

インドネシア共和国  
PT. JASA MARGA (PERSERO) Tbk.

インドネシア共和国  
パティンバン港高速道路事業準備調査  
(PPPインフラ事業) 【予備調査】

最終報告書

2019年8月

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

豊田通商株式会社  
株式会社 上組

民連
JR(P)
19-133

## 目 次

1.	調査の背景と目的 .....	1
1.1	調査の背景とプロジェクト形成状況 .....	1
(1)	調査の背景 .....	1
(2)	プロジェクト形成状況 .....	1
1.2	調査の目的 .....	3
1.3	事業実施スケジュール .....	3
2.	概略設計及び概略積算 .....	5
2.1	過年度調査のレビュー (Jasa Marga, KPPIP, JICA) .....	5
(1)	パティンバン港開発事業準備調査 (JICA 準備調査) .....	5
(2)	統合的なインターモーダルアクセス整備に係る調査 (KPPIP 調査) .....	6
(3)	パティンバンアクセス有料道路に係るプレ・フィージビリティ調査/フィージビリティ調査及び概略設計 (JM Pre-F/S and JM F/S) .....	10
(4)	線形計画の変遷のまとめ .....	18
2.2	概略設計及び線形オプション .....	18
(1)	線形オプションの比較に関する考察 .....	18
(2)	現地踏査 .....	20
(3)	概略線形設計に関する考察 .....	21
3.	交通需要予測 .....	24
3.1	既往交通需要予測結果のレビュー .....	24
(1)	既往交通需要予測結果 .....	24
(2)	既往交通需要予測の結果、対象ルート、予測手法、諸条件の比較 .....	24
(3)	前提条件の確認 .....	25
3.2	物流調査の結果 .....	28
(1)	調査概要 .....	28
(2)	交通量調査 .....	28
(3)	OD 調査 .....	30
4.	法制度分析 .....	37
4.1	インドネシアにおける PPP 法令の概要 .....	37
(1)	PPP 基本フレームワーク .....	37
(2)	PPP 実施手続き .....	37
(3)	PPP 入札手続き .....	38
(4)	政府補助 (VGF) .....	38

(5)	アベイラビリティペイメント .....	39
(6)	用地所得 .....	39
4.2	民間発案事業の手続き .....	39
(1)	手続きフロー .....	39
(2)	民間発案者への補償 .....	40
(3)	民間事業者の調達 .....	41
(4)	書類 .....	41
(5)	民間発案事業におけるコンソーシアムメンバーの変更 .....	41
4.3	有料道路事業に対する IIGF 保証 .....	42
(1)	政府保証の概要 .....	42
(2)	IIGF 保証に必要な提出書類 .....	43
5.	事業実施に必要な手続き・許認可の整理・分析 .....	45
5.1	KPIIP 優先案件および国家戦略プロジェクト (PSN) .....	45
(1)	KPIIP 優先案件および国家戦略プロジェクト (PSN) の定義 .....	45
(2)	本プロジェクトを KPIIP 優先案件または PSN に含めることの見通し .....	45
(3)	今後の進め方 .....	46
5.2	事業実施に必要な許認可の整理 .....	46
5.3	空間計画への掲載 .....	47
(1)	西ジャワ州空間計画改定 .....	48
(2)	スバン県空間計画改定 .....	48
(3)	推薦状による手続きの加速化 .....	49
5.4	環境許可 .....	50
5.5	土地決定 (Location Determination/Penlok) および用地取得費の負担 .....	51
(1)	土地決定 (Penlok) 発行までのプロセス .....	51
(2)	用地取得プロセス .....	52
(3)	LMAN による用地取得予算プロセスおよび予算流用の柔軟性 (PSN 案件) .....	52
5.6	アクセス鉄道事業との調整 .....	53
6.	初期的リスク分析 .....	54
7.	環境社会配慮 .....	64
7.1	AMDAL 関連法令 .....	64
7.2	用地取得および住民移転関連法令 .....	64
7.3	基礎情報収集 .....	64

(1) 大気 .....	65
(2) 水質 .....	65
(3) 騒音 .....	66
(4) 土壌 .....	66
(5) 洪水 .....	67
(6) 自然保護区および希少種.....	67
(7) 文化遺産 .....	67
(8) 少数民族・先住民族.....	67
(9) 水利用.....	67
(10) 土地利用.....	67
7.4 既存調査における代替案検討のレビュー .....	67
(1) JICA パティンバン港開発事業協力準備調査 (2017 年 2 月) .....	67
(2) KPPIP フィージビリティ調査 (2017 年 2 月) .....	68
(3) Jasa Marga フィージビリティ調査 (2018 年 10 月).....	68
7.5 ジェンダー配慮.....	69
(1) ジェンダー配慮に係る現状.....	69
(2) 今後検討が必要なジェンダー配慮.....	69
7.6 予備的スコーピング.....	70
7.7 事業実施に向けたアクションプラン .....	71
(1) AMDAL .....	71
(2) LARAP.....	71
8. 実施スケジュール .....	75
8.1 通常スケジュール.....	75
8.2 2023 年開通を目指した事業実施加速化案.....	75
9. 事業実施可能性に係る初期的検討結果.....	78
9.1 法制度・許認可・手続き面での実施可能性 .....	78
9.2 技術面での実施可能性 .....	78
9.3 環境社会配慮面での実施可能性.....	79
添付資料.....	80
Appendix-1: 物流調査の結果.....	81
i 交通量調査.....	81

ii	OD調査 .....	83
iii	Survey Photo of each Gates.....	90
Appendix-2:	AMDAL 関連法令と JICA 環境社会配慮ガイドラインとのギャップ分析.....	93
Appendix-3:	用地取得関連法令と JICA 環境社会配慮ガイドラインとのギャップ分析.....	96
Appendix-4:	予備的スコーピング結果.....	99

略語

Abbreviations

凡例	: 和文名称 英文名称
AASHTO	: 米国全州道路運輸行政官協会 American Association of State Highway and Transportation Officials
AEC	: AMDAL 評価委員会 AMDAL Evaluation Committee
AMDAL	: 環境影響評価 <i>Analisis Mengenai Dampak Lingkungan</i> (Environmental Impact Assessment)
ANDAL	: 環境アセスメント報告書 <i>Analisis Dampak Lingkungan</i> (Environmental Assessment Report)
AP	: アベイラビリティ・ペイメント Availability Payment
ATR/BPN	: 国家土地庁 Kementarian Agraria dan Tata Ruang /Badan Pertanahan Nasional (Ministry of Agrarian Affairs and Spatial Planning/National Land Agency)
BAPPEDA	: 地方開発企画局 <i>Badan Perencanaan Pembangunan Daerah</i> (Regional Planning and Development Agency)
BAPPENAS	: 国家開発企画庁 <i>Badan Perencanaan Pembangunan Nasional</i> (National Development Planning Agency)
Bina Marga	: 公共事業・国民住宅省道路総局 <i>Direktorat Jenderal Bina Marga, PUPR</i> (Directorate General of Highways, Ministry of Public Works and Housing)
BLU-LMAN	: 国家資産管理庁 <i>Badan Layanan Umum - Lembaga Manajemen Aset Negara</i> (Public Service Agency – State Asset Management Agency)
BOT	: 建設—運営—譲渡 Build – Operate – Transfer
BPJT	: 有料道路庁 <i>Badan Pengatur Jalan Tol</i> (Indonesia Toll Road Authority)
CAGR	: 年平均成長率 Compound Annual Growth Rate
CAPEX	: 資本費用 Capital Expenditure
CBU	: 完成車 Complete Build-up Unit
CCS	: クロス・カレンシー・スワップ Cross-currency Swap
CMEA	: 経済調整大臣府 Coordinating Ministry for Economic Affairs
CMMA	: 海洋調整大臣府 Coordinating Ministry for Maritime Affairs
DED	: 詳細設計 Detailed Engineering Design
DGR	: 運輸省鉄道総局 Directorate General of Railways, Ministry of Transport
DGST	: 運輸省海運総局 Directorate General of Sea Transportation, Ministry of Transport
DLH	: 環境局 (スバン県) <i>Dinal Lingkungan Hidup</i> (Environmental Department)

DPRD	:	州議会 <i>Dewan Perwakilan Rakyat Daerah</i> (Regional People's Representative Council)
DSCR	:	デットサービスカバレッジレシオ Debt Service Coverage Ratio
EIA	:	環境影響評価 Environmental Impact Assessment
EPC	:	設計調達建設 Engineering, Procurement and Construction
Equity IRR	:	株主資本内部収益率 Equity Internal Rate of Return
FIRR	:	財務的内部収益率 Financial Internal Rate of Return
FO	:	フライオーバー Flyover
F/S	:	フィージビリティ調査 Feasibility Study
GCA	:	政府側契約機関 Government Contracting Agency
GOI	:	インドネシア政府 Government of Indonesia
Gol	:	車種カテゴリー <i>Golongan</i> (Vehicle Category)
GRDP	:	域内総生産 Gross Regional Domestic Product
IC	:	インターチェンジ Interchange
IDR	:	インドネシア・ルピア Indonesian Rupiah
IIGF	:	インドネシア・インフラ保証基金 Indonesia Infrastructure Guarantee Fund
JICA	:	独立行政法人国際協力機構 Japan International Cooperation Agency
JM	:	PT. Jasa Marga
KA-ANDAL	:	AMDAL の実施委託事項 (TOR) <i>Kerangka Acuan AMDAL</i> (Terms of Reference of ANDAL)
KLHS	:	戦略的環境アセスメント <i>Kajian Lingkungan Hidup Strategis</i> (Strategic Environmental Assessment)
KPIIP	:	優先インフラ案件加速化委員会 <i>Komite Percepatan Penyediaan Infrastruktur Prioritas</i> (Committee for Acceleration of Priority Infrastructure Delivery)
LAC	:	用地取得委員会 Land Acquisition Committee
LAPD	:	用地取得計画書 Land Acquisition Planning Document
LARAP	:	用地取得・住民移転計画 Land Acquisition and Resettlement Action Plan
LKPP	:	国家公共調達庁 <i>Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang Jasa Pemerintah</i> (National Public Procurement Agency)
LMAN	:	国家資産管理庁 <i>Lembaga Manajemen Aset Negara</i> (State Asset Management Agency)
MCA	:	多基準分析

		Multi Criteria Analysis
MOF	:	財務省 Ministry of Finance
MOHA	:	内務省 Ministry of Home Affairs
MOT	:	運輸省 Ministry of Transport
MSS	:	最低限のサービス基準 Minimum Service Standard
NDA	:	秘密保持契約 Non-disclosure Agreement
NEXI	:	株式会社日本貿易保険 Nippon Export and Investment Insurance
NH	:	国道 National Highway
OBC	:	アウトライン・ビジネス・ケース Outline Business Case
OD	:	起終点 Origin - Destination
ODA	:	政府開発援助 Official Development Assistance
O&M	:	運営維持管理 Operation and Maintenance
OPEX	:	運営・維持管理費用 Operation and Maintenance Expenditure
PCU	:	乗用車換算台数 Passenger Car Unit
PLN	:	国営電力公社 PT. Persahaan Listrik Negara (Persero) (State Electricity Company)
PMO	:	プロジェクト管理オフィス Project Management Office
PPP	:	官民連携 Public-Private Partnership
PQ	:	入札資格審査 Prequalification
PR	:	大統領令 Presidential Regulation
Pre-F/S	:	プレフィージビリティ調査 Pre-Feasibility Study
PSIF	:	海外投融資 Private Sector Investment Finance
PSN	:	国家優先事業 <i>Proyek Strategis Nasional</i> (National Strategic Project)
PT	:	Preparation Team
PT.	:	有限責任会社 <i>Perseroan Terbatas</i> (Limited Liability Company)
PUPR	:	公共事業・国民住宅省 <i>Kementarian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat</i> (Ministry of Public Works and Housing)
RIP	:	西ジャワ州パティンバン港マスタープラン <i>Rencana Induk Pelabuhan Patimban Provinsi Jawa Barat</i> (Master Plan of Patimban Port, West Java Province)



RKL-RPL	:	環境マネジメント及びモニタリング計画 <i>Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup/ Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup</i> (Environmental Management and Monitoring Plan)
SAEC	:	AMDAL 評価委員会事務局 Secretariat of AMDAL Evaluation Committee
SPC	:	特別目的会社 Special Purpose Company
TEU	:	20 フィートコンテナ換算 Twenty-foot Equivalent Unit
TOR	:	実施委託事項 Terms of Reference
UKL-UPL	:	環境マネジメント及びモニタリングプログラム <i>Upaya Pengelolaan Lingkungan – Upaya Pemantauan Lingkungan</i> (Environmental Management and Monitoring Program)
USD	:	米国ドル United States Dollar
VAT	:	付加価値税 Value Added Tax
VGF	:	採算性補填のための政府補助 (バイアビリティ・ギャップ・ファンド) Viability Gap Fund

## 1. 調査の背景と目的

### 1.1 調査の背景とプロジェクト形成状況

#### (1) 調査の背景

2023 年より本格稼働が予定されているパティンバン新港が運営を開始すると同港への貨物の輸送のため、トラックや積載車の交通量が飛躍的に増加にすることが見込まれる。現時点で、港への唯一のアクセス道路である国道 1 号線は現状でも混雑度が 80%を超える区間があり、パティンバン新港の開港後は混雑度が 100%を超えることが予想されている。

本高速道路はパティンバン港への集荷に非常に重要なアクセス手段となる。現状の国道 1 号線は道路表面の状態も悪く、完成車を積載車で輸送するには品質面で不安がある。さらに、タンジュンプリオク港との競合においても港までの内陸輸送時間は必要なポイントであり、本高速道路はパティンバン港の運営に対して必要不可欠である。本事業の提案企業である豊田通商株式会社および株式会社上組は、本高速道路事業をパティンバン港の運営事業と合わせて重要事業と位置付けている。

豊田通商および上組は、本高速道路事業に関連するインドネシア側関係機関と協議した後、国際協力機構（以下、JICA）に本道路事業の協力準備事業実施を提案した。JICA は、提案を受け、インドネシア側と協議した結果、本高速道路事業の妥当性を検証するための協力準備調査の予備調査実施を承認した。

#### (2) プロジェクト形成状況

##### 1) インドネシア側におけるプロジェクト形成状況

本高速事業は、Jasa Marga コンソーシアム（PT. Jasa Marga, PT. Surya Semester Internusa, PT. Daya Mulia Turangga, PT. Jasa Sarana の 4 社で構成、以下 JM コンソーシアム）が、PPP 大統領令（Presidential Regulation No.38 of 2015）で規定された民間発案型案件（以下 Unsolicited）としてインドネシア政府に提案。JM コンソーシアムは、2017 年 11 月に高速道路事業を管轄する公共事業・国民住宅省（以下 PUPR または公共事業省）より本事業に関してフィージビリティ調査（以下 F/S）を実施する権利を与えられている。同 F/S が Bina Marga に承認された場合、JM コンソーシアムは、Project Initiator に認定され、事業者選定入札において、他の応札者の条件に合わせることで事業権を優先的に獲得できる権利（Right to Match）を与えられることになる。

**表 1.1-1 JM コンソーシアムメンバー企業の概要**

PT. Jasa Marga	1978 年に設立された国営企業（現在は 30%株式を民間株主が保有）。インドネシア最大の高速道路運営会社で、現時点において総延長 531km、インドネシアの高速道路の 76%（距離）を保有、運営している。
PT. Surya Semester Internusa	前身となる PT Multi Investments Limited は 1971 年設立。1995 年に現在の社名に変更。1997 年に Indonesia Stock Exchange に上場。主な事業領域は、工業団地開発、不動産開発、建設、不動産・ホテル経営。

PT. Daya Mulia Turangga	2001 年に設立されバンドンに拠点を有する建設、エンジニアリング企業。特に道路、橋梁分野における実績が豊富。
PT. Jasa Sarana	西ジャワ州が出資して設立されたインフラ事業の持株会社。中央・地方政府および民間企業との共同出資事業を通じて州内のインフラ整備促進を支援。

出所： 各種資料をベースとして JICA 調査団作成

JM コンソーシアムは、自己資金を用いて 2018 年に F/S を実施、2018 年 10 月に公共事業省道路総局 (Bina Marga)<sup>1</sup>に提出。Bina Marga は、JM コンソーシアムに対し、道路アライメントの修正を指示するレターを発出。同レターでは、当初提案されていたアライメント (図 1.1.1 の赤色のアライメント)における既存のチカンペック-パリマナン(Cikampek-Palimanan)高速道路との接続部をより東部に移動させ、既存のスバン(Subang)インターチェンジ付近で接続するよう指示がなされている (図 1.1.1 の黄色のアライメント)。

現在 JM コンソーシアムは、Bina Marga の提言に従って、新しいアライメントをベースとした F/S のためのコンサルタントを調達中。2020 年第一四半期には F/S の見直しが終了し、再度結果を Bina Marga に提出する予定となっている。Bina Marga が同 F/S を承認した場合、JM コンソーシアムは、Initiator として正式に承認を受けることになる。



出所: JM コンソーシアムの情報をもとに JICA 調査団が作成

図 1.1-1 調査対象地域図

## 2) 日系企業の参画状況

本準備調査の提案企業である豊田通商および上組は、JM コンソーシアムと協議の上、本事業において協業することで合意済み。双方の間で情報共有の前提となる機密保持契約 (NDA) の締結手続きが完了している。日本側提案企業は、同 NDA に基づいて、JM コンソーシアムが自己資金で実施済みの F/S を受領している。

<sup>1</sup> 公共事業省道路総局 (Bina Marga)は、PUPR 内において国道路の計画、建設監理、運営を担当する部局で、有料道路案件の計画、評価も担当。有料道路の Unsolicited 案件においては、F/S (道路線形含む) の承認は Bina Marga が担当。

## 1.2 調査の目的

本事業は、円借款で整備中の新設パティンバン港と既設チカンペック-パリマナン高速道路間の高速道路の建設・運営を通じ、首都圏の物流能力強化を図り、もって同国の投資環境改善を通じた更なる経済成長に寄与するもの。事業実現の法的根拠を確認し、用地取得、事業権および各種許認可取得など本事業を推進する上での重要な前提条件を確認すると共に、技術面や収益面における妥当性を検証する。また、当該道路のルートオプション、事業スキーム、資金調達スキームを検討し、インドネシア側パートナーおよび相手国政府関係者との交渉・合意形成を図ることを目的とする。

## 1.3 事業実施スケジュール

本協力準備調査は、予備調査と本格調査の2段階で実施される。予備調査は、2019年4月に開始され、7月には最終報告書が提出される。予備調査の結果、海外投融資の活用見通しがあることが確認されることに加え、事業計画の実現性を確保する観点から、以下の4つの基準が、予備調査契約終了後90日以内に全て達成されることが確認された場合、本格調査が実施される可能性がある。

- ・ インドネシア側コンソーシアムと提案法人との間で、事業基本条件の合意文書(SPC構成メンバーや事業スキーム等)を締結すること。
- ・ インドネシア側コンソーシアムと提案法人の双方が関係する事業協同実施体から、JICAに対して海外投融資の借入関心表明レターが送付されること。
- ・ JICAの環境社会配慮ガイドラインに対応するためのアクションプランが作成されること。
- ・ 港湾事業全体の進捗状況を見極めつつ、外務省及びJICAが本格調査への移行が適切と認めること。

JICAの支援を受け実施する予備調査、本格調査はそれぞれ、2019年7月、2020年4月に最終報告書を提出することを想定。調査結果をUnsolicited PPPの手続きに従い有料道路庁(BPJT)<sup>2</sup>に提出後、事業権入札を経た後、2020年第3四半期に特別目的会社(SPC)を組成、JICAへの融資申請を行う。

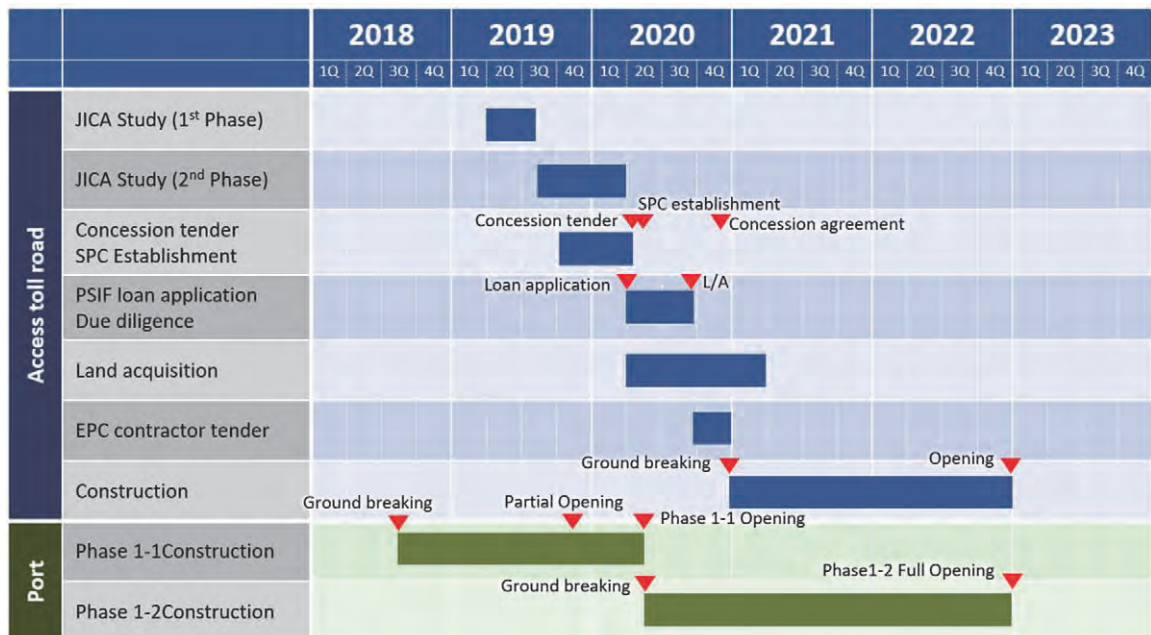
スポンサー企業が拠出する資本金を資金源として2020年第2四半期に用地取得プロセスを開始、用地取得期間中である2020年第3四半期に貴機構との間で融資契約を締結<sup>3</sup>、翌2020年第4四半期に道路建設のコントラクター選定を行う。2021年第1四半期の用地取得完了、コントラクターとの契約締結をトリガーとして融資実行が開始される。同融資およびSPCの自己資金を活用し、道路詳細設計・建設が開始、2023年始のパティンバン港第一期本格開港に合わせて、本件道路が開通することを予定している。

35年間のコンセッション期間が終わる2052年12月に、SPCは道路を政府側に引き渡し、

<sup>2</sup> 有料道路管理庁(BPJT)は、有料道路事業者の選定、監督を公正・中立に推進することを目的としたPUPRの内部組織。有料道路の場合、Bina Margaがネットワークの計画・承認を担当し、承認された有料道路の札の実施、契約、プロジェクトの監督をBPJTが担当。

<sup>3</sup> 融資契約では、貸出前提条件(Condition Precedent)として用地取得の完了、EPC契約締結、BPJTとのコンセッション契約締結、その他必要書類の提出が貸付実行のトリガーとすることを想定。

SPC はその役割を終える。



出所: JICA 調査団

図 1.3-1 事業実施スケジュール (案)

## 2. 概略設計及び概略積算

### 2.1 過年度調査のレビュー (Jasa Marga, KPPIP, JICA)

インドネシア政府 (GOI) は、JICA を通じた円借款の活用による西ジャワ州スバン県にあるパティンバン新港建設事業の実施を決定した。港湾建設事業には港湾と既存の国道 1 号線パンテュラ (Pantura) を接続する港湾アクセス道路 (L=8km) の建設が含まれる。しかしながら、新港湾の競争力を高め、利用者にとってより魅力ある港湾とするには、パンテュラとジャワ縦貫高速道路の一区間であるチコポ-パリマナン (Cikopo-Palimanan) 有料道路 (チパリ (Cipali) 道路) を結ぶ新しい道路を建設することにより有料道路への直接の乗り入れを確立することが望まれる。本節では、パティンバン港整備事業に含まれるアクセス道路と Cipali 道路を結ぶ新規の有料道路パティンバンアクセス有料道路の建設事業に関して過年度に実施された調査を整理する。本事業に関する主な過年度調査を表 2.1-1 に示す。

表 2.1-1 本事業に関する主な過年度調査

No.	調査名	年月	実施機関
1	パティンバン港開発事業準備調査	2017 年 2 月	国際協力機構 (JICA)
2	統合的なインターモーダルアクセス整備に係る調査	2017 年 12 月	優先インフラ案件加速化委員会 (KPPIP)
3	パティンバンアクセス有料道路に係る事業化調査及び概略設計	2018 年 10 月	Jasa Marga コンソーシアム (JM コンソーシアム)

出典: JICA 調査団

#### (1) パティンバン港開発事業準備調査 (JICA 準備調査)

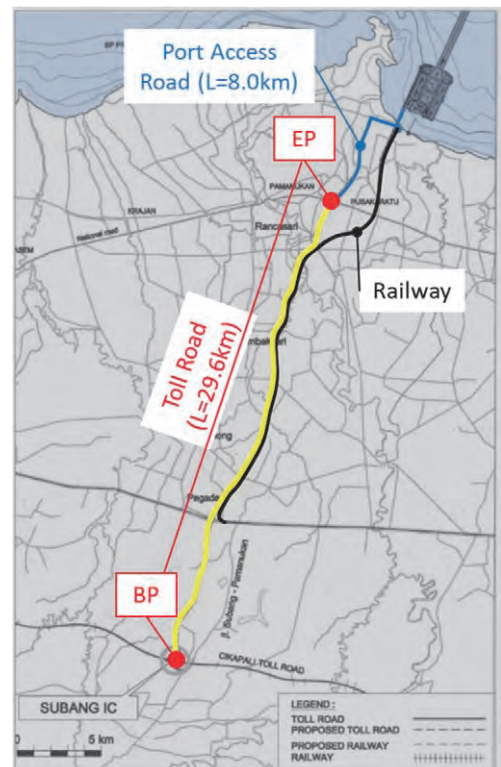
##### 1) 調査目的

##### 2) 有料道路の計画及び積算

JICA 準備調査では、有料道路の線形計画について以下の方法で検討した。

- 新港まで最短距離となるルートとし、かつ既存 Cipali 道路 IC に接続する。
- 可能な限り民家を避け、用地取得面積と住民移転家屋数を最小化する。
- 可能な限り高速道路と別途構想中の鉄道と並走させ、用地取得と住民移転の簡略化を図る。
- 高速道路および鉄道の設計基準 (最小平面曲線半径等) を満足するルートとする。

図 2.1-1 に JICA 準備調査で提案された有料道路の線形を示す。チパリ道路のスバン IC を起点とし、パンテュラ道路の Pusakanegara (プサカネガラ) に至る全長 29.6km の路線である。有料道路の線形は、全長の半分以上の区間で別途構想されている



出典: JICA 準備調査

図 2.1-1 JICA 準備調査により提案された有料道路の線形

鉄道に沿う。JICA 準備調査で見積もられた事業費を表 2.1-2 に示す。

表 2.1-2 JICA 準備調査での事業費積算

項目		価格 (IDR mil)	備考
建設費	1.盛土区間	2,326,000	78.7%
	2.橋梁・フライオーバー	156,000	5.3%
	3.跨線橋	82,000	2.8%
	4.IC (Pantura 道路)	74,000	2.5%
	5.IC (スパン)	317,000	10.7%
	小計	2,955,000	100.0%
設計・施工監理費		150,000	建設費の 5%
維持管理費(年毎)		15,000	建設費の 0.5%
用地取得/補償		466,700	積上げによる
合計		3,586,700	

出典: JICA 準備調査

注: 2016 価格

表 2.1-3 用地取得/補償費

項目	数量	単価 (IDR/m2)	金額 (IDR bil)	備考
住居	6.8ha	750,000	51.0	
水田	263.6ha	150,000	395.3	
他 (養殖池, プランテーション, 他)	16.0ha	90,000	14.4	
小計	286.4ha		460.6	
建物	49nos	2,500,000	6.1	50m2/建物
合計			466.7	

出典: JICA 準備調査

注: 2016 価格

(2) 統合的なインターモーダルアクセス整備に係る調査 (KPIIP 調査)

1) 調査目的

JICA 準備調査終了後、KPIIP はパティンバン港向けの統合インターモーダルアクセスの開発に関する調査を実施した。調査の目的は、パティンバン港で取り扱われる貨物によって生み出される交通需要を推定し、パティンバン港の段階的建設によって増加する交通需要に対処するための道路及び鉄道の開発に係る最良オプションを提案し、官民連携 (PPP) スキームを考慮してプロジェクトを評価することである。

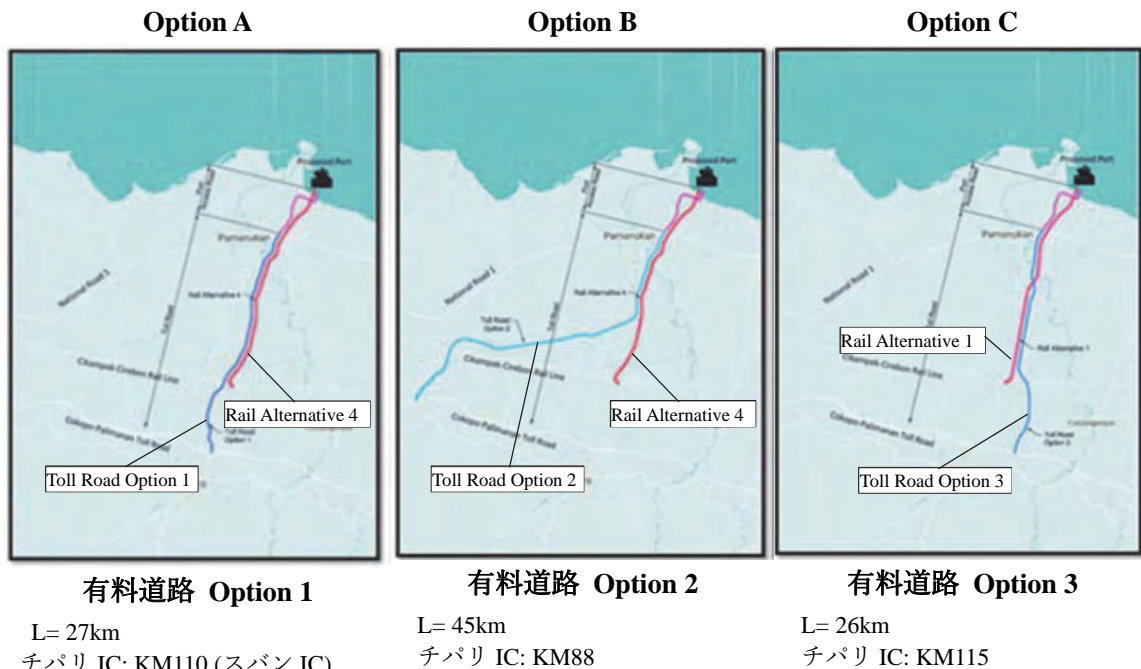
新港への統合インターモーダルアクセスについては、有料道路と鉄道についてそれぞれ3つのルートと2つのルートが提案され、それらの組み合わせの1つを最適な開発オプションとして推奨した。また、資本費用 (CAPEX) 及び運営維持管理費用 (OPEX) が各代替案について算定され、財務分析に供された。

2) 有料道路の計画及び積算

KPIIP 調査では、図 2.1-2 に示すようにオプション 1、2、3 の有料道路の代替案及び、オ

プシオン 1、4 の鉄道の代替案を検討した。評価では、これらの代替ルートは以下の 3 つに分類された。

- Option A:** チバリ道路 KM110 のスバン IC を起点とする有料道路 (有料道路 Option 1)  
西ルートの鉄道 (鉄道 Option 4)  
港湾アクセス道路
- Option B:** チバリ道路 KM88 の新設 IC を起点とする有料道路 (有料道路 Option 2)  
西ルートの鉄道 (鉄道 Option 4)  
港湾アクセス道路
- Option C:** チバリ道路 KM115 の新設 IC を起点とする有料道路 (有料道路 Option 3)  
東ルートの鉄道 (鉄道 Option 1)  
港湾アクセス道路

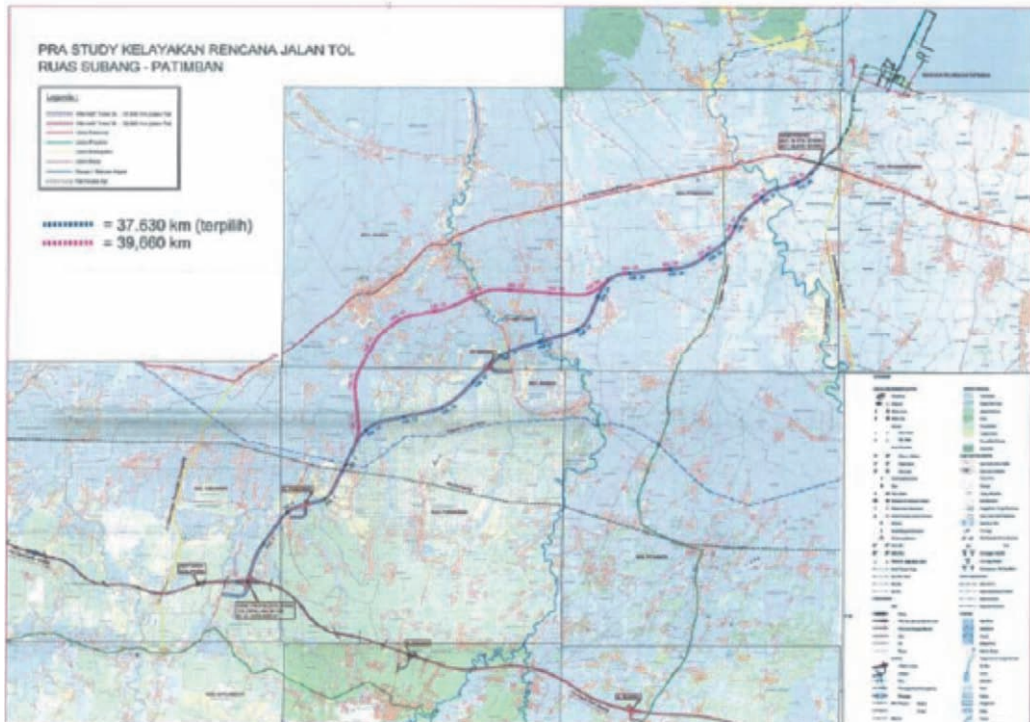


出典: KPPIP 調査に基づき JICA 調査団編集

図 2.1-2 KPPIP 調査で検討された有料道路及び鉄道のルート代替案

KPPIP 調査によれば、有料道路オプション 1 と 3 の概略設計は、AASHTO の設計基準、Policy on Geometric Design of Highways and Streets 及び Bina Marga の設計基準に従って KPPIP 調査において実施され、有料道路オプション 2 の線形検討は Jasa Marga コンサルタントが行った。図 2.1-3 は有料道路オプション 2 の 2 つの代替案を示す。



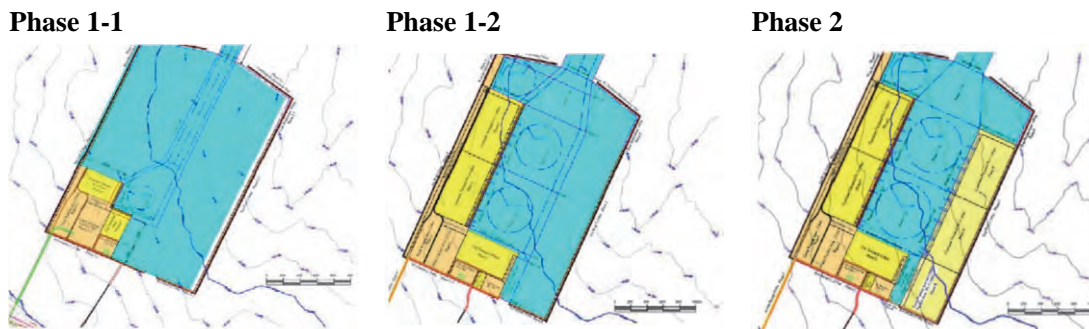


出典: KPIP 調査

図 2.1-3 Jasa Marga コンサルタントによる有料道路 Option 2 に係る 2 つの代替案

KPIP 調査では、フェーズ分けされた新港開発計画を考慮し、交通インフラ整備事業による便益を最大化するため以下に示す段階的な整備の重要性を指摘している:

- I) 新港開発 Phase 1-1 : パンテュラ道路から新港までの港湾アクセス道路
- II) 新港開発 Phase 1-2 : チパリ道路からの有料道路
- III) 新港開発 Phase 2 : 既存鉄道からの新規鉄道



出典: JICA 調査

図 2.1-4 パティンバン港の段階的開発

表 2.1-4 に示すように、KPIP 調査では経済評価、フォーカスグループディスカッション及び調整会議を通じた住民の期待の聞き取り、交通・物流調査を含む包括的な検討の結果、最終的にオプション A (図 2.1-2 最左) がパティンバン港のインターモーダルアクセスの最適案として選定された。

表 2.1-4 KPPIP 調査での開発オプションの評価結果

No.	Criteria	Weighting (%)	Option-A		Option -B		Option-C	
			Score (1-10)	Weight x Score	Score (1-10)	Weight x Score	Score (1-10)	Weight x Score
1.	Technic & Logistic Aspects	25	7	1.75	3	0.75	8	2
2.	Environment, Social & Spatial Aspects	35	10	3.5	1	0.35	8	2.8
3.	Aspects of Benefit to the community	20	8	1.6	6	1.2	7	1.4
4.	Financial Aspects (investment)	20	8	1.6	3	0.6	9	1.8
	<b>Total</b>	<b>100</b>		<b>8.45</b>		<b>2.9</b>		<b>8</b>

注: Option A は有料道路線形 Option No.1 と鉄道線形 Option No.4 の組合せ

Option B は有料道路線形 Option No.2 と鉄道線形 Option No.4 の組合せ

Option C は有料道路線形 Option No.3 と鉄道線形 Option No.1 の組合せ

出典: KPPIP 調査

KPPIP 調査は、JICA 準備調査で推奨された有料道路と類似した線形の有料道路オプション 1 の事業費について、表 2.1-5 に示すように積算した。

表 2.1-5 KPPIP 調査での事業費積算

項目		金額 (USD)	備考
直接費	盛土区間 (1 車線)	2,116,788	1.4%
	盛土区間 (2 車線)	551,095	0.4%
	橋梁 (2 車線)	3,214,286	2.1%
	盛土区間 (4 車線)	47,333,333	31.6%
	橋梁 (4 車線)	63,000,000	42.1%
	パイルドスラブ (4 車線)	25,577,714	17.1%
	洪水区間 (4 車線)	3,863,946	2.6%
	料金収取施設	4,000,000	2.7%
	小計	149,657,162	100.0%
間接費(技術経費、本社経費、予備費等を含む)		70,338,866	直接費の 47%
合計		219,996,028	

出典: KPPIP 調査

注: 2017 価格

(3) パティンバンアクセス有料道路に係るプレ・フィージビリティ調査/フィージビリティ調査及び概略設計 (JM Pre-F/S and JM F/S)

1) 調査目的

Jasa Marga - Surya Semesta Internusa - Daya Mulia Turangg - Jasa Sarana によるコンソーシアム (JM コンソーシアム) はパティンバンアクセス有料道路事業の Unsolicited PPP 事業としての実施を提案するためプレ F/S (JM プレ F/S) を実施した。JM コンソーシアムは、公共事業・住宅大臣 (PUPR) の承認を得て、2017 年 11 月 2 日付文書 JL.03.04-Mn / 1214 によりプロジェクトイニシエーターとして指定を受けた。図 2.1-5 に JM プレ F/S で検討された有料道路の代替案を示す。有料道路のルートについては多基準分析による比較検討の結果、KM89+125 でパンテュラ道路のプサカネガラとチバリ道路のチペウンデウイ (Cipeundeuy) を結ぶ赤色で表示されている No.3 のルートが最適ルートとして選択された。

JM プレ F/S は、県の空間計画で工業地帯の一つに指定されたチペウンデウイ Sub-District とパティンバン港を連絡することが重要としている。JICA 調査団はルート選定に係る多基準分析の内容を受領していないため、JM プレ F/S でのルート選定の内容はレビューしていない。



出典: JM F/S (要約)

図 2.1-5 JM プレ F/S で検討されたルート代替案

PPP 事業に関するインドネシアの規制に従い、JM コンソーシアムは 2018 年 10 月に政府の監督機関 Bina Marga、BPJT の評価のため事業に係る F/S (JM F/S) を実施した。JM F/S は最適案として選択された線形、ルート No.3 に焦点を当てており、最終報告書は関連開発計画のレビュー、交通分析、航空測量、地質及び地盤調査、水文調査、概略設計、積算、経済分析、財務分析、及び土地調達計画を含む。

2) 有料道路の計画及び積算

JM F/S で適用された設計クライテリア (主要項目) を表 2.1-6 に示す。

**表 2.1-6 JM F/S で適用された設計クライテリア**

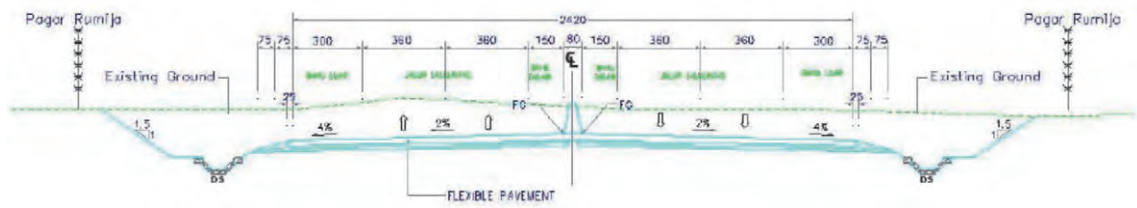
項目	単位	適用値
設計速度	Km/h	80
車線数 (一方向当たり)	No.	2
車線幅員	m	3.60
外側路肩幅員	m	3.00
内側路肩幅員	m	1.50
中央分離帯幅員 (内側路肩及び分離帯を含む)	m	3.80
道路幅員	m	24.20
車道部横断勾配	%	2.0
路肩部横断勾配	%	4.0
最大片勾配	%	8.0
建築限界		
- 道路	m	5.10
- 鉄道	m	6.50
- 電力線 66kV	m	8.00
- 電力線 150kV	m	9.00
- 電力線 500kV	m	15.00
最小停止視距	m	110
最小平面曲線半径	m	400
緩和曲線を省略する最小平面曲線半径	m	1,000
片勾配を省略する最小平面曲線半径	m	3,500
最小曲線長	m	1,000/θ or 140
最小緩和曲線長	m	70
最大縦断勾配	%	4.0
最小縦断曲線半径		
- クレスト	m	4,500
- サグ	m	3,000
最小縦断曲線長	m	70

出典: JM F/S に基づき JICA 調査団編集

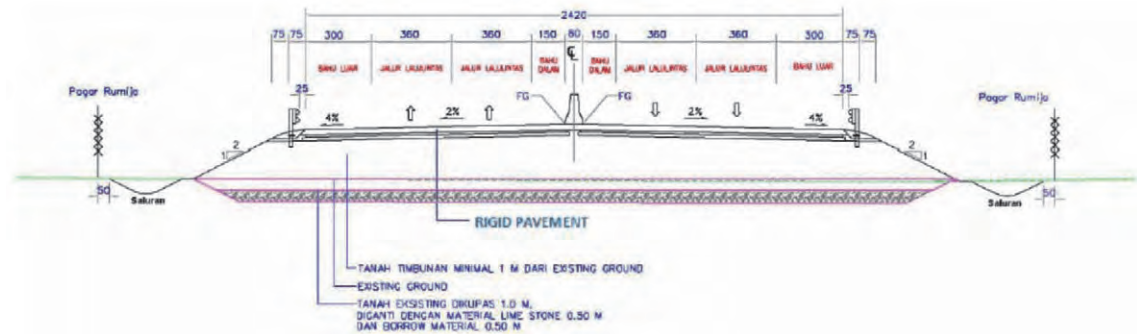
JM F/S は設計速度 80km/h の採用根拠について以下のように説明している:

- パティンバンアクセス有料道路と直接接続する港湾アクセス道路の設計速度は 60km/h であり、設計速度のギャップが許容される範囲に収まる。
- パティンバンアクセス有料道路はジャワ縦貫道チバリ道路の支線であり、道路ネットワークにおける二次幹線としての役割を果たすことが期待される。

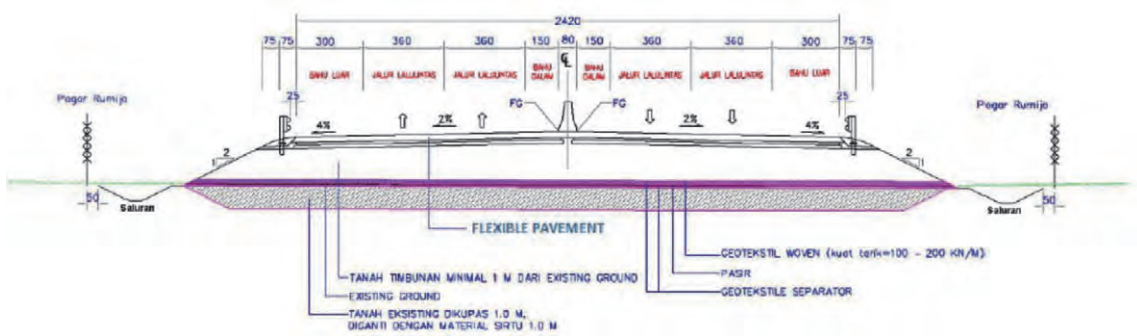
JM F/S で設計された有料道路 (本線道路) の標準横断図を図 2.1-6 に示す。切土区間及び盛土区間 (KM8+000-KM37+700) にはアスコンによるたわみ性舗装が、盛土区間(KM0+000-KM8+000) にはコンクリートによる剛性舗装が計画されている。



切土区間



盛土区間 (KM 0+000-KM 8+000)

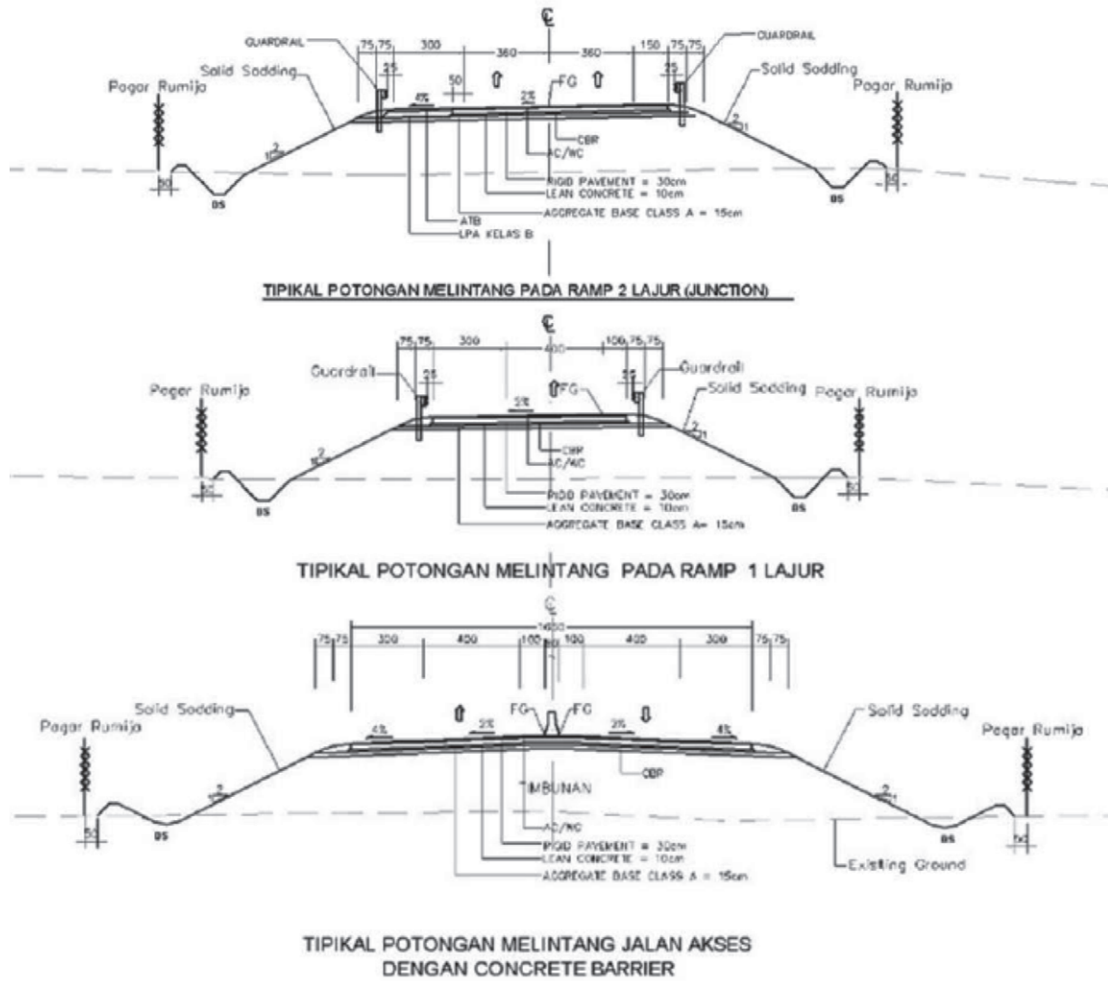


盛土区間 (KM 8+000-KM 37+700)

出典: JM F/S

図 2.1-6 JM F/S で提案された有料道路 (本線) の標準横断面図

有料道路 (ランプ) の標準横断面図を図 2.1-7 に示す。

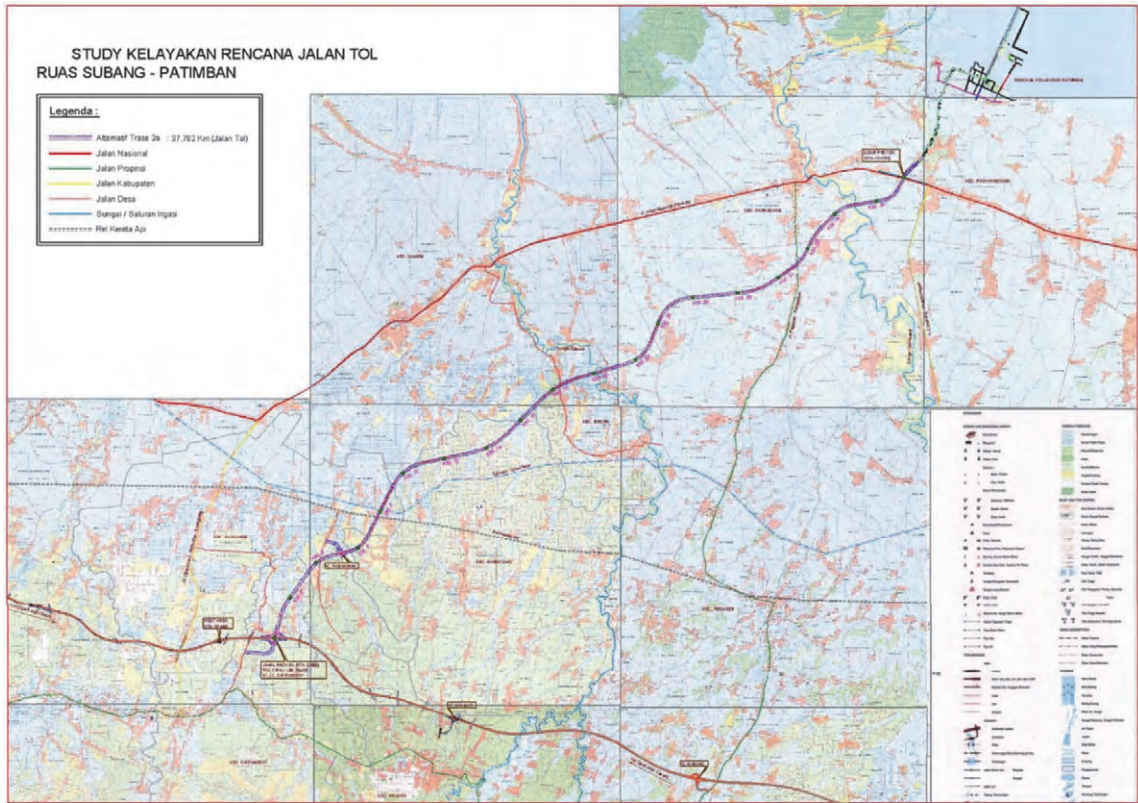


出典: JM F/S

図 2.1-7 JM F/S で提案された有料道路 (ランプ) の標準横断面図

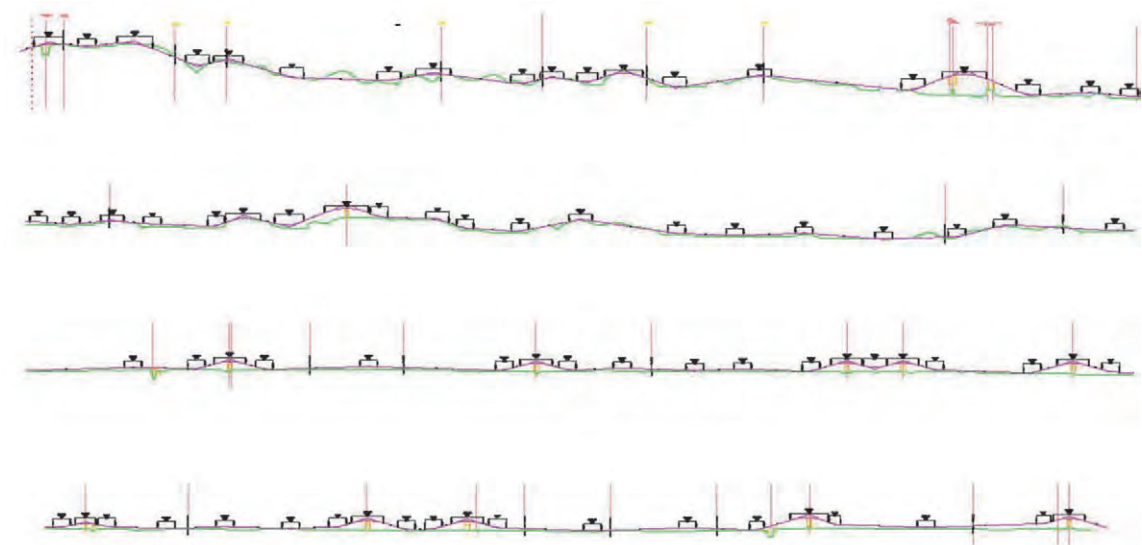
図 2.1-8 及び 2.1-9 に JM F/S で設計された有料道路の平面線形 (Plan) 及び縦断線形 (Profile) を示す。設定された設計クライテリアに基づき、平面曲線半径は 1,000m から 3,450m が、縦断勾配  $-4.0\% \sim 4.0\%$  の値が適用されている。

縦断勾配について設計速度 80km/h に対して最急勾配 4.0%の基準上限値が適用されているが、インドネシアで使用されている大型車には登坂能力が著しく劣る旧年式車両が混在していることから、詳細設計段階では出来る限り緩やかな勾配とする配慮が求められる。



出典: JM F/S

図 2.1-8 JM F/S で設計された有料道路の平面線形図

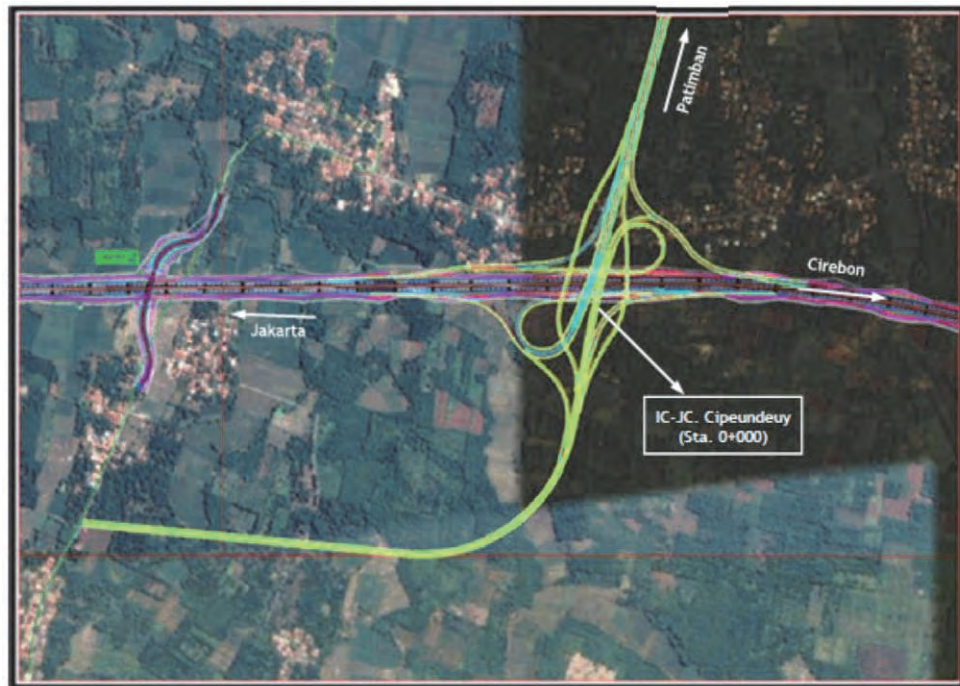


出典: JM F/S

図 2.1-9 JM F/S で設計された有料道路の縦断線形図

パティンバンアクセス有料道路はアクセスコントロールされたフリーウェイとして計画されているため、他の有料道路や地方道路への出入りはインターチェンジ (IC) が建設される場所に限られる。図 2.1-10、2.1-11、2.1-12 に JM F/S で提案されている 3 つの IC を示す。JM F/S は、これらの IC のうち、パブワラン (Pabuaran) IC は計画された産業開発が実現す

る時期に建設することを計画している。



出典: JM F/S

図 2.1-10 JM F/S で計画されたチパリ道路のチペウンデゥイ IC



出典: JM F/S

図 2.1-11 JM F/S で計画された KM5+100 のパプワラン IC





出典: JM F/S

図 2.1-12 JM F/S で計画されたパンテュラ道路のプサカネガラ IC

ICに加え、JM F/S では表 2.1-7 に示すように 38ヶ所で道路、鉄道、河川及び灌漑水路との交差のための構造物が計画されている。

表 2.1-7 JM F/S で計画された交差構造物リスト

NO	STATION		COORDINATE		REMARKS	ROAD CROSSING	RIVER	IC
	FROM	TO	X	Y				
1	00+000	00+000	788539.044	9283978.601	JALAN TOL CIPALI KM. 89+125			IC/IC
2	00+150	00+283	788616.254	9284250.903	JALAN DESA	OVERPASS		
3	01+096	01+096	788832.412	9285035.013	JALAN DESA SAWANGAN 1	OVERPASS		
4	01+520	01+534	789010.935	9285433.657	JALAN DESA SAWANGAN 2	OVERPASS		
5	03+359	03+359	790053.631	9286931.223	JALAN DESA CIJENGKOL	OVERPASS		
6	04+218	04+218	790652.966	9287529.92	JALAN DESA KOSAR	OVERPASS		
7	05+103	05+103	791492.126	9287808.712	IC PABUARAN			IC
8	06+095	06+095	792421.341	9288128.826	JALAN DESA PANYINGKIRAN	OVERPASS		
9	07+701	07+701	793213.486	9289513.331	REL KA DOUBLE TRACK	BRIDGES		
10	08+041	08+041	793364.584	9289818.033	SALURAN TARUM TIMUR + INSPEKSI	BRIDGES		
11	10+098	10+098	794433.327	9291554.023	JALAN DESA RANCABANGO	OVERPASS		
12	12+147	12+147	796359.936	9292180.8	JALAN KABUPATEN	BRIDGES		
13	13+750	13+794	797964.381	9292550.778	JALAN DESA/ PERKEBUNAN PASIR BUNGUR	OVERPASS		
14	18+335	18+335	801465.781	9295406.144	JALAN DESA MEKARSARI 1	OVERPASS		
15	18+937	18+982	802007.6	9295758.917	JALAN DESA MEKARSARI 2	OVERPASS		
16	20+120	20+120	803080.601	9296122.188	SUNGAI CIASEM		BRIDGES	
17	20+761	20+761	803709.302	9296264.116	SALURAN IRIGASI DAN INSPEKSI	BRIDGES		
18	21+475	21+461	804390.213	9296419.093	JALAN DESA TANJUNGRASA 1	OVERPASS		
19	22+269	22+269	805112.446	9296758.97	JALAN DESA TANJUNGRASA 2	OVERPASS		
20	23+417	23+417	805685.686	9297736.432	SAL. IRIGASI + JL. INSPEKSI TANJUNG RAJA TAMBAK DAHAN	BRIDGES		
21	24+412	24+412	806065.268	9298654.846	JALAN DESA/ KABUPATEN WANAJAYA	OVERPASS		
22	26+125	26+137	807498.221	9299425.125	SALURAN IRIGASI DAN INSPEKSI	BRIDGES		
23	26+598	26+598	807976.666	9299473.598	SALURAN IRIGASI DAN INSPEKSI	BRIDGES		
24	28+064	28+064	809434.778	9299622.496	SALURAN IRIGASI DAN INSPEKSI	BRIDGES		
25	28+993	28+993	810347.125	9299785.601	JALAN DESA	BOX UNDERPASS		
26	29+064	29+064	810414.235	9299809.289	SUNGAI KAMAL		BRIDGES	
27	29+421	29+421	810739.652	9299953.455	SUNGAI KIARA		BRIDGES	
28	29+873	29+873	811121.053	9300194.716	JALAN DESA KERTAJAYA	OVERPASS		
29	31+420	31+420	812184.716	9301313.719	JL. PROVINSI PAMANUKAN - PEGADEN	BRIDGES		
30	32+275	32+268	812744.925	9301950.034	JL. INSPEKSI PERTAMINA	BRIDGES		
31	32+779	32+779	813083.788	9302333.711	JALAN DESA BONGAS	OVERPASS		
32	33+522	33+522	813576.498	9302889.8	JALAN DESA RANCAHILIR 1	OVERPASS		
33	34+441	34+441	814305.451	9303428.004	JALAN DESA RANCAHILIR 2	OVERPASS		
34	34+906	34+906	814758.053	9303538.56	SUNGAI GIPUNEGARA		BRIDGES	
35	35+244	35+244	815087.429	9303610.072	SALURAN IRIGASI DAN INSPEKSI	BRIDGES		
36	36+650	36+650	816315.45	9304240.676	IC PUSAKANEGARA			IC
37	37+375	37+375	816821.149	9304759.536	SALURAN IRIGASI DAN INSPEKSI	BRIDGES		
38	37+475	37+475	816891.769	9304831.333	JL. NASIONAL SUBANG - INDRAMAYU	BRIDGES		

出典: JM F/S

また、JM F/S は有料道路の規則に従い、1ヶ所の休憩施設を計画している。休憩施設は、KM27+100 に面積 6ha の Type A として建設することとしている。



出典: JM F/S

図 2.1-13 JM F/S で計画された KM27+100 の休憩施設

表 2.1-8 に JM F/S の概略積算の結果を示す。建設費は IDR 3,876 bil. (VAT、用地補償費を含まず) と見積もられている。

表 2.1-8 Project Cost estimated in JM F/S

NO.	ITEM	COST (IDR)	SHARE
	<b>CONSTRUCTION COST</b>		
I	GENERAL	149,000,000,000	3.8%
II	EARTH WORK	1,140,986,611,005	29.4%
III	DRAINAGE	152,050,000,000	3.9%
IV	ROAD	1,203,423,188,567	31.1%
V	STRUCTURE	859,905,034,344	22.2%
VI	OTHERS	293,307,157,705	7.6%
VII	LIGHTING AND TOLL FACILITIES	76,943,286,791	2.0%
	<b>SUB TOTAL</b>	<b>3,875,615,278,412</b>	<b>100.0%</b>
	VALUE ADDED TAX (10%)	387,561,527,841	
	<b>TOTAL</b>	<b>4,263,176,806,253</b>	
	ROAD LENGTH (km)	37.7	
	UNIT COST PER KM (w/o TAX)	102,801,466,271	
	UNIT COST PER KM (w TAX)	113,081,612,898	
	<b>LAND ACQUISITION AND RESETTLEMENT COST</b>	<b>752,977,343,857</b>	

出典: JM F/S (P10-8)

(4) 線形計画の変遷のまとめ

既述の3調査において提案された線形計画は下表のように整理される。

表 2.1-9 過年度調査で選定された線形計画の整理

項目	JICA 調査	KPIIP 調査	JM Pre-F/S・JM F/S
報告書発行年月	2017年2月	2017年12月	2018年10月
線形起終点	スバン IC- プサカネガラ	スバン IC- プサカネガラ	チペウンデウイ- プサカネガラ
備考	図 2.2-1 の No.1	図 2.2-1 の No.1	図 2.2-1 の No.3

出典: 各調査報告書に基づき、JICA 調査団編集

2.2 概略設計及び線形オプション

(1) 線形オプションの比較に関する考察

既に述べたように、有料道路の線形については過年度調査においていくつかのオプションが提案されている。各調査はそれぞれ最適案を選定しており、また JICA 準備調査と KPIIP 調査はその基本方針が共通しているため、線形オプションに係る過去の議論は図 2.2-1 に示す2本の代表的な線形 (No.1 及び No.3) に集約される。



出典: JM F/S (要約) に基づき、JICA 調査団編集

図 2.2-1 過年度調査における線形オプション

本調査では、2次情報として過年度調査報告書を対象に線形オプションの選定結果について概略レビューを行った。結果は表 2.2-1 に示すように、線形 No.1 の方が実現性において有

利と判断された。

**表 2.2-1 線形オプションの比較検討のレビュー**

項目	線形 No.1	線形 No.3
交通機能	各方面にバランス良く機能し、予測交通量が多い 67,132 pcu/day (2037)	パティンバン-チペウンドゥイ及びチカンベック/ジャカルタ方面に特化した機能となり予測交通量は少ない。40,704 pcu/day (2037)
パティンバン-チカンベック/ジャカルタ	貢献する	直接的に貢献する
パティンバン-パリマナン/チレボン	貢献する	あまり貢献しない
パティンバン-チペウンドゥイ	貢献する	直接的に貢献する
建設費 (VAT 込) *2	IDR 3,619 bil (84.9%) – IDR 4,103 bil (96.2%)	IDR 4,263 bil (100%)
環境・社会へのインパクト		
保護区等	通過しない	通過しない
用地取得面積 *3	213ha	272ha
関係機関の決定等	監督官庁である Bina Marga は Jasa Marga コンソーシアムに対し、チカンベック付近の工業地帯とパティンバン港を直接的に連絡するためにパティンバン港の競争性強化への寄与が大きい道路延長が長く水田等に与える影響が比較的大きい線形 No.3 の事業評価に加え、線形 No.1 の事業評価を行うよう F/S の修正を指示している状況。	
概略評価	開発の東側 (スバン IC 以東) へのシフトに対応可能	開発の東側 (スバン IC 以東) へのシフトに対応可能

出典: JICA 準備調査、KPPIP 調査及び JM F/S に基づき、調査団編集

注: \*1: 予測交通量は線形 No.1 は JICA 準備調査、線形 No.3 は JM F/S に基づく。

\*2: 線形 No.1 の建設費は JM F/S を参照して、本調査で概略積算した。

\*3: 線形 No.1 の路線延長は 29.6km であるのに対し、線形 No.3 のそれは 37.7km である。しかしながら、JICA 準備調査では線形 No.1 の用地取得は 286.4ha、移転対象家屋は 49 棟とされ、JM F/S では線形 No.3 の用地取得は 271.91ha (移転対象家屋数は不明)と大小関係が逆転する。詳細は不明であるが、理由として各調査での RoW について異なる考え方を取った可能性がある。本調査では前提を揃え用地取得の規模を比較することを目的とするため、線形 No.1 用地取得面積は線形 No.3 を基にした路線延長比 (29.6/37.7=0.785) で算定した。

## (2) 現地踏査

JICA 調査団は線形 No.1 を対象として、2019 年 4 月 24 日及び 2019 年 5 月 19 日に現地踏査を実施した。既存の州道、村道等を走行して計画地点周辺にアクセスし、路線周辺特に計画のコントロールポイントとなり得る地点の現況を視察した。

主な地点において、線形 No.1 の現況を撮影した写真を図 2.2-2 に示す。



チバリ道路の管理事務所



既存道路 (KM0+900)



養殖池 (KM0+900)



灌漑水路及び管理道路 (KM12+140)



水田 (KM15+140)



灌漑水路及び管理道路 (KM16+100)



養鶏場 (KM18+180)



河川 (KM20+740)



河川 (KM25+040)



Pantura 道路 (KM29+600)

出典: JICA 調査団

図 2.2-2 線形 No.1 計画地付近の現況

### (3) 概略線形設計に関する考察

JICA 調査団は 1/25,000 地形図における机上検討及び現地踏査に基づき、線形 No.1 の線形設計をレビューした。主な考察は以下のとおり:

- 線形はほぼ全ての集落を避けており、住民移転は大規模とならないことから事業の実現性は高い。
- しかしながら、水田及びプランテーション、養殖池、養鶏場への影響は避けられず、設計においてはその程度を小さくするために最大限の配慮が求められる。

1/25,000 地形図上で、幾何構造における若干の調整を施した線形 No.1 を図 2.2-3 に示す。また、表 2.2-2 には地形図上、また、現地踏査を踏まえて、事業費積算の前提として計画した構造物リストを示す。

表 2.2-2 概略積算のための構造物リスト

NO	STATION	CROSSING	STRUCTURE		
			ROAD	RIVER	IC
1	00+000	IC SUBANG			BR 16m+50m+16m
2	00+920	JALAN DESA	BC		
3	01+960	JALAN DESA	BR 30m		
4	02+440	JALAN DESA	BC		
5	02+940	SALURAN IRIGASI DAN INSPEKSI	BC		
6	04+100	JALAN DESA	BC		
7	04+680	JALAN DESA	BC		
8	06+620	JALAN DESA	BC		
9	07+540	SALURAN IRIGASI DAN INSPEKSI	BC		
10	09+040	JALAN KABUPATEN	BR 30m		
11	09+140	SALURAN IRIGASI DAN INSPEKSI	BR 30m		
12	09+940	SALURAN IRIGASI DAN INSPEKSI	BR 30m		
13	10+060	JALAN DESA	BC		
14	10+380	JALAN DESA	BC		
15	10+860	JALAN DESA	BR 30m		
16	12+140	SALURAN IRIGASI DAN INSPEKSI	BR 30m		
17	12+740	JALAN DESA	BC		
18	14+820	SALURAN IRIGASI DAN INSPEKSI	BR 16m+45m+16m		
19	14+900	JALAN DESA	BC		
20	15+140	SALURAN IRIGASI DAN INSPEKSI	BR 30m		
21	16+100	SALURAN IRIGASI DAN INSPEKSI	BR 16m+45m+16m		
22	16+920	ANAK SUNGAI CIPUNEGARA		BR 16m+45m+16m	
23	18+220	JALAN DESA	BR 30m		
24	20+180	SALURAN IRIGASI DAN INSPEKSI	BC		
25	20+500	JALAN DESA	BC		
26	20+700	JALAN DESA	BC		
27	20+740	ANAK SUNGAI CIPUNEGARA		BR 30m+40m+30m	
28	20+860	JALAN DESA	BC		
29	21+180	SALURAN IRIGASI DAN INSPEKSI	BC		
30	22+760	JALAN DESA	BR 30m		
31	22+960	JALAN DESA	BC		
32	23+580	JALAN DESA	BC		
33	24+000	JALAN DESA	BR 30m		
34	25+040	SUNGAI CIPUNEGARA		BR 30m+40m+30m	
35	25+140	JALAN DESA	BC		
36	25+480	SALURAN IRIGASI DAN INSPEKSI	BR 30m		
37	25+660	JALAN DESA	BC		
38	26+140	JALAN DESA	BC		
39	26+460	SALURAN IRIGASI DAN INSPEKSI	BC		
40	26+540	JALAN DESA	BC		
41	26+740	SALURAN IRIGASI DAN INSPEKSI	BR 30m		
42	27+860	JALAN DESA	BC		
43	28+900	IC PUSAKANEGARA			BR 16m+40m+16m
44	29+600	JL. NASIONAL SUBANG - INDRAMAY	BR 30m		

出典: JICA 調査団



図 2.2-3 線形 No.1 の平面図

出典: JICA 調査団



### 3. 交通需要予測

#### 3.1 既往交通需要予測結果のレビュー

##### (1) 既往交通需要予測結果

パティンバン港有料道路に関する交通需要予測結果は以下の2件で実施されている。

- ▶ インドネシア国パティンバン港開発事業準備調査 JICA 2017年2月
- ▶ パティンバン港アクセス有料道路事業性検討 Jasa Marga 2018年10月

##### (2) 既往交通需要予測の結果、対象ルート、予測手法、諸条件の比較

###### 1) 対象ルート

JICA 調査および Jasa Marga 調査において交通需要予測の対象となっているパティンバン港アクセス有料道路の道路平面線形は異なっている。JICA 調査の線形は Jasa Marga 調査で対象となっているルートに比べて約 8km 短いルートである。具体的には図 3.1-1 の黄色の破線で示したルートが JICA 調査結果のルートであり、赤色の破線で示したルートが Jasa Marga 調査で示されたルートである。ただし、Jasa Marga では、Bina Marga からの提案を踏まえ、JICA 調査結果のルートに近いルートを追加で分析する予定となっており、同追加分析は年末から来年初めごろに終了する予定となっている。



出典：Studi Kelayakan dan Desain Awal Jalan Tol Akses Patimban

図 3.1-1 JICA 調査および Jasa Marga 調査で示された道路平面線形

###### 2) 予測手法

両調査ともに既存道路を利用している地域交通にパティンバン港開発による新規発生交通を付加する方法である。Jasa Marga 調査では 4 段階推計法を用いて OD を設定し、道路網を用いた交通需要配分を実施していると記載されている。

3) 変数 (諸条件)

交通需要予測に用いられていた主な変数 (諸条件) を下表に示す。

**表 3.1-1 交通需要予測に関する主な変数**

	JICA 調査	Jasa Marga 調査
パティンバン港の取扱コンテナ量	6,193,787 TEUs (2037 年時点)	7,500,000 TEUs (2037 年時点)
コンテナ陸送に関する自動車機関分担率	68 %	65 %
貨物車両の有料道路利用率	100 % (ただし、有料道路開業時は 90% に低減し、11 年目に 100% になるよう漸増)	100 %
地域交通の成長率	3.0 %	具体的な記載なし (ただし、需要予測結果の小型車交通の成長率から算定すると年平均伸び率は 9.0% 算定される)

4) 交通需要予測結果

JICA 及び Jasa Marga 調査の 2 調査結果間において交通需要予測結果の違いがあった。これらの違いの要因としてルートの違い、パティンバン港の取扱貨物量の違い、既存路線の交通量調査結果の違いが考えられる。交通需要予測結果の違いを次表に示す。

**表 3.1-2 JICA 調査および Jasa Marga 調査における交通需要予測結果**

予測年次	JICA 調査 (PCU/日)	Jasa Marga 調査 (PCU/日)	差異
2025	14,812	12,903	1,909 (13%)
2030	45,344	20,386	24,958 (55%)
2035	61,352	33,995	27,357 (45%)
2037	67,132	40,704	26,428 (39%)

(3) 前提条件の確認

1) パティンバン港の取扱貨物需要と取扱能力

JICA 調査の前提となっている貨物取扱量はパティンバン港開発計画 (RIP) での整備計画の取り扱い能力を 2032 から 2036 年で超過している。また、Jasa Marga 調査では港の純貨物需要と取扱能力を考慮した制限付き貨物需要予測結果があるが、前者は予測年次の大部分、特に開業時期において取扱能力を超過している。制限付き貨物需要予測でも 2034 から 2036 年で超過している。両調査ともに 2032 または 2034 年から 2036 年に超過しているのは年間取扱能力 750 万 TEUs の開発は 2036 年に完成し、不連続に取扱能力が上昇するのに対して貨物取扱量を漸増させているためと読み取れる。

2) パティンバン港の貨物需要と交通需要の関係

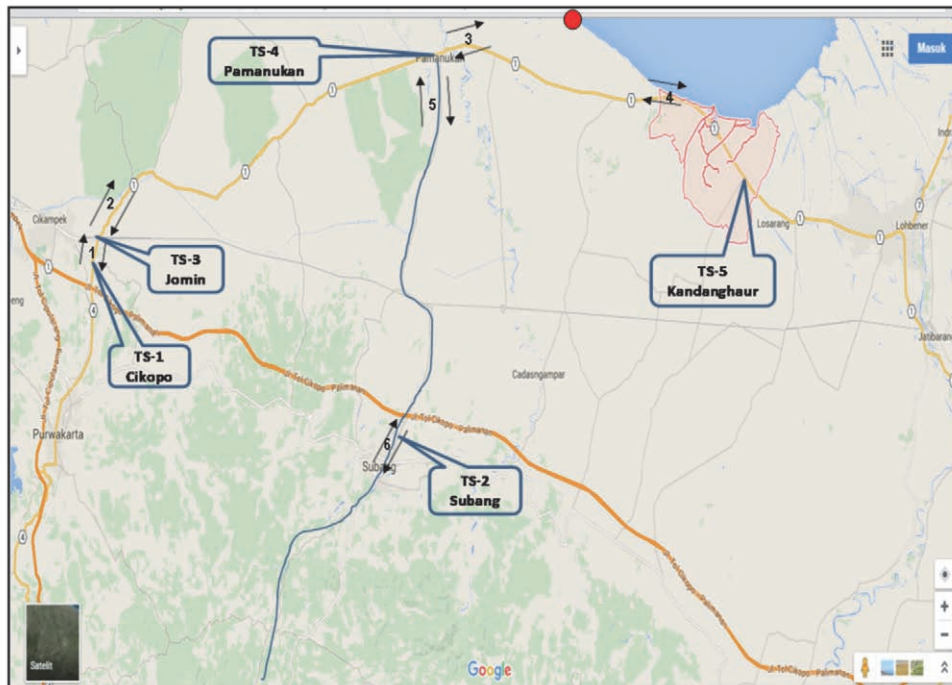
パティンバン港の貨物需要と貨物に関する交通需要は相関している。貨物交通は港のコンテナや車両輸出需要に対して発生原単位を乗じて算定されている計算となっているためである。

3) 既存路線の地域交通と将来需要

既存路線の交通量はそれぞれの調査において交通量調査が複数個所で実施されている。これらの中から両調査で近い調査地点の交通量調査結果を比較したものを次表に示す。ただし、交通量調査結果の単位が台数と PCU で異なっているため正確な比較はできないが調査結果に差があるのではないかと想定される。

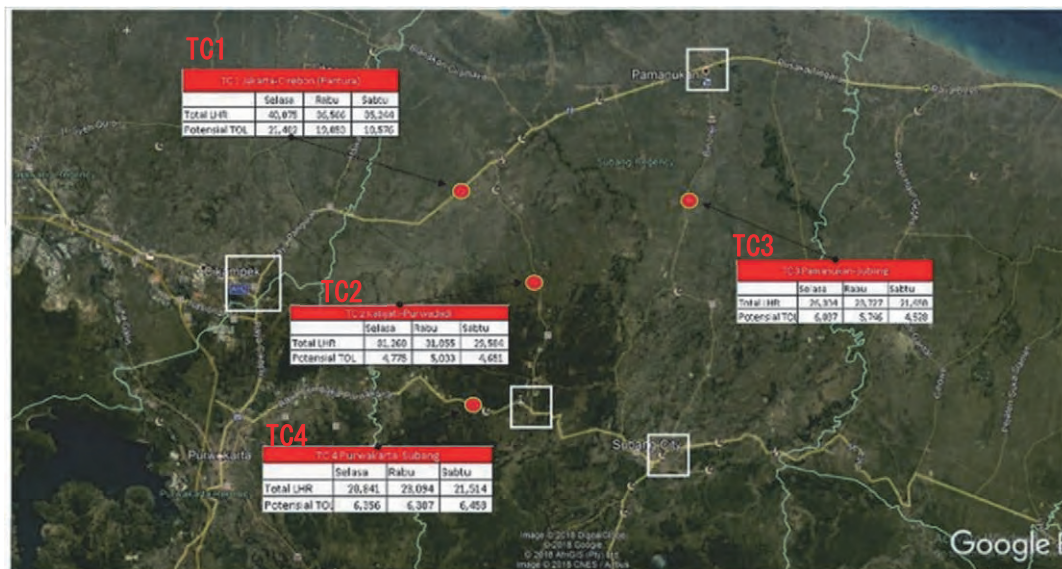
表 3.1-3 JICA 調査および Jasa Marga 調査による交通量調査結果

Road	JICA 調査 (PCU/日) 2016 年調査	Jasa Marga 調査 (台/日) 2016 年調査
NH1 (パンテュラ)	63,854 TS-3: Jomin 交差点東側	37,295 (3 日間調査の平均値) TC1
Province Road (パマヌカン (Pamanukan)-スバン)	31,514 TS-2: スバン	23,913 (3 日間調査の平均値) TC3



出典：インドネシア国パティンバン港開発事業準備調査 JICA 2017年2月

図 3.1-2 交通量調査地点 (JICA 準備調査)

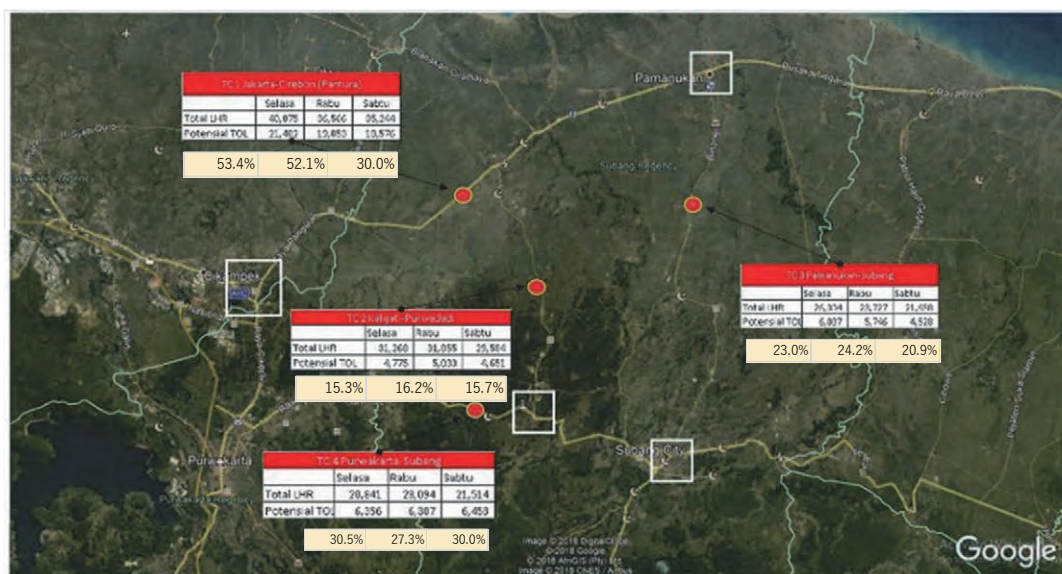


出典: Studi Kelayakan dan Desain Awal Jalan Tol Akses Patimban

図 3.1-3 交通量調査地点 (Jasa Marga 調査)

#### 4) パティンバン港アクセス有料道路利用率

Jasa Marga 調査報告書では、港の貨物需要に起因する交通は全て有料道路を利用することとなっており、地域の既存交通については潜在利用率の記載がある。JICA 調査報告書では港の貨物需要に起因する交通は全て有料道路を利用することは同様であるが、地域の既存交通の転換については明確な記載がない。



出典: Studi Kelayakan dan Desain Awal Jalan Tol Akses Patimban

図 3.1-4 既存路線の交通量における有料道路転換率

## 5) スバン県の開発計画

スバン県によると既存の 7 工業団地であるチペウンデウイ (Cipendeuy)、パブワラン (Pabuaran)、カリジャディ (Kalijadi)、プルワダディ (Purwadadi)、プガデン (Pegaden)、チボゴ (Cibogo) および チプナガラ (Cipunagara) は現在 11.25 ヘクタールであるが、19.25 ヘクタールまで拡張される計画がある。これらの工業団地のエリアはパティンバン港アクセス有料道路の利用可能性があるエリアである。

## 3.2 物流調査の結果

### (1) 調査概要

本節は、パティンバン港の交通需要予測の基礎情報収集を目的としてタンジュンプリオク港において物流調査を実施した (表 3.2-1)。

表 3.2-1 交通調査の実施項目

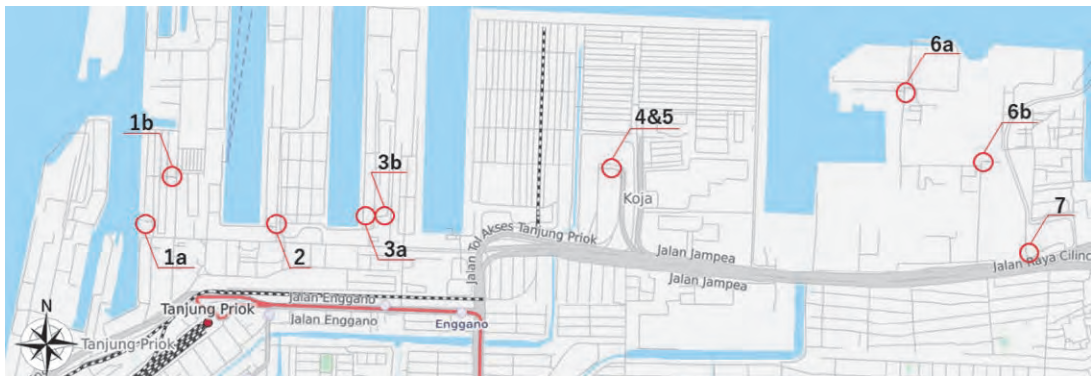
調査項目	目的、手法	場所	調査日
交通量調査	タンジュンプリオク港の利用交通量及び車種構成を把握。	タンジュンプリオク港 10 ゲート (全ゲート)	5月9日 (木) ~5月10日 (金) 午前 11:00~午前 11:00(24 時間)
OD 調査	需要予測に用いる原単位を確認。各ゲート通過車の運転手に対しランダムサンプリングで実施。		※交通量調査と OD 調査は並行して実施。

出典: JICA 調査団

### (2) 交通量調査

#### 1) 調査方法

交通量調査は図 3.2-1 に示す 10 箇所において、各ゲートを通り入港する全車両を対象に実施し、表 3.2-2 に示される 10 車種区分で分類した。実施日は一週間の中で交通量が多いと想定される木曜日(木)から金曜日(金)とし、2019 年 5 月 9 日(木)の午前 11 時から 10 日(金)の午前 11 時までの 24 時間実施した。



出典: JICA 調査団

図 3.2-1 調査位置

表 3.2-2 車種区分

No.	車種	
1	20 フィート以下コンテナ運搬車、非積載コンテナ車	
2	20 フィートコンテナ車	
3	40 フィートコンテナ車	
4	20 フィートコンテナを 2 個積載車	
5	40 フィートコンテナ運搬車等 6 軸以上車両	
6	自動車運搬車	
7	2 トン未満トラック等小型トラック	
8	4 トントラック	
9	10 トントラック	
10	その他車両	
	10-1	乗用車
	10-2	緊急車両
	10-3	ダンプカー
	10-4	平積みトレーラー
	10-5	タンクローリー
	10-6	自動二輪車
	10-7	歩行者等
	10-8	原動機付き自転車

出典: JICA 調査団

2) 交通量調査結果概要

交通量調査の主な結果を表 3.2 3 ゲート別交通量および表 3.2- 4、図 3.2-2 車種別の交通量に示す。本調査におけるタンジュンプリオク港の入港交通量は 15,872 台/24 時間であった。車種構成は、コンテナ運搬車が 42.9%を占めた。コンテナ運搬車の内訳は、20 feet コンテナ運搬車、40 feet コンテナ運搬車、20 feet を 2 個積載したコンテナ運搬車（車軸が 6 軸以上のコンテナ車は算定上 20 feet を 2 個積載コンテナ運搬車に含めた）であった。

表 3.2-3 ゲート別交通量

ゲート番号	通過台数	国内際貨物区分
1a	435	国内
1b	436	国内
2	2,254	国内
3a	1,497	国内
3b	1,966	国際
4	3,958	国際
5	1,675	国際
6a	261	国内
6b	325	国際
7	3,065	国内
合計	15,872	

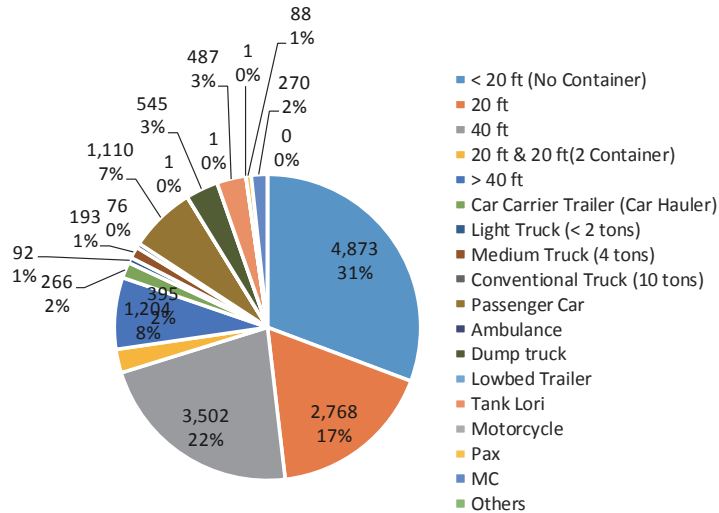
出典: JICA 調査団

表 3.2-4 交通量の総計

車種区分*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-1	10-2	10-3	10-4	10-5	10-6	10-7	10-8	合計
日交通量 及び時間	4,873	2,768	3,502	395	1,204	266	92	193	76	1,110	1	545	1	487	1	88	270	15,872
帯構成比	30.7%	17.4%	22.1%	2.5%	7.6%	1.7%	0.6%	1.2%	0.5%	7.0%	0.0%	3.4%	0.0%	3.1%	0.0%	0.6%	1.7%	100%

注) 車種区分の数値は表 3.2.4 の車種区分の数値を示す。

出典: JICA 調査団



出典: JICA 調査団

図 3.2-2 車種別の交通量総計

### (3) OD 調査

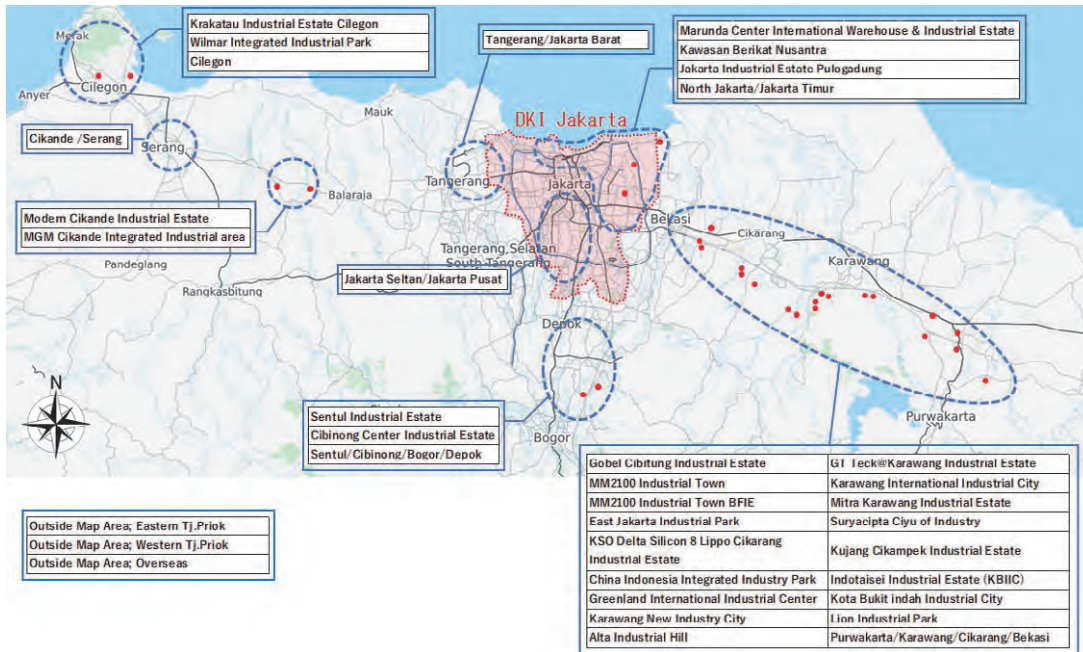
#### 1) 調査方法

OD (タンジュンプリオク港に向かう出発地およびタンジュンプリオク港からの目的地) 調査は交通量調査と同じ地点で実施した。また、OD 調査項目は表 3.2-5 に示すとおりである。OD 調査の実施方法は各ゲートに調査員を配置し、入港時に並んでいる車両を対象にインタビュー形式で実施した。OD の地点は工業団地または企業名で回答してもらうこととし、図 3.2-3 を用いて把握した。

表 3.2-5 OD 調査項目

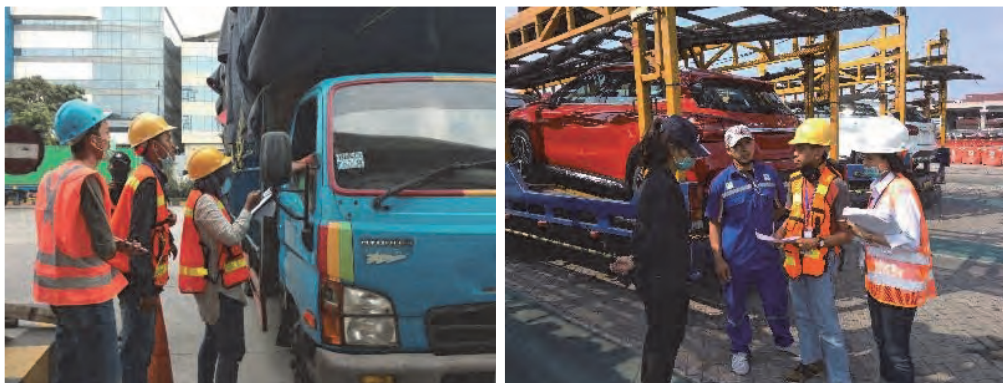
項目	調査項目
個人情報	車種区分, 運転手の雇用形態
トリップ情報	出発地及び目的地, 荷の種類, 旅行時間及び港での待機時間, 旅行目的, 有料道路利用の有無

出典: JICA 調査団



出典: JICA 調査団

図 3.2-3 工業団地の位置



出典: JICA 調査団

図 3.2-4 OD 調査実施状況



## 2) OD 調査結果概要

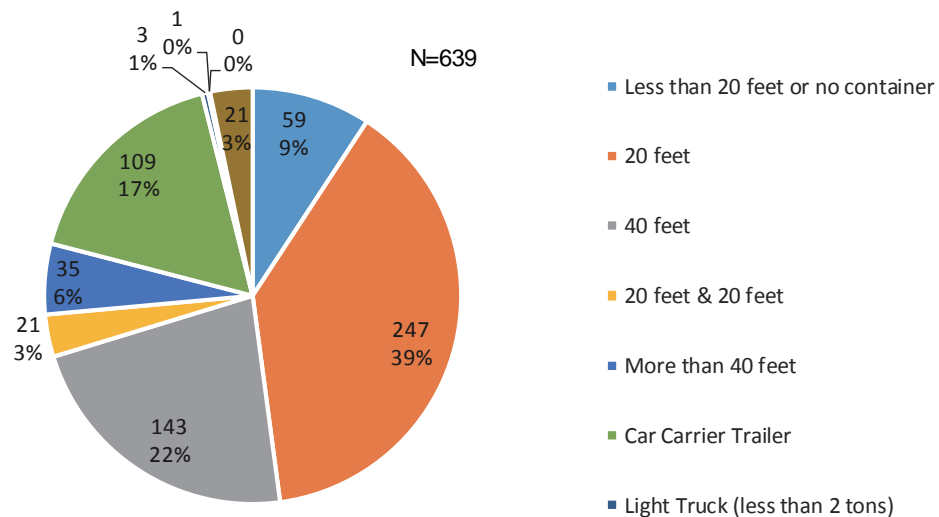
### a) サンプル数及び車種内訳

OD 調査の回答数は 818 サンプルであったが、インタビューを実施したゲートのうち、ゲート 7 は港内を移動する際に利用するゲートであるため、集計・分析の際に除外した結果サンプル数は 639 となった (表 3.2-6 及び図 3.2-5)。車種構成はコンテナ運搬車が 70% と最大の割合を占めた。コンテナ運搬車の内訳は、20 feet コンテナ運搬車、40 feet コンテナ運搬車、20 feet を 2 個積載したコンテナ運搬車 (車軸が 6 軸以上のコンテナ車は算定上 20 feet を 2 個積載コンテナ運搬車に含めた) である。

表 3.2-6 ゲート別サンプル数及び取得率

ゲート番号	サンプル数	取得率
1a	144	33.1%
1b	140	32.1%
2	26	1.2%
3a	75	5.0%
3b	24	1.2%
4	46	1.2%
5	61	3.6%
6a	86	33.0%
6b	37	11.4%
合計	639	5.0%

出典: JICA 調査団

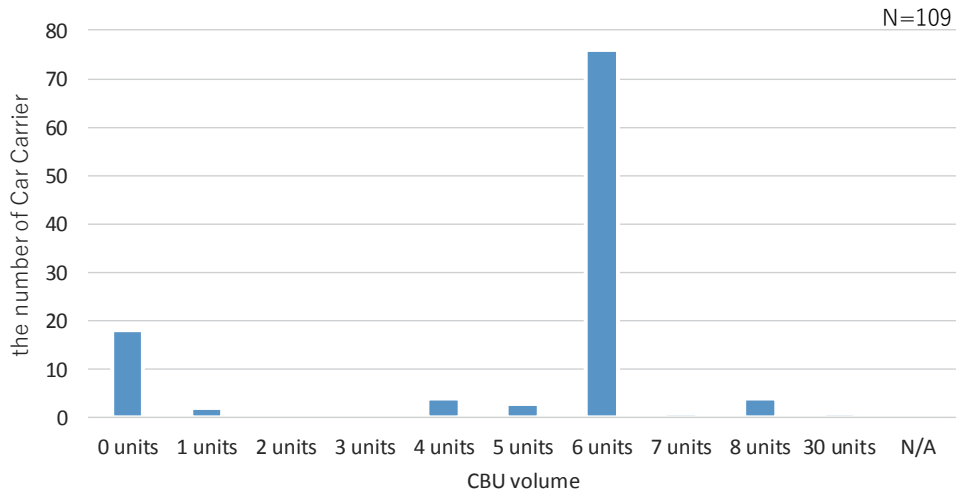


出典: JICA 調査団

図 3.2-5 車種別の交通量総計

### b) 完成車積載台数

Car Carrier が完成車 (CBU-Complete Build up) を何台積載可能であるかについて確認した。結果を図 3.2-6 に示す。この結果、積載台数 6 台 (CBUs) が最頻値 (70%) であった。



出典: JICA 調査団

図 3.2-6 完成車積載台数

c) タンジュンプリオク港の物流発着地

ここでは、パティンバン港の利用可能性の基礎資料として現在のタンジュンプリオク港の利用者の発着地を整理した。

具体的には、港の往来時に貨物を積載していた車両を対象（アンケートでは「unloading（荷下ろし）」と回答した車両）にゲートごとの交通量比および貨物積載量を考慮して分析した。それぞれの拡大係数、換算係数は表 3.2-7 及び表 3.2-8 に示す。なお、コンテナを港で積載して外部に輸送する車両は調査時点で貨物量が確認できていないため、コンテナ車両の構成比で1台あたりの積載量を推定した。

発着地の区分は「West of Jakarta」「Around Jakarta」「East of Jakarta」「Overseas」の4区分に分類した（図 3.2-7）。なお、East of Jakarta は Bekasi 市以东とした。

分析した結果、タンジュンプリオク港への荷卸しの出発地は「Around Jakarta」が最も多く72%であり、タンジュンプリオク港からの目的地は「East of Jakarta」が59%と最大の割合であった（図 3.2-8）。

表 3.2-7 交通量の拡大係数

ゲート No.	調査票取得数	交通量	拡大率
1a	144	435	3.0
1b	140	436	3.1
2	26	2,254	86.7
3a	75	1,497	20.0
3b	24	1,966	81.9
4	46	3,958	86.0
5	61	1,675	27.5
6a	86	261	3.0
6b	37	325	8.8

出典: JICA 調査団

表 3.2-8 貨物積載量の換算係数

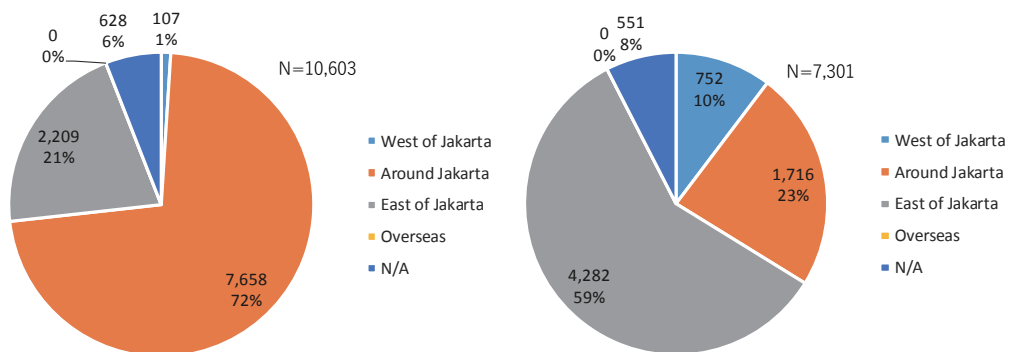
車種	換算係数
20 フィート以下コンテナ運搬車、非積載コンテナ車	1.65
20 フィートコンテナ車	1
40 フィートコンテナ車	2
2×20 フィートコンテナ車	2
40 フィート以上コンテナ運搬車	2
自動車運搬車	1
2 トントラック未満等小型トラック	1
4 トントラック	1
10 トントラック	1
その他	1

出典: JICA 調査団



出典: JICA 調査団

図 3.2-7 物流発着地の類型



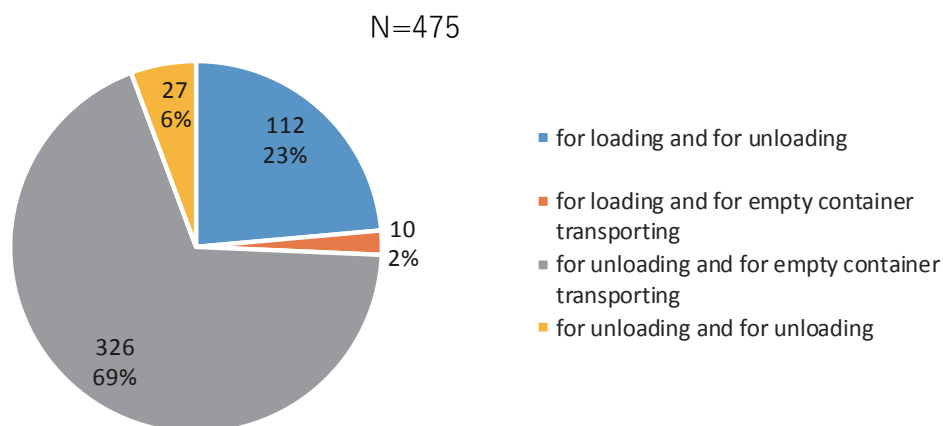
出典: JICA 調査団

図 3.2-8 物流車両の出発地及び目的地 (左:出発地、右:目的地)

d) 取り扱い荷物あたりの交通量発生原単位

貨物取扱量に対する交通量の発生原単位を算定するため、各被験車両における来訪時と

出発時の移動目的を集計した (図 3.2-9)。この結果、来訪時および出発時の両方 (往復) ともに荷物を積載している車両は 6%と僅かであり、大部分の車両は片側いずれかのみ荷物を積載していることが分かる。この結果を集計すると (表 3.2-9)、取扱いコンテナ 1TEU あたり 20 フィートコンテナトラック相当の交通量は 1.94 トリップ発生しているという結果となる。



出典: JICA 調査団

図 3.2-9 コンテナ運搬車における往復での積載状況

表 3.2-9 20 フィート コンテナトラック相当の発生量

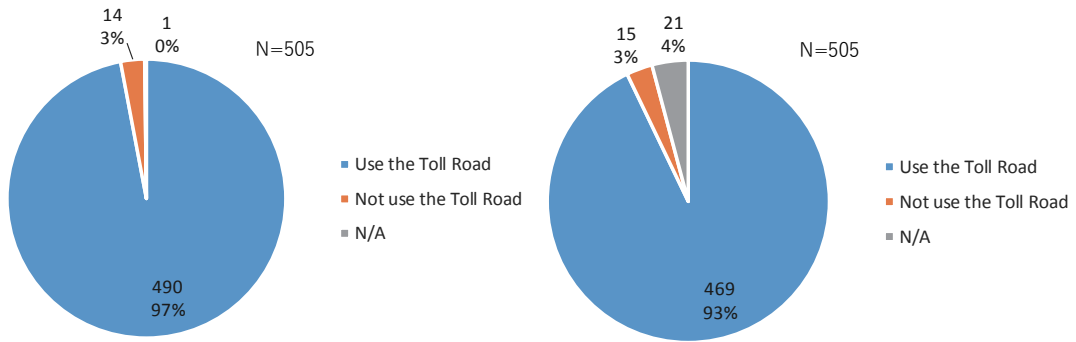
20 フィートコンテナトラック相当		計
目的	「来訪目的：荷下ろし」及び「出発目的：荷下ろし」 (往復でコンテナを輸送)	27
	その他 (片道でコンテナを輸送)	448
割合	「来訪目的：荷下ろし」及び「出発目的：荷下ろし」 (1 トリップ/TEU)	6%
	その他 (2 トリップ/TEU)	94%
		1.94 トリップ/TEU

出典: JICA 調査団

e) タンジュンプリオク港利用交通の有料道路利用率

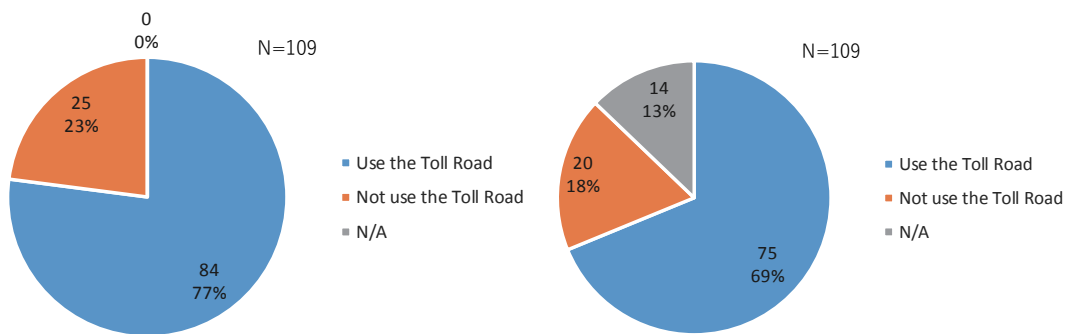
タンジュンプリオク港を利用するコンテナ運搬車及び Car Carrier の有料道路の利用状況を確認した (図 3.2-10 及び図 3.2-11)。先のとおり、往復での貨物積載率は低いものの、非積載時も含めて 95%の交通が有料道路を利用していることが確認された。一方 Car Carrier における有料道路利用率は 77%であり、比較的低い結果であった。

また、タンジュンプリオク港へ有料道路を利用せずに来訪したコンテナ運搬車 14 台のうち 12 台の出発地が港より 10km 圏内に位置しており、有料道路を利用する必要が無い、あるいは出発地とタンジュンプリオク港の間にインターチェンジが存在しないため有料道路を利用していないことがわかった。この結果により、コンテナ運搬車等はほとんどの車両が有料道路を利用していることが分かる。



出典: JICA 調査団

図 3.2-10 有料道路の利用状況：コンテナ運搬車 (左：来訪時、右：出発時)



出典: JICA 調査団

図 3.2-11 有料道路の利用状況：Car Carrier (左：来訪時、右：出発時)

## 4. 法制度分析

### 4.1 インドネシアにおける PPP 法令の概要

#### (1) PPP 基本フレームワーク

インドネシアにおける PPP の基本的なフレームワークは、改定大統領令 2015 年第 38 号 (インフラ整備にかかる官民連携(PPP))に規定されている。同大統領令には、PPP の適用範囲 (経済インフラ・社会インフラ) や、PPP スキーム (アベイラビリティペイメント等)、契約当事者、政府保証等について定められている。

Unsolicited Project (以下「民間発案事業」という。)については、同大統領令の改定前は、関連するセクターのマスタープランへの記載が無い事業のみ認められていたが、セクターのマスタープランと整合を求める記載に変更され、間口が広げられた。また、民間発案事業であっても政府保証の対象となることが明記された(同大統領令 14 条 3 項、9 項)。

同大統領令は、民間発案事業のクライテリアについて以下を定めている。

- 1) 関連セクターのマスタープランと整合していること
- 2) 経済的・財務的にフィージブルであること
- 3) 民間発案者がインフラ整備にかかる十分な財務能力を有していること

また、同大統領令は、民間発案者が実施した FS 調査等の補償として以下の規定を置いている。

- 1) 入札における 10% の価値の付与
- 2) 入札の結果、最優秀入札者に対する Right to Match<sup>4</sup>
- 3) 知的財産権を含む民間発案事業にかかる権利の大臣、長官、地方政府長又は落札者による購入

以上の規定は、同大統領令以下の省令等において詳述されている。

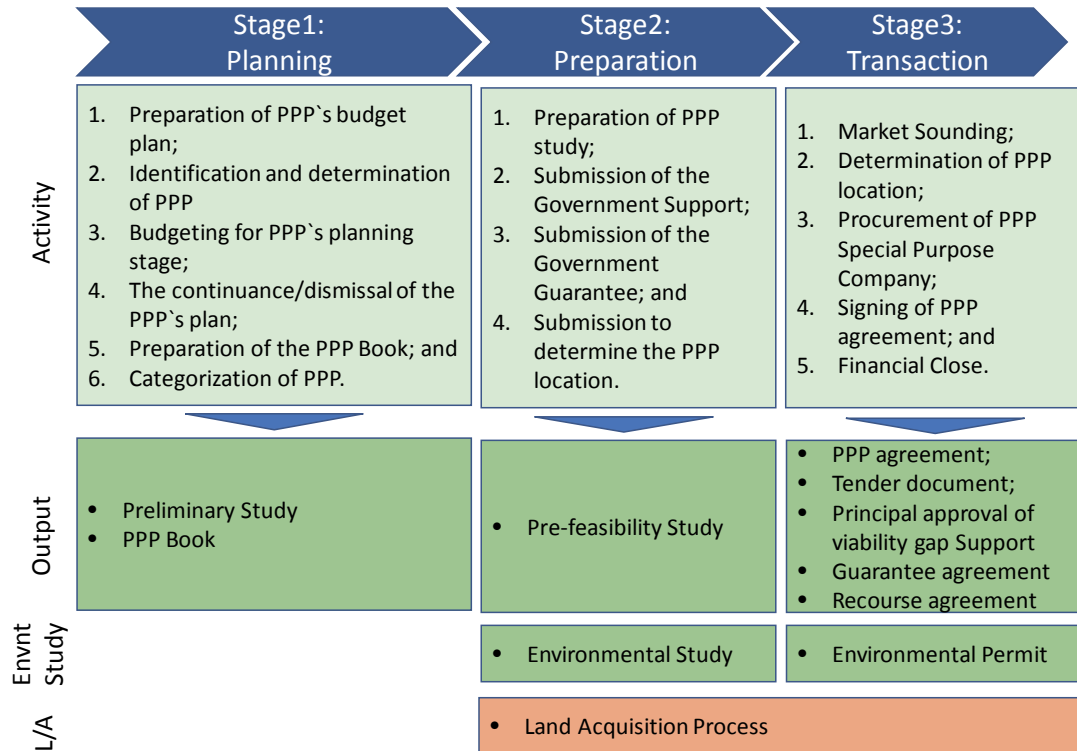
#### (2) PPP 実施手続き

PPP 実施手続きは、改定国家開発計画大臣/国家開発企画庁長官令(以下「BAPPENAS 大臣令」という。)2015 年第 4 号(インフラ整備にかかる官民連携(PPP)実施手続き)にて規定されている。通常の政府主導の PPP 事業における実施手続きは下図のとおり。

民間発案事業においては、Stage I Planning 及び Stage II Preparation について民間発案者が主導して実施することとなる。

---

<sup>4</sup> 入札の結果、民間発案者が最優秀入札者として選定されなかった場合、同民間発案者は、最優秀入札者の提案よりも良い提案を提出する権利を有する。



出所：BAPPENAS 大臣令 2015 年 No. 4

図 4.1-1 インドネシアにおける PPP 実施手続き概要

### (3) PPP 入札手続き

PPP の入札手続きについては、改定国家公共調達庁(LKPP)令 2018 年第 29 号(大臣、長官、地方政府長による官民連携 (PPP) を通じたインフラ整備にかかる民間事業者調達手続き)に規定されている。前述の改定大統領令 2015 年第 38 号の下で、同 LKPP 令は 2015 年に交付されたが、民間事業者の 2 段階選定の規定を詳述した改訂版が 2018 年に交付された。民間発案事業にかかる調達については、詳述はされていない。

なお、有料道路の民間事業者の調達手続きについては、公共事業・国民住宅省令 2017 年第 1 号(有料道路の民間事業者選定にかかる手続き)が交付されており、基本的に有料道路 BOT 事業の民間事業者の調達は同 PUPR 省令に基づいて実施されている。

### (4) 政府補助 (VGF)

政府補助については、改定財務省令 2018 年第 170 号(官民連携(PPP)を通じたインフラ整備における施設整備費の一部に対する VGF の付与)に規定されている。基本的に民間事業者の収入がユーザーからの収入となる事業 (以下「ユーザーペイ方式」という。)において、施設整備費の 49%を上限として民間事業者に補助金が付与される。なお、民間発案事業に対しては VGF の付与は不可である。従って、民間発案事業である本事業については、VGF は適用されない。

(5) アベイラビリティペイメント

前述の改定大統領令 2015 年第 38 号により、従来のユーザーペイ方式に加えアベイラビリティペイメント方式 (以下「AP 方式」という。) が導入された。AP 方式については、改定財務省令 2016 年第 260 号(官民連携 (PPP) によるインフラ整備におけるアベイラビリティペイメントスキームの手続き) 及び内務省令 2015 年予備第 96 号(地方政府及び官民連携 (PPP)による地方インフラ整備にかかるアベイラビリティペイメント)に規定されている。なお、AP 方式の民間発案事業への適用については、明文化されていない。尤も、政府の財政的な支援が無いことが民間発案事業の原則となっており、需要リスクを政府が負う AP 方式の適用は法の趣旨から適用が難しい可能性がある。

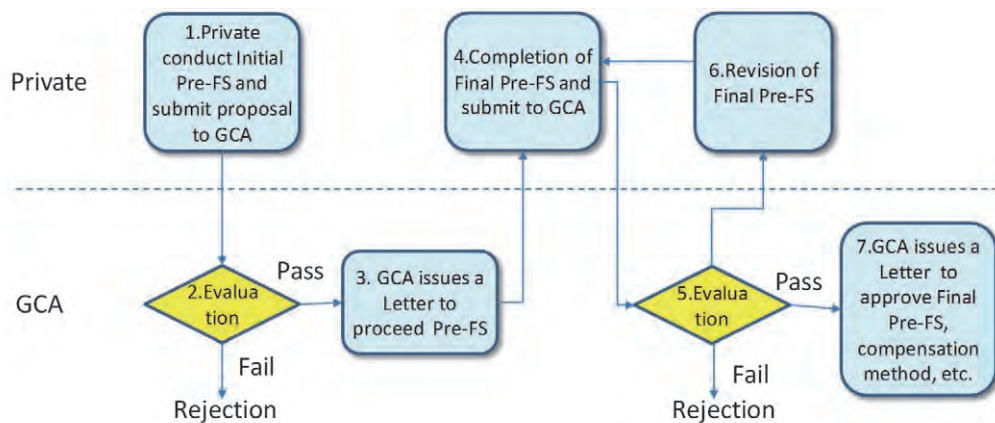
(6) 用地所得

公共事業における用地取得は法律 2012 年第 2 号に基づいて、基本的には公共側の実施主体 (GCA) が実施する。もっとも、用地取得費については、民間事業者が立替により支弁し、後日公共側から返還される場合がある(詳細は後述)。

4.2 民間発案事業の手続き

(1) 手続きフロー

民間発案事業の手続きについては、前述の BAPPENAS 大臣令 2015 年第 4 号の Appendix に詳述されている。以下、手続きフローを示す。



出所：JICA 調査団

図 4.2-1 民間発案提案実施の手続きフロー

- 1) 民間発案者による PPP 事業実施の提案書提出意向書を GCA に提出
- 2) GCA による評価
  - a) Initial Pre-FS 報告書評価
    - 関連するセクターのマスタープランとの技術的な整合性



- 経済的及び財務的なフィージビリティ
- 民間発案者によるインフラ整備に対する財務能力

b) 民間発案者評価

- 民間発案者の PPP 事業準備、トランザクション、ファイナンス、建設、及び運営維持管理にかかる能力及び実績の GCA による評価

3) GCA による承認レター発行

- 民間発案者が一定期間、PPP 事業の FS を完成させる排他的な権利を有すること
- 民間事業者が FS を実施し、その FS が民間発案 PPP 事業のガイドラインに従う義務があること
- 補償方法にかかる提案の提出義務があること

4) Pre-FS の完成

- PPP 方式の計画
- プロジェクトの資金計画及び資金調達先
- AMDAL または UKL-UPL<sup>5</sup>取得のための環境アセスメント
- 用地取得及び用地取得に伴う再定住及び再定住計画にかかる調査

5) GCA による評価

a) Pre-FS 評価

- 経済的・財務的なフィージビリティ
- 財政支援の形による政府支援が必要ないこと

b) 民間発案者の提出書類に基づく資格審査

6) 評価結果に基づく修正

7) GCA による承認レターの交付

- FS の承認
- 民間発案 PPP 事業として PPP 提案書の認定
- 民間発案事業のイニシエーターとしての認定
- 補償方法の規定
- 事業実施者の調達にかかる資格要件を充足していること

(2) 民間発案者への補償

- 1) 追加価値 10%の付与若しくは最優秀提案に対して競争提案を提出する権利が GCA により

---

<sup>5</sup> AMDAL(Analysis Mengenai Dampak Lingkungan) : 環境に関する許認可。UKL-UPL(Upaya Pengelolaan Lingkungan - Upaya Pemantauan Lingkungan) : 環境監視/管理方法。環境影響度が高い場合は AMDAL、中の場合は UKL-UPL。

#### 選択された場合

- a) 民間発案者は、入札図書にて要求される事項に他の入札参加者同様に従う必要がある。
  - b) 全ての FS 報告書及び関連資料は、如何なる支払い及び補償を伴わず直ちに GCA の所有となる。
- 2) 知的財産権を含む民間発案事業の権利の購入が GCA により選択された場合
- a) 民間事業者は、その後の入札に参加することができる。入札は、政府機関の長が規定する政府の物品およびサービス購入にかかる調達にかかる法令に従う。
  - b) PPP 発案の購入については、GCA ないし落札者により民間発案者に対して PPP の準備に要した直接費用が支払われる。
  - c) 民間発案者の支出額については、GCA により任命される独立評価者により算定される額を基礎として GCA により決定される。
  - d) 補償を受けた民間発案者は、目的の如何に関わらず GCA の許可なくそれを用いたり開示することができない。
- (3) 民間事業者の調達

民間事業者の調達に関しては、物品及びサービスの政府による購入にかかる調達法令に従う。

#### (4) 書類

民間発案 PPP 事業において重要な書類は以下のとおり。

- Pre-FS 報告書
- AMDAL または UKL-UPL
- 用地取得及び再定住計画
- FS 報告書
- 入札図書
- PPP 契約書案
- 保証合意書
- リコース契約

FS 報告書は以下を含む

- PPP 設計施工計画
- PPP 方式の計画
- PPP 資金計画及び資金調達先
- PPP 調達計画 (日程、プロセス、評価方法等)

#### (5) 民間発案事業におけるコンソーシアムメンバーの変更

##### 1) PPP 事業入札前

BAPPENAS へのインタビューによると、入札前のコンソーシアムメンバー変更にかかる規定はない。しかし、コンソーシアムメンバーが有していた事前資格要件については、メンバー変更後についても満たす必要があるとのことである。

また、BPPT に対するインタビューによると、コンソーシアムメンバーの変更において

は、大臣に対して提出している提案書の再提出が必要となるとのこと。

## 2) PPP 事業入札後

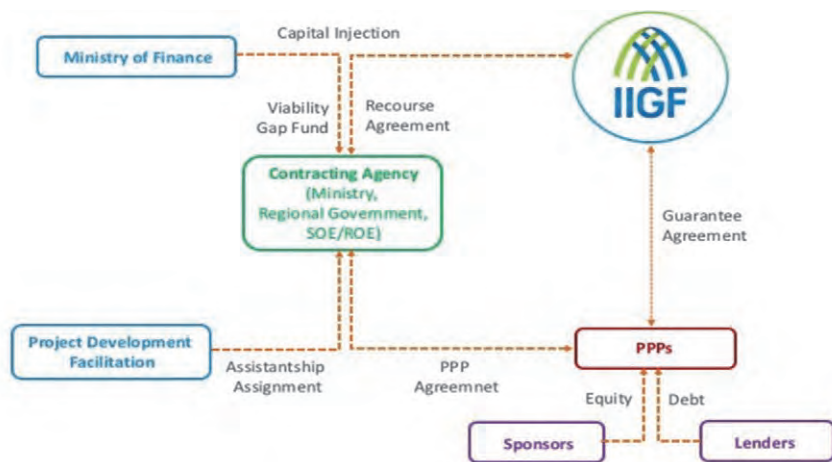
入札後の SPC の株主変更については、BAPPENAS 大臣令 2015 年第 4 号に規定がある。手続きは以下のとおり。

- a) SPC は GCA の PPP ノード<sup>6</sup>に株主変更にかかる提案を提出
- b) PPP ノードは以下を行う(有料道路事業における PPP ノードは、建設開発局インフラ投資開発部)。
  - 以下を含む株主変更にかかるクライテリアの策定
    - PPP 事業の運転スケジュールに影響を及ぼさないこと
    - コンソーシアムリーダーについては、PPP 事業開業まで変更不可なこと
  - 新株主が入札の入札資格審査(PQ)に規定されている事前資格を少なくとも満たしていること
  - 新株主が株式移転の要件を全て満たし PQ における資格要件をすべて満たしていることの証明の提出
  - GCA が署名する株式移転コンセプトの準備

## 4.3 有料道路事業に対する IIGF 保証

### (1) 政府保証の概要

インドネシアの PPP 事業においては、財務省の 100% 子会社である (IIGF) による保証を付与することが可能である。IIGF の保証の基本フレームワークは下図のとおり。



出所：IIGF Web Site

図 4.3-1 IIGF による政府保証の仕組み

<sup>6</sup> PPP ノードとは、BAPPENAS 大臣令 2015 年第 4 号に規定される中央政府機関や地方政府機関に設置される組織で、PPP の計画、準備、調達にかかる法整備及び調整を行う。

IIGF は、GCA の債務不履行、例えば、GCA の AP の支払い遅延や GCA 事由による契約解除の場合の違約金の支払いに対して、政府に代わって保証する。IIGF は民間事業者と保証契約を締結し、IIGF は GCA とリコース契約を締結する。すなわち、IIGF は一旦 GCA から民間事業者への支払いを建て替えるものの、同支払いについては、後日 GCA から回収する立て付けとなっている。

IIGF の保証については、民間発案事業に対しても適用可能である(大統領令 2015 年第 38 号 14 条 3 項、9 項)。

IIGF へのインタビューによると、有料道路事業については既に 10~11 件程度の IIGF 保証付与の実績があるとのことである。保証の対象については、基本的に GCA からの要請によるが、以下を保証範囲に加えることが可能である。

#### 1) 用地取得費の民間事業者による立替に対する保証

用地取得費は、国家優先事業(PSN)<sup>7</sup>の場合は一旦民間事業者が立替え行うが、後程、国家資産管理庁 (LMAN<sup>8</sup>) から民間事業者へ返還される(詳細は、5.5 土地決定及び用地取得費の負担を参照)。この返還が遅延した場合には、IIGF が同用地取得費を LMAN に代わって民間事業者に支払う。一方、本事業のように PSN として認定されていない事業については、高速道路庁 (BPJT) が民間事業者への用地取得費の返還を行う。

この返還についても IIGF 保証の対象となる。もっとも、BPJT へのインタビュー(2019 年 5 月 23 日)によると、民間発案事業の場合には、PSN を除いて用地取得費は民間事業者負担となることを予定しており、この事を明記した省令を現在作成中とのことである。

#### 2) 料金改定の遅延に対する保証

通常 2 年毎にコンセッションアグリーメントに定められた料金改定が認められるが、遅延した場合、遅延期間分の損失に対して保証が受けられる。なお、料金改定は政令 2005 年第 15 号により、インフレ調整のみとされている (為替変動不可)。

#### 3) 政府事由によるコンセッション契約解除に係る賠償金支払保証

賠償額はコンセッション契約による。

なお、需要リスク及び為替リスクについては、IIGF の保証は不可である。また、民間発案事業の場合にも保証内容に差はないが、民間発案者が必要な書類を準備することが求められる。

### (2) IIGF 保証に必要な提出書類

IIGF から保証を得るための申請書については、民間発案事業においては民間発案者が準備することとなる。現時点にて想定される IIGF への提出書類は以下のとおりである。

- 1) 官民リスク分担及びリスク軽減計画
- 2) 政府支援 (VGF 等)

<sup>7</sup> 道路事業としては、PSN には 83 事業が掲載されているが、本事業は掲載されていない。

<https://kppip.go.id/en/national-strategic-projects/a-road-sector/>

<sup>8</sup> LMAN(Lembaga Manajemen Aset Negara) : 国有財産管理を目的として財務省令 2015 年 219 号により設置された。

- 3) 保証範囲 (保証対象リスクの提案、保証対象の財務的義務(%)、保証期間)
- 4) セクターマスタープラン
- 5) 施設整備及び維持管理費の詳細
- 6) Tariff 関連データ
- 7) 基本設計
- 8) 財務モデル
- 9) 環境社会調査結果
- 10) パブリックコンサルテーション報告書
- 11) 用地取得関連情報
- 12) GCA から BAPPENAS に対する PPP プロジェクトとしての登録依頼レター
- 13) Pre-FS 報告書
- 14) PPP 契約書

## 5. 事業実施に必要な手続き・許認可の整理・分析

### 5.1 KPPIP 優先案件および国家戦略プロジェクト (PSN)

#### (1) KPPIP 優先案件および国家戦略プロジェクト (PSN) の定義

インドネシア政府は、2016年に国家戦略プロジェクト (PSN) として 225 の案件および 1 電力プログラムを選定し、大統領令 No.3/2016 にて定めている。この PSN プロジェクトは、国家中長期計画 (RMJMN) に含まれているライン省庁の案件リストまたは大統領令や省令によって特別に定められた案件の中から選定されている。選定基準としては、戦略基準 (経済貢献度合い、社会福祉への貢献度合い、国家防衛や国家主権に関わる重要性など) と運営基準 (投資規模、建設開始のタイミング、案件スタディの熟度など) によってスクリーニングされている。PSN 案件に選定されると、案件実施を加速するにあたっての各種優遇措置が与えられる。優遇分野としては、空間計画に関する許認可、環境許可、用地取得やその他案件実施上の政府許認可が挙げられる。

KPPIP は、2017年に PSN 案件の中から 37 の優先案件を選定し、経済調整大臣府の省令 No.5/2017 にて定めている。優先案件の選定基準は、定量的な経済便益をはじめ、実施機関のコミットメントレベルや実施計画の熟度などが考慮される。この優先案件は、PSN の優遇措置に加え、OBC (Outline Business Case) スタディ支援、ファンディング・スキームの決定支援およびモニタリングと障害排除の支援を KPPIP から受けることができる。

#### (2) 本プロジェクトを KPPIP 優先案件または PSN に含めることの見通し

パティンバン国際港プロジェクトは、PSN でありかつ KPPIP 優先案件でもある。したがって、本プロジェクトも同様の扱いにするべく要請することは筋が通っていると言える。KPPIP との協議においては、アクセス高速道路は、パティンバン港プロジェクトの一部とは定義されていないものの、パティンバン港プロジェクトに係る省庁横断的な Acceleration Team (促進チーム) が定められている中で、アクセス道路の促進も促進チームの役割として含まれていることが確認された。この促進チームは、運輸省令 No.255/2017 (Acceleration Team of Patimban Port Development) にて正式に定められている。促進チームは、エシエロン 1 による Steering Team およびエシエロン 2 による Assisting Team により構成されている。運輸省以外の関連省庁である公共事業省道路総局 (Bina Marga) および海用調整大臣府 (CMMA) や財務省財務・リスク管理総局 (DJPPR) がメンバーとして含まれている。したがって、この促進チームにて省庁横断的な障害排除を実施することは十分に可能である。一方、KPPIP という組織が、次期ジョコウィ政権の中でどのような役割になるのか定まっていない現状においては、本プロジェクトを優先案件として検討することは難しいとのことであった。

PSN 案件については、Bina Marga から正式な要請が必要となる。しかしながら、Bina Marga との協議において、当面はそのような計画はないことが判明した。すでに相当数の高速道路案件が PSN に含まれていて、案件実施中であることが理由として挙げられた。

このような状況を踏まえると、現状において拙速に PSN や KPPIP 優先案件にするため

の要請をプッシュするのは得策ではないといえる。

### (3) 今後の進め方

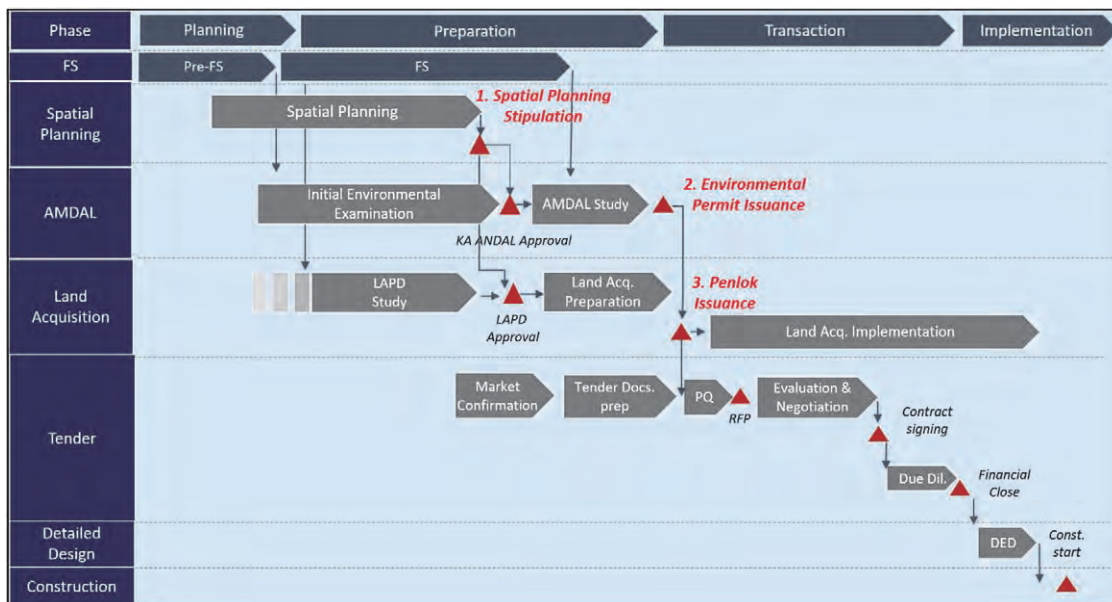
次期ジョコウィ政権は、10月中旬に開始する。パティンバン国際港プロジェクトの完工とセットで、アクセス高速道路の完工を重要なマイルストーンとしてトップダウンで位置付けることは十分に考えられる。統合されたマイルストーンが次期政権の計画に組み込まれれば、本プロジェクトをPSNの新しいリストにするべく要請をかえてもらうための調整もしやすくなると思われる。したがって、次期政権が開始するまでの当面のアクションとしては、以下が考えられる。

1) **パティンバン促進チームの再活性化**：KPPIP によって促進チームの会議を開催してもらい、運輸省海運総局 (DGST)、運輸省鉄道総局 (DGR) および Bina Marga との連携協議を実施する。バックアップエリア、アクセス道路、アクセス鉄道のアライメントや実施計画の調整が望まれる。

2) **経済担当調整大臣府 (CMEA) /CMMA との情報共有化**：次期ジョコウィ政権は、PSNの枠組みを残すものと思われる。この場合、CMEA/CMMA は、新たな PSN リストの候補案件を作成し、少なくとも年内には発表するための準備を開始すると思われる。したがって、上記促進チームでの協議結果を共有し、パティンバン国際港プロジェクトを統合的なスコープに再定義し、バックアップエリア、アクセス道路、アクセス鉄道も含んだプロジェクトとして PSN に登録するニーズを説明することは極めて重要である。

## 5.2 事業実施に必要な許認可の整理

下図は本事業の入札 (PQ) 開始までに取得が必要な許認可および順序を示す。



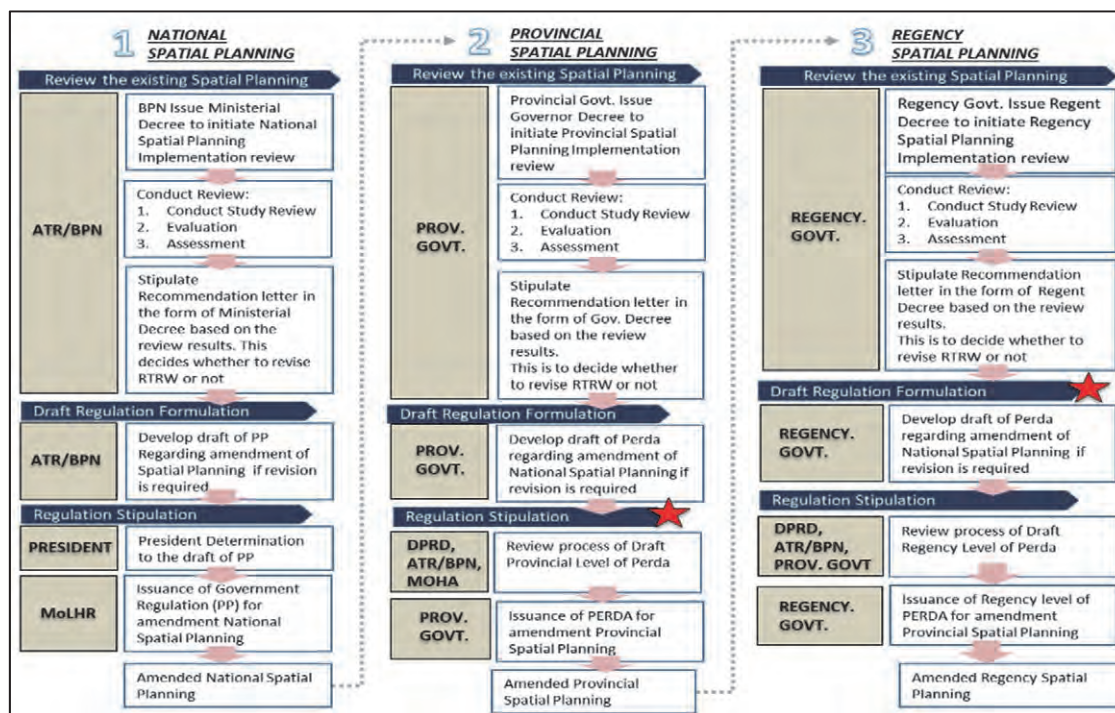
出典：Presidential Regulation No.4/2015、Government Regulation No.27/2012、Government Regulation No.71/2012  
を基に調査団作成

図 5.2-1 事業実施に必要な許認可および取得順序

原則として、1) 空間計画 (Spatial Planning) への掲載、2) 環境許可 (Environmental Permit) の取得、3) 土地決定 (Location Determination/Penlok) の取得が PQ 実施の前提である<sup>9</sup>。各許認可取得へ向けた作業は同時並行が可能であるものの、土地決定 (Penlok) の取得には環境許可が必要であり、環境許可を取得するための AMDAL (環境影響評価) を開始するためには、本事業が空間計画に掲載される必要がある。

### 5.3 空間計画への掲載

空間計画には国・州・県の3つのレベルがある。空間計画への掲載は、下図のプロセスに示したとおり、国レベル、州レベル、県レベルの順に行う必要があり、各レベルの管轄機関が承認した空間計画は、最終的に法(条)令に反映させる。また、州レベル、県レベルの空間計画策定に際しては、地図にロケーションを示す必要があることから、事業の具体的な位置・線形が決まっている必要がある。



出典：ATR/BPN Regulation No. 6 of 2017 を基に調査団作成

図 5.3-1 空間計画改定プロセス

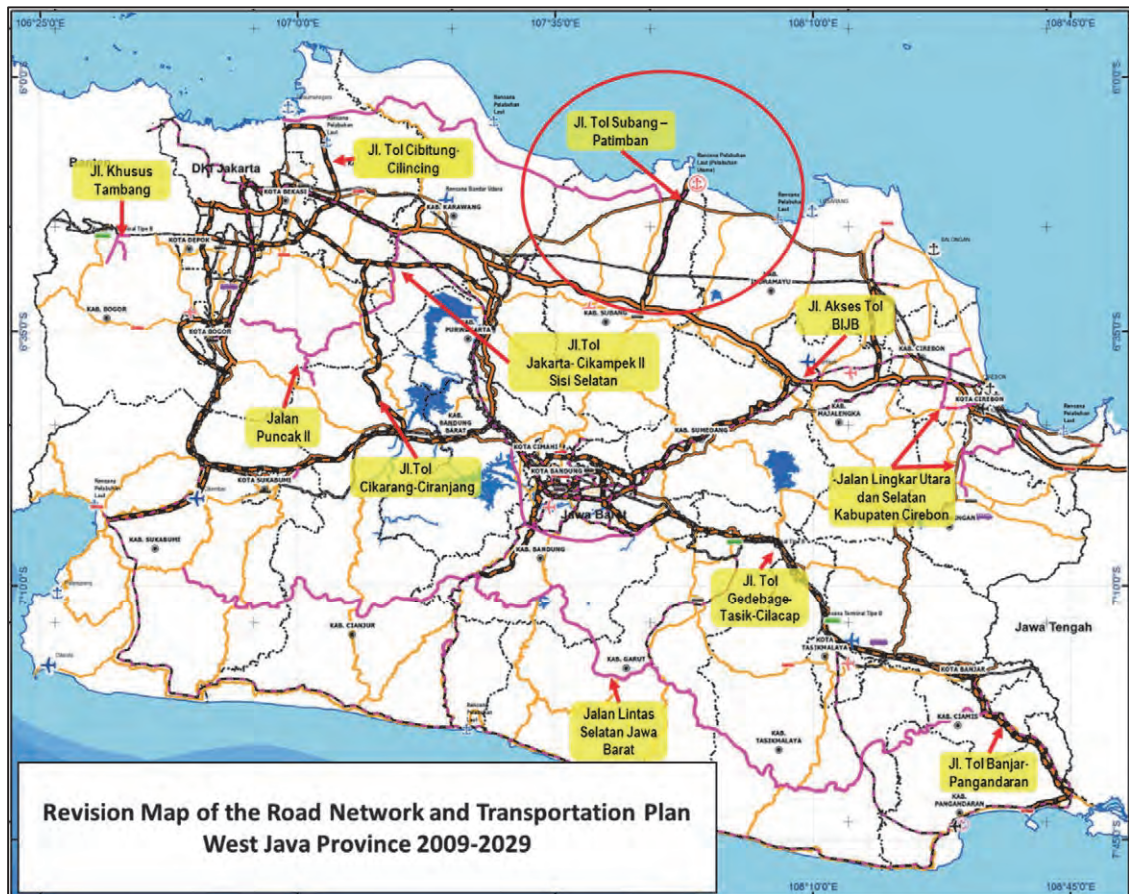
本事業の管轄機関は、国レベルは国家土地庁 (ATR/BPN)、州レベルは西ジャワ州、県レベルはスバン県であり、既に国レベルの空間計画には掲載済みである。本調査を通じ、西ジャワ州およびスバン県の地方開発計画庁 (BAPPEDA) 空間計画局に対し、本事業の空間計画への掲載にかかる現状および今後のスケジュールを以下に示す通り確認した。

<sup>9</sup> BPJT へのヒアリングによると、MPWH Regulation 1/2017 に基づき Penlok 発行前に入札プロセスを開始できる。ただし、Penlok 発行に必要な Land Acquisition Planning Document や AMDAL 書類が揃い、Bina Marga が事に Penlok 発行要請レターを送付済みであることが条件。



(1) 西ジャワ州空間計画改定

西ジャワ州においては改定空間計画のドラフト(地方条令および地図)は完了しており、本事業も含まれていることを確認した。目下、西ジャワ州議会(DPRD)においてドラフトがレビューされており、今後戦略的環境アセスメント(KLHS)のレビュー、空間計画地図のレビューを経て州知事への推薦状が発行される。その後、ATR/BPNおよび内務省(MoHA)によるレビューを通過すると、地方条令が発行され、改定が完了する。ヒアリングの結果、西ジャワ州 BAPPEDA は、2019 年末の改定完了を目標としていることが判明した。



出典：西ジャワ州地方開発計画庁 (BAPPEDA) 空間計画局

図 5.3-2 改定西ジャワ州空間計画地図 (ドラフト)

(2) スバン県空間計画改定

スバン県においては、県空間計画の改定条令がドラフト中である旨確認した。空間計画地図のドラフトには本事業が掲載されているものの、アライメントはスバン市の東に起点をおくもの(KPPIP Intermodal study で提案されたアライメントオプションの1つ)であり、Bina Marga が Jasa Marga に対して勧告したアライメントとは若干異なるものとなっている。

スバン県は、Bina Marga より通達された新アライメントに対する特段の異議はなく、同案に基づいて地図を修正する意向とのこと。現ドラフト地図のアライメントと比較し政府所有の土地面積が少ないことや、Jasa Marga が当初提案したアライメントと比較し犠牲に

する農地が少ないことは望ましい、との言及があった<sup>10</sup>。

県レベルの空間計画改定が州レベルと同時並行でドラフト作業が進められていることが確認されたが、州レベルの改定が完了したのちに県レベルの最終化が行われる。ヒアリングによると、西ジャワ州の改定完了(2019 年末をターゲット)から半年～1 年程度必要であるとの回答を得た<sup>11</sup>。



出典：スバン県地方開発庁（BAPPEDA）空間計画局

図 5.3-3 改定スバン県空間計画地図（ドラフト）

### (3) 推薦状による手続きの加速化

PSN 案件の場合、Perpres No.58/2017 に基づき許認可取得プロセスの加速化が可能である。本案件が PSN 案件として認定された場合、Bina Marga が州政府、県政府に対し、空間計画掲載のリクエストレターを同時並行で発行し、西ジャワ州知事およびスバン県長が「次

<sup>10</sup> スバン県 BAPPEDA へのヒアリングより（2019 年 5 月 22 日）

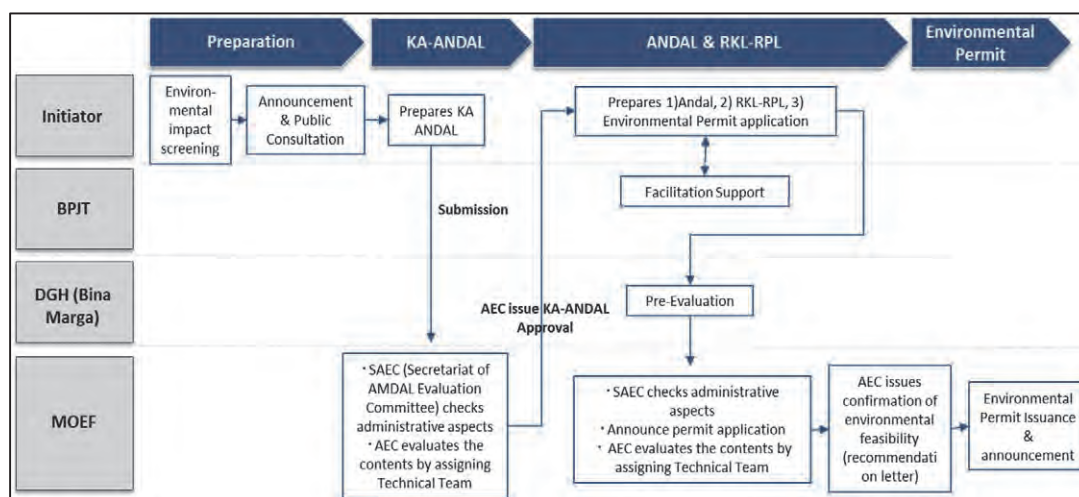
<sup>11</sup> 同上

期空間計画改定の内容と本事業のロケーションは一致する」旨の推薦状を（公共省宛に）発行すれば、改定完了を待たずに AMDAL プロセスを進めることができる。

西ジャワ州 BAPPEDA からは、本事業はパティンバン港（KPIIP 優先案件であり同時に PSN）の付帯事業であると理解しており、推薦状の発行可否については ATR/BPN、Bina Marga、BPJT との調整を図るよう助言を受けた。

## 5.4 環境許可

インドネシアにおいて事業を実施する為には環境許可（Environmental Permit）の取得が必要であり（Law No.32/2009）、取得までの環境影響評価（AMDAL）プロセスは Government regulation（PP） No.27/2012 に規定される。AMDAL は KA-ANDAL（ANDAL の TOR）、ANDAL（環境影響評価報告書）、RKL-RPL（環境マネジメント&モニタリング計画）の三つの書類で構成され、今回のようなアンソリ事業の場合は提案事業者が作成・提出する。



出典：Government regulation（PP） No.27/2012 を基に調査団作成

図 5.4-1 環境許可取得プロセス

KA-ANDAL の評価時に、事業ロケーションと空間計画の一致を確認する(MOEF regulation No.16/2012) ため、この時点で空間計画改定の完了もしくは(未完了の場合)知事・県長からの推薦状が必要となる。

KA-ANDAL が提出されると AMDAL 評価委員会事務局 (SAEC) による書類面の確認を経たのち、AEC12が指名するテクニカルチームが内容面を評価する。問題なければ AEC は承認通知を発行し、事業者は ANDAL および RKL-RPL の作成へ進む。PUPR Regulation No.6/2018 の規定では、Bina Marga が同環境書類を仮評価の上環境省へ提出し、先述同様 SAEC、AEC のテクニカルチームによる書類面および内容面の評価がなされる。AEC による環境面の実現可能性が確認された旨の推薦状が発行されたのち、正式に環境許可が下る。

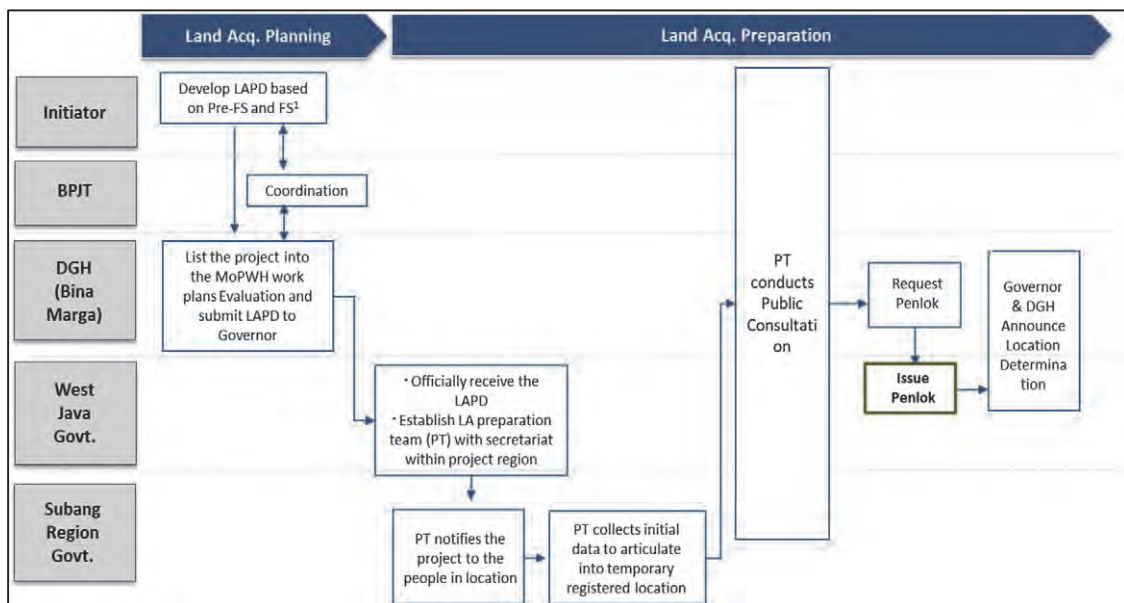
<sup>12</sup> AEC はプロジェクトごとに設立される一時的な委員会であり、SAEC は AMDAL 書類の事務を処理する常設委員会である。

## 5.5 土地決定 (Location Determination/Penlok) および用地取得費の負担

事業の用地確保のためには、事業者は土地決定 (Location Determination/Penlok) を取得する必要がある。通常 Penlok は州知事より発行され<sup>13</sup>、その後政府により用地取得が実施され、その後政府所有となる。

### (1) 土地決定 (Penlok) 発行までのプロセス

用地取得のプロセスを規定している Law No.2/2012 および Presidential Regulation No.71/2012 によると、用地取得は 1) Planning、2) Preparation、3) Implementation、4) Delivery (Hand over) の段階に大別され、Penlok は 2) Preparation の段階で発行される。



出典：Presidential Regulation No.71/2012 を基に調査団作成

図 5.5-1 Penlok 取得プロセス

1) Planning の段階で作成される用地取得計画書 (LAPD) は、事業のプランやロケーション、取得対象地の概要や特徴、取得実施にかかる期間やコストといった情報が含まれる。一般的には LAPD は土地を取得する Agency (Bina Marga)が作成し、州知事に提出する (Perpres No. 71/2012) が、Unsolicited 事業の場合は BAPPENAS 大臣令 No.4/2015 に規定されており提案事業者が FS をベースとして作成する必要がある。また、LAPD が承認されるためには、本事業のロケーションが空間計画と一致する必要がある、この時点で空間計画の改定完了もしくは推薦状が必要となる。

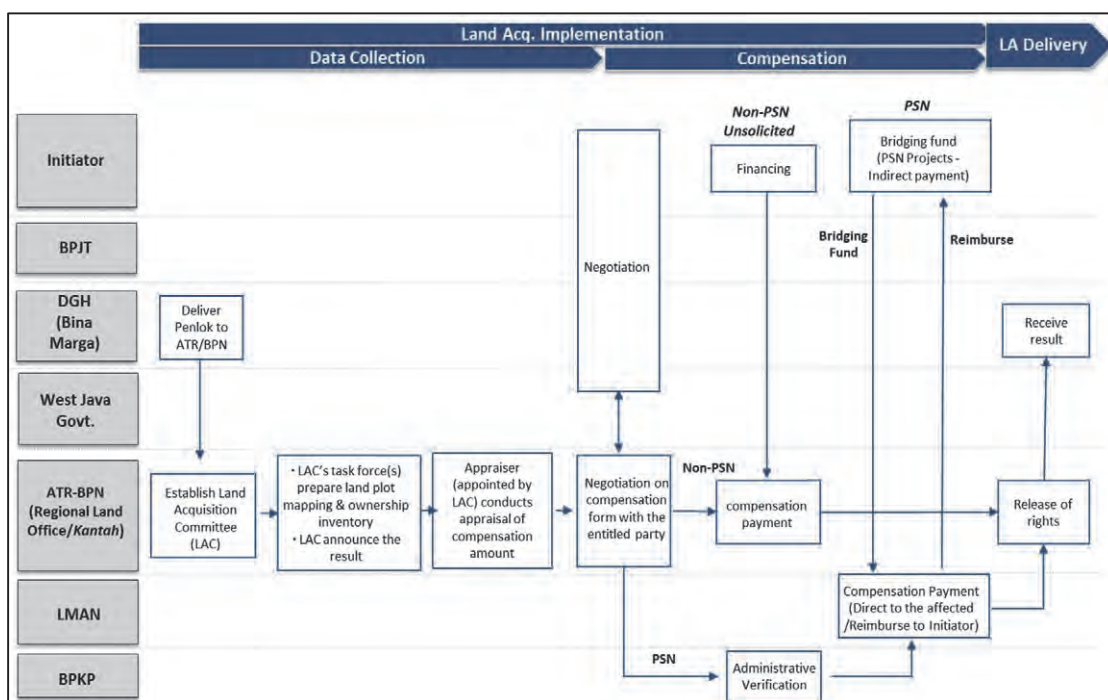
LAPD が受領されると、州知事は Preparation Team (PT) を組成する。PT はスバン県長、タスクフォース (州および県政府職員)、Bina Marga および関連省庁職員で構成される。PT は取得対象地および保有者にかかる情報を収集し、事業ロケーションの仮登録を行う。その後 PT 主導による住民協議 (Public Consultation) を経て Bina Marga が Penlok の申請を行

<sup>13</sup> 西ジャワ州 BAPPEDA へのヒアリングによると、本事業のように単一の県内で事業が完結する場合は、Penlok の審査・発行を県に委譲する場合がある。

い、Penlok が知事より発行される(2年間有効)。

(2) 用地取得プロセス

土地決定 (Penlok) 発行後、用地取得は国家土地庁 (ATR/BPN) のリージョナル・オフィス主導の用地取得委員会 (LAC) が行う。LAC はタスクフォースを設立し、物理的な情報 (土地区画) および土地保有者の目録を作成の上、対象地域住民に通知する。LAC が指名する鑑定士 (Appraiser) による評価および補償金額の提案をベースに、住民との交渉が行われる。補償内容に合意が得られない場合、住民は地裁に申し立てることができる。



出典：Presidential Regulation No.71/2012、LMAN へのヒアリングを基に調査団作成

図 5.5-2 用地取得プロセス

本事業のように非 PSN かつ Unsolicited 案件の場合は、提案事業者が費用を負担し、LAC を通じて補償金が支払われる。一方、本事業が PSN 案件として登録された場合、財務省傘下の Public Service Agency- State Asset Management Institution (BLU-LMAN)が用地取得にかかる費用を最終的に負担することになる。パティンバン港のケースはパイロット的に LMAN から住民に対し直接補償支払いが行われたが、既存道路案件では SPC がブリッジングファンドを提供し、後日 LMAN より SPC へ返金される。

(3) LMAN による用地取得予算プロセスおよび予算流用の柔軟性 (PSN 案件)

土地収用コストの最終負担者は下表の通り事業タイプにより異なる。PSN の場合は政府要請型 (Solicited)、民間発案型型 (Unsolicited) に関わらず、LMAN が負担する。一方、PSN 案件として登録されていない場合、Solicited であれば Bina Marga が、Unsolicited であれば SPC が負担する。本事業の場合、現時点で PSN 以外かつ Unsolicited であるため、費用負担者は SPC となる。この場合、SPC は当該費用を高速道路料金に反映させることがで

きる。

表 5.5-1 事業タイプによる用地取得負担者

	Solicited	Unsolicited
PSN 案件	State Asset Management Agency (LMAN)	
PSN 以外	Bina Marga	SPC

出典：Presidential Regulation no.102 2016, MoF decree no.21, PUPR regulation 2018 および LMAN、Bina Marga、BPJT へのヒアリングを基に調査団作成。

Bina Marga は、PSN 案件の用地取得予算を確保するため、PUPR を通じ毎年 11 月までに KPPIP に対し予算申請を行い、KPPIP は各省庁からの予算申請をとりまとめ、LMAN へ提出する。LMAN は審査の上、MoF 予算局に申請を行い、承認を経て確保されるのは翌々年の 1 月頃となる<sup>14</sup>。

申請期限に間に合わず、予算確保の前に用地取得を開始した PSN 案件について、LMAN は予算を配分することはできない。しかし、Bina Marga が申請し、財務省が承認した場合に限り、LMAN が Bina Marga に割当てられた用地取得予算の中での流用が可能である。また PSN 案件となる前に SPC が支出した用地取得費について、LMAN は SPC に返金しないことには留意が必要である<sup>15</sup>。

## 5.6 アクセス鉄道事業との調整

空間計画ドラフトには、州、県レベル共にアクセス鉄道のアライメントが掲載されている。鉄道局 (DGR) へのヒアリングでは、詳細設計 (DED) の報告書は既に西ジャワ州、スバン県へ提出されており、承認レターを待っている段階とのことであるが、スバン県 BAPPEDA の空間計画担当者レベルでは、DED の受領を認知していなかった。また鉄道アライメントはアクセス道路のアライメントを考慮せずに設計されており、Bina Marga へのヒアリングにおいてもアクセス鉄道の開発を認知していないことが確認された。Bina Marga は、Unsolicited 案件の場合は関連省庁機関との調整はイニシエーターが主導で行うべき、との見解を示した。

両事業において用地取得が今後必要であることから、Penlok を同時に取得する可能性も今後検討を要する。スマトラ縦貫道路において、Bina Marga が道路および鉄道の用地取得を同時実施したケースがあるが、案件の熟度や Penlok に必要な書類が揃っていることなど、関連機関同士の更なる調整を図る必要がある。

<sup>14</sup> LMAN へのヒアリングより (2019 年 5 月 14 日)

<sup>15</sup> 同上

## 6. 初期的リスク分析

リスク分析は、インフラ事業への投資を検討しているスポンサー企業が、投資を決断するに際し重要な情報源となりうる。インフラ事業のリスク分析は、以下に示す4つの段階で実施される。

- ・ リスク分析に必要な情報収集
- ・ 生じうるプロジェクトリスクの抽出と分類
- ・ 抽出されたリスクを、事業関係者間で最もよく管理できる主体に可能な限り振り分ける
- ・ SPC およびレンダーが負担しなければならないリスクを評価し、そのリスクを受け入れることができるか否かを検討する

ここでは、案件形成段階、建設段階、運営段階において生じうるリスクを抽出の上、1) サイトリスク、2) 完工リスク、3) スポンサーリスク、4) 金融リスク、5) 運営リスク、6) 収入リスク、7) ポリティカルリスク、8) 不可抗力リスクに分類。各リスクにさらされる組織、可能なリスク回避策を整理した。また、民間投資家の立場で見たリスクの大きさについて、非常に大きい、大きい、普通、小さいの4段階で評価を行った。

その結果、「為替リスク」、「需要リスク」の2つが“非常に大きい”、「用地取得遅延・コストオーバーランリスク」、「用地取得未了リスク」、「金利リスク」、「料金設定リスク」の4つが、“大きい”と評価された。

初期的なリスク分析の結果は、表 6.1-1～6.1-8 に整理した。

表 6.1-1 暫定的なリスク分析結果 - 1. サイトリスク(1/2) -

リスク名	リスクの概要	リスク軽減策	リスク配分	リスク評価
用地取得遅延・コストオーバーランリスク	<p>地権者との交渉の結果、用地取得の遅延やコスト超過が発生するリスク。</p> <p>道路案件の用地取得は、新用地取得法(Law no. 2/2012)に従って、Bina Marga、地方政府および土地局が実施。</p>	<p>PSN 案件の場合：用地取得費用は、最終的に財務省子会社である State Assets Management Agency (LMAN)が負担。もし SPC が用地取得費用を立て替えることを求められた場合、同費用は LMAN が Payback することになる。LMAN からの Payback は、2~3 ヶ月毎になされ、同支払い義務の履行は、IIGF によって保証される。また、LMAN は直接、地権者に対して補償金を支払うことも可能。この場合、用地取得費に限り、SPC が受けるリスクはゼロとなる。</p> <p>Non-PSN 案件の場合：本事業はアンソリ案件として指定されているため、用地取得費用は SPC が負担する必要あり。用地取得の遅延およびコストオーバーランに伴い、追加の資金調達が必要となった場合、SPC およびスポンサー企業が負担する必要がある。リスクを解消するためには PSN 案件への登録働きかけが不可欠。</p> <p>一方、本件は、新用地取得法 (Law No.2/2012) を適用することが可能なため、用地取得遅延リスクはある程度へッジ可能。新用地取得法では、用地取得窓口が BPN に一本化されたほか、Independent Appraiser による土地鑑定価格決定、交渉期限が明確化されている。</p>	Public	低い
用地取得未了リスク	<p>用地取得が完了せず、アライメントの変更が必要となる、または、工事が完了しないリスク。</p> <p>完工できない場合、事業から得られる収入がなくなってしまう。</p>	<p>PSN 案件の場合：用地取得が完了しなかった場合でも、SPC が立て替えた用地取得費用は、LAMN によって払い戻されるほか、同支払いは IIGF によって政府保証が付与される。</p> <p>SPC は用地取得が完了した後、EPC コントラクターを調達する必要がある。</p> <p>Non-PSN 案件の場合：SPC は、公共側の用地取得チームと連携を取り、用地取得の進捗を逐次モニタリングする必要がある。リスクを解消するためには PSN 案件への登録働きかけが不可欠。</p>	Public	低い
用地取得後に土地が利用できないリスク	<p>住民の反対運動などで建設現場に工事業者が入ることができないリスク</p>	<p>政府関係機関および SPC が、プロジェクトの初期段階から、事業説明の場を設け必要な説明を行う。また、現地における問題を把握し、適切なコミュニケーション戦略を確立する。こうした状況が発生した場合の責任の所在について、EPC 契約において明確に規定しておく（可能であればリスクを EPC コントラクターに移管）。</p>	SPC	低い



表 6.1-1-1 暫定的なリスク分析結果 - 1. サイトリスク(2/2) -

リスク名	リスクの概要	リスク軽減策	リスク配分	リスク評価
予期せぬ埋設物に係るリスク	建設段階において水道管、配電線など予期せぬ埋設物がみつかかり、関連機関との調整、設備の移転により建設工事が遅延、アライメントの変更が必要となるリスク	計画段階において、関連機関と調整の上、事前に埋設物の位置を把握しておく。ただし、本事業サイトは、農村部に位置し、アライメントの大部分は、水田および養殖池となっており、配電線、水道管などの埋設物が見つかる可能性は非常に低い。	SPC	低い
土地の汚染に係るリスク	本事業の建設活動および運営が土地の汚染につながるリスク	環境影響評価において、起こりうるリスクを抽出したうえで、必要な対策をとる。現段階では、大きな問題は抽出されていない。	SPC	低い
森林・自然保護地区に係るリスク	道路のアライメントが、森林地域および自然保護区などを通過し、自然破壊、野生生物・植物の生態系に悪影響を及ぼすリスク	提案されているアライメントは、森林および保護地域を通過しないことが確認されている。	SPC	低い
既存アクセス棄損に係るリスク	道路のアライメントが地域住民が利用している道路、通路などを遮断することで、住民からの反対にあうリスク	地域住民と合意の上、盛土の下を通過する通路などを建設する。	SPC	低い

表 6.1-2 暫定的なリスク分析結果 - 2. 完工リスク -

リスク名	リスクの概要	リスク軽減策	リスク配分	リスク評価
不明確なアウトプット仕様に係るリスク	不明確な設計仕様が原因で、工事が遅延するリスク	本事業はアンソリ案件であり、入札図書に記載される仕様は、InitiatorであるJasa Margaコンソーシアムが実施した F/S (および JICA PPP F/S) に基づいて決定されることから、同様の問題は発生しない。	SPC	低い
工事現場の安全を確保できないリスク	建設段階において工事現場で事故が発生するリスク	同様の工事経験が豊富なコントラクターを調達するほか、コントラクターに安全管理対策策定および建設保険への加入を義務付ける。	EPC Contractor	低い
建設コストオーバーラジョン (入札時点)	EPC 入札の結果、契約価格が当初想定を上回るリスク	入札候補の建設会社を対象としてマーケットサウンディングを行い、コントラクターに転嫁されるリスクが妥当であるか予め把握しておく。既存事業などをレビューの上、適切なコスト積算を行う。	SPC	普通
建設コストオーバーラジョン (建設時)	工事の数量、単価が増加すること、当初想定した以上の建設費がかかるリスク	EPC コントラクターと、ターンキー(Fixed Lump-Sum) EPC 契約を締結する (難しい場合、価格または数量の上限を規定した実費精算契約とし、数量変更に係る承認プロセスを明確化しておく)。	EPC Contractor	低い
工事遅延リスク	労働者のスキル不足、材料不足、機材不足などにより工事が遅延するリスク	EPC コントラクター EPC 契約を締結する。また、EPC コントラクター帰責事由の遅延が生じた場合、遅延損害金 (Delay Liquidity Damage) の支払いを明確に規定しておく。	EPC Contractor	普通
施工品質リスク	EPC コントラクターおよびサブコントラクターが、仕様書で規定された品質を確保できないリスク	同様の工事経験を有する EPC コントラクターを選定し、サブコントラクターに起因する問題は、EPC 契約の主幹会社が責を負う契約とする (Single Point Responsibility)。また、性能未達損害金 (Performance Liquidity Damage) を明確に規定しておく。	EPC Contractor	低い
EPC コントラクターの財務的リスク	建設段階において EPC コントラクターおよびサブコントラクターが財務的に困窮し、工事を完遂できないリスク	PQ 段階においてコントラクターおよびサブコントラクターの財務諸表の提出を義務付け、財務的な懸念があるコントラクターはその段階で排除する。EPC コントラクターが、工事に必要な追加資金を手当てできない、Delay LD、Performance LD の支払いができない懸念がある場合、そのような会社にはリスクを負わせるべきではない (つまり、PQ 段階で排除する必要がある)。	EPC Contractor	低い
設計瑕疵リスク	設計に問題があり、道路および付帯施設が十分に機能しないリスク	EPC コントラクター 調達を design-build contract を前提として実施。入札図書に添付する設計は参考資料とする。また、EPC 契約において、満たすべき Output Specification、完工時検査の手順、再施工の義務、Performance LD などのベンチマークを明確化しておく。	EPC Contractor	低い

表 6.1-3 暫定的なリスク分析結果 - 3. スポンサーリスク -

リスク名	リスクの概要	リスク軽減策	リスク配分	リスク評価
財務的能力不足に係るリスク	スポンサー企業が財務的能力が欠如していたために、建設または運営が環境でできないリスク（追加のスポンサーサポートが必要となった場合に、資金制約があり必要な資金を拠出できないなど）。	スポンサー企業の財務能力については、コンソーシアムメンバーを確定する際に確認しておく必要がある。また、建設資金増額やSPCが維持管理費を賄えない場合にスポンサーサポート（Cash Deficiency Support）を行うことが求められている場合、スポンサー企業間の役割分担、資金拠出割合などについて株主間協定に明確に規定しておく。	SPC	低い
有料道路のPPP契約締結の経験不足に係るリスク	有料道路のPPP契約締結に係る経験が不足しており、契約がまとまらないうままには遅延するリスク	本事業のパートナーであるJasa Margaは、インドネシア最大の有料道路会社で、国内の有料道路の70%以上を保有しており、その総延長は735kmにも及んでいる（子会社分含む）。本事業と同じ、Unsolicitedの道路事業のPPP契約を締結した経験も複数あることから、本事業の契約締結に係る経験は十分であると判断できる。本リスクを軽減するために、インドネシアおよび道路セクターの経験があるPPP Advisorを雇用することも有用。	SPC	低い
有料道路建設の監理経験不足に係るリスク	SPCのスポンサー企業が、EPCコネクタクターの活動を監理する能力・経験がなく、コストオーバーランや性能未達などの問題が生じるリスク	本事業のパートナーであるJasa Margaは、上述の通り、インドネシア最大の有料道路会社で、多くの道路事業の建設監理を有することから、本事業の建設監理に係る経験は十分であると判断できる。	SPC	低い
有料道路運営経験不足に係るリスク	SPCのスポンサー企業が高速道路の運営維持管理の経験・能力がなく、事業が円滑に運営できないリスク	本事業のパートナーであるJasa Margaは、上述の通り、インドネシア最大の有料道路運営会社で、多くの道路事業の運営維持管理経験を有することから、本事業の運営・維持管理に係る経験は十分であると判断できる。また、必要に応じてSPCは、高速道路の運営維持管理経験が豊富な第三者に、施設の維持管理を長期契約で委託することも想定される。	SPC	低い

表 6.1-4 暫定的なリスク分析結果 - 4. 金融リスク -

リスク名	リスクの概要	リスク軽減策	リスク配分	リスク評価
資金調達リスク	金融市場の状況や、案件形成が不十分で Bankable な条件が整わないことにより、融資契約が締結できないリスク	レンダーおよび政府側契約機関と十分に調整したうえで、コンセッション契約および各種契約の作成・リスク配分を行うほか、IIGF による政府保証の条件を調整することで、強固なセキュリティーパッケージを構築する。	SPC	普通
為替変動リスク	為替が変動することで、PSC の収益性が悪化するリスク。収入となる通貨と、支出される通貨が異なることでリスクが生じうる状態となる。	本道路事業による高送料金は、現地通貨建てで徴収される。また、運営維持管理および再舗装を含む定期メンテナンス費用も現地通貨建てで支出される。一方、海外投融資の条件を勘案した場合、SPC は円建てで融資を受ける可能性があり、その場合、金利払い、元本返済はドル又は円建てで行う必要がある。既存の運輸省令では、2 年に一回料金改定を行うことになっているが、料金調整は、インドネシア中統計庁(BPS)が公表する各地域のインフレ率によってなされることになっており、為替レートによる調整は過去にも事例がない。為替リスクをヘッジするためには、為替スワップ (cross-currency swap: CCS) の活用を検討することができ、CCS のコストは非常に高く、カバーできる期間も限られている (ルピア - ドルの場合、最長 10 年間)。なお、本事業の場合、JICA の海外投融資でカバーできるのは、融資額の 50% までとなるため、SPC は残り 50% を商業銀行または現地の公的金融機関(PT. SMI および IIF など)から調達する必要がある。SMI や IIF は、現地通貨建て 10~15 年間の長期融資の実績があり、為替変動リスクは生じない。	SPC	非常に高い (CCS 未活用の場合)
物価上昇リスク	事業準備段階において想定したより物価上昇が急激に進むことにより、建設段階および運営維持管理段階における各種コストが増加するリスク。	既存有料道路事業では、政府側契約機関である BPJT と民間コンソーシアムが締結したコンセッション契約において、各地域のインフレ率を用いた料金調整メカニズムが明確に規定されている。また、IIGF は、既存有料道路事業において、料金改定が政府側事由で遅延した場合のリスクを保証している。ただし、政府側事由で料金改定が遅延した場合、機会費用の損失分を BPJT が補償せず、遅延した期間に応じてコンセッション期間が延長されるのみとなっている事例も確認された。この場合、料金改定遅延により SPC が必要なデッドサービスに充当するための必要な収入を得られない可能性があることから、引き続き既存事例などを精査する必要がある。なお、建設段階における物価上昇リスクは、EPC コントラクターに転嫁することが基本。	SPC	普通
金利変動リスク	変動金利で調達した融資の金利が、当初想定を上回るリスク	JICA の海外投融資は、円建てであれば返済期間が長い固定金利の融資を提供可能。金利条件は若干劣るもののドル建てでも固定金利での長期融資が可能。本事業の場合、JICA の海外投融資でカバーできるのは、融資額の 50% までとなるため、SPC は残り 50% を商業銀行または現地の公的金融機関(PT. SMI および IIF など)から調達する必要がある。SMI や IIF は、現地通貨建てで返済期間 10~15 年間の長期融資を提供できるものの、変動金利のみとなっている。金利スワップを活用し、ルピア建てローンの金利を固定することが可能であるが、マーケットで対応できるのは 5 年程度が上限となっており、返済期間全体をカバーすることはできない。	SPC	高い

表 6.1-5 暫定的なリスク分析結果 - 5. 運営リスク -

リスク名	リスクの概要	リスク軽減策	リスク配分	リスク評価
設備のアーバライティリスク	<p>本事業施設が、コンセッション契約で定められた最低限のサービス基準 (Minimum Service Standard: MSS) を満たすことができないリスク。 MSS が満たされていないと判断された場合、状況が改善されるまで、料金改定が遅延する。</p>	<p>本事業のコンソーシアム構成メンバーである Jasa Marga は、インドネシアにおいて数多くの高速道路の運営維持管理を実施した経験が豊富である。維持管理については、SPC が直営で実施する方法のほか、長期のパフォーマンスペースの維持管理契約を通じて、維持管理を実施するコントラクターを調達し、ある程度のリスクを移管するのにも一案。そのほか、維持管理の効率性を評価するためのモニタリング方法確立、定期的モニタリングの実施と現場へのフィードバックも必要となる。</p>	SPC (O&M contractor)	普通
機材の性能未達リスク	<p>交通モニタリングシステム、料金所における電子課金システムが適切に機能しないリスク</p>	<p>必要とされる機器・技術の実績が豊富なサプライヤーを調達し、必要に応じて長期の維持管理契約を締結する。同システムへの電力供給のバックアップ確保。</p>	SPC (supplier)	低い
交通事故・安全に係るリスク	<p>交通事故の頻発</p>	<p>賠償責任保険への加入。道路ユーザーによる視認性を確保できるような道路線形、ジャンクションの設計。</p>	SPC	低い
維持管理コストオーバーランリスク	<p>維持管理に必要なコストが当初想定を上回るリスク</p>	<p>維持管理費積算に際しては、経常メンテナンス、定期メンテナンス、予防的メンテナンス、緊急メンテナンスなど包括的な維持管理費につき、インドネシアにおける過去の事例を踏まえ正確な見積もりを行う必要がある。物価上昇による維持管理費増加については、高速道路料金の定期的なインフラ調整により緩和することが可能。</p>	SPC	普通
施設損傷リスク	<p>建設・運営段階における交通事故、火事、爆発などによる施設損傷</p>	<p>民間保険会社が提供する保険でおおむねカバー可能</p>	SPC	低い
契約完了後の資産移転リスク	<p>コンセッション期間終了後にプロジェクト資産を公共側に移管する際、資産状態の評価方法、結果に関する意見の相違・紛争が生じるリスク</p>	<p>資産移管の際に SPC 側が満たすべき必要条件を、双方合意の元コンセッション契約で明確に規定する。また、資産評価に際しては、双方が合意の元選出した独立鑑定人が評価する必要がある。</p>	SPC	低い

表 6.1-6 暫定的なリスク分析結果 - 6. 収入リスク -

リスク名	リスクの概要	リスク軽減策	リスク配分	リスク評価
交通需要リスク	交通需要が想定を下回る。本事業は、グリーンフィールドの港湾に接続する道路であるため、需要の立ち上がりが緩やかになるリスクがある。	需要予測のベースとなる、交通量調査、物流調査を実施し、綿密な需要予測を行う。港湾のターミナルオペレーターと共同で、港湾・有料道路の大口顧客向けのマーケティングを行う。内陸コンテナデポ、物流倉庫の運営事業者と協定を締結し、港・有料道路の顧客を開拓する	SPC	非常に高い
競合道路・鉄道の整備に係るリスク	本道路と競合する並行道路・鉄道が整備され、交通量がそれら道路に流れるリスク	BPJT とのコンセンション契約において、並行する道路を整備しない旨、明確に規定しておく。 鉄道については、既に鉄道局が、本道路と並行する鉄道路線の詳細設計を終えている。同路線の資金源や運営主体は決まっていないもの、いずれ実現する可能性が高い。 需要予想では、鉄道と本道路のモーダルシェアを考慮に入れておくもの、同値の設定に際して慎重に議論する必要あり	SPC	普通
当初の料金設定に係るリスク	楽観的な需要予測、コスト予測、金利・為替リスクの予測により、安価な高速料金が設定されるリスク	投資家、レンダーの意向、感度分析結果などを踏まえ、コンサバティブかつ妥当性の高い前提条件を用いる。また、料金設定の根拠となる、財務モデルにミスがないかクロスカheckを行う。	SPC	高い
料金改定遅延リスク	本事業施設がコンセンション契約で定めた最低サービス基準 (Minimum Service Standard: MSS) を満たすことができず、料金改定が遅延するリスク	運営維持管理を担当する事業者をパフォーマンスマンスベースの長期契約で調達する。 運営維持管理の効率性を評価するためのモニタリング計画を策定し、定期的パフォーマンスレビューを実施する 公共側の事由による料金改定遅延時の補償につきコンセンション契約で明確に定め、同補償金支払いにつき IIGF の保証でカバーする。	SPC	普通

表 6.1-7 暫定的なリスク分析結果 - 7. ポリテイカルリスク -

リスク名	リスクの概要	リスク軽減策	リスク配分	リスク評価
両替リスク	現地通貨を投資家の自国通貨に両替できないリスク	インドネシアにおいては、中央銀行から兌換にかかると保証を受けることが可能。	SPC	低い
外貨送金リスク	外貨の送金が規制され、自由に送金できなくなるリスク	インドネシアにおいては、中央銀行から外貨送金に係る保証を受けることが可能。	SPC	低い
接収リスク	妥当な補償を伴わない、公共側による資産の没収、収用、国営化、コンセッション権利の剥奪。	ヨーロッパの最大級の信用保険会社 Credendo グループが評価したインドネシアにおける接収リスクは、7段階中真ん中となる。既存の有料道路 PPP 事業では、BPJT との間のコモンセション契約において契約解除条項およびその際の保証条件が明確に規定されている。また、政府事由における契約解除の場合、政府側契約機関である BPJT から SPC への補償金の支払いは、IIGF による政府保証の対象となっている。本案件においても、同様のアレンジが必要となる。	SPC (IIGF による政府保証あり)	低い
法令変更リスク (税制変更含む)	法令、税制および建築基準など準拠すべきガイドラインなどが変更されたことにより、プロジェクトの財務的妥当性に影響が及ぶリスク	コンセッション契約において、法令が変更された場合のプロテクションを規定する (例えば、法人税が変更され、SPC の収益が確保できなくなることが予見される場合、コンセッション期間の延長や、追加の料金改定を許容する、あるいは税率が変更された場合でも、契約時点の税率に従うなど)。 一方、入札段階において、事前に将来法律や技術標準が変更されることが分かっている場合、それによって生じるコスト増は SPC が負担すべきである (つまり、コスト積算に加味しておく必要がある)。	SPC - Govt.	普通
F/S 許認遅延リスク	Initiator が Bina Marga に提出する F/S が承認されないリスク。	JM コンソーシアムは、Bina Marga に対し 2018 年に F/S を提出。Bina Marga は、2019 年 2 月に、JM コンソーシアムが提案したアライメント変更し、F/S の修正を行うよう要請するレターを発出。JM コンソーシアムは、同要請を受け、現在 F/S 修正を行うコンサルタントを調達中で、2020 年 1 月には新アライメントに基づいた F/S 修正版が完了する見込み。以前提出した F/S では、アライメント修正以外のクリティカルなコメントがなかったことから、修正版 F/S は比較的速やかに承認される見込み。	SPC	低い
空間計画策定遅延リスク	プロジェクトが、空間計画に掲載されず、事業権入札・用地取得、建設などが開始できなくなるリスク	本事業は、国家空間計画に既に掲載されているが、州レベル、県レベルの空間計画には未掲載となっている。西ジャワ州およびスバラン県の BAPPEDA に確認したところ、双方とも新しいアライメントに同意しており、空間計画の州・県条例案および地図はそれぞれドラフトが作成されている。州については今年中、県については 2020 年 6 月～12 月の間に、それぞれ空間計画の掲載が完了する見込み。	SPC	普通

表 6.1-8 暫定的なリスク分析結果 - 8. 不可抗力リスク -

リスク名	リスクの概要	リスク軽減策	リスク配分	リスク評価
自然災害リスク	自然災害によって施設が通常通りに運営できなくなるリスク(all stages)	<p>本事業サイトは、プレート構造、火山活動的に見て地震リスクは低い。一方、スバン県の BAPPEDA が作成した洪水分布図によると、調査対象地域に含まれる 6 つの市のうち、北部に位置する 4 つの市が洪水地域とされており、洪水被害・内水被害などが起こるリスクは十分にありと判断される。浸水被害を防ぐため、道路を盛土の上に建設することを想定している。</p> <p>一般的な自然災害によって生じる被害については、既存の保険でカバーできる部分については、基本的に SPC が保険でカバーする必要がある。一方、保険でカバーできない自然災害リスクは、不可抗力リスクとして政府がカバーする必要がある。</p>	SPC-Govt.	低い
社会騒乱リスク	戦争、暴動、デモなどにより施設が通常通りに運営できなくなるリスク	<p>ジャカルタなど都市部においては、大規模なデモやイスラム原理主義者によるテロがとりおこり発生している。2019 年 5 月 21、22 日には大統領選挙の結果に不満を持つ、プラボウォ候補者の支持者が、首都ジャカルタにおいて大規模な抗議活動を行い複数名の死者がでるなど大きな混乱があった。</p> <p>本事業サイトであるスバン県を含む地方部におけるリスクは一般的に低いとみられるが、NEXI の投資保険などに加入することでカバーすることが望ましい。</p>	SPC-Govt.	低い
長期的な不可抗力リスク	自然災害、社会騒乱の影響が長期化し、運営再開のめどが立たなくなるリスク	<p>政府側および民間側が契約解除できるようにするほか、早期契約解除条件および補償条件を明確化。政府側の契約履行を保証するため、IIGF の政府保証契約を締結する。</p>	SPC-Govt.	低い



## 7. 環境社会配慮

### 7.1 AMDAL 関連法令

主な AMDAL (Analisi Mengenai Dampak Lingkungan、EIA のインドネシア語) 関連法令を下表に示す。

**表 7.1-1 主な AMDAL 関連法令**

Major Relevant Laws	Outline
Environmental Protection and Management Act No. 32/2009	Fundamental law to show the policy on environmental protection and management
Governmental Regulation No. 27/2012 on Environmental Permission	Regulation on environmental permit
Ministry of Environment Regulation No. 16/2012 on Guideline of Preparation of Environment Document	Guideline to prepare EIA (AMDAL) report, environmental management plan and environmental monitoring plan
Ministry of Environment Regulation No. 17/2012 on Guideline of Public Involvement in EIA and Environmental Permit Process	Guideline on public participation and the procedure of environmental permit
Ministry of Environment Regulation No. 8/2013 on Procedure for Assessment and Examination of EIA and Publishing of Environmental Permit	Regulation to define the procedure on evaluation of the EIA (AMDAL) report and issuing an environmental permit

出典：調査団

JICA 環境社会配慮ガイドラインとインドネシアの AMDAL 関連法令との間のギャップを Appendix-2 に示す。

### 7.2 用地取得および住民移転関連法令

用地取得および住民移転にかかる主な法令を下表に示す。

**表 7.2-1 用地取得および住民移転に係かかる主な法令**

Major Relevant Laws	Outline
Law No. 2/2012 on Land Acquisition	It defines procedure for land acquisition for public interest/
Presidential Regulation No. 71/2012 on Management of Land Acquisition for Public Interest	It defines detailed procedure for land acquisition for public interest stipulated in Law No. 2/2012/
Regulation of the Head of National Land Agency No. 5/2012 on Technical Guidelines for Implementation of Land Acquisition	It defines technical guidelines for land acquisition.

出典：調査団

JICA 環境社会配慮ガイドラインとインドネシアの用地取得・住民移転関連法令との間のギャップを Appendix-3 に示す。

### 7.3 基礎情報収集

図 7.3-1 の青線に示す調査対象地域における環境基礎情報を 2 次データの収集（環境局が発行する環境モニタリングレポート、調査対象地域周辺にて実施している事業の環境モ

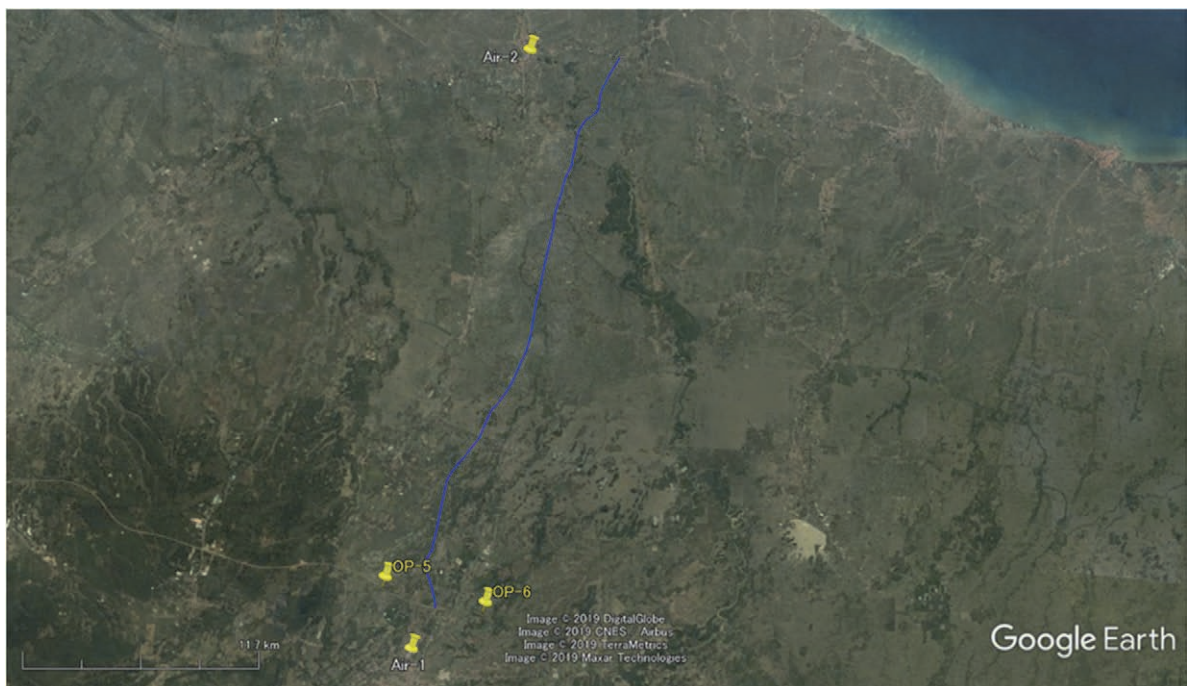
ニタリングレポートなど) および現地踏査により確認した。主な確認内容を下記に示す。

## (1) 大気

スバン県の環境局 (Dinas Lingkungan Hidup: DLH) は大気モニタリングを行っているが、2018 年は下図の Air-1 および Air-2 に示す 2 地点において、合計 4 回 (3 月、5 月、8 月および 11 月) に実施している。全てのモニタリング項目 (SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、TPS、NH<sub>3</sub> および H<sub>2</sub>S) において、基準値以内であった。

チカンベックーパリマナン間の有料高速道路にて、大気モニタリング (CO、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> および TSP) を実施しており、本調査の調査対象地域付近では OP-5 と OP-6 に示す地域でモニタリングを行っている。2018 年第 2 期のモニタリングでは、全ての項目が基準値以内であった。

調査対象地域周辺は始点および終点付近に比べて交通量も少なく、また現地踏査にて調査対象地域内に大気に深刻な影響をもたらす汚染源は特に確認されなかった。従って、収集した始点および終点付近の情報を参照すると、調査対象地域は全般的に基準値以内と想定されるが、次の調査段階で測定が必要である。



出典：DLH および Bina Marga より入手したチカンベックーパリマナン間の有料高速道路のモニタリング情報に基づき調査団作成

図 7.3-1 大気および騒音のモニタリング地点

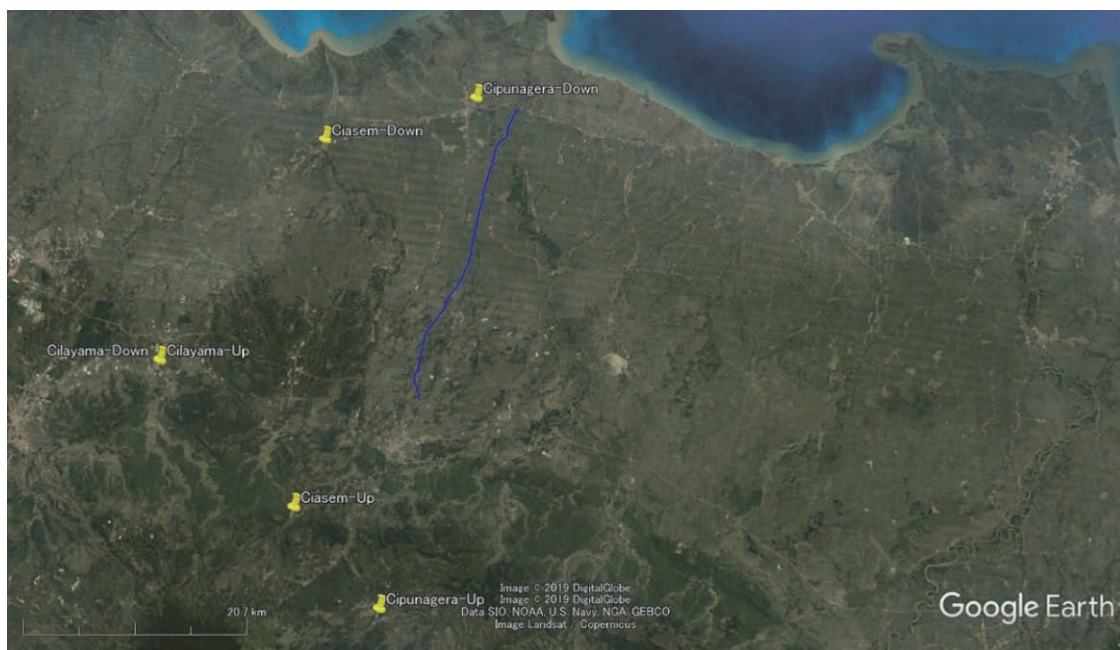
## (2) 水質

スバン県には、チプナガラ (Cipunagara) 川、チアサム (Ciasem) 川、チラマヤ (Cilamaya)

川の3つの河川が流れており、DLH はこれらの河川の上流および下流において水質モニタリングを行っている。各河川のモニタリング地点を下図に示す。

チプナガラ川では、2018年の3月の下流でのモニタリングにおいて、六価クロムが基準値をわずかに超過していた。チアサム川では、2018年2月のモニタリング結果において上流および下流において水銀が基準値を上回り、下流でのBODと六価クロムが基準値を上回っていた。チラマヤ川では、上流及び下流ともに、BOD、COD、DO、全リンが基準値を上回っていた。また、下流でのカドミウム、銅、および水銀が基準値を上回っていた。

環境局が実施している水質モニタリングは調査対象地域から離れており、また、調査対象地域周辺での水質モニタリングデータは確認できなかったことから、調査対象地域の水質を評価することは難しい。次の調査段階において、水質調査が必要と考えられる。



出典：DLH の情報を基に調査団作成

図 7.3-2 水質のモニタリング地点

### (3) 騒音

DLH は大気と同じ地点および頻度で騒音モニタリングを実施しており、全モニタリング地点において基準値を上回っている。また、チカンベック-パリマナン間の高速道路においても大気と同様に騒音モニタリングを実施しており、基準値を上回っていた。

大気と同様に、始点・終点地点においては基準値を上回っているが、調査対象地域内においては騒音に影響を及ぼす事項は特に確認されなかったことから基準値以内と想定されるが、次の調査段階で測定が必要である。

### (4) 土壌

スバン県の BAPPEDA が作成した土壌区分図によると、調査対象地域では沖積土、湿粘土、およびミネラルを含んだ赤土が分布している。

(5) 洪水

スバン県の BAPPEDA が作成した洪水分布図によると、調査対象地域に含まれる 6 つの市のうち、北部に位置する 4 つの市が洪水地域とされている。

(6) 自然保護区および希少種

調査対象地域内で保護区に指定されている場所は確認されなかった。既存調査にて希少種の種類や生息地を確認できる資料なかったことから、次の調査段階で現地調査が必要である。

(7) 文化遺産

調査対象地域における文化遺産は、シリワニ (Siliwani) 王の妻であったニィ・スバン・ララン (Ny Subang Larang) の墓地である。墓地はビオン (Biong) 市およびチカウム (Cikaum) 市に位置しており、調査対象路線はビオン市を通過するが、計画線形から墓地までは約 6-7 km 離れている。

(8) 少数民族・先住民族

スバン県の教育局 (Dinas Pendidikan Kabupaten Subang) への聞き取りにて、スバン県では大部分が Sundanese であり、他に Batik、Javanese および Chinese が居住しているとのことであった。調査対象地域での少数民族・先住民族について既存情報では確認できなかったことから、次の調査段階での確認が必要である。

(9) 水利用

調査対象地域内の表流水の主な水利用は、農業用灌漑、養殖池、沐浴であった。農業用灌漑は、Perum Jasa Tirta II 事業によって整備されている。

(10) 土地利用

スバン県の BAPPEDA が作成した土地利用図によると、スバン県の主な土地利用は水田、森林、プランテーション、沼、空地、養殖池および住宅地である。現地踏査にて、調査対象地域の主な土地利用は、水田、プランテーション、養殖池および小規模の住宅地であることを確認した。

## 7.4 既存調査における代替案検討のレビュー

(1) JICA パティンバン港開発事業協力準備調査 (2017 年 2 月)

パティンバン港開発事業協力準備調査にて、有料高速道路に関する検討を行った。当該調査では線形を 1 案 (本調査での調査対象線形と同じ) のみ提案しており、代替案検討に関する記載は確認できなかった。

## (2) KPPIP フィージビリティ調査 (2017 年 2 月)

下図に示す3案の代替案検討(有料高速道路と鉄道と組み合わせ)を行っている。

差異が軽微とのことから、有料高速道路のオプション 1 と鉄道のオプション 3 の組み合わせ、および有料高速道路のオプション 3 と鉄道のオプション 1 の組み合わせの合計 2 案を推奨案としていが、環境に関する評価は確認できなかった。



出典：KPPIP 最終報告書 (2017 年 12 月)

図 7.4-1 KPPIP フィージビリティ調査での代替案

## (3) Jasa Marga フィージビリティ調査 (2018 年 10 月)

フィージビリティ調査にて、下図に示す3案の代替案にてついで多基準分析 (MCA) を用いて検討している。MCA では、下記に示す項目について重み付け検討を行っている。

- パティンバン港へのアクセスのしやすさ
- 地域開発における役割
- 技術的な特徴
- 周辺道路ネットワークへの接続性
- 用地取得および環境・社会の側面

用地取得および環境・社会の側面においては、農地、住宅地等のカテゴリーごとの用地取得面積、土地所有状況、移転規模について評価している。評価結果によると、No.2 ルートの用地取得面積が最も大きく、No.1 ルートの用地取得面積が最も小さい。移転規模については、No.3 ルートが最も小さく、No.1 と No.2 ルートは同等の移転規模との評価であった。上記の5項目の検討結果から、No.3 ルートを最適案として選定している。



出典：Jasa Marga コンソーシアム

図 7.4-2 Jasa Marga フィージビリティ調査における代替案検討

## 7.5 ジェンダー配慮

### (1) ジェンダー配慮に係る現状

国家開発におけるジェンダー主流化にかかる大統領指示書（Presidential Instruction No.9/2000）が2000年に発行された。国別ジェンダー情報整備調査 インドネシア国（2011年 JICA）によると、当該指示書は、国家開発方針や国家開発プログラムの各段階においてジェンダー主流化に取り組むことを規定している。PUPRの職員への聞き取りから、公共事業にかかる雇用機会は性別に関わらず、事業の各段階にて平等に提供しているとのことであった。

### (2) 今後検討が必要なジェンダー配慮

ジェンダーに配慮した事業を実施するために、事業実施者は工事中および供用後の各段階においてジェンダーにかかる取り組みを行う必要がある。工事中においては、下記の検討が必要である。

- 性別に関わらず平等な雇用機会の提供
- 労働法（Law No. 13/2003）にて規定されているジェンダー関連事項（育児休暇や生理休暇）を適切に適用する
- 女性労働者用の休憩室や祈祷室の整備

男性ドライバーに比べると女性ドライバーの数は少なく、本調査で実施した交通量調査では女性トラックドライバーは特に確認されなかった。しかし、将来的には女性ドライバー数の増加も考えられることから、下記の点を踏まえ、女性ドライバーが安全かつ便利に有料高速道路を使用出来るような取り組みを検討する必要がある。

- 交通情報（渋滞情報や一般道へのアクセス等）を分かりやすく提供

- 女性ドライバー用の休憩室や祈祷室の設置
- 安全管理（速度抑制や頻繁な車線変更の抑制）

## 7.6 予備的スコーピング

本事業で計画されている事業内容および調査対象地域の環境状況を基に、予備的スコーピングを実施した。Appendix-4 に予備的スコーピング結果を示す。

## 7.7 事業実施に向けたアクションプラン

### (1) AMDAL

JICA 環境社会配慮ガイドラインとインドネシアの AMDAL 関連法令間のギャップ分析、予備的スコーピング結果および既存調査・情報のレビューの結果を踏まえ、AMDAL 作成において下記も含んだ調査項目を検討する必要がある。

- JICA 環境社会配慮ガイドラインとインドネシア関連法令間のギャップを埋める方策
- 予備的スコーピングにて B-および C と評価された項目の現地調査
- 調査対象地域における少数民族の居住
- 既存調査にて実施した代替案検討の検討内容
- ジェンダー配慮

AMDAL 作成にかかる作業内容、ステップおよび責任機関を下表に示す。作業スケジュールについては、表 7.7-3 および表 7.7-4 にそれぞれ示す。

**表 7.7-1 AMDAL 作成に係る作業内容**

作業ステップ	作業内容	責任機関
<b>1. KA-ANDAL 段階</b>		
(1) 住民協議	▶ 調査対象地域周辺コミュニティへの事業概要説明	事業実施主体
(2) KA-ANDAL 作成	▶ 環境に係る二次情報の収集 ▶ スコーピングの実施	事業実施主体
(3) KA-ANDAL 承認	▶ KA-ANDAL のレビューおよび承認	AMDAL 委員会 (環境森林省)
<b>2. ANDAL 段階</b>		
(1) 現地調査	▶ KA-ANDAL にて規定した項目 (大気、水質、騒音振動、動植物等) にかかる現地調査の実施	事業実施主体
(2) 影響評価	▶ 事業概要および現地調査に基づき、事業の各段階における影響評価の実施	事業実施主体
(3) 緩和策検討	▶ 負の影響と評価した項目に対する緩和策の検討	事業実施主体
(4) 環境管理計画 (EMP), 環境管理計画 (EMoP) 作成	▶ 影響評価および緩和策の内容に基づき、EMP および EMoP の検討	事業実施主体
(5) 住民協議	▶ 住民協議を開催し、想定される影響と緩和策、EMP、EMoP の説明	事業実施主体
(6) レポート作成	▶ 全ての結果を ANDAL へ編集	事業実施主体
<b>3. 承認段階</b>		
(1) AMDAL レビュー委員会の開催	▶ 提出された ANDAL に関する協議 ▶ 協議結果に基づき ANDAL の修正	AMDAL 委員会 (環境森林省)
(2) ANDAL 承認	▶ ANDAL 承認	AMDAL 委員会 (環境森林省)

出典：調査団

### (2) LARAP

現地踏査の結果から、私的に利用されている土地 (農地、プランテーションおよび養殖池等) の取得や小規模であるが住民移転の発生が想定されることから、本事業が JICA 支援による事業となる場合は、JICA 環境社会配慮ガイドラインとインドネシアの関連法令間の



ギャップを満たす LARAP の作成が必要となる。LARAP 作成にかかる作業内容、ステップおよび責任機関を下表に示す。作業スケジュールは表 7.7-3 および表 7.7-4 にそれぞれ示す。

**表 7.7-2 LARAP 作成に係る作業内容**

作業ステップ	作業内容	責任機関
<b>1. 準備段階</b>		
(1) 用地取得の予備的検討	➤ 用地取得および住民移転規模の予備的な検討	事業実施主体
(2) 住民協議	➤ 調査対象地域周辺コミュニティへの事業概要説明	事業実施主体
<b>2. 現地調査段階</b>		
(1) 質問票の作成	➤ 現地調査用質問票の作成	事業実施主体
(2) 現地調査	➤ センサス、社会経済調査、資産目録調査の実施 ➤ 市場価格調査の実施	事業実施主体
<b>3. レポート作成段階</b>		
(1) 補償方針の検討	➤ 現地調査結果に基づき補償方針の検討	事業実施主体
(2) その他の項目の検討	➤ 生計回復支援策の検討 ➤ 社会的弱者の支援内容検討 ➤ 苦情処理メカニズムの検討 ➤ モニタリングおよび評価の検討	事業実施主体
(3) 予算の算定	➤ 再取得価格による補償額の算定	事業実施主体
(4) 住民協議	➤ 被影響住民との協議	事業実施主体
(5) 報告書作成	全ての結果を LARAP に編集	事業実施主体
<b>4. 承認段階</b>		
(1) 承認	➤ LARAP 承認	事業実施主体 (および必要に応じて地方政府)

出典：調査団

**表 7.7-3 AMDAL/LARAP 作業スケジュール (通常スケジュール)**

	Work Items	Responsibility	2019				2020													
			8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Approval of Spatial Planning	West Java Province	■																	
	Approval of Spatial Planning	Suban Regency																		
<b>1</b>	<b>AMDAL Procedure under Indonesian Regulation</b>																			
(1)	KA-ANDAL Stage																			
1)	Public notice/announcement of the project	Project executing body																		
2)	Socialization (holding a consultation meeting)	Project executing body																		
3)	Preparation of KA-ANDAL	Project executing body																		
3)	Review and Approval of KA-ANDAL (30 working days: 1.5 months)	AMDAL Committee																		
(2)	ANDAL Stage																			
1)	Field Survey	Project executing body																		
2)	Impact Assessment	Project executing body																		
3)	Examination of Mitigation Measures	Project executing body																		
4)	Preparation of Environmental Management Plan, Environmental Monitoring Plan	Project executing body																		
5)	Socialization (holding a consultation meeting as per requirement in JICA Guidelines)	Project executing body																		
6)	Report Compilation	Project executing body																		
7)	Report Revision	Project executing body																		
(3)	Approval Stage																			
1)	Review of ANDAL (75 working days: 3 months)	AMDAL Committee																		
2)	Approval of ANDAL (10 working days for issuing Environmental Permit)	AMDAL Committee																		
<b>2</b>	<b>LAPD/LARAP Procedure</b>																			
(1)	Preparation Stage																			
1)	Preliminary examination of land acquisition and impact	Project executing body																		
2)	Socialization (holding a consultation)	Project executing body																		
(2)	Field Survey Stage																			
1)	Preparation of Questionnaires	Project executing body																		
2)	Field Survey Stage	Project executing body																		
	Check cadastral map (confirmation of land ownership)	Project executing body																		
	conduct census, socio-economic survey, asset inventory, market price survey	Project executing body																		
3)	Compilation of collected data	Project executing body																		
(3)	Report Preparation Stage																			
1)	Examination of compensation policy	Project executing body																		
2)	Examination of other items (livelihood restoration program, support for vulnerable groups, grievance redress mechanism, monitoring and evaluation)	Project executing body																		
3)	Examination of budget	Project executing body																		
4)	Socialization (holding a consultation)	Project executing body																		
5)	Report Compilation	Project executing body																		
(4)	Approval Stage																			
1)	Approval of LARAP	Project executing body (and local government as necessary)																		

revise ANDAL as per comments from AMDAL Committee

備考：本表は、表 8.1-1 の AMDAL および LARAP 作業の詳細を示したものの。

出典：調査団

**表 7.7-4 AMDAL/LARAP 作業スケジュール (2023 年開通のための事業実施加速化案)**

	Work Items	Responsibility	2019					2020													
			8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	Approval of Spatial Planning	West Java Province	■																		
	Approval of Spatial Planning	Suban Regency						■													
<b>1</b>	<b>AMDAL Procedure under Indonesian Regulation</b>																				
(1)	KA-ANDAL Stage																				
1)	Public notice/announcement of the project	Project executing body	■																		
2)	Socialization (holding a consultation meeting)	Project executing body	■																		
3)	Preparation of KA-ANDAL	Project executing body		■																	
3)	Review and Approval of KA-ANDAL (30 working days: 1.5 months)	AMDAL Committee			■	■															
(2)	ANDAL Stage																				
1)	Field Survey	Project executing body			■	■															
2)	Impact Assessment	Project executing body				■	■														
3)	Examination of Mitigation Measures	Project executing body					■	■													
4)	Preparation of Environmental Management Plan, Environmental Monitoring Plan	Project executing body					■	■													
5)	Socialization (holding a consultation meeting as per requirement in JICA Guidelines)	Project executing body						■	■												
6)	Report Compilation	Project executing body							■	■											
7)	Report Revision	Project executing body							■	■	■										
(3)	Approval Stage																				
1)	Review of ANDAL (75 working days: 3 months)	AMDAL Committee								■	■	■									
2)	Approval of ANDAL (10 working days for issuing Environmental Permit)	AMDAL Committee											■								
<b>2</b>	<b>LAPD/LARAP Procedure</b>																				
(1)	Preparation Stage																				
1)	Preliminary examination of land acquisition and impact	Project executing body	■																		
2)	Socialization (holding a consultation)	Project executing body	■																		
(2)	Field Survey Stage																				
1)	Preparation of Questionnaires	Project executing body	■																		
2)	Field Survey Stage	Project executing body																			
	Check cadastral map (confirmation of land ownership)	Project executing body	■																		
	conduct census, socio-economic survey, asset inventory, market price survey	Project executing body		■	■																
3)	Compilation of collected data	Project executing body			■	■															
(3)	Report Preparation Stage																				
1)	Examination of compensation policy	Project executing body					■	■													
2)	Examination of other items (livelihood restoration program, support for vulnerable groups, grievance redress mechanism, monitoring and evaluation)	Project executing body					■	■													
3)	Examination of budget	Project executing body					■	■													
4)	Socialization (holding a consultation)	Project executing body						■	■												
5)	Report Compilation	Project executing body							■	■											
(4)	Approval Stage																				
1)	Approval of LARAP	Project executing body (and local government as necessary)																		▲	

備考：本表は、表 8.1-2 の AMDAL および LARAP 作業の詳細を示したものの。

出典：調査団

## 8. 実施スケジュール

表 8.1-1 および 8.1-2 は、事業の準備段階において取得が必要な、空間計画、環境影響評価書 (ANDAL)、用地取得計画書 (LAPD)、土地決定通知 (Penlok)。事業権取得に必要なプロセスである、入札資格評価 (PQ)、提案依頼書の交付、コンセッション契約締結。そのほか、SPC 設立、海外投融資申請、審査、融資契約締結、用地取得実施、EPC コントラクター調達、建設など、運営開始に必要なプロセスおよびそれらの関係性とそれぞれに必要な期間を網羅的に整理したものである。

### 8.1 通常スケジュール

このうち表 8.1-1 が通常のプロセスに則ったうえで、できるだけ速やかに事業が進んだケースとなる。この場合、事業権入札の前提条件となる Penlok が取得されるのが 2020 年 11 月を想定。その後、すぐに入札プロセスを開始した場合、コンセッション契約締結が 2021 年 7 月。用地取得はコンセッション契約締結後すぐに開始し、1 年後の 2022 年 7 月に完了すると想定している。

用地取得と並行して、2021 年 8 月に JICA およびその他レンダーへの融資申請を行い、6 ヶ月後の 2022 年 2 月に融資契約締結。EPC コントラクター調達を実施。用地取得が完了する 2022 年 7 月以降、工事に着工。2 年間の工期を経て 2024 年 6 月頃、本有料道路が開通すると想定している。

ただし、現在円借款で実施中のパティンバン港 Phase I は、順調に工事が進んだ場合 2023 年 1 月に本格開港する見込みとなっており、その時点で本アクセス高速道路が開通できていないことになる。

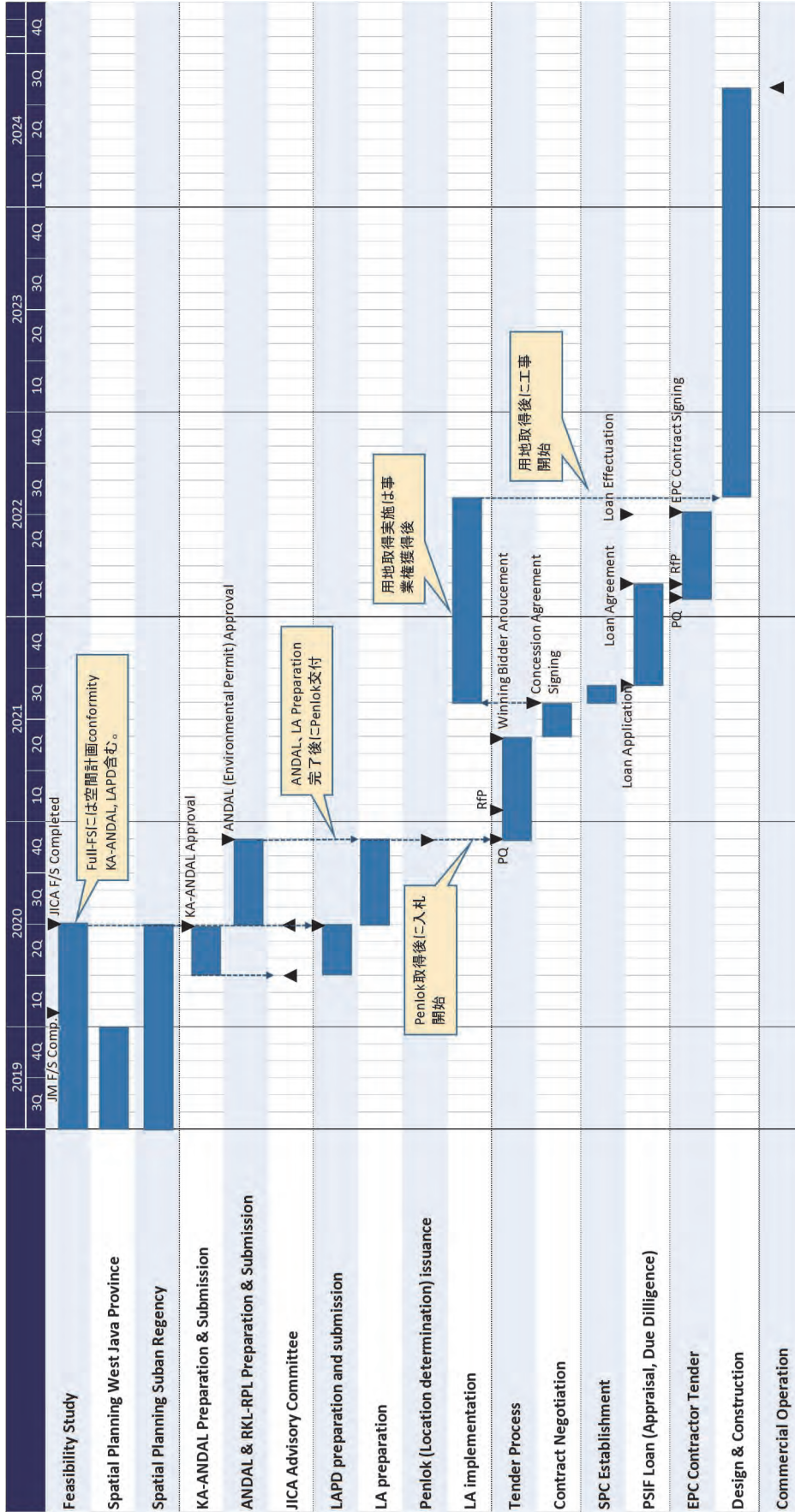
### 8.2 2023 年開通を目指した事業実施加速化案

一方、2023 年 1 月の本格開港に間に合うよう、本道路事業の実施を加速化できた場合のスケジュールが表 8.1-2 となる。この場合、以下のような対応策が必要となる。

- i) 環境影響評価 (AMDAL) は、JICA の PPP-F/S 本格調査の結果を待つことなく、Jasa Marga F/S の修正版をベースとして取得
- ii) 州知事、県知事が本案件を次回の空間計画に掲載予定である旨記載したレターの発出をもって、空間計画掲載前に ANDAL および LAPD が承認される
- iii) 通常、事業権入札は Penlok が発行されたのちに開始されることになっているが、有料道路の事業権入札の手続きを定めた、公共事業省令 No. 1 of 2017 によると、Bina Marga が州知事長に対し、Penlok 交付を要請するレターを発出した後、Penlok 登録をまたずに入札を開始
- iv) 用地取得が完了する前に、補償費支払い、用地取得が終わった工区から建設開始用地取得

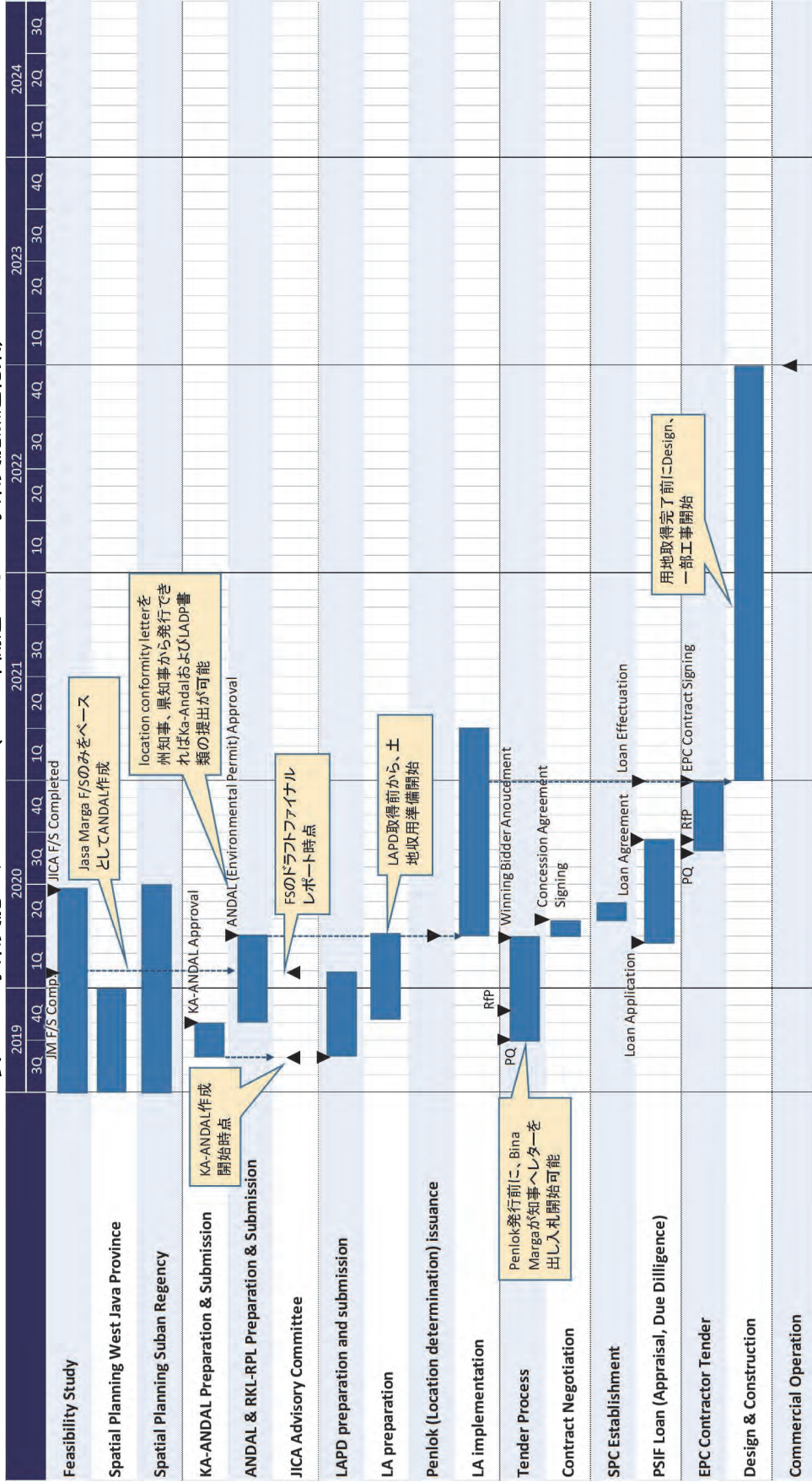
この場合、2023 年初めに本道路事業が開通することも理論上は可能であるが、現実的には、この通りに事業を進めることは極めて困難であることが予見される。

表 8.1-1 事業実施スケジュール (通常スケジュール)



出所: JICA 調査団

表 8.1-2 事業実施スケジュール (2023 年開通のための事業実施加速化案)



出所: JICA 調査団

## 9. 事業実施可能性に係る初期的検討結果

事業実施可能性につき、1) 許認可・手続き面、2) 技術面、3) 環境社会的妥当性の3つの側面で以下の通り検証を行った。

現時点で収集・分析できた情報に基づいた場合、本事業は事業実施に向け引き続き検討するであると判断された。

### 9.1 法制度・許認可・手続き面での実施可能性

本事業は、PPP 大統領令に基づいて既に JM コンソーシアムが提案者 (Initiator) のステータスを獲得すべく F/S を実施中である。昨年提出された F/S はチパリ道路のチペウンデゥイを起点としてパティンバン港に至るアライメント (Route 3) をベースとして実施されたものの、監督官庁である Bina Marga がチパリ道路のスバン IC を起点とするアライメント (Route 1) での再検討を指示した。JM コンソーシアムは、新しいアライメントである Route 1 をベースとして再検討を行っており、2019 年 11 月頃には Pre-F/S、2020 年 2 月頃には F/S が終了する見込みである。JM コンソーシアムは、両ルートを比較検討したうえで、Bina Marga に F/S を提出する予定としている。日本側は、現在実施中の追加の結果およびアライメント比較につき、引き続き JM コンソーシアムと密接な情報交換を行うこととなっている。また、Initiator のステータスを獲得するためには、JM コンソーシアムが提出する F/S を Bina Marga に承認してもらう必要があることから、アライメントにかかる Bina Marga の意向を引き続き確認しておく必要がある。

インドネシアでは、インフラ事業の準備段階において、1) 空間計画への掲載、2) 環境許可の取得、3) 土地決定の取得が必要となる。ここで、州・県レベルの空間計画への掲載が遅れた場合、それ以降のプロセスが進まなくなってしまうことことから、同計画への掲載が速やかに行われるか否かにつき懸念があった。

今回調査において、西ジャワ州およびスバン県の BAPPEDA に確認したところ、双方とも Route 1 に類似したアライメントをベースとして空間計画の州・県条例案および地図のドラフトを作成している。Route 1 に基づいて事業を実施する場合、州については今年中、県については 2020 年 6 月～12 月の間に、それぞれ空間計画の掲載が完了する見込みであることが判明している。一方、JM コンソーシアムおよび日本側が Route 3 での実施を希望し、Bina Marga が同案を承認した場合、州・県に対し空間計画の変更を要請することから、第 8 章に示した事業実施スケジュールが遅延する可能性もある。

インドネシアにおいては、事業が国家戦略案件に指定された場合、用地取得費用を財務省が負担する、事業プロセスの加速化が可能となるほか、KPIIP、CMEA、CMMA などからの支援を受けることも可能となる。本事業は、現段階で PSN 案件として指定されていないことから、引き続き登録に向けて働きかける必要がある。

### 9.2 技術面での実施可能性

本事業実施に先立って、JICA が実施した「パティンバン港開発事業準備調査 2017 年 2 月」のアクセス高速道路計画、KPIIP が実施した「統合的なインターモーダルアクセス整

備に係る調査、2017年12月」、JM コンソーシアムが実施中の「パティンバンアクセス有料道路に係る事業化調査及び概略設計、2018年10月」をレビューしたうえで、Route 1の実施可能性を検討した。

同アライメントは、道路延長が短く、水田等に与える影響が比較的小さいことに加え、交通需要の観点から見た場合、チカンベック/ジャカルタ方面（西側）、パリマナン/チレボン方面（東側）、チペウドゥイ方面（南側）との連携のバランスが良いと判断された。

現在、検討されているアライメントは、全区間を通じてほぼ全ての集落を避けており、住民移転は大規模とならないため、実現性は高いと判断される。しかしながら、水田及びプランテーション、養殖池、養鶏場への影響は避けられず、設計においてはその程度を小さくするために最大限の配慮が求められる。

### 9.3 環境社会配慮面での実施可能性

本事業の実施においては、インドネシアの法令では AMDAL や LAPD (Land Acquisition Planning Document) の作成が必要と想定される。一方 JICA の枠組みにおいて、本事業はカテゴリ A 案件と区分される可能性がある。

今回調査においては、現時点で想定されているアライメントの環境・社会の現況を既存情報と現地踏査により確認し、予備的スコーピングを行った。現段階において、収集した情報を分析する限りにおいては、事業実施の阻害要因となる環境社会面の大きな問題点は認識されてされない。



## 添付資料

## Appendix-1: 物流調査の結果

### i 交通量調査

表 1 交通量調査の総計

No	Gate	< 20 ft (No Container)	20 ft	40 ft	20 ft & 20 ft (2 Container)	> 40 ft	Car Carrier Trailer (Car Hauler)	Light Truck (< 2 tons)	Medium Truck (4 tons)	Conventional Truck (10 tons)
		Passenger Ca	Dump truck	Tank Lori	Lowbed Trailer	Pax car	Motorcycle			
1	Gate 1a	113	172	100	29	0	0	0	0	0
2	Gate 1b	58	209	106	22	20	0	0	0	0
3	Gate 2	143	27	81	5	210	11	47	185	76
4	Gate 3a	569	417	318	89	1	0	17	5	0
5	Gate 3b	712	522	526	86	0	0	17	3	0
6	Gate 4	2,108	468	1,086	149	5	3	0	0	0
7	Gate 5	0	500	582	6	587	0	0	0	0
8	Gate 6a	1	0	0	0	0	185	0	0	0
9	Gate 6b	7	0	0	0	0	65	8	0	0
10	Gate 7	1,162	453	703	9	381	2	3	0	0
	Total	4,873	2,768	3,502	395	1,204	266	92	193	76
No	Gate	Other Vehicles							Total Vehicle	Note
		Passenger Ca	Dump truck	Tank Lori	Lowbed Trailer	Pax car	Motorcycle			
1	Gate 1a	10	11	0	0	0	0	435	domestic	
2	Gate 1b	21	0	0	0	0	0	436	domestic	
3	Gate 2	384	444	487	0	0	154	2,254	domestic	
4	Gate 3a	81	0	0	0	0	0	1,497	domestic	
5	Gate 3b	100	0	0	0	0	0	1,966	International	
6	Gate 4	86	1	49	0	1	2	3,958	International	
7	Gate 5	0	0	0	0	0	0	1,675	International	
8	Gate 6a	34	0	0	41	0	0	261	domestic	
9	Gate 6b	244	0	0	1	0	0	325	International	
10	Gate 7	150	0	0	0	86	116	3,065	domestic	
	Total	1,110	456	536	42	87	272	15,872		

出典：JICA 調査団

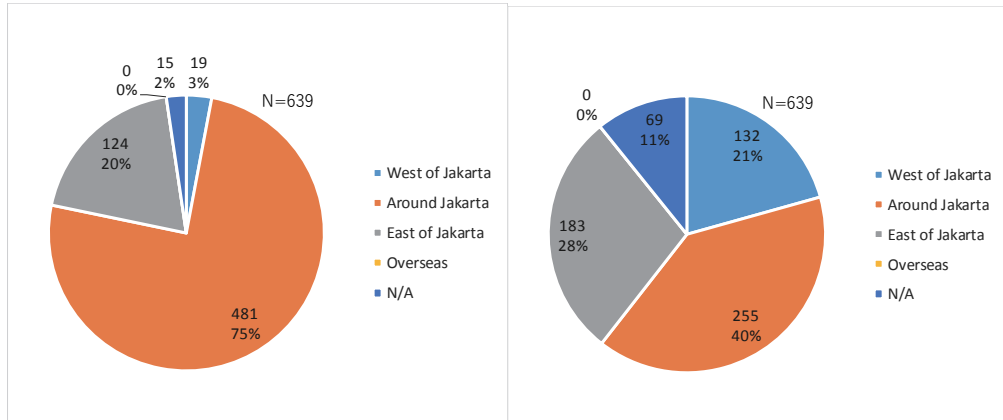
表 2 コンテナ運搬車における 1 時間ごとの交通量の割合

	20 ft	40 ft	20 ft & 20 ft(2 Container)	> 40 ft
11:00	29.2%	45.8%	7.1%	17.9%
12:00	25.1%	46.8%	16.4%	11.7%
13:00	33.6%	50.2%	5.8%	10.5%
14:00	34.2%	45.2%	6.8%	13.9%
15:00	46.7%	37.7%	4.0%	11.6%
16:00	39.5%	40.3%	5.2%	15.1%
17:00	36.9%	37.4%	4.0%	21.7%
18:00	38.8%	38.1%	7.5%	15.6%
19:00	43.4%	34.9%	5.7%	16.0%
20:00	36.7%	39.3%	6.2%	17.9%
21:00	39.6%	37.3%	4.1%	18.9%
22:00	40.0%	39.7%	4.0%	16.3%
23:00	33.3%	45.7%	6.9%	14.1%
00:00	34.1%	46.3%	6.5%	13.1%
01:00	34.2%	46.6%	2.3%	17.0%
02:00	27.7%	53.6%	4.8%	13.9%
03:00	27.3%	55.7%	4.4%	12.5%
04:00	14.3%	78.6%	7.1%	0.0%
05:00	36.2%	50.3%	2.8%	10.7%
06:00	41.5%	41.8%	2.9%	13.7%
07:00	36.3%	43.9%	4.5%	15.2%
08:00	26.4%	54.5%	2.8%	16.3%
09:00	37.4%	39.9%	5.0%	17.7%
10:00	27.7%	47.7%	4.9%	19.7%
Total per 11:00-11:00 (24 hours)	35.2%	44.5%	5.0%	15.3%

出典：JICA 調査団

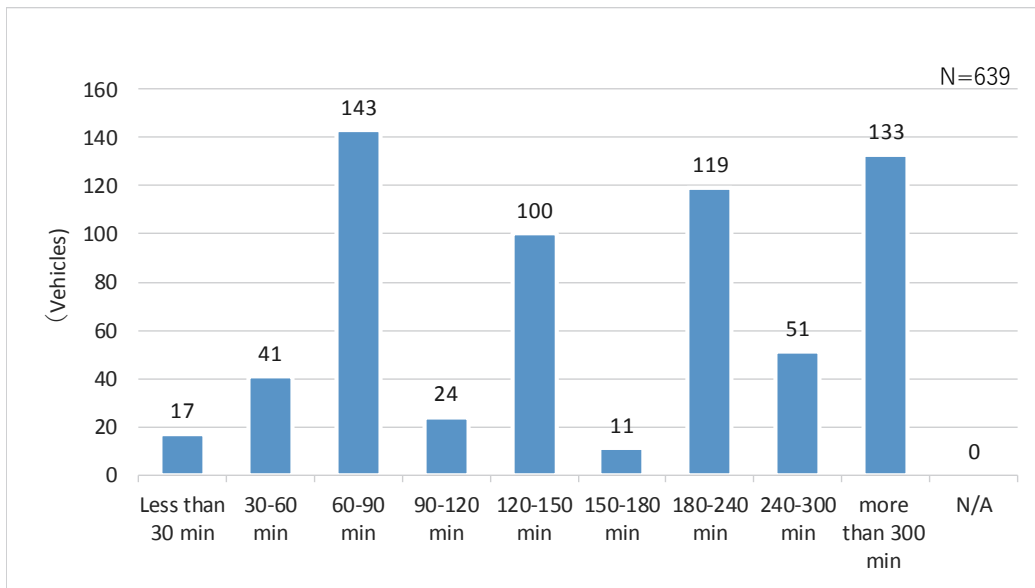
## ii OD調査

報告書本文に示されている通り、ゲート7は港内移動に利用されるゲートであるため、集計及び分析の際に除外した。



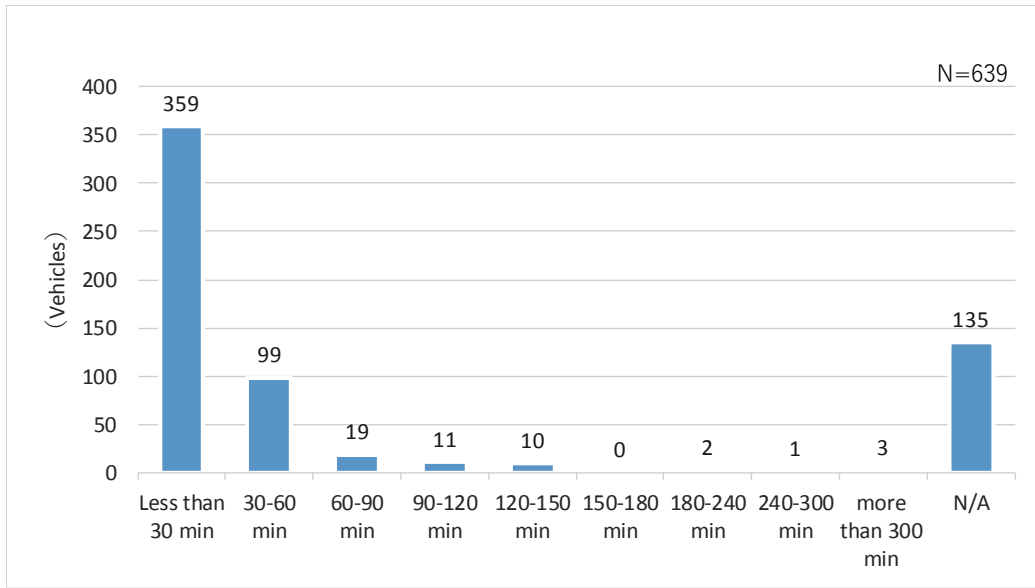
出典：JICA 調査団

図 1 被験車両の出発地及び目的地 (未拡大、未換算)  
(左: 出発地, 右: 目的地)



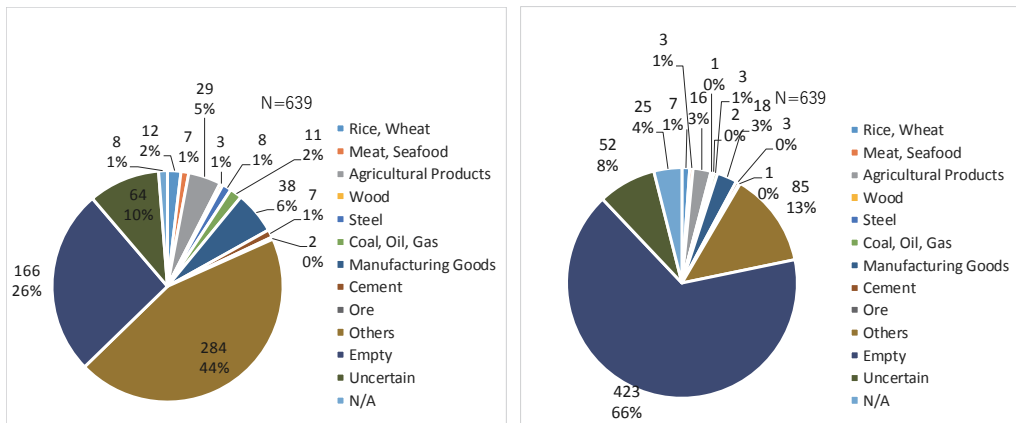
出典：JICA 調査団

図 2 出発地からタンジュンプリオク港までの旅行時間



出典：JICA 調査団

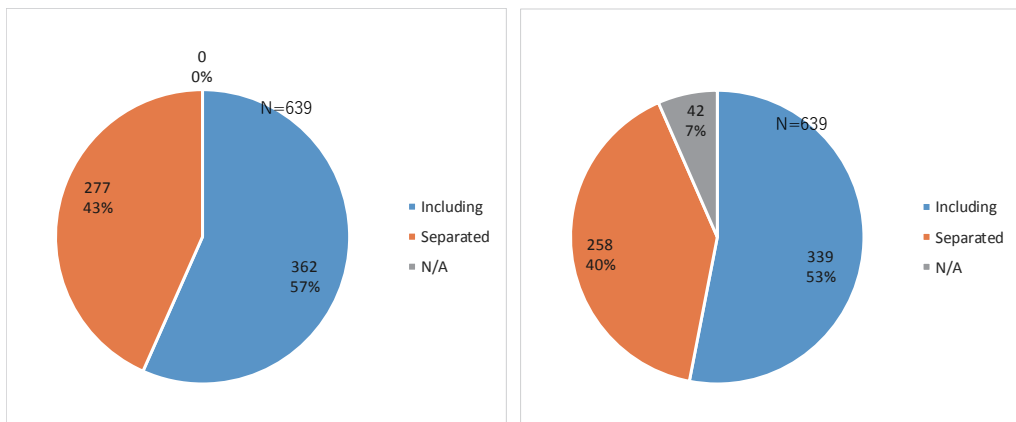
図 3 タンジュンプリオク港における待機時間



出典：JICA 調査団

図 4 輸送貨物の種類

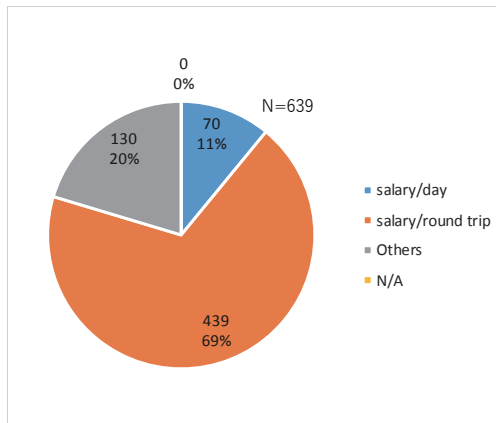
(左: 来訪時, 右: 出発時)



出典：JICA 調査団

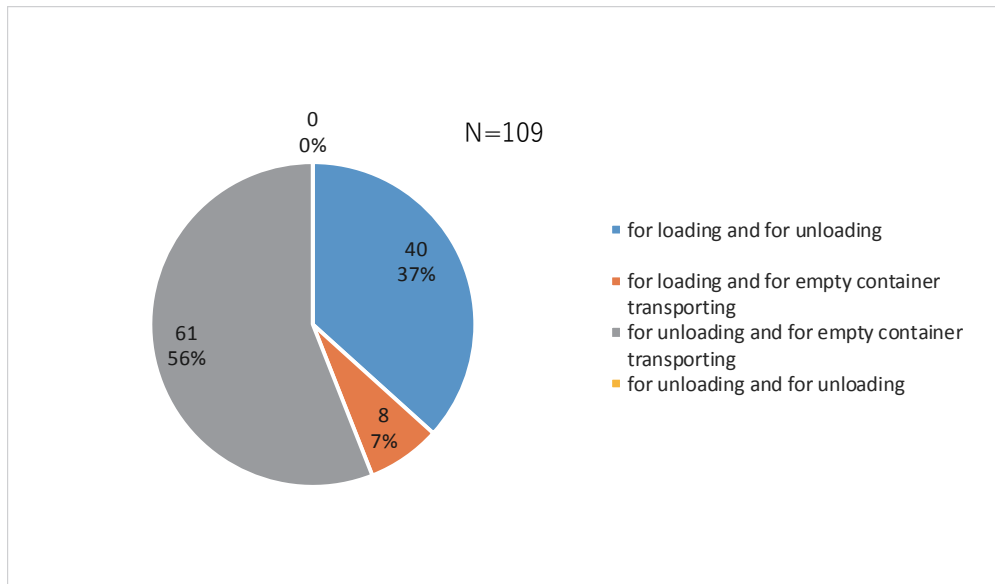
図 5 高速道路料金授受の有無

(左: 来訪時, 右: 出発時)



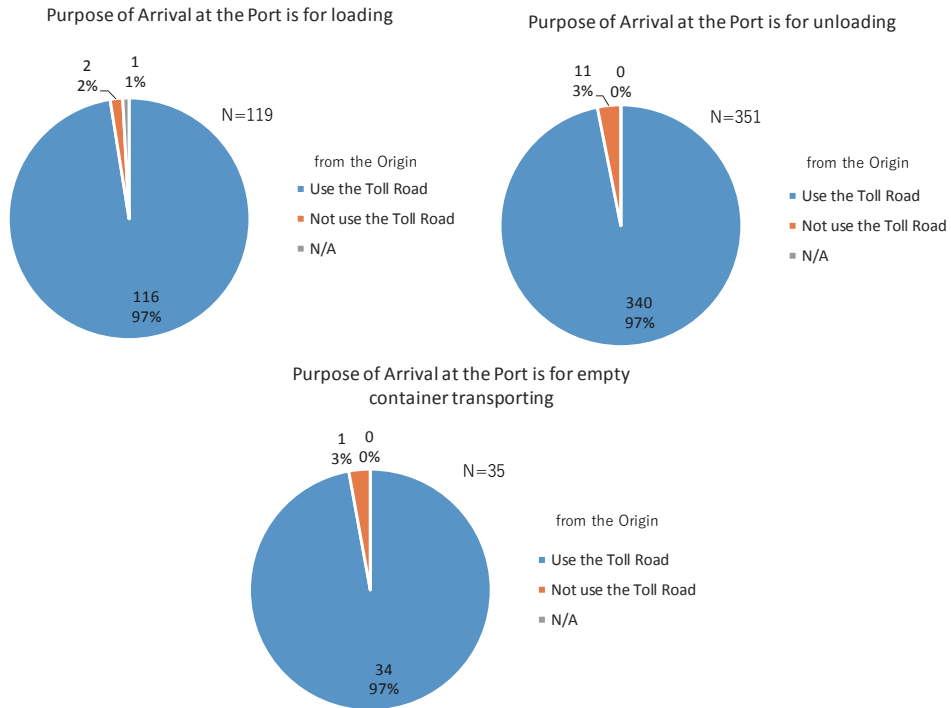
出典：JICA 調査団

図 6 貨物輸送車の運転手の雇用形態



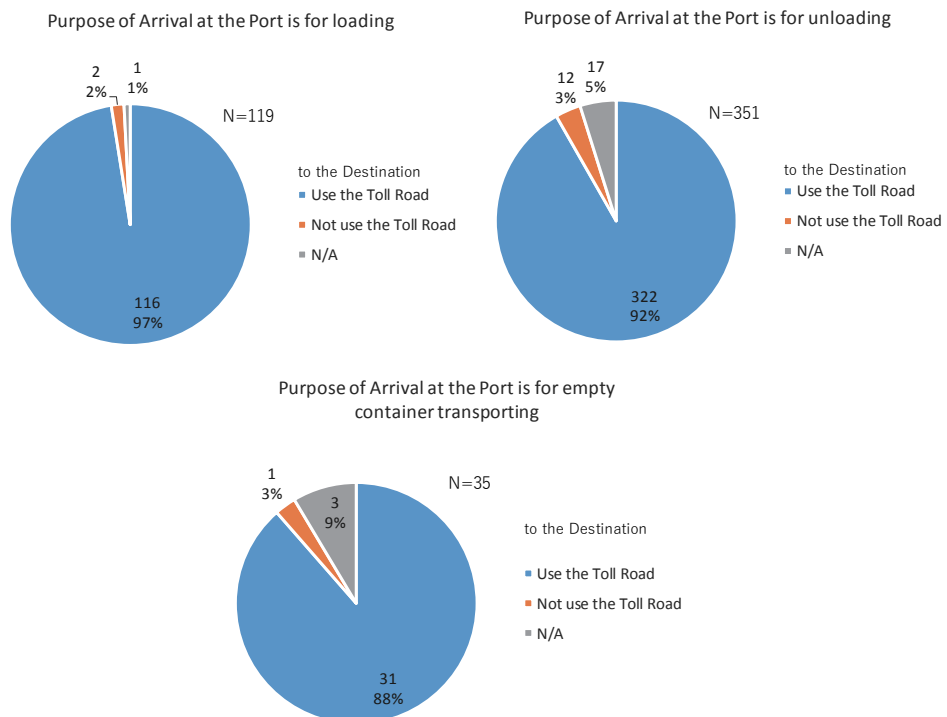
出典：JICA 調査団

図 7 完成車輸送車両の旅行目的



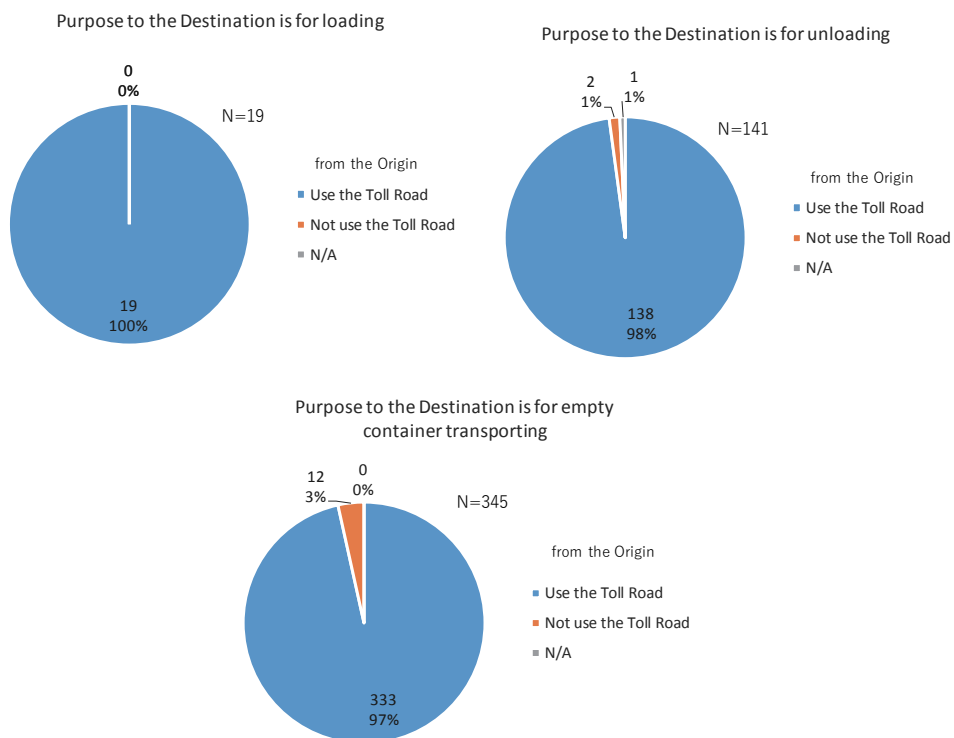
出典：JICA 調査団

図 8 タンジュンプリオク港来訪時の高速道路の利用: コンテナ運搬車



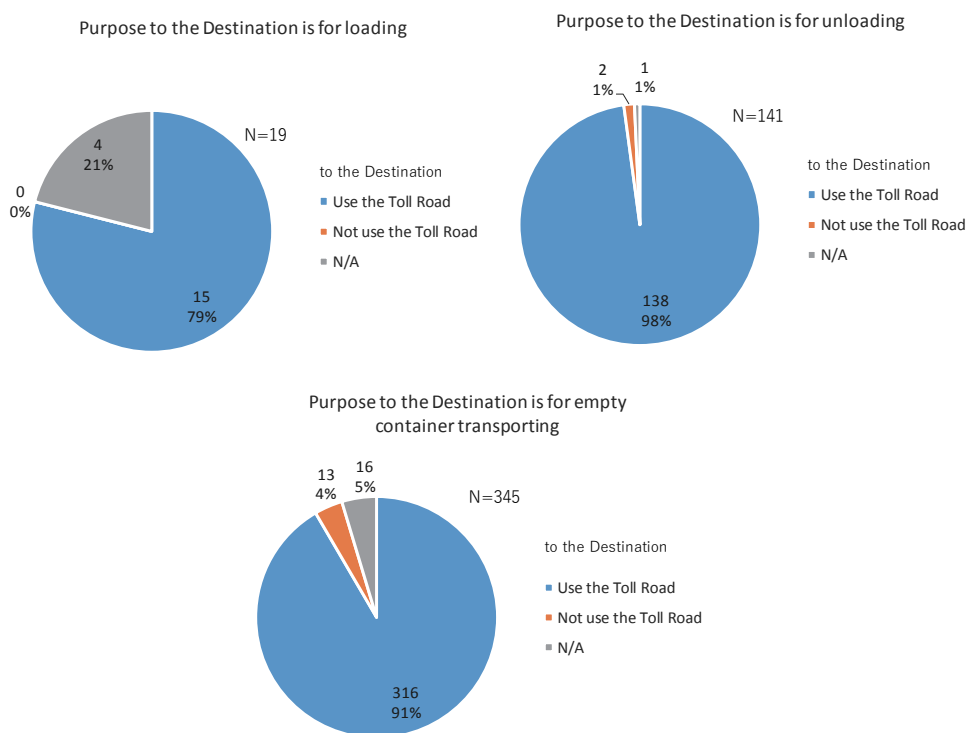
出典：JICA 調査団

図 9 タンジュンプリオク港出発後の高速道路の利用: コンテナ運搬車



出典：JICA 調査団

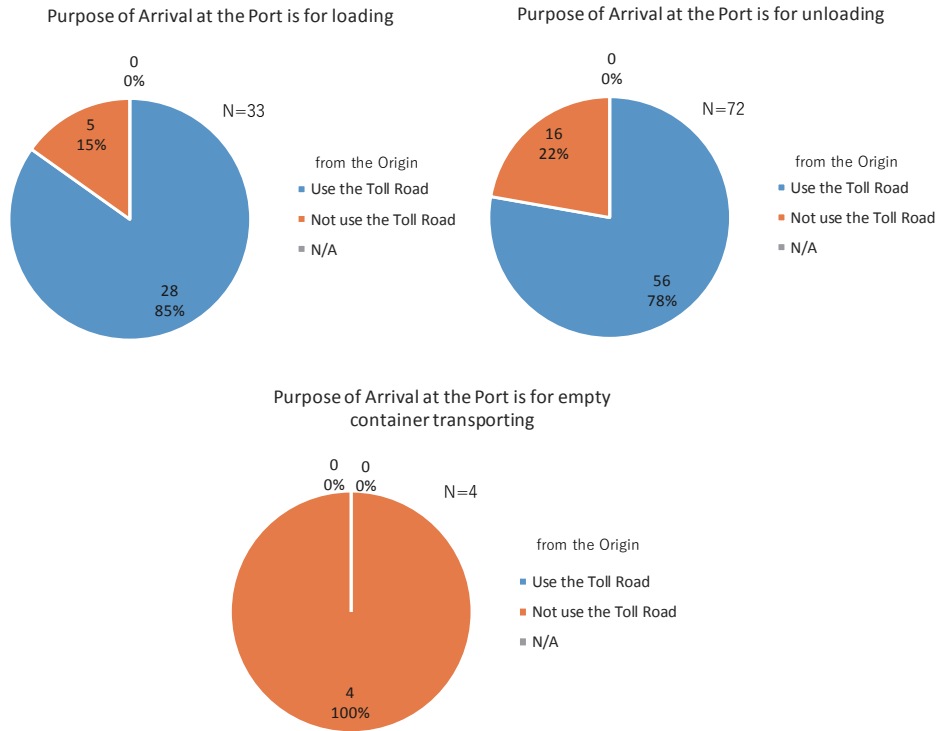
図 10 タンジュンプリオク港来訪時の高速道路の利用: コンテナ運搬車



出典：JICA 調査団

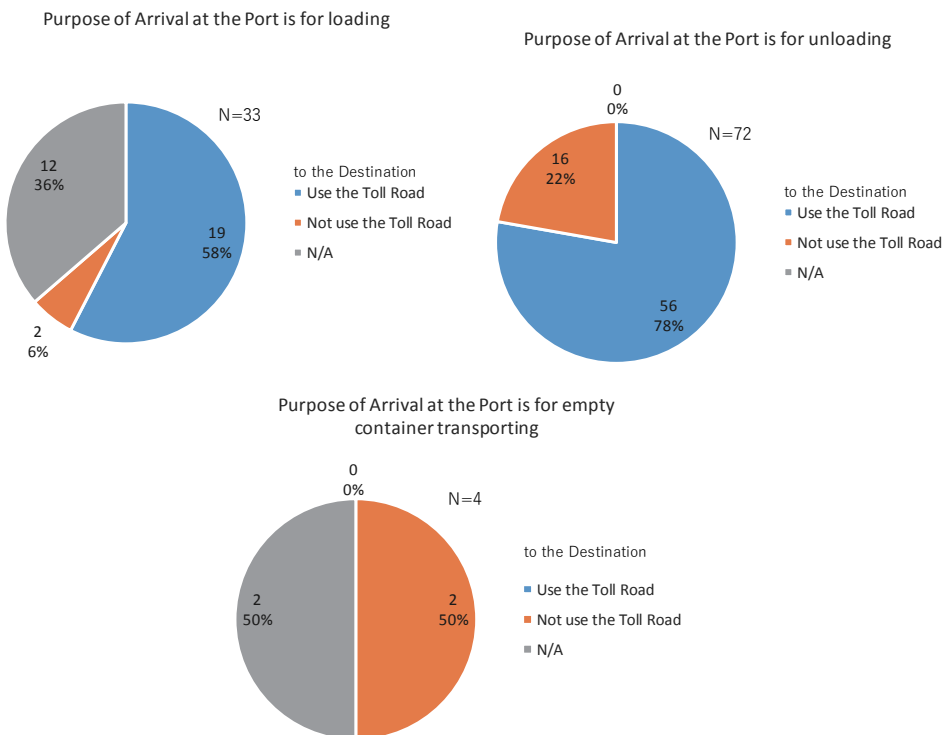
図 11 タンジュンプリオク港出発後の高速道路の利用: コンテナ運搬車





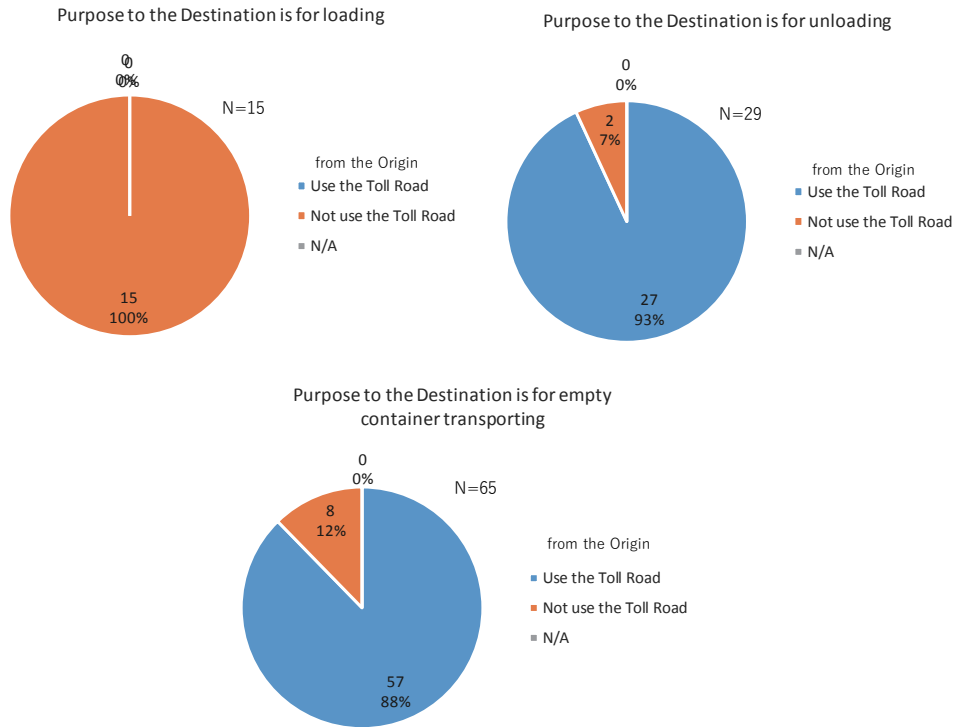
出典：JICA 調査団

図 12 タンジュンプリオク港来訪時の高速道路の利用：完成車輸送車両



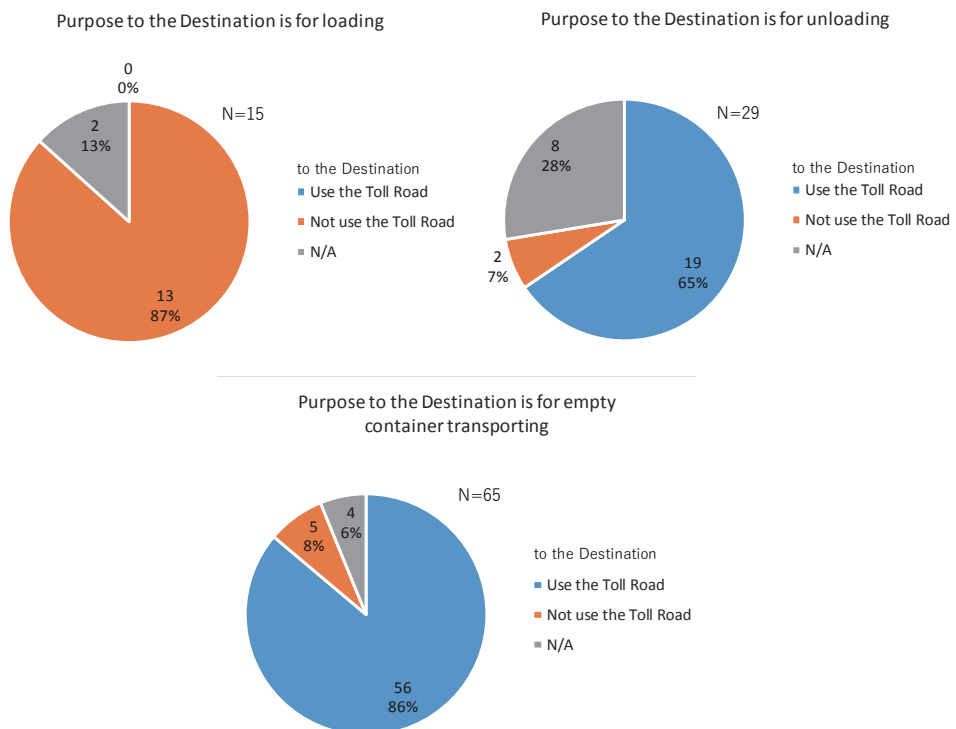
出典：JICA 調査団

図 13 タンジュンプリオク港出発後の高速道路の利用：完成車輸送車両



出典：JICA 調査団

図 14 タンジュンプリオク港来訪時の高速道路の利用：完成車輸送車両



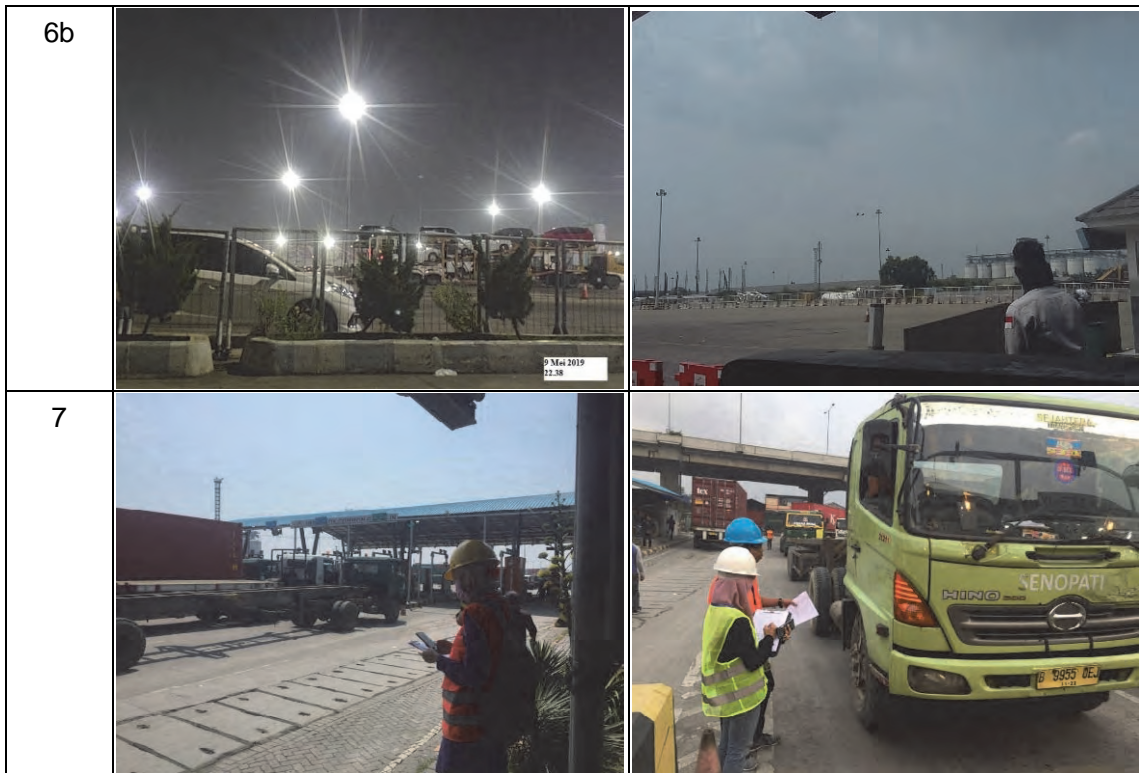
出典：JICA 調査団

図 15 タンジュンプリオク港出発後の高速道路の利用：完成車輸送車両

iii Survey Photo of each Gates

Gate No.	Survey Photo	
1a		
1b		
2		
3a		





**Appendix-2 AMDAL 関連法令と JICA 環境社会配慮ガイドラインとのギャップ分析**

Item	JICA Guidelines	Law in Indonesia	Gap between JICA Guidelines and Law in Indonesia
Underlying Principles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Environmental impacts that may be caused by projects must be assessed and examined in the earliest possible planning stage.</li> <li>- Alternatives or mitigation measures to avoid or minimize adverse impacts must be examined and incorporated into the project plan. (JICA Guidelines, Appendix 1.1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The government and regional government are required to conduct strategic environmental assessment in the process of formulating spatial plan. (Law 32/2009, Art. 15).</li> <li>- Every business or activity entailing substantial impact on the environment shall be required to have environmental impact assessment (Law 32/2009, Art. 22)</li> <li>- Alternative examination is requested to be explained in KA-AMDAL (Min. Regulation 17/2017, Appendix I).</li> </ul>	There is no gap.
Information Disclosure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- EIA reports (which may be referred to differently in different systems) must be written in the official language or in a language widely used in the country in which the project is to be implemented.</li> <li>- When explaining projects to local resident, written materials must be provided in a language and form understandable to them.</li> <li>- EIA reports are required to be made available to the local resident of the country in which the project is to be implemented.</li> <li>- The EIA reports are required to be available at all time for perusal by project stakeholders such as local residents and copying must be permitted. (JICA Guidelines, Appendix 2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AMDAL documents area prepared in Indonesian language (Bahasa Indonesia).</li> <li>- AMDAL documents are made available to public throughout the review process; from announcement of the project plan up to announcement of issuing the environmental clearance).</li> </ul>	There is not stipulation to use local languages. However, since Bahasa Indonesia is the common language for Indonesian people, there is not significant difference.
Public Consultation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- For projects with a potentially large environmental impact, sufficient consultations with local stakeholders, such as local resident, must be conducted via disclosure of information at an early stage, at which time alternatives for project plans may be examined.</li> <li>- The outcome of such consultations must be incorporated into the contents of project plans. (JICA Guidelines, Appendix 1, Social Acceptability.1)</li> <li>- In preparing EIA reports, consultations with stakeholders, such as local resident, must take place after sufficient information has been disclosed. Records of such consultations must be prepared.</li> <li>- Consultations with relevant stakeholders, such as local resident, should take place if necessary</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AMDAL required projects must hold a consultation meeting before the submission of the draft TOR for AMDAL. After submission of AMDAL, AMDAL review committee holds public hearing during the review process.</li> </ul>	Public consultation at the draft EIA stage is not practically held.

Item	JICA Guidelines	Law in Indonesia	Gap between JICA Guidelines and Law in Indonesia
	throughout the preparation and implementation stages of a project. Holding consultations is highly desirable, especially when the items to be considered in the EIA are being selected, and when the draft report is being prepared (JICA Guidelines, Appendix 2. EIA Reports for Category A Projects)		
Items to be assessed	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The impacts to be assessed with regards to environmental and social considerations include impacts on human health and safety, as well as on the natural environment, that are transmitted through air, water, soil, waste, accidents, water usage, climate change, ecosystems, fauna and flora, including trans-boundary or global scale impacts.</li> <li>- These also include social impacts, including migration of population and involuntary resettlement, local economy such as employment and livelihood, utilization of land and local resources, social institutions such as social capital and local decision-making institutions, existing social infrastructures and services, vulnerable social groups such as poor and indigenous peoples, equality of benefits and losses and equality in the development process, gender, children's rights, cultural heritage, local conflicts of interest, infectious diseases such as HIV/AIDS, and working conditions including occupational safety. (JICA Guidelines, Appendix 1. Scope of Impacts to Be Assessed.1)</li> <li>- In addition to the direct and immediate impacts of projects, their derivative, secondary, and cumulative impacts as well as the impacts of projects that are indivisible from the project are also to be examined and assessed to a reasonable extent. It is also desirable that the impacts that can occur at any time throughout the project cycle should be considered throughout the life cycle of the project. (JICA Guidelines, Appendix 1, Scope of Impacts to Be Assessed.2)</li> </ul>	- There is no stipulation on assessment of derivative, secondary and cumulative impact.	Assessment of derivative, secondary and cumulative impact is gap.
Monitoring, Grievance	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Project proponents etc. should make efforts to make the results of the monitoring process available to local project stakeholders. (JICA Guidelines, Appendix 1, Monitoring.3)</li> <li>- When third parties point out, in concrete terms, that environmental and</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Environmental Management Plan and Environmental Monitoring Plan are required to be prepared as a part of AMDAL.</li> <li>- There is no stipulation on disclosing the monitoring results.</li> </ul>	Disclosing the monitoring results is gap.

Item	JICA Guidelines	Law in Indonesia	Gap between JICA Guidelines and Law in Indonesia
	<p>social considerations are not being fully undertaken, forums for discussion and examination of countermeasures are established based on sufficient information disclosure, including stakeholders' participation in relevant projects.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Project proponents etc. should make efforts to reach an agreement on procedures to be adopted with a view to resolving problems. (JICA Guidelines, Appendix 1, Monitoring.4)</li> </ul>		
Ecosystem and Biota	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projects must not involve significant conversion or significant degradation of critical natural habitats and critical forests.</li> </ul>	AMDAL is required if a project is implemented in important ecosystem.	There is no description about not involving significant conversion or degradation of critical ecosystem,
Indigenous Peoples	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Any adverse impacts that a project may have on indigenous peoples are to be avoided when feasible by exploring all viable alternatives.</li> <li>- When, after such an examination, avoidance is proved unfeasible, effective measures must be taken to minimize impacts and to compensate indigenous peoples for their losses.</li> </ul>	There is no stipulation on examination of impact to indigenous people.	Examination of impact to indigenous people is gap.

出典：調査団



**Appendix-3 用地取得関連法令と JICA 環境社会配慮ガイドラインとのギャップ分析**

	<b>JICA Guidelines</b>	<b>Law in Indonesia</b>	<b>Gap</b>
1	Involuntary resettlement and loss of means of livelihood are to be avoided when feasible by exploring all viable alternatives.	There is no stipulation of minimization of involuntary resettlement.	No gap
2	When population displacement is unavoidable, effective measures to minimize impact and to compensate for losses should be taken.	There is no precise stipulation to examine effective measures to minimize impact to compensate for loss.	Examination of effective measures to minimize impact on land acquisition/ compensation is gap.
3	People who must be resettled involuntarily and people whose means of livelihood will be hindered or lost must be sufficiently compensated and supported, so that they can improve or at least restore their standard of living, income opportunities and production levels to pre- project levels.	There is stipulation to provide reasonable and fair compensation. Appraisal of the compensation amount by the independent appraiser shall be made on a parcel-by-parcel basis, including: a. land; b. over ground and underground space; c. buildings; d. plants; e. objects related to land; and/or f. other appraisable loss. Other appraisable loss means nonphysical loss equivalent to money value, for example, loss due to loss of business or job, cost of change of location, cost of change of profession, and loss of value of the remaining property.	The law does not precisely stipulate to improve or at least restore their standard of living, income opportunities and production levels to pre-project levels.
4	Compensation must be based on the full replacement cost as much as possible.	Compensation will be provided based on valuation of independent appraiser for a parcel by parcel of land that include i) land; ii) over ground and underground spaces; iii) building; iv) plants; v) objects related to land and/or; vi) other appraisable loss such loss of business, jobs, change of profession, and moving costs. For affected buildings, MAPPI applies solatium (emotional compensation) of 10% - 30% of the total compensation for physical loss.	The law does not precisely mention whether depreciation is considered or not.
5	Compensation and other kinds of assistance must be provided prior to displacement.	When compensation and release of Titles have been made, or the compensation given has been deposited with the district court, such land shall be in the direct possession of the state.	The law does not precisely mention the timing of compensation payment and displacement.
6	For projects that entail large- scale involuntary resettlement, resettlement action plans must be prepared and made available to the public.	Initial data collection is conducted in the process of preparing Land Acquisition Planning Document (LAPD), and the result of initial data collection is disclosed for 14 days.	The law does not require to disclose a resettlement action.
7	In preparing a resettlement action plan, consultations must be held with the affected people and their communities based on sufficient information made available to them in advance.	The law stipulates to hold consultation meeting with PAPs to explain development plan in the process of preparation of LAPD. In addition, the law secures the rights of entitled party to know the implementation plan of land acquisition, to obtain information on land acquisition, to contribute for providing suggestion related to land procurement, and to contribute for supporting on the implementation of land procurement.	Although participation of PAPs is secured, opinion exchanging on compensation policy is not stipulated.
8	When consultations are held, explanations must be given in a form, manner, and language that are understandable to the affected people.	There is no precise stipulation in the law on a form, manner and language to be used for consultations.	No clear guidance about the form, manner, and language in the consultations.
9	Appropriate participation of affected people must be promoted in the	The law stipulates to hold consultation meeting with PAPs to explain development plan in the	There is no precise explanation on participation of PAPs in

	JICA Guidelines	Law in Indonesia	Gap
	planning, implementation, and monitoring of resettlement action plans.	process of preparation of LAPD. In addition, the law secures the rights of entitled party to know the implementation plan of land acquisition, to obtain information on land acquisition, to contribute for providing suggestion related to land procurement, and to contribute for supporting on the implementation of land procurement.	monitoring of resettlement action plans.
10	Appropriate and accessible grievance mechanisms must be established for the affected people and their communities.	There are three timings of raising objections. 1. At the timing of explanation on development plane 2. At the timing of disclosing the result of data collection 3. At the timing of deliberation of the compensation amount	Timing and method of filing grievance are clearly stated. Those who are not the owner of land or asset to be affected can not file grievance in the latter 2 timings.
11	Affected people are to be identified and recorded as early as possible in order to establish their eligibility through an initial baseline survey (including population census that serves as an eligibility cut-off date, asset inventory, and socioeconomic survey), preferably at the project identification stage, to prevent a subsequent influx of encroachers of others who wish to take advantage of such benefits. (WB OP4.12, Para. 6)	Ownership and utilization of land are confirmed through inventory. In this inventory, name, address and occupation of the party owns land are confirmed.	There is no precise stipulation on conducting census, socio-economic survey and cut-off date. However, the initial date of inventory is considered as equivalent to the cut-off date.
12	Eligibility of benefits includes, the PAPs who have formal legal rights to land (including customary and traditional land rights recognized under law), the PAPs who don't have formal legal rights to land at the time of census but have a claim to such land or assets and the PAPs who have no recognizable legal right to the land they are occupying. (WB OP4.12 Para. 15)	The eligible parties for compensation are: Those entitled shall be, inter alia: a. landholders; b. land concessionaires; c. waqf organizers, in the case of waqf land; d. ex-customary land owners; e. indigenous people; f. parties in possession of the state land in good faith (customary residents/ occupants on public land without registration); g. land tenure holders; and/or h. owners of buildings, plants or other objects related to land. Compensation shall be given to the landholder. In the case that the right to build or the right to use over the land is not his/her own, compensation shall be given to the holder of the right to build or the right to use over the building, plants or other objects related to land owned by or belong to the him/her, whereas compensation for his/her land shall be given to the title holder or the concessionaire. Compensation for indigenous land shall be distributed in the form of replacement land, resettlement, or other forms agreed by the respective indigenous society.	No gap.
13	Preference should be given to land-based resettlement strategies for displaced persons whose livelihoods are land-based. (WB OP4.12 Para. 11)	The giving of compensation may be made in the form of: a. money; b. substitute land; c. resettlements; d. share ownership; or e. other forms as agreed upon by both parties.	Although no preference is stated, substitute land can be the form of compensation. No gap.
14	Provide support for the transition period (between displacement and	No provision of support during the transition period.	No provision of support during the transition period.

	<b>JICA Guidelines</b>	<b>Law in Indonesia</b>	<b>Gap</b>
	livelihood restoration). (WB OP4.12 Para. 6)		
15	Particular attention must be paid to the needs of the vulnerable groups among those displaced, especially those below the poverty line, landless, elderly, women and children, ethnic minorities etc. (WB OP4.12 Para. 8)	No particular description about handling of the vulnerable groups.	No particular description about handling of the vulnerable groups.

出典：調査団

Appendix-4 予備的スコーピング結果

	Item	Evaluation		Reason for evaluation
		PC/CP	OP	
Pollution	1 Air pollution	B-	B-	<b>Construction phase</b> : Temporary air pollution due to operation of construction machines and vehicles is expected. <b>Operation phase</b> : Air pollution causing of the increase of traffic amount is expected.
	2 Water pollution	B-	C	<b>Construction phase</b> : Piers will not be installed in rivers and assumed construction technique to install culvert into irrigation canal will not cause degradation of water quality. However, degradation of water quality by drainage from construction sites or worker's camp is expected at some decree. <b>Operation phase</b> : Rain water on the road and bridge surface will be consolidated in the drainage to be installed along the road and bridge, and it will be discharged into the river. Although significant negative impact on water quality is not anticipated, further study is necessary.
	3 Waste	B-	D	<b>Construction phase</b> : Generation of construction waste is expected though amount of soil or wood to be generated is assumed as small. <b>Operation phase</b> : Any waste affecting surrounding environment are not expected.
	4 Soil contamination	C	D	<b>BC</b> : Significant negative impact is not anticipated. <b>CS</b> : Soil contamination may be diffused if the soil in the project area is originally contaminated. In addition, there is a risk of soil contamination from leakage of toxic material. <b>OS</b> : Significant negative impact is not anticipated.
	5 Noise and Vibration	B-	B-	<b>Construction phase</b> : Noise from construction materials and operation of vehicles are expected. <b>Operation phase</b> : The planning alignment passes near the residential area. Impact to the residential area due to increase of traffic amount and speed of traffic is expected at some decree.
	6 Ground subsidence	C	C	<b>Construction phase/Operation phase</b> : Some of areas along the planning alignment are assumed as the soft soil condition. Accordingly, ground subsidence is assumed in those areas. Further study is necessary.
	7 Offensive odor	D	D	<b>Construction phase</b> : Offensive odor is not expected in this project. <b>Operation phase</b> : Activities which may cause offensive odor are not expected in this project.
	8 Bottom Sediment	D	D	<b>Construction phase</b> : Constructing bridge is planned at some areas to pass through the river and canal. However, construction works will not be conducted inside the river or canal. Thus, impact to bottom sediment is not expected. <b>Operation phase</b> : The flowing in the river of herbicide which is sprinkled to the road and dust and oils with rainfall are expected, its amount is assumed as not significant to cause impact to bottom sediment.
Natural environment	9 Protected areas	D	D	<b>Construction phase/Operation phase</b> : There are no national park and protected area in the project area.
	10 Ecosystem	C	C	<b>Construction phase/Operation phase</b> : The project area is agriculture land (i.e. paddy field and a plantation area) but not the native forest. Therefore, it is assumed that the project area does not include the important habitation of flora and fauna, but confirmation in field is necessary.
	11 Hydrology	D	D	<b>Construction phase</b> : The construction works may not include activities changing direction of river flow and riverbed. <b>Operation phase</b> : The project may not install any structures in the river or canal. Thus, changing the hydrology condition is not expected.
	12 Topography and geology	D	D	<b>Construction phase/Operation phase</b> : Although some of sections in the proposed alignment will require embankment or cut, it will not change topography or geology in the area.
Social environment	13 Land acquisition/ Involuntary resettlement	B-	D	<b>Pre-construction and planning phase</b> : Land acquisition of agriculture land (i.e. paddy field, fish ponds and plantation) and small residential area is assumed. In accordance with the land acquisition, about 10 to 20 houses in rough estimation based on the site reconnaissance are expected for the involuntary resettlement. In addition, a few chicken huts may be affected by the proposed alignment. Thus, relocation of the huts may be necessary. <b>Operation phase</b> : Additional land acquisition and involuntary resettlement are not expected after the commencement of the operation.
	14 Poverty	B-/B+	D	<b>Pre-construction and planning phase</b> : For PAPs classifies as the poverty group, their livelihood will be affected due to land acquisition or involuntary resettlement. <b>Construction phase</b> : The project will provide job opportunities to local communities. Thus, it is expected that livelihood of people classified as the poverty will be improved

	Item	Evaluation		Reason for evaluation	
		PC/CP	OP		
				with the job opportunities. <b>Operation phase:</b> Operation of the project will not cause any impact to poverty.	
15	Ethnic minority and indigenous people	C	C	<b>Construction phase/ Operation phase:</b> Information on ethnic minority and indigenous people in and around the project area is not available.	
16	Local economy (Living and livelihood)	B- /B+	B+	<b>Pre-construction and planning phase:</b> Income source may be decreased for people whose agriculture land or plantation will be acquired. <b>Construction phase:</b> The project will provide job opportunities to the local communities during the construction phase. <b>Operation phase:</b> Due to construction of the planning road, cargo transportation from the port area to the city areas will be improved.	
17	Land use and local resources	B-	B-	<b>Construction phase/ Operation phase:</b> Land use at the limited area (i.e. within right-of-way) will be changed due to construction of new road.	
18	Water usage	C	C	<b>Construction phase:</b> Water pollution by drainage from construction sites or worker's camp is assumed at some degree. <b>Operation phase:</b> Rain water on the road and bridge surface may be consolidated in the drainage to be installed along the road and bridge, and it may be discharged into the river. Although significant negative impact on water use is not anticipated, further study is necessary.	
19	Existing social infrastructure and service	B-	D	<b>Construction phase:</b> The temporal traffic jam is expected during the construction phase, and access to social infrastructure or social service is assumed as disturbed due to the temporal traffic jam. <b>Operation phase:</b> Disturbance of access to existing social infrastructure and service is not assumed at the operation phase.	
20	Social institutions such as social infrastructure and local decision-making institutions	D	D	<b>Construction phase/ Operation phase:</b> The project is construction of new road and will require land acquisition and involuntary relocation along the proposed alignment. However, land acquisition and involuntary relocation will not cause impact to social institutions or local decision-making in the area.	
21	Misdistribution of damage and benefit	D	D	<b>Construction phase/ Operation phase:</b> The project will cause both of damage (i.e. acquisition of cultivating land/pound) and benefit (i.e. provide job opportunities) in the area. Thus, misdistribution of damage and benefit is not assumed.	
22	Local conflict of interest	D	D	<b>Construction phase/ Operation phase:</b> Although land acquisition and involuntary resettlement are assumed, it will not be a factor to cause conflict of interest within local communities. Thus, impact to local conflict of interest is not assumed.	
23	Cultural heritage	D	D	<b>Construction phase/ Operation phase:</b> There is no cultural heritage in and around the project area.	
24	Landscape	B-	B-	<b>Construction phase/ Operation phase:</b> Changing the landscape is assumed at some degree since the project is new construction of road in agriculture land.	
25	Gender	D	D	<b>Construction phase/ Operation phase:</b> The special damage to the gender on this project is not expected. In addition, job opportunities will be provided equally to both genders according to interview.	
26	Children's right	D	D	<b>Construction phase/ Operation phase:</b> The special damage for children's right on this project is not assumed.	
27	Infectious disease such as HIV/AIDS	B-	D	<b>Construction phase:</b> The expanding of the infectious disease is assumed from the influx of construction workers. <b>Operation phase:</b> The impact of the infectious diseases is not assumed at the operation phase.	
28	Occupational Health and safety	B-	D	<b>Construction phase:</b> Construction workers are needed to be considered in the occupational health. <b>Operation phase:</b> The works which has the damage to the workers are not expected.	
Others	29	Accident	B-	D	<b>Construction phase/ Operation phase:</b> The are risks of accidents under construction works. <b>Operation phase:</b> The traffic accidents are assumed. However, since entrance or exit is not planned in the proposed alignment, traffic accident involving local people is not assumed.
	30	Cross-border impact, climate change	D	D	<b>Construction phase/ Operation phase:</b> Significant increase of traffic volume due to implementation of the project is not assumed, but shifting the route to the Partimban port will be changed from the existing road to the new road (i.e. the Project). Thus, total volume of traffic (i.e. total volume of GHG to be exhausted from vehicles) is assumed as not increased significantly to impact climate change.

A+/-: Significant positive/negative impact is expected.

B+/-: Positive/negative impact is expected to some extent.

C: Extent of impact is unknown. (A further examination is needed, and the impact could be clarified as the study progresses)

D: No impact is expected.

PC: Pre-construction, CP: Construction phase, OP: Operation phase

出典：調査団