

ネパール連邦民主共和国
シンズリ道路維持管理運営強化
プロジェクト
中間レビュー調査報告書

平成 26 年 3 月
(2014年)

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部

基盤
JR
14-073

ネパール連邦民主共和国
シンズリ道路維持管理運営強化
プロジェクト
中間レビュー調査報告書

平成 26 年 3 月
(2014年)

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部

序 文

独立行政法人国際協力機構は、2011年8月にネパール連邦民主共和国と締結した討議議事録（R/D）に基づき、公共事業交通省道路局を主な対象として、2012年1月から技術協力プロジェクト「シンズリ道路維持管理運営強化プロジェクト」を実施しています。

このたび、本プロジェクトの協力開始から約2年が経過したところ、事業の進捗状況を把握し今後の活動をより効果・効率的に実施するため、プロジェクトの目標達成度や成果等を分析するとともに、プロジェクトの残り期間の課題及び今後の方向性について確認し提言を行うことを目的として、中間レビュー調査団を派遣しました。

調査団は、ネパール連邦民主共和国の中間レビューメンバーと合同レビュー調査団を構成して現地調査を行い、その結果を合同レビュー報告書として取りまとめました。報告書の内容は、プロジェクト関係者に報告され、目標達成度や成果が確認されるとともに、提言内容は今後取り組む事項として確認されました。

本報告書は、同調査団によるレビュー結果及び協議結果を取りまとめたものであり、今後の協力事業の実施にあたり、広く活用されることを願うものです。

終わりに、本調査にご協力とご支援を頂いた関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

平成26年3月

独立行政法人国際協力機構
経済基盤開発部長 三浦 和紀

目 次

序 文
目 次
地 図
写 真
略語表

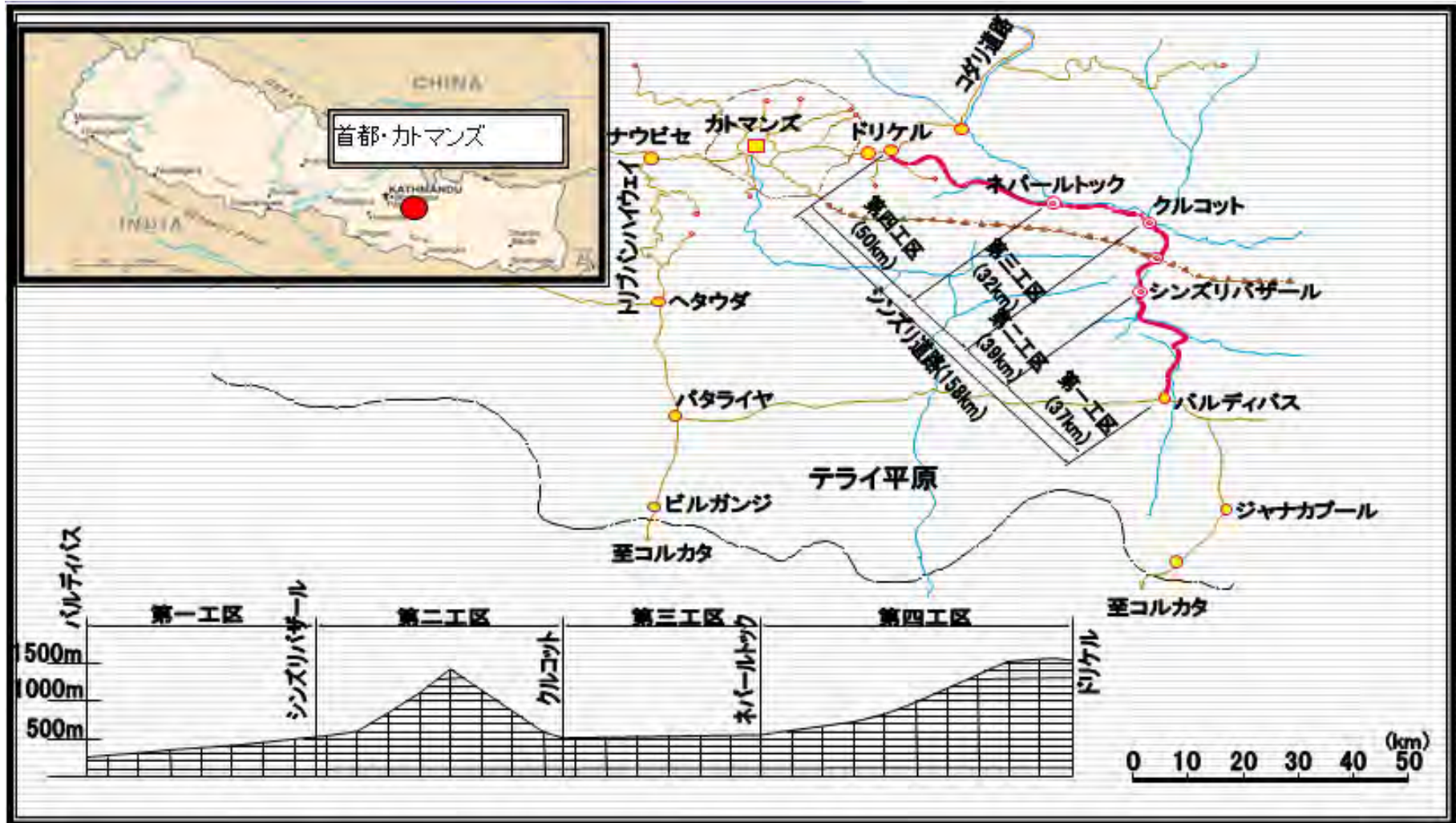
評価調査結果要約表（和文・英文）

第 1 章 中間レビュー調査の概要	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 調査内容	2
第 2 章 評価の手法	3
2-1 調査方法	3
2-2 主な調査項目	7
第 3 章 プロジェクトの実績	8
3-1 実績の確認	8
3-2 実施プロセス	20
第 4 章 評価結果	23
4-1 妥当性	23
4-2 有効性	24
4-3 効率性	25
4-4 インパクト（予測）	26
4-5 持続性（見込み）	26
4-6 プロジェクトの効果発現に貢献した要因	27
4-7 プロジェクトの問題点及び問題を惹起した要因	28
4-8 結論	28
第 5 章 提言と教訓	30
5-1 提言	30
5-2 教訓	31
第 6 章 PDMの改訂	32
第 7 章 団長所感	36

付属資料

1. 評価グリッド.....	41
2. 協議議事録 (M/M) (合同中間レビュー報告書含む)	49
3. PDM Ver. 2	110

地 図



写 真



道路沿線に市街地が発展（バグンデベシ）



パイロット事業対象地（斜面对策工）



パイロット事業対象地（川床工）



ラマタール管理事務所建設地

略 語 表

略 語	正 式 名 称	日 本 語
ARMP	Annual Road Management Plan	年間道路維持管理計画
CAD	Computer Aided Design	コンピュータ支援設計
C/P	Counter Part	カウンターパート
DOR	Department of Road	道路局
DWIDP	Department of Water Induced Disaster Prevention	治水砂防局
EIS	Emergency Information System	緊急情報システム
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
MOPIT	Ministry of Puclic Infrastructure and Transport	公共事業交通省
MOI	Ministry of Irrigation	灌漑省
PCC	Project Coordinating Committee	プロジェクト調整委員会
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
RBN	Roads Board Nepal	ネパール道路基金
R/D	Record of Disscussions	討議議事録
SDI	Surface Distress Index	表面損傷度
SRDPU	Sindhuli Road Disaster Prevention Unit	シンズリ道路防災対策室
SRMU	Sindhuli Road Maintenance Unit	シンズリ道路維持管理室

評価調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：ネパール連邦民主共和国	案件名：シンズリ道路維持管理運営強化プロジェクト
分野：道路	援助形態：技術協力プロジェクト
所轄部署：JICA経済基盤開発部運輸交通・情報通信第三課	協力金額（評価時点）：2億6,381万円
協力期間	(R/D)：2011年8月2日
	2012年1月～2016年1月 (4年間)
	先方関係機関：公共事業交通省（MOPIT）道路局（DOR）、灌漑省（MOI）治水砂防局（DWIDP）、ネパール道路基金（RBN） 日本側協力機関：日本工営株式会社 他の関連協力：・無償資金協力「シンズリ道路建設計画（第1工区～第4工区）」（1996～2015年） ・無償資金協力「シンズリ道路建設計画（第2工区斜面对策）」（2012～2015年） ・開発調査「ナラヤンガードームグリーン道路防災管理計画調査」（2007～2009年）
1-1 協力の背景と概要	
<p>ネパール連邦民主共和国（以下、「ネパール」と記す）のシンズリ道路（国道6号線）は、日本の無償資金協力により1996年7月に第1工区の橋梁工事が開始され、13年かけて第1工区、第2工区、第4工区が建設された。2009年から残る第3工区の工事が着手され、全線開通（総延長約160km）に向けて現在建設が進められている。</p> <p>ネパールでは雨期になると厳しい地形・地質条件に起因する斜面崩壊や土砂災害が起きて、主要道路が寸断され通行不能になることが少なくない。シンズリ道路は土砂災害に対する一定の配慮がなされて建設されているものの、予想を超える自然災害により、一部区間で道路が通行不能になり、通年にわたって安全で円滑な道路交通の確保ができない状況が発生する可能性は否定できない。災害に強い道路網を整備するためには、組織的な災害対策工に関する能力の強化が不可欠である。シンズリ道路の維持管理は現在、公共事業交通省（Ministry of Public Infrastructure and Transport：MOPIT）の道路局（Department of Road：DOR）本部の外国援助部門が直轄で行っているが、工事終了後は維持管理部門の地方道路事務所が所管することになり、建設段階における情報の確実な引き継ぎ、資金的・技術的にも効果的な体制整備と技術力の向上が、DORの課題になっている。</p> <p>このため、ネパール政府はシンズリ道路全線開通後の安全で円滑な道路交通を確保するため、シンズリ道路維持管理の改善をめざす技術協力を日本政府に要請した。</p>	
1-2 協力内容	
<p>本プロジェクトは、DORがシンズリ道路の維持管理と災害・事故発生時の作業を適切に実施できるよう、道路維持管理、災害緊急対策などの分野で技術移転を行っている。シンズリ道路の維持管理には河川災害対策を管轄する灌漑省（Ministry of Irrigation：MOI）の治水砂防局（Department of Water Induced Disaster Prevention：DWIDP）との連携が不可欠のため、DWIDPに対しても災害対策に関する技術移転を行っている。DORの道路維持管理予算はネパール道路基金（Roads Board Nepal：RBN）を通じて道路特定財源から配分されるため、RBNも本プロジェクトのカウンターパート（Counter Part：C/P）機関として必要に応じて活動に参加している。</p> <p>(1) 上位目標</p> <p>シンズリ道路における安全で円滑な道路交通が確保される。</p>	

(2) プロジェクト目標

シンズリ道路の維持管理（日常的、周期的、緊急的な維持管理）及び災害・事故発生における道路管理が、DOR及びDWIDPによって適切に実施されるようになる。

(3) 成果

- 成果1. シンズリ道路における運営・維持管理体制が構築される。
- 成果2. シンズリ道路における災害、交通事故などに関する道路管理体制が構築される。
- 成果3. 災害対策工に関するDOR及びDWIDPの知識、技術が向上する。

(4) 投入（評価時点）

<日本側>総投入額：2億6,381万円

専門家派遣：累計12名（57.56人/月）、1）チーフアドバイザー/道路維持管理、2）道路防災計画1、3）道路行政、4）維持管理業務自立支援/道路防災計画2、5）組織・経済分析、6）交通安全/機材計画、7）道路防災、8）斜面防災/環境社会配慮、9）情報・通信管理¹、10）業務調整、11）業務調整/道路維持管理補助、の11分野

ローカルコスト負担：3,480万円（JICAネパール事務所が負担したパイロット事業費9,754万ルピーは含まれない）

機材供与：1,550万円（車両、自記雨量計、コンピュータ、デジタルカメラなど）

研修員受入：9名（C/Pの本邦研修）

<ネパール側>

主要カウンターパート配置：累計19名（現在12名）

ローカルコスト負担：DORは優先事業を含む維持管理予算として2012/13年度と2013/14年度で2億9,100万ルピーを計上し、DWIDPはパイロット事業の1事業と優先事業に計9,000万ルピーを計上している。

専門家執務室提供：DORとDWIDPが執務室をそれぞれ提供

2. 評価調査団の概要

調査者	担当分野	氏名	所属
	団長/総括	恒岡 伸幸	JICA国際協力専門員
	協力企画	津守 佑亮	JICA経済基盤開発部 運輸交通・情報通信第三課 兼 計画・調整課 主任調査役
	評価分析	島田 俊子	アイ・シー・ネット（株）コンサルタント

調査期間 2014年1月19日～1月31日 評価種類：中間レビュー

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

(1) 成果（アウトプット）

成果1：部分的に達成されている。

指標1-1のシンズリ道路全線の道路台帳の更新と、指標1-2の同道路の補修履歴や災害履歴のデータベースの更新は、プロジェクト開始時から取り組んでおり達成される見込みである。指標1-2に記されている「補修履歴や災害履歴のデータベース更新のためのガイドライン」については、既存のガイドラインのレビュー、シンズリ道路への適用に際しての留意点につい

¹ 2名の専門家が派遣された。

て整理が行われている。指標1-3の年間道路維持管理計画（Annual Road Management Plan：ARMP）は、専門家の助言により、現地踏査やリスク分析などを基に技術的根拠をもって作成されるようになっており、達成される見込みである。指標にはないが、プロジェクトが取り組んでいる、ラムタール道路管理事務所の設置という新たな組織体制と機材整備、緊急維持管理事業の実施なども、成果1の達成に必要な活動で達成を測る指標になりうると考えられ、成果1の指標を見直すことが望ましい。

成果2：部分的に達成されている。

指標2-1の「緊急対応システムの構築」は緊急情報システム（Emergency Information System：EIS）が構築中で、EIS導入後の運用・管理が適切に実施されれば達成される。指標2-2の「すべてのシンズリ道路利用者が、災害や気象、交通事故に関する道路・交通情報にアクセスする」は、すべての道路利用者の定義が明確でなく、達成見込みを判断するのは難しい。指標2-3「安全パトロールの毎週1回実施」と指標2-5「安全キャンペーンやワークショップの年2回実施」は、順調に実施されている。指標2-4「交通事故に関するデータベース更新のためのガイドライン作成」は、交通警察からデータを入手可能な死亡事故を対象としてデータベース更新に取り組むことを制度化することが検討されている。指標にはないが、プロジェクトで作成した道路安全管理計画や道路安全パトロールマニュアルに基づいて、交差点改良や安全標識の追加設置、急カーブでの視距の改善など安全施設の改良に取り組んでおり、成果2の達成に寄与している。成果2についても指標を見直すことが望ましい。

成果3：部分的に達成されている。

指標3-1の「DORとDWIDPの10名/エンジニアが、パイロットプロジェクトの現地訓練と日本での研修に取り組む」は、あらかじめ計画された活動で既に実施されている。DORとDWIDPが成果3の活動に共同で取り組むにつれて、指標3-2「DORとDWIDPの間で持続的な共同事業が確立する」は実現しつつある。指標3-3「災害のハザードマップと復旧に関するマニュアルの作成」のハザードマップの作成は既に達成されている。復旧工事のためのマニュアルは既存のマニュアルのレビュー、シンズリ道路への適用に際しての留意点について整理が行われている。指標にはないが、日本側の投入で行うパイロット事業、ネパール側の投入で行う優先事業の実施が成果3の達成に寄与していることから、成果3についても指標を見直すことが望ましい。

(2) プロジェクト目標：部分的に達成されている。

1つ目の指標である「災害や事故による通行不能日数が、平均で50%以下になる」は全線開通が始まっていない現時点では、達成見込みを判断するのが難しい。指標2のシンズリ道路の表面損傷度の数値は、2013年ですべての工区で「良い」とされる0から1.7内に収まっており、目標値の2.0以下を現在のところ達成している。指標3「パイロット事業とネパール側が取り組んだ対策の数」について、6つのパイロット事業と17の優先事業の大半は計画どおりに進んでいる。しかし中間レビュー調査時点で、指標3の達成に負の影響を及ぼす要因として、①DWIDPの優先事業に対する予算措置が不十分なこと、②一部の沿線住民が私有地の災害対策工など本プロジェクトに対する要求実現のために活動を妨害したこと、③DORとDWIDPで事業の民間業者への発注や契約プロセスに時間がかかっていること、の3点が確認されている。プロジェクト後半には、DORとDWIDPが引き続き関係者と緊密な連携・調整をとりながら適切に対処していく必要がある。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性：高い

本プロジェクトは、道路輸送を重要分野の1つとして掲げ、安全で信頼性のある道路輸送サービスの向上をめざす、ネパール政府の暫定3カ年計画（2010/11～2012/13年）と道路開発の基本政策である優先的投資計画（2007～2016年）に一致している。シンズリ道路は総延長160kmに及ぶ幹線道路で、厳しい自然条件に起因して毎年斜面崩壊や土砂災害が起こり、通年にわたって安全で円滑な道路交通の維持はDORにとって喫緊の課題であり、本プロジェクトに対する期待は高く必要性も大きい。DWIDPは、JICAから長年支援を受けており斜面災害対策の技術・知見があるが、DORとの共同事業は、省庁の縦割り行政でほとんど実施されていなかったことから、本プロジェクトに対する期待は高く必要性も大きいといえる。

日本の外務省対ネパール経済協力方針（2012年）では、「持続可能で均衡のとれた経済成長のための社会環境・基盤整備」が3つの援助重点分野の1つで、JICA国別分析ペーパー（2013年）では、上記重点分野の社会・経済インフラ整備に対応する3つの協力プログラムの1つに「運輸交通インフラ整備プログラム」があり、本プロジェクトもそのなかの技術協力を位置づけられている。したがって、本プロジェクトは日本の援助政策との整合性が高い。シンズリ道路は長年日本の援助で建設され、本プロジェクトは過去の協力との整合性があり、山国の日本がもつ道路維持管理、道路防災対策、河川土砂管理などの知見や技術、経験が十分生かされている。パイロット事業の計画・実施をC/Pへの技術移転の柱として位置づけ、各種調査の実施や実地訓練に取り組んでおり、C/Pの能力向上の手段として適切である。DORとDWIDPの予算で実施する優先事業もプロジェクトデザインに取り込み、C/Pの主體的な本プロジェクトへの参加促進とプロジェクト終了後の持続性を担保する手段としても適切である。総合的に判断して、本プロジェクトの協力実施内容は妥当性が高い。

(2) 有効性：やや高い

中間レビュー調査時点でプロジェクトがもたらした効果は、①道路台帳の作成・更新や補修履歴や災害履歴のデータベースの作成・更新、交通安全情報のデータベースの作成・更新、②道路維持管理改善計画の策定と緊急維持管理事業の実施、道路安全管理計画と道路安全パトロールマニュアルの作成と道路安全対策の実施、③緻密な技術的根拠に基づくARMPの策定、④パイロット事業と優先事業の調査・計画・設計、実施を通じたC/Pの能力向上と主体性・責任感の醸成、⑤DORとDWIDPの連携強化、が挙げられる。これらは全般的に有効性を高めている。

3つの成果はそれぞれプロジェクト目標の達成に向けて貢献している。しかし、プロジェクト目標の達成見込みは、指標1の災害や事故による通行不能日数は、全線開通前の段階において達成見込みを判断することが難しいことや、指標3に懸念材料がみられることから中間レビュー調査時点では判断が難しく、有効性を若干低める要因になった。以上の点を総合的に判断して、本プロジェクトの有効性はやや高いと評価した。

(3) 効率性：やや高い

日本・ネパール国側双方からの投入はほぼ予定どおり行われ、全般的に活動は計画されたスケジュールどおりに実施された。日本側の投入のうち、専門家はこれまで派遣された12名中7名がネパールでの業務経験があり、現地ネパールの事情に精通している。特にチーフアドバイザーは、長年シンズリ道路建設計画の調査にも従事しシンズリ道路やDORの業務を熟知しているうえ、DORからの信頼が厚く、強いリーダーシップを発揮している。道路行政担当のネパール人専門家は、シンズリ道路建設プロジェクトのプロジェクトマネジャーを16年間務め、シンズリ道路やDORの業務を熟知していると同時に、DORをはじめと

するネパール側C/Pとの調整能力が高いことが挙げられる。ネパール側の投入のうち特筆すべきは、優先事業として実施する道路防災事業の事業費を負担していることである。日本側の負担で行うパイロット事業でも、初期環境調査や現場常駐管理者など必要なローカルコンサルタントの備上費を一部負担している。C/Pが他の業務も兼任しており多忙だが、本プロジェクトで合意したそれぞれの業務役割分担に従って責任を果たしている。これらはすべて、円滑なプロジェクト実施の貢献要因になって効率性を高めた。プロジェクトの効率性を妨げているか、あるいはプロジェクト後半にその影響が懸念されるのが、DWIDPの予算配分が不十分な点である。以上を踏まえて、全般的に効率性はやや高いと判断できる。

(4) インパクト：上位目標の達成に向けたポジティブな兆候がみられる。

上位目標の指標1の「シンズリ道路の交通事故死亡者率（死亡者数/交通量）が、2018年までに50%以下になる」は、学校や沿線住民、バス運転手を対象とした交通安全キャンペーンが実施されているが、全線開通前の段階において達成状況を判断することは難しい。指標2の「シンズリ道路の維持管理・安全対策に関して、道路利用者の満足度が平均で80点に達する」は、2013年の調査によると第1工区でわずかに及ばなかったものの、第2工区と第4工区では目標値の80点に達している。プロジェクトが取り組んだ各種交通安全対策がプラスの影響を及ぼした可能性もある。中間レビュー調査時点で、上位目標の達成見込みを判断するのは時期尚早だが、ポジティブな兆候が確認された。

ネパール側の予算負担で実施する優先事業をプロジェクトデザインに取り込み、プロジェクト目標の指標にも設定している。したがって、DORやDWIDPの独自の取り組みや努力は、本プロジェクトではインパクトではなく、主に有効性で評価している。DORとDWIDPが独自予算で優先事業に取り組んでいることは、上位目標の達成に向けたポジティブな兆候として評価できる。

(5) 持続性：中程度と見込める。

安全で信頼性のある道路輸送サービスの向上をめざすため、道路維持管理業務を継続的に推進するネパール政府の方針は変更されないと考えられ、中間レビュー時点での政策面の持続性は高いと見込まれる。

シンズリ道路の維持管理予算のうち、日常的維持管理と周期的維持管理は、ほぼ予算要求どおりの額がRBNから配分されている。しかし、特定維持管理の予算は、2012/13年度で要求のわずか12%、2013/14年度も18%しか配分されなかった。プロジェクトが設置したシンズリ道路維持管理室（Sindhuli Road Maintenance Unit : SRMU）は、不足分を一般会計であるDORの予算から充てており、今後、特定維持管理のための予算を十分確保していく必要がある。

DWIDPについては、優先事業の予算措置が2012/13年度、2013/14年度ともに財務省を説得できずに不十分だった。プロジェクト後半、財務省への積極的な働きかけを強めるとしているが、中間レビュー調査時点では不確かであり、財政面からの持続性の見通しは中程度である。

本プロジェクトは、道路維持管理制度の強化と道路安全管理体制の構築に取り組んでいる。中間レビュー調査時点では、EISの運用が始まっていないうえに、本プロジェクトを引き継ぐ新ラムタール道路管理事務所が建設中であり、同事務所の体制については計画があるもののまだ不明である。したがって、制度面の持続性については、現時点では見通しが困難である。

プロジェクトの提案によってラムタール道路管理事務所が設置されることになったのは、組織面の持続性を担保するうえで特筆すべき成果である。ただし現時点では建設中で、必要な人員の配置や機材の調達など計画はあるものの、実際にどのように組織が整備され

るかについては不確かである。また、プロジェクト期間中はSRMUとシンズリ道路防災対策室（Sindhuli Road Disaster Prevention Unit：SRDPU）を設置し、DORとDWIDPの連携・協調関係をうまく保つことができているが、プロジェクト終了後、これらの組織の持続性については不明で、現時点で組織面の持続性は予測できない。

DORとDWIDPのC/Pの能力は、プロジェクト活動の進展に伴い、徐々に向上してきたと推察される。プロジェクトで移転された技術や知識は、今後もDOR、DWIDPそれぞれの業務に適用が可能と期待できる。しかし、中間レビュー調査時点で、C/Pの技術や知識は一層向上する余地があると判断し、技術面の持続性はやや高いと見込めると評価した。

以上、プロジェクトの持続性は中程度と評価した。

3-3 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容

本プロジェクトの計画立案段階から組み込まれていた災害対策工のパイロット事業は、C/Pが斜面对策やその他、災害対策工に関する知識や技術を習得する機会になっていて、プロジェクトの妥当性や有効性、一部持続性を高めることに貢献している。このほか、ネパール側DORとDWIDPが独自予算で優先事業として災害対策工に取り組むことが本プロジェクトのデザインに組み込まれ、プロジェクト全体で進捗状況をモニタリング・管理している。この点は、C/Pの主体性を喚起・強化し、本プロジェクトの妥当性、有効性、効率性、一部持続性を全般的に高める要因になっている。さらに、上位目標達成に向けてのプラス材料になっている。

本プロジェクトは、プロジェクトデザインに加えて、効率性で述べたとおり、投入の点でも効果発現に貢献している要因がみられる。リーダーシップを発揮したチーフアドバイザーやネパール業務経験が豊富な専門家、元DORの役人兼シンズリ道路建設プロジェクトマネージャーなど日本側の投入、JICAの業務に従事したC/Pの投入は、専門家とC/Pとの信頼関係の構築、プロジェクト関係者間の円滑なコミュニケーションに役立ち、効率的・効果的なプロジェクト運営を可能にしている。

(2) 実施プロセス

C/Pが3機関にまたがるため、プロジェクト開始後にDORにSRMUを、DWIDPにSRDPUを設置し、両機関のC/Pをそれぞれのメンバーとして配置した。両メンバーに加えてRBNのC/P、日本人専門家の意思疎通も図るため、SRMUで月例会を開催した。この会議はプロジェクト活動の進捗状況の確認や課題を議論するうえで、またプロジェクトの一員としてチームの結束を固めるうえで機能していた。このことは、プロジェクトの有効性や効率性を高めることに貢献した。DORとSRDPUの災害対策工に関する協力の枠組みと役割分担を、プロジェクト開始後に議論して、道路用地幅25m以内の災害危険区域はDORが、25mを超えた危険区域や河川浸食箇所については、DWIDPが担当することも双方が確認し、会議議事録で合意した。このことは、DORとDWIDPの円滑な連携・協力を可能にして、本プロジェクトの有効性を高めるのに貢献している。

3-4 問題点及び問題を惹起した要因

(1) 計画内容

特になし。

(2) 実施プロセス

実施プロセス上の阻害要因は、プロジェクト目標の達成で既に述べた3点である。

3-5 結論

中間レビュー調査はプロジェクト期間の中間地点に実施されているので、3つの成果はまだ達成されていないが、プロジェクト活動の多くは順調に実施されていた。円滑なプロジェクトの実施に貢献している要因は、①道路維持管理に対する問題意識が高く、プロジェクトに対する強いコミットメントがあるC/Pの配置、②DORとDWIDPの良好な連携・協調関係の確立、③ネパールでの業務経験が豊富で現地に精通している専門家の派遣、④チーフアドバイザーのリーダーシップ、⑤元DOR役人でシンズリ道路建設プロジェクトに長年従事したネパール人専門家の高い調整能力、⑥C/Pと専門家のチームワークのよさ、⑦プロジェクト調整委員会（Project Coordinating Committee：PCC）会議やSRMUでの月例会議を通じた適切なモニタリングの実施、が挙げられる。これらはすべて効率性を高める要因になった。

本プロジェクトは、シンズリ道路の維持管理体制の強化や道路安全管理の確立、災害対策工に関するC/Pの能力強化など、DORのニーズに合致した協力を行っている。また、DORとDWIDPが災害対策工をはじめ、持続的で安全な道路交通の確保に本格的に連携・協調して取り組んだ初のプロジェクトである。このようにDORやDWIDPのニーズに合致し、ネパール政府と日本の援助政策にも合致しており、技術協力として妥当性は高いという評価になった。

中間レビュー調査時点でも、有効性で述べたとおり、本プロジェクトはさまざまなプラスの効果をもたらしていた。特に、綿密な技術根拠に基づくARMPの策定は、他の地方道路管理事務所では十分実施されていないことが考えられ、評価すべき成果である。また本プロジェクトのC/Pの能力向上と主体性・責任感の醸成は、一般的にネパールで実施された他のJICA技術協力でC/Pの主体性の低さが問題となっていることを踏まえると、本プロジェクトの特筆すべき成果である。更にDORとDWIDPの連携強化は、道路管理を行うDORと防災対策を行うDWIDPと、両機関の所掌を明らかにしたうえで、対策工に緊密に取り組んでいる好例であり、今後ネパールの他の案件にも大いに参考になる可能性がある。これらは全般的に有効性を高めている。このほか、プロジェクトの予算で実施するパイロット事業と、ネパール側の予算負担で行う災害対策工を優先事業としてプロジェクトデザインにあらかじめ組み込んだことは、C/Pの能力向上に貢献し、プロジェクトの有効性だけでなく一部持続性を高めることにも貢献している。

円滑なプロジェクト運営やプロジェクト目標達成に向けて、やや阻害要因になっているのが、①DWIDPの優先事業に対する予算措置が不十分なこと、②一部の沿線住民が私有地の災害対策工など本プロジェクトに対する要求実現のために活動を妨害したこと、③DORとDWIDPで事業の民間業者への発注や契約プロセスに時間がかかっていること、の3点である。これらの阻害要因により、有効性や効率性、持続性の一部評価を低める結果となった。

3-6 提言

(1) PDM指標の修正

PDM Ver. 1の指標の一部を修正して、プロジェクトの成果を適切にまた可能な限り客観的に測るべく合同中間レビュー調査団がC/Pや専門家との協議を通じて修正を検討し、PDM Ver. 2をPCCで議論・承認することが望ましい。

(2) パイロット事業と優先事業の経験や教訓の共有

プロジェクトの後半は、DORとDWIDPが専門家の支援を受けながら、パイロット事業と優先事業を主導して実施していくべきである。これらの事業の設計、計画、施工管理から得られた経験や教訓を、さまざまな関係機関と共有していくことが重要である。

(3) 財務省交渉でDWIDPの十分な予算確保

DWIDPからの予算措置は効果的・効率的優先事業の実施の鍵で、計画どおり十分な予算措置がなされれば、本プロジェクトの効率性、有効性、持続性が一層高まることが期待さ

れる。したがって、DWIDPはDORと協力して十分な予算措置がなされるよう、シンズリ道路の災害対策工の必要性を説きながら財務省との交渉を粘り強く続けていくべきである。

(4) 優先事業契約のタイムリーな締結

本プロジェクトで取り組む優先事業は災害対策工のため、雨期前に事業を終えなければならぬものも多く、請負業者の迅速な調達、タイムリーな契約締結が求められる。各組織内での関係者への働きかけを強め、調達・契約手続きのスピードアップを図ることが必要である。調達・契約手続きが順調に進めば、本プロジェクトの効率性や有効性の向上につながると考えられる。

(5) ラムタール道路管理事務所の迅速な体制整備

本プロジェクトが提案したラムタール道路管理事務所は、シンズリ道路全線の開通後、同道路の維持管理事業を牽引していくことが期待されている。本プロジェクトの持続性の観点からも、同事務所の役割は重要である。したがって、ラムタール道路管理事務所を早急に建設し、必要な要員の配置や機材調達など管理体制の整備を、本プロジェクトが作成した計画どおりに、迅速に進めていくべきである。

(6) 緊急情報システム（EIS）の持続的な運用

EISは、過去にJICAの支援でDWIDPがムグリンーナラヤンガード道路防災対策開発調査で導入したことがあるが、管理体制については改善の余地がある。DORはこうした過去の経験を踏まえて、シンズリ道路の緊急情報システムの適切な運用・管理体制を構築して、持続的に運用できるようにする必要がある。

(7) C/Pに対する技術支援の強化

シンズリ道路は山岳道路であり想像していなかった大規模災害が起こった箇所もある。したがって、本プロジェクトは、ネパールではまだ導入されていない難易度の高い対策工の技術や、自然災害の影響を最小限に抑える技術などを中心に、C/Pの技術支援を強化していくべきである。

(8) 経験や教訓を基にした提言書の作成

本プロジェクトは、シンズリ道路の運営・維持管理、道路安全管理システムの強化を支援している。これらシステムの一層の改善には、DOR全体のシステム改善が必要なことが、徐々に明らかになっている。プロジェクトの経験や事例、教訓を基に、DORとDWIDPに対する提言書を作成すべきである。

3-7 教訓

(1) プロジェクト開始時にC/P機関のプロジェクトでの役割と責任、活動を明確にして、正式文書に明示しておく必要がある

DORとDWIDPの本プロジェクトでの協力の枠組みや役割分担に関する方針を、プロジェクト開始後、両機関と専門家と何度も協議を重ねて、会議議事録に署名・合意した。このような明確な協力の枠組みと役割分担に関する方針があったため、両C/P機関は相互に協力しながらそれぞれの立場でプロジェクト活動に取り組んでいる。本プロジェクトのように、複数の組織がC/P機関に設定されているプロジェクトの場合、プロジェクト内でのそれぞれの機関の役割や機能を明らかにしておくことが、円滑なプロジェクト実施の鍵となる。各機関の責任や担う活動を、会議議事録など正式文書に明示・記録しておくべきである。

(2) C/P機関の予算負担で行う関連活動をプロジェクトの協力範囲に組み込むことは、C/Pの主体性や責任感の醸成、プロジェクトの持続性の担保に有効である

一般的にC/P機関の負担で行う活動は、プロジェクトデザインに含まれていないことが多い。しかし直接関連する活動をプロジェクトで得た知識やノウハウを使って行う場合は、予算負担はC/P機関で行うにしても、計画時にプロジェクトデザインに組み込みモニタリング・管理することは有効である。特にC/Pの主体性や責任感の醸成、プロジェクトの持続性の担保に有効である。

Summary of Evaluation Results

1.Outline of the Project	
Country: Federal Democratic Republic of Nepal	Project Title: The Project for the Operation and Maintenance of the Sindhuli Road
Issue/Sector: Roads	Cooperation Scheme: Technical Cooperation
Division in Charge: Transportation and ICT Division 3, Economic Infrastructure Department, JICA Headquarters	Total Cost: 263.81million yen at the time of the Mid-Term Review Study
Period of Cooperation	(R/D): August 2, 2011
	January 2012 – January 2016 (four years)
	Partner Country’s Implementing Organization: Department of Roads (DOR) under the Ministry of Physical Infrastructure and Transport (MOPIT); Department of Water Induced Disaster Prevention (DWIDP) under the Ministry of Irrigation (MOD); and the Roads Board Nepal (RBN)
	Supporting Organization in Japan: Nippon Koei
	Related Cooperation: The Project for Construction of Sindhuli Road Section I-IV (1996–2015) The Project for Countermeasure Construction Against the Landslides on Sindhuli Road Section II (2012–2015) The Development Study on Mugling-Narayanghat Road Disaster Prevention (2007–2009)
1-1 Background of the Project	
<p>The Sindhuli Road is one of the most important arterial roads in Nepal, linking Kathmandu City, the capital of the country, with the Terai region in southern Nepal. The road, with the length of 160 km in total from Bardibas to Dhulikhel, has four sections. The Project for the Construction of the Sindhuli Road consisting of the construction of bridges and causeways in the Section I, and roads in the Section IV and the Section II, was undertaken with the grant aid of the Government of Japan (GOJ) from 1996 to 2003. The construction of the Section III started in 2009 with the grant aid of the GOJ and is supposed to be completed in 2015.</p> <p>During and after the construction, the Sindhuli Road has been affected by sediment-related disasters. Most of the damaged sections have been rehabilitated properly. Currently, the road is operated and maintained by the Sindhuli Road Project Office of the DOR Foreign Cooperation Branch under the MOPIT. After the completion of the construction work, the operation and maintenance of the road will be transferred to the Divisional Road Offices under the Maintenance Branch of the DOR. Therefore, it is necessary to strengthen their management capacities and technical capacities to implement systematic countermeasures for disasters.</p> <p>Accordingly, the Government of Nepal (GON) requested that the GOJ carry out a technical assistance project to strengthen the road maintenance system and improve management and technical capacities including disaster countermeasures.</p>	
1-2 Project Overview	
<p>The Project for the Operation and Maintenance of the Sindhuli Road (hereinafter the “Project”) has provided the DOR with technical cooperation for operation and maintenance and emergency</p>	

countermeasures to the Sindhuli Road. In addition, the DWIDP under the MOI, in charge of countermeasures for river disasters, has taken part in the Project as the counterpart (C/P) organization because coordination with the DWIDP was essential for proper operation and maintenance of the Sindhuli Road. The RBN, the source of budget for maintenance, has been also involved in the Project.

The expected outcomes of the Project are presented below.

(1) **Overall Goal:** Safe and smooth road traffic along the Sindhuli Road is secured.

(2) **Project Purpose:** Routine, recurrent, periodic, and emergency maintenances along the Sindhuli Road come to be promoted by the DOR and DWIDP.

(3) Outputs

Output 1	The operation and maintenance system of the Sindhuli Road is developed.
Output 2	The road management system of the Sindhuli Road regarding disasters, traffic accidents, etc. is established.
Output 3	The knowledge and skills of the DOR and DWIDP on countermeasure works for disasters are improved.

(4) Inputs

Japanese Side:

- **Total cost:** 263.81million yen at the time of the Mid-Term Review Study
- **Expert:** 12 people in the following professional fields: 1) Chief Advisor/Road Maintenance Management; 2) Road Disaster Prevention Plan 1; 3) Road Administration; 4) Support for Self-Reliance/Road Disaster Prevention Plan 2; 5) Organization/Economic Analysis; 6) Traffic Safety; 7) Road Disaster; 8) Landslide/Environmental Impact Assessment; 9) Information and Communication¹; 10) Coordinator; and 11) Coordinator/Road Maintenance Management Support. The total man-months were 57.56 at the time of the Mid-Term Review Study.
- **Cost of the Operation in Nepal:** 34.8 million yen excluding the equivalent of NRs 97.54 million, the cost of the Pilot Projects that the JICA Nepal Office bore
- **Equipment:** 15.5 million yen for vehicles, automatic rain gauges, computers, and other equipment
- **Number of Trainees Received:** Nine (9) (in the counterpart training in Japan)

Nepalese Side:

- **Main Counterparts:** 19 people in total including those who have been transferred and resigned
- **Cost Borne by the Nepalese Side:** NRs 291 million allocated by the DOR for maintenance budget including the Priority Projects in FY 2012/13 and FY 2013/14
NRs 90 million proposed by the DWIDP for one of the Pilot Projects and the Priority Projects in FY 2012/13 and FY 2013/14
- **Land and Facilities:** Office space provided by the DOR and the DWIDP

2. Evaluation Team

Members of Evaluation Team	Leader	Dr. Nobuyuki Tsuneoka	Senior Advisor (Engineering), JICA
	Cooperation and Planning	Mr. Yusuke Tsumori	Deputy Director, Transportation and ICT Division 3, Transportation and ICT Group, Planning and Coordination Division, Economic Infrastructure Department, JICA

¹ Two experts were dispatched.

	Evaluation Analysis	Ms. Toshiko Shimada	Consultant, IC Net Limited
Evaluation Period	January 19–31, 2014	Type of Evaluation: Mid-Term Review Study	
3. Results of Evaluation			
3-1 Confirmation of Results			
(1) Achievement of Outputs			
<u>Output 1 has been partially achieved.</u>			
<p>The updating of the developed road inventory (Indicator 1-1) and the database of disasters and maintenance works (Indicator 1-2) will be achieved. Regarding the Indicator 1-2, the development of the new guideline for updating the database of disasters and maintenance works, existing guideline is reviewed and necessary arrangement is considered in order to apply to the Sindhuli road. Regarding the Indicator 1-3, the Annual Road Maintenance Plan (ARMP) has been prepared based on the detailed site surveys and the risk assessment with the technical support of the Japanese experts, and is expected to be continuously formulated with the supporting documents in an appropriate and systematic manner. To achieve the Output 1, it is necessary to improve the organizational structure and institutional mechanism by establishing the Ramtar Site Office. This office is expected to be responsible for the overall maintenance and operation of the Sindhuli Road after its full opening in cooperation with the existing Bardibas Site office. Several emergency maintenance and response undertakings were also conducted based on the Improvement Plans proposed by the Project. These achievements have contributed to attaining the Output 1, and need to be taken into consideration when the Indicators of the Output 1 are reviewed and revised.</p>			
<u>Output 2 has been partially achieved.</u>			
<p>Regarding the establishment of an emergency response system described in the Indicator 2-1, the establishment of the Emergency Information System (EIS) was in process, and the indicator will be achieved if the system is appropriately operated and managed. It is hard to measure the Indicator 2-2, i.e., “All Sindhuli Road users access the road and traffic information about disaster, weather and traffic accident” because the definition of “all Sindhuli Road users” is unclear. The safety patrol and the safety road awareness campaign were conducted as per the plan (Indicator 2-3 and Indicator 2-5). The database of traffic accidents obtained from the Traffic Police was developed and number of fatal accident which is collected by traffic police will be updated from now (Indicator 2-4). The road safety countermeasures that were not included in the Indicators were undertaken based on the Road Safety Management Plan developed by the Project. They included improvement of intersections in Bardibas, Dhlikhel and Bakundebesi, provision of traffic sign boards, improvement of visibility and road widening at sharp bends. The Indicators of the Output 2 need to be revised because the achievements above have helped attain the output.</p>			
<u>Output 3 has been partially achieved.</u>			
<p>The Indicator 3-1, i.e., “10 persons or engineers of DOR and DWIDP undertake the on-the-job training of the Pilot Project and training in Japan” has been achieved. The C/Ps of both the DOR and the DWIDP have taken part in the Project activities and gradually improved their capacities. The collaboration between the DOR and the DWIDP described in the Indicator 3-2 has been strengthened in accordance with the cooperative framework and the division of responsibilities agreed between them. Regarding the Indicator 3-3, the hazard maps have been developed. Regarding to the manual for disasters described in the Indicator 3-3, existing guideline is reviewed and necessary arrangement is considered in order to apply to the Sindhuli road. The pilot project implemented by Japanese side input and the priority project implemented by Nepali side input are conducted as a counter measure works for disaster. The Indicators</p>			

of the Output 3 need to be revised because the achievements above have helped attain the output.

(2) Achievement of the Project Purpose: The Project Purpose has been partially achieved, but its indicators need to be revised.

It was hard to assess objectively the level of achievement of the Indicator 1, i.e., “Duration for being blocked by disaster and accident reduces to 50% or less in average,” before full opening of the Sindhuli road. As the Japanese experts pointed out, the road closure by disasters at causeways was already predicted at the planning and designing stage of the Sindhuli Road², and should be considered tolerable. Thus, the Project should aim for the condition that the road closure due to disasters does not continue for more than one day. Regarding the Indicator 2, the value of the Surface Distress Index of the handed-over sections of the Sindhuli Road was assessed as good (0–1.7 points) in 2013, which reaches the target value of the Indicator 2, i.e., less than 2.0 points. Most of the Pilot Projects and the Priority Projects have been carried out as planned (Indicator 3). However, three challenges were observed at the time of the Mid-Term Review Study, and may affect the achievement of the Project Purpose. They included 1) the inadequate budget for the Priority Projects to be undertaken by the DWIDP; 2) the disturbances for the implementation of the Project caused by some local residents in the vicinity of the Sindhuli Road who demanded that the Project meet their needs; and 3) the time-consuming procurement and contract procedures of the Priority Projects within the DOR and the DWIDP. The DOR and the DWIDP need to take necessary countermeasures immediately in cooperation with relevant stakeholders.

3-2 Summary of Evaluation Results

(1) Relevance: High

The Project is consistent with the Three-Year Interim Plan (2010/11–2012/13) and the Priority Investment Plan (2007–2016). The former aims for improvement of safety and reliable road transportation, while the latter emphasizes the need for routine, recurrent, periodic and emergency maintenance works. The 160-km-long Sindhuli Road has been affected by sediment-related disasters in some of its sections every year. The DOR has urgently needed to ensure the traffic safety in the Sindhuli Road throughout the year. The Project has addressed such needs by strengthening the operation and maintenance system, developing road safety management, and improving the capacities of the DOR regarding countermeasures works for disasters. The cooperation between the DWIDP and the DOR for taking countermeasures against disasters is essential to maintain sustainable and safe road traffic conditions, but has not taken place effectively because of the GON's bureaucratic sectionalism. In this regard, it is the first project to address the needs for improvement of the collaboration between the DWIDP and the DOR. According to Japan's Country Assistance Policy for Nepal (2012), building social infrastructure and institutions for balanced and sustainable economic growth is one of the three priority areas for assistance. This policy highlights the need for assistance for the building of social infrastructure and institutions related to transportation, with due attention to the environment and disaster prevention. In the JICA Country Analytical Work (2013), the transport and infrastructure development program is one of JICA's cooperation programs in Nepal. The analysis emphasizes the need for assistance for improvement of living standards through improvement of the road network and safety traffic as well as vitalization of social economic activities on corridors. Thus, the Project is consistent with these Japanese aid policies. Japan has consistently supported the construction of the Sindhuli Road with its grant aid

² At the time of the planning and design of the Sinduli Road, it was considered an excessive investment to take countermeasures for natural disasters along the entire 160 km of the mountainous road having a small amount of traffic.

since 1996. The Project has been fully utilizing various technologies and experiences of countermeasures for disasters employed in Japan, and has been consistent with the past assistance in this field. The approaches adopted by the Project such as planning, designing, and implementing the Pilot Projects can be assessed as valid for enhancing the C/Ps' capacity of countermeasures for disasters. The inclusion of the Priority Projects that were to be undertaken by the DOR and the DWIDP with the budget of the GON within the scope of the Project can be assessed as appropriate for enhancing a sense of ownership of the C/Ps and ensuring the sustainability of the Project. It is fair to say that the Project as a whole has a high degree of relevance for technical cooperation.

(2) Effectiveness: Moderately high

The Project has brought about the following effects: 1) developing and updating the road inventory, the maintenance and disaster records, and road traffic information; 2) implementation of emergency maintenance works and safety traffic countermeasures based on the Operation and Maintenance Improvement Plan, the Road Safety Patrol Manual, and the Road Safety Management Plan developed by the Project; 3) formation of the ARMP based on detailed data analysis, risk assessment and cost estimation; 4) enhancing the capacity and the sense of ownership of C/Ps through participation in site study, planning and design, and implementation of the Pilot Projects and the Priority Projects; and 5) strengthening the cooperation between the DOR and the DWIDP. All of the above has helped enhance the overall effectiveness of the Project.

All the three Outputs have yet to be achieved, but are likely to contribute to the attainment of the Project Purpose. It was hard to predict the achievement of the Project Purpose at the time of the Mid-Term Review. The three factors that might adversely affect the achievement of the Indicator 3 of the Project Purpose were identified (See “3-1 (2) Achievement of the Project Purpose” for details). This has reduced the effectiveness of the Project somewhat. Thus, the effectiveness of the Project was assessed as moderately high.

(3) Efficiency: Moderately high

Most of the inputs from both the Nepalese and Japanese sides were provided as scheduled. The Chief Advisor and six other Japanese experts have rich experiences in working in Nepal. The Chief Advisor who has worked frequently with the DOR has played a leading role in building a relationship of trust with the DOR and the DWIDP and managing the Project. The Expert on Road Administration who worked as the Project Manager in the Project for Construction of the Sindhuli Road for sixteen years has played a major role in coordinating work with the DOR and the DWIDP. The DOR and the DWIDP bore all the costs for the Priority Projects and part of the costs for the Pilot Projects such as implementation of an Initial Environmental Examination and employment of local consultants. The C/Ps of the DOR and the DWIDP have taken part in the Project activities and fulfilled respective responsibilities based on the cooperative framework and the division of responsibilities agreed beforehand. The above factors have helped enhance the efficiency of the Project. However, the DWIDP has not allocated a sufficient budget for its Priority Projects. This has reduced the efficiency of the Project to some extent, and might affect the Project's smooth implementation in its latter-half period. Therefore, the Project's efficiency as a whole is moderately high.

(4) Impacts: There are some positive signs for achievement of the Overall Goal.

Regarding to the Indicator 1 of the Overall Goal, i.e., “Fatality rate (fatality/volume) reduces to 50% or less by 2018”, the safety road awareness campaign were conducted as per the plan. But it was hard to assess objectively the level of achievement before full opening of the Sindhuli road. The road users'

satisfaction level of the Section II and the Section IV in 2013 reached the target value set in the Indicator 2 while it did not reach the target value in the Section I. This might be a result of the safety improvement measures undertaken by the Project. Although it is too early to predict the achievement of the Overall Goal, such positive signs as those mentioned above have been observed.

The efforts and initiatives of the DOR and the DWIDP for the Priority Projects were assessed as effectiveness of the Project because the scope of the Project included the Priority Projects that were designed to be undertaken with the fund of the GON. At the time of the Mid-Term Review Study, it is fair to say that such efforts and initiatives are positive signs towards the achievement of the Overall Goal.

(5) Sustainability: Medium

Policy aspect: The DOR has demonstrated a policy commitment to aim for safe and reliable road traffic indicated in the Three-Year Interim Plan (2010/11–2012/13) by allocating a larger budget each year to maintenance and rehabilitation works of roads. The current policy is expected to be sustained after the completion of the Project. Thus, the sustainability in the policy aspect is likely to be high.

Financial aspect: Regarding the maintenance budget for the Sindhuli Road, an amount that was essentially the same as the proposed budget was disbursed from the RBN for routine and recurrent maintenance. However, the budget allocation for specific maintenance varied. Only 12 % and 18 % of the proposed budget were allocated in FY 2012/13 and FY 2013/14, respectively. The DOR needs to secure an adequate budget for specific maintenance. The MOF has not allocated a sufficient budget of the Priority Projects proposed by the DWIDP in FY 2012/13 and FY 2013/2014. This caused delays in the implementation of the DWIDP's Priority Projects to some extent. Considering the above, the overall sustainability of the Project in the financial aspect is likely to be medium.

Institutional aspect: The Project has taken initiatives in strengthening the operation and maintenance system and establishing the road safety management system. At the time of the Mid-Term Review, the EIS has neither been installed nor operated. Because the Ramtar Site Office was under construction, its institutional arrangements including staffing and procurement of equipment needed for maintenance works have not been in place yet as per the plan prepared by the Project. Thus, it is hard to predict the sustainability in the institutional aspect at this point.

Organizational aspect: The establishment of the Ramtar Site Office proposed by the Project is a remarkably positive outcome in ensuring the sustainability of the Project in the organizational aspect. At the time of the Mid-Term Review, the construction of the office has yet to be completed. Both the Sindhuli Road Management Unit (SRMU) and the Sindhuli Road Disaster Preventive Unit (SRDPU) that were established in the DOR and the DWIDP by the Project have been working together for the implementation of the Project. However, it is not clear whether these organizations will be sustained after the completion of the Project. Thus it is hard to predict the sustainability in the organizational aspect.

Technical aspect: The capacity of the C/Ps has been gradually enhanced. They are likely to keep applying the obtained knowledge and skills at their work. However, there is room for improvement in their capacity at the time of the Mid-Term Review. The sustainability in the technical aspect is thus assessed as moderately high.

Considering the above, the Project's overall sustainability is likely to be medium.

3-3 Contributing Factors for Generating Effects

(1) Factors Concerning Planning

The Pilot Projects that had been planned in the Project were effective in enabling C/Ps to gain knowledge

and skills in the countermeasures for disasters, and have contributed to enhancing the relevance, effectiveness, and part of sustainability of the Project. The Priority Projects were to be undertaken by the DOR and the DWIDP with the budget of the GON. The incorporation of the Priority Projects into the scope of the Project has helped the C/Ps gradually enhance a sense of ownership and responsibility. It also helped increase the relevance, effectiveness, efficiency and part of sustainability of the Project, leading to positive developments for achieving the Overall Goal.

Not only the Project design but also the following inputs of the Project have contributed to generating positive outcomes: 1) the strong leadership of the Chief Advisor; 2) the extensive work experiences of several experts in Nepal; 3) the ex-DOR official cum ex-project manager of the Sindhuli Road construction project; and 4) the rich experiences of C/Ps who took part in numerous projects and development studies supported by JICA. These factors have ensured a good relationship of trust between the experts and the C/Ps, smooth communication among them, and efficient and effective implementation of the Project.

(2) Factors Concerning the Implementation Process

Although not specified in the Terms of Reference in the contract for a consultant of the Project, the SRMU in the DOR and the SRDPU in the DWIDP, respectively, were established at the request of the experts. The respective C/Ps were assigned in these organizations. The progress of the Project was reported and discussed between the Nepalese C/Ps including the DOR, the DWIDP and the RBN and the Japanese experts at the Project Coordinating Committee (PCC) meetings and the monthly meetings at the SRMU. Through these meetings, the Japanese experts and the C/Ps have communicated and worked together well, contributing to increasing the effectiveness and efficiency of the Project.

The cooperative framework and the division of responsibilities between the DOR and the DWIDP have been established by the Project through discussions among the stakeholders. They were finally agreed and signed in the Minutes of Meeting (M/M) as follows: in hazard areas within 25 m from the center of the road carriage way, the DOR shall manage the disaster prevention work; in hazard areas or extended hazard sources outside of 25 m from the center of the road carriage way, and/or river erosion area, the DWIDP shall manage the disaster prevention work. They have worked together in accordance with such a framework, enhancing the effectiveness of the Project.

3-4 Inhibiting Factors

(1) Factors Concerning Planning

No factors were identified.

(2) Factors Concerning the Implementation Process

Three factors that might affect the achievement of the Project Purpose and the effective implementation of the Project to some extent were identified (See “3-1 (2) Achievement of the Project Purpose” for details).

3-5 Conclusion

Most of the activities under the Project have made sound progress, although the three Outputs have yet to be achieved. The contributing factors for the smooth implementation of the Project were as follows: 1) the presence of the C/Ps with a strong sense of ownership and responsibility; 2) good collaboration between the DOR and the DWIDP; 3) the assignment of the Japanese experts who have considerable experiences in working in Nepal; 4) the assignment of the Chief Advisor who plays a leading role in overall management of the Project; 5) the assignment of the Expert on Road Administration who worked

as the Project Manager in the Project for the Construction of the Sindhuli Road and plays a major role in coordinating with the stakeholders; 6) good communication and team work between the C/Ps and the Japanese experts; and 7) appropriate monitoring of the Project through bi-annual PCC meetings and monthly meetings at the SRMU. These factors have contributed to enhancing the efficiency of the Project.

The Project has addressed the needs of the DOR by strengthening the operation and maintenance system in the Sindhuli Road, developing the road safety management and improving their capacities regarding countermeasures for disasters. Also, it is the first project to address the needs for improvement of the cooperation between the DWIDP and the DOR to take countermeasures against disasters and maintain sustainable and safe road traffic. The Project has a high degree of relevance for technical cooperation because it is consistent with the needs mentioned above and the policies of the GON and the GOJ.

The Project has brought about positive effects. It is worth noting that the Project formulated the ARMP based on detailed technical analysis including risk assessment; other Regional Road Offices did not. Furthermore, the Project has not only enhanced the capacity of C/Ps but also nurtured a strong sense of responsibility and ownership among them. This differed from other JICA technical cooperation projects in Nepal that often suffered from a low level of ownership of C/Ps. Strengthening collaboration and coordination between the DOR and the DWIDP is a noteworthy outcome of the Project, which may be helpful for future road projects in Nepal. These effects have contributed to enhancing the overall effectiveness of the Project.

Because the Priority Projects that were designed to be undertaken with the fund of the GON were included in the scope of the Project, the DOR and the DWIDP have taken initiatives in planning, designing, and implementing the Priority Projects with a sense of responsibility. This is a remarkably positive effect of the Project, which helps increase not only the Project's effectiveness but also part of its sustainability.

The following three factors might affect the achievement of the Project Purpose: 1) the disturbances for the implementation of the Project caused by some local residents who demanded that the Project meet their needs; 2) the inadequate budget for the DWIDP; and 3) time-consuming procedures of procurement and contract in the Priority Projects. These factors have somewhat reduced the effectiveness, efficiency and sustainability of the Project.

3-6 Recommendations

(1) Revising the indicators of the PDM

The Mid-Term Review Team proposed to modify some of the indicators of PDM Version 1 in order to verify the outcome of the Project activities appropriately and objectively. It is recommended that the proposed PDM Version 2 be approved by the PCC immediately.

(2) Sharing the experiences and lessons of the Pilot Projects and the Priority Projects

The DOR and the DWIDP need to take the lead in implementing the Pilot Projects and the Priority Projects with the technical assistance of the Japanese experts in the latter-half period of the Project. They need to share and disseminate experiences, good practices and lessons learned from the Pilot Projects and the Priority Projects with various stakeholders.

(3) Negotiating with the MOF to secure an adequate budget for the DWIDP

The budget allocation from the DWIDP is the key to efficient and effective implementation of the Priority Projects. This will also contribute to enhancing the efficiency, effectiveness and sustainability of the Project. Thus, it is strongly recommended that the DWIDP, in cooperation with the DOR, negotiate

with the MOF to have the MOF allocate the proposed budget by emphasizing the need for taking countermeasures for disasters in the Sindhuli Road.

(4) Improving the contract management procedures to award a Priority Project contract in a timely manner

It is necessary to improve the contract management procedures in the DOR and the DWIDP so that a Priority Project contract can be awarded in a timely fashion. This will help increase the efficiency and effectiveness of the Project.

(5) Promoting the establishment of the Ramtar Site Office

The Ramtar Site Office is expected to play a major role in operation and maintenance of the Sindhuli Road after its full opening. This is the key to the sustainability of the Project. Therefore, it is recommended that the DOR establish the Ramtar Site Office in a timely manner including staffing and procurement of equipment as per the plan developed by the Project.

(6) Implementing the EIS in a sustainable manner

The management structure of EIS of the Mugling-Narayanghat Road installed by the DWIDP with the support of JICA has some challenges. Thus, it is recommended that the DOR carefully establish an appropriate operational mechanism for the EIS in the Sindhuli Road based on the DWIDP's experience and operate it in a sustainable manner.

(7) Promoting technical transfer to the C/Ps

Unexpected huge disasters have occurred in some places in the Sindhuli Road. Thus it is recommended that the Project promote more technical transfer to the C/Ps, focusing on advanced technologies as well as countermeasures for mitigating such natural disasters.

(8) Preparing a recommendation paper based on the experiences and lessons learned from the Project

The Project has focused on strengthening the operation and maintenance system and the road safety management system of the Sindhuli Road. To improve such systems, the system of the entire DOR needs improvement in some cases. Thus, it is strongly recommended that the Project prepare a recommendation paper for the DOR and the DWIDP based on its experiences, good practices and lessons learned.

3-7 Lessons Learned

(1) The roles, responsibilities, and activities of C/P agencies in a project must be clarified at the beginning of the project and spelled out in official documents.

The cooperative framework and the division of responsibilities between the DOR and the DWIDP have been developed through discussions among the Project stakeholders, and signed in the M/M. Thus the two C/P agencies have worked together well. In a project implemented by multiple C/P agencies, the key to smooth coordination among them is to clarify their respective roles, responsibilities and activities. This must be agreed and described in official documents such as M/M.

(2) Inclusion of activities to be funded with the budget of C/P agencies into the scope of a project is effective in enhancing a sense of ownership and responsibility of the C/Ps and ensuring the sustainability of the project.

Activities to be funded with the budget of C/P agencies are usually beyond the control of a project.

However, with regard to activities directly related to a project and to be implemented by the same C/Ps, their inclusion in the scope of the project at the planning stage might be effective. It helps enhance a sense of ownership and responsibility of the C/Ps, and ensure the sustainability of the project.

第1章 中間レビュー調査の概要

1-1 調査団派遣の経緯と目的

シンズリ道路（総延長約160km）は、わが国の無償資金協力により1996年7月に第1工区の橋梁工事が開始され、第1、第2、第3工区が完成し、2009年から残る第3工区の工事が着手されており、全線開通へ向け建設が進められている。

ネパール連邦民主共和国（以下、「ネパール」と記す）は急峻な地形を有し、降雨が集中する雨期には斜面崩壊や土砂災害により主要道路が寸断され、首都カトマンズへの物流に支障をきたすことがあり、このような状況は、斜面崩壊や土砂災害に対する配慮が一定程度なされているシンズリ道路においても例外ではなく、想定以上の降雨量に達した場合には道路が通行不能となる等の災害が発生することは避けられない。そのようななか、ネパールの道路局（Department of Road : DOR）では災害発生時の情報伝達・道路復旧に係る体制や、災害・事故発生記録を管理し、予防措置を図るといった運営維持管理に係る体制が必ずしも十分には構築されておらず、シンズリ道路の持続的な効果の発現の観点からは災害対策及び道路運営に係る能力の強化が必要である。

かかる状況を受け、全線開通後のシンズリ道路における安全で円滑な道路交通を確保するため、斜面对策の実施方法や道路復旧など災害対策を含むシンズリ道路の運営維持管理の改善を目的として、JICAは2012年1月から2016年1月までの約4年間の予定で技術協力「シンズリ道路維持管理能力強化プロジェクト」を実施中である。現在、短期専門家（総括/道路維持管理、道路防災計画1、道路行政、維持管理業務自立支援/道路防災計画2、組織・経済分析、交通安全/機材計画、資金計画、道路防災、斜面防災/環境社会配慮、情報・通信管理、業務調整/道路維持管理補助）が活動中である。

本中間レビュー調査では、カウンターパート（Counter Part : C/P）と合同で本プロジェクトの目標達成度や成果等を分析するとともに、プロジェクトの残り期間の課題及び今後の方向性について確認し、合同評価報告書に取りまとめ、合意することを目的とする。

1-2 調査団の構成

(1) 日本側団員

担当分野	氏名	所属
団長/総括	恒岡 伸幸	JICA 国際協力専門員
協力企画	津守 佑亮	JICA 経済基盤開発部 運輸交通・情報通信第三課 兼計画・調整課 主任調査役
評価分析	島田 俊子	アイ・シー・ネット(株) コンサルタント

(2) ネパール側団員

氏名	所属
Mr. Rupak Rajbhandari	Senior Divisional Engineer, Foreign Co-operation Branch, DOR, Ministry of Physical Infrastructure and Transport
Mr. Sagar Gnawali	Director-Engineering and Operations, RBN

1-3 調査日程

現地調査は2014年1月19日から1月31日までの期間で実施された。

調査日程の概要は、以下のとおりである。

- ・ 2014年1月19日～31日（島田）
- ・ 2014年1月24日～31日（恒岡、津守）

日 程	内 容
1月19日	カトマンズ着（島田）
20～23日	キックオフ会議、関係機関インタビュー、報告書準備
24日	カトマンズ着（恒岡、津守）、団内打合せ
25～26日	シンズリ道路視察
27～28日	道路局長・治水砂防局長表敬、PDM改定案・中間評価報告書案協議
29日	Project Coordinating Committee（PCC）開催、ミニッツ署名
30日	タンコット峠視察、在ネパール日本大使館・JICAネパール事務所報告
31日	カトマンズ発（全団員）

1-4 調査内容

(1) 国内準備

- 1) 関連資料・情報の収集・検討
- 2) 評価グリッド案の作成
- 3) 評価質問票の作成

(2) 現地作業期間

- 1) 評価フレームワークの確認
 - ① 中間レビューの実施方法、評価グリッドのC/P機関との確認
 - ② ネパール側評価調査メンバーの確認
- 2) プロジェクト基本情報、投入実績、成果の達成状況の確認
専門家やプロジェクトカウンターパート等の関連機関に対する質問票の送付、インタビュー等により、以下の内容を確認する。
 - ① 投入実績・成果品算出実績等の確認
 - ② プロジェクトマネジメントや技術移転の方法等の実施プロセスの確認
 - ③ ネパールの上位計画、日本の二国間協力における位置づけの再確認
 - ④ 現段階における成果の達成状況の確認
- 3) JICA事業評価ガイドラインに基づき、評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）の観点から評価分析を実施
- 4) 合同評価レポートの作成とC/P機関との合意
 - ① 収集した情報をベースに合同評価レポートを作成する。
 - ② PCCで評価結果について合意し、M/Mに署名する。

(3) 現地調査後の国内作業

- 1) 中間レビュー調査結果要約表の作成
- 2) 中間レビュー報告書の作成

第2章 評価の手法

2-1 調査方法

本調査は、「新JICA事業評価ガイドライン第1版」に沿って、日本・ネパール国側双方から選出された合同中間レビュー調査団により、以下の調査方法に基づき実施された。

(1) プロジェクト・デザイン・マトリックスの検証

「シンズリ道路維持管理運営強化プロジェクト」の中間レビュー調査を行うにあたり、2011年8月22日の討議議事録（Record of Discussions：R/D）と一緒に合意されたプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix：PDM）Ver.0から、プロジェクト開始後の2012年9月に修正されたPDM Ver.1までの内容や修正理由、目標値の設定根拠などについて、プロジェクトが提供した関係者間のメールなど関連資料により、以下のとおり確認した。

PDM Ver.0（2011年8月22日R/D締結時に合意）	PDM Ver.1（2012年9月に合意）での変更点と理由
上位目標：シンズリ道路で安全で円滑な道路交通が確保される。	
指標1：シンズリ道路の事故発生率が、2018年までにXX%以下になる。	指標1：シンズリ道路の交通事故死亡率（死亡者数/交通量）が、2018年までに50%以下になる。 変更理由：延長160kmに及ぶシンズリ道路で発生したすべての事故が警察等に記録されているわけではないので、交通事故死亡率に限定することにした。交通量が増えれば死亡率も増加する可能性があるため、交通量を考慮した上記指標に変更した。
指標2：シンズリ道路の道路交通量が、2018年までにXX走行台・km/年以上に達する。	指標2：シンズリ道路の維持管理・安全対策に関して、道路利用者の満足度が平均で80点に達する。 変更理由：本プロジェクトは道路の維持管理強化をめざしており、交通量の増加をめざしているわけではないので、左記指標は削除した。代わりにプロジェクト目標の指標3を修正し、①路面の平坦性、②通行止め、③待避所、④視距、⑤安全対策、に関する道路利用者の満足度を指標2とする（詳細は、「3-1-5 上位目標の達成見込み」を参照）。これらは、プロジェクトで実施する交通調査で調べることにした。
プロジェクト目標：シンズリ道路の維持管理と災害・事故発生時の道路管理が、道路局（DOR）と治水砂防局（DWIDP）によって適切に実施される。	
指標1：シンズリ道路を利用する車両の通行時間が、平均でXX時間XX分以内になる。 指標2：シンズリ道路での災害による通行止めが、XX日数/年以下になる。 指標3：シンズリ道路の維持管理状況に関して、道路利用者の満足度が平均でXX%に達する。 指標4：シンズリ道路における道路表面損傷度（Surface Distress Index：SDI）がXX以下に維持される。	指標1：災害や事故による通行不能日数が、平均で50%以下になる。 指標2：シンズリ道路の表面損傷度（Surface Distress Index：SDI）が年間2.0ポイント以下に維持される。 指標3：パイロット事業とネパール側が取り組んだ対策の数（開始時0カ所、終了時23カ所） 変更理由：指標1は、本プロジェクトが通行時間の短縮を直

<p>持される。</p>	<p>接めざしていないことから修正することになり、指標2も含めて、災害・事故発生時の道路管理が適切に実施されているかを測るため、通行不能日数に修正された（上記指標1）。指標3は、既述したとおり、プロジェクト目標から削除して上位目標の指標2に採用した。指標4は、表面損傷度の値が0から1.7であれば「良い」、1.8から3.0であれば「普通」、3.1から5.0であれば「悪い」とDORで規定されていることを踏まえて、カウンターパート（C/P）と専門家で話し合い2.0を目標値に設定した（上記指標2）。このほか、新たに指標3が設定された。これは成果3に直接関連する指標だが、技術移転は本プロジェクトの柱であり、各成果の総体であるプロジェクト目標の指標に設定するのが望ましいと関係者間で合意・設定された。</p>
<p>成果1：シンズリ道路の運営・維持管理体制が構築される。</p>	<p>成果1：シンズリ道路の運営・維持管理体制が強化される。</p>
	<p>変更理由：プロジェクト開始時点でシンズリ道路の運営・維持管理体制はあるので、構築される（established）から強化される（developed）に修正された。</p>
<p>指標1-1：シンズリ道路で修繕に必要な箇所のうち、修繕された箇所がXXカ所からYYカ所に増加する。 指標1-2：シンズリ道路で修繕が必要な箇所の処理時間が、修繕内容に応じて、平均でXX日/月からYY日/月に短縮される（大規模修繕と大規模な災害復旧を除く）。</p>	<p>指標1-1：シンズリ道路全線の道路台帳が更新される。 指標1-2：シンズリ道路の補修履歴や災害履歴のデータベース更新に関するガイドラインが開発される。 指標1-3：更新された道路台帳や補修履歴と災害履歴のデータベースに基づき年間道路維持計画が策定される。</p> <p>変更理由：左記指標1-1は、道路状態で増減する指標のため採用しないことにした。左記指標1-2の修繕時間は、①ポットホールなどの舗装修復や小さな斜面修復はある程度数量が確保されてから、DORより民間業者に発注される、②受注業者は工事が遅れても罰則が科されるわけではないため、塗装被害が大きくなるまで放置している、などの問題があり、民間発注から直営方式に一部変更するなどの抜本的な対策をとらない限り、指標として短縮をめざすのは難しい。そのため修正することになった。</p> <p>指標案として年間道路維持計画の予算消化からみた達成度が検討された。しかし、予算が100%承認されるわけではないうえ、災害など不足の事態の発生や住民との補償金問題によるトラブル発生などの外部要因もあり、予算消化は指標として適切でないという結論に至った。また、代表的な作業項目からみた達成度も候補として検討されたが、160kmに及ぶ道路延長で舗装作業や斜面崩壊への処置などの維持管理作業は、あらかじめすべてが決まっているわけではないため、進捗管理・検査は容易ではなく指標に適さないという理由で採用されなかった。</p> <p>関係者間の話し合いの結果、成果1の活動を実施して期待されるアウトプットを、上記3つの指標として採用することになった。</p>

成果2：シンズリ道路の災害、交通事故などに関する道路管理体制が構築される。	
<p>指標2-1：交通事故の処理時間が、各規模に応じてXX分/時間からYY分/時間に短縮される。</p> <p>指標2-2：災害、気象、事故などに関する道路交通情報が、発生からXX分以内に道路利用者へ提供される。</p>	<p>指標2-1：緊急対応システムの構築。</p> <p>指標2-2：すべてのシンズリ道路利用者が、災害や気象、交通事故に関する道路・交通情報にアクセスする。</p> <p>指標2-3：安全パトロールが毎週1回実施される。</p> <p>指標2-4：交通事故に関するデータベース更新のためのガイドラインが作成される。</p> <p>指標2-5：安全運転のための安全キャンペーンやワークショップが年2回、道路利用者を対象に実施される。</p> <p>変更理由：左記指標2-1の交通事故処理時間は、交通警察の業務でありDORの業務ではないため削除した。左記指標2-2は、災害や事故の規模などによっても異なるうえ、目標値の設定も難しいため削除した。</p> <p>関係者間の話し合いの結果、成果2の活動を実施して期待されるアウトプットを、上記5つの指標として採用することになった。</p>
成果3：災害対策工に関するDORとDWIDPの知識と技術が向上する。	
<p>指標3-1：対策工の研修コースに関する試験結果が、平均でXX点以上に達する。</p> <p>指標3-2：ネパール側で実施される災害対策工の数が、XX件以上に達する。</p>	<p>指標3-1：DORとDWIDPの10名/エンジニアが、パイロットプロジェクトの現地訓練と日本での研修に取り組む。</p> <p>指標3-2：DORとDWIDPの間で適切な共同事業が確立する。</p> <p>指標3-3：災害のハザードマップと復旧工事に関するマニュアルが作られる。</p> <p>変更理由：C/Pの能力やプロジェクト現場の特色、専門家の能力によって技術移転の達成度に差が生じるため、左記指標3-1を測るのは適切ではないという理由で上記3-1に修正した。</p> <p>パイロット事業で取り組む対策とネパール側の予算で早急に取り組むべき対策箇所を特定し、左記指標3-2を吸収する形で、プロジェクト目標の指標3として設定した。</p> <p>災害対策工の知識や能力が向上したことを示唆する指標として、上記指標3-3が新たに設定された。</p>

出所：詳細計画策定調査報告書（2010年9月）、プロジェクト提供のPDM指標変更に関するチーフアドバイザーとJICA本部案件担当職員とのメールの交信。

PDM Ver.1の内容は、プロジェクト関係者間で協議を重ねたこともあり、プロジェクトをとりまく現状や協力範囲を反映した内容に修正されていたことを確認した。しかし、ベースとなる基準値や基準年が不明な指標や活動に含まれていない指標、協力内容とやや乖離がある指標などが一部に見受けられた。本中間レビューの現地調査前に指標の修正をプロジェクト関係者間で議論・合意することは時間的に不可能であるため、評価には現行のPDM Ver. 1を採用することにした。現地調査中に、日本人専門家とC/P、合同中間レビュー調査団らとの協議を踏まえて、PDMの改訂を行った。修正点や修正に際しての議論は後述する（「第6章 PDMの改訂」を参照）。

(2) 評価デザインの作成

上記PDMの検証とともに評価デザインの検討を行い、評価グリッドを作成した（付属資料1を参照）。

(3) 関連資料のレビュー

本プロジェクトに関する詳細計画策定調査報告書やR/D、プロジェクトのインセプションレポート、業務計画書、プロジェクト事業進捗報告書、プロジェクトの支援で作成した①年間道路維持管理計画（Annual Road Management Plan : ARMP）、②シンズリ道路維持管理計画、③道路安全管理計画、④道路安全パトロールマニュアル、⑤緊急通信システムに関するコンセプトペーパー、⑥ニュースレター、⑦プロジェクトの紹介小冊子、をレビューした。このほかネパール道路安全行動計画（2013～2020年）など関連政策をレビューして、プロジェクトの実績や実施プロセス、プロジェクトをとりまく外部環境を確認した。

(4) プロジェクト関係者への質問票配布

現地調査前に、技術移転の進捗状況や成果達成状況、プロジェクト目標の達成見込み状況、上位目標の達成見込み状況、投入の質・量とタイミング、実施プロセスなどに関する質問票を作成し、日本人専門家とネパール側主要C/Pに配布した。本プロジェクトのC/Pは、公共事業計画省の道路局（DOR）と灌漑省の治水砂防局（Department of Water Induced Disaster Prevention : DWIDP）、ネパール道路基金（Roads Board Nepal : RBN）の3つの機関の職員である。現地調査開始時に、日本人専門家7名、主要C/P11名（DOR7名、DWIDP2名、RBN2名）から質問票を回収して分析した。これとは別に日本人専門家に対しては、主要なC/Pの技術移転の状況を把握するため、分野別能力向上評価表の記入を依頼し、C/P7名分の回答を得て評価作業の参考にした。

(5) プロジェクト関係者らに対する評価手法の説明

現地調査開始直後に、中間レビュー調査の目的と評価手法について、主要C/Pと合同中間レビュー調査団メンバーに対して、プレゼンテーション形式で約30分間説明した。

(6) プロジェクト関係者に対するインタビュー

活動実績の確認と質問票の回答を基に、技術移転の効果や実施プロセス、プロジェクトによって引き起こされた変化などに関する補足情報を収集するため、プロジェクト関係者に対する個別インタビューあるいはグループインタビューを行った。対象は、3機関の主要C/P8名と調査時にネパールに滞在していた専門家4名（うち1名はネパール人）である。所要時間は1時間から1時間半程度だった。

(7) シンズリ道路全線の視察

シンズリ道路の第4工区（ドゥリケルーネパールトック）、現在建設中の第3工区（ネパールトッククルコット）、第2工区（クルコットーシンズリバザール）、第1工区（シンズリバザールーバルディバス）を1日かけて視察した。はじめの第4工区では、パイロット事業で行った河川浸食対策箇所や、ネパール側の予算で実施する優先事業が計画されている箇所などの

視察を行った。第3工区では、建設を担当する日本側関係者と面会し、工事の進捗状況について説明を受けた。シンズリ道路の全線開通後に維持管理を行う道路管理事務所として、プロジェクトが新たに提案し、DORが現在建設を進めているラムタール新道路管理事務所も視察した。第2工区では、日本の無償資金協力で現在実施中の斜面对策の日本側関係者から、現場で説明を受けた。同行したDORのC/Pからは、同対策工事近くの道路沿いでも浸食が2013年に進み、新たな対策工の必要性について説明がなされた。第1工区では、DWIDPが担当するパイロット事業地も視察した。

2-2 主な調査項目

調査項目は、プロジェクトの実績の確認、実施プロセスの把握、評価5項目の観点による評価に分けられる。詳細は、付属資料1「評価グリッド」を参照のこと。

(1) プロジェクトの実績の確認

作成した評価グリッドを基に、プロジェクトの投入実績、成果の達成度、プロジェクト目標の達成見込み、上位目標の達成見込みについて確認した。

(2) 実施プロセスの把握

プロジェクトの実施プロセスを把握した。主な調査項目は、プロジェクト運営と活動の進捗状況、モニタリングの実施状況、関係者間のコミュニケーション、技術や技能の移転手法、実施機関の主体性についてである。

(3) 評価5項目に基づく評価

評価5項目、すなわち妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性の観点からプロジェクトを、評価グリッドに沿って評価した。各評価項目の視点を以下に示す。中間レビュー調査のため、妥当性と効率性については、これまでの実績と現状に基づいて評価する。有効性とインパクト、持続性については、これまでの実績と活動状況から分析し、中間レビュー時点の予測や見込みを検証する。

妥当性	プロジェクト目標や上位目標、プロジェクトの対象グループのニーズ、相手国側の政策や日本の援助政策との整合性があるかなど、プロジェクトの正当性、必要性を検証する。
有効性 (予測)	プロジェクトの実施による対象グループへの便益を確認し、プロジェクトが有効であるか否かを検証する。
効率性	プロジェクト資源の有効活用という視点から、効率的であったか否かを検証する。
インパクト (予測)	プロジェクトの実施がもたらす、より長期的な効果や波及効果を検証する。
持続性 (見込み)	プロジェクト終了後、プロジェクトにより発現した効果が持続するか否かを検証する。

第3章 プロジェクトの実績

3-1 実績の確認

プロジェクト開始から2014年1月の中間レビュー調査時までの期間で、日本・ネパール国側双方の投入実績や各成果の達成状況、プロジェクト目標の達成見込みについて検証した。プロジェクト終了3年後に達成が見込まれる上位目標の中間レビュー調査時点での達成見込みについても確認した。実績確認の結果を以下に述べる。

3-1-1 日本側の投入実績

(1) 専門家の派遣

これまで専門家は11分野12名が派遣された。11分野は、①チーフアドバイザー/道路維持管理、②道路防災計画1、③道路行政、④維持管理業務自立支援/道路防災計画2、⑤組織・経済分析、⑥交通安全/機材計画、⑦道路防災、⑧斜面防災/環境社会配慮、⑨情報・通信管理¹、⑩業務調整、⑪業務調整/道路維持管理補助。専門家の人/月数は、2014年1月末時点で57.56人/月に達した²。詳細は、付属資料2「合同中間レビュー報告書」ANNEX 5を参照。

(2) 研修員の受入れ

2013年7月29日から8月9日まで日本でC/P研修が行われ、DOR5名、DWIDP2名、RBN1名、ヘトウダ地域道路管理事務所1名の計9名が参加した。C/Pは同研修で、日本の道路維持管理体制や道路行政のリスク管理、道路管理のリスク対応、道の駅の役割、河川管理や砂防管理の役割などを学んだ。研修員の氏名や所属は、付属資料2「合同中間レビュー報告書」ANNEX 8を参照。

(3) 機材の供与

日本側が供与した機材は、車両、緊急情報システムに使用する自記雨量計、コンピュータ、デジタルカメラ、携帯用GPS、その他オフィスやプロジェクト活動に必要な備品で、約1,550万円が投入されている。中間レビュー調査時点で、ほとんどの機材が常に使用されていて状態もよい。詳細は、付属資料2「合同中間レビュー報告書」ANNEX 7を参照。

(4) プロジェクト活動費

プロジェクトの2年次までに、各種調査や現地雇用スタッフの給与、ワークショップ開催費、本邦研修などプロジェクトの活動費として3,480万円が投入されている。これとは別に、パイロット事業費はJICAネパール事務所から9,754万ルピーが投入されている³。詳細は、付

¹ これまで2名の専門家が派遣されている。

² 道路行政専門家や業務調整専門家の人件費の一部を、プロジェクトを請け負っているコンサルタント会社が自社負担しており、自己負担で1年次14.9人/月、2年次中間レビュー調査時までで11.14人/月配置している。これらは自社負担のため、プロジェクト投入実績の人/月数には含めていない。

³ 1億円の工事や2,000万円程度以上の機材の調達といった技術協力の活動で大型の発注を行う場合、コンサルタントの契約に含めず、JICAが発注者として直接契約し、専門家であるコンサルタントはそれに対する発注仕様書の作成や施工監理を担当するという形をとる。本プロジェクトでは、パイロット事業の発注者はJICAネパール事務所、施工監理をDORとDWIDPが実施、工事を現地民間業者が担当している。専門家は図書作成や入札補助、施工監理の助言を行っている。

属資料2「合同中間レビュー報告書」ANNEX 6を参照。

3-1-2 ネパール側の投入実績

(1) カウンターパート (C/P) の配置

プロジェクトの主要なC/Pは12名 (DOR9名、DWIDP2名、RBN1名) だが、これまでに異動などを理由にプロジェクトを離れたC/Pも含めると19名が配置されている。詳細は、付属資料2「合同中間レビュー報告書」ANNEX 3を参照。

(2) プロジェクト運営費

プロジェクト開始以降の2012/13年度と2013/14年度、DOR (一般会計) とRBN (道路特定財源) からなされたシンズリ道路維持管理のための予算措置は、2億9,100万ルピーである⁴。そのうち、本プロジェクトではネパール側の予算で実施する優先事業に1,990万ルピーが配分された。残りの優先事業には1,800万ルピーの予算が計上されている。DWIDPは、2012/13年度本プロジェクトのJICAの予算で実施するパイロットの1事業で、農地保護のために500万ルピーを充当している。2013/14年度は、優先事業の予算のために8,550万ルピーがDWIDPで計上されている。詳細は、付属資料2「合同中間レビュー報告書」ANNEX 4を参照。

(3) 施設提供

DORは、プロジェクトで設置されたシンズリ道路維持管理室 (Sindhuli Road Maintenance Unit : SRMU) のために執務室と会議室を提供している。DWIDPも、プロジェクトで設置されたシンズリ道路防災対策室 (Sindhuli Road Disaster Prevention Unit : SRDPU) のための執務室を同局内に提供している。

3-1-3 成果 (アウトプット) の達成状況

PDM Ver.1に照らし合わせた、3つの成果 (アウトプット) の達成状況は以下のとおりである。

成果1：シンズリ道路の運営・維持管理体制が強化される。	
指標	1-1. シンズリ道路全線の道路台帳が更新される。
	1-2. シンズリ道路の補修履歴や災害履歴のデータベース更新に関するガイドラインが開発される。
	1-3. 更新された道路台帳や補修履歴と災害履歴のデータベースに基づき年間道路維持管理計画 (ARMP) が策定される。

指標1-1のシンズリ道路全線の道路台帳のフォーマットは、過去の道路建設工事で作成された竣工図面を基に2013年9月までに作成された。現在、プロジェクト雇用のスタッフが、シンズリ道路建設プロジェクトやDORにあった全区間の修復工事などの記録・データをインプット中で、2015年12月末までに全作業を終える。本プロジェクト終了後、作成された道路台帳は新設されるラムタール道路管理事務所に引き継がれる。

⁴ ネパールの会計年度は7月から開始される。シンズリ道路の維持管理予算は、ARMPに基づき①日常的維持管理費、②周期的維持管理費、③定期的維持管理費、④緊急的維持管理費、⑤特定維持管理費、の項目でRBNの道路特定財源から予算措置がなされ、残りはDORの国家予算から配分される。2012/13年度、2013/14年度の実績の詳細は、成果1の指標1-3を参照。

指標1-2については、プロジェクト開始以降、専門家の主導でこれまでの補修履歴や災害履歴をデータベースに更新し、写真記録票や災害履歴一覧表、ハザードマップ、対策計画記録様式を作成して、データの蓄積を行っている。指標1-2に記載のシンズリ道路の補修履歴や災害履歴のデータベース更新に関するガイドラインについて、DORには2009年に出版された既存のガイドライン「道路の地形工学的問題：その解決への実践方法」があり、その内容の確認、シンズリ道路への適用に際しての課題を整理中である。また、DOR職員が使いこなせるだけの研修や実地訓練を受けていないことも課題であり、本プロジェクトでは成果3の活動である、パイロット事業の選定やリスクアセスメントの際に同ガイドラインを活用しつつ実施訓練を行った。

指標1-3のARMPの策定については、2012/13年度のARMPはDORが作成し、専門家の助言を基に定期的な維持管理費の予算を増やして申請した。更新された道路台帳や補修履歴と災害履歴のデータベースは、特にARMPの周期的な維持管理のなかで考慮され予算要求が行われた。2013/14年度のARMPは、SRMUが作成した維持管理の改善計画や専門家の提案で作成した予算計画などに従い、詳細な技術的根拠に基づき積算・計画された。表3-1のとおり、予算総額は2011/12年度から2012/13年度で、政府の財政緊縮方針の影響で減額したが、2013/14年度は増額に転じた。

表3-1 シンズリ道路の維持管理予算

(単位：ルピー)

財源	維持管理項目	2011/12年度	2012/13年の予算要求	2012/13年度	2013/14年の予算要求	2013/14年度
RBN	日常的維持管理	6,604,823	8,178,029	8,178,029	7,719,110	7,719,110
	周期的維持管理	4,115,000	7,730,000	7,730,000	11,947,000	8,367,000
	定期的維持管理	22,500,000	30,000,000	0*	12,500,000	10,500,000
	緊急的維持管理	100,000	2,000,000	500,000	2,000,000	
	特定維持管理	1,800,000	35,200,000	4,500,000	52,561,950	9,810,000
一般会計 (DORの 予算)	改善・修繕	53,500,000	60,000,000	43,700,000	70,750,000	190,000,000
	橋梁維持管理	0	300,000	0	456,260	
	その他の事業(パイ オエンジニアリン グ、斜面对策工、交 通安全など)	200,000	1,000,000	0	54,100,000	
	合計	88,819,823	144,408,029	64,608,029	212,034,320	226,396,119

注：*定期的維持管理の予算は表面損傷度と道路塗装年、交通量の基準によって配分が決まる。2012/13年度は、これらの基準に見合わず予算措置がなかったため、特定維持管理費から支出して定期的な維持管理事業を行ったという。

出所：バネバーシンズリーバルディバス道路プロジェクト年間維持管理計画2012/2013年版、同計画2013/2014年版、DORから入手したデータ。

【成果1のまとめ】

成果1のシンズリ道路の運営・維持管理体制強化に関する活動は、順調に実施されている。指標1-1と1-2はプロジェクト終了時までには達成される見込みである。しかし指標1-2は、既存のガイドラインをある程度活用することができる見込みであることから、現時点では本プロジェクトの成果としての重要性は高くないと考えられ、指標を見直すことが望ましい。指標1-3のARMPは、プロジェクト後半もより詳細な分析に基づいて、積算・策定されることが予想される。

シンズリ道路は完成後、全国に25カ所ある地方道路管理事務所のうち、ジャナカプールとバクタプールの2カ所が管轄する予定だった。しかしプロジェクト開始後にこの2つの事務所を調

査した結果、同事務所の施設や機材、要員など著しく低いレベルにあることが判明した。そのためプロジェクトでは、シンズリ道路の中間地点にあるラムタールに新たな道路管理事務所を設置し、同事務所が延長160kmのうち第4工区からの104kmを管轄し、残りの56kmを既存のバルディバス事務所が管轄することをDORに提案した。DORはこの提案を受け入れて、ラムタール新道路管理事務所の建設を進めている。成果1のシンズリ道路の運営・維持管理体制強化という観点から、ラムタール道路管理事務所の設置という新たな組織体制と機材整備は、同成果の達成に必要な活動で、また達成を測る指標になり得ると考えられる。

このほか成果1に関連して、本プロジェクトの日本人専門家の助言を受けて、DORが特定維持事業や緊急対応を含む緊急的維持事業を実施している⁵。

成果2：シンズリ道路の災害、交通事故などに関する道路管理体制が構築される。	
指標	2-1. 緊急情報システムの構築。
	2-2. すべてのシンズリ道路利用者が、災害や気象、交通事故に関する道路・交通情報にアクセスする。
	2-3. 安全パトロールが毎週1回実施される。
	2-4. 交通事故に関するデータベース更新のためのガイドラインが作成される。
	2-5. 安全運転のための安全キャンペーンやワークショップが年2回、道路利用者を対象に実施される。

指標2-1「緊急情報システムの構築」は、2012年8月に自記雨量計など緊急情報システムの構築に必要な機材が調達され、9月のプロジェクト調整委員会（Project Coordinating Committee：PCC）で日本人専門家から緊急情報システムの導入計画の説明がなされ、出席者間で議論された。同システムは、プロジェクトで設置した自動雨量計測計とシンズリ道路沿線2km以内に近接する気象庁の観測所の雨量データを基に、道路情報を発信する計画である。また地滑りや交通事故などの緊急事態が発生した場合に、システム管理者に関連する地方自治体や警察と連携して、道路の封鎖など必要な措置をドライバーに対し情報掲示板やWEBサイト、携帯電話のメッセージなどを通じて発信することも計画されている。2013年10月に同システム構築のため現地再委託契約を締結した。中間レビュー調査時点では、受託業者が詳細設計図を作成している最中だった。2014年5月に稼働する予定だという。

指標2-2「すべてのシンズリ道路利用者が、災害や気象、交通事故に関する道路・交通情報にアクセスする」は、指標2-1の緊急情報システム稼働後、ドライバーにアンケート調査を実施し、情報アクセス状況を把握する予定である。

指標2-3「安全パトロールの毎週1回実施」は、プロジェクト開始前から完成区間については、DORが雇用し3kmごとに配置される維持管理作業員と12kmごとに配置される監督者とが日々の点検を行い、異常があるときは監督者から地方道路事務所の技術者（サブエンジニア）に報告される体制がとられている。これとは別に本プロジェクトのC/Pであるプロジェクトマネジャーと副マネジャーが、シンズリ道路建設プロジェクトのマネジャー、副マネジャーもそれぞれ兼務していることから、毎月1回第3工区の工事現場の安全パトロールと同時に完成区間のパト

⁵ プロジェクトによると、2013年にDORが優先事業として4事業（N2、N6、N11、N13）実施したという（16ページの「表3-5 優先事業の進捗状況」を参照）。

ールを行っている。2012年9月、SRMUと専門家で「道路安全パトロールマニュアル」を作成し、2013年9月以降は、SRMUとSRDPUのメンバー、専門家も参加した安全パトロールを毎月実施している。

指標2-4「交通事故に関するデータベース更新のためのガイドライン作成」は、警察署がもっているフォーマットを活用して交通事故に関するデータを収集後、データベースの開発、更新を行っている。このデータベースを基に、道路安全管理計画を2012年に策定した。

指標2-5「道路利用者を対象にした安全運転のための安全キャンペーンやワークショップの年2回実施」は、2012年に第4工区にある高校で道路安全啓発キャンペーンを実施した。2013年2月にも第1工区のガウリバスや第2工区のシンズリバザール、第3工区のラムタールバザールで3日間の啓発キャンペーンを行い、さまざまな学校の生徒や教師、交通警察や地元住民、ジャーナリスト、バスの所有者らが参加して道路安全対策を学んだ。

【成果2のまとめ】

成果2の活動は順調に実施されている。指標2-1は達成される見込みだが、より重要なのは緊急通信システム導入後の運営・管理である。

本プロジェクトでは、道路安全管理計画や道路安全パトロールマニュアルを2012年9月に作成しており、同計画に基づいて交差点改良や安全標識の追加設置、急カーブでの視距の改善や拡幅工事など安全施設の改良に取り組んでいる⁶。こうした点は、成果2の達成に寄与するものと考えられる。

成果3：災害対策工に関するDORとDWIDPの知識と技術が向上する。	
指標	3-1. DORとDWIDPの10名/エンジニアが、パイロットプロジェクトの現地訓練と日本での研修に取り組む。
	3-2. DORとDWIDPの間で持続可能な共同事業が確立する。
	3-3. 災害のハザードマップと復旧工事に関するマニュアルが作られる。

指標3-1について、DORとDWIDPのC/Pは、SRMUとSRDPUのメンバーとしてCADやGISのソフトを使った計画や設計に関する現地訓練を受けている。本邦研修は2013年7月から8月にかけて実施して9名（DOR5名、DWIDP2名、RBN1名、ヘトウダ地域道路事務所1名）が参加し、道路防災・斜面防災の管理システムや道路交通管制システム、道の駅など日本の道路防災技術や道路維持管理技術を学んだ。日本人専門家によると、本邦研修後の2013年9月には、研修参加者が3グループに分かれて研修中に策定したアクションプランをPCCで発表しており、C/Pの知識や技術は向上していることが確認できたという。このほか、C/Pの能力向上を示唆する事例は、DWIDPのC/Pが道路緊急情報システム雨量指標について2013年9月の国際会議で発表した例や、C/Pのうち3名がパイロット事業について2013年12月のワークショップで発表したことが挙げられるという。

指標3-2に関連して、災害対策工に関するDORとDWIDPの協力の枠組みや役割分担の方針は、プロジェクト関係者間のたび重なる議論を経て、2012年3月に開催された第1回PCC会議で最終的

⁶ プロジェクトによると、安全標識の追加設置はJICAの予算で行ったが、それ以外はすべてDORの予算で取り組んでいるという。

に確認された。基本的に、道路用地幅25m以内の災害危険区域はDORが災害対策工を実施し、25mを超えた危険区域や河川浸食箇所については、DWIDPが災害対策工を実施することを双方が確認した。これらの合意された枠組みや方針に基づいて、DORとDWIDPはパイロット事業での役割分担も2013年5月の会議議事録で確認・合意し、同事業に連携・協力しながら取り組んでいる。

指標3-3「災害のハザードマップと復旧に関するマニュアルの作成」について、災害ハザードマップは2012年1月から3月にかけて作成し、必要に応じて更新している。復旧マニュアルについては、DORのガイドラインがある程度活用できることが見込まれ、シンズリ道路への適用に際しての留意点の整理がなされている。

成果3の活動を通じて、6つのパイロット事業と17の優先事業を計画、実施している（「3-1-4プロジェクト目標の達成見込み」を参照）。

【成果3のまとめ】

成果3の活動はほぼ計画どおり実施されている。活動の進捗状況に伴い、C/Pのなかにはプロジェクトでの学びや今後の活動について発表する者もいて、能力の向上がみられる。したがって、指標3-1はプロジェクト後半、C/Pが活動により一層主体的かつ積極的に取り組むことができれば達成できるだろう。DORとDWIDPが成果3の活動に共同で取り組むにつれて、指標3-2が示す両機関の連携・協調が一層強まっていくことが期待できる。

3-1-4 プロジェクト目標の達成見込み

プロジェクト目標：シンズリ道路の維持管理と災害・事故発生時の道路管理が、道路局（DOR）と治水砂防局（DWIDP）によって適切に実施される。	
指標	1. 災害や事故による通行不能日数が、平均で50%以下になる。
	2. シンズリ道路の表面損傷度（Surface Distress Index：SDI）が年間2.0ポイント以下に維持される。
	3. パイロット事業とネパール側が取り組んだ対策の数（開始時0カ所、終了時23カ所）。

指標1は、全線開通前の段階においては達成の見込みを判断することは難しい。また、シンズリ道路の道路封鎖に関する理由は大別すると、バンダ⁷などのストライキと交通事故、土砂災害によるものなどの3つが考えられる。バンダなどのストライキは外部要因で、DORが対応できるものではない。交通事故による通行止めは、警察やDOR、その他機関を含め、記録されていないのが現状だという。土砂災害による通行止めのデータは、DORやシンズリ道路建設プロジェクトに一部記録が残っていた。プロジェクトが収集したデータによると、プロジェクト開始前過去3年間（2009～2011年）の土砂災害による通行止め日数は、年度ごとの気候条件や場所により災害発生状況が異なるものの、平均で3.8日間だという。表3-2に示すとおり、DORやプロジェクトの支援により緊急維持管理事業や復旧事業を行ったこともあり、災害による通行止めの平均日数は2012年には1.6日、2013年では0と大幅に削減できている。

⁷ ネパール語でゼネラルストライキのこと。主催する団体の影響力の大小により規模が変わるが、大規模なものは交通機関がほとんど運行を停止して一部道路も封鎖し、商店が閉店する場合もある。

表3-2 土砂災害などによる通行止め期間

(単位：時間・日)

区間	災害発生区間	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	備考
1	Sta.* 27+500 Sta. 31+870 Sta. 32+250 Sta. 33+700	9	13	0	0	0	これらの場所は、緊急維持管理事業によって復旧の最中、あるいは今後復旧される予定である。
2	Sta. 21+600 Sta. 27+280 Sta. 9+100	72	4	55	3	0	これらの場所で起きた土砂災害は、緊急対応で処置された。 Sta. 27+280は現在復旧工事が行われている。Sta. 21+600は今後復旧工事が行われる予定である。
4	Sta. 7+800 Sta. 1+400 Sta. 10+100	72	24	24	36	0	これらの場所は、パイロット事業か優先事業で復旧工事が行われている、あるいは今後行われる予定である。
合計 (時間)		153	41	79	39	0	
合計 (日数)		6.4	1.7	3.3	1.6	0	
2009～2011年 (平均日数)		3.8					

注：*Sta.とはStationの略。道路に設けられる測点のこと。

出所：プロジェクトから入手したデータ。

第1工区のパンセイコーズウェイとチョコラコーズウェイでは、2009～2011年まで毎年災害が起きて、3～4時間の通行止めが起きているという。日本人専門家によると、コーズウェイや土砂によるある程度の道路閉鎖、特に雨期の短時間の道路封鎖はもともと許容してシンズリ道路は設計されているという⁸。そのためプロジェクトでは、コーズウェイで起きているような災害による道路封鎖は、指標1の「災害による道路封鎖」に含めてはいない。これに関連して専門家から、指標1で「年間の道路閉鎖日数の減少」をめざすより「危険個所に対応して、道路閉鎖状況の改善」をめざす指標に修正したがほうが妥当であるという意見が出された。詳細は、後述する「第6章 PDMの改訂」を参照。

指標2のSDIは、DORの計画部門、高速道路管理情報システム室が各道路について毎年調査している。SDIの値は、特に定期的維持管理や復旧工事、補修工事の必要性を判断する際に使用されている。シンズリ道路のSDIは表3-3に示すとおりで、2013年の実績としてはすべての工区で「良い」と評価される基準値0から1.7内であり、指標2の達成にポジティブな兆候がみられる。

⁸ 山岳道路で極端に多くない交通量の道路に、全線にわたって土砂災害を発生させない対策をとることは過剰な投資であり、妥当な計画ではないとの判断が設計当時からあった。

表3-3 シンズリ道路の年次別の表面損傷度 (SDI)

	区間名	バルディ バス～ ラト川	ラト川 ～ チュレ寺院	チュレ寺院 ～ シンズリ	シンズリ ～ クルコット	クルコット ～ ネパール トック	バルケ川 ～ドウリ ケル
	距離 (km)	13	2	22	36	37	50
	区間	1工区			2工区	3工区	4工区
2012年	SDI	0.96	0.63	1.26	1.04	—	2.47
		1.12					
2013年	SDI	1.08	1.00	1.05	1.51	1.00	1.39
		1.06					

注：SDIは、その値が0～1.7は「良い」、1.8～3.0は「普通」、3.1～5.0で「悪い」にランクされる。

出所：DOR計画部門、高速道路管理情報システム室のウェブサイト。

指標3については、成果1の活動として作成したハザードマップを基に、DORとDWIDPのC/Pが日本人専門家の助言を受けながら、災害対策工が必要な箇所について現地踏査を行い、災害発生源別に点検表を作成・整理した。これらを基に、路線中の脆弱箇所のリスク（潜在年損失額）の優先順位をつけるリスクアセスメントを行った。優先順位の高い対策工のうち難易度が比較的高い6カ所を本プロジェクトの日本側負担で実施するパイロット事業に、難易度が比較的低い17カ所をDORとDWIDPの負担で行う優先事業として選定・計画・設計した。

パイロット事業6カ所は一括して1業者に9,754万ルピーで契約しており、2013年9月から工事が開始された。中間レビュー調査時点で4カ所が実地中、残り2カ所は準備中である。DWIDPが担当するパイロット事業の1カ所（J5）で、川の対岸の農地の保護対策工事が同機関の予算で完了したのち、対岸の住民から灌漑施設建設の要望がなされ、2013年12月には一時工事が中断するなどの支障が出た。DWIDP、DORのC/Pがたびたび現場に出向いて住民との協議、説得を行い、2014年1月には工事が無事再開された。

表3-4 パイロット事業の進捗状況（2014年1月現在）

区 間			ハザードの種類	リスクの レベル	責任機関	進捗状況	
J1	2	Sta. 27+280	土砂/土砂崩壊	中程度	DOR	60%	実施中
J2	2	Sta. 9+700	陥没/擁壁の変形	中程度	DOR	0%	準備のみ
J3	4	Sta. 7+800	落石	中程度	DOR	10%	実施中
J4	4	Sta. 19+600	土石流	中程度	DWIDP	0%	準備のみ
J5	4	Sta. 16+900	河川浸食	中程度	DWIDP	25%	実施中
J6	1	Sta. 29+300	地滑り	中程度	DWIDP	30%	実施中

出所：プロジェクトから入手したデータ。

ネパール側が取り組む優先事業のうち、第2工区の1事業（N8）は、路面の亀裂が通常の維持管理工事に対応可能であるとボーリング調査で判明したため、優先事業リストから外された。その代わりに、2013年7月に土砂災害が起きたため1事業が追加され（N18）、合計17件となった。表3-5のとおり、DORが取り組む4つの優先事業は中間レビュー調査時点で既に完了している。

残り14事業のうち10事業は建設事業者との契約が終わり、4事業は業者調達準備中あるいは計画
中である。DWIDPは全体で優先事業4件を担当しているが、2012/13年度と2013/14年度ともに、
十分な予算措置が財務省に認められず⁹、やや遅れが出ている。

表 3 - 5 優先事業の進捗状況 (2014年1月現在)

	区間	ハザードの種類	リスクの レベル	責任機関	進捗状況	
N1	2 Sta. 17+400	土砂/土砂崩壊	高い	DOR	30%	進行中
N2	2 Sta. 24+020	陥没/擁壁の変形	高い	DOR	100%	2013年7月に完了
N3	2 Sta. 10+020	土砂/土砂崩壊	中程度	DOR	0%	契約済み
N4	2 Sta. 21+600	土砂/土砂崩壊	中程度	DOR	0%	契約済み
N5	2 Sta. 29+500 to 30+000	土砂/土砂崩壊	中程度	DOR	0%	契約済み
N6	4 Sta. 7+850	土砂/土砂崩壊	中程度	DOR	100%	2013年7月に完了
N7	3 Sta. 14+100	陥没/擁壁の変形	中程度	DOR	0%	契約済み
N8*	2 Sta. 34+800	陥没/擁壁の変形	中程度	DOR	-	通常の維持管理で 対応
N9	4 Sta. 5+500	河川浸食	中程度	DWIDP		入札準備中
N10	4 Sta. 12+500	河川浸食	中程度	DWIDP		計画中
N11	1 Sta. 8+300 (Kara Bridge)	河川浸食	中程度	DOR	100%	第1工区の拡幅工 事時にDORによ って完了
N12	1 Sta. 29+900	地滑り	中程度	DWIDP		計画中
N13	1 Sta. 30+600	地滑り	中程度	DOR	100%	第1工区の拡幅工 事時にDORによ って完了
N14	1 Sta. 31+900	地滑り	中程度	DWIDP	20%	2013年2月、第1工 区の拡幅工事時に DOR よって流域 にフトン籠設置済 み、残りはDWIDP により計画中
N15	2 Sta. 10+100	陥没/擁壁の変形	わずか	DOR	0%	契約済み
N16	2 Sta. 11+700	陥没/擁壁の変形	わずか	DOR	0%	契約済み
N17	4 Sta. 10+100	土石流	わずか	DOR	97%	進行中
N18	1 Sta. 31+120	土石流	中程度	DOR	0%	第1工区の拡幅工 事時に契約済み

注：*N8は、優先事業には含まれず、DORの通常の維持管理事業で対応することになった。

出所：プロジェクトから入手したデータ。

⁹ DWIDPのC/Pによると、財務省はシンズリ道路がDWIDPの管轄ではなくDORの管轄だと認識しているという。そのため、DWIDPのトップがDORの本プロジェクトのプロジェクトマネージャーと協力して、同道路の災害対策工にDWIDPが従事する必要性を説明したが、予算折衝の時期に間に合わず最終的に承認されなかったという。

優先事業とは別に、第3工区の3つのコーズウェイ付近の住民から、土石流による農地と居住地の保全の要望が出されている。一部住民が要求実現を強く求めてシンズリ道路工事を妨害したため、DORとDWIDPが住民に対して道路建設が原因で被災しているわけではないので妨害をやめるよう共同で説得し、今後DWIDPが防災対策を検討する旨を説明した。DWIDPの積算では、これら3つの砂防事業で4,500万ルピーかかる計算だという。中間レビュー時点で、これら3事業にどう対応するかDWIDPとDORと協議している最中だった。

表3-6 第3工区で新たに要望があがっている災害対策工（2014年1月現在）

	区間		ハザードの種類	リスクのレベル	責任機関	進捗状況	
N19	3	Sta. 18+ 210-250	土砂崩壊	中程度	DWIDP	-	-
N20	3	Sta. 20+ 920-980	土砂崩壊	中程度	DWIDP	-	-
N21	3	Sta. 23+ 170-240	土砂崩壊1	中程度	DWIDP	-	-

出所：プロジェクトから入手したデータ。

【プロジェクト目標のまとめ】

指標1は全線開通前の段階において達成状況を判断することは難しい。指標2のSDIの数値は、2013年ですべての工区で「良い」と評価される範囲に収まっており、達成に向けてポジティブな兆候が確認できている。指標3について、6つのパイロット事業と17の優先事業の大半は計画どおりに進んでいる。

しかし、中間レビュー調査時点で3つの懸念材料がみられた。1つ目は、シンズリ道路沿線住民からの災害対策工や開発事業への高まる要望と、要望実現のため一部住民が引き起こすパイロット事業や優先事業への妨害行為である。プロジェクトは、本件について引き続き関係者と緊密な連携・調整をとりながら適切に対処していく必要がある。2点目は、DWIDPが担当する優先事業に対して財務省からの予算措置が不十分なことである。プロジェクト後半、財務省への働きかけを一層強めるなど効果的な措置をとらなければ、すべての優先事業がプロジェクト期間中に完了できない事態が起きるかもしれない。3点目は、DORとDWIDPの組織内での再委託業者の入札・契約手続きに時間がかかることである。シンズリ道路に限った問題ではないが、優先事業の効果的・効率的実施の妨げになる恐れがある。

3-1-5 上位目標の達成見込み

上位目標：シンズリ道路で安全で円滑な道路交通が確保される。	
指標	1. シンズリ道路の交通事故死者率（死者数/交通量）が、2018年までに50%以下になる。
	2. シンズリ道路の維持管理・安全対策に関して、道路利用者の満足度が平均で80点に達する。

指標1は全線開通前の段階において達成状況を判断することは難しい。表3-7のとおり、過去3年間（2011～2013年）のシンズリ道路第1工区、第2工区、第4工区の交通事故死亡率（死亡者数/交通量）のうち、最も高いのが2012年の第1工区で5.2、反対に最も低いのが2013年の第2工区の0である。プロジェクトによると、死亡原因は高い順にスピードの出しすぎ（6人）、不注意（3人）、運転免許未取得（2人）と報告されている。プロジェクト開始前の2011年と比較すると、2013年の交通事故死亡率は3つのすべての工区で減少している。詳細な因果関係は不明だが、第1工区での道路標識の設置や第4工区での曲線部の幅員を拡幅する工事の実施、交通安全キャンペーンの実施などプロジェクトの取り組みの成果も多少プラスに影響していると推測できる。プロジェクトで取り組んでいる安全対策や修復工事の実施、維持管理体制の強化が一層進めば、交通事故死亡率は低い水準をある程度保つことは可能だろう。

表3-7 シンズリ道路の交通事故死亡者率

区間	2011年		2012年		2013年	
	交通事故死亡者数	交通量*	交通事故死亡者数	交通量**	交通事故死亡者数	交通量**
	交通事故死亡率***		交通事故死亡率***		交通事故死亡率***	
1	4	1,902	7	1,341	4	1,992
	2.1		5.2		2.0	
2	5	1,902	3	2,499	0	2,940
	2.6		1.2		0.0	
4	3	1,487	5	2,824	3	3,357
	2.0		1.8		0.9	

注：**交通量は、調査した平日16時間中に通行した①普通車・ジープ・バン、②バス、③軽トラック、④大型トラック、⑤オートバイが含まれる。

***交通事故死亡率は、(交通事故死亡者数/交通量) × 1,000で算出した。

出所：*交通量のデータはDORから入手。**交通量は業務進捗報告書第4号3～39ページから入手。

***交通事故死亡者数は交通警察から入手。

指標1については、専門家から「交通事故死亡率（死亡者数/交通量）」ではなく国際基準の「交通事故死亡率（死亡者数/交通量/延長）」に修正すべきという提案があった。ベンチマークや目標値の設定も含め、指標1の見直し・修正が必要である。

指標2は、2012年と2013年の交通調査の際に、各工区を利用している運転手を対象に①路面の平坦性、②通行止め、③待避所、④視距、⑤安全対策、の5項目に関する満足度を5段階評価（5非常に良い、4良い、3普通、2やや悪い、1非常に悪い）で調査している¹⁰。道路利用者の平均満足度が高いのが第2工区（2012年3.5、2013年4.4）で、反対に低いのが第1工区（2012年2.9、2013

¹⁰ 各項目は次の質問で運転手に聞き、5段階評価してもらったという。【路面の平坦性】ポットホールや、路面の陥没（沈下）などが原因で安全でスムーズな運転ができないということはあるか。【通行止め】落下した（道路路面に）岩・石・砂利・砂などが原因で安全でスムーズな運転ができないということはあるか。【待避所】対向車線と安全かつスムーズに擦れ違うための待避所は十分に整備されているか。【視距】茂みや倒木などに遮られ十分な視距がとれないことが原因で、安全でスムーズな運転ができないということはあるか。【安全対策】安全でスムーズな運転をするための、ガードブロック、視線誘導ブロック、道路交通標識、カーブミラーなどの十分な安全対策にかかわる整備が行われているか。

年3.7) である。指標2の目標値80点、すなわち5段階評価のうち4に到達しているのは、2013年の第2工区と第4工区でわずかに第1工区は届かなかった。しかし平均スコアは全工区ともに2012年の調査結果より2013年で改善がみられる。中間レビュー調査時点で、上位目標の達成見込みを判断するのは時期尚早であるが、これはポジティブな兆候といえる。

表 3-8 第1工区道路利用者の満足度（バルディバス～シンズリマディ区間）

年	2012年				2013年			
	・普通車 ・ジープ ・バン	・軽トラ ック ・ミニバ ス	・大型ト ラック ・大型 バス	・オート バイ	・普通車 ・ジープ ・バン	・軽トラ ック ・ミニバ ス	・大型ト ラック ・大型バ ス	・オート バイ
路面の平坦性	3	3	2	4	4	4	3	3
通行止め	4	3	2	4	3	4	4	3
待避所	3	3	2	4	4	3	3	4
視距	4	3	2	4	4	4	4	5
安全対策	2	1	1	3	3	4	4	3
車種別平均	3.2	2.6	1.8	3.8	3.6	3.8	3.6	3.6
区間別平均	2.9				3.7			

出所：プロジェクトから入手したデータ。

表 3-9 第2工区道路利用者の満足度（シンズリマディ～クルコット区間）

年	2012年				2013年			
	・普通車 ・ジープ ・バン	・軽トラ ック ・ミニバ ス	・大型ト ラック ・大型 バス	・オート バイ	・普通車 ・ジープ ・バン	・軽トラ ック ・ミニバ ス	・大型ト ラック ・大型バ ス	・オート バイ
路面の平坦性	3	3	3	4	5	4	4	5
通行止め	4	4	4	4	5	4	4	5
待避所	3	3	2	4	4	3	3	4
視距	4	3	2	4	4	4	4	5
安全対策	4	4	4	4	5	5	5	5
車種別平均	3.6	3.4	3	4	4.6	4	4	4.8
区間別平均	3.5				4.4			

出所：プロジェクトから入手したデータ。

表 3-10 第4工区道路利用者の満足度（ネパールトック～ドゥリケル）

年	2012年				2013年			
車種	・普通車 ・ジープ ・バン	・軽トラ ック ・ミニバ ス	・大型ト ラック ・大型 バス	・オート バイ	・普通車 ・ジープ ・バン	・軽トラ ック ・ミニバ ス	・大型ト ラック ・大型バ ス	・オート バイ
路面の平坦性	3	3	3	4	4	4	4	4
通行止め	4	4	4	4	4	4	3	4
待避所	3	3	3	4	5	4	4	5
視距	4	3	2	4	5	4	4	5
安全対策	3	3	3	3	4	4	4	4
車種別平均	3.4	3.2	3	3.8	4.4	4	3.8	4.4
区間別平均	3.4				4.2			

出所：プロジェクトから入手したデータ。

【上位目標のまとめ】

指標1はプロジェクト開始前の2011年と比較すると、2013年の交通事故死亡率は3つのすべての工区で減少している。詳細な因果関係は不明だが、プロジェクトが取り組んだ各種交通安全対策がプラスの影響を及ぼした可能性もある。指標2の道路利用者の満足度は、2013年の調査によると第1工区でわずかに及ばなかったものの、第2工区と第4工区では目標値の80点、すなわち5段階中4に達している。これら3つの工区すべてで2012年の調査結果より2013年で改善がみられる。中間レビュー調査時点で、上位目標の達成見込みを判断するのは時期尚早だが、ポジティブな兆候が確認された。

3-2 実施プロセス

3-2-1 プロジェクトのマネジメント体制

(1) 実施体制

R/Dに基づいてDORのプロジェクトダイレクターを議長とし、DOR、DWIDP、RBN、日本人専門家、JICAのメンバーで構成されるPCCが設置された。これとは別に実務レベルの実施体制として、プロジェクト開始後、DORに本プロジェクトのためのシンズリ道路維持管理室（SRMU）と、DWIDPにシンズリ道路防災対策室（SRDPU）を設置して、それぞれの機関のC/Pが配置された。

(2) 活動進捗のモニタリング

プロジェクト活動のモニタリングは、年2回行われるPCC会議と毎月SRMUで行う月例会である。前者は活動進捗の報告や重要課題の協議、年間計画など重要事項の承認の場として機能した。後者はSRMUとSRDPUに配置されているC/PとRBNのC/P、日本人専門家が参加し、活動進捗の確認や課題、その対応策の協議の場として機能していたという。パイロット事業の進捗表は、C/Pと日本人専門家がパイロット事業の進捗状況を的確に把握するモニタリングツールとして役立っているという。以上、中間レビュー調査時点では、プロジェクト活動進捗のモニタリングは適切に行われている。

(3) コミュニケーション

C/Pと日本人専門家は、SRMUでの月例会と日常業務を通じて、コミュニケーションを円滑にとっており、互いの信頼関係が構築されてチームワークがよいことが、インタビューや質問票調査からうかがえた。DORとDWIDPの連携・協調も、同会議や各種ワークショップ、現地訓練、本邦研修などを通じて強化され、沿線住民に対する説明や説得、DWIDPの予算要求の際の財務省に対する説明も共同で行ったという。専門家チームの一員で道路行政を担当するネパール人専門家は、元DORの役人で16年間シンズリ道路建設プロジェクトのプロジェクトマネジャーを務めており、C/Pからの信頼も厚く、彼らとの日常的な調整で中心的な役割を果たし、日本人専門家不在中もプロジェクト関係者間の連絡・調整に貢献した。日本人専門家はチーフアドバイザーの強いリーダーシップの下、それぞれ専門分野の活動に取り組み、専門家間のコミュニケーションも良好で問題に対する認識の共有も随時なされていた。

JICA本部とのコミュニケーションが一層必要と質問票調査で回答した専門家も一部いたが、全般的にプロジェクトとJICA本部、JICAネパール事務所とのコミュニケーションは良好で、問題に対する認識も共有できていた。

(4) プロジェクトに対する主体性

シンズリ道路建設プロジェクトは現在も日本の無償資金協力で実施中で、DORにとって同道路の維持管理強化は喫緊の課題であり、本プロジェクトの重要性をC/Pが十分認識している。シンズリ道路建設プロジェクトに直接従事するか、あるいは過去にJICAの技術協力プロジェクトや開発調査に参加したC/PがDORとDWIDPに多く、本プロジェクトや日本人専門家の技術移転に対する期待は高い。日本人専門家によると、プロジェクト1年次は、維持管理改善のための調査・計画や設計作業が主な活動だったため専門家が主導して行ってきたが、2年次からパイロット事業や優先事業の実施段階になり、C/Pのプロジェクトに対する主体性や責任感が高まりつつあるという。本中間レビュー調査で行った質問票調査への回答率の高さや、インタビュー調査で熱心にプロジェクトの成果や課題を説明する姿からも、C/Pの本プロジェクトに対する主体性が総じて高いことがうかがえた。

3-2-2 技術移転状況

日本人専門家に対する質問票やインタビューによると、本プロジェクトの開始時のC/Pの能力は、個人で差があるものの、全般的に道路構造物や斜面对策工に関する知識が不十分なC/Pが多く、道路被災時に最適工種の決定や復旧工法の立案、施工管理が実施できていないケースがみられたという。日本人専門家からC/Pに対する技術移転は、日本人専門家の直接指導、現場やワークショップでの現地訓練、本邦研修を通じて行われた。日本人専門家によると、技術移転で工夫した点として、①ネパールの現地で採用されている工種を利用して対策工を検討した、②机上の理論や計画だけでなく、C/Pと一緒に現地踏査をして課題と対処法を議論するようにした、③細かい現地作業や設計・積算、工事の常駐管理者は民間委託が主流なので、C/Pの企画力や管理能力の向上を主眼に置いた、などの点が挙げられた。C/Pの能力向上目標に対する現在の到達度を専門家に質問票で聞いたところ、C/P9名中8名は順調に進んでおり、プロジェクト終了時に所定の目標を達成する見込みがあるという。

質問票あるいはインタビューに回答したC/Pは、詳細なデータ分析やリスクアセスメントに基づくARMPの立案、道路防災対策や斜面防災対策、道路安全対策の計画策定や設計、積算、リスクアセスメントなどのノウハウを学んだという。このほか本邦研修は、プロジェクトの活動内容に直接関連する砂防事業など日本の道路防災に関する技術や道路交通管制システム、日本の道の駅などの知見を得たといい、研修員に大変好評だった。一部のC/Pからは、専門家の業務従事期間が短すぎて継続的に技術移転が受けられなかったという意見や、パイロット事業や優先事業で使う技術について専門家との協議が必ずしも十分でなかったとの意見が出された。しかし、全般的には、日本人専門家からC/Pへの技術移転は順調に行われていると判断できる。

第4章 評価結果

4-1 妥当性：高いと判断できる

4-1-1 ネパール政府の政策との整合性

本プロジェクトは、道路輸送を重要分野の1つとして掲げ、安全で信頼性のある道路輸送サービスの向上をめざすネパールの国家開発計画、すなわち暫定3カ年計画（2010/11～2012/13年）¹¹に一致している。ネパール政府の道路開発の基本政策である、優先的投資計画（2007～2016年）では、日常的、周期的、緊急的、定期的などの道路維持管理業務の分類を基に道路維持管理業務を継続的に進めることの必要性が示されており、本プロジェクトの内容と合致している。

4-1-2 必要性

シンズリ道路は総延長160kmに及ぶ幹線道路で、厳しい自然条件に起因して毎年各工区で斜面崩壊や土砂災害が起り、通年にわたって安全で円滑な道路交通の維持はDORにとって喫緊の課題である。2015年の全線開通を控えているが、災害発生に対応できる十分な維持管理体制が構築されていないことや、災害対策工に関する知識や経験がDORで不足していることから、本プロジェクトに対する期待は高く必要性も高い。

DWIDPは、JICAから長年支援¹²を受けており斜面災害対策の技術・知見があるが、DORとの共同事業は、省庁の縦割り行政でほとんど実施されていなかったことから、本プロジェクトに対する期待は高く必要性も高いといえる。

4-1-3 問題解決手段としての適切性

本プロジェクトでは、パイロット事業の計画・実施をC/Pへの技術移転の柱として位置づけ、各種調査の実施や実地訓練に取り組んでおり、C/Pの能力向上の手段として適切である。ネパール側DORとDWIDPの予算で実施する優先事業もプロジェクトデザインに取り込み、C/Pの主体的な本プロジェクトへの参加促進とプロジェクト終了後の持続性を担保する手段としても適切である。

4-1-4 日本の援助政策との整合性

日本の外務省対ネパール経済協力方針（2012年）では、「持続可能で均衡のとれた経済成長のための社会環境・基盤整備」が3つの援助重点分野の1つとして掲げられている。JICA国別分析ペーパー（2013年）では、上記援助重点分野の社会・経済インフラ整備に対応する3つの協力プログラムの1つに「運輸交通インフラ整備プログラム」があり、本プロジェクトもそのなかの技術協力に位置づけられている。同分析ペーパーでは、運輸交通ネットワークの整備と交通円滑化による地域経済の活性化をめざし、具体的な取り組みとして、「道路の新規整備に加え、防災

¹¹ 暫定3カ年計画（2013/14～2015/16年）が策定される予定だが、2014年1月時点で未発表である。暫定3カ年国家開発計画（2010/11～2012/13年）の英訳も未発表のため、同計画の草案として国家計画委員会が公開している“Three Year Plan Approach Paper（2010/11 - 2012/13）”を参照した。

¹² 主な協力は、ネパール治水砂防技術センタープロジェクト（1991～1998年）、自然災害軽減支援プロジェクト（1999～2004年）、同プロジェクトのフォローアップ（2004～2006年）、長期専門家、ムグリーン-ナラヤンガード道路防災対策開発調査（2007～2009年）である。

観点を含む長期的な維持管理のための支援を行う」ことが明記されている。したがって、本プロジェクトは日本の援助政策との整合性が高い。

シンズリ道路は、日本の無償資金協力により1996年から第1工区の橋梁工事が開始され、以来13年かけて第4工区、第2工区が建設され、2009年から現在も第3工区の工事が続いている。既述したとおり、日本はDWIDPに対しても長年の協力実績がある。本プロジェクトでは、これまでの協力と整合性があり、山国の日本がもつ道路維持管理、道路防災対策、河川土砂管理などの知見や技術、経験が十分生かされている。

4-1-5 計画の適切性

計画の適切性について、計画そのものはPDMを1回修正して見直しており、特に問題はみられない。しかしベンチマークがない指標や成果を測る指標として必ずしも適切でない指標が一部見受けられ、本中間レビュー調査で見直した結果を参照し、早急に修正することが望ましい。

以上、本プロジェクトの妥当性は高いと判断できる。

4-2 有効性：やや高いと判断できる

4-2-1 プロジェクト目標の達成予測と成果の貢献

「3-1-4」で述べたとおり、プロジェクト目標の達成見込みは、指標1は全線開通前の現段階において達成状況を判断することは難しく、指標3のパイロット事業と優先事業の実施についても、プロジェクト目標の達成見込みで述べたとおり、3つの阻害要因が懸念材料としてあり、プロジェクト後半、迅速に効果的な措置をとる必要がある。3つの成果はそれぞれプロジェクト目標の達成に向けて貢献している。

中間レビュー調査時点でプロジェクトがもたらした効果は、①道路台帳の作成・更新や補修履歴や災害履歴のデータベースの作成・更新、交通安全情報のデータベースの作成・更新、②道路維持管理改善計画の策定と緊急維持管理事業の実施、道路安全管理計画と道路安全パトロールマニュアルの作成と道路安全対策の実施、③緻密な技術的根拠に基づくARMPの策定、④パイロット事業と優先事業の調査・計画・設計、実施を通じたC/Pの能力向上と主体性・責任感の醸成、⑤DORとDWIDPの連携強化、が挙げられる。これらは全般的に有効性を高めている。特に①や②、③は、他の道路管理事務所では十分実施されていないことが考えられ、本プロジェクトの有効性を一層高めた一因といえる。また④は、一般的にネパールで実施された他のJICA技術協力でC/Pの主体性の低さが問題となっていることを踏まえると、本プロジェクトの特筆すべき成果である。さらに⑤は、道路管理を行うDORと道路用地幅（ROW）25mを超えた危険区域や河川浸食箇所での防災対策を行うDWIDPと、両機関の所掌を明らかにしたうえで、対策工に緊密に取り組んでいる好例であり、今後ネパールの他の案件にも大いに参考になる可能性がある¹³。

4-2-2 因果関係

3つの各成果（アウトプット）は、プロジェクト目標の「シンズリ道路の維持管理と災害・事

¹³ JICAネパール事務所によると、ネパールの英国国際開発省担当者から、本プロジェクトでのDORとDWIDPの連携体制について照会があったという。

故発生時の道路管理が、道路局と治水砂防局によって適切に実施される」ことを達成する手段として設定されており、成果からプロジェクト目標に至る論理に矛盾はない。

成果達成からプロジェクト目標に至る外部条件については、「自然災害がプロジェクト活動に甚大な影響を与えない」が設定されていた。毎年、特に雨期になるとシンズリ道路沿線でも土砂災害が起きているが、プロジェクト活動に甚大な影響を与えるような大規模な自然災害は報告されていない。

以上の点を総合的に判断して、本プロジェクトの有効性はやや高いと評価した。

4-3 効率性：やや高いと判断できる

4-3-1 日本側の投入

日本側からの投入は予定どおり行われた。日本側の投入のうち、専門家はこれまで派遣された12名中7名がネパールでの業務経験があり、現地ネパールの事情に精通している。特にチーフアドバイザーは、強いリーダーシップを発揮している。また道路行政担当のネパール人専門家は、シンズリ道路建設プロジェクトのプロジェクトマネジャーを16年間務めシンズリ道路やDORの業務を熟知していると同時に、DORをはじめとするネパール側C/Pとの調整能力が高いことが挙げられる。このほか、本プロジェクトを受託しているコンサルタント会社は、長年シンズリ道路建設プロジェクトの施工管理やJICAの支援でDWIDPをC/Pに実施したムグリーンナラヤンガード道路防災対策開発調査も担当するなど、ネパールでの業務経験が豊富なこともあり、DORやDWIDPからの信頼が厚い。これらはすべて円滑で効率的なプロジェクト実施の貢献要因になった。ただし、質問に回答した7名中6名の専門家が、業務内容に比して専門家の人/月数が短く、例えば、雨期を通じたC/Pに対する対策工の計画から施工まで一貫した技術支援が難しかったと指摘している。活動の効率性を妨げることはなかったものの、短期間で派遣されるため、C/Pに対する継続的な技術支援の難しさがあつたことがうかがえた。

4-3-2 ネパール側の投入

ネパール側の投入も予定どおり行われた。特筆すべきは、ネパール側が優先事業として実施する道路防災事業の事業費を負担していることである。日本側の負担で行うパイロット事業でも、初期環境調査や現場常駐管理者など必要なローカルコンサルタントの備上費を一部負担している。

ネパール側の投入であるC/Pが他の業務も兼任しており多忙だが、本プロジェクトで合意したそれぞれの業務役割分担に従って責任を果たしている。この点は円滑なプロジェクト実施の促進要因になっている。

プロジェクトの効率性を妨げているか、あるいはプロジェクト後半にその影響が懸念されるのが、DWIDPの予算配分が不十分な点である。

4-3-3 外部条件の影響

PDMの活動から成果に至るまでの外部条件は、「本プロジェクトで育成されたDOR、DWIDP、道路情報管理のエンジニアなど職員が、各担当部署で業務を継続する」である。C/Pの人事異動はネパールでは頻繁に起こり得ることで本プロジェクトでもあつたが、プロジェクトの成果を達成するうえでは特段問題になっていない。

既に述べたとおり、農地など私有地の災害対策工や灌漑施設の設置など本プロジェクトに対する要求を強く主張する一部の沿線住民が、要求実現のためにプロジェクト活動を妨害し、一時的に中断せざるをえない事態が起きた。これは、効率性をやや低めた外部要因である。このほか、本プロジェクトの外部要因とするか内部要因とするか判断が難しいが、DOR、DWIDPのそれぞれ組織内部で、事業の民間業者への発注や契約プロセスに時間がかかっており、効率性をやや低める要因になっている。

以上、プロジェクトの効率性は総合的に判断してやや高いと評価した。

4-4 インパクト（予測）：上位目標達成に向けたポジティブな兆候はある

4-4-1 上位目標への波及効果と達成見込み

既述したとおり、ネパール側の予算負担で実施する優先事業をプロジェクトデザインに取り込み、プロジェクト目標の指標にも設定している。したがって、DORやDWIDPの独自の取り組みや努力は、本プロジェクトではインパクトではなく、主に有効性で評価している。DORとDWIDPが独自予算で優先事業に取り組んでいることは、上位目標の達成に向けたポジティブな兆候として評価できる。

4-4-2 上位目標以外の波及効果

特に報告されていない。

4-5 持続性（見込み）：中程度

4-5-1 政策面：高い

安全で信頼性のある道路輸送サービスの向上をめざすため、道路維持管理業務を継続的に推進するネパール政府の方針は変更されないと考えられ、中間レビュー時点での政策面の持続性は高いと見込まれる。

4-5-2 財政面：やや低いから中程度

シンズリ道路の維持管理予算については、ARMPに基づきRBNの道路特定財源とDORの一般会計から予算が充当されている。日常的維持管理と周期的維持管理には、ほぼ予算要求どおりの額がRBNから配分されている。しかし、特定維持管理の予算は、2012/13年度は予算要求のわずか12%、2013/14年度も18%しか配分されなかった。SRMUは、不足分を一般会計であるDORの予算から充てており、今後、特定維持管理のための予算を十分確保していく必要がある。

DWIDPについては、プロジェクト期間中に実施が予定されている優先事業の予算措置が2012/13年度、2013/14年度ともに財務省を説得できずに不十分だった。プロジェクト後半、財務省への積極的な働きかけを強めるとしているが、中間レビュー調査時点では不確かであり、財政面からの持続性の見通しはやや低いから中程度である。

4-5-3 制度面：見通しが困難である

本プロジェクトは、道路維持管理制度の強化と道路安全管理体制の構築に取り組んでいる。中間レビュー調査時点では、緊急情報システムの運用が始まっていないうえに、本プロジェクトを引き継ぐ新ラムタール道路管理事務所が建設中であり、同事務所の体制については計画が

あるもののまだ不明である。したがって、制度面の持続性については、現時点では見通しが困難である。

4-5-4 組織面：見通しが困難である

プロジェクトの提案によってラムタール道路管理事務所が設置されることになったのは、組織面の持続性を担保するうえで特筆すべき成果である。ただし現時点では建設中で、必要な人員の配置や機材の調達など、計画はあるものの実際にどのように組織が整備されるかについては不確かである。また、プロジェクト期間中はSRMUとSRDPUを設置し、DORとDWIDPの連携・協調関係をうまく保つことができているが、プロジェクト終了後、これらの組織の持続性については不明で、現時点で組織面の持続性は予測できない。

4-5-5 技術面：やや高い

DORとDWIDPのC/Pの能力は、プロジェクト活動の進展に伴い、徐々に向上してきたと推察される。プロジェクトで移転された技術や知識は、今後もDOR、DWIDPそれぞれの業務に適用が可能と期待できる。しかし、中間レビュー調査時点で、一部のC/Pがプロジェクトから得た知見や活動を発表できるとどまっておき、全体的な底上げが今後必要である。C/Pからもネパールで導入されていない難易度の高い対策工を、本プロジェクトで学びたいと要望が出されている。したがってC/Pの技術や知識は一層向上する余地があると判断し、技術面の持続性はやや高いと見込めると評価した。

以上、プロジェクトの持続性は中程度と評価した。

4-6 プロジェクトの効果発現に貢献した要因

4-6-1 計画内容

本プロジェクトの計画立案段階から、成果3でC/Pの能力向上を図るため、災害対策工のパイロット事業を行うことが組み込まれていた。これまで述べたように、パイロット事業の現地踏査やリスクアセスメントなどの各種調査、選定、計画、設計、積算、施工・管理など一連の作業は、C/Pが斜面对策やその他、災害対策工に関する知識や技術を習得する機会になっている。またプロジェクトの妥当性や有効性、一部持続性を高めることに貢献している。このほか、ネパール側DORとDWIDPが独自予算で災害対策工に取り組み、優先事業を実施することが本プロジェクトのデザインに組み込まれ、指標の1つにも設定されていた。一般的にC/P機関が独自予算で行う活動は、技術協力プロジェクトが直接管理あるいは直接影響を及ぼすことができない組織全体の問題なども含むため、プロジェクトデザインに組み込まれないことが多い。しかし本プロジェクトでは、あえてプロジェクトのデザインに組み込み、C/Pに独自予算を獲得して優先事業を計画・実施するよう促し、プロジェクト全体で進捗状況をモニタリング・管理している。この点は、C/Pの主体性を喚起・強化し、本プロジェクトの妥当性、有効性、効率性、一部持続性を全般的に高める要因になっている。さらに、上位目標達成に向けてのプラス材料になっている。

本プロジェクトは、プロジェクトデザインに加えて日本・ネパール国側双方の投入の点でも効果発現に貢献している要因がみられる。貢献した要因は、①ネパールでの業務経験が豊富な

専門家の配置（12名中7名）、②シンズリ道路関連業務とDORとの業務経験豊富なチーフアドバイザーの配置、③元DORの役人でシンズリ道路建設プロジェクトのプロジェクトマネージャーを16年務めたネパール人専門家の配置、④シンズリ道路建設プロジェクトのほか、過去にJICAの技術プロジェクトや開発調査に従事したDORとDWIDPのC/Pの配置、が挙げられる。これらは専門家とC/Pとの信頼関係の構築、プロジェクト関係者間の円滑なコミュニケーションに役立ち、効率的・効果的なプロジェクト運営を可能にしている。

4-6-2 実施プロセス

コンサルタントの特記仕様書には明記されていなかったが、C/Pが3機関にまたがるため、プロジェクト開始後にDORにSRMUを、DWIDPにSRDPUを設置し、両機関のC/Pをそれぞれのメンバーとして配置した。両メンバーに加えてRBNのC/P、日本人専門家との意思疎通も図るため、SRMUで月例会を開催した。この会議はプロジェクト活動の進捗状況の確認や課題を議論するうえで、またプロジェクトの一員としてチームの結束を固めるうえで機能していた。このことは、プロジェクトの有効性や効率性を高めることに貢献した。またDORとSRDPUの災害対策工に関する協力の枠組みと役割分担を、プロジェクト開始後に議論して、道路用地幅25m以内の災害危険区域はDORが、25mを超えた危険区域や河川浸食箇所については、DWIDPが担当することも双方が確認し、会議議事録で合意した。このことは、DORとDWIDPの円滑な連携・協力を可能にして、本プロジェクトの有効性を高めるのに貢献している。

4-7 プロジェクトの問題点及び問題を惹起した要因

4-7-1 計画内容

特になし。

4-7-2 実施プロセス

実施プロセス上の阻害要因は、中間レビュー調査時点で、①DWIDPの優先事業に対する予算措置が不十分なこと、②一部の沿線住民が私有地の災害対策工など本プロジェクトに対する要求実現のために活動を妨害したこと、③DORとDWIDPで事業の民間業者への発注や契約プロセスに時間がかかっていること、の3点が挙げられる。

4-8 結論

中間レビュー調査は、プロジェクト期間の中間地点に実施されているので、3つの成果はまだ達成されていないが、プロジェクト活動の多くは順調に実施されていた。円滑なプロジェクトの実施に貢献している要因は、①道路維持管理に対する問題意識が高く、プロジェクトに対する強いコミットメントがあるC/Pの配置、②DORとDWIDPの良好な連携・協調関係の確立、③ネパールでの業務経験が豊富で現地に精通している専門家の派遣、④チーフアドバイザーのリーダーシップ、⑤元DOR役人でシンズリ道路建設プロジェクトに長年従事したネパール人専門家の高い調整能力、⑥C/Pと専門家のチームワークのよさ、⑦年2回のPCC会議やSRMUでの月例会議を通じた適切なモニタリングの実施、が挙げられる。これらはすべて効率性を高める要因になった。

本プロジェクトは、シンズリ道路の維持管理体制の強化や道路安全管理の確立、災害対策工に関するC/Pの能力強化など、DORのニーズに合致した協力を行っている。また、DORとDWIDPが災

害対策工をはじめ、持続的で安全な道路交通の確保に本格的に連携・協調して取り組んだ初のプロジェクトである。このようにDORやDWIDPのニーズに合致し、ネパール政府と日本の援助政策にも合致しており、技術協力として妥当性は高いという評価になった。

中間レビュー調査時点でも、本プロジェクトはさまざまなプラスの効果をもたらしていた。確認されたプラスの効果は、①道路台帳の作成・更新や補修履歴や災害履歴のデータベースの作成・更新、交通安全情報のデータベースの作成・更新、②維持管理改善計画の策定と緊急維持管理事業の実施、道路安全管理計画と道路安全パトロールマニュアルの作成と道路安全対策の実施、③緻密な技術的根拠に基づくARMPの策定、④パイロット事業と優先事業の調査・計画・設計、実施を通じたC/Pの能力向上と主体性・責任感の醸成、⑤DORとDWIDPの連携強化、である。これらは全般的に有効性を高めている。このほか特筆すべき成果として、プロジェクトの予算で実施するパイロット事業のほか、ネパール側の予算負担で行う災害対策工を優先事業としてプロジェクトデザインにあらかじめ組み込んだため、DORとDWIDPが同事業の計画、設計、施工管理に意欲的に取り組んでいることが挙げられる。C/Pの能力向上に貢献し、プロジェクトの有効性だけでなく一部持続性を高めることにも貢献している。

円滑なプロジェクト運営やプロジェクト目標達成に向けて、やや阻害要因になっているのが、①DWIDPの優先事業に対する予算措置が不十分なこと、②一部の沿線住民が私有地の災害対策工など本プロジェクトに対する要求実現のために活動を妨害したこと、③DORとDWIDPで事業の民間業者への発注や契約プロセスに時間がかかっていること、の3点である。これらの阻害要因により、有効性や効率性、持続性の一部評価を低める結果となった。

指標の一部にベンチマークが設定されていないため、中間レビュー調査でプロジェクト目標と上位目標の達成見込みを判断することはできなかった。成果の一部指標についても、各成果を測る指標として適切とはいえない指標が設定されていることが明らかになっており、今後、早急に修正することが望ましい。

第5章 提言と教訓

5-1 提言

合同中間レビュー調査団は、これまでの評価結果を受けて、以下のとおりプロジェクト終了までの残された期間で実施すべき事項を提言した。

(1) PDM指標の修正

PDM Ver. 1の指標の一部を修正して、プロジェクトの成果を適切にまた可能な限り客観的に測ることが必要である。合同レビュー調査団がC/Pや専門家との協議を通じて修正したPDM Ver. 2をPCCで議論・承認することが望ましい。

(2) パイロット事業と優先事業の経験や教訓の共有

プロジェクトの後半は、DORとDWIDPが専門家の支援を受けながら、パイロット事業と優先事業を主導して実施していくべきである。これらの事業の設計、計画、施工管理から得られた経験や教訓を、さまざまな関係機関と共有していくことが重要である。

(3) 財務省交渉でDWIDPの十分な予算確保

DWIDPからの予算措置は効果的・効率的優先事業の実施の鍵で、計画どおり十分な予算措置がなされれば、本プロジェクトの効率性、有効性、持続性が一層高まることが期待される。したがって、DWIDPはDORと協力して十分な予算措置がなされるよう、シンズリ道路の災害対策工の必要性を説きながら財務省との交渉を粘り強く続けていくべきである。

(4) 優先事業契約のタイムリーな締結

本プロジェクトに限ったことではないが、DORとDWIDPそれぞれの組織内で事業の調達・契約手続きに時間がかかっていることが報告されている。本プロジェクトで取り組む優先事業は災害対策工のため、雨期前に事業を終えなければならないものも多く、請負業者の迅速な調達、タイムリーな契約締結が求められる。各組織内での関係者への働きかけを強め、調達・契約手続きのスピードアップを図ることが必要である。調達・契約手続きが順調に進めば、本プロジェクトの効率性や有効性の向上につながると考えられる。

(5) ラムタール道路管理事務所の迅速な体制整備

本プロジェクトが提案したラムタール道路管理事務所は、シンズリ道路全線の開通後、同道路の維持管理事業を牽引していくことが期待されている。本プロジェクトの持続性の観点からも、同事務所の役割は重要である。したがって、ラムタール道路管理事務所を早急に建設し、必要な要員の配置や機材調達など同事務所の管理体制の整備を、本プロジェクトが作成した計画どおりに、迅速に進めていくべきである。

(6) 緊急情報システムの持続的な運用

緊急情報システムは、過去にJICAの支援でDWIDPがムグリーンナラヤンガード道路防災対策開発調査で導入したことがあるが、管理体制が不十分だったため機能しなかった。DORは

こうした過去の経験を踏まえて、シンズリ道路の緊急情報システムの適切な運用・管理体制を構築して、持続的に運用できるようにする必要がある。

(7) C/Pに対する技術支援の強化

シンズリ道路は山岳道路であり想像していなかった大規模災害が起こった箇所もある。したがって、プロジェクトでは引き続きC/Pに対する技術支援を行い、ネパールではまだ導入されていない難易度の高い対策工の技術や、自然災害の影響を最小限に抑える技術などを中心に、支援していくべきである。

(8) 経験や教訓を基にした提言書の作成

本プロジェクトは、シンズリ道路の運営・維持管理システムの強化や道路安全管理システムの強化などに焦点を絞って支援している。これらシステムの一層の改善には、DOR全体のシステム改善が必要なことが、プロジェクト活動の進展に伴い明らかになっている¹⁴。プロジェクトの経験や事例、教訓を基に、DORとDWIDPに対する提言書を作成すべきである。

5-2 教訓

中間レビュー調査時点で、本プロジェクトから導き出せる教訓は以下の2点である。

(1) プロジェクト開始時にC/P機関のプロジェクトでの役割と責任、活動を明確にして、正式文書に明示しておく必要がある。

DORとDWIDPの本プロジェクトでの協力の枠組みや役割分担に関する方針を、プロジェクト開始後、両機関と専門家で何度も協議を重ねて、会議議事録に署名・合意した。このような明確な協力の枠組みと役割分担に関する方針があったため、両C/P機関は相互に協力しながらそれぞれの立場でプロジェクト活動に取り組んでいる。本プロジェクトのように、複数の組織がC/P機関に設定されているプロジェクトの場合、プロジェクト内でのそれぞれの機関の役割や機能を明らかにしておくことが、円滑なプロジェクト実施の鍵となる。各機関の責任や担う活動を、会議議事録など正式文書に明示・記録しておくべきである。

(2) C/P機関の予算負担で行う関連活動をプロジェクトの協力範囲に組み込むことは、C/Pの主体性や責任感の醸成、プロジェクトの持続性の担保に有効である。

一般的にC/P機関の負担で行う活動は、プロジェクトの管理を超えているためプロジェクトデザインに含まれていないことが多い。しかし本プロジェクトのように、プロジェクト活動と直接関連する活動をプロジェクトで得た知識やノウハウを使って行う場合は、予算負担はC/P機関で行うにしても、計画段階でプロジェクトデザインに組み込みプロジェクトでモニタリング・管理することは有効である。特にC/Pの主体性や責任感の醸成、プロジェクトの持続性の担保に有効である。

¹⁴ 例えば、小さな舗装修復や斜面修復はある程度数量が確保されてからDORから民間業者に発注されることや、受注業者は工事が遅れても罰則が科されるわけではないため、塗装被害が大きくなるまで放置していることなどの問題があるという。迅速に修復工事をすることが重要だが、契約形態を民間発注から直営方式に一部変更するなどの抜本的な対策をとらない限り改善されないという問題意識を、専門家やC/Pはもっているという。

第6章 PDMの改訂

6-1 PDMの改訂

合同中間レビュー調査団は、現行のPDM Ver.1を検証した結果、指標の修正が望ましいと判断し、C/Pと日本人専門家を協議して、同PDMをVer.2として改訂した。修正点や改訂に際しての議論は以下のとおりである（付属資料3「PDM Version2」を参照）。

6-1-1 上位目標の指標の修正

上位目標：シンズリ道路で安全で円滑な道路交通が確保される。	
修正前（PDM Ver.1）	修正後（PDM Ver.2）
指標1：シンズリ道路の交通事故死亡者率（死亡者数/交通量）が、2018年までに50%以下になる。	指標1：シンズリ道路の開通工区の2011年交通事故死亡者率（死亡者数/交通量/延長）が、2018年までに35%減少する。
指標2：シンズリ道路の維持管理・安全対策に関して、道路利用者の満足度が平均で80点に達する。	指標2：シンズリ道路の開通工区の維持管理・安全対策に関して、道路利用者の満足度が5段階中4に達する。

【問題点・協議と修正のポイント】

- ・ 指標1の「交通事故死亡者率（死亡者数/交通量）」は、専門家から国際基準の「交通事故死亡者率（死亡者数/交通量/延長）」に修正することが望ましいという提案があり、C/Pもその提案に合意した。同指標のベンチマークとして、プロジェクト開始前年の2011年を基準年にする事になった。目標値については、協議の結果、ネパールの公共事業計画省がネパール道路安全行動計画（2013～2020年）を2013年に発表し、国連アジア太平洋経済社会委員会の会議で加盟国が合意したとおり、ネパール政府も交通事故死亡者率を2013年から2020年までに35%削減することをめざすと明示しているため、本プロジェクトでも35%減少をめざす事になった。指標1の対象区間は、本プロジェクトの対象である開通工区（第1工区、第2工区、第4工区）と明示し、現在建設中の第3工区は含まないことにした。
- ・ 指標2については、指標1と同様、開通工区で利用者の満足度を測ることを明示した。また目標値は80点だが、実際のドライバーに対するインタビュー調査では満足度を5段階で聞いているため、5段階中4に達すると修正した。

6-1-2 プロジェクト目標の指標の修正

プロジェクト目標：シンズリ道路の維持管理と災害・事故発生時の道路管理が、道路局（DOR）と治水砂防局（DWIDP）によって適切に実施される。	
修正前（PDM Ver.1）	修正後（PDM Ver.2）
指標1：災害や事故による通行不能日数が、平均で50%以下になる。	指標1：災害による通行不能日数が1日以上続かない。

<p>指標2：シンズリ道路の表面損傷度（Surface Distress Index：SDI）が年間2.0ポイント以下に維持される。</p> <p>指標3：パイロット事業とネパール側が取り組んだ対策の数（開始時0カ所、終了時23カ所）</p>	<p>指標2：シンズリ道路の表面損傷度（Surface Distress Index：SDI）が1年を通じて2.0ポイント以下に維持される。</p>
---	--

【問題点・協議と修正のポイント】

- ・ 指標1については、「年間の道路閉鎖日数の減少」から「危険個所に対応して道路閉鎖状況の改善」を図る指標に修正することがより本プロジェクトの指標として適しているという提案があった。またC/Pや一部の専門家からは、事故による通行止めを処理するのは警察による部分が大きく、本プロジェクトの指標としては必ずしも合致しない面もあるという意見が出された。ついで、「災害による通行不能日数が1日以上続かない」と修正することにプロジェクト関係者が合意した。
- ・ 指標2のSDIの目標値は、予算が十分に獲得できない年もある場合を想定すると、通年で2.0ポイントを維持するのは難しく、3.0ポイントに下げろべきという意見が一部のC/Pから出された。しかし再度議論した結果、他の幹線道路のSDIが軒並み2.0ポイント以下なので、修正しない方向でいくことを確認した。指標2の内容は基本的には修正していないが、英語の表現を一部修正した。
- ・ 指標3に関しては、成果3を直接測る指標にすべきであるという結論に至り、プロジェクト目標の指標から外すことになった。

6-1-3 成果の指標の修正

成果1：シンズリ道路の運営・維持管理体制が強化される。	
修正前（PDM Ver.1）	修正後（PDM Ver.2）
<p>指標1-1：シンズリ道路全線の道路台帳が更新される。</p> <p>指標1-2：シンズリ道路の補修履歴や災害履歴のデータベース更新に関するガイドラインが開発される。</p> <p>指標1-3：更新された道路台帳や補修履歴と災害履歴のデータベースに基づき年間道路維持計画が策定される。</p>	<p>指標1-1：シンズリ道路全線の道路台帳や補修履歴と災害履歴のデータベースが作成・更新される。</p> <p>指標1-2：補修履歴や災害履歴を考慮して、年間道路維持計画が策定される。</p> <p>指標1-3：災害対策事業を含む特定維持管理事業や緊急対応を含む緊急維持管理事業が実施される。</p> <p>指標1-4：新ラムタール道路管理事務所が建設され、緊急維持に必要な機材が整備される。</p>

【問題点・協議と修正のポイント】

- ・ 指標1-2の「補修履歴や災害履歴のデータベース更新に関するガイドラインの開発」は、DORの既存のガイドラインがある程度活用できることが判明し、本プロジェクトの活動における重要性は高くはないと考えられる。したがって補修履歴や災害履歴のデータベースの作成と更新のみを残し、指標1-1の道路台帳とまとめることにした。
- ・ 指標1-3のARMPの策定は、内容は変更せずに若干表現を修正して指標1-2にした。
- ・ PDM Ver. 1であらかじめ設定されていた指標に加え、特定維持管理事業や緊急維持管理事業の実施、ラムタール新道路管理事務所の建設、同事務所の機材整備が達成されなければ、成果1

が示すシンズリ道路の運営・維持管理体制の強化にはならないだろうと一部のC/Pと専門家から指摘がなされた。したがって、新たに2つの指標、指標1-3と指標1-4を設定することになった。

成果2：シンズリ道路の災害、交通事故などに関する道路管理体制が構築される。	
修正前（PDM Ver.1）	修正後（PDM Ver.2）
<p>指標2-1：緊急対応システムの構築。</p> <p>指標2-2：すべてのシンズリ道路利用者が、災害や気象、交通事故に関する道路・交通情報にアクセスする。</p> <p>指標2-3：安全パトロールが毎週1回実施される。</p> <p>指標2-4：交通事故に関するデータベース更新のためのガイドラインが作成される。</p> <p>指標2-5：安全運転のための安全キャンペーンやワークショップが年2回、道路利用者を対象に実施される。</p>	<p>指標2-1：緊急情報システムが構築される。</p> <p>指標2-2：道路安全管理計画に従って、道路安全対策が実施される。</p> <p>指標2-3：道路安全パトロールマニュアルに従って、安全パトロールと安全キャンペーンが実施される。</p> <p>指標2-4：交通事故に関するデータベースが更新される。</p>

【問題点・協議と修正のポイント】

- ・ 指標2-1は曖昧だったため、成果2の中心的な活動でもある「緊急情報システムが構築される」に修正された。
- ・ 指標2-2は修正した指標2-1に関連するため、また「すべてのシンズリ道路利用者」という定義が難しいうえ、指標データを入手するのも困難なため削除することになった。その代わりに、道路安全管理計画を策定し、同計画に基づいて交差点改良や安全標識の追加設置、急カーブでの視距の改善や拡幅工事など安全施設の改良に取り組んでいる点を指標にすべきとの意見が専門家とC/P双方から出されたため、新しく指標2-2を設定することにした。
- ・ 指標2-3と指標2-5は、本プロジェクトが作成した道路安全パトロールマニュアルに沿って実施されることが望ましいので、1つの指標にした。安全パトロールはさまざまなレベルで実施されているのが現状で、本プロジェクトの新しい取り組みではなくDORの既存制度でも日常的な安全パトロールが行われているため、特に目標値を設けないことにした。
- ・ 指標2-4のうち「交通事故に関するデータベースが更新される」は成果2を達成するうえで重要な活動の1つなので、そのまま残すことにした。しかし「データベース更新のためのガイドライン」は、交通事故に関するデータは基本的に警察が記録・保管しており、本プロジェクトの成果としての重要は高くないと考えられることから削除することにした。

成果3：災害対策工に関するDORとDWIDPの知識と技術が向上する。	成果3：災害対策工に関するDORとDWIDPの連携、C/Pの知識と技術が向上する。
修正前（PDM Ver.1）	修正後（PDM Ver.2）
<p>指標3-1：DORとDWIDPの10名/エンジニアが、パイロットプロジェクトの現地訓練と日本での研修に取り組む。</p> <p>指標3-2：DORとDWIDPの間で持続的な共同事業が確立する。</p> <p>指標3-3：災害のハザードマップと復旧工事に関するマニュアルが作られる。</p>	<p>指標3-1：個々のC/Pが、道路の災害対策工を含むプロジェクトに関する発表をワークショップやPCCで行う。</p> <p>指標3-2：DORとDWIDPの間で持続的な連携の枠組みが確立する。</p> <p>指標3-3：パイロット事業とネパール側が取り組む優先事業で行う対策の数が、プロジェクト開始時の0カ所から終了時まで23カ所に増える。</p>

【問題点・協議と修正のポイント】

- ・ 本プロジェクトでは、成果3でDORとDWIDPの連携強化を図るよう計画されたにもかかわらず、成果3に明示されていなかったため、修正して「連携」を明示するようにした。
- ・ 指標3-1はC/Pの知識と技術が向上したことを示唆する「C/Pによる道路の災害対策工を含むプロジェクトに関する発表」に修正した。
- ・ 指標3-2は「連携の枠組みが確立する」に修正することで合意した。
- ・ 指標3-3はPDM Ver. 1のプロジェクト目標の指標3が成果3に直接関係する指標であるため、PDM Ver. 2では指標3-3に設定した。

6-1-4 外部条件の修正

【上位目標に至るまでの外部条件】	
修正前 (PDM Ver.1)	修正後 (PDM Ver.2)
外部条件1：シンズリ道路の道路交通関連の他事業が、開発パートナーによって円滑に遂行される。 外部条件2：道路維持管理に必要な予算・人材が継続的に配賦・配置される。	外部条件1：道路安全啓発キャンペーンが、運輸管理局や交通警察、メディア、その他関連機関などさまざまな機関によって実施される。 外部条件2：(修正なし) 道路維持管理に必要な予算・人材が継続的に配賦・配置される。

【問題点・協議と修正のポイント】

- ・ PDM Ver. 1の外部条件1が特になくても上位目標の達成に影響はないという意見が出され、削除することになった。上位目標の指標1でめざす、交通事故死亡者率を2018年までに35%減少するためには、本プロジェクトが中心的に取り組むハードの整備のみならず、ネパール道路安全行動計画（2013～2020年）でも重視しているとおり、道路安全啓発キャンペーンなどのソフト分野の強化も必要不可欠だという意見が専門家から出された。C/Pからも、道路安全の観点からDORの業務は基本的にはハード面のインフラ整備であり、教育や取り締まりなどは関連機関の取り組みが必須なので、外部条件に加えるべきという提案があった。協議の結果、関連機関による道路安全啓発キャンペーンの実施が、上位目標の達成に至るまでの外部条件にふさわしいとなり、外部条件1を修正した。

【プロジェクト目標に至るまでの外部条件】	
修正前 (PDM Ver.1)	修正後 (PDM Ver.2)
外部条件1：自然災害がプロジェクト活動に甚大な影響を与えない。	外部条件1：(修正なし) 自然災害がプロジェクト活動に甚大な影響を与えない。 外部条件2：プロジェクトの実施を妨げる理不尽で暴力的な活動が起きない。

【問題点・協議と修正のポイント】

- ・ シンズリ道路沿線住民の一部が、災害対策工や灌漑施設の整備など要求実現のために本プロジェクトの活動を妨害して一時的に中断したことがあった。そのため外部条件に追加してモニタリングすべきだという意見が出され、新たに外部条件2として設定されることになった。

第7章 団長所感

(1) シンズリ道路の現地調査

本プロジェクトでは6カ所のパイロット事業が実施されている。またシンズリ道路の中間地点には将来、シンズリ道路を管理するラムタール管理事務所の設置が先方政府予算で進められている。こうしたことから、一日の行程でシンズリ道路全線を視察調査した。

先方政府による維持管理業務はシンズリ道路が部分開通というものの、既に全線開通を意識して、交通安全上の観点から一部曲線区間の局部改良、市街地通過区間の拡幅工事などが進められており、先方政府のシンズリ道路全線開通への力強いコミットメントが感じられた。

一方、急峻な地形を通過する山岳道路であることから、建設当初に十分な自然災害対策が実施できなかった区間では、道路建設に伴う地形改変の影響が想定範囲外に及び早急に防災対策の実施が望まれる箇所が散見された。こうした箇所の一部では大規模かつ高度の技術が要求されるものがあり、引き続きわが国の支援への強い期待が寄せられた。上記のパイロット事業や先方政府が予算負担する優先事業として技術協力プロジェクトの枠内でも防災対策が取り組まれているが、大規模な対策工事を必要とする箇所では別途無償資金協力が実施されている。しかしながら、すべての必要箇所をカバーできるわけではなく、将来にわたり先方政府の持続可能な取り組みを支援する本プロジェクトの役割は一層重要と感じられた。

シンズリ道路では排水に細心の注意が払われている。このことによって路床・路体の安定が図られ、良好な路面を維持している。しかしながら、先方政府による局部改良区間ではこうした排水システムの延伸が必要となるが、端末処理が不十分な設計であったり、継ぎ目部分の処理が確実に実施されているか疑われるような箇所もあり、引き続き技術プロジェクトにより適切な技術移転が必要と感じられた。

地形改変を最小限に抑えることにより、高価な法面・斜面对策を避ける道路線形が採用されたシンズリ道路であるが、不安定な地形・地質が露頭する区間では、大規模な防災対策が将来的に不可欠と思われる箇所が限定的ではあるが存在する。こうした箇所では技術プロジェクトによる技術移転で先方政府において十分な対策が可能かどうかを判断し、それ以上の支援が必要と判断されるものについては早急な対応が望まれる。

(2) 中間レビュー

開始より2年を経過しているが、本プロジェクトの達成状況はおおむね順調、その成果も期待どおり発現されていると評価できる。

本プロジェクトの特徴の1つとして、DORとDWIDPの協働体制を構築したことが挙げられる。シンズリ道路の将来の維持管理にあたって両局の協力は技術面から不可欠である。本プロジェクトにおいて両者の間でシンズリ道路の維持管理に果たす役割と責任分担について覚書が交わされたことは特筆される。同時に良好な協働体制が技術協力プロジェクトのなかで進んでいる。懸念事項としてはDORが現在までのところシンズリ道路の維持管理に必要な予算確保ができていないのに対し、DWIDPが必要な予算確保ができていないことである。この原因の1つとしてネパールの財政当局からDWIDPが道路維持管理に係る業務で予算要求することに対する理解が得られていないとの指摘があった。日本側においても、この点は技術協力プロジェクト実施期間に限らず、将来にわたるシンズリ道路の維持管理業務に影響を及ぼす問題であることか

ら、機会をとらえて先方政府財政当局に働きかけることが望まれる。

後半の2年間ではラムタール事務所が開設され、EISが稼働するなど一層のOJTベースでの活動が予定される。前半の成果達成度を踏まえ、本プロジェクトに寄せられる期待に十分応えられるものと確信する。

(3) 技術移転

シンズリ道路が急峻な山岳地を通過する道路であることから、その維持管理業務は路面に限らず、法面・斜面の防災対策に及ぶ。また排水対策はシンズリ道路の躯体としての安定に欠かせない。このように今回の技術協力プロジェクトが対象とする技術移転は幅広い分野にわたり、また対策規模も大小にわたることから、その内容も種々変化する。ハードな対策でカバーできない部分はソフトでカバーする考え方の導入も必要となってくる。こうした課題に対して本プロジェクトではC/Pを複数部局から迎え、パイロット事業や優先事業の選定においても十分配慮されていることがうかがえた。また、プロジェクト期間においてフェイズ分けし、活動の目的をより明確化するなどの工夫がなされていることも評価したい。

これまでにわが国が支援した人材、リソースが本プロジェクトにおいて活躍していることは大変喜ばしい。

付 属 資 料

1. 評価グリッド
2. 協議議事録 (M/M) (合同中間レビュー報告書含む)
3. PDM Ver. 2

1. 評価グリッド

評価グリッド

付属資料1

実績の確認

評価項目	プロジェクトの要約	実績を確認するための指標	必要な情報・データ	情報源	調査方法
実績と目標達成の見込み (上位目標)	1	1. シンズリ道路の交通事故死亡率が、2018年までに50%以下になる。	・シンズリ道路の交通事故死亡率のデータベースと2013年のデータ	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	2	【上位目標】「シンズリ道路で安全で円滑な道路交通が確保される」の達成度の現況と達成見込み	2. シンズリ道路の維持管理・安全対策に関して、道路利用者の満足度が平均で80点に達する。	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
実績 (プロジェクト目標)	3	1. 災害や事故による通行不可能日数が、平均で50%以下になる。	・災害・事故による通行不可能日数に関するデータベースと2013年のデータ	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	4	【プロジェクト目標】「シンズリ道路の維持管理と災害・事故発生時の道路管理が、道路局(DOR)と治水砂防局(DWDP)によって適切に実施される」の達成度の現況と達成見込み	2. シンズリ道路の表面損傷度(Surface Distress Index: SDI)が年間2.0ポイント以下に維持される。	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	5		3. パイロット事業とネパール側が取り組んだ対策の数(開始時の数、終了時23カ所)。	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
実績 (成果)	6	1-1. シンズリ道路全線の道路台帳が更新される。	・道路台帳	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	7	1-2. シンズリ道路の補修履歴や災害履歴のデータベース更新に関するガイドラインが発される。	・開発されたシンズリ道路の補修履歴や災害履歴のデータベースに関するガイドライン	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	8	1-3. 更新された道路台帳や補修履歴と災害履歴のデータベースに基づき年間道路維持計画が策定される。	・年間道路維持計画	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	9	2-1. 緊急情報システムの構築。	・構築された緊急情報システム	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
10	【成果2】「シンズリ道路の災害、交通事故などに関する道路管理体制が構築される」の達成度	2-2. すべてのシンズリ道路利用者が、災害や気象、交通事故に関する道路・交通情報にアクセスする。	・ドライバーの道路・交通情報アクセス状況	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー

11	2-3. 安全パトロールが毎週1回実施される。	安全パトロールの実施回数	プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュ
12	【成果2】「シズリ道路の災害、交通事故などに關する道路管理体制が構築される」の達成度	2-4. 交通事故に關するデータベース更新のためのガイドラインが作成される。 2-5. 安全運転のための安全キャンペーンやワーキングショップが年2回、道路利用者を対象に実施される。	プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュ
13			プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュ
14			プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュ
15	【成果3】「災害対策工に關するDORとDWIDPの知識と技術が向上する」の達成度	3-1. DORとDWIDPの10名/エンジニアが、パイロットプロジェクトの現地訓練と日本での研修に取り組む。 3-2. DORとDWIDPの間で適切な共同事業が確立する。	プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュ
16			プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュ
17	実績 (ネパール側投入)	3-3. 災害のハザードマップと復旧工事に關するマニュアルが作られる。	プロジェクト報告書 ・日本人専門家	報告書のレビュー ・関係者へのインタビュ
18	実績 (日本側投入)	投入内容と可能限り金額で示す (R/D記載内容との比較)。 投入内容と可能限り金額で示す (R/D記載内容との比較)。	プロジェクト報告書 ・日本人専門家	報告書のレビュー ・関係者へのインタビュ

実施プロセスの把握

評価項目	評価設問(大項目)	評価設問(小項目)	必要な情報・データ	情報源	調査方法
プロジェクト運営、活動の進捗状況	1 プロジェクト全体の実施状況 ・運営面、技術面の促進要因と阻害要因	プロジェクトの運営、技術移転は円滑になされたか。 ・円滑になされてきた要因は何か、なされていないとすれば原因は何か。	プロジェクトマネジメント体制(内部要因) ・PDMとの乖離 ・外部条件の変化、その他プロジェクトととりまく外部要因	プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	2 活動の進捗状況 ・活動の促進要因と阻害要因 ・活動実施に係る問題点	各成果の活動は順調に進んでいるか。 ・活動を促進している要因と阻害している要因は何か。 ・十分に実施されていない活動はあるか、あるとしたらその原因は何か。	POとの乖離 ・投入や外部条件の変化 ・その他の内部的な促進・阻害要因と対処法 ・活動修正の際のプロセスや文書記録	プロジェクト報告書・ミニッツ ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・関係者へのインタビュー
モニタリングの実施状況	3 モニタリングの仕組み	モニタリング(プロジェクトの進捗状況の確認)はどのように行われていたか(形態・頻度)。 ・進捗状況確認の結果はどのようにフィードバックされていたか。 ・モニタリング方法の改善の余地はあったか。	モニタリングツール(記録方法等含む)の有無 ・モニタリング実施方法、活用・フィードバック方法	プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	4 外部条件の変化とその対応	外部条件に関して変化はあったか、変化があった場合、だれがどのように対応したか。 ・外部条件に記録していない外部要因による変化はあったか、変化があった場合、だれがどのように対応したか。	外部条件の変化と対処策 ・記録の有無、記録方法	プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・関係者へのインタビュー
	5 前提条件の変化とその対応	本プロジェクトで前提条件が設定されていないが、前提条件として設定すべき事柄があったか。	前提条件に関するプロジェクトマネジャー(PM)とチーフアドバイザーの意見	プロジェクト報告書 ・ネパール側PM、日本側チーフアドバイザー	報告書のレビュー ・関係者へのインタビュー

関係者間のコミュニケーション	<ul style="list-style-type: none"> ・コミュニケーションと問題認識の共有状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・専門家とC/Pの間で十分なコミュニケーションが図られていたか。 ・専門家とC/Pの間で問題に対する認識は共有されていたか。 ・C/P機関同士で十分なコミュニケーションが図られていたか。 ・C/P機関同士で問題に対する認識は共有されていたか。 ・JICA本部やJICAネパール事務所、プロジェクトとの間で十分なコミュニケーションが図られていたか。 ・JICA本部やJICAネパール事務所、プロジェクトとの間で問題に対する認識は共有されていたか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・コミュニケーションツールの有無 ・各種会議の頻度や記録方法、記録内容 ・JICA本部、JICAネパール事務所、専門家、C/P等の意見、見解 		<ul style="list-style-type: none"> ・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
技術(技能)移転の手法	<ul style="list-style-type: none"> ・技術(技能)移転の進捗状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・C/Pに伝えるべき技術(技能)の内容は何を対象はどれか。 ・移転すべき技術(技能)内容はプロジェクト開始時に比べ変化してきているか。 ・的確に技術が移転されているか、技術移転の際、どのような工夫がなされているか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・移転すべき技術(技能)の内容と対象者 ・移転すべき技術(技能)の内容の変化の有無 ・技術移転の方法 	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト報告書 ・日本人専門家 	<ul style="list-style-type: none"> ・報告書のレビュー ・専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
相手国実施機関のオーナーシップ	<ul style="list-style-type: none"> ・実施機関と責任監督機関のプロジェクトに対する主体性の醸成状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・DORとDWDPのプロジェクトに対する認識の度合い ・DORとDWDPのプロジェクトへの参加の度合い ・C/Pの配置の適性度 ・プロジェクト予算の負担状況(開始後の予算額の推移) 	<ul style="list-style-type: none"> ・各種会議の開催頻度、参加者、協議内容 ・その他、実施機関の主体性の醸成が確認できる事例の有無 ・C/Pの配置人数、職位 ・プロジェクト開始後の予算額の推移 	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家 	<ul style="list-style-type: none"> ・報告書のレビュー ・専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー

評価5項目による分析

評価項目	評価設問(大項目)	評価設問(小項目)	必要な情報・データ	情報源	調査方法
妥当性 (プロジェクトの実施の正当性、必要性を問う)	プロジェクトの必要性	協力内容(シズリ道路の維持管理体制の強化、交通安全体制の確立、DORとDWIDPの技術力向上)はDORやDWIDPのニーズに合致しているか。	・DORとDWIDPのプロジェクトに対する認識、見解 ・日本人専門家のプロジェクトの必要性に対する見解	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
		プロジェクト目標、上位目標はナパールの暫定3カ年国家開発計画、その他関連政策との整合性はあるか。	・暫定3カ年国家開発計画(2007～2010年)、(2010～2013年) ・優先的投資計画(2007～2016年)	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家 ・上位の国家開発計画	・関連文書のレビュー ・関係者へのインタビュー
	プロジェクト目標、上位目標は日本の対ナパール援助政策との整合性はあるか。	・対ナパール国別援助方針(2012年)	・外務省ホームページ ・JICAナパール事務所	・関連文書のレビュー	
	戦略・アプローチの適切性	プロジェクトがとった実施体制やアプローチ(パイロットプロジェクトと優先プロジェクトの選定、実施など)は現場のニーズに即したものが、またシズリ道路の維持管理強化策の手段として適切だったか。	・関係者のプロジェクトに対する認識、見解	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
		日本の技術の優位性はあるか。	・日本の類似分野での協力実績 ・日本の技術に対する関係者の認識	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
有効性	プロジェクト目標の達成	プロジェクト目標が達成される見込みはあるか。	・実績表	・実績表	・実績表
	成果(アウトプット)の貢献	プロジェクト目標の指標の変化は、プロジェクトのそれぞれの「成果が達成されつつある変化」によって引き起こされた結果といえるか。	・成果の指標の実績 ・関係者の意見	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績

8	有効性 (プロジェクトの実施によりターゲットグループに便益がもたらされているか、プロジェクト目標が達成される見込みはあるか、それは成果の結集によりもたらされているのか)	プロジェクト目標の達成のために、PDMIには記載されていないが相当量の投入・活動を行い成果と呼べるようなものがあったか、それはPDMIに成果として記載すべきか。 外部条件「自然災害がプロジェクト活動に甚大な影響を与えない」の影響はあったか。 PDMIに記載されていないが影響を与えた外部要因(促進・阻害要因)があるか。	活動実施計画(Plan of Operation)と活動実績の対応表 関係者の意見 プロジェクトに影響を与えた自然災害 プロジェクト外部の貢献・阻害要因の特定と根拠 プロジェクト内部の貢献・阻害要因の特定と根拠	プロジェクト報告書 C/Pと日本人専門家 プロジェクト報告書 C/Pと日本人専門家 プロジェクト報告書 C/Pと日本人専門家 プロジェクト報告書 C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー C/Pと専門家に対する質問票 関係者へのインタビュ 実績表 報告書のレビュー C/Pと専門家に対する質問票 関係者へのインタビュ 実績表 報告書のレビュー C/Pと専門家に対する質問票 関係者へのインタビュ 実績表 報告書のレビュー C/Pと専門家に対する質問票 関係者へのインタビュ 実績表
9	プロジェクト目標に至るまでの外部条件の影響				
10					
11					
12		プロジェクトの有効性に影響を与えた貢献・阻害要因は何か。			
13	効率性 (投入された資源量に合った活動が実施されたか、プロジェクトは効率的であるといえるか)	プロジェクトの達成 3つの成果(アウトプット)は達成されるか。 専門家派遣人数、専門分野、派遣時期は適切だったか。 供与機材の種類、量、調達・供与時期は適切だったか。 研修員の受入れ人数、分野、研修内容、研修期間、受入れ時期は適切だったか。 プロジェクトの予算、日本側のコスト負担は適正規模だったか。	実績表 派遣実績 関係者の意見 機材実績 機材利用状況 関係者の意見 研修員受入れ実績 関係者の意見 プロジェクトコスト負担実績 関係者の意見	実績表 プロジェクト報告書 C/Pと日本人専門家 プロジェクト報告書 C/Pと日本人専門家 プロジェクト報告書 C/Pと日本人専門家 プロジェクト報告書 C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー C/Pと専門家に対する質問票 関係者へのインタビュ 実績表 報告書のレビュー C/Pと専門家に対する質問票 関係者へのインタビュ 実績表 報告書のレビュー C/Pと専門家に対する質問票 関係者へのインタビュ 実績表 報告書のレビュー C/Pと専門家に対する質問票 関係者へのインタビュ 実績表
14					
15					
16					

効率性 (投入された 資源量に見 合った活動が 実施された か、プロジェ クトは効率的 であるといえ るか)	17	C/Pの人数、配置、能力は適切だったか。	C/P配置状況 ・関係者の意見	・プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュ ・実績表
	18	(活動を行ううえで)ネパール側の投入の質、量、タイムラインの観点からの効率性	土地、建物、施設の規模、質、利便性に問題はなかったか。	・建物・施設の現状 ・機材配置 ・関係者の意見	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュ ・実績表
	19	プロジェクトの予算、ネパール側のコスト負担は適切規模だったか。	プロジェクトの予算、ネパール側のコスト負担は適切規模だったか。	・プロジェクトコスト負担実績 ・関係者の意見	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュ ・実績表
	20	成果(アウトプット)を達成するために十分な活動が計画され、タイミングよく実施されているか。	成果(アウトプット)を達成するために十分な活動が計画され、タイミングよく実施されているか。	・活動実施計画(Plan of Operation)と 活動実績の対応表 ・関係者の意見	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュ ・実績表
	21	成果(アウトプット)の達成のために、PDMIには記載されていないが成果に貢献した活動があったか、それはPDMIに活動として記載すべきだったか。	成果(アウトプット)の達成のために、PDMIには記載されていないが成果に貢献した活動があったか、それはPDMIに活動として記載すべきだったか。	・活動実施計画(Plan of Operation)と 活動実績の対応表 ・関係者の意見	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュ ・実績表
22	成果(アウトプット)の達成のために、これまで実施していないがPDMIに新たに追加すべき活動はあるか。	成果(アウトプット)の達成のために、これまで実施していないがPDMIに新たに追加すべき活動はあるか。	・活動実施計画(Plan of Operation)と 活動実績の対応表 ・関係者の意見	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュ ・実績表	
23	外部条件「本プロジェクトで育成されたDOR、DWIDP、道路情報管理のエンジニアなど職員が、各担当部署で業務を継続する」の影響はあったか。	外部条件「本プロジェクトで育成されたDOR、DWIDP、道路情報管理のエンジニアなど職員が、各担当部署で業務を継続する」の影響はあったか。	・プロジェクトで育成されたC/P、職員の勤務状況や人事異動	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュ ・実績表	
24	活動から成果に至るまでの外部条件の影響	PDMIに記載されていないが影響を与えた外部要因(促進・阻害要因)があるか。	・プロジェクト外部の貢献・阻害要因の特定と根拠	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュ ・実績表	
25	プロジェクトの効率性に影響を与えた貢献・阻害要因は何か。	プロジェクトの効率性に影響を与えた貢献・阻害要因は何か。	・プロジェクト内部の貢献・阻害要因の特定と根拠	・報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュ ・実績表	

インパクト (プロジェクトの実施により長期的・間接的・波及効果を生み出したことがあるか、あるいは見込みがあるか)	26	上位目標達成の見込み	上位目標「シンスリ道路で安全で円滑な道路交通が確保される」は、今後プロジェクトの効果として達成される見込みがあるか。	上位目標の指標の実績 ・関係者の意見	プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表
	27	上位目標に至るまでの外部条件の影響	外部条件「シンスリ道路の道路交通関連の他事業が、開発パートナーによって円滑に遂行される」「道路維持管理に必要な予算・人材が継続的に配賦・配属される」とPDMIに記載されていない外部要因が上位目標の達成に影響を及ぼす可能性があるか。	外部条件の特定と影響度予測	プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	28	波及効果	上位目標以外の予期しなかったプラスの効果・影響はあったか。	そのほかのインパクトの特定と影響予測	プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	29		予期しなかったマイナスの効果・影響はあったか。	負のインパクトの特定と影響予測	プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	30	上位目標の達成に影響を与えている貢献・阻害要因は何か、また今後予想される貢献・阻害要因は何か。	プロジェクト内部の貢献・阻害要因の特定と根拠	プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー ・実績表	
持続性 (プロジェクトの効果は協力終了後も持続していく見込みはあるか)	31	政策・制度	プロジェクトの効果を持続あるいは拡大する取り組みが政策で、あるいはDORとDWIDPで担保されているか。プロジェクトで整備された道路維持管理制度は持続するか。	関係者の意見 ・担保されていることを示唆する具体的な事例	プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	32	財政	DORとDWIDP、RBNで予算確保のための対策は十分か、今後の予算確保のための対策は十分か。	関係者の意見 ・予算負担の推移	プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	33	組織	プロジェクトで整備された実施体制、投入された機材や技術移転を受けた人材、導入された意思決定プロセスや協働方法などは今後もDORとDWIDPで有効に活用されるか。	関係者の意見 ・活用されることを示唆する具体的な事例	プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	34	技術	専門家から、また研修を通じてC/Pに技術が移転されているか、C/Pはプロジェクト終了後も移転された技術を活用していくことが可能か。	関係者の意見 ・活用されることを示唆する具体的な事例	プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー
	35		持続性に影響を与えている貢献・阻害要因は何か、また今後、持続性に影響を与えるであろう貢献・阻害要因は何か。	プロジェクト内部、外部の貢献・阻害要因の特定と根拠	プロジェクト報告書 ・C/Pと日本人専門家	報告書のレビュー ・C/Pと専門家に対する質問票 ・関係者へのインタビュー

**MINUTES OF MEETING
ON PROJECT COORDINATING COMMITTEE
FOR THE PROJECT FOR THE OPERATION AND MAINTENANCE
OF THE SINDHULI ROAD
BETWEEN
DEPARTMENT OF ROADS
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
(MID-TERM REVIEW)**

The Japanese side Mid-Term Review Team, organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), headed by Dr. Nobuyuki Tsuneoka, stayed Nepal from January 19 to 31, 2014, for the purpose of conducting a Mid-Term Review of "the Project for the operation and maintenance of the Sindhuli road (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in Nepal, the Japanese side Mid-Term Review Team and Nepalese side Mid-Term Review Team (hereinafter referred to as jointly "the Team") had a series of discussions and exchanged views jointly with authorities concerned of the Government of Nepal.

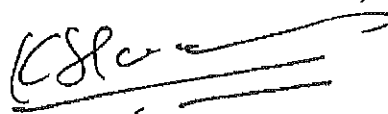
The result of the Mid-Term Review was explained and discussed at Project Coordinating Committee (hereinafter referred to as "PCC"), chaired by Deputy Director General of Department of Roads (hereinafter referred to as "DOR"), Mr. Keshab Sharma, with participation of members from DOR, Department of Water Induced Disaster Prevention, Roads Board Nepal, and JICA Nepal Office.

As a result of the discussions, both sides agreed to the matters in the documents attached hereto.

Kathmandu, January 29 2014

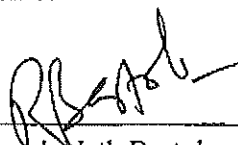


Nobuyuki Tsuneoka
Leader
Joint Mid-Term Review Team
Japan International Cooperation Agency



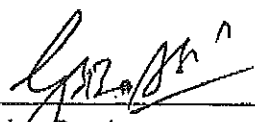
Keshab Sharma
Deputy Director General
Department of Roads
Ministry of Physical Infrastructure and Transport

Witness



Ramesh Nath Bastola
Executive Director
Roads Board Nepal

Witness



Gauri Shanker Bassi
Deputy Director General
Department of Water Induced Disaster Prevention
Ministry of Irrigation

ATTACHED DOCUMENT

I. Mid-Term Review of the Project

The Mid-Term review of the Project was conducted by the Team. The PCC accepted the Joint Mid-Term Review Report as attached in Annex-1.

II. Revision of the Project Design Matrix (PDM)

The Team proposed to revise the PDM Version 1, mainly the objectively verifiable indicators, to measure the outputs of the Project appropriately, taking the present state into consideration as attached in Annex-2. The PCC accepted the revised PDM (PDM Version 2).

END

Annex-1: Joint Mid-Term Review Report

Annex-2: Revised PDM (PDM Version 2)



proposed and approved in January 2014

Annex-1 Project Design Matrix (PDM) Version 2

Project Title : Project for Operation and Maintenance of the Sindhuji Road in Nepal

Project Period : January, 2012 – January, 2016 (48 months)

Target Group : Staff of the Department of Road (DOR) and Department of Water Induced Disaster (DWIDP)

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal</p> <p>Safe and smooth road traffic along the Sindhuji Road is secured.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fatality ratio per vehicle-km for the year of 2011 in the handed over sections reduces by 35% by 2018. 2. Road users' satisfaction to road maintenance and safety management and performance in the handed over sections reaches 4.0 points in average. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Traffic accident report by the SRMU/Traffic data by the SRMU 2. Interview result of road users based on the traffic survey by the SRMU in 2015 	<p>The policy and direction on the road operation and maintenance are not drastically changed by the Government of Nepal (GON).</p>
<p>Project Purpose</p> <p>Routine, recurrent, periodic, and emergency maintenances along the Sindhuji Road come to be promoted by the Department of Road (DOR) and Department of Water Induced Disaster Prevention (DWIDP).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. A road closure caused by disasters does not continue for more than one day. 2. Surface distress index (SDI) on Sindhuji road keeps in less 2 point (in good condition) through a whole year. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Road maintenance record and hazard record 2. SDI record, Disaster record, Road maintenance record, Annual Work Plan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Road safety awareness campaign is conducted by various agencies such as Department of Transport Management, Traffic Police, media and other related agencies. 2. The budget and personnel necessary for the road operation and maintenance are to be allocated continuously.
<p>Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The operation and maintenance system of the Sindhuji Road is developed. 2. The road management system of the Sindhuji Road regarding disasters, traffic accidents, etc. is established. 3. The coordination between the DOR and the DWIDP as well as the knowledge and skills of the counterparts on countermeasure works for disasters are improved. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. Road Inventory, and disaster and maintenance records are developed and updated. 1-2. Annual Road Maintenance Plan (ARMP) is prepared taking into consideration of the maintenance and disaster records. 1-3. Specific maintenance including disaster prevention work as well as emergency maintenance including emergency response are conducted. 1-4. New Ramtar maintenance office is constructed and emergency maintenance equipment is provided. 2-1. Emergency Information System is established. 2-2. Road safety countermeasures are implemented in accordance with the Road Safety Management Plan. 2-3. The safety patrol and the safety campaign are conducted in accordance with the Road Safety Patrol Manual. 2-4. The database of the traffic accident is updated. 3-1. Project related issues including road disaster countermeasures are presented by individual counterpart at the workshops and the PCC meetings. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. Updated the road inventory 1-2. ARMP, updated road inventory, database maintenance, disaster record 1-3. Operation and Maintenance Plan prepared by the SRMU in Sep 2012 1-4. Operation and Maintenance Plan prepared by the SRMU in Sep 2012 2-1. Criteria for warning system, Operation Manual of EIS, traffic control 2-2. Road Safety Management Plan 2-3. Record of safety patrol and safety campaign 2-4. Updated the database of traffic accidents 3-1. Result of training report, seminar, technical tours site drill 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Natural disasters do not give a profound effect to the project activities. 2. Unreasonable and violent activities to interfere the implementation of the Project do not happen.

	3-2. The sustainable cooperative framework between the DOR and the DWIDP is established. 3-3. The number of countermeasures conducted by the Pilot Projects and the Priority Projects increases from 0 place at the start to 23 places at the end.	3-2. Demarcation agreement between DOR and DWIDP 3-3. Implementation schedule of countermeasures	
<p>Activities</p> <p>1-1 Establish the operation and maintenance unit of the Sindhuli Road.</p> <p>1-2 Convene the workshops on the road operation and maintenance as well as environmental consideration for governmental officials, DOR, industrial-related persons, road users, inhabitants along the Sindhuli Road, etc.</p> <p>1-3 Prepare the plans to strengthen the site offices and Formulate the operation and maintenance plan after full opening of the Sindhuli Road.</p> <p>1-4 Update the hazard map of the Sindhuli Road.</p> <p>1-5 Prepare the road inventories of the Sindhuli Road.</p> <p>1-6 Develop a database of road traffic information, including road and slope disaster, traffic accident, meteorological situations, etc.</p> <p>1-7 Prepare the Annual Road Maintenance Plan (ARMP) including budgetary measures and procedures, in collaboration with DWIDP and RBN.</p> <p>1-8 Review of emergency maintenance plan of previous year and Conduct the emergency rehabilitation work before rainy season.</p> <p>1-9 Conduct maintenance works according to the ARMP.</p> <p>1-10 Study on resources by introduction of a toll system and a fine system in collaboration with RBN</p> <p>1-11 Convene regular meetings for road operation and maintenance among the stakeholders.</p> <p>2-1 Conduct the site survey of the Sindhuli Road to design the road management system.</p> <p>2-2 Improve the road safety measures such as rain gauges, traffic signs, road markings, curved mirrors, FM broadcasting, etc for road users.</p> <p>2-3 Introduce the standard of traffic warning and criteria for emergency response.</p> <p>2-4 Collect the information of accidents, disasters, meteorological situations, etc.</p> <p>2-5 Conduct the emergency responses according to the standard.</p> <p>2-6 Provide the road traffic information of the Sindhuli Road for road users.</p> <p>2-7 Monitor the emergency responses and feed back the monitoring results to the standard as necessary.</p> <p>2-8 Produce the manual of the road management system of the Sindhuli Road (Normal and emergency case).</p> <p>2-9 Convene meetings, for road management among the stakeholders twice a year at lease (before and after rainy seasons).</p> <p>3-1 Conduct the site survey of the Sindhuli road with the inputs (information, knowledges, human resources, etc.) from the DWIDP regarding the disaster prone areas.</p> <p>3-2 Develop criteria for selecting pilot projects.</p> <p>3-3 Select the pilot projects according to the selection criteria.</p> <p>3-4 Conduct the natural condition survey including EIA. Prepare the design, cost estimation and</p>	<p>Inputs</p> <p>Japanese side</p> <p>1. Personnel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chief advisor/Road maintenance management - Road disaster prevention plan - Road administration - Support for road maintenance - Organization/economic analysis - Traffic safety expert - Financial expert - Road disaster expert - Land slide specialist/EIA - Traffic information/communication - Coordination/road maintenance <p>2. Training in Japan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disaster inspection system - Road management policy - Road traffic management system - Emergency construction <p>3. In-country training</p> <p>4. Provision of equipment</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transport communication system - Early warning system - Construction machinery for emergency disaster and accidents protection - Software and hard ware (copier, printer, etc.) - Others <p>5. Local expenses for the Project activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expenses for workshop, seminar - Training text 	<p>Nepalese side</p> <p>1. Personnel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Project director - Project manager - Deputy Project Manager - Maintenance Engineer A - Maintenance Engineer B - River Disaster (DWIDP) - Slope Disaster (DOR) - Supervisor (DWIDP) - Economist from RBN - Other counterpart <p>2. Expenses for small scale pilot projects and procurement and installation of road safety tools.</p> <p>3. Provision of the project offices and facilities, including furniture and communication equipment, necessary for the project implementation</p> <p>4. Others</p>	<p>1. The staff of the DOR and DWIDP, the engineers of road information management, etc. trained by the Project continue working for their respective positions.</p>
			<p>Pre-condition</p> <p>Understanding and cooperation</p>

proposed and approved in January 2014

<p>tender documents for the pilot projects. 3-5 implementation of the pilot projects in collaboration with DWDP. 3-6 Conduct the training on planning, design, construction, supervision, maintenance, etc. for the staff of the DOR and DWDP and RBN through the pilot project and counterpart training. 3-7 Socio-economic baseline survey and Traffic survey</p>	<p>- Others</p>
---	-----------------

on the operation and maintenance of Sindhuli road are obtained from the road users, inhabitants along the Sindhuli Road, etc.

KS

AK

AD

R

**JOINT MID-TERM REVIEW REPORT
ON THE PROJECT FOR THE OPERATION AND
MAINTENANCE OF THE SINDHULI ROAD**

Kathmandu, January 29, 2014



Contents

Abbreviations.....	ii
1. Introduction.....	1
1.1 Background.....	1
1.2 Objectives of the Mid-Term Review.....	2
1.3 Joint Mid-Term Review Team.....	2
1.4 Outline of the Project.....	2
1.5 Schedule of the Mid-Term Review.....	3
1.6 Methodology of the Mid-Term Review.....	4
2. Achievement of the Project.....	5
2.1 Inputs.....	5
2.1.1 Nepalese side.....	5
2.1.2 Japanese side.....	5
2.2 Outputs.....	6
2.3 Project Purpose.....	13
2.4 Overall Goal.....	18
3. Implementation Process of the Project.....	21
4. Results of Evaluation with Five Evaluation Criteria.....	24
4.1 Relevance.....	24
4.2 Effectiveness.....	25
4.3 Efficiency.....	26
4.4 Impact (Prospects).....	27
4.5 Sustainability (Prospects).....	27
5. Conclusion.....	29
6. Recommendations.....	31
7. Lessons Learned.....	33

Annexes

ANNEX 1	Project Design Matrix Version 1
ANNEX 2	Evaluation Grid
ANNEX 3	List of the Nepalese Counterparts
ANNEX 4	Costs borne by the Nepalese Side
ANNEX 5	List of the Japanese Experts
ANNEX 6	Costs borne by the Japanese Side
ANNEX 7	List of Equipment provided by the Japanese side
ANNEX 8	List of Participants of Training in Japan



Abbreviations

ARMP	Annual Road Maintenance Plan
CAD	Computer Aided Design
C/P	Counterpart
DOR	Department of Roads
DWIDP	Department of Water Induced Disaster Prevention
EIS	Emergency Information System
FY	Fiscal Year
GIS	Geographic Information System
GOJ	Government of Japan
GON	Government of Nepal
HMIS	Highway Management Information System
JICA	Japan International Cooperation Agency
M/M	Minutes of Meeting
MOF	Ministry of Finance
PCC	Project Coordinating Committee
PDM	Project Design Matrix
RBN	Roads Board Nepal
R/D	Record of Discussion
SDI	Surface Distress Index
SRDPU	Sindhuli Road Disaster Prevention Unit
SRMU	Sindhuli Road Maintenance Unit



1. Introduction

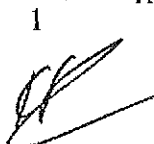
1.1 Background

The Sindhuli Road is one of the most important arterial roads in Nepal, linking Kathmandu City, the capital of the country, with Terai region in southern Nepal. The Sindhuli Road, having 160 km in total from Bardibas to Dhulikhel, has been divided into four sections. The Project for the construction of Sindhuli Road, a Japanese Grant Aid Project, has been implemented since 1996. The construction work was completed in the Section I, II, and IV while the Section III is under construction.

In the process and after the construction, the Sindhuli Road was sometimes affected by many sediment-related disasters. Most of its damaged sections have been rehabilitated properly, but some sections have not been repaired sufficiently. Full traffic operations will not be sustained even after full opening of the Sindhuli Road in case if effective countermeasures would not be implemented. Currently, the Sindhuli Road is operated and maintained by the Sindhuli Road Project Office under the Foreign Cooperation Branch of the Department of Roads (DOR) under the Ministry of Physical Infrastructure and Transport¹. After the completion of whole construction work, the operation and maintenance of the Sindhuli Road will be transferred to the Divisional Road Offices under the Maintenance Branch of the DOR. However, the Sindhuli Road Project Office and these Divisional Road Offices do not have proper operation and maintenance system and inadequate knowledge and experiences of countermeasures for disasters. Therefore, it is necessary to strengthen their management capacities and technical capacities to implement systematic countermeasure works for disasters.

In this regard, the Government of Nepal (GON) requested that the Government of Japan (GOJ) carry out a technical assistance project to strengthen road maintenance system and improve management and technical capacities including disaster countermeasures. Upon this request, Japan International Cooperation Agency (JICA) has dispatched the Preliminary Study team in July 2009 to formulate and agree on the detailed design of the Project for the Operation and Maintenance of the Sindhuli Road (hereinafter referred to as “the Project”) and the official Record of Discussion (R/D) was signed on August 2, 2011 accordingly. It was also agreed that the staff members of the Department of Water Induced Disaster Prevention (DWIDP) under the Ministry of Irrigation and the Roads Board Nepal (RBN) were counterparts (C/P) of the Project. The Project started from January 2012 as a four-year technical cooperation project. As the Project passed half of the project duration, the Mid-Term Review was conducted from January 19 to February 1, 2014.

¹ The name of the Ministry was changed from the Ministry of Physical Planning, Works and Transport Management to the Ministry of Physical Infrastructure and Transport in accordance with the approval of the Cabinet in Feb 21, 2013.



1.2 Objectives of the Mid-Term Review

- (1) To review the Project Design Matrix (PDM), if necessary to revise it,
- (2) To confirm the achievement of the Project and the implementation as per the PDM,
- (3) To assess the Project based on the five evaluation criteria such as Relevance, Efficiency, Effectiveness, Impact, and Sustainability,
- (4) To make recommendations for the necessary actions and measures in order to attain the Project Purpose by the end of the Project, and
- (5) To obtain lessons learned from the Project for better implementation of other projects.

1.3 Joint Mid-Term Review Team

The Joint Mid-Term Review Team (hereinafter referred as “the Team”) consists of the following members:

[Nepalese Side]

Name	Title	Affiliation
Mr. Rupak Rajbhandari	Evaluation Member	Senior Divisional Engineer, Foreign Co-operation Branch, DOR, Ministry of Physical Infrastructure and Transport
Mr. Sagar Gnawali	Evaluation Member	Director-Engineering and Operations, RBN

[Japanese Side]

Name	Title	Affiliation
Dr. Nobuyuki Tsuneoka	Team Leader	Senior Advisor (Engineering), JICA
Mr. Yusuke Tsumori	Cooperation and Planning	Deputy Director, Transportation and ICT Division 3, Transportation and ICT Group, Planning and Coordination Division, Economic Infrastructure Department, JICA
Ms. Toshiko Shimada	Evaluation Analysis	Consultant, IC Net Limited

1.4 Outline of the Project

The Project has been conducted based on the PDM Version 0, and 1.² The summary of the PDM Version 1 is described below.

(1) Overall Goal

Safe and smooth road traffic along the Sindhuli Road is secured.

(2) Project Purpose

² The PDM 0 was agreed in the R/D dated on August 2, 2011. It was revised to the PDM1 in September 2012.

Routine, recurrent, periodic, and emergency maintenances along the Sindhuli Road come to be promoted by the Department of Road (DOR) and Department of Water Induced Disaster Prevention (DWIDP).

(3) Output

Output 1	The operation and maintenance system of the Sindhuli Road is developed.
Output 2	The road management system of the Sindhuli Road regarding disasters, traffic accidents, etc. is established.
Output 3	The knowledge and skills of the DOR and DWIDP on countermeasure works for disasters are improved.

1.5 Schedule of the Mid-Term Review

Date	Programme
Jan 19 (Sun)	12:45 Arrival of Ms. Shimada KIM (RC319)
Jan 20 (Mon)	10:00 Meeting with JICA Nepal (JICA Office) 11:00 Meeting with the Expert Team (SRMU Project Office) 13:30 Kick off Meeting to briefing to Joint Mid-Term Review mission members and C/Ps on the objectives and methods of the Mid-Term Review (SRMU Project Office) 15:00 Meeting with the Expert Team (SRMU Project Office)
Jan 21 (Tue)	Interview with C/Ps of the DOR (SRMU Project Office) 10:30 Interview with Mr. Deoju (Project Manager) 11:30 Interview with Mr. Wagle (Deputy Project Manager) 14:00 Interview with Mr. Karna, Mr. Karki, Mr. R.B. Shresta 16:00 Meeting with the Expert Team (SRMU Project Office)
Jan 22 (Wed)	Interview with C/Ps of the DWIDP and RBN (SRMU Project Office) 10:30 Interview with Mr. Amatya and Mr. Pandy (DWIDP) 13:00 Interview with Mr. Basnet (RBN) 14:00 Interview with Mr. Rana (Expert)
Jan 23 (Thu)	Document Preparation
Jan 24 (Fri)	Drafting of Joint Mid-Term Review Report Arrival of Mr. Tsuneoka and Mr. Tsumori 16:00 Internal Meeting at JICA Nepal Office
Jan 25 (Sat)	Site visit in Sindhuli Road 7:00 Departure from Kathmandu 12:00 Murkhot 18:40 Meeting at Bardibas DOR Camp
Jan 26 (Sun)	7:00 Departure from Bardibas 12:00 Mugling 18:00 Kathmandu
Jan 27 (Mon)	10:00 Internal Joint-Evaluation Meeting at JICA Nepal Office: Discussions on the draft of Joint Mid-Term Review Report 14:00 Courtesy call to Director General of DOR 14:30 Meeting with C/Ps and the Japanese experts to discuss the revised PDM at DOR Meeting Room
Jan 28 (Tue)	10:30 Meeting with C/Ps and the Japanese experts to discuss the draft of Joint Mid-Term Review Report at SRMU 14:30 Courtesy call to Director General of DWIDP
Jan 29 (Wed)	Finalization of the Joint Mid-Term Review Report 14:00 PCC meeting and Signing on Minutes of Meeting (M/M)
Jan 30 (Thu)	10:30 Site visit in Thankot Area (JICA Team only)

3

	14:30 Report to EOJ 16:00 Report to JICA
Jan 31 (Fri)	13:50-18:25 Kathmandu-Bangkok (TG320) Mr. Tsuneoka, Mr. Tsumori, and Ms. Shimada
Feb 1 (Sat)	Bangkok-Narita (TG 640)

1.6 Methodology of the Mid-Term Review

The Project was evaluated using Project Cycle Management method defined in the New JICA Guidelines for Project Evaluation First Edition (2010). The procedures for the Mid-Term Review were as follows:

- (1) The Team reviewed the PDM Version 1 (Annex 1) and discussed its revision since some indicators were not appropriate to measure the achievement of the Outputs and the Project Purpose.
- (2) The Team collected the necessary data for evaluation by reviewing the project reports and the manuals developed by the Project, undertaking a questionnaire survey and an interview with the counterparts of the Project, and conducting field visits of the Sindhuli Road.
- (3) The Team verified and evaluated the achievements as per the PDM Version 1 and implementation processes of the Project using an Evaluation Grid (Annex 2).
- (4) The Team evaluated the Project based on the following five criteria:

Relevance	Relevance refers to the validity of the Project Purpose and the Overall Goal in accordance with the policy direction of the GON and the Japanese Official Development Assistance as well as needs of beneficiaries and target groups.
Efficiency	Efficiency refers to the productivity of the implementation process, examining if the inputs of the Project were efficiently converted into the Output.
Effectiveness	Effectiveness refers to the extent to which the expected benefits of the Project have been achieved as planned, and examines if the benefit was brought about as a result of the Project.
Impact	Impact refers to direct and indirect, positive and negative impacts caused by implementing the Project, including the extent to which the Overall Goal has been attained.
Sustainability	Sustainability refers to the extent to which the Nepalese side can further develop the Project, and the benefits generated by the Project can be sustained in the policy, financial, institutional, organizational and technical aspects.

- (5) The Team made a conclusion based on the results of evaluation analysis. At the same time, the Team made recommendations to the Project, and obtained lessons learned from the Project.
- (6) The Team drafted and proposed the PDM Version 2 based on the discussion with the C/Ps and the Japanese experts.

2. Achievement of the Project

2.1 Inputs

2.1.1 Nepalese side

1. At the time of the Terminal Evaluation, 12 officials were assigned by the DOR, the DWIDP, and the RBN as main C/Ps of the Project. The total number of the C/Ps assigned for the Project by the time of the Mid-Term Review stood at 19 people (See ANNEX 3).
2. The DOR allocated NRs 291 million for maintenance budget in total in the FY 2012/13 and the FY 2013/14, and out of which NRs 19.9 million were released for the implementation of Priority Projects under the Project. For the budget of remaining Priority Projects, 18 million was proposed by the DOR. The DWIDP released the budget for one of the Pilot Projects³ that was equivalent of NRs 5 million in FY 2012/13, and proposed NRs 85.5 million for the implementation of the Priority Projects in FY 2013/14 (See ANNEX 4).
3. The office at the Heavy Equipment Division at Naya Baneswar was provided by the DOR for the Sindhuli Road Maintenance Unit (SRMU). The office space was also provided by the DWIDP for the Sindhuli Road Disaster Prevention Unit (SRDPU).

2.1.2 Japanese side

1. Twelve (12) JICA experts were dispatched. Their professional fields are as follows: 1) Chief Advisor/Road Maintenance Management, 2) Road Disaster Prevention Plan 1, 3) Road Administration, 4) Support for Self-Reliance/Road Disaster Prevention Plan 2, 5) Organization /Economic Analysis, 6) Traffic Safety, 7) Road Disaster, 8) Landslide/Environmental Impact Assessment, 9) Information and Communication⁴, 10) Coordinator, and 11) Coordinator/Road Maintenance Management Support. The total man-months for the Japanese experts were 57.56 as of January 31, 2014 (See ANNEX 5).
2. The Japanese side has allocated 34.8 million yen, i.e., NRs 32.4 million⁵ in total for the program budget for the Project activities such as the implementation of the Pilot Projects, traffic surveys, training in Japan, and so on (See ANNEX 6).
3. The Japanese side provided vehicles, automatic rain gauges, computers, digital cameras and other equipment required for project activities. The total cost for equipment provided by the Japanese side stood at about 15.5 million yen, i.e., NRs 14.3 million⁶ (See ANNEX 7).
4. The Project conducted counterpart training, "Technical Visit and Dialogue Program for Operation and Maintenance of Sindhuli Road for Counterpart of Nepal". Nine (9) members from DOR,

³ The Pilot Project J5. See the table of Progress of the Pilot Projects in the page 15, in this report.

⁴ The two experts were assigned.

⁵ Exchange rate was adopted according to JICA's procurement rate (NPR1=1.072 in January 2014).

⁶ Exchange rate was adopted according to JICA's procurement rate (NPR1=1.078 in March 2013).

DWIDP, RBN and Hetauda Road Division participated in this training (See ANNEX 8).

2.2 Outputs

The degree to what each output has been achieved is described below:

Output 1a	The operation and maintenance system of the Sindhuli Road is developed.
------------------	--

The following indicators were defined in order to evaluate the achievement of the Output 1:

Indicator 1-1	Road Inventory of the whole Sindhuli Road is updated.
----------------------	--

Before implementation of the Project, there was no comprehensive road inventory of the Sindhuli Road. The maintenance works including countermeasures for road disasters have been conducted by the DOR referring to the as-built drawing of the Sindhuli Road. The Project has developed a format of the road inventory, and collected the relevant documents and data such as the as-built drawing, typical cross sections, alignment calculation data and so on from the Project for the construction of Sindhuli Road and the DOR. At the time of the Mid-Term Review, the staff members of the SRMU employed by the Project were inputting the collected data and information of the handed-over sections of the Sindhuli Road. This work is planned to complete by the end of December 2015. The developed road inventory will be handed over from the Project to the Ramtar site office that will be newly established based on the proposal submitted by the Project.

Indicator 1-2	Guideline for updating the database of maintenance and disaster record is established.
----------------------	---

The Project has collected the maintenance and disaster records from the Project for the construction of Sindhuli Road and the DOR. These databases have been accumulated and updated incorporating photographs and sketches of road disasters, designing drawings and hazard maps at the initiative of the Japanese experts.

The DOR has the Guideline for planning and implementing countermeasure works for road disasters, called "Roadside Geotechnical Problems: A Practical Guide to their Solution" (DOR, 2009). According to the Japanese experts, the certain level of knowledge and experiences of geotechnical engineering are required to apply this Guideline to the practice. Some of the counterparts of the SRMU noted they were not well familiar with this Guideline because they did not receive specific orientation or on-the-job training on employing it for their work. In the Project, the on-the-job training



has been conducted following this Guideline under the Output 3, which included selection of sites, risk assessment and prioritization, and planning of the Pilot Projects to be funded by JICA and the Priority Projects to be funded by the GON (See details in the Output 3). Considering the above, development of the new guideline described in the Indicator 1-2 seems to be less appropriate for achievement of the Output 1.

Indicator 1-3	Annual Road Maintenance Plan (ARMP) based on updated road inventory, database of maintenance and disaster record is developed.
----------------------	---

The DOR identifies the maintenance needs including routine maintenance, recurrent maintenance, periodic maintenance, emergency maintenance, and specific maintenance work through the Annual Road Maintenance Plan (ARMP) that was introduced by the Swiss-funded Strengthened Maintenance Division Program. All the 25 Divisional Road Offices of the DOR need to submit the ARMP for the budget requests. Based on this ARMP, the budget is allocated by the RBN. In the case of Sindhuli Road, the maintenance budgets were allocated by both the RBN and the GON.

Once the Project commenced, the ARMP of the Sindhuli Road for the Fiscal Year (FY) 2012/2013 prepared by the DOR was reviewed by the Japanese experts, taking into consideration of the results of the detailed site survey conducted in February 2012. Based on their suggestions in the first PCC meeting held in March 2012, the proposed budget for periodic maintenance was added. At the Central Regional ARMP Workshop held by the DOR in March 2012 in which the Project Manager, the Deputy Project Manager and the Japanese experts participated, the ARMP was reviewed. It was finalized at the Central Workshop organized by the DOR and the RBN.

The ARMP for the FY 2013/2014 was more systematically prepared based on the improvement plans proposed by the SRMU and the budgetary plan recommended by the Japanese experts under the Project. The updated road inventory and the developed data base of maintenance and disaster records were utilized to estimate costs for recurrent maintenance, upgrading and rehabilitation, and specific maintenance in the ARMP.

The table below presents the allocated budget from the FY 2011/12 to the FY 2013/14 and the proposed budget for the FY 2012/13 and the FY 13/14. The allocated budget has been decreased from the FY 2011/2012 to the FY 2012/2013. However, it has been significantly increased from the FY 2012/2013 to the FY 2013/14.



Source of Budget	Maintenance Activity	Allocated Budget for FY 2011/12	Proposed Budget for FY 2012/13	Allocated Budget for FY 2012/13	Proposed Budget for FY 2013/14	Allocated Budget for FY 2013/14
RBN	Routine Maintenance	6,604,823	8,178,029	8,178,029	7,719,110	7,719,110
	Recurrent Maintenance	4,115,000	7,730,000	7,730,000	11,947,000	8,367,000
	Periodic Maintenance	22,500,000	30,000,000	0*	12,500,000	10,500,000
	Emergency Maintenance	100,000	2,000,000	500,000	2,000,000	
	Specific Maintenance	1,800,000	35,200,000	4,500,000	52,561,950	9,810,000
GON (DOR Budget)	Upgrading/Rehabilitation	53,500,000	60,000,000	43,700,000	70,750,000	190,000,000
	Bridge Maintenance	0	300,000	0	456,260	
	Other works (Bio-engineering, slope stabilization, traffic safety)	200,000	1,000,000	0	54,100,000	
	Total	88,819,823	144,408,029	64,608,029	212,034,320	226,396,119

Note: *The budget for periodic maintenance is allocated based on the three criteria such as SDI, road pavement age, and traffic volume. In the FY 2012/13, it was not allocated because the Sindhuli Road did not meet one of the criteria. Some periodic maintenance works were undertaken with the specific maintenance budget.

Source: Data obtained from the Banepa-Sindhuli-Bardibas Road Project ARMP 2012/2013 and 2013/2014 and data obtained from the DOR

Summary of Output 1

All the activities under the Output 1 have made good progress at the time of the Mid-Term Review. Regarding the Indicators, the development of the new guideline described in the Indicator 1-2 is not relevant and needs to be reconsidered because the DOR has already the Guideline for planning and implementing countermeasure works for road disasters, called 'Roadside Geotechnical Problems: A Practical Guide to their Solution' (DOR, 2009). The updating of developed road inventory described in the Indicator 1-1 will be achieved. Regarding the Indicator 1-3, the ARMP is expected to be continuously formulated with the supporting documents in an appropriate and systematic manner.

In order to achieve the Output 1, it is necessary to improve the organizational structure and institutional mechanism. In this regard, the Road Maintenance Organization and Maintenance Plan and the detailed plan of establishment of new site office at Ramtar were proposed by the SRMU and the Japanese experts in September 2012. The Ramtar site office is expected to be responsible for the overall maintenance and operation of the Sindhuli Road in collaboration with the existing Bardibas site office after full opening of the Sindhuli Road. It is also expected to take over the business of the SRMU of this Project. At the Mid-term Review, the Ramtar site office was under construction. The several emergency maintenance works and emergency response were conducted based on the Improvement Plans proposed by the SRMU and the Japanese experts. These achievements have contributed to attaining the Output 1.

Output 2:	The road management system of the Sindhuli Road regarding disasters, traffic accidents, etc. is established.
------------------	---

Indicator 2-1 Establishment of emergency response system.

As a part of the emergency response system, the Emergency Information System (EIS) was planned to be introduced in the Project. Based on the rainfall data recorded automatically and the information of obstruction in traffic movement, the EIS provides the emergency information and warnings to road authority, police, road users, and other concerned organizations by internet web sites, short message on cell phones, and road information boards. For the establishment of EIS, the five sets of automatic rain gauges provided by the Project were set up in the vicinity of Sindhuli Road, SRMU and DWIDP offices in the end of August 2012. In September 2012, the site survey and the data collection of rainfall and disasters were conducted. Based on the above as well as review of the existing EIS set up on the road between Narayanghat and Mugling with the assistance of JICA, the plan of EIS was proposed by the Japanese experts and discussed among the members of PCC in September 2012. The contract was awarded to the Contractor in October 2013. At the time of the Mid-Term Review, the detailed design of installation of EIS was in progress by the Contractor. The EIS will be established in May 2014.

Indicator 2-2 All Sindhuli Road users access the road and traffic information about disaster, weather and traffic accident.

The Project plans to conduct the traffic survey including interview with drivers using the Sindhuli Road after the completion of establishment of EIS in May 2014 to identify the extent of accessibility of information provided by the EIS. Because the definition of "all Sindhuli Road users" was unspecified in the Indicator 2-2, it was hard to predict its achievement at the time of the Mid-Term Review Study.

Indicator 2-3 The safety patrol is conducted 1 times/ week.

In the handed over sections, supervisors assigned by the DOR for each 12 km length of the road and length workers assigned by the DOR for each 3km conduct the safety patrol on a daily basis.

Once a month, the safety patrol has been conducted by the Project Manager or the Deputy Project Manager in the handed over sections as well as the Section III since they are also responsible for the Project for the construction of Sindhuli Road.

The Road Safety Patrol Manual was prepared by the SRMU and the Japanese experts in September 2012. Since September 2013, the monthly-safety patrol has been conducted by the Project in which the members of SRMU and the SRDPU as well as the Japanese experts participated.



9



Indicator 2-4 The guideline for updating the database of the traffic accident is established.

The data of traffic accidents in the Sindhuli Road was basically collected by the Traffic Police. However, some of the data and information regarding the locations and the causes of traffic accidents were unspecified in their records. The others were not properly recorded although the Traffic Police had the standard record format. The Project staff members went to ask the Traffic Police to fill out the necessary data and information by using the existing record formats. The database of traffic accidents and the section-wise road accidents spot maps have been developed by the Project. These data and information were analyzed and used for development of the Road Safety Management Plan (The Japanese experts and the SRMU, 2012). The development of the guideline for updating the database of the traffic accident was not included in the activities of the PDM. It is not relevant to set up the Indicator 2-4 without activities.

Indicator 2-5 Safety campaign/workshop for safe driving is held regularly for road users 2 times / year.

The road safety awareness campaign was held by the Project in September 2012 at Hanuman Higher Secondary School located in the Section IV. The three-day road safety awareness campaign was also undertaken in February 2013 at the three locations such as Gauribas at the Section I, Sindhuli Bazar at the Section II, and Ratmata Bazar at the Section III. School students and teachers from various schools, police officers, local people, journalists and bus owners participated in this campaign to gain the knowledge on road safety measures.

Summary of Output 2

All the planned activities under the Output 2 have made good progress so far. The Indicator 2-1 will be achieved. However, it is more important to operate and manage the EIS in an appropriate manner. It seems to be hard to measure the Indicator 2-2 because the definition of "all Sindhuli Road users" was unspecified. The Indicator 2-3 and the Indicator 2-5 are one of the activities to be taken under the Output 2. The frequency of these activities needs to be reviewed. The Indicator 2-4 needs to be reconsidered because it was not included in the planned activities of the Output 2. Also, the necessity of developing such a guideline needs to be carefully examined, taking into consideration of demarcation of roles and responsibilities among the Traffic Police, the Department of Traffic Management and the DOR.

The Project has prepared the Road Safety Management Plan and the Road Safety Patrol Manual in September 2012. Based on the Road Safety Management Plan, the road safety countermeasures including improvement of intersections in Bardibas, Dhlikhel and Bakundebesí, provision of traffic



sing boards, improvement of visibility and road widening at sharp bend were undertaken. These achievements have helped attain the Output 2.

Output 3: The knowledge and skills of the DOR and DWIDP on countermeasure works for disasters are improved.

Indicator 3-1 10 persons/engineer of DOR and DWIDP undertake the OJT of the pilot project and training in Japan.

The C/Ps of the DOR, the DWIDP, and the RBN have taken part in the Project activities as the members of the SRMU and the SRDPU. They have also participated in the on-the-job training of planning and design through the site surveys and the workshops including usage of software application of Computer Aided Design (CAD) and Geographic Information System (GIS). From July 28 to August 10 in 2013, the C/P training was undertaken in which nine C/Ps including 6 from DOR, 2 from DWIDP and 1 from RBN participated to gain the knowledge of the Japanese technology and practice such as inspection and assessment methods, repair, rehabilitation and maintenance of road and slope, construction technology of road disasters, traffic management and information system and roadside station called “Michino-eki”.

By the time of the Mid-Term Review, the following presentations were made by the C/Ps.

Presentations made by the C/Ps		
	Title of presentation, venue and date	Name of Presenter
1	<p>“Result of training in Japan-Action Plan” presented at the 3rd PCC in March 2013</p> <p>Group A: Road Maintenance and Management System Group B: Action Plan for Roadside Station in Sindhuli Road Group C: Role of River and River Management</p>	<p>Group A: Mr. Devendra Karki (DOR) Mr. Ramesh Nath Bastola (RBN), Mr. Ram Chandra Raut (DOR), and Mr. Gyawali Pashupati (DOR) Group B: Mr. Bharat kaji Deoju (DOR), Mr. Govinda Prasad Wagle (DOR) and Mr. Rajendra Man Byanjankar (DOR) Group C: Mr. Shanmukhesh Chandra Amatya (DWIDP) and Mr. Bassi Gauri Shanker (DWIDP)</p>
2	<p>“Early Warning System as a Preventive Measure for Landslide Risk Reduction” at the International Symposium in Indonesia in September 2013</p>	Mr. Shanmukhesh Chandra Amatya (DWIDP)
3	<p>“The Pilot Projects” presented at the Pilot Project workshop in December 2013</p> <p>1. Outline of Pilot Project 2. Countermeasure Design at JI site 3. Landslide Countermeasure</p>	<p>1. Mr. Govinda Prasad Wagle (DOR) 2. Mr. Karki (DOR) 3. Mr. Shanmukhesh Chandra Amatya (DWIDP)</p>

Source: Data obtained from the Project

Indicator 3-2 Establishment of the sustainable cooperative work between DOR and DWIDP.

The cooperative framework and the demarcation policy for road disaster prevention works between the DOR and the DWIDP were discussed during the preparation of Annual Work Plan 2012 and Operation Plan of the Pilot Project and at the meeting held on 15th March, 2012. It was finally confirmed at the first PCC meeting held on 30th March, 2012. Firstly, in case of hazard areas within 25m from the center of the road carriage way, the DOR shall manage the disaster prevention work. Secondly, in case of hazard areas or extended hazard source outside of 25m from the center of the road carriage way, and/or river erosion area, the DWIDP shall manage the disaster prevention work.

The Japanese experts, JICA, the DOR, and the DWIDP have discussed the role and function of each organization for implementing the Pilot Projects and signed the Minutes of Meeting (M/M) in May 2013. In accordance with the defined roles and responsibilities stipulated in the M/M, the members of the SRMU and the SRDPU, and the Japanese experts have closely collaborated to undertake various activities of the Output 3.

Indicator 3-3 Hazard map and rehabilitation manual of disaster is established.

The members of the SRMU and the SRDPU and the Japanese experts conducted a site visit to identify the sites to be improved under the Project by taking photographs and sketches. The hazard map was developed in January to March, 2012 as Activities of the Output 1 and updated when necessary. At the workshops, they discussed the criteria of risk levels and conducted risk assessment referring to the DOR's Guideline, "Roadside Geotechnical Problems: A Practical Guide to their Solution" (DOR, 2009). Six sites were selected for the Pilot Projects that will be implemented with the financial support of JICA. In addition, 17 sites were selected as the Priority Projects that will be implemented with the GON fund (See the Indicator 3, Project Purpose).

Regarding the rehabilitation manual of disaster described in the Indicator 3-3, the DOR already has the existing Guideline. Thus, developing such a manual seems not be necessary.

Summary of Output 3

The activities of the Output 3 have been carried out as planned at the time of the Mid-Term Review. In accordance with the progress of activities, some of the C/Ps had opportunities of making a presentation about what they learned or what they planned to do in the Project. The capacity of the C/Ps seems to be improved. Therefore, the Indicator 3-1 will be achieved if they take part in the Project activities more actively with a sense of strong ownership in the second half of the Project. The collaboration between the DOR and the DWIDP described in the Indicator 3-2 has been strengthened in accordance with the cooperative framework and the demarcation policy agreed between the DOR



and the DWIDP when they have been involved in various activities under the Output 3. However, this Indicator is not directly relevant to measure the achievement of the Output 3. Regarding the Indicator 3-3, hazard maps have been developed. Development of a rehabilitation manual for disasters seems not to be necessary because the DOR already has the relevant Guideline. The Indicators of the Output 3 need to be modified.

2.3 Project Purpose

Project Purpose:	Routine, recurrent, periodic, and emergency maintenances along the Sindhuli Road come to be promoted by the Department of Road (DOR) and Department of Water Induced Disaster Prevention (DWIDP).
-------------------------	--

The current status of each verifiable indicator is presented below.

Indicator 1	Duration for being blocked by disaster and accident reduces to 50% or less in average.
--------------------	---

It was hard to assess the level of achievement of this indicator objectively since it had no benchmark. The main reasons for the road closure of the Sindhuli Road may be as follows: 1) frequent strikes (called *Banda* in Nepali), 2) traffic accidents, and 3) natural disasters. According to the Project, neither the Traffic Police nor the DOR has the records of road closure due to traffic accidents. The table presented below shows the duration of road closure due to natural disasters from 2009 to 2013. The average duration of road closure from 2009 to 2011 before the commencement of the Project was 3.8 days. It has dramatically decreased to 1.6 days in 2012 and 0 day in 2013 because the necessary rehabilitation and emergency maintenance works have been undertaken by the DOR with the support of the Project.

The duration of road closure due to sediment disasters in the past five years (hours and days)							
Sec.	Location on Disasters	2009	2010	2011	2012	2013	Remarks
I	Sta.27+500 Sta.31+870 Sta.32+250 Sta.33+700	9	13	0	0	0	These places are or will be rehabilitated through the emergency work.
II	Sta. 21+600 Sta.27+280 Sta.9+100	72	4	55	3	0	All the sediment disasters were recovered by emergency response. Furthermore, Sta 27+280 is under rehabilitation and Sta 21+600 is planned to conduct the rehabilitation at present.
IV	Sta. 7+800 Sta. 1+400 Sta. 10+100	72	24	24	36	0	These places are or will be rehabilitated in the Pilot Projects or the Priority Projects.
Total		153	41	79	39	0	

(hours)							
Total (days)		6.4	1.7	3.3	1.6	0	
2009-2011 (average days)		3.8					

Source: Data obtained from the Project

Disasters occurred at both Pansesi Causeway and Chorkhola Causeway located in the Section I every year from 2009 to 2011. This brought about the three-hour or four-hour road closure. According to the Japanese experts, the road closure in the vicinity of these causeways was already predicted at a stage of planning and design of Sindhuli Road. Thus, road closures caused by disasters at causeways should be considered within an allowance, and emergency response and maintenance work should be undertaken using the equipment for removal of debris flow. In this sense, the above table does not include road closures due to disasters occurred at causeways. As the Japanese experts have pointed out, the Project should aim the state that a road closure, due to disasters, does not continue, for more than one day.

Indicator 2 Surface distress index (SDI) on Sindhuli road keeps in less 2.0 point (in good condition) through the year.

Surface Distress Index (SDI) is an important visual indicator of pavement deterioration and includes all types of defects affecting the integrity of the surface.⁷ The survey of SDI has been conducted annually by the Highway Management Information System (HMIS) Unit, the Planning Branch of DOR. The data obtained is used particularly to indicate the need for periodic maintenance, rehabilitation or reconstruction. The table below presents the SDI of the Sindhuli Road. The SDI values of all the sections in 2013 were assessed as "good".

Survey Year	Link code	H0605	H0606	H0607	H0608	H0609	H0610
	Link name	Bardibas-Rato River	Rato River-Chure Temple	Cure Temple-Sindhuli	Sindhuli-Khurkot	Khurkot-Nepalthok	Barkhe Khola-Dhulikhel
	Length (km)	13	2	22	36	37	50
	Section	Sec. I			Sec. II	Sec. III	Sec. IV
2012	Pavement SDI	0.96	0.63	1.26	1.04	Null	2.47
		1.12					
2013	Pavement SDI	1.08	1.00	1.05	1.51	1.00	1.39
		1.06					

Note: The averaged values of SDI are as follows: SDI 0-1.7 is ranked as "good". SDI 1.8-3.0 is ranked as "fair". SDI 3.1-5.0 is ranked as "poor".

Source: HMIS Unit, Planning and Design Branch, DOR (Website)

⁷ See details in "Discussion Paper Road Pavement Management" (MRCU, 1995).

Indicator 3	The number of countermeasures conducted by the pilot project and Nepalese side increases (at the start of the project: 0 places, at the end: 23 places).
--------------------	---

The six Pilot Projects were designed based on the risk assessment conducted by the C/Ps of the DOR and the DWIDP with the technical assistance of the Japanese experts. The contract was awarded to one private contractor for these Pilot Projects funded by JICA with the amount of NRs 97.54 million. The construction has been implemented since September 2013. At the time of the Mid-Term Review, four of the six Pilot Projects were going on while the rest of them were in preparation. In the case of Pilot Project J5, the agriculture land protection work of the opposite side of the river was carried out in June 2013 allocating NRs. 5 million from the budget of the DWIDP. In December 2013, some of the local residents of the opposite side of the river disturbed the river erosion protection work demanding construction of the irrigation canal. The members of the SRMU and the SRDPU visited the site several times to convince them to stop disturbing the work. In January 2014, it was settle down. The progress of the Pilot Projects is illustrated below.

Progress of the Pilot Projects (as of January 2014)							
	Sec.	Chain age	Hazard Type	Risk Level	Responsible Agency	Progress	
J1	II	Sta. 27+280	Soil/Debris Fall	Moderate	DOR	60%	On-going
J2	II	Sta. 9+700	Sinking/Retaining Wall Deformation	Moderate	DOR	0%	Preparation only
J3	IV	Sta. 7+800	Rock fall	Moderate	DOR	10%	On-going
J4	IV	Sta. 19+600	Debris flow	Moderate	DWIDP	0%	Preparation only
J5	IV	Sta. 16+900	River Erosion	Moderate	DWIDP	25%	On-going
J6	I	Sta. 29+300	Slide	Moderate	DWIDP	30%	On-going

Source: Data obtained from the Project

The 17 Priority Projects were selected to take countermeasures for disasters based on the risk assessment, which were supported to be implemented by the DOR and the DWIDP with the GON fund. However, the disaster of N8 in the Section II was deleted from the Priority Project and shifted to the repair by normal maintenance work, since it was found as the result of boring test that the crack on the road surface was caused by sinking but not sliding of embankment. Instead, the Priority Project N18 was newly nominated and added in August 2013 after the debris flow disaster occurred in July 2013. As shown in the table below, the four Priority Projects were completed by the DOR at the time of the Mid-Term Review. Ten of the 17 Priority Projects were already contracted and under the construction while four of them were in preparation for tender or in the planning stage. According to the C/Ps of the DWIDP, the estimated budget of the Priority Projects proposed by the DWIDP has not

been allocated from the Ministry of Finance (MOF) sufficiently in the FY 2012/13 and FY 2013/2014, which caused the delay in implementation of their Priority Projects to some extent.

Progress of the Priority Projects (as of January 2014)							
	Sec.	Chain age	Hazard Type	Risk Level	Responsible Agency	Progress	
N1	II	Sta. 17+400	Soil/Debris Fall	High	DOR	30%	On-going
N2	II	Sta. 24+020	Sinking/Retaining wall Deformation	High	DOR	100%	Completed in July 2013
N3	II	Sta. 10+020	Soil/Debris Fall	Moderate	DOR	0%	Contracted
N4	II	Sta. 21+600	Soil/Debris Fall	Moderate	DOR	0%	Contracted
N5	II	Sta. 29+500 to 30+000	Soil/Debris Fall	Moderate	DOR	0%	Contracted
N6	IV	Sta. 7+850	Soil/Debris Fall	Moderate	DOR	100%	Completed in July 2013
N7	II	Sta. 14+100	Sinking/Retaining wall Deformation	Moderate	DOR	0%	Contracted
N8*	II	Sta. 34+800	Sinking/Retaining wall Deformation	Moderate	DOR	-	Maintenance work only
N9	IV	Sta. 5+500	River Erosion	Moderate	DWIDP		Preparation of Tender
N10	IV	Sta. 12+500	River Erosion	Moderate	DWIDP		Planning
N11	I	Sta. 8+300 (Kara Bridge)	River Erosion	Moderate	DOR	100%	Completed by DOR under the section I widening project
N12	I	Sta. 29+900	Slide	Moderate	DWIDP		Planning
N13	I	Sta. 30+600	Slide	Moderate	DOR	100%	Completed by DOR under the section I widening project
N14	I	Sta. 31+900	Slide	Moderate	DWIDP	20%	Riverside gabion completed by DOR in Feb. 2013 under sec. I widening project, and remaining is planning by DWIDP
N15	II	Sta. 10+100	Sinking/Retaining wall Deformation	Slight	DOR	0%	Contracted
N16	II	Sta. 11+700	Sinking/Retaining wall Deformation	Slight	DOR	0%	Contracted
N17	IV	Sta. 10+100	Debris flow	Slight	DOR	97%	On-going

N18	I	Sta. 31+120	Debris flow	Moderate	DOR	0%	Contracted under the section I widening project
-----	---	----------------	-------------	----------	-----	----	---

Note: *N8 was not included in the Pilot Projects. It will be repaired by the DOR as the normal maintenance work.

Source: Data obtained from the Project

In addition to the above Priority Projects, the need for additional disaster countermeasures has emerged in the vicinity of the three causeways in the Section III. The local residents requested the DOR to take countermeasures in order to protect their agricultural land and residential areas from debris flow immediately. Because some of them disturbed the construction of the road, the DOR and the DWIDP have visited the sites several times to convince them to stop disturbing, and also explained that the DWIDP would take countermeasures for disasters. The estimated budget for sabo works for residents in the three sites is NRs 45 million. At the time of the Mid-Term Review, the Project has been discussing how to manage to take countermeasures for these cases.

Countermeasures newly required in the Section III (as of January 2014)							
	Sec.	Chain age	Hazard Type	Risk Level	Responsible Agency	Progress	
N19	III	Sta. 18+210- 250	Debris Fall	Moderate	DWIDP	-	-
N20	III	Sta. 20+920- 980	Debris Fall	Moderate	DWIDP	-	-
N21	III	Sta. 23+170- 240	Debris Fall	Moderate	DWIDP	-	-

Source: Data obtained from the Project

Summary of Project Purpose

It was hard to assess the level of achievement of the Indicator 1 objectively since it had no benchmark. As the Japanese experts pointed out, the Indicator 1 itself needs to be modified. The Project should aim the state that the road closure, due to disasters, does not continue for more than one day. Regarding the Indicator 2, the SDI value of the Section IV has been improved from 2.47 in 2012 to 1.39 in 2013 for the past one year. The overall value of the Sindhuli Road was assessed as good in 2013, which is a positive sign for the achievement of the Indicator 2. As a whole, most of the Pilot Projects and the Priority Projects have been carried out as planned. However, some challenges have been observed at the time of the Mid-Term Review, and may remain in the second half of the Project. The first is the increasing local demands for meeting their needs in the vicinity of the Sindhuli Road, which may lead to the disturbances for the implementation of the Pilot Projects and the Priority Projects. The Project continuously needs to deal with these things through close coordination and communication with the concerned stakeholders. The second is that the MOF has not sufficiently

disbursed the budget for the Priority Projects to be undertaken by the DWIDP. All the Priority Projects will not be completed by the end of the Project if effective countermeasures would not be immediately implemented in the second half of the Project. The third is that the procurement and contract procedures take time within the DOR and the DWIDP. This might affect the effective and efficient implementation of the Pilot Projects and the Priority Projects in the second half of the Project.

2.4 Overall Goal

Overall Goal	Safe and smooth road traffic along the Sindhuli Road is secured.
---------------------	---

Indicator 1	Fatality rate (fatality/volume) reduces to 50% or less by 2018.
--------------------	--

Because of no benchmark set in the Indicator 1, it was hard to predict the possibility of achievement of this Indicator. The table below presents the yearly fatality rate of Sindhuli Road in the Section I, II and IV from the past three years (2011-2013). The highest fatality rate was 5.2 in the Section I in 2012 while the lowest one was 0 in the Section II in 2013. The causes of the accidents were as follows: 1) high speed (6 people), 2) inattentive (3 people), and 3) no driving license (2 people). The yearly fatality rate has decreased in all the three handed over sections⁸ from 2011 to 2013. The detailed cause-and-effect relationship for such reduction is unknown. However, the various traffic safety measures including installing road signs in the Section I, widening the width of the curved portion in the Section IV, and conducting traffic safety awareness campaigns under the Project might have brought a positive influence on the reduction of fatality rate. The traffic fatality rate is likely to keep a low level if the Project will strengthen the operation and maintenance system, implement rehabilitation and maintenance works, and take traffic safety countermeasures effectively in the second half of the Project.

Yearly Fatality Rate of Sindhuli Road						
Section	2011		2012		2013	
	Fatality	Traffic Volume*	Fatality	Traffic Volume**	Fatality	Traffic Volume**
	Fatality rate***		Fatality rate***		Fatality rate***	
I	4	1902	7	1341	4	1992
	2.1		5.2		2.0	
II	5	1902	3	2499	0	2940
	2.6		1.2		0.0	
IV	3	1487	5	2824	3	3357
	2.0		1.8		0.9	

Note: ** Traffic Volume is only including 1) Car/Jeep/Van, 2) Bus, 3) Light Truck, 4) Heavy Truck, and 5) Motorcycle in 16hrs weekday survey.

⁸ The Section III is under construction. The decrease in number of accident of Section III is the result of the effect of the construction road, but not this project. Therefore, the accident data of Section III is excluded from the Project.

***Fatality rate = [Fatality / Traffic Volume] × 1,000

Source: *Traffic Volume obtained from the DOR, **Traffic Volume obtained from the Progress Report No.4 P3-39, and
***Fatality obtained from the Police Station

At the time of the Mid-Term Review Study, the Japanese experts suggested that fatality ratio per traffic volume be changed to the international standard of the ratio per volume-km. The Indicator 1 needs to be reconsidered including setting the benchmark and the target value.

Indicator 2	Road user's satisfaction to road maintenance and safety management and performance reaches to 80 points in average.
--------------------	--

The road users' satisfaction to road maintenance and safety management was studied by the Project in the Traffic Surveys conducted in June 2012 and May 2013. The drivers of different types of vehicles were asked to rate their satisfaction level from 1 to 5 regarding the following five items: 1) road roughness, 2) blockage, 3) passing places, 4) sight distance, and 5) safety measures. The results of 2012 and 2013 were presented by section wise below. The relatively high level of users' satisfaction was found in the Section II, while the low level of that was reported in the Section I. The road users' satisfaction level of the Section II and the Section IV in 2013 has reached the target value set in the Indicator 2. It did not slightly reach the target value in the case of the Section I. This might be resulted from improvement of the safety measures undertaken by the Project. Although it is too early to prospect the achievement of the Overall Goal at the time of the Mid-Term Review, this is a positive sign for it.

Road users' satisfaction level in the Section I (Bardibas - Sindhulimadi)								
Year	2012				2013			
Vehicle Type	Car/Jeep/Van	Truck - L/Bus	Truck - H/Bus	Motorbike	Car/Jeep/Van	Truck - L/Bus	Truck - H/Bus	Motorbike
Road Roughness	3	3	2	4	4	4	3	3
Blockage	4	3	2	4	3	4	4	3
Passing Places	3	3	2	4	4	3	3	4
Sight Distance	4	3	2	4	4	4	4	5
Safety Measures	2	1	1	3	3	4	4	3
Vehicle-type-wise Average	3.2	2.6	1.8	3.8	3.6	3.8	3.6	3.6
Section-wise Average	2.9				3.7			

Source: Data obtained from the Project

Road users' satisfaction level in the Section II (Sindhulimadi - Khurkot)								
Year	2012				2013			
Vehicle Type	Car/Jeep /Van	Truck - L/Bus	Truck - H/Bus	Motorbike	Car/Jeep p/Van	Truck - L/Bus	Truck - H/Bus	Motorbike
Road Roughness	3	3	3	4	5	4	4	5
Blockage	4	4	4	4	5	4	4	5
Passing Places	3	3	2	4	4	3	3	4
Sight Distance	4	3	2	4	4	4	4	5
Safety Measures	4	4	4	4	5	5	5	5
Vehicle-type-wise Average	3.6	3.4	3	4	4.6	4	4	4.8
Section-wise Average	3.5				4.4			

Source: Data obtained from the Project

Road users' satisfaction level in the Section IV (Nepalthok - Dhulkhel)								
Year	2012				2013			
Vehicle Type	Car/Jeep /Van	Truck - L/Bus	Truck - H/Bus	Motorbike	Car/Jeep p/Van	Truck - L/Bus	Truck - H/Bus	Motorbike
Road Roughness	3	3	3	4	4	4	4	4
Blockage	4	4	4	4	4	4	3	4
Passing Places	3	3	3	4	5	4	4	5
Sight Distance	4	3	2	4	5	4	4	5
Safety Measures	3	3	3	3	4	4	4	4
Vehicle-type-wise Average	3.4	3.2	3	3.8	4.4	4	3.8	4.4
Section-wise Average	3.4				4.2			

Source: Data obtained from the Project

Summary of Overall Goal

It was hard to prospect the achievement of the Indicator 1 objectively since it had no benchmark. As compared to the fatality rate in 2011 before the commencement of the Project, the fatality rate in 2013 has improved in all the three handed over sections. The detailed cause-and-effect relationship for such reduction is unknown. However, the various traffic safety implemented by the Project might have brought a positive influence on the reduction of fatality rate. The road users' satisfaction level of the Section II and the Section IV in 2013 has reached the target value set in the Indicator 2 while it did not slightly reach the target value in the case of the Section I. This might be resulted from improvement of the safety measures undertaken by the Project. It is too early to predict the achievement of the Overall Goal. However, such positive evidences have been already observed.

3. Implementation Process of the Project

Overall, the Project has been implemented as planned.

Factors that contributed to the implementation process

- As most of the C/P of the DOR have took part in the Project for the construction of Sindhuli Road in the Section III, they have recognized the importance and need for its operation and maintenance and have been actively involved in the Project with a sense of ownership and responsibility.
- The DOR and the DWIDP have performed the agreed roles in the M/M, and have closely collaborated.
- Most of the Japanese experts, i.e., seven of the 12 experts, have rich experiences in working in Nepal.
- The Chief Advisor who used to work with the DOR several times has played a leading role in building a relationship of trust with the DOR and the DWIDP and managing the Project.
- The Experts on Road Administration who used to work as the Project Manager in the Project for the construction of Sindhuli Road for the sixteen years has played a major role in coordinating with the DOR and the DWIDP.
- The communication and team work have been good between the Japanese experts and the C/Ps.
- Monitoring of the Project through PCC meetings and monthly meetings at the SRMU has been in place and worked well.

Factors that prevented the smooth implementation to some extent

- The local people living in the vicinity of the Sindhuli Road have often demanded various countermeasures for disasters to protect their property and develop their irrigation facilities, and in some cases, they have demanded something unreasonable and disturbed the implementation of the Pilot and Priority Projects.
- The DWIDP has not sufficiently allocated the budget for their Priority Projects.
- The Pilot Projects and the Priority Projects have been contracted out the private contractors in accordance with the Public Procurement Act, 2007 and the Public Procurement Regulations, 2007. According to the C/Ps of DOR and the Japanese experts, the procurement and contract procedures generally take time. This might affect the smooth implementation of the Pilot Projects and the Priority Projects.

The organizational framework of project implementation

- The PCC comprising the DOR, the DWIDP, the RBN, the Japanese experts, JICA Nepal Office and the Japanese Embassy was established in accordance with the R/D.
- Both the SRMU and the SRDPU were established in the DOR and the DWIDP respectively at the request of the Project. The respective C/Ps have been assigned in these organizations.



Monitoring

- The progress of the Project was reported and discussed between the Nepalese C/Ps and the Japanese experts at the PCC meetings and the monthly meetings at the SRMU. The PCC meeting has been conducted bi-annually to share the progress of the Project, discuss the major concerns raised by the stakeholders and approve some important issues for the Project such as revision of the PDM and the procedures of the Pilot Project. At the monthly meetings, the C/Ps and the Japanese experts confirmed the progress of the Project using the progress formats, and discussed the concerns and countermeasures.

Communication among Project stakeholders

- The Japanese experts and the C/Ps have closely communicated with each other through the monthly meetings and daily works and undertaken various activities.
- The cooperative framework and the demarcation policy between the DOR and the DWIDP have been established by the Project. In accordance with such a framework and policy, they have gradually collaborated with each other and participated in the monthly meetings, various workshops, on-the-job training, and training in Japan. They have recently visited the sites together to consult with the local residents living along the Sindhuli Road.
- The Expert on Road Administration has played a major role in coordinating with the C/Ps and other stakeholders.
- The Japanese experts have regularly reported on the progress of the Project activities to JICA headquarters and JICA Nepal Office.

Technical transfer and ownership of implementing organizations

- The overall capacity of the C/Ps has been improved through the technical transfer from the Japanese experts, on-the-job training on sites and at the workshops, and training in Japan. According to the C/Ps, they have gained the technical knowledge of mitigation methods of road disasters and road safety management, and the know-how of risk assessment, planning and design, and cost estimation for countermeasures for natural disasters.
- The training in Japan matched the needs of C/Ps and was directly linked with the activities of the Project. The C/Ps noted that they particularly learned the traffic management and information system, sabo technology, and roadside station called "Michino-eki".
- Some of the C/Ps pointed out that they were unable to obtain the technical knowledge and skills continuously from some Japanese experts. That is because some of the experts have come to Nepal to take part in the Project for the limited period. Others suggested that they were unable to sufficiently discuss with some Japanese experts regarding the technologies to be applied in the Pilot Projects and the Priority Projects.



- Because some C/Ps of the DOR and the DWIDP had worked in the Project for the construction of Sindhuli Road or in other technical cooperation projects supported by JICA, they have actively taken part in the Project activities with a sense of ownership.



4. Results of Evaluation with Five Evaluation Criteria

4.1 Relevance

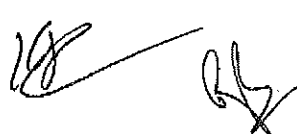
It can be assessed that the Project has a high degree of relevance for technical cooperation. Results are summarized below:

Consistency of the policies of the GON and the GOJ

- The Project is consistent with the Three Year Interim Plan (2010/11-2012/13) and the Priority Investment Plan (2007-2016). The former aims for improvement of safety and reliable road transportation, while the latter emphasizes the need for routine, recurrent, periodic and emergency maintenance works.
- According to the Country Assistance Policy for Nepal (2012), building social infrastructure and institutions for balanced and sustainable economic growth is one of the three priority areas for assistance. This policy highlights the need for assistance for the building of social infrastructure and institutions relating to transportation, with due attention to the environment and disaster prevention. In the JICA Country Analytical Work (2013), transport and infrastructure development program is one of JICA cooperation programs in Nepal. It emphasizes the need for assistance for improvement of living standards through improvement of road network and safety traffic as well as vitalization of social economic activities on corridors. Thus, the Project is consistent with the Japanese aid policies.
- Japan has been consistently supporting construction of the Sindhuli Road with the Grant Aid from 1996 to present. Also, the Project for countermeasure construction against the landslides on Sindhuli Road is implementing with the Japanese Grand Aid in the Section II. Regarding the DWIDP, JICA has supported to promote their capacity for the mitigation of water-induced disasters through the several technical cooperation projects (1991-1998, 1999-2004), dispatch of experts and the development study on Mugling-Narayanghat Road Disaster Prevention (2007-2009). The Project has been fully utilizing various technologies and experiences of countermeasures work for disasters employed in Japan, and consistent with the past assistance in this field.

Necessity of the Project

- The Sindhuli Road, having 160 km in total has been affected by sediment-related disasters in some of the sections every year. Ensuring the traffic safety in the Sindhuli Road through the year has been the urgent needs of the DOR. After the completion of whole construction work, the operation and maintenance of the Sindhuli Road will be transferred to the Divisional Road Offices under the Maintenance Branch of the DOR. However, they do not have proper operation and maintenance system and inadequate knowledge and experiences of countermeasures for disasters. The Project has responded to the needs of DOR by strengthening the operation and



maintenance system, developing the road safety management and improving the capacities of DOR regarding countermeasures works for disasters.

- The DWIDP has gradually accumulated the knowledge and experiences of countermeasures for disasters through implementation of technical cooperation projects and the Development Study supported by JICA for a long time. The collaboration for taking countermeasures against disasters between the DWIDP and the DOR is essential to maintain sustainable and safe road traffic conditions, but has not been taken place effectively due to the problem of government's vertical administrative function. Given this context, it is the first project to respond to the needs of improvement of collaboration between the DWIDP and the DOR.

Appropriateness of strategies and approaches of the Project

- The approaches adopted by the Project such as planning and implementing the Pilot Projects can be assessed as valid for enhancing the C/Ps' capacity of countermeasure works for disasters.
- The Priority Projects were supposed to be taken by the DOR and the DWIDP with the budget of GON. The inclusion of the Priority Projects within the scope of the Project can be assessed as appropriate for enhancing a sense of ownership of C/Ps and ensuring the sustainability of the Project.

Appropriateness of the design of the Project

- The PDM was revised once after the commencement of the Project. At the time of the Mid-Term Review Study, some of the Indicators of the PDM had no benchmark. Also, a few Indicators were not suitable to measure the Outputs. They need to be reviewed and revised.

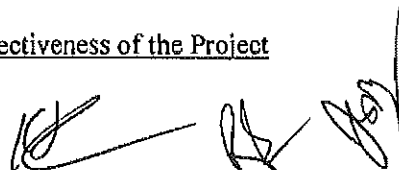
4.2 Effectiveness

The effectiveness of the Project can be assessed as moderately high at the moment of the Mid-Term Review Study. Results are summarized below:

Achievement of the Project Purpose and contribution of Outputs

- All the three Outputs have yet to be achieved, but are likely to contribute to the attainment of the Project Purpose.
- It was hard to predict the achievement of the Project Purpose at the time of the Mid-Term Review since the Indicator 1 had no benchmark. As previously mentioned, there are the three factors which might adversely affect the achievement of the Indicator 3 of the Project Purpose. They included: 1) the increasing demand for countermeasure works for disasters and development of irrigation facilities from local residents; 2) the inadequate budget for the DWIDP; and 3) time-consuming procedures of procurement and contract in the Priority Projects.

Effects generated by the Project and Factors that promoted the effectiveness of the Project



- The Project has brought about the following effects: 1) developing and updating of the road inventory, the maintenance and disaster records, and road traffic information; 2) implementation of emergency maintenance works and safety traffic countermeasures based on the Operation and Maintenance Improvement Plan, the Road Safety Patrol Manual and Road Safety Management Plan that were developed by the Project; 3) promotion of RBN's understanding toward the Sindhuli Road; 4) formation of ARMP based on the detailed data analysis, risk assessment and cost estimation; 5) enhancing the capacity and the sense of ownership of C/Ps through participation of site study, planning and design, and implementation; and 6) strengthening the collaboration between the DOR and the DWIDP.
- The above has helped enhance the overall effectiveness of the Project.

4.3 Efficiency

Most of the inputs from the Nepali side and the Japanese side were provided as scheduled, and most of the project activities were conducted as planned. (See 2.1 Inputs). It can be said that the Project has a moderately high degree of efficiency as a whole.

Factors that promoted the efficiency of the Project

- The Chief Advisor and other six Japanese experts have rich experiences in working in Nepal.
- The Expert on Road Administration who used to work as the Project Manager in the Project for the construction of Sindhuli Road for the sixteen years has played a major role in coordinating with the DOR and the DWIDP.
- The DOR and the DWIDP bore a burden of costs for the Priority Projects and local consultants who were assigned on sites.
- The C/Ps of the DOR and the DWIDP have taken part in the Project activities and fulfilled respective responsibility based on the agreed M/M.
- The progress of the Project activities has been appropriately monitored at the monthly meetings of the SRMU.

Factors that prevented the efficiency of the Project

- The local people living in the vicinity of the Sindhuli Road have often demanded various countermeasures for disasters to protect their property, and in some cases, they have demanded something unreasonable and disturbed the implementation of the Pilot Projects and the Priority Projects.
- The DWIDP has not sufficiently allocated the budget for their Priority Projects.
- The Priority Projects have been contracted out the private contractors in accordance with the Public Procurement Act, 2007 and the Public Procurement Regulations, 2007. According to the

C/Ps of DOR and the Japanese experts, the procurement and contract procedures generally take time within their organization. This might affect the efficiency of the Priority Projects.

4.4 Impact (Prospects)

Since the Priority Projects that were designed to be undertaken with the fund of GON were included in the scope of the Project, the efforts and initiatives of DOR and the DWIDP for the Priority Projects were principally assessed as effectiveness of the Project. Such efforts and initiatives were assessed as some positive sign towards the achievement of the Overall Goal at the time of the Mid-Term Review Study.

4.5 Sustainability (Prospects)

It is fair to say that the sustainability of the Project is likely to be to medium. Results are summarized below:

Policy aspect

- The DOR has demonstrated a policy commitment to aim for safe and reliable road traffic indicated in the Three Year Interim Plan (2010/11-2012/13) by allocating the increasing budget to maintenance and rehabilitation works of roads. The current policy is expected to be sustained after the completion of the Project. Thus, it is fair to say that the sustainability in the policy aspect is likely to be high.

Financial aspect

- The maintenance budget for the Sindhuli Road was allocated from the RBN based on the ARMP and the GON. For routine and recurrent maintenance, the almost same amount of the proposed budget was actually disbursed from the RBN. However, the budget allocation for specific maintenance varied. Only 12 % and 18 % of the proposed budget were allocated in the FY 2012/13 and the FY 2013/14 respectively. The SRMU managed to allocate some budget for it from the GON. The SRMU needs to secure the adequate budget for specific maintenance.
- The estimated budget of the Priority Projects proposed by the DWIDP has not been allocated from the MOF sufficiently in the FY 2012/13 and FY 2013/2014, which caused the delay in implementation of their Priority Projects to some extent.
- Considering the above, the overall sustainability of the Project in the financial aspect is likely to be moderately low to medium.

Institutional aspect

- The Project has taken initiatives in strengthening the operation and maintenance system and establishing the road safety management system. At the time of the Mid-Term Review, the EIS



has neither been installed nor operated. Because the Ramtar Site Office was under the construction, its institutional arrangement including staffing and procurement of equipment needed for maintenance works has not been in place yet as per the plan prepared by the Project. Thus, it is hard to predict the sustainability in the institutional aspect at this moment.

Organizational aspect

- The establishment of the Ramtar Site Office proposed by the Project is a remarkably positive outcome to ensure the sustainability of the Project in the organizational aspect. At the time of the Mid-Term Review, the construction of Ramtar Site Office has yet to be completed.
- Both the SRMU and the SRDPU that were established by the Project have been so far collaborating with each other for the implementation of the Project. However, it is not clear whether these organizations will be sustained after the completion of the Project. At the time of the Mid-Term Review, it was hard to predict the sustainability in the organizational aspect.

Technical aspect

- The capacity of the C/Ps of the DOR and the DWIDP has been gradually enhanced. They are likely to keep applying the obtained knowledge and skills at their work. At the time of the Mid-Term Review, there is room for improvement of their capacity. The sustainability of the technical aspect is thus assessed as moderately high.

Considering the above, the Project's overall sustainability is likely to be medium.



5. Conclusion

Overall, most of the activities under the Project have made sound progress at the time of the Mid-Term Review Study, although the three Outputs have yet to be achieved. The contributing factors for the smooth implementation of the Project were as follows: 1) having a sense of strong ownership and responsibility among the C/Ps; 2) good collaboration between the DOR and the DWIDP; 3) the assignment of the Japanese experts who have considerable experiences in working in Nepal; 4) the assignment of the Chief Advisor who has rich experiences in working with the DOR and plays a leading role in overall management of the Project; 5) the assignment of the Expert on Road Administration who used to work as the Project Manager in the Project for the construction of Sindhuli Road and plays a major role in coordinating with the stakeholders; 6) good communication and team work between the C/Ps and the Japanese experts; and 7) appropriate monitoring of the Project through bi-annual PCC meetings and monthly meetings at the SRMU. These factors have contributed to enhancing the efficiency of the Project.

The Project has responded to the needs of DOR by strengthening the operation and maintenance system in the Sindhuli Road, developing the road safety management and improving their capacities regarding countermeasures works for disasters. Also, it is the first project to respond to the needs of improvement of collaboration between the DWIDP and the DOR to take countermeasures against disasters and maintain sustainable and safe road traffic. Since the Project is consistent with the needs mentioned above and the policies of the GON and the GOJ, it has a high degree of relevance for technical cooperation.

The Project has brought about the positive effects. They included: 1) developing and updating of the road inventory, the maintenance and disaster records, and road traffic information; 2) implementation of emergency maintenance works and safety traffic countermeasures; 3) promotion of RBN's understanding toward the Sindhuli Road; 4) formation of ARMP based on the detailed data analysis, risk assessment and cost estimation; 5) enhancing the capacity and the sense of ownership of C/Ps; and 6) strengthening the collaboration between the DOR and the DWIDP. They have helped enhance the overall effectiveness of the Project. Since the Priority Projects that were designed to be undertaken with the fund of GON were included in the scope of the Project, the DOR and the DWIDP have taken initiatives in planning and design, and implementation of the Priority Projects with a sense of responsibility. This is a remarkably positive effect of the Project.

The three factors that might affect the achievement of the Project Purpose were observed as follows: 1) the increasing demand for countermeasure works for disasters from local residents; 2) the inadequate budget for the DWIDP; and 3) time-consuming procedures of procurement and contract in

the Priority Projects. These factors have reduced the effectiveness, efficiency and sustainability of the Project somewhat.

At the time of the Mid-Term Review, it was hard to predict the achievement of the Project Purpose because one of the indicators had no benchmark. Also, some of the indicators of the Outputs seemed not to be appropriate to measure each Output. They need to be revised immediately.



6. Recommendations

The Team made the following recommendations to be implemented during the Project period based on the results of evaluation.

(1) Revising the indicators of the PDM

The Team proposed to modify some of the indicators of PDM Version 1 in order to verify the outcome of the project activities appropriately and objectively. It is recommended that the proposed PDM Version 2 be approved by the PCC immediately.

(2) Promoting the implementation of the Pilot Projects and the Priority Projects and sharing the experiences and lessons

The DOR and the DWIDP need to take the lead in implementing the Pilot Projects and the Priority Projects with the technical assistance of the Japanese experts in the second half of the Project. It is necessary for them to share and disseminate experiences, good practices and lessons learned from the Pilot Projects and the Priority Projects with the various stakeholders.

(3) Negotiating with the MOF to allocate the adequate budget to the DWIDP

The budget allocation from the DWIDP is the key to the efficient and effective implementation of the Priority Projects. This will also contribute to enhancing the efficiency, effectiveness and sustainability of the Project. Thus, it is strongly recommended that the DWIDP in collaboration with the DOR, strive to negotiate with the MOF to allocate the proposed budget by appealing the need for taking countermeasures for disasters in the Sindhuli Road.

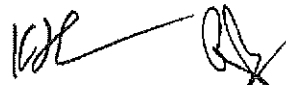
(4) Improving the contract management procedures to award a contract of Priority Projects timely

The contract management procedures need improvement within the DOR and the DWIDP in order to award a contract of Priority Projects timely. This will help increase the efficiency and effectiveness of the Project.

(5) Promoting the establishment of the Ramtar Site Office

The Ramtar Site Office is expected to play a major role in operation and maintenance of the Sindhuli Road after its full opening. This is the key to the sustainability of this Project. Therefore, it is recommended that the DOR promote to establish the Ramtar Site Office including staffing and procurement of equipment as per the plan developed by the Project.

(6) Implementing the EIS taking into consideration of sustainability



In the past, the EIS of Mugling-Narayanghat Road installed by the DWIDP with the support of JICA was not functioned well because of insufficient management. Thus, it is recommended that the DOR carefully establish the appropriate operational mechanism for the EIS in the Sindhuli Road based on the DWIDP's experience and operate it in a sustainable manner.

(7) Promoting the technical transfer to the C/P

Since the unexpected huge disasters have occurred in some places in the Sindhuli Road, it is recommended that the Project promote more technical transfer to the C/Ps, focusing on the advanced technologies as well as the countermeasures for mitigating such natural disasters.

(8) Preparing a recommendation paper based on the experiences and the lessons learned from the Project

The Project has focused on strengthening the operation and maintenance system and the road safety management system of the Sindhuli Road. For improvement of such system, the whole system of DOR needs to be improved in some cases. Therefore, it is strongly recommended that the Project prepare a recommendation paper for the DOR and the DWIDP based on the experiences, the good practices and the lessons learned from the Project.



7. Lessons Learned

The Team identified the following lessons learned from the Project.

(1) Roles and responsibilities of counterpart agencies, and their concerned activities of a project should be clarified at the beginning of the project and described in official documents

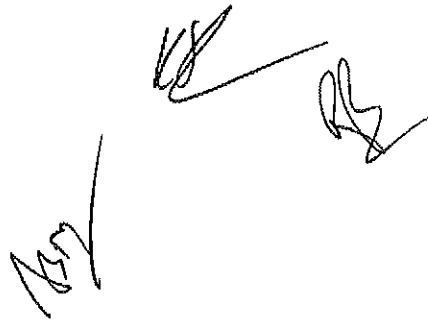
The cooperative framework and the demarcation policy between the DOR and the DWIDP have been developed through a series of discussions among the Project stakeholders, and signed in the M/M. Because of this, both C/P organizations have coordinated each other and worked well. In case of a project implemented by multiple counterpart agencies, clarification of their respective roles, responsibilities and concerned activities are the key to the smooth coordination among them. This needs to be agreed and described in the official documents such as M/M.

(2) Inclusion of activities to be funded with the budget of counterpart agencies into the scope of a project is effective in enhancing a sense of ownership and responsibility and ensuring sustainability of a project

In general, activities to be funded with the budget of counterpart agencies are beyond the control of a project. However, in case of these activities directly related to the project and to be implemented by the same C/Ps, their inclusion into the scope of the project at the planning stage might be effective. Particularly, it is effective in enhancing a sense of ownership and responsibility of C/Ps and ensuring sustainability of the project.



-END-



ANNEX 1: Project Design Matrix Version 1

Target Group : Staff of the Department of Road (DOR) and Department of Water Induced Disaster (DWIDP)

Project Period : January, 2012 – January, 2016 (48 months)

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal Safe and smooth road traffic along the Sindhuli Road is secured.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fatality rate (fatality/volume) reduces to 50% or less by 2018. 2. Road user's satisfaction to road maintenance and safety management and performance reaches to 80 points in average. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Report about HMIS/Traffic database 2. Interview result of road users 	<p>The policy and direction on the road operation and maintenance are not drastically changed by the Government of Nepal (GON).</p>
<p>Project Purpose Routine, recurrent, periodic, and emergency maintenances along the Sindhuli Road come to be promoted by the Department of Road (DOR) and Department of Water Induced Disaster Prevention (DWIDP).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Duration for being blocked by disaster and accident reduces to 50% or less in average. 2. Surface distress index (SDI) on Sindhuli road keeps in less 2.0 point (in good condition) through the year 3. The number of countermeasures conducted by the pilot project and Nepalese side increases (at the start of the project: 0 places, at the end: 23 places) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Road maintenance record and hazard record 2. SDI record, Disaster record, Road maintenance record, Annual Work Plan 3. Implementation schedule of pilot project 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Other projects/programs related to the road traffic in the Sindhuli Road are smoothly implemented by the development partners. 2. The budget and personnel necessary for the road operation and maintenance are to be allocated continuously.
<p>Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The operation and maintenance system of the Sindhuli Road is developed. 2. The road management system of the Sindhuli Road regarding disasters, traffic accidents, etc. is established. 3. The knowledge and skills of the DOR and DWIDP on countermeasure works for disasters are improved. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. Road inventory of the whole Sindhuli Road is updated. 1-2. Guideline for updating the database of maintenance and disaster record is established. 1-3. Annual Road Maintenance Plan (ARMP) based on updated road inventory, database of maintenance and disaster record is developed. 2-1. Establishment of emergency response system. 2-2. All Sindhuli Road users access the road and traffic information about disaster, weather and traffic accident. 2-3. The safety patrol is conducted 1 times/week. 2-4. The guideline for updating the database of the traffic accident is established 2-5. Safety campaign/workshop for safe driving is held regularly for road users 2 times/year 3-1. 10 persons/engineer of DOR and DWIDP undertake the OJT of the pilot project and training in Japan. 3-2. Establishment of the sustainable cooperative work between DOR and DWIDP. 3-3. Hazard map and rehabilitation manual of disaster is established Establishment. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1. Updated the road inventory 1-2. Updated maintenance record and disaster record 1-3. ARMP, updated road inventory, database maintenance, disaster record 2-1. Criteria for warning system and conduct an emergency response 2-2. Operation manual of communication system and early warning system, traffic control manual 2-3. Record of safety patrol 2-4. Record of traffic accidents 2-5. Record of safety campaign and workshop 3-1. Result of training report, seminar, technical tours site drill 3-2. Demarcation agreement between DOR and DWIDP 3-3. Hazard map, road maintenance manual 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Natural disasters do not give a profound effect to the project activities.
<p>Activities</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-1. Establish the operation and maintenance unit of the Sindhuli Road 1-2. Convene the workshops on the road operation and maintenance as well as environmental consideration for governmental officials, DOR, industrial-related persons, road users, inhabitants along the Sindhuli Road, etc. 	<p>Inputs</p> <p>Japanese side</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Personnel - Chief advisor/Road maintenance management 	<p>Nepalese side</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Personnel - Project director - Project manager 	<ol style="list-style-type: none"> 1. The staff of the DOR and DWIDP, the engineers of road information management, etc. trained by the Project continue working for their respective









 ANNEX 1-1

ANNEX 1: Project Design Matrix Version 1

Target Group : Staff of the Department of Road (DOR) and Department of Water Induced Disaster (DWIDP)

Project Period : January, 2012 – January, 2016 (48 months)

<p>1-3 Prepare the plans to strengthen the site offices and Formulate the operation and maintenance plan after full opening of the Sindhuli Road.</p> <p>1-4 Update the hazard map of the Sindhuli Road.</p> <p>1-5 Prepare the road inventories of the Sindhuli Road.</p> <p>1-6 Develop a database of road traffic information, including road and slope disaster, traffic accident, meteorological situations, etc.</p> <p>1-7 Prepare the Annual Road Maintenance Plan (ARMP) including budgetary measures and procedure, in collaboration with DWIDP and RBN.</p> <p>1-8 Review of emergency maintenance plan of previous year and Conduct the emergency rehabilitation work before rainy season.</p> <p>1-9 Conduct maintenance works according to the ARMP.</p> <p>1-10 Study on resources by introduction of a toll system and a fine system in collaboration with RBN</p> <p>1-11 Convene regular meetings for road operation and maintenance among the stakeholders.</p> <p>2-1 Conduct the site survey of the Sindhuli Road to design the road management system.</p> <p>2-2 Improve the road safety measures such as rain gauges, traffic signs, road markings, curved mirrors, FM broadcasting, etc for road users.</p> <p>2-3 Introduce the standard of traffic warning and criteria for emergency response.</p> <p>2-4 Collect the information of accidents, disasters, meteorological situations, etc.</p> <p>2-5 Conduct the emergency responses according to the standard.</p> <p>2-6 Provide the road traffic information of the Sindhuli Road for road users.</p> <p>2-7 Monitor the emergency responses and feed back the monitoring results to the standard as necessary.</p> <p>2-8 Produce the manual of the road management system of the Sindhuli Road (Normal and emergency case).</p> <p>2-9 Convene meetings, for road management among the stakeholders twice a year at least (before and after rainy seasons).</p> <p>3-1 Conduct the site survey of the Sindhuli road with the inputs (information, knowledge, human resources, etc.) from the DWIDP regarding the disaster prone areas.</p> <p>3-2 Develop criteria for selecting pilot projects.</p> <p>3-3 Select the pilot projects according to the selection criteria.</p> <p>3-4 Conduct the natural condition survey including EIA, Prepare the design, cost estimation and tender documents for the pilot projects.</p> <p>3-5 Implementation of the pilot projects in collaboration with DWIDP.</p> <p>3-6 Conduct the training on planning, design, construction, supervision, maintenance, etc. for the staff of the DOR and DWIDP and RBN through the pilot project and counterpart training.</p> <p>3-7 Socio-economic baseline survey and Traffic survey</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Road disaster prevention plan - Road administration - Support for road maintenance - Organization/economic analysis - Traffic safety expert - Financial expert - Road disaster expert - Land slide specialist/EIA - Traffic information/communication - Coordination/road maintenance <p>2. Training in Japan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disaster inspection system - Road management policy - Road traffic management system - Emergency construction <p>3. In-country training</p> <p>4. Provision of equipment</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transport communication system - Early warning system - Construction machinery for emergency disaster and accidents protection - Software and hard ware (copier, printer, etc.) - Others <p>5. Local expenses for the Project activities</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expenses for workshop, seminar - Training text - Others 	<ul style="list-style-type: none"> - Deputy Project Manager - Maintenance Engineer A - Maintenance Engineer B - River Disaster (DWIDP) - Slope Disaster (DOR) - Supervisor (DWIDP) - Economist from RBN - Other counterpart <p>2. Expenses for small scale pilot projects and procurement and installation of road safety tools.</p> <p>3. Provision of the project offices and facilities, including furniture and communication equipment, necessary for the project implementation</p> <p>4. Others</p>	<p>positions.</p> <p>Pre-condition</p> <p>Understanding and cooperation on the operation and maintenance of Sindhuli road are obtained from the road users, inhabitants along the Sindhuli Road, etc.</p>
---	---	--	--

ANNEX 2: Evaluation Grid

1. Achievement of the Project

Evaluation Item	S/N	Narrative Summary	Indicators	Data Needed	Data Sources	Data Collection Methods
Performance/ Prospect of achievement (Overall Goal)	1	The extent of achievement or the prospect of achievement of Overall Goal "Safe and smooth road traffic along the Sindhuji Road is secured"	1. Fatality rate (fatality/volume) reduces to 50% or less by 2018.	• Baseline data of Fatality rate (fatality/volume) and fatality rate of 2013	• Project documents and reports • C/P and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
	2		2. Road user's satisfaction to road maintenance and safety management and performance reaches to 80 points in average.	Road user's satisfaction to road maintenance and safety management and performance	• Project documents and reports • C/P and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
Performance (Project Purpose)	3	The extent and the prospect of achievement of Project Purpose "Routine, recurrent, periodic, and emergency maintenances along the Sindhuji Road come to be promoted by the Department of Road (DOR) and Department of Water Included Disaster Prevention (DWIDP)."	1. Duration for being blocked by disaster and accident reduces to 50% or less in average.	• Baseline data of duration for being blocked by disaster and accident and the data of 2013	• Project documents and reports • C/P and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
	4		2. Surface distress index (SDI) on Sindhuji road keeps in less 2.0 point (in good condition) through the year	• The data of SDI	• Project documents and reports • C/P and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
	5		3. The number of countermeasures conducted by the pilot project and Nepalese side increases (at the start of the project 0 places, at the end 23 places)	• The number of completed pilot projects and the number of countermeasures conducted by the Nepalese side	• Project documents and reports • C/P and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
Performance (Outputs)	6	The extent of achievement of Output 1 "the operation and maintenance system of the Sindhuji Road is developed."	1. Road Inventory of the whole Sindhuji Road is updated.	• The updated road inventory	• Project documents and reports • C/P and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
	7		1.2 Guideline for updating the database of maintenance and disaster record is established.	• The developed guidelines for updating the database of maintenance and disaster record	• Project documents and reports • C/P and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
	8		1.3 Annual Road Maintenance Plan (ARMP) based on updated road inventory, database of maintenance and disaster record is developed.	• ARMP based on updated road inventory, database of maintenance and disaster record	• Project documents and reports • C/P and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
	9		2.1 Establishment of emergency response system.	• The established emergency system.	• Project documents and reports • C/P and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
	10		2.2 All Sindhuji Road users access the road and traffic information about disaster, weather and traffic accident.	• Data of access of road users to the road and traffic information about disaster, weather and traffic accident	• Project documents and reports • C/P and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

ANNEX 2: Evaluation Grid

11	The extent of achievement of Output 2 "the road management system of the Sindhuji Road regarding disasters, traffic accidents, etc. is established."	2.3 The safety patrol is conducted 1 times/ week.	• Frequency of conducting the safety patrol	• 1 documents and reports • C/P and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
12		2.4 The guideline for updating the database of the traffic accident is established.	• The developed guideline for updating the database of the traffic accident	• Project documents and reports • C/P and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
13		2.5 Safety campaign/workshop for safe driving is held regularly for road users 2 times/year.	• Frequency of conducting safety campaign and workshops for safe driving	• Project documents and reports • C/P and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
14		3.1 The knowledge and skills of the DOR and DWIDP on countermeasure works for disasters are improved.	• Deliverables of training and on-the-job training	• Project documents and reports • C/P and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
15	The extent of achievement of Output 3 "The knowledge and skills of the DOR and DWIDP on countermeasure works for disasters are improved."	3.2 Establishment of the sustainable cooperative work between DOR and DWIDP.	• Work sharing between DOR and DWIDP in the Pilot Projects	• Project documents and reports • C/P and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
16		3.3 Hazard map and rehabilitation manual of disaster is established.	• The developed manual on hazard map and rehabilitation	• Project documents and reports • C/P and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
17	Performance (Outputs from the Nepalese side)	• Assignment of counterpart personnel (C/P) • Allocation of operational cost for the Project • Provision of land, building, and other necessary facilities.	• List of counterpart personnel • Operational cost borne by the Nepalese side • Office space and facilities provided by the Nepalese side	• Project documents and reports • Japanese experts	• Review of documents and reports • Interview with stakeholders
18	Performance (Outputs from the Japanese side)	• Number and professional field of Experts • Provision of equipment (list and total cost) • Number of training participants in Japan • Allocation of operational cost for the Project	• Number of dispatched Experts and professional field • List of provided equipment • List of training participants • Operational cost borne by the Japanese side	• Project documents and reports • Japanese experts	• Review of documents and reports • Interview with stakeholders

Handwritten signatures and initials:
 Top right: *KSE*
 Middle right: *ASB*
 Bottom left: *Ma*
 Bottom right: *R*

ANNEX 2: Evaluation Grid

2. Process of Project Implementation

Evaluation Item	Evaluation Question (Main Question)	Evaluation Question (Sub Question)	Data Needed	Data Sources	Data Collection Methods
1	<ul style="list-style-type: none"> - Overall project management - Contributing and hindering factors from the operational and technical aspects 	<ul style="list-style-type: none"> - Have the project management and the technical transfer been conducted smoothly? - If they have been smoothly conducted, what are contributing factors? If not smoothly conducted, what are hindering factors? 	<ul style="list-style-type: none"> - Project management system (internal factors) - Divergence between original PDM and current activities - Changes of important assumptions and other external factors that might influence the Project 	<ul style="list-style-type: none"> - Project documents and reports - C/P and Japanese experts 	<ul style="list-style-type: none"> - Review of documents and reports - Questionnaire - Interview with stakeholders
2	<ul style="list-style-type: none"> - Progress of activities - Contributing and hindering factors for implementation of activities - Any challenges arisen during implementation of activities 	<ul style="list-style-type: none"> - Have the activities of each output been smoothly conducted? - What are the contributing and hindering factors which might influence implementation of activities? - Are there any activities that have not been completely conducted? If not completely conducted, what is a cause? 	<ul style="list-style-type: none"> - Divergence between original Plan of Operation and current activities - Changes of inputs and important assumptions - Other internal factors such as contributing and hindering factors and countermeasures - Process of modifying activities and relevant documents describing such modification 	<ul style="list-style-type: none"> - Project documents and reports including meeting of minutes - C/P and Japanese experts 	<ul style="list-style-type: none"> - Review of documents and reports - Interview with stakeholders
3	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoring mechanism 	<ul style="list-style-type: none"> - How has the monitoring activities been conducted? (including methods, frequency) - How were the results of monitoring fed back to the Project? - Is there any room for improving monitoring methods? 	<ul style="list-style-type: none"> - Whether or not any monitoring tools - Methods of monitoring, and of utilization and feedback of monitoring results 	<ul style="list-style-type: none"> - Project documents and reports - C/P and Japanese experts 	<ul style="list-style-type: none"> - Review of documents and reports - Questionnaire - Interview with stakeholders
4	<ul style="list-style-type: none"> - Response to changes of important assumptions 	<ul style="list-style-type: none"> - Were there any changes of important assumption? If there were any changes, who responded to them and how? - Were there any changes caused by external factors that were not originally described in the PDM as important assumptions? If there were such changes, who responded to them? 	<ul style="list-style-type: none"> - Changes of important assumptions and countermeasures - Whether or not there are any records, and methods of recording/reporting 	<ul style="list-style-type: none"> - Project documents and reports - C/P and Japanese experts 	<ul style="list-style-type: none"> - Review of documents and reports - Interview with stakeholders
5	<ul style="list-style-type: none"> - Preconditions 	<ul style="list-style-type: none"> - There were no preconditions in PDM. Were there any preconditions to commence the Project in practice? 	<ul style="list-style-type: none"> - Project Managers' views about preconditions of the Project 	<ul style="list-style-type: none"> - Project documents and reports - Project Manager and Team Leader 	<ul style="list-style-type: none"> - Review of documents and reports - Interview with stakeholders

MB RR AB

ANNEX 2: Evaluation Grid

6	<p>Communication and understanding among project stakeholders</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Have the Experts and the C/P communicated sufficiently? • Have the Experts and the C/P had common understanding about problems/concerns related to the Project? • Have the C/P organizations communicated sufficiently? • Have the C/P organizations had common understanding about problems/concerns related to the Project? • Have the Project, JICA Nepal Office and JICA Headquarter communicated sufficiently? • Have the Project, JICA Nepal Office and JICA Headquarter had common understanding about problems/concerns related to the Project? 	<ul style="list-style-type: none"> • Whether or not there are any communication tools • Frequency of various meetings for project management and methods of recording/reporting • Views of JICA Nepal Office, Experts and C/P 	<ul style="list-style-type: none"> • Project documents and reports • C/P and Japanese experts • JICA Nepal Office and Headquarter 	<ul style="list-style-type: none"> • Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
7	<p>Technical transfer</p>	<ul style="list-style-type: none"> • What type of knowledge and skills that should be transferred to which level of counterparts? • Have knowledge and skills that should be transferred to counterparts been changed compared to the beginning of the Project? • Have such knowledge and skills been transferred to counterparts in an appropriate manner? • How did the Experts work out to transfer knowledge and skills mentioned above? 	<ul style="list-style-type: none"> • Target groups of knowledge and skills transfer, detailed information on knowledge and skills that should be transferred to counterparts • Whether or not there are any changes in knowledge and skills that should be transferred to counterparts by comparison with the original plan. • Methods of transfer of knowledge and skills 	<ul style="list-style-type: none"> • Project documents and reports • C/P and Japanese experts 	<ul style="list-style-type: none"> • Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
8	<p>Ownership of implementing organizations</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Extent of recognition of the Project among DOR, DWIDP, and RBN • Extent of participation of the Project among the above organizations • Appropriateness of assignment of C/P • Operational costs borne by the Nepalese side 	<ul style="list-style-type: none"> • Frequency of each meeting, participants of each meeting, and issues discussed • Whether or not there are any case examples that might indicate the ownership of implementing agencies has been enhanced. • Number and duty position of C/P • Project operational costs borne by the Nepalese side 	<ul style="list-style-type: none"> • Project documents and reports • C/P and Japanese experts 	<ul style="list-style-type: none"> • Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders

AS *AS* *AS*

ANNEX 2: Evaluation Grid

Evaluation by Five Criteria

Evaluation Item	S. N.	Evaluation Question (Main Question)	Evaluation Question (Sub Question)	Data Needed	Data Sources	Data Collection Methods
Relevance (Are the Project Purpose and the Overall Goal valid for the Project?)	1	Necessity of the Project	Does the Project, focusing on strengthening of the operation and maintenance system of the Sindhuli Road, establishment of road safety management system, and improvement of know/edge and skills of the counterparts of the DOR and the DWIDP on countermeasures works for disaster meet needs of the DOR and the DWIDP?	<ul style="list-style-type: none"> Perceptions and views of DOR, DWIDP and REN about the Project 	<ul style="list-style-type: none"> Project documents and reports C/P and Japanese experts 	<ul style="list-style-type: none"> Review of documents and reports Questionnaire Interview with stakeholders
	2	Priority of the Project	Are the Project Purpose and the Overall Goal consistent with the three-year interim plan and other related-policies?	<ul style="list-style-type: none"> The three-year interim plan (2007-2010), reports (2010-2013) The Priority Investment Plan (2007-2016) 	<ul style="list-style-type: none"> Project documents and reports C/P and Japanese experts Relevant policies and strategies 	<ul style="list-style-type: none"> Review of documents and reports Interview with stakeholders
	3		Are the Project Purpose and the Overall Goal consistent with Japanese Government's aid policies for Nepal?	<ul style="list-style-type: none"> Japanese economic cooperation policy for Nepal (2012) Rolling plan for Nepal (2012) 	<ul style="list-style-type: none"> Website of Ministry of Foreign Affairs JICA Nepal Office 	<ul style="list-style-type: none"> Review of documents and reports
	4	Appropriateness of strategies and approaches of the Project	Are the approaches adopted by the Project relevant as means for strengthening of operation and maintenance of the Sindhuli Road? Do the approaches meet the Nepalese national and local needs?	<ul style="list-style-type: none"> Stakeholders' views 	<ul style="list-style-type: none"> Project documents and reports C/P and Japanese experts Relevant donor agencies 	<ul style="list-style-type: none"> Review of documents and reports Questionnaire Interview with stakeholders
	5		Does Japan have the adequate experiences and know-how of operation and maintenance of roads, road safety management, and countermeasures works for disasters?	<ul style="list-style-type: none"> Japan's similar cooperation Perceptions and views about the Japanese technologies and techniques expressed by the relevant parties 	<ul style="list-style-type: none"> Project documents and reports C/P and Japanese experts 	<ul style="list-style-type: none"> Review of documents and reports Questionnaire Interview with stakeholders
Effectiveness	6	Achievement of the Project Purpose	Is there a good chance that the Project Purpose would be achieved?	<ul style="list-style-type: none"> Achievement Grid 	<ul style="list-style-type: none"> Achievement Grid 	<ul style="list-style-type: none"> Achievement Grid
	7	Contribution of Outputs	Has the Project Purpose been achieved due to the effect of achievement of each Output?	<ul style="list-style-type: none"> Achievement of Outputs Stakeholders' views 	<ul style="list-style-type: none"> Project documents and reports C/P and Japanese experts 	<ul style="list-style-type: none"> Review of documents and reports Questionnaire Interview with stakeholders Achievement Grid

[Handwritten signatures and initials]

ANNEX 2: Evaluation Grid

8	Effectiveness (Has the target group received benefits from implementation of the Project? Has the Project Purpose been achieved or going to be achieved? Did or does the achievement of the Project Purpose result from Outputs?)	Contribution of Outputs Influence of Important Assumptions from the Outputs to the Project Purpose	In order to achieve the Project Purpose, are there any Outputs that were not described in PDM but should be added in PDM? Did the Important Assumptions, i.e., "Natural disasters do not give a profound effect to the project activities" influence implementation of Activities? Except for the Important Assumptions, were there any external factors that have influenced the Project positively or negatively? What are the contributing and hindering factors that have influenced effectiveness of the Project?	Comparison between original Plan of Operation and actual performance of activities -Views expressed by the stakeholders -Current state of assignment of counterpart personnel who received trainings -Identification of external factors that contribute to and impede the achievement of the Project Purpose -Identification of internal factors that contribute to and impede the achievement of the Project Purpose	Project documents and reports -C/P and Japanese experts Project documents and reports -C/P and Japanese experts Project documents and reports -C/P and Japanese experts Project documents and reports -C/P and Japanese experts	Review of documents and reports -Questionnaire -Interview with stakeholders -Achievement Grid Review of documents and reports -Questionnaire -Interview with stakeholders -Achievement Grid Review of documents and reports -Questionnaire -Interview with stakeholders -Achievement Grid Review of documents and reports -Questionnaire -Interview with stakeholders -Achievement Grid
9						
10						
11						
12		Achievement of Outputs	Is there a good chance that these Outputs would be achieved?	Achievement Grid	Achievement Grid	Achievement Grid
13			Were the number of experts dispatched, their special fields of expertise, and timing of dispatch appropriate?	-List of dispatch of experts -Stakeholders' views about the experts	Project documents and reports -C/P and Japanese experts	Review of documents and reports -Questionnaire -Interview with stakeholders -Achievement Grid
14	Efficiency (Was input converted to efficient activities? Was the Project carried out efficiently?)	Efficiency of the inputs from the Japanese side in terms of quality, quantity and timing. Judging from the achieved outputs	Were the type, quantity and timing of the procurement and provision of equipment appropriate?	-List of equipment provided -Current state of utilization of provided equipment -Stakeholders' views about equipment	Project documents and reports -C/P and Japanese experts	Review of documents and reports -Questionnaire -Interview with stakeholders -Achievement Grid
15			Were the number of trainees of counterpart training in Japan and third countries, the training content and the training period appropriate?	-List of C/P training in Japan and other countries -Stakeholders' views about the C/P training	Project documents and reports -C/P and Japanese experts	Review of documents and reports -Questionnaire -Interview with stakeholders -Achievement Grid
16			Was the size of project operational cost borne by the Japanese side appropriate?	-List of project operational costs borne by the Japanese side -Stakeholders' views about project operational costs	Project documents and reports -C/P and Japanese experts	Review of documents and reports -Questionnaire -Interview with stakeholders -Achievement Grid

AB RE Aug 18

ANNEX 2: Evaluation Grid

17	Were the number of counterparts, their assignment and their capabilities appropriate?	<ul style="list-style-type: none"> List of C/P Stakeholders' views about assignment of the C/P 	<ul style="list-style-type: none"> Project documents and reports C/P and Japanese experts 	<ul style="list-style-type: none"> Review of documents and reports Questionnaire Interview with stakeholders Achievement Grid
18	Efficiency of the inputs from the Nepalese side in terms of quality, quantity and timing, judging from the achieved outputs	<ul style="list-style-type: none"> Current state of buildings and facilities provided by the Nepalese side Stakeholders' views about the buildings and facilities provided by the Nepalese side 	<ul style="list-style-type: none"> Project documents and reports C/P and Japanese experts 	<ul style="list-style-type: none"> Review of documents and reports Questionnaire Interview with stakeholders Achievement Grid
19	Was the size of project operational cost borne by the Nepalese side appropriate?	<ul style="list-style-type: none"> List of project operational cost borne by the Nepalese side Stakeholders' views about project operational costs 	<ul style="list-style-type: none"> Project documents and reports C/P and Japanese experts 	<ul style="list-style-type: none"> Review of documents and reports Questionnaire Interview with stakeholders Achievement Grid
20	Were sufficient activities planned to produce the Outputs? Were these activities carried out in a timely manner?	<ul style="list-style-type: none"> Comparison between the Plan of Operation and the actual performance Stakeholders' views 	<ul style="list-style-type: none"> Project documents and reports C/P and Japanese experts 	<ul style="list-style-type: none"> Review of documents and reports Questionnaire Interview with stakeholders Achievement Grid
21	Contribution of Activities	<ul style="list-style-type: none"> Were there any activities that were not described in PDM but could contribute to the achievement of Outputs? If there were, should such activities have been additionally described in PDM? 	<ul style="list-style-type: none"> Project documents and reports C/P and Japanese experts 	<ul style="list-style-type: none"> Review of documents and reports Questionnaire Interview with stakeholders Achievement Grid
22	Efficiency (Was input converted to efficient activities? Was the Project carried out efficiently?)	<ul style="list-style-type: none"> Were there any activities that have been carried out but need to be added in PDM in order to achieve the Outputs? 	<ul style="list-style-type: none"> Project documents and reports C/P and Japanese experts 	<ul style="list-style-type: none"> Review of documents and reports Questionnaire Interview with stakeholders Achievement Grid
23	Influence of Important Assumptions from the Activities to the Outputs	<ul style="list-style-type: none"> Did the Important Assumptions, i.e., "The staff of the DOR and the DWIDP, the engineers of road information management, etc, trained by the Project continue working for their respective positions?" 	<ul style="list-style-type: none"> Project documents and reports C/P and Japanese experts 	<ul style="list-style-type: none"> Review of documents and reports Questionnaire Interview with stakeholders Achievement Grid
24		<ul style="list-style-type: none"> Except for the Important Assumptions, were there any external factors that have influenced the Project, positively or negatively? 	<ul style="list-style-type: none"> Project documents and reports C/P and Japanese experts 	<ul style="list-style-type: none"> Review of documents and reports Questionnaire Interview with stakeholders Achievement Grid
25	What are the contributing and hindering factors that have influenced efficiency of the Project?		<ul style="list-style-type: none"> Project documents and reports C/P and Japanese experts 	<ul style="list-style-type: none"> Review of documents and reports Questionnaire Interview with stakeholders Achievement Grid

16/11

SPD

AL

MB

ANNEX 2: Evaluation Grid

<p>Impacts (Has the Project generated the long-term, indirect and ripple effects? Is there a good chance that the Project would generate these impacts?)</p>	<p>Prospect of achievement of the Overall Goal</p>	<p>Is there a good chance that Overall Goal "Safe and smooth road traffic along the Sindhu Road is secured" would be achieved?</p>	<p>• Achievement of the Overall Goal Indicators • Stakeholders' views</p>	<p>• Project documents and reports • C/P and Japanese experts</p>	<p>• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders • Achievement Grid</p>
<p>Influence of Important Assumptions</p>		<p>Are the Important Assumption i.e., "Other projects/programs related to the road traffic in the Sindhu Road are smoothly implemented by the development partners", "The budget and personnel necessary for the road operation and maintenance are to be allocated continuously", and other external factors that were not described in PDM likely to influence the achievement of Overall Goal?"</p>	<p>• Confirmation of Important Assumptions and prospects of their influence</p>	<p>• Project documents and reports • C/P and Japanese experts</p>	<p>• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders</p>
<p>Ripple effects</p>		<p>Except for the Overall Goal, were there any positive effects brought about by the Project?</p>	<p>• Identification of other impacts and prospects for their influence</p>	<p>• Project documents and reports • C/P and Japanese experts</p>	<p>• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders</p>
		<p>Were there any unexpected and negative effects brought about by the Project?</p>	<p>• Identification of negative impacts and prospects of their influence</p>	<p>• Project documents and reports • C/P and Japanese experts</p>	<p>• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders</p>
	<p>What are the contributing and hindering factors that have influenced or will influence the achievement of the Overall Goal?</p>		<p>• Identification of internal contributing and hindering factors</p>	<p>• Project documents and reports • C/P and Japanese experts</p>	<p>• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders • Achievement Grid</p>

OP

R

AM

188

ANNEX 2: Evaluation Grid

31	Policies and institution	Are there any policies and institutional arrangement in the DOR and the DWIDP that can ensure sustainability and expansion of the effects generated by the Project?	Stakeholders' views • Case examples indicating that sustainability and expansion of the effects of the Project can be ensured	• Project documents and reports • CP and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
32	Finance	Have the DOR, the DWIDP, and the RBN allocated the sufficient budget to sustain the effects of the Project? Will they be able to secure the sufficient budget to sustain the effects of the Project?	Stakeholders' views • List of budget allocation	• Project documents and reports • CP and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
33	Sustainability (Is there a good chance that the effects of the Project would be sustained after the termination of the Project?)	Will the provided equipment and trained human resources be likely to be utilized effectively in the DOR and the DWIDP after the completion of the Project? Will the modality and manner of operation of activities adopted by the Project be likely to be effectively sustained in the DOR and DWIDP after the completion of the Project?	Stakeholders' views • Case examples indicating that the inputs provided or activities implemented by the Project can be utilized	• Project documents and reports • CP and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
34	Technologies	Does the Project have a mechanism for sustaining and strengthening the technologies and skills transferred by the Japanese experts? To what extent, will the DOR and the DWIDP be able to utilize and sustain the technologies and skills transferred after the completion of the Project?	Stakeholders' views • Case examples indicating that the technologies and skills transferred by the Project can be utilized	• Project documents and reports • CP and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders
35	What are the contributing and hindering factors that influence sustainability of the Project?		Identification of internal and external factors, and contributing and hindering factors for sustainability of the Project	• Project documents and reports • CP and Japanese experts	• Review of documents and reports • Questionnaire • Interview with stakeholders

OPB

APM

168

ANNEX 3: List of the Nepalese Counterparts

	Name	Title/Organization	Assignment Period	Position in Project	Remarks
1	Mr. Keshab Kr. Sharma	Deputy Director General of Foreign Aid Cooperation Branch, DOR	July 2013 to Present	Project Director	
2	Mr. Bevendra Karki	Deputy Director General of Foreign Aid Cooperation Branch, DOR	Sep. 2012 to July 2013	Project Director	Promoted to the Director General of Foreign Aid Cooperation Branch, DOR
3	Mr. Yopendra Kumar Rai	Deputy Director General of Foreign Aid Cooperation Branch, DOR	Jan 2012 to Sep 2012	Project Director	Retired from DOR
4	Mr. Bharat Kaji Deoju	Project Manager of the Sindhuli Road Project, DOR	March 2012 to Present	Project Manager	
5	Mr. Shiva Raj Adhikari	Project Manager of the Sindhuli Road Project, DOR	Jan 2012 to March 2012	Project Manager	Transferred to the head office of DOR
6	Mr. Govinda Wagle	Engineer, DOR	Feb 2012 to Present	Deputy Project Manager	
7	Mr. Karna Singh Khatri	Engineer, DOR	Sep 2012 to Present	Road Maintenance	
8	Mr. Manish K Thakur	Maintenance Site Engineer, DOR	March 2012 to May 2012	Road/Traffic Engineer A	
9	Ms. Bindhu Adhikari	Traffic Engineer, DOR	March 2012 to May 2012	Road/Traffic Engineer B	
10	Mr. Pashupati Gyawali	Contract Engineer, DOR	Jan. 2012 to Present	Road Engineer C (Road Disaster Prevention)	
11	Mr. Sudip Karki	Sub-Engineer DOR	Dec. 2012 to Present	Maintenance Engineer for Section I & II	
12	Mr. Yam Narayan Yogi	Maintenance Site Engineer, DOR	Jan 2012 to Dec 2013	Maintenance Engineer for Section I & II	Transferred to the head office of DOR
13	Mr. Ravi Bhanjankar	Maintenance Site Engineer, DOR	Jan 2012 to Dec 2013	Maintenance Engineer for Section IV	Transferred to other project of DOR
14	Mr. S.C. Amatya	Senior Engineer, DWIDP	Feb 2012 to Present	River Disaster Engineer	He has participated in the Project as part time basis.
15	Mr. Krishna Pandey	Engineer, DWIDP	Sep 2012 to Present	Slope Disaster Engineer	He has participated in the Project as part time basis.

ANNEX 3: List of the Nepalese Counterparts

16	Mr. Krishana Sihbh Basnet	Engineer, RBN	Sep 2012 to Present	Civil Engineer	He has participated in the Project as part time basis.
17	Mr. R.K. Shrestha	Sub-Engineer, DOR	Sep.2013 to present	Sub-Engineer (Section IV)	
18	Ms. Shila Shrestha	Traffic Engineer, DOR	Sep 2013 to present	Traffic safety	
19	Mr. Atyara	Mechanical Supervisor, DOR	Sep 2013 to present	Mechanical Supervisor (Bardibas Office)	

Source: Data obtained from the Project

ANNEX 4: Cost borne by the Nepalese Side

Source of Budget	Maintenance Activity	Allocated Budget for FY 2012/13	Allocated Budget for FY 2013/14	Total
RBN	Routine Maintenance	8,178,029	7,719,110	15,897,139
	Recurrent Maintenance	7,730,000	8,367,000	16,097,000
	Periodic Maintenance	0	10,500,000	10,500,000
	Emergency Maintenance	500,000		500,000
	Specific Maintenance	4,500,000	9,810,000	14,310,000
	Upgrading/Rehabilitation	43,700,000		
GON (DOR Budget)	Bridge Maintenance	0		
	Other works (Bio-engineering, slope stabilization, traffic safety)	0	190,000,000	233,700,000
	Total	64,608,029	226,396,119	291,004,148

Source: Data obtained from the Banepa-Sindhuli-Bardibas Road Project ARMP 2012/2013 and 2013/2014 and data obtained from the DOR

AB *RR* *SP* *GP*

Source of Budget	Pilot Project and Priority Project	Budget Released in the FY 2012/13	Estimated Budget for the FY 2012/13	Total	
DOR	Priority Project N1	5,000,000	4,000,000	9,000,000	
	Priority Project N2	1,800,000		1,800,000	
	Priority Project N3		500,000	500,000	
	Priority Project N4		500,000	500,000	
	Priority Project N5		4,000,000	4,000,000	
	Priority Project N6	2,000,000		2,000,000	
	Priority Project N7		1,000,000	1,000,000	
	Priority Project N11	2,000,000		2,000,000	
	Priority Project N13	5,000,000		5,000,000	
	Priority Project N14	2,000,000		2,000,000	
	Priority Project N15		1,000,000	1,000,000	
	Priority Project N16		2,000,000	2,000,000	
	Priority Project N17	2,100,000		5,100,000	
	Priority Project N18		2,000,000	2,000,000	
		Sub-total	19,900,000	18,000,000	37,900,000
	DWIDP	Pilot Project J5	5,000,000		
		Priority Project N9		3,000,000	3,000,000
		Priority Project N10		11,000,000	11,000,000
Priority Project N12			14,500,000	14,500,000	
Priority Project N14			12,000,000	12,000,000	
Priority Project N19			15,000,000	15,000,000	
Priority Project N20			15,000,000	15,000,000	
Priority Project N21			15,000,000	15,000,000	
		Sub-total	51,000,000	85,500,000	90,500,000
		Total	24,900,000	103,500,000	128,400,000

Source: Data obtained from the Project

Handwritten initials/signature

Handwritten initials/signature

Handwritten initials/signature

ANNEX 5: List of the Japanese Experts

As of January 31, 2014

	Name	Position	Assignment in Nepal and Japan (Mar./Month)		
			Phase 1 Jan 2012 to Mar 2013	Phase 2 April 2013 to Jan 2014	Total*
1	Mr. Hiroki SHINKAI	Chief Advisor / Road Maintenance Management	8.20	4.38	12.58
2	Mr. Mikihiko MORI	Road Disaster Prevention Plan 1	6.20	4.78	10.98
3	Mr. Bindu Shamsher RANA	Road Administration	5.00 10.00*	8.17*	5.00 18.17*
4	Mr. Isao INUZUKA	Support for Self-reliance/Road disaster Prevention Plan 2	7.40 2.00*	4.00	11.40 2.00*
5	Ms. Mika MATSUMURA	Organization/Economic Analysis	2.00	-	2.00
6	Mr. Hideo KATAGIRI	Traffic Safety	2.00	0.80	2.80
7	Mr. Hiroyuki KATSURO	Road Disaster	2.67	-	2.67
8	Mr. Naoki KAWAHARA	Landslide/EIA	2.50	2.70	5.20
9	Mr. Katsumi FUJITAKA	Information and Communication	0.80	0.80	1.60
10	Mr. Hideyuki SAKUNAKA	Information and Communication	-	0.33	0.33
11	Mr. Wako NOTO	Coordinator	1.00 1.00*	-	1.00 1.00*
12	Mr. Masahiro TORIU	Coordinator/Road Maintenance Management Support	1.90*	2.00 2.97*	2.00 4.87*
	Total**		37.77	19.79	57.56

Source: Data obtained from the Project

Note: *The personal costs were borne by the consulting firm.

**The personal costs borne by the consulting firm was not included.

ANNEX 6: Cost borne by the Japanese Side

As of January 2014

	1st Phase	2nd Phase	TOTAL	Remarks
	December 2011-March 2013	April 2013-June 2014		
Equipment (Unit: JPY)	6,453,000	16,180,000	22,633,000	Including procured office & measurement equipments, equipments for EIS, 4WD vehicles, heavy equipments for emergency maintenance and so on.
Operational Costs (Unit: JPY)	21,424,000	13,414,000	34,838,000	Including cost of office operation & maintenance, pilot projects, Japan technical training, salary for local staffs, daily vehicle supply and so on.
Total (Unit: JPY)	27,877,000	29,594,000	57,471,000	

Note:

*The amount of 1st Phase is based on actual cost

**The amount of 2nd Phase is based on contract price

MA

R

Asg

168

ANNEX 7: Equipment provided by the Japanese Side

Equipment Name	Specifications	Unit Price (USD)	Quantity	Cost		Remarks	Priority
				Unit Price (USD)	Total Cost (USD)		
Air Conditioner	HITACHI	110,740.00	1	110,740.00		SRMU Office	A
ArcGIS ArcView - 1		435,050.00	1	435,050.00		SRMU Office	A
ArcGIS ArcView - 2		435,050.00	1	435,050.00		SRMU Office	A
Auto CAD LT2012 - 1		103,521.60	1	103,521.60		SRMU Office	A
Auto CAD LT2012 - 2		100,989.00	1	100,989.00		SRMU Office	A
Automatic Rain gauge	Wireless Display Console & Computer	282,500.00	5	1,412,500.00		5 Locations (SRMU Office, DWIDP Office, DOR Bhatnagar, DOR Bareilly, Sindhuif CDO Office)	A
Computer - 1	DELL 390 with Windows7	76,840.00	1	76,840.00		SRMU Office	A
Computer - 2-1	MSI with Windows7	66,670.00	3	200,010.00		SRMU Office	A
Computer - 2-2	MSI with Windows7	66,670.00	2	133,340.00		SRMU Office	A
Copy machine	CANON C720H	485,900.00	1	485,900.00		SRMU Office	B
Generator	KIPLOSKER HA294SR2	729,189.00	1	729,189.00		SRMU Office	A
Laser Distance Meter	Nikon Laser 550A	40,950	2	81,900		SRMU Office & DWIDP Office	A
Laser Printer	Printer MF 8450	146,900.00	1	146,900.00		DOR Sindhuif Road Construction Project Office (Tapatal)	A
Meeting Chair		1,017.00	10	10,170.00		SRMU Office	A
Mobile GPS-1	Garmin Oregon 450	38,115	2	76,230		SRMU Office & EWIDP Office	A
Mobile GPS-2	Garmin Oregon 450	38,115	2	76,230		SRMU Office	A
Projector	EPSON/Office EB-W12	76,440	1	76,440		SRMU Office	B
Satellite Map	Digital Globe Satellite	1,062,442.00	1	1,062,442.00		SRMU Office	A
Strain Gauge (Consumable goods)		161.7	150			1 site for 7th Project, 1 site for Priority Project	Completion of purpose
Strain Meter	SOKUSIO gJEN STR102W2	94,500	1	94,500		SRMU Office	C
Working Chair		4,100.00	12	49,200.00		SRMU Office	A
Working Desk		12,006.25	8	96,050.00		SRMU Office	A
Total (JPY) *				6,451,302			

Item	Specifications	Unit Price		Quantity	Unit Price		Total Price	Remarks	Condition (A, B, C)	
		(NPR)	(JPY)		(NPR)	(JPY)				
Jeep-1	Nissan Patrol (Approx. Price was adopted)		3,000,000	1			3,000,000	DOR Sindhul Road Construction Project Office (Tugueheh)	A	
Jeep-2	Nissan Patrol (Approx. Price was adopted)		3,000,000	1			3,000,000	DWEDF Office	A	
Jeep-3	Nissan Patrol (Approx. Price was adopted)		3,000,000	1			3,000,000	SRMT Office	A	
Total (JPY) *							9,000,000			A

6,433,302
9,000,000
15,433,302
Total (yen)

Note: *Exchange rate was adopted according to JICA's procurement rules (NPR)=1.078 in March 2013
Source: Data obtained from the Japanese experts

MR *RR* *ABR* *CS*

ANNEX 8: List of Participants of Training in Japan

No.	Name	Position/Organization
1	Mr. Devendra Karki	DOR, Director General /Former DDG of Foreign Cooperation Aid and Project Director of Project Coordinating Committee
2	Mr. Ramesh Nath Bastola	Road Board Nepal (RBN), Executive Director
3	Mr. Gauri Shanker Bassi	DWIDP, Deputy Director General, Research, Training and Monitoring Division
4	Mr. Bharat Kaji Deoju	DOR, Project Manager, Shindhuli Road Project
5	Mr. Gobinda Prasad Wagle	DOR, Deputy Project Manager, SRMU
6	Mr. Shanmukhesh Chandra Amatya	DWIDP, Senior Divisional Hydro Geologist, Chief of Shindhuli Road Disaster Prevention Unit (SRDPU)
7	Mr. Pashupati Gyawali	DOR, BSBRP, Engineer
8	Mr. Rajendra Man Byjankar	DOR, BSBRP, Engineer
9	Mr. Ram Chandra Rawat	DOR, Hetauda Division, Division Chief

Note: Position as of September 2013

Source: Progress Report 4 (JICA Expert Team/Sindhuli Road Maintenance Unit)






proposed and approved in January 2014

付属資料 3

Project Design Matrix (PDM) Version 2

Project Title : Project for Operation and Maintenance of the Sindhuli Road in Nepal

Target Group : Staff of the Department of Road (DOR) and Department of Water Induced Disaster (DWIDP)

Project Period : January, 2012 – January, 2016 (48 months)

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal Safe and smooth road traffic along the Sindhuli Road is secured.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Fatality ratio per vehicle-km for the year of 2011 in the handed over sections reduces by 35% by 2018. Road users' satisfaction to road maintenance and safety management and performance in the handed over sections reaches 4.0 points in average. 	<ol style="list-style-type: none"> Traffic accident report by the SRMU/Traffic data by the SRMU Interview result of road users based on the traffic survey by the SRMU in 2015 	<p>The policy and direction on the road operation and maintenance are not drastically changed by the Government of Nepal (GON).</p>
<p>Project Purpose Routine, recurrent, periodic, and emergency maintenances along the Sindhuli Road come to be promoted by the Department of Road (DOR) and Department of Water Induced Disaster Prevention (DWIDP).</p>	<ol style="list-style-type: none"> A road closure caused by disasters does not continue for more than one day. Surface distress index (SDI) on Sindhuli road keeps in less 2 point (in good condition) through a whole year. 	<ol style="list-style-type: none"> Road maintenance record and hazard record SDI record, Disaster record, Road maintenance record, Annual Work Plan 	<ol style="list-style-type: none"> Road safety awareness campaign is conducted by various agencies such as Department of Transport Management, Traffic Police, media and other related agencies. The budget and personnel necessary for the road operation and maintenance are to be allocated continuously.
<p>Outputs</p> <ol style="list-style-type: none"> The operation and maintenance system of the Sindhuli Road is developed. The road management system of the Sindhuli Road regarding disasters, traffic accidents, etc. is established. The coordination between the DOR and the DWIDP as well as the knowledge and skills of the counterparts on countermeasure works for disasters are improved. 	<ol style="list-style-type: none"> Road Inventory, and disaster and maintenance records are developed and updated. Annual Road Maintenance Plan (ARMP) is prepared taking into consideration of the maintenance and disaster records. Specific maintenance including disaster prevention work as well as emergency maintenance including emergency response are conducted. New Ramtar maintenance office is constructed and emergency maintenance equipment is provided. Emergency Information System is established. Road safety countermeasures are implemented in accordance with the Road Safety Management Plan. The safety patrol and the safety campaign are conducted in accordance with the Road Safety Patrol Manual. The database of the traffic accident is updated. Project related issues including road disaster countermeasures are presented by individual 	<ol style="list-style-type: none"> Updated the road inventory ARMP, updated road inventory, database maintenance, disaster record Operation and Maintenance Plan prepared by the SRMU in Sep 2012 Operation and Maintenance Plan prepared by the SRMU in Sep 2012 Criteria for warning system, Operation Manual of EIS, traffic control Road Safety Management Plan Record of safety patrol and safety campaign Updated the database of traffic accidents Result of training report, 	<ol style="list-style-type: none"> Natural disasters do not give a profound effect to the project activities. Unreasonable and violent activities to interfere the implementation of the Project do not happen.

	<p>counterpart at the workshops and the PCC meetings. 3-2. The sustainable cooperative framework between the DOR and the DWIDP is established. 3-3. The number of countermeasures conducted by the Pilot Projects and the Priority Projects increases from 0 place at the start to 23 places at the end.</p>	<p>seminar, technical tours site drill 3-2. Demarcation agreement between DOR and DWIDP 3-3. Implementation schedule of countermeasures</p>
--	--	---

Activities	Inputs	Nepalese side	Pre-condition
<p>1-1 Establish the operation and maintenance unit of the Sindhuli Road. 1-2 Convene the workshops on the road operation and maintenance as well as environmental consideration for governmental officials, DOR, industrial-related persons, road users, inhabitants along the Sindhuli Road, etc. 1-3 Prepare the plans to strengthen the site offices and Formulate the operation and maintenance plan after full opening of the Sindhuli Road. 1-4 Update the hazard map of the Sindhuli Road. 1-5 Prepare the road inventories of the Sindhuli Road. 1-6 Develop a database of road traffic information, including road and slope disaster, traffic accident, meteorological situations, etc. 1-7 Prepare the Annual Road Maintenance Plan (ARMP) including budgetary measures and procedure, in collaboration with DWIDP and RBN. 1-8 Review of emergency maintenance plan of previous year and Conduct the emergency rehabilitation work before rainy season. 1-9 Conduct maintenance works according to the ARMP. 1-10 Study on resources by introduction of a toll system and a fine system in collaboration with RBN 1-11 Convene regular meetings for road operation and maintenance among the stakeholders. 2-1 Conduct the site survey of the Sindhuli Road to design the road management system. 2-2 Improve the road safety measures such as rain gauges, traffic signs, road markings, curved mirrors, FM broadcasting, etc for road users. 2-3 Introduce the standard of traffic warning and criteria for emergency response. 2-4 Collect the information of accidents, disasters, meteorological situations, etc. 2-5 Conduct the emergency responses according to the standard. 2-6 Provide the road traffic information of the Sindhuli Road for road users. 2-7 Monitor the emergency responses and feed back the monitoring results to the standard as necessary. 2-8 Produce the manual of the road management system of the Sindhuli Road (Normal and emergency case). 2-9 Convene meetings, for road management among the stakeholders twice a year at lease (before and after rainy seasons). 3-1 Conduct the site survey of the Sindhuli road with the inputs (information, knowledge, human resources, etc.) from the DWIDP regarding the disaster prone areas. 3-2 Develop criteria for selecting pilot projects. 3-3 Select the pilot projects according to the selection criteria.</p>	<p>Japanese side 1. Personnel - Chief advisor/Road maintenance management - Road disaster prevention plan - Road administration - Support for road maintenance - Organization/economic analysis - Traffic safety expert - Financial expert - Road disaster expert - Land slide specialist/EIA - Traffic information/communication - Coordination/road maintenance 2. Training in Japan - Disaster inspection system - Road management policy - Road traffic management system - Emergency construction 3. In-country training 4. Provision of equipment - Transport communication system - Early warning system - Construction machinery for emergency disaster and accidents protection - Software and hard ware (copier, printer, etc.) - Others 5. Local expenses for the Project activities - Expenses for workshop, seminar</p>	<p>1. Personnel - Project director - Project manager - Deputy Project Manager - Maintenance Engineer A - Maintenance Engineer B - River Disaster (DWIDP) - Slope Disaster (DOR) - Supervisor (DWIDP) - Economist from RBN - Other counterpart 2. Expenses for small scale pilot projects and procurement and installation of road safety tools. 3. Provision of the project offices and facilities, including furniture and communication equipment, necessary for the project implementation 4. Others</p>	<p>1. The staff of the DOR and DWIDP, the engineers of road information management, etc. trained by the Project continue working for their respective positions.</p>

付屬資料 3

proposed and approved in January 2014

<p>3-4 Conduct the natural condition survey including EIA, Prepare the design, cost estimation and tender documents for the pilot projects.</p> <p>3-5 Implementation of the pilot projects in collaboration with DWIDP.</p> <p>3-6 Conduct the training on planning, design, construction, supervision, maintenance, etc. for the staff of the DOR and DWIDP and RBN through the pilot project and counterpart training.</p> <p>3-7 Socio-economic baseline survey and Traffic survey</p>	<p>- Training text - Others</p>	<p>Understanding and cooperation on the operation and maintenance of Sindhuli road are obtained from the road users, inhabitants along the Sindhuli Road, etc.</p>
--	-------------------------------------	--

