

第8章 事業実施計画と支援コンポーネント

8.1 事業実施管理体制

8.1.1 事業実施機関

(1) はじめに

CDR は事業実施機関として詳細設計段階、入札段階を経て工事実施段階に至る本事業の実施を JICA ポーションのみならず世銀ポーションも管轄する。本章以降で CDR の役割、責務、組織を詳述すると共に本事業の実施能力に関し分析を行う。

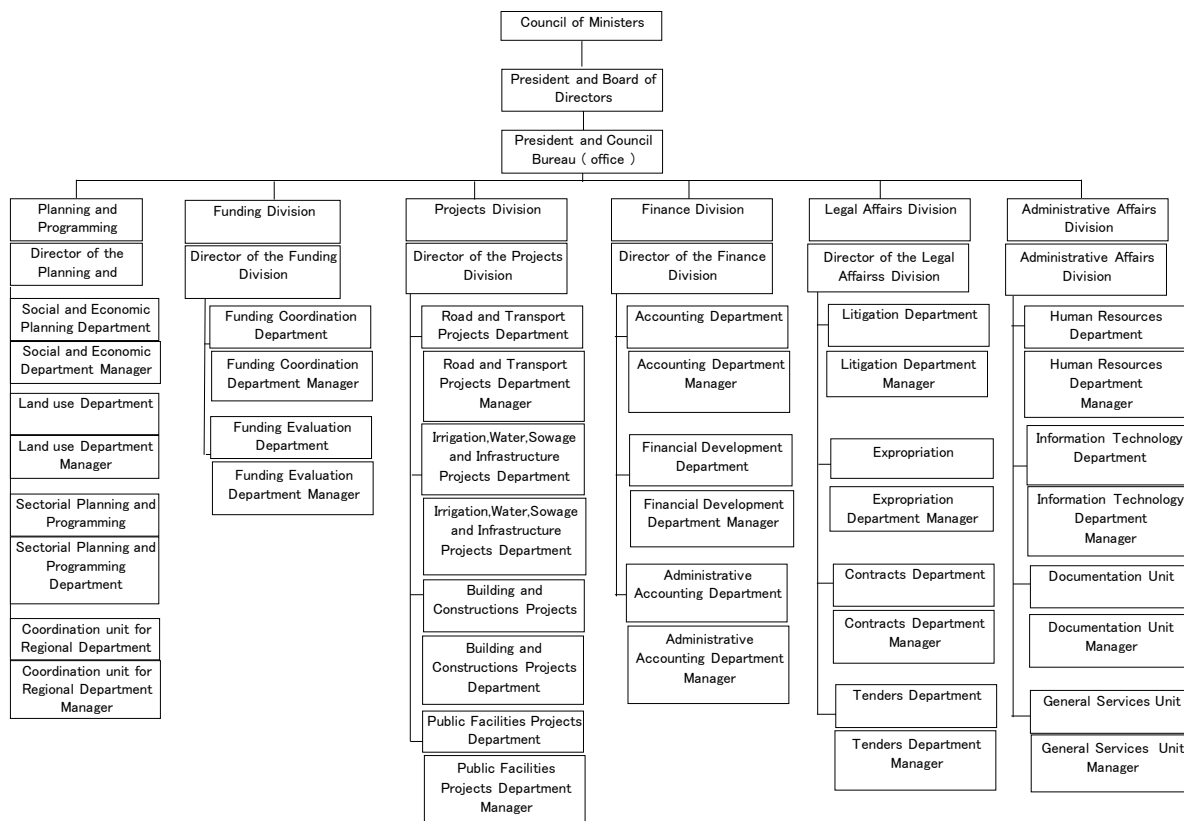
(2) CDR の所掌：役割と責務

CDR は 1977 年 1 月 31 日に施行された法令 No.5 や関連修正法に基づき公共機関として、レ国内の損傷を受けたインフラ施設を再建するために設立され、2001 年 7 月の法令 5829 に基づき「政府関連プロジェクト実施委員会」と「ベイルート市大規模プロジェクト委員会」が統合されて現在の組織となった。CDR は独立行政法人として自らの資源を活用して全省協議会や各省庁への財政的及び技術的支援を行っている。従って、CDR には広範囲の権限が付与されているが、特に重要な役割は下記のとおりである。

- レ国内外機関からの融資プロジェクトやプログラムを全省協議会から委託
- 各省庁間にまたがる再建プロジェクトの調整
- レ国の経済に資する様々なセクターへの融資計画の立案
- 各種プロジェクトの実施

(3) CDR の組織と人員

図 8.1.1 は、CDR の組織図を示す。プランニング&プログラム局は他局と協力して、CDR が実施する計画にあるいは実施中のプロジェクトの必要予算見積もりを行い、プロジェクト局は、詳細設計から施工段階における実施を所掌している。一方、資金調達・執行局は国際機関等からの資金（融資）調達と執行管理を行っている。



出典：CDR

図 8.1.1 CDR 組織図

表 8.1.1 は、CDR が雇用している職員数を示している。2016 年現在、首相府在籍の 28 名と 2 名のコミッショナーを除いて、167 名の職員が在籍している。その他、各年契約で雇用している臨時職員が 57 名在籍しており、その内 30 名が特定のプロジェクトに勤務し、27 名が事務管理部門に在籍している。この 167 名の職員の内、約 40%が大学卒以上である。この様に、CDR は業務の状況により柔軟に職員数を増加できる体制であることが判る。

表 8.1.1 CDR の職員数

局名	プランニング & プログラム	資金調達・執行	プロジェクト	財務	法務	事務管理	合計
人数	23	15	43	23	22	41	167

出典：CDR

(4) CDR の予算と支出

表 8.1.2 は、過去 5 年間の CDR の費目別予算と支出額を示している。この表より以下のことが判る。まず、CDR は、レ国中央及び地方政府からの資金のみならず、外国からの融資資金もとり扱っているが、自国予算分が概ね 60-80%程度を占めている。次に、CDR は毎年、550 千万～900 千万レバノンポンド (LBP) (367～605 百万米ドル) に上る資金を様々なセクターの事業に支出しており、その中で道路セクターの事業は概ね 20-40%を占めている。しかしながら、その比率は近年低下しており、反対に、環境関連セクターの事業実施が事業費において増加していることが判る。

表 8.1.2 過去 5 年間の CDR の予算と支出

(Billions LBP)

Fiscal Year ending on the 31st of December	2012	2013	2014	2015	2016
Excess of fund balance — Beginning of year	573.6	445.0	505.6	486.6	454.8
Revenues:					
Local Funds(Budgetary appropriations)	340.4	513.0	498.4	331.6	615.7
Local Funds(Municipal Fund)	245.9	257.6	315.9	178.8	369.3
Foreign Loans	369.6	239.2	171.9	214.5	243.2
Foreign Grants	29.4	26.9	56.1	12.5	25.8
Other revenues	4.4	3.4	3.3	4.5	2.5
Total Revenues	989.7	1040.1	1,045.6	741.9	1,256.5
Expenditures					
Project costs					
Roads	300.6	253.5	264.6	138.5	180.0
Rafik Hariri International Airport	42.6	26.8	21.7	3.0	7.2
Schools and Education	71.9	69.7	83.1	47.5	61.8
Solid waste and cleaning sector	260.7	279.0	328.1	184.7	392.3
Agriculture	1.9	10.5	8.0	2.6	1.5
Power Supply	14.1	14.3	4.3	2.3	4.2
Government Buildings	11.9	5.8	9.6	11.7	10.5
Wastewater	84.2	91.2	65.2	87.0	110.2
Health	7.8	8.3	4.1	2.7	8.2
Water Supply	172.8	95.7	153.7	182.1	277.6
Management and Implementation	0.1		0.2	0.1	0.2
Housing	21.4	8.9	16.0	15.4	13.9
Tripoli Port/ Economic Zone :Reclamation			0.1	0.3	20.0
Other project expenses	12.0	5.0	5.5	2.1	
Administrative expenses	28.3	26.1	26.0	27.3	25.2
Interest expense of external bans	88.0	84.7	74.4	66.4	59.6
Total Expenditures	1,118.3	979.5	1,064.6	773.7	1,172.4
Excess of fund balance-- End of year	445.0	505.6	486.6	454.8	538.9

出典 : CDR

(5) CDR のプロジェクト実績

レバノン内戦終結後の 1991 年に「緊急再建プログラム」が採択され、1992 年以降様々なセクターで再建プロジェクトが実施されてきた。1992 年から 2015 年までに道路セクターに投資された累計額は、USD2,357.76 百万米ドルに及び CDR は、海岸道路とバイルート～シリア国境道路を中心に道路整備を進めてきた。

CDR が実施機関として管轄している現在進行中の道路セクター関連主要プロジェクトリストを表 8.1.3 に示す。

表 8.1.3 CDR 管轄プロジェクト実績

プロジェクト名	内容	事業費 (Mill US\$)	実施期間	融資機関
East Ring Road of Toripoli (extending from Al Bohsas to Beddawi)	工事	100	Sep/2017- Sep/2021	Islamic Bank for Development
Completion of South Highway (until Tyre entrance)	同上	35	Mar/2017- Mar/2019	Proposed to the Saudi Fund for Development
Mdeirej(Hamana)-Jisr el Namliye(Bouerij) on Beirut-Damascus road (Masnaa)	同上	45	Jan./2017- Dec./2020	the Saudi Fund for Development
Construction of a road between Jamhour and Baalchmey(12.7km) (Arab Highway)	同上	300	Dec./2017- Dec./2020	Proposed to World Bank
Construction of Hadath-Dekwench road (6.2km), Beirut ring road	同上	250	Dec./2015- Dec./2018	World Bank
Galerie Semaan Intersection	同上	10	Dec./2017- Dec./2019	Ditto
Sir Road Project	同上	30	Sep./2016- Sep./2018	Islamic Bank for Development
Ain Alaq-Bteghrine road-Metn exressway project	同上	55	Jul/2017- Jul/2018	MPWT program Law 326/2001
Cedars Road	同上	15	Jan/2017- Jan/2018	Ditto
Expansion and renovation of Mayrouba-Nahr el Dahab-Jouret el Termos-Hadchat-Yahchouch road	同上	20	Jan/2017- Jan/2018	Ditto
Renovation of Jbeil-Aanaya Road	同上	12	Mar/2017- Mar/2019	Proposed to the Saudi Fund for Development
Arab Highway, Beddawi-Abboudieh section	同上	270	Apr.2016- Dec.2019	Local funding program Law 246
Chwaya-Chebaa-Zaghla Road	詳細設計/ 施工監理	0.37	Feb/2010- Dec.2017	記載なし
Maten Expressway	工事/詳細設 計/施工監理	18.2	Mar./2015- Mar/2018	記載なし
Coastal Road	EIA	0.04	Mar/2015- Nov./2017	記載なし

出典：CDR Progress Report, Oct.2016 と CDR Web サイト情報から JICA 調査団作成

上述した CDR のプロジェクト実績から下記の事項が観察される。

- CDR は道路セクター関連プロジェクトにおいては、道路建設（新設）、改修及び拡幅等幅広い工事内容を含むとともに、詳細設計、EIA、施工監理と道路工事に必要な一連コンサルティングサービスも網羅して幅広く道路事業を実施している。
- CDR が実施監理している道路事業の最大事業費は、300 百万米ドル程度である。

これらの道路セクターのプロジェクト実績に加え、我が国の円借款実績によると、CDR は「沿岸汚染制御及び上水道整備事業：期間：1997-2011 でイスラエル空爆による中断期間含む）、事業費：約 137 億円」を実施機関として完了させた実績を持つ。

(6) CDR の財務及び技術能力

以下の理由により、CDR は本事業を実施するための十分な技術、プロジェクト管理及び財務能力を有しているといえる。

技術及びプロジェクト管理能力

まずは、CDR は、年間平均総額が 450 百万米ドル程度の複数の道路事業を実施しており、これは、世銀ポーションを含む本事業の年間平均支出額の 100 百万米ドルを上回る。また、CDR のプロジェクト実績で記載したように、道路セクターでは、新設、改修、拡幅と本事業の工事内容と同等な道路工事を数多く実施しており、最大の契約額は約 300 百万ドルと本事業のフェーズ 1 の総事業費に匹敵する額のプロジェクトを実施した経験（コンサルティングサービスも含む）を持つ。次に、CDR は国際機関からの融資を多く実施してきた実績を持っている。三番目に、CDR は、豊かな経験をもつ専門家を多く雇用しており、事業量に応じて短期間の専門家を雇用する等、柔軟に対応できる組織体制である。最後に、上述したように CDR は過去において、円借款事業を実施しており、円借款の手続きを経験している。

財務能力

本事業実施においては、中位所得国への円借款の規則として、レ国側は、事業費全体の 30%（10 年間で 53 百万米ドル程度）をレ国側で負担する必要があるが、CDR はその額をはるかに上回る現地政府予算を取り扱っている。

8.1.2 事業実施管理体制

(1) PMU の設置

本事業を円滑に実施する目的で、プロジェクト管理委員会（PMU）が CDR のプロジェクト局の管轄下に設置される。PMU 組織の管理体制は表 8.1.4 に示す通りである。PMU 委員長は事業の円滑な進捗に必要な全ての決定や行動に関する権限が与えられることになる。

表 8.1.4 PMU の管理体制

必要な職位		人数
1	PMU 委員長（CDR プロジェクト局道路・運輸部課長）	1
2	委員（CDR プロジェクト局道路・運輸部エンジニア）	1
3	同上	1
4	委員（CDR 資金調達・執行局課長）	1
合計		4

出典：JICA 調査団

(2) 事業実施に係る各関係機関の役割と責務

本事業においては、JICA ポーションと世銀ポーションを合わせて合計 68 のサブプロジェクトが実施される予定で、レ国建設会社の実施能力に合わせて近接する複数のサブプロジェクトを内包する 25-30 程度のパッケージで事業は実施されることになる。

PMU は世銀より派遣されるインハウス専門家の支援を受けて、CDR を代行して、事業の円滑な実施に必要な全ての技術的あるいは財務的な事項を決定する権限を有する。PMU の主な役割は下記に示すとおりである。

- 事業の全体管理
- 調達管理
- 財務管理（全ての会計や融資契約に基づく予算執行手続き等）
- 事業モニタリングと評価
- 月例報告や四半期進捗報告書等の準備

PMU は複数のローカルコンサルタントを雇用し、複数パッケージの詳細設計や施工監理を実施させ、施工段階においては、雇用したローカルコンサルタントに「The Engineer」の権限を付与して、各サブプロジェクトの工物品質や工程管理及び請負者からの月次請求書のチェック等を行う。工事を実施する建設会社は、FIDIC Harmonization Version と同等の契約条件を規定している「ODA 融資による土木工事調達の標準入札図書（2012 年）」に従い、国際競争入札により選定され、複数のサブプロジェクトを含む各パッケージの工事を実施する。

JICA ポーションで雇用される国際コンサルタントは、CDR により調達されるが、基本的には、詳細設計レビュー、請負者調達用入札図書の一部（設計図面、技術仕様書を除く）の作成、技術上及び契約上のアドバイスや JICA からの要求事項（対象とする労働者の雇用条件・状況、プロジェクトの進捗管理）に関するモニタリング等、プロジェクトマネジメントコンサルタントとして PMU の支援を行う。その一環として国際コンサルタントの PM は PMU 内にアドバイザーとして常勤する計画である。図 8.1.2 は事業実施体制と事業関係者（ステークホルダー）間の相関図を表す。

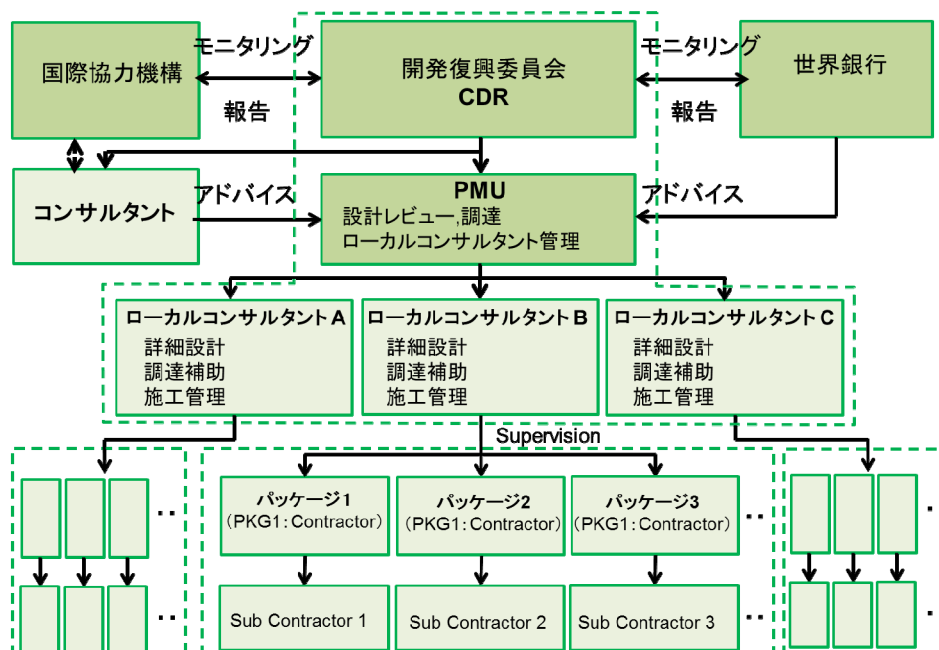


図 8.1.2 事業実施体制と関係機関の相関図

(3) 国際コンサルタントの組織体制

詳細設計レビュー、入札図書作成及び入札時

国際コンサルタントは、詳細設計レビュー、入札図書作成及び入札時においては、コンサルタントチームの事務所を CDR 内に設置するとともに業務主任を PMU 内に常駐させ、PMU や CDR との緊密なコミュニケーションを確保する。

施工時

国際コンサルタントは、施工時においても入札時と同様な体制をとり、業務主任と社会開発専門家が基本的にここに常駐する。JICA ポーションは、2 つに分割され、2 名の地域担当エンジニアによって、各パッケージや各サブプロジェクトをモニタリングすることになる。これら 2 名の地域担当エンジニアは、各々が担当する各パッケージの工事現場へアクセスしやすい場所に地域事務所を工事現場に併設して設置し、国際コンサルタントが雇用したローカル専門家と協働して業務を行う。

8.2 事業実施工程 (案)

図 8.2.1 に想定される事業実施工程を示し、表 8.2.1 に事業の主要イベントの時期を示す。

	月	Y1				Y2				Y3				Y4				Y5				Y6	
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
ローカルコンサルタント	59	[Orange]																					
[Green]	調達手続き	3+3																					
	調査・詳細設計	9																					
	施工監理	29																					
	瑕疵期間	12																					
国際コンサルタント	60	[Orange]																					
[Green]	調達手続き	9																					
	詳細設計レビュー	3																					
	入札支援(図書作成含む)	9																					
	プロジェクトマネジメント	29																					
	瑕疵期間	12																					
請負者	40	[Orange]																					
[Green]	施工	29																					
	瑕疵期間	12																					

出典：JICA 調査団

図 8.2.1 事業実施工程 (案)

表 8.2.1 事業主要イベントの時期

イベント	開始時期	完了時期	摘要
プレッジ	2018年3月	同左	
融資契約(LA)	2018年5月	同左	レ国側国会承認後
国際コンサルタント調達	2018年4月	2018年12月	日本政府プレッジ後
詳細設計	2018年5月	2019年1月	CDR が調達
詳細設計レビュー、入札図書作成	2019年1月	2019年3月	国際コンサルタント実施
工事入札	2019年4月	2019年12月	
工事期間	2019年12月	2022年4月	
瑕疵期間	2022年3月	2023年4月	12 か月

出典：JICA 調査団

8.3 融資貸付方法と資金計画

8.3.1 事業の資金計画

7.4.2 章での検討を踏まえ、表 8.3.1 は事業費の内訳を示す。

表 8.3.1 事業費の内訳

(単位：百万円)

内訳	外貨			内貨			合計		
	小計	JICA	GOL	小計	JICA	GOL	小計	JICA	GOL
土木工事	1,207	1,207	0	10,863	9,052	1,810	12,069	10,259	1,810
プライスエスカレ	73	73	0	381	318	64	454	391	64
予備費	64	64	0	562	468	94	626	532	94
コンサルタント費	403	403	0	1,184	578	606	1,588	981	606
公共施設移設／土地借用	0	0	0	0	0	0	0	0	0
レ国側事務経費	0	0	0	737	0	737	737	0	737
税金 (VAT、所得税、法人税)	0	0	0	1,621	0	1,621	1,621	0	1,621
輸入税	0	0	0	67	0	67	67	0	67
建中金利	297	0	297	0	0	0	297	0	297
フロントエンドフィー	25	25	0	0	0	0	25	25	0
合計	2,069	1,772	297	15,416	10,417	4,999	17,484	12,188	5,296

(Note) 為替交換レート: US\$ 1 = LBP 1,510 = JPY 112 (LBP 1 = JPY 0.0742)

8.2 章で検討した事業実施計画を踏まえ、事業の資金計画を表 8.3.2 に示す。

表 8.3.2 事業の資金計画

(単位：百万円)

年次	合計	JICA	GOL
2018	384	216	168
2019	2,407	1,698	709
2020	6,618	4,691	1,927
2021	5,716	4,001	1,715
2022	1,914	1,268	646
2023	445	314	130
合計	17,484	12,188	5,296

出典：JICA 調査団

8.3.2 融資貸付方法

我が国の円借款には以下に示す 5 つの貸付方式、①コミットメント方式、②還付方式、③トランスファー方式、④アドバンス方式、⑤スペシャルアカウント方式がある。本事業においては、以下に記載する事業の特徴から「アドバンス方式」を推奨する。

- 27 のサブプロジェクトを含む 11 パッケージで道路改修事業が構成されることから多数の請負者との契約となり、その進捗や支払い額も多様であることが想定される。従って、実施機関は、それら複数の請負者への支払いを JICA へ事前に提出される予想支出計画に従って定期的に前払される資金により柔軟に対応することが可能となる。
- これにより、多数の請負者との契約があるにも関わらず、実施機関側の請負者への支払い事務手続きが少なくて済む。

我が国円借款の返済方法については、日本円と米国ドルでの返済が可能となっているが、その返済手順と方法は両通貨で異なり、その概要を表 8.3.3 で示す。どの通貨で返済するかは、レ国側が保有する貨幣資産や将来の日本円と米国ドルの為替変動の動向を見極めた上で決定されることになる。

表 8.3.3 返済通貨の手続きとその特徴

	日本円	米国ドル
1. 手順		
申請時期	<ul style="list-style-type: none"> • 支払い完了通知日から 90 日以内に申請し、申請後の取りやめはできない。 	
利率	<ul style="list-style-type: none"> • 日本円固定利率から米ドル固定利率の場合に限って適用可能。 • 日本円から米国ドルへの利率の変更は、変更時の LIBOR の基に決定。 	
その他条件	<ul style="list-style-type: none"> • 返済期間が 15-20 年の場合の融資にのみ適用 • 借入国の法律で通貨変更が禁止されていないこと。 • 返済額が 5 億円から 50 億円の場合に適用 	
2. 特徴		
有利な点	<ul style="list-style-type: none"> • 米国ドルの利率より低い 	<ul style="list-style-type: none"> • 米国ドル換算の返済額は不変。 • 借入国が米国ドル資産を多額に持っていれば、通貨変更の便益を享受できる。
リスク	<ul style="list-style-type: none"> • 為替の変動によっては米国ドル換算での返済額が増加の可能性。 	<ul style="list-style-type: none"> • 返済通貨の変更後、米国ドルが日本円に対して強くなれば、為替変動に伴う便益を享受できなくなる。 • 利息の支払いが市場の状況によっては増加する可能性あり。 • 通貨変更時の為替レートにより米国ドル返済額が同価値の日本円に変換される。

出典：円借款通貨変更オプション 2012 年 3 月 JICA に基づき JICA 調査団作成

8.4 支援コンポーネント

第9章「運営及び維持管理」で検討したように、本事業実施における一番の課題は、事業により改修された道路区間（サブプロジェクト）の運営・維持管理である。運営・維持管理の主管組織である MPWT あるいは Municipality の実施能力が、特に人材と技術力において不足しているため、この課題に対する支援が必要であると判断される。しかしながら、本事業の世銀ポーションにおいても維持管理への支援が1コンポーネントとして計画されており、その内容は現時点では具体化されていない。本事業における世銀と JICA 間の重複支援を避けるために、JICA ポーションにおいては、維持管理も含め支援コンポーネントは計画しない。

事業実施中において、世銀ポーションの運営・維持管理に対する支援策が具体化され、それ以外に必要な支援が必要と判断される場合は、円借款以外の JICA の他のスキーム等を活用する形で運営・維持管理の支援コンポーネントの計画を行う。

8.5 国際コンサルタントの業務内容

JICA と CDR との協議結果に基づき、国際コンサルタントが実施する業務内容は下記が想定される。

詳細設計及び入札期間

- レ国コンサルタントのより実施された詳細設計（技術仕様書含む）のレビュー
- 国際入札で実施される請負者調達のための、PQ 条件や契約条件書含む Instruction to tenderers を JICA 調達ガイドラインに基づき作成。
- 請負者調達時の入札支援

建設時

- CDR が調達したローカルコンサルタントが実施する施工監理業務の監督・モニタリング
- CDR により調達されたローカルコンサルタントが「エンジニア」として実施する品質管理、工程管理、コスト管理及び契約管理に関して監督・モニタリング活動を踏まえ PMU へのアドバイス
- 請負者への変更契約やクレームに対する PMU へのアドバイス
- 監督・モニタリング活動結果の PMU への毎月報告書の作成

8.6 建設期間中の治安対策

2017 年年明け以降、北東部シリア国境地域を除いて、レ国は深刻なテロの脅威にさらされているとの情報はない。また、本事業の JICA ポーションのサブプロジェクトの位置は、我が国の外務省海外安全情報におけるレベル 3（渡航中止勧告）までに限定されている。しかしながら、最近、複数のニュースソースが、イスラエルがシリアの軍事施設を空爆したこと及び、10 日間の軍事演習を国境付近で実施したことを根拠に、イスラエルとヒズボラが再び戦闘を始めるのではないかとの懸念を報告している。加えて、2017 年 11 月にサード・ハリ

リ首相が暗殺の可能性を理由に首相職の辞任を宣言（後日撤回）したことから、治安状況の不透明さは今後増していくことも予想される。この様な状況を鑑み、建設期間中に必要とされる安全対策を以下に記述する。

- 国際コンサルタントは所属する専門家の位置と行動を常に更新し、週単位で JICA シリア事務所等に連絡する。
- コンサルタントの専門家は、本部事務所あるいは地域事務所を離れる際は常に携帯電話と携行し、一日に一度は PM に所在確認を行う。
- 地域エンジニアが在住するコンサルタント地域事務所は、バイルート及び海へのアクセスが容易な海岸部の場所に設置する。
- コンサルタント地域事務所は、壁あるいはフェンスで囲まれた場所とし、24 時間の警備員を配置する。
- コンサルタント地域事務所は緊急の場合に備えて個人の携帯電話以外の通信手段を用意する（衛星携帯等）。
- コンサルタント専門家の移動は日中のみとし夜間の移動は原則禁止とする。
- 外国人専門家の活動は、レベル 2 以内とし、レベル 3 地域に位置するサブプロジェクトの監督・モニタリング業務はチーム内のローカル専門家を派遣して実施する。

8.7 事業の効果

8.7.1 定量的効果

本事業実施による定量的効果としては以下の項目が想定される。

- **本事業の道路改修工事において雇用されたシリア難民及びレバノン人脆弱層の延べ人数**：これは 7.2.2 で示したように日本の「国土交通省土木工事積算基準」等を用いて雇用者数の推定を行っており事業評価指標としても活用できる。
- **改修された道路区間を走行する車両の走行時間の短縮**：改修により道路路面が滑らかになるため、車両走行速度が上がりその結果、走行時間の短縮が期待できる。これは、改修前に対象道路区間の始点から終点までの走行時間を計測しておき、同様の調査を改修後に実施することにより、事業評価指標としても活用できる。

8.7.2 定性的効果

本事業実施により期待される定性的効果としては以下の項目があげられる。

- **シリア難民及びレバノン人脆弱層の雇用機会の増大に伴う生計の向上及び安定**：本事業でこれらの人々に雇用機会を提供することにより収入増加が見込め、生計の向上および安定に貢献することが期待される。

- シリア難民及びレバノン人脆弱層の雇用機会の増大に伴う地域社会におけるシリア難民とホストコミュニティ間の緊張の緩和：本事業でシリア難民及びレバノン人脆弱層に雇用機会を提供することにより、雇用競争が緩和され、ひいてはシリア難民とホストコミュニティ間の緊張緩和にも貢献することが期待される。
- 郡都等へのアクセス性の改善による社会サービスの供給及び質の向上：道路改修により社会サービス提供機関・施設へのアクセス時間が短縮されるため社会サービスの供給及び質の向上が期待される。
- シリア難民及びレバノン脆弱層の技能獲得による生計の安定：本事業ではLBT工法として石積み擁壁、石張側溝が導入される計画であり、シリア難民やレバノン脆弱層が工事を通じて石積みあるいは石張に関する技能を習得することが可能となる。これにより、シリア危機終了後も石積み技能工として安定した雇用機会を獲得できることに貢献することが期待される。

8.7.3 事業評価指標

上述した事業の定量的効果に基づき表 8.7.1 に示す事業評価指標を提案する。

表 8.7.1 事業評価指標（案）

指標	内容	単位	摘要
(1) シリア人雇用者数	<ul style="list-style-type: none"> 各サブプロジェクトで請負者に雇用されたシリア人労働者の人数 	人・日	<ul style="list-style-type: none"> 工事期間中に雇用された合計シリア人労働者雇用人数 工事完了時
(2) レバノン人雇用者数	<ul style="list-style-type: none"> 各サブプロジェクトで請負者に雇用されたレバノン人労働者の人数 	人・日	<ul style="list-style-type: none"> 工事期間中に雇用された合計シリア人労働者雇用人数 工事完了時
(3) 旅行時間	<ul style="list-style-type: none"> 各サブプロジェクト区間における乗用車による始点から終点までの旅行時間 	分	<ul style="list-style-type: none"> 工事開始時と工事完了時における改修区間の旅行時間を計測

上述したレバノン人およびシリア人の雇用者数のモニタリング手法については、5.4.2(3)で示した方法にて行い、請負者が毎月提出する月報で報告させることによって、その雇用者数の取得が可能となる。

第9章 運営及び維持管理

9.1 道路ネットワークの運営及び維持管理の現状

9.1.1 運営及び維持管理の責任機関

国際道、国道、県道及び地方道までの道路区分の建設、改修及び維持管理は、基本的には公共事業運輸省の責任の下で実施されることになっている。しかし、第2章で記載したように海外からの融資で実施されるインフラ整備等、業務内容によっては中央政府により指名を受けた CDR が実施し、工事完了後に公共事業運輸省に移管されるケースもある。未区分のその他道路については、Municipalities によって、その建設／維持管理が実施されることになっているが、実施能力不足により公共事業運輸省及び CDR が Municipality の肩代わりをしているのが現状である。表 9.1.1 に各道路関連機関の役割を記載する

表 9.1.1 各道路関連機関の役割

管轄機関	区分道路				未区分道路
	国際道	国道	県道	地方道	その他道路
建設／改修	CDR/ 公共事業運輸省	CDR/ 公共事業運輸省	CDR/ 公共事業運輸省	CDR/ 公共事業運輸省	Municipality
運営／維持管理	公共事業運輸省	公共事業運輸省	公共事業運輸省	公共事業運輸省	Municipality

出典：JICA 調査団

9.1.2 道路維持管理管轄機関の実施能力

(1) 公共事業運輸省

1) 管理道路延長

公共事業運輸省が管理する道路網は約 6,350km である。表 9.1.2 に、2000 年時点における各郡 (Caza) の道路延長を示す (公共事業運輸省による調査が行われていないため、2000 年時点が最新)。

表 9.1.2 各郡 (Caza) の道路延長

(km)

区分道路					未区分道
国際道	国道	県道	地方道	合計	その他道路
523	1647.3	1278.2	2809.2	6357.7	15,325.0

North Governorate				
	Primary	Secondary	Local	Total
Akkar	114.5	14.3	353.05	481.85
Tripoli	45.3	49.4	75	169.7
Zgharta	49	39.5	90.2	178.7
Koura	26.8	73	83.2	183
Bsharre	67	2.1	29.35	98.45
Batroun	110.1	107.6	67.5	294.2
Total	412.70	285.90	707.30	1,405.90

South Governorate				
	Primary	Secondary	Local	Total
Sidon	21	81.2	149.4	251.6
Jezzine	62.5	60.2	111.2	233.9
Nabatiye	37	64.5	96.4	197.9
Tyre(Sour)	27.1	79	150.5	256.6
Bin Jbeil	32	55	78.85	165.85
Marjayoun	27.5	50	62.4	139.9
Hasbaya	8	37	55.2	100.2
Total	215.10	426.90	703.95	1,345.95

Mount Lebanon Governorate				
	Primary	Secondary	Local	Total
Byblos (Jbeil)	115	93	162.8	370.8
Kesrouan	136.5	67.7	155.1	359.3
Metn	147.3	68.4	124.5	340.2
Baabda	89.3	26.5	91.8	207.6
Aley	100.8	57.5	89.8	248.1
Chouf	143.5	109	162.35	414.85
Total	732.40	422.10	786.35	1,940.85

Beqaa Governorate				
	Primary	Secondary	Local	Total
Hermel	30	44.5	143.7	218.2
Baalbek	113	109	234	456
Zahle	27.4	35.8	100.2	163.4
Western Beqaa	116.7	11.5	60	188.2
Rashaya	0	43.5	73.7	117.2
Total	287.1	244.3	611.6	1,143.0

注： 現在レ国は 6 県あるが、2000 年時点では Bekaa & Baalbak-Hermel が一つの県であった。郡 (Caza) は 25 あるが、2000 年時点では 24Caza であり、Minnyeh Danniyeh が Tripoli の一部であった。

出典：区分道路は公共事業運輸省より、未区分道路は CDR からの回答

2) 公共事業運輸省の組織図

公共事業運輸省は都市計画局、道路・建築局、運輸局の3つの局で構成されており、道路・建築局が道路維持管理を担当している。図9.1.1に公共事業運輸省の組織図を示す。

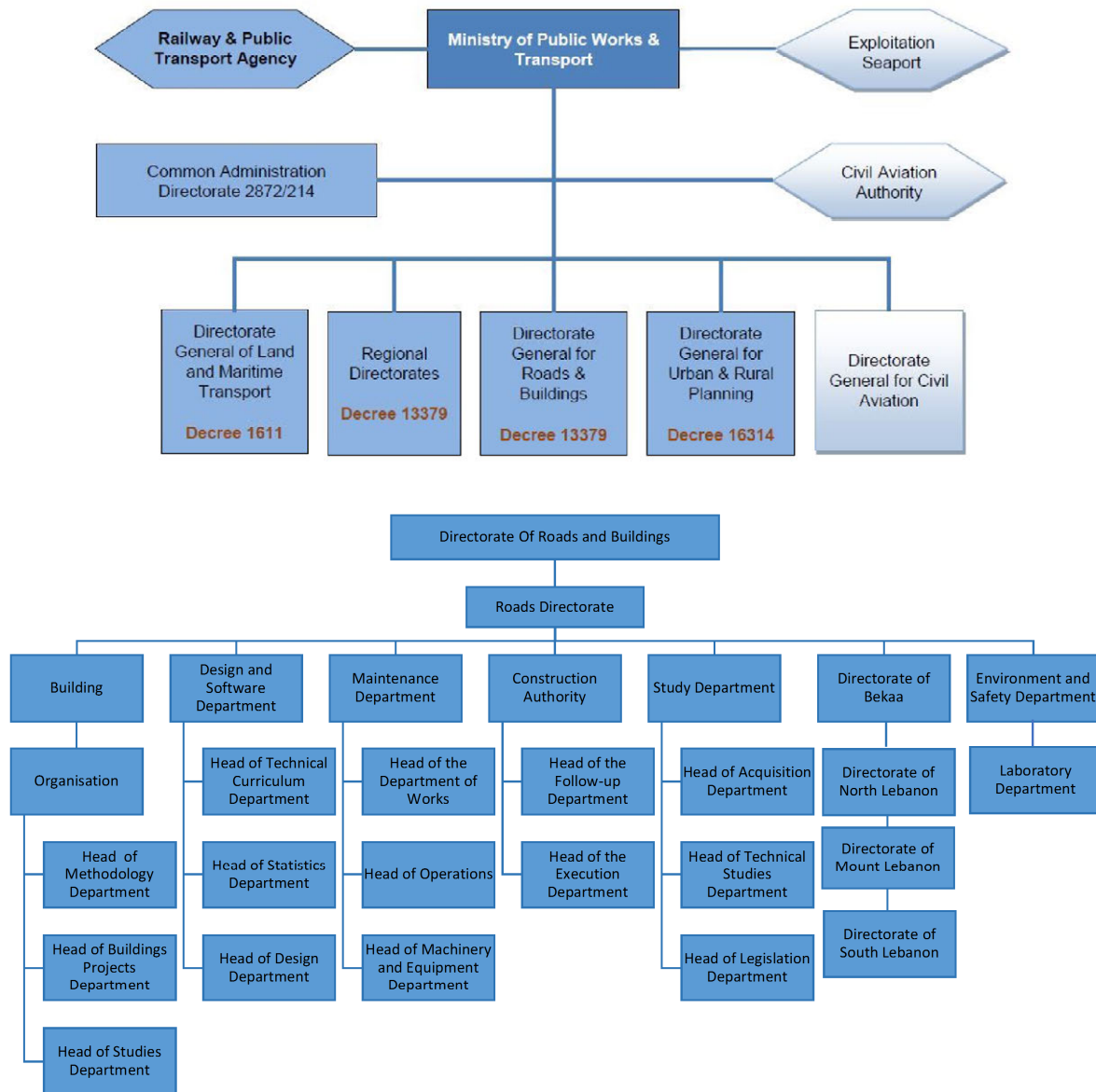


図 9.1.1 公共事業運輸省組織図

3) 公共事業運輸省の維持管理予算

公共事業運輸省は道路維持管理に予算を計上しており、2008年から2012年の間に、道路維持管理費用として2008年で39万米ドルから2012年で175万米ドルまで増加させている。公共事業運輸省が管轄すべき道路網は、国際道、国道、県道、地方道の区分道路のみであるが、Municipalityが維持管理すべきその他道路まで予算を割いている状況である。公共事業運輸省によると、現在、道路維持管理必要な予算は500から600万米ドル/年と見積もられているが、実際に割り当て可能な予算は80から100万米ドル/年程度であり、400から500万米ドル/年の道路維持管理費が不足しているとのことである。

表 9.1.3 公共事業運輸省の道路維持管理予算

Category	2008	2009	2010	2011	2012
(In millions of LBP)					
Total Maintenance	58,642	76,275	175,775	587,925	263,510
Maintenance of International Roads	3,015	3,915	20,050	25,175	37,235
Maintenance of Main Roads	30,150	40,250	30,150	40,250	55,325
Maintenance of Secondary Roads	4,975	7,085	10,100	20,050	39,195
Maintenance of Internal Roads	452	151	65,275	50,200	64,370
Maintenance of Other Roads	20,050	24,874	50,200	452,250	67,385
(In millions of USD)					
Total Maintenance	39	51	117	392	176

出典：Comprehensive Sector Policy and Strategy for the Lebanese Road Transfer Sector, WB

表 9.1.4 公共事業運輸省の道路関連予算

Category	2008	2009	2010	2011	2012
(In millions of LBP)					
Total	119,997	157,680	293,360	710,033	367,980
Maintenance	58,642	76,275	175,775	587,925	263,510
Construction	61,355	81,405	117,585	122,108	104,470
(In millions of USD)					
Total Maintenance	80	105	196	473	245

出典：Comprehensive Sector Policy and Strategy for the Lebanese Road Transfer Sector, WB

表 9.1.5 道路セクターの予算

Category	2008	2009	2010	2011	2012
(In millions of LBP)					
Total	283,410	354,258	495,818	1,025,101	681,236
公共事業運輸省	119,997	157,680	293,360	710,033	367,980
CDR	163,413	196,578	202,458	315,068	313,256
(In millions of USD)					
Total Maintenance	189	236	331	683	454

出典：Comprehensive Sector Policy and Strategy for the Lebanese Road Transfer Sector, WB

4) 道路維持管理システム

レ国の道路維持管理システム (RMMS) は、2002 年に世銀支援の元、公共事業運輸省の道路・建築局に導入された。この道路維持管理システムは、分類された道路ネットワークの地形データ、道路特性、交通量、道路施設及びその状態に関するデータを GIS 上に格納されており、予算制約の下、補修すべき道路区間の優先順位を付けることが可能な世銀による予算管理モデル HDM に連動している。しかしながら、この道路ネットワークに関連するデータは、現在、更新されていない。

実際の道路維持管理に関しては、公共事業運輸省によると、現在、点検方法や補修方法などを記載した維持管理マニュアルがなく、道路補修等も場当たりの行われているのが現状である。「レ国陸上交通セクターに関する総合開発方針及び戦略」において、道路維持管理の新しい手法として、性能規定型維持管理による道路ネットワークの維持管理を実施する提言がなされたが、現在のところまだ実施されていない状況である。

(2) Municipality

未区分道路の維持管理は、基本的には Municipality が管轄責任をもっている。Municipality (レ国全土に 1108 あり、UOM に属している Municipality が 700 存在する。) または Union of Municipality (UOM) は、選挙で選ばれた市長と議会があり独自で予算を持ち、それらの管轄区域の開発計画を策定することができ、公共事業(道路建設・補修)の実施、公共サービス(教育、医療、公共住宅、ごみ処理、給水等)の提供し、徴税(ほとんど徴収できていない)することができる。その中で、概ね 30% の Municipality (UOM 含む) が自ら効率的に公共サービスの実施が可能であるが、残りの Municipality は、自ら公共サービスを提供できていない状況である。全国の Municipality (UOM 含む) の 70% は、登録者(人口と異なる) 4,000 名以下であり、87% の Municipality は 6 名以下の職員である。例えば、山地レバノン県における Municipality の規模は、人口 2,000 名~35,000 名、職員 2 名~10 数名、予算規模は 10 万米ドル~66 万米ドル程度であり、技術スタッフをほとんど抱えていない現状である。

これらの現状を考慮すると、本事業により改修された道路区間の維持管理の実施機関としては、①技術職員がほとんどいないこと、②技術移転を実施しても給与の観点から技術者の定着が困難であることから、Municipality に任せることが期待できない状況である。

9.1.3 道路維持管理上の課題

(1) 戦略的な維持管理

道路ネットワークはレ国の経済活動に重要な役割を果たしていることから、この道路インフラの状態を良好に維持することは非常に重要である。道路が適切に維持管理されないと、道路は劣化し、それが車両費用、旅行費用、事故率の上昇を招き、交通サービスの信頼性が低下する。実際、補修の遅延は適切な維持管理に比べて大規模で高価な補修が必要となる。そのため、アセットマネジメントの観点から戦略的な維持管理が必要となる。

戦略的な維持管理には、最新の道路ネットワーク及びその状態を常に把握することが必要である。最新データが不足していると、長期的な予算計画に基づいた適切な維持管理が困難

となる。公共事業運輸省は最新の道路ネットワーク及びその状態に関するデータの更新を実施していないことから、本事業の世銀ポジションにおいて、道路管理システムの更新実施される予定である。

(2) 技術能力

公共事業運輸省によると、人材不足により、実際の道路維持管理に関して、定期的なパトロールや点検が適切に実施されていない状態であるとのことである。現状においては、維持管理実施機関（公共事業運輸省、Municipality）において、必要な技術者が不足していることから、将来的な道路維持管理を適切に実施するには、民間セクターの資源と技術能力を活用することが、この課題に対する解決策の一つとして考えられる。

この様に、本事業完成後の対象道路への維持管理に懸念があるが、本事業の世銀ポジションにおける維持管理への支援コンポーネントが明確になっていないため、JICA ポーションにおける支援コンポーネントとしては取り上げないこととする。本事業の世銀ポジションにおいて実施される道路維持管理能力向上コンポーネントの詳細を確認できた時点で、JICA の他の支援スキーム（技術協力プロジェクト等）を活用した道路維持管理能力の向上に関するプロジェクトの適用について検討することを提言する。

第10章 環境社会配慮

10.1 環境社会配慮に係る基本方針

本事業で実施される道路改修において環境社会配慮関連する基本方針を以下に示す。

- 新たな用地取得及び住民移転を伴うような道路改修は行われない。
- 事業対象地域の現状及び事業実施主体・関連機関の能力を踏まえた現実的な EMMP を策定する。

10.2 事業コンポーネントの概要

環境社会影響を検討するにあたり、事業コンポーネントの概要を表 10.2.1 に示す。

表 10.2.1 事業コンポーネント概要

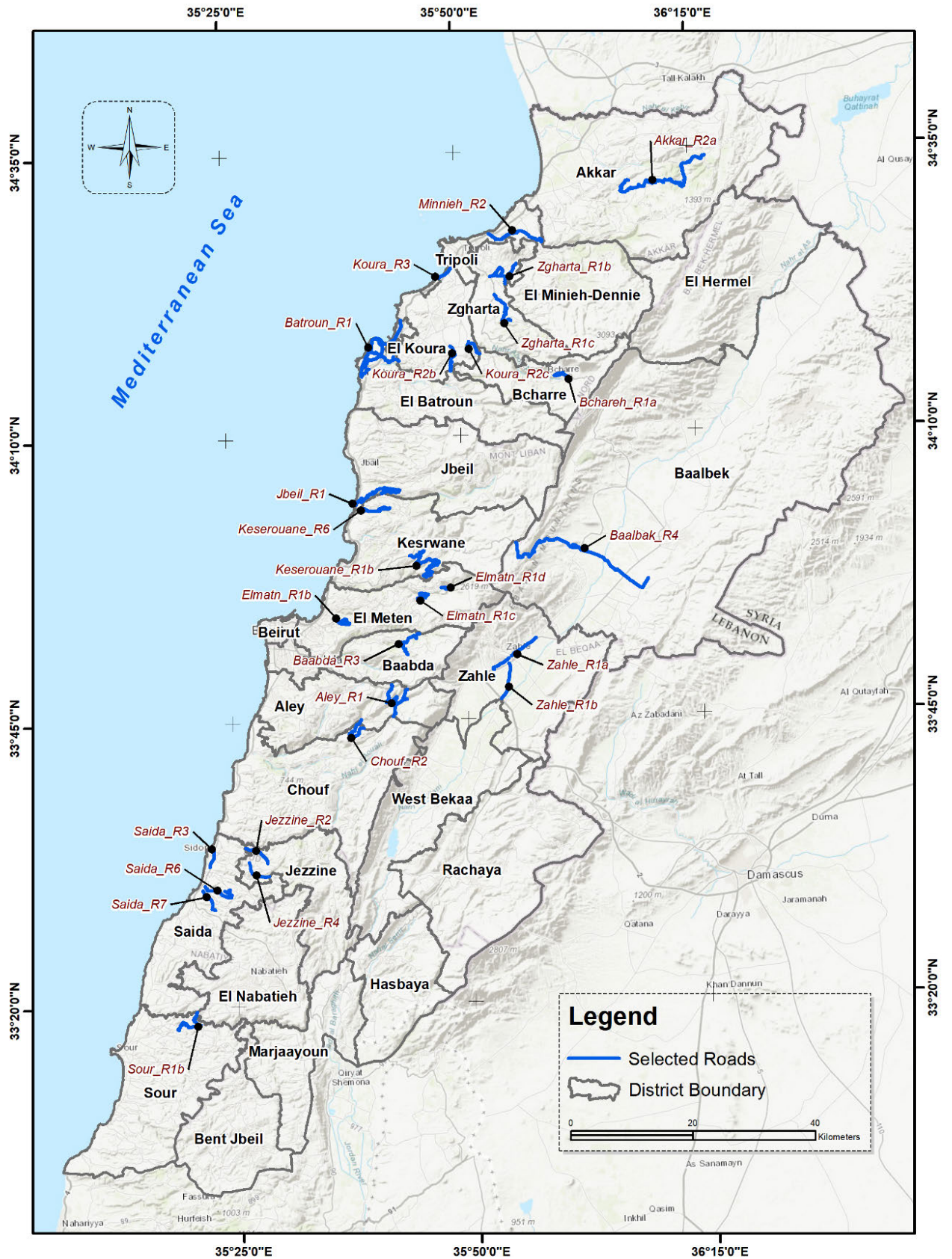
事業名	雇用創出のための道路改修セクターローンプロジェクト (Project for Road Rehabilitation Sector Loan for Employment Creation)
事業の目的	<ul style="list-style-type: none"> • 「レ」国全土、特に農村地域や後進地域の劣化・損傷した道路網を改修することにより、道路状況の改善及び交通安全の向上を図り、もって地域ネットワークの改善及び地域住民の市場・サービスへのアクセス向上による地域住民の生活改善に寄与する。 • 道路改修を雇用創出効果の高い工法で行うことにより、シリア難民及びレバノン受入コミュニティの脆弱層の就業機会の創出を図り、未熟練労働者や失業者の生計向上に寄与する。
事業の概要	<ul style="list-style-type: none"> • MPWTが管轄する国道、県道、郡道の改修対象道路網約6,000kmのうち、複数区間のサブプロジェクト（平均20km程度）を選定し、300km程度の道路網を改修する。（国際道路は除外）

本事業で道路改修を実施するサブプロジェクト道路の一覧及び位置図をそれぞれ表 10.2.2 及び図 10.2.1 に示す。

表 10.2.2 調査対象道路

SN	JST ID	Road Name	Caza Name	Total Length (km)
1	10	Saida 7	Saida	4.3
2	13	Saida 3	Saida	2.8
3	17	Akkar 2a	Akkar	28.0
4	21	Zahle 1b	Zahle	6.3
5	30	Zahle 1a	Zahle	8.7
6	48	Baalbek 4	Baalbek	33.7
7	61	Baabda 3	Baabda	7.4
8	18	Saida 6	Saida	8.6
9	8	Koura 3	Koura	3.5
10	19	Sour 1b	Sour	9.5
11	45	Koura 2b	Koura	5.6
12	73	El Metn 1c	El Metn	6.0
13	4	Koura 2b	Koura	4.1
14	5	El Metn 1d	El Metn	2.0
15	14	Jbail 1	Jbail	18.6
16	15	Bcharr 1a	Bcharre	5.2
17	53	Batroun 1	Batroun	32.8
18	56	Minie-Danniye 2	Minie-Danniye	11.5
19	24	Jezzine 2	Jezzine	5.1
20	25	Jezzine 4	Jezzine	6.0
21	52	Zgharta 1c	Zgharta	8.9
22	60	El Metn 1b	El Metn	6.7
23	9	Kesrouane 6	Kesrouane	9.9
24	47	Zgharta 1b	Zgharta	10.9
25	49	Kesrouane 1b	Kesrouane	20.1
26	54	Chouf 2	Chouf	8.6
27	58	Aley 1	Aley	14.3

出典：JICA 調査団



出典：CDR 提供資料より JICA 調査団作成

図 10.2.1 調査対象サブプロジェクト位置図

10.3 ベースとなる環境及び社会の状況

本事業の対象地域はレ国全土に広がるため、本項ではレ国における自然環境及び公害管理を中心とした社会環境の状況について述べる。社会経済一般については、第2章を参照されたい。サブプロジェクト対象地域毎の自然環境及び社会環境の現状については、初期環境調査と併せて別添資料として取りまとめる。

10.3.1 自然環境

(1) 保護区

レ国における自然地域及び景勝地は 1930 年代から保護区として認識され始め、その当時は経済省 (Ministry of National Economy) 管轄であった。1993 年に環境省が設立されると、その管轄は環境省に移管された。保護区 of 具体的な区分については農業省にその任が与えられている。現在のレ国における保護区は次の 3 つに分類される¹。

自然保護区 (Nature Reserve) : 1992 年以降制定された法令に基づき登録 (表 10.3.1 参照)

自然地域 (Nature Sites) : 環境省による自然地域の提案書 (1993 年) に基づく法令または環境省議決定に基づき登録 (表 10.3.2 参照)

保護林 (Protected Forests) : 農業省議決定 (1996 年以前は、法令第 85 号「森林資源及び森林の保護法」 (1991 年)、1996 年以降は、法令第 558 号「森林保護法」 (1996 年)) に基づき登録

自然保護区は、その目的、保護区内及び保護区周辺 500m の緩衝地域における活動制限、禁止行為、罰則及び管理委員会設置などについて法的に定められている。自然保護区は、レ国土の約 2.7% を占めており、鳥類約 370 種、多くの固有種を含む野草及び植物類約 2,000 種、哺乳類約 30 種 (オオカミ、ハイエナ、ヤマネコ、ヤマアラシ、リスなど) が棲息している。しかしながら、15 箇所の自然保護区のうち、管理計画が策定されているのは 6 箇所だけである。

また、保護区の管理強化のため、環境省は保護区 of 新たな分類システムを 2002 年に素案 (その後 2006 年及び 2012 年に改訂) を策定した。同案における新たな分類は、①自然保全地域 (Nature Reserve)、②自然公園 (Natural Park)、③指定地域 (Natural Sites and Mountains)、④地方公共団体による保護地域 (Hima²) である。これらは、法令第 8045 号「自然保護区法 (案)」として 2012 年に国会提出され閣議にかけられたが未だに承認には至っていない。

¹ レ国環境省 (2015) 「生物多様性に関する条約のための第 5 回レ国別報告書」

² Hima とはアラビア語で保護区を意味する。持続的な自然資源利用を可能とするために、コミュニティベースで特定の地域、棲息地及び種を保護するシステムである。その起源は 1500 年前に遡るとも言われる。
<http://www.spnl.org/hima/> (レバノン自然保護協会 HP、2017 年 10 月 3 日アクセス)

表 10.3.1 レ国における自然保護区

Nature Reserve	Legal Instrument	Date Created	Approx Surface Area (ha)	Elevation Zone (m)	International Designations	Management Plan
Horsh Ehden	Law 121	Mar 09, 1992	1,740	1,200 ~ 1,900	Important Bird Area	Yes
Palm Islands	Law 121	Mar 09, 1992	418	Sea level	Ramsar Site SPAMI, IBA	Yes
Karm Chbat	Decision 14/1	Oct 06, 1995	520	1,400 ~ 1,900	None	No
Al Shouf Cedars	Law 532	Jul 24, 1996	15,647	900 ~ 1,200	Biosphere reserve, IBA	Yes
Tyre Coast	Law 708	Nov 05, 1998	3,889*	Sea level	Ramsar Site SPAMI	Yes
Bentael	Law 11	Feb 20, 1999	75	250 ~ 800	IBA	Yes
Yammouni	Law 10	Feb 20, 1999	2,100	1,400 ~ 2,100	None	No
Tannourine Cedar Forest	Law 9	Feb 20, 1999	195	1,300 ~ 1,800	IBA	Yes
Wadi Al Houjeir	Law 121	Jul 23, 2000	3,595	250 ~ 400	None	No
Mashaa Chaniir	Law 122	Jul 29, 2010	27	500 ~ 530	None	No
Kafra	Law 198	Nov 18, 2011	40	~ 650	None	No
Ramya	Law 199	Nov 18, 2011	20	~ 650	None	No
Debl	Law 200	Nov 18, 2011	25	~ 650	None	No
Beit Leef	Law 201	Nov 18, 2011	20	~ 550	None	No
Jaj Cedars	Law 257	Apr 15, 2014	20	~ 1,650	None	No

Remarks: SPAMI: Specific Protected Area of Mediterranean Importance, IBA: Important Bird Area

*Breakdown of Tyre coast: Land: 176.32 ha, Sand: 6.12ha, and Water: 3,706,81ha.

出典 : MoE (2015) Lebanon's 5th National Report to the Convention on Biological Diversity

表 10.3.2 レ国における自然保護地域

Nature Sites	Location	Legal Instrument	Year
Vicinity of Faqra Natural Bridge in the district of Kesrouan	Kesrouan	Decision 15/1	1995
Kadisha valley	Bcharre	Decision 151	1997
Ibrahim River to sea outfall	Jbail	Decision 34	1997
Al Jawz River to sea outfall	Batroun	Decision 22	1998
Al Damour River to sea outfall	Shouf	Decision 29	1998
Al Kalb River to sea outfall	Kesrouan	Decision 97	1998
Beirut River to sea outfall	Beirut and Mt. Lebanon	Decision 130	1998
Al Awali River to sea outfall	Saida	Decision 131	1998
Forests between Ain El Hour- Daraya- Debiyé- Bérjin; Sheikh Osman Forest; Deir al Mokhalis surrounding; Ain w Zein Hospital surrounding; Dalboun forest; Al Mal valley; Kafra wells; Ainbal valley sites	Shouf	Decision 132	1998
Al Makmel Mountain	North Lebanon	Decision 187	1998
Arka River to sea outfall	Akkar	Decision 188	1998
Al Assi River to sea outfall	Hermel	Decision 189	1998
Al Kammoura Area	Akkar	Decision 19	2002
Al Qaraqeer Valley	Zgharta	Decision 21	2002
Dalhoun Forest	Shouf	Decision 22	2002
Baatara Sinkhole	Tannourine	Decision 8	2004
Jabal Moussa	Kesrouan	Decision 7494	2012
Kassarar Grotto	Metn	Decision 11949	2014

出典 : MoE (2015)

これら保護区の他にも、レ国においては幾つもの地域が国際機関、例えばユネスコによる世界遺産、ラムサール条約に基づくラムサール条約湿地、バードライフ・インターナショナルによる重要野鳥生息地、生物多様性条約に基づく地中海における重要保護地域として登録されている。これらの中には、先述したとおり同国の保護区として登録されている地域も含まれている。図 10.3.1 に、同国における環境保全及び生物多様性の観点から重要となる地域を示す。

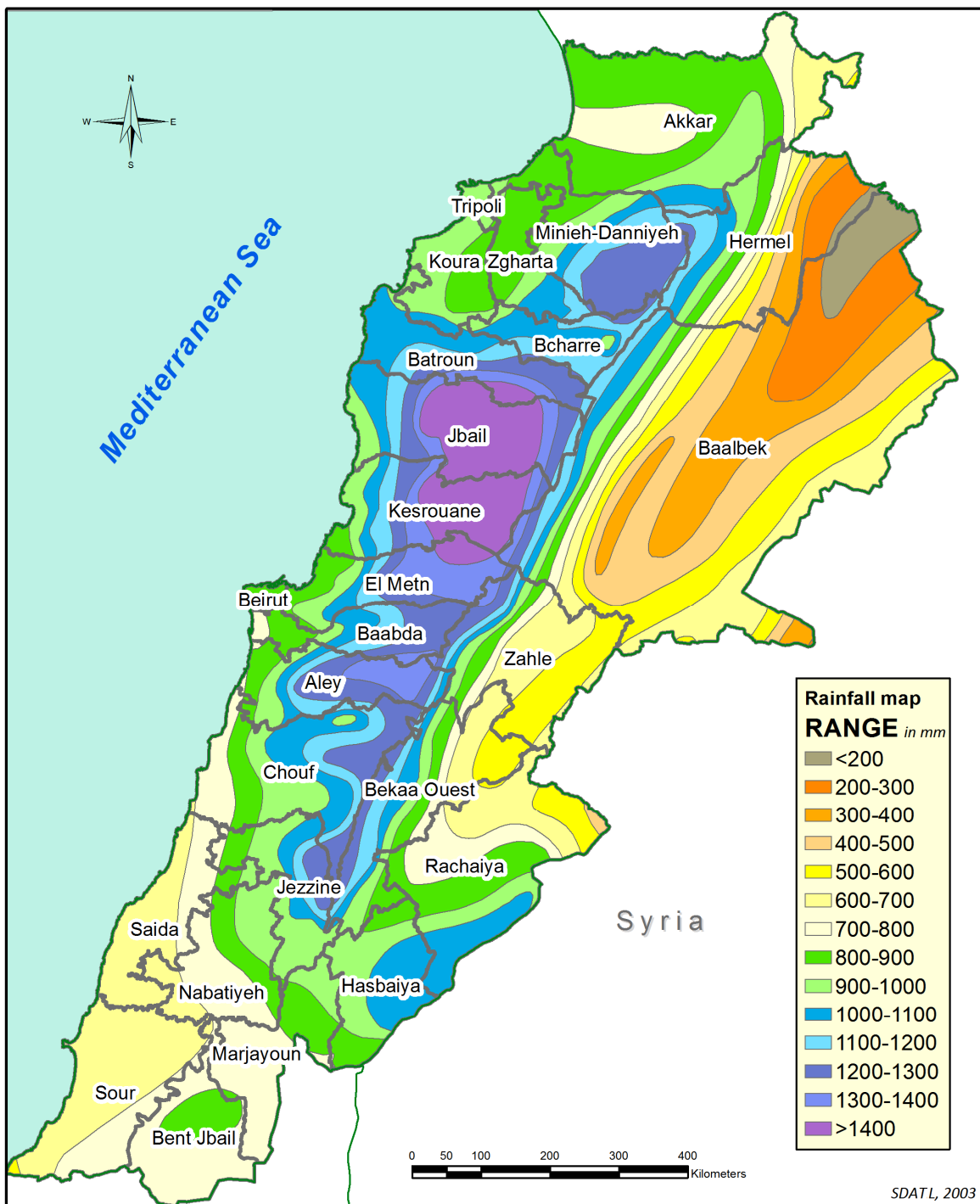


出典：SDATL（2003）を元に JICA 調査団作成

図 10.3.1 レ国における保護区の位置図

(2) 降雨

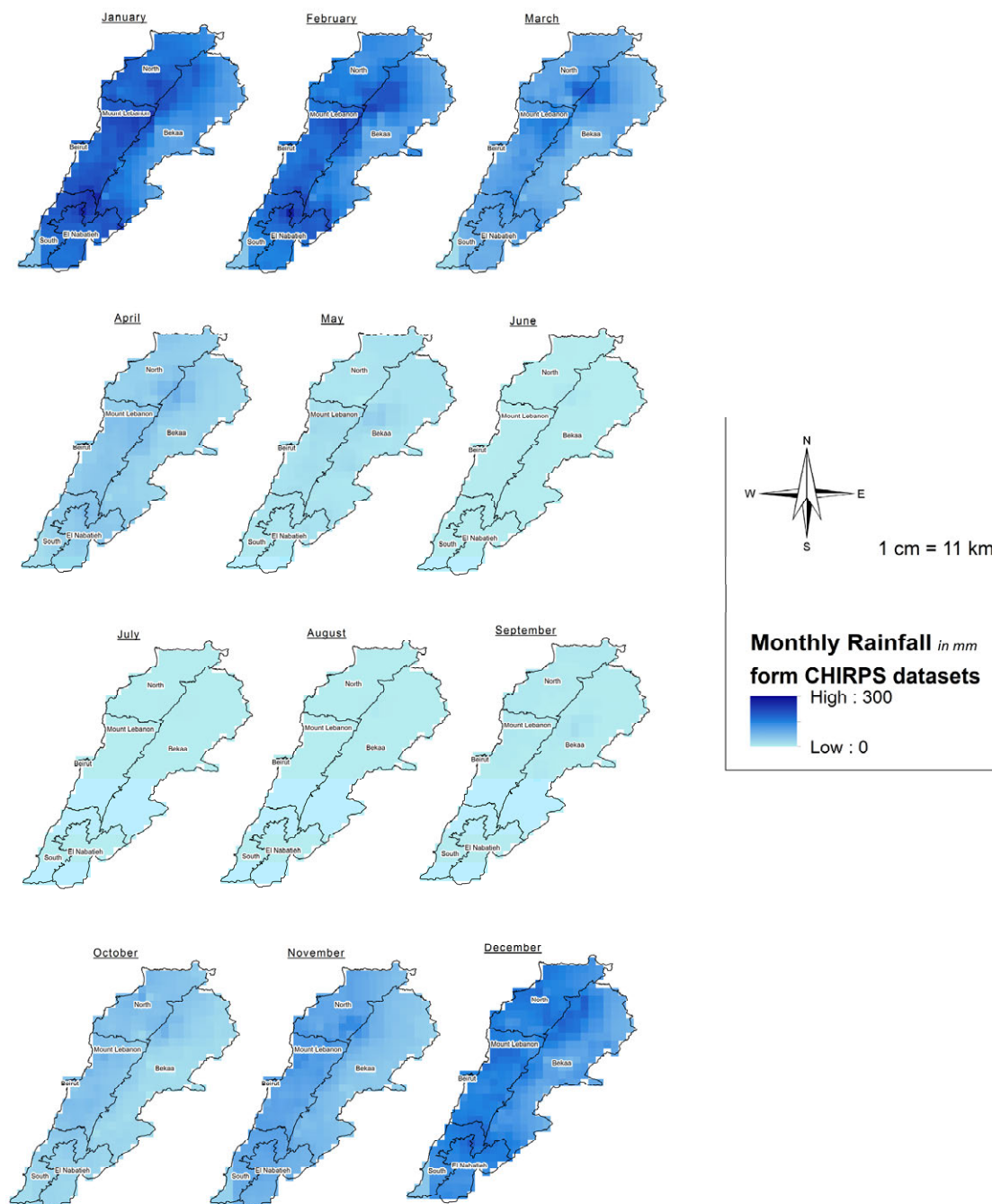
レ国における年間降雨量の等雨量線図を図 10.3.2 に示す。降雨量は特に山岳レバノン県及び他県の高地で 1,000mm～1,400mm 程度を記録している。レバノン山脈東部に位置するバルベック県及び南部県においては 600mm 以下と少なく、特にシリアと国境を接するバルベック県北東部は 200～300mm 程度の乾燥地である。



出典：SDATL（2003）を元に JICA 調査団作成

図 10.3.2 レ国における等雨量線図

次に、レ国における平均月別降雨量分布を図 10.3.3 に示す。降雨パターンは年によってばらつきが見られるが、基本的に雨期は 11 月から 3 月とされている。月間降雨量は多い地域で 200mm～300mm 程度である。6 月から 9 月にかけては全国的に雨が殆ど降らない乾期となる。



出典：CHIRPS データセット（1996–2016 平均）を元に調査団作成

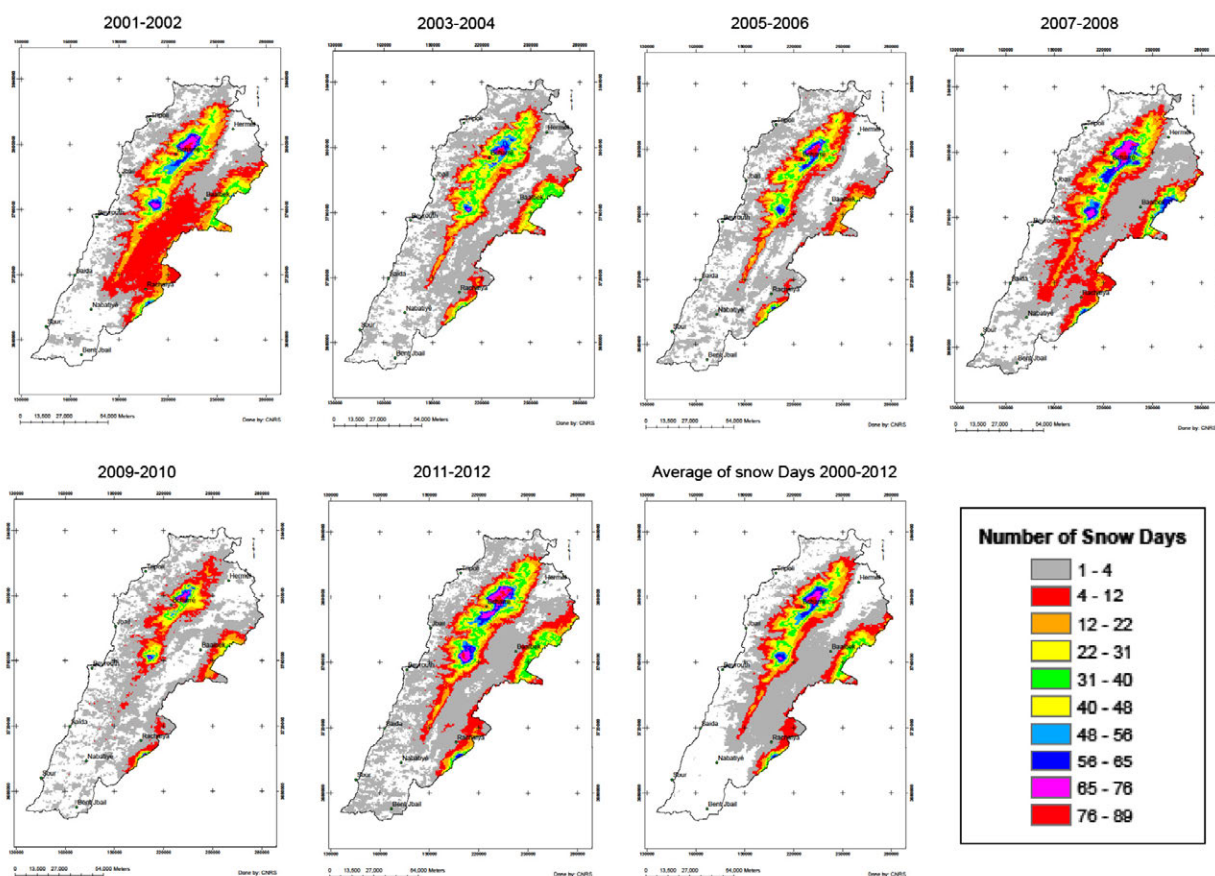
図 10.3.3 レ国における平均月別降雨量

(3) 降雪

レ国における降雪日数の分布を図 10.3.4 に示す。降雪量に差はあるが、過去 10 年のうち、国土のほとんどの地域において降雪が観測されていることが一つの特徴である。降雪日数は

標高に比例しており、最大で約 3 ヶ月間の降雪日数を観測している。同国では降雪に伴う建設工事工程への影響や交通事故の発生が起きている。

また、これまでの研究によれば、レ国における年間降水量の 30~40%は降雪量であると推測されている³。また、同国の積雪は同国の水収支において 1,700~2,800 百万 m³ (平均 2,400 百万 m³) とする研究もある⁴。



出典：M. Mhaweij et al. / Journal of Hydrology 513 (2014) 274-282

図 10.3.4 レ国における降雪日数

(4) 風向・風速

レ国における代表的な都市 5 カ所における平均月別風速及び風向を表 10.3.3 に示す。平均風速は、秒速約 2.8 から 4.2 m の範囲であり、乾期になると風速が強まる傾向にある。風向は、南南東、南東、及び南の風が卓越しており、6 月から 8 月にかけて一部の地域において南南西の風も出現する。春、稀に秋においては、ハムシンと呼ばれる乾燥した高温風が北アフリカ及び周辺国から吹く。また、レ国北部はヨーロッパからの冷たく湿った風の影響を受けるため、一般的にレ国北部及び沿岸地域は比較的低温湿潤であり、南部は温暖乾燥という特徴を有する⁵。

³ Shaban et al., 2004; Aouad-Rizk et al., 2005

⁴ Mhaweij et al., 2014

⁵ Collelo, Thomas (1987) "Lebanon: A Country Study", Federal Research Division, Library of Congress

表 10.3.3 レ国における風速及び風向

Month	Items	Beirut	Bent Jbail	Jezzine	Sour	Zahle
Jan	WS (m/s)	3.20	2.53	2.66	3.03	3.35
	Direction	SSE	SE	ESE	SE	SSE
Feb	WS (m/s)	3.39	3.00	2.93	3.31	4.11
	Direction	SSE	SSE	SE	SE	SSE
Mar	WS (m/s)	3.39	3.33	2.89	3.26	4.52
	Direction	S	SSE	SE	SSE	S
Apr	WS (m/s)	3.26	3.81	3.14	3.19	4.59
	Direction	S	S	SE	SSE	S
May	WS (m/s)	3.10	3.48	3.20	3.08	4.57
	Direction	S	SSE	SE	S	S
Jun	WS (m/s)	3.31	3.37	3.07	3.24	5.23
	Direction	SSW	SSE	SSE	S	SSW
Jul	WS (m/s)	3.45	2.89	2.97	3.49	5.69
	Direction	SSW	SSE	SE	S	SSW
Aug	WS (m/s)	2.99	2.58	2.82	3.00	5.15
	Direction	SSW	SE	SE	S	SSW
Sep	WS (m/s)	2.91	2.52	2.75	2.91	4.17
	Direction	S	SSE	SE	S	S
Oct	WS (m/s)	2.70	2.62	2.46	2.67	3.08
	Direction	SSE	SE	ESE	SSE	SSE
Nov	WS (m/s)	2.64	2.45	2.70	2.61	2.61
	Direction	SE	SE	SE	SE	SE
Dec	WS (m/s)	2.96	2.63	2.45	2.91	2.95
	Direction	SE	SE	ESE	SE	SE
Average WS (m/s)		3.11	2.93	2.84	3.06	4.17

出典：Weather underground (1997-2016) を元に JICA 調査団作成

(5) 地形・地質

レ国の地形は大きく次の3つに分類される。

- a) 海拔 3,083m のカウネット・アッサウダー山に代表されるレバノン山脈
- b) 海拔 800m～1,200m の非常になだらかな内陸部におけるベッカー平原
- c) 海拔 2,814m のヘルモン山に代表されるアンチレバノン山脈

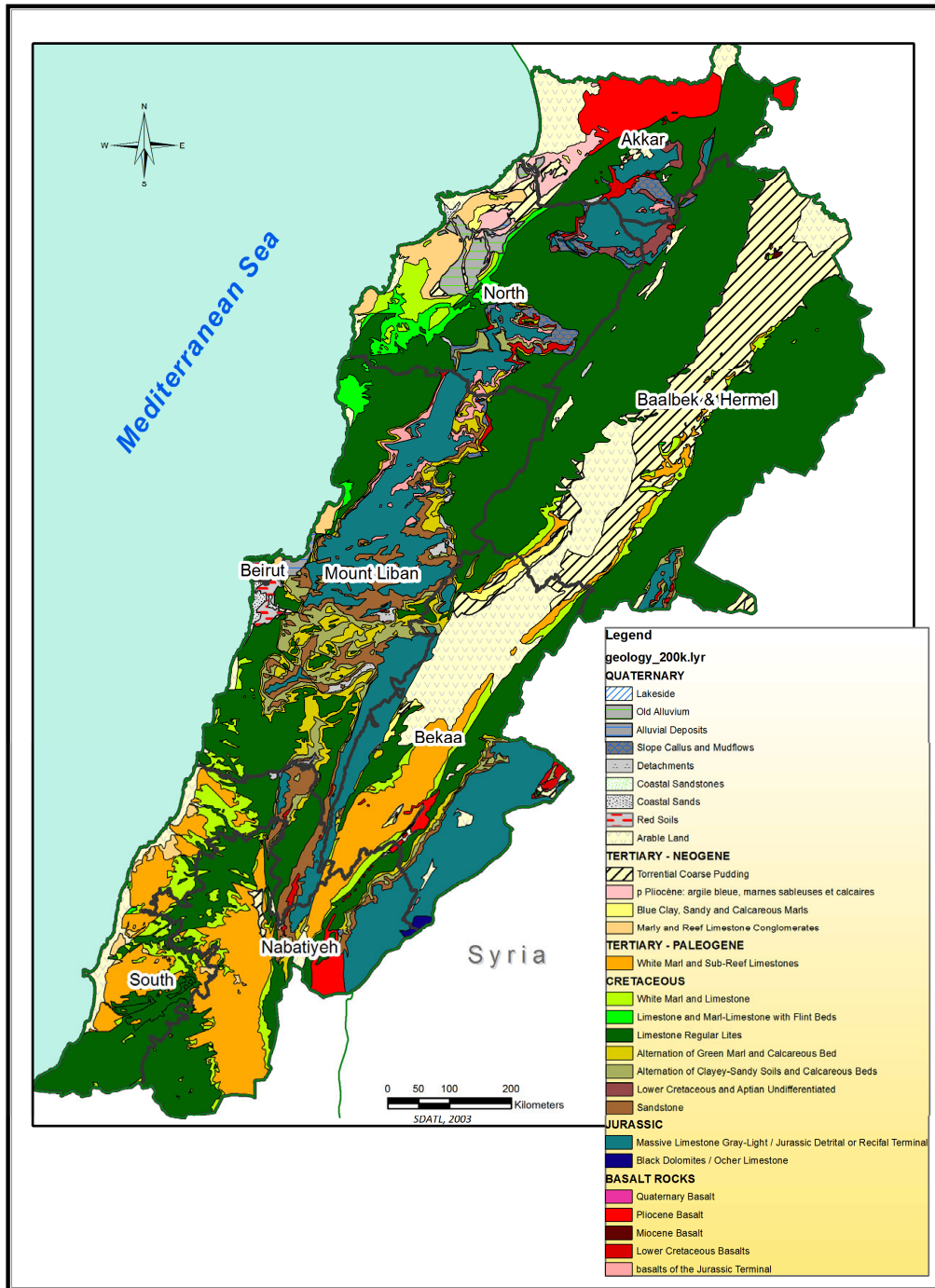
また、レ国の大陸棚は非常に狭く岸から僅か 10km のうちに水深 1～1.5km まで急激に深くなるのが特徴として挙げられる。

次に、レ国の地質は石灰岩に代表される。セム語やアラム語で「白い」を意味する「L-B-N」は、この岩または山脈を覆う雪の色に由来しており、これが国名の語源になったと言われている⁶。レ国における表層は比較的新しい地層で覆われており、最も古い地層でも前期ジュラ紀（約 2 億年前）とされる⁷。同国の地質の歴史として、二つの大きな地殻変動が記録されている。最初の地殻変動は後期ジュラ紀から前期白亜紀であり、ジュラ紀の石灰岩のカルスト化、浸食及び露頭を引き起こした。二回目の地殻変動は、前期第三紀におけるテチス海（古地中海）の消失及びプレートの衝突に伴うレバノン山脈及びアンチレバノン山脈の形成である。また、中新世の終わりに大西洋から地中海への海水の流入が止まったことによって起きたとされるメッシニアン塩分危機によってカルスト構造が形成された。さらに、始新世

⁶ 「アラム語」- ブリタニカ国際大百科事典 小項目事典 アラム語はかつてシリア地方、メソポタミアで遅くとも紀元前 1000 年ごろから紀元 600 年頃までには話されており、かつ現在もレ国などで話されている言語の一つ。

⁷ C.D. Walley (1998) American University of Beirut

及び漸新世におけるアラビアプレートとアジアプレートの衝突によって、現在の北北東から南南西に伸びる構造的特性が鮮明化された⁸。



出典：SDATL, 2003

図 10.3.5 レバノン国における地質図

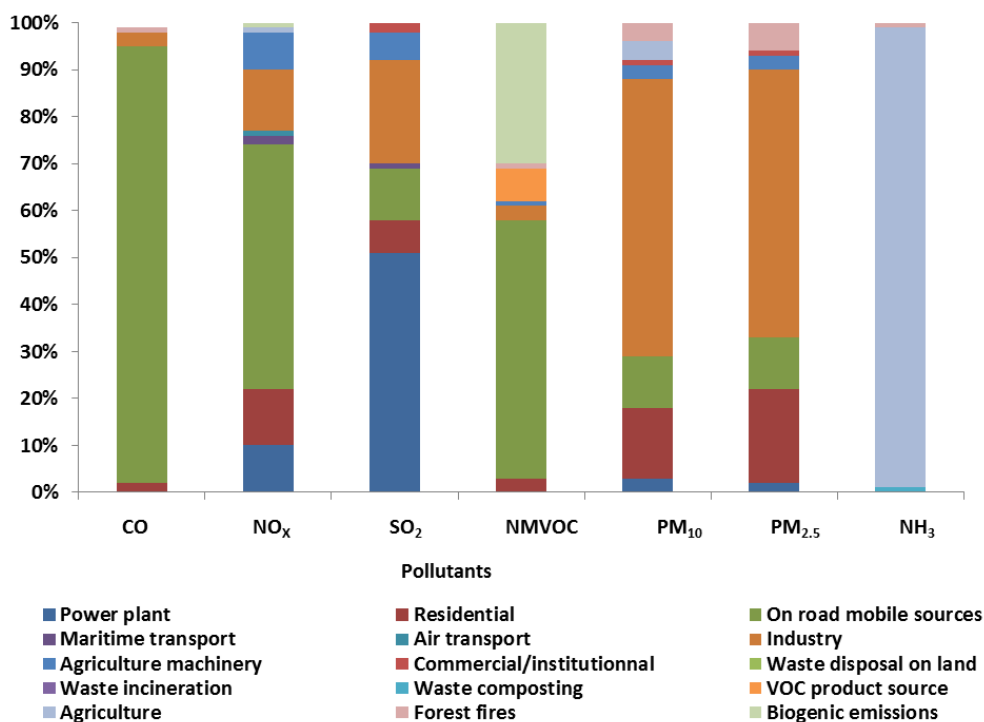
⁸ MoEW and UNDP (2014) Assessment of Ground Water Resources of Lebanon

10.3.2 公害管理

(1) 大気汚染

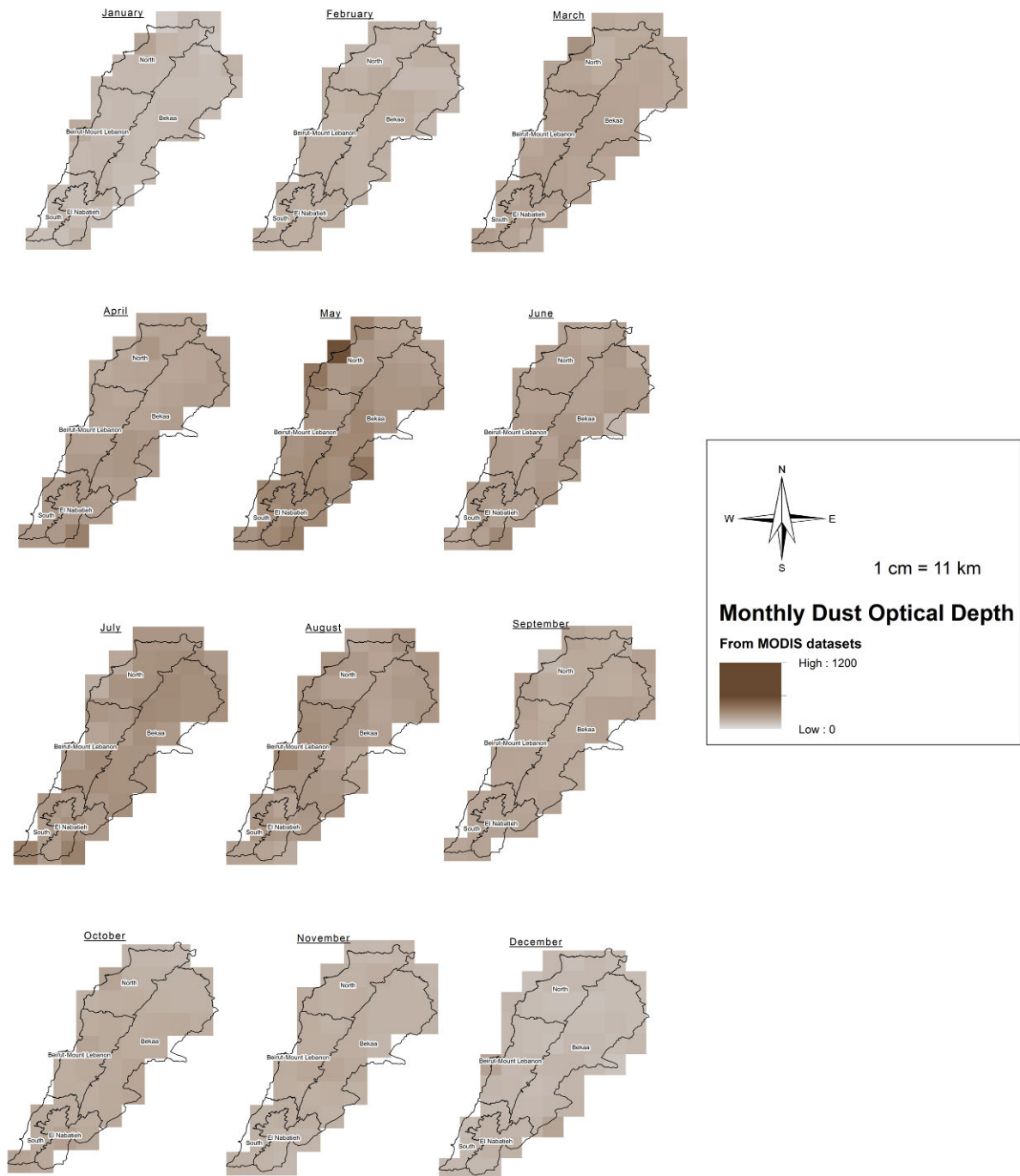
一般的に大気質は気象条件及び地形による影響を受ける。レ国における気象はその特徴的な地形である南北に細長い沿岸部、レバノン山脈、アンチレバノン山脈及びベッカー高原による影響を受ける。山脈を境として沿岸部は海洋性、東部は大陸性気候を示している (MoE/UNDP、2015)。夏季における強烈な日射及び東欧から吹く定常風は中央ヨーロッパからの二酸化硫黄の運搬に加えて (Afif et al., 2008)、二次粒子及びオゾンの形成に寄与しているとされる (Waked et al., 2013a)。さらに、春と秋における砂塵は粒子状物質濃度の上昇に関係している (Saliba et al., 2010)。MODIS データセットを用いたレ国における月平均微粒子状物質及び二酸化硫黄粉じんの光学的深さを各々図 10.3.7 及び図 10.3.8 に示す。

聖ヨセフ大学が 2012 年に実施した研究によれば、2010 年における一時的還元・空間的拡散された CO、Nox、SO₂、NMVOC (Non-Methane Volatile Organic Compounds)、NH₃、PM10 及び PM2.5 の重量は其々、563、75、62、115、4、12 及び 9 ギガグラムであった。解析の結果、排出された CO の 93%、NMVOC の 67%、そして Nox の 52% は道路セクターが発生源である。同様に、SO₂ の 73%、PM10 の 62%、PM2.5 の 59% は電力発電所及び工業セクターが発生源である (図 10.3.6 参照)。



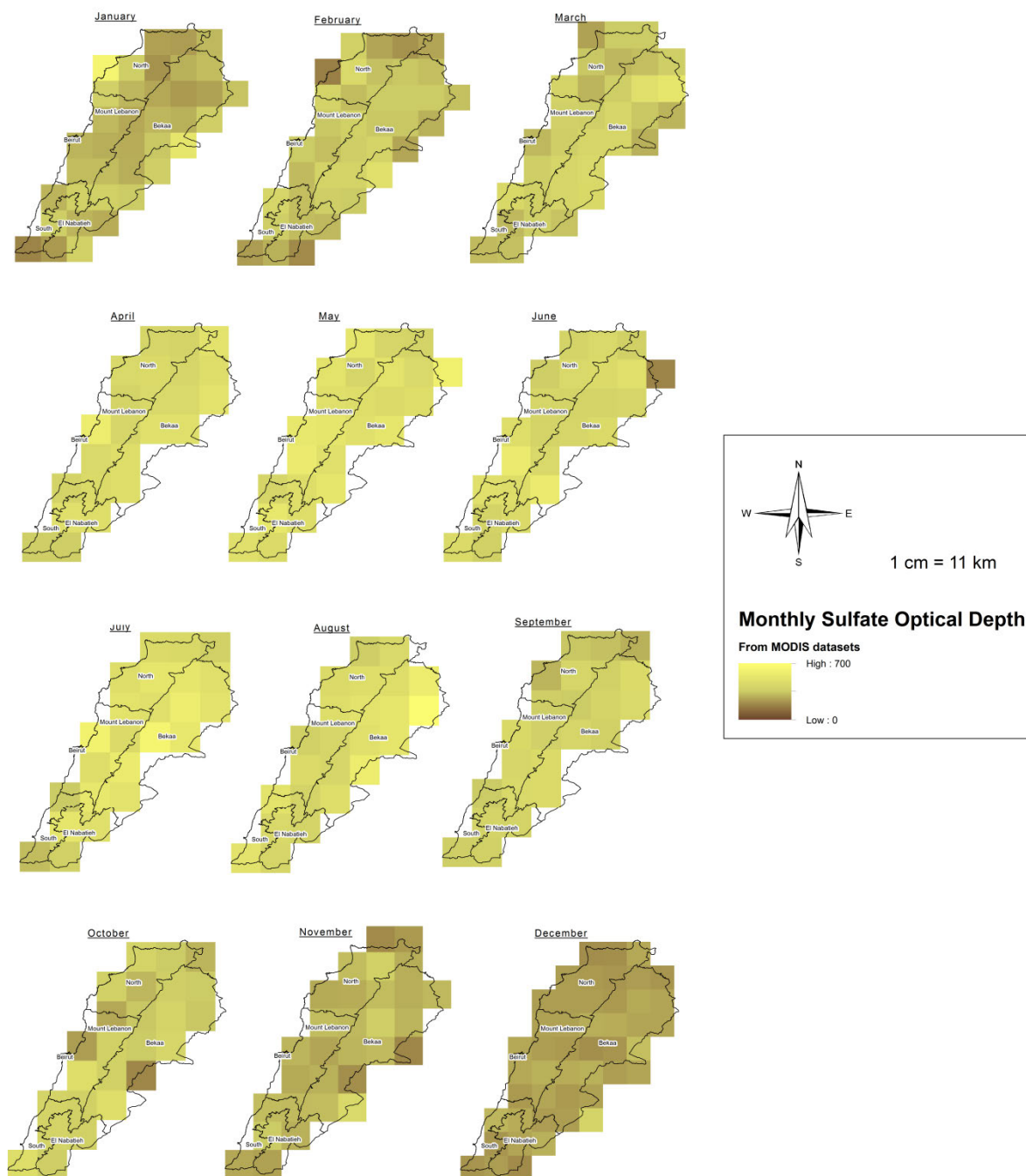
出典：Waked et al., 2012

図 10.3.6 2010 年のレ国における大気汚染物質の排出割合



出典：MODIS datasets, (MODIS: Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer)を元に JICA 調査団作成
 備考：本図における微粒子状物質はPM10 までを含む

図 10.3.7 レバノンにおける月平均微粒子状物質の光学的深さ



出典：MODIS datasets, (MODIS: Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer)を元に JICA 調査団作成

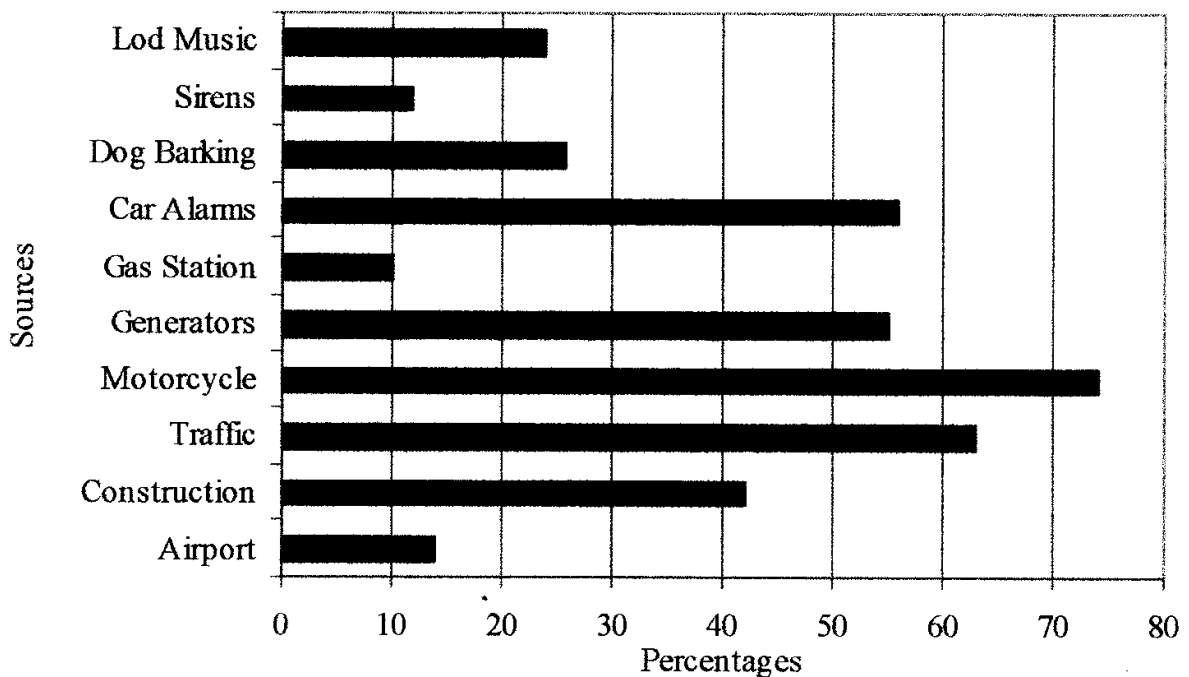
図 10.3.8 レ国における月平均二酸化硫黄の光学的深さ

(2) 騒音

レ国における騒音に係る調査・研究はベイルート及びその周辺に広がる Great Beirut Area (GBA) と呼ばれる大ベイルート圏に限定的である。ベイルートアメリカ大学 (Reina Ezzeddine et al, 2017) の研究によれば、ベイルート市内に位置する大学キャンパス周辺の沿道で 2013 年に測定された等価騒音レベル (Leq) は、午後 3 時で 71 から 79dB、午後 6 時で 53 から 73 dB を計測した。また、ベイルート及び大ベイルート圏における計 14 地点にお

る騒音レベルを測定した研究では全ての地点において頭痛などの原因となり得る基準値（Leq24hr < 55dB、USEPA）及びレ国の宅地における日中の基準値（45～55dB）を上回る 65 から 78 dB が報告されている。

さらに、2002 年に騒音の原因についてコミュニティの意見を調査した結果（サンプル数 1,038）を図 10.3.9 に示す。様々な音源のうち、最も高い回答が得られたのがバイクであり、次いで道路交通、車両アラーム、発電機の順に多い。発電機は停電が多いレ国の電力事情を物語っているが、回答の多い第 1 位から第 3 位の全てが道路交通に関連している点は注目すべきであり、必要に応じて騒音対策が求められる。



出典：Samira et., al (2002) Fig.3, Assessment of community noise problem in greater beirut area, lebanon

図 10.3.9 大ベイルート圏における騒音問題に対するコミュニティの反応

(3) 水質汚染

水質データが公開されていないレ国において水質汚染状況のモニタリングは重要な課題の一つである。同国では水エネルギー省がゲージ及びメーターレベルの水源における水質検査の責任機関である一方で、公衆衛生省は水道レベルの飲料水及び場合によっては水源についてもモニタリングする責任機関である（(MOE/EU/UNDP, 2014)。さらに、水資源への負荷の増大には様々な要因が挙げられるが、その中には降水量の減少やシリア難民の流入に伴う水需要の増加が含まれている。これらにより幾つかの井戸における地下水位の低下や河川流域の減少が引き起こされたとされる。そして難民コミュニティにおいては水及び適切な公衆衛生管理の欠如により、伝染性疾患及び過去に発症例のなかった病気の急増が報告されている。さらにこれらは周辺のレバノン人コミュニティにも感染が広がっている（世銀、2013）。

下水処理はレ国における優先課題の一つとして位置づけられており、2010年にはムニシパリティから発生する下水は荷重ベースで248百万m³と推計されており、これはBOD5ベースで119,348トンに等しい（世銀、2011）。しかしながら、2007年時点における下水道ネットワークのカバー率は全国平均で約66%に過ぎない（表10.3.4）。

下水道ネットワークに接続していない世帯については汲み取り式、分離槽、下水溜めの利用、またはそのまま自然へ排水を行っている（世銀、2011）。また、国家単位で見たときに処理済みの下水は僅か8%未満である（水エネルギー省、2010）。

表 10.3.4 世帯当たりの下水道ネットワーク及び他の下水処理施設への接続割合（2007）

Region	WW network connection (%)	Septic tanks (%)	Other (%)
BML	79.2	21.1	0.7
South Lebanon	50.1	45.9	3.9
North Lebanon	67.4	27.3	4.8
Bekaa	49.3	50.5	0.2
Purchased	10	32.1	2.2

出典：World Bank 2011

10.4 相手国の環境社会配慮に係る法規及び組織

10.4.1 レ国における環境社会配慮に係る法規及び政策

(1) レ国における環境社会配慮に係る法規

レ国における環境社会配慮に係る主な法規を表10.4.1に示す。

表 10.4.1 レ国における環境社会配慮に係る主な法規

Legal installment	Date	Descriptions
Law 216	April 2, 1993	Creation of the MoE MoE's responsibility for the environmental management and protection
Law 667	December 29, 2017	Amendment of the Law 216
Decision 52 / 1	June 29, 1996	Standards for water, air and soil pollution
Decision 8 / 1	January 30, 2001	Amendment of the Decision 52 / 1
Law 444	July 29, 2002	Protection of environment (see below)
Decree 8633	March 28, 2012	Objective, process, requirement, fee, penalty, etc related to EIA (see below)
Decree 8213	2012	Objective, process, requirement, fee, penalty, etc related to the Strategic Environmental Assessment (SEA)

これらのうち、本事業の実施に当たり特に関連性の高い法令第444号「環境保全法」及び法令第8633号「EIA基本法」について以下に記す。

Law No.444 related to the protection of the environment

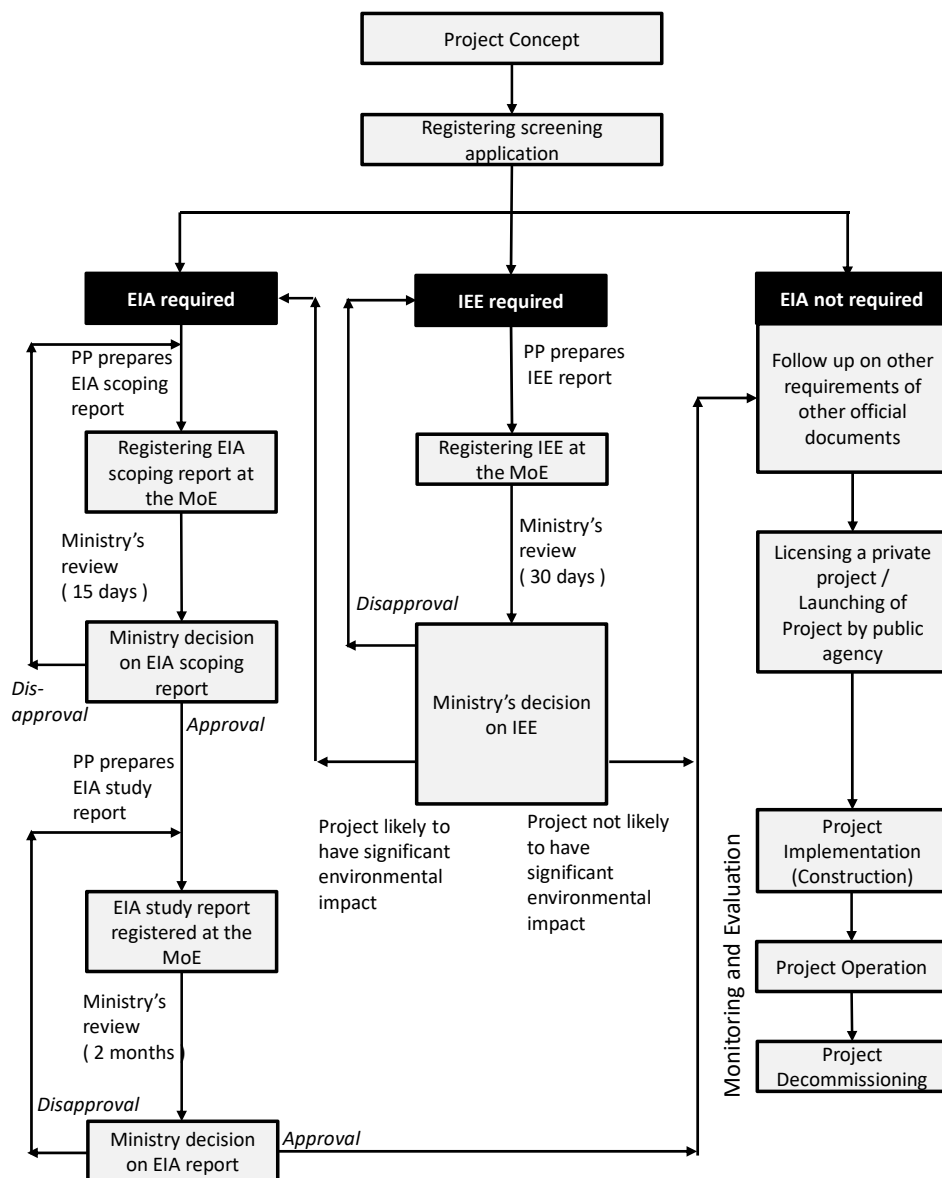
レ国憲法（1923年）には環境に関する直接的な記述は無いが、良好な環境の中で生活を営む権利は法令第444号「環境保全法」で定められている。2002年7月29日施行の同法は、民間及び公的セクターにおける建設事業、他の活動及び周辺環境への介入-天然資源の開発を含む-については、事業規模、特性及び内容に基づきEIAまたはIEEの実施及び調査報告書の提出を課している。同法における11の原則は次のとおりである。

- i. 予防措置（クリーナー・プロダクション）
- ii. 予防（最適な利用可能技術）
- iii. 汚染者負担原則（汚染防止及び管理）
- iv. 生物多様性保全（全ての経済活動に対して）
- v. 天然資源の枯渇の防止
- vi. 住民参加（情報への自由なアクセス及び公開）
- vii. 中央政府・地方自治体・市民の協力
- viii. 歴史的慣習及び地域的風習の認識
- ix. 環境モニタリング（汚染物質源及び汚染源の削減システム）
- x. コンプライアンス及び公害管理に係る経済的動機付け
- xi. 環境の劣化を緩和するための環境影響評価プロセス

(2) EIA 関連法規

レ国におけるEIAは、法令第444号「環境保全法」（2002年8月8日公布）及び行政命令第2275号「環境省における組織、体制、役割及び雇用条件」（2009年6月15日）に基づき、法令第8633号「EIA基本法」（2012年3月28日）として取り纏められている。EIA及びIEEの主な目的は、事業の工事、供用、閉鎖に伴う環境への負の影響を緩和することである。

具体的な実施手順は、事業概要を取りまとめた申請書を事業実施者が環境省へ提出するところから始まる。環境省は申請書の内容を審査し、EIA/IEE要否について判断する（スクリーニングと呼ばれる手続き）。レ国の場合は、①EIAを必要とする事業、②IEEを必要とする事業、③EIA及びIEEを必要としない事業の3区分である。EIAまたはIEE対象事業に分類された場合は、環境省の許認可を事前に受けることで事業の実施が可能となる（図10.4.1参照）。



Note; IEE: Initial Environmental Examination, MoE: Ministry of Environment, PP: Project Proponent

出典：法令第 8633 号「EIA 基本法」（2012 年 3 月 28 日）を元に JICA 調査団作成

図 10.4.1 レ国における EIA 実施フロー

次に、レ国における EIA または IEE 対象事業は、本法令附表 1：EIA 調査対象事業及び附表 2：IEE 調査対象事業にそれぞれ規定されている。そのうち、運輸部門における対象事業を表 10.4.2 に示す。本事業の実施に当たっては、これらに該当する作業が含まれていないことから、レ国における EIA 及び IEE 手続きは不要と想定される。CDR 計画部による類似業務の経験によれば、このような場合、事業実施に係る認可は環境省への申請書提出から 2 週間程度で発行される見込みである。

表 10.4.2 レ国の運輸部門における EIA/IEE 対象事業

分類	運輸部門における EIA/IEE 調査対象事業
EIA 調査対象事業	道路の新設または拡幅、橋梁、鉄道、トンネル
IEE 調査対象事業	農道の新設、立体駐車場、バスターミナル

出典：法令第 8633 号「EIA 基本法」（2012 年 3 月 28 日）を元に JICA 調査団作成

(3) JICA 環境ガイドラインとのギャップ分析

JICA 環境社会配慮ガイドラインとレ国法令第 8633 号「EIA 基本法」の比較結果を下表に示す。

表 10.4.3 JICA 環境ガイドラインとレ国 EIA 基本法の比較結果

分類	レ国 EIA 基本法 (2012)	JICA 環境社会配慮ガイドライン (2010)	比較結果
定義	「EIA」とは、提案される事業に伴い想定される影響の評価を行い、事業採択または棄却までに環境及び天然資源に対する負の影響を緩和させるために必要な手段を判じるとともに正の影響を最大化させることをいう。(2. 定義)	「環境社会配慮調査」とは、プロジェクトが環境や地域社会に及ぼす又は及ぼすおそれのある影響について調査、予測、評価を行い、その影響を回避・低減させるための計画を提示することをいう。(1.3. 定義)	両者の間に大きな違いは無い。
目的	公共及び民間事業の工事・供用・閉鎖段階において生じ得る環境への影響を防ぐために、環境影響評価として必要な手続きを定める。(1. 目的)	相手国等に対し、適切な環境社会配慮の実施を促すと共に、JICA が行う環境社会配慮支援・確認の適切な実施を確保することを目的とする。これにより JICA は、JICA が行う環境社会配慮支援・確認の透明性・予測可能性・アカウンタビリティを確保することに努める。(1.2. 目的)	実施主体の違いはあるが、目的に大きな違いは無い。
	スクリーニング時点における情報に基づき、以下の 3 カテゴリに分類される： 1：負の影響が最小限と考えられる事業 2：想定される負の影響が不可逆的ではなく、緩和策や管理計画が直ちに実施可能と考えられる事業 (IEE 対象事業) 3：想定される負の影響が大きく、緩和策や管理計画が直ちに実施可能ではないと考えられる事業 (EIA 対象事業) (5. プロジェクト分類)	カテゴリ A： 環境や社会への重大で望ましくない影響のある可能性を持つよう事業 カテゴリ B： 環境や社会への望ましくない影響が、カテゴリ A に比して小さいと考えられる協力事業 カテゴリ C： 環境や社会への望ましくない影響が最小限かあるいはほとんどないと考えられる協力事業 カテゴリ FI： ICA の融資等が、金融仲介者等に対して行われ、JICA の融資承諾後に、金融仲介者等が具体的なサブプロジェクトの選定や審査を実質的に行い、JICA の融資承諾（或いはプロジェクト審査）前にサブプロジェクトが特定できない場合であり、かつ、そのようなサブプロジェクトが環境への影響を持つことが想定される場合 (2.2. カテゴリ分類)	JICA 環境ガイドラインにおけるカテゴリ FI は、被援助国側のガイドラインには無いが、その他のカテゴリ分類の考え方に大きな違いは無い。
ステークホルダー協議	ステークホルダー協議の必要性は附表 5 及び附表 7 に記載されており、事業実施者による負担で実施される (附表 5：ステークホルダー候補機関リスト、附表 7:EIA に含むべき内容)	より現場に即した環境社会配慮の実施及び適切な合意形成に資するため、合理的な範囲内できるだけ幅広く、現地ステークホルダーとの協議を相手国等が主体的に行うことを原則とし、必要に応じ、JICA は協力事業によって相手国等を支援する。(2.4. 現地ステークホルダーとの協議)	両者の間に大きな違いは無い。

分類	レ国 EIA 基本法 (2012)	JICA 環境社会配慮 ガイドライン (2010)	比較結果
情報公開	市民及び関係ステークホルダーは、EIA 調査報告書、IEE 調査報告書及び環境省における関連文書を読む権利を有する。ただし、プロジェクトの知的財産、産業財産及び詳細な資金管理に係る情報は除く。(12. 情報公開)	JICA は、プロジェクトの環境社会配慮に関する情報が現地ステークホルダーに対して公開・提供されるよう、相手国等に対して積極的に働きかける。 JICA は、情報公開をウェブサイトで日本語、英語または現地語により行うと共に、関連する報告書を JICA 図書館、現地事務所等において閲覧に供する。(2.1. 情報の公開)	両者の間に大きな違いは無い。
モニタリング	事業実施者は工事、供用及び閉鎖の段階における環境管理計画の実施に責任を持つ。また、環境省は各段階における環境管理計画についてモニタリングを行う。 (11. 環境管理及び環境モニタリング)	相手国等が環境社会配慮を確実に実施しているか確認するために、JICA は、原則としてカテゴリ A、B 及び FI のプロジェクトについては、一定期間、相手国等によるモニタリングの内重要な環境影響項目につき、相手国等を通じ、そのモニタリング結果を確認する。 (3.2.2 モニタリング及びモニタリング結果の確認)	両者の間に大きな違いは無い。 本事業においては工事中は施工業者、供用開始から2年間は事業実施機関によるモニタリングを計画する。 MOE 及び JICA は事業実施機関を通じてモニタリング結果を確認することが可能である。

出典：JICA 調査団

10.4.2 レ国における環境社会配慮に係る関連機関

(1) 環境省

レ国における環境省は、環境汚染及び森林火災への対処、森林減少の食い止め、農薬の利用及び汚水排水に係る条件及び基準の設定及び動植物保護に係るガイドライン策定等を主たる目的として 1981 年に設立された。

ただし、法的な設立は 1993 年 4 月 2 日、法令第 216/93 号に基づくものとなる。結果として、この法令が、レ国における持続的な天然資源管理及び環境保全を実施する上での大きな第一歩となるとともに、レ国の環境保全に係る国際社会への正式な参加を表明するものとなった。その後、1997 年及び 2005 年には当時の国内及び国際的な環境管理に係る潮流を踏まえた法改正が行われ、環境省の役割が修正された。

2002 年 7 月 26 日、環境保全、管理、保護、維持管理及び環境影響評価に係る基本原則を定めた法令第 444 号「環境保全法」が閣議決定された。さらに、同法は環境資源の乱開発や環境汚染に対する責任及び罰則についても定めている。現在の環境省の組織図を図 10.4.2 に示す⁹。

⁹ Organization Chart, Ministry of Environment, Republic of Lebanon,
<http://www.moe.gov.lb/The-Ministry/Organizational-Chart.aspx> (2017 年 9 月 12 日アクセス)

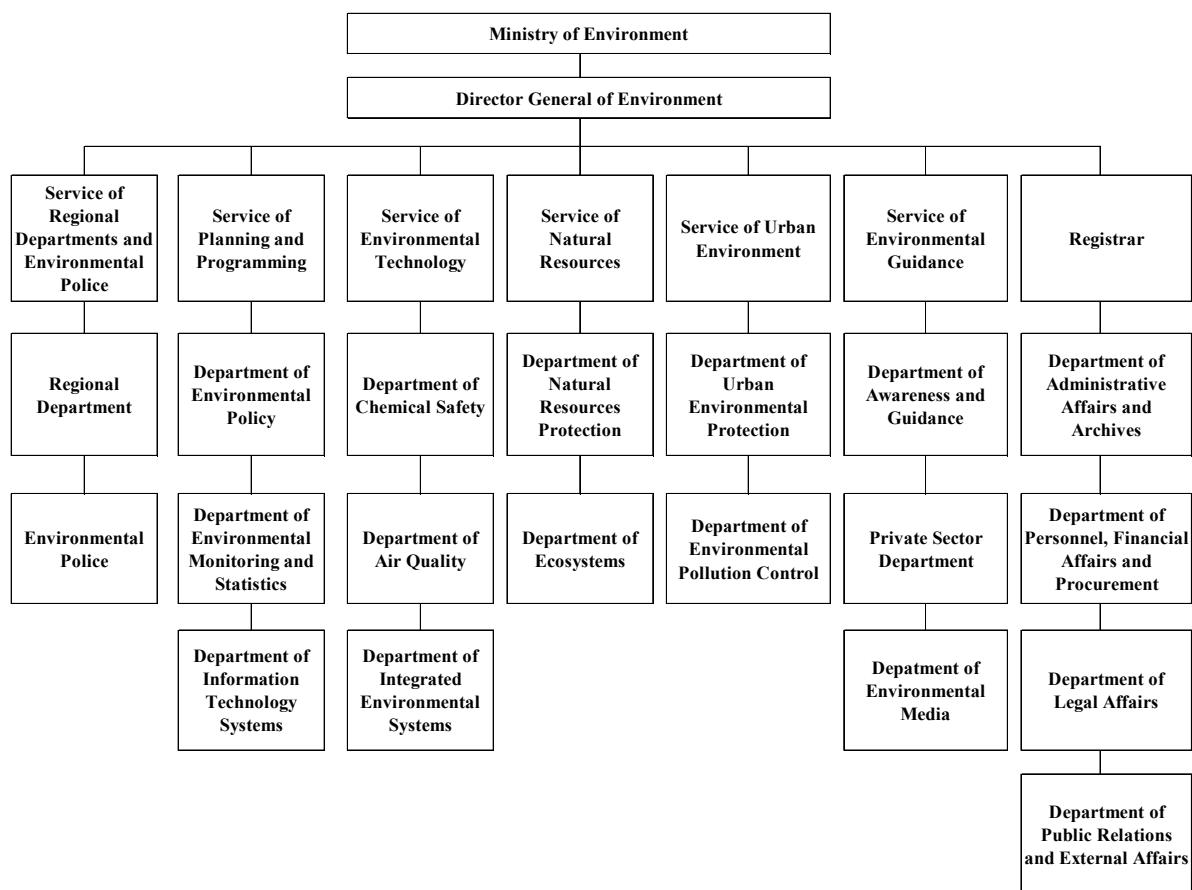


図 10.4.2 環境省組織図

(2) CDR

本事業の実施機関である CDR における環境社会配慮関連部局を図 10.4.3 に示す¹⁰。

EIA の実施等環境認可取得に係る一連の対応は、計画部 (Planning and Programming division) が担う。また、環境管理に係る他省庁及び NGO 等との連絡調整は土地利用課 (Land use Department) が行う。

本事業は用地取得を伴わないが、用地取得を伴う事業を行う場合は、計画部及びプロジェクト部におけるプロジェクトマネージャーが中心となり、法務部用地取得課 (Expropriation Department) 及び財務部と連携の上、用地取得及び補償に係る対応を行う。

¹⁰ Table 3. Organization Structure of the Council for Development and Reconstruction, Decree No. 10941, dated 13/9/2003, Official Gazette – Addendum to Issue No. 43- 17/9/2003 を基に調査団加筆。

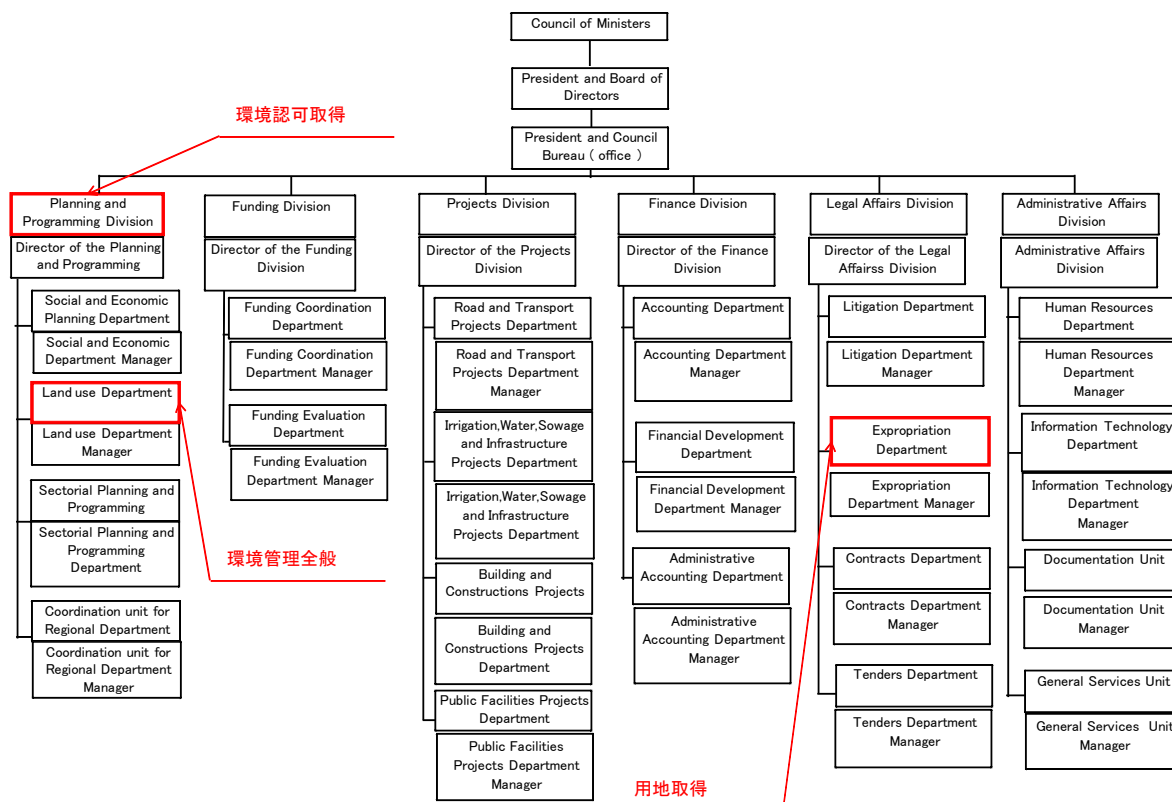


図 10.4.3 CDR 組織図における環境社会配慮関連部局

(3) 公共事業省

公共事業省における環境社会配慮に係る責任部局は、Regional Directorate における環境・交通安全ユニット (Environment and Traffic Safety Unit) である。公共事業省は本事業において改修された道路の供用後における運営・維持管理に係る責任組織として位置づけられている。そのため、環境・交通安全ユニットは、維持管理課と連携の上、供用時におけるモニタリングに取り組むことが必要とされる。公共事業省の組織図を図 10.4.4 に示す。

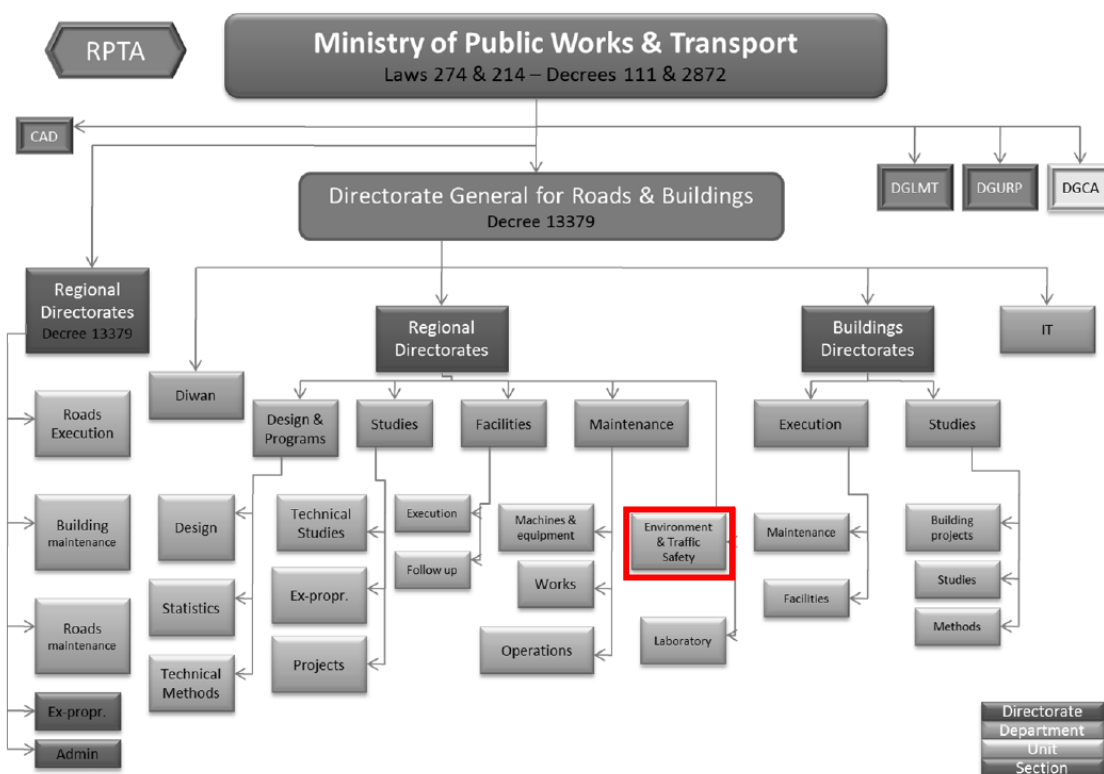


図 10.4.4 MPWT 組織図における環境社会配慮関連部局

10.5 代替案（ゼロ・オプションを含む）の比較検討

プロジェクト目標の最大化及び環境に対する影響をできる限り回避・緩和するため、ゼロ・オプションを含む代替案の比較検討を以下のとおり実施した。

案 1：本事業による経済効果を最大化することを目的に路線選定を実施した場合

具体的には、iRAP 調査結果から道路損傷度、交通安全度、日交通量、Caza 中心地までの距離の観点から改修の優先度が高い道路を選定した案である。この場合、地域経済の活性化、交通安全対策の実施による交通事故の発生予防などの効果が期待できる。しかし、一定の雇用は創出されるが、レバノン人脆弱層やシリア人が多く分布していない地域や LBT 適用性が低い路線も含まれる。また、地域バランスは低い。

案 2：雇用創出効果を最大化することを目的に路線選定を実施した場合

具体的には、レバノン人脆弱層（1日4ドル以下で生活）及びシリア人の割合、LBTの適用性等の観点から改修優先度が高い道路を選定した案である。この案2は雇用創出という点では案1に勝るが、道路損傷度や交通安全度の観点においては案1に劣る。また、案1同様に地域バランスは低い。

案3：経済効果と雇用創出効果のバランスを取りながら路線選定を実施した場合

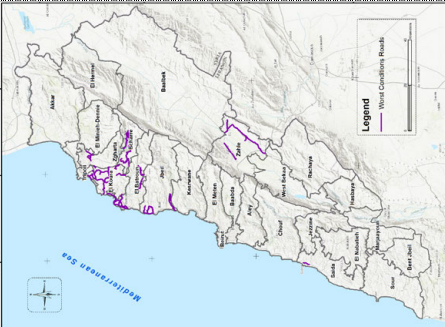
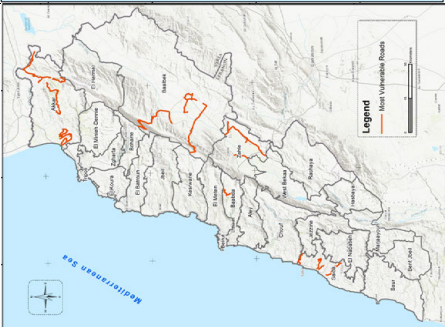
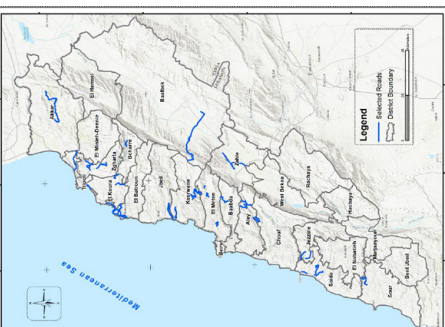
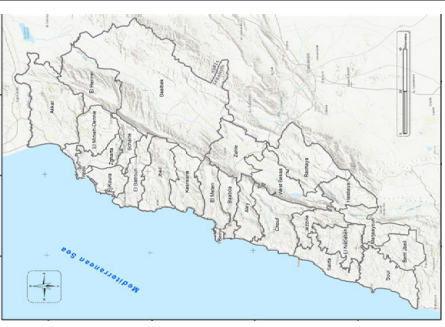
具体的には、案1及び案2による効果の両立及び地域バランスに考慮した上で改修対象路線を選定した案である。多角的な検討がなされており期待される効果が高い。また、利益の配分の公平性も確保されている。

案4：ゼロ・オプション

何も実施しない案であり、上記のような効果は期待されないため現状の問題は解決されない。工事車両の走行や工事に伴う大気汚染物質の排出や廃棄物の発生が無いという点においては他案より有利である。

以上から、案3を最も推奨される案として選定した。比較検討一覧表を次頁の表 10.5.1 に示す。

表 10.5.1 代替案比較一覧表

案	案1	案2	案3	案4
内容	道路損傷度、交通安全度、日交通量から対象路線を選定した場合	レバノン人脆弱層及びシリア人の割合、LBTの適用性等から対象路線を選定した場合	道路劣化状況、レバノン人脆弱層及びシリア人への雇用創出効果から総合的に対象路線を選定した場合	ゼロ・オプション
レイアウト				
地域バランス	★ 7/26 Cazas (27%) ★★★	★ 5/26 Cazas (19%) ★★	★★★ 17/26 Cazas (65%) ★★★	N/A 0/26 Cazas (0%) ★
社会環境への影響	雇用創出、国内資材の活用等による地域経済の活性化、交通安全対策による交通事故の発生予防効果等が期待される。工事に伴う騒音・振動・廃棄物の発生等が想定されるが、影響は一時的且つ軽微である。	基本的に案1に同じであるが、交通安全対策の度合いでは案1及び案3に劣る。	案1に同じ。	交通事故の発生が懸念される。また、雇用創出効果や地域における経済効果も期待されない。
自然環境への影響	★★ 自然保護区等を含まない現道改修であるため影響は限定的である。工事に伴う大気汚染物質の排出や濁水等が想定されるが、影響は一時的且つ軽微である。	★★ 案1に同じ。	★★ 案1に同じ。	★★★ 現状維持であり、自然環境への影響は想定されない。
雇用創出効果	★★ 一定の雇用は創出されるが、レバノン人脆弱層やシリア人が多く分布していない地域やLBT適用性が低い路線も含まれる。	★★★ レバノン人脆弱層及びシリア人に対する雇用創出効果が期待される。	★★★ 基本的に案2に同じであるが、利益の観点から分の観点からはよりバランスが取られている。	★ 現状維持であり、新たな雇用は創出されない。
選定結果	推奨されない	推奨されない	最も推奨される	推奨されない

備考：
★★★：正の効果が大い、★★：効果は中程度、★：効果が小さい或いは負の効果の方が大きい

案1及び案2における道路の本数及び総延長は、案3における改修対象道路の総延長を基準として決定した。

出典：JICA 調査団

10.6 スコーピング

前項の代替案検討において最も推奨されるとされた案に対して調査範囲を絞り込むため、工事中及び供用時に分けてスコーピングを実施した。スコーピング結果を表 10.6.1 に示す。

表 10.6.1 スコアリング (1/2)

番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
調査団道路番号	10	13	17	21	30	48	61	18	8	19	45	73	4	5
道路名	Saida 7	Saida 3	Akkar 2a	Zahle 1b	Zahle 1a	Baalbek 4	Baalbek 3	Saida 6	Koura 3	Sour 1b	Koura 2b	El Metn 1c	Koura 2c	El Metn Id
期間	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供
社会環境														
用地取得・住民移転	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
社会的弱者	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+
雇用や生計手段の地域経済	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+
土地利用や地域資源利用	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
水利用	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
既存の社会インフラ・サービス	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+
社会組織	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
被害と便益の偏在	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
地域内の利害対立	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D
文化遺産	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
景観	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
ジェンダー	C / D	C / D	C / D	C / D	C / D	C / D	C / D	C / D	C / D	C / D	C / D	C / D	C / D	C / D
子どもの権利	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D
HIV/AIDS等の感染症	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
労働環境 (労働安全含む)	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D
衛生	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D
自然環境														
保護区	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
生態系	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C
水象	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
地形・地質	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
公営管理														
大気汚染	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D
水質汚濁	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D
廃棄物	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D
土壌汚染	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D
騒音・振動	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+
地盤沈下	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
悪臭	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
底質	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
その他														
事故	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+
越境・気候変動	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D

備考
A+/+ : 重大な影響がある (正または負) 、B+/+ : 多少の影響がある (正または負) (正または負) (正または負) (調査検計が必要、調査過程で影響が明らかとなる) 、D : ほとんど影響はない

工 : 工事時、供 : 供用時

出典 : JICA調査団

表 10.6.1 スコアリング (2/2)

番号	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
調査団道路番号	14	15	53	56	24	25	52	60	9	47	49	54	58
道路名	Jbail 1	Echarr La	Batroun 1	Mintie - Danniyé 2	Jezzine 2	Jezzine 4	Zgharta 1c	El Metn 1b	Kesrouan 6	Zgharta 1b	Kesrouan 1e 1b	Chouf 2	Aley 1
期間	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供	工 / 供
社会環境													
用地取得・住民移転	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
社会的弱者	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+
雇用や生計手段の地域経済	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+	B+ / B+
土地利用や地域資源利用	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
水利用	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
既存の社会インフラ・サービス	B- / B+	B- / A+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / A+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+
社会組織	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
被害と便益の偏在	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
地域内の利害対立	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
文化遺産	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
景観	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
ジェンダー	C / D	C / D	C / D	C / D	C / D	C / D	C / D	C / D	C / D	C / D	C / D	C / D	C / D
子どもの権利	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
HIV/AIDS等の感染症	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
労働環境 (労働安全含む)	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D
衛生	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D
自然環境													
保護区	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
生態系	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C	B- / C
水象	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
地形・地質	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
公署管理													
大気汚染	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D
水質汚濁	B- / B-	B- / B-	B- / B-	B- / B-	B- / B-	B- / B-	B- / B-	B- / B-	B- / B-	B- / B-	B- / B-	B- / B-	B- / B-
廃棄物	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D
土壌汚染	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D
騒音・振動	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+
地盤沈下	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
悪臭	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
底質	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D	D / D
その他													
事故	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / A+	B- / B+	B- / B+	B- / A+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+	B- / B+
越境・気候変動	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D	B- / D

備考
A+/+ : 重大な影響がある (正または負)、B+/+ : 多少の影響がある (正または負)、C : 影響の程度は不明 (調査検討が必要、調査過程で影響が明らかとなる)、D : ほとんど影響はない

工 : 工事時、供 : 供用時

出典 : JICA調査団

10.7 環境社会配慮調査に係る調査項目

上記スコーピングにおいて、多少の影響があると判断された項目（B+/-）および影響の程度が不明確な項目（C）について IEE レベルの現地調査を実施した。調査項目および調査方法を表 10.7.1 に示す。

表 10.7.1 環境社会配慮調査に係る調査項目

影響項目	調査項目	調査方法
大気汚染	(1) 排出基準等の確認 (2) 大気質現況把握 (3) 工事中的の影響 (4) 供用時の影響	(1) 既存資料調査 (2) 既存資料調査およびヒアリング (3) 工事の内容、工法、期間等の確認、現地踏査 (4) 同上
水質汚濁	(1) 排出基準等の確認 (2) 河川水質	(1) 既存資料調査 (2) 既存資料調査、河川や水源の位置の確認
廃棄物	(1) 廃棄物処理に係る法規の確認	(1) 既存資料調査
土壌汚染	(1) 工事中的のオイル漏れ、汚染対策	(1) 類似事例における汚染対策の確認
騒音・振動	(1) 許容限度の確認 (2) 工事中的の影響 (3) 供用時の影響	(1) 既存資料調査 (2) 工事の内容、規模、工事箇所と住居や公共施設（学校、病院等）の位置関係の確認 (3) 同上
保護区	(1) 保護区の確認	(1) 既存資料調査、工事範囲と保護区の位置関係の確認、現地踏査およびヒアリング
生態系	(1) 希少種等の存在の確認	(1) 既存資料調査、現地踏査、ヒアリング
雇用や生計手段の地域経済	(1) 工事中的の影響 ※第 5 章を参照	(1) 工事の内容、期間、雇用機会創出可能性の確認、ヒアリング ※第 5 章を参照
既存の社会インフラや社会サービス	(1) 工事中的の影響	(1) 既存資料調査
地域内の利害対立	(1) 難民雇用に係る法規及び実態の確認※第 5 章を参照	(1) 既存資料調査、ヒアリング ※第 5 章を参照
子どもの権利	(1) 工事中的の影響 (2) 児童労働者の確認	(1) 既存資料調査、工事の範囲と学校の位置 (2) 類似案件等における児童労働者の有無
労働環境（労働安全を含む）	(1) 労働安全対策	(1) 既存資料調査、類似事例における対策の確認
衛生	(1) 工事中的の衛生施設の必要性の確認	(1) 既存資料調査、類似事例における対策の確認
事故	(1) 工事中的の事故対策 (2) 供用時の事故対策	(1) 住居地区と施工箇所の位置の確認、工事の内容、規模、工法、位置、工事期間 (2) 事故予防策の確認、交通安全施設の確認
気候変動	(1) 温室効果ガスの影響	(1) 既存資料調査、主な事業コンポーネントの確認

10.8 環境社会配慮調査結果

環境社会配慮調査結果を以下に示す。

表 10.8.1 環境社会配慮調査結果

影響項目	調査結果
大気汚染	レ国における大気汚染に係る基準は、「レバノン国における大気質及び水質に係る環境基準及び規制値についての決定第 52/1 号 (1996 年)」に定められている。本事業に関連する主な年間排出規制値は、NO ₂ : 100, O ₃ : 100, PM ₁₀ : 80, PM _{2.5} :80, SO ₂ :80, CO: 10,000 である (単位はいずれも µg/m ³)。既往調査結果から、対象路線における現在の大気汚染物質濃度は基準値以内であることが確認された。 工事期間中においては、工事車両の稼動に伴う汚染物質の排出や粉塵の発生が想定されるため、車両のアイドリングストップや適切な維持管理の徹底、散水の実施が必要である。本事業は拡幅を伴わない現道改修事業であるため供用時における影響は想定されない。
水質汚濁	レ国における水質に係る基準は、上述したとおりである。規制値の詳細は IEE 調査報告書における Annex を参照。 本事業は全 27 路線のうち 13 路線が主要な河川を横断する。これらの多くは既に様々な汚染源によって汚染が進行している。特にシリア難民流入以降、環境負荷が増している。 工事期間中においては、排水路工や河川横断工に伴う濁水の発生が想定される。また、事業対象路線の多くが水質汚染の影響を受けやすい石灰岩質地質であることから、作業員への教育、廃棄物の適正管理及び沈殿槽処理などを徹底し、供用時への影響をできるだけ回避することが必要である。
廃棄物	レ国における廃棄物管理に係る基準は、「法律第 64/68 号、大気、水質、生態系、土及び人々の健康に害を与える有害廃棄物の管理」及び「法令第 8435 号、ムニシパリティにおける建設廃棄物の収集、管理、廃棄」に定められており、施工業者はこれらに遵守する必要がある。 道路改修に当たり発生する掘削土や既設路盤材は、敷き均し材や埋め戻し材としてできる限り再利用することを検討する。
土壌汚染	工事期間においては建設機械の維持管理に当たりオйлトレイの適切な利用、建設資材の適正管理を心掛ける必要がある。特に、保護区や豊かな生態系が残っている対象路線については、作業による土壌汚染が懸念されるため、作業員に対する教育に一層の注意が求められる。
騒音・振動	レ国における騒音基準は、騒音に関する環境省令 (1996) によって時間帯及び土地利用状況毎に設定されている。しかしながら、制定から約四半世紀が経過しており例えば地方における宅地の許容限度値が 35~45dB に設定されているなど現実に即した基準とは言い難く、多くの既往文献が述べられているとおり本事業における現在の交通騒音は基準値を超過していることが確認された。 また、学校や病院などの施設に隣接した路線も含まれるため、工事に当たっては低騒音型建設機械の採用や、防音シートの設置、関係機関への工事スケジュールの事前通知等により影響を最小化させる必要がある。 供用時においては、交通安全施設の導入に伴う速度抑制効果及び路面平坦性の向上に伴う振幅の減少等が想定されるため、影響の緩和が期待される。
保護区	本事業対象路線は国内法で定められる保護区には該当しないが、重要な野鳥生息地 (IBA) に該当する路線が 2 路線存在する (うち 1 路線はノミネートであり正式には未登録)。 工事中には作業員や車両の増加に伴う鳥類への影響が懸念されるが、工事対象路線はいずれも IBA の端部を僅かに横断する現道であり、近傍には代替地となる森林や木々が広がっているため、生息地や繁殖地の分断は想定されない。
生態系	水質汚濁の項で述べたとおり、河川横断部は生態系の観点から貴重なビオトープである。また、草地、林地、農地もそれぞれ異なる生態系を有している。現地調査を通じて確認した各路線の左右 200m ずつの範囲における土地利用区分については IEE 調査報告書における Annex の巻頭に添付している。 特にこれらの地域においては水質汚濁や土壌汚染による生態系への影響が懸念されるため、施工業者は各項で述べたような適切な管理が求められる。
雇用や生計手段の地域経済	道路建設に伴うレバノン人脆弱層及びシリア難民の雇用創出効果が想定される。事業で想定される労働者の雇用人数は延べ 72.5 万人である。 なお、施工業者に対するヒアリングによれば労働省省令において、建設業においては外国人：レ國人比率を 1:1 とする規定があるが、建設業においては 90%が外国人で主にシリア人が大部分を占めているのが実情である。レ国では、①農業、②建設業、③環境 (清掃関連) で外国人が就労許可を得て就労することが可能であり、レバノン人との競合しないため本事業が主たる LBT 適用工種として位置づける①石積み擁壁工、②斜面防護布団籠工、③側溝工等において利害対立は想定されない。また、供用時における路面清掃は上記③に該当するため、利害対立要因とは想定されない。 詳細は第 5 章「本事業における雇用促進」を参照。
地域内の利害対立	

影響項目	調査結果
既存の社会インフラや社会サービス	工事に伴う交通規制による交通渋滞の発生や既存ライフラインの一時的な断線が住民の生活に影響を与える可能性がある。そのため、既設ライフラインの埋設状況及び移設に関して詳細設計 (D/D) や施工時において関係機関と協議の上、施工計画を精査し、周辺住民への影響を最小化すべく計画を立案する必要がある。 供用時においては路面平坦性及び交通安全性が改善された社会インフラが提供される。
ジェンダー	現地施工業者に類似案件における事例をヒアリングした結果、レバノン国においては社会的及び文化的に道路工事において女性の雇用は非常に限定的である。本事業の実施がジェンダーに大きな影響を与えることは想定されない。
子どもの権利	既往文献によれば半数以上のシリア難民は 18 歳以下である (セーブザチルドレン・UNICEF、2015) 原則として児童労働は禁止されているが、難民生活を送る家族が最低限生活するための収入を稼ぐために児童労働が行われているのが実態である。レバノンにおける法的な最低労働年齢は 16 歳であるが、一定の条件が満たされた場合に基準齢に満たない子どもも働くことが可能である。多くの子どもが世帯の稼ぎ手として極めて早期から労働に就いている (UNDP、2014)。 対象 27 路線のうち 14 路線において道路から数十～百メートルの範囲に学校や大学が確認された。工事期間中には学童の通学を妨げないような配慮が求められる。また、交通安全の観点から、それらの施設の周囲には速度抑制施設の設置や、工事期間中における警備員の配置が必要である。
労働環境 (労働安全を含む)	作業の内容に応じて、作業員に対する防塵マスクやイヤーマフの供与、労働基準で定められた労働時間の順守、作業員に対する安全対策訓練の実施することにより工事中においては大きな影響は想定されない。 ただし、雇用時の健康診断の実施、特に危険な作業に従事する者については雇用時または配置換えの際及び定期的な特定健康診断の受診及び受診記録の適切な保管が必要である。
衛生	レ国では断水が頻繁に発生するため、作業員が工事現場で清潔な水にアクセスできない可能性が高い。よって、工事現場および施工ヤードには作業員のために十分な数の簡易トイレや清潔な手洗い場を設置し、衛生対策に努める必要がある。
事故	工事中については、看板、バリケード等の設置、安全巡視員の配置、安全訓練の実施、機械の定期的な維持管理等を徹底し、安全対策に努める。また、工事スケジュールについて地方自治体を通じて周辺住民に事前に通知し、事故発生リスクの低減に努める。 なお、本事業では交通安全施設として警戒・規制標識、カーブミラー、路面表示、街路灯の設置が計画されている。さらに、町や集落の入り口への速度抑制ハンプ、山岳部の崖側へ転落防護柵が設置される。これらにより供用時における交通事故発生頻度の減少が期待される。詳細は第 4 章「道路概略設計」を参照。
気候変動	工事中については、建設車両の稼働に伴う温室効果ガスの発生が想定される。既往文献 (Salem et al., 2014, <i>Transportation Centers Program</i>) において、道路改修に起因する二酸化炭素排出量 (kg CO ₂ eq./m ²) が研究されておりアスファルト舗装工に係る排出量は 4.45kg CO ₂ eq./m ² と予測される。 また、本事業は拡幅を伴わない現道改修である。そのため、供用時における交通量の大幅な増加は予測されず、本事業の影響による二酸化炭素排出量の著しい増加は想定されない。

10.9 影響評価

影響評価結果を表 10.9.1 に示す。

表 10.9.1 影響評価結果 (1/2)

番号 調査団道路番号 道路名 区分 期間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	10 Saïda 7 SC 工 / 供	13 Saïda 3 SC 工 / 供	17 Alkarak 2a SC 工 / 供	21 Zahle 1b SC 工 / 供	30 Zahle 1a SC 工 / 供	48 Baalbek 4 SC 工 / 供	61 Baabda 3 SC 工 / 供	18 Saïda 6 SC 工 / 供	8 Koura 3 SC 工 / 供	19 Sour 1b SC 工 / 供	45 Koura 2b SC 工 / 供	73 El Meïn 1c SC 工 / 供	4 Koura 2c SC 工 / 供	5 El Meïn Id SC 工 / 供
社会資源														
用地取得・住民移転	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
社会的弱者	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+
雇用や生計手段の地域経済	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+
土地利用や地域資源利用	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
水利用	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
既存の社会インフラ・サービス	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-
社会組織	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
被害と便益の偏在	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
地域内の利害対立	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-
文化遺産	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
景観	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
ジェンダー	C	D	D	C	D	D	C	D	D	C	D	D	C	D
子どもの権利	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-
HIV/AIDS等の感染症	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
劣悪環境(労働安全含む)	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-
衛生	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-
自然環境														
保護区	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
生態系	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-
水質	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
地形・地質	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
公害管理														
大気汚染	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-
水質汚濁	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-
廃棄物	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-
土壌汚染	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-
騒音・振動	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-
地盤沈下	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
悪臭	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
底質	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
その他														
事故	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+	B+
越境・気候変動	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-	B-

備考
A++: 重大な影響がある (正または負)、B++: 多少の影響がある (正または負)、C: 影響の程度は不明 (調査検討が必要、調査過程で影響が明らかとなる)、D: ほとんど影響はない
工: 工事時、供: 供用時
詳細にSaïda7延申区間は含まない、また、Jezzine4はJezzine3及び既往情報を基にした簡易評価結果である。これらに係る調査は必要に応じてCDRが実施する。
出典: JICA調査団

表 10.9.1 影響評価結果 (2/2)

番号	15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27			
	SC	IEE	SC	IEE	SC	IEE	SC	IEE	SC	IEE	SC	IEE	SC	IEE	SC	IEE	SC	IEE	SC	IEE	SC	IEE	SC	IEE	SC	IEE		
調査団道路番号	14																											
道路名	Jhal 1																											
期間	15																											
社会環境	用地取得・住民移転																											
	社会的弱者																											
雇用や生計手段の地域経済																												
土地利用や地域資源利用																												
水利用																												
既存の社会インフラ・サービス																												
社会組織																												
被害と便益の偏在																												
地域内の利害対立																												
文化遺産																												
景観																												
ジェンダー																												
子どもの権利																												
HIV/AIDS等の感染症																												
労働環境（労働安全含む）																												
衛生																												
自然環境																												
保護区																												
生態系																												
水象																												
地形・地質																												
公管理																												
大気汚染																												
水質汚濁																												
廃棄物																												
土壌汚染																												
騒音・振動																												
地盤沈下																												
悪臭																												
底質																												
その他																												
事故																												
越境・気候変動																												

備考
A+: 重大な影響がある（正または負）、B+: 多少の影響がある（正または負）、B: 影響の程度は不明（調査検討が必要、調査過程で影響が明らかとなる）、D: ほとんど影響はない
工: 工事時、供: 供用時
評価にSaida/Lezineが及び既往情報を基にした簡易評価結果である。これらに係る調査は必要に応じてCORが実施する。
出典: JICA調査団

10.10 緩和策と費用

想定される影響の緩和策を整理した環境管理計画は、工事期間中は請負業者、供用時は主に公共事業省が実施責任機関となる（其々表 10.10.1 及び表 10.10.2 を参照）。必要となる費用は工事中については請負業者の工事費に含まれており、供用時については MPWT が確保する計画である。

事業対象道路の周辺環境は道路ごとに異なっていることから、本項では本事業における代表的な緩和策について示す。各道路における詳細な緩和策及び環境管理計画については添付を参照されたし。

表 10.10.1 環境管理計画（工事中）

影響項目	想定される主な活動	緩和策
大気汚染	道路改修及びその他の作業に伴う粉じん、排気ガスの発生	排気ガス: <ul style="list-style-type: none"> 発電機及び建設機械の定期的なメンテナンスの実施 不必要なアイドリングの禁止 可能であれば、適切な検査を受けた排出ガス対策型建設機械の使用 建設機械のマフラー部へのフィルター取り付け 迂回路を含む適切な交通管理
気候変動		粉じん: <ul style="list-style-type: none"> 建設資材を使用しない場合はシートによる被覆を行う 路面散水の実施（特に学校や病院が沿道近くに立地している地域） トラック荷台における飛散防止カバーの設置 サイトを発つ前のトラックタイヤの洗浄 制限走行速度の遵守
水質汚染	工事に伴う廃水・濁水の発生	<ul style="list-style-type: none"> 工事廃水の池、河川、地面への直接排水の禁止 機械や車両の下へのオイルトレイなどの利用による炭化水素類の流出防止（たとえば小型発電機の下に設置する） 周辺への影響が小さいと考えられる指定された場所における車両及び機械の洗浄 コンクリート工におけるアルカリ排水の中和処理 濁水を含んだ表流水の沈殿槽などを利用した処理及び排水 水質に影響を及ぼしうる建設資材が現場に積み立てられている際は不透水性のシートでカバーする
	危険物の事故による流出	<ul style="list-style-type: none"> 燃料類の保管は排水溝から離れた場所に保管する。また、保管場所は平らに打設されたコンクリート構造物上とする。 現場における給油回数を減らす工夫の実施 容器の分かりやすい所に内容物を正しく記載する 流出時のアクションプランの作成及び人目につく場所への掲示 廃油や廃薬品は適切な容器に入れ、サイト外に運搬するまで安全な場所に保管する シンナー、オイルなどを含んだ廃棄物やゴミは回収・運搬まで適切に一時保管する。
廃棄物	建設廃棄物及び一般ごみの発生	<ul style="list-style-type: none"> 現場責任者が模範となった現場及び休憩スペースにおける廃棄物及びゴミの管理 作業員に対する適切な廃棄物管理に係る研修の実施 現場で発生した廃棄物及びゴミの定期的な回収と荷台からの飛散・落下防止措置の検討 適切な廃棄物処分場の利用
土壌汚染	側溝工や擁壁工に伴う土壌侵食、流亡	<ul style="list-style-type: none"> 表土はぎの最小化及び表土戻し ジオテキスタイルなどを活用した法面の土壌侵食防止
騒音	既設構造物取壊工、アスファルト舗装工等による建設作業騒音	<ul style="list-style-type: none"> 夜間工事の回避。実施する場合は低騒音型機械等の適用。 学校や病院などの施設周辺における騒音を生じる作業の最小化、避けられない場合は低騒音型機械や防音シートの活用 周辺コミュニティや現地関係機関への工事スケジュール及び内容の事前アナウンス

影響項目	想定される主な活動	緩和策
生態系	上記作業等による生態系の変化	<ul style="list-style-type: none"> 土壌および水質汚染を防ぐための廃棄物管理計画の策定と実施 自然の生息地に対する廃棄物の不法投棄の禁止
雇用と地域経済 地域内の利害対立	雇用に関するホストコミュニティとシリア難民の対立	<ul style="list-style-type: none"> 第4章及び第5章参照
社会インフラサービス	既設構造物取壊し	<ul style="list-style-type: none"> 既設の埋設物（水道管やインターネットケーブル等）の破断・断線に対する対応計画の策定
	交通車両の増加	<ul style="list-style-type: none"> 工事中の交通整理計画の作成 非ピーク時間帯（非混雑時）の有効活用 道路工事標示板の設置
	電力及び水使用量の増加	<ul style="list-style-type: none"> 未使用時における機械の電源オフ 機械及び発電機の定期的メンテナンスの実施 仮設現場事務所への断熱材、省電力型の設備、節水型バルブの導入検討 待機電力の削減
子どもの権利	児童労働	<ul style="list-style-type: none"> 第4章及び第5章を参照
	学校周辺における工事による通学への影響	<ul style="list-style-type: none"> 生徒の登下校時刻及び休暇等の確認 工事スケジュールの事前通知 誘導経路の事前確認と誘導標識の設置 誘導員の配置
労働環境、労働衛生	建設作業全般	<ul style="list-style-type: none"> 法令第7964/2012号（宅地におけるプロジェクト実施に係る公衆安全）をはじめとする健康及び安全に関する規定の遵守 作業員に対する適切な保護衣及び保護具の支給、メンテナンス 労働衛生に関する研修の実施 緊急時におけるアクションプランの作成 雇い入れ時及び定期的な健康診断の受診及び受診記録の適正保管
衛生	作業員の増加	<ul style="list-style-type: none"> 現場へ作業員の飲料水、調理用水及び公衆衛生に必要な水の供給 現場へ十分な数の簡易トイレの設置
事故	建設作業全般	<ul style="list-style-type: none"> 工事が完了していない箇所への夜間の車両転落・侵入防止対策（夜間点滅型コーンなど） 工事現場における車両交通制限速度の遵守 フェンスの設置及び警備員の配置による侵入禁止 安全対策に関する研修の実施

表 10.10.2 環境管理計画（供用時）

影響項目	想定される主な影響	緩和策	責任機関	費用
騒音	<ul style="list-style-type: none"> 交通騒音 運転モラル 施設の劣化、破損 	<ul style="list-style-type: none"> 超過速度の取り締まり 路面及び交通安全施設の定期的な維持管理 	MPWT / Traffic police	行政負担
水質汚染	<ul style="list-style-type: none"> 施工時の不適切な廃棄物管理による水質汚染 	<ul style="list-style-type: none"> 工事中における緩和策の徹底 	Contractor	工事費に含む
		<ul style="list-style-type: none"> 側溝のゴミ拾い（特に雨期開始前の実施が必要） 沿道への適切なゴミ箱の設置及び定期的なゴミ回収 	MPWT / Municipalities	行政負担
生態系	<ul style="list-style-type: none"> 施工時の不適切な廃棄物管理による生態系破壊 	<ul style="list-style-type: none"> 工事期間中における緩和策の徹底 	Contractor	工事費に含む
	<ul style="list-style-type: none"> 道路ごみの誤飲・誤食 	<ul style="list-style-type: none"> 道路の定期的な清掃 ゴミのポイ捨て禁止に係る環境教育の実施 	MPWT / Municipality MoE	行政負担
事故	<ul style="list-style-type: none"> 交通事故 	<ul style="list-style-type: none"> 街路灯の点検及び必要に応じた交換・維持管理 本事業の実施状況を広報することなどによる交通安全に係る啓発 	MPWT	行政負担

10.11 環境管理モニタリング計画

環境管理計画同様に、工事期間中のモニタリングは施工業者が実施し、供用時のモニタリングは公共事業省が責任機関である。日常的に実施すべきモニタリング項目を表 10.11.1 に示す。日常的なモニタリングについては請負業者が独自に実施可能であるが、次頁以降に記す工事中及び供用時の環境モニタリングについては図 10.11.1 及び図 10.11.2 に示すように外部コンサルタントを他機関との連絡調整や環境モニタリングの中心的役割を果たす Social Safeguard officer として調達すると共に現場レベルの調査・計測・モニタリングを外部委託するといった活用法も検討の対象となる。

表 10.11.1 日常的なモニタリング項目 (案)

日常的なモニタリング項目 (案)	頻度
• Monitor the condition of areas affected by construction activities	Weekly
• Monitor areas adjacent to individual construction areas to ensure the site preparation and construction activities are not having an adverse impact.	Weekly
• Monitor the extent of construction areas to ensure they do not extend beyond the defined construction zone.	Weekly
• Inspect construction machinery to ensure it is in a good state of repair and is not leaking oil or fuel.	Monthly
• Visual check for the color of runoff water downstream of the road going to the sedimentation pond	Daily
• Visual check for sediment load and waste management procedures.	Daily
• Visual check for water and drainage management	Daily
• Visually monitor dust generation from work zones to ensure that excessive dust is not being produced.	Daily
• Visual checks for stockpiles and spoil heaps	Daily
• Conduct noise monitoring in the vicinity of sensitive receiver locations • Noise monitoring is achieved by measuring noise levels in the project areas and surrounding area only after complaints. The expected sources of noise are attributed to construction work and related traffic flow. The obtained noise level values must then be compared to the national implemented limits for approved maximum noise levels in day time and night time hours.	As required
• Check that trucks are not overloaded, that they adhere to construction speed limits, that their trays are covered and that materials are loaded and unloaded carefully	Daily
• Monitor any unauthorized waste disposal activity.	Weekly
• Inspect the construction site to evaluate the effectiveness of waste storage and collection practices.	Weekly
• Monitor waste disposal procedures	Weekly

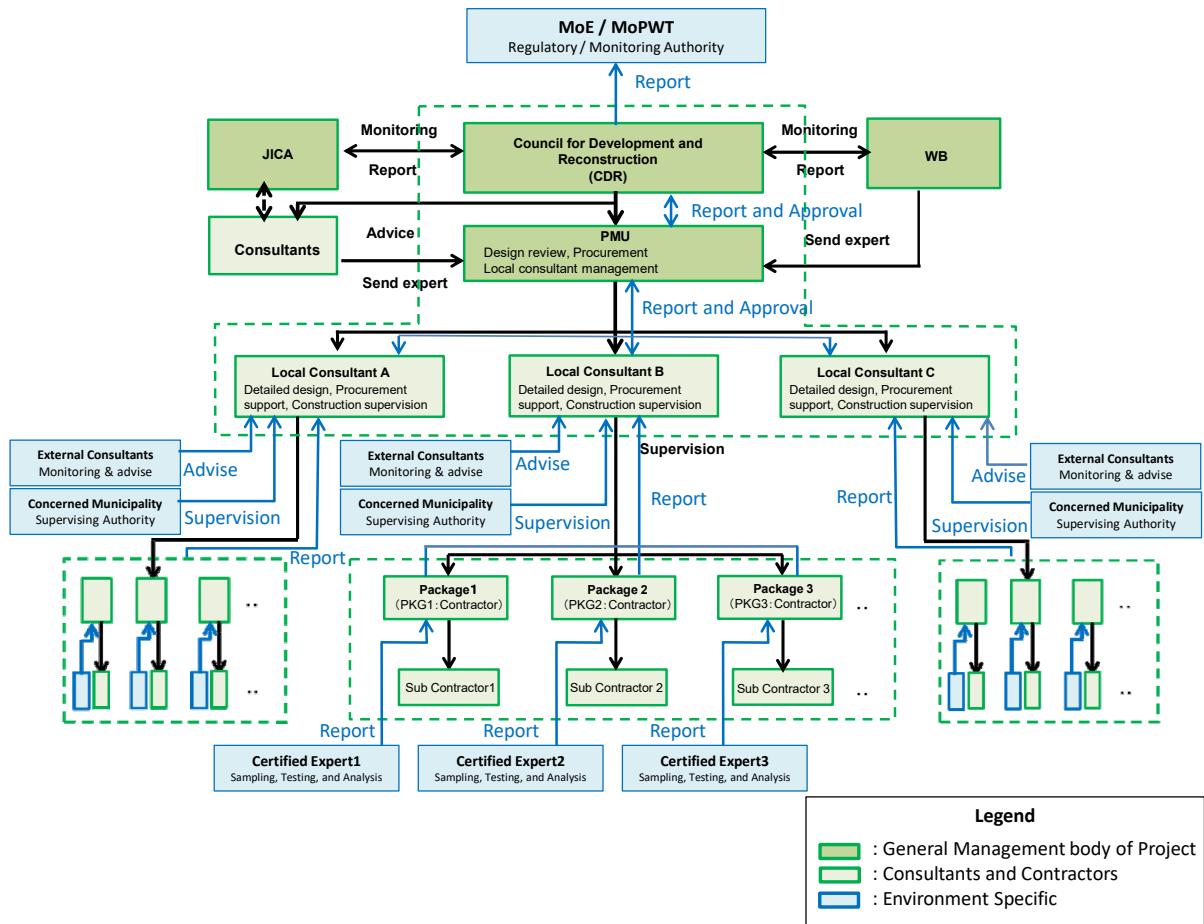


図 10.11.1 環境モニタリング実施管理体制（工事中）（案）

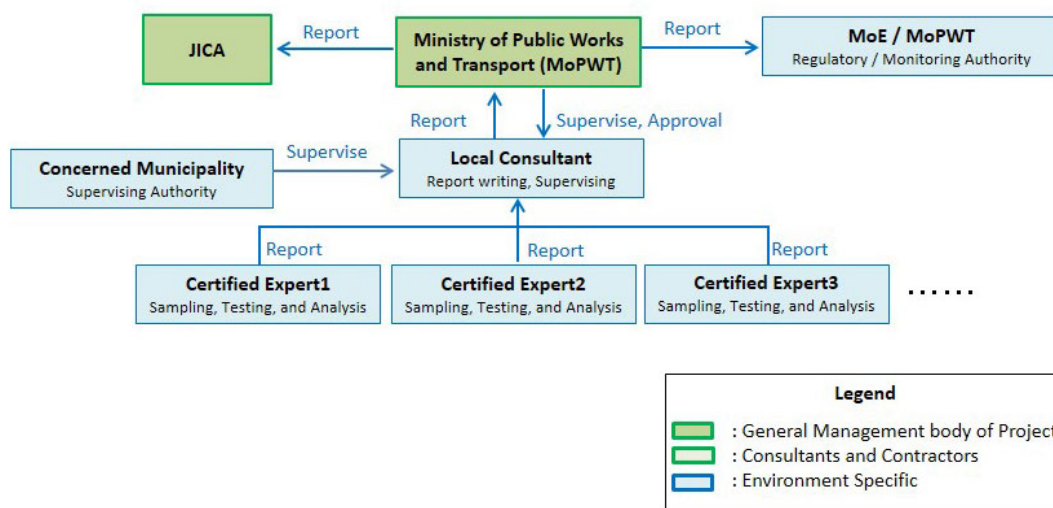


図 10.11.2 環境モニタリング実施管理体制（供用時）（案）

工事中及び供用時における環境モニタリング計画を表 10.11.2 及び表 10.11.3 に示す。

表 10.11.2 環境モニタリング計画 (工事中)

Impacts	Parameters to Monitor	Frequency	Monitoring Location	Number of Samples	Standard/Guidelines National/International	Institutional Follow-up	MoE Ref.
Air Pollution including GHG	PM2.5-10, SO ₂ , NO _x , O ₃ , CO, Dust (Opacity)	Quarterly	<ul style="list-style-type: none"> Mobile Generator Construction vehicles exhaust Around Construction Site for dust 	<ul style="list-style-type: none"> Visual inspection / single point sampling (at one quarter the diameter across the stack/source) Opacity measurement 	Nitrogen oxides 4000mg/L Carbon Monoxide 800mg/m ³ PM 150mg/m ³ Opacity	Ministry of Environment	Decision 8/1 dated 2001
Noise	Noise levels	Weekly	Around the construction site	One sample per location	During morning hours: 60-70dB During evening hours: 55-65dB During night hours: 50-60dB	Ministry of Environment	Decision 52/1 dated 1996
Water Pollution	Refer to Guidelines in the adjacent column of this table	Twice a year	Settlement pond at downstream assigned for contaminated storm-water runoff	Two samples at pond effluent	pH: 6-9 Temperature: max 30 °C BOD: 25 mg/L COD: 125 mg/L Sulfate: 1 mg/L Fecal Coliform: 0 CFU per 100 ml Total Coliform: 2000 CFU per 100 ml (at 37°C) Suspended solids: 60 mg/L Oil and grease: 50 mg/L	Ministry of Environment	Decision 8/1 dated 2001
Solid waste	Generation, storage, transport, and disposal	Daily	At solid waste disposal and transportation points	Respective to solid waste generation rate	<ul style="list-style-type: none"> Prohibit disposal in open valleys Prohibit reuse of contaminated soil 	Ministry of Environment	Law 444 dated 2002
Water/Soil/Solid waste	Oils and fuels of generators	Directly upon spillage	Spillage location	Respective to fuel consumed	N.A	Ministry of Environment	
Energy Resources	Fuel consumption rates	Monthly	At fuel storage tanks area		N.A	Ministry of Electricity and Water	
Ecosystem	Ecological audit for particular biotopes	Weekly	At crossing of road with Litani river	Samples and photos per location and GPS point	N.A	Ministry of Environment	
Visual intrusion	Dust pollution (opacity)	Daily	At dust generating activities	Several photographs per location + opacity measurement	N.A	Ministry of Interior and Municipalities	
Socio-Economic	Verbal or Formal Complaints, Project progress Reports	Weekly or upon complaint	At sensitive receptors	Respective to the amounts of receptors with one sample per receptor	N.A	Ministry of Interior and Municipalities	
Working Conditions, Occupation Safety	Visual field inspections, Verbal complaints by workers, Ensure use of PPE	Continuous	Around construction site and used roads	Continuous visual inspection	N.A	Ministry of Public Health	
Accident	Project progress Reports / Record of accident	Monthly	All construction site	One per lot	N.A	Municipalities Ministry of Public Health	

表 10.11.3 環境モニタリング計画（供用時）

Impacts	Parameters to Monitor	Frequency	Monitoring Location	Number of Samples	Standard/Guidelines National/International	Institutional Followup	MoE Ref.
Noise	Excess noises	Upon complaints	Within the project site Around the site	One sample per location	During morning hours: 40-50dB During evening hours: 35-45dB During night hours:30-40dB	Ministry of Environment	Decision 52/1 dated 1996
Wastewater	Leakages, spillages, improper discharges, etc.	Yearly	Upon maintenance routine, at wastewater piping system	Visual Inspection	NA	Ministry of Environment	Decision 8/1 dated 2001
Socio-Economic	Financial stability, opportunity expansion, Satisfactory records	Annually or upon complaint	Region of influence	Depending on the concerned receptors	N.A	Ministry of Interior and Municipalities	
Accident	Road safety assessment	Continuous	Site and used roads	Adequate amount of health and safety surveys, documentation of injuries and accidents questionnaires and Interviews	N.A	Ministry of Public Health	-

10.12 ステークホルダー協議

ステークホルダー協議は環境社会配慮を機能させるために重要な要件の一つであり、事業実施に伴い想定される影響に係る基本的人権の尊重に加え、情報の透明性、民主的な意思決定の確保が重要である。また、この機会を通じて、意思決定者に対して、より現場に即した情報の提供、優先順位付けに係る支援、現地における実施支援などが期待される。

ステークホルダー協議は本調査で実施した環境・社会配慮調査の一環として2017年12月中～下旬にかけて郡（caza）単位で実施した。主な参加者はムニシパリティ、ムニシパリティ連合（ユニオン）、関連政府機関、地元コミュニティ代表などである。地域によってムニシパリティの有無や路線延長が異なるため、必要に応じて開催場所を分けるなどの工夫を行った。

協議参加者からは基本的に道路改修に対する肯定的な意見が述べられ、交通安全施設、維持管理、排水管理、対象路線区間選定を中心に議論が行われた。その中で、複数の対象道路区間について変更が要請されたことから別途CDRと協議を行った。具体的には、①対象道路が、改修必要内容（舗装改修＋交通安全施設設置）が全て完成していること、②要請道路がレ国の道路分類で区分道路として分類されていること、の2方針に基づき検討を行った。また、改修の妥当性が認められた道路区間については世界銀行や欧州投資銀行対象道路との調整を図った。

これらの結果、Jezzine 3 及び Saida7 についてはそれぞれ Jezzine4 への変更（延長 6.0km から 7.1km）及び延伸（1.2km）を行うことで合意した。さらに、これら2つの道路区間における環境社会配慮に係る調査については、CDR が今後実施することで合意が得られた。各郡（Caza）におけるステークホルダー協議の要点を表 10.12.1 に示す。

表 10.12.1 ステークホルダー協議結果

IEE S/N	Caza Name and Road Name	Key Concerns given by the Stakeholders	Discussion Points at DFR stage	Discussion Result
01	Road: Akkar2 Caza: Akkar Municipality: Union of Akkar municipalities	Road Selection and its process - Selection without municipality's consent was disappointed. The head of the Union of Akkar municipalities made it clear that the proposed road is not a key road, does not need rehabilitation, and does not involve high traffic flow. In other words, according to him, an alternative road must be considered. Alternative roads should be considered in terms of road condition, traffic volume, etc. A road passing by Jebrayel, Rabbeh, Orayyat, reaching Akkar's Jurd (Freidig) was suggested as an alternative road which needs more assistance. Road Design - A high flow of heavy construction vehicles passes the road daily and the pavement isn't thick enough to sustain the weight, as a result the asphalt is cracking and settling causing pavement deterioration. Road Safety - The meeting point between Ighmid village and Nabaa El Safa village witnesses a considerable number of accidents every year due to the presence of two consecutive tough turns and the presence of open water channels. - Needs of signs, signals, lights, mirror, especially near the bridge and phosphorous fog lights since Sawfar encounters several foggy days. - In winter, downslope becomes dangerous which is highly susceptible to accumulation of ice. - potential accident occurrence to pedestrians, and vehicle operators or passengers, especially during winter season and snow days. O&M - MoPW's snow off from the road is mismanaged and haphazardly done whereby the asphalt and sidewalks would incur heavy damage due to brutal contact of the vehicle with the infrastructure. On the other hand, the municipality has its own snow clearing vehicles and they always remove the snow paying attention to the tiny details.	- Proposed road by municipality is selected for WB portion, so no need to change it.	No Change
02	Road: Aley1 Caza: Aley Municipality: of Union Aley-Jurd Bhamdoun Municipalities, Ighmid, Ain Dara and Kaemakam Aley	Traffic management during the Construction - Construction schedule should be divided into phase due to traffic management. - This road is a major route replacing Damascus highway in case of any blockage - This road is connecting several important districts in Lebanon - 1/3 of road is considered as international roads Landslide - Heavy rainfall is causing landslides around the main road. - Retaining wall were constructed against massive landslide which damaged roads as well Road Safety - Lack of adequate traffic signs especially at sharp curb. - Needs of sidewalk - Use of yellow LED lights to overcome the risks of the car accident due to fogs was suggested. O&M - Their high concerns concerning solar lighting as the municipality cannot hold the heavy maintenance expenses and battery replacements. - Measures against illegal connections by households to the electricity lines in the area, adding a financial burden on the municipality.	- No request to change the road	No Change
03	Road: Baabda 3 Caza: Baabda Municipality: Qorneyel municipality and Bzebdine municipality	Traffic management during the Construction - Construction schedule should be divided into phase due to traffic management. - This road is a major route replacing Damascus highway in case of any blockage - This road is connecting several important districts in Lebanon - 1/3 of road is considered as international roads Landslide - Heavy rainfall is causing landslides around the main road. - Retaining wall were constructed against massive landslide which damaged roads as well Road Safety - Lack of adequate traffic signs especially at sharp curb. - Needs of sidewalk - Use of yellow LED lights to overcome the risks of the car accident due to fogs was suggested. O&M - Their high concerns concerning solar lighting as the municipality cannot hold the heavy maintenance expenses and battery replacements. - Measures against illegal connections by households to the electricity lines in the area, adding a financial burden on the municipality.	- No request to change the road	No Change

IEE S/N	Caza Name and Road Name	Key Concerns given by the Stakeholders	Discussion Points at DfR stage	Discussion Result
04	Road: Baalbek R4 Caza: Baalbek Municipality: Union of West Baalbek Municipalities and Britel municipality	Construction Schedule: - Rehabilitation works cannot be done during December-February due to the harsh weather conditions in the area Road Selection - Britel municipality suggested two alternative roads that could benefit Britel directly: Alt. Road 1: (north entrance to Britel), a 25 km-road passing by Britel, Ham, and Maaraboun or Alt. Road 2 (East side): Road connecting Britel to Baalbek (7km road), this road needs widening, retaining walls, and infrastructure work.	- Proposed road by municipality is unclassified road. Basic policy of selection of road is that selected road is from classified road. So alternative road proposed by municipality will not be selected under the project. - Alt road 1 is classified road but it is not surveyed due to proximity border - Alt road 2 is part of WB and JICA, the road does not exist in remaining section. This project is rehabilitation, not development project. So remaining section is not selected.	No Change
05	Road: Batroun R1 Caza: Batroun Municipality: Batroun Municipality Union	Road Selection Process and Road - The road was not selected participatory way. The selected road involves a freshly rehabilitated segment (from the start point of the road to Selaata). In this context, he suggested an alternative segment for rehabilitation. The suggested road was the one connecting Ras Nhaach with Kferhata road.	- The section of the requested with Caza of Batroun is part of JICA project. The section towards Kfarhata town is within the Caza of Koura which will be proposed by EIB.	No Change
06	Road: Behare R1a Caza: Behare Municipality: Municipalities of Majdel El Meouch, Kfar Niss and mayors of Chourit and Kfar Hay	- The head of Behare is out of Lebanon. Moreover, other municipal representatives were not reachable during the limited timeframe. Hence, it is suggested that the project proponent to keep communicate and coordinate with local stakeholders for betterment of the project,	- Though couldn't meet the Head of the Union of Beharre municipalities (Mr. Elie Makhoul) regarding Beharre R1a road, the study team informed about the proposed project but didn't give any feedback. - Hence, it is recommended that CDR follow up this issue and have a meeting with Behare municipality where appropriate.	No Change
07	Road: Chouf R2 Caza: Chouf Behare Municipality	Underground infrastructure - This specific road is witnessing landslides since the 1960s and requires major rehabilitation. A small segment of the road (around 500m) was asphalted soon and was later excavated to fix the underground infrastructure (Near Mar Maroun School). Road Safety - The road passing through his village requires proper lighting and rainwater channels. the rainwater channels are blocking constantly because these channels are open and requires rehabilitation.	- No request to change the road	No Change
08	Road: ElMatn R1b, R1c, and R1d Caza: Metn	Road Safety - The Kaemakam mentioned that a considerable number of car accidents are caused by the absence of proper lighting at night, proper drainage system and road shoulders/barriers on El	- Proposed road by municipality is unclassified road. Hence, alternative road proposed by	No Change

IEE S/N	Caza Name and Road Name	Key Concerns given by the Stakeholders	Discussion Points at DfR stage	Discussion Result
09	Municipality: Kaemakam ¹¹ of El-Metn caza office Road: Jbail 1 Caza: Jbail Municipality: Jbeil Municipal union and Jbeil Kaem-maqam	Metn 1c road. Road Condition and O&M - Most of the damage in the El Metn 1 c is caused by the passage of heavy trucks Road selection (possible extension) - Suggested if the candidate road El Metn 1c could be extended to include some parts of "Ain El Qabou" village. In fact, this village has the poorest road condition and the candidate road ends a negligible distance before reaching it. Road condition - The road from Fatre town to Bezhel needs exhaustive/full rehabilitation works. Monitoring - Suggested that contractors coordinate with concerned local municipalities. If needed, an engineer from behalf of the municipality must be appointed to supervise the work and report potential accidents or complaints.	- No request to change the road	No Change
10	Road: JezzineR2, and R3a Caza: Jezzine Municipality: Jezzine Municipal union	Existing infrastructure - Indeed Jezzine 2 road is in need of major rehabilitation specifically asphaltting, retaining walls, drainage, etc...) Moreover, the head informed that the road has good water and wastewater infrastructure that leads to the valley of Leba. Road Selection - Jezzine 3 road has been recently asphaltted by the municipality where street lights, mirrors, and sidewalks have been all rehabilitated. This road does not need any rehabilitation anymore and he stated that he will talk with the responsible people at CDR to suggest an alternative road (namely the road reaching Wadi Al Laymoun, which extends for 5 km)	- Jezzine 3 road has been rehabilitated whole. Hence, proposed road by municipality will be selected to the road funded by JICA instead of Jezzine 3, which is named Jezzine 4.	Replace the road from Jezzine 3 to Jezzine 4. Necessary environmental study for the replaced section shall be conducted by CDR.
11	Road: Kesrouane R1b, and R6 Caza: Kesrouane Municipality: Kesrouane-Ftouth Municipalities, Union, and Zaitoun and Azra Ouel Aazer Municipalities	- No particular concerns are mentioned, but lack of budget to rehabilitate by municipalities self was shared and the proposed project was highly welcomed.	- No request to change the road	No Change
12	Road: Koura R2b, R2c, and R3 Caza: Koura Municipality: Koura Municipal union	Road Selection Process - Disappointed selection process without municipality's consent. Road Selection - Koura 2c road is an internal road that involves low traffic flow and does not need rehabilitation, thus, funds should be directed towards another road. Road Widening by Union - Regarding Koura 2b, the section extending from point 2 until the End point has been recently widened by the union to a total width of 10m. Traffic Management - The contractor should be responsible for traffic management and road diversion during rehabilitation works that might cause total road blockage.	- Rehabilitated section is not whole section/items, rehabilitation is required for remaining section/items. Hence, initial candidate road is not changed. - Later, Geoflirt contacted Mr. Karim BouKarim (head of the Union of Koura municipalities) regarding Koura 2b road. Mr. BouKarim explained that the widening of Koura 2b did not involve expropriation.	No Change

¹¹ Kaemakam is the governor of a district (caza)

IEE S/N	Caza Name and Road Name	Key Concerns given by the Stakeholders	Discussion Points at DfR stage	Discussion Result
13	Road: Minnieh R2 Caza: Mimie-Danniye Municipality: Minnieh Municipal union	No particular concerns are mentioned. Rather, the head of the union was greatly satisfied that Minnieh 2 road is a candidate road since the concerned municipalities and the people were recently debating about asphaltting the road and improving its poor conditions. No further remarks were noted.	- No request to change the road	No Change
14	Road: Saïda 3, 6, and 7 Caza: Saïda Municipality: Bnaafoul Municipality, Quennarit Municipality, Maamriye Municipality, and Saïda Municipality	<Saïda 6> Road Selection - The head proposed an alternative road (which is the road that leads directly to the town) and is in very poor pavement conditions and is in need of retaining walls. - The proposed road (Saïda 6) is a good candidate road as it hosts a very high traffic flow leading to Ikleem Al Tuffah. Road Design - The asphalt thickness and sub-base should be of adequate to sustain a heavy and high traffic flow. Drainage - The natural existing winter drainage channels are being transformed into waste dumps. The flow, instead of being directed to the downstream river, is taking the more impermeable path (the asphalted road). Therefore, to solve this problem, simple drainage channels can be excavated on the roadside to direct the water to the natural runoff patterns to the downstream. This will also solve many other problems. Road Safety - On a very important note, it was suggested the installation of a barrier to obstruct cars from falling into the valley (as is the case) near restaurant "Berj Al Akhdar". <Saïda 7> Municipality's plan - Currently, the municipality has been able to asphalt ¼ of the length extending from the start point until the midpoint. Works have stopped since the budget is very low and there are no external funding sources. Extension of target road - Maamriye along with a nearby town (Aaqutanit and El hajje) are the only remaining Christian towns in the area and aren't receiving any external attention at all. The head hopes that if the road is chosen, the retained contractor would complete asphaltting the remaining length of the road and install necessary lighting at the heart of the town. In addition, the road needs structural retaining walls on the valley side to avoid settlement and road failure.	- No request to change the road	No Change
15	Road: Sour 1b Caza: Sour Municipality: Sour municipality	Road Selection Process and Municipality's Plan - The road was not selected participatory way. The municipality engineer informed us that a section of the road (extending from a point – located at halfway distance between the start and midpoint – all the way until the Midpoint have been recently widened to (7 - 8 m) and is being asphalted by the municipality. The engineer added that the other half of the road (extending from Midpoint until Endpoint) is in good condition (with respect to asphalt status), however there is urgent need for installation of good surface drainage	- Saïda 7 is connecting the road to Hajje, hence the section (1.2km) will be included to Saïda 7. - Rehabilitated section is not whole section/items, rehabilitation is required for remaining section/items.	Saïda 7 will be extended 1.2km to Hajje. Necessary environmental study for the additional section shall be conducted by CDR. No Change

IEE S/N	Caza Name and Road Name	Key Concerns given by the Stakeholders	Discussion Points at DIR stage	Discussion Result
16	Road: Zahaleh Caza: Zahaleh Municipality: Zahaleh municipality	Water Quality - Needs of strict environmental management plans related to water quality especially Al Litani and Al Bardawni Rivers. Coordination with Municipality's plan - There is a possible duplication of road rehabilitation on Zahaleh Road 1b with municipality's project.	- No request to change the road	No Change
17	Road: Zgharta 1b and 1c Caza: Zgharta Municipality: Zgharta head of municipality	Road Selection - Zgharta 1c, the road leading to Miziara village, starting at El Ideide in Zgharta Caza passing by laal town, involves a freshly rehabilitated road. Instead, a suggested alternative road was the one connecting Karerm Saddle and Seraal.	- Rehabilitated section is not whole section/items, rehabilitation is required for remaining section/items. - Proposed road by municipality is connecting to the road to be proposed by EIB, so it will be covered by EIB.	No Change

* Basic Policy to select candidate road / to change candidate road

- In case of candidate road were be rehabilitated whole road including surfacing, structure and safety items by municipality, the candidate road will be changed.
- Unclassified road will not be selected as a candidate road under the project

* Under proposal by consultants for procurement of detailed design, consultants will check candidate road and propose alternative road if necessary.

出典：IEE 報告書及びフォローアップを含むステークホルダー協議結果を元に JICA 調査団作成

10.13 環境許認可取得に向けた工程

第 10.4 節で示したとおり、現時点の情報では本事業の実施に当たって環境許認可の取得は求められていない。一方、CDR における環境許認可取得は、事業の詳細が判明する詳細設計段階で実施されることが一般的である。

したがって、CDR は詳細設計段階の情報に基づき、その必要性が認められた場合において環境認可取得に係る手続きを実施する。事業コンポーネントが現計画から大きく変更しない場合、環境許認可取得に要する期間は、環境省への申請書の提出から 2 週間程度である。

10.14 その他事業実施に必要な許認可

事業実施機関が事業を実施するに当たり、その他に必要な許認可は確認されなかった。

第11章 結論と提言

11.1 結論

本調査の結論は以下のとおりである。

- 本事業で実施される道路改修対象区間は、レ国 CDR 側から提供された候補道路区間群（103 区間、総延長 1574km）を複数の評価指標（道路改修の必要性：5 指標、裨益効果：4 指標）を用いて客観的な評価を行い、候補道路区間が位置する地域のセキュリティレベルも確認した上で、全 25 郡（ベイルート除く）の内 17 郡（caza）に位置する 27 道路区間、総延長 289.1km を選定した。
- 選定された道路区間の改修内容は、平面・縦断線形の変更を行わない現道改修を基本とするため①舗装工（オーバーレイまたは既存舗装の打替え）②排水溝の設置、③法止め擁壁の設置、④交通安全施設の設置（路面標示、警戒・規制標識、カーブミラー、転落防止柵等）が中心となる。
- 本事業で選定された改修対象道路区間は、現状道路用地（ROW）内での現道改修が基本となるため、概略設計時点では、新たな用地取得や住民移転等は発生せず、環境・社会配慮上の問題はほとんどないが、詳細設計段階でそれらの必要性が明らかになった場合には、用地取得・住民移転に係る関係法に遵守し住民移転計画を行う必要がある。
- 本事業における雇用機会提供対象者であるシリア難民とレバノン人脆弱層に関しては、その対象者数（18-59 才の男性）はそれぞれ、18 万人と 4.9 万人程度と推定される。建設業においては、労働省省令によりレバノン人：外国人比率が 1：1 と規定されているものの、現状では、建設業の未熟練労働者の割合はシリア人が 70～90%程度を占めていると言われ、遵守されていない状況にある。これは省令であるため、実情に応じて今後改定される可能性がある。また、ドナー等との面談結果により、シリア難民も滞在許可書と就労許可書を取得することにより合法的に就労することが可能であることが確認された。
- 本事業では、機械施工が主流で LBT が未普及のレ国の現状を鑑み、石積擁壁工や石張排水工等、LBT を部分的に採用することで、本事業における雇用対象者であるシリア難民とレバノン人脆弱層の雇用創出効果を高めることが可能なことが確認さ

れた。これにより、純粋に機械施工で実施する場合と比較して 123%の雇用増加効果が見込まれ、本事業による労働者の雇用創出延べ人数は、72.5 万人が見込まれる。

- 本調査においては、対象道路区間の改修工事以外に事業目的・効果を確保するための支援コンポーネントも検討された。レ国側の道路運営・維持管理の実施能力（特に人材不足）に懸念が示されたものの、世銀ポーションにも維持管理支援コンポーネントが計画されており、現時点ではその詳細が明らかになっておらず重複を避けるため、本事業では改修工事以外の他支援コンポーネントは計画しない。
- 本事業は、対象道路区間の改修については、これまで外国からの融資によるインフラ整備プロジェクト等で豊富な実績をもつ CDR が実施機関となり、完成後の道路区間の運営・維持管理についても、人材、体制、予算等を含む実施能力に懸念はあるものの、豊富な実績をもつ公共事業運輸省が担当することが妥当である。

11.2 提言

本調査における提言を以下に示す。

- 本調査における概略設計では、衛星データ、iRAP データ等を基に限られた期間の中で、道路改修設計を行った。ローカルコンサルタントにより実施される予定の詳細設計においては、実際の損傷個所を把握し、実際の損傷度及び損傷範囲を把握したうえで、適切な道路改修設計をすることが必要である。
- ローカルコンサルタントによって実施される詳細設計においては、水道、電話、電気等の地下埋設物の詳細調査を実施し、調査で得られた詳細な情報に基づき、詳細設計を行う必要がある。
- 本事業は、部分的な LBT を採用することで雇用創出効果が高まることが確認されているが、工事費増に結びつくため、請負者は受注後機械施工で実施する可能性がある。従って、本事業の契約書・条件書において、指定された工種においては、LBT 工法での実施を義務付けることを提言する。
- 本事業は、対象道路数が多く全国に散らばっているため、対象道路区間を近接性、行政区分やレ国建設会社の実施能力等を考慮してグループ化を行い、全 11 パッケージで実施することを提言する。
- 本事業は、JICA と世界銀行の協調融資案件でステークホルダー数も多いこと、対象道路区間数が多数に及ぶこと等もあり、これらの調整を遅滞なく進め、実施機関内での役割を明確にするため、CDR のプロジェクト局内に本事業を専属で担当する PMU を事業に先立ち設置することを提言する。
- 本事業は、改修内容にがレ国で一般的に実施される工種で構成されているため、ローカルコンサルタントにより詳細設計や施工監理を実施するが、円借款で実施される予定であるため、請負者の調達、品質管理、現場で発生する問題へのアドバイス、および事業のモニタリングを行う目的で国際コンサルタントがプロジェクトマネジメントコンサルタントとして関与することが望ましい。また、改修工事を実施す

る請負者は、JICA の調達ガイドラインに基づき国際入札により調達されることを提言する。

- シリア紛争がまだ収束していないこと、米国がイスラエルの首都としてエルサレムを承認した影響等、レバノンを含む中東地域は不安定な状況下にあるため、本事業の改修道路の建設期間中には、CDR は適時に請負者及びコンサルタントを含む工事関係者に治安情報を CDR を提供し、これら工事関係者が必要な安全対策（緊急時の連絡方法確保等）を事前に十分に取りながら事業を遂行できるよう配慮を行うことを提言する。
- 本事業で雇用の対象となるシリア難民が実際のサブプロジェクトにおいて正式な雇用が促進されるよう、JICA は、その阻害要因のひとつである就労許可書申請の簡素化を ILO が実施するプロジェクトと連携をとり、労働省等レ国の関連機関に本事業でも適用されるよう働きかけを行う必要がある。また、事業実施期間を通じてこれら対象者の雇用状況を確認するために事業モニタリングを実施する必要があるが、その項目については、就労許可取得に関する法律上の解釈や適用があいまいな部分もあるため、WB ポーションで採用されるモニタリング項目も参考にしつつ、JICA ポーションにおいて設定する必要がある。
- 対象道路改修後の運営・維持管理については、維持管理実施候補機関である公共事業運輸省、Municipality において、必要な技術者が不足していることから、将来的な道路維持管理を適切に実施するには、民間セクターの資源と技術能力を活用することが、この課題に対する解決策の一つとして考えられる。また、本事業実施中に世銀ポーションの維持管理能力向上に対する支援策が具体化され、事業効果の持続性を担保するためにそれ以外に必要な支援が必要と判断される場合は、円借款以外の JICA の他の支援スキーム（技術協力プロジェクト等）等を活用する形で運営・維持管理の支援コンポーネントの導入検討を行うことを提言する。

目 録

添付-1 CDR に登録された建設会社リスト (2013 年以降)

添付-2 一日 4 米ドル以下で生活する人口

添付-3 シリア移民の人口

添付-4 レバノン人口

添付-5 設計図面 (別冊)

添付-6 インベントリーシート

添付-7 推計した工種毎の雇用者数 (Task Rate)

添付-8 推計した工種毎の施工日数

添付-9 本事業実施計画

添付-10 リスク管理シート

添付-11 CDR により現在行われている事業

添付-12 環境チェックリスト

添付-13 IEE 報告書 (別冊)

添付-1 CDRに登録された建設会社リスト(2013年以降)

CDR General Prequalification of Lebanese Contractors

Updated Contractor List

	Classification			Application number		
	Roads	Building	Civil	Roads	Building	Civil
A & C Contracting S.A.L		**			B253	
A2 Engineering Company		**			B285	
Abboud Brothers Company	**	**		R063	B147	
Abniah S.A.R.L.		*****			B065	
Abou Dib Construction		****			B188	
Abou Ghanem Contracting	**	**		R071	B163	
Accropod S.A.R.L.	*			R240		
Adibco	*	**		R007	B027	
AHLCO-Abou Halloun Construction		**			B469	
Ahmad Salem Dhaibi Est.		*			B298	
Akram Malaeb Trading Est. (AMCOT)	*	*		R072	B164	
Al Arz Contracting & General Trading Co.	**	**		R042	B104	
Al Bassem		**			B210	
Al Binaa	**			R028		
Al Boustany Contracting & Trading S.A.R.L.	**			R163		
Al Cheikh Company Commerce Construction			*			C207
Al E'emar		**			B005	
Al Hamra Engineering Co. S.A.R.L.	*			R024		
Al Houda Trading & Contracting	*	*	*	R229	B439	C228
Al Israa for Trading & Contracting S.A.R.L.	**	**		R257	B470	
Al Itihad		**			B247	
Al Jihad for Commerce & Contracting S.A.L.	*****	*****	*****	R032	B416	C204
Al Mabani International S.A.L.	*****	*****	*****	R116	B074	C102
Al Moustapha for Trading & Contracting Co.	*	**	*	R262	B482	C269
Al Rabih		**			B206	
Al Raed for Engineering and Contracting	***			R129		
Al Reem for Engineering and Contracting Est.			****			C266
Al Sakr		**			B216	
Al Sharkiya Engineering & Contracting		**	*		B390	C177
Al Wissam for Engineering & Contracting S.A.R.L.		**			B472	
AlBonyanCoForEngineering&ContractingS.A.R.L.	*****	*****	*****	R119	B288	C106
Ali Barakat Est.-Trading & General Contracting		*			B237	
Allied Company for Road Constructions	**			R035		
Alma Trading & Contracting Co.	**		**	R182		C167
Amco International S.A.L.			*			C025
Amro Iemar S.A.R.L.	*		*	R227		C225
Antar Contracting and Trading	*		*	R266		C273
Antoine Makhlof for Trading & Contracting S.A.L	*****		**	R085		C121
Antoine Matar - Entreprise Générale	**			R050		
Arwar Ahmad Hamdan Construction	**	**		R041	B103	
Arabian Civil Works Company (ACW)	*****			R114		
Arabian Company for Trading & Contracting - ACTC	*****	*****	*****	R231	B440	C229
Arabian Construction Co. International sal	*			R198		
Arabian Construction Co. S.A.L.	*			R093		
Arcan S.A.R.L.			**			C144
ARCC	**			R153		
Archi Structure Engineering & Co. (ASE)		*			B021	
Arneco		**			B158	
ASD int'l for Transportation&General Contracting			*****			C251
Ashada S.A.L.	****		*****	R083		C065
Assad Khalil Farhat and Sons	*	**	**	R011	B038	C115
Aztech Ltd.		**	**		B198	C086
Badawi Azour Trading & Contracting(BATCO) SARL	*****	*****	*****	R098	B223	C067

Ranges of contract value in MUSD: * < 1 ** < 5 *** < 10 **** < 20 ***** > 20 ⊗ : Specialized Subcontractor

Printed: 09/May/17 9:52

Working Data Base

Page 1 of 7

CDR General Prequalification of Lebanese Contractors

Updated Contractor List

	Classification			Application number		
	Roads	Building	Civil	Roads	Building	Civil
Balitec sal		**			B399	
Belinea SARL		*			B370	
Berytus Construction & Development Co. S.A.R.L.		**			B238	
Betabat S.A.R.L.	**		*	R161		C141
Binaa & lamar S.A.R.L.	**	****	***	R054	B126	C031
Block Engineering & Construction Establishment		**			B211	
Bou Ghanem Contracting Establishment		*			B088	
Bureau Al Arkoub for Engineering & Contracting		**			B391	
Bureau Aiwé - Etudes et Entreprises		**			B029	
Bureau de l'Ingénieur Ghassan Mughabghab		**			B121	
Bureau d'Etudes et Travaux Hyd-Elec (E.Selwan).	*****			R026		
Bureau Hamid Kairouz S.A.L.	*****	*	*****	R123	B292	C022
Bureau Ingénieur Assaad Bardawil			**			C152
Burotec			**			C085
Butec S.A.L.	***	*****	*****	R075	B169	C041
C & C Consulting & Contracting	**			R110		
C & E	**			R142		
Cambris Contracting Company	****		**	R019		C217
Capelec Liban		**			B248	
Carevie Ltd. Co.			**			C002
Cement for Trading, Engineering & Contracting	**	**		R027	B076	
Centre D'Entreprise Générale (Mohsen Assaad & Partners)	*	**		R238	B449	
Chaddad Group S.A.R.L.		*****			B060	
Chaibane - Société Foncière pour la Construction		**			B359	
Civi Arch S.A.R.L.		*****	*		B428	C216
CLE Layoun Entreprise SAL		**	**		B378	C176
Click Services		*			B117	
Code Lebanon Contracting and Designing S.A.R.L.		**	**		B035	C175
Consolidated Engineering & Trading Co. (CET) S.A.L	*****	****	*****	R061	B138	C118
Construction Group (CG) S.A.R.L.		*			B266	
Construction Materials Co. (CMC) S.A.L.	****			R092		
Construction Services Company S.A.R.L. (C.S.C.)		**	**		B199	C261
Construction & Real Estate Development Company SARL	**	*****		R218	B116	
CONTRA Contracting & Trading s.a.r.l.	***	****		R124	B338	
Contracting & Engineering Works CEW sarl	**			R152		
Contracting Trading Incorporation (CTI)		***			B220	
Contractors Lebanon S.A.L.			**			C198
Cote S.A.R.L.	**			R085		
CPM Project Management S.A.R.L.		*			B372	
Dalleh Brothers Company		**			B202	
Danash Contracting & Trading Co. S.A.R.L.	*****	*****	*****	R002	B004	C070
Dar EL Itihad			*			C040
Delmar Contracting and Trading Company S.A.R.L.		**			B048	
Delta Engineering & Construction	*	**	**	R067	B156	C037
Design System Management D.S.M. SARL		*			B352	
Development & Construction Co. for Roads & Bldg.	**	**	**	R022	B066	C013
Doumel Engineering & Contracting Co.			*			C075
Dynamics Company for Trade, Industry & Const.	**			R004		
El Deir Engineering & Contracting		**			B236	
El Hussein-Engineering Contracting & Gen. Trade		**			B024	
El Yemen Co. S.A.R.L.	**	**		R230	B437	
Elect S.A.R.L.		**			B159	
Electric Power S.A.R.L.			*			C153

Ranges of contract value in MUSD: * < 1 ** < 5 *** < 10 **** < 20 ***** > 20 ⊗ : Specialized Subcontractor

Printed: 09/May/17 9:52

Working Data Base

Page 2 of 7

CDR General Prequalification of Lebanese Contractors

Updated Contractor List

Draft
PQ 2013

	Classification			Application number		
	Roads	Building	Civil	Roads	Building	Civil
Elie Michel Slaiby & Brothers Co.	***	***		R211	B485	
EMTech - Electromechanical Technology Co.S.A.R.L		****			⊗B467	
Engineer Elie N. Maalouf Company S.A.L.(EMC)		*****	*		B377	C165
Engineer John Jabre Moufarrej	**	**	**	R086	B192	C045
Engineer Khaled Al Sarout		****			B444	
Engineer Massoud Naboulsi		**			B097	
Engineer Mohamad Wissam Ali Achour Office	*		*	R193		C183
Engineer Raja Wahab Est.		*			B251	
Engineering & Building Co.-EBCO (Bifar) S.A.R.L		*****	*****		B431	C222
Engineering & Contracting		**			B118	
Engineering & Contracting Co. S.A.L		*			B112	
Engineering & Contracting Establishment (ECE)		***			B219	
Engineering & Trading Services Est. SIM	*			R056		
Engineering Company for Trading & Contracting		**			B203	
Engineering Consultants & Contracting Co. EC3		**			B239	
Engineering Contracting & Trading Co. Ltd.		*			B258	
Engineering Entreprises		**	**		B128	C032
Enka Group S.A.R.L.		**			B183	
Enterprise Chawki Said S.A.R.L.		***			B281	
ESGE- Emile Sfeir General Enterprise S.A.R.L.	**			R209		
Establishment Mohamad Fadl Tabbah Chalab	**	**		R055	B127	
Establishment Mohammad Ali Kassas Sons		**			B173	
Establishment Nazih Braidi for Eng'g&Contracting	*****	*****	*****	R051	B123	C051
Establishment Samir Matta			**			C143
Estephan Company Contracting & Trading	****	***	****	R045	B108	C026
Etablissement Antoine Aoun	**		**	R013		C009
Etablissement Boutros Mouhsen Toulani		*			B067	
Etablissement Carlos Bchara	**	**		R109	B241	
Etablissement Labib Farhat Entr. et Constr.		**			B026	
Etablissement Yassin pour Commerce et Entreprise		**			B191	
Ets Georges Abi Habib for Trading & Contracting	**			R261		
Ets Rouchaid El-Khazen pour l'Entreprise	*****	**	****	R078	B295	C028
Ets. Joseph Ayrouth for Contracting & Trading	**	*	**	R235	B446	C233
Executor Company S.A.R.L.		*****			B413	
Expo For Engineering and Contracting		*****			B266	
Ezzeddine for Engineering & Contracting	**			R052		
Fakih Brothers Co. For Contracting & General Trading	**			R207		
Farhat Group S.A.L	**			R073		
Fouad Shafic Sinno Establishment		*			B052	
G.C. General Construction Ltd.	*	**		R046	B109	
Geneco-General Construction & Contracting Co. SARL	*****	*****	****	R122	B287	C271
General Company for Quarries & Contracting SARL	*****	**	**	R090	B195	C136
General Contracting Establishment		**			B087	
General Entreprises & Trading Co. - GET		**			B297	
General Trading Company		**			⊗B272	
Georges Yammine for General Contracting		**			B415	
Ghazwan Adra & Partners Co. Construction & Contr	**	**		R096	B217	
Ghazzawi & Taleb Contracting Co. Ltd.		**			B233	
Gitco S.A.R.L.		**			B006	
Globe Engineering and Contracting		**			B096	
Group 7 s.a.r.l.		**			B319	
Habib Petroleum & Contracting Co.		**			B323	
Haddad Engineering & Contracting Est.			**			C160

Ranges of contract value in MUSD: * < 1 ** < 5 *** < 10 **** < 20 ***** > 20 ⊗ : Specialized Subcontractor

Printed: 09/May/17 9:52

Working Data Base

Page 3 of 7

GDPR General Prequalification of Lebanese Contractors

Updated Contractor List

	Classification			Application number		
	Roads	Building	Civil	Roads	Building	Civil
Hagex International		**	**		B119	C029
Haji Engineering Establishment		**			B309	
Hamadani Est. for Contracting & Engineering			**			C123
Hammoud Establishment for Trading & Contracting	*****	*****	*****	R030	B089	C178
Hani Daher Establishment		**	**		B334	C130
Hanna El Khoury & Brothers Co. S.A.R.L.	*****	**	*****	R196	B401	C186
HAS s.a.r.l. (Nakhlé Hachem & Co.)		**			B322	
Hassib Yassine Commercial Est.		**			B093	
Hattab Bros. Engineering Est.	**	**	***	R219	B479	C066
Hawi Brothers Contracting & Trading Co.		**			B100	
Heads-Haidar Engineering & Development Services			**			C088
Henri Bachour Engineering & Consulting Company	**		**	R081		C211
Hicon S.A.R.L.	*****	*****	*****	R221	B429	C218
Homan Engineering Co. Ltd. S.A.R.L.	*****		*****	R036		C092
Houchaimi Est. for General Trading & Contracting		**			B468	
I.C.T. International Contracting & Trading Co.		**			B031	
ICC-International Commercial & Contracting Co.	**	**		R137	B306	
Imar General Contracting		***			B028	
Impex S.A.R.L.		**			B488	
International Consulting & Services-ICS		**			B376	
International Consulting in Construction & Trade		*			B049	
Isopack S.A.R.L.		***	**		B187	C099
Issam Hoayeck Est. for Eng'g, Contr.& Trading	**	**	**	R167	B362	C149
Jafco Construction International SARL		**			B369	
Jammal Engineering International		**	*		B321	C113
Jerico S.A.R.L.			**			C164
Jesco Contracting Trading & Enterprising		*****			B186	
Jibal Real Estate Co. S.A.L.		*			B265	
K.B.K. Contracting S.A.R.L.	**			R076		
Kfoury Engineering & Contracting S.A.R.L.	**			R168		
Khalife For Engineering & Contracting	**			R106		
Khater Est. For Contracting Paints & General Trading	**		**	R181		C166
Khair Alam & Co. for Design & Contracting		**			B204	
Khoury Contracting Company S.A.R.L.	*		*****	R199		C020
LCC Engineering Limited S.A.R.L.		**			B474	
Lebanese Comp. for Const. (LICO) S.A.L.	*	**	**	R068	B157	C097
Lebanese Contracting for Buildings & Roads Co. Ltd	**		**	R202		C193
Lebanese Development Commercial & Industrial CO.			**			C056
Lebanese Engineering Masonry Co. - Lemaco	*****	*****	*****	R173	B168	C157
Lebanese Lanadar S.A.R.L.		*****			B484	
Lebanese Planning & Development Company S.A.R.L.		*			B274	
Letco-The Lebanese Est. for Trading & Contracting		**			B017	
Level & Scale S.A.R.L.		***			B463	
Light Incorporated & Trading S.A.L.		**	**		B263	C054
Louis El Hachem Engineering & Contracting	**		**	R165		C148
M.A. Contracting & Trading Est.	**	*****		R070	B162	
M.W.B.Y. Co. Trading	*	**	**	R095	B213	C049
Maalouf Trading & Contracting Co. S.A.L.		*****	***		B015	C112
Maintenance Infrastructure South For Constr. (MISC)	**			R208		
Malek Fahd Contracting	**			R162		
MAN Entreprise S.A.L.	*****	*****	*****	R141	B311	C100
Manar Contracting & Trading Co. Ltd.		**	**		B318	C116
Maroun Chakkour for General Contracting	**	**		R057	B134	

Ranges of contract value in MUSD: * < 1 ** < 5 *** < 10 **** < 20 ***** > 20 ⊗ : Specialized Subcontractor

Printed: 09/May/17 9:52

Working Data Base

Page 4 of 7

CDR General Prequalification of Lebanese Contractors

Updated Contractor List

	Classification			Application number			Draft
	Roads	Building	Civil	Roads	Building	Civil	PD 2013
Matrix Trading & Contracting		00			B030		
Matta & Associés S.A.L.	00000	00000	000	R099	B224	C107	
Maurice Yammine	00	0	00	R130	B249	C082	
Mearmar S.A.R.L.	00000	0000	0000	R139	B307	C096	
Mercury Development S.A.L.		00000			B486		
Mersico Trading and Contracting S.A.L.	0		00	R128		C079	
Metal Contracting & Trading		0000	00000		B480	C263	
Metco International		0	0		B154	C063	
Middle East Company for Development & Tourism		00			B091		
Mikati Brothers Co. s.a.r.l.		00			B313		
Millemium Contracting & Trading S.A.R.L.		00			B344		
Modern Endeco		0			B018		
Mchamad Al Hajj Contracting		00			B178		
Mchamad Ali Mazloum Est.		000			B196		
Mohamed Khaled Eid		0			B105		
Monzar Contracting Trading Co.(Montraco) SARL	0		000	R184		C172	
Moustapha Salaheddine Adada Est.	00	00	00	R259	B476	C265	
MradCompanyForCommerce,Industry&ContractingSARL		0000	00		B448	C236	
Mustapha A. R. Sabbidine Est.		00			B304		
Nabil Abdullah Establishment		00			B410		
Nadim Faraj Est. for Engineering & Contracting		00			B269		
Nasimco for General Trading & Contracting	00	00		R018	B050		
Nasra Engineering & Contracting		00			B364		
NassimAbouHabibPourL'Industrie&L'EntrepriseSAL	00000	000	00	R111	B246	C219	
Natcon Engineering and Contracting S.A.L.		00000			B477		
National Contracting and Trading Co. S.A.R.L.		00			B014		
National Contracting Est.		00			B379		
National Trading and Contracting Co.	00	0		R059	B136		
Nicolas Srouji EstablishmentForContracting(NSE)	00000		00000	R043		C133	
Nizar Georges Tamer		00			B020		
North Gate Company		0			B053		
Obeid For Pumps Est.			00			C267	
ODAG	0			R241			
Office Engineer Boutros Moussa		0			B130		
Omrnan Lebanese Co for Eng'g & Contr. S.A.R.L.		00			B064		
Panther S.A.R.L.		00			B084		
Parallel Contracting S.A.L.		00	00		B481	C268	
Peak Engineering S.A.R.L.		00			B141		
Poly Contraco		00			B131		
Power Net S.A.L.			00			⊗ C058	
Rahmeh Construction & Development Co. (RALCO)		00			B207		
Ramco Trading and Contracting S.A.L.	00000	00000	00000	R017	B046	C069	
Raymond Soueidy Institution for Contr. & Trading	00	00		R012	B047		
Rayn Contracting Company	00	00		R117	B270		
Refrigeration & Conditioning Co. S.A.R.L.(RCC)		00			⊗ B262		
Riyad Mahmoud Est. for Trading & Contracting	00	00		R005	B023		
Root Engineering Co. S.A.L.		0			B073		
Roubine Kibinian Est. For Trading & Contracting		00			B400		
Run Company		00			B349		
S.I.T.E. Planing & Contracting		00			B115		
Saba Makhlof Est. for Trading&Contracting SARL		00			B113		
Sabeco S.A.R.L.			00			C003	
Sabsabi & Partners Co.			00			C071	

Ranges of contract value in MUSD: * < 1 ** < 5 *** < 10 **** < 20 ***** > 20 ⊗ : Specialized Subcontractor

Printed: 09/May/17 9:52

Working Data Base

Page 5 of 7

CDR General Prequalification of Lebanese Contractors

Updated Contractor List

	Classification			Application number			Draft PO 2013
	Roads	Building	Civil	Roads	Building	Civil	
Saccal Engineering Services for the Arab World			**				C008
Saffeddine Company for Trading&Contracting sarl	**	**	**	R150	B261		C124
SalamehEngineeringTrading&ContractingSAL-Setco			*****				C190
Samarco	*	*	*	R144	B316		C109
Samco	***		****	R146			C111
Samih Iskandarani Est.		**			B267		
Sanabel S.A.R.L.		*	**		B417		C205
Saraf Engineering & Contracting		*			B398		
Serhal Est. for General Trading & Contracting	**	**		R113	B252		
SHG Engineering & Contracting S.A.L.	*****	*****		R088	B193		
Shibl Engineering & Contracting		*	*		B208		C035
Sierra Trading & Int. Construction Systems-STICS	**		**	R176			C024
Simonda S.A.L.		**			⊗B041		
Site S.A.R.L.		**			B010		
Siteco			*				C162
SITEG-Soc. d'Ing.,de Trav. d'Entr. et de Gestion	**	**	**	R189	B392		C179
Smart Co. Ltd.		**			B166		
Société d'Entreprise du Nord (SEN) - S.A.R.L.	**			R010			
Société d'Entreprises Abdul Rahman Hourie S.A.L.	*****	*****	*****	R079	B174		C081
Société d'Entreprises Samir Cordahi (SESCO)	*		*	R132			C083
Société d'Union de Service et Etudes sarl SUDEST		**			B242		
Société Mouawad - Eddé S.A.R.L.	*****	*****	*****	R084	B184		C170
Société Pietro Aoun Comm. et l'Entreprise (CEPA)		**			B140		
Société Soelco S.N.C.		**			B335		
Sodaco S.A.R.L.		**			B111		
Sofil for Building & Roads S.A.R.L.	*			R232	B441		
Sojem Consulting & Contracting		**			B085		
Solh Trading Est.		**			B155		
South Contracting Company S.A.R.L.	**			R034			
South for Construction S.A.L.	****			R048			
Southern Contractors		**			B235		
Statumen for Contracting	**	**	**	R217	B425		C212
Ste Nazir Abou Jaoude	**		**	R243			C240
Steel Construction Factory (M. KARl)			**				⊗C053
Stone for Roads & Constructions S.A.R.L.	**	**	**	R171	B366		C154
Structures Contracting & General Trading Co.		**			B025		
T.A. Group s.a.r.l.		**			B189		
Tabat Entreprises S.A.L.		*****			B348		
Tajj Est.	**	**	*****	R135	B254		C068
Tal Engineering and Contracting Company	**	*	**	R115	B259		
Tanous Saadé Saadé	**	**	**	R089	B194		C046
Tarfini for Engineering and Contracting Co.		**			B059		
Task Engineering Contractor S.A.R.L.		**			B473		
Ten Bros For Contracting	**	**		R224	B432		
Terro Establishment for Trading & Contracting		**			B044		
Tetris S.A.R.L.		*			B149		
The Modern Co. for Development & Reconstruction	*			R156			
TheLebaneseGeneralCompanyForContracting&Trading	**	**		R183	B383		
Tohme Contracting S.A.R.L.	**	**	**	R236	B447		C234
Top Development Company s.a.l		**	**		B214		C048
Tower Engineering & Contracting Company L.L.L.		**			B144		
Traction One	**			R191			
Trust Contracting & Trading S.A.R.L.		**			B092		

Ranges of contract value in MUSD: * < 1 ** < 5 *** < 10 **** < 20 ***** > 20 ⊗ : Specialized Subcontractor

CDR General Prequalification of Lebanese Contractors

Updated Contractor List

	Classification			Application Number			Draft PG 2013
	Roads	Building	Civil	Roads	Building	Civil	
Tyros for Engineering and General Contracting			**				C226
Unit Construction Company	*			R157			
United Construction Group S.A.R.L.	*	**		R014	B043		
United Contractors & Engineers s.a.l.(UCE)	*		*	R149			C120
United Contractors S.A.L.	**			R158			
United Development & Contracting Co.-Beaini/UDC		****			B068		
United Trading & Contracting Co. (Nawfal & Amer)	*	**	*	R025	B079		C017
UTS - Montmontaza		*	**		B197		C047
Vega S.A.R.L.	*			R201			
Viva for Trading and Contracting Co. L.L.C.	**	**		R133	B301		
Walid Khalil Est.		*			B160		
Walter Bau Liban s.a.r.l.		*			B181		
Water & Power Engineering (WPE) S.A L.			**				C248
Water Master			**				C016
Water Resources & Development (WARD) s.a.r.l.			*****				C173
Wehbé & Zaarour s.a.r.l.	**	**		R140	B308		
World Wide S.A.R.L.			*****				C235
Yamen General Trading & Contracting Est.	*****	*****	*****	R186	B388		C007
Youness Company for Contracting and Trading	**	**		R016	B045		
Zoning Enterprise S.A.R.L.	*	*		R205	B411		
Total number of contractors listed:							338

Ranges of contract value in MUSD: * < 1 ** < 5 *** < 10 **** < 20 ***** > 20 ⊗ : Specialized Subcontractor

Printed: 09/May/17 9:52

Working Data Base

Page 7 of 7

添付-2 一日4米ドル以下で生活する人口

Caza	Population living less than 4 USD/day
Akkar	169,823
Aley	37,471
Baabda	127,721
Baalbek	74,309
Batroun	11,399
Bcharre	5,686
Beirut	23,572
Bint Jubail	17,389
Chouf	34,884
El Metn	47,873
Hasbaiya	7,923
Hermel	12,256
Jezzine	9,240
Jubail	12,436
Kasrouane	24,564
Koura	11,915
Marjaayoun	13,560
Minieh-Danieh	76,332
Nabatiye	14,532
Rachiaya	9,915
Saida	114,190
Sour	73,155
Tripoli	157,018
West Bekaa	20,201
Zahle	39,279
Zgharta	13,988

出典： JICA Study Team based on Syria Regional Refugee Response Inter-agency Information Sharing Portal

添付-3 シリア移民の人口



SYRIA REFUGEE RESPONSE

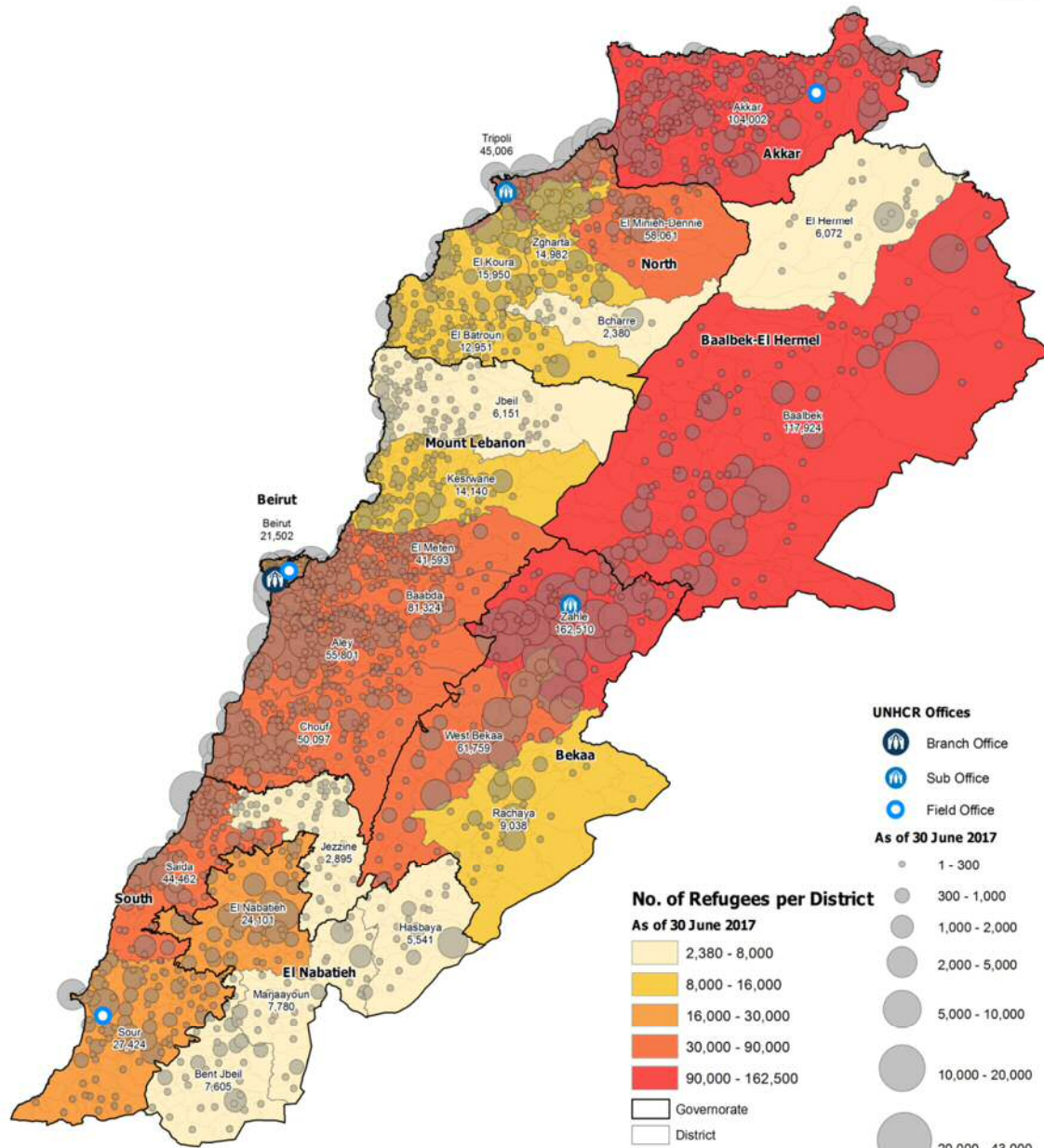
LEBANON Syrian Refugees Registered

30 June 2017

UNHCR Lebanon - Beirut
Country Office



Total No. of Refugees **1,001,051**



This map has been produced by the Inter-Agency Information Management Unit of UNHCR based on maps and material provided by the Government of Lebanon for operational purposes. It does not constitute an official United Nations map. The designations employed and the presentation of material on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

Data Sources:
- Refugee population and location data by UNHCR as of 30 June 2017. For more information on refugee data, contact Diana El Habr at elhabr@unhcr.org

GIS and Mapping by UNHCR Lebanon. For further information on map, contact Jad Ghosn at ghosn@unhcr.org or Maroun Sader at sader@unhcr.org

出典 : UNHCR

添付-4 レバノン人口

Planning figures for LCRP 2017-2020

Governorate/District	TOTAL LEBANESE	Lebanese in Lebanon	Lebanese Returnees	All Lebanese Female	All Lebanese Male	TOTAL PALESTINIANS	Palestinian Refugees in Lebanon (PRL)	Palestinian Refugees from Syrian (PRS)	All Palestinian Female	All Palestinian Male	TOTAL SYRIANS	% Syrians Female	% Syrians Male	TOTAL POPULATION
AKKAR	266,020	252,623	13,397	49.0%	51.0%	18,732	16,700	2,032	50.5%	49.5%	143,634	52.6%	47.4%	428,386
Akkar	266,020	252,623	13,397	49.0%	51.0%	18,732	16,700	2,032	50.5%	49.5%	143,634	52.6%	47.4%	428,386
NORTH	554,863	553,637	1,226	49.0%	51.0%	57,917	55,080	2,837	50.5%	49.5%	222,762	51.5%	48.5%	835,542
El Batroun	46,080	46,074	6	49.0%	51.0%	0	0	0	50.5%	49.5%	20,260	51.3%	48.7%	66,340
Bcharre	21,224	21,218	6	49.0%	51.0%	0	0	0	50.5%	49.5%	3,945	51.0%	49.0%	25,169
El Koura	48,226	48,159	67	49.0%	51.0%	0	0	0	50.5%	49.5%	23,097	50.9%	49.1%	71,323
El Minieh-Dennie	118,640	118,540	100	49.0%	51.0%	49,272	46,805	2,467	50.5%	49.5%	81,668	52.4%	47.6%	249,580
Tripoli	265,553	264,580	973	49.0%	51.0%	8,645	8,275	370	50.5%	49.5%	76,018	50.9%	49.1%	350,215
Zaharta	55,139	55,066	73	49.0%	51.0%	0	0	0	50.5%	49.5%	17,775	51.2%	48.8%	72,914
BEKAA	279,578	275,373	4,205	49.0%	51.0%	9,736	6,050	3,686	50.5%	49.5%	346,682	53.3%	46.7%	635,996
Rachava	33,350	33,105	245	49.0%	51.0%	0	0	0	50.5%	49.5%	14,393	51.6%	48.4%	47,743
West Bekaa	66,735	65,443	1,292	49.0%	51.0%	1,186	100	1,086	50.5%	49.5%	91,054	53.4%	46.6%	158,975
Zahle	179,493	176,825	2,668	49.0%	51.0%	8,550	5,950	2,600	50.5%	49.5%	241,235	53.7%	46.3%	429,278
BAALBEK-EL HERMEL	275,571	263,450	12,121	49.0%	51.0%	6,620	4,725	1,895	50.5%	49.5%	180,767	55.4%	44.6%	462,958
Baalbek	237,351	227,490	9,861	49.0%	51.0%	6,620	4,725	1,895	50.5%	49.5%	172,115	55.4%	44.6%	416,087
El Hermel	38,220	35,960	2,260	49.0%	51.0%	0	0	0	50.5%	49.5%	8,652	54.0%	46.0%	46,872
BEIRUT	403,579	402,861	718	51.0%	49.0%	9,072	8,390	682	50.5%	49.5%	37,271	47.7%	52.3%	449,922
Beirut	403,579	402,861	718	51.0%	49.0%	9,072	8,390	682	50.5%	49.5%	37,271	47.7%	52.3%	449,922
MOUNT LEBANON	1,507,221	1,505,508	1,713	50.0%	50.0%	44,030	37,025	7,005	50.5%	49.5%	396,519	49.6%	50.4%	1,947,770
Aley	164,133	163,680	453	50.0%	50.0%	824	0	824	50.5%	49.5%	86,069	50.6%	49.4%	251,025
Baabda	520,012	519,551	461	50.0%	50.0%	26,165	22,400	3,765	50.5%	49.5%	128,878	50.4%	49.6%	675,054
Chouf	153,773	153,138	635	50.0%	50.0%	15,000	12,725	2,275	50.5%	49.5%	73,270	50.0%	50.0%	242,043
El Meten	427,534	427,375	159	50.0%	50.0%	1,990	1,900	90	50.5%	49.5%	7,5314	47.5%	52.5%	504,838
Ibel	80,661	80,661	0	50.0%	50.0%	0	0	0	50.5%	49.5%	9,347	49.3%	50.7%	90,008
Kesrwan	161,109	161,103	6	50.0%	50.0%	51	0	51	50.5%	49.5%	23,641	47.6%	52.4%	184,801
SOUTH	471,925	471,548	377	50.0%	50.0%	162,831	150,015	12,816	50.5%	49.5%	106,508	52.0%	48.0%	741,264
Jezzine	20,264	20,232	32	50.0%	50.0%	0	0	0	50.5%	49.5%	4,379	52.0%	48.0%	24,643
Salda	250,704	250,602	102	50.0%	50.0%	89,282	82,100	7,182	50.5%	49.5%	62,557	51.9%	48.1%	402,542
Sour	200,958	200,714	244	50.0%	50.0%	73,549	67,915	5,634	50.5%	49.5%	39,573	52.1%	47.9%	314,079
ELNABATIEH	276,285	275,042	1,243	50.8%	49.1%	549	0	549	50.5%	49.5%	65,857	52.0%	48.0%	342,691
Bent Ibel	66,451	66,043	408	51.0%	49.0%	91	0	91	50.5%	49.5%	11,329	51.7%	48.3%	77,871
Hasbaya	31,346	30,965	381	51.0%	49.0%	0	0	0	50.5%	49.5%	8,020	55.2%	44.8%	39,366
Mariaayoun	53,040	52,862	178	51.0%	49.0%	48	0	48	50.5%	49.5%	10,371	51.9%	48.1%	63,460
El Nabatieh	125,448	125,172	276	51.0%	49.0%	410	0	410	50.5%	49.5%	36,136	51.4%	48.6%	161,994
Grand Total	4,035,042	4,000,042	35,000	49.7%	50.3%	309,487	277,985	31,502	50.5%	49.5%	1,500,000	52.0%	48.0%	5,844,529
Percentage (%)	69.0%	68.4%	0.6%			5.3%	4.8%	0.5%			25.6%			

Source for Lebanese:

Lebanese in Lebanon: Population: CDR shapefile 2002

Lebanese Returnees: IOM - September 2015 (29,000 registered)

Age breakdown: MICS3 2009 (applied also on Lebanese Returnees)

Source for Syrians:

Government estimation: includes registered displaced Syrians by UNHCR and non-registered Syrians estimation

Age/Sex breakdown: proportional breakdown of data of June 2016

Source for Palestinians:

UNRWA - Department of Relief and Social Services - October 2014

Age/Sex breakdown: MICS for Palestinian 2011 / UNRWA - Department of Relief and Social Services - October 2014

This data is used for mapping the 251 vulnerable localities

The data mentions Nabatieh camp includes 90 ref and Bekwaneh camp 21 ref. These 2 camps are not official. So the 111 refugees were set as population outside the camps

The number of PRL in Gatherings used to calculate the 251 vulnerability map is 109,590 instead of 109,785.




出典：UNHCR

添付-5 図面（別冊）

平面図・縦断図・横断図は電子成果参照

添付-6 インベントリーシート

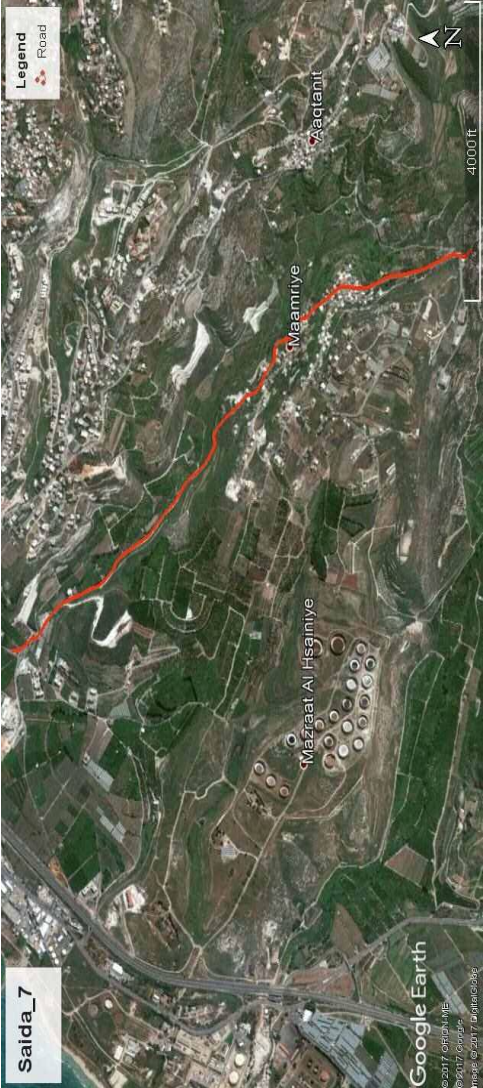
INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
El Metn_Id	El Metn	Mountainous	Secondary Road	2.026
  				
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 7.6m/Asphalt pavement			
Traffic volume	4,098			
Damage level on the road surface	95%			
Number of town passing through	1			
Drainage facility	There are drainage facilities. Maintenance management is poor, and there are many sections that are not functioning.			
Degree of damage to the surface	There are slopes that are not protected.			
Safety facility and road marking	Soil enter the side ditch in unprotected slopes. No road marking has been provided at all.			
Road Structure	Since it is a road without sidewalks, road marking will be provided.			
Alignment	Masonry retaining walls are in some sections. There seems to be no damage, so no repair is necessary.			
Road Width	The longitudinal slope is not so steep, but the hairpin curve continues in the latter half of the route. Pedestrian space is not enough in town.			
Intersection	No large intersection. No intersection to be improved.			
Security situation	Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
Number of Syrian refugees	41,593			
Religion	Maronites(100%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			


INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Saida_3	Saida	Level	Local Road	2.817
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	4 Lanes/Width 17.4m/Asphalt pavement			
Traffic volume	20,832			
Damage level on the road surface	93%			
Number of town passing through	1			
Drainage facility	L type side ditch has been installed, but it seems that the capacity is not enough. Therefore, the pavement has been damaged.			
Degree of damage to the surface	There is no slope in the city area.			
Safety facility and road marking	Protection is unnecessary, because no slope. There is a section without a median strip and road marking. In the section without the median strip, road marking is necessary. A pedestrian bridge crosses at one place.			
Road Structure	It seems to be no damage to the pedestrian bridge, so repair is unnecessary.			
Alignment	Both alignment and longitudinal satisfy design criteria.			
Road Width	Width is enough in all sections.			
Intersection	One signal intersection and three roundabouts are on the road. Every intersection is functioning. Improvement is unnecessary.			
Security situation	Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
Number of Syrian refugees	44,462			
Religion	Mixed Areas(100%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			


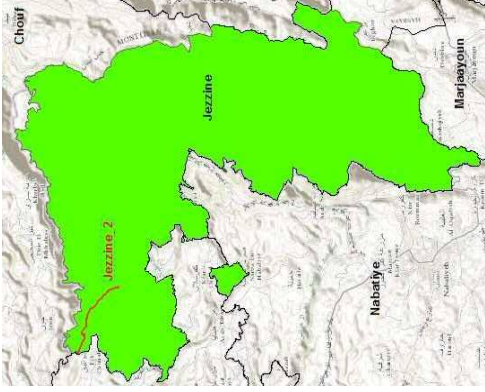
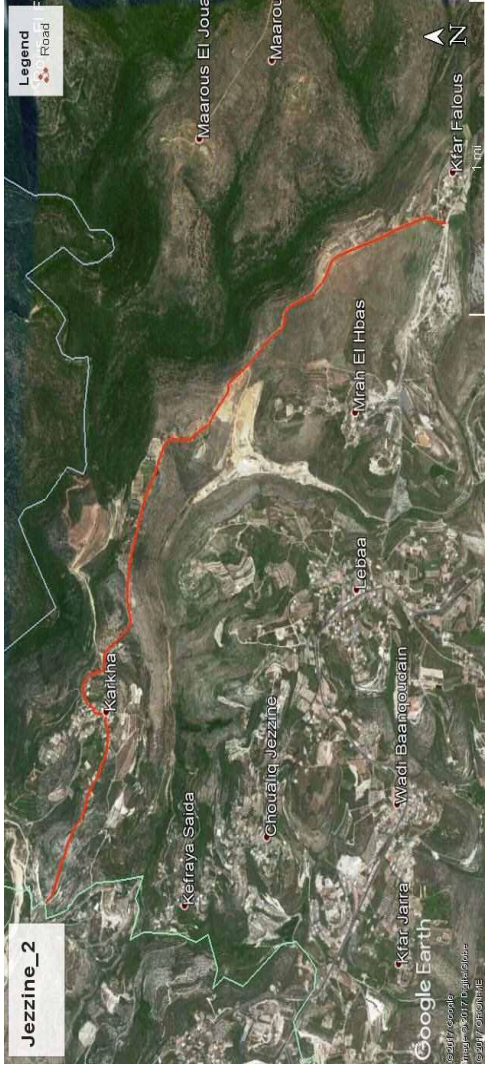
INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Saida_7	Saida	Rolling	Secondary Road	3.117
				
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 7.4m/Asphalt pavement			
Traffic volume	7,815			
Damage level on the road surface	94%			
Number of town passing through	2			
Drainage facility	Damage to the pavement is occurred by no drainage facility.			
Degree of damage to the surface	Unprotected slope is a section of about 1.3 km.			
Safety facility and road marking	Slope protection work and side ditch are necessary. No road marking has been provided at all.			
Road Structure	Since it is a road without sidewalks, road marking will be provided. Many masonry retaining walls.			
Alignment	Since it is a road without sidewalks, road marking has been provided.			
Road Width	There is a section where the longitudinal slope is steep. Soil are falling on the road so that the width of the roadway has narrowed in the section without slope protection.			
Intersection	No large intersection. No intersection to be improved.			
Security situation	Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
Number of Syrian refugees	44,462			
Religion	Shi'a(100%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			




INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Koura_3	Koura	Level	Secondary Road	3.493
				
Description				
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 13.5m/ Asphalt pavement			
Traffic volume	30,406			
Damage level on the road surface	94%			
Number of town passing through	1			
Drainage facility	Damage to the pavement is occurred by no drainage facility.			
Degree of damage to the surface	Unprotected slope is a section of about 0.4 km.			
Safety facility and road marking	Slope protection work and side ditch are necessary. No road marking is provided at all.			
Road Structure	Painting of the center line is necessary. There is one overbridge and no guard rail to the pier.			
Alignment	Guard rails to prevent collision of vehicles to the over bridge piers are required.			
Road Width	Both alignment and longitudinal satisfy design criteria.			
Intersection	Both alignment and longitudinal satisfy design criteria. There is one intersection of Y type and T type each. Informatory signs are desirable to be added.			
Security situation	Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
Number of Syrian refugees	15,950			
Religion	Orthodox(33.3%)-Mixed Areas(66.7%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			

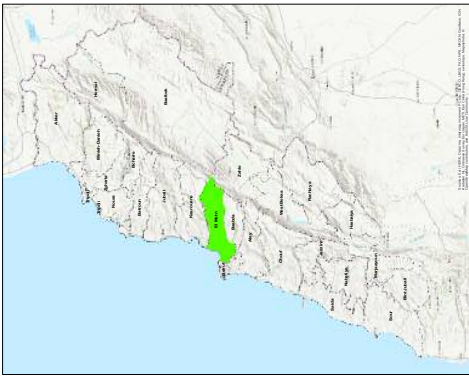


INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Jezzine_2	Jezzine	Mountainous Jezzine_2	Secondary Road	5.167
  				
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	1 Lanes/Width 6.3m/Asphalt pavement			
Traffic volume	1,669			
Damage level on the road surface	81%			
Number of town passing through	4			
Drainage facility	Damage to the pavement is occurred by no drainage facility. Few sections with slopes.			
Degree of damage to the surface	Necessity of slope protection is low, because few steep slopes.			
Safety facility and road marking	There is a section where the concrete barrier has been provided, but no road marking is provided at all. Concrete barriers in some sections and road marking in all sections are necessary.			
Road Structure	Concrete retaining walls are in some sections. Repair work is unnecessary.			
Alignment	There is a section where the longitudinal slope is steep.			
Road Width	In almost all sections, the width is not enough for two-way traffic.			
Intersection	Few intersection in this mountains. Few intersections to be improved.			
Security situation	Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
Number of Syrian refugees	2,895			
Religion	Mixed Areas(100%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			


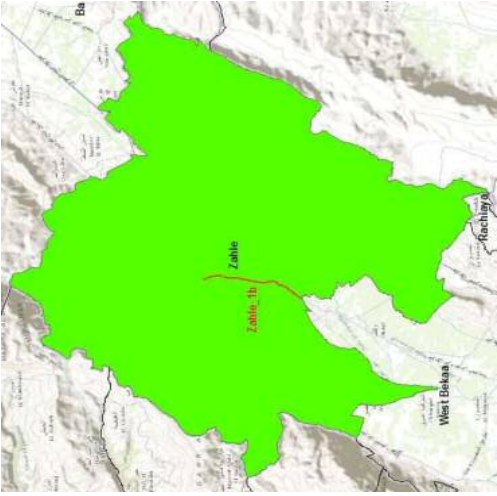

INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Koura_2b	Koura	Level	Secondary Road	5.591
				
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	1 Lanes/Width 6.7m/Asphalt pavement			
Traffic volume	8,047			
Damage level on the road surface	64%			
Number of town passing through	2			
Drainage facility	Damage to the pavement is occurred by no drainage facility.			
Degree of damage to the surface	Unprotected slope is a section of about 0.4 km.			
Safety facility and road marking	Slope protection work and side ditch are necessary. No road marking is provided at all.			
Road Structure	Since it is a road without sidewalks, road marking will be provided. No road structure in particular.			
Alignment	—			
Road Width	There are 13% curved sections that do not satisfy design criteria. Pavement damage reduces the effective width.			
Intersection	There is an X type intersection. The main road should be clarified.			
Security situation	Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
Number of Syrian refugees	15,950			
Religion	Orthodox(20%)-Mixed Area(20%)-Maronites(60%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			




INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
El Metn_1c	El Metn	Mountainous	Primary Road	6.047
  				
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 8.1m/Asphalt pavement			
Traffic volume	8,618			
Damage level on the road surface	50%			
Number of town passing through	3			
Drainage facility	Damage to the pavement is occurred by no drainage facility. There are many slope sections. Most slopes has been on rocks.			
Degree of damage to the surface	Slope protection is necessary in case slopes are on soil.			
Safety facility and road marking	No road marking is provided at all. Half of the length of the route is a curve section. Road marking for sight line induction is necessary.			
Road Structure	There is one bridge.			
Alignment	Degree of damage is unknown, inspection is necessary.			
Road Width	Half of the routes do not satisfy the criteria for both alignment and longitudinal.			
Intersection	The width of Passover is enough. No large intersection. No intersection to be improved.			
Security situation	Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
Number of Syrian refugees	41,593			
Religion	Maronites(100%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			


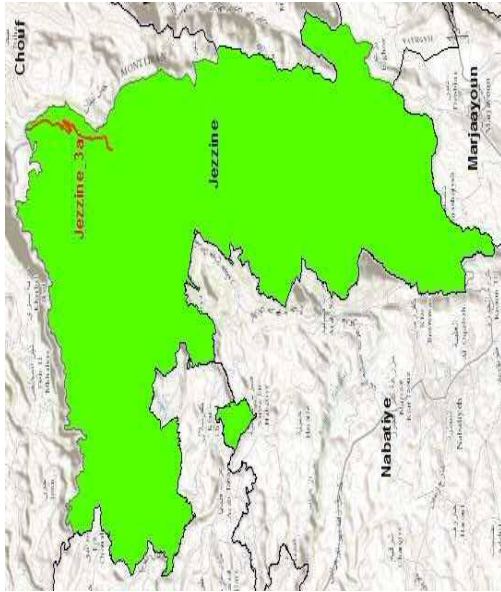
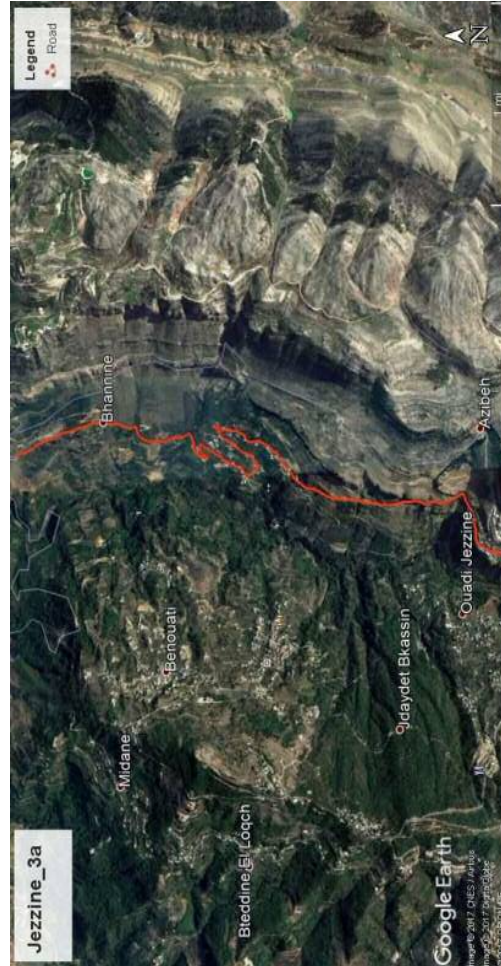
INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Zahle_1b	Zahle	Level	Local Road	6.328
  				
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 9.1m/Asphalt pavement			
Traffic volume	13,050			
Damage level on the road surface	83%			
Number of town passing through	3			
Drainage facility	Damage to the pavement is occurred by no drainage facility.			
Degree of damage to the surface	No slope			
Safety facility and road marking	There is a center line, but it is going to disappear. Re-painting of the center line is necessary.			
Road Structure	No road structure in particular.			
Alignment	Both alignment and longitudinal satisfy design criteria.			
Road Width	Pavement damage reduces the effective width.			
Intersection	There is a 5 branch crossing. There is a power transmission tower within the intersection. Guard rail to prevent collision of vehicles to the power transmission tower is required.			
Security situation	Level 3 : Avoid all Travel			
Number of Syrian refugees	162,510			
Religion	Mixed Areas(100%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			

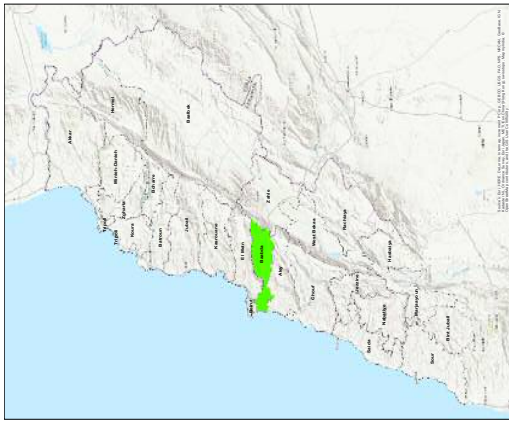


INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
El Metn_1b	El Metn	Rolling	Secondary Road	6.699
  				
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 7.0m/Asphalt pavement			
Traffic volume	14,015			
Damage level on the road surface	58%			
Number of town passing through	4			
Drainage facility	Damage to the pavement is occurred by no drainage facility.			
Degree of damage to the surface	There are few slopes in the city area, but there is no slope protection.			
Safety facility and road marking	Slope protection work and side ditch are necessary.			
Road Structure	Road sign has been disappeared.			
Alignment	There are few sidewalks so that road marking is required in the city.			
Road Width	No road structure in particular.			
Intersection	—			
Security situation	Not satisfy design criteria with 20% of alignment. Not satisfy design criteria with 90% of longitudinal.			
Number of Syrian refugees	Although it is a width of two lanes, there are many parked vehicles.			
Religion	There is a roundabout.			
Important Area	Intersection seems to be functional, so that no improvement is necessary.			
	Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
	41,593			
	Mixed Areas(71.4%)-Maronites(28.6%)			
	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			

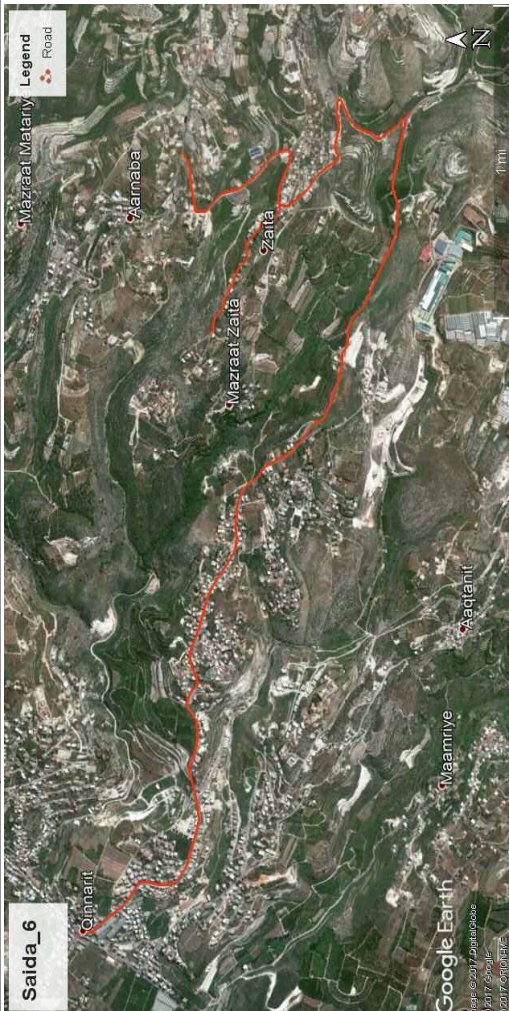
INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Jezzine_3a	Jezzine	Mountainous	Local Road	7.095
  				
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	1 Lanes/Width 6.6m/Asphalt pavement			
Traffic volume	219			
Damage level on the road surface	79%			
Number of town passing through	3			
Drainage facility	There are drainage facilities in most sections. There is also a section under construction of drainage facilities.			
Degree of damage to the surface	Many slopes are not protected.			
Safety facility and road marking	Slope protection work and side ditch are necessary. There is a section where the concrete barrier has been provided, but no road marking has been provided at all. Road marking for sight line induction is necessary.			
Road Structure	There are two bridges.			
Alignment	Railing repair is necessary.			
Road Width	Not satisfy design criteria with 20% of alignment. Not satisfy design criteria with 50% of longitudinal.			
Intersection	In almost all sections, the width is not enough for two-way traffic. There are two T-type intersections.			
Security situation	It is necessary to display channelization by road markings.			
Number of Syrian refugees	Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
Religion	2,895			
Important Area	Mixed Areas(14.3%)-Duruze(85.7%) Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			

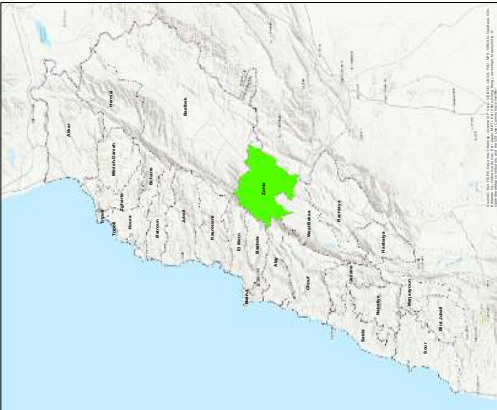
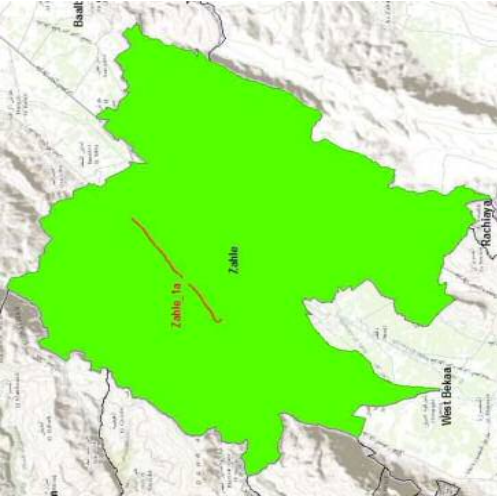

INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Baabda_3	Baabda	Mountainous Baabda_3	Primary Road	7.404
  				
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 8.6m/Asphalt pavement			
Traffic volume	13,351			
Damage level on the road surface	58%			
Number of town passing through	2			
Drainage facility	Almost no drainage facility is in the route. Due to the longitudinal slope, the impact on pavement damage is considered to be small.			
Degree of damage to the surface	Unprotected slope is a section of about 1.6 km.			
Safety facility and road marking	Slope protection work and side ditch are necessary. Although there are many sections where the concrete barrier has been provided, no road marking has been provided at all. Painting of the center line is necessary.			
Road Structure	There is four bridge.			
Alignment	Degree of damage is unknown, inspection is necessary. Not satisfy design criteria with 20% of alignment. Not satisfy design criteria with 50% of longitudinal.			
Road Width	The width is enough.			
Intersection	There are two roundabouts. It is necessary to display channelization by road markings.			
Security situation	Security_L Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
Number of Syrian refugees	81,324			
Religion	Mixed Areas(100%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			


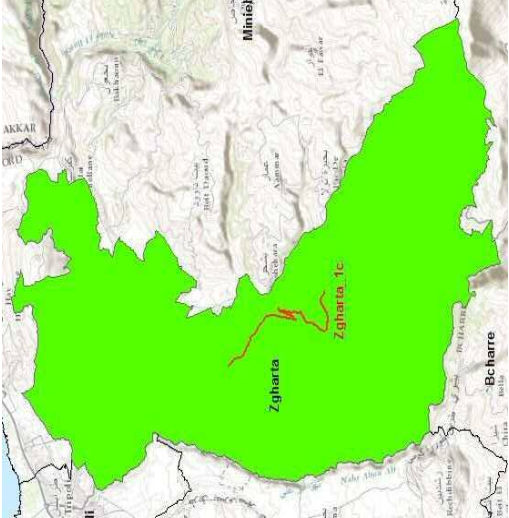

INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Saïda_6	Saïda	Rolling Saïda_6	Local Road	8.537
				
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	1 Lanes/Width 6.2m/Asphalt pavement			
Traffic volume	8,229			
Damage level on the road surface	86%			
Number of town passing through	6			
Drainage facility	Damage to the pavement is occurred by no drainage facility.			
Degree of damage to the surface	Unprotected slope is a section of about 1.3 km.			
Safety facility and road marking	Slope protection work and side ditch are necessary. No road marking has been provided at all.			
Road Structure	Road marking is necessary as a sidewalk space in the city area and as sight line induction in the suburban, No road structure in particular.			
Alignment	—			
Road Width	Not satisfy design criteria with 10% of alignment. Not satisfy design criteria with 60% of longitudinal.			
Intersection	The width is not enough in the suburban, There is a large roundabout. It is necessary to display channelization by road markings.			
Security situation	Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
Number of Syrian refugees	44,462			
Religion	Shi'a(100%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			


INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Zahle_1a	Zahle	Level Zahle_1a	Local Road	8.587
  				
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 12.5m/ Asphalt pavement			
Traffic volume	34,975			
Damage level on the road surface	76%			
Number of town passing through	9			
Drainage facility	Damage to the pavement is occurred by no drainage facility. There is few slopes in the city area.			
Degree of damage to the surface	—			
Safety facility and road marking	There are sections separated by the center line and the concrete barrier. Center line or concrete barrier is required in the central strip in the 2 lane section, . No road structure in particular.			
Road Structure	—			
Alignment	Both alignment and longitudinal almost satisfy design criteria.			
Road Width	The width as two lanes is enough.			
Intersection	Traffic islands are installed at intersections. Since the traffic island is made of curb stone, improvement is unnecessary.			
Security situation	Level 3 : Avoid all Travel			
Number of Syrian refugees	162,510			
Religion	Mixed Areas(100%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			



INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Zgharta_1c 	Zgharta 	Mountainous Zgharta_1c 	Secondary Road	8.942
Item Description				
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 8.1m/Asphalt pavement			
Traffic volume	12,200			
Damage level on the road surface	62%			
Number of town passing through	4			
Drainage facility	Damage to the pavement is occurred by no drainage facility.			
Degree of damage to the surface	Unprotected slope is a section of about 1 km.			
Safety facility and road marking	Slope protection work and side ditch are necessary. Concrete barriers has been installed on the valley side. Since the center line has been disappeared, re-marking is necessary. There are concrete retaining walls that holds the slope. There seems to be no damage, so no repair is necessary. Not satisfy design criteria with 50% of longitudinal.			
Road Structure	The width is enough.			
Alignment	There is a Y type intersection.			
Road Width	It is necessary to display channelization by road markings.			
Intersection				
Security situation	Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
Number of Syrian refugees	14,982			
Religion	Maronites(100%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			


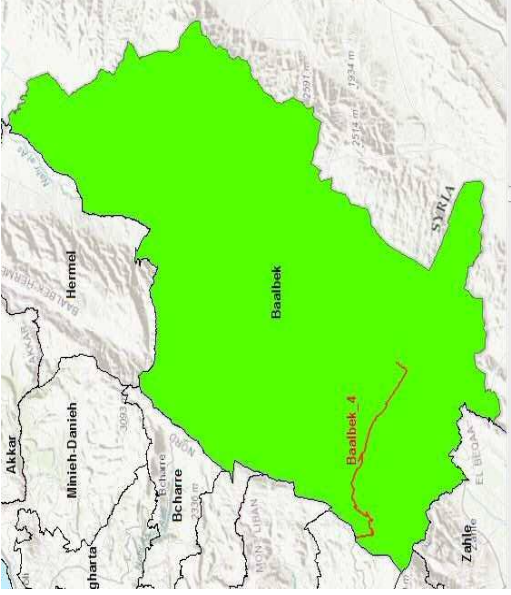

INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road Length (km)
Minie-Danniye_2	Minie-Danniye	Mountainous	11.374
			
Item	Description		
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 7.5m/Asphalt pavement		
Traffic volume	5,751		
Damage level on the road surface	60%		
Number of town passing through	6		
Drainage facility	Damage to the pavement is occurred by no drainage facility.		
Degree of damage to the surface	Unprotected slope is a section of about 2.8 km.		
Safety facility and road marking	Slope protection work and side ditch are necessary. No road marking has been provided at all.		
Road Structure	Road marking is necessary as a sidewalk space in the city area and as sight line induction in the suburban. There is a box culvert under the road.		
Alignment	Roadway obstacle marking are necessary on Box Culvert.		
Road Width	Not satisfy design criteria with 20% of alignment. Not satisfy design criteria with 30% of longitudinal.		
Intersection	There are also many sections of width that are inadequate for passing each other. There is a large roundabout.		
Security situation	Improvement is necessary because the visible is bad.		
Number of Syrian refugees	Level 2 :Avoid Non Essential Travel		
Religion	58,061		
Important Area	Sunna(100%) Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites		


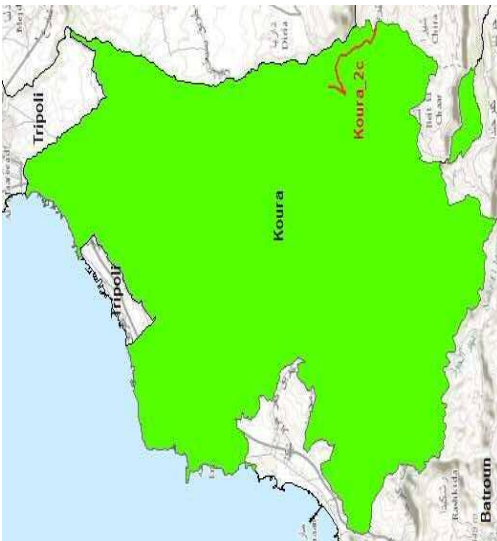

INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road Length (km)
Jbail_1	Jbail	Mountainous	18,513
			
Item			
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 7.7m/Asphalt pavement		
Traffic volume	22,014		
Damage level on the road surface	91%		
Number of town passing through	6		
Drainage facility	There are drainage facilities. Maintenance management is poor, and there are many sections that are not functioning.		
Degree of damage to the surface	Unprotected slope is a section of about 3 km.		
Safety facility and road marking	Slope protection work and side ditch are necessary.		
Road Structure	The section of the concrete barrier has been short. No road marking has been provided at all.		
Alignment	Concrete barriers are desired to be installed on the valley side.		
Road Width	There is one bridge.		
Intersection	Degree of damage is unknown, inspection is necessary.		
Security situation	Not satisfy design criteria with 20% of alignment. Not satisfy design criteria with 65% of longitudinal.		
Number of Syrian refugees	The mountains section is one lane width.		
Religion	No large intersection.		
Important Area	Level 2 :Avoid Non Essential Travel		
	6,151		
	Maronites(100%)		
	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites		

INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Baalbek_4	Baalbek	Rolling Baalbak_4	Primary Road	33.531
				
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 8.3m/Asphalt pavement			
Traffic volume	10,760			
Damage level on the road surface	63%			
Number of town passing through	6			
Drainage facility	Damage to the pavement is occurred by no drainage facility.			
Degree of damage to the surface	Unprotected slope is a section of about 9.4 km.			
Safety facility and road marking	Slope protection work and side ditch are necessary.			
Road Structure	Center line has been disappeared.			
Alignment	Re-installation of the center line is necessary.			
Road Width	No road structure in particular.			
Intersection	Not satisfy design criteria with 30% of longitudinal.			
Security situation	Offshoot section is one lane width.			
Number of Syrian refugees	There are three roundabouts.			
Religion	It is necessary to display channelization by road markings.			
Important Area	Level 3 : Avoid all Travel			
	117,924			
	Maronites(14.7%)>Shi'a(85.3%)			
	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			


INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Koura_2c	Koura	Mountainous	Primary Road	4.098
  				
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 8.0m/Asphalt pavement			
Traffic volume	17,257			
Damage level on the road surface	95%			
Number of town passing through	2			
Drainage facility	Damage to the pavement is occurred by no drainage facility. There is few slopes in the city area.			
Degree of damage to the surface	—			
Safety facility and road marking	There are many sections where the concrete barrier has been provided and no road markings has been provided at all. Painting of the center line is necessary. No road structure in particular.			
Road Structure	—			
Alignment	Not satisfy design criteria with 10% of alignment. Not satisfy design criteria with 20% of longitudinal.			
Road Width	There are many parked vehicles in the two lane road. There is a large intersection.			
Intersection	It is necessary to display channelization by arrow road markings.			
Security situation	Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
Number of Syrian refugees	15,950			
Religion	Maronites(100%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			

INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Bcharre_1a	Bcharre	Mountainous Bchareh_1a	Primary Road	5.213
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	1 Lanes/Width 6.7m/Asphalt pavement			
Traffic volume	8,132			
Damage level on the road surface	88%			
Number of town passing through	1			
Drainage facility	Damage to the pavement is occurred by no drainage facility.			
Degree of damage to the surface	Unprotected slope is a section of about 0.8 km.			
Safety facility and road marking	Slope protection work and side ditch are necessary. There are concrete barriers degraded in some sections. Road signs are disappeared.			
Road Structure	Concrete barrier replacement and road marking are necessary. No road structure in particular.			
Alignment	—			
Road Width	Not satisfy design criteria with 30% of alignment. Not satisfy design criteria with 50% of longitudinal. There are also many sections of width that are inadequate for passing each other.			
Intersection	No large intersection. No intersection to be improved.			
Security situation	Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
Number of Syrian refugees	2,830			
Religion	Maronites(100%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			


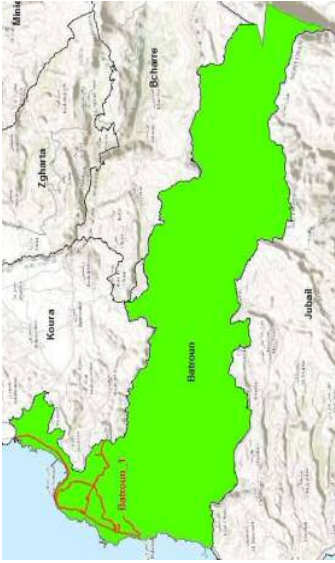
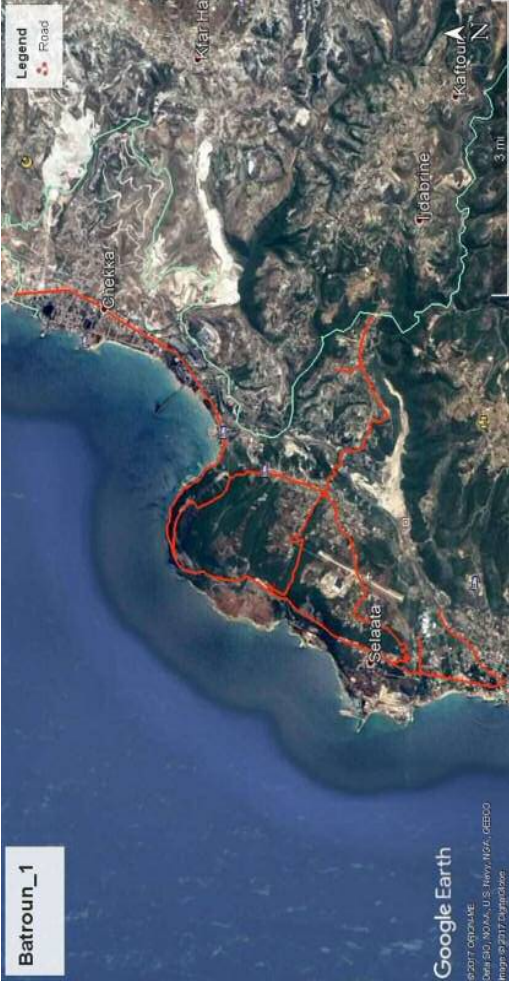
INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Sour_1b	Sour	Rolling Sour_1b	Secondary Road	9.402
				
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	1 Lanes/Width 6.6m/Asphalt pavement			
Traffic volume	8,871			
Damage level on the road surface	85%			
Number of town passing through	4			
Drainage facility	Damage to the pavement is occurred by no drainage facility.			
Degree of damage to the surface	Unprotected slope is a section of about 2.6km.			
Safety facility and road marking	Slope protection work and side ditch are necessary. No road marking has been provided at all.			
Road Structure	Since it is a road without sidewalks, road marking will be provided. There is one bridge.			
Alignment	There seems to be no damage, so no repair is necessary.			
Road Width	Not satisfy design criteria with 15% of alignment. Not satisfy design criteria with 40% of longitudinal.			
Intersection	There is also a section of width that is not enough for passing. No large intersection. No intersection to be improved.			
Security situation	Level 3 : Avoid all Travel			
Number of Syrian refugees	27,424			
Religion	Shi'a(100%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			


INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Akkar_2a	Akkar	Rolling	Local Road	27.675
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 7.5m/Asphalt pavement			
Traffic volume	9,468			
Damage level on the road surface	87%			
Number of town passing through	14			
Drainage facility	There are drainage facilities. Maintenance management is poor, and there are many sections that are not functioning.			
Degree of damage to the surface	There is few slopes in the city area.			
Safety facility and road marking	Many sections have road markings disappeared. Repaintings of road marking are necessary.			
Road Structure	There is one bridge.			
Alignment	Degree of damage is unknown, inspection is necessary.			
Road Width	Not satisfy design criteria with 4% of alignment. Not satisfy design criteria with 18% of longitudinal.			
Intersection	Width is almost enough, but there are many parked vehicles. There is a roundabout. It is necessary to display channelization by road markings.			
Security situation	Level 3 : Avoid all Travel			
Number of Syrian refugees	104,002			
Religion	Mixed Areas(42.9%)-Maronites(10.7%)-Sunna(46.7%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			

INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain Level	Road classification	Road Length (km)
Batroun_1	Batroun	Batroun_1	Secondary Road	32.770
  				
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 9.8m/Asphalt pavement			
Traffic volume	13,021			
Damage level on the road surface	61%			
Number of town passing through	8			
Drainage facility	Damage to the pavement is occurred by no drainage facility. There is few slopes in the city area.			
Degree of damage to the surface	—			
Safety facility and road marking	No road marking has been provided at all. Painting of the center line is necessary.			
Road Structure	There are bridges, tunnel and old runway.			
Alignment	Lighting is necessary in the tunnel section.			
Road Width	There is a section with steep longitudinal slope along the coast section. There is one lane section in the offshoot section.			
Intersection	There is a large right-angle intersection. A traffic signal are desired to be installed at a large crossroad.			
Security situation	Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
Number of Syrian refugees	12,951			
Religion	Orthodox(100%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			


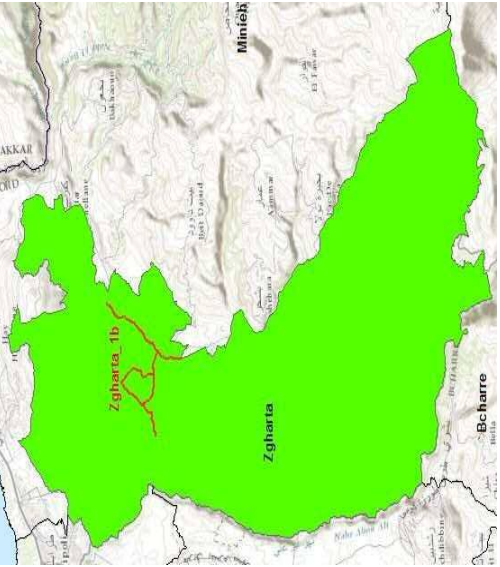
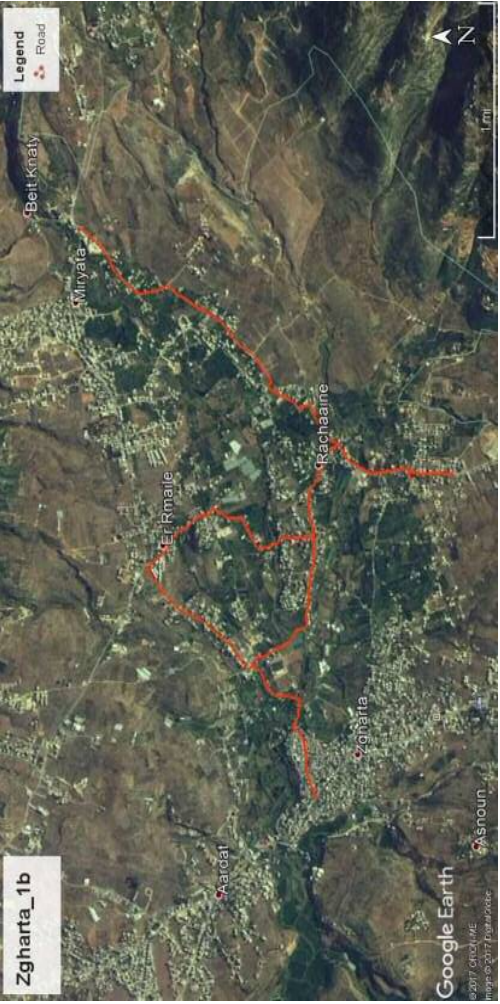
INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Chouf_2	Chouf	Mountains	Primary Road	8.575
				
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 7.3m/Asphalt pavement			
Traffic volume	7,350			
Damage level on the road surface	60%			
Number of town passing through	5			
Drainage facility	Damage to the pavement is occurred by no drainage facility.			
Degree of damage to the surface	Unprotected slope is a section of about 2.5km.			
Safety facility and road marking	Slope protection work and side ditch are necessary. Although there are many sections where the concrete barrier has been provided, no road marking has been provided at all. Road marking for sight line induction is necessary.			
Road Structure	There is one bridge.			
Alignment	Degree of damage is unknown, inspection is necessary.			
Road Width	Not satisfy design criteria with 20% of alignment. Not satisfy design criteria with 40% of longitudinal.			
Intersection	The width is enough. No large intersection. No intersection to be improved.			
Security situation	Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
Number of Syrian refugees	50,097			
Religion	Duruze(100%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			

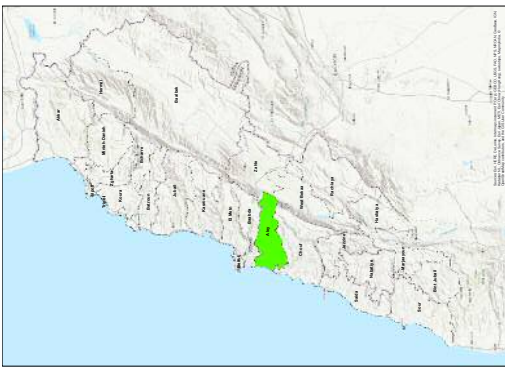


INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Kesrouane_6	Kesrouane	Mountains Kesrouane_6	Local Road	9.802
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 11.2m/Asphalt- pavement			
Traffic volume	2,604			
Damage level on the road surface	94%			
Number of town passing through	2			
Drainage facility	There are also many sections without drainage facilities.			
Degree of damage to the surface	Unprotected slope is a section of about 2.7km.			
Safety facility and road marking	Slope protection work and side ditch are necessary. Concrete barriers have been provided, no road marking has been provided at all.			
Road Structure	Road marking for sight line induction is necessary.			
Alignment	There is a concrete retaining wall that holds the slope.			
Road Width	There seems to be no damage, so no repair is necessary.			
Intersection	Not satisfy design criteria with 80% of longitudinal.			
Security situation	The width is enough.			
Number of Syrian refugees	No large intersection.			
Religion	No intersection to be improved.			
Important Area	Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
	14,140			
	Maronites(100%)			
	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			




INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain Level	Road classification	Road Length (km)
Zgharta_1b	Zgharta	Level	Secondary Road	10.840
				
				
				
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 8.4m/Asphalt pavement			
Traffic volume	13,749			
Damage level on the road surface	63%			
Number of town passing through	6			
Drainage facility	There are also many sections without drainage facilities. Damage to the pavement is occurred by no drainage facility.			
Degree of damage to the surface	There is no slope in the city area.			
Safety facility and road marking	Protection is unnecessary, because no slope. No road marking is provided at all. Installation of the center line is necessary.			
Road Structure	No road structure in particular.			
Alignment	10% of the routes do not satisfy the criteria for both alignment and longitudinal.			
Road Width	There is also a section of width that is not enough for passing.			
Intersection	There is a roundabout. It is necessary to display channelization by road markings.			
Security situation	Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
Number of Syrian refugees	14,982			
Religion	Sunna(72.7%)-Maronites(27.3%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			

INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Aley_1	Aley	Rolling	Primary Road	14.254
  				
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 7.7m/Asphalt pavement			
Traffic volume	18,393			
Damage level on the road surface	58%			
Number of town passing through	7			
Drainage facility	There are also many sections without drainage facilities. Damage to the pavement is occurred by no drainage facility.			
Degree of damage to the surface	Unprotected slope is a section of about 3.8km.			
Safety facility and road marking	Slope protection work and side ditch are necessary. Road markings is disappeared.			
Road Structure	Re-paintings of road marking are necessary. There are retaining walls that holds the slope.			
Alignment	Degree of damage is unknown, inspection is necessary.			
Road Width	Not satisfy design criteria with 20% of alignment. Not satisfy design criteria with 30% of longitudinal.			
Intersection	There is also a section of width that is not enough for passing. There is one intersection of T type and roundabout each. It is necessary to display channelization by road markings.			
Security situation	Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
Number of Syrian refugees	55,801			
Religion	Mixed Areas(50%) -Duruze(50%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			

INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Kesrouane_1b	Kesrouane	Mountains	Primary Road	19.791
  				
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 8.9m/Asphalt pavement			
Traffic volume	11,960			
Damage level on the road surface	63%			
Number of town passing through	5			
Drainage facility	There are also many sections without drainage facilities. Damage to the pavement is occurred by no drainage facility.			
Degree of damage to the surface	Unprotected slope is a section of about 4.9km.			
Safety facility and road marking	Slope protection work and side ditch are necessary. Guardrails and chevron signs have been installed. Road marking is disappeared.			
Road Structure	Road marking is necessary as a sidewalk space in the city area and as sight line induction in the suburban, There are bridges.			
Alignment	Degree of damage is unknown, inspection is necessary.			
Road Width	30% of the routes do not satisfy the criteria for both alignment and longitudinal.			
Intersection	There is also a section of width that is not enough for passing. There are large intersections.			
Security situation	It is necessary to display channelization by arrow road markings.			
Number of Syrian refugees	Level 2 :Avoid Non Essential Travel			
Religion	14,140			
Important Area	Maronites(100%)			
	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			

INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Hermel_1	Hermel	Mountains	Local Road	2.432
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	1 Lanes/Width 4.7m/Asphalt pavement			
Traffic volume	1,045			
Damage level on the road surface	100%			
Number of town passing through	1			
Drainage facility	No drainage facility. Damage to the pavement is presumed to be because no drainage facility.			
Degree of damage to the surface	Unprotected slope is a section of about 1.0km.			
Safety facility and road marking	Slope protection work and side ditch are necessary. No road marking is provided at all.			
Road Structure	Road marking for sight line induction is necessary. There are no road structures in particular.			
Alignment	Not satisfy design criteria with 90% of longitudinal.			
Road Width	In almost all sections, the width is not enough for two-way traffic.			
Intersection	No large intersection.			
Security situation	Level 3 : Avoid all Travel			
Number of Syrian refugees	6,072			
Religion	Shi'a(100%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			

INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Hermel_4a	Hermel	Rolling	Local Road	1.944
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 6.6m/Asphalt pavement			
Traffic volume	3,004			
Damage level on the road surface	67%			
Number of town passing through	1			
Drainage facility	There are drainage facilities. Maintenance management is poor, and there are many sections that are not functioning.			
Degree of damage to the surface	Unprotected slope is a section of about 1.0km.			
Safety facility and road marking	There are slopes that are not protected. Road marking is disappearing. Reinstallation of road marking.			
Road Structure	No road structure in particular.			
Alignment	—			
Road Width	Both alignment and longitudinal almost satisfy design criteria. The width is enough.			
Intersection	No large intersection.			
Security situation	—			
Number of Syrian refugees	Level 3 :Avoid all Travel 6,072			
Religion	Shi'a(100%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			

INVENTORY SHEET

Road Name	Name of caza or municipality	Terrain	Road classification	Road Length (km)
Bent Jbail_Ib	Bent Jbail	Rolling Bint Jbeil_1b	Secondary Road	10.655
Item	Description			
Number of lanes / Width / Pavement type	2 Lanes/Width 7.7m/Asphalt pavement			
Traffic volume	112			
Damage level on the road surface	59%			
Number of town passing through	-			
Drainage facility	Damage to the pavement is presumed to be because no drainage facility.			
Degree of damage to the surface	Unprotected slope is a section of about 0.7km.			
Safety facility and road marking	Slope protection work and side ditch are necessary. No road marking is provided at all.			
Road Structure	As a sidewalk space in the city area, as sight line induction in the suburban, road marking is necessary. No road structure in particular.			
Alignment	Not satisfy design criteria with 20% of alignment. Not satisfy design criteria with 30% of longitudinal.			
Road Width	There is also a section of width that is not enough for passing.			
Intersection	No large intersection.			
Security situation	Level 3 : Avoid all Travel			
Number of Syrian refugees	7,605			
Religion	Maronites(90.9%)>Shi'a(9.1%)			
Important Area	Natural Reserves/ Important Bird Area/ Protected Area/ Historical Sites			

添付-7 推計した工種毎の雇用者数 (Task Rate)

工種	Unit	Qty	EBT		LBT		Ratio LBT÷EBT
			Total Task	Total Task	Total Task	Total Task	
オーバーレイ工 (W=11.0m)	m	1,000	239	950	3.97		
タックコート	m2	11,000					
アスファルト表層	m2	11,000	239	950			
オーバーレイ工 (W=7.0m)	m	1,000	152	605	3.98		
タックコート工	m2	7,000					
アスファルト表層工	m2	7,000	152	605			
道路打換え工 (W=11.0)	m	1,000	1,341	13,212	9.85		
舗装破砕工	m2	11,000	121	2,871			
掘削工	m3	4,400	372	3,432			
路床不陸正整工	m2	11,000	61	1,380			
下層路盤工	m3	2,750	207	1,041			
上層路盤工	m3	1,650	102	2,588			
プライムコート工	m2	11,000					
タックコート工	m2	11,000					
アスファルト表層工	m2	11,000	239	950			
アスファルト基層工	m2	11,000	239	950			
道路打換え工 (W=7.0)	m	1,000	884	8,682	9.82		
舗装破砕工	m2	7,000	77	1,827			
掘削工	m3	3,150	267	2,457			
路床不陸正整工	m2	7,000	39	878			
下層路盤工	m3	1,750	132	663			
上層路盤工	m3	1,050	65	1,647			
プライムコート工	m2	7,000					
タックコート工	m2	7,000					
アスファルト表層工	m2	7,000	152	605			
アスファルト基層工	m2	7,000	152	605			
U字側溝工 (H500×W500×T150)	m	1,000	450	1,133	2.52		
掘削工	m3	1,000	120	780			
基礎砕石工	m3	90	7	8			
コンクリート工 Class C (110/25)	m3	270	323	345			
石積排水工 (H500×W500×L500)	m	1,000	506	1,544	3.05		
掘削工	m3	1,200	144	936			
基礎砕石工	m3	90	7	8			
コンクリート工 Class C (110/25)	m3	70	84	90			
練石積工	m3	300	271	510			
コンクリート擁壁工 (H=1.0m,W=0.3m)	m	1,000	2,074	2,161	1.04		
型枠工	m2	2,000	1,237	1,237			
コンクリート工 Class B (250/20)	m3	500	597	639			
鉄筋工	ton	50	240	285			
石積擁壁工 (H=2.0m,W=0.5m)	m	1,000	903	1,700	1.88		
練石積工 (H=2.0m)	m3	1,000	903	1,700			
かご工	m	1,000	625	825	1.32		
掘削工	m3	1,000	120	460			
かご工	m3	500	505	365			
石積法面工 H=2m t=30cm	m	1,000	638	1,388	2.18		
掘削工	m3	800	96	368			
練石積工	m3	600	542	1,020			
路面反射スタッド設置工 (キャッツアイ)	m	1,000	6	6	1.00		
	Nor	200		6			
ガードレール設置工	m	1,000	288	603	2.09		
支柱設置工	no	500	130	445			
レール設置工	m	1,000	158	158			
標識設置工 (1m2)	Nor	1,000	804	3,288	4.09		
掘削工	m3	2,000	240	1,560			
運搬工	m3	2,000	36	1,200			
標識設置工	Nor	1,000	528	528			
路面標示工 (t=3mm)	m	1,000	6	40	6.67		
路面清掃工	m2	1,500	57	57			
路面標示工	m	3,000	6	40			
高欄設置工	m	1,000	2,488	2,599	1.04		
	m	1,000					
型枠工	m2	2,433	1,505	1,505			
コンクリート工 Class B (250/20) Class B (250/20)	m3	513	613	655			
鉄筋工	ton	77	370	439			
V字表示設置工	Nor	100	40	40	1.00		
V字表示設置工	Nor	100		40			
LEDライト設置工	Nor	100	53	53	1.00		
標識設置工	Nor	100		53			
特殊ブロック設置工	m	1,000	570	570	1.00		
歩道境界ブロック設置工 h=30cm	m	1,000		242			
コンクリート工 Class B (250/20)	m3	60		77			
特殊ブロック設置工	m2	1,200		251			
管・函渠設置工 φ150-1200	m	1,000	768	1,251	1.63		
管・函渠設置工	m	1,000	558	350			
掘削工	m3	1,000	120	780			
埋戻し工	m3	804	90	121			
※φ150-200(LTB), φ200-φ1200(ETB)							

添付-8 推計した工種毎の施工日数

工種	Unit	Qty	EBT		LBT		Ratio LBT÷EBT
			Total day	Total day	Total day	Total day	
オーバーレイ工 (W=11.0m)	m	1,000	9	44	4.89		
タックコート	m2	11,000					
アスファルト表層	m2	11,000	9	44			
オーバーレイ工 (W=7.0m)	m	1,000	6	28	4.67		
タックコート工	m2	7,000					
アスファルト表層工	m2	7,000	6	28			
道路打換え工 (W=11.0)	m	1,000	144	1,222	8.49		
舗装破砕工	m2	11,000	14	288			
掘削工	m3	4,400	20	344			
路床不陸正整工	m2	11,000	7	138			
下層路盤工	m3	2,750	62	105			
上層路盤工	m3	1,650	23	259			
プライムコート工	m2	11,000					
タックコート工	m2	11,000					
アスファルト表層工	m2	11,000	9	44			
アスファルト基層工	m2	11,000	9	44			
道路打換え工 (W=7.0)	m	1,000	96	805	8.39		
舗装破砕工	m2	7,000	9	183			
掘削工	m3	3,150	15	246			
路床不陸正整工	m2	7,000	5	88			
下層路盤工	m3	1,750	40	67			
上層路盤工	m3	1,050	15	165			
プライムコート工	m2	7,000					
タックコート工	m2	7,000					
アスファルト表層工	m2	7,000	6	28			
アスファルト基層工	m2	7,000	6	28			
U字側溝工 (H500×W500×T150)	m	1,000	76	135	1.78		
掘削工	m3	1,000	29	78			
基礎砕石工	m3	90	2	3			
コンクリート工 Class C (110/25)	m3	270	45	54			
石積排水工 (H500×W500×L500)	m	1,000	77	158	2.05		
掘削工	m3	1,200	35	94			
基礎砕石工	m3	90	2	4			
コンクリート工 Class C (110/25)	m3	70	12	9			
練石積工	m3	300	28	51			
コンクリート擁壁工 (H=1.0m,W=0.3m)	m	1,000	232	253	1.09		
型枠工	m2	2,000	124	124			
コンクリート工 Class B (250/20)	m3	500	84	100			
鉄筋工	ton	50	24	29			
石積擁壁工 (H=2.0m,W=0.5m)	m	1,000	91	170	1.87		
練石積工 (H=2.0m)	m3	1,000	91	170			
かご工	m	1,000	58	83	1.43		
掘削工	m3	1,000	29	46			
かご工	m3	500	29	37			
石積法面工 H=2m t=30cm	m	1,000	78	139	1.78		
掘削工	m3	800	23	37			
練石積工	m3	600	55	102			
路面反射スタッド設置工 (キヤッツアイ)	m	1,000		20	1.00		
	Nor	200		20			
ガードレール設置工	m	1,000	37	83	2.24		
支柱設置工	no	500	10	56			
レール設置工	m	1,000	27	27			
標識設置工 (1m2)	Nor	1,000	194	376	1.94		
掘削工	m3	2,000	58	156			
運搬工	m3	2,000	36	120			
標識設置工	Nor	1,000	100	100			
路面標示工 (t=3mm)	m	1,000	3	4	1.33		
路面清掃工	m2	1,500	6	6			
路面標示工	m	3,000	3	4			
高欄設置工	m	1,000	274	298	1.09		
型枠工	m2	2,433	151	151			
コンクリート工 Class B (250/20) Class B (250/20)	m3	513	86	103			
鉄筋工	ton	77	37	44			
V字表示設置工	Nor	100		4	1.00		
V字表示設置工	Nor	100		4			
LED ライト設置工	Nor	100		6	1.00		
標識設置工	Nor	100		6			
特殊ブロック設置工	m	1,000		55	1.00		
歩道境界ブロック設置工 h=30cm	m	1,000		17			
コンクリート工 Class B (250/20)	m3	60		12			
特殊ブロック設置工	m2	1,200		26			
管・函渠設置工 φ150-1200	m	1,000	285	148	0.52		
管・函渠設置工	m	1,000	100	35			
掘削工	m3	1,000	29	78			
埋戻し工	m3	804	156	35			
※φ150-200 (LTB), φ200-φ1200(ETB)							

添付-9 本事業実施計画

REPUBLIC OF LEBANON
Council for Development and Reconstruction
Ministry of Public Works and Transportation

Implementation Plan (IP)
for Candidate Sub-project
under
JICA ODA Loan “Road Rehabilitation
Sector Loan for Employment Creation”

February 2018

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Oriental Consultants Global Co., Ltd.

Eight-Japan Engineering Consultants Inc.

NTC International Co., Ltd.

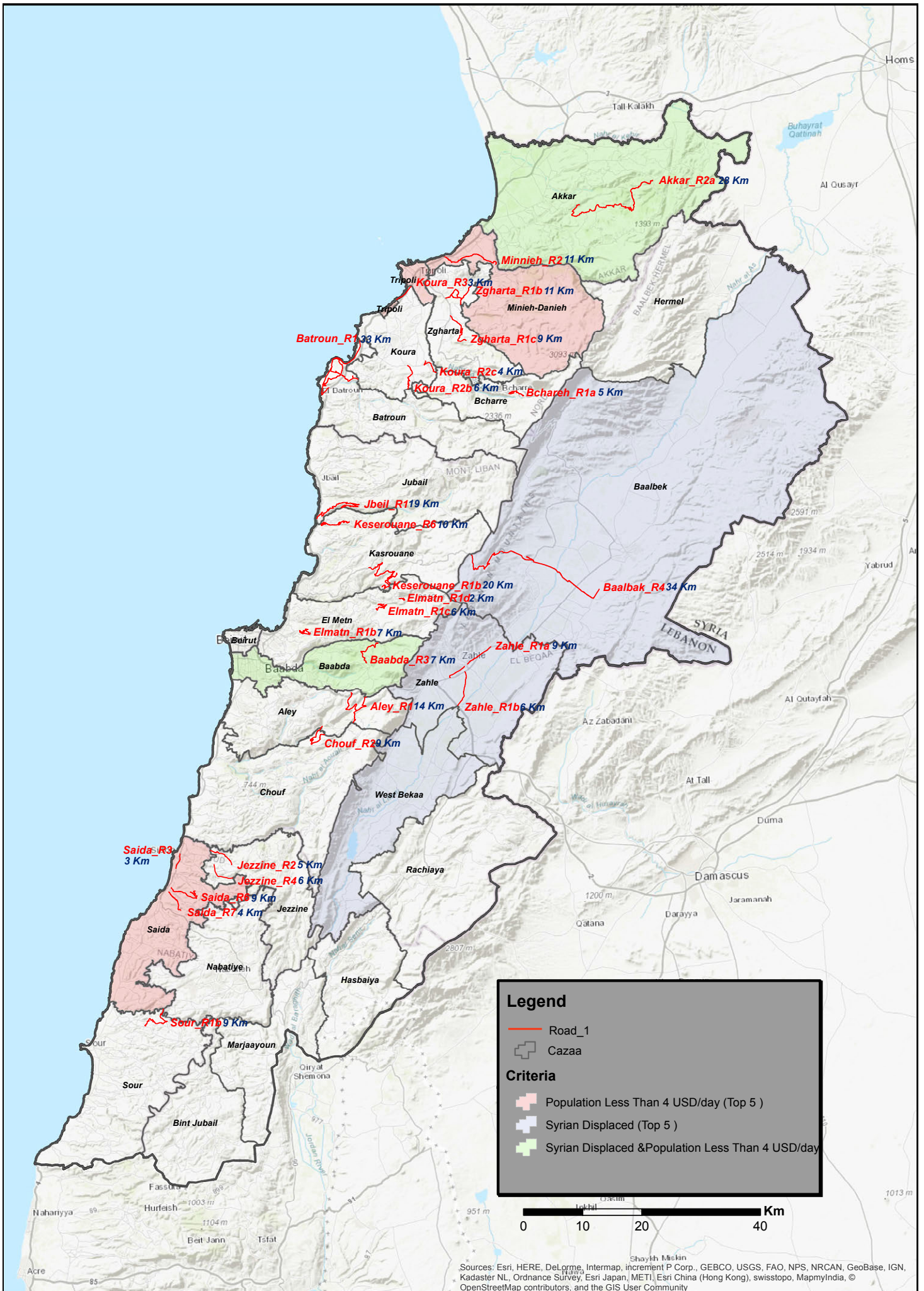


Table of Contents

Location Map

Page

CHAPTER 1 BASIC CONCEPT OF THE SUB-PROJECT

- 1.1 Objectives and Outline of the Project..... 1-1

CHAPTER 2 OUTLINE OF THE SUB-PROJECT

- 2.1 Necessity and Background of Sub-project 2-1
- 2.2 Screening Results according to Selection Criteria 2-2
- 2.3 Operation Indicators, Effect Indicator and Expected Targets 2-6
- 2.4 Expected Quantitative and Qualitative Impact..... 2-7
- 2.5 Design Policy 2-9
- 2.6 Basic Plan (Construction Plan)..... 2-11
- 2.7 Outline Design Drawing..... 2-12
- 2.8 Implementation Plan..... 2-14
- 2.8.1 Implementation Policy 2-14
- 2.8.2 Implementation Conditions 2-17
- 2.8.3 Scope of Works 2-19
- 2.8.4 Quality Control Plan..... 2-20
- 2.8.5 Procurement Plan/Method..... 2-20
- 2.8.6 Implementation Schedule..... 2-24

CHAPTER 2 OUTLINE OF THE SUB-PROJECT

- 2.1 Necessity and Background of Sub-project 2-1
- 2.2 Screening Results according to Selection Criteria 2-2
- 2.2.1 Selection Policy, Method, Procedures and Criteria to be Applied..... 2-2
- 2.3 Operation Indicators, Effect Indicator and Expected Targets 2-5
- 2.4 Expected Quantitative and Qualitative Impact..... 2-6
- 2.4.1 Quantitative Impact 2-6
- 2.4.2 Qualitative Impact 2-7
- 2.5 Design Policy 2-8
- 2.6 Basic Plan (Construction Plan)..... 2-9
- 2.7 Outline Design Drawing: See Annex 3 2-10
- 2.8 Implementation Plan..... 2-12
- 2.8.1 Implementation Policy 2-12
- 2.8.2 Implementation Conditions 2-16
- 2.8.3 Scope of Works 2-17
- 2.8.4 Quality Control Plan..... 2-18

2.8.5	Procurement Plan/Method.....	2-18
2.8.6	Implementation Schedule.....	2-21
CHAPTER 3 PROJECT COST ESTIMATION		
3.1	Initial Cost Estimation (with reckoning method and evidences).....	3-1
3.1.1	Prerequisites for Project Cost Estimate.....	3-1
3.1.2	Composition of Project Cost.....	3-1
3.1.3	Settings Unit Prices for Estimation of Construction Cost.....	3-1
3.1.4	Other Project Cost Details.....	3-4
3.1.5	Total Project Costs.....	3-4
3.2	Operation and Maintenance Cost.....	3-7
CHAPTER 4 LEBANESE GOVERNMENT BUDGET ALLOCATION FOR RELATED FACILITIES/FARM LAND		
4.1	Lebanese Government Budget Allocation for related facilities/farm land.....	4-1
CHAPTER 5 SUB-PROJECT OPERATION AND MAINTENANCE PLAN		
5.1	Sub-project Operation and Maintenance Plan.....	5-1
5.1.1	Responsible Agency for Operation and Maintenance.....	5-1
5.1.2	Operation and Maintenance Activities.....	5-1
CHAPTER 6 ENVIRONMENTAL IMPACT AND COUNTERMEASURES		
6.1	Environmental Impact and Countermeasures.....	6-1
CHAPTER 7 SECURITY SITUATION OF PROJECT AREA		
7.1	Security situation of project area.....	7-1
7.2	Security Measures during Construction.....	7-1
ANNEX DETAILED TECHNICAL SOUNDS OF THE SUB-PROJECT		
Annex1	Evaluation Results of Candidate Sub-projects (colored yellows are selected subprojects) (Traffic volume/Population of the Lebanese vulnerable people and Syrian / Population of the area)	See Main Report / Table 3.2.4
Annex2	Photos/Roads Cross Section	See Separate volume
Annex3	Design Drawing	See Main Report / Appendix-5

CHAPTER 1 BASIC CONCEPT OF THE SUB-PROJECT

1.1 Objectives and Outline of the Project

The outline and objectives of the Project is as shown in Table 1.1.1.

Table 1.1.1 The outline and objectives of the Project

Name of Project	Project for Road Rehabilitation Sector Loan for Employment Creation
Objectives of Project	<ul style="list-style-type: none"> • Contribute to both the improvement of the access to public services and markets as well as the road network for local residents, which leads to the improvement of their livelihood, by rehabilitating/repairing the deteriorated or damaged roads, and for the improvement of the road surface conditions and traffic safety • Contribute to the improvement of the livelihood of both the displaced Syrians and the vulnerable population of Lebanon by creating job opportunities for them in the Project with application of the work items that can create more employment of labor in road rehabilitation works
Outlines of the Project	<ul style="list-style-type: none"> • The sub-projects of the multiple sections (20km in length on average per sub-project) with the approximately 500km of the total length are selected for rehabilitation from approximately 6,000 km of the road network under the jurisdiction of MPWT but excluding the international roads. • The Lebanese government requested both JICA and the WB to provide loans for the implementation of the Project and the WB has already approved a loan of US \$ 200 million in February 2017. • The sub-project shall be selected based on the criteria of (1) Traffic volume and the necessity of rehabilitation, 2) Effect on employment creation mainly for displaced Syrians, (3) Security situation in the sub-project area, and 4) Area balance of the selected sub-projects • The road rehabilitation works for the sub-projects are expected to include asphalt pavement work, drainage including culvert, base course/sub-base, slope stabilization, installation of retaining walls, and frontage road etc. • The consulting services for the Project shall comprise the design review, tender document preparation and support, construction supervision oversight, strengthening of the financial management capacity of the implementation agency, evaluation / monitoring of the Project, environmental social consideration, etc.
Project Area	All over Lebanon. However, Japan shall be excluded from the level 4 areas according to the security information by the Ministry of Foreign Affairs.
Executing Agency/ Relevant Organization	Executing Agency : Council for Development and Reconstruction (CDR) Relevant Ministry : Ministry of Public Works and Transportation (MPWT)

CHAPTER 2 OUTLINE OF THE SUB-PROJECT

2.1 Necessity and Background of Sub-project

In the Republic of Lebanon (hereinafter referred to as "Lebanon"), the inflow of the displaced Syrians has continued since March 2011 due to the Syrian crisis, and as of the end of December 2016, the number of the refugees reached nearly 1.01 million in the territory of Lebanon. Since the Lebanese government prohibits the establishment of refugee camps for the displaced Syrians, the Lebanese communities have been accepting such displaced Syrians as the host community. The influx of the displaced from Syria, which occupies about one-sixth of the Lebanese population of 5.9 million, has been suffering exhaustion of public services and deterioration of socio-economic infrastructures and causes a heavy economic burden on the Lebanese government. This resulted in the deterioration of the GDP growth from 2.5% in 2013 to 1.3 % in 2015.

87% of the labor productive population of the displaced Syrians, which range between the ages of 15 years old to less than 65 years old, have not completed secondary education. In addition, the Labor Law and regulations of Lebanon limit the employment of foreigners to only construction, agriculture and the cleaning industry. However, since displaced Syrians can mainly get jobs in informal sectors including housekeeping works, construction, wholesale/retail, manufacturing and agriculture sectors, etc., such labor forces result in the excessive situation in the unskilled labor market. As a result, the unemployment rate for the young generation has been rising, which this is one of the factors causing a conflict between the displaced Syrians and the Lebanese host communities.

To respond to the said situation, the Lebanese government formulated "the Lebanon Crisis Response Plan" in December, 2014, and has provided humanitarian assistance to the Syrian displaced. Furthermore, the Lebanese government set up the "Support Meeting on the Syrian Crisis" (London in February 2016) in order to respond to the ever-increasing support demand due to the prolonged Syrian crisis, and the deteriorating socio-economic conditions in Lebanon. The Support Meeting newly formulated a "Five-Year Plan for Employment Creation", which aims at investing in the infrastructure sector in order to secure economic growth not only by developing infrastructure but also creating employment opportunities for the displaced Syrians and the vulnerable population of the Lebanese host communities. As a specific action of the said Plan, the Lebanese government announced the implementation of a road rehabilitation project for the creation of employment opportunity at the First Steering Committee of the World Bank's MENA (Middle East and North Africa) Initiative Concessional Financing Facility "in July, 2016. The project comprises of the phase-1 stage to be financed by both the World Bank and JICA, which the former, with the utilization of CFF provides USD 200 million, and the latter finances USD 100 million as the "Road Rehabilitation Sector Loan for Employment Creation " to be financed by Japan International Cooperation Agency (hereinafter "JICA") (hereinafter" the Project "), and the

phase-2 stage to be financed by the European Investment Bank (hereinafter “EIB”)

Under such circumstances, JICA dispatched the Preparatory Study Team to Lebanon to conduct the necessary study and data collection to formulate the Project from August 2017 to February 2018.

2.2 Screening Results according to Selection Criteria

2.2.1 Selection Policy, Method, Procedures and Criteria to be Applied

The Project focuses on the rehabilitation of mainly rural roads with the application of the work items that can create more employment for laborers, but not rehabilitation of high standard roads including bridges and tunnels requiring high technology and the quality standard in order to promote employment of both the vulnerable Lebanese and displaced Syrians.

A list of the sub-project roads for the Project shall be formulated with its priority from the candidate sub-project list prepared by CDR by comprehensively assessing the candidates with the application of the following criteria agreed between JICA and CDR, (i) Security level, (ii) Necessity of road rehabilitation, and (iii) Benefits to both Lebanese and Syrian people. The sub-project road list formulated above shall be finalized by picking the sub-projects from the top up to one until the accumulated road rehabilitation costs for sub-projects reaches approximately USD 107 million. After that, the final list shall be checked from the viewpoint of the area balance and if necessary, the sub-project list shall be adjusted on the basis of discussion with CDR.

(1) Security Level

- The sub-projects to be funded by JICA are not located in the areas of Lebanon which are classified at level 4, which indicates “Evacuate and Avoid all Travels” by the Ministry of Foreign Affairs in Japan.

(2) Necessity of Road Rehabilitation

- Importance on the road network measured by traffic volume
- Importance on the local road network measured by the access to important place(e.g. caza center)
- Road pavement damage level as the result of iRAP Pavement Damage Rating
- Road safety level in accordance to iRAP Star Rating

(3) Benefits to Lebanese and the displaced Syrians

- Existence of the work items enabling high employment creation
- Population of the vulnerable Lebanese people living near the sub-project and the population of displaced Syrians displaced living near the sub-project
- Population in the cazas where the sub-projects are located

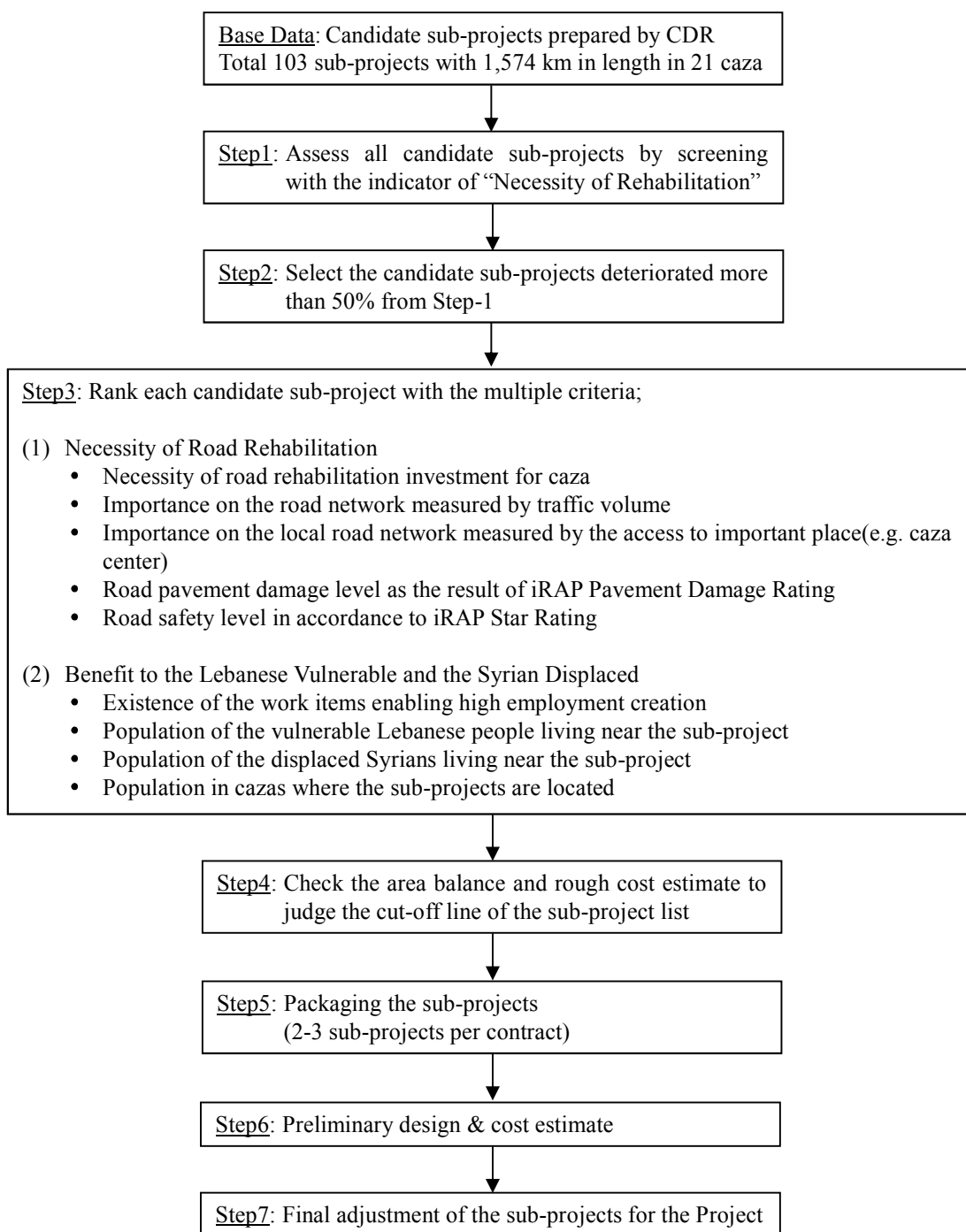


Figure 2.2.1 Sub-project Selection Method and Procedure

Table 2.2.1 and Figure 2.2.2 shows the sub-project list for the Project.

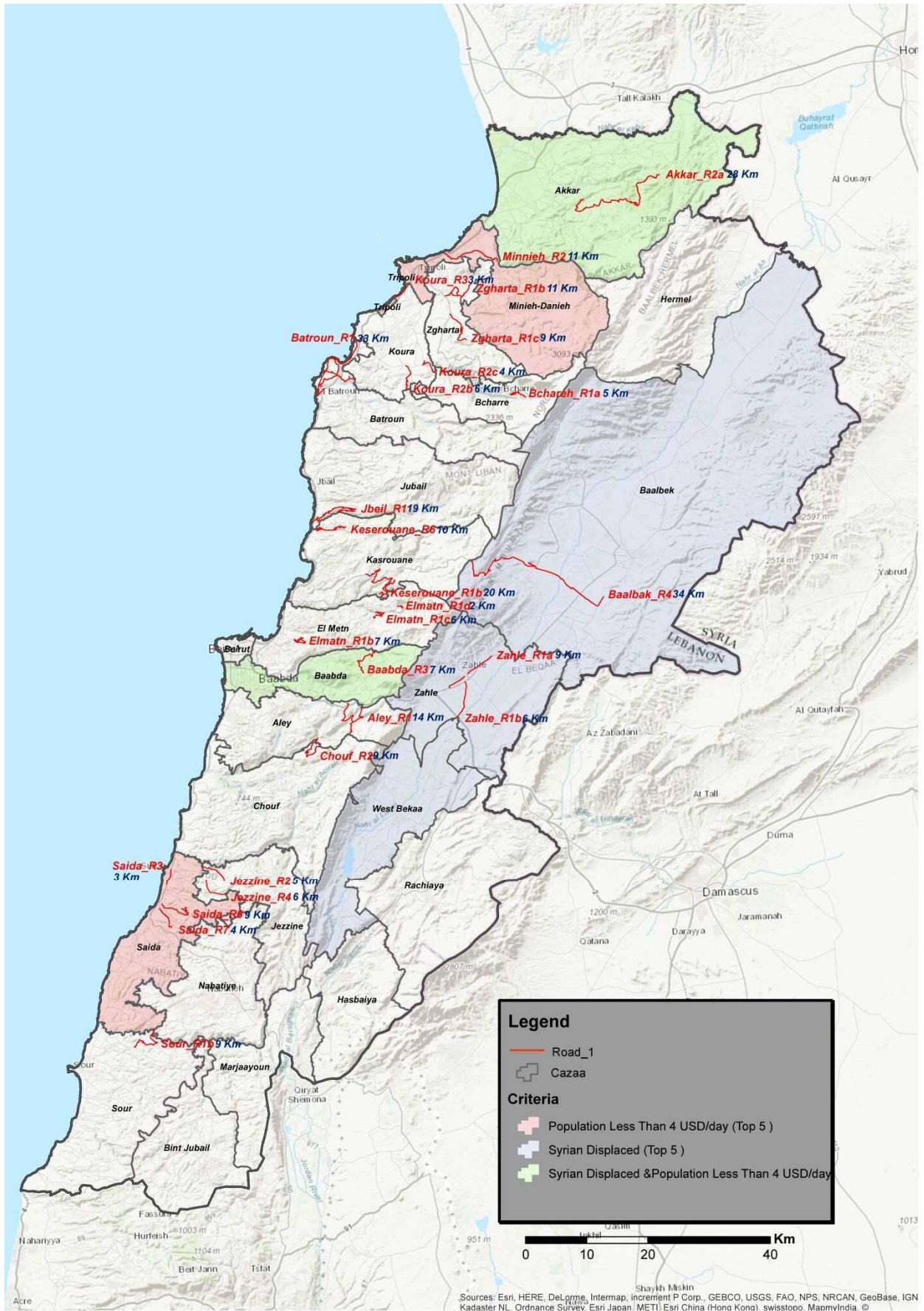


Figure 2.2.2 Location Map for Sub-projects Selected

Table 2.2.1 Sub-project List selected

NO.	Name	caza_na	Total length
1	Saida_7	Saida	3.1
1-2	Saida_7add	Saida	1.2
2	Saida_3	Saida	2.8
3	Akkar_2a	Akkar	28.0
4	Zahle_1b	Zahle	6.3
5	Zahle_1a	Zahle	8.7
6	Baalbek_4	Baalbek	33.7
7	Baabda_3	Baabda	7.4
8	Saida_6	Saida	8.6
9	Koura_3	Koura	3.5
10	Sour_1b	Sour	9.5
11	Koura_2b	Koura	5.6
12	El Metn_1c	El Metn	6.0
13	Koura_2c	Koura	4.1
14	El Metn_1d	El Metn	2.0
15	Jbail_1	Jbail	18.6
16	Bcharre_1a	Bcharre	5.2
17	Batroun_1	Batroun	32.8
18	Minie-Danniye_2	Minie-Danniye	11.5
19	Jezzine_2	Jezzine	5.1
20	Jezzine_4	Jezzine	6.0
21	Zgharta_1c	Zgharta	8.9
22	El Metn_1b	El Metn	6.7
23	Kesrouane_6	Kesrouane	9.9
24	Zgharta_1b	Zgharta	10.9
25	Kesrouane_1b	Kesrouane	20.1
26	Chouf_2	Chouf	8.6
27	Aley_1	Aley	14.3
Total			289.1

Source: JICA Study Team

2.3 Operation Indicators, Effect Indicator and Expected Targets

Considering the features of the Project, the following evaluation indicators shall be adopted for the Project Evaluation.

Table 2.3.1 Project Evaluation Indicators

Indicators	Contents	Unit	Timing of Measurement	Expected Target
(1) Number of the Syrian employed	- the number of people employed in each sub-project by the contractor	person·day	Accumulated number of the Syrians employed in the Project during the construction	See Table 2.4.3

(2) Number of the Lebanese employed	- the number of person employed in each sub-project by the contractor	person · day	Accumulated number of the Syrians employed in the Project during the construction	
(3) Travel time	- the travel time by vehicle from the starting point to the end point of the road section for each sub-project	Minutes	A difference in travel time between before construction and after construction	It varies depending on the sub-project road

2.4 Expected Quantitative and Qualitative Impact

2.4.1 Quantitative Impact

(1) Increase in Employment Opportunity to both the Syrian Displaced and the Lebanese Vulnerable

Assumptions for Estimating the Number of Workers

The following assumptions are applied to estimate the number of workers to be employed in the Project;

- The Project is to conduct the rehabilitation works for 27 sub-projects selected, comprising the works for pavement, drainage facility installation, retaining wall installation, traffic safety facility installation and the said works shall be conducted within the existing ROW. F
- Whereas the Project basically apply the conventional Equipment Based Technique, it partially apply Labor Based Technique to masonry wall and rip-rap drainage to promote the employment of the labors.
- The number of workers to be employed in each sub-project shall be estimated by using the said norms of "Civil engineering estimation standard of the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism of Japan" and " Supplement Manual for Design and Cost Estimate for JICA Preparatory Study (Civil works) " for EBT works. However, the norm associated with the task ratio by manpower and machinery in any work item should be calibrated by reflecting the difference in the work ratio between Japan and the developing countries.
- For LBT work items, the daily task rate for each work item, which are offered from ILO and collected by JICA Study team, are applied to estimate the number of workers to be employed.

Estimation of the Number of Laborers to be Employed in Each Sub-project

The number of the workers estimated for each sub-project are shown in Table 2.4.3. As mentioned in the table, it is possible to demonstrate an increase in approximately 123% employment creation when applying a partial inclusion of LBT, compared to ones by pure EBT.

Table 2.4.1 Estimation of the Number of Labors

Package	No.	Road Name	Number of Employees		
			EBT	EBT and Partial LBT	
1	1	Akkar_2a	55,796	66,155	119%
2	2	Minie-Danniye_2	25,474	35,346	139%
	3	Zgharta_1b	17,025	17,733	104%
	4	Zgharta_1c	16,985	19,757	116%
3	5	Koura_2b	10,077	12,045	120%
	6	Koura_2c	9,259	9,929	107%
	7	Koura_3	9,281	10,318	111%
	8	Bcharre_1a	12,975	17,054	131%
4	9	Batroun_1	64,175	79,671	124%
5	10	Jbail_1	51,071	67,630	132%
	11	Kesrouane_6	22,169	28,631	129%
6	12	El Metn_1c	10,247	10,922	107%
	13	El Metn_1b	11,106	13,576	122%
	14	El Metn_1d	3,661	3,969	108%
	15	Kesrouane_1b	44,444	56,611	127%
7	16	Baalbek_4	71,748	94,849	132%
8	17	Baabda_3	14,984	18,962	127%
	18	Chouf_2	17,151	22,395	131%
	19	Aley_1	28,198	37,010	131%
9	20	Zahle_1a	15,529	16,043	103%
	21	Zahle_1b	10,987	11,366	103%
10	22	Saida_3	7,249	7,417	102%
	23	Saida_6	15,757	19,255	122%
	24-1	Saida_7	7,370	10,487	142%
	24-2	Saida_7add	3,232	5,317	165%
	25	Jezzine_2	10,358	11,595	112%
	26	Jezzine_4	11,319	12,874	114%
11	27	Sour_1b	18,085	23,231	128%
Total			595,712	740,148	124%

(2) Reduction of Travel Time

Travel time by vehicle shall be shortened in passing through the road sections rehabilitated in the Project due to improvement of smoothness of its surface. Its effect shall be measured by comparing the travel time between “before rehabilitation” and “ after rehabilitation”.

2.4.2 Qualitative Impact

The following impacts can be expected as qualitative items;

- To increase income of both the Syrian refugees and the Lebanese vulnerable people, which would lead to improvement of livelihood of them ;
- To improve stability of the local house community by lightening tension between the Syrian

displaced and the Lebanese host community due to increase of employment opportunities;

- To improve the quality of social service delivery by improving the accessibility to care centers;
- To contribute to the capacity building of both the Syrian displaced and the Lebanese vulnerable people by acquiring the skill of construction works such as building masonry walls as well as to promoting the dissemination of LBT to construction works.

2.5 Design Policy

The design policies for the road rehabilitation works for the sub-project are indicated in Table 2.5.1 as a result of consultation with CDR

Table 2.5.1 Design Policies for Road Rehabilitation

Design Item	Basic policy
Alignment	Application of horizontal alignment according to the design speed as defined by AASHTO will require a lot of land acquisition outside of the ROW and compensation. Therefore, there is no change of the current road center for the sub-project. However, road safety measures shall be taken at the places where the horizontal and vertical alignment does not satisfy the AASHTOs requirements. Accordingly, no land acquisition and compensation shall occur.
Pavement	Pavement work shall be required for the road sections with a rate of 3-5 of iRAP pavement rating. However, since the CBR test and future traffic volume calculation are not planned in the Study, the typical pavement thickness and structure shall be proposed considering traffic volume level and general the road bed condition in the sub-project areas.
Drainage Facilities	There is no change of the practice of the current drainage system in the urban areas. In the hilly and mountainous sections of the rural areas, if space is available, drainage facilities, concrete drainage channels, shall be installed at the road's mountain side. The transverse drain pipe culvert (φ 600) will be installed every 1 km .
Retaining Wall	-The type of the retaining wall shall be with stone masonry, which is applicable LBT to the installation works. -The retaining walls at the mountain side shall be installed considering the topographical condition. -The retaining wall at the valley side shall be considered 5% of the total road section length due to the difficulty in judgement by video observation.
Road Safety Measures	-Installation of regulatory/warning signs. -Installation of a curved mirror at sharp corners -Lane guidance by road marking -Installation of humps at the entrance of the towns and villages. (in secondary roads and local roads only) -Installation of a concrete barrier or guard rail along the cliff side in the mountain area.
Concrete Barrier	The Concrete Barrier will be installed 35% total length of the route due to the difficulty in judgement of height difference by video observation

2.6 Basic Plan (Construction Plan)

Due to the mountainous terrain of Lebanon, the construction should consider the narrow construction area of the work. Because of obeying the alignment of the existing road is the basic policy of the rehabilitation, and steep slope or cliff at both sides of the road can be observed, it is difficult to prepare diversion to separate the existing traffic completely out from the existing road. Therefore, the construction work should be done within the right of way in principal which is typically approx. 6 to 7m in width. Secure diversion out of the existing road shall require many temporary works and will raise the total construction cost.

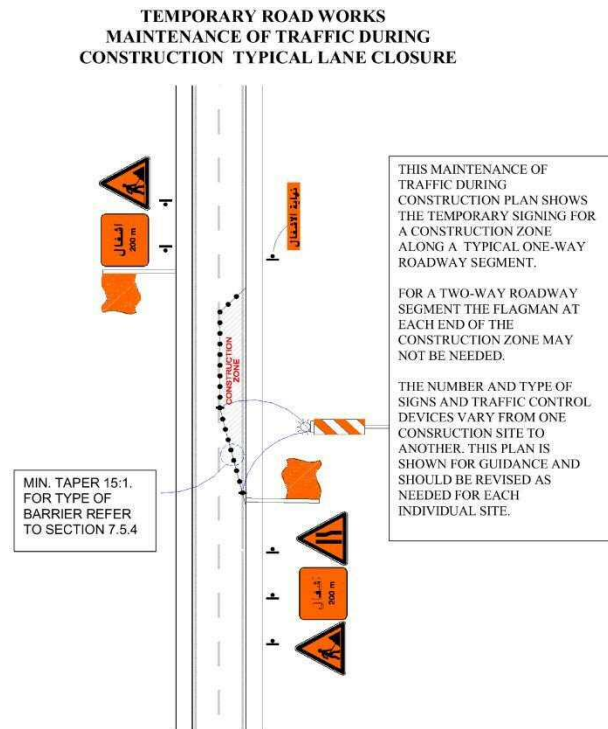


Figure 2.6.1 Traffic regulation during construction

The dominant construction item of the work is the pavement that consists of base course and bituminous surface. These works shall be operated together with management of the existing traffic control as well as work within the right of way. Hence, the existing road needs to be separated into two parts so that the traffic shall drive one lane while constructing another half-part of the road. The following illustration gives explanation of the construction method.

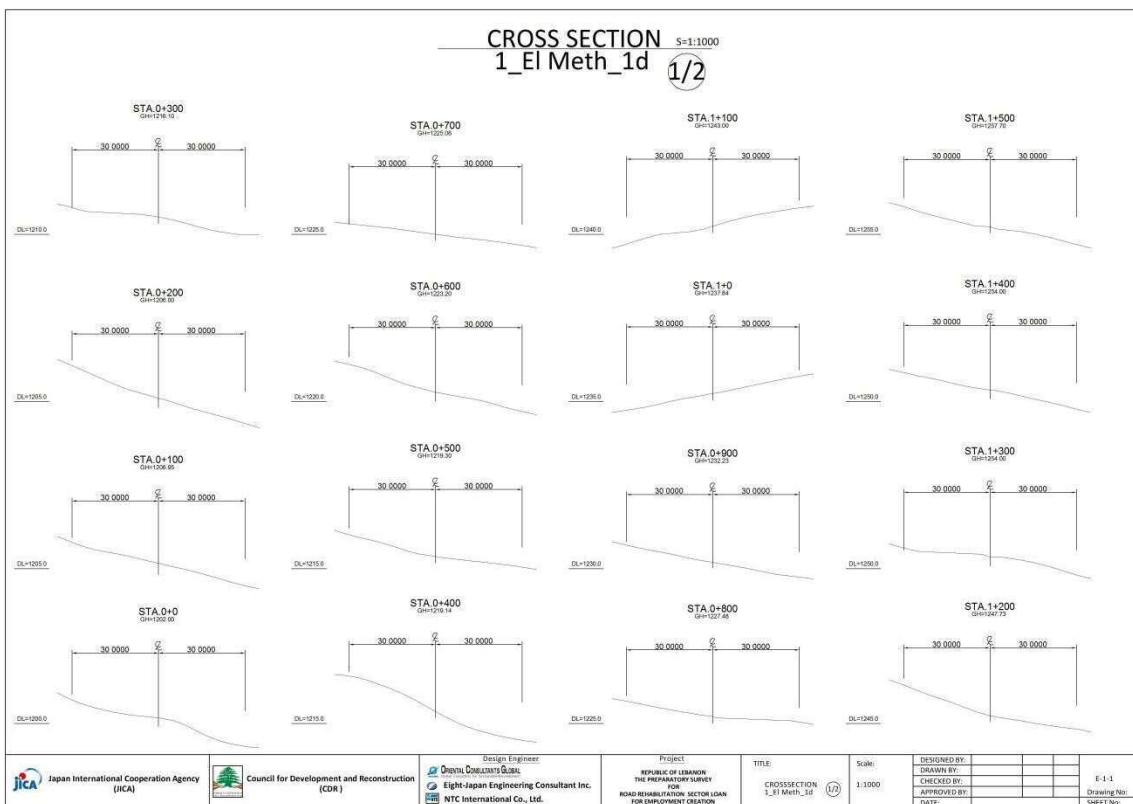
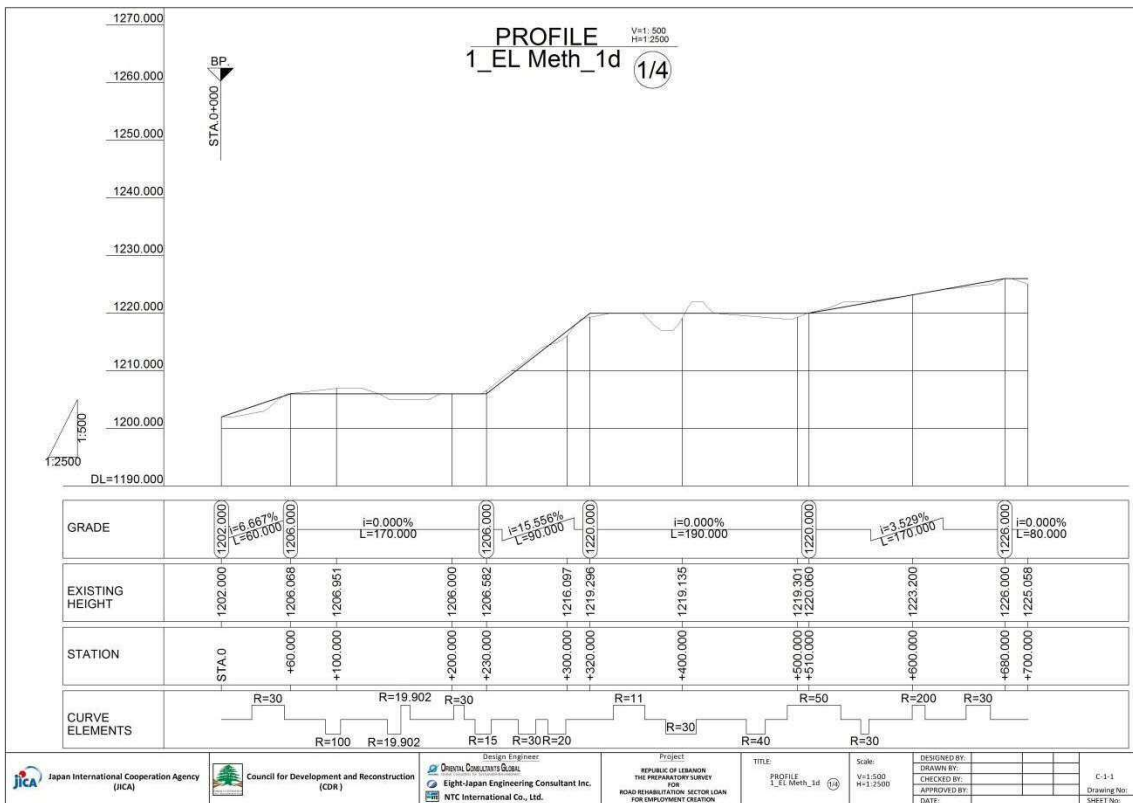


Figure 2.7.2 Samples of Design Drawing

2.8 Implementation Plan

2.8.1 Implementation Policy

(1) Implementation Management Structure

Since the total 70-80 sub-projects are assumed to be selected for both JICA and WB portions of the Project, a multiple number of neighboring sub-projects shall be gathered into one-package for bidding, considering the capability of local contractors, which would result in 25-30 packages for the Project.

PMU, which will be established for the Project, has authority for all necessary decisions for the project implementation in terms of both technical and financial matters on behalf of the CDR, supported by individual experts recruited and dispatched by WB. The major functions of the PMU are as follows;

- Overall project management,
- Procurement management,
- financial management including check of all accounting documents and preparation of disbursement requests according to LA,
- Monitoring and evaluation of the Project,
- Preparation of reports, such as Monthly Progress Report (MPR) and Quarterly Progress Report (QPR).

PMU will recruit a plural number of Lebanese local consultants to execute the detailed design as well as conduct the construction supervision of a certain package of the Project, and the local consultant(s) employed shall be designated as “The Engineer” for each package during the construction stage in order to inspect the quality of the works done by the Contractors, check and examine the implementation schedule and check and certify the payment invoices from the Contractor. The Contractor for each package shall be procured through the International Competitive Bidding (ICB) and execute the construction works under the Conditions of the Contract in conformity with “Standard Bidding Documents under JICA ODA Loan for Procurement of Works, 2012”, which is equivalent to FIDIC Harmonization Version (pink book).

An International Consultant to be employed for the JICA portion shall be recruited by the CDR and supports the PMU to execute the detailed designs conducted by local consultants, partially prepare the tender documents except technical specifications and design drawings , provide the technical and contractual advice to the problems occurred in each package, and monitor the requirements set for the Project by JICA such as employment conditions/status of the targeted laborers and the progress of each sub-project, as a project management consultant. Figure shows the implementation structure for the Project as well as a relation among stakeholders of the Project.

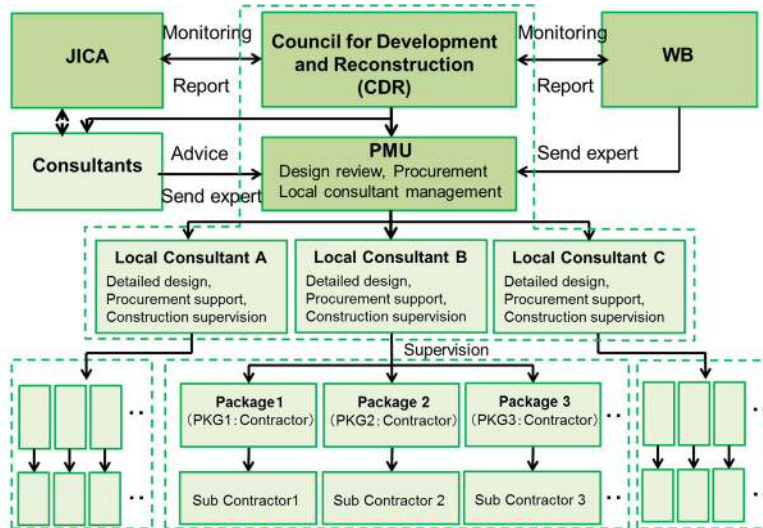


Figure 2.8.1 Project Implementation Structure

(2) Packaging the target roads to a Contract

The total 27 road sections are to be rehabilitated in the Project as shown in Table 2.8.1. To simplify the tendering process, some of sub-projects shall be grouped as one package, avoiding a heavy work burden caused by one contract for one sub-project policy. The packaging arrangement is done by considering the administrative area, terrain and evenness of the contract price for each package. As a result of consultation with CDR, the total number of the packages (contracts) shall be proposed as eleven as shown in Table 2.8.1 and Figure 2.8.2.

Table 2.8.1 Target Roads and Packaging in a Contract Group

Package	Road Number	Name of the Road	Distance (km)	Amount (MUSD)
1	1	Akkar_2a	28.0	9.88
	Sub-Total		28.0	9.88
2	2	Minie-Danniye_2	11.5	3.98
	3	Zgharta_1b	10.9	3.05
	4	Zgharta_1c	8.9	3.06
	Sub Total		31.3	10.09
3	5	Koura_2b	5.6	1.64
	6	Koura_2c	4.1	2.14
	7	Koura_3	3.5	2.17
	8	Bcharre	5.2	2.45
	Sub Total		18.4	8.40
4	9	Batroun_1	32.8	11.28
	Sub Total		32.8	11.28
5	10	Jbail_1	18.6	10.47
	11	Kesrouane_6	9.9	4.19
	Sub Total		28.5	14.66
6	12	El Metn_1c	6.0	1.81
	13	El Metn_1b	6.7	1.64
	14	El Metn_1d	2.0	0.72
	15	Kesouane_1b	20.1	8.27
	Sub Total		34.8	12.45
7	16	Baalbek_4	33.7	12.53
	Sub Total		33.7	12.53
8	17	Baabda_3	7.4	2.76
	18	Chouf_2	8.6	2.98
	19	Aley_1	14.3	4.94
	Sub Total		Zehle_1a	30.3
9	20	Zehle_1a	8.7	3.17
	21	Zehle_1b	6.3	2.21
	Sub Total		15.0	5.39
10	22	Saida_3	2.8	1.85
	23	Saida_6	8.6	2.64
	24-1	Saida_7	3.1	1.22
	24-2	Saida_7Add	1.2	0.45
	25	Jezzine_2	5.1	1.71
	26	Jezzine_4	6.0	1.67
	Sub Total		26.8	9.54
11	27	Sour_1b	9.5	2.86
	Sub Total		9.5	2.86
Grand Total			289.1	107.76

Source: JICA Study Team

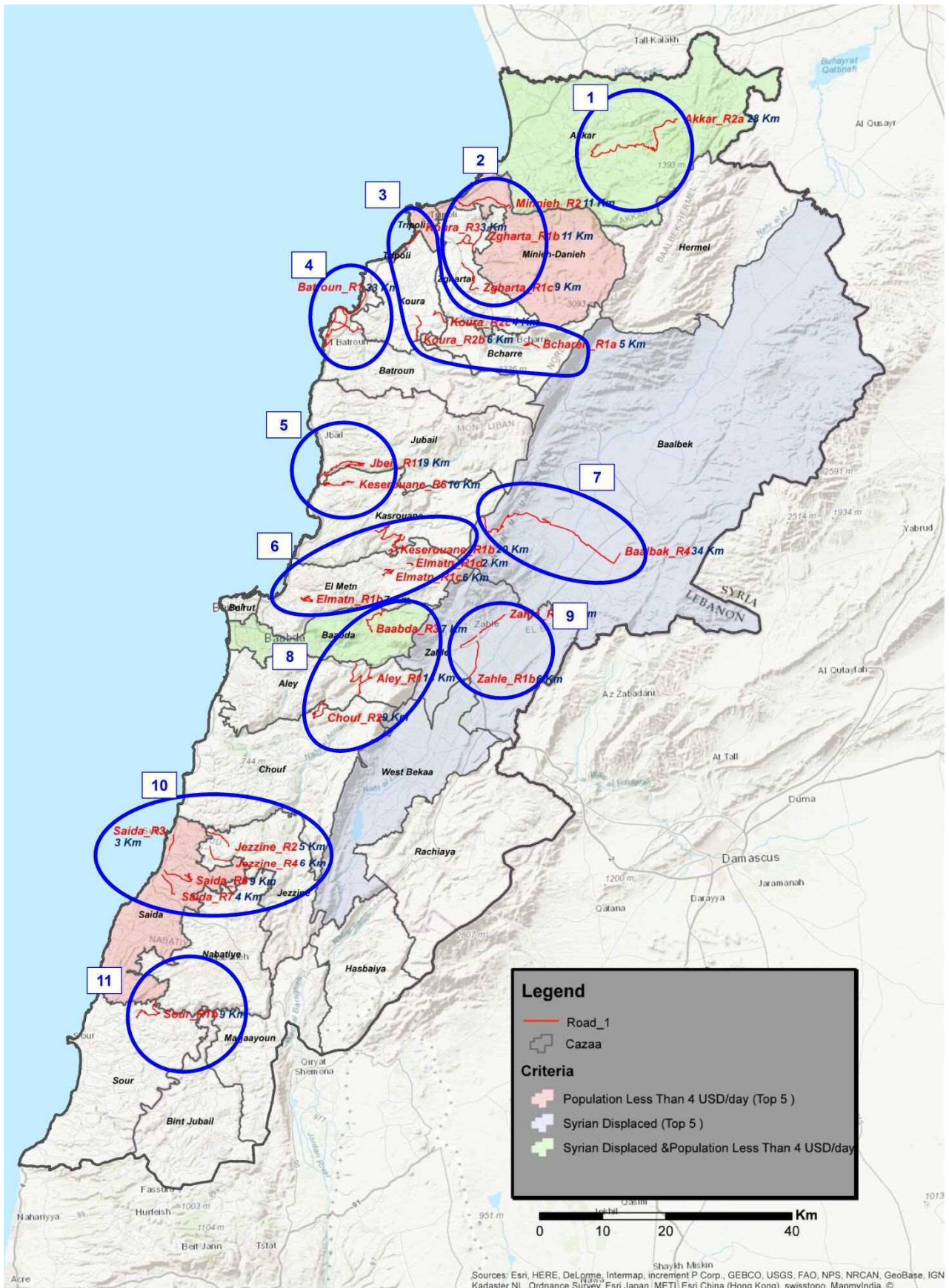


Figure 2.8.1 Location of Sub-project Road Sections and their Packaging

2.8.2 Implementation Conditions

(1) Operation Ratio

To set an appropriate construction period, it is necessary to determine both the task rate and the operation ratio. Sundays, national holidays, and rainy and snowy days shall be considered as periods of suspension of the work at the sites. As a result, the operation ratio is given as 69.6%.

Table 2.8.2 Determination of Operation Rate

Item	Number of days	Source
Sunday	52	Annual number
Holiday	19	Refer to Table 6.4.3
Rain	30	Hearing to CDR
Snow	10	Hearing to CDR
Total	111	
Operation Rate	$(365-111) / 365=69.6\%$	

Source: JICA study team

(2) Construction Period to Implement the Project

The construction period for each sub-project shall be estimated from both the task rate of each work item and the operation ratio. Further, the required contract period for each package shall be estimated. The basic concepts to determine the said construction periods are given as follows:

- A number of construction parties shall be one in principle. However, additional parties shall be allocated when necessary then making a balance to other work items. Even in that case, the number of parties shall be minimized.
- The efficient use of an asphalt finisher (paver), which is exclusively applied only for paving, shall be considered.
- One month for the preparation period before commencement of actual work and one month for the cleaning up period of the site after completion of the permanent work.
- The critical pass of the construction procedure shall be as follows.

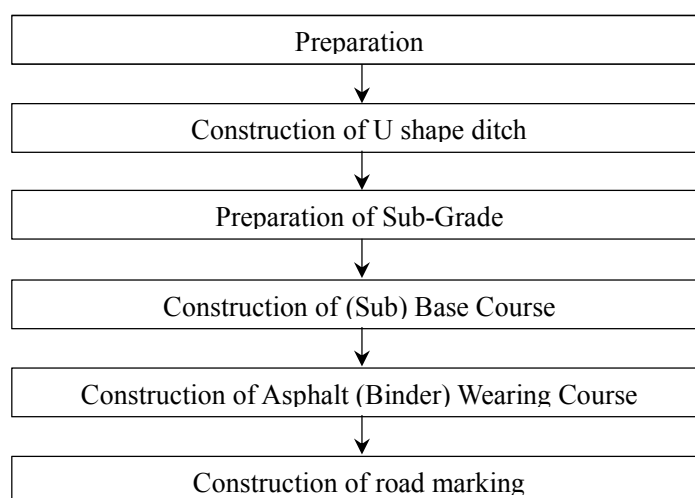


Figure 2.8.2 Assumed Critical Pass of the Construction Procedure

As a result, it was confirmed that at least 24 months are necessary as a construction period of any package. The summary is given in Table 2.8.4.

Table 2.8.3 Estimation of necessary construction period

Package	Route No.	Name	Length	Months	Working Duration																													
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
1	1	Akkar 2a	28.0	22.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22								
		Contract Period		24.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22								
2	2	Minie-Denniye 2	11.5	17.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17													
		3		Zgharta 1b	10.9	20.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20								
		4		Zgharta 1c	8.9	19.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19									
		Contract Period		24.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
3	5	Koura 2b	5.6	17.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17													
		6		Koura 2c	4.1	21.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21							
		7		Koura 3	3.5	17.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17											
		8		Bcharre 1a	5.2	16.0									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
		Contract Period		24.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
4	9	Batroun 1	32.8	24.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
		Contract Period		24.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
5	10	Jbail 1	18.6	24.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
		Contract Period		24.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
6	12	El Metn 1c	6.0	17.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17													
		13		El Metn 1b	6.7	18.0							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
		14		El Metn 1d	2.0	13.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13															
		15		Kesrouane 1b	20.1	20.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20								
		Contract Period		24.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
7	16	Baalbek 4	33.7	24.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
		Contract Period		24.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
8	17	Baabda 3	7.4	19.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19											
		18		Chouf 2	8.6	18.0							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
		19		Aley 1	14.3	24.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
		Contract Period		24.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
9	20	Zahle 1a	8.7	24.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
		21		Zahle 1b	6.3	20.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20								
		Contract Period		24.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
10	22	Saida 3	2.8	17.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17													
		23		Saida 6	8.6	20.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20								
		24-1		Saida 7	3.1	21.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21							
		24-2		Saida 7Add	1.2	17.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17											
		25		Jezzine 2	5.1	22.0							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
		26		Jezzine 4	6.0	21.0							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
		Contract Period		24.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
11	27	Sour	9.5	24.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
		Contract Period		24.0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						

2.8.3 Scope of Works

No.	Item	Remarks
1	Overlay (Width more than 7m)	It is applied for relatively good condition surface.
2	Reconstruction (Width more than 7m)	It is applied for deteriorated surface and includes replacement of existing base, subbase material.
3	U-Shape Ditch (H500× W500×T150)	It is applied for town area.
4	Ripraped Ditch (H500 ×W 500×L500)	It is applied at the road's mountain side to collect water from slope.
5	Pipe culvert φ 600	It is applied to lead water flow to cross the road.
6	Masonry Wall (H=2.0m,W=0.5m)	It is applied at mountain side to protect a soil from slope.
7	Replacement Masonry Wall (H=3.0m,W=0.5m)	
8	Hump	It is applied to reduce travel speed.
9	Thermoplastic reflectorized Road paint	It is applied to lead a vehicle to keep within carriageway.

	(t=3mm) yellow and white	
10	Small signs (less than 1m ²)	It is applied at curve section.
11	New Jersey block	
12	Chevron Sign	

2.8.4 Quality Control Plan

Local consultants, who conduct construction supervision and the Contractors shall submit to the PMU the quality control plan containing the following contents.

The international consultant will review the quality control plan, comment and make recommendations.

Elements of Quality Control Plan :

1. Project Personnel
 - 1.1 Project QC(Quality Control) Personnel and Organizational Structure
 - 1.2 Duties, Responsibilities, and Authority of QC(Quality Control) Personnel
 - 1.3 Personnel Qualifications
 - 1.4 Project Quality Coordination and Communications
 - 1.5 Quality Training
2. Inspections and Tests
 - 2.1 Work Task Quality Inspections
 - 2.2 Inspection and Test Plan
 - 2.3 Qualification of Third Party Inspection / Testing Companies and Companies and Subcontractors And Suppliers
 - 2.4 Project Quality Specifications
 - 2.5 Material and Equipment Inspection, Traceability and Quality Controls
3. Audits, Records, and Reports
 - 3.1 Project Quality Records and Documents
 - 3.2 Quality Assurance Surveillance

2.8.5 Procurement Plan/Method

(1) Contract Documents for the Project

1) General

The Contract documents consist of the following four documents. Among these four documents, the technical aspect is based on AASHTO which is the American Highway Standards. The Contract Agreement is based on FIDIC which is as same as indicated in the JICA's guideline.

- Volume-1 : Contract Agreement

- Volume-2: Technical Specification
- Volume-3: Bill of Quantities
- Volume-4: Drawings

2) Additional Condition of the Contract

The condition of the contract of CDR is as follows.

- Advance Payment : 15% of the contract price
- Performance security : 10% of the contract price
- Liquidated damage : 0.1% per day and maximum 10%
- Retention : Maximum 10%
(5% refund at end of the construction and rest refund at end of defect liability period)
- Defect liability period : One year after completion of the construction

These conditions are typical and might be amended according to the tendering situation.

(2) Procurement Plan

1) Procurement of the Consultant

The expected roll of the consultant is as follows.

- a) Conduct the Detail Design (DD) and Construction Supervision (CS) as well.
- b) Conduct the Project Monitoring on behalf of CDR

The consultant for a) shall be procured from the domestic consulting firms, whereas b) would be procured from the international consulting firms including Japanese companies. The procurement procedure shall follow the “Standard request for proposals under Japanese ODA Loans (Selection of Consultants) (Oct. 2012)”. The outline of the procedure is given in the following table.

Table 2.8.4 Procedure of Consultant Procurement and its activity organization

	Items	Action	
		GOL	JICA
	<Procurement of the Consultants>		
1	Short list of Consultant	X	
2	Review and Concurrence of JICA		X
3	Request for Proposal (RFP)	X	
4	Review and Concurrence of JICA		X
5	Preparation of Technical and Financial Proposal	X	
6	Evaluation of Technical Proposal	X	
7	Review and Concurrence of JICA		X
8	Contract Negotiation	X	

9	Review and Concurrence of the Contract		X
10	Contract Signing	X	
11	JICA's approval of Contract		X
12	Letter of Credit (L/C), L/Com	X	
	<Consulting Services>		
13	Review of the Detailed Design	X	
	<Tender Assistance>		
14	Preparation of Tender Documents and JICA's Approval	X	X
15	Tender Period	X	
16	Evaluation of Bids	X	
17	JICA's Approval of Evaluation of Bids		X
18	Contract Negotiation	X	
19	JICA's Approval of Contract		X
20	L/C, L/Com	X	
	<Construction Overview>		

2) The task of the Consultant and Necessary Input

Both local and international Consultants shall be procured for the implementation of the Project. The local Consultant is procured under the Lebanese government's procedure and employed with the local government budget, and international tendering shall be held for the procurement of the International Consultants which requires JICA's approval. Assumed major tasks and necessary input by the consultants are given in Table 2.8.6.

Table 2.8.5 The Task and necessary man-dates of each Consultants

Type of Consultant	Task	Period
Local Consultant	Duration of procurement for the Client	3MM
	Topographic/Soil Investigation + Detailed design	9MM
	Construction Supervision+DL	29MM+12MM
International Consultant	Review of the DD	3MM
	Tendering Assistance (TA)	9MM
	Project Management+DL	29MM+12MM

3) Procurement Policy for the Contractor

Since the procurement of the contractor for the Project is made under ICB, PQ should be applied to avoid bidders with poor performance. However, in order to shorten the tender period, either option should be applied: (i) PQ shall be conducted during the detailed design stage or (ii) PQ documents shall be submitted with the bid documents, Post PQ method. The details of the methodology shall be determined at the detailed design stage.

To provide the working opportunity in the Project for many contractors as much as possible, it is considered by CDR to set a limited number of the packages that a single contractor can take, which

maybe limited to allow a single contractor to take the maximum two to three packages

Since CDR proposes to implement the tender for the sub-projects one package a week to apply the limitation policy for single contractor's participation for the Project mentioned above, it is necessary to take the total eleven weeks to complete all tenders for the sub-projects..

4) Procurement Procedure of the Contractor and its Period

The necessary procedure and procurement duration of the Contractor under the JICA Guideline is given in Table 6.3.3 in case of the fastest process.

Table 2.8.6 Necessary Procedure and Period for Contractor's Procurement

Procedure	Duration
Preparation of Tender Documents and JICA Approval	9 Months
Tender Period	
Evaluation of Bids	
JICA Approval of Bid Evaluation	
Contract Negotiation	
JICA Approval of Contract	
L/C and L/Com Issuance	

2.8.6 Implementation Schedule

The necessary period for implementation of the Project is assumed 60 months and its breakdown is given in Figure 2.8.3. Although the necessary duration of the construction for each package is estimated at 24 months, the entire period of the construction for each package become 29 months as a whole.

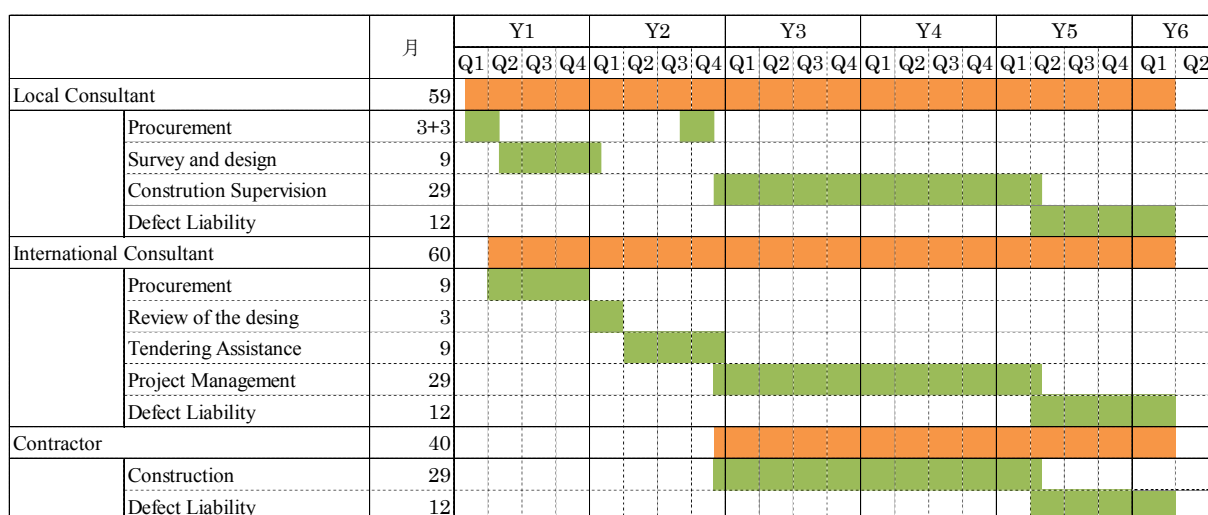


Figure 2.8.3 Project Implementation Schedule

CHAPTER 3 PROJECT COST ESTIMATION

3.1 Initial Cost Estimation (with reckoning method and evidences)

3.1.1 Prerequisites for Project Cost Estimate

This chapter describes the methodology, the procedure and the result of estimating the Project cost on the basis of relevant documents of similar projects implemented by CDR and/or MPWT. The assumptions of the Project cost estimate are as follows:

- The composition of the Project cost shall be the same as ones in the project cost estimate kit with JICA ODA loan
- The exchange rates are 1 USD = 1,510 LLB, and 1 USD = 112 JPY
- LBT shall be applied for only masonry works and rip-rap drainage works
- Cost estimation by Sub-project and Package

3.1.2 Composition of Project Cost

It is assumed that the structure of estimation includes the following items finally.

- Civil Works
- Price Escalation
- Physical Contingency
- Consulting Services
- Utility Relocation / Land Lease
- Administration Cost for Executing Agency
- Taxes including VAT / Income Tax / Corporate Tax
- Import Tax
- Interest during Construction
- Front End Fee

3.1.3 Settings Unit Prices for Estimation of Construction Cost

(1) Settings of Unit cost

The unit prices for estimating the construction cost for each package shall be set on the basis of the Japanese norm of "Civil Engineering Estimation Standard of the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism of Japan" and "Supplement Manual for Design and Cost Estimate for JICA Preparatory Study (Civil works)" as well as the market unit prices of labor, material and machinery in Lebanon. However, the said unit prices shall be justified on its appropriateness by comparing

them to ones adopted in past similar projects in Lebanon, which are obtained from CDR. In addition, two types of the unit prices for each work item, one with EBT and one with LBT, shall be estimated in order to justify the appropriateness of the LBT application in some work items for the Project.

With regard to the overhead costs such as common temporary expenses, on-site administrative expenses, general administrative expenses, etc., we assume it as 5% of the direct construction cost on the basis of the analysis results.

(2) Unit Prices to be adopted for the Project

Although we will basically set the unit prices for the construction cost estimate for a sub-project based on the norm of "Civil Engineering Estimation Standard of the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism of Japan" and " Supplement Manual for Design and Cost Estimate for JICA Preparatory Study (Civil works) ", we will apply the unit prices of labor, materials and machinery based on the information obtained from both CDR and MPWT and the market prices of such items.

**THE PREPARATORY SURVEY FOR ROAD REHABILITATION SECTOR LOAN
FOR EMPLOYMENT CREATION**

Implementation Plan (IP) for Candidate Sub-project

Table 3.1.1 Unit Prices to be Applied for Estimating Construction Cost in the Study (USD)

Work Items	Unit	Qty	CDR		Civil engineering estimation standard		Adoption Unit Price	
			Min	Max	EBT Price	LBT Price	EBT Price	LBT Price
Overlay (W=11.0m)	m	1,000	69,850.00	~ 111,870.00	104,146.80	139,875.53	105,000.00	140,000.00
Bituminous Tack Coat	m ²	11,000	3,850.00	~ 9,020.00	included	included		
Bituminous Wearing Course	m ²	11,000	66,000.00	~ 102,850.00	104,146.80	139,875.53		
Overlay (W=7.0m)	m	1,000	44,450.00	~ 71,190.00	66,275.24	89,011.70	67,000.00	90,000.00
Bituminous Tack Coat	m ²	7,000	2,450.00	~ 5,740.00				
Bituminous Wearing Course	m ²	7,000	42,000.00	~ 65,450.00	66,275.24	89,011.70		
Reconstruction (W=11.0)	m	1,000	198,110.00	~ 340,032.00	333,706.46	746,549.63	334,000.00	747,000.00
Milling of defected existing asphalt pavement	m ²	11,000	16,500.00	~ 22,000.00	6,570.67	175,946.65		
Unclassified Common Excavation of any type	m ³	4,400	13,200.00	~ 26,400.00	11,366.38	85,800.00		
Subgrade preparation	m ²	11,000	2,750.00	~ 7,700.00	2,810.31	47,142.45		
Sub base course construction and material	m ³	2,750	13,750.00	~ 36,520.00	70,825.44	108,926.89		
Base course construction and material	m ³	1,650	13,860.00	~ 21,912.00	42,447.69	57,517.28		
Bituminous Prime Coat	m ²	11,000	2,200.00	~ 10,780.00	included	included		
Bituminous Tack Coat	m ²	11,000	3,850.00	~ 9,020.00	included	included		
Bituminous Wearing Course (Barsat) t=5cm	m ²	11,000	66,000.00	~ 102,850.00	104,146.80	139,875.53		
Bituminous Binder Course t=5cm	m ²	11,000	66,000.00	~ 102,850.00	95,539.17	131,340.84		
Reconstruction (W=7.0)	m	1,000	127,120.00	~ 218,484.00	213,262.80	481,902.04	214,000.00	482,000.00
Milling of defected existing asphalt pavement	m ²	7,000	10,500.00	~ 14,000.00	4,181.34	111,966.05		
Unclassified Common Excavation of any type	m ³	3,150	9,450.00	~ 18,900.00	8,137.29	61,425.00		
Subgrade preparation	m ²	7,000	1,750.00	~ 4,900.00	1,788.38	29,999.74		
Sub base course construction and material	m ³	1,750	8,750.00	~ 23,240.00	45,070.73	69,317.11		
Base course construction and material	m ³	1,050	8,820.00	~ 13,944.00	27,012.16	36,601.90		
Bituminous Prime Coat	m ²	7,000	1,400.00	~ 6,860.00	included	included		
Bituminous Tack Coat	m ²	7,000	2,450.00	~ 5,740.00	included	included		
Bituminous Wearing Course (Barsat) t=5cm	m ²	7,000	42,000.00	~ 65,450.00	66,275.24	89,011.70		
Bituminous Binder Course t=5cm	m ²	7,000	42,000.00	~ 65,450.00	60,797.65	83,580.53		
U-Shape Ditch (H1500×W500×T150)	m	1,000	21,808.20	~ 31,495.20	37,084.53	50,453.03	38,000.00	51,000.00
Unclassified Common Excavation of any type	m ³	1,000	3,000.00	~ 6,000.00	4,304.58	19,500.00		
Base course construction and material	m ³	90	756.00	~ 1,195.20	2,317.92	558.18		
Blinding Concrete Class C (110/25)	m ³	270	18,052.20	~ 24,300.00	30,462.02	30,394.85		
Ripraped Ditch (H500×W500×L500)	m	1,000	19,536.20	~ 29,695.20	31,179.52	53,876.67	32,000.00	54,000.00
Unclassified Common Excavation of any type	m ³	1,200	3,600.00	~ 7,200.00	5,165.50	23,400.00		
Base course construction and material	m ³	90	756.00	~ 1,195.20	2,317.92	558.18		
Blinding Concrete Class C (110/25)	m ³	70	4,680.20	~ 6,300.00	7,897.56	7,880.15		
Grouted Riprap	m ³	300	10,500.00	~ 15,000.00	15,798.54	22,038.35		
Retaining Wall (H=1.0m,W=0.3m)	m	1,000	77,000.00	~ 101,000.00	141,997.97	148,765.08	142,000.00	149,000.00
Form work	m ²	2,000	included		50,456.25	50,456.25		
Cast in Reinforced Concrete Class B (250/20) for ditch,channels	m ³	500	50,000.00	~ 71,000.00	64,596.47	64,472.08		
High tensile Steel bar	ton	50	27,000.00	~ 30,000.00	26,945.25	33,836.75		
Masonry Wall (H=2.0m,W=0.5m)	m	1,000	~ 50,000.00	~ 50,000.00	52,661.81	73,461.16	53,000.00	74,000.00
Masonry Wall (H=2.0m)	m ³	1,000	~ 50,000.00	~ 50,000.00	52,661.81	73,461.16		
Gabion Wall	m	1,000	20,500.00	~ 29,250.00	29,386.62	42,562.50	30,000.00	43,000.00
Unclassified Common Excavation of any type	m ³	1,000	3,000.00	~ 6,000.00	4,304.58	11,500.00		
Gabion wall	m ³	500	17,500.00	~ 23,250.00	25,082.04	31,062.50		
Ripraped slope H=2m t=30cm	m	1,000	23,400.00	~ 67,800.00	35,040.75	53,276.70	36,000.00	54,000.00
Unclassified Common Excavation of any type	m ³	800	2,400.00	~ 4,800.00	3,443.67	9,200.00		
Grouted riprap	m ³	600	21,000.00	~ 63,000.00	31,597.08	44,076.70		
Reflective Road Studs (Cats-eye)	m	1,000	1,570.00	~ 2,200.00	~ 2,150.00	~ 2,150.00	3,000.00	3,000.00
	Nor	200	1,570.00	~ 2,200.00		2,150.00		
Steel Guardrail single	m	1,000	57,500.00	~ 75,000.00	50,225.52	57,618.42	51,000.00	58,000.00
Post	no	500	32,500.00	~ 50,000.00	5,607.10	13,000.00		
Guardrail	m	1,000	25,000.00	~ 25,000.00	44,618.42	44,618.42		
Small signs (less than 1m²)	Nor	100	7,600.00	~ 15,150.00	10,653.45	16,455.37	11,000.00	17,000.00
Unclassified Common Excavation of any type	m ³	200	600.00	~ 1,200.00	860.92	3,900.00		
Transportation	m ³	200	included		237.17	3,000.00		
Sign	Nor	100	7,000.00	~ 13,950.00	9,555.37	9,555.37		
Thermoplastic reflectorized Road paint (t=3mm) yellow and white	m	1,000	5,625.00	~ 8,550.00	3,648.61	5,557.26	4,000.00	6,000.00
Cleaning of surface by manpower	m ²	1,500	~ 1,439.25	~ 1,439.25	1,439.25	1,439.25		
Thermoplastic reflectorized Road paint	m	3,000	5,625.00	~ 8,550.00	2,209.36	4,118.01		
New Jersey block	m	1,000	100,000.00	~ 142,000.00	169,124.75	179,603.14	170,000.00	180,000.00
Concrete work	m	1,000	100,000.00	~ 142,000.00				
Form work	m ²	2,433	included		61,380.03	61,380.03		
Cast in Reinforced Concrete Class B (250/20) for ditch,channels	m ³	513	included		66,275.98	66,148.36		
High tensile Steel bar	ton	77	included		41,468.74	52,074.76		
Chevron Sign	Nor	100	625.00	~ 1,106.00	~ 2,400.00	~ 2,400.00	3,000.00	3,000.00
Sign	Nor	100	625.00	~ 1,106.00		2,400.00		
LED Light	Nor	100	~ 48,555.37	~ 48,555.37	~ 48,555.37	~ 48,555.37	49,000.00	49,000.00
Installing	Nor	100	~ 48,555.37	~ 48,555.37		48,555.37		
Inter locking block for walkway	m	1,000	26,600.00	~ 45,590.00	32,820.06	32,820.06	33,000.00	33,000.00
Curb stone h=30cm	m	1,000	11,000.00	~ 20,390.00		11,036.25		
Concrete for curb	m ³	60	included			6,754.41		
Concrete tile	m ²	1,200	15,600.00	~ 25,200.00		15,029.40		
Pipe culvert φ 150-1200	m	1,000	16,000.00	~ 166,000.00	210,744.78	107,872.51	211,000.00	108,000.00
Install pipe	m	1,000	13,000.00	~ 160,000.00	203,282.26	82,466.50		
Unclassified Common Excavation of any type	m ³	1,000	3,000.00	~ 6,000.00	4,304.58	19,500.00		
Backfilling	m ³	804	included		3,157.94	5,906.01		
※φ 150-200 (L.T.B), φ 200-φ 1200(ETB)								

Source: JICA Study Team

(3) Other Assumptions for Estimating Construction Cost

There are many miscellaneous work projects in the road rehabilitation work particularly in the urban and town areas, such as the temporary or permanent relocation of public utilities under the ground, including water supply and electricity pipes. Furthermore, sidewalk construction and repair of the street lighting are often requested from municipalities. Considering such miscellaneous works in the road rehabilitation work, we will include 20% of the direct construction cost as the Contingency and Provisional Sum because the bill of quantities for such work cannot be identified at the preliminary design stage.

3.1.4 Other Project Cost Details

The Project cost details shall be set as follows:

- Price Escalation (FC:1.7%, LC:1.0%)
- Physical Contingency (5%)
- VAT / Income Tax / Corporate Tax (11%)
- Import Tax (5%)
- Loan Interest during Construction (1.00%)
- Loan Interest during Construction of Consulting Service (0.01%)
- Front End Fee (0.20%)

3.1.5 Total Project Costs

The construction cost for each package and the Project costs are shown in Table 3.1.2.

**THE PREPARATORY SURVEY FOR ROAD REHABILITATION SECTOR LOAN
FOR EMPLOYMENT CREATION**
Implementation Plan (IP) for Candidate Sub-project

Table 3.1.2 The Construction cost each package (USD)

Package-1				Package-7			
Item	Unit	Q'ty	Total	Item	Unit	Q'ty	Total
			Comb. USD				Comb. USD
Akkar_2a	l.s	1	9,876,553	Baalbek_4	l.s	1	12,530,643
Total			9,876,553	Total			12,530,643
Package-2				Package-8			
Item	Unit	Q'ty	Total	Item	Unit	Q'ty	Total
			Comb. USD				Comb. USD
Minie-Dannye_2	l.s	1	3,978,080	Baabda_3	l.s	1	2,763,118
Zgharta_1b	l.s	1	3,050,184	Chouf_2	l.s	1	2,978,904
Zgharta_1c	l.s	1	3,058,686	Aley_1	l.s	1	4,935,296
Total			10,086,950	Total			10,677,318
Package-3				Package-9			
Item	Unit	Q'ty	Total	Item	Unit	Q'ty	Total
			Comb. USD				Comb. USD
Koura_2b	l.s	1	1,642,982	Zahle_1a	l.s	1	3,174,495
Koura_2c	l.s	1	2,142,010	Zahle_1b	l.s	1	2,214,670
Koura_3	l.s	1	2,168,916	Total			5,389,165
Bcharreh_1a	l.s	1	2,450,625				
Total			8,404,533				
Package-4				Package-10			
Item	Unit	Q'ty	Total	Item	Unit	Q'ty	Total
			Comb. USD				Comb. USD
Batroun_1	l.s	1	11,282,543	Saida_3	l.s	1	1,852,405
Total			11,282,543	Saida_6	l.s	1	2,640,721
				Saida_7	l.s	1	1,215,638
				Saida_7 add	l.s	1	453,322
				Jezzine_2	l.s	1	1,712,487
				Jezzine_4	l.s	1	1,667,956
				Total			9,542,529
Package-5				Package-11			
Item	Unit	Q'ty	Total	Item	Unit	Q'ty	Total
			Comb. USD				Comb. USD
Jbeil_1	l.s	1	10,469,541	Sour_1b	l.s	1	2,864,641
Keserouane_6	l.s	1	4,187,654	Total			2,864,641
Total			14,657,195				
Package-6							
Item	Unit	Q'ty	Total				
			Comb. USD				
El Metn_1c	l.s	1	1,811,901				
El Metn_1b	l.s	1	1,639,678				
El Metn_1d	l.s	1	724,847				
Keserouane_1b	l.s	1	8,274,631				
Total			12,451,058				

Source: JICA Study Team

Table 3.1.3 The Project cost in the Study (USD)

Breakdown of Cost	Foreign Currency Portion (million USD)			Local Currency Portion (million USD)			Total (million USD)		
	Total Cost	JICA Portion	Others	Total Cost	JICA Portion	Others	Total Cost	JICA Portion	Others
Package-1	0.99	0.99	0.00	8.89	7.41	1.48	9.88	8.40	1.48
Package-2	1.01	1.01	0.00	9.08	7.57	1.51	10.09	8.57	1.51
Package-3	0.84	0.84	0.00	7.56	6.30	1.26	8.40	7.14	1.26
Package-4	1.13	1.13	0.00	10.15	8.46	1.69	11.28	9.59	1.69
Package-5	1.47	1.47	0.00	13.19	10.99	2.20	14.66	12.46	2.20
Package-6	1.25	1.25	0.00	11.21	9.34	1.87	12.45	10.58	1.87
Package-7	1.25	1.25	0.00	11.28	9.40	1.88	12.53	10.65	1.88
Package-8	1.07	1.07	0.00	9.61	8.01	1.60	10.68	9.08	1.60
Package-9	0.54	0.54	0.00	4.85	4.04	0.81	5.39	4.58	0.81
Package-10	0.95	0.95	0.00	8.59	7.16	1.43	9.54	8.11	1.43
Package-11	0.29	0.29	0.00	2.58	2.15	0.43	2.86	2.43	0.43
Civil Works Sub Total	10.78	10.78	0.00	96.99	80.82	16.16	107.76	91.60	16.16
Price Escalation	0.65	0.65	0.00	3.41	2.84	0.57	4.06	3.49	0.57
Physical Contingency	0.57	0.57	0.00	5.02	4.18	0.84	5.59	4.75	0.84
Consulting Services	3.60	3.60	0.00	10.58	5.16	5.41	14.17	8.76	5.41
Utility Relocation / Land Lease	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Administration Cost	0.00	0.00	0.00	6.58	0.00	6.58	6.58	0.00	6.58
VAT / Income Tax / Corporate Tax	0.00	0.00	0.00	14.47	0.00	14.47	14.47	0.00	14.47
Import Tax	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.60	0.60	0.00	0.60
Interest during Construction	2.65	0.00	2.65	0.00	0.00	0.00	2.65	0.00	2.65
Front End Fee	0.22	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.00
Total	18.47	15.82	2.65	137.64	93.01	44.64	156.11	108.82	47.29

Source: JICA Study Team

3.2 Operation and Maintenance Cost

Operation and routine maintenance, and maintenance/item/interval /unit cost for periodic maintenance are shown in Table 3.2.1.

Table 3.2.1 Operation and Maintenance Cost (USD)

Routine maintenance	Unit	USD	Unit		USD
Patrol (total length)	km	200	Every year (total length)	289 km	57,800
Repair of Pavement(3% of total area) (LBT)	m ²	12.72	Every year (3% of total area)	80,631 m ²	1,025,626
Period maintenance	Unit	USD	Unit		USD
Overlay(5cm) (EBT) (total area)	m ²	9.47	Every 10 years (total area = 289km (total length) × 9.3 m (average width))	2,687,700 m ²	25,452,519

CHAPTER 4 LEBANESE GOVERNMENT BUDGET ALLOCATION FOR RELATED FACILITIES/FARM LAND

4.1 Lebanese Government Budget Allocation for related facilities/farm land

No land acquisition is required for the Project because the road rehabilitation works are to carry out within the right of way (ROW).

Many miscellaneous works are anticipated in the sub-projects, particularly in both urban and town areas, such as the temporary or permanent relocation of public utilities under the ground, including water supply and electricity pipes. Furthermore, sidewalk installation and a repair of the street lights are often requested from municipalities. Considering such situation, the civil work cost has already included 20% of the direct construction cost as the Contingency and Provisional Sum.

Since Lebanon is recognized as the middle income country, the Project cost shall be shared between JICA and the Lebanese side. Whereas costs for civil works including price escalation and provisional sum are shared at 85% to 15% between JICA and the Lebanese side, other costs are properly allocated depending on its responsibility (see Table 3.1.7).

CHAPTER 5 SUB-PROJECT OPERATION AND MAINTENANCE PLAN

5.1 Sub-project Operation and Maintenance Plan

5.1.1 Responsible Agency for Operation and Maintenance

MPWT shall have the responsibility to deal with the operation and maintenance of the road sections rehabilitated by the Project, considering its past experience.

5.1.2 Operation and Maintenance Activities

Road maintenance works are categorized into the following two types.

- (i) Routine maintenance
- (ii) Periodic maintenance

(1) Routine maintenance

Routine maintenance includes road cleaning: removal of trash, debris, soil, stone etc. including mowing and cleaning of drainage facilities. The frequency may vary from once a day to once 3 months, according to necessity. Localized repairs of pavement and shoulder damages, such as resealing, pothole patching, reshaping of side drains are included.

(2) Periodic maintenance

Periodic maintenance includes overlay of the existing pavement or roadway to maintain surface features and structural integrity for continued serviceability. Specific activities to be performed after 10 years of operation include the removal/replacement of damaged parts.

Table 5.1.1 Maintenance Works and Frequency

Maintenance Type		Purpose	Maintenance Work
Routine	Every week	Patrol	Visual inspection
	Every 3 months	Seasonal Inspection	Visual inspection by inspection vehicle
	Every 3 months	Road cleaning	Mowing grass, Removal of trash and sediments in side ditches, culverts etc.
	After defects found	Repair of minor defects on pavement	Repair cracks and pothole
Periodic	Based on pavement condition	Replacement/Repair of parts	Overlay of pavement
	Every 5 years	Periodic Inspection	Detail inspection
	Every 10 years	Replacement/Repair of parts	Overlay of pavement (5 cm): initially, 20 years after construction, every 10 years thereafter

Source: JICA Study Team

CHAPTER 6 ENVIRONMENTAL IMPACT AND COUNTERMEASURES

6.1 Environmental Impact and Countermeasures

The environmental management plan (EMP) including mitigation measures to be implemented by the Contractor in the construction phase and MPWT in operation phase is shown in the Table 6.1.1 and Table 6.1.2 respectively. Necessary cost for EMP during the construction phase is included in the BoQ of cost estimate while the one for the operation phase will be managed by MPWT.

Since the current environmental status differs from sub-project to sub-project, the environmental management plan presented in this article shows the typical mitigation measures against expected impacts.

Table 6.1.1 Typical Environmental Management Plan in Construction Phase

Evaluation Items	Expected Project Activities	Mitigation Measures
Air Pollution	Generation of dust and exhaust gases from pavement reconstruction and others activities	Exhaust Emissions: <ul style="list-style-type: none"> • Regular maintenance of the backup generator and construction vehicles • When not necessary, machines should be turned off and never kept idling • When feasible, choose vehicles with low emissions and that have passed the regular maintenance emission test • Install catalytic silencers or Diesel Particulate Filter on vehicles to reduce exhaust emissions • Proper planning of diversions routes during road blockages Dust: <ul style="list-style-type: none"> • Covering of all stockpiles for wind protection whenever not in use. • Spray water on exposed surfaces during dry periods especially near the public schools on the roadside. • Covering of trucks transporting construction material whenever hauling • Regular cleaning of trucks tires before leaving the site • Trucks should never exceed maximum allowable speeds
Climate Change		
Water Pollution	Construction waste water generation	<ul style="list-style-type: none"> • Waste water shall not be discharged onto the open ground or into any water body. • A collection system shall be provided under any machinery or equipment that may leak hydrocarbons (e.g. mobile generator). • Vehicle and equipment wash-down is only done in designated areas away from the road under rehabilitation to protect water and soil quality of the Litani river basin. • The contractor must ensure that all operations involving the use of concrete are carefully controlled to avoid reaching water sources. • Contaminated storm water runoff (due to milling and side ditches excavations) should be diverted and directed to a settling basin to remove suspended solids (debris) before discharge into the downstream environment • Any stockpiled construction material should be covered with an impermeable layer.

**THE PREPARATORY SURVEY FOR ROAD REHABILITATION SECTOR LOAN
FOR EMPLOYMENT CREATION**

Implementation Plan (IP) for Candidate Sub-project

Evaluation Items	Expected Project Activities	Mitigation Measures
	Accidental spills of construction materials, waste water generation, and storm water runoff	<ul style="list-style-type: none"> • Store diesel away from drainage ditches off-site. Diesel should be put on an elevated concrete base to prevent soil or water pollution in case of accidental spill at the specified storage location. • All refueling operations shall take place off-site, vehicles should be fueled up before arriving to the road section • Each receptacle should be marked with the correct technical name of the substance it contains. • A spill response plan shall be in place and all workers should be trained on its implementation. • Used or waste fuel or other waste chemicals shall be stored in an isolated area until collected for off-site disposal by an approved waste contractor. • Waste material or water containing waste chemicals such as thinners, oil, and mineral spirits shall not be disposed of into storm water drains, sanitary sewers or into the ground.
Solid Waste	Generation of construction waste and domestic waste from construction workers	<ul style="list-style-type: none"> • Approved personnel, such as a site manager, should be appointed to be responsible for good site practices including the effective disposal of all wastes generated on-site (road) and off-site (workers resting site) • Personnel shall be trained to properly manage waste and handle chemicals. • Sufficient waste disposal points must be provided and regular collection for disposal must take place near the road under rehabilitation • Appropriate measures should be employed to minimize windblown dust during transportation of waste by either covering trucks or by transporting wastes in enclosed containers. • Removal of hazardous waste, including bitumen remains to designated landfills
Soil Contamination	Soil erosion and sedimentation from drainage or sidewalks excavations	<ul style="list-style-type: none"> • Keep vegetation clearing to a minimum • Place geotextile silt traps as appropriate • At sites where vegetation is removed, encourage re-vegetation immediately after construction activity finishes
Noise	Construction equipment noise and vibrations, earth manipulating activities from pavement milling and drainage excavations	<ul style="list-style-type: none"> • Restrict working hours to be between 8 am to 4 pm. If nighttime work is necessary, it is suggested to use low noise or mufflers on equipment • Reduce work as much as possible near public schools, and use mufflers to avoid noise pollution to sensitive receptors • Advise schools, hospitals, churches, etc. when there will be unusual or unavoidable noise. • Publishing and registering working time of construction machines with local authorities and strictly compliance therewith.
Ecosystem	Changes in natural habitat and biodiversity	<ul style="list-style-type: none"> • A waste management plan must be taken to avoid contaminating water and soil • Solid waste, construction debris should not be dumped into the natural habitat
Public infrastructures	Interference of pavement drilling and milling with infrastructure	Prepare procedures for rapid notification to the concerned Municipality or party and assistance with re-instatement, in the event of any disruption of public utilities.
Public infrastructures Children's Rights	Rehab works increase traffic	<ul style="list-style-type: none"> • Routing strategies should be developed for construction traffic that seeks to avoid sensitive receptors. • Non-peak traffic times should be used or alternate routes should be provided when a road is blocked • Adequate warning, signing, delineation and channeling at appropriate places down and up-gradient from the construction site must be provided by the project proponents. • Traffic management plans should be followed by installing proper distributed road signage and monitoring devices.
	Increase in water and energy demand: (Construction and domestic water consumption)	<ul style="list-style-type: none"> • Turning off non-used equipment should be done. • Machinery and generators shall be regularly maintained and operated in an efficient manner. • Temporary site offices shall be well insulated to retain heat or cool, utilize energy efficient bulbs and energy efficient cooling systems. • Electrical power should be disconnected from the site offices after the working hours to reduce the energy consumption.

Evaluation Items	Expected Project Activities	Mitigation Measures
Children's Rights Working Conditions, Occupational Safety	Construction works close to the schools which may disturb access to the school	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmation of schooling time and schedule of vacation • Advance notice of construction schedule to the neighboring community • Setting road signs to navigate drivers to the school via deviation and other alternative routes • To assign flagman/woman for traffic management in order to minimize traffic congestion.
	Construction Activities such as welding, cutting chemical handling, loading, etc. + Off-site accidents	<ul style="list-style-type: none"> • Comply with the local Health and Safety Requirements; especially the Decree No. 7964/2012 related to the general conditions of public safety in residential projects • Ensure that all employees utilize appropriate personal protective equipment PPE (e.g. hard hats, steel toe boots, respirators) and are trained on these as required. • Provide training to a dedicated staff. • Develop an emergency response plan. • Periodical Health checkup of all workers and to keep the record of health check for appropriate period.
Sanitation	Influx of workers	<ul style="list-style-type: none"> • Provide sufficient potable water for drinking, cooking and personal hygiene purposes. • To allocate enough number of portable toilet on sites
Accident	All activities	<ul style="list-style-type: none"> • Ensure all digging and installing work items that are not accomplished are isolated and warned of by signposts and flash lamps in nighttime. • Adhere to all applicable speed limits and implement speed limits for trucks entering and exiting the site. • Restrict access to the construction site by proper fencing and provide guards on entrances and exits to the site. • Provide training to a dedicated staff.

Table 6.1.2 Typical Environmental Management Plan in Operation Phase

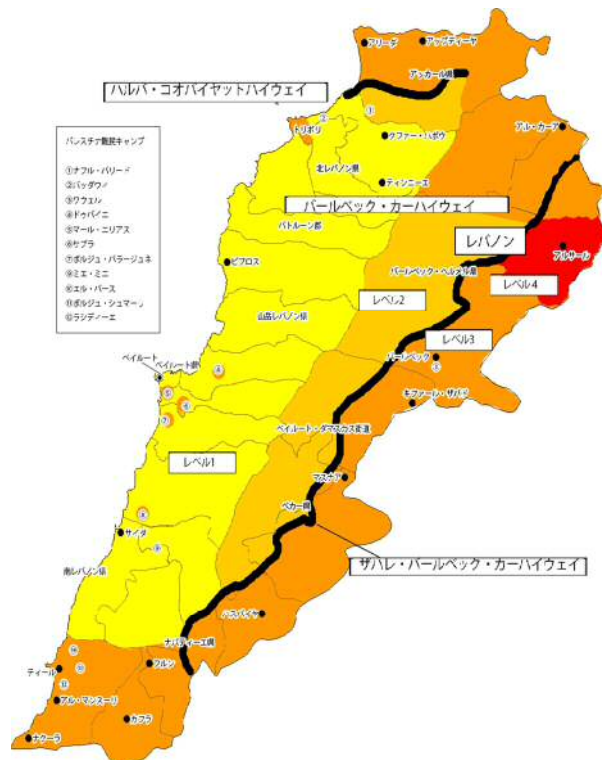
Source of Impact	Project Activities	Mitigation Measures	Responsibility
Noise	<ul style="list-style-type: none"> • vehicles noise • driver behavior • maintenance activity 	<ul style="list-style-type: none"> • Vehicle speed limits should be indicated and strictly enforced, particularly in the sections where there are sensitive receptors. • Roads should be periodically and regularly maintained for good working conditions. 	MPWT / Traffic police
Water pollution	<ul style="list-style-type: none"> • Accidental spills or leakages; and contaminated storm water runoff 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensuring to implement mitigation measures mentioned in the EMP of construction phase in order to avoid adverse impact toward this stage. 	Contractor
		<ul style="list-style-type: none"> • Water drainage system should be frequently maintained and cleaned especially before starting of the rainy season. • Provide the project adequate bins for collection and storage of waste material including litterbins and waste skips • Prevent the overfilling of the waste containers placed on the road 	MPWT / Municipalities
Ecosystem	<ul style="list-style-type: none"> • Potential water and soil contamination—negative effect on biodiversity (fauna and flora) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensuring to implement mitigation measures mentioned in the EMP of construction phase in order to avoid adverse impact toward this stage. 	Contractor
	<ul style="list-style-type: none"> • Accidental ingestion of waste by wildlife 	<ul style="list-style-type: none"> • Routine cleaning of road • Provision of environmental training to the community in order to reduce littering from vehicle. 	MPWT / Municipalities MoE
Accident	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenance related accidents 	<ul style="list-style-type: none"> • Provide the road with appropriate artificial lighting to illuminate when main electricity supply fails. • Ensure public safety by informing local citizens of the maintenance activities to be performed and road detours provided through the use of media, public announcements, and signage. 	MPWT

CHAPTER 7 SECURITY SITUATION OF PROJECT AREA

7.1 Security situation of project area

According to the safety information to Japanese travelers offered from Ministry of Foreign Affairs, Japan, Lebanon is covered with a range from level 1 with yellow color area, which means “Recommendation to travel with due care, level 2 with light orange color area, which means “Recommendation to whether or not to travel”, level 3 with dark orange color area, which means “Recommendation to defer all travel, and level 4 with red color area, which indicates “Evacuate and Avoid all Travels”, shown in Figure 7.1.1. The level 4 areas are mainly spread around Aرسال near the Syria border at the northeast area.

The project area is all over Lebanon. However, the level 4 area based on the security information of the Ministry of Foreign Affairs is excluded from the project area.



Source: Ministry of Foreign Affairs, Japan (December 28, 2017)

Figure 7.1.1 Safety Level of Lebanon by MOF, Japan

7.2 Security Measures during Construction

There has not been a serious threat of terrorism reported in Lebanon recently except for the north-east border with Syria since January 2017. Furthermore, the sub-projects for the JICA portion are located in the area with up to Level-3 based on the safety information of the MOFA, Japan.

However, some newspapers in the region recently reported that tension between Israel and Hezbollah has been rising on the basis of the recent movement of Israel, attacking the military facility in Syria and a 10-day military drill in August. Furthermore, since the Prime Minister, Mr Saad Hariri, announced his resignation from its position in November 2017 due to possibility of his assigination, later withdrew its declaration, it is anticipated that uncertainty in the security situation would increase further. Considering the said situation, the following security measures shall be taken during the construction stage.

- The International Consultant updates and informs the location and activity of the Consultant experts at the site to the JICA Syrian office on a weekly basis.
- The Consultant's experts always bring a mobile phone when leave the regional office or main office and report the whereabouts of the experts to PM at the designated time once a day.
- The regional office where the Regional Engineer is based should be settled on the coastal town to easily access to Beirut or the sea.
- The regional office shall be surrounded by the wall or fence and allocate a guard person for 24 hours.
- The regional office should be equipped with other communication tools such as a satellite telephone in case of the emergency.
- The consultant's expert can only travel within a day and no movement at night. And,
- The International experts can perform his/her activity within the area with Level-2 only and the sub-projects located in the area with Level-3 shall be overseen by local experts.

添付-10 リスク管理シート

REPUBLIC OF LEBANON THE PREPARATORY SURVEY FOR ROAD REHABILITATION
SECTOR LOAN FOR EMPLOYMENT CREATION
Risk Management Check List

8th Feb,2018 ver

リスク項目	視点・チェック事項、確認ポイント	リスク対応策
1. Stakeholder risk		
<ul style="list-style-type: none"> - 政府の開発事業へのコミットの低さ（政策的優先度、財政面を含む支援の確約） - 政権交代後の政策的優先度の維持可能性 <p>【開発政策と本事業の位置付け】</p>	<p><u>視点・チェック事項</u>：</p> <ul style="list-style-type: none"> ★当該事業が政府内で優先事業として特定されているか。相手国のハイレベルで開発戦略、改革策へのコミットがあるか。 ★政権交代等で政策優先度が変化、事業へのコミットが失われる恐れはないか。 ★事業により政府の国内的、国際的イメージが影響を受け（プラス、マイナス双方）、事業実施意欲の喪失、逆に強化につながる要因はあるか。 <p><u>確認ポイント</u>：</p> <ul style="list-style-type: none"> ★開発計画等への掲載、案件準備段階での予算措置、事業計画作成段階でのステークホルダーとの対話状況等（CDR、地方自治体等）を確認。 	<ul style="list-style-type: none"> ★「シリア危機に関する支援会合」等で支援策や各国の支援状況（特に世銀、欧州復興銀行）を確認する。 ★セミナー開催、マスコミへの情報提供等を通じた事業便益の情報公開等、PR 戦略の策定・実施による住民の期待・世論への働きかけ。 ★プロジェクト初期に事業実施機関に中央政府や関係省庁の承認が必要な事項を特定させ、発注者から提出される月例報告等でモニタリングを行い、必要に応じて相手国政府、州政府等に働きかけを行う。
<ul style="list-style-type: none"> - 政府外の国民一般のニーズとの整合性 - 既得権益層との対立の可能性 <p>【開発政策と本事業の位置付け】</p>	<p><u>視点・チェック事項</u>：</p> <ul style="list-style-type: none"> ★住民運動、メディア、近隣国政府を含むステークホルダーから激しい反対が引き起こされる可能性はないか。 ★仮にリスクが高い場合、適切な広報戦略を含むリスク対策が整備されているか。 ★事業実施が特に政治的圧力を持つ特定グループの既得権益を阻害することで、政治的な妨害につながる可能性はないか。 <p><u>確認ポイント</u>：</p> <ul style="list-style-type: none"> ★案件準備段階でのステークホルダー会議の実績、記録等を確認。彼らのニーズは事業に反映されているか。 	<ul style="list-style-type: none"> ★事業便益、インパクト等の分析と現地コミュニティ、ステークホルダーとの積極的協議と要望事項採択の可否に関する説明責任。現地語によるメディア対策の実施。情報開示と第三者によるモニタリングの導入。 ★事業に影響力を持ちうる人物・団体等の特定と、関連ステークホルダーへの情報提供。（JICAは必要に応じオブザーバー参加。）
2. Executing agency risk		
2.1 Capacity risk		
<ul style="list-style-type: none"> - 実施機関への適切なリソース、権限の付与 <p>【事業実施機関－財務面の実施能力】</p>	<p><u>視点・チェック事項</u>：</p> <ul style="list-style-type: none"> ★事業実施機関は十分な人的、財務的資源を有しているか。事業実施に必要な各種意思決定を迅速に行う権限を有しているか。 ★審査過程で推奨された事業実施部署である PMU が設立され、十分な人材や予算が割り当てられているか？また、また PMU は各種意思決定を迅速に行う権限を有しているか？ <p><u>確認ポイント</u>：</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ドナー、コンサルタント/コントラクターからの聴取、報告書レビュー。先行円借款（特に第1フェーズ、輪切り第1期等）、同種の他ドナー事業は順調に進捗してきたか確認。 	<ul style="list-style-type: none"> ★実施機関の各部門の責任体制の確認、関連法令・規則のチェック。必要な場合は、適切なガバナンス体制の構築を L/A 発効条件に規定。 ★予算配分については、次年度予算要求時期に合わせたレビュー会合の開催により確保。

REPUBLIC OF LEBANON THE PREPARATORY SURVEY FOR ROAD REHABILITATION
 SECTOR LOAN FOR EMPLOYMENT CREATION
 Risk Management Check List

8th Feb,2018 ver

リスク項目	視点・チェック事項、確認ポイント	リスク対応策
- 財務管理・調達プロセスへの信頼性、管理部門の技術的能力 - 政治的圧力からの自由を含む規則の実態的適用 【事業実施機関－技術面の実施能力】	視点・チェック事項： ★政府調達等に関する各種規則、法令は適切に整備されているか。JICA の同意プロセス等が適切に組み込まれているか。 ★逆に JICA 調達ガイドライン以上の（必要以上に）厳しい条件が課されていて、再入札等を余儀なくされる恐れはないか。 確認ポイント： ★公共調達・財務管理能力調査等の既存資料のレビュー。担当部門スタッフの転職率、新規スタッフの研修体制。内部監査部門の有無とその機能。 ★現地会計検査院、ドナー、コンサルタント／コントラクターからの聴取。同程度の過去の政府調達（援助事業含む）において、大きな遅延、不正は生じていないか確認。	★財務・調達に関する内部管理マニュアルの確認。 人事異動を回避するための研修等によるインセンティブ付与。（人事への介入とみなされないよう留意。） ★事業準備期間から開始直後にかけての調達・財務管理セミナー、PIU スタッフへのトレーニング実施、専門家や監理コンサルタントの派遣。 ★ハイレベルでのモニタリング会合等における、内部決裁手続きの確認と処理日数等の具体的データに基づく協議、手続き簡素化や PIU への権限移譲への働きかけ。
- 自己資金負担能力への信頼性 - 財務管理能力への信頼性 【事業実施機関－財務面の実施能力】	視点・チェック事項： ★実施中の自己資金負担、維持管理費用は適切に徴収可能か、あるいは政府から配賦されるか。仮に借入が必要な場合、迅速に借入できるか。 ★逆に（議会承認の条件等として）輪切り後続部分までのフルファイナンスが求められ、先方政府内での事業承認が遅延するリスクはないか。 確認ポイント： ★過去の当初予算と執行率の確認。年度途中での予算執行状況のレビュー制度、実績に応じた柔軟な予算配分見直し制度の有無。 ★政府全体の予算状況の見直し確認（IMF のマクロ経済レビュー等）。	★同上。 ★適正な財務報告作成への支援。 ★外部監査人（現地会計検査院含む）の事業プロセスへの参加。 ★仮に自己資金分が不足した場合、銀行から一定額の借入ができるクレジットラインの設定、限度額までの政府保証付与のアレンジ。
- コントラクターへの支払い遅延等の可能性 【事業実施機関－財務面の実施能力、事業実施体制】	視点・チェック事項： ★工事内容、請求書の適切性チェック等の支払い手続き、承認権限が適切な範囲で現場に移譲されているか。 確認ポイント： ★ドナー、コンサルタント／コントラクターからの聴取。	★プロジェクトマネジメントコンサルタントからの月例報告を基に定期的ポートフォリオ会合等において、遅延による具体的コスト（コミット・チャージ増加、経済性低下等）を示したモニタリング・対話。事業実施状況の情報公開による外的圧力。 ★内部決裁手続きの確認と処理日数、支払算定基準等のデータに基づく協議を通じた手続き簡素化。
- TSL 等の場合の仲介機関、地方分散型事業の場合の地方政府／コミュニティの	視点・チェック事項： ★仲介機関の低パフォーマンスにより、事業実施、資金活用が停滞する可能性はないか。政治的圧力等を含め、仲介機関が適切に選定されないリスクはあるか。	★明確な仲介機関選定基準の策定（できる限り客観的条件による政治的圧力の排除）、プロジェクト運営マニュアルの策定、基準・規定に則った透明な選定プロセスの確認。 ★地方分散型事業の場合、経済性、担当地方政

REPUBLIC OF LEBANON THE PREPARATORY SURVEY FOR ROAD REHABILITATION
 SECTOR LOAN FOR EMPLOYMENT CREATION
 Risk Management Check List

8th Feb,2018 ver

リスク項目	視点・チェック事項、確認ポイント	リスク対応策
財務・技術能力不足の可能性 【事業実施機関－事業実施体制、操業・運営／維持・管理体制】	確認ポイント： ★上記の中央政府・機関の確認ポイントを地方政府等のレベルでも実施。 ★予算制度における地方政府等のパフォーマンス・レビュー制度の有無。 ★過去の予算配分額等に比しての借款資金規模が過大でないか。	府・実施機関、コミュニティの参加体制等、明確なサブプロジェクト選定基準の策定。 ★参加機関（仲介金融機関、地方政府、コミュニティ等）は固定的とせず、パフォーマンスにより柔軟に変更可能な設計とすることで、パフォーマンス改善・維持のプレッシャーとする。複数の機関が参加する形でリスク分散を図る。
2.2 Governance risk		
- 中央・地方政府間、関係各部門間の連携体制、複雑な実施体制 【事業実施機関－事業実施体制、操業・運営／維持・管理体制】	視点・チェック事項： ★中央・地方政府間、上位官庁を含めた関係機関の間で、事業実施に必要な各種意思決定に関する責任分担、協議体制ができていないか。 確認ポイント： ★CDR と地方政府の連絡体制及び協議実績の確認	★事業実施担当官庁以外の関係者にとっても、同政策の実施がインセンティブを持つように配慮（財務省を巻き込んだ予算プロセス等）。
- 借入に必要な議会承認等の遅延 【事業実施スケジュール】	視点・チェック事項： ★政府－議会間の意思疎通の欠如、相手国政府内の規程上の要求（ex. 輪切り後続分を含む資金手当て）等により、E/N・L/A等の議会承認が遅れる可能性はないか。 確認ポイント： ★他ドナー（WB、EIB）を含めた過去の事例の確認。現議会の与野党対立の度合い。	★特に政権交代等が想定される場合、主要野党指導者への事業裨益効果の広報の慫慂（JICA は大使館を通じて政権に働きかけるという関係。前面には出ない。）
2.3 Fraud & corruption risk		
- 財務・調達管理規則等の適切性、実効性 【調達・施工方法】	視点・チェック事項： ★調達、財務管理、汚職対策を含め、事業の順調な実施に必要な制度構築はなされているか。会計検査制度、情報公開等が適切に行われる制度は確保されているか。リスクが高い場合、事後監査を含めた補完措置がとられているか。 ★過去の同種事業で（他ドナー事業（WB、EIB）を含め）、実施段階で大幅な遅延、問題が発生したことはないか。 確認ポイント： ★公共財務システム評価等のレビュー、ドナー、コントラクター／コンサルタントからの聴取。	★財務・調達に関する内部管理マニュアルの確認と指導。適切なチェック&バランス機能の構築（管理能力と迅速性とのトレードオフに注意）。 ★先事業等において良好なパフォーマンスのスタッフのPIUへの配属申し入れ。人事異動を回避するための研修等によるインセンティブ付与。（人事への介入とみなされないよう留意。） ★事業準備期間から開始直後にかけての調達・財務管理セミナー、PIUスタッフへのトレーニング実施、専門家や監理コンサルタントの派遣。 ★ハイレベルでのモニタリング会合等における、内部決裁手続きの確認と処理日数等のデータに基づく協議、手続き簡素化やPIUへの権限移譲への働きかけ。 ★主管官庁、実施機関本部、PMU等の間で、承認権限等の所掌の明確化。日常的な進捗に関わるものを中心に、できる限りPMUへの意思決定の権限移譲。
3. Project risk		
3.1 Design risk		

REPUBLIC OF LEBANON THE PREPARATORY SURVEY FOR ROAD REHABILITATION
SECTOR LOAN FOR EMPLOYMENT CREATION
Risk Management Check List

8th Feb,2018 ver

リスク項目	視点・チェック事項、確認ポイント	リスク対応策
<p>- 事業の技術的設計 - 高度すぎる技術の採用 【事業概要】【事業実施機関－技術面での実施能力】</p>	<p>視点・チェック事項： ★事業は技術的に複雑すぎる設計となっていないか。開発効果を達成する上で必要なコンポーネントは、適切に対処されているか（他ドナーとの連携を含め）。 ★必要以上に高度な技術を採用するため、利用料金、維持管理費用が高騰しないか。</p> <p>確認ポイント： ★既存の公共事業で同種の技術を使っているか。提案技術は、何らかの制度改革に依存していないか。</p>	<p>★案件形成の初期段階からの経験豊富な技術者による技術審査。必要に応じ、協力準備調査における技術レビュー・コンサルタント雇用。第3者機関、experts panel 等による技術レビュー。 ★事後評価（他ドナーの経験を含む）における教訓を適切に踏まえた、実施機関との対話。 ★借款額設定時の適切な予備費の確保。</p>
<p>- 事業スコープの適切性 【事業概要】</p>	<p>視点・チェック事項： ★事業目的の達成に必要なコンポーネント（ソフト含む）は全て含まれているか。支援対象外のコンポーネントが実施されないことにより、開発効果が発現されない可能性はないか。</p> <p>確認ポイント： ★開発計画等における関連事業、補完的政策への政府取組みの記載確認。 ★他ドナーの支援戦略文書における主要課題の記載内容、支援予定の確認。</p>	<p>★事業実施担当官庁以外の関係者にとっても、同政策の実施がインセンティブを持つように配慮（財務省を巻き込んだ予算プロセス等）。</p>
<p>- 事業モニタリング体制の信頼性 【事業実施機関－事業実施体制】</p>	<p>視点・チェック事項： ★事業実施状況（予算、工事）が適時に正確に確認できず、問題の発生が発見できず、問題が放置される可能性はないか。 ★モニタリングの不十分さにより、資金の不正使用等が起きる可能性はないか。</p> <p>確認ポイント： ★事業実施監理責任は明確にされているか（PMU の設置等）。当該 PMU スタッフ自身に、同規模事業を実施監理した経験があるか。 ★公共事業予算における予算執行状況のモニタリング・メカニズム等の現況確認。</p>	<p>★データベース管理システム、Management Information System 構築の事業コンポーネントへの取り込み、専門家派遣。事業の Project Management Consultant として国際コンサルタントを派遣。</p>
<p>- 地方分散型事業の場合の事業実施体制 【事業実施機関－事業実施体制】</p>	<p>視点・チェック事項： ★地方政府、現地コミュニティを含め、事業実施段階から維持管理までの責任体制、管理能力が適切に把握されているか。 ★不足する能力には、適切な補完措置（コンサルタント TOR、現地ファシリテーターの配備等）がなされているか。</p> <p>確認ポイント： ★上記の中央政府・機関の確認事項を地方政府等においても確認。</p>	<p>★基本的事業実施枠組みを、事前に参加者（農民等）に説明し、合意形成を促進。NGO や現地コンサルタントのファシリテーターとしての雇用。 ★事業の Project management Consultant として国際コンサルタントを派遣</p>

REPUBLIC OF LEBANON THE PREPARATORY SURVEY FOR ROAD REHABILITATION
 SECTOR LOAN FOR EMPLOYMENT CREATION
 Risk Management Check List

8th Feb,2018 ver

リスク項目	視点・チェック事項、確認ポイント	リスク対応策
- 調達パッケージの不適切性 - コントラクターの能力不足 【調達・施工方法】	視点・チェック事項： ★調達パッケージ数が過度に多すぎないか。 ★コントラクター間での調整コストが高すぎる、あるいは少額すぎて能力のある応札者が忌避する調達パッケージとなっていないか。 ★LCB 部分につき、現地コントラクター、資材等は十分に調達可能か。 確認ポイント： ★協力準備調査等における政府登録事業者等のリスト、クラス分け基準、工事实績確認。 ★他ドナーの支援事業を含む過去の事例におけるロット分けの実績確認、ヒアリング。	★案件形成の初期段階からの経験豊富な技術者による確認。 ★案件形成の段階で、既往公共事業等の応札企業のリスト、工物品質の確認等を通じて、現地コントラクターの能力を確認する。 ★十分な数の質の高い企業が応札するよう、入札情報の先行広報を行わせる。
- 外部要因による事業費高騰への脆弱性 【事業費と資金計画】	視点・チェック事項： ★国際市況や為替要因により、事業費が高騰する可能性は高くないか。 確認ポイント： ★同種事業を実施しているコントラクターからの事業環境見通しのヒアリング。	★予備費の適切な配分と事業デザイン（コンポーネント）の柔軟性確保。必要に応じて相手国の追加的予算措置を可能とする能力の確認。
- 外部要因による需要減への脆弱性 【事業の必要性】	視点・チェック事項： ★事業サービスの提供先が狭い対象に限られていて、外部経済環境等により需要が急減する可能性は高くないか。 確認ポイント： ★当該実施機関以外に、共通の需要要因により事業が影響される事業体があれば、その事業見通しの確認。 ★シリア危機の状況に伴う、シリア難民の帰還状況の確認（UNHCR 等）	★可能であれば事業計画の見直し余地を残す柔軟な案件計画の設定（雇用対象者の見直し）。
- 工事中の事故による人的・物的被害（労働者と一般庶民） 【工事の安全性】	視点・チェック事項： ★工事中の事故により、大きな被害がでる可能性はないか？ 確認ポイント： ★工事中の切り回し方法と通行コントロール体制の確認が必要。	★危険が伴う工種に対する安全管理システム（ガイドライン等）が整備されているか？を確認しない場合は、要求事項の追加等を発注者に義務付ける。 ★工事保険の付保は法律等義務付けられているか？なければ、工事契約での義務付け。
3.2 Program/donor risk		
- 開発効果発現に必要な政策、制度改革 【開発政策と本事業の位置付け】	視点・チェック事項： ★料金政策等、開発効果の発現に必要な政策・制度改革の必要性は十分に認識されているか。その実施に向けた支援は、他ドナーを含めて十分に得られているか。	★ILO が推進しているシリア人就業許可書取得の進捗状況を確認し、同事業への適用の推進を ILO と協議して進める。

REPUBLIC OF LEBANON THE PREPARATORY SURVEY FOR ROAD REHABILITATION
 SECTOR LOAN FOR EMPLOYMENT CREATION
 Risk Management Check List

8th Feb,2018 ver

リスク項目	視点・チェック事項、確認ポイント	リスク対応策
	<p><u>確認ポイント</u>：</p> <p>★セクター・ポリシー等における改革策への言及、国際機関等の他ドナーとの対話実績の確認。</p> <p>★シリア人就業許可書取得の簡素化の進捗状況</p>	
- 関連ドナー等との連携体制 【他の援助機関の対応】 【他ドナー等との連携】	<p><u>視点・チェック事項</u>：</p> <p>★対象セクターの政策、事業実施上の課題を適時に情報提供し、協議する制度ができているか。</p>	<p>★ドナー間（WB、EIB）の調整協議の積極的開催と情報共有メカニズムの強化。JICA 側プロセスについては、実施機関の参加の下でドナー（WB、EIB）に対しても説明。</p> <p>★LBT 工法に関するシリア人技能取得に関してILO との連携協議を図る。</p>
	<p><u>確認ポイント</u>：</p> <p>★ドナー（WB、EIB）の中期戦略に掲載されているか、予算措置は確保されているか。他国を含め同種事業に反対した事例の有無。</p> <p>★LBT 手法のレ国における普及度合い</p>	
3.3 Delivery quality risk		
- 開発効果の測定可能性 【事業効果】	<p><u>視点・チェック事項</u>：</p> <p>★運用効果指数の測定（シリア人雇用者数、レバノン人雇用者数、旅行時間）に必要なデータは容易に入手可能か、入手経路は適切に特定できているか。</p>	<p>★データベース構築を事業コンポーネント内に取り込み。</p> <p>★効果指標のベースラインデータ取得に関して、MD で CDR 側に義務付けと実施に関してモニタリングの実施。</p>
	<p><u>確認ポイント</u>：</p> <p>★既往公共事業における効果測定体制、統計局等のデータ収集内容とソースの確認。</p>	
- サブプロジェクトの地域的分散による完成後モニタリング不足 【操業・運営／維持・管理体制】	<p><u>視点・チェック事項</u>：</p> <p>★多数のサブプロジェクトが地域的に分散して存在する場合、実施機関が継続的に使用状況をモニタリングすることは可能か。</p>	<p>★適切な報告継続を条件に、維持・保守費用の一部を分担するなど、システム、受益者側の施設継続活用、モニタリング及び報告を行うインセンティブの組み込み。</p>
	<p><u>確認ポイント</u>：</p> <p>★地方政府の監査、会計検査体制の確認（特にパフォーマンス監査の有無）。</p> <p>★当初予算配布と年度途中での執行状況の確認体制、必要に応じた柔軟な再配分が可能な制度か。</p>	
- 開発効果の持続可能性 【操業・運営／維持・管理体制】	<p><u>視点・チェック事項</u>：</p> <p>★維持管理の責任体制は明確に規定されているか。従来、施設の維持管理計画は（特に技術的観点から）適切に策定され、十分な予算配分がなされてきたか。資金不足がある場合、その背景は何か。</p> <p>★改修後の交通事故増加に対する対策</p>	<p>★資金不足の場合の対応策の検討を協力準備調査あるいは事業コンサルタント TOR に含め、実行可能な対応策を事業完成前に検討。</p> <p>★完成後の維持管理主体（MPWT または Municipality）に対する技術移転あるいはキャパシティビルディング支援の検討と必要に応じての実施。</p>
	<p><u>確認ポイント</u>：</p> <p>★現在の維持管理計画の策定、予算配布、点検・保守工事実施主体の能力について、コントラクター、専門家等からの聴取。</p>	

REPUBLIC OF LEBANON THE PREPARATORY SURVEY FOR ROAD REHABILITATION
 SECTOR LOAN FOR EMPLOYMENT CREATION
 Risk Management Check List

8th Feb,2018 ver

リスク項目	視点・チェック事項、確認ポイント	リスク対応策
	★維持管理責任主体の確認と必要に応じた技術移転支援内容の確認 ★交通安全対策内容の確認（ハード及びソフト）	
- 自然災害等による事業実施への影響可能性 - 現地治安情勢等による事業実施への影響 【事業の必要性】【その他特記事項】	視点・チェック事項： ★事業対象地域が自然災害の影響を受け、事業実施が中断、阻害される恐れはないか。 ★現地デモ、反政府勢力等により事業の順調な進捗が阻害される恐れはないか。 確認ポイント： ★F/S 段階における過去の自然災害の実績を反映した事業設計の確認。 ★事業対象地域の主要ステークホルダーへの事業内容の十分な事前周知の有無。	★自然災害要因を考慮に入れた作業計画の策定、災害多発地域での長期工事を実施する場合は、contingency plan の策定と発動タイミングの実施機関との協議。
- 施設の不適正使用等による維持管理費の高騰 【操業・運営／維持・管理体制】	視点・チェック事項： ★道路の過積載取り締まり不十分など、施設利用状況が不適切であるため、維持管理費用が想定以上の高騰、プロジェクト・ライフの短縮等の可能性はないか。 確認ポイント： ★対象セクターの開発計画、他ドナーの支援戦略等における政策改善項目の確認。 ★道路の過積載取り締まりはどうなっているか？	★道路の過積載取り締まり機器の導入。 ★関係機関、関連業界団体、住民コミュニティ等とも連携した法令・規則遵守のための広報・啓蒙キャンペーン、防止措置、モニタリング方法の検討・実施。
- 特定層へのアンバランスな裨益の可能性 - 開発効果の裨益範囲の狭さ 【事業効果】	視点・チェック事項： ★開発効果が特定層に偏って裨益する可能性はないか。 ★特定の社会集団（女性、少数民族、原住民等）が事業から裨益しない、あるいは負の影響を被るリスクはないか。 確認ポイント： ★事業内容に関するステークホルダー会合等での内容の十分な周知の実績確認。 ★雇用者数に関するモニタリング手法の確認	★事業便益、インパクト等の分析と、事業初期段階からの現地コミュニティ、ステークホルダーとの積極的協議。 ★最終受益者を含む事業実施サイトへの訪問等による事業便益の認識等、厳密な事業便益分析の実施。 ★個別グループのアクセス、裨益経路を特定した上で、ボトルネックとなりうるコンポーネントの事業内への取り込み。政府事業として実施させるため、政策協議等における申し入れ。 ★工事中における地元住民雇用数（ジェンダー別、シリア人、レバノン人）の報告義務付け状況の確認（工事契約書、コンサルタント契約書）

添付-11 CDRにより現在行われている事業

(1) 調達中の事業

Procurement

Project Title	Type	Funding Source	Language of Tender Document	Cost of Tender	Currency	Publication	Deadline	New Deadline
Hrajel Wastewater Treatment Plant and Networks and related Operation and Maintenance	OPEN+Italian Contractors	Republic of Italy	English	6,000.00	USD	23 Oct 2017	22-Jan-18	22 Jan 2018
Michmich wastewater treatment plant and networks and related operation and maintenance	OPEN+Italian Contractors	Republic of Italy		3,000.00	USD	23 Oct 2017	23-Jan-18	23 Jan 2018
Complementary Water Supply Works in South Lebanon	OPEN	Arab Fund for Economic and Social Development	English	1,000.00	USD	20 Oct 2017	22-Dec-17	22 Dec 2017
Execution of Barouk Spring Catchment Works	OPEN	Arab Fund for Economic and Social Development	English	500	USD	16 Oct 2017	5-Dec-17	5 Dec 2017
Supply and Installation of Medical Equipment at Bcharre Governmental Hospital	OPEN	Council for Development & Reconstruction	English	500	USD	14 Oct 2017	28-Nov-17	28 Nov 2017
Drilling & quipping of Water Wells in El Bireh and Kherbet Daoud in Akkar	OPEN+C4-5 Kuwaiti Contractors	Kuwait Fund for Arab Economic Development	English	500	USD	12 Oct 2017	27-Nov-17	27 Nov 2017
Expression of Interest for the Supervision Services for the Construction of an Educational facility building; Higher Institute of Applied and Economic Sciences - Conservatoire National des Arts et Metiers du Liban (ISSAE/ CNAM-LIBAN) and Teacher's Academy at Bir Hassan - Beyrouth Project	OPEN	Agence Francaise de Developpement	English	Free		2 Oct 2017	30-Oct-17	30 Oct 2017
Construction of Aabde Sea Outfall	OPEN	Arab Fund for Economic and Social Development	English	500	USD	2 Oct 2017	4-Dec-17	4 Dec 2017
Municipal Services Emergency Project - Package 5: Supply of Utility Panel Vehicles	OPEN	Kuwait Fund for Arab Economic Development	English	500	USD	2 Oct 2017	24-Oct-17	24 Oct 2017
Sarafand Wastewater project - Wastewater Collection and Conveyance Systems	OPEN+C5 in JV with Kuwaiti Contractors	Kuwait Fund for Arab Economic Development	English	5,000.00	USD	18 Sep 2017	3 Nov 17 - 24 Nov 2017	24 Nov 2017
Hydro Agricultural Development project for south Lebanon (C800) - Second Phase Preparation of Detailed Design and Tender document for the Distribution Networks and Assistance During Tendering	Short List	Council for Development & Reconstruction	English	500	USD	6 Sep 2017	10-Nov-17	10 Nov 2017
Prequalification of Contractors for the Construction of 12 MW Hydro Power Plant (Lot 1) & Transmission Lines (Penstock) (Lot 2) for the Water Supply Augmentation Project (Bisri Dam)	OPEN	Islamic Development Bank	English	2,000.00	USD	28 Aug 2017	25/10/2017	25 Oct 2017
Anjar, Majdel Anjar and Qabb Elias Wastewater Treatment Project	OPEN	Republic of Italy	English	3,000.00	USD	2 Aug 2017	2-Nov-17	2 Nov 2017
Wastewater Works in Koura	OPEN	European Union	English	150	USD	25 Jul 2017	23 Oct 2017 - 10 Jan 2018	10 Jan 2018
Design and Construction of Aabde (Akkar) Wastewater Treatment Plant with Operation, Maintenance and Staff Training	OPEN	Arab Fund for Economic and Social Development	English	2,000.00	USD	24 Jul 2017	27 Sep 2017 - 26 Oct 2017 - 9 Nov 2017	9 Nov 2017

(2) 計画中の事業

Planning

Project name	Mohafaza Caza	Estimated amount (USD)	Fund	Local Fund (USD)	Source of Local Fund	Foreign Fund (USD)	Source of Foreign Fund	Dates: Signature Starting Ending	Remarks
MATEN EXPRESSWAY									
Ain Akak- Bteghrine road									
Works	Mount Lebanon - Al Maten	55,000,000	Funding Not secured	55,000,000	-	-	-	01/06/2017 01/07/2017 01/07/2020	-
Supervision	Mount Lebanon - Al Maten	1,650,000	Funding Not secured	1,650,000.00	-	-	-	01/06/2017 01/07/2017 01/07/2020	-
MATEN EXPRESSWAY									
Protection works and treatment of landslides - Btaqout									
Supervision	Mount Lebanon - Al Maten	140,000	Transfer from related ministry	140,000	BUDGET RESERVES	-	-	01/05/2017 01/06/2017 01/06/2018	-
Works	Mount Lebanon - Al Maten	3,500,000	Transfer from related ministry	3,500,000	BUDGET RESERVES	-	-	01/05/2017 01/06/2017 01/06/2018	-
MATEN EXPRESSWAY									
Sanine road- Zable Mrouj intersection- Komam road									
Supervision	Mount Lebanon - Al Maten	760,000	Funding Not secured	-	-	760,000	-	01/02/2017 01/03/2017 01/03/2020	-
Works	Mount Lebanon - Al Maten	19,000,000	Funding Not secured	-	-	19,000,000	-	01/02/2017 01/03/2017 01/03/2020	-
MATEN EXPRESSWAY									
Fakra- Samine - Masateh road (ALKomam road)									
Supervision	Mount Lebanon - Al Maten	600,000	Funding Not secured	600,000	-	-	-	01/10/2017 01/11/2017 01/11/2019	-
Works	Mount Lebanon - Al Maten	15,000,000	Funding Not secured	15,000,000	-	-	-	01/10/2017 01/11/2017 01/11/2019	-
SIR EL DENNIEH ROAD									
Sir el Dennieh road									
Works	North & Akkar - Minieh/Dennieh	30,000,000	Proposed	-	-	30,000,000	IDB	01/03/2017 01/04/2017 01/10/2019	-
Supervision	North & Akkar - Minieh/Dennieh	600,000	Proposed	-	-	600,000	IDB	01/03/2017 01/04/2017 01/10/2019	-
CHEHABIEH- GHANDOURIEH - MARJE'YOUN ROAD									
Study of Chehabieh - Ghandourieh- Marja'youn Road									
Study of Chehabieh - Ghandourieh- Marja'youn Road	South - Sour (Tyre) Al Nabatiyeh - Bint Jbeil Al Nabatiyeh - Marje'oune	180,000	Funding Not secured	180,000	-	-	-	15/08/2017 15/09/2017 15/03/2018	-
CHEHABIEH- GHANDOURIEH - MARJE'YOUN ROAD									
Shehabieh- Ghandourieh- Marjayoun road									
Works	South - Sour (Tyre) Al Nabatiyeh - Bint Jbeil Al Nabatiyeh - Marje'oune	7,000,000	Funding Not secured	7,000,000	01/02/2017 01/03/2017 01/03/2020	-	-		Project Identification
Supervision	South - Sour (Tyre) Al Nabatiyeh - Bint Jbeil Al Nabatiyeh - Marje'oune	280,000	Funding Not secured	280,000	01/02/2017 01/03/2017 01/03/2020	-	-		Project Identification
NABATIEH - MARJE'YOUN ROAD									
Nabatieh-Marj'ouyoun Road									
Supervision	Al Nabatiyeh - Marje'oune Al Nabatiyeh - Al Nabatiyeh	750,000	Signed	-	01/09/2017 -	750,000	IRAN	01/10/2017 01/10/2020	Project Identification
NABATIEH - MARJE'YOUN ROAD									
Nabatieh-Marj'ouyoun Road									
Nabatieh-Marj'ouyoun Road	Al Nabatiyeh - Marje'oune Al Nabatiyeh - Al Nabatiyeh	25,000,000	Proposed	-	01/09/2017 -	25,000,000	IRAN	01/10/2017 01/10/2020	-
BET MONZER ROAD									
Beit Munzer roundabout									
Beit Munzer roundabout	North & Akkar - Becharri	20,000,000	Transfer from related ministry	20,000,000	LOI PROGRAMME: MINISTRY OF PUBLIC WORKS NO 2001/326	-	-	01/02/2017 01/03/2017 01/03/2019	-
BET MONZER ROAD									
Beit Munzer roundabout									
Supervision	North & Akkar - Becharri	700,000	Transfer from related ministry	700,000	LOI PROGRAMME: MINISTRY OF PUBLIC WORKS NO 2001/326	-	-	01/02/2017 01/03/2017 01/03/2019	-

(3) 入札準備中の事業（地方道路）

Under Preparation

(Private Land Trans. for Persons sector with Rehabilitation of Road Networks in the REGIONS as a program)

Project name	Mohafaza Caza	Estimated amount (USD)	Fund	Local Fund (USD)	Source of Local Fund	Foreign Fund (USD)	Source of Foreign Fund	Dates: Signature Starting Ending	Remarks
COASTAL ROAD									
Qalamoun- Deir Ammar section (Arab highway)									
Works	North & Akkar - Trabks	70,000,000	Funding Not secured	70,000,000	-	-	-	01/03/2018 01/04/2018 01/04/2022	-
Supervision	North & Akkar - Trabks	2,800,000	Funding Not secured	2,800,000.00	-	-	-	01/03/2018 01/04/2018 01/04/2019	-
COASTAL ROAD									
The East ring road for Tripoli city									
Supervision & Works	North & Akkar - Trabks	100,000,000	Funded	50,000,000	LEBANESE GOVERNMENT	50,000,000	IDB	01/09/2017 01/10/2017 01/10/2019	-
BEIRUT-DAMASCUS (AL MASNA'A) ROAD									
Mdeyrj (Hammana) - Namiye bridge(Bwarij) section									
Supervision	National - National	1,350,000	Funded	-	-	1,350,000	SFD	01/07/2018 01/08/2018 01/08/2021	-
Works	National - National	45,000,000	Proposed	-	-	45,000,000	SFD	01/07/2018 01/08/2018 01/08/2021	-
BEIRUT-DAMASCUS (AL MASNA'A) ROAD									
El-Jumhour (Bsouss)-Baalechmay Section : 8.5 km									
Supervision	National - National	4,500,000	Proposed	-	-	4,500,000	EIB	01/08/2017 01/09/2017 01/09/2021	-
Works	National - National	150,000,000	Funding Not secured	-	-	150,000,000	EIB	01/08/2017 01/09/2017 01/09/2021	-

(4) 入札準備中の事業 (国際道路)

Under Preparation

(Private Land Trans. for Persons sector with Rehabilitation and Development of INTERNATIONAL ROADS as a program)

Project name	Mohafaza Caza	Estimated amount (USD)	Fund	Local Fund (USD)	Source of Local Fund	Foreign Fund (USD)	Source of Foreign Fund	Dates: Signature Starting Ending	Remarks
REHABILITATION AND WIDENING OF ZOUK MOSBEH-MAYROUBA-KFAR DEBIAN-EL TAYBEH (BAALBACK) ROAD									
Execution of Main intersections (jeita- a-shaile- balouneh- daraya- a-jiltoun) of Jeita- Faraya road									
Supervision	Mount Lebanon - Kesserwane	480,000	Proposed	-	-	480,000	-	01/02/2017 01/03/2017 01/03/2019	-
Works	Mount Lebanon - Kesserwane	12,000,000	Proposed	-	-	12,000,000	-	01/02/2017 01/03/2017 01/03/2019	-
REHABILITATION AND WIDENING OF ZOUK MOSBEH-MAYROUBA-KFAR DEBIAN-EL TAYBEH (BAALBACK) ROAD									
Rehabilitation & widening of Zouk Mosbeh -Shaileh- Oyoum el Siman- El Taybeh (Baalbeck) Road									
Works	AL Bekaa' - Baalbek	100,000,000	Funding Not secured	100,000,000	-	-	-	01/02/2017 01/03/2017 01/03/2022	-
Supervision	AL Bekaa' - Baalbek	4,000,000	Funding Not secured	4,000,000	-	-	-	01/02/2017 01/03/2017 01/03/2022	-
JOUNIEH - BKERKE - HARISA ROAD									
Haret Sakhr - Daroun road									
Works	Mount Lebanon - Kesserwane	6,000,000	Proposed	-	-	6,000,000	-	01/02/2017 01/03/2017 01/03/2019	-
Supervision	Mount Lebanon - Kesserwane	240,000	Proposed	-	-	240,000	-	01/02/2017 01/03/2017 01/03/2019	-
ARDAT - MEJDLAYA ROAD									
Additional works for Ardat -Mejdala road									
Supervision	North & Akkar - Zgharta North & Akkar - Minieh/Dennieh	60,000	Funded Locally	60,000	-	-	-	01/09/2017 01/10/2017 01/10/2018	-
Works	North & Akkar - Zgharta North & Akkar - Minieh/Dennieh	1,500,000	Funded Locally	1,500,000	-	-	-	01/09/2017 01/10/2017 01/10/2018	-
REHABILITATION AND WIDENING OF EL QUOBBEH- AL AYROUNDIEH- EL FOUAR- ALMA- BEIT AWKAR- TURBOL- BOUSSIT- ARDEH ROAD									
Rehabilitation and widening of AlQobbeh-Al Ayrounieh- El Fouar- Alma- Beit Awkar -Terbel- Boussit-Ardeh Road									
	North & Akkar - Trablus North & Akkar - Minieh/Dennieh	10,000,000	Funding Not secured	10,000,000	-	-	-	01/02/2018 01/03/2018 01/03/2020	
REHABILITATION AND WIDENING OF EL QUOBBEH- AL AYROUNDIEH- EL FOUAR- ALMA- BEIT AWKAR- TURBOL- BOUSSIT- ARDEH ROAD									
Rehabilitation and widening of AlQobbeh-Al Ayrounieh- El Fouar- Alma- Beit Awkar -Terbel- Boussit-Ardeh Road									
	North & Akkar - Trablus North & Akkar - Minieh/Dennieh	500,000	Funding Not secured	500,000	-	-	-	01/02/2017 01/03/2017 01/03/2019	
REHABILITATION & WIDENING OF DEIR BELLA-KFAR HALDA/ BSATINE EL OSSI- BZIZA-DEIR BELLA-KFAR HALDA DIVERGENT- BCHTOURDA-AWRA ROAD									
Rehabilitation and widening of Deir Bella- Kfar Hald/ Bsatine El Ossi- Bziza- Deir Bella- Kfar Hald divergent- Bchtourda- Awra Road									
	North & Akkar - Al Batroun	600,000	Funding Not secured	600,000	-	-	-	01/09/2017 01/10/2017 01/10/2019	
REHABILITATION & WIDENING OF DEIR BELLA-KFAR HALDA/ BSATINE EL OSSI- BZIZA-DEIR BELLA-KFAR HALDA DIVERGENT- BCHTOURDA-AWRA ROAD									
Rehabilitation and widening of Deir Bella- Kfar Hald/ Bsatine El Ossi- Bziza- Deir Bella- Kfar Hald divergent- Bchtourda- Awra Road									
	North & Akkar - Al Koura North & Akkar - Al Batroun	20,000,000	Funded Locally	20,000,000	-	-	-	01/09/2017 01/10/2017 01/10/2019	
REHABILITATION & WIDENING OF MAYROUBA - WATA AL JAWZ - NAHR AL DAHAB - JOURET EL TORMOS-HADCHAIT-YAHCHOUC ROAD									
Rehabilitation and widening of Mayrouba - Wata el Jawz- Nahr Al Dahab- Jouret El Tormos- Hadchait- Yahchouch Road									
Supervision	Mount Lebanon - Kesserwane	600,000	Funded	-	-	600,000	SFD	01/08/2017 01/09/2017 01/09/2019	
REHABILITATION & WIDENING OF MAYROUBA - WATA AL JAWZ - NAHR AL DAHAB - JOURET EL TORMOS-HADCHAIT-YAHCHOUC ROAD									
Rehabilitation and widening of Mayrouba - Wata el Jawz- Nahr Al Dahab- Jouret El Tormos- Hadchait- Yahchouch Road									
works	Mount Lebanon - Jbeil	6,000,000	Proposed	-	-	6,000,000	SFD	01/08/2017 01/09/2017 01/09/2019	
Supervision	Mount Lebanon - Jbeil	240,000	Proposed	-	-	240,000	SFD	01/08/2017 01/09/2017 01/09/2019	
REHABILITATION OF JBEIL-ANAYA ROAD									
Rehabilitation of Jbeil -Anaya road									
Supervision	Mount Lebanon - Jbeil	480,000	Funded	-	-	480,000	SFD	01/04/2018 01/05/2018 01/05/2020	
Works	Mount Lebanon - Jbeil	12,000,000	Funded	-	-	12,000,000	SFD	01/04/2018 01/05/2018 01/05/2020	
Detailed Design	Mount Lebanon - Jbeil	360,000	Funded Locally	360,000	-	-	-	01/07/2017 01/08/2017 01/10/2017	

(5) 実施中の事業

Ongoing Project (Transportation Sector)

No.	Project name	Dates: Starting Ending	Contractor / Consultant Name	Remarks
1	BATROUN-TANNOURINE HIGHWAY Construction of Batroun - Tannourine road : Bijdarfil - Dael Section + Add no.1&2	8/7/2009 8/27/2018	مؤسسة نسيم ابو حبيب للمصاغة والتعهدات	-
2	BATROUN-TANNOURINE HIGHWAY Construction Supervision and Assistance during Tendering for Batroun - Bijdarfil Section and Bijdarfil - Dael Section	8/1/2009 8/27/2018	Dar Al-Handasah Nazh Taleb & Partners	-
3	BEIRUT-DAMASCUS (AL MASNA'A) ROAD Construction supervision services for Pan Arab Highway : Taanayel - Masnaa section	3/16/2007 4/25/2018	Khatib & Alami	-
4	BEIRUT-DAMASCUS (AL MASNA'A) ROAD Construction Supervision Services for the Pan Arab Highway Lot A - Mdairej - Chitaura - Taanayel + Add no.1	5/1/2009 12/31/2018	Team Int'l and Saudi Consulting Services (Studconsult) (p)	-
5	BEIRUT-DAMASCUS (AL MASNA'A) ROAD Pan Arab Highway : Taanayel - Masnaa section + Add no.1&2&3	3/1/2007 4/25/2018	Sezar Tyrkes Fezzy Akkaya STEFA CONSTRUCTION COMPANY	-
6	BEIRUT-DAMASCUS (AL MASNA'A) ROAD Pan Arab Highway Lot A : Mdairej - Chitaura - Taanayel section - Phase 1 from (PK 4+547) Namieh Bridge till Taanayel + Add no.1&2&3	5/1/2009 12/31/2018	Cons eng & trading company / Hourieh	-
7	BEIRUT-DAMASCUS (AL MASNA'A) ROAD Preparation of detailed engineering design and construction supervision for the upgrading of Hazmieh Saoufar International road (packages I&II) + Add no.1&2&3&4	1/8/2012 7/31/2019	Khatib & Alami	-
8	BEIRUT-DAMASCUS (AL MASNA'A) ROAD The Remaining Works of the Upgrading of Hazmieh - Saoufar International Road (Section 3) - Baalehmy Saoufar and The Remaining Works of Beautification Bhandoun Internal Road	8/1/2017 7/31/2019	Nicolas Srouji Ets. For contracting	-
9	BET AYOUB-FNEIDEQ ROAD Construction of Beit Ayoub - Fneideq Road	11/1/2015 5/15/2018	Homan Engineering Company Limited	-
10	BET AYOUB-FNEIDEQ ROAD Construction Supervision and Assistance during Tendering for Abboudieh - Mounjez road (Section 1) and Beit Ayoub - Fneideq road (Section 2) + Add no.1	9/13/2007 5/15/2018	Dar Al-Handasah Nazh Taleb & Partners	-
11	CHTOURA -BAALBEK-SYRIAN BORDER (AL KAA) ROAD Reconstruction / Rehabilitation of Karak - Ablih - Rayak Road (Package 1B) part of Chtoura - Rayak - Baalbeck - El Kaa Syrian Boarder Road + Add no.1	10/1/2015 9/30/2018	HETC / Green Line	-
12	CHTOURA -BAALBEK-SYRIAN BORDER (AL KAA) ROAD Supervision Services for the Reconstruction of Karak - Ablih - Rayak Road (Package 1B) part of Chtoura - Rayak - Baalbeck - El Kaa Syrian Boarder Road + Add no.1	12/8/2015 9/30/2018	Dar Al-Handasah Nazh Taleb & Partners	-
13	CHWAYA - CHEBAA - ZAGHLA ROAD Detailed Engineering Design and Supervision Services for Chebaa - Habarieh road and Zegla - Chewaya - Chebaa Road + Add no.1&2	2/1/2010 12/27/2017	Khatib & Alami	-
14	CHWAYA - CHEBAA - ZAGHLA ROAD Rehabilitation of Two Roads: Zegla - Chouaia - Chebaa Road and Habbariye - Chebaa Road + Add no.1&2&3	12/1/2012 12/27/2017	Nicolas Srouji Ets. For contracting	-
15	COASTAL ROAD Construction of Northern Highway - Eastern Tripoli Ring Road Project - Highway Engineer + Add no.1	1/1/2016 4/30/2018	Roland Attieh	-
16	COASTAL ROAD Construction of Northern Highway Project (Eastern Tripoli Ring Road) and South Highway Zahrani - Sour Project (Phase 5 - Part 2) from Bourj Rahal to Abassiyeh Entrance - Road Safety / Traffic Engineer	6/1/2017 4/30/2018	Roland Attieh	-
17	COASTAL ROAD Construction of Tripoli West Ring Road + Add no.1&2	5/21/2009 4/2/2018	Geneco	-
18	COASTAL ROAD Construction Supervision Services for Tripoli West Ring Road + Add no.1	5/29/2009 4/2/2018	Dar Al Handasah Taleb / Mott McDonald	-
19	COASTAL ROAD Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) for the Northern Highway Project Beddawi - Abboudieh Section	5/12/2017 11/12/2017	LACECO	-
20	COASTAL ROAD Rehabilitation of Roads and Sidewalks in Tyre Caza - Sour - Nakoura Road (Part 1)	9/1/2016 8/31/2018	Danash for Contracting and Trading Co.	-
21	COASTAL ROAD Southern Highway - Zahrani - Sour Section (Qana) - Phase 5 - Bourj Rahal - Shabriha - Phase 2	4/1/2017 9/30/2019	Consolidated Engineering & Trading Company (CET)	-
22	COASTAL ROAD Supervision Services for Southern Highway - Zahrani - Sour Section (Qana) - Phase 5 - Bourj Rahal - Shabriha - Phase 2	4/1/2017 9/30/2019	Conser Consulting Engineers	-
23	COASTAL ROAD Supervision Services for the Rehabilitation of Roads and Sidewalks in Tyre Caza - Sour - Nakoura Road (Part 1)	9/1/2016 8/31/2018	Rafik EL Khoury & Partners	-
24	COMMON WORKS AND CONSULTANCY SERVICES BETWEEN TWO OR MORE REGIONS Greater Beirut Urban Transport Project - Preparation of the Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) and Resettlement Action Plan (RAP) for the Bus Rapid Transit (BRT) System Between Beirut and Tabarja and Feeders Buses Services Within Beirut	10/26/2016 12/13/2017	ELARD S.A.L.	-
25	IMPLEMENTATION OF TRAFFIC LIGHTS & TRAFFIC MANAGEMENT CENTER Supervision Services for Implementation and Operation of Traffic Management Program and On-Street Parking Management Program - Supervision on additional 36 Intersections and on UPS + Add no.1&2	7/1/2011 12/31/2017	IBI Group/Team International (JV)	-
26	INSTITUTIONAL STRENGTHENING Greater Beirut Water Supply Project (GBWSP) - Project Management Unit (PMU) - Financial Officer	4/1/2017 3/31/2018	Raghida Shour	-
27	JAL EL DIB INTERSECTION UTDP - Corridor Improvement Program - Jal El Dib Overpasses	8/1/2011 2/21/2019	Bureau d'Etudes et Travaux Hydrauliques (Elie Selwan)	-
28	JBAB EL HOMR - HERMEL ROAD Construction Supervision for Sir El Damiyeh - Bqarsouna - Qorsaita Road + Add no.1	11/1/2011 12/29/2017	Dar Al-Handasah Nazh Taleb & Partners consulting engineers SAL	-
29	JBAB EL HOMR - HERMEL ROAD Sir El Damiyeh - Bqarsouna - Qorsaita Road + Add no.1&2&3&4	11/1/2011 12/29/2017	Danash Cont & Co. / Gulemark Agr Sanayi Taahut	-
30	JOUNIEH - BKERKE - HARISSA ROAD Joumieh Harissa Road Project - Package 1 - Section B : Rehabilitation of Daroun Harissa Road	9/1/2016 8/31/2018	Hanna EL Khoury & PARTNERS.	-
31	JOUNIEH - BKERKE - HARISSA ROAD Supervision Services for the Rehabilitation and Widening of Daroun - Harissa Road	9/1/2016 8/31/2018	Dar Al-Handasah Nazh Taleb & Partners	-
32	MAIN ROADS IN IKLEEM EL-KHAROUB Construction Supervision and Assistance during tendering for the rehabilitation and widening of Joun - Zaouniye road (Section 1) and Saadivat - Ain El Hour road (Section 2) in Iklim Al Kharoub Region + Add no.1&2	1/1/2008 11/30/2017	Kredo	-
33	MATEN EXPRESSWAY Construction of Mar Chaaya - Atchaneh - Ain Alak Road - Phase 1 from St 2+100 to St 4+000	9/10/2015 3/9/2018	Nassim Abou Habib Company for Industry and Contracting	-
34	MATEN EXPRESSWAY Detailed Engineering Design and Preparation of Tender Documents for Baabdat - Bchillama link Road (Metn Expressway Project)	3/30/2015 1/8/2018	GICOME - Antoine Sakme et Associes s.a.r.l.	-
35	MATEN EXPRESSWAY Supervision Services for Metn Expressway Project (Mar Chaaya - Atchaneh - Ain Alak Road) Phase 1 (From St 2+100 to St 4+000)	11/2/2015 3/9/2018	Associated Consulting Engineers S.A.L. (ACE)	-
36	QUADICHA ROAD Construction of the Link to Nabeh Mar Sarkis Ehdn	8/1/2017 7/31/2019	General Company for Quarries and Contracting (L.L.C)	-
37	QUADICHA ROAD Construction Supervision of Behsas - EL Arz road + Add no.1	6/15/2003 12/31/2018	Dar Al-Handasah Nazh Taleb & Partners	-
38	QUADICHA ROAD Reconstruction and Expansion of Hadath El Jubba - Bqarqasha Road Project - Project Management Unit - Highway Engineer + Add no.1&2&3	1/1/2015 8/31/2018	Mehdi Ramadan	-
39	QUADICHA ROAD Rehabilitation of Behsas - Kusba - Cedars Road Phase 2 - Section 1 Ed Dimane Road - Section 2 Hasroun Diversion Part 1 - Section 3 Baqasha Behari Road	1/1/2016 12/31/2018	Bureau Hamid Keyrouz S.A.L.	-
40	QUADICHA ROAD Supervision for the Construction of the Link to Nabeh Mar Sarkis Ehdn	8/9/2017 7/31/2019	Dar Al Handasah Consultants (Shar & Partners)	-
41	REHABILITATION & WIDENING OF AMCHITE-TANNOURINE ROAD Construction and Rehabilitation of Meyfouq - Hadtoun - Tarij Road and Makra - Lehfed Road and Jaj - Saki Rechmaya - Lehfed Bypass within Amchit - Meyfouk Road Project	5/1/2014 2/27/2018	Badawi Az'our Trading & Contracting (BATCO) s.a.l.	-
42	REHABILITATION & WIDENING OF AMCHITE-TANNOURINE ROAD Review and Update of Tender Documents for Mayfouq - Hadtoun and Detailed Engineering Design, Tender Documents Preparation and Construction Supervision Services for Mayfouq - Hadtoun - Tarij Road Makra - Lehfed Road Jaj - Saki Rechmaya - Lehfed Road	4/3/2013 2/27/2018	Dar Al-Handasah Nazh Taleb & Partners	-
43	REHABILITATION AND WIDENING OF EL JOUN-ZAAROURIEH ROAD Remaining Works Related to the Rehabilitation and Widening of Joun - Zaarourieh Road	1/31/2017 11/30/2017	Arabian Civil Works(ACW)	-
44	UNDERGROUND PARKING UNDER JAMAL ABDEL NASSER SQUARE IN TALL REGION IN TRIPOLI Supervision Services for the Construction of Tall Underground Parking in Tripoli	5/19/2016 8/31/2018	BANAKO - NAIM KHORIATY S.A.R.L.	-
45	UNDERGROUND PARKING UNDER JAMAL ABDEL NASSER SQUARE IN TALL REGION IN TRIPOLI Technical Control for the Construction of an Underground Parking in Al Tall - Tripoli	5/23/2016 8/31/2018	Socotec Liban	-

添付-12 環境チェックリスト

Environmental Checklist

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
1 Permits and Explanation	(1) EIA and Environmental Permits	<p>(a) Have EIA reports been already prepared in official process?</p> <p>(b) Have EIA reports been approved by authorities of the host country's government?</p> <p>(c) Have EIA reports been unconditionally approved? If conditions are imposed on the approval of EIA reports, are the conditions satisfied?</p> <p>(d) In addition to the above approvals, have other required environmental permits been obtained from the appropriate regulatory authorities of the host country's government?</p>	<p>(a) N/A</p> <p>(b) N/A</p> <p>(c) N/A</p> <p>(d) N</p>	<p>(a) Neither EIA nor IEE is required according to the environmental laws in the country. Meanwhile, IEE study report is prepared in compliance with JICA's ESCs guidelines.</p> <p>(b) Neither EIA nor IEE is required according to the environmental laws in the country.</p> <p>(c) Neither EIA nor IEE is required according to the environmental laws in the country. Meanwhile, mitigation measures, EMP, and EMoP are prepared for each road and harmonized with specification and cost estimation of the project accordingly.</p> <p>(d) No particular other environmental permits required to execute the project were confirmed.</p>
	(2) Explanation to local stakeholders	<p>(a) Have contents of the project and the potential impacts been adequately explained to the Local stakeholders based on appropriate procedures, including information disclosure? Is understanding obtained from the Local stakeholders?</p> <p>(b) Have the comment from the stakeholders (such as local residents) been reflected to the project design?</p>	<p>(a) Y</p> <p>(b) Y</p>	<p>(a) Project information disclosure and consensus building were done through the stakeholder meeting, and one to one meeting, etc with local stakeholders. Understanding from the local stakeholders has been obtained.</p> <p>(b) The comment from the local residents obtained during above meetings has been reflected to the project design.</p>
	(3) Examination of alternatives	(a) Have alternative plans of the project been examined with social and environmental considerations?	(a) Y	(a) Plural alternative plans (including the zero option) are examined comprehensively with social and environmental considerations. In this project, fare distribution of benefit is one of the most considered points in the alternative analysis.

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
2 Pollution Control	(1) Air Quality	<p>(a) Is there a possibility that air pollutants emitted from the project related sources, such as vehicles traffic will affect ambient air quality? Does ambient air quality comply with the country's air quality standards? Are any mitigating measures taken?</p> <p>(b) Where industrial areas already exist near the route, is there a possibility that the project will make air pollution worse?</p>	<p>(a) Y (b) N</p>	<p>(a) Although emission of the air pollutants from the vehicles traffic is expected, predicted amounts in the locations are within the country's regulation.</p> <p>(b) The proposed project is rehabilitation of the existing roads, so as significant change on air pollution is not expected.</p>
	(2) Water Quality	<p>(a) Is there a possibility that soil runoff from the bare lands resulting from earthmoving activities, such as cutting and filling will cause water quality degradation in downstream water areas?</p> <p>(b) Is there a possibility that surface runoff from roads will contaminate water sources, such as groundwater?</p> <p>(c) Do effluents from various facilities, such as parking areas/service areas comply with the country's effluent standards and ambient water quality standards? Is there a possibility that the effluents will cause areas not to comply with the country's ambient water quality standards?</p>	<p>(a) N (b) N (c) N</p>	<p>(a) The roads will be paved by asphalt, and soil runoff from the bare lands is not expected. Cutting and filling is not included in the project component.</p> <p>(b) Surface runoff from the roads will be drained to the existing outlet, and significant contamination on water source such as groundwater is not expected.</p> <p>(c) Parking areas/services areas are not included in the Project component.</p>
	(3) Wastes	<p>(a) Are wastes generated from the project facilities, such as parking areas/service areas, properly treated and disposed of in accordance with the country's regulations?</p>	<p>(a) N</p>	<p>(a) Parking areas/service areas are not included in the Project. Hence, potential source to generate wastes is not expected.</p>
	(4) Noise and Vibrations	<p>(a) Do noise and vibrations from the vehicle traffic comply with the country's standards?</p> <p>(b) Does low frequency sound from the vehicle traffic comply with the country's standards?</p>	<p>(a) N (b) N/A</p>	<p>(a) Current noise level from the vehicle traffic in the most of targeted roads extremely exceeds the country's standards which established a-quarter-century back and doesn't fit to reality, and this won't be changed unless the standards are properly updated.</p> <p>(b) A structure which likely generates low frequency sound</p>

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
	(1) Protected Areas	(a) Is the project site or discharge area located in protected areas designated by the country's laws or international treaties and conventions? Is there a possibility that the project will affect the protected areas?	(a) Y/N	is not included in the project component. (a) Two IBAs are located in the project area. Meanwhile the project is rehabilitation of the existing roads and significant impact to the mentioned areas are not expected.
3 Natural Environment	(2) Ecosystem	(a) Does the project site encompass primeval forests, tropical rain forests, ecologically valuable habitats (e.g., coral reefs, mangroves, or tidal flats)? (b) Does the project site encompass the protected habitats of endangered species designated by the country's laws or international treaties and conventions? (c) If significant ecological impacts are anticipated, are adequate protection measures taken to reduce the impacts on the ecosystem? (d) Are adequate protection measures taken to prevent impacts, such as disruption of migration routes, habitat fragmentation, and traffic accident of wildlife and livestock? (e) Is there a possibility that installation of roads will cause impacts, such as destruction of forest, poaching, desertification, reduction in wetland areas, and disturbance of ecosystems due to introduction of exotic (non-native invasive) species and pests? Are adequate measures for preventing such impacts considered? (f) In cases the project site is located at undeveloped areas, is there a possibility that the new development will result in	(a) N (b) Y (c) N/A (d) Y (e) N (f) N	(a) The project area encompasses none of primeval forests, tropical rain forests, ecologically valuable habitats like coral reefs, mangroves, or tidal flats. (b) According to the study, some roadside trees and animals listed in the Red list in the IUCN are confirmed. However, significant impact such as habitat fragmentation is not expected. (c) Significant ecological impact is not anticipated because the project is rehabilitation of the existing road and traffic driving speed which tends to cause roadkill will be reduced by installation of the traffic safety facilities on and along the roads. (d) Same as above and also several mitigation measures are recommended in the environmental management plan. (e) Project is rehabilitation of the existing roads without widening, and destruction of forest, poaching, desertification, reduction in wetland areas, and disturbance of ecosystems due to introduction of exotic (non-native invasive) species and pests are not

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
		extensive loss of natural environments?		<p>expected.</p> <p>(f) Same as above.</p>
	(3) Hydrology	(a) Is there a possibility that alteration of topographic features and installation of structures, such as tunnels will adversely affect surface water and groundwater flows?	(a) N	(a) Activities which may adversely affect surface water and groundwater flows such as piling work and tunnel work are not expected.
	(4) Topography and Geology	(a) Is there any soft ground on the route that may cause slope failures or landslides? Are adequate measures considered to prevent slope failures or landslides, where needed? (b) Is there a possibility that civil works, such as cutting and filling will cause slope failures or landslides? Are adequate measures considered to prevent slope failures or landslides? (c) Is there a possibility that soil runoff will result from cut and fill areas, waste soil disposal sites, and borrow sites? Are adequate measures taken to prevent soil runoff?	(a) N (b) N (c) N	(a) Boring test was not conducted. Soft ground on the route that may cause slope failures or landslides was not confirmed. History of landslide in the past was also not confirmed. (b) Project component does not include cutting and filling roads. (c) For the prevention of the soil runoff, vegetation in the borrow pit will be recovered by returning topsoil. Likewise, soil runoff shall be prevented in the disposal area by slope protection such as stone pitching or vegetation.
4 Social Environment	(1) Resettlement	(a) Is involuntary resettlement caused by project implementation? If involuntary resettlement is caused, are efforts made to minimize the impacts caused by the resettlement? (b) Is adequate explanation on compensation and resettlement assistance given to affected people prior to resettlement? (c) Is the resettlement plan, including compensation with full replacement costs, restoration of livelihoods and living standards developed based on socioeconomic studies on resettlement? (d) Are the compensations going to be paid prior to the	(a) N (b) N/A (c) N/A (d) N/A (e) N/A (f) N/A (g) N/A (h) N/A (i) N/A (j) N/A	(a) Involuntary resettlement will not be caused by the project because the project is rehabilitation without road widening. (b)~(j) See above

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
		<p>resettlement?</p> <p>(e) Are the compensation policies prepared in document?</p> <p>(f) Does the resettlement plan pay particular attention to vulnerable groups or people, including women, children, the elderly, people below the poverty line, ethnic minorities, and indigenous peoples?</p> <p>(g) Are agreements with the affected people obtained prior to resettlement?</p> <p>(h) Is the organizational framework established to properly implement resettlement? Are the capacity and budget secured to implement the plan?</p> <p>(i) Are any plans developed to monitor the impacts of resettlement?</p> <p>(j) Is the grievance redress mechanism established?</p>		
	(2) Living and Livelihood	<p>(a) Where roads are newly installed, is there a possibility that the project will affect the existing means of transportation and the associated workers? Is there a possibility that the project will cause significant impacts, such as extensive alteration of existing land uses, changes in sources of livelihood, or unemployment? Are adequate measures considered for preventing these impacts?</p> <p>(b) Is there any possibility that the project will adversely affect the living conditions of the inhabitants other than the target population? Are adequate measures considered to reduce the impacts, if necessary?</p> <p>(c) Is there any possibility that diseases, including infectious</p>	<p>(a) N</p> <p>(b) N</p> <p>(c) N</p> <p>(d) N/A</p> <p>(e) N</p> <p>(f) N</p> <p>(g) N</p>	<p>(a) New installation of the roads is not included in the project component.</p> <p>(b) Significant change on living conditions of the inhabitants other than the target population is not expected because project component is rehabilitation of the existing road.</p> <p>(c) Project purpose is employment creation for host community and displaced Syrians which means majority of the workers are to be recruited from local. Therefore influence of such disease will be minimal.</p> <p>(d) Significant change on surrounding areas is not expected because project component is rehabilitation of the existing road.</p>

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
		<p>diseases, such as HIV will be brought due to immigration of workers associated with the project? Are adequate considerations given to public health, if necessary?</p> <p>(d) Is there any possibility that the project will adversely affect road traffic in the surrounding areas (e.g., increase of traffic congestion and traffic accidents)?</p> <p>(e) Is there any possibility that roads will impede the movement of inhabitants?</p> <p>(f) Is there any possibility that bridges will cause a sun shading?</p>		<p>(e) Pedestrian crossings and other traffic safety facilities will be installed on and along the roads which improve movement of inhabitants.</p> <p>(f) No bridge is to be constructed by the project.</p>
	(3) Heritage	(a) Is there a possibility that the project will damage the local archeological, historical, cultural, and religious heritage? Are adequate measures considered to protect these sites in accordance with the country's laws?	(a) N	(a) No such facilities are identified in the project area.
	(4) Landscape	(a) Is there a possibility that the project will adversely affect the local landscape? Are necessary measures taken?	(a) N	(a) Impact on landscape is not anticipated since the project area does not include any picturesque places.
	(5) Ethnic Minorities and Indigenous Peoples	<p>(a) Are considerations given to reduce impacts on the culture and lifestyle of ethnic minorities and indigenous peoples?</p> <p>(b) Are all of the rights of ethnic minorities and indigenous peoples in relation to land and resources respected?</p>	<p>(a) N</p> <p>(b) N</p>	<p>(a) Not confirmed in the Project area.</p> <p>(b) Same as above.</p>
	(6) Working Conditions	<p>(a) Is the project proponent not violating any laws and ordinances associated with the working conditions of the country which the project proponent should observe in the project?</p> <p>(b) Are tangible safety considerations in place for individuals involved in the project, such as the installation of safety equipment which prevents industrial accidents, and management of hazardous materials?</p>	<p>(a) Y</p> <p>(b) Y</p> <p>(c) Y</p> <p>(d) Y</p>	<p>(a) Securing of working condition is implemented according to the relevant Lebanese laws and CDR's guidelines and international rules such as OHSAS.</p> <p>(b) Measures to prevent industrial accidents are secured by mitigation measures such as obligation of wearing safety boots and a helmet during the construction work, setting signboards, barricades and the monitoring, which</p>

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
		<p>(c) Are intangible measures being planned and implemented for individuals involved in the project, such as the establishment of a safety and health program, and safety training (including traffic safety and public health) for workers etc.?</p> <p>(d) Are appropriate measures being taken to ensure that security guards involved in the project not to violate safety of other individuals involved, or local residents?</p>		<p>include countermeasures for the accidents.</p> <p>(c) Safety education through measures such as a morning gathering and a toolbox meeting will be given to construction workers. Contractor will prepare a safety and sanitation plan.</p> <p>(d) Setting of the reputation to promote an invasion prevention fence and danger around the construction area is set up. Construction plan and schedule will be informed to the community through signboard or direct or indirect announcement with cooperation of municipalities as needed in advance. It is assumed that a guard worker for the purpose of prevention of ensuring safety and theft is to be placed.</p>
5 Others	(1) Impacts during Construction	<p>(a) Are adequate measures considered to reduce impacts during construction (e.g., noise, vibrations, turbid water, dust, exhaust gases, and wastes)?</p> <p>(b) If construction activities adversely affect the natural environment (ecosystem), are adequate measures considered to reduce impacts?</p> <p>(c) If construction activities adversely affect the social environment, are adequate measures considered to reduce impacts?</p>	<p>(a) Y (b) Y (c) Y</p>	<p>(a) Generation of the certain noise, vibrations, dust, turbid water, exhaust gasses and waste are assumed. Mitigation measures and monitoring plan are established through IEE Study.</p> <p>(b) Development of waste management plan, basic instruction to the workers, adequate maintenance and cleaning of machines to mitigate adverse impact etc are recommended and presented in the IEE Study report.</p> <p>(c) Disturbance of movement and business, and traffic congestion are assumed. Mitigation measures such as adequate scheduling and communication with local communities in timely manner, traffic operation as a one-way alternating traffic, and monitoring plan are</p>

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
				established and presented in the IEE Study report.
	(2) Monitoring	<p>(a) Does the proponent develop and implement monitoring program for the environmental items that are considered to have potential impacts?</p> <p>(b) What are the items, methods and frequencies of the monitoring program?</p> <p>(c) Does the proponent establish an adequate monitoring framework (organization, personnel, equipment, and adequate budget to sustain the monitoring framework)?</p> <p>(d) Are any regulatory requirements pertaining to the monitoring report system identified, such as the format and frequency of reports from the proponent to the regulatory authorities?</p>	<p>(a) Y</p> <p>(b) -</p> <p>(c) Y</p> <p>(d) Y</p>	<p>(a) Monitoring plan has been made and shared with proponent.</p> <p>(b) The monitoring items were decided considering the present condition survey results and impact evaluation. Monitoring methods were decided considering implementation practicability of Lebanese government and securing accuracy. Frequency was decided considering types of work, local situation, and health damage.</p> <p>(c) Monitoring framework has been suggested in the monitoring plan. This framework has to be adapted reflecting the present condition of Lebanon as possible. Proponent will designate or procure one staff or consultant as Social Safeguard Officer of this project who will specifically work for the liaison with other organizations and a core actor of supervising the monitoring.</p> <p>(d) Monitoring report shall be submitted by the contractor</p>

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
				during the construction stage while the reports after the construction stage shall be prepared by the MPWT.
6 Notes	Reference to Checklist of Other Sectors	<p>(a) Where necessary, pertinent items described in the Forestry Projects checklist should also be checked (e.g., projects including large areas of deforestation).</p> <p>(b) Where necessary, pertinent items described in the Power Transmission and Distribution Lines checklist should also be checked (e.g., projects including installation of power transmission lines and/or electric distribution facilities).</p>	<p>(a) N</p> <p>(b) N</p>	<p>(a) Forest is out of the project scope.</p> <p>(b) Power Transmission and Distribution Lines is out of the project scope.</p>
	Note on Using Environmental Checklist	<p>(a) If necessary, the impacts to transboundary or global issues should be confirmed, if necessary (e.g., the project includes factors that may cause problems, such as transboundary waste treatment, acid rain, destruction of the ozone layer, or global warming).</p>	<p>(a) N</p>	<p>(a) No pollution impacts to be reached toward surrounding countries due to the project location. The project will minimally increase global warming as its short and merely a conveyance of traffic that already exists in Lebanon that cumulatively increases global warming.</p>

添付-13 IEE 報告書 (別冊)