

モロッコ王国
ティズニット市及び周辺コミュニオン
における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

平成24年6月
(2012年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

環境
J R
12-095

モロッコ王国
ティズニット市及び周辺コミュニオン
における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

平成24年6月
(2012年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

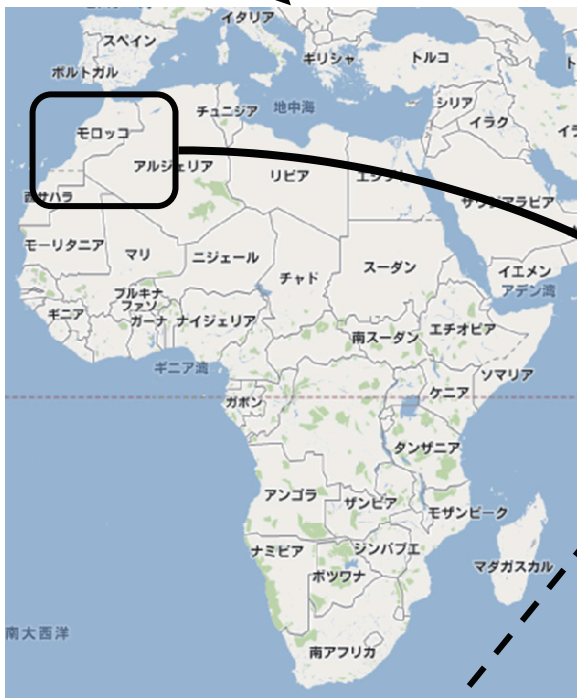
目 次

目 次
地 図
写 真
略語表
事業事前評価表

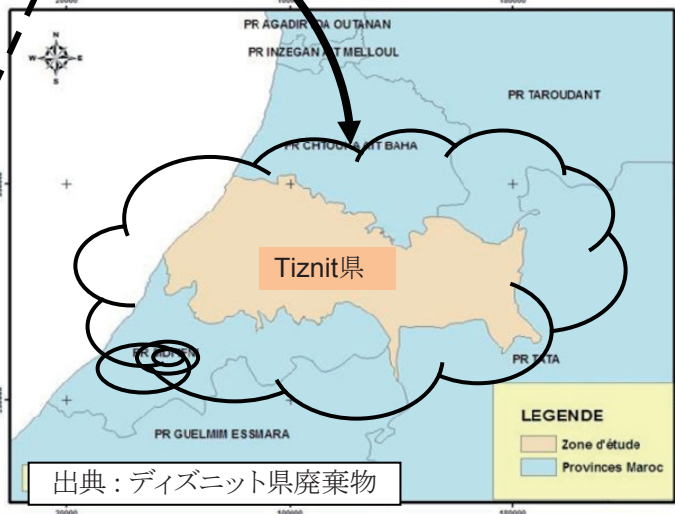
第1章 調査の枠組み	1
1-1 目的及び背景	1
1-2 調査団員構成	1
1-3 調査期間	2
1-4 主要協議メンバー	3
第2章 調査結果	5
2-1 調査結果概要	5
2-2 モロッコの廃棄物管理行政	7
2-3 国の廃棄物管理に関する規定	8
2-4 ティズニット県の広域廃棄物管理の現状	11
2-5 現場視察結果	14
2-6 参加型ワークショップによる分析結果	25
2-7 他ドナーの動向	26
2-8 まとめ	26
第3章 協力計画	27
3-1 相手国政府国家政策上の位置づけ	27
3-2 わが国援助政策との関連	27
3-3 協力の基本方針	27
3-4 プロジェクトの詳細設計	27
3-5 5項目評価	32
3-6 実施上の留意事項	34
第4章 団長所感	36
付属資料	
1. 詳細計画策定調査 協議議事録 (M/M) (英語)	41
2. PDM (案) (日本語)	64
3. 収集資料リスト	66

図 表 目 次

図－1	現場視察を実施したコミューンの位置図	14
図－2	問題分析結果	25
図－3	プロジェクト目標と成果の関係	31
図－4	プロジェクト実施体制	34
表－1	調査日程	2
表－2	廃棄物管理に係る法令文書	8
表－3	廃棄物の種類と定義	9
表－4	各廃棄物の処理及び管理責任	10
表－5	2011年のティズニット県のコミューン別の推定人口と廃棄物収集量	12
表－6	収集スケジュール、内容	17
表－7	2011年ティズニット市の廃棄物管理に係る支出	18
表－8	2011年ティズニット市の総支出	18



出典：Google Map



出典：デイズニット県廃棄物



エネルギー・鉱山・環境省環境局



内務省



エネルギー・鉱山・環境省環境局での
説明・協議



内務省での説明・協議



ティズニット県庁



ティズニット市役所



ティズニット市街



ティズニット市街（旧市街地）



ティズニット市最終処分場



ティズニット市の収集車両



村落コミュニティの処分場
(困障のある場合)



村落コミュニティの処分場 (河道への投棄)



村落コミュニティの処分場 (穴への投棄)



村落コミュニティの処分場 (原野への投棄)



ティズニット市との協議状況



ティズニット県との協議状況



参加型ワークショップの状況



参加型ワークショップの状況



ティズニット市との M/M 協議状況



ティズニット市との M/M 協議状況



ティズニット市での M/M 署名



ティズニット市での M/M 署名



エネルギー・鉱山・環境省環境局
(中央政府)での M/M 協議



エネルギー・鉱山・環境省環境局
(中央政府)での M/M 署名

略 語 表

略語	英 語	仏 語	日本語
BOT	Build Operation Transfer		ビルド・オペレーション・トランスファー
CD	Capacity Development		能力開発 / 対処能力向上
C/P	Counterpart		カウンターパート
DPL	Development Policy Loan		開発政策借款
EIA	Environmental Impact Assessment		環境影響評価
GIZ	-		ドイツ国際協力公社
JCC	Joint Coordinating Committee		合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency		独立行政法人国際協力機構
KfW	-		ドイツ復興金融公庫
M/M	Minutes of Meetings		協議議事録
M/P	Master Plan		マスタープラン
PCM	Project Cycle Management		プロジェクト・サイクル・マネジメント
PDM	Project Design Matrix		プロジェクト・デザイン・マトリックス
PNDM	National Solid Waste Program	Programme National de Gestion des Déchets Ménagers	国家廃棄物管理計画
PO	Plan of Operation		プロジェクト工程表
R/D	Record of Discussions		討議議事録
3R	Reduce, Reuse & Recycle		廃棄物の発生抑制、再使用、リサイクル

換算レート（2012年3月）

1 ディルハム（MAD） = 9.694 円

事業事前評価表

国際協力機構 地球環境部 環境管理第二課

1. 案件名
国名：モロッコ王国 案件名：ティズニット市及び周辺コミューンにおける廃棄物管理能力向上プロジェクト The Project for Capacity Development for Solid Waste Management in Tiznit Municipality and Neighboring Communes
2. 事業の背景と必要性
(1) 当該国における廃棄物管理セクターの現状と課題 モロッコ王国（以下、「モロッコ」と記す）では、経済発展に伴い年間廃棄物総排出量が、2008年の500万トンから2012年には620万トンに増加することが予測されている。また、ほとんどの廃棄物は衛生的な処理がなされず、オープン・ダンプングで処分されている。このため、最終処分場からの浸出水、悪臭、メタンガスによる汚染が、周辺住民の生活や自然環境に深刻な影響を及ぼし、今後廃棄物の増加に伴い更に衛生環境が悪化することが懸念されている。 モロッコ政府は適正な廃棄物処理の実施を必要な国家的課題ととらえており、2006年に廃棄物管理法が施行され、2008年に国家廃棄物管理計画（Programme National de Gestion des Déchets Ménagers : PNDM）が策定された。同計画を基に、都市部においては民間業者への業務委託により廃棄物管理の改善を進めている。他方、中小都市及び村落部においては脆弱な財政基盤、廃棄物そのものの増加及び最終処分場の不足により、廃棄物処理の改善が進んでいない。また処分場の不足もあり、廃棄物の減量が重要な課題となっている。 こうした状況から、JICAでは2010年3月に「モロッコ国廃棄物事業基礎情報収集・確認調査」を実施し、モロッコ全体の廃棄物管理における課題を整理・分析した。同調査において、モロッコでは広域廃棄物管理体制構築と3R (Reduce, Reuse & Recycle : 廃棄物の発生抑制、再使用、リサイクル) の実施が廃棄物の減量も含めて、より適正な廃棄物管理には有効な手段であることが判明した。この結果を受けて、モロッコにおいて廃棄物収集・運搬・最終処分といったある程度の廃棄物管理が確立されているティズニット市及びその周辺地域において、広域廃棄物管理及び3Rのパイロットモデル事業の展開を目的とする技術協力が要請された。
(2) 当該国における廃棄物管理セクターの開発政策と本事業の位置づけ PNDMにおいては、2008年からの15年間で全国の廃棄物収集率を70%から90%に改善し、併せて最終処分場のリハビリを実施し適切な最終処分を行うと同時に維持管理体制の改善、分別収集・リサイクルシステムの確立を目標としている。 本事業では、ティズニット市やその周辺コミューン（町・村落）の廃棄物管理能力を高めることを通じて、モロッコの中小都市における広域廃棄物管理と3R導入のモデル化に寄与すると考えられる。

(3) 廃棄物管理セクターに対するわが国及び JICA の援助方針と実績

わが国はモロッコ国別援助実施方針による「経済競争力の強化・持続的な経済成長」を援助重点分野に、「環境保全」を開発課題としており、うち環境保全プログラムで廃棄物管理セクターを支援している。

モロッコでは 1996 年から 1997 年にかけて開発調査「全国廃棄物管理計画調査」を実施し、全国的な廃棄物管理のガイドライン作成を行った。

(4) 他の援助機関の対応

世界銀行は、モロッコ政府による PNDM の実施支援として、開発政策融資（Development Policy Loan : DPL）を行っており、2009 年、2010 年にそれぞれ 1 億ユーロの貸付を行った。

ドイツ国際協力公社（GIZ）は、PNDM 実施を支援するため、環境分野の法的枠組み強化、国家有害廃棄物処理センターの設立、産業廃棄物管理の改善、地方自治体の廃棄物管理能力強化、環境管理センター設立準備等を行っている。

3. 事業概要

(1) 事業目的（協力プログラムにおける位置づけを含む）

本事業は、ティズニット県の県庁所在地であるティズニット市及びその周辺のコミューンにおいて、廃棄物収集・運搬、処分場改善・運営能力向上を行うことにより、ティズニット県における広域廃棄物管理能力向上を図り、ティズニット県の廃棄物管理を改善するとともに、モロッコ他県においてもそのモデルを共有することに寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト / 対象地域名

モロッコ・ティズニット県のティズニット市及びその周辺コミュニティ、（成果 2、3、8 においては）ティズニット市パイロットエリア¹

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

ティズニット市役所及びその周辺コミュニティ役場職員、パイロットエリアの住民

(4) 事業スケジュール（協力期間）

2012 年 9 月～2015 年 8 月を予定（36 カ月）

(5) 総事業費（日本側）

約 3 億円

(6) 相手国側実施機関

ティズニット市役所

¹ パイロットエリア選定方法については、プロジェクト開始時に確認予定。

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

- ・ 専門家派遣
 - チーフアドバイザー / 廃棄物管理 12M/M
 - 廃棄物収集計画 / 廃棄物調査 10M/M
 - 3R 活動計画 10M/M
 - 埋立処分場計画 / 廃棄物エンジニアリング 10M/M
 - 経済・財務分析 / 組織分析 7M/M
 - 環境社会配慮及び住民意識啓発 9M/M
- ・ 機材供与
 - パイロット活動に必要な資機材
 - 住民意識啓発活動に必要な資機材
- ・ カウンターパート本邦研修

2) モロッコ側

- ・ カウンターパートの配置
- ・ 専門家及びプロジェクトスタッフのための事務所スペース
- ・ 電気、水道、ガス、燃料等の費用
- ・ 供与資機材の免税手続き、内陸輸送費
- ・ 資料・情報の提供

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響 / 用地取得・住民移転

- ① カテゴリ分類：B
- ② カテゴリ分類の根拠：本事業は「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月公布）に掲げる廃棄物処理・処分セクターのうち大規模なものに該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断され、かつ、同ガイドラインに掲げる影響を及ぼしやすい特性及び影響を受けやすい地域に該当しないため。
- ③ 環境許認可：本事業内で確認する。
- ④ 汚染対策：本事業内で確認する。
- ⑤ 自然環境面：本事業対象地域は国立公園等の影響を受けやすい地域またはその周辺に該当せず、自然環境への望ましくない影響は最小限であると想定される。
- ⑥ 社会環境面：本事業による用地取得及び住民移転は生じない見込み。
- ⑦ その他・モニタリング：廃棄物処理等で発生する浸出水、悪臭等の汚染源に対するモニタリング方法は、本事業内で確認する。

2) ジェンダー・平等推進 / 平和構築・貧困削減

廃棄物セクターにおいては、貧困層がウェストピッカーとして従事しており、既存の処分場改善を提案する際には、これら社会的弱者にも十分な配慮をする必要がある。また、ゴミの排出については、女性が担っていると考えられ、集積の方法等については、コミュ

ニティの女性からも意見聴取を行う。

(9) 関連する援助活動

1) わが国の援助活動

過去に行った開発調査「全国廃棄物管理計画調査」でも、基本的な情報は収集しており、これら情報をアップデートする必要があるにしても、可能な限り活用する。

2) 他ドナー等の援助活動

現在当該セクターで支援実施中の世銀や GIZ とも情報交換し、既存の情報や教訓を活用する。

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

現在モロッコでは、各県ごとに廃棄物管理改善のためのマスタープランを策定中であり、ティズニット県においても、広域廃棄物管理を視野に入れたマスタープランがドラフトされている。

本事業では、まずはティズニット県の現状分析を行い（成果 1）、ティズニット県の県庁所在地であるティズニット市において 3R を含む廃棄物収集・運搬システムの改善（成果 2）と既存・新規埋立処分場運営管理能力向上（成果 3、4）を図る。同様に、ティズニット市以外で選定されたコミューンにおける収集・運搬システム改善（成果 5）、既存埋立処分場運営能力向上（成果 6）を行う。加えてティズニット市及び周辺コミューン・パイロットエリア住民の意識啓発活動も行う（成果 8）。これらの成果・知見を基に、県マスタープラン実施のための指針を作成する（成果 7）。以上より、県のマスタープランを基に廃棄物管理改善を行うための計画立案、実施に関するモデルをティズニット県で確立し、将来的には他県にも広げることがめざす。

なお、プロジェクト目標、成果で言及している「能力向上」とは、ティズニット市及びコミューンにおける廃棄物管理にかかわる職員が廃棄物収集・運搬、処理といった一連の業務を継続的に行うための具体的な計画策定が行えるようになることをめざしており、その一部をパイロット活動により実証する。

1) 上位目標：

- ・ティズニット県における廃棄物管理が改善される
- ・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

指標²：

- ① ティズニット県における廃棄物収集率（発生量に対する収集量の割合）が向上する
- ② ティズニット県において改善された既存廃棄物処分場の数が増加する

² 具体的数値については、プロジェクト開始時にベースライン調査を実施し、決定する。

- ③ ティズニット県において衛生埋立処分場で処分される廃棄物の割合が増加する
- ④ 廃棄物管理に係るマスタープラン実施のための指針がモロッコ政府によって承認される

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

指標：

廃棄物管理改善のための計画及び指針が策定され、ティズニット県において承認される

3) 成果及び活動

成果 1. ティズニット県における廃棄物管理の現状と課題が取りまとめられる

指標 1-1. ティズニット県の廃棄物管理に係る現状分析報告書が作成される

指標 1-2. 廃棄物分別及び取り扱いに関する指針が作成される

活動：廃棄物管理組織体制の分析、現状分析報告書、廃棄物分別及び取り扱いに関する指針の作成等

成果 2. ティズニット市における 3R 活動を含む収集・運搬が近代化される

指標 2-1. ティズニット市における廃棄物収集率がベースラインの XX% から ○○% に向上する

指標 2-2. パイロットエリアにおいて廃棄物減量率及び/またはリサイクル率がベースラインの XX% から ○○% に向上する

指標 2-3. ティズニット市における廃棄物収集及び運搬改善計画が作成される

指標 2-4. ティズニット市における 3R 活動計画が作成される

活動：廃棄物収集・運搬システム改善計画の作成、選定された地区において 3R、廃棄物収集、運搬に係るパイロット活動の実施等

成果 3. ティズニット市の既存廃棄物処分場の改善・管理能力が向上する

指標 3-1. ティズニット市既存廃棄物処分場改善計画が作成される

指標 3-2. ティズニット市既存廃棄物処分場の安全閉鎖計画が作成される

活動：ティズニット市における既存廃棄物処分場改善計画の作成、改善のためのパイロット活動の実施等

成果 4. ティズニット市により新規衛生埋立処分場を計画・管理する能力が向上する

指標 4-1. 新規衛生埋立処分場管理計画が作成される

指標 4-2. ○○人の衛生埋立処分場スタッフが研修を受ける

活動：新規埋立処分場管理計画の作成、新規処分場運営のための研修の実施等

成果 5. ティズニット市以外のモデルコミュニティにおける廃棄物収集・運搬能力が向上する

指標 5-1. 選定されたコミュニティにおいて廃棄物管理のためのスタッフ〇〇人が研修を受ける

指標 5-2. 選定されたコミュニティにおいて廃棄物収集・運搬に関する指針が作成される

活動：選定されたコミュニティにおける廃棄物収集・運搬計画の作成、ワークショップの開催等

成果 6. ティズニット市以外の選定されたコミュニティにおいて既存廃棄物処分場管理能力が向上する

指標 6-1. 選定されたコミュニティにおいて既存処分場改善計画が作成される

指標 6-2. 選定されたコミュニティにおいて既存処分場の安全閉鎖計画が作成される

活動：選定されたコミュニティにおける既存廃棄物処分場改善計画の作成等

成果 7. ティズニット県のマスタープランに沿った廃棄物管理指針作成能力が向上する

指標 7-1. 廃棄物管理マスタープラン実施指針が中央政府に提出される

活動：マスタープラン実施のための指針の作成等

成果 8. ティズニット市パイロットエリア住民の廃棄物管理に関する意識が向上する

指標 8-1. 決められた場所への廃棄物分別等、適切な廃棄物管理への住民参加者がベースラインから〇〇%増加する

指標 8-2. 住民啓発活動の普及計画が作成される

活動：住民意識啓発活動の実施、普及計画の作成等

4) プロジェクト実施上の留意点

ティズニット県において、ティズニット市は、基本的な廃棄物収集・運搬体制が確立していることから、同市を拠点として、ティズニット県の他村落部における広域廃棄物管理システムのレベルアップを図る。また、同県の取り組みをモデルとし、将来的には、モロッコの他県にグッドプラクティスが広がることをめざし、他県代表を招待してのワークショップ等を実施する。

プロジェクト開始時のベースライン調査では、今後の評価指標に即して、廃棄物収集率やリサイクル率等を調査する。

(2) その他インパクト

ティズニット県における廃棄物管理改善をモデルとして、その具体的な実施方針を指針化することにより、モロッコ全国での廃棄物管理改善に貢献することが期待される。

5. 前提条件・外部条件（リスク・コントロール）

(1) 事業実施のための前提

- ・ティズニット県における廃棄物管理マスタープランが最終化される

(2) 成果達成のための外部条件

- ・ティズニット県における新規衛生埋立処分場が計画どおり建設される
- ・パイロット活動にかかわる住民等関係者の理解が得られる

(3) プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・モロッコ側主要カウンターパートスタッフがプロジェクト期間中異動しても体制や技術が引き継がれる

(4) 上位目標達成のための外部条件

- ・モロッコにおける廃棄物管理に関する政策や法律が大きく変わらない
- ・プロジェクトにおいて提案された活動に対しティズニット県が十分な予算を確保する

6. 評価結果

本事業は、モロッコの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

エルサルバドル国「地方自治体廃棄物総合管理プロジェクト（2005年11月～2011年3月）」では、プロジェクトの終了時点での評価は高かったものの、その後、プロジェクト成果の他地域への広がりがありみられていない。理由としては中央と地方政府の関与が不足していたものと思われ、本プロジェクトでは、プロジェクト実施中から、中央政府を合同調整員委員会（Joint Coordinating Committee : JCC）メンバーに入れる等、積極的に働きかけを行い、プロジェクト後に成果の全国展開を想定しつつ進めることが重要。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1) のとおり。

(2) 今後の評価計画

事業開始6カ月以内	ベースライン調査、プロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix : PDM）指標の数値目標設定
事業中間時点	中間レビュー
事業終了6カ月前	終了時評価
事業終了3年後	事後評価