

国名 モロッコ	ティズニット市及び周辺コミュニティにおける廃棄物管理能力向上プロジェクト		
I 案件概要			
事業の背景	モロッコでは経済成長に伴い、年間廃棄物総排出量が、2008年500万トンから2012年620万トンに増加すると予測されていた。しかし、ほとんどの廃棄物は適切に管理されておらず、処理もされないままオープンランピングが行われていた。その結果、処理場からの廃棄物の飛散、浸出液、臭気、ガスが、周辺住民や環境に深刻な影響を与えていた。また、都市部においては廃棄物の増加と人口増加が相まって、このような状況はさらに悪化すると懸念されていた。そこで、モロッコ政府は迅速に廃棄物管理を強化することを検討していた。この取組みにより、一部の大都市においては民間業者の参加により廃棄物管理は部分的には改善された。しかし、ほとんどの中小都市や村落部レベルにおいては、廃棄物管理の運営能力が不十分であるだけでなく、資金不足のために実施はほとんど進まずにあり、また、衛生埋立地の不足も深刻なため、廃棄物減量が喫緊の課題であった。		
事業の目的	本事業は、ティズニット市および周辺コミュニティにおける3R（ゴミの減量、再利用、リサイクル）の着実な実施を含む廃棄物管理システムの確立を通じて、ティズニット県での廃棄物管理を改善し、もってティズニット県における廃棄物管理の向上と、その廃棄物管理モデルの国内の他県との共有に貢献することを目指した。 1. 上位目標： 1) ティズニット県における廃棄物管理が向上する。 2) ティズニット県における廃棄物管理モデルがモロッコの他県においても共有される。 2. プロジェクト目標：ティズニット県における廃棄物管理能力が向上する。		
実施内容	1. 事業サイト：ティズニット市及び3コミュニティ（アグルー、レガダ、アルバサヘル） 2. 主な活動： 1) ティズニット県における廃棄物管理の現状と課題の取りまとめ、2) ティズニット市の3R活動を含む廃棄物の収集運搬方法近代化、3) ティズニット市の既存廃棄物処理場の改善・管理能力と新規廃棄物処理施設を計画・管理する能力向上、4) 対象3コミュニティにおける廃棄物収集・運搬能力と既存処理場管理能力の向上、5) 共同利用システムの実施能力の改善、6) ティズニット市パイロット活動サイトにおける廃棄物管理に関する意識向上活動。 3. 投入実績 日本側 (1) 専門家派遣：6人 (2) 研修員受入：10人 (3) 機材供与：トラックスケール、ブルドーザー、ブルドーザー用高圧洗浄機、プリンター、コピー機、PC、プロジェクター、GISデータ等 相手国側 (1) カウンターパート配置：16人 (2) 用地・施設 ティズニット市内の専門家事務所 (3) 機材：ダンプカー3台 (4) 現地業務費 管理費、運営費		
事業期間	2013年4月～2016年3月	事業費	（事前評価時）300百万円、（実績）275百万円
相手国実施機関	ティズニット市		
日本側協力機関	株式会社エックス都市研究所		

II 評価結果

【留意点】

事業設計上の問題

- プロジェクト目標達成は、周辺コミュニティの広域廃棄物管理システム構築のための新規処理施設の建設を前提とした事業設計となっていた。しかし、建設の実施そのものはモロッコ側の裁量下にあり、本事業の範囲を超えていた。事後評価時、当該施設は未だ建設されていなかったため、本事業の評価の枠組みにおけるプロジェクト目標および上位目標の達成度の判断に際し、不確実な想定に基づくものであることが明らかになった。
- 2つ目の上位目標「ティズニット県における廃棄物管理モデルがモロッコの他県においても共有される」に関する達成状況を直接確認する指標が設定されていなかった。既存の廃棄物処理方法の変更に対する県ごとの地域差や社会経済上の障害や抵抗が考え得るにもかかわらず、ティズニット県の廃棄物管理は内外への紹介事例であり、モロッコ他県が自動的に採用し得るモデルとして適正と想定されていたと考えられる。しかし、このような他県に対する波及効果を測り、特定するための計画的な指標は設定されていなかった。

1 妥当性

【事前評価時・事業完了時のモロッコ政府の開発政策との整合性】

本事業はモロッコ政府の開発政策と一致していた。同国政府は適切な廃棄物管理を重要視し、2006年に「廃棄物管理法」が施行され、2008年には「国家廃棄物管理計画（PNDM）」が策定された。PNDMは、廃棄物処理施設の維持管理システムの改善と分別リサイクリング・システムの確立を通じ、施設改修と適切な最終処理を実施し、今後15年以内に廃棄物収集率を70%から90%に改善するとした。

【事前評価時・事業完了時のモロッコにおける開発ニーズとの整合性】

本事業はモロッコにおける開発ニーズと一致していた。同国における廃棄物の総量は、2008年の470万トンから、経済発展に伴い2015年には700万トン（うち556万トンは都市部）に増加すると予測されていた。他方で、大半の廃棄物は適切に管理されておらず、特に処分されることなく空地へ投棄されていた。そのため、そこからのゴミ飛散、浸出液、臭気、ガス漏れが拡

散し、近隣住民の居住環境に有害な影響を与えていた。都市部の人口増加に伴う廃棄物量の増加により、状況はどの時点においてもさらに悪化するとされていた。なお、事業完了時、同ニーズに変化はなかった。

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

本事業は「経済競争力の強化・持続的な経済成長」を支援する「対モロッコ王国 国別援助方針」（2012年）と合致していた。特に、環境対策や資源管理に関する日本の技術を活用し、同国の持続的成長を支援するとしていた。

【事業計画やアプローチの適切性】

本事業の有効性と持続可能性に関しては、新規処理施設の建設が前提となっていたが、そのための建設用地取得に根本的な課題があった。そのために当初の事業目的から大きな乖離が生じた。この新規廃棄物処理施設の建設の遅延により、特に、衛生埋立の実施とオープンダンプサイトの安全な閉鎖に対する移転技術のモロッコ側の活用機会を減じる結果となっていた。事業完了後においてもプロジェクト目標と上位目標に対する本事業の達成度を検証する基盤が実質的に殆どない状態であった。したがって、事業の当初の計画とその前提に欠陥があったと結論づけられた。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は中程度である。

2 有効性・インパクト

【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

事業完了時、プロジェクト目標は達成されなかった。事業完了報告書によると、計画されていた新規の処理施設が建設されなかったため、近隣コミュニティの共同利用システムの詳細が確立されず、本事業によって提案されたシステムの事業可能性の有無は検証できていなかった。そのため未達成であった（指標1）。一方、ティズニット県当局は、研修、セミナー等を通じて、コミュニティ間の廃棄物管理システム実施について、ティズニット市及び近隣の3コミュニティに定期的にアドバイスを行っていた。しかし、新規施設は建設されておらず、事業の完了によってコミュニティ間の廃棄物管理システムのレベルまで改善できなかったため、部分的な内容のアドバイスにとどまっていた（指標2）。

【プロジェクト目標の事後評価時における継続状況】

事業完了後、事業効果は一部継続している。上記のとおり、新規の処理施設は未だ建設されておらず、構想されていたコミュニティ間の廃棄物管理システムに関するアドバイスの内容は具体化されていない。しかし、調査結果によると、ティズニット市においては廃棄物管理システムを改善しつつ、市内の衛生環境の拡大のために、本事業で開発された方法とツールを明示的に活用していた。

【上位目標の事後評価時における達成状況】

事後評価時、上位目標は未達成である。調査結果によると、ティズニット県内の少数のコミュニティで廃棄物収集率がわずかに改善された（指標1）。県内25のコミュニティの内、オープンダンプサイト一カ所のみが改修された（指標2）。当初の計画の衛生埋立が未だ実施されていないため、衛生埋立による廃棄物処理率は改善されていない（指標3）。ティズニット県知事による廃棄物管理システムマスタープラン実施のためのガイドラインに対する公式承認はなかった（指標4）。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

地域社会や地主との合意形成メカニズムが確立されておらず、現地の衛生埋立による廃棄物処理施設の用地取得は長らく紛糾した争点であり、本事業に対してマイナスの影響を与えた。

【評価判断】

よって、本事業の有効性・インパクトは低い。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績
プロジェクト目標 ディズニット県における廃棄物管理能力が向上する	指標1 ディズニット市及び周辺の3コミュニティによる新規廃棄物処理施設にかかる共同利用のシステムが確立される	達成状況：未達成（一部継続） （事業完了時） コミュニティの共同利用システムの枠組みはまだ議論中であり、コストを共有するためのルールは確立されていない。新しい処理施設は建設されず、コミュニティの共同利用システムの詳細な内容は確定しなかった。新しい処理施設が設置されない限り、本事業で提案されたシステムの事業可能性の確認等、達成状況の評価はできなかった。 （事後評価時） 長期を要する入札プロセス、サイトの選択、技術仕様の変更等の理由により、処理施設は未だ建設されていない。したがって、ティズニット市と近隣のコミュニティとの共同利用システムは確立されていない。ただし、ティズニット市では、廃棄物管理システムでの一連の収集、輸送方法が継続的に使用、改善されている。廃棄物収集に関しては、事業実施中に策定された行動計画及びツール、資料を利活用することで、「旧市街」エリアへのアクセス向上のためのゴミ収集車の改良が行われている。さらに、啓発活動は継続して実施され、複数のゴミ収集対象地域に対する新部門が設置された。この結果、主に「旧市街」でのゴミ汚染場所は除去され、また、ゴミ分別が開始された地域もある。
	指標2 ディズニット県はディズニット市及び周辺3コミュニティが共同して実施する廃棄物管理システムに対してアドバイスを行う	達成状況：一部達成（一部継続） （事業完了時） ティズニット県当局は、研修、セミナーなどを通じて、コミュニティ共同利用システムの実施について、ティズニット市と近隣3コミュニティに対して定期的にアドバイスを行ってきた。しかしながら、新規の処理施設が予定通りに建設されなかったため、同システムは実現しなかった。したがって、同システムに対するアドバイスは、事実上、必然的に紹介レベルにとどまるものであった。

		(事後評価時) 新規の処理施設が未だ建設されていないので、状況に変化がなかった。 同システムに関する運用、管理に対して、アドバイスは未だ実際的なものではない。しかしながら、共同利用のシステムはマスタープラン及び廃棄物管理を促進する国家計画、特に上記 PNDM の優先事項として位置付けられている。																																																													
上位目標 1) ティズニット県における廃棄物管理が向上する 2) ティズニット県における廃棄物管理モデルがモロッコ他県においても共有される	指標 1 ティズニット県の廃棄物収集率が改善される	(事後評価時) 一部達成 表 1: ティズニット県における対象コミュニティの 日平均廃棄物収集総量と廃棄物収集率 ¹ 単位: トン/日																																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2014 基準年</th> <th>2015</th> <th>2016</th> <th>2017</th> <th>2018</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">ティズニット</td> <td>59.4</td> <td>62</td> <td>65</td> <td>67</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>88%</td> <td>88%</td> <td>89%</td> <td>90%</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">アルバサヘル</td> <td>0.6</td> <td>0.6</td> <td>0.7</td> <td>0.5</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>86%</td> <td>86%</td> <td>78%</td> <td>71%</td> <td>78%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">レガダ</td> <td>2.1</td> <td>2.3</td> <td>2.1</td> <td>1.9</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>95%</td> <td>92%</td> <td>91%</td> <td>95%</td> <td>96%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">アグルー</td> <td>3.3</td> <td>3</td> <td>3.5</td> <td>3.5</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>94%</td> <td>88%</td> <td>95%</td> <td>90%</td> <td>89%</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">合計</td> <td>65.4</td> <td>67.9</td> <td>71.3</td> <td>72.9</td> <td>77.2</td> </tr> <tr> <td>88%</td> <td>89%</td> <td>89%</td> <td>90%</td> <td>90%</td> </tr> </tbody> </table>		2014 基準年	2015	2016	2017	2018	ティズニット	59.4	62	65	67	70	88%	88%	89%	90%	90%	アルバサヘル	0.6	0.6	0.7	0.5	0.7	86%	86%	78%	71%	78%	レガダ	2.1	2.3	2.1	1.9	2.5	95%	92%	91%	95%	96%	アグルー	3.3	3	3.5	3.5	4	94%	88%	95%	90%	89%	合計	65.4	67.9	71.3	72.9	77.2	88%	89%	89%	90%	90%
	2014 基準年	2015	2016	2017	2018																																																										
ティズニット	59.4	62	65	67	70																																																										
	88%	88%	89%	90%	90%																																																										
アルバサヘル	0.6	0.6	0.7	0.5	0.7																																																										
	86%	86%	78%	71%	78%																																																										
レガダ	2.1	2.3	2.1	1.9	2.5																																																										
	95%	92%	91%	95%	96%																																																										
アグルー	3.3	3	3.5	3.5	4																																																										
	94%	88%	95%	90%	89%																																																										
合計	65.4	67.9	71.3	72.9	77.2																																																										
	88%	89%	89%	90%	90%																																																										
	指標 2 ティズニット県内のオープンダンプサイトの改善カ所数が増加する	(事後評価時) 未達成 ティズニット県内の 25 コミュニティはオープンダンプサイトを設置しているが、そのうちティズニット市 1 か所のみで改善された。(ただし、ティズニット市はティズニット県の人口の 36.1%、同県都市人口の 92% を占めることから、ティズニット市におけるオープンダンプサイトの改善による同県住民への裨益割合は小さくはないと考えられる。)																																																													
	指標 3 ティズニット県内の衛生埋立率が改善される	(事後評価時) 未達成 衛生埋立ては実施されていない。																																																													
	指標 4 県の廃棄物管理マスタープラン実施のガイドラインがティズニット県によって承認される	(事後評価時) 未達成 ティズニット県知事による公式承認はない。																																																													

出所: 質問票に対するティズニット県及びティズニット市からの回答

同国 Haute Commission de Planning のウェブサイト記載の 2014 年人口データより抜粋

(https://www.hcp.ma/region-agadir/Caracteristiques-de-la-population-RGPH-2014-Province-Tiznit_a52.html)

3 効率性

事業費、事業期間とも計画内に収まった (各計画比: 92%、100%)。アウトプットはほぼ計画通り産出されたが、事業期間中に廃棄物処理施設が建設されなかったことで一部影響を受けた。したがって、効率性は高い。

4 持続性

【政策制度面】

廃棄物管理の推進は「国家廃棄物管理計画」(2008年-2023年)に示すように、モロッコ政府の政策的重要性を保持している。また、「廃棄物管理法」は2006年以降、引き続き有効である。さらに、同国の「持続可能な開発国家戦略 (Stratégie Nationale du Développement Durable)」(2017年 - 2030年)において、セクター別政策の転換に向けた施策を実施可能とし、推進している。つまり、喫緊の横断的課題に対して企図された全ての事業は、首尾一貫して取り組む必要のある「社会事業」として、グループ化されている。国家廃棄物管理計画も同戦略の下に置かれた政策の一つとなっている。

【体制面】

全国的な廃棄物管理推進を監督実施する内務省の主な役割は引き続き継続している。また、ティズニット県政府も県内の廃棄物管理に対するモニタリングに従事している。ティズニット市は、本事業のフォローアップに加え、実際の廃棄物管理の実施継続に責務を負っている。調査結果によると、3組織に各2名の職員が配属され、また、その職員全員、本事業の研修を受講した元カウンターパートスタッフであるものの、必要作業の負荷の増大と人的資源の欠如のために人員不足である。ティズニット市では組織改革により、2020年には複数の技術者を採用する予定とのことである。

【技術面】

調査結果によると、事業実施中、ティズニット市及びその他の対象コミュニティに対する研修が実施されたが、コミュニティ間のコミュニケーション不足と財源不足のため、事業完了後は、ティズニット県にて取得技術のレベルを維持し、向上するための再研修は行われなかった。ただし、廃棄物管理の研修講師のための研修は、中央もしくは地方レベルで内務省により時折、開催されていた。ティズニット市でも、事業完了後に研修講師のための研修を実施しているものの、廃棄物処理管理をさらに推進するためには、同研修を定期的に行う必要があると認識していた。

【財務面】

¹ 一日の廃棄物排出量における廃棄物収集量の割合に相当する。

中央政府からの財政的支援と予算配分は適時に十分に支出されていないが、コミューンは裁量により、開発パートナーと援助国に対して財政的支援を独自に求めてきた。例えば、国内の社会経済開発を支援する目的で2005年に設立された「人間開発のための国家イニシアチブ」(Initiative Nationale pour le Développement Humain: INDH)は、ティズニット市に対して廃棄物収集車両1台を供与した。その後、2019年にティズニット市は、地方自治体のインフラ開発金融機関 (Fonds d'Équipement Communal: FEC) に老朽化したエンジンの更新、調達に対する500万ディルハムの資金支援を申請した。モロッコ政府からの公的資金の見通しについては、廃棄物管理を2019年国家予算における環境セクター内の優先事項の1つとして発表している。しかし、その支出は未だ確認されていない。

【評価判断】

以上により、財務面に大きな問題がみられ、本事業によって発現した効果の持続性は低い。

5 総合評価

本事業は、プロジェクト目標と上位目標が未達成である。持続性に関しては、廃棄物管理の改善に対して体制的に人員不足である。また、技術レベルを維持することが課題となっている。財務面では一定の見通しはあるものの、所定の目的を達成するための必要予算は未だ十分に確保されていない。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は低いといえる。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

本事業によりティズニット市の廃棄物管理は進展したが、計画していた新規の処理施設は未設置であり、対象コミューン間の共同利用システムが構築されず、廃棄物管理のスケールメリットは最適化されなかった。新規施設の設置後、モロッコ側（内務省、ティズニット県及びティズニット市）は、新規施設の共同利用システムで得た教訓や好事例の普及のために、迅速に同システム構築を進める必要がある。他県への普及においては、効果的な情報共有による地方自治体と関連民間業者間の実施調整のために、内務省と県政府間の共同作業メカニズムの制度化に向けた協力が必要である。

JICA への教訓：

本事業により導入された廃棄物管理に対する技術的アプローチは必要でありかつ適切であったが、その計画とスコープは適切ではなく、特に新規の処理施設が本事業の結果やインパクトを左右する基本的な前提となっていた。このため、本事業の現地での、特にティズニット市における実際の貢献に対する評価も表面的には下がったかに見える。したがって、相手国の不利な諸条件の下においても、一定スコープの事業計画は可能な限り影響を受けず、有効であることが求められる。それでも用地取得を要件とするなど、主要な事業効果の必然的な結果として外部性を含める必要がある場合は、相手国の意思決定に関わる社会経済的、行政組織に起因する要素を十分に考慮することが不可欠である。また、計画時に、事業の中でのすべての利害関係者がそれぞれの役割、責務を明確に理解し、また、十分に確約すべきである点にも留意すべきである。



ティズニット市の地域社会におけるゴミ分別



JICA が本事業で供与したブルドーザー