

**2016 年度案件別外部事後評価：パッケージⅡ-1
(ハイチ)**

**平成 29 年 8 月
(2017 年)**

**独立行政法人
国際協力機構 (JICA)**

**委託先
学校法人 早稲田大学**

評価
JR
17-24

本評価結果の位置づけ

本報告書は、より客観性のある立場で評価を実施するために、外部評価者に委託した結果を取り纏めたものです。本報告書に示されているさまざまな見解・提言等は必ずしも国際協力機構の統一的な公式見解ではありません。

また、本報告書を国際協力機構のウェブサイトに掲載するにあたり、体裁面の微修正等を行うことがあります。

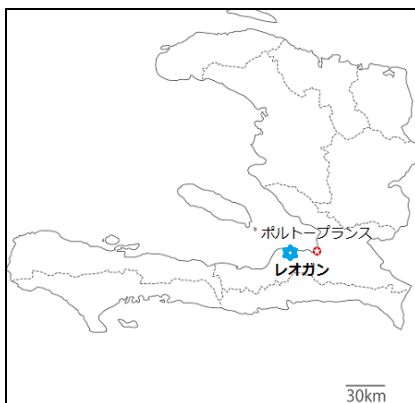
なお、外部評価者とJICAあるいは相手国政府側の事業実施主体等の見解が異なる部分に関しては、JICAあるいは相手国政府側の事業実施主体等のコメントとして評価結果の最後に記載することがあります。

本報告書に記載されている内容は、国際協力機構の許可なく、転載できません。

0. 要旨

本事業は、レオガン市において、地震発生後の市街地の道路整備及び既存排水路の浚渫・改修を行うことにより、市街地の交通アクセスの改善及び冠水被害の緩和と防止を図り、もってレオガン市の復興と衛生環境の改善に寄与すること、また、極力機械を用いず、被災した地域住民を雇用して舗装工事及び排水路の浚渫を行うことにより、一時的ではあるが住民の生計向上を促進支援することを目的に実施された。本事業は、同国の開発政策及び日本の援助政策における重点分野との整合性が高く、同国の震災後の復興・開発ニーズに応えるものであったことから、妥当性は高い。事業費は計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため効率性は中程度である。さらに、市街地の舗装区間の距離は目標値を概ね達成し、交通アクセスの改善が図られ、おおむね計画通りの雇用創出が図られ、また、排水路が整備されたことにより、冠水が発生した場合の道路等への被害について一定の緩和と防止が図られた。交通アクセスの改善により、震災復興は順調に行われ、雇用創出により住民の生活再建が図られ、排水路整備により水因性疾患の減少など衛生面の改善もみられたことから、有効性・インパクトは高い。一方、運営・維持管理については、ハイチ側は必要十分な技術力を持っており、財源も必要十分に確保されているものの、将来の維持補修のニーズを支える職工レベルの人材の確保に課題が残る。また、排水施設については、生活ごみを含む堆積物を除去しなければ、排水機能を果たせなくなり、持続性に影響を及ぼす蓋然性がある。したがって、持続性については一部解決すべき問題があるといえ、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。以上より、本事業の評価は高い。

1. 事業の概要



事業位置図



本事業により整備された道路

1.1 事業の背景

2010年1月12日（日本時間13日）に発生した大規模な地震により、首都ポルトー・フランスの西約40kmに位置するレオガン市は、建物の90%以上が倒壊するなど甚大な被害を受けた。国際社会による緊急支援が行われたが、地震後6ヵ月以上経過しても、倒壊した建物は放置されたまま、市民生活の再建は遅れており生活に困窮していた。レオガン市街地道路は大きく損傷し、建物の瓦礫に覆われ、自動車等の通行に支障をきたしていた。また、道路排水の不良により降雨時には冠水し、コレラが発生するなど、不衛生な環境となっていた。

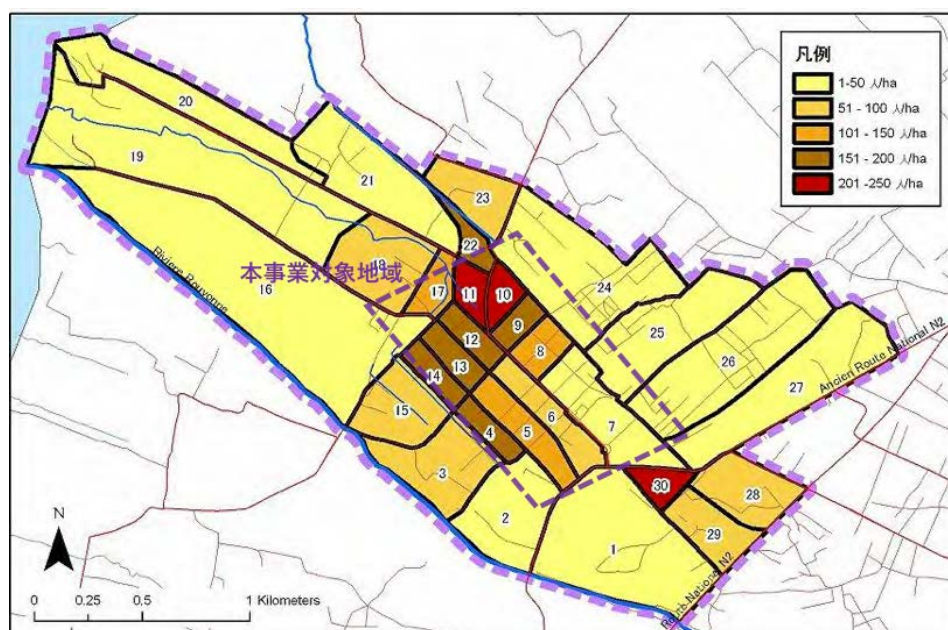
2003年のセンサスによれば、レオガン市の人口は22,779人であり、市（コミューン）¹全体人口の15%が市街地に居住している。世帯数は5,265世帯であり、世帯当たり人数は4.3人となっていた。人口分布については図1に示すとおり、格子状街区とその周辺、また、幹線道路（旧国道2号線）の南側の一部に人口が集中していた。1ヘクタールあたり100～200名超の人口集中を抱える同地域のインフラの復旧が防災と復興開発の観点から特に急務とされた。

レオガン市に対しては、震災前から国立結核療養所への我が国の支援があり、被災後は国際緊急援助隊医療チーム、国連PKO（国連ハイチ安定化ミッション）²、日本赤十字が活動を行うなどの実績があった。震災を受け、2010年5月にはJICAによる「ハイチ復興支援緊急プロジェクト」が開始され、国土基本開発計画策定、レオガン市をモデルとした復興開発計画、レオガン市における給水網復旧整備を実施しており、被害の大きかったレオガン市を中心とした日本政府・JICAの集中的な協力が行われることとなった³。

¹ 行政区の最小単位。ハイチ全土に144カ所存在する。ポルトー・フランスが最大の市（コミューン）で人口約1.2百万人（2005年現在）。レオガン市（コミューン）は21番目の市（コミューン）で人口約1.2万人（同）。

² 日本政府は延べ2千人以上のPKOを派遣した。

³ 『ハイチ国 復興支援緊急プロジェクト最終報告書』（2011.11）



出所：JICA 提供資料

図 1 レオガン市中心部人口分布図（計画時）

1.2 事業概要

レオガン市において、市街地の道路整備及び既存排水路の浚渫・改修を行うことにより、市街地の交通アクセスの改善及び冠水被害の緩和と防止を図り、もってレオガン市の復興と衛生環境の改善に寄与する。また極力機械を用いず、被災した地域住民を雇用して舗装工事及び排水路の浚渫を行うことにより、一時的ではあるが住民の生計向上を促進支援する。

供与限度額/実績額		1,048 百万円 / 1,048 百万円
交換公文締結/贈与契約締結		2010 年 11 月 / 2010 年 11 月
実施機関		公共事業運輸通信省
事業完成		2013 年 6 月
案件従事者	本体	EATT 社（ロット1）（ハイチ）、ENCOTRA 社（ロット2）（ハイチ）
	コンサルタント	八千代エンジニアリング 株式会社
	調達代理機関	一般財団法人 日本国際協力システム (JICS)
概略設計調査		2010 年 5 月~2010 年 6 月
関連事業		国際緊急援助隊の派遣（2010 年 1 月~3 月） 復興ニーズ調査（2010 年 3 月） 復興支援緊急プロジェクト（2010 年 6 月~2011

	年 11 月) レオガン市復興のための給水システム復旧整備 計画 (2013 年)
--	---

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

大門 毅 (早稲田大学)

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2016 年 8 月～2017 年 9 月

現地調査：2016 年 12 月 4 日～12 月 14 日、2017 年 3 月 1 日～3 月 7 日

3. 評価結果 (レーティング：B⁴)

3.1 妥当性 (レーティング：③⁵)

3.1.1 開発政策との整合性

ハイチでは首都への一極集中、過密化の弊害を緩和するため、震災前から地方分散、地方開発が国家開発政策となっていた。震災発生後、ハイチ政府は震災復興の枠組みとして「ハイチ国家復興開発行動計画」(2010 年 3 月)を策定した。本計画は市街地開発やインフラ整備等の「国土開発」を含む 4 つの主要分野から構成されており、本事業はこの「国土開発」に資するものとして実施される運びとなった。

2012 年には上記「ハイチ国家復興開発行動計画」の後継計画として、ハイチが 2030 年までに新興国になることを目指す「ハイチ開発戦略計画 2030」⁶が策定され、震災復興を基本政策として掲げつつ、道路を含むインフラの整備、地方分権、地方自治を基軸とした国土開発を行っていく旨、掲げている。以上により、計画時、事後評価時ともに本事業は開発政策との整合性が高い。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

2010 年 1 月に発生した大地震により、計画時、震源地に近いレオガン市においては建物の 90%以上が倒壊し、市街地道路の多くは損傷を受けたままとなっていることから、交通に支障をきたしており、また、道路排水の不良により、降雨時には冠水し、不衛生な環境となっていたため、早急な対応が必要とされた。特に、人口密度がヘクタール当たり 200 人を超える市内中心部は、街区内部で住宅の前面道路が十分に確保されておらず、防災上極めて危険な密集住宅地を形成していた。レオガン市の中心部は震災当時、

⁴ A：「非常に高い」、B：「高い」、C：「一部課題がある」、D：「低い」

⁵ ③：「高い」、②：「中程度」、①：「低い」

⁶ Plan Stratégique de Développement Haïti-Pays Émergent en 2030

建物の倒壊が最も顕著であり、がれきが交通の往来を妨害し市街地道路も損傷を受けていたことから、支援対象地域として選ばれた。

事後評価時、レオガン市内は交通量の増加にも関わらず未舗装区間が残るため、市街地道路の舗装のニーズは依然としてあり、また、ハリケーン等のたびに冠水被害が絶えないため、排水施設を整備する必要は一貫してあることを確認した。本事業は2010年1月の震災から10か月後の11月に贈与契約が締結されており、地震後、緊急援助隊が派遣され、その後にニーズ調査や緊急支援プロジェクトによる支援が継続的になされてはいるものの、他のドナーは地震発生後半年以内には「復興18カ月計画」⁷などの具体的計画をたててインフラ事業を開始していることからして、日本の投入のタイミングが適切であったかについては評価者として判断が分かれる。もっとも、そのタイミングでの投入を行ったことは治安の悪化等により回避不可能であったといえる。

以上により、計画時、事後評価時ともに本事業は復興・開発ニーズとの整合性が高い。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

地震後の2010年4月に開催されたハイチ支援国会合において、日本政府は、真の国家再建とは単に地震前の状態に戻るのではなく、教育、医療、雇用、法の支配といった面で国民のニーズに十分応えるだけの基盤を備えた国家としてハイチが生まれ変わることを意味していること、また日本政府としてもこれら分野への支援を行っていく方針であることを表明⁸し、本事業は「紛争予防・平和構築無償」⁹の一環として実施されたものである。したがって、本事業は計画時の日本の援助政策との整合性が高いといえる。

以上より、本事業はハイチ国の開発政策と一貫して整合的であり、ハイチ国の復興・開発ニーズとの整合性も概ねみとめられ、計画時における日本の援助政策との整合性が高かったことから、妥当性は高かったといえる。

3.2 効率性（レーティング：②）

3.2.1 アウトプット

本事業は、調達代理方式により実施されていることから、詳細設計時にアウトプットの変更可能性を有するものであるため、効率性については、詳細設計後の計画値を基準値とみなし、事後評価時の比較・評価を行った。なお、概略設計調査時点では道路総延長は11kmと計画されていたが、交換公文（Exchange of Notes、以下、「E/N」という。）

⁷ 米 국무省ホームページ (<https://www.state.gov/documents/organization/267081.pdf> 2017.6.23 アクセス)

⁸ 岡田外務大臣ステートメント (http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/enzetsu/22/eokd_0331.html 2017.5.7 アクセス)

⁹ 2015年4月にスキーム廃止

締結後に実施した詳細設計時に 9km に見直された¹⁰。

詳細設計時におけるアウトプットは以下の通りであった。

1) 工事概要

- ①一般市街地道路：インターロッキング舗装及び排水路整備（約 8km）
- ②重交通道路：アスファルト舗装及び排水路整備（約 1km）
- ③排水路浚渫：市街地から海岸線までの既存排水路の浚渫（約 2km）
- ④路上占有物（がれき）の移動（ハイチ側負担）

2) コンサルティング・サービス

- ・ 道路舗装、排水路整備への施工監理
- ・ 労働集約型監理

事後評価時において、日本側負担によるアウトプットは全て計画通りに実施されていた。さらに、事業費残枠を使用して、追加的な工事を実施した。

- ① U型側溝サイズの変更（U300/400 を U500 に拡大・強化）（Lot1,2¹¹全体）¹²
- ② 既存 Canal の側壁補強・床版架け替え（Lot2 の一部）
- ③ 残土処分量の増加（Lot1, Lot2 全体）¹³
- ④ 既存舗装普及範囲の追加（Lot1, Lot2 全体）¹⁴
- ⑤ 沿道世帯からの用地取得に伴う道路拡幅（Lot1, Lot2 の一部）
- ⑥ 地下水湧水による路床排水処理工の追加（Lot1, Lot2 の一部）
- ⑦ 流水末路（暗渠）浚渫の追加（Lot1, Lot2）¹⁵

公共事業運輸通信省（フランス語名 *Ministère des Travaux Publics, Transports et Communications*、以下「MTPTC」という。）へのインタビュー及び現地視察によると、施設・機材の品質に問題は見られず、計画された利用目的に照らして仕様は適切であると考えられる。一方、ハイチ側負担で実施が予定された、がれきの移動は事業開始前に計画通りに行われたほか、当初予定していなかった、道路拡幅に伴う 25 世帯からの用地取得、道路整備工事に伴う既存給水管及び電柱の移設・復旧もハイチ側負担で実施さ

¹⁰ 本件は災害に対する緊急支援であり調達代理方式を採用している。調達代理方式とは、無償資金協力において、調達代理機関が相手国政府との契約により、相手国政府の代理人として、資金管理とあわせ、資機材や役務の選定・調達に関する一連のプロセスを管理・監督する調達代理業務を実施する方式である。この方式では、施工コンサルタントが概略設計(O/D)を実施する前に、既に E/N 締結の段階で、概算事業費を確定しコンポーネントが決定されており、O/D 積算時においては、確定した事業費に合わせるため、査定により採用単価の調整を行なわざるを得なかった。本件では、O/D 後に燃料費が 36%高騰し、ほぼ全ての建築資材の価格が同程度高騰したため、事業対象エリアを変更せず、O/D 採用単価で入札を行なった場合、入札が不調に終わることが懸念された。よって、現況の市場価格を勘案し、実施機関側から受領した市場価格を採用価格とし、事業対象エリアを縮小することとした。

¹¹ Lot1 は EATT 社が施行、Lot2 は ENCOTRA 社が施行した工区であり、Lot1 は市街東部（アスファルト道路を含む）、Lot2 は市街西部（市街地から海岸線までの排水路浚渫を含む）である。

¹² 道路側溝内部に土砂・ごみによる詰まりが生じた場合のメンテナンスのしやすさにより変更された。

¹³ 当初予定していた掘削土の再利用が出来なくなったため変更された。

¹⁴ 既存舗装範囲の路盤厚(15cm)が新規舗装路盤厚（45cm）に比べて薄く、将来の既存舗装の沈下が懸念されたため変更された。

¹⁵ 既存水路の堆積物を浚渫しないと排水が流れないことが懸念されたため変更された。

れた。

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業費

計画時（E/N 締結時）には、日本側負担 1,048 百万円、ハイチ側負担 2 百万円、総事業費 1,050 百万円とみこまれた。日本側の負担は詳細設計時以降のアウトプットを実施するため、最終的に 1,048 百万円となり、計画内どおりであった。一方、ハイチ側の負担金は当初路面のがれきの除去費用として、2 百万円を計上していたが、これらについては事業が開始する前にハイチ側により除去されたため、MTPTC としては、事業費には含まないこととなった。ところがそれとは別に、25 世帯の用地取得が生じたため、ハイチ側は約 7.8 百万円の補償金（約 3.9 百万グールド）¹⁶を支払うこととなった。また、ハイチ側は水道管の移設費用として約 14.0 百万円（約 7.0 百万グールド）、電柱の移設費用として約 1.0 百万円（約 0.50 百万グールド）、合計 22.8 百万円（11.4 百万グールド）を出費¹⁷した。

その結果、事業費は日本側負担 1,048 百万円、ハイチ側負担 22.8 百万円、合計 1,070.8 百万円となった。ハイチ側の負担は当初予定を大幅に上回っているが、当初想定していなかった 25 世帯の用地取得に伴う補償、水道管・電柱の移動等、アウトプットの実現には不可欠の出費であったといえる。以上より、事業費は増加したものの、実際のアウトプットに必要な範囲に収まったといえる。

3.2.2.2 事業期間

事業期間は、計画時には、調達代理機関契約から入札・詳細設計、施工・調達を含めて 19 カ月が想定¹⁸されていたが、実際には、2011 年 3 月から 2013 年 6 月まで 28 カ月となり、計画を上回った（147%）。

遅延の理由としては、LOT-1 が再入札となったことや、工事途中に設計変更や追加工事（水道管の移設等）が生じ、工事の進捗が滞ったこと等が考えられる。また、施工業者をすべてハイチ業者に指定したため、日系企業に比べて施工管理能力・スケジュール管理能力が不足していたことにより、遅延を回復することができなかったことが考えられる。

以上のように、事業費については計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回っ

¹⁶ 事業実施期間中（2011.3～2013.6）の平均為替レート（1 グールド＝約 2.0 円）を適用した。

¹⁷ MTPTC 提出資料

¹⁸ 事業事前評価表には「詳細設計、入札期間を含め 2010 年 12 月～2012 年 3 月の計 16 ヶ月」と記載されているが、事業期間の始点の定義が明確ではない。そのため、本事後評価では、事業期間の始点が明確に示されている、概略設計報告書の事業実施工程表で記載されている事業期間（調達代理機関契約日より 17.5 ヶ月）を計画時の事業期間として評価判断を行う。よって、計画時の事業期間の始点を実際の調達代理機関契約日とした場合、計画時の事業期間は 19 ヶ月となる（両端月入りで計算）。

たため、本事業の効率性は中程度である。

3.3 有効性¹⁹（レーティング：③）

3.3.1 定量的効果（運用・効果指標）

表1は運用・効果指標の計画と実績値を示したものである。また、本事業による効果とインパクトを測るため、レオガン市の道路周辺の住民に対して受益者調査²⁰を行い、多角的な情報収集と分析を行った。

表 1 運用・効果指標

	基準値	目標値	実績値	
	2010年	2013年	2013年	2014年
	計画年	事業完成 1年後	事業完成 年	事業完成 1年後
運用指標				
市街地内の道路舗装距離(m)	3,700	12,900 (**)	13,000	13,000
既存排水路浚渫総延長(m)(*)	-	2,000	2,000	2,000
効果指標				
プロジェクト雇用住民数(人)	-	8,000 (***)	7,000	-
レオガン市出身の雇用比率(%)	-	20	50	-

出所：JICA 提供資料、MTPTC 提供資料

注：* 事前評価表にはないが、有効性を判断するための指標として追加したもの。

** 事前評価表には 14,900m と記載されているが、詳細設計時には本事業による舗装道路延長が 2,000m 短縮されたことに伴い、事後評価時に目標値を調整した。

*** 事前評価表には 2,000 人と記載されているが、概略設計報告書には最大 8,000 人（延べ数）と記載されており、MTPTC としても延べ数を雇用者数として把握しているため、比較可能な延べ数に統一した。

(1) 市街地内の道路舗装距離

本事業開始時には、レオガン市にはすでに 3,700m の舗装道路が存在した。本事業により、新たに 9,000m の舗装道路が追加された一方、本事業対象地域以外の舗装道路は

¹⁹ 有効性の判断にインパクトも加味して、レーティングを行う。

²⁰ 受益者調査は事業エリア周辺（舗装道路実施区域から 2,000m 以内の世帯数約 1,000 を母集団とし、地図上で 6 ゾーンに分け、インタビュー期間に在宅で回答に応じてくれた世帯を順番に個別訪問する方法で無作為に抽出した）110 世帯に対して質問票を用いたインタビューを実施した。本来は住民台帳等を入手してゾーン別に無作為に抽出する方法をとるべきであったが、大統領選に伴う治安の悪化が懸念され受益者調査を迅速に行う必要性が生じたため、限られた時間内のサンプリング方法としてはやむを得なかったと言える。

整備されなかった。事後評価時には総延長約 13,000m の舗装道路が整備されたことを確認している。したがって、目標値を達成したといえる。

(2) 既存排水路浚渫総延長（追加指標）

排水路については当初目標値である 2,000m を達成している。

(3) プロジェクト雇用住民数・雇用比率

事後評価時、本事業により延べ 7,000 人の雇用が創出されたことを確認した。目標の 8,000 人をほぼ達成した（達成度 88%）といえる。

雇用比率は計画時には、20%（すなわち 1,600 名）をレオガン市出身の雇用者と想定していたが、事後評価時には雇用比率が目標値の 2 倍以上の 50% に達したことを確認した。

レオガン市出身者を想定の上で採用することにより、本事業による延べ雇用者数におけるレオガン市出身者（延べ人数）は想定の上で、1,600 名に対し、実際には 3,500 名の雇用を実現することができたといえる。

3.3.2 定性的効果（その他の効果）

本事業の実施により、市街地道路が整備されることにより、レオガン市住民の交通アクセスが改善され、また、市内排水路が整備されることにより、冠水被害が緩和・防止されることが期待された。その効果を図るため受益者調査を実施した。

(1) レオガン市住民の交通アクセスの改善

受益者調査では、本事業により交通の移動は改善されたと回答した世帯が、110 世帯中、107 世帯にのぼった。具体的には、仕事（40 世帯）、学校（30 世帯）、買物（57 世帯）、その他経済活動（18 世帯）²¹への節約、平均節約時間は 11 分であった。特に、雨季においては、道路の水はけが悪く泥状となり歩行者・車両にとって通行の障害となっていたが、道路の舗装によりスムーズに通行できるようになった²²。MTPTC によれば、少雨であっても、本事業以前には水はけの悪い未舗装道路が（粘土質であるため）泥水のまま地表にたまり、交通の往来を著しく遮断していたのに対し、本事業の完成によってこうした光景は一変し、交通の遮断は起こらなくなった。

²¹ 複数回答可とした

²² 受益者調査の中で質問項目にはないが複数名から出された意見であり、MTPTC の聞き取りでもそのことを確認した。



出所：MTPTC 提供資料

(2) 冠水被害の緩和・防止

受益者調査の結果は、表 2 の通りであり、冠水被害に関してある程度の緩和に役立ったと認識する住民が大半を占めた。しかし、MTPTC によれば冠水は完全に撲滅したものではなく、ハリケーンや大雨が降るたびにレオガン市全体としては依然として冠水の被害をこうむっているとのことである。

表 2 冠水被害に関する受益者調査結果 (N=110)

本事業はどの程度冠水の予防・緩和に なったか	非常になつた 46 ある程度 21 多少 18 ならなかつた 6 わからない 3
ハリケーン・マシュー ²³ では有効に冠 水被害を緩和したか	有効に緩和した 44 ある程度 25 多少 29 ならなかつた 7 わからない 1

出所：受益者調査

レオガン市では、市の南西部を流れるルーヨーヌ川が氾濫し、毎年、1～2回のペースで洪水・冠水を引き起こしている。川が氾濫する理由は、川に上流から運ばれてきた土砂が堆積し、国道 2 号と平行に南西から北東方向に走る市道で川の流れが遮断されるからである（図 2 の XX 部分）。元々、簡易な橋が架けられていたが、堆積土によって橋としての機能が失われており、本格的な浚渫・堤防は整備されていない。もっとも、ルーヨーヌ川はいわゆる「水無川」であり乾季には地表上には水が流れていない。雨季でも、地下水として吸収され伏流水となることが多く、地表を流れる程の大雨が降った場合（年に 1～2 回）に堤防決壊を起こし、そのまま市内に流水する。なお、国道とルーヨーヌ川が交差する橋下には水深計が設置してあり、大雨により水深が一定以上に達した場合には、市内に対して洪水・冠水警報を発令することになっている。他方、本事業による排水路が海に注ぐ放水路（カナル）部分（図 2 の X 地点）も長年の土砂の堆

²³ 2016 年 10 月に発生した大型ハリケーンで行方不明者を含め 1000 名以上が死亡、約 10 万世帯の避難民が発生し、2010 年の地震以来、最大の自然災害をもたらした。

積やごみの投棄により、排水が滞っている。このため、大雨が発生すると、この部分に水が堰きとめられ、X地点を中心に冠水が発生することが多い。

このように、レオガン市においては、主要な洪水・冠水が近隣のルーヨーヌ川の氾濫及びカナルの根詰まりという外部要因により引き起こされている。したがって、洪水・冠水の発生数については、本事業の前後において顕著な差はみられないが、それは本事業の外部要因に起因するものである。もっとも、冠水による交通アクセスへの被害の程度は、排水溝がない箇所と比較すると顕著な改善が見られた。例えば、ハリケーン・マシューの時には事業対象地域は約1週間程度で水が引いたが、事業前には大雨の度に約1ヶ月近くも水がはけない状況が続いた²⁴。

もっとも、受益者調査の中で質問項目にはなっていないが、洪水そのものを防止してもらいたい、もらいたかったと意見を述べる住民もあった。日本側の事業設計の範囲・意図がMTPTCを通じてレオガン市住民側に十分に伝わらなかったか否かは別として、度重なるハリケーンが襲撃するたびに近隣河川の氾濫により、市内の大半が冠水被害を経験する中で、ハイチ政府からの当初の要請内容とは別に、冠水自体を防止することへの期待が高まっていったといえる。



出所：JICA 提供資料

図 2 冠水発生場所

²⁴ MTPTC からの聞き取りによる。

3.4 インパクト

3.4.1 インパクトの発現状況

(1) 住環境の再建・近代化

計画時には、がれきの処理による住宅再建の促進及び雇用による住民の生活再建の促進が目指された。事後評価時においてがれきの処理は事業開始前にハイチ側により終了していたこと、事業による雇用促進は有効性の項目ですでに評価されていること、また雇用による収入源の確保により、一時的ではあるが生計を回復・維持・向上させたといえることから、事後評価では受益者調査により、事業による住環境の再建・近代化に貢献したかを問うこととした。また、レオガン市の復興促進も広義での住環境の再建・近代化に含まれると考えた。

表 3 住環境に関する受益者調査結果 (N=110)

本事業は住環境の再建・近代化に貢献したか	非常に貢献した 86 貢献した 26 多少貢献した 10 まったく貢献しなかった 0 わからない 0
----------------------	--

出所：受益者調査

表 3 が示すように、住民の認識レベルでは本事業は住環境の再建と近代化（舗装道路へのアクセス、排水溝の整備、水道・電気などの付随施設の拡充）に貢献したといえる。多くの住民が事業は街の光景を一変させたと回答しており、住宅再建にとどまらず、レオガン市の復興促進、近代化に貢献したことがうかがわれる。

(2) レオガン市の復興促進と交通アクセスの改善による社会経済活動の活性化

事前評価表には、定性的効果としてレオガン市の復興促進と交通アクセスの改善による社会経済活動が別々のインパクト項目として掲載されているが、両インパクトを区別することが困難であり、むしろ一体として評価したほうがインパクトを抽出しやすいことから、受益者調査では以下のような質問項目をたてて実施した。

表 4 復興・社会経済活動の活性化に関する受益者調査結果 (N=110)

本事業は交通アクセスの改善に貢献したか	非常に貢献した 84 貢献した 13 多少貢献した 9 まったく貢献しなかった 0 わからない 2
本事業は社会経済活動の活性化に貢献をしたか	非常に貢献した 51 貢献した 25 多少貢献した 23 まったく貢献しなかった 6 わからない 2

出所：受益者調査

表 4 が示すように、多くの住民が、非常に貢献した、または貢献したと認識しており、実施機関やレオガン市関係者からのヒアリングでも同様の認識がされており、現地視察においても未舗装地域と比較して、サービス業（レストラン、ホテル業等）、日常生活

品や観光客向けのお土産物屋等の店舗が多数出店されており、舗装地域におけるこれら復興・社会経済活動の活性化が顕著であった。

(3) 排水路整備による衛生状況の改善

計画時には、排水路が整備されることにより、水因性疾病の罹患率が減少するなどの衛生状況の改善が期待された。ハイチ保健省データは、レオガン市におけるコレラの発生状況について、2010年～2012年にかけて大量発生していたコレラは2013年以降、減少し、2014年3月以降は発生が報告されていないことを示している（表5）。

表5 レオガン市におけるコレラ発生数（症例件数/月）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2010	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	4	210	1,296
2011	1,404	819	531	240	577	1,283	1,166	501	472	89	0	0
2012	0	0	0	3	325	210	75	15	0	0	813	470
2013	0	147	3	44	36	52*	132	151	175	10	126	78
2014	46	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2017	0	0										

出所：ハイチ保健省

注：*は事業完成月

また、レオガン市における蚊を媒介として発生するリンパ系フィラリア症²⁵については、2010年1月に15件の症例が報告されて以降は2年に1回の周期で5～10件の症例が報告されているが、2012年4月の10件以降、二桁の症例は報告されていない（表6）。

保健省のヒアリングによれば、レオガン市における、コレラの顕著な減少、リンパ系フィラリア症の減少傾向は本事業完成以降の衛生状況の改善に起因すると考えられるとのことであり、排水路整備による衛生状況の改善が見られたことを裏付けている。

²⁵ 熱帯地帯において、衛生状況が悪い湿地帯・水たまりに発生するもの。感染するとリンパ系に大きなダメージを与え、足が象のように大きく腫れる象皮病などの身体障害を発症する重病として知られている。<http://atm.eisai.co.jp/ntd/filaria.html> 2017.3.8アクセス。

表 6 レオガン市におけるリンパ系フィラリア症発生数（症例件数/月）

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
2010	15	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0
2011	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
2012	1	0	0	10	2	0	0	1	3	0	0	0
2013	0	1	0	0	0	0*	0	1	0	0	1	0
2014	2	0	0	1	9	0	0	0	0	1	0	0
2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5

出所：ハイチ保健省

注：*は事業完成月

3.4.2 その他、正負のインパクト

(1) 自然環境へのインパクト

本事業に係る環境影響評価（EIA）報告書は、国内法上作成が義務付けられていない。また、事業開始後の大気汚染・騒音等については、交通量が限られていること、未舗装路の改修であることから重大な悪影響は生じない見込みであり、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た。

受益者調査の結果は、道路舗装前に周辺住民がトラックの土埃や騒音に悩まされていたが、舗装によって交通がスムーズになり、そのような公害に悩まされることはなくなったという答えが大半を占めた。他方、工事中の期間に発生した一時的な騒音と埃については、ある・ないと答えた住民が拮抗した。苦情を訴えた住民に対しては、実施機関側が住民に対して丁寧に説明を行うことで理解を得た。なお、供用後にはこうした苦情は発生していない。したがって、周辺住民の認識レベルにおいては、工事中の騒音・埃はあったが、実施機関は適切に対応し、長期的には本事業はレオガン市の騒音公害・空気汚染といった環境問題の改善に貢献したといえる。

表 7 自然環境に関する受益者調査結果（N=110）

本事業は自然環境の改善に役に立ったか（恒常的な騒音・埃）	非常に貢献した 74 貢献した 23 多少貢献した 16 わからない 2
工事中期間に、本事業は自然環境に負の影響をもたらしたか	特になし 57 大いにあった 22 あった 25 多少あった 5 わからない 0

出所：受益者調査

(2) 用地取得

本事業の内容は既存道路・排水路の改修・浚渫であるため、用地取得及び住民移転を伴わないとされた。もっとも、計画時、震災により住めなくなった近隣住民（約 1,000

人)が住宅地内のがれきが除去されるまでの間、道路上での生活を余儀なくされており、道路占有物(仮設テント及び仮設小屋が約 230 箇所)が存在していた。本事業で実施予定だったがれき除去により路上占有は解消される見込みであり、道路占有物の移設が困難である路線については、本事業対象から除外予定であったが、占有権を有しない不動産については、事業開始前に道路占有物が撤去されていた。一方で、所有権を有する 25 世帯に対して、用地取得が行われ²⁶、補償金が支払われたことが MTPTC からの聞き取りで分かった。これら世帯については、補償金を受領し、所有する土地の一部を道路として提供することになったが、補償金を巡る係争問題等は生じていない。

(3) 貧困削減促進

計画時の想定としては、舗装工事及び排水路の浚渫には、極力機械を用いず、被災した地域住民の雇用により施工し、被災者に対する現金収入の機会提供を図ること、また、地域住民の工事後の雇用・就業の可能性を増加させるため、舗装用ブロックの作製と道路施工・維持管理の訓練の機会提供を図ることが目指された。

事後評価時において、既述のように延べ 7,000 名の雇用者のうち、レオガン市出身の労働者を半数程度雇用することができたこと、さらには、各労働者にはハイチでの最低賃金以上の額が支払われた²⁷ことから、本事業の実施により一時的にレオガン市の住民の雇用機会・収入を増やすことができたといえる。また、舗装用ブロックの敷設については、この地域で伝統的に行われている「アドキナージ」と呼ばれる、機械を使わず人力で作用する労働集約的手法であり、特に貧困層が多くを占める非熟練労働者にとっては職業上のスキルを獲得することに貢献したため、貧困削減に貢献したといえる。

(4) ジェンダー・社会的弱者

計画時、地域住民の雇用には男女の差別なく機会が提供され、女性にも裨益することが目指され、また、市街地道路整備により、社会的弱者および身障者の交通アクセスが容易になることが想定された。

雇用に当たっては、男女平等に配慮すべく、施工コンサルタントの補強として従事した特定非営利法人ジェン(以下「JEN」という)職員にモニタリングを一任した。MTPTC によれば、雇用のプロセスには常に JEN 職員が立ち会い、雇用機会の提供における男女平等が徹底されるように配慮した。モニタリングの方法としては、勤務表を整備し、雇用数、レオガン市出身者割合、性別が明確になるようにした。もっとも、本事業で雇用された労働者の大半は工事関係者(肉体労働者)であることもあり、男性が多くを占めている²⁸。但し、工事監督者など肉体的性差が業務に影響を与えない職種については、

²⁶ 当初、用地取得は想定されていなかったが、既述の通り一部の道路を拡幅したことにより土地所有者への用地取得が発生した。「非自発的住民移転」や「生計手段の損失」(JICA 環境社会配慮ガイドライン 2010 年 4 月)は発生していない。

²⁷ 施工コンサルタントの補強として従事した NGO (JEN) への聞き取りによる。

²⁸ MTPTC 回答及び JICA 提供資料による。

男性のみに偏らず、女性の雇用比率が男性より下回らないようにし、雇用者数を職種別・男女別に勤務表に記載し、女性が一定比率を下回らないようにするなど、男女に平等に機会提供が与えられる配慮を行った。

他方、社会的弱者・身障者については、MTPTCとしては道路アクセスの向上により車いすでの通行等の面で裨益したとのことであり、現地視察においてもその点について特段の齟齬は見られなかった。よって、ジェンダーおよび社会的弱者配慮においても一定の正のインパクトがあったといえる。

以上のように、①市街地の舗装区間の距離は目標値を概ね達成し、交通アクセスの改善が図られたこと、②本事業により雇用創出が図られ、目標値を概ね達成したこと、③排水路が予定通り整備されたことにより、冠水被害については一定の緩和と防止が図られたことから、有効性は高かったと言える。さらに、①通学・通勤などの所要時間が短縮され、交通アクセスが改善され、②本事業により雇用が創出されたことより、住民の生計向上の契機となり、③排水路整備により水因性疾患が減少し、一定の衛生状況の改善は図られた。また、自然環境へのマイナスインパクトは見られず、貧困削減、ジェンダー配慮においても一定の正のインパクトがあったといえる。

したがって、本事業の実施によりおおむね計画どおりの効果の発現がみられ、有効性・インパクトは高いといえる。

3.5 持続性（レーティング：②）

3.5.1 運営・維持管理の体制

計画時、MTPTCが担当することになっていた。MTPTCは大臣以下、公共事業局、運輸局、通信局、総務局、地方調整局で構成され、地方調整局下に10県に及ぶ地方部があり、本事業は西部地域局が管轄することになっていた。本事業で整備される施設（道路及び排水施設）の維持管理は既存の人員で必要十分であると判断された。

事後評価時に確認したところによれば、レオガン市内の道路の維持補修については、MTPTCの西部地域局が日常的維持、定期的維持を行なっている。維持管理の意思決定は、地域局の局長が起案した維持管理計画について、次官が決裁することになっている。ハリケーンなどの大雨により冠水が発生した場合には、道路の清掃や補修を同局の人員で実施している。MTPTCの正規職員のみでは対応できない維持補修については、非正規職員を雇用し、必要に応じて外注するなどして、人員に過不足はないようにしている。

3.5.2 運営・維持管理の技術

計画時には、本事業で整備される施設は既存の道路の舗装整備工事であること、道路路線長は被災前と同等であることから、従前通りの運営・維持管理の技術水準で本事業を実施するには必要十分であると判断された。

事後評価時に確認したところ、MTPTC には「道路維持マニュアル」²⁹があり、道路の維持補修に関する方法が掲載され、参照されている。同マニュアルに沿って、既存の技術で維持管理が可能であるとハイチ側は認識しており、実際に道路維持において技術上の特段の問題は発生していない。

他方、人材面では、技師レベル（大卒程度）は、MTPTC に入省する前に大学等で専門教育を受け技師の国家資格を得た者のみが就職できる仕組みとなっている。また、技師未満の職工レベルは、2010年の地震発生までは、MTPTC 内の「研修所」で新規採用職員を対象にした訓練を受けていたが、地震発生後は、研修所の建物が崩壊し、また再建する予算もないことから、MTPTC 独自の正式な研修プログラムは継続されていない。

このことから、技師未満の職工レベルが技術を習得する機会は研修所があった時代と比較すると限られているといえ、MTPTC 内でも共通認識となっている。したがって、現状の道路を維持運営するための技術については備わっているものの、将来的に道路や排水路の補修が必要になった際には、より熟練した技術が必要とされるが、研修所等を通じて職工の技術が習得されていかない限り、熟練工がリタイアまたは離職した場合に備えることができず、不十分な面があるといえる。

3.5.3 運営・維持管理の財務

ハイチには MTPTC の地域局の予算とは別に、「道路維持基金」(Fond de l'Entretien Routier、以下「FER」という。)が存在し、予算手当ができるようになっている。計画時の想定では、被災前の MTPTC 予算（総額）は、22 百万グールド（2007～08 年）、22 百万グールド（2008～09 年）であり、さらに、既述の FER に対する米州開発銀行（Inter-American Development Bank、以下「IDB」という）等による財政支援もあり本事業を実施するのに必要十分な財務状況であると判断された。もっとも、これらの予算総額のうち、どの程度が本事業の維持運営管理に予算措置されるかについては計画時には、詳細が確認できていなかった。

事後評価時に確認したところ、ハイチの道路の維持補修予算は MTPTC の一般会計及び FER³⁰により構成され、維持管理を将来的に継続していく仕組みがある。表 8 に過去 3 年間の道路維持管理予算を掲載してある。いずれも、レオガン市を含む、ハイチ西部地区の予算措置であり、FER の予算だけでも、直近 3 年間は 60 百万グールド以上で推移しており、総延長 9,000m の本事業の維持管理を賄うための資金は十分に確保されているといえる。

なお、本事業完成後、日常的・定期的な維持管理は道路部分については年に 2～3 回の割合³¹で行われてきており、大きな補修の必要性が生じていなかったことから、

²⁹ 原題は“manuel sur l'entretien des routes”（MTPTC 提出資料）、USAID の技術協力で 1980 年代に整備されたものを継続的に使用している。

³⁰ FER は 2003 年 7 月にハイチ政府のイニシアティブによって設立され、主要財源はガソリン税を中心とする政府自己資金であり、例外的に外部ドナーからの資金援助を受けることもあった。

³¹ MTPTC が実施しているものは、日常的な維持管理も年 2～3 回の実施にとどまる。ただし、ボラ

MTPTCによれば、FERは本事業のためには使われてこなかったとのことである。

こうしたMTPTCによる維持管理とは別に、レオガン市の独自の予算で、カナルの清掃、特に、ごみ詰まりの除去や市街の清掃を行ってきており、住民参加も見られる。

表 8 道路維持管理予算

ハイチ西部地区（含 レオガン市）MTPTC維持管理予算（単位：千グールド）

	2014/15	2015/16	2016/17
清掃等の外注費	880	800	800
維持管理機材の部品等	2,925	4,425	4,400
維持管理機材燃料代	1,839	3,338	3,338
合計	5,644	8,563	8,538

FER（道路維持基金）西部地区（含 レオガン市）予算（単位：千グールド）

	2013/14	2014/15	2015/16
整備・補修	63,953	n/a	72,092
施工管理	4,400	n/a	2,400
その他直接経費	1,051	n/a	993
合計	69,404	58,886	75,485

出所：MTPTC 提供資料

3.5.4 運営・維持管理の状況

計画時の想定では、本事業で整備される道路、排水施設については日常的な維持管理（道路面の破損状況、排水路の閉塞状況の点検等）が必要とされるが、本事業でも特段の問題が生じていないことから、本事業でも適切に行われるものと判断された。

事後評価時の現地調査によれば、舗装道路については、主だった破損状況はみられず、清掃を中心とする日常的な維持管理については、地域住民（ボランティア）や市当局により通行に支障ない程度には行われている。なお、維持補修が適切に実施されていることの一例であるとして、2016年12月頃、日本の無償資金協力で実施している水道管工事のために道路の一部の舗装が壊され、土面がむき出しになっていたが、事後評価時（2017年3月）の目視によれば、元どおりに舗装され、補修されていることを確認した。

また、排水路については、蓋のある排水路については大きな問題はみられず、また日常的な維持管理については、MTPTCや市当局が十分に行なっていない分を補完すべく、地域住民（ボランティア）により自発的に行われるなど、運用に支障がない程度にはなされている。もっとも、蓋のない排水路、特に海方面にそそぐ放水路（カナル）（図2参照）については、住民が生活ごみを投棄していることから、恒常的に流れが悪くなっている。これらの事実関係について、MTPTC側は把握しているが、定期的に清掃するなどの措置には至っていない。また、清掃の回数等についての記録は残っていない。不

ンティアによるものは含まれていない。また、排水路の維持管理は事実上予算化されていない。

定期的に篤志家や、海外 NGO 等がこれらの掃除等を行うも、住民の根本的な意識改善には至っていないため、すぐに詰まる状況である。

このように、舗装についての補修実施状況、排水路についての清掃実施状況、回数等についての公式の記録はハイチ側ではとっておらず、確認できなかった。また、モニタリングも行っていない。道路・排水路の運営維持管理に関する全般的な評価・モニタリングの欠如は、運営維持管理の体制、技術、財務さらには住民の意識、街のごみ回収システムの欠如を含む複合的な要因から発生する問題である。

以上より、本事業に関する運営・維持体制に大きな問題はなく、必要十分な技術力を持っており、財源も必要十分に確保されている。ただし、研修所の閉鎖により、将来の維持補修のニーズを支える職工レベルの人材の確保に課題が残る。また、本事業の現状は、道路の舗装部分については、運営・維持管理に特段の問題がないが、排水施設については、蓋のない下流部カナルについては、住民によるごみ投棄のために、恒常的に流れが悪い。そのため、大雨が降った場合には、ごみ詰まりがなければ起こらないであろう冠水を引き起こしてしまう。このように、排水施設については、生活ごみを含む堆積物を除去しなければ、近い将来、排水機能を果たせなくなり、持続性に影響を及ぼす危険がある。したがって、持続性については一部解決すべき問題があるといえ、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

4. 結論及び提言・教訓

4.1 結論

本事業は、レオガン市において、地震発生後の市街地の道路整備及び既存排水路の浚渫・改修を行うことにより、市街地の交通アクセスの改善及び冠水被害の緩和と防止を図り、もってレオガン市の復興と衛生環境の改善に寄与すること、また、極力機械を用いず、被災した地域住民を雇用して舗装工事及び排水路の浚渫を行うことにより、一時的ではあるが住民の生計向上を促進支援することを目的に実施された。本事業は、同国の開発政策及び日本の援助政策における重点分野との整合性が高く、同国の震災後の復興・開発ニーズに応えるものであったことから、妥当性は高い。事業費は計画内に収まったものの、事業期間が計画を上回ったため効率性は中程度である。さらに、市街地の舗装区間の距離は目標値を概ね達成し、交通アクセスの改善が図られ、おおむね計画通りの雇用創出が図られ、また、排水路が整備されたことにより、冠水が発生した場合の道路等への被害について一定の緩和と防止が図られた。交通アクセスの改善により、震災復興は順調に行われ、雇用創出により住民の生活再建が図られ、排水路整備により水因性疾患の減少など衛生面の改善もみられたことから、有効性・インパクトは高い。一方、運営・維持管理については、ハイチ側は必要十分な技術力を持っており、財源も必要十分に確保されているものの、将来の維持補修のニーズを支える職工レベルの人材の確保に課題が残る。また、排水施設については、生活ごみを含む堆積物を除去しなけれ

ば、排水機能を果たせなくなり、持続性に影響を及ぼす蓋然性がある。したがって、持続性については一部解決すべき問題があるといえ、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。以上より、本事業の評価は高い。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

(1) 2010年の地震発生以降、道路や排水溝の維持管理を担う新規人材を訓練する研修所が閉鎖されたままとなっている。このため、研修所の閉鎖前に訓練を受けた実施機関の技師未満の職員が維持管理の中心的役割を担っている。実施機関としては、新人教育は実務を通じた実施教育(OJT)で足りるという認識を有しているが、5～10年のスパンで見て将来本格的な補修が必要となったときに、これら中堅職員が退職年齢に達している場合には、研修所で正規の訓練を受けていない職員では対応できない可能性がある。そのため、できるだけ早期に研修所を再開することが望ましいが、再開にあたって、職階別に必要とされるメンテナンスの技術や訓練カリキュラムを精査する必要がある。同時に、30年以上も更新されていない、メンテナンス・マニュアルを現状の技術水準に即して改定し、研修所の教材として活用すべきである。具体的には、MTPTCが主体となって、研修カリキュラムの担当者、優先順位、予算、実施時期を明確にしたアクションプランを策定することが望ましい。

(2) 本事業の持続性を高めるため、排水溝にごみを投棄しないように住民の意識改革が必要である。住民の一部は自発的に自宅周辺のごみの掃除をするなど、高い意識を有しているが、組織化には至っておらず、焼石に水の状態である。このため、MTPTC西部地域局はレオガン市当局と共同して、排水溝へのごみの不法投棄キャンペーンを実施するとともに、家庭ごみの回収場所を定めてそれ以外の場所への投棄については罰則・罰金を設けるなどして、不法投棄撲滅に向けてより厳格化を図っていくべきである。同時に、住民の排水溝・道路の清掃については、一定の報奨金を与えるなどのインセンティブを付与しつつ、住民参加を促進・組織化していくことも望まれる。これらを実現するために、レオガン市(市長・助役)はMTPTC西部局と協議し、具体的なアクションプランを作成し、予算化することが望ましい。

4.2.2 JICAへの提言

具体的・現実的な提言は、事後評価時点では特にみあたらない。もともと、本事業はE/N締結段階での計画が、詳細設計時に見直されている。この点と関連し、従来から、未整備地域の交通アクセス・冠水被害は深刻な問題となっていることは本文で指摘した通りである。MTPTCとしても、変更前の事業を遂行し、レオガン市を震災復興の「モデル都市」ケースとすべく、意欲を示していることから何らかの追加的な支援策を検討することが望ましい。

4.3 教訓

(1) 冠水被害防止から冠水防止へのプロジェクト目標の格上げと設計の実態

本事業は元々、2010年1月に発生した地震被害からの復興と災害に強い街づくりの一環として、人口が密集する市街地の道路を整備し、街づくりの再建を通じた住環境の整備が目指される中で、道路に付随する排水施設を敷設することが事業計画に含まれることになった。ところが、計画立案の段階で、世界中からの支援が期待される中で、震災に限らず、降雨・ハリケーンなどあらゆる自然災害に対しても耐えうる都市づくりへと先方の期待が拡大していった³²。こうした中で、計画当時の事業目的（アウトカム）の一つとして、「冠水被害の緩和と防止を図る」ことが目指された。街中の排水溝は冠水それ自体を防止することはできないが、冠水による被害を緩和・防止することに一定の効果の有することは計画時には想定し、実際に所期の効果を実現した。しかし、日本側の意図が先方に伝わらなかったため、ハリケーンが襲撃するたびに近隣河川の氾濫により、市内の大半が冠水被害を経験する中で、冠水自体を防止することへと実施機関や住民の期待が高まっていった。結果、根本的な冠水被害対策を想定していない本事業としては、これらの期待に応えることができなかった。本事業の目的として、当初から道路建設による交通アクセスの改善と雇用創出に限定し、ことさら冠水被害の防止を掲げていなければ起きえなかった誤解・意思疎通の齟齬が発生したといえる。

冠水被害に日々苛まれている住民に対して、事業としては道路整備対象地域に付随する部分的な応急措置的対応しか行えない場合には、裨益住民へ繰り返し丁寧な説明を行うことで、過度な期待を持たれないよう留意すべきである。なお、応急措置的対応を超えたより根本的な冠水被害対策を行う場合には、周辺の河川、地下水等を含めた都市環境の諸要因に配慮しより総合的なフェージビリティの実施が必要となる。

(2) 災害緊急支援案件におけるプロジェクト設計・積算

本件は災害に対する緊急支援であり調達代理方式を採用している。本件では、概略設計（O/D）後に燃料費が36%高騰し、ほぼ全ての建築資材の価格が同程度高騰したため、現況の市場価格を勘案し、実施機関側から受領した市場価格を採用価格とし、事業対象エリアを縮小することとした。その結果、約2割のアウトプット減をもたらした。

特に、本事業のような緊急支援の無償案件は、制度上 O/D の際の厳格な見積もりには限界がある。そのため、想定外の外部要因を受けた場合、整備地域を変更するなどの方法を取らざるを得ない。こうした事態を避けるため、無償案件、特に災害後の緊急支援におけるコスト積算は、外部要因の変化にも備えて、予想以上の価格上昇が発生することに留意し、今後の類似案件においては、予備的経費³³の適用を検討すべきである。

³² MPTPC ヒアリング。

³³ 予備的経費は、リスクの高い一部の国に限定して、2009年から試行的に運用され、2015年度からは、施設建設を伴う全ての無償資金協力事業と、機材調達を伴う一部の無償資金協力事業に、予備的

(3) フォローアップの重要性

実施機関に対する提言で述べた、MTPTC 職員研修所・カリキュラムの再構築及びレオガン市の住民参加型のごみ不法投棄撲滅キャンペーンの実施について、持続性を向上させようとの認識については実施機関側の一部では共有はされているものの、改善のための具体的な改善計画としては結実していない。実施機関の一部には、日本がそのような支援をしてくれればそれを契機として具体策として実現するであろうという期待もみられた。

このように、実施機関側の自助努力のみに任せていては持続性向上のための具体的アクションプランとして結実しない場合には、日本を含むドナーの経験値を共有することで予算化への契機となりうると考えられる。例えば、JICA の場合であれば、短期技術協力専門家派遣、本邦研修ないしそれを含めた技術協力プロジェクトによるフォローアップの実施といったツールを駆使することも一案である。

以上