

## 6 開発目標と戦略

### 1) 主要課題

適切なマスタープランとそれに沿った提言の策定のために、調査対象地域が直面している重要な課題を明らかにした。それは、以下の通りである。

- 交通混雑と減少するモビリティへの対策
- 交通ネットワークからのアプローチ
- 公共交通の持続可能性
- TransJakarta 特有の課題: 1) バスウェイシステムのパフォーマンス、2) 運営と顧客サービスの提供、3) システムの運行速度、4) システムの管制
- 都市交通システムの整備

ここでは戦略的計画フレームワーク(プロジェクト立案にどのようにアプローチするか)を策定するための課題の評価と分析も合わせて行った。

### 2) 都市のモビリティ確保に向けた目標と支援戦略

戦略的計画フレームワークには、1) 全てのステークホルダーが何を達成すべきかを理解できる明確かつ現実的な目的とゴールの明確化、2) 戦略とアクションを策定し、ゴールを実現した際にその成功を断言できること、が必要である。

JAPTraPIS は、目標と目的を以下のように設定した。

- (1) JABODETABEK 地域を豊かで活力のある都市とする。
- (2) 高度で効率的な交通ネットワークを構築する。
- (3) 供給と需要の管理による自動車利用を減らす。
- (4) 効率的な都市交通システムを、1) インフラの効率性、2) 交通運営と運行の効率性、3) 持続可能性と公平性をもたらす効率性、により実現する。
- (5) 持続可能なビジネスモデルによるシステム運営を改善する。

### 3) プロジェクトアプローチ

主要課題の評価と分析に基づき、プロジェクトの対象範囲と成果を明らかにする戦略的なプロジェクトアプローチを策定した。計画立案、インフラ、システムと運行の設計、効果的なビジネス及び運営フレームワークを網羅する総合的なアプローチの必要性は明らかであった。そのため、一連のアプローチの評価・検討を行った上で最終的な計画をまとめた。

評価結果は、計画された MRT が将来ネットワークに必要不可欠であるものの、これだけで代替公共交通のオプションを提供することが必要となる広範なネットワークを満たすことができるわけではないことを明らかにしている。したがって、BRT を如何にに大量輸送ネットワークとして成立させるかが、プロジェクト形成における検討作業の主要な課題となっている。

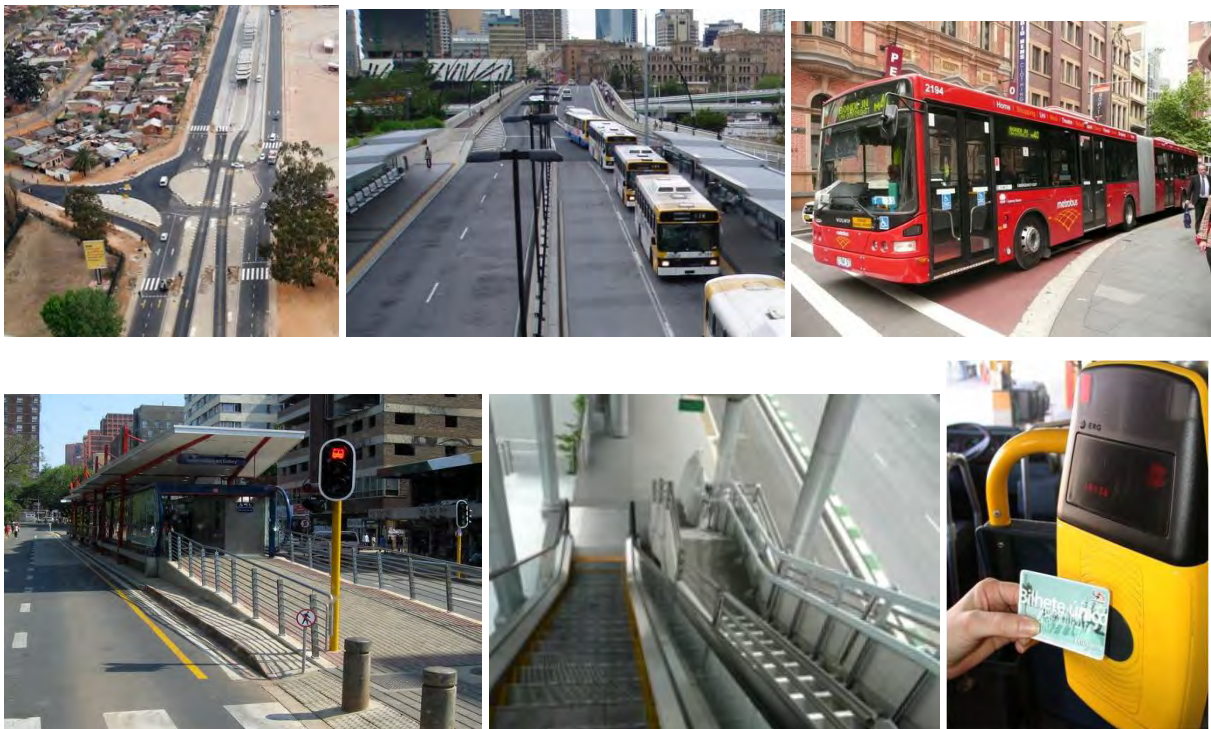
プロジェクトアプローチは、下記の要素が整備されるように設定した。

- BRT 改善プログラム
- JABODETABEK における 2020 年までの総合的な BRT ネットワーク
- 運行デザインのシナリオ
- ビジネスモデルと運営フレームワーク
- 制度整備:効果的かつ持続可能なビジネスモデルと運営フレームワークの整備
- 短期プロジェクト

#### 4) BRT の運行にかかる設計基準

大量輸送機関としての BRT を改善・整備するために必要な要素について、過去の計画の失敗と共通の誤解を踏まえて検討を行った。計画と設計プロセスを誘導する計画理念が検討され、BRT の主要な設計理念と要素は、以下のように整理された。

- シェルターの容量と性能
- 優先交通管理の代替案と交差点のデザイン
- バスウェイのデザインと標準的な道路車線配置における BRT の配置方法
- BRT 駅と利用者向け施設
- 管制センターとその運営
- 運賃回収と電子チケット
- システムのブランド化とイメージ戦略
- バス車両デザイン
- バス車両の排気ガスと燃料推進システム



## 7 総合公共交通ネットワークとサービス

### 1) ネットワークとサービスの設計

利用者にシームレスな輸送手段を提供し、高いアクセシビリティ、サービス供給範囲およびコネクティビティを提供するために、将来の総合公共交通ネットワークを形成する具体的なサービス(バス及びそれを補完する輸送機関を含む)を、以下のように定義する。

**Type 1—中央分離帯型 BRT:** 中央分離帯に沿ったバス専用レーンに設置するフル規格の BRT。

**Type 2—変則型 BRT:** BRT レーンの中央設置が困難な場所において、サービス道路あるいは歩道側車線に沿って設置するフル規格の BRT (例: コリドー9)。

**中継バス路線:** BRT 線と一体的に運行し、一般道路で優先的に運行されるバス路線。BRT、あるいは郊外間を結ぶ交通サービスへのフィーダーとして位置づける (BRT と統一料金システム)。

**近郊バス路線:** 長距離路線として、BRT と平行しての運行を可能とするが、異なるサービスを提供する (統一料金システムではない)。

**近隣地域サービス:** BRT や中継バス優先路線より小型のバスで運行される、短距離フィーダーサービス (近隣サービス) (統一料金システムではない)。

**パトランジットサービス:** エリア・ライセンスに基づく、幹線道路へのフィーダーサービスを提供する近隣サービスの一部。

**モビリティネットワークおよび機能への支援:** パークアンドライド施設、一体型/複合モードターミナル、安全な自転車・徒歩によるアクセス、身体障害者や要介助者のアクセス。

### 2) 2020 年の BRT ネットワークの提案

主要路線の適切性と配置及び適切なサービスタイプを判断するため、コリドー分析を行った。BRT は、乗客にとって理解しやすく、明確に幹線とフィーダーが区別できるようなデザインが必要とされるが、幹線とフィーダーだけではなく郊外間を結ぶサービスも提供するネットワークが求められている。郊外間を結ぶ中継バス優先路線 (BRT に直結する) は、BRT へのフィーダーとして、また、それ自体が主要な出発地と目的地 (OD) をつなぐリンクとして設計した。

設計のツールとして、それぞれの OD ペア間の乗り換えを減少させるようなルート設定を目的として OD 表を用いた。路線設計は、不必要な乗換えを減少し、直行路線、車両使用の効率性 (複数の路線がより需要の高い地域を運行するような設計)、サービス範囲 (広範な調査対象地域で必要とされるアクセスに応えるネットワークの提供) が向上するように設定した。

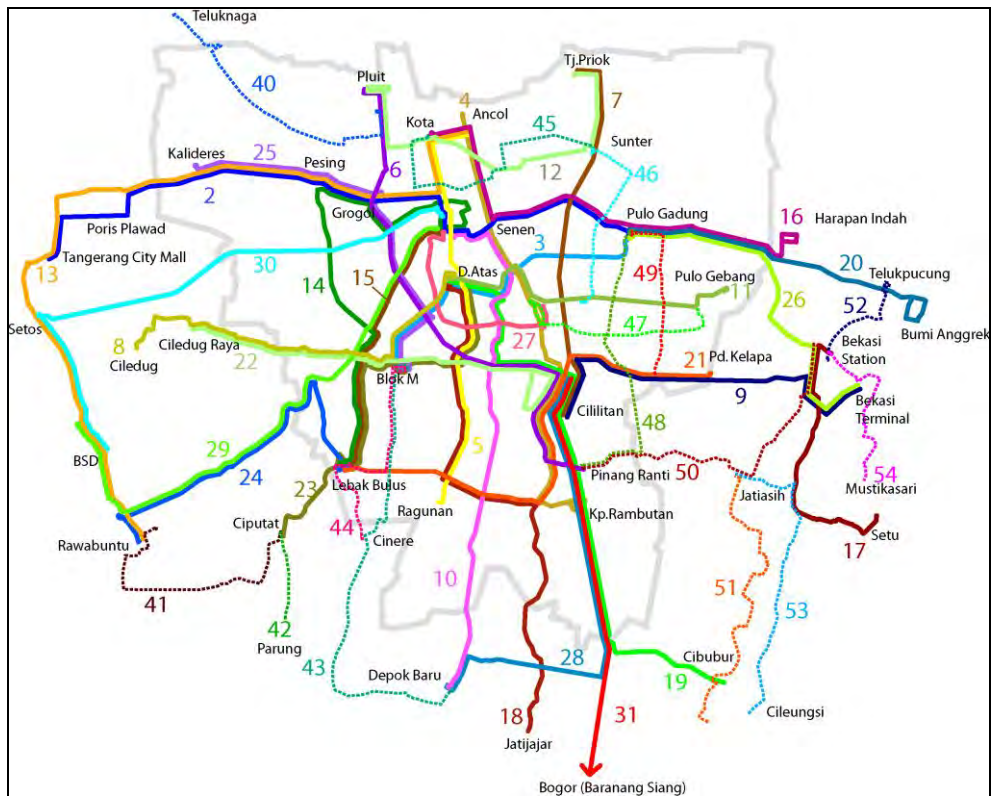
2020 年までの BRT 整備計画を、表 7.1 および図 7.1 に示す。

表 7.1 2020 年までの BRT 整備計画

	路線数	運行距離 (Km)	コリドー長 (Km)
フル BRT	30	683	429
中継バス	15	193	188

出典: 調査団

図 7.1 2020 年までの BRT 整備計画

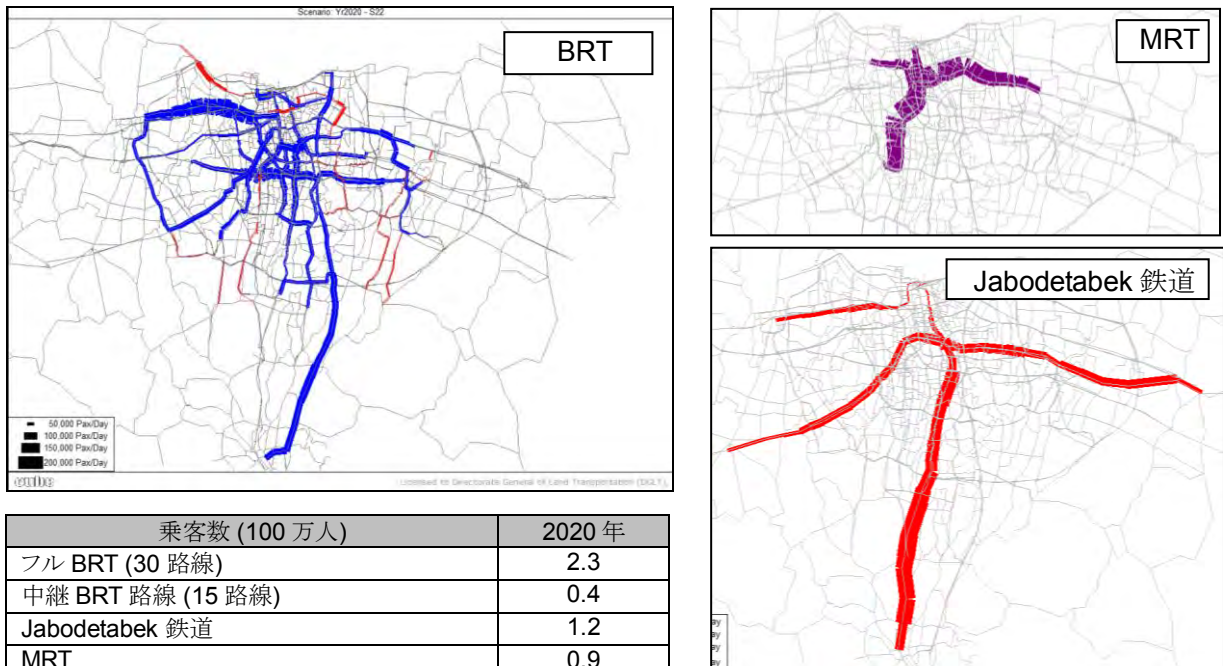


出典:調査団

### 3) 2020 年ネットワークにおける将来交通需要

図 7.2 は、提案された 2020 年の公共交通ネットワークにおける交通需要予測の結果である。調査団が提案した BRT ネットワークは、1 日に 270 万人の乗客を見込んでいる。(230 万人がフル BRT 利用者、40 万人が中継バス路線の利用者)

図 7.2 2020 年の公共交通ネットワークに対する需要及び交通量



出典:調査団

**2020 年の交通処理能力:** JABODETABEK 地域の交通需要は、2010 年の 6,600 万トリップから、2020 年の 7,400 万トリップまで増加すると見込まれている。もし、2020 年までに都市交通ネットワークや運行サービスの改善が実施されない場合 (Do-Nothing ケース)、公共交通の機関分担率は減少し、交通状況は深刻な事態に陥ることが予想される。しかし、提案されたマスタープランに基づき交通ネットワークとサービスの改善が適切に行われた場合、公共交通の機関分担率は 2020 年には 34%にまで上昇し、交通状況も改善すると予想される。

**表 7.2 2020 年の交通処理能力**

指標		2010 年 (現況)	2020 年 (Do Nothing)	2020 年 (マスタープラン)
交通需要 (トリップ数)		6,600 万	7,400 万	7,400 万.
交通機関 分担率	乗用車	20%	28%	24%
	自動二輪車	53%	50%	42%
	公共交通	27%	22%	34%
道路負荷	PCU-km	1 億 5,000 万	2 億 1,000 万	1 億 7,900 万
	PCU-時	1,000 万	2,700 万	1,500 万
交通特性	V/C (日中)	0.85	1.15	0.88
	走行速度 (km/時)	23.6	15.2	24.0
公共交通	人・km/トリップ	9.3 km	9.2 km	9.2 km
	人・時間/トリップ	0.41 時間	0.45 時間	0.40 時間

出典: 調査団

#### 4) BRT ネットワーク整備の優先順位

プロジェクトの優先度の評価は、短期間で顕著な影響が得られ、特に、実施可能で現実的であり、ネットワークの改善に大きく寄与するプロジェクトに重み付けをした(プロジェクトを個々に実施するよりも効果的な実施を期待できること)。

評価の結果、路線整備の実施スケジュールを整理し、フェーズ毎に表 7.3 から表 7.5 に示した。

**表 7.3 BRT 路線整備スケジュール(2012-2013 年)**

既存コ リド- No.	新路線 番号	路線	概要	備考
1	1	Kota – Blok M	既存コリド-1	サービス改善プロジェクトとインフラの更新が現在実施中である。
2	2a	Pulo Gadung – Kalideres (Harmoni 経由)	既存コリド-2と3の連 結	最低限の変更で達成可能で、Harmoni での乗り換え客数が削減できる。
3				
4	3	Pulo Gadung – Blok M (Dukuh Atas 経由)	既存コリド-4 の Blok M への延伸	Dukuh Atas での乗り換えを削減し、Blok M への直通運転を増やす。
5	4	Kp. Rambutan – Ancol (Kp. Melayu 経由)	既存コリド-5と7の連 結	Kp. Melayu で必須だった乗り換えをなく す。
7				
6	5	Ragunun – Ancol (Dukuh Atas 経由)	既存コリド-6 の Kota/Ancol への延伸	Dukuh Atas での乗り換えを削減し、 Kota/Ancol への直通運転を増やす。
8	14	Lebak Bulus – Bank Ind. (Grogol 経由)	既存コリド-8	コリド-番号からルート番号へ変更
9	6	Pluit – Pinang Ranti	既存コリド-9	コリド-番号からルート番号へ変更
10	7	Tj. Priok – Cililitan	既存コリド-10	コリド-番号からルート番号へ変更
11	11	Pulo Gebang – Dukuh Atas	既存コリド-11 の Dukuh Atas への延伸	KP Melayu から Dukuh Atas へ延伸し、直 通運転を増やす

16a	Kota – Pulo Gadung	新規フル BRT 路線	Harapan Indah まで延伸された時点でルート 16 とする。
2b	Kalideres – Tangerang City Mall (Poris Plawad 経由)	新規中継バス路線	中継バスとして運行開始し、その後フル BRT ルート 2 として運行する。
25	Kalideres – Blok M	新規フル BRT 路線	Jen Gatot Subrato 高速道路の側道を運行するルート 6 と並行して運行する。
26a	Bekasi Bus Terminal – Pulo Gadung	新規中継バス路線	中継バスとして運行開始し、その後フル BRT ルート 26 として運行する。

出典:調査団

表 7.4 BRT 路線整備スケジュール(2013 年～2014 年)

路線番号	ルート	概要
12	Pluit – Tj Priok	新規フル BRT 路線
40	Pluit – Teluknaga	新規中継バス路線
44	Cinere - Blok M	
45	Tambora – Gaya Motor	
46	Gaya Motor – Cipinang	
48	Pulo Gadung – Pinang Ranti	
16	Kota – Harapan Indah (Ancol 経由)	16a の Pulo Gadung から Harapan Indah への延伸
26	Bekasi Bus Terminal – Pulo Gadung	26a のフル BRT への転換
47	Kp. Mulayu – Klender Baru	新規中継バス路線
52	Bekasi Station – Teluk Pucung	
54	Mustikasari – Bekasi Station	
13a & 13b	Ancol – Kalideres (13a) – Tangerang City Mall (13b)	新規フル BRT 路線 (13a) と中継バス路線 (13b)。将来は 13 として BSD まで延伸される。
15	Lebak Bulus – Bank Ind. (Tentarapelajar 経由)	Lebak Bulus からの直通路線を増加させるための新規フル BRT 路線

出典:調査団

表 7.5 BRT 路線整備スケジュール(2015 年～2020 年)

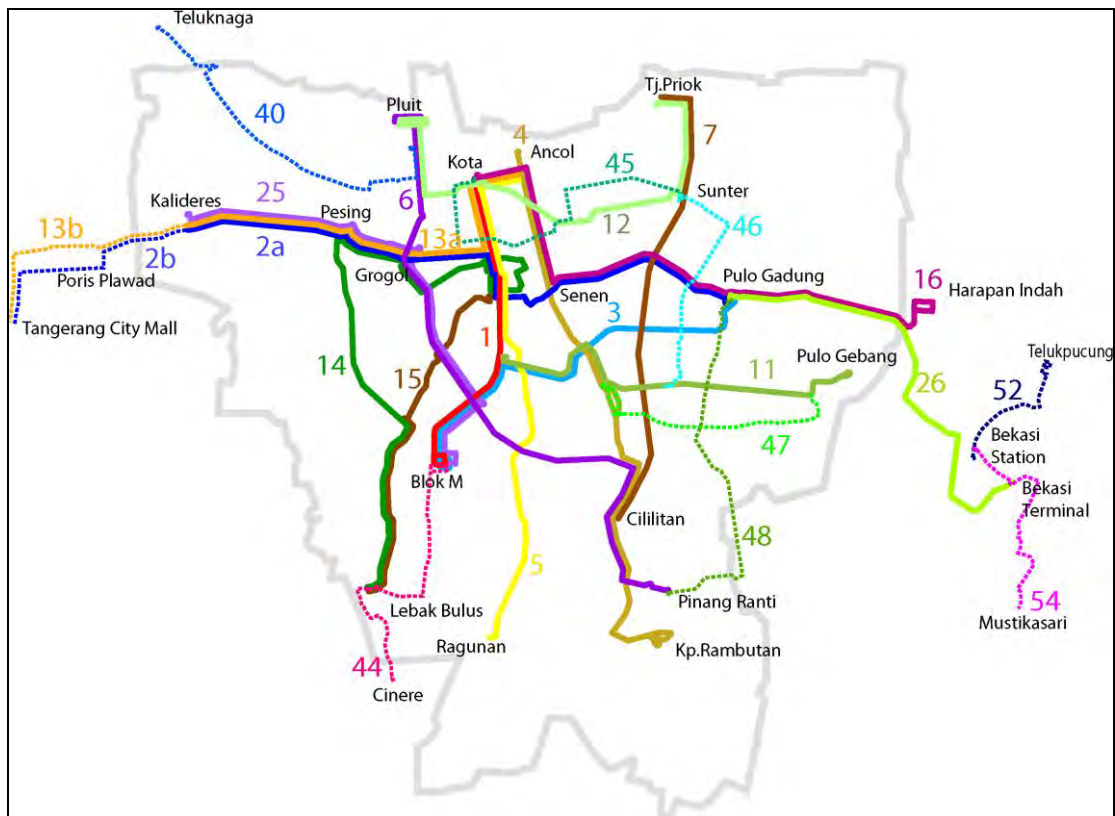
路線番号	ルート	概要
2	Pulo Gadung – Tangerang City Mall (Harmoni 経由)	2a と 2b のフル BRT への転換
27	Kp. Mulayu – Bank Ind. (都心高速道路経由)	新規フル BRT 路線
23	Dukuh Atas – Ciputat (Kuningan 経由)	新規フル BRT 路線
41	BSD – Ciputat	新規中継バス路線
42	Parung – Ciputat	
24	BSD – Lebak Bulus (Serpong 高速道路経由)	新規フル BRT 路線
22	Ciledug – Cililitan (Blok M 経由)	新規フル BRT 路線
8	Ciledug - Dukuh Atas (Blok M 経由)	新規フル BRT 路線
9	Bekasi Bus Terminal - Cililitan	新規フル BRT 路線
49	Kalimalang – Pulo Gadung	新規中継バス路線
19	Dukuh Atas – Cibibur (Cililitan 経由)	新規フル BRT 路線
28	Depok Baru - Cawang UKI (Jagorawi 高速道路経由)	新規フル BRT 路線
43	Blok M – Depok Baru	新規中継バス路線
50	Pinang Ranti – Bekasi Station	
51	Cibibur – Jatiasih	
21	Pondok Kelapa – Lebak Bulus (Cililitan 経由)	新規フル BRT 路線
18	Dukuh Atas – Jatijajar (Fatmawati 経由)	新規フル BRT 路線
10	Depok Baru – Bank Ind. (Mangerrai 経由)	新規フル BRT 路線
13	Ancol – BSD (Tangerang City Mall 経由)	13a と 13b のフル BRT への転換
30	BSD – Harmoni (Kbn.Jeruk 高速道路経由)	新規フル BRT 路線
29	BSD – Bank Ind. (Serpong 高速道路経由)	新規フル BRT 路線

17	Bekasi Station – Setu	新規フル BRT 路線
53	Cileungsi – Jatiasih	新規中継バス路線
20	Pulo Gadung – Bumi Anggrek	新規フル BRT 路線
31	Bogor (Baranang Siang) – Cililitan (Jagorawi 高速道路経由)	新規フル BRT 路線

出典: 調査団

**2014 年までの BRT ネットワーク整備:** 提案された実施スケジュールに基づく 2014 年まで BRT ネットワーク路線図を図 7.3 に示す。15 本のフル BRT 路線(路線延長 303km、コリドー延長 227km)と 8 本の中継バス路線(路線・コリドー延長 93km)を計画した。

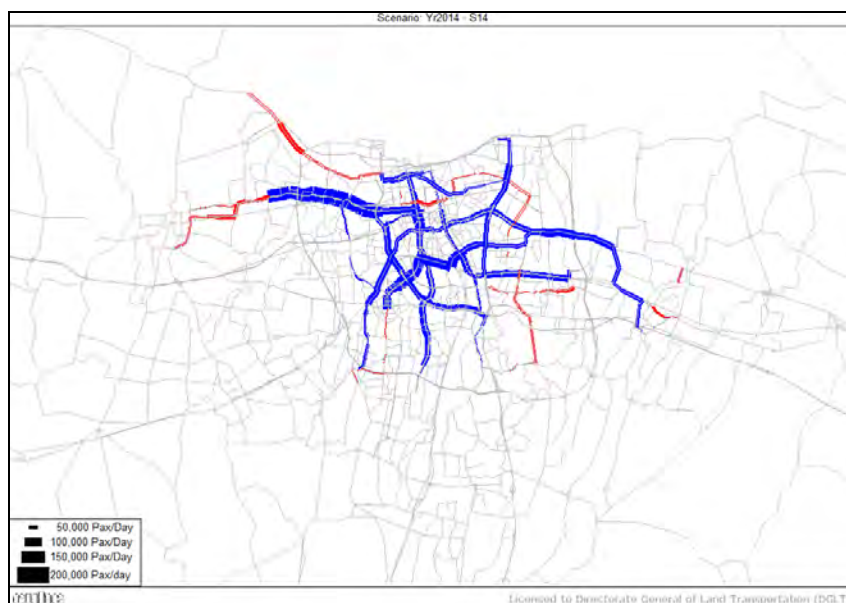
図 7.3 2014 年までの BRT ネットワーク整備計画



出典: 調査団

2014 年までの公共交通ネットワークの交通需要予測と配分分析の結果、BRT に対しては 1 日あたり 140 万人の利用者が見込まれている (120 万人が BRT 利用者、20 万人が中継バス路線の利用者)。

図 7.4 2014 年の公共交通ネットワークに対する需要及び交通量



乗客数 (100 万人)	2014 年
フル BRT (16 路線)	1.2
中継 BRT (8 路線)	0.2
Jabodetabek 鉄道	1.0

出典:調査団

## 5) BRT 車両整備

表 7.6 は、提案された BRT ネットワーク整備計画と共に実施すべき BRT の車両調達計画である。既存のバスウェイ車両が廃車となるまでの期間を考慮し、各年で調達すべき車両数を算出した。本計画を実施すると、2012 年から 2020 年までの間に、6 億 3,520 万 US ドルが必要であり、それにより 1,681 台の連結バスと 277 台の一般バスの調達が可能となる。

表 7.6 BRT ネットワーク整備計画の実施のための車両調達計画

フェーズ	連結バス		一般バス	
	2012 年～2014 年	574 台	1 億 9,230 万ドル	0
2015 年～2020 年	1,107 台	3 億 7,080 万ドル	277 台	7,200 万ドル
合計	1,681 台	5 億 6,310 万ドル	277 台	7,200 万ドル

出典：調査団

注意：1) バスの車両耐久年数は 7 年とした、2) 乗客容量は一般バス 70 名、連結バス 120 名と想定した、3) 車両単価は一般バス 26 万ドル、連結バス 33.5 万ドルと想定した



## 8 インフラ整備

### 1) BRT インフラ・施設

提案された 2020 年の BRT 路線ネットワークを整備するために、新たなインフラ及び施設の整備が必要である。インフラ建設プログラムは、31 件に及ぶプロジェクトパッケージに整理される。このプロジェクトパッケージは、多くの場合、それぞれのプロジェクトが相互依存関係にあり、対象となる路線整備を実施するために、同時に完成させる必要があるものを統合して作成した。プロジェクトパッケージが完成することで、複数の路線整備が同時に完成するようになっている。表 8.1 は、こうしたプロジェクトパッケージとそれに含まれる路線をリスト化したものである。

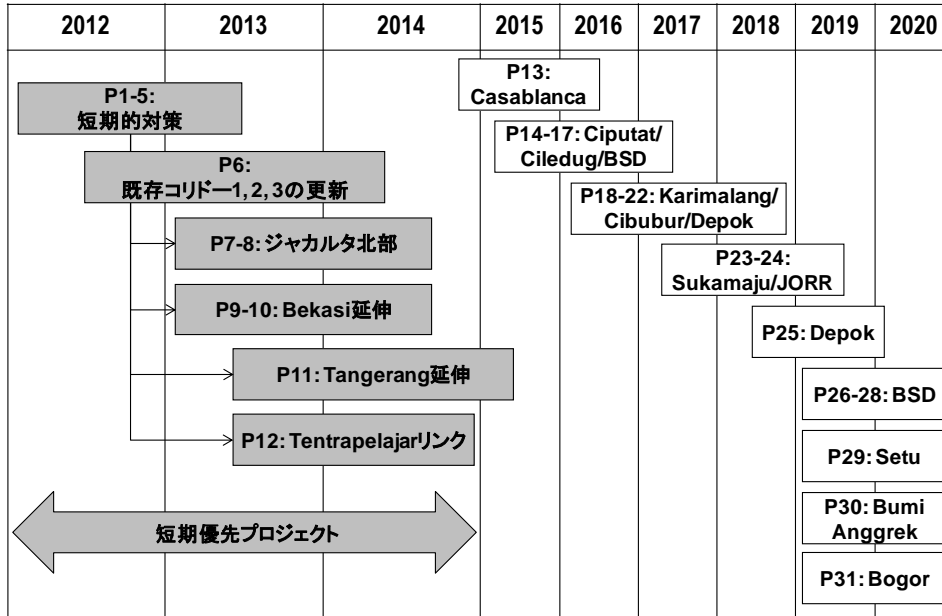
表 8.1 BRT 路線整備のためのプロジェクトパッケージ

プロジェクト番号	プロジェクト/位置	対象路線
P1	A. Monas 周辺交通流改良 B. Bank Ind. シェルター拡張 C. Gambir のシェルターと鉄道駅の一体化	1, 2a, 6, 7, 14
P2	A. Pesing 新シェルター建設 B. Dukuh Atas 新シェルター建設 C. Cawang シェルターの歩道橋拡張	
P3	A. Mangga Dua シェルター建設 B. Kp. Melayu 道路再設計 C. Blok M ターミナル改良	3, 5, 11, 16a
P4	Kalideres ターミナル改良	2b, 25
P5	Kp. Melayu シェルター改良	4
P6	コリドー1,2&3 の更新	
P7	ルート 12 (Pluit – Tj. Priok)	12
P8	中継バス路線 (IR)	(40, 44, 45, 46, 48)
P9	Harapan Indah 延伸	16
P10	ブカシターミナルへの延伸	26 (47, 52, 54)
P11	Tangerang 延伸	13a, 13b, 2 (2015 年以降)
P12	Tentarapelajar リンク	15
P13	Casabranca (T.Abang – Kp. Melayu)	27
P14	Kyai Maja リンクと Wolter Monginisidi - Kuningan	
P15	Ciputat/Pamurang 延伸 (IR)	23 (41, 42)
P16	Serpong 高速道路 BRT	24
P17	Ciledug コリドーと Cililitan リンク	22, 8
P18	Cawang UKI 乗換え駅	
P19	Kalimarang コリドー (IR)	9 (49)
P20	Jl. Tol Letnan Haryono - Manggarai	
P21	Cibubur – Cawang UKI (高速道路経由)	19
P22	Depok Baru 高速道路リンク (IR)	28 (43, 50, 51)
P23	Jl. Raden Ajeng Kartini	21
P24	Sukamaju - Gedong	18
P25	Depok Baru - Jl. Tol Letnan Haryono	10
P26	Tangerang - BSD	13
P27	BSD - Harmoni (Kbn. Jeruk 経由)	30
P28	BSD - bank Ind. (T.Abang 新規高速道路経由)	29
P29	Bekasi 駅- Setu (IR)	17 (53)
P30	Pulo Gadung – Bumi Anggrek	20
P31	Bogor (Raranang Siang) - Cililitan	31

出典: 調査団

図 8.1 に示す通り、それぞれのプロジェクトは、実施スケジュールに基づいて優先順位を付けた。スケジュールについて、プロジェクトパッケージの実施順序を変更することは可能だが、パッケージの内容には手を加える必要はない。

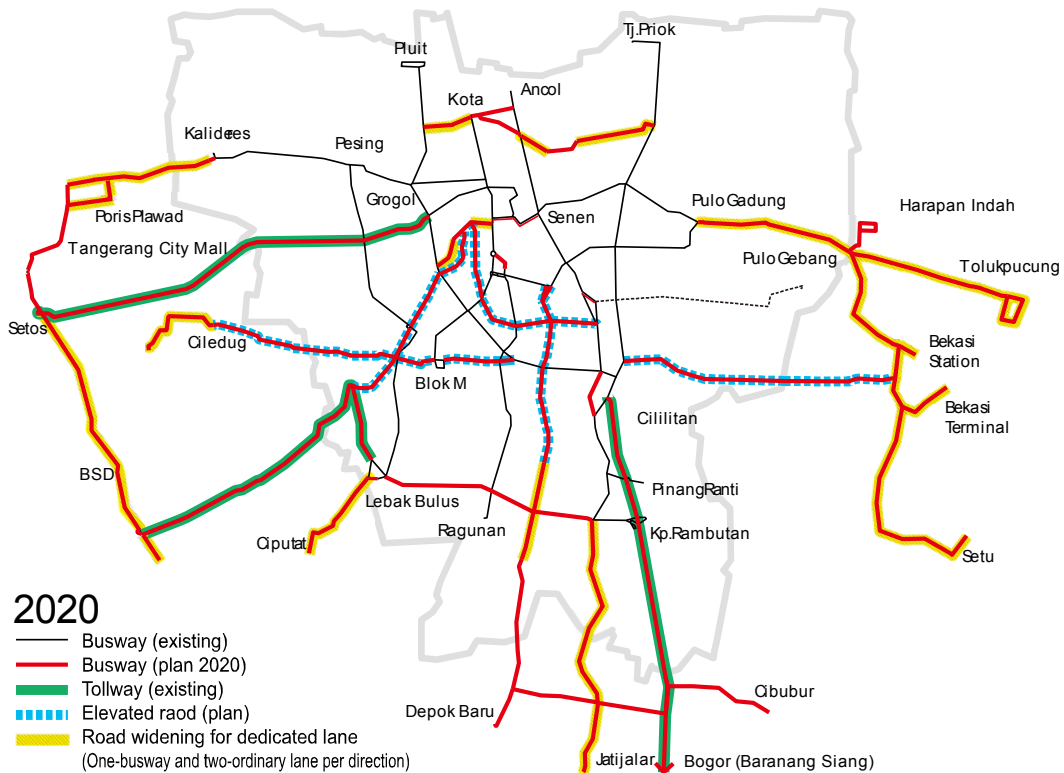
図 8.1 BRT プロジェクトパッケージと実施スケジュール



出典: 調査団

図 8.2 は、2020 年までの新たな BRT コリドーネットワークの整備について、提案された実施スケジュールに基づき、対象となる道路区間を示したものである。

図 8.2 2020 年までの BRT コリドー整備



出典: 調査団

提案された BRT ネットワーク整備の規模は、プロジェクトごとに表 8.2 に示す通りであり、提案された BRT ネットワークの整備には、257km のバスウェイコリドーと 233 カ所のシェルターが必要である。このうち、新たなフル BRT コリドーを専用レーンで整備するためには、最低 1 本の BRT 専用レーンと 2 本の私的交通用レーンが方向別に必要のため、全体の 36%にあたる 92km については拡張工事が必要である。

表 8.2 フェーズごとの BRT コリドー整備の規模

BRT 整備プロジェクト

プロジェクト番号	新規コリドー (km)	新規シェルター (箇所)	拡張延長 (km)	コスト (百万Rp.)	用地買収 (ha)
1	2.4	2	0.0	13,524	0.0
2	0.0	0	0.0	0	0.0
3	2.6	1	0.0	25,921	0.0
4	0.0	0	0.0	0	0.0
5	0.0	0	0.0	0	0.0
6	0.0	0	0.0	0	0.0
7	11.3	11	6.6	127,351	3.4
8	0.0	0	0.0	0	0.0
9	10.4	11	7.2	117,208	1.4
10	12.0	10	10.6	135,240	3.4
11	10.6	11	5.2	119,462	1.4
12	5.3	4	1.3	43,329	0.8
13	9.6	10	0.0	65,088	0.0
14	4.6	3	0.0	25,086	0.0
15	5.9	6	4.9	66,493	2.1
16	17.5	10	0.0	75,950	0.0
17	17.6	18	3.2	148,513	4.5
18	0.0	0	0.0	0	0.0
19	13.0	13	0.0	88,140	0.0
20	4.0	4	0.0	27,120	0.0
21	19.8	14	0.3	127,596	0.3
22	5.3	5	0.0	59,731	0.0
23	7.2	7	0.0	81,144	0.0
24	12.9	14	12.9	145,383	10.3
25	15.8	17	8.3	157,412	2.5
26	18.9	19	9.7	213,003	7.2
27	16.0	9	0.0	62,720	0.0
28	10.0	6	0.0	39,200	0.0
29	10.9	12	10.9	122,843	11.2
30	11.3	12	11.3	127,351	13.9
31	2.5	5	0.0	28,175	0.0
Total	257.4	233	92.4	2,242,983	62.3

中継バス整備プロジェクト

プロジェクト番号	路線距離 (km)	新規シェルター (箇所)	コスト (百万Rp.)	
2012	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
2013-14	7			
	8	66.8	105	27,300
	9			
	10	26.5	40	10,400
	11			
	12			
2015-20	13			
	14			
	15	19.5	30	7,800
	16			
	17			
	18			
	19	9.3	14	3,640
	20			
	21			
	22	51.6	82	21,320
	23			
	24			
	25			
	26			
	27			
	28			
	29	14.5	23	5,980
	30			
	31			
TOTAL	188.2	294	76,440	

出典: 調査団

注: 用地買収のコストは含まず。

算出されたプロジェクトの規模を基に、それぞれの実施費用をフェーズごとに算出した結果が表 8.3 である。提案された全 BRT コリドーを整備するためには、2020 年までに 2 兆 5,580 億ルピア(2 億 8,400 万 US ドル)の費用が必要である。

表 8.3 フェーズ及びプロジェクトごとの BRT コリドー想定整備費用

プロジェクト毎の推計整備コスト

プロジェクト番号	整備コスト(百万Rp.)
P1	19,024
P2	9,930
P3	50,201
P4	1,600
P5	2,000
P6	164,078
P7	127,351
P8	27,300
P9	117,208
P10	145,640
P11	119,462
P12	43,329
P13	65,088
P14	25,086
P15	74,293
P16	75,950
P17	148,513
P18	31,500
P19	91,780
P20	27,120
P21	127,596
P22	81,051
P23	81,144
P24	145,383
P25	157,412
P26	213,003
P27	62,720
P28	39,200
P29	128,823
P30	127,351
P31	28,175
Total	2,558,311

プロジェクトグループ毎の推計整備コスト

プロジェクト番号	整備コスト(百万Rp.)
2012	Project 1-5 82,755
	Project 6 164,078
2013-14	Project 7&8 154,651
	Project 9&10 262,848
	Project 11 119,462
	Project 12 43,329
2015-20	Project 13 65,088
	Project 14-17 323,842
	Project 18-22 359,047
	Project 23-24 226,527
	Project 25 157,412
	Project 26&27 275,723
	Project 28 39,200
	Project 29 128,823
	Project 30 127,351
	Project 31 28,175
Total	2,558,311

フェーズ毎の推計整備コスト

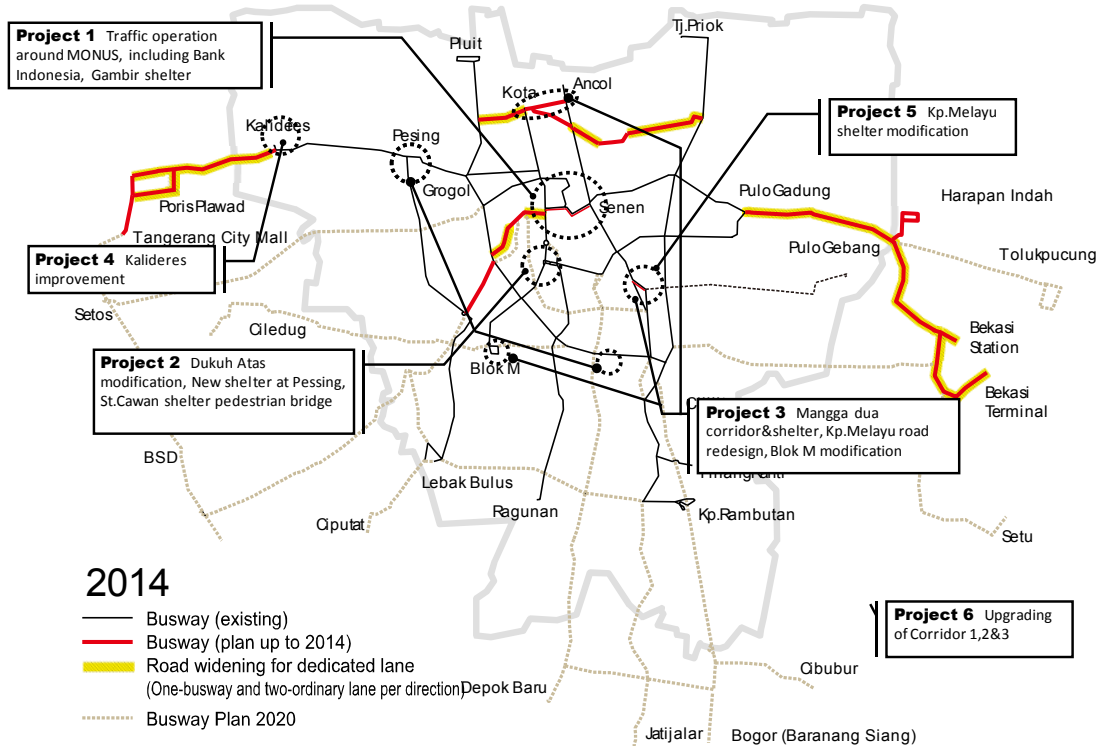
フェーズ	コスト合計(百万Rp.)	平均コスト(百万Rp.)
2012	148,386	148,386
2013-14	678,737	339,368
2015-20	1,731,188	288,531
Total	2,558,311	284,257

出典: 調査団

注: 用地買収のコストは含まず。

短期プロジェクトに向けた計画及び設計:短期プロジェクト(2012-2013 年に実施予定のプロジェクト 1-6)の内容については、図 8.3 及び表 8.4 にまとめた。またコリドー改善に向けた代替設計案は、プロジェクトとして図 8.4 から図 8.10 までに示す通りである。

図 8.3 短期の BRT コリドー整備プロジェクト



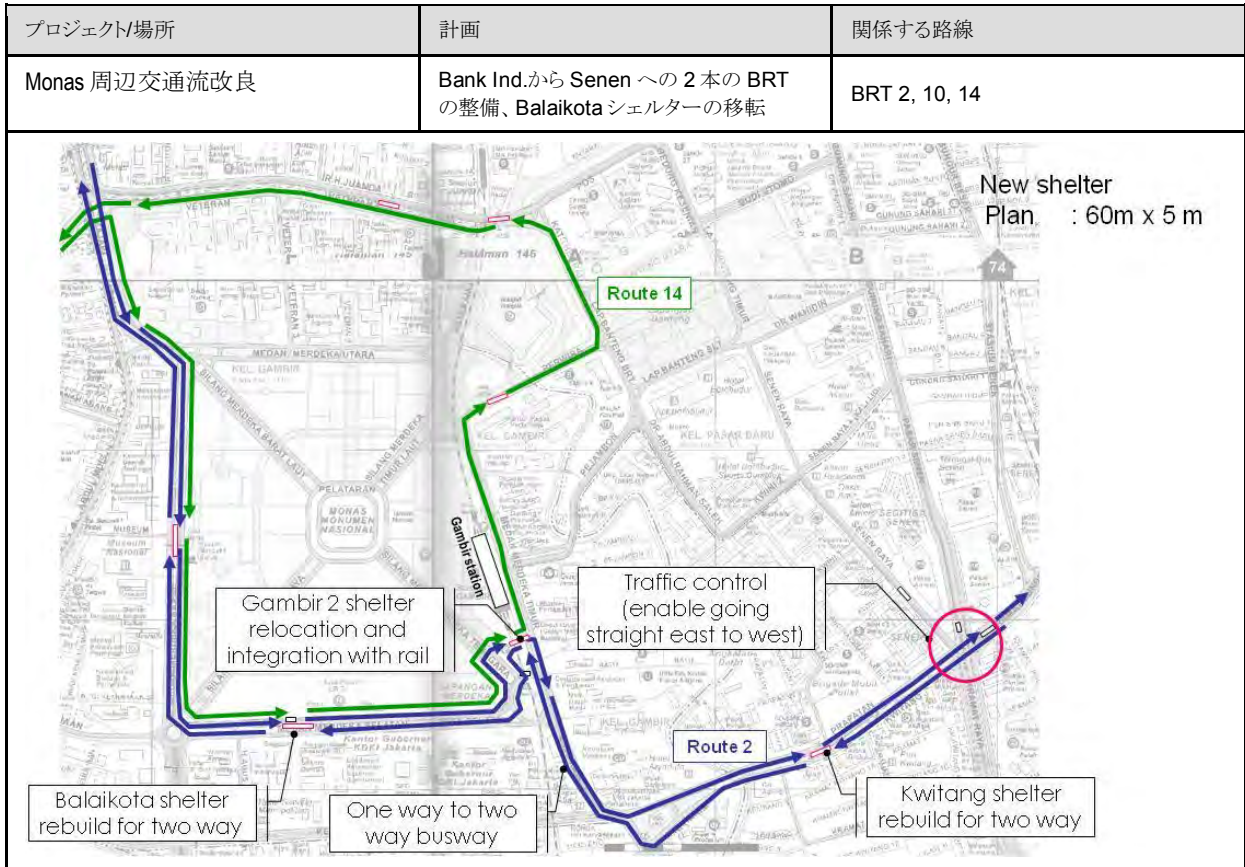
出典: 調査団

表 8.4 短期の BRT コリドー整備プロジェクト

	プロジェクト/場所	計画	関係するバスウェイ
P1	A. Monas 周辺交通流改良	Bank Ind.から Senen への 2 本の BRT の整備、Balakota シェルターの移転	BRT 2, 10, 14
	B. Bank Ind.シェルター拡張	主要な乗換え施設として Bank Ind.シェルターの拡張	ターミナル: BRT 10,14,15,27,29 経由: BRT 1,5
	C. Gambir のシェルターと鉄道駅の一体化	Gambir のシェルター 2 箇所の移転	BRT 2, 10, 14
P2	A. Pesing 新シェルター建設	Pesing シェルターの新設	経由: BRT 2,13,14,25
	B. Dukuh Atas 新シェルター建設	Sudirman 駅周辺に Dukuh Atas1 のシェルター新設、歩行者用地下通路とエスカレーターの設定、Dukuh Atas2 の拡張	ドックアタス 1: BRT 1 経由 ドックアタス 2: ターミナル BRT 8, 11,18,19,23, BRT 3 経由
	C. Cawang シェルターの歩道橋拡張	Cawang シェルターの歩道橋拡張	経由: BRT 6, 9, 22
P3	A. Mangga Dua シェルター建設	バス専用車線、新コリドー用のシェルター 2 箇所の建設	BRT 5,13,16
	B. Kp. Mulya 道路再設計	Jl. Bekasi Raya の双方向道路としての再設計、Kebon Pala シェルターの乗換え施設としての改良	BRT 路線 4,11,27 中継 バス 47
	C. Blok M ターミナル改良	Blok M のバスウェイ容量の増加、歩道橋の改良	ターミナル: BRT 1,3,25 中継バス 43,44 経由: BRT 8,22,23
P4	Kalideres ターミナル改良	TransJakarta と Tangerang 延伸の乗降スペースの拡張	ターミナル: BRT 25 経由: BRT 2, 25
P5	Kp. Mulya シェルター改良	南北方向にシェルターを新設	ターミナル: BRT 27 中継 47 経由: BRT 4,11
P6	既存コリドー1,2&3の更新	専用車線、連結バス用シェルター、歩道橋	コリドー: 1,2&3

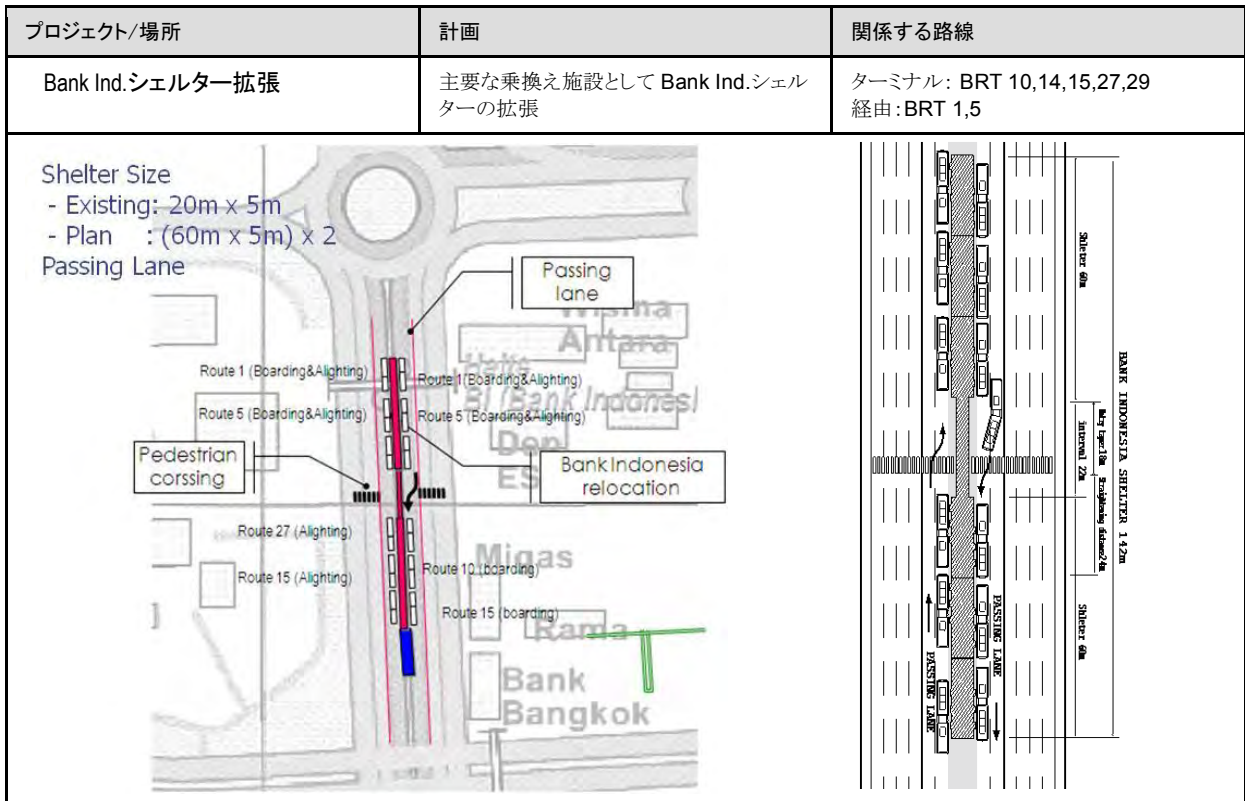
出典: 調査団

図 8.4 プロジェクト 1-A: モナス周辺交通流改良



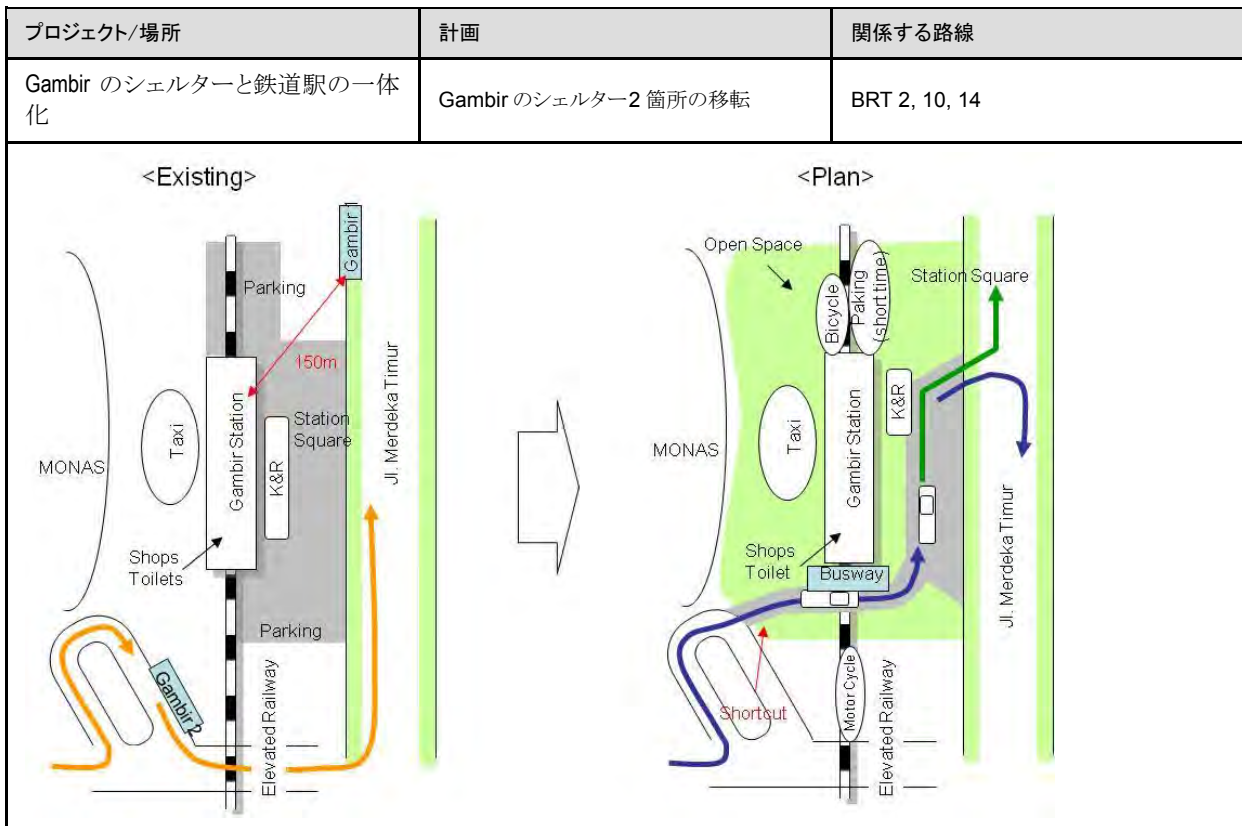
出典: 調査団

図 8.5 プロジェクト 1-B: インドネシア銀行シェルター拡張



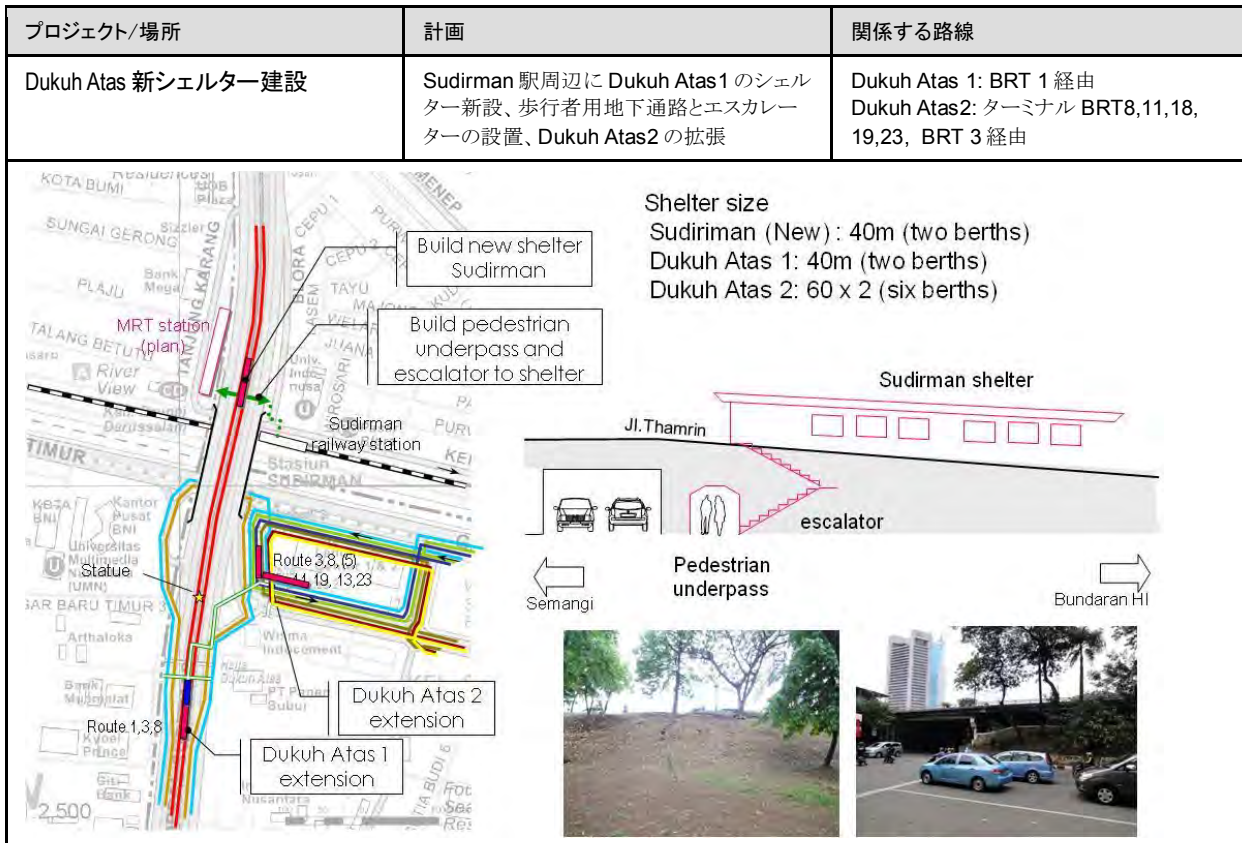
出典: 調査団

図 8.6 プロジェクト 1-C:ガンビールのシェルターと鉄道駅の一体化



出典: 調査団

図 8.7 プロジェクト 2-B:ドゥクアタス新シェルター建設



出典: 調査団

図 8.8 プロジェクト 2-C:チャワン・シェルターの歩道橋拡張

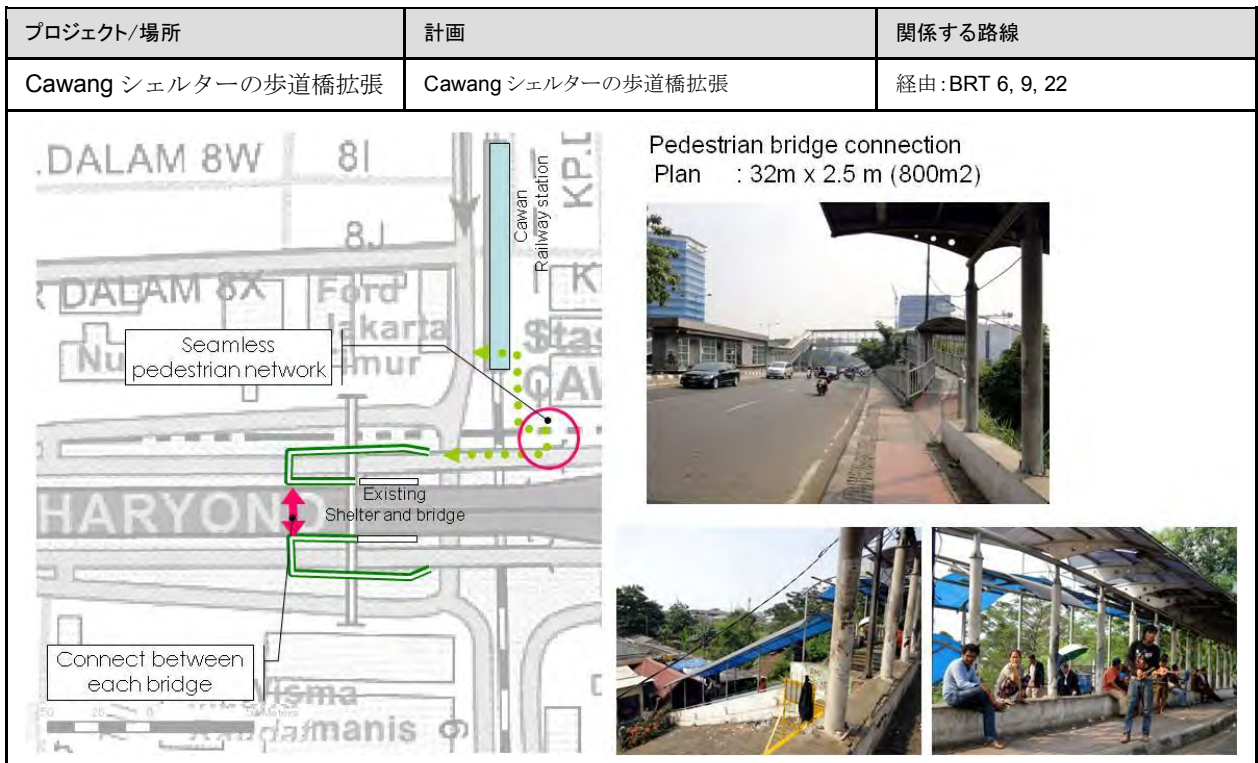


図 8.9 プロジェクト 3-C:ブロック M ターミナル改良

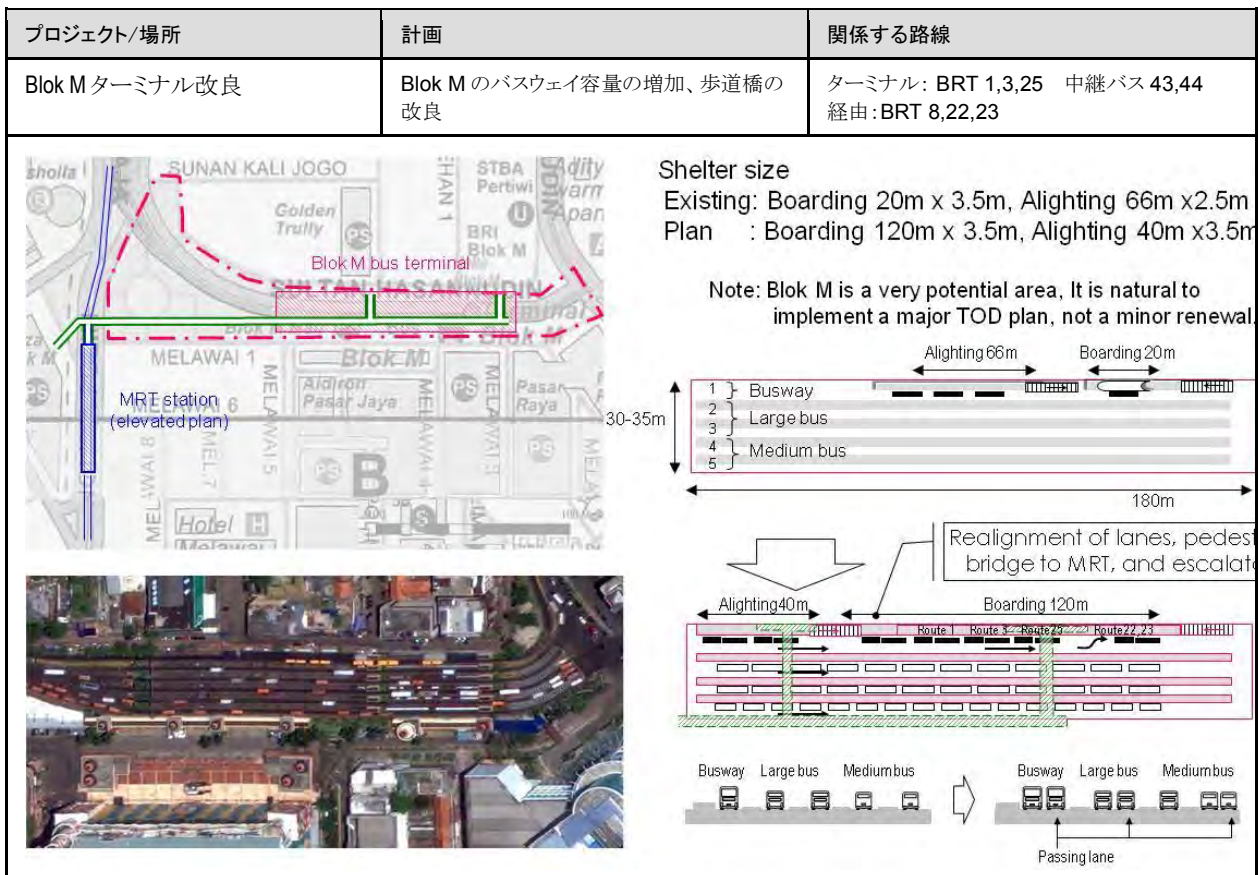
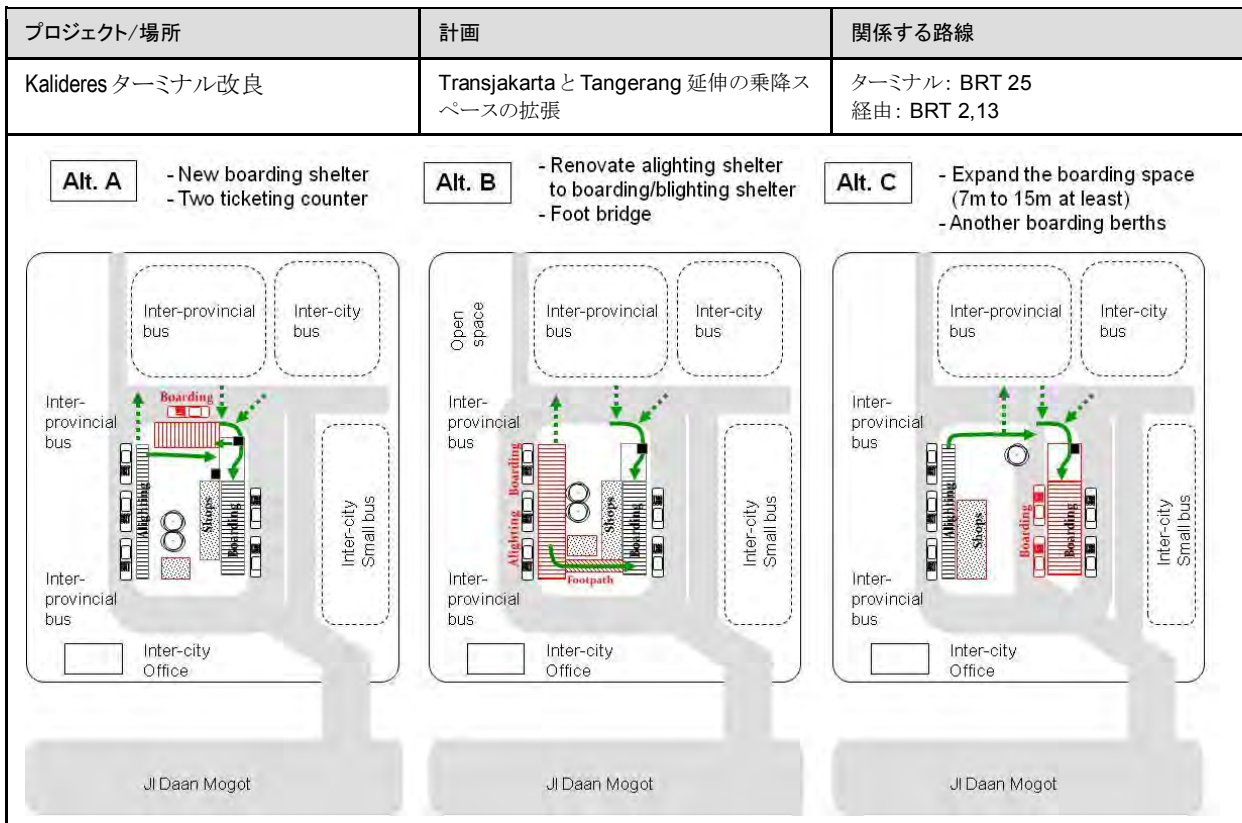


図 8.10 プロジェクト 4:カリデレス・ターミナル改良



## 2) バスロケーションシステムと管制センター

BRT システムの効率性を管制センターの機能強化によって改善するためには、バスロケーションシステムの効果的利用が推奨される。

バスロケーションシステムとは、車体に搭載された GPS 装置から、数分置きにバスの位置情報がベースステーションへ送信され、そのデータによってバス停までの距離と到着予定時刻 (ETA) が算出されるというものである。利用客は、それらの情報について PC や携帯電話、またバス停のモニター画面を通じてアクセスすることができる。

このシステムは、全てのバスの現在の位置情報や、遅延情報を把握することができる。この情報を利用客に提供することで、利用客は「いつまで待てばバスが来るのか」という苛立ちや不満を覚えなくて済むことになる。また、利用客はバスに関するリアルタイムの情報について、いつでもどこでも PC や携帯電話でチェックでき、またバス停でのモニター画面を通じて知ることが出来る。

また、BRT の運行主体 (実際の運行事業者も含む) は、利用客と同じデータにとどまらず、各バスの総運行距離や運行時間、頻度等、運行管理に関するあらゆるデータについてもこのシステムから得ることができる。

バスロケーションシステムの整備は、BRT 路線ネットワークの整備と共に進められることになる。表 8.5 は、システム整備の内容と時期、それぞれの想定費用を示している。2020 年までの BRT ネットワークの全てをカバーするには、凡そ 1,380 万 USドルが必要と推計される。



表 8.5 バスロケーションシステム整備

項目	価格 (US\$)	数量	整備 フェーズ	費用(US\$) (2012-2014)	費用(US\$) (2015-2020)
1. バスの設備	@2,000	1,100 1,400	2012-2014 2015-2020	2,200,000 -	- 2,800,000
2. 車内の LED 発着表示版	@1,000	1,100 1,400	2012-2014 2015-2020	1,100,000 -	- 1,400,000
3. 無線システム	@1,000	1,100 1,400	2012-2014 2015-2020	1,100,000 -	- 1,400,000
4. バス停での情報表示画面	@5,000	260 180	2012-2014 2015-2020	1,300,000 -	- 900,000
5. 管制センターのモニター	@2,500	20	2012-2014	50,000	-
6. パソコン	@1,300	30	2012-2014	39,000	-
7. システム開発、サーバー				1,500,000	-
総計				7,289,000	6,500,000 13,789,000

出典: 調査団

注意: 管制センターのスペース確保及び LAN 環境整備にかかる費用は除く。

### 3) バスチケットシステム

課金可能な非接触型の IC カードの使用は、カードを読み取るための自動化された出入口か、専用の接続機器が必要となる。乗車駅の入り口を通過した際にカード情報が読み取られ、その時点で運賃は発生しないが、利用情報がカードに記録されることになる。そして降車時に再度カードが読み取られ、その時点でカードの残高から運賃が引かれることとなる。

カードの利用、つまり収益の発生については、データ管理のために中央システムに送信され、今度は中央システムから、運賃情報やバス停情報、等のマスターデータが各販売ターミナルのシステムへと送信され、同期される。

このシステムの整備は、BRT 路線ネットワークの整備と共に進められる。表 8.6 は、システム整備の内容と時期、それぞれの想定費用を示している。2020 年までの BRT ネットワークの全てをカバーするには、少なくとも 2,050 万 USドル(オプション費用は除く)が必要と推計される。

表 8.6 バスチケットシステム整備

項目	価格(US\$)	数量	整備 フェーズ	費用(US\$) (2012-2014)	費用(US\$) (2015-2020)
1. シェルターの IC カード用出入口設備 (1 シェルターにつき 2 箇所の設備)	@7,500	520 360	2012-2014 2015-2020	3,900,000 -	- 2,700,000
2. シェルターの課金用端末機	@5,000	260 180	2012-2014 2015-2020	1,300,000 -	- 900,000
3. システム開発、サーバー			2012-2014	10,000,000	-
4. 中継バス施設における簡易型端末機	@4,000	160 120	2012-2014 2015-2020	800,000 -	- 600,000
5. 中継バス用のソフトウェア開発			2012-2014	250,000	-
6. 無線 LAN 設備、中継バス用サーバー			2012-2014	30,000	-
オプション 1: 自動課金機	@35,000				
オプション 2: 自動発券機 1/	@13,000				
オプション 3: 簡易型出入口設備 2/	@15,000				
総計 3/				16,280,000	4,200,000 20,480,000 + optional

出典: 調査団

注意: 1/ コード化された IC カードを定額で販売する, 2/ 1 つのシェルターにつき、入口と出口の最低 2 つの端末が必要, 3/ LAN 環境整備にかかる費用は除く

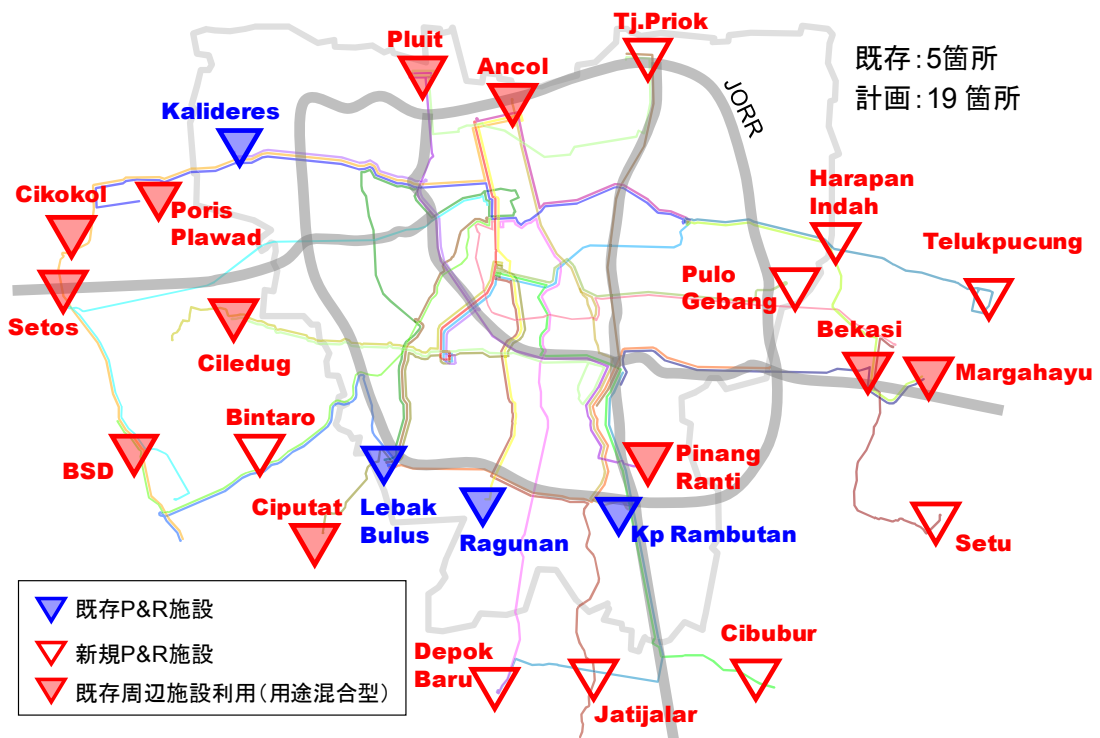
#### 4) パークアンドライド施設

パークアンドライドシステムは、公共交通の利用促進と私的交通の利用削減を促す、交通混雑緩和に向けた支援策のひとつである。施設の設置場所を選定する際には、以下の基準をガイドラインとして使用する必要がある。

- JORR の周辺もしくは外側に立地
- 質の高い公共交通サービスの存在 (BRT)
- 住宅地から/への高いアクセシビリティ
- 既存施設の活用
- シェルターに近接した空きスペースの利用
- 集客地域に対する配慮

提案された BRT ネットワーク及び上記の基準を基に、想定されるパークアンドライド施設の設置箇所について図 8.11 に 19 箇所を示す。

図 8.11 パークアンドライド施設の想定設置箇所



出典: 調査団

注: Poris Plawad と Kalideres ターミナルでは、P&R 施設はあるが現在のところ利用されていない。

パークアンドライド施設の整備スケジュールは、図 8.12 に示す通り、大量輸送機関、特に BRT ネットワークの整備と実施時期を合わせる必要がある。既存施設の所有者との協議、また既存の開発計画(バスターミナル、住宅開発等)との調整も必要である。

また立地状況によっては、施設整備を、政府でも民間でも、官民パートナーシップ (PPP) でも実施することができる。実施主体による管理運営のオプションは、表 8.7 に示すように検討した。

図 8.12 パークアンドライド施設の整備実施スケジュール

P&Rサイト	既存	2012	2013-14	2015-20	タイプ	用地の候補
1 Kalideres	Existing	90			バスターミナル	利用されていない。アクセス道路必要。
2 Lebak Bulus	Existing	25			バスターミナル	MRTとの一体的整備が必要。
3 Ragunan	Existing	200			バスターミナル	よく利用されている。
4 Kp.Rambutan	Existing	30			バスターミナル	
5 Poris Plawad	Existing	75			バスターミナル	利用されていない。バスウェイは未運行。
6 Pluit			200		混合利用	Pluit villageの駐車場
7 Tj.Priok			200		バスターミナル	バスターミナル周辺での新規整備
8 Ancol			200		混合利用	周辺の駐車場
9 Pinang Ranti		100			バスターミナル	Pinang Rantiターミナルとデポの中
10 Pulo Gebang		100			バスターミナル	工事中のバスターミナルBus terminal is under
11 Bekasi			300~		バスターミナル	バスターミナル周辺での新規整備
12 Margahayu			300~		混合利用	Metropolitan Mallの駐車場
13 Telukpucung				300~	郊外	BRTコリドー沿いでの新規整備
14 Harapan Indah		300~			郊外	BRTコリドー沿いでの新規整備
15 Setu				300~	郊外	BRTコリドー沿いでの新規整備
16 Setos				300~	混合利用	業務ビルの駐車場
17 Cikokol			200		混合利用	Tang City Mallの駐車場
18 Ciledug				300~	混合利用	Ciledug Plazaの駐車場
19 BSD				300~	混合利用	IITC BSD等の駐車場
20 Bintaro				300~	郊外	BRTコリドー沿いでの新規整備
21 Ciputat				200	混合利用	Ps.Ciputatの駐車場
22 Cibubur				300~	郊外	BRTコリドー沿いでの新規整備
23 Jatijajar				200	郊外	BRTコリドー沿いでの新規整備
24 Depok Baru				300~	バスターミナル	バスターミナル周辺での新規整備

出典: 調査団

注: PCU: 乗用車換算係数。必要面積は 500PCU (現在)、2,500PCU (2014年)、5,000PCU 以上 (2020年) と設定した。

表 8.7 パークアンドライド施設の管理運営オプション

項目	政府	民間	PPP
立地環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>バスターミナル</li> <li>政府の駐車場(道路上・外)</li> <li>公共の空地、公園、政府系建物、公共施設</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>複合商業施設</li> <li>民間の土地/建物</li> <li>民間の施設</li> <li>民間の住宅地</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共及び民間の土地、建物</li> </ul>
計画策定	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通局が場所、規模、サービスの種類を計画</li> <li>BAPPEDA が DED を準備(公共事業局が担当する場合)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>民間企業と公共交通機関及び地域の交通機関の協働により計画</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>政府が場所の計画を立て、民間企業が駐車場を建設。</li> <li>企業が計画及び建設を行い、政府が土地取得並びに許可に関し支援を行う。</li> <li>政府が計画及び建設を行い、運行管理面で企業を取り込む。</li> </ul>
建設	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通局が建物及び周辺施設を建設</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業</li> </ul>	
運行管理/メンテナンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通局内の駐車管理部署</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業</li> </ul>
資本	<ul style="list-style-type: none"> <li>政府収益と支出予算(APBD)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>民間資本</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>民間資本</li> </ul>
収益(政府)	<ul style="list-style-type: none"> <li>駐車料金の徴収による市、区政府への収益</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業収益、土地所有、土地活用からの税金</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>政府と民間企業の契約に基づく</li> </ul>
駐車料金	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域の規則(条例等)に倣い政府が決定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業と、政府の規定により決定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業と、政府の規定により決定</li> </ul>
推奨される施設環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>バスターミナル P&amp;R</li> <li>政府保有の土地や建物のある場所</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>用途混合型 P&amp;R</li> <li>郊外型 P&amp;R</li> <li>需要の高い地域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>用途混合型 P&amp;R</li> <li>郊外型 P&amp;R</li> </ul>

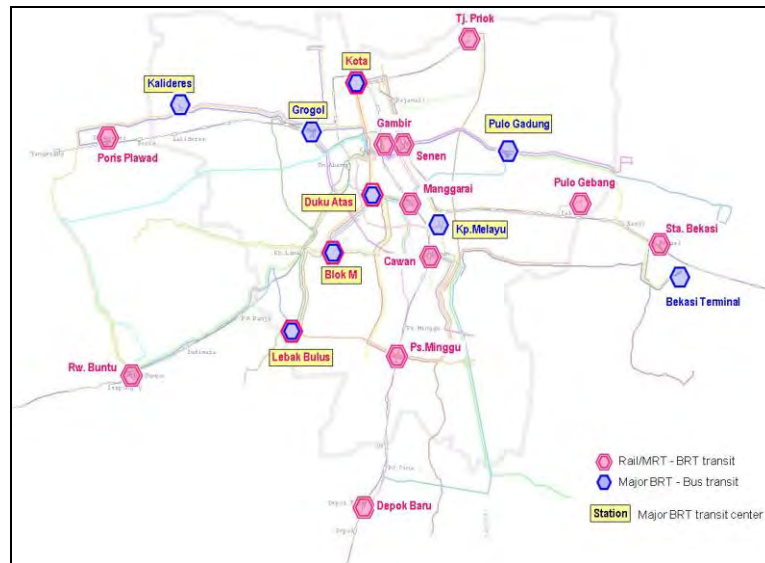
出典: 調査団

## 5) 一体型/複合モードターミナル

一体型かつ複数モードが共同利用可能なターミナルは、異なる交通機関間（電車とバス等）の乗換えや接続をするための場所であり、交通機能と共に都市施設としての機能を果たすターミナルもまた、同様に一体型ターミナルである。特に、大量高速輸送機関（MRT）や鉄道と、バスウェイのターミナルの一体化については、都市開発や TOD を実現する上で高い可能性を有している。

提案された BRT ネットワークと、MRT や JABODETABEK 鉄道等といった他の公共交通機関ネットワークは、将来的には図 8.13 に示す 20 箇所の地点において一体化/複合モードターミナルとしての整備が想定される。

図 8.13 一体型/複合モードターミナルの想定立地箇所



出典：調査団

表 8.8 一体型/複合モードターミナル整備の想定規模

バスシェルター	現在 (既存)			計画				バスの頻度 (1日)				バス乗客数 (総計)	備考
	鉄道 (駅)	BRT (シェルター)	バスターミナル	MRT	BRTルート (ルート数)	BRTルート(ターミナルルート数)	中継バス (ルート数)	バス	大型	小型	全体		
1 コタ	✓	✓	✓	NW (2020)	1 → 5	1 → 2	-	0	349	3,531	3,880	24,635	BRTと鉄道駅は隣接している
2 ドックアタス 1&2	✓	✓		NW (2016)	3 → 7	2 → 5	-	-	-	-	0		BRTとスリマン駅間: 300m PPP提案、空港との接続を計画中
3 ブロックM		✓	✓	NW (2016)	1 → 5	1 → 3	3	479	3,845	64	4,388	91,590	路上に多くの中型及び小型バスのバス停がある
4 レバブル	✓	✓	✓	NW (2016)	1 → 5	1 → 4	1	73 (88)	1,003 (113)	2,427 (466)	4,172	41,625 ( )	内の数字はBTの外で道路沿い
5 タンジュンプリオク	✓	✓	✓		1 → 2	1 → 2	3	579	1,050	2,710	4,379	52,720	BRTと鉄道駅は隣接している
6 ガンビール	✓	✓			3 → 4	0 → 0	-	-	-	-	0		BRTと鉄道駅間: 150m
7 セネン	✓	✓	✓		3 → 3	0 → 0	-	242	1,683	1,721	3,646	49,525	BRTと鉄道駅は隣接している
8 マンガラ	✓	✓	✓		3 → 4	0 → 0	-	-	-	-	0		BRTと鉄道駅間: 350m 空港との接続鉄道を計画中
9 ハサミン	✓	✓	✓		0 → 1	0 → 0	-	49 (22)	68 (1,574)	4,025 (3,702)	9,440	73,605 ( )	内の数字はBTの外で道路沿い
10 プログバン		建設中		EW (2020)	0 → 1	0 → 1	-	-	-	-	0		計画中のチェック駅から1km
11 カンブンメラユ		✓	✓		1 → 3	2 → 1	1	24	1,412	4,207	5,643	49,995	
12 Sta.パカシ	✓				0 → 3	0 → 3	2	-	-	-	0		
13 パカシターミナル		✓			0 → 2	0 → 2	2	440	91 (39)	2,923 (1,032)	4,525	35,575 ( )	内の数字はBTの外で道路沿い
14 プログドン	✓	✓	✓		2 → 5	2 → 4	1	164	901	4,156	5,221	43,720	
15 グロゴール	✓	✓	✓		3 → 5	0 → 0	-	133 (88)	244 (1,278)	358 (878)	2,979	43,250	BRTと鉄道駅間: 600m ( )内の数字はBTの外で道路沿い
16 チャワン	✓	✓			3 → 5		-	-	-	-			BRTは立体交差
17 ポリプラワード	✓		✓	EW (2020)	0 → 1	0 → 1	-	430	170	1,710	2,310	24,850	BRTは道路の反対側 (200m) ポリプラワードのシェルター建設は完了
18 R.w.ブンタウ	✓				0 → 3	0 → 0	2	-	-	-	0		
19 デボックバル	✓		✓		0 → 2	0 → 2	2	128	201	8,715	9,044	51,435	BRTと鉄道駅間: 250m
20 カリデレス		✓	✓		2 → 3	1 → 1	-	238	1,016	1,390	2,644	34,410	BRTと鉄道駅間: 250m

出典：調査団

## 9 組織制度改革

### 1) TransJabodetabek (地域バス高速輸送公社:BRT)の設立

#### (1) 提案する機能と組織体制

TransJabodetabek の設立は、バス公共交通のサービスを向上、促進させるために不可欠である。BRT 公社はジャカルタ首都圏交通庁(JTA)が監督機関となり、公の機関として設立され、JABODETABEK 地域内でバス高速輸送サービスを提供する。

JTA は JABODETABEK 地域内の公共交通を所轄する機関として設立されることになっており、「ジャボダタベック交通マスタープラン」にあるプログラムやプロジェクトを実施することで、公共交通サービスの向上と利用促進を目標のひとつとしており、その一環として「都市公共交通戦略」を策定し、その交通戦略が TransJabodetabek の指針となる。TransJabodetabek は「公共交通ネットワーク計画」とビジネス・オペレーション計画を策定する。TransJabodetabek はバス運行事業主を管理・監督し、バス運行事業主は TransJabodetabek との契約に従い、公共バスサービスを提供する。

TransJabodetabek は BRT システムの制度管理者として、下記の役割を果たす。

#### TransJabodetabek の概要

- 計画の策定、バス運行事業主の管理・指導、公共交通サービスの提供(中継バス・フィーダーバスを含む)
- 中央政府・地方政府が国有企業(BUMN)もしくは地方公共団体(BUMD)となる TransJabodetabek の大株主となる
- 民営企業のような事業形態での経営(ビジネス指向経営を目指す、必ずしも利潤追求型ではない)
- 州・県・市境を超えてのバス運行サービスを提供
- 経営の効率化とビジネスの拡張を目指す
- 経営損失に対する補助金を供与しないが、「利用者補助金(user-subsidy)」は供与する<sup>1</sup>

#### TransJabodetabek の役割

- バス路線ネットワークの計画とサービスの拡張
- 集客と収益の確保

図 9.1 BRT 経営管理の枠組



出典：調査団

<sup>1</sup> 「利用者補助金」はバス料金(バス運行費用の合計+乗客数)と政府が政策的に定めたバス運賃の上限との差額であり、その差額分が「利用者補助金」として JTA から TransJabodetabek に支払われる。

- ・ 財務実績の安定化
- ・ 経営効率と経費削減の促進
- ・ 料金体系の方針策定と管理
- ・ バス運行事業主の管理

表 9.1 に、JTA、TransJabodetabek、中央政府、地方政府の機能と役割分担について示す。

表 9.1 JTA、TransJabodetabek、政府の役割分担

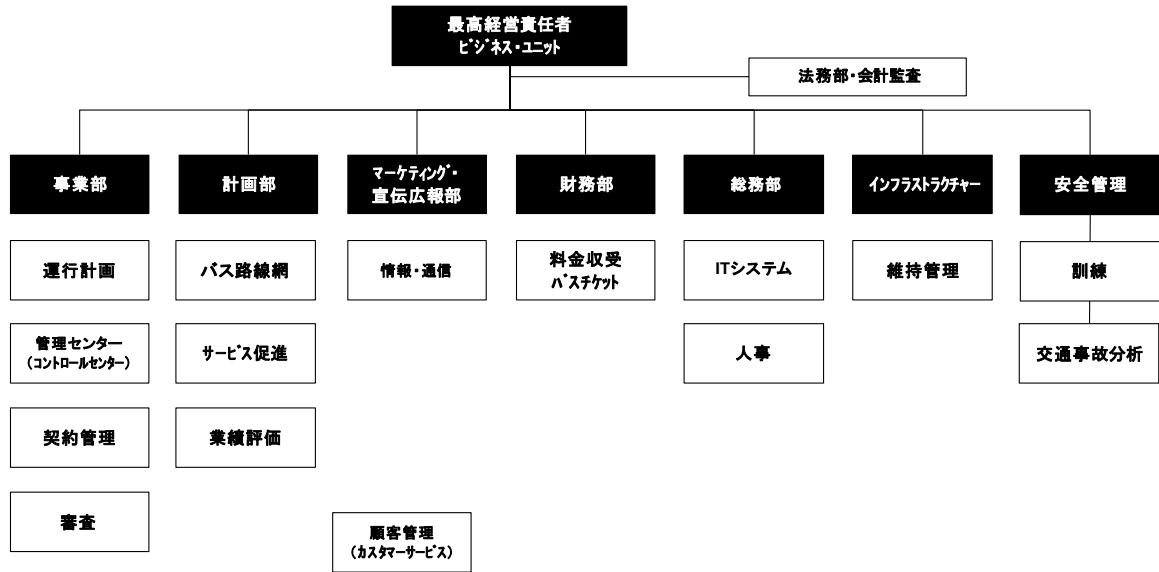
セクター	サブ・セクター	バス高速輸送公社(BRT)		一般バス交通サービス		
		T/J バスウェイ	バスウェイに接続する中継バス	ジャボデタベック圏内の州を跨ぐ都市間バス	州内都市間バス	市内バス(一般バス)
計画	戦略交通・都市開発	ジャボデタベック交通庁	ジャボデタベック交通庁	ジャボデタベック交通庁	ジャボデタベック交通庁	ジャボデタベック交通庁
	路線網・サービス展開	T/J	T/J	T/J	地方政府	地方政府
	バスサービス向上戦略/バス・鉄道サービス融合	ジャボデタベック交通庁	ジャボデタベック交通庁	ジャボデタベック交通庁	ジャボデタベック交通庁	地方政府
	公共交通インフラストラクチャー整備	ジャボデタベック交通庁	ジャボデタベック交通庁	ジャボデタベック交通庁	ジャボデタベック交通庁	地方政府
規制	許認可制度	ジャボデタベック交通庁	ジャボデタベック交通庁	運輸省陸運総局	地方政府	地方政府
	管理基準・技術規格(基準)、規範、最低サービス基準、ガイドライン	T/J	T/J	T/J	運輸省陸運総局	運輸省陸運総局
	料金設定	ジャボデタベック交通庁	ジャボデタベック交通庁	ジャボデタベック交通庁	ジャボデタベック交通庁	ジャボデタベック交通庁
財務	経営・運営のための資金調達(融資・補助金)	ジャボデタベック交通庁	-	-	-	-
	バス車輛調達	ジャボデタベック交通庁	バス運営会社	地方政府	地方政府	地方政府
料金/マーケティング	料金収受システムの開発	ジャボデタベック交通庁	ジャボデタベック交通庁	運輸省陸運総局	地方政府(州政府)	地方政府(県/市)
	マーケティング/公共交通サービスの促進活動	T/J	T/J	バス運営会社	バス運営会社	バス運営会社
インフラストラクチャー整備	資金計画・予算計画・調達(調達は地方政府・T/Jに移譲可能)	ジャボデタベック交通庁	ジャボデタベック交通庁	ジャボデタベック交通庁	ジャボデタベック交通庁	地方政府
	インフラストラクチャー整備(施工)(施工は地方政府・T/Jに移譲可能)	中央政府 地方政府	中央政府 地方政府	地方政府	地方政府	地方政府
	施工管理・技術検査(施工管理・検査は地方政府・T/Jに移譲可能)	中央政府 地方政府	中央政府 地方政府	地方政府	地方政府	地方政府
アセット マネジメント	土地	地方政府	地方政府	地方政府	地方政府	地方政府
	下部施設・インフラストラクチャー	地方政府	地方政府	地方政府	地方政府	地方政府
	上部施設(バスターミナル、バス停等)	T/J	T/J	地方政府	地方政府	地方政府
	バス車輛、機材・備品	T/J	バス運営会社	バス運営会社	バス運営会社	バス運営会社
契約	バス運営会社の調達(契約)	T/J	T/J	-	-	-
維持管理	ジャボデタベック交通庁で建設をしたインフラストラクチャーの維持管理			地方政府	地方政府	地方政府
	- 路面(日常・定期点検、改修)、柵、道路標示	T/J	-	-	-	-
	- バス停(バス停につながる歩道橋)	T/J	-	-	-	-
	- コントロールセンター(高度交通システム(ITS))	T/J	-	-	-	-
	施設・設備の維持管理			地方政府	地方政府	地方政府
	- バス車輛	T/J	バス運営会社	バス運営会社	バス運営会社	バス運営会社
- 高度交通システム(バス位置情報システム、等)	T/J	-	-	-	-	
ビジネス・オペレーション	ビジネス・オペレーション	T/J	T/J	バス運営会社	バス運営会社	バス運営会社
	- 料金収受	T/J	T/J	バス運営会社	バス運営会社	バス運営会社
	- 料金収入管理(収益の再配分)	T/J	T/J	-	-	-
	- バス運営:バスの運行	バス運営会社	バス運営会社	バス運営会社	バス運営会社	バス運営会社
評価	ビジネス・オペレーションの業績評価	ジャボデタベック交通庁	T/J	運輸省陸運総局	地方政府(州政府)	地方政府(県/市)
法遵守	法の執行	警察	警察	警察	警察 地方政府	警察 地方政府

出典：調査団

「ジャボデタベック交通マスタープラン」に含まれるインフラ整備については、JTA が投資をするが、詳細設計、建設業者の調達、施行管理は中央政府、地方政府それぞれの担当省・局がその任にあたり、JTA の機能は公共交通の運営計画、予算計画、予算配分、モニタリングと評価に限定される。JTA はオペレーション・プランを通して TransJabodetabek に対して公共交通戦略の指針を示し、基本的にそのオペレーション・プランが TransJabodetabek のビジネス・モデルとなる。

本調査で提案する TransJabodetabek の組織図は、企業経営の視点を取り入れ、BRT システムの明確なビジネス・マネジメント・モデルのもと、顧客志向の事業管理を目指すものである。

図 9.2 TransJabodetabek の組織図



出典：調査団

BRT システムのビジネス・マネジメント・モデルは、事業運営の業績評価と持続性を強調し、その制度設計にも大きく影響している。ビジネス・マネジメント・モデルは、民間企業のような経営と運営とオペレーション・プランを含んでおり、料金体系、利用者補助金、等と深く関係している。

JTA が都市交通政策戦略のひとつとしてオペレーション・プランを策定するのに対して、TransJabodetabek は、1) 運営効率、2) マーケティングと収益計画、3) 成果主義に基づくキャンペーン計画、を策定する。

## (2) 実施計画

TransJabodetabek の設立は、JTA の設立計画に大きく影響される。本調査では、JTA が 2012 年に TransJabodetabek の組織・制度設計を行い、2013 年の設立に向けて予算申請をし、2013 年には同組織を設立することを提案している。

図 9.3 TransJabodetabek 設立の実施計画

ベンチマーク	担当局	2012	2013	2014	2015-20
ジャボデタベック交通庁 (JTA) の設立		▼			
ジャボデタベック圏交通マスタープランが大統領令として施行される		▼			
「車輛」「車検」に係る政令が施行される		▼	過渡期間 2012~2016		
運輸省によって計画されている他の政令が施行される		▼			
温室効果ガス排出抑制のためのアクションプランの目標年					(2020)▼
	担当局	2012	2013	2014	2015-20
<b>TransJabodetabek (T/J)</b>					
- T/Jの制度設計	JTA	■ ■ ■			
- TransJakartaのサービスがBodetabek圏に拡張		■			
- TransJabodetabekの設立	T/J		▼		
- BRTとフィーダーバスサービスの開始	T/J	▼			
- 公共交通機関共通乗車運賃体系の供用開始(バス・鉄道)	JTA	▼			

出典：調査団

## 2) 一般バス管理制度の改革

### (1) バスタイプ別契約システムのコンセプト

一般バスは車内混雑、不定期的な運行、不便な乗換え、快適性の低さ、安全性の低さなど、全般的にサービスの質が低下してきたため、乗客数がこの十年間で大きく減ってきている。公共交通サービスの向上のための方策として本調査では、1) サービスの規格化とミニマム・サービス・スタンダードの適用強化、2) バス車両の更新、3) 一般バスの許認可制度の再構築、4) 運輸省陸運総局、JTA、地方交通局のキャパシティ・ビルディング、の4つを提案している。バス車両更新の方策としては、1) 定期車検制度とともに車検場、検査員の審査・認定制度の改善、2) 車齢制限、3) ビジネス・モデルの整備と、助成金や補助金等による金銭的支援、4) 法的措置の強化、を提案している。

一般バス運行事業者が路線バスを運行するためには、営業許可と路線運行許可が必要となる。今の許認可制度と運行メカニズムでは、バス運行事業者が営業リスクを負うことになり、管理者である交通局がバス運行事業者を管理する上では、最善のメカニズムとは言い難い。既存のバス運行事業主を体系的なバスネットワークに組み込むにはいくつかの方策が考えられるが、そのうちのいくつかは下記のとおりである。

- BRT 基幹バスサービスと高規格インフラの整備
- 中継バスは近郊地域間を連絡するとともに基幹バスである BRT に接続し、BRT の統一料金システムの枠組みに含まれる。中継バスは常に BRT と同じ地域でバス運行をし、BRT のバス停での乗換えができるようにする
- 一般バス(小型)はエリア・ライセンス制を採用し、それぞれの地方政府の監督下で運行される。BRT ネットワークの中には含まれず、統一料金システムの範囲外となるが、地域によっては BRT へのフィーダーとしての機能を果たす。
- 近隣バスサービスは統一料金システムの枠組みには含まず、それぞれ近隣地域の需要に即したバス運行サービスを提供する。

図 9.4 はバスサービスの種別を示し、表 9.2 は基幹バス路線を運行する BRT、中継バス、そして近隣地域のバスサービスを提供する近郊、近隣バスについて整理したものである。近隣バスサービスについては、ミニバス(ミニバン型)の運行事業主とサービス提供契約をして、BRT への接続も視野にいれている。



図 9.4 一般バスサービスの新バス許認可制度の考え方

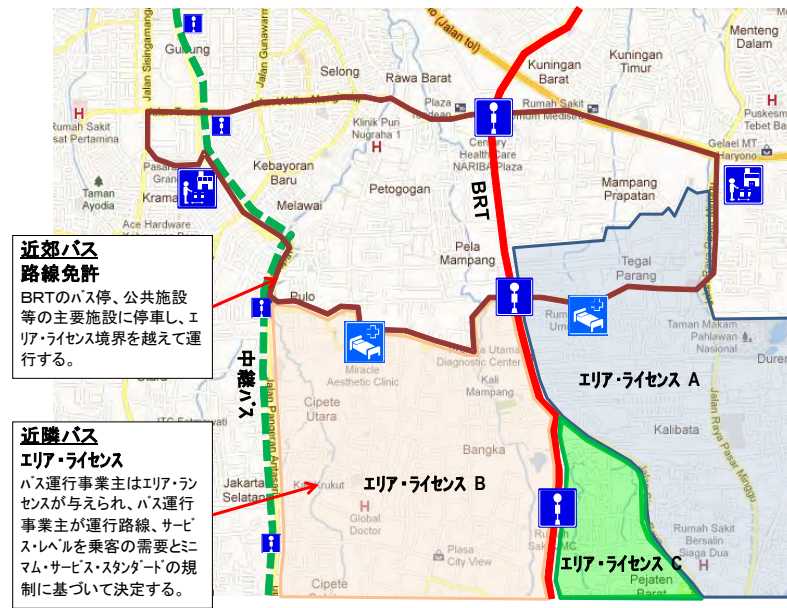


表 9.2 機能別契約システム

	BRT	中継バス	近郊バス	近隣バス
戦略的バス路線網計画	JTA	JTA	地方政府	地方政府
契約・許認可	JTA	JTA	地方政府	地方政府
運行実績契約	○	○	×	×
一運行許可	-	-	路線別	区域別
監督期間(行政当局)	JTA	JTA	地方政府	地方政府
料金体系の設定、料金の認可	JTA	JTA	地方政府	地方政府
運賃システムの統合(スマートカード等)	○	○	×	×
インフラストラクチャー(下部工)の整備	JTA	JTA	地方政府	地方政府
バス車両の大きさ	大型	大型	中型	小型

出典：調査団

## (2) 移行期間

バス運行事業主の合理化プログラムの中で通常最大の焦点となるのは補償問題である。事業主達の高額な補償金への期待が、新制度移行への交渉を妨げてしまうため、補償問題は、議論の最後にくるべき議題であり、本来の交渉の目的はいかに業界再編も実現するか、移行期にあるバス運行事業主を新しいビジネスモデルにスムーズに移行させ、業界再編を前向きに推進させていくことができるか、にある。

## (3) BRT のフィーダーバスとしてのミニバス(ミニバン型)

新しいバス管理制度改革の中での地方政府の役割のひとつに、TransJabodetabek と協調として、地方政府の監督下にあるミニバスを BRT サービスのフィーダーバスにするための支援がある。ミニバスを BRT のフィーダーバスとして再編することで、バス管理制度改革によってビジネス機会を失ったバス運行事業主に新しいビジネスの場を提供することができる。このようなパートナーシップ制度のもとでは、既存のパラトランジット(バジャイ、オジェックなど)も有効に活用し、制度の中に巻き込むことも考えられる。また、フィーダーバス的一端を担うことになるミニバンは、JTA が設

定するミニマム・サービス・スタンダードに従うことでサービスの均一化も維持することが期待できる。

図 9.5 伝統的方法と相互協力型アプローチ

伝統的手法	フィーダーバス・パートナーシップ
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 転換/フォーマライゼーション/キャパシティ・ビルディング</li> <li>・ 住民移転と同様の問題が発生</li> <li>・ 法の強制執行</li> <li>・ 選択肢が少ない</li> <li>・ 補償・権利問題</li> <li>・ 疑心/抵抗</li> <li>・ 共同組合型では日々の収益の保障がない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自主的/受諾しやすい/適応し易い</li> <li>・ 新たなビジネス機会(BRT 運行の波及効果)</li> <li>・ バス業界が独自に再編可能</li> <li>・ 日毎の収入</li> <li>・ 効率的な路線の提案</li> <li>・ BRTとの協働</li> <li>・ イコール・パートナーシップ</li> </ul>

出典：調査団

#### (4) 実施計画

図 9.6 は公共バスサービス向上施策の実施計画を示したものである。

図 9.6 公共バスサービス向上施策の実施計画

ベンチマーク	担当局	2012	2013	2014	2015-20
ジャボデタベック交通庁(JTA)の設立		▼			
ジャボデタベック圏交通マスタープランが大統領令として施行される		▼			
「車輛」「車検」に係る政令が施行される		▼	過渡期間 2012~2016		
運輸省によって計画されている他の政令が施行される		▼			
温室効果ガス排出抑制のためのアクションプランの目標年					(2020)▼
政策/施策/活動	担当局	2012	2013	2014	2015-20
<b>ミニマム・サービス・スタンダード(最低サービス基準:SPM)</b>					
- BRT・一般バスのためのSPMの策定	DGLT	■ ■			
- 新法・新基準適用までの経過措置期間			経過期間		
- ミニマム・サービス・スタンダードの適用	JTA/LG			▼	
<b>バス車輛更新施策</b>					
- 定期車検の制度設計	DGLT	■ ■			
- 車齢制限施策	DGLT/LG	■ ■			
- 関連交通法規の改正	DGLT/LG	■ ■			
- 新制度適用までの経過措置期間				経過期間 2014~2018	
- バス車輛更新施策の実施	JTA/LG				(2019)▼
<b>一般バスの許認可システムの再編成</b>					
- 新しい一般バス階層システムの策定	JTA	■ ■			
- 営業許可・路線運行免許制度の改革	JTA/DGLT	■ ■			
- 関連交通法規の改正	DGLT		■ ■		
- 新制度適用までの経過措置期間				経過期間 2014~2018	
- 新バスサービスシステム施策の実施	JTA/LG				(2019)▼
<b>キャパシティ・ビルディングプログラム</b>					
1. JTA職員のための能力向上研修	JTA				
- 研修計画設計のためのニーズ・アセスメント	JTA		■		
- 能力向上研修の実施	JTA			■	
2. 地方政府交通局職員のための能力向上研修	DGLT				
- 研修計画設計のためのニーズ・アセスメント	DGLT		■		
- 能力向上研修の実施	DGLT/LG			■	

備考：DGLT = 運輸省陸運総局、JTA = ジャカルタ首都圏交通庁、LG = 地方政府

出典：調査団

### 3) BODETABEK 地域における整備方策とインパクト

提案された BRT ネットワークは、交通の結節を改善し、地域全体へより多くのアクセスとコネクティビティの提供により便益を、市境を超えて波及させていく効果がある。そして、JTA と TransJabodetabek の組織体制の設立は、行政界を超えた公共交通ネットワークの運用に関する政治課題を解決するものである。

以下の議論は、本マスタープランと Bodetabek の各市・県における公共交通ネットワークとの関連性について、概要をまとめたものである。とくにボゴール市は、地理的に離れており、市内の交通計画立案に独自性を持っている特殊ケースとして取り上げる。

2012 年に実施されるべき短期プロジェクトは、ジャカルタ特別州内の BRT キャパシティ改善に集中している。路線 2b は、2012 年時点で唯一の越境路線であり、カリデレスからポリス・プラウドとタンゲラン・シティ・モールを中継する路線である。このルートは当面、共通乗車運賃体系には含まれないが、カリデレスへのフィーダー路線としてサービスを行う。

長距離越境路線の運行が開始される前に、JTA、TransJabodetabek を設置し、公共交通機関共通乗車運賃体系による、統一化された発券システム、距離別料金システム、電子発券システムを整備する必要がある。この組織・制度上の課題は、施設整備に先行して実現されるべきである。2014 年からはさらに路線が追加され、ジャカルタ特別州に隣接する市・県でも運行が開始される。

#### (1) タンゲラン

2014 年には、路線 2b、13a、13b がタンゲランまで運行され、さらに 2015 年から 2020 年の間に追加路線が運行される。提案されたネットワークは、タンゲランを南北に走る川の東岸の地域のみで運行しているが、ローカル線及び中継路線をタンゲラン市の西部地域まで延伸し、BRT 基幹ネットワークへのアクセスを供給する可能性も残されている。

#### (2) ブカシ

2014 年に、路線 16 がハラパン・インダへの越境路線として運行され、アンチョールやコタに直結する。これに続き、BRT 路線はブカシ中央、ブカシバスターミナルおよび St.Klender Baru まで延長が予定されている。路線 26 は、2 本の中継路線(52、54)として整備される。2020 年までには、路線 9、19、17 が、中継路線 51、53 とともに運行が開始される予定である。

#### (3) デポック

デポックは、現在ジャカルタ特別州と鉄道でつながっているが、2015 年以降は、ジャカルタへ向かう BRT 路線 3 本(路線 28、10、18)及びデポックから西のルバック・ブルスへ向かう中継路線(路線 43)が建設される予定である。

#### (4) ボゴール

ボゴール市は、TransPakuan がバスサービスを運行し、公共交通の改善に取り組んできた。現在 3 路線で 30 台のバスが運行されているが、ビジネスモデルに欠陥があり、多くの課題に苦慮している。現行の計画では、バスサービスの向上により、アンコットから認可されたバスサービスへの利用転換を図り、アンコットの台数を減らすことが検討されている。しかし、持続可能なビジネスモデルを確立しないかぎり、運行事業者から転換への同意を取り付けることは困難であると考えられる。

バス運行事業者は、クオリティ・スタンダードに見合うサービスの提供を、持続可能なビジネスモデル(費用と利益をカバーする)として契約している。監督機関は、サービスの質を契約内容の修正

によって調整する大きな力を持っており、全てのサービスが財務的に支援されている。ボゴール市での公共交通整備の戦略は、BRT を質の高い大量輸送機関のオプションとして、“自家用車よりも効率的で利便性のある”サービス水準によって利用者を惹き付けられるよう整備すべきである。

**アンコット運行事業者の改編および合理化:**ボゴール市におけるアンコットの合理化および縮小は、いかにしてこの事業を運用するのが肝要である。アンコット運行事業者を、路線運行と BRT 基幹システムへのフィーダーとして、より洗練されたネットワークの中に位置づける手法もある。

**アンコットとの BRT システムのフィーダーとしての契約:**アンコット共同組合が、ミニマム・サービス・スタンダードに準じたサービス提供の契約を結び、監督機関と正式なパートナーシップを構築した上で実現される。これは、地域コミュニティへのサービスにおけるアンコットの特性を利用する。

**ジャカルタ特別州との接続:**ジャカルタ特別州への民間バスおよび長距離サービスは、地域的制約と多くの運行事業者が需要に応えるために違法操業を行うなど、市内交通網とうまく接続していない。この問題は、より広域な交通ネットワークへの接続が改善されるためにも、正式に解決されるべきである。これら民間サービスは、商業上の協定で運行されているが、交通ネットワークに必要不可欠なものとなっている。

## 10 マスタープランの評価

### 1) 車両と運行補助へのインパクト

JAPTraPIS では、2014 年と 2020 年のネットワークについて運行速度と料金設定の異なるシナリオの下で運行パフォーマンスを予測する総合的なバス運行モデル(BOM)を開発した。

その結果、BRT システムの効率性の改善、特に平均バス速度の向上が運行コストの削減において貢献していることが明らかになった。旅行時間の短縮による旅客の便益は、モデルには取りこんでいないが、集客と収益の改善に寄与している。

さらに細かく見ると、結果は以下のことを暗示している。

- 提案した BRT システムは、現在の TransJakarta のビジネスモデルと比較して財務的パフォーマンスを飛躍的に改善させる。運行速度と料金設定が現在のレベル(時速 20 キロ、3500 ルピア)のままでは、財務的赤字額は 506.8 百万ドルに達する。TransJakarta のビジネスモデルのように、仮にバス車両が政府から譲与される場合、運行補助は必要とされない。
- 現在の料金レベルで 2014 年の収益と車両と運行費用をバランスさせるためには、フル BRT 路線の平均運行速度を現在の時速 20 キロから時速 25 キロに上げることが必要である。
- 2020 年のネットワークは 2014 年のネットワークと比べ広域に拡大し、収益性の低い路線が含まれてくるため、補助金なしで財務的なバランスを保つことはより難しくなる。そのため、平均運行速度を時速 27 キロとし、料金レベルも 4250 ルピアにまで引き上げることが必要である。

補助金なしに BRT サービスを供給することは大きな挑戦である。このシナリオ評価は、TransJabodetabek のビジネスモデルの持続可能性において平均バス速度が重要な要素であり、バスウェイのデザイン特性や交通優先システムを義務づける必要があることを示している。システム速度による損失は政府の支援(あるいは料金値上げ)によって直接的に補償されなければならない。

### 2) 道路空間利用へのインパクト

ジャカルタ特別州が 2004 年に BRT システムを開業して以来、道路空間の優先利用について多くの論争がなされている。ジャカルタの BRT システムに対する自動車利用者からの批判の主眼は、TransJakarta が台数ベースで見てその道路空間利用が低いにもかかわらず、専用車線を占有しているために道路交通混雑に拍車をかけているということにある。

マスタープランで提案した広範で高密度な BRT ネットワークによって、2020 年の予測では BRT 利用者の増加が見込まれる。2020 年の Do-Nothing ケースとマスタープランケースにおける BRT と自動車の交通量を比較するため、例として 12 のコリドー断面を既存及び将来の BRT コリドーから選定した。その結果、マスタープランケースでは Do-Nothing ケースと比較して、全てのコリドー断面において BRT 利用者は多くなり、自動車交通量は少なくなると予測された。全ての断面の混雑率(交通量/容量)はマスタープランケースが下回っている。これは MRT と BRT ネットワークとサービスの集中的な整備に基づく個人モードから公共交通モードへのモーダルシフトによってなされる大変重要な効果である。

結論として、提案した BRT ネットワークの拡大は、ただ公共交通需要に供するだけでなく、BRT と自動車の各々のレーンの空間利用効率も高めることにも資する。したがって、持続可能でバランスのとれた都市交通システムに向けて、より効率的な道路空間利用を実現するためには、中央及び地方政府が MRT や BRT の開発戦略の推進に自信を持って取り組むことを強く推奨する。

### 3) 3) 環境社会配慮

#### (1) 主な環境面の配慮

本マスタープランは、インフラプロジェクトで求められる環境影響評価(EIA)の実施基準に満たないと判断される。それは、マスタープランを構成する主要プロジェクトが、既存道路空間の中で幅員構成を変更して BRT 専用車線を確保したり、既存施設の空き空間を利用してパーク・アンド・ライド施設を整備したり、既存施設のない場所でのターミナル建設であってもその面積は 1ha 程度で、EIA 実施基準の 2.5ha を超えないからである。

一方、予想される環境への影響が最も厳しいのは、主に CO<sub>2</sub> と人体の健康に影響を及ぼす有毒ガスで構成され、地球温暖化とそれによって引き起こされる気候変動の原因と目される温室効果ガス(GHG)の排出である。

インドネシア政府は、2020 年までの GHG 排出削減目標を 26%と設定<sup>1</sup>し、国際社会に削減努力の実施を表明している。そのうち、交通セクターによる排出削減量の目標は、38 Mt CO<sub>2</sub> 換算と推計している。これは、ジャカルタにおける大量高速輸送機関(MRT)の建設を含む公共交通セクターの排出削減量を、年間 2.77 Mt CO<sub>2</sub> 換算と推計したものを含んでいる。しかしながら、これは、道路系公共交通セクターによる排出削減量は含んでいない。従って、本マスタープランによる排出削減量は、政府公約とは別の追加分となる。

試算の結果、マスタープランのプロジェクトの実施による排出削減量は、推進システムが EURO 基準を満たす、ディーゼル、CNG、電気のどれであったとしても、1Mt CO<sub>2</sub> 換算の効果が得られることが明らかになった。

#### (2) 主な社会面の配慮

社会面で配慮すべき最も重要なのは、雇用、ジェンダー、障害者の問題である。

マスタープランのプロジェクトは、既存バスシステムの再編により、雇用が減少すると考えられるが、同時に、新しい BRT システムを導入することにより、雇用が増加することも予想される。試算の結果、マスタープランのプロジェクトによる運転手及び車掌の雇用数は、2020 年までに増加すると見込まれる。なぜなら、BRT や一般バスを含むバス路線数の増加と、警備員、車両保守工員、清掃員等の増加により、雇用数が増加すると見込まれるからである。

運転手は、運転マナーやサービス・安全意識、運転効率における高いレベルのサービス水準を維持するために、定期的な訓練を受ける必要がある。さらに、彼らのやる気を上げるために、現在の出来高制による契約形態を、経験や無事故条件に応じた固定給与制に変えるべきである。

女性と障害者は、一般的に、公共空間の利用者の中では弱い立場にあり、公共交通の利用の仕方にも影響する。なぜなら、スリやセクシャルハラスメントの標的にされやすく、身体的困難な状況にも直面しやすい。インタビュー調査<sup>2</sup>の結果を見ても、女性に関心があるのは公共交通の車内

<sup>1</sup>温室ガス排出削減にかかる国家行動計画（大統領令 No. 61, 2011）

<sup>2</sup>公共交通利用者インタビュー調査（JAPTraPIS で実施）

やバス停施設での安全と快適性であり、男性に関心があるのは運行のサービス水準やターミナル施設であった。従って、施設設計の際は、女性や障害者も考慮したユニバーサルデザインにするべきである。さらに、施設の安全と快適性は、良い状態に保つべきである。

#### 4) マスタープランの円滑な実施のための外部からの援助

JAPTraPIS マスタープランは、現在の BRT システムをサービスの質やネットワークの観点から改善することを目指している。技術協力や資金協力等の外部からの援助の必要性についてマスタープランの構成要素ごとに検討を行った。その結果、3 つの技術協力、3 つの資金協力を必要とするコンポーネントが明らかになった。

表 10.1 BRT システム開発の構成要素

構成要素	推計費用	援助の必要性		TransJabodetabek の関連組織
		技術面	資金面	
コントロールセンターとバスロケシステム	13.8 百万ドル	✓	✓	交通警察による安全確保と取締り
BRT を優先する交通管理	(僅少)	✓		地方政府運輸局と交通警察
バスチケットシステム	20.5 百万ドル	✓	✓	参画する銀行
BRT 車両	635.2 百万ドル Bodetabek 関連のバス車両(154.5 百万ドル)を含む		✓	JTA による予算化
BRT インフラ	284 百万ドル			地方政府公共事業局

出典: JAPTraPIS

これらを一つのプロジェクトにパッケージ化した結果、以下の実施が提案される。

プロジェクト名: JABODETABEK BRT システム整備プロジェクト

プロジェクト目的: 首都圏の総合公共交通システムの一翼を担う現在のジャカルタの BRT を改善、拡張する。これは規制及び出資者としての JTA と、運行事業者としての TransJabodetabek の 2 つの新しい首都圏組織によってなされる。プロジェクトは JABODETABEK 地域における先進的な BRT システム整備を支援することを目的とする。

実施機関: JTA あるいは TransJabodetabek

TransJabodetabek の場合、これは公営企業でとなる。インドネシアにおけるローンの内部的な償還手続きを考慮すると、JTA が実施機関としてよりふさわしいともいえる。

ローン金額: 192.8 百万ドル(188.8 百万ドルのプロジェクトローンと 4.0 百万ドルの関連技術サービスローンを含む)。プロジェクトローンはコントロールセンターとバスロケシステム(13.8 百万ドル)、バスチケットシステム(20.5 百万ドル)、BRT バス車両(154.5 百万ドル、Bodetabek 地域内及び、Bodetabek 地域とジャカルタと結ぶ路線を運行する車両のみ)を含む。

プロジェクトローン(外国ローン)とローカル資金の組合せ: 提案した BRT システム整備のプロジェクト費用は合計 953.5 百万ドルである。764.7 百万ドルのローカルカウンターパート資金は BRT インフラと BRT 車両の一部に使われる。従って、188.8 百万ドルのプロジェクトローンはプロジェクトの全体コストの 20%に相当する。プロジェクトローンは資金の多くを占めないが、技

術的向上や Bodetabek 地域へのサービス拡大に振り向けられる。

プロジェクト期間：5年間(2014年から2018年)

プロジェクトリスク：2012年2月現在、JTAとTransJabodetabekの両方ともまだ設立されていないため、運輸省の陸運総局がこの外部援助プロジェクトを要請するのが適当であろう。その場合、プロジェクトの実施メカニズムは、ローン合意に先だつプロジェクト評価の過程で適正にシンクロナイズされる必要がある。



## 11 タンゲラン市への BRT 延伸のプレフィージビリティ

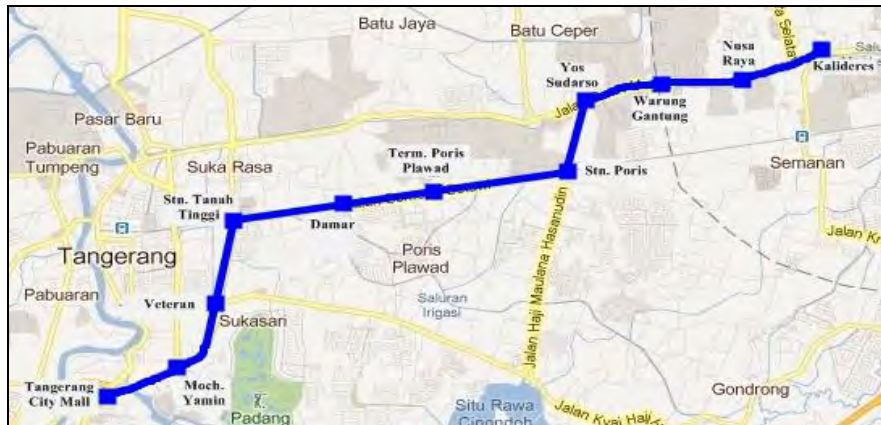
### 1) 概要

本調査では、JABODETABEK 地域内の中継 BRT 路線と一般バスサービスに支えられた 2020 年までの総合的なフル BRT ネットワーク整備を提案した。フル BRT ネットワーク整備は、2020 年 JUTPI 交通マスタープランをベースとしており、その将来交通需要はジャカルタ特別州の西側地域で高い増加率を示している。ジャカルタ西部における既存の公共交通サービスは、BRT コリドー-3 が Kalideres ターミナルまで運行しているのみで、JABODETABEK 地域の北西コリドーにおける公共交通は連続性に欠ける。タンゲラン市域の公共交通サービスが不十分であるため、JABODETABEK 北西エリアへのアクセシビリティは限られている。この Kalideres 駅から Kota Tangerang 駅へ向かうコリドーは高い需要を示しているため、短期アクションプランの対象コリドーとして選定し、JAPTraPIS マスタープランの主要プロジェクトの一つとしてプレ FS を行うこととした。

### 2) コリドー線形と駅位置

プレ FS の対象コリドーの線形は、図 11.1 の通りである。始めに代替路線を検討し、JAPTraPIS マスタープランのフル BRT ネットワークを考慮した上で、より適切な路線を選定した。提案ルートは、全長 10.6Km で、既存のバスターミナル 2 カ所(Kalideres と Poris Plawad)、8 カ所のバス停・駅の新設、および Tangerang City Mall に終点バス停・駅を配した計 11 ヶ所の駅がある。

図 11.1 コリドー線形及び駅位置



出典: 調査団

プレ FS の主目的は、JAPTraPIS のアクションプランのコリドーにおける BRT システムを段階的に実施するための評価を行うことにある。このため、既存の取り組みのレビュー、JAPTraPIS による調査データ分析、交通需要予測、路線適性評価、駅やターミナルの配置案、JABODETABEK 地域の BRT ネットワークとの統合のタイミング、そして運行・財務パフォーマンスの分析を行った。詳細は JAPTraPIS マスタープランで述べられている。

### 3) 既存調査、調査データ分析のレビューと整備シナリオ

既存かつ入手可能な調査のレビューを行った結果、対象コリドーにおける道路系大量輸送交通システムの整備のための準備が行われていたが、その成果は古くて現状にはあっておらず、これらの調査結果を今回のプレ FS で用いるには、作業内容が限定されることが判明した。JAPTraPIS での調査データ(Kaliders と Poris Plawad 両ターミナルで 2011 年に実施)の分析と、JUTPI 需要モデルに基づく対象コリドーの交通需要予測では、Kalideres ターミナルと Kota

Tangerang 駅間の基幹路線バス運行には、事業継続性があることが示された。より詳細に対象コリドールの交通需要を評価するために、3つの整備シナリオを検討した。これらのシナリオは、JAPTraPIS マスタープランの BRT ネットワークを Kalideres ターミナル～Kota Tangerang 駅間コリドールのフル BRT との一体化との関連性から交通需要の詳細を検討するためのものである。

**シナリオ1(2014年まで一体化なし):**2014年の交通需要予測。路線 2b の Kota Tangerang 駅～Kalideres ターミナル間を運行する。コリドールには、中継 BRT 路線が運行され、両駅間での一体化運行はなく、利用者は路線 2a(Harmoni 駅経由で Pulo Gadung ターミナルから Kalideres ターミナルへ運行する単一路線として、ジャカルタ BRT コリドール 2 と 3 を一体化して形成される新たな一体化路線)や Kaliders ターミナルで他ルートへの乗り換えを行う。

**シナリオ 2(2014年までに一体化):**2014年の交通需要予測。Kota Tangerang 駅から Poris Plawad ターミナル、Kalideres ターミナル、Harmoni 駅を経由して Pulo Gadung ターミナルを運行する。路線 2b(Kota Tangerang 駅と Kalideres ターミナル間)と路線 2a(Kalideres ターミナル～Harmoni 駅～Pulo Gadung ターミナル間)を一体化して、フル BRT ネットワークの路線 2として運行し、統一料金システムを適用する。

**シナリオ 3(2020年までに一体化した完成ネットワーク):**2020年の交通需要予測。フル BRT ネットワークの路線 2(Tangerang City Mall 駅～Pulo Gadung ターミナル間で Poris Plawad ターミナル、Kalideres ターミナル、Harmoni 駅を経由)を運行する。2020年までに JAPTraPIS マスタープランのフル BRT ネットワークが運行可能な状況になっており、統一料金システムおよびフィーダーサービスが完全に利用可能になっている。

#### 4) コリドー需要分析と運営評価

シナリオ 1 における需要分析および既存インフラ(タンゲラン市議会により 10 台のバスが利用可能、Benteng Banten と Banten Batawi 沿いの道路をバスレーンとし、ターミナル施設は Poris Plawad ターミナルの空き空間が利用可能である。)の評価では、事前準備が実施された後、早ければ 2012 年半ばに、中継 BRT 路線システムが対象コリドールで運行を始められるという結果を示した。この結果、事業運営の観点から、さらに 2 つのシナリオ(1a 及び 1b)を追加した。交通需要、運行条件、および財政および運営評価の結果を表 11.1 にまとめた。

表 11.1 財務及び運営評価

詳細	シナリオ1a (2012)	シナリオ 1b (2013)	シナリオ 1 (2014)	シナリオ 2 (2015-2020)	シナリオ 3 (2020年以降)
総乗客数/日	28,000	49,000	70,000	200,200	260,000
最大路線負荷、片道(人/日/方向)	8,960	15,680	22,400	61,000	79,500
ピーク時需要(人/時間/方向) (最大負荷の 10%とする)	896	1,568	2,240	6,100	7,950
車両サイズ(バス台数)	10	18	26	41	54
バス乗客可能人数 (ピーク時) (2014 年以降は連結バスとする)	85	85	85	150	150
ピーク時最大運行間隔(分)	5.7	3.3	2.3	1.5	1.1
ピーク間時の運行間隔(分) (ピーク時運行間隔×1.5)	8.5	4.9	3.4	2.2	1.7
バス km(2 方向、18 時間運行、72% 負荷率)	3,423	5,990	8,557	13,210	17,213
総運営費及び年間運用費 (IDR mill/pa)	12,691	22,695	32,699	89,805	117,997
車両投資コスト/年 (IDR mill/pa)	-	2,297	4,594	36,049	47,479
運賃当りの年間収益 =2,500 IDR/トリップ (IDR mill/pa)	19,250	33,688	48,125	137,638	178,750
<b>収益/損失/年 (USD 000/pa)</b>	<b>730</b>	<b>1,000</b>	<b>1,200</b>	<b>1,300</b>	<b>1,500</b>

出典: 調査団

利用者予測の結果、対象コリドーでは高い需要が示され、ターミナル駅および Poris Plawad ターミナル駅での需要が最大であった。一体化運行実施前の当初数年間は、Kalideres ターミナルから他路線への乗換利用者が約 1 万～1 万 3,000 人ほど見込まれる。運行開始時の利用者需要は、2014 年の交通需要予測をもとに推計し、1 日あたり 2 万 8000 人の乗車(2 方向)である。ピーク時運行間隔は、Poris Plawad ターミナルと Poris 駅の間で約 6 分間隔、あるいは 1 時間あたり 11 台の運行が必要であると試算された。オフピーク時の需要も相当量が見込まれ、9 分及び 18 分間隔の運行が各々必要である。以降、利用者需要は急速に増加し、対象コリドーがフル BRT ネットワークと一体化するのに先だって、2014 年末から 2015 年初頭までに、運行間隔はピーク時およびピーク間に各々 1 時間あたり 26 台および 18 台のバス運行が必要となる。

最初に用意するバス 10 台には、運行開始後、Kalideres ターミナルと Tangerang City Mall 駅間の運行に 26 台が必要となるため、年間 8 台ずつの追加が必要である。路線 2a と路線 2b が路線 2 に統合され Pulo Gadung ターミナルへの直通運行が開始されると、非常に高い利用者需要が生じ、ピーク時には 1 時間あたり大型連結バス 40 台の運行が必要となる。

朝夕のピーク時間帯は、1 日 18 時間の運行のうち 7 時間、またピーク間(ピーク時需要の 65%)は 7 時間であると試算され、残り 4 時間のオフピーク時の運行は、ピーク時の約半分の頻度で運行が必要である。車中の快適運行(乗客の約 60%が座席に座れる状態)に対する一日あたり乗車率は 72%に達する。ただし、BRT と完全に一体化される、および中継 BRT 路線がバスレーン標示により混合運行される間での平均運行速度が、25km/時間を下回らないと仮定した。

## 5) 財務評価及び持続可能性

財政評価は運用コストを基本とした。運用コストには、運営固定費(タンゲラン市マストランジット調査に記載されているもの)、現行燃料費、税金、将来の車両投資費用を含む。インフラへの費用は、財務評価には含んでいない。運賃は、Kalideres ターミナル～Tangerang City Mall 駅間で一律 2,500 ルピアとした。後に運行が一体化された場合、運賃は 500 ルピア/km と設定した。その結果、開業年次の歳入黒字は、将来のバス車両投資コストを除いて、1 年当り 73 万ドル程度と試算された。利益は、利用者需要が増強するにつれて増加するように見積もった。

## 6) 結論と提言

対象となる Kota Tangerang 駅～Kalideres ターミナルのコリドーは、財政的に実現可能な BRT コリドーであり、遅滞なく実施する必要がある。財政評価では、路線による利益は十分に高く、このコリドーに限ってなら、将来必要とされるバス車両の投資コストをまかない続けることが出来ることがわかった。しかし、システムの財務的な成功は、利用客需要の増強に依存している。そのためには、スムーズな運行や利便性および乗客の安全な乗降、Kalideres ターミナルでの平面移動による乗り換えを実現するための考え抜かれた計画立案が必要である。

現在運行されている小型バス(アンコット)は、運営の合理化を行い、近隣地区から BRT 基幹路線ネットワークへのフィーダーサービスの提供を行うべきである。今後の需要の高まりは、料金、シームレスかつ利便性の高い乗り換え、乗り換え時間の調整された時刻表などが全て一体化された JABODETABEK BRT ネットワークの運行に、完全に依存している。バスの運行間隔が保持され(遅延もなく)、運行速度が 25km/時間を下回らず、BRT バスがバスレーンやバスウェイで完全に優先運行されれば、利用者需要は堅固なものとなる。

長期の収益性は、JAPTraPIS の中継 BRT 路線と一般バスサービスに支えられた完全に一体化されたネットワークの実施と密接な関係がある。



## 12 結論と提言

### 12.1 結論

- 対象地域である JABODETABEK 地域は、人口 2800 万人を抱えるインドネシアの首都圏である。首都圏としての機能と役割を維持するためには、現在の都市交通システムを高度化し、種々の社会経済活動を円滑化する必要がある。
- 現在の対象地域の交通状況は、年々増大する交通需要に交通インフラの整備が追いつかず、交通混雑が慢性的に発生している。特に、幹線道路や都市鉄道等の基幹交通ネットワークの整備が遅れている一方で、オートバイ・自動車の利用者の増加が著しい。
- 現地政府による都市交通マスタープランは、中央と地方の間で整合性に欠け、実施についても法的な担保がない。このため JUTPI では、JABODETABEK 地域の都市交通マスタープランを再構築して法定化するとともに、このプランを実施する JTA の設立のための支援を行っている。
- JUTPI による総合都市交通マスタープランは、鉄道・BRT を中心とする公共交通整備への投資に重点をおいた開発シナリオを採用し、自動車・オートバイから公共交通へのモーダルシフトを図り、交通混雑による損失の緩和を目指すものである。JUTPI では、公共交通のモーダルシェアは 2012 年の 27%から 2020 年の 34%へと増加すると想定しており、これを効率的に輸送するためには、本調査で対象とする BRT と一般バスを中心とする道路系公共交通の果たす役割は非常に重要で、鉄道システムと連携した必要十分な整備が必要である。
- 現在の道路系公共交通の基幹はバスウェイであるが、一般交通の影響を受ける区間も多く高速運行が難しいのと、これに起因して頻度が低下し乗客の待ち時間が長くなるという悪循環がみられ、ひいては補助金の増大によりジャカルタ特別州の財政を圧迫している。このように BRT として的高速・多頻度運行への改善が必要とされているだけでなく、通勤圏となっている対象地域内の周辺自治体への延伸も望まれている。
- 一方、バスウェイによる基幹輸送サービスを補完する一般バス事業の問題は、低い運行サービス水準、老朽化やメンテナンスの不備による低い車両の質、異なるバスタイプによる競合や需給バランスの悪さ、取締りの不備等が指摘できる。
- 上記のように、道路系公共交通システムの課題に対しては、階層的で統制のとれたサービスネットワークを構築する必要があり、総合的なプランが必要となっている。

## 12.2 提言

- 本調査では、JABODETABEK 地域におけるバスを主とする道路系公共交通システムについて 2020 年までのマスタープランと 2014 年を中間年次とする段階的な実施戦略を策定した。マスタープランの構成と実施内容は下記の通りで、その全貌と段階的な実施スケジュールは表 12.1 に示されるとおりである。また、マスタープランプロジェクトの概要リストを付録 2 に示す。
- **総合的公共交通ネットワークとサービス**：現状のバスウェイの改善を含め 2020 年までの BRT ネットワークの整備とこれを支える一般バスのサービス網を提案した。2020 年までに 30 路線の BRT と 15 路線の中継 BRT のネットワークを整備し、合計 270 万人/日を輸送し、鉄道サービスの改善と合わせて JUTPI で想定している増大する公共交通利用の将来需要にこたえる。このために、接続バス 1,681 台、シングルバス 277 台を新規調達する。
- **インフラ整備**：BRT を軸とする道路系公共交通のネットワークを構築するために、2020 年までの関連インフラ整備の内容と実施スケジュールを提案した。内容は次のものを含む、**i)BRT コリドーの整備(31 プロジェクトパッケージ)**、**ii)バスロケーションとコントロールセンター**、**iii)バスチケットシステム**、**iv)パークアンドライド施設(19 箇所)**、**v)複合・乗換えターミナル(20 箇所)**、**vi)徒歩・自転車アクセス施設**。
- **TransJabodetabek の設立**：提案した BRT ネットワークを整備し運営するために、JTA の下に地域レベルの BRT の管理組織としての TransJabodetabek の設立を提案し、その組織、機能、ビジネスモデル、実施スケジュールを提案した。
- **一般バス事業の管理体制の改編**：バスサービスを効率的で利用者にとって快適・便利なものとするために、**i)最低サービス基準**、**ii)バス車両の更新**、**iii)バス免許システムの再構築**、**iv)組織能力向上**、**v)その他公共交通、等のバス事業の制度改善と実施スケジュール**を提案した。
- **マスタープランの評価**：JAPTraPIS のスコープは道路系公共交通に限られているため、首都圏の交通システム全体へのインパクトを評価する立場にない。しかし、提案した JAPTraPIS マスタープランについて、政府補助金、道路空間利用、環境配慮等の異なる視点から評価を行った。
- **マスタープラン実施のための外部援助**：JAPTraPIS マスタープランを円滑に実施するための外部からの援助について、その可能性とプロジェクトのパッケージについて検討を行った。
- **マスタープランの法定化**：JAPTraPIS で提案したマスタープランが多様な関係機関やステークホルダーによって実施されることを保証するため、JUTPI によって改訂され現在大統領の承認手続き中の総合交通マスタープランの一部として政府により法定化されることを強く推奨する。

表 12.1 JAPTraPIS マスタープランと実施スケジュール

コンポーネント	実施期間		実施機関	費用 (百万ドル)
	2012-2014	2015-2020		
<b>1. 総合的公共交通ネットワークとサービス</b>				
A1. フル BRT 路線	15 路線	15 路線	TJ	-
A2. 中継 BRT 路線	8 路線	7 路線	TJ	-
B1. 連節バス(フル BRT 路線用)	574 台	1,107 台	TJ	563
B2. シングルバス(中継 BRT 路線用)	0 台	277 台	TJ	72
<b>2. インフラ整備</b>				
A. BRT コリドー整備プロジェクト	Project 1-12	Project 13-31	LG/TJ	284
B. コントロールセンター+バスロケーションシステム	1,100 台	1,400 台	TJ	13.8
C. バスチケットシステム	260 駅	180 駅	TJ	20.5+a
D. パークアンドライド施設	9 箇所	10 箇所	LG/TJ	n.a.
E. 一体型/複合モードターミナル	8 箇所	12 箇所	LG/TJ	n.a.
F. 自転車、歩行者用施設	—————→		LG	n.a.
<b>3. TransJabodetabek の設立</b>				
A. JTA の設立	2012	-	CG	-
B. 組織制度の設計	2012	-	JTA	-
C. 設立と運営	2013	(運営) —————→	JTA	-
<b>4. 一般バス管理制度の改革</b>				
A. 最低サービス基準(SPM)	2014	—————→	DGLT/JTA/LG	n.a.
B. バス車両の更新	2012(amendment)	2019 —————→	DGLT/JTA/LG	n.a.
C. 一般バス許認可制度の再構築	2013(amendment)	2019 —————→	DGLT/JTA/LG	n.a.
D. 組織強化と人材育成	2013	-	DGLT/JTA/LG	TA

出典: JAPTraPIS

注: JTA:ジャカルタ首都圏交通庁、TJ: TransJabodetabek (JTA の下の地域 BRT 公社)、CG:中央政府、LG:地方政府、TA:技術協力(ODA による資金)

### 〈タンゲラン市への BRT 延伸のプレフィージビリティ〉

- **概要：** Kalideres からタンゲラン市へのコリドーの需要は多いため、短期アクションプランの対象コリドーとして選定し、プレ FS を行うこととした。プレ FS の主な目的は、BRT システムを段階的に実施していくための評価を行うことにある。このため、既存の取り組みのレビュー、JAPTraPIS による調査データの分析、交通需要予測、路線の適性評価、シェルターやターミナルの配置案、JABODETABEK 地域の BRT ネットワークとの統合のタイミング、そして運行・財務パフォーマンスの分析を行った。
- **コリドーの線形とシェルターの位置：** 提案した路線の延長は 10.6km で、2 つの既存バスターミナル (Kalideres と Poris Plawad)、8 つの途中駅、Tangerang City Mall の始発駅を含む 11 の駅を提案する。
- **コリドー需要の分析と運行の評価：** 需要予測と 10 台の利用可能なバス車両を含む既存のインフラの評価を勘案し、対象コリドーでは 2012 年半ばまでに事前準備を行ったうえで中継 BRT システムとして開業するのが妥当との結論が示された。
- **財務評価と持続可能性：** 財務分析の結果は、運行開始年から収入超過を示し、将来のバス車両への投資が必要となる前で利益は年間 73 万ドルと推計された。利益は利用者の増加と共に増加すると推計され、システムの財務的な成立は、円滑な運行への十分な計画的配慮、便利で安全な利用者の乗降と Kalideres でのプラットフォーム上での相互乗換えに大きく左右される。



付録

---



## 付録 1: 調査の実施体制

図 A1.1 インドネシア側メンバー

### ステアリングコミッティ:

議長: 陸運総局 (DGLT) 総局長、運輸省 (MOT)  
副議長: 都市交通システム局 (BSTP) 局長、DGLT、MOT  
副議長: 官房局長 DGLT、MOT  
副議長: 道路交通運輸局 (LLAJ)、DGLT、MOT  
メンバー:

1. 交通インフラ部副部長、経済担当調整大臣府 (CMEA)
2. 交通部長、国家開発企画庁 (BAPPENAS)
3. 都市及び地方部長、BAPPENAS
4. 都市計画部長、地方開発局 (BANGDA)、内務省 (MHA)
5. 建築技術部長、道路総局、公共事業省 (PU)
6. 大都市圏都市部長、空間総局 (DGSP)、PU
7. 運輸部長、首都圏警察
8. 運輸部長、西ジャワ州警察
9. 地域開発計画局長、ジャカルタ特別州
10. 地域開発計画局長、西ジャワ州
11. 地域開発計画局長、バンテン州
12. 運輸局長、ジャカルタ特別州
13. 運輸局長、西ジャワ州
14. 運輸局長、バンテン州

### テクニカル・ワーキング・グループ:

議長: BSTP 局長、DGLT、MOT  
事務長: 都市交通影響部副部長、BSTP、DGLT、MOT  
メンバー:

1. 運輸局長、ジャカルタ特別州
2. 運輸局長、ボゴール市
3. 運輸局長、ボゴール県
4. 運輸局長、デボック市
5. 運輸局長、タンゲラン市
6. 運輸局長、南タンゲラン市
7. 運輸局長、タンゲラン県
8. 運輸局長、プカシ市
9. 運輸局長、プカシ県

### 専門部会:

1. 道路交通部会:  
リーダー: 道路交通部副部長、BSTP、DGLT、MOT  
メンバー: 道路交通部副部長、LLAJ、DGLT、MOT  
交通事業部部長、交通局、ジャカルタ特別州
2. 交通ネットワーク部会:  
リーダー: 都市交通ネットワーク部副部長、BSTP、DGLT、MOT  
メンバー: 交通システム部部長、交通局、西ジャワ州  
政策・戦略部副部長、大都市圏都市部、DGSP、PU
3. 交通モード統合部会:  
リーダー: 都市交通モード統合部副部長、BSTP、DGLT、MOT  
メンバー: 陸上交通部副部長、国家開発企画庁  
政策・戦略部副部長、計画局、道路総局、PU
4. 運輸部会:  
リーダー: 都市運輸部副部長、BSTP、DGLT、MOT  
メンバー: 交通インフラ課長、CMEA  
都市部副部長、都市局、BAPPENAS
5. 交通影響部会:  
リーダー: 都市交通影響部副部長、BSTP、DGLT、MOT  
メンバー: 陸上交通部部長、交通局、バンテン州  
都市計画副部長、都市計画局、BANGDA、MHA

カウンターパートチーム: (コーディネーター及び BSTP/DGLT のスタッフ)

1. 交通ネットワーク
2. 交通モード統合
3. 道路交通
4. 交通
5. 交通影響

図 A1.2 日本側メンバー

<b>JICA インドネシア事務所</b>	
松永 啓	次長、JICA インドネシア事務所
樋口 創	所員、JICA インドネシア事務所
<b>JICA 調査団</b>	
増島 哲二	総括/公共交通計画
熊沢 憲	交通計画/財務分析
マザール イクバル	バス運行計画/財務計画
安倍 士	運営/組織/制度
入江 哲之	公共交通施設計画
コフ モニラット	バス需要予測
酒井 夕子	環境社会配慮
小森 賢	交通調査・解析
フリッツ オリスラジャー	バスウェイ計画
和泉 貞年	バス運行情報システム
岡村 誠	業務調整/研修計画

## 付録 2: JAPTraPIS マスタープランのプロジェクトリスト

図 A2.1 JAPTraPIS マスタープランのプロジェクトリスト

プロジェクト	費用 (千米 ドル)	実施期間			実施機関
		2012- 2013	2013- 2014	2015- 2020	
<b>総合的公共交通ネットワークとサービス</b>					
P1. ・ Bank Indonesia to Senen two way BRT ・ Relocate Gambir 2 shelter ・ Bank Indonesia ・ Relocate Balaikota shelter	Implement Route 1, 2a, 6, 7, 14 L=30m, W=5m L=120m, W=5m, and footpath (20mx2.5m) L=60m, W=5m	2,077	○		TJ, DKI Jakarta
P2. ・ Pessing shelter ・ New shelter D. Atas 1 ・ D. Atas pedestrian underpath ・ D. Atas escalator ・ D. Atas 2 ・ Stasiun Cawan pedestrian improvement	L=60m, W=5m L=60m, W=5m L=40m, W=3.5m, H=2.5m L=60m, W=5m L=32m, W=2.5m	1,084	○		TJ, DKI Jakarta
P3. ・ Busway track (Jl.Matraman and Bekasi) ・ Matraman link new transfer station ・ D.Atas area traffic modification ・ Blok M terminal upgrade ・ Blok M pedestrian deck	Implement Route 3, 5, 11, 16a L=60m, W=5m L=30m, W=10m L=35m, W=180m L=400m, W=5m	5,482	○		TJ, DKI Jakarta
P4. ・ Kalideres shelter improvement	L-40m, W=8m Implement Route 2b, 25	175	○		TJ, DKI Jakarta
P5. ・ Kp. Melayu shelter modification	L=40m, W=5m (2 unit) Implement Route 4	218	○		TJ, DKI Jakarta
P6. ・ Corridor 1,2&3 upgrading (track) ・ Corridor 1,2&3 upgrading (shelter) ・ Corridor 1,2&3 upgrading (bridge floor)	L=34.9km 55 shelters (L=45m, W=5m each) 40 bridged (400m <sup>2</sup> each)	17,917	○	○	TJ, DKI Jakarta
P7. ・ Pluit to Tj. Priok	Implement Route 12	13,907		○	TJ, DKI Jakarta
P8. ・ Implement Intermediate	Implement Intermediate Route 40, 44, 45, 46, 48	2,981		○	TJ, DKI Jakarta, Tangerang District

P9. ・ Harapan Indah extension	Implement Route 16	12,799		○		TJ, DKI Jakarta, Bekasi City
P10. ・ Corridor 11 extension to Bekasi terminal ・ Implement Intermediate	Implement Route 26 Implement Intermediate Route 47, 52, 54	15,904		○		TJ, DKI Jakarta, Bekasi City
P11. ・ Extension Tangerang	Implement Route 13a+13b, 2 (after 2015)	13,045		○	○	TJ, DKI Jakarta, Tangerang City
P12. ・ Tentarapelajar link	Implement Route 15	4,731		○		TJ, DKI Jakarta
P13. ・ Casablanca, Tn.Abang to Kp.Melayu	Implement Route 27	7,108			○	TJ, DKI Jakarta
P14. ・ Kyai Maja link to Kuningan		2,739			○	TJ, DKI Jakarta
P15. ・ Ciputat extension ・ Implement Intermediate	Implement Route 23 Implement Intermediate Route 41, 42	8,113			○	TJ, DKI Jakarta, Tangerang Selatan City, Depok City
P16. ・ BRT Tol. Serpong	Implement Route 24	8,294			○	TJ, DKI Jakarta, Tangerang Selatan City
P17. ・ Ciledug link and Cililitan link	Implement Route 8, 22	16,218			○	TJ, DKI Jakarta, Tangerang City
P18. ・ Develop Cawang UKI as main Transfer shelter	L=140m, W=5m	3,440			○	TJ, DKI Jakarta
P19. ・ Kalimalang Corridor ・ Implement Intermediate	Implement Route 9 Implement Intermediate Route 49	10,022			○	TJ, DKI Jakarta, Bekasi City
P20. ・ Jl. Tol Letnan Haryono to Manggarai		2,962			○	TJ, DKI Jakarta
P21. ・ Cibubur to Cawang via Toll Road	Implement Route 19	13,933			○	TJ, DKI Jakarta, Bogor District
P22. ・ Depok Baru to Toll link ・ Implement Intermediate	Implement Route 10 Implement Intermediate Route 43, 50, 51	8,851			○	TJ, DKI Jakarta, Depok City, Bekasi City, Bogor District

P23. ・ Jl. Raden Ajeng Kartini	Implement Route 21	8,861			○	TJ, DKI Jakarta
P24. ・ Sukamajo to Gedung	Implement Route 18	15,876			○	TJ, DKI Jakarta, Depok City
P25. ・ Depok Baru to Toll. MH Haryonoto	Implement Route 10	17,189			○	TJ, DKI Jakarta, Depok City
P26. ・ Tangerang to BSD	Implement Route 13	23,260			○	TJ, Tangerang City, Tangerang Selatan City
P27. ・ BSD to Harmoni via Kbn.Jeruk Toll Link	Implement Route 30	6,849			○	TJ, DKI Jakarta, Tangerang City, Tangerang Selatan City
P28. ・ BSD to Bank Indonesia via Tn.Abang new Toll link	Implement Route 29	4,273			○	TJ, DKI Jakarta, Tangerang Selatan City
P29. ・ Bekasi station to Setu ・ Implement Intermediate	Implement Route 17 Implement Intermediate Route 53	14,067			○	TJ, Bekasi City, Bogor District
P30. ・ Pulo Gadung to Bumi Anggrek	Implement Route 20	13,907			○	TJ, Bekasi City Bekasi District
P31. ・ Bogor Extension	Implement Route 31	3,077			○	TJ, Bogor City, Bogor District
Articulated Bus for Full BRT Routes	574 Buses	192,300	○	○		TJ
Articulated Bus for Full BRT Routes	1,107 Buses	370,800			○	TJ
Single Bus for intermediate Routes	277 Buses	72,000			○	TJ

プロジェクト	費用 (千米 ドル)	実施期間			実施機関
		2012- 2013	2013- 2014	2015- 2020	
<b>インフラ整備</b>					
BRT Location System and Control Center ・ Equipment in Bus ・ LED indicator inside Bus ・ Radio System ・ Information Monitor at Bus Station ・ Monitor at Control Center ・ PC sets ・ System Development and Server	1,100 Sets 1,100 Sets 1,100 Sets 260 Sets 20 Sets 30 Sets	7,289	○	○	TJ
BRT Location System and Control Center ・ Equipment in Bus ・ LED indicator inside Bus ・ Radio System ・ Information Monitor at Bus Station	1,400 Sets 1,400 Sets 1,400 Sets 180 Sets	6,500		○	TJ
Bus Ticketing System ・ Automatic Gate at Shelter (2 gates/ shelter) ・ Sales Terminal at Shelter ・ System Development and Server ・ Handy Terminal in Intermediate Bus ・ Software Development for Intermediate Bus ・ Wireless LAN Equipment and Server for Intermediate Bus	520 sets 260 sets 160 sets	16,280	○	○	TJ
Bus Ticketing System ・ Automatic Gate at Shelter (2 gates/ shelter) ・ Sales Terminal at Shelter ・ Handy Terminal in Intermediate Bus	360 sets 180 sets 120 sets	4,200		○	TJ
Park & Ride Facility ・ Pinang Ranti ・ Pulo Gebang ・ Harapan Indah	Space: 100 100 300~	n.a.	○		TJ, DKI Jakarta, Bekasi City



Park & Ride Facility ・ Pluit ・ Tj.Priok ・ Ancol ・ Bekasi ・ Mergahayu ・ Cikokor	Space: 200 200 200 300~ 300~ 200	n.a.		○		TJ, DKI Jakarta, Bekasi City, Tangerang City
Park & Ride Facility ・ Telukpucung ・ Setu ・ Setos ・ Ciledug ・ BSD ・ Bintaro ・ Ciputat ・ Cibubur ・ Jatijajar ・ Depok Baru	Space: 300~ 300~ 300~ 300~ 300~ 300~ 200 300~ 200 300~	n.a.			○	TJ, Bekasi District, Bekasi City, Tangerang City, Tangerang Selatang City, Bogor District, Depok City,
Integrated/ Multimodal Terminal ・ Kota ・ Dukuh Atas 1&2 ・ Blok M ・ Lebak Bulus ・ Pulo Gebang ・ Pulo Gadung ・ Grogol ・ Kalideres		n.a.	○	○		TJ, DKI Jakarta
Integrated/ Multimodal Terminal ・ Tj. Priok ・ Gambir ・ Senen ・ Manggarai ・ Pasar Minggu ・ Kp. Melayu ・ Station Bekasi ・ Terminal Bekasi ・ Cawan ・ Poris Plawad ・ Rw. Buntu ・ Depok Baru		n.a.			○	TJ, DKI Jakarta, Bekasi City, Tangerang City, Tangerang Selatang City, Depok City
Cycle and Walking Facilities		n.a.	○	○	○	All Local Governments

プロジェクト	費用 (千米 ドル)	実施期間			実施機関
		2012- 2013	2013- 2014	2015- 2020	
<b>TransJabodetabek の設立</b>					
Establishment of JTA	n.a.	○			Central Government
Institutional Design	n.a.	○			JTA
Establishment and Operation	n.a.		○		JTA

プロジェクト	費用 (千米 ドル)	実施期間			実施機関
		2012- 2013	2013- 2014	2015- 2020	
<b>一般バス管理制度の改革</b>					
Minimum Service Standards	n.a.		○	○	DGLT, JTA, All Local Governments
Rejuvenation of Bus Fleets	n.a.	○	○	○	DGLT, JTA, All Local Governments
Restructuring General Bus Licensing	n.a.		○	○	DGLT, JTA, All Local Governments
Institutional and Capacity Building	TA		○		DGLT, JTA, All Local Governments

Note: JTA: JABODETABEK Transportation Agency, TJ: TransJabodetabek (Regional BRT Agency under JTA), TA: Technical Assistance (funded by Official Development Assistance)