

第 C 部：リハビリ事業計画

＜対象地域：被災地域（レオガン・ジャクメルと周辺地域）＞

第 C1 編 リハビリ事業計画の検討

目 次

1. 被災した地域における社会経済インフラの復旧ニーズの確認.....	C1-1
2. リハビリ事業の検討（リハビリ事業案一覧）.....	C1-2
3. リハビリ事業の評価.....	C1-2
4. 優先リハビリ事業.....	C1-2

第 C 部：リハビリ事業計画

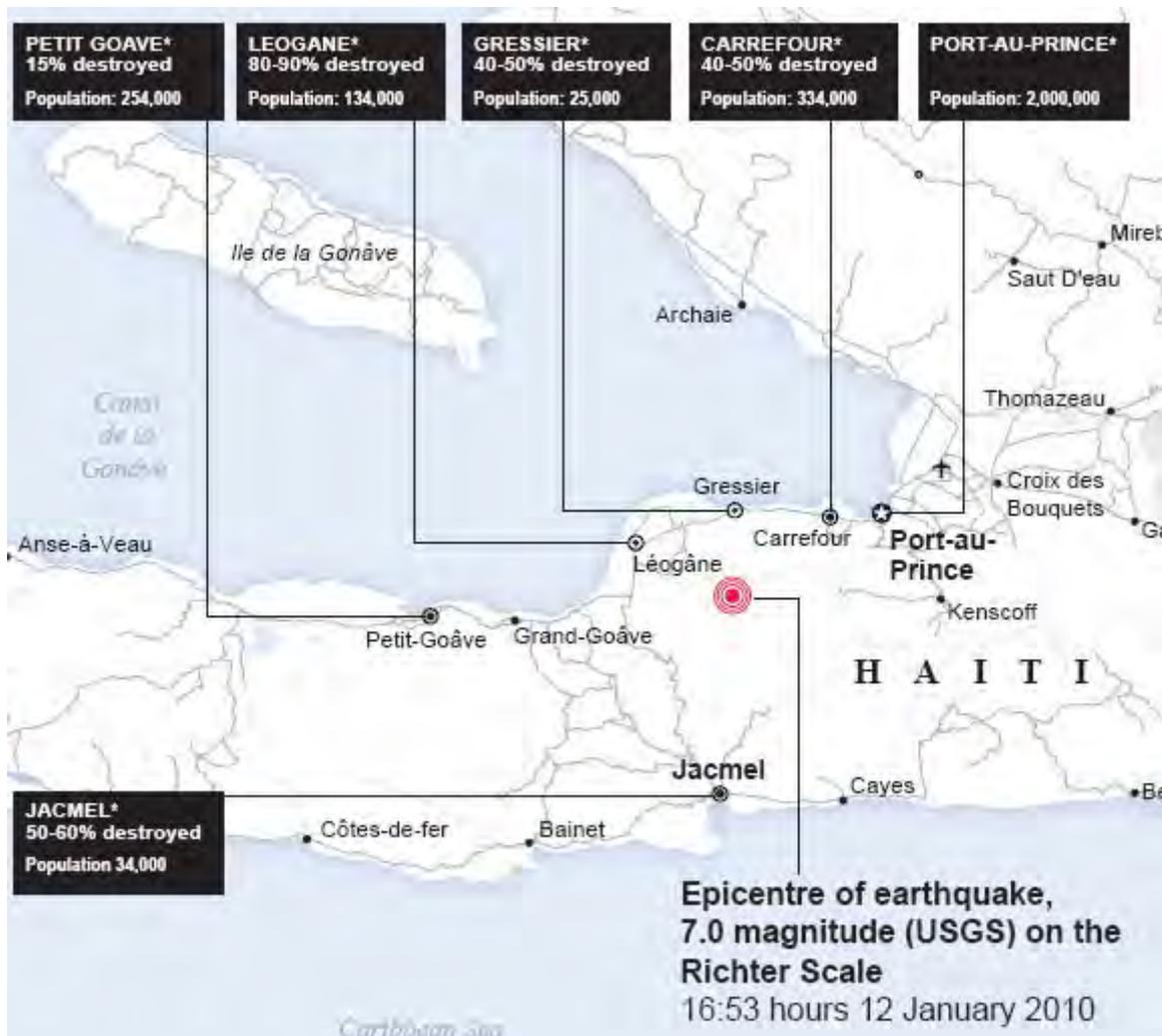
<対象地域：被災地域（レオガン・ジャクメルと周辺地域）>

第 C1 編 リハビリ事業計画の検討

1. 被災した地域における社会経済インフラの復旧ニーズの確認

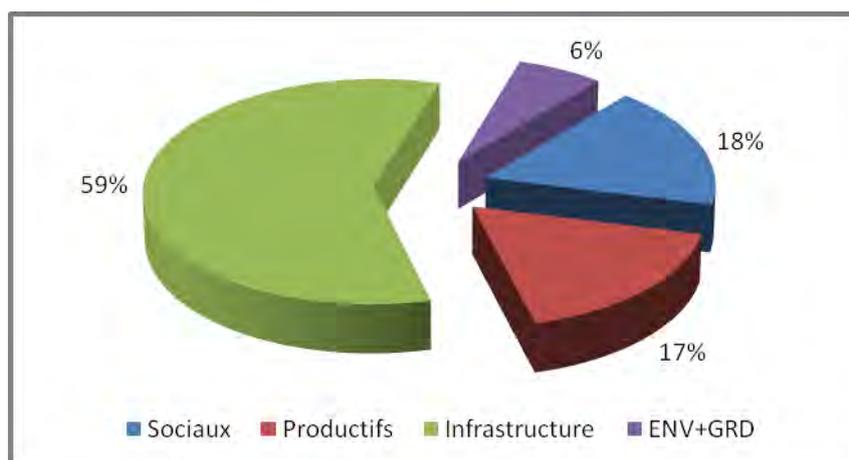
UNOCHA によると、ハイチ大地震の震源はレオガンの東方約 11km 地点であり、主な被害はポルトープランス、カルフル（40-50%の建物倒壊）、グレスイエ（40-50%の建物倒壊）、レオガン（80-90%の建物倒壊）、プティゴアーブ（15%の建物倒壊）、ジャクメル（50-60%の建物倒壊）であり、レオガンの被害が最も大きい。

被害にあった構造物は、住宅から基礎インフラまで広範囲におよぶ。PDNA では地震による損害・損失（総額約 78 億米ドル [損害は 45.2 億米ドル、損失は 32.8 億米ドル]（2004 年以降の自然災害の被害総額合計の約 6 倍、2009 年の「ハ」国の GDP の約 1.2 倍に相当）を図 C1-2 のように整理した。インフラは 18%を占めている。



(出典:PDNA, 2010)

図 C1-1 ハイチ大地震の震源と被害状況



KEY: ENV : Environment, GRD : Disaster Risk Management

(出典:PDNA, 2010)

図 C1-2 ハイチ大地震による損害と損失

さらに、「ハイチ国復興開発行動計画」で、各セクターの復興開発行動計画を定めているが、国土開発計画も今後策定することとなっており、具体的な内容はこれから検討される。

2. リハビリ事業の検討 (リハビリ事業案一覧)

「ハ」国における長期的な開発ニーズは膨大であり、なかでも地震被害の復興が優先される。

地震被害復興ニーズのなかで、必要性・緊急性、ドナー・NGO等の活動・計画、主に規模による実施可能性、維持管理・サステナビリティ、用地・権利等を勘案し、我が国の無償資金協力として候補となるリハビリ事業案をセクター毎にリストアップした。その位置を、図 C1-3 に示す。

3. リハビリ事業の評価

上記の事業案を、裨益対象、維持管理の容易性、環境社会配慮／用地取得、特徴／我が国の知見の活用、他ドナーとの重複、必要性等から、評価した。

4. 優先リハビリ事業

上記評価の結果、「レオガン市復興のための市街地道路整備計画」が我が国の無償資金協力で実施する優先リハビリ事業として選定された。

この事業は、次の第 C2 部で、その内容を記述する。

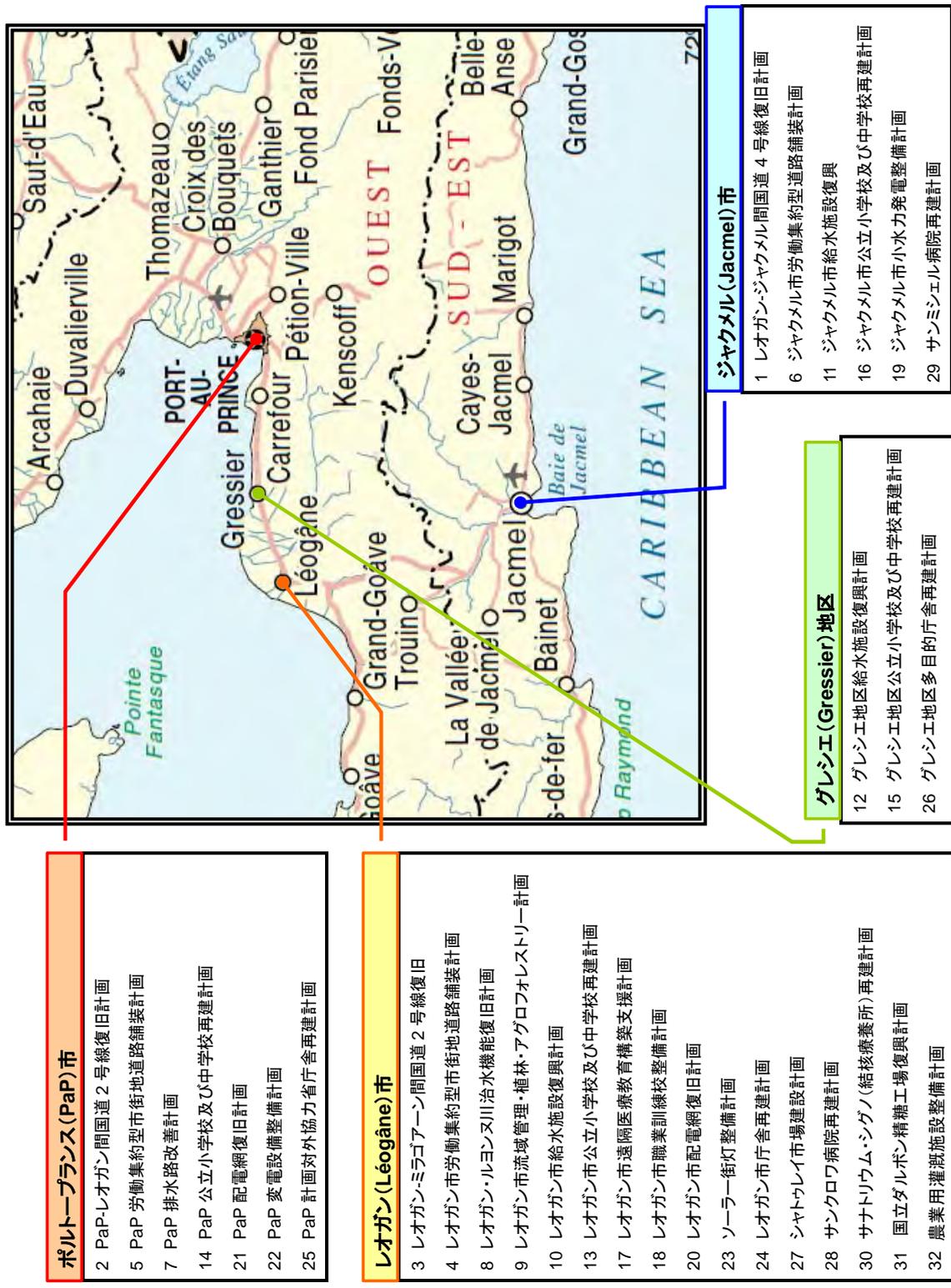


図 C1-3 リハビリ事業案位置図

第 C2 編 レオガン市復興のための市街地道路整備計画 概略設計

目 次

1. プロジェクトの背景・経緯.....	C2-1
1-1 当該セクターの現状と課題.....	C2-1
1-1-1 現状と課題.....	C2-1
1-1-2 復興計画.....	C2-1
1-1-3 社会経済状況.....	C2-1
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要.....	C2-1
1-3 我が国の援助動向.....	C2-2
1-4 他ドナーの援助動向.....	C2-2
2. プロジェクトを取り巻く状況.....	C2-3
2-1 プロジェクトの実施体制.....	C2-3
2-1-1 組織・人員.....	C2-3
2-1-2 財政・予算.....	C2-3
2-1-3 技術水準.....	C2-3
2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況.....	C2-4
2-2-1 関連インフラの整備状況.....	C2-4
2-2-2 自然条件.....	C2-4
2-2-3 環境社会配慮.....	C2-4
3. プロジェクトの内容.....	C2-6
3-1 プロジェクトの概要.....	C2-6
3-1-1 上位目標とプロジェクト目標.....	C2-6
3-1-2 プロジェクトの概要.....	C2-6
3-2 協力対象事業の概略設計.....	C2-6
3-2-1 設計方針.....	C2-6
3-2-2 概略設計.....	C2-8
3-2-3 概略設計図.....	C2-16
3-2-4 施工計画/調達計画.....	C2-19
3-2-5 レオガン住民生計向上への貢献.....	C2-25
3-2-6 事業実施工程.....	C2-28
3-3 相手国分担事項の概要.....	C2-29
3-4 プロジェクトの運営維持管理計画.....	C2-29
3-5 プロジェクトの概算事業費.....	C2-30
3-5-1 協力対象事業の概算事業費.....	C2-30
3-5-2 運営・維持管理費.....	C2-30
4. プロジェクトの妥当性の検証.....	C2-31
4-1 プロジェクトの効果.....	C2-31
4-2 課題・提言.....	C2-31
4-3 プロジェクトの妥当性.....	C2-31
4-4 結論.....	C2-32
アネックス C： 環境社会配慮.....	C2-33

第 C2 編 レオガン市復興のための市街地道路整備計画 概略設計

1. プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

「ハ」国における道路延長は、3,572km、国民 1,000 人当たり 0.35km であり、ラテン・アメリカ／カリブ諸国の平均 7.1km を大きく下回っている状況である（PDNA）。

そのような状況の中で、主要都市間を連絡する幹線道路は、震災前より道路改善必要とされていたが、これについては、米州開発銀行や世界銀行等のドナーによる援助の計画がある。

一方、「ハ」国では、震災前から、首都への一極集中を緩和するための地方分散、地方開発が課題であり、地方都市における道路及び道路排水路の整備は、首都及び主要幹線道路と比べ、遅れている状況である。特に、震災により大きな被害を受けた地方都市の復興が喫緊の課題であり、そのための基礎となる道路・排水路等の社会資本整備が求められている。

1-1-2 復興計画

2010 年 3 月に行われた「ハ」国政府とドナーによる PDNA によれば、ハイチ大地震の被害は約 78 億米ドル [損害は 45.2 億米ドル、損失は 32.8 億米ドル]、今後の支援ニーズは総額 114.9 億米ドルと見込まれている

PDNA を受けて作成された「ハイチ国復興開発行動計画（2010 年 3 月）」では、緊急に必要な復興として国土復興（都市開発、道路ネットワーク復旧、地域拠点等）が挙げられている。

1-1-3 社会経済状況

「ハ」国経済は、厳しい局面に立たされたまま脱却できない状況が長年続いている。

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

レオガン市（行政上の市域ではなく、コミュニティ内で都市部として指定されている区域）は、「ハ」国の首都 PaP の西約 35km に位置し、ハイチ大地震で建物の 90%以上が倒壊し、甚大な被害を受けた。市街地道路はガレキや被災者の仮設物で埋められ、道路アクセスが遮断された。倒壊した建物の多くは長い間放置されたままとなり、国連機関や各種 NGO により各種支援活動が行われたものの市民生活の再建は遅々として進まず、住宅や職業を失ったまま、生活に困窮している。

レオガン市の市街地道路は総延長 14.9km に及ぶが、一部のインターロッキングブロック舗装区間を除き、道路状況は未舗装あるいは損傷の激しいアスファルト舗装が占めており、市民のスムーズなアクセスが妨げられ、復興の大きな阻害要因となっている。また、雨水排水に問題があり、豪雨時には一部で洪水が発生する等して、衛生状態の悪化を招いている。

レオガン市を擁するレオガン・コミュニティは首都に近接した広大な平地を有しており、デルタ地帯に発達した農業が発展している。このため、地方分散の開発拠点として絶好の位置にある同コミュニティにおいて、持続的な復興・発展を支えるための基礎となる市街地のアクセス・交通確保のた

めの舗装道路整備は不可欠となっている。

以上のような背景・経緯より、「ハ」国は我が国に対し、主要市街地道路（約 11km）の整備及び市街地排水の改善を目的とした市街地から海岸線までの既存排水路浚渫（2km）に係る要請をした。

1-3 我が国の援助動向

我が国の援助動向は表 C2-1-1 のとおりである。なお、過去の関連無償資金協力案件はない。

表 C2-1-1 我が国の技術協力・有償資金協力の実績（防災・災害復興分野）

協力内容	実施年度	案件／その他	金額（億円）	概要
緊急支援	2010年1月～3月	国際緊急援助隊の派遣等	--	救援チーム、医療チーム派遣、テント等の物資支援。
被害状況と復興ニーズ調査	2010年3月	復興ニーズ調査	0.3	「ハ」国政府と国連、世銀、IDB 等ドナーによる PDNA に参加し、都市施設及び電力セクターの被害状況と復興ニーズ調査を実施した。

1-4 他ドナーの援助動向

ハイチ大地震の災害に対する他ドナーの援助実績は、表 C2-1-2 のとおりである。

表 C2-1-2 他のドナー国・国際機関の援助実績

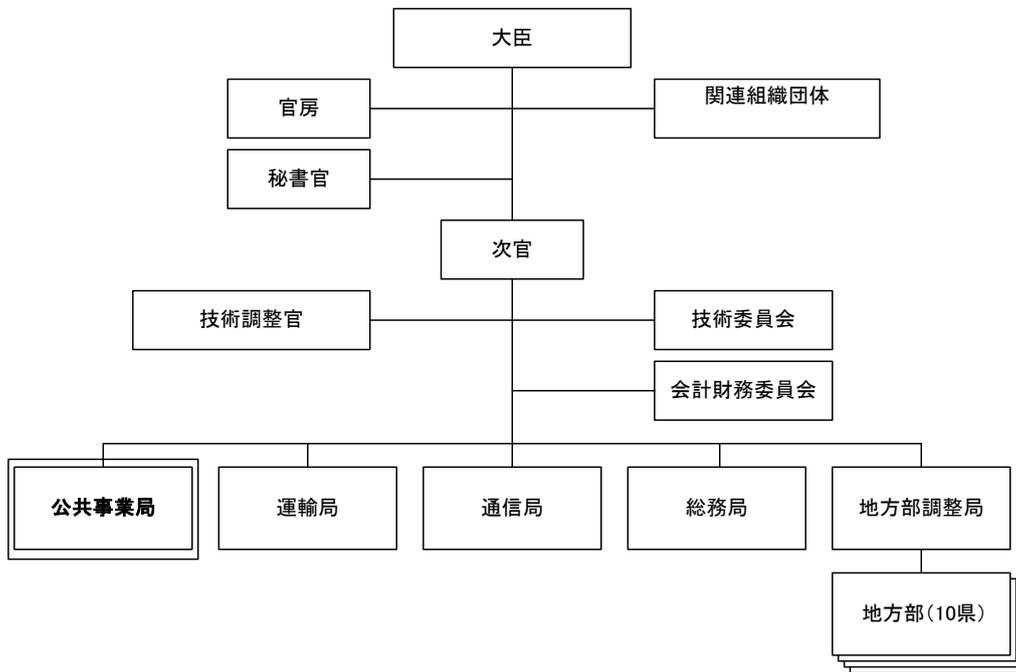
実施年度	機関名	案件名	金額（千米ドル）	援助形態	概要
2010年	世界銀行(WB)	震災復興支援	399,000	無償	
2010年	欧州連合(EU)	震災復興支援	1,655,000	無償	本部及び各国支部の合計
2010年	ベネズエラ	震災復興支援	2,417,700	無償	
2010年	アメリカ合衆国	震災復興支援	1,151,800	無償	
2010-20年	米州開発銀行(IDB)	震災復興支援	2,200,000	無償	2010/11年は400,000千米ドルを拠出予定

2. プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

本プロジェクトの供用開始後の運営維持管理は、実施機関である公共事業運輸通信省(MTPTC)が担当する。同省の職員は 717 人(2009 年)であり、市街地を含む全国の道路網整備を担当している。同省の組織図を図 C2-2-1 に示す。



(出典：MTPTC)

図 C2-2-1 MTPTC 組織図

2-1-2 財政・予算

MTPTC の過去 2 年間の予算は、表 C2-2-1 に示すとおり、ほぼ横ばいとなっている。また、MTPTC に対しては、米州開発銀行 (IDB) 等による支援も行われている。

表 C2-2-1 過去 2 年間の公共事業運輸通信事業省の予算

年	MTPTC 予算(百万グールド)
2007-08	22,841.12
2008-09	22,822.96

(出典：MTPTC)

2-1-3 技術水準

「ハ」国内における公共事業の発注・事業管理等は MTPTC により行われており、一般的な技術水準について問題ないものと判断される。また、本プロジェクトで整備される施設は、既存の道路の舗装整備工事であり、道路路線長は被災前と同等であり、従前通りの運営・維持管理要員及び予算の確保に特段の支障はないと判断される。

2-2 プロジェクトサイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) 電力

本計画地は、ハイチ電力公社（EDH）の中圧配電線（3相 12.47kV/単相 7.2kV）及び低圧（3相 480V、単相 110/230V）により電力供給されている。ハイチ大地震でレオガン市内の配電網は、その90%が倒壊し使用できない状況となったが、EDHによる緊急作業で順次給電が回復されている。なお、主要病院には非常用発電機が設置されているが、レオガン市役所等政府系公共施設では予備用発電機がない。

(2) 上水道

本計画地内の給水管路網は、2008年のハリケーンやハイチ大地震で損傷を受けており機能していない。震災後の給水は、NGOによる市街地内の既存公共井戸と給水車を利用した給水活動が行われていた。今後、我が国の緊急リハビリ事業により市中心部の配管網が整備され、既存公共井戸に設置したエンジンポンプにより汲み上げた水が、公共水栓を通じて市民へ給水される予定である。

(3) 衛生施設

公共下水道システムはない。共同トイレや家屋毎の浸透式雑排水槽が利用されている。

(4) 電話

「ハ」国には携帯電話会社が3社あり、計画地全域で通話が可能である。

(5) 住宅・ホテル

本計画地内には、外国人が安全に長期滞在できる借り上げ住宅又はホテルはない。長期滞在者は、PaP、ジャクメル等の他都市に滞在する必要がある。

2-2-2 自然条件

「ハ」国は、カリブ海に位置するイスパニョーラ島の西側3分の1を占め、国土面積27,750km²、人口約1,000万人である。人種は90%以上が黒人系で、その他混血となっており、公用語にはフランス語とクレオール語が使用されている。

熱帯海洋性気候に位置するが、北東貿易風の影響で気温較差が小さく、しのぎやすい。年間平均気温は26.3℃、年間降水量は1,346mmである。雨季は4～6月と8～11月の2回であり、この時期にハリケーンが発生し、レオガン市街地は洪水に見舞われることもある。一方、乾季には特に山間部で乾燥が著しい。

2-2-3 環境社会配慮

「ハ」国には道路工事に関する環境社会配慮制度がない。そのため、本プロジェクトでは、JICA環境社会配慮ガイドランに基づいてアセスメントを実施し、スクリーニング結果をアネックスCにしめす。その結果の概要は下記のとおりである。

(1) 影響と緩和・軽減策

1) 社会環境

- ① 市街地道路上に仮設テント及び仮設小屋が約 230 箇所（張り）、約 1,000 人存在することが確認された（2010 年 7 月）が、その後復興活動の進捗に応じて徐々に帰還・移転が進み、減少している。
- ② 道路上の占有物は、そのほとんどが市外部からの流入者によるものではなく、近隣住民が震災により住めなくなったため路上生活を余儀なくされている状況によるものである。これら占有物については、公共事業運輸通信省及びレオガン・コミュニケーションの責任で元の状態への回復が行われることになるが、震災被害の状況を踏まえて強制的な撤去はなされていない。
- ③ 住宅地内のガレキ撤去が進行するにつれて、占有物の除去や避難生活キャンプから元の場所への回帰が進められている。
- ④ 環境社会配慮上の影響に対する緩和策として、舗装工事は占有物のない路線から整備を進める。占有物のある路線については、対象施設周辺路線を先に整備し、道路舗装が完了した部分に移動してもらうことが考えられる。
- ⑤ 事前調査により占有物の移設が困難である路線については、当該路線をプロジェクト対象から外すこととする。

2) 自然環境

- ① 既存道路舗装の修復及び排水路改修であり、大規模な造成や地形改変はない。
- ② 道路排水施設整備により、雨水排水が改善され、洪水のリスクが軽減される。
- ③ 道路排水改善により、市街地の衛生環境が改善される。

(2) 貧困削減促進

- 舗装工事及び排水路の浚渫には、品質及び工期に大きな支障のない範囲で、極力地域住民を労働力として利用し、被災民に対する現金収入の機会提供を図る。
- 道路施工・維持管理の作業機会、その他の方策を通じて、工事後の雇用・就業の機会向上を図る。

(3) ジェンダー・社会的弱者

- 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。
- 市街地道路整備により、社会的弱者及び障害者の交通アクセスが容易になる。

3. プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

3-1-1 上位目標とプロジェクト目標

震災前から首都 PaP の過密一極集中を緩和は「ハ」国の課題であった。PDNA を受けて作成された「ハイチ国復興開発行動計画（2010年3月）」では、緊急に必要な復興として国土復興（都市開発、道路ネットワーク復旧、地域拠点等）が挙げられている。これに即し、首都に近接した開発拠点であり、自然災害と破綻経済により困窮状態にあるレオガン市の復興を促進させることを上位目標とする。

この中で本プロジェクトは、レオガン市街地の道路舗装により交通アクセスの改善を図り、また、排水改善により衛生状況を向上させることを目標とするものである。

3-1-2 プロジェクトの概要

本プロジェクトは、上記目標を達成するために、レオガン市街地の未舗装道路整備、排水路整備及び市街地から海岸線までの既存排水路の浚渫を行うこととしている。これにより、市街地の交通アクセス改善、排水不良を改善による衛生環境の向上、地域住民雇用による現金収入機会の提供を通じた地域被災住民の生活再建の促進が期待されている。この中において、協力対象事業は、市街地道路（住民労働力を活用できるインターロッキングブロック舗装、及び一部路線の重交通に対応したアスファルト舗装）、市街地道路排水路を建設するものである。

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針

3-2-1-1 基本方針

本プロジェクトは、特にハイチ大地震の被害が大きかったレオガン市において、同地域における雇用機会の提供と施設完成後の維持管理の容易性を念頭とした施工方法を採用し、舗装整備（道路排水整備を含む）と排水路の改修を行うことを基本方針とする。

道路舗装には、単純労働者として周辺住民の雇用が可能な限り確保され、かつ、道路整備後の埋設物工事のための掘り返しによる復元作業の容易性確保を目的とした工法を採用する。

上記を基本とし、本プロジェクトを通じてレオガン市の復興開発に資するため、「ハ」国政府の要請と現地調査及び協議結果を踏まえ、以下の方針に基づき計画する。

(1) 設計基準：

MTPTCによると、「ハ」国設計基準は現在整備中で、米国基準及び仏国基準等を適宜利用しているとのことである。

よって、米国設計基準・仏国基準を準用し、設計する方針とする。

(2) 対象及び規模の設定：

レオガン市街地において、舗装不良又は未舗装区間を対象とし、市街地の雨水排水を排出するた

めの道路排水路の改修を対象に加える。

(3) 施設整備方針：

本プロジェクトで建設される道路は、以下の施設とする。

- 一般市街地道路：インターロッキングブロック舗装及び道路排水路整備（約 10km）
- 重交通道路：アスファルト舗装及び排水路整備（約 1km）
- 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）

3-2-1-2 自然条件に対する方針

(1) 気象

計画対象地は、年平均気温が 26.3℃であり、高温に対する配慮は特に必要ない、年間降水量は 1,346mm であるが、雨季（4～6 月、8～11 月）にハリケーンに見舞われることもあり、施工計画策定に当たっては留意が必要である。

(2) 地質

計画対象地の地質は、比較的固結した砂層もしくは礫混じり砂層が有り地盤状況は良い。ただし、地表面下 1m 程度の位置で地下水位が確認される箇所もあり、工事に当たっては留意が必要である。

3-2-1-3 社会経済条件に対する方針

「ハ」国経済は、過去、政情不安、民間投資の減少、国民総生産の低下、インフレ、累積債務延滞等で、厳しい状況に陥っていたが、近年、海外移民からの送金、通信及び建設分野の投資、金融税政策等等により、一時、国内総生産がプラス成長（3%弱、2005 年）となった時期もあった。しかし、国民一人当たりの GNI は 560 米ドル（2007 年、世銀）と、南北アメリカ、中米カリブ海において最貧国である。また、2008 年には 4 つの大型ハリケーンの襲来により、GDP の 15%にあたる経済的損失が発生し、更にハイチ大地震では 23 万人以上の死者と GDP の 120%の経済的損失が発生しており、社会経済的に厳しい局面にある。

本計画対象地のレオガン市は、建物の 90%以上が倒壊する等甚大な被害を受けた地域であり、未だ倒壊した建物の多くは放置されたままとなっており、市民生活の再建は遅々として進まず、住宅や職業を失ったまま生活に困窮している。

この様な社会的背景を考慮し、本プロジェクトは、地域住民の生活環境改善のために、生活道路の緊急な改善並びに雇用機会創出に配慮した計画とする。

3-2-1-4 建設事情及び現地業者活用に対する方針

本計画は、本邦コンサルタントによる品質管理・工程管理のもとに現地業者を活用することを基本とする。しかしながら、甚大な被害が発生したハイチ大地震では、現地業者にも人的・物的被害を受けているものも少なくなく、工程管理を含む工事施工能力の低下が懸念される。また、既存インフラ施設の状況から、現地業者の品質管理能力は必ずしも高くないと判断され、十分な管理と指導がなされなければ一定の品質は保てない状況にある。本計画では、本邦コンサルタントによる品質・工程・安全管理及び技術指導を十分実施できる体制を考慮すると共に、特に、品質管理及び工

程管理を確実に実施できる現地業者を選定することに留意する。

3-2-1-5 実施機関の運営・維持管理能力に対する方針

本プロジェクトの実施機関である MTPTC は、全国レベルの道路の運営維持管理を実施している。本プロジェクトは、既存道路舗装の修復及び排水路改修であり、大規模な造成や地形改変はなく、現行の体制で運営・維持管理が実施できると考えられる。

3-2-1-6 施設のグレードの設定に係る方針

被災前から、当該地域で採用されていた同種・同グレードの施設を計画する。また、既存の道路の修復に限定し、新規の道路整備は行わない。

3-2-1-7 環境に係る方針

計画する施設にはアスベストを含有する資材は使用せず、調達においてもアスベストを含有する資機材は除外する。仮に、瓦礫に屋根材の石綿セメント波板等が含まれていた場合には、飛散防止対策を実施する等、周辺環境に問題のない最終処分を実施する。

また、一時避難民キャンプ側近の工事に際しては、工事中にワイヤーフェンスを設ける等、安全等に留意する。

3-2-1-8 工期に係る方針

本計画は、災害復興支援を目的としていることから迅速な工事着手が可能となるよう計画する。また、現地業者と工事契約を実施することを想定して計画するため、建設工期は現地業者の施工能力及び雇用した住民の能力等を勘案して計画する。

3-2-1-9 調達方法に係る方針

本計画で調達する資機材は概ね「ハ」国で調達可能である。雨水の排水路への取り込みのために排水溝上部に設置するグレーチング製品等一部は、代理店を通じて輸入が必要となる場合もあるが、品質や維持管理に問題はないため、基本的に資機材は現地調達とする。

3-2-2 概略設計

3-2-2-1 道路舗装整備計画

(1) 道路舗装整備概要

1) 整備方針

本舗装整備計画は、以下の方針に基づき策定する。

- ① ハイチ大地震による被災を受けていない既存インターロッキングブロック舗装区間（図 C2-3-1 中、黄ライン）の再舗装は行わず、そのまま活用する。
- ② 既存アスファルト舗装区間（図 C2-3-1 中、青ライン）は、ハイチ大地震による被災を受けていないが、損傷が激しいため、再舗装を行う。ただし、市街地中心部の既存アスファ

ルト舗装区間は、国道側付近と比べ交通量が少ないものと考えられることから、周辺の舗装形式と同じインターロッキングブロック舗装とする。

- ③ 未舗装区間（図 C2-3-1 中、黒ライン）は、同地域における雇用機会の提供と施設完成後の維持管理の容易性を考慮し、インターロッキングブロック舗装とする。



図 C2-3-1 舗装現況図

2) 整備数量

整備道路延長；約 11km（うち、約 1km はアスファルト舗装）

(2) 設計条件

1) 適用基準

適用基準は、米国基準及び仏国基準を準用し、設計する方針とする。

2) 使用材料

【アスファルト舗装】

- 表層 ; 密粒度アスファルトコンクリート
- 上層路盤 ; 粒度調整砂利 (0/40)
- 下層路盤 ; 川砂利

【インターロッキングブロック舗装】

- ブロック層；既存インターロッキングブロック同等品（寸法、強度）
- 砂層；砂
- 上層路盤；粒度調整砂利 (0/40)
- 下層路盤；川砂利

設計対象区域周辺では、粒度調整砂利の購入が可能であり、また、川砂利採取可能な河川もあることから、路盤材は上記のとおりとした。

3) 設計 CBR

設計対象区域内にて、6箇所の試験試料を採取し、室内試験により各試料の CBR 値を算出した。表 C2-3-1 に示す試験結果に基づき、本施工エリアにおける設計 CBR は、11 に設定した。

表 C2-3-1 CBR 試験結果

調査 NO	#1	#2	#3	#4	#5	#6	平均
CBR 値	11	19	8	22	31	27	19.67

$$\begin{aligned}
 \text{設計 CBR} &= \text{平均 CBR} - (\text{CBR 最大値} - \text{CBR 最小値}) / C \\
 &= 19.67 - (31 - 8) / 2.67 \\
 &= 11.05
 \end{aligned}$$

以上より、設計上の CBR 区分は、S3 (10 < CBR < 15) として設計を行うものとする。

4) 設計交通量

舗装厚は、設計 CBR と設計大型車交通量（台/日、一方向）によって決定される。

設計対象区域における交通の現況は、通過交通のない市街地道路であり、隣接する国道のような幹線道路と比べ、トラック等の大型車交通はわずかである。また、国道から市街地への入り口部の道路にバス停留所があるが、バスの発着便数から考えて大型車交通量が 90 台以下（設計上の交通量区分；T1）と想定される。

ただし、MTPTC では、将来交通量が予測できないこと、過積載車両規制が十分に行えないこと、路面沈下の発生している道路があること等から、通常、交通量区分を 1 ランク上げて設計を行っているため、本設計においても同様の対応をしてほしいとの要請があった。

以上、将来の交通量増加の可能性や、「ハ」国の実情を踏まえ、設計大型車交通量は 90 台以上 300 台以下（設計上の交通量区分；T2）により、設計を行うものとする。

5) 舗装厚の設定

舗装厚は、仏国基準（「熱帯諸国のための舗装設計実施指針」建造物・公共事業調査・研究試験センター）に基づき、前述の設計 CBR（設計区分；S3）及び設計大型車交通量（設計区分；T2）より、表 C2-3-2 のとおりに設定した。

表 C2-3-2 舗装厚

層	アスファルト舗装		インターロッキングブロック舗装	
	表層	密粒度 アスファルトコンクリート	4cm	インターロッキングブロック 砂
上層路盤	粒度調整砂利	15cm	粒度調整砂利	15cm
下層路盤	川砂利	30cm	川砂利	30cm

3-2-2-2 道路排水路整備計画

(1) 道路排水路整備概要

1) 整備方針

本道路排水整備計画は、以下の方針に基づき策定する。

- ① 本事業で実施される道路舗装整備範囲内の雨水排水路を計画する。
- ② 雨水を排水するために必要な流下断面を満足していることを確認の上、既存排水路を極力利用する計画とする。
- ③ 当該雨水排水路の流末となる、市街地から海岸線までの約2km区間の排水路については、排水の円滑化及び近隣住民の雇用を目的として、ゴミ及び堆積土砂の浚渫を行う。



図 C2-3-2 排水路整備範囲及び浚渫水路位置図

2) 整備数量

整備面積；約 2.5km²

(2) 設計条件

1) 適用基準

道路舗装設計と同様に、米国基準・仏国基準を準用し、設計する方針とする。

2) 使用材料

【コンクリート強度（設計基準強度； σ_{ck} ）】

- 排水路部材（L型側溝）；18 N/mm² (180 kg/cm²)
- 車両横断部材（U型側溝）；24 N/mm² (240 kg/cm²)

【鉄筋強度（降伏点強度）】

- 異型鉄筋；400 N/mm²

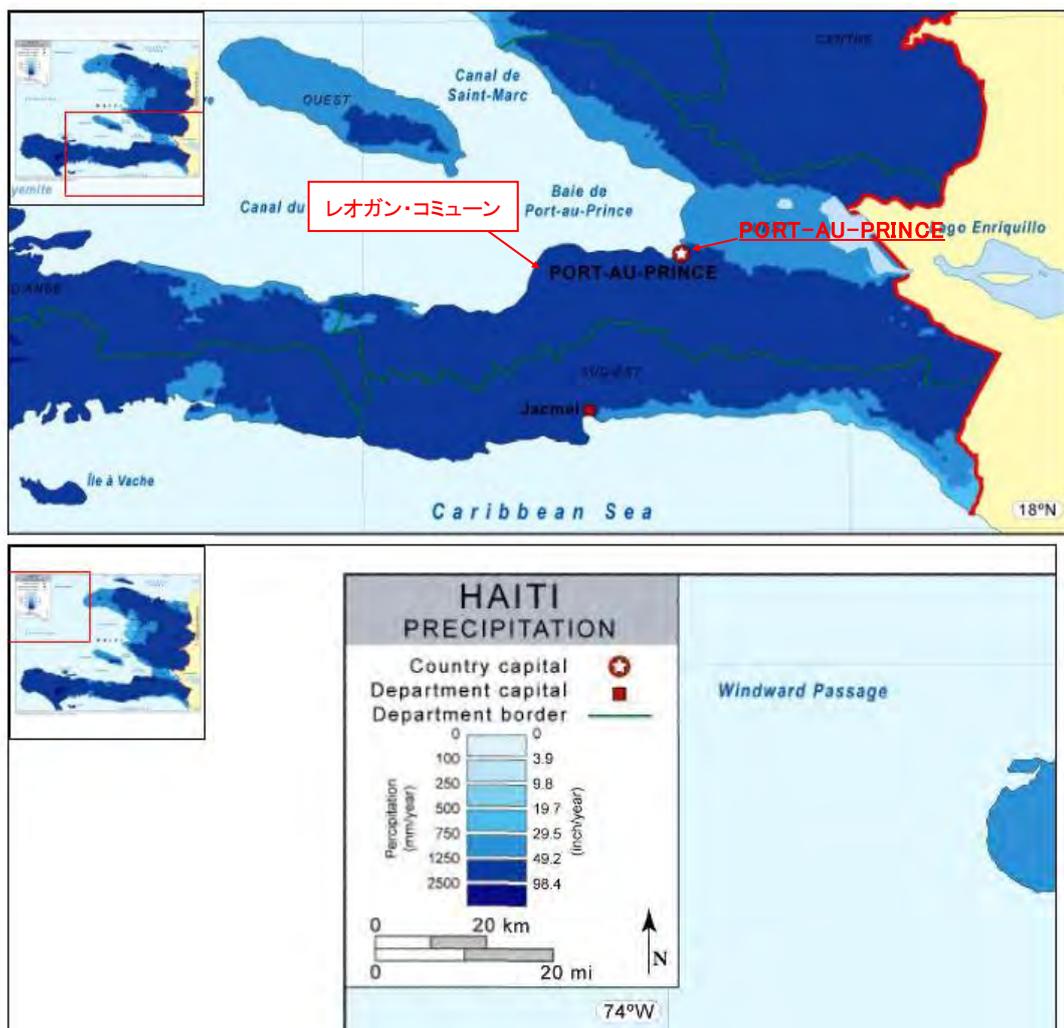
3) 降雨強度

「ハ」国では、排水計画をするにあたって必要となる降雨強度が設定されていない。
そこで本設計の降雨強度は、以下のとおり設定を行った。

① 利用する降雨量データ

レオガン・コミューンの降雨量データはハイチ大地震時に紛失したとのことで入手することができなかった。そこで、PaP 降雨量観測所データ（Petion-Ville、Delmas）を利用することとした。

なお、レオガン・コミューンと PaP は図 C2-3-3 に示すとおり同一降雨量地域に分類されるため、上記データをレオガン市の排水計画に利用する妥当性に問題はないものと考えられる。



(出典：Web サイト； http://www.bestcountryreports.com/Precipitation_Map_Haiti.html)

図 C2-3-3 年間降雨量図

② 降雨強度式

前述の PaP 降雨量観測所データ（過去 4 年分）を基に、図 C2-3-4 に示すとおり最大値を結ぶ形で降雨強度式を設定した。

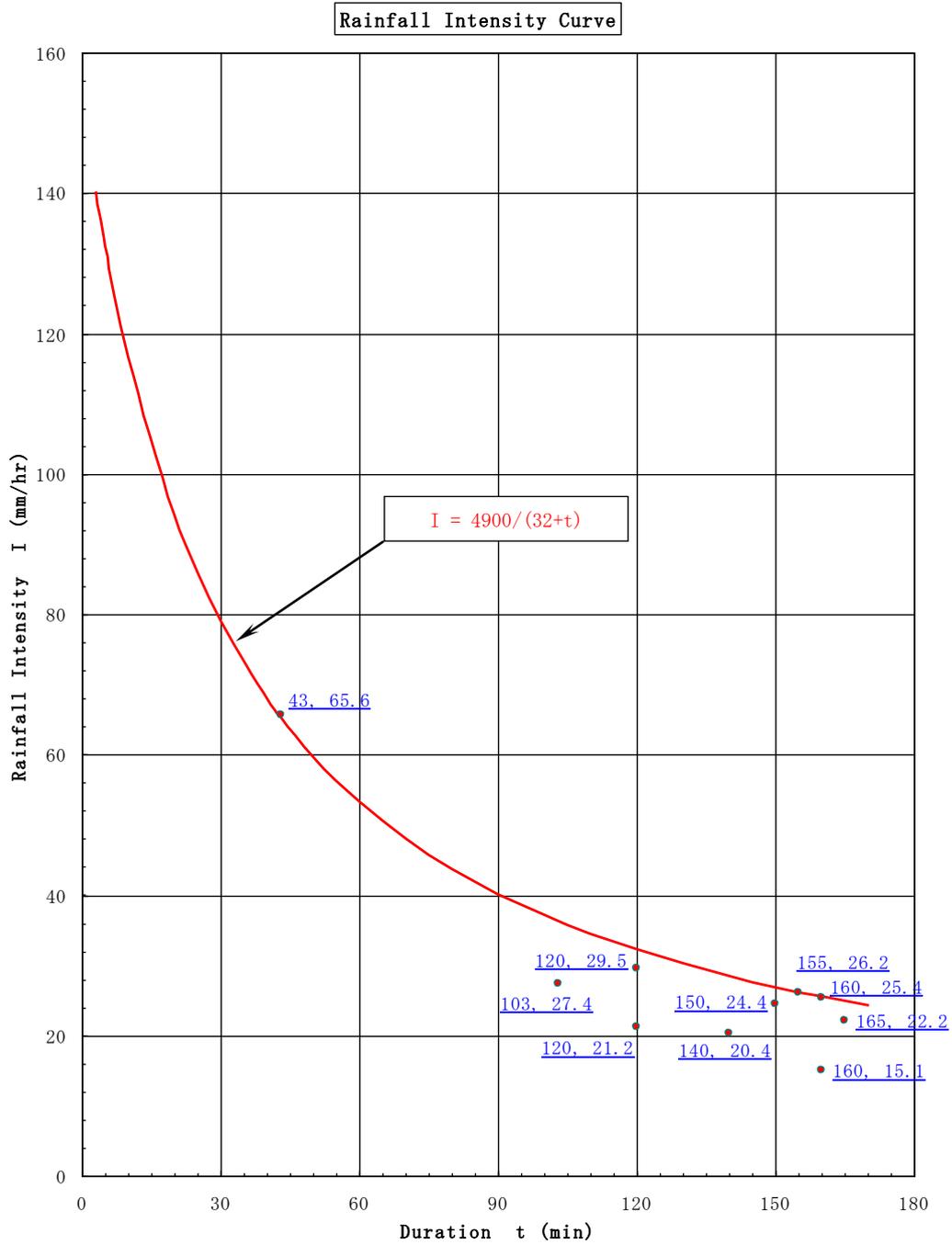


図 C2-3-4 降雨強度図

表 C2-3-3 は、PaP 降雨量観測所データ (Petion-Ville、Delmas) の降雨量データを集計 (日降雨量 40mm/hour 以上をピックアップ) したものである。なお、着色部は図 C2-3-4 にプロットした値となる。また、“-” 印は、日降雨量 40mm/hour 以下又は、データ明記が無かったことを示す。

表 C2-3-3 降雨量データ集計表

□		Delmas						Petion Ville					
		Date	Amount of Rainfall (mm)	Rainfall Duration			rainfall intensity (mm/hr)	Date	Amount of Rainfall (mm)	Rainfall Duration			rainfall intensity (mm/hr)
				Start	Finish	Duration (hr:min)				Start	Finish	Duration (hr:min)	
2005	Oct	24	47.2	5:30	11:50	6:20	7.5	23	52.0	6:00	11:00	5:00	10.4
	Nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dec	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2006	Jan	-	-	-	-	-	-	14	45.0	18:00	21:00	3:00	15.0
	Feb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mar	24	47.0	20:45	-	-	-	28	61.0	17:15	20:00	2:45	22.2
	Apr	26	86.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	May	7	43.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	May	19	67.2	13:05	17:00	3:55	17.2	19	59.0	13:00	15:00	2:00	29.5
	Jun	2	123.2	18:25	22:40	4:15	29.0	2	61.0	18:30	21:00	2:30	24.4
	Jul	15	103.6	15:12	-	-	-	15	86.4	17:00	-	-	-
	Aug	27	54.4	6:00	21:30	15:30	3.5	-	-	-	-	-	-
	Sep	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oct	11	51.2	19:00	-	-	-	11	59.7	18:45	-	-	-
	Nov	-	-	-	-	-	-	26	42.2	21:00	-	-	-
Dec	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2007	Jan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Feb	10	44.0	20:30	-	-	-	22	41.7	19:55	-	-	-
	Mar	17	56.5	18:10	-	-	-	17	112.3	15:00	-	-	-
	Apr	-	-	-	-	-	-	18	54.8	13:40	-	-	-
	May	4	59.5	16:25	-	-	-	4	45.1	14:50	19:00	4:10	10.8
	May	-	-	-	-	-	-	22	79.3	19:20	-	-	-
	May	23	64.0	18:50	-	-	-	23	77.5	18:45	-	-	-
	May	-	-	-	-	-	-	25	44.6	17:50	21:00	3:10	14.1
	May	31	67.7	14:10	16:45	2:35	26.2	31	67.7	14:20	17:00	2:40	25.4
	Jun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jul	3	47.0	18:37	19:20	0:43	65.6	-	-	-	-	-	-
	Aug	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sep	16	47.0	17:27	19:10	1:43	27.4	26	47.6	18:40	21:00	2:20	20.4	
Sep	22	45.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oct	29	77.0	-	-	-	-	29	88.1	8:00	-	-	-	
Nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dec	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2008	Jan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Feb	10	41.5	19:10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Apr	1	52.0	10:50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Apr	23	61.0	19:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Apr	29	47.5	15:50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	May	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jun	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jul	23	42.0	18:55	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aug	14	52.5	20:30	-	-	-	16	51.0	-	-	-	-
	Aug	-	-	-	-	-	-	18	47.1	-	-	-	-
	Aug	26	82.0	-	-	-	-	26	104.5	7:00	-	-	-
Sep	2	54.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sep	15	51.0	16:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sep	16	42.0	17:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oct	-	-	-	-	-	-	17	42.4	16:00	18:00	2:00	21.2	
Oct	27	60.5	-	-	-	-	27	50.9	21:00	-	-	-	
Nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dec	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2009	Jan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Feb	26	68.4	20:20	-	-	-	26	87.1	18:55	22:00	3:05	28.2
	Mar	2	66.0	18:20	-	-	-	2	100.6	11:30	-	-	-
	Mar	14	47.5	20:40	-	-	-	3	46.0	17:00	-	-	-
	Apr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	May	5	93.3	20:15	-	-	-	5	51.3	11:30	-	-	-
	Jun	16	47.0	15:15	-	-	-	22	42.3	17:40	-	-	-
	Jul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aug	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sep	3	46.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sep	6	40.2	17:20	20:00	2:40	15.1	-	-	-	-	-	-	
Oct	20	86.5	20:10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nov	-	-	-	-	-	-	6	45.2	21:15	-	-	-	
Nov	-	-	-	-	-	-	7	50.1	20:10	-	-	-	

4) 排水ルート計画

現地地形及び現況排水状況を勘察し、排水ルート計画した結果を図 C2-3-5 に示す。

流末は、オレンジ色のエリアが既存排水路A、その他の色のエリアが既存排水路B、という計画とする。

また、赤色ラインは既存道路中心ラインを結んだもので、矢印は雨水排水を流下させる方向を示している。

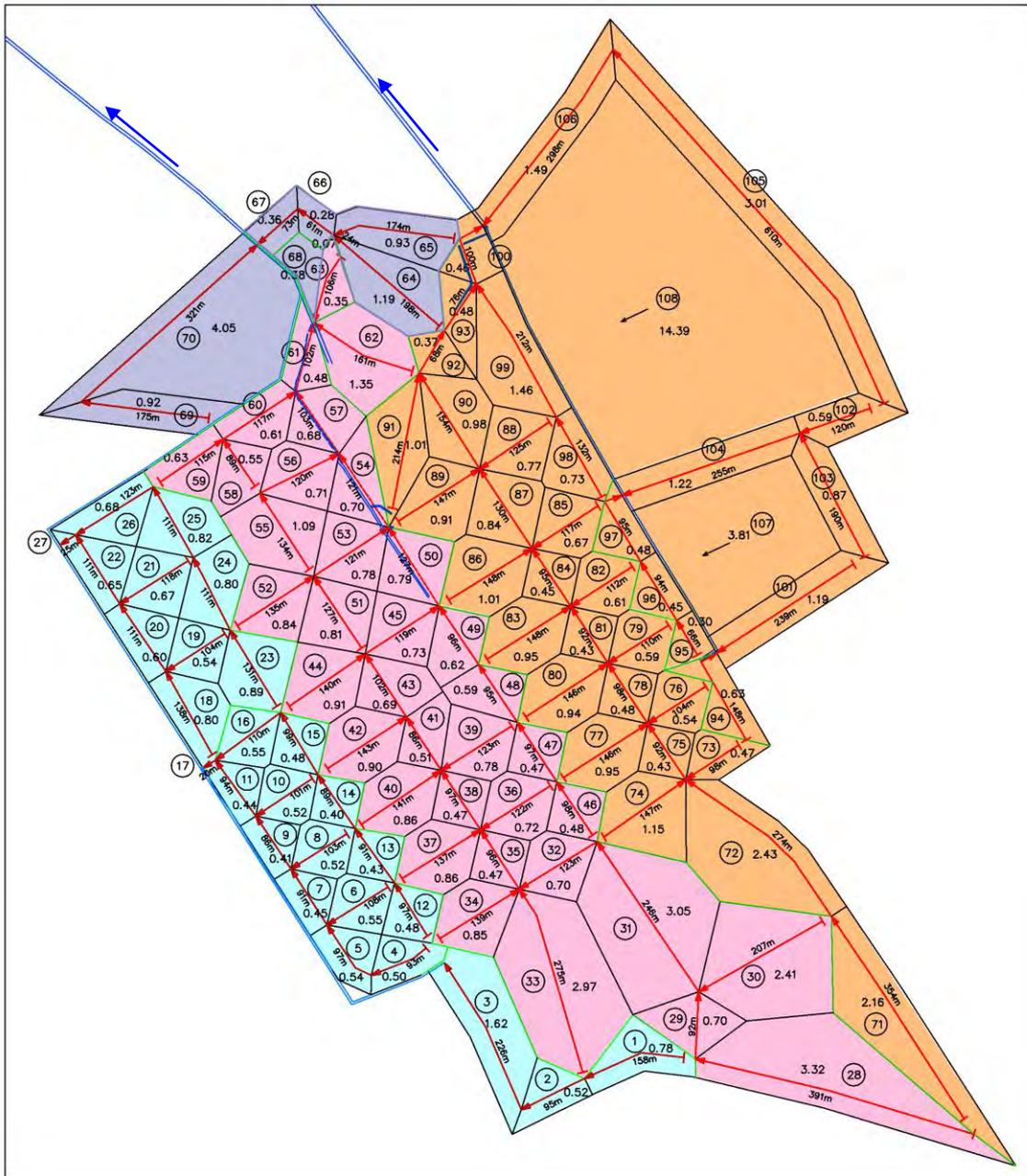


図 C2-3-5 排水ルート計画図

3-2-3 概略設計図

概略設計図を、図 C2-3-6、図 C2-3-7 及び図 C2-3-8 に示す。

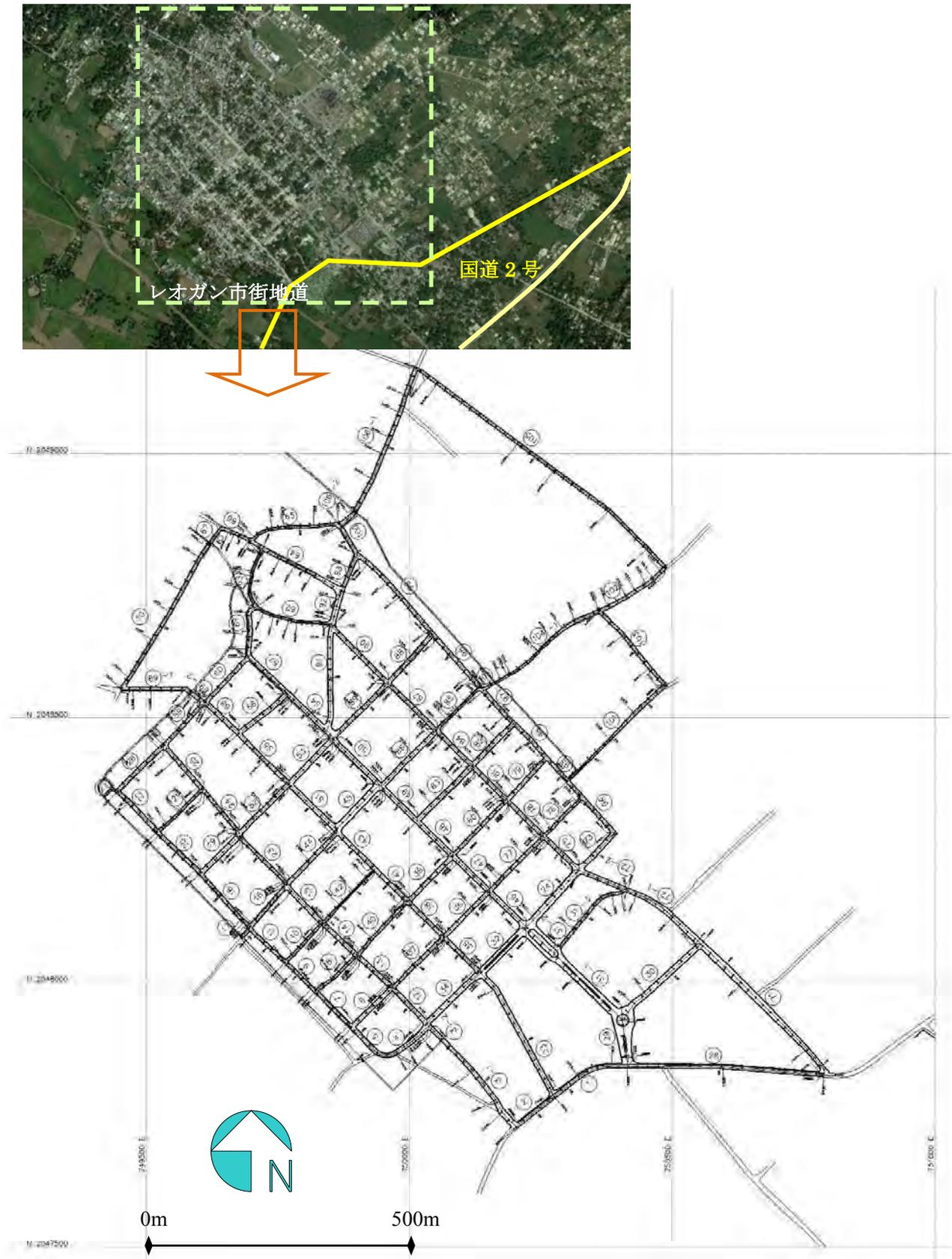


図 C2-3-6 道路計画平面図 (s=1:10,000)

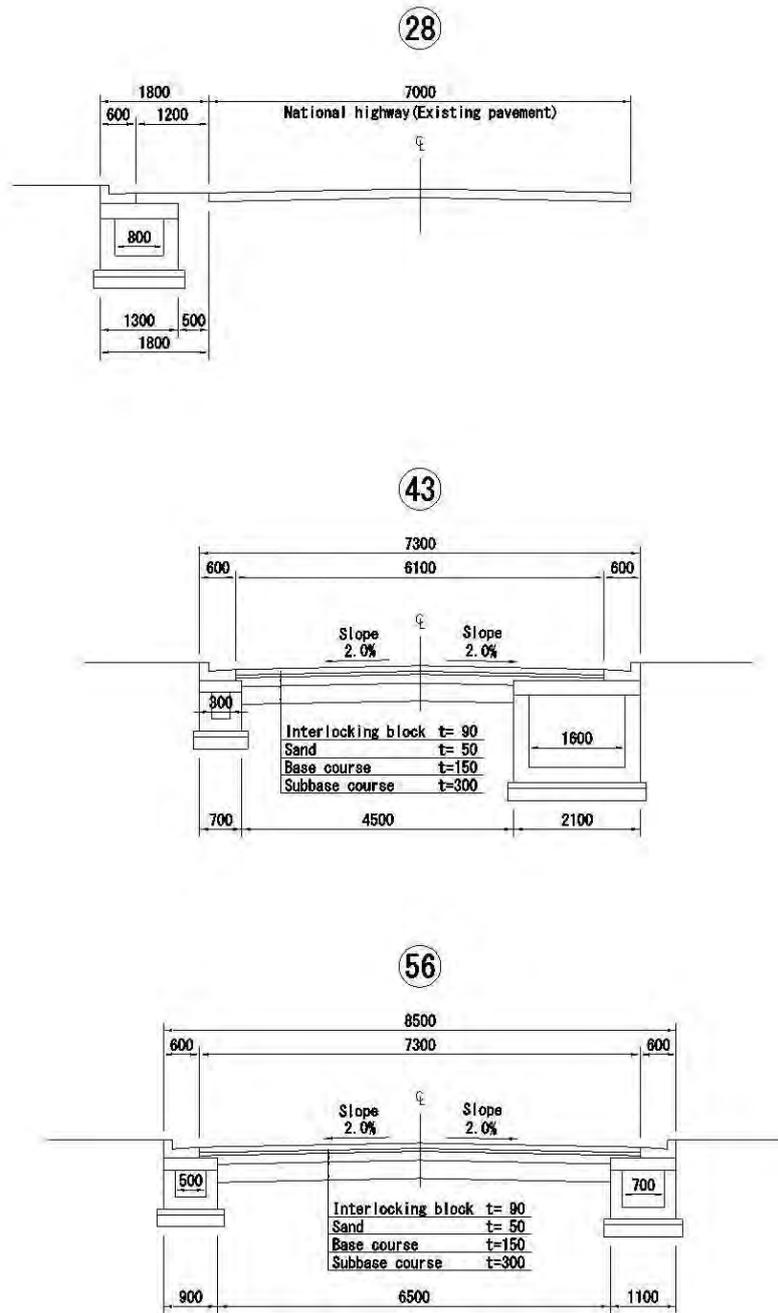


图 C2-3-7 道路标准断面图 (1)

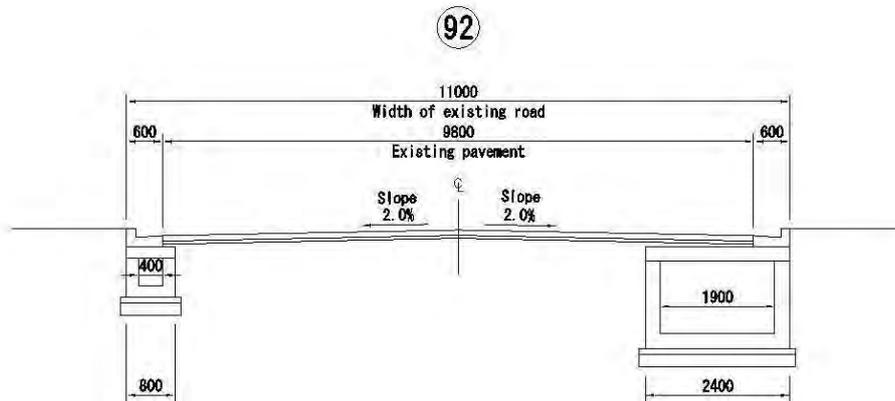
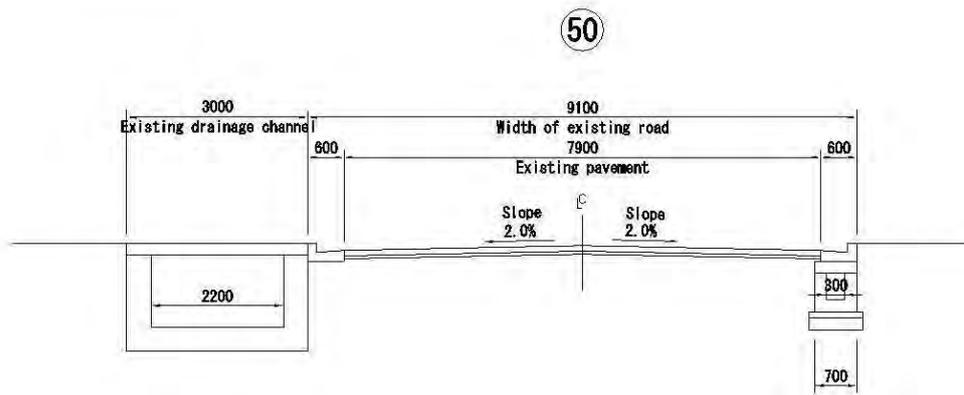
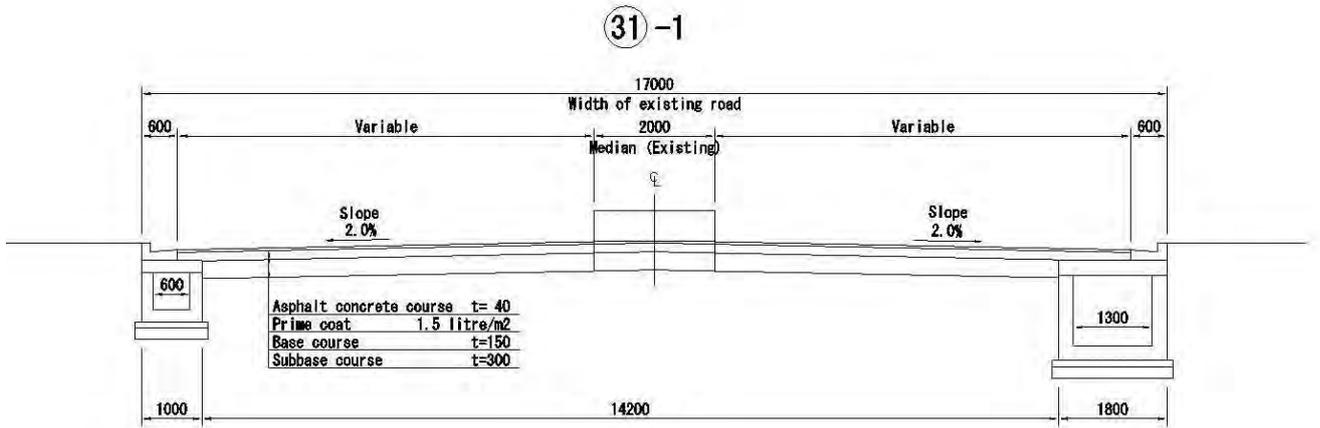


图 C2-3-8 道路標準断面图 (2)

3-2-4 施工計画/調達計画

3-2-4-1 施工方針/調達方針

本プロジェクトは日本政府の紛争予防・平和構築無償資金協力により実施される。現地の施工業者による施工の可能性があり、品質管理、工程管理及び安全管理のため、邦人コンサルタントによる施工監理及び技術指導を強化する必要がある。

(1) 実施体制

本無償資金協力に係る交換公文（E/N）締結後、「ハ」国政府は、施工監理コンサルタント及び施工業者の調達を調達代理機関に委託することとなる。また、施工監理コンサルタント及び施工業者は、調達代理機関と契約を締結し、それぞれの業務を実施することとなる。

以下に関連する機関の業務概要を述べる。

1) 実施機関

本プロジェクトの実施機関は、MTPTC である。

実施機関は、施設の所有／管理者として施設の諸元・仕様を確認するとともに、施工監理コンサルタントや施工業者の業務へ必要な提案を実施する。また、無償資金協力に含まれない内容の工事等の相手国側分担事業を実施する。同時に、施工監理コンサルタントや施工業者との契約事務を調達代理機関に委託する。

2) 関係機関

関係機関は、レオガン・コミュニケーションである。

3) 調達代理機関

本プロジェクトは、主管官庁及び実施機関となる MTPTC が施主として交換公文（Exchange of Notes）及び贈与契約（Grant Agreement）に基づき、日本政府が指定する調達代理機関が調達代理契約を締結して実施される。調達代理機関は、施主の代理人として事業実施業者（設計・施工監理コンサルタント、施工業者）の調達を行う。

また、本プロジェクトでは、事業実施中に生じる諸課題等について協議・調整を行うために協議会を設置する。協議会は、実施機関である MTPTC、日本大使館代表者、JICA ドミニカ共和国事務所代表者、調達代理機関で構成され、円滑な事業実施にあたる。図 C2-3-9 に調達代理機関を含むプロジェクトの実施体制について示す。

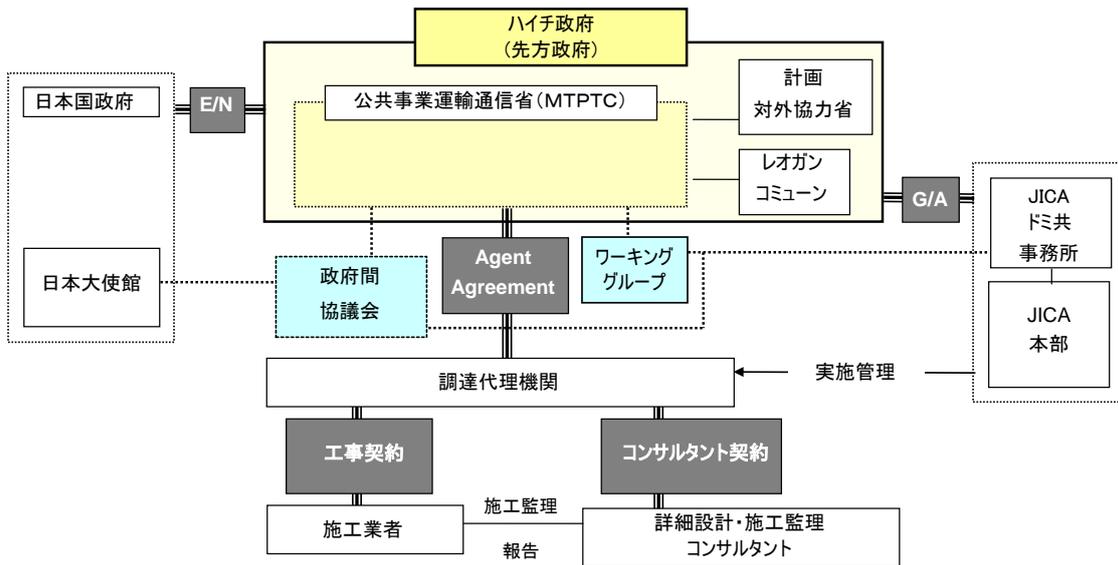


図 C2-3-9 プロジェクト実施体制図

4) 詳細設計・施工監理コンサルタント

技術コンサルタントとして調達代理機関が選定した邦人コンサルタントが、詳細設計・施工監理コンサルタントとして工事の施工監理を実施する。同邦人コンサルタントが、工事の品質・工程・安全等の監理をするとともに、施工業者の出来高を評価する。

5) 施工業者

調達代理機関に選定され、契約書に基づく工事を実施する。

(2) 工事の施工

「ハ」国の施工業者において本プロジェクトの工事規模を実施するために必要な組織力、技術力を十分に有している建設業者は限られている。しかしながら、必要な資機材で原則「ハ」国で現地調達可能であることから、工事仕様を現地施工業者が対応可能なものとするにより、現地施工業者も対象として含めた国際入札により施工業者を選定し、工事請負会社として活用する。

(3) 工事の施工監理

工事の品質・工程・安全等の施工監理と出来高評価を総合的に実施する必要がある。プロジェクト全体の総合実施監理は、「ハ」国の代理として調達代理機関が行い、技術的監理は、概略設計を担当した本邦コンサルタントが実施する。

なお、工事請負業者が行う工事中の地域住民雇用の管理について、当該活動に経験のある NGO を上記の本邦コンサルタントの一員として活用し、実施する。

(注：無償の実行が E/N により決定された後の施工監理コンサルタントの契約について、我が国のコンサルタントを活用する場合には、概略設計調査と施工内容の技術的一貫性を保つ必要があるため、JICA は当該コンサルタントを「ハ」国政府に推薦する。)

3-2-4-2 施工上/調達上の留意事項

(1) 建設場所

本計画路線にある仮設テント及び仮設小屋に留意して工事を進める必要があるが、そのほとんどが震災被災者の近隣住民が路上生活を余儀なくされているものである。これら占有物については、MTPTC 及びレオガン・コミュニケーションの責任で元の状態への回復が行われることになるが、工事計画に当たっては占有物のない路線から工事を進める等の配慮が必要である。

また、占有物の移設が困難である路線については、プロジェクト対象から外すことも検討する。

なお、市街地内の工事となるため、道路占有のための許可申請及び一般通行人への安全管理に十分留意し、資機材調達・保管方法及び管理方法にも十分留意する。

(2) 建設業者

本計画地の建設業者は小規模業者が多く、品質管理を確実に実施できる主要施工業者は首都圏に本拠地を置いている。本計画地は、首都 PaP から約 35km 離れているが、通勤圏内と考えられることから、宿舍設置は考慮しないものとする。

(3) 資材調達

市街地における工事であり、インターロッキングブロック等の資材量が多いこと等から、工所用資機材の仮置き場並びに仮設施設用地の確保に留意する必要がある。

(4) 安全管理

周辺住民の日常の活動状況を十分把握し、工事車両の進入路の配慮や、仮設柵等での住民の動線を完全に分離する等の安全管理に留意する必要がある。

(5) 建設業者選定方法

1) 入札関係機関

① 公共事業契約国家委員会(CNMP)

「ハ」国には、2004年12月3日発令の法令で設立された CNMP があり、公共工事の入札を管理している。CNMP が発行している公共事業の入札に関する図書は、以下のものがある。

- 公共工事契約の一般行政仕様書（草案）
- 入札図書雛形
- 公共事業契約 Q&A.
- 公共事業契約一般規則法
- 公共事業契約主体区分
- 公共事業契約法適用基準及び契約締結手続きマニュアル
- 役務・物品調達・工事に係る公共事業契約規則

なお、表 C2-3-4 に示すとおり、公共事業入札法により、CNMP 発行の公共工事契約の一般行政仕様書（草案）と入札図書雛形は、原則的に「ハ」国自己資金と他国ドナー資金によるプロジェクトに適用される。ただし、他国ドナープロジェクトの場合は、両国間の合意によって適

用外とすることも可能であるが、MTPTC は、CNMP の標準入札図書を他国ドナー支援のプロジェクトでも適用しているとのことである。

また、CNMP は、入札図書の承認作業も行っているが、「ハ」国自己資金によるプロジェクトに限定されている。他国ドナー資金によるプロジェクトの場合には、CNMP の承認取得は必要なく、実施機関から CNMP へ入札の通知が行われるのみとなっている。

表 G2-3-4 CNMP の入札管理の仕組み

項目	「ハ」国資金による入札	他国ドナー資金による入札
CNMP の標準入札仕様書	適用	原則適用 (両国間の合意で適用外とすることも可能)
入札図書の CNMP による確認	CNMP の承認が必要	CNMP への通知のみ (承認取得は不要)

② 省内委員会

公共事業入札法により、各省庁には省内委員会が設置され、省内の全プロジェクトの入札管理を行っている。CNMP との連絡・調整は省内委員会が一元的に行う。

- 入札図書案準備のための調査
- 入札図書の準備
- 開札・入札評価委員会（後述）と CNMP の連絡の確保
- 契約変更案の検討
- CNMP への四半期報告及び公共事業契約システム改善の提言等

③ 入札評価委員会

また、各省庁にはアドホックに設置される入札会運営及び入札評価の組織として、入札評価委員会がある。同委員会も公共事業入札法により設置されたもので、活動概要は以下のとおりである。

- 組織構成：省内委員会のメンバー、他の省庁やプロジェクトユニットからの専門家、外部コンサルタント及び公共部門外から選出された 2 名の独立オブザーバーから構成される。
- 外部資金による公共事業契約の場合は、必要であればオブザーバーの 1 名は金融機関から選ばれる。
- 同委員会は入札参加資格審査、開札、入札評価、暫定的な落札者の指名を行う。

2) 入札参加資格審査 (PQ) の実施

公共事業入札法の規定では、特殊な技術が必要なプロジェクトに限定し、PQ を実施してもよいことになっている。

3) 入札手順

一般的な入札手順は、以下のとおりである。

- 公示方法： 全国日刊新聞及びインターネット
- 入札期間： 国内入札 30 日間、国際入札 45 日間（ただし、国内入札に限り、緊急案件の場合 CNMP の許可があれば 15 日間まで短縮することも可能）

- 業者登録制度： ない
- 入札図書の仕様言語：仏語（又はクレオール語）

3-2-4-3 施工/調達/据付区分

本プロジェクトの実施において、無償資金協力で日本政府が負担するものと、「ハ」国側の実施機関が負担するものの区分は表 C2-3-5 のとおりである。

表 C2-3-5 負担区分

項目	日本側	「ハ」国側		備考
		MTPTC	レオガン・コミュニケーション	
A. 一般事項				
1. B/Aに基づく、銀行口座の開設等の手続き等に関する支払の義務について				
(1) A/Pの手数料の支払について		○		
(2) 手数料の支払について		○		
2. 免税措置		○		
3. 維持管理		○		
4. 無償援助に含まれない工事費用		○		
B. 建設工事				
1. 仮設用地の確保				資機材置き場、工事事務所
(1) 用地の確保		○	△	建設工事開始までに行う
2. 道路工事				
(1) 計画用地内の瓦礫の撤去	○			
(2) 計画用地内の仮設テント・小屋の移動		○	△	
(3) 瓦礫・残土処分場の提供		○	△	
(4) 施工範囲周辺の仮設安全柵	○			
(5) 舗装工事	○			
(6) 排水路の浚渫工事	○			

注記:

○ は作業/調達に関する責任を追う。

△ は補助を行う。

3-2-4-4 施工監理計画

本プロジェクトの施工監理は、調達代理機関と契約する施工監理コンサルタントが実施する。プロジェクト全体を監理する技術者（1名）を常駐で配置する。また、道路排水技術者（1名）をスポットで配置し、現場での確認・調整作業を行う。各技術者には、通訳（英語／仏語）を配置する。なお、道路工事での住民雇用状況を管理する管理技術者（1名）を配置し、工事請負業者の支援を行う。

3-2-4-5 品質管理計画

施工監理コンサルタントは、工事が所定の工期内に完成するよう工事及び資機材調達の進捗を監理し、契約書に示された品質、出来形及び資機材の納期を確保すると共に、現場での工事が安全に実施されるように、請負業者を監理・指導することを基本方針とする。

「ハ」国では、確立した品質管理規準が整備されていないことから、可能な範囲で日本国規準における品質管理規準を重要視する。

(1) 工程管理

請負業者が契約書に示された納期を守るために、契約時に計画した実施工程と、その実際の進捗状況との比較を各月毎に行い、工程遅延が予測される場合は、請負業者に対し注意を促すと共に、その対策案の提出と実施を求め、契約工期内に工事及び資機材の納入が完了する様に指導を行う。計画工程と進捗工程の比較は主として以下の項目による。

- ① 工事出来高確認（建設資材調達状況及び工事進捗状況）
- ② 資機材搬入実績確認（建設資機材及び備品）
- ③ 仮設工事及び建設機械準備状況の確認（必要に応じて）
- ④ 技術者、技能工、労務者等の人数の確認

(2) 品質管理

建設された施設及び製作・納入された建設資材が、契約図書で要求されている施設及び資機材の品質、出来形を満足しているかどうかを、下記項目に基づき管理を実施する（表 C2-3-6）。

- ① 建設工事施工図及び使用資材仕様書の照査
- ② 資機材の製造・生産現場への立会い又は検査結果の照査（必要に応じて）
- ③ 出来形・仕上り状況の監理・確認

表 C2-3-6 主な品質管理計画

工事名称	品質管理項目	検査方法		検査頻度
土工事	締め固め度	目視検査		締め固め完了毎
埋戻し工事	搬入土質検査	粒度試験		土取場 1 箇所
型枠工事	出来形	目視・寸法検査・写真		全部材
鉄筋工事	材料	ミルシート検査		現地搬入毎
	組立検査	目視検査（間隔、かぶり）		全部材
コンクリート工事	材料	セメント	: 強度試験	材料毎 (必要に応じ)
		骨材	: 粒度試験	
		水	: 水質試験	
	試験練り 又は 現場試験データ	温度・スランプ・空気量		コンクリート打設前 供試体採取（打設日 1 回）
		圧縮強度試験		供試体採取（打設日 1 回） 現場封かん養生 採取後 7 日・28 日強度試験
インターロッキングブロック舗装工事	材料	強度試験 (MPPTC 指定の強度確認試験)		材料納品毎
アスファルト舗装工事	材料	骨材密度試験		施工前
路盤工事	材料	粒度試験		施工前

(3) 安全管理

請負業者の安全管理責任者と協議・協力し、建設期間中の現場での労働災害及び第三者に対する傷害及び事故を未然に防止するための管理を行う。現場での安全管理に関する留意点は以下のとおりである。

- ① 安全管理規定の制定と管理者の選任
- ② 建設機械類の定期点検の実施による事故の防止
- ③ 工事用車両、運搬機械等の運行ルート策定と安全走行の徹底

- ④ 安全施設設置及び定期的な点検
- ⑤ 労働者に対する福利厚生

3-2-4-6 資機材等調達計画

本プロジェクトに必要な資機材調達は工事契約に含めるため、調達代理機関と施工業者との契約に基づき調達が行われる。プロジェクトで必要な資機材並びにダンプトラック、バックホー等の重機は、概ね現地での調達が可能である。しかしながら、「ハ」国では、震災復興支援として複数のプロジェクトが同時に実施されており、同国内で資機材が不足することも考えられる。また、雨水の排水路への取り込み部に設置するグレーチング製品等一部は、「ハ」国内では製造されていないため、代理店を通じて輸入が必要となる場合もある。そのため、必要に応じて隣国ドミニカ共和国・欧米等の第三国からの調達も想定する。

表 C2-3-7 に本計画の資機材調達先を示す。

表 C2-3-7 資機材等調達先

項目	原産国			備考
	現地	日本	第三国 ¹	
資 材				
ポルトランドセメント	○			キャバレ (Cabaret) 市に「ハ」国唯一のセメント工場がある。
コンクリート用骨材	○			
砂利	○			近隣河川より調達可能。粒度調整材料についても、現地付近の業者から購入可能である。
敷砂	○			近隣河川より調達可能。
インターロッキングブロック	○			「ハ」国標準仕様品有り。
木材・型枠材	○			
鉄筋	○			
グレーチング製品	△		○	公共事業運輸通信省の工事において、使用している標準品 (仏国製) 有り。 [盗難防止用の鍵付き]
機 材				
ダンプトラック	○		△	
コンクリートミキサー	○		△	
バックホー	○		△	
ソイルコンパクター	○		△	
ロードローラー	○		△	

3-2-5 レオガン住民生計向上への貢献

(1) 「ハ」国における生計環境と労働事情

「ハ」国は、一人当たりの国内総生産 (GDP) が 711 米ドルと西半球の最貧国であり、1 日の生活費が 2 米ドル以下の人口が 72.1%、労働人口に対する完全失業率は約 70%となっている。また、震災による影響もあり 2010 年の実質 GDP 成長率がマイナス 8.5%、インフレ率が 5.6%とそれぞれ推定され、国民の生計環境の悪化が予想される。その他の参考指標を表 C2-3-8 にまとめる。

¹ ドミニカ共和国、欧米諸国等

一方で、成人人口の3分の1（人口の10分の1）に相当する100万人が海外（主に米国）からの現金仕送りを受けており、その総額は国内総生産の5分の1から3分の1におよぶと言われている（出典：The Washington Post, 15 Jan. 2010 “Averting chaos in Haiti”）。

表 C2-3-8 「ハ」国における生計、労働に係る指標例

参考指標	数 値	備 考
1人当たり国内総生産（GDP）	711米ドル	2010年推定、IMF
実質GDP成長率	-8.5%	2010年推定、IMF
インフレ率	5.6%	2010年推定、IMF
1日の生活費2米ドル以下人口	72.1%	2008年、世銀
完全失業率	約70%	2002年、CIA 参考：世界平均6.1%（2008年、ILO）
平均寿命	62歳	2010年、WHO 参考：世界平均68歳
成人識字率	62%	2007年、UNICEF 参考：世界平均84%、途上国平均79%

レオガン・コミュニティにおいても、失業率は非常に高く、主要な産業がサトウキビや果物を中心とした農業、それに付随した加工業（主にラム酒造）、小規模な小売り・サービス業程度で、就業者の多くは季節労働、日雇い労働等の不完全雇用であり、安定的な就労環境にはない。また、市内には送金サービスの窓口が随所で見受けられる。

表 C2-3-9 は、本調査で実施したレオガン中心市街地における社会経済状況調査（聞き取り）結果の抜粋である。

表 C2-3-9 レオガン市中心部における社会経済状況調査の一部抜粋

調査項目	結 果	備 考
就労者を有する世帯	47.2%	成人人口に占める就労者割合:18.3%
職種	68.4%	:第3次産業（主に小売業、教育等）
	25.6%	:第2次産業（建設業）
	6.0%	:その他（農業、公務員、NGO）
現金仕送りを受ける世帯	41.9%	主に海外からと想定

(2) 労働集約型プロジェクト・アプローチ

このような背景の中で、レオガン市復興のための市街地道路整備計画では、公共事業としての品質を確保しつつ、労働集約的なアプローチによる未就労者層の雇用創出を通じて、地域住民の直接裨益、生計向上に貢献できる事業実施体制とモニタリングの仕組みを検討する。

全長11kmに及ぶ市街地道路整備計画では、インターロッキングブロック舗装を採用するが、事業実施中に最大8,000人日程度の地域住民の雇用創出が可能と試算している。これは、アスファルト舗装に比して約6倍の雇用人数と見込んでいる。仮に一人当たりの日給を9～10米ドルとした場合、72,000～80,000米ドルが直接雇用による賃金として地域住民に支払われることとなる。

対請負業者の TOR における地域住民雇用の基本方針（案）

- 請負業者は、レオガン市の住民を可能な限り多く雇用する
- 請負業者は、労働者の 20%以上を建設予定の道路沿いの住民から優先的に雇用する
- 請負業者は、応札書類において地域住民雇用人数を試算する（地域別・工種別）
- 請負業者は、モニタリングとして地域住民雇用記録報告書（地域別・工種別の雇用人数、性別、給与等）を定期的に施主に提出する

(3) プロジェクト実施にあたってのモニタリング

ただし、臨時雇用される地域住民は概して能力（skill）、忍耐力、労働意欲が土木労務者に比べて低い傾向にあり、個々に明確なノルマのない労務形態では、故意に工事を遅延することで雇用日数を長くすることで少しでも高い給与を得ようとする悪質な行為もある等、聞き取り調査で労働集約型アプローチの課題が確認されている。

したがって、建設工事の安全・品質・工程管理を第一義的に念頭に置く必要がある公共事業においては、特定のスキルがない限りは雇用対象地域住民を単純労働者（Unskilled Labor）と見なして、参画できる工種・作業を限定し、安全・品質・工程的に決定的な影響がおよばないよう配慮する。また、必ずしも職務を果たす人材をリクルートできるとは限らないため、労働者の選別が必要となり、結果的に各路線において着工後の一定期間は作業効率が悪くなることが想定される。

また、請負業者は、労働者の職務怠慢防止のためにノルマ管理を徹底し、必要に応じて工種・作業の難易度に比例した給与体系の整備や奨励策を講じる等、作業の効率性確保に努めることが求められる。

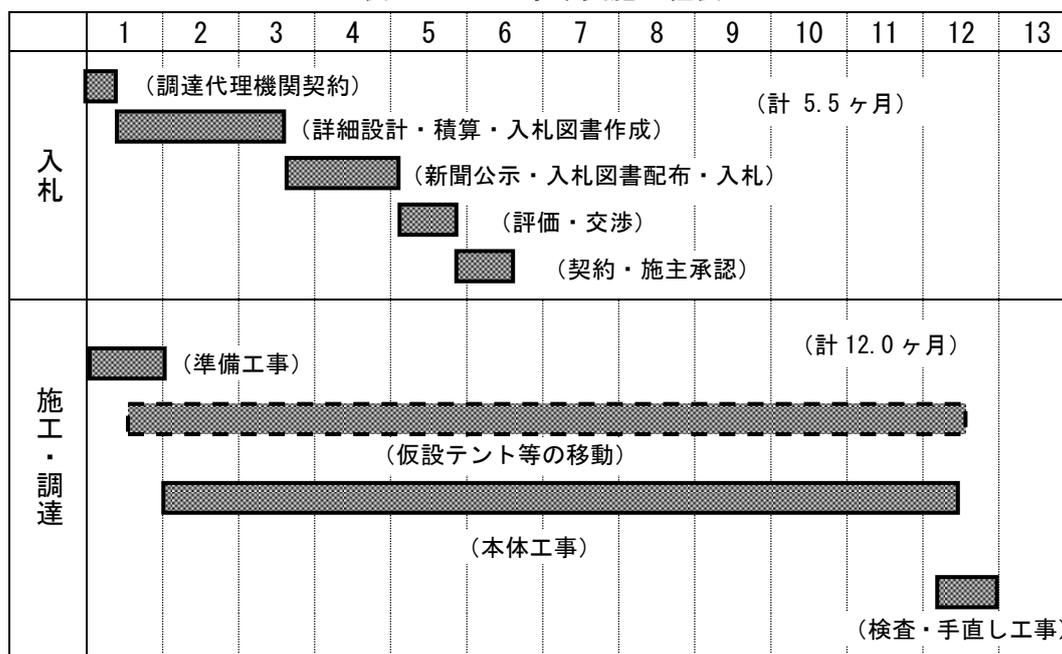
インターロッキングブロック舗装工事における地域住民雇用が可能な工種・作業例

- 砂敷き均し
- インターロッキングブロック敷き詰め
- 材料搬送、廃材処分の補助等

3-2-6 事業実施工程

本プロジェクトのE/N締結後の実施工程は、表C2-3-10のとおりである。

表 C2-3-10 事業実施工程表



(1) 工程計画の留意点

1) 準備期間

建設資機材や労務調達及び工程計画に要する期間や、資機材保管庫、労務者用詰所、宿舍及び工事事務所の設置期間、並びに現場や近隣状況の確認に必要な期間を準備期間として考慮する。

2) 既設テント等の移動

計画対象道路には、ハイチ大地震による被災者が仮設のテントや小屋で生活を行っている。本計画では、建設工期に合わせて、道路毎に施設を移動した上で、当該道路を整備する計画であり、住民説明、承諾取得、移動には慎重に対応することとし、十分な期間が必要である。なお、基本的には、既設テントの移動等の本工事に伴い必要となる用地の確保は、実施機関である MTPTC により行われる。

3) 安全確保

工事期間中の安全確保に十分留意し工程計画を行う。特にキャンプ地、学校等における工事期間中の児童や市民の通路や移動に配慮する。また、建設機械や資材の搬入のための仮設工事にも、周辺住民の安全に配慮する。

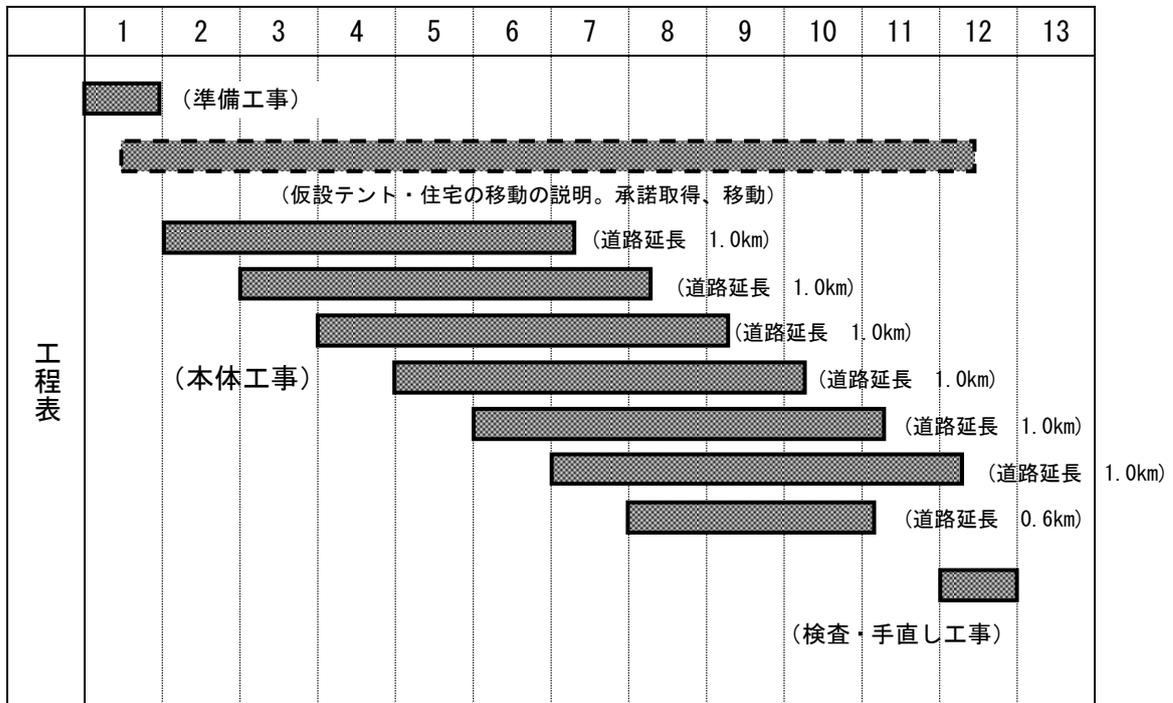
4) 施工能力

「ハ」国における建設業者は、施工能力が必ずしも良好とは言えない上に、本プロジェクトは地域住民を雇用することから、施工スピードが通常の工事よりも劣ることが想定される。これらの要因を工期の設定へ配慮する必要がある。

5) 施工工期の策定

施工数量と現地施工業者の労務能力を調査し、さらに道路上の仮設キャンプ・小屋に配慮して、施工に要する工期を想定した。本工事では2ロットに分けて施工を行うことから、工期上クリティカルとなる道路延長が長いロット（道路延長 約 6.6km）を中心に工期を検討し、住民生活への影響を最小限とするため仮設キャンプ・小屋は順次移動する計画とする。その結果、本プロジェクト全体の工事工期は、約 12 ヶ月を要すると想定される。

表 C2-3-11 想定工事工程



3-3 相手国分担事項の概要

- (1) 本プロジェクトの関係者（日本人及び第三人）に対し、「ハ」国への入国、滞在及び安全に必要な便宜を図ること。
- (2) 本プロジェクトに関連する役務、資機材調達及び日本人に対し、「ハ」国で課せられる関税・国内税等の免税措置を行うこと。
- (3) 無償資金協力で建設した施設及び調達した機材を適切に使用し、維持管理すること。
- (4) 無償資金協力に含まれていない費用で、施設建設及び調達機材の輸送・据え付けに必要な他の全ての費用を負担すること。
- (5) 無償資金協力で負担できなかった事業については、別途予算措置等を行い、復興事業の継続に努力すること。
- (6) 計画地内の仮設テント・小屋の移動を実施機関が責任を持って適切に実施すること。

3-4 プロジェクトの運営維持管理計画

「ハ」国側は本計画完了後の運営・維持管理について、従前と同様に道路面の破損状況、排水路の閉塞状況の点検等を定期的の実施し、表 C2-3-12 に示すように適切な維持管理を行う必要がある。

表 C2-3-12 維持管理表

	管理項目	対応	管理頻度
舗装	路面状況確認(ひび割れ、沈下等)	補修実施	1回/月 及び洪水発生毎
排水路	水路状況確認(水路閉塞、水路破損等)	浚渫、補修実施	1回/月 及び洪水発生毎

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

(1) 日本側負担経費

概略設計時の日本側負担経費を表 C2-3-13 に示す。

表 C2-3-13 日本側負担経費 (単位：百万円)

項目	費用	備考
①建設費	827	
②機材調達費	0	
③ソフトコンポーネント	0	
④調達代理機関費	88	
⑤設計監理費	133	住民雇用及び職業訓練の実施管理 45 百万円を含む
合計	1,048	

(2) 相手国側負担経費

「ハ」国側負担工事及び必要概略経費を表 C2-3-14 に示す。これら必要経費は、MTPTC が負担することとなっている。2008/09 年の同省予算は 228 億グールドで、負担分(約 920 千グールド=約 200 万円)はこの 0.001%に相当することから、実行可能と判断される。

表 C2-3-14 相手国側負担分概略事業費 (単位：千グールド)

負担内容	経費 ²	備考
路上占有物関係費	810	震災により一時的に道路を占有している施設、資機材の移動に係る費用
銀行手数料	110	
合計	920	

3-5-2 運営・維持管理費

本プロジェクトで建設する施設の年間維持管理費は、460 万グールド(0.1 億円)と推定され、MTPTC 年度予算の 0.02%に相当する。

² 概略設計時(2010年9月) 1米ドル=87円=40グールド

4. プロジェクトの妥当性の検証

4-1 プロジェクトの効果

本プロジェクト実施により、期待される主な効果は表 C2-4-1 のとおりである。

表 C2-4-1 プロジェクト効果

現状と問題点	協力対象事業での対策	直接効果・改善程度	間接効果・改善程度
甚大な被害を受けたレオガン市の市街地道路は一部のインターロッキングブロック舗装区間を除き、未舗装あるいは損傷の激しいアスファルト舗装が占めており、スムーズなアクセスが妨げられ、復興の大きな阻害要因となっている。また、雨水排水に問題があり、豪雨時には洪水が発生する等、衛生状態の悪化を招いている。	レオガン市において、同地域における雇用機会の提供と施設完成後の維持管理の容易性を念頭とした施工方法を採用し、市街地道路上の舗装整備（約 11km, 81,000 m ² 、道路排水整備を含む）と排水路（約 2km）の改修を行う。	① レオガン市の市街地の舗装道路区間が現状の 3,700m から、14,900m に延長され、中心部のほぼすべての市街地道路が舗装される。 ② 地元住民（約 8,000 人）に対する雇用機会の提供が図られ、住民の生計向上に貢献する。	① レオガン市の市街地における雨水排水が改善され、住民の衛生環境が向上する。 ② レオガン市の復興開発が促進され、治安の安定と社会経済の復興開発が進む。 ③ 公共施設等への良好なアクセスが確保され、移動時間の短縮がなされる。

4-2 課題・提言

本計画の効果が発現・持続するために、「ハ」国側が取り組むべき課題は以下のとおりである。

工事対象道路道路上の占有物の移転又は、一時的な他の路上又は近隣地への移動が工事工程に合わせて実施されること、また、供用開始後の維持管理が確実に実施される必要がある。

4-3 プロジェクトの妥当性

以下に示すとおり、本計画は、我が国の無償資金協力による協力対象事業として妥当と判断される。

(1) 裨益対象・人口

裨益人口はレオガン市街地の住民約 23,000 人と、市街地住民のほとんどがカバーされる。

(2) 妥当性・緊急性

本計画は、被災地のインフラ再建を対象としており、BHN、教育、人づくりといった我が国の無償資金協力の目的に合致するものである。

また、ハイチ大地震の被害がもっとも甚大であったレオガン市の復興プロセスを支援し、市内の瓦礫除去と道路整備を労働集約型施工方式によって行うことで、道路インフラの整備とレオガン市民の雇用改善に寄与することが期待されることから、プロジェクト実施の妥当性が高い。

(3) 維持管理能力

「ハ」国側は、被災前から道路施設の維持管理しており、実施能力は十分であると判断される。

(4) 復興計画における位置づけ

本計画は、復興計画における被災地域復興として位置づけられる。また、首都の一極集中緩和のための地方都市インフラ整備という側面もあることから、復興計画における地域拠点開発の基本的条件整備としても位置づけられる。

(5) 計画の収益性

道路プロジェクトは大きな経済効果があることが想定されるが、直接の財務的便益は発生しない。

(6) 環境への配慮

本計画で整備される道路は、既存施設の修復である。また、アスベストを含む問題ある建材は使用しないため、健康への悪影響はなく、基本的に環境への負の影響はない。

(7) 我が国の無償資金協力制度による実施の可能性

我が国の平和構築（プログラム型）無償資金協力のスキームにおいて、特段の困難もなくプロジェクトの実施が可能である。

4-4 結論

本計画は、広く住民の BHN の向上に寄与するものであると同時に、前述のように多大な効果が期待される。また、早急に道路を復旧する必要性から、我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。本計画の運営・維持管理についても、相手国側体制において、要員及び技術水準は十分であると考えられる。さらに、前述 4-2 課題・提言 に記した事項が実施されれば、本計画は円滑かつ効果的に実施されると判断される。

アネックス C

レオガン市復興のための市街地道路整備計画 概略設計

環境社会配慮

**THE URGANT REHABILITATION AND RECONSTRUCTION SUPPORT PROJECT
FOR THE REPUBLIC OF HAITI**

Summary of Environmental Social Consideration

September 2010

1. Title of the Project

Project for Rehabilitation of Urban Roads and Urban Drainage of Leogane

2. Environmental and Social Categorization

(1) The environmental and social classification of the Project

The Project is regarded as “Category B” according to the JICA Guideline for Environmental and Social Considerations

(2) Reason

Significant social and environmental impacts are not foreseen except for some negative impacts that may emerge as there are some displaced people on the roads. Total number of tents or temporary huts were about 230, and number of people might be about 1,000. Removal of debris in the housing site in the city would accelerate return of the displaced people to their original home. The paving work may be carried out shifting the people on the road temporarily. Just in case that people will not move, such part will be excluded from the project road.

3. Outline of the Location and Environmental and Social Condition

Social environment: This project is rehabilitation of urban road and drainage and new land acquisition and relocation of residents will not be required.

At present, there are temporary shelter and tents of displaced people by the earthquake (about 230 shelters or 1,000 people), but those people will gradually return their original lots or newly prepared settlement sites as debris is removed and disposed of. The road on the shelters keep staying would be excluded from project road.

Natural environment: The project is not new construction but rehabilitation of existing road and drainage. The project area is not in national park, natural reserve but in existing urban area. Impact to natural environment is deemed as minimal. No serious negative impact is anticipated.

Pollution: Leogane town is small and traffic volume will not be large. Air pollution and noise problem is not anticipated.

4. Legal Framework of Environmental and Social Considerations

Environmental Impact Assessment is not designated by Haitian Law. However environmental impact is studied according to “JICA GUIDELINES FOR ENVIRONMENTAL AND SOCIAL CONSIDERATIONS, April 2010”.

5. Relevant Organizations

- The responsible organization is the Ministry of Public Works, Transport and Communication (MTPTC).
- The implementing organization is the Ministry of Public Works, Transport and Communication (MTPTC).

6. Outline of the Project and Analysis of Alternatives

(1) Background

In Leogane, which was the epicenter of the earthquake, estimations show 90% of the city has been reduced to rubble. The city's population was once around 120,000, in total of 200,000 people in Leogane region. The numbers missing and dead are left to mere speculation.

Some of the people have to live in the streets using torn down roofing tin as make shift shelters. Leogane had many aide from international communities to respond the emergency needs and the things are gradually started to move in the right direction for reconstruction. This project is very essential to provide basic condition for reconstruction of Leogane, ensuring favorable access in the

whole urban area.

(2) Objective of the Project

The main objective of this project is to rehabilitate road pavements and drainage system utilizing manpower of the people in Leogane as much as possible.

The major policy of the proposed project can be set as follows:

- ◇ Promoting the economic and social activities in Leogane by providing the smooth access in the city.
- ◇ Promoting the reconstruction process by removing debris from the urban roads after the earthquake
- ◇ Improving hygienic condition by rehabilitating the drainage system.
- ◇ Providing an income opportunity to the people in Leogane so as to contribute to improve their living condition.

The project will have a positive economical impact by supporting the overall Leogane population including the vulnerable people.

(3) Outline of the Project

The main components are as follows:

- 1) Urban Road Rehabilitation (11km)
- 2) Rehabilitation of drainage of the project area

(4) Comparative Examination of Alternatives

The project is rehabilitation of existing urban roads. The specification and area of the project will be adjusted not to give negative effect.

7. Adverse Environmental and Social Impacts, Mitigation

Adverse environmental and social impacts and mitigation and monitoring items, which come from results of scoping in the preparatory study, were examined.

Poverty: Local people will be employed for laying sand and interlocking blocks, dredging etc. as much as possible.

Gender: No limitation of gender to employment of local people will be conditioned. Local women are expected to get income when they are employed.

Paving will make access of vulnerable road uses and mobility-impaired improved.

8. Consultation and Social Acceptability

Discussion and agreement with Mayor of Leogane was made.

9. Monitoring

Monitoring of this project will be carried out by the procurement agent for MTPTC, on relocation of temporary shelters on the project road, traffic volume, air pollution etc.

Annex Matrix for Scoping Result of the Project

	No.	Environmental and social Impacts	Overall Rating	Preparation	Construction work	Operation and maintenance	Evaluation
Social Environment	1	Involuntary resettlement	N	N	N	N	Only relocation of temporary shelter on the project road will be required.
	1b	Relocation of temporary users on road	B	B	B	B	
	2	Local economy such as employment and livelihood, etc.	N	N	N	N	Local people will be employed in the project.
	3	Land use and utilization of local resources	N	N	N	N	Access of land in project area will be improved.
	4	Social institutions such as social infrastructure and local decision-making institutions	N	N	N	N	Leogane Commune Administration and community are positive to the project.
	5	Existing social infrastructures and services	N	N	N	N	This project will improve transport infrastructure.
	6	The poor, indigenous and ethnic people	N	N	N	N	Poor local people will have chance to have income to be employed in the project.
	7	Misdistribution of benefit and damage	N	N	N	N	Improvement of roads will be enjoyed by all level of people.
	8	Cultural heritage	N	N	N	N	There are no significant cultural heritage.
	9	Local conflict on interests	N	N	N	N	There are no significant local conflict of interest.
	10	Water usage or water rights and rights of common	N	N	N	N	There are no water right in the project area.
	11	Sanitation	N	N	N	N	Sanitation will be improved through rehabilitation of urban drainage.
12	Hazards (Risk) of infectious diseases	N	N	N	N	Risk of infectious diseases will be improved through rehabilitation of urban drainage.	
Natural Environment	13	Topography and geographical features	N	N	N	N	There will be no large change of topography.
	14	Soil erosion	N	N	N	N	There will be no soil erosion.
	15	Groundwater	N	N	N	N	No groundwater contamination is anticipated.
	16	Hydrological situation	N	N	N	N	There will be no hydrological problems.
	17	Coastal zone	B	N	N	B	At present there is no problem in final discharge to the sea. However discharge to the sea should be monitored.
	18	Flora, fauna and biodiversity	N	N	N	N	There are no significant flora, fauna and biodiversity.
	19	Meteorology	N	N	N	N	No impact to meteorology is expected.
	20	Landscape	N	N	N	N	With pavement, landscape (townscape) will be improved.
	21	Global warming	N	N	N	N	No significant impact to global warming is expected.

Pollution	22	Air pollution	B	N	N	B	Traffic volume will be small and no serious air pollution is anticipated.
	23	Water pollution	N	N	N	N	No serious water pollution is anticipated.
	24	Soil contamination	N	N	N	N	No serious soil contamination is anticipated.
	25	Waste	N	N	N	N	Transportation of waste will be easier through improvement of paving.
	26	Noise and vibration	B	N	N	B	Traffic volume will be small and no serious noise and vibration problem is anticipated.
	27	Ground subsidence	N	N	N	N	No significant impact to ground subsidence is anticipated.
	28	Offensive odor	N	N	N	N	Traffic volume will be small and no serious offensive odor problem is anticipated.
	29	Accidents	B	N	N	B	Traffic volume will be small and speed of traffic in urban area will be low. No serious traffic accident problem is anticipated.

Rating:

- A: Serious impact is expected.
- B: Some impact is expected.
- C: Extent of impact is unknown (Examination is needed. Impacts may become clear as study progress)
- N: No negative impact is expected. IEE/EIA is not necessary.

Question 2

Is the project a new one or an on-going one? In case of an on-going one, have you received strong complaints etc. from local residents?

- New On-going (there are complaints) On-going (there are no complaints)
 Others

(Part of the road was repaved. The project covers most roads in the central area.
 There are no complaints to pavement.)

Question 3 Name of laws or guidelines:

Is Environmental Impact Assessment (EIA) including Initial Environmental Examination (IEE) required for the project according to laws or guidelines in the host country?

- Yes No

If yes, please mark the corresponding items.

- Required only IEE (Implemented, on going, planning)
 Required both IEE and EIA (Implemented, on going, planning)
 Required only EIA (Implemented, on going, planning)

Others: ()

Question 4

In case of that EIA was taken steps, was EIA approved by relevant laws in the host country? If yes, please mark date of approval and the competent authority.

<input type="checkbox"/> Approved: without a supplementary condition	<input type="checkbox"/> Approved: with a supplementary condition	<input type="checkbox"/> Under appraisal
--	---	--

(Date of approval: Competent authority:)

Not yet started an appraisal process

Others:()

Question 5

If a certificate regarding the environment and society other than EIA is required, please indicate the title of certificate.

- Already certified Required a certificate but not yet done

Title of the certificate :()

Not required

Others ()

Question 6

Are following areas located inside or around the project site?

- Yes No Not identified

If yes, please mark corresponding items.

- National parks, protected areas designated by the government (coast line, wetlands, reserved area for ethnic or indigenous people, cultural heritage) and areas being considered for national parks or protected areas
 Virgin forests, tropical forests
 Ecological important habitat areas (coral reef, mangrove wetland, tidal flats)
 Habitat of valuable species protected by domestic laws or international treaties
 Likely salts cumulus or soil erosion areas on a massive scale
 Remarkable desertification trend areas
 Archaeological, historical or cultural valuable areas

- Living areas of ethnic, indigenous people or nomads who have a traditional lifestyle, or special socially valuable area

Question 7

Does the project have adverse impacts on the environment and local communities?

- Yes No Not identified

Reason:

(.)

Question 8

Please mark related environmental and social impacts, and describe their outlines.

- Air pollution
 Water pollution
 Soil pollution
 Waste
 Noise and vibration
 Ground subsidence
 Offensive odors
 Geographical features
 Bottom sediment
 Biota and ecosystem
 Water usage
 Accidents
 Global warming
 Involuntary resettlement
 Local economy such as employment and livelihood etc.
 Land use and utilization of local resources
 Social institutions such as social infrastructure and local decision-making institutions
 Existing social infrastructures and services
 The poor, indigenous or ethnic people
 Maldistribution of benefit and damage
 Local conflict of interests
 Gender
 Children's rights
 Cultural heritage
 Infectious diseases such as HIV/AIDS etc.
 Others ()

Outline of related impacts:

Air pollution :	Increase of traffic will increase emission of exhaust gas.
Noise and vibration	Increase of traffic will increase noise and vibration.
Accidents	Increase of traffic will increase risk of accidents.

Question 9

Information disclosure and meetings with stakeholders

9-1 If the environmental and social considerations are required, does the proponent agree on information disclosure and meetings with stakeholders in accordance with JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations?

- Yes
- No

9-2 If no, please describe reasons below.

The Mayor of Leogane Commune and major groups of the residents welcome this project. However the stakeholders are not organized and the meeting in accordance with JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations have not been held.

環境社会配慮・貧困削減・社会開発・ジェンダー

1) 環境社会配慮

① カテゴリー分類：B

② カテゴリー分類の根拠：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）に掲げる道路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。

Category: B

Based on “JICA GUIDELINES FOR ENVIRONMENTAL AND SOCIAL CONSIDERATIONS, April 2010”, this project is not large scale project in road sector and the project area is not in specific area where negative impact and sensitivity is anticipated.

③ 環境許認可：本事業に係る環境影響評価（EIA）報告書は、同国国内法上作成が義務付けられていない。

Environmental Impact Assessment is not designated by Haitian Law. However environmental impact is studied according to “JICA GUIDELINES FOR ENVIRONMENTAL AND SOCIAL CONSIDERATIONS, April 2010”.

④ 社会環境面：本事業は既存道路・排水路の改修であるため、用地取得及び住民移転を伴わない。なお、現在は震災により住めなくなった近隣住民が住宅地内のガレキ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、約1,000人）が存在するが、本事業に含まれるガレキ除去により路上占有は解消される見込み。なお、占有物の移設が困難である路線については、プロジェクト対象から除外する予定。

Social environment: This project is rehabilitation of urban road and drainage and new land acquisition and relocation of residents will not be required.

At present, there are temporary shelter and tents of displaced people by the earthquake (about 230 shelters or 1,000 people), but those people will gradually return their original lots or newly prepared settlement sites as debris is removed and disposed of. The road on the shelters keep staying would be excluded from project road.

⑤ 自然環境面：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。

Natural environment: The project is not new construction but rehabilitation of existing road and drainage. The project area is not in national park, natural reserve but in existing urban area. Impact to natural environment is deemed as minimal. No serious negative impact is anticipated.

- ⑥ 汚染対策：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。

Pollution: Leogane town is small and traffic volume will not be large. Air pollution and noise problem is not anticipated.

- ⑦ その他・モニタリング：本事業は、(モニタリング実施機関)が(項目名)等についてモニタリングする。(調査にて確認する)

Monitoring of this project will be carried out by the procurement agent for MTPTC, on relocation of temporary shelters on the project road, traffic volume, air pollution etc.

2) 貧困削減促進

- ・ 舗装工事及び排水路の浚渫には、極力機械を用いず地域住民を労働力として雇用により施工し、被災民に対する現金収入の機会提供を図る。
- ・ 舗装用ブロックの作製と道路施工・維持管理の訓練機会の提供を通じて、地域住民の職業訓練を行い、工事後の雇用・就業の機会向上を図る。

Local people will be employed for laying sand and interlocking blocks, dredging etc. as much as possible.

3) ジェンダー

- ・ 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。
- ・ 市街地道路整備により、社会的弱者および障害者の交通アクセスが容易になる。

No limitation of gender to employment of local people will be conditioned. Local women are expected to get income when they are employed.

Paving will make access of vulnerable road users and mobility-impaired improved.