

1 はじめに

1.1 業務の背景

パン・フィリピン・ハイウェイ（PPH）は、フィリピンの幹線道路網の南北軸を構成する同国で最も重要な道路である。PPH はルソン島北部においてリージョン II（カガヤンバレー地域）に通じる主要幹線として機能しているが、ヌエバ・エシハ州カラングラン～ヌエバ・ビスカヤ州アリタオ間のダルトンパスと呼ばれる急峻な地域を通過するため、地滑りや落石が多く発生し、リージョン II は孤立化のリスクを抱えている。また、地質学的には同道路がディグディグ活断層に沿っていることが指摘されている。

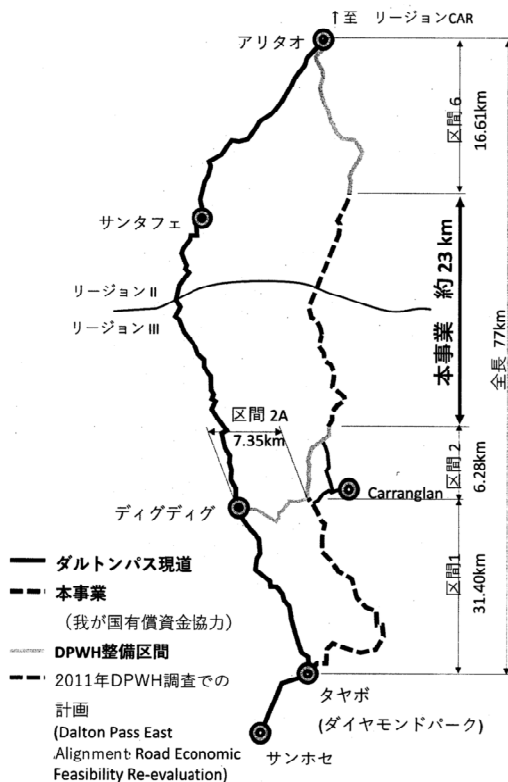
1990 年 7 月にルソン島で発生したバギオ地震により、PPH のダルトンパス区間をはじめとする交通インフラ施設は甚大な被害を受け、ダルトンパスは修復のため半年間に亘り通行止めとなった。このため、リージョン II（カガヤンバレー地域）及びリージョン CAR（コーディレラ行政地域（Cordillera Administrative Region）は経済的に大きな損害を被った。

上記状況に鑑み、フィリピン政府公共事業道路省（Department of Public Works and Highways: 以下、「DPWH」という。）はダルトンパスの東側に迂回路を建設する計画をフィリピン政府の指示により複数回策定しており、近年 DPWH は JICA にトンネルを含む東代替道路建設事業に対する円借款供与の検討を要請した。

1.2 調査対象区間

ダルトンパス東代替道路の計画はヌエバ・エシハ州サンホセ市のタヤボ KM 0180+000 を起点に、ダルトンパス現道の東側を通り、ヌエバ・ビスカヤ州アリタオ市の KM 237+000 地点にて現 PPH と接続するものである。

円借款事業は、道路トンネルを含む、区間延長約 23km の道路建設を対象とする。



1.3 本業務のスコープ

本業務のスコープは、以下に示す通りである。

- 1) 事業の背景・必要性の確認・整理
- 2) 事業対象地域の現況踏査
- 3) 先行調査結果レビュー
- 4) インセプション・レポートの作成・協議
- 5) 自然条件調査
- 6) 交通調査及び将来交通需要予測
- 7) 事業実施計画の策定
- 8) 概略設計
- 9) 施工計画・資機材の調達計画
- 10) 本邦技術の活用可能性の検討
- 11) 事業費の積算
- 12) 調達計画の策定
- 13) 事業実施体制の検討
- 14) 運営・維持管理体制の検討
- 15) 実施機関負担事項の確認
- 16) 環境社会配慮（EIA (Draft)と IPP の作成）
- 17) 用地取得・住民移転計画案の作成支援
- 18) 本事業の評価
- 19) 気候変動適応策としての案件形成に係る情報収集・分析
- 20) 有識者からの意見聴取
- 21) 本邦企業説明会
- 22) トンネル等の技術紹介に係る現地セミナー及び本邦招聘の企画・実施
- 23) 3次元モデルを用いた CIM データの活用
- 24) インテリム・レポート、ドラフト・ファイナル・レポート、ファイナル・レポートの作成・協議

2 事業の背景と現状

道路セクターの現状と問題点、上位計画との整合性及び要請の背景、事業の必要性について整理した。

3 事業対象地域の現況踏査

ダルトンパス現道の現況や事業対象地域の現地踏査を実施した。

4 先行調査結果レビュー

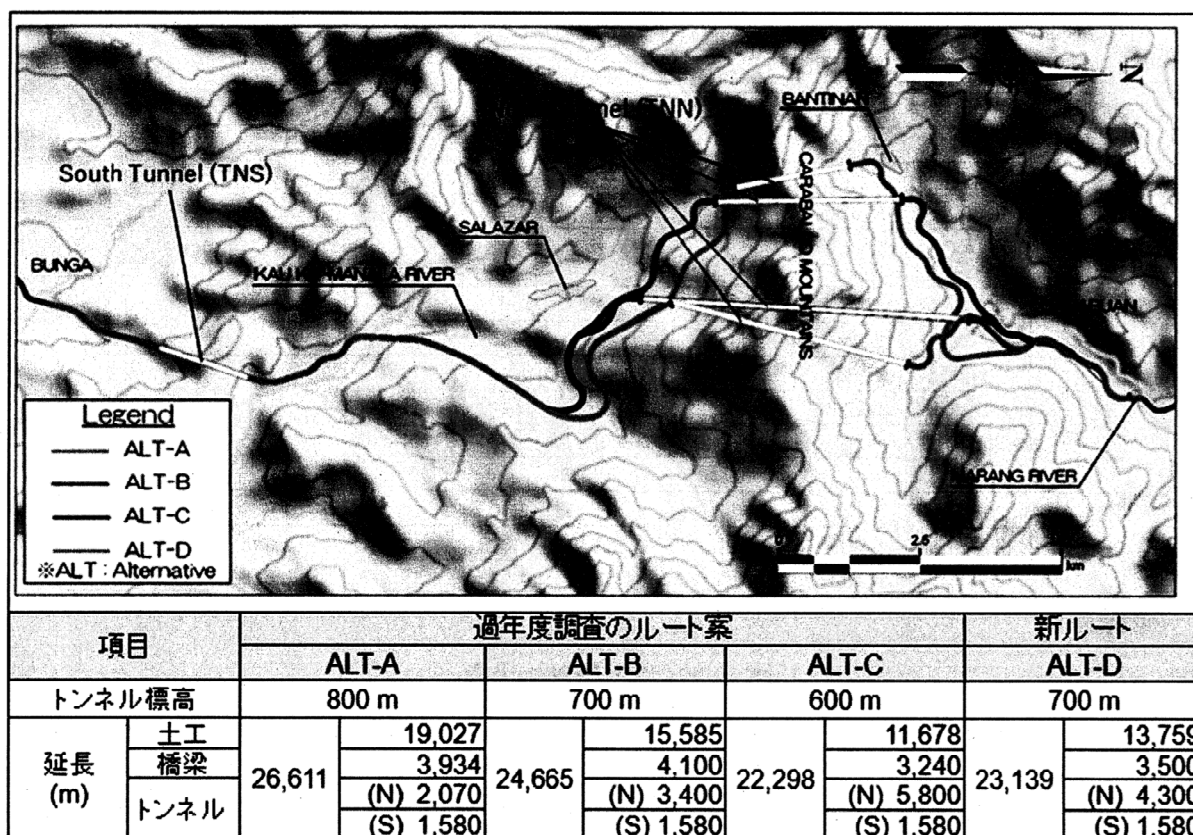
本業務の前に実施された先行調査のスコープ、内容をレビューし、課題点と要更新箇所を整理した。

5 路線選定

先行調査における比較路線案、コントロールポイントを更新し、予備的設計、予備的事業費積算等を実施し、最適路線を選定した。

代替4路線案について MCA 評価を実施した結果、D 案が最適路線として選定された（表 1.3-1）。

表 1.3-1 更新版代替路線案のまとめ (バージョン R1a)



6 自然条件調査（気象調査及び水理・水文調査）

フィリピンの気象、自然災害、水文、地形測量、地質調査、地下水調査結果を取りまとめた。

7 交通需要予測

7.1 有料道路の交通需要予測

本節では、ダルトンバイパスのプロジェクト区間（全長 23 km）を有料道路として運営する場合の将来交通量について推計を行った。

7.1.1 通行料金の設定

2020 年での NLEX の 1km 当たりの通行料金は、Class-1,2,3 でそれぞれ 2.81, 7.03, 8.43 ペソ（VAT 除く）であった。

バイパスの通行料金は、これら対距離料金に全長 23 km を乗じた数値を参考にしながら Class-1,2,3 で其々 70, 170, 200 ペソと設定した。

7.1.2 配分結果

誘発交通量を加味した将来 OD 表を上記通行料金が徴収されるように設定した case-401B の将来道路ネットワークに配分した。

またバイパスの有料化によって、バイパスの交通量は 2032 年では 11,046 台/日から 9,879 台/日へと 11% 減少、2041 年では横ばい、2050 年では 6% 減少するものの、2032 年から 2050 年にかけて pcu ベースで 2.1%/年、台ベースで 2.3%/年で増加するため、有料化が事業評価に与える影響はそれほど大きくない。

表 7.1-1 ダルトンパス（現道＋バイパス）交通量の経年変化

(Unit : pcu/day)

Rd. Type	Year	BP					Main Rd	Total
		Car	Jeepney	Bus	Truck	Total		
Toll Road	2032	4,918	2,172	4,580	3,058	14,728	3,974	18,702
	2041	5,926	2,868	6,244	2,294	17,332	4,272	21,604
	2050	7,514	3,918	7,620	2,210	21,262	4,728	25,990

Toll-free Road	2032	5,124	2,232	4,062	6,008	17,426	2,532	19,558
	2041	5,920	2,590	5,116	4,062	17,668	4,600	22,288
	2050	8,302	4,158	6,300	3,866	22,626	4,280	26,906

(Unit : veh/day)

Rd. Type	Year	BP					Main Rd	Total
		Car	Jeepney	Bus	Truck	Total		
Toll Road	2032	4,918	1,448	2,290	1,223	9,879	1,903	11,782
	2041	5,926	1,912	3,122	918	11,878	2,837	14,715
	2050	7,514	2,612	3,810	884	14,820	3,405	18,225

Toll-free Road	2032	5,124	1,488	2,031	2,403	11,046	1,839	12,885
	2041	5,920	1,727	2,558	1,625	11,830	3,346	15,176
	2050	8,302	2,772	3,150	1,546	15,770	3,018	18,788

8 概略設計

表 8.1-1 概略設計の内容

特記仕様書の項目	本報告書の内容
道路の線形設計 ・道路平面設計（縮尺 1/2000） ・道路縦横断設計（50mピッチ）	8.1 概略設計の概要
	8.2 幾何構造基準
	8.3 中心線線形の変更履歴
	8.4 道路設計、8.4.1 線形設計
道路の構造設計 ・舗装設計 ・道路・斜面施設設計 ・その他小構造物の設計（斜面施設、排水施設等） ・橋梁設計	8.4.2 標準横断図
	8.4.3 交差道路設計
	8.4.4 側道計画及び付替道路計画
	8.4.5 法面保護工
	8.4.6 排水設計
	8.4.7 舗装設計
	8.4.8 付帯構造物
	8.4.9 料金収受施設
道路トンネルの設計 ・トンネル設計基準（案）の作成 ・トンネル断面設計 ・地山分類 ・地山分類に応じた支保構造の計画 ・坑門設計 ・トンネル換気設計 ・その他トンネル付属施設の設計	8.5 橋梁設計
	8.6 トンネル設計
電気設備・保守設備・防災設備の計画	8.7 トンネル設備設計(1)（電気・通信）
	8.8 トンネル設備設計(2)（機械）
完成予想図（CIMを活用したCG等）	
	8.9 電力送配電計画
	8.10 施工計画
	8.11 土石流対策工

8.1.1 道路規格・設計速度

本調査における道路規格及び設計速度について、4車線高規格道路の幾何構造基準レポート(改訂2a版)に記載の通りで、表8.2-3に示す。

表 8.2-3 道路規格及び設計速度

Design Elements		Ultimate Stage	Reference
1	Highway Classification	Expressway	DGCS
2	Terrain Type	Mountainous	DGCS
3	Design Vehicles (L x W x H) (L x W x H)	14 x 2.5 x 4.5 (WB-12 equivalent)	DGCS
	Live Loading	HS20-44	表 3.1-2 (HSH-MP)
4	Design Speed (km/h)	60	DGCS

8.2 道路設計

8.2.1 幾何構造基準の採用値

本調査で採用された幾何構造の採用値は表8.4-3に示す。

表 8.4-3 幾何構造基準の採用値

Design Elements		Ultimate Stage	Reference
1	Highway Classification	Expressway	DGCS
2	Terrain Type	Mountainous	DGCS
3	Design Vehicles (L x W x H) (L x W x H)	14 x 2.5 x 4.5 (WB-12 equivalent)	DGCS
	Live Loading	HS20-44	Table 3.1-2 (HSH-MP)
4	Design Speed (km/h)	60	DGCS
5	Cross-Sectional Elements	Number of Traveled Way	4
		Formation Width (m)	
		Pavement (Travel Way) Width(m)	7.0 (2@3.5)
		Median Width (m)	4.0
		Median Strip (m)	2.0
		Inner Shoulder Paved Width (m)	1.0
		Outer Shoulder Paved Width (m)	2.5
		Outer Shoulder Earthen Width (m)	1.0
		Crossfall of Roadway (%)	2.0
		Slope of Earthworks	
6	Sight Distance	Fill	V : H = 1:1.8
		Cut (Soil)	V : H = 1:1.0
		Cut (Soft-rock)	V : H = 1:0.7
		Cut (Hard-rock)	V : H = 1:0.5
			DGCS V4, 7.4.2
		Driver's Eye Height (m)	1.15
		Height of Object for Stopping Distance (m)	0.15
		Stopping Sight Distance (m)	160
		Passing Sight Distance (m)	490

7	Horizontal Alignment	Horizontal Curve		
		Minimum Radii of Horizontal Curve (m)	100	DGCS
		Desirable Radii of Horizontal Curve (m)	160	DGCS
		Minimum Curve Length (m)	30	DGCS V4, 3.6.2.2
		Superelevation		
		Maximum Superelevation (%)	6.0	Proposed
		Minimum Radii w/o Superelevation (m)	>1500	DGCS V4, Table 3-14
		Length of Tangent Runout (m)	30	
		Length of Runoff (m)	Varies	DGCS V4, Table 3-19
		Maximum Slope of Superelevation	1/150	DGCS
8	Vertical Alignment	Transition Curve		
		Spiral Type	Clothoid	
		Desirable Length of Spiral Curve Transition (m)	33	DGCS V4, Table 3-25
		Minimum Radii w/o Transition (m)	>1500	DGCS V4, Table 3-14
		Desirable Max Grade (%)	5.0	
		Critical Length of Grades		
		Less than 5.0% (m)	no limit	JRSO
		For 6.0 % (m)	500	JRSO
		For 7.0 % (m)	400	JRSO
		Vertical Curve		
9	Lateral Clearance (m)	Minimum Length of Vertical Curve (m)	L=KA	DGCS V4, 3.6.3.2
		Minimum Radius of Vertical Curve		
		Crest Curve (m)	1100	DGCS V4, Table 3-36
		Sag Curve (m)	1800	
		Vertical Clearance (m)	all paved width	Table 3.1-2 (HSH-MP)

8.2.2 平面線形

平面線形は、コントロールポイントに基づいて、長大切土及び長大盛土をできるだけ回避して更新した。表 8.4-4 に平面曲線の概要を示す。

表 8.4-4 平面曲線の概要

Radius	Southbound		Northbound	
	Nos	Length (m)	Nos	Length (m)
R < 100	0	0.00	0	0.00
100 ≤ R < 200	1	106.63	1	97.15
200 ≤ R < 300	10	2,654.52	10	2,667.25
300 ≤ R < 400	5	806.82	4	736.51
400 ≤ R < 500	6	2,303.69	6	2,303.69
500 ≤ R < 600	4	565.47	4	528.14
600 ≤ R < 700	1	169.89	1	169.89
700 ≤ R < 800	1	221.09	1	221.08
800 ≤ R < 900	0	0.00	0	0.00
900 ≤ R < 1,000	0	0.00	0	0.00
1,000 ≤ R < 1,100	1	139.69	2	319.08
1,100 ≤ R < 1,200	2	943.38	2	943.38
Curve Total	34.4%	7,911.15	34.7%	7,986.16
Project Total		23,007.55		23,007.55

8.2.3 縦断線形

縦断線形は 2 車線線形で多く採用されていた 5%縦断勾配長を減少させることを目標とし、現場踏査結果も反映して更新した。

設計速度 60km/hr であることから、5%勾配では制限長を設けない。結果として、5%勾配の坂路が全体の 28%となっている。

表 8.4-7 に勾配毎の縦断線形長を示す。

表 8.4-7 縦断勾配毎の縦断線形長

Grade (%)	Southbound			Northbound		
	Nos	Length	Ratio (%)	Nos	Length	Ratio (%)
0.0<i≤2.0	11	11,034.45	48.02%	11	11,056.71	48.06%
2.0<i≤3.0	4	3,065.68	13.34%	4	3,108.25	13.51%
3.0<i≤4.0	3	662.03	2.88%	3	636.33	2.77%
4.0<i≤5.0	1	1,865.98	8.12%	1	1,865.98	8.11%
i=5.0	10	6,351.79	27.64%	10	6,340.28	27.56%
Total		22,979.93	100.00%		23,007.55	100.00%

8.2.4 標準横断面図

本調査で採用した標準横断面図を図 8.4-5 及び図 8.4-7 に示す。

各標準横断面においては、将来コンセッション契約により本道路の運営・維持管理が実施されることを想定し、法尻部または側道付区間における本線と側道の境界部に立入防護柵を設置する用地（幅 50cm）を確保した（図 8.4-5 及び図 8.4-7 の赤枠）。

8.2.5 交差構造物設計

跨道橋（オーバース）及び道路ボックスの位置計画と設置サイズを計画した。

8.2.6 のり面保護工

のり面保護工の計画を行った。

8.2.7 排水設計

水路用ボックスカルバート及び水路用パイプカルバート、法面排水設備を計画した。

8.2.8 舗装設計

適用する舗装構成を計画した。

8.2.9 付帯構造物

交通安全施設や交通管理施設を計画した。

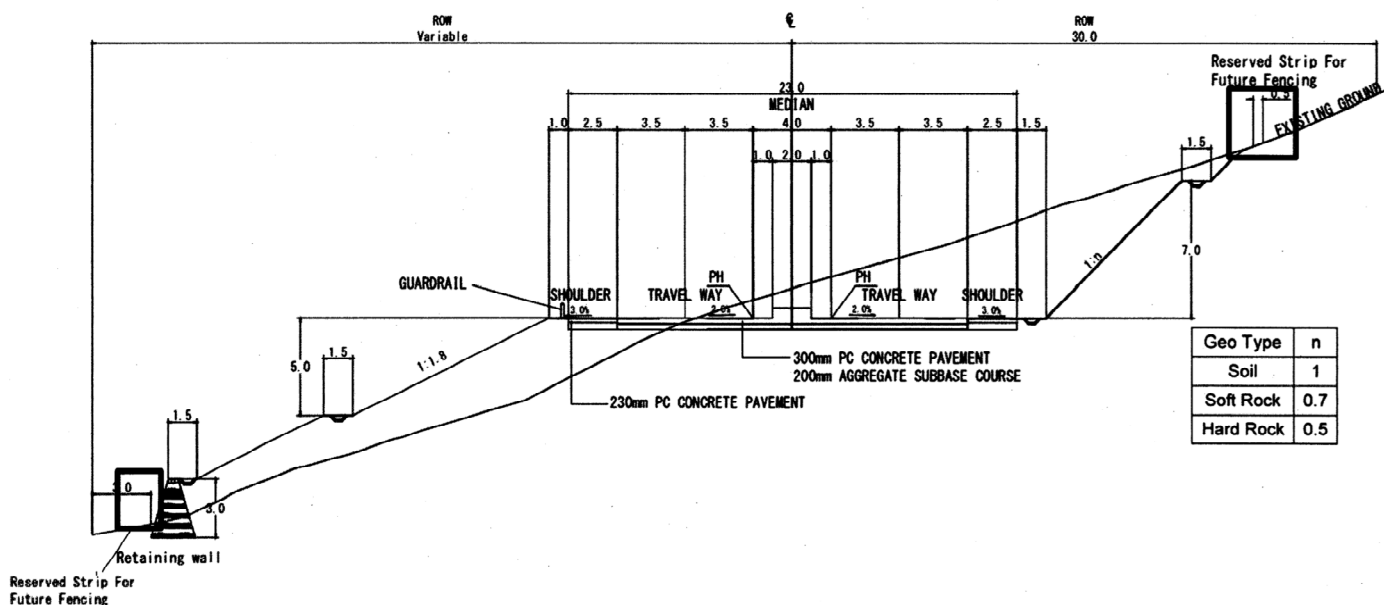


図 8.4-5 標準横断面図（片切片盛区間、側道無）

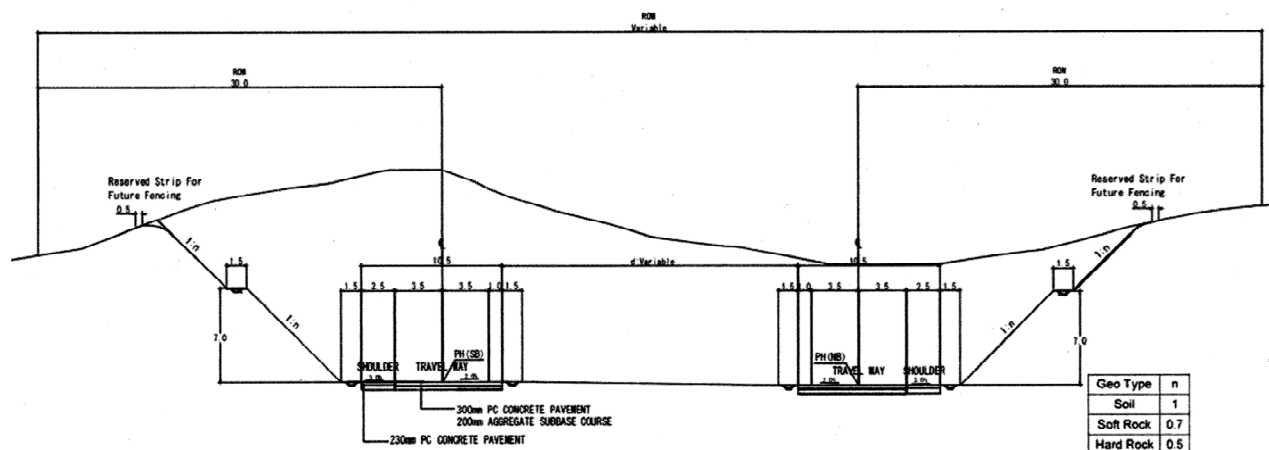


図 8.4-7 標準横断面図（分離区間）

8.3 橋梁設計

8.3.1 幅員構成

橋梁部の標準断面図を図 8.5-1 に示す。

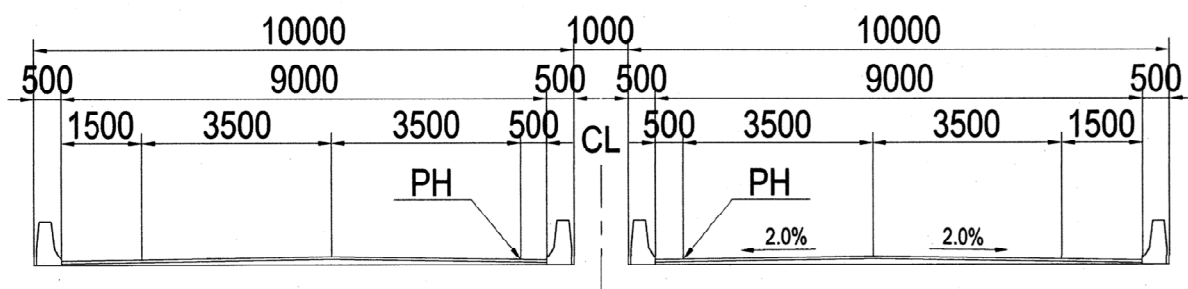


図 8.5-1 標準横断面図

8.3.2 概略設計結果

設計結果のまとめを以下に示す。

表 8.5-2 概略設計結果

	橋梁数	総延長（上下線）（m）
合計	31 ^{*1}	5,828 ^{*2}
RCDG - RCI 桁	4	63
PSCG - AASHTO 桁	15	2,240
PC 箱桁	6	2,825
鋼トラス桁	6	700

*1: Bridge 5, 7, 8 は、複数の橋種となるため、橋梁種別ごとの橋梁数は 31 橋となる。

*2: Northbound: 3,005m Southbound: 2,823m

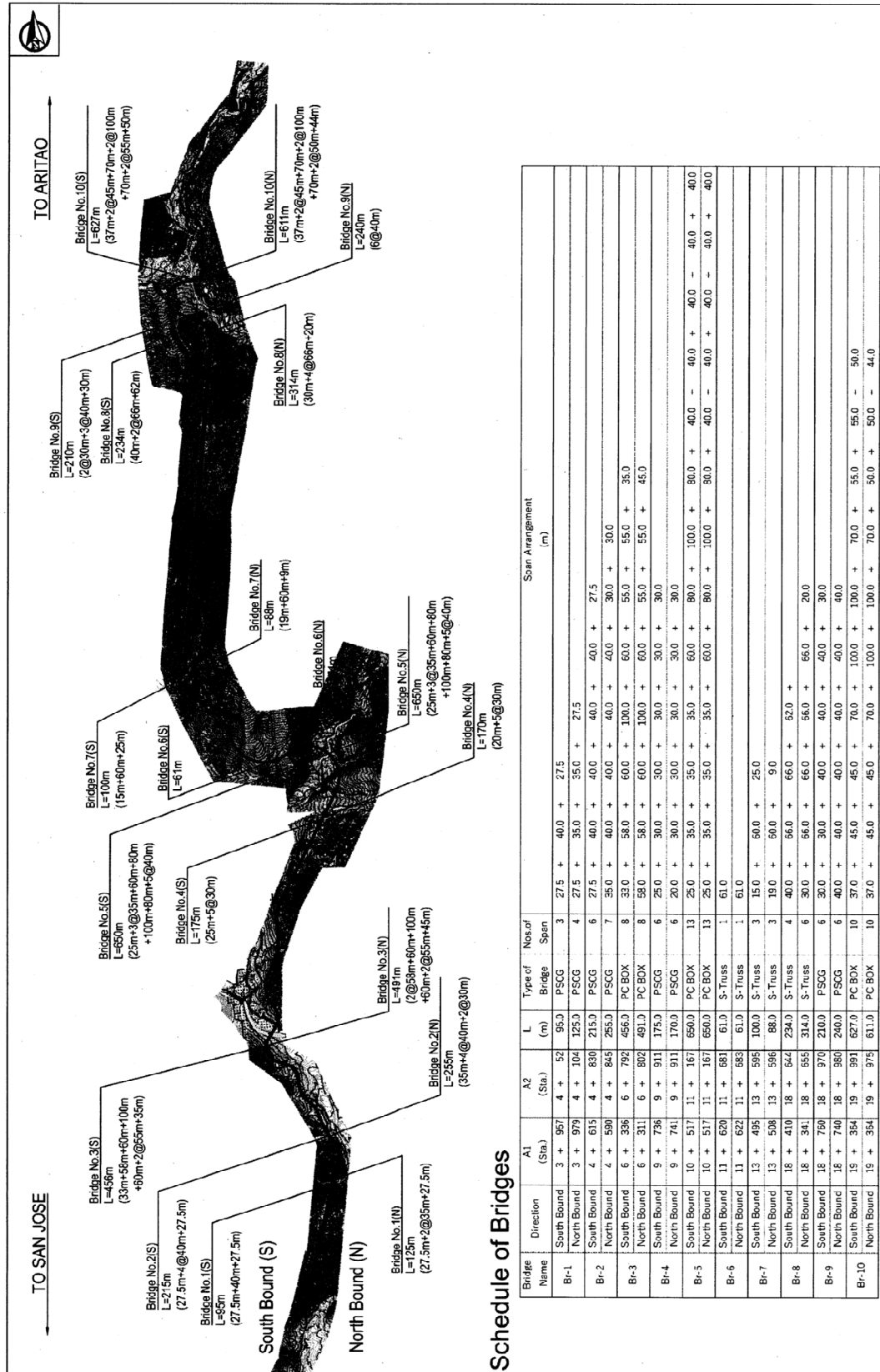


図 8.5-3 橋梁位置図

8.4 トンネル設計

8.4.1 トンネルの諸元

表 8.6-2 南トンネルの諸元

トンネル	南坑口位置 計画高 (m)	北坑口位置 計画高 (m)	縦断勾配 (%)	トンネル延長 (km)
南行きトンネル	STA. 2+327	STA. 3+932	+2.5	1.256
	330.52	360.90	-0.3	0.349
	トンネル総延長			1.605
北行きトンネル	STA. 2+362	STA. 3+936	+2.5	1.238
	331.05	361.00	-0.3	0.336
	トンネル総延長			1.574

出典: JICA 調査団

表 8.6-3 北トンネルの諸元

トンネル	南坑口位置 計画高 (m)	北坑口位置 計画高 (m)	縦断勾配 (%)	トンネル延長 (km)
南行きトンネル	STA. 13+754	STA. 18+208	+0.3	2.306
	679.40	665.97	-0.95	2.148
	トンネル総延長			4.454
北行きトンネル	STA. 13+732	STA. 18+248	+0.3	2.303
	679.40	665.34	-0.95	2.213
	トンネル総延長			4.516

出典: JICA 調査団

8.4.2 幅員構成及び建築限界

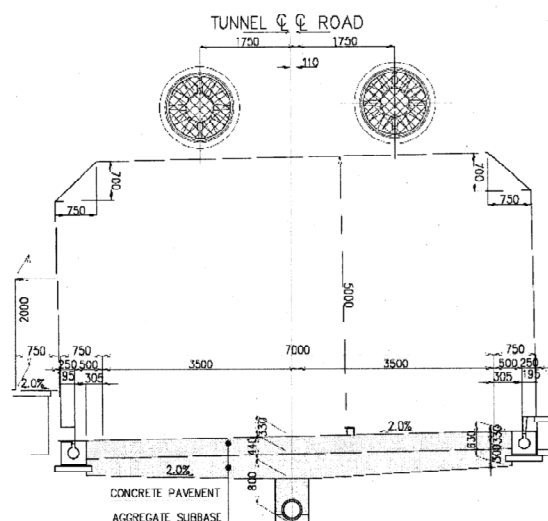


図 8.6-1 トンネル内の幅員構成および建築限界

8.5 トンネル設備設計

受変電設備、無停電電源装置（UPS）、予備発電設備（非常用発電機）、トンネル照明設備、トンネル非常用設備、無線通信設備、CCTV カメラ、トンネル管理センター（OCC）等の電気・通信設備、換気設備、消火用給水設備等のトンネル機械設備の導入を計画した。

8.6 電力送配電計画

本プロジェクトサイトは近隣に電力会社の既存の送電網や配電網が十分には整備されていない。このため、遠方からプロジェクトサイトへの送電線あるいは配電線の新規建設が必要となる。

配電会社各社より、工事ルート及び改修内容の詳細については、検討に時間を要するため、早期の呈示は困難である旨のコメントがあった。また、NUVELCO 社からは概算工事費用や建設スケジュールの呈示についても時間を要するため未受領である。

8.7 施工計画

8.7.1 契約パッケージ計画



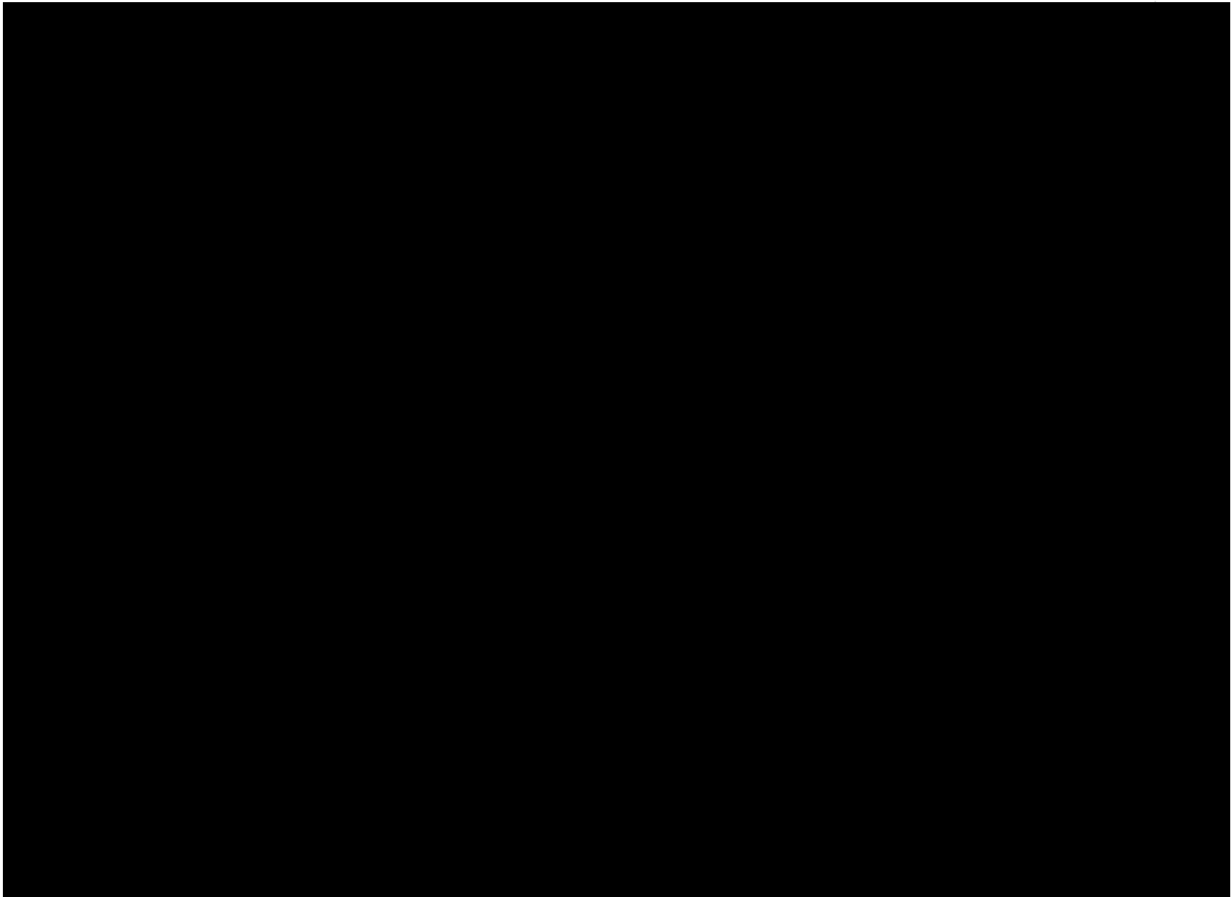


図 8.10-35 全体工事工程（ケース 1）

8.8 土石流対策工

土砂災害の危害をもたらされると予想される土地及び土石流の発生のおそれのある溪流を抽出し、土石流対策ダムを計画した。

9 調達計画

本事業の調達スケジュールを以下の通り策定した。

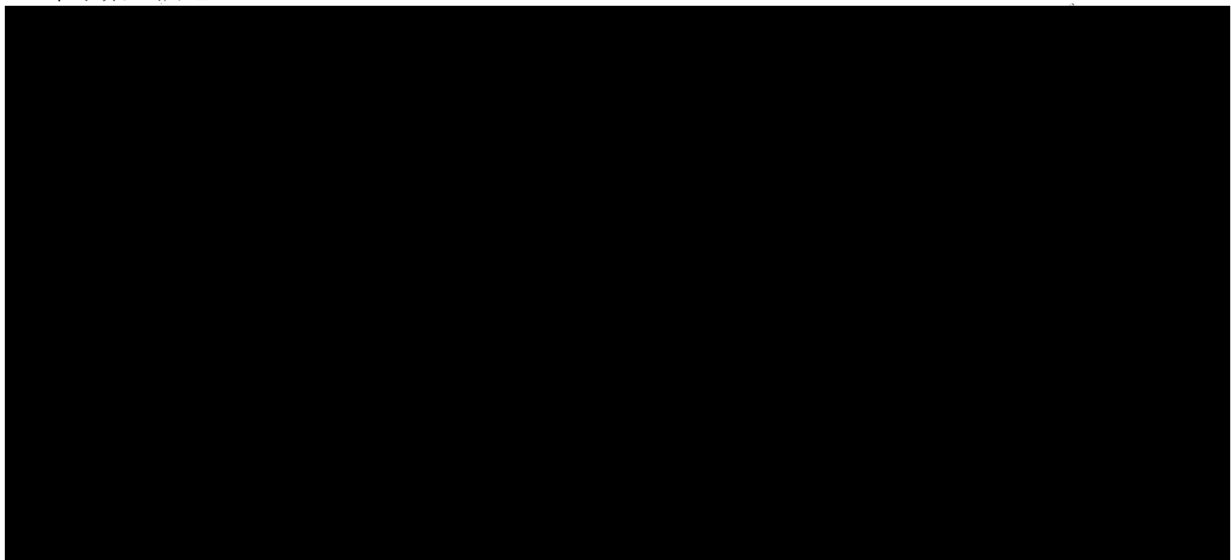


図 9.5-1 調達スケジュール

10 本事業費の積算

本事業の事業費を以下の通りまとめる。

表 10.3-13 本体事業費概要表

Part	Item	Direct Cost	Indirect Cost	Total Cost		Divided Cost (※1)	
		PHP	PHP	JPY	PHP	Foreign Portion JPY	Local Portion PHP
A							
B							
C							
D							
E							
F							
G							
H							
J1							
J2							
J3							
EX-1							
EX-2							

11 運営・維持管理体制の検討

11.1 トンネル管理センター

トンネル管理センターは1箇所を集約し、両トンネルの監視制御を行う。トンネル管理センターの立地地域は、トンネル設備の維持管理がし易い両トンネル付近のうち広範囲の平場を確保出来る箇所の中で比較した結果、図 11.4-1 に示す北トンネル南坑口付近（道路西側）に計画する。



図 11.4-1 トンネル管理センター建設候補地

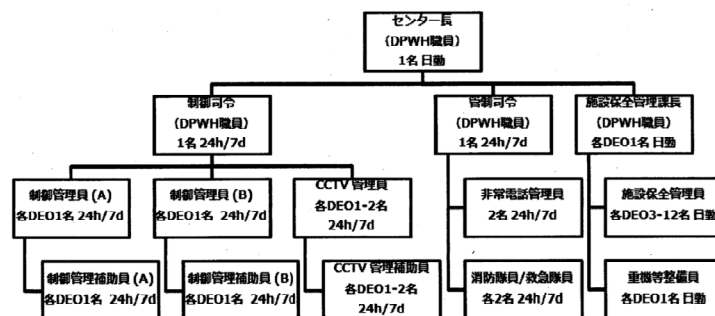


図 11.4-2 トンネル管理センターの組織構成

11.2 有料道路計画

11.2.1 料金徴収方法

事業道路の料金徴収方法として、RFID 方式とマニュアル料金収受の組み合わせを想定することが妥当である。ただし、料金徴収方式は技術の進化が著しいため、詳細設計時や供用開始前に見直す必要がある。

11.2.2 料金所のレイアウト

料金所のレイアウトを検討するために、想定年平均日交通量（AADT）から推定される設計時間交通量（DHV）、ETC 利用率、NEXCO 設計基準による ETC/マニュアル料金収受の 1 車線あたりの処理台数をもとに必要車線数を推定した結果、想定される条件下では、両側で 6 車線（片側で 3 車線ずつ）が必要である。各方向の 3 つの車線は、2 つの ETC 車線と 1 つのマニュアル料金収受車線で構成される。必要車線の推定に基づき、図 11.10-1 に 6 車線の本線料金所のレイアウトを示す。また、料金事務所や電気室などの関連施設は、料金所と併設または隣接して建設される。本計画は、詳細設計の際に最新の情報を確認する必要がある。

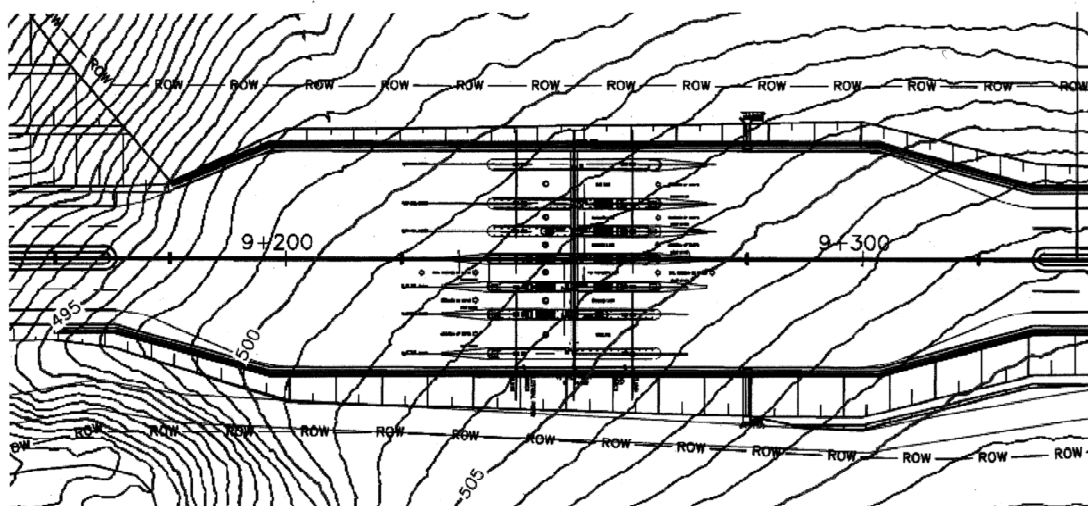


図 11.10-1 計画中の本線料金所のレイアウト

12 環境社会配慮に係る調査

12.1 環境影響評価（EIA）

国際協力機構環境社会配慮ガイドライン（2010 年 4 月公布）に基づき、環境社会配慮調査を行った。スコーピング段階および調査後における影響評価の結果を表 12.1-1 に示す。

表 12.1-1 スコーピング案および影響評価（要約）

分類	No	影響項目	評価			
			スコーピング段階		調査後	
			工事前 工事中	供用時	工事前 工事中	供用時
汚染対策	1	大気汚染	✓	✓	B-	B-
	2	水質	✓		A-	N/A
	3	廃棄物	✓		B-	N/A
	4	土壌汚染	✓		B-	N/A
	5	騒音・振動	✓	✓	A-	B-
	6	地盤沈下	✓		B-	N/A
	7	悪臭			N/A	N/A
	8	底質			N/A	N/A
自然環境	9	保護区	✓	✓	A-	B-
	10	生態系	✓	✓	A-	B-
	11	水象			N/A	N/A
	12	地形、地質	✓		B-	N/A
社会環境	13	住民移転・用地取得	✓		A-	N/A
	14	貧困層	✓	✓	B+-	B+-
	15	少数民族・先住民族	✓	✓	A+-	A+-
	16	雇用や生計手段等の地域経済	✓	✓	B+-	B+-
	17	土地利用や地域資源利用	✓	✓	B-	B+
	18	水利用	✓	✓	B-	D
	19	既存の社会インフラや社会サービス	✓	✓	B-	B+-
	20	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	✓	✓	D	D
	21	被害と便益の偏在/	✓	✓	B-	B+-
	22	地域内の利害対立	✓	✓	B-	B+-
	23	文化遺産	✓		B-	N/A
	24	景観	✓	✓	B+-	B+-
	25	ジェンダー	✓	✓	B-	B+
	26	子どもの権利	✓	✓	B-	B-
	27	HIV/AIDS等の感染症	✓		B-	N/A
	28	労働環境	✓		B-	N/A
他その	29	事故	✓	✓	B-	D
	30	越境の影響、及び気候変動	✓		B-	B+

注: A+/-: 大きな効果/負の影響が想定される
B+/-: ある程度の効果/負の影響が想定される
C: 影響の程度は未定で更なる調査が必要である
D: 影響の程度は軽微、もしくは全くないと考えられ今後の調査は不要である

本事業は、自然豊かな水源森林保護区内において切土・盛土やトンネル建設による大規模な掘削工事を伴う。よって、一般的な道路事業における環境社会配慮事項に加えて、以下の点について十分な環境管理を要する。

- ・ 計画地周辺の水利用確保のため、本事業で建設するトンネル周辺の水源を保全すること
- ・ 水利用および生態系保全のため、掘削土等の廃棄物を適正に管理し沿道の河川の水質を保全すること
- ・ 生態系保全のため、フィリピン国の制度に基づいた再植林を実施すること
- ・ モニタリングにて希少種の生息が確認された場合、その生息環境を保全すること
- ・ 沿道の先住民族居住地区の自然・社会環境の保全のため、本調査で策定した先住民族計画を確実に実施すること

12.2 ジェンダー

先方実施機関（DPWH）は、道路インフラプロジェクトのジェンダー対応を主流化する取り組みを進めるため、「道路インフラプロジェクトをジェンダーに対応したものにするためのジェンダーと開発（GAD）ツールキット」を策定している。この GAD ツールキットに基づき GAD の作成を行い、本事業におけるジェンダー配慮計画を検討した。GAD 調査の結果、設計上のジェンダー配慮事項のほか、建設工事実施中のステークホルダー協議における女性参加（50%以上）などが配慮事項として挙げられた。取りまとめられた GAD 報告書の提案内容は、詳細設計以降において本事業に反映される。

13 用地取得・非自発的住民移転

本調査では、恒久的に用地取得が必要となる道路、橋梁、トンネルおよび維持管理施設を対象として 2022 年 3 月 24 日から 5 月 7 日にわたりセンサス、社会経済調査及び資産調査を行い影響の程度および住民移転計画書（Resettlement Action Plan: RAP）の作成支援を行った。

13.1 用地取得・非自発的住民移転の規模・範囲

F/S 段階での計画路線（Right-of-Way: ROW）における用地取得・住民移転の概要を下表に示す。

表 13.3-1 用地取得に係る影響概要

影響の概要		影響数
土地（地上）	影響面積合計	1,294,279.48 m ²
	土地所有者	107 人
家屋	家屋	55 戸
	居住世帯（移転対象世帯）	54 世帯
	居住人口	218 人
公的施設		3 個
その他の建物		44 個
穀物		307,928.71 m ²
立木		870 本（材木）、10347 本（果樹）

備考：

1. 土地所有者数は社会経済調査および聞き取り調査に基づくが、所有を示す公的な資料は提示されなかった。詳細設計段階にて確認が必要となる。
2. 家屋 55 戸のうち 1 戸は台所のみの影響のため、移転対象とはならない。
3. 聞き取り調査にて 56 人の賃貸人（Tenant）および 1 人の小作人（Caretaker）も確認した。

出典：JICA 調査団

13.2 補償・支援方針

センサス、社会経済調査、資産調査および住民協議を踏まえて、用地取得・住民移転に係る補償・支援方針の概要を示す。

【先住民族の居住地内】

- 土地（地上）：市場価格に基づく補償
- 土地（地下：50m 以浅）：市場価格の 20%に基づく用益権
- 建物：再取得価格による補償
- 立木・穀物：市場価格による補償

【先住民族の居住地外】

- 土地（地上）：BIR Zonal Value 基づく使役権
- 土地（地下：50m 以浅）：市場価格の 20%に基づく用益権
- 建物：再取得価格による補償
- 立木・穀物：市場価格による補償

【その他の支援（影響の大きい世帯が対象）】

- 不便手当 (Php 10,000)
- 生計回復支援

14 先住民族計画

本事業は、フィリピン国の法令に基づいて指定された先住民族の居住地（Ancestral Domain : AD）を通過する。本事業の実施に伴う沿道の開発により、先住民族の生計、経済活動への裨益が期待される。一方、沿道の先住民族の生活、生計、コミュニティに負の影響を与える可能性があるほか、現道沿道の先住民族が交通量減少による生活、生計への影響を受ける可能性がある。

14.1 調査結果

本事業計画地は、Nueva Vizcaya 州（リージョン II）の Kalanguya-Ikalahan、および Nueva Ecija 州（リージョン III）の Kalanguya という 2 つの AD を通過する。これらの AD 内の先住民族・先住民族コミュニティ（Indigenous Cultural Communities / Indigenous Peoples: ICCs / IPs）は環境や地理的条件のもと若干の違いがあるが、類似の文化、習慣、伝統を持っている。また、生活を AD 内の土地、水資源、天然資源に強く依存している。農業が主たる生計手段で、AD 内の高地における焼き畑農業により、米、いも、しょうが、野菜類を栽培している。これらの ICCs/IPs の貧困率は 36.9%、非識字率は 25.2%、栄養不良は 27%、失業率は 18.4%とされる。また、現状では道路へのアクセスが非常に困難であることから、開発から取り残された状況にある。

本調査に先立って、先方実施機関（DPWH）はフィリピン国の法制度に基づいて影響を受ける先住民族との合意形成（Free and Prior Informed Consent : FPIC）の手続きを実施し、本事業の実施について当該 ICCs/IPs と合意文書（MOA）を締結している。地域経済への裨益の期待から本事業に対する現地の期待はきわめて強いが、一方で MOA 締結時の説明が不足していることを理由として FPIC のやり直しを求める意見も一部にある。本事業の実施に加え、農業生産と市場を結ぶ道路（Farm to Market Road）の整備など、地域のインフラ整備を望む意見が多く、MOA の条件ともなっている。道路事業という本事業の特性により、沿道の ICCs/IPs に対して著しい負の影響は予想されない。一方、現道の交通量は将来的に 40%程度まで減少することが予想されることから、現道の通過交通により生計を維持している多くの小規模事業者が影響を受けることが予想される。収入確保のための方策が望まれる。

本調査では、当該 ICCs/IPs の伝統的な意思決定システム（Tongtongan）に基づいてステークホルダー協議を実施した。ICCs/IPs における現状の問題と事業実施による影響について ICCs/IPs の意見を集め、これに基づき緩和策としてのアクション・プランを提案し、改めてステークホルダー協議において現実的なアクション・プランの絞り込みを図った。

14.2 先住民族計画の提案

ステークホルダー協議などから、本事業の実施により環境への影響に関する懸念、用地取得・住民移転における適切な補償、工事中の優先雇用についての要望などが挙がっている。本調査の結果から、アクション・プランを含む先住民族計画（Indigenous Peoples Plan）を取りまとめ、その内容について DPWH と合意した。

今後、ICCs/IPs に対して適切に情報公開を行うとともに、以下を実施していく。

- ・ フィリピン国制度に基づく FPIC プロセスの合意文書（MOA）に示された関係者（DPWH、NCIP、ICCs/IPs）の義務を確実に実行すること
- ・ 本調査で行われた RAP に従った用地取得、住民移転を実施すること
- ・ 今後発効される ECC における指示事項を遵守すること
- ・ 本調査で策定した IPP のアクションプランを実施すること

なお、MOA は利害関係者の権利・義務について、フィリピン国の法律の下に合意したものであり、義務の実行については法的に担保される。

15 事業実施計画

15.1 事業実施スケジュール

現時点の実施スケジュール案を図 9.5-1 に示す。

15.2 実施期間負担事項の確認

本事業の実施前及び実施中に事業実施機関である DPWH により以下の事項の対応される必要がある。

- 1) 用地の取得・確保
- 2) 住民移転
- 3) 支障物移設
- 4) 事業実施に必要な許認可
- 5) 工事実施上の規制

16 事業の評価

16.1 経済分析結果

道路整備の評価は①経済評価、②財務評価、③社会的インパクトの視点から総合的に実施した。

16.1.1 経済分析指標を算出するための前提条件

(1) プロジェクトの前提条件

表 16.2-1 プロジェクトの前提条件

Target project period	38 years
Residual value	None
Discount rate	10%
Evaluation period	30 years
Base year	2023

表 16.2-3 車両走行経費原単位 (peso / veh-km) (2023)

Speed	Car	Jeepney	Bus	Truck
20.0 km/h	13.41	14.06	45.45	76.18
30.0 km/h	11.85	11.85	37.51	64.59
40.0 km/h	10.81	10.16	31.65	56.13
50.0 km/h	10.16	9.38	28.65	51.96
60.0 km/h	10.03	8.99	26.96	50.14
70.0 km/h	10.03	8.99	26.18	49.49
80.0 km/h	10.16	9.12	26.18	49.49
90.0 km/h	10.29	9.38	26.18	49.88
100.0 km/h	10.55	9.51	26.18	50.14

表 16.2-5 車種別時間価値原単位 (peso / veh-min) (2023)

Car	Jeepney	Bus	Truck
8.70	9.60	35.87	3.28

16.1.2 経済分析の算定条件

本業務では、バイパス区間が有料道路として4車線供用した場合について経済分析を実施した。

16.1.3 事業費およびそのディスバース計画

経済分析に使用した本体事業費及び事業費を下表に示す。

表 16.2-9 経済分析に使用した事業費 (Million PHP)

	(Mil. PHP)
Land Acquisition	
Construction Cost	
Administration Cost	
Consulting Services	
Physical Contingency	
Total	

ディスバース計画を以下に示す。本体事業費以外の費用については本体事業費の割合に応じて設定した。

表 16.2-10 ディスバース計画

Year	Land Acquisition	Construction Cost		Administration Cost	Consulting Services	TAX	Physical Contingency	Total
		Direct Cost	Indirect Cost					
2024								
2025								
2026								
2027								
2028								
2029								
2030								
2031								
2032								
2033								

16.1.4 経済分析指標の算出結果

(1) 通行止めによる迂回解消便益を考慮した経済分析指標

1) 通行止めによる迂回解消便益を考慮した経済分析指標

通行止め7日/年の迂回解消便益を算出し、基本便益額に上乗せして経済分析指標(EIRR、B/C、NPV)の算出を行った。

7 日間の迂回解消便益を上乗せすることにより、0.5 ポイント程度 EIRR が上昇した。以下に各経済分析指標算定結果を示す。

表 16.2-15 経済便益及び経済分析指標 (Million Pesos)

Year	Benefit	Toll Road
2032	VOC	2,713.2
	TTC	4,988.1
	Road Closure VOC	161.2
	Road Closure TTC	383.7
2041	VOC	1,084.0
	TTC	8,922.9
	Road Closure VOC	193.1
	Road Closure TTC	635.2
2050	VOC	2,169.1
	TTC	13,235.5
	Road Closure VOC	171.7
	Road Closure TTC	828.5
Total 2032-2061	VOC	70,897.4
	TTC	346,945.9
	Road Closure VOC	5,313.0
	Road Closure TTC	22,244.5
		445,400.8
	EIRR	15.6%
	B/C	1.86
	NPV	24,200.2

16.2 財務分析結果

16.2.1 財務分析指標を算出するための前提条件

(1) プロジェクトの前提条件

表 16.3-1 プロジェクトの前提条件

Target project period	38 years
Residual value	None
Discount rate	10%
Evaluation period	30 years
Base year	2023

(2) 財務分析の算定条件

本業務では、全建設費及び運営維持管理費を事業費とした場合の FIRR を算定した。

16.2.2 事業費およびそのディスパース計画

表 16.3-2 財務分析の事業費の算定方法

事業内容	事業費の算定方法	
	建設費	OM 費
全建設費及び運営維持管理費を事業費として含む	概略設計に基づく本体事業費 (直接費及び間接費を含む)	11 章 表 11.10-6 から Price Escalation を控除

表 16.3-4 財務分析に使用した事業費 (Million PHP)

	(Mil. PHP)
Land Acquisition	
Construction Cost	
Administration Cost	
Consulting Services	
TAX	
Physical Contingency	
Total	

16.2.3 財務分析指標の算出結果

(3) 料金収入による財務分析指標の算出結果

7 章で設定された将来交通量結果及び車種別料金体系を用いて、料金収入を算定した後、上述のディスバース計画に従って、財務分析指標 (FIRR、NPV) の算出を行った。以下に算定した各年の料金収入を示す。

表 16.3-6 年次別料金収入 (Million Pesos)

Year	Toll Revenue
2032	386.5
2041	452.2
2050	548.9
Total 2032-2061	15,494.3

NPV はマイナスとなり、総事業費を料金収入により回収できない結果となった。つまり、仮に総事業費を初期投資とした場合、有料道路事業の事業性は低い。

表 16.3-7 財務分析指標

FIRR	NPV
-7.5%	-30,091.8

一方で、供用後 30 年間の総 OM 費のみを事業実施者負担とした場合は、料金収入が実施者負担額を上回ることから、事業スキームを適切に設定すれば、一定の事業性は確保されと考えられる。したがって、詳細設計段階において有料道路の事業スキームや料金設定等を精査し、その前提条件において財務分析を実施し、収益性の高い有料道路事業を検討する必要がある。

表 16.3-11 O&M 事業者の事業性

--

17 結論

本調査の結論は、次のとおりである。

1. 事業実施地域の自然環境について、自然条件調査を実施し、事業実施に必要な自然条件を確認した。
2. 土石流河川の存在が確認されたことから、土石流対策工を計画した。
3. 路線選定は、机上調査による比較路線案作成後に現地踏査を実施し、評価クライテリアを設定して、最適路線を選定した。
4. 概略設計については、当初 2 車線国道規格で実施したが、その後の設計変更によって 4 車

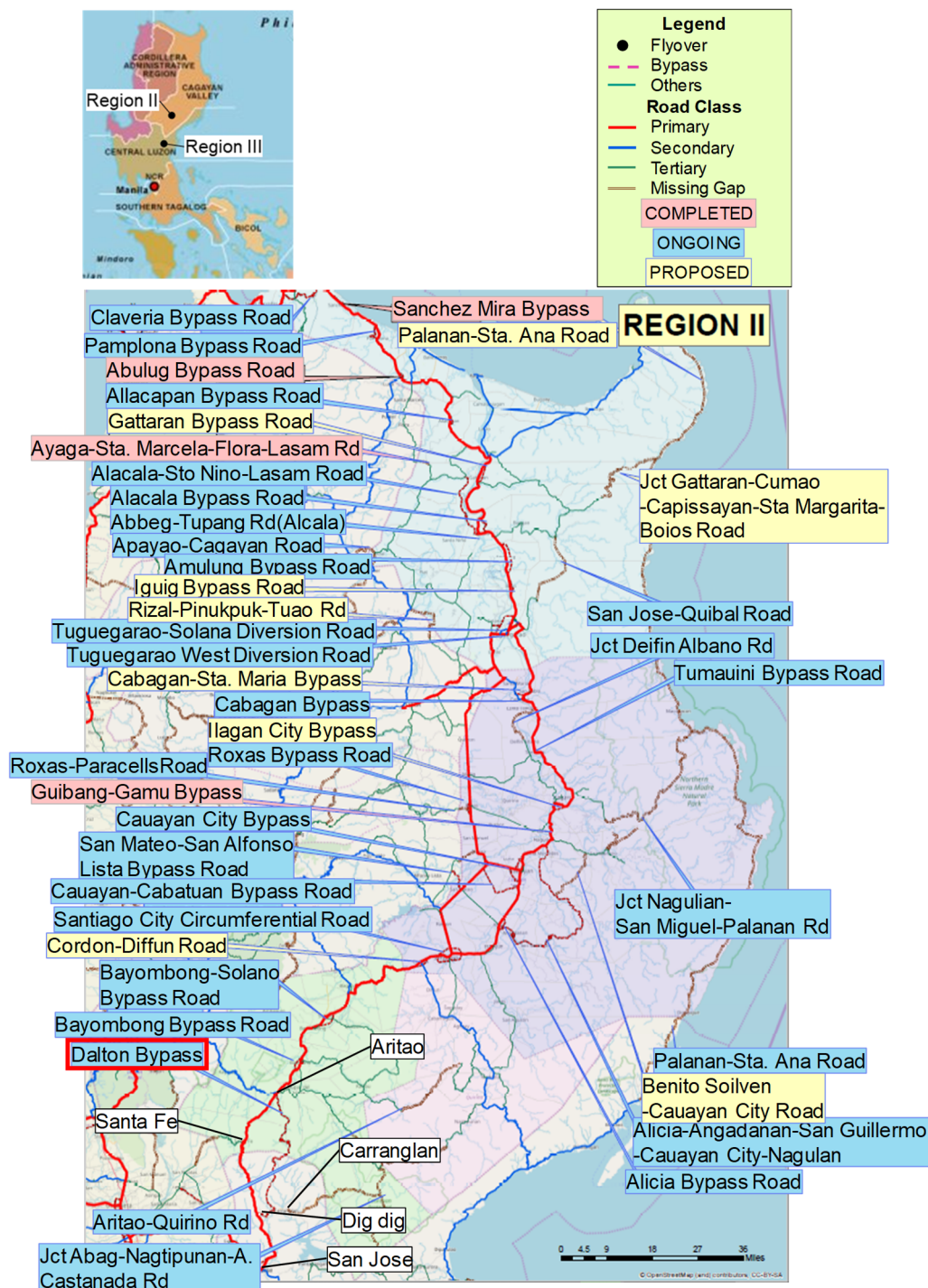
線高規格道路として実施した。

5. 適正な調達単位及び施工計画を考慮して、契約工区を提案し DPWH から合意を得た。
6. 合意した契約工区に基づいて事業費を積算した。
7. 接続区間および段階施工の適用についてのオプション検討を行い、複数の算定ケースを設定して、算定ケース毎に事業評価を実施した。
8. 結果として、接続区間が4車線で整備される場合は、本事業に段階施工適用の必要性は低いと判断され、初期工事で4車線全線の整備を実施することを提案した。
9. 概略設計時に確認した道路用地(ROW: Right-Of-Way)に対して、自然環境の調査(EIA: Environmental Impact Study)、社会環境の調査(RAP: Resettlement Action Plan)および先住民族計画(IPP: Indigenous People Plan)を作成した。
10. EIA 調査においては、フィリピン国の環境影響評価制度に基づき環境社会に関する現地調査を実施し、EIS レポート案を取りまとめた。EIS レポート案は先方実施機関よりフィリピン国の審査機関 (DENR-EMB) に提出され、審査の後に環境許可 (ECC) が発効される見込みである。
11. RAP 調査においては、住民移転に係る法的枠組みを分析の上、住民移転の必要性を確認した。社会経済調査を実施し、損失資産の補償・生活再建対策の立案、苦情処理手続きの検討、住民移転に係る実施体制・スケジュール・費用等について検討した。また、モニタリング・事業終了評価方法を提案した。
12. IPP 調査においては、本事業が位置する二つの先祖伝来領域 (Ancestral Domains) において、センサス・社会経済調査、住民協議を実施した。調査の結果から本事業による影響を考慮した Action Plan のリストを作成し、先方実施機関に提案した。

2 事業の背景と現状

2.1 ルソン中北部における道路セクターの現状と問題点

リージョン II とリージョン III では、タルラック～サンホセ間を除き鉄道が未整備であることから、リージョン間の輸送手段の多くを道路交通が担っている。リージョン II 及びリージョン III の道路網及び改良計画をそれぞれ図 2.1-1、図 2.1-2 に示す。



出典: DPWH に JICA 調査団加筆

図 2.1-1 リージョン II における道路網と改良計画



出典: DPWH に JICA 調査団加筆

図 2.1-2 リージョン III における道路網と改良計画

リージョン II 及びリージョン III における国道の全長と登録自動車台数をそれぞれ表 2.1-1 及び表 2.1-2 に示す。

表 2.1-1 リージョン II、リージョン III の国道整備状況 (km)

	リージョン II		リージョン III	
国道	1,910.47	100.00%	2,344.70	100.00%
舗装	1,760.74	92.16%	2,262.86	96.51%
コンクリート	1,293.02		1,109.21	
アスファルト	467.72		1,153.65	
舗装なし (砂利, 土等)	149.73	7.84%	81.84	3.49%

出典: Regional Development Plan 2017-2022 (Cagayan Valley), Regional Development Plan 2017-2022 (Central Luzon)

表 2.1-2 2015 年、2016 年におけるリージョン内の登録自動車台数（台）

リージョン	登録自動車数		
	2015	2016	%INC (DEC)
CAR	60,965	73,179	20.0
I	275,014	298,206	8.4
II	240,489	234,737	-2.4
III	581,886	599,311	3.0
IV-A	620,511	652,342	5.1
NCR	1,288,730	1,342,021	4.1
フィリピン	4,797,839	5,037,586	5.0

出典: Regional Development Plan 2017-2022 (Central Luzon)

2.1.1 リージョン II

“Regional Development Plan 2017-2022, Region II”では、以下の問題点が指摘されている。

- 人口、GDP の増加に伴い交通量は増加傾向で現在の渋滞の主要因となっており、適切な対策が必要である。近年は増加する交通量に対応するため主要道路の拡幅に重点が置かれてきたために、現道の改良は優先度が下げられている。拡幅事業により交通混雑の緩和を意図しているものの、パン・フィリピン・ハイウェイを含む主要国道の拡幅は未了である。
- リージョン II のラフネス指数（International Roughness Index: 以下、「IRI」という。）について、道路網の平均値が 4.88 と国の平均値である 4.62 よりも低い道路状況であることを示している。
- 農業は毎年自然災害により甚大な損害を被っており、また大部分の道路は洪水により被災するリスクを伴う低地に集中している。リージョンの自然環境としては、洪水、地滑りや台風による強風等が特徴として挙げられる。リージョン II では大規模な森林伐採、カガヤン川河床の沈泥化が洪水被害を更に悪化させている。
- 地質学的立地、及び北東ルソン断層、ディグディグ断層に近接している点、そして台風や洪水に脆弱な点から、リージョンは現在も隣接するリージョンへのアクセスに課題を持っている。リージョン内の陸上輸送における起点と終点であるヌエバ・ビスカヤのサンタフェとカガヤンのサンタプラクセデスは降雨に起因する地滑りの危険性が高い地域となっている。最もその危険性が高いのは、リージョン間を行き来する車両の 95%が通過するサンタフェと近接するヌエバ・エシハにあるカラングランである。

2.1.2 リージョン III

“Regional Development Plan 2017-2022, Region III”では、以下のように評価されている。

- リージョン III（中部ルソン地域）の幹線道路交通網は、（図 2.1-2 の凡例は桃色：完成、水色：進行中、黄色：計画）と段階的に改善されてきている。国道と橋梁の改修工事に加えて、リージョン III のアクセス改善のため、以下に整備状況を示すとおりフィリピン政府は高規格道路整備事業に注力している。高規格道路の更なる発展は、道路交通網のサービス向上に寄与すると考えられる。
 - タルラック-パンガシナン-ラ・ユニオン高速道路（Tarlac-Pangasinan-La Union Expresway: TPLEX、約 89km）は 2010 年に着工し、タルラック-ジェロナ間が 2013 年 11 月に開通した。
 - 中部ルソン接続高速道路（Central Luzon Link Expressway: CLLEX、約 66km）のタルラック側の第一期（約 31km）は 2020 年完成予定であり、サンホセ側の第二期（約 36km）について詳細設計が実施されている。
- リージョン III はリージョン内の国道の平均 IRI が国全体で 2 番目に良い地域ではあるが、国道の平均 IRI は 3.92 と、良好な状態とされる 3.0 以下の水準に達していない。

2.2 事業範囲における経済・社会状況

DPWH が作成した「Project Preparation Division, Planning Service, Rapid assessment of the Proposed Projects in Region II(Cagayan Valley Region) (2017 年 5 月)」及び「Project Preparation Division, Planning Service, Rapid assessment of the Proposed Projects in Region III(Central Luzon Region) (2017 年 5 月)」において、リージョン II とリージョン III の概要は以下のとおり記載されている。

2.2.1 リージョン II

リージョン II (カガヤンバレー地域) は、ルソン島北東部に位置する行政区画である。リージョン II は、5 つの州 (バタネス、カガヤン、イザベラ、キリノ、ヌエバ・ビスカヤ)、4 つの市 (トゥゲガラオ、サンタギオ、カウアヤン、イラガン)、そして 89 の自治体から構成されている。

リージョン II は北部においてシナ海と、北東部において太平洋と面しており、リージョン III (中部ルソン地域) の北側、リージョン CAR (コーディレラ行政自治区) の東側に位置している。カラバロ山脈は、ヌエバ・ビスカヤの南部境界までその範囲が及んでいる。リージョンの大部分は、カガヤン川が流れているコーディレラ山とシエラマドレ山の間の範囲に位置している。フィリピン国内において最長で最大河川幅を誇る河川として知られるリオグランデ・デ・カガヤンが州の中心を横断している。リージョンは、タイプ III (フィリピンには 4 つの気候区分が存在) の気候に分類されており、季節の違いは明確ではないが、12 月から 5 月にかけて乾期、その他の時期は雨期とされている。

フィリピン国内で 4 番目に大きなリージョンであり、2,826,520ha の土地を有し、その内の 19% が農地として活用されている。リージョン II の 2016 年におけるトウモロコシと米の生産量は他の州と比較し、それぞれ 1 位と 2 位であり、米の生産量はリージョン全体の農業生産において 38.95% を、トウモロコシの生産量は 21.68% を構成している。その他の主要な農業産物は、サトウキビ、バナナ、鶏肉や家畜が挙げられる。カガヤン地域の雇用の 50.9% は農業に関連したものである。

2015 年の国勢調査 (POPCEN) によると、リージョン II の総人口は 3,451,410 人であり、2015 年時点におけるフィリピン総人口の 3.4% を占めている。2010 年から 2015 年における人口増加率は年平均で 1.27% であり、2000 年から 2010 年の年平均増加率 (1.39%) と比較して減少していることが分かる。2016 年におけるリージョンでの貧困率は 12.33% であり、2015 年の国平均である 21.6% を下回った。リージョンに住む人々はリージョンの境界を越えて、イロカノ語、フィリピン語、イバナグ語、ユタウェス語、イラーヤ語、イヴァタン語そしてガバング語様々な方言を使用している。

2.2.2 リージョン III

リージョン III (中部ルソン地域) はルソン島の中心に位置し、リージョン I (イロコス地域) とリージョン II (カガヤンバレー地域) 北部と境界を隔てている。リージョン III の東側には太平洋、南側にはリージョン IV-A (カラバルソン)、西側には南シナ海が存在している。リージョン III は 7 つの州 (アウロラ、バターン、ブラカン、ヌエバ・エシハ、パンパンガ、タルラック、ザンバレス) で構成されており、アンヘレスとオロンガポという 2 つの都市化された市、その他 12 の市と 116 の自治体で構成されている。

2015 年の国勢調査 (POPCEN) によると、リージョンの総人口は 11,218,177 人で 2015 年のフィリピンの総人口の 11.1% を占めている。2010 年から 2015 年までの人口増加率は年平均で 1.95% であり、2000 年から 2010 年の間の平均 (2.14%) と比較して増加率は低下している。リージョンの貧困率は、2015 年時点において 8.9% であり、国平均の 21.6% よりも低い。

リージョンは 2,190,619ha の土地を有しており、2016 年において他州と比較し、トウモロコシ、鶏肉、豚、そしてティラピアの生産量が 1 位となっている。鶏肉生産はリージョン内の農業

の 31.1%と大きなシェアを持ち、続いて作物が 30.3%、家畜が 23.2%を占めている。リージョンにおける雇用のうち 15%が農業へ従事しており、残りは非農業雇用となっている。

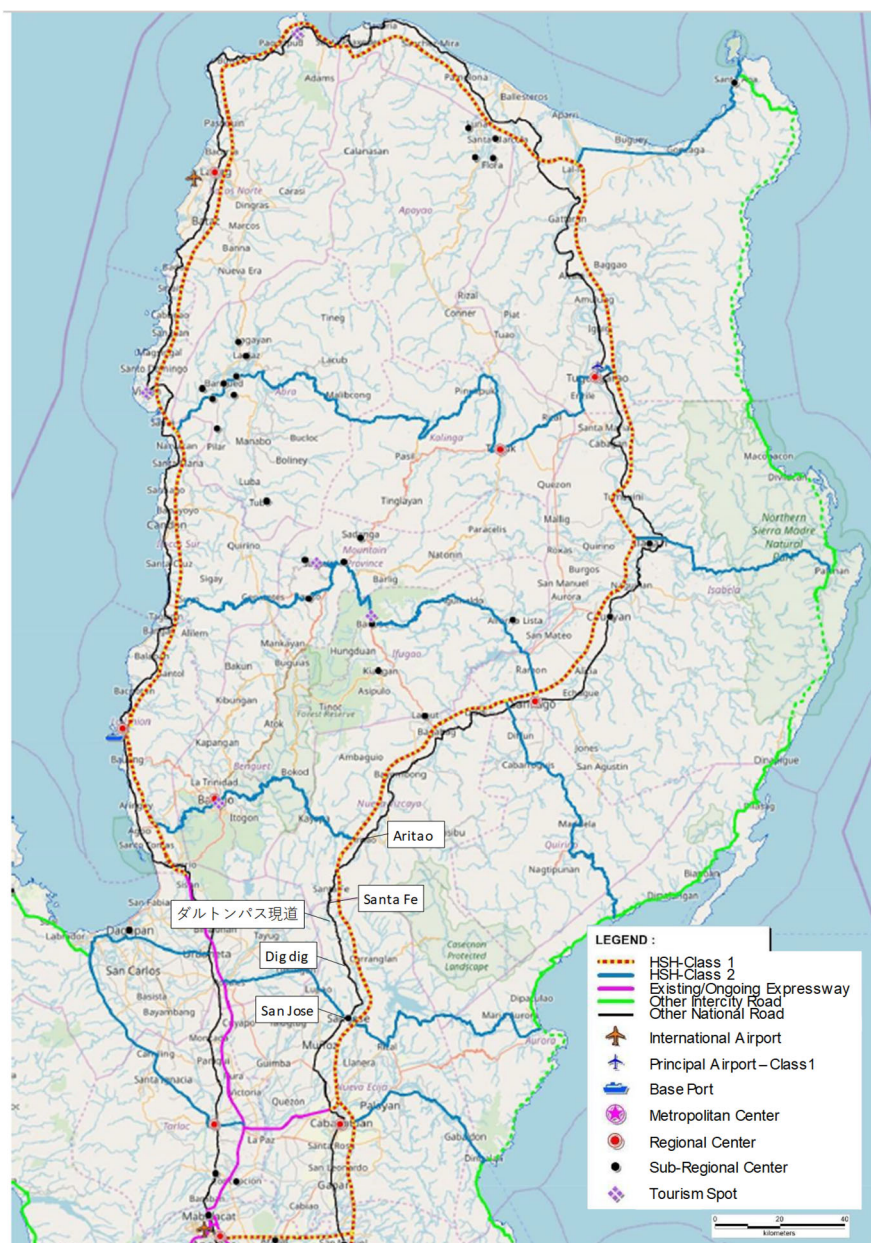
2.3 道路セクターにおける上位計画、関連計画との整合性

NEDA により国家開発計画として策定されたフィリピン中期開発計画 (Philippine Development Plan 2017-2022) では、インフラ整備の増進が重要課題とされている。また、持続可能な発展を促すため、インフラ戦略プログラムとプロジェクトの実施のため、以下の輸送戦略が計画内に示されている。

- 住民及び生産品にとって適切で、通行可能な、信頼できる、そして安全な交通を提供することで、輸送セクターの効率性を高める。
- 交通工学的対策・取締り・教育を通じて、また、道路網の改良により陸上輸送を向上させ、交通渋滞を緩和させる。

ダルトンパス東代替道路建設事業は、リージョン II とリージョン III の連結性強化という観点より、上記の戦略と合致している。7 章に記載した本調査の交通調査の結果からダルトンパス現道はアリタオーサンホセ間の外々交通を広域ネットワークとして担っている様子が分かる。

また、JICA は 2019 年 2 月から DPWH をカウンターパート機関とした高規格道路網開発マスタープラン（フェーズ 2）を実施しており、高規格道路網、道路規格の定義付け、短・中・長期の整備計画の策定、優先プロジェクトの事業実施可能性調査を行っている。図 2.3-1 に示すとおり、同調査ではルソン島を周回する高規格道路網を提案している。



Note: Other intercity and national road is not HSH. Just for reference

出典：高規格道路網開発マスタープランプロジェクト（フェーズ2）プロGRESS・レポート

図 2.3-1 高規格道路網開発マスタープランにおけるルソン島高規格道路網

2.4 ルソン島中北部における開発計画、土地利用計画及び道路開発計画

フィリピン中期開発計画(Philippine Development Plan 2017-2022)に従い、NEDA のリージョン II 事務所及びリージョン III 事務所は、リージョン II (カガヤンバレー地域) 及びリージョン III (中部ルソン地域) のそれぞれについて地域開発計画を策定した (Cagayan Valley Regional Development Plan 2017-2022, Central Luzon Regional Development Plan 2017-2022)。

同地域開発計画において、東代替道路は以下の問題の解決策として位置づけられている。

- PPH 最大のボトルネック区間の交通容量増強
- 災害に対して強靱な道路への改良による経済損失の回避
- 良好な路面状態の提供

2.5 物流、観光等産業の現状

フィリピン政府貿易産業省は、リージョンⅡとリージョンⅢの現在の産業状況について、以下の通り報告している（同省ウェブサイト Profile of Region II、Profile of Region III）。

[リージョンⅡ]

リージョンⅡ（カガヤンバレー地域）は、ルソン本島の北東部の戦略的に重要な位置にある。東アジア諸国に近接した地域であるため、貿易や投資の入り口となっているだけでなく、その他の成長回廊と実質的に接続しているという利点を有している。

また、豊かな耕作地帯、森林、牧草地、鉱物、海洋資源から成る天然資源に富み、高い開発ポテンシャルを持っており、更に4番目に大きなリージョンであり、国土の9%を占める。

さらに、「神とともに平和で整ったコミュニティの中で、競争力のある農産業経済、近代的なインフラ、迅速な対応を取る基本サービス、洗練されたエコシステムを持ち、権限と生産性の高い市民が生活する世界レベルのリージョン」という地域ビジョン（2001-2025）を有する。

[リージョンⅢ]

フィリピンとアジア太平洋の産業中核地域、つまり国際的な貿易の中心地、且つ活気に満ち、競争力のある農業セクターのショーケースとなることを目指しており、リージョンⅢ（中部ルソン地域）への投資や観光には合理性がある。

フィリピンの国家経済に大きな影響を与えながら発展途上であるリージョンⅢは、工業団地、効果的な経済水域、電力、通信機器、港湾設備、道路網の中心地であり、スービック、クラークとその他7つの州に経済と観光事業にシナジー効果を与えている。また、その立地を活かしてルソン島北部からマニラへの人、モノ、サービスの移動を提供している。

アジア・環太平洋地域における戦略的な立地条件を有するリージョンⅢには、アメリカ合衆国政府の国外最大の海軍及び空軍設備基地が建設された。スービック海軍基地とクラーク空軍設備は1991年にフィリピン政府に引き渡され、現在は2つの国家特別経済区域となっている。

リージョンⅢは国際線発着の空港、港湾、産業・農業地域、観光・レジャー地域、サポートサービス、主要な幹線道路を保有しているという利点を兼ね備えている。これら一つ一つが相互に補完しあうことによって、リージョンⅢは投資対象地としてその強さを増進させている。

2.6 要請の背景、事業の必要性と内容

DPWHは、以下を考慮して日本政府に本事業への協力を要請した。

- リージョンⅡ（カガヤンバレー地域）及びリージョン CAR（コーディレラ行政地域）東部に対して安全で継続的なライフライン、経済活動を確保すること。
- 閉鎖的で、且つ物理的制約が存在するダルトンパス現道の自然災害とリスクを軽減するとともに、台風や地震に起因する道路閉鎖に係る長距離迂回を防ぐこと。

2.7 道路セクターにおける実施中及び計画中国際協力事業

DPWH 提供の資料によると、リージョンⅡ及びリージョンⅢにおいて、表 2.7-1 に示す通り進行中の ODA 案件が4件存在する。また、7件の ODA 案件が現在計画されており、それらを表 2.7-2 に示す。

表 2.7-1 リージョンⅡ及びリージョンⅢにおける ODA 案件（実施中）

プロジェクト名	出資者	事業費	事業期間
Road Upgrading and Preservation Project	JICA	PHP 34.15 bil	2013-2020
Arterial Road Bypass Project (ARBP), Phase III, Plaridel Bypass	JICA	PHP 5.01 bil	2018-2021
Central Luzon Link Expressway (CLLEX) Project, Phase I	JICA	PHP 14.94 bil	2016-2021
Road Improvement and Institutional Development Project (RIIDP)	ADB	PHP 6.96 bil	2012-2019

出典: DPWH

注: 上表は 2019 年に受領した資料に基づく。2022 年時点で Road Upgrading and Preservation Project、RIIDP は完了済。Plaridel Bypass、CLLEX は継続中。

表 2.7-2 リージョンⅡ及びリージョンⅢにおける ODA 案件（計画段階）

プロジェクト名	出資者	事業費	事業期間
North Eastern Luzon Expressway (NELEX) Project, IPIF	ADB TA	PHP 103.00 bil	2020-2030
Laguna Lakeshore Road Network Project, IPIF	ADB TA	PHP 150.00 bil	2020-2025
Dalton Pass East Alignment Road Project	JICA	PHP 4.80 bil	2021-2024
Pampanga Delta Flood Control Project, Phase II	JICA	PHP 8.80 bil	2019-2023
Bridge Construction Acceleration Project for Socio-Economic Development	オーストリア	PHP 11.37 bil	2019-2023
Iconic Bridge Project for Socio-Economic Development, Phase I	UK	PHP 5.96 bil	2019-2022
Sustainable Restoration/Rehabilitation of Waterways in Selected River Basins Nationwide under the Finnish Public Sector Investment Facility	フィンランド	PHP 1.27 bil	2019-2023

出典: DPWH

注: 上表は 2019 年に受領した資料に基づく。2022 年時点で NELEX IPIF は完了済（事業未実施）。