

## 5-6 ゴミ処理施設

### 5-6-1 ゴミ処理施設の現状

#### a. Jakarta 特別市の現状

Jakarta 特別市が収集、処理を行っており、その取扱量は Jakarta 特別市全ゴミ発生量の約 60% と推定される。その他のゴミは空地や川に不法投棄されることが多い。川への投棄は非衛生的であるばかりでなく河道をせばめ洪水を誘発する原因にもなっている。

一般のゴミの収集方法は各戸又はブロック毎に置かれたゴミ置場にいったん貯蔵された後、Jakarta 特別市のゴミ回収トラックにより運ばれ陸上に埋立て処理されている。なお、現在の Jakarta 特別市での必要ゴミ収集量は約 900 t/日と考えられている。

#### b. 計画区域および周辺の現状

Jakarta 特別市のゴミ回収トラックにて収集しているが、サービスが十分でないため、空地や川への投棄がみられる。

#### c. PERUM PERUMNAS の既存団地の現状

収集システムは、数戸毎にゴミ置場を設け、そこからゴミ収集所まで手押車で運搬されるという方式がほとんどである。ゴミの処理はサービス組織がある場合は、その組織により回収されるが、ない場合は団地毎に焼却している所もある。代表的な既存団地の収集システムは以下のような状況である。

Klender : ゴミ置場→手押車→ゴミ収集所→Jakarta 特別市のゴミ回収トラックにより搬出

Depok : ゴミ置場→手押車→ゴミ収集所→地方自治体委託の民間業者により搬出

Bandung : ゴミ置場→手押車→ゴミ収集所→地方自治体により搬出

Cirebon : ゴミ置場→手押車→ゴミ収集所→焼却

Tangerang : ゴミ置場→手押車→ゴミ収集所→地方自治体により搬出

ゴミ発生量 については特にデータがないため不明であるが、ゴミ置場等の容量は今までの経験で計画されているようである。

## 5-6-2 ゴミ処理施設計画

### a. 計画の前提条件

#### 計画区域と事業区域

ゴミ処理設備は事業区域単位で完結した方式とする。将来事業の実施区域が拡大した段階でその規模に応じた施設を建設するものとする。

#### ゴミの処分

事業区域内のゴミは Jakarta 特別市のゴミ回収トラックにて区域外に搬出され処理されるものとする。

#### 建設費の負担

各戸に設置されるコンテナ（ポリバケツ）は各戸住民が、又ゴミ回収トラックは Jakarta 特別市が負担する他は PERUM PERUMNAS の負担とする。

### b. 計画の概要

#### ゴミ発生量

住戸1戸当りのゴミ発生量を10ℓ/日・戸とし、業務地を含めた Gross で12ℓ/日・戸と設定する。（5-6-2-C. 参照）

#### ゴミ処理システム

各住戸近辺にゴミ置場を設置し（低層住戸の場合は2戸に1ヶ所、中層住戸・2階建フラットの場合は1棟に1ヶ所）、ゴミはそこから手押車にて4ヶ所に設けられたゴミ収集所に移された後、Jakarta 特別市のゴミ回収トラックにて事業区域外に搬出、処分される。（5-6-2-d. 参照）

#### 建設費

5-6-2 f. を参照のこと。

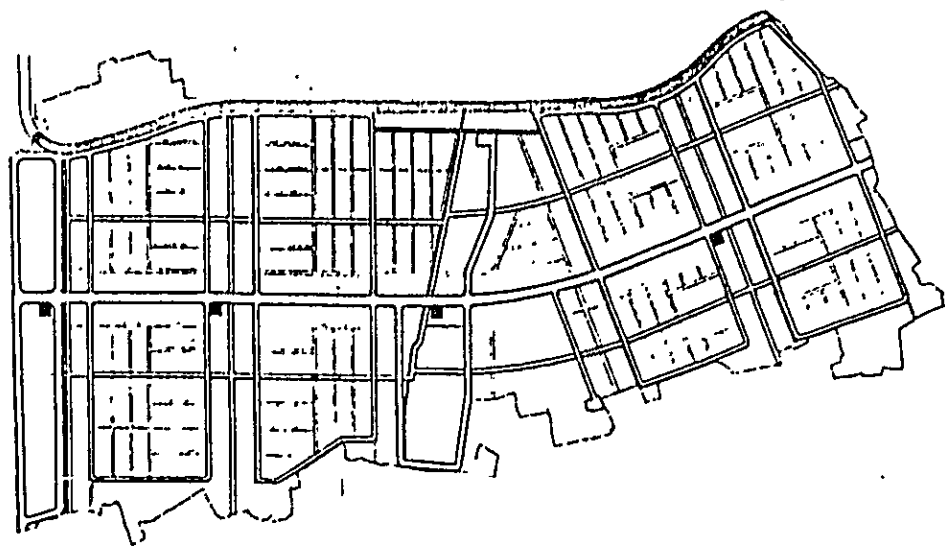


Fig 5-31 ゴミ収集所

c. ゴミ発生量の算定

住戸1戸当りのゴミ発生量を10ℓ/日 戸とし、業務他を含めた Gross で12ℓ/日 戸と設定する。

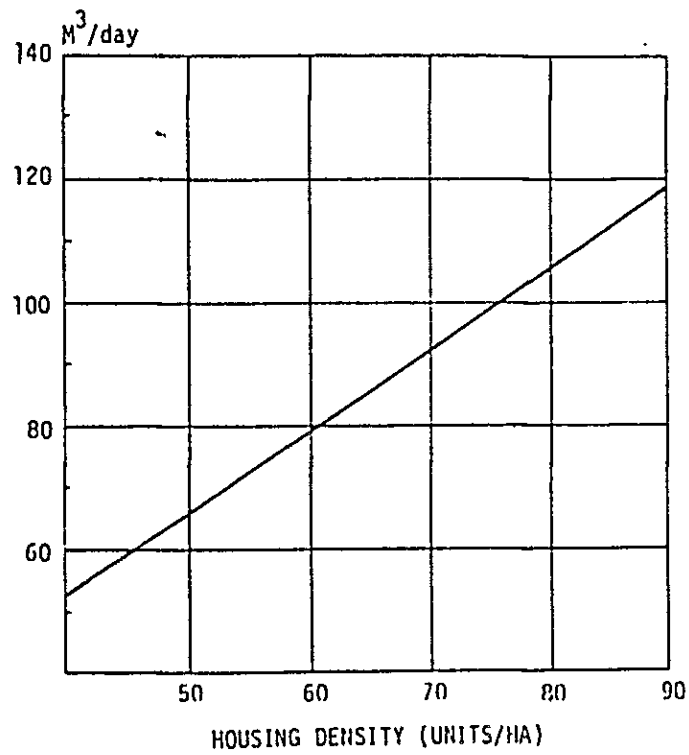
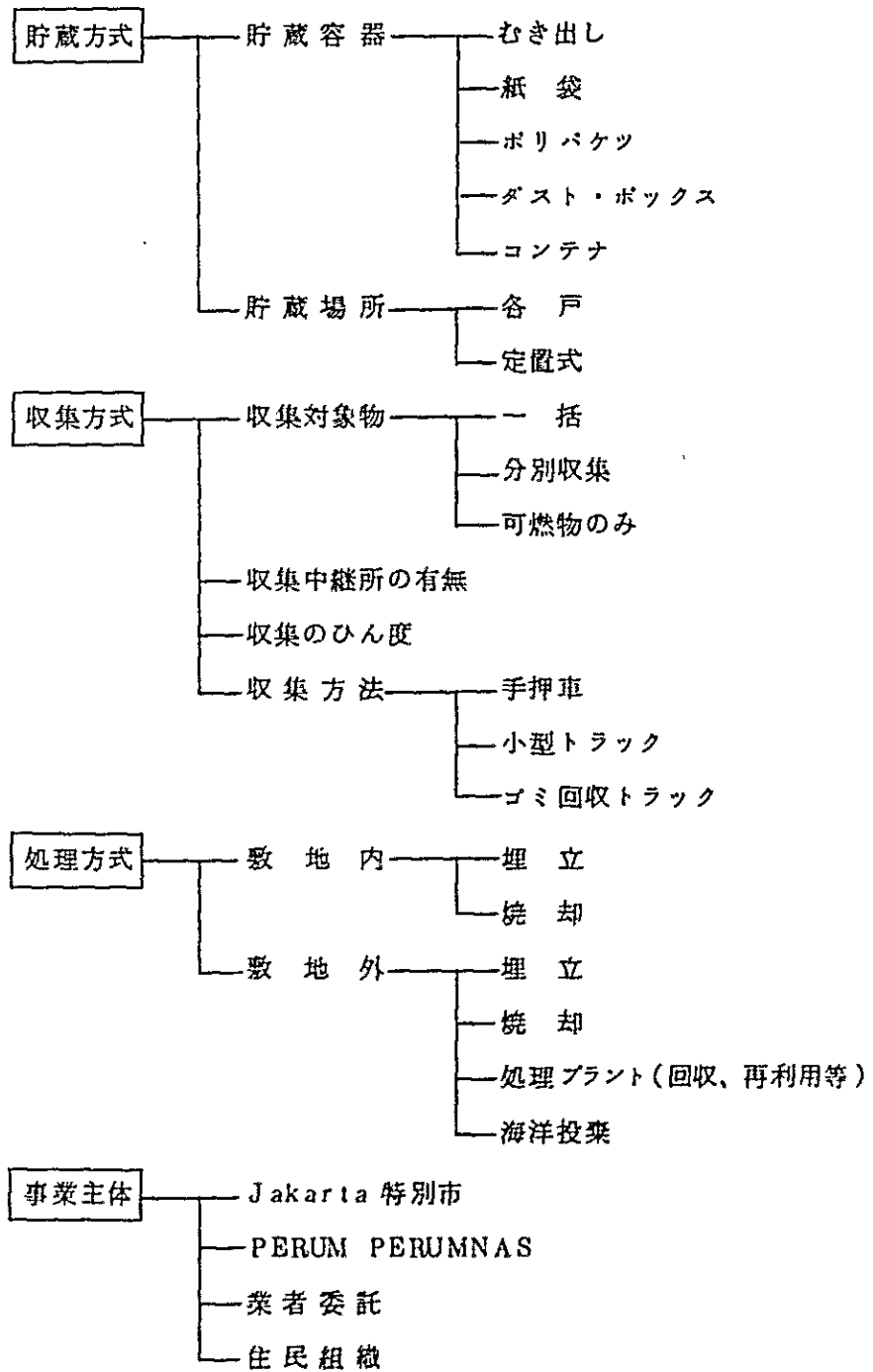


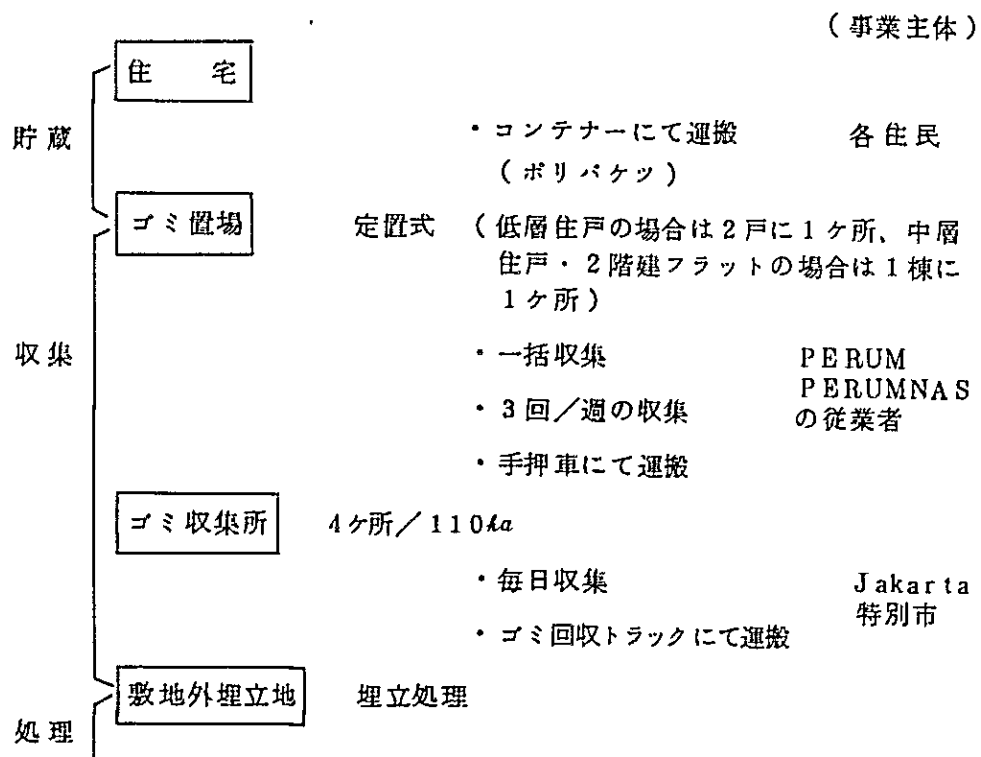
Fig 5-32 ゴミ発生量

d. ゴミ処理システム

考えられるシステムを次に示す。



上記各システムのうち現在インドネシアで一般的に採用されており、又現実性の高いシステムは次の通りであり、本計画でもこれを採用する。



e. 概略設計 (70戸/haの場合)

i コンテナ (各戸からのゴミ搬出に使用)

- ・材質、容量 : ポリバケツ 30ℓを各戸で準備する。  
(10ℓ/戸, 日×2日×1.5=30ℓ/戸)

ii ゴミ置場 (各戸から運ばれるコンテナの置場)

- ・手押車による回収: 1回/2日
- ・必要数 : 低層住戸の場合は2戸に1ヶ所、中層住戸・2階建フラットの場合は1棟に1ヶ所
- ・仕様 : 腰壁(0.5m) バタコ、内側防水モルタル  
床 RC

iii ゴミ収集所

- ・手押車による運搬可能距離 : 最大 700m
- ・ゴミ回収トラックによる搬出 : 毎日
- ・必要数 : 4ヶ所/110ha
- ・寸法 :  $7,700 \text{戸} \times 12 \text{ℓ/戸, 日} \div 4 \text{ヶ所} \times 1.5 = 34.7 \text{m}^3$   
 $34.7 \text{m}^3 \times 0.8 \div 1.5 \text{H} = 19 \text{m}^2 \rightarrow 5 \times 4 \text{m}$   
(コンパクト)

- ・仕様 : 屋根 木造小屋組 瓦屋根
- 柱 木造
- 腰壁 バタコ (1.5 m 高)
- 床 R.C.、砂敷

IV 手 押 車

- ・ 1 台当り最大積載量 : 500kg 又は 1 m<sup>3</sup>
- ・ 1 台 1 回当り運搬量 : 1 m<sup>3</sup> ÷ 20 ℓ / 戸 = 50 戸 / 台, 回
- ・ 1 サイクル当り所要時間 : 1 時間 / サイクル → 7 サイクル / 台, 日
- ・ 必要台数 : 7,700 戸 ÷ (50 × 7) × 1.25 = 27.5 → 30 台  
(余裕率)
- ・ 仕様 : 木 製

手押車は各戸にて購入

f. 建設費

○ 計算結果をグラフに示すが、試算の条件は以下の通りである。

- i 建設費は1980年6月時点である。
- ii コンテナは各戸で購入する。
- iii ゴミ回収トラックはDKI Jakartaの所有とする。

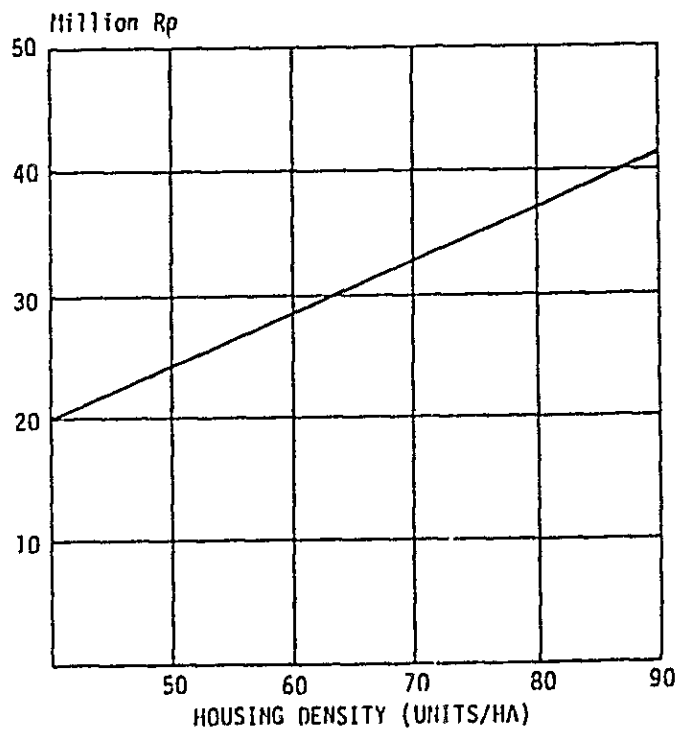


Fig 5-33 ゴミ処理施設の建設コスト  
(1980年6月現在のコスト)

○ 70戸/ha の場合の計算例を次に示す。(1980年6月価格)

1. コンテナ	—	Million Rp
2. ゴミ置場	7,700戸×3,400Rp/戸	26.2
3. ゴミ収集所	20m <sup>2</sup> ×4ヶ所×25,000Rp/m <sup>2</sup>	2.0
4. 手押車	30台×25,000Rp/台	0.8
<hr/>		
5. 合計 (NET)		29.0
6. 諸経費	5×0.1	2.9
7. 諸税 (PPN)	(5+6)×0.025	0.8
<hr/>		
8. 合計		Million Rp 32.7

## 5-7 電気供給施設

### 5-7-1 電気供給施設の現状

#### a. Jakarta 特別市の現状

電気供給は PLN が主に行なっており、1975年における能力は約 1,200,000 MWh である。高圧送電は一般に 150KV 及び 70KV で行なわれ、20KV に変圧された後、住戸へは 220/380V で供給される。

PLN の能力は十分ではなく、電気の供給されていない地域では自家発電設備を使用するか石油ランプを使用している。

#### b. 計画区域および周辺の現状

現在 Jakarta-Tangerang 道路沿いに 20KV ラインがあるが PLN から電気供給をうけている建物はほんの一部である。

本計画区域周辺の KAPUK 通り及び KAMAL RAYA 通りに沿って 20KV ラインが施設工事中であり 1980年度完成予定である。PLNによれば、ラインの完成後は計画区域に対する供給量は十分とのことである。

#### c. PERUM PERUMNAS の既存団地の現状

住戸当り電気容量は、SITE & SERVICE の場合 250W/戸、ローコスト住宅の場合 450W/戸、宅地分譲の場合 900W/戸が一般的である。しかしこれで容量が不足の場合は入居後に住宅が個別に PLN と交渉し、容量を増加させることも多いようである。



## 5-7-2 電気供給施設計画

### a. 計画の前提条件

#### 計画区域と事業区域

当初は事業区域のみを対象とする。将来事業の実施区域が拡大した段階で各区域毎に建設されるものとする。

#### 電気の供給および電圧

電気供給は PLN により行なわれる。電圧は 20KV で区域内に引込まれた後、分散配置された変電所にて 220/380V に減圧され各戸へ供給される。

#### 建設費の負担および工事主体

事業区域内の工事はすべて PERUM PERUMNAS にて建設費を負担する。

各住戸内にある電力計までの屋外電気工事は PLN 側にて行なう。但し建設費は PLN と PERUM PERUMNAS にて取り決めている VA 当り単価 (200 Rp/VA) により算出し PERUM PERUMNAS が PLN に支払う。

一方住戸内の電気工事は PERUM PERUMNAS にて行なう。

### b. 計画の概要

#### 電気容量

住宅へは 450VA/戸、街路灯は約 850VA/ha とする。その他計画区域内に設置されるインフラ設備動力がある。(5-7-2-C. 参照)

#### 建設費

5-7-2-d. を参照のこと。

### c. 電気容量の算定

#### 住宅への供給容量

450VA/戸と設定する。

従来 PERUM PERUMNAS は ITE & ERVICE は 250VA/戸、LCH は 450VA/戸が一般的であるが、最近の傾向として需要が増加する方向であり、本計画はすべて 450VA/戸とした。

但し、宅地のみ分譲の場合は PERUM PERUMNAS の建設費に含まず、各オーナーが PLN に依頼することになる。

#### 街路灯

PERUM PERUMNAS の計画基準により、以下のように容量を設定する。

	容 量 W	取付間隔 m
幹線道路 準幹線道路 サービス道路	250	70
緑道 フットパス サービス通路	20	20

延べ敷地 $ka$ 当り街路灯容量は約850VA/ $ka$ となる。

#### 事業区域内インフラ設備動力

以下のようなインフラ設備動力が必要となる。

- i 生活排水施設 ポンプ・ステーション用ポンプ
  - ii " ラグーン用エアレータ、塩素滅菌用攪はん機・薬注ポンプ
- その他事業区域外に給水施設、ブースタ・ポンプ・ステーション用ポンプがあるが建設費は含まない。

#### d. 建設費

○ 計算結果を以下のグラフに示すが試算の条件は次の通りである。

- i 200Rp/VAとして算出する。
- ii 宅地分譲地、商業用地、社会施設用地への引込費用は含まない。

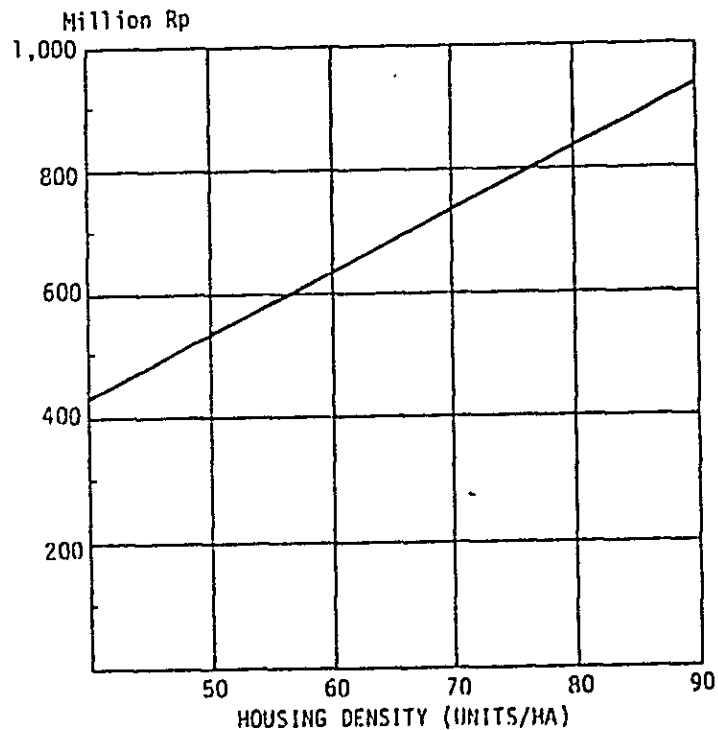


Fig 5-34 電気供給施設の建設コスト  
(1980年6月現在のコスト)

○ 70戸/ha の計算例を次に示す。

1. 住 宅		Million Rp
	$7,700 \text{戸} \times 450 \text{VA/戸} \times 200 \text{VA/Rp}$	693.0
2. 街路樹		
	$850 \text{VA/ha} \times 110 \text{ha} \times 200 \text{VA/Rp}$	18.7
3. インフラ設備動力		
	$119,900 \text{VA} \times 200 \text{VA/Rp}$	24.0
	ポンプ・ステーション用ポンプ 30KW × 4台 → 86.7 KVA	
	ラグーン用動力他 46KW → 33.2 KVA	
<hr/>		
4. 合 計		Million Rp
		735.7

## 5-8 インフラストラクチャーの建設費と管理・運営

### 5-8-1 インフラストラクチャーの建設費

#### a. 建設費、土地収用費の負担者

		敷地外		敷地内	
建設費	i 雨水排水施設	マクロ排水路	PBJR	コレクター排水路	PBJR
		ボックス・カルバート	P. P.	マイクロ排水路	P. P.
	ii 宅地造成	—	—		P. P.
	iii 道路		DKI Jakarta	アクセス道路	DKI Jakarta
				その他	P. P.
	iv 給水施設	敷地外の施設	CIPTA KARYA		P. P.
	v 生活排水施設	—			P. P.
vi ゴミ処理施設	—			P. P.	
vii 電気供給施設	—			P. P.	
土地収用費	i 雨水排水施設	マクロ排水路	PBJR		
	ii 道路		DKI Jakarta	(すべて)	P. P.
	iii 給水施設	ブースタ・ポンプ・ ステーション	CIPTA KARYA		

\* P. P. : PERUM PERUMNAS

b. インフラストラクチャーの建設費

建設費は以下の条件により算出する。

i 1980年6月価格である。

ii 詳細設計、調査費、諸経費等の費用は含まない。

Item	System	Construction cost × Mil. RP			Remarks
		On-site	Off-site	Total	
i. Drainage	(1) Direct discharge	39		2,722	}
	(2) Pump-up	52 769	1288 574	3,864	
	(3) Siphon	52 769	39 2,225 779	6,019	
ii. Land development		338		338	
iii. Road		36 618	25 39	718	
iv. Water supply	(1) PAM-60 l/d.c (case IA)	824	812 4	1,640	70 units/ha
	(2) PAM-80 l/d.c (case IB)	890	820 4	1,714	
	(3) Plant-60 l/d.c (case IIA)	824	1,160 6	1,990	
	(4) Plant-80 l/d.c (case IIB)	890	1,320 6	2,216	
v. Sewerage	(1) Separate	1,295		1,295	60 l/day capita
	(2) Semi-combined	940		940	70 units/ha
	(3) Combined	975		975	
vi. Solid waste		33		33	70 units/ha
vii. Electricity		736		736	

Construction costs borne by Perum Perunnas

Construction costs borne by other bodies

Land acquisition costs borne by other bodies

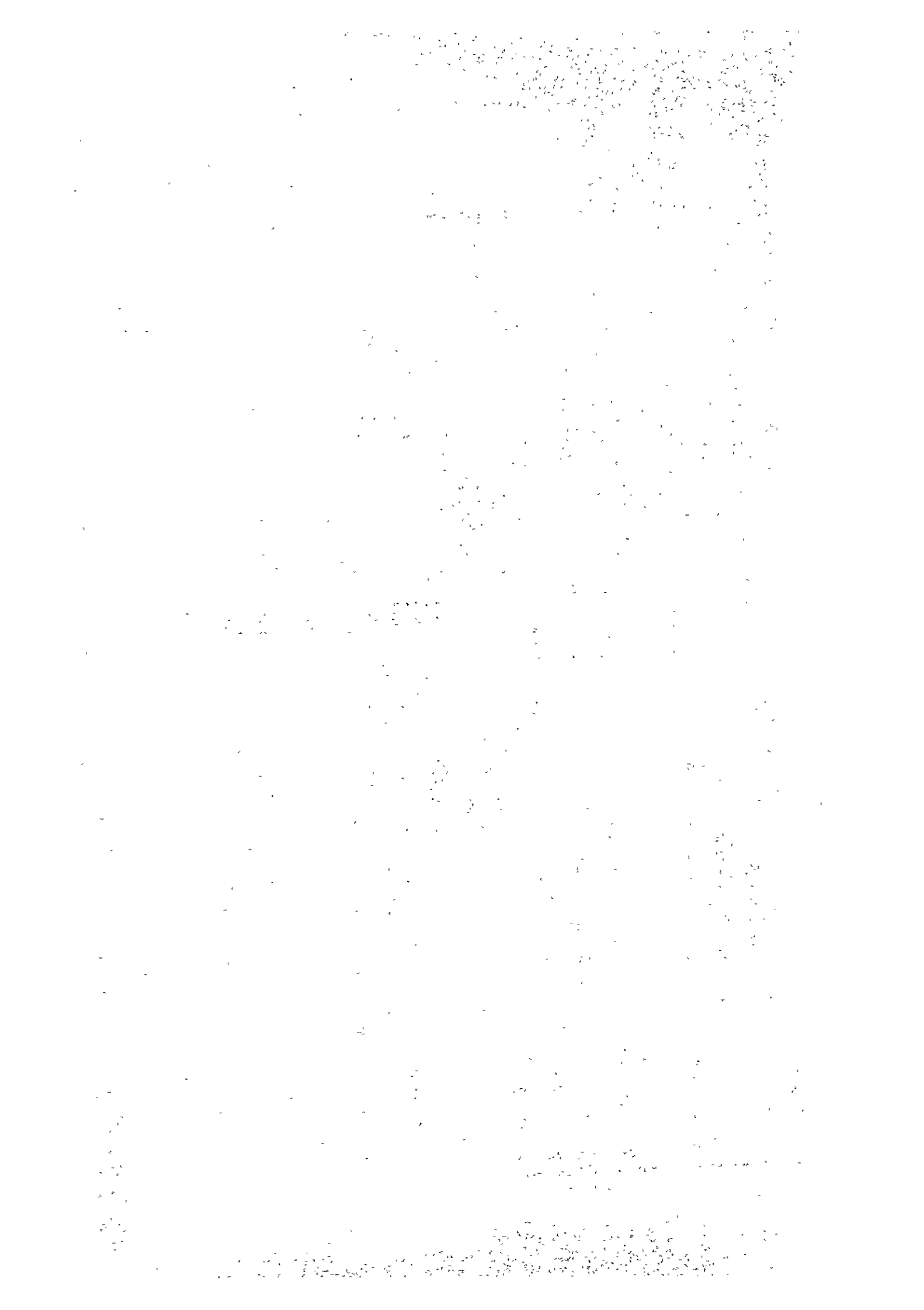
\* Refer to 5-1-2-d, 5-1-3-d and Fig. 8-3.

5-8-2 インフラストラクチャーの所有者及び管理運営

	建設後の所有者	管理・運営主体	管理・運営費の支払い
I 雨水排水施設	○ 敷地外 マクロ排水路	: PBJR	—
	○ 敷地内 コレクター排水路	: DKI Jakarta	—
	○ ミクロ排水路	: P.P	—
II 道 路	○ 各戸の配水器まで	: DKI Jakarta	—
	○ 量水器以降建物側	: PAM-JAYA	建物所有者が PAM-JAYAへ支払う
III 給水施設	○ 建物側から公設併まで	: 建物所有者	Exploitation Cost を含む
	○ 公設併以降	: P.P	Exploitation Cost を含む
IV 生活排水施設	○ コンテナ、ゴミ置場	: 建物所有者	Exploitation Cost を含む
	○ 手押車、ゴミ収集所	: P.P	—
V ゴミ処理施設	○ ゴミ回収トラック	: DKI Jakarta	—
	○ 各戸の電力積算計まで	: PLN	建物所有者が PLNへ支払う
電気供給施設	○ 電力積算計以降建物側	: 建物所有者	—

P.P: PERUM PERUMNAS

## 第6章 住宅計画





## 第 6 章 住 宅 計 画

6-1	住宅計画の目標と概要	1
6-1-1	本調査における住宅計画の重点目標	1
6-1-2	住宅計画の背景	1
6-1-3	住宅計画の概要	2
6-2	住宅計画の基本条件	5
6-2-1	PERUMNAS ローコスト住宅計画の一般条件	5
6-2-2	スタンダードと規準	13
6-3	住宅地計画	19
6-3-1	敷地規模と高密度住宅タイプ	19
6-3-2	住宅タイプ別配置計画の検討	36
6-4	低層住宅計画	56
6-4-1	スタディフロー	56
6-4-2	低層住戸平面計画プロセス	57
6-4-3	材料・構造の選択プロセス	65
6-5	中層住宅計画	89
6-5-1	中層住宅計画のスタディフロー	89
6-5-2	住棟型式	90
6-5-3	住戸型式	104
	住戸タイプ別・性能評価、概略仕様表、図面	108

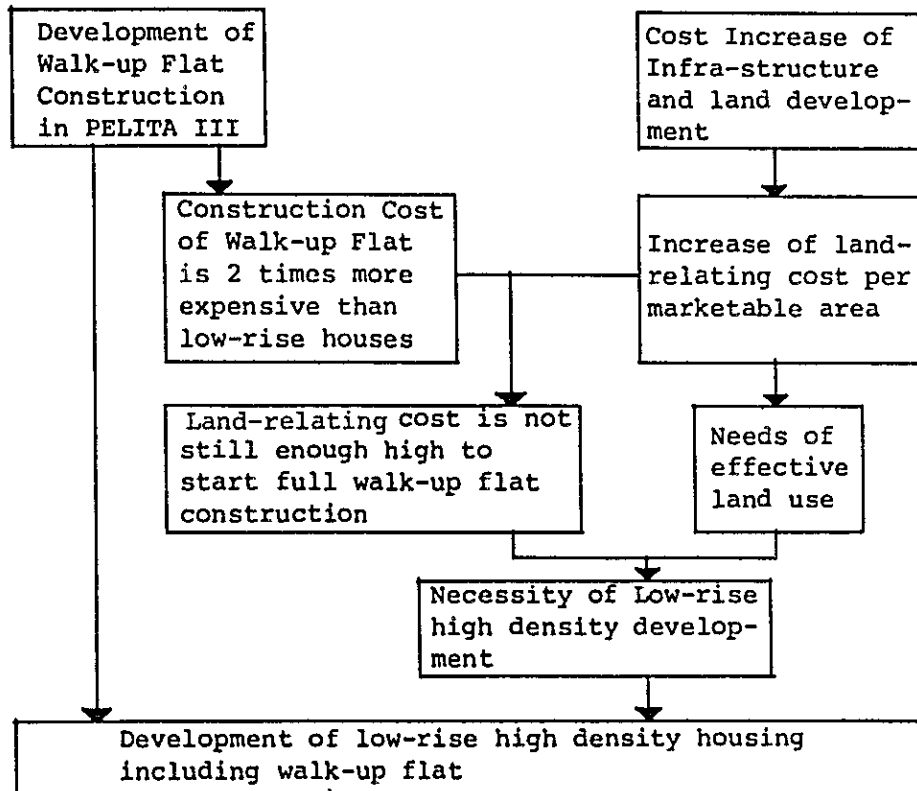


## 6-1 住宅計画の目標と概要

### 6-1-1 本調査における住宅計画の重点目標

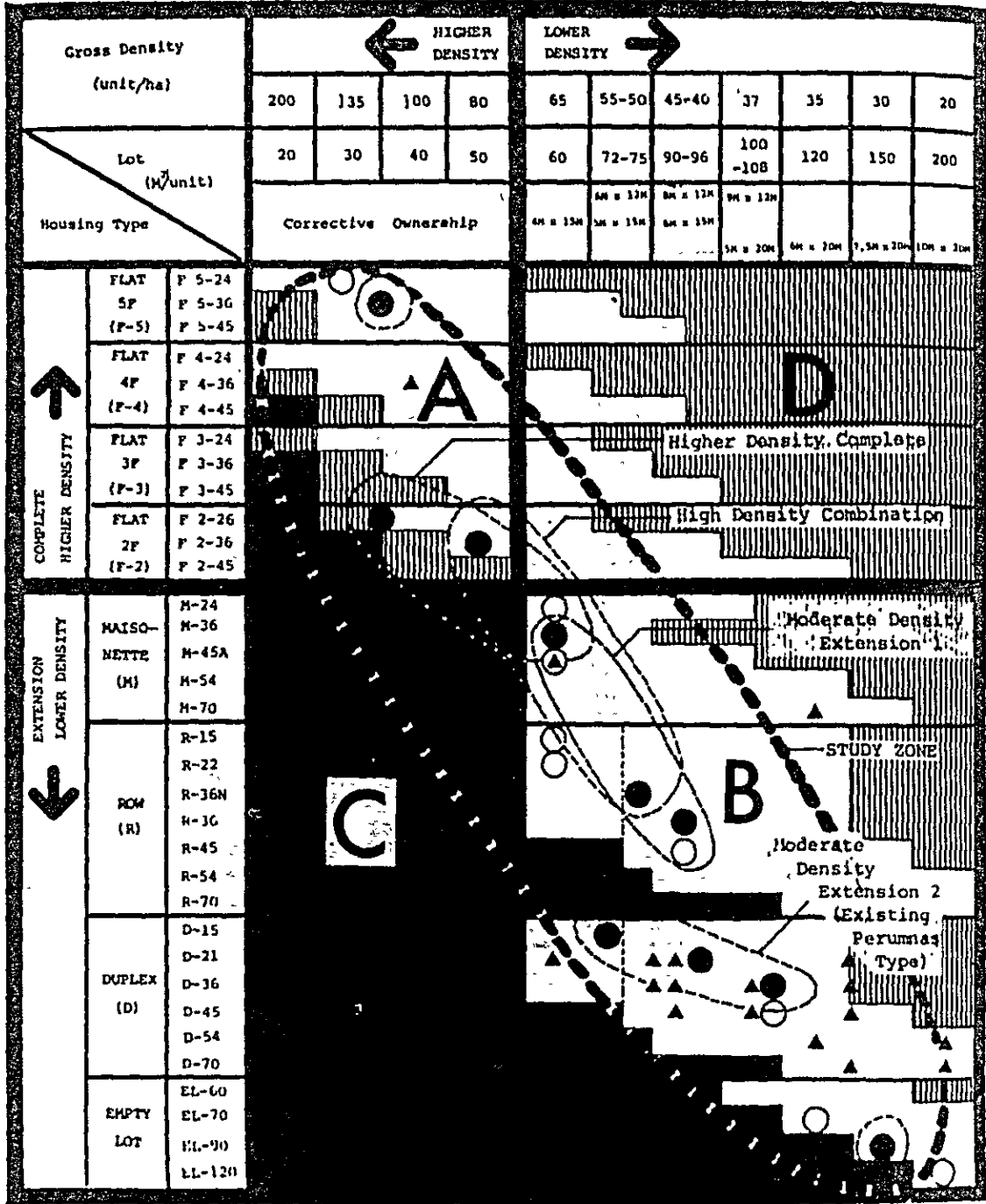
- 低層住宅計画 種々の密度に対応した低層住宅タイプを低層高密住宅タイプを重点に比較検討する。
- 中層住宅計画 種々の中層住宅タイプを比較検討する。

### 6-1-2 住宅計画の背景






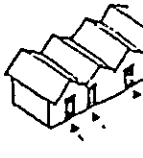

6-1-3 住宅計画の概要

a. スタディー住戸タイプの位置付



- Types chosen for Alternative Formulation
- Studied Types
- ▲ Existing PERUM PERUMNAS Type
- inadequate zone by DKI Regulation
- ▨ not recommendable zone
- not recommendable zone in case of 45M<sup>2</sup> final floor area is expected
- Alternative Formulation
- ▬ Study zone

b. 系列別住宅計画の概要

Series	Flat (5-3F)	Flat (2F)	Maisonnette	Row house	Dupl. x
Code name	F <sub>3</sub> ~ F <sub>3</sub>	F <sub>2</sub>	M	R	D
No. of story	5 ~ 3	2	2	1	1
Studied housing types	24M <sup>2</sup> F <sub>3</sub> ,1-24 36M <sup>2</sup> F <sub>3</sub> ,3-36 45M <sup>2</sup> F <sub>3</sub> ,1-45	24M <sup>2</sup> F <sub>2</sub> -26 36M <sup>2</sup> F <sub>2</sub> -36	24M <sup>2</sup> M-24 36M <sup>2</sup> M-36 45M <sup>2</sup> M-45A	15M <sup>2</sup> R-15 22M <sup>2</sup> R-22 36M <sup>2</sup> R-36N R-36 45M <sup>2</sup> R-45	15M <sup>2</sup> D-15 21M <sup>2</sup> D-21 36M <sup>2</sup> D-36 45M <sup>2</sup> D-45
Housing model					
Land ownership	Collective	Collective partly exclusive garden	Private	Private	Private
Standard no. of unit	4 ~ 8 unit/F	4 ~ 6 unit/F	6 unit	6 unit	6 unit
Access system	<ul style="list-style-type: none"> <li>Classified into 5 types by access system FG, FS, FS', FM, FT.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upper floor -via common stair</li> <li>Lower floor -direct access from opposite side</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Direct access via inner stair</li> <li>Only in M-24 type via common stair</li> <li>Service access</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Direct access</li> <li>Service access</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Direct access</li> <li>Without service access</li> </ul>
Extension	<ul style="list-style-type: none"> <li>Very difficult</li> <li>Physical extension possibility can be considered</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Difficult</li> <li>Physical extension possibility can be considered</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possible (not 2 storied extension)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possible (not 2 storied extension)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possible (not 2 storied extension)</li> </ul>
Maintenance	<ul style="list-style-type: none"> <li>For the maintenance of collective land, structure, unit wall, plumbing etc. institutional arrangement is necessary</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mostly private maintenance can cover the problem. (except unit wall + roof)</li> </ul>		
Main structure	Structure: RC 2F floor: RC Wall: brick con. block	Structure: con. block 2F floor: RC	Wall: con. block 2F floor: wooden floor	Wall: con. block	Wall: con. block

e. 住戸タイプの概要一覧表

Table 6-1 住戸タイプの概要一覧表

Type	No. of Story	Nominal Lot Size Per Unit (M) x (M) = (M <sup>2</sup> )	Floor Area (M <sup>2</sup> )				(A)/(B)	Construction Cost ( x 10 <sup>3</sup> RP)		June/1980 ( x 10 <sup>3</sup> RP)	
			Net Floor Area (A)		Common Floor Area	(B)		(C)	(C)/(A)		(C)/(B)
			Living Area	Veranda Storage Inn-Stair							
Duplex	●	1	6 x 12 = 72	18.00	-	18.00	100	620.83	34.49	34.49	
	●	1	8 x 12 = 96	24.00	-	24.00	100	819.24	34.14	34.14	
	●	1	9 x 12 = 108	36.00	-	36.00	100	1246.14	34.62	34.62	
	●	1	8 x 15 = 120	45.00	-	45.00	100	1470.26	32.67	32.67	
Row House	●	1	4 x 15 = 60	18.00	-	18.00	100	705.44	39.19	39.19	
	●	1	4 x 15 = 60	25.00	2.00	27.00	100	971.49	35.98	35.98	
	●	1	5 x 15 = 75	36.00	2.00	38.00	100	1387.73	36.52	36.52	
	●	1	6 x 15 = 90	36.00	3.00	39.00	100	1222.52	31.35	31.35	
	●	1	6 x 15 = 90	45.00	3.00	48.00	100	1375.71	28.66	28.66	
Maisonet	●	2	4 x 15 = 60	24.70	1.70	26.40	88.0	1162.16	44.02	38.74	
	●	2	4 x 15 = 60	30.00	8.00	38.00	100	1338.13	35.21	35.21	
	●	2	4 x 15 = 60	39.00	11.00	50.00	100	1636.67	32.73	32.73	
2 Storied Flat	●	2	35	25.90	-	25.90	92.5	1017.41	39.28	36.34	
	●	2	50	33.90	1.80	35.70	94.4	1414.47	39.62	37.42	
Walk-up Flat	●	5			1.56	26.18	85.0	2141.61	81.80	69.53	
	●	5	35		1.69	38.78	89.4	2956.09	76.23	68.11	
	●	5			1.62	46.84	91.0	3372.08	71.99	65.53	
	●	5			1.20	38.88	78.2	3116.67	80.16	62.66	
	●	5			2.90	48.06	81.6	3668.25	76.33	62.26	
	●	6			2.58	38.70	83.5	3248.61	83.94	70.07	
	●	6			3.30	46.80	75.9	3686.28	78.77	67.69	
●	5			1.95	36.90	90.2	3141.02	85.12	76.74		

Selected-type-for-alternative-formulation.

## 6-2 住宅計画の基本条件

### 6-2-1 PERUM PERUMNAS ローコスト住宅計画の一般条件

#### a. 一般基礎条件

##### i 家族構成

・平均家族人員数 6人/世帯 (SOURCE: HOME INTERVIEW SURVEY IN KLENDER & DEPOK 1980 Oct 以下略 HIS'80)

・入居時戸主平均年齢 39才 (SOURCE: HIC'80)

・想定家族構成	$F+M+C+C+G+S$	子供2人	F:父
	$F+M+C+C+C+S$	子供3人	M:母
	$F+M+C+C+C+G$	"	C:子
	$F+M+C+C+C+C$	子供4人	G:祖父母 他
			S:女中

ii ライフスタイルと就寝構造モデル

部屋困窮度試算

算定条件；・世帯主の入居時平均年齢を39才と考える。

- ・ 42才前後（入居後2年以内）に0～2部屋の増築が行われる。（調査団ヒアリング調査よりの推定）
- ・ 子供は20才で独立する。
- ・ 性別就寝後は女子の年齢が13才の時からとする。
- ・ 部屋困窮度試算のプライオリティーを以下の様に設定する。
  - ・ 6才以上の子供と両親の別室就寝（違反-2.5点）
  - ・ 性別就寝（" -2.0点）
  - ・ 18才以上の子供が独立部屋を持つ（" -1.5点）
  - ・ 居間就寝（" -1.0点）
  - ・ 祖父母及び女中が独立部屋を持つ（" -0.5点）

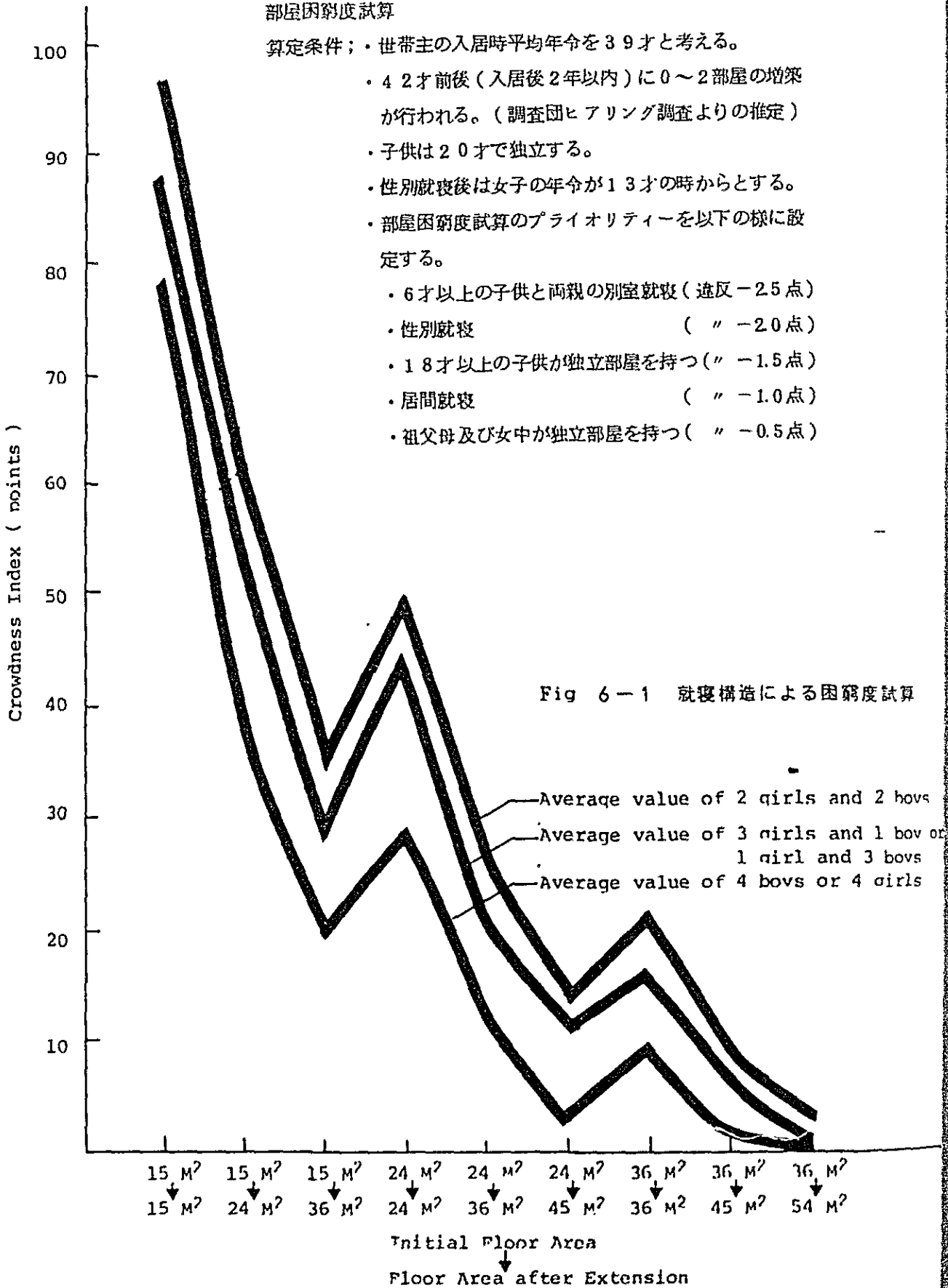


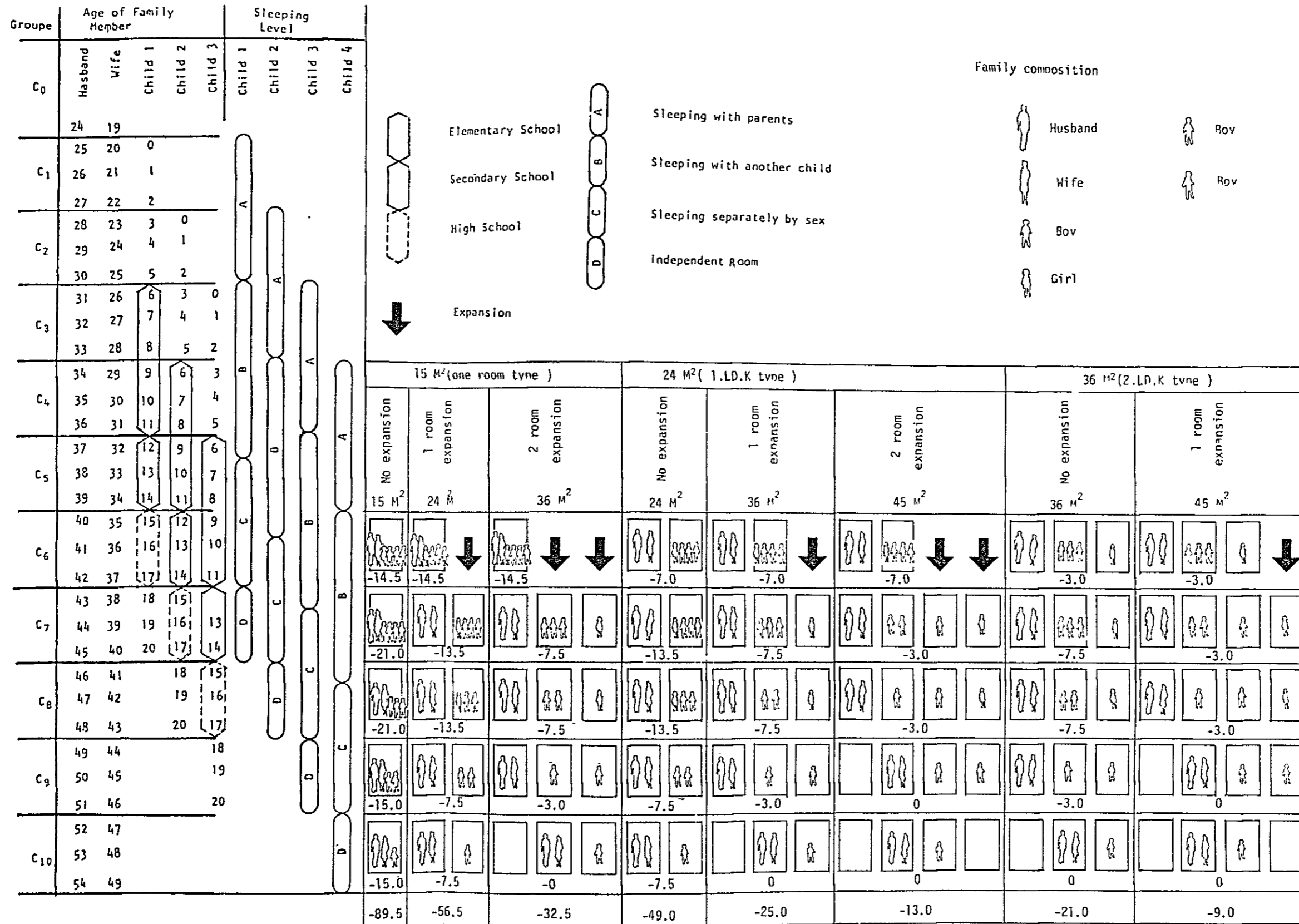
Fig 6-1 就寝構造による困窮度試算



Fig 6-2 ライフサイクルと就寝構造例

(6人家族 夫婦+男子+女子+男子+男子の場合)

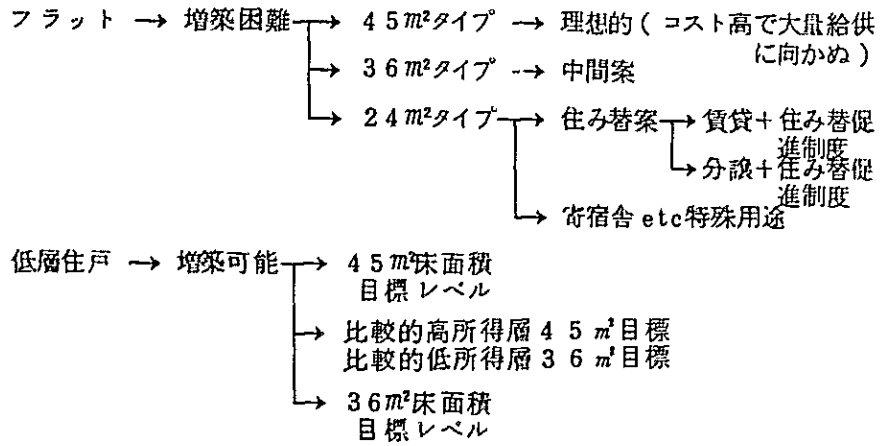
o Example of life cycle and sleeping mode





### III 増築と床面積

#### ○ 増築後目標床面積



#### ○ 増築の現状

- ・ 入居後2年程度で半数の世帯が1～2部屋の増築を行っている (HIS'80)
- ・ 入居時想定家族年齢は、戸主39才、妻34才、子供14、11、8才で以後6年間で部屋数を最も多く必要とすると考えられる。
- ・ 24m<sup>2</sup>以下のタイプについて増築が活発
- ・ 全タイプにわたり、ベランダ+ひよけの増設が顕著にみられる。
- ・ その他内・外装改良・改築のケースも多し。

### IV 生活パターン

#### ○ 一日の生活サイクル

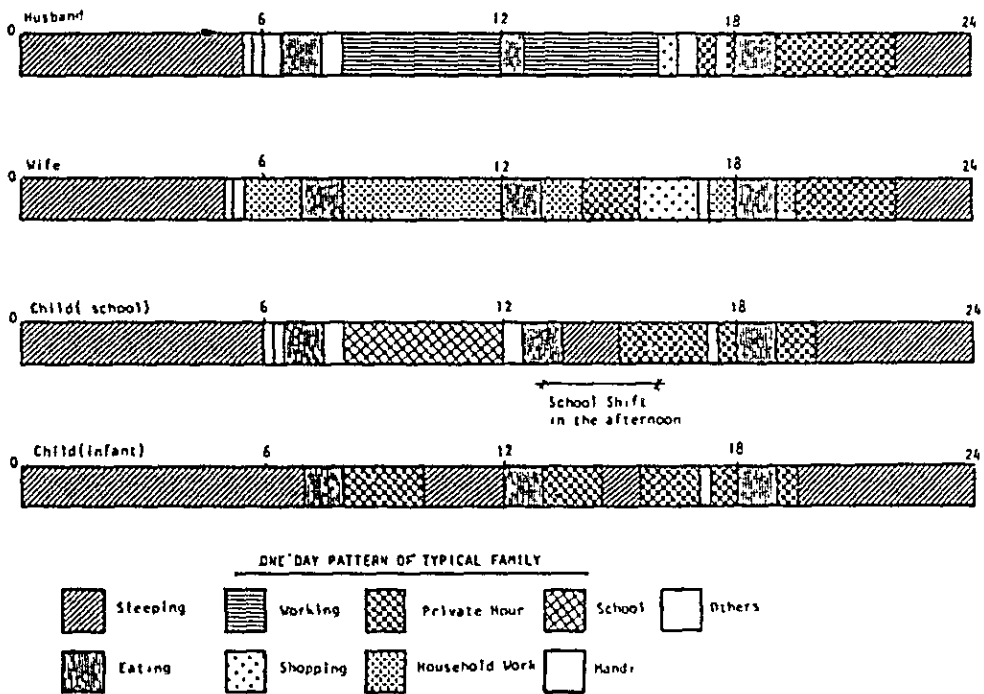


Fig 6-3 標準的家族の1日の生活パターン

○調理・洗濯・水廻り

調理方法	ケロシン使用が圧倒的 一部薪及びLPGもあり →ケロシンを前提
台所の給水	一般・PERUMUAS住宅共無い場合が多い →台所にも給水
台所の調理台	一般・PERUMNAS住宅共有無は半々 →テラゾーの調理台
食器洗浄	WC/M <sup>*</sup> で行う場合多し →台所に流し台
洗濯	WC/M <sup>*</sup> " →同左
洗濯物乾燥	庭で行っている。雨天時 軒下又は室内 →低層は個人の庭 中層は共用の庭
ゴミ処理	放棄が一般的 PERUMNASでは公共用ゴミ置場へ →ポリバケツ置場システム
ゴミの種類	台所生ゴミが圧倒的 ついで紙類、草類
ゴミ捨頻度	1日1回が多い。2回の世界帯もあり
マンディー <sup>*</sup> 使用回数	1日2回が圧倒的。ピーク時 朝6:00 夕方17:00～18:00に集中
大便へゆく回数 時間	1日1回が圧倒的。朝6:00 マンディー時にすませ るものが一番多い。

\*マンディー (MANDi): インドネシア独特の水浴の習慣でPERUMNASローコスト住宅ではWCに水槽が併設され、WC/Mと表記される。

○睡眠

大人の睡眠	ベッド就寝がほとんど
子供の睡眠	二段ベッド多し
赤ん坊の睡眠	母親のベッド多し。ベビーサークル散見

○居間、戸外生活、つきあい

T V の 観 覧	2～5時間/日
隣人とのつきあい	あいさつ程度と雑談程度と半々
客の宿泊	親類・友人が週1～2回宿泊する世帯が50%
パーティー・行事	パーティー年1～3回の人30%あり、行事年1回位
サークル活動	** RT・LINKUNGAN <sup>***</sup> スポーツ・宗教関連行事に同程度世帯の誰かが参加
モスク行	％の人が1日に1回モスクへゆく

庭 い じ り 半数の人が庭いじりを楽しむ  
 ペット・動物 7人に1人小鳥 ニワトリは9人に1人  
 戸 外 生 活 住戸の表側にひさしを増設し、日中・夕方の居間として使われている。 →日よけ+ベランダ増設スペース  
 皿洗い、家事労働が戸外でなされる事も多い

\*\* RT：隣組  
 \*\*\* LINKUNGAN：近隣住区の住民組織

○所持品・収納

家 具 半分以上の世帯の持っているもの  
 ベッド(大人)、二段ベッド(子供)、ベンドサイドテーブル、クロセット、ソファーセット(3~6人用)  
 耐 久 消 費 材 半分以上の世帯の持っているもの それに準ずるもの  
 ラジオ、テレビ、アイロン、足踏ミシン  
 購入希望の高いもの  
 冷蔵庫、洗濯機、ステレオ  
 給排水衛生設備 半分以上の世帯の持っているもの 在来式便器  
 購入希望の高いもの ロータンク洗浄式便器  
 葎 書 平均0.5M~1M  
 寝 具 枕6ヶ、長枕2ヶ、マットレス3ヶ  
 衣 服 ジャケット3、セーター2、シャツ13、ズボン10  
 スカート8、アンダーシャツ10、ソックス6、サ  
 ルーン<sup>\*\*\*\*</sup>8、パジャマ3、靴6、サンダル2  
 車 オートバイをもつ人 10人に4人  
 自転車をもつ人 10人に2人

\*\*\*\*サルーン：インドネシア風の腰巻き

V 自然条件

- 風向、風力 ジャカルタ 雨期 NW 乾期 E 風は弱い微風が多い
- 通風とプライバシー 通風は住戸内プライバシーに優先する。
- 日 照 日照による南北の方位性は熱帯地方にはない。  
 西日(特に乾期の)を嫌う傾向がある。

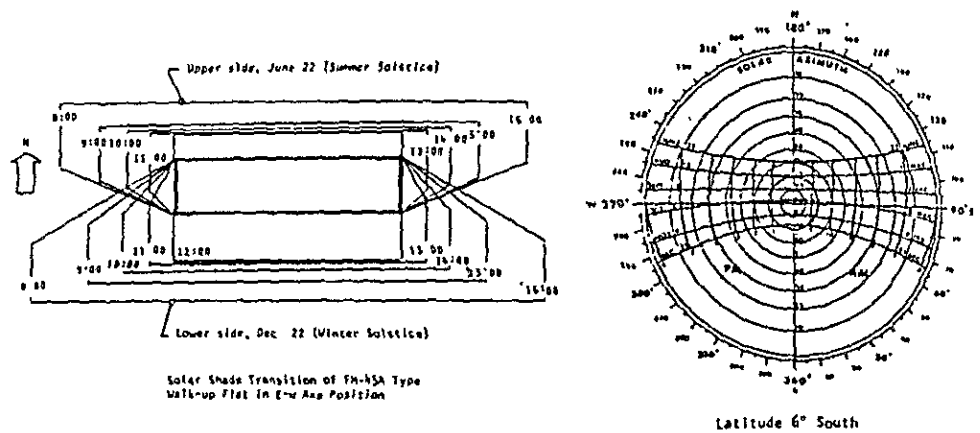


Fig 6-4 中層住宅の日影図 (E-W配置) Fig 6-5 南緯6°の日照図

#### IV その他

- 防 犯 防犯に対する悪質高く鍵への要求強い
  - 主入口 ロック錠 従入口 簡易錠
  - 個室のドアへの鍵の欲求つよし
  - 居住者が自力で取付ける
- 配 達 物 新聞(60%)雑誌(30%)牛乳(10%)程度。しかし郵便函は少い。
- 建築材料への好み レンガに対する好みが高くて高い  
竹造に " " 低い
- 住宅形式への好み 戸建への住宅形式への好み強い
- 階数への好み 低層の " " "

## 6-2-2 スタンダードと規準

### I 空間要求

#### ○ 各室の標準規格と家具配置

CIPTA KARYA STANDARD (子供3人の場合)

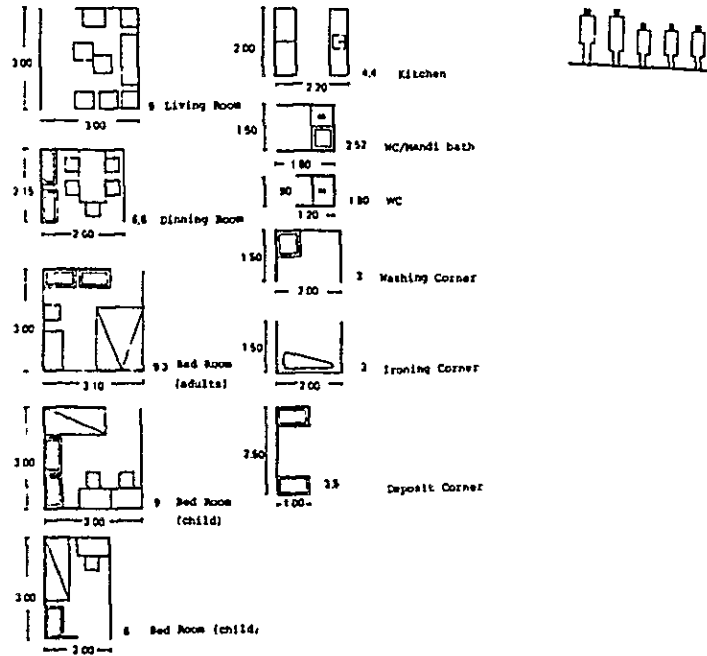


Fig 6-6 CIPTA KARYAの居室スタンダード

### II 各種荷重規定

#### ○ 活荷重

Table 6-2 活荷重(床用)

#### ・ 床用

	Indonesia	Japan
Floor of small size house	150kg/m <sup>2</sup>	180kg/m <sup>2</sup>
Floor of other house (Incl.2.F)	200kg/m <sup>2</sup>	180kg/m <sup>2</sup>
Stair, Porch and Corridor of house	200kg/m <sup>2</sup>	180kg/m <sup>2</sup>
Roof covered Veranda of house	200kg/m <sup>2</sup>	180kg/m <sup>2</sup>
Floor of office and Shop	250kg/m <sup>2</sup>	300kg/m <sup>2</sup>
Floor of class room in school	200kg/m <sup>2</sup>	230kg/m <sup>2</sup>
Stair and Corridor of office, (school)	300kg/m <sup>2</sup>	300 (230)kg/m <sup>2</sup>
Floor of Concert room, Exhibition room, Congress Hall, Movie Theater, Training room and Balcony	400kg/m <sup>2</sup>	360kg/m <sup>2</sup>
Floor of dance hall, Stair, Corridor of church, Concert Hall, Theatre	500kg/m <sup>2</sup>	360kg/m <sup>2</sup>
Floor of congress hall, Movie Theatre and Sports hall	500kg/m <sup>2</sup>	360kg/m <sup>2</sup>
Auditorium with only sitting seats	400kg/m <sup>2</sup>	300kg/m <sup>2</sup> (fixed seat)
Auditorium with standing space	500kg/m <sup>2</sup>	360kg/m <sup>2</sup>
Garage for car	550kg/m <sup>2</sup>	550kg/m <sup>2</sup>
Factory	min. 400kg/m <sup>2</sup>	

○ 柱軸力用

Table 6-3 活荷重(柱軸力用—基礎用)

Position	Correcting Coefficient	
	Indonesia <sup>#1</sup>	Japan <sup>#2</sup>
Roof	1.0	1.0
Top story	1.0	0.95
Second story from the top	0.9	0.90
Third	0.8	0.85
4th	0.7	0.80
5th	0.6	0.75
6th	0.5	0.70
7th	0.4	0.65
8th	↓	0.60
9th	↓	↓
Bottom story	0.4	0.60

#1 : Reduction Coefficient from the floor load's.

#2 : Reduction Coefficient from the column & girder load's.

○ 地震用

Table 6-4 活荷重(地震用)

	Seismic Load (Reduction Coefficient)	
	Indonesia	Japan
House	(0.3) 45 60 normal	60
Office	(0.5) 125	80
Class room	(0.5) 100	110
Restaurant Shop	(0.5) 125	130
Factory	(1.0) more than 400	depend upon the condition

○ 地震荷重

地震震度の考え方

高さ i における水平加速度を次式で表わす。

$$a_i = k_i \times k_d \times k_t$$

$a_i$ ; 高さ i における鉛直・水平加速度

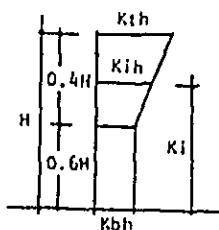
$k_i$ ; " " 震度係数

$k_d$ ; 地域係数

$k_t$ ; 地盤係数



○  $K_i$  (高さによる係数)



$$H < 10m : K_0 = 0.1$$

$$10m < H < 40m : \frac{K_{ih}}{K_{bh}} = 1 + 0.05H$$

$$K_{bh} = \frac{1}{10 + 0.1H}$$

$K_{th}$  : 最上層

$K_{bh}$  : 最下層

○  $K_d$  (地域係数)

インドネシア全土を4区分し(地図参照)以下の数値を適用

区分	Ⅲ	Ⅱ	I	0
$K_d$	1.0	0.5	0.25	0

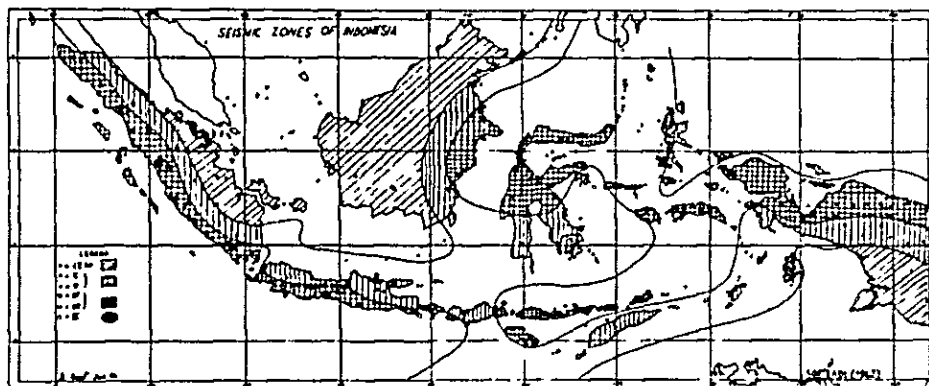


Fig 6-7 インドネシアの地震係数地図( $K_d$ )

○  $K_t$  (地盤係数)

Table 6-5 地盤係数( $K_t$ )

Soil		Type of structure			
Type	Bearing cap. (kg/cm <sup>2</sup> )	Steel	R.C.	Timber	Masonry
Hard	> 5	0.6	0.8	0.6	1.0
Average	2 - 5	0.8	0.9	0.8	1.0
Soft	0.6-2	1.0	1.0	1.0	1.0
Very soft	0 - 0.5	1.0	1.0	1.0	1.0

If  $H > 40m$  dynamic analysis is obligated.

○ 建物の部分別係数

下記に示す各部分については前記の基本係数  $K_{ih}$  の係数を増加させる。

Table 6-6 建物の部分別係数

Portion of building	Direction of force	Seismic coefficient
1	2	3
Exterior bearing and non bearing walls, interior non bearing walls	Horizontal	$2k_{ih}$
Cantilever parapet and other cantilever walls, except retaining walls	Horizontal	$5k_{ih}$
a When connected to or a part of a building towers, tanks plus contents chimneys, smokestacks and pent houses b Individual elevated tanks plus content (not supported by a building)	Horizontal	$2k_{ih}$
Cantilevers, balconies and any other cantilever-typed structural members	Vertical	$5k_{ih}$

iii 遮音規定

○ 遮音規定はインドネシアには見当たらないが、一応以下を目標値とした。

中層住宅の戸境壁及び床の遮音性能

振動数 Hz	125	500	1000	2000
透過損失 dB	25	40	45	50

低層住宅の戸境壁の遮音性能は 35 dB (1000Hz) 程度でも可とし、居住者自身が要求に応じた改良を加える事を期待する。

iv 防火規定

○ 中層の防火規定

統一された防火規定が存在しないので、下記に日本の耐火・準耐火構造の規定とインドネシアの PERATURAN BANGUNAN NASIONAL (National Building Code) の規定を示す。

一耐火時間 etc の直接比較は、性能評価の基準が違うのでできない。

Table 6-7 中層住宅の防火規定比較

Regulation			PERATURAN BANGUNAN NASIONAL		JAPANESE	
Section			Fire Resistant Construction	Semi-Fire Resistant Construction	Fire Resistant Construction	Semi-Fire Resistant Construction
Wall	Outer Wall	Bearing Wall	4hr	4hr	1hr (7hr)	SNFM
		Non-Bearing Wall	within flammable distance	3hr.+NFM (upper part of window etc. 0.8M)	1hr. (1hr.)	FR
			beyond flammable distance			
	Bearing Partition	4hr.	4hr.	1hr. (2hr.)	SNFM	
Column		4hr	3hr.	1hr. (2hr.)	NFM	
Floor				1hr. (2hr.)	NFM+FR	
Beam		3hr.	3hr.	1hr. (2hr.)	NFM	
Roof				0.5hr. (0.5hr.)	NFM+FP FR	
Stair		FR	FR	FR	SNFM	
Fire Resistant Wall+Door				every 1500m <sup>2</sup>	every 500m <sup>2</sup> every 1000m <sup>2</sup>	
Cornice		3hr.+NFM (≥0.6 <sup>m</sup> )				
Wall between two houses				FR or FP	FR or FP	
Upper part of wall between two houses				FR or FP every 1f > 300 <sup>m</sup> 2 → 12 <sup>m</sup>	FR or FP every 1f > 300 <sup>m</sup> 2 → 12 <sup>m</sup>	
Note		Definitions of fire resistance is based on the different material combination and performance assumptions.		3-4F (5-11F)	3-4F or 2nd floor > 300 <sup>m</sup> 2 A-Type SFR 6-Type SFR	

NFM : Non-flammable material      FR : fire resistant      FP : fire proof  
 SNFM : Semi non-flammable material      SFR : Semi fire resistant

○ 低層住宅の防火規定

以下の二項目を規定する。

- ・ 一棟の居室部分の床面積の合計が 300 m<sup>2</sup> を超える時には原則として防火構造とする。
- ・ 戸境壁は防火構造として小屋裏に達せしめる。

増築に対してもできるだけ上記事項を守るよう指導する。

V 採光・通風規定

○ 有効採光面積

PERUMNAS の基準による。居室床面積の 10%

○ 有効通風面積

PERUMNAS の基準による 居室面積の 2% (但し NACO (ジャロジ) は含まず)

VI 集団規定

○中層住宅の建ぺい率・容積率 (Dk1-Regulation)

Table 6-8 DK Iの規制、BZ-OKT地域  
(新開地及び郊外)

No. of Story	Free Distance (M)	Coverage Ratio			Volume Ratio		
		High Density Zone	Medium Density Zone	Low Density Zone	High Density Zone	Medium Density Zone	Low Density Zone
I	4.00				0.75	0.6	0.5
II	4.50	75%	60%	50%	1.50	1.2	1.0
III	5.00				2.25	1.8	1.5
IV	5.50				3.0	2.4	2.0
V	6.00						
VI	6.50	60%	50%	40%	3.5	3.0	2.0
VII	7.00						
VIII	7.50						
IX	8.00						
X	8.50						
XI	9.00						
XII	9.50	50%	40%	30%	4.0	3.0	2.0
XIII	10.00						
XIV	10.50						
XV	11.00						
XVI	11.50						
XVII	12.50						
XVIII	"						
XIX	"	40%	30%	20%	4.5	4.0	3.0
XX	"						
XXI	"						
XXII	"						
XXIII	"	40%	30%	20%	5.0	4.0	3.0
And up	"						

Table 6-9 DK J規制、TK-CT地域  
(市街地)

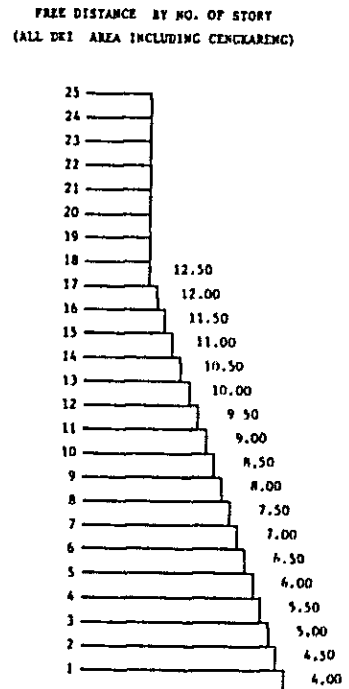
No. of Story	Free Distance (M)	Coverage Ratio			Volume Ratio		
		High Density Zone	Medium Density Zone	Low Density Zone	High Density Zone	Medium Density Zone	Low Density Zone
I	4.00				0.75	0.6	0.5
II	4.50	75%	60%	50%	1.5	1.2	1.0
III	5.00				2.25	1.8	1.5
IV	5.50				3.0	2.4	2.0
V	6.00						
VI	6.50	60%	50%	40%	3.5	3.0	2.0
VII	7.00						
VIII	7.50						
IX	8.00						
X	8.50						
XI	9.00						
XII	9.50	50%	40%	30%	4.0	3.0	2.0
XIII	10.00						
XIV	10.50						
XV	11.00						
XVI	11.50						

○低層住宅の建ぺい率・容積率 (Dk1-Regulation)

Table 6-10 DK I規制  
(ドラフトファイナル)

ITEM	SMALL HOUSE		
	High Density Zone	Medium Density Zone	Low Density Zone
Lot Size (m <sup>2</sup> /Lot)	60 ~ 100	80 ~ 200	100 ~ 250
Rear Frontage (M)	4	5	6
Side Building Line (m)			
Single	1.5	2	2.5
Semi-Detached	0/3	0/3.5	0/3
Row	0	0	0
Rear Building Line (m)			
Single	3	3	3
Semi-Detached	3	3	3
Row	3	3	3
Height of Building or No. of Floor	1/11/11	1/11/11	1/11/11
Max. Coverage Ratio	0.4	0.5	0.4
Max. Volume Ratio	0.4/1.1/1.6	0.5/0.9/1.3	0.4/0.7
Durability	Permanent	Permanent	Permanent/ Semi-Permanent
Front Yard	Min. 2% of front yard should be green		

Table 6-11 DK J規制  
(隣棟間隔と階数)

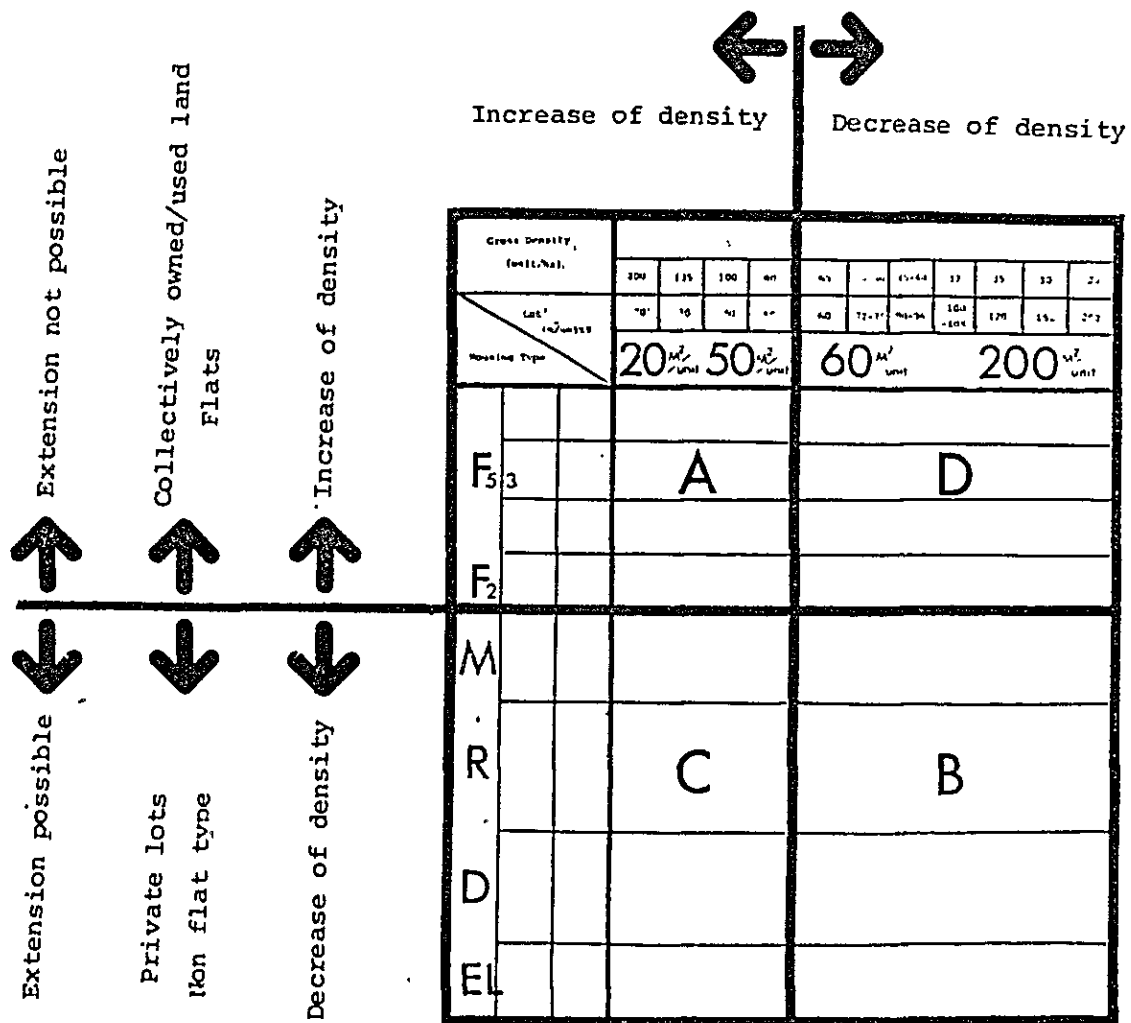


## 6-3 住宅地計画

### 6-3-1 敷地規模と高密度住宅タイプ

#### a. 目標住戸タイプの設定

今回の住宅計画の検討対象と考えられる住戸タイプを密度序列でたて軸にその戸当り敷地面積 ( $M^2/戸$ ) を横軸にとって配置すると以下の図ができあがる。更に図を  $60 M^2$  以上と以下及び、フラットと非フラットを境界として四つのゾーンに分ける。



各ゾーンA～Dは、以下の特性を有する。

A: フラットタイプの適性ゾーン

高密度な非接地性住宅タイプで、増築不可でありかつ、共用・共有敷地を前提とするゾーン。

B: 非フラットタイプの適性ゾーン

低密度から比較的高密度までをカバーする接地性住宅タイプであり、増築可能かつ私有敷地を前提とするゾーン。

C : DKI Regulation により認められないゾーン

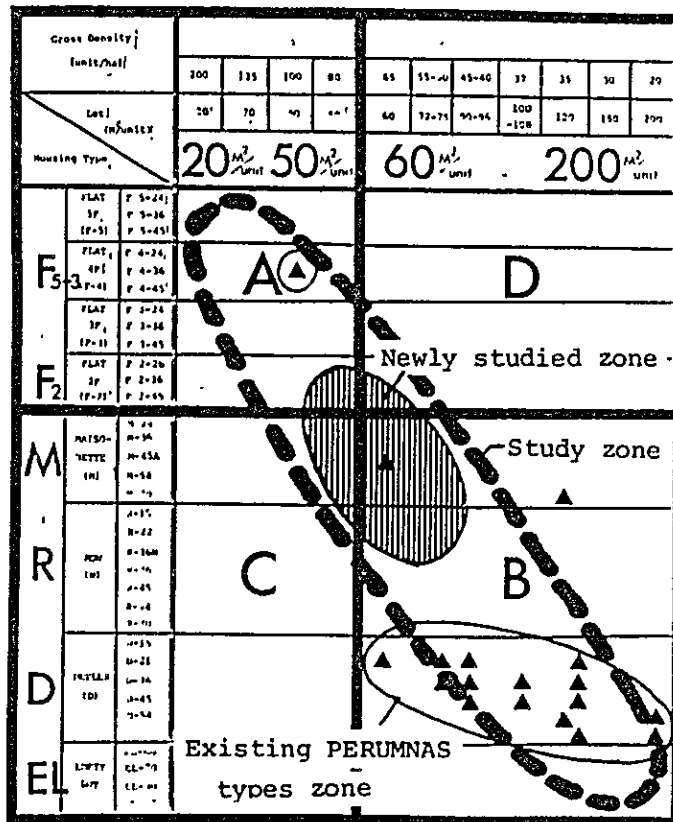
最少敷地規模  $60 \text{ M}^2/\text{戸}$  を満たさない。

D : フラットタイプ大敷地ゾーン

フラット住宅の本来の意味付、即ち、土地の高度利用の観点から見て一般的にフィージブルではないゾーン。

以上のA～Dの性格よりおのずと明らかな様に住宅計画のスタディ領域としてAとBのゾーンが今回の対象範囲なってくる。従来のPERUMNASのローコスト住宅の主流はB領域のうち比較的右下の部分即ち、Duplexタイプ及び一部平屋連棟(R)メゾネット(M)を導入したタイプであり最近に致って中層住宅を取り込む努力がなされ始めた。しかし中層住宅の建設コストが低層住宅の2～2.5倍するという現実及び、チェンカレン地区の地価がその近い将来の地価上昇を考慮してみても未だ中層住宅の建設コスト高を相殺する程までには高くない現状では、中層住宅のみ(A領域のみ)による住宅供給は現実的ではない。しかしチェンカレン周辺の地価及びその敷地条件によるインフラストラクチャー等の土地関連コストは各戸に十分な敷地を与える従来型のPERUMNASの住宅供給方式では対応しきれなくなっているのも事実であり、ここに低層住宅の範囲内で高密度化を図ってゆく事の重要性が考慮されてくる。

先の図の中にPERUMNASの従来の住宅供給タイプをプロットしてみると以下の様になる。



左上の中層住戸タイプ及び右下のDuplexタイプの両極端にゾーンが分れており中央附近のM・Rタイプの特に左面積の小さいタイプが、空白となっている。この領域は、比較的高密度でかつ、都市近郊住宅地としての特色あるプランを作りうる種々のタイプ、2階建フラット(F-2)・メゾネット(M)・連棟平屋(R)の各タイプを主流とするもので、今回スタディーの重点もこれらの住宅タイプの開発に主眼をおくものとしたい。→ 低層高密度住宅タイプの開発。

b. 住戸床面積と戸当り敷地面積の現状

JABOTABEK 域内の PERUMNAS の団地（計画側を含む）の住宅タイプ（戸当り住宅床面積と戸当り敷地面積の組合せ）の分布、総戸数に占める、タイプ別戸当り住宅床面積、タイプ別戸当り敷地面積の割合を、下に示す。

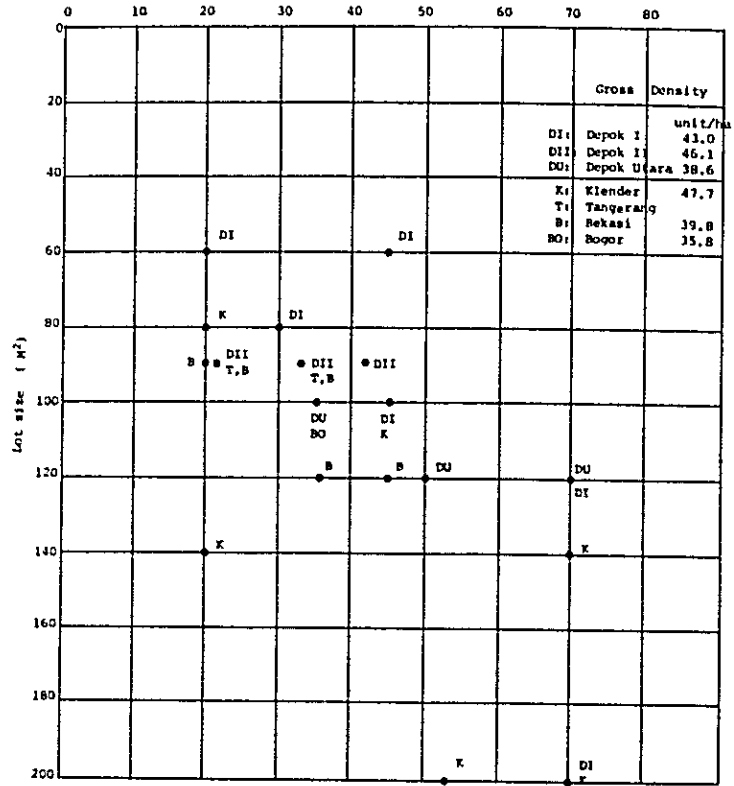


Fig 6-8 既存PERUMNAS 団地における敷地面積と床面積

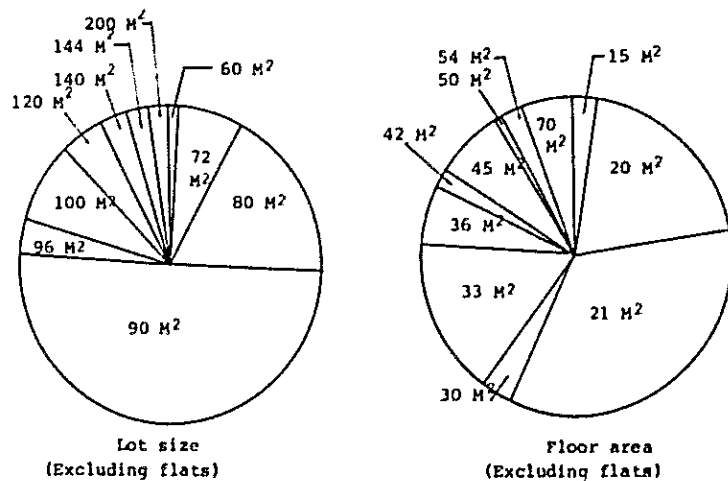


Fig 6-9 既存PERUMNAS 団地における敷地面積・床面積配分比



タイプは、広範囲に分布しているが、戸当り住宅床面積については、D-33タイプ以下、戸当り宅地面積については、 $90\text{ m}^2$  以下が共に $3/4$ を占めていることが分かる。

c. 目標住宅床面積と住い方

6-2-1の一般条件で述べた様に、住い方の観点から見た住戸床面積は、就寝分離を中心に考察すれば以下の如くである。

- $36\text{ M}^2(2 \cdot \text{LD} \cdot \text{K})$  以下では、6人家族にとって住い方の混乱が激しく早急な増築を必要とする。
- $36\text{ M}^2$  では、6人家族にとっては居間就寝をある期間余儀なくされる。
- $45\text{ M}^2(3 \cdot \text{LD} \cdot \text{K})$  では、かなり好ましい住い方が実現でき、増築は就寝分離の観点からは特に要求されない。
- $24\text{ M}^2$ (ワンルームタイプ)と $36\text{ M}^2$  の床面積の相違は $36\text{ M}^2$ と $45\text{ M}^2$ の相違に比して極めて大きい。
- インドネシア特有の戸外生活を楽しむ住い方として、屋根付ベランダの増築が極めてさかんであり、日中の居間・家事労働のスペースとしての機能を果している。それ故居間就寝はそれ程住い方に混乱を与えない。  
→ ベランダの居間化。

以上の考察より、住い方よりみた目標床面積は $36\text{ M}^2(2 \cdot \text{LD} \cdot \text{K})$ であり、 $45\text{ M}^2(3 \cdot \text{LD} \cdot \text{K}$ 又は広い $2 \cdot \text{LD} \cdot \text{K})$ の床面積は、比較的高所得者向きに考えられるのが妥当であろう。

d. 目標床面積と増築

一方この目標床面積 $36\text{ M}^2$ を満たすのに、増築によるか始めから $36\text{ M}^2$ の住宅を建設するかという問題があり、居住者自身の増築に期待する方式の方が当所の建設コストを低く押えることができ、当然居住者の負担も当初は軽くなる。しかし、今回の住宅地では、従来 of 団地以上の高密度を狙ったものであり、居住者自身の手による増築を大巾に期待する方式は、増築に対する契約上・制度上の整備が十分なされた上でないと住宅環境として無秩序な団地を作ってしまう危険性も併せて考慮におくべきである。

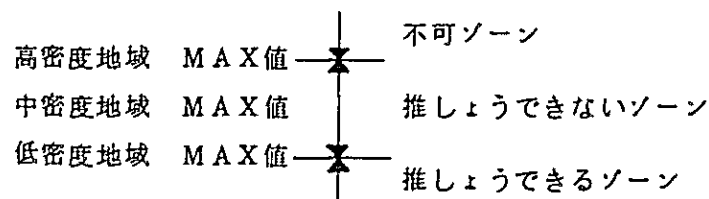
又、今回新たにスタディーされるフラット（非接地性住宅）においては、土地が共有となり、物理的にも増築は極めて困難である。それ故、フラットタイプの住宅の床面積は36M<sup>2</sup>を当初より目標とし、36M<sup>2</sup>以下のタイプは、小家族用あるいは寄宿舎等の特別の用途とするか、又は、経済的理由を優先させて対象所得階層の最下位へのタイプという位置付をする必要がある。

e. 目標戸当り敷地面積とネット建ぺい率と容積率

（住戸敷地内環境の検討）

ネット建ぺい率・容積率は住戸敷地内環境を検討する重要な指標であり、DKIジャカルタは非フラット住戸（接地性住戸）の最大建ぺい率を60%としている。しかし、フラット住戸（非接地性住戸）に対しては、建ぺい率・容積率の定義が難しく、特に集合的なフラットの計画にあたっては敷地にどこまでの範囲を考えるかによって、値が異ってくる。フラットに適用されるDKI Regulationによる建ぺい率・容積率規制は、民間の小規模開発に対しての運用も併せ含んでいるので、公的な大規模なフラットの開発に対して適用するには、規制が緩すぎる。

DKI Regulationによる建ぺい率・容積率規制のうち現在チェンカレン地区の地域の指定が不明確であるので、一応、BZ-OKT地域（new area or suburb）に対する規制を適用し、密度地域のうち高密度地域（PADAT）中密度地域（KURANG PADAT）低密度地域（TIDAK PADAT）の規制数値を下記の如く位置づける。



又極端にグレードが高すぎると思われるゾーンを一応設定し、今日スタディーゾーンを一層明確にした。（次図参照）

Table 6-12 建ぺい率によりチェックした適正住戸タイプ領域

(in case of 36 M<sup>2</sup> final floor area after extension is expected)

Gross Density (unit/ha)		← HIGHER DENSITY				LOWER DENSITY →							
		200	135	100	80	65	55-50	45-40	37	35	30	20	
Lot (M <sup>2</sup> /unit)		20	30	40	50	60	72-75	90-96	100-108	120	150	200	
		Corrective Ownership				4M x 15M	5M x 15M	6M x 12M	7M x 12M	8M x 12M	9M x 20M	10M x 21M	11M x 20M
COMPLETE HIGHER DENSITY ↑	FLAT 5F (F-5)	F 5-24	30%	20%	15%	12%	10%	9-8%	7-6%	5%	5%	4%	3%
		F 5-36	40%	27%	20%	16%	13%	11-10%	9-8%	8%	7%	5%	4%
		F 5-45	50%	33%	25%	20%	17%	14-13%	11-10%	9%	8%	7%	5%
	FLAT 4F (F-4)	F 4-24	38%	25%	19%	15%	13%	10-10%	8-8%	7%	6%	5%	4%
		F 4-36	50%	33%	25%	20%	17%	14-14%	11-10%	9%	8%	7%	5%
		F 4-45	53%	43%	31%	25%	21%	17-17%	14-13%	12%	10%	8%	6%
	FLAT 3F (F-3)	F 3-24	50%	33%	25%	20%	17%	14-13%	11-10%	9%	8%	7%	5%
		F 3-36	67%	44%	33%	27%	22%	19-18%	15-14%	13%	11%	9%	7%
		F 3-45	83%	56%	42%	33%	28%	23-22%	19-17%	15%	14%	11%	8%
	FLAT 2F (F-2)	F 2-26	65%	43%	33%	26%	22%	18-17%	14-14%	13%	11%	9%	7%
		F 2-36	95%	63%	38%	38%	32%	26-25%	21-20%	18%	16%	13%	10%
				78%	59%	47%	39%	33-31%	26-24%	22%	20%	16%	12%
EXTENSION LOWER DENSITY ↓	MAISO- NETTE (M)	M-24					40%	33-32%	27-25%	22%	20%	16%	12%
		M-36					30%	25-24%	20-19%	17%	15%	12%	9%
		M-45A					38%	31-30%	25-23%	21%	19%	15%	11%
		M-54					45%	38-36%	30-28%	25%	23%	18%	14%
		M-70					58%	49-47%	39-36%	28%	29%	23%	18%
	ROW (R)	R-15					60%	50-48%	40-38%	33%	30%	24%	18%
		R-22					60%	50-48%	40-38%	33%	30%	24%	18%
		R-36N					60%	50-48%	40-38%	33%	30%	24%	18%
		R-36					60%	50-48%	40-38%	33%	30%	24%	18%
		R-45					75%	63-60%	50-47%	42%	38%	30%	23%
		R-54					90%	75-72%	60-56%	50%	45%	36%	27%
		R-70					-	98-93%	78-73%	65%	58%	47%	35%
	DUPLEX (D)	D-15					60%	50-48%	40-38%	33%	30%	24%	18%
		D-21					60%	50-48%	40-38%	33%	30%	24%	18%
		D-36					60%	50-48%	40-38%	33%	30%	24%	18%
		D-45					75%	63-60%	50-47%	42%	38%	30%	23%
		D-54					90%	75-72%	60-56%	50%	45%	36%	27%
		D-70					-	98-93%	78-73%	60%	58%	47%	35%
EMPTY LOT	EL-60					100%	83-80%	67-63%	56%	50%	40%	30%	
	EL-70					-	97-93%	78-73%	65%	58%	47%	35%	
	EL-90					-	-	100-94%	83%	75%	60%	45%	
	EL-120					-	-	-	-	100%	80%	60%	










-  Inadequate zone by DKI Regulation (min. lot size 60 M<sup>2</sup>/unit)
-  Inadequate zone by DKI Regulation (BZ-OKT Area). F5>55%, F4^F2>60%, Other>60%
-  Not recommendable zone (BZ-OKT Area). F5>35%, F4^F2>40%, Other>60%
-  High grade zone. F5<10%, F4<13%, F3<16%, F2<19%  
M<24, R,D,EL<25%
-  Not recommendable zone in case of 45M<sup>2</sup> final floor area is expected.

Table 6-13 容積率によりチェックした適正住戸タイプ領域  
(in case of 36 M<sup>2</sup> final floor area after extension is expected)

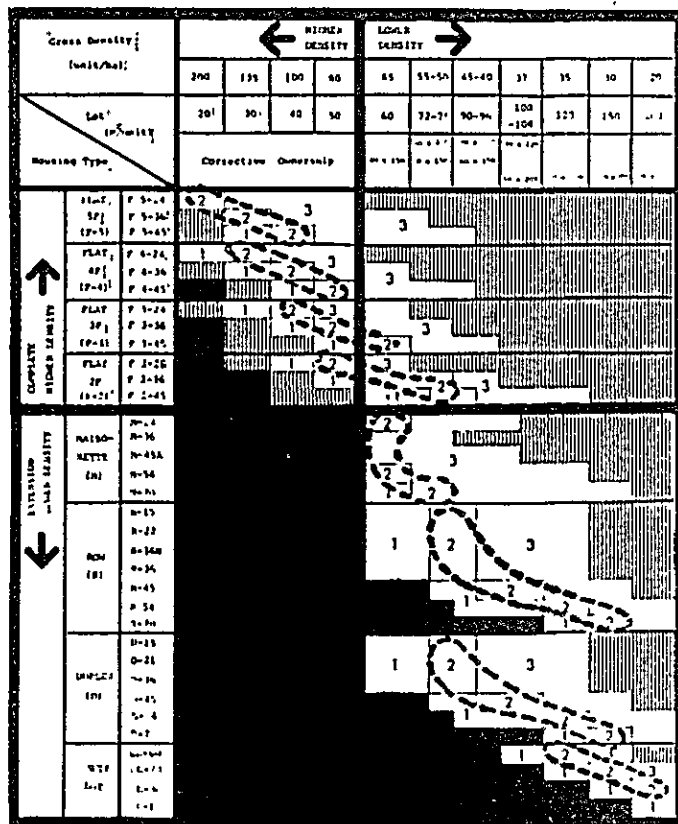
Gross Density (unit/ha)		← HIGHER DENSITY				LOWER DENSITY →							
		200	135	100	80	65	55-50	45-40	37	35	30	20	
Lot (M <sup>2</sup> /unit)		20	30	40	50	60	72-75	90-96	100-108	120	150	200	
		Corrective Ownership				4M x 15M	5M x 14M	6M x 15M	9M x 12M	5M x 20M	6M x 21M	7.5M x 20M	10M x 21M
Housing Type													
COMPLETE HIGHER DENSITY ↑	FLAT	F 5-24	150%	100%	75%	60%	50%	42-40%	30-31%	27%	25%	20%	15%
	5F	F 5-36	200	133	100	80	67	56-43	44-42	38	33	27	20
	(F-5)	F 5-45	250	167	125	100	83	69-67	56-52	46	42	33	25
	FLAT	F 4-24	150	100	75	60	50	42-40	33-31	27	25	20	15
	4F	F 4-36	200	133	100	80	67	56-53	44-42	38	33	27	20
	(F-4)	F 4-45	250	167	125	100	83	69-67	56-52	46	42	33	25
	FLAT	F 3-24	150	100	75	60	50	42-40	33-31	27	25	20	15
	3F	F 3-36	200	133	100	80	67	56-53	44-42	38	33	27	20
	(F-3)	F 3-45	250	167	125	100	83	69-67	56-52	46	42	33	25
	FLAT	F 2-26	130	87	65	52	43	36-35	28-27	26	22	17	13
	2F	F 2-36	190	127	94	76	63	53-51	42-40	35	32	25	19
	(F-2)	F 2-45	235	157	118	94	78	65-63	52-49	54	39	31	24
EXTENSION LOWER DENSITY ↓	MAISO-	M-24				60	50-48	40-38	33	30	24	18	
	M-36					60	50-48	40-38	33	30	24	18	
	NETTE	M-45A				75	63-60	50-47	42	38	30	23	
	(M)	M-54				90	75-72	60-56	50	45	36	27	
	M-70					116	97-93	73-73	65	58	47	35	
	ROW	R-15											
	(R)	R-22											
	R-36N												
	R-36												
	R-45												
	R-54												
	R-70												
DUPLEX	D-15												
(D)	D-21												
D-36													
D-45													
D-54													
D-70													
EMPTY	EL-60												
LOT	EL-70												
EL-90													
EL-120													

 Inadequate zone by DKI Regulation (min. lot size 60 M<sup>2</sup>/unit)  
 Inadequate zone by DKI Regulation (B2-KOT Area). F5>300%, F4>240%, F3>180%, F2,M>120%  
 Not recommendable zone (B2-OKT Area). F5>200%, F4>160%, F3>120%, F2>80%  
 High grade zone. F5<55%, F4<50%, F3<45%, F2<35%

次に今回スタディーゾーンの中のグレードを各住宅タイプ別に以下の要領で設定してみる。

Table 6-14 スタディー領域のグレード付け

住戸タイプ		グレード 1	グレード 2	グレード 3
フ ラ ン ク ト	F 5	容積率 200%~150%	容積率 150%~100%	100%~ 50%
	F 4	160%~120%	120%~ 80%	80%~ 40%
	F 3	120%~ 90%	90%~ 60%	60%~ 30%
	F 2	80%~ 60%	60%~ 40%	40%~ 20%
		建ぺい率 40%~ 30%	30%~ 20%	20%~ 10%
他	M~EL	建ぺい率 60%~ 50%	50%~ 40%	40%~ 20%



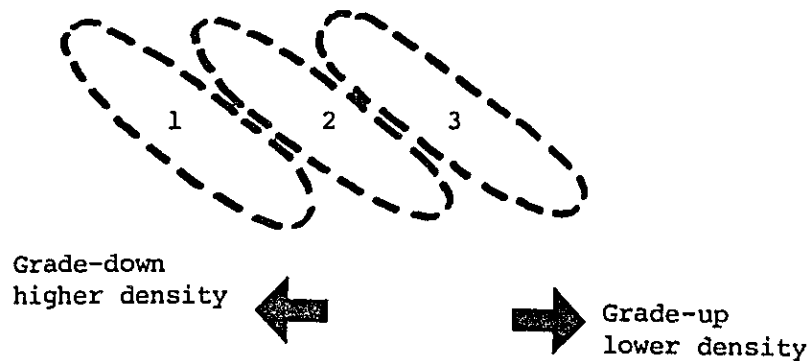
Ex.



grade 2

Fig 6-10 スタディー領域のグレード付

図より明かなようにグレードはMタイプを例外としてほぼ下図の様な傾斜のゆるい対角線状の領域となる。



右側へよればよる程グレードは上り密度は下がる、一方左側による程その逆傾向を示す。

今回スタディーの高密度化指向という背景をうけて、各住戸タイプは1～2グレード領域に戸当たり敷地面積を設定する。

f. セミグロス建ぺい率と容積率による計画環境のチェック

(住戸周辺環境の検討)

セミグロス建ぺい率・容積率は住戸の周辺環境を検討するのに適した指標である。

一般にセミグロス建ぺい率・容積率共に決った定義を持たないが、今スタディーでは特に、既成市街地の低層住宅地域PERUMNASの中層住宅団地今回計画等の周辺環境を同時に比較できる様に、以下の範囲を含むものとする。

- 住宅の敷地
- 住宅への取付道路(アプローチ道路)や路地(幹線道路を含まず。)  
(幹線緑道を含まず。)
- 住宅周辺空地
- 100M×100Mの範囲毎に出てくる様な小規模なプレイロット。

以上の定義で自と明らかな様に、このセミグロス建ぺい率・容積率は、住戸周辺環境(特に同一種タイプの住宅が集った地域の)を検討するに適しており、特に高密度化住戸タイプが考慮される今回のプロジェクトの様なケースでは、個人が専有敷地内に十分な庭を持ち得ない為、どの程度公共の庭を自分の住戸周辺に持ちうるかを示すものと言える。

セミグロス建ぺい率について Jakarta 市内既成市街地の2例  
 PERUMNASのKlender 団地のS & S計画、 Bekasi II計画のD  
 -21/72タイプ、本計画の各住戸タイプを比較したものを示す。

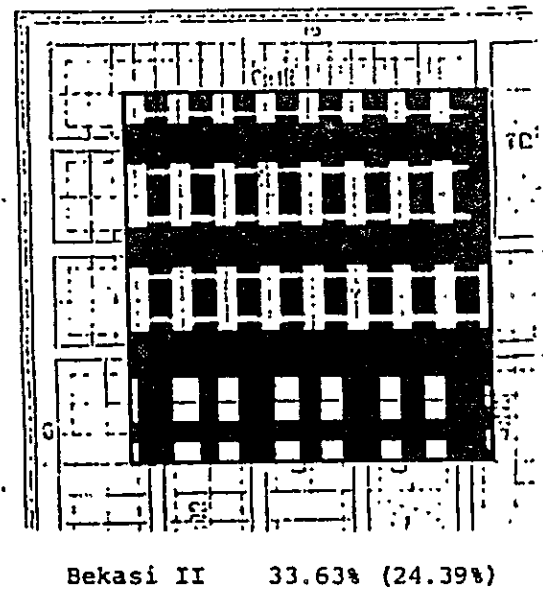
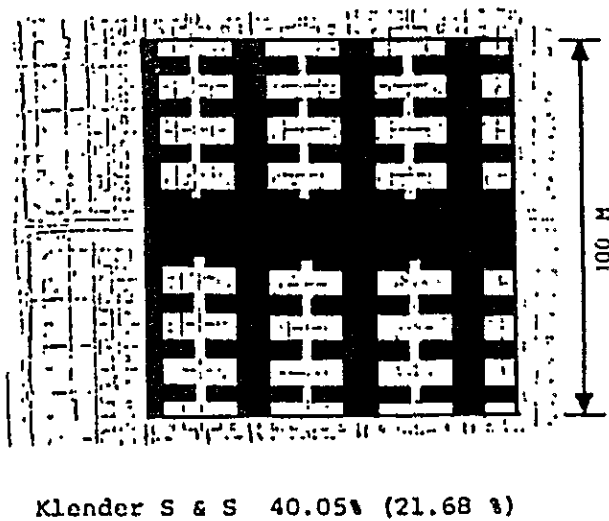
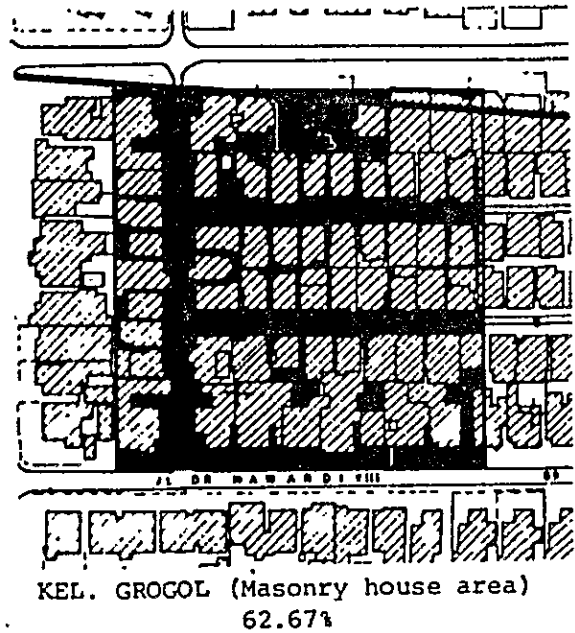
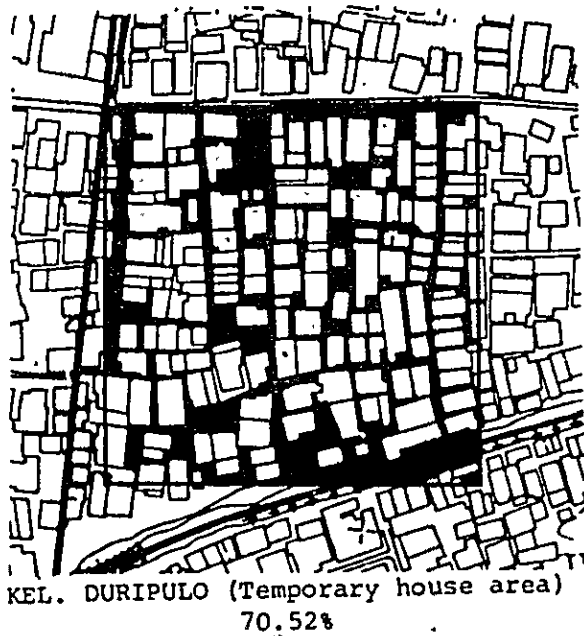
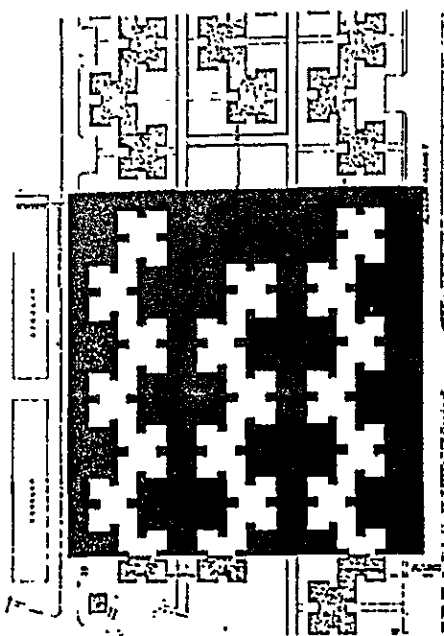
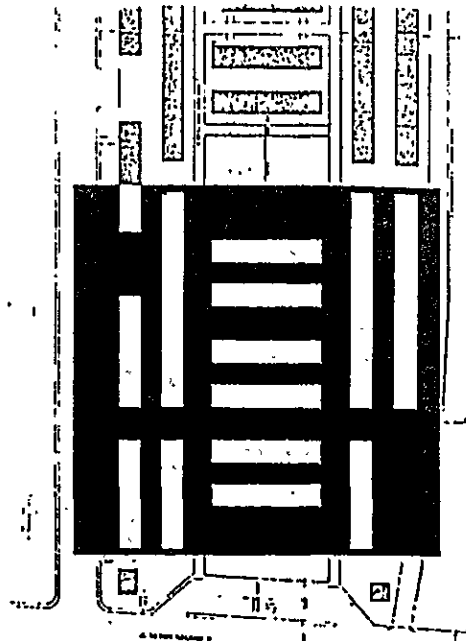


Fig 6-11 JAKARTA市街地及びPERUMNAS 既存団地の建ぺい率比較



Tanah Abang Flat 1 lot: 30.41 M<sup>2</sup>/unit  
 Coverage ratio: 33.65 %  
 Volume ratio : 1.35  
 Grade 1



Tanah Abang Flat 2 lot: 34.35 M<sup>2</sup>/unit  
 Coverage ratio: 31.33 %  
 Volume ratio : 1.25  
 Grade 1.



36.6  
M<sup>2</sup>/unit



30.21  
M<sup>2</sup>/unit



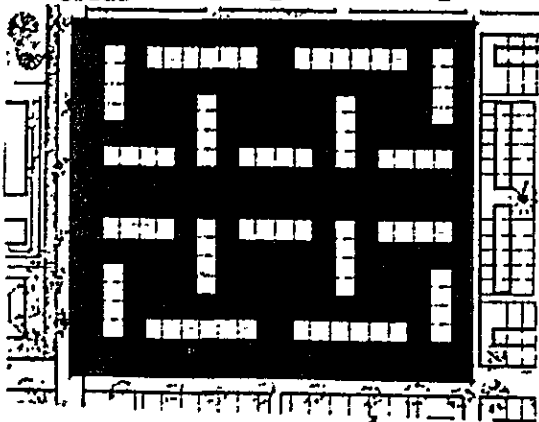
35.25  
M<sup>2</sup>/unit



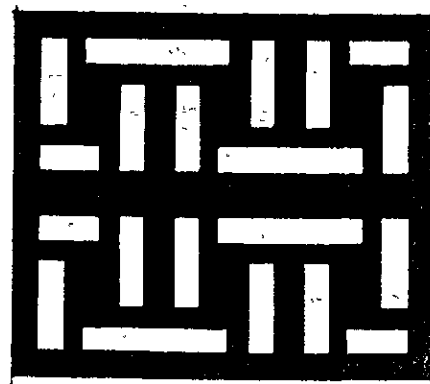
26.44  
M<sup>2</sup>/unit

FS '5-36	upper	lower
Coverage ratio	23.72 %	24.62 %
Volume ratio	1.19	1.23
Grade	2	2

FS '5-36	upper	lower
Coverage ratio	28.73	32.83
Volume ratio	1.44	1.64
Grade	2	2



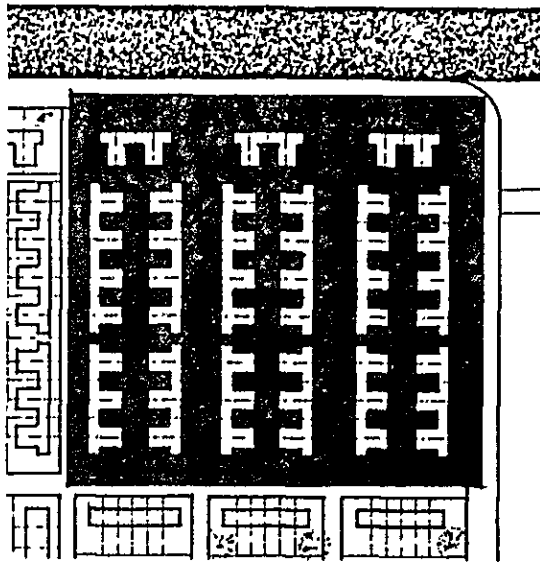
FS' 2-26 34.78 M<sup>2</sup>/unit



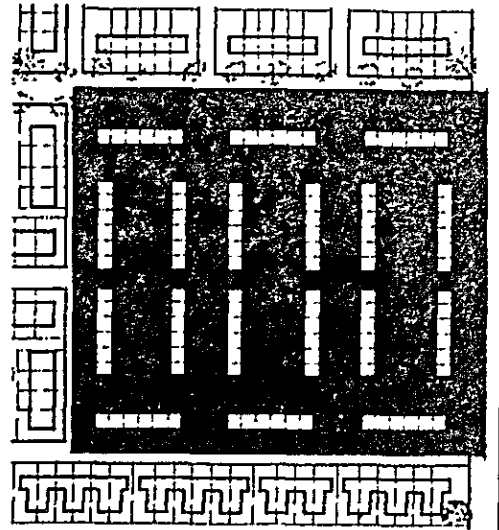
FS' 2-36 50.15 M<sup>2</sup>/unit

Fig 6-12 中層住宅の周辺環境

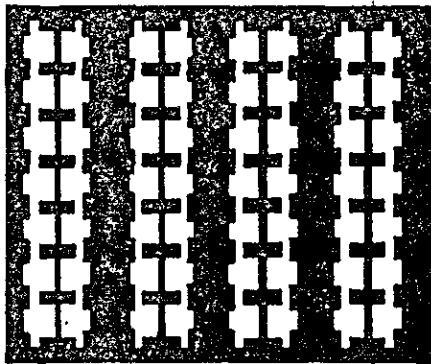




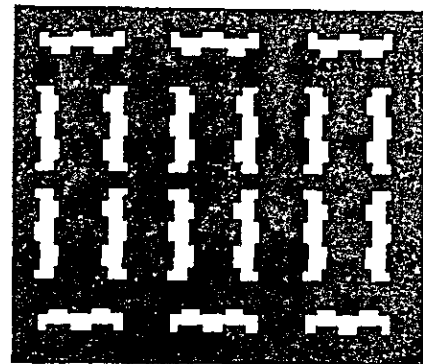
R-36N Lot;75 M/unit  
 Semigross coverage ratio;29.14%  
 Net coverage ratio;50.67%  
 Grade;1



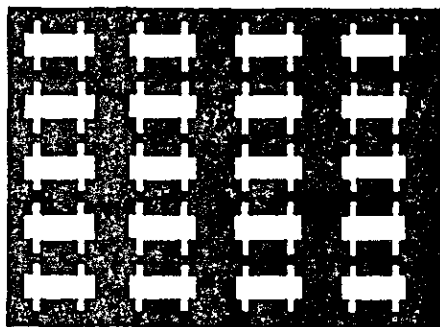
M-36 Lot;60 M/unit  
 Semigross coverage ratio;18.08%  
 Net coverage ratio;31.67%  
 Grade;3



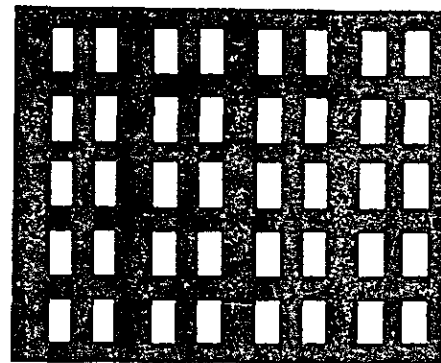
D-15 Lot;72 M/unit  
 Semigross coverage ratio; 35.53%  
 Net coverage ratio;50.00%  
 Grade;1



R-36 Lot;90 m/unit  
 Semigross coverage ratio;22.84%  
 Net coverage ratio; 40.00%  
 Grade;2



D-21 Lot;96 m/unit  
 Semigross coverage ratio; 26.24%  
 Net coverage ratio;34.38%  
 Grade;3



D-36 Lot;108 M/unit  
 Semigross coverage ratio;25.91%  
 Net coverage ratio;33.33%  
 Grade;3

Fig 6-13 低層住宅の周辺環境

g. 敷地形状と壁面線

o 専有宅地の間口と奥行

- ・間口と奥行を以下のように決める。
- ・Nominal Lot の奥行15mの場合

Table 6-15 NOMINAL LOT-奥行15Mの場合

Row of Facing Road (m)	4 ~ 6			8 ~ 10			12 ~ 18		
Front Setback* (m)	3			5			6		
Nominal Lot Size (m <sup>2</sup> )	Lot Size (m <sup>2</sup> )	Frontage (m)	Depth (m)	Lot Size (m <sup>2</sup> )	Frontage (m)	Depth (m)	Lot Size (m <sup>2</sup> )	Frontage (m)	Depth (m)
60	60	4	15	68	4	17	-	-	-
75	75	5	15	85	5	17	-	-	-
90	90	6	15	102	6	17	-	-	-
120	-	-	-	136	8	17	120	6	20
150	-	-	-	170	10	17	150	7.5	20
200	-	-	-	-	-	-	200	10	20

- ・Nominal Lot の奥行12mの場合

Table 6-16 NOMINAL LOT-奥行12Mの場合

Row of Facing Road (m)	4 ~ 6			8 ~ 10			12 ~ 18		
Front Setback* (m)	3			5			6		
Nominal Lot Size (m <sup>2</sup> )	Lot Size (m <sup>2</sup> )	Frontage (m)	Depth (m)	Lot Size (m <sup>2</sup> )	Frontage (m)	Depth (m)	Lot Size (m <sup>2</sup> )	Frontage (m)	Depth (m)
60	60	5	12	70	5	14	-	-	-
72	72	6	12	84	6	14	-	-	-
84	84	7	12	98	7	14	-	-	-
96	96	8	12	112	8	14	-	-	-
120	-	-	-	140	10	14	120	6	20
150	-	-	-	-	-	-	150	7.5	20
200	-	-	-	-	-	-	200	10	20

※ 前面道路幅員に応じて決められている壁面後退線。

※ 120㎡、150㎡、200㎡は、分譲用地である。

90㎡、96㎡は分譲用地、住宅+宅地の場合と両方である。

- ・土地の有効利用のためには、以下の理由でフロンテージ・セービングが必

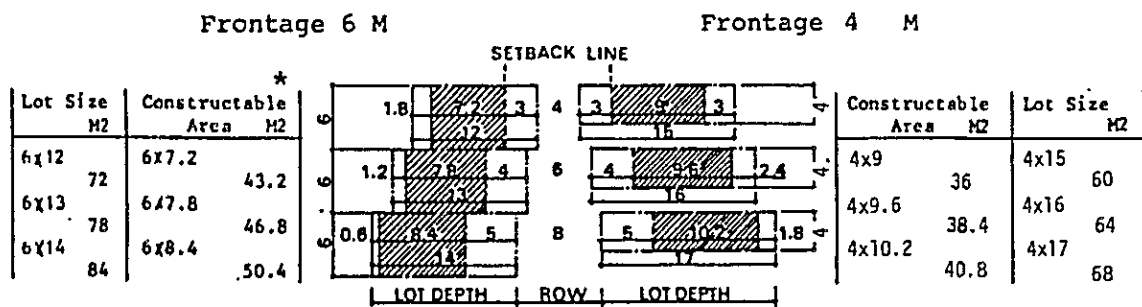
要であり、上記2例のうち奥行15mの場合の採用が望ましい。

○ フロンテージ・セービング

今回計画の高密化に対応する手法の1つとしてフロンテージ・セービングを大巾に検討し、従来の6M間口を更に小さくした4M~5.4Mの間口のものスタディーする。

これによるメリットは

1. 宅地のうち壁面線より道路側で建物を建てられない部分の面積をできるだけ減らす。また、道路幅員の増大に伴って上記建設不能面積の増大するのを避ける。
2. 道路率を下げる。



\* 60% of lot size.

Fig 6-14 フロンテージセービング

h. まとめ(タイプ別目標床面積・戸当り敷地面積一覧表)

以上の6-3-1のa~gまでの項目を考慮して、目標床面積・戸当り敷地面積を以下の様に設定する。

Table 6-17 タイプ別目標床面積・戸当り敷地面積一覧表

Repayment System		Fixed Repayment		Gradual Repayment	
Target Group		Relatively Low Income Group	Relatively High Income Group	Relatively Low Income Group	Relatively High Income Group
Target Floor Area (After extension)	F5	36 M <sup>2</sup>	36 M <sup>2</sup>	36 M <sup>2</sup>	36 M <sup>2</sup>
	F2	26 ~ 36 M <sup>2</sup>	-	26 ~ 36 M <sup>2</sup>	-
	M	36 M <sup>2</sup>	45 M <sup>2</sup>	36 M <sup>2</sup>	45 M <sup>2</sup>
	R.D.	36 M <sup>2</sup>	45 M <sup>2</sup>	36 M <sup>2</sup>	45 M <sup>2</sup>
Initial Floor Area	F5	36 M <sup>2</sup>	36 M <sup>2</sup>	36 M <sup>2</sup>	36 M <sup>2</sup>
	F2	26 ~ 36 M <sup>2</sup>	-	26 ~ 36 M <sup>2</sup>	-
	M	24 M <sup>2</sup> 36 M <sup>2</sup>	36 M <sup>2</sup>	24 M <sup>2</sup> 36 M <sup>2</sup>	36 M <sup>2</sup>
	R.D.	15~24 M <sup>2</sup> 36 M <sup>2</sup>	36 M <sup>2</sup>	15~24 M <sup>2</sup> 36 M <sup>2</sup>	36 M <sup>2</sup>
Target Lot Size Per Unit	F5	~35 M <sup>2</sup>	~40 M <sup>2</sup>	~35 M <sup>2</sup>	~40 M <sup>2</sup>
	F2	35 ~ 50 M <sup>2</sup>	-	35 ~ 50 M <sup>2</sup>	-
	M	60 M <sup>2</sup>	60 M <sup>2</sup>	60 M <sup>2</sup>	60 M <sup>2</sup>
	R.D.	60 ~ 75 M <sup>2</sup>	75 ~ 90 M <sup>2</sup>	60 ~ 75 M <sup>2</sup>	75 ~ 90 M <sup>2</sup>
Note:		*1		*2	

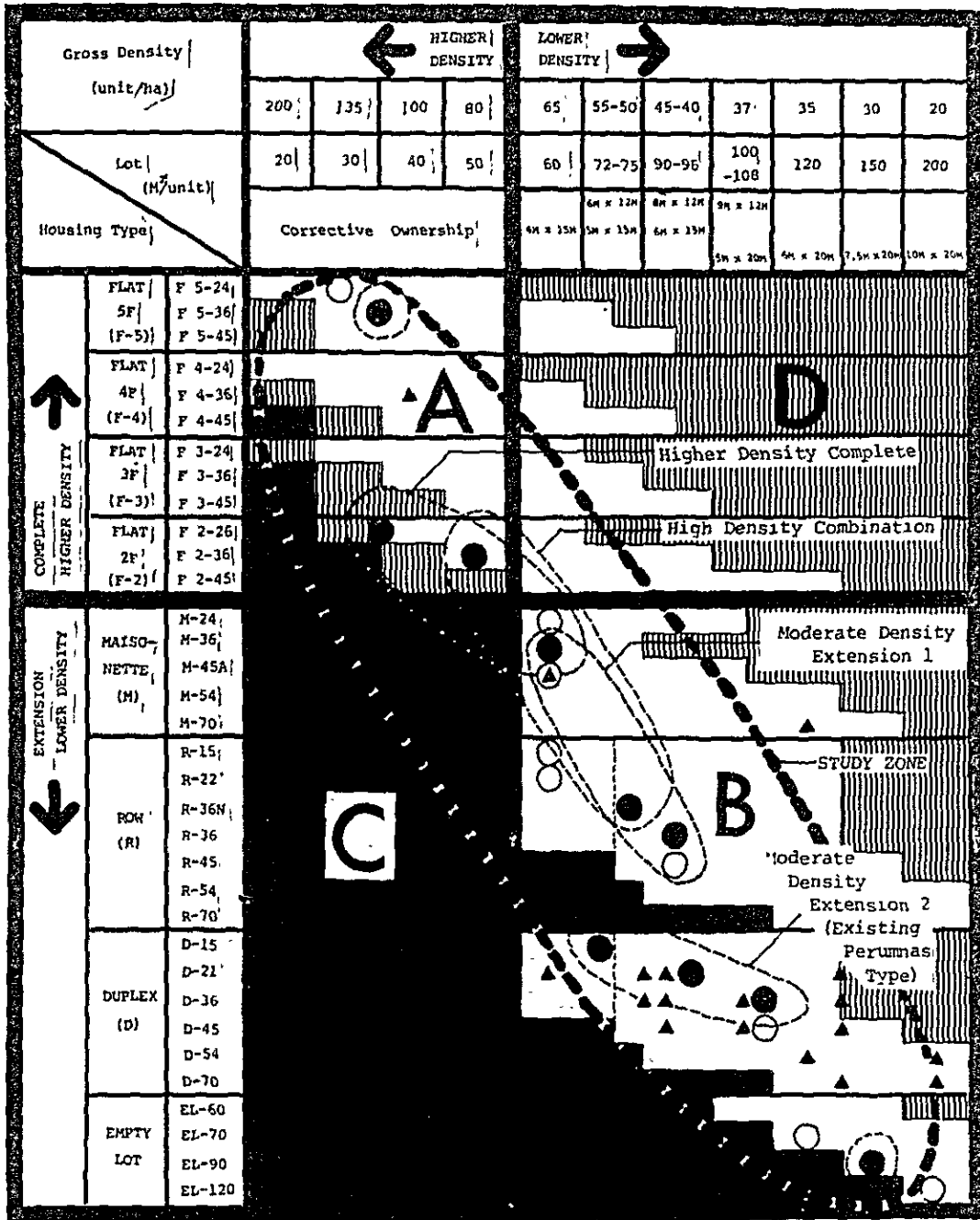
\*1 Environmental condition after extension will be in confusion.

\*2 Extension ability of occupant is questionable.

これらの値は 詳細設計段階でより詳細に検討・検証されるべきである。

以上巾広くスタディーされた個々の住宅タイプ/敷地規模の中から更に購入能力・建設能力等、種々の観点から、代替案の作成の為にタイプが選択されられてゆくのであるが、住戸計画・住宅地計画の側から見た代替案の枠組を次図に示す。

住戸タイプの位置付け



- Types chosen for Alternative Formulation
- Studied Types
- ▲ Existing PERUMNAS Type
- inadequate zone by DKI Regulation
- ▨ not recommendable zone
- ▤ not recommendable zone in case of 45M<sup>2</sup> final floor area is expected
- Alternative Formulation
- ▣ Study zone

Fig 6-15 住戸タイプの位置付

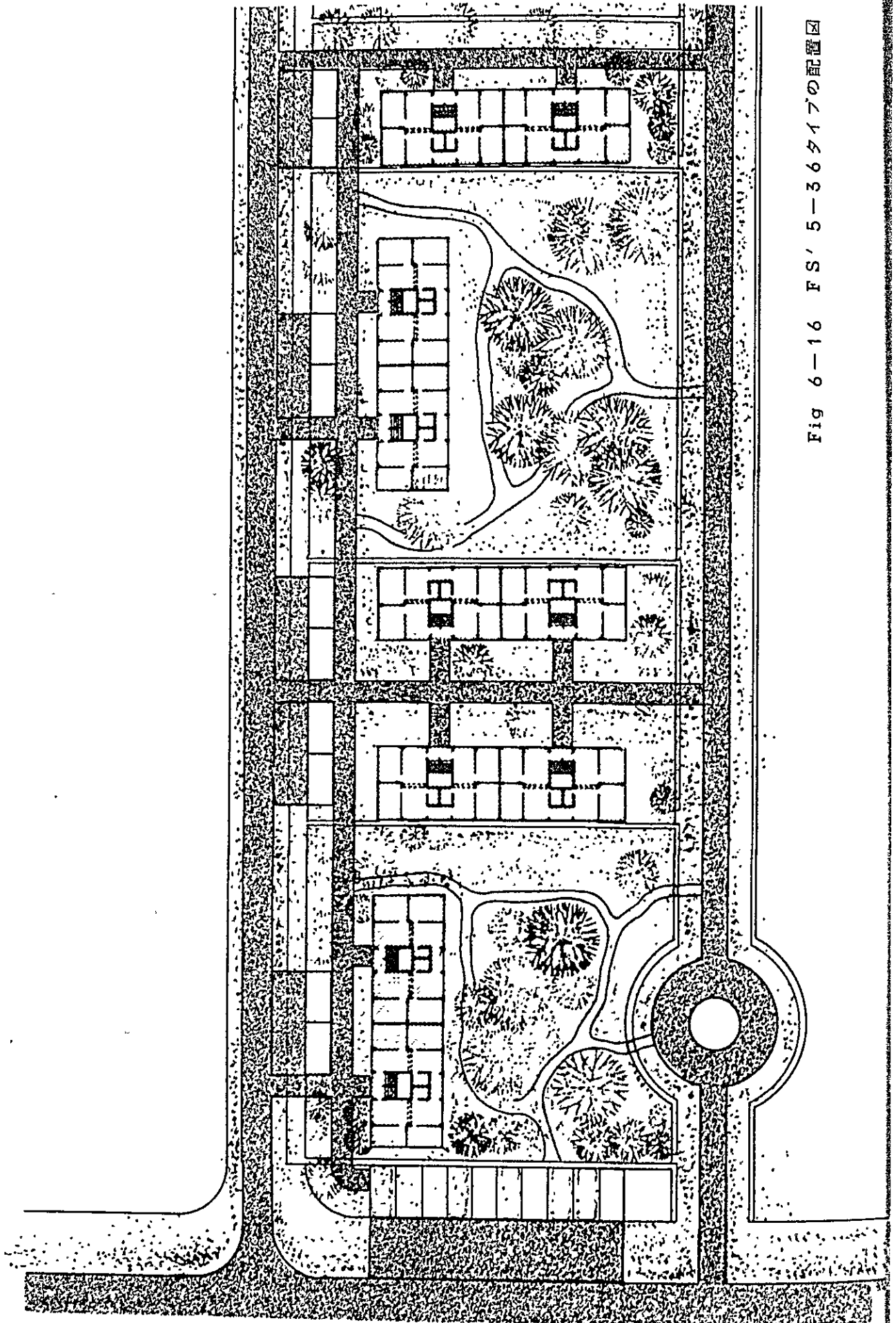


Fig 6-16 FS/5-36タイプの配置図

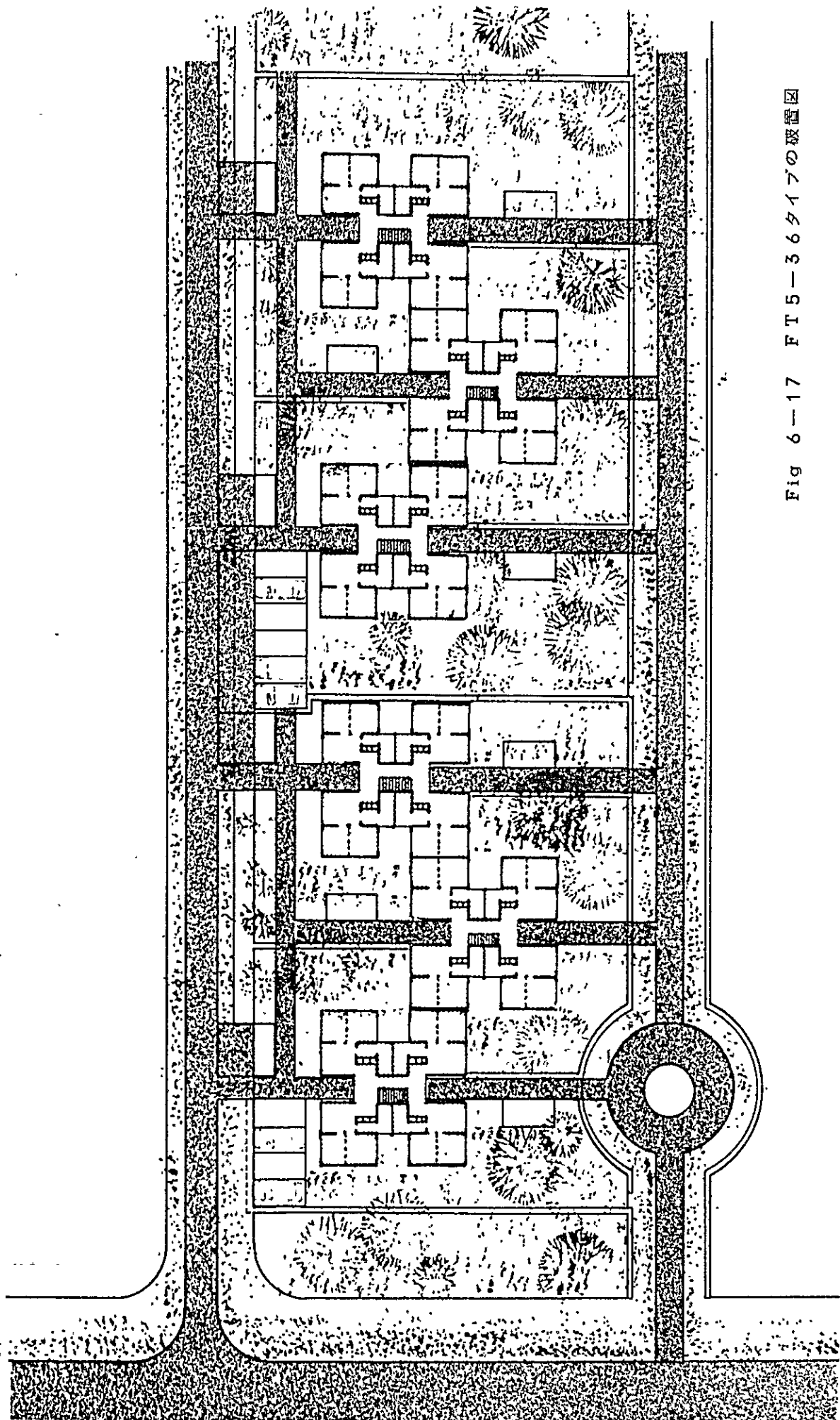


Fig 6-17 FT5-36タイプの破置図

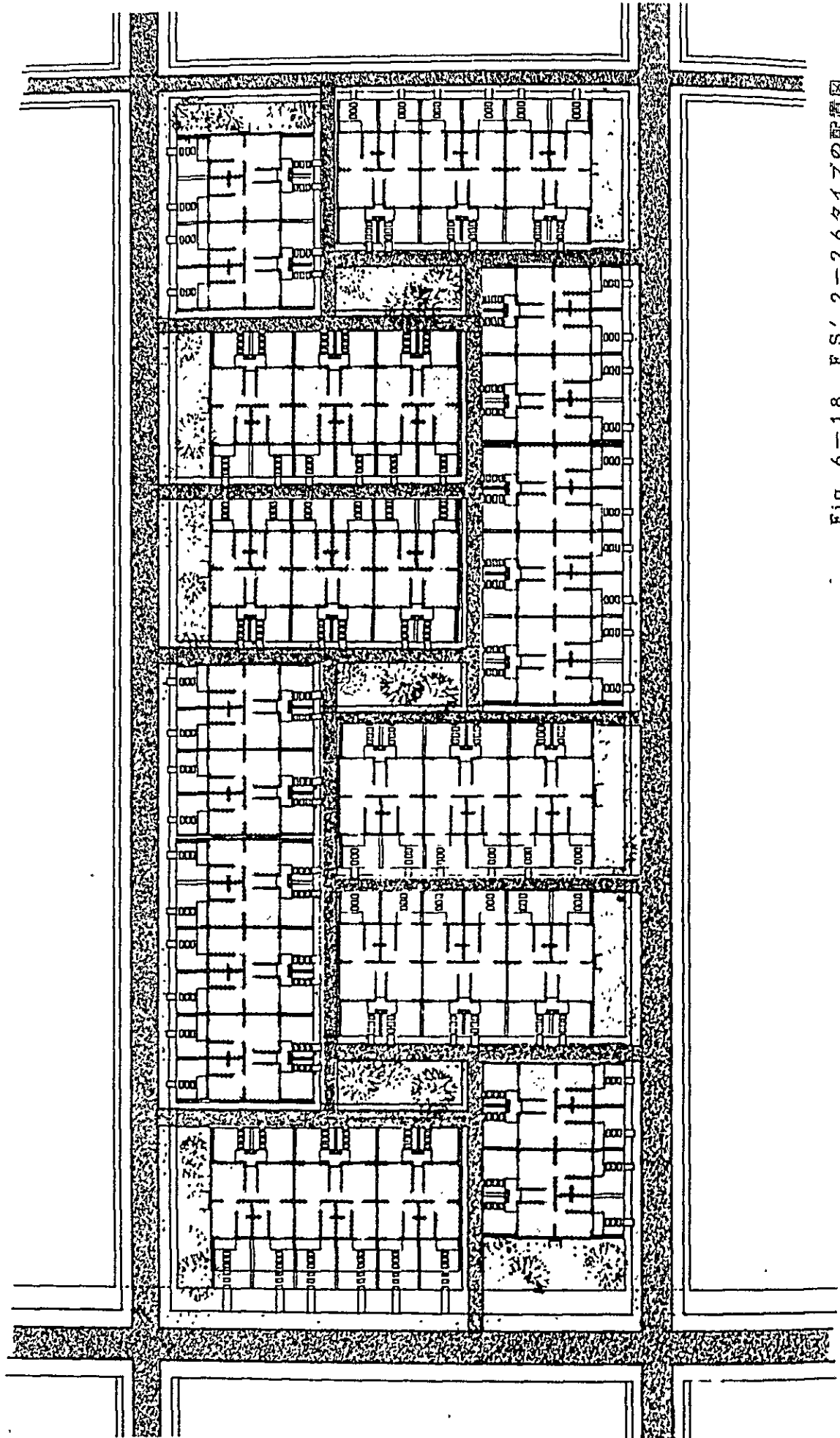


Fig 6-18 FS' 2-26タイプの配置図



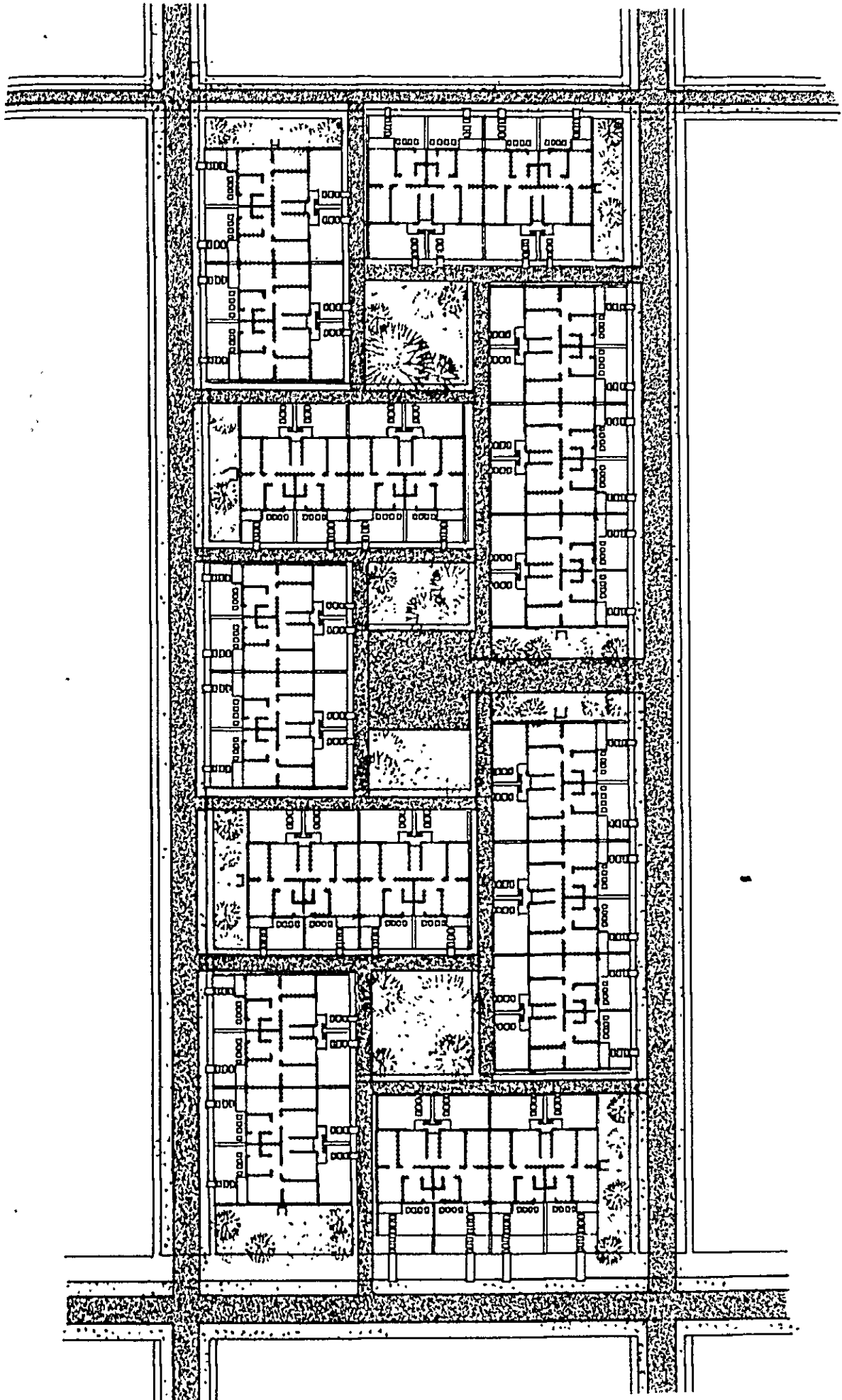


Fig 6-19 FS' 2-36タイプ7の配置図

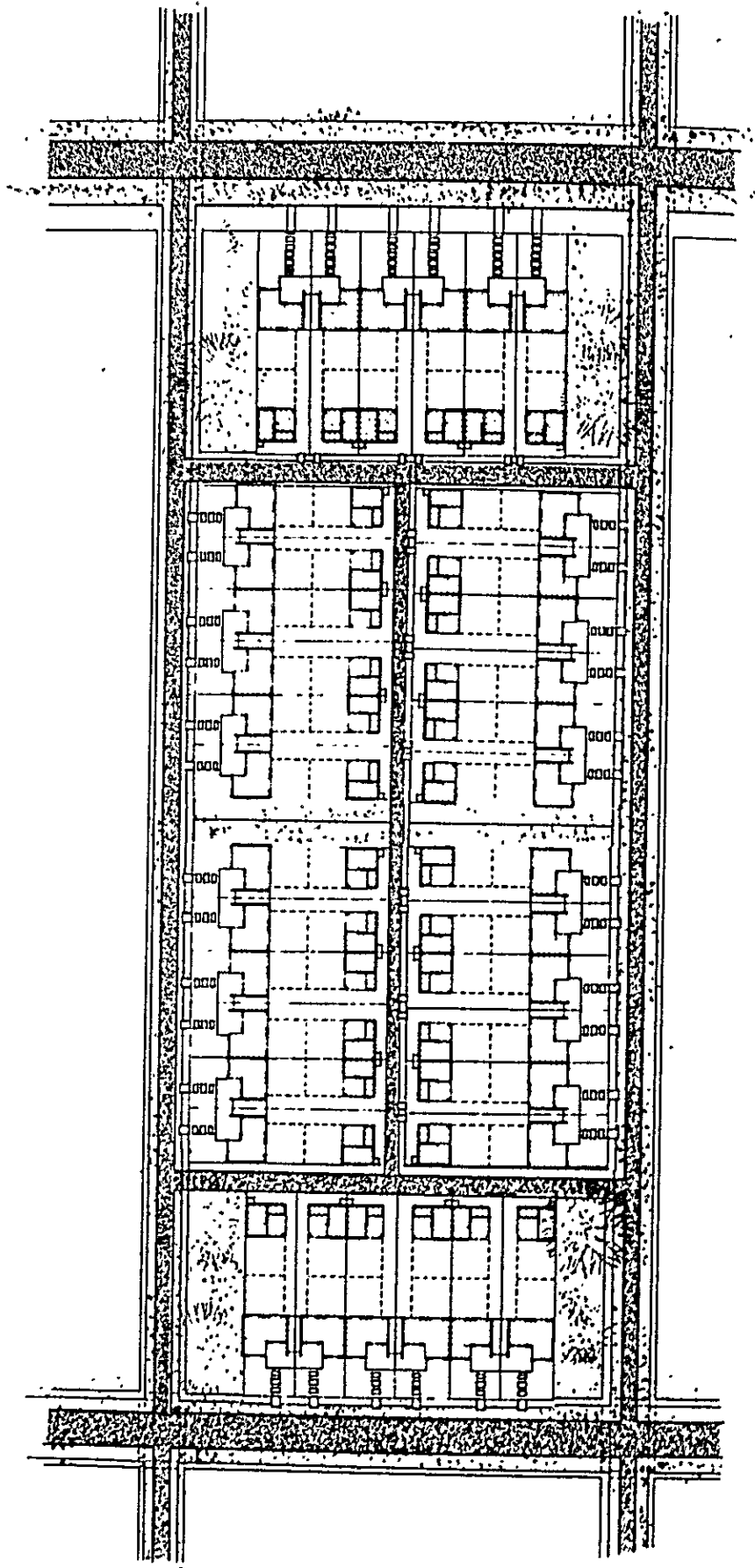


Fig 6-20 M-24タイプの配置図

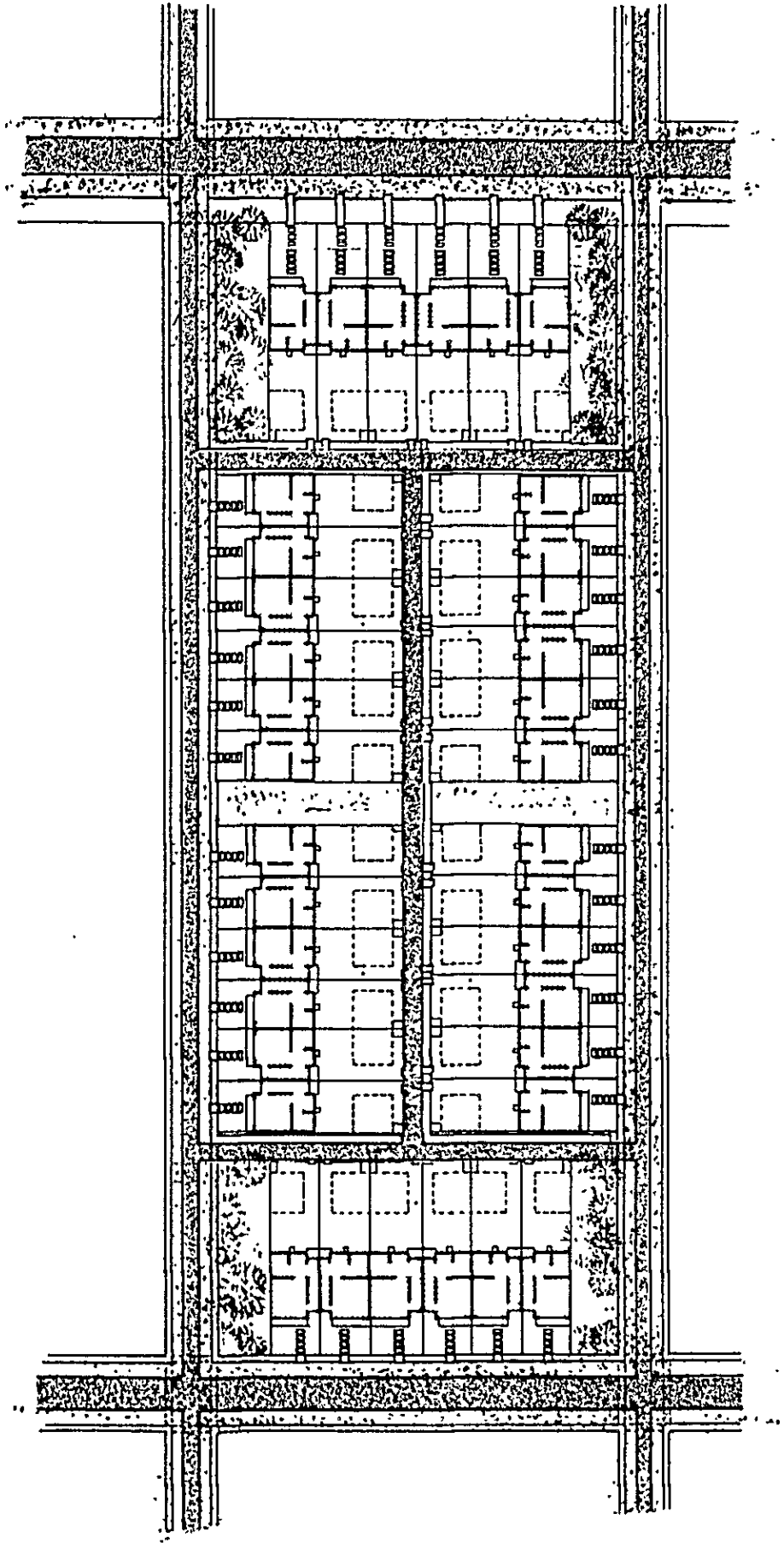


Fig 6-21 M-36タイプ配置図

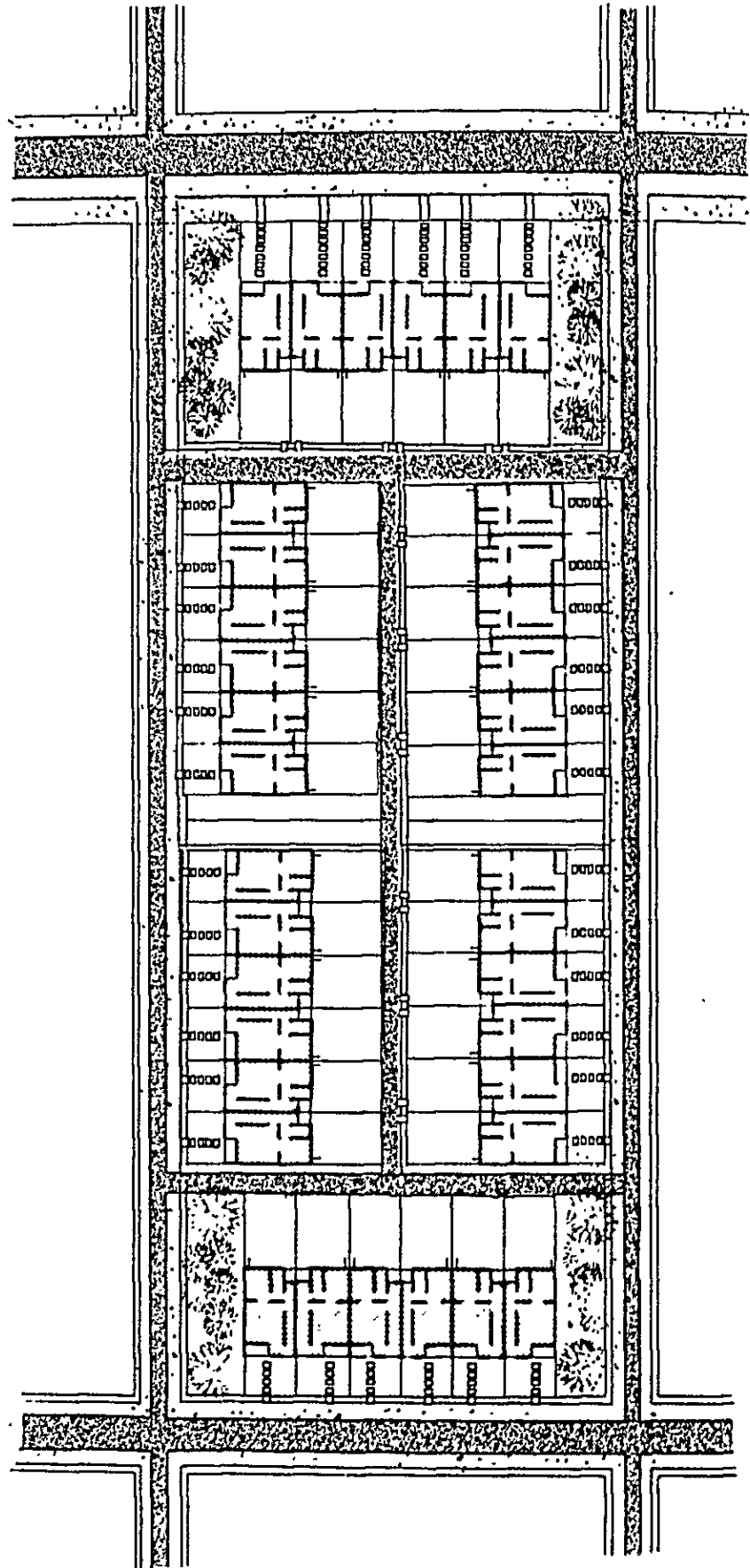


Fig 6-22 M-45Aタイプの配置図

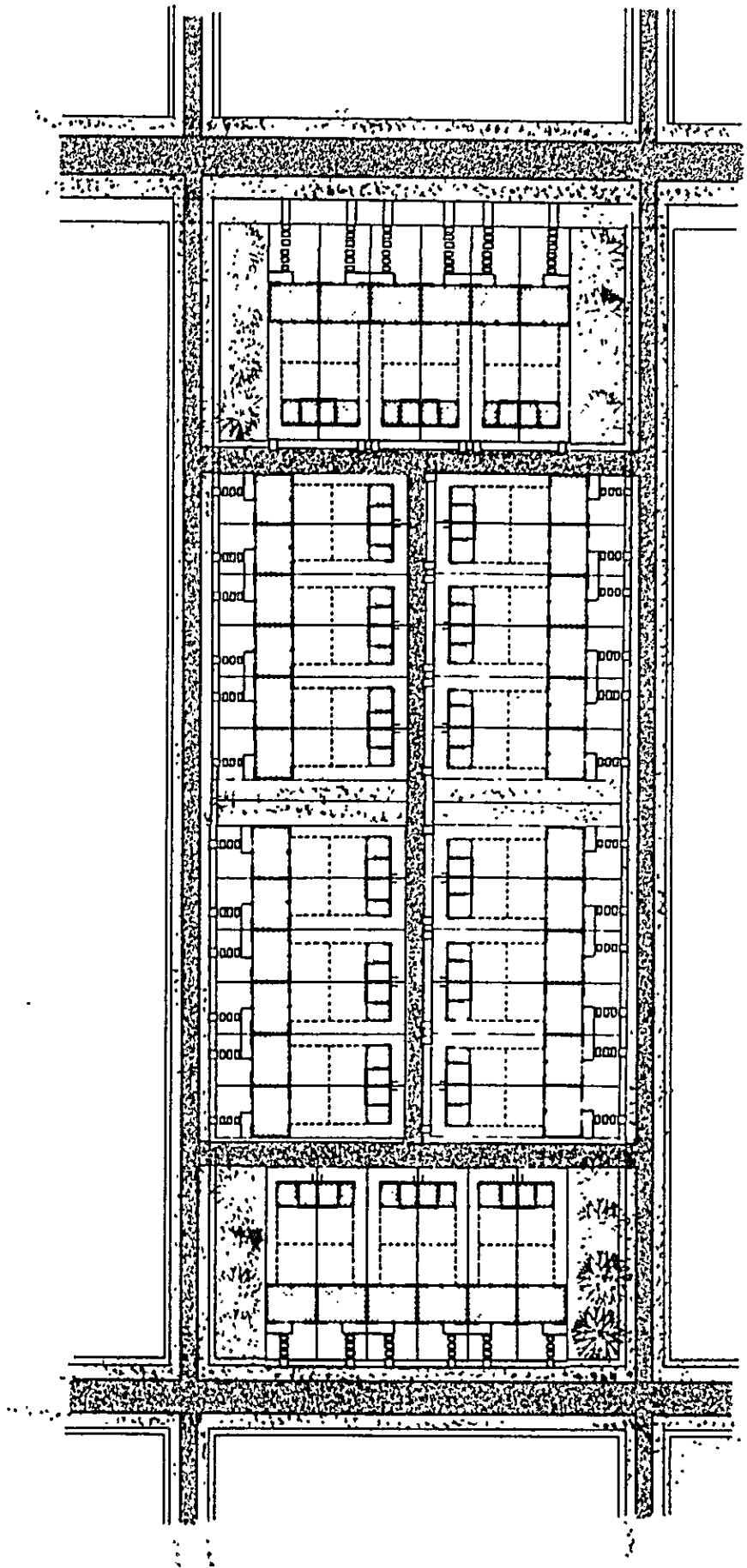


Fig 6-23 R-15タイアの配置図

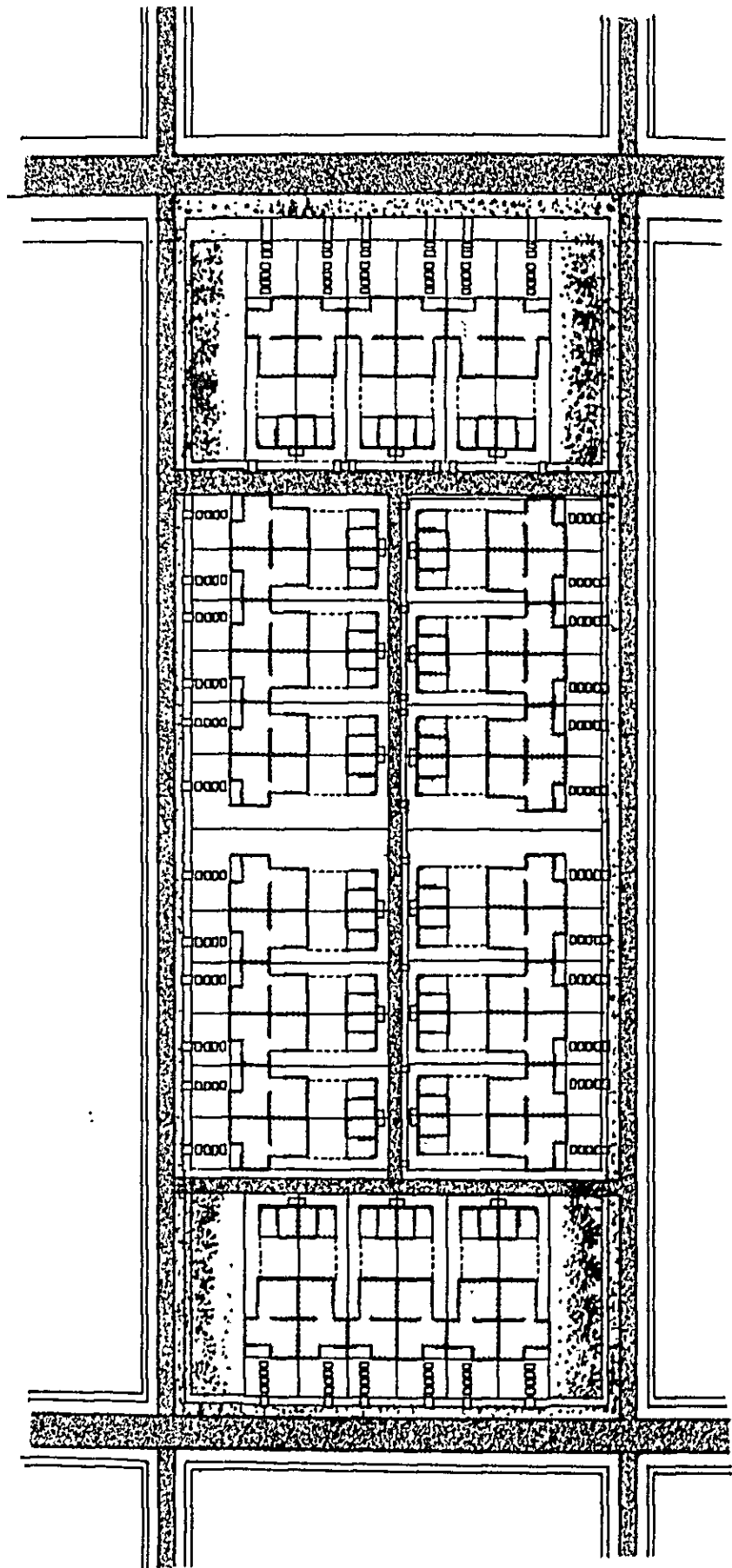


Fig 6-24 R-22タイアの配置図

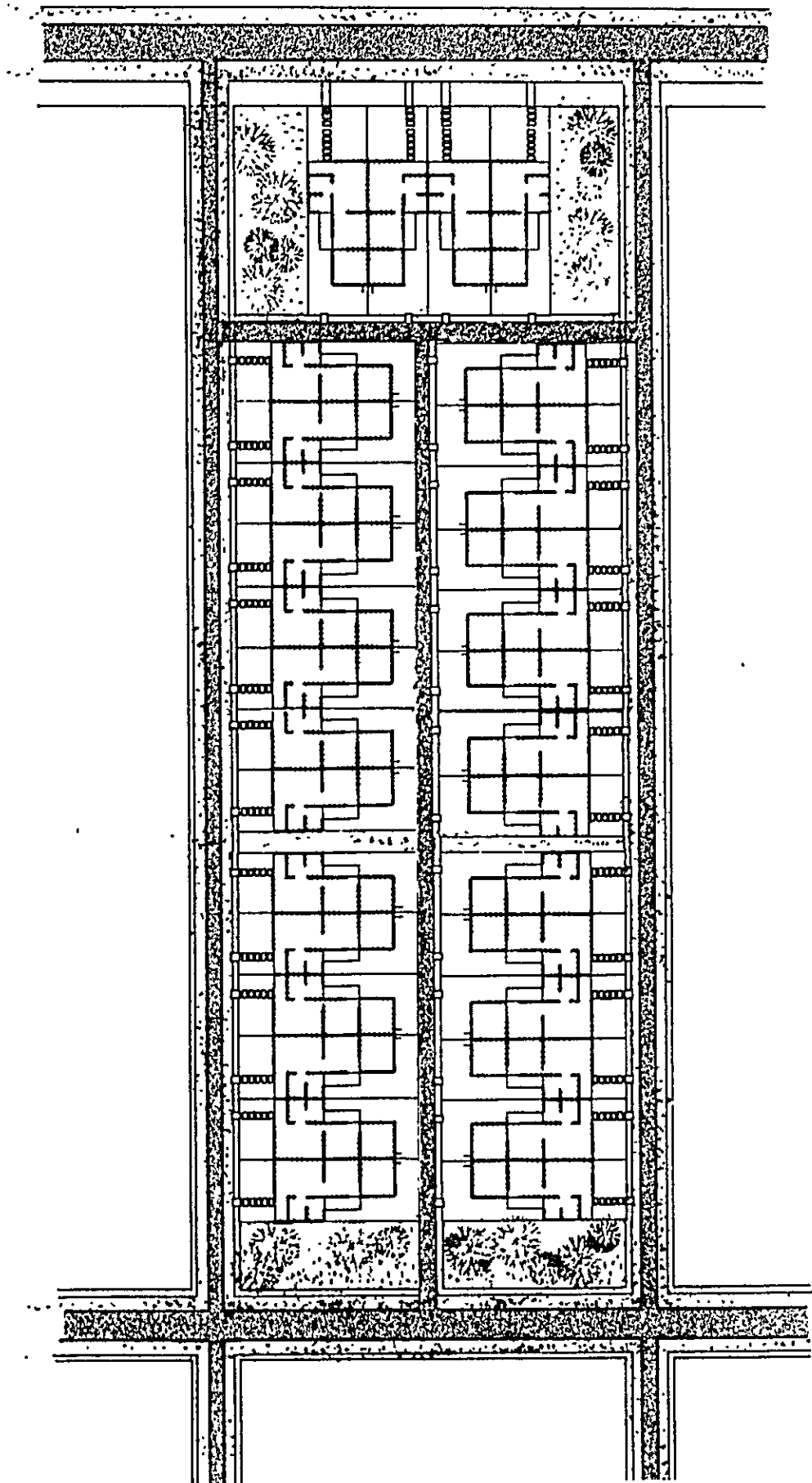


Fig 6-25 R-36Nタイアの配置図

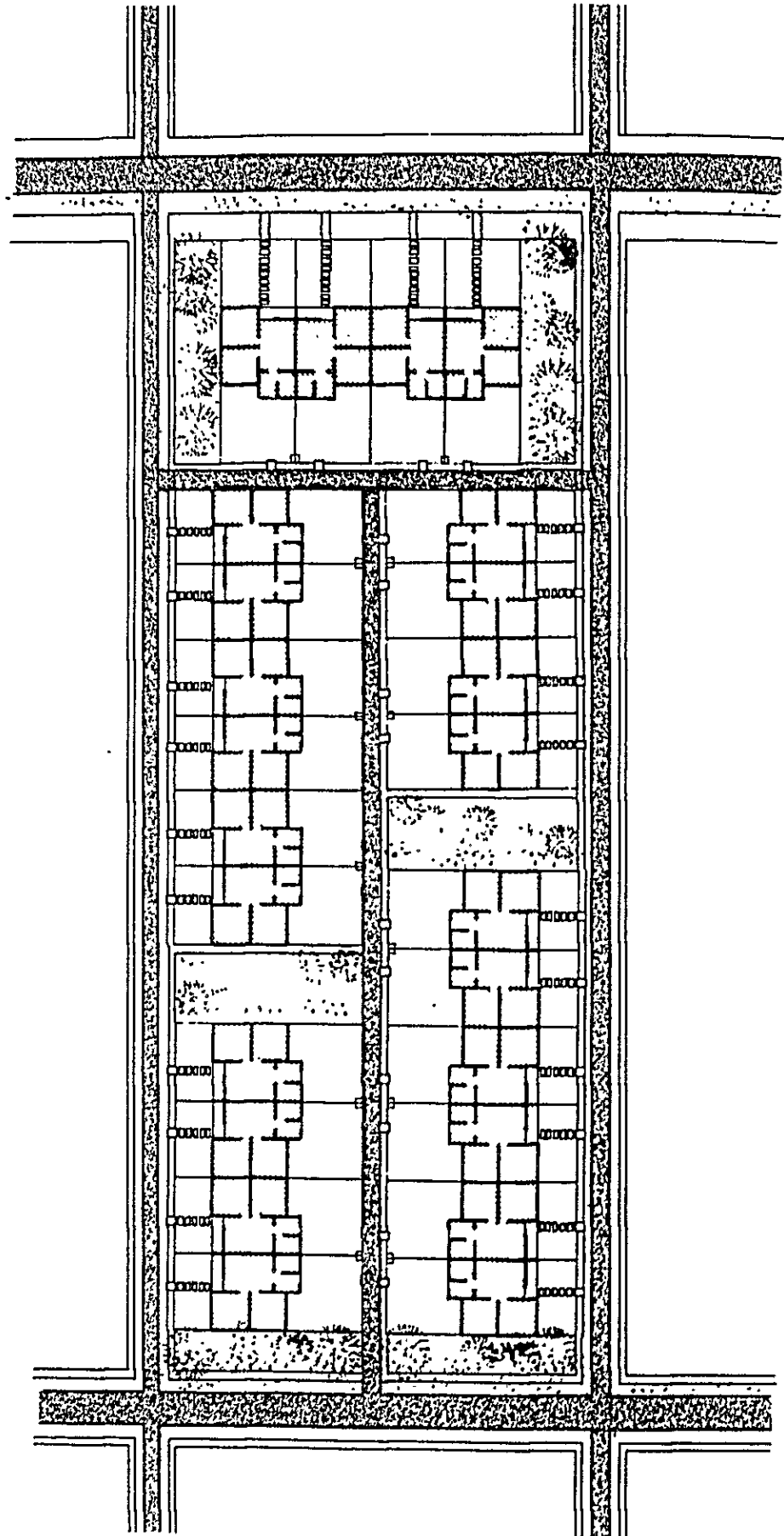


Fig 6-26 R-366タイプの配置図



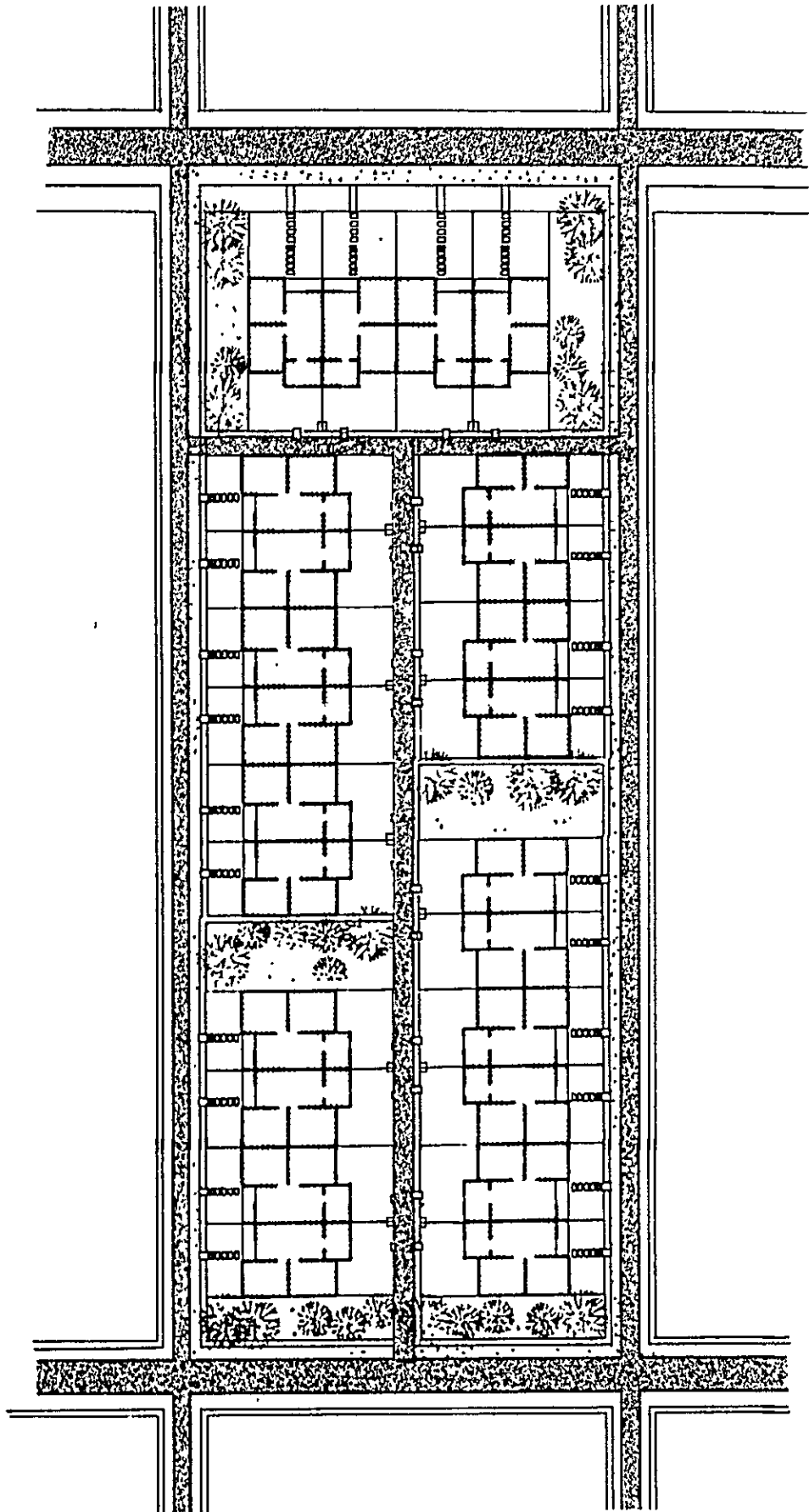


Fig 6-27 R-45タイフの配置図

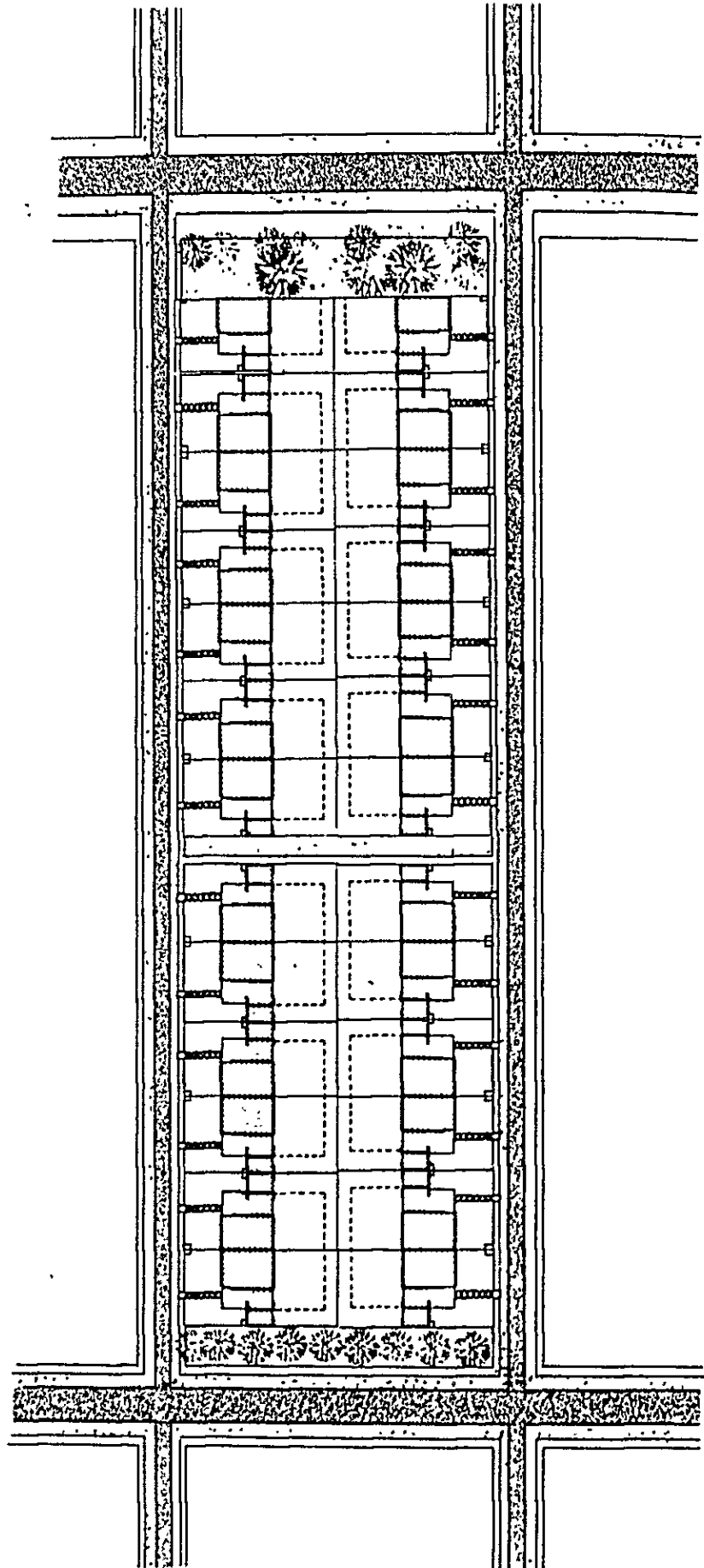


Fig 6-28 D-15タイプの配置図

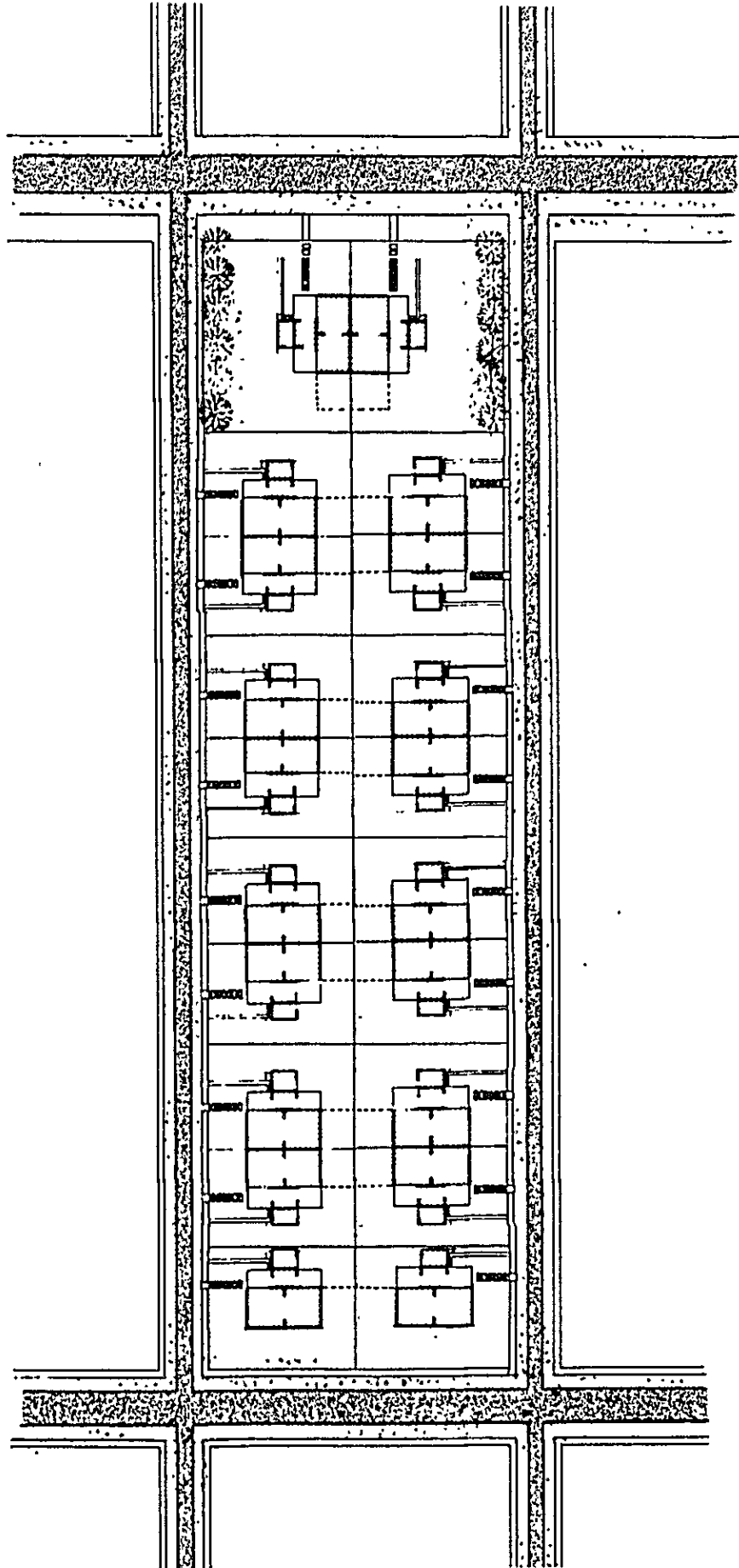


Fig 6-29 D-21 タイプの配置図

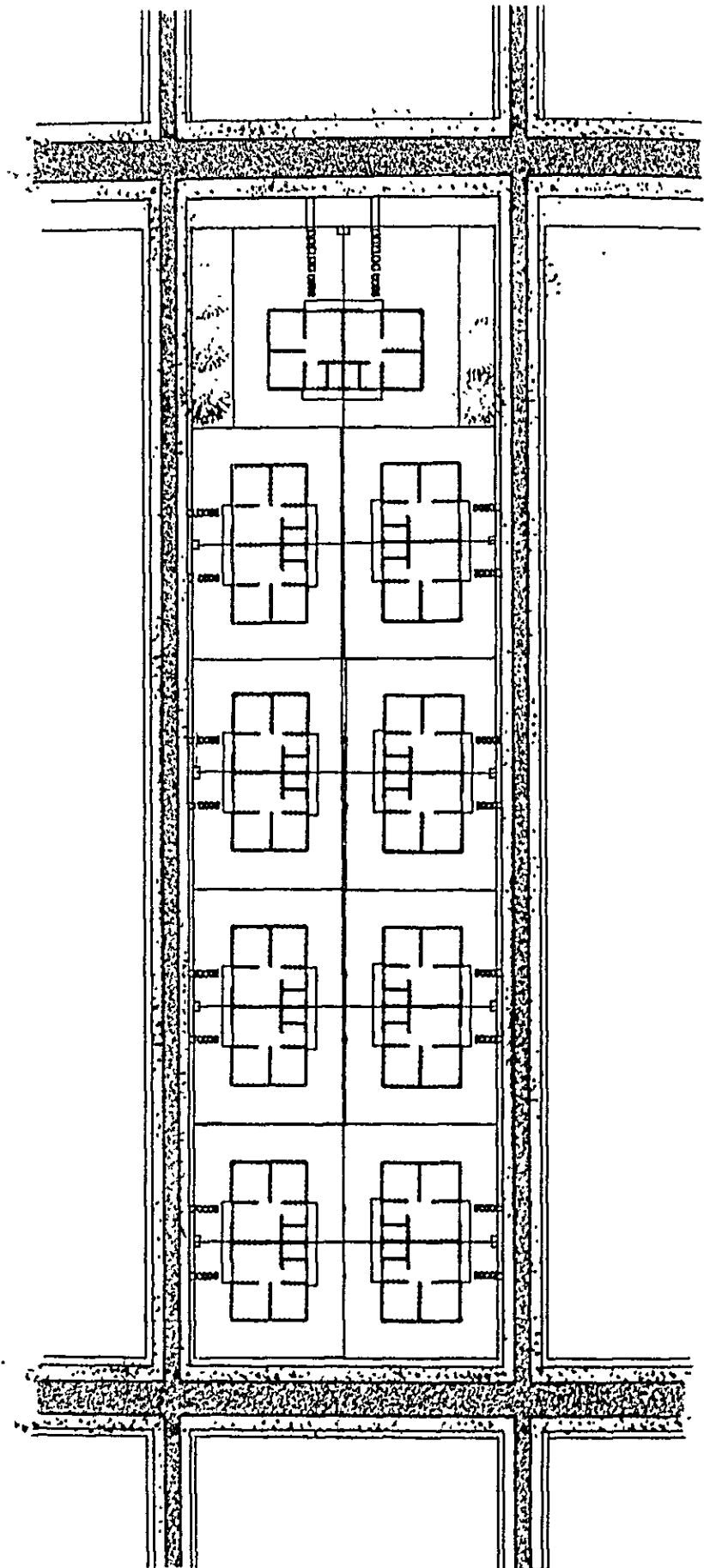


Fig 6-30 D-36タイアの配置図

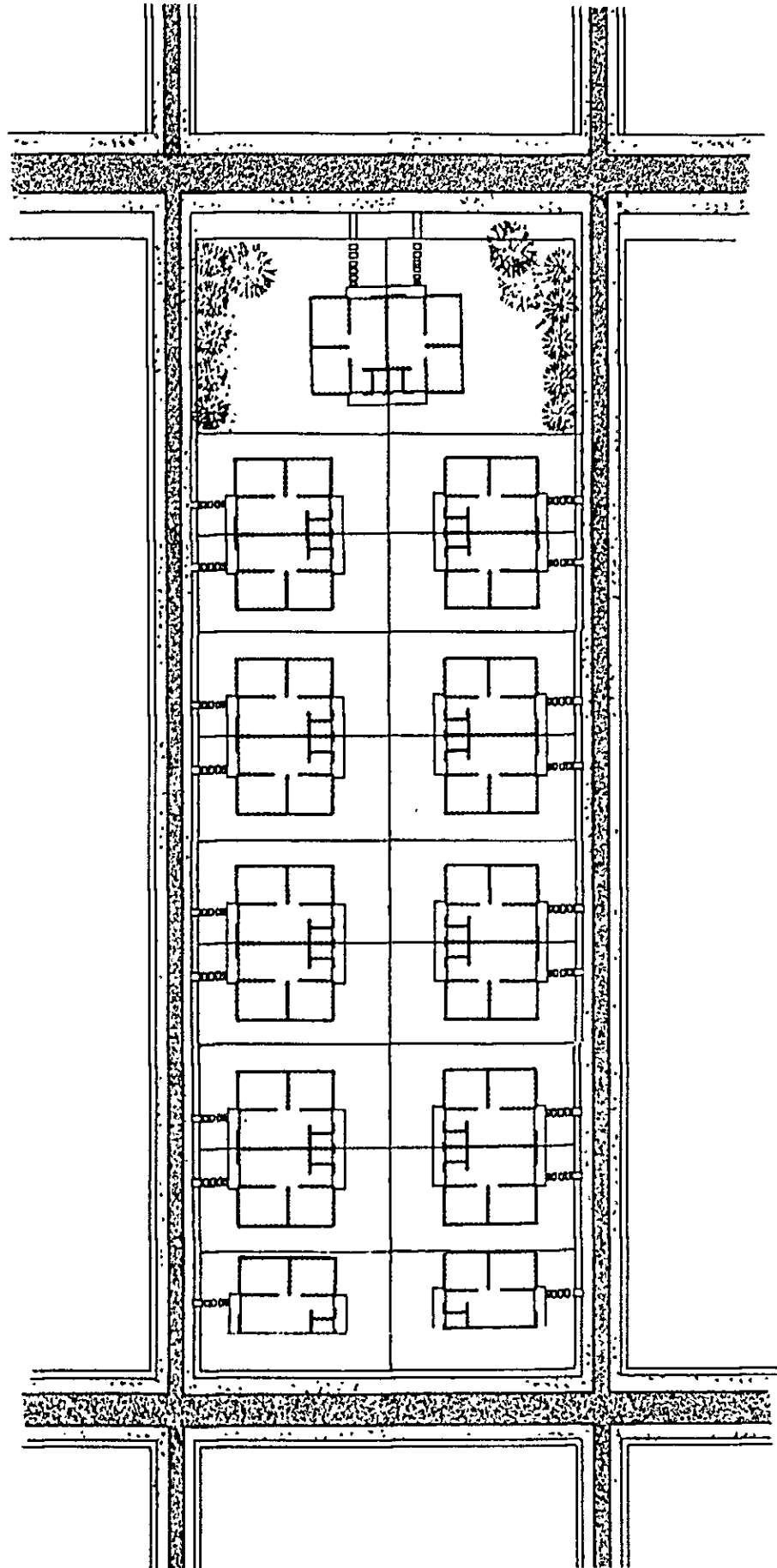
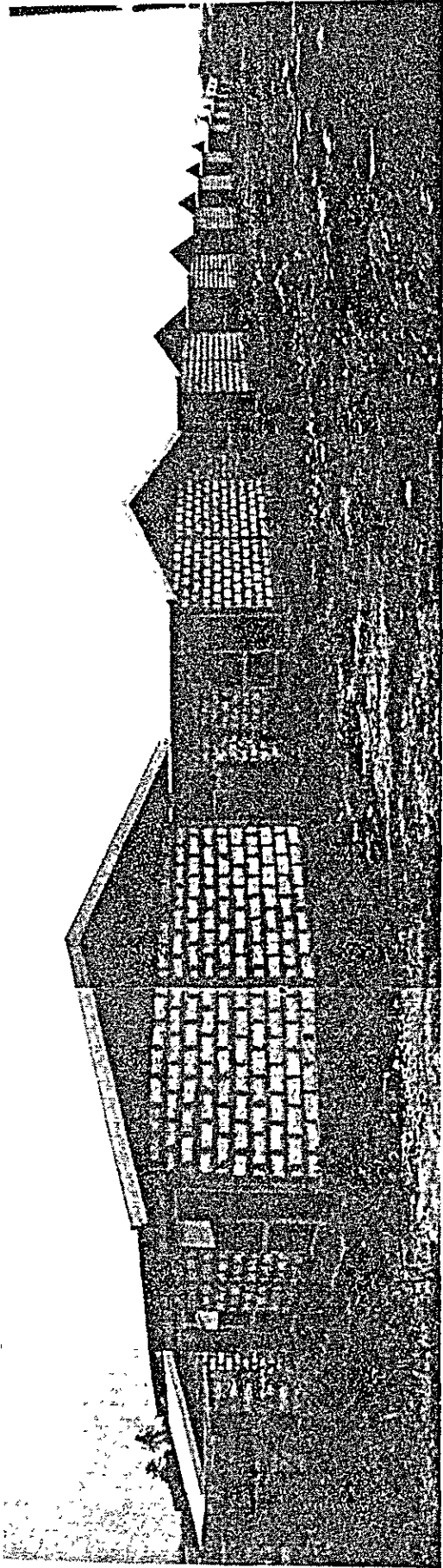
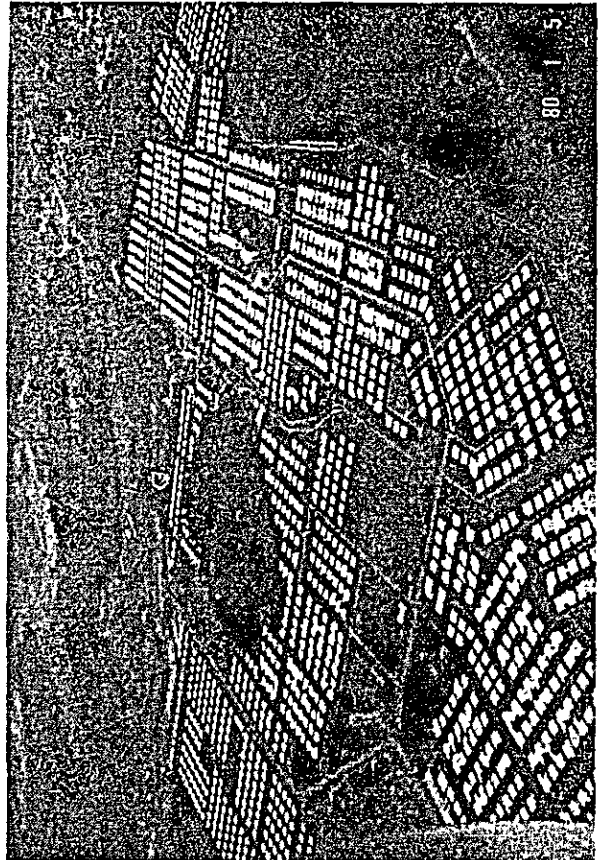


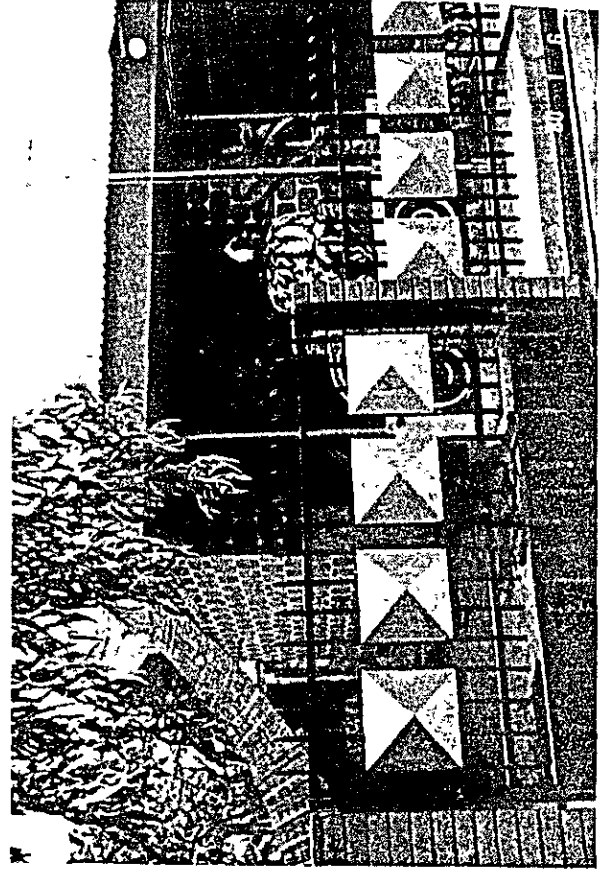
Fig 6-31 D-45タイアの配置図



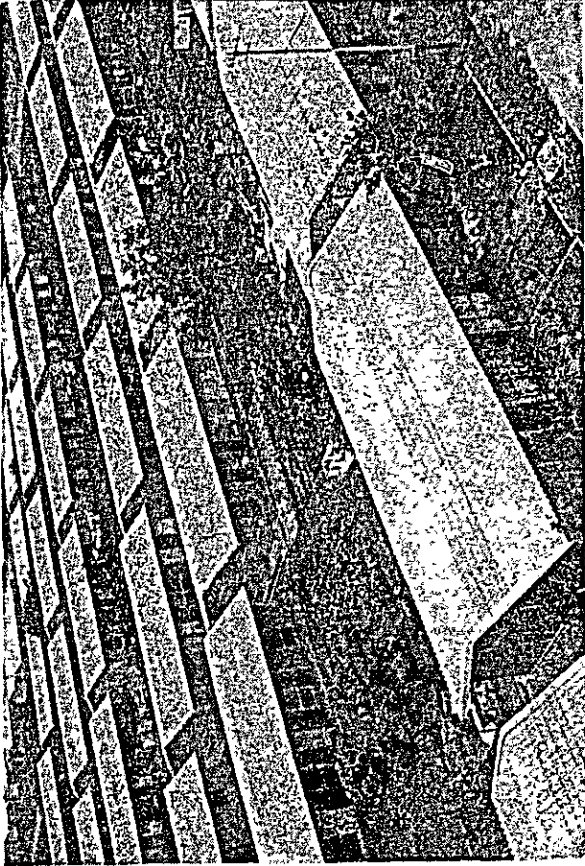
Unoccupied Houses ( DEPOK 11 )



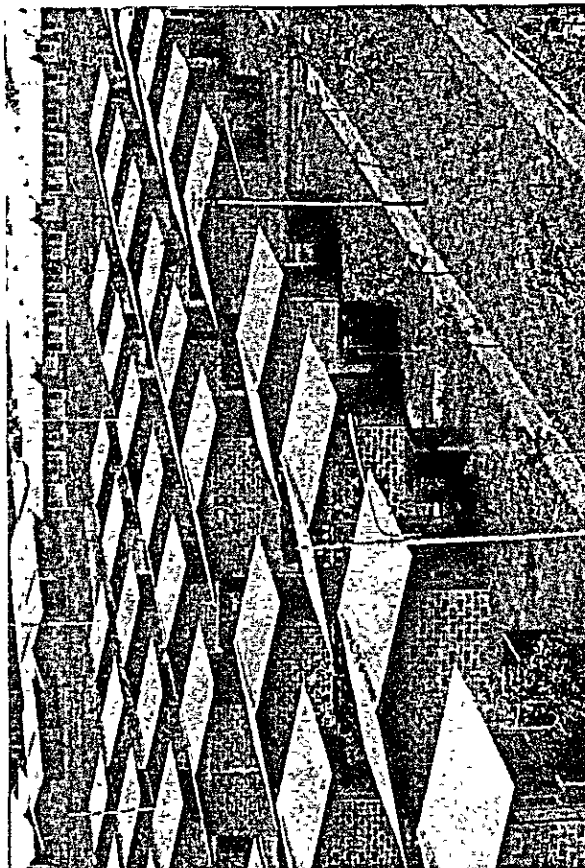
BEKASI Project



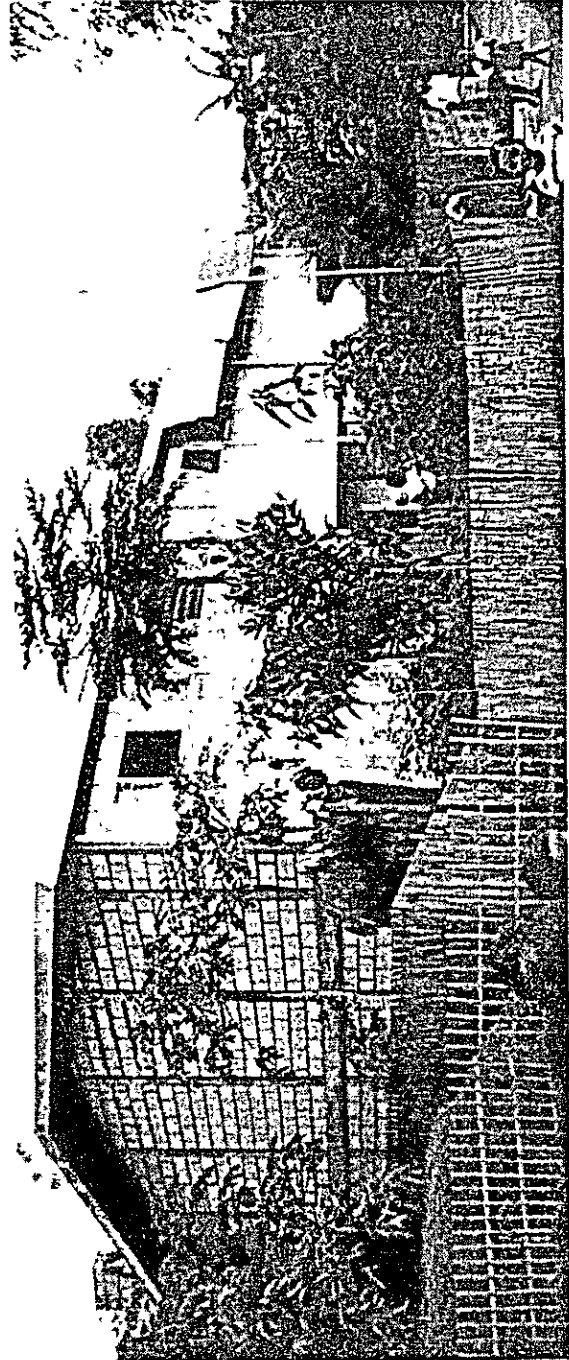
Occupied and Extended House ( KLENDER )



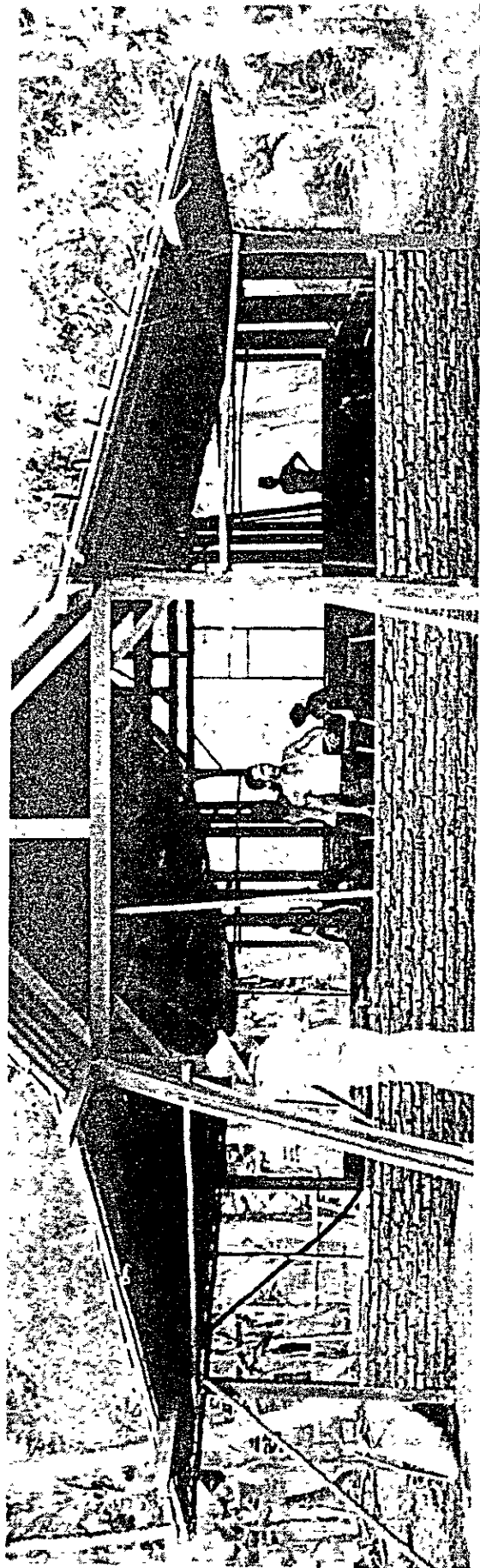
D-45 Type with Wooden Frame + Particle Board



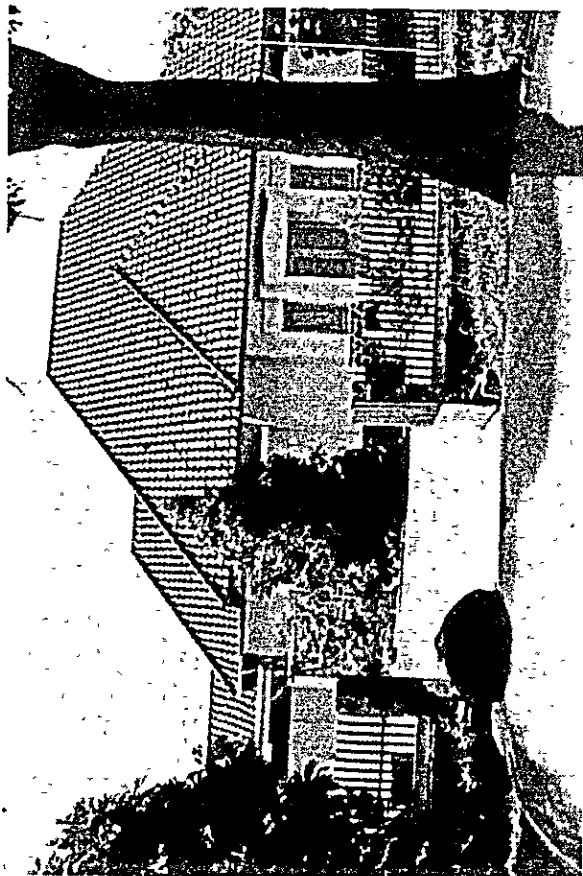
D-20 Type with BATACO Wall



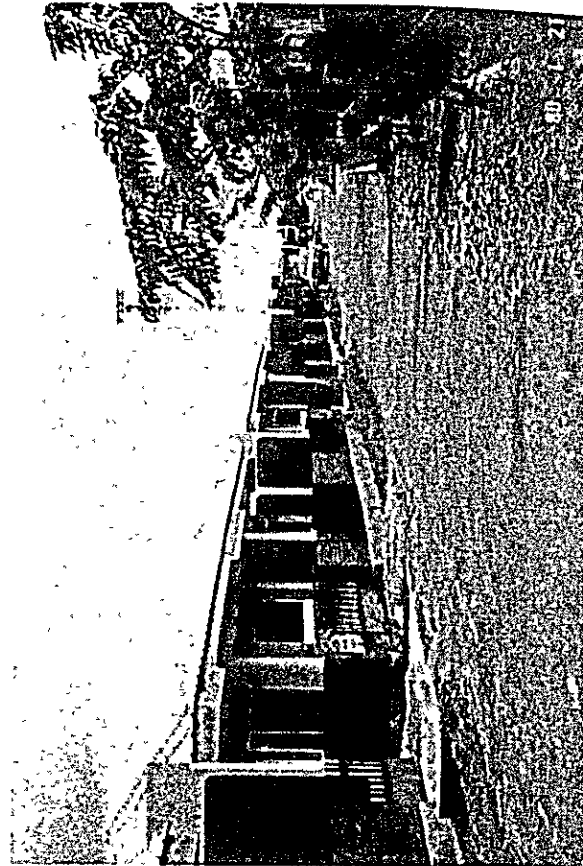
M-70 Type ( Maisonette )



Typical Construction Site of Kampung ( CENGKARENG )

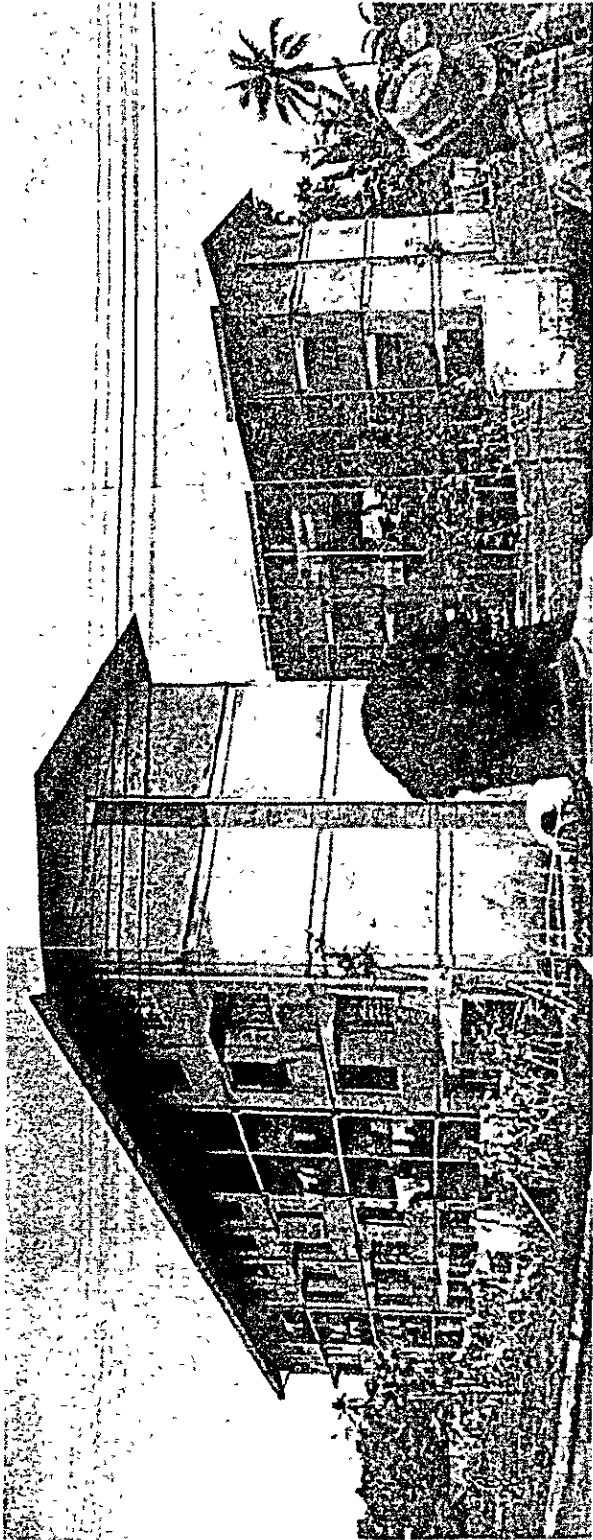


Private Estate ( BANDUNG )

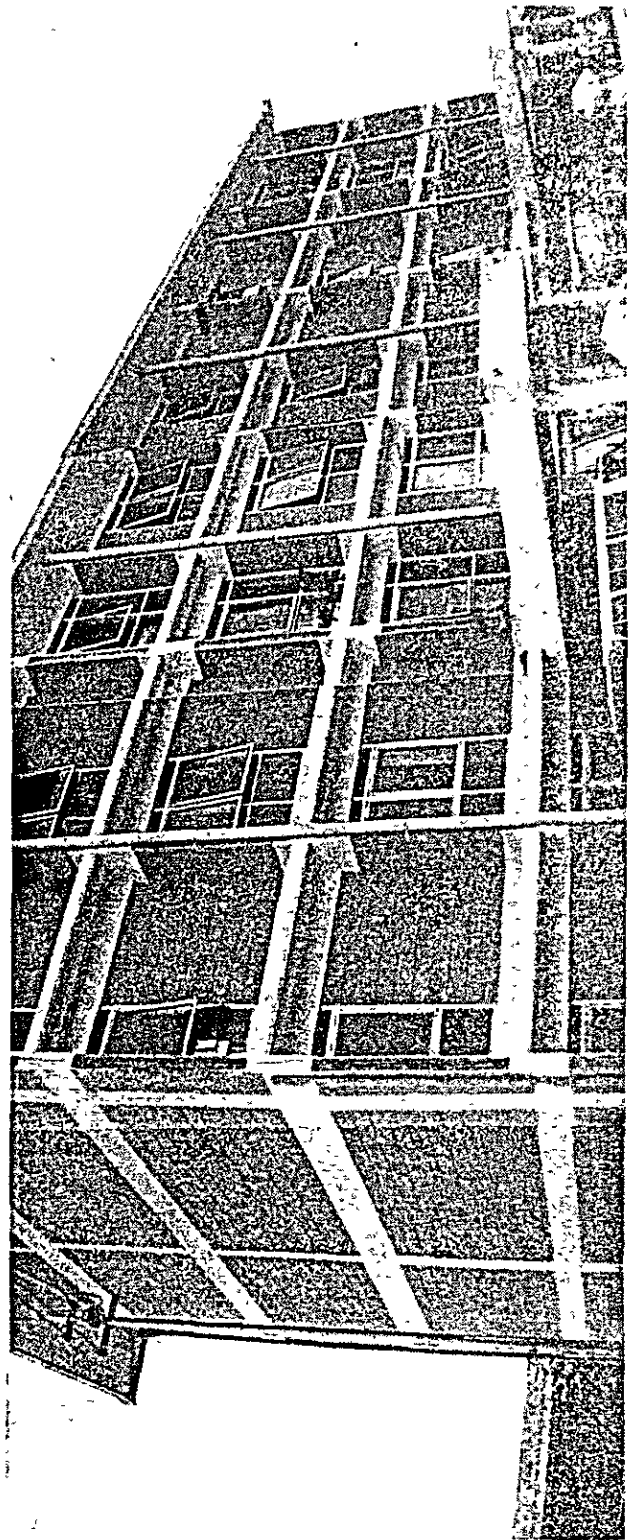


Private Housing Project ( JAKARTA )





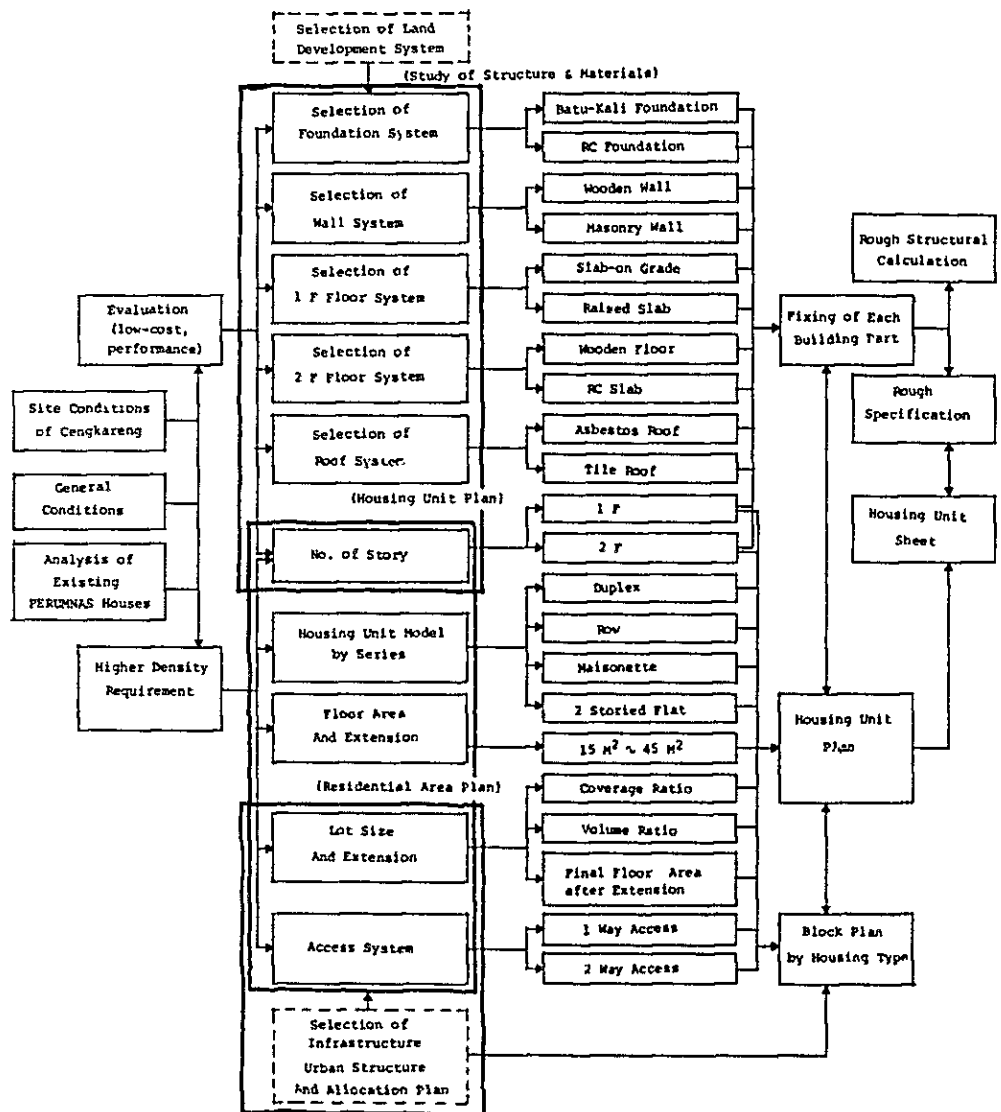
Experimental Flats by BRECAST System (PASAR JUMAT.-JAKARTA)



Experimental Flats by DPMB (BANDUNG TECHNICAL INSTITUTE) (BANDUNG)

## 6-4 低層住宅計画

### 6-4-1 スタディーフロー



6-4-2 低層住戸平面計画プロセス

a. PERUMNAS の既存住戸タイプの分析と床面積

PERUMNAS の住戸タイプには DUPLEX タイプ D-20 36 45 54 70 及びそれらのバリエーションと MAISONETTE タイプ M-45 70 があり基本タイプとして以上の7タイプの分析を試みた。

DUPLEX タイプは D-20 がワンルーム+WC という構成で D-36, 45 は部屋構成が、2・LDK+WC という構成で質的には同じであるが、各部屋の大きさが D-45 では大きくなっている。D-54、70 は部屋構成が 3 LDK+WC+物入れとなっておりこの2つも質的にはほぼ同じでただ D-70 に於て居間 WC を2つずつ備え余裕ある設計となっている。このレベルで始めて物入れが考慮されている。以上をまとめていえば、

- ワンルームタイプ — 低所得層の下
- 2 LDK タイプ — " 中
- 3 LDK タイプ — " 上 となっており

各プロジェクトに於るタイプの配分に於いても

Table 6-18 PERUMNAS 団地における住戸タイプ配分

Floor area Project	One-room	2・L.D.K		3・L.D.K	
	20m <sup>2</sup>	36m <sup>2</sup>	45m <sup>2</sup>	54m <sup>2</sup>	70m <sup>2</sup>
DEPOK 1	5.1%	26.7%	48.2%	-	20.0%
DEPOK UTARA	-	9.2%	23.2%	-	67.6%
DEPOK II	46.7%	23.2%	14.7%	8.7%	6.6%
KLENDER	-	-	76.7%	14.9%	8.4%

D-36 45 タイプが主流を占めそれぞれのプロジェクトの性格又は政策的背景によってばらつきが見られる。例えば DEPOK UTARA は 70 M<sup>2</sup> タイプを主流とした高い設定を目標としこれらのプロジェクトの中では新しい DEPOK II は D-20 タイプを主流とした低い設定となっている。

構造方式及び材料の観点から言えば屋根は波型アスベスト板床は PC タイル敷でほとんど同じ、壁がバタコと木質系枠組壁と二大別できるが、いずれの場合にも界壁はバタコを使用している。

内装はDO IT YOURSELF 方式の導入を徹底させてほとんど無に等しくしてイニシャルコストを低く押えている。そして各団地見学による一般的印象としては

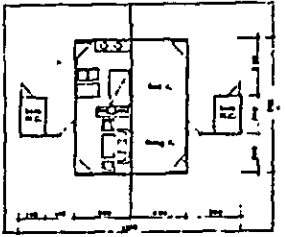
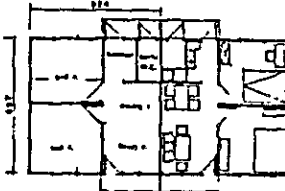
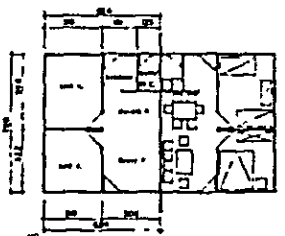
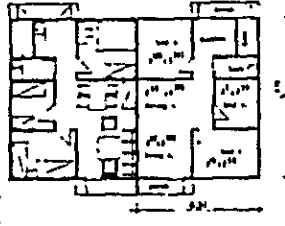
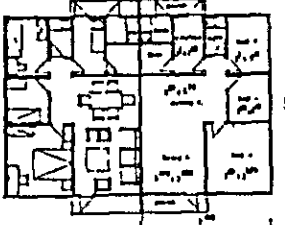
- |          |    |  |
|----------|----|--|
| ワンルームタイプ | —— | 入居後かなり早い時期に増築を行っているケースが多い。               |
| D-36     | —— | 増築を行っているケースも見られるが主としてベランダ十日よけの増設が圧倒的に多い。 |
| D-45以上   | —— | 増築は極めて少くベランダ十日よけの増設あるいは一部カーポートの増設が見られた。  |

扉や門あるいは建物廻りの増設・改良は各自各様に行っており自然発生的な団地付近の建材屋から自分で購入建設するケースが多い。

以上の要点をまとめると

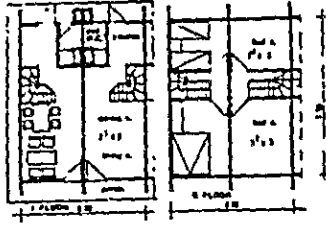
1. 2LDKタイプを中心とした床面積住戸の配分
2. 最近では床面積の減少の傾向
3. ブロック壁と木質系枠組壁の2構造タイプ
4. DO IT YOURSELF 方式の徹底導入
  - ・仕上げ最小限に押える
  - ・増築と改良のみの境界は36M<sup>2</sup>にある。

Table 6-19 PERUMNAS の既存住戸タイプ

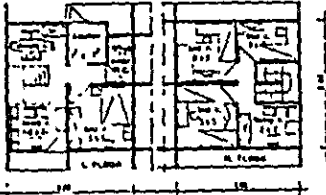
1. DUPLEX TYPES		Floor Area (M2)	Dinning Living	Kitchen	Bed R. 1	Bed R. 2	Bed R. 3	H/wc	Storage	Main Material	Skelton	Floor	Wall	Roof
TYPE D-20		23.8		21.0							Steel/concrete	con.slabs	bataco	corr.asbestos
TYPE D-36		37.25	11.84	3.70	9.49	9.49		2.73			Steel/concrete	PC tile + multiplex	bataco	corr. asbestos
TYPE D-45		44.93	16.37	3.35	10.24	12.66		2.31			Steel/concrete	PC tile + multiplex	bataco/particle board	corr. asbestos
TYPE D-54		58.77	19.43	6.84	10.30	9.71	6.48	3.00	2.51		Steel/concrete	PC tile + multiplex	bataco	corr. asbestos
TYPE D70		72.59	27.82	6.10	13.96	7.90	6.22	5.99	3.49 + 1.11		Wood or Steel/concrete	PC tile or bataco or bataco + multiplex	bataco/particle board	corr. asbestos

EXISTING HOUSING TYPES  
OF  
PERUMNAS  
2. MAISONETTE TYPE

TYPE M-45



TYPE M-70



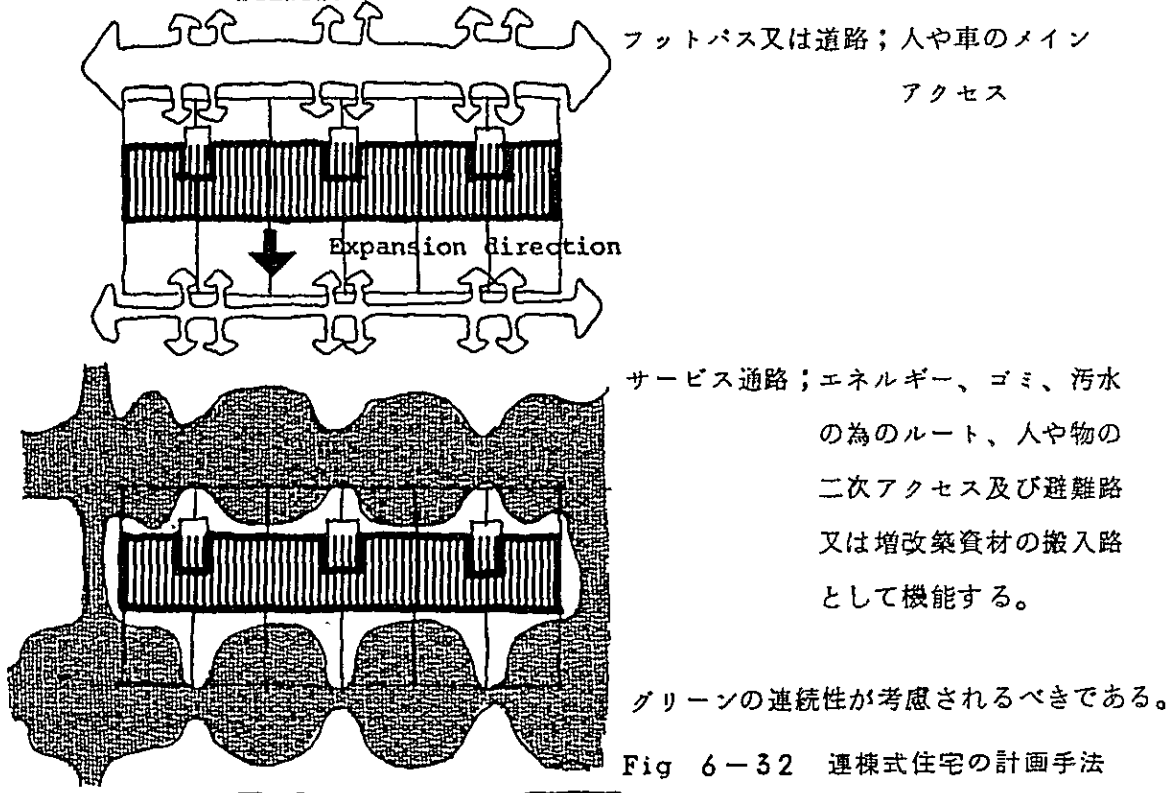
		Floor Area (M <sup>2</sup> )	
	44.88	Dinning Living	
	13.21	Kitchen	
	3.64	Bed R. 1	
	11.10	Bed R. 2	
	7.20	Bed R. 3	
	2.42	H/wc	
	7.31	Stair	
	--	Main Material	
Steel/concrete		Skelton	
tile + multiplex		Floor	
bataco		Wall	
corr. asbestos		Roof	

b. 連棟化に対応する計画手法

連棟式住戸の二方向アクセスと二方向避難

この連棟式住戸の計画手法は、M、F2タイプにも共通するものである。

- 連棟式住戸計画に於いては二方向アクセスと二方向避難を考慮することが望ましい。
- いわゆるサービス通路 ( service alley ) が住戸の背後に設けられ以下の様な機能を持つ。

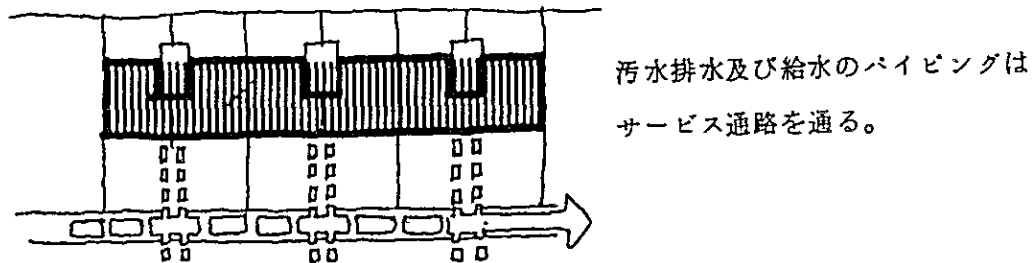


フットパス又は道路；人や車のメインアクセス

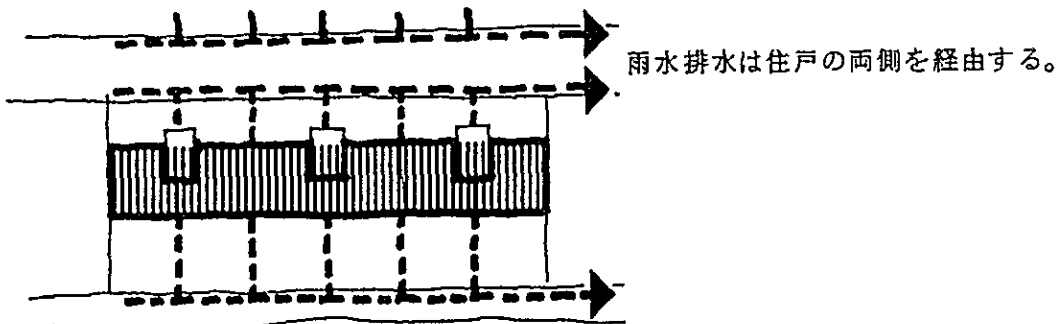
サービス通路；エネルギー、ゴミ、汚水の為のルート、人や物の二次アクセス及び避難路又は増改築資材の搬入路として機能する。

グリーンが連続性が考慮されるべきである。

Fig 6-32 連棟式住宅の計画手法



汚水排水及び給水のパイピングはサービス通路を通る。



雨水排水は住戸の両側を経由する。

c. 住戸タイプ別住戸計画の要点

○ 2階建フラット(F2)

このタイプは新しいタイプの住戸で、上下に別の世帯が住むのでフラットである。土地は共有となり、DKI規制の最小戸当り敷地 $60\text{M}^2$ 以下とする事ができる点高密度な計画をするのに適している。コスト的にもブロック造で必要な補強を行うことにより、RC構造の中層住宅の3~5階のものより格段に安く建設できる上、杭を必要としない。

しかし、上下階を別世帯が使用する為、防火上・遮音上あるいは台所・WC/M等の水廻り床が二階にも必要なところから、二階の床をRC床とする事が現実的であろう。そして、これらのコスト高は、戸当り敷地面積を $10\text{M}^2$ 程度少なくすればメゾネットタイプと同程度のコストになるものと思われる。

一方非接地性住戸であるデメリットは、前庭と後庭をそれぞれ別の世帯の専用庭として計画すれば、接地性住戸に近い形の使い方もできるメリットを持ち今回提案は、専用庭をもったものを提案する。

二階の避難ルートは、WC/Mと一緒に設けるサービスベランダよりとする。

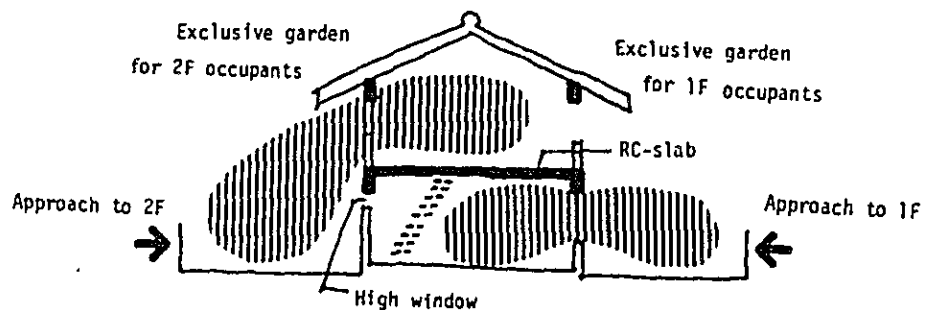
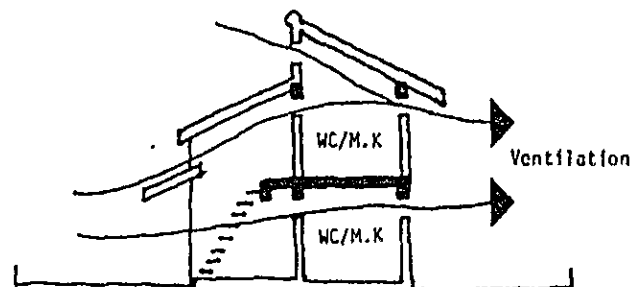


Fig 6-33 二階建フラットの計画手法

又、階段室を通風の経路と位置付け、通風の悪くなりがちなフラットの欠点を補うシステムとする。





○ メゾネット (M)

PERUMNAS は既に  $54\text{ M}^2$   $70\text{ M}^2$  タイプのメゾネット住戸を相当戸数建設しており、今回計画は特に床面積の小さい  $24\text{ M}^2$  ~  $45\text{ M}^2$  タイプのものに重点をおいたスタディーとする。

2階建フラット程の補強は要しないが、平屋建よりも重量・壁高とも大きく相応の補強を要するタイプである。二階の床は上下同世帯の使用となるので、住戸内遮音の問題はあるがコスト的に安い木造床を採用する。住戸内遮音の問題に対しては一般的には、上下階が昼夜の使いわけがされ、夜間は上階を使う上階寝室型が普通であり今回もそれにならう。

$24\text{ M}^2$  タイプでは、上階一寝室型

$36\text{ M}^2$ 、 $45\text{ M}^2$  タイプでは、上階二寝室型とする。

このタイプは、建ぺい率をかなり少く押えることができ、屋根・窓の位置や形を調整する事により後部に増築しやすいタイプとすることができる。

又上階の為の避難ルートは上階にベランダを設けない場合は、庇等を利用して確保する事も大切である。

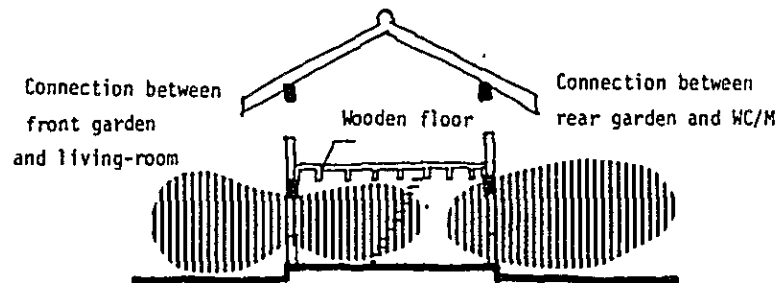
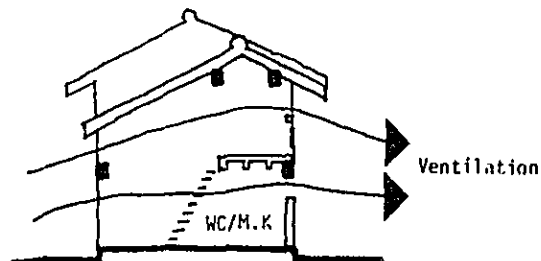


Fig 6-34 メゾネット住宅の計画手法

このタイプでも通風の経路を階段室を利用して取り、同時に外観に変化を与える。



○ 平屋連棟（R）タイプ デュプレックス（D）タイプ

これらのタイプに関しては、特に述べるまでもなく PERUMNAS は豊かな経験と実績を有しており、特にデュプレックスタイプは極めて合理的なプランが完成されているのでそれを採用する。

Rタイプの間面積が15～24M<sup>2</sup>程度のもは今まで開発されてなく当然増築を大巾に期待するタイプであるので、容易に増築のできる形式（特に屋根のかけ方）のもを採用する。同時に frontage saving を有効に生かし得る狭い間口4Mのもで計画する。

一方Rタイプの住宅のうち36M<sup>2</sup>～45M<sup>2</sup>のもは連棟形式ではかなり単調な外観となり、特に比較的高い所得階層を狙うタイプである事も考慮し、コスト高を承知であえて住戸に変化をもたせる。又、R-36Nタイプ（戸当り敷地面積75M<sup>2</sup>）を加え検討する。このタイプは、R-15、R-22 etcの延長上にある。

### 6-4-3 材料・構造の選択プロセス

#### a. 基礎方式の選択プロセス

##### 1 基礎方式の現状

ここでは住宅用基礎について述べる。基礎形式については以下に示すものが一般に多く用いられている。

- Bataco基礎……砂締めした上に、Bataco 又はレンガを布基礎として何段か敷並べ、その上に建物土台を設置する方式。一般に軽量建物に用いている。

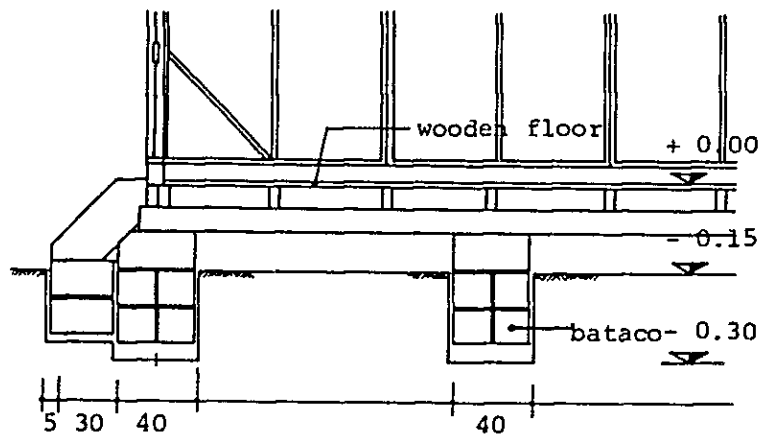


Fig 6-35 バタコ基礎

- Batukali基礎……敷砂利(玉石)を200mm厚使用しその上に大きく割った石(川石)をモルタルを使用して一体化し布基礎とする方式。通常モルタルは2種類の調合(セメント砂比1:3と1:5)を用いるが下図のように上部のBatukaliには富調合モルタルを使用して強さを増している。

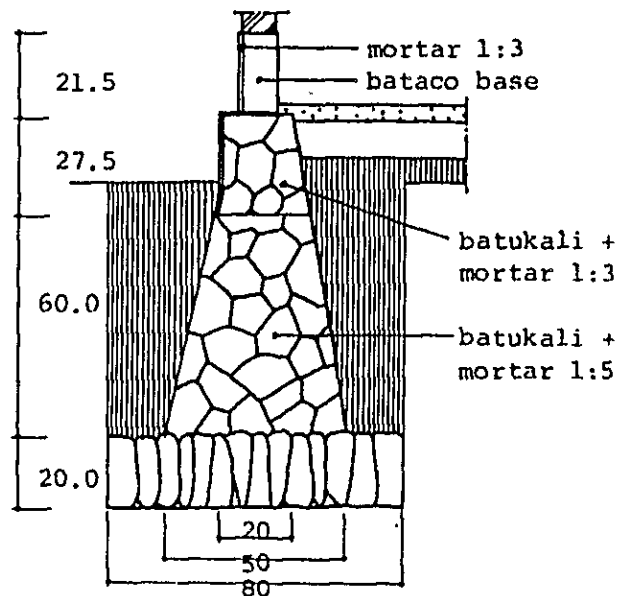


Fig 6-36 川石基礎

・鉄筋コンクリート基礎……地盤の悪い場合や上部建物重量が大きい場合に用いている方式で、砂締めの上に鉄筋を配置しコンクリートを打設する一種のベタ基礎であるが基礎梁周辺のスラブの抵抗を期待している方式である。

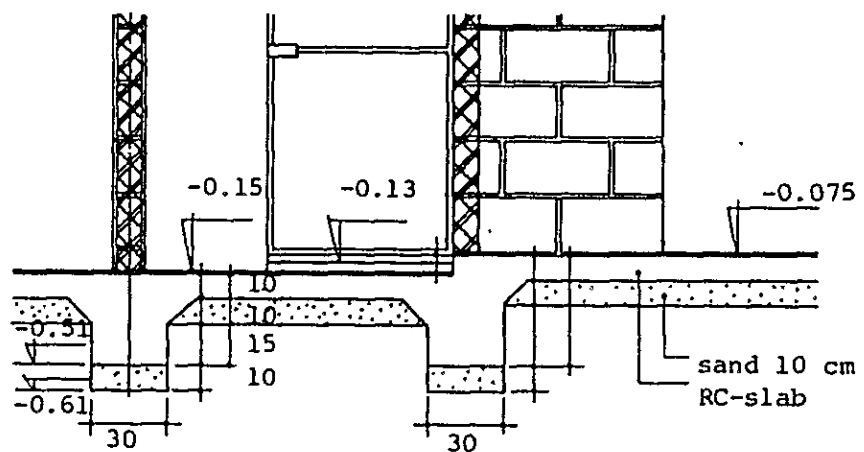


Fig 6-37 RC基礎