

2.2.9 専用道路計画

Dukuh Atas 地区は将来高速道路計画の中で、都心部高速道路計画”Jakarta Elevated Toll Road”のうち、PHASE 2 “Duri Pulo – Kampung Melayu” 11.38km 区間が東西に地区を貫通する計画が位置づけられている。



図-2. 2. 53 Area DKI JAKARTA Province's Strategic Plan
(出典：RENCANA TATA RUANG WILAYAH DKI JAKARTA 2030)



図-2. 2. 54 Area DKI JAKARTA Province's Strategic Plan
(出典：RENCANA TATA RUANG WILAYAH DKI JAKARTA 2030)

Code No. P - 033 - 14 - 0109 - 39

1. Project Title : Duri Pulo - Kampung Melayu Toll Road, DKI Jakarta

2. Project Description

The congestion is the main problem in Jakarta as the capital city of Indonesia. Thus, the alternative access, Duri Pulo - Kampung Melayu Toll Road, is required to reduce traffic volume in the existing road.

4. Type of Project Proposal

Solicited.

5. Contracting Agency

Minister of Public Works

Person in charge :

1. Mr. Harris H. Batubara

Position : Director of Bina Program

Address : Jl. Pattimura No.20
Kebayoran Baru
Jakarta 12110, INDONESIA

Phone : +62 21 7200281

Fax : +62 21 7201760

2. Mr. Yusid Toyib

Position : Secretary of Toll Road Authority
(Badan Pengatur Jalan Tol)

Address : Gedung Balai Krida
Jl. Iskandarsyah Raya No. 35
Kebayoran Baru Jakarta Selatan
Jakarta 12110, INDONESIA

Phone : +62 21 7258063, +62 21 7257126

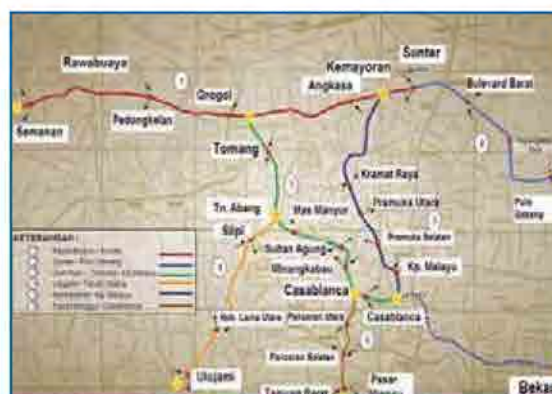
Fax : +62 21 7257126, 7254415

Email : bpjt@pu.go.id

6. Project Location

DKI Jakarta Province.

Map of Location



3. PPP Modality

BOT (Build - Operate - Transfer).

図-2. 2. 55 Toll Road Plan Passing Dukuh Atas 1

(出典 : PPP Infrastructure Plans in Indonesia 2011 BAPPENAS)

<p>7. Project Feasibility Indicator</p> <p><i>Technical Overview</i></p> <p>Project Scope : Toll Road 11.38 km</p> <p><i>Technical Specification</i></p> <p>Length : 11.38 km Design Speed : 80.00 km/h Number of Lane : 2 x 3 lanes Lane of Width : 3.50 m Outer Shoulder Width : 2.00 m Inner Shoulder Width : 0.50 m Median Width : - Right of Way : 30.00 m (minimum)</p> <p><i>Financial Overview</i></p> <p>Estimated Project Value : US\$ 596.00 million Land acquisition : N/A</p> <p>Economic Feasibility : EIRR : 23.90 %</p> <p>Financial Feasibility : FIRR : 19.02 %</p> <p><i>Type of Government Support</i></p> <p>Government Supports can be made available. Government Guarantee can be made available.</p>	<p>8. Expected Time of Project Development</p> <ul style="list-style-type: none"> • Project Preparation (including land acquisition) : 2011-2012 • Tender : 2012 • Contract Signing : 2012 • Construction : 2013-2014 • Operation : 2014
	<p>9. Other Informations</p> <p>Please contact person in charge.</p>

図-2. 2. 55 Toll Road Plan Passing Dukuh Atas 2
(出典 : PPP Infrastructure Plans in Indonesia 2011 BAPPENAS)



図-2. 2. 56 Image of the Toll Road (出典 : 「ジャカルタ都市内 6 線高速道路計画」)

2.2.10 鉄道計画、道路計画の進捗状況

インドネシア政府内における、鉄道計画 (MRT 以外)、道路計画の現時点での進捗状況などを次表に示す。

表 2.2. 6 鉄道計画、道路計画進捗状況表 (出典：調査団取りまとめ)

	路線名	事業実施機関	進捗状況	設計実施予定/完成年度	実現の可能性
鉄道関係	Serpong-Bekasi 線	DGR, PT. KAI	Serpong-Bekasi線延伸計画は、Step1とStep2の2段階に分かれており、新Sudirman地下駅の用地の問題や空港線との調整が残っている。JICA業務の「ジャカルタ都市圏鉄道輸送能力増強事業調査」報告書はインドネシア側に提出されているが、DKIが実施する6 Toll Road高架との調整が課題で、インドネシア側の具体的な動きは見られない。まだブルーブックに記載なし。	・設計実施予定：未定 ・工事：2017年開始予定 ・完成年度：2020年予定	△
	空港線計画 (北側 高速鉄道)	DGR, SMI	高速鉄道としてスカルノハッタ国際空港から高速道路に沿ったルートの検討が行われており、それは、西線のAngke駅を経てDukuh Atasを通過しManggarai駅を経てハリム空港まで延ばすルートである。	・設計実施予定：F/S中 ・工事：2017年開始予定 ・完成年度：2020年予定	△
	空港線計画 (Tangerang 線接続ルート)	DGR, PT. KAI	PT. KAIによって、スカルノハッタ国際空港の裏側からTangerang線のTanah Tinggi 駅までのルート、約6.5kmの用地取得が開始されているものの遅れている。西線のDuri駅を経て、Dukuh Atas 駅を通過してManggarai 駅までのルートで検討されているが、完成は遅れる見込みである。	・用地取得開始：2012年 ・工事：2013年開始予定 ・完成年度：2014年予定	○
	環状線	DGR, PT. KAI	西線と東線の短絡線 karek-palmerah が、構想中である。	・設計実施予定：未定 ・工事：2017年開始予定 ・完成年度：2020年予定	△
	モノレール計画	State Owned of Enterprises Consortium (BUMN)	運河の南側の堤防上を東西に走る計画があったが、現在は停止中である。しかし、現在、モノレール計画の復活案が提案されており、BRT/MRTのいずれでも駅は運河南側に計画される。(1) Cawang-Semanggi- Grogol-Harmoni-Monas-Senen, (2) Tanah Abang-Bundaran HI-Dukuh Atas-Kuningan-SCBD-Stasiun Palmerah, (3) Cawang-Otto Iskandardinata-Senen-Ancol などのルートが検討されている。	・設計実施予定：未定 ・工事：2017年開始予定 ・完成年度：2020年予定	△
	高速鉄道線	DGR, PT. KAI	ジャカルターバンドン間の新幹線計画では、ジャカルタ側の始発駅としてDukuh Atasの名前があげられているが、スペース的に困難であり、始発駅はDukuh Atas 駅から離れた位置に計画されることから、本計画では考慮しない。	・設計実施予定：未定 ・工事：2017年開始予定 ・完成年度：2020年予定	△
道路関係	都心部高速道路計画 (6 Toll Road)	PT. JTD (Jakarta Toll Development)	往復6車線の高速道路が、当地区を通過する路線計画として前知事により承認されており、JAYACMが実施機関となり当地区では2016年に開業予定である。工事に伴う設計は、2013年春以降の予定である。当区間については、PT.JTD とMPW、DGRとの協議はこれから行われる。	・設計実施予定：2013年 D/B ・工事：2013年開始予定 ・完成年度：2017年予定	△

○：実現の可能性 大
△：実現の可能性 中

2.3 関連法制度

インドネシアにおけるあらゆる事業活動では、インドネシアの法律や規制に従わなければならない。法律や制令の設立に関する法 No12/2011 第 7 条に基づき、インドネシアの法は、以下の階層に分けられている。

1. 1945 年憲法 (The 1945 Constitution)
2. 政令 (Assembly Decrees)
3. 法律 (Laws)
4. 政府制令 (Government Regulations)
5. 大統領制令 (Presidential Regulations)
6. 地方制令 (Provincial Regulations)
7. リージェンシー／市制令 (Regency／City Regulations)

法律や制令の法的拘束力のレベルは上記の構造に準拠している。

2.3.1 PPP 関連法制度

主制令：大統領制令 No67/2005 インフラ整備に対する政府と企業の協力に関する大統領制令 No67/2005 の第 2 次修正に関する大統領制令 No56/2011 によって改正

従制令：国家開発計画大臣/国家開発長官制令 No4/2010 インフラ整備の PPP 実行ガイドラインに関して

インフラ整備の加速のために実行委員会の長として、経済情勢のために調整大臣の規制 No Per-03/M.EKON/06/2006 PPP インフラ整備の順位リストの準備のための手続及び基準に関して

インフラ整備の加速のために実行委員会の長として、経済情勢のために調整大臣の規制 No Per-04/M.EKON/06/2006 インフラの整備における官民プロジェクトの評価の手続に関して

投資大臣制令 No260/PMK.001/2010 PPP プロジェクトでインフラ保証のガイドラインに関して

PPP 法は大統領制令 No67/2005 に規定されている。これはインフラ整備に対する政府と企業の協力に関する大統領制令 No67/2005 の第 2 次修正に関する大統領制令 No56/2011 によって改正されたものである。PPP 法における重要事項を以下に示す。

- ・ PPP 法は民間事業者と協力してもよいいくつかのプロジェクトにだけ適用される。それらは以下のとおりである。
 - a) 空港施設、港湾施設、鉄道施設を備えた交通施設
 - b) 有料道路や有料橋梁を備えた道路施設
 - c) 原水を輸送するための水路を備えた灌漑施設
 - d) 原水、配水網、飲料水処理の施設構造を含む上水施設
 - e) 下水網、下水処理場を含む下水施設

- f) 電話網や e-government 設備を含む電話、情報施設
- g) 地熱発電を含む発電、送電、配電を含む電力施設
- h) 石油、ガスの輸送を含む石油、ガス施設

- ・ 公共事業におけるインドネシア政府と民間事業者の協力は、協力協定や開発許可を介して実施することができる。
- ・ 共同事業は、国家開発企画庁 (BAPPENAS) が発行した PPP ブックの順序リストに掲載されているものでなければならない。あるいは企業によって提案されたアンソリシテッド・プロジェクトでなければならない。アンソリシテッド・プロジェクトもまた、事業者選定の公開入札を行わなければならない。
- ・ リスク管理は、リスクを制御するための最も有能な当事者によって行われる。
- ・ 政府支援は財政貢献、免許、土地の取得、部分的な建設援助、財務大臣から税制上の優遇措置の形式にすることができる。
- ・ 保証の形式は、政府保証と事業者のインフラ保証の双方がある。

最近では、インドネシア政府が 2012 年 5 月に発表した 15 年間の経済開発計画(MP3EI)に基づき 2025 年までに 6 つの主要な経済回廊を建設し、インドネシアを世界の十大経済国家に発展させることを企図したものである。この中でインフラは経済発展を支える重要な柱となるが、従来の財政支出だけでは資金需要を賄うことは難しいことから、民間部門の参画・資金調達が求められ、これを PPP 方式で強力に推進しようとしている。

PPP プロジェクト選定・計画・実施にあたっては BAPPENAS が策定する PPP ブックにその概要及び段階に応じたプロジェクトが記載されており、また PPP 方式によりプロジェクトを実施しようとする場合、必ずこの PPP ブックへの登録を行うことが要件である。

さらに政府は財務省が中心となって、以下に述べる従来からの政府保証・インフラ保証に加え、公共性が高いものの収益性を十分に達成することが難しい場合に政府からの支援として供与される Viability Gap Fund (VGF) の導入も予定されている。

PPP ブック 2012 年には、PPP プロジェクトの分類・開発基準として以下のように規定している。まず、政府中期経済開発計画(Medium-term Economic Development Plan)に基づく、年次政府実施計画(Annual Government Work Plan)の検討にあたり、以下の PPP プロジェクトを PPP ブックにその発展段階に応じて掲載される。プロジェクトの登録は BAPPENAS が受け付け、審査の上 PPP ブックへの登録を行う。例年審査受け付けの締め切りは 4 月頃とされ、PPP ブックは 2012 年の場合には 7 月に発行された。

PPP ブック 2012 年版でみると PPP プロジェクトは以下のように概観される。

まず、入札がすでに実施されたプロジェクトとして 12 件が挙げられ、電力・上水道・道路部門で実施されている。次いで、以下の表に掲げる、Ready for Offer Project として 3 件 764 百万ドル、Priority Project は 26 件 38,191 百万ドル、そして Potential Project として 58

件 51,206 百万ドルが登録されている。この Potential Project のセクター別内訳は、道路が 14 件, 33,148 百万ドルと金額で全体の 6 割を占め、ついで金額ベースでは電力 6 件, 6,479 百万ドル、鉄道 3 件, 4,783 百万ドル、海運 4 件, 2,875 百万ドルと続き、これら上位 4 セクターで、金額で全体の 92% を占めている。

表-2. 3. 1 Summary of PPP Infrastructure Projects Plan in Indonesia
(出典 : PPP Infrastructure Plans in Indonesia 2011 BAPPENAS)

SUMMARY OF PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIPS INFRASTRUCTURE PROJECTS PLAN IN INDONESIA			
I. READY FOR OFFER PROJECTS			
No	Sector/Sub-sector	Quantity	Project Cost (US\$ Million)
1	Air Transportation	0	-
2	Land Transportation	0	-
3	Marine Transportation	1	36.00
4	Railways	0	-
5	Toll Road	1	628.00
6	Water Resources	0	-
7	Water Supply	0	-
8	Solid Waste and Sanitaion	1	100.00
9	Telecommunication	0	-
10	Power	0	-
11	Oil and Gas	0	-
Total		3	764.00
II. PRIORITY PROJECTS			
No	Sector/Sub-sector	Quantity	Project Cost (US\$ Million)
1	Air Transportation	1	214.00
2	Land Transportation	0	-
3	Marine Transportation	0	-
4	Railways	0	-
5	Toll Road	13	32,519.53
6	Water Resources	0	-
7	Water Supply	5	590.67
8	Solid Waste and Sanitaion	3	150.00
9	Telecommunication	0	-
10	Power	4	4,716.50
11	Oil and Gas	0	-
Total		26	38,190.70
III. POTENTIAL PROJECTS			
No	Sector/Sub-sector	Quantity	Project Cost (US\$ Million)
1	Air Transportation	3	1,140.00
2	Land Transportation	3	136.00
3	Marine Transportation	3	2,839.12
4	Railways	3	4,783.00
5	Toll Road	0	-
6	Water Resources	0	-
7	Water Supply	13	1,388.15
8	Solid Waste and Sanitaion	2	203.00
9	Telecommunication	0	-
10	Power	2	1,762.00
11	Oil and Gas	0	-
Total		29	12,251.27
TOTAL INVESTMENT		58	51,205.97

- a) ポテンシャル・プロジェクト(Potential Projects)
- 国家・地域中期計画およびインフラ整備計画との整合性
 - 地方空間計画との整合性
 - インフラセクターと該当地域との関連性
 - コストリカバリーの可能性
 - 予備的調査(Preliminary Study)
- b) プライオリティ・プロジェクト(Priority Project)
- ポテンシャル・プロジェクトとし登録済もしくは民間からのアンソリシテッドプロジェクトとしての提案
 - プレフィージビリティスタディが実施され、法的、技術的、金融的側面からその収益性が確認されていること
 - リスク分析および分担が認識されていること
 - 採用する PPP の方式について定義されていること
 - (限界的なプロジェクトについて) 政府支援が定義されていること
- c) 公示可能プロジェクト(Ready for Offer Project)
- 調達書類が準備されていること
 - PPP 調達チームが組織済であり、実施準備が整っていること
 - 調達スケジュールが規定されていること
 - (必要とされる場合) 政府支援が決定していること

これら PPP プロジェクトを PPP ブックに掲載し、これらを踏まえて、年次政府実施計画 (Annual Government Work Plan) を決定し、さらに、担当・関係省庁年次計画・予算 (Annual Ministry/Agency Annual Work Plan and Budget) に基づき予算が配分される。

PPP の方式としては政府主導による **Solicited Project** と、民間企業の提案による **Unsolicited Project** の双方の方式があり、双方に大きな差異が認められる。

政府主導 **Solicited Project** については、上述のように大統領制令 No.67/2005 により当初制定され、その後大統領制令 No.56/2011 により改訂されているが、その一般的なプロセスは以下に示す通りである。

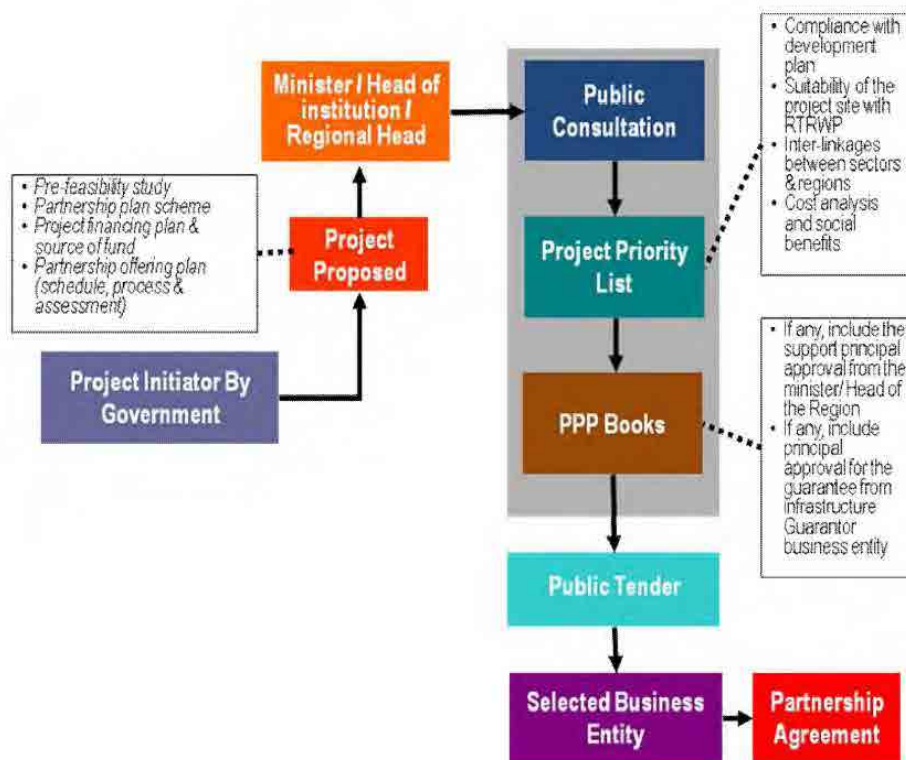


図-2.3.1 Solicited PPP Infrastructure Projects Plan in Indonesia
(出典 : The Study Team from BAPPENAS PPP Guideline 2012)

政府主導 Solicited Project の場合は、プレフィージビリティスタディ、パートナーシップ計画案、資金調達計画および資金調達源、PPP 計画の期間・手順・評価などの必要書類を準備する。

これに対し 民間提案プロジェクト Unsolicited Project の場合にはインドネシアあるいは外国民間企業がその提案者となる。民間企業は政府のプロジェクトを管轄する担当省もしくは州に対して申請を提出する。

プロジェクト提案者として、民間企業はプレフィージビリティスタディ、パートナーシップ計画案、資金調達計画および資金調達源、PPP 計画の期間・手順・評価などの必要書類を準備する。管轄大臣あるいは州知事はプロジェクトを評価し、フィージビリティが要求水準に適合しているのであれば、公開入札を行う。すなわち民間提案者は自動的に落札することとはならず、公開入札を通じ落札する方式となっている。そのプロセスは以下のように図式される。

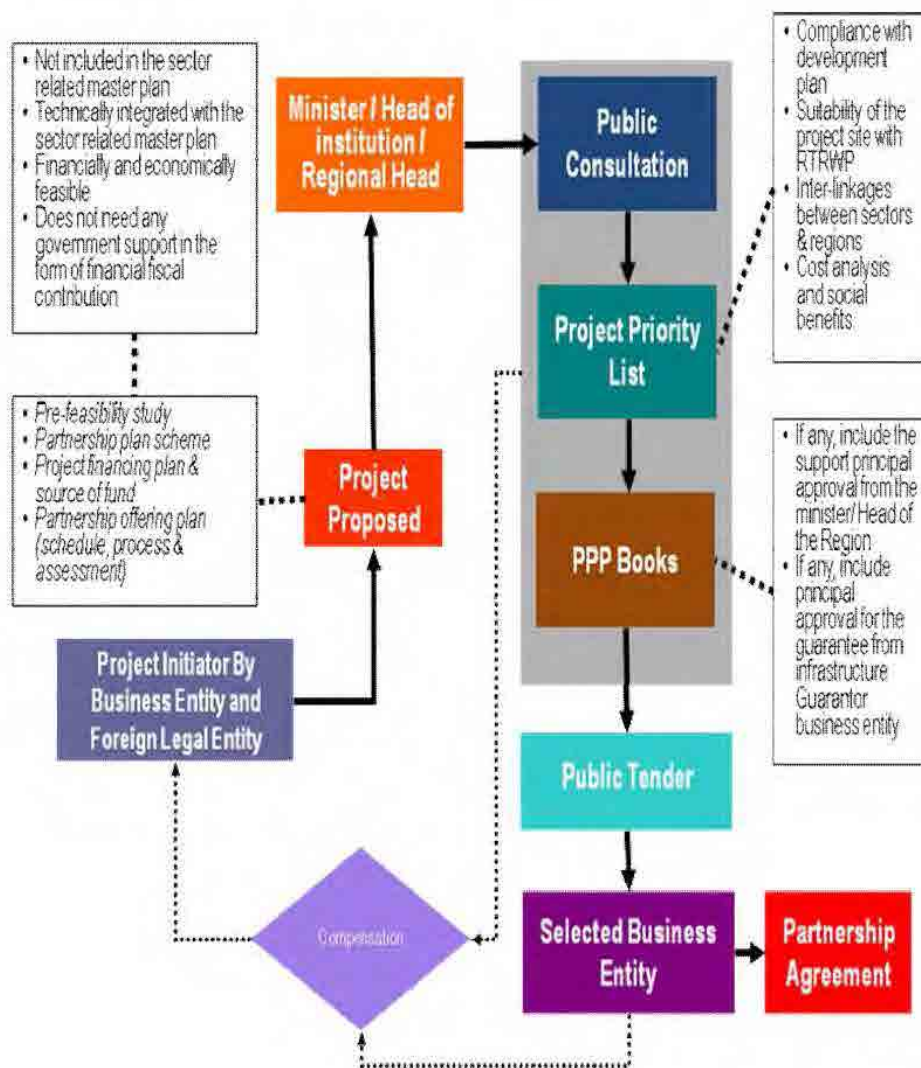


図-2.3.2 Unsolicited PPP Infrastructure Projects Plan in Indonesia
(出典：The Study Team from BAPPENAS PPP Guideline 2012)

上述のように、すべてのインフラ PPP 案件は必ず競争入札を行わなければならないが、民間企業がフィージビリティスタディを実施した場合の入札にあたっては、以下の優遇が受けることが可能となっている。

- 入札参加者を評価する際の得点における優遇（評価点 10%付加）
- 落札者が決定する直前に、落札に一番近い位置にいる入札者が提示した条件（価格）等に対抗できる条件を設定する権利と機会の付与
- 入札を辞退する際にはフィージビリティスタディの結果を応分の価格での買い取り

PPP プロジェクトの実施にあたっては、BAPPENAS のガイドライン (No.3/2012) の第 4 条で PPP プロジェクトは、以下の 4 ステージに区分され、その概要は以下の図のようにまとめられる。

- PPP プロジェクトの計画
- PPP プロジェクト準備

- c) PPP プロジェクト契約
- d) PPP プロジェクトの実施・監理

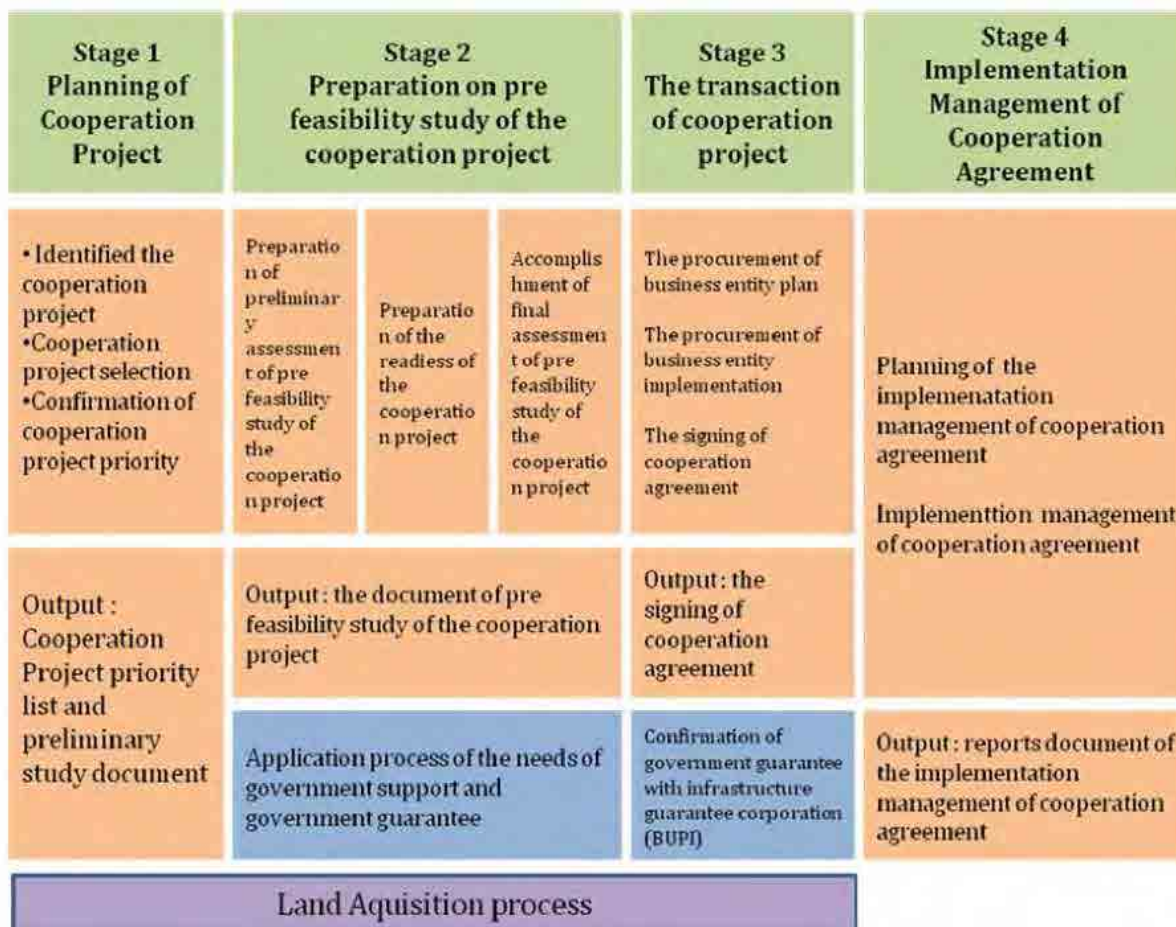


図-2.3.3 PPP Project 実施の4ステージ
(出典 : The Study Team from BAPPENAS PPP Guideline 2012)

ステージ1

ステージ1は、PPP プロジェクト計画段階である。PPP プロジェクトの選定、その優先度の判断を行う。予備的な調査報告と、プロジェクト参画予定者のリストを提出する。

ステージ2

ステージ2はPPP プロジェクト準備段階である。本段階ではプレフィージビリティスタディ (プレ F/S) 策定および、レディネススタディ双方が求められる。前者については商業的な収益性についての最初の結論を求め、後者については、その次の契約段階に進めるレベルに達していることの確認を行う。

ステージ3

ステージ3は、PPP プロジェクト契約段階であり、フィージビリティスタディ(F/S) の完了、および調達計画書類が求められる。政府による支援等が必要とされる場合には、プロジェクトのレディネスにかかわるレターの取り付け、あるいは、政府支援が SPV (プロジェクトのための特別目的会社) に対して準備されていることの保証提案を目的として、

関係省庁等から財務大臣に対して F/S の提出が求められている。

ステージ 4

ステージ 4 は PPP プロジェクトの実施監理段階であり、PPP 契約に基づく実施監理は、建設準備段階すなわち PPP 契約調印から資金調達実行に至る期間、建設期間すなわち建設の開始から PPP 契約の目的となった事業を開始するまで、そして事業期間すなわち PPP 事業の開始から期間の終了までの期間を指す。

2012 年版 PPP ブックから

PPP ブック 2012 に 58 プロジェクトの中から“レディ(Ready)提供”のカテゴリで 3 プロジェクト、“優先”のカテゴリで 26 プロジェクト、“可能性”のカテゴリで 29 プロジェクトがある、プロジェクト全体の合計値は 51 億ドルである。

<政府保証とインフラ保証>

政府保証は、大統領令 No13/2010 の 17.b 条で、国家予算における金融リスク管理原則を考慮して実行される。

- a) 対象プロジェクトに提供する政府保証の提供の基準を決定する。
- b) 政府保証対象プロジェクトに当事者から必要と判断されるデータと情報を要求する。
- c) インフラ整備の枠内の政府保証提案を承認する。
- d) 協力プロジェクトに提供されている政府保証の形と種類を決定する。

金銭的補償の形で政府保証は、対象インフラ事業実施を目的に政府によって設立されたビジネスエンティティにより、財務大臣より付与されることとなる。またすべての政府保証は、公共入札書類に記載しなければならない。

大統領令 N013/2010 年に加えて、政府保証はまた、インフラ保証に関する大統領令 No78/2010 (インフラ保証機関 (BUPI) によっておこされた官民共同プロジェクトにおけるインフラ保証に関して) のインフラ保証とインフラ保証のガイドラインに関する財務省令 NO260/2010 (公民共同プロジェクトでのインフラ保証の履行のガイドラインに関して) で特に規定された。一般的に、政府保証には 2 つの形式がある。

- a) 政府保証契約に基づく政府保証
- b) インフラ保証機関の保証契約に基づく政府保証

政府保証の履行の優先順位は、インフラ保証によって実施され政府保証政府保証はインフラ保証機関と共同で実施される。この共同で政府保証は以下のようないくつかの条件で実施することができる。

- a) インフラ保証機関の資本は、保証を履行するのに十分ではない。
- b) インフラ保証機関と多国間融資機関の間に協力が無い。
- c) 政府資本参加によるインフラ保証機関の十分な資本注入が十分ではない。

財務省令 No260/2010 の 10 条に基づき、政府保証によって保証することができるリスクのいくつかの要件がある。以下は、インフラ保証が対象とするインフラリスクである。

- a) 現行法と規制に基づいて、他の政府機関の協力プロジェクトを担当し、実施するための権限を持っている相手からの行動は全くないインフラのリスク。(意味不明・泉)
- b) PJKP の政策、あるいは他の政府機関の政策によるインフラリスク
- c) PJKP または他の政府機関が決定によるインフラのリスク
- d) 義務/契約に違反した PJKP に起因するインフラのリスク

2.3.2 都市開発事業関連法制度

1) 土地関連

主制令：

- 法律 No5/1960 土地基本法について
- 法律 No5/1960 基本農業法について
- 法律 No2/2012 公共優良開発のための土地収用について
(2012 年公共開発土地収用法)

従制令：大統領制令 No36/2005 公益開発をするための土地調達に関して
大統領制令 No65/2006 大統領制令 No36/2005 の改正に関して
国家土地庁官令 No3/2007 大統領制令 No36/2005 の規定の実施に関して

インフラ開発の典型的な問題の一つは土地収用である。国家土地法これら土地関連法令は土地や土地に関連する問題への公共の権利を承認している。そして、規制、政策、管理、実施、監理の権限によって公共のみに権限を付与する。

(1) 不動産の権利関係

土地・建物から成る不動産については、1960 年 9 月 24 日付第 5 号「土地基本法」がいまだ有効である。同法第 16 条 1 項には土地に係わる権利について、「インドネシアの不動産利用制度」2010 年 1 月ジェトロ・ジャカルタセンターのレポートより抜粋する。主たる権利は以下の通りである。

- ・所有権 (hak milik)
- ・事業権 (hak guna-usaha)
- ・建設権 (hak guna-bangunan)
- ・使用権 (hak pakai)
- ・借地権 (hak sewa)
- ・開墾権 (hak membuka tanah)
- ・林産物徴収権 (hak memungut-hasil hutan)
- ・その他 (hak-hak lain yang tidak termasuk dalam hak-hak tersebut diatas yang akan ditetapkan)

このうち土地台帳に登録され、権利書が発行されるのは、所有権、事業賢、建設件、使用権のほか、運用権、ストラータ・タイトル（区分所有権）がある。

(a) 所有権

所有権とは個人で土地を所有する権利であり、土地基本法による所有権は土地に対して人が有し得る最も強い、代々相続される権利とされている。

・権利の保有者：

所有権が設定された土地を有することができる者は「インドネシア国籍者のみ」とされており、外国人は不可。また、インドネシア国籍のほか他に他の国籍を有する二重国籍者も所有権の土地を有することは認められていない。

また、所有権が設定された土地を有することのできる法人については、その条件とともに政府が定めることになっており、1963年6月19日付第38号政令は所有権が設定された「土地を有することのできる法人」として政府系銀行、農業組合連合、宗教・社会団体を挙げている。国内外資本の別にかかわらず、一般の会社を含むこれら以外の法人は所有権が設定された土地を有することができない。一般の会社は事業権、建設権、あるいは使用権が設定された土地を取得することになる。

外国人や二重国籍者、または政府が定めた法人以外の法人に所有権が設定された土地が譲渡される土地取引は法的に認められないとされている。

また、遺言書の無い相続や婚姻による資産の共有により外国人が所有権を有することになった場合、これら事項が発生した時点から1年以内に譲渡などの方法により所有権を手放さなければならない。

・所有権の有効期限は、原則的に永久に有効。

・譲渡・担保権：所有権は売買、交換、贈与、遺言や慣習に基づく供与など、他者へ譲渡したり譲渡されたりすることが可能。また、抵当権を設定することにより、借入保証にすることもできる。

・義務規定：

土地基本法では、土地に係る全ての権利は社会的機能を有すると定められており、例えば道路建設のような公共目的のために所有する土地の一部を政府に提供するよう求められた場合、当該土地所有者はこれに応じなければならない（補償あり）。この義務は以下全ての権利に共通する。

・権利の消滅：以下の場合に所有権は消滅する。

> 公共目的（国や国民）のため、補償を伴う接収が行なわれる場合

> 土地所有者が自主的に移譲する場合

> 土地が放置された場合

> 遺言書の無い相続や婚姻による資産の共有により外国人が所有権を有することに

なった場合、あるいは所有権者がインドネシア国籍を喪失した場合、これら事項が発生した時点から1年以内に譲渡などの方法により所有権を手放さなければならぬにも係わらず、1年以内に手続きが行われなかった場合
>土地が処分された場合

(b) 事業権

事業権、建設権、使用権については土地基本法のほか、1996年6月17日付第40号政令に詳しく規定されており、同細則として1997年第3号土地担当国務大臣/国土庁長官規定がある。

事業権とは、農業用・水産及び畜産用に最小5ha以上、最大25haの国有地を使用する権利（但し、法人は25ha以上も可能）。事業権が設定される土地は国有地のみである。

・権利の保有者：

事業権は、インドネシア国籍者またはインドネシアの法律に則り設立されインドネシアに所在する法人（外国投資会社 PMA も含む）に与えられる。

但し、当該事業権者がそのステータスを変更した場合は、1年以内に条件を満たした者に権利を譲渡する必要がある、譲渡しない場合その土地は政府に戻される。

・有効期限：

事業権の有効期間は最長35年（土地基本法では最長25年間、法人の場合は最長35年）であるが、土地の維持管理が適切であれば25年の延長が可能。

その後の更新もケースバイケースで認められることになっている。延長/更新は期限の2年前までに行う必要がある。投資面の便宜を図るため、延長・更新時の納入金を最初の権利設定時に一括納付することもできる。（建設権・使用権も同様）

・譲渡・担保権：事業権は売買、交換、資本参加、贈与、相続という方法で譲渡が可能。また、抵当権を設定することにより借入保証にすることもできるが、抵当権は事業権の消滅と同時に失効する。

・義務規定：事業権者には主に以下の義務がある。

>国への納入金支払い

>事業権供与決定の記載に従い、農業、農園、水産業、畜産業を営むこと

>定められた要件に従って適正に事業を行うこと

>周辺施設・設備の建設・維持

>土地の肥沃さの維持、天然資源の破壊回避、環境能力の管理

（土地がその地形上、環境上から他の土地、道路や水路を閉じ込める結果となった場合には、何らかの解決策をとらなくてはならない。また、地域社会の利害にも十分に配慮する必要もある）

>使用状況について年1回報告すること

- ＞権利消滅後は速やかに国へ土地を返還すること
- ＞権利消滅後の権利書の土地管理当局への返却すること

- ・権利の消滅：以下の場合に事業権は消滅し、土地は国へ返還される。
 - ＞事業権の有効期間満了
 - ＞条件を満たさない／あるいは、上記義務の不履行／あるいは、裁判所の判決による／あるいは、1961年9月26日付第20号土地とその上物の権利取消法に基づき／あるいは、公共目的のため期間途中で事業権が取り消された場合
 - ＞期間途中で事業権者が自主的に手放した場合
 - ＞土地が放置された場合
 - ＞土地が処分された場合
 - ＞事業権者がそのステータスを変更した場合、その事業権は1年以内に条件を満たした者に譲渡する必要があるにも係わらず、譲渡しなかった場合、事業権が放棄され、延長や更新がなされなかった場合は、その最終権利保有者は土地にある建造物を取り壊し、土地を国に返還しなければならない。当該土地の建造物や作物／物件が引き続き必要とされる場合は、大統領決定で規定される形態と金額で補償が与えられる。

(c) 建設権

国有地、運用権 ((h) - 1. 参照) が供与された土地、または個人所有の土地の上に建物を建設し所有する権利である。

- ・権利の保有者：
インドネシア国籍者またはインドネシアの法律に則り設立されインドネシアに所在する法人 (外国投資会社 PMA も含む)。建設権者がそのステータスを変更した場合は、1年以内に条件を満たした者に譲渡する必要がある、譲渡しない場合その土地は政府に戻される。
また、個人所有権の土地の建設権は、建設権者と所有権者との間の合意を土地証書作成官 (PPAT、公証人が兼任) の下で証書化する必要がある。
- ・有効期限：
建設権の有効期間は最長 30 年で、さらに最長 20 年の延長が可能。運用権が供与された土地の建設権の延長は運用権者の事前同意が必要で、当初契約設定時と同額の費用が必要である。更新も許可される場合がある。
- ・譲渡及び担保権
建設権は売買、交換、資本参加、贈与、相続という方法で譲渡が可能。また、抵当権を設定することにより借入保証にすることもできるが、抵当権は建設権の消滅と同時に失効する。

- ・義務規定：建設権者の義務としては主に以下のとおり。
 - ＞建設権供与決定に記載された金額と支払方法での納入金の支払い
 - ＞建設権供与決定並びに供与契約に定められた用途と条件に従い土地を利用
 - ＞土地・建物を良好な状態に維持し環境を保護すること
(土地がその地形上、環境上から他の土地、道路や水路を閉じ込めるような結果になった場合は何らかの解決策をとらなくてはならない。また、地域社会の利害にも十分に配慮する必要がある)
 - ＞権利消滅後は速やかに国／運用権者／所有権者へ土地を返還すること
 - ＞権利消滅後の権利書の土地管理当局への返却すること

- ・権利の消滅：
次の場合、建設権は消滅し、土地は国／運用権者／所有権者へ返還される。
 - ＞建設権の有効期間満了
 - ＞条件を満たさない／あるいは、上記義務の不履行／あるいは、裁判所の判決による／あるいは、1961年9月26日付第20号土地とその上物の権利取消法に基づき／あるいは、公共目的のため期間途中で事業権が取り消された場合
 - ＞期間途中で事業権者が自主的に手放した場合
 - ＞土地が放置された場合
 - ＞土地が処分された場合
 - ＞建設権者がそのステータスを変更した場合その建設権は1年以内に条件を満たした者に譲渡する必要があるにも関わらず、1年以内に譲渡しなかった場合、建設権が放棄され延長や更新がなされなかった場合は、その最終権利保有者は土地にある建 造物を取り壊し土地を国に返還しなければならない。当該土地の上に建つ建造物や作物／物件が引き続き必要とされた場合には、大統領決定で規定される形態と金額で補償が与えられる。

(d) 使用权

国有地、運用権が供与された土地、個人所有権の土地を使用する権利である。

- ・権利の保有者：
使用权を取得できるのは、インドネシア国籍者、インドネシアの法律に則って設立されインドネシアに所在する法人、中央政府機関と地方政府、宗教・社会団体、インドネシアに居住する外国人、インドネシアに代表部を有する外国法人、国際機関と外国政府のインドネシア代表部。
使用权者がそのステータスを変更した場合、その使用权は条件を満たした者に譲渡する必要があり、1年以内に譲渡しない場合その土地は政府に戻される。

- ・有効期限：
国有地、運用権が供与された土地の場合、同一目的に使用される限り、原則最長 25 年、さらに最長 20 年の延長が可能であり更新も可能。個人所有権者の土地上の使

用権は最長 25 年で延長はできないが、証書化した合意により新規の使用権として更新することはできる。

・譲渡・担保権：

使用権は売買、交換、資本参加、贈与、相続という方法で譲渡が可能。但し、個人所有権者の土地上的使用権は、土地使用契約書に規定する場合に限り譲渡可能。また、全ての使用権は抵当権を設定することにより借入保証にすることができるが、抵当権は使用権の消滅と同時に失効する。

・義務規定：使用権者の義務は主に以下のとおり。

- > 建設権供与決定、運用権の土地使用契約書、所有権者との使用権供与契約に記載された金額と支払方法での納入金の支払い
- > 建設権供与決定、運用権の土地使用契約書、所有権者との使用権供与契約に定められた使途と条件に従って土地を利用
- > 土地とその上に建つ建物を良好な状態に維持し環境を保護すること
- > 権利消滅後は速やかに国／運用権者／所有権者へ土地を返還すること
- > 権利消滅後の権利書の土地管理当局への返却すること 8

・権利の消滅：

次の場合、使用権は消滅し、土地は国／運用権者／所有権者へ返還される。

- > 使用権の有効期間満了
- > 条件を満たさない／あるいは、上記義務の不履行／あるいは、裁判所の判決による／あるいは、1961 年 9 月 26 日付第 20 号土地とその上物の権利取消法に基づき／あるいは、公共目的のため期間途中で事業権が取り消された場合
- > 期間途中で事業権者が自主的に手放した場合
- > 土地が放置された場合
- > 土地が処分された場合
- > 使用権者がそのステータスを変更した場合その使用権は 1 年以内に条件を満たした者に譲渡する必要があるにも関わらず、1 年以内に譲渡しなかった場合、使用権が放棄され延長や更新がなされなかった場合は、その最終権利保有者は土地にある建造物を取り壊し土地を国に返還しなければならない。当該土地の上に建つ建造物や作物／物件が引き続き必要とされた場合には、大統領決定で規定される形態と金額で補償が与えられる。

(e) 運用権

上記のほか、土地台帳に登録され、権利書が発行される権利として次のものがある。

運用権は、1965 年 12 月 6 日付第 9 号土地大臣規定で追加されたもので、国が省庁や総局など政府機関に提供した土地を、その利用のために当該政府機関が第三者に提供する場合に、その土地について当該政府機関に土地管轄大臣が供与する権利である。ジャカルタのアンチョール（娯楽施設）やバタム島などがその一例である。

運用権を認められた者には次のような権限が認められる。

- > 当該地の用途・使用目的を計画すること
- > 当該地を用途・使用目的の為に使用すること
- > 当該地の一部を第三者に対し6年間の運用権で委任すること
- > 収入・賠償・年次納入金の形で資金を受領

特に次のような規制が設けられている。

- > 委任できる面積は最大1千平方メートル
- > 被委任者はインドネシア国籍者およびインドネシアの法律に従い設立されインドネシアに所在する法人に限り、委任は1回だけ認められる。

登記が定められているのは有効期間が5年を超える運用権で、有効期間について特に定めのない場合は5年以上と見なされる（登記規定については1966年1月5日付第1号土地大臣規定に定めがある）。

(f) ストラータ・タイトル

アパートなどで建物全体を入居世帯で分割し、そのユニット・ロットを所有する形態では、ストラータ・タイトル (Strata Title) が採用されている。法令では「共同所有地の権利とその上の建築物の区分所有」(Hak atas Tanah Kepunyaan Bersama dan

Pemilikan Bagian-Bagian Bangunan Yang Ada di Atasnya) に相当する。

ストラータ・タイトルの権利書発行については、1975年12月3日付第14号内務大臣規定で、「共同所有地の権利」とは、2人以上/2つ以上の法人が共同で所有する土地の権利とされており、このような土地の上に建つ建築物が区分所有される場合に、これら各所有についての権利書を発行することとなっている。

登記手順については、1977年10月29日付第4号内務大臣規定に定めがある。

(2) 外国人の不動産手続きの留意点

1996年第40号政令から解釈すると、外国人(個人)とはインドネシア国籍ではなく外国籍を有する者のことで、インドネシアに居住する外国籍者、さらに1985年12月31日付第16号アパート法第8条(1)の注釈によれば、インドネシア国籍のほか外国籍も有する二重国籍者もまた外国人に含まれる。例えば、インドネシア人と結婚してインドネシア国籍を取得した外国人は、元の外国籍を完全に手放してインドネシア国籍のみになっていけば外国人とはならないが、元の外国籍が残っていれば二重国籍になるので外国人の範疇となる。

また、「外国法人」とはインドネシアの法律に則り設立されたものでない、つまり外国の法律に則り設立された会社等を指すもので、インドネシアに駐在員事務所などを有して会社が「外国法人」と見なされる。逆に、株式会社 PT の形で設立された外国投資(PMA)会社はインドネシアの法律に則り設立された会社であるので、外国法人ではなくインドネシア法人である。インドネシアの法律に従って設立されたかどうかのポイントであって、出資比率は基準とはならない。

外国人/法人が所有できるのは原則、運用権の付された土地のみ。アパートの所有も、

アパートが建つ土地の権利が使用権でない限り認められない。1996年6月17日付第41号政令、1996年10月7日付第7号土地担当国務大臣/国土庁長官決定(1996年10月15日付第8号土地担当国務大臣/国土庁長官決定で一部変更)に詳しく規定されている。なお、国際機関のインドネシア事務所や大使館のような在インドネシア外国代表部も外国人の範疇であるが、使用権の有効期間は使用に供される限りなど特別措置がある。

(3) 不動産登記手続きの流れ

不動産登記制度は、1997年7月8日付第24号政令及び実施細則1998年第37号政令、1997年10月1日付第3号土地担当国務大臣/国土庁長官規定に基づいている。

・ 関連書類の審査

希望の土地・建物が決まると、土地の権利書、土地所有/占有者によって納められる土地保有税(PBB)の納付証明(少なくとも過去5年間)、所有者の身分証明書(KTP)/家族証明(KK、土地の売買には配偶者の同意が必要)/婚姻証明(以上所有者が個人の場合)/会社定款/当該土地売却について決議した株主総会議事録(RUPS)/事業許可(SIUP等)/商業省の会社登録証(TDP)、以上所有者が法人の場合11/納税者番号(NPWP)個人・法人共通、その他電気・水道・電話代の支払い証明(最新月のもの)など必要書類を提示のうえ、チェックを受ける。

・ 価格・条件等の交渉

取引価格や支払い方法、完済時期のほか、売主の所得税・買主の名義変更料の負担をどうするか、土地譲渡証書を作成する土地証書作成官は誰にするかなどを決定する。(売主・買主どちらかでも法人の場合、特に交渉・決定内容を覚書の形で残しておくことが望ましい)

・ 土地証書作成官による土地権利書の確認

土地権利書が土地証書作成官に預けられ、権利書に不正や不足がないかどうか、当該の土地を管轄する国土庁事務所にてチェックされる。

・ 所得税・名義変更料の納付

権利書が真正であることが確認された後、所得税・名義変更料を納める。課税基礎額は実際の土地取引価格または政府が毎年定める土地課税対象販売価格(NJOP)のうち高い方が適用される。税率は所得税・名義変更料とも5%で、名義変更料は当該地域の定める非課税額(ジャカルタの場合は現在Rp60,000,000)を控除した額に5%をかける。

・ 土地譲渡証書の作成

所得税・名義変更料の納付証明を確認後、土地譲渡証書(AJB)が作成される。

> 代金の完済

> 証書署名(完済が確認されて初めて土地譲渡証書に双方が署名し、売買成立)

＞権利書の名義変更

土地譲渡証書と土地権利書、土地保有税の過去 5 年間の納付証明コピー等を当該土地を管轄する国土庁事務所で名義変更する。土地譲渡証書を作成した土地証書作成官に依頼するのが一般的で、費用は土地取引代金の 1 %前後が多いが、地価や取引面積などによる。所要期間は最低でも 1 ヶ月。

なお、上記は代金一括完済の場合の手順であり、分割払いの場合は、土地権利書が国土庁事務所にて真正であることを確認後に、土地売買契約証書（土地譲渡証書は完済後）に売主・買主双方が署名する。分割払い回数は通常 3～5 回。完済後に所得税・名義変更料を納めて、初めて土地譲渡証書への署名となり、権利書名義変更手続きに移る。

(4) 不動産法制度の現状と問題点

土地基本法（1960 年制定）ほか一連の土地建物に関する法令は古いものが多く、投資に関しても未だ 2007 年 4 月 26 日付第 25 号投資法で失効となった 1967 年第 1 号外国投資法を参照したままで、新投資法と古い土地関連法令との整合性の欠如が指摘されている。例えば、1980 年 3 月 20 日付第 23 号大統領令でインドネシア出資者と外国出資者との合弁による外国投資（PMA）企業の場合、事業権取得の申請はインドネシア側出資者が行い、インドネシア側出資者の名義で権利登記され、この名義人が合弁事業に対し土地使用委任の形をとることで事業に使用することができるとされているが、これは 100%外資企業が認められなかった時代の法令であり、100%外資企業設立が認められている今日では、事業権が外国投資（PMA）企業に上記条件で認められるかどうか、法的裏付けが求められる。

また、2007 年第 25 号投資法では、外国投資と国内投資に対する土地取得の便宜について次のように定めており、土地基本法ほか関連法令との整合性に不安が残るとされている。第 22 条

- ・ 土地に対する権利の取得は、下の 2)の条件を満たす場合には事前に延長/更新分を一括して供与ができ、投資家の申請に応じて再更新も受けることができる。
 - a. 事業権は、事前に延長分を含め 60 年で取得し、さらに 35 年更新の方法で、合計 95 年供与できる
 - b. 建設権は、事前に延長分を含め 50 年で取得し、さらに 30 年更新の方法で、合計 80 年供与できる
 - c. 使用権は、事前に延長分を含め 45 年で取得し、さらに 25 年更新の方法で、合計 70 年供与できる

- ・ 上記の土地に対する権利の延長分まで一括供与できるのは、以下の条件による。
 - a. 長期的でインドネシアの競争力を高める経済構造変化に関連する投資
 - b. 投資分野に応じ、投資回収に長期間を要するリスクレベルにある投資
 - c. 広いエリアを必要としない投資
 - d. 国有地に対する権利を利用する投資

e. 社会の公平感を阻害せず、公益を害しない投資

- ・ 土地の権利の一括付与・更新に関して、投資会社が土地の利用に違反した場合、これを停止又は取り消すものとする。
憲法裁判所はこれら上記の一括権利供与を違憲とする判決を下している(2008年3月)が、その後の法規定改正等を行われていない。

この土地収用が、インフラプロジェクト実施にあたり、大きな課題となりその実施を遅らせることとなってきたが、この2012年土地収用法により、その土地収用実施を早めることが法制上は可能になったが、まだその実効性についてはまだ時間の経過が必要かと判断される。

以下は土地収用の基本的な課題である。

- ・ 政府や地方政府は、公共の利益と資金で土地の可用性を保証。
- ・ 公共の利益のための土地収用は、以下に従う。
 - a) 地方空間計画
 - b) 国家/地方開発計画
 - c) 段階計画
 - d) 各機関が必要な土地の実施計画
- ・ 土地収用は、すべてのステークホルダーが関与する計画を介して実行されなければならない。
- ・ 土地収用は、開発利益と公共の利益のバランスを考慮しなければならない。
- ・ 公共の利益のための土地取得は合理的かつ公正な補償を与えることによって行わなければならない。
- ・ 公共の利益のための土地は、以下の開発のために使わなければならない。
 - a) 国防と安全保障
 - b) 公共道路、有料道路、トンネル、鉄道駅、鉄道運営施設
 - c) 貯水池、ダム、堤防、灌漑、飲料水の本管、排水、衛生、および他の灌漑構造
 - d) 港湾、空港、ターミナル
 - e) 石油、ガス、地熱エネルギー
 - f) 発電所、送電所、変電所、ネットワーク、配電所
 - g) 電話、政府情報ネットワーク
 - h) 埋立地や廃棄物処理場
 - i) 政府病院/地方政府病院
 - j) 公共の安全施設
 - k) 政府/地方政府の公共墓地
 - l) 社会施設、公共施設、公共緑地
 - m) 自然保護や文化遺産
 - n) 政府/地方政府/村の事務所
 - o) 都市スラムの計画および/または土地の統合、および賃借低所得者住宅

- p) 教育施設や政府／地方政府の学校
- q) 政府／地方政府のスポーツ施設
- r) 公共市場や公共駐車場

この2012年公共開発土地収用法は、インドネシアにとり大きな課題であった公共開発プロジェクト提案は多いものの、実施にあたり公共用地の確保のための土地収用がなかなか思うように進展せず、時間を経過することが多かったところから、その進展を早めようといわれたものである。

2) 空間管理関連

主制令：法律 No26/2007 空間管理について

大統領制令 No15/2010 空間管理について

従制令：大統領制令 No26/2008 国家空間計画に関して

大統領制令 No54/2008 Jabodetabekjur の空間計画に関して

陸上、海上、空中そして、地球の内部や資源も含んだインドネシアの空間は、インドネシア共和国 1945 年憲法の第 33 条、第 3 段落で人々の最大限の福祉として保護され管理されている。インドネシアの空間管理は法律 No26/2007、大統領制令 No15/2010 で規定されている。上記の制令に基づき、国は空間的な管理を実施し、承認の実施は政府もしくは地方政府が実施する。空間管理の実施は、規制、支援、実行、および監理が含まれている。空間管理法の典型的な問題は空間利用についてである。空間活用は利用計画や投資に沿って実施される。空間活用は上空利用か地下空間利用として実行される。

2.3.3 経済特別開発区関連法制度

主制令：No39/2009 経済等区別区について

従制令：No.2/2011 経済特別区指定について

経済特区 (SEZ) は一定の範囲を持った地域を指定し、その開発目的に沿ったインフラ開発を行ったうえで、対象とする産業、関連産業を誘致し経済活動を活発化し、地域経済ひいては国家経済発展に寄与させようというものであり、経済特区には政府・地方からの税制優遇などを含めた支援が提供され利便を図られる。インドネシアにおいては基本法が 2009 年に成立し、されにその加速を狙い 2011 年には政令が発表されたものである。

対象分野としては、経済特区指定政令(No.2/2011)によれば、輸出関連、運輸、製造、技術開発、観光、エネルギー、その他、の 7 種類に区分されており、登録申請は産業団体、県もしくは州政府より国家評議会(National Council) に対して行われることとなっている。SEZ 地域指定にあたっては、地方空間計画に準拠していること、関係州・県からの支援があること、貿易拠点であるか、海港もしくは空港の近傍である貿易中継点、あるいは主要な資源が存在すること、などの要件を充足する必要がある。

たとえば、州政府が SEZ 地区指定を申請する場合は、SEZ 計画概要、地図、空間指定、経済・財務収益分析、EIA、開発運営計画、土地権利証明、域内県・市同意書、インフラ管理機関からのサポートレターなどの提出が求められている。国家評議会は申請を許可する場合には、大統領に SEZ 地域指定を推薦し、大統領令による指定が行われる。SEZ はその関係法令による指定から 3 年以内に業務が開始されなければならない。

SEZ 開発実施にあたっての資金調達、中央政府あるいは州・県の財政予算、企業からの資金、あるいはこれら関係者の協力によりなされるものとされ、土地収用は申請団体がそれぞれ実施するものとされている。開発主体および SEZ 管理者には適正な SEZ 開発・運営の義務が課され、また国家評議会は毎年 SEZ の開発・運営状況について監査を実施することとなっている。

2.3.4 道路関連法制度

主制令：法律 No38/2004 道路について

政府制令 No34/2006 道路について

従制令：公共事業省 No20/2010 道路区域の利用と使用のガイドラインについて

道路は国家開発で重要な役割を持つ交通インフラの一つである。国家交通システムの一部として、道路は経済、社会、文化、政治を支える重要な役割を持っている。よって、道路整備は政府によって行われる。政府は、道路の整備が地域のつながりを考慮した空間計画に基づいて行われていることを確認しなければならない。インドネシアでは道路は法律 No38/2004、政府制令 No34/2006、公共事業省 No20/2010 によって規定されている。

道路関連法に基づき、道路は公共道路と特別道路に分類される。法律 No38/2004 の第 1 条 5 項、6 項で、公共道路は一般交通専用の道路として、また特別道路は政府機関、事業体、個人、目的を持つ団体によって建設されたものと定義されている。公共道路と特別道路はいくつかの種類に分けられる。以下は道路の区分を示している。

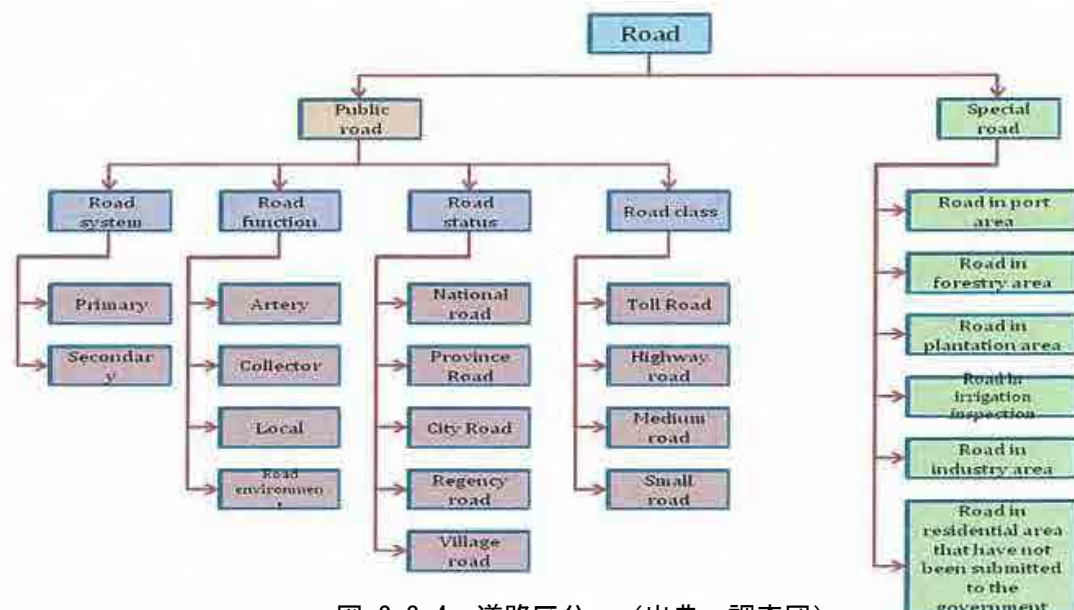


図-2.3.4 道路区分 (出典：調査団)

政府制令 No34/2006 の記事 27 の解説に基づいて、ジャカルタ州政府のすべての道路は国道と地方道路である。国道を編成する権限は中央政府公共事業省に、地方道路を編成する権限は地方政府に与えられている。

2.3.5 河川関連法制度

主制令：法律 No7/2004 水資源について

政府制令 No38/2011 河川について

従制令：公共事業省 No63/1993 河川の境界、後背地、古い河川地区について

1945 年の憲法は、インドネシアの水資源管理の基本原則を確立した。大地、水、富に関する憲法第 33 条は人々の幸福のために位置付けられ、できるだけ活用される。基本的には、インドネシアの河川法は水資源に関する法律 No7/2004 に規定されている。特に、河川に関する政府制令 No38/2011 規定されている。政府制令では河川空間、河川管理、認可、情報システム、地域権限移譲を規定している。河川に関する政府制令第 3 条では、河川は国家の所有であり、国家資産であり、河川管理は政府や地方政府により行われることが規定されている。河川管理には河川保全、河川開発、河川の破壊力の制御も含んでいる。

河川の利用に関しては、政府制令 No38/2011 において、世帯、農業、環境衛生、工業、観光、スポーツ、防衛、漁業、電力施設、交通のような限られた用途にのみ認められている。河川の上空の利用については、河川汚染や河川の流れの阻害の原因にならないことが規定されている。公共事業省令 No63/1993 では、河川の境界、後背地、古い河川地区について定められている。第 11 条では、川の境界の利用は橋梁杭や鉄道杭のような道路インフラ施設または、川の維持管理や安全に影響を及ぼさないような公共的な事業は実施することができる」と規定されている。

2.3.6 鉄道関係法制度

主制令：法律 No23/2007 鉄道について

政府制令 No56/2009 鉄道運営と鉄道開発について

政府制令 No72/2009 鉄道貨物と鉄道旅客について

従制令：大統領制令 No83/2011 スカルノ・ハッタ空港線と jabodetabek の環状線の施設と鉄道施設に対するインドネシア鉄道会社 (PT.KAI) の起用について

運輸大臣令 No29/2011 鉄道駅舎の技術基準について

運輸大臣令 No30/2011 鉄道施設の検査手順と認定について

運輸大臣令 No31/2011 鉄道施設の標準と検査手順について

運輸大臣令 No32/2011 鉄道施設の標準と維持管理方法について

運輸大臣令 No33/2011 クラス、タイプ、鉄道駅運営について

法律 No23/2007 の発行の前に、インドネシア鉄道は国によって独占されていた。鉄道法

No13/1992 (旧鉄道法) は個人が所有する特別な鉄道にだけ適用された。しかし、鉄道法 No23/2007、政府制令 No56/2009 と No72/2009 の発行でインドネシアの鉄道は、もはや国による独占ではなくなった。すなわち、鉄道開発は地方政府、国营企業、地方政府企業、民間が共同でも、個別でも実施してよいことになった。機能に応じて、鉄道は 2 つに分類される。一つは公共鉄道、もう一つは特別鉄道である。特別鉄道とは、ある企業が鉱業、観光、農業などの活動のために使用する鉄道を指す。公共鉄道を実施するための一つは、駅や線路や鉄道運営施設を含む鉄道施設である。法律 No23/2007 の第 18 条で、公共鉄道の実施は、施設の建設、施設の運営、施設の維持管理を含んでいる。

公共鉄道の実施は、単独で、もしくは共同で事業者によって実行されなければならない。そして、公共鉄道を整備する事業者がない場合には、政府や地方政府はその責任を任じてよい。

公共鉄道を実施する事業者は、業務免許、建設免許、運営免許を持っていないなければならない。土地収用が必要な公共鉄道を実施するためには、土地収用は国家鉄道マスタープラン (NRMN) で実施されなければならない。

2.4 その他の動向

2.4.1 民間企業、ドナー等の動向

MRT 南北線の開業により交通結節点になることに対して、地元の民間企業（インドネシア系、中華系の開発、ホテル、銀行等）や日系企業も非常に関心を示しており、ポテンシャルが高い地域として注目している。

既存の Sudirman 駅の前にある市場を所有している PD Pasar JAYA では、市場機能を維持しながら有効利用も検討中の段階にある。他の周辺の PD Pasar JAYA により運営されている市場の中で、市場リニューアルの計画が決定したものとしては、Pasar Minggu, Pasar Rumpit, Cempaka Putih, Jati Rawasari market 等がある。

Thamrin 通りの東側の Blora 通り沿いは低層の商業利用中心であるが、いくつかの街区で中層に建て替え始めている部分もある。その内側は都心に取り残された低層密集住宅地であり、十分な道路もないために、防災上も危険な地区となっている。Thamrin 通りの西側は、区画が大きく、Tanjung Karang 通り沿いでは新たに 2 棟のホテルの建設が進行中である。

2.4.2 地区利用者へのヒアリング

現状の地区状況をさらに把握する方法として、2012 年 1 月 23 日【月】16:00—18:00 において、Dukuh Atac 地区における公共交通利用者に対して、ジャカルタ首都圏全域の公共交通機関に対する自由ヒアリングを行った。以下に主要な意見を示す。

- ・ 交通ターミナルはスリや強盗が集まる箇所として認識しており、危険であるため、なるべく通りたくない。Blok M のように暗いイメージがあると、なおさらである。(Bekasi 在住者 30 代)
- ・ 生まれてから一度も鉄道を利用したことが無かったが、Serpong 線沿線の住宅地に引っ越してから、夫が車通勤を行わない日に Commuterline を利用し、何度か職場のある Senayan に通勤したことがある。混雑を我慢すれば、車で通勤するよりも時間が半分になる。Palmerah 駅で降りるが、ここから Senayan まで Ojek を利用しなければならぬ。駅前ではタクシーを拾うことができないのが不便である。(Tangerang 在住者 20 代)
- ・ Commuterline は朝は良く遅れる。遅れるたびに、混雑がひどくなり、快適とはほどと遠い。ただし、時間通りに動けば、バスよりも早く市内に来れる。(Depok 在住者 40 代)
- ・ MRT が開通すれば、利用することは間違いない。ただ Park & Ride が現在 Serpong 線の駅前にある、青空駐車場のよう空間であるならばとても安心して車は置けない。(Jakarta 在住者 40 代)
- ・ Tanah Abang の駅前はタクシーが来ない。Ojek しかいない。駅からの手段が無いので、子供を連れて公共交通に乗ることが少なくなった。(Tangerang 在住者 20 代)
- ・ MRT について、地下駅の治安が心配である。また、エレベーターなどがメンテナンスされず、故障してしまうのでは無いかと恐れている。今の Transjakarta koridor1 の

バス停でエレベーターが動いている箇所が無いように。管理、安全面で地下は大変心配である。(Jakarta 在住者 20 代)

- 雨の日については公共交通を利用したくない。確実に時間通りに動かないし、駅に足止めされると、人で溢れかえり、混雑がひどい。雨天の **Harmoni** 駅などはひどい状態になる。もっと大きな駅施設にしてほしい。自動販売機だけでなく、店もあると便利である。(Jakarta 在住者 30 代)

上記意見のまとめとしては、交通ターミナルについて、現在は治安面での不安、特に地下駅となると、管理面などでより一層の不安を持ったユーザーが多いことが理解できたため、管理、安全面及び施設のより明るいイメージを保つことが重要であり、民間による管理運営の PPP を想定するのであれば、この点に配慮できる民間の参入が望ましい。

また、駅からのフィーダー交通を問題とする意見が多く、CBD が外周部の駅から CBD までタクシーに乗りたいが、**Ojek** しか手段が無い等が、タクシーを利用する層の道鉄道利用に対する抵抗や、タクシーが客待ちするような空間が多く駅の無い現状から把握できる。

第3章 地区の課題とプロジェクトのニーズ

3.1 地区現状の課題

「第2章 地区の現状」を踏まえ、以下に現在の Dukuh Atas 周辺地区の課題を示す。

1) 地域の分断

Dukuh Atas 周辺の地区は、北の商業集積地の Bunderan HI 地区と南の業務集積地である Setia Budi 地区の中間に位置する好立地条件にも係らず、Banjir Kanal と西線により南北に分断されている。さらに Thamrin/Sudirman 通りが Banjir Kanal と西線を越えるために橋梁形式となっているために、完全に東西にも分断されている地区であり、人や車の移動は極めて制限された地区と言える。

2) 開発から取り残された地区

Banjir Kanal の南側ではランドマークセンターや BNI タウンとして開発されているが、北東側は容積率規制が 180%~300%の商業・低層住宅地が広がっている。また、北西側は容積率規制が 450%と少し高く設定されているため、Tanjung Karang 通り沿いでは中層の建物も建っているが、その裏側は 1~2 階建ての低層住宅であり、容積を有効に利用している状況にはない。

そのため、Dukuh Atas 地区では、周辺の開発からは取り残された地区となっている。

3) 自動車交通による交通渋滞や大気汚染

ジャカルタ中心部の道路には自動車、バイクがあふれ、交通渋滞の日常化は国際的にも有名であり、それに伴う大気汚染が蔓延している。その結果、ジャカルタ中心部における経済活動は大きな損害を被り、ジャカルタの印象を著しく傷つけているとも言える。

Dukuh Atas 地区の Thamrin/Sudirman 通りでは Sudirman 橋梁部がボトルネックとなり、朝の 9 時台は Banjir Kanal の南側へ渋滞が伸び、夕刻のピークでは反対に北側へ向けて渋滞の車列が伸びている。また、Sudirman 橋梁の下を東西に延びる道路 (RM Margomo Djojohadikusumo 通り、Galunggung 通り) も朝夕とも渋滞している。

4) 非効率な道路ネットワーク

Dukuh Atas 地区の中心部分を Banjir Kanal が東西に流れているため、南北方向の交通は Thamrin/Sudirman 通りに集中している。また、地形的な問題と、Thamrin/Sudirman 通りが大幹線道路のため、東西を連絡する道路は運河の南側の RM Margomo Djojohadikusumo 通り、Galunggung 通りだけであり、東西方向の交通が集中している。運河の北側には東西方向へ通過できるネットワークにはなっておらず、限定されたルートの抜け道として利用されているだけで、交通機能上は極めて非効率なものとなっている。

5) 集中する交通施設計画

Dukuh Atas 周辺地域には、MRT 南北線の Dukuh Atas 駅が計画されている。さらに、既設の西線の地下、および上空を利用して、Serpong-Bekasi 線、空港線の整備可能性も高い。また、Banjir Kanal の南側にはモノレール (または BRT) の整備の可能性もある。さらに、Banjir Kanal の北側にはジャカルタ州内 6 有料道路の計画 (ジャカルタ州知事の認可済み) もあり、限られた用地に一気に交通施設が集中しそうであるが、個々に計画を進めていることで整合が図れていないのが現状である。

Bandung への高速鉄道駅の候補地の筆頭にも挙げられているが、あまりに多くの交通施設が計画されているために、Banjir Kanal の下部利用でも検討しない限り Dukuh Atas 地区での整備は難しそうな状況である。

6) 乗換動線、乗換空間の欠如

上記のように多くの交通施設の計画はあるが、各事業者が個別に計画しているため、相互の調整ができていない。特に、利用者の乗換動線や乗換空間についての検討がなされていないため、交通施設が完成しても乗換が不便で時間がかかり、乗換客が周辺の歩道から溢れて極めて危険な状況になることが懸念され、公共交通機関への転換がうまく図れないといった事態になりかねない。

7) 魅力ある公的空間の欠如

Dukuh Atas 周辺地区は都心部では貴重な水辺、緑空間である。これらは 2008 年発布の「緑の空地に関する公共事業省令第 5 号 2.2.3-gl/g3」により規定された軌道・河川沿いの緑地であり、多くの既存高木が生育し、緑濃い景観を形成している。しかしながら、これらの空間は集中する交通施設によって埋め尽くされようとしている。開発による木の伐採は、その 10 倍の木を州内に植えることで総量としては変化はないことになるが、Dukuh Atas 地区全体を俯瞰し、少しでも緑を配置して魅力ある公的空間を生み出すような動きが今のところない。

3.2 プロジェクトのニーズ

3.2.1 プロジェクトのニーズ

当地区における上記の課題に対して、現在以下のプロジェクトが実行または計画中被る。

- ① ジャカルタ首都特別州の都市計画ガイドラインの策定及びそれに基づく都市開発管理：上記の課題 1)、2)へ対応
- ② MRT 南北線、東西線の整備計画、BRT 路線・バス路線の整備計画による公共交通の整備・再編プロジェクト：上記の課題 3)、4)、5)への対応

以上の実行または計画中のプロジェクトを補完するものとして、下記の事項を満たすためのプロジェクトの実行が必要である。

- 1) 集中する交通施設を立体的に整備（上記課題 5)への対応）
Dukuh Atas 駅周辺の限られた公共用地に集中する新たな交通施設を納めるために、公共用地の地下、上空、Banjir Kanal の上空を立体的に利用した交通結節点整備を行う。
- 2) 公共交通をスムーズに連結する総合ターミナル機能の整備（上記課題 6）への対応）
Dukuh Atas 駅周辺エリアでは MRT の Dukuh Atas 駅整備、Serpong-Bekasi 線駅整備、空港線駅整備及び BRT Dukuh Atas 駅の再整備が行われる予定となっており、これらの主要な公共交通機関の乗降客をスムーズに連結する総合ターミナル機能をつくり出す必要がある。
- 3) Banjir Kanal 上空を利用した魅力ある空間から歩行者を中心とした街づくりへの拡大（上記課題 7）への対応）
交通広場としてだけでなく、都市に貴重な水辺空間を安全に眺められ、緑も配置された魅力ある空間を、Banjir Kanal の上空を利用して整備する。また、そこを起点として歩行者を中心とした新たな街へと関係してゆく。

地区の現状課題とプロジェクトニーズの関係性、また、ニーズに対する現在実行／計画中のプロジェクトおよび本計画に位置づけを図-3.2.1 に示す。

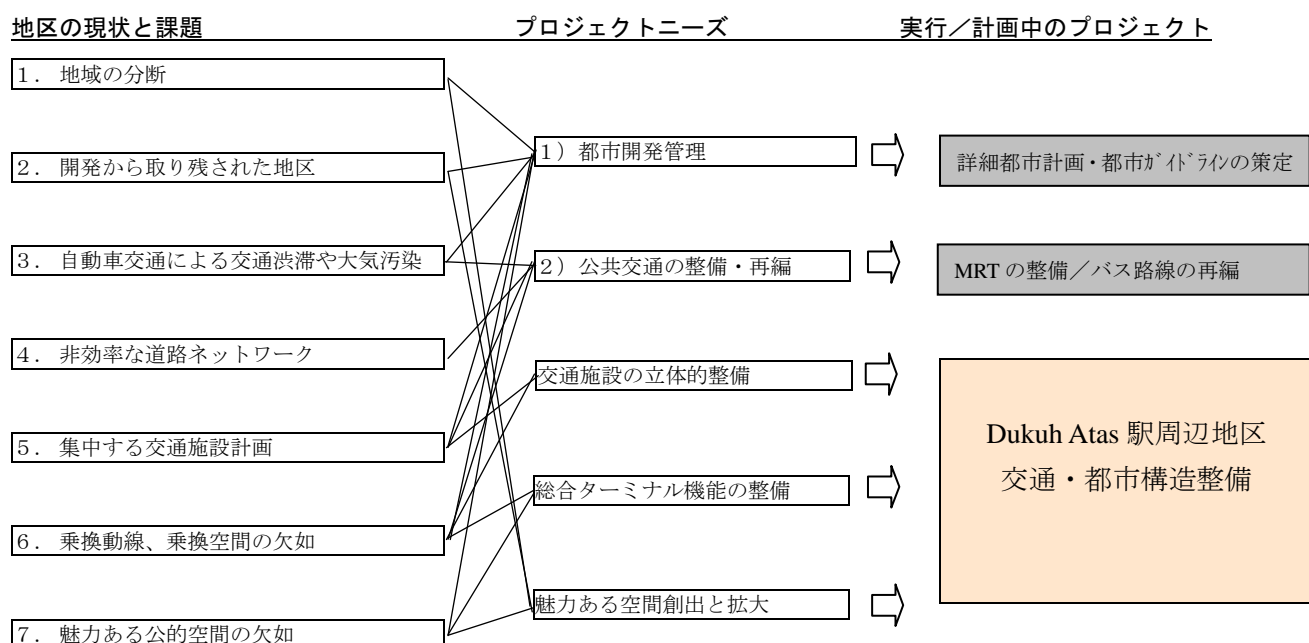


図-3.2.1 地区の現状課題とプロジェクトニーズ（出典：調査団）

3.2.2 プロジェクトの開発効果とインパクト

Dukuh Atas 地区における現状と課題に対して、プロジェクトニーズを明らかにして、このニーズに基づく「Dukuh Atas 駅周辺地区交通・都市構造整備」の実施により、様々な開発効果が期待される。具体の事業評価については第 9 章に示すが、ここでは開発効果と都市競争力向上に係るインパクトについて記載する。

プロジェクトニーズに対応した事業の実施による開発効果は以下のように整理できる。

1) 集中する交通施設を立体的に整備

高低差があり、しかも公共用地が少ない、限られた地域に複数の交通機関が集中するために、相互に連携をとった重層的な土地利用を行い、地区全体を魅力ある交通結節点として整備することで、利便性の高い地区と生まれ変わり、地区の経済活動の増大、公共交通機関の利用者数の増大に寄与する。

2) 公共交通をスムーズに連結する総合ターミナル機能の整備

複数の公共交通機関を快適な空間にて接続することで、これらの公共交通機関の利便性が向上し、公共交通機関の利用者数の増加といった開発効果が期待できる。

3) Banjir Kanal 上空を利用した魅力ある空間から歩行者を中心とした街づくりへの拡大

Banjir Kanal 上空を利用した空間は交通広場として公共交通機関の利用者数を増大させるだけではなく、周辺の街区を連絡することで、地区の回遊性の増大、地域連携の強化、地域経済活動の拡大が期待される。また、公共交通機関と周辺地区の開発ビルを接続することにより、周辺街区の価値の増大にもつながり、Dukuh Atas 地区の経済活動が一層豊かになると言える。

こうした開発効果は、今後、同様な交通結節点整備を行う上での開発モデルケースとして期待され、東南アジアの主要都市との都市間競争にも大きなインパクトを与えるものとなる。

第4章 プロジェクト整備計画

4.1 将来需要予測

4.1.1 需要予測の目的

本プロジェクトにおいては Dukuh Atas における将来交通施設規模を予測するため、2 段階の将来需要予測を行った。

① ジャカルタ首都圏将来公共交通ネットワーク整備による将来需要予測。

既存の需要予測モデルから Dukuh Atas 周辺の公共交通ネットワーク整備による将来歩行者流動等の予測を行う。これは、現時点では供用していない MRT や鉄道改良計画が Dukuh Atas の需要、特に乗換え客に大きな影響を与えると考えられるため、将来の公共交通サービスを取り入れたモデルから予測を行った。予測すべき将来需要は、Dukuh Atas の駅やバス停での平日およびピーク時の乗換え・乗降者数とした。

② Dukuh Atas 地区周辺開発による誘発需要推計と①将来需要予測への上乗せ。

業務・商業ビルなどの駅周辺開発により誘発される新たな交通需要を推計し、①において推計した歩行者流動へその増分について按分を行う。業務・商業ビルの開発規模については、駅周辺街区の容積率設定により異なるため、別途後章に記入するものとする。

4.1.2 予測手法と前提条件

Dukuh Atas に係る将来交通需要は「ジャボデタベック都市交通政策統合プロジェクト：JUTPI (2011, JICA)」で構築されたジャボデタベック都市圏の将来の道路・公共交通ネットワークおよび交通需要を含む需要予測モデルを用いて計算を行った。

需要予測の前提条件を、関連する既存調査と比較した結果を表 4.1.1 に示す。

表-4.1.1 需要予測の前提条件

	Engineering Consulting Services for Jakarta Mass Rapid Transit System Project (Jan 2011, JMEC, DGR)	JUTPI	本調査
将来交通需要	<ul style="list-style-type: none"> 2002 年の JICA マスタープラン (SITRAMP2) による将来交通需要 ジャボデタベック都市圏全体で約 40 百万パーソントリップ/日 (2020 年) 	<ul style="list-style-type: none"> 2011 年に JUTPI で実施したミニ・パーソントリップ調査の結果を用いて SITRAMP2 の将来需要を補正 ジャボデタベック都市圏全体で約 73 百万パーソントリップ/日 (2020 年) 	
鉄道	<ul style="list-style-type: none"> Tangerang - Duri, Rangkas Bitung - Tanah Abang, Sukabumi - Jakarta Kota, Bandung - Manggarai, Tg. Priok - Kota, Jatinegara - jatinegara (Loop) 	<ul style="list-style-type: none"> ジャカルタ都市圏 鉄道輸送能力増強事業準備調査 (JICA、2012 年)」で提案された運行計画 (図 4.1.1 参照) 	
MRT 南北線	<ul style="list-style-type: none"> - Lebak Bulus - Bunderan HI (2017) - Bunderan HI - Kp. Bandan (2020) 		
MRT 東西線	<ul style="list-style-type: none"> - Perumnas - Pulogebang (2024) 	<ul style="list-style-type: none"> - Phase 1 : Kembangan - Ujun Menteng (2020) - Phase 2: Balaraja - Kembangan, Ujun Menteng - Chikarang (2027) 	
transjakarta (BRT)	<ul style="list-style-type: none"> 既存及び既定計画に基づくルートのうち、MRT 南北線と重複する 	<ul style="list-style-type: none"> 「ジャボデタベック地域公共交通戦略策定プロジェクト：JAPTraPIS (2012, JICA)」で提案された 	

	Koridor 1 (Blok M - Kota)を除いた 14 ルート。	ルート (図 4.1.2 参照) のうち、Koridor 1 を除く	Koridor 1 以外のルートについても MRT 南北線と重複する区間については撤去
モノレール	グリーン・ライン (2020)	Ragnan までの延伸を含めたグリーン・ライン (2020)	Ragnan までの延伸を含めたグリーン・ラインをバス・ウェイとして考慮 (2020)
道路	主要な道路整備の既定計画を考慮 (図 4.1.3 参照)		

出典:調査団

4. 1. 3 需要予測のためのネットワークデータ

1) 軌道系ネットワーク

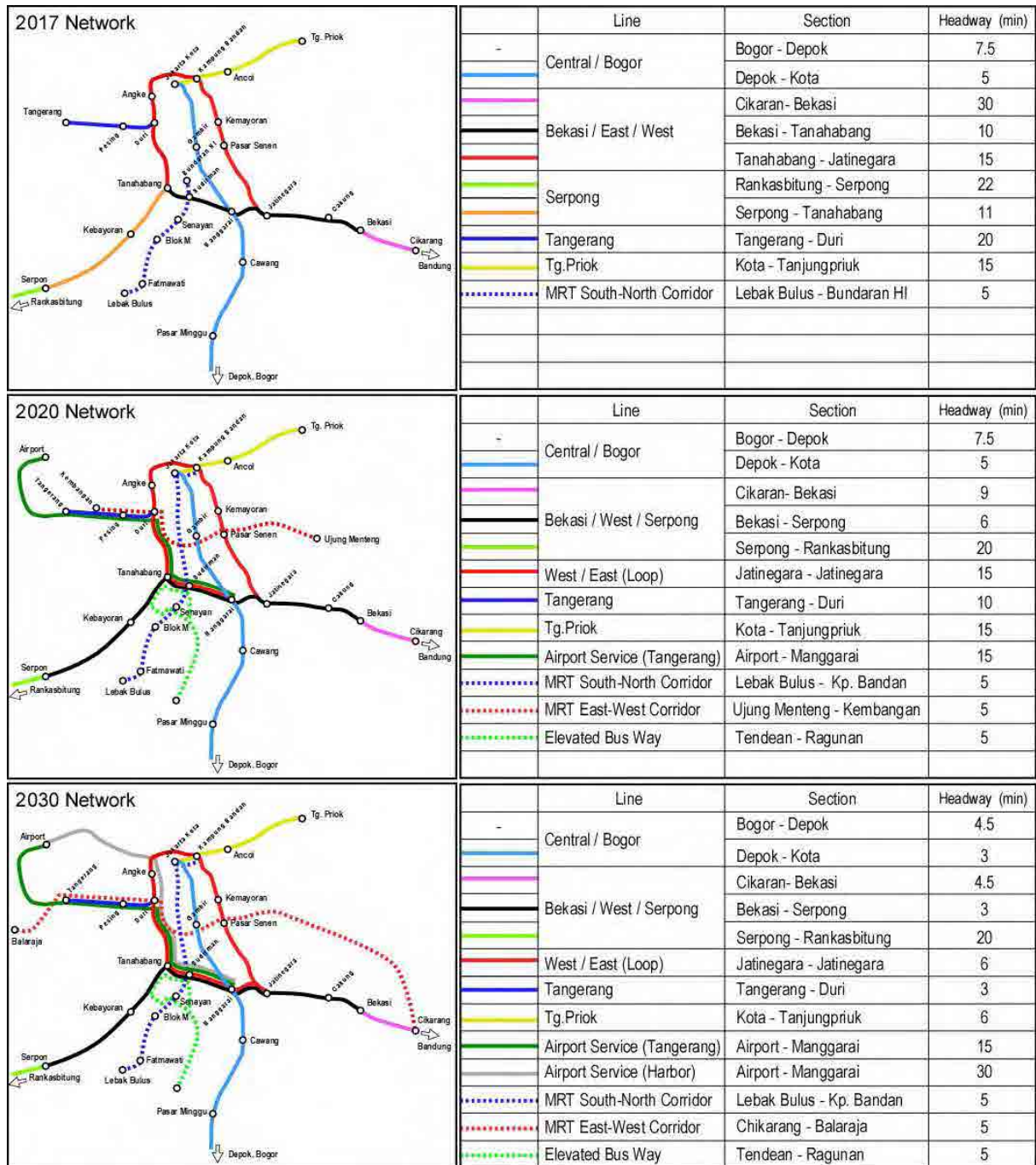
需要予測に使用する軌道系公共交通ネットワークは、鉄道、MRT とし、旧モノレール・グリーンラインを走行する高架バスウェイとして公共交通ネットワークに反映した。鉄道のネットワークと運行計画は「ジャカルタ都市圏 鉄道輸送能力増強事業準備調査」及び JUTPI、MRT 南北線および東西線は、「Basic Engineering Design Report of Engineering Consulting Services for Jakarta Mass Rapid Transit System Project」および「ジャカルタ 都市高速鉄道東西線事業準備調査」でのルート・運行計画を元に設定した。図-4. 1. 1. に本調査の需要予測で用いた将来の軌道系公共交通の運行計画を示す。

また、ジャカルタ州は、中断されているモノレール・グリーンラインの構造物を高架のバスウェイとして再利用する構想を持っており、また JUTPI ではグリーン・ラインの Ragnan までの延伸を提案している。本調査では、グリーン・ラインはバス・ウェイとして設定し、また十分な交通需要が期待できる Ragnan までの延伸を含めた。

表-4. 1. 2 グリーン・ライン (バス・ウェイ) の将来需要

		2020 年	2030 年
(a) 日あたり乗客数 (1,000 人 / 日)	環状運転	82.7	107.0
	環状+延伸	208.3	283.2
(b) 輸送人・キロ (1,000 人*km)	環状運転	165.1	225.5
	環状+延伸	733.4	1,123.1
(c) 路線延長 (km)	環状運転	14.3	14.3
	環状+延伸	21.9	21.9
(d) = (b)/(c) キロあたり平均乗客数 (1,000 人 / km)	環状運転	11.5	15.8
	環状+延伸	33.4	51.2
(e) = (b)/(a) 平均トリップ長 (km)	環状運転	2.0	2.1
	環状+延伸	3.5	4.0

出典:調査団



出典：既存資料を元に調査団作成

注：車頭間隔はピーク時片側

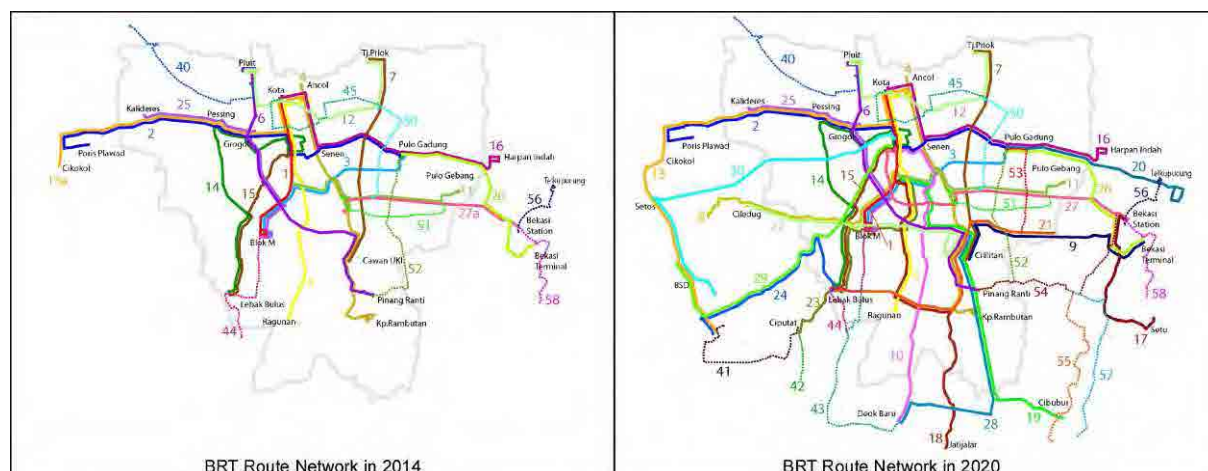
図-4.1.1 将来需要予測の軌道系公共交通ネットワーク

2) BRT ネットワーク

ジャカルタ州では 2004 年 1 月から「transjakarta」と呼ばれるバス高速輸送システム (BRT) を Sudirman/Thamrin 通り (Koridor 1) に導入し、2012 年現在 11Koridor (総延長 184 km) で運行しており、近い将来、更に 4Koridor が計画されている。

「ジャボデタベック地域公共交通戦略策定プロジェクト：JAPTraPIS (2012 年, JICA)」では、既存のマスタープランと現状分析に基づき、2014 年までの路面公共交通優先のための実施戦略を策定している。このプロジェクトの中で、SITRAMP 2

の需要予測モデルを修正し、2014 年および 2020 年の旅客需要予測を行っている。



出典：JAPTraPIS

図-4.1.2 JAPTraPIS 提案による将来 BRT ネットワーク

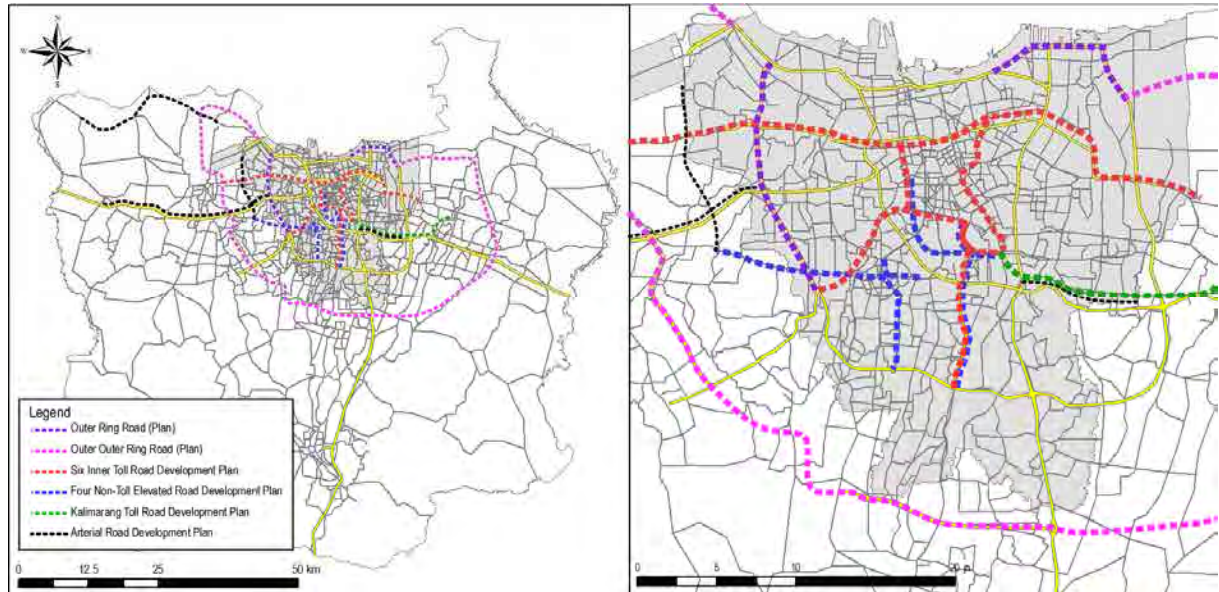
Dukuh Atas に係る将来需要予測に際しては、このプロジェクトで提案されている将来の BRT 計画を元に以下の修正を行った。

- ・ 2017 年は将来 2014 年の BRT ルート(Koridor1)から MRT 南北線フェーズ 1 (Lebak Bulus - Bundaran HI) と重複する区間を撤去。
- ・ 2020 年以降は、将来 2020 年の BRT 提案ルートから MRT 南北線 (Lebak Bulus - Kp. Bandan) と重複する区間を撤去。

3) 道路ネットワーク

路線バスのサービスレベルに影響を与える、自家用車等の交通需要予測に使用する道路ネットワークは、JUTPI で使用された道路ネットワークを用いた (図 4.1.3)。将来道路ネットワークは、以下の道路整備・改良計画を反映している。

- Outer Ring Road,
- Outer Outer Ring Road,
- Six Inner Toll Road,
- Four Non-Toll Elevated Road,
- Arterial Road Development Parallel to Jakarta - Merak Toll Road,
- Kali Malang Toll Road (Bekasi - Kampung Melayu), and
- Kali Malang Arterial Road Development.



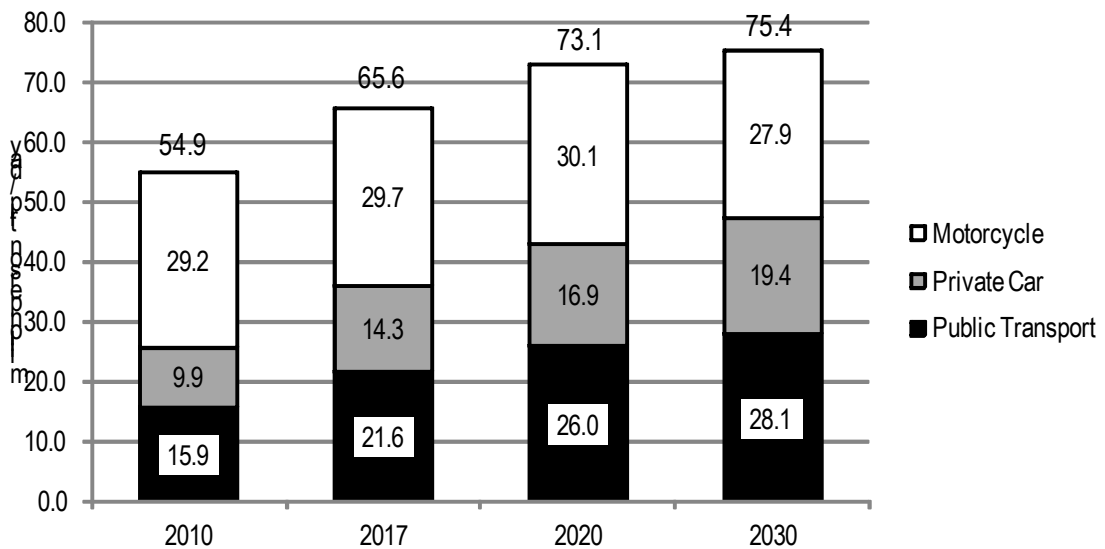
出典:調査団

図-4.1.3 将来道路ネットワーク

4.1.4 将来配分交通需要

JUTPIにより予測された将来交通需要は、都市圏域外を含めて632ゾーンのOD形式で予測されており、公共交通利用者、二輪車、乗用車、トラックで構成されている。

Dukuh Atasに係る需要予測のうち、2017年の将来需要は2010年と2020年のJUTPI予測値から平均成長率を用いて設定した。

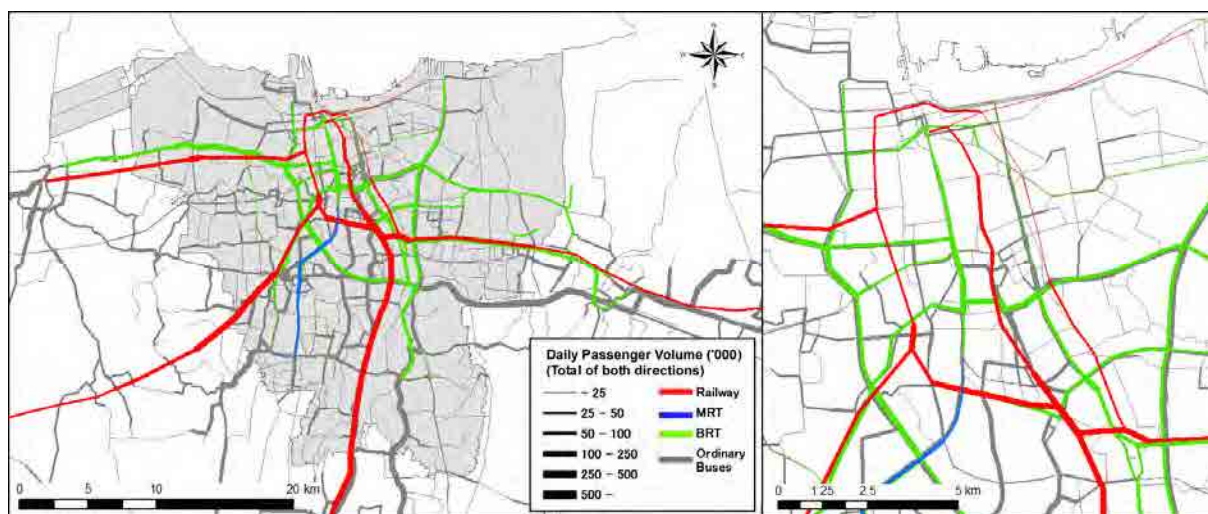


出典: JUTPI 推計値 (2012年4月)

図-4.1.4 JABODETABEK 都市圏の将来交通需要予測値

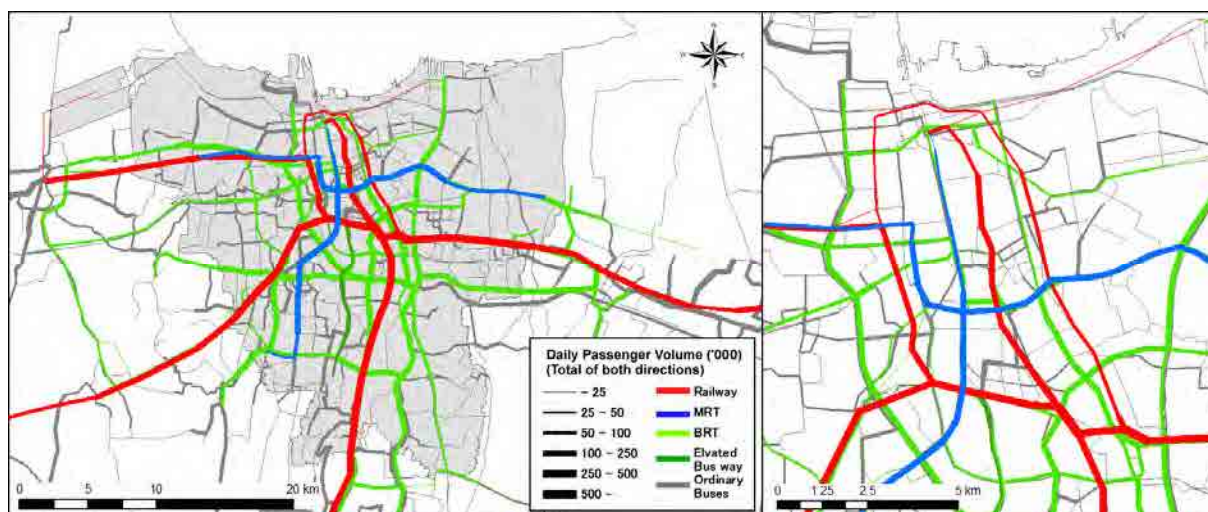
4.1.5 将来公共交通需要

将来公共交通需要は、OD 表形式の将来交通需要と道路・公共交通ネットワークを用いた交通配分モデルにより計算された。図-4.1.5 から 4.1.7 に公共交通配分結果を示す。



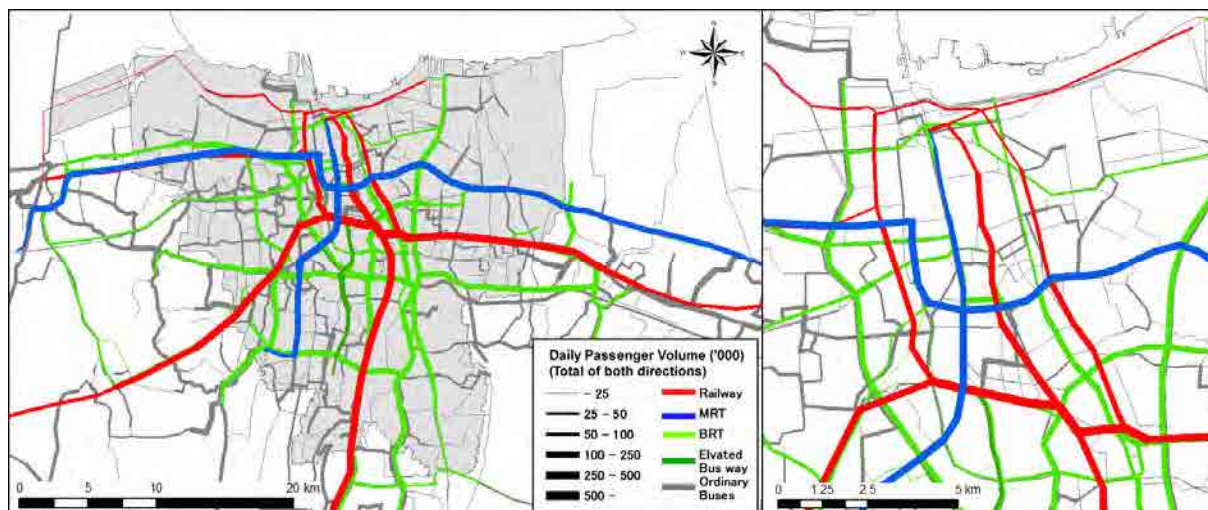
出典：調査団

図-4.1.5 2017年公共交通旅客需要



出典：調査団

図-4.1.6 2020年公共交通旅客需要



出典：調査団

図-4.1.7 2030年公共交通旅客需要

Dukuh Atas の公共交通乗り換え施設の計画に資するため、詳細な乗り換え需要をランプ分析により計算した。表 4.1.3 から 4.1.5 にその概要を示す。

ピーク時の旅客需要は、平日平均の旅客需要と Dukuh Atas 周辺の交通需要のピーク率を元に計算を行った。ピーク率は、SITRAMP 2 で実施されたパーソントリップ調査結果を元に OD ペア毎に計算した。

表-4.1.3 2017年のDukuh Atas周辺の旅客需要

単位:1,000 パーソントリップ

モード (降車)	乗車先	全日	AM ピーク	PM ピーク	モード (乗車)	Transfer or Alighting from	全日	AM ピーク	PM ピーク
鉄道 Bekasi - Tanah Abang	MRT	4.8	0.5	0.2	鉄道 Bekasi - Tanah Abang	MRT	5.4	0.4	0.4
	BRT	2.7	0.3	0.1		BRT	2.2	0.2	0.2
	Bus, Walk & Others	23.4	5.3	0.4		Bus, Walk & Others	15.5	0.3	2.8
		30.9	6.1	0.7			23.1	0.9	3.4
MRT	Railway	5.4	0.4	0.4	MRT	Railway	4.8	0.5	0.2
	BRT	6.4	0.5	0.5		BRT	9.0	0.8	0.6
	Bus, Walk & Others	1.3	0.3	0.0		Bus, Walk & Others	1.2	0.0	0.2
		13.1	1.2	0.9			15.0	1.3	1.0
BRT	Railway	2.2	0.2	0.2	BRT	Railway	2.7	0.3	0.1
	MRT	9.0	0.8	0.6		MRT	6.4	0.5	0.5
	Bus, Walk & Others	1.3	0.3	0.0		Bus, Walk & Others	7.8	0.2	1.2
		12.5	1.3	0.8			16.9	1.0	1.8
Bus, Walk and Others	Railway	15.5	0.3	2.8	Bus, Walk and Others	Railway	23.4	5.3	0.4
	MRT	1.2	0.0	0.2		MRT	1.3	0.3	0.0
	BRT	7.8	0.2	1.2		BRT	1.3	0.3	0.0
		24.5	0.5	4.2			26.0	5.9	0.4

出典:調査団

表-4.1.4 2020年のDukuh Atas周辺の旅客需要

単位:1,000 パーソントリップ

Alighting from	Transfer or Boarding to	Daily	AM Peak	PM Peak	Boarding to	Transfer or Alighting from	Daily	AM Peak	PM Peak
Railway Bekasi - Serpong	Loop Line	0.0	0.0	0.0	Railway Bekasi - Serpong	Loop Line	0.0	0.0	0.0
	Airport (Tangerang)	0.2	0.0	0.1		Airport (Tangerang)	0.0	0.0	0.0
	MRT	26.8	4.9	1.1		MRT	27.6	1.2	4.5
	BRT	2.8	0.4	0.1		BRT	4.0	0.2	0.5
	Green Line	7.1	1.6	0.2		Green Line	4.5	0.1	0.8
	Bus, Walk & Others	38.6	8.7	1.0		Bus, Walk & Others	37.1	1.1	7.3
		75.5	15.6	2.5			73.2	2.6	13.1
Railway Loop Line	Serpong-Bekasi	0.0	0.0	0.0	Railway Loop Line	Serpong-Bekasi	0.0	0.0	0.0
	Airport (Tangerang)	0.0	0.0	0.0		Airport (Tangerang)	0.0	0.0	0.0
	MRT	0.0	0.0	0.0		MRT	0.0	0.0	0.0
	BRT	0.1	0.0	0.0		BRT	0.2	0.0	0.0
	Green Line	0.6	0.1	0.1		Green Line	0.6	0.1	0.1
	Bus, Walk & Others	1.9	0.3	0.1		Bus, Walk & Others	1.5	0.1	0.2
		2.6	0.4	0.2			2.3	0.2	0.3
Airport Service (Tangerang)	Serpong-Bekasi	0.0	0.0	0.0	Airport Service (Tangerang)	Serpong-Bekasi	0.2	0.0	0.1
	Loop Line	0.0	0.0	0.0		Loop Line	0.0	0.0	0.0
	MRT	1.7	0.4	0.0		MRT	0.8	0.0	0.1
	BRT	1.9	0.2	0.1		BRT	2.0	0.1	0.2
	Green Line	2.8	0.6	0.1		Green Line	2.9	0.1	0.5
	Bus, Walk & Others	8.4	2.0	0.2		Bus, Walk & Others	9.3	0.2	1.9
		14.8	3.2	0.4			15.2	0.4	2.8
MRT	Serpong-Bekasi	27.6	1.2	4.5	MRT	Serpong-Bekasi	26.8	4.9	1.1
	Loop Line	0.0	0.0	0.0		Loop Line	0.0	0.0	0.0
	Airport (Tangerang)	0.8	0.0	0.1		Airport (Tangerang)	1.7	0.4	0.0
	BRT	35.9	3.6	3.9		BRT	41.1	5.4	3.1
	Green Line	9.5	1.4	0.6		Green Line	9.3	0.7	1.2
	Bus, Walk & Others	7.2	1.4	0.2		Bus, Walk & Others	11.5	0.6	1.7
		81.0	7.6	9.3			90.4	12.0	7.1
BRT	Serpong-Bekasi	4.0	0.2	0.5	BRT	Serpong-Bekasi	2.8	0.4	0.1
	Loop Line	0.2	0.0	0.0		Loop Line	0.1	0.0	0.0
	Airport (Tangerang)	2.0	0.1	0.2		Airport (Tangerang)	1.9	0.2	0.1
	MRT	41.1	5.4	3.1		MRT	35.9	3.6	3.9
	Green Line	1.4	0.3	0.1		Green Line	1.3	0.1	0.2
	Bus, Walk & Others	10.1	2.1	0.3		Bus, Walk & Others	7.2	0.4	1.2
		58.8	8.1	4.2			49.2	4.7	5.5
Green Line (Elevated Bus Way)	Serpong-Bekasi	4.5	0.1	0.8	Green Line (Elevated Bus Way)	Serpong-Bekasi	7.1	1.6	0.2
	Loop Line	0.6	0.1	0.1		Loop Line	0.6	0.1	0.1
	Airport (Tangerang)	2.9	0.1	0.5		Airport (Tangerang)	2.8	0.6	0.1
	MRT	9.3	0.7	1.2		MRT	9.5	1.4	0.6
	BRT	1.3	0.1	0.2		BRT	1.4	0.3	0.1
	Bus, Walk & Others	6.6	0.9	0.4		Bus, Walk & Others	4.4	0.3	0.5
		25.2	2.0	3.2			25.8	4.3	1.6
Bus, Walk and Others	Serpong-Bekasi	37.1	1.1	7.3	Bus, Walk and Others	Serpong-Bekasi	38.6	8.7	1.0
	Loop Line	1.5	0.1	0.2		Loop Line	1.9	0.3	0.1
	Airport (Tangerang)	9.3	0.2	1.9		Airport (Tangerang)	8.4	2.0	0.2
	MRT	11.5	0.6	1.7		MRT	7.2	1.4	0.2
	BRT	7.2	0.4	1.2		BRT	10.1	2.1	0.3
	Green Line	4.4	0.3	0.5		Green Line	6.6	0.9	0.4
		71.0	2.7	12.8			72.8	15.4	2.2

出典:調査団

表-4.1.5 2030年のDukuh Atas周辺の旅客需要

単位:1,000 パーソントリップ

Alighting from	Transfer or Boarding to	Daily	AM Peak	PM Peak	Boarding to	Transfer or Alighting from	Daily	AM Peak	PM Peak
Railway Bekasi - Serpong	Loop Line	0.0	0.0	0.0	Railway Bekasi - Serpong	Loop Line	0.0	0.0	0.0
	Airport (Tangerang)	0.3	0.0	0.2		Airport (Tangerang)	0.0	0.0	0.0
	Airport (Harbor)	0.0	0.0	0.0		Airport (Harbor)	0.0	0.0	0.0
	MRT	61.6	10.9	3.4		MRT	66.2	4.7	9.9
	BRT	11.1	1.8	0.7		BRT	9.2	0.5	1.3
	Green Line	16.4	3.7	0.5		Green Line	11.4	0.3	2.2
	Bus, Walk & Others	55.2	12.5	1.6		Bus, Walk & Others	54.3	1.7	10.7
		144.6	28.9	6.4			141.1	7.2	24.1
Railway Loop Line		0.0	0.0	0.0	Railway Loop Line	Serpong-Bekasi	0.0	0.0	0.0
	Airport (Tangerang)	0.0	0.0	0.0		Airport (Tangerang)	0.0	0.0	0.0
	Airport (Harbor)	0.0	0.0	0.0		Airport (Harbor)	0.0	0.0	0.0
	MRT	0.8	0.1	0.0		MRT	0.6	0.0	0.1
	BRT	0.7	0.1	0.1		BRT	0.6	0.1	0.0
	Green Line	1.4	0.2	0.1		Green Line	1.2	0.1	0.1
	Bus, Walk & Others	3.4	0.6	0.2		Bus, Walk & Others	3.0	0.2	0.4
		6.3	1.0	0.4			5.4	0.4	0.6
Railway Airport Service (Tangerang)	Serpong-Bekasi	0.0	0.0	0.0	Railway Airport Service (Tangerang)	Serpong-Bekasi	0.3	0.0	0.2
	Loop Line	0.0	0.0	0.0		Loop Line	0.0	0.0	0.0
	Airport (Harbor)	0.0	0.0	0.0		Airport (Harbor)	0.0	0.0	0.0
	MRT	0.0	0.0	0.0		MRT	0.0	0.0	0.0
	BRT	0.7	0.1	0.0		BRT	1.0	0.1	0.1
	Green Line	1.1	0.2	0.1		Green Line	1.6	0.1	0.3
	Bus, Walk & Others	1.8	0.4	0.1		Bus, Walk & Others	1.6	0.1	0.3
		3.6	0.7	0.2			4.5	0.3	0.9
Railway Airport Service (Harbor)	Serpong-Bekasi	0.0	0.0	0.0	Railway Airport Service (Harbor)	Serpong-Bekasi	0.0	0.0	0.0
	Loop Line	0.0	0.0	0.0		Loop Line	0.0	0.0	0.0
	Airport (Tangerang)	0.0	0.0	0.0		Airport (Tangerang)	0.0	0.0	0.0
	MRT	0.1	0.0	0.0		MRT	0.0	0.0	0.0
	BRT	0.2	0.0	0.0		BRT	0.1	0.0	0.0
	Green Line	0.3	0.0	0.0		Green Line	0.2	0.0	0.0
	Bus, Walk & Others	0.8	0.0	0.1		Bus, Walk & Others	0.4	0.0	0.1
		1.4	0.0	0.1			0.7	0.0	0.1
MRT	Serpong-Bekasi	66.2	4.7	9.9	MRT	Serpong-Bekasi	61.6	10.9	3.4
	Loop Line	0.6	0.0	0.1		Loop Line	0.8	0.1	0.0
	Airport (Tangerang)	0.0	0.0	0.0		Airport (Tangerang)	0.0	0.0	0.0
	Airport (Harbor)	0.0	0.0	0.0		Airport (Harbor)	0.1	0.0	0.0
	BRT	39.7	4.7	3.8		BRT	37.7	4.5	3.3
	Green Line	20.2	3.5	1.1		Green Line	18.2	1.1	2.7
	Bus, Walk & Others	7.6	1.6	0.3		Bus, Walk & Others	15.5	0.7	2.8
		134.3	14.5	15.2			133.9	17.3	12.2
BRT	Serpong-Bekasi	9.2	0.5	1.3	BRT	Serpong-Bekasi	11.1	1.8	0.7
	Loop Line	0.6	0.1	0.0		Loop Line	0.7	0.1	0.1
	Airport (Tangerang)	1.0	0.1	0.1		Airport (Tangerang)	0.7	0.1	0.0
	Airport (Harbor)	0.1	0.0	0.0		Airport (Harbor)	0.2	0.0	0.0
	MRT	37.7	4.5	3.3		MRT	39.7	4.7	3.8
	Green Line	2.0	0.3	0.2		Green Line	1.7	0.2	0.2
	Bus, Walk & Others	9.2	1.9	0.3		Bus, Walk & Others	7.8	0.4	1.3
		59.8	7.4	5.2			61.9	7.3	6.1
Green Line (Elevated Bus Way)	Serpong-Bekasi	11.4	0.3	2.2	Green Line (Elevated Bus Way)	Serpong-Bekasi	16.4	3.7	0.5
	Loop Line	1.2	0.1	0.1		Loop Line	1.4	0.2	0.1
	Airport (Tangerang)	1.6	0.1	0.3		Airport (Tangerang)	1.1	0.2	0.1
	Airport (Harbor)	0.2	0.0	0.0		Airport (Harbor)	0.3	0.0	0.0
	MRT	18.2	1.1	2.7		MRT	20.2	3.5	1.1
	BRT	1.7	0.2	0.2		BRT	2.0	0.3	0.2
	Bus, Walk & Others	5.3	0.8	0.3		Bus, Walk & Others	5.5	0.4	0.7
		39.6	2.6	5.8			46.9	8.3	2.7
Bus, Walk and Others	Serpong-Bekasi	54.3	1.7	10.7	Bus, Walk and Others	Serpong-Bekasi	55.2	12.5	1.6
	Loop Line	3.0	0.2	0.4		Loop Line	3.4	0.6	0.2
	Airport (Tangerang)	1.6	0.1	0.3		Airport (Tangerang)	1.8	0.4	0.1
	Airport (Harbor)	0.4	0.0	0.1		Airport (Harbor)	0.8	0.0	0.1
	MRT	15.5	0.7	2.8		MRT	7.6	1.6	0.3
	BRT	7.8	0.4	1.3		BRT	9.2	1.9	0.3
	Green Line	5.5	0.4	0.7		Green Line	5.3	0.8	0.3
		88.1	3.5	16.3			83.3	17.8	2.9

出典:調査団

4.1.6 Dukuh Atas での CAT サービスに係る将来需要

Tangerang 線を延伸し、Soekarno-Hatta 国際空港と Manggarai を連絡する空港線及び Prof. Sedyatmo Toll Road に沿う新たな空港線が計画されている。空港線は Dukuh Atas 駅で停車するため、駅に CAT (航空交通ターミナル) の設置が望まれる。

ここで、CAT 機能の必要性と規模の算定の資するため、Soekarno-Hatta 国際空港の旅客のうち、空港線の Dukuh Atas 駅利用客数の予測を行った。

Soekarno-Hatta 国際空港の将来需要は、表 4.1.5 に示す「ジャカルタ大都市圏空港整備計画調査プロジェクト」による予測結果を用いた。この予測では鉄道の空港線の有無ケースについて予測されている。

表-4.1.6 空港関連の将来需要

1,000 パーソントリップ/日

		2010	2015	2020	2025	2030
公共交通	空港アクセス鉄道有り	63	89	112	112	112
	空港アクセス鉄道無し	41	58	73	73	73
乗用車 (タクシー含む)	空港アクセス鉄道有り	78	106	134	134	134
	空港アクセス鉄道無し	98	133	168	168	168
オートバイ	空港アクセス鉄道有り	10	20	24	24	24
	空港アクセス鉄道無し	12	24	30	30	30

出典：「ジャカルタ大都市圏空港整備計画調査プロジェクト」

同調査で実施されたインタビュー調査結果から、空港利用客の現況 OD 表を作成し、空港関連の将来需要をコントロールトータルとして将来 OD 表を推計した。

鉄道の空港線 (Tangerang 線延伸および Harbor 線の合計) の Dukuh Atas での乗降客の推計結果を表 4.1.7 に示す。ピーク率 8.2%は、空港マスタープランで調査された時間帯別の離陸便数とそれぞれの搭乗客数の推計値から計算した。

表-4.1.7 鉄道の空港線の Dukuh Atas 乗降客

	年	乗車	降車
全日 (1,000 パーソントリップ / 日)	2020	3.81	4.11
	2030	5.88	6.27
ピーク時 (1,000 パーソントリップ / 時)	2020	0.15	0.15
	2030	0.21	0.21

出典:調査団

以上の結果より利用客量としては駅施設内で対応できる量であり、人工地盤上で別途施設を確保する対応は行わない。

4.2 整備計画方針

4.2.1 地区課題

1) 地形的課題

Dukuh Atas 地区はジャカルタ中心部に位置し、高度利用が行われている Thamrin = Sudirman 通り沿線に展開し、道路交通、鉄道交通などが南北東西に結節する重要な交通結節点であり、近年に開通する MRT、将来的に開通する空港線 (Airport Express Line)、Serpong-Bekasi Line、Elevated BRT により、さらに交通結節点としての重要度は高まり、TOD 地区として開発ポテンシャルは将来的にさらに高まることが期待される。

しかし、現在の Dukuh Atas 地区は東西を走る河川や鉄道による南北分断、河川横断するための Thamrin/Sudirman 通りの橋梁接続のための地形高低差による東西分断により 4 地区に分断され、橋梁部が唯一の地域をつなぐボトルネック構造を有している地域であり、また、権利関係の複雑な密集住宅地が北側に位置することにより、地域発展に課題を有した地域である。

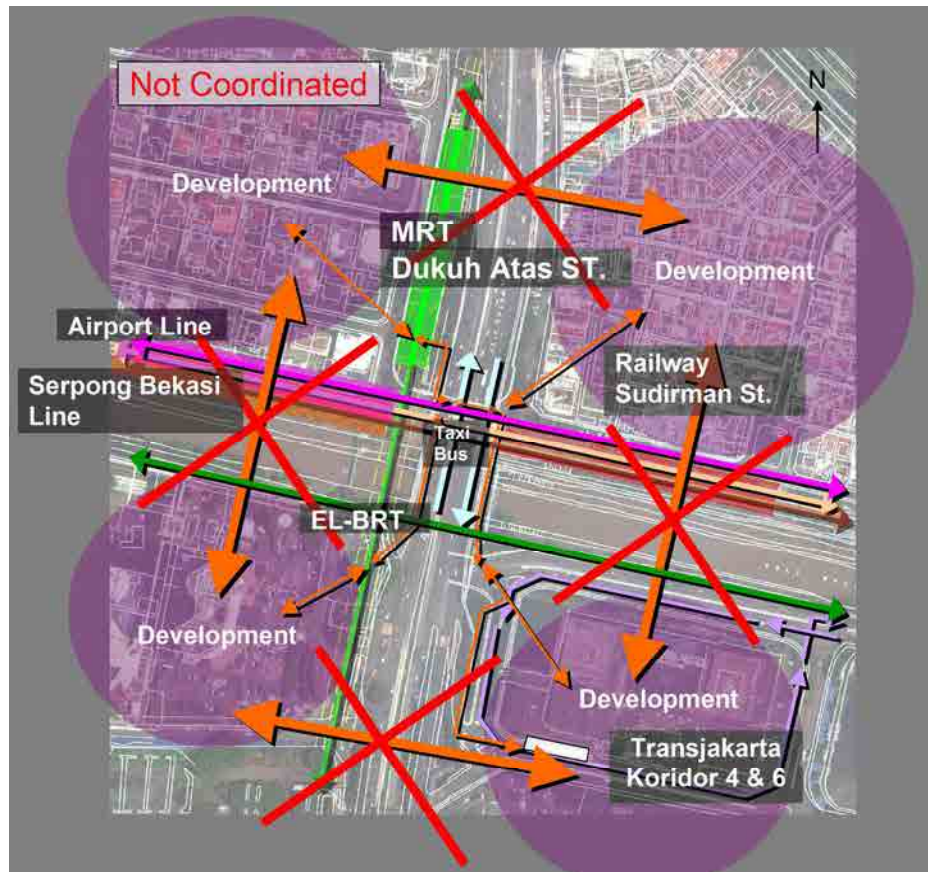


図-4.2.1 東西南北 4 地区分断とボトルネック構造 (出典：調査団)

2) 交通施設計画課題

4-1. において推計の条件とした 2017 年 MRT 南北線完了後については、重複する BRT Koridor1 路線区間については運行を停止し、全面的に MRT 南北線がこの区間を担うことになる。

現況計画上考慮されていない大きな問題は、現況の重要なネットワークである BRT Koridor1 と BRT Koridor4&6 と、同様機能となる MRT 南北線と BRT Koridor4&6 についてのネットワーク維持である。現状においては、BRT Koridor1 と BRT Koridor4&6 の乗り換え乗降客については、BRT 改札内デッキ通路約 260m 程度で連絡されており、車両交通との動線交錯無しに安全に乗り換えを行うことができる。この乗り換え動線について、MRT 南北線開業時には、同様の通路整備が計画されておらず、歩行者は Thamrin 通りのトンネルの横断、さらに Sudirman 橋梁横断という、歩道空間に十分な安全性確保されていない約 430m の動線に悪化する状況になる。

また、停留所内に十分な乗降客を収納する空間が確保されておらず、朝夕ラッシュ時に遅延などの影響がある場合は、連絡デッキ上にまで乗降客が滞留し、身動きが取れないような状況が発生している。MRT 南北線と BRT Koridor4&6 のネットワークを構築した場合においても、BRT が一度に供給する乗り換え乗降客に対して、より輸送能力の大きい MRT 南北線が一度に供給する乗り換え乗降客は変化し、その容量に対応する十分な施設整備が必要となる。



2017 年 MRT 南北線 Dukuh Atas 駅開業時 課題

- 1) BRT Koridor1=BRT Koridor4&6 → MRT 南北線=BRT Koridor4&6 乗り換え動線悪化
- 2) MRT 南北線時間あたりの乗り換え客の増加 → BRT Koridor4&6 停留所での混雑悪化

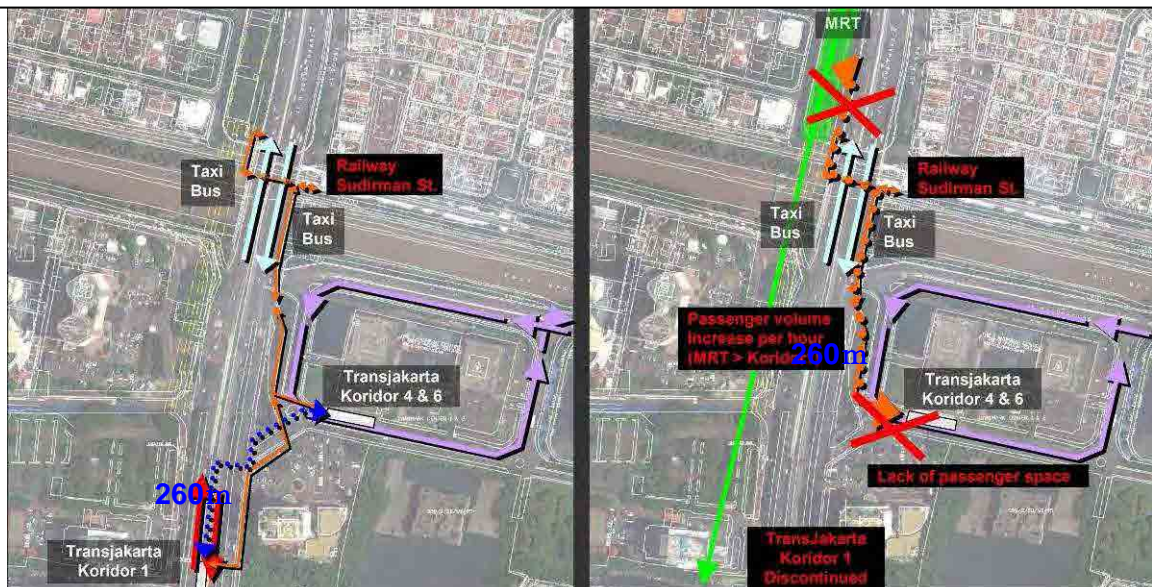


図-4.2.2 現況・将来 歩行者乗り換え動線 (出典：調査団)



図-4. 2. 3 ダイヤ乱れ時の BRT Dukuh Atas 乗り換え通路混雑状況 (出典：infopublik.kominfo.go.id)

さらに将来の 2020 年に空港線 (Airport Express Line)、Serpong-Bekasi 線、Elevated BRT が計画通り、Dukuh Atas に整備された場合においても、各交通施設は分散、分断された状態で配置されることになり、交通施設相互の乗換動線、また交通施設からそれぞれの 4 地区へのアクセス動線が確保できない状況となる。4.1 将来需要予測の 2020 年においては、乗降客の大幅な増加が期待され、これより乗降客動線については、ボトルネック構造となっている橋梁部などの施設間が分断された状況では混雑状況に対応することができず、また新たな大きな需要を生むフィーダー交通へのアクセスを可能とする空間が根本的に不足した状況となり、Dukuh Atas 地区の交通結節点としてのポテンシャルを生かすことができない。

2020 年 新交通施設複数開業時 課題

- 1) 空港線、Serpong Bekasi 線、Elevated BRT 開業時 → 乗り換え動線複層
- 4 地区からの駅へのアクセス困難
- 増加するフィーダー交通需要対応困難

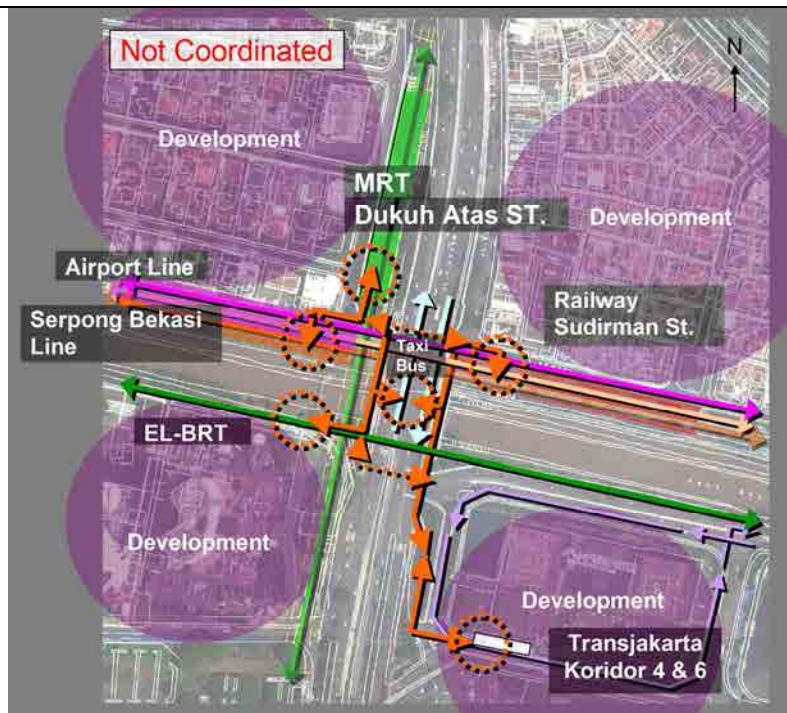


図-4. 2. 4 現況・将来 歩行者乗り換え動線 (出典：調査団)

4.2.2 改善方法

1) 交通結節点参考事例

交通結節点としての Dukuh Atas 地区の都市構造についてのスタディを行うと、その都市構造が日本を代表する交通結節点である、東京の新宿駅地区に非常に近いことが理解できる。すなわち、複数の交通網が集中することにより、駅周辺は複数の地区に分断されていることである。新宿では、東側に商業地が展開し、西側に業務・行政地区が展開している。両地区は鉄道により分断されているが、両地区を結びつけている地区が駅周辺地区である。

新宿駅においては、地下通路・地下街、歩行者デッキ、人工地盤、アトリウム、サンクンガーデン、ヒューマンスケール街区などの都市装置を駆使しながら、駅周辺地区を一体的に計画し、さらにこの駅地区により分断した両地区をつなぎ、回遊性が生まれる計画を行っている。

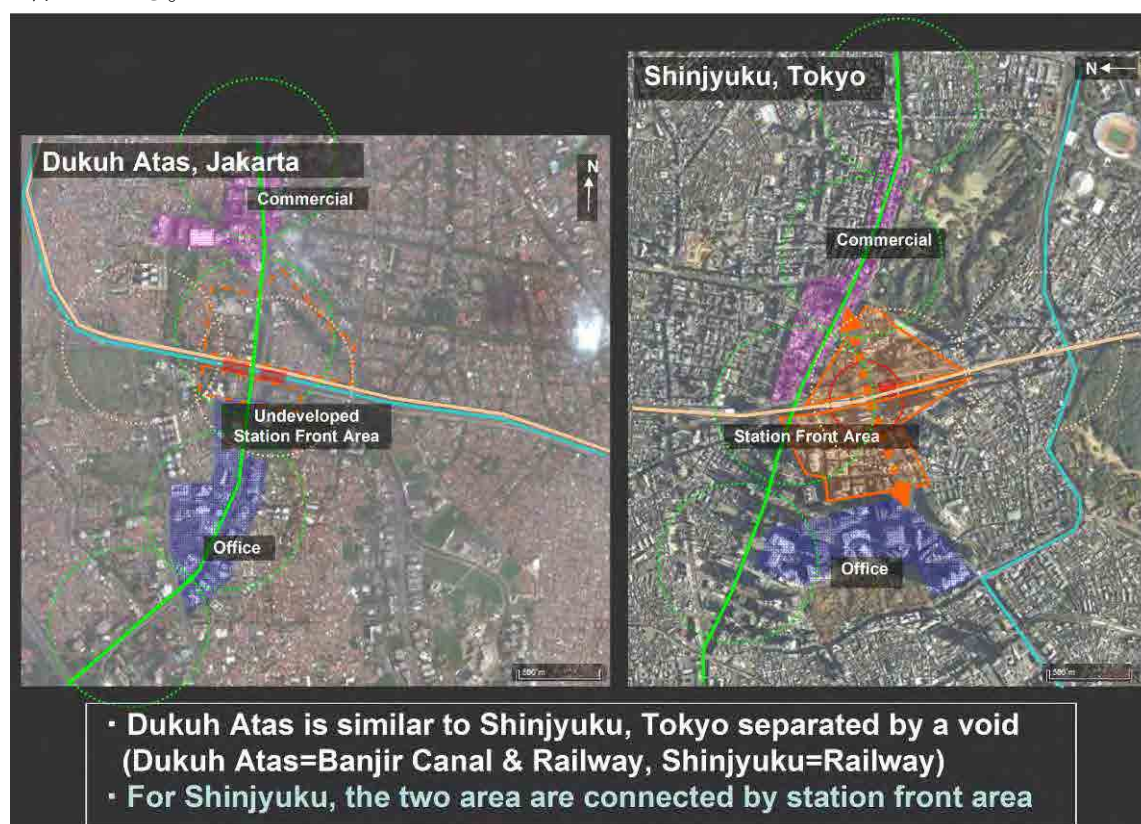


図-4.2.5 計画条件

(出典：調査団)

新宿駅を中心とする地下範囲の中で、東京メトロ丸の内線上部空間を利用した地下通路、地下街により、東西の街を結びつけ、さらに地下から周辺街区へアクセスが可能な計画がされている。

また、新宿南口においては、「新宿高島屋」、「サザンテラス」において、鉄道上空へ人工地盤の設置、歩行者デッキによる、上部レベルによるネットワーク化により、鉄道により分断された地域を、上空レベルで結びつける計画がされている。また、「新宿駅南口地区基盤整備事業」による、バス・タクシーターミナルの整備は進行中である。

また、地下から地上、さらに上空空間など、立体的分断を解消するためには、新宿西口駅前ロータリーのサンクンガーデンや、新宿南口の階段広場等、上下空間を視覚的にもつなげる計画が成されている。

さらに、地下や上空で、大空間を中心とする計画の中で、歩行者に対して快適な空間となるように、高容積街区の間に、「モザイク坂」というヒューマンスケールな空間を設けている。

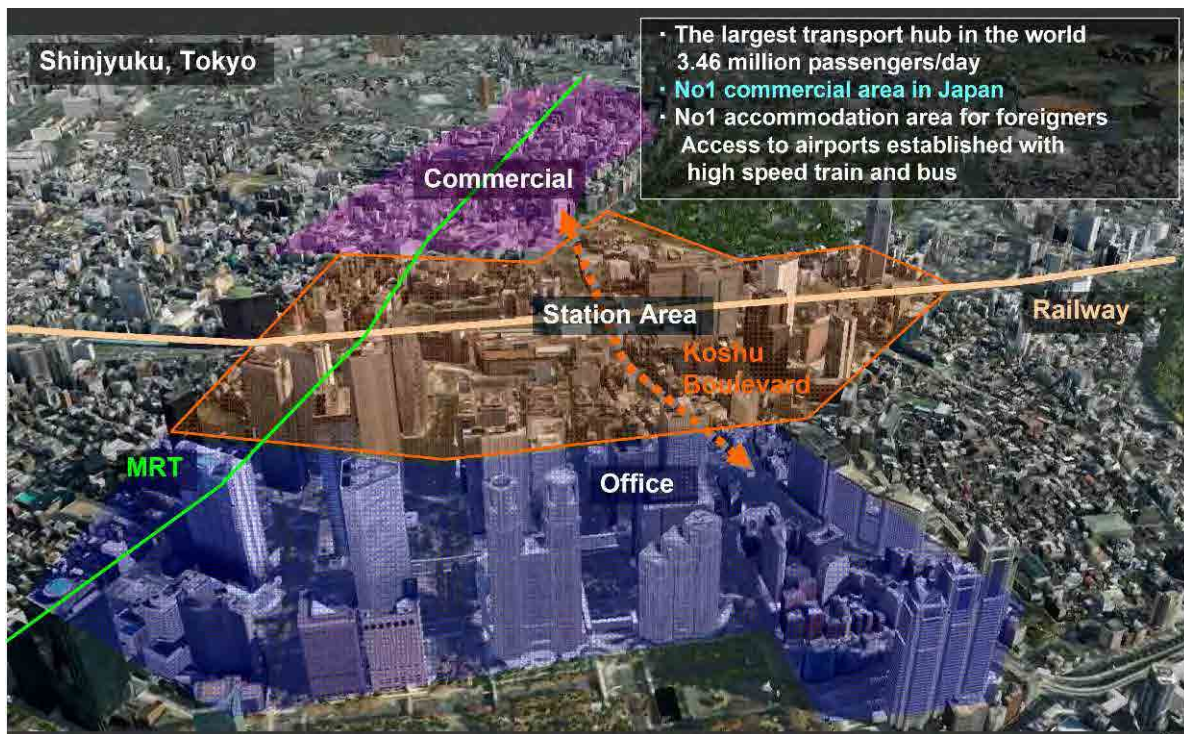


図-4.2.6 計画条件

(出典：調査団)

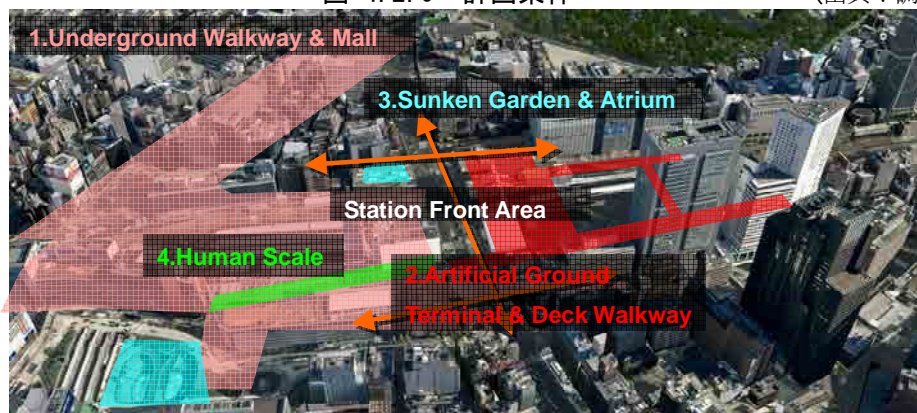


図-4.2.7 新宿駅周辺の回遊を生む装置

(出典：調査団)

■ Connecting Separated Areas 1
Underground Walkway & Mall

・ Shinjyuku Underground Walkway,
Underground Mall Network

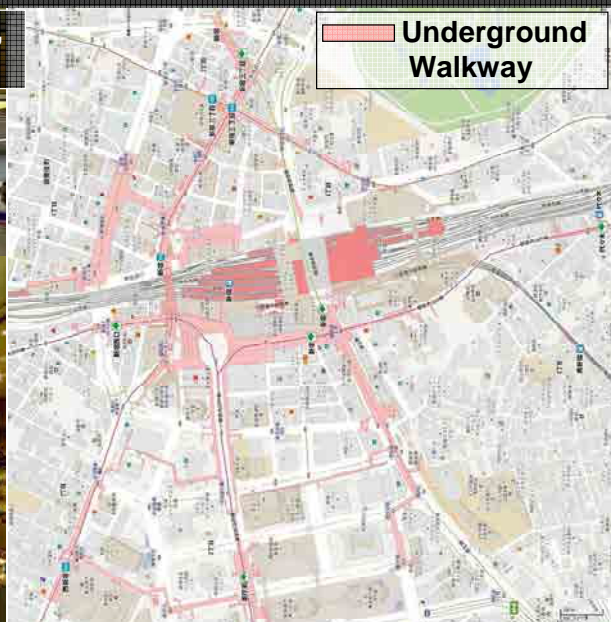


図-4.2.8 新宿駅地区 地下のネットワーク (出典：調査団)

■ Connecting Separated Areas 2
Artificial Ground Terminal & Aboveground Walkway

・ Shinjyuku South Terminal

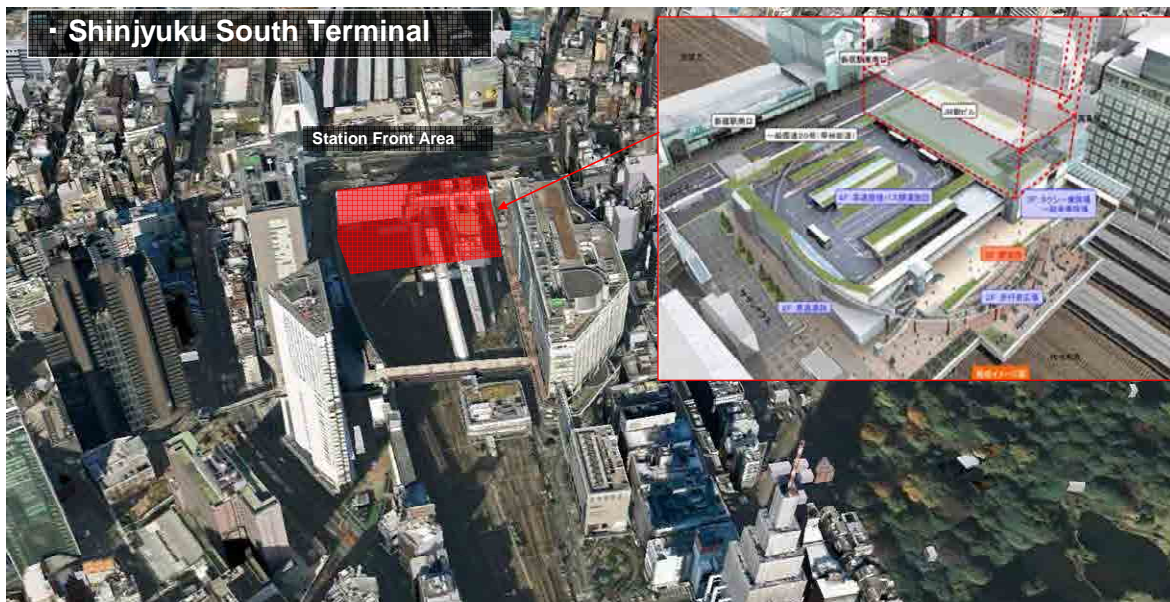


図-4.2.9 新宿駅地区 人工地盤、歩行者デッキ (出典：調査団)

■ Connecting Separated Areas 3
Sunken Garden, Atrium

- ・ Connecting Vertically
- ・ View of Urban Scenery



図-4.2.10 新宿駅地区 サンクンガーデン (出典：調査団)

■ Connecting Separated Areas 4
Human scale Space Design

Shinjyuku Mozaic Walkway



図-4.2.11 新宿駅地区 ヒューマンスケール空間 (出典：調査団)

上記新宿駅周辺の計画を参考とし、Dukuh Atas 地区においても、これら都市装置を導入し、交通結節点としての機能性を強化しながら、周辺街区を一体化し、地域の回遊性が生まれる街づくりを目指すものとする。

Dukuh Atas 地区においては、まず地域を南北に分断している Banjir Kanal、鉄道軌道上空を反対に有効利用し、南北地域を結節させると同時に、両側からアプローチしやすく、既存交通施設との連携を行いやすくする仕掛けが必要である。

また、東西の人の移動に対しては Thamrin/Sudirman 通りの自動車交通に阻害されずに移動できる仕掛けが必要である。

さらに、地下の MRT 駅から、Dukuh Atas 橋梁レベルまで、施設間の上下移動の負担を緩和する仕掛けも必要となる。

反対に、これらの移動を主目的とした仕掛けとは反対に、駅周辺の街区を将来的に行っていく場合に、必要となるのが、歩きたくなる「まちづくり」であり、ヒューマンスケールを意識した駅周辺街区作りを行っていく必要がある。

これらの仕掛けを落とし込んだイメージが以下の図である。

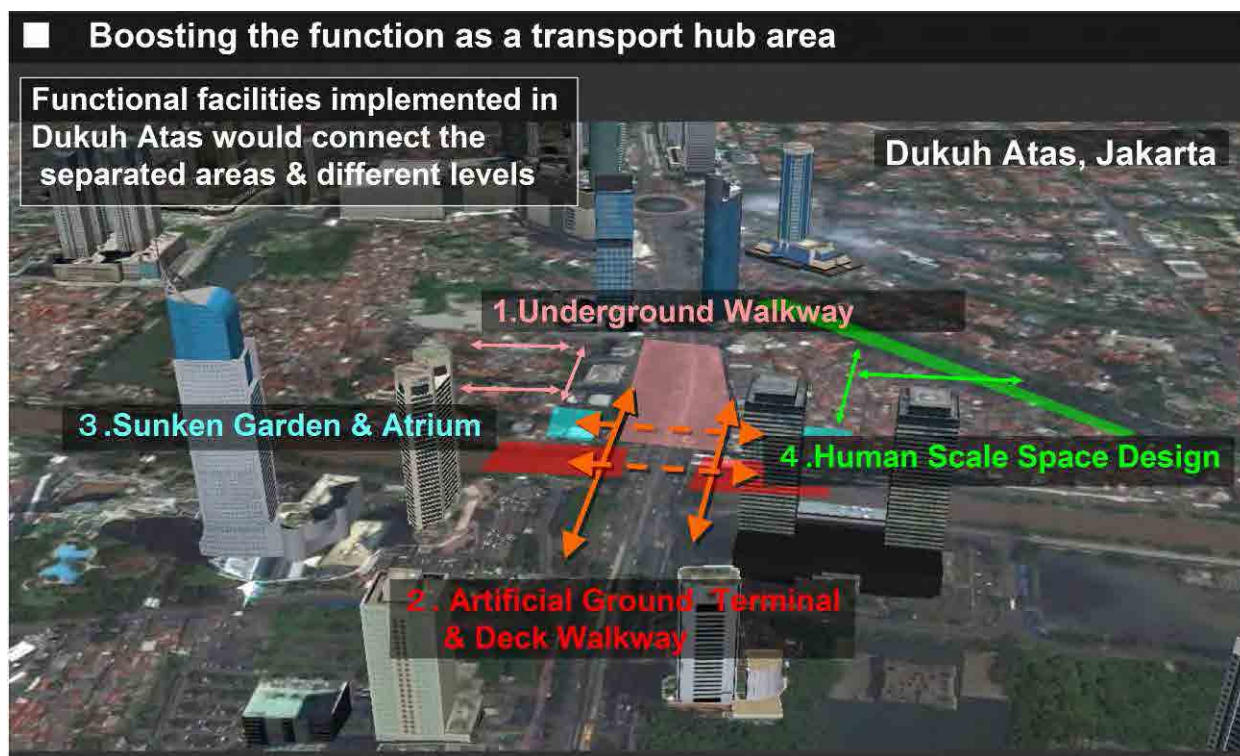


図-4.2.12 Dukuh Atas 地区開発イメージ

(出典：調査団)

2) 改善方法

現況 Dukuh Atas の土地制約の中で、新たな交通施設整備は民間用地買収を伴わない公共用地内に限定した範囲で整備を行うことが、事業の早期実現性を確保する上で望ましい。

また、施設の配置については、相互の交通施設の乗り換え移動負担を軽減、利便性を向上させるためにも、通常のTOD計画において参考となる、徒歩圏移動の理想的範囲 200m圏に集約させることを施設整備方針の前提条件とする。Dukuh Atas 地区において、運河、及び Thamrin/Sudirman 通りによる 4 等分に地区が分断していることを考慮すると、下図に図示するように Sudirman 橋梁を中心地として、200m半径に収まる範囲に、施設整備を行うことが効果的であると言える。この中で、特に大きく有効活用が可能な用地としては、運河上に広がる空間であり、人工地盤構築などによる面的な空間整備を考慮した場合、交通ターミナルとして、南北東西どの地区からもアクセスしやすい位置となる。

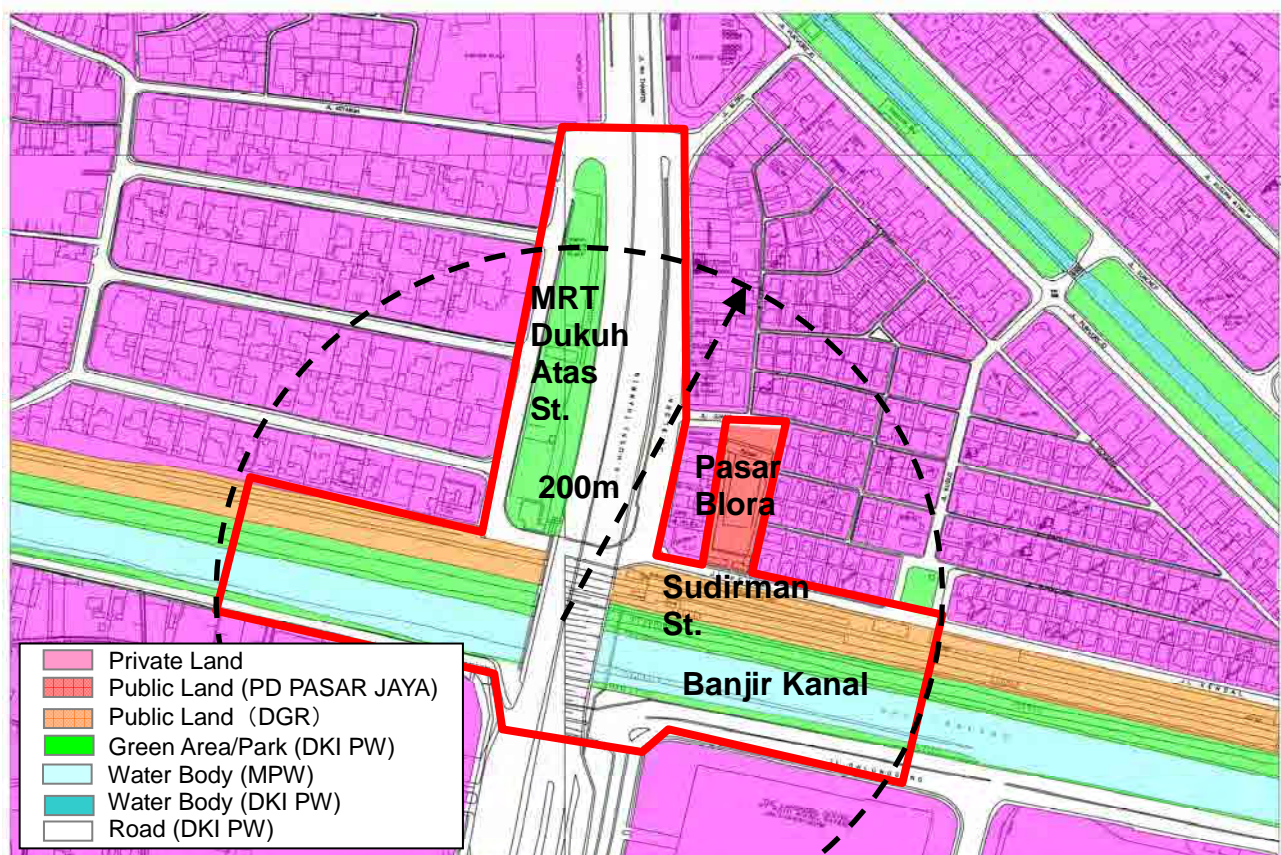


図-4. 2. 13 Existing Landownership in Dukuh Atas (出典：調査団)

多くの交通機関が新たに接続することによる交通結節効果により、地域の開発ポテンシャルが高まり、周辺の民間開発が進行することが予想される。この開発を促進させるためには、交通機関との結束にあわせ、地域全体の歩行者の回遊性を向上させる必要がある。Banji Kanal による南北分断、Thamrin/Sudirman 通りによる東西分断、Sudirman 橋梁による道路間高低差等を解消し、分断された 4 つの地区を結束させる基盤が必要となる。

これより、現在、Sudirman 橋梁がボトルネックとなっている南北の横断歩行者動線に対して、運河上東西両側に人工地盤を構築し、合わせて南北を結びつける複数の歩行者動線を整備する。MRT 駅、鉄道駅が位置する北側を東西に横断する地下通路及び、人工地盤上を東西に横断するデッキにより、4 つの将来開発地域を結び付け、一体化させ、広がりのある回

遊動線を構築することを提案する。

また、駅周辺の街区については、現状構想 (UDGL) の一律的な KLB(容積率)に対して、TOD コンセプトに基づいた駅徒歩圏 200m に KLB (容積率) を集約し、土地利用の高度化・効率化を早期段階で促進し、地区を活性化する。

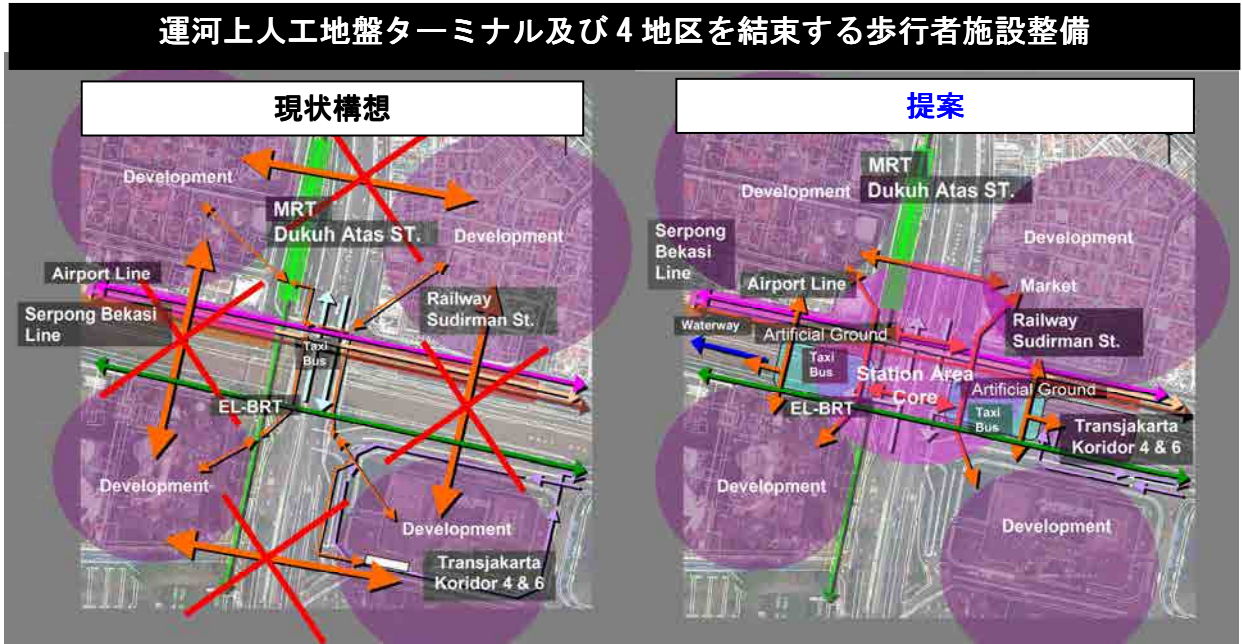


図-4.2.14 運河上人工地盤ターミナル及び4地区を結束する歩行者施設整備 (出典：調査団)

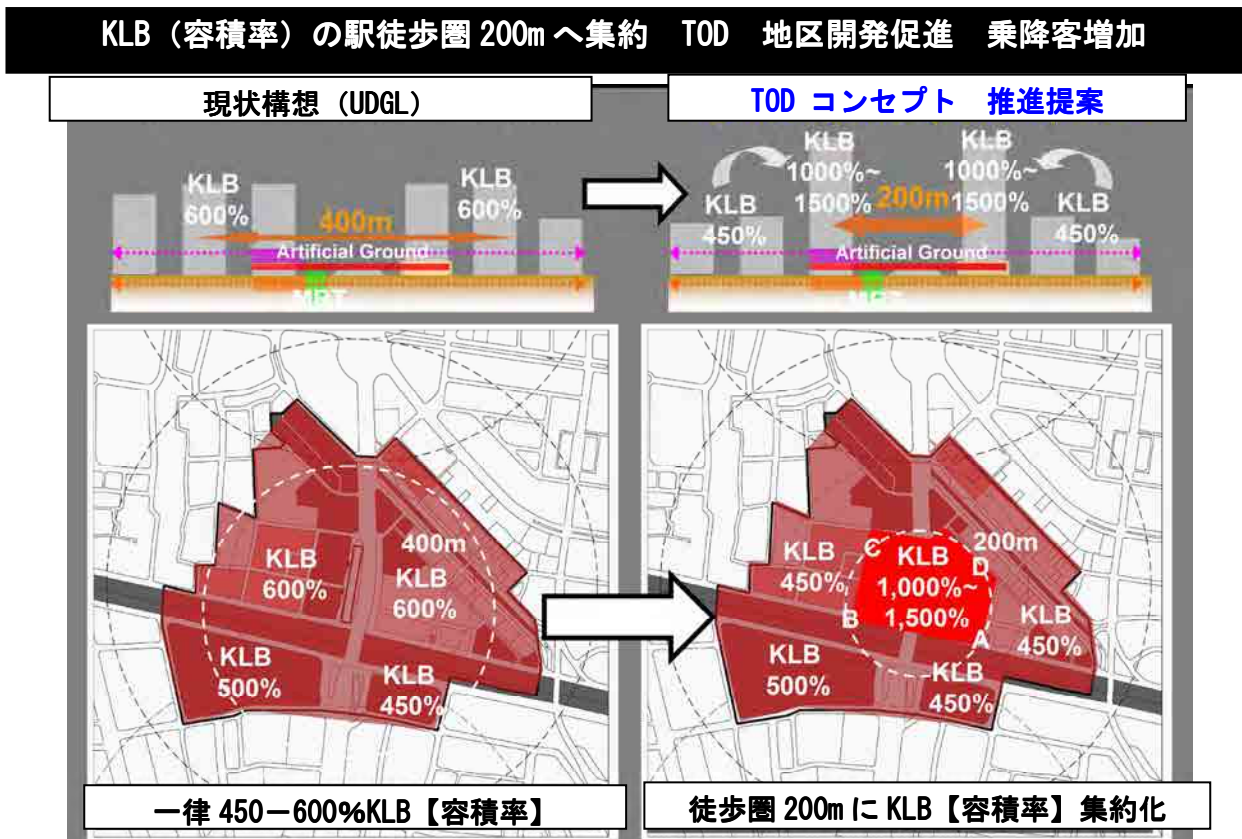


図-4.2.15 TOD コンセプトに基づく駅徒歩圏 200m への開発集中 (出典：調査団)

4.2.3 前提条件

1) 交通施設開通状況による段階的整備

「4.1 将来需要予測」における前提条件の整理より、Dukuh Atas 駅周辺地区以下のような2つの PHASE に分けた整備計画を行う。

Dukuh Atas 駅周辺地区に起きる、大きな変化としては、まず、2017年の MRT 駅開業時に必要となる施設整備を行うことにある。この時点では Dukuh Atas 駅周辺の土地開発はまだ進まず、交通施設間の乗り換え施設を整備することにより、Dukuh Atas 駅の利便性を向上させ、集客を図ることが最優先事項となる。この段階を PHASE1 とする。この PHASE1 段階においては、MRT、鉄道（西線）、Trans Jakarta corridor 4&6 間の乗り換えを一つの動線と捉えた場合、2700p/h(=900p/h+500p/h+1300p/h)となり、PHASE1 における最も重要な動線となる。

PHASE2 は Dukuh Atas 駅周辺地区 Serpong Bekasi 線駅、Airport Express Line、Elevated BRT と新たな交通施設が開通した時点とする。施設整備は交通機関開業後の 2020 年とするが、推計については、その後の乗降客の伸びを考慮し 2030 年とする。この時に Dukuh Atas 駅周辺地区の利用者数は飛躍的に増加し、Serpong-Bekasi 線と MRT、MRT と TransJakarta の動線が重要となる。また、フィーダー交通を担うタクシー、バス

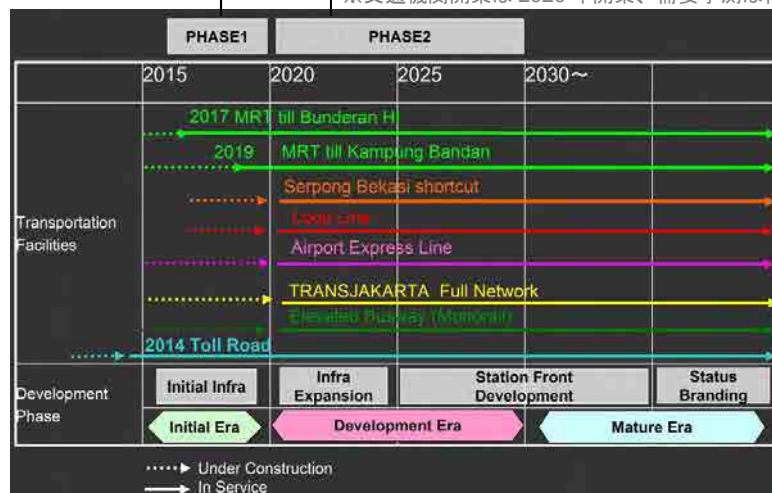
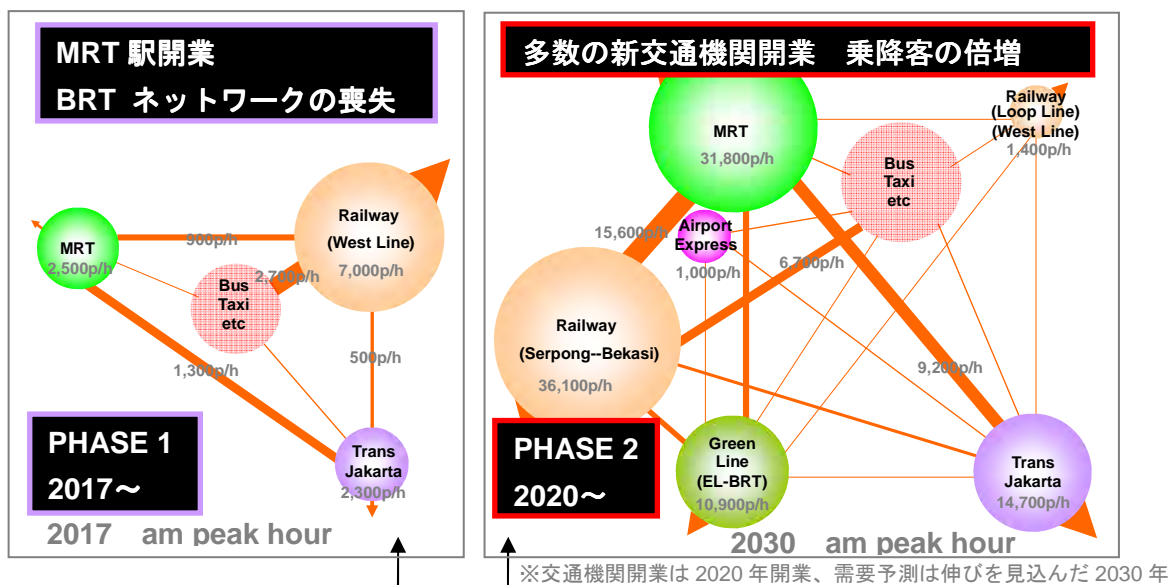


図-4.2.16 現況・将来 歩行者乗り換え動線 (出典：調査団)

4.2.3 基本整備方針

1) PHASE1 整備方針

Dukuh Atas 地区 PHASE1 整備として、MRT 南北線 Dukuh Atas 駅開業に伴い、まず MRT 南北線＝BRT Koridor4&6 までの安全かつ移動負荷を軽減する乗り換え動線を構築し、現状ネットワークを維持させる。MRT 南北線の改札が B 1 レベルに計画されていることより、上下移動負荷を考慮した場合、Thamrin 通りを地下通路により横断することが最も効率性が高い。

また、BRT Koridor4&6 停車場については、MRT 南北線からの時間当たりの乗り換え客の増加に対応する規模の施設への再整備、また鉄道 Sudirman 駅も含めた、総合的な乗り換え動線短縮化のため、より MRT 南北線 Dukuh Atas 駅、鉄道 Sudirman 駅に近接した位置に計画することが効率的である。この場合、現況 BRT Koridor4&6 の運行ルートに支障のない、東側運河上空、鉄道 Sudirman 駅橋上駅舎と同レベルに人工地盤を設け BRT 交通ターミナル空間を確保することが望ましい。

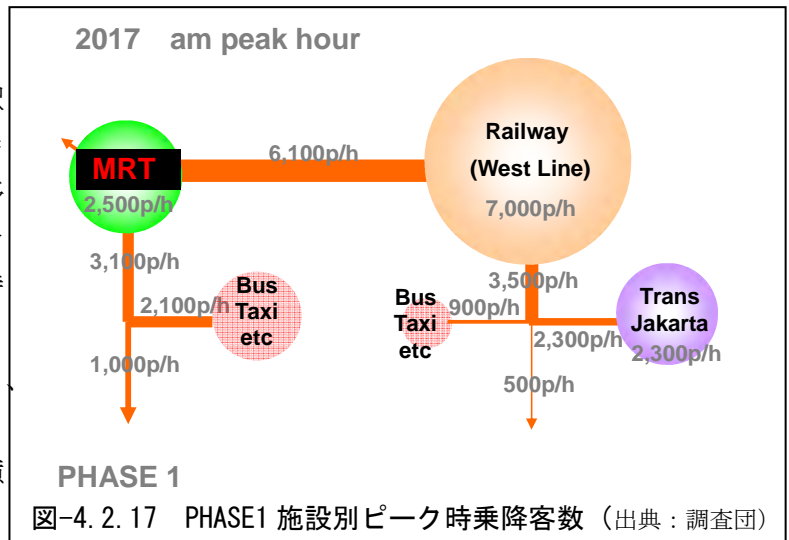


図-4.2.17 PHASE1 施設別ピーク時乗降客数 (出典：調査団)

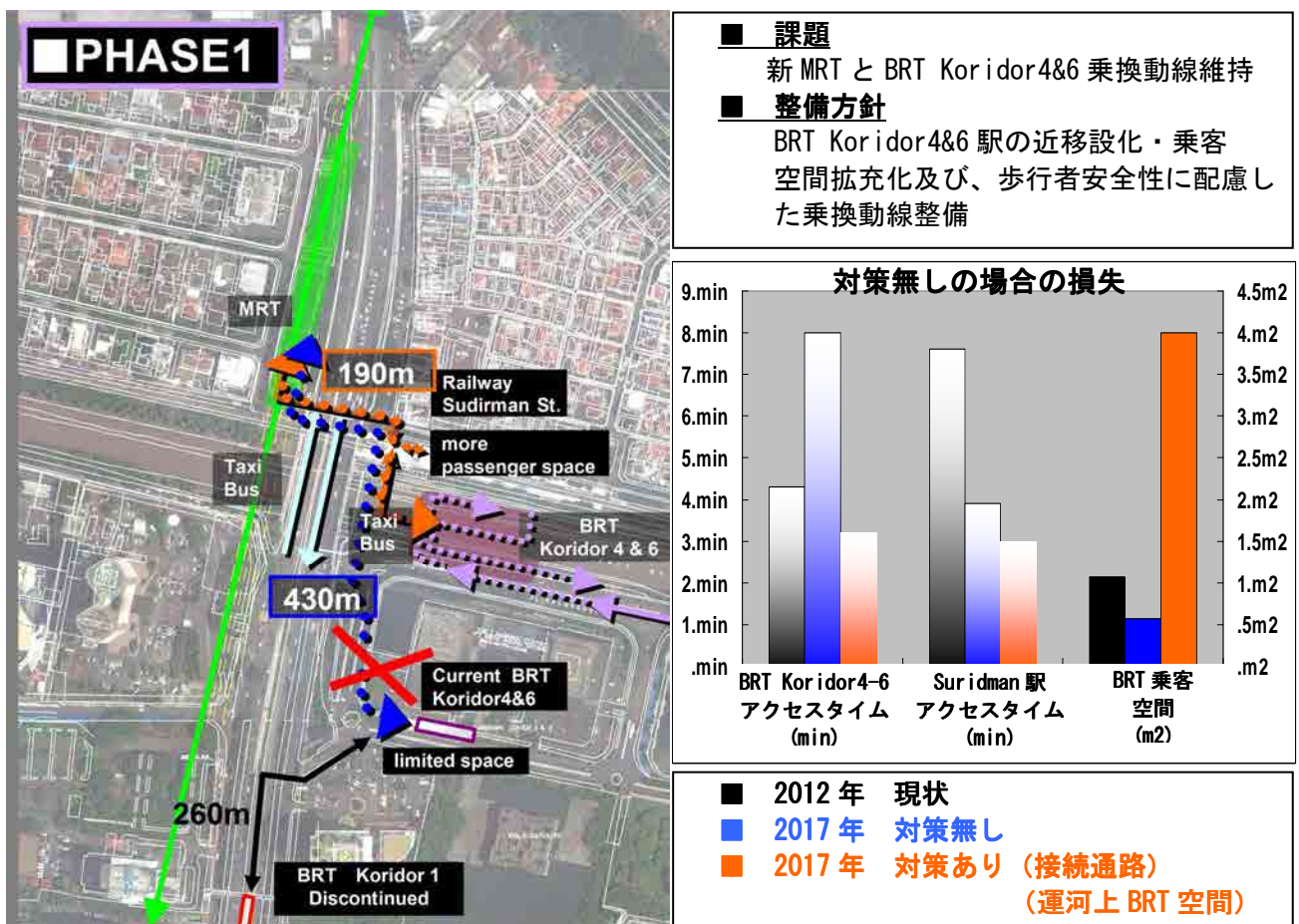


図-4.2.18 PHASE1 における課題及び対応方針

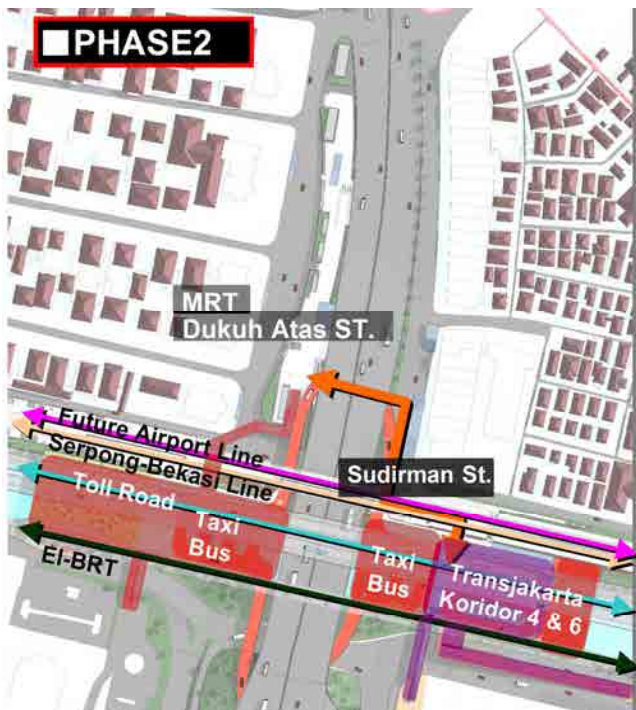
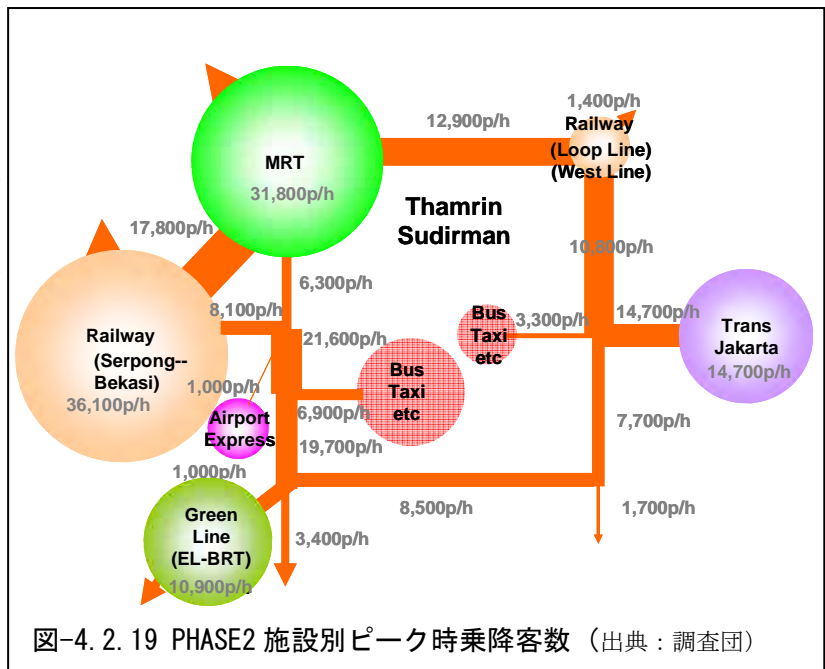
(出典：調査団)

2) PHASE2. 整備方針

さらに、Dukuh Atas 地区 PHASE2 整備としては、より多くの交通機関が Dukuh Atas に新たに接続するため、新たな交通機関同士のネットワークが機能するよう、乗り換え動線の短縮化及び、移動と滞留の空間が必要となる。

また、多くの交通機関が新たに接続することによる交通結節効果により、地域の開発ポテンシャルが高まり、周辺の民間開発が進行することが予想される。この開発を促進させるためには、交通機関との結末にあわせ、地域全体の歩行者の回遊性を向上させる必要がある。Banji Kanal による南北分断、Thamrin/Sudirman 通りによる東西分断、Sudirman 橋梁による道路間高低差等を解消し、分断された4つの地区を結束させる基盤が必要となる。

これより、現在、Sudirman 橋梁がボトルネックとなっている南北の横断歩行者動線に対して、運河上東西両側に人工地盤を構築し、合わせて南北を結びつける複数の歩行者動線を整備する。MRT 駅、鉄道駅が位置する北側を東西に横断する地下通路及び、人工地盤上を東西に横断するデッキにより、4つの将来開発地域を結び付け、一体化させ、広がりのある回遊動線を構築することを提案する。



- 課題
 - 乗降客の大幅な増加及び新たな交通機関の開通
 - > 新たな交通機関
 - ・ 鉄道 Serpong-Bekasi 線
 - ・ 空港線
 - ・ Elevated BRT
 - > 既存交通施設の乗降客増加
 - ・ MRT
 - ・ BRT Koridor 4&6
 - ・ フィーダー交通バス、タクシー
- 整備方針
 各交通施設間に安全な乗換動線を整備、また大幅な乗降客増加に対応するための滞留広場空間及び、フィーダー交通へ対応する駅前広場を、人工地盤を東西に拡張することにより整備。同時に4地区の一体化を図り地区の一体的発展を促進する

図-4.2.20 PHASE2 における課題及び対応方針 (出典：調査団)

4.3 施設概略計画・検討




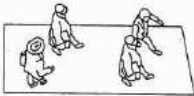



4.3.1 歩行者ネットワーク計画

1) 動線必要幅員

(1) 評価方法

「4.1 将来需要予測」に基づき、各交通施設間の朝ピーク時の乗降客数の算出を行った。このピーク時の乗降客数に対し、状況に応じてフルーインのサービス水準 A~D を満たす必要幅員を算出することにより、各交通施設間を結ぶ通路の必要幅員の算出を行った。

表-4.3.1 フルーインの歩行者サービス水準

水準	単位時間当たりの通行者数	歩行者密度	歩行環境 混雑度；低
A	23~ (人/m・min) 遅い人を追い抜いたり、好きな歩行速度を自由に選択できる十分な面積がある。		
B	33~23 (人/m・min) 対向流や交差流のあるところでは、衝突の可能性がわずかにある。		
C	49~33 (人/m・min) 追い抜きや速度選択の自由は制限される。		
D	66~49 (人/m・min) 追い抜きや衝突回避は困難で、大部分の歩行者の速度は低下する。		
E	82~66 (人/m・min) 全ての歩行者が通常の歩行速度では歩けず、足取りも頻繁に変えなければならない。		
F	~82 (人/m・min) もはや、コントロールを逸した交通麻痺であるといえる。		

出典：歩行者の空間の理論とデザイン (J. J フルーイン)

(2) PHASE 1 2017 年 動線計画

PHASE1 における最も重要な動線計画は、MRT から既存の西線鉄道駅、新たに整備する人工地盤上の transjakarta ターミナルへの動線計画である。この段階で Sudirman 橋梁を横断する歩行者は、ピーク時に 6,100 人/時ほどに上り、この断面に対して、フルーインのサービス水準 B を満たす幅員を提供する場合、4.0m ほどの幅員が必要となる。

また、西線 Sudirman 駅から transjakarta ターミナルへ、さらに南側へ横断する歩行者の動線に対しては、ピーク時に 3,500 人/時の人が通行するため、フルーインのサービス水準 B を満たす幅員を提供する場合、2.0m ほどの幅員が必要となる。

しかし、これら動線に対して整備すべき東西に Thamrin 通りを横断する地下通路、及び人工地盤上の南北の動線については、将来的に新たな交通施設が整備される 2030 年を考慮し、PHASE2 においては必要な幅員に合わせて整備されることが望ましい。

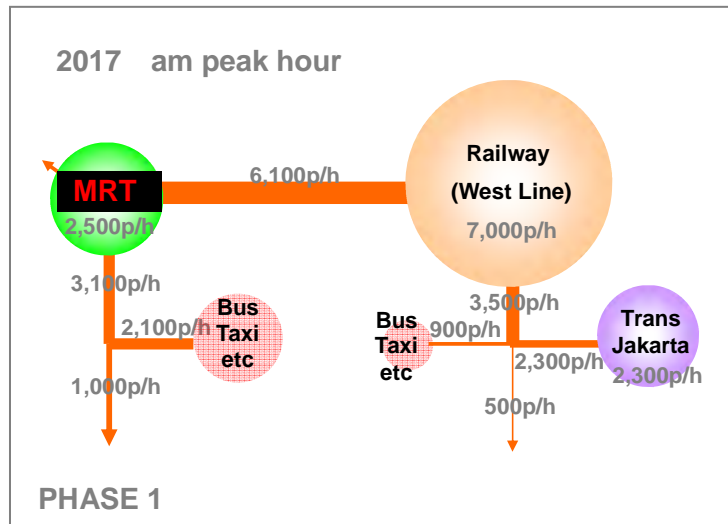


図-4.3.1 PHASE1 施設別ピーク時乗降客数 (出典：調査団)

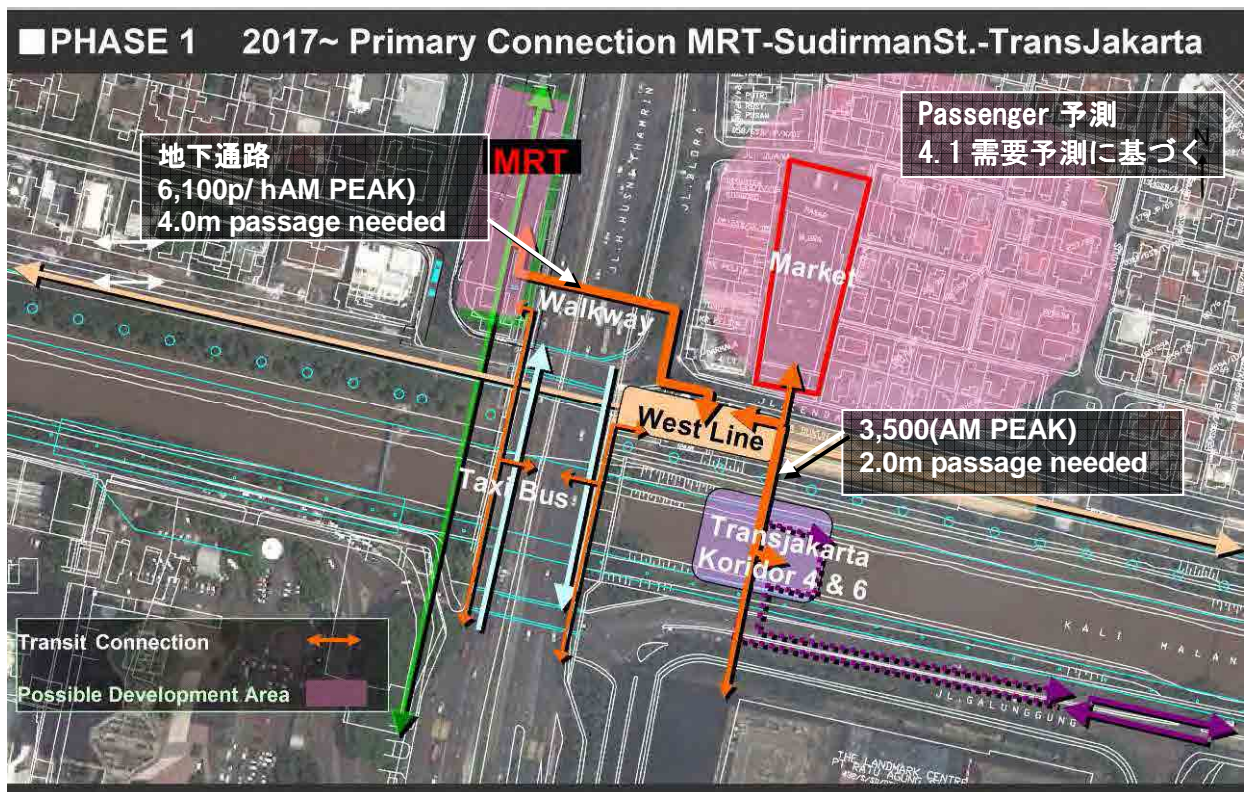


図-4.3.2 2017 年 MRT 開通時 必要歩行者ネットワーク図 (出典：調査団)

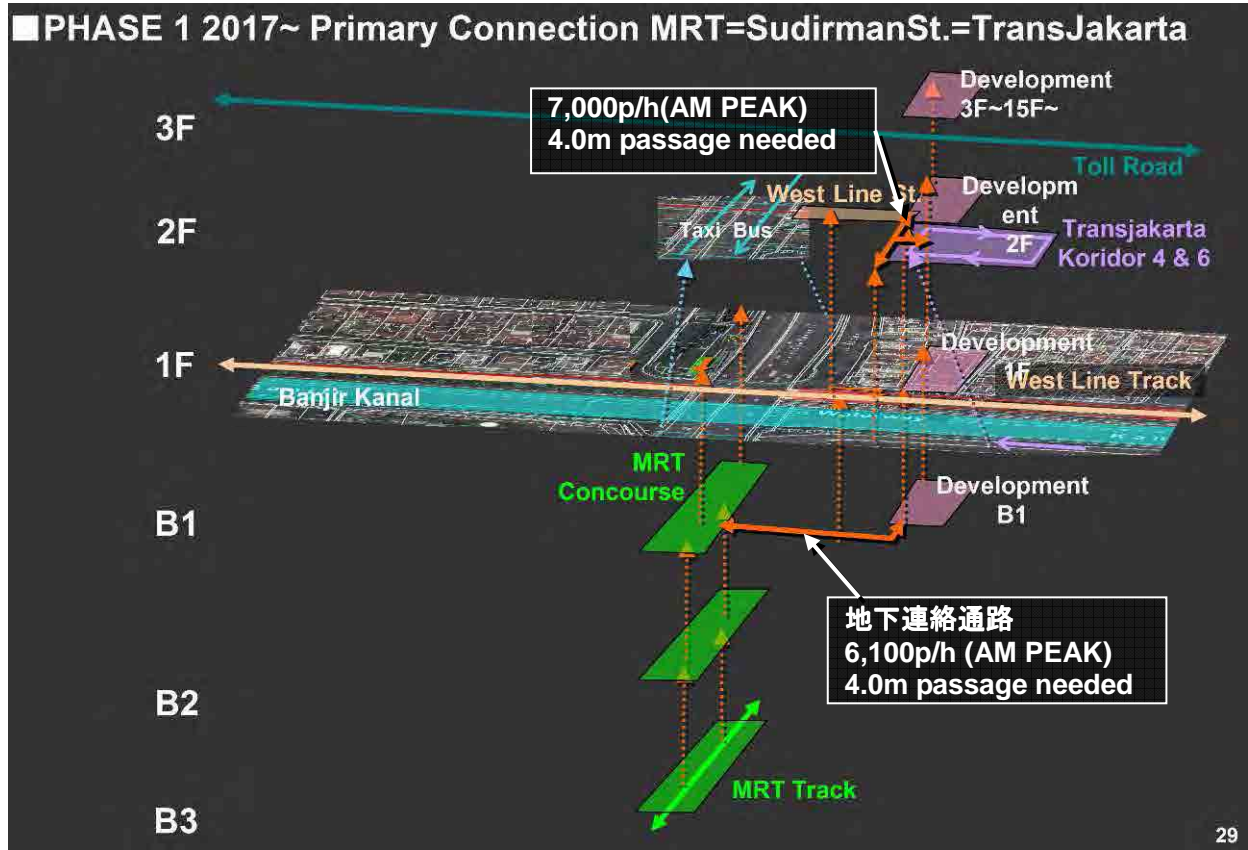


図-4.3.3 2017年MRT開通時 必要階層歩行者ネットワーク図 (出典：調査団)

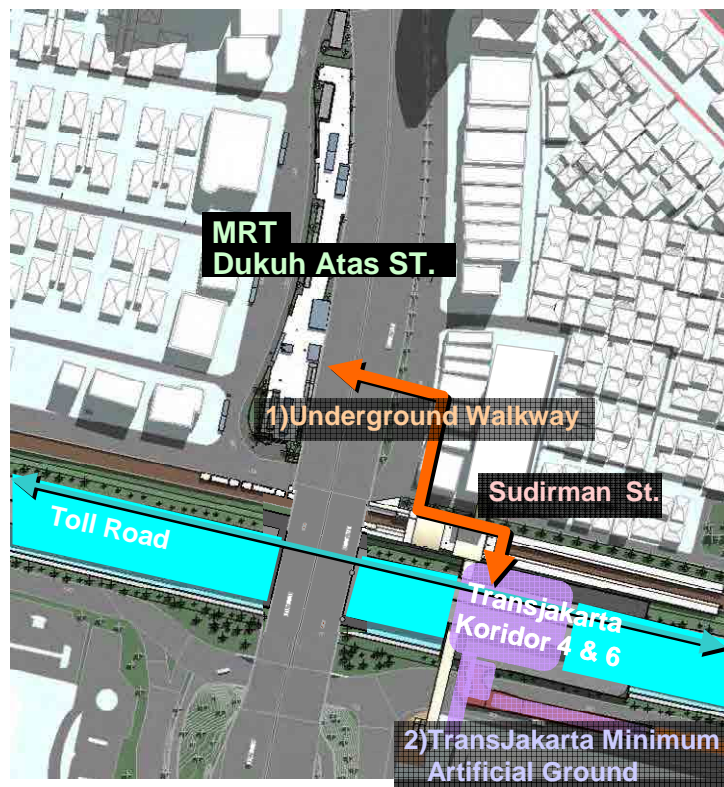


図-4.3.4 2017年MRT開通時 イメージ図 (出典：調査団)

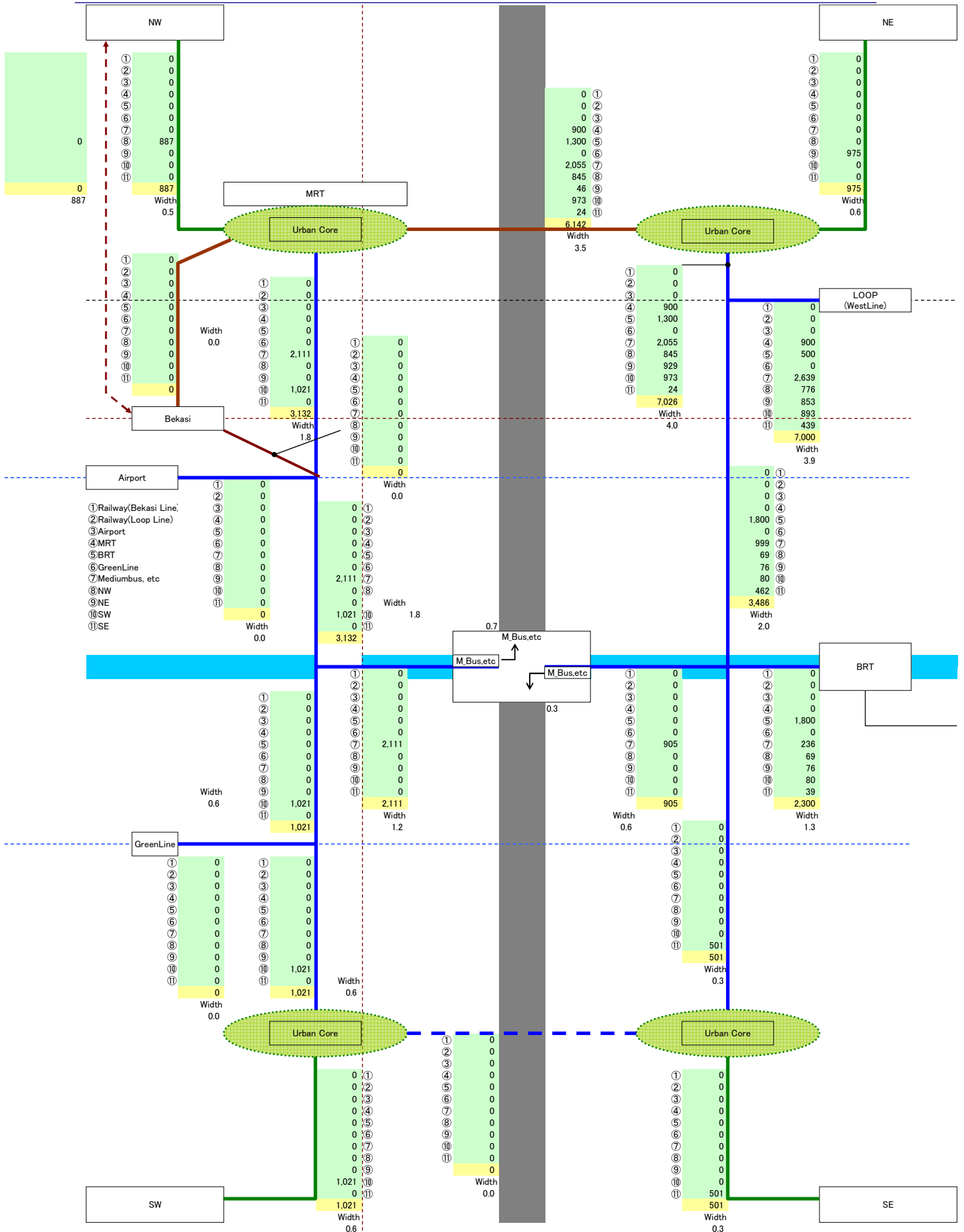


図-4.3.5 2017年 朝ピーク時 乗降客交通量分配

(出典：調査団)

地下通路の整備及び、BRT Koridor4&6 整備による、Phase1 段階による定量的な整備効果としては、乗り換え動線のサービス水準向上による、時間短縮効果及び、乗客滞留空間改善効果が見込まれる。

2017 年 MRT 駅開業時に MRT と BRT Koridor4&6 乗換動線について、まったく整備を行わない場合は、乗換時間において 3.7 分悪化、Koridor4&6 のバス停における乗降客滞留空間占有率が 100%を超え、175%となり、日本の駅前広場計画指針における必要滞留面積 1.0 m²/人を満たさず、サービス水準が現況の半分程度に低下する。

地下通路のみを整備した場合は、乗換時間において-1.3 分の改善、バス停における乗降客滞留空間については、現況と同様のため、乗降客滞留空間占有率 175%、必要滞留面積 1.0 m²/人を満たさない。

地下通路及び人工地盤を整備した場合は、乗換時間において-4.8 分の改善、バス停における乗降客滞留空間については、192 m²以上の乗降客滞留空間を人工地盤上のバス停に確保した場合、必要滞留面積 1.0 m²/人を満たすことができる。

表-4.3.2 歩行者動線主要箇所サービスレベル (出典：調査団)

ピーク時 2017 年 MRT BRT 乗換乗降客 1,300 人/h									
整備無し					地下通路・人工地盤整備				
	区間距離 (m)	幅員 (m)	p/min/m	サービス レベル		区間距離 (m)	幅員 (m)	p/min/m	サービス レベル
A 現況乗換通路	260	2.0	11	A	D 地下通路	50	10.0	10	A
B トンネル	50	0.9	113	F					
C 橋梁歩道部	100	2.0	51	C					

表-4.3.3 歩行者動線 歩行距離及び時間 (出典：調査団)

※2) トンネル部のサービスレベル E 以下の水準区間歩行速度 0.5m/sec と評価、その他は歩行速度 1.0m/sec として評価した。					
	歩行距離(m)	時間距離(min)		歩行距離(m)	時間距離(min)
1) 現況	260	4.3min (260sec)	3) 地下通路 のみ整備	400	6.7min (400sec)
2) MRT 開通後 対策無し	430	8min (480sec)	4) 地下通路 人工地盤 整備	190	3.2min (190sec)

表-4.3.4 整備による時間改善効果 (出典：調査団)

	差分	時間改善効果
2) 開通後対策無し	1)-2)	+3.7 分悪化
3) 地下通路のみ整備	2)-3)	-1.3 分改善
4) 地下通路人工地盤整備	2)-4)	-4.8 分改善

表-4.3.5 整備による乗降客滞留空間改善効果 (出典：調査団)

ピーク時 2017年 MRT BRT 乗換乗降客 1,300人/h その他 全BRT 乗降客数 1,000人/h 乗客必要滞留空間 1.0 m ² /人 (駅前広場計画指針参考値)			
	現況 BRT (現況バス停空間 110 m ²)	MRT 完成 人工地盤整備なし (現況バス停空間 110 m ²)	MRT 完成 人工地盤整備
1車両あたり 最大乗降客数	80人 (1台)	1,500人 (6車両)	1,500人 (6車両)
ピーク時5分 運行本数	3本	1本	1本
ピーク時5分 輸送能力比	0.16 (240人)	1 (1,500人)	1 (1,500人)
ピーク時5分 あたりの 乗換乗降客数	18人 (1,300人/h×5/60×0.16)	108人 (1,300人/h×5/60)	108人 (1,300人/h×5/60)
ピーク時5分 その他 乗降客数	84人 (1,000人/h×5/60)	84人 (1,000人/h×5/60)	84人 (1,000人/h×5/60)
必要滞留空間	102 m ² (18 m ² +84 m ²)	192 m ² (108 m ² +84 m ²)	192 m ² (108 m ² +84 m ²)
一人あたりの 滞留空間	OK 1.07 m ² /人 占有面積 93% 102 m ² <110 m ²	Not Satisfied 0.57 m ² /人 占有面積 175% 192 m ² >110 m ²	人工地盤上に 192 m ² 以上 確保必要

(3) PHASE2 2020 年 動線計画

Dukuh Atas 駅周辺地区において、現在計画が存在する交通施設が完成し、それらに対応する施設整備が必要な年次が 2020 年 PHASE2 である。ただし推計については、施設完成 10 年後の乗降客の伸びも考慮した 2030 年推計とする。現況の計画上に交通施設配置を行った場合、この時点で最も需要の多い動線は西側に展開する MRT と Serpong-Bekasi 線間の動線となる。また、西側においては、Airport Express Train, EL-BRT(Green Line)が位置し、これらから MRT への需要も大きく、断面的には、フルーイン・サービス B 水準を満たす動線を確保するには断面として、23.0m 程度の空間の確保が必要となる。その中で、MRT と Serpong-Bekasi 線間の動線のみであると、15.2m 程度の幅員が必要となる。

西側については、多くの新たな交通施設が展開し、特に Airport Express Line のように、タクシーなどの道路側交通との連携も重要となるため、歩行者動線確保として、より充実した人工地盤空間整備が必要である。

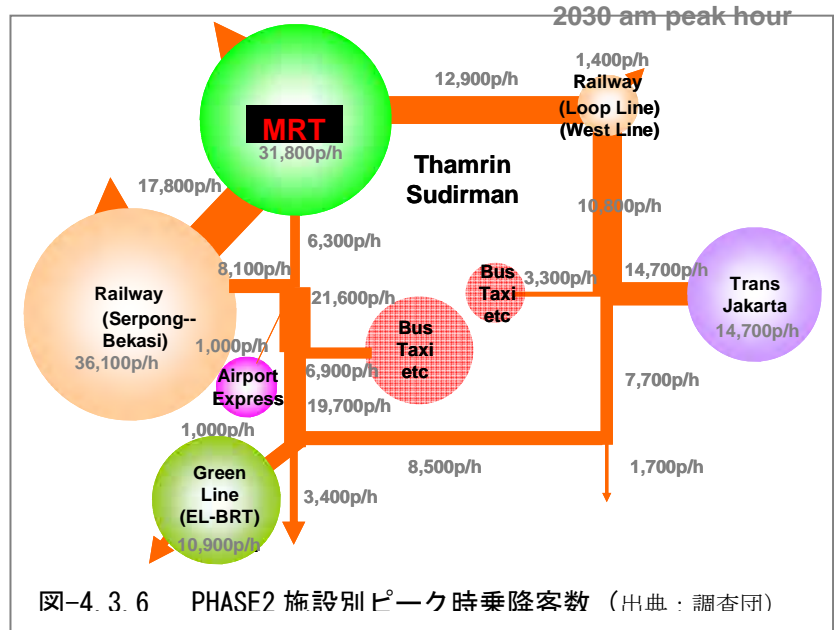


図-4.3.6 PHASE2 施設別ピーク時乗降客数 (出典：調査団)



図-4.3.7 2020 年想定 歩行者ネットワーク図 (出典：調査団)

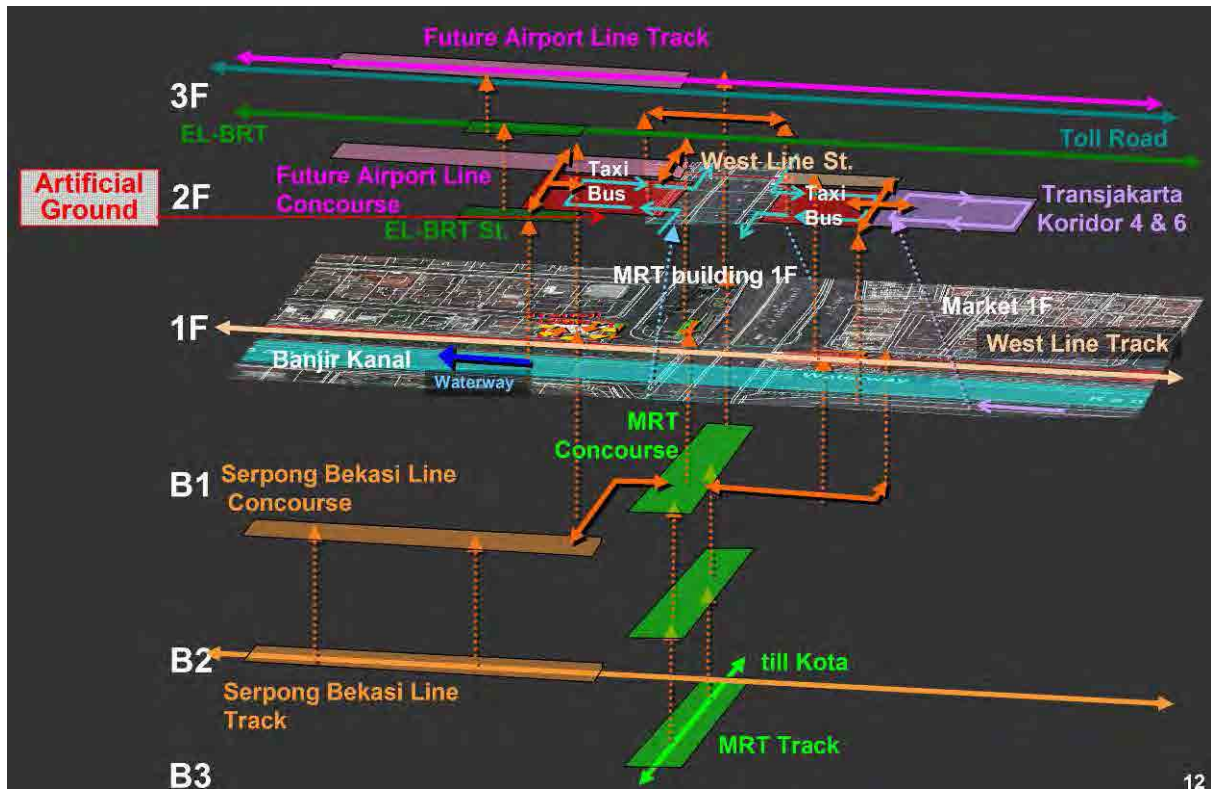


図-4.3.8 2020年想定 歩行者階層ネットワーク図

(出典：調査団)

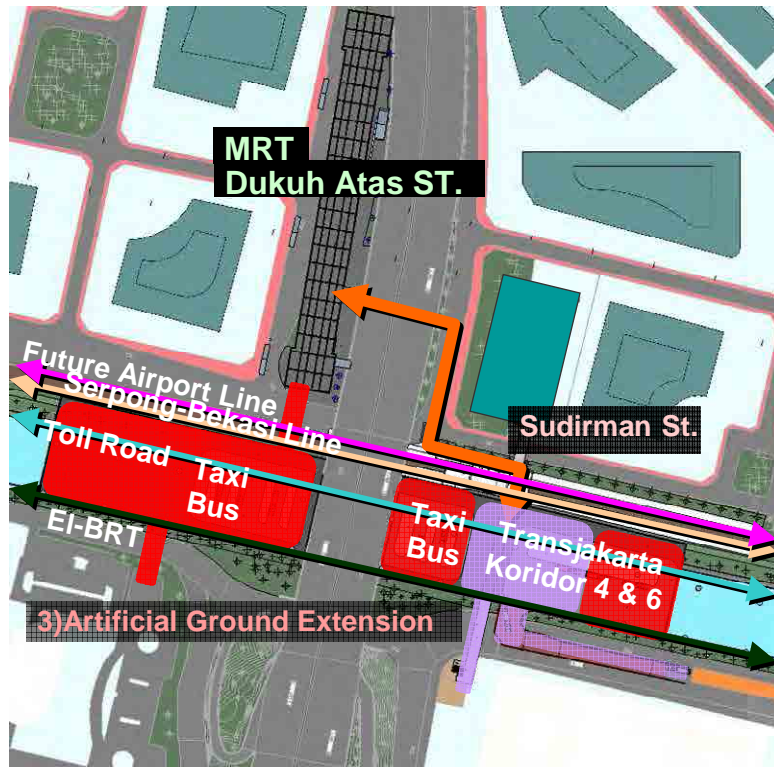


図-4.3.9 2030年想定 Dukuh Atas 駅周辺地区イメージ図

(出典：調査団)

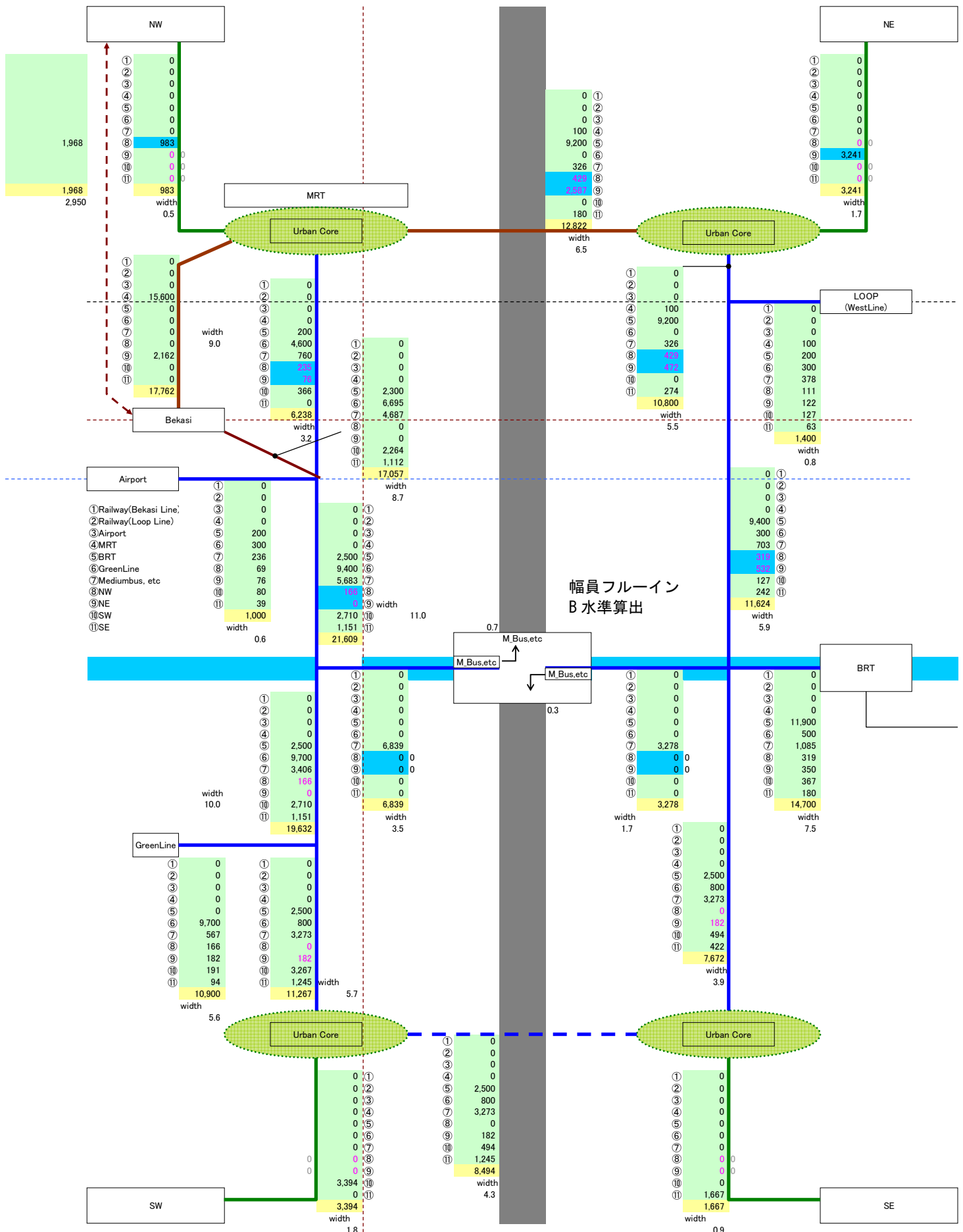


図-4.3.10 2030年 朝ピーク時 乗降客交通量分配

(出典：調査団)

2030 年における人工地盤の拡幅効果としては、2017 年時において滞留空間基準が確保されていた、ミニバス及びタクシーなどのその他の駅端末交通について、2030 年時においては人工地盤整備無しでは確保できない滞留空間について、西側に 587 m²以上、東側に 252 m²以上の乗降空間を拡張人工地盤上に確保することによって満たすことができる。

また、西側について、新たな交通施設が集中するのに合わせて、人工地盤拡張は南北を横断する動線の時間短縮効果が可能となる。人工地盤拡張を行わない場合は、2030 年において、歩行者の増加によるサービス水準低下により歩行速度が制限され、横断時間が +2.6 分悪化するが、人工地盤を整備することにより、サービス水準を改善し、横断時間を -4.1 分短縮することが可能となる。

表-4.3.6 歩行者動線主要箇所サービスレベル (出典：調査団)

ピーク時 2030 年	(1) 西側南北横断者最大人数		3,400 人/h		(2) 西側人工地盤 MRT 間利用人数		6,300 人/h		(3) 西側交通広場利用者数		6,900 人/h		(4) 西側人工地盤上最大利用人数		21,600 人/h	
	整備無し						人工地盤拡張									
歩行者数	区間距離 (m)	幅員 (m)	p/min/m	サービスレベル	区間距離 (m)	幅員 (m)	p/min/m	サービスレベル	区間距離 (m)	幅員 (m)	p/min/m	サービスレベル	区間距離 (m)	幅員 (m)	p/min/m	サービスレベル
(2)	A 橋梁接続 歩行者ランプ	60	2.0	53	D	D 西側 接続通路	50	6.0	18	A						
(4)	B 橋梁歩道部	100	2.0	180	F	E 人工地盤	50	10.0	32	C						
(1)	C 一般歩道部	100	2.0	29	B	F 南側接続 デッキ	100	3.0	19	A						

表-4.3.7 歩行者動線 歩行距離及び時間 (出典：調査団)

※2) トンネル部のサービスレベル E 以下の水準区間歩行速度 0.5m/sec と評価、その他は歩行速度 1.0m/sec として評価した。

	歩行距離 (m)	時間距離 (min)		歩行距離 (m)	時間距離 (min)
1) 現況 2017 年	430	7.2min (430sec)	3) 人工地盤 拡幅	290	4.8min (290sec)
2) 現況 2030 年	430	8.9min (530sec)			

表-4.3.8 整備による時間改善効果 (出典：調査団)

	差分	時間改善効果
2) 2030 年対策無し	2)-1)	+1.7 分悪化
3) 人工地盤拡張	3)-2)	-4.1 分改善

表-4.3.9 整備による乗降客滞留空間改善効果 (出典：調査団)

ピーク時 2030年	西側 (北行き) ミニバス・タクシー乗降客 東側 (南行き) ミニバス・タクシー乗降客	6,900人/h (朝ピーク) 3,300人/h (朝ピーク)	
ピーク時 2017年	西側 (北行き) ミニバス・タクシー乗降客 東側 (南行き) ミニバス・タクシー乗降客	2,100人/h (朝ピーク) 900人/h (朝ピーク)	
乗客必要滞留空間 1.0 m ² /人 (駅前広場計画指針参考値)			
	現況 2017年ピーク (現況バス空間 180 m ²)	人工地盤整備なし 2030年ピーク (現況バス空間 180 m ²)	人工地盤拡張整備 2030年ピーク
ピーク時5分 あたりの 乗降客数	西側 175人 (2,100人/h×5/60) 東側 75人 (900人/h×5/60)	西側 575人 (6,900人/h×5/60) 東側 275人 (3,300人/h×5/60)	西側 575人 (6,900人/h×5/60) 東側 275人 (3,300人/h×5/60)
必要滞留空間	西側 175 m ² 東側 75 m ²	西側 575 m ² 東側 275 m ²	西側 575 m ² 東側 275 m ²
一人あたりの 滞留空間	西側 OK 1.02 m ² /人 占有面積 98% 175 m ² < 180 m ² 東側 OK 2.40 m ² /人 占有面積 42% 75 m ² < 180 m ²	西側 Not Satisfied 0.32 m ² /人 占有面積 320% 575 m ² > 180 m ² 東側 Not Satisfied 0.66 m ² /人 占有面積 153% 275 m ² > 180 m ²	西側 575 m ² 以上 東側 275 m ² 以上 人工地盤上に確保必要

(4) PHASE 2 + 2030 年～駅周辺開発による最大開発交通量需要想定

Dukuh Atas 駅周辺地区において、現在計画が存在する交通施設が完成し、拠点性が高まるにつれ、周辺の開発が進行することが予想される。現段階においては、都心住宅、オフィス、商業のバランスにおいて、将来の Dukuh Atas のイメージに近い、H20 年第 5 回東京都市圏パーソントリップ調査（交通実態調査）のうち「新橋、六本木、浜松町」地区の数値を参考とし、端末ごとのピーク率及び施設別機関分担率を用い、最大限の高容積 1,500%を想定した開発が起きた場合の発生集中交通量予測を、日本において一般的に用いられている「大規模開発地区関連交通計画マニュアル改訂版(H19 年国交省)」に基づいて行った。なお、施設通路幅員については、2030 年の交通量を基準とし、必要幅員を算出し、駅周辺における最大規模開発については、交通量のみを参考とし算出し、将来的には動線分担、必要に応じた交通施設の拡張についての民間負担についての協議が必要となる。

表-4.3.10 代表交通手段別ピーク率

(出典：H20 年第 5 回東京都市圏パーソントリップ調査及び JUTPI)

地域	午前/午後	鉄道・地下鉄	路線バス・都電	自動車	2輪車	自転車	徒歩
:0031(新橋、六本木、浜松町)	午前	17.9%	9.9%	7.7%	9.5%	10.2%	18.3%
:0233(西新宿、大久保)		17.2%	9.3%	8.2%	10.1%	8.9%	14.5%
:0241(渋谷)		10.3%	8.4%	7.8%	7.5%	9.1%	13.2%
:1013(みなとみらい)		13.3%	9.8%	9.2%	12.1%	10.1%	12.0%
:0031(新橋、六本木、浜松町)	午後	10.2%	10.0%	7.6%	8.1%	10.8%	10.5%
:0233(西新宿、大久保)		9.9%	8.7%	7.3%	7.9%	8.7%	10.7%
:0241(渋谷)		9.7%	8.9%	8.8%	9.7%	7.9%	10.7%
:1013(みなとみらい)		9.2%	11.0%	10.0%	12.5%	11.4%	13.0%
Dukuh Atas (JUTPI 2030)	午前	12.3%	12.1%	12.4%			

表-4.3.11 施設別機関分担率（計画基本ゾーン 発生集中量（トリップエンド））

(出典：H20 年第 5 回東京都市圏パーソントリップ調査)

地域	施設	鉄道・地下鉄	路線バス・都電	自動車	2輪車	自転車	徒歩	計
:0031(新橋、六本木、浜松町)	住宅・寮	41.8%	4.9%	13.9%	1.3%	6.7%	31.5%	100.0%
:0233(西新宿、大久保)	住宅・寮	43.5%	4.7%	6.8%	2.1%	12.3%	30.5%	100.0%
:0241(渋谷)	住宅・寮	45.6%	4.5%	10.9%	0.5%	6.9%	31.7%	100.0%
:1013(みなとみらい)	住宅・寮	56.9%	1.9%	12.0%	0.0%	7.2%	22.0%	100.0%
:0031(新橋、六本木、浜松町)	スーパー・デパート・SC	44.4%	4.2%	8.1%	0.2%	5.8%	37.4%	100.0%
:0233(西新宿、大久保)	スーパー・デパート・SC	66.9%	4.9%	2.5%	0.4%	2.2%	23.1%	100.0%
:0241(渋谷)	スーパー・デパート・SC	59.3%	11.0%	4.1%	0.3%	2.1%	23.2%	100.0%
:1013(みなとみらい)	スーパー・デパート・SC	56.7%	7.0%	11.1%	0.3%	3.4%	21.4%	100.0%
:0031(新橋、六本木、浜松町)	事務所・会社・銀行	80.6%	0.9%	6.9%	0.4%	1.4%	9.7%	100.0%
:0233(西新宿、大久保)	事務所・会社・銀行	80.1%	1.5%	4.4%	0.5%	1.9%	11.7%	100.0%
:0241(渋谷)	事務所・会社・銀行	76.6%	2.6%	5.7%	1.4%	2.2%	11.4%	100.0%
:1013(みなとみらい)	事務所・会社・銀行	78.7%	2.6%	8.0%	1.2%	1.5%	7.9%	100.0%
:0031(新橋、六本木、浜松町)	宿泊施設・ホテル	62.6%	0.8%	23.5%	0.0%	0.7%	12.5%	100.0%
:0233(西新宿、大久保)	宿泊施設・ホテル	63.2%	1.0%	18.8%	0.0%	2.4%	14.6%	100.0%
:0241(渋谷)	宿泊施設・ホテル	67.4%	2.7%	12.4%	0.0%	0.0%	17.4%	100.0%
:1013(みなとみらい)	宿泊施設・ホテル	62.5%	1.2%	21.1%	1.2%	1.5%	12.5%	100.0%
:0031(新橋、六本木、浜松町)	合計	71.9%	1.4%	8.8%	0.6%	1.9%	15.3%	100.0%
:0233(西新宿、大久保)	合計	70.8%	2.5%	5.2%	0.7%	3.2%	17.7%	100.0%
:0241(渋谷)	合計	67.9%	4.6%	6.3%	1.0%	2.6%	17.6%	100.0%
:1013(みなとみらい)	合計	64.5%	4.5%	11.5%	0.7%	3.0%	15.7%	100.0%

(a) 将来の想定敷地面積

現況の敷地面積、用途、容積は、下図及び下表に示す。これらは、1/2500 地形図から図上計測した値である。

計測の結果、Thamrin/Sudirman 通りの東側地区で、約 4.0ha、西側で約 2.3ha、合計約 6.3ha である。将来計画の用途構成は、表-4.3.11 のとおり想定した。

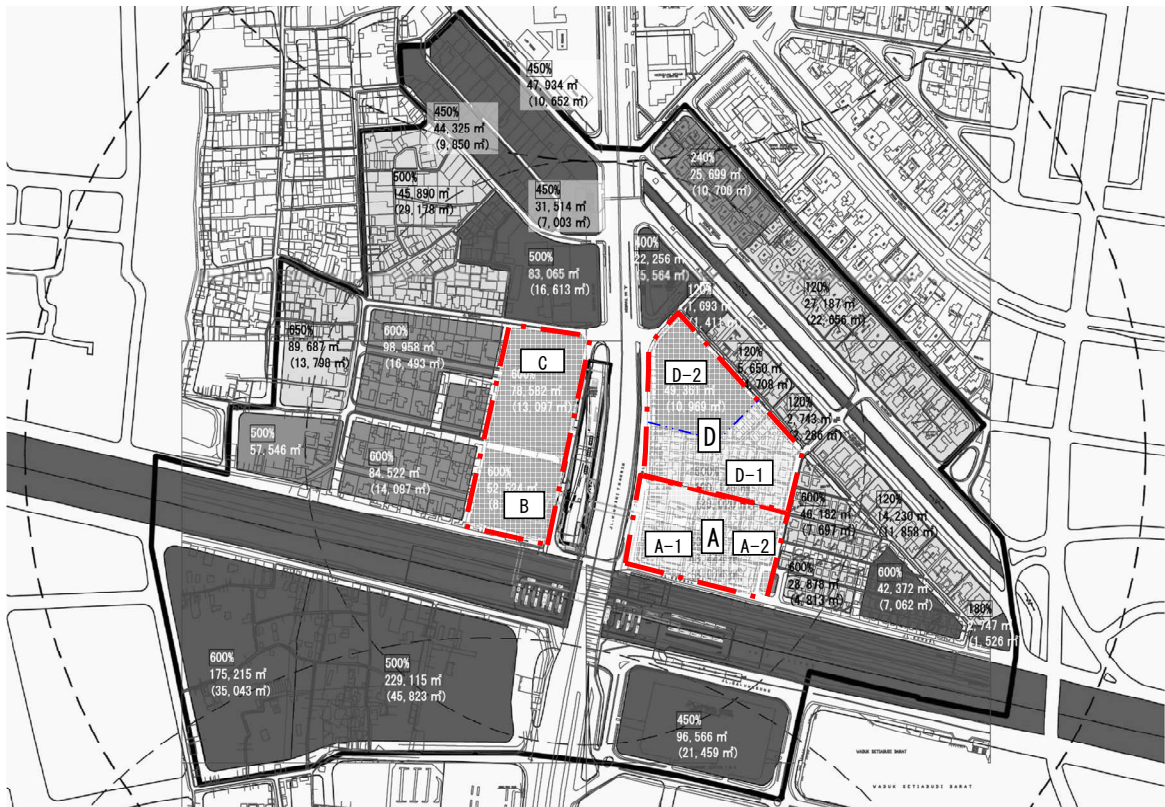


図-4.3.11 将来想定敷地面積計測街区番号 (出典 調査団)

表-4.3.12 将来計画における用途構成割合の想定 (出典 調査団)

用途	用途	容積 構想	用途割合				計
			住宅	商業	業務	ホテル	
A	住居・商業	1500%	10.0%	20.0%	60.0%	10.0%	100.0%
D	住居・商業	1500%	10.0%	20.0%	60.0%	10.0%	100.0%
B	業務・商業	1500%	10.0%	20.0%	60.0%	10.0%	100.0%
C	業務・商業	1500%	10.0%	20.0%	60.0%	10.0%	100.0%

(b) 最大開発増加分発生集中交通量

表-4.3.13 将来計画における用途構成別発生集中交通量 (出典 調査団)

Phase	名称	用途	延床面積	原単位 人/ha・日	発生集中 交通量 (人/日)	発生集中交通量の算定																					
						機関分担率(H20)							発生集中交通量(H20)						チェック		発生集中交通量(H20)					端数整理後	
						鉄道	バス	自動車	二輪車	自転車	徒歩	計	鉄道	バス	自動車	二輪車	徒歩	自転車	計	鉄道	バス	自動車	二輪車	自転車	徒歩		
1	A	住宅	2.33	ha	700	1,631	41.8%	4.9%	13.9%	1.3%	6.7%	31.5%	100.0%	681	79	226	21	109	514	1,630	-1	600	100	200	30	100	500
		商業	4.66	ha	20,600	95,994	44.4%	4.2%	8.1%	0.2%	5.8%	37.4%	100.0%	42,591	4,028	7,743	175	5,601	35,855	95,993	-1	42,500	4,000	7,700	100	5,600	35,800
		業務	13.98	ha	3,900	54,521	80.6%	0.9%	6.9%	0.4%	1.4%	9.7%	100.0%	43,933	496	3,787	242	767	5,297	54,522	1	43,900	400	3,700	200	700	5,200
		ホテル	2.33	ha	1,300	3,029	62.6%	0.8%	23.5%	0.0%	0.7%	12.5%	100.0%	1,895	23	711	0	22	378	3,029	0	1,800	30	700	0	30	300
		計	23.3	ha		155,175									89,100	4,626	12,467	438	6,499	42,044	155,174	-1	88,800	4,530	12,300	330	6,430
1	D-1	住宅	1.92	ha	700	1,346	41.8%	4.9%	13.9%	1.3%	6.7%	31.5%	100.0%	562	65	187	17	90	425	1,346	0	500	100	100	20	100	400
		商業	3.85	ha	20,600	79,246	44.4%	4.2%	8.1%	0.2%	5.8%	37.4%	100.0%	35,160	3,325	6,392	144	4,624	29,600	79,245	-1	35,100	3,300	6,300	100	4,600	29,600
		業務	11.54	ha	3,900	45,009	80.6%	0.9%	6.9%	0.4%	1.4%	9.7%	100.0%	36,268	409	3,126	200	633	4,373	45,009	0	36,200	400	3,100	200	600	4,300
		ホテル	1.92	ha	1,300	2,500	62.6%	0.8%	23.5%	0.0%	0.7%	12.5%	100.0%	1,564	19	587	0	18	312	2,500	0	1,500	20	500	0	20	300
		計	19.2	ha		128,101									73,554	3,818	10,292	361	5,365	34,710	128,100	-1	73,300	3,820	10,000	320	5,320
1	D-2	住宅	1.65	ha	700	1,153	41.8%	4.9%	13.9%	1.3%	6.7%	31.5%	100.0%	482	56	160	15	77	364	1,154	1	400	100	100	20	100	300
		商業	3.29	ha	20,600	67,850	44.4%	4.2%	8.1%	0.2%	5.8%	37.4%	100.0%	30,104	2,847	5,473	124	3,959	25,343	67,850	0	30,100	2,800	5,400	100	3,900	25,300
		業務	9.88	ha	3,900	38,536	80.6%	0.9%	6.9%	0.4%	1.4%	9.7%	100.0%	31,052	350	2,676	171	542	3,744	38,535	-1	31,000	300	2,600	100	500	3,700
		ホテル	1.65	ha	1,300	2,141	62.6%	0.8%	23.5%	0.0%	0.7%	12.5%	100.0%	1,339	16	503	0	15	267	2,140	-1	1,300	20	500	0	20	200
		計	16.5	ha		109,680									62,977	3,269	8,812	310	4,593	29,718	109,679	-1	62,800	3,220	8,600	220	4,520
1	A-D		59.0		392,956								225,631	11,713	31,571	1,109	16,457	106,472	392,953	-3	224,900	11,570	30,900	870	16,270	105,900	

Phase	名称	用途	延床面積	原単位 人/ha・日	発生集中 交通量 (人/日)	発生集中交通量の算定																					
						機関分担率(H20)							発生集中交通量(H20)						チェック		発生集中交通量(H20)					端数整理後	
						鉄道	バス	自動車	二輪車	自転車	徒歩	計	鉄道	バス	自動車	二輪車	徒歩	自転車	計	鉄道	バス	自動車	二輪車	自転車	徒歩		
2	B	住宅	1.38	ha	700	968	41.8%	4.9%	13.9%	1.3%	6.7%	31.5%	100.0%	404	47	134	12	64	305	966	-2	400	50	100	20	100	300
		商業	2.76	ha	20,600	56,949	44.4%	4.2%	8.1%	0.2%	5.8%	37.4%	100.0%	25,267	2,390	4,594	104	3,323	21,271	56,949	0	25,200	2,300	4,500	100	3,300	21,200
		業務	8.29	ha	3,900	32,345	80.6%	0.9%	6.9%	0.4%	1.4%	9.7%	100.0%	26,064	294	2,246	143	455	3,143	32,345	0	26,000	200	2,200	100	400	3,100
		ホテル	1.38	ha	1,300	1,797	62.6%	0.8%	23.5%	0.0%	0.7%	12.5%	100.0%	1,124	14	422	0	13	224	1,797	0	1,100	20	400	0	20	200
		計	13.8	ha		92,059									52,858	2,745	7,396	259	3,855	24,943	92,057	-2	52,700	2,570	7,200	220	3,820
2	C	住宅	1.99	ha	700	1,390	41.8%	4.9%	13.9%	1.3%	6.7%	31.5%	100.0%	581	67	193	18	93	438	1,390	0	500	100	100	20	100	400
		商業	3.97	ha	20,600	81,836	44.4%	4.2%	8.1%	0.2%	5.8%	37.4%	100.0%	36,309	3,434	6,601	149	4,775	30,567	81,835	-1	36,300	3,400	6,600	100	4,700	30,500
		業務	11.92	ha	3,900	46,479	80.6%	0.9%	6.9%	0.4%	1.4%	9.7%	100.0%	37,453	422	3,228	206	654	4,516	46,479	0	37,400	400	3,200	200	600	4,500
		ホテル	1.99	ha	1,300	2,582	62.6%	0.8%	23.5%	0.0%	0.7%	12.5%	100.0%	1,615	20	606	0	19	322	2,582	0	1,600	20	600	0	20	300
		計	19.9	ha		132,287									75,958	3,943	10,628	373	5,541	35,843	132,286	-1	75,800	3,920	10,500	320	5,420
2	B.C		33.7		224,346								128,817	6,688	18,024	632	9,396	60,786	224,343	-3	128,600	6,490	17,700	540	9,240	60,500	

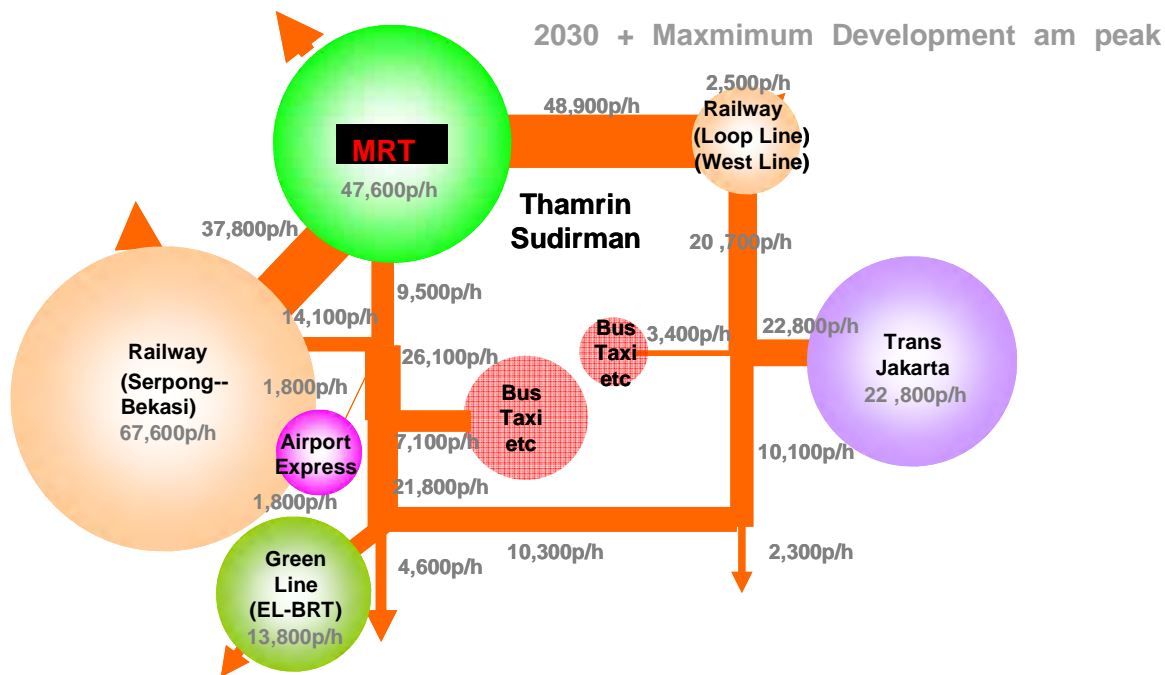


図-4.3.13 2030年 駅周辺開発最大交通量考慮 歩行者ネットワーク図 (出典：調査団)

さらに、駅周辺における最大開発交通量を見込んだ人工地盤の拡幅効果としては、2017年時において滞留空間基準が確保されていた、ミニバス及びタクシーなどのその他の駅端末交通について、人工地盤整備無しでは確保できない滞留空間について、西側に 592 m²以上、東側に 283 m²以上の乗降空間を拡張人工地盤上に確保する必要性が発生する。

また、人工地盤拡張を行わない場合は、駅周辺における最大開発交通量により、歩行者の増加によるサービス水準低下により歩行速度がさらに制限され、横断時間が 2030 年よりさらに低下すること予想されるが、現推計方法上は 2030 年同様、横断時間が+2.6 分悪化、人工地盤を整備することにより、サービス水準が改善し、横断時間を-4.1 分と算出される。

表-4.3.15 歩行者動線主要箇所サービスレベル (出典：調査団)

ピーク時 2030年		(1) 西側南北横断者最大人数				4,600人/h				
		(2) 西側人工地盤 MRT 間利用人数				9,500人/h				
		(3) 西側交通広場利用者数				7,100人/h				
		(4) 西側人工地盤上最大利用人数				26,100人/h				
		整備無し				人工地盤拡張				
歩行者数		区間	幅員	p/min/m	サービス	区間	幅員	p/min/m	サービス	
		距離 (m)	(m)		レベル	距離 (m)	(m)		レベル	
(2)	A 橋梁接続 歩行者ランプ	60	2.0	79	E	D 西側 接続通路	50	6.0	27	B
(4)	B 橋梁歩道部	100	2.0	218	F	E 人工地盤	50	10.0	44	C
(1)	C 一般歩道部	100	2.0	38	C	F 南側接続 デッキ	100	3.0	26	B

表-4.3.16 歩行者動線 歩行距離及び時間 (出典：調査団)

※2) トンネル部のサービスレベル E 以下の水準区間歩行速度 0.5m/sec と評価、その他は歩行速度 1.0m/sec として評価した。

	歩行距離 (m)	時間距離 (min)		歩行距離 (m)	時間距離 (min)
1) 現況 2017 年	430	7.2min (430sec)	3) 人工地盤 拡幅	290	4.8min (290sec)
2) 現況 2030 年	430	8.9min (530sec)			

表-4.3.17 整備による時間改善効果 (出典：調査団)

	差分	時間改善効果
2) 2030 年対策無し	2)-1)	+2.6 分悪化
3) 人工地盤拡幅	3)-2)	-4.1 分改善

表-4.3.18 整備による乗降客滞留空間改善効果 出典：調査団

ピーク時 2030 年	西側 (北行き) ミニバス・タクシー乗降客 7,100 人/h (朝ピーク) 東側 (南行き) ミニバス・タクシー乗降客 3,400 人/h (朝ピーク)		
ピーク時 2017 年	西側 (北行き) ミニバス・タクシー乗降客 2,100 人/h (朝ピーク) 東側 (南行き) ミニバス・タクシー乗降客 900 人/h (朝ピーク)		
乗客必要滞留空間 1.0 m ² /人 (駅前広場計画指針参考値)			
	現況 2017 年ピーク (現況バス空間 180 m ²)	人工地盤整備なし 2030 年ピーク+開発 (現況バス空間 180 m ²)	人工地盤拡幅整備 2030 年ピーク+開発
ピーク時 5 分 あたりの 乗降客数	西側 175 人 (2,100 人/h×5/60) 東側 75 人 (900 人/h×5/60)	西側 592 人 (7,100 人/h×5/60) 東側 283 人 (3,400 人/h×5/60)	西側 592 人 (7,100 人/h×5/60) 東側 283 人 (3,400 人/h×5/60)
必要滞留空間	西側 175 m ² 東側 75 m ²	西側 592 m ² 東側 283 m ²	西側 592 m ² 東側 283 m ²
一人あたりの 滞留空間	西側 OK 1.02 m ² /人 占有面積 98% 175 m ² <180 m ² 東側 OK 2.40 m ² /人 占有面積 42% 75 m ² <180 m ²	西側 Not Satisfied 0.30 m ² /人 占有面積 320% 592 m ² >180 m ² 東側 Not Satisfied 0.63 m ² /人 占有面積 158% 283 m ² >180 m ²	西側 592 m ² 以上 東側 283 m ² 以上 人工地盤上に確保必要

4.3.2 鉄道施設計画

地上鉄道、地下鉄道計画については、現時点の計画を基本とし、駅内施設は地下鉄 Dukuh Atas 駅のみ計画されているものとする。

交通結節点の拠点整備と周辺開発との連携に配慮したネットワークの形式という地域の開発を考慮するため、JABODETABEK 関係の空港線、Serpong-Bekasi 線駅を計画する。それらの施設は、概略計画とし、歩行者動線に着目した形で考えておく。

1) MRT 南北線 Dukuh Atas 駅計画

(1) 連絡通路配置計画

地下駅構内の諸施設の配置については、すでに設計されており、これから施工業者が決まれば詳細設計が実施されることになる。

MRT 南北線の乗降客が西線へ乗り換える場合、Thamrin 通り下に狭い歩道があるのみで乗降客を処理しきれものではない。そこで、地下鉄駅から Thamrin 通り下を地下通路で貫通させ、西線の Sudirman 駅と接続させる方法が望ましい。歩行者需要予測から、有効幅 8-10m を想定し、地下駅 B1F へ接合させる。

地下駅 B1F は、既に述べたとおり、ラッチ外の円形広場へ商業エリアが計画されているため、そこへ、地下通路の出入り口を設置する。交通量の多い、Thamrin 通りは、「工事中に交通に影響を及ぼさない」という政府側の要求通り、日本国内では多くの実績がある非開削工法で検討する。道路横断は、最短距離になるよう道路にほぼ直角に設置する。

地下鉄駅と将来の Serpong-Bekasi 線地下駅との接続も、同じく B1F とし南側の MRT 南北線 地下出入口付近へ連結することで考える。

(2) 地下鉄駅上建築物

地下鉄駅上は、現在地下鉄駅への階段、エレベーター、クーリングタワーなどの施設があり、その他の所は土にて埋め戻され、公園用地として計画されている。

この地下駅と将来の空港線との連絡は、空港線が現在の地上鉄道線の上空へ高架橋で計画されているため、高架駅からの接続とする。連絡通路は、高さ約 9m で Tanjung Karang 通りを横断し公園用地へ入る形とする。

2) 既存 Sudirman 駅計画

現在、運河の北側を JABODETABEK の通勤線として西線が運行しており、Thamrin 通り東側に Sudirman 駅が位置している。駅は、既に述べたとおり、2008 年に改築されており、新たに建て直すことは考えないこととする。

MRT 南北線地下駅から Thamrin 通り下を経由し、Blora 通り地上へ出て既存駅の 2F コンコースへ入る。

そして、既存駅の 2F は空間が狭いことから、駅周囲へ幅 4m の通路を設置し駅建物を回って南側の人工地盤へ接続させる。同時に、駅の出入口である現在の階段位置を東へ移設する。駅内には、将来の空港線の Thamrin 通り横断橋の基礎が入ることになる。

3) Serpong-Bekasi 線駅—空港線駅計画

現在、フェーズ 1、フェーズ 2 に分割施工で計画されている Serpong-Bekasi 線全線を最初から施工することで仮定し検討する。そして、空港線は高架構造とし、駅は、用地の関係や乗り換えの利便性を考慮し Serpong-Bekasi 線駅の直上とする。

両駅とも、内部の諸施設は、詳細には各鉄道線管理者が決めるため、ここでは概略的に駅施設を想定しておき、各駅間の乗降客動線について計画する。

Serpong-Bekasi 線 Dukuh Atas 駅は、軌道の線形から土被り 4-5m、駅の長さ L=220m、駅幅 B=25m、相対式プラットホームを有している。地上には、西線が走り、直上に空港線が高架橋で載る形式とする。

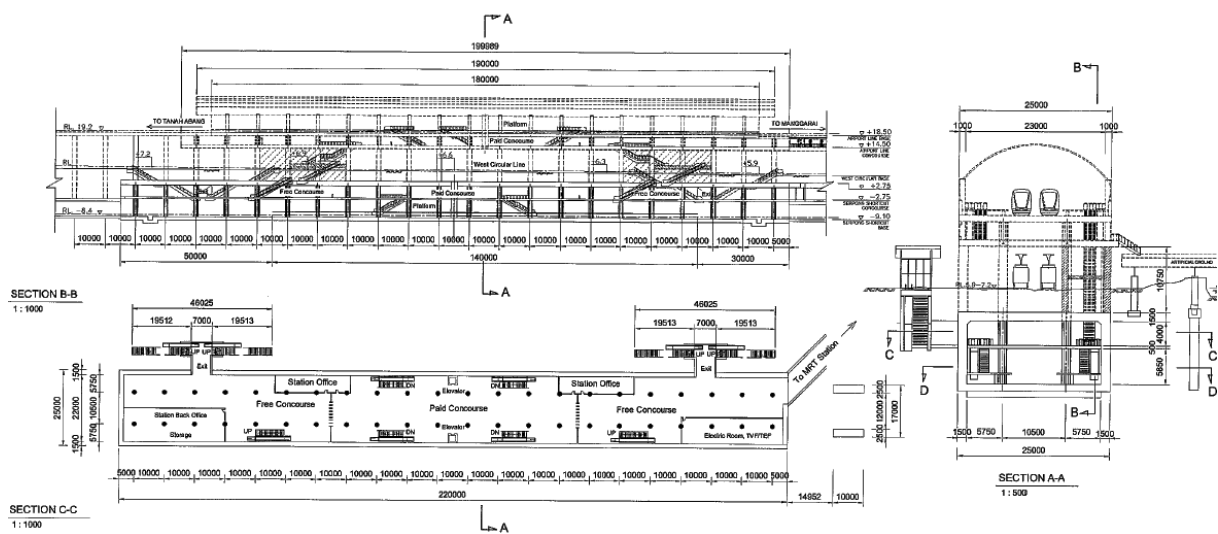


図-4.3.14 Serpong-Bekasi 線 Dukuh Atas 駅 概面図

(出典：調査団)

4.3.3 連絡通路計画

1) 計画条件

- MRT 南北線の Dukuh Atas 駅は地下に設置されるため、Thamrin 通り地下を抜け、Blora 通りで地上に上がり既存の Sudirman 駅 2F と接続させる。
- MRT 南北線の Dukuh Atas 駅と Serpong-Bekasi 線をつなぐ部分を地下にて構築する。
- 計画にあたっては、道路面の使用には十分留意する。
- 基本的に、すでに設計済みの地下鉄駅などに大きな変更が無いように計画する。
- 地下埋設物など、支障物は事前に切り回しておくものとする。

2) 計画方針

- Thamrin 通り地下をアンダーパスで掘削し、通路のみ建設する。その理由として、Thamrin 通り等の地下に地下広場・地下街を建設することも検討したが、工事費が非常に高くなり、PPP スキームが成立しないことから断念する。(Appendix 参照)
- 基盤施設について、鉄道の整備に併せた段階的な整備を考慮するが、連絡通路については、2030 年の需要推計を基に、設置可能な施設計画とする。
- 通路の照明、換気・空調を考慮する。階段等出入口は防水対策を考慮する。

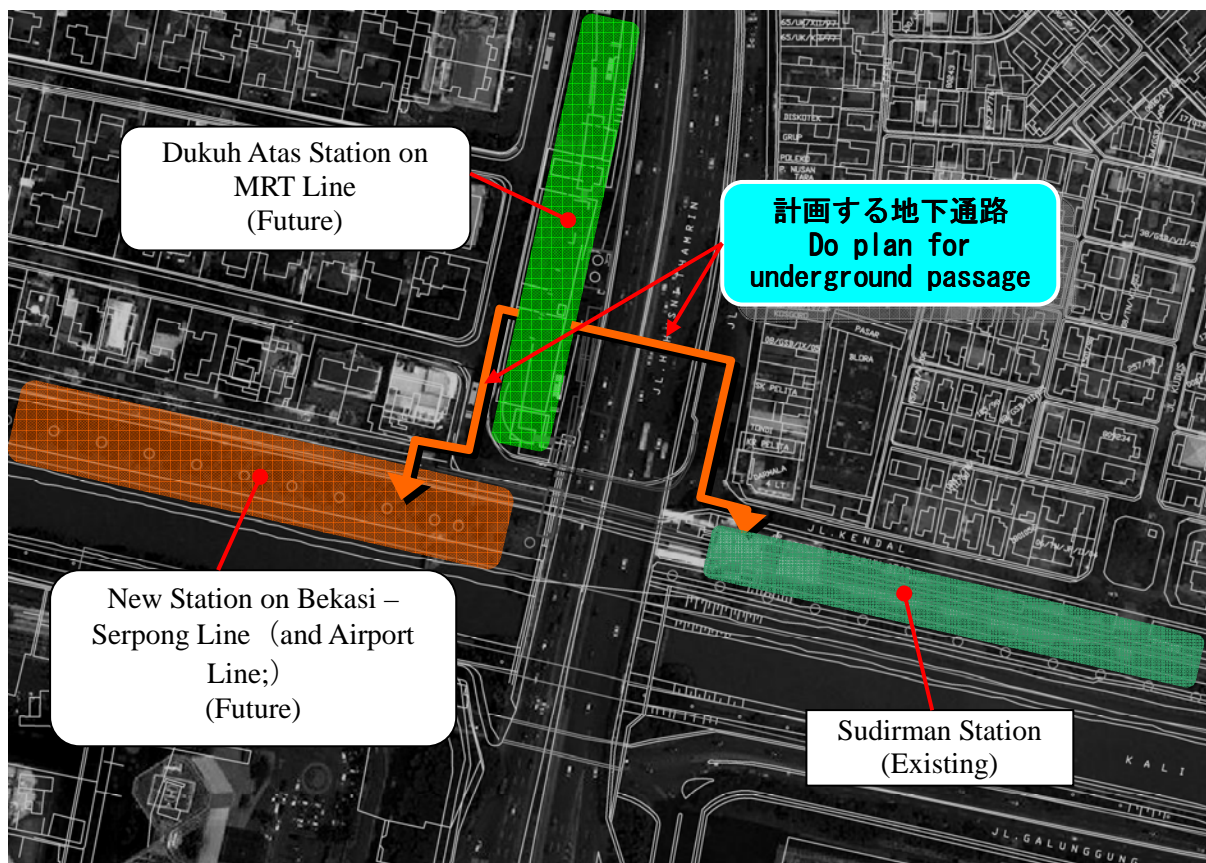


図-4.3.16 連絡通路計画位置図

(出典：調査団)

3) 連絡通路の計画

(1) 幅員設定

MRT 南北線の Dukuh Atas 駅と Thamrin/Sudirman 通り東側を連絡する通路は、全体で約 12m の幅員を要する。

Thamrin/Sudirman 通りを横断している通路は、歩行者用として、既存の Sudirman 駅から、線路沿いに 2m の歩行者通路（下図 A）がある。

また、今回の計画として、Banjir Kanal 上部に設置する予定の人工地盤（交通結節点施設）の Dukuh Atas 通り橋梁東西を連絡する通路を想定する（下図 B）。この通路は、別途検討されている空港線（鉄道）建設時に、付随的に設置することで、交通結節点の利便性向上を図ることを考慮する。その場合、構造的に設置可能な幅員としては、2-3m 程度が可能と考えられ、地下通路以外に、4~5m 程度の歩行者通路が確保できる。

これらから、MRT 南北線の Dukuh Atas 駅と既存の Sudirman 駅を結ぶ地下道は、有効で 7-8m 程度、側方余裕を見込み、Thamrin/Sudirman 通り横断部は、約 10m の通路幅員を確保する。

また、Thamrin/Sudirman 通り東側においては、地区へのアクセスのため 2m 程度の幅員の階段を確保し、MRT 南北線駅利用の利便性向上と避難階段としても機能させることを考慮すると、既存の Sudirman 駅へは、約 8m の通路が必要となるため、8m の通路として計画する。

MRT 南北線の Dukuh Atas 駅と Serpong -Bekasi 線新駅との連絡通路においては、12-13m 程度の幅員確保が望まれるが、東側は MRT 南北線の構造躯体が先行して構築されること、西側は、民地であることから、可能な限りの幅員を確保するものとする。

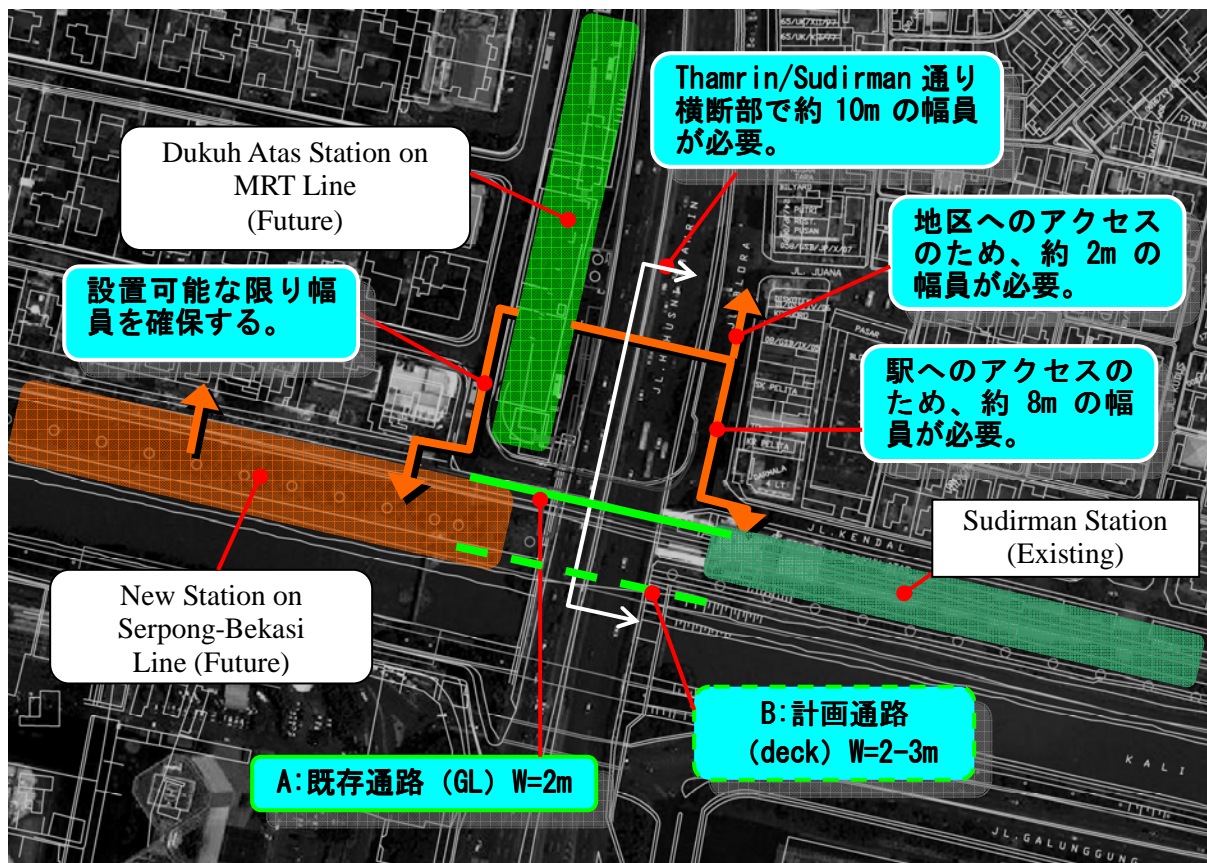


図-4.3.17 幅員設定

(出典：調査団)

(2) MRT 南北線 Dukuh Atas 駅～既存 Sudirman 駅の連絡通路計画

(a) 平面計画

MRT 南北線の Dukuh Atas 駅コンコースから、既存の Sudirman 駅へ連絡する通路を設置する。

平面計画にあたっては、工事等による Thamrin/Sudirman 通りへの影響を最小限とするため、通りに対してほぼ直角に横断するよう計画する。

Blora 通りは、幅 16m ほどの 4 車線で南行き一方通行であるが、朝の交通量が多い時間帯には西側半分を通行止めとし、2 車線分しか使われていない。そこで、この通りの道路半分を有効利用して、MRT 地下からの通路から地上へ出て斜路を設置し、Sudirman 駅と接続することとする。

また、周辺住民への利便性を考慮して、北側へも MRT 南北線への出入り口を計画する。これは、防災上の避難経路としても利用する。

需要としては、12,900 人/h 程度（駅周辺最大規模開発を見込むと 48,900 人/h）であるため、エスカレーターは上下で 2 本必要となる。また、避難のための階段の設置を考える。この場合のサービス水準は、22 人/m・分となり、フルーインのサービス水準の A レベルとなるが、将来的な最大規模開発を考慮した場合でも、追い抜きや速度選択の自由は制限されるが、通勤通学等の目的行動の場合は、許容できる E レベルに留めるため、幅員 10m を確保する。なお、将来的には北部の民間事業者負担で北側からのアクセスルートを確認することにより分散を図ることが望ましい。

設備としては、照明、換気・空調を行うことを考慮する。換気・空調の給気、排気口を通路天井面又は側面に設置するよう配慮する。なお、地下鉄コンコースの空気圧との関係により、換気の給排気口を調整する必要がある。

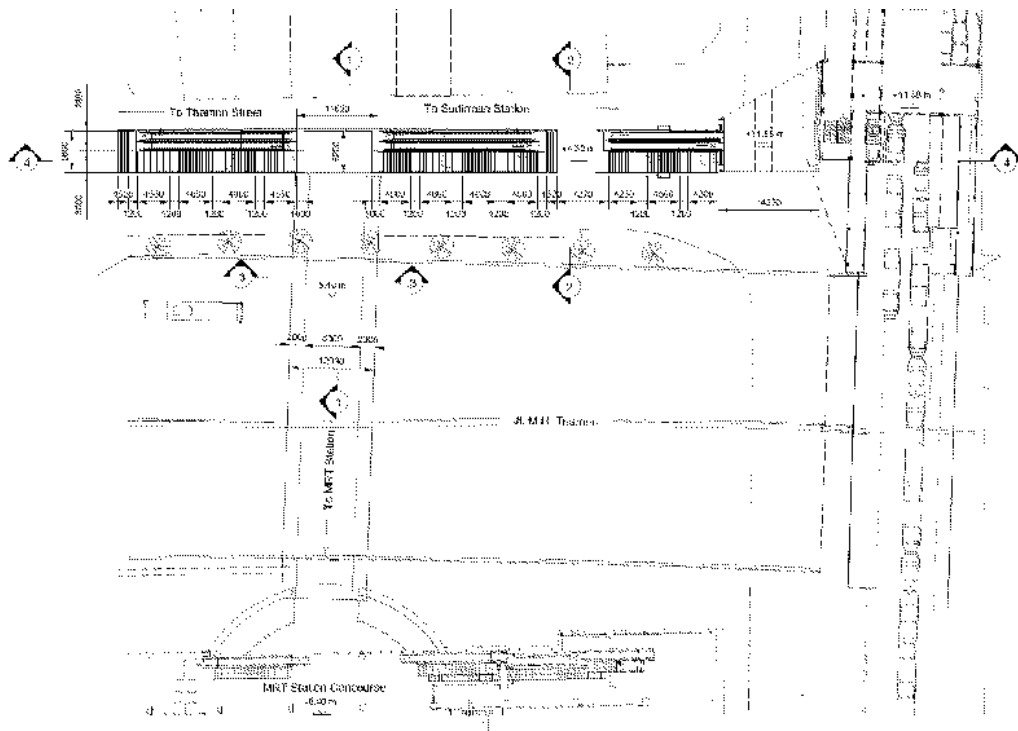


図-4.3.18 地下通路 計画平面図

MRT 南北線 Dukuh Atas 駅～既存 Sudirman 駅間

(出典：調査団)

(b) 縦断計画

既存の Sudirman 駅への連絡は、既存駅コンコース階へと接続することを考える。

道路横断のための有効高さは、道路管理者と打合せ結果を踏まえ 5.2m 以上で計画する。

また、雨期の洪水対策として、出入口へは、MRT 南北線出入口と同じ高さ (+5.2 : 地表面から 0.9m の高さ) の防潮堤を設置することとする。

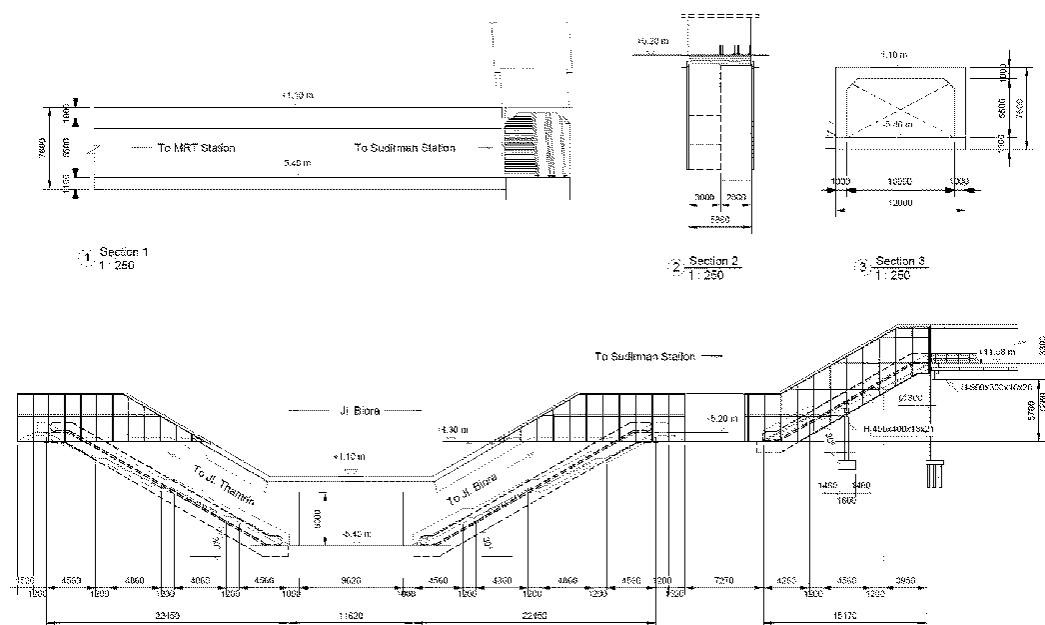


図-4.3.19 地下通路 計画縦断図
MRT 南北線 Dukuh Atas 駅～既存 Sudirman 駅間 (出典：調査団)

(c) 防災・避難計画

現在、インドネシアには、地下構造物に対する防災・避難計画の基準は作成中のようなものである。従って、BS もしくは日本の基準で検討することとする。

避難階段の設置は、避難人口と所定の時間内に避難させるために必要となる幅員の確保が必要であるが、概ね 100m～120m 間隔で地上に通じる階段の設置が必要である。

当該地下通路の総延長は、約 70m であり、各出入口に階段とエスカレーターを設置することで充足するものと考えられる。

なお、地下鉄駅での火災等に対応した避難経路としても利用される可能性があることから、運用に関しては地下鉄事業者と協議し、防災計画等作成することが望まれる。

洪水対策としては、MRT の Dukuh Atas 駅と同様に、地下通路出入口を地上から 90cm 以上上げることとする。

(3) MRT 南北線 Dukuh Atas 駅～Serpong-Bekasi 線新駅

(a) 断面計画

MRT 南北線 Dukuh Atas 駅～ Serpong-Bekasi 線新駅との連絡通路においては、12-13m 程度の幅員確保が望まれるが、東側は MRT 南北線の構造躯体が先行して構築されること、西側は民地であることから、可能な限りの幅員を確保する。

地下鉄計画における地下鉄の地上への階段及び連絡通路を施工するためのスペース等考慮すると、幅員は 7m 程度となる。

地下鉄連絡通路は、東側に設置する予定の BRT、バス、タクシー等の利用者も利用する。

これらの利用者は、今回の計画として、Banjir kanal 上部に設置する予定の人工地盤（交通結節点施設）の Dukuh Atas 橋梁東西を連絡する通路（2-3m 程度が可能と考えられる。）を利用することも可能である。

Dukuh Atas 橋梁東西を連絡する通路（2-3m 程度が可能と考えられる。）の歩行者交通容量を概算すると、2030 年約 8,500 人/h（駅周辺最大規模開発を見込むと 10,300 人/h）程度である。

地下鉄連絡通路の需要は、2030 年約 17,800 人/h（駅周辺最大規模開発を見込むと 37,800 人/h）と推計されている。

この場合のサービス水準は、43 人/m・分となり、フルーインのサービス水準の C レベルとなる。このレベルであると、追い抜きや速度選択の自由は制限されるが、通勤通学等の目的行動の場合は、許容できるものと考えられるため、設置可能な幅員をもって計画する。

設備としては、換気・空調を行うことを考慮する。照明、給気、排気口を通路天井面又は側面に設置するよう配慮する。なお、地下鉄コンコースの空気圧との関係により、換気の給排気口を調整する必要がある。

以上に基づき、下図の通りの断面として計画する。

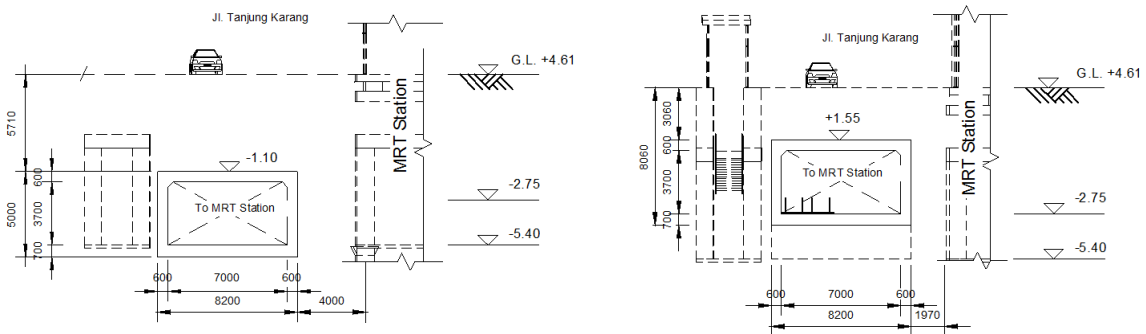


図-4.3.20 地下通路 計画断面図
MRT 南北線 Dukuh Atas 駅～Serpong-Bekasi 線新駅間 (出典：調査団)

(b) 平面計画

Serpong-Bekasi 線新駅から MRT 南北線の Dukuh Atas 駅コンコースへ連絡する通路を設置する。

設置可能空間が限られることから、下図に示す平面計画とした。

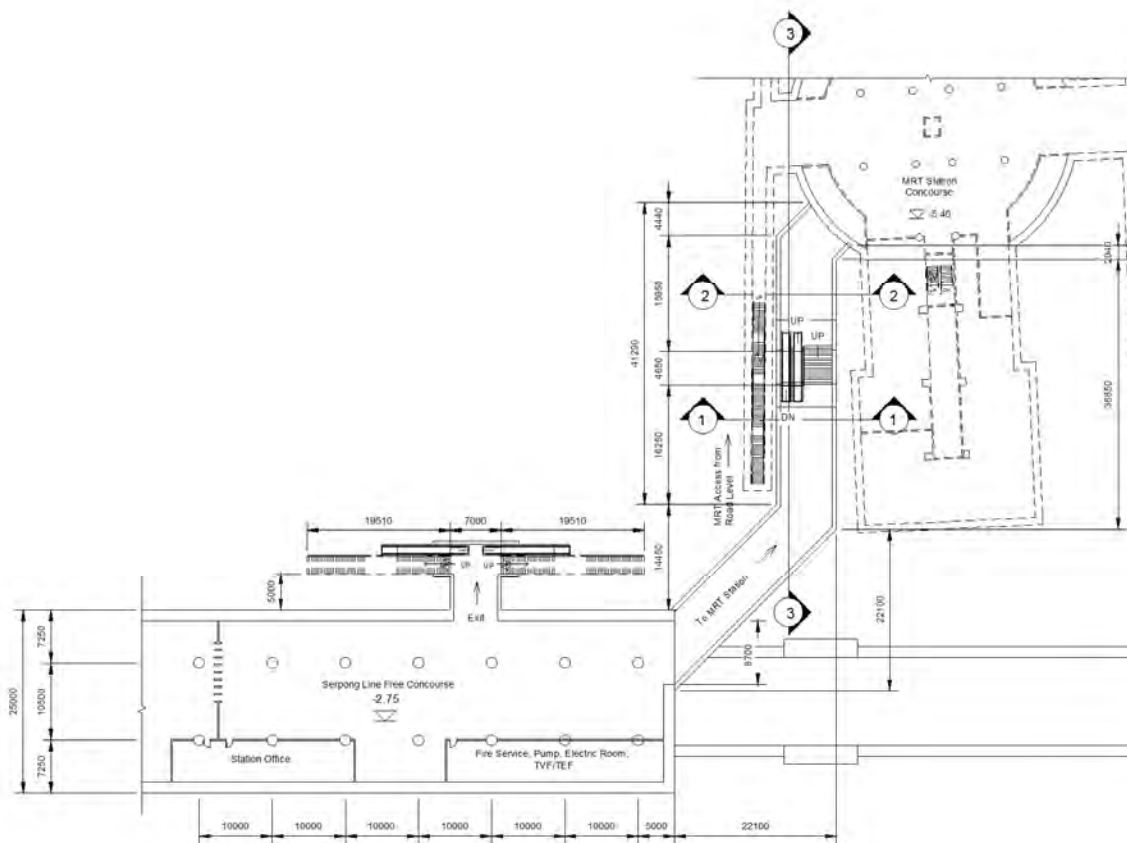


図-4.3.21 地下通路 計画平面図
MRT 南北線 Dukuh Atas 駅～Serpong-Bekasi 線新駅間 (出典：調査団)

(c) 縦断計画

MRT 南北線の Dukuh Atas 駅コンコースレベルと Serpong-Bekasi 線新駅コンコースのレベルに差が生じる可能性があるため、連絡通路中間において、高低差処理を行うための階段、エスカレーターの設置を行う。

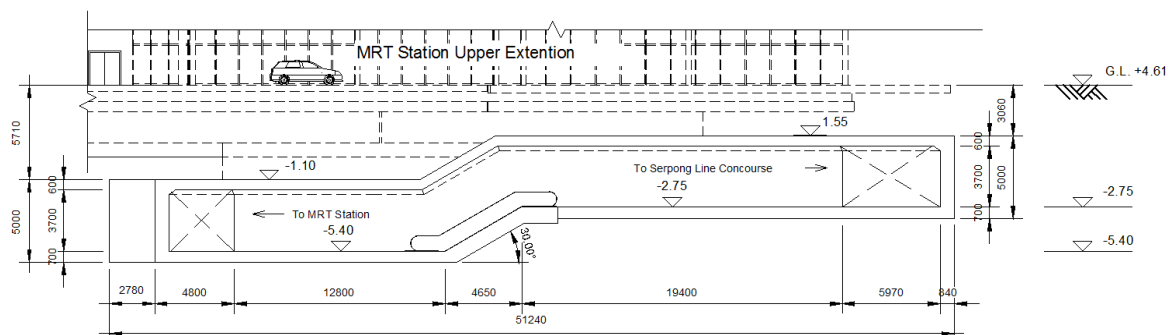


図-4.3.22 地下通路 計画縦断図

MRT Dukuh Atas 駅～Serpong-Bekasi Line 新駅間 出典：調査団

(4) 防災・避難計画

当該地下連絡通路は、鉄道駅相互を連絡する通路であることから、鉄道における避難計画と一体に検討されることが望ましい。

洪水対策としては、地下鉄における対策に含めることが妥当と考えられる。