第4章　権利変換手法の提案

第4章　権利変換システム

4.1　土地、建物所有関係

4.1.1　概　　要

インドネシアでは、土地基本法（法律1960年第5号）が制定されており、これに基づいて土地所有が規定されている。また、建物の所有関係についてジャカルタ市では、公共事業の補償に関する市長令（1972年11月3日、第14号）によってその権利関係が規定されている。

しかし、インドネシアの土地、建物の権利関係は慣習法（Adat）が影響する部分も大きく、土地、建物の占有者に対しては上記の規定にかかわらず権利が認められている。

4.1.2　土地所有関係

土地権利については土地基本法（以下、法という）に規定されているが、その特色は、単なる所有権以外の諸々の権利が存在していることであり、これらの権利は包括的に土地利用権としての性格が認められる。この理由として、インドネシア国では土地は本来、国家の財産であるという基本原則があり、これに由来していると考えられる。

インドネシア国憲法（1945年施行）では、第33条3項で国土の土地、水、全ての自然資源は国家に属し、国民全体の利益のために使われるべきものであると明確に規定されている。

土地に対する権利は、大別して6種類に分れており、さらに補償区分上は小区分されて計13区分ある。Table 4－1は、これらの権利種類名、補償割合、権利継続期限を示している。

この補償割合は、それぞれの権利の強さを示す尺度として考えられる。本調査では、権利変換計画を作成するために従前、従後の権利額を推計することになるが、この補償割合をそれぞれの権利の権利割合とみなして計算を行った。また、この補償割合では残余の割合は政府の権利とみなすことができる。

なお、クボン・カチャン地区再開発においてもこの割合に応じて補償費が支払われた。

Table 4–1　KINDS OF RIGHTS TO LAND

Rights to Land	Compen-sation rate	Duration
1. Right of Ownership (Hak Milik)		
1.1 With certificate	100%	No limit
1.2 Without certificate	90%	No limit
2. Right of Business (Hak Guna Usaha)		
2.1 Individual	80%	15 years
2.2 Corporation	80%	35 years
3. Right to build (Hak Guna Bangunan, HGB)		
3.1 With certificate	80%	30 years (extension
3.2 Without certificate	70%	20 years) "
4. Right to use (Hak Pakai)		
4.1 With certificate	60%	10 or 6 years
4.2 Without certificate	50%	10 or 6 years
4.3 3 years	35%	3 years
5. Right of Lease (Hak Sewa)		
5.1 On private land	50%	
5.2 On state's land	40%	
6. Right to cultivate (Garapan)		
6.1 On private land	40%	
6.2 On state's land	25%	

Source: Degree of Governor of DKI Jakarta dated 2nd February 1972.

上記の6種類の権利のうち、主要な1～4についての内容は次のようである。

(1)　Hak Milik（所有権）――法20条～27条

この権利は、土地基本法の施行以前から存在していた所有権であり、また私有できる土地権利としては最も強く、完全な所有権である。法22条では、この権利は、a）慣習法の規定、b）政府規則に従って規定されている。

(2)　Halc Guna Usaha（開発権）――法28条～34条

この権利は、農林、漁業や鉱業開発のために、法29条で規定する期間、国が直接施行する土地開発や土地利用に対する権利である。

(3) Hak Guna Bangunan（建築権）―― 法３５条～４０条

この権利は、建物を建築、あるいは所有するための土地権利である。３０年間、個人の保有が可能であり、さらに２０年の従債をすることができる。

(4) Hak Palcai（使用権）

この権利は、法の規定や趣旨に反さない範囲で、土地利用など公的に承認あるいは同意が得られる場合に、土地を利用したり、土地から収獲を上げることができる権利である。

4.1.3 建物の権利

建物の権利は、建物の所有形態に応じて補償基準令により設定される。

Table 4–2 KINDS OF HOUSING STATUS

Status	Compensation Rate	Receivers of Compensation		Rightholder for Right Conversion Method
1. Owner-occupied house (Pemilik)	Depending on conditions, permits services etc.	Owner	100%	Rightholder
2. Lease holder (Sewa) duration : no limit	"	Owner Leaseholder	50%* 50%*	Rightholder "
3. Renter (Kontrak) duration: limited, 2–3 years	"	Owner	100%	Non-rightholder
4. Lodger (Numpang)	"	Owner	100%	Non-rightholder

* In the case of leaseholder, the land compensation amount is also shared equivalently between owner and leaseholder.

4.2 市街地再開発と権利変換システムの手続き

4.2.1 市街地再開発の手続き

権利変換システムによる市街地再開発事業は、概ね以下のような手続きで行なわれる。このフローをFig. 4－3に示す。

(1) 事業の施行区域の条件

- 市街地再開発事業は、土地の高度利用が図られるべき地区、例えば都心地区、副都心地区、地区中心として位置づけられる地区で行なわれる事業である。
- 区域内の土地の利用が細分化されているなどにより、土地の利用状況が著しく不健全であること。
- 幹線道路や駅前広場など公共施設の整備により都市機能の更新に貢献する地区であること。

(2) 事業の施行区域の決定

- 関係官庁、機関との協議・調整。
- ジャカルタ市長令による施行区域の決定と公告。
- 関係権利者の同意。

(3) 施行者と事業運営組織

- 事業主体と施行者の決定と運営。
- その他の事業関係者の参加。

(4) 従前権利の確定

- 土地、建物調書等の物件調書の作成
  - 土地及び建物の権利の種類
  - 敷地境界の確定
  - 敷地面積及び建物の床面積、用途、構造
  - その他、立木、設備等に関する物件調書

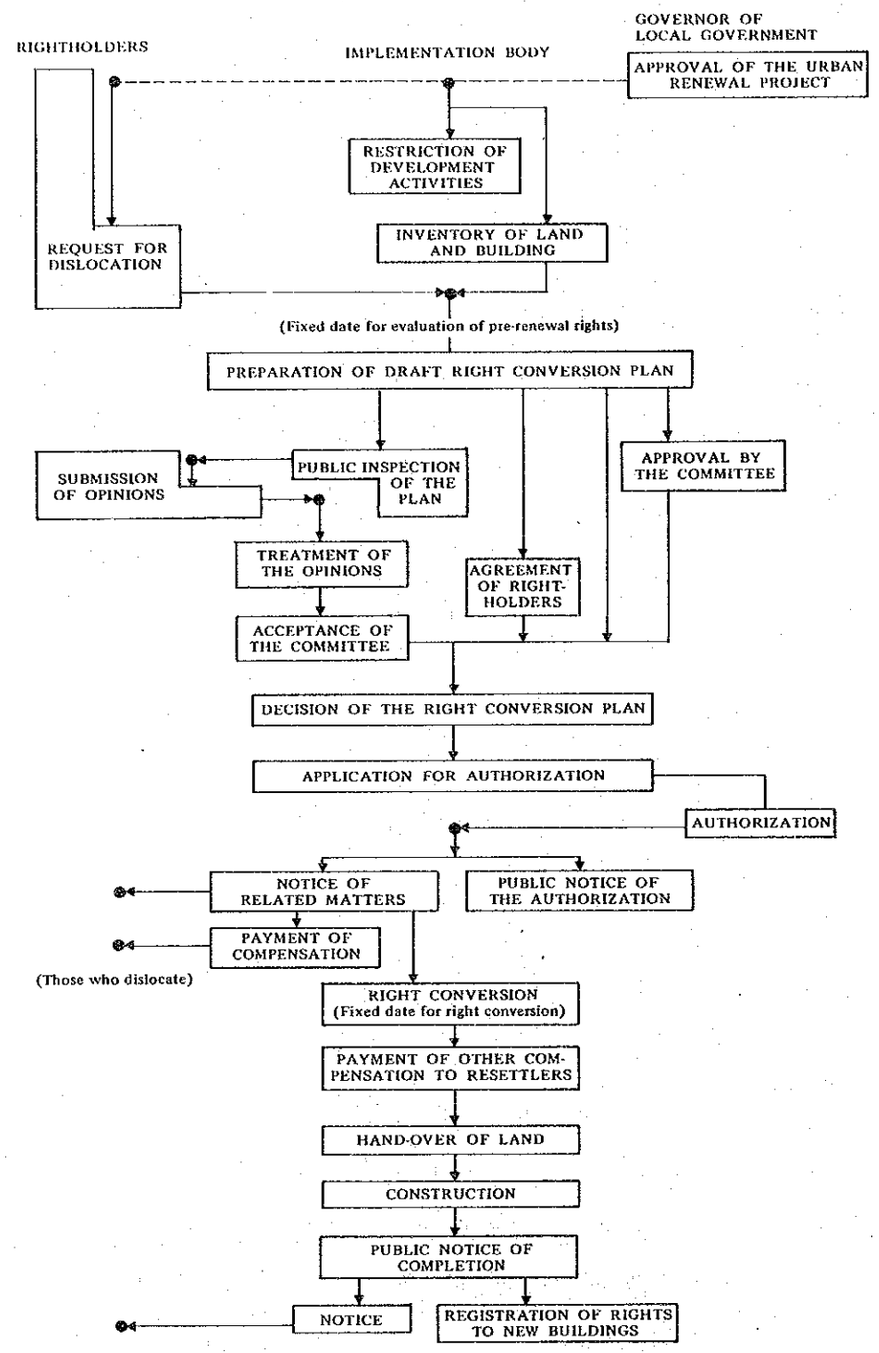


Fig. 4–3 FLOW OF RIGHT CONVERSION METHOD

(5) 権利者の再入居あるいは転出に関する選択

- 関係権利者が再開発地区に残留するか転出するかについての意志決定
- 権利変換は土地及び建物についての権利を所有している人（権利者）を対象とする。
- 短期間借家人及び下宿・間借人は建物所有者の権利に付随して動く。

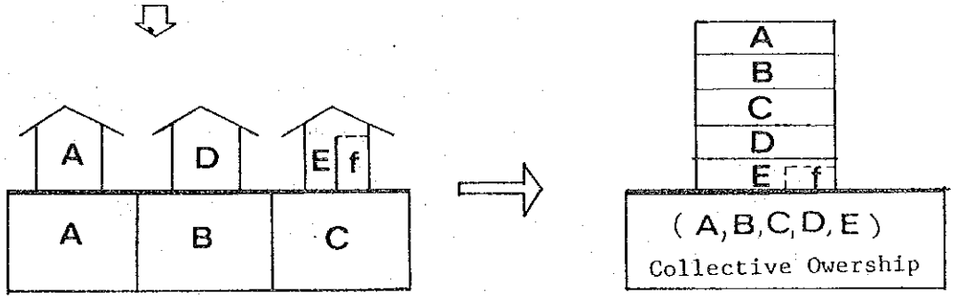
(6) 従前権利の評価

- 評価項目が設けられ、客観的に資産価値が統一して評価されるべきである。
  - ∘ 土地評価額
  - ∘ 塀、立木等の諸設備、営業加算を含む建物評価額
- 評価について公正な審査をするため、3人以上の専門家で構成される委員会が設けられる。

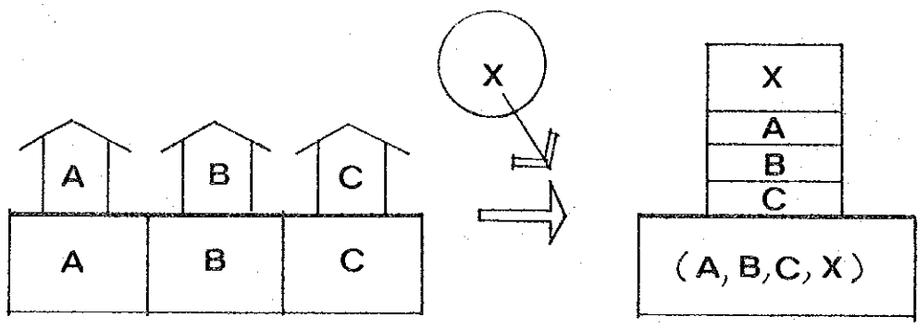
(7) 権利変換計画

a） 事業費と従後の床コストの概算額の設定

b） 権利変換計画のしくみ

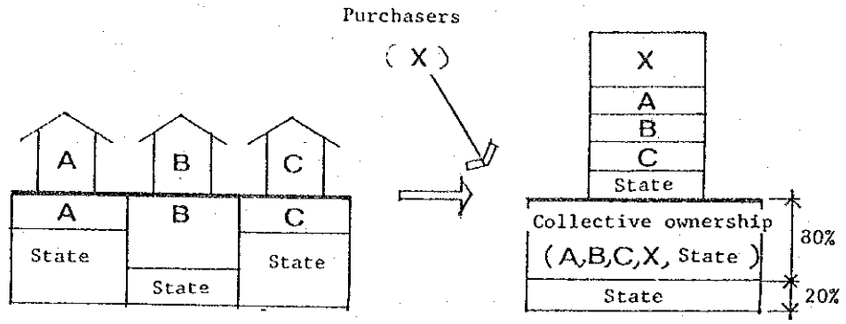


- 土地、建物の権利所有者（A、B、C、D）はそれぞれの従前権利額に見合う新しい床面積を受けとる。
- 借家人(f)は、従前建物所有者が得る床に付随して再入居する。
- 従後の権利形態として建物については、専用部分は区分利用権、廊下、エレベーター等の共用利用権が与えられる。
- 従後の土地の権利形態は、専用床面積割合に応じた共同権利となる。土地権利に関する規則[*1]では、従後は土地権利の２０％が底地分として政府の所有となる。
- 施行者あるいはデベロッパーなど権利者以外に外から事業に参加するものも権利者と同様に新しい権利を取得する。



- また、政府は土地についての権利の種類に応じて一定割合の権利を保有している。従って、政府は従前権利額から上記の底地価額を除いた権利額について権利変換を受け新しい床を取得することになる。

＊１　従後の土地権利については、入居者に権利内容を示した証書が発行されるべきである。クナーバン地区、クボンカチャン地区事業では、入居者には土地基本法にもとづいてH.G.B（建築権）が共有の権利として与えられた。



c）零細権利者の救済

- 従前の権利額が小さすぎるため、最小限必要な床面積が得られない人のための対策が必要である。
- これらの対策としては、上記の政府が取得する床や施行者が取得する床の一部を、低金利、長期の融資によって増床分として零細権利者に与えることが必要である。[*1]
- また、零細権利者で転出を希望する人々に対しては、低収入階層のための転居先を用意しておくべきである。

d）権利変換基準の作成

次の項目については、権利変換基準として設定されるべきである。

- 従前資産の評価と確定に関する基準（上記項目の(4)(6)参照）
- 従後資産の評価に関する基準
  - ◦従後の地価評価
  - ◦階別、用途別床効用の考え方と基準

＊１　この方策は調査チームの一つの提案であるが、現実には、政府は彼らの返済能力が乏しいことと、増床のため新たな支払が増えることに対する彼らの不消に配慮する必要がある。いずれにしても何らかの増床分について住民に利用権を分譲するなり賃貸することは必要である。また、このような零細権利者からの返済額については、本報告書の事業収支計算には入れていない。

- 権利床及び保留床の床価格の決定に関する基準

- 変換方式
  - 権利変換手順
  - 土地価額のうち政府資産分の評価に関する基準
- 調整基準（面積、清算金や位置に関する調整基準）
  - 床面積配分、位置を決定するための基準
  - 住戸取得の原則
  - 床面積や住戸配分の優先順位

e）権利変換計画

土地調書、建物調書が完成し、権利変換を希望する人が確定すると、施行者は権利変換計画をまとめることになる。権利変換計画では、評価基準日時点で従前、従後の資産額が算定され、さらに、従前、従後の権利床の配置などを示す配置設計図など権利変換の詳細が表示される、権利変換計画の中で定められる事項は次のようである。

- 配置設計図
  - 各権利者の取得する床の配置や用途を表示した各階平面図
  - 建築物敷地や公共施設の区域を表示した配置図
- 権利変換計画書
  - 各権利者別の従前・従後の権利の種類、内容、価額
  - 転出者が失うことになる権利の種類、内容、価額と補償金の支払日と方法
  - 過少床の権利者に対する救済方法、政府権利床を用いる増床方法など。
  - 施行者が取得する従後権利の種類と内容、保留床などの管理・処分の方法。
  - 新たな公共・公益施設の土地の帰属。
  - 権利変換期日、土地の明渡しや工事完了の予定期日。

(8) 権利変換計画の縦覧

- 権利変換計画は、関係権利者を始め、公衆に縦覧され、権利関係者は施行者に意見書を提出することができる。
- 意見書の提出があった時、その採否には審査委員の同意が必要である。
- 意見の採択があった時には、計画に必要な修正が加えられる。

(9) 権利変換計画の決定

- 権利変換計画は縦覧、権利者の同意、審査委員の承認を得て定められ、ジャカルタ市長公告と関係者への通知が行なわれる。

(10) 権利変換期日

- 従前の権利から新しい権利に移動させる日が権利変換期日であり、これは実際の工事開始前に行なわれる。

（従前の権利）　　（再開発後の権利）

- 土地の権利 →
- 建物の所有権 →
- 土地・建物に関するその他の権利 →

→ ・新しい土地、建物の床を利用する権利

- 短期借家人、間借り人 → ・大家の床の一部を借りる権利。（大家が転出する場合は、施行者が大家の床分を取得することになるので、施行者の床の一部を借りる権利を得る。）

- その他の権利
  - 立　木 → ・消滅
  - 営業権 → ・営業を継続する権利

(11) 移転・補償金の支払い

a）転出者への支払い

- 土地の買取り費用
- 建物等の買取り費用（塀、井戸、浄化槽、電気、水道、電話等の補償を含む）
- 通損補償費（立木補償、営業補償、移転補償）

b）再入居者への支払い

- 通損補償費（立木補償、営業補償、移転補償）
- 仮設住宅の入居を希望しない人への工事期間中の家賃補償

(12) 土地の明渡し

- 仮設住宅への移動

(13) 工事の開始

(14) 工事の完了と登記

- 工事完了の公告
- 新しい建物への権利の登記

(15) 清　算

- 工事が完了して最終的に事業費が確定する。
- このような実際の事業費と権利変換計画作成段階での概算額とは若干異なってくるので、清算が必要である。

(16) 保留床の処分

- 保留床は事業費を回収するために処分、運営される。
- 保留床の一部は権利者で増床を希望する人に割りあてることも可能である。
- また、公益施設など公共的利用に割りあてることもできる。

4.3 事業採算計画の方法

4.3.1 事業採算計画のフロー

権利変換システムのための事業採算計画のフローとしくみをFig.4－4、Fig.4－5に示す。

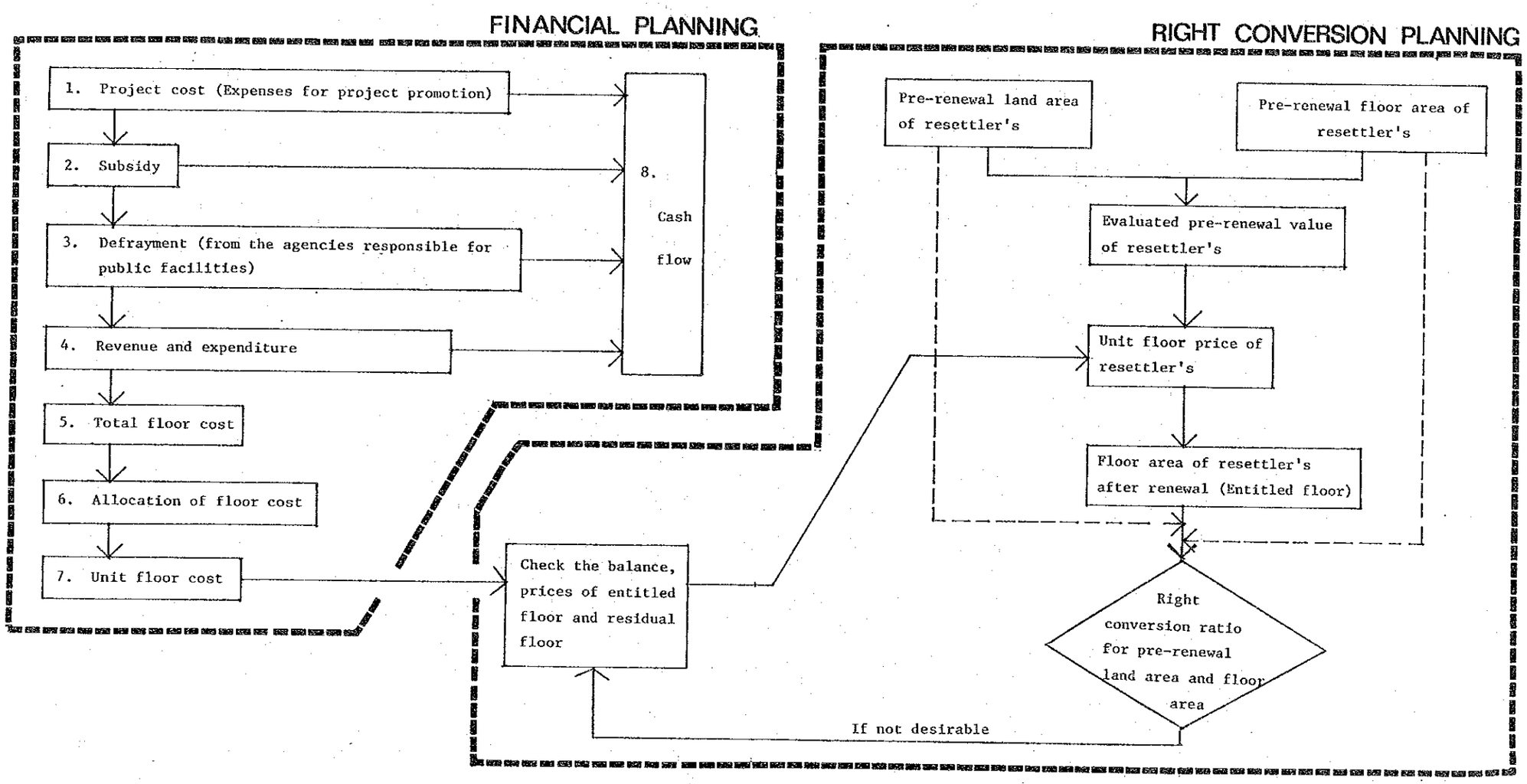


Fig. 4–4 FLOW OF FINANCIAL PLANNING

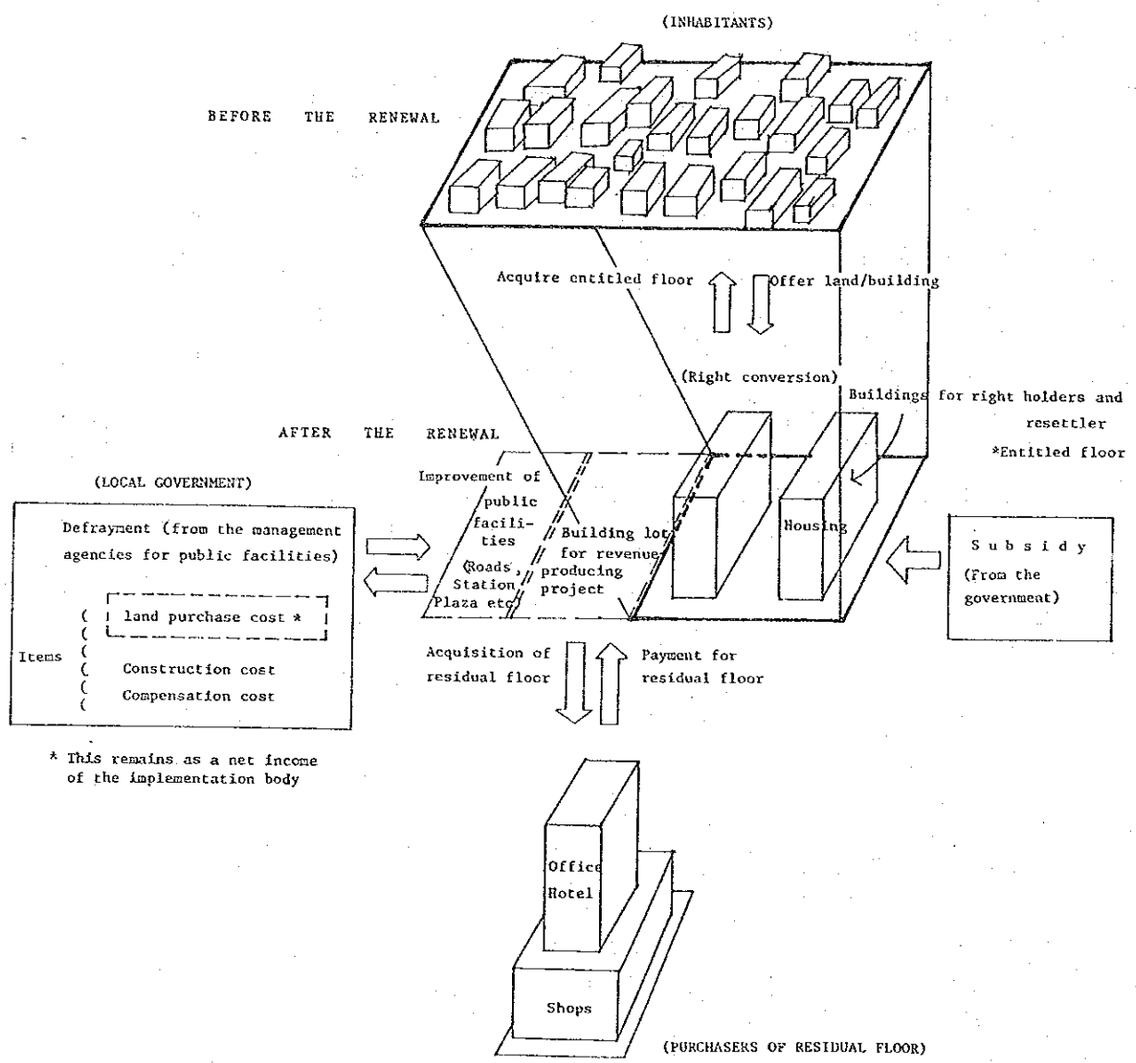


Fig. 4–5 ILLUSTRATION OF THE BASIC CONCEPT OF FINANCIAL PLANNING

4.3.2 支出事業費

支出事業費は以下のような内容により構成される。

(1) 計画・設計費

a) 事業計画作成費

- 現地測量及び地区現況の調査
- 従前権利関係調査
- 権利変換計画の作成
- 建物、外構施設、敷地外公共施設の基本設計

b) 地質調査費

- 地質、ボーリング調査

c) 実施設計監理費

- 建物、外構施設、敷地外公共施設の実施設計
- 上記工事の監理

d) 地方自治体への申請費用

(2) 土地整備費

a) 建物除去費

- 建物取壊し費及び運搬費
- 処分費

b) 整地費

(3) 補 償 費

土地、建物及びその他の補償システムは、ブルムナスのクボンカチャン地区における事業に準じて設定した。

a) 土地補償費（転出者に対する）

- ジャカルタ市長令No.Da 11／3／14／1972に準じて設定した。

b）建物補償費（転出者に対する）

- 建物（建築証明書がある建物については、補償費は２０％増し）
- 塀
- 井戸
- 浄化槽
- 電気、水道、電話（設置費用の公的価格を補償）

c）その他の補償費（権利者全員に対する）

- 墓地移転補償
- 立木補償
- 営業補償
- 移転補償

(4) 工　事　費

a）建物工事費

b）外構施設工事費

c）敷地外公共施設工事費

- 道路
- 駅前広場等

(5) 営　繕　費

a）仮設住宅設置費

b）その他

- 仮設住宅維持・管理・運営費等

(6) 事務費等

a）工事経費

b）Investment for allocation

c）その他

(7) 予　備　費

(8) 借入金金利等

4.3.3 補　助　金

都市再開発事業は、一般の民間プロジェクトと同様に事業採算が重視されるべきであるが、公共的事業としての性格を持つことに加え、以下のような採算性を無くする要因を持っている。

- 敷地内には都市整備の観点から、広場や空地などを充分に設けるため有効な収益部分が少ない。
- 再開発事業は関係者が多く、また権利変換計画を遂行していくためには、このような多くの関係者の同意を取付けていく必要がある。従って、計画段階での検討項目は多く、期間的にも長くなる。
- 従前建物の除却や土地の整備費が、この種の事業には必要になるが、これらは採算性を不利にする要因である。

このような要因を考慮して、政府は一般の民間事業と較べて事業採算性を悪くさせないように配慮するとともに、再開発事業を促進させていく意味から、事業に対する補助金を支出すべきである。

補助金の対象となる費用項目は次のようである。

(1) 計画設計費（補助率２／３）

- 事業計画作成費
- 地質調査費
- 実施設計監理費
- 地方自治体への申請費用

(2) 土地整備費（補助率２／３）

- 建物除却費
- 整地費
- 仮設住宅建設費
- 建物補償費及び通損補償費

(3) 工事費（補助率２／３）

－敷地内空地等整備費
　◦道路、歩行者、駐車場、プレイロット、広場、緑地等

－敷地内供給処理施設
　◦水道、排水、電気、ガス、電話、ゴミ処理システム
　◦図４－６に示す部分が補助対象となる。

－その他の施設(1)
　◦防災設備、共同視聴アンテナ、機械設備監視室、避雷設備
　◦機械室（建築工事のみ）
　◦歩道の立体交差、都市計画に基づく人工地盤

－その他の施設(2)
　◦廊下、階段、ＥＶ、ＥＶホール等の共同通行部分
　◦駐車施設
　集会室、管理人室等の公益施設

(4) 事　務　費

－上記の費用に対する事務費

本計画では、補助金計算にあたって補助率を２／３としている。日本の市街地再開発事業で、国及び地方自治体から受ける補助率（最大値）はこの比率である。

4.3.4　公共施設管理者負担金

(1)市街地再開発事業は、通常、公共施精整備を伴うことが多い。これらの公共施設の整備費については、再開発事業の施行者が負担すべきものではなく、それぞれの公共施設の管理者に負担を求めるべき費用である。

(2)この調査では、次のような公共施設を管理者負担金の対象としている。しかし、実際には、施行者とそれぞれの公共施設管理者の協議により、その対象範囲が決定されるべきものである。

(3)公共施設管理者負担金は、幹線道路、主要な区画道路、駅前広場、公園等の整備に対して支払われる。

(4)公共施設管理者負担金で支払われる額は、その整備が用地買収方式で行なわれる場合の費用に相当する額である。

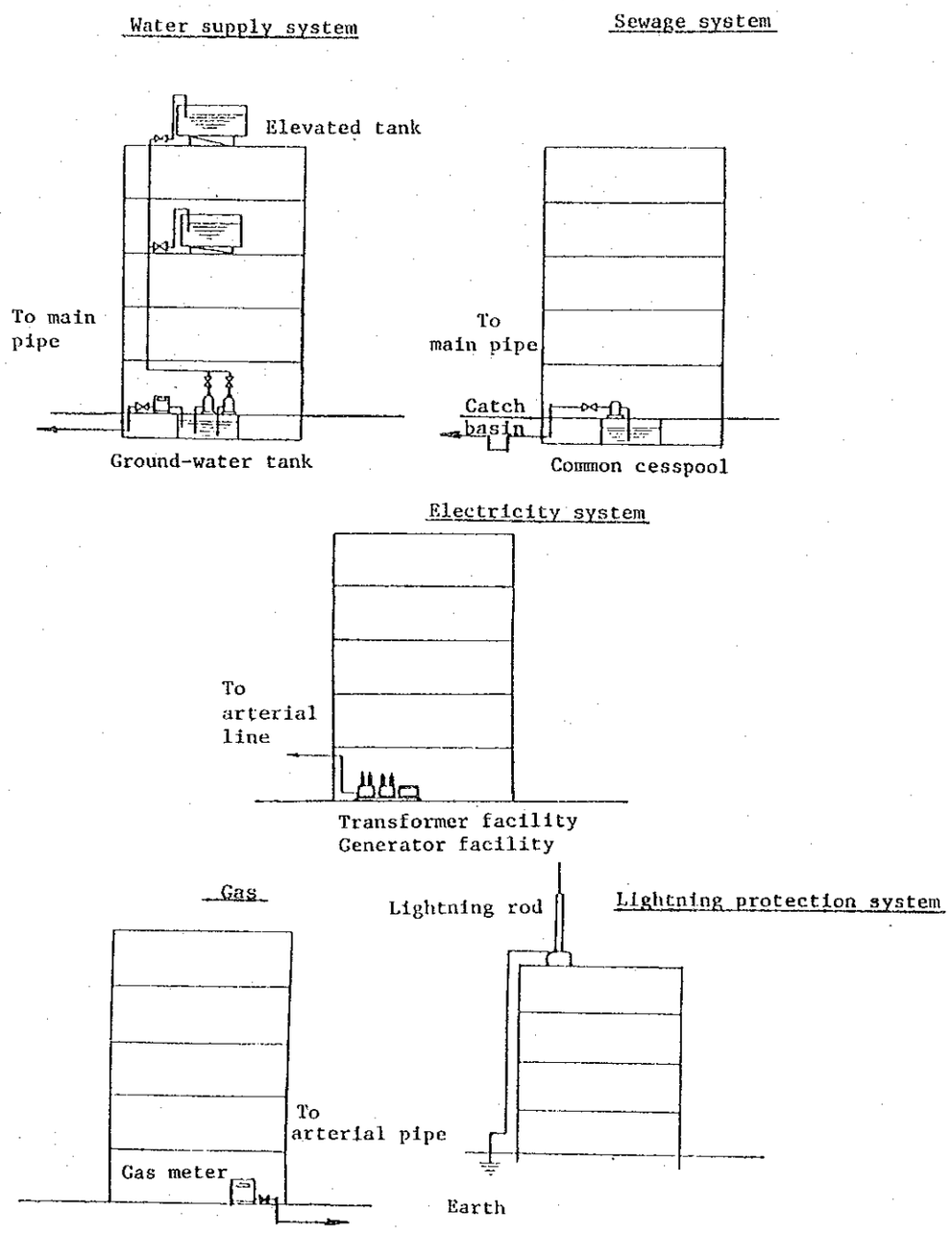


Fig. 4–6　PART OF THE CONSTRUCTION COST TO BE SUBSIDIZED

a） 用地取得費用

- 土地費
- 建物補償費
- その他の補償費

b） 工事費

c） 事務費

4.3.5 事業収支

事業の収入としては、補助金、管理者負担金があるが、総支出額に対する残りの収入は、保留床を賃貸あるいは分譲して得る保留床処分金でまかなう。

収　　入	支　　出
補助金 公共施設管理者負担金 保留床処分金	計画設計費 土地整備費 補償費 工事費 営繕費 事務費等 予備費 借入金金利等
合　　計	合　　計

4.3.6 建物原価

建物原価は、再開発後の新しい建物の価額（土地価額＋建物価額）であり、それは次の式で計算される。

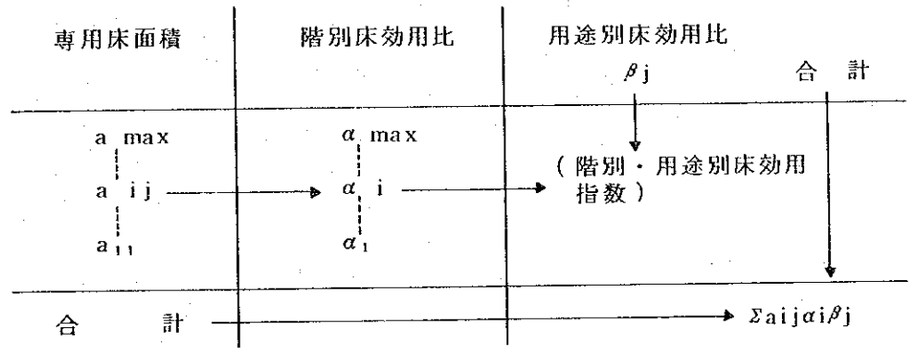
建物原価＝プロジェクトコスト＋従前土地建物評価額（再入居者分＋政府分）－補助金－公共施設管理者負担金－従後底地割価額（政府分）

4.3.7 床原価の配分

建物原価は、次に示す床効用指数の割合に応じて各床に配分される。

床効用指数＝$a_{ji} \times \alpha_i \times \beta_j$

a_{ij} ＝階別、用途別専用面積
α_i ＝階別床効用比
β_i ＝用途別床効用比



階別用途別床原価（cij）＝（建物原価）×（階別用途別床効用比率）

階別用途別床効用比率＝$\left(\frac{a_{ij}\alpha_i\beta_j}{\Sigma a_{ij}\alpha_i\beta_i}\right)$

4.3.8 床原価

単位専用面積あたりの床原価は次の式により算出される。

$$床原価(D_{ij}) = \frac{階別・用途別床原価\ (C_{ij})}{階別・用途別専用面積\ (a_{ij})}$$

4.3.9 権利変換計画

(1) 権利床面積

$$権利床面積 = \frac{権利変換の対象となる従前権利評価額}{床価格^{*}}$$

$$= \frac{\text{従前土地評価額（入居者分）} + \text{従前建物評価額（入居者分）} - \text{政府所有の底地価額}}{床価格}$$

* ここで、床価格は、権利床価格であり、これは、保留床価格とのバランスを考慮して決定される。

(2) 権利変換率

再開発を行うことによって、権利床面積が従前の土地、建物面積以上得ることが、権利者にとって再開発に同意することの必要条件となろう。従って、次の式で算出される権利変換率は1.0以上になることが必要である。

a) 従前土地面積に対する権利変換率

$$= \frac{\text{権利床面積}}{\text{従前土地面積（再入居者分）}}$$

b) 従前床面積に対する権利変換率

$$= \frac{\text{権利床面積}}{\text{従前床面積（再入居者分）}}$$

第5章　住宅計画

5.1　8階建て集合住宅に関する一般的考察

5.1.1　概　　要

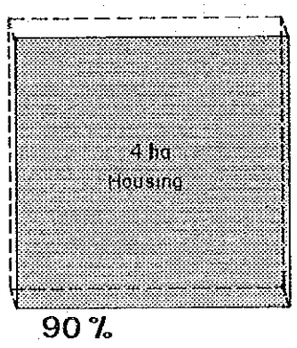
次項以下に示すモデルスタディーなどから、再開発事業には、8階建て集合住宅が人口収容能力および低価格という2つの点ですぐれていると思われる。

5.1.2　再開発事業に必要な、集合住宅団地の容積率

再開発事業は、次の3つの事業をひとまとめに組み合わしたパッケージ事業である。

－現状の劣悪な住環境を改善する。
－道路、排水、駅前広場などの都市基盤施設を整備する。
－開発利益を回収するために、商業施設などを設ける。

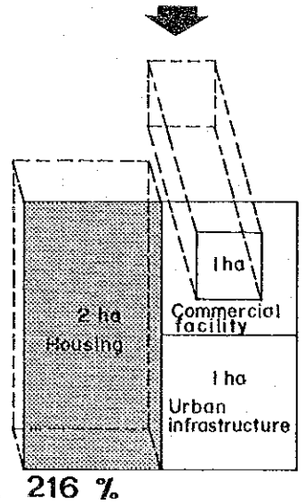
このような再開発事業の性格から、主に住宅からなっているカンポン地域を改善するためには、都市基盤施設や商業施設を設けるための敷地を確保する必要があり、したがって、従後の住宅用敷地は減少することになる。ひるがえっていえば、再開発事業では、現状の住民を収容するために高密度の住宅計画を必要とする。Fig. 5－1は簡単なモデルによって、200%を超える容積率をもつ高層住宅がなぜ必要かを示したものである。



Model Calculation

BEFORE RENEWAL

1: Land use
　– Housing lot　　4 ha
2: Floor area ratio　　90%
3: Floor area
　$= 4\ ha \times \frac{90}{100}$　　$= 3.6\ ha$



AFTER RENEWAL

1: Land-use assumptions
　– Housing lot　　2 ha
　– Urban infrastructure lot　　1 ha
　– Commercial facility lot　　1 ha
2: Other assumptions
　– Resettlement ratio　　100%
　– Increased floor area ratio　　1.2
3: Floor area
　$= 3.6\ ha \times \frac{100}{100} \times 1.2$　　$= 4.32\ ha$
4: Floor area ratio
　$= \frac{4.32\ ha}{2\ ha} \times 100$　　$= 216\%$

Fig. 5–1　CHANGE OF FLOOR AREA RATIO RESULTING FROM URBAN RENEWAL

5.1.3　モデルスタディ（8階建ての選定）

最適階数を選定するために、2つの側面（一つは人口収容能力であり、他の一つはコストである）から次のモデルスタディーを行った。なお、この詳細は付録－Hを参照されたい。

Fig. 5－2は、4および5階建てウォークアップ集合住宅（エレベーター無）と8，11および14階建て集合住宅（エレベーター付）を比較するための住宅地の配置例の一つである。

当スタディーの主な仮定は以下のごとくである。

－敷地面積＝2 ha（100m×200m）

－土地取得費はパラメーターとする。

－幼稚園、多目的集会室などの公共公益施設の充足率をパラメーターとする。公共公益施設の設置にあたっては、基本的にDKIジャカルタの設置規準に従った。

－敷地内インフラストラクチャー（外構）の工事費と建物建設工事費はクボンカチャン再開発事業と同程度のレベルと設定し、その内訳コストを参考に算出した。

－コスト算定は、1982年12月の価格による。

主な結果は以下のごとくである。

(1) 達成容積率（＝総床面積／敷地面積）について

4 階建て	110－120％
5 階建て	120－150％
8 階建て（エレベーター付）	220－250％

(2) 床原価について

図 5.3 は 4.5 および 8 階建て集合住宅についての結果であり、横軸を 1 m²当りの土地取得費とし、縦軸を 1 m²当りの床原価としたものである。

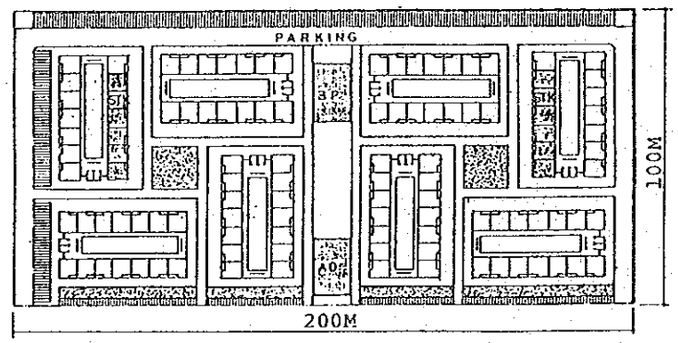
総事業費および床原価の算定方法は以下のごとくである。

総事業費＝土地取得費（A）
　　＋計画、設計費（B）
　　＋敷地内インフラ（外構）建設費（C）
　　＋建物建設費（D）

床　面　積　　＝修正総事業費／総・専用床面積

（総専用床面積＝総床面積－総共用床面積）

（修正総事業費＝総事業費－小学校の建物建設費などの公共公益施設に対する管理者負担金）



STK = Kindergarten
SD = Elementary School
BP = Multi-purpose Hall
AD = Government Office, etc.

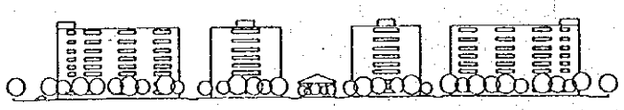


Fig. 5–2 EXAMPLE OF LAYOUT

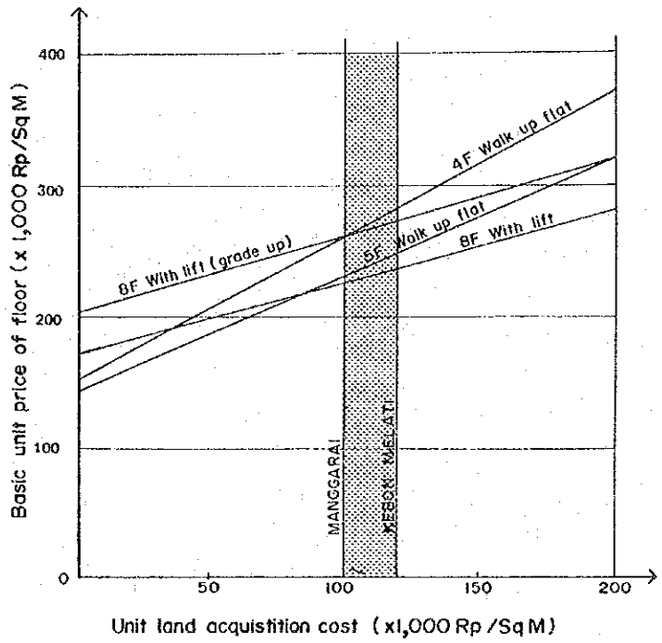


Fig. 5–3 RESULTS OF MODEL STUDY

Fig. 5－3 から土地取得費が 100,000 Rp／m²以上であると、8 階建てが 4 階や 5 階建てと比べて床原価が安くなる。

マンガライ地域の土地取得費は約 100,000 Rp／m²であり、クボンムラティ地域の土地取得費は約 120,000 Rp／m²である。

従って、この地域では 4 あるいは 5 階建てのエレベーター無しの住宅よりも、8 階建てエレベーター付住宅の方が安いことになる。8 階建て住宅の建設費を 30％増（これは、建物の質を向上させることである）としても、両地域では 4 階建て住宅よりも 8 階建ての方が安いことになる。

(3) 5 階建て（エレベーター無し）集合住宅について

5 階建ては 4 階建て集合住宅より、人口収容率および床原価の両方の面で優れている。しかしながら土地取得費が 100,000 Rp／m²を超えると 8 階建て集合住宅の方が 5 階建てより安いことになる。

また、5 階建てでは、200％の容積率を達成できない。

(4) 11 階および 14 階建て集合住宅について

これらは、8 階建てより人口収容率の点では優れているが、建設費が高価なため土

地取得費が150,000Rp／m²を超えないと5階建てより床原価が安くならない。さらに、高さが30mを越える高層集合住宅には、防火対策あるいは、建設工法など高度な技術が必要とされる。

以上のような結果から再開発住宅には、人口収容率および低価格の両面で、8階建てエレベーター付集合住宅が適していると考えた。

しかしながら、8階建てエレベーター付集合住宅は、ジャカルタではまだ一般的ではないため、このような計画をする時には、人々は生活様式の急激な変化を経験することになる。したがって、生活環境の変化と、それに伴なう社会的影響については十分に配慮されなければならない。

高層集合住宅の生活は、インドネシヤ人にとっては、比較的新しい生活である。ジャカルタには、Fig. 5－4に示すように、いくつかのエレベーター付高級集合住宅や、エレベーター無しのウォークアップ集合住宅が公共団体あるいは、民間不動産会社によって建設されている。

インドネシヤの中層公営集合住宅は、1972年にパッサールジュマ地区でプレキャストコンクリートパネル工法による、ウォークアップ集合住宅（2棟、40戸）が実験的に建設されたのが最初である。プルム・プルムナス（インドネシヤ住宅公団）が1979年にウォークアップ集合住宅に関する工法コンペを行って後、中層集合住宅の建設が開始された。

1981年の春、タナ・アバン地区に960戸の中層公営集合住宅がプルム・プルムナスによって完成された。第3次5ケ年計画期間中に、プルム・プルムナスが目標としている中層ウォークアップ集合住宅の建設戸数は1万戸である。

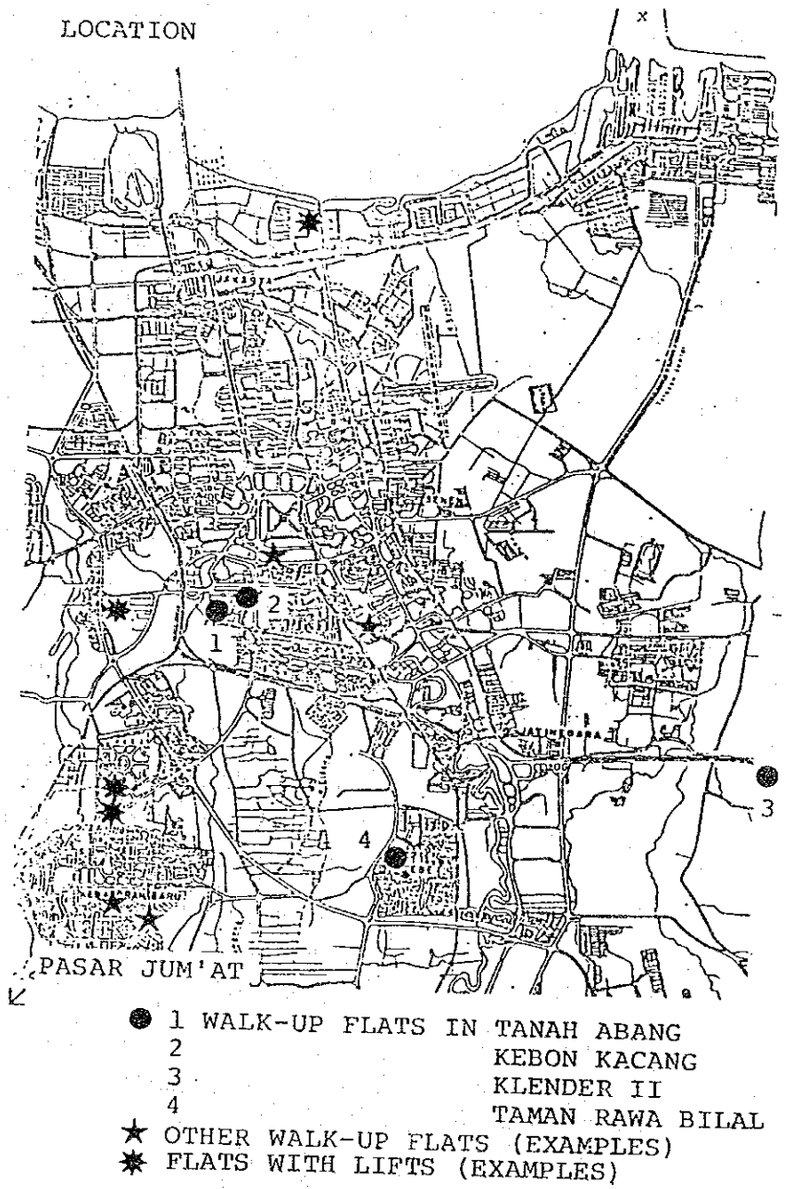


Fig. 5–4 FLATS IN JAKARTA

5.2 ジャカルタ市のカンポンならびに中層集合住宅の生活

接地住宅であるカンポンとウォークアップ集合住宅における人々の生活様式を理解し、計画に反映させるべく次のインタビュー調査を行った。

クボン・ムラティ地区　で4戸　（カンポン）
マンガライ地区　で4戸　（カンポン）
タナ・アバン地区　で4戸　（中層集合住宅）

この調査は、全体的な調査とは別に行ったものであり、その詳細は付録－Dにまとめているので参照されたい。ここでは典型的な2つの例を示しながら住民の生活様式を考慮する。

5.2.1 クボン・ムラティ地区のカンポンの生活

(1) 概　要

Fig. 5－5は1住戸に7家族（28人）が共同で生活している住宅の平面図と断面図である。

居住者はすべて親籍関係にある。住宅内の主な設備は

－手おしポンプのついた井戸　2コ
－台　所　3ケ所
－ベッド（ダブルサイズ）　7台

である。

この住宅は増築を繰返したらしく、屋根と屋根の重なり部分や屋根の穴から太陽光線が入ってくる。したがって、このように奥深い平面をもっているにもかかわらず、部屋は明るい。

この住宅には便所はなし、人々はバンジールカナル運河や調整池まで行き用を足す。又、テレビがありそのための電気が引き込まれているが、容量が不足するためか、室内の照明はランプを用いている。

間仕切り壁の材料には、木か紙が多用されており、床は一部土間である。道路（カンポン地域事業によって排水溝と舗装が整備されている）に面した前庭は、植樹され植木がおかれ、またベンチがおかれている。

台所では主婦たちが料理をしており、裏庭では米を洗ったり洗たくをしたりしている。

(2) 考　察

先きの例でも見られるが、この他の調査からも、カンポンの住宅は一般的にこのような短所が見られる。

- 便所の不足あるいは欠落
- 子供たちの寝室および勉強部屋の不足あるいは欠落
- 防水性の悪い屋根構造や遮音性の悪い壁など貧弱な住宅部品の使用
- 耐火性あるいは防火性の欠如
- 老朽かつ狭小な住宅
- 電気、上下水道、公園その他公共公益施設など都市基盤施設の未整備。（特に下水道施設の不足は、水質汚染の原因となっている）

ところで、このような短所にもかかわらず、住民は助け合いによる良好なコミュニティをもっていて、その生活を楽しんでいるように思える。たとえば、少し広い家ではたいてい親籍の人が寄宿している。このような柔軟な近所づき合いは、カンポンの特徴の一つであろう。また、人々は戸外の空間を実にうまく使っている。人々は木の下に椅子を出して涼んでおり、子供たちはちょっとした空地でバドミントンなどをしている。

車の入ってこない路地は、子供の遊び場となったり、石油コンロの工場（マンガライ地区には、家内工業による石油コンロ製作所が多くある。）となったり、行商人（カキリマ）たちの売り場となる。手おしポンプのある井戸のそばでは主婦たちが洗濯をしながら話合っている。カンポンの至る所でこのような光景が見られる。このように路地や小さな空地はカンポンコミュニティの創造の場となっている。

これらの調査および考察からカンポンの生活の特徴は次のようにまとめられる。

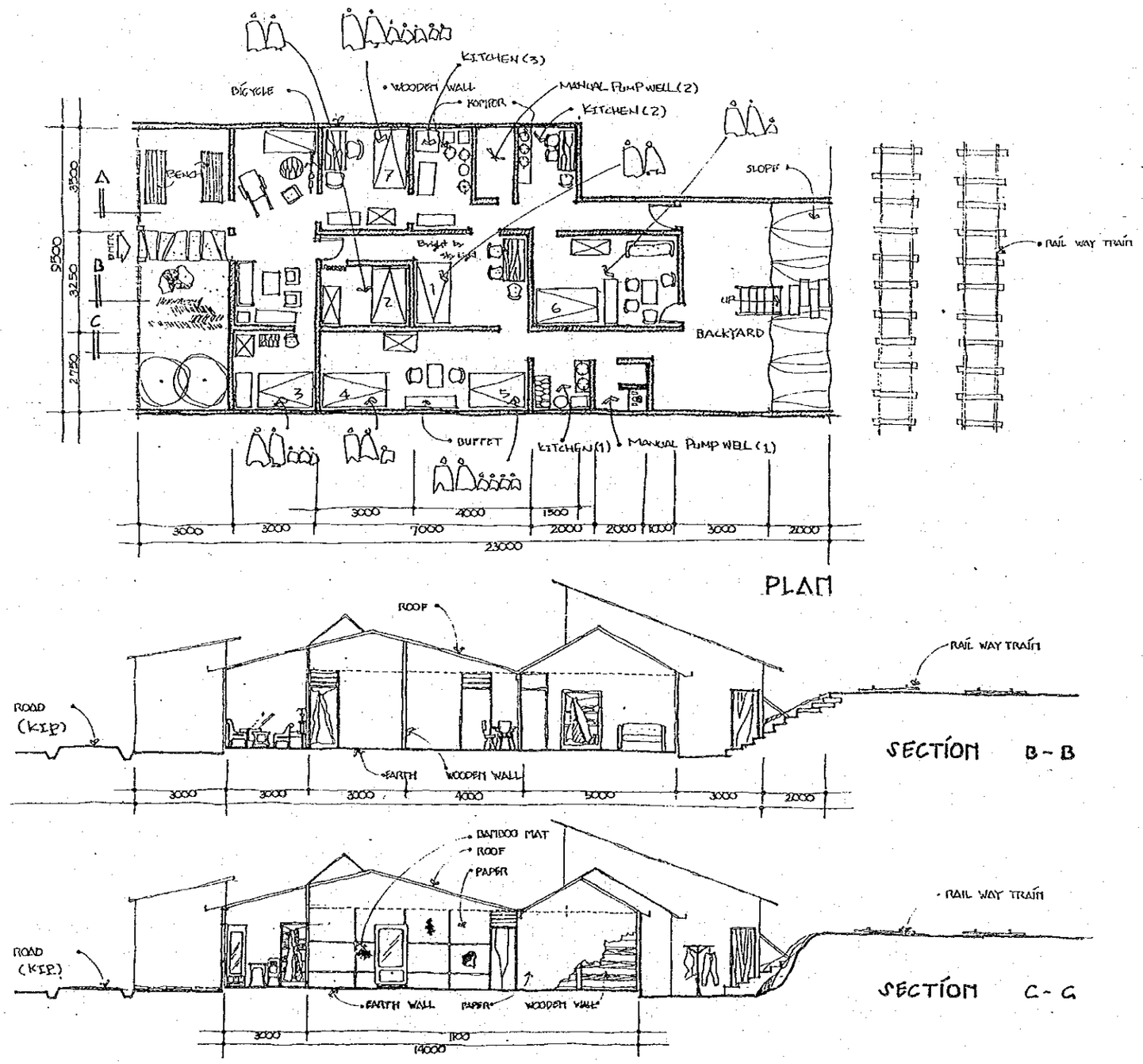
a) ほとんど住宅は質的に低水準である。
b) 都市基盤施設が未整備である。
c) 近所づきあいが良く、良好なコミュニティが形成されている。

再開発事業においてはa)とb)は改善されるべき項目であり、c)は保存されるべき項目である。

5.2.2 タナ・アバン地区の中層集合住宅の生活

(1) 概　要

Fig. 5－6は、タナ・アバン地区の4階建てウォークアップフラットの1階の住戸の平面図である。



LEGEND :

HOUSING CONDITIONS :

(1) STRUCTURE : TEMPORARY

(2) WATER SUPPLY: MANUAL PUMP WELL

(3) LIGHTING : OIL LAMP

(4) COOKING : FUEL OIL

(5) TOILET : COMMUAL (RIVER)

LIVING CONDITIONS :

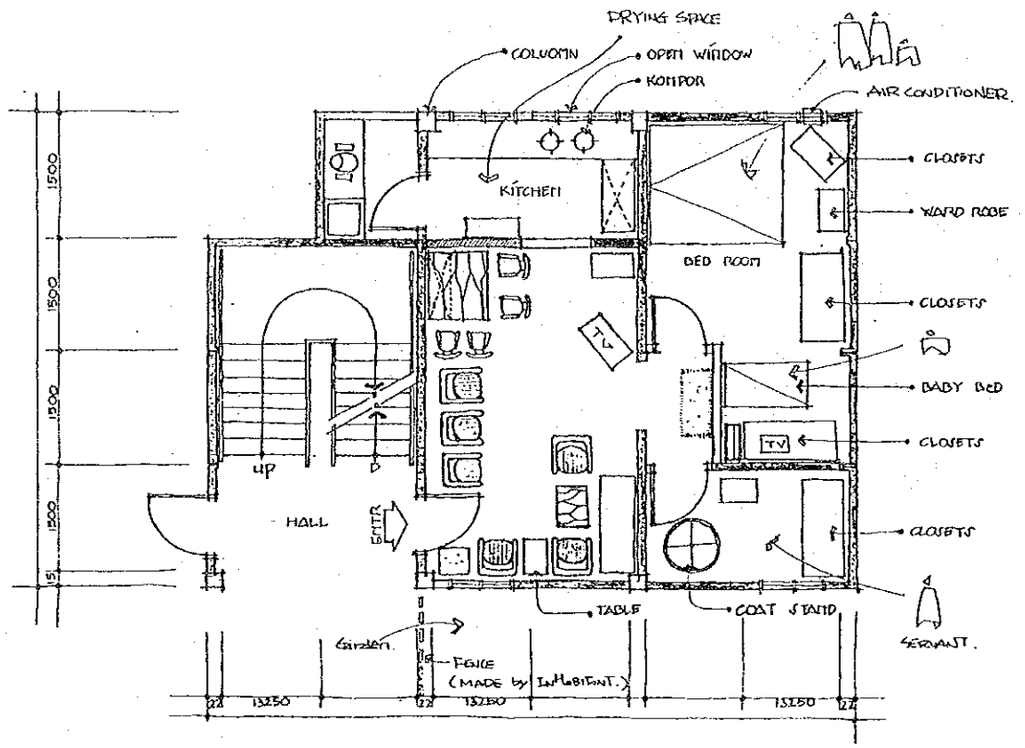
(1) 7 FAMILIES (28 PEOPLE) ARE LIVING TOGETHER. THEY ARE ALL RELATIVES

(2) FAMILIES 1~5 USE KITCHEN (1) AND WELL (1), MAINLY

(3) FAMILY 6 USES KITCHEN (2) AND WELL (2), MAINLY

(4) FAMILY 7 USES KITCHEN (3) AND WELL (3), MAINLY

Fig. 5–5 EXAMPLE OF KAMPUNG LIFE



PLAN

- Wijaya Karya Type 1F
- 5 people (including one servant)
- Living quarter and garden have been improved by the resident at the estimated cost of about Rp.2,000,000.

Fig. 5–6 EXAMPLE OF FLAT LIFE

タナ・アバン団地（敷地面積４ha、住戸数９６０戸）は、インドネシヤで最初の４階建てウォークアップフラットを使用した低価格集合住宅事業であり、１９８１年に完成した。人々が生活を始めて２年が経過したばかりである。インドネシヤ政府は、主要な都市で４階建てウォークアップフラットによる公営集合住宅事業を行っているが、入居して人々が生活をしているのは、バンドン市で行われている事業の一部とタナ・アバン地区だけである。したがって、フラットの生活はほとんどのインドネシヤ人にとって不慣れである。

Fig. 5－7 はプルム・プルムナスによる原設計を示したものであるが、最小の内部仕上げしかなされていないため、多くの住民は内装をやり直している。（改装についてはプルム・プルムナスの許可が必要である。）

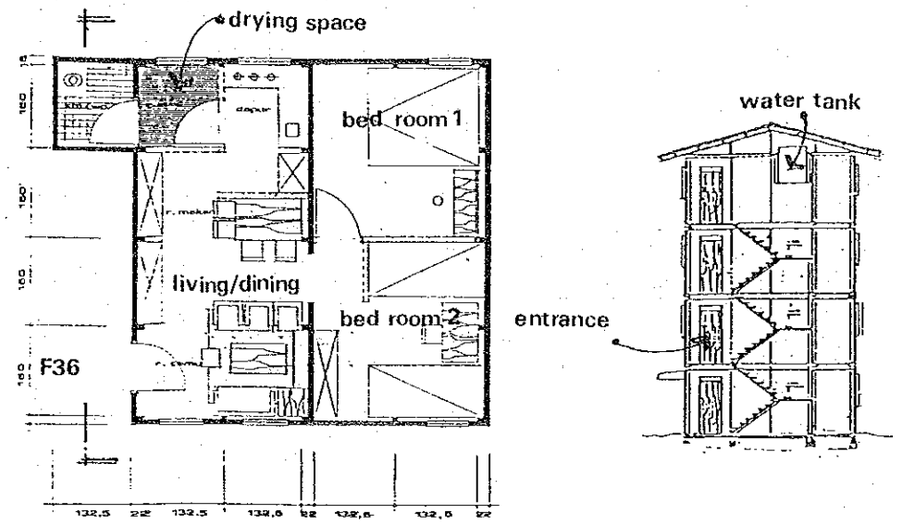


Fig. 5–7 ORIGINAL DESIGN BY PERUMNAS

調査団が行ったタナ・アバン地区のウォークアップフラットの住民に対するアンケート調査（付録－Ｆ参照）によれば、ここの住民たちは比較的教育程度が高く、また月収もジャカルタ市の住民の平均以上である。

多くの家庭で使用人を雇っておりテレビや自動車の保有率も高い、また、核家族化も進んでいる。コミュニティの保持（近所つき合い）は、良好になされている様である。

この成功の一因は、社会的に同じ階級の住民を同じ階に集めるというプルムナスの住戸割当て計画であろう。また、住棟の型式も廊下型ではなく、階段室型であることも良かったと思われる。階段室型住棟は、廊下型住棟より活発であるとの日本の団地における近所つき合いに関する調査がある。

アンケート調査から得られた住民たちの不満の多くは、住棟の建築的あるいは構造的な欠点に集中している。これらの欠点が原因の一部は低価格住宅ということに起因しているように思われる。

不満な点の主なものは以下のごとくである。

- 上階の浴室，便所から水もれする。
- コンクリートパネルの接合部や窓から雨水が侵入する。
- 上階の洗たく物のくずが下階の洗たく物の上に落ちる。
- ウイジャヤ・カイヤ型住棟ではバルコニーが設けられていないため、マットレスを乾かしたり、植木鉢を置いたりする場所がない。
- 動物が飼えない。
- 階段からの騒音がうるさい。（鋼製階段が一部使われている。）
- 4階まで歩いて上がるのは暑いし、疲れる。
- モスク，集会所あるいはスポーツ施設などの公共公益施設が不足している。

この様な不満にかかわらず、タナ・アバン団地は都市基盤施設が良く整備されており、緑が豊富な空地があり、また、都心に近いこともあって住民たちは、新しい生活様式に満足しているように思われる。

以上を要約すればタナ・アバン団地では、建物自体には建築的あるいは構造的に改善されるべき点はあるとしても住民は、4階建てアパートの生活という新しい生活様式に良くなじんでいるように思われる。

5.3 住宅計画の提案

5.3.1 概　要

住戸・住棟計画については、次のような項目について検討した。

(1) 低　価　格

- 効率の良い住棟計画（オープンギャラリー型、住棟の提案）
- エレベーター計画（停止階の減少およびサービス水準の検討）
- 鉄筋コンクリート壁式構造の提案
- 家族用最小限住戸の検討（F25－専用面積2.5㎡の住戸）

(2) カンポンのコミュニティの維持保存

- オープンギャラリー

(3) 品質の良い住戸

- 標準建築部品（BL部品）の検討
- 安全性計画（防火，耐火計画，転落事故および上階からの落下物に対する安全対策）

(4) 維持および運営の簡素化

- 管理組合の運営
- エレベーターの運転計画

5.3.2 住棟計画（オープンギャラリー型住棟）

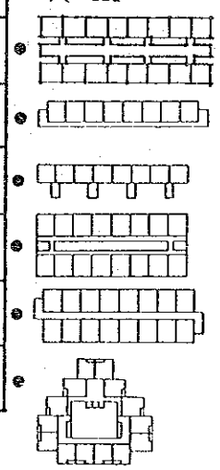
ジャカルタでは住棟計画に際しては、まず通風性に配慮しなければならない。その次に再開発事業では、コストを下げるために密度の高さ（容積率＝総床面積／敷地面積で示される）と効率の良さ（専用率＝総専用床面積／総床面積で示される）を考慮する必要がある。

これらの観点からジャカルタの再開発事業にはオープンギャラリー型住棟が適しているものと考えられる。住棟型式には、Table 5－8に示すように多くの型式があるが、同表で示すように、今計画にはオープンギャラリー型住棟が合っている。オープンギャラリーとは、2つの住棟ブロックの間に配置された幅の広い（3m幅）中廊下をいい、通風を得るためおよび各住戸のプライバシーを保全するため、2つの住棟ブロックから離れて配置される。オープンギャラリーは、エレベーターの停

Table 5–8 COMPARISON OF BLOCK TYPES

LEGEND:
● Very Good
○ Good
△ Moderate
× Bad

	PLANNING		EFFICIENCY		PER FORMANCE	SOCIAL CONTACT	DENSITY	PRIVACY
	FLEXIBILITY OF UNIT SIZE	ADAPTABILITY FOR MIXED USE	RATIO = PRIVATE/TOTAL	CONSTRUCTION COST	VENTILATION			
OPEN GALLERY TYPE	○	○	●	○	○	○	●	○
SINGLE-CORRIDOR TYPE	○	○	△	○	●	○	△	△
STAIR-CASE TYPE	×	×	×~○	○	●	△	△	●
TWIN-CORRIDOR TYPE	○	○	●	○	○	△	●	△
INNER-CORRIDOR TYPE	○	○	●	○	×	●	●	△
COURT TYPE	△	△	○	△	○	△	△	△



止階に合わせて3階以上の階で2あるいは3階毎に設けられる。

したがって、エレベーターを利用する住民は、オープンギャラリーを通って各戸に入る。オープンギャラリーは、涼しくて快適な空間であるから、椅子や植物が置かれ、住民たちのコミュニティ形成の場となる。さらに、この空間は、幼児の遊び場ともなる。

2つの住棟ブロックの間の空間は1階では半屋内空間であり、行商人（カキリマ）のために、また、小さなお祭りのために使われるであろう。また、この空間は、住棟の1階に商店や幼稚園のような公共公益施設が設けられた場合には、前庭の一部となる。そしてこの空間は、団地全体の歩行者通路のネットワークの一部にもなる。オープンギャラリーを持つ住棟タイプとしてここでは2つの例を示す。Fig.5-10に示すⅠ型は、階段型住棟と組み合わせたものであり、オープンギャラリーは4階と7階に配置される。Fig. 5－9に示す透視図のようにオープンギャラリーは、快適でゆとりのある雰囲気を持つ。Fig. 5－11に示すⅡ型は、スキップ廊下型住棟と組み合わせたものであり、オープンギャラリーは3,5および7階に配置される。Fig. 5－12はⅠ型を少し変形した型を示す。これらの設計案は、共用部分として広いオープンギャラリーを持っているにもかかわらず、高い専用率（85％以上）が確保できる。

5.3.2 住戸計画

オープンギャラリー型住棟に組み合わせる住戸の平面をⅠ型、Ⅱ型にそれぞれについてFig. 5－13に示す。住戸の広さにはF-36を標準としていくつかの種類がある。インドネシヤではF-36（住戸専用床面積≒36 m²）が家族用標準住戸として用

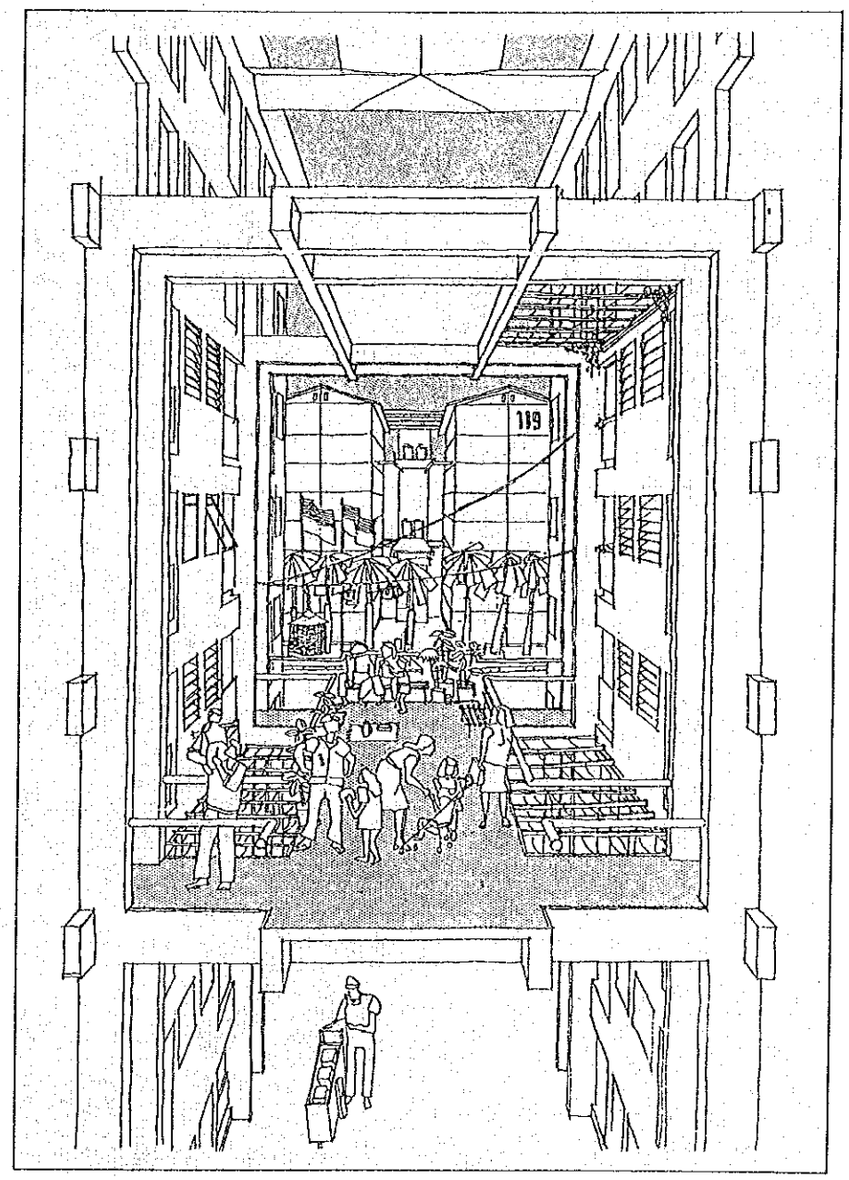
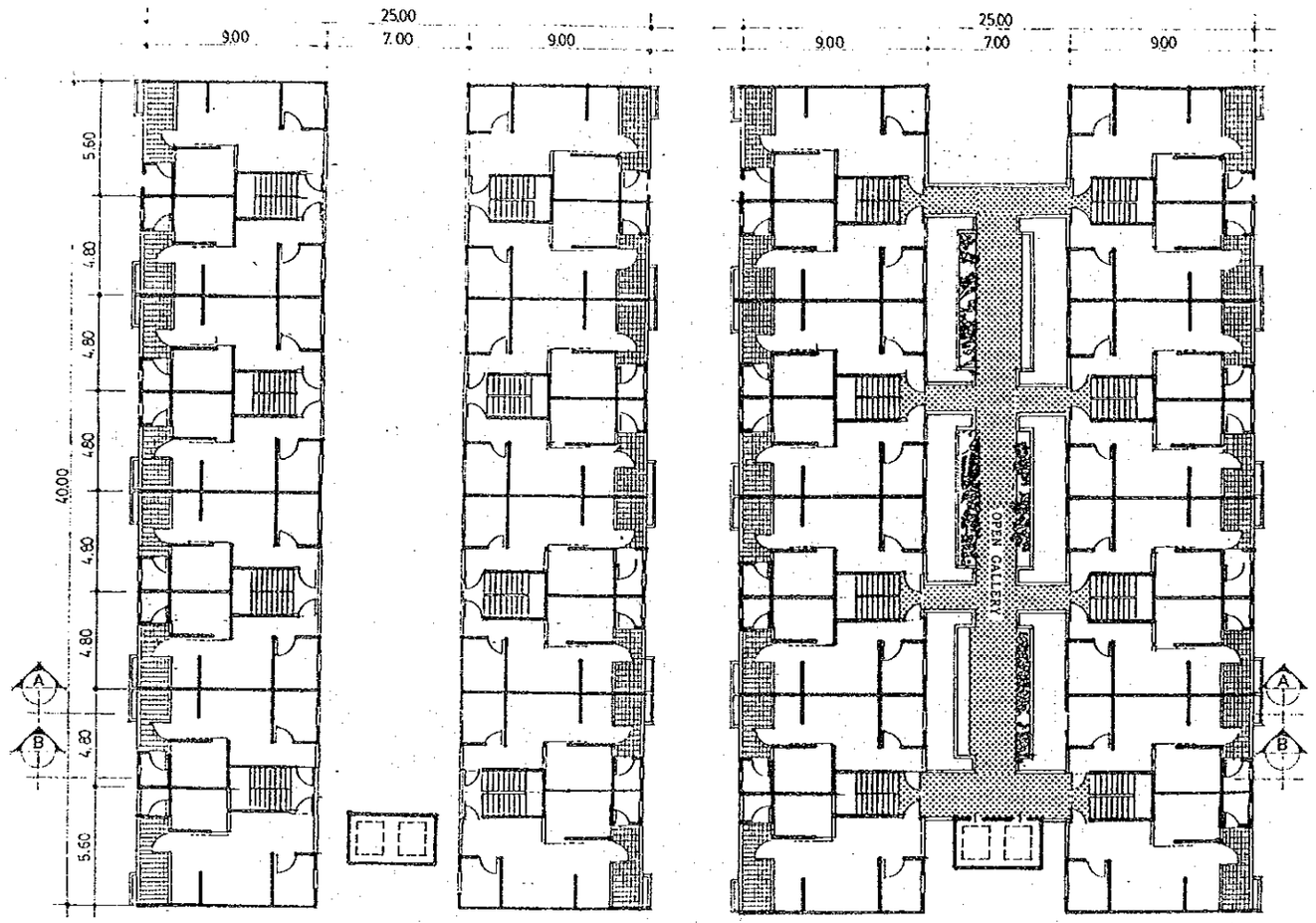
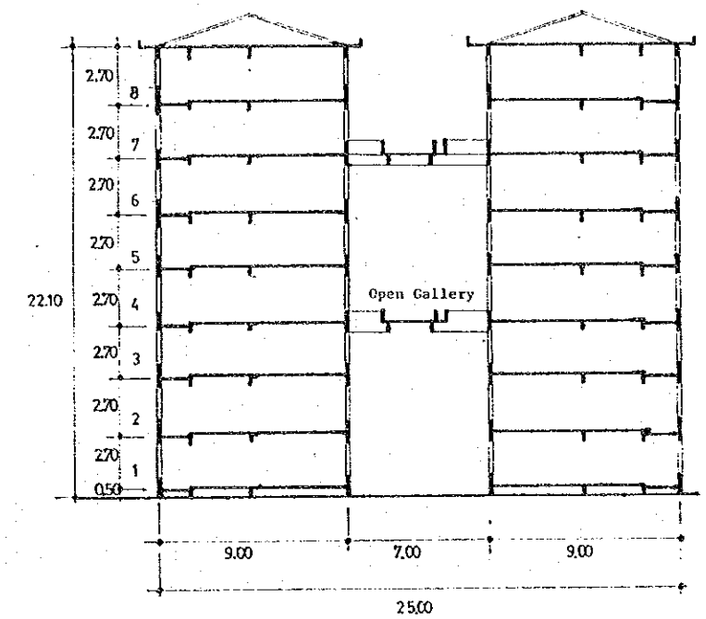


Fig. 5–9 PERSPECTIVE VIEW OF OPEN GALLERY

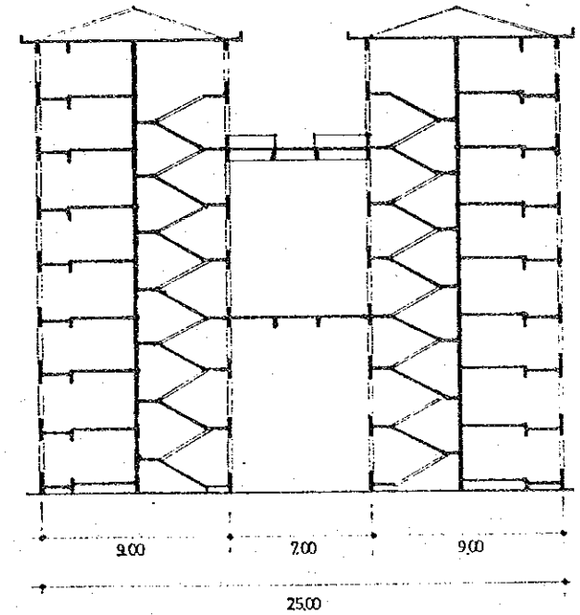


2.3.5.6.8.F

4.7.F



A – A

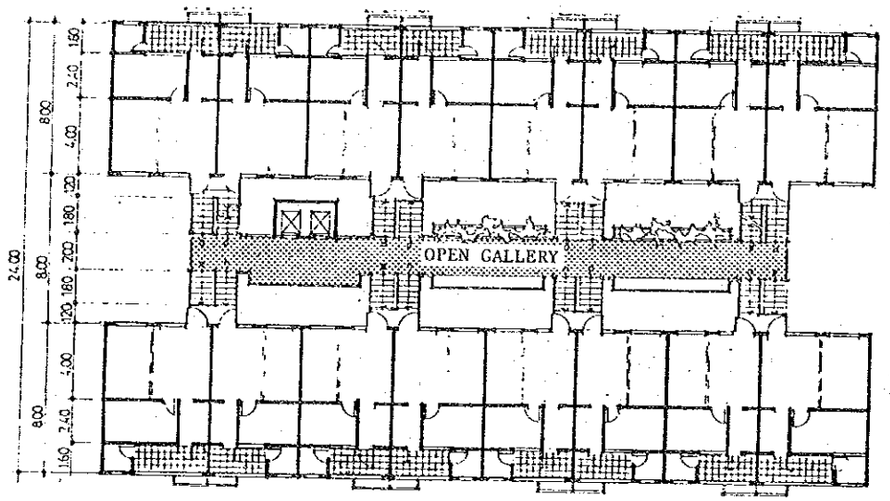


B – B

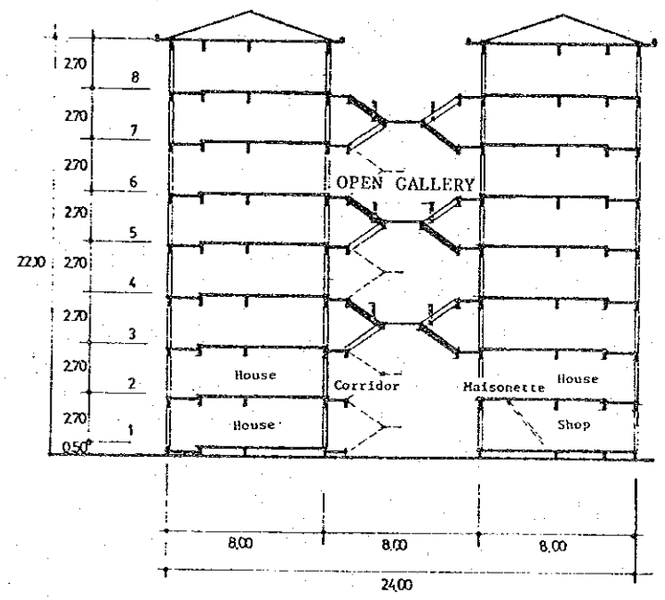
0 2 4 10M

128 Units
Floor Area for Private Use/ Block (Balcony included) 5168 M^2
Total Floor Area/Block (Balcony included) 5971 M^2
Efficiency 86.5 %

Fig. 5–10 OPEN GALLERY (TYPE I – F-36) PLAN



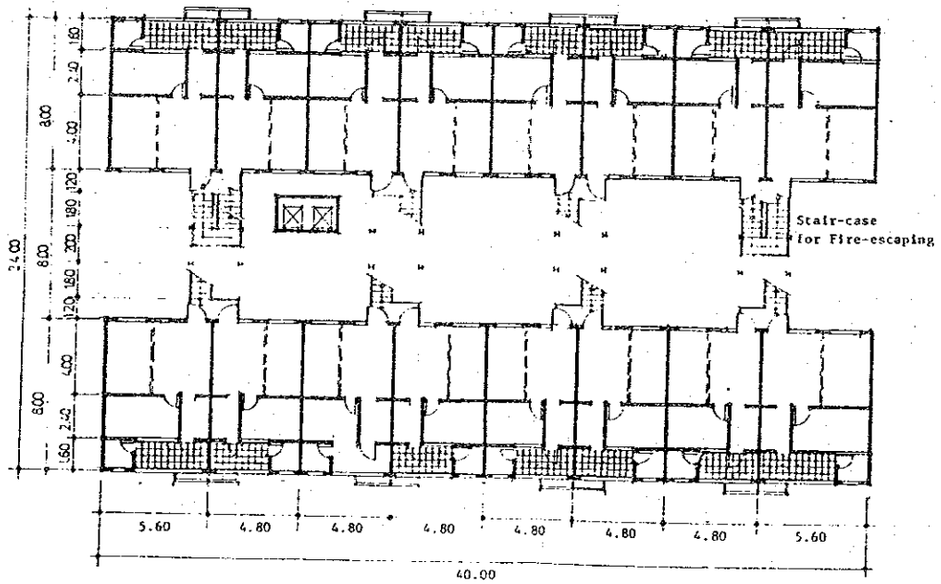
3.5.7 F
(OPEN GALLERY FLOOR)



DATA*1 : (3~8 STOREY)

96 UNITS	
FLOOR AREA FOR PRIVATE USE / 3~8F (BALCONY INCLUDED) A =	3840 M^2
TOTAL FLOOR AREA / 3~8 F (BALCONY INCLUDED) B =	4577,1 M^2
EFFICIENCY	(A / B) 84 %

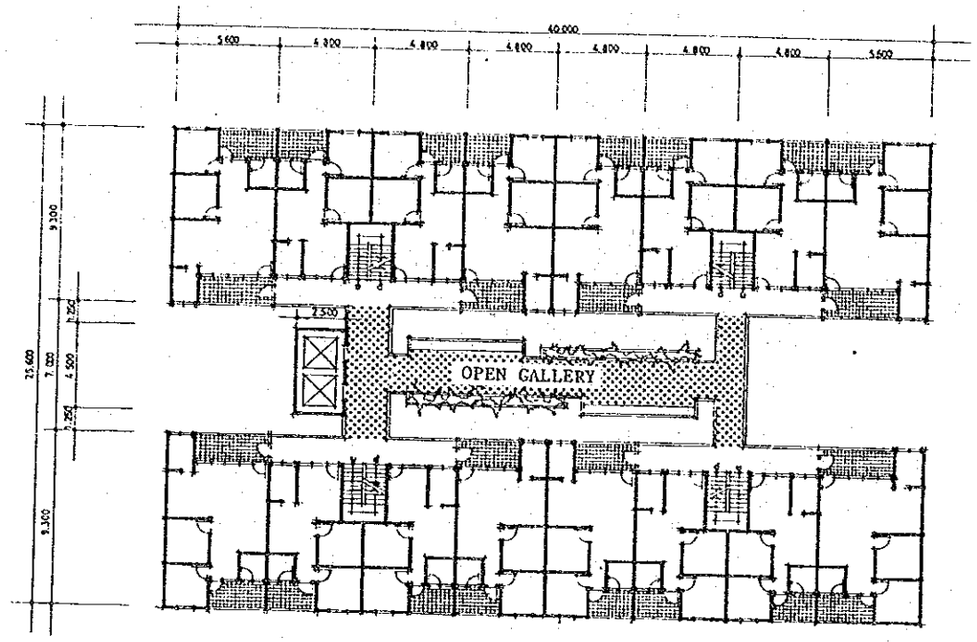
*1 1F and 2F have many variations. For example, Maisonettes (1F shops, 2F house) can be in one block, and housing in another half block.
(2F housing units are corridor-access type)
Therefore, DATA shown above are those above 3rd storey.



4.6.8 F

0 2 4 10M

Fig. 5–11 OPEN GALLERY (TYPE I)



4.7 F
(OPEN GALLERY FLOOR)

ONE STAIR-CASE SERVICES TO
4 HOUSING UNITS/FLOOR

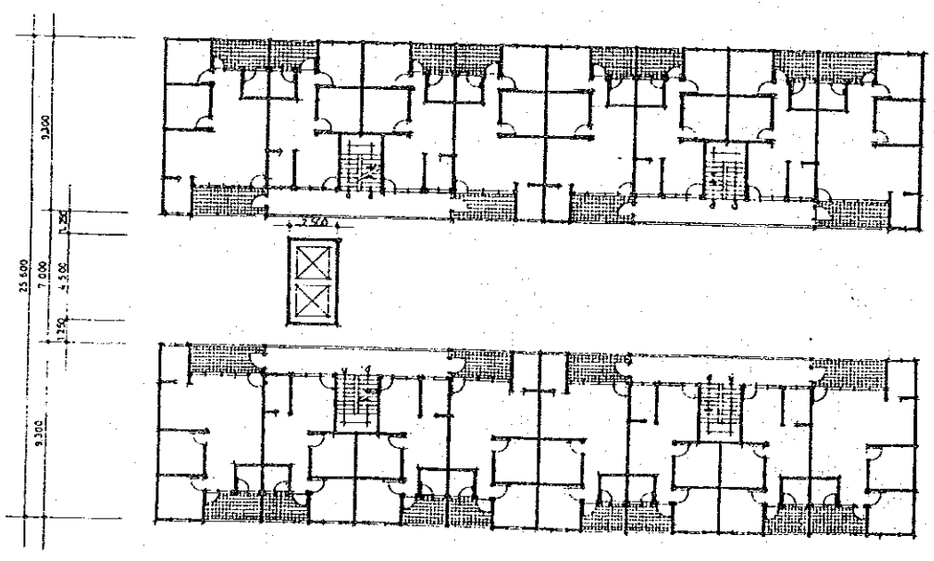
DATA :

128 UNITS

FLOOR AREA FOR PRIVATE USE / BLOCK (BALCONY INCLUDED)
A = 5280 M^2

TOTAL FLOOR AREA / BLOCK (BALCONY INCLUDED)
B = 6198 M^2

EFFICIENCY (A / B)
85,2 %



1.2.3.5.6.8 F

0 2 4 10M

Fig. 5–12 OPEN GALLERY (TYPE Ia)

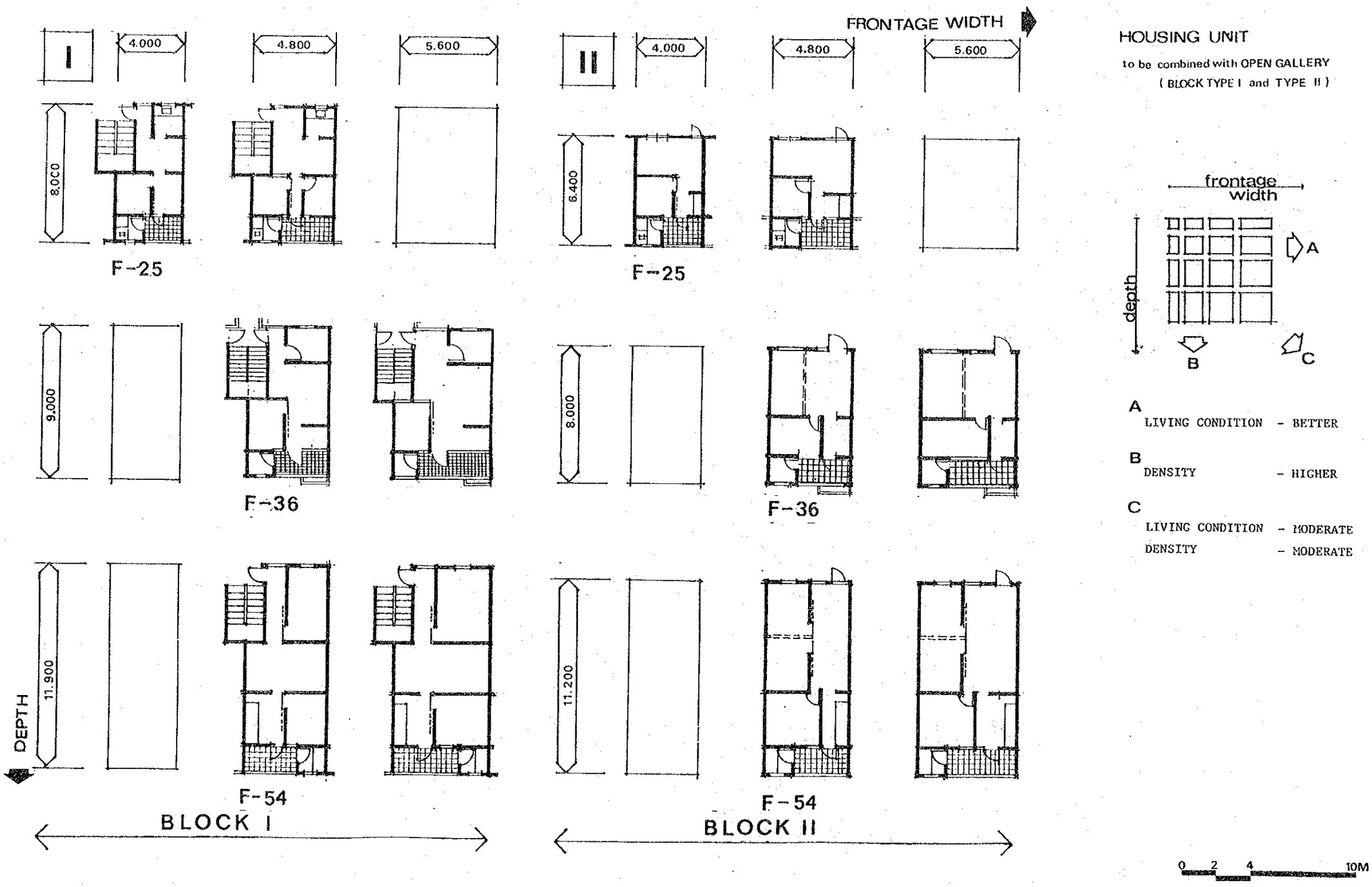
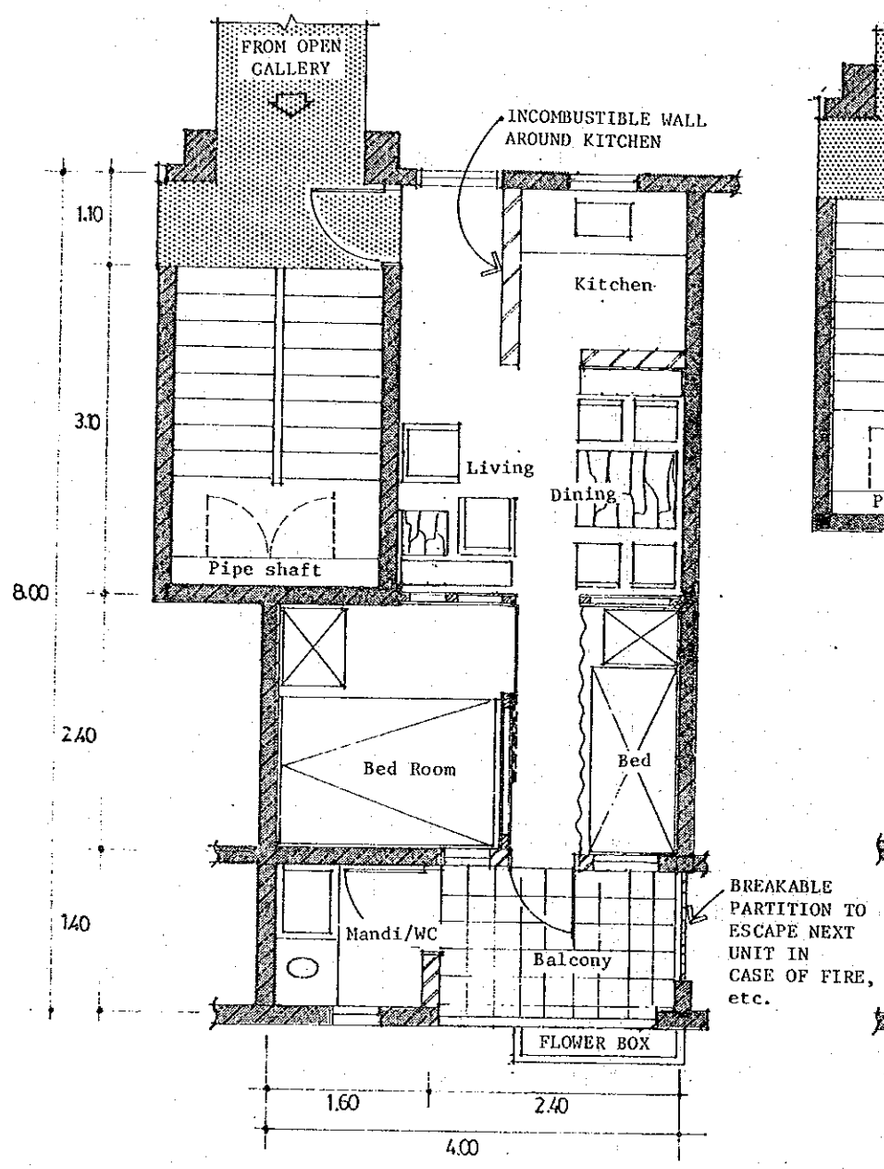
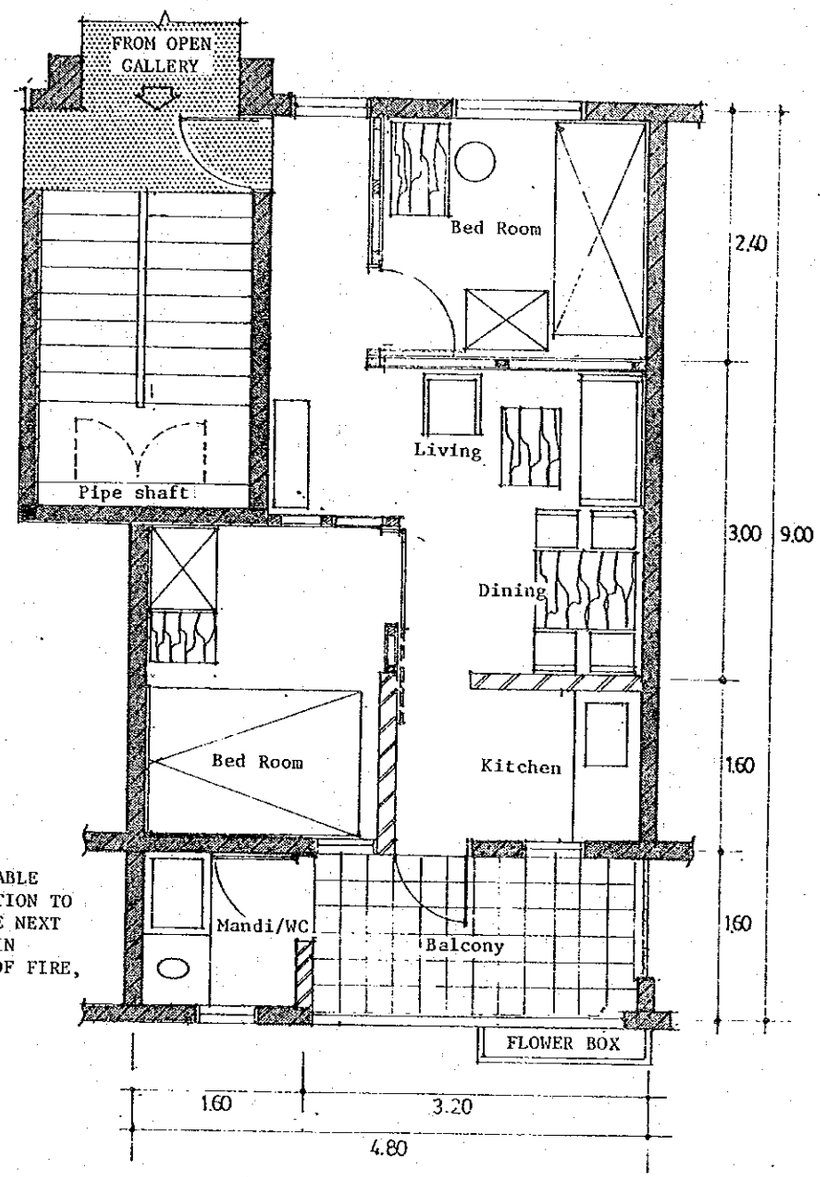


Fig. 5–13 HOUSING UNIT (MODULE)



F—25

27.4 m2 (inc. balcony)



F—36

38.6 m2 (inc. balcony)

LEGEND :

: CONCRETE

: BROCK or BLICK

: WOOD

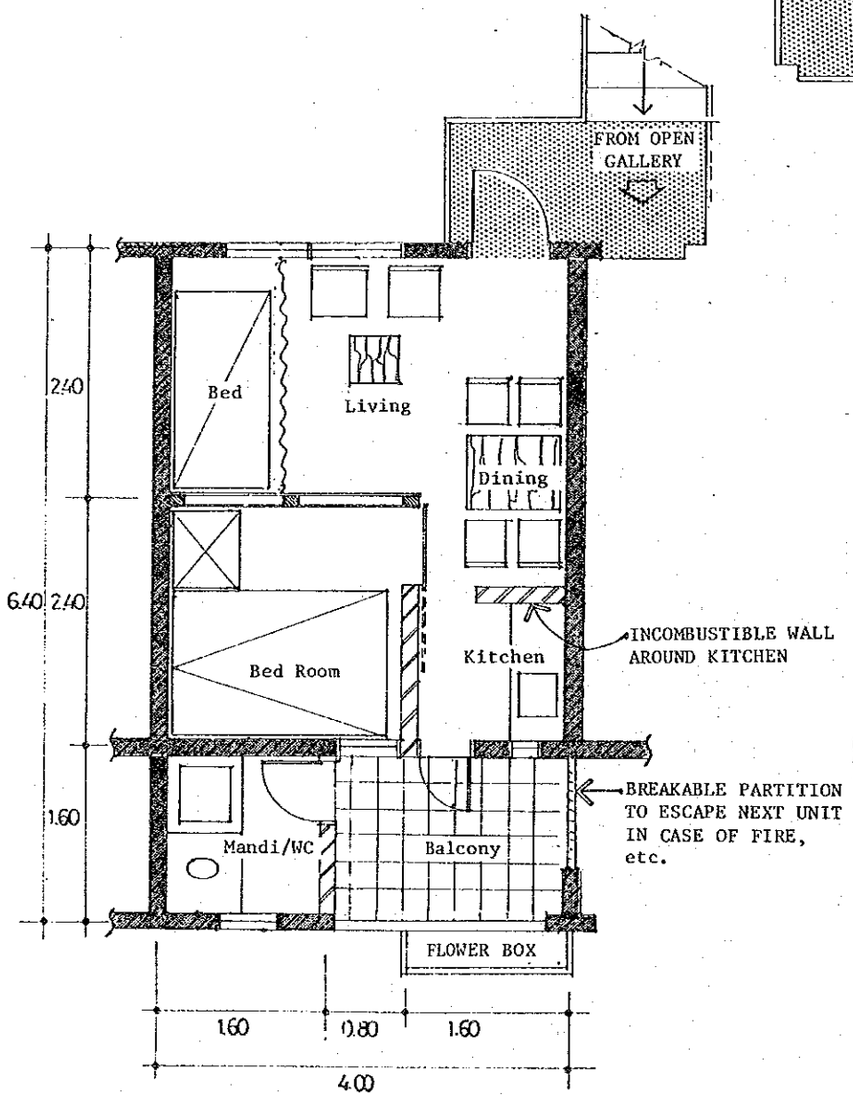
STRUCTURE DATA :

F 25	LONG (↔) DIRECTION	SHORT (↕) DIRECTION
BEARING WALL AREA RATIO	334 Cm^2/m^2	399 Cm^2/m^2
BEARING WALL LENGTH RATIO	19 Cm/m^2	26 Cm/m^2

F 36	LONG (↔) DIRECTION	SHORT (↕) DIRECTION
BEARING WALL AREA RATIO	300 Cm^2/m^2	327 Cm^2/m^2
BEARING WALL LENGTH RATIO	17 Cm/m^2	21 Cm/m^2

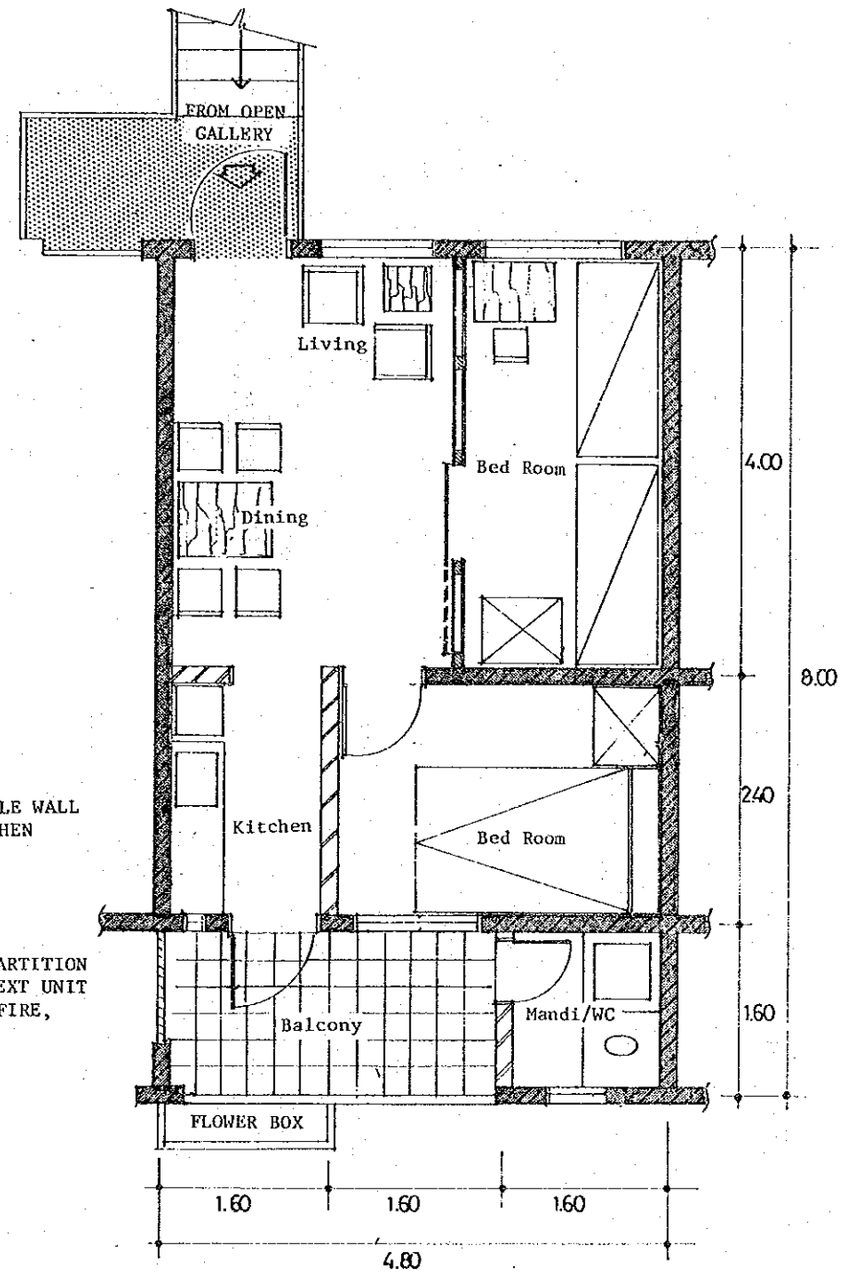
0 0.5 1.0 2.5M

Fig. 5–14 HOUSING UNIT COMBINED OPEN GALLERY (TYPE I)



F–25

25.6 m2 (inc. balcony)



F– 36

38.4 m2 (inc. balcony)

LEGEND :

: CONCRETE

: BROCK or BLICK

: WOOD

STRUCTURE DATA :

F 25	LONG (↔) DIRECTION	SHORT (↕) DIRECTION
BEARING WALL AREA RATIO	326 Cm^2/m^2	321 Cm^2/m^2
BEARING WALL LENGTH RATIO	19 Cm/m^2	21 Cm/m^2

F 36	LONG (↔) DIRECTION	SHORT (↕) DIRECTION
BEARING WALL AREA RATIO	325 Cm^2/m^2	279 Cm^2/m^2
BEARING WALL LENGTH RATIO	18 Cm/m^2	18 Cm/m^2

0 0.5 1.0 2.5M

Fig. 5–15 HOUSING UNIT COMBINED OPEN GALLERY (TYPE II)

意されている。Fig. 5－13に示すF－25（住戸専用床面積≒2.5 m²）はF－36よりも狭い家族用住戸であり、再開発住宅用にこの調査において新たに用意したものである。Fig. 5－14とFig. 5－15は、F－36とF－25の詳細図を示したものである。

(1) 間口寸法の節約

6mがF－36（間口6m、奥行6m）の間口寸法として慣用されているが、ここでは4.8m（節約された間口寸法）を用いた。Fig. 5－13に示すように間口寸法が小さくなると密度（容積率）が高くなる。間口寸法が小さくなるにしたがい住棟全体の長さが短かくなり、敷地面積当りの住戸数が増加するからである。しかしながら、間口寸法を節約すると奥行寸法が増加するため、住戸の平面が細長くなり通風性や採光性が悪くなったり、室内の廊下、面積が増えて有効な室面積が減少するなど住宅の質は低下する。4.8mという寸法は、再開発住宅という特性を考慮して選んだものである。

(2) 最小限家族用住戸（F－25）

ここで考える再開発住宅は現在カンポンに住んでいる人たちの再入居を主な目的としているカンポンの住民たちの多くは、社会的に弱い立場の人達でまた、経済的に貧しい。したがって、F－36を住民たちの再入居用住宅と考えると、多額の政府の補助が必要となる。事業費を縮小するためには、もう少し狭くしかも家族用である住宅を用意する必要がある。

最小限住宅を検討するに当り家族用住宅とは以下の条件を備えているものと仮定した。

－家族は夫婦と学令期の子供2人の計4人もしくは、両親と同じ部屋で寝られる6才以下の幼児を加えた5人とする。
－家族の構成員それぞれの寝る場所があること。
－家族が集って食事をしたり、団らんできる寝室とは別の場所があること。
－専用の台所と浴室／便所があること。
－比較的広いバルコニーがあること。

ここで示したF－25（専用床面積≒25 m²，間口寸法4m）の設計例はこれらの条件を満たす最小限の住戸として提案した。

ところでF－21という住戸型式がクボン・カチャンやパレンバンの再開発で計画されている。F－21（専用床面積≒21 m²，間口寸法3m，奥行寸法7m）は都市住宅総局チブタカリアの設計要項*の規定（住戸は20 m²以上とし、間口寸法は3

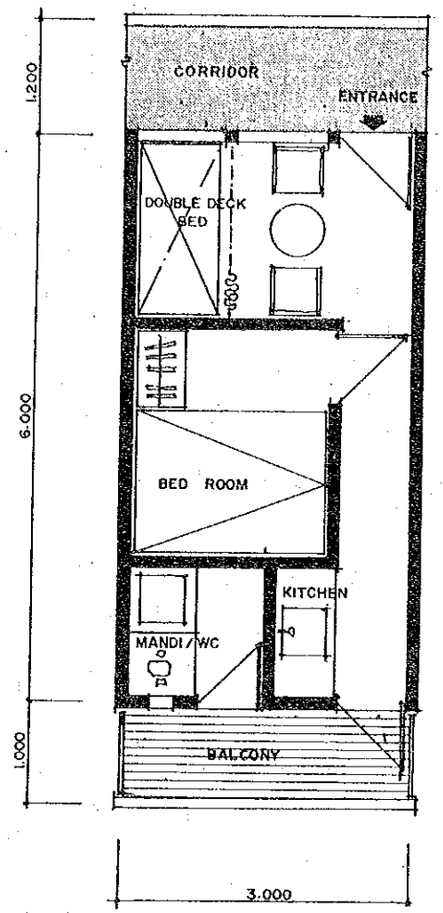


Fig. 5–16 EXAMPLE LAYOUT OF F-21

m以上とする）による最小の住宅である。Fig. 5－16に示すF－21の住戸平面例は、食事スペースがなく家族用住宅としては不適当なように思われる。F－21は小世帯用である。またF－21は将来2戸を合わせて1戸とするなどの拡張計画をしておいた方がよく、このためには、住棟は、廊下型とした方が良いと思われる。

5.3.3 建築部品

8階建て集合住宅を良質なストックとするためには、ジャカルタの国土に適った良質な建築部品を開発する必要がある。そしてこれらの建築部品を、標準化と大量生産によって低価格で供給できるようにするのが良い。

建築部品の一つとして手すりを例にとってみると、バルコニーの手すりは、子供が

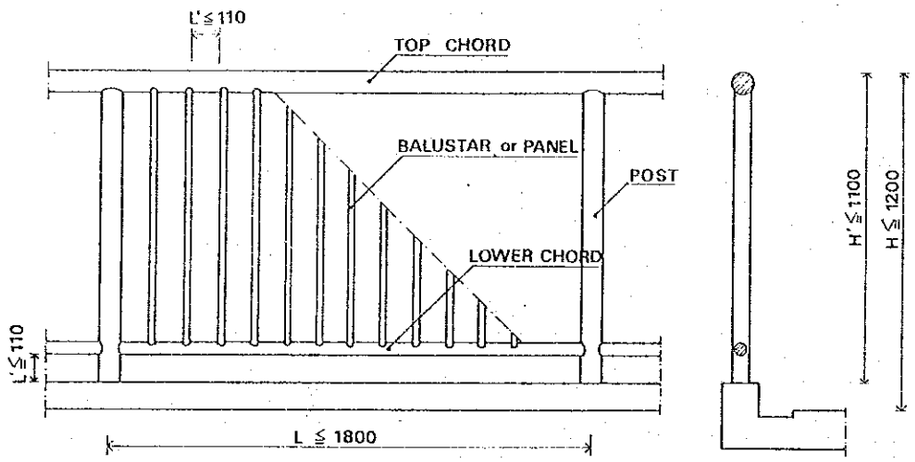


Fig. 5–17 HANDRAIL STANDARD OF A BALCONY

Table 5–18 STRENGTH AND RIGIDITY REQUIREMENTS FOR HANDRAIL (Balcony Use)

Items	
Strength of top chord and post against horizontal load	≧ 300 kg
Deflection of top chord against horizontal load (= 50 kg/m)	≦ 1/500, ≦ 5 mm
Strength of top chord against vertical load	≧ 300 kg
Strength of lower chord against vertical load	≧ 120 kg
Deflection of top chord against vertical load (= 50 kg/m)	≦ 1/500, ≦ 5 mm
Deflection of balustar or panel against point loading (= 50 kg)	≦ 1/100
Strength of panel against wind pressure	≧ 360 kg/m2
Strength of panel against impulsive load	≧ 3 kg.m

落下しないように十分な強度とよじ登れない形状をしていなければならない。日本で慣用されているバルコニー用の手すりの規格は、Fig. 5－17 および Table5－18 に示す通りであり、上記の目的に適うよう多くの部分にわたって細かく規定されている。*

このような標準的な品質の建築部分を低価格で容易に供給できる制度が日本にはある。この制度はＢＬ－部品（ベターリビング部品）制度と称されているが、Table

Table 5–19 LIST OF BL-ELEMENT ("BETTER-LIVING" BUILDING ELEMENT) (approved by the Japanese Government as of March 1982)

Items	Types
1. Outdoor storage unit	33
2. Communal mail box	16
3. Entrance-door closer	8
4. Entrance-door	12
5. Pipe shaft door for inspection	6
6. Stainless sash	6
7. Aluminium sash	24
8. Sound-proofing sash	14
9. Heat-insulating sash	43
10. Handrail unit	38
11. Interior door	57
12. Interior storage unit	13
13. Kitchen unit	10
14. Kitchen system (cabinet, etc.)	52
15. Kitchen system (gas range, etc.)	26
16. Gas-leak detector system	27
17. Heating system	59
18. Hot-water supply system	12
19. Furnace for bath-tub	25
20. Solar system (hot-water supply system)	84
21. Ventilator unit	85
22. Lavatory unit	58
23. Sanitary plumbing equipment	24
24. Bath-tub	33
25. Bath-room unit	51
26. Water supply system	69
27. Communal TV antenna	72
28. Lift	17
TOTAL 28 items	972 types

* 詳しくは、手すりはバルコニー／廊下用と窓用に分類される。バルコニー／廊下用の方が窓用よりも必要強度が大きくなっている。手すりは、また、手すり子型とパネル型がある。手すり子型は通風性と採光性を重視したものであり、パネル型は、プライバシーの保持及び風雨の吹き込みを避けることを重視したものである。

5－19に示すように1982年時点で972個からなる28種類の部品が日本政府によって認定されている。そしてこれを普及する手段としてBL－部品を使用した住宅には政府からの低利の融資が得られるなどの特典が設けられている。

8階建て集合住宅には多くの種類の建築部品が必要であり、それらの標準化に際しては、多くの問題点が考慮されなければならない。以下にそのいくつかの例を示す。

(1) 玄関ドアー（不燃材で製作された外開きのドアー）

ブルム・ブルムナス（インドネシヤ住宅公団）の中層フラットの玄関ドアーは木製であり、内開きとなっている。住民は、靴やサンダルを共用廊下に脱ぎ裸足になり住戸内に入る。玄関ドアーは通風のためにたいてい開放されているため、通行人から室内で寛いでいる人達が見えることになる。

住戸内で火災が発生した時、玄関ドアーは延焼を防ぐためには不燃材である必要がある。又、犯罪防止にはドアチェーンのついた丈夫なキイシステムが必要である。日本のBL－部品制度に規定されている玄関ドアーは丈夫なキイシステムが備わった鉄扉であり、常時閉とするためのドアークローザーと組み合わせて用いられている。又、玄関ドアーは外開きであり、靴脱ぎスペースは専用住戸内に設けられる。しかしながら、ジャカルタでは日本のものと同じである必要はない。ジャカルタは熱帯であるので通風が必要である。そこで例えば、鉄製のガラリ戸等、不燃化だけを目標としたものも考えられる。

(2) 防水性能の良いサッシ（窓枠）

ブルムナスの中層フラットでは、小片のガラスが回転するジャロジー型のルーバー窓が用いられているこの窓は通風性は良いが防水性が悪い。（風雨の吹き込みを防止するためには深い庇を設ける必要がある。）高いところの方が風の速度は速いため、建物が高層化するにしたがい、窓の防水性能は重要となる。上記の点を考慮した場合ジャロジー型に比べて簡単な機構をしているアルミニウム製の回転窓の方が良い様に思われる。

(3) 安全のための建築部品

－消化器、消防用水栓、火災報知器などの火災対策の部品
－防犯やエレベーター事故の際の警報ベル
－転落防止のための手すり
－落下物から防護するためのネットや庇
－緊急時に隣戸に避難するための破壊できるバルコニーの間仕切り（玄関と合わせて2方向避難を原則とする。）

(4) 共同生活のための建築部品

－共同郵便受け
－ガス、水道、電気のメーターボックスの集中配置
－掲示板

5.3.4 エレベーター計画

エレベーター計画においては、コストの低減、安全性の確保および操作のし易さ等を考慮した。

(1) コストの低減

エレベーターのコストは、次の例に示すごとくきわめて高価である。

－イニシャルコスト

機械の費用（CIF）＋輸入税：一台あたり3千5百万～4千万ルピア（6～9人乗りで8停止階のもの）
据え付け量　：一台あたり4百万～5百万ルピア

－運転コスト

機械の整備費：一台あたり10万～15万ルピア／月
この他に電気代が必要となる。
これらの運転コストは、Fig. 5－24で後述するように全体の管理費の1／2にもなることがある。

エレベーターのコストを低減するために次の点を考慮した。

－停止階の減少

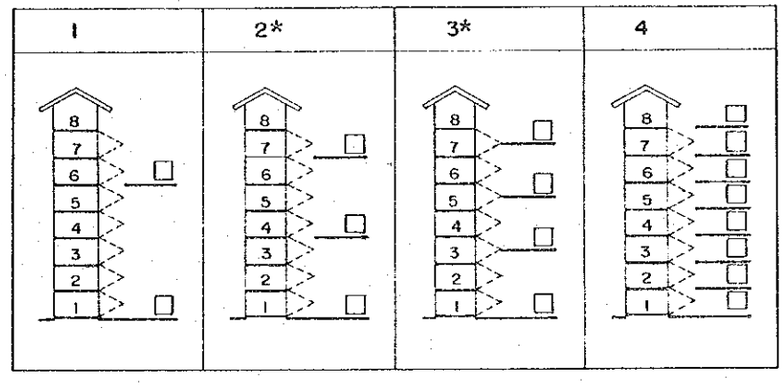


Fig. 5–20 STOP FLOOR OF LIFT

－１台あたりの受け持ち住戸数の増加
－エレベータ速度の減少

Fig. 5－20は停止階の考え方の4）の場合を示す。今回の報告書ではこれらのタイプを採用した。１台あたりの受け持ち住戸数は、Fig. 5－21に示す日本の集合住宅の調査例を参考にして約１００戸とした。

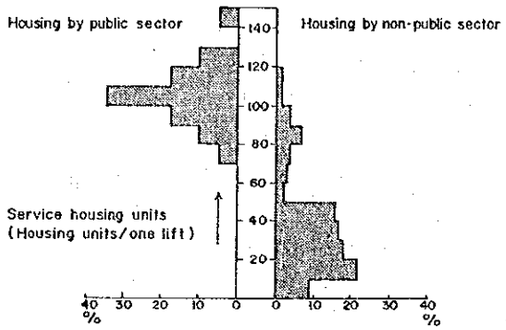


Fig. 5--21 SERVICE UNITS PER ONE LIFT
(from the survey in Japan)

日本の集合住宅で使用されているエレベーターは、６人乗りか９人乗りで速度は分速４５ｍと６０ｍの２つがあるが、ここでは分速４５ｍのものを採用した。

(2) エレベーター操作の容易さ

エレベーターは子供のいたずらなどによる事故や故障が生じるおそれがあり、また、カンボンの住民にとってすぐになじみにくいものであろう。

これらの不安を解消するために一定期間、一定時間（たとえば当初６ケ月、午前７時から午後７時までなど）運転手付とすることも考えられる。

(3) 安全性の確保

停電などによってエレベーター内に閉じ込められた時の通報設備が必要である。このため原則として２４時間体制の中央管理センターを設ける。この中央管理センターは火災報知の管理も兼ねた、広域サービス的なものとなる。また、エレベーターは密室となるため犯罪が起こる危険性がある。また、エレベーターは火災発生等の緊急時に使用するとかえって危険であるので使用できないようにする必要がある。

5.3.5 ８階建て集合住宅の構造システム

(1) 壁式構造

８階建て集合住宅構造システムには、壁式構造と通常の骨組構造があるが、壁式構造の方が適していると思われる。

壁式構造の主な構造要素は鉄筋コンクリート造の壁であり、Fig. 5－14およびFig. 5－15に示すように柱がない。

壁式構造の長所は骨組構造と比べた場合、以下のごとくである。

- 室内に柱が出ないため、室内が有効に使える。
- 住戸の境界壁がレンガやブロックでなくコンクリート壁だから遮音性能や耐火性能が高い。
- 耐震性が秀れている。
- コンクリート用の型枠工事が簡素化するため、例えばメタル型枠工法などの工業化工法を導入することができる。（壁式構造にメタル型枠工法を導入した工法は、日本ではＭＦ工法として良く用いられている。）
- 日本では常に壁式構造の方が安価であるが、ジャカルタでは試算によれば、コストの有利性はそれほど明らかではない。これは荷重条件（特に地震荷重の条件）が異なるためである。

一方、骨組構造の長所の一つは、間仕切りがレンガやブロックで出来ているため、住戸の大きさを変化させるなどの改築が容易なことである。したがって、壁式構造を採用する時には、増改築に対する配慮が必要である。

壁式構造は上述した特徴に加えて多くの実績がある。というのは、日本では７０万戸の住宅が、シンガポールでは多くの高層集合住宅がこの構造方式で建設されているからである。

(2) 壁式構造のジャカルタへの適用

日本では主に地震のため１９７９年まで壁式構造は、５階以下の建物に制限されていた。しかしながらこの制限は、大がかりな実験・研究の結果１９７９年以後８階にまで拡大され、今までにこの構造方式により２万戸が建設されている。新しい規定の中での重要項目の一つは、壁率（＝壁断面積／総床面積）の規定であり、Table 5－22にこれを示す。

同表の壁率の値は、日本の地震荷重の条件を考慮して作成されたものであるから、ジャカルタで適用する場合には修正が必要である。（ジャカルタの地震荷重条件は

Table 5－23に示す。）

8階建て集合住宅の最下層（1階）では、日本では同表より320cm²／m²の壁率が必要であるが、ジャカルタでは、例えば200cm²／m²とできるであろう。Fig. 5－14及びFig. 5－15にはF－25及びF－36の平面図と共に壁率も示しているが、いずれも十分な壁量のあることが解る。

(3) 他の構造システム

インドネシアでは1979年に、4階建てウォークアップフラットを低価格住宅として用いることが決定され、政府主催の工法コンペがなされた。7社がそれに応募し、その中のいくつかがタナ・アバンなどの実際の事業に採用された。この提案は全てプレキャストコンクリート工法である。それ以来、プレキャストコンクリート工法は、4階建てウォークアップフラットの建設に広く用いられてきた。

この工法は、優秀な生産性と経済性をもつものであるが、8階建てに用いるには、プレキャストコンクリート部材相互の接合部の強度が不十分である。8階建て集合住宅にプレキャストコンクリート工法を用いた例はいくつかあるが、いずれも実験的に行われているものであり、この工法を採用する場合には十分な調査・研究が必要である。

Table 5–22 MINIMUM REQUIREMENT OF WALL AREA RATIO
(according to the new recommendation in Japan)

Storeys from top floor	Wall area ratio (cm2/m2)	Minimum thickness [cm]	
		Short direction	Long direction
1 - 4	240	15	20
5 - 6	280	18	22
7 - 8	320	18	25

Table 7–4 RESULTS OF HEARING SURVEY AT SHOPS

Frequency	Soft Soil	Hard Soil
Return period of 20 years	0.16	0.1
Return period of 50 years	0.32	0.22
Required by the Load Standard:	0.05 (in Jakarta) 0.2 (in Japan)	

*Beca Carter Hollings & Ferner Ltd. and the Indonesian Counterpart Team.
Indonesia Earthquake Study. (1981).

5.3.6 エレベーター付8階建て集合住宅の建物仕様のまとめ

(1) 基　　礎　：くい基礎

(2) 構造システム：鉄筋コンクリート造壁式構造

(3) 屋　　根　：屋根コンクリートスラブの上にカラースレート葺き

コンクリートスラブを屋根面に設けるのは次の理由による。
- 最上階への断熱性能の向上
- 屋根の防水性能の向上
- 最上階の隣戸への延焼防止および遮音性能の向上
- 建物の一体性の向上（コンクリートスラブが壁構造のダイヤフラムになる）

(4) バルコニーと浴室／便所の床は、防水性能の向上のため、一般の床レベルより100mm下げる。浴室／便所の床は、性能の良い防水材を用いる。

(5) 内部仕上げ　：最小限とする。

(6) 設　　備　：電気、水道、ガスの供給

(7) 台　　所
台所回りの内壁は火災防止のためブロックなどの不燃材料を用いる。流しはステンレスとする。

(8) エレベーター
容量：6人乗りまたは9人乗り
速度：分速45m
1台当たりの受け持ち住戸数：約100戸

(9) その他

共同テレビアンテナ、共同郵便受け、消火栓、緊急時の警報システム、非常用照明、オートバイおよび自転車の駐輪場など

5.3.7 8階建て集合住宅の維持、運営

(1) 概　要

集合住宅は、権利変換または保留床処分による分譲とする。集合住宅は、専用部分（住戸）と共用部分（廊下、階段、エレベーターなど）に分けられる。専用部分の維持、管理は、居住者自身によって行われる。共用部分の維持、管理は、居住者によって構成される管理組合によって行われる。維持、管理のための費用の額およびその分担の割合は、管理組合の総会で決定される。

(2) 支　出

支出は次の3つの項目に大別される。

a) 運転費

－機械整備費：受電および変電施設、高架水槽のためのポンプ、エレベーターなどの機械類の整備、点検などの費用。これらの整備点検は専門家によって行われる。

－電気料金、水道料金、油さしの費用

b) 一般管理費

－清掃、点検および小さな補修

敷地内部の外構部分（ブランコ、掲示板、ベンチ、排水溝、公園、植林など）
建物（屋根、階段、廊下、エレベーターなど）
設備（水槽、高架水槽、排水管など）

－修繕

修繕は、計画的に行われるものと臨時的に行われるものがある。計画的に行われるものは、積み立て金として住民から集められる。次は計画修繕についての日本の集合住宅の例である。

手すりや階段室のペンキの塗りかえ　：　3年毎
屋根の防水のやり替え　：10年毎
ポンプやモーター類のオーバーホール：　3年毎

c) 運営費など

管理組合の運営費や予備費である。

Fig. 5－24はこれらの支出項目について日本の集合住宅の例である。エレベーターに関する費用は全体の50％に達している。

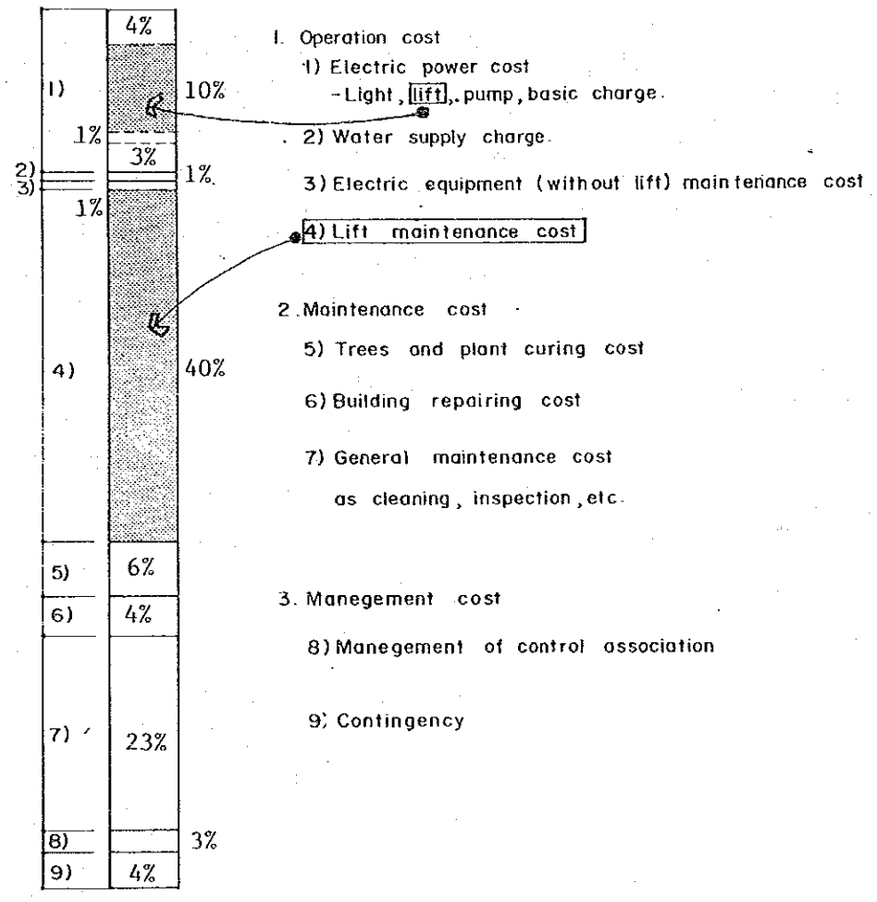


Fig. 5–24 PROPORTIONS OF EXPENDITURE
(an example of Japan)

(3) 収　入

維持、管理のための収入は、次の２つの項目に大別できる。

a）住民から徴収する管理費

管理費の分担の原則、その額および徴収方法は管理規約に明示されなければならず、入居前に周知させる。

管理規約の改訂は、管理組合の総会の決定による。

管理費の分担の原則は、一般的には支出項目ごとの受益者負担の原則が用いられる。しかしながら、エレベーターの維持費の分担は、そのコストがFig.5-24に示すように、支出総額の約$^1/_2$を占めるくらいに大きいため、しばしば問題になる。厳密には、エレベーターのサービスの程度は、たまにしかそれを利用しない１、２階の住民と上階の住民で異なるし、エレベーターの停止階の住民と非停止階の住民でも異なる。しかしながら、このようなサービスの程度の差を評価するのは難しい。たとえば、この差を管理費に反映させるためには、同時に、１、２階の住戸の接地性の良さを同時に評価しなければならない。このため、日本では、全ての支出合計を専用面積比率で分担しているのが普通である。

インドネシアでは、階による効用比を考慮して異なった費用とすることも考えられるが、簡素化のためには、日本と同じく、専用面積比率によるのが良いと思われる。

管理費には、管理規約にしたがって定期的に徴収されるものと、組合総会の決定を経て、臨時的に徴収されるものがある。

b）事業収益

住民が何らかの事業を経営している場合、例えば、駐車場を貸している場合などには、それらの収益金は、管理費の一部となる。銀行利子や共用部分を利用する行商人（カキリマ）からの徴収金も収入の一部となる。

(4) 管理組合

管理組合は、区分所有法に基づいて結成される。管理組合は、共用部分である建物や施設の全体、または一部の維持、管理、運営、更新を行う。このため、管理組合は、住民からその費用を集める。管理組合の運営は、組合規約に基づいて行われ、組合規約は、組合総会の決議によって変更や改訂が行われる。

管理組合の運営は、特に、住民の多くが低所得者層から成っている場合には、容易ではないであろう。運営を円滑に行うには、住棟や住戸の割り当て計画に際し、RTやRWなどの現在の住民のコミュニティを考慮したり、タナアバン団地で行われたように、収入階層ごとに階を分けるなどの配慮が必要と思われる。

ところで、管理組合にとって最も深刻な問題は、おそらく将来の建て替えの問題であろう。建て替えには、多額の資金を必要とし、それらは、住民の負担によるのが原則である。これは緊急ではないが、建物の耐用期間である３０～５０年後のうちには、解決しておかなければならない問題である。日本では、区分所有法が１９８２年に改訂されて、建て替えには、$^3/_4$以上の多数決で決定されることとなった。（それまでは全員同意が原則であった。）

第6章　現在実施されている再開発事業－クボンカチャンプロジェクトの評価

6.1 事業の概要

6.1.1 はじめに

インドネシヤ政府は、年々深刻になっていく住宅問題、特に、地方から都市への流入による人口増加の激しい首都ジャカルタの住宅問題には苦慮しており、住宅および、住環境を改善するためのいくつかの政策を施行している。
カンポンの住環境および基盤施設を整備するために、カンポン改良事業（ＫＩＰ）と平行して、政府は、最近、総合的な都市再開発事業を計画している。
再開発事業は、現在の劣悪な住環境を再生し、整備された住環境とする事業であり、従前の住民を再入居させることを原則としている。

１９８１年以来、クポン　カチャン再開発事業がインドネシヤでの最初の総合的再開発事事業として施行されている。この事業は、公共事業省、都市・住宅総局チブタカリヤが起草し、１９７４年に創設されたインドネシヤ住宅公団ブルム・ブルムナスが主体となって行われているものである。

この事業の概要は次でのごとくである。

a）住宅戸数　：

２１㎡	３６８戸	
４２㎡	１６０戸	
５１㎡	７２戸	
	６００戸	住宅
２１㎡	３２戸	売店
９㎡	３２戸	商店
合　計	６６４戸	（８棟）

b）構　　造　：　永久構造建築

c）敷　　地　：　タムリン通り添いのジャカルタ都市部（タムリン通りは、１０車線の道路でこれに添って国際級のホテルや事務所がならんでいる。まさに中心地である。）

d）敷地面積　：　１８,２０８㎡

e）従前の状況

―住　宅　：	永久構造	２２６戸
	半永久構造	１５３戸
	非永久構造	３６７戸
	仮設構造	１０戸
	平均床面積	２０㎡
	平均家族数	６人／戸
―その他の施設：	モ　ス　ク	２軒
	事　務　所	１軒
	飲　食　店	２軒
	商　　店	３軒

―住　民　数：　７３６世帯

その内訳は	土地及び建物の所有者	―　３５７世帯
	建物のみの所有者	―　３０世帯
	月ぎめの借家人	―　７７世帯
	年ぎめの借家人	―　４４世帯
	同　居　者	―　２２８世帯

―住民の職業：

零細商業者	５０％
日雇いまたは週雇いの臨時労働者	２５％
私企業の使用人	１５％
官公庁（軍およびその退役を含む）	５％
そ　の　他	５％

f）仮住居（再入居希望者に対して）：

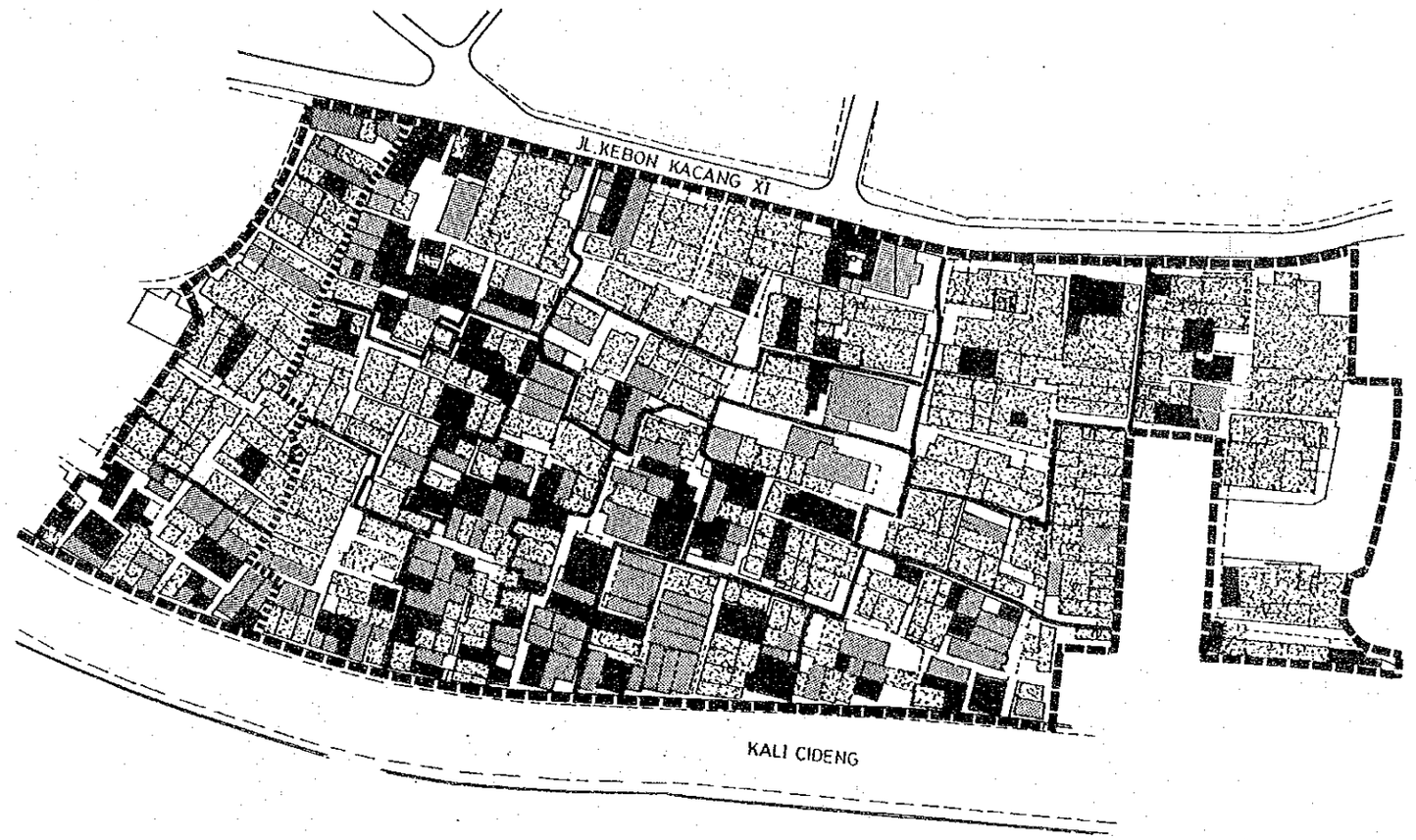
タムリン通り地区およびクポン・ムラティ地区の仮設住宅に	１４３世帯
ブルム・ブルムナスの公営住宅に	２６世帯
その他の場所に	２世帯
合　計	１６２世帯

g）他のブリム・ブルムナスの公営住宅への転出者

ブカシ地区へ	１８世帯
タンゲラン地区へ	９８世帯
デポック地区へ	８１世帯
タナ・アバン地区の団地へ	３世帯
合　計	２００世帯

h）転出先不明者：　３７４世帯

事業地域の全体図は、Fig 6.1 からFig 6.3 に示す通りである。



Legend:

- Boundary of Urban Renewal Project
- Boundary of R.W.
- Boundary of R.T.
- Permanent House
- Semi Permanent House
- Temporary House

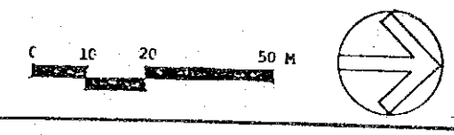
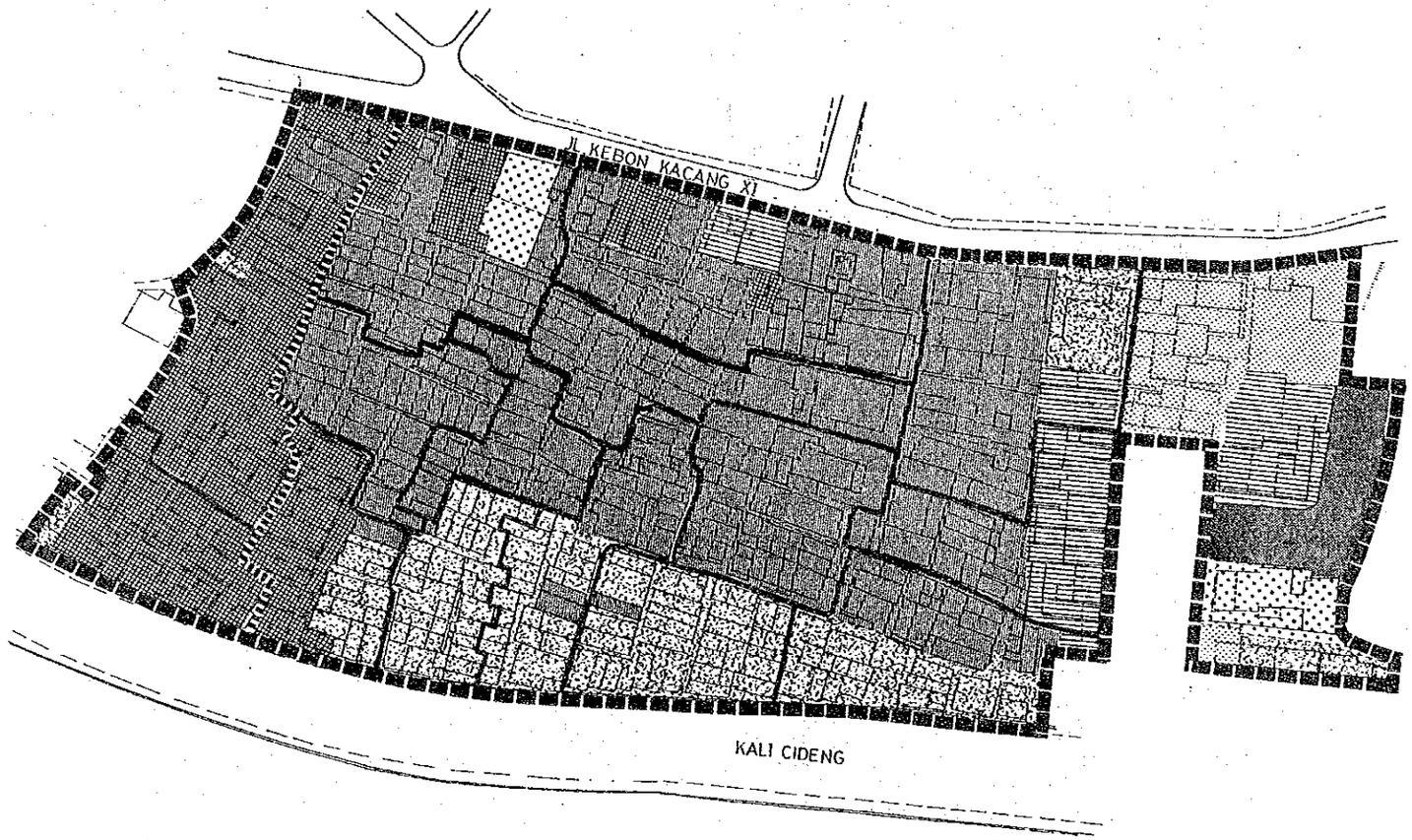


Fig. 6–1 KEBON KACANG RENEWAL PROJECT BEFORE THE RENEWAL



Legend :

- Boundary of Urban Renewal Project
- Boundary of R.W.
- Boundary of R.T.
- Hak Milik
- Verponding Indonesia
- Hak Guna Bangunan
- Hak Pakai
- Hak Sewa
- Hak Sewa
- Garapan

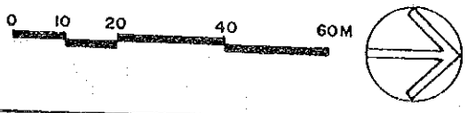
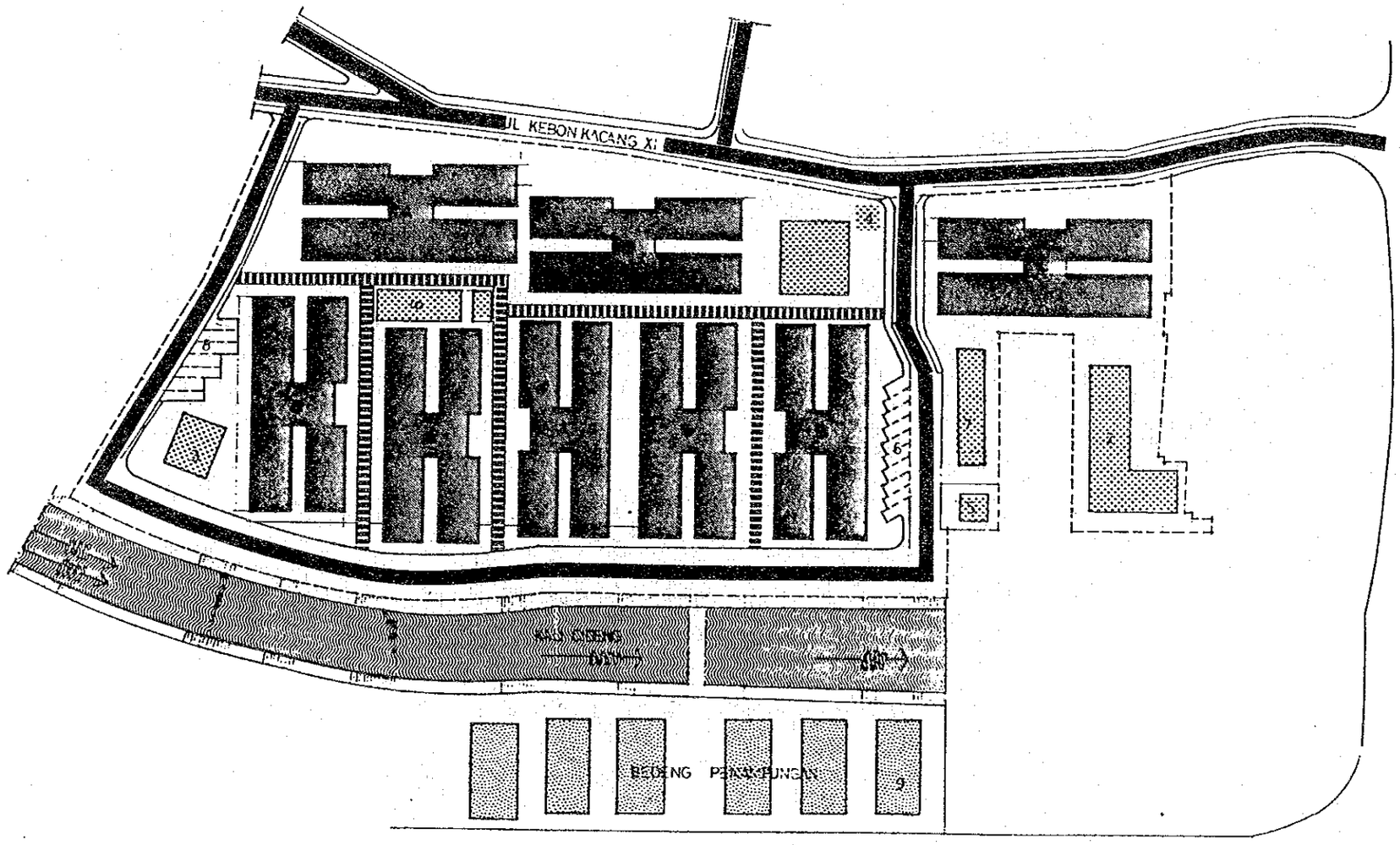


Fig. 6–2 MAP OF LAND OWNERSHIP IN KEBON KACANG



Legend:

- Urban Renewal Project boundary
- Walk Up Flat
- Facility Bld.
- Foot Path

1. Multipurpose Building
2. Elementary School Bld.
3. Mosque Building
4. Security Post
5. Electrical Box
6. Retail Area (Kaki Lima)
7. Shops Building
8. Parking Area
9. Temporary Recev.Houses
10. Water Pump House

A. Concrete Structure
Type : F.21 & F.42

B. Steel Structure
Type : F.21

C. Steel Structure
Type : F.21, F.42, F.51

0 10 20 50 M

Fig. 6–3 KEBON KACANG RENEWAL PROJECT PROPOSED RENEWAL LAYOUT

6.1.2 土地の取得

(1) 土地の取得

土地の取得は、実行チームと土地取得委員会によって行われた。

(2) 土地補償

18,208㎡の全敷地に対する土地補償総額は、ブルム・ブルムナスの1981年11月23日付の文書（№DIRUT/1061/KPTS/21/81/）によって確定した。

この文書は、1981年9月3日付の文書（№903）によって、ジャカルタ特別市長が定めた補償細目ごとの補償規準にもとずいている。

なお、この補償規準は、ジャカルタ特別市長の1973年2月2日付の文書（№11/3/14/1971）あるいは、1981年7月18日付の文書（№755, 1981）などにもとずいて作成されている。

6.1.3 事業の記録

1981年	5月－ 9月	：	ブルム・ブルムナスで準備会議が隔週ごとに開かれた。
	9月中旬	：	住民と政府機関（ブルム・ブルムナスを含む）の面談
	10月－11月	：	仮設住宅の建設
	11月8日	：	補償金額の合意
1982年	1月－ 3月	：	既存住宅の取り壊し
	3月13日	：	建設工事の公式な開始
	6月	：	最初のくい打ち工事
	10月下旬	：	最初の一棟の完成予定（実際には遅れた）
1983年	9月	：	事業の終了予定（1983年11月現在、まだ入居していない）

Fig. 6－4は、事業遂行の過程を示したものである。Fig. 6－5は、住民の移動の過程を示したものである。Fig. 6－6は、クボン・カチャン再開発事業の組織図である。

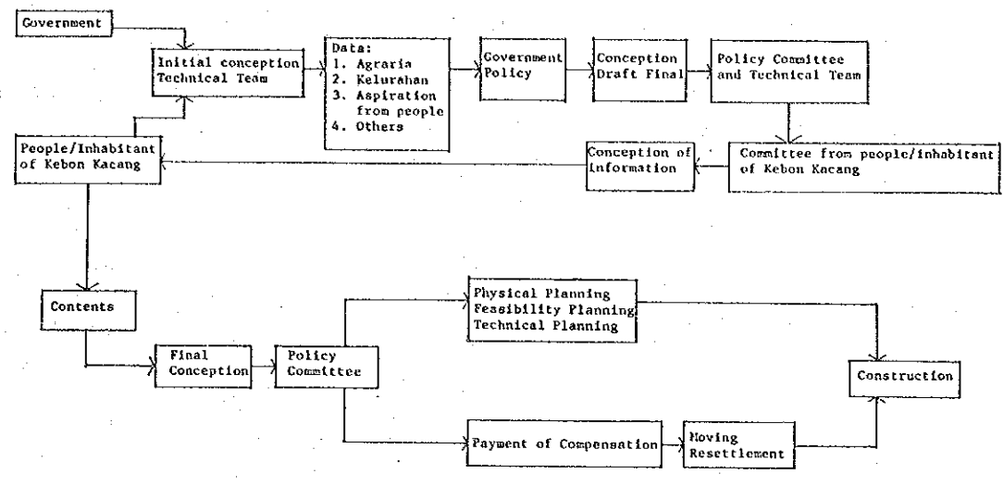


Fig. 6–4 PROCESS OF THE URBAN RENEWAL PROJECT IN KEBON KACANG

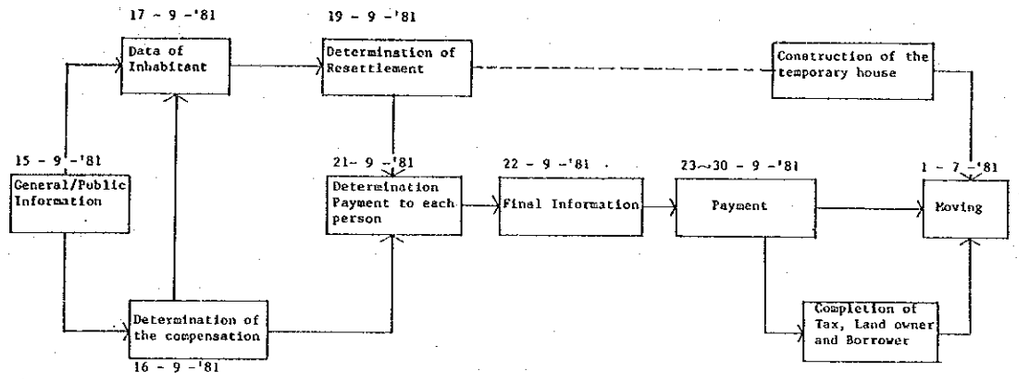


Fig. 6–5 MOVING PROCESS OF THE INHABITANTS IN KEBON KACANG

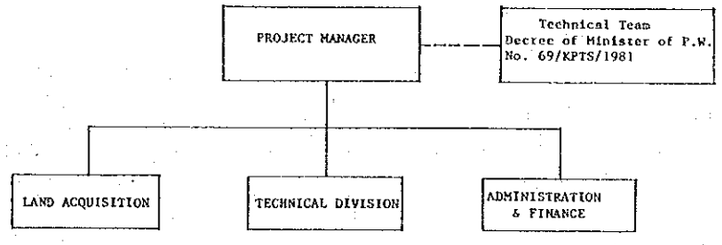


Fig. 6–6 ORGANIZATION OF THE URBAN RENEWAL PROJECT IN KEBON KACANG

6.2 社会・経済的評価

6.2.1 事業資金

ブルム・ブルムナスのフイージビリティ調査によれば、事業の財務計画はTable 6－7に示すごとくである。

Table 6–7 FINANCIAL SITUATION OF THE PROJECT AT KEBON KACANG

Recapitulation of Project Cost

1.	Land Acquisition Cost	1,159,292,455
2.	Sub-total Planning Cost	33,786,800
3.	Sub-total Available Land Cost	376,318,500
4.	Sub-total Story House + Store House Costs	2,273,318,850
5.	Sub-total Environmental Facilities Costs	–
6.	Total Physical Contingency	352,967,625
7.	Total Price Contingency	–
8.	Total Cost of Building	4,195,684,230
9.	Total Interest of Production Cost	108,243,405
10.	Total Cost of Overhead	81,182,554
11.	Total Cost of Investment Allocation	27,060,851
12.	Total Cost of Building Construction Guarantee	40,327,257
13.	Total Exploitation Cost	–
14.	Total Cost of Right of Building	–
15.	Total Project Cost	4,452,498,297

Estimated Sales and Rental Revenue

1.	Story House Type 21 for Sale: 276 Units	414,000,000
2.	Story House Type 42 for Sale: 120 Units	420,000,000
3.	Story House Type 51 for Sale: 54 Units	367,200,000
	(Sub-total of Sale Revenue	: 1,201,200,000)
4.	Rental Story House Type 21: 92 Units	268,292,000
5.	Rental Story House Type 42: 40 Units	273,600,000
6.	Rental Story House Type 51: 18 Units	236,520,000
7.	Rental Public Building Facility	7,200,000
8.	Rental Commercial Building Facility	208,800,000
9.	Rental Service Building Unit	5,400,000
	(Sub-total of Rental Revenue	: 999,792,000)
	Total of Sales & Rental Revenue	2,200,992,000

同表によれば総事業費に対する収入の割合（コスト回収率）は約５０％である。残りの５０％は非回収部分であり、結局は政府の負担となる。なお、このときの収入は、住宅や店舗などの賃借料や分譲費である。

この事業は、インドネシヤで始めての住宅市街地再開発事業であり、中央業務地域（CBD）に隣接する低水準のカンポンを整備しようとの政府の意向が強く、公的資金の導入の可否などの検討を含む通常の財務計画は、あまり重要視されていない。スラム・クリアランス事業は、通常、莫大な公的資金や政府の補助金を必要とする。この事情は、日本でも同様であり、公共の利益という観点に立たなければ行うことができないものである。

6.2.2 日本の同種の事業（住宅地区改良事業）との比較

日本の住宅地区改良事業は、都市内の高密で低水準の住宅地区をスクラップ・アンド・ビルトの方式で整備しようとするものである。この事業の主な目的は健康で文化的な生活を送るために必要な最低限の水準を満足する良質な住宅ストックを増加させることである。事業主体は、住民の生活環境を整備する権利と義務を有する地方自治体である。

この事業に対する中央政府の補助金比率は、建物建設費、土地整備費および運営費については2／3、仮設住宅や建物の取り壊しの費用については1／2などである。新築された再開発住宅は、地方自治体が所有し、従前住民に優先的に賃貸する。

国内経済的観点からすれば、この事業は、良質な住宅ストックの増大に寄与し、このストックは社会資本とみなされる。そして、これらの住宅は、分譲ではなく、賃貸され、特定の人々やグループの所有とはならないよう配慮される。

クポン　カチャン事業の補助金比率は、単純には比較できないが、上述した日本の住宅地区改良事業の場合とほゞ同じである。従って、５０％という補助金比率は、この種のスラム・クリアランス事業の場合には、特に過大であるわけではない。

6.2.3 事業地区の選定

多額の公的資金や政府補助金が必要であるから、このような、スラム・クリアランス事業の場合は、事業によって生み出される公共の利益について、特に配慮されねばならない。

高密で低水準の住宅および住宅地は、衛生問題、犯罪などの発生地、又、住環境の悪化の原因となる等の悪循環が起こり、公共用地はしばしば不法に占拠される。従ってこれらの徴候は、社会問題として認識され、この種の事業は、社会的不

公正を解消する一手段と考えられている。

このような観点から、地区の選定に際しては、次の２点、すなわち、第１は、事業に適した他の地区がなかったことを、第２は、この土地を有効に利用する他の方法がなかったことを、それぞれ明確にする必要がある。上記の点を認識した上でクボン　カチャン地区が、中央業務地域（CBD）に隣接していることをも考慮する必要があろう。

6.2.4　住民の反応

従前住民のうち、２０％が新しい再開発住宅に再入居することを希望し、３０％がプルム・プルムナスの郊外団地に住むことを希望した。そして残りの５０％が他のどこかに住むことになる。このような転居パターンは彼らに支払われた補償金の額よりは、彼らの属している社会階級による所が大きい。中層住宅の生活がまだ一般的でない状況では、多くの住民が、中層住宅の生活は伝統的な生活や労働の様式に適応しないと考えたのであろう。したがって、ここで用いられた補償方法は、住民を再入居させることにはあまり寄与しなかったようである。

6.2.5　土地の取得

土地に関する権利者が３０％もいたにもかかわらず、全ての土地の取得が１年以内になされたというのは、日本で土地の取得に要する通常の期間と比べると、正に驚くべき早さであり、大成功である。しかしながら、再入居率が約２０％ときわめて低いことを考えると、住民が、この事業の目的を理解して同意したのかどうかは、疑問である。

この種の事業の主な目的が従前居住者のために住環境を整備することであるから、住民にその目的を理解してもらう努力が必要であろう。

再入居率が低いことに関連しているが、支払われた補償金総額のうち約 2／3 は土地を売ることによって住民が得た「所得」となる。従って、住民の同意を得るための手段としての補償金の使い方は、再入居率を上昇させる目的には反している。なお、日本では、このような所得は、たとえ公共事業のための土地売買から得たものであろうと税金の対象となる。

6.2.6　そ　の　他

(1)　従後に住民に与えられる権利形態については、所有権でなく居住権と考える可能性についても検討するべきであろう。

(2)　この事業は、この種の事業としては最初のものであり、実験的な性格をもっているから、追跡調査あるいは、事業の評価が重要である。

当調査団が行ったこのような追跡調査の結果をTable 6－8，Table 6－9 に示す。

Table 6－8 は、居住者の権利ごとの補償金額の内訳と不在地主に支払われた補償金の内訳である。

Table 6－9 は、居住者の転居や再入居の様子を示したものである。

Table 6–8 (1)　DISTRIBUTION OF COMPENSATION BY OWNING STATUS

Status	Persons		Compensation		Compensation per capita
	Persons	%	Rp. 1000.-	%	Rp. 1000.-
Owner of both land and buildings	372	50.5	1,304,240	89.3	3,506
Owner of land	7	1.0	19.480	1.3	2.783
Owner of buildings	23	3.1	15.240	1.0	663
Renter on a long-term contract basis	'79	10.7	102.310	7.0	1.295
Temporary renter	246	33.4	16.450	1.1	67
Others	9	1.3	3,080	0.3	342
Total	736	100.0	1,460,800	100.0	1.985

Table 6–8 (2)　COMPENSATION PAID TO THOSE WHO WERE NOT LIVING IN THE SITE

Land use pattern	Persons		Land Area		Compensation	
	Persons	%	m2	%	Rp. 1000.-	%
Land owners who rented builings on long-term contract	29	7.7	3,484	19.1	110,260	11.3
Other absentee land owners	12	3.2	397	2.2	18,780	1.9
TOTal	41	10.8	3,881	21.3	129,040	13.2
Total of Land Owners	379	100.0	18,200	100.0	979,340	100.0

Table 6–9　CHARACTERISTICS OF THE INHABITANTS' RESETTLEMENT

Pattern	Mean amount of compensation received	Mean income level	Mean household structure
Resettled in F 21 Kebon Kacang	795,200	55,900	4.2
Resettled in F 42 Kebon Kacang	1,765,100	85,840	4.7
Resettled in F 51 Kebon Kacang	4,315,700	173,390	5.6
Average	2,199,800	104,960	4.8
Resettled in P.P Suburban Housing Complex	1,808,800	63,200	5.3
Others	1,889,700	51,420	4.6
Grand Average	1,984,800	78,570	4.8

6.3 都市計画的評価

都市計画の観点からすると、提案された事業地区に存在する、あるいは存在するであろう開発ポテンシャルを次の諸点を考慮しながら注意深く検討しなければならない。

- 提案された事業地区とその周辺の現在の用途は何であるか。
- その将来の用途は何が適しているか。
- 提案された事業地区周辺の既存の都市施設は何であり、それはどのような影響を当該地区に与えるであろうか。

Fig. 6－10に示すように、クボン　カチャンの敷地の東側には、中心業務地域（ＣＢＤ）であるタムリン通りがあり、北側には商業地域があり、西側には都市型住宅地域がある。クボン　カチャン地区は、中心業務地域（CBD）の強い影響をうけている。タムリン通りと、当敷地の間には運河があって、直接タムリン通りに面しているわけではないが、この地区は、そのまま放置されれば、何れはＣＢＤに組み込まれることになるであろう。

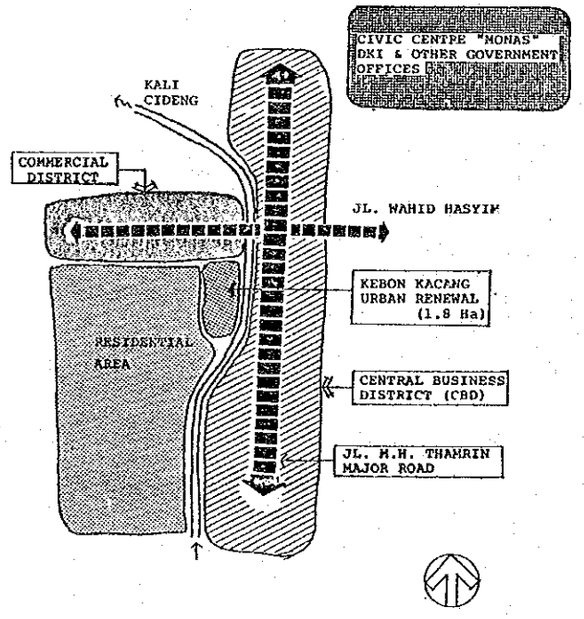


Fig. 6–10 CITY FUNCTION CHARACTERISTICS SURROUNDING KEBON KACANG URBAN RENEWAL PROJECT

さて、この地区の開発ポテンシャルを考えると、Fig. 6－11に示すように、商業型開発などの３つの型の開発が考えられる。

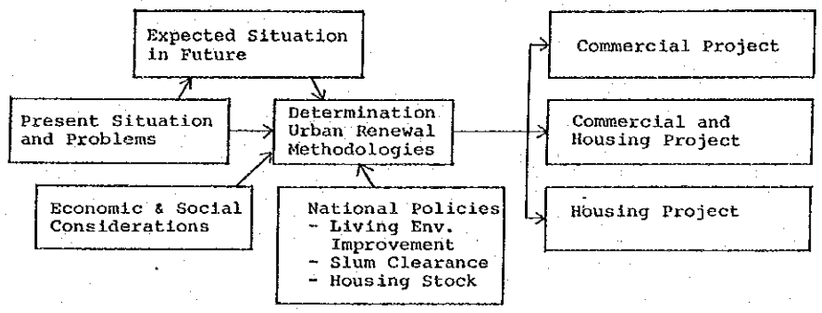


Fig. 6–11 FLOW OF URBAN RENEWAL METHODOLOGIES

しかしながら、結局住宅型再開発に定まったのは、おそらく現在の劣悪な住宅や、住環境を改善したいとの政府当局の強い意向が反映したものと思われる。Table 6－12は、この３つの型の再開発の簡単な比較表であるが、土地を有効に利用できるよう、高層の商業・住宅併用建物による商業－住宅混合型再開発の方が、財務的に楽な事業となったと思われる。

Table 6–12 EVALUATION OF URBAN RENEWAL IN KEBON KACANG

Alternatives	Consistency with City Functions	Economic Consideration	National Policies	Comments
Commercial Project	○	○	×	The most feasible project but no National policy consideration
Commercial, Housing Project	○	○	o	The most applicable project taking account of National policies.
Housing Project	o	×	○	The best Solution taking into consideration national policies, but no economic consideration.

Legend: ○ : Greatly meeting
o : Meeting
× : Not meeting

6.4 建築的評価

6.4.1 幅員の広い廊下について

幅員の広い廊下をもつツィン・コリドール型の住棟計画が採用されたのは、当調査団の調査によれば、次の理由によるとのことである。

- 従前のカンポンの生活との連続性が保たれるように、広い幅員の廊下を設置し、近所つき合いができるよう配慮した。
- F21（専用床面積21㎡の住戸）を2つ連続することによってF42に拡張できる可能性を残し、将来の変更に対処できるよう配慮した。

これらはいずれも重要であるが、そのために、比較的広い廊下（幅1.5m）が住棟の有効率（＝専用床面積／総床面積）を78％と低く下げている。これは、チプタ・カリヤ規準*が目標とする86～91％より低い値である。

この提案が成功するかどうかとか、広い幅員の廊下のために使ったコストを広い住戸を設けるように使った方が良かったかどうかなどの評価は、入居後の追跡調査を待つべきであろう。

6.4.2 専用の便所および浴室について

現在の計画が確定するまでに、9つに及ぶ住戸・住棟計画や配置計画が検討された。そのうちの3つの案は共同の便所および浴室をもつものであった。

便所および浴室を共同とするものと、今度採用されているような専用とするものの他に、3ないし4世帯で1つを共有する形式も、カンポンで通常行われている大家族制などを考慮すれば、得策である様に思われる。その理由は以下のごとくである。

a）専用の場合よりコストを低減できる。
b）将来の用途変更が簡単である。
c）共同の場合より良く管理される。

ただし、この場合には、共有する家族間の人間関係に留意する必要がある。

＊チプタ・カリヤ規準 ： Pedoman Teknik Perencanaan Perumahan Flat dan Maisonette (Technical Guidlines For Flat and Maisonette), Divectoiate Geneval of Gipta Karya, 1981.

6.4.3 F42およびF51型住戸の主寝室について

片持ち構造のバルコニー床部分の一部を部屋として使用しているF42およびF51の主寝室については、次の2点を指摘する。

(1) 通風および採光
バルコニー側に面して窓があり、外壁側には窓が無い部屋となっている。したがって、庇を設けないでも雨水に対する防水性能は確保されてはいるが、通風および採光は悪い状態となっている。深い庇を設けるか、防水性の良い窓枠を用いるかして、外壁側に窓を設けた方が良かった様に思われる。

(2) 部屋の中の梁形
部屋の一部が片持ち床部分にあるため、梁形が室内の天井に表われていて、やや落ち着かない印象を与える。

6.4.4 外観および意匠

住棟および住戸の平面図をFig. 6－13およびFig. 6－14に示す。

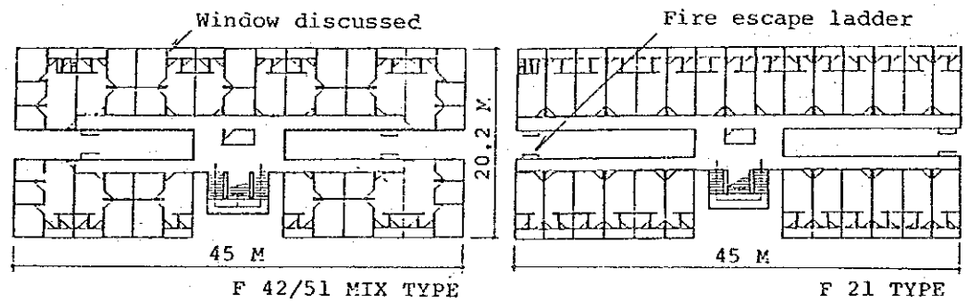
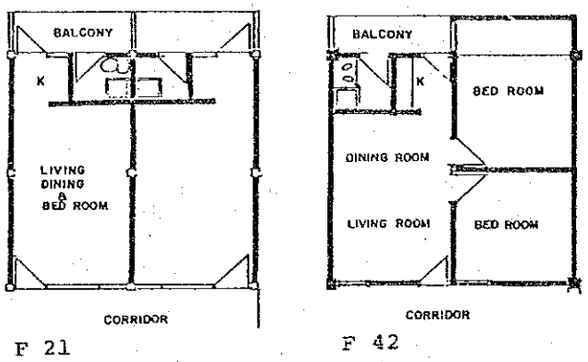


Fig. 6–13 BLOCK PLANS



F 21　　F 42

Fig. 6–14　UNIT PLANS

住棟間隔がやゝ狭いため、高密で混み合った印象がある。また、低価格住宅であるとの印象もある。

しかしながら、明るい色で塗装のされた住棟は、古いカンボンに比べると、特にタムリン通りから眺めた場合、新しい都市住宅の生活を感じさせ、それなりの成功をおさめているものと思われる。

6.5　技術的評価

低価格を達成するために、建設に先だって、構造システムなどに関して、詳細で綿密な検討がされたようである。しかしながら、将来の同様な事業の際には、なお少し改善できそうな点がある様に思われる。

6.5.1　鉄骨造（S造）と鉄筋コンクリート造（RC造）

ブルム・ブルムナスが採用している発注方式は、いわゆる性能発注方式であるため、構造システムや使用材料などは、建設業者が提案することになる。ハンダラ・グラハ社は在来工法による鉄筋コンクリート造を提案した。（なお、このとき、当初ブルム・ブルムナスから示された3mのスパン長を両方向とも6mのスパン長に拡大している）。ブジャディ・サン社は、軽量鉄骨造を提案した。この両者がそれぞれ4棟づつ建設することになった。

鉄筋コンクリート造の4棟は、あまり大きな変更もなく建設されたが、一方鉄骨造の4棟は、柱材および、柱・梁接合部の形式の変更などのやゝ大きい変更の後建設された。Table 6－15は、提案と実施案を比較したものである。鉄筋コンクリート造については、細かな点（たとえば、梁断面の鉄筋比が高すぎるとか、かぶり厚さがやゝ少ないなど）を除いては、技術的な問題は少ないが、鉄骨造の方には、次のような問題がありそうである。

(1)　柱・梁接合部の強度（Fig. 6－16参照）

- 接合部の引張応力を受けている部分に突合せ溶接ではなく、現場すみ肉溶接がなされている。したがって、接合部の強度は、溶接の溶け込みが不十分な場合には、信頼できないものとなる。
- ダイヤフラムが設けられていないため、接合部の剛性が低下する。
- 片持ち梁と柱の接合部は、ボルトと溶接の併用継手となっている。ボルトは高力ボルトでないため、応力は主に溶接部に作用することになるが、構造計算では、ボルトが応力を負担することになっている。

(2)　軀体の耐久性

Table 6－17は、耐火被服についての詳細図である。耐火被服の材料は、ワイヤーメッシュの上に職人の手で塗られたモルタルである。

また、鉄骨部材には、特別な防錆塗装が施されていないので、このモルタルは、鉄骨部材の防錆材の役割もしている。この方法は、例えば、日本で通常用いられている石綿とモルタルの混合材を吹きつける方法に比べると有効ではない様に思われる。

Table 6–15 MEMBER LIST OF RC AND S-STRUCTURE

	RC-Structure (F 21)		S-Structure (F 42/F 51)	
	Proposed	Implemented	Proposed	Implemented
Span	6 M & 6 M	←	3 M & 3 M	←
Column	400 B X 400 H	←	Reinforce concrete 2 CNP- 200 X 75 X 20 X 3.2	WF - 248.124 45.7
Beam	300 B X 500 H	←	WF - 199.99 45.7	←
Slub	180 with drop	100 Flat	90 t = 0.78	90
Roof	Timber truss	←	Timber truss	Light steel
Foundation	Direct Foundation	RC-Pile *1 40 x 40 cm L = 14-20 M	Direct Foundation	Strauz Pile 30 φ (cm) *2 L = 46
Amount of materials	*3 Concrete 0.27 m3/m2		Concrete 0.16 m3/m2 *4 Steel 24Kg/m2	

*1 Bearing pile *2 Friction pile

*3 Total concrete volume/Total floor area

*4 Total steel weight/Total floor area

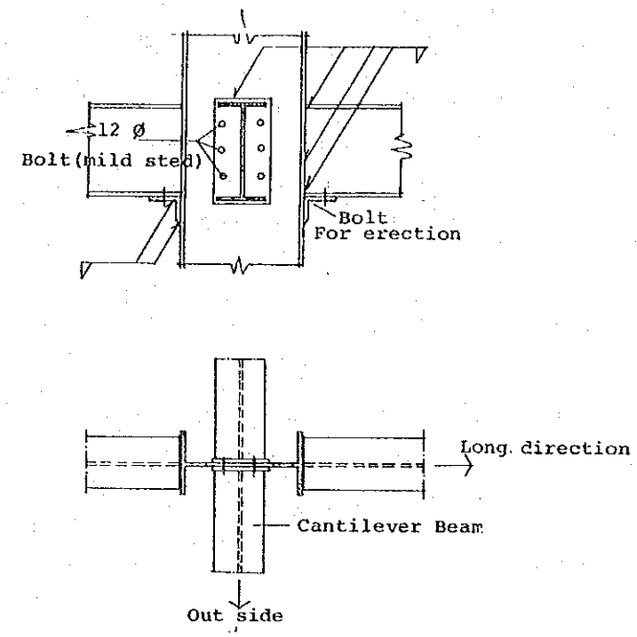


Fig. 6–16 TYPICAL CONNECTION OF EXTERNAL COLUMN AND BEAM

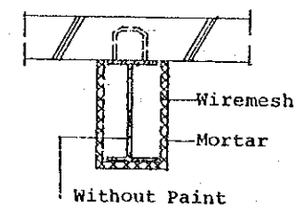


Fig. 6–17 DETAIL OF FIRE PROOFING

鉄筋コンクリート造の棟と鉄骨造の棟を比較する際は、強度、耐久性および信頼性に対するコスト効率で考えなければならない。Table 6－18に示すように、両者は、構造形式が異なっているにもかかわらず、建設費も、その中に占める躯体費の割合もそれほど変わっていない。また、躯体費が建設費の５０％以上を占めているにもかかわらず、単位床面積当りの構造材料の使用量はごくわずかである。

コンクリートには、少量のコンクリートを多量の労働力をかけて打設する等の品質向上の要因となるものがある。これらのことから、クボン　カチャンで建設された鉄筋コンクリート造の４棟と鉄骨造の４棟を比べると前者の方が、コスト効率が良いように思われる。

6.5.2 基　礎

クボン　カチャンの地盤は、1.5 mの深さで２～４ t／m²の地耐力をもつ沖積層である。ブルム・ブルムナスでは、直接基礎は、５ t／m² 以上の地耐力をもつ地盤に対して用いているようである。

クボン　カチャン事業では、鉄筋コンクリート造の棟にも、鉄骨の棟にも、くい基礎が用いられている。鉄筋コンクリート造の棟の重量（＝総重量／１階の床面積）は4.9 t／m²であり、鉄骨造の棟の重量は3.1 t／m²である。

前者に対しては、支持ぐいが用いられており、沈下のおそれは少ないが、後者に対しては、摩擦ぐい（ストラウスぐい）と直接基礎（ラフト基礎）が用いられているため、沈下のおそれがある。（計算では、摩擦ぐいの終局沈下量は約１０cmと推定されている。）コストを比較すると、両者ともほゞ同じであるから、前者の方がコスト効率が良い。摩擦ぐいを用いた方が安価でない理由の一つは、３ｍのスパン寸法が原因して多量のくいを必要としたためであろう。スパン寸法の決定に先だって地質調査が行われるべきであったと思われる。

当事業では、ブルム・ブルムナスが建設業者に発注したのが１９８１年１０月であり、地質調査が行われたのは１９８２年２月～３月である。このように地質調査の方が後になったのは、当事業が再開発事業であり、地質調査が、既存建物の取り壊し（１９８２年１月～３月）の後でないと行えなかったという特殊な事情があったためであろう。

6.5.3　建 築 部 品

(1)　コンクリートブロック

中空コンクリートブロック（これはかなり重い材料である。）が現場で生産されて壁に使用されている。コンクリートブロックによる壁の補強の方法はTable 6−19のごとくである。鉄筋による補強は、水平方向には若干が入っているが、鉛直方向にはほとんど入っていない。インドネシヤの建築計画規準*1によれば、壁の形状によって変化するが、５m²～１５m²までは無筋でよいことになっている。

しかしながら、この補強方法では、強い地震のとき、外壁がくずれるおそれがある。１９８１年８月にDPMB*2（インドネシヤ建築研究所）が当事業で人工軽量骨材（ALWA）を用いたパネルをコンクリートブロック壁のかわりに使用した場合の検討を行った結果、直接基礎の鉄筋コンクリート造の集合住宅については、重量で３０％低減でき、コストで１２％の低減が可能であるとの報告が出された。

残念ながら、ALWAの生産地がジャカルタから遠いため運送費がかかるとの理由でこのALWAパネルは使用されなかったが、壁のパネル化は、工期の短縮と構造の信頼性の向上に役立ったことであろう。

*1:　Source − Buke Pedoman Perencanaan untul Struktur Beton Bertulang biasa dan Struktur Tembok Bertulang untu Gedung 1981.
*2:　Direktorat Penyelidikan Masalah Bangunan (Directorate of Building Resource)

(2)　浴室の防水性能

各階の床は、施工が簡単なように一様に平坦となっており、浴室の床レベルを一般の床レベルより下げるなどの工作をしていない。このため、防水性能は、単に防水材料の性能に依存しているのである。何らかの防水性能を向上させるための検討が必要と思われる。

(3)　中空コンクリートブロック界壁

最上階では、界壁が天井裏まで立ち上がっておらず、天井で止まっているため、界壁の遮音性や耐火性が悪い状態になっている。

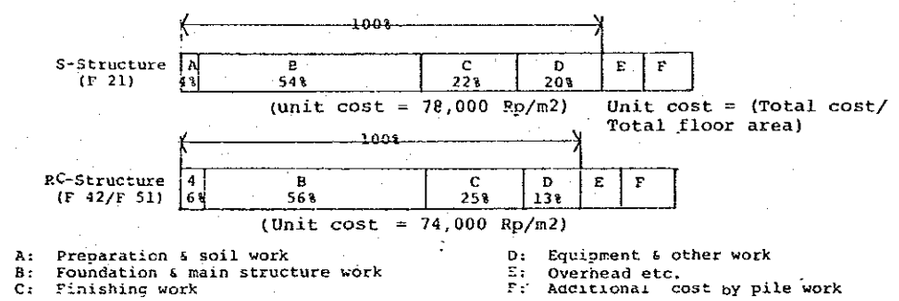


Fig. 6−18　COMPARISON OF THE COSTS OF STEEL STRUCTURE AND RC STRUCTURE

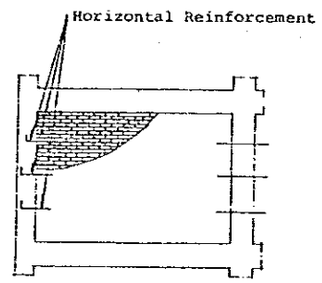


Fig. 6−19　DETAIL OF CONCRETE HOLLOW BLOCK

6.6 権利変換手法による検討と比較

6.6.1 検討の目的

ここでは、第1に実際に行なわれた従来手法（用地買収型手法）の結果の財務的評価を行なっている。次いで本計画で提案している権利変換手法の特徴を理解するために、この手法を適用した場合のケーススタディを行ない、主として事業費、床原価について従来型手法との比較を行っている。

6.6.2 二つの手法の相異点

Table 6－20は、用地買収型手法と権利変換型手法との相異点を示したものである。

Table 6–20 DIFFERENCES BETWEEN THE "PURCHASE-OF-LAND" AND "RIGHT CONVERSION" METHODS

Item	Purchase-of land method	Right conversion method
Compensation for land	Paid to all the inhibitants	Paid only to those who dislocate to other places
Compensation for building	Paid to all the inhibitants	Paid only to those who dislocate to other places
Cost for temporary removal	Paid to all the inhabitants	Paid to all the inhabitants
Planning cost		Additionally required for planning the right conversion
Other costs such as construction cost, land preparation cost, temporary housing cost, administrative and operational costs, interests, contingency, etc., remain the same.		
Subsidy	Subsidize the sales price of the units for resettlers	Subsidize the costs for certain items at certain rate
Defrayment	None	Costs for improvement of public facilities are paid by the respective management agencies (road, park, etc.)

6.6.3 事業費計算にあたっての計画概要と前提

用地買収方式による事業費計算結果はブルムナスでの最新データを使用したが、その概要は以下のようである。

a）従前居住戸数　：736戸

b）再入居率（再入居戸数）　：35％（256戸）

　転出率（転出戸数）　：65％（480戸）

c）土地単価　：100,000ルピア／m²（Hak Milikに対して）

d）土地補償単価　：平均59,000ルピア／m²

e）建物補償単価　：平均32,000ルピア／m²

f）移転補償等単価　：65,000ルピア／戸

g）建物工事費　：平均77,000ルピア／m²

h）外構工事費　：平均60,800ルピア／m²

i）敷地外道路等工事費　：45,000ルピア／m²（ケースA）

　：72,000ルピア／m²（ケースB）

j）仮設住宅設置費　：544,000ルピア／戸（350戸）

k）事務費

l）雑　費

m）予備費

n）金利等

6.6.4 用地買収方式による事業費と床価格

(1) 事業費のまとめ

単位：1,000ルピア

a) 用地買収費	1,545,142
b) 計画・設計費	24,565
c) 外構等敷地整備費	974,768
d) 住宅等建物工事費	1,789,208
e) 生活環境施設工事費	—
f) 予備費（工事費に対する）	
g) 〃 （価格に対する）	75,070
h) 建物建設費（a)～g)合計）	4,407,753
i) 金　利	113,522
j) 事務費	71,565
k) 雑　費	28,626
l) 工事保険費用	36,858
m) 事業促進費	33,884
n) 建築権取得費	—
o) 全事業費	4,692,208

(2) 住戸価格、床価格、補助金

Table 6-21 SALES PRICE OF UNITS, FLOOR COST AND SUBSIDY

		Unit	Cost		Sales price		Subsidy		
			/Unit	Total (A)	/Unit	Total	/Unit	Total (B)	B/A
			x1000Rp	x mil.Rp	x1000Rp.	x mil.Rp.	x1000Rp.	x.mil.Rp.	%
Units for resettlers	F.21	204	5,438	1,109.3	1,500 (71.4 / m2)	306.0	-3,938	- 803.3	72.4
	F.42	36	10,876	391.5	3,500 (83.3 / m2)	126.0	-7,376	- 265.5	67.8
	F.53	16	13.207	211.3	6,800 (128.3 /m2)	108.8	-6,407	- 102.5	48.5
		256							
Units for sale (residual floor)	F.21	164	5,438	891.8	5,438 (259.0 /m2)	891.8	0	0	0
	F.42	124	10.876	1,348.6	10.876 (259.0 /m2)	1,348.6	0	0	0
	F.53	56	13.207	739.6	13.207 (249.2 /m2)	739.6	0	0	0
		344							
Social facility		(400)	146	0	0	0	0	0	0
Additional residual floor space		0	146	0	146	0		0	
Buildings for services		0	291	0	0	0		0	
Total		600		4,692.2		3,520.8		-1,171.4	25.0

(3) 評　価

a) 再入居者用住戸価格に対する補助金の比率は５０～７０％に及び、全事業費に対しては２５％である。しかし、この補助金額は、再入居率が３５％と低い場合の金額であるため、再入居率がこれより高くなる場合には、補助額も増大し事業計画をより圧迫することになる。

b) 一般販売用の住宅価格はやや高すぎると考えられる。例えば、タナアーバン地区プロジェクトでは３６㎡タイプの住戸で4.5百万ルピア～６百万ルピアである。これに対して、クボンカチャン地区は、タムリン通りに極めて近いが、住戸や住環境の質としては同等以下であることを考慮すれば、４２㎡タイプで１０百ルピアを超す売値は高く、この市場性があやぶまれる。

6.6.5 権利変換方式による試算と用地買収方式との比較

(1) 権利変換方式による試算にあたっての前提条件

a) 公共施設管理者負担金の対象とする整備

Fig. 6－22に示す道路及びコミュニティ施設の整備については管理者負担金の対象とした。施行者は、これらの整備を管理者に代って行い、管理者からはこれらの用地費を含んで整備に要する費用を受けとることになる。

b) 階別、住戸タイプ別床効用比

- 住戸面積２１㎡、４２㎡、５１㎡のタイプ別に、それぞれ１００：１１０：１３０の比例で単位面積あたりの床価格差をつける。
- 階別効用比はタナアーバン地区プロジェクトでの例を参考にして、１００（１階）、９２（２階）、８３（３階）、７５（４階）とする。

c) 保留床価格

- 実際に行われた価格２５万ルピア／㎡とするが、この価格は市場価格としては限界でないかと思われる。再入居者に対しては、権利床としてこれより低い価格が設定される。
- 階別、住戸タイプ別床効用比は、上記と同じ比率を適用する。

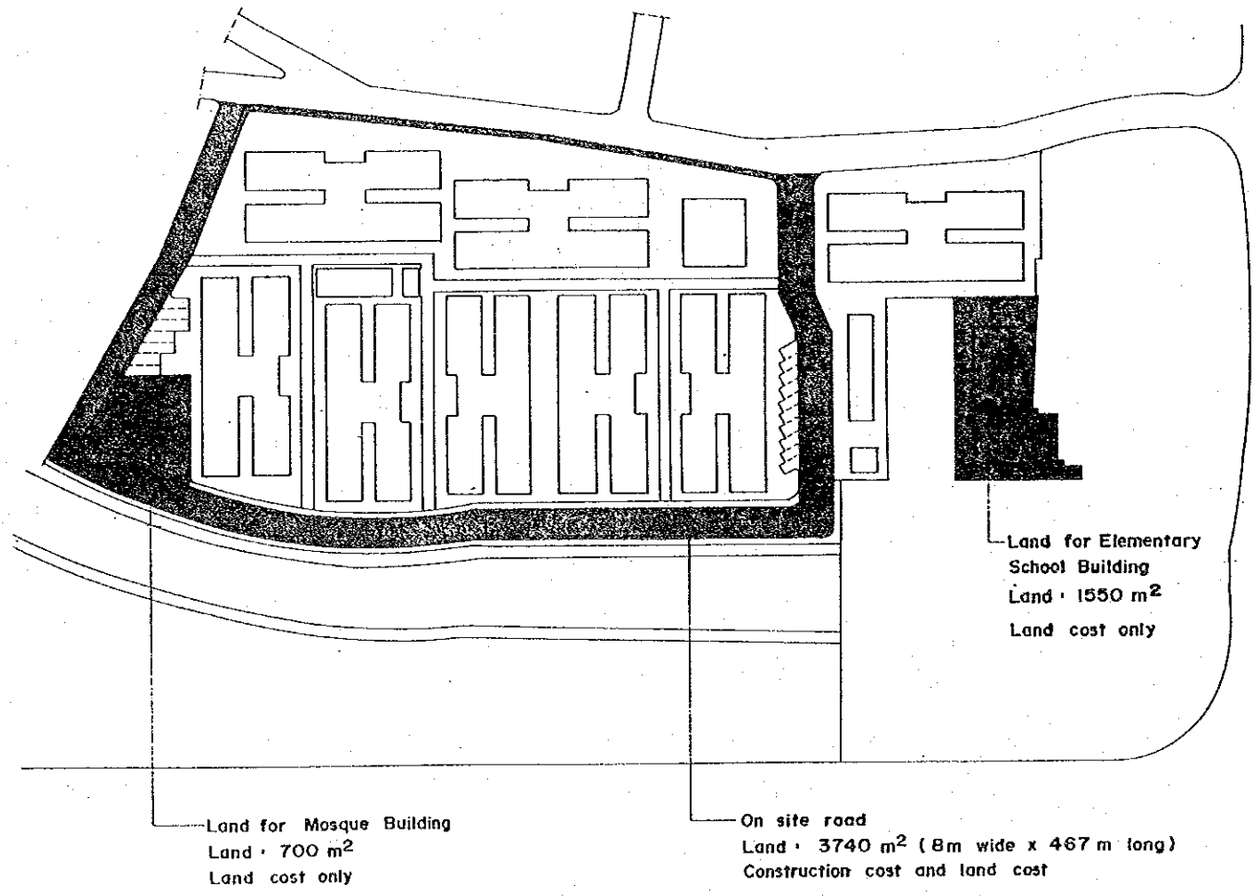


Fig. 6–22 PUBLIC FACILITIES COVERED BY THE DEFRAYMENT

(2) 事業費計算の比較

権利変換方式による計算を行い、用地買収方式による結果と対象させたものを以下の表に示す。なお、権利変換方式による計算過程は資料編に示している。

Table 6–23 COMPARISON OF IMPLEMENTATION COST

Item	Right conversion method x 1000 Rp.	Purchase-of-land method x 1000 Rp.	
(a) Planning cost	90,619	Planning cost	33,787
(b) Compensation cost	1,028,360	Land acquisition cost	1,545,142
(c) Land preparation	120,998	Infrastructure	
(d) Construction	2,424,200	Construction cost	973,768
(e) Maintenance	190,400	Storey house + store construction	1,789,208
Sub-total	2,735,598	Sub-total	2,762,976
(f) Overhead	133,331	Overhead	71,565
		Investment allocation	28,626
		Exploitation cost	33,884
		Sub-total	134,075
(g) Contingency	75,150	Contingency	75,070
(h) Interest, etc.	149,284	Interest of production cost	113,522
		Guarantee	36,858
		Sub-total	151,380
TOTAL	4,212,340	TOTAL	4,692,208

Table 6–24 COMPARISON OF PROJECT REVENUE

(Unit: Mill.Rp.)

Right conversion method		Purchase-of-land method	
Item	Amount	Item	Amount
Sales of residual floor	2,664.1 (63%)	Sales of floor	3,520.8 (75%)
Subsidy	1,135.9 (27%)	Subsidy	1,171.4 (25%)
Payment	412.3 (10%)		
Total	4,212.3 (100%)	Total	4,692.2 (100%)

Table 6–25 OVERALL COMPARISON BETWEEN THE PURCHASE-OF-LAND METHOD AND THE RIGHT CONVERSION METHOD

Unit : x 1000 Rp.

		Right conversion method				Purchase-of-land method			
		F.21	F.42	F.53	Sub-total	F.21	F.42	F.53	Sub-total
Right conversion amount	Inhabitants	527,971 (55%)							
	State	433,560 (45%)							
	Total	961,531 (100%)							
Unit floor price	For inhabitants/State	127.6	140.6	165.8		71.4	83.3	128.3	
	For sale	215.6	237.2	280.3		259.0	259.0	249.2	
Unit price	For inhabitants/State	2680	5905	8787		1500	3500	6800	
	For sale	4528	9962	14856		5438	10876	13207	
Floor area	Entitled floor for inhabitants	4,314 m2				6,665 m2			
	For state	3,529 m2				–			
	Sub-total	7,843 m2 (301 units)				6,665 m2 (256 units)			
	Residual floor for sale	10,277 m2				11,620 m2			
	Total	18,120 m2				18,285 m2			

(3) 比較結果のまとめ

- 権利変換方式による事業費は、用地買収方式による事業費よりも少ない。これは、権利変換方式では再入居者に対して土地、建物の補償金は支払われないためである。

- 権利変換方式での補助金は事業費の約２７％にあたる 1,135 百万ルピアであり、これは用地買収方式による結果とほぼ同等になった。但し、権利変換方式では、再入居率が高くなってもこの比率はほぼ一定である。

- 公共施設管理者負担金は４１２百万ルピアであり、権利変換方式ではこれは収入側に入れられる。

- 権利変換方式での権利床面積は従前土地面積（再入居者従前土地面積 6,300 m²[*1]）の 1.2 倍の 7,573 m²が得られ、これは、従前床面積（再入居者従前床面積 5,152 m²[*2]）の 1.47 倍に相当する。

- この権利床面積は、それぞれの従前権利の形態に応じて住民分 4,314 m²、政府分 3,259 m²に分けられる。

- 一方、用地買収方式では、この権利床面積に相当する再入居者分の床面積は 256 ユニット、6,665 m²であることから、上記の政府分から 2,351 m²（6,665 m² − 4,314 m²）は再入居者に分配されることになる。

- また、政府分の残りの床面積 908 m²[*3]は政府が独自に公共的に利用できるものとする。

参考資料：

1. Pokok-pokok Rencana Kelayakan Proyek
2. Daftar Usulan Calon Penghuni PERUM PERUMNAS
3. The Account Book in the Branch III
4. Perincian Penerimaan Titipan Uang Muka Penjualan Rumah.
5. Pekaksanaan Pekerjaan Pembangunan 4 Twin Block Rumah Susun/Flat Type F 42/F51 Dilokasi Proyek PERUM PERUMNAS Kebon Kacant Jakarta (Contract Document of Kebon Kacang Project F42/F51 Type).
6. Pelaksanaan Pekerjaan Pembangunan Rumah Susuan/Flat Sebanyak 3 Twin Block Rumah Type F21 dan 1 Twin Block Type F21–F42/F51 Dilokasi Proyek PERUM PERUMNAS Peremajaan Kota Kebon Kacant Jakarta. (Contruct Document of Kebon Kacang Project – F21 & F21–F42/F51 Type).
7. Laporan Hasil Penyelidikan Tanah Proyek PERUMNAS Jalan Kebon Kacang (Soil Investigation Data of Kebon Kacang).
8. Drawings of Kebon Kacang Project.

*1 再入居従前土地面積＝18,000 m²×0.35（再入居率）＝6,300 m²
*2 〃 床面積 ＝14,720 m²×0.35（ 〃 ）＝5,152 m²
*3 7,573 m²− 6,665 m²＝908 m²

第７章　需要予測

7.1 商業床需要

7.1.1 需要予測方法

商業床の需要予測方法としては、コンピュータ・シミュレーション法、商圏分析法などの種々の方法がある。しかし、ジャカルタにおいては、商業関係の統計がほとんど無く、構造の簡単なモデルが有効である。したがって本調査においては、入手データに制約があるものの、商圏分析法による需要予測を行った。

商圏分析法の全体フローチャートは、Fig. 7－1に示すとおりである。

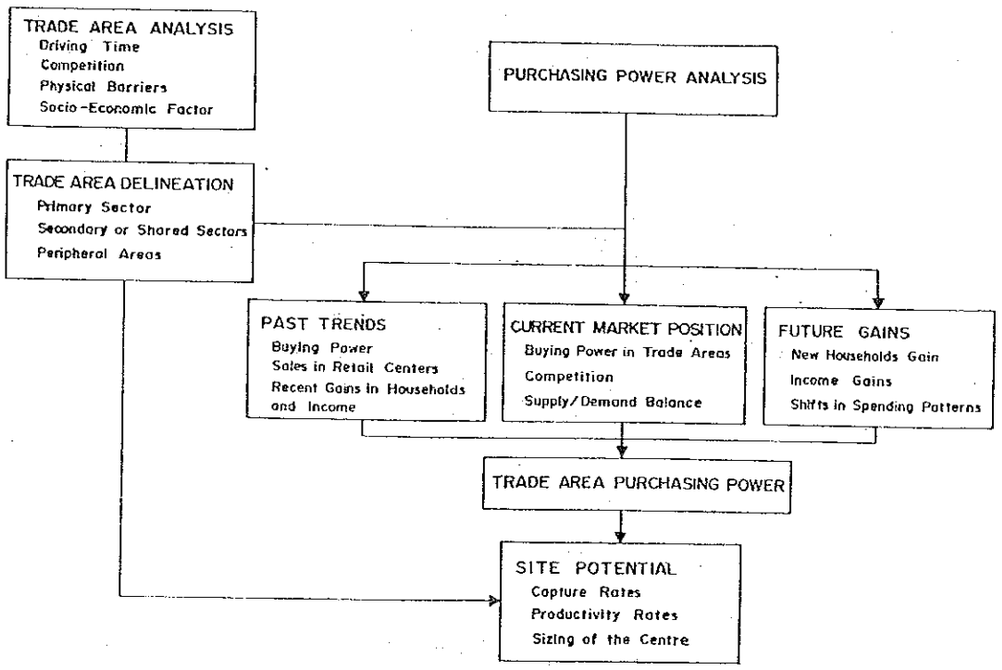


Fig. 7-1 GENERAL FLOW CHART OF TRADE AREA ANLAYSIS MODEL

7.1.2 商　　圏

ジャカルタ市内の公共市場はFig. 7－2に示すような分布状態である。
第1次商圏とは近隣の徒歩圏域と、徒歩圏外でも付近に日用品取扱店がなく、本計画商業地域に吸収されるであろう圏域で構成される。したがって、本計画商業地域の第1次商圏は徒歩圏域と、周辺の市場との等距離圏で定まる。

第2次商圏は、地域的な買い回り品の購買圏域であり、高級品を取扱う商業施設が

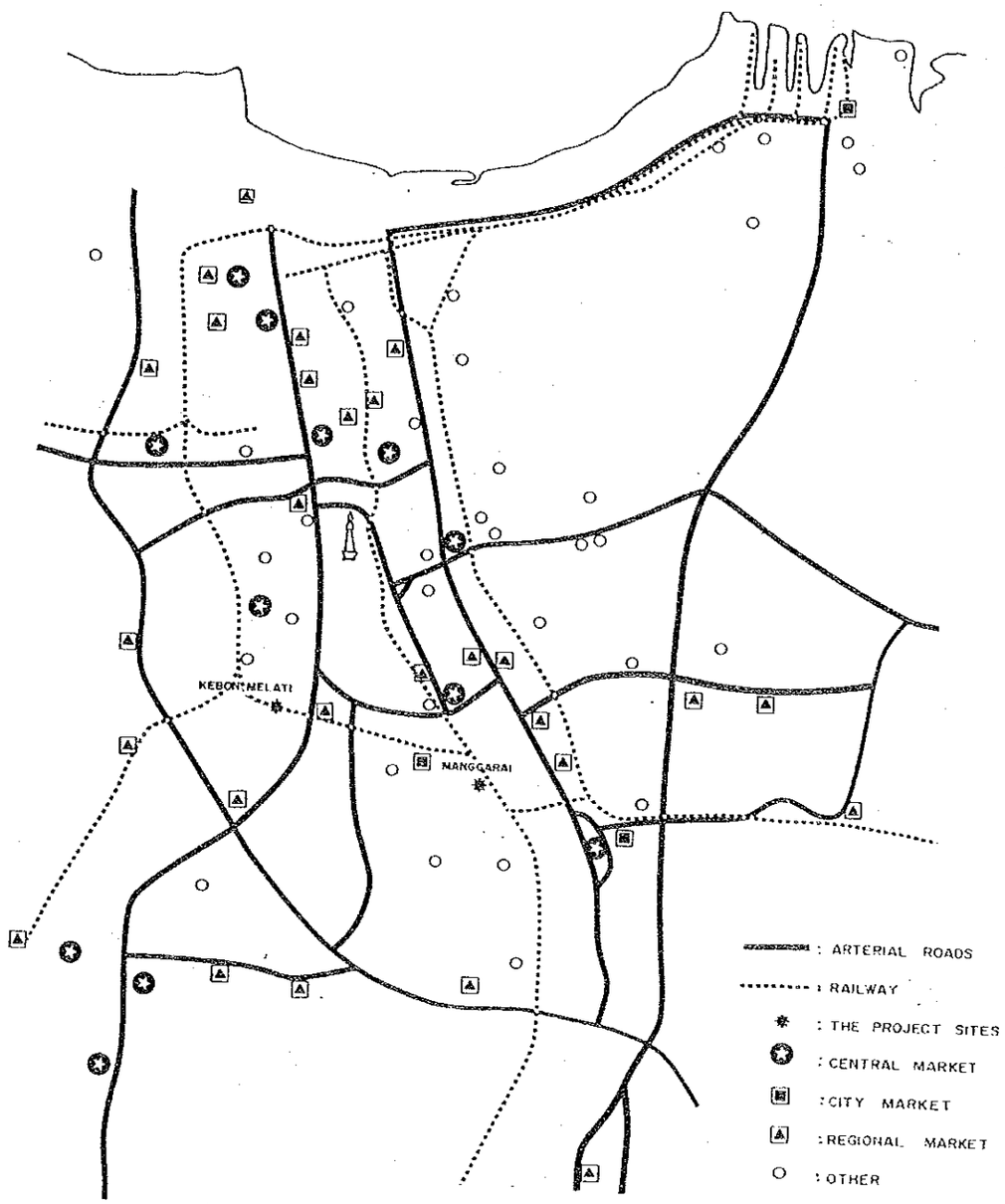


Fig. 7-2 LOCATION OF PUBLIC MARKETS IN JAKARTA

存在していない圏域である。もし、このような商業施設が存在しても、これらは交通の便等により本計画商業地域よりも劣ったものとなっている場合である。したがって、本計画商業地域の第２次商圏は、周辺の中央市場との等距離圏で決定される。

第３次商圏は最も広域の商圏であり、圏域内の他の商業施設と比べて、交通の便、駐車施設、商品構成でまさっており、顧客の吸収が可能となる圏域である。

7.1.3 商品購売力

(1) 購 買 力

"Cost of Living Survey（生活費調査）、ジャカルタ、１９７７／１９７８（中央統計局、１９８０年１１月）"によると、１人当り家計消費支出の平均はTable７－３に示すようになっている。

Table 7-3 AVERAGE MONTHLY FAMILY CONSUMPTION EXPENDITURE PER CAPITA

(Rp.)

Food	Housing	Clothing	Other Goods and Services	Total
5,030	3,452	1,267	2,782	12,531

1977/1978 Jakarta

このうち、食料費、衣料費とその他の一部が商業施設で消費される。その他のうち医療費、教育費、交通費等は商業施設以外で消費され、これらの割合が約６５％となっている。したがって、その他のうち約３５％に当る1,023ルピアが商業施設で消費される。

１９７７年度における商業に対する１ケ月当り平均支出額は7,320ルピアであり、ジャカルタ市内消費者物価指数（１９７.４０、１９７７年度＝１００に対して）を考慮すると、１９８３年度には１４,５００ルピアと推計される。

(2) 売上高予測

商業開発地に対する売上高は次の式により推計される。

売上高＝商圏内人口×１人当り消費額×吸収率

(3) 商業床需要予測

予測された売上高を達成するのに必要となる商業床は次の式により推計される。

商業床面積＝売上高÷単位床面積当り平均販売額

ジャカルタ市内の商業関係の統計がほとんどないため、小売店に対して訪問調査を行い、単位床面積当り平均販売額を求めた。結果はTable ７－４に示すとおりであり、床面積１㎡当りの月間平均販売額は約１００,０００ルピアとなっている。

7.1.4 商業床の賃貸価格及び販売価格

ジャカルタ市内のショッピングセンター及び商業ビルは大部分が賃貸されている。商店への訪問調査結果（Table ７－４参照）によると、一般商品を取扱っているパサール・ジャティネガラでは、清掃費、管理費込みの賃貸価格は１㎡当り月額3,200～4,000ルピアとなっている。また、中級及びその下のクラスの商業施設をもつパサール・セネンでは賃貸価格は１㎡当り月額2,000～3,000ルピアであり、分譲の場合には１９７４年契約時で１㎡当り２０８,０００ルピアであった。

パサール・セネンの賃貸契約期間は１０年であり、１１年目（１９８４年）から賃貸価格が改定される。一般的には賃貸契約期間は３年間であり、契約更新時に約１５％増額される。この条件で考えると、パサール・セネンの改定後の賃貸価格は１㎡当り月額3,000～4,500ルピア程度になるものと予想される。

Table 7-4 RESULTS OF HEARING SURVEY AT SHOPS

No.	Location	Goods	No. of Workers	Floor Area	Rental Price	Management Fee	Sales Amount	Net Price
1.	Pasar Jatinegara 2F	Foods & Daily Goods	2	13 m²	Rp. 42,000/month		2,000,000 - 2,500,000	Rp.300,000/month
2.	Pasar Jatinegara	Toys & Baby Goods	3	40 m²	Self own	Rp.2,500/month for cleaning	3,000,000 - 5,000,000	20% of sales
3.	Pasar Jatinegara 1F	Clothes	2	12 m²	Rp.47,500/month		1,500,000 - 2,000,000	Rp.200,000/month
4.	Pasar Senen 1F	Clothes	12	20 m²	Rp. 40,000/month	Rp.100,000/month	3,000,000 - 4,000,000	Rp.1,000,000/month
5.	Pasar Senen 1F	Daily Goods	20	108 m²	Rp.4,000,000/year	Rp.175,000/month	4,000,000 - 5,000,000	Rp.1,200,000-1,750,000/month
6.	Pasar Senen Block III 1f	Cereals	3	12 m²	Price (year 1974) Rp.2,500,000		4,200,000	Rp.200,000/month
7.	Gajah Mada Plaza 3F	Jewelry & Gifts	6	20 m²	Rp.600,000/month		4,000,000	?
8.	Gajah Mada Plaza 2F	Watches & Clocks	7	20 m²	?	?	?	?
9.	Gajah Mada Plaza 4F	Shoes		18 m²	US$ 24,000/5-years	?	?	?

Average Sales Amount per 1 m² Floor Area: Rp. 100,000/m²,

ジャカルタ市規則によると公営の中央市場の２年間の営業権費用は１㎡当り12,000～35,000ルピアである。また、管理費を含めた１㎡当りの賃貸価格は日額４０～１３０ルピアであり、この約半分が管理費であると仮定すると営業権費用を含んだ賃貸料は１㎡当り月額1,000～3,500ルピアとなる。

上記の商店に対する訪問調査及びジャカルタ市規則を考慮し、中級からその下のクラスの商業床の賃貸価格は１㎡当り月額3,000ルピアと設定した。高級ショッピングセンターについては、Table ７－５にラトゥ・プラザとガジャ・マダ・プラザの賃貸価格を示してある。

Table 7-5 MONTHLY RENTAL PRICE OF EXISTING SHOPPING CENTRES

Shopping Centre	Floor	Monthly Rental Price per sq.m.
Ratu Plaza	1 F	US$ 40 - 45
	2 - 4 F	US$ 35 - 40
Gajah Mada Plaza	1 F	US$ 32 - 35
	2 F	US$ 25 - 30
	3 F	US$ 15 - 20

どちらのショッピングセンターについても賃貸価格は指数によって異なっている。本調査対象地域内の商業開発地は鉄道駅前に位置し、バスターミナルにも近接しており、将来の商業ポテンシャルは、現在のジャカルタ中心部とほぼ同程度になるものと想定される。したがって、高級商業施設の賃貸価格は１㎡当り月額２０～２５米ドル、現在の交換比率では２０,０００～２５,０００ルピアと設定した。

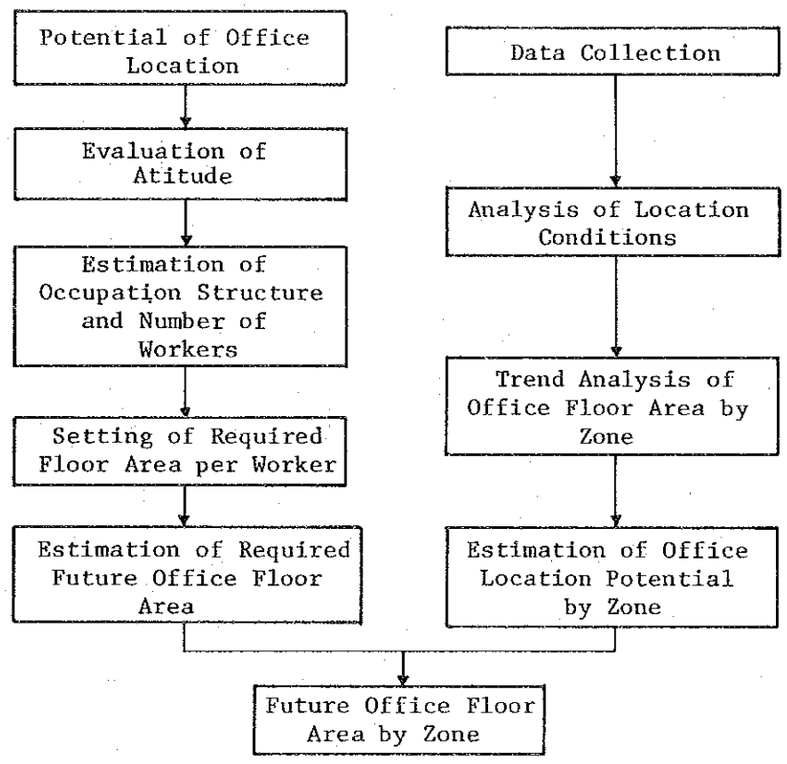
分譲の場合の価格は、賃貸による総収入の"純現在価値"を基準にして決定される。ジャカルタ市内の一般的な賃貸契約では、契約後６年目に賃貸価格が改定され（最初の５年間は一定）、その後３年毎に改定される。通常、改定後の賃貸価格は３０％増額される。

銀行の定期預金の金利は年１８％であり、また、民間銀行から借入を行う場合の金利は通常２０％以上となっている。したがって、商業床の入居者あるいは運営主体にとっては年間２０％の割引率を考える必要がある。この条件下では月１ルピアの純現在価値は２０年間で７５ルピアとなり、商業床の分譲価格は中級から下のクラスで１㎡当り２２５,０００ルピア、高級店舗で１㎡当り1,５００,０００～1,８７５,０００ルピアとなる。

7.2 事務所ビル需要

7.2.1 需要予測の方法

事務所ビルの将来需要予測方法の全体フローチャートは、Fig. ７－６に示すとおりである。



しかし、ジャカルタ市においては、分析の基礎となる統計資料がほとんどないため、定量的分析による傾向予測を行うことは困難である。

したがって、本調査においては将来の再開発地域の発展動向を踏まえた上で、定性的分析を行い事務所ビルの需要予測を行うものとする。

7.2.2 ジャカルタ市内事務所ビル分布

現在のジャカルタ市内の事務所ビルはFig.７－８に示すごとく分布状態である。現

在ジャカルタ市内にある事務所ビルの半数以上は、タムリン通りとスディルマン通りの両幹線道路沿線に立地している。さらに多数の事務所ビルがスディルマン通り、ガト・スブロト通り及びラスナ・サイド通りの各幹線道路沿線に建設中である。

7.2.3 事務所ビルの賃貸価格及び販売価格

各事務所ビルの現在の賃貸価格はTable 7－7に示すとおりであり、1㎡当りの月間賃貸価格は最低でアルタマスビスの6米ドル、最高でラトウ・プラザビルの22米ドルの間に分布している。

ジャカルタ市全体の平均賃貸価格は1㎡当り月額15米ドルとなっており、タムリン通りスディルマン通り沿線では同じく17米ドルと全市平均より2米ドル高くなっている。タムリン通りとスディルマン通り以外の地域では平均賃貸価格は1㎡当り月額12米ドルと全市平均より3米ドル安くなっている。

マンガライとクボン・ムラティの事務所ビルの将来における市場性は、現在のジャカルタ市の平均並になるであろうと考えられる。したがって、両地域における事務所ビルの賃貸価格は1㎡当り月額15米ドル、すなわち現在の交換比率で約15,000ルピアと設定される。

商業床の場合と同じに分譲価格を考えると、1,125,000ルピアとなる。

Table 7–7 LIST OF OFFICE BUILDING IN JAKARTA

No.	Name	Address	Rent US$/m² month
1.	Jayakarta Tower	Jl. Hayam Wuruk	10
2.	Wisma Hayam Wuruk	Jl. Hayam Wuruk	20
3.	Gedung Jaya	Jl. MH. Thamrin	14.5
4.	Skyline Building	Jl. MH. Thamrin	17
5.	Sarinah	Jl. MH. Thamrin	12.5
6.	Wisma Nusantara	Jl. MH. Thamrin	13
7.	Gedung Artha Loka	Jl. Jend. Sudirman	20
8.	Wisma Metropolitan	Jl. Jend. Sudirman	14.5
9.	Wisma Harapan	Jl. Jend. Sudirman	20
10.	Widjojo Center	Jl. Jend. Sudirman	21
11.	Ratu Plaza	Jl. Jend. Sudirman	22
12.	Arjuna Plaza	Jl. S. Parman	10
13.	Wisma Patra Jasa	Jl. Gatot Subroto	20
14.	Setiabudi Building	Jl. Rasuna Said	11
15.	Cilandak Commercial Estate	Cilandak Pasar Minggu	9.5
16.	Arta Mas	J. A. Yani	6

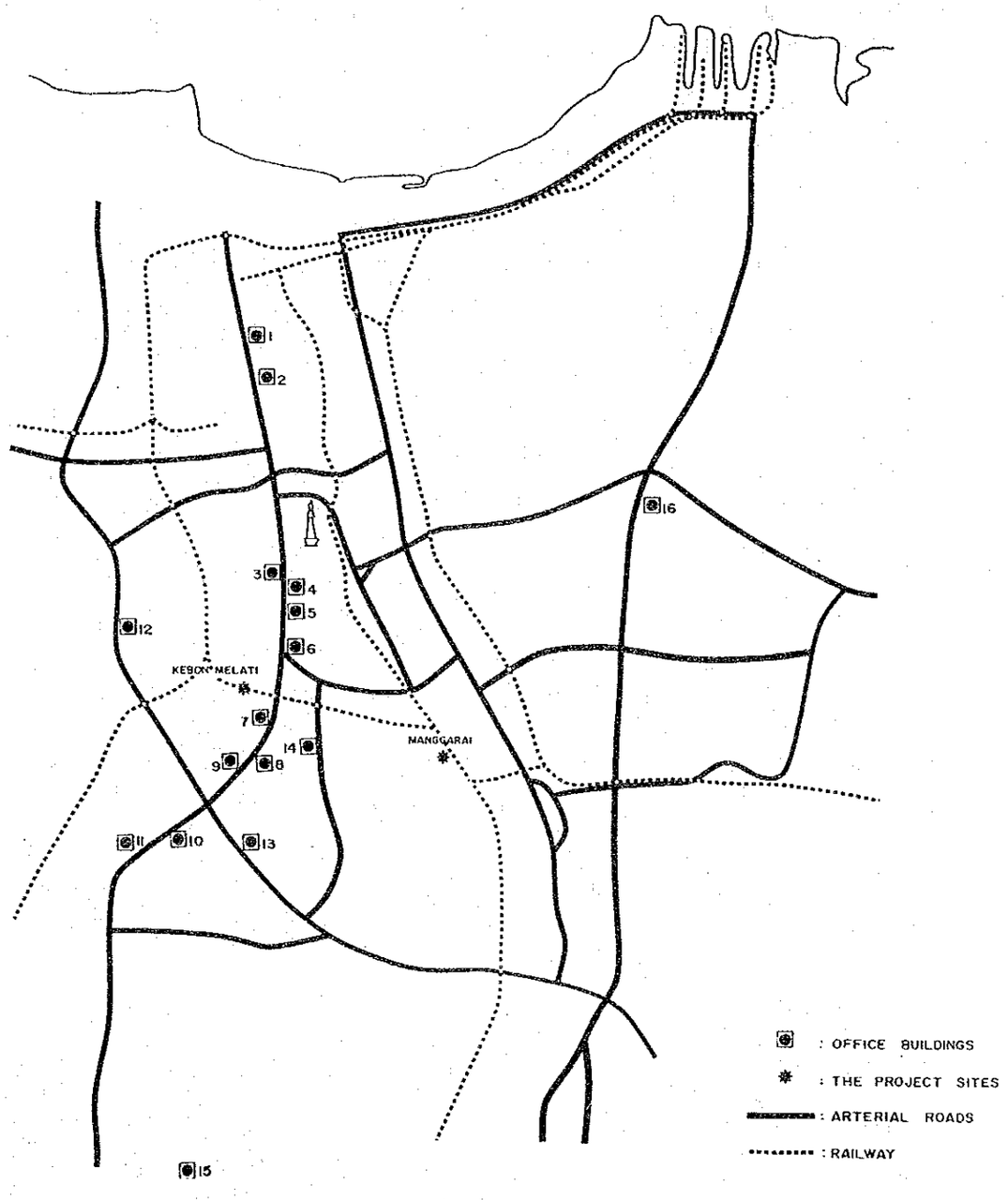


Fig. 7–8 LOCATION OF OFFICE BUILDINGS IN JAKARTA

7.3 ホテル需要

7.3.1 需要予測方法

ホテルの需要予測の全体フローチャートはFig.7－9に示すとおりである。

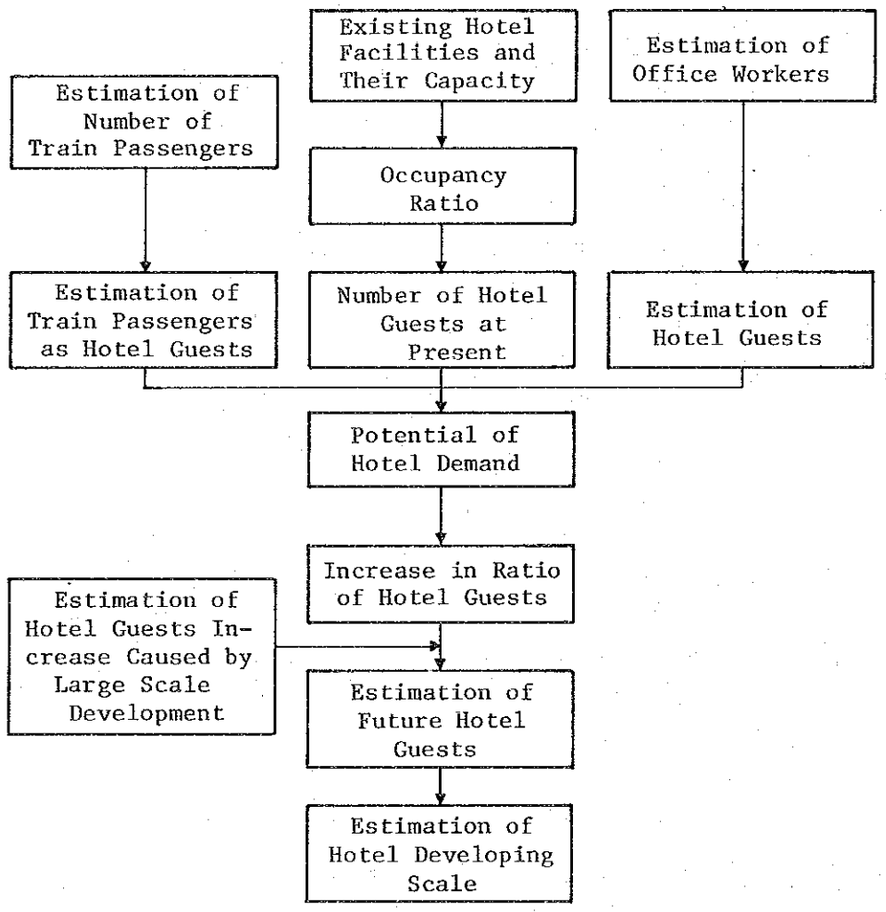


Fig. 7–9 GENERAL FLOW CHART OF HOTEL DEMAND FORECAST

ジャカルタ市内には、ホテルに関する資料はほとんどない。しかし、将来の鉄道改良により、マンガライ駅が長距離列車のターミナル駅として機能すれば、マンガライ再開発地区はホテルの開発にとって好条件を有するものと考えられる。したがって、マンガライにおけるホテルの需要予測はこのような観点から定性的に行うものとする。

7.3.2 ジャカルタ市内ホテル分布

現在のジャカルタ市内のホテル分布はFig. 7－11に示すとおりである。5つ星又は4つ星の高級ホテルはすべて独立記念広場周辺あるいはタムリン通り、スディルマン通りの幹線道路沿線に立地している。その他のホテルはコタと呼ばれるジャカルタの旧中心地、近年開発されたクバヨランバルー、リゾート地として新しく開発されたアンチョール、そして国内線用空港周辺等に立地している。

7.3.3 ホテル分譲価格

再開発地域内に計画されるホテルは、鉄道を利用したビジネス客を対象とした3つ星と2つ星クラスのホテルの利用料金はTable 7－12に示すようになっており、その平均値はTable 7－10に示すとおりである。

Table 7–10 AVERAGE ROOM RATE

Grade	Single	Double	Suite
3 star	$ 44.5	$ 52.6	$ 94.3
2 star	$ 18.4	$ 24.4	$ 34.6

(Excluding 10% of service charge and 11% of Government Tax)

再開発地域に建設されるホテルの等級は3つ星クラスの下位あるいは2つ星クラスの上位と考えられ、料金はシングルで35,000ルピア（35米ドル）、ツインで40,000ルピア（40米ドル）と設定した。

現在のジャカルタ市内のホテル利用率は約80％であり、この比率を用いて1部屋当りの月間宿泊料収入はサービス料、税金を含めて、シングルで1,016,400ルピア、ツインで1,161,600ルピアとなり、シングルとツインの割合が同じと仮定すると、1,089,000ルピアとなる。通常、ホテルの収入には、宿泊料収入の他に、レストラン、売店等の収入があり、一般的にこれらの収入が宿泊料収入と同程度となっている。したがって、ホテル一室当りの収入は宿泊料収入の倍の月額2,178,000ルピアとなり、平均の利益率40％で考えると、ホテル一部屋からの利益は月額871,200ルピアとなる。

想定したクラスのホテルは、通常、付帯施設も含めて一室当り平均60㎡の面積を必要とするので、ホテルの床1㎡当りの利益は月間で14,500ルピアとなる。

商業床や事務所ビルと同様にホテルの分譲を考えた場合、分譲価格は1㎡当り

1,289,000ルピアとなる。

Table 7–12 ROOM RATES OF EXISTING TWO-STAR AND THREE STAR HOTELS

Name	Grade	Single		Double		Suites	
		Lower Quality	Higher Quality	Lower Quality	Higher Quality	Lower Quality	Higher Quality
City	3	$ 28	$ 34	$ 34	$ 40	$ 70	$ 75
Garden	3	$ 39.93		$ 47.19		$ 62.92	
Orchid Palace	3	$ 62	$ 67	$ 67	$ 72	$ 200	$ 250
Jayakarta Tower	3	$ 48	$ 58	$ 55	$ 65	$ 85	
Kartika Plaza	3	$ 37	$ 50	$ 37	$ 60	$ 100	$ 150
Kemang	3	$ 42		$ 48		$ 60	$ 70
Sabang Metropolitan	3	$ 29	$ 33	$ 37	$ 40	$ 60	
Putry Duyung	3	$ 66		$ 98		$ 65	$ 151
Wisata Int.	3	$ 20	$ 40	$ 25	$ 27.6	$ 42	$ 48
Asoka	2	$ 20	$ 25	$ 25	$ 29	$ 40	
Monas	2	$ 15	$ 17	$ 18	$ 22	–	
Transaera	2	$ 27.5		$ 35.8		$ 40.5	
Marco Polo	2	$ 24	$ 28	$ 30		$ 34	
Interhouse	2	$ 22	$ 24	$ 26	$ 36	$ 36	$ 40
Surya	2	$ 16		$ 23		–	
Sabang Palace	2	$ 7	$ 17	$ 18	$ 24	–	
Jakarta	2	$ 13.6	$ 16	$ 15.2	$ 20	$ 24.8	
Menteng	2	$ 22		$ 26		–	
Golf Court	2	$ 14		$ 20		–	
Airport Int.	2	$ 10	$ 12	$ 14	$ 16	–	
Asri	2	$ 16		$ 26		$ 30	
Metropole	2	$ 19		$ 25		–	

Note : All rates exluding 10% service charge and 11% Government Tax.

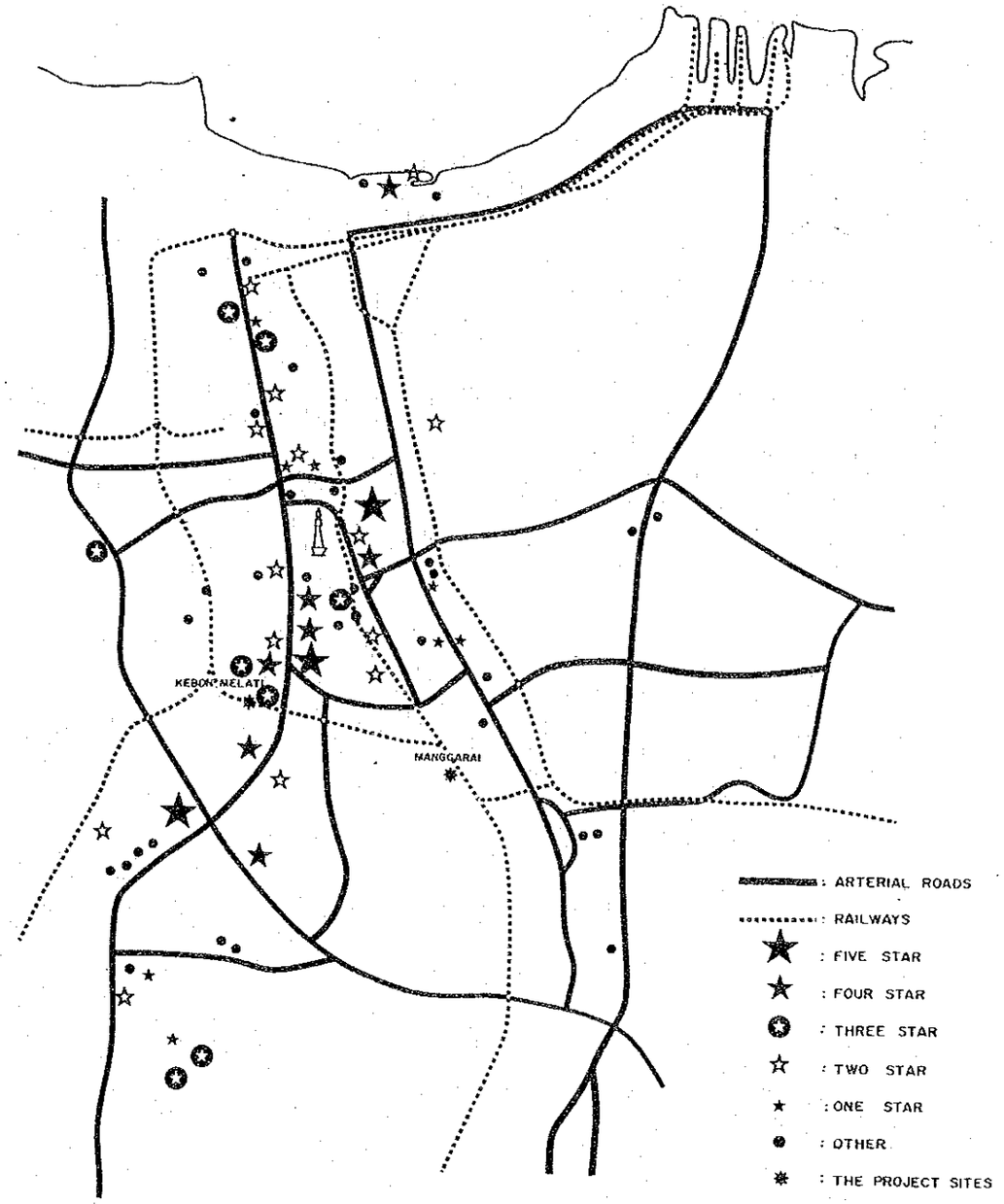


Fig. 7–11 LOCATION OF HOTELS IN JAKARTA

7.4　住宅需要

7.4.1　住宅需要の考え方

(1)　住宅需要の内訳

都市再開発プロジェクトにおいて住宅需要は以下のように分類される。

- 住宅需要
  - 内部需要
    - 居住者を再収容するための住宅
  - 外部需要
    - 持家需要
      - 最近のジャカルタでは、中・高級の住宅に対してこの傾向が強い
    - 公共住宅需要
      - 公共事業による移転者の再収容住宅
      - 他の再開発地域からの転出者用住宅
      - 低・中所得者用公共住宅

(2)　再開発地域内の住宅需要

a）再入居者用住宅需要の算定法

再入居者のために必要な住宅の需要はFig. 7－13に示すフローチャートに従って算定される。

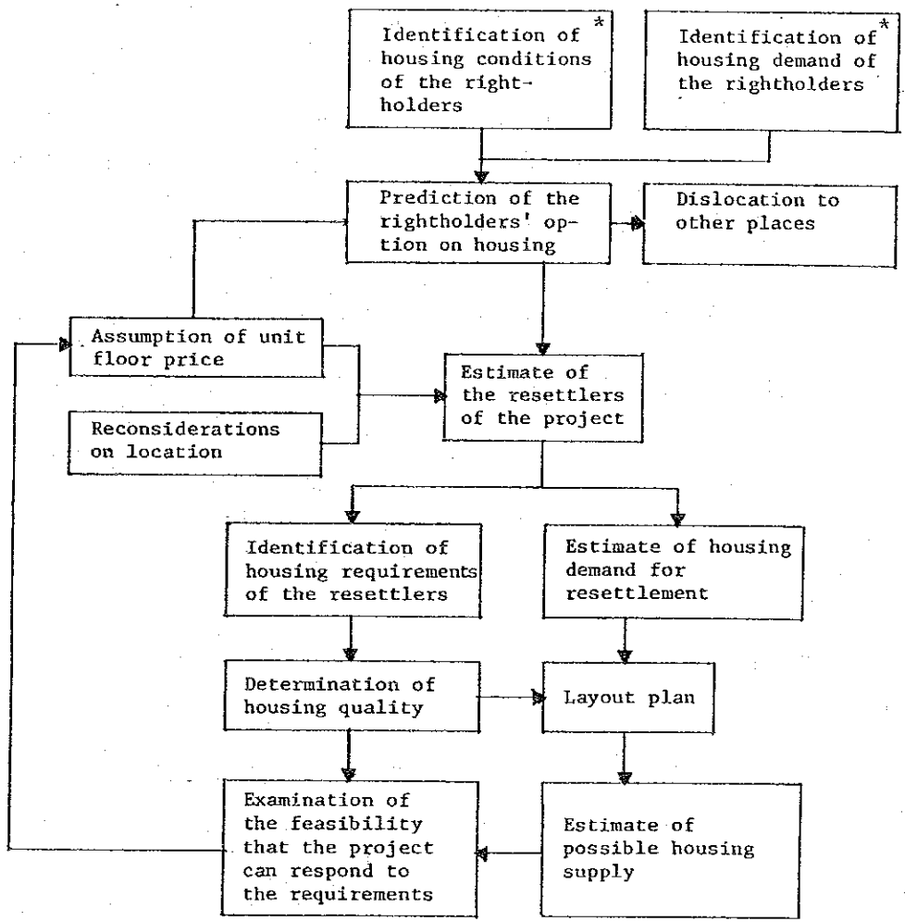


Fig. 7–13　FLOW CHART OF EVALUATING HOUSING DEMAND FOR RESETTLEMENT

b）再入居のために必要な住宅需要は以下の条件を考慮することにより、予測される。

- 単位床面積当りの住宅価格
- 特に洪水地域を考慮した住宅の品質
- 居住環境
- 中・高層住宅に対する入居希望状況

実際には、再開発地区内の権利者の要求水準に、これらのすべての条件を満足させることは不可能であり、ある割合の権利者は地区外へ転出することになる。（本調査では、第２編、第３編での財務分析において、アンケート調査結果より転出率を２５％と仮定した。）

c）本調査における住宅計画の基本的な考え方は、現況の住戸数以上の住戸を供給し、再収容を図ろうとするものである。現状においては、一住戸に複数世帯が同居している事例が多く、計画住宅戸数と現況世帯数を比較した場合には計画住宅戸数が少なくなるということもあり得る。

d）権利者の地区外転出は望ましいことではないが、転出希望者に対して現況の床面積が対応した公共住宅を地区外に供給することも可能である。

7.4.2 住宅分譲価格及び家賃の事例

現在の一般的な住宅分譲価格と家賃の例はTable 7−14に示すとおりである。

Table 7−14 PREVAILING HOUSING PRICE AND RENT

Implementation Body (1)	Project Site (2)	Unit Type (3)	Sales Price per Unit (4)	Sales Price per m² (5)	Rent/month (6)	Construction Cost/Unit (7)	Remarks (8)
			Rp. mil	Rp.		Rp.	
PUBLIC SECTOR (PERUM PERUMNAS)	KEBON KACANG (Jakarta)	F 21	1,500	71	−	5,438	for re-settlers
		F 42	3,500	83	−	10,876	
		F 53	6,800	128	−	13,207	
		F 21	5,438	259	−		
		F 42	10,876	259	−		
		F 53	13,207	249	−		
	TANAH ABANG (Jakarta)	F 36	(1F) 5,988	166	−	5,207	
			(2F) 5,467	152	−		
			(3F) 4,947	137	−		
			(4F) 4,425	123	−		
	SARI-JADI (Bandung)	F 36	(1F) 4,327	120	−	3,763	
			(4F) 3,199	89	−		
		F 54	(1F) 6,491	120	−	5,644	
			(4F) 4,797	89	−		
	PALEM-BANG	F 21	3,800	181	−	4,485	Under Construction
		F 36	6,800	189	−	8,236	
		F 54	10,200	189	−	11,570	
PRIVATE SECTOR	SUNTER JAYA (Row house, northern part of Jakarta)	90m²	21,418	238		lot area 153 m²	
		72m²	17,098	238		lot area 122 m²	
	BINTARO JAYA (Row house, southern part of Jakarta)	84m²	21,800	260		lot area 120 m²	
		95m²	25,675	273		lot area 135 m²	
		101m²	31,650	313		lot area 180 m²	
		96m²	37,500	390		lot area 250 m²	
	RUTU PLAZA APART-MENT (High-rise apartment)	325m²	(169,750)	(522)	$2,500/month	20% for 20 years with 6-year grace increased 30% every 3 years	
		125m²	(119,000)	(952)	$1,700/month		

7.5 公共施設の将来需要

7.5.1 需要予測方法

需要予測のフローはFig. 7－15に示すとおりである。

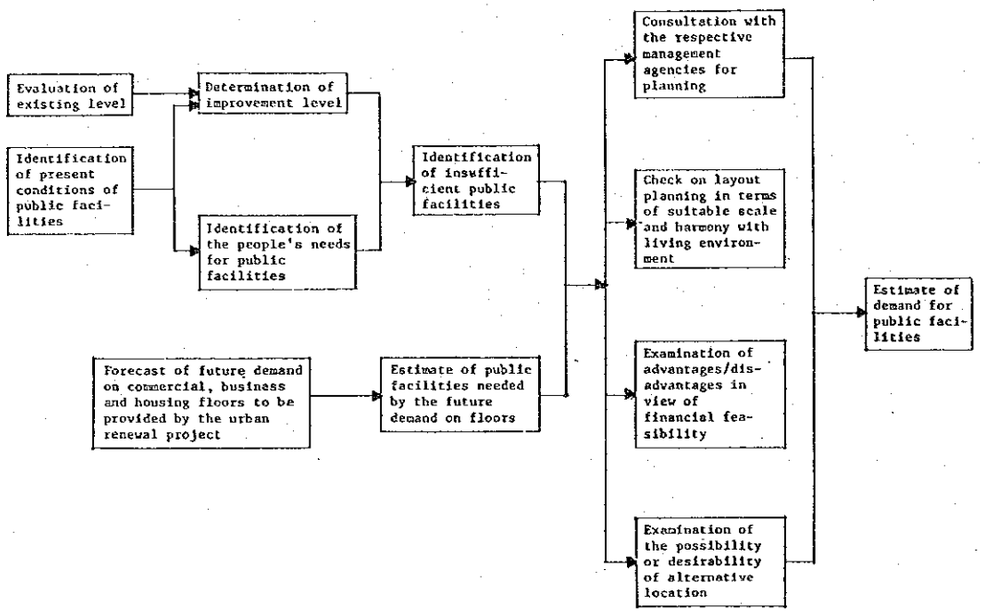


Fig. 7–15 FLOW CHART OF DEMAND FORECAST OF COMMUNITY FACILITIES

7.5.2 公共施設の設置基準

公共事業省住宅都市総局、ジャカルタ市及び住宅公団による公共施設の設置基準はTable 7－16、7－17、7－18にそれぞれ示すとおりである。

Table 7–16 STANDARD OF COMMUNITY FACILITIES OF CIPTA KARYA

Supporting Population	250	1,000	1,600	2,500	5,000	6,000
Playground (Tampat Bermain)	0.025ha					
Kiosk (Warung)	0.01					
Sub-total	0.035					
Kindergarten (STK)		0.08				
Elementary School (SD)			0.24			
Shop (Pertokoan)				0.12		
Small Mosque (Langgar)				0.03		
Garden & Sportsfield (Taman & Tampat Bermain)				0.125		
Security Box, Meeting Hall, Mail Box (Pos Hansip, Balai Pertemuan, Bis Surat)				0.03		
Public Parking & Toilet (Parkir Umum & MCK)				0.01		
Sub-total				0.315		
Practicing Doctor (Praktek Dokter)					0.015	
Junior High School (SLP)						0.27
Branch Health Clinic (Puskesmas Pembantu)						0.05
Sub-total						0.32

Source: Technical Guidelines for Flat and Maisonette (Cipta Karya)
Facilities with supporting population up to 6000 are tabulized.

Table 7–17 STANDARD OF COMMUNITY FACILITIES OF DKI JAKARTA

Supporting Population	750	1,500	2,500	3,000	5,000
Kindergarten (TK)	0.05ha				
Elementary School (SD)		0.15-0.3			
Small Shop (Pertokoan Kecil)			0.12		
Meeting Hall (Balai Pertemuan)				0.036-0.072	
Security Box, Warga Hall, Mail Box (Pos Hansip, Balai Warga, Bis Surat)				0.03	
Public Parking & Toilet (Parkir Umum & MCK)				0.01	
Deep Well				0.03	
Neighbourhood Park (Taman Lingkungan)				0.15	
Basketball Court (Lap.Basket)				*	
Volleyball Court (Lap.Volley)				*	
Badminton Court (Lap.Badminton)				*	
Health Clinic (Pos Kesehatan) (Balai Pengobatan)				0.03	
Small Mosque (Langgar)				0.03 -0.25	
Sub-total				0.316-0.572	
Practicing Doctor (Praktek Dokter)					*

Source: Sector Report on Public Facilities (DKI)
Facilities with supporting population up to 5000 are tabulized.

Table 7–18 STANDARD OF COMMUNITY FACILITIES IN PERUM PERUMNAS

Supporting Households	300	6–700	12–1,500	3,000	6,000	12,000
Playground (Tempat bermain)	0.1ha	0.2	0.4	1.0	2.0	4.0
Kiosk & Small Mosque (Warung & Langgar)	0.05	0.1	0.2	0.5	1.0	2.0
Kinder garten & Policlinic (STK & Polilelinik)	0.1	0.1	0.2	1.0	2.0	4.0
Elementary School (SD)		0.3	0.5	1.0	2.0	4.0
Garden & Sports Field (Taman & Olah raga)		0.2	0.3	0.6	1.2	2.4
Shops & Market (Toko-toko & Pasar)		0.1	0.2	0.4	0.8	1.6
Other Facilities (Facilitas lainnya)			0.2	0.4	0.8	1.6
Junior High School (SMP)				0.5	1.0	2.0
Soccar field (Lap. sepak bola)				0.8	1.5	3.0
Market & Large Shop (Pasar & Pertokoan)				0.5	1.2	2.0
Mosque & Other Facilities (Mesjid & Fas. lainnya)				0.3	0.5	2.0
Senior High School (SMA)					0.8	2.0
Industry and Institute (Industry & Inst.)					1.2	7.4
Town Centre (Pusat Kota)						4.0
Total	0.25	1.0	2.0	7.0	16.0	42.0

Source: PERUM PERUMNAS Guidelines for Community Structure and facilities.

Table 7－19 にはタナ・マーバンの中層住宅団地、クボン・カチャンの再開発プロジェクトにおける、実際に建築あるいは計画された公共施設が示されている。この表からわかるように、実際の公共施設は住宅公団の基準をかなり下回ったものとなっている。

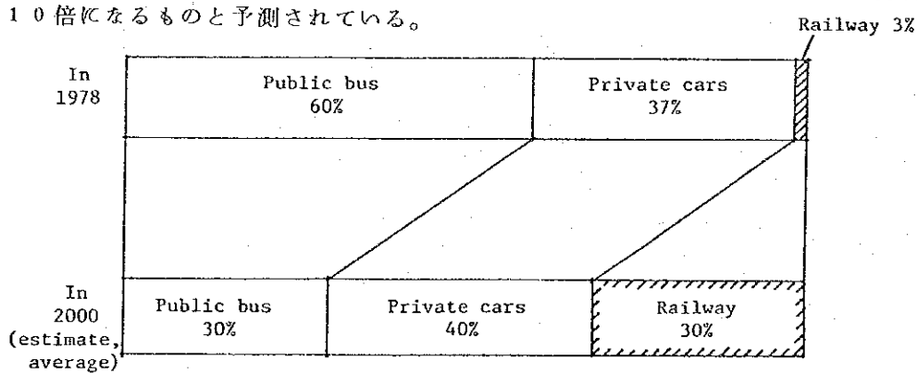
Table 7–19 COMMUNITY FACILITIES ACTUALLY PROVIDED IN TANAH ABANG AND KEBON KACANG

	TANAH ABANG 960 (4 Ha)		KEBON KACANG 600 (1.8 Ha)	
	PERUMNAS	Plan	PERUMNAS	Plan
Playground	0.3 Ha	0.23	0.2	0.03
Garden and sports field	0.4		0.2	
Kiosk	0.15	0.09	0.1	0.03
Shop	0.25		0.2	
Kindergarten	0.15	0.05	0.1	
Elementary School	0.4		0.3	0.12
Small mosque				0.01
Security box, Mail box Meeting hall		0.08		
Open galley				0.06
Total	1.65	0.45	1.1	0.25

7.6 将来の鉄道利用者数と駅前広場

7.6.1 2000年における鉄道利用者数

ジャボタベック首都圏の鉄道の総合的な調査がJICAにより行われ、1981年2月に報告書が作成された。この報告書によると鉄道分担率は2000年までに現在の10倍になるものと予測されている。



Source: JICA report in February 1981 and DKI's estimate in JMDP April 1983.

Fig. 7–20 TRIP DISTRIBUTION ON JABOTABEK AREA (Based on Number of Passengers)

現在のインドネシア国鉄（PJKA）は速度が遅くまた輸送力も小さい。これを新たに大量輸送機関として整備するためには多額の投資と時間を要するであろう。

本調査における駅前広場の計画にあたっては、この報告書による予測値を前提として行うこととする。

7.6.2 駅前広場面積の算定

駅前広場面積の算定はFig. 7－21に示すフローによって行われる。

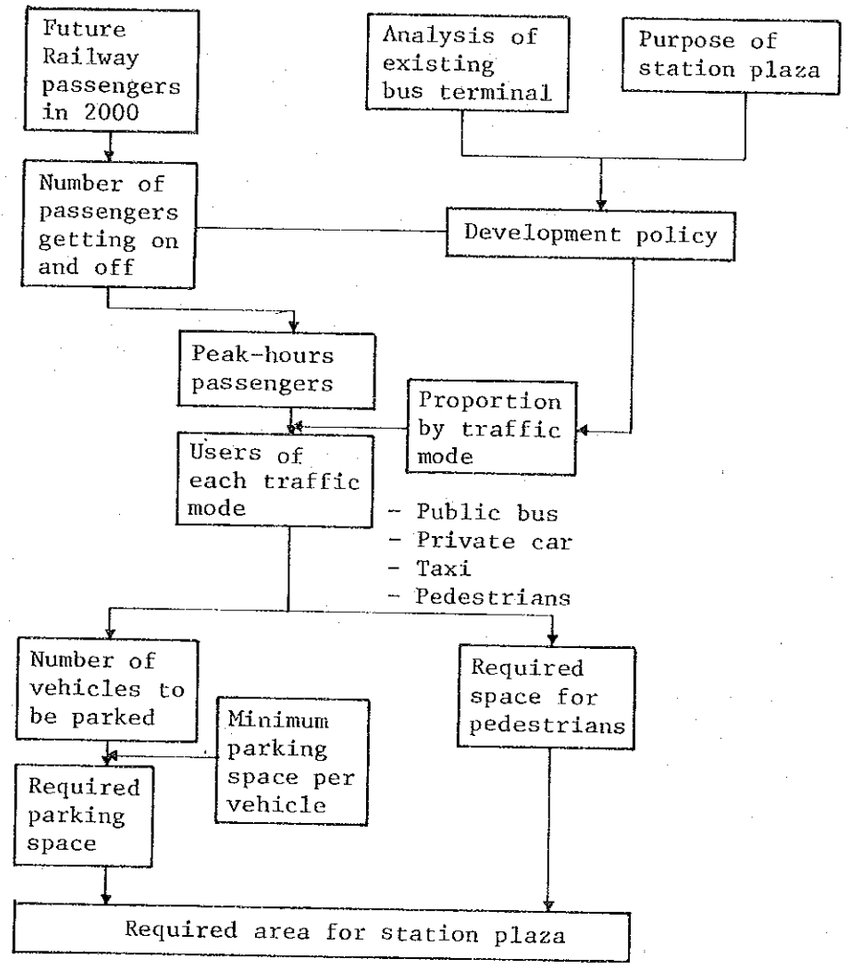


Fig. 7–21 FLOW CHART FOR PRELIMINARY DESIGN OF THE STATION PLAZA