

インドネシア国

インドネシア国
ジャカルタ MRT ルバックブルス
駅前開発事業準備調査
(PPP インフラ事業)

最終報告書

平成 27 年 6 月
(2015 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

日本工営株式会社
東急不動産株式会社

民連
CR(10)
15-051

インドネシア国

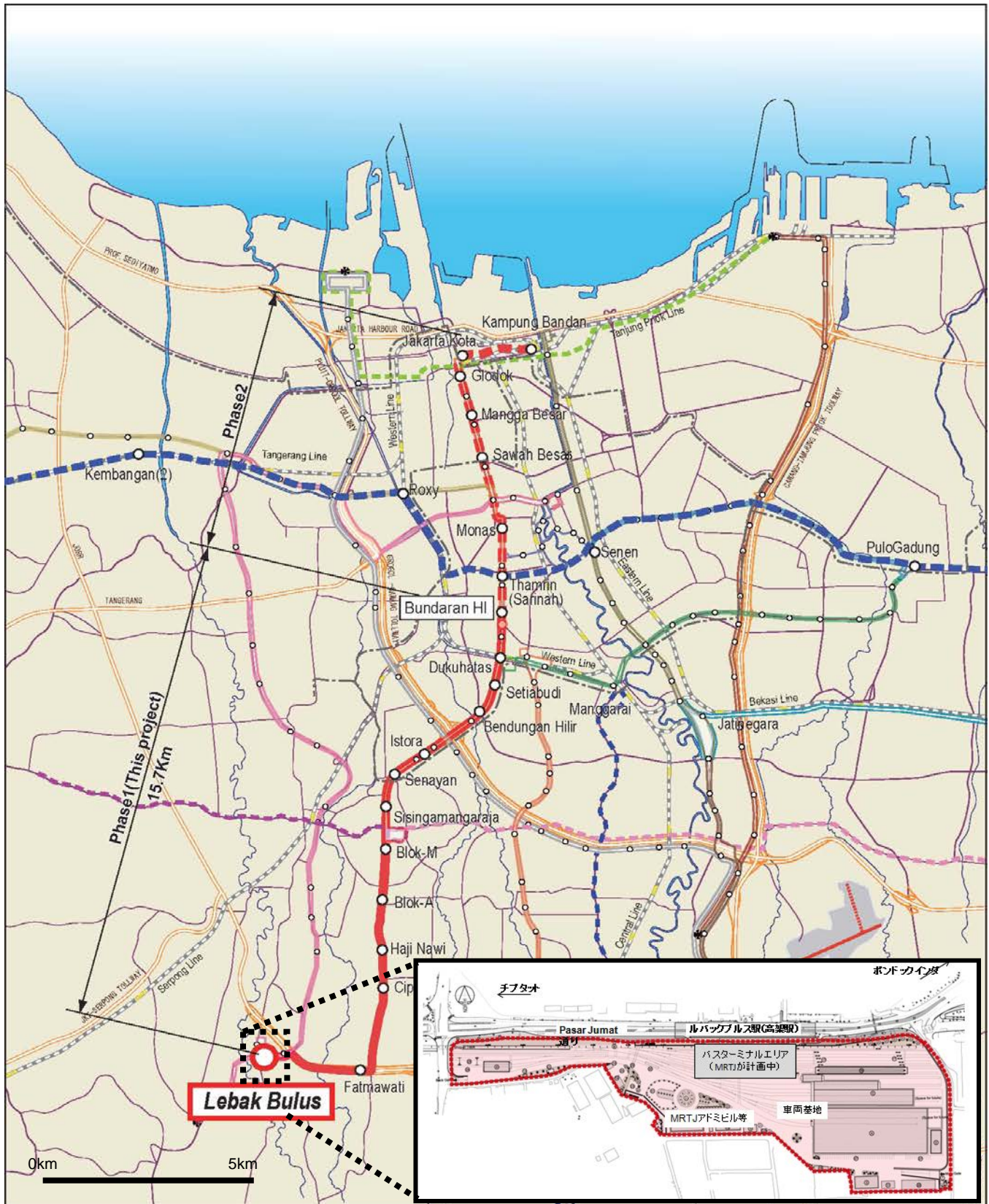
インドネシア国
ジャカルタ MRT ルバックブルス
駅前開発事業準備調査
(PPP インフラ事業)

最終報告書

平成 27 年 6 月
(2015 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

日本工営株式会社
東急不動産株式会社



- JAKARTA MRT Phase1(This project)
- JAKARTA MRT Phase2
- JAKARTA E-W line
- Jabdabek Railway (PT.KAI)
- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥
- ⑦
- ⑧
- ⑨
- ⑩
- ⑪
- } Busway Route
- } Busway Route (Plan)

プロジェクト位置図
LOCATION MAP

ジャカルタ MRT ルバックブスル駅前開発準備調査

目 次

第 1 章 序論..... 1-1

 1.1 業務の背景..... 1-1

 1.1.1 当該国における都市交通セクターの開発実績(現状)と課題..... 1-1

 1.1.2 当該国における都市交通セクターの開発政策と本事業の位置づけ..... 1-2

 1.1.3 都市交通セクターに対する我が国及び貴機構の援助方針と実績..... 1-2

 1.1.4 事業の必要性..... 1-3

 1.1.5 予算措置..... 1-4

 1.1.6 州営公社(BUMD)への運用権(HPL)の設定..... 1-4

 1.2 調査の目的..... 1-4

 1.3 調査対象地域..... 1-4

第 2 章 基礎調査..... 2-1

 2.1 ジャカルタ首都圏における運輸交通セクターの現状・課題と本事業の必要性..... 2-1

 2.1.1 インドネシア国及びジャカルタ首都圏の社会経済状況..... 2-1

 2.1.2 ジャカルタ首都圏における運輸交通セクターの現状・課題及び政策・開発計画や予算・財源の動向..... 2-4

 2.1.3 インドネシアにおける官民連携案件..... 2-8

 2.1.4 本事業のジャカルタ首都圏における位置付け(需給状況、開発計画等)..... 2-10

 2.1.5 ジャカルタ首都圏の開発の観点での本事業の必要性・妥当性..... 2-12

 2.1.6 本事業での公共交通機関へのモーダルシフト効果..... 2-13

 2.2 市場・競合分析調査..... 2-14

 2.2.1 住宅市場、ホテル、オフィス、商業施設の商圈等の需要調査..... 2-14

 2.2.2 調査結果..... 2-39

 2.3 諸外国における駅周辺開発の事例調査..... 2-40

 2.3.1 調査概要..... 2-40

 2.3.2 調査結果..... 2-41

第 3 章 施設計画..... 3-1

 3.1 施設計画の概要..... 3-1

 3.1.1 公共インフラ部分..... 3-3

 3.1.2 民間インフラ部分..... 3-5

 3.1.3 建築仕上材..... 3-6

 3.2 整備計画の方針..... 3-7

 3.2.1 建築規制..... 3-7

 3.2.2 航空規制..... 3-15

 3.3 建築計画..... 3-15

 3.3.1 計画概要..... 3-15

 3.3.2 各種区分検討：敷地区分、財産区分..... 3-19

3.3.3	建築規制の確認	3-20
3.3.4	避難計画	3-24
3.4	構造計画	3-24
3.4.1	下部構造	3-24
3.4.2	上部構造	3-28
3.5	設備計画	3-30
3.5.1	概要	3-30
3.5.2	設備計画のポイント	3-30
3.5.3	設備計画のポイント	3-34
3.5.4	空調調和設備の概要	3-35
3.5.5	給排水設備の概要	3-35
3.5.6	防災設備の概要	3-37
3.6	施設整備の技術的課題	3-38
3.6.1	建築的課題	3-38
3.6.2	設備的課題	3-40
第 4 章	施工計画・積算	4-1
4.1	施工計画	4-1
4.1.1	基本計画条件の設定	4-1
4.1.2	施工方法・施工計画に関する検討	4-6
4.2	事業費積算	4-8
4.2.1	積算条件	4-8
4.2.2	積算結果	4-10
第 5 章	関連法制度	5-1
5.1	プロジェクトの背景と法務調査	5-1
5.1.1	プロジェクトの背景	5-1
5.1.2	法務調査	5-1
5.2	外国投資とプロジェクト会社	5-2
5.2.1	インドネシア法下での外国投資	5-2
5.2.2	プロジェクト会社の事業ライン	5-5
5.3	本プロジェクトに関連する土地権原の問題	5-5
5.3.1	インドネシア土地基本法下での土地権原	5-5
5.3.2	HPL と HPL 上の HGB に関する問題	5-8
5.3.3	本プロジェクト対象不動産の土地権原	5-9
5.4	インドネシアでのインフラ及び/または都市開発での官民協調事業 (PPP) と民間セクターと公的セクターの協力的行為に関する法制度	5-11
5.4.1	インドネシア法下での官民協調事業 (PPP)	5-11
5.4.2	インドネシアにおける PPP 規則外の投資スキーム	5-11
5.4.3	政府令 2014 年 27 号下での投資スキーム	5-11
5.5	本プロジェクトの法的実現可能性	5-15
5.5.1	本プロジェクトにおける法的土地権原と財産権	5-15

5.5.2	プロジェクト実施計画	5-20
5.6	本プロジェクトにおけるマネジメント・フレキシビリティと出口戦略	5-23
5.6.1	本プロジェクトにおけるマネジメント・フレキシビリティ	5-23
5.6.2	本プロジェクトにおける出口戦略	5-23
5.7	本プロジェクトにおける不動産建築に関する留意事項	5-24
5.7.1	本物件における条件と制限	5-24
5.7.2	本物件における開発と建築に関する申請、許認可のプロセス	5-24
5.8	その他関連法規	5-26
5.8.1	オフショアローン	5-26
5.8.2	外国為替取引と本国送金	5-27
5.8.3	インドネシア法下での PT 法人の設立	5-27
5.9	結論・まとめ	5-29
第 6 章	事業キャッシュフロー分析及び感度分析	6-1
6.1	分析のフレームワーク	6-1
6.2	キャッシュフロー分析の前提条件	6-2
6.3	キャッシュフロー分析の結果	6-8
6.4	キャッシュフロー分析の感度分析	6-9
6.5	事業効果分析のフレームワーク	6-10
6.6	事業効果分析の前提条件	6-11
6.7	事業効果分析の結果	6-13
第 7 章	環境社会配慮	7-1
7.1	デッキ建設にかかる環境社会配慮	7-1
7.2	環境社会配慮	7-3
7.3	用地取得・住民移転	7-7
7.4	その他	7-7
第 8 章	ステークホルダーとの合意形成	8-1

図 一 覧

図 1.1-1 ジャカルタ MRT およびルバックブルス駅 位置図..... 1-1

図 1.3-1 事業対象位置図(ルバックブルス周辺図) 1-5

図 1.3-2 事業対象位置図(ルバックブルス駅周辺図) 1-5

図 2.1-1 実質 GDP 値と実質経済成長率の推移 2-1

図 2.1-2 GDP の産業別構成と産業別年平均成長率..... 2-2

図 2.1-3 GDP の産業別構成比と推移 2-2

図 2.1-4 ジャカルタ首都圏の人口 2-3

図 2.1-5 ルバックブルス駅を中心とした圏域人口 2-3

図 2.1-6 ジャカルタ都市内主要地点間の旅行時間と平均旅行速度の経年変化(1985、2002、2011)
..... 2-4

図 2.1-7 ジャカルタ首都圏の乗用車登録台数の変遷(1975-2008) 2-5

図 2.1-8 インドネシア政府の財政収支..... 2-6

図 2.1-9 ジャカルタにおける投資状況 2-7

図 2.1-10 ジャカルタ特別州の予算の推移と 2014 年度予算の内訳..... 2-8

図 2.1-11 インドネシアの PPP 関連法制度の発展 2-9

図 2.1-12 都市設計ガイドラインでの駅開発区分および各駅の需要想定値..... 2-11

図 2.1-13 現在のルバックブルス駅前の現状および MRT 車両基地計画 2-12

図 2.1-14 駅周辺開発における悪循環と好循環..... 2-13

図 2.2-1 周辺開発状況..... 2-15

図 2.2-2 ジャカルタの分譲、賃貸マンション(サービス、サービス無)の供給比率 2-16

図 2.2-3 分譲マンションの供給数..... 2-17

図 2.2-4 ジャカルタにおける分譲マンションの総供給ユニット数と成約率 2-17

図 2.2-5 ジャカルタにおける分譲マンションの地域別販売単価..... 2-18

図 2.2-6 サービスアパートとサービス無アパート総供給数..... 2-18

図 2.2-7 賃貸マンションの稼働率(サービス付アパート、サービス無アパート) 2-19

図 2.2-8 カテゴリー別賃貸マンションの平均賃料..... 2-19

図 2.2-9 2017 年までのジャカルタにおける3つ星から 5 つ星ホテル供給数..... 2-20

図 2.2-10 クラス別ジャカルタホテル利用率 2-20

図 2.2-11 ジャカルタにおけるホテルの平均宿泊費 2-21

図 2.2-12 ジャカルタにおけるオフィス年間供給面積..... 2-21

図 2.2-13 ビジネス中心地区(CBD)を除くエリアにおける分譲オフィスの成約率..... 2-22

図 2.2-14 ビジネス中心地区(CBD)を除くエリアにおける分譲オフィスの平均販売単価..... 2-22

図 2.2-15 ジャカルタの商業施設の供給増 2000 年から 2016 年 2-23

図 2.2-16 ジャカルタのエリア別商業施設の需要と供給並びに稼働率 2-23

図 2.2-17 ジャカルタのクラス別商業施設の需要と供給並びに稼働率 2-24

図 2.2-18 商業施設の賃料とサービス料の推移 2-24

図 2.2-19 商業施設の地域別賃料とサービス料..... 2-24

図 2.2-20 商業施設のクラス別賃料とサービス料..... 2-25

図 2.2-21 ジャカルタの販売用商業施設面積の推移..... 2-25

図 2.2-22 地域別販売用商業施設比率..... 2-26

図 2.2-23 販売用商業施設の供給と需要並びに売れ行きの推移..... 2-26

図 2.2-24 分譲商業施設の価格推移..... 2-27

図 2.2-25 分譲マンションの地域別プロジェクト数割合..... 2-27

図 2.2-26 分譲マンションの地域別ユニット数割合..... 2-28

図 2.2-27 エリア別分譲マンションのユニット数..... 2-28

図 2.2-28 ジャカルタ地域別クラス別ホテル数..... 2-29

図 2.2-29 ビジネス中心地区を除くエリアにおけるオフィスの稼働率推移..... 2-29

図 2.2-30 ビジネス中心地区を除くエリアにおけるオフィスの賃料推移..... 2-30

図 2.2-31 2013 年第 4 四半期のビジネス中心地域を除くエリアのオフィス賃料および管理費..... 2-30

図 2.2-32 賃貸商業施設..... 2-30

図 2.2-33 クラス別競合ホテル状況..... 2-34

図 2.2-34 今後の競合物件の供給..... 2-36

図 2.2-35 競合地区のホテル宿泊客想定..... 2-38

図 2.3-1 バンコク市内の BTS ネットワークと事例調査対象駅位置..... 2-41

図 3.1-1 配置計画の代替案比較検討..... 3-1

図 3.1-2 配置計画図..... 3-2

図 3.1-3 棟屋別建築概要..... 3-3

図 3.1-4 公共インフラ図..... 3-4

図 3.1-5 公共と民間の区分け図..... 3-5

図 3.2-1RTRW/ UDGL/ LRK の例..... 3-10

図 3.2-2 セットバック規定..... 3-11

図 3.2-3 雨水浸透井戸の構造..... 3-11

図 3.2-4 インドネシア地震地図..... 3-12

図 3.2-5 避難用階段と避難用エレベーター..... 3-13

図 3.2-6 避難エリアの設定..... 3-14

図 3.2-7 航空制限..... 3-15

図 3.3-1 駅接続イメージ..... 3-16

図 3.3-2 駅前開発計画案と事例..... 3-16

図 3.3-3 駅前開発計画案と事例..... 3-17

図 3.3-4 歩車分離計画案..... 3-18

図 3.3-5 駅前ビルイメージパース図..... 3-18

図 3.3-6 駅前イメージ..... 3-19

図 3.3-7 車両基地のレイアウト図..... 3-19

図 3.3-8 車両基地の境界線..... 3-20

図 3.3-9 本事業エリアの土地利用計画..... 3-21

図 3.3-10 本事業エリアでの LRK..... 3-21

図 3.3-11 セットバック規制..... 3-22

図 3.3-12 航空制限表面図..... 3-23

図 3.4-1 ボーリング調査位置図..... 3-25

図 3.4-2 深度とN値との関係 3-25

図 3.4-3 車両基地のアライメント制限..... 3-28

図 3.4-4 建築限界による高さ制限と配管設備..... 3-29

図 3.5-1 構内配電設備フローチャート..... 3-34

図 3.5-2 給水設備フローチャート..... 3-36

図 3.5-3 防災設備フローチャート..... 3-38

図 3.6-1 構造形式の比較..... 3-39

図 4.1-1 デッキ建設オプション..... 4-1

図 4.1-2 本調査と MRT 事業のスケジュール 4-2

図 4.1-3 車両基地完成後にデッキを建設する場合の課題..... 4-3

図 4.1-4 CP101 のキーデート 4-4

図 4.1-5 施工エリア区分 4-5

図 4.1-6 デッキ建設を考慮した車両基地部の工程..... 4-5

図 4.1-7 調達スキームの比較..... 4-6

図 4.1-8 開発エリアの当初計画断面と本事業完成後の想定断面図 4-7

図 4.1-9 デッキ施工手順と各パッケージ業者の施工区分 4-7

図 4.2-1 事業実施スケジュール 4-10

図 5.5-1 プロジェクトのシンプル・ピクチャー 5-15

図 5.5-2 本プロジェクトにおいて実現可能と考えられる土地権原構造の基本的概念..... 5-17

図 5.5-3 事業実施プロセス..... 5-20

図 6.1-1 分析のフレームワーク..... 6-2

図 6.1-2 キャッシュフロー分析の流れ..... 6-2

図 6.5-1 キャッシュフロー分析の流れ..... 6-10

図 6.7-1 本事業の相乗効果..... 6-14

図 7.2-1 デッキ建設範囲とデッキ建設部の断面 7-3

図 8.1-1 ステークホルダーマップ 8-2

表 一 覧

表 1.1-1 事業効果が期待できる駅の機能 1-3

表 2.1-1 交通施設整備による推定モーダルシフト量 2-14

表 2.2-1 近隣開発物件一覧表 2-15

表 2.2-2 競合コンドミニアム 2-31

表 2.2-3 競合物件..... 2-32

表 2.2-4 カテゴリー別競合マンション物件概要 2-32

表 2.2-5 既存競合ホテル..... 2-33

表 2.2-6 既存競合ホテル分析.....	2-33
表 2.2-7 競合オフィス.....	2-34
表 2.2-8 近隣競合商業施設リスト.....	2-36
表 2.2-9 カテゴリー別商業施設競合物件概要.....	2-36
表 2.2-10 ジャカルタの月額出費額別クラス比率.....	2-37
表 2.2-11 商業圏対象人口 2013－2018 年想定.....	2-38
表 2.2-12 2018 年の物件周辺居住者の月当たり消費額想定.....	2-39
表 2.2-13 分譲アパート部屋タイプの内訳.....	2-40
表 3.1-1 配置計画案比較検討表.....	3-2
表 3.1-2 公共インフラ施設算定.....	3-3
表 3.1-3 棟屋別面積表.....	3-6
表 3.1-4 主要仕上表.....	3-6
表 3.1-5 屋根素材の比較.....	3-7
表 3.2-1 空間計画.....	3-7
表 3.2-2 建築設計基準.....	3-10
表 3.2-3 駐車場設置基準(抜粋).....	3-11
表 3.2-4 消防関連法規リスト.....	3-12
表 3.2-5 消防隊アクセス基準.....	3-13
表 3.2-6 建築許認可専門家諮問委員会.....	3-14
表 3.2-7 建築工事に必要な許可.....	3-15
表 3.3-1 駐車場台数.....	3-23
表 3.4-1 各建物が参照したボーリングデータ.....	3-25
表 3.4-2 杭径ごとの長期許容支持力.....	3-26
表 3.4-3 各棟の沈下量.....	3-27
表 3.4-4 1 st Floor Level における EXP ジョイントの最大変位とジョイント幅.....	3-29
表 3.4-5 柱断面リスト(レールレベル).....	3-30
表 3.4-6 1 st Floor Level 床梁.....	3-30
表 3.4-7 1 st Floor スラブ.....	3-30
表 3.5-1 設備のゾーニング計画.....	3-31
表 3.5-2 設備占有面積.....	3-32
表 3.5-3 施工区分.....	3-33
表 3.5-4 各施設の電力量想定.....	3-34
表 3.5-5 各施設の給水量想定.....	3-36
表 3.5-6 雨水タンクの容量想定.....	3-37
表 4.2-1 積算対象インフラ設備.....	4-8
表 4.2-2 事業費積算結果.....	4-10
表 5.4-1 政府令 2014 年第 27 号下での協力関係スキーム.....	5-12
表 6.1-1 本事業の事業範囲(業務分担).....	6-1
表 6.2-1 各施設の床面積.....	6-3
表 6.2-2 民間施設の事業収入.....	6-4

表 6.2-3 民間施設の稼働率.....	6-4
表 6.2-4 公共施設の事業収入及び稼働率.....	6-5
表 6.2-5 民間施設の運営費.....	6-5
表 6.2-6 公共施設の運営費.....	6-5
表 6.2-7 民間施設の施設整備費.....	6-6
表 6.2-8 公共施設の施設整備費.....	6-6
表 6.2-9 民間施設のデッキ整備費.....	6-7
表 6.2-10 公共施設のデッキ整備費.....	6-7
表 6.2-11 資金調達及び税金等.....	6-8
表 6.3-1 民間施設のビジネスごとの事業採算性.....	6-8
表 6.3-2 公共施設のビジネスごとの事業採算性.....	6-8
表 6.3-3 事業全体の採算性.....	6-9
表 6.4-1 感度分析 (Equity IRR of Private + Public Facility)	6-9
表 6.6-1 前提条件.....	6-12
表 6.6-2 MRT へのアクセスの改善.....	6-12
表 6.6-3 走行時間 (TCC) 原単位.....	6-12
表 6.6-4 走行経費 (VOC) 原単位.....	6-12
表 6.7-1 定量分析の結果.....	6-13
表 6.7-2 感度分析の結果.....	6-13
表 7.1-1 これまでに実施された MRT 事業に関する環境社会配慮手続き.....	7-1
表 7.1-2 これまでの進捗状況.....	7-1
表 7.1-3 環境影響評価に関する法令 (国家レベル).....	7-2
表 7.2-1 更新版 AMDAL (2010) と現状の比較結果.....	7-4
表 7.2-2 環境影響評価に関する法令 (国家レベル).....	7-4
表 7.2-3 影響の変化が想定される項目について.....	7-5
表 7.4-1 環境チェックリスト.....	7-8
表 8.1-1 今後の対応方針.....	8-3

略 語 一 覧

AoA	The Articles of Association
APBD	Local Budget (Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah)
ARSDS	Arterial Roads Development Study in Jakarta Metropolitan Area
B to B	Business to Business
BAL	Basic Agrarian Law
BAPPEDA	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Regional Development Planning Board)
BKPM	The Investment Coordinating Board of the Republic of Indonesia
BoC	The Board of Commissioners
BoD	The Board of Directors
BPN	Badan Pertanahan Nasional (National Land Board)
BTO	Build Transfer Operate
BTS	Bangkok Mass Transit System
BUMD	Regional-Owned Enterprises (Badan Usaha Milik Daerah)
CBD	Central Business District
DKI Jakarta	Special Capital City Jakarta (Daerah Khusus Ibukota Jakarta)
DPPB	Dinas Pengawasan Penertiban Bangunan
FIRR	Financial Internal Rate of Return
GDP	Gross Domestic Product
GMS	The General Meeting of Shareholders
GNI	The Gross National Income
GOI	The Government of Indonesia
GR	Government Regulation
GRDP	Gross Regional Domestic Product
HGB	Hak Guna Bangunan (Right of building)

HP	Right of use (Right of use)
IIGF	Indonesian Infrastructure Guarantee Fund
IMB	Izin Mendirikan Bangunan (Construction Permits)
IPB	Ijin Penggunaan Bangunan (Building Utilization Permit)
JICA	Japan International Cooperation Agency
JKT	Jakarta
JORR	Jakarta Outer Ring Road
JUTPI	JABOTABEK Urban Transportation Policy Integration
JV Corp.	Joint Venture corporation
K&R	Kiss-and-Ride
KDB	Koefisien Dasar Bangunan (Building Coverage Ratio)
KLB	Koefisien Lantai Bangunan (Floor Plan Coverage Ratio)
KMB	Feasibility of Building Utilization
KRK	Ketetapan Rencana Kota (City Plan Determination)
METI	Ministry of Economy, Trade and Industry
MICE	Meetings, Incentives, Conventions, and Exhibitions
MoLHR	the Ministry of Law and Human Rights
MP3EI	the Master plan for the Acceleration and Expansion of Indonesia's Economic Development
MRT	Mass Rapid Transit
NFPA	National Fire Protection Association
NPWP	Nomor Pokok Wajib Pajak (Tax Registration Number)
O&M	Operation and Maintenance
ODA	Official Development Assistance
P&R	Park and Ride
PALYJA	PAM Lyonnaise Jaya
PBB	Real-estate Tax (Pajak Bumi dan Bangunan)

PIMB	IMB Application
PIP	Pusat Investasi Pemerintah (Government Investment Center)
PLN	Perusahaan Listrik Negara (National Electricity Company)
PPP	Public Private Partnership
PR	Presidential Regulation
PSIF	Private Sector Investment Finance
ROW	Right of Way
RTLB	Rencana Tata Letak Bangunan (Building Layout Plan)
RTRW	Rencana Tata Ruang Wilayah (Spatial Plan DKI Jakarta, 2011-2030)
S&T	Soemadipradja & Taher
SIBP	Sertifikat Izin Bekerja Perencanaan (Work Permits for Construction Works)
SIPPT	Surat Izin Penunjukan Penggunaan Tanah (A License of Appointment and Utilization)
SIPTB	Surat Izin Pelaku Teknis Bangunan (A Licensed Structure Designer)
SPC	Special Purpose Company
SPT	Standard Penetration Test
STS	Surat Tanda Setoran (Payment Receipt)
TPAK	Urban Architectural Advisor Team
TPIB	Installation Advisory Team
TPKB	Building Construction Advisory Team

第 1 章 序論

1.1 業務の背景

1.1.1 当該国における都市交通セクターの開発実績（現状）と課題

ジャカルタ首都圏の人口は約 2,800 万人 (2010 年) であり、2010 年までの 10 年間で約 1.3 倍 (年平均約 2.8%) に伸びており、特にジャカルタ郊外 (ボゴール市、デポック市、タンゲラン市、ブカシ市) における人口増加が顕著である。郊外からジャカルタ中心部への通勤者数も、約 74.3 万人 (2002 年) から約 110.5 万人 (2010 年) と 8 年間で約 1.5 倍に増加している。ジャカルタ首都圏の交通は、旅客・貨物輸送の 98% を道路に依存しており、インドネシアの堅調な経済成長に伴いジャカルタ特別州 (以後 DKI) の車両登録台数も約 963 万台 (2010 年) と 10 年間で約 3.6 倍に急増、深刻な交通混雑が大きな問題となっている。現在、旅客輸送力の増強を図ることにより深刻化する交通渋滞を緩和するため、円借款「ジャカルタ都市高速鉄道 (Mass Rapid Transit、以下「MRT」という) 事業 (I) (MRT 南北線フェーズ I 区間 (ルバックブルス-ブンデラン HI 間、総延長約 15.7 km)) が進められている。また、MRT 事業 (南北線) に加えて、DKI・西ジャワ州・バンテン州にまたがる MRT 東西線、ジャボデタベック鉄道の環状線化、スカルノハッタ国際空港線等の鉄道事業が計画されているが、駅周辺開発等を通じた他交通モードとの結節点を整備することにより、公共交通の利用を促し、鉄道整備による渋滞緩和効果を高めることが重要課題となっている。



(出典：JICA 調査団)

図 1.1-1 ジャカルタ MRT およびルバックブルス駅 位置図

1.1.2 当該国における都市交通セクターの開発政策と本事業の位置づけ

インドネシアの 2025 年までの開発計画である「経済開発加速化・拡大マスタープラン (MP3EI)」では、ジャカルタ首都圏の開発が主要な経済活動の一つとされており、「中期国家開発計画 (RPJM:2010-2014)」では、都市交通セクターの開発政策として、ジャカルタ首都圏等の大都市における都市交通システムの改善が掲げられている。さらに、「ジャカルタ首都圏投資促進特別地域 (MPA) マスタープラン」では、駅周辺開発は優先事業の一つとされている。また 2015 年 1 月に公表された「国家中期開発計画 (2015-2019)」では、都市部における大量公共交通機関の整備が重要目標の一つとされ、公共交通機関へのモーダルシフトの促進や大量公共交通整備事業の実施について具体的な目標が定められている。

ジャカルタ MRT ルバックブルス駅前開発事業 (以下「本事業」という。) は、既に円借款にて支援している MRT 路線の南端始発駅を対象とし、同駅においてバス等の他公共交通モードとの結節点を整備するものであり、MRT の利用者の増加をはじめとした MRT 事業の開発効果向上につながるものであることから、駅周辺開発を優先するインドネシア政府の開発政策に合致する。また、DKI は、MRT の駅周辺地区再生に向け、土地利用・都市デザイン・駅周辺整備計画等の基本方針を定める都市設計ガイドライン (Urban Design Guideline :UDGL) を 2011 年に策定しており、ルバックブルス駅を交通結節点として整備していくこととしている。

1.1.3 都市交通セクターに対する我が国及び貴機構の援助方針と実績

対インドネシア国別援助方針 (2012 年 4 月) において、重点分野として「更なる経済成長への支援」が定められ、開発課題として「首都圏インフラ整備」が挙げられている。また対インドネシア JICA 国別分析ペーパーにおいても「首都圏インフラ整備」が重点課題であると分析しており、本事業はジャカルタ MRT 事業の利便性及び収益性向上に資するものであることから、これらの分析・方針に合致する。

(主な実績)

円借款	<ul style="list-style-type: none"> - ジャカルタ都市高速鉄道事業 (I) - ジャカルタ都市高速鉄道事業 (E/S) - ジャワ幹線鉄道電化・複々線化事業 (I) - ジャカルタ首都圏鉄道輸送能力増強事業 (I)
開発調査	- ジャカルタ首都圏投資促進特別地域 (MPA) マスタープラン調査
技プロ	<ul style="list-style-type: none"> - PPP ネットワーク機能強化プロジェクト - ジャボデタベック都市交通政策統合プロジェクト - ジャボデタベック都市交通政策統合プロジェクト (フェーズ 2) - ジャボデタベック地域公共交通戦略策定プロジェクト
JICA PPP 調査	- ドックアタス駅周辺地区をモデルとしたジャカルタ交通・都市構造整備事業準備調査

1.1.4 事業の必要性

(1) DKI の財政負担を軽減しつつ MRT 関連公共インフラを開発できるスキームの必要性

インドネシア国ジャカルタ特別州は、2012 年 10 月、ファウジ元知事との選挙に勝利したジョコウィDKI 前知事(現大統領)体制となつてから、旧体制の下で計画された円借款事業であるジャカルタ MRT 南北線(Phase-1)計画に対し、新体制の下で様々な観点でレビューが行われてきた。当初は、建設費の妥当性に議論が集中していたが、現時点では、中央政府と地方政府の負担割合(中央政府:地方政府=42:58 の割合にて当初決定したが、最終的に中央:地方=49:51 に修正された)にまで議論が及んだ。これら見直しは、高い初期投資が必要となる一方で、公共交通であるが故に低運賃に抑える必要があるため、鉄道運営会社(PT MRT Jakarta :MRTJ)の収益を圧迫し、DKI が将来にわたり補助金負担を強いられるリスクが高いことに由来する。これらの取り巻く環境の中で、MRT 周辺施設として不可欠な交通結節点開発などの公共インフラ開発は、DKI の財政負担を低減させながら実施することが今求められている。

(2) DKI 政府内における公共交通志向型開発 (TOD) に対する期待

DKI 政府は、TOD(Transit Oriented Development)を MRT 事業とともに推進していくことを表明しており、同州都市計画の一部となる UDGL を整備し、ルバックブルス駅を拠点駅(Regional Urban Core)とする区分を行い、開発の誘導を行っている。南端始発駅(ターミナル駅)であるルバックブルス駅は、同駅以南からのバス・乗用車・バイク利用者が MRT に乗り換えて都心へと移動する重要な乗り換え拠点駅(南の玄関口)であり、同駅の交通結節点機能の良否がジャカルタ MRT 南北線事業の成否を握っている。

(3) 本事業に見込まれる高いポテンシャルと開発度の高さ

MRT 沿線では、各駅で乗り換え機能、拠点機能を形成していくことが求められる。次表はジャカルタ MRT 南北線(Phase 1)沿線において、事業効果が期待できる主要な駅の機能をまとめる。

表 1.1-1 事業効果が期待できる駅の機能

駅	ポテンシャル	導入機能	事業の緊急性
ブンデラン HI(Bundaran HI)駅	高級ホテルやショッピングセンターを有する	商業拠点	高い
デュクアタス(Dukuh Atas)駅	JABODETABEK 鉄道(西線)と接続する	鉄道結節	高い
ブロック M(Blok M)駅	市内バスターミナル拠点と接続する	バス結節	高い
ファトマワティ(Fatmawati)駅	主要道路が交差する	パーク&ライド	高い
ルバックブルス駅(Lebak Bulus)駅	DKI 南部のバスターミナルを有する	複合拠点	非常に高い

(出典：JICA 調査団)

ルバックブルス駅は、ジャカルタ MRT 南北線の南端始発駅である。同駅周辺は古くから多くの市民が集まる重要な都市拠点であるとともに、主要幹線道路(Jakarta Outer Ring Road: JORR)、バスターミナルが近接し、大型商業施設(カルフルー、ポイントスクエア)が立地するDKI 南部のゲートウェイ型交通ターミナル地区となる。このため、同駅は鉄道とバスなどの他の交通機関を結ぶ交通結節点としての機能が求められ、商業施設をはじめとする都市機能の誘導・高度集積を促進させるポテンシャルが非常に高く、同駅周辺地区がジャカルタ特別州南部における新たな成長拠点として発展していくことが期待されている。さらに、同駅前の

車両基地開発エリアはすでに、DKI による用地取得はほぼ完了し、現在用地取得名義の変更を行っている(開発エリアにおいて、すべての区画をDKIが土地所有権(Hak Pakai)を所持している)。よって、事業実施が最も行いやすい環境にあり、開発確度が極めて高い。にもかかわらず、開発の方向性が州政府の中でも示されておらず、MRT の将来性が危惧される場所である。現在のルバックブルス駅周辺の計画は、同駅前面を車両基地施設が占有する設計となっており、乗り換えを促進するのに十分なバスターミナル施設はもとより、南部地域のコミュニティセンターとしての拠点機能も不在の状態となっている。

2013年10月に受注者との契約が締結されたCP101工区の車両基地内の留置線配線は、当初よりデッキ建設を見込んで、線路間隔(5m)を開けている設計となっている。しかしながら、デッキ建設は車両基地上の開発となるため、車両基地完成後にMRTを運行しながら、基礎・地中梁の構築を行うことはほぼ不可能である。

1.1.5 予算措置

現時点では交通結節施設(デッキ建設)費用は円借款本体事業には含まれていない。よって、当該予算措置が必要となる。現在考慮されるのは、早期に全体事業スキームの合意形成を行い、組成されたSPCから拠出する方法が考慮されている。この方向性を本提案調査にて確定し、必要な資料をアウトプットする必要がある

1.1.6 州営公社(BUMD)への運用権(HPL)の設定

本事業予定地は、DKI が既に所有権(Hak Pakai)を所持している。実際にデッキ開発、将来開発を行うのはBUMD(PT Jakarta Propertindo、PT MRT Jakarta)と投資家で構成された特定目的会社(SPC)となることを想定しているため、建設が開始するまでに州政府からBUMDへの運用権(HPL)移譲の設定が必要となる。

1.2 調査の目的

「ジャカルタ MRT ルバックブルス駅前開発事業」について、詳細な事業計画(需要予測、事業スコープ、事業費、資金調達方法、実施スケジュール、施工方法、事業実施体制、運営・維持管理体制、環境・社会面にかかる影響、事業効果等)を策定し、海外投融資の審査に必要な調査を行うことを目的とする。

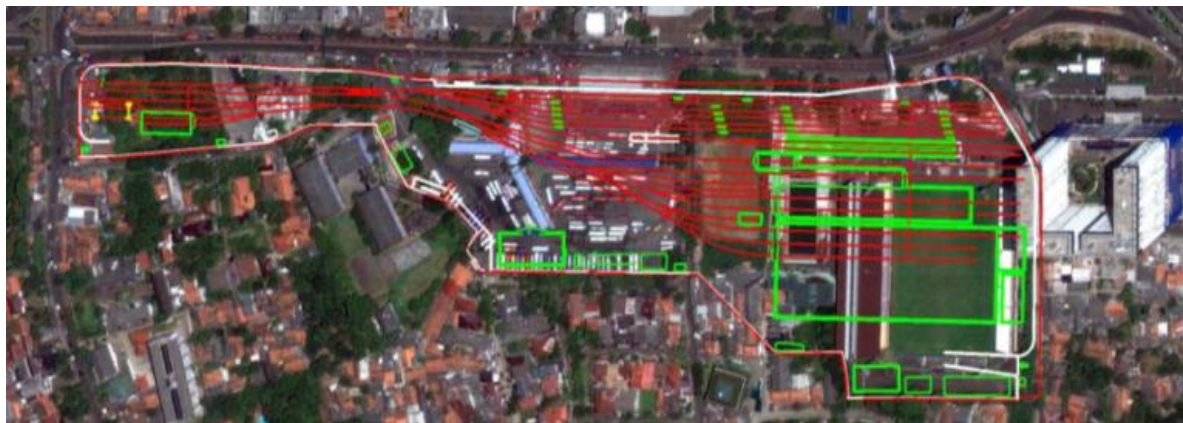
1.3 調査対象地域

本調査の対象地域は、インドネシア共和国ジャカルタ特別州ルバックブルス地区のMRT南北線ルバックブルス駅及び車両基地周辺地域である。



(出典：JICA 調査団)

図 1.3-1 事業対象位置図(ルバックブルス周辺図)



(出典：JICA 調査団)

図 1.3-2 事業対象位置図(ルバックブルス駅周辺図)

第 2 章 基礎調査

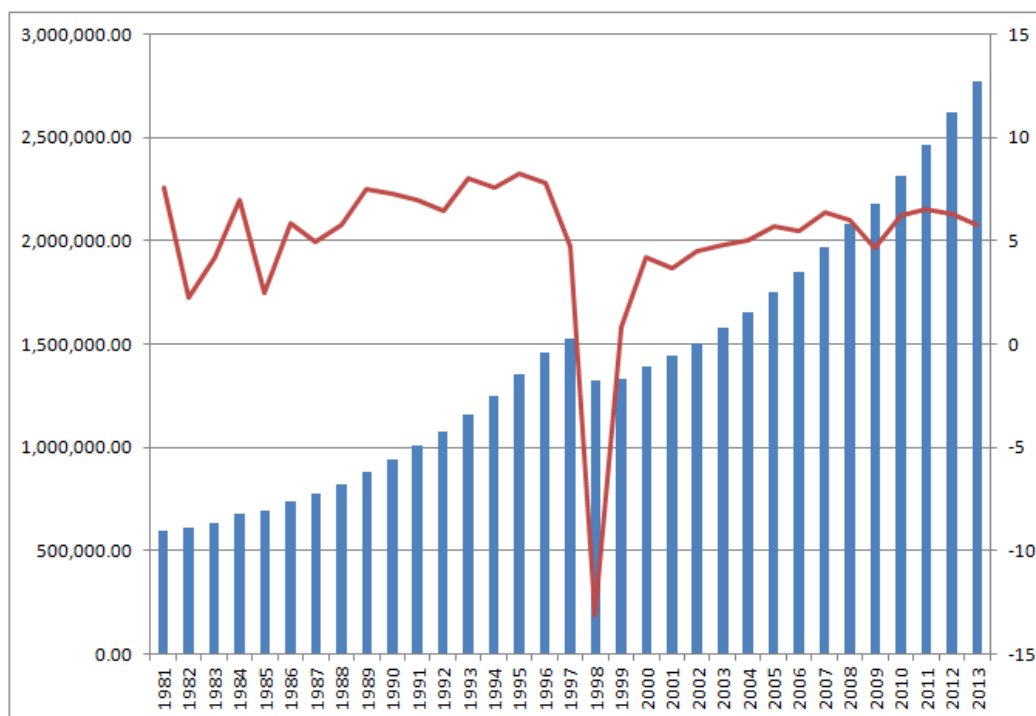
2.1 ジャカルタ首都圏における運輸交通セクターの現状・課題と本事業の必要性

2.1.1 インドネシア国及びジャカルタ首都圏の社会経済状況

(1) 経済事業

インドネシアの 2013 年における実質国内総生産(Gross Domestic Product : GDP)は、2,829 兆ルピア(約 23.8 兆円)に上り、1人当たりの国民総所得(Gross National Income:GNI)は 2,940USドル(約 24 万円)となっており、中所得国に分類される。

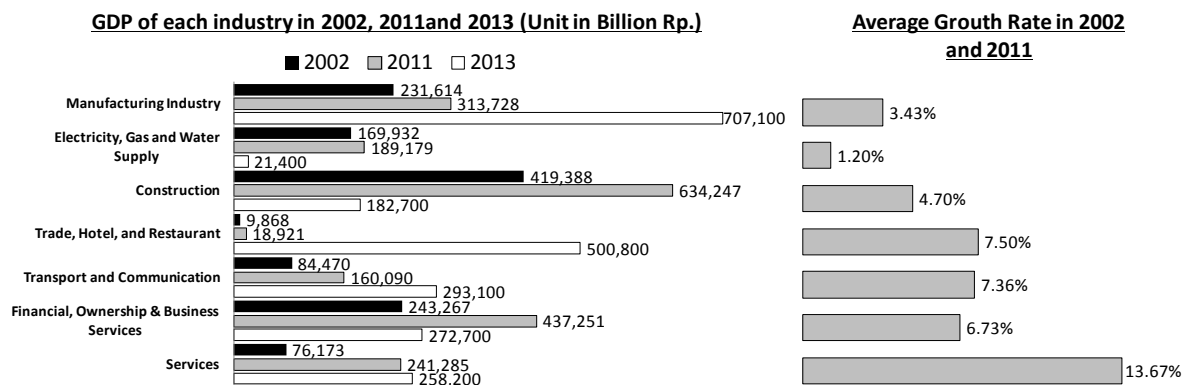
インドネシア経済は GDP 成長率からみると、1980 年代後半から 1997 年のアジア通貨危機まで平均約6%の高い経済成長を保っていた。アジア通貨危機では、13%以上のマイナス成長に陥るも、金融緩和による景気刺激策や日本からの大規模な資金援助により経済は持ち直した。2008 年のリーマンショック後も一時的に成長率は鈍化したが、他アセアン諸国と比べて貿易依存度が低く、内需に牽引され力強い経済成長を続けており、2011 年の経済成長率は 6.2%となっている。図 2.1-1 に 1981 年から 2011 年までに実質経済成長率と実質 GDP 値(2011 年まで)を示す。



(出典: IMF- World Economic Databases (October 2013))

図 2.1-1 実質 GDP 値と実質経済成長率の推移

国内総生産の産業構成比は、建設業が総生産全体の 26%を占め、成長率も 4.7%と成長分野である。近年大きく成長している分野は、運輸・通信産業であり、約7%成長を維持しており、急成長分野としてあげられる。



(出典: International Financial Statistics Yearbook 2012)

図 2.1-2 GDP の産業別構成と産業別年平均成長率

ジャカルタ特別州の実質域内総生産 (Gross Regional Domestic Product: GRDP) は、2012 年において 450 兆ルピア (約 3.8 兆円) である。2006 年から5年間の年平均成長率は 6.0% で成長している。

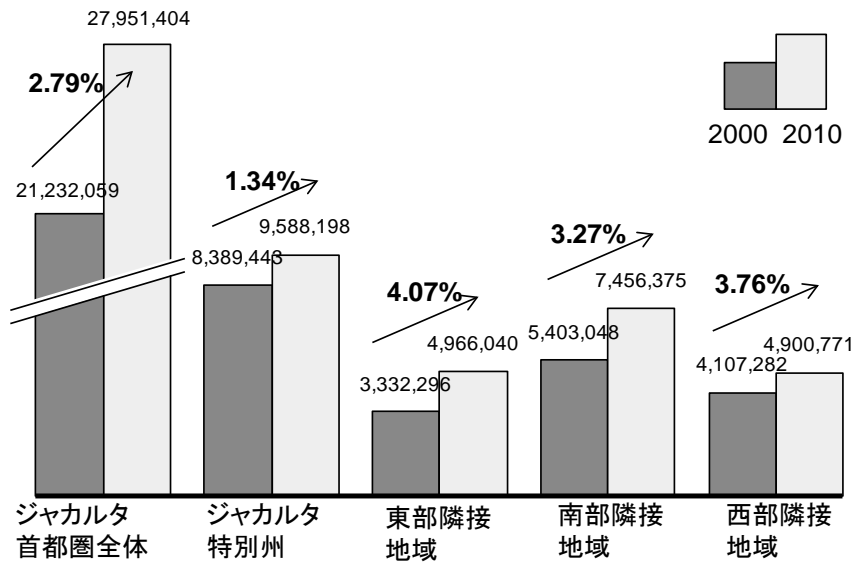


(出典: Badan Pusat Statistik)

図 2.1-3 GDP の産業別構成比と推移

(2) 社会経済動向

ジャカルタ特別州およびその周辺地域 (ジャカルタ首都圏) の人口は 2010 年時点で約 2,800 万人であり、そのうち 34% にあたる約 960 万人がジャカルタ特別州の人口である。図 2.1-4 は、ジャカルタ首都圏を特別州、東部隣接地域、南部隣接地域、西部隣接地域に分け、それぞれの人口および 2000 年から 2010 年の平均成長率を示した図である。いずれも特別州内部より、外縁部である隣接地域が高い成長率を示しており、人口増加が首都圏外縁部にて顕著であることを示している。

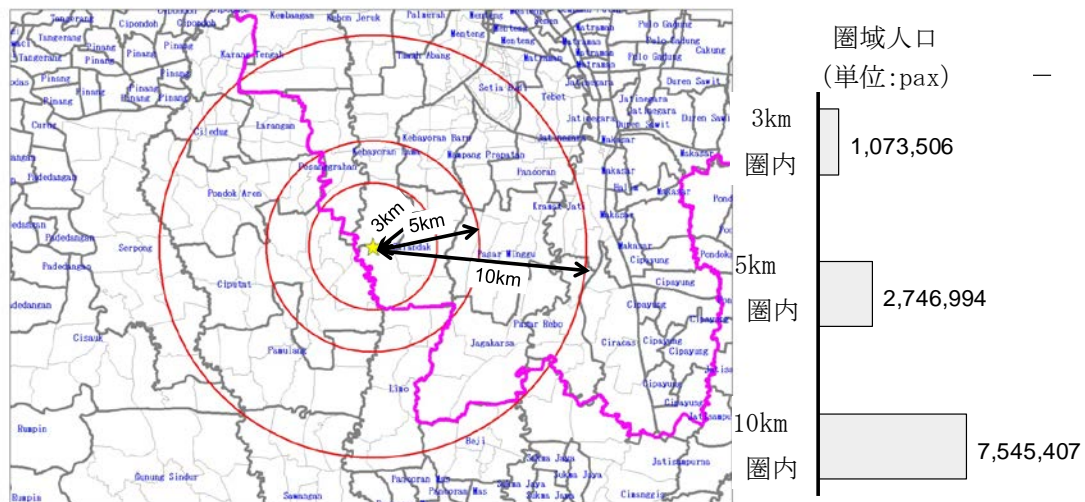


注：東部隣接地域はコタバカシ (Kota Bekasi)、カブパテンブカシ (Kabupaten Bekasi) で構成。南部隣接地域はコタデポック (Kota Depok)、コタボゴール (Kota Bogor)、カブパテンボゴール (Kabupaten Bogor) で構成。西部隣接地域はコタタンゲラン (Kota Tangerang)、コタタンゲラング・スラタン (Kota Tangerang Selatan)、カブパテンタンゲラン (Kabupaten Tangerang) で構成。

(出典: METI 調査報告書)

図 2.1-4 ジャカルタ首都圏の人口

本調査の対象であるルバックブルス地域は南ジャカルタ市に属し、ジャカルタ特別州とバンテン州との州境近くに位置する。ルバックブルス駅を中心とした3km 圏域でも約 107 万人の人口を抱え、ジャカルタ南部の交通拠点として十分な交通結節点が必要とされるだけでなく、商業施設などの拠点機能に対するポテンシャルも有していることが分かる。



注) 図中ピンクの線がジャカルタ特別州境, 星がルバックブルス駅位置

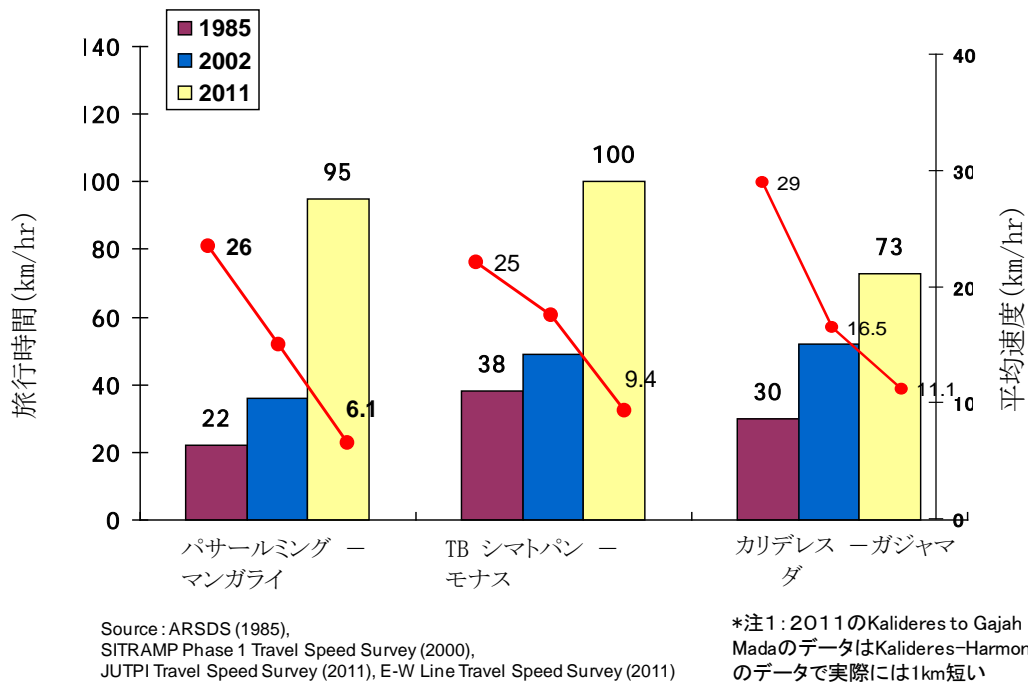
(出典: METI 調査報告書)

図 2.1-5 ルバックブルス駅を中心とした圏域人口

2.1.2 ジャカルタ首都圏における運輸交通セクターの現状・課題及び政策・開発計画や予算・財源の動向

(1) ジャカルタ首都圏の現況都市交通の課題

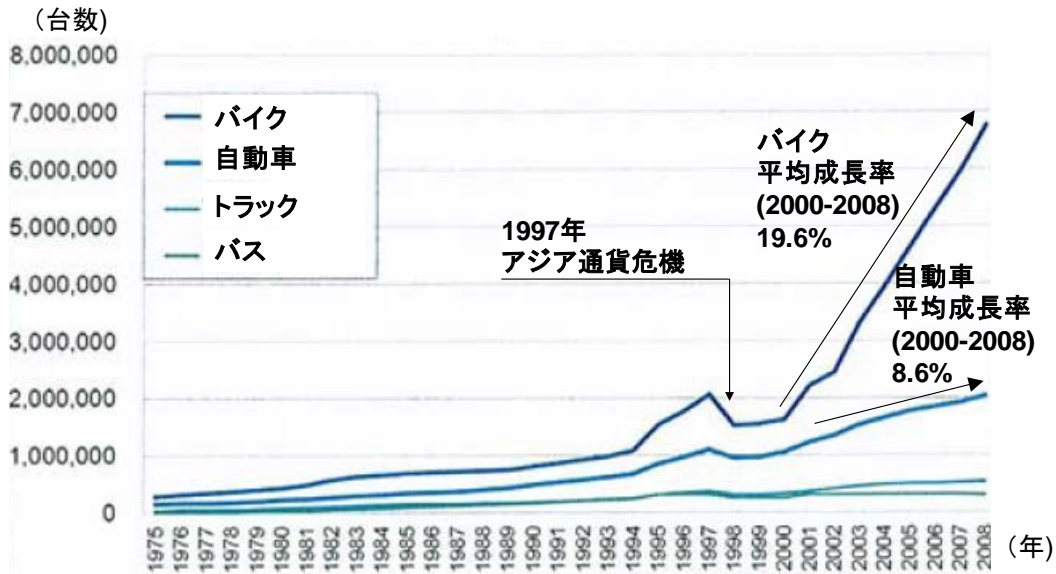
ジャカルタの都市交通問題は近年深刻な状況に瀕しており、特に道路交通においてその悪化が顕著である。渋滞が市内のあらゆる場所で頻繁に発生し、しかもその継続時間も朝夕のピーク時を中心に長く、慢性化している。市内各所で、平均旅行速度、旅行時間ともに悪化の一途を辿っており、道路交通の深刻さが伺える結果となっている。



(出典：METI 調査報告書)

図 2.1-6 ジャカルタ都市内主要地点間の旅行時間と平均旅行速度の経年変化(1985、2002、2011)

自動車による渋滞を避ける手段として二輪車の交通量が年々増加しているが、その増えた二輪車が他の交通を阻害する悪循環が発生している。近年の統計によると、バスなどの需要が横ばいなのに対して、二輪車の交通量が非常に高い比率で増大しており、その数は 2000 年の 162 万台から 2008 年には 751 万台となり、この9年間で年平均増加率は 19.6%と極めて高い増加率を示している。



(出典：METI 調査報告書)

図 2.1-7 ジャカルタ首都圏の乗用車登録台数の変遷(1975-2008)

さらに、人口の増大と経済発展によるトリップの増加が、市内の交通渋滞に拍車をかけている。世界銀行の四半期報告書によれば、インドネシアでは特に中間所得層の拡大が著しく、一日当たりの支出が2~20USドル(170円~1,650円)の中間層が、2010年時点で全人口2.37億人の半数を超える1.31億人に達したと言われている。彼らはマイカーや二輪車の潜在的な購買層でもあるため、活発な経済活動を担う役割を期待される一方、都市交通の観点からみると、集合型公共交通機関から個人型私的交通への変移が市内渋滞をより悪化させることになる。このように、ジャカルタ市の渋滞は深刻化の一途を辿っているといえる。この危機的ともいえる状況を打開する対策が急務となっている。

(2) 都市交通にかかわる基本政策

ジャカルタにおいてモータリゼーションの進展により、自動車、バイクへの依存が社会構造へ様々な弊害を引き起こしている。この問題は単に交通上の問題にとどまらず、環境など多くの分野と関連しており、特に交通と土地利用の連携を考えた施策が求められている状況である。そこで、現在ジャカルタ特別州政府を中心に、都市交通にかかわる基本政策として公共交通への乗り継ぎを軸とした開発(TOD)と、交通需要マネジメント(Transport Demand Management:TDM)を組み合わせた都市交通政策が求められている。

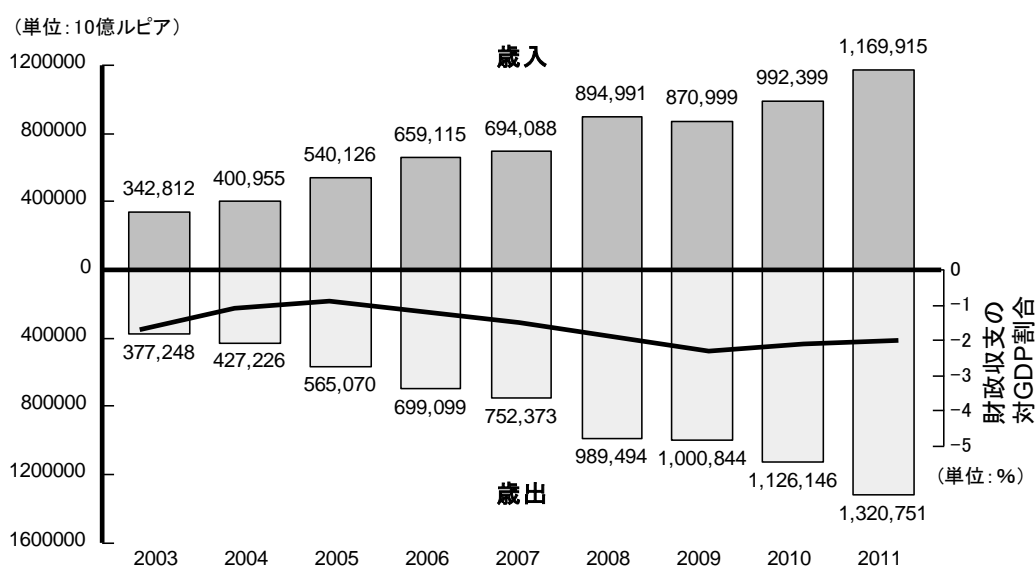
ジャカルタ特別州政府は、MRTを中心としたTODを推進するべく、2011年にMRT南北線フェーズ1駅を対象としたUrban Design Guideline(UDGL)と呼ばれる駅周辺開発に対する指針を策定し、今年度はさらに詳細指針に対して知事承認プロセス中である。同指針には、MRT駅周辺を高度集積し、公共交通を中心としたまちづくりへの方向性が示されている。

またTDMとしてすでに”3in1”と呼ばれる、朝夕ピークにて3人以上の搭乗車両だけの通行可となる自動車交通規制が一部街路にて実施されているが、抜本的な解決策とはなっておらず、ロードプライシングの本格導入機運が高い状況である。その中で、パークアンドライド(P&R)、キスアンドライド(K&R)などの新しい交通形態が今後多く見られるようになってくる中、これら

に対する駅前広場側の対応が必要とされている状況であるといえる。また、駅周辺のバイクの駐輪問題、長距離バスや高速バスへの対応も考える必要がある。これらは必ずしも広場内だけで解決できる問題ではないが、これらの交通課題に積極的に対応した計画、整備が現在求められている状況である。

(3) 財政事情

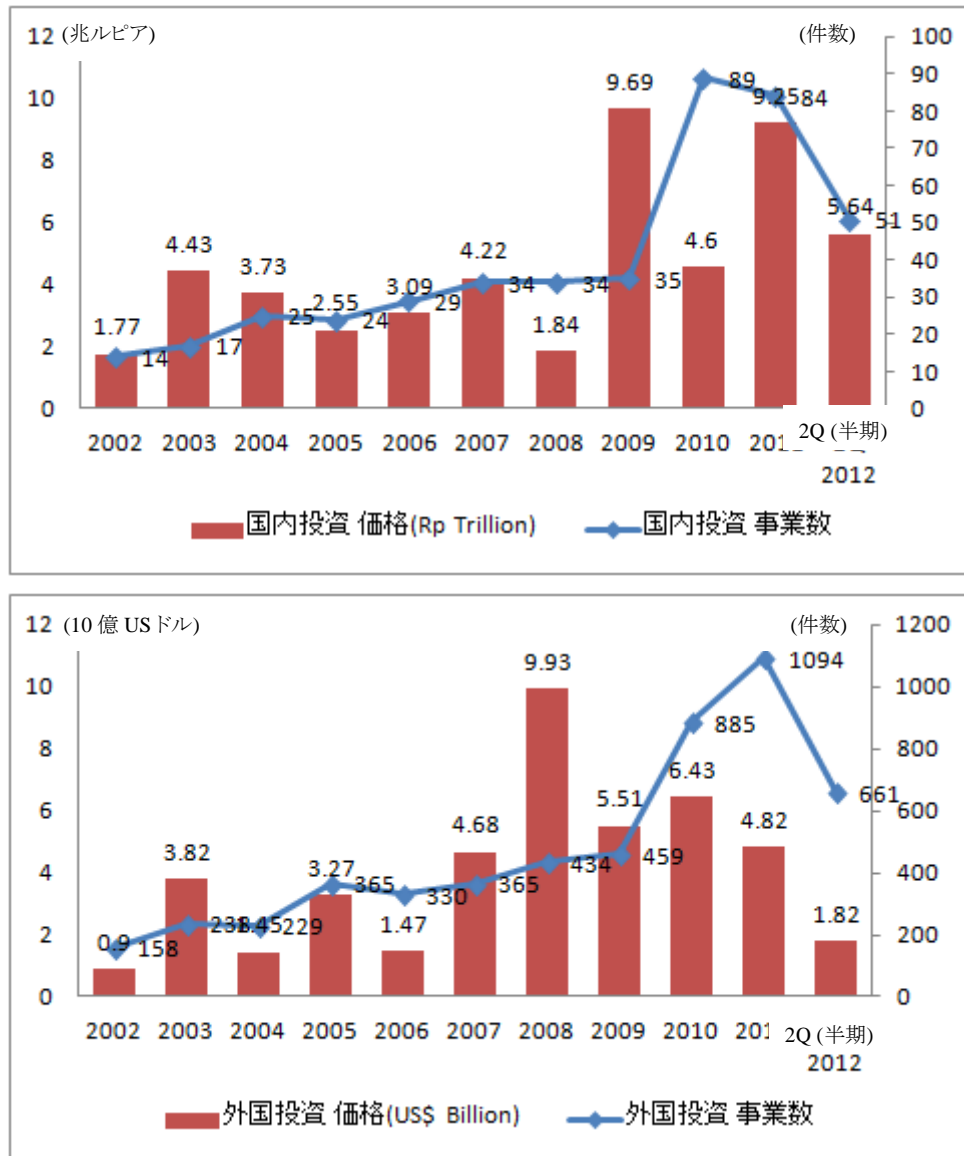
インドネシア政府における 2011 年財政収入は図 2.1-8 に示すように 1,169 兆 9,150 億ルピア (約 10 兆円) であり、対名目 GDP 比で 15% となっている。これに対して財政支出は 1,320 兆 7,510 億ルピア (約 11 兆円) となっており、150 兆 8,360 億ルピア (約 1.3 兆円) の赤字となっている。財政収支における対 GDP 割合は近年では 1~2% 台にて安定的に推移しており、近年は安定した財政収支となっていることがうかがえる。



(出典：METI 調査報告書)

図 2.1-8 インドネシア政府の財政収支

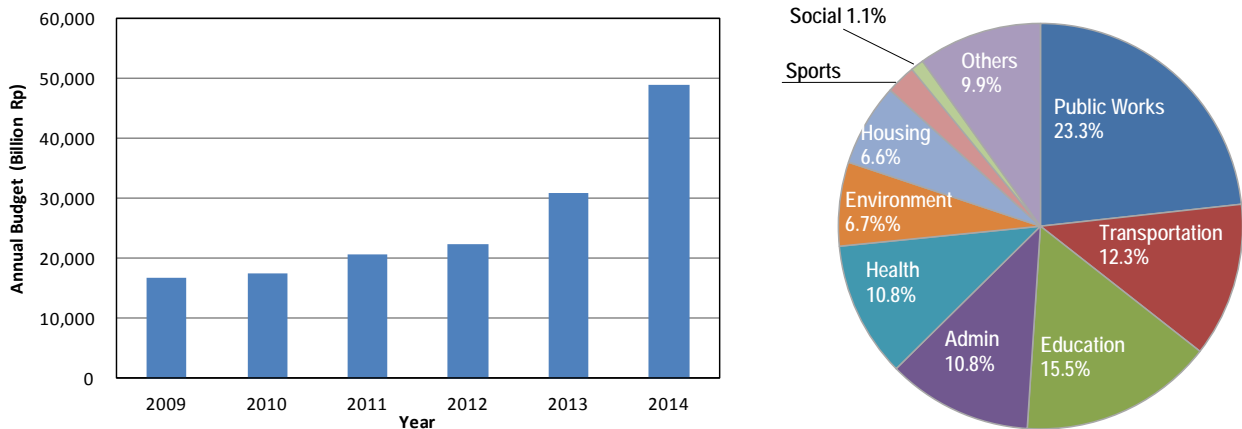
ジャカルタでは、2012 年上期において、総額 5.64 兆ルピア (約 480 億円) (51 プロジェクト) の国内投資と、総額 18.2 億 US ドル (約 1,500 億円) (661 プロジェクト) の外国投資が行われた。今後も同等のペースで投資が行われるものと想定すると、2012 年末時点では、外国投資額は前年に及ばないものの、国内投資額は前年を超えることができると予測される。



(出典：Colliers INTERNATIONAL レポート)

図 2.1-9 ジャカルタにおける投資状況

ジャカルタ特別州の 2014 年度の予算規模はおよそ 49 兆ルピアであり、これは年々増加する傾向にある。2014 年度予算の内、公共事業に割り振られた予算は約 11.5 兆ルピア(約 1,100 億円)程度で予算に占める割合は約 23%であり、例年 20~30%の間で推移している。これに運輸交通の予算額(約 6 兆ルピア)を合わせると予算全体の 35%を占めることになる。本事業に対してジャカルタ特別州が負担するデッキ建設工事の予想額は 3,680 億ルピア程度(約 35 億円)でありジャカルタ特別州の公共事業・交通運輸に充てられる予算額の約 2%にあたる。



(出典 : <http://www.jakarta.go.id/>のデータをもとに調査団が作成)

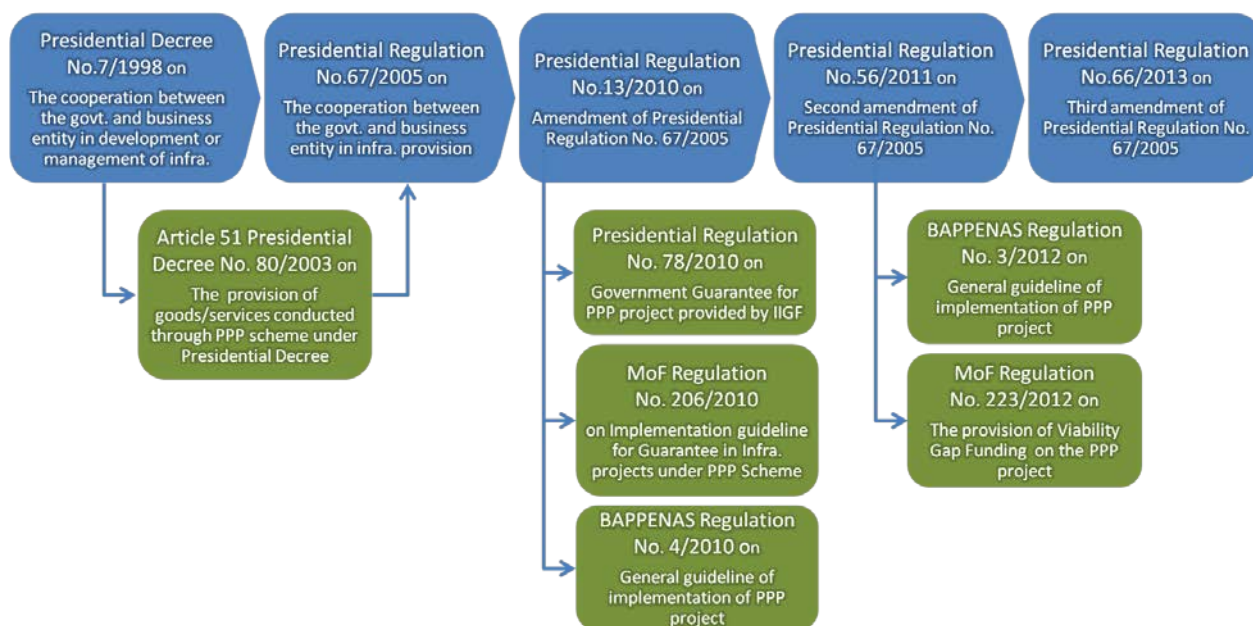
図 2.1-10 ジャカルタ特別州の予算の推移と2014年度予算の内訳

2.1.3 インドネシアにおける官民連携案件

(1) PPP に関する大統領令に基づいて実施される官民連携案件

インドネシア政府は、国内において急増するインフラへの需要を満たすため、インフラ整備に民間資金を活用するための環境整備を行ってきた。限られた政府予算の範囲で、急増するインフラ需要をみたすためにも官民連携(PPP)によるインフラ整備はますます重要となってきた。こうした背景の元、2011年に策定された経済開発迅速化・拡大マスタープラン(MP3EI)では、中央政府、地方政府または国有企業と民間企業がより緊密な連携することでインフラ開発促進させることが提唱されており、同マスタープランで提案された案件について民間資金の導入が期待されている。

インドネシア政府は、民間企業にとってインフラ開発事業がより魅力的な投資先になるよう、PPP 関連法令の整備を順次実施してきた。特に最近 10 年間に於いて、インドネシアの PPP 関連法制の整備は急ピッチで進んでいる。



(参考資料: PPP Infrastructure Projects Plan in Indonesia 2013, BAPPENAS)

図 2.1-11 インドネシアの PPP 関連法制度の発展

政府は PPP の法体系整備の第一歩として、公共セクターと民間セクターが共同でインフラ整備を行うための基礎的な法令である大統領令 2005 年 67 号を整備し、その後同大統領令は、2010 年 13 号、2011 年 56 号、2013 年 66 号と段階的に改正されている。また、これら的大統領令を補完し、PPP 事業を推進させるため、インフラ整備のための土地収用について定めた法律 2012 年 2 号や、採算性補完補助金 (VGF) について定めた財務省令 2012 年 11 号、2013 年 223 号が制定された。

BAPPENAS は、PPP 案件の形成段階に対応した運営ガイドラインである省令 2010 年 4 号、省令 2012 年 3 号を制定した。同省令は、環境アセスメント、土地収用、住民移転計画、政府の財政支援および政府保証と PPP との関係とそのプロセスを定義したものとなっている。

ただし、既に述べた PPP に関する大統領令は、11 のインフラセクターのみを対象としている。対象となるのは、空港、港湾、鉄道、道路、灌漑、上水道、下水、廃棄物、情報通信、電力、石油・ガスであり、不動産開発、バスターミナルなど駅前開発事業は、対象として含まれていない。また、大統領令 2010 年 13 号で定められたインドネシア・インフラ保証基金 (IIFG) を通じた政府保証についても、上記と同じ 11 セクターのみを対象としているため、本事業は政府保証の対象外となる。

ただし、インドネシアにおける官民連携案件は、上記の大統領令や省令に基づくことなく実施することも可能である。

(2) PPP に関する大統領令に基づかずに実施される官民連携案件

インドネシアでは、PPP に関する大統領令及び修正大統領令に従い実施される案件のみが PPP 事業と定義とされている。しかしながら、同国では、これら PPP 案件以外にも民間資金を活用したインフラ整備が数多く実施されてきている。これらの官民連携案件では、PPP に関する大統領令に依拠しているのではなく、セクター毎の法令や、政府資産の活用について定め

た政令 2014 年 27 号に基づいて実施されている。代表的なものとしては、電力セクターにおける IPP 案件¹、有料道路や水道セクター²における BOT (Build Operate Transfer) 案件等が挙げられる。

セクター法に基づく官民連携では、必ずしも競争入札によって民間事業者を選定する必要がないなど、実施機関にとっては自由度が確保できるメリットがあるものの、大統領令に基づく政府保証及び政府支援を得ることができないデメリットがある³。

(3) 本事業実施に該当する法的枠組み

以上の述べたとおり、インドネシアにおける官民連携事業は、PPP 大統領令にもとづく PPP 事業と、セクター法に基づく事業に大きく分類できる。

PPP 事業については、その対象が 11 のインフラセクターに限定されており、不動産および駅前事業は含まれていない。そのため、本事業は、PPP 大統領令に基づいて事業を実施し、政府保証や中央政府からの財政支援を受けることができないことになる。

以上より、本事業の場合、セクター法などにもとづいて事業を実施することが想定される。この場合、中央政府からの政府保証や財政支援を受けることはできないことになる。

ただし、本事業の場合、事業収入の大部分は、民間の契約に基づき、分譲マンションの購入者、賃貸マンションやオフィスの借り主、ホテル宿泊客、ショッピング施設のテナントから徴収することになる。事業スキーム次第では、ジャカルタ州政府などの公的セクターから支払いを受ける可能性もあるが、事業全体の収入からするとマイナーな収入であるため、中央政府からの支払保証をうけることはそれほど重要ではないと考えられる。また、本事業については、中央政府から VGF などの補助金をもらわなくても、十分な収益をあげることも可能であると想定されていることから、PPP 大統領令に則って事業を実施する必要性はそれほど高くないといえる。

そのため、本事業は、セクター法または政府資産の活用について定めた政令 2014 年 29 号に基づいて実施することで、大きな支障はないと想定される。事業実施において適用すべき具体的な根拠法および事業実施スキームについては、この後の章にて記載することとする。

2.1.4 本事業のジャカルタ首都圏における位置付け（需給状況、開発計画等）

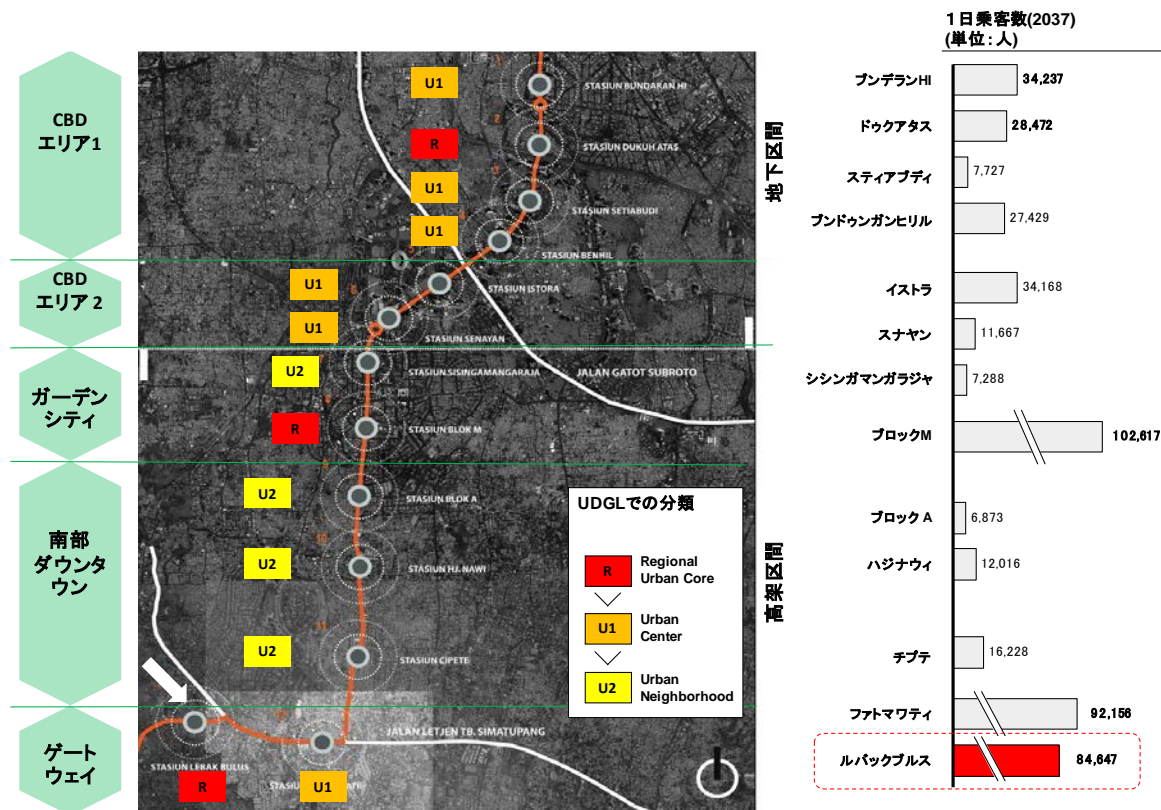
MRT 南北線の南端始発駅（ターミナル駅）であるルバックブルス駅は、同駅以南からのバス・乗用車・バイク利用者が MRT に乗り換えて都心へと移動する重要な乗り換え拠点駅（南の玄関口）であり、同駅の交通結節点機能の良否がジャカルタ MRT 南北線事業の成否を握っている。また、ジャカルタ特別州政府は、公共交通指向型開発 (Transit Oriented Development: TOD) を MRT 事業とともに推進していくことを表明しており、同州都市計画の一部となる都市

¹ 法律 2009 年 30 号（新電力法）、政令 2005 年 3 号およびその改定である政令 1989 年 10 号

² 上水道セクターの場合、法律 2004 年 7 号および政令 2005 年 16 号、道路セクターの場合、法律 2009 年 22 号、法律 2004 年 38 号および政令 2009 年 44 号

³ セクター法に基づく官民連携においても、政府支援や政府保証が供与されているセクターもある。例えば、電力セクターの場合、IPP 案件において、オフテーカーである PLN の支払履行を財務省が行っていた (JBIC 融資案件およびクラッシュプログラム 1, 2 など)。

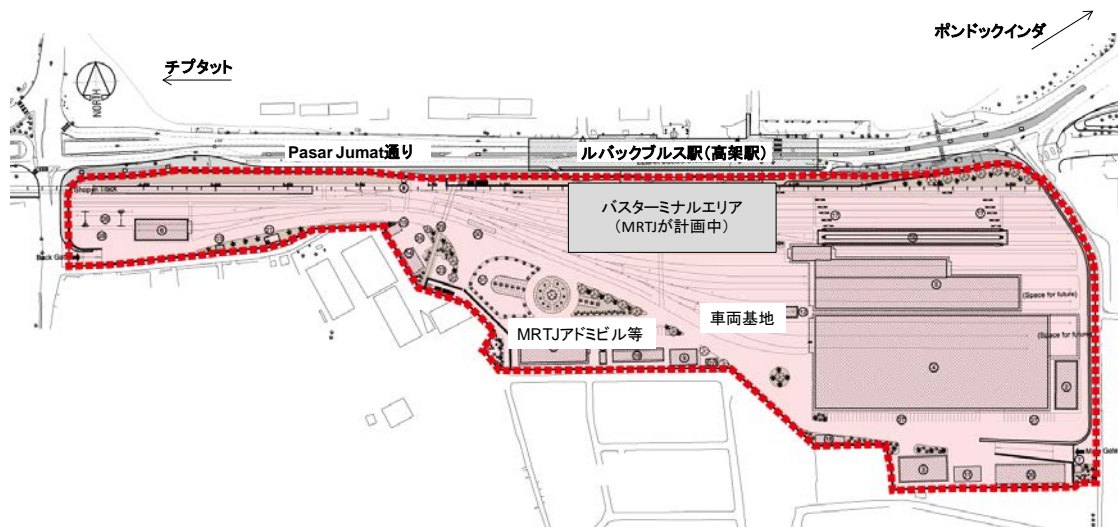
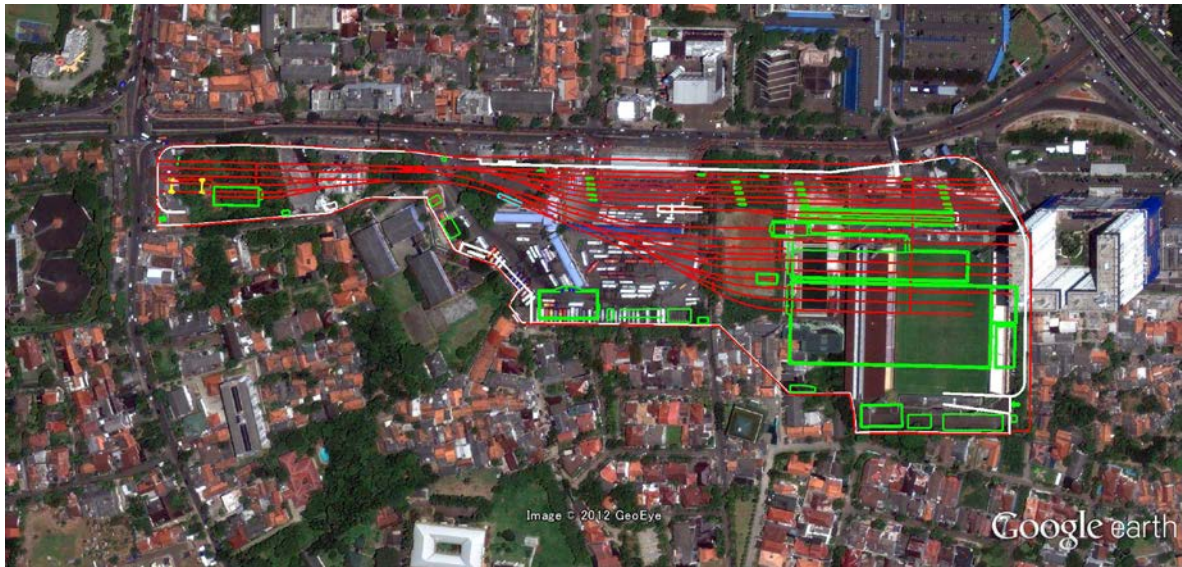
設計ガイドライン (Urban Design GuideLine:UDGL)を整備し、ルバックブルス駅を地域拠点駅 (Regional Urban Core) とする区分を行い、開発の誘導を行っている。



(出典：都市設計ガイドラインおよび METI 調査報告書)

図 2.1-12 都市設計ガイドラインでの駅開発区分および各駅の需要想定値

しかしながら、現在のルバックブルス駅周辺の計画は、同駅前面を車両基地施設が占有する設計となっており、乗り換えを促進するのに十分な交通結節施設はもとより、南部地域のコミュニティセンターとしての拠点機能が考慮されていない。車両基地建設予定地には、現在ジャカルタ特別州が運営する既存バスターミナルが存在し、MRT 車両基地建設後に、本事業コンセプトと同様に車両基地上空利用にて既存バスターミナル機能を移設するべく、MRTJ は計画を開始しているが、具体的な計画は現在のところ策定されていない。



(出典：航空写真は Google Earth、METI 調査報告書)

図 2.1-13 現在のルバックブルス駅前の現状および MRT 車両基地計画

昨今、ジャカルタ特別州外延部の人口は、州内人口と比べ高い増加率を示しており、今後ますます郊外部の人口は増加することが予想される。ルバックブルス駅は、南部郊外からの通勤トリップをジャカルタ MRT の南側のゲートウェイとして受け止め、乗り換えを促進させて州内中心部の業務地へ輸送する重要な役割が期待されている。

2.1.5 ジャカルタ首都圏の開発の観点での本事業の必要性・妥当性

現状計画ではルバックブルス駅前を、車両基地のみが占有する形となっており、MRT 南端始発駅にて駅以南からの通勤旅客の乗り換えを促進して MRT 利用へ誘導する施設、すなわち交通結節点機能が考慮されていない。それによる利便性の低下から、乗客数の低下を招き、駅周辺開発が停滞し、鉄道運営が財政面で悪化することで、改善に向けた対策がとれなくなる悪循環へと陥る可能性が高い。

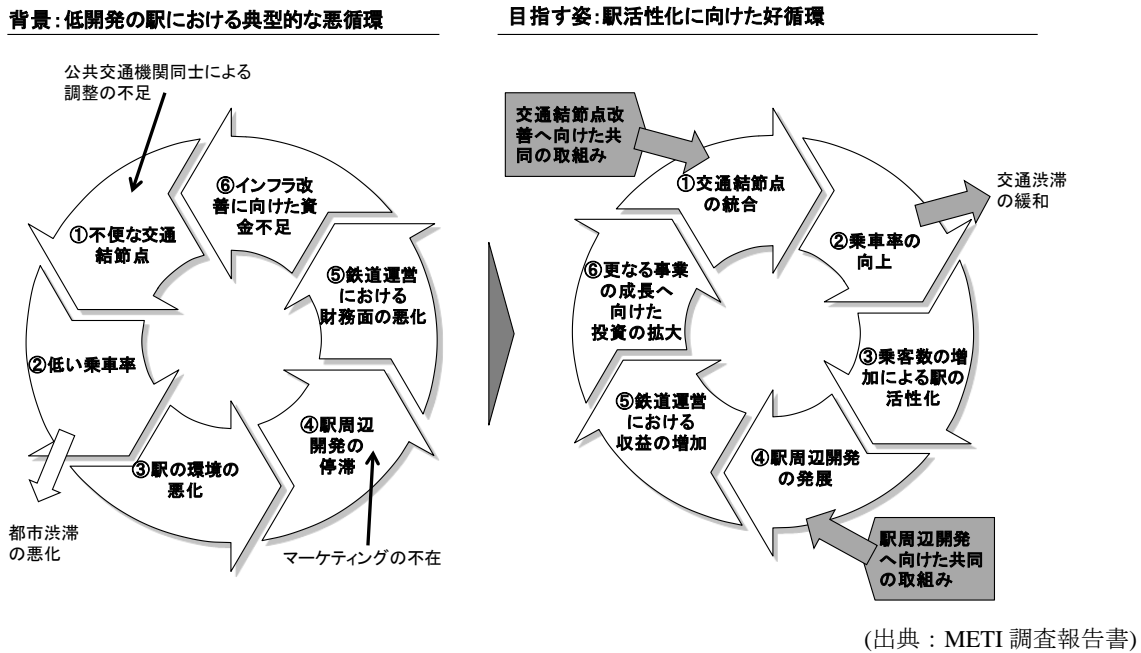


図 2.1-14 駅周辺開発における悪循環と好循環

本事業は、交通結節点改善へ向けた取り組みと駅周辺開発への取り組みを行うことにより、前項で述べた悪循環を図 2.1-14 右に示す好循環を生み出すことが期待される事業である。具体的には、以下の効果が期待される。

- ・ 交通結節点改善による MRT 利用者の増加
- ・ 拠点機能(商業施設・オフィスなど)整備による MRT 利用者の増加
- ・ ルバックブルス地域の活性化
- ・ 鉄道運営会社の収益の増加
- ・ 地域活性化による地価上昇
- ・ 地価上昇、企業活動、不動産売買等によるジャカルタ特別州の税収増

2.1.6 本事業での公共交通機関へのモーダルシフト効果

本事業では、デポ設備の上空にバスターミナルのデッキ、P&R 施設その他、商業施設、事務所施設、居住施設、ホテル施設、公共施設等を含んだ高層ビルを提案する。

また、公共交通利用者へのサービスが向上されることその他、商業施設、事務所施設、居住施設、ホテル施設、公共施設等の高層ビル施設の整備によるジャカルタ MRT 南北線利用者の増加によって、鉄道運営会社(MRTJ)の運営資金に余裕が生まれ、鉄道施設の維持管理費用が確保され鉄道施設が更新され、一層ジャカルタ MRT 南北線使用者が増加するという鉄道事業に対して有益な方向となることが期待できる。

交通施設(バスターミナル、P&R)の整備により推定させるジャカルタ MRT 南北線の1日当たりの増加乗客数は、交通施設とジャカルタ MRT 南北線のルバックブルス駅の距離抵抗による需要予測結果から 9,300 人/日と計算され、その交通モード別の内訳は以下のようになる。

表 2.1-1 交通施設整備による推定モーダルシフト量

(単位:人/日)

交通施設	バス	自動車/バイク	徒歩	合計
あり	23,100	33,900	20,000	77,000
なし	20,300	29,800	17,600	67,700
差	+2,800	+4,100	+2,400	+9,300
備考	バスターミナル施設 整備効果	P&R 施設整備効果		

(出典: METI 調査報告書)

2.2 市場・競合分析調査

本調査では、ルバックブルス圏域の固有のトレンドなどを把握するため、不動産市場調査を再委託調査として実施した。本調査での分析結果から、第 3 章に示す基本的な施設計画を設定するとともに、経済・財務分析に必要な各種指標を得ている。本節の記述は本調査を委託した Colliers International 社の調査報告書の概要版である。

2.2.1 住宅市場、ホテル、オフィス、商業施設の商圈等の需要調査

(1) マクロ市場分析

不動産開発規模、開発不動産の種類や対象とする消費者層を決定するために、調査対象地域が立地するジャカルタ特別州の不動産開発動向を以下検討する。

該物件が位置する南ジャカルタはサービス業を基礎として発達している。南ジャカルタの商業圏はシマトパン通りとポンドック・インダー地区に集中している。シマトパンは第 2 のジャカルタ CBD と呼ばれている地域である。この地区にはハイクラスの住宅環境が形成され、南ジャカルタの高品質の商業開発生活施設(病院、インターナショナルスクールなど)が集まっている。物件は高級住宅街のポンドック・インダーから 500m に位置している。

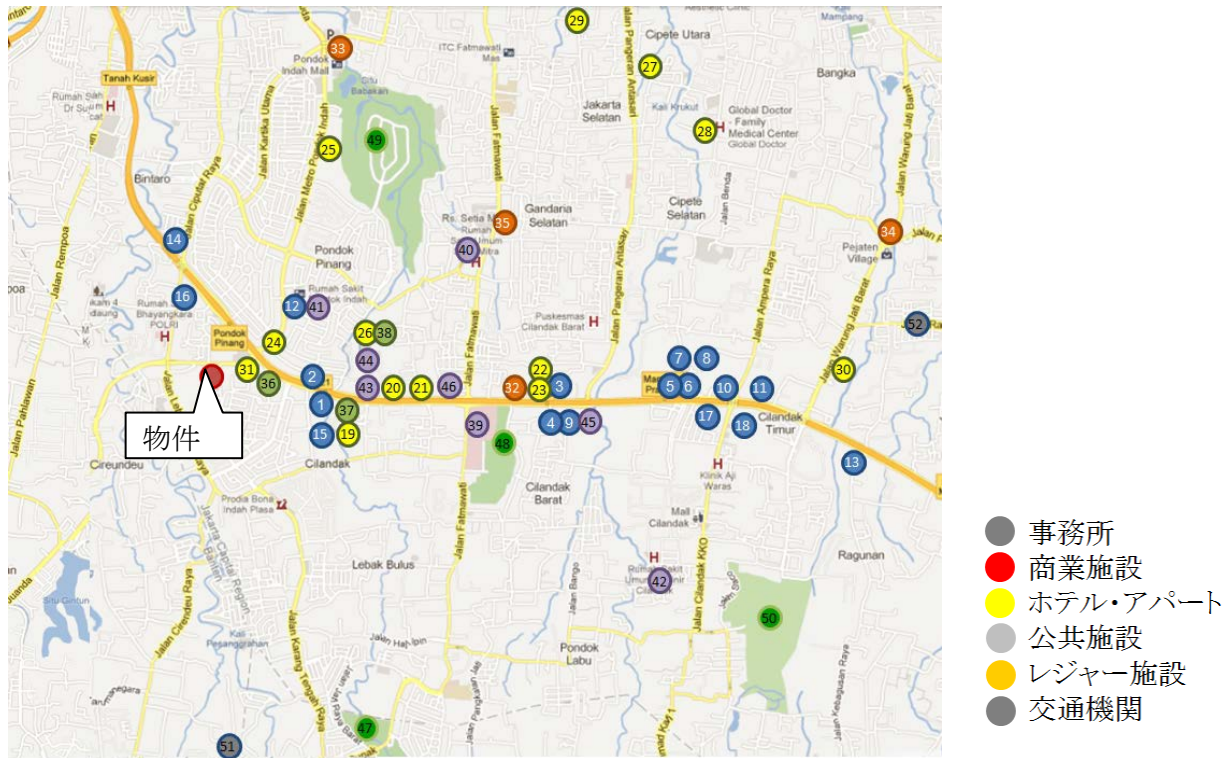


図 2.2-1 周辺開発状況

表 2.2-1 近隣開発物件一覧表

No.	開発名	種類	距離(m)と方向		物件からのルート
オフィス					
1	Menara FIF	プライベート事務所	1,000	東	Pasar Jumat - TB Simatupang
2	Plaza Aminta	"	1,000	北	Pasar Jumat - TB Simatupang
3	Talavera	"	2,800	東	Pasar Jumat - TB Simatupang
4	JGC	"	2,800	東	Pasar Jumat - TB Simatupang
5	Ratu Prabhu	"	3,300	東	Pasar Jumat - TB Simatupang
6	Menara 165	"	3,300	東	Pasar Jumat - TB Simatupang
7	Graha Elnusa	"	3,300	東	Pasar Jumat - TB Simatupang
8	The Manhattan Square	"	3,500	東	Pasar Jumat - TB Simatupang
9	Sovereign Plaza	"	3,000	東	Pasar Jumat - TB Simatupang
10	Alamanda Tower	"	3,000	東	Pasar Jumat - TB Simatupang
11	Beltway Office Park	"	4,600	東	Pasar Jumat - TB Simatupang
12	Pondok Indah Plaza Office	"	900	北	Pasar Jumat- Metro Pondok Indah
13	Arcadia Office Park	"	6,500	東	Pasar Jumat - TB Simatupang
14	Menara FedEx	"	1,100	西	Pasar Jumat - TB Simatupang - RA Kartini
15	South Quarter	プライベート事務所+アパート	1,300	東	Pasar Jumat - TB Simatupang
16	Pusdiklat Kementerian Pekerjaan Umum	政府トレーニングセンター	550	西	Pasar Jumat - TB Simatupang - RA Kartini
17	Departemen Pertanian	役所	5,400	東	Pasar Jumat - TB Simatupang
18	Cilandak Commercial Estate	コマーシャル	4,000	東	Pasar Jumat - TB Simatupang

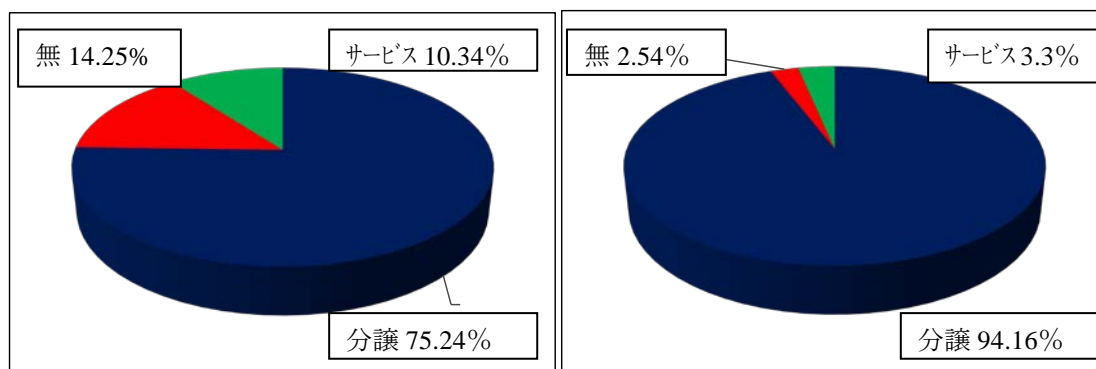
No.	開発名	概要	距離(m)と方向		物件からのルート
アパートメント					
19	Bona Vista	アパート+事務所	1,500	東	Pasar Jumat - TB Simatupang
20	Beverly Tower	"	1,300	北	Pasar Jumat - TB Simatupang
21	Parama Apartment	"	1,400	西	Pasar Jumat - TB Simatupang
22	CITOS Apartment	"	3,000	南	Pasar Jumat - TB Simatupang
23	Emerald	"	3,000	南	Pasar Jumat - TB Simatupang
24	Menara Pondok Indah	"	500	南	Pasar Jumat- Metro Pondok Indah
25	Pondok Indah Golf Apartments	"	2,100	東	Pasar Jumat - Metro Pondok Indah
26	Hamptons Park Apartment	"	1,800	東	Pasar Jumat - Metro Pondok indah - Terogong Raya
27	Kemang Village	"	5,300	西	Pasar Jumat - TB Simatupang - P. Antasari
28	Nirvana Apartment	"	5,400	西	Pasar Jumat - TB Simatupang -P. Antasari-Kemang Raya
29	Izzara	"	5,100	南西	Pasar Jumat - TB Simatupang - P. Antasari - Dharmawangsa
30	Gardenia Boulevard Apartment	"	5,800	東	Pasar Jumat - TB Simatupang - Pejaten
31	POINS Square	アパート+ 商業施設	100	西	Pasar Jumat - TB Simatupang

(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

A. マンション

2013年第4四半期までに、ジャカルタではマンションとして358のプロジェクト(約14万550ユニット)が行われ、うち分譲マンション(ストラタタイトル)が270プロジェクト(13万2,344ユニット)、サービス無し賃貸マンション(サービス無アパート)が51プロジェクト(3,565ユニット)、サービス付き賃貸マンション(サービスアパート)が37プロジェクト(4,641ユニット)という構成になっている。

マンション分譲戸数(ストラタタイトル)は2005年から年率17.6%にて成長しており、2013年第4四半期までに13万2,344ユニット(270プロジェクト)に達している。2017年までには、さらに5万9,337ユニット、11.4%にて成長する見込みである。

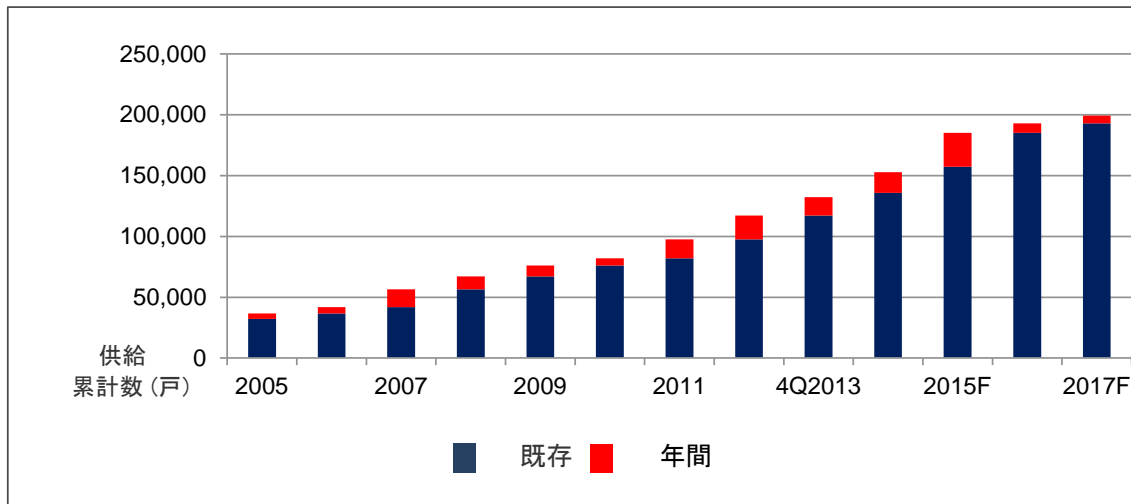


(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-2 ジャカルタの分譲、賃貸マンション(サービス、サービス無)の供給比率

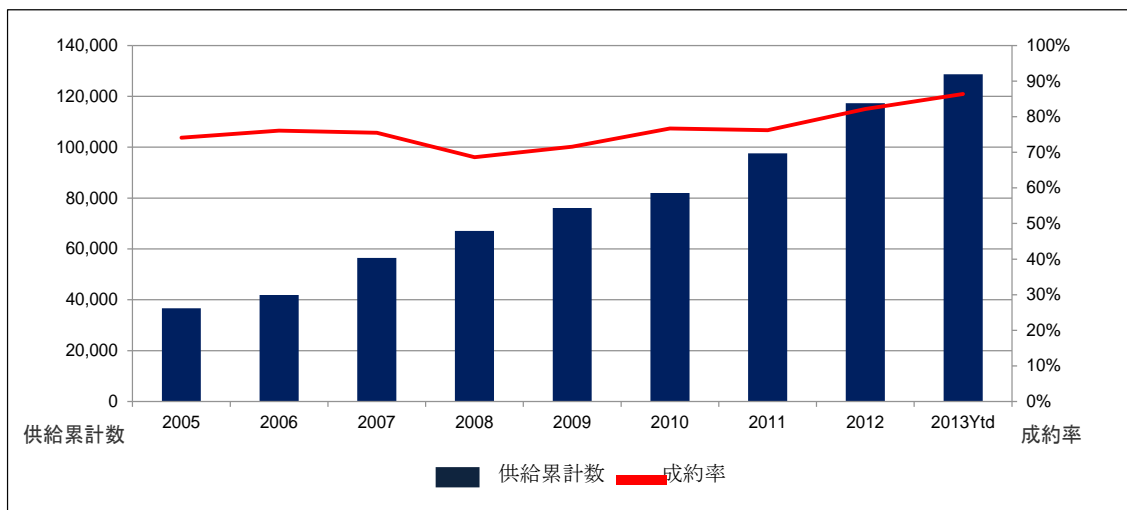
i) 分譲マンション

ジャカルタにおける分譲マンションの成約率は2008年には68.4%であったが、それ以降回復傾向にあり、2012年には82.17%となった。2013年は、第1四半期83%、第2四半期82.8%、第3四半期86.38%、第4四半期86.09%と高い成約率が継続している。



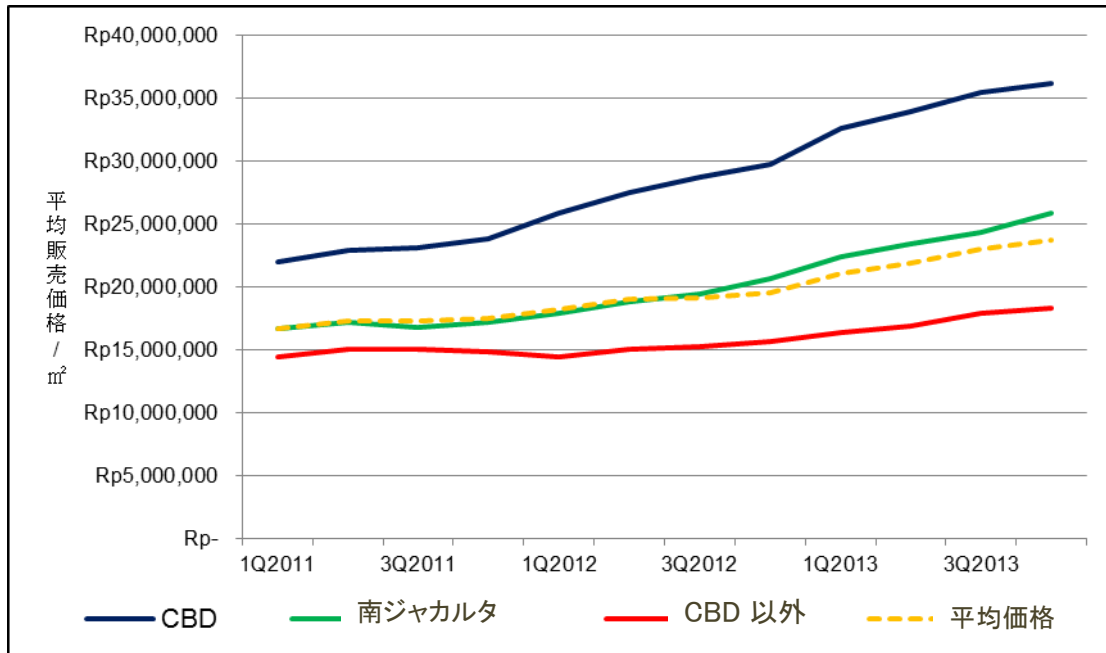
(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-3 分譲マンションの供給数



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-4 ジャカルタにおける分譲マンションの総供給ユニット数と成約率



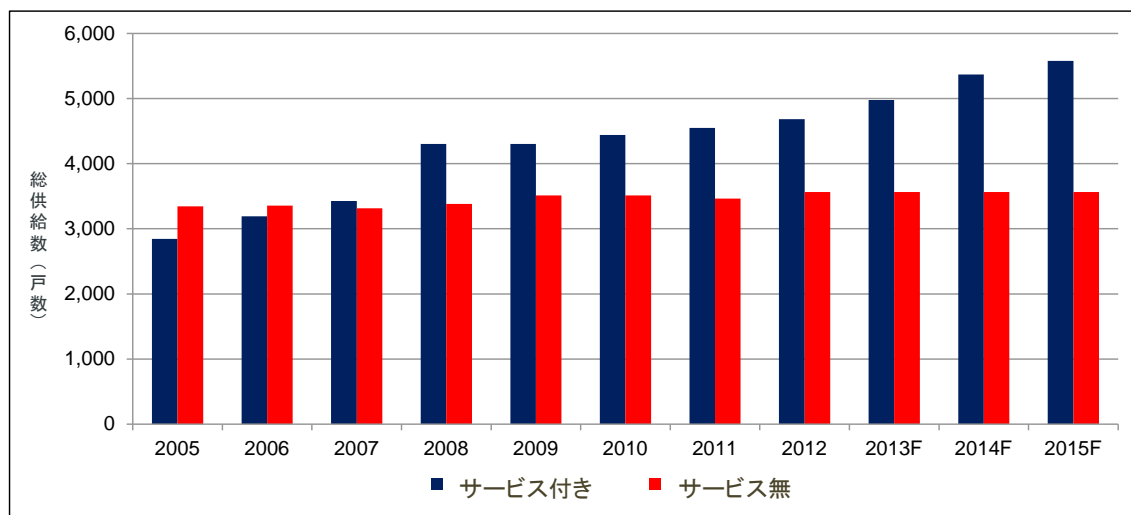
(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-5 ジャカルタにおける分譲マンションの地域別販売単価

ii) 賃貸マンション

2007 年以降賃貸マンションはサービスアパート数がサービス無アパート数を上回った。

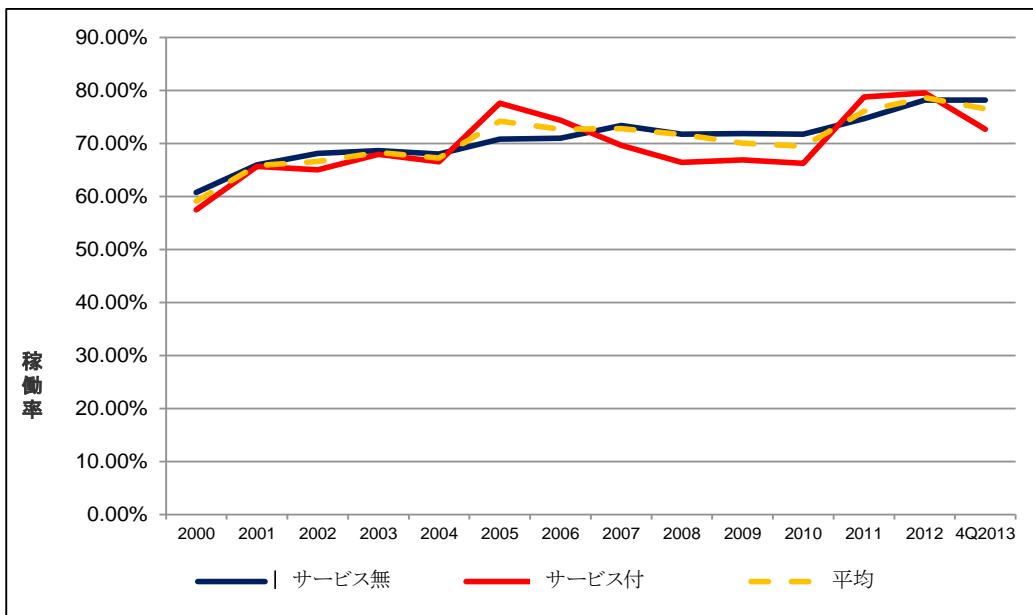
2013 年にはサービスアパートのうち 82.78%がミドルアッパークラス用となり、サービス無アパートも 64.38%がミドルアッパークラス用を占めた。



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-6 サービスアパートとサービス無アパート総供給数

賃貸マンションはサービスアパート、サービス無アパートともに、2011 年以降は 70%以上の高い稼働率を保っている。

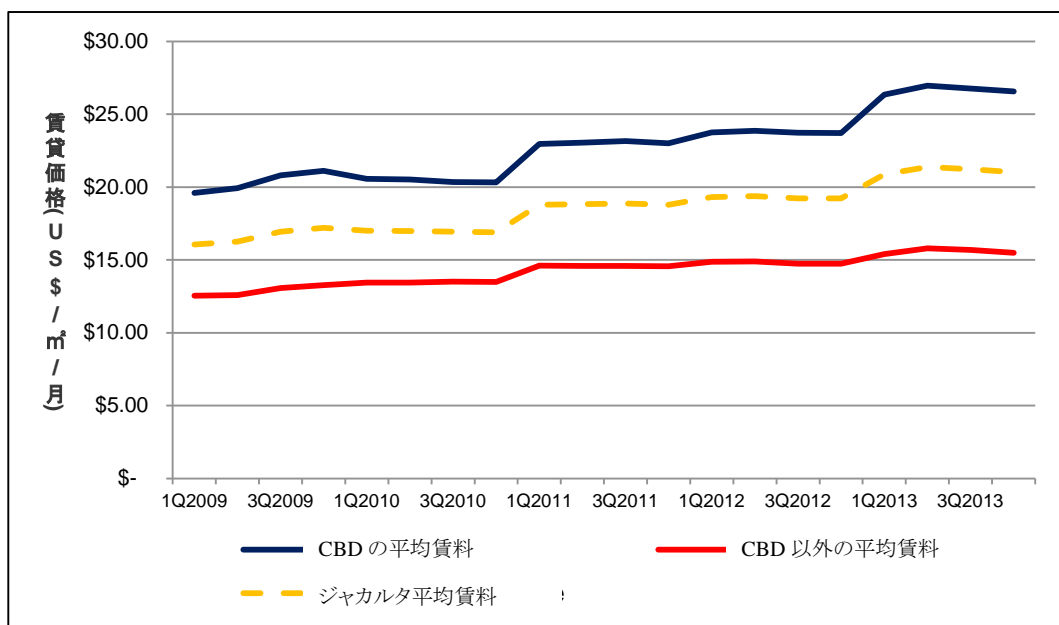


(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-7 賃貸マンションの稼働率(サービス付アパート、サービス無アパート)

2013 年第 4 四半期のジャカルタにおけるサービス無アパートの平均賃料は CBD 地区で US\$16.89/m²/月であり、CBD 以外で US\$12.66/m²/月となっている。

一方サービスアパートの平均賃料は、CBD 地区で US\$30.08/m²/月、CBD 以外の地区で US\$ 21.86/m²/月である。



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

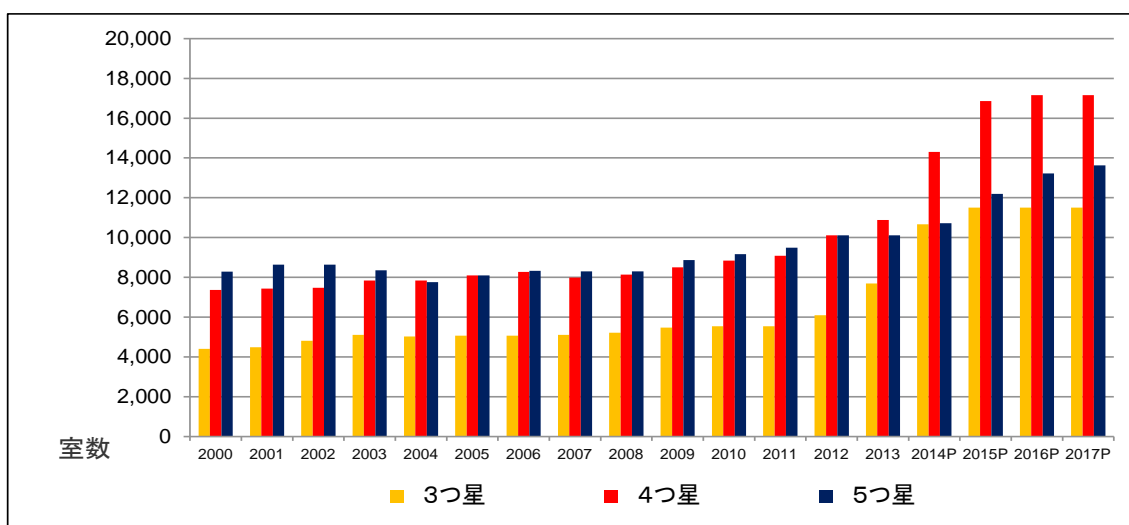
図 2.2-8 カテゴリー別賃貸マンションの平均賃料

B. ホテル

1990 年から平均 13.8%の成長を示したホテル供給数は、1997 年のアジア通貨危機以来 2008 年まで低迷した。2009 年から 2013 年で 3 つ星から 5 つ星ホテルが 5.8%の成長を示した。このため、ホテルの平均稼働率をみると、2000 年には 38%と低迷していた稼働率が、2013 年には 71.8%まで伸びている。

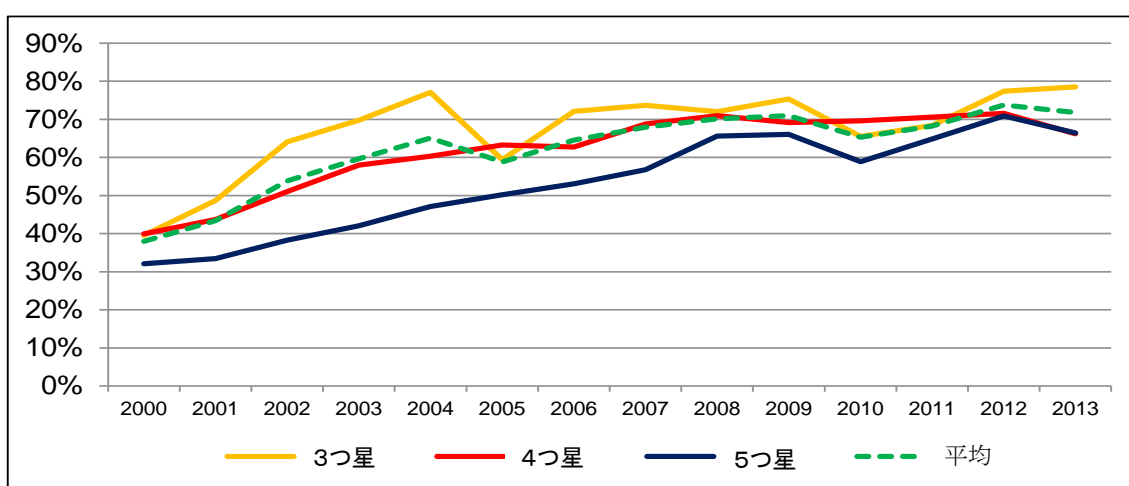
2013 年第 4 四半期におけるジャカルタの 3 つ星から 5 つ星ホテル総数は 129 ホテルの 28,685 室であり、2017 年までに年 10.6%の伸びで 194 ホテルの 42,284 室が見込まれる。

宿泊客はビジネスを理由とするものが最も多く、2013 年の外国人宿泊客は約 200 万人で、主にアジア(マレーシア、シンガポール、中国、日本、韓国など)からの来訪者であり、インドネシア人の宿泊客数は約 740 万人となっており、インドネシア人と外国人の比率は 73:27 となっている。



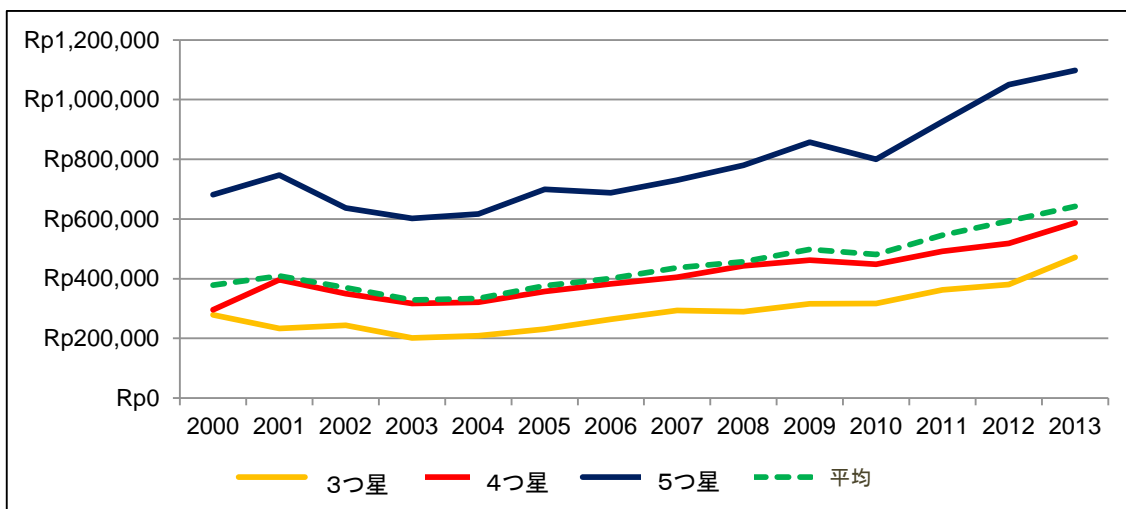
(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-9 2017 年までのジャカルタにおける3つ星から5つ星ホテル供給数



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-10 クラス別ジャカルタホテル利用率



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

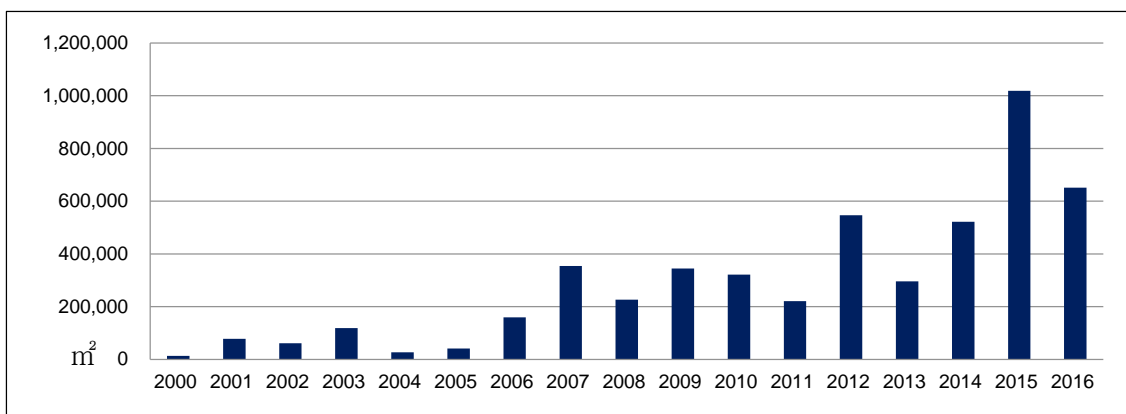
図 2.2-11 ジャカルタにおけるホテルの平均宿泊費

好調な需要に支えられ、2013 年第 4 四半期での、ジャカルタにおける平均宿泊費 (ARR) は 45 万 1,534 ルピア (3,900 円)/泊、3 つ星で 36 万 9,956 ルピア (3,200 円)、4 つ星で 38 万 3,585 ルピア (3,200 円)/泊、5 つ星で 72 万 9,362 ルピア (6,300 円)/泊となっている。

C. オフィス

ジャカルタでは 2013 年までに 704 万 6,558 m²のオフィススペースが供給されてきた。

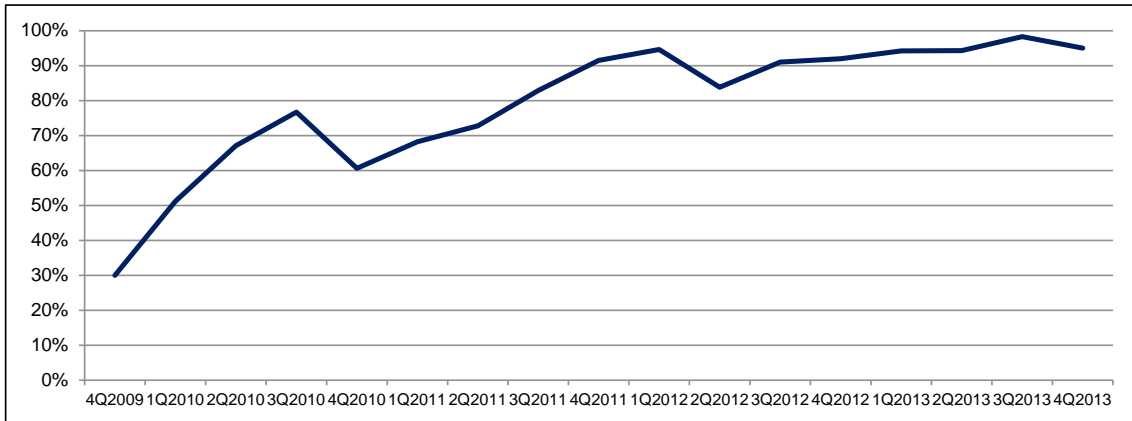
将来的には 2016 年までに、更に 219 万 2,529 m² (2014 年 52 万 2,320 m²、2015 年 101 万 8,859 m²、2016 年 65 万 1,350 m²) の大量供給が予定されており、2016 年時には累計供給オフィススペースは 923 万 9,087 m²となる予定である。これにより 2013 年の稼働率は CBD 地区で 96.5%、CBD 以外の地区で 95.2%となっているが、2016 年には CBD 地区で 90.86%、CBD 以外の地区で約 82%に落ちるものと予測されている。



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-12 ジャカルタにおけるオフィス年間供給面積

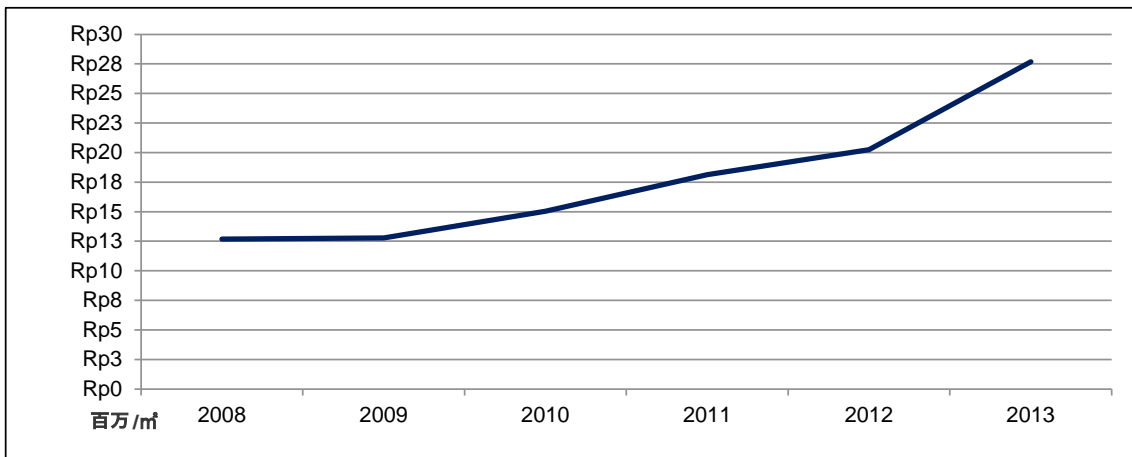
ビジネス中心地区を除くエリアでの分譲オフィスについても、成約率、平均販売単価ともども顕著な成長を示している。成約率は 2009 年第 4 四半期時点で 30%であったものが、2013 年第 4 四半期には 95%まで上昇している。また、平均販売単価も 2009 年時点では 1,278 万ルピア (11.1 万円)/m²だったものが、2013 年第 4 四半期には 2,769 万ルピア (24 万円)まで上昇している。(2009 年からの成長率 21.3%/年)



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-13 ビジネス中心地区 (CBD) を除くエリアにおける分譲オフィスの成約率

2013 年時点での CBD 地区の分譲オフィス面積比率は、全体面積 476 万 6,306 m²のうちの 19% となっている。



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-14 ビジネス中心地区 (CBD) を除くエリアにおける分譲オフィスの平均販売単価

D. 商業施設

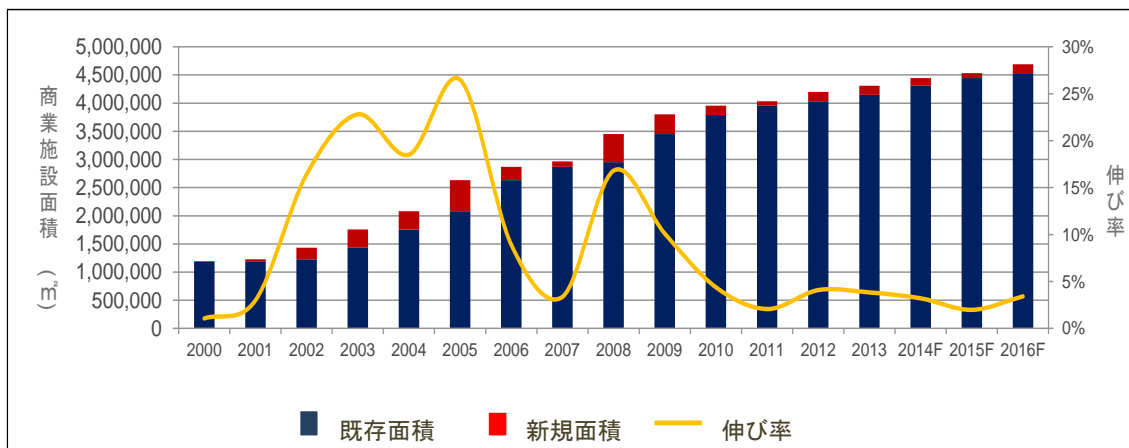
2011 年政府は交通渋滞の原因として、ジャカルタ都心の 5,000 m²を上回るショッピングモール (センター) 建設の許可を出さないことを決定し、現在も継続中である。

ショッピングモール (Mall) : 全天候性の 2 店舗が向かい合っている館内商業施設。

商店街 (Strip Center) : 前面に駐車場を要した連棟商店街

2013 年第 4 四半期のジャカルタの商業施設面積は 430 万 7,609 m²(北ジャカルタ 94 万 7,274 m²、東ジャカルタ 30 万 399 m²、南ジャカルタ 134 万 738 m²、西ジャカルタ 59 万 5,199 m²、中央ジャカルタ 112 万 3,999 m²)となっている。

将来的な 2016 年までのジャカルタの商業施設面積は、2014 年開業予定の 3 施設 13 万 8,200 m²と、2015 年予定の 4 施設 8 万 8,000 m²、2016 年予定の 3 施設 15 万 5,000 m²を総合すると面積で 468 万 8,809 m²まで増加することになる。



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-15 ジャカルタの商業施設の供給増 2000 年から 2016 年

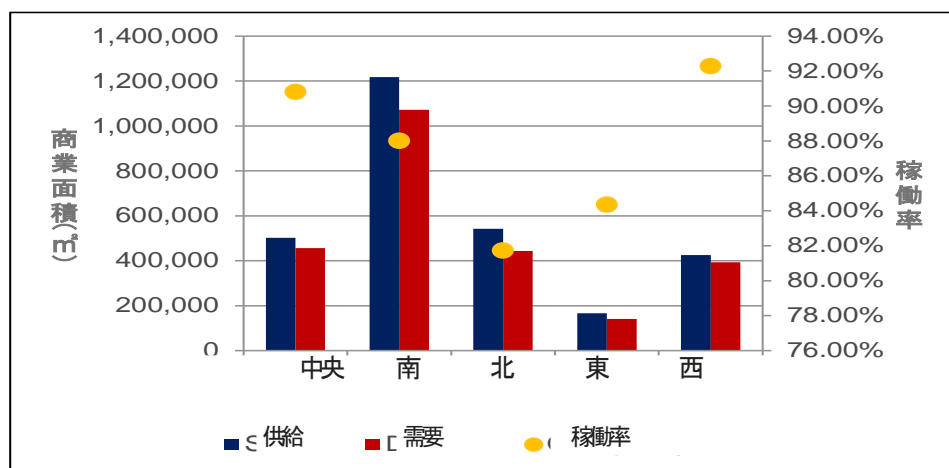
ジャカルタの賃貸用商業施設面積と販売用商業施設面積比は 66.26%対 33.74%になっている。

地域的には商業施設全体の 28.83%が中央ジャカルタに集中している。また、「ミドルアッパークラス」が居住する南ジャカルタ地区と北ジャカルタ地区がそれぞれ 26.15%と 19.01%となっている。

2013 年第 4 四半期の稼働率は西ジャカルタ地区で 92.28%、中央ジャカルタ地区で 90.80%、南ジャカルタで 88%、東ジャカルタで 84.35%、北ジャカルタで 81.72%となっている。クラス別にはプレミアムクラスの商業施設の稼働率は 95.7%、ミドルアッパークラスの商業施設の稼働率は 89.9%を達成した。

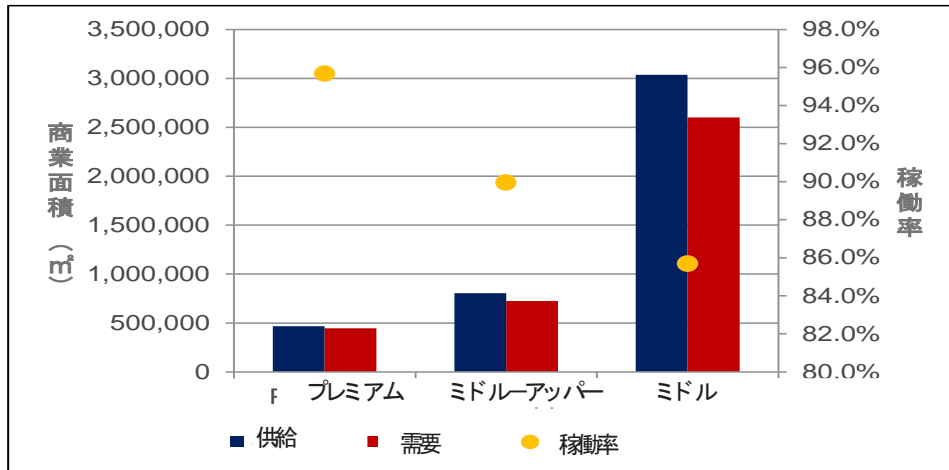
i) 賃貸商業施設

2013 年第 4 四半期の北ジャカルタの商業施設は需給バランスが良く 92.3%の稼働率を示す一方、南ジャカルタは、供給量増により 88%に留まった。クラスセグメントでみるとプレミアムのクラスは 95.5%と高稼働率を示した一方、ミドルクラスの施設は供給過多により 85.7%であった。



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

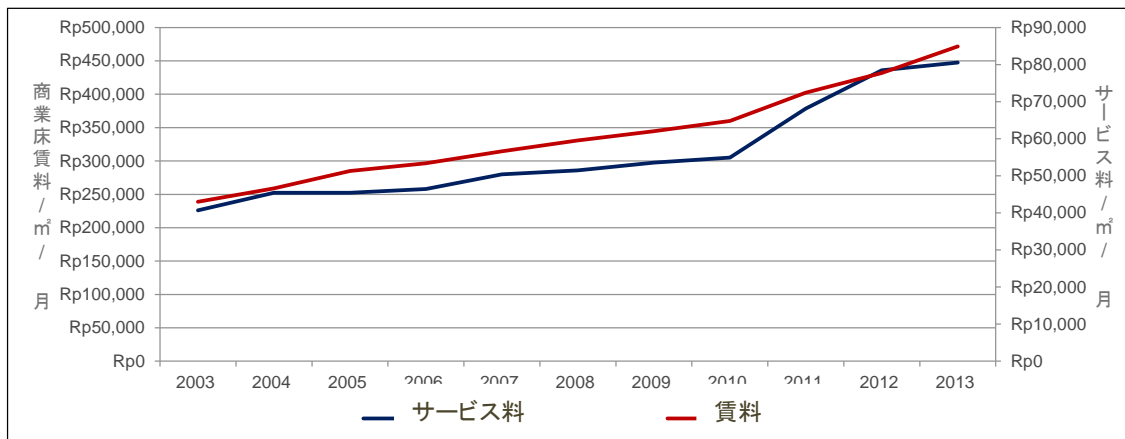
図 2.2-16 ジャカルタのエリア別商業施設の需要と供給並びに稼働率



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

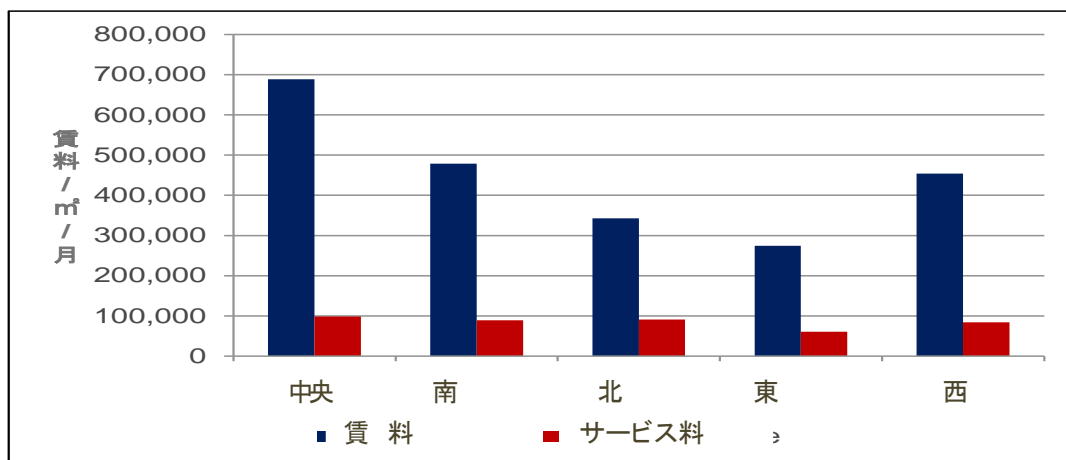
図 2.2-17 ジャカルタのクラス別商業施設の需要と供給並びに稼働率

2013 年第 4 四半期の商業施設の平均賃料は 44 万 7,618 ルピア/㎡で、サービス料が 8 万 4,921 ルピア/㎡となっているが、プレミアムクラスは賃料が 92 万 5,750 ルピア/㎡で、サービス料も 12 万 5,550 ルピア/㎡と高い。



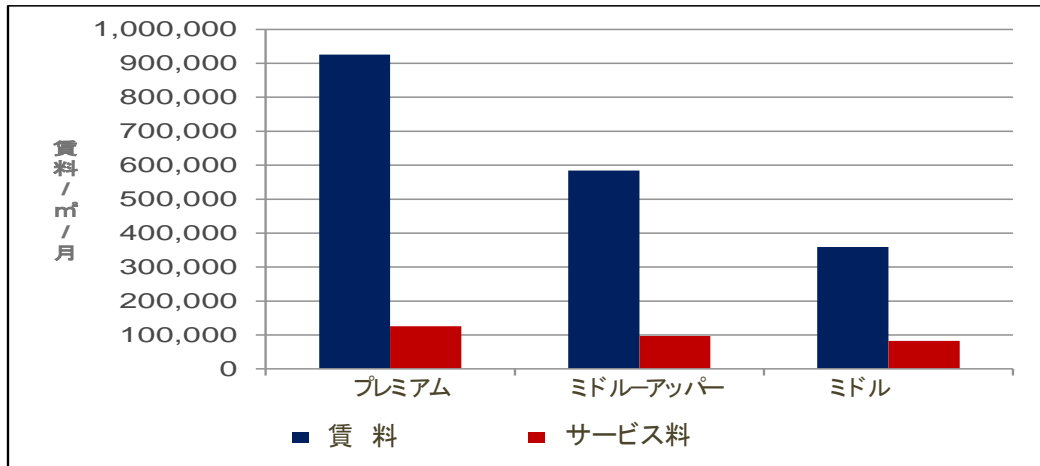
(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-18 商業施設の賃料とサービス料の推移



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-19 商業施設の地域別賃料とサービス料



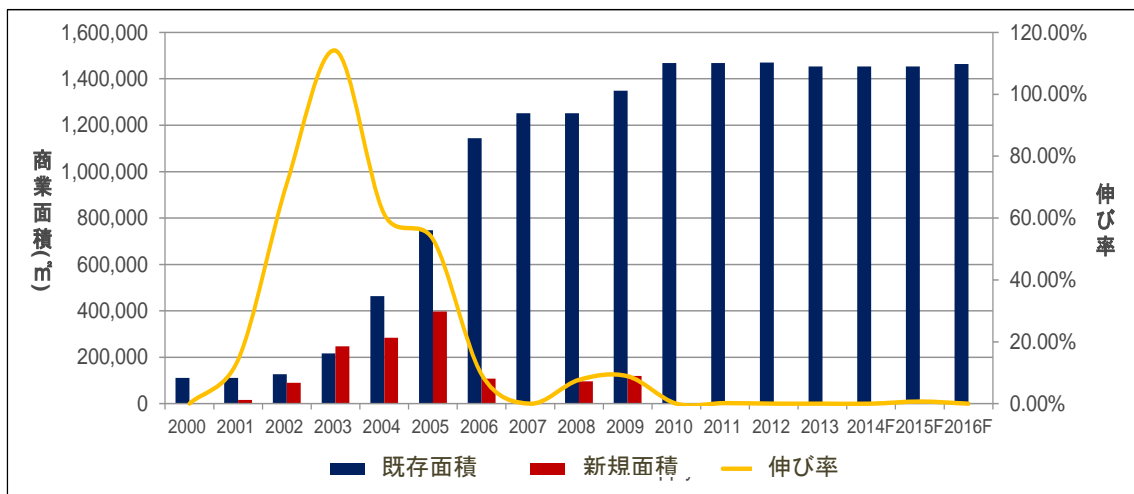
(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-20 商業施設のクラス別賃料とサービス料

ii) 分譲商業施設

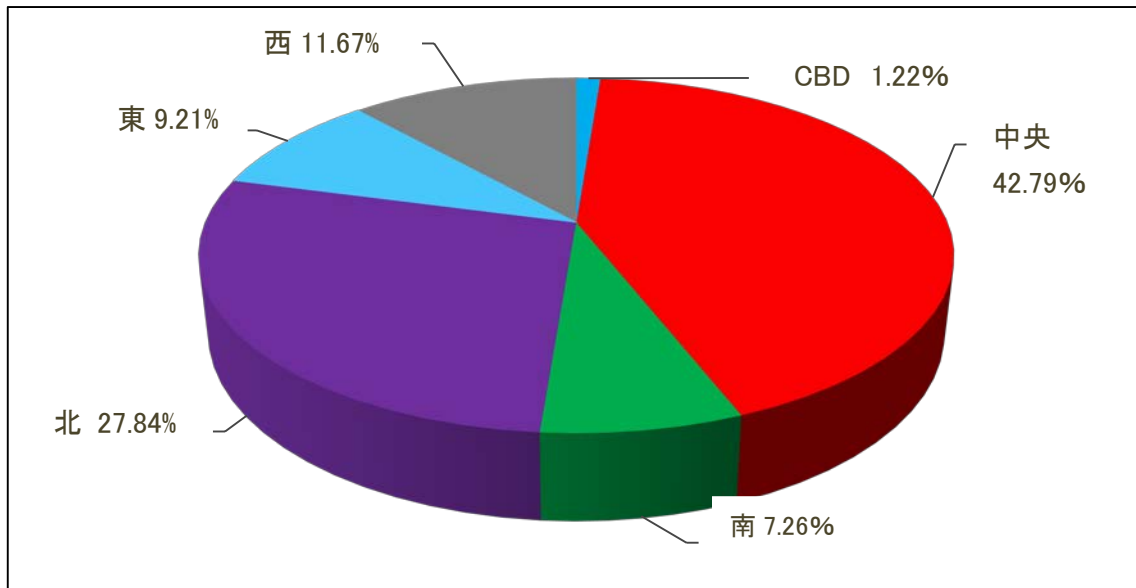
2013年第4四半期の販売用商業施設総面積は145万3,566㎡となっている。2016年までの計画でも1,000㎡増にとどまる。

地域的には販売用商業施設は主に中央と北ジャカルタに多く76.3%を占めている。



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

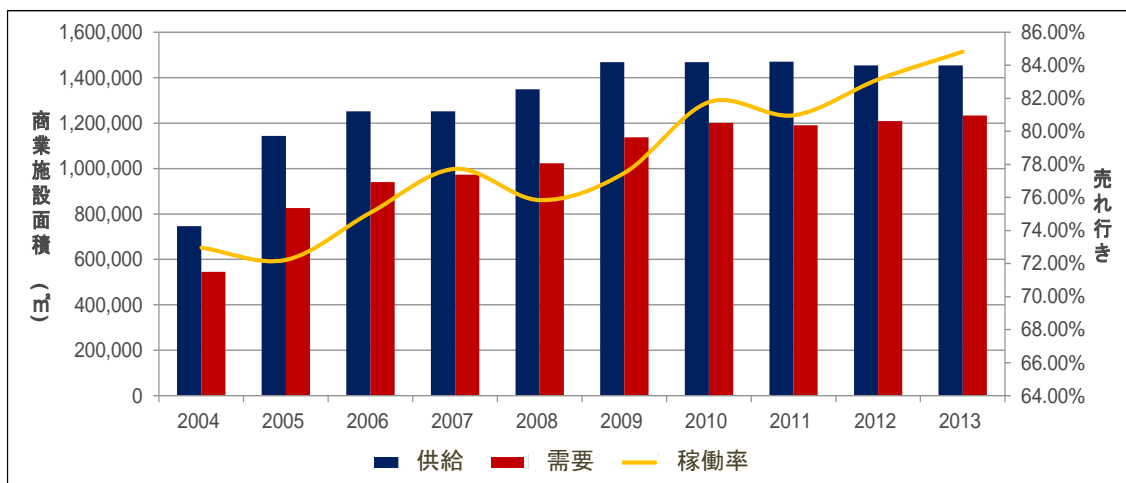
図 2.2-21 ジャカルタの販売用商業施設面積の推移



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-22 地域別販売用商業施設比率

最近の数年間商業施設の売れ行きは最近の稼働率の低さに影響を受け投資としての魅力を失い、上昇が低い。

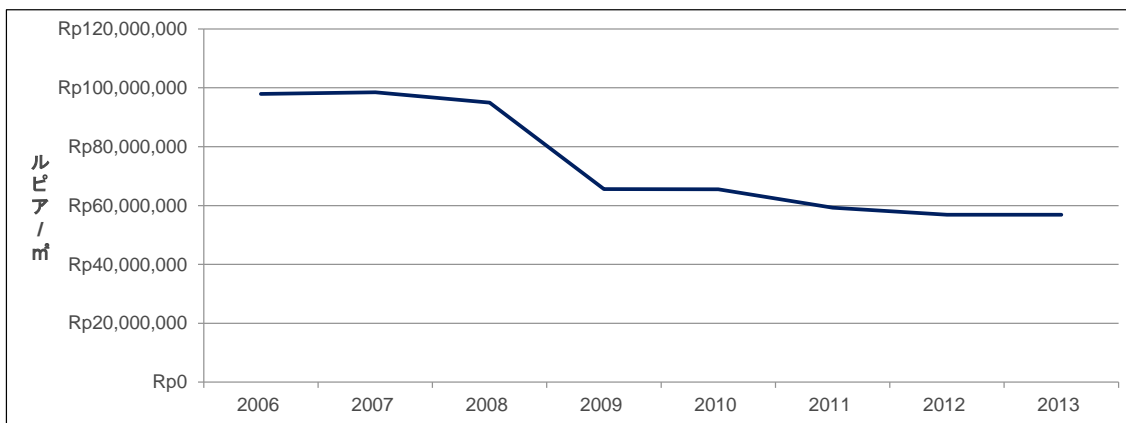


(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-23 販売用商業施設の供給と需要並びに売れ行きの推移

2013 年度の販売用商業施設の稼働率は 69.4%と低いですが、中央と南ジャカルタの稼働率は 76%と 82%と高い水準である。

2013年4 四半期の販売商業施設の価格は投資としての魅力を失い、2006年～2008年の 100 万ルピアから 43%下落し 56 万 9,000 ルピアとなっている。



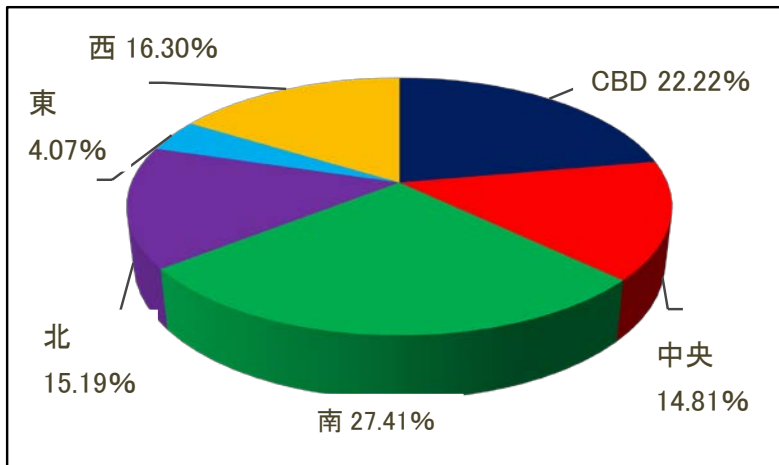
(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-24 分譲商業施設の価格推移

(2) 南ジャカルタのエリア分析

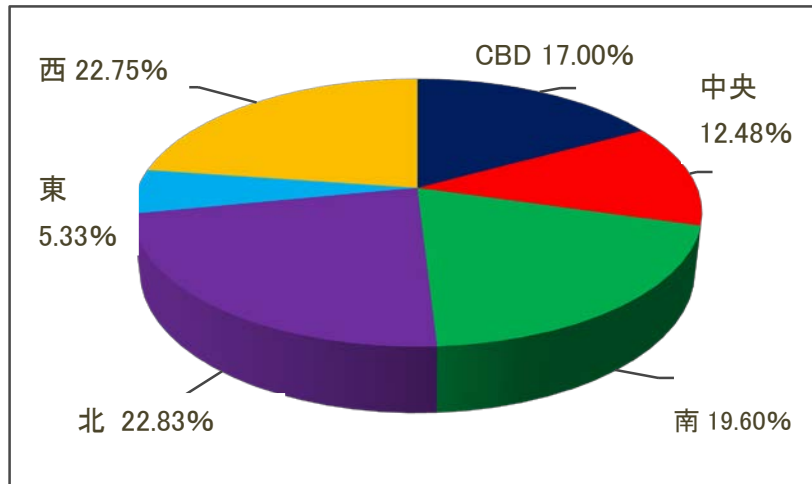
A. 南ジャカルタのマンション

本物件所在地の南ジャカルタは、ジャカルタでの分譲マンションのうち 27.4%のプロジェクトが存在する。最もプロジェクト数の多いエリアではあるが、ユニット数としては全体の 19.60%と西ジャカルタの 22.75%、北ジャカルタの 22.83%より少ない。これについては、南ジャカルタでは高級マンションをメインに開発されてきたことに起因するものと考えられる。マンションをセグメント分けした場合には、ジャカルタの分譲マンションのうちアッパークラスの 44.8%、ラグジュアークラスの 25.53%が南ジャカルタに所在している。



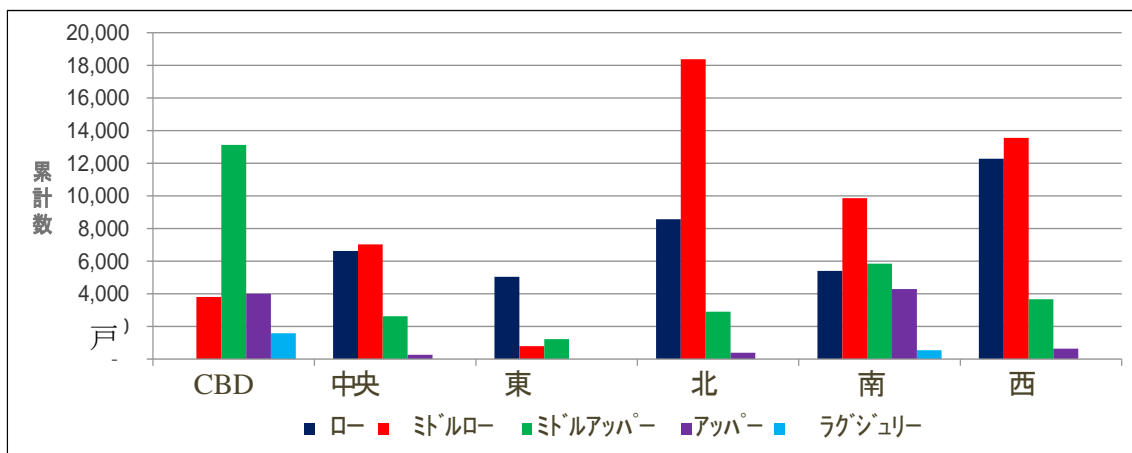
(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-25 分譲マンションの地域別プロジェクト数割合



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-26 分譲マンションの地域別ユニット数割合



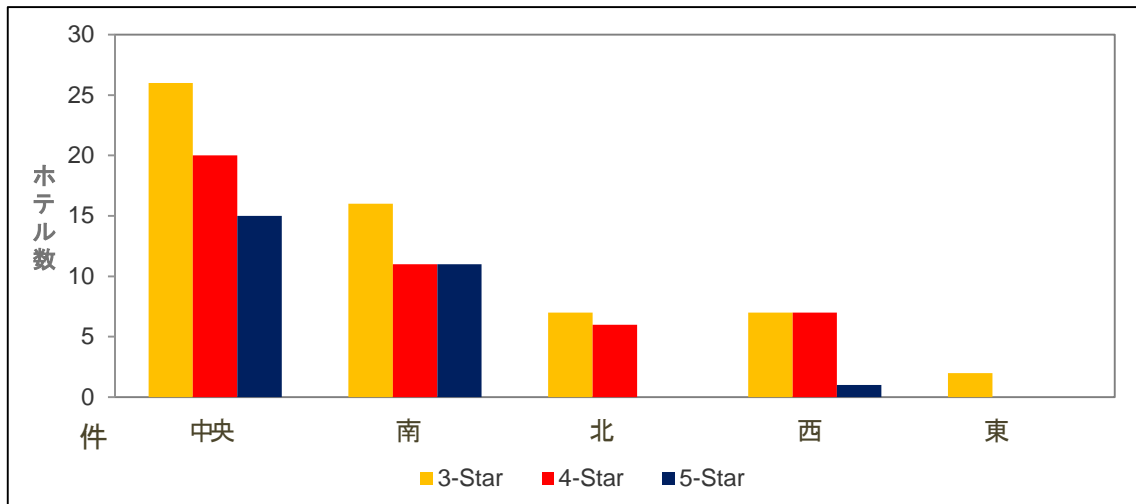
(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-27 エリア別分譲マンションのユニット数

南ジャカルタにおける分譲アパートの平均販売単価も堅調な上昇傾向にあり、2013年第4四半期時点での平均販売単価は2,585万ルピア(22.5万円)/m²となっている。

B. 南ジャカルタのホテル

2013年第4四半期時点で、ジャカルタの3-5つ星ホテルは129件、2万8,685室あり、3つ星45%、4つ星34%、5つ星21%という割合になっている。2017年には194件、4万2,284室(3つ星41%、4つ星38%、5つ星21%と大きな変化なし)に増加する見込みである。2017年までのホテル供給は中央ジャカルタが最も多く、全体の40%となっており、それに次いで多いのが南ジャカルタで35%となっている。

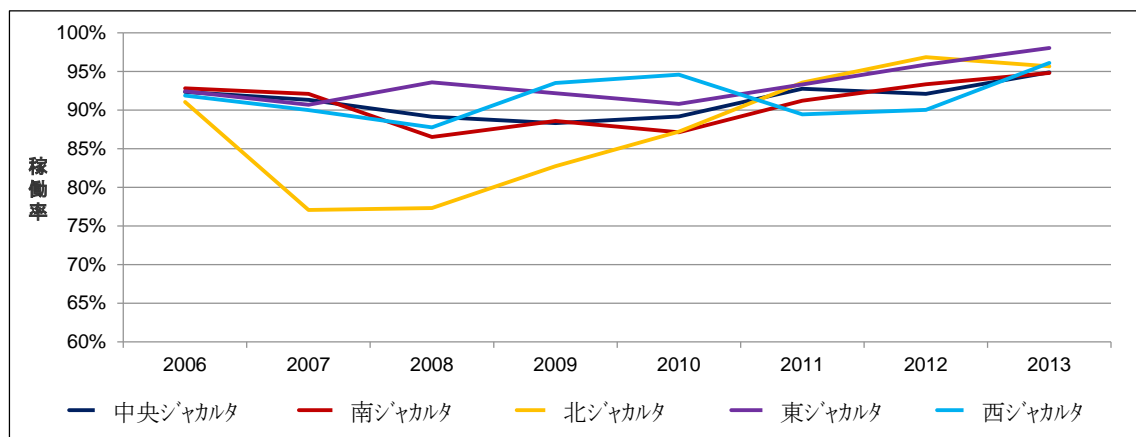


(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-28 ジャカルタ地域別クラス別ホテル数

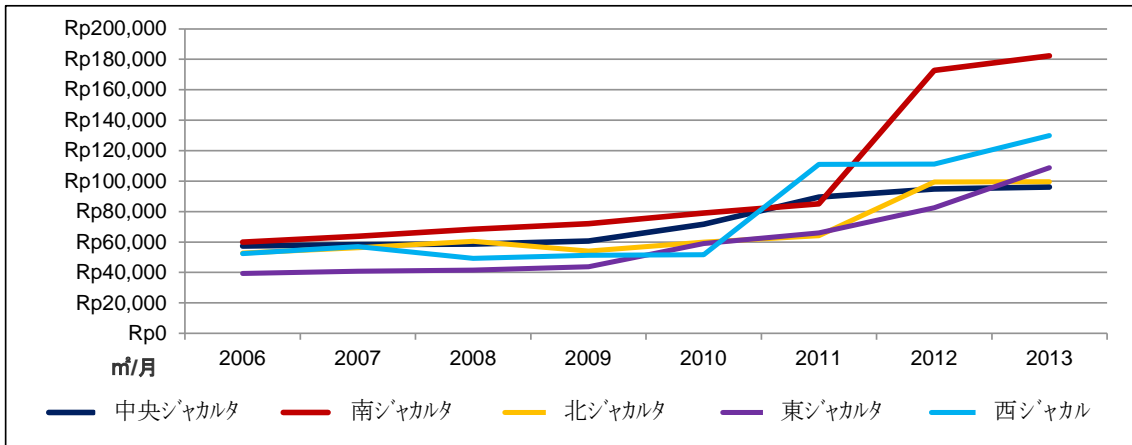
C. 南ジャカルタのオフィス

南ジャカルタにおける賃貸オフィスの総面積は 106 万 1,864 m²で、その賃料は 2013 年第 4 四半期時点で月額 18 万 2,360 ルピア (1,586 円)/m² (2008 年からの成長率は 7.72%/年)と、ビジネス中心地区 (CBD) を除くエリアの中では最も高い水準となっている。管理費も同様に、月額 4 万 6,569 ルピア (405 円)/m²と最も高い水準となっている。結果 94.8% の高い稼働率を示している。



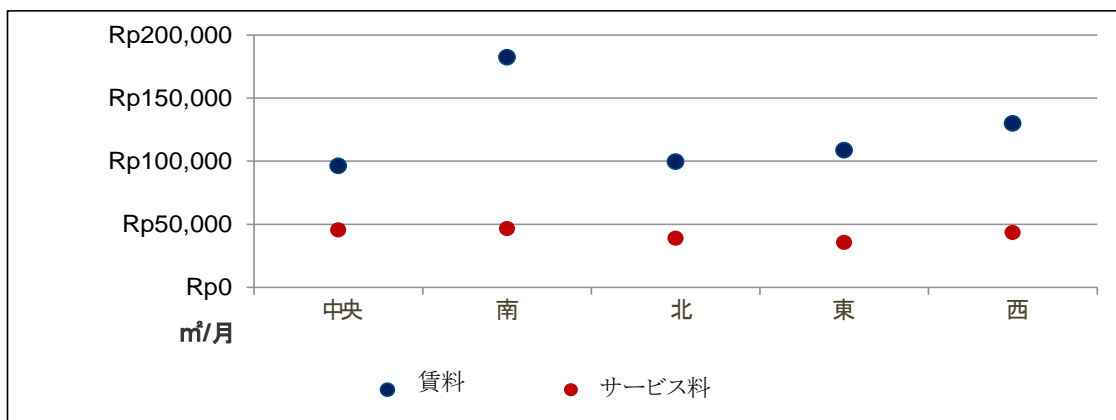
(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-29 ビジネス中心地区を除くエリアにおけるオフィスの稼働率推移



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-30 ビジネス中心地区を除くエリアにおけるオフィスの賃料推移



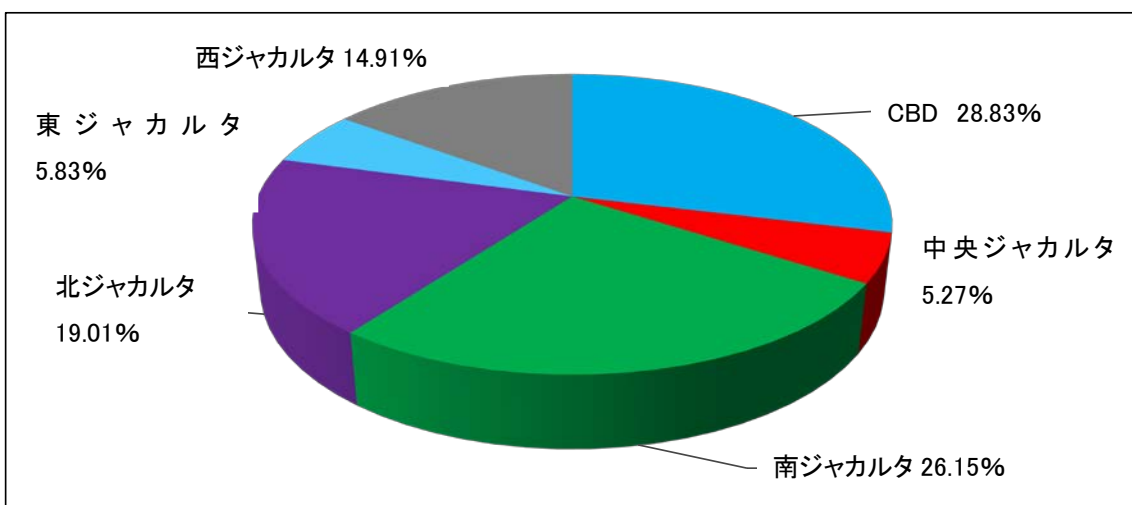
(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-31 2013 年第 4 四半期のビジネス中心地域を除くエリアのオフィス賃料および管理費

D. 南ジャカルタの商業施設

2013 年におけるジャカルタの商業施設面積は 430 万 7,609 m²であり、そのうち南ジャカルタには 134 万 738 m²があり、賃貸と販売の比率は 66.26%と 33.74%である。

賃料は 48 万ルピア/m²で稼働率は 88%となっている。



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-32 賃貸商業施設

(3) エリア競合分析

A. マンション

本物件から半径 5Km以内に所在する分譲マンションのうち、2006 年以降に竣工し、表のミドルロークラスからラグジュアークラスに該当する 18 物件(ミドルロークラス 9 件、ミドルアップークラス 7 件、アップークラス 2 件(竣工 2 件、開発中 16 件)・8,874 戸を競合として想定。販売単価は 1,150 万ルピア(10 万円)/㎡以上の物件となっている。

i) 分譲マンション

該当物件中、ミドルロークラスでは開発中 9 物件、ミドルアップークラスは竣工済 2 物件と開発中 5 物件、ラグジュアークラスでは開発中 2 物件となっている。共通の入居者用利便施設は、スイミングプールやフィットネスセンターなど、多くのアパートメントで設置されている。

表 2.2-2 競合コンドミニアム

No	物件名	竣工年	現状	所 在	戸数
分譲マンション					
ミドルロークラス					
1	Bintaro Park View	2014	建築中	Jl. Bintaro Permai Raya	1,100
2	City Light Apartment Tower Putri	2014	建築中	Jl. Ir. H. Djuanda, Ciputat	720
3	City Light Apartment Tower Intan	2015	建築中	Jl. Ir. H. Djuanda, Ciputat	450
4	Green Lake View Ciputat (Tower B)	2015	建築中	Jl. Dewi Sartika, Ciputat	656
5	Green Lake View Ciputat (Tower E)	2015	建築中	Jl. Dewi Sartika, Ciputat	656
6	Bintaro Plaza Residences	2015	建築中	Jl. Bintaro Utama III Sektor 3A	642
7	Cinere Bellevue Suites	2015	建築中	Jl. Cinere Raya	1,080
8	Baileys Lagoon Tower A	2016	建築中	Jl. Dewi Sartika No. 31, Ciputat	580
9	Cinere Terrace Suites	2017	建築中	Jl. Cinere Raya	270
ミドルアップークラス					
10	Poins Square Apartment	2006	既存	Jl. TB Simatupang	271
11	Hampton Park Apartment	2008	既存	Jl. Tarogong Raya	646
12	The Kencana Residence Pondok Indah	2014	建築中	Jl. Sutan Iskandar Muda	178
13	Aspen Admiralty Tower A	2014	建築中	Jl. RS. Fatmawati No.1	243
14	Aspen Admiralty Tower B	2014	建築中	Jl. RS. Fatmawati No.1	242
15	Aspen Admiralty Tower C	2015	建築中	Jl. RS. Fatmawati No.1	378
16	Lexington Residence	2016	建築中	Jl. Raya Deplu	275
アップークラス					
17	The Bellevue at Pondok Indah	2014	建築中	Jl. H. Nawi No. 1	40
18	Izzara Apartment	2015	建築中	Jl. TB. Simatupang Kav. 16-17	447
合計					8,874

(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

ii) 賃貸マンション

表 2.2-3 競合物件

No.	物件名	現況 (入居率)	竣工年	所在	戸数
1	Aditya Mansion	100%	1993	Jl. Adityawarman	65
2	Oktroi Plaza	80%	2004	Jl. Kemang Raya	11
3	Somerset Berlian	77%	2006	Jl. Permata Berlian V, Permata Hijau	210
4	Belleza Suites	60%	2008	Jl. Letjen Soepeno, Arteri Permata Hijau	113
5	Somerset Kencana	建築中	2014	Jl. Sutan Iskandar Muda	204
合計					603

(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

表 2.2-4 カテゴリー別競合マンション物件概要

種類	グレード	面積	販売単価 (百万ルピア)	売れ行き	稼働率	館内設備 数
分譲マンション	ミドルロークラス物件	Studio (20-26 sq m) 2-BR (34-40 sq m) 2-BR	10 - 20	40%-95%	-	2-8
	ミドルアッパークラス 物件	(80-100 sq m) 3-BR (93-123 sq m) 2-BR	15 - 30*	60%-100%	60%	9-10
	アッパークラス物件	(60 & 99 sq m) 3-BR (120 & 180 sq m)	35 - 40	80%-95%	-	5-7
種類	グレード	面積	賃料/m ² /月 (US\$)		稼働率	館内設備 数
サービス アパートメント	アッパーミドルクラス 物件	1-BR (51-64 sq m) 2-BR (80-115 sq m) 3-BR (120-199 sq m)	20 - 35	-	60%-100%	4-10

(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

B. ホテル

本物件から半径 6Km以内に所在するホテルのうち、バジットホテルー4 つ星ホテルの 18 物件 2,152 室を競合物件と想定。オペレーターについては、オーナー、国内ホテルオペレーター、国際的ホテルオペレーターに分けて比較した。この地域には 2016 年までに、14 件 2,192 室が増加する予定である。

表 2.2-5 既存競合ホテル

No.	ホテル名	開業年	運営会社	室数	住 所
バジットホテル					
1.	Amaris Hotel Panglima Poilim	2007	Santika Indonesia	56	Jl. Panglima Polim Raya No. 2
2.	Amaris Hotel Panglima Polim 2	2012	Santika Indonesia	38	Jl. Panglima Polim Raya 91
3.	Favehotel Kemang	2012	Archipelago International	130	Jl. Kemang 1 No. 6
4.	Neo Hotel Melawai	2013	Archipelago International	88	Jl Panglima Polim No.15
3つ星					
5.	Hotel Melawai	1973	Hotel Melawai	126	Jl. Melawai Raya No.18-20, Blok M
6.	The Falatehan Hotel ¹⁾	2013	Safin Group Hotels	92	Jl. Falatehan 1 No. 26, Blok M
7.	T Hotel Jakarta	2013	Independent	75	Jl. Ciputat Raya No. 11, Kebayoran Lama
8.	Oak Tree Urban Mahakam	2013	Kagum Hotel Management	65	Jl. Sampit V No.3, Kebayoran Baru
9.	MAVEN Buncit	2013	MAVEN Hotels & Resorts	85	Jl. Kemang Timur V No. 23
10.	Sotis Hotel Jakarta	2013	Independent	70	Jl. Falatehan I No.21 - 22, Blok M
4つ星					
11.	Ambhara	1994	Independent	202	Jl. Iskandarsyah Raya No. 1 Kebayoran Baru
12.	Grand Kemang	1995	Mesa Hotels & Resorts	203	Jl. Kemang Raya 2H Kebayoran Baru
13.	Kristal	2003	Independent	328	Jl Tarogong Raya, Cilandak Barat
14.	Golden Boutique Melawai	2006	Golden Boutique Hotel	78	Jl. Melawai VIII No. 6-8, Blok M
15.	Arion Swiss-Belhotel Kemang ²⁾	2011	Swiss-Belhotel International	94	Jl. Kemang Raya No. 7, Kemang
16.	Amos Cozy Hotel & Convention	2011	Independent	92	Jl. Melawai Raya no 83-85 Blok M
17.	Mercure Jakarta Simatupang	2012	Accor Hotels	232	Jl. RA Kartini No 18, Lebak Bulus
18.	Amaroossa Cosmo Jakarta	2013	Kagum Hotel Management	98	Jl. Pangeran Antasari No.9a-b

(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

地域的観点から判断すると、当該地にはバジットホテルと4つ星ホテルが適切と推測される。バジットホテルは90%以上の稼働率を維持し3つ星ホテルより高いルームレートを確保している。また、4つ星ホテルはバジットホテルより20万ルピア(1,700円)高いレートで70%の稼働率を獲得している。

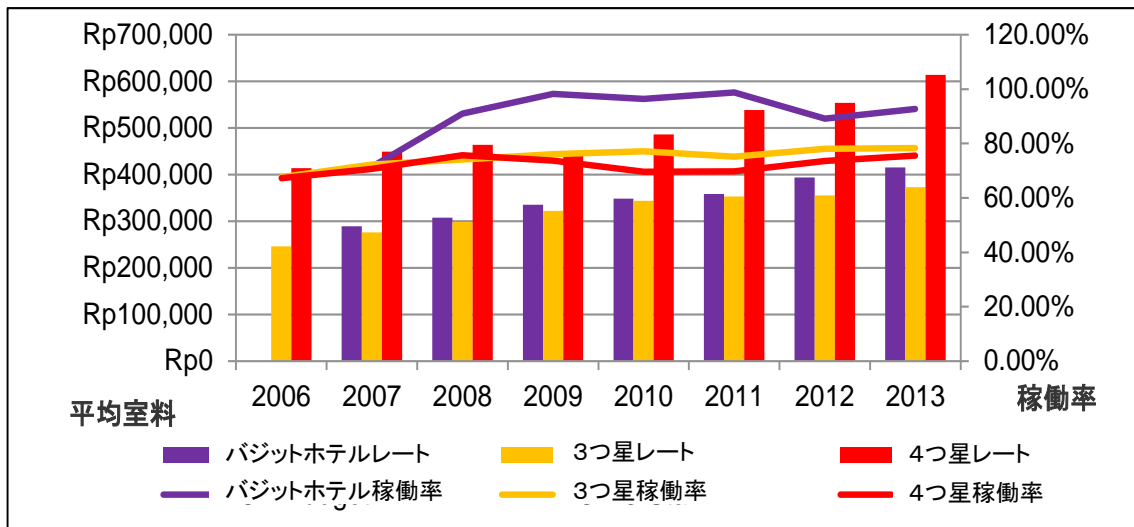
表 2.2-6 既存競合ホテル分析

種類	グレード	面積	販売単価 (百万ルピア)	売れ行き	稼働率	館内設備数
分譲マンション	ミドルロークラス物件	Studio (20-26 sq m) 2-BR (34-40 sq m)	10 - 20	40%-95%	-	2-8
	ミドルアッパークラス物件	2-BR (80-100 sq m) 3-BR (93-123 sq m)	15 - 30*	60%-100%	60%	9-10
	アッパークラス物件	2-BR (60 & 99 sq m) 3-BR (120 & 180 sq m)	35 - 40	80%-95%	-	5-7
種類	グレード	面積	賃料/㎡/月 (US\$)		稼働率	館内設備数
サービス アパートメント	アッパーミドルクラス物件	1-BR (51-64 sq m) 2-BR (80-115 sq m) 3-BR (120-199 sq m)	20 - 35	-	60%-100%	4-10

(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

競合物件の標準的な部屋の大きさは、バジットホテルが14~20㎡、3つ星ホテルが16~36㎡、4つ星ホテルが17~39㎡以上となっている。4つ星ホテルでは会議室(20名以下用のボードルームから500人以上収容できるホールまで)が設置されている。

いずれの競合先も、ここ5年は70%以上の稼働率となっている。平均室料金はバジットホテルで41万~43万ルピア(3,600~3,700円)/泊、3つ星ホテルで32~40万ルピア(2,800~3,500円)/泊、4つ星ホテルで50万~70万RP(4,300~6,100円)/泊となっている。



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-33 クラス別競合ホテル状況

C. オフィス

本件から半径5Km 以内の所在するオフィス(分譲含む)のうち、セミグロス(コア部分(上下階貫通部)を除く床面積)面積で1万5,000㎡以上の26物件(稼動中12物件、開発中14物件)(賃貸17件、販売9件)を競合物件と想定。稼動中と開発中の競合オフィスはそれぞれ99%と35%(予約)の稼働率と予約率を示している。

表 2.2-7 競合オフィス

No.	Name of Office Building	Grade	Operation Year	Semi Gross Area	Number of Storey	Base Rent (/m ² /month)	Service Charge (/m ² /month)	Occupancy Rate	Typical Floor Area	Location
Lease										
1	Wisma Pondok Indah	B	1996	16,950	13	Rp130,000	Rp81,730	100.00%	1,304	Pondok Indah
2	Graha Elnusa	B	1997	22,000	16	Rp150,000	Rp48,000	100.00%	1,375	TB Simatupang
3	Ratu Prabu 2	B	2006	36,197	14	\$15.00	\$5.00	100.00%	2,200	TB Simatupang
4	Wisma Pondok Indah 2	B	2007	25,846	17	Rp150,000	Rp83,380	100.00%	1,565	Pondok Indah
5	Menara Talavera	B	2008	26,275	24	\$25.00	Rp57,500	100.00%	1,095	TB Simatupang
6	Arcadia Tower F	B	2009	21,321	18	\$22.00	Rp45,000	100.00%	1,184	TB Simatupang
7	Wisma Pondok Indah 3	B	2012	36,103	21	Rp190,000	Rp83,380	97.80%	1,478	Pondok Indah
8	PHE Tower	B	2012	28,000	21	Rp160,000	Rp70,000	100.00%	1,444	TB Simatupang
9	Talavera Suite	B	2013	17,172	18	\$27.00	Rp57,500	96.30%	954	TB Simatupang
10	Gedung Aneka Tambang 2	B	2014	16,000	19	Rp160,000	Rp45,000	70.00%	1,300	TB Simatupang
11	Palma Tower	B	2014	20,484	20	Rp250,000	Rp50,000	44.70%	1,100	TB Simatupang
12	AD Premiere	B	2015	18,900	17	Rp150,000	Rp45,000	20.00%	1,080	TB Simatupang
13	South Quarter Tower 2	B	2015	40,778	20	\$22.00	Rp55,000	20.00%	1,900	TB Simatupang
No.	Name of Office Building	Grade	Operation Year	Semi Gross Area	Number of Storey	Selling Price (/m ²)	Service Charge (/m ² /month)	Take-up Rate	Typical Floor Area	Location
Strata-title										
14	Menara 165	B	2011	26,864	24	Rp18,000,000	Rp35,000	100.00%	1,238	Jl. Let. Jend. TB Simatupang
15	Sovereign Plaza	B	2012	16,020	20	Rp21,000,000	Rp35,000	100.00%	801	Jl. Let. Jend.

										TB Simatupang
16	Alamanda Tower	B	2013	33,000	28	\$3,500	Rp45,000	100.00%	1,250	Jl. Let. Jend. TB Simatupang
17	GKM Tower	B	2014	23,000	23	Rp33,900,000	\$6.50	60.00%	1,000	Jl. Let. Jend. TB Simatupang
18	The Manhattan Square	B	2014	39,375	28	Rp2,800,000	Rp45,000	70.00%	1,432	Jl. Let. Jend. TB Simatupang
19	18 Office Park	B	2014	40,000	22	Rp24,000,000	Rp45,000	40.00%	1,800	Jl. Let. Jend. TB Simatupang
20	Plaza Oleos	B	2014	39,778	18	Rp25,000,000	Rp45,000	60.00%	2,209	Jl. Let. Jend. TB Simatupang
21	South Quarter Tower 1	B	2014	40,778	20	Rp30,000,000	Rp55,000	50.00%	1,900	Jl. Let. Jend. TB Simatupang
22	Metropolitan Tower	B	2014	44,000	22	\$1,850	Rp65,000	69.80%	1,000	Jl. Let. Jend. TB Simatupang

(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

既に稼働中のオフィスの稼働率は 80～100%で、賃料は月額 13 万ルピア(1,130 円)/㎡から月額 27 万ルピア(2,350 円)/㎡、若しくは US\$15/㎡から US\$27/㎡となっている。管理費は、月額 4 万 5,000 ルピア(390 円)/㎡から 8 万 4,000 ルピア(730 円)/㎡若しくは US \$ 5/㎡程度となっている。またテナントの 62%がローカルテナントとなっている。

分譲オフィスでの稼働中の物件では、平均販売価格 1,800 万ルピア(15.4 万円)/㎡から 3,390 万ルピア(29.4 万円)/㎡若しくは US\$1,850～US\$3,500/㎡となっている。管理費については、月額 35,000 ルピア(304 円)/㎡から 65,000 ルピア(565 円)/㎡程度である。

D. 商業施設

本件から半径5Km 以内の所在する商業施設競合物件はアッパークラス 4 施設、ミドルアッパークラス 2 施設、ミドルクラス 3 施設、ミドルロークラス 1 施設の計 10 施設の商業施設が稼働中である。施設の面積は 15,000 ㎡から 56,000 ㎡となっている。

競合地区の周辺の商業施設は大きく 3 つに分けられる。

ミドルローからミドルクラスの賃料は 250,000 ルピア/㎡から 300,000 ルピア/㎡で稼働率は約 70%～100%である。

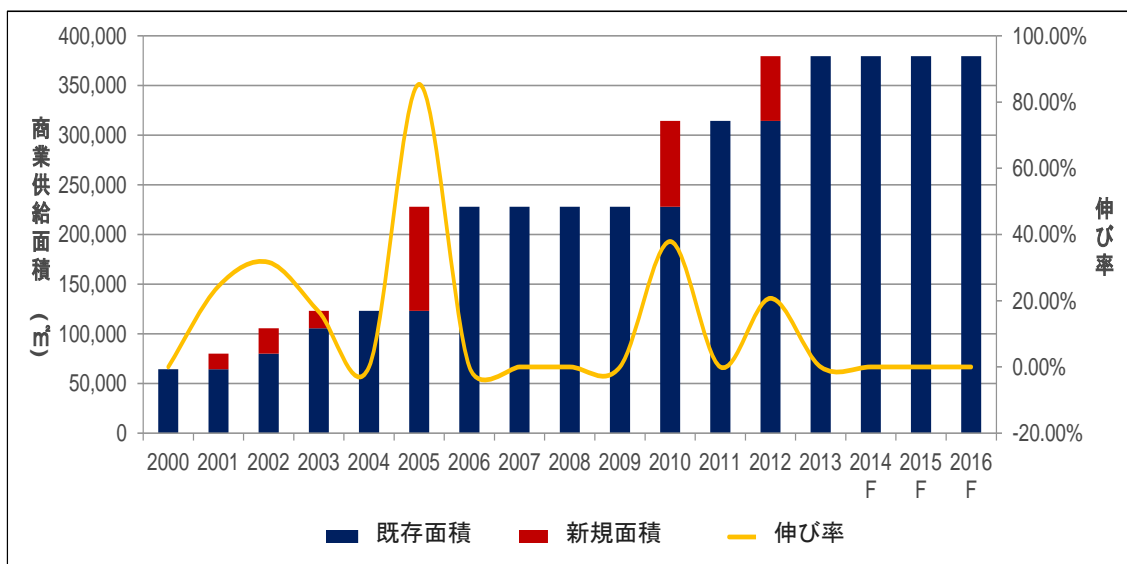
ミドルアッパークラスの賃料は 300,000 ルピア/㎡から 550,000 ルピア/㎡で稼働率は約 96～100%である。

アッパークラスの賃料は RP550,000/㎡から RP740,000/㎡で稼働率は約 96～98%である。

表 2.2-8 近隣競合商業施設リスト

No	商業施設名	開業年	面積 (㎡)	形態	所在
ミドルロークラス					
1	ITC Fatmawati	2001	15,703	分譲	Jl.Raya Fatmawati
ミドルクラス					
2	Bintaro Plaza	1993	18,820	賃貸	Jl.Bintaro Utama
3	Dharmawangsa Square	2003	17,574	分譲	Jl.Dharmawangsa
4	Poins Square	2005	50,000	分譲 / 賃貸	Jl.RA. Kartini - Cilandak
ミドルアップクラス					
5	Cilandak Town Square	2002	25,326	賃貸	Jl. B Simatupang
6	Mall Gandaria City	2010	86,382	賃貸	Jl.Gandaria
アップクラス					
7	Pondok Indah Mall I	1991	45,621	賃貸	Jl.Metro Pondok Indah
8	Pondok Indah Mall II	2005	55,000	賃貸	Jl.Metro Pondok Indah
9	Pondok Indah Mall Street Gallery	2012	9,100	賃貸	Jl.Metro Pondok Indah
10	Mall Kemang Village	2012	56,052	賃貸	Jl.Pangeran Antasari

(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-34 今後の競合物件の供給

表 2.2-9 カテゴリー別商業施設競合物件概要

クラス	面積 (㎡)	稼働率	平均賃料(㎡/月)	売れ行き	販売価格	サービス費 (㎡/月)	施設タイプ
ミドルロークラス	15,703	70.00%	-	87%	Rp45,000,000	Rp65,000	コミュニティセンター
ミドルクラス	86,394	83.50%	Rp287,500	90.52%	Rp57,500,000	Rp56,250	地域センター
ミドルアップクラス	111,708	96.91%	Rp475,000	-	-	Rp70,000	地域センター
アップクラス	165,773	95.72%	Rp611,250	-	-	Rp112,500	地域センター

(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

(4) その他

A. 分譲マンションの購入者層

インドネシアでは外国人が不動産物件を所有できないため、販売用マンションの購入者層はミドルアッパークラスのインドネシア人になる。

インドネシア人の収入は明確でなく、家庭の出費から推測される Nielsen のデータをもとに計算した。この調査は毎年 10 都市で 15,000 世帯を対象に行われている。出費には日常経費の電話代、クリーニング、清掃費、食品代、学費水光熱費、家賃メード代、交通費などが含まれているが、娯楽費は入っていない。

原案で考えられ分譲マンションの額は 36 m²で、その単価 32 百万ルピア/m²の総額 11 億 5 千万ルピア(1,150 万円)で、購入可能層は月額の出費が7百万ルピア(約 7 万円)以上の層が対象となる。これはジャカルタ家庭の 3.88%の世帯が対象となる。

表 2.2-10 ジャカルタの月額出費額別クラス比率

クラス	世帯月額出費額	比率 (%)
A	7 百万ルピア以上	3.88%
	3 百万 - 7 百万ルピア	28.74%
B	2 百万 - 3 百万ルピア	32.94%
C1	1.5百万 - 2 百万ルピア	19.88%
C2	1 百万 - 1.5百万ルピア	10.01%
D	700,000 - 1 百万ルピア	2.96%
E	700,000 ルピア以下	1.57%

(出典: Nielsen Consumer Media View, Wave II 2013)

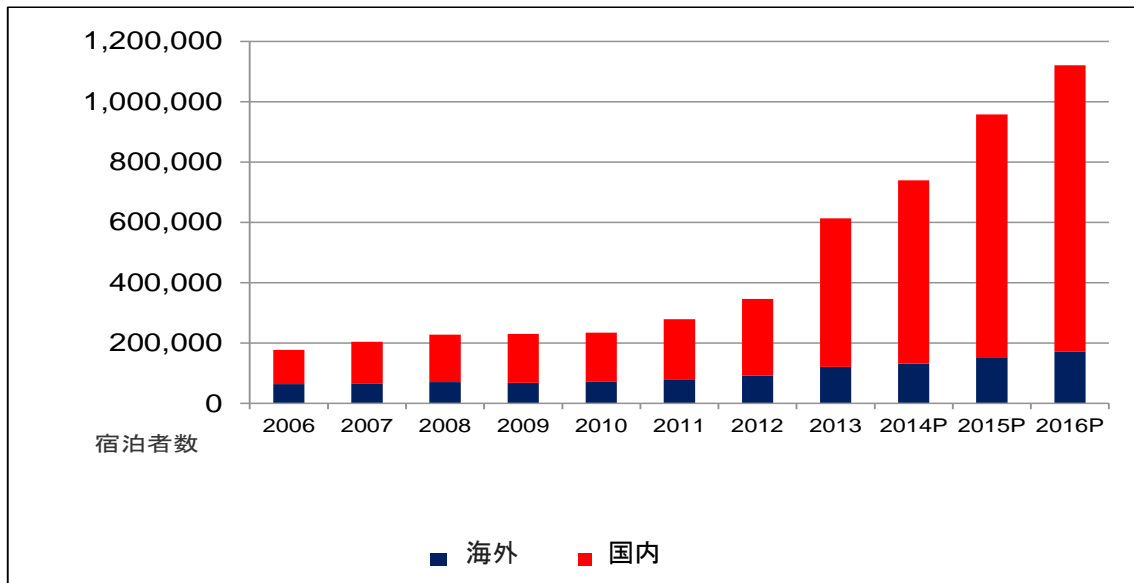
B. オフィスの優位性

当該オフィスは以下の優位性を持っている。

- ① ジャカルタ初の地下鉄駅の上に建築される
- ② 商業、住宅、ホテルの一体の総合開発である
- ③ 競争力のある価格が設定できる
- ④ 最近のシマトパン地区の事務所需要に対応できる

C. ホテルの宿泊対象者

2013 年 12 月時点で 613,000 人が競合ホテルに宿泊している。そのうちの 80%は国内からの宿泊客で、南ジャカルタ全体の宿泊客の 25%に当たっている。シマトパン地区のビジネス並びに、商業の伸びから想定し、今後も、海外と国内の利用者は今までの伸び率である 12.4%と 24.6%で上昇すると想定される。



(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

図 2.2-35 競合地区のホテル宿泊客想定

D. 対象商圈

表 2.2-11 商業圏対象人口 2013–2018 年想定

	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年
チランダックの人口	197,307	200,129	202,990	205,893	208,837	211,824
近郊地区の人口：						
a. ジャガカルサ地区	325,039	329,687	334,401	339,183	344,033	348,953
b. パサーリング地区	299,907	304,195	308,545	312,957	317,433	321,972
c. マンパン・プラバタン地区	147,837	149,951	152,095	154,270	156,476	158,714
d. クバヨラン・バルー地区	147,994	150,110	152,256	154,434	156,642	158,882
e. クバヨラン・ラマ地区	306,907	311,295	315,747	320,262	324,842	329,487
近郊地区人口合計	1,227,682	1,245,238	1,263,045	1,281,107	1,299,427	1,318,008
対象地区集積人口累計	1,424,989	1,445,367	1,466,036	1,487,000	1,508,264	1,529,832

(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

AC ネルソンの調査によるとジャカルタ全体の 65.58%が 2 百万ルピア(約 2 万円)以上の消費をしている。これを 2018 年の近郊人口、家庭に当てはめてみると、1,003,264 人、250,816 世帯に相当する。

表 2.2-12 2018 年の物件周辺居住者の月当たり消費額想定

	月当出費額ルピア	チランダックと近郊地区	
		比率	世帯数
家庭の出費 (SES)	A (3百万以上)	32.63%	124,796
	B (2百万-3百万)	32.95%	126,020
	C1 (1.5百万-2百万)	19.88%	76,033
	C2 (1百万-1.5百万)	10.02%	38,322
	D (700千-1百万)	2.96%	11,321
	E (700千以下)	1.56%	5,966

(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

2.2.2 調査結果

上述の市場調査及び分析に基づき、本事業の開発モデルとして以下の構成要素が提案された。

- オフィスビルは B クラス(3 段階評価の中間クラス)としテナントをリース
- 4 つ星ホテルとサービスアパートメントの運営
- ミドルアッパークラス向けの分譲アパートメント
- 商業施設はショッピングモールとし小売店をリース

(1) オフィスビル

オフィスビルの延べ床面積は 42,500 平米とし、地域の特性を考慮して B クラスのオフィスビルを展開する。オフィス用の駐車場は駐車場ビル内に設けられ、555 台が駐車できるスペース(約 16,650 平米)を確保する。

(2) 4 つ星ホテルとサービスアパートメント

ホテルとサービスアパートメントのオペレーションを考慮して同じビル内に両施設を展開することとする。4 つ星ホテルのスタンダードルームは 26 平米程度のサイズとし、全体の 90%がスタンダードルームで展開される。ジュニアスイートはスタンダードの 1.5 倍、スイートルームは 2~6 倍の大きさとする。サービスアパートメントは約半数が 1 ベッドルームで、30 パーセントが 2 ベッドルーム、20%が 3 ベッドルームとする。ホテル、サービスアパートメント用の駐車場施設は、246 代分を確保する。

(3) 分譲アパートメント

分譲アパートメントはミドルアッパークラスを狙ったものとし、1~3ベッドルームまでの 3 タイプの間取りを用意する。内訳は下表に示すとおりである。アパートにはロビー、多目的ルーム、管理オフィス、ジム、遊戯ルーム、スイミングプールなどの施設を併設こととする。アパート用の駐車場は部屋の総数と同じ 500 台分を確保する。

表 2.2-13 分譲アパート部屋タイプの内訳

Type	Function	Unit	Area/ unit (sqm)	Total area (sqm)	Percentage (%)
Apartment	1BR	175	36	6,300	35%
	2BR	300	54	16,200	60%
	3BR	25	90	2,250	5%
Subtotal		500		24,750	100%

(出典: Colliers International Indonesia – Research and Advisory)

(4) 商業施設

ショッピングモールは、映画館、飲食店、ジム、スーパーマーケット及び各種専門店からなる総合テナント施設とする。ショッピングモールはホテルビル、オフィスビルの下5階までに配置する。ショッピングモール用の駐車場は 460 台分を確保する。

2.3 諸外国における駅周辺開発の事例調査

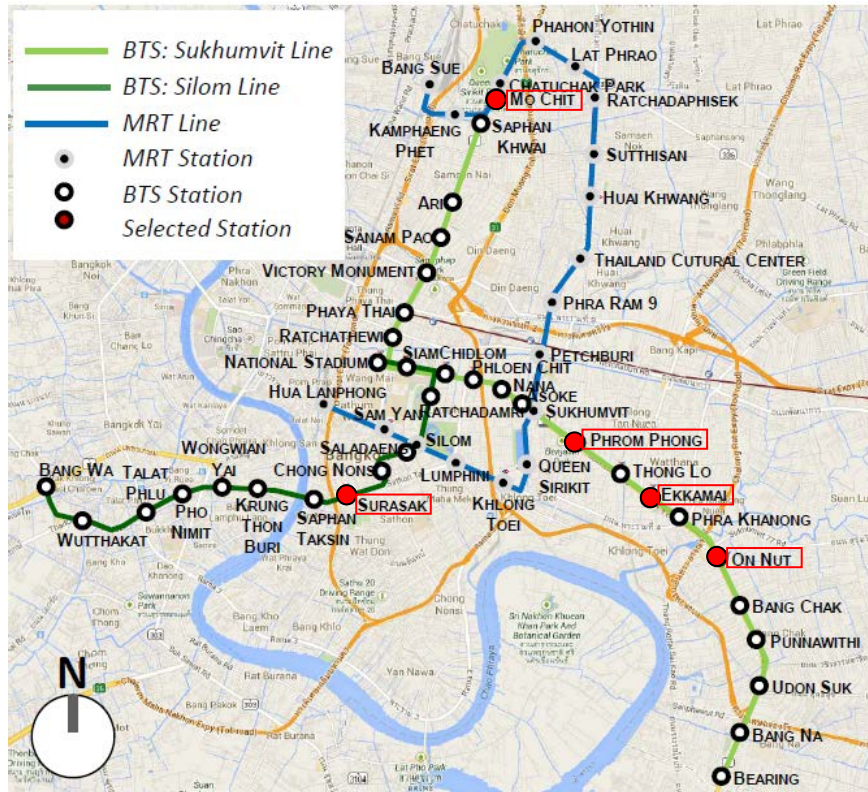
ジャカルタにおいては MRT がまだ存在しないため、駅前開発であることの優位性が価格に反映しづらい。よって、同様なアジアの類似都市において既に MRT 駅前開発が行われている個別の開発トレンド調査を行い、時系列的な価格の上昇傾向、選考されやすい不動産施設仕様の調査を実施した。

事例調査の対象都市は、「比較的最近 MRT が整備され最近の駅前開発事例が揃っている」、「ジャカルタ同様に鉄道に対するイメージが悪く MRT も当初は商業施設接続が敬遠されていた」、「ジャカルタ同様 TOD を都市開発の方針としている」などジャカルタ、及び本事業と類似性が高い点を評価しバンコクを選定した。本節の記述は本調査を委託した Nexus 社の調査報告書の概要版である。

2.3.1 調査概要

ジャカルタはその都市特性や人口、都市開発の広がり、交通問題や公共交通輸送などの観点からバンコクと似通っているものの、バンコクの一事例を持ち出してとルバックブルス駅前開発事業と比較するには無理がある。したがって、ここでは比較可能と思われる複数の駅を選択し本事業と諸問題を比較する。選択したのはバンコク内で営業中の MRT 駅の内、5 駅である。各駅の概要を以下に示す。

駅名	特徴
Mo chit	- Mo Chit 駅周辺は過去に駅前開発に失敗している。反面教師として調査対象駅として選定した。
Surasak	- Surasak 駅には駅前にホテルがあり、駅から直通が可能である。本駅は駅前のホテル開発の事例とする。
Phrom Phong	- 駅前に駅直通的オフィス街と商業施設があり、ルバックブルス同様の複合施設が存在する。複合施設開発の事例として調査する。
Ekamai	- 駅直通的の小売店及びコンドミニアムがある。コンドミニアムと小売店開発の事例として調査する。
On Nut	- On Nut 駅はバンコクの CBD との距離がルバックブルス駅とジャカルタ CBD との距離とほぼ同じ程度である。さらに、コンドミニアム事業も実施されている。BTS 開業以前には低層の住宅や商業施設しかなかったが、開業後は多数のコンドミニアムが開発されている。



(出典：Nexus 報告書)

図 2.3-1 バンコク市内の BTS ネットワークと事例調査対象駅位置

2.3.2 調査結果

各調査項目に対する事例調査の結果を以下に示す。

人口・世帯

居住地域には多くの居住用建物が建設されており、人口・世帯数は非常に多い。毎年の世帯増加率は 1.3~4.0 に達する。一方、オフィス街の人口密度は居住地域よりも高い数字を示している。これは、人々が職場の近くに居を構える傾向にあるからである。このことから、都市部オフィス街での住宅開発事業は高層ビルの開発につながる事がわかる。

地価

BTS 駅周辺の地価の年率上昇値は、特に居住地区で高くなっている。上昇率は毎年 10~20%にも達する。BTS 駅の半径 500m 以内の地価は一般的に駅から 500~1,000m 離れた場所に比べて 40~60%程度高い。

駅から建物への直通通路

駅から建物への直通通路は駅前広場か建物のロビーと駅間をつなぐものが好ましい。

ホテル

BTS 駅近辺のホテルは一般的に一泊 1,500~2,000THB で、宿泊率が 75~90%の物件が多い。しかしながら、Surasak 駅はバンコクの CBD から非常に近いため、ルバックブルスと比較するとやや好条件であり、ルバックブルスでの実際の数字はやや低いものが想定される。駅から直

通のホテルはそうでないホテルに比べて約 30% 宿泊費が高い傾向にあるが、宿泊率は 70~75% と同じ程度である。

オフィスビル

バンコクでの事務所スペースの需要は非常に高い。Phrom Phong 駅周辺のテナントオフィスは広さ 30,000~50,000m² のもので、賃料が 700~900THB/m²/月が一般的である。占有率は非常に高く、90~100% である。このことから、ルバックブルス開発事業でのオフィスの占有率もジャカルタでのオフィススペース需要によるものと思われる。BTS 駅周辺のオフィススペースの賃料はそうでない場所の賃料よりも 15% 程度高いが占有率は同程度 (90~100%) である。

商業施設

巾の広い商品を取り扱うショッピングセンターを開発することで、周辺の施設はより高い賃料を設定することができる。ショッピングセンターにはデパート、ショッピングプラザ及び各種テナントを配置することが好ましい。BTS 駅周辺の商業施設の賃料は 60~70% ほど高いが、占有率は同等 (90~100%) である。

コンドミニアム

BTS 駅周辺の分譲マンションで、主要道路に面しているものは 200 戸以上のものが多く、毎年 39% もの増加率を示している。CBD 近くの物件は非常に高価である。物件の価格は毎年 5~10% 情報しており、毎月 30~35 件ほど売買が成立する。BTS 開通以前、Ekamai 駅・On Nut 駅の周辺は、現在のルバックブルス事業地域と同じような状況であったことから、比較検討対象としては好事例である。BTS 駅からの直通通路が確保されている分譲マンションの価格はそうでないものに比べて約 30~35% 高い。

コミュニティーモール

コミュニティーモール内では飲食店が成功する。したがって、飲食店の比率を高くすることが好ましい。さらに、階数は 3 回以下に抑え、集客のかなめとなるテナント(スーパー、映画館、フィットネスクラブなど)を配置する。コミュニティーモール内の賃料はそうでないところに比べて 45~50% 程度高い。

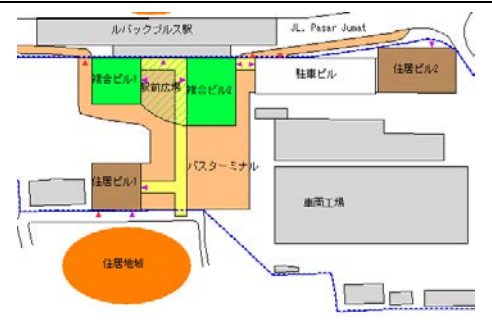
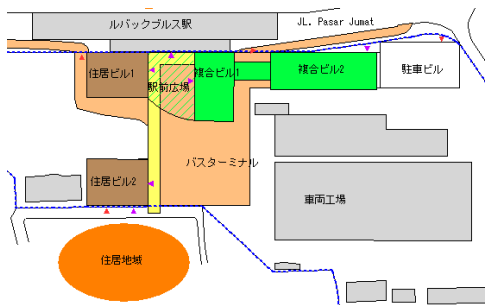
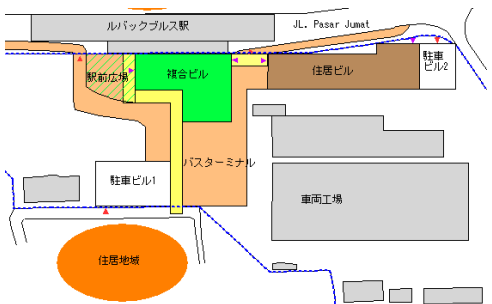
第 3 章 施設計画

本章に記載の施設計画については、第 2 章で述べた本調査で実施した各種市場調査の結果を受けて計画されたものであるが、実際の施設計画は、本事業に資金投入する投資家企業が自らの利益に資するような方針に従って、再度検討されることが想定される。したがって、最終的な詳細レイアウトは本章記述のものと異なるものとなる可能性がある。但し、デッキ部分に関しては、投資家が決まる前に設計・施工を開始する必要があることから、本調査で基本設計と同等レベルの設計業務を実施している。

3.1 施設計画の概要

(1) 配置計画

建物の基本配置計画は、METI 調査で実施した代替案比較検討結果(図 3.1-1、表 3.1-1)を基本としているが、本調査により判明した事実より一部修正して本調査の配置計画を決定している。

<p>計画 A</p>		<p>特徴 駅前広場が動線の中心となり複合ビル1、2とバス乗場に直接の出入りが可能である。住居ビルは道路からの直接出入りが可能で駐車施設が併設されている。駐車施設は主要道路に面し駅と複合ビルへの距離が短い。</p> <p>問題点 住居ビル2から駅へ移動するのに距離が長い。</p>
<p>計画 B</p>		<p>特徴 駅前広場が動線の中心となり複合ビル1、住居ビル1とバス乗場に直接の出入りが可能である。駐車施設は主要道路に面し複合ビルへの距離が短い。</p> <p>問題点 住居ビル1の駐車施設の確保が困難。駐車施設から駅への動線が複合ビル経由になり距離が長い。</p>
<p>計画 C</p>		<p>特徴 複合ビルと住居ビルがそれぞれ1棟にまとめられ主要道路の近くに配置されている。住居棟は道路から直接出入りが可能で駐車施設が併設されている。</p> <p>問題点 駅前広場からのバス乗場への距離が長い。駐車ビル1への出入りが主道路に面していない。</p>

(出典： METI 調査報告書)

図 3.1-1 配置計画の代替案比較検討

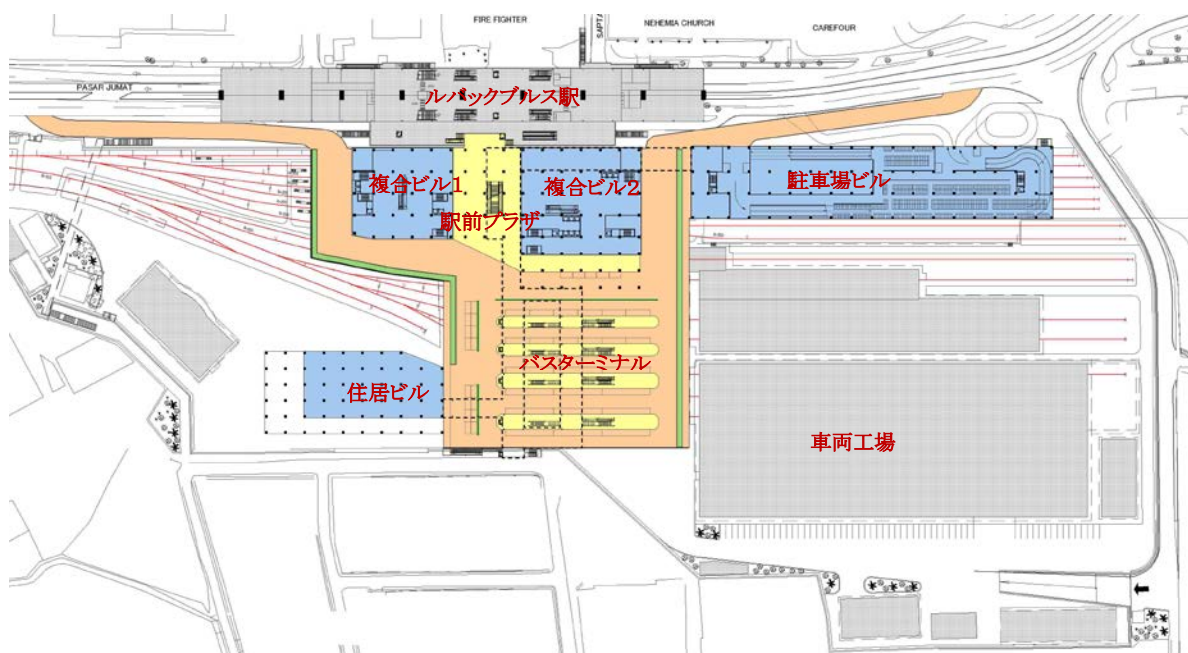
表 3.1-1 配置計画案比較検討表

	配置 A	配置 B	配置 C
駅前広場の機能性、利便性	○	○	△
複合施設への駅からの動線	○	△	○
集合住宅の環境	○	×	△
駐車設備の機能性、利便性	○	△	×
周辺環境との調和	○	○	△
工事の容易性	○	△	○
工事費	△	△	○

(出典：METI 調査報告書)

ルバックブルス駅はジャカルタMRT南北線の南端拠点駅であるが、駅は道路上に建設される高架駅であり南側は車両基地により占有されているため、駅前に必要な交通結節施設や商業施設の計画は、車両基地の上空を利用して行う必要がある。インフラ施設計画は主に公共インフラ(バスターミナル、駅前プラザ、駐車場ビル、ペDESTリアンデッキ、ランプ等)と、民間インフラ(複合ビル1、2、住居ビル)に分けられ、駅前の利便性を最大限に生かした開発計画とすることが重要である。

駅前プラザをルバックブルス駅前と複合ビル1、2の間に配置することにより、駅とバスターミナルの動線を明快にして歩行者通路を有効的に配置することで、駅と各施設への接続だけではなく、駅の北側と南側地域の通り抜け動線も確保した計画とする。



(出典:JICA 調査団)

図 3.1-2 配置計画図

(2) 建築概要

インフラ施設は全て鉄筋コンクリートラーメン構造とする。複合ビル1、2と住居ビルの建物階数は航空制限により決定される建築限界に近づける計画とするが、駐車場ビルは最上階までの駐車時間を考慮して計画する。なお、建築建物の階数表示は線路上空の建物についてはデッキ階を1階とし、線路上空以外の住居ビルは車両基地の地盤面を1階とする。建物の高さ

は航空制限により規制を受けている他、3.2、3.3 節に記述される各種インドネシア国内建築法などに則って計画されている。

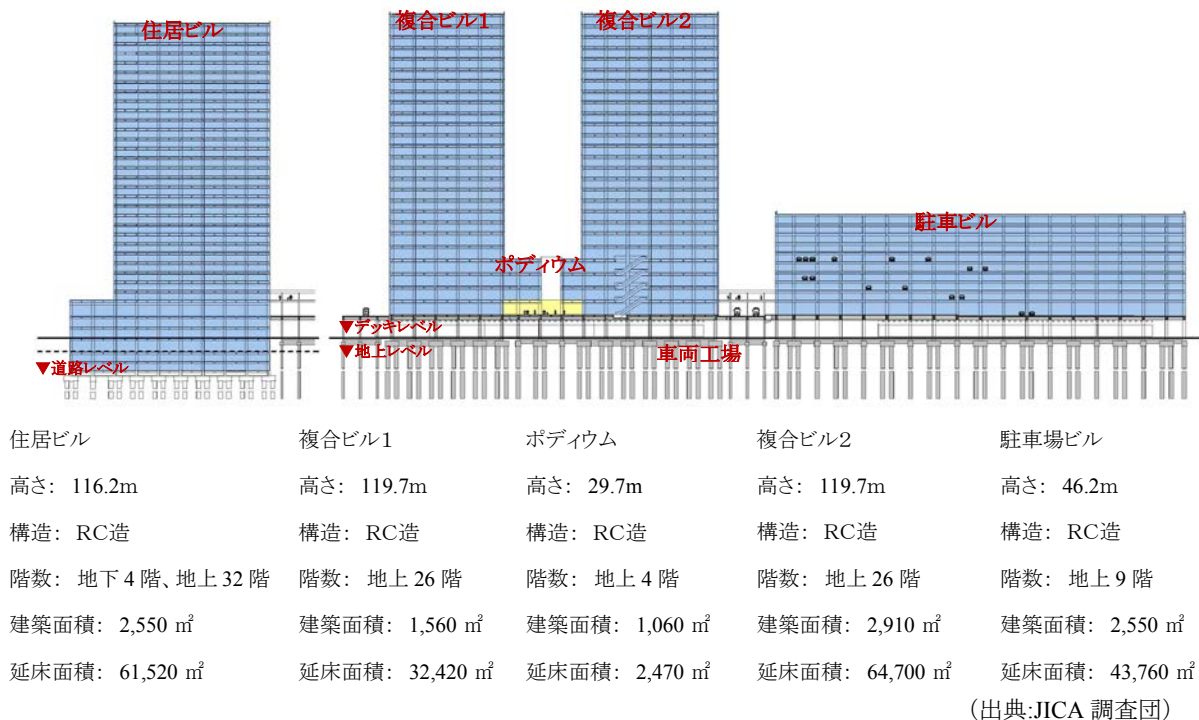


図 3.1-3 棟屋別建築概要

3.1.1 公共インフラ部分

公共インフラ部分はバスターミナル、駅前広場、駐車ビル、ペDESTリアンデッキ、ランプ等により構成される。バスターミナルには短距離バスとタクシーの乗降場とタクシースタンドの計画を想定し、バス乗降場はペDESTリアンブリッジによってルバックブルス駅と接続する。駐車場は車と、バイク、小型バイクの駐輪が想定され、安全を配慮して階により区分する計画とする。

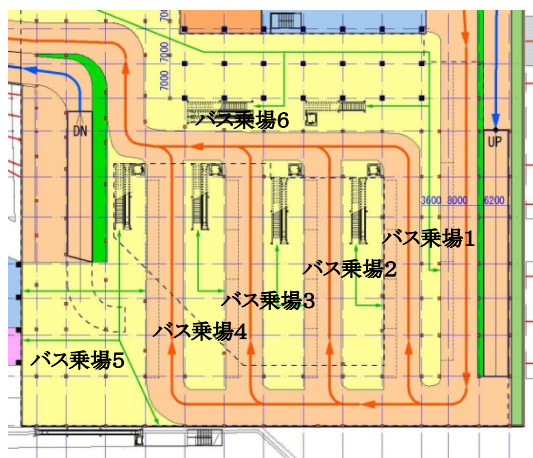
表 3.1-2 公共インフラ施設算定

項目	数量			単位	
	2020	2041	2044		
将来乗降客数	77,300	96,200	98,000	passenger/day	
将来駅前広場利用者数	100,490	125,060	127,400	passenger/day	
将来ピーク時間乗降客数(乗車)	3,870	4,810	4,900	parson/hour	
将来ピーク時間乗降客数(降車)	3,870	4,810	4,900	parson/hour	
ピーク時間駅前広場利用者数	7,740	9,620	9,800	parson/hour	
ピーク時間駅前広場利用者数(乗車)	4,640	5,770	5,880	parson/hour	
ピーク時間交通分担別利用者数(乗車)	大型バス	560	690	710	parson/hour
	小型バス	460	580	590	parson/hour
	タクシー	140	170	180	parson/hour
	乗合タクシー	700	870	880	parson/hour
	自家用車(K&R)	140	170	180	parson/hour
	自動二輪・自転車	970	1,210	1,230	parson/hour
	自家用車(P&R)	280	350	350	parson/hour
ピーク時間駅前広場利用者数(降車)	4,640	5,770	5,880	parson/hour	
ピーク時間交通分担別利用者数(乗車)	大型バス	560	690	710	parson/hour

	小型バス	460	580	590	parson/hour
	タクシー	140	170	180	parson/hour
	乗合タクシー	700	870	880	parson/hour
	自家用車(K&R)	140	170	180	parson/hour
乗車滞留数	大型バス	90	120	120	parson
	小型バス	40	50	50	parson
	タクシー	10	10	20	parson
	乗合タクシー	60	70	70	parson
ピーク時間必要乗車バス数	大型バス	3	3	3	berth
	小型バス	2	2	2	berth
	タクシー	1	1	1	berth
	タクシー待機	6	8	8	berth
	乗合タクシー	2	3	3	berth
	乗合タクシー待機	12	15	15	berth
	短時間駐車(K&R)	4	4	4	berth
	自家用車駐車場	760	940	960	berth
	駐輪場	5,280	6,570	6,690	berth
ピーク時間必要降車バス数	大型バス	1	1	1	berth
	小型バス	1	1	1	berth
	タクシー	2	2	2	berth
	乗合タクシー	6	8	8	berth

注：乗車人数・降車所要時間・停車時間は日本の98年式駅前広場算定式を参考に作成

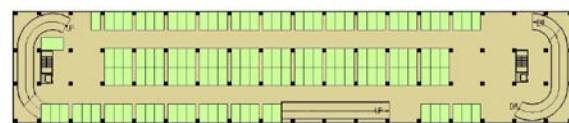
(出典:JICA 調査団)



駐車場ビル1F (小型バイク)



駐車場ビル2F (中・大型バイク)



駐車場ビル3F~RF (自動車)

(出典:JICA 調査団)

図 3.1-4 公共インフラ図

公共用と民間用のアクセスはデッキ階層により分けられる。バスデッキ(1階)はバスのアクセスに利用し、グリーンデッキ(2階)は私用の車とタクシーが直接、建物のロビーにアクセスできる計画とする。

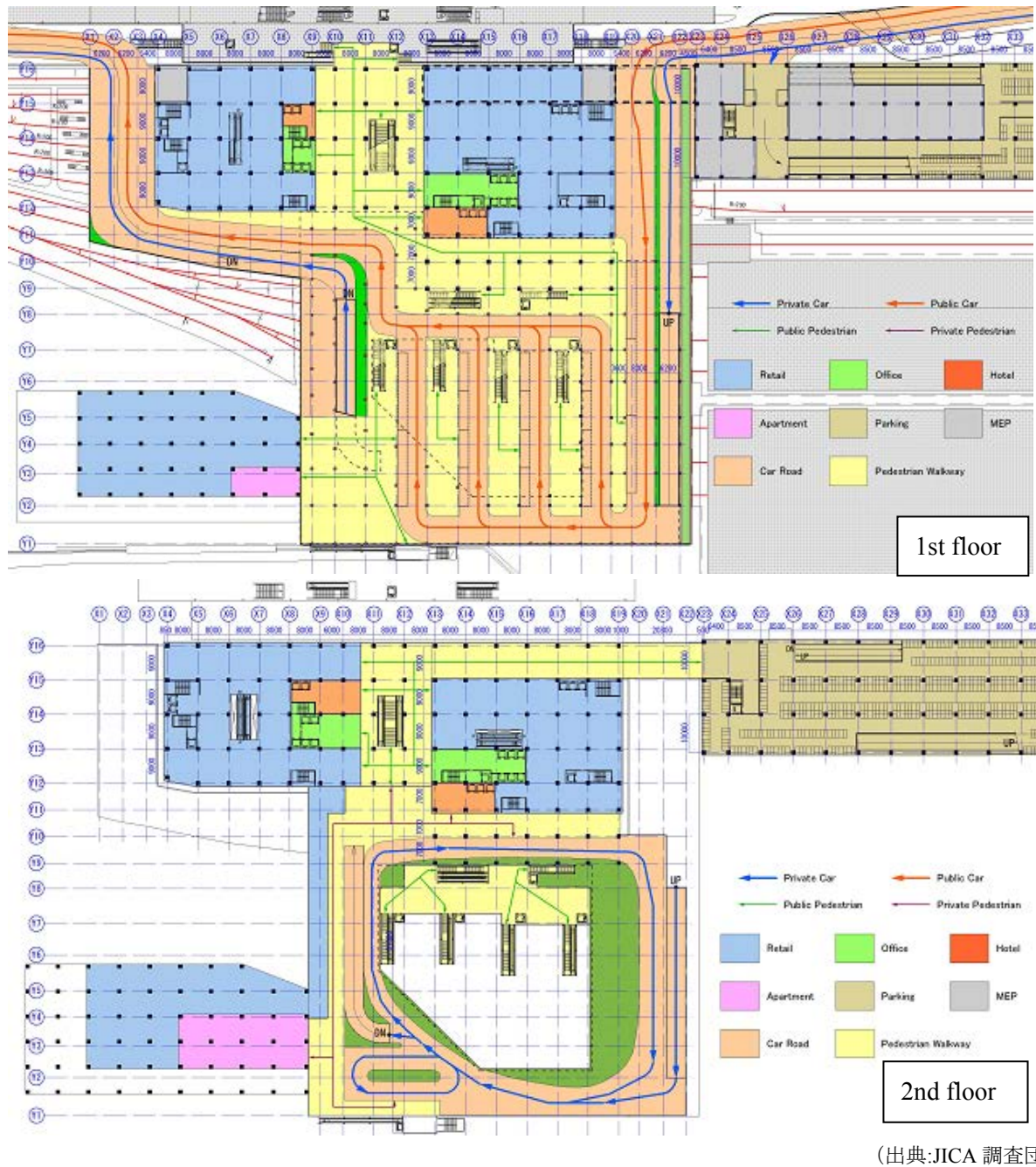


図 3.1-5 公共と民間の区分け図

3.1.2 民間インフラ部分

民間インフラ部分は複合ビル1、2と住居ビルにより構成される。複合ビル1、2は商業施設、オフィス、ホテルが想定され、住居ビルについては下層階に駐車施設、設備スペースと商業施設を設け、その上を住居階とする計画とする。

高層ビルの商業施設はお互いに接続され、映画館とジムは最上階に配置する。また上質なレストランを併設することにより利用客を呼び込み易い計画とする。各施設の配置は、2.2節で記述した不動産調査を基本とし、補足調査(TSN 社に再委託)の結果も考慮し最終案を決定した。

バスターミナルの大半はグリーンデッキの下部分に位置するが吹き抜け空間を中央部に配置し膜屋根で覆うことにより自然の光をといれ、太陽からの熱を軽減できる構造とする。

表 3.1-5 屋根素材の比較

材質	透過材料		不透過材料		浸透材料
	ガラス	ポリカ	カラーアルミ	金属パネルI	膜
耐久性	○	△	○	○	◎
強度	△	◎	○	○	○
熱軽減	△	×	△	○	◎
防火性能	○	×	○	○	○
防汚性	△	△	○	○	◎
景観	○	○	△	△	◎

(出典:JICA 調査団)

3.2 整備計画の方針

3.2.1 建築規制

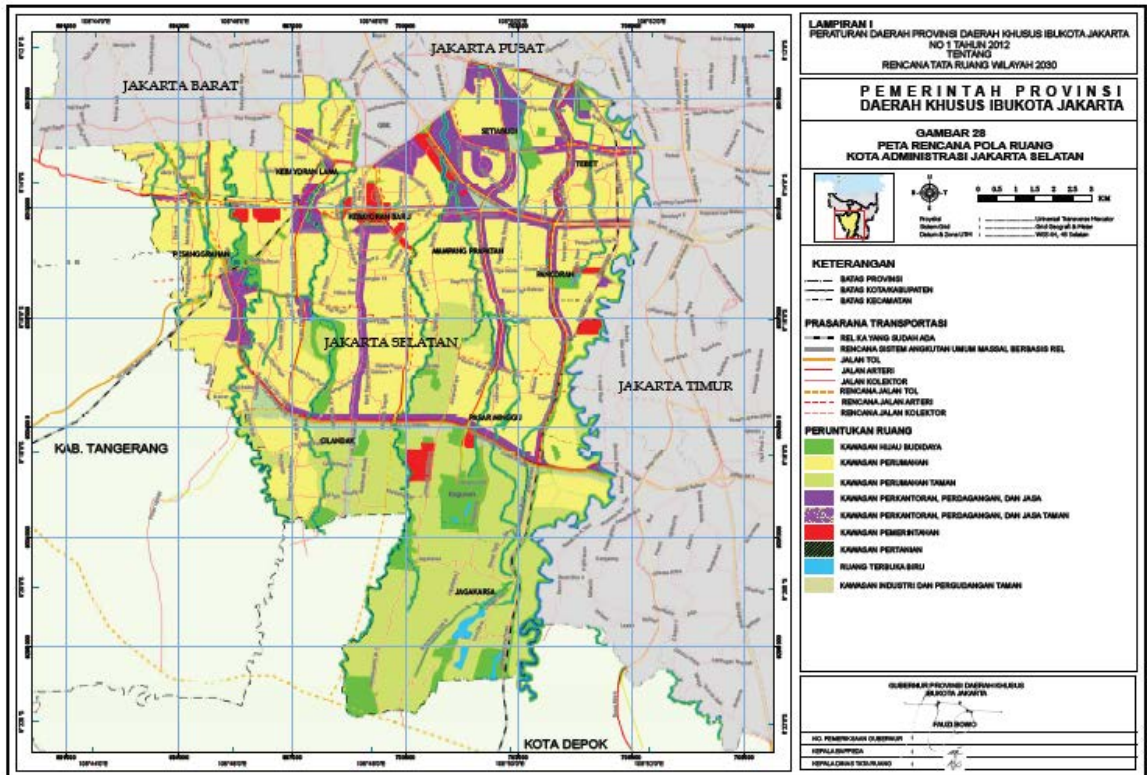
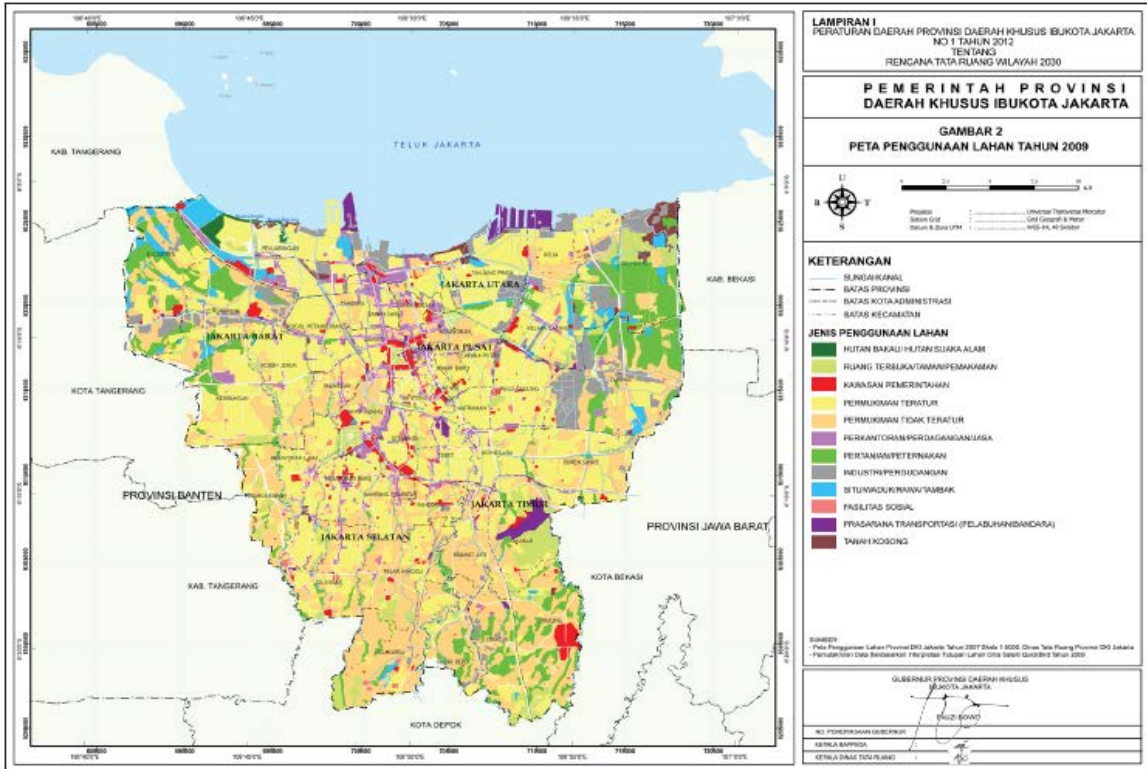
(1) 空間計画 (Spatial Plan) 基準

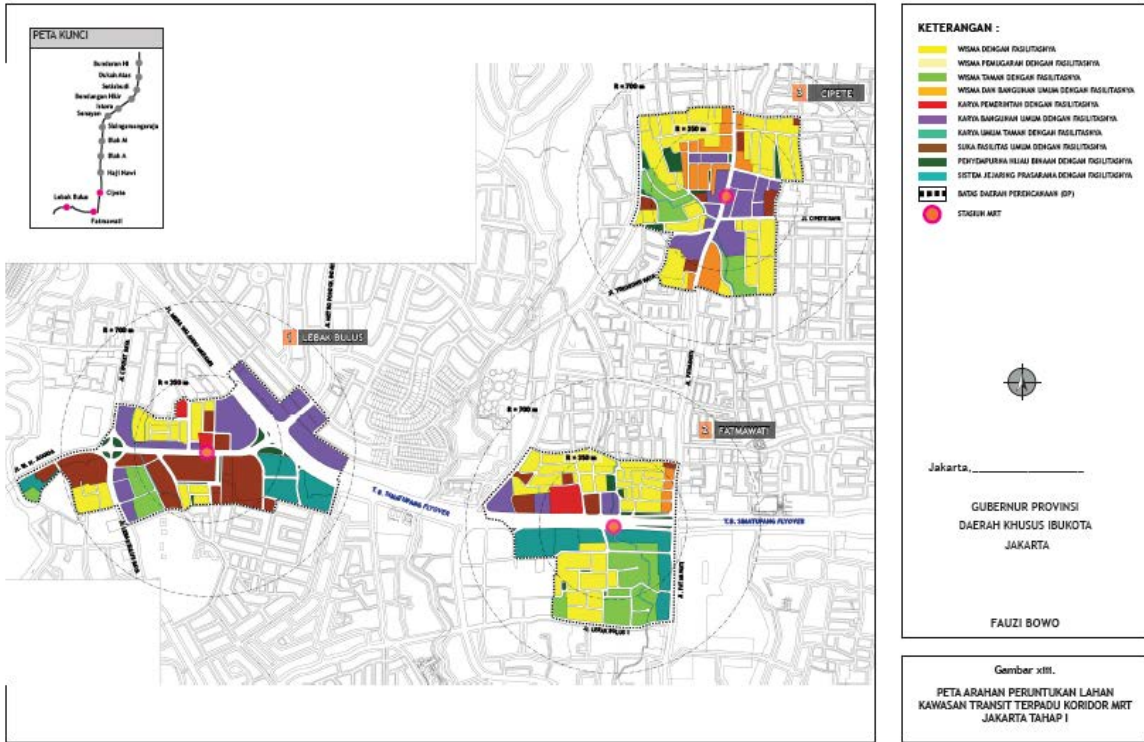
ジャカルタ州政府は3段階での空間計画を規定している。州全体の空間計画は RTRW により制定されているが MRT 駅周辺地域は UDGL にて更に詳しく制定されている。尚 UDGL はジャカルタ地域空間調整委員会 (Regional Spatial Coordination Team of Jakarta) により内容が審査され決定される。これらの空間計画を基にし地域の詳細な用途区分が LPK に制定される。

表 3.2-1 空間計画

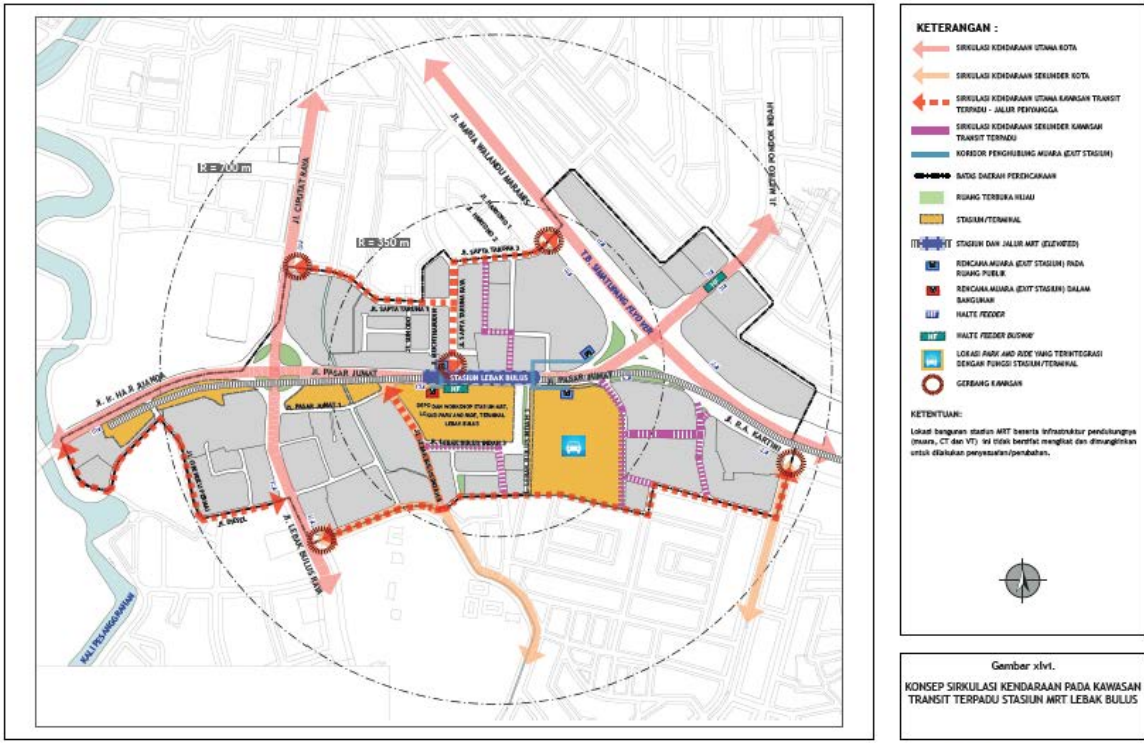
空間計画 関連法規	RTRW (Spatial Plan DKI Jakarta, 2011-2030) ジャカルタ空間計画	UDGL (Urban Design Guideline) 都市計画ガイドライン	LRK (City Plan Sheet) ジャカルタ市計画図(用途区分図)
対象地域	20 年間を対象とし州政府全域に係る空間計画	大規模な計画地域に関わる空間計画	地域ごとの細かい空間計画
内容	道路、鉄道、交通、土地開発計画等	用途地域図、周辺交通計画、駅周辺開発計画等	用途種別、階数、建蔽率、容積率、道路幅員、セットバック等
改定年	10 年毎に更新	最新の物が 2012 年に制定	5 年毎に更新

(出典:JICA 調査団)





PANDUAN RANCANG KOTA PENGEMBANGAN KORIDOR MRT JAKARTA TAHAP I



PANDUAN RANCANG KOTA PENGEMBANGAN KORIDOR MRT JAKARTA TAHAP I



(出典：UDGL)

図 3.2-1RTRW/UDGL/LRK の例

(2) 建築計画基準

施設計画に係る法的規制は、建築計画、構造計画、消防設備計画に分かれる。各規定は1990年代から部分的な改定を繰り返しており、相互に矛盾する条項や参考程度の基準もある。従って、建築申請(IMB)では専門のエンジニアが施主の依頼を受けて監督省庁と折衝するケースが多い。本調査で参照した主な建築設計基準は次のとおりである。

表 3.2-2 建築設計基準

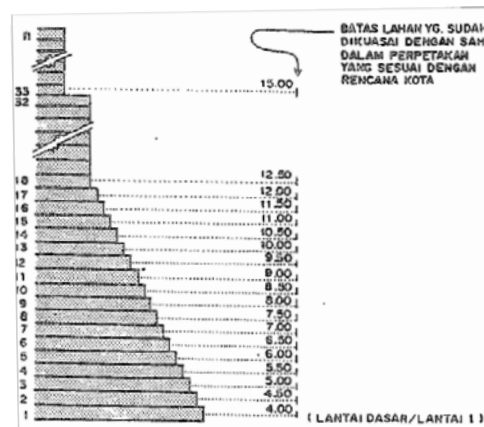
	番号	年次	タイトル(英語訳)	頁数	備考
1	PERDA No.1	2012	Regional Spatial Plan 2030	243	都市空間計画 2030
2	PERDA No.7	2010	Regional Regulation on Building in Jakarta Capital areas	139	ジャカルタ建築基準
3	Dinas Tata Kota	1995	Guidelines for Technical Detail of Town Planning for Single Building Type	47	都市計画基準
4	PROV No.(draft)	XXX	Additional Requirements for Refuge Area of Residents of Fire Hazards in Highrise Building	12	避難エリアの基準
5	PERGUB No.20	2013	Recharge Well	12	雨水の浸透井戸
6	PERGUB No.38	2012	Green Building	54	建築緑化
7	PERGUB No.68	2012	Making Revise No.115, 2001 on Making Well Recharge	16	雨水の浸透井戸
8	PERME No.3	2010	Wastewater Quality Standards for Industrial Area	7	工場排水基準
9	SNI 1726 - 2012	2012	Planning procedures for earthquake resistance to the structure of the building and non-building construction	149	耐震設計基準
10	DKI Guideline	-	Building Construction in Jakarta	17	建設認可の取得
11	PERGUB No.129	2012	Procedure for Services in the Field of Building Permit	60	建築申請手順
12	PERGUB No.130	2012	Expert Team for Building	39	建築審査委員会

(出典:JICA 調査団)

1) 都市計画指導 (Technical Detail of Town Planning Guidance for Single Type: 1995)

都市計画指導は建築計画の基本的な基準であり、隣棟間隔、床面積の算定方法、駐車場設置基準等が示されている。

セットバック(境界線からの壁面後退の距離)の規定は階数により定めら1階の最低後退距離 4mから 33 階以上の最大後退距離 15mまでが示されている。



(出典: 都市計画ガイドライン:P19)

図 3.2-2 セットバック規定

駐車場の設置基準は用途別に細かく規定されているが本計画に關係する部分を示す。1 台当たりの基準床面積は供与部分を含むグロス面積で計算する。

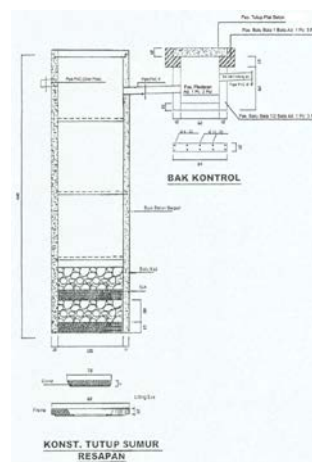
表 3.2-3 駐車場設置基準 (抜粋)

用途	クラス別(Level)	1 台当たりの基準床面積
事務所(Office)	—	100 m ²
商業・店舗(Commerce service/shop)	—	60 m ²
ホテル(Hotel)	Class I (4-5 Stars) Class II (2-3 Stars) Class III (1 Star)	5 室 7 室 10 室
レストラン(Restaurant)	Class I Class II	10 m ² 20 m ²
ホール/会議場 (Hall/Convention)	Concentrated use Not Concentrated use	4 m ² 10 m ²

(出典: 都市計画ガイドライン:P23)

2) 雨水貯水規定 (Making Revise No.115, 2001 on Rain Water Recharge Guideline, 2005)

雨水貯水基準は降雨を地中浸透か貯留させることで集中豪雨による洪水を緩和する目的がある。①浸透枳、②浸透井戸、③貯水池について設置規定があるが浸透井戸の構造について図示されている。また対象面積に対する雨水タンクの容量について規定されており延べ床面積が 50,000 m²以上の施設に適用で容量(m3)は延べ床面積(m2)×0.05(m)で計算する。

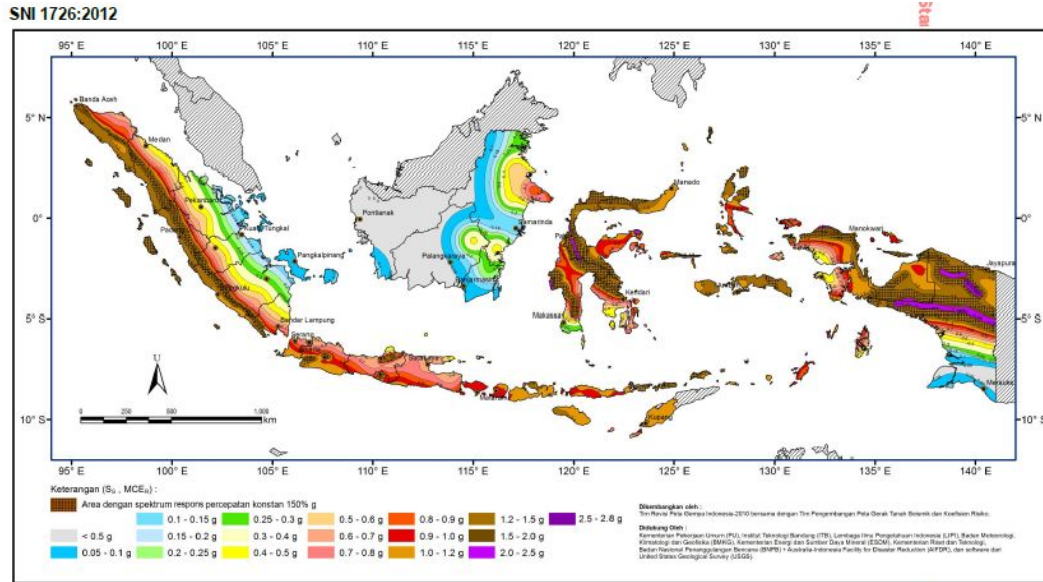


(出典: 雨水貯水規定)

図 3.2-3 雨水浸透井戸の構造

3) 耐震設計基準 2012 (SNI-1726-2012: Planning Procedures for Earthquake Resistance to the Structure of the Building and Non-building Construction)

国家規格として構築物の耐震設計基準の最新版として検討すべき項目を記しており、ジャカルタ全土の地震地図として最大地震リスクを添付している。



(出典：耐震設計基準 2012)

図 3.2-4 インドネシア地震地図

(3) 消防基準

消防基準は避難・防災計画で建築計画に関連する規定と防災設備など設備計画に係わる規定がある。本調査で参照した主な消防法規を示す。

表 3.2-4 消防関連法規リスト

番号	年次	タイトル(英語訳)	頁数	備考	
1	PERME No. 28	2008	<i>Technical Requirements of Fire Protection System for Building and Surrounding</i>	311	消防建築基準
2	PERDA No.8	2008	<i>Technical Requirements for Fire Protection System in Building and Neighborhood</i>	39	消防設備の技術要件
3	PERDA No.6	2009	<i>Specification Service Unit Implementing (UPTD) Fire Hazard Prevention and Control (PPBK)</i>	11	消防管理
4	SNI 03-1735- 2000	2000	<i>Planning procedure for building access and access surroundings for fire protection in the building.</i>	45	消防アクセスと防災計画
5	SNI 03-1745-2000	2000	<i>Procedures for planning and installation of standpipe and hose systems for fire protection of building homes and buildings.</i>	52	消火栓設備
6	SNI 03-3989-2000:	2000	<i>Procedures for planning and installation of automatic sprinkler systems for fire protection in buildings.</i>	83	スプリンクラー設備
7	SNI 03-6570-2001	2001	<i>Mounted pump installation fixed for fire protection</i>	142	消火ポンプ

(出典:JICA 調査団)

1) 消火設備基準 2011

表 3.2-4 中の 4~7 はインドネシア国家規格 (SNI) で古いが、その内容は新しい消火設備基準 2011 (Understanding of Water-Based Fire Extinguishing Installation 2011) でも紹介されている。

高層ビルでは建物容量の算定から 4 方向から消防隊がアクセス出来ることが原則であるが、既存施設の低層部が邪魔する等の事情がある場合には、2 方向でも免除される。

表 3.2-5 消防隊アクセス基準

No	建物容量	設置基準
1	<7,000m ³	周辺の 1/6 以上
2	>7,100m ³	建物周辺の 1/6 以上
3	>28,000m ³	建物周辺の 1/4 以上
4	>56,800m ³	建物周辺の 1/2 以上
5	>85,200m ³	建物周辺の 3/4 以上
6	>113,600m ³	建物周辺全て

(出典:消防設備基準 2008)

2) 建築消防基準 2008 (Technical Requirements for Fire Protection System in Building and Neighborhood: No.26/PRT/M/2008)

建築計画で配慮すべき消防規定についての要求書で、消防車の寄り付き、消防隊進入路、特別避難階段等の規定が約 300 項に亘って記されている。

避難用階段と非常用エレベーターは附室を介しての計画と常時閉鎖のドアが義務付けられている。また附室は消火活動用スペースとして利用され、階段と共に陽圧 (加圧空調) とする。

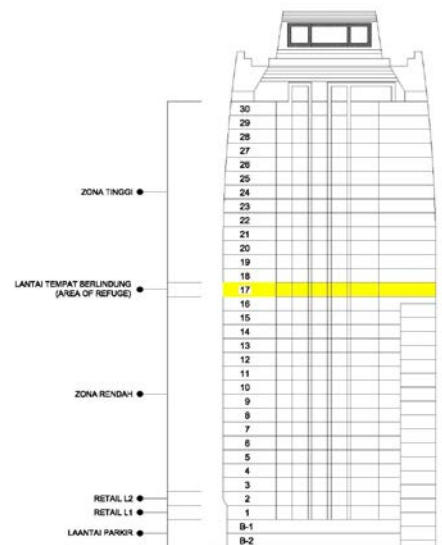


(出典:建築消防基準 2008)

図 3.2-5 避難用階段と避難用エレベーター

3) 高層住宅の特別避難階基準 (Additional Requirement for Refuge Area of Residents of Fire Hazards in High-Rise Building, 2013 draft)

20 階を超える高層住宅では、住民の避難エリア (Refuge Area) を設ける必要が有る。その面積は、①利用人数x0.3 m²/人か、②ネット延べ床面積x50%の面積で大きい方を採用する。通常は移動可能な家具を配置してジムやキッズコーナー等として利用可能で、非常時には家具等を移動して避難エリアとして開放出来ることが条件である。窓面には換気用の開口部を設ける。30階建ビルの計画例では17階に避難エリアを設けている



(出典:高層住宅の特別避難階基準)

図 3.2-6 避難エリアの設定

(4) 建築許可に係る委員会

建築許認可には3つの分野の専門家諮問委員会が事前審査を行う。大規模なプロジェクトの場合、これらの委員会の事前審査には時間を要するため、事業を円滑に進める為に専門の登録エンジニアに許認可を代行させている事が多い。

表 3.2-6 建築許認可専門家諮問委員会

建築許認可 専門委員会	Urban Architecture Advisory Team (TPAK) 都市・建築諮問委員会	Building Construction Advisory Team (TPKB) 構造諮問委員会:	Installation advisory Team (TPIB) 設備諮問委員会
対象規模、対象建物	延べ床面積が1,500 m ² 以上、 或いは公共施設、交通施設、インフラ、病院、特殊施設	8階建以上 或いはコンクリート造で奇抜、変形、大規模、地下2階以上の建物 高さ40m以上の構築物	延べ床面積5,000 m ² 又は8階建以上 電力容量が200KVA以上、消火感知装置や特殊昇降機を備える、病院、公共建築物
主な必要書類	建築図面(登録建築士の署名) 必要に応じて、パース、位置図と周辺の建築写真、模型、デザイン・レポート	建築図面(TPAK承認済み) 土質調査報告書 構造設計図と構造計算書 荷重解析と評価報告 構造設計士の資格証	建築図面(TPAK承認済み) 設備・電気設計説明書、設計図

(出典:JICA調査団)

(5) 建設から使用に至る許認可

建設工事に伴い必要となる許認可は、建設許可 (Building Construction Permit: IMB)、建築使用許可 (Building Utilization Permit: IPB)、建築使用可能性 (Feasibility of Building Utilization: KMB)がある。取得には建物の種類により異なり、「住宅 (Residential)」「Real Estates」「Non-Residential」に分類されているが、ここでは「Non-residential」について内容を示す。この他にも、工事期間中の建築、構造、設備の中間検査がある等、計画から工事、竣工、使用の各期間で複雑に設定された許認可制度がある。

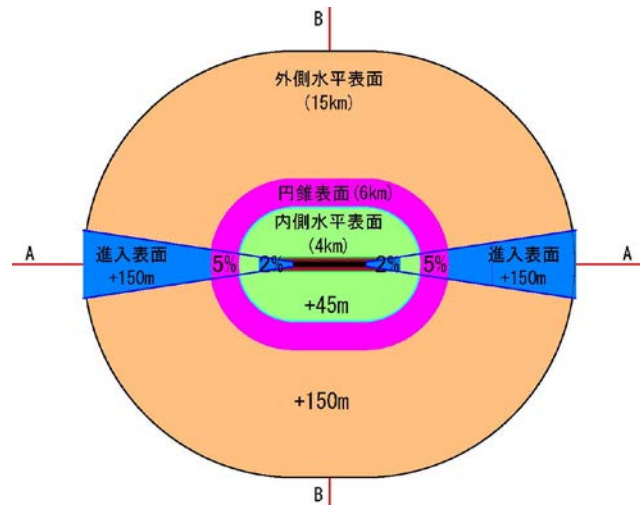
表 3.2-7 建築工事に必要な許可

建築工事 関連許可	Building Construction Permit (IMB) 建設許可	Building Utilization Permit (IPB) 建築使用許可	Feasibility of Building Utilization (KMB) 建築利用妥当性
提出方法	知事あての申請書を当該地方の都市計画・建築管理局長へ提出する。	建設工事が完了した段階で当該建築局(Dinas PPB)に提出する。	IPB/PPB 或いは KMB が失効する 30 日前に申請する。
発行期間	8 階建以下 - 25 稼働日 8 階建以上 - 40 稼働日	基本 24 稼働日 設備検査 (Installation Examination) が必要な複雑な施設では 40 稼働日	基本 24 稼働日 設備検査が必要な複雑な施設では 40 稼働日
必要書類	土地関連の証書 (8 種類) 土地権利受諾書 知事発行の土地利用 Land Use Appointment Permit (SIPPT) 当該計画局発行の都市利用計画図と文書 建築設計図及び設計士資格証 建築設計図と各委員会の評価書 構造計算書及び構造設計士資格証	HPPL 管理局の報告書 建設許可書 (IMB) のコピー 建築設備検査の報告書 (中高層施設、公共施設、商業施設、複合施設など) 雨水浸透井戸の報告書	土地利用権証 (変更があった場合) IMB、IPB/PPB、又は有効な KMB 建築図面 (IMB に添付したもの) 建築設備図 (ダイアグラム)

(出典:JICA 調査団)

3.2.2 航空規制

最も近い空港は Podok Cabe 空港であり本計画敷地から 4.4kmの所に位置し、次に近い空港は Halim 国際空港であり本計画敷地から 11.4km 離れている。よって本計画地は航空制限内に位置するため高さの制限を受ける。高さ制限は外側水平表面内で 150m、円錐表面内で 45mから 150m、内側水平表面内で 45mである。



(出典:JICA 調査団)

図 3.2-7 航空制限

3.3 建築計画

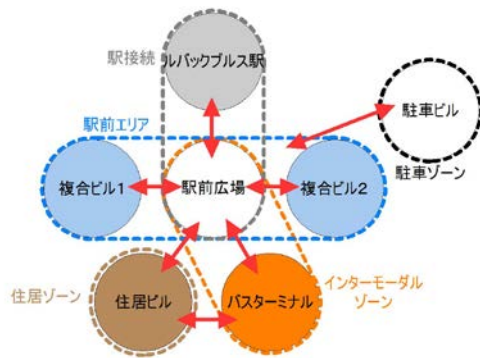
3.3.1 計画概要

(1) 建築計画コンセプト

魅力的な開発により駅前の土地を最大限に有効利用するために、次のコンセプトに基づき計画を行う。

1) 交通の結節点としての役割

開発の中心に快適な駅前プラザを設けることにより、ルバックブルス駅とその他の交通機関を繋ぐ交通結節としての機能を持たせる。交通機関の種類はバスやタクシー等の公共交通に加えて、パークアンドライド方式による自家用車、バイク等を含み多様である。また、駅前プラザに十分な動線空間を形成する事により明快に利用者を他の施設に誘導することができる。

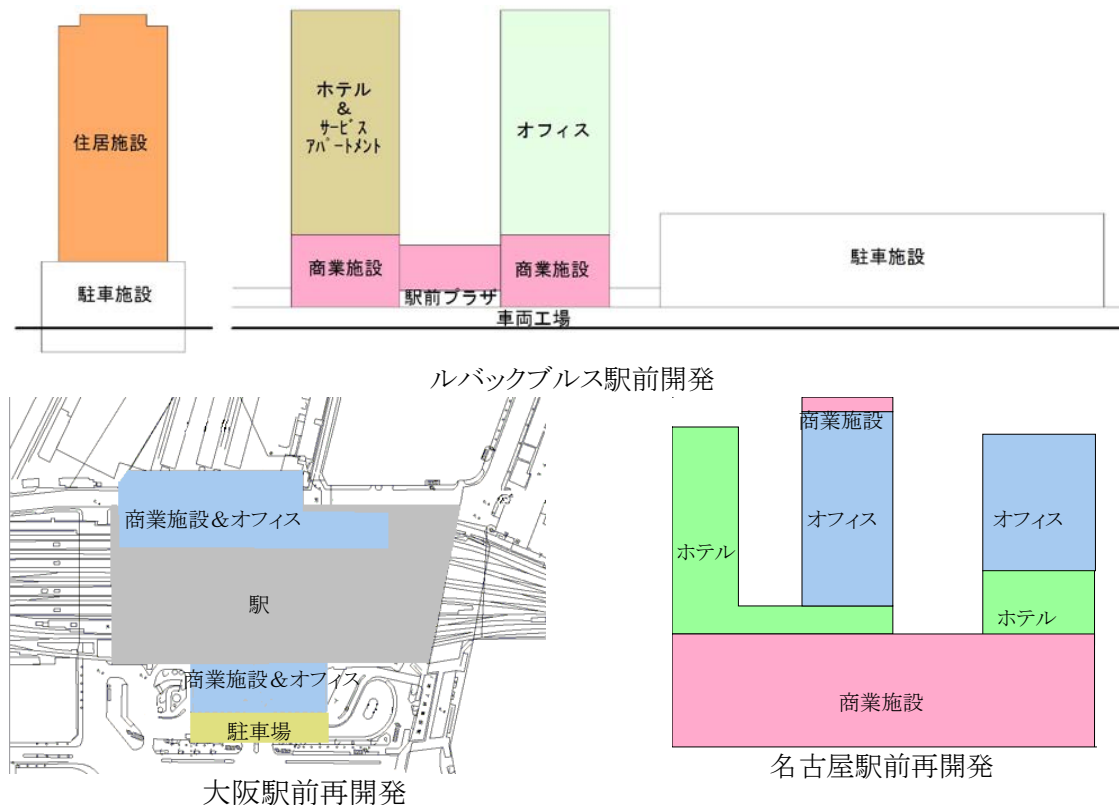


(出典:JICA 調査団)

図 3.3-1 駅接続イメージ

2) 集客力の向上

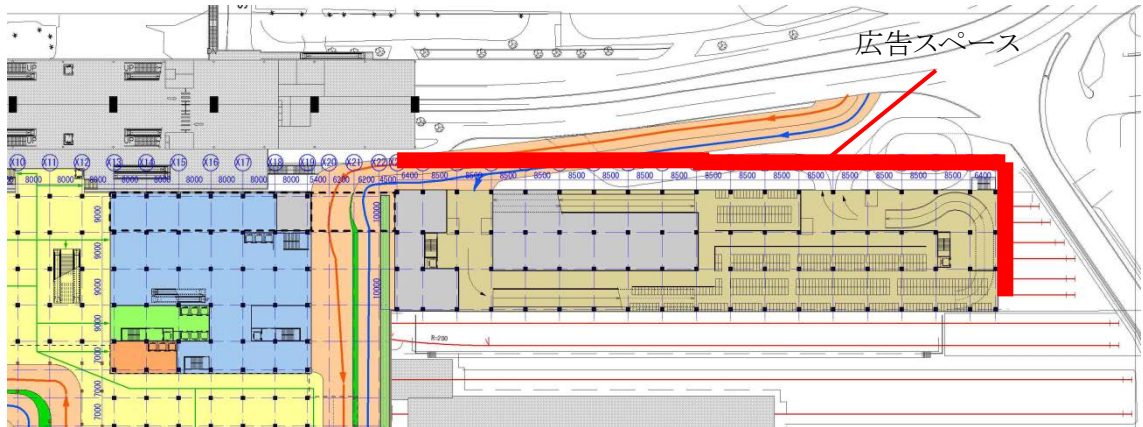
駅前という利便性に加えて施設に多様性を持たせることにより、ホテル利用客、買物客、オフィス利用者、居住者など、幅広い層の利用が可能となる。最近日本で行われた名古屋駅や大阪駅等の再開発事例においても、施設の多様性を図ることによって集客力の向上に成功している。



(出典:JICA 調査団)

図 3.3-2 駅前開発計画案と事例

電車の利用客、高速道路の利用者から見やすい駐車場の外壁面を広告スペースとして利用する。

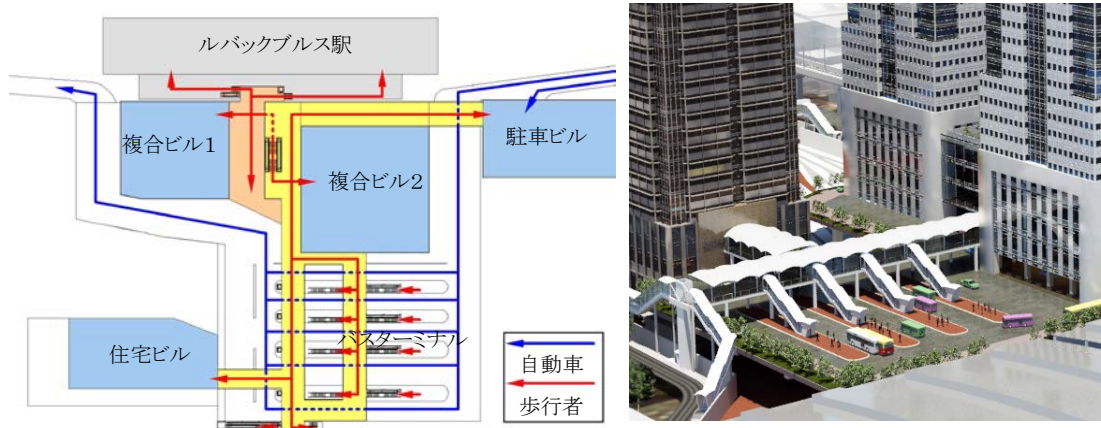


(出典:JICA 調査団)

図 3.3-3 駅前開発計画案と事例

3) 安全で快適な施設

駅前プラザは交通結節だけではなく人々の集いの場としての機能も持っている。また本開発エリアでは歩行者と自動車の歩車分離を実現して安全性の非常に高い計画とし、駅利用者は駅前広場から屋根付きの歩行者デッキにより、天候の影響を受けずに快適にバスターミナル、駐車場、複合ビル、住居ビルへと移動が可能である。



(出典:JICA 調査団)

図 3.3-4 歩車分離計画面

4) 美しい景観の形成

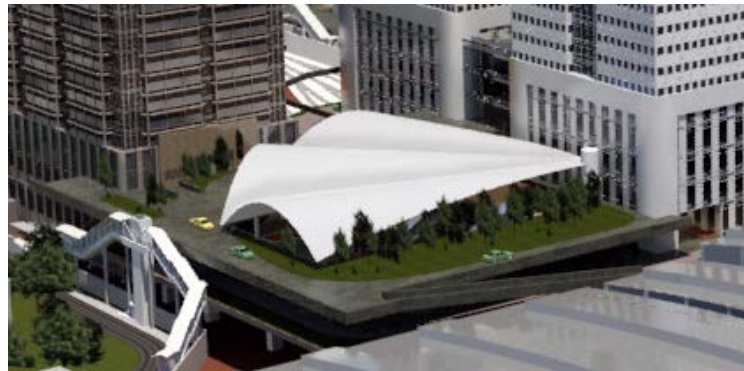
シンボリックな駅前ビルの計画に加えて、デッキ上と駐車場を積極的に緑化して美しい景観を駅前に提供する。良質な景観を提供することで、駅前の開発計画地の付加価値を上げると共に、ルバックブルス駅周辺のイメージアップを目指す。



(出典:JICA 調査団)

図 3.3-5 駅前ビルイメージパース図

またグリーンデッキをバスターミナルの上部に設置することは利便性だけではなく建物の利用者に安らぎを与えることが期待される。



(出典:JICA 調査団)

図 3.3-6 駅前イメージ

3.3.2 各種区分検討： 敷地区分、財産区分

(1) 敷地区分

本開発計画の全ての敷地はジャカルタMRT事業の車両基地の敷地を利用して行われるが、人工地盤と殆どの建築物はアライメント上空に建設される。このため、人工地盤のレベルに接続されるアクセス道路は、駅のROWと車両基地の敷地をまたがり建設される。集合住宅棟については地下を含む土地部分を専有する計画となる。



(出典:JICA 調査団)

図 3.3-7 車両基地のレイアウト図

DKI が発行した Trace of MRT により敷地境界線が規定されているが、この境界線は車両基地の機能に問題を及ぼすため見直すことが予想される。本計画では MRT の基本設計時の境界線を基に計画を行う。

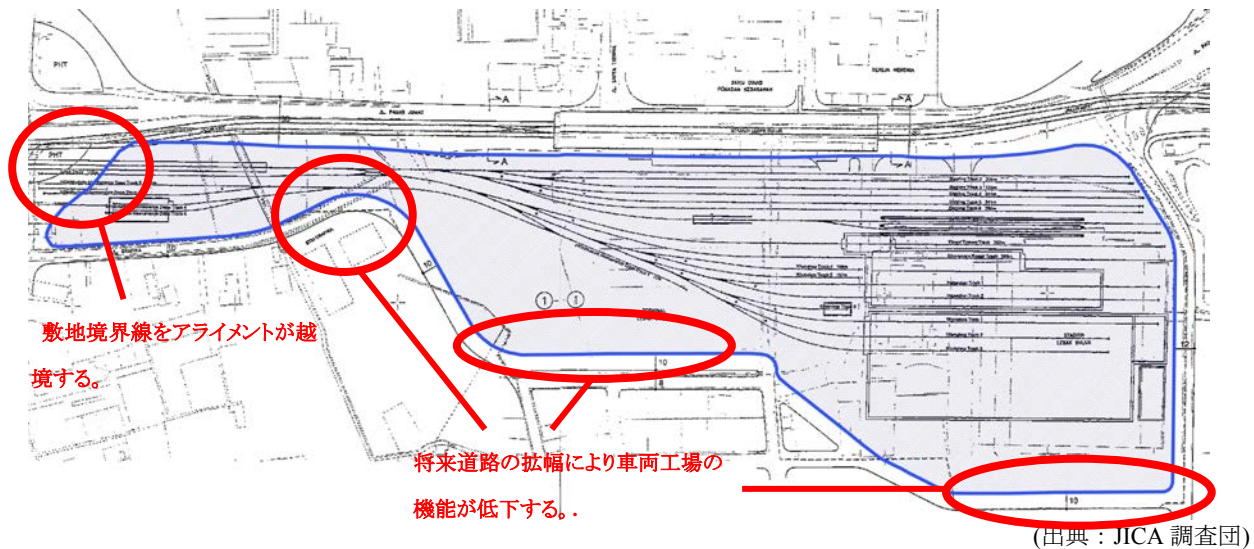


図 3.3-8 車両基地の境界線

(2) 財産区分

公共デッキ部分と各建物についてはエクspansionジョイントにより構造的に区分されるため、公共インフラと民間インフラの財産区分は構造的に明確となっている。更に、民間インフラのホテル、オフィス、商業スペースについては、財産区分と責任範囲を明確にするために工事区分を明確にする必要がある。細かい施工区分については設備計画の章にて説明する。

3.3.3 建築規制の確認

(1) 用途規制

州政府により今後 20 年間のジャカルタ空間計画が規定されているが、MRT 開発エリアは都市計画ガイドラインにより更に細かく規定されている。2012 年発行の都市計画ガイドラインによると本計画エリアは公共施設エリアとなっており、車両基地、駐車場施設、及びバスターミナルが想定されている。

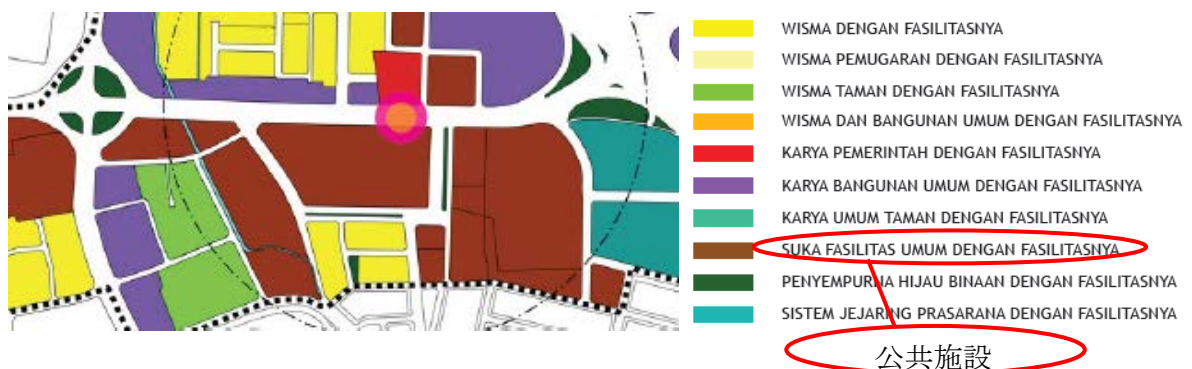




図 3.3-9 本事業エリアの土地利用計画

現在の LRK では、ルバックブルス駅周辺は低層建物地域のままであるが、今後本計画の施設規模が合意された段階で DKI に提案し最終的な建蔽率、容積率、階数制限、高さ制限を確定させる必要がある。DKIによると、この地域は建蔽率 50%、容積率 500%に変更される予定である。従って、現時点で用途規定に基づき建築規制はないが、この数値を上限の値として計画する。



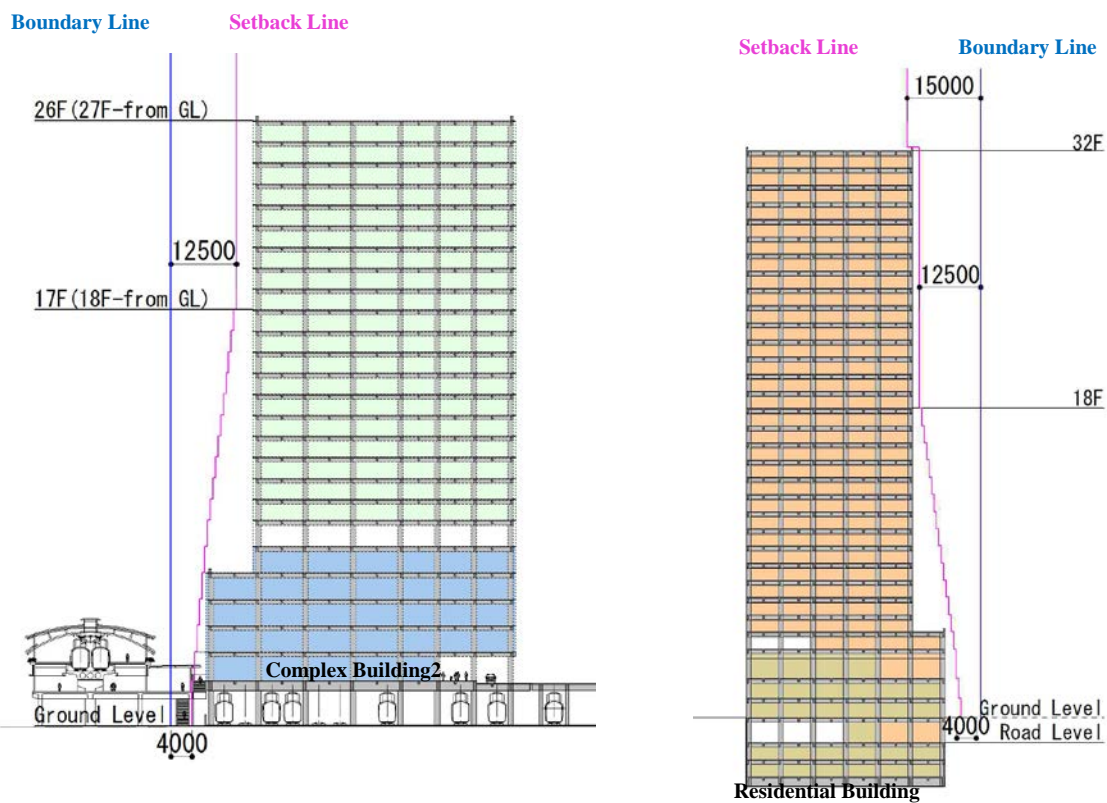
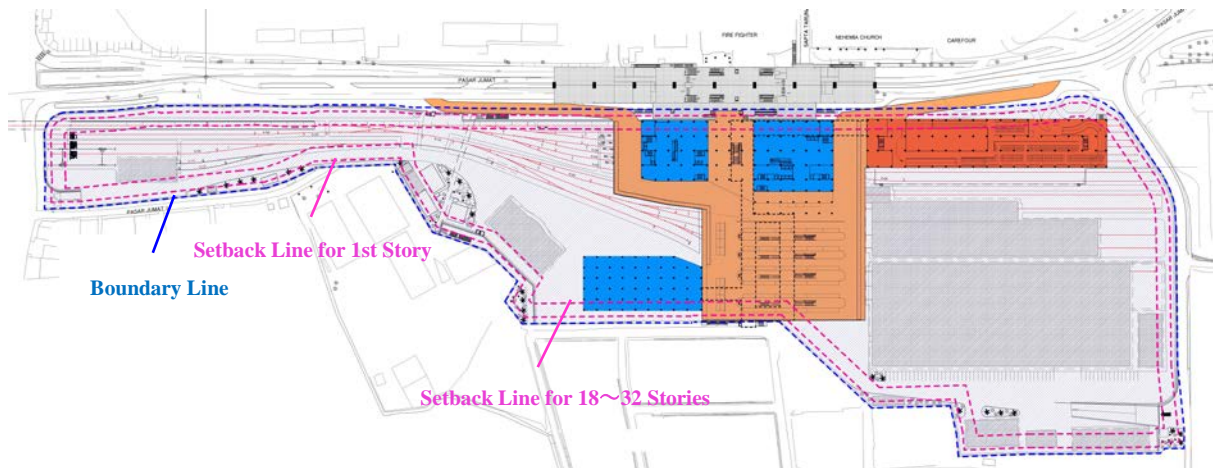
(出典：LRK (Tata Ruang, DKI Jakarta))

図 3.3-10 本事業エリアでの LRK

本計画敷地の総面積は約 84,000 m²であり、最大可能建築面積は 42,000 m²となり、最大可能延床面積は 420,000 m²と想定される。

(2) セットバック

セットバックは都市計画ガイドラインに示された一般規定とLRKによる計画道路に基づく特定規制がある。本計画では前者の一般規定に基づき計画を進め、委員会の審査を通じて現行のLRKが修正される方針とし計画する。敷地境界は現状の車両基地計画を勘案し最新の Trace of MRTを基に設定する。建物階数は敷地境界からのセットバックを考慮し後退距離が 12.5mとなる32階以下の計画とする。



(出典:JICA 調査団)

図 3.3-11 セットバック規制

(3) 高さ制限

計画地の約4.4km 南にポンドックチャベ空港があり、航空法に基づく高さ制限(制限表面)により建築物高さは63m(地盤面の高さを考慮すると83m)までに制限されるが近隣に制限表面より高い建物が多く存在する。ポンドックチャベ空港はプライベート空港であるため航空局との協議のもとにこれらの建物は建てられており、本計画も同様な協議が必要である。また計画地は東にハリム国際空港があり、制限表面は150mであるが地盤面から建物高さは130mまでに制限される。



(出典:JICA 調査団)

図 3.3-12 航空制限表面図

(4) 駐車台数

都市計画ガイドラインに示された駐車場の附置基準以上となるように計画する。また、ホテルとサービスアパートメントについては様々な共用施設の用途が想定されるため床面積の 50 m²につき 1 台の駐車スペースが必要として計算する。

表 3.3-1 駐車場台数

Usage	Level	Standard floor area per one car	Floor Area	Required Number of Parking Space
Office	—	100 m ²	49840 m ²	499 motor vehicles
Commerce service/shop	—	60 m ²	22330 m ²	373 motor vehicles
Hotel & Service APT.	Class I (4-5 Stars)	5 rooms	23870 m ² (240 Rooms)	48 motor vehicles
Facility of Hotel & Service APT.		50m ²	4830 m ²	97 motor vehicles
			Total	1017 motor vehicles

Floor	Floor Area	Number of Parking Space
1st Floor	4490m ² (MEP 1200 m ²)	454 scooters
2nd Floor	4490m ²	671 motorcycles
3rd Floor	4490m ²	133 motor vehicles
4th Floor	4490m ²	141 motor vehicles
5th Floor	4490m ²	141 motor vehicles
6th Floor	4410m ²	118 motor vehicles
7th Floor	4340m ²	117 motor vehicles
8th Floor	4260m ²	117 motor vehicles
9th Floor	4190m ²	115 motor vehicles
R Floor	4110m ²	138 motor vehicles
	Total	454 scooters , 671 motorcycles, 1020 motor vehicles.

(出典:JICA 調査団)

(5) 雨水浸透

一定規模以上の建造物では、雨水浸透が義務付けられるが本計画では先行する車両基地計画 (CP101) で敷地全域の浸透計画が実施されるので、本計画では雨水貯留タンクのみ検討する。

3.3.4 避難計画

本計画は人工地盤上に高層ビルとバスターミナルが計画されている為に避難階の設定を明確にする必要がある事と計画建物とバス乗降客両方の避難計画が必要となる事の二つの事が重要である。消防局高層ビル専門家(Harmoni 署)及び民間の消防設備エンジニアにヒアリングを行った結果以下の計画とする。

(1) 避難広場の確保

利用者が高層ビルから避難して安全な空地が必要であるが、本計画ではデッキレベルが避難広場として利用できるとの回答が消防局からありデッキレベルを避難階と想定する。実施計画段階では、避難者をデッキレベルから更に安全に地上へ誘導するサイン計画が必要となる。

(2) 消防隊のアクセス

本計画では人工地盤上の敷地内通路の2方向から直接消防車のアクセスが可能な計画とする。また消防局の説明では消防用水車(タンク車)が連結送水管を通じて送水出来ること、消防隊が非常用エレベーターを利用して消火・救援活動が出来る事が重要とのことがありこれらの事に対応できる計画にする。

(3) 避難設備

計画ビルでは2方向への避難動線を確保し、1箇所以上は避難用階段を設置する計画とする。また非常用エレベーターを設置し、避難階段及び附室は常時閉鎖ドアを設けて煙が進まないように陽圧(加圧)する仕様とする。また避難用階段までの避難距離は40m以下となるように計画する。

(4) 特別避難階

住居棟の高層階の一部にアメニティー施設を設け避難エリアとする。面積は避難エリア階の床面積の50%を住民の避難エリアとし残りの50%は住宅として利用する。香港の超高層住宅ではサッシの全くない特別避難階が設けられている。

3.4 構造計画

3.4.1 下部構造

(1) 地盤条件

敷地の地盤は、地表面から30m～50m付近に所々みられる砂質土層以外は、粘土層或いは粘土質シルト層で構成されている。各棟に対して地盤調査を一箇所ずつ行っており(図 3.4-1 表 3.4-1)、その調査結果に基づき地盤支持力を算出している(地盤調査資料:Geotechnical investigation for Lebak Bulus development draft report February 2014 地盤調査会社: PT.Tigenco Graha Persada)。

地下水位は表層から地下10m付近にあり、地下水位までは標準貫入試験で確認されたN値は10以下である。地下20m以深はN値が20以上という地盤にはなっているが、N値が深度によって20から50以上までばらついている結果となっている(図 3.4-2)。このように建物直下

の地盤は、高層建物を計画している本計画の支持層としては適していない為、本計画では杭基礎を想定している。

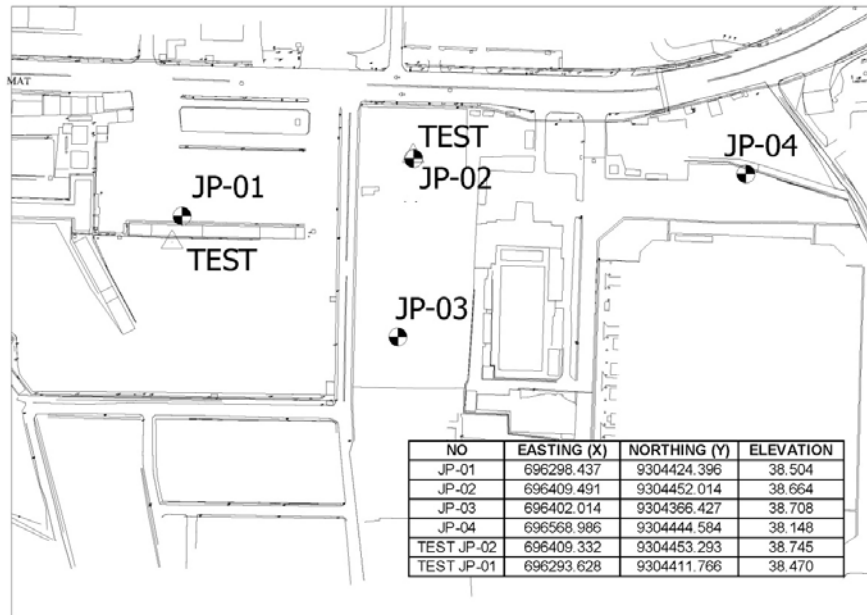


図 3.4-1 ボーリング調査位置図

表 3.4-1 各建物が参照したボーリングデータ

建物名	ボーリングデータ
Complex building 1	JP-01
Complex building 2	JP-02
Bus terminal deck	JP-03
Car parking building	JP-04

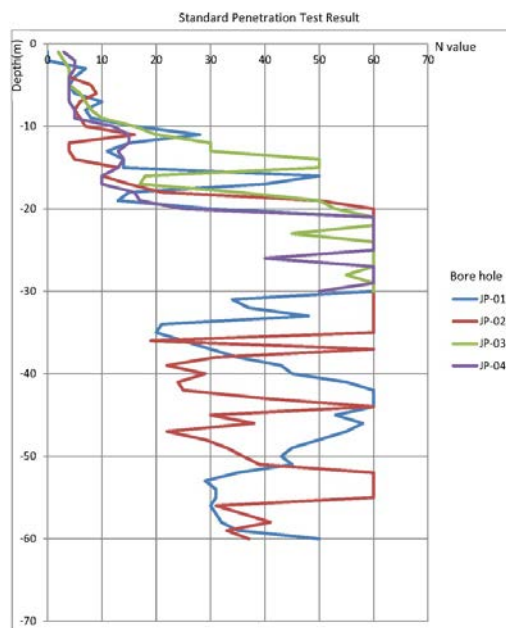


図 3.4-2 深度とN値との関係

(2) 杭工法の選定

地元コンサルタントによると本計画の杭は、場所打ち杭で計画している。場所打ち杭で計画されている理由としては、本計画で必要とされる 600 mm を超える直径の既製杭の施工が、インドネシアではあまり実績がないこと、また工期が場所打ち杭よりも時間がかかる恐れがあり、場所打ち杭の方がコスト面でも工期面でも有利であることが挙げられる。

(3) 地盤支持力の確認

N値が 50 以上の安定した支持層というものが今回の地盤調査では確認できず、杭の先端支持力には充分期待できないため、周面摩擦力を積極的に評価する必要があると考えられる。杭径ごとの長期許容支持力を表 3.4-2 に示す。

表 3.4-2 杭径ごとの長期許容支持力

杭径(mm)	杭長(mm)	長期支持力(kN)
800	26,400	2,652
1,000	24,000	3,021
1,200	44,600	7,740

本計画は高層建物と低層建物に分けられるが、それぞれの建物規模で見込まれている杭径と杭長を以下に示す。

1. 高層建物(26 階建て Complex building 1,2)

杭径 1200 mm、杭長約 44.6m とし、杭の先端支持力と周面摩擦力も考慮する。支持力は建築面積で m^2 あたりの長期支持力として約 400~500kN の支持力が必要とされている。柱の標準的なピッチが 8m 程度であることから、柱一箇所あたりに 3~4 本の杭を配置する計画となっている。要求される支持力に対して杭の余裕度は最も厳しい箇所で 5%程度である。

2. 低層建物

(9 階建て~1 層デッキ規模 Bus terminal deck, Car parking building)

杭径 800 mm~1000 mm、杭長は約 27m とし、杭の先端支持力と周面摩擦力を考慮する。

建築面積で m^2 あたり約 100~200kN の支持力が必要とされている。

Bus terminal deck では柱一箇所あたり 1 本~2 本、Car parking building では、

標準的なピッチが 9m 程度であることから、柱一箇所あたりに 2~3 本の杭を配置する計画となっている。要求される支持力に対して杭の余裕度は最も厳しい箇所で 5%程度である。

(4) 基礎計画

各棟(Complex building 1,2, Car parking, Bus terminal deck)の基礎は、一体にせず、エキスパンション・ジョイントを設けて別々の構造体として計画している。不同沈下による損傷を避けるために、妥当な対応策と思われる。線路配置が優先される為、構造体の支持点の配置に制

約があるが、共通ルールとして各支点を基礎梁で x 方向と y 方向につなぐことで、杭頭曲げを基礎梁に伝えフーチング断面が大きくなるよう配慮している。

各棟における地盤の総沈下量および不同沈下量の検討は、Canadian Foundation Engineering Manual 4th Edition で定める許容値以下になるように設計されている。

沈下量の検討結果を表 3.4-3 に示す。

表 3.4-3 各棟の沈下量

建物名	沈下量 (圧密沈下+即時沈下) (mm)	許容沈下量(mm)
Complex building 1	59	150
Complex building 2	85.5	
Car parking building	35	
Bus terminal deck	33	

不同沈下量については、Complex building 2 建物中心位置の総沈下量が 85.5mm、Complex building 2 と Bus terminal deck との境界で総沈下量が 60.8mm であった。(本件は即時沈下量が支配的である。)二つの観測点の距離は 40,000mm である為、変形角は $(85.5-60.8)/40000 = 1/1619$ となる。この数値は、設計クライテリアとして定める Canadian Foundation Engineering Manual 4th Edition における不同沈下量の許容値 1/250 以下である為、不同沈下によって構造躯体が損傷する事はないとされている。日本建築学会の建築基礎構造設計指針で示されている、過去の被害調査に基づく即時沈下の許容変形角の提案値は 1/1000 であり、問題ないものと思われる。

(5) 設計荷重組み合わせ

最新の SNI(インドネシア設計基準)に指定された荷重ケースに基づき、許容応力度設計を行い、部材断面を検討している。

(6) 柱の配置

本計画の建築計画で最も重要な制約条件の1つは、開発用地がMRT事業の車両基地内にあり上空を利用するという事である。バスデッキ、駐車場棟、複合ビルをアライメント上に計画するため、構造物のスパン割とサイズに制約を受ける。計画されているアライメントの余地に柱を配置するため、留置線上の南北方向の構造体は最大で1mとなっている。またアライメントが直線の部分に高層建築物を計画する必要があり、駐車場棟、複合ビルの配置は車両の留置線上に集中する。バスターミナル部分については構造的な荷重条件が軽く柱がデッキ上に出ない為不整形な柱のスパン割が可能であり施工可能な範囲が広い。

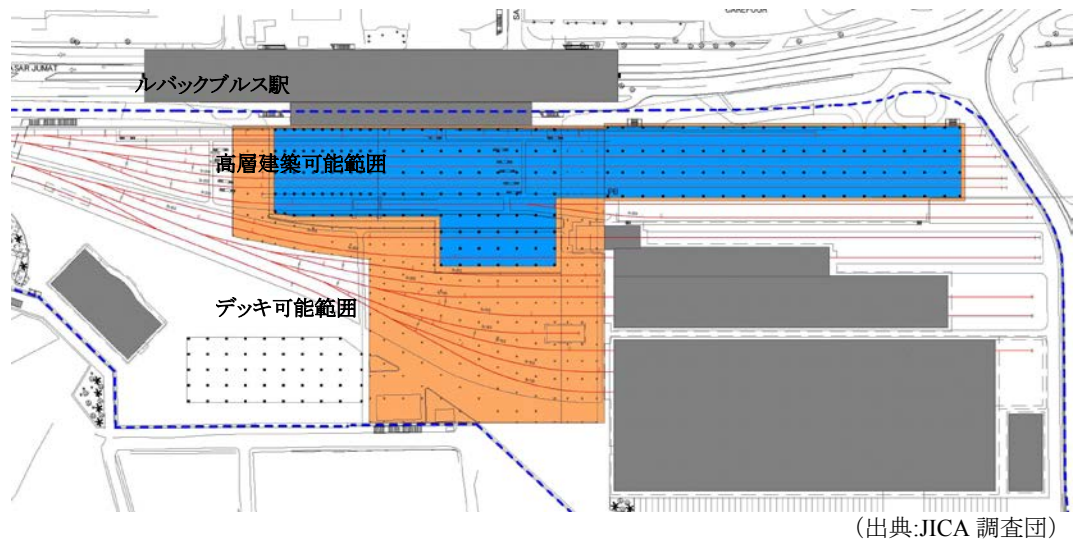


図 3.4-3 車両基地のアライメント制限

3.4.2 上部構造

(1) 設計条件

上部構造の検討で設定された設計条件の概要は以下の通りである。

- 架構形式

長辺方向、短辺方向とも純ラーメン構造を想定している。

- 設計手法

部材断面は、SNI（インドネシア設計基準）に指定された荷重ケースに基づいて、終局強度設計を行い、部材断面を設定している。応力解析の際、コンクリートひび割れによるヤング係数の低減が SNI に指定されており、それに基づく剛性低減が解析で考慮されている。

- 設計荷重

外装はアルミパネル＋ガラスファサードを想定しており、重量は 1.0kN/m^2 としている。間仕切り壁重量は、オフィスで 1.0kN/m^2 、ホテル、居住階で 2.5kN/m^2 を想定している。さらにオフィスではフリーアクセスフロアの重量として 2.2kN/m^2 を考慮している。

床荷重表に記載されている積載荷重については、SNI に従っており、それらの値は日本の建築基準法施行令で定める積載荷重の数値と同等またはそれ以上の数値が採用されていることから、妥当な値が採用されていると考えられる。また柱設計用に積載荷重の低減が SNI に定められており、本件でも考慮されている。風荷重については、地震荷重よりも小さいことを確認しており、それ以上の検討は行っていない。地震荷重については、応答解析を行って、各棟の地震力を算出している。設計地震力は SNI で定める仕様規定の静的地震力の 85 パーセント以上としなければならない為、応答解析から得られたベースシアを係数倍した外力を設計用地震力としている。

- 使用材料

柱で想定されているコンクリート強度は $Fc40\text{N/mm}^2 \sim 50\text{N/mm}^2$ である。梁で想定されているコンクリート強度は $Fc30\text{N/mm}^2 \sim 40\text{N/mm}^2$ である。インドネシアでは、柱と梁で異なるコンクリ

ート強度を用いることが認められており、強度差を 1.25 倍以下にすることが、SNI で定められている。柱・梁仕口部は梁のコンクリート強度が用いられる。鉄筋は $f_y=400\text{N/mm}^2$ を使用し、いずれも SNI で定める降伏点やコンクリート設計基準強度を 満たす材料が使われている。

● 層間変形角

水平荷重に対する変形については SNI に基づいて検討が行われている。

地元コンサルタントの構造検討書より、終局耐力時の層間変形角は、地盤種別より導かれる許容層間変形角 1/65 に対して、Complex building 1 と 2 の層間変形角は 1/100 以下、Car parking だと 1/80 以下におさまっており、許容範囲内であることを確認している。1st Floor Level におけるエキスパンジョイントの最大相対水平変位を表 3.4-4 に示す。

表 3.4-4 1st Floor Level における EXP ジョイントの最大変位とジョイント幅

EXP ジョイント箇所	最大相対変位(mm)	EXP ジョイント幅(mm)
Complex building 1 - Complex building 2	37.5	±250
Complex building 2 - Car parking building	94.8	±150

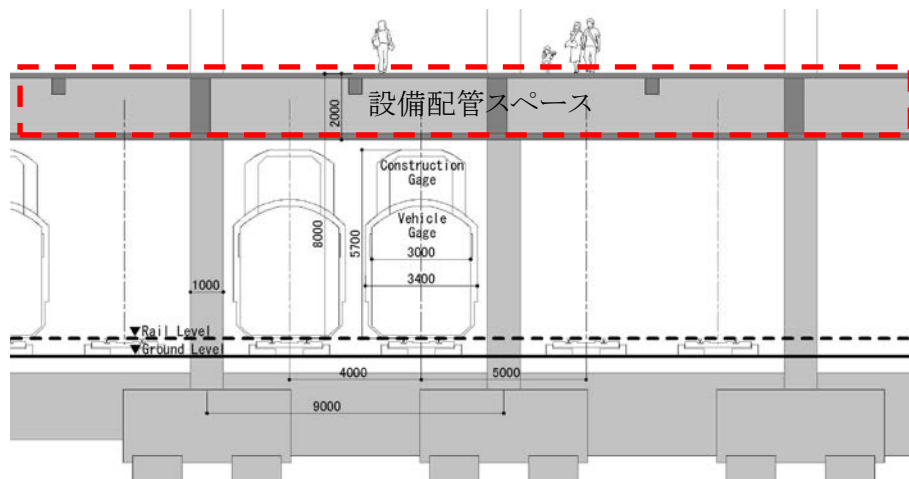
(出典:JICA 調査団)

● 建築限界

デッキ及び建築建物の1層目を車両工場の車両が通過と停留をするため、構造物は車両の建築限界を考慮して計画する。

● 設備配管ルート

建築物はデッキ建設後に建てられる可能性が高いため設備配管は MRT の開業後となる可能性が高い。そのために地上部分地下部分に設備配管を行うことが出来ないためデッキ下を設備配管が可能な構造とする。



(出典:JICA 調査団)

図 3.4-4 建築限界による高さ制限と配管設備

(2) 部材断面

レールレベルの柱・および1stFloor床梁・スラブの代表断面を表 3.4-5、表 3.4-6、表 3.4-7に示す。

表 3.4-5 柱断面リスト (レールレベル)

建物名	柱断面(B×D)(mm)
Complex building 1,2	1000×1300*
Car parking building	1000×1000
Bus terminal deck	800×800

* 柱断面の長辺方向は、線路方向

表 3.4-6 1stFloor Level 床梁

建物名	梁断面(B×D)(mm)
Complex building 1,2	900×2000
Car parking building	500×1000
Bus terminal deck	750×1500

表 3.4-7 1stFloor スラブ

建物名	スラブ厚(mm)
Complex building 1,2	150mm
Car parking building	150mm
Bus terminal deck	150mm

3.5 設備計画

3.5.1 概要

本事業は、デッキを含む公共インフラ部分とホテル・オフィス・商業施設・レジデンスなどの複数の施設からなる商業インフラ部分で構成されている。事業スキーム上、各々の施設はそれぞれの運営会社により管理・オペレーションされることとなり、供用開始後の健全経営のためには財産区分を明確化し、適切に維持管理できる設備システムを構築することが重要である。ここに、設備システム構築のポイントと概要をとりまとめ、以後の基本方針とする。

3.5.2 設備計画のポイント

(1) 財産区分の考え方 (維持管理負担を明確化し、設備ゾーニングを計画)

前述のとおり、本件はデッキを含む公共インフラ部分、およびホテル・オフィス・商業施設・レジデンスなど複数の施設からなる商業インフラ部分により構成されている。各々はそれぞれの運営会社により維持管理・オペレーションされることとなり、付帯設備については運営会社の財産区分単位で完結されることが望ましい。また維持管理に要する費用もそれぞれの運営会社が各々に負担することとなり、的確かつ明確な設備ゾーニングが必要である。反面、建物特性

や施設配置などに起因する条件付けや施工時期の相違(本事業の段階的施工も視野に含める)も勘案し、総合的に判断することが重要である。

下表に各設備のゾーニング計画を示す。受電変電所や防災設備、消防用水源、排水処理設備などは総合的判断上、共有することが望ましいため、維持管理費用は該当する運営会社間で共同負担する必要がある。

表 3.5-1 設備のゾーニング計画

Building	Floor	GFA (m2)	受電変電所	サブ電気室	自家用発電機設備	電話・通信設備	空調熱源	受水槽・高架水槽	防災設備	消防用水源	排水処理設備
Complex Building1	0/26F	32,340	共有	-	-	-	-	-	共有	共有	共有
Commercial/MEP	1~6F	8,470		専用	専用	専用	専用	専用			
Hotel	7~26F	23,870		専用	専用	専用	専用	専用			
Complex Building2	0/26F	64,720	共有	-	-	-	-	-	共有	共有	共有
Commercial/MEP	1~6F	15,100		専用	専用	専用	専用	専用			
Office	7~26F	49,620		専用	専用	専用	専用	専用			
Parking Building	0/9F	35,460	共有	専用	専用	専用	専用	専用	専用	共有	共有
Residential Building	0/32F	50,800		-	-	-	-	-			
Residence	6/32F	40,150		共有	共有	共有	専用	共有			
Parking/MEP	B2,1/3F	10,650				専用					

(出典:JICA 調査団)

(2) 計量区分の考え方 (光熱水費の負担区分などを明確化)

各施設がそれぞれの運営会社によりオペレーションされることから、光熱水費はそれぞれの施設ごとに課金されることが望ましい。つまり各施設の運営会社単位でインフラ供給会社と契約を結び、直接取引を行えるよう配慮した計画となる。またそれぞれの施設の入居テナントからの光熱水費徴収は運営会社がそれぞれの責任において行うものとし、同様の考え方によりレジデンスの区分所有者への請求についても同様にレジデンス管理会社が各戸への請求を行うこととなる。

(3) 運転操作、監視の考え方 (統合監視が必要な設備の明確化)

前述の考え方にならい、それぞれの管理会社により運転操作、監視を行うことが望ましい。ただしエリアとしての統合監視が必要な場合は、項目を整理した上で別途上位側システムを構築する必要がある。

(4) CP101 工区(MRT 車両基地)との関連性について (車両基地用地に設置を要する設備とスペース)

本事業と CP101 工区の施工時期の違いを勘案し、本工事は基本的にデッキ上で施工可能な(供用開始後の車両基地の稼働に影響を与えない)設備計画を検討するが、受電変電所や排水処理設備については必然的に MRT 車両基地用地内 Ground Level に配置することとなる。車両基地の機能に支障をきたさないよう早期に計画に盛り込むことが重要である。

(5) 所要スペースの考え方 (設備占有面積などの整理、建築プランへ与える影響)

具体的な建築的プランニングについては次ステージで確定されることとなるが、設備占有面積については事業性評価に影響を与えるため、早期に計画に盛り込むことが重要である。

表 3.5-3 施工区分

施設用途、設備項目	A工事	B工事	C工事
商業施設			
一般的な考え方	テナント区画をあらかじめ設定する。スケルトン渡しを基本とする。法適合に必要な対応および標準的な設備容量の確保までを含む	テナント区画の変更、設備容量増および間仕切り増設等により発生する対応	内装工事、内装付帯設備、備品什器などA/B工事以外
間仕切り(店舗シャッターを含む)	防火区画などの法的主要間仕切り、およびテナント区画壁まで	テナント区画壁の変更	テナント区画内の間仕切りなどA/B工事以外
内装	-	-	すべて
屋外看板・ネオンサインなど	-	ネオン電源などの対応	すべて
屋内看板・サインなど	-	-	すべて
電源容量(自家発を含む)	標準電源容量まで	標準電源容量増に対する対応	-
幹線・電灯・コンセント設備	テナント分電盤接続までの幹線まで	容量増に伴う受変電設備、幹線設備の増設対応	テナント分電盤を含む2次側一切
電話・通信・セキュリティ設備等	空配管対応まで	-	すべて
空調設備	標準容量までの一般空調(運営会社にて操作する中央式設備)	容量増に対する変更	テナント単位に設置する個別空調設備一式
換気設備	標準容量までの一般換気(運営会社にて操作する中央式設備)	容量増に対する変更	テナント単位に設置する個別換気設備一式
排煙設備	法適合に必要な排煙設備一式	容量増に対する変更	テナント区画内の間仕切り増に伴う変更
給排水設備容量	標準設備容量まで、テナント区画内バルブ止め	容量増に対する変更	バルブ以降2次側一切
防災設備	法適合に必要な防災設備一式	容量増に対する変更	テナント区画内の間仕切り増に伴う変更
ELV/ESC	標準的な個所数および仕様まで	箇所数増および仕様変更	-
オフィス			
一般的な考え方	テナント区画をあらかじめ設定する。標準的な内装と設備の実装、標準設備容量の確保までを含む	テナント区画の変更、設備容量増および間仕切り増設等により発生する対応	A/B工事以外
間仕切り	防火区画などの法的主要間仕切り、およびテナント区画壁まで	テナント区画壁の変更	テナント区画内の間仕切りなどA/B工事以外
内装	標準的な内装	-	A工事以外
電源容量(自家発を含む)	標準電源容量まで	標準電源容量増に対する対応	-
幹線・電灯・コンセント設備	標準的な設備まで	容量増に伴う受変電設備、幹線設備の増設対応	A/B工事以外
電話・通信・セキュリティ設備等	空配管対応まで	-	すべて
空調設備	標準容量までの一般空調(運営会社にて操作する中央式設備)	容量増に対する変更	テナント単位に設置する個別空調設備一式
換気設備	標準容量までの一般換気(運営会社にて操作する中央式設備)	容量増に対する変更	テナント単位に設置する個別換気設備一式
排煙設備	法適合に必要な排煙設備一式	容量増に対する変更	テナント区画内の間仕切り増に伴う変更
給排水設備容量	標準的な設備まで	容量増に対する変更	A/B工事以外
防災設備	法適合に必要な防災設備一式	容量増に対する変更	テナント区画内の間仕切り増に伴う変更
ホテル			
基本的な考え方	すべて標準仕様で実装	標準仕様の変更	家具備品什器などを含むA/B工事以外

(出典:JICA 調査団)

3.5.3 設備計画のポイント

(1) 受電変電所施設

エリア全体の電力を負担する受電変電所を用地内に設置する。受電電圧は電力供給会社(PLN)との協議により決定されるが、受電変電所の配置は CP101 工区と早期に調整を進めるものとする。受電に際しては、公共インフラ+商業インフラ(ホテル・オフィス・商業施設・駐車場)系統とレジデンス系統に分割して計画するものとし、レジデンス系統については電力供給会社への借室提供による電力供給会社負担工事とする。

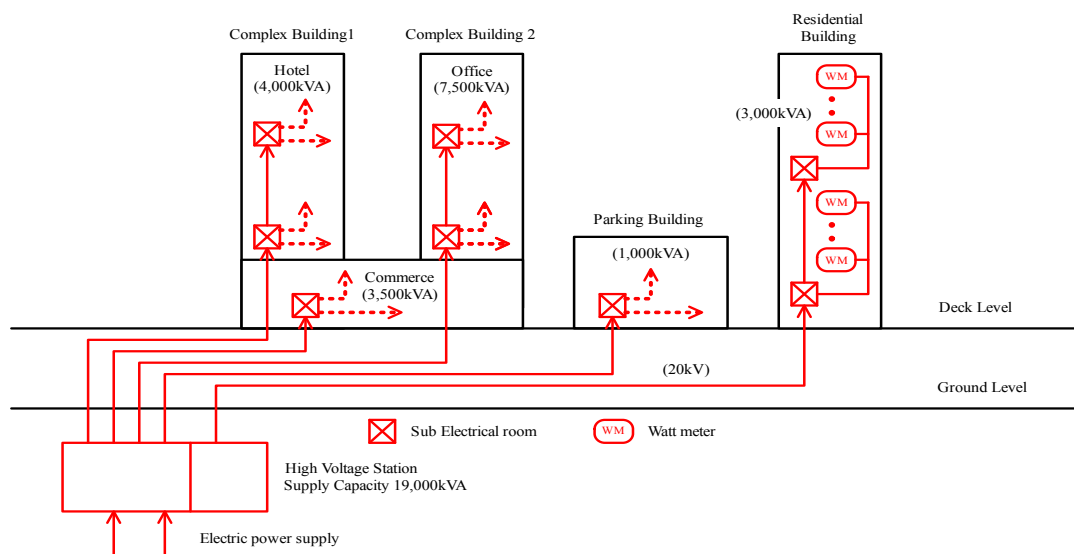
表 3.5-4 各施設の電力量想定

Building	Floor	GFA (m2)	室数 戸数	電気設備容量(kVA)						施設別合計		
				電灯		動力		合計		単位容量	負荷容量	
				単位容量	負荷容量	単位容量	負荷容量	単位容量	負荷容量			
Complex Building 1	0/26F	32,340										
Commercial/ME	1~6F	8,470		0.04	339	0.1	847	0.14	1,186	15,865		
Hotel	7~26F	23,870	192	0.07	1,671	0.1	2,387	0.17	4,058			
Complex Building 2	0/26F	64,720										
Commercial/ME	1~6F	15,100		0.04	604	0.1	1,510	0.14	2,114			
Office	7~26F	49,620		0.05	2,481	0.1	4,962	0.15	7,443			
Parking Building	0/9F	35,460		0.02	709	0.01	355	0.03	1,064			
Residential Building	0/32F	50,800										
Residence	6/32F	40,150	624	0.065	2,610	0.005	201	0.07	2,811	3,130		
Parking/MEP	B2,1/3F	10,650		0.02	213	0.01	107	0.03	320			
計										18,995		

(出典:JICA 調査団)

(2) 構内配電設備

各施設単位に電気室を配置する。構内配電系は20kVとする。各施設への配電は公共インフラ部デッキに計画される配管スペース(共同溝または二重スラブ)を利用して敷設する。なお共同溝の配置位置は、バスターミナルを含む建物配置の自由度を勘案して可能な限り広大に確保することが望ましい。



(出典:JICA 調査団)

図 3.5-1 構内配電設備フローチャート

(3) 自家用発電機設備

将来の事業計画(用途変更や増床、容量変更、施設売却など)に呼応するため、各棟ごとに設置することが望ましい。これにより維持管理負担区分も運営会社ごとに明確化されることとなる。必要容量については今後、建築計画に追従して検討していくこととなる。

(4) 電話・通信設備

各施設に完結するシステムを構築する。通信会社への貸室スペースを準備し、直接運営会社が通信会社との契約を締結できるように配慮するものとする。

3.5.4 空調調和設備の概要

(1) 空気調和設備

維持管理性、運転操作性、管理区分、施設ごとの運営形態、稼働時間帯、財産区分などを考慮し、各施設単位で完結したシステムを構築する。熱源は電気熱源を主体とし、ホテル・オフィス・商業施設は中央式の空気調和設備方式を想定する。原則として空気調和設備の機器室は各施設内において確保することとなるが、屋上など共用部に計画する場合も想定される。レジデンスは各戸個別式とし、実装を基本とする。

(2) 換気設備

空気調和設備と同様、各施設単位で完結したシステムを構築する。商業施設のうち、特に飲食エリアなどについては正負圧(エアバランス)を維持することが重要である。仮に正負圧バランスが崩れた場合は同一棟内の他施設に悪影響を及ぼす場合も考えられるため、各施設単位で換気風量の正負圧を完結させる必要がある。

(3) 排煙設備

原則、自然排煙を採用できるよう建築的に検討するが、必要部分については機械排煙の計画を行う。本来は各施設単位で完結したシステムが望ましいが、必然的に複数施設の複数部分を集約したほうが経済的に有利になる場合もあり得る。また他施設を経由してのダクトワークが必要となる場合なども考えられるため、建築プラン立案の初期段階から検討を行うことが重要である。

(4) 自動制御・監視設備

原則として各施設単位に中央監視設備を設置し、各施設単位で監視・操作を行うものとする。必要に応じて上位側ネットワークを構築し、発災情報などの共有を行う。

3.5.5 給排水設備の概要

(1) 給水設備

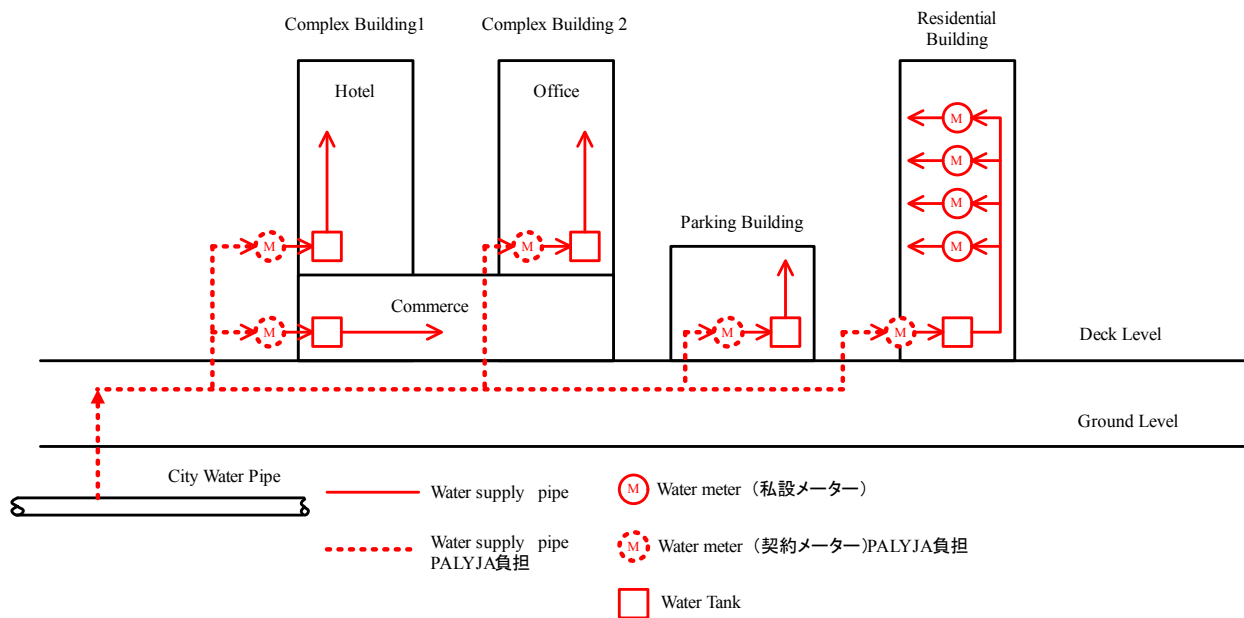
敷地北側道路より供給を受ける。施設単位で受水槽・高架水槽を設置し、また契約メーターを各施設単位で設置する。契約メーターを含む引込給水管は水道供給事業者(PALYJA)負担、契約メーター以降の給水システムは本プロジェクト負担とする。入居テナントへの水道料

金の課金請求徴収は各施設運営会社が行うものとし、レジデンスの区分所有者に対するものも同様とする。

表 3.5-5 各施設の給水量想定

Building	Floor	GFA (m2)	Room	Capacity of Water Supply Equipment (m3)					Water Tank Effective Capacity※ (m3)	Description
				Capacity		Amount of Water Supply				
				Unit	Number	Unit	Amount (m3/day)	Average (litter/min)		
Complex Building1	0/26F	32,340								
Commercial/MEP	1~6F	8,470		1.00	8,470	15	127	212	127	15L/seats(restaurant), 5L/m2(retail)
Hotel	7~26F	23,870	192			800	154	256	154	12rooms/floor, 800/room(4star hotel)
Complex Building2	0/26F	64,720								
Commercial/MEP	1~6F	15,100		1.00	15,100	15	227	378	227	15L/seats(restaurant), 5L/m2(retail)
Office	7~26F	49,620		0.11	5,335	50	267	445	267	0.11peson/m2
Parking Building	0/9F	35,460			1,182	5	6	10	6	5L/car
Residential Building	0/32F	50,800								
Residence	6/32F	40,150	624	4.00	2,496	250	624	1,040	624	24rooms/floor, 3.5person/room, 250L/person
Parking/MEP	B2,1/3F	10,650			915	5	5	8	5	5L/car
				total			1,408	2,349	1,408	
							※Water Tank Capacity		1 day	

(出典:JICA 調査団)



(出典:JICA 調査団)

図 3.5-2 給水設備フローチャート

(2) 生活排水および排水処理設備

本計画エリアは排水処理設備の設置を要するが、CP101 工区のスペース確保と施設配置、建設時期、維持管理性を考慮して以下の系統に分割して設置するものとする。排水処理設備の処理能力は給水量の 80%とし、処理方式は今後の検討を要する。

- 商業施設棟1、商業施設棟2、駐車場棟
- 住宅棟

(3) 雨水排水設備

雨水排水設備として、以下の3種類の方法が存在する。

- 浸透井戸方式 (Soak-away Absorption Well)
- 滞留池 (Rain Water Pond)
- 雨水タンク (Rain Water Collective Tank)

CP101 工区 (MRT 車両基地) において、本計画地の雨水処理能力は既に保有しているものと判断し、雨水タンクを適用するものとする (GFA が 50,000m² 以上で適用)

雨水タンク容量は、0.05 (m) x GF 床面積 (m²) にて与えられ、中水や消火用水として利用可能である。

表 3.5-6 雨水タンクの容量想定

Building	Floor	Coverage Area (m ²)	Unit (m)	Amount of rain water (m ³)	Capacity of rain water storage tank(m ³)
Complex Building 1	0/26F	1,240	0.05	62	62
Complex Building 2	0/26F	2,520	0.05	126	126
Parking Building	0/9F	4,800	0.05	240	240
Residential Building	0/32F	4,810	0.05	241	241
Deck	1F	10,000	0.05	500	500

(出典:JICA 調査団)

3.5.6 防災設備の概要

インドネシア基準および NFPA に準拠して計画する。安全上各棟単位 (施設単位ではない) で設備を完結させるものとするが、必要に応じてエリア全体を監視する上位側システムを構築し、相互に移報が可能な計画を盛り込むことが重要である。

(1) 消火用水源

消火用水源および消火ポンプについては複数の建物を集約してまかなうことが可能である。施設配置および建設時期の相違などを勘案して以下の系統に分割して設置するものとする。

- 商業施設棟1、商業施設棟2、駐車場棟
- 住宅棟

消火用水源の必要容量は、以下により算出される。

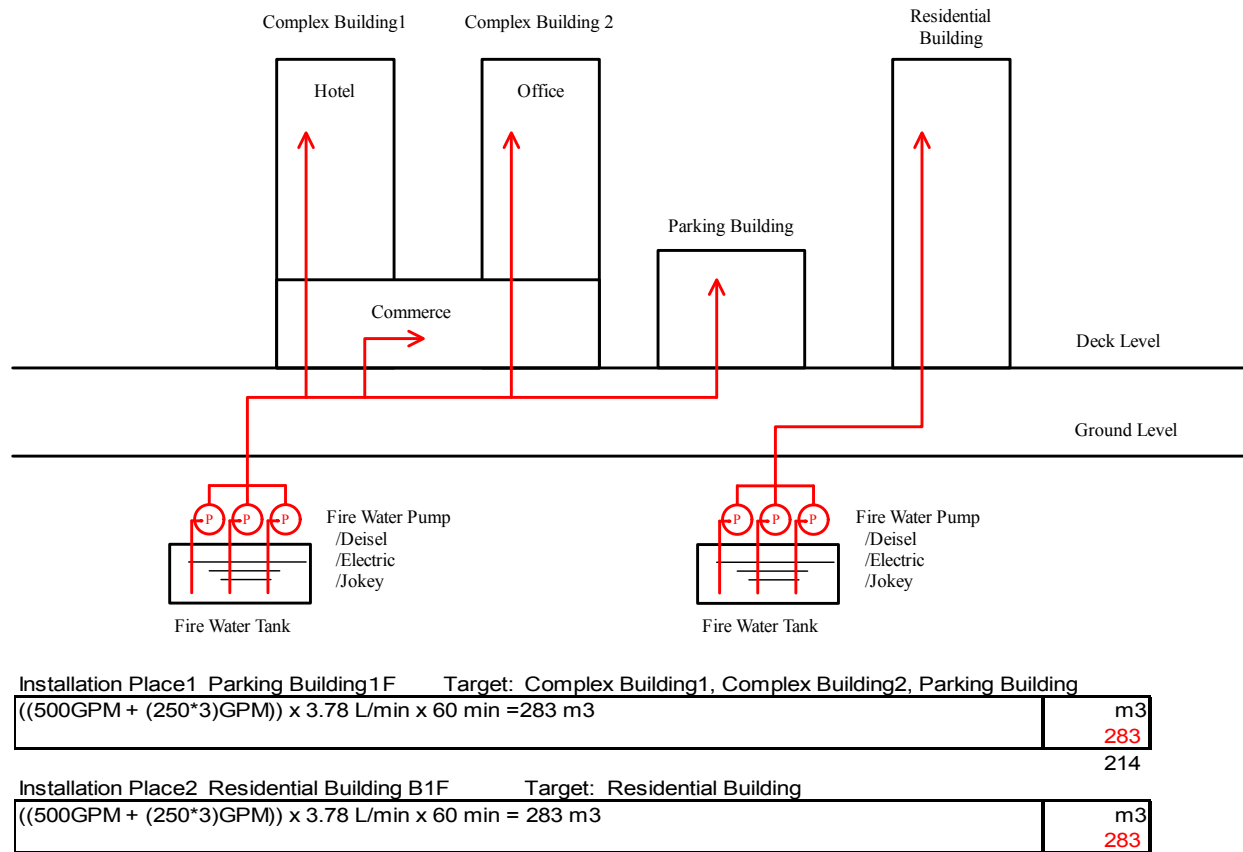
$$Q = (500\text{GPM} + 250\text{GPM} \times L) \times 3.78 \frac{\text{リットル}}{\text{min}} \times T$$

ここに、Q: 消火用水源容量 (m³)

L: ライザー数 (建築面積 900m² ごとに 1 本、最大 3 本)

T: 継続稼働時間 (60min)

GPM: ガロン (3.78 $\frac{\text{リットル}}{\text{min}}$ / GPM)



(出典:JICA 調査団)

図 3.5-3 防災設備フローチャート

3.6 施設整備の技術的課題

3.6.1 建築的課題

(1) 構造方式

鉄筋コンクリートラーメン構造による高層ビルを計画するが、荷重伝達梁を用いることにより上部の柱サイズとスパン割を自由に計画することが出来る。

また実際に荷重伝達梁を設計する時には特に配置場所と建築コストについて考慮する必要がある。デッキ上部の高層ビル部分を建築する際に検討が必要である。

構造	A	B	C	D
方式	ラーメン構造		ラーメン構造 + コアウォール	
方式	荷重伝達梁がデッキレベルに無い		荷重伝達梁がデッキレベルに有る	
利点	容易な内部レイアウト変更が可能で用途、コア、水回り等の場所を自由に決めることができる。	上部(ホテル)のレイアウトがデッキ下の構造に依存せずにきめられる。	上部(ホテル)、下部(商業)のレイアウトがデッキ下の構造に依存せずにきめられる。	上部(ホテル)、下部(商業)のレイアウトがデッキ下の構造に依存せずにきめられる。
	構造と施工が単純な為、建設費が他の構造に比べて安い。	荷重伝達梁の上の構造方式が自由になり柱と梁サイズを小さくすることができる。	荷重伝達梁の上の構造方式が自由になり柱と梁サイズを小さくすることができる。	荷重伝達梁の上の構造方式が自由になり柱と梁サイズを小さくすることができる。
	デッキ建設後にコア位置を決めることができる。	デッキ建設後にコア位置を決めることができる。		
欠点	上部構造の柱サイズとスパンが下部構造により決められる。	荷重伝達梁を用いる為建築コストが高い。	荷重伝達梁を用いる為建築コストが高い。	荷重伝達梁を2か所に用いる為建築コストが他に比べ最も高い。
			荷重伝達梁の高さ下部(商業)の1階レベルに影響を与える。コア位置をデッキの設計時に決める必要がある。	荷重伝達梁の高さ下部(商業)の1階レベルに影響を与える。コア位置をデッキの設計時に決める必要がある。
			コアウォールの位置を上部(ホテル)と下部(商業)で同じにする必要が有る。	

(出典:JICA 調査団)

図 3.6-1 構造形式の比較

(2) 工事工程の検討

本計画予定地である車両基地は、CP101 として既に着工しており、その上空に計画するバスターミナル・デッキは、駐車場棟を含めて CP101 工事と平行してデッキレベルまでを建設する必要がある(第4章 施工計画、参照)。

(3) アクセスの制約

本計画予定地である車両基地は、Lebak Bulus Raya 通りの道路計画線に沿って合理的に計画されている。従って、バスターミナル・デッキ上へのアクセスは車両基地のレールを避けた歩道部分とルバックブルス駅との間に制限される。この隙間に、デッキ上へ通じる路線バス用

車路、駐車場へ通じる一般車両用車路、単車のアクセス、商業施設へのアクセスを配置する計画である。

実際にはデッキ建設と同時に整備されるバス用ランプを除いて、駐車場用ランプ、商業ビル用アクセスは異なる時期に建設される可能性が高いため、各工程で可能となるアクセスを十分検討する必要がある。

(4) 住宅棟の制約

住宅棟は敷地南側に位置して、ターミナル・デッキから外れた位置に計画される。事業計画によってはデッキ完成後に建設するケースもあり、その際には敷地南側の公道が工事期間中の資機材搬入、完成後の住人のスムーズなアクセスを確保する必要がある。

(5) 駐車場、バイク置き場の確保

高層ビルの附置義務に従うと、駐車場は算定上、乗用車駐車場(760 台) + 住居用、これとは別にバイク置き場 6,300 台を確保する必要がある。公道からの進入路の検討、保管方法(自走式、機械式)分散配置などの検討が必要である。

3.6.2 設備的課題

(1) ユーティリティの引き込み

引き込みはメイン管が設けられた前面道路からとし、受電室や受水槽・消火水槽は各 shall 建物低層部に設置を計画する。建物によって引き込み時期が異なるため、実施工程に照らした綿密な計画が必要となる。

(2) 汚水処理施設

公共下水がないので汚水浄化施設を設置する必要がある。位置はレールのない南側の地盤面が望ましい。建物別に建設時期が異なるため綿密な調整が必要である。

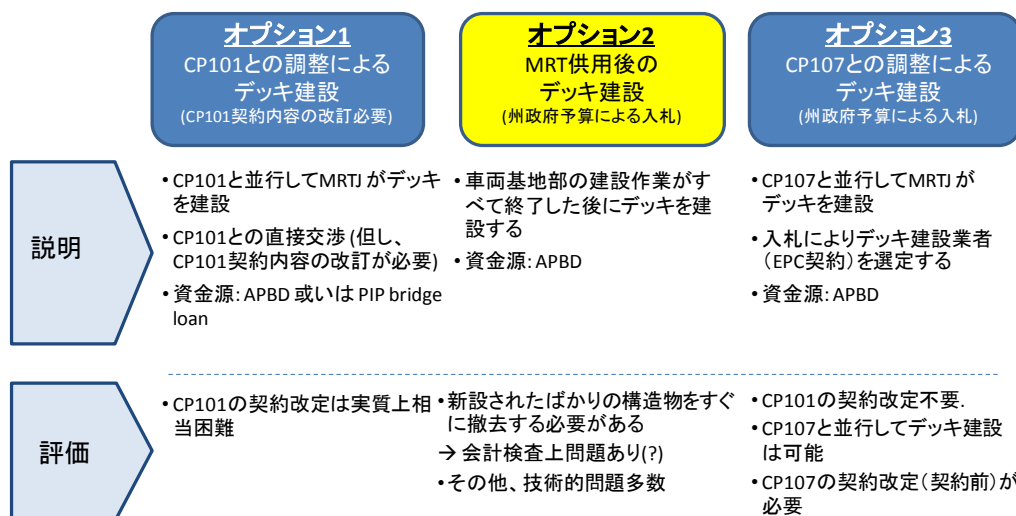
第 4 章 施工計画・積算

4.1 施工計画

4.1.1 基本計画条件の設定

(1) 施工時期に関するオプション検討

本事業は高層建築物、バスターミナル、駐車場などの複数施設を車両基地上に開発する事業である。一般的な開発事業とは異なり、地盤面に車両基地、その上空部に他施設が建設され、建設完了後は上下層で異なる事業が遂行されることになる。現在、車両基地建設工事は CP101 のスコープの一部として既に業者に発注され工事が開始されている。MRT 建設工事は Design-Build スキームで実施されており、車両基地の基本設計では将来本事業の計画が進むことを想定して上層構造物の荷重を受ける柱が収まるように軌道間隔を広めに設定しているが、地中に建設される基礎構造物の施工が車両基地完成後に実施されることは想定していない。したがって、上下の施設を異なる時期に建設することは困難であり、少なくとも将来上層構造部の基礎となる地中基礎構造物及び一層目スラブ（以下“デッキ”と呼ぶ）は現在進行中の MRT 建設工事とシンクロさせて施工する必要がある⁴。MRT 建設工事と調整してデッキ建設を行うためのオプションとしては下図に示す 3 つのオプションが考えられる。



(出典:JICA 調査団)

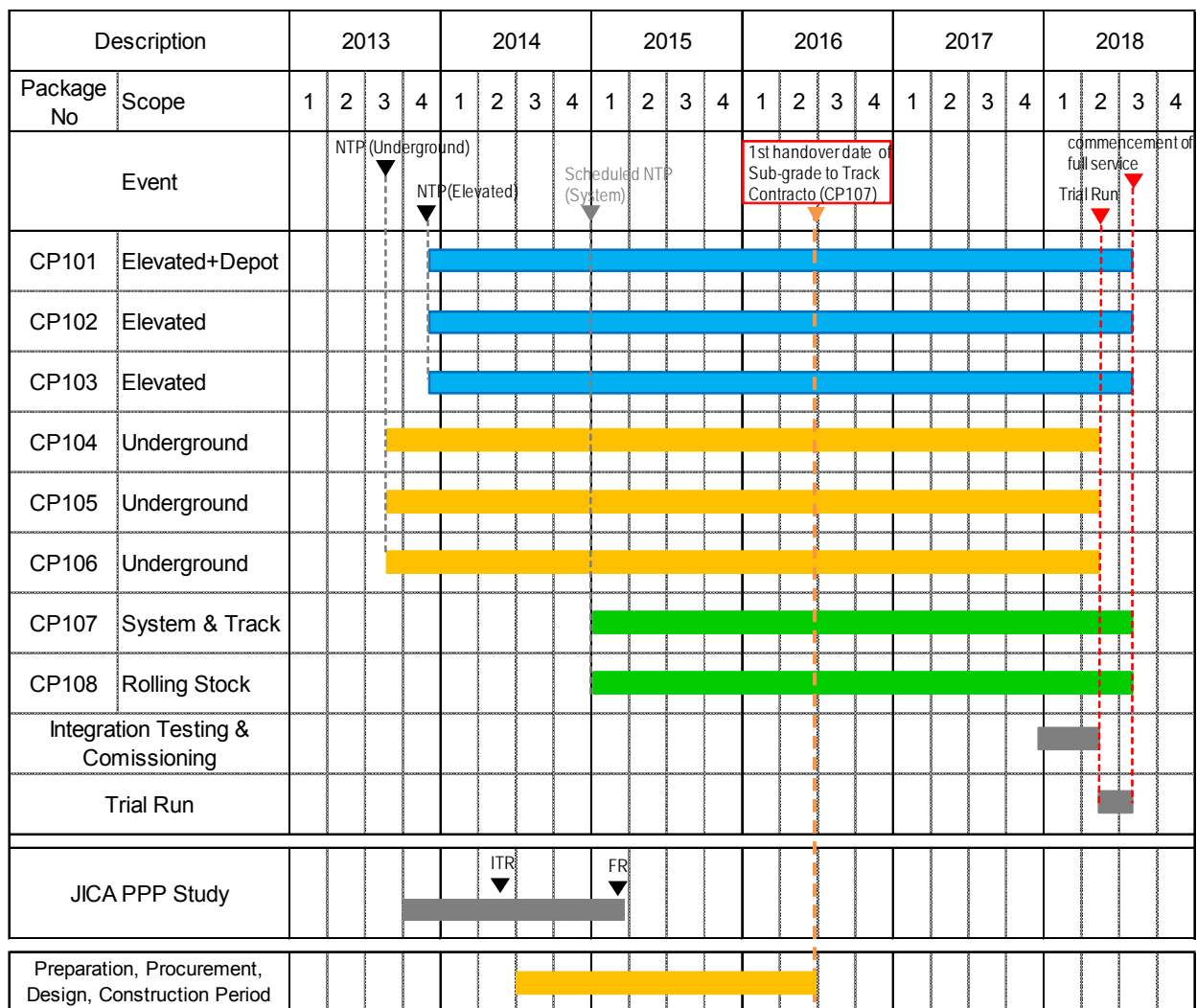
図 4.1-1 デッキ建設オプション

オプション1 : CP101 との調整によるデッキ建設

上部構造物の基礎(デッキ部)を建設するタイミングとして、調査開始当初は CP101 の土木工事とシンクロさせることが最適であると考えて検討を進めていたが、現段階(2015年2月)でまだ本事業は DKI から事業承認されておらず各種調達に関する手続きが開始できない状況である。図 4.1-2 に示す MRT 各パッケージの工事工程を見ると、CP101 とシンクロさせる場合、

⁴ デッキ部を先行して施工し、デッキ部施工完了後に車両基地を施工することは技術的に何の問題もないが、すでに車両基地建設工事が発注され工事が始まっている現段階ではこのオプションは現実的でないため選択肢から排除する。

Depot 区間の路盤の最初の受渡し時期は 2016 年中頃であり、デッキ建設完了までに残された期間は約 1 年間である(2015 年 6 月時点)。事業承認の目途が立たない中、この期間(1 年間)で、DKI の事業承認、設計業者の調達、設計、施工業者の調達、施工の全てを実施し完了させることは相当困難である。これを解決するオプションとして「CP101 の受注業者に直接随契発注する」という計画(追加費用は CP101 の Variation で処理する)を検討したが、インドネシアの法規によれば、当初発注額の 10%までしか追加予算で処理できないため、デッキ建設費用がカバーできない(概算建設費用は約 27 億、一方 CP101 の契約金額は 140 億程度であり、約半分程度しかカバーできないことになる)。以上から、CP101 との調整によりデッキを建設することは困難であるという結論に至った。



(出典：JICA 調査団)

図 4.1-2 本調査と MRT 事業のスケジュール

オプション 2：MRT 供用後のデッキ建設

次に、「MRT 建設工事が全て終わった後にデッキを建設する」オプションの現実性について検討する。MRTJ が主張するように、MRTJ 及び DKI にとって、MRT をスケジュール通り開業させることは至上命題であり、デッキ建設により MRT の開業が遅延する事態に陥ることは何とでも避けなければならない。このような観点からすると、遅延リスクのある事業を MRTJ 事

業に取り込むよりも、まずは事業を完了し、時間がかかってもよいので MRT 事業完了後上層の開発事業に着手する、という考え方はリスク排除の観点から妥当であるといえる。しかしながら、車両基地建設後にデッキ建設を実施することになると、車両基地構造物の一部を撤去し、機能の一部を切回しながらデッキを構築していかなければならないため、種々の障害が発生する。建設面・運営面・維持管理面で予想される障害を下図に示す。

建設面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一度完成した軌道、架線、信号などを一度撤去して、再構築するため、同じものを2度建設する費用が発生する。 2. 非信号系である工場線（転削線、非常検査線）を信号化する必要がある（出庫制御のため）。信号化のための追加費用が必要となる。 3. 営業線近接での作業となるため、万が一の事故の際、災害リスクが大きくなる可能性がある。
運営面	<p>(常時)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. 工事のため留置線の内一部（6編成分）が3年間使用不可能となる。 5. 夜間に5編成分の車両を本線に留置しなければならない。ドライバーや維持管理車両の運用が難しくなる。 <p>(非常時)</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. 非常時には非常時検査線への入出庫にフレキシビリティがなくなる。
維持・管理面	<ol style="list-style-type: none"> 7. 工事中の一定期間（約1年半）、洗浄線は使用できなくなるため、車両の洗浄は手洗いになる。

(出典：JICA 調査団)

図 4.1-3 車両基地完成後にデッキを建設する場合の課題

このオプションでは日本の資金協力によって建設した施設の撤去にあたって、日本側との調整及び了解取り付けが必要となる可能性がある点には留意が必要である。また、インドネシア側で「撤去」「再構築」というサイクルで同じものを2度建設することは、会計上認められない可能性もある。

オプション3：CP107 との調整によるデッキ建設

本事業の対象となるルバックブルス車両基地は2つの契約パッケージに分けて発注されている。CP101 は土木工事（盛土・路盤・建築）を担当し、路盤まで施工した後、軌道を担当するCP107 にサイトを引渡す。原契約の想定ではCP101 からCP107 へのサイトの引渡しは、建屋建設箇所を除いてほぼ全区間一括で行われることとなっている。しかしながら、およそ8ヘクタールを超える車両基地の敷地を、CP107 が全区間同時に施工を開始することは考えられないためサイトの引渡しを一括で行うことは必ずしも必要条件ではない。したがって、CP101 からCP107 への引渡しを部分的に行い、デッキ建設区間の引渡しを遅らせることでCP101 とCP107 の間にデッキ建設が可能な時間的余裕が創出できる可能性がある。後述するが、デッキ建設に係る工期とCP107 への影響を概略検討した結果、CP101 とCP107 の間にデッキ建設を実施する期間を設けることが可能であることが分かった。

以上から、本事業の実現が可能なオプションとしては「CP101 が契約通り(車両基地部の)路盤を完成させた後、CP107 が乗り込むまでの期間デッキ建設を行う」オプションが最も現実的である。

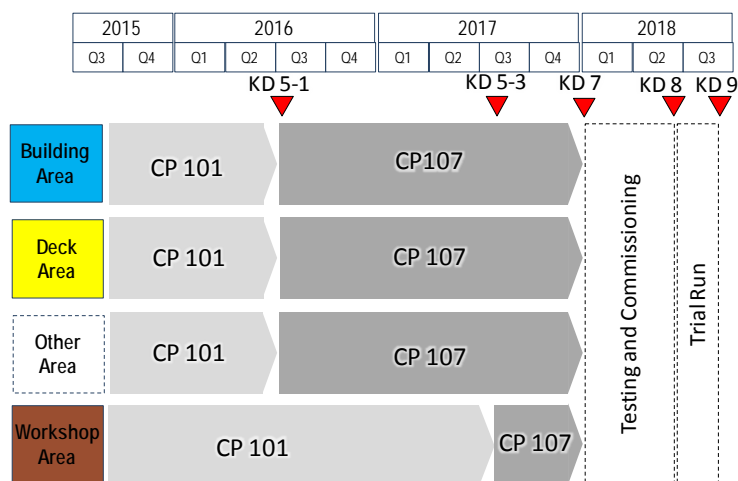
(2) MRT 事業との工程調整

本事業の最大の課題は、デッキ建設を、既に進行している MRT 事業を遅延させることなく MRT 建設工事と調整して実施することである。

本事業が計画されている車両基地の建設は、土木工事をメインとする契約パッケージ(CP101)と軌道・システム関連工事をメインとする契約パッケージ(CP107)の 2 つの契約から構成されている。それぞれの契約範囲で、CP101 が路盤までを施工し、CP107 がその上に軌道及び各種システムを設置するという工事区分となっている。CP101 では契約工期の中にいくつかのキーデートが設定されており、サイトの用途に応じて CP107 へ軌道部の路盤を引渡す時期が明示されている。図 4.1-4 に、現契約下で定められているキーデートを図示したものを示す。図 4.1-4 に示されている各エリア区分は図 4.1-5 で色分けをしているエリアと一致している。CP101 から CP107 へのサイト引渡しに関するキーデートは以下の 2 つである。

- KD 5-1: Workshop 部以外の軌道路盤の引渡し
- KD 5-3: Workshop 部軌道路盤の引渡し

このように現契約条件では、Workshop 部は路盤の建設に加えて建屋の建築工事が余分に必要のため長めの工期を見込んでキーデートを遅らせているが、その他の軌道施工エリアは一括して CP107 に引き渡すこととしている。車両基地部の軌道長は合計すると 6,000m を超えているが(全体の約 17%、南北線 Phase1 全体で 35 km 程度)、8 ヘクタールを超える広大な範囲の軌道を一度に同時施工することは考えられないため、サイトを一度に引渡ししたとしても実際には軌道は部分的に施工されることになる。したがって、CP107 への路盤の部分的引渡しを条件に加えることで CP101 から CP107 への引渡しの際に余裕期間が生じるためこの間にデッキ部の建設を行うことを検討する。



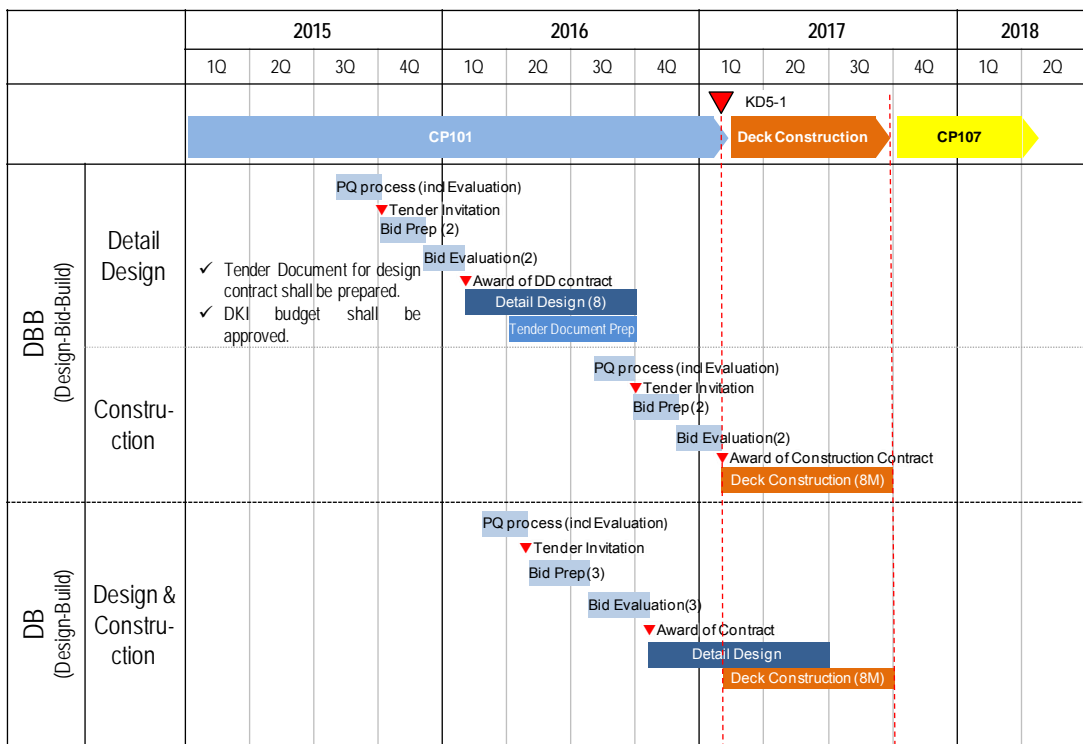
(出典：JICA 調査団)

図 4.1-4 CP101 のキーデート

年 6 月時点において前節で述べたスキームが適用できるかどうかについて検証した。

(出典:JICA 調査団)

図 4.1-7 は、設計・施工を、「詳細設計スキーム」で実施した場合と「設計施工」スキームで実施した場合の工事開始までにかかる期間の比較である。いずれの場合も、本調査で基本設計レベルの調査は実施済みであることを考慮して、基本設計に関する業務は省略している。これによると、詳細設計スキームはコンサルタントと、コントラクターの 2 つの業者を選定する手続きに時間を取られ工事開始までに約 1 年半の期間が必要である。このスキームでは (MRT 事業の工事の遅れ具合によるが)、直ちに PQ のプロセスを開始しなければならないが、現段階 (2015 年 6 月現在) で事業承認は出ておらず、入札図書もないため非現実的であると言わざるを得ない。一方、設計施工スキームでは、施工業者が実施設計をすることから調達手続きが一度で済むため工事開始までの時間が節約可能である。したがって、現段階では設計施工で発注することを提案する。



(出典:JICA 調査団)

図 4.1-7 調達スキームの比較

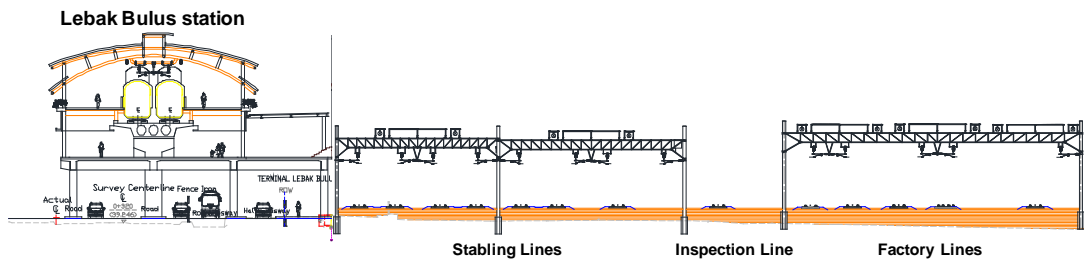
4.1.2 施工方法・施工計画に関する検討

(1) 1 層目デッキ建設時の施工計画 (施工順序、材料搬入、資材仮置)、

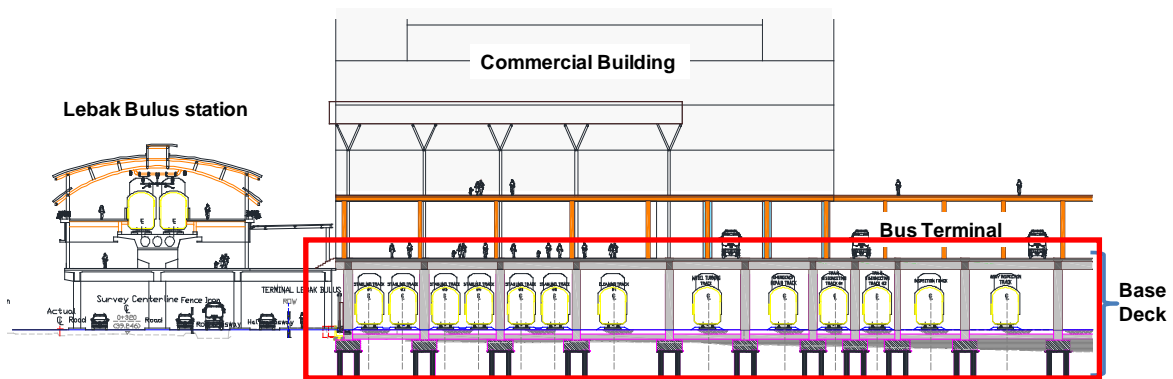
デッキ建設エリアは CP101 からサイトの引渡しを受けてから施工開始となるため、施工ヤードを CP101 業者とシェアするというような制限はない。CP101 は路床まで盛土を施工することになっているが、デッキ建設エリアにおいては杭打ち工事の後、基礎コンクリート打設のため再度掘削する必要が生じる。したがって、この手戻りを避けるため、デッキ建設エリアにおいて CP101 は盛土をしないでサイトをデッキ建設業者に引渡すこととした方が好ましい。下図に本

開発事業完成後の想定断面図を示す。事業の初期で建設するデッキ部とは図中の赤線で囲んだ部分であり、杭基礎・フーチング基礎・柱・一層目スラブまでである。

CURRENT DESIGN (WITHOUT THIS PROJECT)



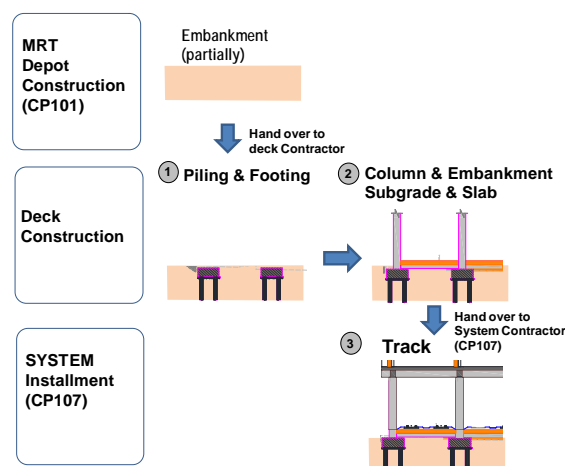
(WITH THIS PROJECT)



(出典：JICA 調査団)

図 4.1-8 開発エリアの当初計画断面と本事業完成後の想定断面図

デッキ建設エリアにおいて CP101 業者は、杭打ちの施工基盤として高さが不足する箇所のみ部分的に盛土を行い、デッキ建設業者にサイトを引渡す。デッキ建設業者は杭基礎から一層目のスラブ・路盤までを完成させた状態で、軌道を担当する CP107 業者に引渡す。図 4.1-9 に一連の施工手順と各業者の施工区分を示す。



(出典：JICA 調査団)

図 4.1-9 デッキ施工手順と各パッケージ業者の施工区分

4.2 事業費積算

4.2.1 積算条件

(1) 建設費

デッキ部分(基礎含む)

本調査では当初、デッキ建設工事を、既に着工している MRT 建設工事(CP101)と並行して実施することを想定していた。したがって、1 層目デッキ建設工事を早期に開始する必要があったため、本調査に続く設計業務期間の短縮を目的に、構造物の設計精度は基本設計に近いものを目指して実施した。したがって、デッキ建設費用については各工事数量を算出し単価積み上げ方式により直接工事費を算出した。

労務費・材料費・機械費などは 2010 年の単価をベースに物価指数を考慮して単価を更新した。また、各種間接費(共通仮設費・現場管理費・一般管理費)については、国土交通省の「公共建築工事共通費積算基準(平成 26 年度版)」に基づき間接費率を設定し工事費を算出した。

高層ビル(複合施設)

高層ビルの単価については再委託調査で、ジャカルタのデベロッパー・不動産業者や建設業者にヒアリングを行い、複数の類似案件の実績経験値からジャカルタにおける施設毎の延べ床面積単価を設定している⁵。

積算対象インフラ設備は次表に示すとおりである。

表 4.2-1 積算対象インフラ設備

公共インフラ部分	規模	用途等
駐車場棟	地上 9 階	パーク&ライド ⁶ 用、施設利用者用
	建築面積 4,490m ²	
	延床面積 43,760m ²	
駅前広場(バスターミナル)	建築面積 10,400m ²	広域バス/市内バス/ミニバス/ 乗合タクシー/タクシー /TransJakarta(Corridor9)
駅前広場(駅前空間)	建築面積 1,440m ²	公共空間 (アトリウム)
ペデストリアンデッキ	建築面積 2,150m ²	
その他(入出場ランプ等)		
商業インフラ部分		
複合施設棟 1	地上 26 階	1F-5F : 商業施設
	建築面積 1,190m ²	
	延床面積 32,240m ²	
複合施設棟 2	地上 26 階	1F-5F : 商業施設
	建築面積 2,910m ²	
	延床面積 64,700m ²	
集合住宅棟 1	地上 32 階	
	建築面積 1,530m ²	
	延床面積 61,520m ²	

(出典:JICA 調査団)

⁵ Colliers International, 2014, Draft Final Report: Highest and Best Use Study for 8.4 Hectare Land at Lebak Bulus, South Jakarta

(2) コンサルタント費

建設費の 8%をコンサルタント費用として計上した。コンサルタント・サービスの範囲は、設計・入札図書作成・入札支援・施工管理を想定している。

(3) その他の条件

建中金利： 10.0%

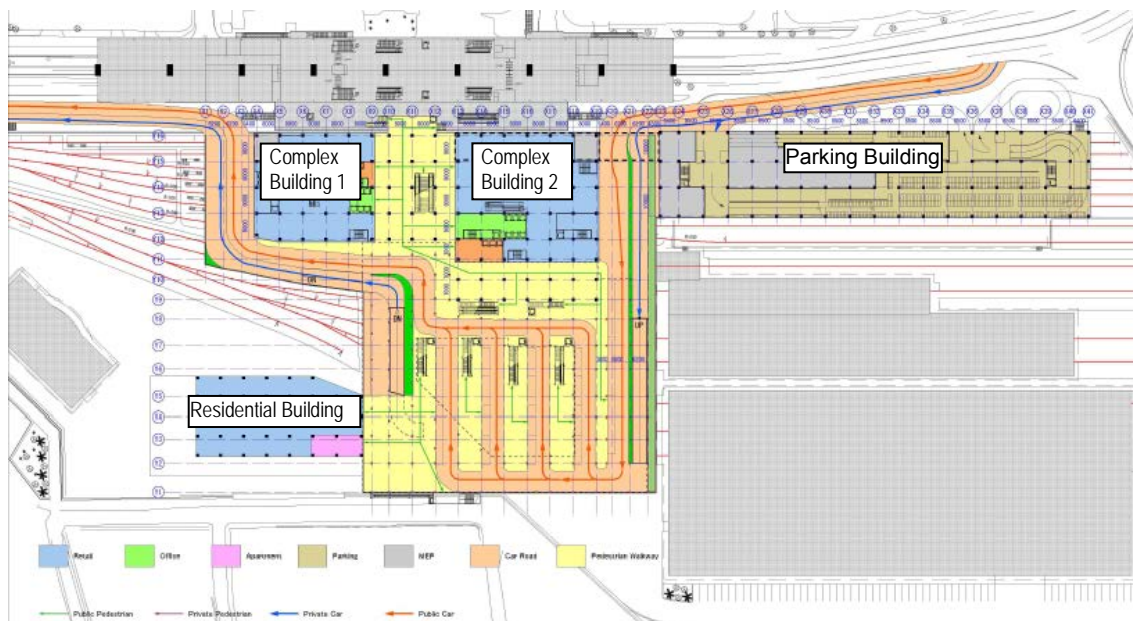
その他の条件は、再委託で実施した市場調査の結果をもとに設定した(6.2 章参照)。

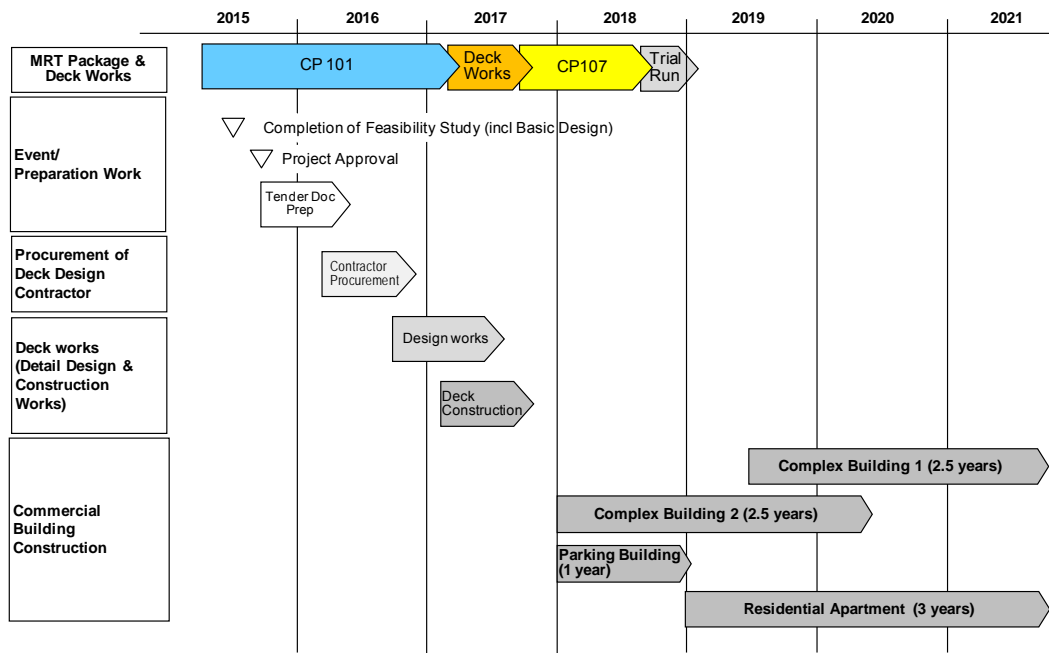
(4) 事業実施スケジュール

事業実施のためには、まず DKI が本事業を承認することが必要である。DKI の事業承認後、まずはデッキ部分建設のための予算措置が行われ、事業実施体が決定する。これと一部並行して、入札図書の準備が必要であるが、DKI の発注であるので、ローカルコンサルタントが本調査の基本設計をベースに短時間で作成可能と推察される。その後、入札に移り業者を決定する。

1 層目デッキ部分は CP107 と CP108 の合間を縫って建設を行うため、デッキ部の建設時期は地下鉄事業の建設スケジュールと同調する必要がある。現在想定されている MRT 建設工事の工事工程を考慮して 1 層目デッキの建設時期を計画する。

商業ビル・駐車場ビル・居住用ビルの建設時期を現段階で推定することは困難であるが、公共性の高い駐車場ビルは優先して建設することとする。全てのビルを同時期に建設することは、施工ヤード確保が難しいことや、Lebak Bulus 駅(バスターミナル含む)の利用客の安全を考慮し考えないこととするが、スケジュール上は商業ビル・居住用ビル(合わせて 3 棟)は、建設開始可能時期から 4 年間で全棟建設完了すると想定する。各種ビルの建設には、ビルの階数や規模・用途によりそれぞれ異なるがおよそ、駐車場ビルが 1 年、商業用ビルに 2 年半、居住用ビルに 3 年の工期が必要である。





(出典:JICA 調査団)

図 4.2-1 事業実施スケジュール

4.2.2 積算結果

事業費積算結果は次表に示すとおりである。

表 4.2-2 事業費積算結果

(為替レート USD1\$=JPY117.58, USD1\$=IDR12171.84)

Item	Total	Total
	Equivalent Total (Mil JPY)	Equivalent Total (Mil Rp)
A. ELIGIBLE PORTION		
I) Procurement / Construction		
Base Deck	0	0
Complex Building 1	2,122	219,647
Complex Building 2	3,989	412,985
Parking Building	1,286	133,124
Apartment Building	3,080	318,820
Subtotal of Construction/ Procurement	10,477	1,084,576
Price escalation	3,850	398,564
Total of Construction/ Procurement	14,327	1,483,140
II) Consulting services		
Base cost	1,482	153,392
Price escalation	528	54,695
Physical contingency	0	0
Total of Consulting Service Fee	2,010	208,086
Total (I + II)	16,337	1,691,226
B. NON ELIGIBLE PORTION		
a Procurement / Construction		
Base Deck	3,555	368,000
Complex Building 1	909	94,134
Complex Building 2	1,710	176,994
Parking Building	551	57,053
Apartment Building	1,320	136,637
Subtotal of Construction/ Procurement	8,045	832,818
Price escalation	2,329	241,107
Total of Construction/ Procurement	10,374	1,073,925
b VAT	2,671	276,515
Total (a+b)	13,045	1,350,440
TOTAL (A+B)	29,383	0
C. Interest during Construction		
	4,264	441,458
GRAND TOTAL (A+B+C)	29,383	3,041,667

(出典:JICA 調査団)

第 5 章 関連法制度

5.1 プロジェクトの背景と法務調査

5.1.1 プロジェクトの背景

(1) 現在の土地権原

本プロジェクト・エリアは、8.4 ha であり、その土地権原は、Hak Pakai (HP: 使用权)⁶ である。この HP は国有地上に設定され、ジャカルタ首都特別州 (DKI) の州政府に対し、監督当局⁷ が発行した決定書記載の目的の為に DKI が使用する間に限り発行されたものと理解している。

(2) 関係者

本法務調査の前提として想定される関係者は以下のとおりである。

- a. 現 HP 保有者としての DKI (一定の場合に継続して土地権原を保有)
- b. MRT 事業者になると想定される PT. Mass Rapid Transit Jakarta (MRTJ)
- c. 一定の場合に HP 保有者になると想定される、DKI によって完全にコントロールされる (または設立後完全にコントロールされる) 州営企業 (プロパティ BUMD)⁸
- d. 商用施設建物の開発主体として開発し運営を実施すると想定されるプロジェクト会社 (PJCo1) に投資する日系民間投資家 (JPI1)
- e. 公共施設建物の開発に対する建設サービス (設計・施工等) を実施すると想定されるプロジェクト会社 (PJCo2) または既存の建設会社に投資する日系民間投資家 (JPI2)⁹。
- f. 商用施設建物の開発に一部または全部の融資を施すと想定されるインドネシア国内外の民間金融機関 (FI)
- g. 公共施設建物 (バスターミナル並びに駐車場ビルディング) の開発に一部海外投融資を実施すると想定される独立行政法人国際協力機構 (JICA)

5.1.2 法務調査

(1) 法務調査概観

本法務調査では、本プロジェクトに対し JICA 海外投融資並びに日系企業による外国投資についての法的実現可能性の検証を行った。

⁶ BPKD DKI (ジャカルタ首都特別州地方財政管理局) の担当官より入手した情報による。

⁷ 本件の監督当局は、BPN (国土庁) の長からの承認後、地方官轄の土地事務所となる。(政府令 1996 年 40 号第 42 条参照)

⁸ 本調査では、BUMD は PT 法人 (§ 4.3.4 参照) の形式を取るという前提。

⁹ 公共インフラ施設に対する外国投資は原則閉鎖されており、公共インフラ施設に対するマネジメント、オペレーション等に関する投資はできない。物理的に建設サービス (設計・施工等) を実施する PT 法人に対しては最大 67% まで外国人が株式所有可能。詳細はセクション 2.1 に記載。

本法務調査は2つのフェーズから構成され、本報告はフェーズ1調査に関する報告となる。フェーズ1では主にプロジェクトの実施可能性の検証において鍵となる下記の3点につき焦点をあてた。

- a. 外国投資に関連する問題
- b. 土地権原に関連する問題
- c. 官有地の使用を含む官との協業

JICA 調査団では本プロジェクトの事業ストラクチャーの複数のオプションにつき検証し、インドネシア法の見地から実現可能なオプションを絞り込む作業を行った。関連するインドネシア法規の基本的な法的フレームワークは、実現可能性の分析に必要な範囲において本報告書にて提供される。

(2) 法務調査パートナー

本法務調査を効率かつ効果的に遂行する為には、インドネシアの法規制に関する深遠な知識を有しかつそれを基にした法務的見解を提示する事が可能な高度な専門性を持ったパートナーが必須である。JICA 調査団は、日系の長島・大野・常松法律事務所(NO&T)とその提携先であるインドネシア現地の法律事務所 Soemadipradja & Taher (S&T)のグループを法務調査パートナーとして選定した。パートナーを選定にあたっては下記の手順にて決定した。

ステップ 1:インドネシア現地、日本の法律事務所と複数面談。

ステップ 2:JICA 調査団で作成した外注指示書(TOR)を事前面談を経て選定した日系法律事務所、ローカル法律事務所またはそれらの連合の5組に配布。

ステップ 3:5組から提出されたプロポーザルを吟味。

(3) 調査方法と調査報告書

本プロジェクトは極めて特殊性が高くテーラーメイドでのアプローチが必要な為、JICA 調査団も DKI を始めとした規制監督当局等へのヒアリング、各種類似事例調査、アイデアの創出等多くを法務パートナーとの連携の上積極的に本法務調査に取り組んだ。調査の結果の概略は NO&T・S&T により作成された報告書(NO&T・S&T 法務報告書)¹⁰にて提出されている。本法務調査部分の報告は、その作成された NO&T・S&T 法務報告書を基に作成されたものである。本法務調査部分の報告書内の法的根拠並びに法的見解は NO&T・S&T 法務報告書のそれに準拠している。

5.2 外国投資とプロジェクト会社

5.2.1 インドネシア法下での外国投資

インドネシアは国内への外国直接投資を奨励している。外国投資を助成し促進する一連の法令が施行されてきている。主要な法律は投資に関する法律 2007 年 25 号(以下「投資法」)である。専任機関として BKPM (インドネシア投資調整庁)¹¹ が設置され、州や地方レベルにま

¹⁰ “Survey of Legal Aspects of the Lebak Bulus Station Area Development Project”

¹¹ 従前の外国投資のみに限定された 1967 年法 1 号から現在は国内投資もカバーされたものに置き換わっている。

で下位機関を備えている。インドネシア国内のほとんどの事業セクターへの外国投資は BKPM の認可が必要になる。

インドネシアでは、投資法の下位法令である大統領令において、外国投資に対して閉鎖しているビジネスと特定の条件下で開放しているビジネス活動のリストを制定している。ネガティブ・リストと呼ばれるものである。ネガティブ・リストには、外国企業が各事業分野に関して保有できる上限資本比率についても規定されている¹²。

ネガティブ・リストに記載されていない分野に関しては、投資家は直接 BKPM に確認をする事になる。しばしば非公表で直接一般に知られていない BKPM の実施指針が存在するが、これは BKPM に照会することで知る事ができる。

BKPM は投資法の施行規則を公布している。BKPM 規則は技術的要件とインドネシア国内への投資を実施するために遵守すべき条件等を含んでいる。

外国人投資家による投資は PT 法人の形態を取るか既存の PT 法人の株式を引き受ける形で実施されなければならない¹³。PT 法人への投融資の金額は BKPM の承認が条件となる。米ドルもしくはインドネシア・ルピアでの投資のみ許可される。

BKPM の承認は、PT 法人のプロジェクトの着手のスケジュール¹⁴を含んだ投資の内容を規定する。

PT 法人は、土地の使用権の一種である建設権を取得し、その土地上で建物の建設と運営が可能で、土地(その一区画を含む)と建物を含むその不動産の一部または全部の運営と売却に関して自由である。PT 法人が商業生産に入る場合(すなわち、事業を実施する場合)、BKPM から恒久的事業ライセンスを申請しなければならない。ライセンスは PT 法人がライセンス下でのビジネス活動を行う限りその事業を継続して行う事を許可するものである¹⁵。

商業生産開始後一定期間内に、外国人投資家はその株式をインドネシア国民またはインドネシア法人に譲渡しなければならない。

不動産開発に関して、外国人の最大株式保有数および譲渡すべき株式数は開発する不動産の種類によって異なる。オフィス、アパートメント、ショッピング・モール、ホテルあるいはその複合施設などの商用不動産の開発に関しては、外国投資は 100%開放されている¹⁶。しかしながら商業生産開始後一定期間内にインドネシア国民またはインドネシア法人に株式を譲渡しなければならないとの要件の適用がありうる。

¹² 最大外国投資及びあるいは外国人投資家のインドネシア国民及びあるいは法人に対する持分処分に関しても規定している特定の制定法がある。例えば鉱物と採炭に関する法律 2009 年 4 号(施行規則、とりわけ 2012 年 24 号により改正された政府令 2010 年 23 号)と園芸に関する法律 2010 年 13 号。これらはネガティブ・リストより更に厳格な制限と条件としてネガティブ・リストの制限と条件を上書きするものとなっている。

¹³ インドネシア法では少なくとも株主が 2 人以上いなければならない。(会社法第 7 条(1)参照)

¹⁴ 通常建設スケジュールは 3 年だが PT 法人による書面の依頼により延長可能。

¹⁵ この原則の例外として、BKPM(投資調整庁)規則 2013 年 5 号第 31 条第 11 項参照。

¹⁶ ホテルに対する外国投資は、4 つ星以上のホテルに関しては、100%の株式保有が認められる。またオフィス、アパートメント、ショッピング・モール、ホテルあるいはその複合施設を建設する建設会社に対する投資に関しては、外国人投資家による 100%の株式所有は認められない。これは、BKPM(投資調整庁)が新規投資に対する最大外国人投資株式保有の承認のガイダンスとして使用されるネガティブ・リストを政府が発行する際に変更されるだろう。新ネガティブ・リストは近い将来発行される見込み。新ネガティブ・リストでは 100%の外国人株式保有比率はその割合が減らされる見込み。新ネガティブ・リストが発行されたらそれを確認する必要がある。

商用不動産の開発は、少なくとも 100 億ルピアもしくはそれ相当の米ドルの投資が要件となる。(この金額は土地と建物の価格は含まれない。)PT 法人の発行済資本と払込資本は少なくとも 25 億ルピア以上でなければならない。

オフィスとアパートメントビルを賃貸すること、または区分し、区分所有権を不動産デベロッパー¹⁷ によって販売することは法的に可能である。ショッピング・モールは通常賃貸区画に区分され、賃貸される。ホテルは通常、部屋を貸し、またその物件内でダイニング、ミーティングの場所として利用される。

公共インフラ施設については、公共インフラ施設の所有、管理、運営が外国投資に対して閉鎖されているため外国投資の範囲は制限¹⁸される。外国投資に開放されるのが明確なものは例えば以下のようなものである¹⁹。

- a. 設計・建築前コンサルタント・サービス
- b. 建築設計サービス
- c. 契約管理サービス
- d. 建築設計および契約管理
- e. その他の建築サービス
- f. 建築基礎および構造設計エンジニアリング
- g. 民生設計エンジニアリング
- h. 建設中のエンジニアリングおよびインストレーション・サービス
- i. 一括運送施設を統合したエンジニアリング・サービス
- j. 一括水道・衛生を統合したエンジニアリング・サービス
- k. 一括製造工場を統合したエンジニアリング・サービス
- l. その他の一括製造工場を統合したエンジニアリング・サービス

これらの事業分野についての最大外資比率は 55%である。

興味深いことに、(公共)陸運旅客ターミナル開発は、運輸大臣の書面による推薦を条件として、最大 49%が外国資本に開放される²⁰。

公共インフラの開発例えば実際の建築に関しては、PT 法人が建設サービスという形で実施可能である。その PT 法人に対し最大 67%まで外国人が株式所有可能²¹。外国人投資家の株式保有の制限の他にそのビジネスに従事する為に満たさなければならない政府や業界が定めるその他の要件がある。

¹⁷ オフィスビルおよび居住用アパートメントに適用され、ショッピング・モールやホテルには適用されない。ここでの不動産デベロッパーは外国人投資家により設立された PT 法人。建物を区分にした場合、区分所有者は、管理組合を組成しなければならない。管理組合は建物の共有部分の権原を持つ。そして当該区分された建物の下の HGB は管理組合に移転されなければならない(コンドミニアム法第 74 条および第 75 条参照)。

¹⁸ ネガティブ・リスト草案最新版の添付 I に基づく(ネガティブ・リストについては注 11 参照)。

¹⁹ ネガティブ・リスト草案最新版に基づく。これらの KBLI(事業分野標準)コードは 71100 である。

²⁰ 注 14 参照。このビジネス・ラインについての KBLI(事業分野標準)コードは 52211 である。

²¹ 注 14 参照。このビジネス・ラインについての KBLI(事業分野標準)コードは 41014 である。

5.2.2 プロジェクト会社の事業ライン

プロジェクト会社は投資法に基づき設立された PT 法人でなければならない。インドネシア法では、PT 法人は特定の事業ライセンスを持たねばならず、またそのライセンスに特定された事業に従事しなければならない。単に他の PT 法人の株式を保有することを主たる事業とした PT 法人には事業ライセンスは与えられない。

商用施設建物(オフィス、アパートメント、ショッピング・モール、ホテルまたはこれらの複合施設)の開発および運営のビジネスラインの PT 法人に対し、外国人投資家はその株式の全部または一部を保有できる。

詳細は、ネガティブ・リストを参照されたい。ネガティブ・リスト草案最新版には次のように記載されている。

- a. 建設サービスは外国資本に対して最大 67%開放される。
- b. オフィスビル、アパートメント、ショッピング・モール、ホテル(3 から 5 つ星)の保有、運営、管理はネガティブ・リスト草案最新版に規定されておらず、したがって外国資本に対して 100%開放される²²。
- c. 商用ビル・商用不動産管理サービス(当該商用不動産の保有者以外の会社が提供するもの)はネガティブ・リスト草案最新版に規定されておらず、したがって外国資本に対して 100%開放される²³。

公共施設建物に関しては、公共インフラ施設の所有、管理、運営が外国投資に対して閉鎖されているため外国投資の範囲は制限される。設計施工のような建設サービスに従事するプロジェクト会社の株式を 67%まで保有することはできる。

これらのプロジェクト会社(PT 法人)の株式を保有し活動を調整するために別の PT 法人を設立する場合、その事業分野は「マネジメント・コンサルティング」となる可能性がある。この事業分野は 100%外国資本に開放されている。その際、実業に従事している事の証しとして「マネジメント・コンサルティング」を司る PT 法人は提供するサービスについてプロジェクト会社から報酬を受ける必要がある²⁴。

5.3 本プロジェクトに関連する土地権原の問題

5.3.1 インドネシア土地基本法下での土地権原

(1) イントロダクション

インドネシア土地法の基本原理は、国家が直接土地を支配している事である(Hak Menguasai Negara)。この基本原理は、使用を決定し、土地に関する事柄を規制し管理する権限を国家に付与している。何らの請求権や権利も付着していない土地は国有地(Tenah Negara)を構成する。

²² 非公式ながら BKPM (投資調整庁) は、これらの事業ラインに関しては外国投資に対して開放し、外国人投資家による株式保有の制限は設けないと示唆している。

²³ 本件に関しては探索していない。よって外国人投資家はこれらの事業ラインについて外国人投資家による 100%の株式所有が開放されている旨の書面を BKPM (投資調整庁) から得る事をすすめる。

²⁴ 外国人株主によって全部または部分的に所有されている PT 法人はその子会社にマネジメント・コンサルティングを提供する事業をすることは可能である。この事業ラインについて株式保有比率に関する制限はないという理解である。

土地と土地の権原に関する法律は第一に BAL(土地基本法)²⁵があり、様々な下位の規制によって施行されている。

BAL は HMSRS²⁶ として知られるところの区分所有権を導入した 2011 年法 20 号(以下「コンドミニアム法」)により補完されている。コンドミニアム法は多重層建築物の複数区分に対して区分所有権を設定する事を認めている。区分所有権は敷地権原の共有部分を含んでいる。

(2) BPN (国土庁)

BAL 下の土地の権利に関する事柄を規制する政府機関は BPN である。BPN は各州に BPN 地方事務所と呼ばれる地方事務所を設立している。各 BPN 地方事務所は、県や市レベルの土地事務所を監督している。

HP、HGB といった土地の権原は地方の土地事務所に登記され証書が権利保有者に発行される。権利保有者または土地のステータスのいかなる変化も土地事務所に通知されなければならない。土地基本法と施行規則は HGB のような登記された土地権原につき権利保有者の変更、担保の設定のいかなるものについても書面に記載し指名された土地公証人 (PPAT) の署名を付して土地事務所に登記しなければならないと定めている。

(3) 土地権原の種類

土地基本法とその施行規則によって定められた法的組織が所有できる土地権原の種類は下記のとおりである。

- a. HGB (Hak Guna Bangunan:建設権)
- b. HGU (Hak Guna Usaha:事業権)
- c. HP (Hak Pakai:使用権)
- d. HPL (Hak Pengelolaan:管理権)

本セクションでは本プロジェクトに関係する HP、HGB、HPL について焦点をあてる。また上記に加えて区分所有権 (HMSRS) についても言及する。

1) HP (Hak Pakai : 使用権)

HP は国によって直接コントロールされる土地もしくは他人に所有される土地の使用及び/または作物の耕作の用に供する権利である。その権利は、関連法に規定された条項とその精神に反するものでない限り、監督当局による決定もしくは土地所有者との間の契約(土地賃貸借契約でも土地耕作契約でもない)に特定されている権限と義務を付与するものである²⁷。

また政府所有の HP には担保設定はできない²⁸。

本プロジェクトで HP はその上に区分所有権を設定できない土地権原である。

区分所有権を設定するためには HP を区分所有権が設定可能な土地権原にしなければならない。

²⁵ 国民議会が BAL(土地基本法)の改訂につき討議していると報告されている。

²⁶ 議会ではコンドミニアム法の改訂についても議論されている。

²⁷ 土地基本法第 41 条。

²⁸ 政府令 2014 年第 27 号

2) HPL (管理権)

HPL は国家の直接土地をコントロールする権限 (Hak Menguasai Negara) より生じた権利で、HPL 保有者に下記の権限を与えるものである²⁹。

- a. 当該土地の用途・使用目的を計画すること、
- b. 当該土地を用途・使用目的の為に使用すること、および
- c. 当該土地の一部を、HPL 保有者が定める条件に基づき、第三者に対し付与すること。

HPL 発行対象は下記のとおり。

- i) 政府 (国家、州または地方)
- ii) 政府機関
- iii) 国営企業 (BUMN)
- iv) 州営または地方自治体公社 (BUMD)³⁰
- v) 政府の独立公社
- vi) 政府から指名された政府系法人

HPL は土地に関する主たる義務および機能を実施するために使用する限りにおいて発行される。HPL は譲渡不可であり担保権の対象とすることはできない。

しかしながら HPL 保有者は他者に対して特定の期間 HPL の全部または一部の上に発行される第二の土地権原を申請させることができる。第二の土地権原は HGB または HP である。期間満了後、第二の土地権限は消滅し、土地は HPL 保有者に返還される³¹。

HPL 上に第二の権原を設定する為に、HPL 保有者と設定申請者は期間と条件を定めた契約を締結することが必要である³²。契約には第二土地権原の期間中その第二土地権原に抵当権等担保設定を可能とする内容を入れることが可能であり、コンドミニアムの開発用地に使用し各住戸に対し区分所有権を発行し、第二土地権原を他者に移転することが可能とする旨を入れることが可能である。

3) HGB (建設権)

HGB は土地の上に建物を建設し、それを所有する権利である。この権利は最大 30 年間 (以降最大 20 年までの延長、延長期間満了時にさらに当初の期間の更新が可能)³³である。HGB はインドネシア国民またはインドネシア法人 (一部または全部の株式を外国人が保有する PT 会社を含む。) に対し発行可能である。HGB は担保 (Hak Tanggungan: 抵当権) に供することができる、適格者に譲渡も可能である。

HGB は、区分所有権 (HMSRS) が発行される複数の個別のユニットからなるコンドミニウム建設のための基礎権原として使うことができる。区分所有権者は、HGB を含むコンドミニアムの共有財産持分をプロラタで保有する。区分所有権の期間は HGB の有効期間 (その延長および/または更新も含む。) を超えることはできない。

²⁹ 内務大臣規則 1974 年 5 号第 3 条により補完される農業大臣規則 1999 年 9 号 (規則 9/1999) 第 1 条第 3 号参照。

³⁰ 内務大臣規則 1987 年 3 号第 12 条第 1 項では国、州または地方政府 100% 所有の会社のみ HPL の発行が可能とされている。

³¹ 第二の土地権原は HPL 保有者の事前承諾があれば延長可能。

³² 規則 9/1999 第 4 条第 2 項参照。

³³ 土地基本法第 35 条第 1 項および第 2 項参照。延長期間の終了時、通例では HGB 保有者は HGB の更改が可能。

4) HMSRS (区分所有権)

先に示したように HMSRS はコンドミニアム住戸に発行された区分所有権であり、居住目的の為に各住戸を個別に売却することが主要目的である。HMSRS は、コンドミニアムが建設され使用可能になったのち BPN(国土庁)により発行される³⁴。

5.3.2 HPL と HPL 上の HGB に関する問題

(1) HP の制限

先に触れられているように、本プロジェクト・エリアの現状の土地権原は区分所有権の設定や担保に供することはできない HP である。

現在の土地法令下では、HGB は区分所有権が設定できる中高層ビルを建設し、担保に供するために必要な要件である。現行の法令下では HP の上に HGB は設定できない。

HGB を設定するためには、HP は HGB が設定可能な土地権原 HPL に転換する必要がある。

(2) HP の HPL への転換

HP から HPL への転換は、HP 保有者が土地事務所に HP を国に対して解放し、HPL を設定してもらう旨の申請する必要がある³⁵。技術的に土地を国に返還し、国は BPN を通して BPN 地方事務所と土地事務所はその土地に新しい土地権原を設定する。BPN によって HPL の承認が発行され、BPN 地方事務所から管轄の土地事務所に配布される。承認された HPL は、HPL 証書が受領者に発行される前に土地事務所(全ての要件を満たした上で)に登記される。

HP から HPL の転換は、多様な行政要件を満たす必要があるため時間を要する。全ての手続きが完了するまで 12 ヶ月くらい要すると見込まれる。しかしながら、HP 保有者が DKI でその他の政府機関(主には BPN、BPN 地方事務所、土地事務所)が関連手続きを監督するので手続きは通常よりは迅速に進むと期待される。

(3) BUMD (州営企業) が HPL 申請者の場合

本プロジェクトのストラクチャーを決める際に政府による入札プロセスを避ける事が可能かという問題がある。土地に関しては、DKI が 100%コントロールする BUMD(州営企業)にその土地権原を移転する事も考えられなくはない。土地を BUMD が所有する場合、政府による入札要件を回避できる。

その場合、BUMD は政府機関より優先順位が低い為、HPL の承認プロセスはより時間がかかると目される。

BUMD が HPL 保有者になる可能性は、DKI の本件に対する優先度合いによる。

³⁴ コンドミニアム法第 44 条第 1 項および第 2 項参照。

³⁵ 政府令 1996 年 40 号第 55 条(1)並びに政府令 1999 年 9 号第 66 条、第 67 条参照。

(4) HPL 上の HGB

土地権原を HPL に転換した後に DKI(HPL ホルダーの場合)は、他者(申請者:BUMD、例えば MRTJ、または民間企業、プロジェクト会社)と手続きをし、申請者が DKI 所有の HPL 上に HGB の設定をすることができる。

これが可能となるアレンジメントは、中央または地方政府所有の資産の利用に関する規則である政府令 2014 年 27 号(政府令 27/2014)を遵守した入札を経た申請者の選定を必要とする資産利用協力、BTO、BOT のみである³⁶。

このアレンジメントには、DKI と申請者の間で、 Condominium 建設のための土地権原として HGB を利用すること、個々の Condominium 住戸に区分所有権(HMSRS)を設定すること、(抵当権登記等の方法により)HGB を担保に供すること等、申請者が HGB を申請して土地に各種建物を建設することを許諾する諸条件を列記した契約を書面化することとなる。契約には、契約期間中に毎年 DKI への報酬として支払われる金額とその他支払い義務も取り決められる。

HGB は、関連する土地事務所へ申請可能。契約は HGB 設定手続の為の主要書類の一つである。手続は、4~12 ヶ月かかる。

HGB は、全て DKI と申請者の間の契約の条件と DKI 承認の下、30 年を最長期間(以降最長 20 年の延長可能)として発行される。それ以降、更改しない限り、HGB は(いかなる区分所有権も同様に)失効し、土地は HPL に戻る。

HGB はいかなる Condominium 建物の開発(建設を含む)でも必要条件となる。

5.3.3 本プロジェクト対象不動産の土地権原

アパートメント建物、商業複合施設建物と公共施設建物(バスターミナル及び駐車場)は最終的には区分所有権を設定する。よってインドネシアにおける区分所有権の法的枠組みを理解しておく必要がある。

(1) 多層建物と区分所有権

区分所有権の法的根拠は、Condominium 法である。英語の訳では、"Condominium Law" であるが、直訳すると、"Multi-story Building Law 「多層建物法」"という意味合いである。同法には、「ルマ・ススン(rumah susun)」すなわち「多層建物(multi-story building)」とは何たるかの定義が含まれている。

多層建物とは、「機能的な構造で分割された複数階からなる建物で、主に居住目的で個々に所有と使用が可能なユニットで構成されており、共有部分、共有財産と共有土地によって補完される建物」³⁷である。この定義はユニットの使用を居住目的のみに限定しているものでなく、ゆえに他の用途にも適用する事ができる³⁸。

³⁶ 資産の利用に関する法規に関しては、§ 4.3.1 にて詳細に触れる。

³⁷ Condominium 法第 1 条第 1 号

³⁸ Condominium 法第 50 条

多層建物の開発ためにデベロッパーは州知事から発行される特定のライセンスを保持していなければならない。そのライセンスの申請をするための要件のひとつは、関係する土地権原証書の所有である³⁹。

(2) 多層建物のための土地権原

コンドミニアム法は多層建物に必須な土地権原を下記のように定めている⁴⁰。

- a. 所有権 (Hak Milik, HM)⁴¹;
- b. 国有地上の HGB または HP
- c. HPL 上の HGB または HP

現状の土地権原は国有地上の HP で、HP の最大所有期間は 20 年である。この所有期間は、更に 20 年間の延長が可能である。

HGB については、たとえ HPL 上の HGB であっても、最大所有期間は 30 年で、更に 20 年間の延長が可能である。

理論的には国有地上の HP 上に多層建物の建築は可能である。しかしながら、不動産開発の実務では区分所有権は Hak Milik または HGB の土地に対してのみ設定されている。国有地上の HP でプロジェクトを行うことには不利な面がある。すなわち、DKI は引き続き HP 保有者となり、区分所有権の設定に関与しなければならない。加えて、土地が政府により所有されるため、担保設定することができない。その結果、おそらく区分所有権もまた国有資産への担保設定禁止の対象となると考えられる。別の不利な面としては、実務上 HP 上の区分所有権は外国投資家が所有することができないことである⁴²。

土地および区分所有権を抵当権の対象とするには HPL 上の HGB であることが必須要件となる。

更には外国投資家による区分所有権(HMSRS)の発行が可能となる多層建物の敷地となる土地の権原は所有権(Hak Milik)または HGB だけである⁴³。

ゆえに本プロジェクトにおいて、日本人投資家が商用施設ビルを開発するための鍵となるのは、そのデベロッパーが HGB を保有しているか否かである。先のセクションでも触れたが、HGB を保有するには、現状の土地権原である HP をまず HPL に転換し、HPL 上に一つないし複数の HGB を設定する事を承認してもらわなければならない。

³⁹ コンドミニアム法第 29 条(3)と(4)

⁴⁰ コンドミニアム法第 17 条

⁴¹ HM(所有権)は原則インドネシア人の個人のみ所有できる(BAL(土地基本法)第 21 条(1))。

⁴² S&T としては 国土庁(BPN)への確認が必要との見解。

⁴³ S&T としては 国土庁(BPN)への確認が必要との見解。

5.4 インドネシアでのインフラ及び/または都市開発での官民協調事業（PPP）と民間セクターと公的セクターの協力的行為に関する法制度

5.4.1 インドネシア法下での官民協調事業（PPP）

インドネシアにおいて“Public Private Partnership”（PPP：官民協調事業）には、明確な意味がある。それは、中央政府により開始もしくは認可され、一部直接的もしくは間接的に国家予算による資金供給が実施される公共インフラの建設及び運営に適用される⁴⁴。その概念は、2013年に直近の改正がされた大統領令 2005年 67号（PPP規則）に示されている⁴⁵。そのようなプロジェクトは民間セクターと官所有の企業、地方政府、または中央政府から組成され、最終的には入札プロセスが適用されなければならない。最初の段階で事前フィージビリティ・スタディ、協業計画、プロジェクト・ファイナンスと資金ソース計画、そしてスケジュールとプロセスと評価方法を入れた公募計画が含まれなければならない。

本プロジェクトに関しては、公共インフラの建設計画のみならず、商用施設の建設計画もあるため、PPP規則下でのPPPの対象案件としての資格を満たす可能性は低い。

5.4.2 インドネシアにおける PPP 規則外の投資スキーム

本プロジェクトで考えられる PPP 以外の投資スキームは以下になる。

- a. DKI が本プロジェクトの土地の権原保有者として直接的に参加する場合、2006年 6号が廃止され、2014年 4月より施行された政府令 2014年 27号に準拠した投資スキーム
- b. DKI が BUMD を通じて間接的に参加する場合、BUMD と JPI のジョイント・ベンチャー

5.4.3 政府令 2014 年 27 号下での投資スキーム

政府令 2014年 27号の基調は政府⁴⁶（本件の場合 DKI）が第三者と政府所有の資産（本件の場合は土地区画）をどのように使用し、それにより第三者と政府が協力期間中どのように収益を上げるかについて協力（関係）を結ぶことにある。協力期間中のある時点（通常は最後）で資産は政府に返還される。

政令 2014年 27号に準拠した利用可能な協力スキームは以下のとおりである。

- a. “Kerjasama pemanfaatan barang”（資産利用協力）
- b. ビルド・トランスファー・オペレート（BTO）もしくはビルド・オペレート・トランスファー（BOT）スキーム、これらのスキームは以下の 2 つに分類される。
 - i) 土地権原（建設権（HGB）など。詳細は後述。）を BTO もしくは、BOT 事業者が所有。
 - ii) 土地権原を BTO もしくは BOT 事業者が所有しない。

これらの協力スキームは、政府と契約する第三者の指名につき入札にて実施することが要件となる。政府令 2014年 27号に準拠する各協力スキームにつき以下の表 5.4-1 にその概要をまとめた⁴⁷。

⁴⁴ 州、地方または市政府がこうしたプロジェクトを開始することは可能である。しかし最終決定は中央政府によってなされる。

⁴⁵ 2010年 13号、2011年 56号、2013年 66号により改正された大統領令 2005年 67号参照。

⁴⁶ 「政府」は中央政府、州政府、地方政府（例：県（kabupaten）政府、市（kotamadya）政府）、その他それら政府機関である。

⁴⁷ BTOスキームにおいては、土地権原は引き続き政府に帰属する。事業者は土地権原を保有できない。したがって、表においては、BTOの欄に「HGB有」の項目は設けない。資産利用協力スキームにおいては、HGBの有無は協力がどのように構築されるかによる。このため、資

表 5.4-1 政府令 2014 年第 27 号下での協力関係スキーム

	BTO	BOT	BOT	資産利用協力
	HGB 無	HGB 付	HGB 無	
商用ビル (営利目的 ビル)	- 営利目的の商用ビルの開発可能 - 区分所有権 (HMSRS) 設定不可 ⁴⁸ 。	- 営利目的の商用ビルの開発可能 ⁴⁹ 。 (例: アンチョール、ラスナ・エピソードラム・クニンガン)	- 営利目的の商用ビルの開発可能 ⁵⁰ 。 (例: スナヤン・シティ)	- 営利目的の商用ビルの開発可能。(HGB 設定可能な場合) ⁵¹
期間	30 年間(延長不可)			50 年間(以降更改可能)。
登記	- 建物の登記制度未整備の為不可 ⁵² 。 - リース債権の登記不可 ⁵³ 。	- HGB の登記可能。HPL 保有者の事前承諾要 ⁵⁴ 。 - 区分所有権の設定・登記可能。HPL 保有者の事前承諾要 ⁵⁵ 。 - リース債権の登記不可。	- 建物の登記制度未整備の為不可。 - リース債権の登記不可。	- HGB の登記可能。 HPL 保有者の事前承諾要 ⁵⁶ 。 - 建物の登記制度未整備の為不可。 - 区分所有権の設定・登記可能。HPL 保有者の事前承諾要。 - リース債権の登記不可。
担保	- 土地と建物には設定不可 ⁵⁷ 。 - リース債権上に設定可能(信託担保の形で) ⁵⁸ 。	- モゲージ(抵当権)として HGB に担保設定可能 ⁵⁹	- 土地には設定不可 ⁶⁰ 。 - リース債権上に設定可能(信託担保の形で)。	- モゲージ(抵当権)として HGB に担保設定可能。 ⁶¹
区分所有権	- 区分所有権 設定不可 ⁶² 。	- 区分所有権設定可能 (例:HGB 上の HMSRS) ⁶³ 。	- 区分所有権 設定不可 ⁶⁴	- 区分所有権設定可能(例:HGB 上の HMSRS) ⁶⁵
権利移転	- 土地上の建物完成後、土地とその上の建物の権利は政府に返還/譲渡要。 BTO 権は実際のところ権利移転不可。	- HGB の移転可。(政府規則 2001 年 122 号下の HPL 保有者の承諾要) ⁶⁶ - HGB 上の建物の権利移転不可 ⁶⁷ 。 - HGB 上の区分所有権の移転可。BOT 契約上の定めによる。 - BOT 権は実際のところ権利移転不可。	- BOT 権は実際のところ権利移転不可。	- HGB の移転可。(政府規則 2001 年 122 号下の HPL 保有者の承諾要) ⁶⁸ - HGB 上の建物の権利移転不可 ⁶⁹ 。 - HGB 上の区分所有権の移転可。資産利用協力契約上の定めによる。 - 資産利用協力権は権利移転可 ⁷⁰ 。

産利用協力の欄に「HGB 有」「HGB 無」の区分は設けていない。

⁴⁸ オペレーターは、HGB 権原を保有していないので区分所有権を設定できない。コンドミニアム法第 17 条。本レポート § 3.3.2 参照。

⁴⁹ BOT が HGB を含む場合、HGB 権原はオペレーターに与えられる。

⁵⁰ GR27/2014 に基づく。

⁵¹ GR27/2014 に基づく。

⁵² 建物は登記で所有権の権原証書の発行可能と規定している規制(政府令 2005 年第 36 号(政府令 36/2005)第 12 条(1)とジャカルタ特別州規則 2010 年第 7 号第 13 条)もあるが、政府令 36/2005 の施行に関する大統領規則の発布がまだ実施されておらず効力がない。BTO の下では建物そのものは政府によって所有されるため登記はオペレーター名義ではなく政府名義となるであろう。

⁵³ リース債権の登記を承認する法制度は、リース債権上に信託担保権を設定するものを除いて、ない。信託担保権の場合、リース債権について信託担保書類に列記しなければならず、またその信託担保書類を関連の信託担保登記局に登録しなければならない。

⁵⁴ 土地が HPL でその HPL 上に設定された HGB であれば可能。承諾は HPL 保者と HGB 保有者との間での合意で具体的に表現される。農業大臣規則 1999 年第 9 号(規則 9/1999)第 4 条(2) 参照の事。

⁵⁵ 政府令 1996 年第 40 号第 21 条(国有地又は HPL 上に HGB の設定を可能とするもの)とコンドミニアム法第 17 条(HGB 上にコンドミニアムの建設を可能とするもの)から導きだされる。

⁵⁶ 脚注 49 参照の事。

⁵⁷ 土地と建物の権原がオペレーターではなく、政府に所有されているため。

⁵⁸ フイドゥシア(「信託担保」と訳される)に関しては信託担保法 1999 年第 42 号参照。

⁵⁹ HGB にモゲージ(抵当権)を設定できることに関しては、土地抵当法 1996 年第 4 号第 4 条(1) 参照 (1996 年法第 4 号)。建物も同一のモゲージ(抵当権)の設定対象となる。1996 年法第 4 号第 4 条(1) 参照。建物は現状分離して担保権の設定対象とすることは不可能。建物登記制度が有効となり建物権原証書の発行が可能となれば、建物は信託担保の設定対象として登記できると目される。HGB の上に区分所有権を設定すれば、その区分所有権もモゲージ(抵当権)の設定対象と成り得る。コンドミニアム法第 47 条参照。

⁶⁰ 建物は建物登記制度が有効になった場合のみ信託担保の登記対象と成り得る。脚注 54 参照。

⁶¹ 脚注 54 参照。

⁶² 土地権原証書と建物の所有者がオペレーターでなく政府のため不可能。

⁶³ 土地権原保有者の承諾が条件。脚注 49 参照の事。

⁶⁴ 区分所有権の敷地は HGB 等であることが要件である。コンドミニアム法第 17 条。HGB を含まない BOT では区分所有は不可能である。

⁶⁵ 脚注 49 参照の事。

⁶⁶ HPL の上に設定するという前提では 1996 年政府令 40 号 34 条 2 項に基づき、HGB は HPL ホルダーの承諾に基づき移転可能。BPN 地方局又は土地局及び DKI の行政上の要求に準拠する事も要件。

⁶⁷ 現在、建物の所有権の登録に関して有効な法律上及び規則上の枠組みはない。この点について言及している法律(建物に関する法律 2002 年 28 号(建物法)、政府令 2005 年 36 号第 12 条(1)、ジャカルタ州令 2010 年第 7 号第 13 条)は存在しているが、未だ政府令 2005 年 36 号を施行する大統領規則が発布されておらず発効していない。

⁶⁸ 脚注 61 参照の事。

⁶⁹ 脚注 62 参照の事。

⁷⁰ 契約条件に従った HPL 保有者の承諾を条件に、資産利用協力契約にかかる権利を移転することが可能と考えられる。ただし、NO&T は資産利用協力にかかる権利の移転に関する前例を認識していない。

(1) 資産利用協力

DKI の担当官との協議から、政府令 2014 年第 27 号下のスキームの中で DKI が現状最も採用したいスキームは、資産利用協力であると理解している⁷¹。

資産利用協力は、政府所有の資産(本件の場合は土地)利用の協力(kerjasama)である。本件の場合、協力は政府と第三者との間での契約(例:協力契約)の形をとる。契約は政府と第三者がどのように協力を構築するかにつき規定する。契約は協力期間、協力によって政府の得られる実利益(例:政府に期間中に払われるフィー、協力契約下のプロジェクトから政府が受け取る利益配分)、2者間の権利と義務についての詳細等が含まれる。

DKI が自身で資金の一部または全部の手当ができない開発案件に関して、この資産利用協力を昨今 DKI が利用したい方法だということに留意する必要がある。下記に資産利用協用に適用される要件⁷²を記す。

- a. 資産利用協力のパートナーとなる者は少なくとも 3 社の候補者が参加する入札にて選ばなければならない。
- b. 資産利用協力のパートナーは協力期間中、一定の拠出金と協力から生じた利益の分配を政府に対し渡さねばならない(金額は政府が選抜したチームにより決められる)。
- c. 拠出金および利益配分の金額は財務大臣、または知事(地方政府の場合)の承認が必要である。
- d. 協力期間中、パートナーはその協力の対象となる資産をいかなる担保の対象にもしてはならない⁷³。
- e. 協力期間は最大 30 年までとしそれ以降は延長可能である。しかしながら全体の期間が 50 年を超えてはならない。
- f. 協力の対象となる土地は証書のある権原(例:HP、HPL、HGB)⁷⁴でなければならず、登記名義は政府または政府機関でなければならない。

(2) BTO と BOT

BTO、BOT 両スキーム共、スキーム下で建築した資産は、DKI に竣工後即座(BTO スキーム)、もしくは、同意したオペレーション期間満了後(BOT スキーム)に DKI に譲渡しなければならない。

BTO スキームでは事業者が建物を建設し、完成後その建物を政府に移転し、事業者は BTO 期間その建物を運営する。

BOT スキームでは事業者が BOT 期間内その建物を運営し、BOT 期間終了時にその建物を政府に移転する点が BTO と異なる。

BTO と BOT の期間は、契約締結後 30 年を超えてはならず、延長も不可である。

⁷¹ S&T が BPN(国土庁)と BPKD DKI(ジャカルタ首都特別州地方財政局)に確認。

⁷² 政府令 2014 年 27 号参照。

⁷³ 資産利用協力契約の対象となる土地(本件の場合は HPL)を担保に供することはできない。しかし既存の対象土地(HPL)の上に HGB のような新しい土地の権原を設定する事とその HGB を担保の対象とする事、そしてその HGB を将来区分所有権を発行する原資産権原とする事を政府がパートナーに許可する旨を協力契約の条文に入れる事は可能である。注 50 参照。

⁷⁴ HGB は HPL 上に設定されたもの(§ 3.1.3.2 参照)。

(3) 政府令 2014 年第 27 号に準拠したスキームに基づく HGB 及び区分所有権

HGB 付きの BTO もしくは BOT スキームと HGB 設定可能な資産利用協力は同じように見えるが、プロセスや政府と結ぶ契約が違うことに留意しなければならない。

BTO も BOT も HGB の有無に拘らず建物の建設は認められる。HGB の付与が認められる BTO/BOT スキームは HGB の付与が認められる資産利用協力のケースに似ている。HGB の付与が認められない BTO/BOT のスキームであっても(スキーム)契約期間中は、デベロッパーは建物を建設し、その建物を運営することそしてその建物を賃貸して賃料収入を得る事については認められる。しかしながら区分所有権の設定と販売は認められない。

更に BTO/BOT スキーム下の HGB は期間満了時に終了し、延長も更新も不可能である。この点は、契約期間と本件についての契約書内での取決めによって HGB の延長・(潜在的に)更新が可能な資産利用協力量スキーム下の HGB との違いである。

政府令 2014 年第 27 号で定められたスキーム下で HGB の上に区分所有権が設定された場合、スキーム契約の終了時に区分所有権もまた失効する。このスキームの基本的な考えは、BTO であれ、BOT であれ、資産利用協力量スキームであれ、協力量スキームの終了時に資産は政府に返還されるというものである。

上記で触れたとおり、敷地権原の HGB が政府に返還されるため、区分所有権は HGB の期間満了の日までに限り設定することが可能である。例外は、HGB が更新あるいは延長された場合で、関連する契約も更新あるいは延長されることになる。

つまり BOT または BTO スキーム下での区分所有権とその下の HGB は、スキームの期間満了と共に失効となり、延長も更新もできないが、資産利用協力量スキームの下での区分所有権とその下の HGB は契約でその件につきどのような取り扱いをするかによって延長も(潜在的に)更新も可能となる。

(4) BUMD (州営企業) とのジョイント・ベンチャー

DKI 自身が 100%コントロールしている BUMD を土地の権原を所有する企業体として使用する事も可能である。その場合、DKI は BUMD の為現在所有する土地の権原を解消し、BUMD が即座にその土地の HPL 権原を申請する。

BUMD 名義で登記された土地での投資スキームには政府令 2014 年 27 号の適用はない。

BUMD は株式会社に関する 2007 年法 40 号(以下「会社法」)に基づき設立されたインドネシアの株式会社、所謂 PT 法人の形式をとる事が可能である。BUMD の資本は州政府の予算から拠出されるが、BUMD は法的に州政府と分離された企業体となる。従って、前述したような政府の資産に適用される制限は、本件に関連する特定の州の規制を除いて適用されない。

このことから、もし BUMD が土地の権原を保有し第三者⁷⁵と土地を開発する為に協力またはジョイント・ベンチャーの契約をする場合、PPP 規則または先述の政府令 2014 年 27 号の適用対象とはならない。

⁷⁵ 第三者は民間 PT 法人または他の BUMD(州営公社)が想定される。

しかしながら、協力またはジョイント・ベンチャーを実施する為に、BUMD は、BUMD と第三者の協業に関する法規、例えば内務省令 2000 年 43 号やジャカルタ特別州知事令 2002 年 39 号の要件を遵守しなければならない。

要件は以下のとおり。

- i) ジョイント・ベンチャー会社はインドネシア法の下での法的組織として設立されなければならない。
- ii) ジョイント・ベンチャー会社は税務登録番号を保有していなければならない。
- iii) ジョイント・ベンチャー会社は BKPM (投資調整庁)もしくは関係省庁の認可を保持していなければならない。
- iv) 銀行保証による証明のような、真正かつ信頼のおける会社としての地位の証明を備えていなければならない。

BUMD がこれらの規則に基づく要件を遵守するには時間がかかる可能性があり、プロジェクトのスケジュールを準備する際には検討に入れなくてはならない⁷⁶。

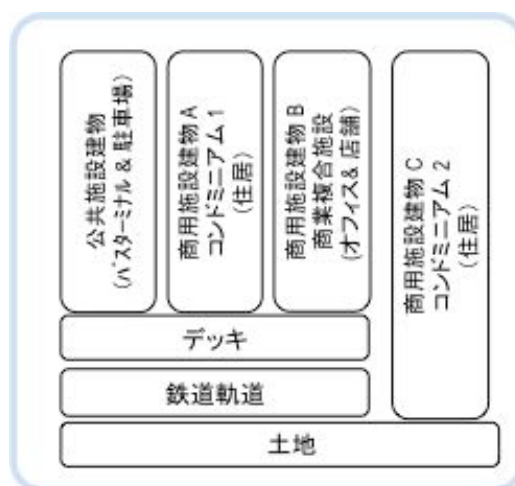
HPL が BUMD に所有される場合、その BUMD は全ての株式を DKI に所有またはコントロールされている PT 法人でなければならない。(プロパティ BUMD)

5.5 本プロジェクトの法的実現可能性

5.5.1 本プロジェクトにおける法的土地権原と財産権

JICA 調査団と法務パートナーは本プロジェクトの実施するにあたっての法務的見地から実現可能なストラクチャーを得るために BPN と BPKD DKI(ジャカルタ首都特別州地方財政管理局)、DKI 内のその他の関連する土地監督に関する部署や部門と議論してきた。

本プロジェクトにて建物を建てるための土地権原の複雑な問題を明確にするために、このレポートでは下記の簡単な図を使用して説明する。



(出典:JICA 調査団)

図 5.5-1 プロジェクトのシンプル・ピクチャー

⁷⁶ ジャカルタ州知事令 2002 年第 39 号第 6 条第(2)項

上記の関係者との議論や過去の事例から知られる実務上の慣例から、本プロジェクトにおける土地権原について考察していく上で下記の重要な情報を入手した。

- a. HGB はデッキや鉄道軌道の上に設定できない。直接 HPL の上のみ設定可能⁷⁷。
- b. 実務上の問題として HPL は大きな範囲にしか設定されない。ゆえに土地局が互いに隣接した 4 つの HPL の設定を許可するとは考えづらい⁷⁸。
- c. 鉄道軌道とデッキについても区分所有権の設定は可能⁷⁹。
- d. HGB はデッキ及び鉄道軌道をのぞいて複数の建物のそれぞれの敷地となるように分割可能⁸⁰。
- e. 土地権原の形式や土地権原の取得プロセス等は誰が HPL ホルダーになるかによって変わってくる。

鉄道軌道とデッキの区分所有権の設定に関しては、先例がないため、いつの時点でデッキや鉄道軌道のために区分所有権が設定されるかは定かではない。理論的には、デッキと鉄道軌道の建設が完了しこれらに関する建築物使用許可が出たところでデッキと鉄道軌道のための区分所有権が設定されるべきである。デッキおよび鉄道軌道は高層建築物が建設される HGB の一部を構成しないことが可能と解される⁸¹。そのためには、HPL 保有者と落札者である投資家(または BUMD)の間の契約において、デッキおよび鉄道軌道が区分所有権の設定上共有地となる HGB の一部としない旨の規定を置かなければならないと考えられる⁸²。

区分所有建物の鉄道軌道とデッキの敷地権限は HGB となると考えられる⁸³。

このような状況の中、本プロジェクトにおいて最も実現性の高く最適な土地権原構造は、下図のようになると考えられる。

⁷⁷ S&T が関連する土地監督部署や DKI 内の複数の関連部署との議論から得た考え方。

⁷⁸ S&T が従事した HPL 土地の案件から知得した実務上の慣例。

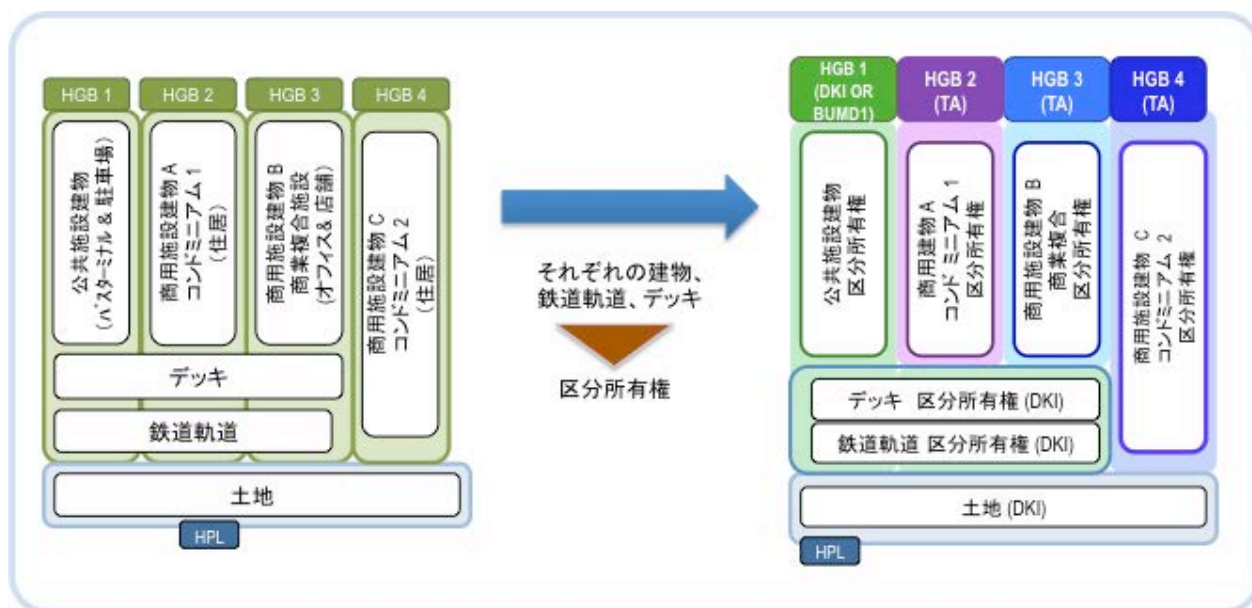
⁷⁹ DKI の官吏と国土庁(BPN)官吏への覆面調査から得た情報。

⁸⁰ ここでの複数建物の建築は、デッキと鉄道軌道は含まれない。デッキと鉄道軌道は、DKI もしくは MRTJ によって建設される。

⁸¹ S&T 見解

⁸² BPN および BPKD DKI との議論から得た S&T 見解。

⁸³ S&T 見解。



(出典:JICA 調査団)

図 5.5-2 本プロジェクトにおいて実現可能と考えられる土地権原構造の基本的概念

ポイントは以下の通り。

- a. 本プロジェクト・エリア全体に 1 つの HPL を設定。
- b. その HPL 上に公共施設建物、コンドミニアム 1、商業複合施設建物、コンドミニアム 2 の各建物の建設のために 4 つに区分された HGB (HGB1、HGB2、HGB3、HGB4) を設定。
- c. それぞれの HGB 権利者は、各建物の開発主体者
 - 公共施設建物 (駐車場ビルディング、バスターミナル) : HGB 1 – DKI または BUMD
 - コンドミニアム 1 : HGB 2 -- PJCo1 (日本人投資家が投資したプロジェクト会社 1)
 - 商業複合施設建物 : HGB 3-- PJCo1 (日本人投資家が投資したプロジェクト会社 1)
 - コンドミニアム 2 : HGB 4 -- PJCo1 (日本人投資家が投資したプロジェクト会社 1)

※ 公共施設建物は DKI または間接直接問わず DKI に 100%コントロールされた BUMD (州営企業) が開発主体となり、また竣工後管理運営を司る⁸⁴。
- d. 建物竣工後、HGB 2、HGB3、HGB4 につき以下について可能なように区分所有権を設定。
 - i. HGB1、HGB2、HGB3 上の鉄道軌道とデッキに区分所有権を振り分ける。
 - ii. HGB 2、3、4 上にそれぞれ建設されたコンドミニアム 1、2、商業複合施設建物の各ユニット所有者にその区分所有権を振り分ける。
 - iii. 区分所有権は資金調達のため担保に供する事とする。

※ 鉄道軌道とデッキの区分所有権化は前例がない全く新しい概念。鉄道軌道とデッキの区分所有権は DKI もしくは BUMD が管理。
- e. コンドミニアム 1、2、商業複合施設建物 (店舗・オフィス等) の区分所有権 (ユニット専有面積の割合に準ずる) に対応する HGB 2、HGB 3、HGB 4 は HGB 設定期間 (そしてそ

⁸⁴ BKPM 規制による。§ 2.1 参照。

の延長と更新期間の間)に共有財産として管理組合(Tenant Association)に移管される。

HGB1 と鉄道軌道とデッキの区分所有権(専有面積の割合に準ずる)に対応する HGB2、HGB3 は DKI もしくは BUMD によって保有される。

前述の本プロジェクトにおける土地権原構造の基本概念に基づいて考えると、HPL ホルダーすなわち HPL に転換後にその保有者として登記される者が誰かによって下記の 2 つのオプションが考えられる。

- オプション 1: HPL が DKI によって保有される場合。
- オプション 2: HPL が DKI から BUMD (DKI によって 100%コントロール)に移転され保有された場合。

政府令 2014 年第 27 号の適用になるか否かは HPL ホルダーが誰になるかによるため、それぞれのオプションにより本プロジェクトの実施プロセスは変わってくる。

DKI との土地に関するパートナーシップあるいは協力関係のいかなるものも政府令 2014 年 27 号に基づき利用可能なスキームによる必要がある。

DKI は未だ HPL ホルダーを誰にするか決めていない。BUMD が HPL ホルダーになるか否かは、DKI の本プロジェクトに対する考え方によって左右される⁸⁵。

DKI とのミーティングから DKI が土地を所有し続けたい事は読み取れる。アンチョール・エンターテイメント・スポーツ複合施設のような複合ビルディングのプロジェクトの過去事例は、とりわけ土地の権原を保持した場合に、協力関係から得る利益について DKI がより有利な立場を得ることができた例を示している。

しかしながら、DKI の考えはまだ固まっていない。BPKD DKI 内の BUMD を担当者は、プロパティ BUMD の方が DKI よりよりうまく HPL の運営ができ、HPL とその上の本プロジェクトに集中することができるため、DKI よりも BUMD が HPL を保有した方が有利であると見ている。

DKI は、ルバックブルス駅に敷設される MRTJ の鉄道軌道を MRTJ(99%を DKI が所有、1%を DKI 所有の他の BUMD である PT 法人が所有)もしくは DKI のいずれが保有するかを決める必要がある。本件についてのいかなる決定も本プロジェクトをどのように実施するかということに大きな影響を与える。

(1) オプション 1 : DKI が HPL を引き続き保有する場合

DKI が HPL を維持する場合、いかなる非政府系の組織も本プロジェクトを実施するにあたって政府令 2014 年 27 号に準じた入札プロセスが要求され、また定められた投資スキームを通して DKI と協力しなければならない。これは BUMD が DKI の協力の相手方となったとしても適用される。

政府令 2014 年 27 号に定められたスキームとは以下のスキームである。

- (i) 資産利用協力
- (ii) BTO

⁸⁵ DKI は未だ HPL ホルダーを誰にするか決めていない。DKI 内の機関の何人かの担当者との議論を通して S&T は、ある担当者は DKI が HPL を保有する方を好ましいとし、ある担当者は BUMD が保有する方が好ましいとしているという認識を持っている。

(iii) BOT

本プロジェクトにおいて投資家にとって「資産利用協力」が好ましいスキームである。期間が最長 50 年まで可能でその期間中は資産(その上に建築したものも含めて)を土地所有者(本件の場合 DKI)に返還しなくて済むからである。

また前述のとおり、現状 DKI が最も好ましいとしているのも資産利用協力のスキームである。

法的アレンジメント:資産利用協力下での本プロジェクト実施にあたって、資産利用協力スキームは、下記を容認する。

- a. 落札者の日本人投資家(JPI1)が商用施設建物の開発と運営を行う PT 法人のプロジェクト会社(PJCo1)を他社と設立すること。
- b. 落札者の JPI1 が商用施設建物の建設のため互いに隣接する 3 つの HGB (HGB2、HGB3、HGB4)を HPL 上に設定する事とそれらを第三者へ移転すること。
※バスターミナルおよび駐車場等の公共施設建物の建設の為に HGB すなわち HGB1 は、BKPM(投資調整庁)の規制の問題上恐らく除かれると考えられる。恐らく、DKI または BUMD(州営企業)向けに設定された HGB となるだろう。これは DKI の公共施設建物に関する計画による。
- c. PJCo1 が、コンドミニアムの建設の敷地となる HGB2 と HGB4、商業複合施設の敷地となる HGB3 をそれぞれの建設を用途とした資金調達の担保に供する事。
- d. PJCo1 が、HGB2、HGB3、HGB4につき付されたモゲージ(担保)の条件を満たす範囲で下記を実施するため区分所有権を各 HGB に設定する事。
 - i) 鉄道軌道とデッキ分への区分所有権の付与
 - ii) HGB2、HGB3 および HGB4 上の商用施設建物の各ユニット所有者分への区分所有権の付与
 - iii) 区分所有権を資金調達の担保に供する事
- e. コンドミニアム 1、2、商業複合施設建物(店舗・オフィス等)の区分所有権(ユニット専有面積の割合に準ずる)に対応する HGB 2、HGB 3、HGB 4 は HGB 設定期間(そしてその延長と更新期間の間)に共有財産として管理組合(Tenant Association)に移管される事。

HGB1 と鉄道軌道とデッキの区分所有権(専有面積の割合に準ずる)に対応する HGB2、HGB3 は DKI もしくは BUMD によって保有される事。

(2) オプション 2 : HPL を BUMD (州営企業) が保有する場合

HPL が BUMD に保有されるには、その BUMD はその株式を全て DKI に所有されコントロールされていなければならない。(プロパティ BUMD)

前述のとおり、DKI が BUMD 名義で HPL を設定することを許可し BUMD が HPL を保有する場合、本プロジェクトを実施するにあたって政府令 2014 年 27 号は適用にならない。従って政府令 2014 年 27 号に基づく入札方式が要件となる投資スキームを通じた DKI との協力関係は要求されない。

HGB の設定やその HGB 上に建物を開発することを BUMD が許可する契約相手の選定には入札方式を取り入れなくてもよい。また、本プロジェクトの実施を希望する投資家は政府令 20014 年 27 号に基づく BOT、BTO、資産利用協力といったスキームを使う必要もない。

このアレンジメントにおいて、プロパティ BUMD は HPL 保有者として PJCo1 と契約を締結し、HPL 上に PJCo1 が HGB を設定する事を許可する。この契約において HPL 上に建設されるいかなる構造物(鉄道軌道とデッキ)も商用施設建物の共有地として HGB の対象とならないよう特にカーブアウトする手当をする。これは後に鉄道軌道とデッキに別途の区分所有権を付与するためである⁸⁶。

現状の DKI の BUMD との協力関係に関する規制の下では、協力に関する契約締結のいかなる要求も DKI 内の BUMD 監督機関の好意的な勧告と知事の承認が条件となることに留意されたい。

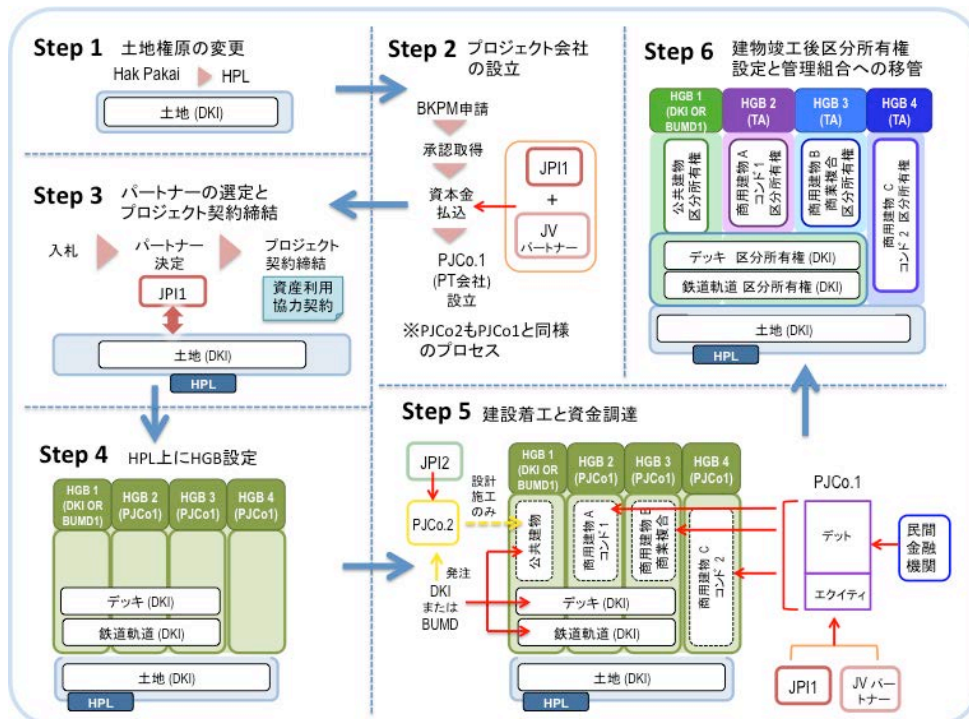
DKI が BUMD(州営企業)に土地を譲渡または開放することは、政府が第三者(プロパティ BUMD)に対し資産を処分する事になり、財務大臣と州議会の承認が要件となるであろう事も更に留意すべきである。

5.5.2 プロジェクト実施計画

(1) オプション 1 : DKI が HPL 保有者である場合

※ここでは、JPI1 が投資したプロジェクト会社 1 (PJCo1) を本プロジェクト敷地についての資産利用協力量スキームにかかる落札者であるケースを取り上げる。

この場合土地権原に関して図 5.5-3 のステップが考えられる。



(出典:JICA 調査団)

図 5.5-3 事業実施プロセス

⁸⁶ BPN(国土庁)の法務事務局の官吏との議論から得た考え。匿名かつ非公式ベース。

ステップ 0 : 土地権原 HP 保有者:DKI

ステップ 1 : 土地権原の変更 HP ⇒ HPL

- DKI (HP ホルダー)が HP を国に対してリリースして HPL の設定を土地局に対して申請⁸⁷。
- HPL 設定完了まで約 12 か月。

ステップ 2: プロジェクト会社の設立

- BKPM の承認取得後、JPI 1 が PJCo1 を設立⁸⁸。
 ※BKPM の承認は 3 から 14 日で取得可能⁸⁹。
 ※PJCo1 は最低 2 人の株主から成る PT 法人でなければならない。JPI1 と BUMD、地元企業、その他日本の投資家とまたはそれらを合わせた組み合わせ等いくつかの JV の形が考えられる。
 JPI1 が BUMD との JV を採用する場合、その他の BUMD との協力に関する法規制に定められた要件⁹⁰を満たす為に更なる時間や労務を取ることであり、本プロジェクトのスケジュールを含めた計画を練る際、その点を考慮しなければならない。
- BKPM の承認取得後、JPI2 は公共施設建物の施工を司る PJCo 2 を BUMD または、ローカル・パートナーと設立。この PJCo2 は公共施設建物の物理的な建築(施工)にのみ従事でき、運営・管理等はできない⁹¹。もしくは、本公共施設建物の施工を実施する為の資格要件を十分に満たしている既存の会社にエクイティ拠出をする。JPI2 はこれらの会社の最大 67%まで株式保有できる。

ステップ 3 : 入札による本プロジェクトのパートナーの選定と落札者との本プロジェクト実施にかかる契約締結

- 政府令 2014 年 27 号に遵じた入札プロセスが要件
- DKI が当該 HPL 上の土地利用者の入札実施、JPI1 が投資した PJCo1 が落札。

大まかな見積もりで、入札プロセスの実施に 60 から 90 日かかると思料される。釈明、反対、異議申し立てがなかったとして、最終的な落札者が決定するのにさらに 60 から 120 日かかる⁹²。入札プロセスの実施にかかる期間は DKI に大きく依存する。また、利用される入札方法、どのような入札が行われるか等にも依る⁹³。

ステップ 4 と HPL 上の HGB 設定

- PJCo1 は、HPL 上に商用施設建物の建設のために HGB(HGB2、HGB3 と HGB4)の設定申請をする。
- 3 つの HGB(HGB2、HGB3 と HGB4)が PJCo1 に発行される。
- DKI または BUMD(本件に関する DKI の計画による)は、HPL 上に公共施設建物の建設のために HGB1 の設定申請をする。

⁸⁷ プロセスに関しては、§ 3.2.2 に記載。

⁸⁸ BKPM の承認申請に関しては、§ 2.1 にて記載。

⁸⁹ 詳細は § 8.3 に記載。

⁹⁰ 詳細は § 4.3.4 に記載。

⁹¹ 公共インフラ施設等への海外投資に関しては、いくつかの分野を除いて閉鎖されている。詳細は § 2.1 に記載。

⁹² S&T 見解

⁹³ S&T 見解

- HGB1 が申請者、DKI または BUMD に発行される。

ステップ 5: 建設着工と開発資金調達

- PJCo1 による商用施設建物の建築許可 94 申請。
- PJCo1 との融資契約締結後、国内及び/または海外の民間金融機関より PJCo1 に融資実行。
- 建築許可取得後、商用施設建物の建築着工。
- PJCo2 による公共施設建物の施工実施。
- JICA の投融資の要件を満たしている場合、JICA による公共施設建物へのファイナンスの一部を実施。

ステップ 6: 建物竣工後区分所有権設定と管理組合への移管

- 建物完成後、鉄道軌道、デッキ、コンドミニウム、商業複合施設等の商用施設ビルディング、駐車場、バスターミナル等公共施設ビルディングに区分所有権を設定。
- コンドミニウム 1、2、商業複合施設建物(店舗・オフィス等)の区分所有権(ユニット専有面積の割合に準ずる)に対応する HGB 2、HGB 3、HGB 4 は HGB 設定期間(そしてその延長と更新期間の間)に共有財産として管理組合(Tenant Association)に移管される。
- HGB1 と鉄道軌道とデッキの区分所有権(専有面積の割合に準ずる)に対応する HGB2、HGB3 は DKI もしくは BUMD によって保有される。

(2) オプション 2. BUMD が HPL 保有者である場合

この場合、土地権原に関して下記のステップが考えられる。

ステップ 0 : 土地権原 HP 保有者:DKI

ステップ 1 : 土地権原の変更と保有者の変更

※政府令 2014 年 27 号に遵じた入札プロセスは不要。

- DKI は財務省と州議会にプロパティ BUMD のために HP をリリースする申請をする。
- プロパティ BUMD は HPL 設定の申請をする。

ステップ 2 : プロパティ BUMD と日本人投資家(JPI1)が投資した PJCo1 との間で本プロジェクトの実施 に関する契約締結

※政府令 2014 年第 27 号に遵守したプロセスは不要。

以降はオプション1に同じ。

⁹⁴ プロセス詳細は § 7.2.2 に記載。

5.6 本プロジェクトにおけるマネジメント・フレキシビリティと出口戦略

5.6.1 本プロジェクトにおけるマネジメント・フレキシビリティ

土地権原のストラクチャーは、本プロジェクト及びそれぞれのサブ・プロジェクト(コンドミニアム、商業複合施設)のオペレーター選定に影響を与えると思料される。

(1) DKI が土地を所有する場合

先のセクションで触れたように、HPL を DKI が保有する場合、オペレーター選定は政府令 2014 年第 27 号の要件に遵じた方法で実施しなければならない。本プロジェクトとそのサブ・プロジェクトのオペレーター選定に対するフレキシビリティは低い。

(2) プロパティ BUMD (州営企業) が土地権原を保有する場合

プロパティ BUMD が土地権原を保有する方が、本プロジェクトとそれぞれのサブ・プロジェクトのオペレーターの選定に対する DKI からの直接的影響が弱くなるため、フレキシビリティはより高くなると考えられる。

5.6.2 本プロジェクトにおける出口戦略

本セクションでは、日本人投資家(JPI 1)がどのように各サブ・プロジェクト (a.コンドミニアムのプロジェクト会社(JV 会社)、 b.商業複合施設建物のプロジェクト会社 (JV 会社))からの出口を確保するかに焦点をあてる。

(1) 一般的な出口の要件

一般的に、外国人株主はプロジェクト会社(JV 会社)の自身の株式を第三者に移転できる。移転するにあたっての条件は、以下の 3 つになると思料される。

- i. プロジェクト会社 (JV 会社) における株主総会決議とプロジェクト会社 (JV 会社) の会社定款と株主間契約または JV 契約で定められた承認を取得する事
- ii. プロジェクト会社 (JV 会社) が BUMD (州営企業) の場合、DKI 内の BUMD の監督機関の承認を取得する事
- iii. プロジェクト会社 (JV 会社) が外国投資会社として設立されているので BKPM (投資調整庁) の承認を取得する事

プロジェクト会社 (JV 会社) が株式公開を行う場合、外国人投資家はその保有株式を公開市場で売却したいという場合も上記の要件は適用となる。(DKI は個人の一般株主と取引しなければならなくなるため、株式公開を通しての出口は好まないだろうと思料される。)

(2) コンドミニアムのプロジェクト会社

一般的な出口の要件は前述 (5.6.2(1)節) に示されている要件が適用となるだろう。しかしながらコンドミニアムのデベロッパーの場合、これに複雑な要素が加わる。実務上、コンドミニアムの住戸の購入者にとってそのデベロッパーの身元は重要要素の 1 つである。これを考慮する

と、市場はたとえ管理組合が設立された後であってもデベロッパーが建物を運営して欲しいという要望がある。この事は外国人株主による出口のフレキシビリティに影響を与える。

(3) 商業複合施設建物のプロジェクト会社

一般的な出口の要件として前述(5.6.2(1)節)されている要件に加え、とりわけ商業複合施設建物に区分所有権が設定された場合、5.6.2(2)節に示されている複雑な事情も考慮すべきであろう。

5.7 本プロジェクトにおける不動産建築に関する留意事項

5.7.1 本物件における条件と制限

本プロジェクトについて下記の点に留意すべきである。

- a. いかなる開発も建物に関する2002年法28号(以下「建築法」)、空間計画の要件や(例えば、容積率(Koefisien Lantai Bangunan : KLB)や建ぺい率(Koefisien Dasar Bangunan : KDB))のような建築要件を含む施行規則を遵守せねばならない⁹⁵。
- b. 商用多層建物を建築する際の公共アパートメントの付置開発義務。
(例: 区分所有権が設定されることとなるアパートメント建物と商用複合施設での区分所有)
- c. 多層建物を建築する際の同じ行政地区内での公共礼拝所の建築義務。

5.7.2 本物件における開発と建築に関する申請、許認可のプロセス

(1) 準備

開発を実施するにあたっての鍵となる書類は、建築許可書(IMB: Izin Mendirikan Bangunan)である。IMB取得の手順は概略下記の通りである。

ステップ1 土地取得に先立って、まずSP3L(Persetujuan Prinsip Pembebasan)の取得が必要か否かを確認。

ステップ2 ジャカルタ州知事にSIPPT(土地使用指名許可)を申請。

ステップ3 都市空間計画(KRK: Ketetapan Rencana Kota)と建物配置計画(RTLB: Rencana Tata Letak Bangunan, “Block Plan”)の許可申請。

ステップ4 建物の技術図面、構造計画、仮設計画の完成版の準備。

ステップ5 環境影響管理に関する承認(Izin Lingkungan)申請。

a. 15,000 m²以上の敷地に建設する場合、環境アセスメント制度(AMDAL: Pengertian Analisis Mengenai Dampak Lingkungan)の申請

b. 2,000～14,999 m²の敷地に建設する場合、環境モニタリングレポート(環境監視/管理方法: UKL-UPL: Usaha Pemantauan Lingkungan)の申請。

⁹⁵ 本件について予定される開発の建物計画と地域地図を関連部署の官僚に提出することが要求されるため、ルバックブルス・スタジアム地区での建ぺい率はまだ決める事はできない。そのためこの点はDKIと直接に協議する必要がある。

- ステップ 6 土地権原証書の写し及び/または土地使用協力同意書(もし土地が他者の所有である場合)の写しの準備。
- ステップ 7 上記の許認可と書類取得後、申請者は IMB 申請書を提出する事が可能になる。申請定式書類にインドネシア語にて作成し、DKI の建設規制監督局長 (DPPB: Dinas Pengawasan Penertiban Bangunan) に提出する。

(2) プロセス

IMB 申請プロセスの概要は以下の通りである。

- ステップ 1 IMB 申請書(PIMB)を DKI ジャカルタの建設規制監督局長(DPPB)に提出。
- ステップ 2 提出書類と併せて IMB 申請書は管理運営、技術的な視点でレビューされる。
- ステップ 3 最初に建築プランが市の建築アドバイザー・チーム(TPAK)によってレビューされる。
- ステップ 4 市の建築アドバイザー・チーム(TPAK)による許可承認後、現地実査を実施。
- ステップ 5 建設規制監督局長(DPPB)が IMB 税を計算。
- ステップ 6 評価者が申請者に対し IMB 税支払請求を配布送達。
- ステップ 7 申請者は IMB 申請税を州財務口座に払込み、受領書を受取る(STS: Surat Tanda Setoran)。
- ステップ 8 建築建物建設アドバイザー・チーム(TPKB: Tim Penasehat Konstruksi)が技術構造計画、建物設置アドバイザー・チーム(TPIB: Tim Penasehat Instalasi Bangunan)が建物設置計画をレビューをする。
- ステップ 9 建築建物建設アドバイザー・チーム(TPKB)と建物設置アドバイザー・チーム(TPIB)の計画承認の後、IMB 発行の準備に入る。
- ステップ 10 発行後、建設規制監督局長(DPPB)によって収集されるにおいて IMB を取得可能となる。
- 上記のプロセスは、PIMB(IMB 申請)が建設規制監督局長(DKKB)によって受理されてから、約 35 日間かかる。

(3) 提出書類チェックリスト

IMB 申請プロセスのための提出書類チェックリストは以下のとおり。

- a. 署名入り(会社の公的社印を含む。)の完成された建築許可申請書(PIMB)
- b. 申請者の会社定款(AoA)の写し
- c. 申請書署名者の身分証明書の写し
- d. 申請者の納税者番号(NPWP)の写し
- e. 公証人による証明付土地権原証書の写し、または、土地利用協力合意書の写し
- f. 申請者の前年度の確定申告書の写し
- g. 計画地の当年度の土地税(PBB)納税証明書の写し
- h. 都市空間計画(KRK)と建物配置計画(RTLB)の写し
- i. 土地使用指名許可(SIPPT)の写し

- j. 資格のある構造設計者の署名入りの建築プラン(SIPTB : Surat Izin Pelaku Teknis Bangunan)
- k. 建築面積 1,500 m²以上の場合、市の建築アドバイザー・チーム(TPAK)による承認
- l. 資格のある土質コンサルタントの土質調査報告書
- m. 資格のある構造設計者による構造計算と構造計画(SIPTB : Surat Izin Pelaku Teknis Bangunan)
- n. 8 階を超える高さの建築物または、地下がある建築物、または特殊な構造の建築物の場合、建築アドバイザー・チーム(TPKB)による承認
- o. 下記をカバーする、資格のある建物設置デザイナーの署名入りの建物設置と装飾計画
 - i. 電気システム
 - ii. 電子システム
 - iii. 防火システム
 - vi. 配管
 - v. エレベーター、エスカレーター
- p. デザインレポート
- q. 800 m²以上の建築面積または特殊なシステムを要する建物の場合、建築建物設置アドバイザー・チーム(TPIB)による承認
- r. 環境資格
- s. 施工者と建物監理者の指名を証明する書類
- t. 建築に関する知事の承認⁹⁶
- u. HPL と HGB の所有者が異なる場合、HPL 所有者と HGB 所有者の間の協力合意書⁹⁷

5.8 その他関連法規

5.8.1 オフショアローン

PT 法人は株主またはその他の者から融資を受けられる。しかしながらそれは PT 法人についての BKPM の認可に明示されていなければならない。BKPM の認可に含まれていることの利点の1つは、当該融資が外国の貸主への本国送金を目的とした外国投資とみなされる事である。

しかしながら、オフショアローンにはその他の規制が適用される。その規制の多くは中央銀行であるインドネシア中央銀行(Bank Indonesia)によって発行されている。オフショアローンを得ようとする PT 法人はオフショアローンを得る為の計画とまたその変更についてもインドネシア中央銀行に提出する事を要する⁹⁸。オフショアローン契約は書面化されなければならない。オフショアローンを獲得した場合、PT 法人はそれをインドネシア中央銀行に報告⁹⁹し、また以

⁹⁶ 公共施設またはインフラの上に建築する際に要件となる。知事令 2012 年第 129 号第 23 条。

⁹⁷ 知事令 2012 年第 129 号 第 28 条。

⁹⁸ インドネシア中央銀行規則 No.14/2/2012 とインドネシア中央銀行回状 No.SE.15/17Dint.2013 参照。

⁹⁹ 実務では、PT は財務省財政分析庁と経済担当調整大臣府下の対外借入規制チームに報告しなければならない。

後も定期的に報告書を提出しなければならない¹⁰⁰。計画または報告の提出をせず、または遅滞した場合は、行政罰、取り調べ、罰金等の対象となる。

5.8.2 外国為替取引と本国送金

インドネシアはインドネシア中央銀行発行の関係規制の下で居住者が外国通貨を保有し、使用する事を許可している¹⁰¹。これにより外国通貨のインドネシアへの流入流出が自由にされている¹⁰²。

投資金と投資利益の本国への送金については、海外投資家は下記につき外国通貨での本国送金の権利を持つと投資法で規定されている¹⁰³。

- a. 資本金
- b. 利益、銀行金利、配当その他の収入
- c. 下記のために必要な資金
 - i) 原料、補助材、半完成品または完成品の購入
 - ii) 投資の持続性を保護するための資本財の交換
- d. 投資に必要な追加資金
- e. 借入債務支払いのための資金
- f. 支払い義務のあるロイヤリティまたは利息
- g. 外国人個人の報酬
- h. 投資の売却または清算に伴う手取金
- i. 損失に対する補償
- j. 譲渡に対する補償
- k. 技術サポートに対する支払い、技術・管理サービスにかかる費用、プロジェクト契約に基づく支払い、知的財産権に対する支払い
- l. 資産の売却金

5.8.3 インドネシア法下での PT 法人の設立

会社法上の要件で PT 法人は少なくとも 2 名の株主が必要である。

PT 法人設立のためには、発起人(後の株主)は、BKPM からの基本許可の取得申請をする必要がある。この間発起人は PT 法人の設立証書の内容と形式の準備を始める。設立証書は PT 法人の原始会社定款を含む。

基本許可を取得したら、発起人は公証人の前で設立証書に署名をする。公証人は法務人権省 (MoLHR) の設立証書の承認につき電子申請する。

¹⁰⁰ その他の政府機関には定期報告をする事は要件とされていない。

¹⁰¹ 外国通貨フローと外国為替レートに関する法律 1999 年 24 号参照。

¹⁰² オフショアローンによる外国通貨の取得については § 8.1 参照。

¹⁰³ 投資法第 8 条第 1 項参照。

公証人は発起人に対して直ちにPT法人の納税者番号取得の準備をし、銀行口座を開設し、銀行口座に資本金を送金する準備をし、銀行から銀行口座に発行済み資本と同額の資金が入金されていることの証明を得よう要求する。これらの書類は、公証人による会社設立申請手続完了のために必要であり、法務人権省に対して設立証書の認証付き写しとともに提出される(このため、法務人権省の承認取得手続は発起人によるこれら書類の公証人への提出に大きく依存する。)

法務人権省の設立証書の承認は、PT 法人が発起人から独立した法人格を取得したことの証拠となる。

この手続は、法務人権省に提出すべき書類の完成度により、2週間から4ヶ月ほどかかる。

BKPM 申請準備に費やされる期間は申請者が申請の要件を満たすことができるかに依る。承認は3から14日で取得可能。資本金の払い込みは会社が銀行口座設立に必要な書類(例: 会社設立地証明、納税者番号、公証人からの会社設立証書の写し)をいかに早く取得できるかに依る。

(1) 会社定款

PT 法人の会社定款(AoA)は、設立証書に含まれる。会社定款の条項は株主、取締役その他役員、そのPT 法人の従業員のみならず第三者も拘束する。

会社定款は PT 法人の目的、設立の条件その他インドネシア会社法で要件とされるものと発起人によって合意された事項等が定められている。

定款のいかなる変更も株主総会の承認または持回りによる書面決議と登録または法務人権省の承認が必要である。中には BKPM の事前承認が要件とされるものもある。

会社定款では、発行済資本の少なくとも20%相当の準備金をPT 法人の年間利益から積み立てる旨を規定しなければならない¹⁰⁴。

(2) マネジメント

PT 法人は以下の3つの組織を持つ。

- a. 取締役会
- b. コミサリス会
- c. 株主総会

(3) 取締役会

取締役会 (BoD) は PT 法人の日常的な会社運営を司り、あらゆる活動や取引の場で PT 法人を代表する。会社定款は代表取締役のみを取締役会の代表とし、ゆえにPT 法人の活動や取引の代表と定めることができる。インドネシア会社法の下では取締役会は会議の形式をとる。しかしながら、会社定款の中に特別な定めがない限りにおいては、いかなる取締役も取締役会の代表としてゆえに PT 法人のいかなる活動や取引の場においても代表となることができる。

¹⁰⁴ 会社法第70条

会社定款はある活動や取引(会社定款の中で特定)に関し、取締役会はコミサリス会または株主総会の承認を得なければならないとする規定を定めることができる。

取締役会のメンバーは外国人でもなれる。しかしながら、人事を司る取締役はインドネシア人のみが就く事ができる。

取締役会の構成に最小または最大の人数要件はない。しかしながら、少なくとも 1 人はインドネシアの居住者でなければならない¹⁰⁵。

(4) コミサリス会

取締役会とは違って、コミサリス会 (BOC) は会議体としてのみ活動が許される。コミサリス会のメンバーは、彼らの職責を実行するために会社の敷地、帳簿および記録の全てにアクセスできる権限を持つ。

取締役会のメンバーはコミサリス会のメンバーを兼務できない。

コミサリス会は定期的に会議を実施し、コミサリス会報告書を年次株主総会に提出しなければならない。

コミサリス会の全てのメンバーの署名は、取締役会の全てのメンバーの署名と共に PT 法人の年次財務報告書に付されなければならない。

PT 法人は少なくとも 1 人のコミサリス会のメンバーを置かなければならない。コミサリス会のメンバーはインドネシア居住者でなくてもよい。

(5) 株主総会

PT 法人の第 3 の機関は株主総会 (GMS) である。

株主総会は、取締役会とコミサリス会より準備された年次財務報告書をレビューし、決議する。株主総会の承認により取締役会とコミサリス会のメンバーは年次財務報告書に関する責任から解放される。

株主総会は取締役会の配当の実施に関する勧告を承認または否認をする権限を持つ。他に定めがない限りにおいて、上記で触れた PT 法人の準備金として設定された必要な資金を控除した後の PT 法人の年間利益を配当する事が可能である。

株主は持回りの方法で決議する事が可能である。しかしながら、法律上の要件として、そのような決議は全ての株主の同意と署名があつてのみ有効とされる。

株主総会の開催、定足数及び議決方法は会社法によって定められる。

5.9 結論・まとめ

本法務調査フェーズ 1 調査から本プロジェクト実施可能性を測る上での重要と目され注力してきた 3 つの法務的課題 (a. 外国投資に関連する問題、b. 土地権原に関連する問題、c. 官有地の使用を含む官との協業) につき下記の法務的見解が導き出された。

¹⁰⁵ BKPM の行政実務である。

(1) 外国投資に関して

本プロジェクトで外国投資家が参加できる投資は以下の通り。

- a. 商用施設ビルディング(オフィスビル、アパートメント、ショッピング・モール、3 つ星以上のホテル)の開発・運営を司る PT 法人への投資(外国資本 100%まで可)。
- b. 公共インフラ施設ビルディング(バスターミナル、駐車場ビルディング)の建設サービス(設計・施工等)を司る PT 法人への投資(外国資本 67%まで可)。

※ 公共インフラ施設ビルディングに関しては、開発主体になる事またはそれへの投資、運営の実施は禁じられている。

(2) 土地権原に関して

- a. 現状の HP は HPL に転換され、HPL 上に HGB を設定し本プロジェクトで計画する建物を建設。これは、担保設定、外国人による区分所有権の設定・所有の可否に関わるためプロジェクト遂行上の鍵となる。
- b. HPL は計画敷地全体に1つの HPL を設定。その上に各建物(商用施設ビルディング、公共インフラ施設ビルディング等)に応じた HGB を複数設定。HGB 権利者は、各建物の開発主体者(例:商用施設ビルディングに応じた HGB は外国投資家の投資した開発を司る PJ 会社、公共インフラ施設ビルディングに応じた HGB は DKI またはその他 BUMD 等公的機関等などにより所有される。)
- c. 区分所有権(HMSRS)の考え方
 - c-1. HPL 上に設定した HGB の上に建設された商用施設ビルディング、公共インフラ施設ビルディング(駐車場ビルディング、バスターミナル)に関しては、現行法規の下での区分所有権の設定が可能。
 - c-2. 区分所有建物の敷地にかかる HGB は最終的に当該区分所有建物の区分所有者で構成される管理組合に移管される。
コンドミニウム 1、2、商業複合施設建物(店舗・オフィス等)の区分所有権(ユニット専有面積の割合に準ずる)に対応する HGB 2、HGB 3、HGB 4 は HGB 設定期間(そしてその延長と更新期間の間)に共有財産として管理組合(Tenant Association)に移管される。
- d. 鉄道軌道とデッキに関する土地権原の考え方
 - d-1. 鉄道軌道とデッキについても区分所有権の設定は可能という見解を匿名・非公式ベースで国土庁(BPN)及び DKI の担当官から得ている。
 - d-2. デッキおよび鉄道軌道は高層建築物が建設される HGB の一部を構成しないようにするため、HPL 保有者と本プロジェクト参加者の間の契約において、デッキおよび鉄道軌道が高層建築物にかかる区分所有権の設定上共有地となる HGB の一部としない旨の規定を置くことが肝要である。
 - d-3. 鉄道軌道とデッキの区分所有権化は前例がない全く新しい概念。
よってこれから実行にあたって更なる関連監督省庁との協議や法整備が必要となるため、既存の法規や前例に従ったプロジェクトより時間がかかると思料される。

- d-4. 区分所有権の対象となる鉄道軌道とデッキの敷地権限は HGB となると思料される。
- d-5. HGB1 と鉄道軌道とデッキの区分所有権(専有面積の割合に準ずる)に対応する HGB2、HGB3 は DKI もしくは BUMD によって管理されと思料される。

(3) 官有地の使用を含む官との協業 (政府令 2014 年 27 号との関連)

- a. HPL ホルダーが DKI(現状保有者の DKI が HP から転換したのちも HPL を引続き保有)の場合は、政府令 2014 年 27 号を遵守した DKI との契約に基づいたスキーム(BTO、BOT、資産利用協力のいずれか)にて実施しなければならない。
- b. 上記 i) の場合、プロジェクト実施者(DKI との事業協力者として)は入札にて選定されなければならない。
- c. 上記政府令 2014 年 27 号でのスキームの中では資産利用協力が一番有力である。BPN(国土庁)と BPKD DKI との協議から DKI が政府令 2014 年 27 号の中では資産利用協力を志向していることも確認され、またプロジェクトの柔軟性(HGB 設定期間等)を鑑みると投資家にとっても好ましい。
- d. HPL ホルダーが BUMD(土地権原保有者が現状の HP 保有者である DKI から HPL への転換時に BUMD に変わる)の場合、政府令 2014 年 27 号の適用はない。
- e. BOT または BTO スキーム下の HGB とその上の建物に設定された区分所有権は、BOT または BTO の期間終了とともに終了になり延長や更新はできないが、資産利用協力での HGB とその上の建物に設定された区分所有権は協力期間と契約書上の取り決めに依っては、期間延長もしくは(潜在的に)更新が可能である。

プロジェクトストラクチャーを検討する際、上記現状の法律規則の状況を十分踏まえた上で実現性の高いストラクチャーを考える事が重要になる。

第 6 章 事業キャッシュフロー分析及び感度分析

6.1 分析のフレームワーク

(1) 分析の目的

本キャッシュフロー分析及び感度分析(以下、「本財務分析」という。)の目的は、本事業の収益性を判断すること、そして主要な前提条件が変動した場合にその収益性がどのように影響を受けるかを明らかにすることである。また、本報告書においては、事業に含まれる各ビジネスの収益性及び事業全体としての収益性を判断することに焦点を当てている。

(2) 事業範囲

本事業の事業範囲(業務分担)は、以下のとおりである。

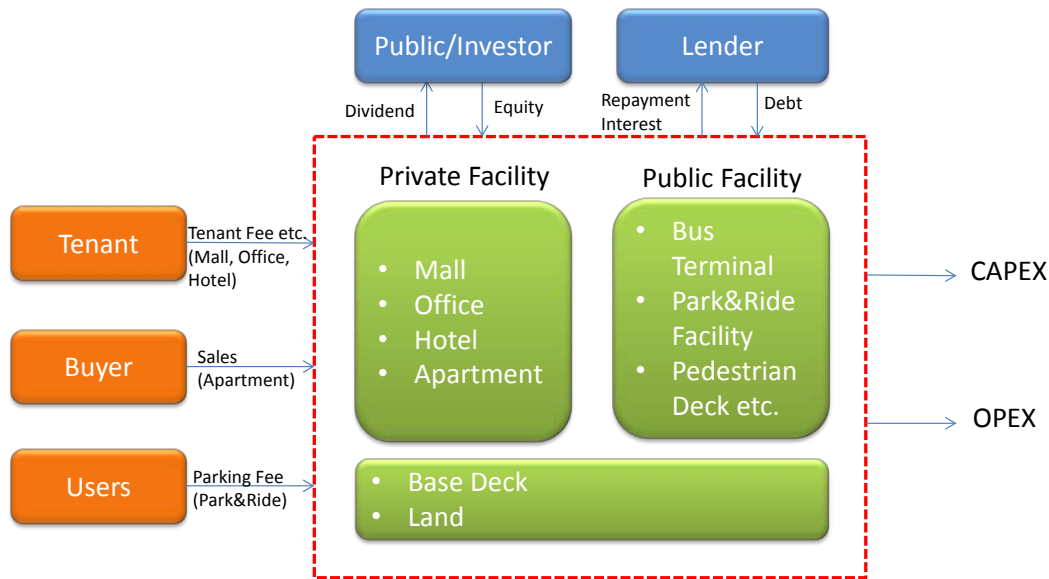
表 6.1-1 本事業の事業範囲(業務分担)

民間(官民出資会社を含む)	公共
<ul style="list-style-type: none"> ● 民間施設(ショッピングモール、オフィス、ホテル・賃貸用サービスアパートメント、販売用アパートメント)の建設及び運営維持管理 ● 公共施設(バスターミナル、パークアンドライド施設、ペDESTリアンデッキ等)の建設及びバスターミナルを除く施設の運営維持管理* ● 上記施設の整備に要する資金の調達 	<ul style="list-style-type: none"> ● 事業用地の提供 ● ベースデッキ(基礎、柱及びデッキ)の建設及び同建設に必要な資金の調達

*バスターミナルの運営は公共が引き続き実施するため、本事業の範囲外とした。
(出典:JICA 調査団)

(3) 分析のフレームワーク

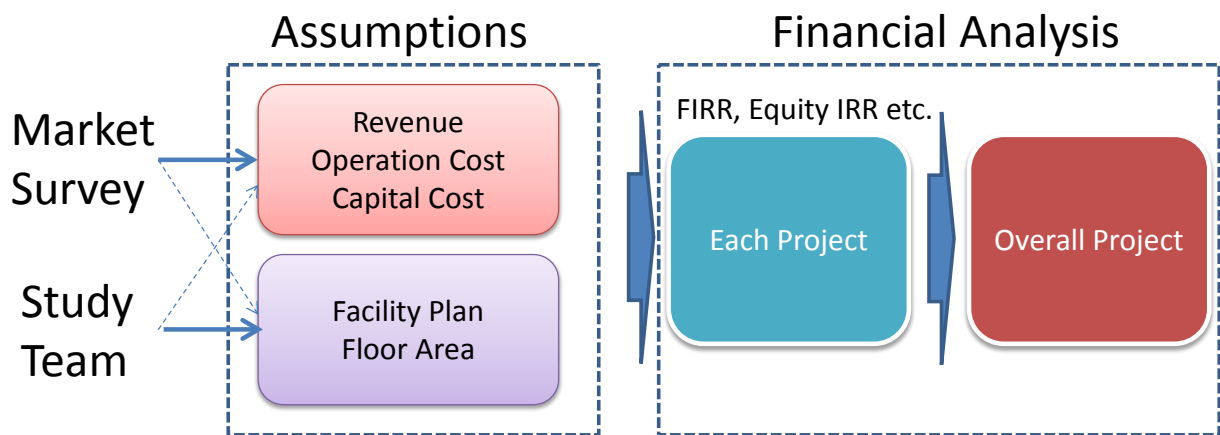
本報告書においては、まず、上表で示した範囲の事業を行った場合の事業全体の収益性の判断を行う。下図が示すように、民間及び公共施設の建設・維持管理にかかる全ての費用(事業用地、ベースデッキ費用を含む)を考慮した上で、本事業から生じる全ての収入(テナント料等、アパート販売代金、駐車場収入)を試算し、出資及び借入による資金調達を前提にキャッシュフロー分析を行った。



(出典:JICA 調査団)

図 6.1-1 分析のフレームワーク

本事業の収入、運営維持管理費及び初期投資費用の単価については、下図が示すように市場調査の結果を調査団の分析を反映した上で採用した。また、施設計画及び床面積については、市場調査の結果を考慮した上で、調査団が計画した。以上の前提条件に基づき、本報告書においては、各事業が個別に事業を実施した場合の分析を行い、最後に事業全体の収益性につき分析を行った。



(出典:JICA 調査団)

図 6.1-2 キャッシュフロー分析の流れ

6.2 キャッシュフロー分析の前提条件

本事業のキャッシュフロー分析の前提条件を以下に示す。

(1) 床面積

本事業において建設を予定している各施設の床面積を下表に示す。

表 6.2-1 各施設の床面積

			Gross Floor Area (m2)	% of Net Floor Area	Net Floor Area (m2)	
Private	Complex	Mall*	34,125	75.6%	25,799	
		F&B	17,063	75.0%	12,797	
		Special Shop	8,873	75.0%	6,654	
		Supermarket	1,945	78.0%	1,517	
		Gym	3,105	80.0%	2,484	
		Cinema	3,140	75.0%	2,355	
		Base Deck**	1,102	100.0%	1,102	
		Office*	47,419	72%	34,141	
		Base Deck**	1,531	100%	1,531	
		Hotel*	25,726	80%	20,581	
		Hotel Room	8,232	80%	6,586	
		Meeting Room	978	80%	782	
		Ballroom	1,441	80%	1,153	
		F&B	772	80%	617	
	Other	7,872	80%	6,298		
	Service Apartment	6,432	90%	5,788		
	Base Deck**	831	100%	831		
	Apartment	Apartment*	43,206	86%	37,157	
		1BR	10,802	86%	9,289	
		2BR	28,084	86%	24,152	
3BR		3,889	86%	3,344		
Retail		432	86%	372		
Parking*		10,614	80%	8,491		
Total Base Deck for Private Portion			3,464	100%	3,464	
Private Sub-Total			150,476	81%	121,142	
Public	Parking	Building*	43,760	80%	35,008	
		Base Deck**	4,190	100%	4,190	
	Public Space	Pedestrian Deck	2,150	100%	2,150	
		Roof Work	1,440	100%	1,440	
		Bus Terminal	10,400	100%	10,400	
		Base Deck**	12,037	100%	12,037	
	Base Deck for Public Portion			16,227	100%	16,227
	Public Sub Total			57,750	113%	65,225
Grand Total			208,226	90%	186,368	

*MEP を含む

(出典:JICA 調査団)

(2) 収入及び稼働率

民間施設の事業収入単価にかかる前提条件を下表に示す。ショッピングモール、オフィス、ホテル/サービスアパートメントについては、コリアーズによる市場調査の結果¹⁰⁶を反映している。また、販売用アパートについては、コリアーズ及び TNS の市場調査¹⁰⁷を総合的に検討し設定した。

¹⁰⁶ Colliers International, 2014, Draft Final Report: Highest and Best Use Study for 8.4 Hectare Land at Lebak Bulus, South Jakarta

¹⁰⁷ TNS, 2014, Lebak Bulus Station Area Development Qualitative Report

表 6.2-2 民間施設の事業収入

Mall	F&B Tenant Fee (Million Rp./net m2)	3.96	
	Specialty Tenant Fee (Million Rp./net m2)	3.96	
	Supermarket Tenant Fee (Million Rp./net m2)	0.84	
	Gym (Million Rp./net m2)	0.60	
	Cinema (Million Rp./net m2)	0.60	
	Service charge for F&B/Specialty	1.08	
	Service charge for Supermarket/Gym/Cinema	0.54	
Office	Tenant Fee (Million Rp/net m2)	2.90	Lobby Rp.4.248M/m2, Office Rp.2.832M/m2, Office floor: 7-28F, Average=(4.248+2.832*21)/22=2.90
	Service Charge (Million Rp/net m2)	0.60	
Hotel/Service Apartment	Room Revenue (Million Rp./net m2)	8.50	Average room rate Rp.665,400, 201 rooms, 5,746m2, 665,400x201*365/5,746=8.495M
	Meeting Room Revenue(Million Rp./net m2)	24.35	Rate Rp.100,000, 467 pax, 700 m2, 100,000x467x365/700=24.35
	Ballroom Revenue (Million Rp./net m2)	30.40	Rate Rp.100,000, 833 pax, 1,000 m2, 100,000x833x365/1,000=30.4
	F&B Revenue(Million Rp./net m2)	25.90	Coffee shop: Average check Rp.90,000/seat, 267 seats, 400m2 Specialty restaurant: Average check Rp. 250,000/seat, 60 seats, 150m2
	Minor Operation Revenue(% of sub total revenue)	3.20%	Minor revenue: 3% of sub total revenue, Telephone revenue: 0.2% of sub total revenue
	Service Apartment Revenue (Million Rp./net m2)	4.7	1BR(60m2) Rp.520,000/m2/month, 25rooms; 2BR(100m2) Rp.374,400/m2/month, 15rooms; 3BR(150m2) Rp.270,400/m2/month, 10rooms (520,000*60*25+374,400*15+270,400*10)/12/60=4.7
	Service Charge (Million Rp/net m2)	0.65	
Residence	Sales price of 1BR (Million Rp./net m2)	24.00	
	Sales price of 2BR (Million Rp./net m2)	24.00	
	Sales price of 3BR (Million Rp./net m2)	24.00	
	Sales price of Retail (Million Rp./net m2)	24.00	

(出典:JICA 調査団)

民間施設の稼働率にかかる前提条件を下表に示す。いずれのビジネスについても、コアアーズの市場調査の結果を反映している。

表 6.2-3 民間施設の稼働率

Mall	F&B/Specialty	0.95	
	Supermarket/Gym/Cinema	1.00	
Office		0.98	Lobby 100%, Office 98.1%, Office floor: 7-28F, Average=(100%+98.1%*21)/22=%
Hotel	Room	0.75	
	Meeting Room	0.43	Occupancy Ratio 75%, Utilization per week 4, 75%x4/7
	Ballroom Rvenue	0.23	Occupancy Ratio 80%, Utilization per week 2, 80%x2/7
	F&B Revenue	0.85	Coffeeshop:100%, Speciality restrant:47%
	Service Apartment	0.75	
Residence	Take up Ration (1st year)	0.40	
	Take up Ratio (2st year)	0.60	

(出典:JICA 調査団)

公共施設の事業収入及び稼働率にかかる前提条件を下表に示す。数値は、いずれもコアアーズの市場調査の結果を反映した。

表 6.2-4 公共施設の事業収入及び稼働率

Parking	Parking Fee (Million Rp./net m2)	0.76	Average parking fee per lot per hour:Rp.4,000, Number of Parking lot: 760, Operation day per annum: 365, Operation hour per day:24
	Average occupancy per day	50%	

(出典:JICA 調査団)

(3) 運営費

民間施設の運営費にかかる前提条件を下表に示す。数値は、いずれもコリアーズの市場調査の結果を反映した。

表 6.2-5 民間施設の運営費

Mall	Operating expenses of Mall centre (% of service charge)	100%	Operation expense include; Salary, General and administration, Maintenance, Marketing
	Marketing agency(% of rental revenue)	5.0%	
	Reparement(% of rental revenue)	3.0%	
Office	Service Fee (% of svc. Charge)	100.0%	Building management 20% of svc.charge, Utility 35% of svc. Charge, Housekeeping 15% of svcs.charge, Security 15% of svc. Charge, Engineering 15% of svc. charge
	Agent fee(% of rental revenue)	5.0%	
	Reparement (% of rental revenue)	3.0%	
Hotel	Room (% of room revenue)	18.3%	
	F&B(% of F&B revenue)	54.5%	
	Minor Operation(% of Minor operation revenue)	42.4%	
	Other Operating Expenses (% of gross revenue of hotel)	25.1%	Other operationing expenses includes Administrative & general, Sales and marketing, Maintenance, and Utilities
	Operating expenses of service apartment (% of service charge)	100.0%	Operation expense include; Salary, Security, Housekeeping, Utility, Engineering, Others, Marketing
	Basic management fee(% of total revenue)	3.0%	
	Incentive management fee(% of GOP)	7.0%	
Residence	Operational Expence(% of total revenue)	7.0%	

(出典:JICA 調査団)

公共施設の運営費にかかる前提条件を下表に示す。数値は、いずれもコリアーズの市場調査の結果を参考に設置した。

表 6.2-6 公共施設の運営費

Parking	Operation cost(% of sales)	90.0%
Other	Operation cost(Million Rp./m2)	0.34

(出典:JICA 調査団)

(4) 施設整備費(デッキ部分を除く)

民間施設の施設整備費にかかる前提条件を下表に示す。数値は、いずれもコリアーズの市場調査の結果を参考と調査団にて検討し調整した。なお、事業用地は DKI がほぼ取得済み

であり、本事業の施設整備としては実際には発生しない。もっとも本キャッシュフロー分析の目的は、最終費用負担者を問わずに、まずは事業自体の採算性を把握することにあるため、事業用地費についても、費用として計上した。

表 6.2-7 民間施設の施設整備費

Mall	Construction (Million Rp/gross m2)*	7.25	Estimated by Study Team
	Pre-operation cot (% of constr. Cost)	16.0%	Building permit 3% of Constri. Cost, Consultancy cost: 8% of constr.cost, Advertising and promo: 3.0% of constr.cost, Contingency: 2%
Office	Construction (Million Rp/gross m2)*	9.54	Estimated by Study Team
	Pre-operation csot (% of constr. Cost)	15.5%	Building permit 3% of Constri. Cost, Consultancy cost: 8% of constr.cost, Advertising and promo: 2.5% of constr.cost, Others: 2%
Hotel/Service Apartment	Construction (Million Rp/gross m2)*	8.19	Estimated by Study Team
	Pre-operation csot (% of constr. Cost)	15.5%	Building permit 3% of Constri. Cost, Consultancy cost: 8% of constr.cost, Advertising and promo: 2.5% of constr.cost, Others: 2%
Residence	Residence Construction (Million Rp/gross m2)*	8.58	Estimated by Study Team
	Parking Construction (Million Rp/gross m2)	4.50	
	Pre-operation csot (% of constr. Cost)	16.0%	Building permit 3% of Constri. Cost, Consultancy cost: 8% of constr.cost, Advertising and promo: 3.0% of constr.cost, Contingency: 2%
Land	Value of Land(Million Rp./m2)		Land: Rp.15M/m2, Land Preparation Rp.0.5M/m2
	Value of Land(Million Rp./m2)	15.50	Land: Rp.15M/m2, Land Preparation Rp.0.5M/m2 (no connection with sensitivity analysis)
Base Deck	Construction for Foundation (Million Rp/gross m2)	22.79	No sensitivity connection
	Construction for Column&Deck (Million Rp/gross m2)	2.74	No sensitivity connection

(出典:JICA 調査団)

公共施設の施設整備費(デッキ部分を除く)にかかる前提条件を下表に示す。数値は、いずれもコアーズの市場調査の結果を反映した。土地取得費の考え方は、民間施設の場合と同じ。

表 6.2-8 公共施設の施設整備費

Parking	Construction (Million Rp/gross m2)*	4.50	
Pedestrian	Construction (Million Rp/gross m2)*	4.10	
Roof Work	Construction (Million Rp/gross m2)*	5.90	
Ramp way	Construction (Million Rp/gross m2)*	6.00	
Land	Value of Land(Million Rp./m2)	15.50	Land: Rp.15M/m2, Land Preparation Rp.0.5M/m2

(出典:JICA 調査団)

(5) ベースデッキ整備費

民間施設のベースデッキ整備費にかかる前提条件を下表に示す。数値は、調査団の試算による。ベースデッキは民間施設整備前にあらかじめ設置されることが想定されるため、民間施設整備費としては実際には発生しない。もっとも本キャッシュフロー分析の目的は、最終負担

者を問わずに、まずは事業自体の採算性を把握することにあるため、ベースデッキ整備費についても、費用として計上した。

表 6.2-9 民間施設のデッキ整備費

Construction for Foundation (Million Rp/gross m2)	22.79	No sensitivity connection
Construction for Column&Deck (Million Rp/gross m2)	3.30	No sensitivity connection

(出典:JICA 調査団)

公共施設のベースデッキ整備費にかかる前提条件を下表に示す。数値は、調査団の試算による。ベースデッキ整備費を本キャッシュフロー分析に算入することに対する考え方は、民間施設の場合と同じ。

表 6.2-10 公共施設のデッキ整備費

Foundation (Parking)	Construction (Million Rp/gross m2)	5.48	Foundation 4.8 Million USD, Foundation 12,000m2, 1USD=11,700IDR(average 2013/5- 2014/3), 4.8/12,000x11,700
Colum&Deck (Parking)	Construction (Million Rp/gross m2)	7.01	Estimated by Study Team
Foundation (Other)	Construction (Million Rp/gross m2)	2.74	Estimated by Study Team
Colum&Deck (Other)	Construction (Million Rp/gross m2)	11.90	Estimated by Study Team

(出典:JICA 調査団)

(6) 資金調達及び税金等

資金調達及び税金等にかかる前提条件を下表に示す。民間施設(販売用アパートを除く)及び公共施設は、不可分一体の開発事業であり、JICA の PSIF(Private Sector Investment Finance)による資金調達を前提としている。金利については、円建て(10%、融資期間 20 年(最初の 10 年はスワップを使ったルピアベース。その後は、状況を見てリファイナンス等を検討。))を想定した。販売用アパートの金利は、インドネシア国内における市場金利として 12%としている。各ビジネスに対する法人税率及び保険料率については、コリアーズの調査に基づく。

表 6.2-11 資金調達及び税金等

Financial Assumption				
Private	Complex	Interest rate	10.0%	PSIF
		Repayment Period	16	Loan period 20 yrs
		Debt Ratio	70%	
		Lease Rate	16%	Lease payment for private facility, paid from operating co. to On-deck SPC
	Apartment	Interest rate	12.0%	Loan in Rp.
		Repayment Period	2	
Public		Interest rate	10.0%	PSIF
		Repayment Period	16	Loan period 20 yrs
		Debt Ratio	70%	
Operation Period	Private	years	30	
	Public	years	33	Public facility such as bus terminal start operation earlier than private facility
Inflation		Annual Inflation Rate	6.0%	
Tax		Corporate Tax for Office & Mall (% of EBT)	10.0%	Based on Coliars Report
		Corporate Tax for Hotel(% of EBT)	25.0%	Based on Coliars Report
		Corporate Tax for Apt(% of Sales)	5.0%	Based on Coliars Report
		VAT(% of sales)	10.0%	
		Property Tax (% of building)	0.1%	Based on Coliars Report
Insurance		Insurance(% of total revenue)	0.5%	Based on Coliars Report
Depreciation		Depreciation period (year)	30	

(出典:JICA 調査団)

6.3 キャッシュフロー分析の結果

(1) ビジネスごとの事業採算性

キャッシュフロー分析により民間施設のビジネスごとの事業採算性を算定した結果を下表に示す。以下の分析は、前述のように、個々の事業がそもそも成立するかを確認する趣旨でなされたものである。従って、実際の事業ではSPCが施設整備を行い各事業の運営会社に対してリースするものであるが、本財務分析においては、各事業を行う運営会社がそれぞれ資金調達及び施設整備を行い、自らビジネスを実施した場合を想定している。

表 6.3-1 民間施設のビジネスごとの事業採算性

	FIRR	Equity IRR
Mall	19.0%	24.7%
Office	18.0%	23.3%
Hotel/Service Apartment	20.7%	26.3%
Apartment for Sales	19.6%	28.0%

(出典:JICA 調査団)

キャッシュフロー分析により公共施設の事業採算性を算定した結果を下表に示す。

表 6.3-2 公共施設のビジネスごとの事業採算性

	FIRR	Equity IRR
Park & Ride Facility	-3.3%	-11.2%
Other Facility	No Income	No Income

(出典:JICA 調査団)

(2) 事業全体の採算性

民間施設全体、公共施設全体、そして以上の二つを含めた事業全体の採算性を試算した結果を下表に示す。なお、前述のように、本財務分析は、個々の事業がそもそも成立するかを確認する趣旨であり、下表の試算は、以上の民間施設及び公共施設のキャッシュフローを統合したものである。結果として、民間施設部分については高い収益が見込まれることが分かった。なお実際には、公共施設部分については、公共側からの費用負担が想定されるが、公共施設部分も含めて民間側がコスト負担するという保守的な前提においても、利益率は低いもの一定の利回りを得られることが分かった。

表 6.3-3 事業全体の採算性

	FIRR	Equity IRR
Private Facility	19.0%	24.7%
Public Facility	NA	NA
Private + Public Facility	13.2%	13.7%

(出典:JICA 調査団)

6.4 キャッシュフロー分析の感度分析

本事業の収入、運営費、建設費及び金利が変動した場合に、それが事業採算性にどのような影響を及ぼす可能性があるか感度分析を行った。具体的には、それぞれの収入や運営費が現在の想定(ベースケース)からそれぞれ、20%増加した場合、20%低下した場合に、Equity IRR がどのように変化するかを検討した。下表は、その結果を示したものである。

表 6.4-1 感度分析 (Equity IRR of Private + Public Facility)

	20% Increase	Base Case	20% decrease
Revenue	17.0%	13.7%	10.4%
Operation Cost	11.9%	13.7%	15.5%
Interest Rate	12.3%	3.7%	15.1%

(出典:JICA 調査団)

6.5 事業効果分析のフレームワーク

(1) 本事業効果分析の目的

本事業の社会・経済的な側面から事業の妥当性を評価する。

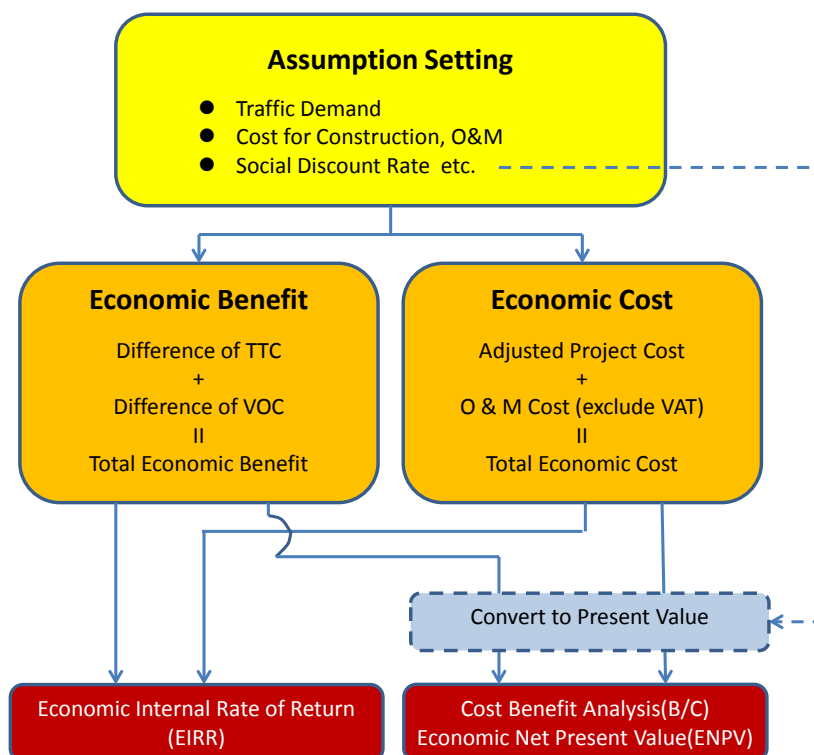
(2) 本分析の手法

1) 本分析の基本的な考え方

本事業が行われる場合と行われない場合のそれぞれについて経済便益と経済費用の額を算出しそれを比較等することにより、本事業を実施することによる社会・経済的な妥当性を評価する。

2) 本分析の流れ

本経済分析は、下図の示すように、まず、前提条件を整理・設定する。次に、経済便益及び経済費用を算定する。この経済便益及び経済費用を用いて、経済的内部収益率(EIRR)を算定する。また、この便益・費用を現在価値に換算し、社会費用便益比(B/C)及び経済的純現在価値(ENPV)を算定する。



(出典：JICA 調査団)

図 6.5-1 キャッシュフロー分析の流れ

3) 経済便益の算定手法

本事業は、駅前広場整備により、バスターミナル等の公共交通手段からのアクセスを大幅に改善するものであり、本事業の整備によりルバックブルス駅(MRT)の利用者の増大が期待

される。以上から、本経済分析においては本事業の実施による他の公共交通手段からのアクセスの改善による MRT 利用者の増大、すなわち、これに伴うジャカルタ市内の渋滞緩和を交通需要モデルにより算定し、この効果から、「走行時間 (TTC) の短縮」及び「走行経費 (VOC) の減少」について、社会的余剰を計測することにより便益を算出することとした。

走行時間短縮便益は、本事業が行われない場合 (Without) の総走行時間費用から、本事業が行われる場合 (With) の総走行時間費用を減じた差として算定する。

- 走行時間短縮便益 = (駅前開発無の走行時間の費用) - (駅前開発有の走行時間の費用)

走行時間の費用は、時間価値原単位に走行時間、交通量を乗じて算出する。

- 走行時間の費用 (VND) = 時間価値原単位 (VND/台・時) × 走行時間 (時) × 交通量 (台)

走行経費減少便益は、本事業が実施されない場合の走行経費から本事業が行われる場合の走行経費を減じた差として算定する。走行経費減少便益は、走行条件が改善されることによる費用低下のうち、走行時間に含まれない項目を対象としている。

- 走行経費減少便益 = (駅前開発無の走行経費) - (駅前開発有の走行経費)

走行経費は、車種別の走行経費原単位に走行距離、交通量を乗じて算出する。

- 走行経費の費用 (VND) = 走行経費原単位 (VND/台・km) × 走行距離 (km) × 交通量 (台)

4) 経済費用の算定手法

本事業にかかる費用としては、駅前開発に要する事業費及び、維持管理に要する費用があげられる。経済費用の算定には、理論的にはその国における市場価格が財及びサービスの社会的価値を反映したシャドープライスと呼ばれる価格を用いることが理想であるが、実際の算定は極めて困難である。そこで、本経済分析においては、まず、VAT を控除しそのうえで、インドネシア国のインフラプロジェクトで一般的に用いられている経済費用換算係数 (Standard Conversion Factor (SCF)) 0.85 を乗じることにより、経済費用を算定することとする。なお、本経済分析においては、インフレーションは考慮していない。

6.6 事業効果分析の前提条件

(1) 本経済分析に共通の前提条件

本経済分析に共通の前提条件を下表に示す。

表 6.6-1 前提条件

項目	前提条件	摘要
社会的割引率	12%	ADB(1997) Guideline for Economic Analysis for Project 等を参考
事業期間	30 年間 (運営維持管理期間)	
価格基準年	2014 年	事業期間中のインフレは考慮しない。

(出典：JICA 調査団)

(2) 経済便益算定上の前提条件

経済便益算定においては、駅前開発によりバスターミナル等が整備されることにより、以下の改善を前提とした。

表 6.6-2MRT へのアクセスの改善

	Without Project	With Project
MRT からバスの乗降場所までの距離	200m	60m

以上の改善から、MRT 乗車数の上昇及びそれに伴うジャカルタ市内の渋滞緩和を交通需要モデルにて算定した。また、走行経費原単位(TCC)及び走行経費原単位(VOC)については、平成 24 年度に実施された「インドネシア・ジャカルタ MRT ルバックブルス駅前開発事業調査」にて算定されたものに物価上昇率を勘案した上で採用した。

表 6.6-3 走行時間 (TCC) 原単位

(2014 年)

	Income Level	TCC(Rp./hr)
Person	Low	19,167
	Middle	5,657
	High	2,270
Car	Low	33,208
	Middle	11,135
	High	4,185
Motocycle	Low	23,912
	Middle	7,554
	High	3,050
Truck		19,167

(出典：JICA 調査団)

表 6.6-4 走行経費 (VOC) 原単位

(2014, Rp./Km)

Speed (km/h)	Car	Motocycle	Truck (Large)	Truck (Medium/Small)	Bus (Large)	Bus (Medium)	Bus (Small)	Bus Way
0-10	11,440	1,307	28,879	14,172	18,340	9,833	5,758	41,961
10-20	5,443	769	15,312	5,167	10,660	5,333	2,771	20,251
20-30	3,940	613	12,091	3,831	8,982	4,154	2,113	15,068
30-40	3,182	530	10,607	3,243	8,316	3,929	1,833	13,634

40-50	2,746	482	9,887	2,943	-	-	-	-
50-60	2,498	454	9,649	2,804	-	-	-	-
60-70	2,395	446	9,785	2,775	-	-	-	-
70-80	2,414	450	10,241	2,834	-	-	-	-
80-90	2,537	468	10,990	2,967	-	-	-	-

(出典：JICA 調査団)

6.7 事業効果分析の結果

(1) 定量分析の結果

下表は、本経済分析の結果を示したものである。EIRR は、32%と、本調査にて推定した社会的割引率(12%)よりも高く、B/C も 1.0 以上であり、また、ENPV もプラスとなっている。以上から、本事業は、社会経済的観点から、効果の高い事業であることが明らかとなった。

表 6.7-1 定量分析の結果

経済分析の指標	評価	摘要
経済的内部収益率 (EIRR)	32%	社会的割引率 (12%) より高い⇒良好
社会費用便益比 (B/C)	1.66	1.0 より高い⇒良好
経済的純現在価値 (ENPV)	1,378 Billion Rp.	プラスの数値⇒良好

(出典：JICA 調査団)

(2) 感度分析の結果

下表は、施設整備費、維持管理費が 10% 上昇もしくは減少した場合に、経済分析の結果にどのような影響があるか分析した結果を示したものである。結論としては、いずれのケースにおいても経済分析の結果への影響は限定的であり、十分な経済便益が見込まれることが分かった。

表 6.7-2 感度分析の結果

		EIRR (%)	B/C	ENPV (Billion Rp.)
	ベースケース	32%	1.66	1,378
施設整備費	10% 上昇	26%	1.57	1,281
	10% 減少	45%	1.81	1,579
維持管理費	10% 上昇	31%	1.64	1,370
	10% 減少	33%	1.73	1,491

(出典：JICA 調査団)

(3) 定性分析の結果

本事業の実施により、ルバックブルス駅にバスターミナル及びパークアンドライド設備を整備することにより、ジャカルタ南部からのバスや車及びバイクの利用者は MRT に安全かつスムーズに乗り換えることが可能となる。

また、公共交通のハブと民間商業施設及びパークアンドライド施設を一体的に整備することにより、公共交通の利用がより魅力的なものとなり、MRT の利用者数の増加へとつながり結果としてジャカルタ市内の交通渋滞の緩和をもたらす。

更に MRT の利用者数が増加することにより、MRT 事業者の収入増となる。更に、DKI は民間事業者からコンセッションフィー収入及び出資をした場合には配当収入を得ることができる。また、ルバックブルス周辺の居住者にとっても街の活性化につながる。

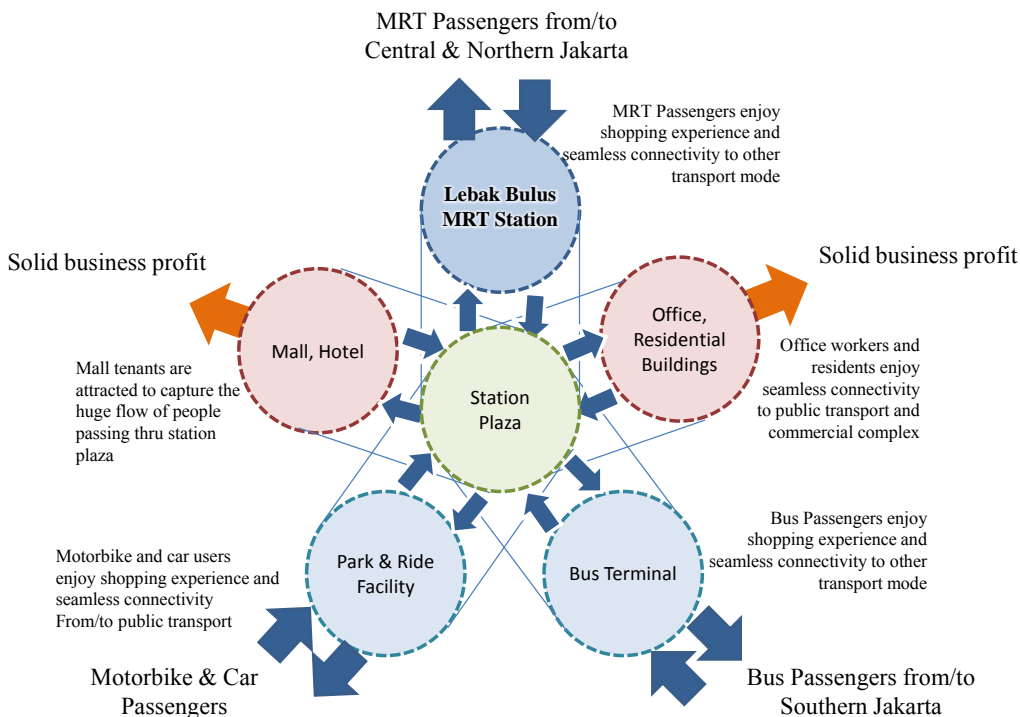


図 6.7-1 本事業の相乗効果

第 7 章 環境社会配慮

7.1 デッキ建設にかかる環境社会配慮

(1) これまでの MRT 事業に関する環境社会配慮手続き

本 MRT 事業に対しこれまで行われた環境社会配慮手続きは、2005 年 8 月に承認された環境アセスメント(AMDAL)文書と、2010 年 11 月の同 AMDAL の更新である。これらの手続きは最新版の JICA 環境社会配慮ガイドラインが発行される前に処理されているが、AMDAL 文書はインドネシアの規定及び 2004 年の円借款における JICA ガイドラインに従って承認されており、これは最新の JICA ガイドラインの要求を基本的に満たしている。インドネシア基準と最新の JICA 基準の間の差異は本事業には影響を与えない。なぜなら、インドネシア基準と JICA 基準の間の差異は、自然環境を重視することや土着民に関することであるが、これらは都市部で実施される本事業では考慮されないからである。

用地取得・住民移転関連では、用地取得・住民移転計画(LARAP)が 2011 年 1 月に作成されており、同計画が最新版となっている。本 LARAP も、JICA ガイドラインに従って作成されている。

表 7.1-1 これまでに実施された MRT 事業に関する環境社会配慮手続き

時期	内容	備考
2005 年 8 月	AMDAL	-
2010 年 11 月	更新 AMDAL	EIA を更新した理由は以下の二つである。 ・プロジェクトの見直しによる環境影響の変化(総延長距離の短縮化などによる) ・5 年間による環境ベースラインの変化
2011 年 1 月	LARAP	-

(出典:JICA 調査団)

(2) MRT 事業に対する AMDAL と LARAP の進捗状況

最新の AMDAL 文書(2010 年 11 月)で定められている環境モニタリング計画(RPL)に従いモニタリングが実施されており、本調査を通じ 2013 年第三四半期(2013 年 7 月から 10 月)のモニタリング報告書を入手すると同時に、最新の進捗状況を MRTJ から聞き取った。

用地取得については、現時点ではほぼ完了しており、デポ用地内に建物を所有している他省庁との調整・協議が終わり次第、既存の建物の撤去を開始できるとのことであった。

表 7.1-2 これまでの進捗状況

内容	情報入手元	備考
環境モニタリング計画	MRTJ 担当者	【2014 年 3 月】モニタリング調査の一部が開始されているとの情報あり。ただし、デポ部分ではなく、MRT の他のコンポーネント(地下区間他)が進んでいるとの情報があり、デポ部分でのモニタリングはそれほど進んでいないという情報だった(第 3 四半期報告書については、5 月に入手した)。
LARAP	MRTJ 担当者	【2014 年 3 月時点】Lebak Bulus デポ部分の用地取得手続きについてはほぼ完了している。残っているのは、同地域内に土地を所

		有している他省庁(例:青年・スポーツ省はスタジアム用地等について権限を有している)との合意形成である。
--	--	---

(出典:JICA 調査団)

(3) デッキ建設に必要な環境社会配慮手続き

デッキの建設を行うにあたり、ジャカルタ特別州環境管理局 (BPLHD) と必要な手続きについて確認を行った。

2012 年政府令 5 号によれば、AMDAL 対象の事業内容に変更があった場合は、AMDAL を再度行う、または AMDAL に追加文書 (Addendum) を作成することが必要となる。本件については、計画の変更が影響面積比で 50%を下回ること、追加の影響が小さいことを踏まえ、Addendum の作成のみを行うこととなった。BPLHD と協議、合意した内容は以下の通り。

- 1) 最新の Updating AMDAL (2010) は MRT について高架部分・地下部分・デポの 3 つについて記述しているが、そのうちのデポ部分のみについて Addendum を作成する。
- 2) Addendum の環境ベースライン情報については、RKL に基づくモニタリング情報等、既存の二次情報を有効活用することとする。
- 3) Addendum AMDAL として、KA-ANDAL (スコーピング・影響評価レポート) と RKL-RPL (環境管理・環境モニタリング計画) の二つの文書を作成する。

最新の Updating AMDAL と Addendum の対象範囲を表に示した。

表 7.1-3 環境影響評価に関する法令 (国家レベル)

対象範囲	Updating AMDAL	Addendum
MRT 高架部分	対象	対象外
MRT 地下部分	対象	対象外
デポ	対象	対象

(出典: JICA 調査団)

(4) デッキ建設に関する今後の環境社会配慮手続きの流れ

今後、事業の開始までに、Addendum AMDAL の政府承認を取得する必要がある。主な流れは以下の通りである。

- ①プロジェクト実施主体が Addendum AMDAL 案を作成する。
- ②プロジェクト実施主体が同案を BPLHD に提出する。
- ③BPLHD は同案を審査し、必要な修正について指示を行う。
- ④プロジェクト実施主体は③のコメントに従い同案を修正し、最終版として提出する。
- ⑤Addendum AMDAL が承認される。

2015 年 5 月末現在、本事業のプロジェクト実施主体は未だ確定していない。そこで、調査団は、①の元となる Addendum AMDAL 案の作成を行った。今後、プロジェクト実施主体が確定してから、上記①以降の手順を踏んで Addendum AMDAL を完成させる必要がある。これら、一連の過程にはおよそ 4 か月程度が必要であるが、本件により事業実施スケジュールが遅延するようなリスクはない。また、Addendum AMDAL 案は本調査で完了しており、微修正はあるものの大きな変更は想定しておらず、追加のコストも軽微であると考ええる。

(5) デッキ建設による追加的影響

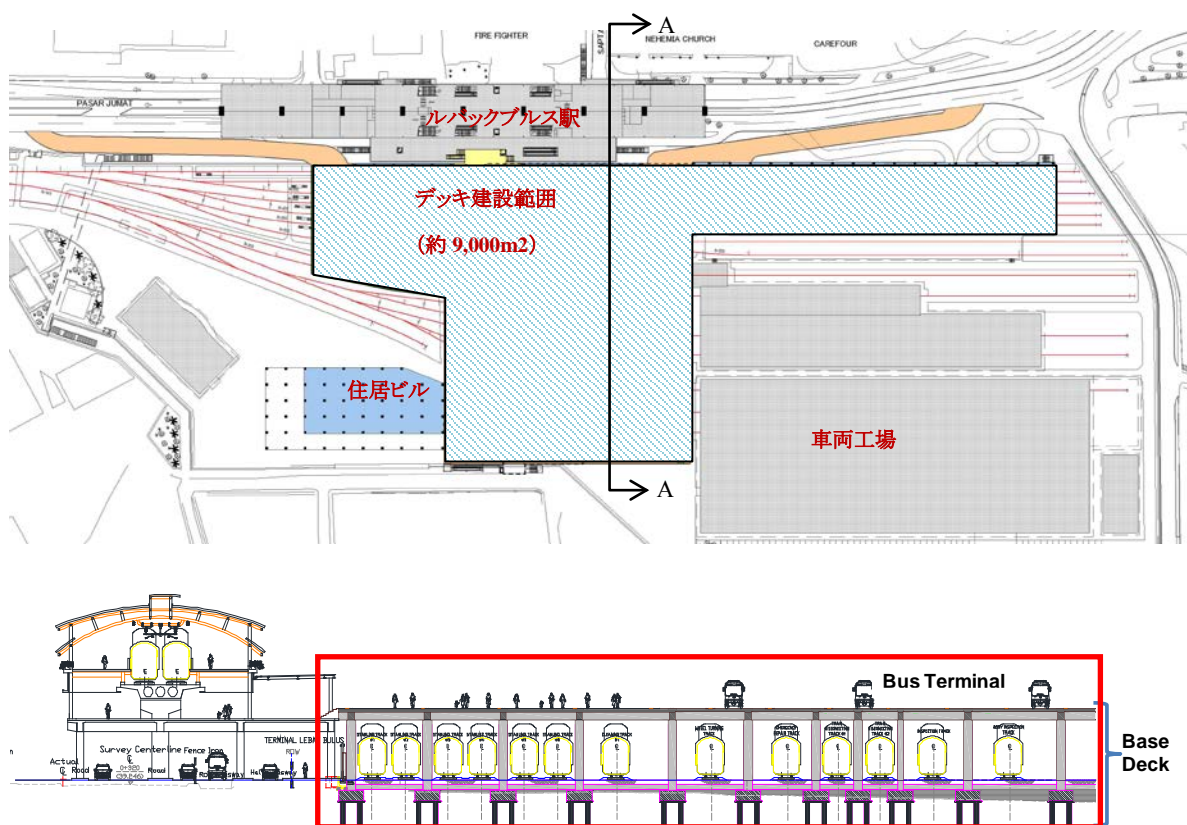
本デッキ建設は既に AMDAL および LARAP が作成・承認・実施されているデポ用地内で行われる工事であり、追加の用地取得、住民移転等は発生しない。自然環境に対する影響についても追加的なものはない。工事量が増えることで一部の生活環境および社会環境影響の増加は見込まれるものの、追加的な大きな影響が起きることは想定されない。

以上の認識の下、現地視察、関係者へのヒアリングと再委託先の作業結果を踏まえ、JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づくスコーピングを実施した結果を次節に示した。本結果は、当初の Updating AMDAL に対し、デッキ建設を加えた際に負の影響の増加が想定される項目を示したものである。上述の通り、工事量の増加に伴い、資材量、重機の稼働、労働者動員等がそれぞれ増加し、一部の環境社会影響項目の影響増大が想定されるものの、重大な追加的影響の発生は想定されない。詳細は次節に示した。

7.2 環境社会配慮

(1) 環境社会影響を与える事業コンポーネントの概要

環境社会影響を与える事業コンポーネントはデッキの建設である。以下にデッキ建設範囲とデッキ建設部の断面図を示す。



(出典：JICA 調査団)

図 7.2-1 デッキ建設範囲とデッキ建設部の断面

(2) ベースとなる環境及び社会の状況

ベースとなる環境および社会の状況について、最新の承認された AMDAL 文書からの変動について以下の通り確認された。

表 7.2-1 更新版 AMDAL (2010) と現状の比較結果

No.	項目	比較結果
1.	生活環境	
(1)	大気汚染	NO2, SO2 等は上昇しているが、TSP は低下しており、全体的には大きな変化はない。
(2)	騒音・振動	騒音振動ともに増加傾向にある。交通量の増加に伴うものと考えられる。
2.	自然環境	
(1)	気候	大きな変動はない。
(2)	生態系	大きな変動はない。
(3)	水象	大きな変動はない。
(4)	地形・地質	大きな変動はない。
3.	社会環境	
(1)	人口	人口は増加傾向にある。
(2)	交通の状況	交通量が増加し、渋滞等も増加している。
(3)	公共施設	基本的に変動はない。
(4)	医療・病院施設	医者の数が増加している。病院数には変動がない。

(出典：JICA 調査団)

(3) 相手国の環境社会配慮制度・組織

主な環境社会配慮法令を下に示した。AMDAL 関連の中央レベルの責任官庁は環境林業省である。本デッキ建設にかかる AMDAL Addendum の審査は、ジャカルタ特別州の環境管理局 (BPLHD) の担当である。

表 7.2-2 環境影響評価に関する法令 (国家レベル)

No.	法令	内容
1	Law Number 32 of 2009	環境保護管理法
2	Government Regulation Number 27 of 2012	環境許可
3	Regulation of the MOE Number 05 of 2012	AMDAL レポートが必要な活動計画の種類
4	Regulation of the MOE Number 16 of 2012	環境関連文書の作成ガイドライン
5	Regulation of the MOE Number 17 of 2012	AMDAL 手続きおよび環境許可に対する住民参加ガイドライン
6	Law Number 26 of 2007	空間計画
7	Law Number 31 of 1999	林業
8	Law Number 41 of 2009	持続可能な農地保護
9	Law Number 19 of 2013	農民の保護と支援
10	The National Ambient Air Quality Standards (covering SPM, PM10, SO ₂ , NO _x , O ₃ , Pb, and CO)	大気基準
11	State Minister of Environment Decree No.KEP-48/MENLH/11/1996	騒音基準
12	State Minister of Manpower Decree No.KEP-51/MEN/1999	作業現場における閾値について

(出典：JICA 調査団)

(4) 代替案(ゼロオプションを含む)の比較検討

現状既に決定されているデポの計画にデッキを加えることについて、特に環境社会配慮上の代替案は存在しない。ゼロオプションはデッキ建設を行わないことであるが、将来に駅前開発を行う際に MRT の運行を妨げる必要が生じる一方で、追加となる環境社会影響が小さいことから、採用しなかった。

(5) スコーピング及び環境社会配慮調査の TOR

環境社会配慮について、上述の通り、以下のジャカルタ特別州環境局(BPLHD)と合意した内容にて実施した。

- 1)最新の Updating AMDAL (2010)は MRT について高架部分・地下部分・デポの3 つについて記述しているが、そのうちのデポ部分のみについて Addendum を作成する。
- 2) Addendum の環境ベースライン情報については、RKL に基づくモニタリング情報等、既存の二次情報を有効活用することとする。
- 3) Addendum AMDAL として、KA-ANDAL (スコーピング・影響評価レポート)と RKL-RPL (環境管理・環境モニタリング計画)の二つの文書を作成する。

(6) 環境社会配慮調査結果(予測結果を含む)

以下が調査結果に基づく環境社会影響の予測結果である。

表 7.2-3 影響の変化が想定される項目について

分類		影響項目	評価		評価理由
			工事前 工事中	供用時	
生活環境	1	大気汚染	△	-	工事中：建設機材の稼働増加に伴い、一時的ではあるが、大気質の悪化が想定されるものの、重大ではない。 供用時：特に変化なし。
	2	水質汚濁	△	-	工事中：工事現場、重機、車両及び工事宿舍の増加に伴う排水等による水質汚濁の可能性が想定されるものの、重大ではない。 供用時：特に変化なし。
	3	廃棄物	△	-	工事中：建設廃材の発生量の増加が想定されるものの、重大ではない。 供用時：特に変化なし。
	4	土壌汚染	-	-	特に変化なし。
	5	騒音・振動	-	-	工事中：建設機材・車両の稼働増加等による騒音が想定されるものの、重大ではない。 供用時：特に変化なし。
	6	地盤沈下	-	-	特に変化なし。
	7	悪臭	-	-	特に変化なし。
	8	底質	-	-	特に変化なし。
自然環境	9	保護区	-	-	特に変化なし。
	10	生態系	-	-	特に変化なし。
	11	水象	-	-	特に変化なし。
	12	地形、地質	-	-	特に変化なし。
社会環境	13	住民移転	-	-	特に変化なし。
	14	貧困層	-	-	特に変化なし。
	15	少数民族・先住民族	-	-	特に変化なし。
	16	雇用や生計手段等の	○	-	工事中：デッキの建設により、デポのみの建設に加え

分類	影響項目	評価		評価理由
		工事前 工事中	供用時	
	地域経済			雇用の大幅な拡大が見込まれるため、正の影響がある（350人→850人）。 供用時： 特に変化なし。
17	土地利用や地域資源利用	-	-	特に変化なし。
18	水利用	-	-	特に変化なし。
19	既存の社会インフラや社会サービス	-	-	特に変化なし。
20	社会関係資本や地域の意思決定機関等の社会組織	-	-	特に変化なし。
21	被害と便益の偏在	-	-	特に変化なし。
22	地域内の利害対立	-	-	特に変化なし。
23	文化遺産	-	-	特に変化なし。
24	景観	-	-	特に変化なし。
25	ジェンダー	-	-	特に変化なし。
26	子どもの権利	-	-	特に変化なし。
27	HIV/AIDS 等の感染症	△	-	工事中： 工事作業員の流入増加による感染症の拡大可能性が考えられるが、影響は重大ではない。
28	労働環境(労働安全を含む)	-	-	特に変化なし。
その他	29 事故	△	-	工事中： 工事量の増加に伴い、工事中の事故の可能性は増加可能性が考えられるが、影響は重大ではない。 供用時： 特に変化なし。
	30 越境の影響、及び気候変動	-	-	特に変化なし。

○：正の影響の増加、△：影響の変化が想定されるが重大ではない、-：影響に変化なし

(出典：JICA 調査団)

(7) 影響評価

上記で示した通り、本デッキ建設に伴い、追加的な環境社会配慮対策、緩和対策が必要な影響は想定されない。

(8) 緩和策及び緩和策実施のための費用

デッキ建設による追加的な緩和策の実施は発生しない。よって、既存の緩和策実施計画に従って緩和策が実施され、費用負担が為される計画である。

(9) モニタリング計画

デッキ建設による追加的なモニタリングは発生しない。よって、既存のモニタリング計画に従ったモニタリングが行われる計画である。

(10) ステークホルダー協議

MRT 事業の AMDAL 実施時にステークホルダー協議は実施されており、今回のデッキ建設は Addendum の作成であるため、追加的なステークホルダー協議は実施していない。

7.3 用地取得・住民移転

(1) 用地取得・住民移転の必要性

事業対象地は MRT 事業において用地取得・住民移転が行われており、用地取得・住民移転は発生しない。

(2) 用地取得・住民移転にかかる法的枠組み

本事業では用地取得・住民移転が発生しないため関連する法的枠組みは存在しない。

(3) 用地取得・住民移転の規模・範囲

本事業では用地取得・住民移転が発生しない。

(4) 苦情処理メカニズム

本事業では用地取得・住民移転が発生しないため対象外となる。

(5) 実施体制(住民移転に責任を有する機関の特定、及びその責務)

本事業では用地取得・住民移転が発生しないため対象外となる。

(6) 実施スケジュール(損失資産の補償支払い完了後、物理的な移転を開始)

本事業では用地取得・住民移転が発生しないため対象外となる。

(7) 費用と財源

本事業では用地取得・住民移転が発生しないため必要ない。

(8) 実施機関によるモニタリング体制、モニタリングフォーム

本事業では用地取得・住民移転が発生しないため対象外となる。

(9) 住民協議

本事業では用地取得・住民移転が発生しないため対象外となる。

7.4 その他

(1) モニタリングフォーム案

本事業では特に追加的にモニタリングが必要な事項は存在しないため、対象外となる。

(2) 環境チェックリスト

本事業に係る環境チェックリストは以下の通りである。

表 7.4-1 環境チェックリスト

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
1 許認可・説明	(1)EIA および環境許認可	(a) 環境アセスメント評価報告書(EIA レポート)等は作成済みか。 (b) EIA レポート等は当該国政府により承認されているか。 (c) EIA レポート等の承認は付帯条件を伴うか。付帯条件がある場合は、その条件は満たされるか。 (d) 上記以外に、必要な場合には現地の所管官庁からの環境に関する許認可は取得済みか。	(a) N (b) N (c) N (d) N	(a) 承認済み EIA レポートは存在するものの、デッキ開発に伴い Addendum レポートの承認が必要である。同レポート(案)が作成済み。 (b) EIA レポートは承認済み。Addendum (案)はプロジェクト実施主体が決定していないため未承認。 (c) 特になし。 (d) Addendum 以外に必要な許認可はない。
	(2)現地ステークホルダーへの説明	(a) プロジェクトの内容および影響について、情報公開を含めて現地ステークホルダーに適切な説明を行い、理解を得ているか。 (b) 住民等からのコメントを、プロジェクト内容に反映させたか。	(a) N (b) N	(a) 既存計画については説明合意済みだが、デッキ開発についての説明は未実施。 (b) 同上。
	(3)代替案の検討	(a) プロジェクト計画の複数の代替案は(検討の際、環境・社会に係る項目も含めて)検討されているか。	(a) Y	(a) デッキについてはゼロオプションと比較。
2 汚染対策	(1)水質	(a) 盛土部、切土部等の表土露出部からの土壌流出によって下流域の水質が悪化するか。 (b) 駅や車輛基地からの排水は当該国の排出基準等と整合するか。また、排出により当該国の環境基準等と整合しない水域が生じるか。	(a) N (b) Y	(a) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (b) 排出基準に照らして施工・供用する。
	(2)廃棄物	(a) 駅や車輛基地からの廃棄物は当該国の規定に従って適切に処理・処分されるか。	(a) Y	(a) 適切に処理・処分される。
	(3)騒音・振動	(a) 鉄道による騒音・振動は当該国の基準等と整合するか。	(a) Y	(a) 整合する。
	(4)地盤沈下	(a) 大量の地下水汲み上げ等により、地盤沈下が生じる恐れがあるか(特に地下鉄)。	(a) N	(a) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。
3 自然環境	(1)保護区	(a) サイトは当該国の法律・国際条約等に定められた保護区内に立地するか。プロジェクトが保護区に影響を与えるか。	(a) N	(a) 特に影響ない。
	(2)生態系	(a) サイトは原生林、熱帯の自然林、生態学的に重要な生息地(珊瑚礁、マングローブ湿地、干潟等)を含むか。 (b) サイトは当該国の法律・国際条約等で保護が必要とされる貴重種の生息地を含むか。 (c) 生態系への重大な影響が懸念される場合、生態系への影響を減らす対策はなされるか。 (d) 野生生物及び家畜の移動経路の遮断、生息地の分断、動物の交通事故等に対する対策はなされるか。 (e) 鉄道が出来たことによって、開発に伴う森林破壊や密猟、砂漠化、湿原の乾燥等は生じるか。外来種(従来その地域に生息していなかった)、病害虫等が移入し、生態系が乱される恐れはあるか。これらに対する対策は用意されるか。 (f) 未開発地域に鉄道を建設する場合、新たな地域開発に伴い自然環境が大きく損なわれるか。	(a) N (b) N (c) N (d) N (e) N (f) N	(a) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (b) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (c) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (d) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (e) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (f) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
	(3)水象	(a) 地形の変更やトンネル等の構造物の新設が地表水、地下水の流れに悪影響を及ぼすか。	(a) N	(a) デッキ建設は雨水の土壌浸透に影響を及ぼさないよう設計されている。
3 自然 環境	(4)地形・地質	(a) ルート上に土砂崩壊や地滑りが生じそうな地質の悪い場所はあるか。悪い場合は工法等で適切な処置が考慮されるか。(b) 盛土、切土等の土木作業によって、土砂崩壊や地滑りは生じるか。土砂崩壊や地滑りを防ぐための適切な対策が考慮されるか。(c) 盛土部、切土部、土捨て場、土砂採取場からの土壌流出は生じるか。土砂流出を防ぐための適切な対策がなされるか。	(a) N(b) N(c) N	(a)(b)(c)デッキ建設による追加的な影響は想定されない。
4 社会 環境	(1)住民移転	(a) プロジェクトの実施に伴い非自発的住民移転は生じるか。生じる場合は、移転による影響を最小限とする努力がなされるか。 (b) 移転する住民に対し、移転前に補償・生活再建対策に関する適切な説明が行われるか。 (c) 住民移転のための調査がなされ、再取得価格による補償、移転後の生活基盤の回復を含む移転計画が立てられるか。 (d) 補償金の支払いは移転前に行われるか。 (e) 補償方針は文書で策定されているか。 (f) 移転住民のうち特に女性、子供、老人、貧困層、少数民族・先住民族等の社会的弱者に適切な配慮がなされた計画か。 (g) 移転住民について移転前の合意は得られるか。 (h) 住民移転を適切に実施するための体制は整えられるか。十分な実施能力と予算措置が講じられるか。 (i) 移転による影響のモニタリングが計画されるか。 (j) 苦情処理の仕組みが構築されているか。	(a) N (b) N (c) N (d) N (e) N (f) N (g) N (h) N (i) N (j) N	(a) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (b) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (c) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (d) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (e) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (f) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (g) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (h) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (i) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (j) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。
	(2)生活・生計	(a) 新規開発により鉄道が設置される場合、既存の交通手段やそれに従事する住民の生活への影響はあるか。また、土地利用・生計手段の大幅な変更、失業等は生じるか。これらの影響の緩和に配慮した計画か。 (b) プロジェクトによるその他の住民の生活への悪影響はあるか。必要な場合は影響を緩和する配慮が行われるか。 (c) 他の地域からの人口流入により病気の発生(HIV等の感染症を含む)の危険はあるか。必要に応じて適切な公衆衛生への配慮は行われるか。 (d) プロジェクトによって周辺地域の道路交通に悪影響はあるか(渋滞、交通事故の増加等)。 (e) 鉄道線路によって住民の移動に障害が生じるか。 (f) 鉄道構造物(陸橋等)による日照阻害、電波障害は生じるか。	(a) N (b) N (c) N (d) N (e) N (f) N	(a) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (b) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (c) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (d) デッキ建設による工事用車両の増加は想定されるが、影響は軽微である。 (e) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (f) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。
	(3)文化遺産	(a) プロジェクトにより、考古学的、歴史的、文化的、宗教的に貴重な遺産、史跡等を損なう恐れはあるか。また、当該国の国内法上定めら	(a) N	(a) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
		れた措置が考慮されるか。		
	(4)景 観	(a) 特に配慮すべき景観が存在する場合、それに対し悪影響を及ぼすか。影響がある場合には必要な対策は取られるか。	(a) N	(a) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。
	(5)少数民族、先住民族	(a) 少数民族、先住民族の文化、生活様式への影響を軽減する配慮がなされているか。 (b) 少数民族、先住民族の土地及び資源に関する諸権利は尊重されるか。	(a) N (b) N	(a) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (b) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。
4 社会 環境	(6)労働環境	(a) プロジェクトにおいて遵守すべき当該国の労働環境に関する法律が守られるか。(b) 労働災害防止に係る安全設備の設置、有害物質の管理等、プロジェクト関係者へのハード面での安全配慮が措置されるか。(c) 安全衛生計画の策定や作業員等に対する安全教育(交通安全や公衆衛生を含む)の実施等、プロジェクト関係者へのソフト面での対応が計画・実施されるか。(d) プロジェクトに関係する警備要員が、プロジェクト関係者・地域住民の安全を侵害することのないよう、適切な措置が講じられるか。	(a) Y(b) Y(c) Y(d) Y	(a) デッキ建設は尼国法に則って実施される。(b) デッキ建設は安全配慮の下で実施される。(c) デッキ建設は安全配慮の下で実施される。(d) デッキ建設は安全配慮の下で実施される。
5 その 他	(1)工事中の影響	(a) 工事中の汚染(騒音、振動、濁水、粉じん、排ガス、廃棄物等)に対して緩和策が用意されるか。 (b) 工事により自然環境(生態系)に悪影響を及ぼすか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。 (c) 工事により社会環境に悪影響を及ぼさないか。また、影響に対する緩和策が用意されるか。 (d) 工事による道路渋滞は発生するか、また影響に対する緩和策が用意されるか。	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y	(a) デッキ建設による影響の増加は軽微であり、当初 EIA で計画する緩和策により配慮される。 (b) デッキ建設による影響の増加は軽微であり、当初 EIA で計画する緩和策により配慮される。 (c) デッキ建設による影響の増加は軽微であり、当初 EIA で計画する緩和策により配慮される。 (d) デッキ建設による影響の増加は軽微であり、当初 EIA で計画する緩和策により配慮される。
	(2)モニタリング	(a) 上記の環境項目のうち、影響が考えられる項目に対して、事業者のモニタリングが計画・実施されるか。 (b) 当該計画の項目、方法、頻度等は適切なものと判断されるか。 (c) 事業者のモニタリング体制(組織、人員、機材、予算等とそれらの継続性)は確立されるか。 (d) 事業者から所管官庁等への報告の方法、頻度等は規定されているか。	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y	(a) 既に承認済みのEIAにて規定されている。 (b) 既に承認済みのEIAにて規定されている。 (c) 既に承認済みのEIAにて規定されている。 (d) 既に承認済みのEIAにて規定されている。
6 留意 点	他の環境チェックリストの参照	(a) 必要な場合は、林業に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること(大規模な伐採を伴う場合等)。 (b) 必要な場合には送变电・配電に係るチェックリストの該当チェック事項も追加して評価すること(送变电・配電施設の建設を伴う場合等)。	(a) N (b) N	(a) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。 (b) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。
	環境チェックリスト使用上の注意	(a) 必要な場合には、越境または地球規模の環境問題への影響も確認する(廃棄物の越境処理、酸性雨、オゾン層破壊、地球温暖化の問題に係る要素が考えられる場合等)。	(a) N	(a) デッキ建設による追加的な影響は想定されない。

注1) 表中『当該国の基準』については、国際的に認められた基準と比較して著しい乖離がある場合には、必要に応じ対応策を検討する。

分類	環境項目	主なチェック事項	Yes: Y No: N	具体的な環境社会配慮 (Yes/No の理由、根拠、緩和策等)
----	------	----------	-----------------	------------------------------------

当該国において現在規制が確立されていない項目については、当該国以外(日本における経験も含めて)の適切な基準との比較により検討を行う。

注2) 環境チェックリストはあくまでも標準的な環境チェック項目を示したものであり、事業および地域の特性によっては、項目の削除または追加を行う必要がある。

(出典：JICA 調査団)

第 8 章 ステークホルダーとの合意形成

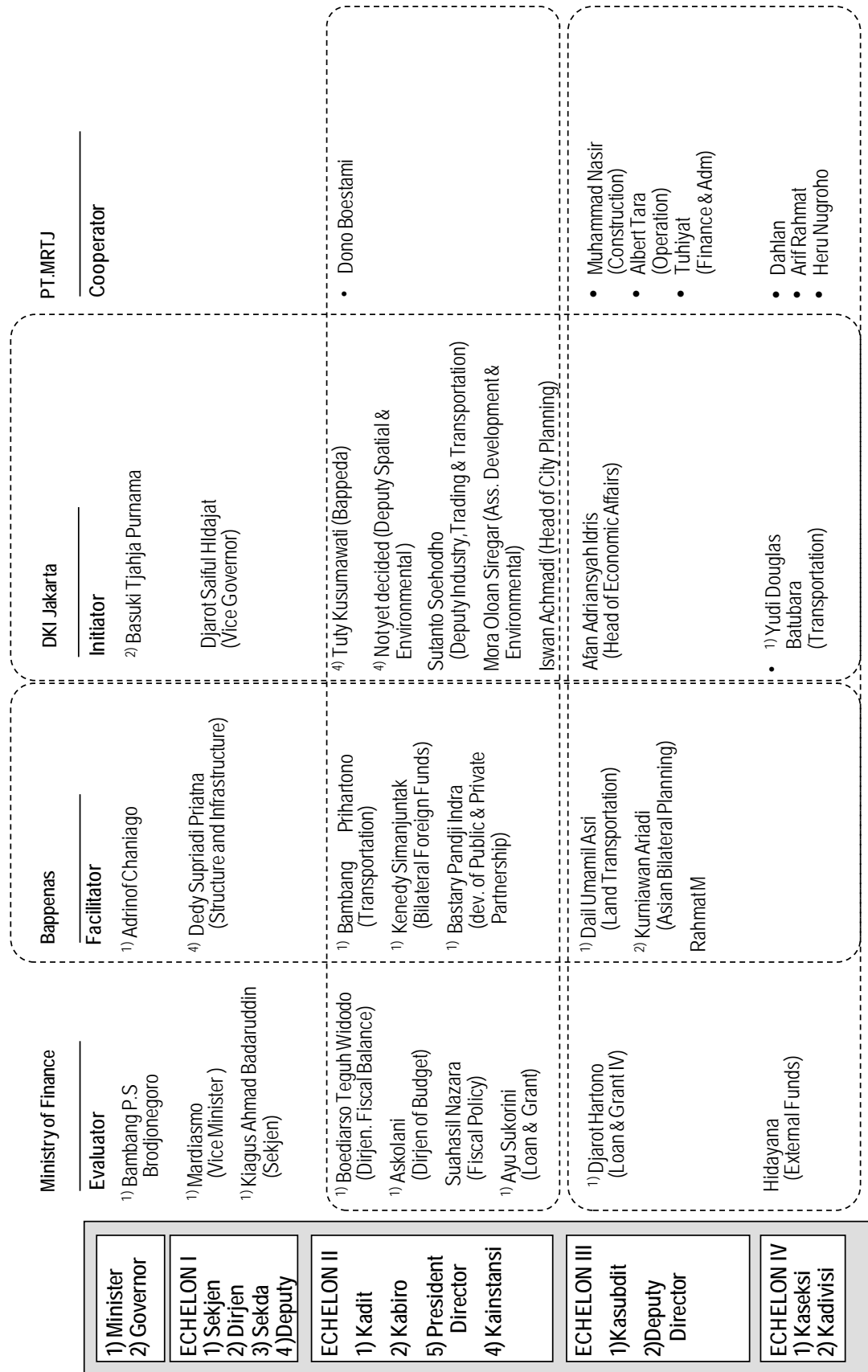
(1) ステークホルダーとの合意形成状況

本事業における「イ」国側の主なステークホルダーを次ページの図 8.1-1 に示す。DKI は巨大な組織で複数の下部組織から構成されている。主となる協議機関は BAPPEDA (開発計画局) を想定しているが、その他、Dinas Perhubungan (交通局: ルバックブルバスターミナルの運営を管理する) や、土地利用計画を計画・策定する Dinas Tata Ruang、また、公共事業を管理する Dinas Pekerjaan Umum などとも適宜協議及び情報共有を進めている。

MRTJ とは主に技術的な調整について協議を進めてきた。MRT 建設工事の CS コンサルタントや DGR も交えて技術調整会議を開催し、デッキ建設の必要性和建設方法、建設時期などについて説明・協議し、CP107 との調整によりデッキを建設することが、最も現実的なオプションであることについて技術担当者レベルの理解を得た。

Dinas Tata Ruang と情報共有を行ってきた。改訂される都市設計ガイドライン (UDGL) ではルバックブルス駅前開発事業を詳細に取り込んだ空間計画が盛り込まれる、という情報を得ていたものの 2014 年に改訂された UDGL の中には本事業を想定した空間計画は策定されていなかった。今後、本事業が DKI に承認された段階で再度 Tata Ruang と協議を行い、本事業を DKI の土地利用計画に取り込んでもらう必要がある。

車両基地建設地でバスターミナルを管理する交通局は、車両基地建設のため中長距離バスのターミナルの移設を完了している。短距離バスターミナルがまだ車両基地建設地で運営されているが、車両基地建設後にバスターミナル機能を確保するためにも車両基地上のデッキが必要であるため、交通局は BAPPEDA にデッキ建設を Nota Dinas という書類で公式に要請した。しかしながら、BAPPEDA 長官の交代などの混乱により、DKI 内部での処理が滞ったためデッキ建設に正式な承認が下りていない状況であることが明らかになった。調査開始より、各ステークホルダーとは個別に協議を続け事業の必要性や実施方法の現実性などに理解を得てきたが、このような状況を受け、ステークホルダー間の合意形成を促進させる目的で 2014 年 4 月ステアリングコミティーを開催した。ステアリングコミティーでは主に事業の基本コンセプトに焦点を当てて協議を行ったが、参加者からは異論・反論はなかった。但し、MRTJ はデッキ建設を MRT 工事と並行して進めることにより MRT 開業が遅延すると主張しデッキ建設の実施体となることに拒否反応を示しており、本件に関する協議に全く応じない姿勢を見せている。



(出典：JICA 調査団)

図 8.1-1 ステークホルダーマップ

(2) 今後の対応方針

事業実施のネックになっているのは、まず DKI ジャカルタが本事業を承認しないため、予算措置が取られず、事業実施体も決まらないことである。これは、前述のとおり事業実施体として MRTJ が想定されているにも関わらず、MRTJ が進行中の MRT 建設工事とシンクロさせてデッキを建設することを拒否していることに起因すると考えられる。従ってまずは MRTJ が態度を軟化させることを期待するしかない状態である。

上記の問題が解決された後に残る本事業の対応方針は下表に示すとおりである。

表 8.1-1 今後の対応方針

No	対応	期限	対応者	注釈
1	DKI ジャカルタの本事業の承認	2015 年 9 月	DKI Jakarta	MRTJ の同意が必要である可能性有
2	デッキ建設の予算措置	2015 年 9 月	DKI Jakarta	
3	事業実施体の決定	2015 年 12 月	DKI Jakarta, MRTJ	MRTJ の同意が必要である可能性有
4	デッキ建設業者選定のための入札図書作成	2016 年 5 月	DKI Jakarta, MRTJ	-
5	デッキ建設業者の選定	2017 年 2 月	DKI Jakarta, MRTJ	MRT 工事の実際の遅延状況による
6	CP107 の契約図書の変更	2017 年 2 月	DKI Jakarta, MRTJ	MRT 工事の実際の遅延状況による
7	商業施設への投資家決定	出来るだけ早く	DKI Jakarta, MRTJ	

(出典：JICA 調査団)