

パレスチナ暫定自治政府 ジェリコ市内生活道路整備計画 事前調査報告書

平成 20 年 11 月
(2008 年)

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部

基 盤

CR (2)

08-052

**パレスチナ暫定自治政府
ジェリコ市内生活道路整備計画
事前調査報告書**

**平成 20 年 11 月
(2008 年)**

**独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部**

序 文

日本国政府は、パレスチナ暫定自治政府の要請に基づき、同国のジェリコ市内生活道路整備計画に係る事前調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこれら調査を実施しました。

当機構は、2008年7月12日から8月20日まで事前調査団を現地に派遣しました。

この報告書が、今後予定されている平和機構支援無償事業の実施、その他関係者の参考として活用されれば幸いです。

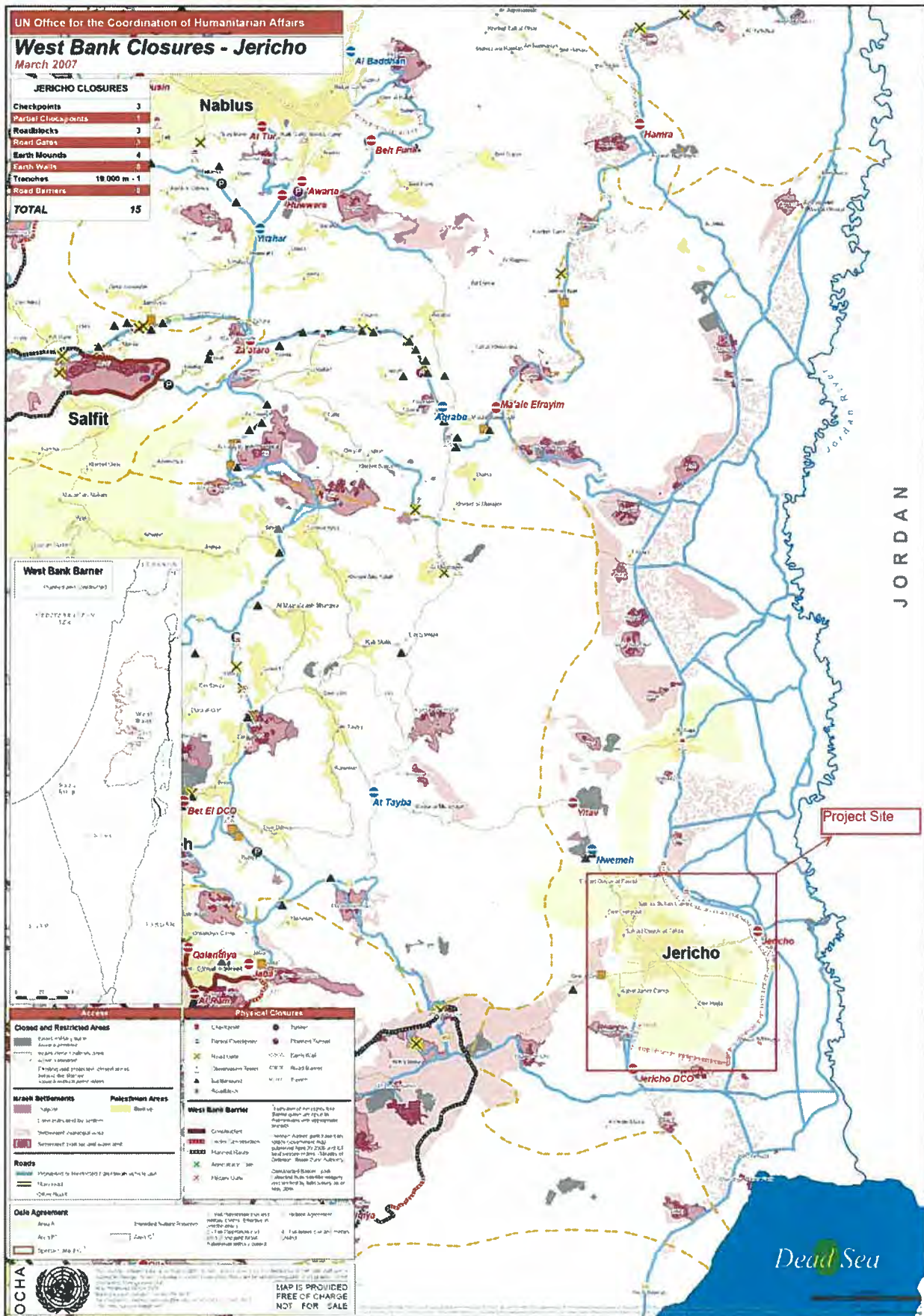
終わりに、調査にご協力とご支援いただいた関係者に対し、心より感謝申し上げます。

平成 20 年 11 月

独立行政法人国際協力機構

経済基盤開発部長 黒柳 俊之

調査対象位置図





地方自治省との会議
(中央が副大臣の Mr. Mazen Ghunaim)



ジェリコ市長との会議
(市長 Mr. Hassan Saleh Hussein)



ジェリコ市全景



ジェリコ市中心部



Iron Factory St. (農産加工団地への道路)
舗装要請区間



Al Forosia St. (基地への道路)
8 m 舗装拡幅要請区間



Al Sakakini St. (西部住宅開発地域)
舗装要請区間



Ibum Al Nafis St. (東部住宅開発地域)
舗装要請区間



Ibrahim Al Hilou St. (中部住宅地域)
舗装要請区間



Ibrahim Al Hilou St. (左写真前方区間)
舗装要請区間、木やフェンスの撤去が必要



Abu Al Mounther St. (中部地域)
舗装要請区間、左側フェンス撤去が必要



Bilal St. (西部住宅地域)
街路灯要請区間



Hisham Palace St. (西部観光道路)
歩道設置要請区間



Palestine St. (中部住宅地域)
歩道設置要請区間



New Jericho Hospital



The Hospital St. (病院へのアクセス道路)
歩道設置要請区間

略 語 表

AFD	French Development Agency	フランス開発庁
EU	European Union	欧州連合
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
EQA	Environmental Quality Authority	環境局
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GNI	Gross National Income	国民総生産
GOJ	Government of Japan	日本国政府
IDB	Islamic Development Bank	イスラム開発銀行
IEE	Initial Environmental Examination	初期環境影響調査
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JICS	Japan International Cooperation System	財団法人日本国際協力システム
MoLG	Ministry of Local Government	地方自治省
MPWH	Ministry of Public Works and Housing	公共事業建物省
PA	Palestinian Interim Self-Government Authority	パレスチナ暫定自治政府
PRDP	Palestinian Reform and Development Plan	パレスチナ改革・開発計画
PSI	Palestinian Standard Institute	パレスチナ基準局
ROW	Right of Way	道路用地
USAID	US Agency for International Development	米国国際開発庁

目 次

序 文

調査対象地図

写 真

略語表

第1章 事前調査の概要	1
1-1 調査の背景	1
1-2 事前調査の目的	1
1-3 調査団の構成	2
1-4 調査日程	3
1-5 調査・協議結果概要	5
第2章 サイト状況調査	13
2-1 パレスチナ自治区改革・開発計画	13
2-2 調査対象地域の自然状況・社会経済状況	14
2-2-1 自然状況	14
2-2-2 社会経済状況	15
2-3 パレスチナ西岸地域の道路整備状況	20
2-4 ジェリコ市内の道路網整備状況（対象道路の位置づけ、交通量）	21
2-5 要請対象道路の現況	28
第3章 道路整備優先度	35
3-1 道路整備計画（計画断面）	35
3-1-1 設計条件	35
3-1-2 アスファルト舗装断面	36
3-1-3 道路横断面構成	37
3-2 道路舗装・街灯・歩道の整備優先度設定方針	41
3-3 社会・環境上の課題	47
3-4 整備優先度	55
第4章 環境社会配慮調査結果	59
4-1 環境社会配慮に関する組織・法制度及び手続き	59
4-1-1 環境影響評価にかかわる組織・法制度及び手続き	59
4-1-2 用地確保に関する法制度及び手続き	61
4-1-3 歴史遺産保全にかかわる手続き	64
4-1-4 本案件における手続きの進捗状況	65
4-2 JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づく IEE レベルの調査	66
4-2-1 環境社会面への影響	66

4-2-2	住民移転に対する意識調査	68
4-2-3	代替案の検討	69
4-2-4	環境カテゴリー及びその理由	70
4-2-5	主な環境社会影響に対する回避・緩和策	71
第5章	事業費調査	73
第6章	組織・運営維持管理体制調査	77
6-1	事業主体の事業実施体制	77
6-2	道路整備予算	79
6-3	日常の道路維持管理	80
第7章	事業実施計画調査	82
7-1	パレスチナにおける建設業者及びコンサルタント	82
7-2	事業実施計画（案）	84
第8章	事業実施にあたっての提案・留意事項	86
付属資料		
1.	パレスチナ自治区との協議録	91
2.	実施機関との打ち合わせに関するテクニカルノート	101
3.	主要面談者リスト	115
4.	要請対象道路の概況	117
5.	要請対象道路の社会・環境上の課題	147
6.	交通量調査の結果	157
7.	事業費積算結果	163
8.	収集資料リスト	167

第1章 事前調査の概要

1-1 調査の背景

パレスチナ暫定自治政府（Palestinian Interim Self-Government Authority：PA／以下、「パ」政府と記す）により自治が行われているヨルダン川西岸地区、ガザ地区においては道路が唯一機能する交通モードとして、人・物資の移動に必要不可欠な状況にある。しかし、同地区内における約50%の道路（地域内で約2,870kmと推測）は、脆弱、機能不全な状況にあり、維持管理の範囲では対応できない状況にある。これは長年にわたり維持管理予算が十分確保されていないだけでなく、第二次インティファダ（アル・アクサ・インティファダ、2000年）において、道路が破壊・損傷を受けた結果でもある。一方、市街地においては、車両数の増加により汚染状況、密集状況、交通安全が格段に悪化している。これに道路施設の改善が追いついていないこともあり、年間の10,000台当たりの事故数は12.8件（1996年）から15.3件（2000年）まで増加したと推定され、これは西欧諸国の約10倍の水準である。

このような脆弱な道路状況等により、輸送コスト・時間の増大、これによる車両の老朽化・損傷が進み、あわせて安全で円滑な道路交通を確保できていないことが、パレスチナ自治区内における経済、社会活動、開発の大きな弊害となっている。このような状況を重要視した「パ」政府は、「パレスチナ改革・開発計画（Palestinian Reform and Development Plan：PRDP）（2008-2010）」において、道路を中心としたインフラ整備が重要であると明記し、同計画の道路整備プログラムとして、道路ネットワークの修復を焦点に、特に都市中心部と周辺地域を接続する道路の整備を優先する旨記載している。

「パ」政府自治区内にあるジェリコ市は、ヨルダン川西岸地区の東中部、ヨルダン国境から約10kmの位置にあり、ヨルダン国との出入国並びにヨルダン川西岸地区各都市への拠点となる、人口約25,000人の都市である。その一方、紀元前8000年頃には既に都市が形成されたと考えられ、考古学的に貴重な遺跡等を擁することもあり、国内外から年間63万人以上（2007年）の訪問者（観光、商業、巡礼等を目的）が訪れ、その数は年々増加している。

ジェリコ（Jericho）市は西岸地区の中心都市であるにもかかわらず、市内の道路整備は必ずしも十分に行われておらず、特に主要道路以外の生活道路整備は整備が非常に遅れており、老朽化した未舗装道路が多数みられる。しかしながら、急激な車社会への移行により、道路交通への依存が高まった結果、急激に交通量が増加し、さらに道路損傷が進行している状況にある。また、歩道や街路灯がないことが、ジェリコ市内の交通事故の主な原因となっている。

このような状況から、ジェリコ市内における安全で円滑な道路交通の確保を目的として、「パ」政府は、我が国に対し、ジェリコ市内における生活道路の改修・整備、主要道路の歩道及び街路灯設置につき、無償資金協力を要請した。

1-2 事前調査の目的

本事前調査は、「パ」政府関係者との協議及びサイト調査を通じ、本計画の要請内容を確認するとともに、「パ」政府の開発計画と本計画の位置づけを確認したうえで、本計画をノンプロジェクト型無償資金協力（平和構築無償事業）により実施する場合の協力の方向性検討及び施設の概略の設計、想定事業費の積算を行うことを目的として実施する。また、本計画の実施により、重大ではないものの、用地取得、文化遺産損傷、振動・騒音等、環境・社会への影響が考えられ、環

境カテゴリーが「B」であることから、併せて本調査にて初期環境影響調査（Initial Environmental Examination：IEE）実施等を通じ、環境・社会への影響を予測するとともに緩和策を検討する。

なお、本案件は、ノンプロジェクト型の平和構築支援無償等の活用を前提としているが、本件は特別に JICA が調査業務を行うものであり、本事前調査以降の本格調査及び実施促進業務を行うことは想定されていない。したがって、実施段階におけるコンサルタント推薦も行わない。実施にあたっては、調達代理機関が入ることが想定されている。

1－3 調査団の構成

氏 名	分 野	所 属	現地調査期間
岩間 敏之	総括	JICA 資金協力支援部準備室 事業調査第一課長	7月12日 ～7月20日
古谷 幸子	無償資金協力政策	外務省国際協力局 無償資金・技術協力課	7月12日 ～7月20日
前田 憲次	調達計画 (ノン・プロジェクト無償)	(財)日本国際協力システム	7月12日 ～7月25日
溝田 祐造	道路計画Ⅰ (施工・調達事情調査)	(株)建設技研インターナショナル	7月12日 ～8月20日
上野 隆一	道路計画Ⅱ (道路交通計画)	(株)建設技研インターナショナル	7月12日 ～8月20日
行平 英基	環境社会配慮	(株)ケーディーテック	7月12日 ～8月20日

1-4 調査日程

日 順	日付	総括	無償資金協力政策	調達計画（ノンプロジェクト型無償）
		岩間 敏之	古谷 幸子	前田 憲次
1	7月12日	成田→フランクフルト→	同左	
2	7月13日	テルアビブ着 （ジェリコ市へ移動） ジェリコ市表敬／現地調査	同左	
3	7月14日	ジェリコ市との打ち合わせ／現 地調査	同左	
4	7月15日	（ラマラへ移動） 地方自治省表敬、ミニッツの協議	同左	
5	7月16日	ジェリコ市との打ち合わせ／現 地調査	同左	
6	7月17日	（ラマラへ移動） 地方自治省とミニッツ署名	同左	
7	7月18日	（テルアビブへ移動） 在イスラエル日本大使館への報告 JICA パレスチナ事務所への報告	同左	
8	7月19日	テルアビブ→フランクフルト	同左	（ジェリコ市へ移動） 現地調査（現況道路確認）
9	7月20日	成田着	同左	ラマラにてコンサルタント及び 建設業者の調査
10	7月21日			ラマラにてコンサルタント及び 建設業者の調査
11	7月22日			現地調査（舗装道路）
12	7月23日			（テルアビブへ移動） JICA パレスチナ事務所への報告
13	7月24日			テルアビブ→フランクフルト→
14	7月25日			成田着

日 順	日付	道路計画Ⅰ／施工・調達事情調査	道路計画Ⅱ／道路交通計画	環境社会配慮
		溝田 祐造	上野 隆一	行平 英基
1	7月12日	成田→フランクフルト→	同左	
2	7月13日	テルアビブ着 （ジェリコ市へ移動）	同左	
3	7月14日	ジェリコ市との打ち合わせ／現 地調査	同左	
4	7月15日	（ラマラへ移動） 地方自治省表敬、ミニッツの協議	同左	
5	7月16日	ジェリコ市との打ち合わせ／現 地調査	同左	
6	7月17日	（ラマラへ移動） 地方自治省とミニッツ署名	現地調査（舗装道路）	現地調査（環境・社会状況）
7	7月18日	（テルアビブへ移動） 在イスラエル日本大使館への報告 JICA パレスチナ事務所への報告	資料整理	資料整理
8	7月19日	（ジェリコ市へ移動） 現地調査（現況道路確認）	現地調査（舗装道路）	現地調査（環境・社会状況）
9	7月20日	ラマラにてコンサルタント及び 建設業者の調査	現地調査（舗装道路）	現地調査（EIAの手続き）

10	7月21日	ラマラにてコンサルタント及び建設業者の調査	現地調査（舗装道路）	現地調査（環境・社会状況）
11	7月22日	現地調査（舗装道路）	現地調査（舗装道路）	ラマラにて EIA の手続き調査
12	7月23日	現地調査（舗装の損傷状況）	現地調査（舗装道路）	現地調査（環境・社会状況）
13	7月24日	現地調査（歩道、街路灯）	現地調査（歩道、街路灯）	現地調査（気象情報入手等）
14	7月25日	現地調査（舗装の損傷状況）	現地調査（調査作成、写真の整理）	資料整理
15	7月26日	現地調査（排水不良調査）	現地調査（街路灯の配電）	現地調査（環境・社会状況）
16	7月27日	ラマラにて資機材の調達調査	現地調査（土地収用の確認）	現地調査（気象情報等）
17	7月28日	ラマラにて資機材の調達調査	現地調査（土地収用の確認）	ジェリコ市で土地収用手続き調査等
18	7月29日	ジェリコ市の組織・維持管理調査	交通調査地点の打ち合わせ	ラマラにて降雨量の調査
19	7月30日	優先順位表の作成	優先順位表の作成	現地調査（環境・社会状況）
20	7月31日	ジェリコ市と優先順位に関する打ち合わせ（リハビリ道路、街路灯、歩道）	ジェリコ市と優先順位に関する打ち合わせ（リハビリ道路、街路灯、歩道）	現地調査（環境・社会状況）
21	8月1日	現地調査（道路計画上の制約状況）	資料作成（図面、対象道路リスト作成）	資料整理
22	8月2日	現地調査（道路計画上の制約状況）	打ち合わせ及び標準断面の作成	現地調査（環境・社会状況）
23	8月3日	ラマラにて建設費単価・コンサルタント経費調査	現地調査（Al Douk 地区）	現地調査（環境・社会状況）
24	8月4日	ジェリコ市の道路予算調査	現地調査、写真の整理	観光史跡省にて史跡保全等の調査
25	8月5日	ジェリコ市の道路事業実績調査	他ドナープロジェクトの情報収集	ジェリコ市で土地収用手続き調査等
26	8月6日	優先順位表の作成、現地調査（再確認）	優先順位表の作成、現地調査（再確認）	ラマラにて環境基準の入手
27	8月7日	優先順位の打ち合わせ（未舗装道路について）	優先順位の打ち合わせ（未舗装道路について）	現地調査（環境・社会状況）
28	8月8日	JICA パレスチナ事務所への中間報告と今後の方針策定	資料作成（図面、対象道路リスト）	資料整理
29	8月9日	優先順位の打ち合わせ（社会環境影響箇所）	優先順位の打ち合わせ（社会環境影響箇所）	現地調査（環境・社会状況）
30	8月10日	ラマラにて建設費単価・コンサルタント経費調査	各道路の現況の幅員及び計画断面について、市と確認	現地調査（環境・社会状況）
31	8月11日	ラマラにて建設費単価・コンサルタント経費調査	優先順位の打ち合わせ	観光史跡省にて史跡保全等の調査等
32	8月12日	テクニカルノート資料の準備	テクニカルノート資料の準備	ジェリコ市で土地収用手続き調査等
33	8月13日	ラマラにて建設費単価・コンサルタント経費調査	テクニカルノート資料の準備	ラマラにて EIE 関連の情報入手等
34	8月14日	ジェリコ市と事業実施計画の打合せ	交通量調査結果の打ち合わせ、優先順位の打ち合わせ	観光史跡省と史跡調査等
35	8月15日	資料整理	資料整理	資料整理
36	8月16日	機械工場へのヒアリング実施	機械工場へのヒアリング実施	図書館で資料入手等
37	8月17日	テクニカルノート署名	テクニカルノート署名	ラマラにて EIE 関連の情報入手等
38	8月18日	（テルアビブへ移動） 在イスラエル日本大使館への報告 JICA パレスチナ事務所への報告	同左	
39	8月19日	テルアビブ→フランクフルト→	同左	
40	8月20日	成田着	同左	

1-5 調査・協議結果概要

本調査結果及び協議結果概要を以下に示す。

<正式国名>

パレスチナ暫定自治政府

<案件名>

ジェリコ市生活道路整備計画

1. 要請の概要

(1) 要請年月

平成 20 年 4 月

(2) 要請金額

5.1 百万ドル (=約 5.4 億円)¹

(3) 要請内容

<当初の要請>

- ・パレスチナのヨルダン川西岸地区ジェリコ市における市内道路のアスファルト舗装 [111 か所の生活道路 (総距離 30.18km)]
- ・ジェリコ市内 7 か所の主要道路の歩道 (総面積 12,655m²)
- ・ジェリコ市内 18 か所の主要道路 (総距離 18km) の街路灯を整備する。当初の要請道路の中で路線が特定できなかったもの。他ドナーによる整備が決定したものがあったため、改めてパレスチナ側から対象路線を選定してもよい、それに基づいて現地確認を行った。

<現地確認結果>

現地確認した結果、調査対象道路は次のとおりとなった。

- ・アスファルト舗装整備 (91 路線 30.98km、このうち 4.99km が舗装道路のリハビリ)
- ・ジェリコ市内 7 か所の主要道路の歩道 (総距離 5.08km)
- ・ジェリコ市内 17 か所の主要道路 (総距離 13.82km) の街路灯

要請道路区間については、詳述する第 2 章の図 2-5 および表 2-15 を参照。

2. 我が国の技術協力・有償資金協力との関係

(1) 実施年月

2005 年 10 月～2006 年 9 月

(2) 案件名

ジェリコ地域開発計画

¹ 1 ドル=105 円 (2008 年 9 月 15 日)

(3) 概要

2015 年を計画目標年次としたジェリコ・ヨルダン溪谷地域の開発計画の策定。また、社会・コミュニティ強化プログラム、農業開発・農産加工・流通プログラム、観光開発・都市環境整備プログラムの形成。

特に、農業・農産加工・流通プログラムに関連し、「ヨルダン溪谷農産加工・物流拠点整備計画フィージビリティスタディ（F/S）調査」を現在実施中である。F/S 調査で検討中の農産加工団地がジェリコ市の南東部に計画中であり、検討結果によっては農産加工団地へのアクセスルートが本調査対象道路と関連する可能性がある。

3. 過去の関連案件

我が国無償資金協力実績（運輸交通分野）

（単位：億円）

実施年度	案件名	供与限度額	概要
1997	ガザ地域主要道路改善整備計画	5.06	建設機材（ブルドーザ、エクスカベータ等の調達）
1998	西岸地域主要道路改善整備計画	5.96	建設機材（ブルドーザ、エクスカベータ等の調達）

4. 他のドナー国・機関の援助との関連

他ドナー国・国際機関による援助実績（運輸交通分野）

（単位：1,000 ドル）

実施年度	機関名／ドナー国名	案件名	金額	概要
2006	IDB ²	ジェリコ市内道路整備	190	道路舗装・補修
2007	USAID	ジェリコ市内道路整備	1,000	道路舗装・補修
2008	USAID	ヒシャムパレス・アクセス道路・	596	道路舗装・カルバート整備
	AFD ³	橋梁整備	530	道路舗装
	IDB	アル・カデシア道路整備	126	道路舗装・カルバート整備
	EU	アル・デューク道路・橋梁整備 ジェリコ市内道路整備	1,050	道路舗装・補修

他ドナーによる道路整備事業は図 2-3 を参照。

5. ジェリコ市の概要

(1) プロジェクトの位置

ジェリコ市はヨルダン川西岸地区の東側にあり、ヨルダンとの国境に位置する交通の要衝である。ジェリコ市の幹線道路は、市内中心部から放射線状に延びている。特に南部からジェリコ市に入る幹線道路（エルサレム、ラマラ、ヘブロンなどの周辺主要都市と結ぶ

² IDB: Islamic Development Bank

³ AFD: French Development Agency

道路)及びジェリコ市北部の幹線道路(ナブラスやヨルダン溪谷穀倉地帯と結ぶ道路)、ジェリコ市から東部への幹線道路(ヨルダンへの道路)が主要幹線道路である。放射状に伸びる幹線道路を結ぶように連結道路があり、街路の骨格を形成している。

ジェリコ市の位置図及び幹線道路網図は、図2-1及び図2-2を参照。

(2) 社会経済状況

パレスチナはヨルダン川西岸地区(5,800km²、252万人、11行政区域)とガザ地区(365km²、148万人、5行政区域)の2つの地区に分かれており、全体で約400万人の人口を擁する。中央の「パ」政府のもと、両地区で計16の行政区域(Governorate、県に相当)が設けられ、全行政区域で119の地方自治体と251の村落がある。「パ」政府の統治はガザ地区及び西岸地区の全域に及んでいるわけではなく、パレスチナ人の居住する都市や村落の「点」の統治となっている。それ以外の地域はイスラエルの占領下にあり、出入国管理や土地利用はイスラエルが行っている。本調査対象地域のジェリコ市は、1994年に西岸地区最初の市となったところであり、市の人口は約2万人(2006年)である。

ジェリコ市の主要産業は農業であり、主要作物はナツメヤシ、バナナ、柑橘類、オリーブ、モロヘイヤ等である。これら農業生産は地下水を利用した灌漑によって可能となっている。観光産業も近年急速な発展を遂げている。また、ジェリコはヨルダンとパレスチナを結ぶ交通の要衝であり、交通に関連する産業も発達している。

(3) 自然状況

ジェリコ市は、エルサレムの東35km、死海の北西8kmに位置し、温暖なステップ気候を有し、世界で最も標高の低い位置にある都市としても有名である。雨季は11月から3月頃であるが、過去3か年の年間雨量は122~165mmと少ない。以下、2007年から過去25年間の平均気温、風速、日照時間、降水量を示す。

ジェリコの気象データ(2007年から過去25年間の平均値)

項目	月											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温(℃)	13.2	14.6	17.4	21.7	25.6	28.5	29.9	30	28.6	25.1	19.6	14.7
平均風速(km/h)	8.9	10.4	13.1	16.2	15.8	15.3	16.0	14.8	12.5	9.4	7.9	7.6
平均日照時間(h)	5.5	5.9	7.7	9.3	9.4	11.8	11.7	11.6	10.5	8.7	6.5	5.6
平均降水量(mm)	36	31	25	10	2	0	0	0	0	7	22	33

出典: Meteorological office

6. プロジェクトの概要

(1) 上位計画

PRDP(2008-2010)は、「パ」政府の改革及びパレスチナ自治区の経済開発に関する中期計画である。本計画では、「公共インフラ開発」が改革・開発のための柱の一つとされ、「道路整備」、「道路の安全性確保」が緊喫の課題となっている。このため、市街地道路網の建設・リハビリ事業を重点整備事業の一つとして総額で6.5千万ドルを計画しており、325kmの道路延長を整備目標指標としてあげている。

(2) 当該セクターの現状と問題点

ジェリコ市の日交通量は、南北の主要幹線道路を除いて 1,500 台以下と非常に少なく、大型車混入率も 4 % 程度である。一方、主要幹線道路の日交通量は、南部 8,500 台、北部 5,200 台であり大型車混入率が各 8 % 及び 6 % であり、ジェリコ市への交通及び物資の輸送にとっての基幹道路となっている。

要請対象道路の日交通量は表 2-11 を参照。

一方、ジェリコ市は、西岸の他都市と比べても市内の道路整備が立ち遅れている場所であり、市内道路 209km の約 6 割が未舗装道路で市内の道路整備が非常に脆弱な状況にあり、市民の安全で快適な社会環境及び経済活動に支障を来している。具体的には、車両の安全な走行や円滑な商業活動、観光地としての快適性などが欠如しており、さらに土埃や雨天時のぬかるみなどがあげられる。また、ジェリコ市役所においても、市民からの陳情の中で一番多いのが道路の舗装である。

また、夜間の車両の安全で円滑な走行を配慮して街灯整備が進められているが、現状では幹線道路や市内中心部の 40.6km（市内道路の約 19%）のみに街灯が設置されている。さらに、歩行者の安全な通行のため歩道整備も進められているが、わずか 24km（市内道路の約 11%）のみに歩道が設置されている。これら市街地の街灯及び歩道整備に関しても安全で快適な市民生活の支障となっており、商業活動や観光地としての産業振興に支障となっている。

(3) プロジェクトの目的

上記のような状況から、ジェリコ市内における生活道路の改修整備、主要道路の歩道及び街路灯を設置し、ジェリコ市内の安全で円滑な道路交通の確保を目的とする。

(4) プロジェクトの概要

1) 内容・規模

ジェリコ市内の本調査対象要請道路 115 路線は、以下の 3 つのコンポーネントから構成されている。

- a) アスファルト舗装整備（91 路線、30.98km、このうち 4.99km が舗装道路のリハビリ）
- b) 街灯整備（17 路線、13.82km）
- c) 歩道整備（7 路線、5.08km）

なお、ジェリコ市は、アスファルト舗装整備対象区間 91 路線のうち 79 路線を新規アスファルト整備区間とし、他の 12 路線をリハビリ対象区間として要請している。

アスファルト舗装整備の優先度に関し、ジェリコ市と確認した結果、A. 幹線道路、B. 幹線道路を結ぶ道路、C. 観光施設や産業施設へ至る道路、D. 舗装道路のミッシング道路、E. 人口密度が高い地区内道路、F. 人口密度が低い地区内道路の順番で分類した。この中で、特に A から D の道路は幹線道路あるいは幹線道路を結ぶ道路や舗装道路を結ぶ未舗装道路であり、公共性などの点から優先度及び緊急性が特に高い道路と判断される。

舗装道路の優先区分及び優先度の高い舗装要請道路は、表 3-3 及び図 3-5 を参照。

整備優先度の低い F 評価の道路に関し、F*（人口密度が比較的低い道路及び代替道路があるため緊急性に若干劣る道路）と F**（費用対効果の小さい道路：F 評価の中で地形条件や道路計画規模などにより事業費が高くなる道路。また、道路延長が 50m 程度以下

の公共性の小さい行き止まり道路)に区分しジェリコ市と確認した。

優先度の低い舗装要請道路は図 3-6 を参照。

街灯整備の優先度は、舗装整備と同様の分類方法により A~F に区分した。ジェリコ市とともに現地確認した結果、特に A から C に区分される街灯整備の優先度が高いものと判断した。歩道整備に関しては、A. 商店街など昼夜を含めて歩行者が多い、B. 公共施設へのアクセス道路であり、交通量が多い、C. 公共施設へのアクセス道路であるが交通量が少ない、D. 特に歩行者の交通量が少なく緊急性が低い、といった順番で優先度を区分した。ジェリコ市と確認した結果、特に A 及び B の歩道整備の優先度が高いものと判断した。

街路灯及び歩道の優先度は、図 3-7 及び図 3-8 を参照。

年間降雨量が少ないにもかかわらず、排水施設がほとんどないため、低地部や排水が集中する箇所などで湛水のため市民生活や交通に支障を生じている。ジェリコ市内の表面の地質はシルトや粘性土で覆われており、雨に対して総じて脆弱である。このような条件のもとで舗装道路に重交通が繰り返し通過することにより、道路が損傷している事例がみられる。

特に南部主要幹線道路の一部は、毎年湛水するため、ジェリコ市より道路の嵩上げ及び道路横断排水改善が必要との要望がある。

要請対象道路の湛水状況は表 2-17 を参照。

2) 相手国側負担事項

「パ」政府の負担事項を以下に列挙する。

a) 環境許認可取得

日本政府が対象道路サイトを決定したあと、ジェリコ市は環境許認可取得の手続きを開始する必要がある。環境許認可取得は事業全体に対して必要であり、環境局 (Environmental Quality Authority : EQA) によると、Iron Factory Street が対象路線に含まれる場合は非自発的住民移転が発生するために、今回の事業全体に対して環境影響評価 (Environmental Impact Assessment : EIA) の実施が必要とされる可能性が高い。同道路が含まれない場合は本事業には IEE のみが課せられる可能性が高い。また、IEE は、市独自で実施可能と判断される。一方、EIA は調査会社に委託する必要がある、現状では予算措置もされていないため、事業の開始が遅延する可能性が高い。環境許認可は IEE 実施の場合 2~5 か月、EIA 実施の場合 6 か月以上の期間を要する。

b) 用地収用、障害物の撤去承諾、障害物の撤去あるいは移設

ジェリコ市とともに現地調査を行った結果、本事業実施にあたり用地収用、障害物の撤去承諾、比較的規模の大きい障害物の撤去あるいは移設の実施が必要な道路が 21 路線ある (上記の Iron Factory Street を含むと 22 路線となる)。これらの社会・環境上影響のある 21 路線の課題解決には時間を要するため、整備優先度を低くするものとして G 評価とした。また、上記の環境許認可取得後、直ちにこれらの課題解決を図る必要がある。

社会・環境上影響のある路線は表 3-5 を参照。

c) 遺跡保護の必要性確認

観光史跡省 (Ministry of Tourism and Antiquity) は、調査対象道路のうち 4 路線に関し、

「工事の非承認、または条件付きでの工事承認」をジェリコ市側へ通達する予定にある。この通達結果を基に、条件の内容に従って工事が実施される必要がある。

d) 影響する地下埋設物の移設

対象路線近くには、多くの地下埋設物があることが現地調査により確認されている。ジェリコ市は、地下埋設物の規模や位置（平面、深さ）に関する情報を所有していない。これまで、他の類似の道路整備事業の実施において地下埋設物が大きな支障となっていないが、詳細設計時に試掘などを含めて確認する必要がある。

地下埋設物が影響する可能性のある道路は表 3－6 を参照。

e) 工事中の車両の迂回に必要な調整

本対象道路は市街地での工事となるため、工事中の安全対策が重要となる。さらに、パレスチナでは道路の損傷原因となる過積載に対する規制が行われていない。これらの状況を配慮して、工事中の車両の迂回に対する調整を行う必要がある。

f) 建設後の道路維持管理

ジェリコ市は、道路建設後の維持管理を行うための機械を一式配備しているが、老朽化が激しいものが多く、また故障した場合、緊急に補修するための予備の機械がないなどの課題がある。事業実施にあたっては、維持管理のための機械を配備するよう強く要請する必要がある。維持管理に必要とする機材は以下のとおりであり、特に締固め用機材の必要性が高い。

道路機材		目的
1	Hand Guide Roller (約 0.6～0.7 トン)	締固め (小規模)
2	Tire Roller (約 10～20 トン)	締固め (仕上げ転圧)
3	Steel Roller (約 10～12 トン)	締固め (初期転圧)
4	Milling Machine (切削幅 1.2m、コンベア付)	既設表層の切削機械
5	Concrete Cutter (カット深 120mm クラス)	既設舗装のカット
6	Asphalt Sprayer (250ℓ/分)	乳剤散布
7	Excavator (約 20 トン, 0.8m ³ クラス)	掘削・積込み
8	Wheel Loader 8 約 16 トン, 3.1 m ³ クラス)	土砂積込み
9	Asphalt Finisher (2.4.4 m クラス)	舗装敷きならし
10	Dump Truck (約 10 トン)	土砂運搬

3) 整備優先度

アスファルト舗装整備に係る要請対象道路の優先度を整理した結果、91 路線のうち優先度 A～D とした非常に高い路線が 27 路線あり、全体の 3 割弱となっている。これに次いで優先度の高い E、F、F*を含めると 61 路線となり、全体の 7 割程度となる。残りが環境影響上の課題のある G 評価路線、及び費用対効果が小さく整備優先度の低い F** 評価路線となる。

舗装整備の優先度別路線数、及び道路整備の優先度別延長は、図 3－7 及び表 3－7 を参照。街頭整備については夜間の車両交通安全性から A～C 評価の 10 路線、歩道整備については歩行者が多い、もしくは公共施設へ通じる路線を対象とした A～B 評価の 5 路線について優先度が高い。

4) 事業費

要請対象の道路総延長 49.9km (115 路線) を整備した場合、現段階で要請額 5.1 百万ドルを上回る倍程度の事業費となるものと想定される。これに対して、要請額程度で実施可能な事業規模は、アスファルト舗装整備 (A~F*評価) 及び街灯整備 (A~C 評価)、歩道整備 (A~B 評価) となる。一方、今後の原油価格の動向により事業費が大きく変わる可能性があることを配慮し、事業予算を決め、その範囲で道路整備を順次実施することが望ましいと判断される。

道路事業費及び事業費変動は、表 5-2、表 5-3、図 5-1~図 5-3 を参照。

(5) 実施体制

1) 組織

本事業の責任機関は地方自治省 (Ministry of Local Government : MoLG) であり、実施機関はジェリコ市である。

組織図は図 6-1、図 6-2 を参照。

2) 財政状況

実施機関であるジェリコ市の一般歳入はここ数年増加傾向にあり、2008 年で約 4.8 百万ドル (16.708 百万 NIS) である。一方で、ドナーからの援助は年により大きく変動しており、2008 年で約 5.3 百万ドル (18.72 百万 NIS) と最も多い額となっている。

ジェリコ市の予算推移は表 6-1 を参照。

3) 維持管理

一般歳入のうち道路に関する予算は、主に道路の維持管理に利用されている。2008 年では、道路・歩道・街路灯の維持管理を行っているエンジニアリング部で約 42 万ドル (1.479 百万 NIS)、道路及び建物の維持管理を含む機械の運営管理を行っている維持管理/交通部で約 42 万ドル (1.457 百万 NIS)、サービス部が実施している植樹整備で約 1.4 万ドル (0.05 百万 NIS) が支出予定にある。ジェリコ市は、維持管理のための機械を一通り所有しているが、老朽化しており、機械が故障した場合、緊急に補修するための予備の機械がないことが維持管理上の課題となっている。

ジェリコ市の維持管理予算推移は表 6-2 を参照。

7. プロジェクト実施により期待される効果

(1) 直接効果

- ・生活道路整備により住宅までのアクセス性が飛躍的に向上し走行時間が短縮される。
- ・これまで未舗装により生じていた、環境上の問題 (砂埃が各家庭に入り込んでいたことやぬかるみ等) が緩和される。
- ・市内未舗装道路の舗装により道路網が改善され、交通の利便性が向上する。
- ・歩道設置で歩車分離となり、交通事故削減などの安全性や快適性が向上する。
- ・街路灯を設置することで、交通事故削減などの安全性や快適性が向上する。
- ・降雨時の湛水による交通障害がなくなる。

(2) 間接効果

- ・道路交通の信頼性向上により、地域開発、都市の機能向上、経済活性化及び医療・教育

施設などの社会サービスのアクセス向上につながる。

- ・幹線道路の街路灯や歩道整備により、観光ポテンシャルが向上し、地域住民雇用創出に寄与する。
- ・年間を通じて、より安全で確実な交通が確保できる。

8. 附属資料

(1) 既存状況写真

附属資料 4 参照。既存道路おける社会・環境上の課題については附属資料 5 参照。

(2) 工程表

「7-2 事業実施計画（案）」にある工程表（表 7-4）を参照。