27: 一人当たりGDPと紙類の割合 | 31 |
| 図 28: 一人当たりGDPとプラスチック類の割合 | 32 |
| 図 29: 有価物の含有率と経済レベル | 33 |
| 図 30: 地域区分ごとの見かけ比重 | 33 |
| 図 31: 一人当たりGDPとごみ収集率 | 34 |
| 図 32: 総資源化量とリサイクル率の推移 | 36 |
| 図 33: 1人当たり市予算とGDP | 37 |
| 図 34: 1人当たり清掃事業費とGDP | 37 |
| 図 35: 予算に占める清掃事業費の割合 | 38 |
| 図 36: GDPに占める清掃費の割合 | 38 |
| 図 37: 経済レベルとトン当たり清掃費 | 39 |
| 図 38: ごみの流れ図 | 41 |
| 図 39: 我が国におけるGDP/人とごみ発生原単位との関係 | 46 |
| 図 40: 東京都区部のごみ組成の経年変化 (1984年~1993年) | 48 |