

4.5 施工計画

4.5.1 検討方針

全体計画は 4.4 概略設計図に示す通り、施工時期により Phase-1, Phase-2 に分割している。ここでは、各構造物ごとの一般的な施工計画を示す。

なお、鉄道駅関係については、基本的に対象外とする。

1) 全体平面図

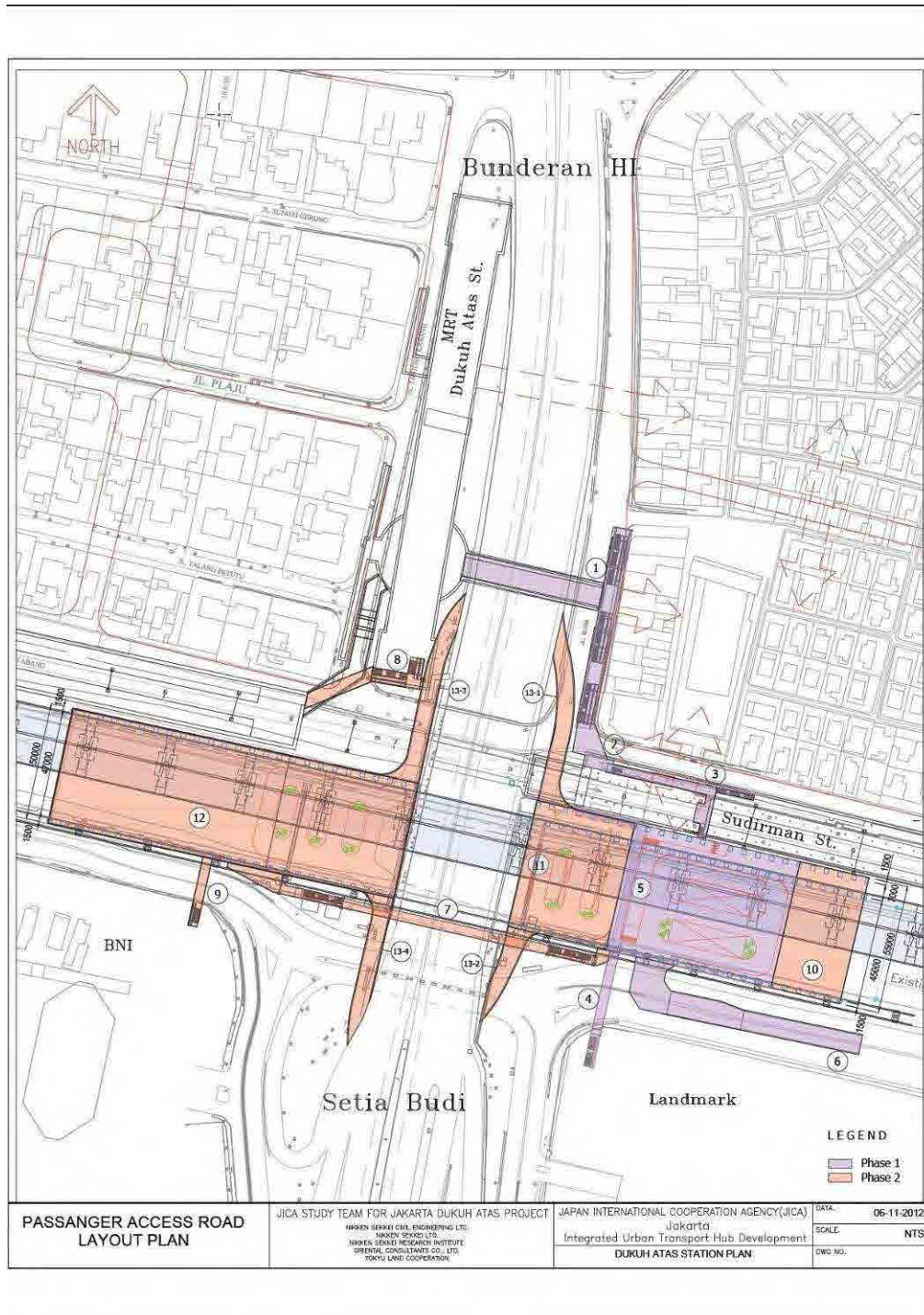


図-4.5.1 全体平面図

(出典：調査団)

2) 検討条件

- ・ 施工による周辺への影響が、極力小さい方法とする。
- ・ 施工的に、安全で一般的な工法とする。
- ・ 経済的に有利な方法を選択する。
- ・ 施工時期は、Phase-1 が MRT 南北線完了と同時期、Phase-2 が MRT 南北線完了後の工事開始であることから、地下鉄と類似工事であるため材料や施工機械は準備できるものと想定する。さらに、施工経験も有するものであるとする。
- ・ 土質条件は、MRT 会社から受領した資料を用いる。
- ・ 施工は、一般交通に支障する場合、交通量の少ない夜間施工とする。
- ・ 鉄道近接施工の場合、所定の安全対策を考える。
- ・ 設計基準は、日本の基準で考える。
- ・ 別途競合する 6 Toll Road, Monorail, などとは、施工方法、時期などを十分打合せを行い、お互い支障しない方法を考える。
- ・ 現在実施中の MRT 南北線 Phase-1 に係る工事とは独立して実施可能であり、同事業の事業スコープ、実施スケジュール、入札手続きを含めた事業進捗へは影響しない方法とする。

3) 検討項目

- ・ 地上、地下構造物の仮設工法、施工方法
- ・ 人工地盤に対する、進入路、工事用道路、資機材置場、栈橋の有無、公園の利用
- ・ 道路切り回し対応

4) 検討内容

(1) Phase-1 構造物

- ①Thamrin 通り横断地下通路の施工検討
- ②Thamrin 通り東側 Blora 通り地下通路、地上通路の検討
- ③既存 Sudirman 駅と東側人工地盤連絡通路の検討
- ④東側人工地盤－南東ブロック連絡通路の検討
- ⑤東側人工地盤の施工検討
- ⑥BRT アクセス道路の施工検討

(2) Phase-2 構造物

- ⑦東西人工地盤連絡通路の施工検討
- ⑧空港線－MRT 南北線連絡通路の施工検討
- ⑨西側人工地盤－南西ブロック連絡通路の施工検討
- ⑩東端人工地盤の施工検討
- ⑪道路橋東側人工地盤の施工検討
- ⑫西側人工地盤の施工検討
- ⑬Thamrin/Sudirman 通り－人工地盤接続道路検討

4.5.2 Phase-1 構造物施工計画

1) Thamrin 通り横断地下通路の施工検討

(1) 道路名：Thamrin 通り、Sudirman 駅付近 — 橋梁上

Thamrin 通り東側：Blora 通り

Thamrin 通り西側：Tanjung Karang 通り

(2) 道路諸元：Thamrin 通り、Sudirman 駅付近 — 橋梁上の道路構成

(北方向) <歩道+3+1(BRT)>

(南方向) <1(BRT)+5+歩道>

全幅員 約 40m

北側の道路縦断勾配 I= 約 3%

2006 年頃、東側を約 8m 幅増設 杭+スラブ構造

Thamrin 通り東側：Blora 通り 幅員 W=16m 南方向一方通行

Thamrin 通り西側：Tanjung Karang 通り 幅員 W=8m 両方向通行

(3) 道路交通状況

Thamrin/Sudirman 通りは、既に記述した通りインドネシア・ジャカルタ市内の中央を南北に貫いている主要道路で、非常に交通量が多く、朝晩は、常に交通渋滞し 3 イン 1 の対象路線である。

他の 2 道路も、昼間は交通量が多い道路である。

(4) 施工方法の検討

主要道路下の地下通路の施工方法としては、開削工法と非開削工法がある。一般に道路下へ地下構造物を建設しようとする場合、通常は路面覆工を行い道路面の使用を可能としたうえで、地下を掘る開削工法で実施する。非開削工法は、地上の道路へ支障を与えないものの、工事費が高く、高度の施工技術と多くの工程を要するものである。ここでは、ジャカルタ州側として、交通渋滞を極力避けることを希望していることから、a)部分仮受け・分割路面覆工、b)アンダーパス工法 (パイプルーフ工法) c)アンダーパス工法 (パイプルーフ併用推進工法) の 3 ケースについて検討する。

検討に当たっては、次の条件に従うものとする。

- ・ 施工時期は、MRT 南北線 Dukuh Atas 地下駅の施工と同時期とし MRT 南北線開通時には使用可能とすること。
- ・ 仮切り回し道路幅は、現状道路幅以上とし、片側分 20m とする。
- ・ 仮切り回し支持くいは、地下駅施工範囲内へ設置する。
- ・ 仮切り回し道路は路面覆工形式とし、道路勾配は現状道路に合わせる。

(a) 施工法比較検討表

表-4.5.1 施工法比較検討

	部分仮受・分割路面覆工タイプ	アンダーパス工法 (パイプルーフ工法)	アンダーパス工法 (パイプルーフ併用推進工法)
概念図			
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・ 曲線道路となるため、車のスピードが遅くなり交通渋滞を助長する。 ・ 地下鉄駅工事中の施工であるため、駅施工側との調整が必要で、駅上部使用の問題がある。 ・ 本体を分割した施工となる。 ・ 覆工桁支持くい下端の処理が難しい。 ・ 工期、工事費共に最も有利で、日本では一般的な工法であるものの、主要道路を使用するため検討対象から除く。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主要道路面を使用しないため、交通に支障しない。 ・ Thamrin 通り東側のボラ通りへ発信立坑を設置するため、夜間ボラ通りが片側通行となる。 ・ 施工性が悪く、工期が長くなり、本体構造の品質が悪くなる。 ・ 打ち継ぎ目が多く、漏水処理が必要。 ・ 断面的に施工範囲が限定される。 ・ 工期、経済的に不利となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主要道路面を使用しないため、交通に支障しない。 ・ Thamrin 通り東側のボラ通りへ発信立坑を設置するため、夜間ボラ通りが片側通行となる。 ・ 本体は、工場製品であるため品質が良い。 ・ 断面的に施工範囲が限定される。 ・ 経済的に不利となる。
工期	21 ヶ月	25 ヶ月	21 ヶ月
工事費	1.0 (9 億円)	1.9 (17 億円)	2.1 (19 億円)
総合評価	C	B	A

出典：調査団

(b) アンダーパス工法 (パイプルーフ併用推進工法) の施工フロー

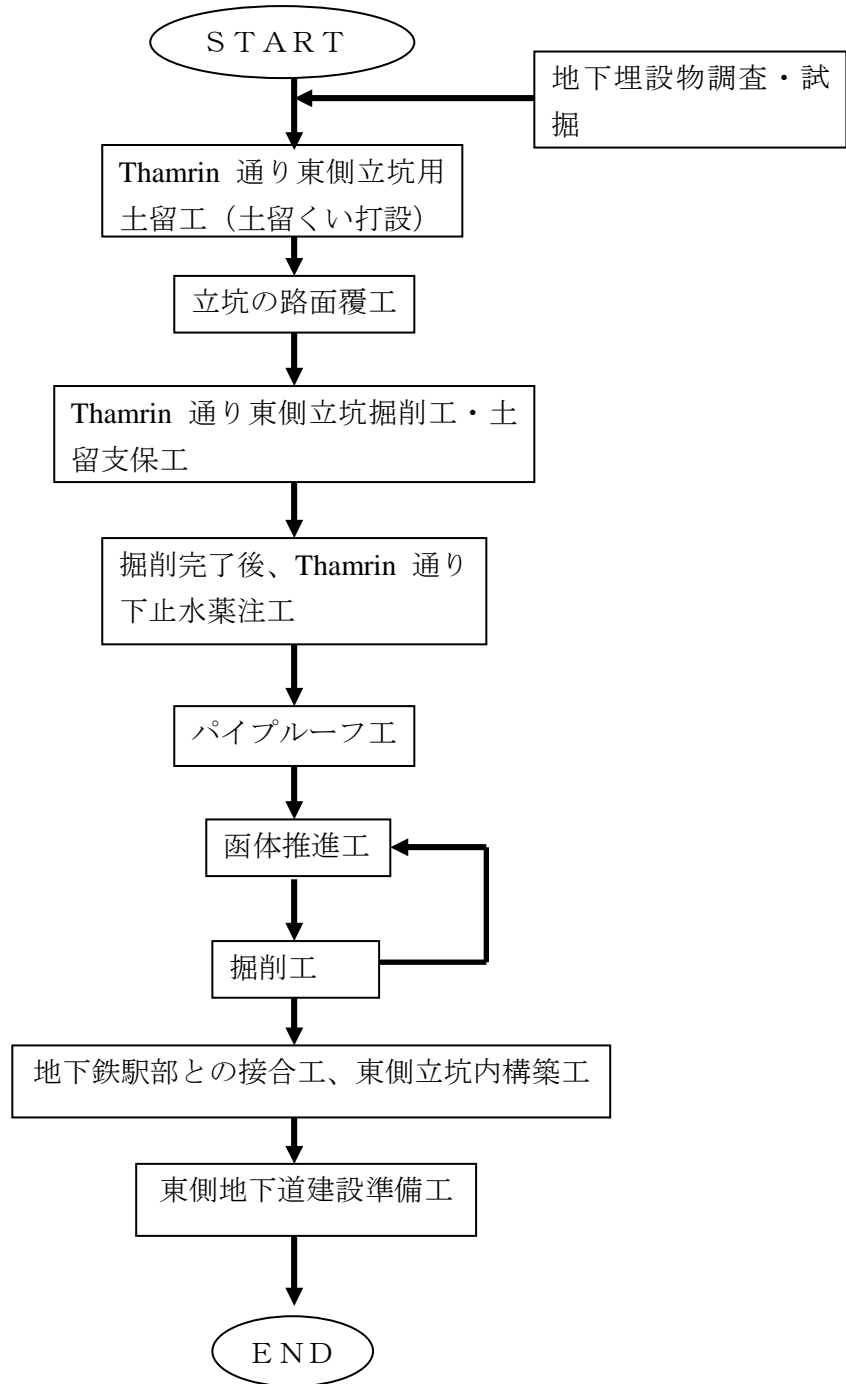


図-4.5.2 Thamrin 通り下パイプルーフ併用推進工法施工フロー

出典：調査団

(c) アンダーパス工法の施工手順図

Thamrin 通りには、東側の一部に橋梁形式で杭+スラブ構造があるため、パイプ
ルーフ工法で杭を撤去後、その杭を受ける処理を施すこととする。

また、パイプルーフ工法の場合、到達側の地下駅工事の状況が影響するため、
現時点では、地下駅本体の土留が完了し掘削工事中で B1F の拡幅工事には着手し
ていないと考える。そして、パイプルーフを支持するための仮設受け桁、もしく
は構造体を想定しておく。

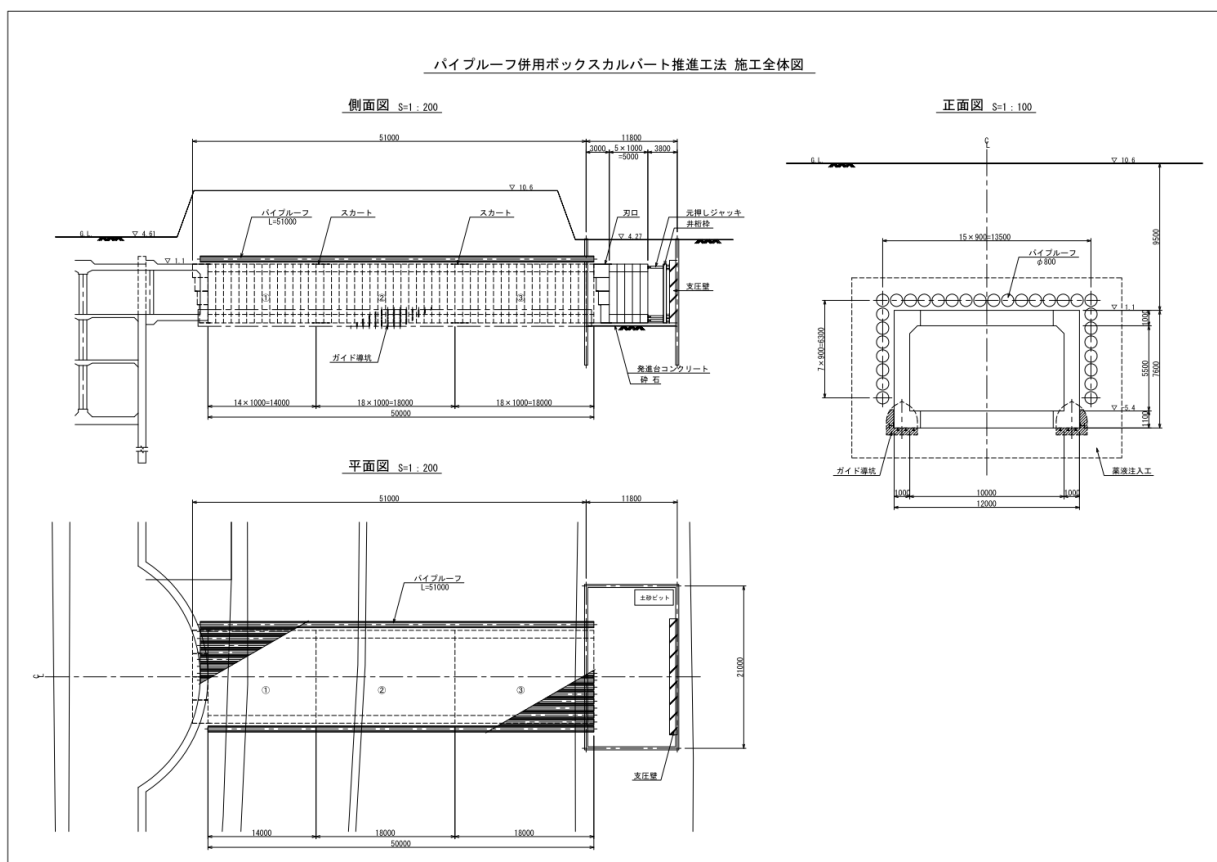


図-4.5.3 パイプルーフ併用ボックスカルバート推進工法施工図

出典：調査団

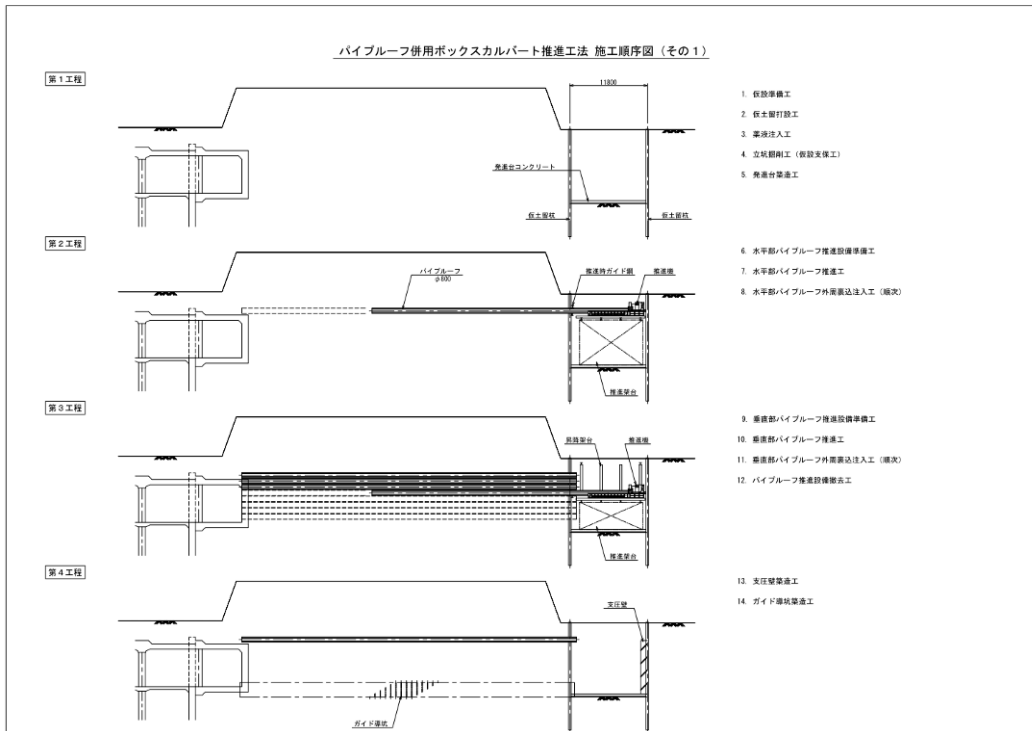


図-4.5.4 パイプルーフ併用ボックスカルバート推進工法施工手順図

出典：調査団

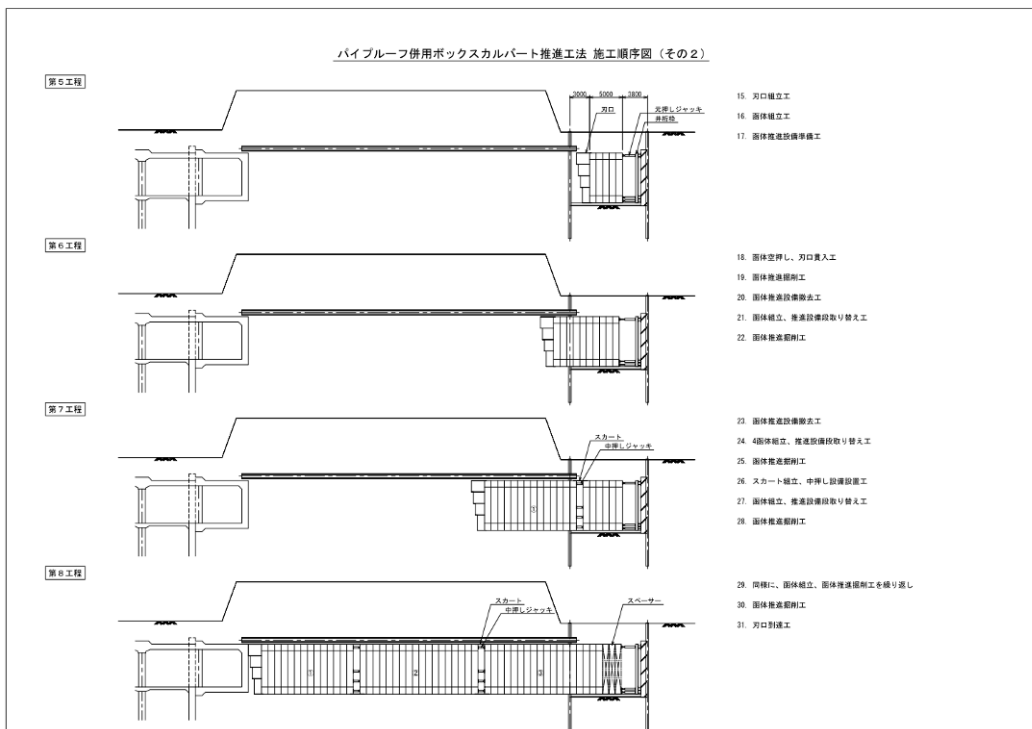


図-4.5.5 パイプルーフ併用ボックスカルバート推進工法施工手順図

出典：調査団

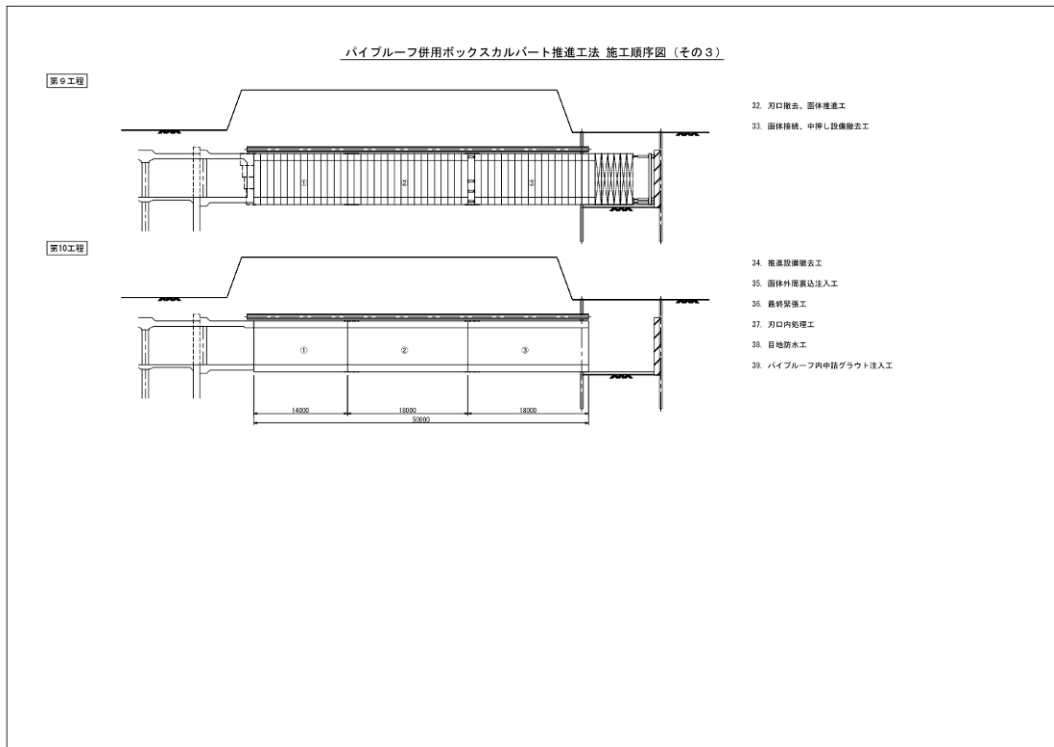


図-4.5.6 パイプルーフ併用ボックスカルバート推進工法施工手順図

出典：調査団

(d) 実施工程

表-4.5.2 パイプルーフ推進工法 工程表

パイプルーフ推進工法(20120831 Rev)

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
タムリン通り東側立坑																							
準備工	■																						
仮覆工		■																					
杭打ち工			■																				
路面覆工				■																			
掘削工					■																		
土留支保工						■																	
タムリン通り下																							
薬液注入工																							
準備工(掘削機セッ)																							
パイプルーフ工法																							
ボックスカルバート組立																							
管内掘削工																							
到達部分接合他																							

出典：調査団

2) Thamrin 通り東側 Blora 通り地下通路・地上通路の検討

Blora 通り 幅員 W=16m 南方向一方通行

施工は、Thamrin 通り下の地下通路と接続し、南北へ階段・ESC で地上へ出る構造である。施工する地下通路は、内空幅 8.0m、高さ 5.5mの形状で、掘削深さが 11m程度であるため、通常用いる鋼矢板にて山留を行い、路面覆工をして開削工法にて施工する。土留は切梁支保工の順巻施工で、交通量の少ない夜間に工事を行うものとし、昼間は道路を開放する。夜間の工事中は、道路切り回しを行う。

土留くいの施工は、周辺への騒音・振動などの影響がないように、無振動・無騒音式の圧入工法とする。排水は、開削内の釜場排水とする。

南側の斜路を上がり、地上に出た後は、フーチングを設置し鉄骨を組み立て建設する。

掘削工の施工方法は、下図のとおりである。

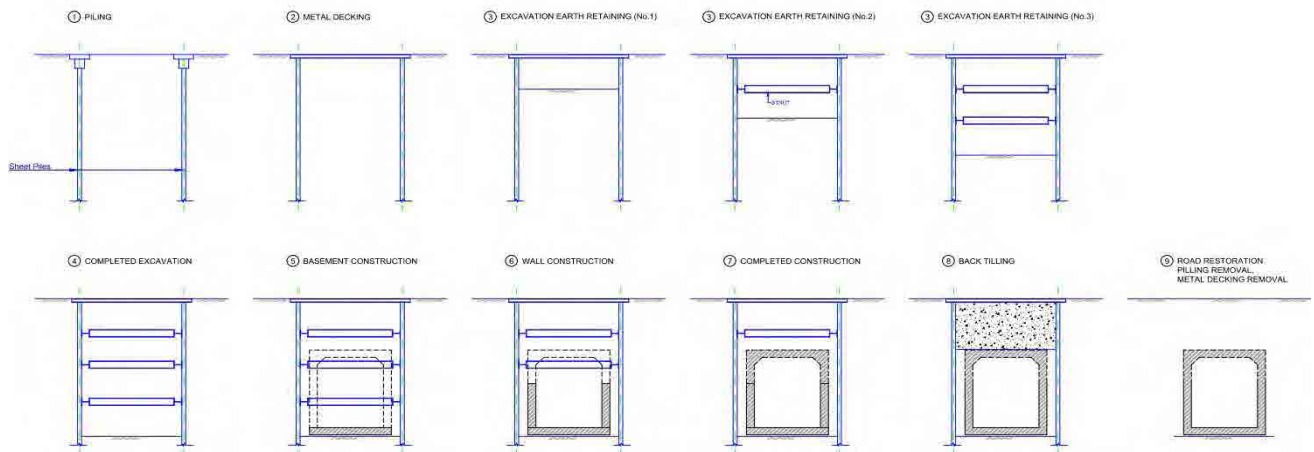


図-4.5.7 Thamrin 通り東側施工手順図

出典：調査団

3) 既存 Sudirman 駅と東側人工地盤連絡通路の検討

既存の Sudirman 駅の建設は、ローカル会社で施工しており、その 2F レベルへ MRT 南北線地下駅から地下通路を経由して階段と ESC で接続する形である。階段と ESC で接続した 2F 踊り場から、駅本体の北側外周へ東方向に幅 4mの歩行通路を設置し、人工地盤へ接続させる。

施工方法は、駅本体の施工と同じく短い杭を打設し、フーチングを造った後、地上から足場を組み通常の建築物の建設方法とする。

また、既存 Sudirman 駅の南側に設置する人工地盤と駅との接続は、道路橋東側人工地盤が建設されるまでの一時的なもので、H 鋼による支持くいと受桁で、幅 4mの通路を施工する。施工は、東側人工地盤の一部が完成したときに、その上から施工することで考える。

4) 東側人工地盤－南東ブロック連絡通路の検討

Galunggung 通り、幅員 W=20m、東西両方向通行

施工は、道路中央分離帯にフーチングと支柱を設置し、施工性の良い鋼材を用いることとする。通路幅は4mで、民地内に階段と ESC を設置し、人工地盤と連結する。
施工方法は、これまで BRT の歩道橋などで実施している方法と同じである。

5) 東側人工地盤の施工検討

人工地盤はすでに述べたとおり、Banjir Kanal 上に設置する。Banjir Kanal の両側は、土手であり歩道、公園として利用されている。支持くいは、Banjir Kanal 内へ施工できないことから土手内への設置とする。

以下、資機材の搬入、工事方法などについて記載する。

(1) 工事範囲の設定

東側人工地盤の施工範囲としては、Thamrin/Sudirman 通り道路橋の東側へ約 47m 離し幅 55m、長さ 72m で計画している。

(2) 施工方法の検討

(a) 進入路、工事用道路、仮栈橋の設置

Banjir Kanal の北側と南側の土手へ支持くいを施工するが、北側は一般道路と土手との間に鉄道が敷設されており、土手への進入が困難である。従って、工事範囲の土手への進入路は、現地状況から一般道との段差が少ない Banjir Kanal 南側の Thamrin 通りから 300m ほど東の位置とする。

進入位置へは、工事用車両が西側から進入し転回出来るように Banjir Kanal 内へ仮栈橋を設ける。そして、Banjir Kanal 北側土手への進入路が無いことから、Banjir Kanal 内へ横断仮栈橋を設置することで考えておく。仮栈橋の支持くいは、H-400、L=18m (土質調査結果参照)、仮栈橋の幅 B=8.0m とし、施工はバイブロハンマーで行うと想定しておく。

また、土手内の工事用道路は、一時的に歩道と植栽用地を使用することで考える。

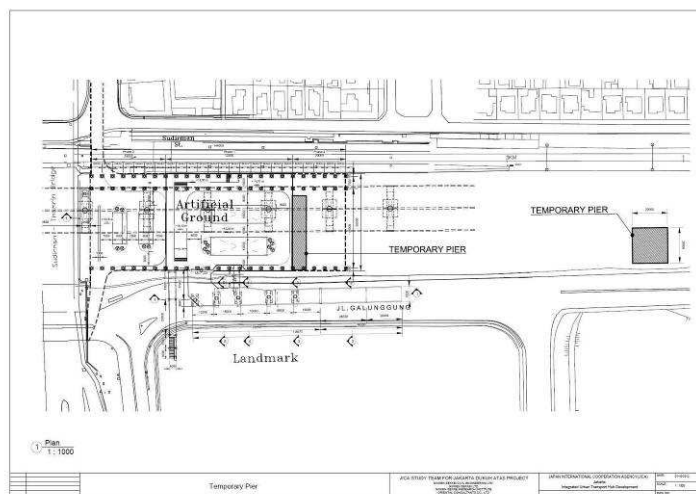


図-4.5.8 仮設栈橋平面図

出典：調査団

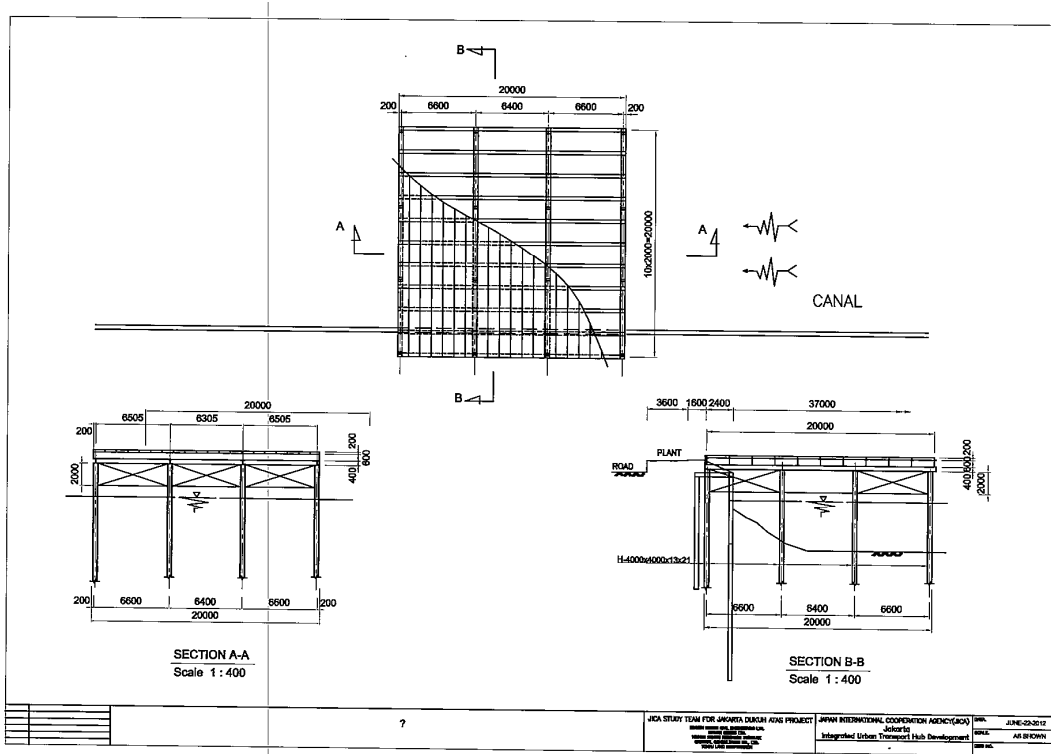


図-4.5.9 仮設栈橋断面図 (その1)

出典：調査団

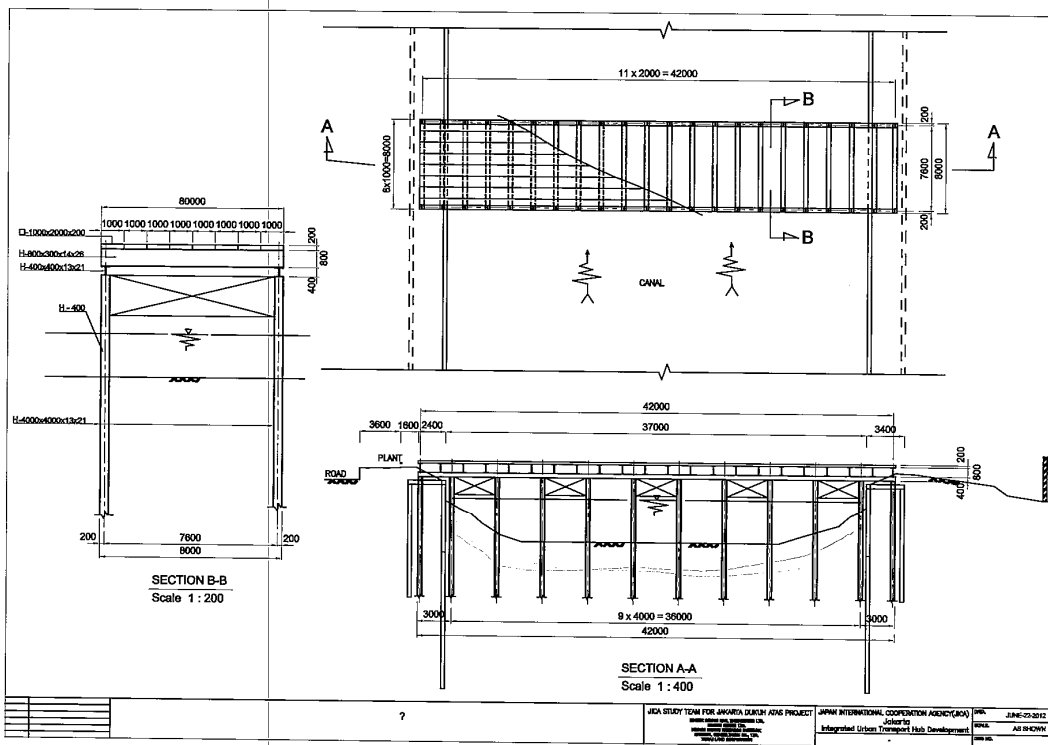


図-4.5.10 仮設栈橋断面図 (その2)

出典：調査団

(b) 人工地盤工事

① 準備工

工事用の資機材置き場は、土手上の植栽部分や広場を考慮しておく。交通に支障しないよう、材料運搬は夜間に行うものとする。

② 下部工

下部工の施工は、施工性を考慮し Thamrin/Sudirman 通り側から東方向へ向けて場所打ち杭の施工機械 2 セットで施工する。施工は、機械の小さな BH 杭で考える。

(BH 杭：ロータリーボーリング工法 (Boring Hole 杭))

そして、順次以下の工種を行う。

- ・ 簡易鋼矢板による土留工 (掘削深 3m 程度)
- ・ BH 杭 ($\phi 1.2\text{m}$ 、 $L=10\text{m}$ 、 $n=13\times 3$)：掘削、鉄筋建込、コンクリート打設
- ・ フーチング、地中梁
- ・ 鋼管柱建込
- ・ 桁受け材設置

掘削土の処理は、MRT 南北線地下鉄工事で大々的に掘削工事が行われ、残土処理をされることになる。それらの実績を踏まえ、本プロジェクトでは MRT 南北線工事を考慮したうえで検討することとし、現時点では決めないこととする。

③ 上部工

下部工施工完了後、受桁の設置を行う。受桁は、桁長が 45m と長いので分割して運搬し、Banjir Kanal 内へ設置した仮架橋上で接合する。そして、2 台のクレーンで桁受け材上へ載せ、ウィンチで西側へスライドさせる方式で、所定の位置へ移動させる。その後、桁受け材上にゴムシューをセットし、受桁をゴムシュー上へセットし固定側をボルト接合する。受桁ピッチは 1.5m で、桁間へはブレース材を設置する。

受桁の上部は、桁間にプレキャストコンクリートを置き床版コンクリートを打設する方法、もしくはデッキプレートをセットしそれらの上にアスファルト舗装を行う方法などを考えておく。なお、鋼材重量を減少させるため鋼床版の使用も考えておく。

(3) 施工フロー

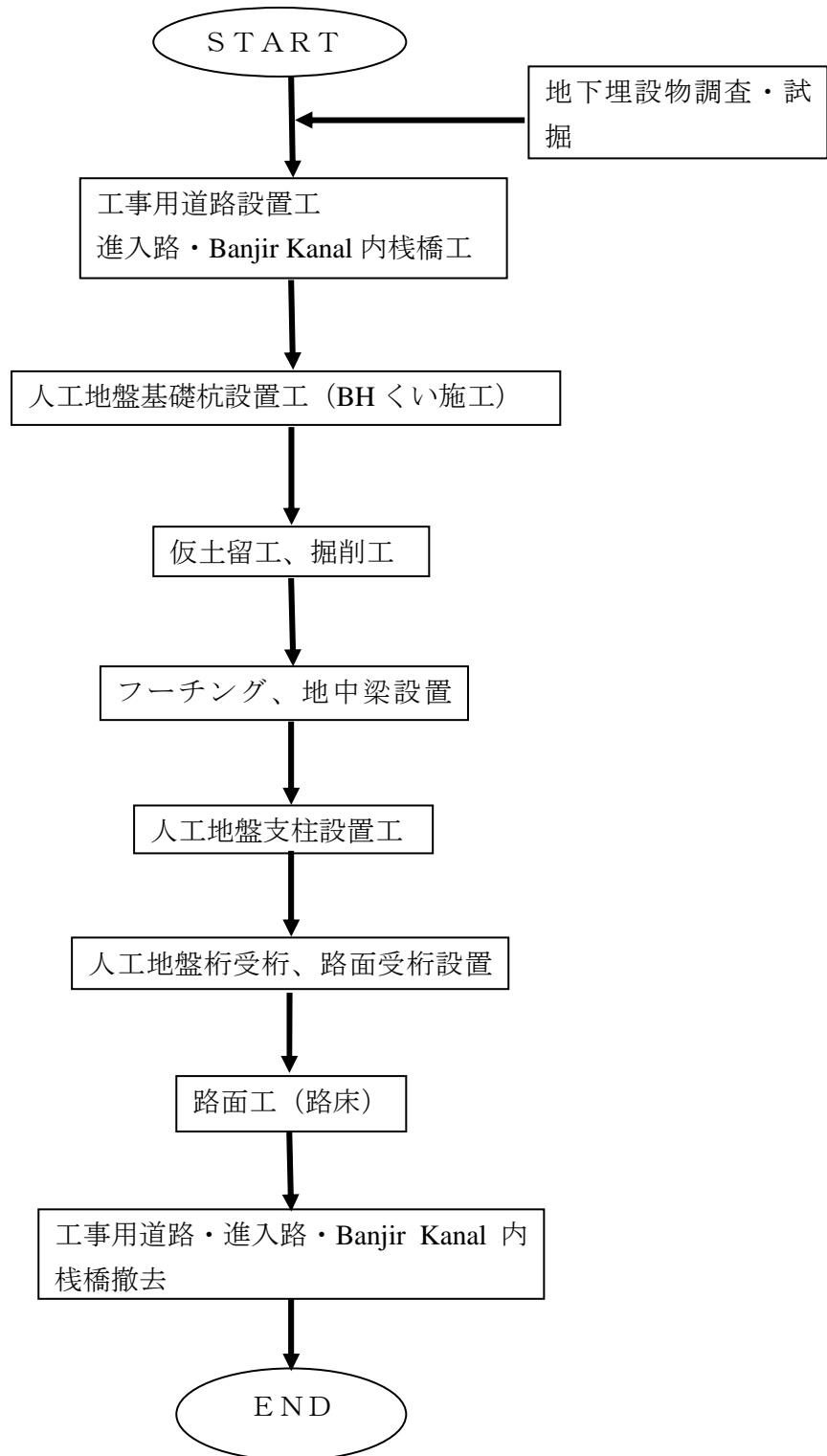


図-4.5.11 人工地盤施工フロー

出典：調査団

(4) 実施工程表

表-4.5.3 人工地盤工事工程表

(Phase-1)人工地盤工事

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
準備工	■	■																					
工事用仮設道路工		■	■	■	■																		
仮設橋工			■	■	■																		
場所打ち杭				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
杭頭フーチング、地中梁工				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
鋼管柱												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
受桁架設工																							
表層工																							
車両防護柵、屋根																							
残荷撤去工																							
整地工																							

出典：調査団

6) BRT アクセス道路の施工検討

一般道路部での施工のため、工事は交通量の少ない夜間工事とする。中央に作業帯を設置し道路切り回しを行った後、工事を行う。

(1) 施工方法の検討

(a) 下部工

アクセス道路基礎位置について、土留工、路面覆工、掘削を行い、PC コンクリート杭 (φ600 L=10m) の打設を行う。その後、フーチング、コンクリート柱脚、U型擁壁などを施工する。

(b) 上部工

上部工の受桁は、施工性を考慮して鋼材 (H-800 L=15m) を用い 1 スパン当り 9 本の鋼材をクレーンにて順次設置し固定する。人工地盤との接合部は、道路横断となるため有効高さを 5.2m 確保することから、桁高 500mm の格子桁・工場製品とし、現地で一括架設する。

主桁を設置したのち、コンクリート床版を施工しアスファルト路床とする。中央分離帯、側部のガードレールなどを設けアクセス道路とする。

(2) 施工フロー

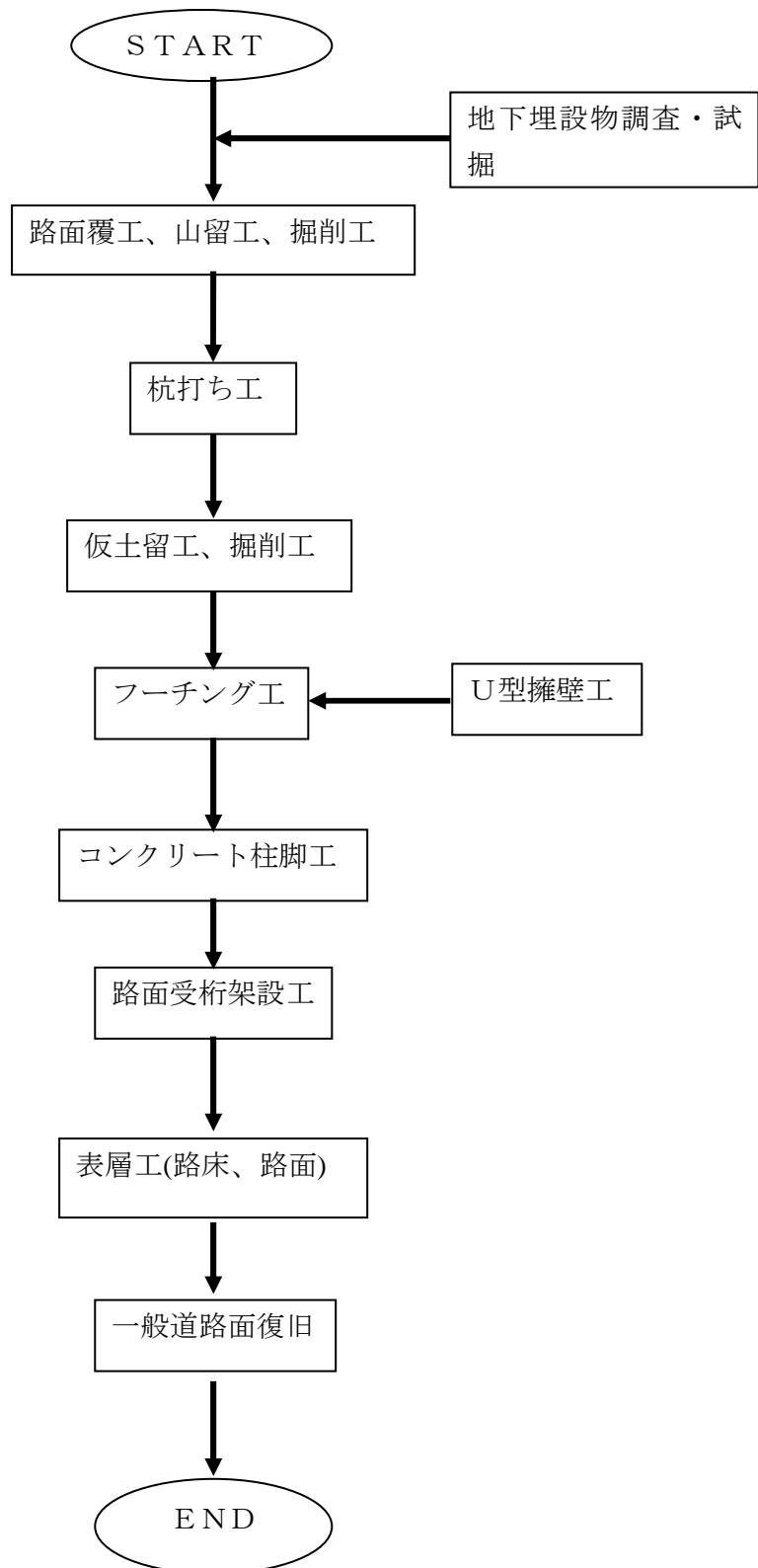


図-4.5.12 BRT アクセス道路施工フロー

出典：調査団

(3) 実施工程表

表-4.5.4 BRT アクセス道路工事工程表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
準備工	■															
山留、路面覆工、掘削工	■	■	■													
杭工			■	■												
フーチング				■	■	■										
アプローチ部					■	■	■	■								
柱脚工					■	■	■	■	■							
桁架設工									■	■	■	■	■			
上部工、表層工												■	■	■		
諸施設														■	■	
路面回復日															■	■

出典：調査団

4.5.3 Phase-2 構造物施工計画

1) 東西人工地盤連絡通路の施工検討

Tamrin/Sudirman 道路橋、幅員 W=42.5m、両方向通行

設置する高架歩道橋は、幅 4m で交通量の多い主要幹線道路上空を横断するものである。道路の東西に支柱を建て、施工性が良い鋼材を用いることとする。現地への主桁の搬入は、長さ L=8m 程度に分割し、現場の作業ヤードを堤防上に作り、そこで接合した後、夜間クレーン 2 台により一括架設する。主要幹線道路であることと将来の道路嵩上げを見込み、有効空頭は隣接するモノレールと同じく H=7.0m 以上確保するものとする。資機材は、西側の堤防上を利用して仮置きする。

施工にあたり、排水機場、水道管などの支障物位置を確認し十分養生して行うこととする。

2) 空港線—MRT 南北線連絡通路の施工検討

Tanjung Karang 通り、幅員 W=8m、両方向通行

施工時の状況は、MRT 南北線地下駅が完了、空港線の高架駅が工事中と想定する。この連絡通路は、空港線高架駅から張り出し、Tanjung Karang 通りを高さ約 10m、スパン約 30m で超す構造である。通路幅 6m で一般的なメタル構造とし、地下駅上の公園内へフーチングと支柱を設置し支持させる。地下鉄駅上部では、地下駅からの階段、ESC との連絡を考慮して設置する。

3) 西側人工地盤—南西ブロック連絡通路の施工検討

Karet Pasarbaru Timur 通り、幅員 W=14m、東西両方向通行

連絡通路は、道路を超え歩道部へフーチングと支柱を設置し、施工性の良い鋼材を用いて施工する。通路幅は 4m で民地内に階段と ESC を設置し、人工地盤と連結する。施工方法は、これまで BRT の歩道橋などで実施している方法と同じである。

4) 東端人工地盤の施工検討

工事は、Phase-1 で設置した人工地盤を利用して行う。工事用車両は、BRT アクセス

道路を利用して人工地盤上に進入する。人工地盤上は、昼間は BRT が運行しているため、人工地盤を使用できる時間は、BRT の運行時間外 (22:00-5:00) の夜間とする。

6 Toll Road とモノレールの基礎が施工されている場合には、それらを避けつつ工事を行うことになる。

施工は、Phase-1 の人工地盤と同じ方法で行い、場所打ち杭、鋼管柱建込み、桁受桁、受桁設置の手順とする。受桁の組み立ては、Phase-1 の人工地盤上とし、BRT 運行に支障しない範囲を資機材置場としても活用する。

5) 道路橋東側人工地盤の施工検討

工事に先立ち、既存 Sudirman 駅と人工地盤との連絡通路を撤去し、施工用地を確保する。駅と BRT の利用者は、駅の北側から東側を經由している連絡通路を使用する。施工は、東端人工地盤と同じく Phase-1 で設置した人工地盤を利用し、夜間作業とする。施工手順は、これまでの人工地盤と同じである。そして、最後に Thamrin/Sudirman 通りとの接続工を行う。

6) 西側人工地盤の施工検討

現時点では、MRT 完了後の 2017 年に着工し、Serpong-Bekasi 線地下駅、空港線高架駅、6 Toll Road などが工事中に施工することになる。施工は、Banjir Kanal 南側より工事用車両を進入させ、Phase-1 と同じ方法にて Banjir Kanal 内へ仮栈橋を構築し、その上で受桁を組み立てる方法とする。施工手順は、場所打ち杭(φ1.20m)、フーチング、柱設置、桁受け材、受桁設置、表層工と実施する。

7) Thamrin/Sudirman 通り－人工地盤接続道路検討

既存の道路橋の高さを上げる計画があることから、現道路橋と人工地盤を独立した構造とする。それにより、道路に近接して設置されているライフラインと人工地盤との干渉もなくなり、人工地盤の高さの制約も考慮する必要がなくなる。人工地盤の高さは、既存の道路より 1.7m－2.3mほど高い位置である。

道路橋の北側と南側、合計 4 ヶ所から東西の人工地盤へ接続用に 2 車線ほどの進入路、進出路を施工する。現時点では、詳細な図面がないものの、下部工は、φ600 mm の杭支持、フーチング、橋脚を 20m 程度のピッチで施工するものとし、上部工は、PC I 桁 (桁高 2m) 3 本で考えておく。施工範囲の状況を鑑み、既設の道路や鉄道に支障のないように施工する。

また、一部法面があるため擁壁を計画しておく。

8) 懸案事項

(1) 工事中の泥水について

工事中の泥水などは直接 Banjir Kanal に流さず、沈砂地などを設置して水を浄化した上で、Banjir Kanal 内に流す方法を考える。(Banjir Kanal 底部での異常堆積による河積断面減少を回避)。

(2) 施工時の洪水対策について

施工中に発生することが予想される洪水対策として、Banjir Kanal 内での工事は乾期に行うことを基本とし、工程上それができない場合には、しかるべき安全対策を講じるものとする。

(3) 完成後の洪水対策として

Banjir Kanal の両側の土手に高水位より 50cm 高く堰 (Free Board) を建設する計画がある。実施時期は、近いうちに開始されるようで、堰 (Free Board) はコンクリート製で高さが 1.2m である。

(4) Sudirman 道路橋について

現 Sudirman 道路橋は、建設時期が古くかつ Banjir Kanal の河積通過断面積が設計洪水量 500m³/秒に対応したものとはなっていないそうである。そのため、公共事業省 (PU) はこの橋梁の道路面を高くする架け替え工事の計画があるとのことである。

(5) 工事中の仮栈橋について

工事用として、一時的に仮栈橋を施工することで計画しているが、栈橋杭により河積が小さくなる。この対策として、河底を上流側、下流側共余裕をみた範囲を浚渫する事を考えている。

Banjir Kanal 内堆積土にはヒ素等の重金属成分が含まれている事が、関連環境分析結果より判明しているとのことである。よって、浚渫を行うに当たっては、取込土量の把握も重要であるが、まず浚渫区間の重金属成分検査を行い、その存在が確認された場合は、周辺環境への拡散を防止すると共に、必要な無害化対策・環境管理対策を講じる必要がある。

(6) 6-Toll Road について

現在 Banjir Kanal 内に、6-Toll Road 橋脚を設置する計画であるが、その場合、橋脚基礎部分だけでも、人工地盤の工事に先立って施工しなければ人工地盤完成後では施工が困難である。

(7) モノレール (又は Elevated Busway) について

Banjir Kanal 南に計画されているモノレールの施工も、人工地盤に先立ち実施されることが望ましい。

4.5.5 工事中の交通渋滞への対応策の検討

ドックアタス駅開発における、工事期間中の渋滞緩和及びその他公共交通機関のオペレーション等につきジャカルタ市当局の対策は、特段検討されていないため、以下の通り対策案を検討する。

1) 基本的考え

これまで何度も述べられているように、ジャカルタ市内の交通渋滞は深刻である。このため、工事は、昼間の道路渋滞を避け夜間工事を主体とし、昼間の工事用車両の移動は、極力行わないことで考える。道路を使用する工事時間は、22:00-6:00 とする。

2) 各構造物工事中の交通渋滞対応

(1) Thamrin 通り横断地下通路、東側 Blora 通り地下・地上通路工事

昼間の工事用車両の通行を避けることと夜間工事を早期に進めるため、工事用資機材置場を現地に仮置きすることを計画する。Thamrin 通り東側の道路脇の法面を整地し、資機材置場とする(3.0m×50m程度)。この範囲の Thamrin 通りは、高架橋構造となっており、コンクリートスラブを杭で支持しているためその下も有効利用することを想定する。

Thamrin 通り横断地下通路建設用の立坑は、路面覆工をしており昼間は道路を開放する。そして、地上部分の階段工事（地下から地上へ上がる部分、地上から既存 Sudirman 駅 2F 接合部）は、現在 Blora 通りの余裕のある道路幅を利用し、東半分へ作業帯を設け通常の道路交通ができる形態を保持して更なる交通渋滞を引き起こさないように施工する。



図-4.5.13 Thamrin 通り東側 Blora 通り斜路と Blora 通り使用状況

(2) 東側人工地盤—南東ブロック連絡通路

本工事は、道路中央付近に支柱を設置するため、その工事中、短期間であるが道路の中央に作業帯（幅 1.0m、長さ 2.0m 程度）を必要とする。これは支柱防護用で、近くの BRT アクセス道路と同時に施工を行い、極力交通に支障しないよう配慮する。

(3) 人工地盤工事

Phase-1 の Thamrin 通り東側の人工地盤工事では、資機材搬入・搬出以外は道路を使用せずに工事が可能であるため、夜間の交通事情が良い時に資機材を搬入出することを計画する。資機材搬入・搬出口、資機材置場は、別途施工計画の項で述べた位置とし、出入口にはゲートを設け交通監視員を配置する。

Phase-2 の人工地盤工事では、Thamrin 通り東側の人工地盤は、いずれも Phase-1 で設置した人工地盤を用い夜間工事とする。

西側の人工地盤は、Phase-1 と同じく仮栈橋で資機材置場、工事用通路を設置し建設することで、交通渋滞を抑制するものとする。

(4) BRT アクセス道路

アクセス道路の下部工は道路中央部に計画しているため、路面覆工を行い、掘削工、杭打ち工、フーチング築造などは路面覆工下で施工を行い昼間は道路を開放する。橋脚、上部工の施工中は、アクセス道路として上下 1 車線分占有することになる。現在、ジャカルタ市内の高架道路橋の工事が行われており、下部工の作業帯を確保した進め方をしており、ここでも、同じ方法とする。交通渋滞を極力少なくするため、南側の西行き道路は、一時的に歩道切削して車道幅を広げることを考えておく。東行き道路は、現在 3 車線から 2 車線になるが、上流側の Sudirman 通り下のトンネルが 2 車線であるため、問題ないと考えられる。資機材は、人工地盤用の仮栈橋や仮通路を利用して仮置きすることで交通渋滞対応とする。

(5) Thamrin/Sudirman 通り—人工地盤接続道路

既存道路と人工地盤との接続道路は、東西南北 4 ヶ所計画している。これらは、基礎杭、基礎フーチング、橋脚などの下部工から I 桁を配する上部工まで、現在の高架道路橋工事と同様である。しかしながら、接続道路は Thamrin/Sudirman 通りの外側であり、極力、既存道路を使用しないことを考える。下部工は、全て既存道路外、上部工の施工も夜間に行うものとし、交通渋滞に関与させないよう考える。

(6) その他

その他の構造物に関しては、既存道路の使用は材料の輸送程度であり、交通渋滞を考慮して基本的に夜間の輸送とする。

4.6 概算事業費

4.6.1 概算事業費の算出区分

事業費は、土木工事費、建築工事費などの建設工事費用と、コンサルタント費を算定した。各工事単価は、实际的で経済的な施工方法を考慮し、その内訳はインドネシアの調達可能性に基づいて内貨と外貨に分けた。事業費は、年次配分を行いこれに予備費、建中金利、コミットメントチャージ等を考慮した。

Phase-1 と Phase-2 に区分して概算事業費を算定した。

各 Phase の施工区分を表-4.6.1 に示す。

表-4.6.1 Phase-1&Phase-2 施工区分

Phase-1	①	Crossing Passageway under Thamrin Street	Width=10m, Length=60m
	②	Passageway on the East side of Thamrin Street	Width=6m, Length=101 m
	③	Temporary Passageway btw Sudirman Stn. And Artificial Ground (Including The Way Around Sudirman St.)	Width=4m, Length=92m
	④	Passageway btw Artificial Ground and South/East Block	Width=4m, Length=50m
	⑤	Artificial Ground	Width=55m, Length=72m Area=3,960m ²
	⑥	BRT Access Road	Width=9m, Length=137m
Phase-2	⑦	Passageway btw Eastside Artificial ground and West side Artificial Ground	Width=4m, Length=133m
	⑧	Passageway btw Airport Line Stn. MRT Stn.	Width=6m, Length=53m
	⑨	Passageway btw Artificial Ground and South/West Block	Width=4m, Length=23m
	⑩	Artificial Ground(the East End)	Width=55m, Length=30m Area=1,650m ²
	⑪	Artificial Ground(East side of Sudirman Bridge)	Width=55m, Length=42m Area=2,310m ²
	⑫	Artificial Ground(West side of Sudirman Bridge)	Width=50m, Length=150m Area=7,500m ²
	⑬	Access Road from Thamrin/Sudirman Street to Artificial Ground	Width=7m, Length=140m+120m+50m+85m

Phase-1、Phase-2 共に建設費は、官側が負担するものとして事業費算出を行った。

4.6.2 Phase-1 概算事業費

Phase-1 の概算事業費及び建設費を表 4.6.2、表 4.6.3 に示す。

表-4.6.2 Phase-1 概算事業費

為替レート : 1IDR=0.00911JPY

Item		Cost		Equivalent Total Amount	
		Mil.JPY	Mil.IDR	in Mil.JPY	in Mil.IDR
A. ELIGIBLE PORTION					
I) Procurement / Construction	a)=c)+d)+e)	2,289	301,887	5,040	553,149
Phase-1	b)=b1 to b8	2,029	227,022	4,098	449,745
Crossing Passageway under Thamrin Street	b1	738	132,051	1,941	213,061
Undreground Passageway on The East side of Thamrin Street	b2	1	354	4	464
Passageway on The East side of Thamrin Street	b3	121	5,759	174	19,041
Temporary Passageway btw Sudirman Stn. And Artificial Ground	b4	8	1,547	22	2,425
Passageway around Sudirman St.	b5	23	4,261	62	6,786
Passageway btw Artificial Ground and South/East Block	b6	49	3,971	85	9,350
Artificial Ground	b7	1,003	68,552	1,628	178,651
BRT Access Road	b8	86	10,527	182	19,967
Base cost for JICA financing	c)=b)	2,029	227,022	4,098	449,744
Price escalation	d)	151	60,489	702	77,064
Physical contingency	e)	109	14,376	240	26,341
II) Consulting services	f)=f1 to f3	357	26,022	594	65,210
Base cost	f1	323	20,872	513	56,328
Price escalation	f2	17	3,910	53	5,776
Physical contingency	f3	17	1,239	28	3,105
Total (I + II)	g)=a)+f)	2,647	327,908	5,634	618,468

B. NON ELIGIBLE PORTION					
a Procurement / Construction		0	0	0	0
Base cost for JICA financing		0	0	0	0
Price escalation		0	0	0	0
Physical contingency		0	0	0	0
b Land Acquisition		0	0	0	0
Base cost		0	0	0	0
Price escalation		0	0	0	0
Physical contingency		0	0	0	0
c Administration cost	h)	0	6,185	56	6,185
d VAT	i)	0	32,791	299	32,791
e Import Tax	j)	0	0	0	0
Total (a+b+c+d+e)	k)=h)+i)+j)	0	38,975	355	38,975
TOTAL (A+B)	l)=g)+k)	2,647	366,884	5,989	657,444
C. Interest during Construction	m)=m1+m2	93	0	93	10,209
Interest during Construction(Const.)	m1	93	0	93	10,209
Interest during Construction (Consul.)	m2	0	0	0	0
D. Commitment Charge	n)	17	0	17	1,866
GRAND TOTAL (A+B+C+D)	o)=l)+m)+n)	2,757	366,884	6,100	669,518
E. JICA finance portion incl. IDC (A + C + D)	p)=g)+m)+n)	2,757	327,908	5,744	630,542

表-4. 6. 3 Phase-1 建設費

item	unit	Quantity	Unit Price		Cost		Total yen
			Foreign	Local	Foreign	Local	
			yen	Rp	yen	Rp	
Phase-1							
① Crossing Passageway under Thamrin Street							
Slope Area Construction	LS	1	119,309,660	3,503,481,000	119,309,660	3,503,481,000	151,226,372
Piperoof Jacking Work/Subsidiary Work	LS	1	3,375,080	2,285,470,000	3,375,080	2,285,470,000	24,195,712
Piperoof Jacking Work/Shaft Work	LS	1	23,015,080	3,020,840,000	23,015,080	3,020,840,000	50,534,932
Piperoof Jacking Work/Chemical Grouting	m3	3583.1	39,790	8,332,000	142,571,549	29,854,389,200	414,545,035
Piperoof Jacking Work/Box Culvert Work	LS	1	48,244,000	25,158,025,000	48,244,000	25,158,025,000	277,433,608
Piperoof Jacking Work/Pipe Roof Work	LS	1	37,079,800	32,191,335,000	37,079,800	32,191,335,000	330,342,862
Piperoof Jacking Work/Box Culvert Jacking Work	LS	1	353,486,691	31,016,187,600	353,486,691	31,016,187,600	636,044,160
Piperoof Jacking Work/Joint Waterproofing	LS	1	4,236,600	1,551,694,000	4,236,600	1,551,694,000	18,372,532
Facilities	LS	1	6,654,530	3,470,071,000	6,654,530	3,470,071,000	38,266,877
Sub Total					737,972,990	132,051,492,800	1,940,962,089
②-1 Undreground Passageway on The East side of Thamrin Street							
Stairs Work	LS	1	531,300	222,173,000	531,300	222,173,000	2,555,296
Station Reconstruction Work	LS	1	63,760	132,193,000	63,760	132,193,000	1,268,038
Sub Total					595,060	354,366,000	3,823,334
②-2 Passageway on The East side of Thamrin Street							
Steel Structure Work	t	45.4	39,930	20,820,000	1,812,822	945,228,000	10,423,849
ESC(B=1,000mm Rise6,000mm)	Set	2	6,442,010	20,829,000	12,884,020	41,658,000	13,263,524
Surface Work	m2	170	700	1,453,000	119,000	247,010,000	2,369,261
Surface Asfalt Work	m2	170	2,620	549,000	445,400	93,330,000	1,295,636
Roof and Steel Fance	m2	558	189,670	7,943,000	105,835,860	4,432,194,000	146,213,147
Total					121,097,102	5,759,420,000	173,565,418
③-1 Temporary Passageway btw Sudirman Stn. And Artificial Ground							
Steel Structure Work	t	30.5	39,930.0	20,820,000	1,217,865	635,010,000	7,002,806
Surface Work	m2	142	700	1,453,000	71,400	148,206,000	1,421,557
Surface Asfalt Work	m2	142	2,620	549,000	267,240	55,998,000	777,382
Roof and Steel Fance(temporary)	m2	142	66,410	6,943,000	6,773,820	708,186,000	13,225,394
Sub Total					8,330,325	1,547,400,000	22,427,139

③-2 Passegeway around Sudirman St.							
Steel Structure Work	t	58	39,930	20,820,000	2,315,940	1,207,560,000	13,316,812
Surface Work	m2	296	700	1,453,000	207,200	430,088,000	4,125,302
Surface Asphalt Work	m2	296	2,620	549,000	775,520	162,504,000	2,255,931
Roof and Steel Fance	m2	296	66,410	6,943,000	19,657,360	2,055,128,000	38,379,576
Piles(□-200×200)	m	468	250	523,000	117,000	244,764,000	2,346,800
Pile Head Footing	m3	27	5,570	2,327,000	150,390	62,829,000	722,762
Excavation(Including Disposal)	m3	165	950	593,000	156,750	97,845,000	1,048,118
Sub Total					23,380,160	4,260,718,000	62,195,301
④ Passageway btw Artificial Ground and South/East Block							
Steel Structure Work	t	90	39,930	20,820,000	3,593,700	1,873,800,000	20,664,018
Base Concrete Work	m3	38	5,570	2,327,000	213,331	89,124,100	1,025,252
ESC(B=1,000mm Rise6,000mm)	Set	1	6,382,240	27,077,000	6,382,240	27,077,000	6,628,911
Surface Work	m2	203	700	1,453,000	142,100	294,959,000	2,829,176
Surface Asphalt Work	m2	203	2,620	549,000	531,860	111,447,000	1,547,142
Roof and Steel Fance	m2	203	189,670	7,943,000	38,503,010	1,612,429,000	53,192,238
Sub Total					49,366,241	4,008,836,100	85,886,738
⑤ Artificial Ground							
Subsidiary Work	LS	1	5,229,720	3,714,480,000	5,229,720	3,714,480,000	39,068,633
Substructure Work	LS	1	32,542,537	4,472,351,500	32,542,537	4,472,351,500	73,285,659
Superstructure Work	LS	1	965,566,800	60,364,810,000	965,566,800	60,364,810,000	1,515,490,219
Sub Total					1,003,339,057	68,551,641,500	1,627,844,511
⑥ BRT Access Road							
Subsidiary Work	LS	1	531,300	222,173,000	531,300	222,173,000	2,555,296
Substructure Work	LS	1	6,120,450	2,747,595,000	6,120,450	2,747,595,000	31,151,040
Superstructure Work	LS	1	79,195,280	7,556,835,000	79,195,280	7,556,835,000	148,038,047
Sub Total					85,847,030	10,526,603,000	181,744,383
Total Phase-1					2,029,927,965	227,060,477,400	4,098,448,914

4.6.3 Phase-2 概算事業費

Phase-2 の概算事業費及び建設費を表 4.6.4、表 4.6.5 に示す。

表-4.6.4 Phase-2 概算事業費

為替レート : 1IDR=0.00911JPY

Item		Cost		Equivalent Total Amount	
		MilJPY	MilIDR	in MilJPY	in MilIDR
A. ELIGIBLE PORTION					
I) Procurement / Construction	a)=c)+d)+e)	160	10,425	255	27,988
Phase-2	b)=b1 to b7	3,064	218,301	5,053	554,633
Passageway btw East and West Artificial Ground	b1	160	10,425	255	27,988
Passageway btw Airport Line Stn. and MRT Stn.	b2	102	6,924	165	18,120
Passageway btw Artificial Ground and South/West Block	b3	34	2,999	61	6,731
Artificial Ground(the East End)	b4	417	25,088	646	70,862
Artificial Ground(East of Sudirman Bridge)	b5	584	35,124	904	99,229
Artificial Ground(West of Sudirman Bridge)	b6	1,543	103,717	2,488	273,091
Access Road from Thamrin/Sudirman Street to Artificial Ground	b7	224	34,024	534	58,612
Base cost for JICA financing	c)=b)	3,065	218,301	5,053	554,744
Price escalation	d)	418	113,567	1,452	159,451
Physical contingency	e)	174	16,593	325	35,693
II) Consulting services	f)=f1 to f3	174	14,334	305	33,434
Base cost	f1	146	8,941	227	24,967
Price escalation	f2	20	4,710	63	6,905
Physical contingency	f3	8	683	15	1,561
Total (I + II)	g)=a)+f)	3,830	362,796	7,135	783,213

B. NON ELIGIBLE PORTION					
a Procurement / Construction		0	0	0	0
Base cost for JICA financing		0	0	0	0
Price escalation		0	0	0	0
Physical contingency		0	0	0	0
b Land Acquisition		0	0	0	0
Base cost		0	0	0	0
Price escalation		0	0	0	0
Physical contingency		0	0	0	0
c Administration cost	h)	0	7,832	71	7,832
d VAT	i)	0	36,280	331	36,280
e Import Tax	j)	0	0	0	0
Total (a+b+c+d+e)	k)=h)+i)+j)	0	44,112	402	44,112
TOTAL (A+B)	l)=g)+k)	3,830	406,908	7,537	827,325
C. Interest during Construction	m)=m1+m2	155	0	155	17,014
Interest during Construction(Const.)	m1	155	0	155	17,014
Interest during Construction (Consul.)	m2	0	0	0	0
D. Commitment Charge	n)	22	0	22	2,415
GRAND TOTAL (A+B+C+D)	o)=l)+m)+n)	4,007	406,908	7,714	846,754
E. JICA finance portion incl. IDC (A + C + D)	p)=g)+m)+n)	4,007	362,796	7,312	802,642

表-4.6.5 Phase-2 建設費

item	unit	Quantity	Unit Price		Cost		Total yen
			Foreign	Local	Foreign	Local	
			yen	Rp	yen	Rp	
Phase-2							
⑦ Passageway btw East and West Artificial Ground							
Steel Structure Work	t	260	39,930	20,820,000	10,381,800	5,413,200,000	59,696,052
Base Concrete Work	m3	30	5,570	2,327,000	167,100	69,810,000	803,069
ESC(B=1,000mm Rise9,000mm)	Set	2	26,325,920	24,995,000	52,651,840	49,990,000	53,107,249
SurfaceConcrete Work	m2	460	700	1,453,000	322,000	668,380,000	6,410,942
Surface Work	m2	460	2,620	549,000	1,205,200	252,540,000	3,505,839
Roof and Steel Fence	m2	500	189,670	7,943,000	94,835,000	3,971,500,000	131,015,365
Sub Total					159,562,940	10,425,420,000	254,538,516
⑧ Passageway btw Airport Line Stn. MRT Stn.							
Steel Structure Work 1	t	130	39,930	20,820,000	5,190,900	2,706,600,000	29,848,026
Surface Work 1	m2	151	2,760	578,000	416,760	87,278,000	1,211,863
Roof and Steel Fence 1	m2	181	189,670	7,943,000	34,330,270	1,437,683,000	47,427,562
Steel Structure Work 2	t	33	39,930	20,820,000	1,317,690	687,060,000	7,576,807
ESC(B=1,000mm Rise6,000mm)	Set	2	6,442,010	20,829,000	12,884,020	41,658,000	13,263,524
ESC(B=1,000mm Rise3,000mm)	Set	2	5,744,020	24,370,000	11,488,040	48,740,000	11,932,061
SurfaceConcrete Work 2	m3	104	700	1,453,000	72,800	151,112,000	1,449,430
Surface Work 2	m2	104	2,760	578,000	287,040	60,112,000	834,660
Roof and Steel Fence 2	m2	186	189,670	7,943,000	35,278,620	1,477,398,000	48,737,716
Excavation(Including Disposal)	m3	224	950	593,000	212,800	132,832,000	1,422,900
Base Concrete Work	m3	40	5,570	2,327,000	222,800	93,080,000	1,070,759
Sub Total					101,701,740	6,923,553,000	164,775,308
⑨ Passageway btw Artificial Ground and South/West Block							
Steel Structure Work	t	90	39,930	20,820,000	3,593,700	1,873,800,000	20,664,018
ESC(B=1,000mm Rise3,000mm)	Set	1	5,744,020	24,370,000	5,744,020	24,370,000	5,966,031
Surface Work	m2	100	2,760	578,000	276,000	57,800,000	802,558
Roof and Steel Fence	m2	129	189,670	7,943,000	24,467,430	1,024,647,000	33,801,964
Base Concrete Work	m3	8	5,570	2,327,000	44,560	18,616,000	214,152
Sub Total					34,125,710	2,999,233,000	61,448,723

⑩ Artificial Ground(the East End)							
Artificial Ground	m2	1,650	253,030	15,205,000	417,499,500	25,088,250,000	646,053,458
Sub Total					417,499,500	25,088,250,000	646,053,458
⑪ Artificial Ground(East of Sudirman Bridge)							
Artificial Ground	m2	2,310	253,030	15,205,000	584,499,300	35,123,550,000	904,474,841
Sub Total					584,499,300	35,123,550,000	904,474,841
⑫ Artificial Ground(West of Sudirman Bridge)							
Subsidiary Work	LS	1	5,161,580	3,487,290,000	5,161,580	3,487,290,000	36,930,792
Substructure Work	LS	1	42,727,190	5,702,852,000	42,727,190	5,702,852,000	94,680,172
Superstructure Work	LS	1	1,495,323,650	94,527,307,000	1,495,323,650	94,527,307,000	2,356,467,417
Sub Total					1,543,212,420	103,717,449,000	2,488,078,380
⑬ Access Road from Thamrin/Sudirman Street to Artificial Ground							
Temporary Work Road	LS	1	379,880	238,008,000	379,880	238,008,000	2,548,133
PHC-Piles(φ600)	m	1,530	3,950	827,000	6,043,500	1,265,310,000	17,570,474
Excavation(Including Disposal)	m3	1,530	1,770	924,000	2,708,100	1,413,720,000	15,587,089
Footing,Beam Concrete	m3	1,428	4,650	2,423,000	6,640,200	3,460,044,000	38,161,201
Engineering Retaining Wall	m	550	5,440	5,678,000	2,992,000	3,122,900,000	31,441,619
PC Hollow Girder Bridge	m2	2,185	42,510	2,219,000	92,884,350	4,848,515,000	137,054,322
Surface Concrete Work	m3	2,185	700	1,453,000	1,529,500	3,174,805,000	30,451,974
Surface Asphalt Work	m2	2,185	2,620	549,000	5,724,700	1,199,565,000	16,652,737
Road Pavenent	m2	7,363	2,900	608,000	21,352,700	4,476,704,000	62,135,473
Car Guard Fence	m	910	3,830	7,932,000	3,485,300	7,218,120,000	69,242,373
Other Facilities of The Bridge	m2	2,185	35,690	1,121,000	77,982,650	2,449,385,000	100,296,547
Drainage facilities	LS	1	2,218,180	1,156,690,000	2,218,180	1,156,690,000	12,755,626
Sub Total					223,941,060	34,023,766,000	533,897,568
Total Phase-2					3,064,542,670	218,301,221,000	5,053,266,793

4.6.4 概算事業費 算出条件

概算事業費算出に当たっての算出条件を以下に示す。

1) 概算事業費算出条件

(1) 事業費算出基準年月

2012年9月とした。

(2) 為替レート

2012年9月の為替レートを用いた。

日本円/インドネシアルピア	1円=109.77IDR
インドネシアルピア/日本円	1IDR=0.00911円
米ドル/日本円	1USD=82.4円
米ドル/インドネシアルピア	1USD=9,048IDR

(3) 物価変動レート

外貨分 (円換算表示)	2.10%
内貨分 (インドネシアルピア表示)	7.10%

(4) 予備費レート

建設費の5.0%、コンサルタント費の5.0%を適用した。

(5) 建中金利 (※ 公共は、ODA ローンの場合の金利)

公共	建設費	1.40%
	コンサルタント費	0.01%

・利息相当分を借り入れたものとみなして元加

(6) VAT ほか税率

インドネシアの規定に準拠し10%とした。

(7) コミットメントチャージ (※ ODA ローンの場合)

年0.1%とした。

(8) Administration Cost

内貨分費用に対して、5.0%

(9) 用地取得費

用地取得費に関しては、後述する権利変換方式を採用することにより、用地取得が発生しないものとする。

4.6.5 建設費

1) 建設費の算出手法

建設費の構成を図-4.6.1、図-4.6.2 に示す。

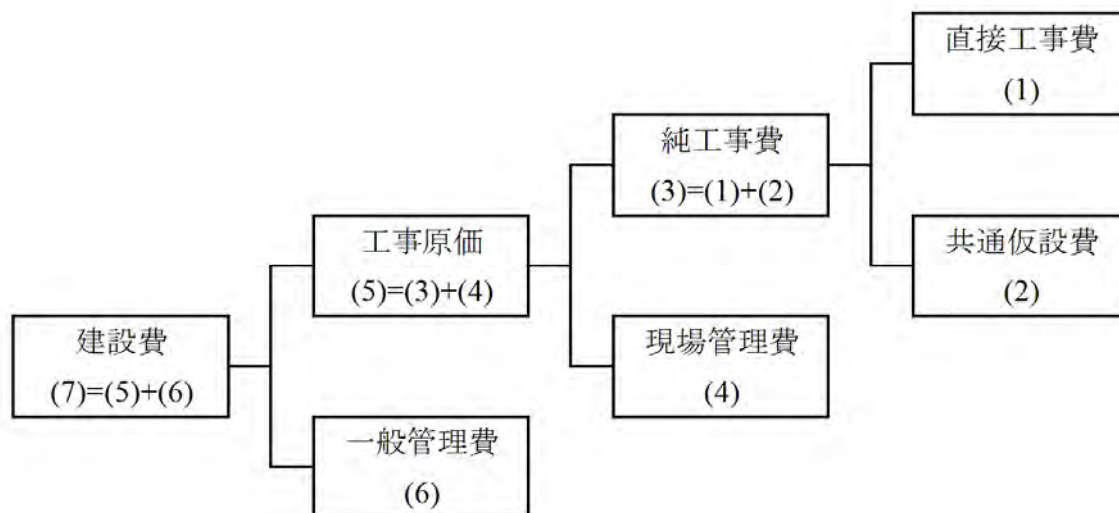


図-4.6.1 建設費の構成 (1/2)

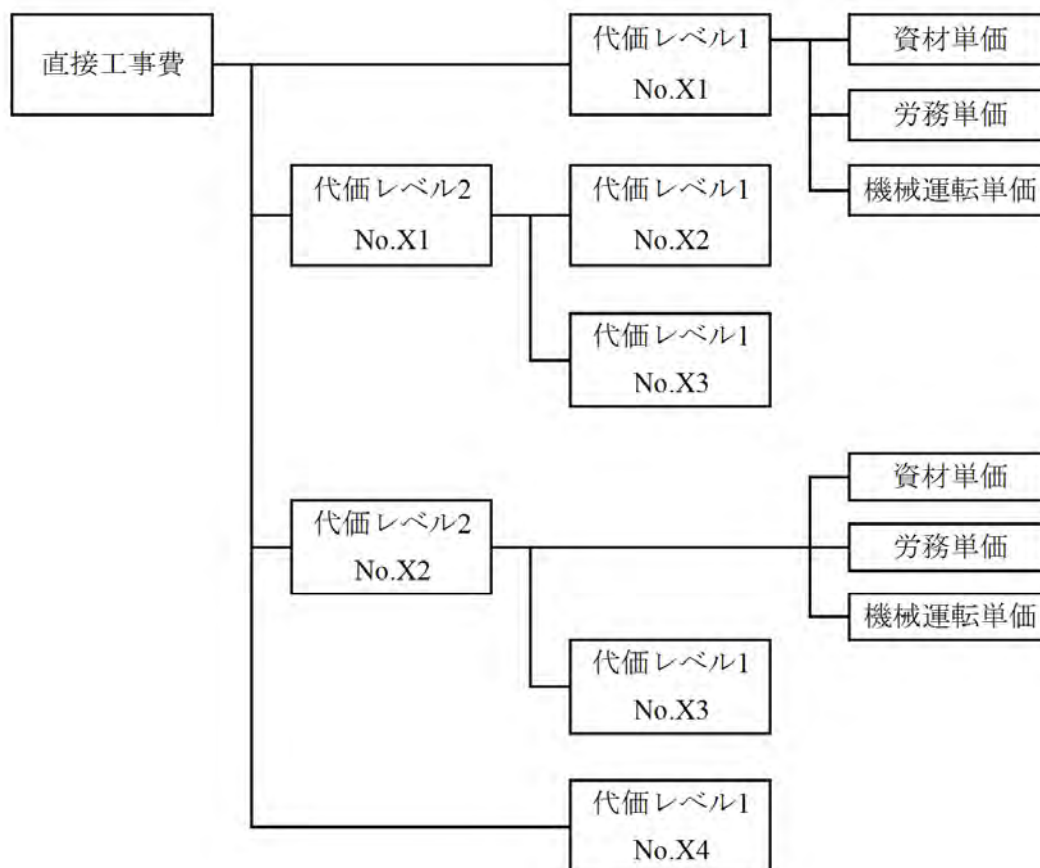


図-4.6.2 建設費の構成 (2/2)

(1) 直接工事費

直接工事費は、表-4.6.6 に示す方法で算出した。

表-4.6.6 直接工事費の算出方法

<土木工事>
<p>i) 全般 直接工事費は、主要工種の数量に単価を乗じて算出した。 数量は本調査にて概算値を算定し、単価は工種ごとの単価をインドネシアおよび当該国と類似した各国の既往の工事事例を参考にその妥当性を検討し使用した。また、適切な事例がない場合は、ヒアリング等により工種ごとの単価を設定した。</p> <p>ii) 資材単価 主要資材の単価は、主にジャカルタ市内の供給元からの情報を用いた。インドネシア国内での調達が困難な資材については見積り等で日本からの輸入価格を調査・設定した。</p> <p>iii) 労務単価 インドネシア人労働者の労務単価は、工種ごとの単価に含まれている。日本人労働者の労務単価は、日本国の基準に基づき設定した。</p> <p>iv) 機械運転単価 機械運転単価も労務単価同様に工種ごとの単価に含まれている。</p>
<建築工事>
<p>建築に関する建設費は、人工地盤上屋、連絡通路上屋の屋根のm2 当り単価を設定し、屋根面積を乗じて算出した。</p>
<諸設備工事>
<p>設備に関する建設費は、日本国の電気・空調・排水の主要 3 設備のm2 当り単価を参考に設定した。エスカレータは箇所ごとに計上した。</p>

(2) 間接工事費

日本国の土木工事積算基準に基づき、以下の間接工事費を直接工事費への率掛けの方式で算出した。

- 共通仮設費
- 現場管理費
- 一般管理費

(3) 外貨分・内貨分の計上費目

各工種の工事各工事単価の内訳はインドネシアでの調達可能性に基づいて外貨・内貨に分ける。各工種の単価を設定した後、数量を乗じ工事費を算定する。

外貨分(円表示)と内貨分(インドネシアルピア表示)として計上された主要な費目を以下に示す。

外貨分計上費目

- (1) 建設費
 - 輸入資材・労務・機械運転単価
 - 一般管理費
- (2) 建中金利 (建設・コンサルタント)
- (3) コミットメントチャージ

内貨分計上費目

- (1) 建設費
 - インドネシア国内調達分
- (2) 発注者事務費用
- (3) VAT

外貨分、内貨分の比率を表-4.6.7 に示す。

表-4.6.7 外貨分、内貨分比率

Item	Cost		
	F.C.C (Mil.JPY)	L.C.C (Mil.IDR)	Total in Mil. JPY
Phase-1	2,757 (45.2%)	366,884 (54.8%)	6,100
Phase-2	4,007 (51.9%)	406,908 (48.1%)	7,714

4.6.6 コンサルタント費

事業体による事業の遂行を援助するコンサルタントの費用を外貨、内貨に分けて計上した。

推定・計上されたコンサルタント費項目を以下に示す。

官側

- (1) プロジェクト・マネジメント業務
 - 設計・施工での官民の調整業務
 - プロジェクト運営および施主への支援・助言
- (2) 詳細設計 (官側負担分)
- (3) 施工監理 (官側負担分)

第5章 民間導入施設

5.1 民間導入施設計画範囲と概要

本計画で民間導入施設計画を行う対象範囲は、駅からの徒歩圏を考慮した、西線の北側、Thamrin/Sudirman 通りの両側の約 6.2ha の範囲であり、対象となる世帯数は各街区でおよそ以下の通りである。

表-5.1.1 概略面積と概略世帯数 (出典：調査団)

	面積 (ha)	世帯数
A Block	1.55	67
B Block	0.92	16
C Block	1.32	18
D Block	2.38	107
合計	6.17	208

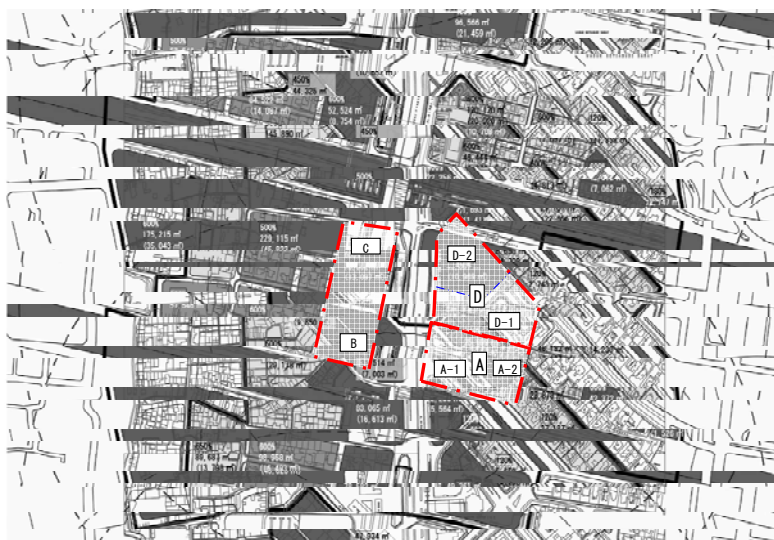


図-5.1.2 民間導入施設計画範囲図 (出典：調査団)

また、各街区の最大開発面積と想定開発費は以下のようになる。

表-5.1.2 各街区の最大開発面積と想定開発費 (出典調査団)

	開発床面積 (ha)	想定開発費(Bil IDR)
A Block	23.0	2,800
B Block	14.0	1,700
C Block	19.0	2,400
D Block	35.0	4,300
合計	91.0	11,200

5.2 整備計画方針

5.2.1 駅まち一体型開発における拠点整備の計画上のポイント

本計画地は公共交通指向型のまちづくりを目指して、鉄道駅、交通結節点整備とまちを一体的に計画整備するものであり、拠点整備の観点において、取り組むべき視点を改めて掲げると「拠点形成」、「回遊性」、「機能集積」、「顔づくり」、「環境配慮」の5つの視点が、魅力的なコンパクトシティ形成に当たり成功のカギである。

《駅まち一体型開発における拠点整備の計画上のポイント》
① “拠点形成” ⇒ <u>鉄道駅中心の高密度開発による利便性向上とモーダルシフト</u>
② “回遊” ⇒ <u>鉄道駅と都市の一体化による都市の回遊性向上</u>
③ “機能集積” ⇒ <u>高度な用途複合、文化施設等の導入による都市の魅力や賑わい創出</u>
④ “顔づくり” ⇒ <u>インパクトある「顔」づくりによる都市のアイデンティティ創出</u>
⑤ “環境配慮” ⇒ <u>自然エネルギーを活用した環境負荷低減</u>

1) 計画のポイント①：拠点形成

⇒駅周辺部の高密度開発による利便性向上とモーダルシフト

駅直近を主とした高度・複合的な土地利用を誘導し、集約的なボリューム配置により、駅利用者や来街者にとって利便性の高いコンパクトシティを形成する。

まちの起点となる中心的な駅に求められることは、駅として分かりやすい駅施設の計画とバリアフリー化により、鉄道利用や公共交通への乗り換え利便性を高め人々の移動を効率化することである。

更に、鉄道駅整備と合わせて中心的な駅に相応しい交通結節点となる交通広場の確保や、公共交通の増強により、鉄道との円滑な接続や都市基盤整備により域内交通への乗換え利便性を高めると共に、歩行者空間やたまり空間を拡充しまちへの連続性を図る。

さらに、自動車交通の負荷低減及び駅周辺への自動車流入を抑制し、混雑が緩和されることにより、歩行者にとって安全で快適な環境を確保する。結果として、地域の魅力向上や駅を核とした賑わいの形成、豊かな歩行者空間の形成に寄与するものとする。

駅施設と公共交通施設と駅直近に開発を集約する事でまちとの連続性や利便性や高め、自動車交通に過度に依存しないまちづくりを目指し、公共交通中心型の都市形成を目指す。

2) 計画のポイント②：回遊

⇒駅と都市の一体化による都市の回遊性向上

鉄道や駅施設、道路基盤などを一体的に整備し、分かり易く快適な歩行者ネットワーク

を形成する。地形や機能集積に合わせ、多層に渡る歩行者空間は駅とまちをつなぐ広域的なネットワークとなる。さらに、これらを連結する縦軸空間を駅周辺部に随所に配置する事で、まちの玄関口として単なる移動目的だけではない人々が憩い・溜まれる空間を創出し回遊性の高い都市を形成する。

駅を中心とした歩行者ネットワーク形成に向けて、駅施設と一体的に周辺建物が連携し、整備されることが望ましい。しかし、都市開発は開発機運の高まりに応じて、段階的な整備の場合が行われるのが通常であり、地区全体あるいは街区単位で大きな方針を確定し、地区の歩行者ネットワーク形成における将来像を共有しておく事が重要である。共有した事柄を基に、建物開発事業者が、開発する際に地下や地上（デッキ）の連続した歩行者動線へのアクセス経路を確保する事や、歩行者動線を更に他街区へと延伸するなどの取り組みを行う事で、駅を中心とした賑わいが広域的に連続し、歩行者が安全・安心し、歩いて楽しいまちづくりを実現する事を可能とする。

3) 計画のポイント③：機能集積

⇒高度な用途複合、文化施設等の導入による都市の魅力や賑わい創出

都市の魅力や賑わいを創出するために、駅直近の導入用途については単一用途とはせず、オフィス、商業、ホテル、住宅、娯楽文化、生活支援施設等、高度な用途複合を推進する事で、多様な目的をもった人々を駅に集め、平日、休日、昼夜を問わず、常に賑わいある街としての成長が望まれる。

低層部に商業を配置し、周辺のまちとの連続性に配慮することで、既存の賑わいを開発エリアに取り込むことが可能となる。また、駅直近という好立地による利便性を活かし、新たに駅利用者も含んだ賑わい拠点の形成が期待できる。一方、上部には娯楽文化施設や生活支援施設などオフィス機能と異なる用途を積層する事で、異なる目的をもった人々の垂直方向の往来が発生し駅からの連続した低層部の商業の賑わいと一体となり更なる賑わい形成の実現が期待される。

文化施設等の導入は都市の特徴づける要素でもあり、他都市へのアピールにもなる、幅広い客層に開かれた、文化、芸術活動情報発信基地の創造につながる。

4) 計画のポイント④：顔づくり

⇒インパクトある「顔」づくりによる都市のアイデンティティ創出

鉄道駅は都市の玄関口であり、都市を特徴づける顔であることから、都市のアイデンティティを持つことが重要である。

首都東京の玄関口である東京駅においては、“歴史的な駅舎を再生”した丸の内口に対して、【東京駅八重洲口開発】では膜構造による大屋根の整備により、首都東京の“先進性、先端性”を象徴した新たなゲートを作り上げている。これらのように、象徴的な建築形態や特徴的なファサードによって、都市のアイデンティティを形成することが重要となる。

また、駅とまちの接続空間の演出も重要となる。“到着駅としての旅情すなわち Sence of Arrivel を感じさせる接続空間”が重要であり、【みなとみらい駅】では駅とまちを一体化させるステーションコアを整備している。

駅まち一体開発においては、来街者や駅利用者が多く集まる駅空間において、その都市

固有のアイデンティティを効果的に演出していくことが求められる。

5) 計画のポイント⑤：環境配慮

⇒自然エネルギーを活用した環境負荷低減

駅まち一体開発が公共交通中心のまちづくりを実現し、低炭素型の都市を実現することは前述のとおりである。ここでは、さらなる環境配慮として、自然エネルギーの積極的な活用による環境負荷低減への取り組みの重要性を掲げる。駅まち一体開発は、駅中心部に高密度な都市活動を集中させる取り組みであり、自然エネルギーの活用による環境負荷の低減効果が最も効果的であるといえる。

都市活動を集中させる、駅まち一体開発においては、自然エネルギーの有効活用がポイントとなる。

5.2.2 民間導入施設

1) 複合用途の導入による、曜日や時間を問わず常ににぎわいのある都市を形成

ジャカルタの中心市街地として、ビジネス生産活動であるオフィス業務機能を中心としつつ、ビジネスサポート、交流機能、観光機能の主役としての高級ホテルや商業、飲食と都心居住、サービスアパートメントなどが機能の主体となる。

周辺機能としては

- ・都市を特徴づける文化、芸術ホールと活動の情報発信基地を創造
- ・多様な目的を持った人々が、集まり、交流し、発信できる空間を創出
- ・娯楽、レクリエーション機能による賑わいとオフタイム活動機能
- ・生活文化支援機能（子育て支援・病院・公共図書館・スポーツジムなど）を導入する事で働きやすいまちづくり
- ・ビジネススキル向上、生涯学習機能(サテライトキャンパス、大学院、カルチャースクールなど)による教育、文化機能

が揃うことで曜日や時間を問わず常ににぎわいのある都市を形成される。

2) 空港線のターミナル駅としての国際都市としての玄関性と機能集積

ジャカルタの外国客のゲートシティとして、利便性を活かした MICE 機能を導入し、更に国際機能の政府機関などを集約することにより、インターナショナルシティとしての発展が期待される。

- ・コンベンションセンターの周辺機能としての大型会議室とサポート施設
- ・在インドネシア外国人のサービスコンシェルジュ機能
- ・来街者を招き入れるインドネシア全土の観光、情報集約と発信機能のインフォメーションセンターを確保



図-5.2.1 コンベンションセンターと計画地の位置関係 (出典：調査団)

3) 前述の回遊性向上のための水平、垂直動線

駅まち一体開発による利便性、効率性を生み出す回遊動線は公民の敷地をまたいで整備することが効率的であり、建物単体においても有効な水平、垂直動線を拡充し、公的な施設として建物内に整備することが必要である。

5.3 施設概略規模の検討

5.3.1 事例に基づいた用途構成の検討

1) 日本における代表的な大規模複合開発の事例

前述のように本計画地がジャカルタの都心核に変貌するには高度の用途複合と都市の賑わいの演出が求められる。については日本の代表的な開発事業の用途を比較検討し、本件の用途フレームの基礎として整理する。

事例としては、東京・六本木地区に 2000 年代初頭に相次ぎ開業し大変な話題を呼んだ、「六本木ヒルズ」および「東京ミッドタウン」、横浜・みなとみらい地区の顔となっている「クイーンズスクエア」、「ランドマークタワー」、および東京・品川駅東口に 2000 年代初頭に開業した「品川インターシティ」、「品川グランドcommons」をピックアップした。

これら事例はいずれも、現在においても活気あふれ市場価値の高い大規模開発として認識されている。また、1 つの開発において”ミクストユース”を念頭に開発することにより、来街者の多様性や地域との親和性を生み出し、平日・休日、昼・夜問わずに、高い集客力を維持している。

これら用途構成をみると、オフィス用途が支配的用途であり 50%以上の割合を占める。その他は商業・文化系用途、ホテル用途、住宅系用途が、バランスよく構成されている。なお、開発地の地勢や開発コンセプトに応じ、商業系を重視したり、ホテル系、住宅系を

重視するなどメリハリを持たせている点にも留意する必要がある。

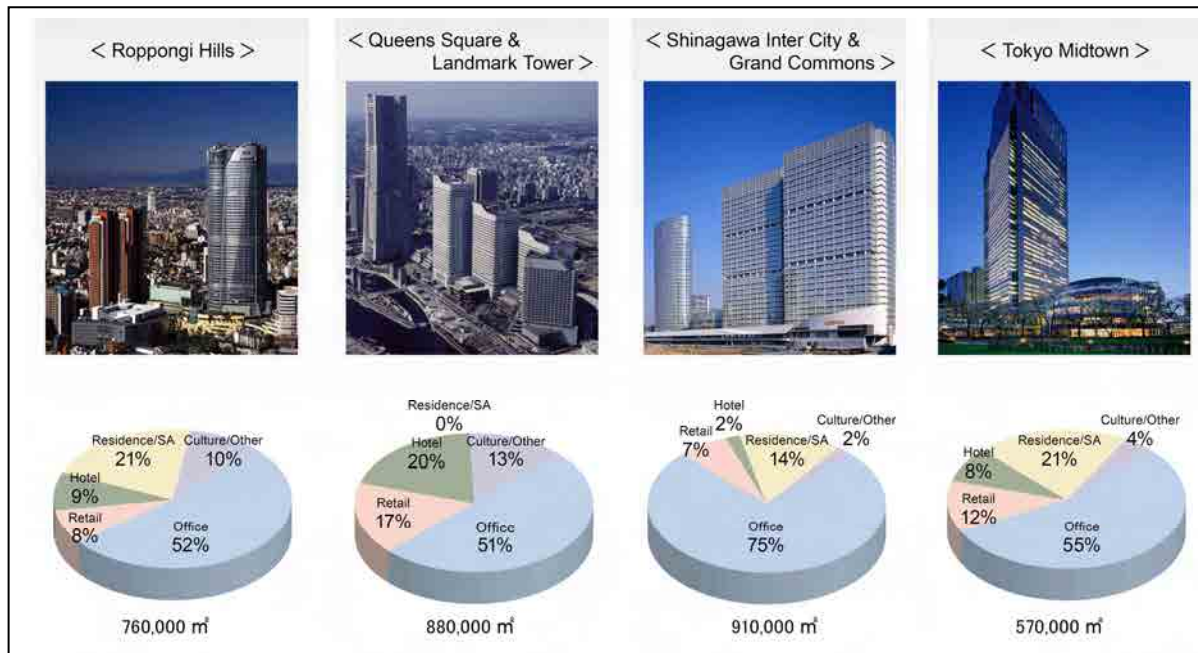


図-5.3.1 大規模複合施設の用途比較

(出典：<http://www.mori.co.jp/>, 日建設計, <http://www.obayashi.co.jp/> より画像を使用して調査団にて作成)

2) 本計画地の用途想定

上記の事例から本計画地の用途想定については以下のように設定する。

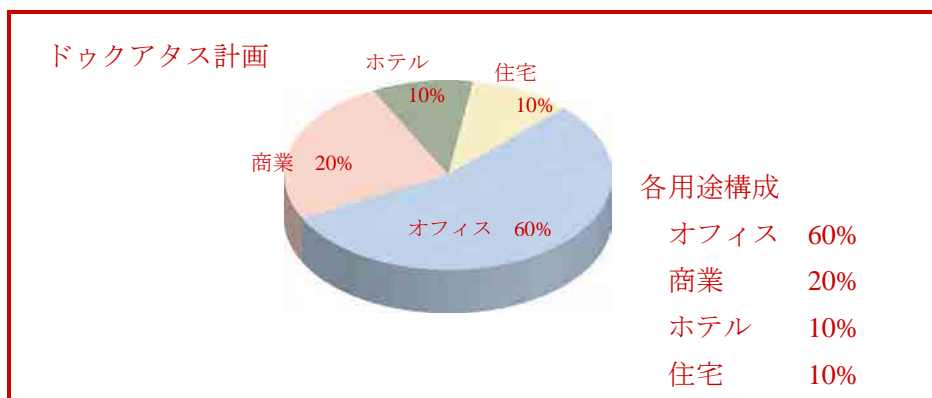


図-5.3.2 Dukuh Atas 地区の用途構成計画 (出典：調査団)

5.3.2 計画容積の考え方

1) 日本の首都圏

日本の首都圏は 70km 圏、3700 万人の都市圏を形成しており、世界最大の都市圏である。世界最大の都市圏は鉄道ネットワークを骨格することで成立している。車に頼らない、マストラによってつながれたこれほどの巨大な都市圏は、世界には類をみない日本型の都市モデルである。この日本型の都市モデルは、鉄道を中心としたネットワークを集中的に形成することで、世界に類のない巨大な人口を抱える都市圏の成立を可能とし、この世界最大の都市圏の成立は経済活動の効率性や利便性を飛躍的に向上させ、これもまた他に類を見ない日本の経済成長を支えた一つの重要な要素であったといえる。

2) 日本、東京の都心の指定容積率、評価容積率

(1) 東京駅周辺

首都東京の代表的な都心核である丸の内、大手町、有楽町、八重洲が東京駅の周辺に展開している。

指定容積率は 800%～1,300%であるが、特定都市再生緊急整備地域に属し、敷地外を含む公共貢献による容積割増が可能であり、最大 1630%の評価容積率が最大限度として定められている。

(2) 新宿駅

新宿は駅の西側に存在した浄水場跡地が 1970 年代から超高層街となり、指定容積率は 1,000%に指定されている。敷地内の空地創出などにより、概ね 1,100%の評価容積率になっているが、都市再生特区基準に照らすと、容積割増については更に高い評価であるべきという議論も存在している。駅近傍には都市再生特区により、1,370%の建物も存在している。

駅東側は 800%、900%指定となっているが西口を含め、今後、駅周辺の再整備の機運もあり、東京駅周辺同等の評価容積率の建物が出現する可能性がある。

東京駅、新宿駅周辺の高容積を可能としているのは、公共交通指向型のまちづくりである。

3) Dukuh Atas の開発フレーム

指定容積率については、第 2 章にて記載した通り、現在市内部にて検討がされている。事業フレームとしては将来の開発事業による開発利益が公共施設整備に還元されることを提案している。従って、求められる開発利益還元可能額は利用可能な容積と連動するため、当該検討結果によっては、1,000%、1,500%の容積率が必要となる可能性もある。一方、上記で示したものは日本の首都圏の大都市であるが、公共交通指向型のまちづくりで可能となる高容積都市と言える。東京以外でもニューヨークなどでは 2,000%の容積が実現しているが、地下鉄網が充実している点では、東京と同様である。今後ジャカルタの都市が大都会として発展するに当たり、公共交通指向型のまちづくりが進み、高容積な都市が実現することは十分可能であり、将来の開発利益を睨んで指定容積を整理することとする。

本調査第 8 章にて開発利益の還元による公共施設整備スキームの検討を行った。感度分析結果としては、不動産投資の利回りから計画容積率を 1,500%と仮設定した。この計画容積においては都市インフラとしての交通基盤、歩行者ネットワークと上下水等の設備インフラ等の再構築により実現可能と考える。

現段階の建物敷地設定と計画容積率から、容積対象面積は約 90 万 m²であり、日本の再開発事業の最大級である六本木ヒルズを上回る規模となる。

5.3.3 導入用途と容積の深度化に当たり今後必要となる調査、検討

導入用途の検討に当たり、想定される用途について、今後以下の調査を実施し、事業実現性を確認しつつ、本計画に相応しい施設用途のグレードと複合用途として相互の相乗効果が期待できる施設のバランスを見定めることが必要である。

1) マーケット調査する用途

- ① オフィス
- ② 商業
- ③ ホテル
- ④ 高層住宅

2) 用途別需要調査及び供給動向調査

- ① オフィス
 - ・ 各クラス、地域別のオフィススペック調査
 - ・ 特殊仕様(ディーリングルーム等)
 - ・ 各クラス、地域別の賃料調査
 - ・ 産業構造の現況及び将来予測の調査等
- ② 商業(専門店、百貨店、専門大店、食品スーパーなど)
 - ・ 各クラス、地域別商業スペック調査
 - ・ 各クラス、地域別賃料調査
 - ・ 消費構造の現況及び将来予測の調査等
- ③ ホテル
 - ・ 各クラス、地域別の ADR 及び稼働率調査
 - ・ 国内及び国外のホテル宿泊客の現況及び動向調査等
 - ・ 宴会需要、ボールルームの必要性、規模設定、付帯施設
- ④ 高層住宅
 - ・ 各クラス、地域別の購入予想者の現況及び動向調査
 - ・ 各クラス、地域別の賃料及び販売価格調査等

3) 運営費用の調査

- ① オフィス
 - ・ 賃貸管理費
 - ・ 建物管理費
 - ・ 保険料
 - ・ 水道光熱費
 - ・ 不動産税
- ② 商業
 - ・ 賃貸管理費
 - ・ 建物管理費
 - ・ 保険料
 - ・ 水道光熱費
 - ・ 不動産税

③ホテル (マネジメントコントラクト型)

- ・ 人件費
- ・ レストラン運営費用及びその仕入原価
- ・ 建物管理費
- ・ 保険料
- ・ 水道光熱費
- ・ 不動産税

④高層住宅

- ・ 賃貸管理費
- ・ 建物管理費
- ・ 保険料
- ・ 水道光熱費
- ・ 不動産税

4)公共施設、文化施設、生活支援施設の需要

①公共施設

- ・ 図書館
- ・ 地域サービス施設
- ・

②文化施設

- ・ 音楽ホール
- ・ 美術館
- ・

③生活支援施設

- ・ 子育て世代支援施設
- ・ 教育施設
- ・ 医療、クリニック
- ・ 外国人対応サービス施設
- ・ 高齢者生活支援施設

以上の調査を基に、施設構成のシナリオを整理し、事業性評価と共に、全体のプログラムの構築を進めることとなる。

5.4 民間導入施設を検討・計画する際の参考情報

1) 拠点形成の事例

【事例：駅前広場を立体的に再編した新横浜駅】

新横浜中央ビルは、東海道新幹線の新横浜駅と駅前広場、ホテル・物販・飲食等を一体的に整備した複合ターミナルビルであり、横浜市において、広域交通ネットワークとつながる交通拠点となる施設である。

本計画は、新幹線利用者が増加したことへの対応に加え、広域交通利便性を評価した外資系企業やIT企業が多数立地したことによる人や車の混雑緩和のために行われた。

新幹線新横浜駅の機能拡充整備に伴い、立体都市計画制度を用いて駅前広場範囲にターミナルビルを建設し、高架下に配置されていた旅客便利施設や、駅前交通広場の機能を1、2階に立体的に集約させた。駅舎改良及び駅ビル単体にとどまらず、駅改札口から周辺街区までを同じレベルで繋ぐ歩行者デッキやタクシールール、バス乗場といった都市基盤施設整備も含めた官民一体の開発整備が行われ、地域全体の回遊性、利便性を高める拠点となっている。

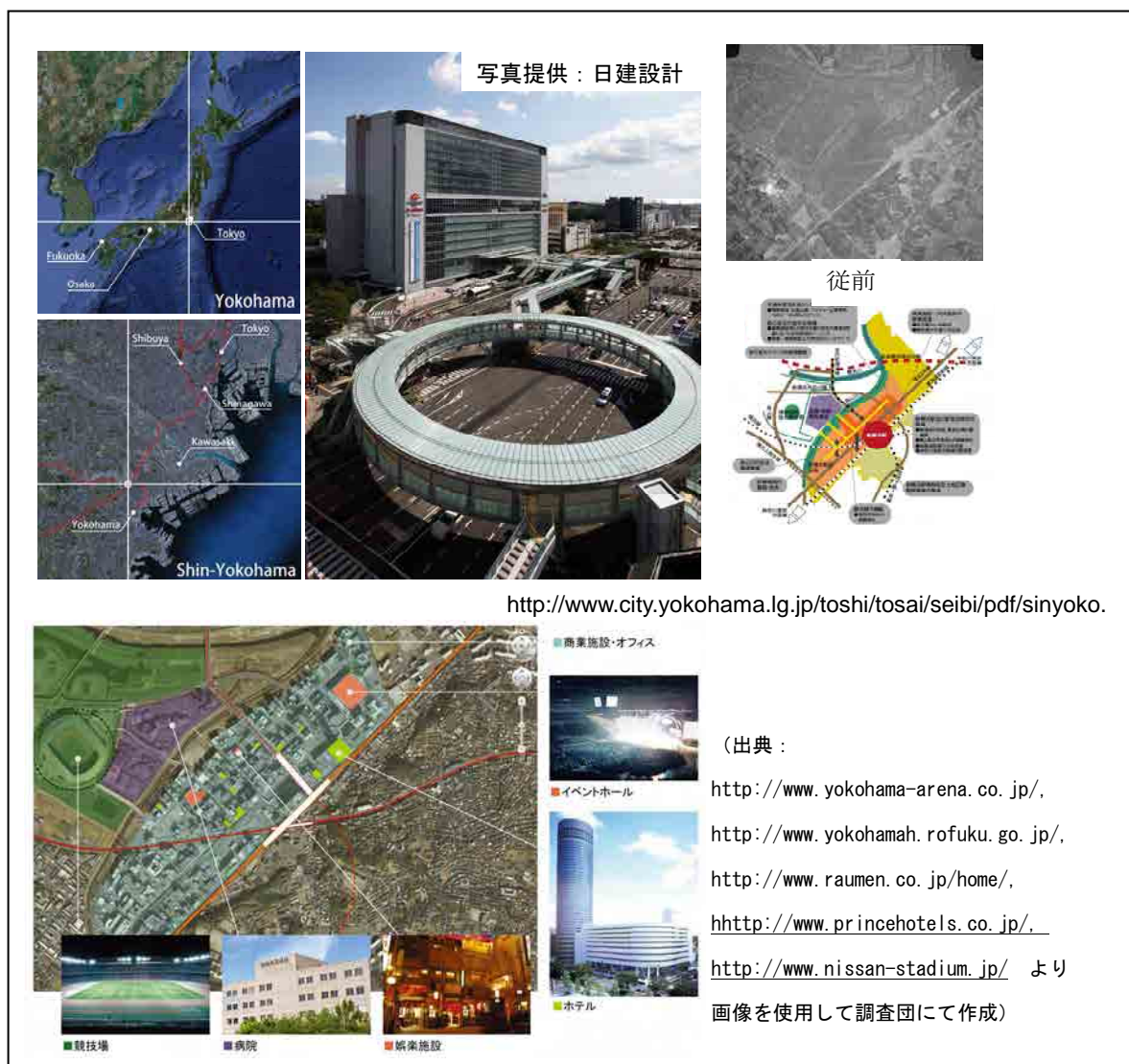


図-5.4.1 駅前広場を立体的に再編した新横浜駅

2) 回遊の事例

【事例：地形を活かした立体的な歩行者ネットワークの計画が進む渋谷】

渋谷新文化街区は、鉄道 8 路線が乗り入れる日本有数のターミナルである渋谷駅の周辺開発の先導的プロジェクトが渋谷新文化街区「ヒカリエ」である。

渋谷駅周辺は、新たな公共交通機関の整備を契機として、駅周辺開発の連鎖による総合的なまちづくりを推進し、東京の都市再生を進展させるモデル地区である。

このような中で渋谷新文化街区は、渋谷のまちに開かれたネットワークの起点として、駅と基盤の一体的な再編を行うことで、駅中心地区の基盤施設と連携する多層の歩行者ネットワークを構築している。さらに、隣接する公共交通施設の省エネルギー化の推進など自然エネルギーを積極的に活用することで環境負荷の低減にも貢献する。また、日本における有数の文化発信拠点である渋谷の機能強化を図るため、ミュージカルを中心とした劇場を備えた複合施設が形成されている。



図-5.4.2 地形を活かした立体的な歩行者ネットワークの計画が進む渋谷 (出典：東急電鉄)

渋谷駅は鉄道 8 路線が乗り入れ、一日の乗降客が約 300 万人に上る日本有数のターミナルである。新宿駅へ 7 分、品川駅へ 11 分、東京駅へ 22 分、また羽田空港へも 26 分と、都心の主要エリアとのネットワークを持つ渋谷駅を中心に商業・業務・文化機能が集積しており、近年では多くの若者が集まり新たな文化を作り出している地区である。

駅周辺の都市基盤再編を機に現在検討されている駅を中心とした大規模開発プロジェクトを牽引する開発で 2012 年度竣工を予定している。駅基盤改良に伴い、渋谷駅を終着駅とする銀座線の移設整備と副都心線・東急東横線（地下）の相互直通運転の開始を契機に、鉄道と大規模開発一体で計画、整備された。

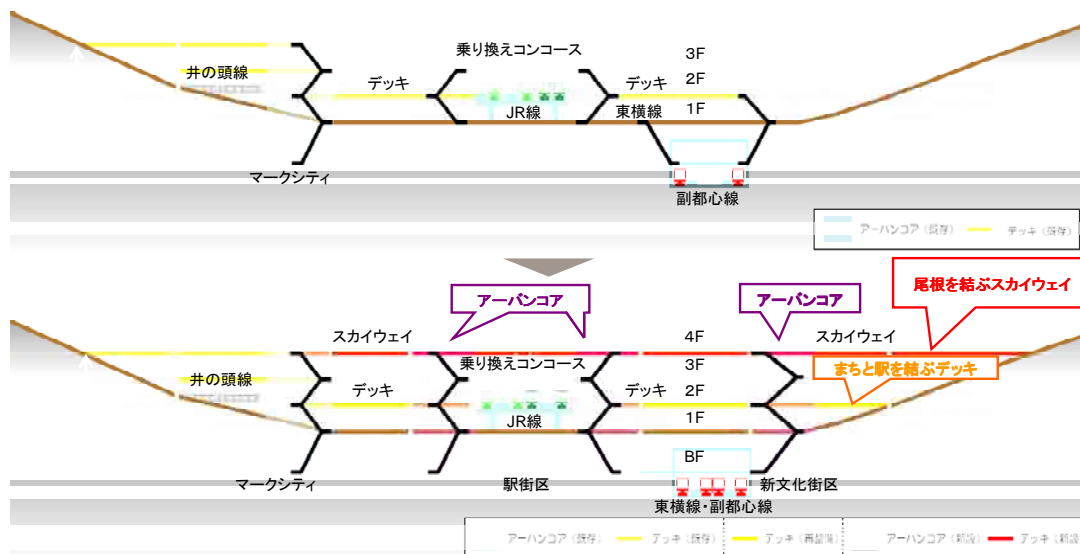
渋谷駅周辺の谷状の地形は、宮益坂や道玄坂に代表されるように、坂道を中心とした変化に富んだ

歩行者空間を形成している。谷状の地形を連携する位置にある渋谷新文化街区では、渋谷のまちに開かれたネットワークの基点となる多層レベルでの歩行者ネットワークを構築している。地下・地上を多層レベルでつなぐ【アーバンコア】(縦方向の結節空間)を整備することで、バリアフリーを実現すると共に、周辺地域への回遊性・連続性を強化している。

1階、2階、3階では周辺道路と接道し、地下3階では東急東横線・東京メトロ副都心線渋谷駅とは直結するなど、街の交通結節点としての利便性を高めるとともに、周辺街区との回遊性や賑わいの創出を通じて渋谷の街全体の活性化を目的とした計画である。



(出典：日建設計、東急電鉄)



(出典：日建設計)

図-5.4.3 地形を活かした立体的な歩行者ネットワークの計画が進む渋谷

3) 顔づくりの事例

【事例：駅とまちの特徴ある接続空間：横浜みなとみらいステーションコア】

日本を代表する国際港湾都市、横浜の横浜駅から電車で約5分の場所に位置しているのが、みなとみらい駅である。駅を中心としてウォーターフロント複合開発エリアが存在しており、パシフィコ横浜、横浜ランドマークタワー、クイーンズスクエア横浜の3つの街区が整備されている。クイーンズスクエア横浜は、3棟のオフィス、ホテル、クラシック音楽ホール、商業施設、駐車場から構成され、延床面積約50万㎡と国内でも最大級の複合ビルである。まちの骨格形成を担っ

ている地区の主要歩行者ネットワークであるプロムナードと駅をつなぐ「ステーションコア」により、駅まち一体でまちづくりが行なわれている。

街区中央地下に位置するみなとみらい駅と地区の主要歩行者ネットワークである屋内プロムナード(クイーンモール)を直結する大空間として、地下3Fから地上5Fまでの吹き抜け空間「ステーションコア」が形成されている。オフィスやホテル、商業施設のある高層棟へのアクセス動線となっているだけでなく、テラス状の広場のベンチでくつろぐ人、イベントに集まる人ばかり、ショップで買い物をする人などさまざまな動きが表れるダイナミックな空間となっている。



図-5.4.4 横浜みなとみらいステーションコア (写真: <http://www.gsy-tqc.jp/>, 日建設計)

クイーンズスクエア横浜の3本の各建物は雁行し、海側から山側のランドマークタワーに向けて徐々に高くなる。これは、パシフィコ横浜から横浜ランドマークタワーに向けて、海から陸に穏やかに上昇していくスカイラインに沿って、クイーンズスクエア横浜の3棟のオフィスとホテルの高さを設定である。南西側のMM21ランドマークタワーは高さ296mで竣工以来日本一の超高層ビルである。北東側の特徴ある形状のヨコハマグランドインターコンチネンタルホテルと共に3つの街区全体で、みなとみらい21地区という臨海都市にふさわしい景観を創出する全体計画となっている。



図-5.4.5 臨海都市にふさわしい景観 (出典: <http://www.minatomirai21.com/>)

4) 環境配慮の事例

【事例：駅の自然換気の実現：渋谷ヒカリエ】

本計画では、隣接する地下駅の自然換気を可能とする吹き抜け空間を建物内に整備することにより、公共交通施設の省エネルギー化を推進するとともに、建物内のエスカレータシャフトやボイド空間を利用して通風経路を確保し、夜間の外気取り入れ（ナイトパーージ）を実施するなど、自然エネルギーを積極的に活用した省CO₂への取り組みを実現する。

副都心線・東横線渋谷駅の自然換気が実現されると、機械換気動力の削減を図ることができ、これにより、駅施設全体で約 1,000 t/年のCO₂削減効果を得ることが可能となる。さらに、中間期の空調負荷低減によるエネルギー削減効果も見込まれ、敷地外の環境改善に貢献するものと考えられる。

また、エスカレータシャフトやボイド空間を利用したナイトパーージの実施や高効率エネルギーシステムの導入、緑化等の推進、さらには営業時間に応じた設備機器の運転時間管理等の運用後の適切なエネルギーマネジメントを行うことにより、一般的な建物水準から約 21%（一次エネルギー消費量）の省エネルギー効果が得られることが期待できる。

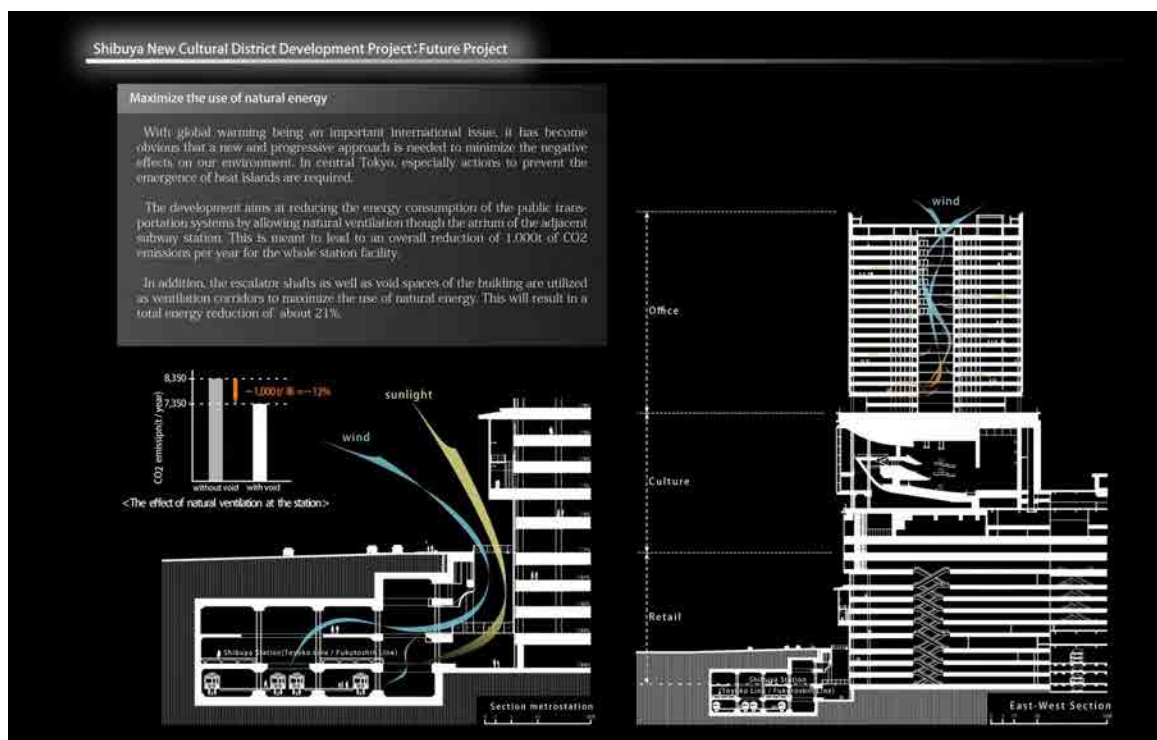


図-5.4.6 駅の自然換気の実現

(出典：日建設計、東急電鉄)

5) 文化複合施設の事例

【事例：ミュージカルシアターを中心とした文化複合施設：渋谷ヒカリエ】

渋谷は、創造力・発信力を持ったコンテンツ産業が集積しており、東京における先進的な“生活文化発信拠点”のポテンシャルを備えている。これらのポテンシャルを活かし、ミュージカルを中心とした劇場、街の新たな情報発信拠点となるエキシビションホール、クリエイティブ人材の育成を行うアカデミーからなる3つの文化施設を整備することで、東京の都市力を高め、アジアの玄関口の実現に貢献する計画とする。

また、渋谷に文化施設は多く存在するものの、渋谷駅の近くには大規模な文化施設が立地していない。認知度の高い駅近くに文化交流空間を形成することにより、文化都市としての発信力が飛躍的に高まるとともに、利便性の向上により多様な人々の文化活動の拡充にも寄与する。

劇場は、2000 席規模でミュージカルに適したホール形状としては、日本最大規模である。ミュージカル等、誰もが楽しめる世界共通の文化コンテンツを上演することで、本格的な文化発信を可能とする。

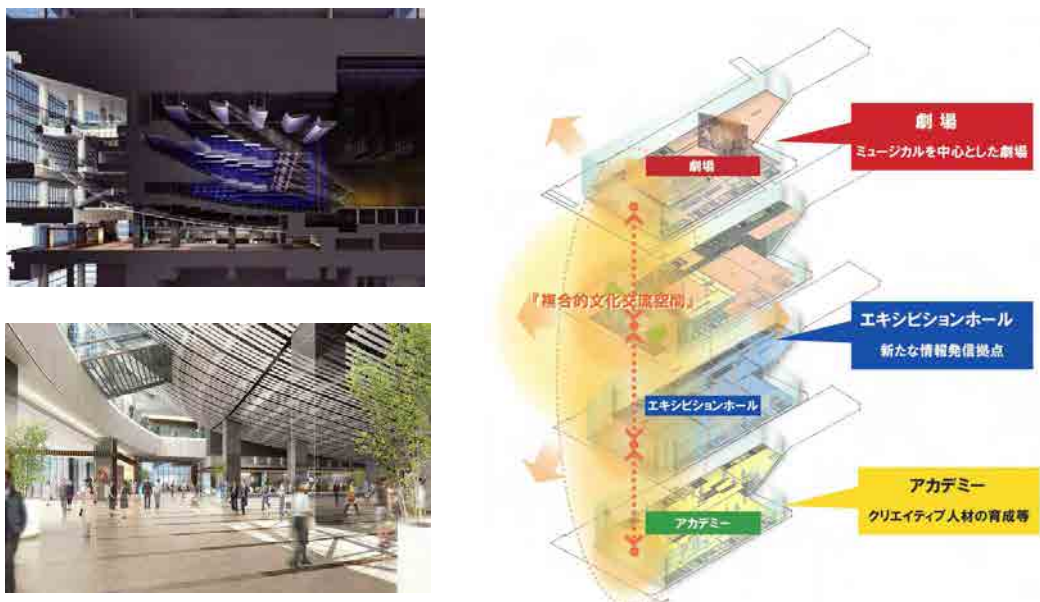


図-5.4.7 文化複合施設

(出典：日建設計、東急電鉄)

6) 空港シャトル便ターミナルの事例

空港線ターミナル駅の開発事例としては香港の IFC モールが代表的である。

○開発概要

ロンドン、ニューヨークに次ぐ世界 3 位、アジアでは第 1 位の金融センターである香港において、その金融サービスの中核として香港島中環地区（香港の政治・経済・金融の中心）に建設された。

地下鉄（香港 MTR）の中環駅と接続、またフェリーターミナルや各バス路線の集約される場所でもあるため、交通の要衝とも言うべき場所であった。この為利便性等から得られる付加価値からの収益を鑑みて、機場快綫（空港線）の建設と併せて香港駅上へ複合施設が建設された。



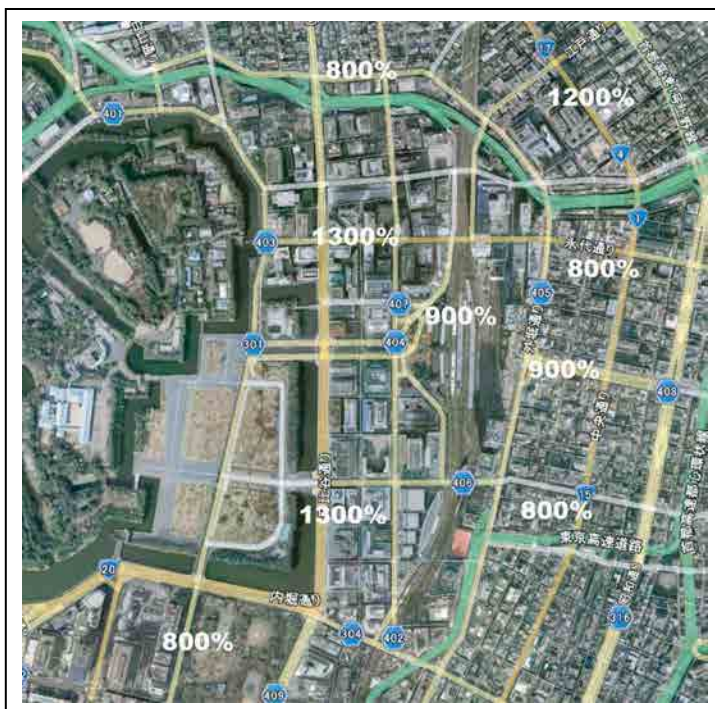
業務機能	オフィス (タワー 2 棟 415m・210m)
商業機能	IFC Mall (200 店舗、飲食 40 店舗) ブランドショップからスーパーまで 百貨店 2 店
文化・交流機能	PALACE IFC Cinema シネコン
滞在・居住機能	Four Seasons Hotel、Four Seasons Place(SA)、フィットネス
環境・防災機能	ルーフガーデン
観光・会議機能	コンシェルジュサービス (香港会議展覧中心まで約 1km)
交通機能	MTR 2 駅 (空港線含む)、バスターミナル、タクシーベイ、空港チェックイン・荷物預かり、フェリー乗り場・周辺街区へデッキ接続

図-5.4.8 香港 IFC モールの分析

(写真出典：日建設計、

路線図出典：http://www.mtr.com.hk/chi/homepage/cust_index.html)

7) 東京駅周辺の容積率



東京駅

J R 6線、新幹線6線、
地下鉄1線 合計13線
乗降客数約113万人/日
成田空港へ鉄道約75分
羽田空港へ鉄道約36分

<概要>

日本最大のビジネス街である丸の内
の最寄り駅であり、全国に網羅されて
いる新幹線の集中する日本の鉄道網の
中心駅である。

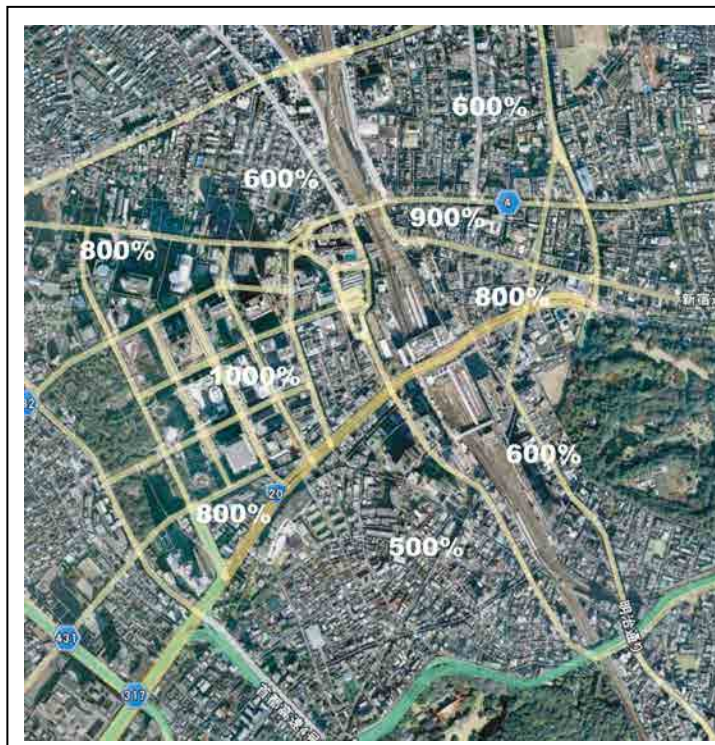
隣の有楽町駅は国内有数のショッピ
ング街である銀座の最寄り駅である。

電気街として有名な秋葉原も鉄道で2
駅 (4分) と近接している。

丸の内は従来オフィスビルに純化して
いたが、近年低層に商業施設を導入し、
休日にも人で賑わう街に変貌している。

図-5.4.9 東京駅周辺の容積率 (出典：日建設計)

8) 新宿駅周辺の容積率



新宿駅

J R 6線、私鉄3線、
地下鉄3線 合計12線
乗降客数約361万人/日
成田空港へ鉄道約75分
羽田空港へ鉄道約47分

<概要>

乗降客世界一と言われている副都心の中心
駅である。西側には大規模なオフィスエ
リアが存在し、1991年には東京都庁が移転してき
た。

駅上空や駅直近には鉄道会社系列の百貨店が
集中しており、常に多くの買い物客が行き交う。
1990年代には南側の鉄道操車場跡地に複合商業
施設がオープンし、鉄道上空のプロムナードやデ
ッキ整備により新たな回遊ルートが生まれた。

国内有数の歓楽街である歌舞伎町の最寄り
駅であり、昼夜を問わず多くの人で賑わって
いる。

また、東京の西側・西南側に広がる広大な居
住エリアの都心への玄関口となっており、これ
ら地域と新宿駅とを、J R・私鉄が結んでいる。
これら後背地の巨大な居住人口も新宿駅の大き
なポテンシャルの一つとなっている。

図-5.4.10 新宿駅周辺の容積率 (出典：日建設計)

9) 六本木ヒルズの概要

(1) 六本木ヒルズ概要

表-5.4.1 六本木ヒルズの概要

所在地	東京都港区六本木 6-10-1 他	
施行区域	約 11ha	
敷地面積	約 8.9ha	
延床面積	約 76ha	
用途	事務所、共同住宅、ホテル、店舗、美術館、映画館、テレビスタジオ、学校、寺院、備蓄倉庫	
都市計画手法	再開発地区計画	
事業手法	第一種市街地再開発事業	組合施行
権利者数	従前 約 500 件	従後 約 400 件
開発経緯年表	1986 年	「再開発誘導地区」指定
	1990 年	「再開発準備組合」発足
	1995 年	「都市計画決定」告示
	2000 年	「権利変換計画」認可
	2000 年	着工
	2003 年	竣工

(2) 土地利用

【従前の土地利用】

- ・計画地の中央にテレビ朝日の敷地が存在
- ・幅員約 4m 弱の道路を挟み、木造家屋や小規模なアパート、集合住宅が密集する地区
- ・消防車が入れず防災上の課題を抱えた地域



1999年8月



【従後の土地利用】



2003年1月

図-5.4.11 六本木ヒルズの従前、従後の土地利用 (出典 : <http://www.mori.co.jp/>)



図-5.4.12 六本木ヒルズの主要施設の配置 (出典 : <http://www.mori.co.jp/>)

表-5.4.2 六本木ヒルズの主要施設

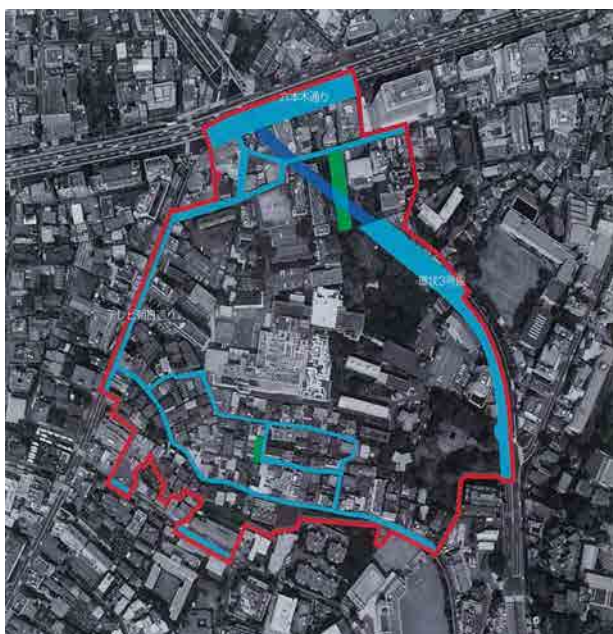
名称	延床面積	規模
六本木ヒルズ森タワー	379 千 m ²	地上 54 階 / 地下 6 階
グランドハイアット東京	69 千 m ²	地上 21 階 / 地下 2 階
六本木ヒルズレジデンス A,B,C,D	150 千 m ²	地上 43 階 / 地下 2 階(B,C 棟)
テレビ朝日	74 千 m ²	地上 8 階 / 地下 3 階

“文化都心”をコンセプトとして、オフィス・住宅・商業施設・文化施設・ホテル・シネマコンプレックス・放送センターなど「住む、働く、遊ぶ、憩う、学ぶ、創る」といった多様な機能が複合した街である。

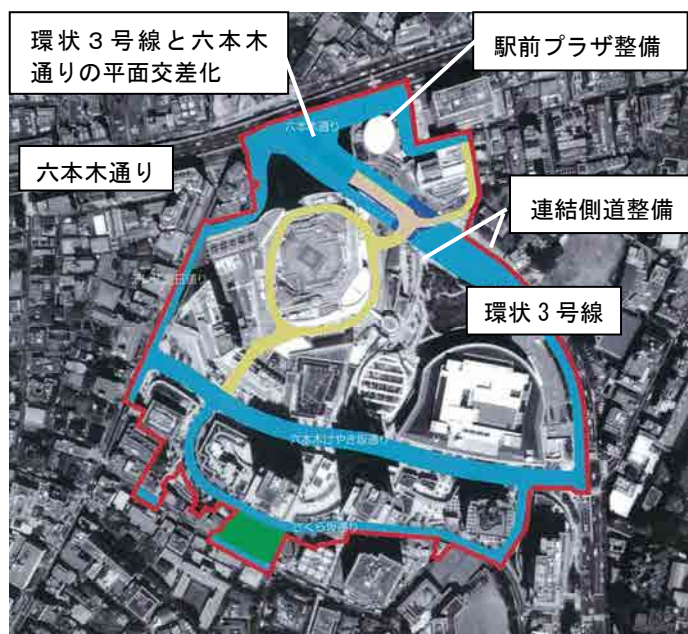
アートとインテリジェンスが融合したこの街は、「アーテリジェント・シティ」と呼ばれ、世界から人が集まり、異文化間の交流の中から、新しい文化や情報が発信される拠点となっている。

(3)公共基盤整備

- ①環状3号と六本木通りの平面接続
- ②立体広場の整備
- ③けやき通り等、地区内通路の整備
- ④公園の提供



道路：約 13,980 m²
公園：約 1,120 m²



道路：約 24,000 m² (+10,020 m²)、
公園：約 1,540 m² (+420 m²)

図-5.4.13 六本木ヒルズの公共基盤整備

(出典：http://www.mori.co.jp/)

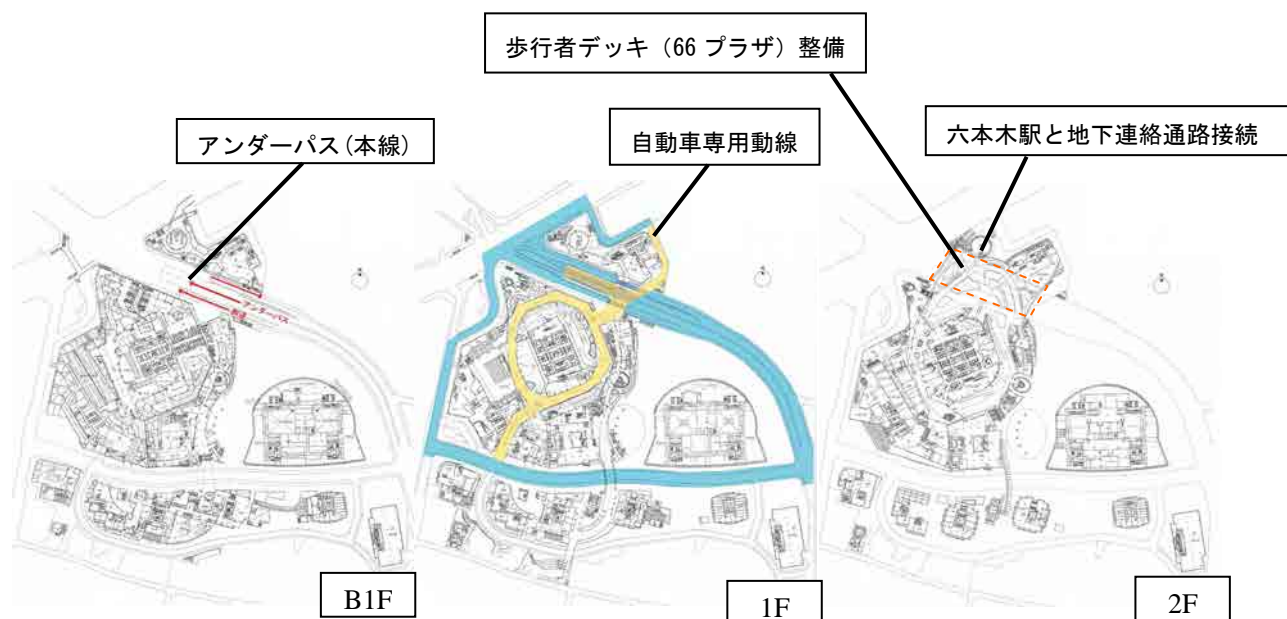


図-5.4.14 六本木ヒルズの各階公共基盤施設 (出典:「近代建築」2003年8月号)

当再開発事業では、これまで実現されていなかった環状3号線(麻布十番側)と六本木通りを平面接続する連結側道を整備し広域交通網の向上を図った。

また連結側道の上部に広場状の歩行者デッキ(66プラザ)を設け、既存の地下横断歩道の改築整備を行い、現在の交差点が整備された。

66プラザは隣接するメトロハットにおいて日比谷線六本木駅連絡通路と直通エスカレータで結ばれ、駅利用者の利便性を向上させるとともに、六本木六丁目交差点での歩車分離を実現し、六本木から西麻布へ続く街並みの連続性が確保された。

この66プラザは下のレベルが連結側道と敷地内車路の出入口、さらにその下に麻布トンネルがある三層構造になっている。道路工事と両側の建築工事を一体的に計画し同時に施工したことにより初めて実現出来た、都市再開発事業ならではの手法である。

地区のメインストリートである「けやき坂通り」は、地区の東西を横断し、テレビ朝日通りと環状3号線を接続しています。沿道にケヤキ並木を配し、両側敷地の壁面後退部分を含め実質幅員24mの街路空間として整備された。道路整備と沿道建築物の整備を一体的に行うことにより、街路景観的にデザインされたゆとりある歩行者空間が実現された。

(4) 交通アクセス

- ・地下鉄日比谷線、大江戸線駅直結



図-5.4.15 六本木ヒルズの交通アクセスの状況 (出典 : <http://www.mori.co.jp/>)

(5) 従前権利者の権利変換

住宅施設は超高層 2 棟と中高層、低層の 4 棟が計画され、そのうち超高層 1 棟と低層棟を地権者の権利変換対象建物として権利の大きさによって変換対象とする住戸の調整を経て、約 300 戸に従前権利者が居住している。マンション生活でのランニングコスト増加に対応して、オフィスタワーの 1 フロアを組合員が共有し、森ビルが運営、収益を組合員に還元することで、生活の安定につなげている。

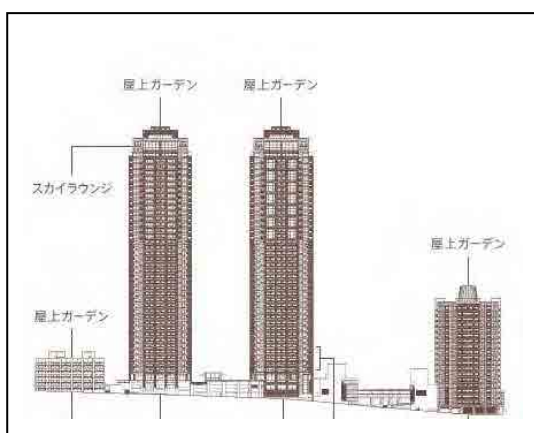


図-5.4.16 従前権利者の権利変換
(出典 : ZERO-FREE)