

**パプアニューギニア独立国
幹線道路・橋梁整備に係る
情報収集・確認調査**

業務完了報告書

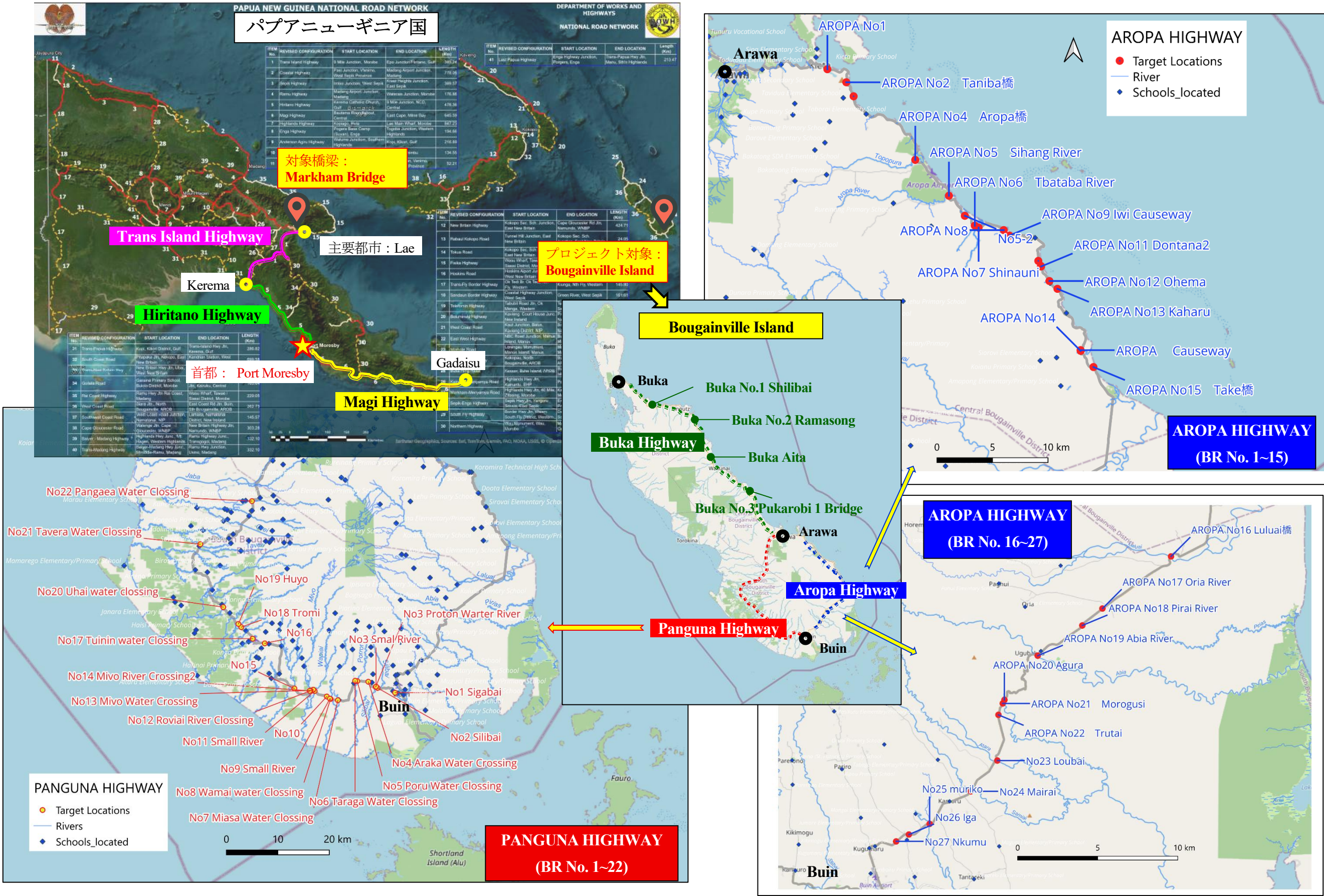
2026 年 7 月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

株式会社アンジェロセック
株式会社エイト日本技術開発

社基
JR
26-109

位置図



目 次

位置図

略語集

1	業務の背景と目的.....	1
1.1	プロジェクトの背景.....	1
1.2	本業務の目的と内容.....	1
1.3	調査行程.....	2
2	パプアニューギニア国の一般情報.....	5
2.1	国土と自然条件.....	5
2.2	社会経済状況.....	7
2.3	国の上位計画.....	10
2.4	日本との関係.....	12
3	道路／橋梁分野の現状.....	14
3.1	上位計画.....	14
3.2	道路網の構成.....	18
3.3	道路関連予算.....	21
3.4	道路行政組織.....	22
3.5	道路・橋梁の建設事情.....	26
4	ドナーの支援状況.....	29
4.1	ドナー支援の傾向.....	29
4.2	DFAT（豪州）.....	29
4.3	ADB（アジア開発銀行）.....	31
4.4	WB（世界銀行）.....	33
4.5	EU/EIB（欧州連合／欧州投資銀行）.....	33
4.6	AIIB（アジアインフラ投資銀行）.....	34
4.7	日本.....	34
5	現地調査結果.....	37
5.1	Markham Bridge の調査結果.....	37

5.2	Trans Island Highway の調査結果.....	40
5.3	Hiritano Highway（Southern Corridor（南部経済回廊））の調査結果.....	44
5.4	Magi Highway の調査結果.....	48
5.5	Bougainville Island 15 橋（無償資金協力事業）の調査結果	49
5.6	Bougainville Island East Coast Highway（Buka Highway）の調査結果	51
5.7	Bougainville Island East Coast Highway（Aropa Highway）の調査結果.....	53
5.8	Bougainville Island West Coast Highway（Panguna Highway）の調査結果	55
5.9	Bougainville Island West Coast Highway（Siara Jct – Koropovi：2025 年国道昇格）の調査結果...	57
5.10	その他の調査結果.....	58
6	道路・橋梁維持管理.....	61
6.1	維持管理の制度と組織.....	61
6.2	DoWH の保有機材	63
6.3	道路・橋梁アセットマネジメント	65
7	資金協力案件の提案.....	69
7.1	緊急度（中）（高）の橋梁の抽出.....	69
7.2	無償資金協力事業.....	72
7.3	有償資金協力事業	81
7.4	その他の協力案件	85

図・写真リスト

図 1: 「パ」国の国道道路網.....	1
図 2: DoWH 組織図	23
図 3: Wafi-Golpu Mine 計画図.....	43
図 4: 交通量調査地点.....	51
図 5: RMS のシステム	67
図 6: RMS の Dashboards.....	67
図 7: 計画断面図（案）	73
図 8: 橋長別 m2 単価（2029 年予測）	77
図 9: Markham Bridge 計画図	84
写真 1: Markham Bridge 利用車両.....	37
写真 2: Markham Bridge 橋面工.....	38
写真 3: A1 側（Lae 側）主桁および床版.....	39
写真 4: A2 側（Bulolo 側）主桁および床版.....	39
写真 5: A1 側 主桁端部.....	40
写真 6: A2 側 主桁端部.....	40
写真 7: Section-1 の状態.....	41
写真 8: Section-1 の橋梁.....	42
写真 9: Zenag Chiken 関連	42
写真 10: Hiritano Highway（Epo）側関連.....	44
写真 11: POM 市内（交通量の多い区間）のわだち掘れ発生状況.....	45
写真 12: Hiritano Highway（中央州）の状況.....	45
写真 13: Hiritano Highway 上の主な橋梁.....	46
写真 14: Hiritano Highway 上補修・補強を要する橋梁	46
写真 15: Hiritano Highway（湾岸州）の状況.....	47
写真 16: Hiritano Highway（湾岸州）上橋梁の状況	47
写真 17: Hiritano Highway（湾岸州）におけるベイリー橋およびバイパスの状況.....	47
写真 18: Magi Highway の状況	48
写真 19: Magi Highway 上な主な橋梁.....	49
写真 20: Imila Bridge の復旧状況	49
写真 21: 無償資金協力で建設された 15 橋の損傷状況.....	50
写真 22: Buka-Arawa 道路の状況.....	52
写真 23: Buka Highway 上橋梁の被災状況.....	52

写真 24: Arawa-Buin 道路の状況.....	53
写真 25: Aropa Highway の既存橋梁.....	54
写真 26: 劣化の進む旧タイプのベイリー橋.....	54
写真 27: 劣化が進行している Siang Bridge.....	54
写真 28: 路線内のコーズウェイ	55
写真 29: Buin-Arawa Highway の状況.....	56
写真 30: Buin-Arawa Highway の橋梁及び河川の状況.....	56
写真 31: Panguna 鉱山周辺被災状況	57
写真 32: Panguna 鉱山	57
写真 33: サイクロンにより甚大な被害を受けた道路の状況.....	58
写真 34: バスターミナル調査時の写真.....	60

表リスト

表 1: 地形区分	5
表 2: 地質区分	5
表 3: 「パ」国の気候概要.....	6
表 4: 「パ」国の自然災害.....	6
表 5: 「パ」国の地質区分.....	6
表 6: Bougainville 自治州の気候概要.....	7
表 7: PNG 全国人口の推移.....	7
表 8: GDP 及び一人当たり GDP の推移.....	8
表 9: PNG の GDP 産業構成（2024 年）	8
表 10: Bougainville 自治州人口の推移.....	9
表 11: Vision 2050 における 7 つの重点分野（Pillars）	10
表 12: PNGDSP における主要政策目標	11
表 13: MTDP IV における主要目標.....	11
表 14: Vision 2052 における戦略的柱（Strategic Pillars）	12
表 15: 日本と PNG の貿易関係（2024 年）	13
表 16: 道路・橋梁分野の上位計画	15
表 17: 主要目標	16
表 18: 道路の機能分類.....	16
表 19: Connect PNG 数値目標	17
表 20: 優先道路ネットワーク	18
表 21: 4 段階での整備計画.....	18
表 22: 管理主体による区分.....	19
表 23: Connect PNG・2025 年新分類（機能区分）	19
表 24: 道路延長の関係.....	19
表 25: 道路の状態.....	20
表 26: 舗装率.....	20
表 27: 標準 ROW 幅.....	20
表 28: 「パ」国道路セクター予算体系	21
表 29: 予算体系の略語の説明.....	21
表 30: 道路関連予算のトレンド（2020-2025 年）	22
表 31: 「パ」国道路セクターの主要行政組織.....	22
表 32: 地域ブロック体制.....	25
表 33: 州事務所数	25

表 34: 職員数（2024 年 11 月時点）	26
表 35: 「パ」 国内の建設会社の層構成	26
表 36: Contractor Category と Tire の関係（想定）	27
表 37: 主要案件	29
表 38: Trans Island Highway の主要河川と橋梁計画	44
表 39: 緊急度（中） の橋梁リスト	49
表 40: Kokopau～Arawa 区間交通量調査結果	51
表 41: 道路・橋梁維持管理の上位計画	61
表 42: MTDP IV における維持管理重視の考え方	61
表 43: 道路・橋梁維持管理予算	62
表 44: PBMC の指標例	63
表 45: 基本機材群（7 機種）	65
表 46: Hiritano Highway における緊急性（中） の橋梁	69
表 47: Magi Highway における緊急性（中） の橋梁	69
表 48: Buka Highway における緊急性（中）（高） の橋梁	70
表 49: Aropa Highway における緊急性（中） の橋梁	71
表 50: Panguna Highway における緊急性（中） の橋梁	71
表 51: フォローアップ協力案件リスト	72
表 52: Bougainville 自治州の人口伸び率（大型車を除く車両に適用）	74
表 53: Bougainville 自治州の GDP 伸び率（大型車に適用）	74
表 54: 交通解析の結果	74
表 55: Buka Highway における支援候補箇所の計画橋梁	75
表 56: Aropa Highway における支援候補箇所の計画橋梁	75
表 57: Panguna Highway における支援候補箇所の計画橋梁	75
表 58: BUKA Highway における橋梁整備優先度及び概算事業費	78
表 59: AROPA Highway における橋梁整備優先度及び概算事業費	78
表 60: PANGUNA Highway における橋梁整備優先度及び概算事業費	79
表 61: 事務所別必要機材	80
表 62: 有償資金協力案件リスト	81
表 63: 「パ」 国の人口伸び率（大型車を除く車両に適用）	82
表 64: 「パ」 国の GDP 伸び率（大型車に適用）	82
表 65: 交通解析の結果	82

略 語 集

略 語	正式名称	和 名
PNG	Papua New Guinea	パプアニューギニア独立国
POM	Port Moresby	ポートモレスビー
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
HDI	Human Development Index	人間開発指数
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
PALM	Pacific Islands Leaders Meeting	太平洋・島サミット
FOIP	Free and Open Indo-Pacific	自由で開かれたインド太平洋
PIF	Pacific Islands Forum	太平洋諸島フォーラム
LNG	Liquefied Natural Gas	液化天然ガス
PNGDSP	Papua New Guinea Development Strategic Plan	パプアニューギニア開発戦略計画
MTDP IV	Medium Term Development Plan IV	第4次中期開発計画
NRNS	National Road Network Strategy	国家道路ネットワーク戦略
RMMP	Road Management and Maintenance Plan	道路管理・維持管理計画
BTMP	Bougainville Transport Master Plan	ブーゲンビル交通マスタープラン
DFAT	Department of Foreign Affairs and Trade	オーストラリア外務貿易省
VRCS	Visual Road Condition Survey	道路状態目視調査
DoW	Department of Works	公共事業省（旧称）
DoWH	Department of Works and Highways	公共事業・幹線道路省
RAMS	Road Asset Management System	道路資産管理システム
PSIP	Provincial Services Improvement Program	州行政サービス改善プログラム
DSIP	District Services Improvement Program	地区行政サービス改善プログラム
PDIP	Provincial Infrastructure Development Program	州インフラ開発プログラム
RDG	Road Development Grant	道路開発補助金（道路整備交付金）
GoPNG	Government of Papua New Guinea	パプアニューギニア政府
CFC	Cash Flow Committee	資金管理委員会
FAS	First Assistant Secretary	第一次官補
OHS	Occupational Safety and Health	労働安全衛生
GESI	Gender Equality and Social Inclusion	ジェンダー平等及び社会的包摂
TSSP	Transport Sector Support Program	運輸セクター支援プログラム
CWA	Community Works Agreements	コミュニティ工事協定
BAMS	Bridge Asset Management System	橋梁資産管理システム
MFF	Multitranchise Financing Facility	マルチトランシェ融資ファシリティ
PBMC	Performance-Based Maintenance Contract	性能規定型維持管理契約
SHHIP	Sustainable Highlands Highway Investment Program	持続可能なハイランド・ハイウェイ投資プログラム
BRIRAP	Bridge Replacement for Improved Rural Access Sector Project	地方アクセス改善のための橋梁架替セクタープロジェクト
EIB	European Investment Bank	欧州投資銀行

略 語	正式名称	和 名
TSPP	Transport Sector Preparation Project	運輸セクター準備プロジェクト
PRF	Project Preparation Fund	プロジェクト準備資金
FS	Feasibility Study	フィージビリティ・スタディ
RMRP II	Second Road Maintenance and Rehabilitation Project	第2次道路維持管理・改修プロジェクト
RTP	Resilient Transport Project	強靱化運輸プロジェクト
AIIB	Asian Infrastructure Investment Bank	アジアインフラ投資銀行
GGP	Grant Assistance for Grassroots Human Security Projects	草の根・人間の安全保障無償
TSSP3	Transport Sector Support Program Phase 3	運輸セクター支援プログラム・フェーズ3
DIU	Department of Infrastructure and Utilities	インフラ・公共サービス省
NDT	Non-Destructive Testing	非破壊試験
OPBRC	Output- and Performance-Based Road Contract	成果・性能規定型道路契約
PMS	Pavement Management System	舗装管理システム
BMS	Bridge Management System	橋梁管理システム
LTMC	Long-Term Maintenance Contract	長期維持管理契約
PTB	Plant Transport Branch	機械・輸送部
RMS	Road Management System	道路管理システム
AWM	Asset Works Manager	資産管理責任者
ODK	Open Data Kit	オープンデータキット
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
HDM-4	Highway Development and Management Model 4	道路開発・管理モデル4
WB	World Bank	世界銀行
EU	European Union	欧州連合
UN	United Nations	国際連合
WDI	World Development Indicators	世界開発指標
ROW	Right of Way	道路用地／道路用地幅
PIP	Public Investment Program	公共投資計画
ABG	Autonomous Bougainville Government	ブーゲンビル自治政府
DDA	District Development Authority	地区開発庁
HRRIP	Highlands Region Road Improvement Investment Program	ハイランド地域道路改良投資プログラム
NPDS	Network Planning, Design and Standards Wing	ネットワーク計画・設計基準部門
IRI	International Roughness Index	国際ラフネス指数
ICT	Information and Communications Technology	情報通信技術
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
PPP	Public-Private Partnership	官民連携

略 語	正式名称	和 名
MP	Master Plan	マスタープラン
PMV	Public Motor Vehicle	公共交通車両（乗合バス等）
NCD	National Capital District	首都区
WHP	Western Highlands Province	西部ハイランド州
EHP	Eastern Highlands Province	東部ハイランド州
SHP	Southern Highlands Province	南部ハイランド州
ENB	East New Britain Province	東ニューブリテン州
WNB	West New Britain Province	西ニューブリテン州

1 業務の背景と目的

1.1 プロジェクトの背景

パプアニューギニア独立国（以下、「パ」国）の道路総延長は約 30,000km であり、このうち国道は約 13,750km を占める。国道網では、首都 Port Moresby と第 2 の都市 Lae が 2025 年 9 月に道路で接続されたものの、主要都市間には未舗装区間や舗装状態の劣悪な路線が多く、幹線道路の整備および維持管理は重要かつ喫緊の政策課題となっている。現在、「パ」国は Connect PNG（2020–2040）に基づき、14 の経済回廊の整備を中長期的な優先事業として推進している。

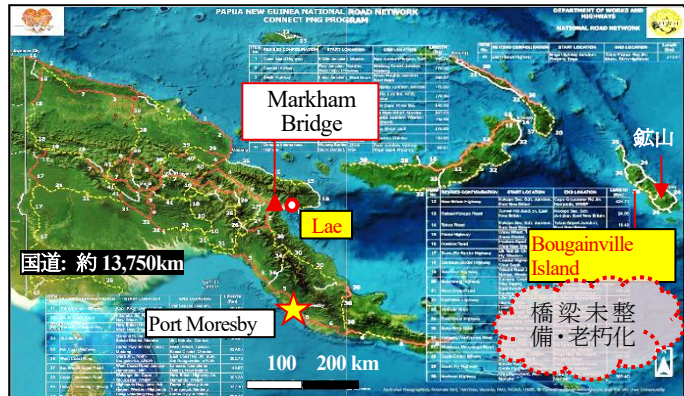


図 1: 「パ」国の国道道路網

こうした全国的な道路網整備の進展に伴い、国道網上の重要な交通結節点である Morobe 州の Markham Bridge では、今後の交通需要増加を見据えた対応が求められている。また、橋梁の未整備や老朽化が交通・物流の制約要因となっている地域の 하나가、Bougainville 自治州である。同州は将来的な経済的自立を見据える中で、カカオ農園や Panguna 鉱山を有する Bougainville Island における基幹交通インフラの整備が重要な課題となっている。

1.2 本業務の目的と内容

（1）調査の位置づけ

将来の円借款または無償資金協力による橋梁及び道路整備事業形成に向け、日本の強みである高品質・長寿命インフラ技術および持続可能なアセットマネジメントの考え方を踏まえ、「パ」国の実情に即した実践的かつ戦略的な協力の道筋を提示する。

（2）調査内容

- ① 公共事業省、Bougainville 自治政府、開発パートナーとの面談・情報収集
- ② Markham Bridge の資金協力案件形成に係る事業効果判断のための指標測定
- ③ Bougainville Island の橋梁の資金協力案件形成に係る事業効果判断のための指標測定
- ④ ②及び③以外の道路に係る資金協力案件候補案件のリストアップ、および優先順位付け
- ⑤ 道路維持管理機材の供与ニーズの確認
- ⑥ Cyclone Maila (2026 年 4 月)による被害調査（Bougainville Island）※追加調査

（3）調査対象路線及び橋梁

調査対象の国道は、Connect PNG から選定された候補路線であるが、全路線の調査は日程的に困難であることから、以下の路線を調査対象とした。

① New Guinea Island

Magi Highway, Hiritano Highway, Wau Highway (Markham Bridge を含む) , Trans-National Highway (section-3: Epo-Nentindo)

② Bougainville Island

Buka Highway, Aropa Highway, Panguna Highway, Siara Jct – Koropovi (2025 年国道昇格)

※以下の路線については調査対象候補であったが、日程調整の結果、調査対象から外すこととなった。

Coastal Highway, New Britain Highway (Toru 川と Pandi 川が長大橋の候補) , Sepik Highway

(4) 期待される成果

資金協力案件候補の体系的整理と優先順位付け、橋梁及び道路維持管理機材の供与ニーズの明確化、ならびに次段階調査への円滑な移行。

1.3 調査行程

(1) 第一次現地調査

① 調査目的

- Bougainville Island の現況調査 (Aropa Highway, Panguna Highway)
- Markham Bridge の現況調査
- Trans-National Highway (section-1: Lae – Bulolo, Section 2: Bulolo – Nentindo)
- Magi highway の現況調査
- 必要資料の収集

② 調査団員

名 前	所 属	担 当
緒方 純二	ISEC (コンサルタント)	橋梁計画
水野 聡士	EJEC (コンサルタント)	道路計画

③ 調査行程

日 付	曜 日	滞在場所	調査内容
2026/3/15	Sun	POM	PNG 到着
2026/3/16	Mon	POM	Meeting with JICA PNG Office Kick-Off Meeting with DoWH
2026/3/17	Tue	POM	Survey on Transportation Volume in POM Meeting with ADB /Meeting with DFAT and TSSP
2026/3/18	Wed	POM - Bougainville	POM → Bougainville Afternoon: Meeting with DFAT Buka office
2026/3/19	Thu	Bougainville	Morning: Meeting with DIU and DoWH Afternoon: Move Buka to Arawa
2026/3/20	Fri	Bougainville	Aropa Highway (Arawa→Buin)
2026/3/21	Sat	Bougainville	Check Panguna Highway (Buin→Arawa)

2026/3/22	Sun	Bougainville	Survey on Transportation Volume in Arawa Move to Arawa to Buka
2026/3/23	Mon	Bougainville - POM	Wrap up meeting with DoWH Bougainville Office
2026/3/24	Tue	POM	Documentation
2026/3/25	Wed	POM - Lae	Survey on Transportation Volume in Lae Meeting with DoWH Morobe Provincial
2026/3/26	Thu	Lae	Survey on Markham Bridge
2026/3/27	Fri	Lae	Meeting with Morobe Provincial Public Works Meeting with PNG University of Technology
2026/3/28	Sat	Lae	Wau Highway (Lae→Bulolo)
2026/3/29	Sun	Lae - POM	Lae→POM
2026/3/30	Mon	POM	Meeting with DoWH
2026/3/31	Tue	POM	Magi Highway
2026/4/1	Wed	POM	Meeting with DoWH Wrap up meeting with DoWH
2026/4/2	Thu	POM	Hiritano Highway Wrap-up meeting with JICA PNG
2026/4/3	Fri		PNG 出発

(2) 第二次現地調査

① 調査目的

- Cyclone Maila (2026 年 4 月)による被害調査 (Bougainville Island)
- 無償資金協力により建設された 15 橋への影響調査
- その他主要橋梁／道路の被害調査
- Hiritano Highway の調査
- Trans National Highway (section-3: Epo-Nentindo)の調査
- 本邦企業ヒアリング (交通／道路の課題)
- 必要資料の収集

② 調査団員

名 前	所 属	担 当
清池 祥野	JICA 社会基盤部 運輸交通グループ	
緒方 純二	ISEC (コンサルタント)	橋梁計画
水野 聡士	EJEC (コンサルタント)	道路計画

③ 調査行程

日 付	曜 日	滞在場所	調査内容
2026/5/31	Sun	POM	PNG 到着
2026/6/1	Mon	POM	DoWH: Kick-off meeting JICA PNG
2026/6/2	Tue	POM	ADB: Discussion DFAT/TSSP: Discussion
2026/6/3	Wed	POM	Flight cancellation
2026/6/4	Thu	Bougainville	DIU DFAT (Buka Office) : Discussion
2026/6/5	Fri	Bougainville	Kokopau→Arawa
2026/6/6	Sat	Bougainville	Arawa→Panguna
2026/6/7	Sun	Bougainville	Arawa→Buin (Aropa Highway)
2026/6/8	Mon	Bougainville	Buin-Arawa
2026/6/9	Tue	Bougainville	Arawa-Buka
2026/6/10	Wed	Bougainville - POM	Buka→POM
2026/6/11	Thu	POM	DoWH: RAMS
2026/6/12	Fri	POM - Kerema	Hiritano Highway
2026/6/13	Sat	Kerema	National Trans Highway
2026/6/14	Sun	Kerema - POM	Hiritano Highway
2026/6/15	Mon	POM	Hiritano Highway
2026/6/16	Tue	POM	DoWH: Data collection 豊田通商
2026/6/17	Wed	POM	双日
2026/6/18	Thu	POM	DoWH: Wrap-up meeting JICA PNG Office Embassy of Japan
2026/6/19	Fri	POM	PNG 出発

2 パプアニューギニア国の一般情報

2.1 国土と自然条件

(1) 「パ」国全土

① 地形・地質

「パ」国は、New Guinea Island 東半部及び周辺約 600 の島嶼から構成される島嶼国家であり、国土面積は約 46.3 万 km²である。国土の大部分は急峻な山岳地帯及び熱帯雨林に覆われており、平坦地は沿岸部及び主要河川流域に限定される。地形及び地質は大きく以下の 4 つに区分される。

表 1: 地形区分

地形区分	特徴
中央山岳地域 (Highlands Region)	標高 2,000～4,500m 級の山岳地帯が連続する
北部・南部低地地域	セピック川、フライ川流域を中心とした沖積平野
島嶼地域	火山島及びサンゴ礁島から構成
沿岸地域	狭小な海岸平野及びデルタ地帯

国土中央部には、東西約 1,600km にわたり中央山脈 (Central Cordillera) が連続しており、国内交通ネットワーク形成の最大の制約要因となっている。最高峰はウィルヘルム山 (4,509m) である。

表 2: 地質区分

地質区分	主な分布地域	特徴
火成岩類	Highlands 地域、島嶼地域	火山活動由来の硬岩
堆積岩類	沿岸部、低地部	泥岩、砂岩、石灰岩
変成岩類	中央山岳地帯	片岩、片麻岩等
沖積層	河川流域及びデルタ地域	軟弱地盤が多い

特に、Highlands 地域では急峻な山岳地形と脆弱な地質構造が組み合わさっており、地すべりや斜面崩壊が頻発している。

② 気候

「パ」国は赤道の南側に位置し、熱帯性気候に属する。年間を通じて高温多湿であるが、標高差が大きい地域による気候差が大きい。沿岸低地部では平均気温は 23～32℃程度で年間を通じた変動は小さい一方、標高の高い内陸高地部では 15～22℃程度と比較的冷涼な気候となる。

年間降水量は地域差が大きく、内陸高地部では 2,500～4,000mm、風上側の山岳斜面では 7,000mm を超える地域も存在する。一方、首都 Port Moresby 周辺は雨陰の影響を受けるため比較的乾燥しており、年間降水量は約 1,000～1,500mm である。雨季は概ね 12 月～3 月、乾季は 5 月～10 月である。

表 3: 「パ」国の気候概要

項目	全国的特徴	Port Moresby
気候区分	熱帯性気候	サバナ気候 (Aw)
年平均気温	25～30℃	25.8℃
日最高気温	30～32℃	28～32℃
日最低気温	23～24℃	22～24℃
年間降水量	2,000～8,000 mm	約 1,000～1,500 mm
雨季	12～3 月	12～3 月
乾季	5～10 月	5～10 月

③ 自然災害

「パ」国は環太平洋火山帯 (Pacific Ring of Fire) 上に位置しており、地震及び火山活動が極めて活発である。主な自然災害リスクは以下のとおりである。

表 4: 「パ」国の自然災害

災害	特徴
地震	年間多数発生し、大規模地震も頻発
津波	沿岸部及び島嶼部で発生リスクが高い
火山噴火	New Britain Island 等で活動が活発
地すべり	Highlands 地域で頻発

2018 年には、Southern Highlands 州において M7.5 の大地震が発生し、道路及び橋梁インフラに甚大な被害をもたらした。

(2) Bougainville Island

① 地形・地質

Bougainville 自治州は、Bougainville Island、Buka Island、Carterets Islands 等の小島嶼から構成され、「パ」国本土とは異なり、火山性島嶼・急峻山岳・高降雨・活発な地殻活動が特徴である。地形区分としては、島の中央部の連続中央山岳地帯 (Central Mountain Belt)、東西の沿岸部の狭い沖積平野から形成されている。地質としては、環太平洋火山帯 (Pacific Ring of Fire) 上に位置し、火山活動により形成された島であり、主な地質区分は以下のとおりである。

表 5: 「パ」国の地質区分

地質	特徴
火山岩	安山岩・玄武岩
深成岩	花崗閃緑岩
堆積岩	石灰岩・砂岩
沖積層	河川・沿岸部

② 気候

Bougainville 自治州は、主要都市 Buka 及び Arawa 周辺の年平均気温は 26～27℃程度であり、月平均気温は 24～31℃の範囲で推移する。降水量は非常に多く、年間降水量は概ね 2,500～4,000 mm である。特に 12 月から 4 月にかけて降水量が多く、年間を通じて湿潤な気候である。

表 6: Bougainville 自治州の気候概要

項目	Buka	Arawa
気候区分	熱帯雨林気候 (Af)	熱帯雨林気候 (Af)
年平均気温	約 27℃	約 26℃
日最高気温	30～32℃	29～31℃
日最低気温	23～24℃	22～23℃
年間降水量	約 2,500～3,000 mm	約 3,000～4,000 mm
雨季	12～4 月	12～4 月
乾季	明瞭な乾季なし	明瞭な乾季なし

③ 自然災害

Bougainville Island は、オーストラリアプレート、太平洋プレート及びソロモン海プレートの境界に近接しており、地震活動が活発である。特に島北部に位置するバガナ火山 (Mount Bagana) は世界でも活動が活発な成層火山の一つであり、2023 年には大規模噴火が発生し、多数の住民が避難した。

2.2 社会経済状況

(1) 「パ」国全土

① 人口の推移

「パ」国の人口は 1980 年の約 300 万人から 2011 年には約 730 万人へと増加し、2024 年国勢調査では約 1,020 万人に達した。人口は今後も増加が見込まれ、国連の推計では 2025 年には約 1,080 万人に達すると予測されている。若年人口の割合が高く、人口増加率も比較的高いことから、道路交通需要のさらなる増加が見込まれる。

表 7: PNG 全国人口の推移

年	人口 (万人)	備考
1980	約 300	第 1 回国勢調査
1990	約 360	第 2 回国勢調査
2000	約 519	第 3 回国勢調査
2011	約 728	第 4 回国勢調査
2024	約 1,020	2024 年国勢調査 (最終集計値)
2025	約 1,076	UN World Population Prospects 2024 (推計)

出典 : PNG National Statistical Office, UN World Population Prospects 2024)

② GDP 及び一人当たり GDP の推移

「パ」国の経済は、液化天然ガス（LNG）、金、銅、石油などの鉱物・エネルギー資源の開発に大きく依存しており、資源価格や大型資源開発プロジェクトの進捗が経済成長に大きな影響を及ぼす構造となっている。2014 年の PNG LNG プロジェクトの稼働以降、資源輸出の拡大を背景として経済規模は大きく拡大した。その後、新型コロナウイルス感染症の影響により 2020 年には一時的な景気後退を経験したものの、資源部門及び非資源部門の回復を背景に経済は持ち直し、2024 年の実質 GDP 成長率は 3.8%となった。

2024 年の国内総生産（GDP）は約 318 億米ドル、一人当たり GDP は約 3,000 米ドルとなっている。今後は Papua LNG や Wafi-Golpu 鉱山などの大型資源開発事業の進展により、中長期的な経済成長が期待される一方、資源依存型の経済構造、道路・港湾等のインフラ不足、財政基盤の脆弱性などが持続的な経済発展に向けた課題となっている。

表 8: GDP 及び一人当たり GDP の推移

年	GDP (10 億 US\$)	一人当たり GDP (US\$)	実質 GDP 成長率 (%)	出典
2000	3.5	636	0.1	世界銀行 WDI
2005	5.5	828	3.3	世界銀行 WDI
2010	14.2	1,969	10.1	世界銀行 WDI
2015	21.7	2,508	8.0	世界銀行 WDI
2020	23.8	2,430	▲3.5	世界銀行 WDI、PNG Economic Update 2026
2024	31.8	3,007	3.8	世界銀行 WDI、PNG Economic Update 2026

※WDI: World Development Indicators

③ 産業構成

PNG 経済は、鉱業及びエネルギー産業を中心とする工業部門、農林水産業及びサービス業によって構成されている。GDP 構成比では、工業部門（鉱業、建設、製造業等）が約 37%、サービス業が約 41%、農林水産業が約 17%を占めている。

一方、雇用面では人口の約 80%以上が農業及び漁業など第一次産業に従事しており、生産額に占める割合に比べて農業部門への依存度が高いことが特徴である。

表 9: PNG の GDP 産業構成（2024 年）

部門	GDP 構成比
農林水産業	17.2%
工業（鉱業・建設含む）	37.2%
サービス業	41.5%
その他	4.1%
合計	100.0%

出典：

- Papua New Guinea National Statistical Office, *Gross Domestic Products 2019–2024* (2025)
- World Bank, *World Development Indicators*
- CIA, *The World Factbook: Papua New Guinea* (2024 estimate)

主要輸出品目は、LNG、金、銅、石油、パーム油、コーヒー、ココア及び木材であり、輸出収入の大部分を鉱業及びエネルギー部門が占めている。

(2) Bougainville 自治州

① 人口の推移

Bougainville 自治州の人口は、1988～1998 年の Bougainville 紛争に伴う人口移動の影響を受けたものの、内戦終結後は安定的に増加している。その人口は PNG 全体の約 3.5%を占める。人口の中心は Buka Island および Bougainville Island 北部・東部沿岸部に集中しており、Buka、Arawa、Buin が主要都市である。人口増加率は全国平均を上回る傾向にあり、若年層を中心とする急激な人口流入に伴い、交通・電力・上下水道等の基礎インフラ需要が急増している。

表 10: Bougainville 自治州人口の推移

年	人口 (人)	備考
1980	約 129,000	第 1 回国勢調査 (当時は North Solomons 州)
1990	-	国勢調査実施できず (Bougainville 紛争／内戦による混乱のため)
2000	約 175,000	第 3 回国勢調査 (内戦終結後の集計値)
2011	249,358	第 4 回国勢調査 (最終確定値)
2024	約 367,093	2024 年国勢調査 (PNG 国家統計局 公表値)
2025 (推計)	約 375,000	PNG 本国の人口増加率 (約 2.3～2.6%) を加味した推計値

出典：PNG National Statistical Office、州別国勢調査結果等

② GDP 及び一人当たり GDP の推移

Bougainville 自治州については、公式な州内総生産 (GDP) 統計は整備されていない。しかし、既往研究及び人口規模等から、GDP は約 6～10 億 US ドル程度と推計される。

③ 産業構成

Bougainville 自治州の現在の経済構造は、ココア及びコプラを中心とする農業、漁業及び公共サービス部門に依存しており、鉱業部門の寄与は限定的である。一方、かつて「パ」国最大級の銅鉱山であった Panguna 鉱山が再開された場合、地域経済構造は大きく変化する可能性がある。

(i) ココア

ココアは Bougainville 最大の輸出作物であり、多くの農家の主要な現金収入源となっている。生産されたココア豆は発酵・乾燥後、主にアジア及び欧州市場へ輸出されている。Bougainville 産ココアは品質が高く評価されており、地域経済を支える重要な産業である。

(ii) コプラ (乾燥ココナツ)

ココナツから製造されるコプラも伝統的な主要換金作物であり、ココアとともに農村経済を支えている。近年は国際価格の変動により生産量は減少傾向にあるものの、多くの沿岸部住民にとって重要な収入源となっている。

(iii) 漁業

Bougainville 周辺海域は豊かな水産資源に恵まれており、沿岸漁業及び小規模商業漁業が行われている。マグロ類などの高度回遊性魚類資源も豊富であり、将来的には水産加工業や輸出産業としての発展が期待されている。

(iv) Panguna 鉱山

Bougainville Island 中央部に位置する Panguna 鉱山 (Panguna Mine) は、世界有数の銅・金鉱山として 1972 年に操業を開始した。1980 年代には PNG の輸出収入の約 40%、政府歳入の約 17% を占める基幹産業であったが、環境問題や利益配分を巡る対立が Bougainville 紛争 (1988～1998 年) の要因の一つとなり、1989 年以降操業が停止されている。

現在も鉱山施設は休止状態にあるが、Bougainville 自治政府は独立後の経済基盤として鉱山再開を重要課題として位置付けている。一方、環境修復、土地所有権及び地域住民の合意形成など多くの課題を抱えており、再開時期は未定である。

2.3 国の上位計画

(1) 「パ」国の国家上位計画

「パ」国の国家開発計画体系は、長期ビジョンである **Vision 2050**、中期の国家戦略である **Papua New Guinea Development Strategic Plan (PNGDSP) 2010-2030**、および 5 か年実施計画である **Medium Term Development Plan IV (MTDP IV) 2023-2027** から構成されている。これらは相互に関連しており、MTDP IV が現時点での実施計画に位置付けられている。

① Vision 2050

Vision 2050 は 2009 年に策定された長期国家ビジョンであり、PNG が 2050 年までに「豊かで、公正で、健康かつ幸福な社会」を実現するための国家の最上位戦略として位置付けられている。ビジョン (最終目標) は、"To be a Smart, Wise, Fair, Healthy and Happy Society by 2050" (2050 年までに、賢明で、公正で、健康かつ幸福な社会を実現する) である。また、2050 年までに国連人間開発指数 (HDI) で世界上位 50 か国入りを目標としている。Vision 2050 における 7 つの重点分野 (Pillars) は以下のとおりである。

表 11: Vision 2050 における 7 つの重点分野 (Pillars)

分野	概要
Human Capital Development	教育、保健、人材育成
Wealth Creation	経済成長、産業振興、雇用創出
Institutional Development and Service Delivery	行政改革、公共サービス改善
Security and International Relations	治安、外交、安全保障
Environmental Sustainability and Climate Change	環境保全、気候変動対応
Cultural and Community Development	地域社会、文化、包摂
Strategic Planning and Integration	国家計画と政策統合

② Development Strategic Plan 2010-2030

PNGDSP は、Vision 2050 を具体的な数値目標に落とし込んだ 20 年間の国家開発戦略であり、2030

年までに、上位中所得国（Upper Middle Income Country）への移行、GDP 規模 2000 億キナ経済の達成、全国 100%の連結性（Connectivity）実現、誰一人取り残さない開発（Leaving No Child Behind）を目標としている。主要政策目標は以下のとおりである。

表 12: PNGDSP における主要政策目標

分野	主な目標
経済	資源依存から産業多角化へ
インフラ	全国交通網整備、電力・通信普及
社会	教育・保健サービス改善
ガバナンス	行政能力向上、汚職対策
地方開発	地域間格差是正
環境	持続可能な資源利用

③ Medium Term Development Plan IV（2023-2027）

MTDPIV は、Vision 2050 および PNGDSP を実現するための現行 5 か年実施計画であり、2023 年に発表された。テーマは、"National Prosperity through Economic Growth"（経済成長を通じた国家繁栄）である。「パ」国政府は、MTDPIV（2023-2027）に基づき国家予算を編成しており、ConnectPNG プログラムを中心とした運輸インフラ整備、保健医療、教育、治安・司法及び地方開発を重点分野としている。財政面では国内歳入の拡大と財政健全化を進める一方、開発予算については豪州、日本、アジア開発銀行（ADB）、世界銀行等の開発パートナーからの支援に大きく依存している。2030 年に向けた主要目標は以下のとおりである。

表 13: MTDPIV における主要目標

指標	目標
GDP 規模	2,000 億キナ
国内歳入	現状の 2 倍
輸出額	現状の 2 倍
雇 用	100 万人の新規雇用
国民所得	一人当たり GDP K14,000

（2）Bougainville 自治州の上位計画

Bougainville 自治州では、最上位長期開発ビジョンとして「Bougainville Vision 2052（Bougainville Long Term Vision 2052）」を 2023 年に策定・公表した。Bougainville Vision 2052 は、Bougainville 自治州が将来の独立国家を見据えて策定した 30 年間の長期国家ビジョンである。この計画は、独立後の国家建設（Nation Building）、経済的自立、平和構築、社会開発、インフラ整備の方向性を示す最上位計画として位置づけられている。

長期ビジョン（Vision Statement）は、"By 2052, Bougainville will be a high income, educated, healthy, peaceful and sovereign nation."（2052 年までに、Bougainville は高所得で、教育水準が高く、健康で、平和で、主権を有する国家となる）であり、主な目的は次の 4 点である。

- 独立国家建設の基盤形成：2019 年の独立住民投票（賛成 98.3%）を踏まえ、独立国家として必要な制度・経済・社会基盤を整備する。
- 経済的自立：援助依存から脱却し、持続可能な財政・経済基盤を構築する。
- 平和と統合の維持：内戦（1988～1998 年）の経験を踏まえ、平和国家建設を進める。
- 人間開発の推進：教育・保健・福祉の向上による包摂的發展を実現する。

また、8 つの戦略的柱（Strategic Pillars）で構成されている。

表 14: Vision 2052 における戦略的柱（Strategic Pillars）

No	Pillar
1	Bougainville Ways
2	Governance
3	Integral Human Development
4	Sustainable Economic Growth
5	Peace, Justice and Security
6	Infrastructure and Technology
7	International Relations
8	Environment, Natural Resources and Climate Change

2.4 日本との関係

（１）外交関係

日本と「パ」国は、1975 年の「パ」国独立と同時に外交関係を樹立した。両国は長年にわたり友好関係を維持しており、日本は「パ」国にとって主要な開発パートナーの一つとなっている。両国は、首脳会談、外相会談及び太平洋・島サミット（PALM）等を通じて協力関係を強化しており、「自由で開かれたインド太平洋（FOIP）」の実現に向けた連携を進めている。また、PNG は国連、太平洋諸島フォーラム（PIF）等の国際場裡において日本と協調関係を維持している。

（２）経済関係

日本と「パ」国との経済関係は、資源・エネルギー分野を中心に発展してきた。「パ」国は、液化天然ガス（LNG）、金、銅、木材、水産物等を日本へ輸出しており、日本からは機械類、自動車、建設機械、鉄鋼製品等を輸入している。日本企業は、主に PNG LNG プロジェクト、鉱業開発及び漁業分野に投資を行っている。

表 15: 日本と PNG の貿易関係 (2024 年)

項目	内容
日本からの輸出	自動車、機械設備、鉄鋼製品、建設機械
日本への輸出	LNG、金、木材、水産物
主な投資分野	エネルギー、鉱業、漁業

(3) 歴史的関係

第二次世界大戦中、Bougainville Island を含む PNG 各地は激戦地となった。戦後、日本政府は戦没者慰霊及び遺骨収集事業を継続して実施しており、両国の友好関係の基礎となっている。特に Bougainville Island 及び East New Britain では、日本人戦没者の慰霊碑及び関連施設が存在し、現在も慰霊訪問が行われている。

3 道路／橋梁分野の現状

3.1 上位計画

(1) 国家上位計画における道路・橋梁整備の位置づけ

「パ」国の道路・橋梁整備政策は、Vision 2050 → Papua New Guinea Development Strategic Plan (PNGDSP) 2010-2030 → Medium Term Development Plan IV (MTDP IV) 2023-2027 という国家計画体系の中で、段階的に具体化されている。道路・橋梁インフラは単なる社会基盤整備ではなく、「国家統合」「経済成長」「地方開発」「国家建設」を実現するための中核政策として位置付けられている。

① Vision 2050

「パ」国は、山岳地帯による地域分断、島嶼国家としての地理的隔絶、高い物流コスト、地方住民の市場アクセス不足、という構造的課題を抱えており、Vision 2050 ではこれを克服するための National Transport Connectivity を最重要課題の一つとしている。

② Papua New Guinea Development Strategic Plan (PNGDSP) 2010-2030

- 基本理念と国家目標：「100% National Connectivity（全国家接続性）」の実現
- ✓ Vision 2050 の理念を具現化し、「国内の全ての州・主要経済圏を物理的に接続すること」を国家目標として掲げる。
- ✓ 道路を「経済成長を可能にする基盤インフラ（Economic Enabling Infrastructure）」と再定義し、産業振興や貧困削減を直接支える役割を持たせる。
- 2030 年までの主要数値目標（ターゲット）
- ✓ 良好な状態（Good Condition）が維持された国家道路ネットワークを 25,000 km に拡張（約 3 倍に整備）する。
- ✓ これによる経済活性化、特に農業や観光、製造業の成長を通じ、国内全体で大幅な雇用創出と国民の生活質（Quality of Life）の向上を目指す。

具体的な「4 つの核心的道路・橋梁戦略」として、以下が掲げられている。

- 経済回廊（Economic Corridor）を軸とした幹線道路網の形成
 - ✓ Highlands Highway、Momase Corridor、Southern Corridor、New Guinea Islands Network などの主要ルートを整備し、全国的な経済ネットワークを確立する。
 - ✓ これにより、特に地元の開発・通商から取り残されていた貧困地域を主流経済へと統合する。
- 道路舗装率の向上と「全天候型道路（All-weather Roads）」への転換
 - ✓ 気候変動や豪雨に強い全天候型の道路舗装を推進する。
 - ✓ 季節を問わない確実なアクセスを保証することで、人流・物流の安定、および地方部への医療・教育などの不可欠な行政サービスの定着・提供を強化する。
- ボトルネック解消に向けた橋梁整備と災害対策（レジリエンス強化）
 - ✓ 老朽化した橋梁を国内物流の重大なボトルネックと位置付け、国道沿いの橋梁更新、新規橋梁建設を推進する。
 - ✓ 自然災害（洪水や土砂崩れなど）に強い設計基準を導入し、災害時にも寸断されない強靱な

(レジリエントな) インフラを整備する。

- 港湾・空港と連結した統合的マルチモーダル（複合）輸送ネットワークの構築
 - ✓ 道路単体の整備にとどまらず、主要な海上輸送（港湾）、空路（空港）、さらには電力・エネルギーや ICT インフラとのシームレスな統合を目指す。
 - ✓ 人・モノ・情報が効率よく集散する包括的な「総合輸送ハブ」を構築し、投資コストの回収率向上と民間セクターの参入（PPP の推進等）を促す。

また、PNGDSP は単なる新規建設ではなく、"Maintain before Build"という考え方を導入しており、Road Asset Management、Road Fund、Performance Based Maintenance の導入が提唱され、現在の道路維持管理制度改革の基礎となっている。

③ Medium Term Development Plan IV (MTDP IV) 2023-2027

MTDP IV では、Connect PNG Infrastructure が 12 の Strategic Priority Areas の第 2 位に位置付けられている。これは、「道路インフラを通じて国家を物理的に統合し、経済成長を実現する」という最重要政策である。Connect PNG Program は、Phase 1（2023-2027）、Phase 2（2028-2032）、Phase 3（2033-2040）の 3 段階で全国交通網を構築する長期国家事業である。

また、道路分野の政策目的として、MTDP IV では道路整備の目的を以下の 5 点に整理している。

- ✓ Tyranny of Distance の克服："Overcoming the tyranny of distance"として、山岳、島嶼、河川による地理的孤立を克服することが道路政策の根本目的
- ✓ 国家経済回廊形成：主要道路を活用して、農業回廊、鉱業回廊、物流回廊、工業回廊を形成し、GDP 成長を実現する
- ✓ 地方開発：道路整備により、学校、病院、市場、行政機関へのアクセスを改善し、地方格差を縮小する
- ✓ 災害レジリエンス：近年の気候変動を踏まえ、耐災害道路、耐候性橋梁、気候変動適応型インフラの重視
- ✓ 維持管理制度強化：Asset Management、Performance-Based Maintenance、Road Asset Preservation、Bridge Asset Management の導入が重点政策

（２）道路・橋梁分野の上位計画

「パ」国の道路・橋梁分野の上位計画は、国家道路網の将来像を示す「National Road Network Strategy (NRNS) 2018–2037」、国家開発戦略としての「Connect PNG Programme 2020–2040」、維持管理の実施計画である「Road Management and Maintenance Plan (RMMP) 2025–2040」の三層構造となっている。

表 16: 道路・橋梁分野の上位計画

計画	性格	主目的	対象
NRNS 2018–2037	国家道路戦略	国家道路網の再編・優先順位付け	全国道路網
Connect PNG 2020–2040	インフラ投資計画	新規道路・橋梁建設、連結性向上	全国幹線・地方道路
RMMP 2025–2040	維持管理計画	道路資産保全・維持管理	国道・州道

① National Road Network Strategy (NRNS) 2018–2037

NRNS は、従来の「National Roads Authority Network」中心の考え方を改め、「パ」国全土の道路網を機能別・経済圏別に再構築するための国家戦略として策定された。その特徴は、「どの道路を国家として維持すべきか」を定義しコリドー開発思想を導入したことである。主要目標と具体的な施策は以下のとおりである。

表 17: 主要目標

指標	目標
国家道路網延長	約 16,000km 超
舗装率向上	大幅増加
全国連結率	35%→70%以上
橋梁更新	老朽橋梁の体系更新

- ✓ 全国交通連結性の向上：孤立地域の解消、港湾・空港との連結、経済回廊形成
- ✓ 道路サービスレベル向上：全天候型道路化、舗装率向上、橋梁安全性向上
- ✓ 国家道路網の階層化：道路を以下のように分類

表 18: 道路の機能分類

分類	機能
National Strategic Roads	国家幹線
Provincial Roads	州間連絡
District Roads	地方アクセス
Resource Roads	資源開発道路

② Connect PNG 2020–2040

Connect PNG は、NRNS で定義された国家道路網を実際に建設・整備するための 20 年間の国家投資プログラムであり、そのスローガンは、"Connect, Integrate and Transform Papua New Guinea"である。基本目標は、全国道路連結（孤立州を接続、島嶼部と本土のアクセス改善）、経済回廊形成（農業、鉱業、林業、観光）、国家統合（社会サービスアクセス改善、国家統合促進）とされている。Connect PNG では 14 の主要経済回廊を設定し、そのうち以下の回廊を優先整備対象としている。

- ✓ Highlands Corridor
- ✓ Momase Corridor
- ✓ Southern Corridor
- ✓ Trans-Island Corridor
- ✓ Gulf–Southern Highlands Corridor
- ✓ New Britain Corridor
- ✓ Baiyer–Madang Corridor

これらは国家経済成長と地域統合を支える戦略回廊として位置づけられている。

表 19: Connect PNG 数値目標

指標	2020 年	2040 年目標
全国道路網	約 9,000 km	約 20,000 km
舗装道路率	約 15%	約 70%
全国道路接続率	約 35%	約 70%
良好道路率	約 30%	約 80%

③ Road Management and Maintenance Plan (RMMP) 2025–2040

RMMP 最大の特徴は、「道路維持管理から道路資産管理への転換」であり、「パ」国政府がこれまでの「新規建設中心」の道路政策から、「既存道路資産の維持管理・保全中心」へと政策転換するために策定した中長期計画である。特に、国家プログラムである Connect PNG 2020–2040 によって急増する道路資産を、将来にわたり維持可能な形で管理することを目的としている。また、RMMP が策定された背景には、PNG 道路セクターが長年抱えてきた以下の構造的課題がある。

- ✓ 道路ネットワークの急速な劣化：PNG では独立後の 1970～1980 年代に整備された道路・橋梁の多くが、現在では耐用年数を超過している。
- ✓ 維持管理予算不足：「パ」国では従来、「建設予算は確保されるが維持管理予算は不足する」という問題が繰り返されてきた。その結果、「建設→数年後に劣化→大規模リハビリ→再劣化」という悪循環が発生している
- ✓ Connect PNG による資産増加：2020 年に開始された Connect PNG Programme では、国家道路網を約 2 倍に拡張、数千 km の新規道路建設、多数の新橋梁建設が計画されている。しかし、道路延長が増えるほど維持管理費も増加する
- ✓ 気候変動災害の増加：「パ」国では、豪雨、洪水、地滑り、河川侵食、海岸浸食が近年増加している。

このため、RMMP は「"Preserve First, Build Second"（まず既存資産を守り、その後に新規建設を考える）」という考え方を採用し、以下の 4 つの目標が設定されている。

Goal 1：道路資産価値の維持

Goal 2：維持管理予算の最適化

Goal 3：気候変動レジリエンス強化

Goal 4：組織能力向上

（3）Bougainville 自治州の道路・橋梁分野の上位計画

Bougainville Vision 2052 では、道路・橋梁分野は単なる交通インフラではなく、「国家建設（Nation Building）」と「独立後の経済的自立」を実現するための基幹インフラとして位置付けられている。特に、8 つの柱のうち Pillar 6: Infrastructure and Technology が道路・橋梁政策の中核となっている。Vision 2052 では、以下の 3 つの幹線道路を国家の骨格道路として位置付けている。

表 19: 優先道路ネットワーク

優先道路	内容
Bougainville Coastal Trunk Road	Kokopau—Arawa—Buin を結ぶ海岸幹線道路
Buka Ring Road	Buka Island 環状道路
Siara—Korokovi—Torokina Road	北西部内陸道路

また、Bougainville Transport Master Plan (BTMP) は、豪州政府の支援により、Bougainville 自治州が策定した今後 20 年間（2025～2045 年）の交通インフラ開発の基本計画であり、道路・橋梁だけでなく、港湾、空港、栈橋を含むマルチモーダル交通網の整備方針を示している。特に重要なのは、本計画自体が「Bougainville Vision 2052 を実現するためのステップ（steppingstone）」と明確に位置付けられている点である。

BTMP は、Bougainville の交通インフラを、接続性（Connectivity）、経済成長（Economic Growth）、防災・避難（Emergency Preparedness）、強靱性（Resilience）、行政能力強化（Institutional Capacity）の 5 つの柱で再構築することを目的としている。

また、道路・橋梁分野の優先課題を以下の 4 階層に整理している。

- ✓ Restoring Connectivity（失われた接続性の回復）：崩壊橋梁の復旧、寸断区間の復旧、西海岸地域の孤立解消
- ✓ Evacuation Routes（避難道路）：Mt. Bagana 火山、津波被災地域への対応が最優先。
- ✓ Priority Connectivity（幹線道路）：重点は Buka—Arawa—Buin 回廊、Torokina—東海岸接続、Panguna 関連道路
- ✓ Feeder/Access Roads（農村アクセス道路）：対象は農業、林業、漁業、地方コミュニティへのアクセス改善。

BTMP は 4 段階での整備を計画しているが、実施の順番や各ステージでの案件優先度は不明瞭である。

表 20: 4 段階での整備計画

段階	重点
Pre-stage	既存事業継続
Stage1	避難道路・物流道路・接続回復
Stage2	幹線道路整備
Stage3	アクセス道路改善
Stage4	全体ネットワーク完成

3.2 道路網の構成

（１）道路構成見直しの概要

2025 年 5 月、「パ」国政府は《Road (Management and Fund) Act 2020》に基づき、国家道路網の大規模な再編を実施した。これは単なる道路名称・路線番号の変更ではなく、道路の法的位置づけ、管理責任、投資優先順位を明確化する制度改革である。特に、従来の州別・歴史的な道路名称体系から、「経済回廊 (Economic Corridor)」を基軸とした体系へ転換したことが特徴である。国道網は「National Road Network」として再定義され、主要幹線道路は Connect PNG Program に基づき優先整備路線として位置付けられている。

表 21: 管理主体による区分

大分類	概略延長	主な管理主体	説明
National Roads (国家道路)	約 8,700km	DoWH	国が管理する幹線道路
Sub-national Roads (地方道路)	約 22,000km	州政府・地方政府	州道、郡道、地方道路
全国道路網	約 30,700km		

表 22: Connect PNG・2025 年新分類 (機能区分)

区分	延長 (概数)
Strategic Economic Roads	約 16,600 km
Priority National Roads	約 5,700 km
Missing Links	約 1,900 km
その他接続道路	数千 km
合計 (その他接続道路を除く)	約 25,000 km 規模

出典：DoWH "New National Roads Declaration and Classification" (2025 年 6 月 16 日公表)

これは従来の約 8,700km の国家道路網を、Connect PNG 計画の下で将来的に約 25,000km 規模まで拡張する構想を示している。

表 23: 道路延長の関係

数値	性格
8,738km	現在の法定国道
21,000～22,000km	地方道路
約 30,000km	全国道路総延長
約 16,200km	Connect PNG の将来国家道路網目標
約 25,000km	計画網全体の概念値

(2) 道路の状態

「パ」国の道路状態は依然として厳しく、特に維持管理不足が大きな課題となっている。DFAT が支援した Visual Road Condition Survey (2014 年) では、「長期にわたる維持管理不足により、国家道路網の大部分が機能喪失の危険にある」と評価されている。

表 24: 道路の状態

指標	状況	出典
国道総延長	8,738 km	DoWH RAMS
舗装率	約 32%	DoWH RAMS
2014 年道路状態	Good 13%, Fair 7%, Poor 21%, Poor 59%	DFAT VRCS
地方道路状態	国家道路より悪い	DFAT

表 25: 舗装率

路面種別	延長	割合
舗装道路	約 2,780 km	約 31%
未舗装道路	約 5,755 km	約 64%
通行不能等	約 523 km	約 6%

総延長：約 9,058 km（四捨五入の関係で合計 101%）

出典：DFAT (2016), Road Management in Papua New Guinea, Visual Road Condition Survey (VRCS)

Department of Works (DoW、旧称) / Department of Works and Highways (DoWH、現称)、Road Asset Management System (RAMS)

（３）道路用地

「パ」国の Road (Management and Fund) Act 2020 では、日本の道路区域に相当する概念として「Road Reserve」が規定されている。Road Reserve には道路本体に加え、橋梁、排水施設、法面及び将来拡幅用地が含まれる。

「パ」国では、2025 年の National Gazette No. G345（公道の宣言）及び G346（国道の分類）により、国道の路線区間および道路用地（Road Reserve）が法的に指定され、道路管理主体と管理範囲が明確化された。同国の道路基本法である「Road (Management and Fund) Act 2020」には全国一律の ROW（Right of Way）幅員規定はなく、大臣（Minister）または道路管理主体（Road Authority）が道路ごとに必要な Road Reserve を指定できるとされている。実務上は DoWH の設計基準（下表）に準ずることを基本として運用されている。ただし、沿道に家屋等が既に連担している区間においては、社会的影響や住民移転コストを抑制するため、例外的に両側 15m（計 30m）等を ROW として柔軟に適用・設定する場合がある。

表 26: 標準 ROW 幅

道路区分	標準 ROW 幅
Highlands Highway	40～60 m
National Highway	30～40 m
Provincial Road	20～30 m
Bridge approaches	50～100 m 程度

3.3 道路関連予算

(1) 「パ」国の道路関連予算

「パ」国の道路・橋梁分野の案件形成を検討する際、PSIP、DSIP、PDIP、RDG は、国の公共投資予算（Public Investment Program: PIP）とは別に、地方レベルで道路・橋梁整備に活用される重要な財源である。特に地方道路や橋梁の維持・改良案件では、これらの予算制度との連携が重視されている。

表 27: 「パ」国道路セクター予算体系

区分	主な予算名称	管理主体
国道	DoWH Budget / Road Fund / Connect PNG	DoWH
州道	Function Grants / PSIP	Provincial Government
地方道路	DSIP / PDIP	District Development Authority
Bougainville	RDG / ABG Infrastructure Budget	Autonomous Bougainville Government
ドナー	ADB / WB / Australia	各実施機関

表 28: 予算体系の略語の説明

略称	正式名称	主な管理主体	概要
PSIP	Provincial Services Improvement Program	州政府・州知事	州レベルの開発予算
DSIP	District Services Improvement Program	地区開発庁(DDA)・国会議員	地区レベルの開発予算
PDIP	Provincial Infrastructure Development Program	国政府・州政府	州インフラ整備特別予算
RDG	Road Development Grant	道路行政機関・州政府	道路整備専用補助金

(2) Connect PNG Programme (国道) 関連予算の推移

Connect PNG Programme (2020-2040)の 20 カ年計画の総事業費見積額 200 億キナのうち、第 1 フェーズの事業費は 79 億 8,200 万キナと試算されている。DoWH は、2020 年から 2025 年にかけて総額 118 億 2,100 万キナの予算見積もりを提出した。この見積もりには、「パ」国 (GoPNG) およびドナー (援助国・機関) からの資金が含まれている。提出された総額のうち、2020 年から 2025 年の期間に割り当てられた予算は 78 億 5,300 万キナであり、その内訳は政府分が 50 億 700 万キナ、ドナー分が 28 億 4,600 万キナであった。これにより、39 億 6,700 万キナの不足が生じた。

同期間における実際の支出承認額 (Warranted amount) は、割当額 50 億 700 万キナのうち 48 億 1,800 万キナであり、1 億 8,800 万キナ (政府分) が未承認残高として残された。DoWH は 2020 年から 2025 年の間に、100 億キナを超える規模のプロジェクトを発注し、支払済額は 30 億キナを超え、未払い額は 2 億 3,800 万キナとなっている。また、5 億 5,300 万キナ相当のプロジェクトが完了した。

表 29: 道路関連予算のトレンド (2020-2025 年)

単位: Kina Million

Year	DoWH Budget Estimate	Appropriation			Surplus (+) / Deficit (-)	Actual Warranted ^{※2}	Actual Unwarranted	CFC YTD ^{※3}
		GoPNG ^{※1}	Donor	Total				
		A	B	C	D=B+C	E=D-A	F	G=B-F
2020	1,735.51	887.84	417.05	1,304.89	-430.62	871.48	16.36	871.98
2021	1,954.84	398.04	418.33	816.37	-1,138.48	283.76	114.28	283.76
2022	3,037.30	702.54	292.55	995.09	-2,042.22	842.90	-140.36	837.58
2023	1,460.51	835.78	744.37	1,580.15	119.64	902.32	-66.54	907.32
2024	1,798.40	1,148.78	370.63	1,519.41	-278.99	831.50	317.28	831.46
2025	1,834.84	1,034.30	603.41	1,637.71	-197.13	1,086.74	-52.44	0.00
合計	11,821.40	5,007.27	2,846.34	7,853.61	-3,967.79	4,818.69	188.58	3,732.09

※1 GoPNG: 「パ」国政府資金

出典: 2025 Annual Performance Report

※2 Warrant: 予算執行承認 (Expenditure Warrant)

※3 CFC YTD: 当該年度の開始から現在までに、Cash Flow Committee (CFC) が承認・配分した累計資金額

3.4 道路行政組織

(1) 「パ」国の道路行政関連組織

「パ」国の道路行政は、「国道 (National Road Network)」と「州・地区道路 (Sub-national Roads)」の二層構造で実施されている。特に 2020 年の Road (Management and Fund) Act 以降、道路行政改革が進み、DoWH が国道の唯一の道路管理機関として位置付けられている。州道及び地方道については州政府が管理主体であるが、財政及び技術者不足から十分な維持管理が実施されていない州も多い。

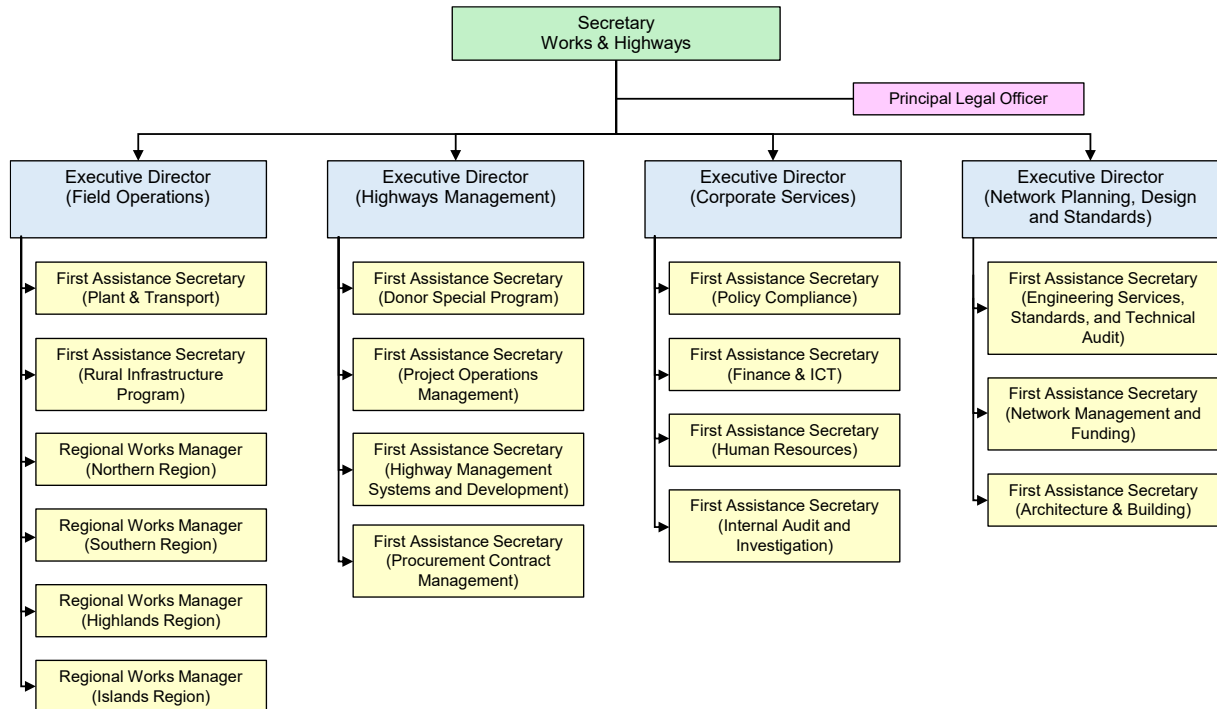
2020 年以降は Road Fund 制度の導入に伴い、維持管理財源の管理と事業実施が分離され、Road Fund Board が維持管理予算の配分機能を担う体制へ移行している。

表 30: 「パ」国道路セクターの主要行政組織

組織名	正式名称	主な役割
DoWH	Department of Works and Highways	国家道路行政、計画、設計、建設、維持管理
DoT	Department of Transport	運輸政策、セクター計画
PNG Road Fund	Papua New Guinea Road Fund	道路維持財源の管理
Provincial Governments	州政府	州道管理
District Implementation Units (DIU)	地区事業実施機関	地区道路事業実施

(2) DoWH の組織構造

DoWH は、大臣 (Minister for Works and Highways) の下に Secretary (事務次官級) が置かれ、その下に 4 つの主要部門 (Wing) が配置されている。Secretary の下の上層部には、Executive Director: 4 名、First Assistant Secretary (FAS): 18~19 名、Principal Legal Officer: 1 名が配置されている。



出典： DoWH Corporate Plan 2025-2029 より EJC 作成

図 2: DoWH 組織図

■ 部門 (Wing) の役割・責任

部門 (Wing)	役割・責任
Field Operation	☐ 地方道路網整備プログラムの実施 ☐ 地域・州レベルにおける現場運営・事業実施 ☐ 建設機械・車両管理サービス ☐ 農村インフラの整備及び維持管理 ☐ 国道ネットワークの維持管理 ☐ 道路建設・維持管理業者の能力強化 ☐ 契約管理 ☐ 年次事業計画の実施
Highway Management	☐ Connect PNG プログラムにおける 14 の経済回廊整備の推進 ☐ PNG Highways Corporation の設立 ☐ 建設業者パフォーマンス管理システムの導入・運用 ☐ ドナー資金による事業・プログラムの管理
Corporate Services	☐ 人事管理 ☐ 財務及び情報通信技術 (ICT) 管理 ☐ 人材育成・研修 ☐ 内部監査 ☐ 技術監査 ☐ コンプライアンス管理 ☐ 労働安全衛生管理 ☐ 財産・資産管理 ☐ ジェンダー平等及び社会的包摂 (GESI) の推進

Network Planning, Design and Standards	☐ 道路ネットワークの計画策定及び資金計画 ☐ 道路ネットワーク事業のモニタリング・評価 ☐ 国道ネットワーク戦略の策定 ☐ 中期及び年次資金計画の策定 ☐ 道路・橋梁・建築物の設計基準・技術基準の整備 ☐ 関連法令及び設計・建設基準の運用・監督 ☐ 環境社会セーフガードの遵守確保 ☐ 調達及び契約管理 ☐ 将来の交通システム（鉄道・トラム）の開発・計画
--	---

出典： DoWH Corporate Plan 2025-2029 より EJEC 作成

■ 課 (Division) の役割・責任

部門 (Wing)	課 (Division)	役割・責任
Field Operation	Plant & Transport	☐ 道路建設・維持管理用重機の貸出、維持管理及び配備 ☐ 機械貸出料収入による持続的な事業運営 ☐ 農村部及び地方インフラ事業向け機材の確保 ☐ 外部請負業者への依存低減を通じた事業実施能力の強化
	Rural Infrastructure Program	☐ 歩道橋、栈橋及び給水施設の整備による未開発地域の連結性向上 ☐ 農村道路の改良・復旧による医療、教育及び市場へのアクセス改善 ☐ 地区及び州レベルの行政サービス強化に向けた公共施設の整備
	Regional Works (Northern Region)	☐ Morobe 州、Madang 州及び周辺州におけるインフラ整備事業の調整
	Regional Works (Southern Region)	☐ ガルフ州、セントラル州及び Western 州等における重要インフラ事業の監督・調整
	Regional Works (Highlands Region)	☐ ヘラ州、エンガ州及び Highlands Highway における道路ネットワークの管理・監督
	Regional Works (Islands Region)	☐ East New Britain やマヌス州等の遠隔地域におけるインフラ事業の支援
Highway Management	Donor Special Program	☐ ドナー支援事業と国家道路ネットワーク戦略 (NRNS) 及び Connect PNG との整合確保 ☐ ドナー支援事業における環境社会セーフガードの遵守確保 ☐ 技術移転及び研修を通じた人材・組織能力強化の推進
	Project Operations Management	☐ 請負業者のパフォーマンス管理及び契約仕様の遵守確保 ☐ 極端気象、地すべり及び洪水に対応したレジリエントな道路設計 ☐ 環境負荷低減に向けた持続可能な施工手法の推進 ☐ インフラレジリエンス向上のための政策・制度の策定支援
	Highway Management Systems & Development	☐ Connect PNG プログラムにおける主要幹線道路事業の計画・実施 ☐ ミッシングリンク解消及び経済回廊形成に向けた道路整備の推進 ☐ 維持管理優先方針に基づく既存道路資産の保全・長寿命化 ☐ 先進技術を活用したレジリエントな道路建設・維持管理の推進
	Procurement Contract Management	☐ 請負業者パフォーマンス管理システムの構築・運用 ☐ 透明性・効率性・法令遵守を確保するための調達制度・手続きの改善 ☐ 工程、予算及び品質のモニタリングを通じた費用対効果の高い事業実施の確保
Corporate Services	Policy Compliance	☐ Connect PNG 及び国家道路ネットワーク戦略 (NRNS) に基づく戦略的インフラ事業の推進支援 ☐ 説明責任及び透明性を確保するためのガバナンス体制の強化 ☐ DoWH Corporate Plan の策定・実施及び業績指標による進捗管理 ☐ PNG Vision 2050、中期開発計画 (MTDP) 及び国家運輸戦略との整合確保 ☐ 財務、調達及び道路基金管理に関する法令遵守の監督

部門 (Wing)	課 (Division)	役割・責任
	Finance & ICT	☐ 業務効率化及び事業管理高度化に向けた DX (Digital Transformation: デジタルトランスフォーメーション) の推進 ☐ 財務管理システムの導入・運用による予算・調達業務の効率化 ☐ Connect PNG 事業に係る資金配分及び財務コンプライアンスの確保 ☐ PNG Road Fund と連携した持続可能な資金調達手法の検討 ☐ リアルタイム事業監視及び業績管理のためのデジタルツール開発 ☐ 情報セキュリティ及びデータガバナンスの強化 ☐ ICT 活用を支える職員のデジタル能力向上
	Human Resource	☐ 戦略的人材育成計画の策定及び職員研修の実施 ☐ 組織の成果及び国家開発への貢献に関する広報・啓発活動 ☐ 地域住民、請負業者及び州政府等との連携・調整 ☐ 労働安全衛生 (OHS) プログラムの実施 ☐ ジェンダー平等及び社会的包摂 (GESI) の推進
	Internal Audit and Investigation	☐ 内部監査の実施 ☐ 全プロジェクトにおける財政規律の確保及び資源の有効活用の監督
Network Planning, Design and Standards	Engineering Services, Standards, and Technical Audit	☐ 道路・橋梁・材料に関する技術基準の策定及び遵守確保 ☐ 道路・橋梁・建築設計基準の整備・更新 ☐ 道路設計方針及び道路安全監査方針の遵守確保
	Network Management & Funding	☐ 国道ネットワークに係る資金管理及び戦略的計画の実施 ☐ 国家道路網戦略 (NRNS) に整合した中期道路維持・拡張資金計画の策定 ☐ 道路資産台帳整備及びフィージビリティ調査の実施 ☐ Connect PNG 開発戦略との整合確保
	Architecture & Building	☐ 州政府に対する公共建築物の設計監理及び技術支援 ☐ 気候変動に対応したレジリエントインフラ設計ガイドラインの策定 ☐ 建築許可チェックリストに基づくコンプライアンス確保

出典: DoWH Website より EJC 作成

(3) 地方組織 (Provincial works Offices)

Provincial Works Offices は行政上 Field Operations Wing の所管である一方、道路計画・設計基準や事業実施に関しては Network Planning, Design Standards Wing (NPDS) 及び Highways Management Wing と密接に連携して業務を実施しており、本部各部門が州事務所を横断的に支援するマトリクス型の運営体制となっている。

表 31: 地域ブロック体制

地域	主な州
Southern Region	Central, Gulf, Milne Bay, NCD 等
Highlands Region	WHP, EHP, SHP, Jiwaka 等
Momase Region	Morobe, Madang, East/West Sepik 等
Islands Region	ENB, WNB, Manus, Bougainville 等

表 32: 州事務所数

区分	数
州事務所 (Provincial Works Office)	22
地区・工区事務所 (District/Maintenance Depot)	約 70~100
地方維持管理拠点	多数

（４）DoWH の職員数

DoWH の総職員数（Staff on Strength）は 1,437 人（2024 年 11 月時点）である。

表 33: 職員数（2024 年 11 月時点）

部門	職員数	割合
Corporate Services	144 人	10%
NPDS	139 人	10%
Highways Management	46 人	3%
Field Operations	1,064 人	74%
その他・管理職	約 44 人	3%
合計	約 1,437 人	100%

男女構成：男性：1,097 人（76%） 女性：340 人（24%）

出典：Department of Works and Highways, Corporate Plan 2025–2029

3.5 道路・橋梁の建設事情

（１）道路・橋梁建設事情

「パ」国の道路建設セクターは、政府が推進する「Connect PNG Program（2020～2040 年）」を中心に急速な拡大期にある。しかし、施工能力や資材供給能力は依然として限定的であり、多くの事業で海外企業や援助機関への依存が続いている。このため、DoWH は「Road Contractor Capacity Development Program」を 2026 年に開始した。制度の特徴は、Contractor Category A～D への格付制度、技術研修制度、段階的な大型工事参入制度、Works Training Institute による人材育成であり、将来的に PNG 企業が 50 百万キナ以上の大型工事を受注できる体制を目指している。

「パ」国の道路建設市場では、大型案件は中国企業や豪州企業が中心となる等、以下の 3 層構造になっている。

表 34: 「パ」国内の建設会社の層構成

区分	主な企業	能力
国際企業	中国系、豪州系企業	大規模舗装・橋梁
国内大手企業	PNG 資本企業	中規模道路工事
地方小規模企業	地元企業	維持管理・簡易工事

DoWH が実施する「Road Contractor Capacity Development Program」の Contractor Category A～D 制度は登録・審査段階であり、カテゴリー別の登録社数は公表されていない。

この格付制度とは別に、「パ」国には「Tire」という総合建設の非公式な能力評価があり、政府関係者や援助機関、業界関係者が慣用的に使用している。Tier という表現と、Contractor Category には公式な対応関係はないが、概ね以下の関係にあると想定される。

表 35: Contractor Category と Tire の関係（想定）

能力区分	想定企業数	想定レベル	想定工事規模
Category D/Tier-1	3～4 社程度	Elite	K50 百万超級の大型インフラ工事
Category C/Tier-2	10～20 社程度	Advanced	中規模～大規模工事
Category B/Tier-3	数百社	Intermediate	中小規模道路工事
Category A/Tier-4	数百社	Entry level	小規模維持管理・簡易工事

（２）現地建設会社の能力

一部の国内大手企業を除き、一般的な中小国内建設会社には以下の制約がある。

- 技術面：大規模舗装機械の不足、橋梁施工経験の不足、品質管理能力の不足、設計施工能力の不足
- 経営面：資金調達力不足、契約保証能力不足、キャッシュフロー不足
- 人材面：土木技術者不足、重機オペレーター不足、施工管理技術者不足

一方で、Tier-1 に属する大手企業（3～4 社）には、以下のような能力が求められる。

- 大型公共工事の施工実績：国道舗装工事、空港滑走路工事、港湾整備工事、大規模橋梁工事等の元請または主要 JV（共同企業体）メンバーとしての実績。
 - 自社機械保有能力：アスファルトプラント、クラッシャープラント、舗装機械、土工機械、大型輸送機械を保有していること。
 - 財務能力：契約保証の提供、大型案件の資金繰り、数千万～数億キナ規模の工事受注能力
- ただし、最上位に位置する企業であっても、中国や豪州等の海外大手ゼネコンとは能力には差があり、100m 超級橋梁、PC（プレストレストコンクリート）橋、鋼橋架設、大規模斜面对策、トンネル、EPC（設計・調達・建設）契約案件等については、依然として中国企業、豪州企業等への依存が大きい。

（３）建設資機材の調達

「パ」国における建設資材の調達状況は、以下のとおりである。

- 骨材（Aggregate）：骨材は比較的調達しやすい資材であり、主要供給源は、河川砂利、山地砕石、採石場（Quarry）であり、Port Moresby や Lae 周辺には民間採石場がある。ただし、ヒアリング（TSSP）によれば、Bougainville Island では、路盤材までの骨材は確保できるが、表層アスファルトに使用できる品質の骨材は入手不可とのことである。
- 瀝青（Bitumen）：瀝青は国内生産がなく、ほぼ全量輸入である。主な輸入先は、シンガポール、オーストラリア、マレーシアであり、港湾能力不足、輸送距離の長さ、保管施設不足により価格変動が大きくなる。
- セメント：セメントは、国内生産、豪州・アジアからの輸入の両方に依存している。ただし、品質のばらつき、輸送コストの高さ、地方部への供給困難が課題となっている。

- 鉄筋：鉄筋は、国内加工・供給が可能だが、原材料・製品の多くは輸入に依存している。鉄筋の主な輸入元は、オーストラリア、中国、マレーシアであり、近年の輸入統計では、東南アジアからの調達が増加している。
- 建設機械：大型建設機械は、主に中国、オーストラリア、日本から輸入されている。主要な制約は、部品供給の遅れ、整備工場不足、熟練オペレーター不足であり、地方部では機械故障による工事中断が頻発する。

（４）DoWH の直営工事

1990年代以降、政府直営施工が縮小され、民間委託化が進んだ結果、DoWH 自身の施工能力は低下している。ただし、地方山間部等、優良な建設会社へのアクセスに課題のある地域では、未だ直営工事を実施する必要がある。なお、直営工事は Plant & Transport 部門が所掌しており、DoWH 本部、州事務所の両方に職員を配置している。このため、直営工事に必要な職員の建設能力の向上、必要な建設機材の調達が DoWH にとって課題となっている。一方で、近年は Connect PNG 等の事業拡大に伴い、契約管理能力や監理能力の強化も重点課題となっている。

4 ドナーの支援状況

4.1 ドナー支援の傾向

「パ」国の道路・橋梁分野に対する主要ドナー支援を整理すると、2005 年以降は①豪州（DFAT）が道路維持管理制度構築、②ADB が橋梁・Highlands 道路改良、③世界銀行がラム国道改良、維持管理とレジリエンス強化、④日本が橋梁整備と技術支援、⑤EU が橋梁・地方アクセス改善を重点的に支援してきている。これらドナーに加え⑥AIIB が道路整備への融資を検討中であるが、何れも近年は「Connect PNG」と各ドナーの支援が連動する形になっている。

4.2 DFAT（豪州）

（１） 援助方針

豪州は「パ」国最大の援助国である。過去数十年間の新規道路建設、政治的な道路事業の優先により、維持管理予算不足、老朽橋梁増加、道路アセット劣化が深刻化しているため、近年は「維持管理制度の定着」を最優先してきている。特徴的な支援としては、DoWH 組織強化、Performance Based Maintenance の導入、道路安全対策、Road Fund 制度支援に加え、多数の道路維持管理プロジェクトを実施している。

表 36: 主要案件

期間	案件	概要
2007–2017	Transport Sector Support Program (TSSP)	道路維持管理制度構築
2014–2024	TSSP Phase 2	維持管理予算・契約制度強化
2023–現在	TSSP Phase 3	Road Asset Management 支援 Connect PNG 制度支援

（２） TSSP の詳細

オーストラリア政府（DFAT）が支援する「パプアニューギニア輸送部門支援プログラム（TSSP : Transport Sector Support Program）」は、2007 年から開始された 15～20 年にわたる長期支援枠組みである。「パ」国の経済成長と社会発展を支えるため、陸上道路ネットワークのほか、航空・海運の安全確保と持続可能な維持管理能力の向上を目的としている。道路・橋梁分野における TSSP の詳細な活動内容（Phase 1–3）を記載する。

■ TSSP Phase 1（2007–2014）

- ✓ 運輸部門の持続可能な制度設計と、主要幹線道路を保護するための「日常的・定期的な道路メンテナンス（Routine/Periodic Maintenance）体制」の基礎づくり
- ✓ ガバナンスと制度構築: DoWH などの能力開発支援
- ✓ 道路資産管理システムの導入: 道路情報を収集・評価する「道路資産管理システム（RAMS）」の整備・稼働の支援
- ✓ 雇用創出の仕組み: 道路メンテナンスにおいて地域コミュニティと連携した契約形態（Community Work Agreements）の導入

具体的な道路プロジェクト

- ✓ Bougainville 自治州の幹線道路の再舗装 (Resealing)
 - ・ Arawa－Tunuru Road：再舗装化 (2012 年)
 - ・ Morgan Junction－Arakawau Road：約 14.4 km の区間の再舗装、排水溝の整備、ロードサイドの安全設備更新などを実施 (2014 年)
- ✓ 16 の国家優先道路 (National Priority Roads) の維持補修
 - ・ 主要国道 (Highlands Highway 等を含む) を対象に、毎年 2,000 km 以上の維持管理・改修を直接的・間接的にサポート

■ TSSP Phase 2 (2014－2023)

「安全で信頼性の高い輸送システムの確立」を大目標に掲げ、約 9 年間にわたり実施された。

- ✓ 法整備と財務管理能力の自立: 道路行政の要となる「Road (Management and Fund) Act 2020」の成立支援など、制度面の強化を実施
- ✓ 維持管理プログラムの定着: RAMS を活用した年間補修計画の策定・予算化を支援し、2020 年には 8 つの州にまたがる 1,613 km の道路維持補修をサポート

具体的な道路プロジェクト

- ✓ Arawa 周辺および港湾道路の補修
 - ・ Arawa 周辺 8 路線およびリグ橋～キエタ埠頭 (Rigu Bridge to Kieta Wharf) 道路: Arawa の生活インフラ (病院、学校等) および港湾を繋ぐ基盤道路の再舗装 (2016 年完了)。
 - ・ Tunuru－Morgan Junction：Panguna 鉱山入口へと至る主要路線の舗装改良プロジェクト

■ TSSP3 (2023－2028)

現在進行中のフェーズであり、「パ」国政府の国家道路整備計画「Connect PNG」への支援を直接的・間接的に進めている。重点分野は Road Management System 運用、DoWH 制度改革、道路維持管理財源確保、Connect PNG 支援、地方道路維持管理能力強化である。

(3) Bougainville Island への支援

TSSP は長年にわたり、Kokopau－Buka－Arawa－Buin を結ぶ島内唯一の主要幹線道路 (約 350km) の維持管理を重点対象としてきた。特徴的な点は、Community Works Agreements (CWA) であり、地域住民グループとの道路維持管理契約である。近年は道路維持管理に加え舗装化や橋梁改良にも拡大している。現行 TSSP3 (2023～) では、現地建設会社による道路維持管理の他、Irung Bridge～Ramazon Bridge 間の約 8.4km の舗装・改良事業、Tavera Bridge (ベイリー橋) の建設、Pungana Bridge の新設 (設計段階) が進行している。

Cyclone Mila に対する支援は、TSSP ではなく信託基金を通じた二国間枠組みにより運用されている。対象は流出した橋梁アプローチ区間の復旧、簡易な堤防工事の実施である。また、Bougainville Trunk Road (Buka Highway) の Kokopau－Arawa 間において Scoping 調査を実施 (2026 年 7 月現在継続中) しており、対象区間の今後の道路・橋梁整備についての提言が取りまとめられる予定である。

4.3 ADB（アジア開発銀行）

（１） 援助方針

ADB は、「パ」国の道路・橋梁分野における最大級のインフラ融資機関であり、経済・物流の基幹路線である Highlands 地域を重点的に支援している。道路の舗装・改良だけでなく、豪雨、洪水、地すべり等に対応した気候変動・災害レジリエンスの強化、道路安全対策、長期維持管理の導入及び DoWH の道路資産管理能力向上を組み合わせている点が特徴である。また、Connect PNG の実施をインフラ整備と制度面の双方から支援している。

（２） 支援プロジェクト

以下が具体的な支援プロジェクトである。

■ Bridge Replacement for Improved Rural Access Sector Project（2011～2023 年）

2011 年以降実施。老朽化した Bailey 橋を恒久橋へ更新（約 30～40 橋）し、撤去した橋を地方道路へ再利用する事業。また、Rural Bridges Program（農産物流通、医療アクセス、教育アクセスの改善）として地方部の橋梁約 60 橋の整備、橋梁資産管理システム（BAMS）整備も支援。

■ Highlands Region Road Improvement Investment Program（2008～2020 年）

Highlands Region は「パ」国人口の約 40%が居住し、コーヒー、野菜、鉱業の中心地域であるが、道路状況が極めて悪く、物流コスト増大が問題であった。HRRIP は、これらの問題に対応する 3 つの Project（Tranche）で構成される MFF（Multi-tranche Financing Facility）案件であった。

- ✓ Tranche 1（2009～2018 年頃）：Highlands Core Road Network 347km の道路を改善
- ✓ Tranche 2（2011～2018 年頃）：Highlands Core Road Network 改良、Performance-Based Maintenance Contract (PBMC)、道路安全対策（ガードレール、速度規制標識、歩行者安全施設）の導入、資産管理システム整備
- ✓ Tranche 3（2015～2024 年）：Highlands Core Road Network 113.5km 改良、約 200km の道路維持管理契約、National Road Authority 能力強化、DoWH 能力強化

■ National Bridge Replacement Program

- ✓ 1st Phase（2011～2024 年）：BRIRAP（Bridge Replacement for Improved Rural Access Sector Project）16 の優先国道のうち 5 路線（Hiritano Highway, Magi Highway, New Britain Highway, Ramu Highway, Sepik Highway）を対象とした第 1 期事業（計 27 橋の更新）。

Package 1（ADB 資金）：Hiritano Highway、Magi Highway の 6 橋を更新

Package 2（ADB 資金）：New Britain Highway の 12 橋を更新。

EIB 協調融資区間：Ramu Highway、Sepik Highway の 9 橋を欧州投資銀行（EIB）が協調融資

前述の通り、HRRIP（2008-2020）は地方の道路網を広げることに貢献したが、「大動脈である Highlands Highway を作るだけでなく、気候変動に耐えうる仕様で建設し、データを活用して持続的にメンテナンスし続ける体制を根付かせる（制度改革を行う）」ために、2018 年（2017 年承認）から以下の SHHIP へと引き継がれた。

- Sustainable Highlands Highway Investment Program（2018～2030年頃）
 - ✓ SHHIP-T1（2018～現在）：Highlands Highway 改良として約170kmの道路改良・リハビリ、及びLae/Nadzab～Kagamuga 空港区間の重点改良を実施。また、約430kmのHighlands Highway 長期維持管理契約も実施。特徴としては、気候レジリエンス対策として、洪水対策、河川護岸、法面保護、排水施設大型化の採用である。
 - ✓ SHHIP-T2（2021～2028年頃）：SHHIP-1で道路本体改良を進めた結果、橋梁の老朽化が新たなボトルネックとして顕在化。このため約71橋の更新、及び約361kmの維持管理・改良を実施。SHHIP T2においては、橋梁維持管理の高度化を目的として、ADB支援のもと橋梁アセットマネジメントシステム（BAMS：Bridge Asset Management System）が構築された。本システムは、従来の紙ベース管理から脱却し、全国約1000橋規模の橋梁データを統合的に管理することを目的として設計されたもので、構築にあたっては、現地点検にタブレット端末を導入し、橋梁データを現場から直接入力して中央システムへ自動連携する仕組みが整備された。
- Sustainable Highlands Region Core Road Network Project（2025～2032年）

高地地域コア道路網116kmを全天候型道路へ改良。対象には大規模橋梁および一般橋梁が混在しており、既存橋梁のリハビリ、架替え、洪水被害橋梁の復旧など多様な内容が含まれている。全体として70橋以上に加え追加橋梁が含まれる大規模スコープであり、現在も対象範囲の調整が継続されている。

また、一部の橋梁は長大橋梁（100m級を含む）として設計・施工されており、アプローチ道路整備（最大1km程度）も含まれる包括的な事業構成となっている。
- Transport Sector Preparatory Project

運輸セクター準備プロジェクト（TSPP：Transport Sector Preparation Project）は、プロジェクト準備資金（PRF）スキームのもとで実施されており、現在はコンサルタント調達段階にあることが確認された。本事業は、フィージビリティ・スタディ（FS）および詳細設計を本体ローンと分離して先行的に実施する構造となっている。ADBの「Transport Sector Business Facility」に基づき運用されており、複数パッケージに分割してコンサルタント選定が進められている。

また、本プロジェクトの実施対象にはCoastal Roadを含む複数道路セクションが含まれており、段階的に整備される計画である。実施開始時期は2030年頃が想定されている
- National-Trans Highway

Section-2（Bulolo－Nentindo）111kmの調査・設計、入札図書作成を支援中。

（3）Cyclone Maila に対する支援

ADBは災害緊急対応を主目的とした機関ではなく、また緊急復興を支援するスキームを持っていない。基本的には、全国規模の制度的ファシリティや中長期開発支援を中心に支援を行っているため、即応的な災害支援には制度上の制約がある。

4.4 WB（世界銀行）

（１）援助方針

WB は、「パ」国の道路を長期的かつ安定的に利用できる状態に改善するため、道路改良と維持管理、気候・災害レジリエンス、道路安全及び制度・組織強化を一体的に支援している。特徴的な支援として、完成時の出来形だけでなく、供用後の道路状態を含めて受注者に管理させる成果・性能規定型道路契約（OPBRC）を導入し、Connect PNG を「新規道路の建設」だけでなく「既存道路を持続的に維持する仕組み」の面から補完している。

（２）支援プロジェクト

以下が具体的な支援プロジェクトである。

■ Second Road Maintenance and Rehabilitation Project（RMRP II）

2011～2016 年の 5 年間のプロジェクトとして開始されたが、追加融資や工期延長が行われ、最終的には2023年4月まで継続した。Hiritano Highway、East Coast Road の舗装・改良、Performance-Based Maintenance（成果連動型維持管理）の導入、地域企業育成等を実施。

■ Resilient Transport Project（RTP）

2022 年開始（2028 年終了予定）の現行プロジェクトであり、Ramu Highway、Hiritano Highway の約 63km の道路改良、約 200km の長期維持管理（Performance-Based Maintenance）、気候変動対応、道路安全対策等が実施内容であったが、予算縮小を受けて 2025 年後半に大きな軌道修正を行った。現在点では、Hiritano Highway の道路工事と Ramu Highway の一部区間が除外され、残された予算を Ramu Highway の最重要区間（山岳レンジ等）の強靱化と緊急補修、および両ハイウェイの将来的なインフラ設計支援（Technical Assistance：TA）に集中させるというステータスに移行している。

4.5 EU/EIB（欧州連合／欧州投資銀行）

（１）EU（欧州連合）の支援

■ EU Support to Rural Entrepreneurship, Investment and Trade in Papua New Guinea（EU-STREIT PNG）

事業期間は 2019 年～2025 年（7 年間）で、対象地域は East Sepik 州、Sandaun（West Sepik）州である。道路・橋梁関連の事業も、この 2019～2025 年のプログラム期間内に実施されている。対象は農業・漁業の物流改善を目的とした比較的小規模なインフラで、農村道路の改良・リハビリ、小規模橋梁・カルバートの整備、排水施設の整備、市場アクセス道路の改良、気候変動に配慮した（Climate-proof）道路整備である。これらは、ココア・バニラ・水産物のバリューチェーンを支えるインフラ整備の一環として実施された。

当初プログラムは 2025 年までであるが、2025 年時点でも一部施設整備や能力強化活動が継続しており、EU はこれらを Global Gateway 戦略の下で発展的に位置付けている。

（２）EIB（欧州投資銀行）の支援

EIB の道路・橋梁分野への支援は、ADB との協調融資による橋梁更新事業が中心であり、道路全般ではなく橋梁分野に特化している点が特徴である。ADB の実施した BRIRAP の下で、老朽

化した1車線のベイリー橋 (Bailey Bridge) を恒久的な2車線橋へ更新するものである、合計27橋が整備され、ADBが18橋、EIBが9橋を主に支援した。EIBが担当した道路は、Sepik Highway (East Sepik 州) と Ramu Highway (Madang 州) である。

4.6 AIIB (アジアインフラ投資銀行)

AIIB (Asian Infrastructure Investment Bank) は、2026年6月時点で Trans-National Highway の Section-1 (Lae – Bulolo 111km) の道路改修工事と新設橋梁1橋に対する融資について協議中である。

4.7 日本

(1) 援助方針 (全体)

日本の「パ」国に対する支援方針は、2024年4月に改定された「対パプアニューギニア独立国 国別開発協力方針」に基づいて実施されている。日本の開発協力の基本方針 (大目標) は、「社会・経済基盤の強化を通じた『質の高い成長』の実現と国民の生活水準の向上」である。この背景として次の点をあげている。

- 「パ」国は日本とオーストラリアを結ぶシーレーン上に位置する地政学的要衝である。
- 天然ガス、金、銅、木材、水産資源などが豊富で、日本のエネルギー・食料安全保障上も重要なパートナーである。
- 一方で、道路・港湾・電力などのインフラ不足が経済成長や国民生活の向上を妨げている。

国別開発協力方針では、支援を3つの重点分野に整理している。

- ① 経済成長基盤の強化：運輸・交通インフラ、電力、水、防災、都市開発
- ② 社会サービスの向上：保健、教育、水・衛生
- ③ 環境・気候変動対策：森林保全、防災、気候変動対応

(2) 援助方針 (道路・橋梁分野)

道路・橋梁分野は、重点分野①「経済成長基盤の強化」の中心的な協力分野として位置付けられる。事業展開計画では、「社会・経済インフラ整備・維持」が小目標として掲げられており、山岳地帯・離島が多く道路ネットワークが脆弱、物流コストが高い、地方住民の市場・教育・医療へのアクセスが悪い、老朽化した道路・橋梁の維持管理能力が不足していることから、結果、運輸インフラの未整備が物資輸送コストを押し上げ、経済成長や生活水準向上の阻害要因となっていると分析している。このような状況を背景に、道路・橋梁分野では、日本は以下を重点的に支援するとしている。

① 道路・橋梁等の運輸インフラ整備

国内物流の改善、地域間連結性の向上、市場アクセス改善、地域経済活性化

② 維持管理能力強化

公共事業・高速道路省 (DoWH) の能力強化、道路維持管理計画、維持管理機材供与、人材育成

③ 災害に強いインフラ

PNG では洪水・地震・地すべり等が頻発するため、強靱な橋梁、防災性の高い道路、気候変動に配慮した設計を重視している。

（３）これまでの支援プロジェクト

日本は「パ」国の道路・橋梁分野を長年にわたり重点分野として支援してきた。支援の特徴は、幹線道路・橋梁の整備（無償資金協力）、維持管理機材の供与、道路維持管理能力強化（技術協力）、地方部の小規模橋梁（草の根無償）、経済社会開発計画による橋梁・建機供与を組み合わせた「ハード＋ソフト」の支援である。

■ 道路・橋梁整備（無償資金協力）

✓ Markham Bridge 緊急改修計画

内容：PNG 最大の物流路線 Highlands Highway 上の重要橋梁を緊急改修。

期間：準備調査 2007～2008 年、工事 2009～2013 年

✓ Bougainville 海岸幹線道路橋梁整備計画

内容：Bougainville 和平後の復興支援として 15 橋の建設

期間：準備調査 2007～2008 年、工事 2009～2012 年

✓ New Britain 国道橋梁架け替え計画

内容：West New Britain 州の Aum Bridge、Kapiura Bridge の建設

期間：準備調査 2013～2015 年、工事 2015～2019 年

✓ パプアニューギニア国ココポ・ラバウル沿岸幹線道路土砂災害対策計画協力準備調査

内容：East New Britain の州都・商業中心地であるココポ市街地とラバウル港を結ぶ幹線道路で土砂災害が多発するカラビ〜ラングナ間 2.4 キロ区間の斜面・排水対策を実施するもの。

期間：実施中

■ 道路建設・維持管理機材供与

✓ 道路補修機材整備計画（無償資金協力）

内容：砂利道の維持管理や災害復旧に必要な重機（48 台の建設機械・車両＋交換部品 1 式）を DoWH の 4 州事務所（Morobe 州 Lae、Western Highlands 州 Mount Hagen、East Sepik 州 Wewak、West New Britain 州）に配備

期間：準備調査 2011～2012 年、調達・機材納入 2013～2014

✓ 経済社会開発計画（道路建設・維持管理機材）

内容：COVID 後の経済回復、農産物流通改善、Connect PNG 支援のために、建設機械 24 台を供与

交換公文：2021 年

✓ 経済社会開発計画（組立橋供与）

内容：山間部アクセス改善、医療・教育・市場アクセス改善のために最大 8 橋分の鋼製組立橋（Bailey 橋型）の供与

交換公文：2022 年

✓ 草の根・人間の安全保障無償（GGP）

内容：Taiya Bridge（Enga 州）39m の仮橋（鋼橋）供与 2023 年

内容：Topak Bridge（Enga 州）33m の仮橋（鋼橋）供与 2023 年

日本大使館はこれらを Connect PNG を補完する地域交通改善案件として位置付けている。

■ 能力強化（技術協力）

✓ 道路整備能力強化プロジェクト

目的：DoWH の維持管理（維持管理計画、建機管理、道路維持技術）の OJT（On-the-Job Training：
実地訓練）による能力向上

対象州：East Sepik 州、Morobe 州、Western Highlands 州、West New Britain 州

期間：2013～2017 年

✓ 道路整備能力強化プロジェクト Phase2

目的：維持管理体制改善、建機管理、人材育成、DoWH 本省調整能力強化

対象州：Madang 州, West Sepik 州, Western 州, and East New Britain 州

期間：2021～2024 年

5 現地調査結果

5.1 Markham Bridge の調査結果

(1) 交通状況

Markham Bridge は、Morobe 州の Markham 川を渡る「パ」国最長級の橋梁で、「パ」国全土を南北に連結する Trans Island Highway の路線上にあり、極めて重要な橋梁である。その役割は、将来的な南北交通軸の形成、Lae 港から内陸部への物流輸送、Wau・Bulolo 地域の金鉱業（Wafi・Golpu 鉱山等）輸送、Morobe 州内の住民交通の軸とされている。

- ① 交通量調査結果：1,540 台/日（大型車混入率：8%）

※時間交通量調査結果をピーク率で日交通量に換算した結果

- ② 交通状況写真



写真 1: Markham Bridge 利用車両

- ③ 現地調査で得られた情報

- ✓ Lae の住居費用高騰のため、Markham Bridge 以西へ移住する住民が増加中
- ✓ 建設資機材を運搬する大型車両が増加中
- ✓ Zenag Chicken の事業拡大により、関連輸送車両も増加中

※Zenag Chicken の事業拡大による交通量への影響は、National Island Highway section 1（Lae-Bulolo）調査結果に詳述する。

(2) 橋梁の状態

Morobe 州に位置する Markham Bridge において目視点検を実施した。目視点検では、現時点での橋梁の損傷状況、アプローチ道路および架替えの緊急性を把握するとともに、過去に橋脚の沈下や橋台の回転に対する補修が行われた経緯を踏まえ、これらに関連する部位に注意する。

- ① 橋面

Markham Bridge の橋面状況を下写真に示す。

舗装状況：ひび割れや小さな穴が見られ、良好とは言えないものの、車両通行に危険と思われるような箇所はない。

高欄や手すり：全体的に錆が見られ、一部には損が見られる状況である。再塗装と一部補修を行う必要はある。

伸縮継手：A1 側（Lae 側）の収縮継手は、15 年前の補修直後の状況が不明ではあるが、目地幅は少し開いているが、大きな損傷は見られない。

中間橋脚上の２つの伸縮継手も土砂による目詰まりは見られるが、車両の走行上支障になるような損傷は見られない。A2側の伸縮継手も目詰まりは見られるが、車両走行に支障になるような損傷は見られない。



橋面



舗装



歩道部手すり



A1側伸縮継手



中間 伸縮継手



A2側 伸縮継手

写真 2: Markham Bridge 橋面工

② 主桁および床版

主桁と床版は、A1橋台およびA2橋台からの目視が可能な範囲による遠望目視および近接目視を実施した。

A1側主桁：鋼I桁は2010年の補修の際に再塗装されている。全体的には軽度腐食状態である。早急な塗装の塗り替えが必要な状態ではないと思われ、現時点では経過観察を行う必要がある。

全体として塗装は概ね残存しており、表面に点状の錆（赤錆）が散在、一部に塗膜の劣化・汚れ・流れ跡あり、板厚減少・孔食・大きな剥離は、近接できる範囲では確認できない状態ではあるが、詳細な点検を行う必要があると思われる。

A1側床版：コンクリートの剥離や鉄筋の露出は見られず、近接目視が出来た範囲では、ひび割れは見られないが、地覆コンクリートの劣化は進んでおり、張出床版の先端部からの漏水の跡が残っている。



下流側



桁間



上流側

写真 3: A1 側（Lae 側）主桁および床版

A2 側主桁：A1 側同様に鋼 I 桁は 2010 年の補修の際に再塗装されている。全体的には軽度腐食状態であるが、下フランジでは、錆が進行している状況が伺える。フランジに土砂が滞留している状況が見られ、この状況を放置すれば、錆が進行し、板厚の減少が進行する恐れがある。橋梁のメンテナンスが実施されていない状況である。

A2 側床版：コンクリートの剥離や鉄筋の露出は見られず、近接目視が出来た範囲では、ひび割れは見られないが、A1 側同様に地覆コンクリートの劣化は進んでいる。



下流側



内側

写真 4: A2 側（Bulolo 側）主桁および床版

③ 主桁端部と支承部

A1 側：A1 側の伸縮継手部や橋台の背面より土砂が流入し、主桁端部の橋台上の支承周辺に大量に堆積している。支承の状態は一部確認できない状況にあり、土砂の撤去と支承部の確認が必要な状況であり、このままでは主桁の錆など、劣化進行が早まる状況である。橋面上を車両が走行した際の異音等は認められなかった。



主桁端部



上流側支承

写真 5: A1 側 主桁端部

A2 側 : A1 側同様に主に橋台の背面より土砂が流入し、主桁端部の橋台上と支承周辺に大量に堆積している。支承は外側からは確認できない状況にある。土砂の撤去と支承部の確認が必要な状況であり、このままでは主桁の錆による劣化進行が早まる状況である。A1 同様に橋面上を車両が走行した際の異音等は認められなかった。



主桁端部



下流側支承

写真 6: A2 側 主桁端部

(3) 今後の対応

現時点では、桁や床板の損傷は見られず、緊急的な改修や架け替えの必要性は低い。ただし、設計で想定されている荷重（A 活荷重相当）を超える車両（B 活荷重相当）の通行増加による耐荷力への懸念や、交通量増加に伴う待ち行列の発生も踏まえると、中期的には多車線化を含む架け替えが必要になる。また、PNG 工科大学による床板調査の結果でも、緊急では無いが、中期的には架け替えが提案されている。このため、緊急度（中）と考えられる。

5.2 Trans Island Highway の調査結果

(1) 路線の全体概要

Trans Island Highway は、起点を Morobe 州 Lae の 9 mile Junction、終点を Gulf 州 Kerema の Epo Junction

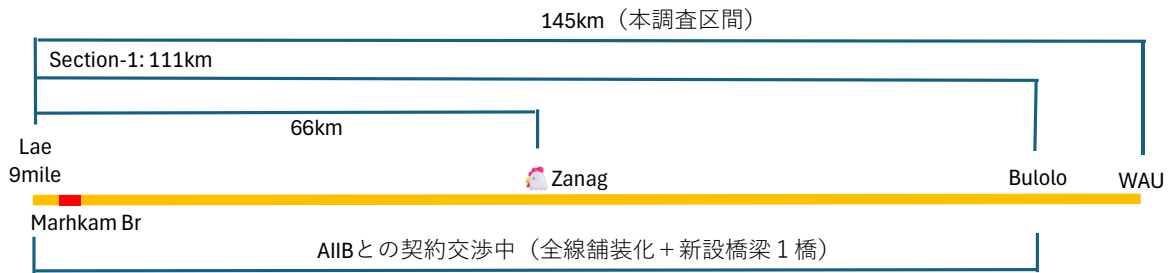
とする延長 394km の東西幹線道路であり、1980 年代に JICA の道路 MP（アーカイブにデータ無し）で提案された道路である。現在 3 つの区間に分けて計画が進行中である。

Section-1: Lae – Bulolo 111km AIIB による融資交渉が継続中

Section-2: Bulolo – Nentindo 111km ADB 支援中

Section-3: Nentindo – Epo 172km（但しルート未確定）自国資金

（２） Section-1（Lae-Bulolo: 111km）交通状況（Wau Road）



① 交通量調査結果：1,540 台/日（大型車混入率：8%）

※時間交通量調査結果をピーク率で日交通量に換算した結果

② 道路状況写真

一部区間で舗装が残っているものの、全体としては舗装の無いグラベル道路の状態であり、走行性は悪い。また、小規模、大規模な土石流、斜面崩壊が数箇所が発生中である。



写真 7: Section-1 の状態

③ 既存橋梁の状態

Section-1 は、1990 年代に ADB の支援により鋼 I 桁により整備されている箇所がある。現時点では安全性には問題はないが、適切な維持管理が行われてなく、交通量の増加による急速な劣化の恐れがある。また、施工年が不明な古いトラス橋や洪水時には越流すると思われる RC（鉄筋コンクリート）造沈下橋等も見られる。



鋼 I 桁



古い上路式トラス

沈下橋

橋のない川（土石流）

写真 8: Section-1 の橋梁

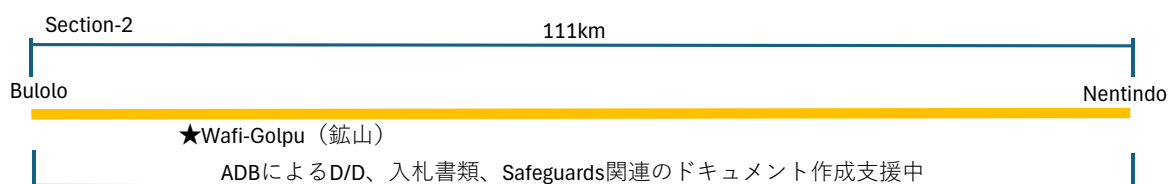
④ 現地調査で得られた情報

Zenag Chicken：「パ」国最大級の民間養鶏企業の一つであり、Morobe 州 Lae 近郊を拠点とする従業員 1,200 名を超える総合養鶏・加工企業。Morobe 州内には、Lae 近郊の本社・販売拠点、ムメン (Mumeng) 地区の大規模養鶏場および処理工場、種鶏場、採卵鶏舎、孵化施設、全国向け配送センター等の主要施設が配置されている。Zenag Chicken は単なる民間企業ではなく、Morobe 州の重要物流需要発生源、Lae 港から内陸部への生鮮食品輸送拠点、Wau Highway 沿線の主要産業施設、災害時・道路寸断時の食料供給維持に重要な施設とされている。2015 年の新聞記事では、「年間 3,650 回の Lae 往復輸送を行っている」と公表している。その後の生産・加工能力拡大に伴う 400 人の職員増員、2025 年 1 年間での 19%能力増強計画等を踏まえれば、現在の物流量は 10～30%程度増加（4,000～5,000 往復/年）程度の可能性がある。



写真 9: Zenag Chicken 関連

(3) Section-2 (Bulolo—Nentindo : 111km) (参考：調査対象外)



✓ Wafi・Golpu 鉱山 (参考：2026 年 6 月 25 日新聞記事)

「パ」国政府と鉱山会社 Newmont Corporation は、Morobe 州の Wafi-Golpu Mine 開発に関する鉱山開発契約 (Mining Development Contract) の締結に向け、最終交渉段階に入ったことを明らかにした。記事によると、「パ」国政府は同鉱山の 30% の権益を保有する方針であり、これに伴う政府側の資本負担は約 13.5 億米ドルに達する見込みである。契約締結後、政府は特別採掘権 (Special Mining Lease) を発行し、その後、建設段階に移行する計画である。開発総額は



出典: DECEMBER 6, 2016 - WGJV PRESENTATION, PNG MINING & PETROLEUM INVESTMENT CONFERENCE

図 3: Wafi-Golpu Mine 計画図

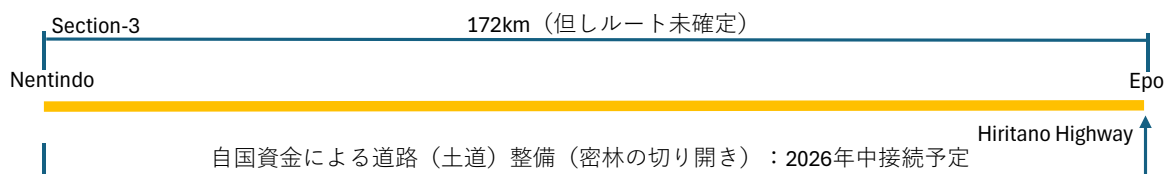
約 45 億米ドル (約 6,500 億円規模) と見込まれており、「パ」国史上最大級の鉱山投資案件になる可能性がある。鉱山の操業期間は 20~30 年、場合によっては 40 年超に及ぶ可能性があり、「パ」国経済に長期的な影響を与えると期待されている。

※Wafi・Golpu 鉱山開発計画では、既存の Markham Bridge の上流側に新 Markham Bridge を新設する計画である。

(4) Section-3 (Nentindo—Epo 172km : 但しルート未確定)

① 現地調査で得られた情報

本調査では、Hiritano Highway (Epo) 側から、通行可能な 10km 程度を視察した (一般車両の通行は禁止。DoWH のみ通行可能で Lae まで 2 日間かかるとのこと)。現在、今年中の Public Open を目標にしているが、予算の不足、ルートの未確定もあり、進捗は思わしくない。なお、DoWH によれば、日本が DoWH Morobe 事務所へ供与した重機の多くが、Section-3 の Morobe 州側の事業で稼働中である。



全線で10を超える橋無し川があり、その内Murua橋、Wei橋、Tauri橋の3橋が規模の大きな橋でありクリティカルとの説明



Epo 側 30km 整備の工事契約があ 直営工事で建設中のベイリー橋 河道変化により利用できなくな
ったが契約解除となった。 (工事中断中) った橋梁 (旧 Murua 橋)

写真 10: Hiritano Highway (Epo) 側関連

② 今後の対応

最終ルート の決定、EIA の支援のために、山岳道路の路線選定、及び EIA を担当できる専門家派遣
が提案される。下表は、クリティカルとなる主要河川と計画される橋梁延長である。起点部 (1-a, 1-b)
は、ルートが未確定である。

表 37: Trans Island Highway の主要河川と橋梁計画

番号	河川名	距 離 (km)	橋 長 (m)	備考	
1-a	Murua	10	71	既存の損傷した 橋梁の下流側に ある候補地 1	
1-b	Murua	10	64	候補地 2 (上流 側) : 既存の損傷 した橋梁	
2	Wei	66	48	新橋建設案 現 状は冠水路	
3	Tauri	105	63	現在も使用中の 既存橋	

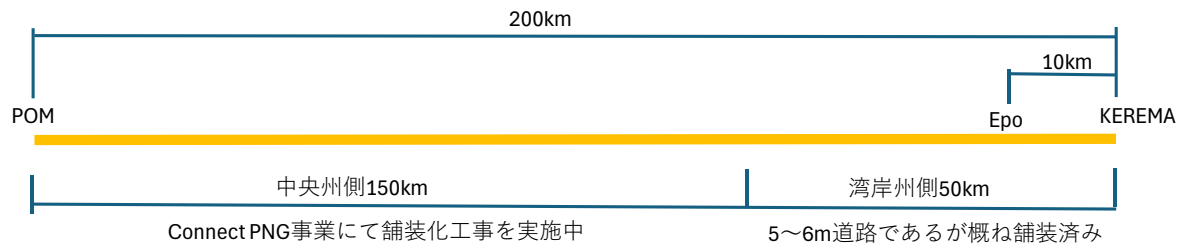
出典 : DoWH 提供資料

5.3 Hiritano Highway (Southern Corridor (南部経済回廊)) の調査結果

(1) 路線全体の概要

Hiritano Highway は、Connect PNG において整備優先度の高い路線として位置図けられ、Southern

Corridor（南部経済回廊）としても位置付けられている。起点の POM から本調査終点の Kerema までの延長は 200km であり、中央州と湾岸州を結んでいる。



（２）中央州区間の道路・橋梁の状態

① 交通量調査結果：490 台/日（大型車混入率：18%）

※時間交通量調査結果をピーク率で日交通量に換算した結果

② 道路の状況

POM－Brown River（約 30 km）は、首都圏近郊区間で交通量が最も多い区間であり、Connect PNG により 4 車線化・改良事業が進められている。Brown River－Vanapa－Bereina（約 70 km）は、World Bank 支援の維持管理事業が実施された区間であり、2 車線舗装道路が連続している。一部にわだち掘れ、路肩侵食、排水不良箇所があるが年間を通じて通行可能。Bereina－Apanaipi（約 50 km）は、全線舗装されているが、舗装の老朽化や消失が顕著であり、2025 年から大規模リハビリティ事業が開始されている。



写真 11: POM 市内（交通量の多い区間）のわだち掘れ発生状況



起点側 4 車線化工事

WB 整備区間

舗装消失区間

写真 12: Hiritano Highway（中央州）の状況

③ 橋梁の状況

橋梁については、起点側の Vanapa Br.までの橋梁は 2 車線で整備されているが、Vanapa Br.以降の主

要河川の橋梁は1車線整備である。



2車線橋梁



1車線橋梁



ボックスカルバート



鋼I桁



写真 13: Hiritano Highway 上の主な橋梁

なお、多くの橋梁は健全な状態が保たれているが、以下に記載する2つの橋梁は、補修又は補強が必要な状況である。



Vanapa Br.



Veimauri Br.



Veimauri Br.

車両の衝突により部材の変形が発生。補強
が実施されているが、効果は不明

橋脚部分の洗堀が進み、杭内のH
鋼が露出

写真 14: Hiritano Highway 上補修・補強を要する橋梁

④ 今後の対応

緊急度（中）であり、今後予定されている橋梁技プロでの Level3（詳細な構造調査）調査の実施とモニタリングを実施する。

（3）湾岸州区間の道路・橋梁の状態

① 交通量調査結果：290 台/日（大型車混入率：26%）

※時間交通量調査結果をピーク率で日交通量に換算した結果

② 道路の状況

基本的には全線が舗装道路として整備済みである。しかし、広大な氾濫原、湿地帯、長期冠水区間、軟弱地盤もあり、最も維持管理が困難な区間である。舗装破壊、沈下、冠水被害、パッチ補修の繰り返ししており、雨季には走行速度が大幅に低下する区間がある。



道路状況（舗装済み）



ほぼ消失した舗装



冠水区間（維持補修状況）

写真 15: Hiritano Highway（湾岸州）の状況

③ 橋梁の状況

橋梁は1車線の古いベイリー橋（木床板）が多く、歩道パネルの欠損、部材の損傷が多くみられるが、致命的な損傷は見られない。



1車線の標準的な橋梁



部材の変形したベイリー橋



歩道が破損したベイリー橋

写真 16: Hiritano Highway（湾岸州）上橋梁の状況

古いベイリー橋の多くは概ね健全な状態が保たれている。一方、終点付近の以下のベイリー橋については、大型車の通行に対する耐荷性能が十分でないため、橋梁に隣接してバイパス（BP）が整備されている。



ベイリー橋（本線）
荷重の問題により横にBPが建設されている
緊急度（中）



パイプカルバート（BP）
ベイリー橋に併設

写真 17: Hiritano Highway（湾岸州）におけるベイリー橋およびバイパスの状況

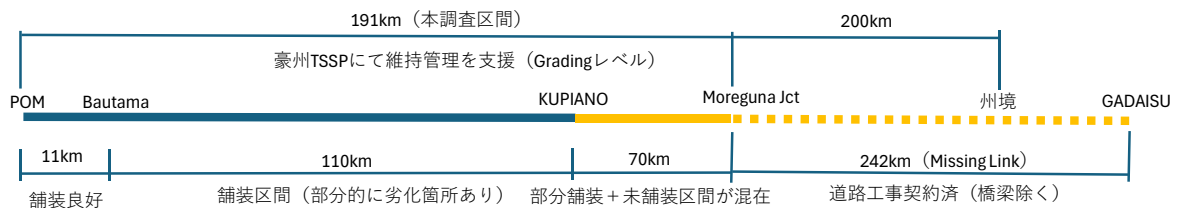
④ 今後の対応

緊急度（中）であり、今後予定される橋梁技プロでの Level3（詳細な構造調査）調査の実施とモニタリングを実施する。

5.4 Magi Highway の調査結果

（１）路線全体の概要

Magi Highway は、首都 Port Moresby から中央州東部を経てミルン湾州の東端（East Cape）までを結ぶ、「パ」国南部回廊の基幹国道である。中央州とミルン湾州の間に未接続区間が存在しているが、Connect PNG Program により 2025 年より接続のための道路改修工事が実施されている。



① 交通量調査結果：舗装良好区間：660 台/日（大型車混入率：0%）

舗装不良区間：140 台/日（大型車混入率：0%）

※時間交通量調査結果をピーク率で日交通量に換算した結果

（２）道路状況写真

POM～Moreguina 間の Magi Highway の舗装状況は、Port Moresby (6-Mile) ～Bautama（約 11 km）：4 車線アスファルト舗装（良好）、Bautama～Hula～Kupiano（約 110 km）：2 車線舗装（アスファルト）で部分的に劣化箇所あり、Kupiano～Moreguina（約 70～80 km）：部分舗装 + 未舗装区間が混在し、洪水・橋梁損傷の影響を受けやすい区間である。



大雨による道路崩壊



舗装状態が良好な区間



舗装状態が悪い区間

写真 18: Magi Highway の状況

（３）既存橋梁の状態

Kupiano の手前までの既存橋梁は、鋼板床版のベイリー橋や鋼 I 桁橋など比較的健全な状態が保たれている。また、ベイリー橋を 2 径間連続形式で使用している橋梁が見られる。



ベイリー橋



鋼I桁



ベイリー橋（2 径間連続）

写真 19: Magi Highway 上な主な橋梁

ただし、Kupiano の北側約 20km に位置する Imila Bridge は、落橋しており、現在、ベイリー橋による復旧が進められ、盛土による迂回路が河川内に構築されている。



落橋した旧橋



迂回路（河川横断）



復旧（ベイリー橋）

写真 20: Imila Bridge の復旧状況

5.5 Bougainville Island 15 橋（無償資金協力事業）の調査結果

（１）サイクロン Maila による損傷等

無償資金協力で建設された 15 橋梁については、サイクロン Maila による被災、水没履歴は確認されなかった。ただし、経年劣化等による以下の問題が発生している。

- 河川の斜面崩壊（河道の変化）：緊急度（中）
- 桁下空間の閉塞（堆砂問題）：緊急度（中）
- 橋台／橋脚部での洗堀：緊急度（中）
- 橋梁伸縮装置の経年劣化（ゴムの喪失）：緊急度（低）
- ガードレールの破損／消失：緊急度（低）
- 橋梁前後の舗装破損：緊急度（低）

表 38: 緊急度（中）の橋梁リスト

橋梁名	緊急度	対象物
No.4 Pukarobi 2	中	斜面崩壊
No.5 Creepers	中	斜面崩壊
No.1 Bakanovi	中	橋脚洗堀
No.4 Pukarobi 2	中	橋脚洗堀
No.7 Iraka	中	橋脚洗堀
No.11 Kaskrus	中	橋台洗堀
Pukurobi 1	中	堆砂



河川の斜面崩壊
橋梁名 Pularobi-2 Br.



桁下空間の閉塞（堆砂問題）
橋梁名 Pkarobi-1 Br.



橋台／橋脚部での洗堀
橋梁名 Kaskrus Br.他 3 橋



河川の斜面崩壊
橋梁名 Creepers Br.



橋梁伸縮装置の経年劣化
対象橋梁：全橋



ガードレールの破損／消失
対象橋梁：3 橋



橋梁前後の舗装破損
対象橋梁：10 橋以上

写真 21: 無償資金協力で建設された 15 橋の損傷状況

（２）今後の対応

緊急度（中）の対応が必要である 6 橋については、無償資金フォローアップによる補修が考えられる。

- ✓ 河川の斜面崩壊：河道変化による橋への影響回避のためのギャビオン補強
- ✓ 橋台前面の洗堀：フーチング下面の洗堀による杭頭の露出を防ぐ対策
- ✓ 桁下空間の閉塞：橋梁下の浚渫により桁下空間を確保したいが、緩い河川勾配や河口が近い
ため困難。橋梁の嵩上げ＋河川護岸が必要となる。

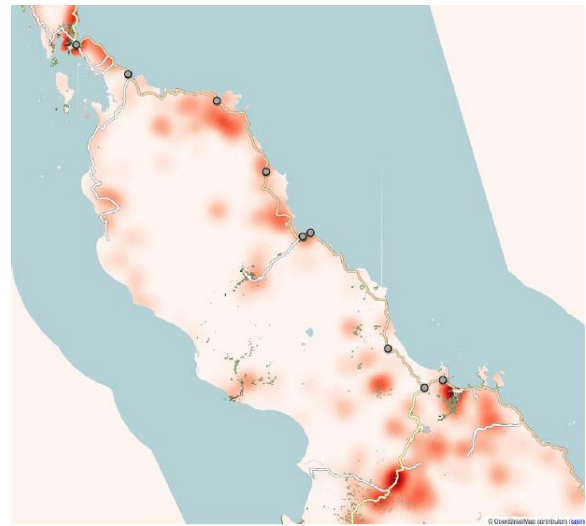
緊急度（低）については、今後予定される橋梁技プロ内でのパイロット工事が提案される。

（３）対象区間の交通量

無償資金協力により整備された 15 橋を含む Kokopau～Arawa 区間については、「Bougainville Trunk Road Kokopau to Arawa Scoping Study（TSSP3）」にて交通量調査が実施されている。その結果を以下に示す。



調査位置図



調査地点の人口密度

出典：Bougainville Trunk Road Kokopau to Arawa Scoping Study (TSSP3)

図 4: 交通量調査地点

表 39: Kokopau～Arawa 区間交通量調査結果

位置番号	観測地点名	日平均交通量	日平均交通量 (補正值)	大型車混入率	地理的特徴・補足
①	Kokopau (Bonus)	700	560	2.7%*	最北端 Buka 島への渡船場 近く
②	Siara	451	238	2.6%	北部 西海岸 (Kunua 方 面) への分岐点近く
③	Tinputz	246	165	0.0%	北東部 Taonita/Tinputz 地 域の中心地
④	Inus	192	168	0.0%	東部沿岸の入江近く
⑤	Wakunai Station	194	402	4.1%	中部主要拠点 (北側)
⑥	Wakunai Airport	190	144	2.0%	Wakunai Station に隣接する 滑走路付近
⑦	Manetai Station	272	338	0.3%	中南部沿岸
⑧	Morgan Junction	1,810	468	2.5%	旧 Panguna 鉱山道路との分 岐点 (交通量大)
⑨	Tunuru Junction	600	144	2.7%	最南端 Arawa 手前のカト リックミッション付近

出典：Bougainville Trunk Road Kokopau to Arawa Scoping Study (TSSP3)

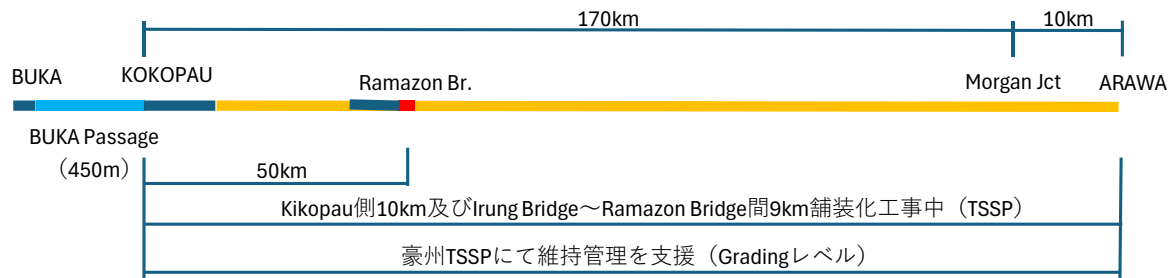
この結果によれば、起点部の Kokopau 市内を除けば、交通量は 100 - 500 台/日 (大型車混入率: 2%) であり、調査団が実施した Quick traffic count survey の結果 (460 台/日: 大型車混入率: 3%) (※時間交通量調査結果をピーク率で日交通量に換算した結果) と概ね一致している。

5.6 Bougainville Island East Coast Highway (Buka Highway) の調査結果

(1) 路線の全体概要

Kokopau-Arawa 間 (約 180km) の道路は、Bougainville Island 東海岸を縦断する Bougainville Coastal

Trunk Highway の北部区間であり、Bougainville で最も重要な道路である。道路状態は区間によって大きく異なるが、全体としては「部分舗装＋大部分が砂利・未舗装道路」という状態である。現在、TSSP3の下、一部区間での舗装化工事が進められている。TSSP3 では、舗装工事の他、当該区間の維持管理（Grading level）も実施しており、現地の建設会社との契約により路面状態の維持を図っている。（交通量については 5.5 参照）



Buka Passage



未舗装区間



未舗装区間

写真 22: Buka-Arawa 道路の状況

（２）サイクロン Maila による被災状況

Buka Highway については、2 橋の被災が確認された。何れも緊急度（高）の対応が必要であると考えられる。また、緊急度は（中）であるが、コーズウェイの橋梁化が望ましい箇所が 1 箇所存在する。



橋梁名：Ramason Br.
アプローチ区間の流出
ベイリー橋の破損

緊急度（高）



橋梁名：Aita Br.
新たな川の出現による既存道路
の流出（小規模カルバート区間）

緊急度（高）



橋梁名：不明
コーズウェイ
2m 以上の水没により 1 週間以上の
通行止め

緊急度（中）

写真 23: Buka Highway 上橋梁の被災状況

（３）今後の対応

緊急度（高）の対応が必要である 2 橋については、無償資金協力による橋梁建設が提案される。

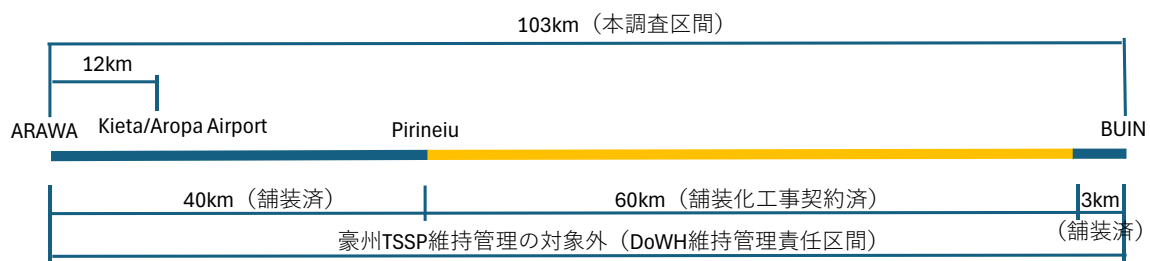
- ✓ Ramazon Br.：橋梁の新設（橋長 100m 幅員 9m 程度＋取付道路＋護岸）

- ✓ Aita Br. : 上流堤防の決壊より大量の水が流れ込んで、道路を流出させたもの。(カルバート+取付道路+護岸)
- ✓ コーズウェイ(緊急度(中)) : Bougainville で最も重要な道路であることから、雨期の通行確保が望まれる。
- ✓ Buka passage 橋梁(緊急度(低)) : Buka Island と Bougainville Island を隔てる幅約 300~500m の海峡であり、両島間の交通は主に小型船及びフェリーに依存している。海峡両岸には行政機能、商業機能及び人口が集中しており、通勤・通学及び物流需要が大きく将来的な橋梁整備の必要性が高まっている。Bougainville 自治州は、両島間の恒久的交通手段として Buka Passage 橋梁建設構想を重要プロジェクトとして位置付けており、橋梁建設による物流効率化、医療・教育サービスへのアクセス向上及び地域経済活性化が期待されている。本橋梁建設については、日本大使へ調査の依頼があった。(中国による FS 実績はあるが結果の報告なし)

5.7 Bougainville Island East Coast Highway (Aropa Highway) の調査結果

(1) 路線の全体概要

Arawa-Buin 間は、Kokopau-Arawa 区間の南側に連続する Bougainville Coastal Trunk Road 南部区間で、延長は約 103km である。この区間は Bougainville の中でも最も整備水準のばらつきが大きい道路区間となっている。Arawa-Pirineiu 間は舗装済みであり良好な状態を保っているが、Pirineiu から Buin 市内に至る約 60km は未舗装道路である。ただし、DoWH の Connect PNG 資金にて舗装化工事が進められている。Buin 付近の約 3km は舗装化済みである。



交通量調査結果：舗装済み区間：590 台/日（大型車混入率：4%）

未舗装区間：25 台/日（大型車混入率：0%）

※時間交通量調査結果をピーク率で日交通量に換算した結果



舗装区間（良好）



未舗装区間（砂利主体）



雨上がりの未舗装区間

写真 24: Arawa-Buin 道路の状況

(2) 既存橋梁の状況

Aropa Highway の既存の橋は、ボックスカルバート、鋼 I 桁、トラス橋およびベイリー橋がある。



ボックスカルバート



鋼 I 桁橋



トラス橋



ベイリー橋（木製床版）

写真 25: Aropa Highway の既存橋梁

Aropa Highway の既存橋梁については、古い構造物が多く、老朽化が進んでいるものの現交通量が少ないために、緊急性が懸念される橋梁は多くはない。その中でも旧タイプのベイリー橋（木製床版）は、木製の床版は劣化が進み、床版を支える横梁にも腐食がみられる橋梁もある。ただし、一部部材の損傷や破損が見られるものの、崩壊等の危険性は現時点では低く、冠水の情報も無い。（緊急度低）



木床版の非常に古いベイリー橋（構造的には安定）



部材の破損（破断）



部材の損傷（ねじれ）

写真 26: 劣化の進む旧タイプのベイリー橋

その中でも、Siang Bridge は、劣化が進んでいるうえに、ある程度の橋長があるため、車両通行時には大きなたわみと振動が発生しているため、将来的には架け替えを検討するのが望ましいと思われる。



Siang Bridge を通行する車両



劣化が進行している Siang Bridge

写真 27: 劣化が進行している Siang Bridge

ベイリー橋の他、以下の写真に示すようなコースウェイが多数存在する。現地ヒアリングによれば、コースウェイ区間は雨期に 2m 程度冠水することであった。DoWH としては、冠水しないベイリー橋の架け替えよりも、舗装化工事が進行中であることも踏まえコースウェイの橋梁化（雨期時に水没し 1 週間程度通行不能となる）を要望している。緊急度（中）程度と考えられる。



対象：コースウェイ 数量：7 基 総延長：195m

写真 28: 路線内のコースウェイ

（３）サイクロン Maila による被害

当該区間では、サイクロンによる大きな被災や道路、橋梁の損傷は確認されなかった。

（４）今後の対応

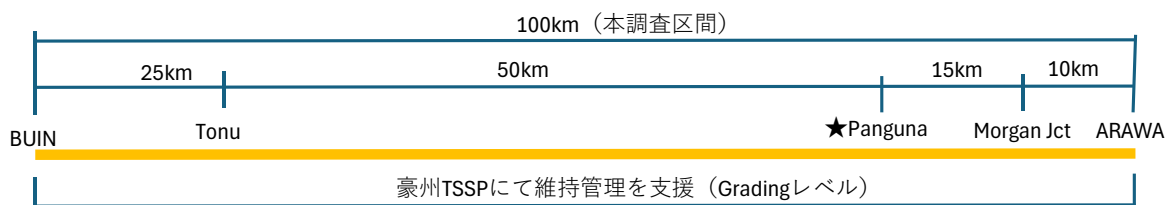
緊急度（中）であるコースウェイの橋梁化については、将来的な無償案件の候補となりうるものである（コンセプトは既存の 15 橋と同じ）。

緊急度（低）のベイリー橋については、計画される橋梁技プロでの Level3（詳細な構造調査）調査の実施とモニタリングを実施する。

5.8 Bougainville Island West Coast Highway (Panguna Highway) の調査結果

（１）路線の全体概要

Buin と Arawa を、パンガナ鉱山地域を経由して結ぶ内陸幹線道路である。沿岸道路 (Aropa Highway) の代替ルートであり、将来的な Panguna 鉱山再開発を考えると、戦略的重要性が非常に高い道路である。平地・丘陵地域の Buin-Tonu 区間は、砂利道・土道が主体の未舗装区間、峻なクラウンプリンス山脈を通過する Tonu-Panguna 区間は、内陸ルートの最大のボトルネックであり、法面崩壊、路肩崩壊、雨季には大型車両の通行が困難になる区間がある。Panguna-Arawa 区間は、1970 年代の鉱山開発時に建設された比較的高規格の道路であるが、道路は著しく劣化している。



交通量調査結果：500 台/日（大型車混入率：2.5%）

※時間交通量調査結果をピーク率で日交通量に換算した結果



未舗装区間（平地・丘陵区間）



未舗装区間（山岳区間）



Punguna 鉱山周辺道路

写真 29: Buin-Arawa Highway の状況

（２）既存橋梁及び下線の状況

Panguna Highway には橋梁が整備されていない河川横断箇所が 20 数箇所存在する。これらの箇所においては、車両は河道内を直接横断する運用となっている。そのため、降雨時には河川水位の上昇により通行が制限され、水位が低下するまで半日から 1 日程度の待機を余儀なくされる場合がある。

Panguna Highway に多く見られる河川横断部は、従来から橋梁等が整備されていなかった箇所に加えて、既設橋梁の老朽化に伴い代替道路として利用されている箇所や落橋やカルバート等の流出により代替道路となっている箇所が見られる。また、前後の道路状況は、勾配が急峻な箇所や道路勾配が比較的緩やかな箇所など様々である。



橋のない河川を横断する車両



前後の道路勾配が小さい箇所



比較的川幅が小さい箇所



前後の道路勾配が急な箇所



旧橋の老朽化

写真 30: Buin-Arawa Highway の橋梁及び河川の状況

（３）サイクロン Maila による被害

Panguna Highway のサイクロン被害は、山岳地帯に位置する Panguna 鉱山周辺に集中し発生した。主な被害は、道路上への土砂流出、斜面崩壊、道路の一部崩壊である。調査時点では、通行可能な状態であった。また、今後の復旧は、Panguna 鉱山関係者によって実施される予定である。



道路上への土砂流出



斜面の崩壊



道路路肩部分の崩壊

写真 31: Panguna 鉱山周辺被災状況

（４）今後の対応

橋無し川が多数存在し、通学、買い物時に河川を横断する必要がある。子供や老人にとって河川横断は危険であるため、学校やマーケットに近い河川を緊急度（中）として建設を提案。

（５）Panguna 鉱山（主鉱種：銅（Copper）、金（Gold）、銀（Silver））

Panguna 鉱山は、かつて世界最大級の銅・金鉱山の一つであり、1972 年から 1989 年まで操業し、最盛期には「パ」国の輸出額の約 45%を占めていた。しかし、利益配分への不満や環境破壊問題が、後の Bougainville 紛争（1988～1998 年）の主要な原因となり、1989 年に閉山した。



写真 32: Panguna 鉱山

2025 年に再選された Bougainville 自治政府の大統領は、2027 年の独立実現に向けて、Panguna 鉱山の再開を経済的基盤の柱と位置づけている。鉱山会社の Bougainville Copper Limited は、2024 年に探鉱ライセンス（EL01）の 5 年間延長を取得し、現在はインド企業の Lloyds Metals との協力が検討されている。

5.9 Bougainville Island West Coast Highway（Siara Jct – Koropovi : 2025 年国道昇格）の調査結果

（１）サイクロン被害の状況

サイクロンにより、本路線は対象地域において最も大きな被害を受けた道路である。DoWH（Bougainville）からは、直営による復旧工事が可能となるよう建設機材の供与の要望が強い。過去の機材無償で供与された建機は Bougainville には分配されなかった。このため、Bougainville DoWH の保有機材は無い。緊急度としては（中）程度である。DIU（Bougainville 自治政府）は自己資金による機材調達を行っているが、これら機材は DoWH には貸し出されないとのことである。



サイクロンで流失した既存道路

通行不能に近い道路破損

完全に水没した道路

写真 33: サイクロンにより甚大な被害を受けた道路の状況

(2) 今後の対応

緊急度（中）として、必要な建設機材の供与が考えられる。また、無償資金協力により建設された15橋の維持管理にも活用可能である。

5.10 その他の調査結果

(1) PNG University of Technology （ヒアリング）

※PNG で唯一の国立工学系大学

※学部長の Dr. Sana は東北大学で学位取得（専門は河川、水理・水文）

- Markham Bridge の非破壊試験（NDT）を実施（昨年）
 - ・ 致命的な構造損傷は確認されず
 - ・ 劣化や損傷の進行は確認
 - ・ 橋の短期使用は可能だが、長期的な更新が必要
 - ・ 維持管理を継続的に実施することが推奨される
- カリキュラム
 - ・ 2年次から土木工学専門授業開始：構造工学は「構造工学入門」「構造解析」
 - ・ 3年次：コンクリート設計、鉄骨設計、地震工学入門
 - ・ 4年次：木造建築設計、統合建築設計、持続可能建築設計、交通工学、地盤工学
 - ・ 大学院課程： 構造工学・環境工学・固形廃棄物・資源管理の修士課程
 - ・ MPhil・PhD 課程も運営
- 今後の協力・教育支援
 - ・ 450時間の現場経験を、JICA プロジェクトでの設計・施工活動に充当可能
 - ・ 学生だけでなく、現場技術者向けの研修クラスの開設も可能
- トレーナー育成
 - ・ プロジェクト完了後も継続可能な教育体制（Training of Trainers：TOT）の構築が可能
 - ・ 一部の大学院コースや専門トレーニングは、外部エンジニア参加可能
 - ・ カリキュラムに応じてハイブリッド授業対応も可能
- 協力の方向性・提案
 - ・ 技術協力プロジェクト（無償資金協力）での橋梁教育・研修を中心に進行

- ・ 大学側は、土木・構造・交通・水資源・環境の各専門分野での支援が可能
- ・ 現場での実務経験を重視する教育方針に基づき、プロジェクトと教育を統合する形で支援可能
- ・ 適切な日本の大学があれば、技術的な交流の機会の構築には協力したい。

(2) 日本企業ヒアリング結果 (PNG における交通の課題及び要望)

① 双日

- ・ 中国勢（建設会社）に対抗できる案件作りが重要
- ・ 道路／橋梁分野であれば維持管理まで含めた案件（長期で関わっていくことが必要）
- ・ サプライチェーンを考慮した一体的な整備（倉庫・道路／橋、コールドチェーン）

※PNG の生産、輸送コストが高く、他国にくらべ調達コストが高くなるのが難点

② Ela Motors（豊田通商）

PNG における道路／橋梁整備について、特定路線の整備要望は無い。道路／橋梁の整備により移動需要が増大することが顧客（PNG）の増加につながると考える。

(3) 公共交通（バス調査）

主要国道上の交通量のピーク時間とピーク移動量を把握するために、以下の個所にて、バスターミナルヒアリング調査を実施した。以下にヒアリング結果を記載するが、明確なピーク時間は把握できなかった。

- POM の Boroko バスターミナル：市内バス路線のターミナル。主力は 15～25 人乗りのマイクロバス。路線番号があり、主要地区（Waigani、Boroko、Gordons など）を結ぶ。運営は個人・民間事業者で、時刻表は無く、乗客が集まれば発車する。
- POM の長距離バスターミナル：主力は 15～25 人乗りのトラック。Magi Highway の Kupiano や Hiritano Highway の Kerema へのバスが運行されている。10 台以上のバスが運行している（1 日 1 往復）。POM 発では 9 時～10 時出発が多いが、時刻表は無く、乗客が集まれば発車する。運営は個人・民間事業者。
- Lae の Bulolo ターミナル：Bulolo - Wau 方面の長距離 PMV の発着エリア。Wao までの所要時間は 5 時間程度で料金は 50 キナ。バスの台数は、26 人乗りのバスは 10 台程度、トラックタイプは 20 台程度である。明確な時刻表は無く、乗客が集まれば発車する。朝は 6 時～7 時の出発が多く、1 日 1 往復する。
- Buin のバスターミナル：市内を移動するバスは 60 台程度ある。長距離バスの台数は 10 台程度で Buin-Arawa 間が 100 キナ、Buka までは 200 キナ。出発時間は決まっておらず、乗客が集まれば発車する。早朝（3 時～4 時）もある。運営は個人・民間事業者。



POM の Boroko バスターミナル



POM の長距離バスターミナル



Buin のバスターミナル

写真 34: バスターミナル調査時の写真

6 道路・橋梁維持管理

6.1 維持管理の制度と組織

(1) 上位計画

「パ」国の道路維持管理は以下の政策体系に基づいている。

表 40: 道路・橋梁維持管理の上位計画

計画	期間	維持管理に関する位置付け
National Road Network Strategy (NRNS)	2018–2037	国道維持管理の優先化
Medium Term Development Plan IV (MTDP IV)	2023–2027	維持管理重視へ転換
Connect PNG Programme	2020–2040	全国道路連結計画
Road Management and Maintenance Plan (RMMP)	2025–2040	維持管理の実施計画

NRNS の基本方針は、「新しい道路を建設する前に既存道路を維持する」ことを政策の中心に据えている点である。優先順位は、①Routine Maintenance、②Periodic Maintenance、③Rehabilitation、④New Construction、となっている。また、MTDP IV では、道路分野の基本的な考え方が、従来の「新規建設中心」から「既存資産の維持管理重視（Asset Preservation）」へと明確に転換され、道路投資の優先順位を次のように整理している。

表 41: MTDP IV における維持管理重視の考え方

優先順位	内容
1	既存道路の維持管理
2	劣化道路のリハビリ
3	ボトルネック改善
4	新規道路建設

また、MTDP IV で示された具体施策は以下のとおりである。

- ① Maintenance First Policy：定期補修、予防保全、路面状態監視、橋梁点検の優先
- ② 長期維持管理契約（PBMC）：5～10 年契約、Performance-Based Maintenance Contract (PBMC)、Output- and Performance-Based Road Contract (OPBRC) の導入
- ③ Road Asset Management の導入：維持管理の優先順位決定のため、Road Asset Inventory、Pavement Management System (PMS)、Bridge Management System (BMS)、GIS 管理の整備
- ④ Road Fund の機能強化：維持管理財源確保のため、PNG Road Fund の強化、燃料課徴金の見直し、長期維持管理財源の確保
- ⑤ 気候レジリエント維持管理：重点施策として、排水施設維持、法面保護、河川橋梁洗掘対策、災害時迅速復旧を位置付け

RMMP は、「パ」国政府が 2024 年 12 月に公表した、初めての包括的な国家道路維持管理計画である。計画期間は 15 年間（2025-2040 年）であり、National Road Network Strategy (2018-2037)、Connect PNG Programme (2020-2040)、MTDP IV (2023-2027) を道路維持管理の観点から実施するための実行計画として位置付けられている。また RMMP では、2023 年道路コンディション調査を基に、以下の 3 本柱が示されている。

- ✓ Safety：道路安全、橋梁安全、法面・排水対策
- ✓ Serviceability：通行可能日数の向上、予防保全、舗装維持
- ✓ Sustainability：ライフサイクルコスト削減、維持管理能力向上、ドナーとの調整

（２） 維持管理予算

3 つの Annual Performance Report（2023～2025 年）から、国道（National Roads）の維持管理予算として明示されている額を抽出すると、以下のように整理される。2025 Annual Report では、DoWH が初めて維持管理予算の必要額を明確に示し、「国道ネットワークの適切な維持管理には年間最低 K250 million が必要」としている。

表 42: 道路・橋梁維持管理予算

年	国道維持管理予算 (National Roads Maintenance)	備考
2023 年	必要額 K250 million/年（試算）	DoWH が 2023 年に実施した分析で、一般維持管理（General Routine Maintenance）には最低 K250 million/年が必要と算定
2024 年	明示的な年間予算額は確認できず	「維持管理は慢性的に過少予算」と記載。 PNG Road Fund は十分機能していないと評価
2025 年	K100 million（政府予算）	National Road Maintenance Program に K100 million が配分され、全額執行
2025 年追加財源	PNG Road Fund K50～75 million	報告書内に K50 million と K75 million の両記載があり、整合性確認が必要
2025 年ドナー支援	TSSP K300 million	豪州 TSSP による維持管理支援

2025 年は、必要維持管理費：K250 million/年以上に対して、K100 million（政府維持管理予算）、不足分は PNG Road Fund、豪州 TSSP、LTMC（長期維持管理契約）で補完された。また、2026 年度予算は K150 million（政府維持管理予算）へ増額予定である。

（３） 国道の維持管理体制

国道維持管理は、本省の Highways Management Wing を中心として、Network Planning, Design Standards (NPDS) Wing 及び Field Operations Wing がそれぞれ技術・計画・現場運営を支援し、全国 22 州の Provincial Works Offices が現場で維持管理業務を実施する体制となっている。近年、「DoWH 直営中心」から「DoWH による管理＋民間企業による長期維持管理契約（LTMC/PBMC）」へ移行する過渡期にある。

DoWH 直営維持管理 (Force Account) として、現在も一部の道路は DoWH が自身の保有機材を用いて維持管理している。特に、未舗装国道、山岳部道路、民間企業が存在しない地域、災害復旧で重要な役割を果たしている。ただし、機械不足、整備能力不足、技術者不足、予算不足により、直営維持管理能力は限定的と評価されている。

一方、現在の政策の中心は、"DoWH 直営" → "LTMC/PBMC 主体" (民間への長期包括維持管理委託) へ段階的に移行する方針が示されている。

LTMC (Long-Term Maintenance Contract) : 通常 5～10 年の契約期間において、Routine Maintenance、Periodic Maintenance、Emergency Works、一部の改良工事を一括発注。

PBMC (Performance-Based Maintenance Contract) : 近年導入が進められている方式で、従来の「何を施工したか」で支払う方法から、「道路サービス水準を満たしたか」で支払う方法であり、以下に示す指標等の契約条件を達成すると支払いが行われる。

表 43: PBMC の指標例

指標	基準
舗装状態	ひび割れ率
平坦性	IRI
排水	閉塞なし
草刈り	規定高さ以下
安全施設	常時機能

6.2 DoWH の保有機材

(1) 保有資機材の現状

DoWH の建設機材の保有状況は次ページの表の通りであり、資料提供のあった 21 の地方事務所の内、Bougainville を含む 4 事務所で機材を保有していない。また、保有機材の多くは日本の援助によって供与されたものである。

- 道路補修機材整備計画 (無償資金協力) 2013～2014 年
Morobe 州 Lae、Western Highlands 州 Mount Hagen、East Sepik 州 Wewak、West New Britain 州の 4 州事務所に 48 台 (12 台×4) の建設機械・車両+交換部品 1 式を配備
- 経済社会開発計画 (道路建設・維持管理機材) 2021 年
Madang 州、West Sepik 州、East New Britain、Western 州の 4 州事務所に 24 台 (6 台×4) の建設機械を配備

DoWH は、地方事務所が保有する建設機械について、老朽化、故障頻発、スペアパーツ不足、整備能力不足、を慢性的課題として認識している。特に地方事務所では、保有機械の稼働率が低く、維持管理能力が十分でないとされている。

Road Construction and Maintenance Machinery															
	EXCAVATOR	BULLDOZER	FRONT END LOADER	VIBRATING ROLLER	BACKHOE	MOTOR GRADER	MOBILE CRUSHER	PRIME MOVER	LOW LOADER	WHEEL LOADER	DUMP TRUCK	WATER TANKER	RECLAIMER MIXER	MAINTENANCE VEHICLE	TOTAL
SOUTHERN REGION															
Western	1	0	0	2	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	7
	1			1	1	1				1	1				6
	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Central	2	1	0	1	0	1	0	1	1	0	2	1	0	0	10
Milne Bay	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oro	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	5
HQ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HIGHLANDS REGION															
Southern Highlands	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Enga	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Western Highlands	3	2	0	1	0	3	0	1	1	1	4	0	0	0	16
	1	1		1		2				1	4	1		1	12
Simbu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NORTHERN REGION															
Morobe	5	4	0	2	0	1	0	0	0	2	4	0	0	0	18
	1	1		1		2				1	4	1		1	12
Madang	2	2	2	3	0	3	0	1	1	1	4	0	0	0	19
	1			1		1				1	1				6
East Sepik	3	2	0	2	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	12
	1	1		1		2				1	4	1		1	12
West Sepik	2	1	0	2	0	1	0	0	0	1	4	0	0	0	11
	1			1		1				1	1				6
Eastern Highlands	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	5
NRC	2	2	3	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	13
ISLANDS REGION															
Manus	1	1	1	1	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	8
New Ireland	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1
East New Britain	2	0	0	2	0	3	0	0	0	3		0	0	0	10
	1			1		1					1				6
West New Britain	1	1	0	1	0	2	0	0	0	1	4	0	0	0	10
	1	1		1		2				1	4	1		1	12
Bougainville (ARoB)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下段 (内書)	道路補修機材整備計画 (無償資金協力) 2013-2014年														
下段 (内書)	経済社会開発計画 (道路建設・維持管理機材) 2021年														
※赤字ゴシック数字はDoWH提供資料から存在が確認できないもの															

（２）PTB ROLL PROGRAM（2019）の建設機械に関する提言

"PTB Roll Program(2019-2023)" は、DoWH の Plant Transport Branch（PTB）による地方道路維持管理体制の再構築計画である。計画の目的は、1995 年の地方分権改革以降に弱体化した「DoWH の直営組織（Force Account）を再建し、89 地区に持続可能な道路維持管理体制を構築すること」であり、全国約 21,000km の District Roads（地方・農村道路）の維持管理能力を回復することである。

この文書の最大の特徴は、「道路維持管理能力＝建設機械＋整備工場＋人材」のパッケージとして考えていることである。建設機械については、既存保有機材（JICA 供与等の 61 台）と新規調達 79 台を合わせて、140 台の基本機材群（7 機種）を 20 州で運用することを目標としていた。

表 44: 基本機材群（7 機種）

基本機材	新規調達台数
油圧ショベル	6 台
モーターグレーダ	10 台
ホイールローダ	11 台
振動ローラ	10 台
ブルドーザ	11 台
ダンプトラック	11 台
バックホウ	20 台
合計	79 台

一方で 2023～2025 年 Annual Performance Report では、道路維持管理体制の課題と提言の中で、DoWH 直営（Force Account）機材について明確な方向性が示されている。特に、Force Account 方式の限界として、「全国の道路維持管理を DoWH 所有機械だけで実施することは非現実的」と認識（維持管理予算不足、機械更新費不足、オペレータ不足、整備士不足、遠隔地への輸送コスト）しており、DoWH は、Force Account は限定的に維持（民間が対応できない地域や事象（山岳地帯、離島、未舗装国道、災害対応、緊急復旧）に限定）することを提言している。

6.3 道路・橋梁アセットマネジメント

（１）道路・橋梁アセットマネジメントの計画概要

PNG 政府は「新規建設中心」から「既存資産の維持管理重視」への政策転換方針の下、道路資産管理の高度化を図っている。DoWH は、この政府方針に基づき以下を掲げている。

- ✓ Asset preservation first（資産保全優先）
- ✓ Evidence-based maintenance（データに基づく維持管理）
- ✓ Life-cycle cost approach（ライフサイクルコスト管理）

このため、は ADB や TSSP（DFAT）等の支援を受け、RMS（Road Management System）の構築を進めている。RMS は、道路マネジメントシステムと橋梁マネジメントシステムが統合されたもので、

ニュージーランド製の AWM (Asset Works Manager) というシステムを採用している。

(2) ドナーの支援状況

① ADB

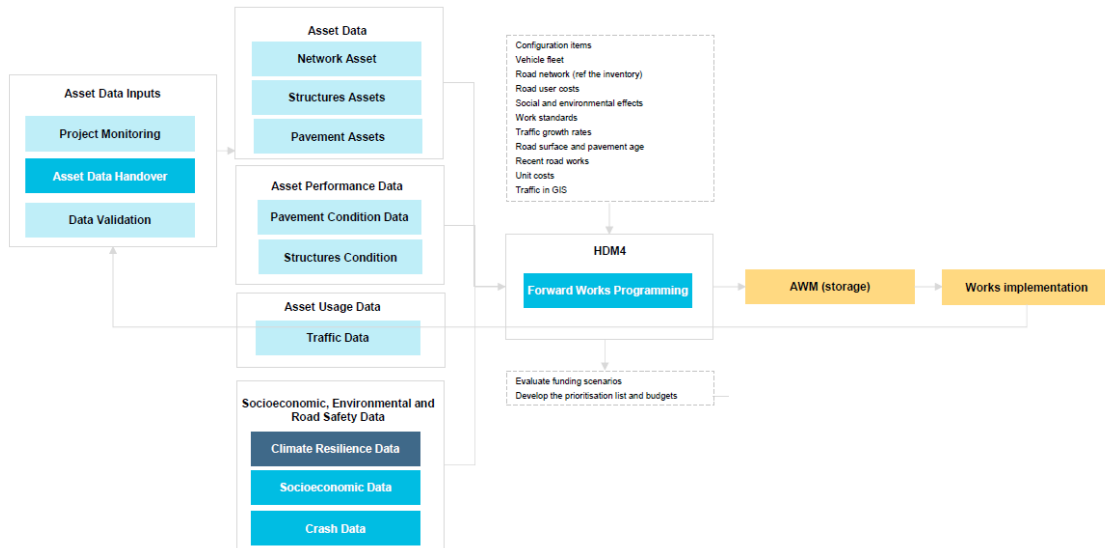
SHHIP T2 において、橋梁維持管理の高度化を目的として、橋梁アセットマネジメントシステム (BAMS : Bridge Asset Management System) が構築された。

優先国道上の全国約 1000 橋規模の橋梁データを統合的に管理することを目的として設計されたもので、橋梁の健全度評価および優先順位付けを可能とする設計となっており、維持管理計画および予算配分の意思決定支援ツールとしての活用が想定されていた。ADB は本プロジェクトの中で、コンサルタントによる橋梁点検指導 (配布タブレットを用いたインベントリ調査、損傷調査等) を実施し、調査データを本部で一元管理する BAMS を構築した。しかしプロジェクト終了後、以下の課題が顕在化したため継続支援は実施されていない。

- ライセンス費用・保守費用が予算措置されておらず、持続的な運用体制が確立されなかった
- 運用主体および責任分担が不明確であったため、データ更新・維持管理の実務主体が曖昧となり、結果としてシステムは十分に活用されていない状況となった。
- 後継プロジェクト (AWM 等) が独自にシステム構築を進めたため、BAMS (フィンランドのコンサルタント (FINNOC) が構築) とのデータ構造・評価基準の不整合が発生した。
- 作成した以下のマニュアル類の承認が実施されなかった。
 - ・ SWOT Report BAMS1
 - ・ Workforce Development Report-BAMS
 - ・ Technical Specifications_Bed and Bank Protection-BAMS1
 - ・ Technical Specifications_Reinforced Earth Structures-BAMS1
 - ・ Reinforced Earth Structures Drawing-BAMS1
 - ・ Technical Specifications_Rehabilitation of Structures-BAMS1
 - ・ Review of DoW Flood Resistance Bridge Design-BAMS1
 - ・ Review of DoW Bridge Policy-BAMS1
 - ・ Review and Recommendation on EQ in PNG-BAMS1
 - ・ Training of Upskilling of Engineers
 - ・ Bridge Inspection Manual for Inspectors
 - ・ BAMS User Manual_2024-1

② TSSP (DFAT)

橋梁資産管理システムについては、ODK (Open Data Kit) から AWM (Asset and Work Manager) への移行が進行中である。約 1,000 橋のデータが入力済みであるが、多くは検証未完了であり、現場確認が課題である。データ入力後の検証プロセスが不十分である点が問題である。TSSP はシステム構築・基礎トレーニング・データ収集支援がプロジェクトの対象であり、橋梁点検に対する能力強化は対象としていない。

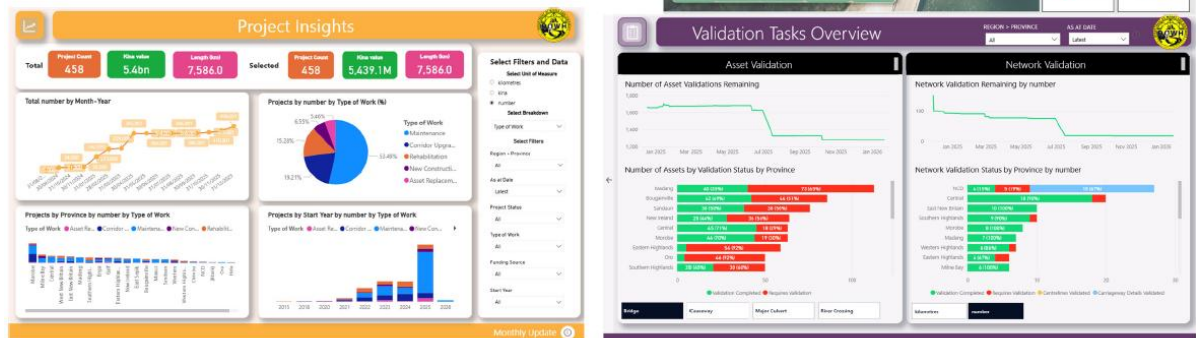


出典 Road Maintenance System Phase 2-5 (TSSP 作成資料：JICA PNG 事務所提供)

図 5: RMS のシステム

Dashboards and Reporting

- Continued maintenance and improvement of existing Power BI dashboards
- Updated to include a *Pavement Condition* dashboard
- Automated corridor reporting – baseline and post-works
- Transfer of dashboard administration to DoWH



12

12678699 - Road Maintenance System - Phase 2-5 | © 2025 GHD. All rights reserved.

出典: Road Maintenance System Phase 2-5 (TSSP 作成資料：JICA PNG 事務所提供)

図 6: RMS の Dashboards

(3) DoWH の方針

DoWH における橋梁資産管理は、複数のシステムが併存する形で運用されている状況である。中核となるシステムは AWM（統合資産管理システム：TSSP 支援）であり、道路および橋梁資産を統合的に管理する上位基盤として位置付けられている。一方で、橋梁専用管理システムとして BAMS（ADB 支援）が存在し、現在約 80%程度の完成度。また道路分野では HDM-4 が維持管理および経済評価に活用されている。DoWH としては、TSSP の支援する RMS の下に、BAMS（ADB 支援）と HDM-4 を

接続するシステム構築を目指している。

点検実施済みの橋梁は、ADB 支援の下で、フィンランドのコンサルタントと調査された 1,002 橋 (High priority national road) だが (Level2 点検まで)、その後 (Level3) は実施されていない。この 1,002 橋はシステムに入力済みである。橋梁点検は以下の三段階に分類されている。

- レベル 1：定期点検であり、主として地方機関が実施している。ADB 支援等により実施体制は概ね確立されている。
- レベル 2：詳細点検であり、地方機関と本部が連携して実施している。運用は概ね定着している。
- レベル 3：構造解析および荷重評価を含む専門的評価であり、現状では十分な実施体制が整っていない。専門技術者の不足および解析能力の欠如が制約となっている。

特にレベル 3 は設計部門または専門機関による高度判断が必要であり、現行の体制では対応が困難である。

課題としては、以下があげられる。

- 現状は支援の境界が不明確であり重複リスクが存在する。
- 特に「データ収集後の分析・意思決定支援」が曖昧領域である。
- 現状では、BAMS は約 1000 橋規模のデータを保持しているものの、主用途はインベントリ管理にとどまり、分析・意思決定支援機能は十分に機能していない。
- 橋梁評価基準およびデータフォーマットの統一がなされておらず、統合的アセットマネジメントの実現は困難な状況にある。

また、DoWH より要請のあった JICA 支援内容は以下のとおりである。

- 橋梁レベル 3 点検能力（荷重評価・構造解析）の構築支援
- 全国未整備橋梁の資産調査およびデータ整備支援
- AWM および BAMS システムの統合・機能強化支援
- 橋梁点検機材（点検車・計測機器等）の導入支援検討
- 持続可能な研修制度の構築支援
- 初期品質管理及び設計能力の向上

7 資金協力案件の提案

7.1 緊急度（中）（高）の橋梁の抽出

緊急度（中）以上と判定し、無償資金協力および有償資金協力による支援が必要な箇所を選定する。

Markham Bridge

Markham Bridge は、重量車両の増加による耐荷力への懸念や、交通量増加に伴う待ち行列の発生も踏まえ、緊急度（中）と判定し、大規模な橋梁となるため有償資金協力事業として検討する。

Trans Island Highway

Section-1：現時点で、緊急性（中）以上の箇所はないため、無償および有償資金協力の対象からは除外する。しかし、施工年の特定できない古い橋梁もみられるため、耐荷力確認のために詳細調査を行うことが望ましい。（AIIB 融資交渉中）

Section-2：橋梁を含め ADB が支援中

Section-3：現時点で路線が確定していないため、無償および有償資金協力の対象からは除外する。ただし、山岳道路の路線選定（日本の得意分野）に対する技術協力が提案される。

Hiritano Highway

Hiritano Highway のうち、緊急性（中）の橋梁は、耐荷力に課題があるとみられるため、今後、実施予定の技プロ等で詳細調査を実施するのが良い。橋梁技プロでの Level3（詳細な構造調査）調査の実施とモニタリング対象として、無償および有償資金協力の対象からは除外する。

表 45: Hiritano Highway における緊急性（中）の橋梁

No.	現場名	場所・規模	内容	状況・所見	緊急性
5	Vanapa Bridge	Central Province	トラス橋	トラックの衝突によるトラス材（補修済）の損傷と縦張りの湾曲損傷あり。	要調査 緊急性（中）
7	Veimaui River Bridge	Central Province	鋼 I 桁	1971 年建設。橋脚の洗堀による杭頭の露出、杭頭のコンクリートが損傷し、H 鋼が露出。	要調査 緊急性（中）
24	不明 Kerema に入る最後の橋	Gulf Province 橋長 約 34m	ベイリー橋	ベイリー橋は車両重量制限のため、側道にパイプカルバートによる盛土道路をバイパスとして建設。	要調査 緊急性（中）

Magi Highway

現時点で、橋梁への架け替え必要とする箇所は見当たらない。Magi Highway の起点付近で洗堀により崩壊したカルバートの改修が必要であるが、工事としては小規模となり、検討対象からは除外する。

表 46: Magi Highway における緊急性（中）の橋梁

No.	現場名	場所	内容	状況・所見	緊急性
1	不明	起点付近	カルバートの洗堀	道路が洗堀されて崩壊。コンテナを利用して応急処置。	緊急度 （中）

Buka Highway

サイクロン・マイラの影響により、Ramason Bridge と Aita のカルバートが崩壊、現在は仮道により、通行は確保されている。Ramason Bridge は、ベイリー橋の復旧工事が進行中であるが、サイクロンによる河川の増水の影響で、橋台の背面が大きく流出しているため、再び同規模のサイクロンに見舞われると同様の被害を受ける可能性が高いと考えられるため、Aita とともに緊急度（高）と判定し、橋梁の架け替えを検討する。また、JICA 無償資金協力により供与された橋梁のうち、Pukarobi 1 Bridge は、土砂堆積による桁下空間の閉塞が見られ、更に橋台背面の新たな河川流が見られるため、橋梁縦断線形を高くし、橋長を延ばして架け替えを検討する。その他 4 橋は洗堀および斜面崩壊対策を検討する。

表 47: Buka Highway における緊急性（中）（高）の橋梁

No.	現場名	規模	内容	状況・所見	緊急性
1	Shilibai Causeway	W=3.7 m	沈下橋	サイクロン・マイラ時には水位が 2 m ほど上昇し 1 週間通行不可	緊急性（中）
3	Ramason Bridge		ベイリー橋橋台背面の流出	サイクロン・マイラにより、橋台背面道路が流出、河川幅が大きく拡大	緊急性（高）
	Aita		パイプカルバートの流出	サイクロン・マイラの影響による本流の上流部で堤防の決壊、カルバートの流出。上流の堤防復旧後、水流は少	緊急性（高）
7	No11 Kaskrus bridge	橋長 25 m W=1.0m+4.0m	鋼 I 桁(JICA)	橋台前面の洗堀によりフーチングが露出	緊急性（中）
11	No7 Iraka Bridge	橋長 3@25m=75m W=1.0m+4.0m	鋼 I 桁(JICA)	橋脚保護のギャビオン崩壊と洗堀	緊急性（中）
13	No.5 Creepers Bridge	橋長 25 m W=1.0m+4.0m	鋼 I 桁(JICA)	河川堤防の斜面崩壊	緊急性（中）
14	No4 Pukarobi Bridge 2	橋長 2@25m=50m W=1.0m+4.0m	鋼 I 桁(JICA)	橋脚保護のギャビオン崩壊と洗堀/河川堤防の斜面崩壊	緊急性（中）
15	No3 Pukarobi Bridge 1	橋長 25 m W=1.0m+4.0m	鋼 I 桁(JICA)	土砂体積による桁下空間の閉塞（洪水時には桁直下まで水位上昇）	緊急性（中）
17	No1 Bakanovi Bridge	橋長 3@25m=75m W=1.0m+4.0m	鋼 I 桁(JICA)	橋脚フーチングが露出	緊急性（中）

Aropa Highway

Aropa 道路は、Causeway とベイリー橋を中心に整備されている。Causeway は下表に示す 7 箇所があり、洪水時には水位し、1 週間ほども通行が不能な時もあり、安定的な交通路を確保するためにも緊急度（中）とし、橋梁を計画する。

表 48: Aropa Highway における緊急性（中）の橋梁

No.	現場名	規模	内容	状況・所見	緊急性
5-2	No5-2 Kereing	Aropa Highway 橋長 約 8 m	沈下橋	降雨時は2m ほどオーバーフローする。	緊急性 (中)
9	No9 Iwi	Aropa Highway 橋長 13.5m	沈下橋	パイプカルバート。パイプ径が小さく、洪水時には2m ほど水位が上昇し、流速が早く渡河不可能。	緊急性 (中)
10	No10 Wawa	Aropa Highway 橋長 14.0m	沈下橋	以前はオーバーフローの頻度は少なかったが、気候変動の影響か近年は家内頻繁にオーバーフローする。	緊急性 (中)
11	No11 Dontana1	Aropa Highway 橋長 8.5m	沈下橋	近接した2 橋	緊急性 (中)
11	No11 Dontana2	Aropa Highway 橋長 10m	沈下橋		緊急性 (中)
12	No12 Ohema	Aropa Highway 橋長 14m	沈下橋	海岸に近接したパイプカルバート。通常は1 日で水が引くが、雨が長引くと数日引かない。周辺には民家が点在。	緊急性 (中)
13	No13 Kaharu	Aropa Highway 橋長 10.5m	沈下橋	海岸に近接したパイプカルバート	緊急性 (中)
14-1	No14-1 Daurawa Causeway	Aropa Highway 橋長 15m	沈下橋	上流側で堤防工事して、川の流れを No14-2 に改修したが、洪水時にオーバーフロー	緊急性 (中)

Panguna Highway

Panguna 道路では、20 箇所ほどの橋無し川が存在している。洪水時には水位が上昇し、通行が不能となる。学校やマーケットが点在するため、安定的な交通路を確保するためにも緊急度（中）とし、橋梁を計画する。

表 49: Panguna Highway における緊急性（中）の橋梁

No.	現場名	内容	状況・所見	緊急性
1	Sigabai	橋無し川	勾配の緩いアクセス道路、水位は2m 程度上昇	緊急性（中）
2	Silibai	橋無し川	河川を中心に 80m 程は平坦なアクセス道路	緊急性（中）
3	Smal River	橋無し川	道路は河川に向けて緩やかに下っている。	緊急性（中）
3	Proton River	橋無し川	道路の勾配はやや大きい。	緊急性（中）
4	Araka Water	橋無し川	洪水時の水位は右岸の上（約 5m）まで到達。道路は縦断勾配が比較的大きい。	緊急性（中）
5	Poru Water	橋無し川	川幅は 50m 程度	緊急性（中）
6	Taraga Water	橋無し川	河川は上流側で小さな曲率で湾曲している。	緊急性（中）
7	Miasa Water	橋無し川	旧橋が通行不可となり、現道路は下流側に大きく迂回して河川を横断している。	緊急性（中）
8	Wamai Water	橋無し川	パイプカルバートが流出。マーケットが近接。	緊急性（中）
9	Wamai 支流	橋無し川	No8 Wamai の支川。	緊急性（中）

11	Smal River	橋無し川	小さな川	緊急性（中）
12	Roviai River	橋無し川	河川幅は約 60m と広く、小さな支流あり。	緊急性（中）
13	Mivo River	橋無し川	川幅は約 80m、中間の中州は洪水時には水没する。支川側と合わせた川幅は 160m を超。	緊急性（中）
14	Mivo River	橋無し川		緊急性（中）
15	Mobia River	橋無し川	道路勾配は比較的小さい。川幅は 60m ほど。	緊急性（中）
16	Smal River	橋無し川	小規模な河川。	緊急性（中）
17	Tuinin Water	橋無し川	洪水時には 2m ほど水位が上昇する。	緊急性（中）
18	Tromi	橋無し川	大きく蛇行した河川を道路が横断している。	緊急性（中）
19	Huyo Water	橋無し川	通行車両は 60m ほど河川内を横断（縦断）。	緊急性（中）
20	Uhai Water	橋無し川	河川幅は 20m 程度。	緊急性（中）

Shiara Koropavi Highway

道路はサイクロンにより大きな被害を受けており、直営工事が可能となる建設機械の供与の要望が高い、橋梁整備が必要な橋無し川も存在するが、先行すべきは道路の復旧とミッシングリンクの開通であるため、道路／橋梁整備の検討対象からは除外する。

7.2 無償資金協力事業

（１） フォローアップ協力

表 50: フォローアップ協力案件リスト

橋梁名	緊急度	対象物	対策	概算工事費
No.4 Pukarobi 2	中	斜面崩壊	ギャビオン擁壁	4,420,000 円
No.5 Creepers	中	斜面崩壊	ギャビオン擁壁	2,780,000 円
No.1 Bakanovi	中	橋脚洗堀	ギャビオン護床工	480,000 円
No.4 Pukarobi 2	中	橋脚洗堀	ギャビオン護床工	480,000 円
No.7 Iraka	中	橋脚洗堀	ギャビオン護床工	480,000 円
No.11 Kaskrus	中	橋台洗堀	ギャビオン護床工	390,000 円
合計	-	-	-	9,030,000 円
Pukurobi 1	中	堆砂	浚渫工事又は橋梁嵩上げ	※フォローアップ協力の適用範囲を超えるため無償資金協力対応

【No.4 Pukarobi-2】



現況



改修イメージ

法面延長：約 30m
最大高さ：約 5m
ギャビオン数量：90m³
ギャビオン単価：1,192 キナ/m³
合計：4,420,000 円
(※1 キナ=40 円)

工事費

【No.5 Creepers】



現況

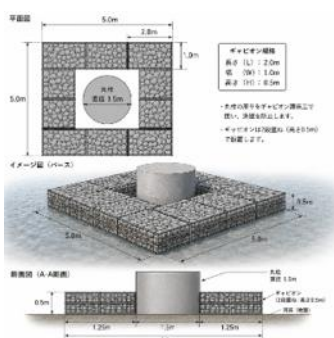


改修イメージ

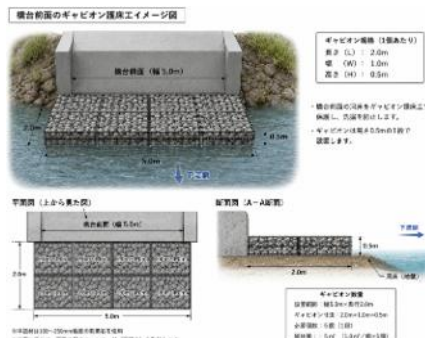
法面延長：約 22m
最大高さ：約 5m
ギャビオン数量：56m³
ギャビオン単価：1,192 キナ/m³
合計：2,780,000 円
(※1 キナ=40 円)

工事費

【No.1 Bakanovi, No.4 Pukarobi-2, No.7 Iraka, No.11 Kaskrus】



橋脚護床工



橋台護床工

ギャビオン数量
橋脚：10m³×3
橋台：8m³×1
ギャビオン単価：1,192 キナ/m³
合計：1,830,000 円
(※1 キナ=40 円)

工事費

(2) 無償資金協力(橋梁)

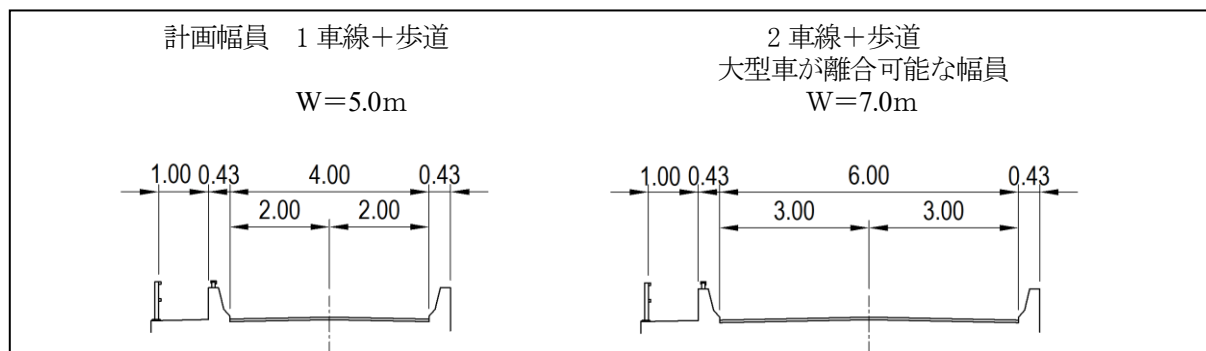
① 橋梁計画

無償資金協力での支援候補の橋梁規模を検討する。支援対象には、Buka Highway、Aropa Highway と Panguna Highway を選定し、橋長 10m 以下の小規模な橋梁はボックスカルバートとして計画する。想定幅員を以下に示す。

i. 幅員

Buka Highway、Aropa Highway、Panguna Highway は、交通量が少ないために、橋梁の幅員は 1 車線 (4m) + 歩道 (1m) とする。ただし、Ramson Bridge および Pukarobi 1 Bridge は、橋長が 100m 程度になることが予想されるため、交通量は少ないが、大型車 2 台が離合できる最低幅員 3m×2 車線=6m を設定する。また、Aita は道路幅員を 10m とする。

図 7: 計画断面図 (案)



■ 1 車線橋の適用性（交通運用の観点から）

交通解析は、以下の条件で実施した。

- ・ 現況時間交通量：56 台/h（ピーク時）
- ・ 重方向率：50%
- ・ 大型車混入率：3%
- ・ 橋長：50m, 100m
- ・ 普通車速度：30km/h
- ・ 大型車速度：20km/h
- ・ 自然交互交通（信号なし）
- ・ 方向転換ロス：30 秒
- ・ 先頭車発進ロス：10 秒

表 51: Bougainville 自治州の人口伸び率（大型車を除く車両に適用）

ケース	年平均人口伸び率	想定条件
保守ケース	2.5%/年	人口増加率が全国平均水準まで低下するケース
標準ケース	3.0%/年	2011～2024 年の最新国勢調査間の実績伸び率を採用
高位ケース	3.3%/年	2000～2011 年の過去最大実績伸び率を採用

出典：PNG 2024 Population Census Final Figures

表 52: Bougainville 自治州の GDP 伸び率（大型車に適用）

ケース	GDP 年平均伸び率	想定条件
保守ケース	2.0%/年	2016 年以降の実績平均成長率 2.05%を採用
標準ケース	2.5%/年	Bougainville 長期ビジョン 2052（Bougainville Vision 2052）の基本成長シナリオ
高位ケース	5.0%/年	Bougainville 長期ビジョン 2052 の楽観シナリオ（独立後の経済発展加速、鉱山開発等を含む楽観シナリオ）

出典：Bougainville 長期ビジョン 2052（Bougainville Vision 2052）

上記の条件で検討した結果、交通量と待ち時間の観点では、1 車線橋であっても、100 年程度は大きな支障は生じないと考えられる。

表 53: 交通解析の結果

橋長	伸び率	現況待ち時間	5 分超	5 分時交通量	10 分超	10 分時交通量
50m	標準	約 0.5 分	約 102 年後	約 1,130 台/時	約 103 年後	約 1,162 台/時
50m	高位	約 0.5 分	約 89 年後	約 1,110 台/時	約 91 年後	約 1,185 台/時
100m	標準	約 0.6 分	約 100 年後	約 1,064 台/時	約 103 年後	約 1,162 台/時
100m	高位	約 0.6 分	約 100 年後	約 1,064 台/時	約 103 年後	約 1,162 台/時

したがって、橋長 100m 程度の橋梁を 2 車線とする理由は、交通容量の確保や待ち時間の短縮ではなく、安全性、維持管理性及びレジリエンスの向上にある。

1 車線橋では、補修工事、故障車両又は事故の発生時に全面通行止めとなる可能性が高い。一方、2 車線橋では交通を片側交互通行で維持できることから、長大橋については供用性及び維持管理性を考慮し、2 車線橋を採用することが望ましい。

ii. 計画橋梁一覧

支援候補箇所の計画橋梁の規模を以下に示す。

表 54: Buka Highway における支援候補箇所の計画橋梁

No	名称	緊急度	現状	計画規模（有効幅員、橋長）
1	Shilibai	中	Causeway	W=5m、L=80.0m
3	Ramason	高	ベイリー橋	W=7m、L=100.0m
	Aita	高	カルバート	W=10m、L=10.0m（カルバート） L=250.0m（道路）
15	No3 Pukarobi 1 Bridge	中	鋼 I 桁(JICA) L=25 m W=1.0m+4.0m	W=7m、L=100.0m

表 55: Aropa Highway における支援候補箇所の計画橋梁

No	名称	緊急度	現状	計画規模（有効幅員、橋長）
5-2	Kereing	中	8m Causeway	W=5m L=15.0m
9	Iwi	中	13.5m Causeway	W=5m L=20.0m
10	Wawa	中	14.0m Causeway	W=5m L=25.0m
11	Dontana 1	中	8.5m Causeway	W=5m L=20.0m
	Dontana 2		10.0m Causeway	W=5m L=20.0m
12	Ohema	中	14.0 Causeway	W=5m L=25.0m
13	Kaharu	中	10.5m Causeway	W=5m L=25.0m
14-1	Daurawa	中	17.5m Causeway	W=5m L=25.0m

表 56: Panguna Highway における支援候補箇所の計画橋梁

No	名称	緊急度	現状	計画規模（有効幅員、橋長）
1	Sigabai	中	橋無し川	W=5m L=50.0m
2	Silibai	中	橋無し川	W=5m L=140.0m
3	Smal River	中	橋無し川	W=5m L=10.0m ボックスカルバート
3	Proton River	中	橋無し川	W=5m L=25.0m
4	Araka Water	中	橋無し川	W=5m L=20.0m

5	Poru Water	中	橋無し川	W=5m L=60.0m
6	Taraga Water	中	橋無し川	W=5m L=10.0m ボックスカルバート
7	Miasa Water	中	橋無し川	W=5m L=20.0m
8	Wamai Water	中	橋無し川	W=5m L=25.0m
	Wamai 支流			W=5m L=10.0m ボックスカルバート
11	Smal River	中	橋無し川	W=5m L=10.0 ボックスカルバート
12	Roviai River	中	橋無し川	W=5m L=50.0m
13	Mivo River	中	橋無し川	W=5m L=65.0m
14	Mivo River	中	橋無し川	W=5m L=30.0m
15	Mobia River	中	橋無し川	W=5m L=60.0m
16	Smal River	中	橋無し川	W=5m L=10.0m ボックスカルバート
17	Tuinin Water	中	橋無し川	W=5m L=30.0m
18	Tromi	中	橋無し川	W=5m L=60.0m
19	Huyo Water	中	橋無し川	W=5m L=30.0m
20	Uhai Water	中	橋無し川	W=5m L=30.0m

② 橋梁工事費単価の設定

橋梁建設の概算工事費を推定するにあたり、入手した Highlands Highway(2020 年、ADB 案件) の入札図書における工事価格実績を参考とした。対象は橋梁 14 橋(橋長 15 m~90 m) の入札結果であり、将来事業費を予測するために以下を考慮した。(1USD=160 円で換算)

・インフレ率の考慮： 入手した単価は、2020 年のため、2029 年時点までの物価上昇、特に鋼材高騰などを考慮して、建設インフレ率を年率 6.5%として将来価値を換算する。 $(1.065^9 = 1.76 \rightarrow 1.8)$

2029 年工事単価として、橋長 50m未満と 50m以上に分けて以下のように設定。

橋長 50m 未満 2304 千円/m²

橋長 50m 以上 1304 千円/m²

・さらに、工事費に対して以下の比率で経費を加算し、事業費を算定。

Bougainville Island：工事費の 60% (建設資材が島内で調達困難)

橋長 50m 未満 2304 千円/m²×1.6=3,686 千円/m²→ **3,690 千円/m²**

橋長 50m 以上 1304 千円/m²×1.6=2,086 千円/m²→ **2,090 千円/m²**

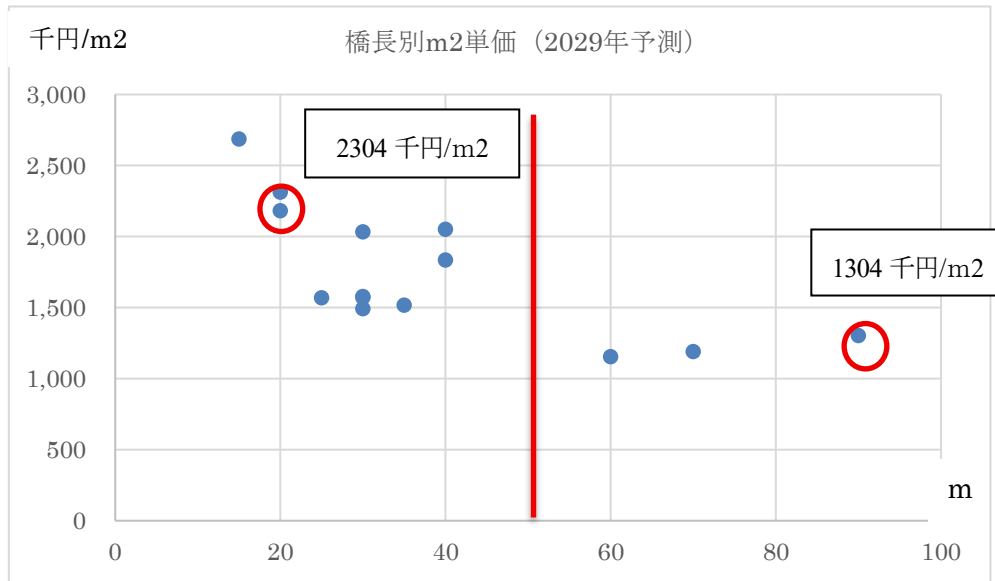


図 8: 橋長別 m2 単価 (2029 年予測)

カルバートについては、1,800 千円/m² (橋梁×約 50%)、道路単価は 35 千円/m² と設定する。

③ 各橋梁概算事業費と優先度

i. 路線の優先度

橋梁整備の優先度は、まず路線の重要性を考慮した上で、各路線内における橋梁の優先度を評価した。

【BUKA Highway】路線の優先度（高）：

East Coast Highway は、Bougainville 自治政府の主要都市間を連結し、行政サービス、医療及び教育へのアクセス改善効果が大きいことから、島内統合の観点で優先整備路線と位置付けられる。この内、BUKA Highway (Buka-Arawa) については、Bougainville の行政中心である Buka 地区と Arawa を結び、島内の主要人口集積地を連結する。

【AROPA Highway】路線の優先度（中）：

BUKA Highway と同様に East Coast Highway を形成する。南部地域のアクセス改善に重要であるが、人口集積や行政機能は相対的に小さい。また、農業輸送が主体であり、経済活動の集積度は相対的に低い。

【PANGUNA Highway】路線の優先度（低）：

Punguna Highway (West Coast Road の一部) については、島内道路ネットワークの冗長性向上及び災害時の代替ルート確保の観点から、中長期的な整備対象として段階的に整備を進めることが適切である。

ii. 橋梁整備の優先度及び概算事業費

各支援候補の概算事業費を算出する。事業費は、橋梁本体工事費に加え、取付道路およびその他工事（護岸工事としてギャビオン設置等）の費用を含むものとし、これら取付道路等に係る費用は一律

100,000 千円を見込むものとする。

また、路線の重要度を踏まえた上で、各路線内の対象橋梁について優先度を評価した。Buka では、対象橋梁の緊急性に基づき優先度を評価した。一方、Aropa と Panguna については、路線としては Aropa を優先するものの、対象橋梁の緊急性はいずれも「中」で差別化できないことから、橋梁周辺 3 km 圏内の小学校数（通学等の便益）を指標として橋梁間の優先度を評価した。なお、3 km 圏内のマーケット数についても調査を行ったが、マーケット利用は利用頻度や代替性が比較的高い一方、小学校へのアクセスは児童の通学や教育サービスへの継続的なアクセスを確保する観点から公共性・公益性が高いことを踏まえ、通学等の便益を優先して評価指標として採用した。

【BUKA Highway】橋梁の優先度:

(優先度評価の指標)

A:緊急性が高い＝緊急度（高）

B:緊急度（中）のうち、より危険度が高いもしくは周辺への便益が大きい

C：その他の緊急度（中）

表 57: BUKA Highway における橋梁整備優先度及び概算事業費

No	名称	計画規模（有効幅員、橋長）	概算事業費	優先度
1	Shilibai	W=5m、L=80m	9.4 億円	B
3	Ramason	W=7m、L=100m	15.6 億円	A
	Aita	W=10m、L=10m（カルバート） W=10m、L=250m（道路）	1.8 億+0.9 億=2.7 億円	A
15	No3 Pukarobil Bridge	W=7m、L=100m	15.6 億円	C
	合計		43.3 億円	

【AROPA Highway】橋梁の優先度:

(優先度評価の指標) A:小学校あり, B:小学校無し

表 58: AROPA Highway における橋梁整備優先度及び概算事業費

No	名称	計画規模	流域面積 (km2)	3 km圏内学校数 (箇所)	3 km圏内マーケッ ト数 (箇所)	概算 事業費	優先度
No5-2	Kereing	W=5m L=15m	19.8	1	1	3.8 億円	A
No 9	Iwi	W=5m L=20m	0.4	1	1	4.7 億円	A
No10	Wawa	W=5m L=25m	0.8	0	0	5.6 億円	B
No11	Dontana 1	W=5m L=20m	0.13	0	0	9.4 億円	B
	Dontana2	W=5m L=20m	0.02				
No12	Ohema	W=5m L=25m	8.3	0	1	5.6 億円	B
No13	Kaharu	W=5m L=25m	8.1	0	1	5.6 億円	B
No14-1	Daurawa	W=5m L=25m	(33.9)	0	0	5.6 億円	B
	合計	175m				40.3 億円	

【PANGUNA Highway】橋梁の優先度:

(優先度評価の指標) A:小学校複数箇所, B:小学校複数 1 箇所, C:小学校無し

表 59: PANGUNA Highway における橋梁整備優先度及び概算事業費

No	名称	橋梁規模 (有効幅員、橋長)	流域面積 (km ²)	3 km圏内学校 数(箇所)	3 km圏内マーケ ット数 (箇所)	概算 事業費	優先 度
1	Sigabai	W=5m L=50.0m	3.9	6	1	6.2 億円	A
2	Silibai	W=5m L=140.0m	45.0	2	1	26.8 億円	A
3	Smal River	W=5m L=10.0m ボックスカルバート	0.1	2	1	1.9 億円	A
3	Proton River	W=5m L=25.0m	0.9	2	1	5.6 億円	A
4	Araka Water	W=5m L=20.0m	10.4	3	1	4.7 億円	A
5	Poru Water	W=5m L=60.0m	52.7	3	1	7.3 億円	A
6	Taraga Water	W=5m L=10.0m ボックスカルバート	5.5	2	1	1.9 億円	A
7	Miasa Water	W=5m L=20.0m	8.1	1	1	4.7 億円	B
8	Wamai Water	W=5m L=25.0m	38.2	1	1	5.6 億円	B
	Wamai Water 支流	W=5m L=10.0m ボックスカルバート	1.9			1.9 億円	B
11	Smal River	W=5m L=10.0m ボックスカルバート	0.3	1	1	1.9 億円	B
12	Roviai River	W=5m L=50.0m	64.1	1	0	6.2 億円	B
13	Mivo River	W=5m L=65.0m	114.3	0	0	7.8 億円	C
14	Mivo River	W=5m L=30.0m				6.5 億円	C
15	Mobia River	W=5m L=60.0m	92.4	0	0	7.3 億円	C
16	Smal River	W=5m L=10.0m ボックスカルバート	2.0	0	3	1.9 億円	C
17	Tuinin Water	W=5m L=30.0m	7.5	6	2	6.5 億円	A
18	Tromi	W=5m L=60.0m	12.7	1	1	7.3 億円	B
19	Huyo Water	W=5m L=30.0m	10.6	2	0	6.5 億円	A
20	Uhai Water	W=5m L=30.0m	7.2	2	0	6.5 億円	A
	合計					125.0 億円	

④ 無償資金協力（機材供与）

Annual Performance Report に示された方針「Force Account は限定的に維持（民間が対応できない地域や事象（山岳地帯、離島、未舗装国道、災害対応、緊急復旧）に限定）が可能となるよう、各事務所に道路維持管理に必要とされる機材 1 セットを配備する。

緊急度としては、災害対応（人命救助を含む）、緊急復旧（Bougainville Island で被害を受けた橋梁区間の復旧等を想定）を考慮して（中）とする。

概算事業費（緊急度（中））：供与台数 46 台

経済社会開発計画（道路建設・維持管理機材）2021 年にて、掘削機、振動ローラ、モーターグレー

ダ、ホイールローダ、バックホーローダ、ダンプトラックの6台を1セットとして4事務所へ供与（計24台）。交換公文（Exchange of Notes : E/N）額は4億円である。日本銀行企業物価指数「建設・鉱山機械」を基準とすると、2021年から2025年までの建設機械購入価格は約18%上昇したものと判断できる。これらの事例から、想定事業費は以下の通りとなる。

$$46/24 \times 4 \text{ 億円} \times 1.18 = \text{約 } 9.05 \text{ 億円} \approx 10 \text{ 億円}$$

表 60: 事務所別必要機材

	EXCAVATOR	BULLDOZER	VIBRATING ROLLER	BACKHOE	MOTOR GRADER	WHEEL LOADER	DUMP TRUCK
SOUTHERN REGION							
Western	1	★	2	1	2	1	1
Gulf	1	2	★	★	★	★	★
Central	2	1	1	★	1	★	2
Milne Bay	★	★	★	★	★	★	★
Oro	1	★	2	★	1	★	★
HQ	-	-	-	-	-	-	-
HIGHLANDS REGION							
Southern Highlands	★	1	1	★	★	★	★
Enga	1	★	★	★	★	★	★
Western Highlands	3	2	1	1	3	1	4
Simbu	★	★	★	★	★	★	★
NORTHERN REGION							
Morobe	5	4	2	0	1	2	4
Madang	2	2	3	1	3	1	4
East Sepik	3	2	2	1	3	1	4
West Sepik	2	1	2	1	1	1	4
Eastern Highlands	★	★	1	★	1	1	2
NRC	2	2	1	★	1	1	★
ISLANDS REGION							
Manus	1	1	1	★	2	★	2
New Ireland	1	★	★	★	★	★	★
East New Britain	2	★	2	1	3	3	★
West New Britain	1	1	1	0	2	1	4
Bougainville (ARoB)	★	★	★	★	★	★	★
緊急度（中）	5	6	6	8	7	7	7
緊急度（低）	0	3	0	4	0	3	3
★：供与の必要性のある機材							

7.3 有償資金協力事業

(1) 有償資金協力案件

表 61: 有償資金協力案件リスト

案件	対象物	緊急度	選定理由
Markham Bridge 架替	橋梁	中	Connect PNG Program における最優先インフラ事業である Trans Island Highway 上にある長大橋梁である。今後想定される交通量増加に伴い、橋梁の耐力、交通運用上の課題が発生する。
Trans Island Highway Section-3: Nentindo – Epo	道路／橋梁	低	Connect PNG Program における最優先インフラ事業であり、首都 Port Moresby と国内最大の物流拠点 Lae を初めて陸路で結ぶ国家基幹回廊である。ただし、現時点でルートが未確定であることから、有償資金協力事業としての緊急度は（低）とする。
Buka Passage 渡河橋	橋梁	低	Buka Island と Bougainville Island を隔てる幅約 300～500m の海峡であり、両島間の交通は主に小型船及びフェリーに依存している。海峡兩岸には行政機能、商業機能及び人口が集中しており、通勤・通学及び物流需要が大きく将来的な橋梁整備の必要性が高まっている。Bougainville 自治州は、両島間の恒久的交通手段として Buka Passage 橋梁建設構想を重要プロジェクトとして位置付けているが、需要面から見た費用対効果について十分な精査が必要である。なお、本橋梁建設については、日本大使へ調査の依頼があった。

(2) Markham Bridge 架替

① 架け替えの必要性

Markham Bridge は、Connect PNG Program における最優先インフラ事業である Trans Island Highway 上にある長大橋梁である。現地調査結果で述べた通り、交通量の少ない現時点では、構造的な観点からは緊急的な架け替えの必要性は高くないが、首都 Port Moresby と国内最大の物流拠点 Lae を初めて陸路で結ぶ国家基幹回廊であることから、全線開通後の経済回廊形成を通じた物流効率化、Highlands 経済圏の市場アクセス改善による大型車（物流）交通の大幅な増加が見込まれる。

現在の橋梁の設計荷重（A 活荷重：大型車交通量の少ない道路を想定）では、橋梁の耐力に問題が発生する可能性が高い。また、現況は 1 車線橋であることから、交通量の増加に伴い交通運用上の課題も顕在化すると考えられる。

■ 将来交通を踏まえた交通運用上の検討

Markham Bridge については、将来交通量の増加を考慮し、一車線橋として供用した場合の交通運用について検討を行った。

一般車両については人口増加率、大型車については GDP 成長率を交通需要の伸び率として設定し、保守ケース、標準ケース及び高位ケースの 3 ケースについて将来交通量を推計した。

表 62: 「パ」国の人口伸び率（大型車を除く車両に適用）

ケース	伸び率	想定条件
保守ケース	1.5%/年	都市化・出生率低下が進行するケース
標準ケース	1.9%/年	直近 5 年間（2021～2025 年）の実績平均
高位ケース	2.3%/年	過去の高成長期並みの人口増加が継続するケース

出典：世界銀行 Papua New Guinea Economic Update
IMF World Economic Outlook Database
Asian Development Bank Papua New Guinea Economy Reports

表 63: 「パ」国の GDP 伸び率（大型車に適用）

ケース	伸び率	想定条件
保守ケース	2.5%/年	資源開発の停滞、人口増加が経済成長を上回るケース
標準ケース	4.0%/年	近年の実績成長率と中期経済見通しを反映した基準ケース
高位ケース	6.0%/年	LNG・鉱山等の大型資源開発が順調に進展するケース

出典：国連世界人口推計（UN World Population Prospects）
Worldometer PNG Population（国連データベース引用）
国連世界人口推計（UN World Population Prospects）

交通解析は、以下の条件で実施した。現況時間交通量：185 台/h（ピーク時）

重方向率：50%

大型車混入率：8%

橋長：500m

普通車速度：30km/h

大型車速度：20km/h

自然交互交通（信号なし）

方向転換ロス：30 秒

先頭車発進ロス：10 秒

その結果、伸び率の高い高位ケース（大型車 6.0%/その他車両 2.3%）で約 10 年後に平均待ち時間が 5 分を超えたとの結果となった。

表 64: 交通解析の結果

項目	ケース 1（標準ケース）	ケース 2（高位ケース）
大型車伸び率	4.0%/年	6.0%/年
その他車両伸び率	1.9%/年	2.3%/年
現況平均待ち時間	約 1.8 分	約 1.8 分
平均待ち時間 5 分超	約 20 年後	約 10 年後
その時の交通量	約 315 台/時	約 245 台/時
平均待ち時間 10 分超	約 31 年後	約 18 年後
その時の交通量	約 415 台/時	約 340 台/時

海外における一車線橋の交通運用に関する文献（オーストラリア、ニュージーランド及び英国）によれば、

- ・平均遅れ 5 分→ 運用改善や待避所設置を検討（利用者が明確に不便を感じ始める目安）
- ・平均遅れ 10 分→ 容量不足と評価（施設の機能限界を議論する目安）

以上より、現況では構造上の緊急性は高くないものの、増加する Markham Bridge 西側への人口移動（ヒアリング結果）、Zenag Chicken 等の産業立地の進展、Wafi-Golpu Mine の計画の進行、更には Trans Island Highway の供用開始等を考慮すれば、交通量としては「パ」国の標準値以上の高位の伸び率の適用が妥当であり、耐荷性能及び交通運用の両面で課題が顕在化することが予想される 10 年以内に Markham Bridge の 2 車線化が望まれる。

■ 構造耐力上の問題

桁や床板の損傷は現時点では確認されておらず、現時点では、構造の耐荷力上、緊急的な改修や架け替えの必要性は低いと判断される。しかしながら、設計で想定されている荷重 A 活荷重相当

（2007 年 Markham Bridge 緊急補修計画基本設計調査報告書にて検証済み）は、比較的大型車の走行頻度が低い状況を前提としたものである。今後、周辺交通環境の変化に伴い重車両の通行量が増加することが想定されており、現在の想定を超える車両（B 活荷重相当）の通行が常態化した場合には、構造物の耐荷力に影響を及ぼす可能性が懸念される。

このため、現時点において直ちに対応を要する状態ではないものの、将来的な交通条件の変化を踏まえると、当該構造物は既存設計条件に対して余裕度が限定的であると考えられる。したがって、長期的な供用を前提とした場合には、架け替えを含めた更新計画の検討が必要となる。

② 想定橋梁規模と概算事業費

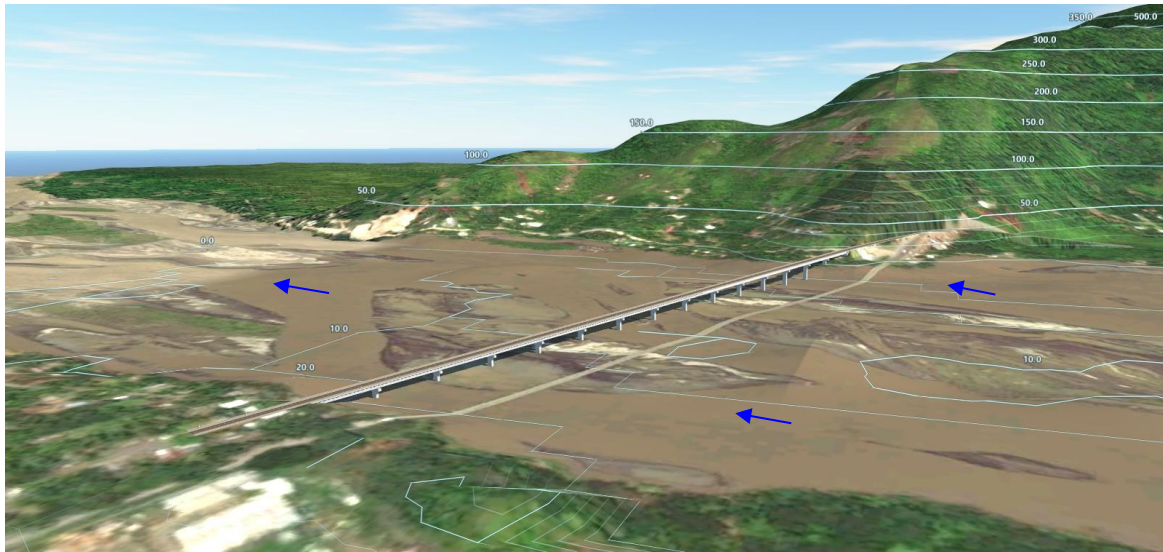
Markham Bridge の橋梁計画

概算事業費を推定するために、概略にて橋梁規模を設定する。

幅員： 現状の 1 車線＋歩道から、2 車線 2×3.75m＋歩道 1.0m へ拡張する。

橋長：現時点では、現況の上流側および下流側（旧橋跡あり）のうち、下流側を架橋位置として橋長を設定し、橋長を 560m として概算事業費を推定する。

橋梁イメージ図



橋梁一般図

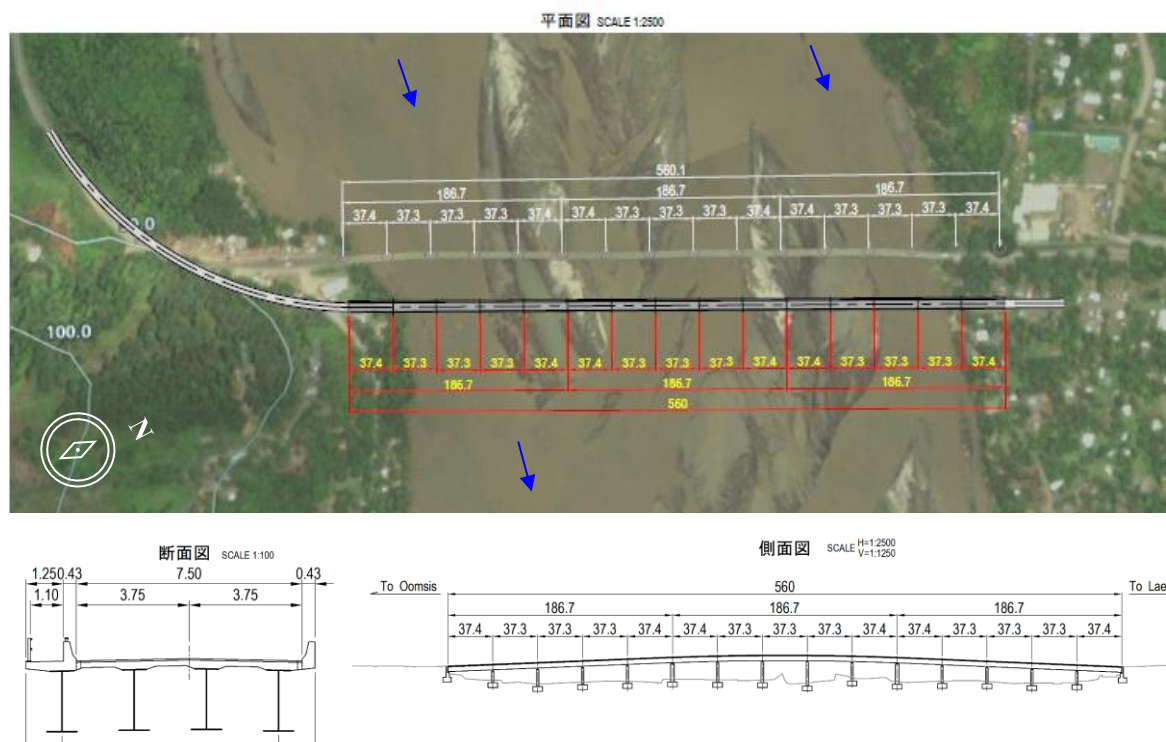


図 9: Markham Bridge 計画図

Markham Bridge の概算事業費

7.2.2 (2) 橋梁工事費単価の設定と同様に、将来事業費を予測する。

橋長 50m以上の工事費単価 1304 千円/m² と工事費に対して、工事費の **50%**の経費を加算する。

$$1304 \text{ 千円/m}^2 \times 1.5 = 1,956 \text{ 千円/m}^2 \rightarrow \mathbf{1,960 \text{ 千円/m}^2}$$

橋梁工事に加えて、取付道路とその他工事として、100,000 千円を見込み概算事業費を算出する。

$$1,960 \text{ 千円/m}^2 \times 8.5\text{m} \times 560\text{m} + 100,000 \text{ 千円} = 9,429,600 \text{ 千円} = \mathbf{\text{約 94 億円}}$$

7.4 その他の協力案件

案件	対象	緊急度	協力内容
専門家派遣	DoWH	中	Trans Island Highway Section-3: Nentindo – Epo の路線選定に対して日本の知見を活用する。

現地調査結果の章に記載した通り、対象路線は 1980 年代に JICA の道路 MP で提案された道路である。現在 3 つの区間に分けて計画が進行中である。

Section-1: Lae – Bulolo 111km AIIB による融資交渉が継続中

Section-2: Bulolo – Nentindo 111km ADB 支援中

Section-3: Nentindo – Epo 172km（但しルート未確定）自国資金

この内、最も険しい山岳地帯を通過する Section-3 については、10 以上の橋の無い河川、内 3 橋が主要河川を跨ぐ橋梁となるが、現時点で最終ルートの確定に至っていない。このため、山岳道路及び橋梁の計画／設計に多くの知見と経験を有する日本の技術による支援が効果的である。また、環境配慮上の課題もあるため、専門家には山岳道路／橋梁の調査・設計の能力のみならず、EIA の知見も有する技術者が望ましい。