No.8009

財団法人新住宅普及会
住宅建築研究所報1981

集合住宅の密度と設法技法に関する研究 (1)

多胡　進　杉山　茂一
国田　幸雄　木村　晃久
小野　英道

1．研究の目的と方法

1－1　研究の目的

本編の研究目的は，設計単位に対応する集合住宅の街区を取り上げて，それらの密度指標値の測定と住宅形式別の比較分析を行い，つづいて配置図等の設計資料及び各計画資料を用いて集合住宅街区の空間性状の型分類を行い，最後に密度と設計技法の視点から街区総体としての空間性状の類型化を行い，類型と密度との関連を分析しながらこれまでの街区設計上の位置と意味内容を，概括的な部分が残るとしても総括することである。これによって今後の設計上の課題と可能性を検索しようとした。

研究対象には，現在の集合住宅を設計面から認識し，今後の可能性を求める上で妥当と考えられる第2次大戦後の集合住宅を中心として採り上げている。また，比較のため既成一般市街地の戸建住宅地等を加えてひと通りの住宅形式の街区をとりあげた。市街地形成に寄与する集合住宅の設計あるいは住区等の上位計画と整合する集合住宅の設計にとって，より基本的な設計単位となるように街区を設定操作し，事例数よりも街区配置設計技法の違いに重点をおいて標本抽出を行い，研究目標に向っている。

具体的には，以下の3つの点を目的とする。第一，第二は密度や設計技法の点検と資料整理の意味が強く，第三が本篇の主目的である。

まず第1は，生活空間の質あるいは設計技法の自由度，あるいは固有性を規定している各種密度指標値を算出し，住宅形式を大枠組として各種密度値の範囲を探るとともに，密度指標値間の相互関係を解析する。

これらと並行して，集合住宅棟の群である街区設計上の観点に適合する密度指標値を何に採るかを点検するとともに，総容量面として土地だけでなく延面積も考慮した居住密度，居住面積構成比や住戸の性状ないしは棟設計技法・配置設計技法に関連する空隙係数，壁面係数を考案し有効性を確める。

第2は，居住者の生活行動の展開，文化規範，社会集団組織の構造等に影響を与える設計技法について，点検整理することである。対象街区は，各種各系統の設計技法の有機的構造であるが，ここでの目的は，点検整理された設計技法をもとにして総体としての街区の空間構成の性状について型分類を行うことである。

最後に第3は，第一第二の成果に設計の背景を加えて，分類軸の相互関連づけを行い，そこから街区について空間性状の類型化を行い，集合住宅街区を総体として把握できるようにすることである。そしてこの類型について密度指標からみた特性と設計技法の特質を探ることである。

以上を通じて，集合住宅の設計上の基礎資料を提供するとともに，第二次大戦後の我国の集合住宅設計について街区というまとまりのレベルで総括を行い生活の動向（たとえば，ライフスタイルの変化に対応する今後の課題）そして設計の今後の可能性について検討する。

これは，我々の次段階の研究作業，すなわち，類型化された集合住宅街区についての生活面からの点検及び今後の市街地立地型集合住宅像とこれに附随する設計技法のスタディの基礎となるものである。

1－2　研究の対象

(1)　対象住宅地の規模

この研究の目的は，密度との関連で数十～数百戸程度の規模の集合住宅の空間性状及び設計技法を分析することであり，分析の対象とする住宅地の規模は街区レベルを中心に設定した。

ここでいう街区とは，一般的には道路で区画された一団の宅地を意味するが，ここでは低層住宅から高層住宅にまで幅広く適用しうるものとして，街区を次の様に定義づけた。

(i)　住棟配置上最小限一つのまとまりを構成する単位。

(ii)　原則として，住区ないしは分区に対応する施設（学校，幼稚園，保育所等）及び児童公園以上の公園を含まない範囲。

これは，いいかえれば住宅用地（住宅そのものの建設用地のみによって構成される範囲）を対象とすることであり，これに対応する密度はいわゆるネット密度になる。

ただし，高層住宅になると，最小限のまとまりを構成

表1 対象住宅地一覧

一般市街地住宅（D）

	D・1	芦屋市六麓荘町・街区		(六麓荘・街区)
	2	橿原市今井町・街区1		(今井町・街区1)
	3	箕面市箕面		(箕面)
	4	橿原市今井町・街区2		(今井町・街区2)
	5	芦屋市六麓荘町		(六麓荘)
	6	大阪市阿倍野区阪南町・街区1		(阪南町・街区1)
	7	大阪市旭区新森町・街区1		(新森町・街区1)
	8	大阪市阿倍野区阪南町・街区2		(阪南町・街区2)
	9	大阪市旭区新森町・街区2		(新森町・街区2)
	10	橿原市今井町		(今井町)
	11	大阪市阿倍野区阪南町・大街区		(阪南町・大街区)
	12	大阪市旭区新森町・大街区		(新森町・大街区)

低層接地型住宅（T）

(民間)	T・1	東生駒ローレルコート	S53	(東生駒)
	2	行徳ファミリオ	S53	(行徳)
	3	浦安パークシティ	S54	(浦安)
	4	長野台タウンハウス	S54	(長野台)
(公団)	5	中百舌鳥団地・街区	S33	(中百舌鳥・街区)
	6	多摩N.T.タウンハウス諏訪	S54	(諏訪)
	7	香里団地C地区・街区	S33	(香里C・街区)
	8	ひばりケ丘団地・街区1	S34	(ひばりケ丘・街区1)
	9	同・街区2	S34	(ひばりケ丘・街区2)
	10	香里団地B地区・街区	S33	(香里B・街区)
	11	ひばりケ丘団地・街区3	S34	(ひばりケ丘・街区3)
	12	香里団地A地区・街区	S33	(香里A・街区)
	13	多摩平団地・街区	S33	(多摩平・街区)
	14	浦安見明川団地・街区1	S52	(見明川・街区1)
	15	高野第2団地	S54	(高野第2)
	16	浦安見明川団地・街区2	S52	(見明川・街区2)
	17	浦安今川団地・街区	S52	(今川・街区)
	18	岩岡団地	S52	(岩岡)
	19	浦安今川団地	S52	(今川)
	20	浦安見明川団地	S52	(見明川)
(公社)	21	泉北桃山台A地区	S55	(桃山台A)
	22	神戸市高倉台13団地	S47	(高倉台)

低層積層型住宅（L）

(民間)	L・1	ライブタウン浜田山	S51	(浜田山)
(公営)	2	六番池団地	S53	(六番池)
	3	伏屋団地・街区	S54	(伏屋・街区)
	4	諸江団地	S54	(諸江)
(公団)	5	八事本町	S53	(八事本町)
(公社)	6	山田西－A団地	S54	(山田西A)

低中層混合住宅（LM）

(公営)	LM・1	下細井団地・街区	S52	(下細井・街区)
	2	門真岸和田住宅	S52	(門真岸和田)
	3	下細井団地	S52	(下細井)
	4	新多聞団地	S52	(新多聞)
(公団)	LM・5	古市団地・街区1	S30	(古市・街区1)
	6	同・街区2	S30	(古市・街区2)
	7	千里N.T.佐竹台団地	S37	(佐竹台)
	8	古市団地	S30	(古市)
	9	鈴蘭泉台団地	S52	(鈴蘭泉台)
	10	東豊中団地・街区	S35	(東豊中・街区)
	11	草加松原団地・街区	S37～	(草加松原・街区)
	12	高根台団地・街区	S36～	(高根台・街区)
	13	草加松原団地・大街区	S37～	(草加松原・大街区)

中層住宅（M）

(民間)	M・1	八尾南駅前住宅	建設中	(八尾南)
(公団)	2	香里団地C地区・街区1	S33	(香里C・街区1)
	3	同 街区2	S33	(香里C・街区2)
	4	東豊中団地・街区	S35	(東豊中・街区)
	5	千里津雲台団地・街区1	S39	(津雲台・街区1)
	6	香里団地A地区・街区	S33	(香里A・街区)
	7	ひばりケ丘団地・街区	S34	(ひばりケ丘・街区)
	8	千里津雲台団地・街区2	S39	(津雲台・街区2)
	9	浜甲子園団地・街区2	S37	(浜甲子園・街区1)
	10	平城朱雀第1団地	S55	(平城朱雀第1)
	11	浜甲子園団地・街区2	S37	(浜甲子園・街区2)
	12	赤羽台団地・街区	S37	(赤羽台・街区)
	13	千里津雲台団地・大街区	S39	(津雲台・大街区)
	14	グリーンヒル光善寺	S55	(光善寺)
	15	阪南団地	S37	(阪南)
	16	千里青山台団地・街区1	S40	(青山台・街区1)
	17	浜甲子園団地・大街区	S37	(浜甲子園・大街区)
	18	洛西境谷西団地	S53	(洛西境谷西)
	19	千里青山台団地・街区2	S40	(青山台・街区2)
	20	新千里北町団地	S41	(新千里北町)
	21	赤羽台団地・大街区	S37	(赤羽台・大街区)
	22	住道団地	S53	(住道)
	23	千里青山台団地・大街区	S40	(青山台・大街区)
	24	統持寺団地	S36	(総持寺)
(公社)	25	泉北新檜尾台団地・街区1	S55	(新檜尾台・街区1)
	26	同 街区2	S55	(新檜尾台・街区2)
	27	京橋南団地	S56	(京橋南)

中高層混合住宅（MH）

(公団)	MH・1	リバーサイドともぶち住宅	S56	(ともぶち)
	2	新千里東町団地	S45	(新千里東町)

高層住宅（H）

(民間)	H・1	エバーグリーン南港	建設中	(南港)
(公団)	2	リバーサイドもりぐち住宅	S54	(もりぐち)
	3	千里竹見台団地	S42	(竹見台)
	4	南港ひかりの住宅	S52	(ひかりの)
	5	住吉団地	S43	(住吉)
	6	リバーサイドしろきた住宅	S54	(しろきた)
(公社)	7	山田西団地	S54	(山田西)
	8	鳴野団地・街区	S53	(鳴野・街区)

注）表中，住宅地名左の番号は整理番号
住宅地名の年度は住宅建設年度，ただし複数年度にわたるものは初年度で示す。
（ ）内の住宅地名称は略称として，以下本文中，図表に使用

する単位のなかに，住区や分区に対応する公共性の高い施設や公園を含むものも多い。このような場合はこれらの施設や公園を対象から切離すことはできないので，対象に含ませたままとした。また，このような事例と対比させる意味から，低中層住宅のなかにも複数の街区（大街区）によって構成される単位を幾つか採り入れることとした。

結果として，対象とする住宅地の規模は，街区レベルを中心として若干の大街区レベルの事例を含めることとなった。

(2) 対象住宅地の選定方法

分析の対象とする住宅地は，おもに住宅形式別に層化した上で，典型的と見られる事例を選定することとした。

住宅形式の分類にあたっては，住棟の高さが密度と直接関係し最も基本的と考えられるので，これにしたがって低層住宅（1～3階建），中層住宅（4～7階建），高層住宅（8階建以上）に分類した。また，低層住宅については，これを各戸が土地に接する接地型住宅と，共同住宅形式による積層型住宅に分類した。さらにこれらの住宅形式の混合した形態として，低中層混合住宅と中高層混合住宅を区別した。

以上は計画住宅地を対象とした分類であるが，ほかに計画住宅地と対比させるために，一般市街地住宅のなかからも特徴的な事例を選定することとした。

対象住宅地の選定にあたっては，さらに計画主体別，建設年次別のバランスも配慮したが，このようにして選定した90例の事例は表1に示した通りである。

1－3 分析の考え方と方法

(1) 総容量としての密度比較

図1は，分析の手順と，それぞれの局面で分析に関連する密度指標及び空間性状の分類軸を示したものである。それぞれの具体的な内容は後で詳細に述べるが，ここでは分析の考え方の概略を図1に即して述べておく。

分析にあたっては，まず一般的な戸数密度，容積率といった指標によって，住宅形式別に総容量としての密度比較を行った。また，ここに建蔽率，居住密度といった指標を導入したが，これは次の構成バランスの比較へのつなぎの指標として位置づけられるものである。

構成バランスの比較とは，一定の総容量のなかでどの部分に余裕をもたせ，どの部分を圧縮しているかといった構成の内容を指標化して眺めようとするものである。ここでは構成バランスを，「居住面積構成」と「壁面と空隙の構成」という二つの軸から眺めることにした。

(2) 居住面積構成の比較

居住面積とは，屋内と屋外を含む生活スペースの総面積のことであり，これを各戸当りに換算したのが戸当り居住面積である。さらに，これを戸当り敷地面積に対する戸数密度に対応するかたちでいいかえたのが，居住密度である。一般に，密度指標は敷地面積を基準に設定されるが，ここでは建築化された床面も含む居住面積を基準に密度を分析しようとする意図がある。

居住密度とは，居住面積の総容量を示す指標であるが，ここではさらに居住面積の構成の内容を比較することを試みた。居住面積の構成バランスを指標化し，これを比較してみることは，将来これを生活調査と対比させて構成バランスの評価を試みる上で，有力な手がかりになると考えられたからである。ただし，居住面積の内訳を見るにあたって，建築化された部分のうち延面積に算入されないバルコニー部分等にデータ収集の限界があり，その内訳を見ることができなかった。そこで，ここでは建築化された部分の床面とそうでない部分の比較によって，近似的に屋内と屋外の居住面積の比較をするにとどまった。なお，建築化されていない部分の居住面積は一定の方法で区分し，これを後述する屋外空間性状の型分

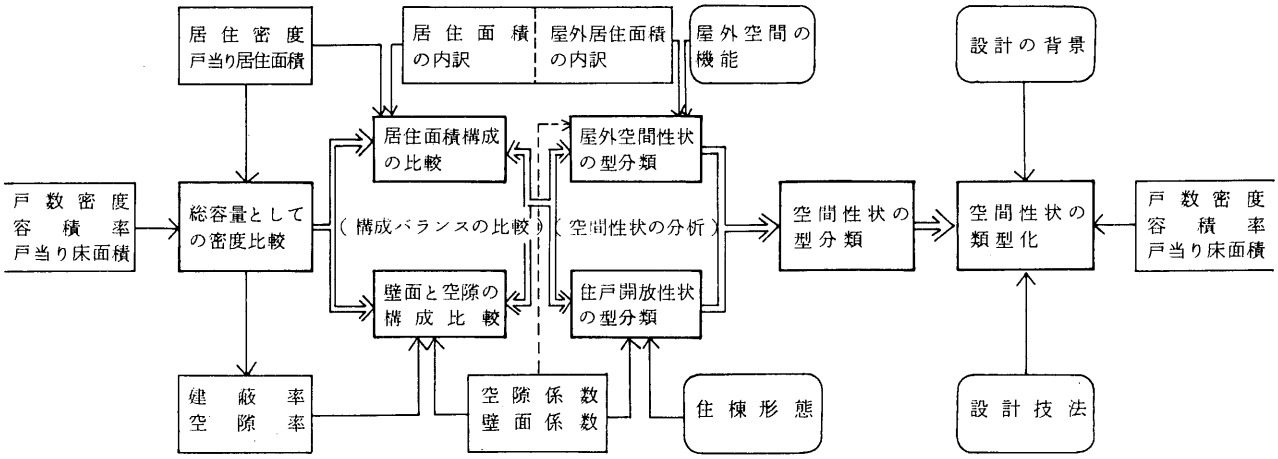
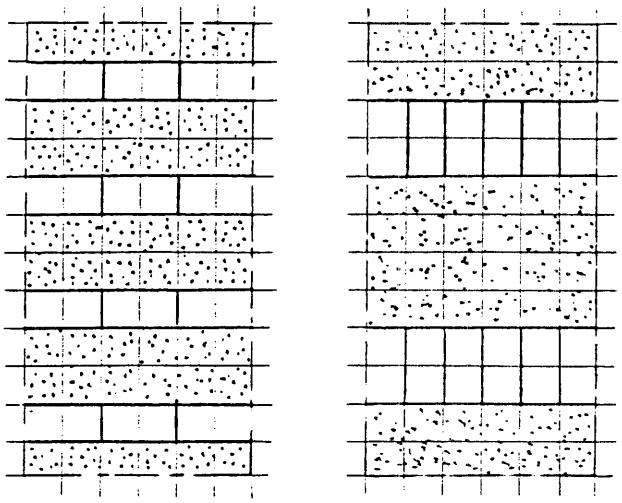


図1 分析フロー図

類に生かした。

(3) 壁面と空隙の構成比較

建蔽率（空隙率）を一定としたとき，屋内空間の開放性の確保と屋外空間のひろがりの確保とは対立した条件になる。たとえば，フロンテージセーブという手法は，屋内空間の開口部分を圧縮する設計手法であるが，逆にそうすることによって，一般には隣棟間隔を確保しようとするものである。この関係を模式的に示せば，図のAとBの様になる。



A　　B

図に示したAとBの例では階数が等しければ，戸数密度，容積率はもとより建蔽率も等値である。しかし，AとBの間には，住戸の間口と隣棟間距離に，2倍の違いが生ずる。

壁面と空隙の構成比較とは，このような屋内空間の開放性と屋外空間のひろがりのバランスを，指標化して比較しようとするものである。これは，近年の厳しい密度条件が生み出したフロンテージセーブやタウンハウス等に用いられる配置技法を，全体構成のバランスのなかに位置づけてみようという意図にもとづくものである。

壁面係数と空隙係数は壁面と空隙の構成比較のために考案した指標である。まず，壁面係数は建築面積に対する建築外壁面長の割合であり，一方空隙係数は空隙面積に対する建築外壁面長の割合である。屋内空間，特に住戸の開放性は開口面の数と住戸の間口によって端的に表わすことができる。しかし，多様な平面形状の住戸の開放性を一つの指標のもとに比較し，またこれを屋外空間のひろがりとのバランスの上でとらえるには，壁面係数がよりふさわしい指標と考えたわけである。一方，屋外空間のひろがりは，単純な平行配置形式であれば隣棟間距離として端的に表わすことができる。しかし，実際に比較する事例は多様な配置形式をもっており，壁面係数と同様の理由から，屋外空間のひろがりを表わすには空隙係数という指標がふさわしいと考えたわけである。なお，先の模式図に戻れば，AとBは建築面積，空隙面積ともに等値であるが，側面（妻面）を除けば外壁面長はAではBの2倍となる。そのため壁面係数，空隙係数ともにBはAの2倍となる。これはBでは住戸の奥行がAに対して2倍となり，一方隣棟間距離も2倍となることを意味している。

(4) 空間性状の型分類

密度指標値による比較は，以上の構成バランスの比較にとどめ，次により詳細で具体的な空間性状の分析を試みた。空間性状の分析にあたっては，まずこれを屋内と屋外に分けてそれぞれを型分類し，これを組合せて総合的な空間性状の型分類を行うという方法を採った。いずれの型分類も密度と関連が深く，かつ低層住宅から高層住宅までを包括的に扱いうる分類軸を設定することを意図したものである。

屋外空間性状の型分類にあたっては，このようなねらいから屋外空間のひろがりと屋外空間のもつ公共性のレベル及び屋外空間の機能を分類の軸とした。

具体的には屋外空間のひろがりは空隙係数によった。公共性のレベルとは「各戸専用→数十戸以下の共用→数十～二百戸程度の共用→数百戸程度の共用(低次の公共)→千戸程度以上の共用（高次の公共)」といった利用上対応する住戸数によって設定したものであり，この分類にあたっては，先の屋外居住面積の内訳を基礎とした。屋外空間の機能については，特に住棟まわりの空間の機能の重なりの程度に着目した。屋外空間の機能は大きくは，緩衝空間としての機能と生活行動空間としての機能があるが，密度を高めるためには一般にこれらの機能を重ね合せる必要があるからである。

なお，道路パターンや住棟配置形態等も当然密度と関連はあるが，対象事例を包括的に扱いうる分類軸でなく，また，ある程度は以上の分類軸にその内容が包含されるので，ここではあえて分類軸からはずした。

屋内の空間性状については，特に住戸の開放性状に着目して，これを分類することにした。屋内空間の共用比率，あるいはバルコニーや屋上テラスの面積等のデータから面積構成比率を求めて，これを比較することは密度との関連も深く有効な方法と考えられたが，データ収集に限界があったため，これを分類軸からはずした。

住戸の開放性状は，先の壁面係数及び戸当り床面積の数値と住棟形態から型分類した。つまり，定量化された指標値と定性的な形態の双方を眺めながら型分類を行ったわけである。なお，住棟の分類については，アクセス形式や断面形式による分類が一般的であるが，ここでは住戸の開放性と関連の深い住棟形態を分類の主軸とした。

(5) 空間性状の類型化

屋内空間と屋外空間の型分類を行った上で，次にこれを組合せて住宅地空間の総合的な型分類を試みた。

このようにして分類した型は，密度と関連の深い空間性状の分類軸に添ったものであるから，一つの型にグルーピングされた各事例は，当然のことながら似通った密度指標値をもち，また共通した空間性状をもつ。そこで各型について共通してもつ特徴を典型として描き出す作業，つまり類型化を試みたわけである。類型化にあたっては，将来計画的提案ないしは提言につなげるため，特に設計技法との関連を意識し，また設計の背景も配慮した。さらに各型の類型化を行ないながら，型相互の関係づけを試みた。

このようにして，対象住宅地事例の空間性状を密度と設計技法という視点から総体的かつ客観的に認識しようとつとめたわけである。

表2　基礎データの定義・測定法と密度指標値の計算式

基礎データ	敷地面積（S）	街区の面積に外周道路（幹線道路は除く）の1／2を加えた面積。 敷地面積は1／1,000配置図から測定した。	密度指標値	戸数密度：N／S 容積率：V／S 戸当り床面積：V／N 建蔽率：C／S 空隙率：S－C／S
	住宅戸数（N）	計画住宅地では計画戸数を，一般市街地では居住世帯数を採った。		
	建築面積（C） 空隙面積（S－C）	建築基準法による延面積。 計画住宅地は計画主体の資料によった。一般市街地住宅のうち今井町は実測調査により，他は1／2,500白地図から測定した。		
	延面積（V）	建築基準法による延面積。 建築面積と同様の方法によった。ただし，今井町以外の一般市街地住宅は建築面積の1.5倍を延面積とみなした。		居住密度：N／V＋S－C 戸当り居住面積：V＋S－C／N 戸当り屋内居住面積：V／N 戸当り屋外居住面積：S－C／N
	居住面積（V＋S－C）	屋内と屋外を含む生活スペースの総面積。		
	外壁面長（L）	配置図に投影された建築（住宅を含まない施設棟は除く）の外郭線の長さ。 1／1,000配置図より計測した。		
	準建築面積（C′） 準空隙面積（S－C′）	建築面積(C)から住宅を含まない施設棟（集会所等）の建築面積を除いた面積。		壁面係数：2C′／L 空隙係数：2（S－C′）／L

2．分析の結果

2－1　密度指標値による比較

(1) 密度指標値について

この研究では，従来から用いられている密度指標値を，分析の考え方に準じて位置づけ，さらに新たな密度指標を考案した。これによって，総容量としての密度比較と構成バランスの比較を試みたわけである。分析結果を述べるにあたって，まず，基礎データと密度指標の具体的な定義，測定法，計算式を表2にしておく。

(2) 総容量としての密度比較

図2は，戸数密度と容積率及び建蔽率を軸とした座標上に，各対象事例の密度指標値をプロットしたものである。

図2を概観すると，一般には高層化するほど戸数密度，容積率が高くなり，建蔽率は低くなるという傾向はあるが，異なる住宅形式の間で分布の重なる部分も大きいことがわかる。また，住宅形式によって分布の様相もだいぶ異なっている。

次に住宅形式別に分布の特性を述べることにする。

(i) 一般市街地住宅

対象事例のなかには，戦前の長屋群，近世の町家を主体とした街区，郊外の戸建住宅地等の事例が含まれているので，分散した分布になっている。このなかには中層住宅並の密度の事例があるのが注目される。また，一般市街地住宅は一般に建蔽率が高いのが特徴的である。

(ii) 低層接地型住宅

低層接地型住宅は，戸当り床面積40～50m²/戸の群と70～100m²/戸の群に明確に分れ，それぞれ異なった密度特性を示す。双方は戸数密度は同程度であるが，容積率と建蔽率に差が見られる。つまり，戸当り床面積の大きい群は，小さい群に較べて，建築面積を増やし空隙面積を減らすことによって，建築延面積を確保している。

(iii) 低層積層型住宅

低層積層型住他は，1例だけ戸当り床面積の小さなものがあるが，他は戸当り床面積70～100m²/戸に集中し，これらは低密度のものと高密度のものに分れる。低密度のものは，戸数密度が容積率，建蔽率ともに低層接地型住宅の分布の範囲内に含まれる数値を示す。一方高密度のものは，戸数密度，容積率ともに中層住宅並みの数値を示し，建蔽率は低層接地型に較べても高いという特性を示す。

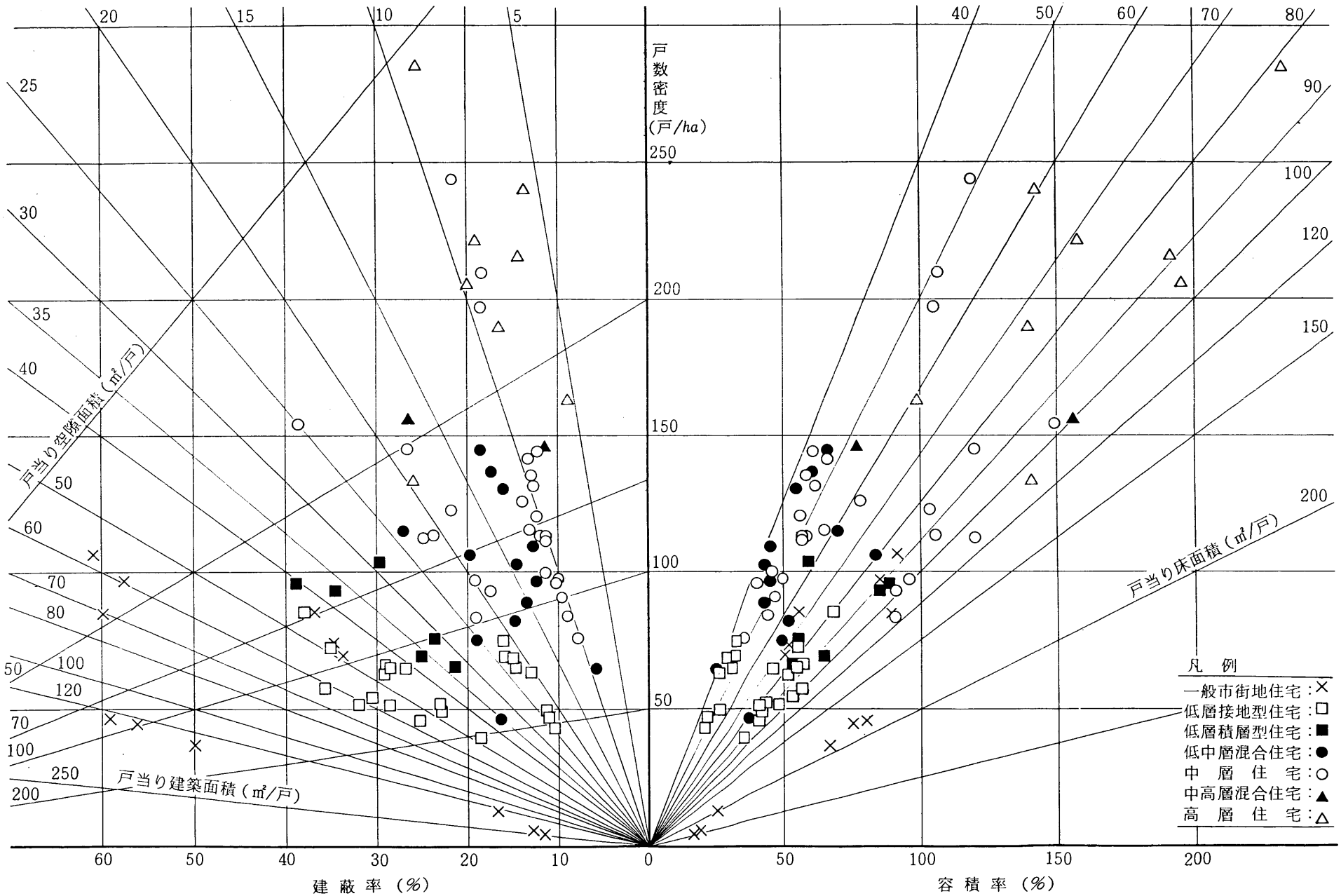


図2　戸数密度と容積率及び建蔽率

(iv) 低中層混合住宅

低中層混合住宅は低層住宅と中層住宅の中間に幅広く分布する。ただし，比較的小規模住戸の事例が多く，容積率は小さめである。

(v) 中層住宅

中層住宅は事例数も多く分布の範囲も広いが，これらは三つの群としてとらえることができる。一つは，戸当り床面積70m²/戸以下で，戸数密度150戸/ha 以下の群である。これは容積率，建蔽率ともに他の中層住宅よりも低い。もう一つは，戸当り床面積70m²/戸以上の群である。これは前のものと同程度の戸数密度であり，一方，容積率，建蔽率は，これと比較して高くなっている。二つの群の関係は，低層接地型住宅でみられた二つの群の関係とよく似ている。三つめの群は，戸当り延面積70m²/戸以下で，戸数密度が200～250戸/ha 程度となる高密度のものである。これは，高層住宅並みの戸数密度を確保している。

(vi) 中高層混合住宅

中高層混合住宅は2例であり，いずれも戸数密度150戸/ha 程度である。

(vii) 高層住宅

高層住宅は全般に高密度であるが，中層住宅の分布と重なるところがある。また戸数密度300戸/ha 以上の事例はない。これは事例選定の意図性によるものである。

(3) 構成バランスの比較

1）居住面積の構成

図3から戸当り居住面積と，その屋内，屋外の構成バランスを比較してみる。図3を概観した結果は次の通りである。

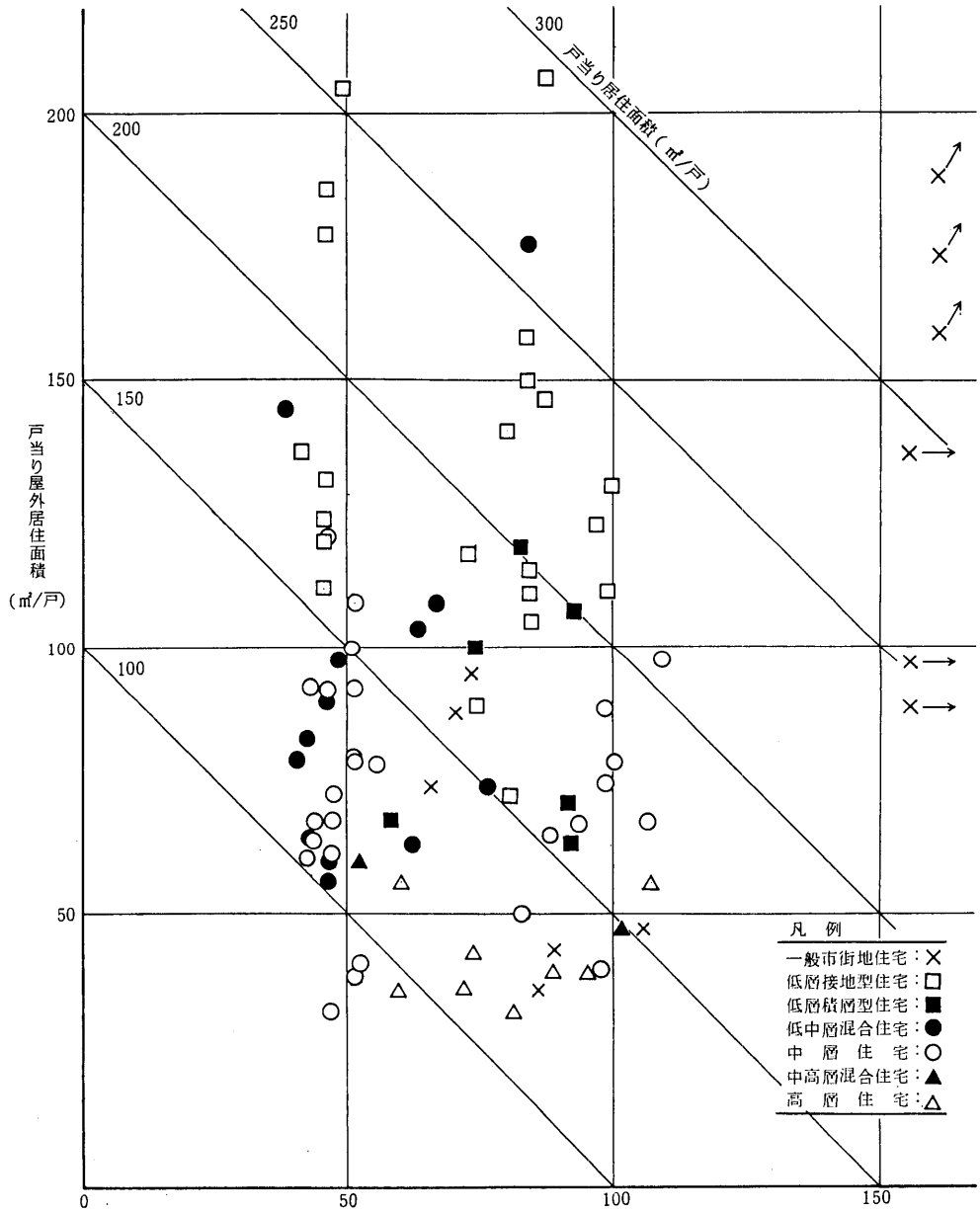


図3　戸当り屋内居住面積（m²／戸）

(i) 戸当り居住面積は積層するほど大きくなる。つまり，居住密度は積層するほど高くなる。しかし，その密度の上昇の程度は戸数密度に較べると鈍い。

(ii) 異なる住宅形式の事例が同程度の戸当り居住面積になる場合が多くみられる。このとき，積層化された事例ほど戸当り屋内居住面積が大きくなり，屋外居住面積は小さくなる。

なお，図3を住宅形式別に詳しくみるとそれぞれ特性があるが，これは，「2－1(2)，総容量としての密度比較」で述べたことと重複する部分が多いので，ここでは省略する。

2）壁面と空隙の構成

図4は，縦軸に空隙係数を，横軸に壁面係数をとったものであり，斜め線は建蔽率を表わしている。

この図を概観すると次の様なことがわかる。

(i) 高層化するにつれて壁面係数，空隙係数ともに増加する傾向がある。高層化するほど空隙係数が増すのは当然であるが，壁面係数が増すのは，高層化するほど住戸の開口面を縮小するものが多いことを示している。

(ii) 建蔽率と空隙係数は本来数値の相関が強いはずであるが，かならずしもそうなっていない。これは，壁面と

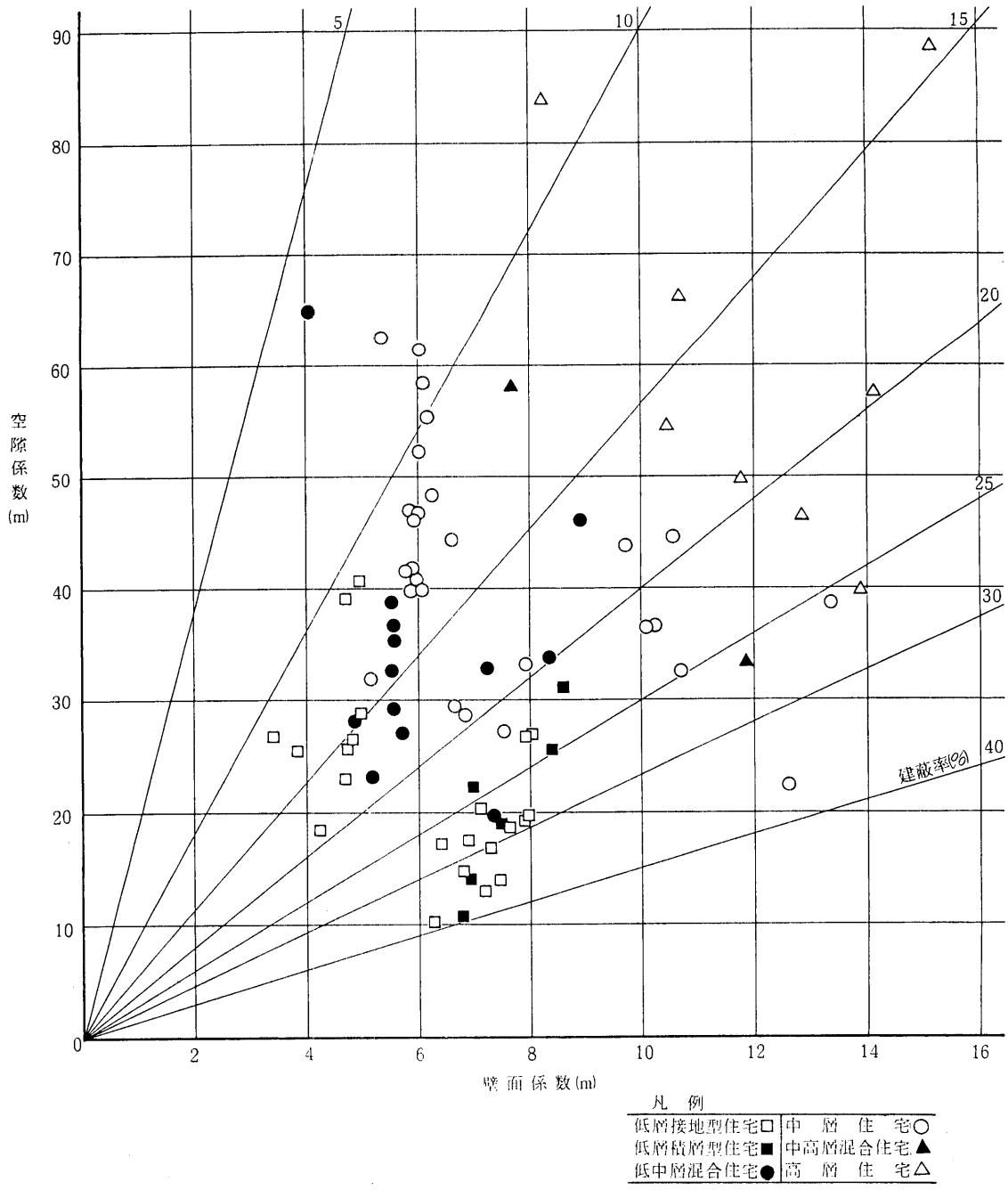


図4　壁面係数と空隙係数

空隙の構成バランスの違いがあることを示している。

(iii) この構成バランスの違いによって，同一の住宅形式でも事例を幾つかの群にグルーピングすることができる。

次に各住宅形式別に壁面と空隙の構成バランスについて詳しくみることにする。ところで，壁面係数は住戸の規模との関連が強いので，構成バランスをみるにあたっては，戸当り床面積との関係を考慮しておく必要がある。そこで，建蔽率，壁面係数，空隙係数に加えて戸当り床面積を入れ，それぞれの関係を分析することにした。

(i) 低層接地型住宅

建蔽率が20%以上と20%以下で二大別できる。建蔽率が20%以下の事例の9例中8例は戸当り床面積が70m²以下で壁面係数が7m²以下であり，空隙係数は23.0m～40.6mと低層接地型住宅のなかでは大きい値を示している。このなかには中層住宅並みの空隙係数を確保した事例もある。

一方，建蔽率が20%以上の事例は，13例ともすべて戸当り床面積が70m²以上である。このうち4例は，壁面係数が7m以下であるのに対し，空隙係数を10.1～17.4mと小さくしたものである。これらの事例は住戸の開口面は確保し，屋外空間のひろがりを圧縮したものとして位置づけられる。残りの9例は壁面係数が7～9mである反面，空隙係数は14.0～26.8mと比較的大きく，逆に屋外空間のひろがりは確保し，住戸開口面を縮小したものとして位置づけられる。

(ii) 低層積層型住宅

この形式はすべて建蔽率が20%以上であり，6例中5例が戸当り床面積70m²以上となる。いずれも低層住宅としては高密度の事例になっている。このうち2例は，壁面係数7m以下である反面，空隙係数を低層接地型住宅に較べても小さいほどに縮めたものである。他は逆に，壁面係数7～9mと住戸開口面を縮小し，一応屋外空間のひろがりを確保したものである。

(iii) 低中層混合住宅

戸当り床面積70m²以下，壁面係数7m以下に9例が集中しており，これらは建蔽率20%以下で密度的にゆとりのあるものが多い。他の4例は低層積層型の開口面を縮小した型と類似した構成バランスとなっている。

(iv) 中層住宅及び中高層混合住宅

中層住宅は大きくは典型的な二つ群に分けられる。一方は戸当り床面積70m²以下で壁面係数が7m以下かつ建蔽率が15%以下の事例であり，空隙係数は31.8m～62.6mと幅広いが，全体的に大きな数値を示している。

もう一方は，戸当り床面積が70m²以上で，建蔽率が15%以上の群である。ここでは空隙係数が22.3～44.5mとやや小さくなるが，それ以上に壁面係数を9m以上と大きくしていることが特徴的である。これらは構成バランスとしては，住戸開口面を縮小し，一応屋外空間のひろがりを確保したものとして位置づけられる。なお，戸当り床面積70m²以上のうち1例だけ壁面係数7m以下の事例があるが，これは空隙係数が28.8mと小さく，逆の構成バランスをもつものとして注目される。

中高層混合住宅は2例だけであり，その特性は述べにくいが，ほぼ中層住宅の二つの群に類似したものとして位置づけることができる。

(v) 高層住宅

8例中5例が，戸当り床面積70m²以上で建蔽率が15%以上の事例である。これらは壁面係数9m以上であり，かつ空隙係数も39.8m～57.5mと高層住宅のわりに小さい。これらは，厳しい密度条件のもとに，住戸開口面と屋外空間のひろがりのいずれをもきりつめたものとして位置づけられる。

一方，建蔽率15%以下の3例は，いずれも空隙係数は大きいが，壁面係数も大きい。これらは高密度の条件のなかで，屋外空間のひろがりを確保し，反面，住戸開口面を縮小したものとして位置づけられる。

2－2 空間性状の類型化と設計技法

密度指標値による比較についで住宅地空間性状の型分類を行なった。型分類の考え方と方法は先に述べた通りである。ここでは分類操作の過程は省略し，各型の特性と型相互の関係について述べることにする。

図5は，一つの型としてくくった事例群を，戸数密度と戸当り床面積を軸とした座標上にプロットしたものである。またこれに，各型の特性と型相互の関係を付した。これによって，対象住宅地の密度と空間性状を鳥瞰しようとしたものである。なお，図6には各型毎に対象住宅地の配置図を示した。

以下図5を眺めながら，各型の特性と型相互の関係について述べることにする。記述にあたっては，特に設計技法との関連に留意し，また生活上予測される問題点を整理することによって，今後の研究の展開と計画上の提言ないしは提案につなげることを意図した。なお，一般市街地住宅は，研究の周辺に位置づけられるものであり，これについては他の計画住宅地との対比的記述にとどめる。

(1) 低層接地型住宅

1）昭和30年代公団テラスハウス

低層接地型住宅のなかで一つのまとまった群は，小規模住戸でありながら，屋外空間にゆとりをもつものである。この型は専用庭を確保し，さらに共用空間にもゆとりをもっている。これらはすべて昭和30年代の公団住宅の事例であり，これに〈昭和30年代公団テラスハウス〉

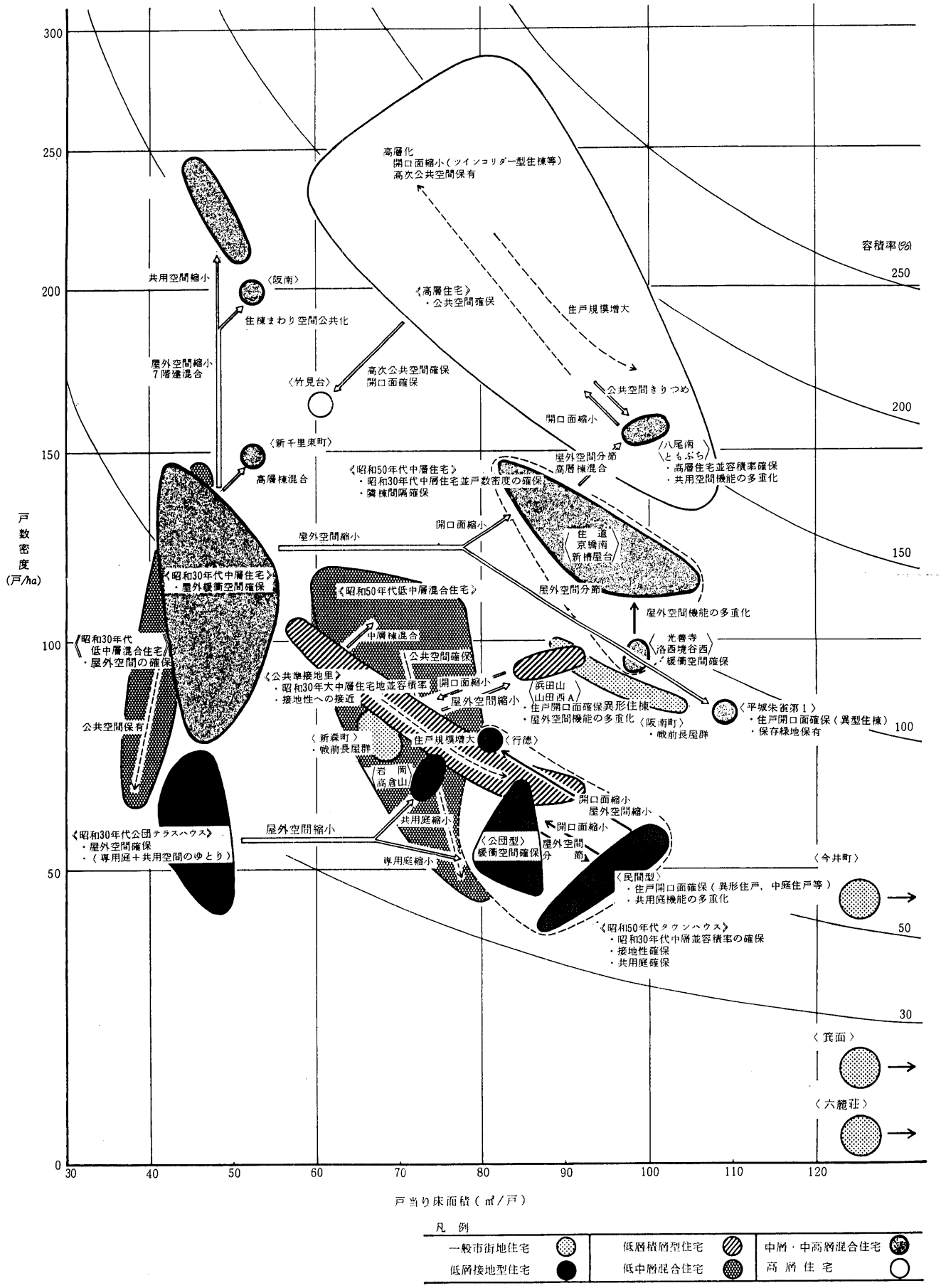


図5　住宅地空間性状の型分類とその特性

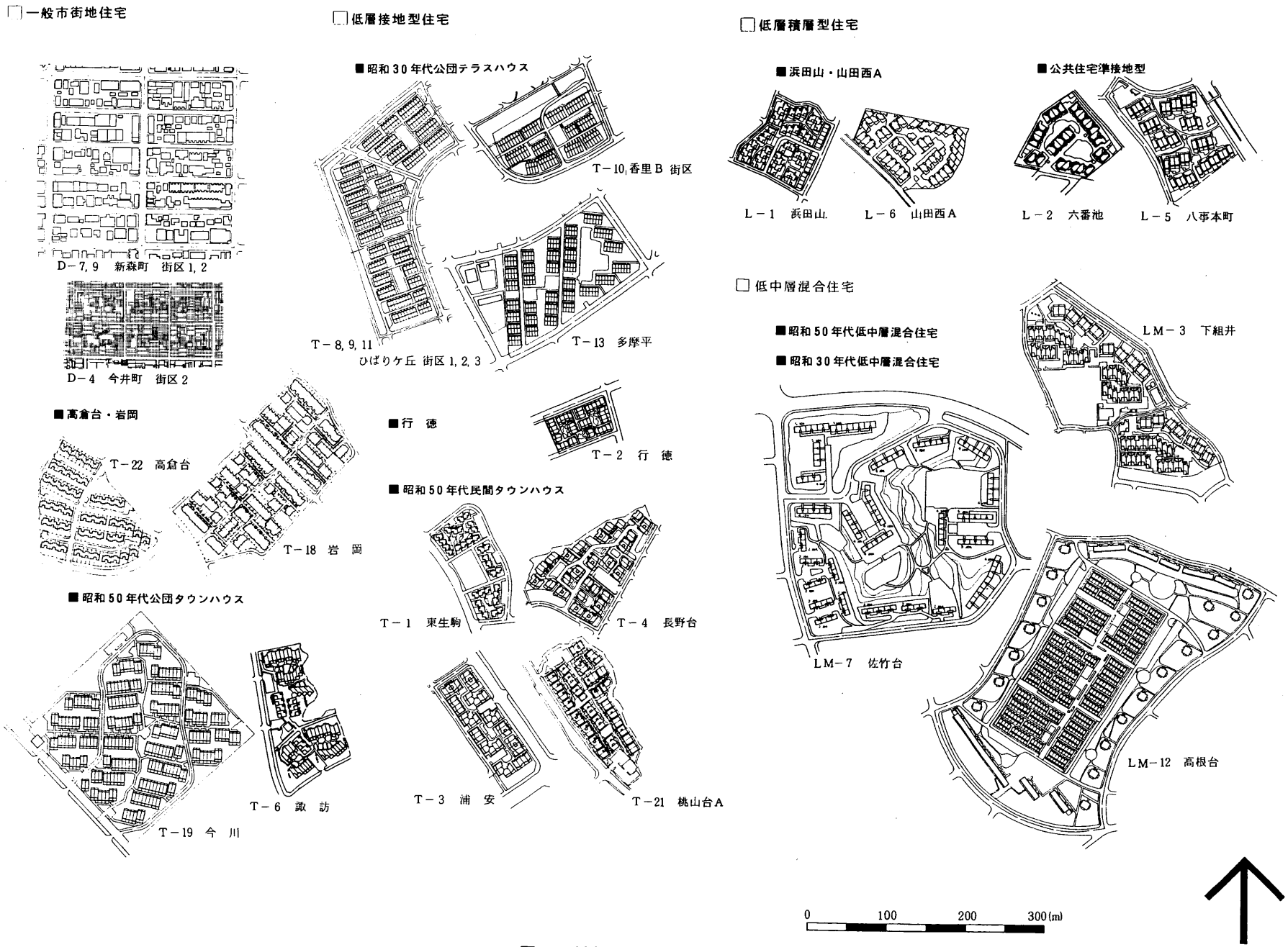


図6　対象住宅地配置図(1)

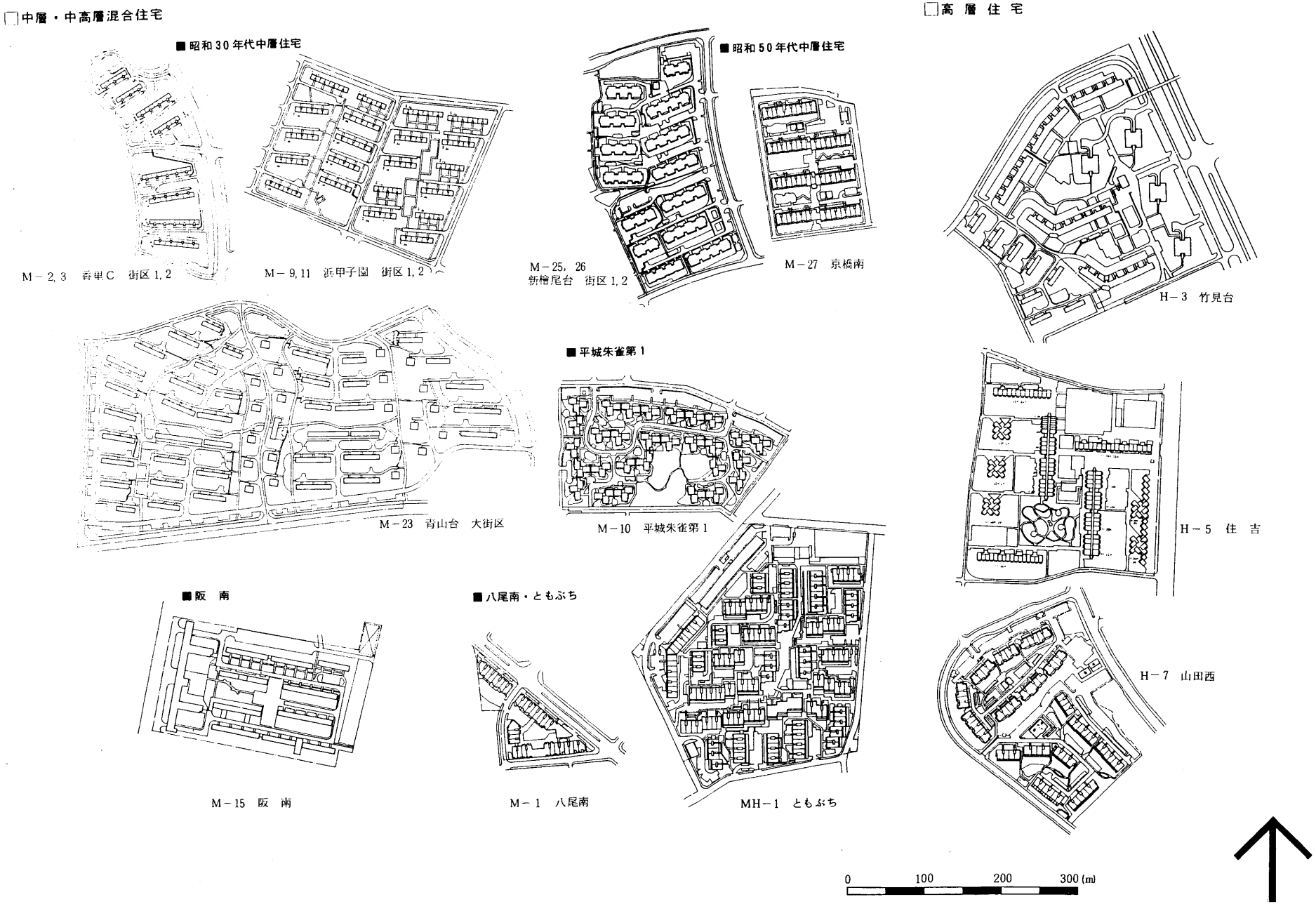


図6　対象住宅地配置図（2）

という型名称を付した。

〈昭和30年代公団テラスハウス〉は，住戸は40～50m²と小規模であるが，戸数密度は40～70戸/haと低く，容積率も計画住宅地のなかでは最も低い。つまり居住面積構成上，最も広く屋外居住面積を確保したものである。これは，住戸規模を拡大し屋外空間をきりつめた昭和50年代の事例と，際立った対照をなしている。戸数密度が同程度で居住面積構成の異なる両者を，生活調査を通じて比較してみることは，構成バランスの比較検討上興味深いところである。

なお，〈昭和30年代公団テラスハウス〉は，土地の有効利用という点に関しては，のんびりと設計されたものであり，密度に関連して特筆すべき設計技法は認められない。

2）昭和50年代タウンハウス

昭和30年代後半から途絶えていた低層接地型住宅は，昭和50年代になって，一般にタウンハウスと呼ばれる新たな形態をもって，再度登場してくる。これは〈昭和30年代公団テラスハウス〉と較べると，住宅形式は変えず戸数密度を同程度としながら，住戸規模を拡大して容積率と建蔽率を大きくしたものである。ここには，設計の背景に土地利用上の高密度化の要請と，接地性の確保という条件がある。その結果，昭和30年代中層住宅並みの40～60%の容積率を確保しつつ，接地型住宅を成立させるための，設計技法上の工夫がされることになる。

ここで共通して用いられる設計技法は，共用庭を確保し，これによって良好な住環境を維持しようというものである。つまり，〈昭和30年代公団テラスハウス〉に較べて縮小された屋外空間をもって，緩衝空間としても生活行動空間としても満足のいくものにするためには，専用庭は縮小し，極力共用空間を確保して，空間の規定性を強めるというものである。

ここでは，アクセス方式，配置形態等に様々な設計技法の展開がみられるが，これらは二つの系統に大別できる。

一つは，共用庭のうちに緩衝空間を確保するものである。これは公団住宅の事例に多いので，〈公団型〉と型名称を付した。〈公団型〉のように共用庭を緩衝空間としてしつらえることは，屋外空間の機能を重ね合せず純化することであり，それだけ屋外空間のひろがりを必要とする。屋外空間のひろがりを確保するためには，フロンテージセーブ等の手法によって，住戸の開口面を縮小する必要がある。つまり，〈公団型〉の特性は緩衝空間の確保と，これを成立させるための開口面の縮小という点にある。

もう一つは，〈公団型〉の特性と逆の性格をもつものであり，これは民間住宅の事例に多いので，〈民間型〉と型名称を付した。〈民間型〉は〈公団型〉に較べて，やや住戸規模の大きなものが多いが，密度指標値はほとんど変わらない。ほぼ同等の密度条件のもとで，〈民間型〉は住戸開口面は確保し，屋外空間は分節して，そのひろがりは小さくなるという特性をもっている。ここで共通して用いられる設計技法は，共用庭を行動空間として，その機能を多重化する点と，南東向きないしは南西向きの住棟による囲み配置である。また，ここでは住戸開口面を確保する設計技法として，異形住戸や中庭付住戸がみられるのも特徴的である。

このように，〈公団型〉と〈民間型〉はほぼ同一の密度条件のもとで，対照的な構成バランスをもつものとして位置づけられる。これを対比して評価することは，今後の生活調査等による研究の展開の上での，主要な課題の一つである。

なお，〈T 2 行徳〉は〈民間型〉と類似した特性をもつが，さらに屋外空間を縮小し，開口面を縮小して，低層接地型住宅としては，最も高密度となったものである。この評価は，低層接地型住宅の密度の限界を見極める上で，重要なポイントとなるところである。

3）岩岡及び高倉台

昭和50年代の事例のなかで，〈昭和50年代タウンハウス〉と異なった特性をもつものが2例ある。これは〈T 18岩岡〉と〈T22高倉台〉である。この2例は〈昭和50年代タウンハウス〉とほぼ同等の密度条件のもとで，専用庭の確保という逆の方向に進んだものであり，その密度指標値と構成バランスは，一般市街地のなかの〈新森町〉の事例と似通っている。また，〈阪南町〉はこれよりやや規模が大きくなり，戸数密度も高くなるが，空間性状はほぼ同質のものと見ることができる。さらに，〈今井町〉は独立建の大規模住宅が混在するため，密度指標値はかなり異なるが，空間性状はこれらに近いところがある。

これらの事例は，一般に屋外空間を専用庭として利用上の規定性を与えず，居住者の自由なしつらえを許容する点で，〈昭和50年代タウンハウス〉と対照的である。屋外空間の規定性を強めて住環境を一定に保つか，これを融通性のあるものとして居住者の自由に任せるかは，密度に関連して設計の方向の重要な分岐点となるところであり，その評価は今後の課題である。

(2) 低層積層型住宅

1）公共住宅準接地型

ここにとりあげた低層積層型住宅の事例は，すべて昭和50年代のものであり，これらは共通した設計の背景をもっている。すなわち，従来の中層住宅並みの容積率あるいは戸数密度を確保しつつ，画一性やウォークアップの問題を改善して，積層型住宅のなかに接地型住宅に近い居住性を確保しようというものである。これが一般に準接地型と呼ばれる所以である。このうち2例を除いた

4例は似通った空間性状をもち，密度指標値も類似している。また，これらはいずれも公団住宅か公営住宅の事例なので，これに〈公共住宅準接地型〉という型名称を付した。

〈公共住宅準接地型〉の特徴は，中層住宅に較べてより接地型住宅に近い居住性を確保した点と，圧縮された形ではあるが，中層住宅に近い質の屋外空間を確保した点にある。しかし，そのしわよせとして，住戸の開口面は縮小される。この型は，低層接地型住宅と中層住宅の中間的な住宅形式であるが，将来これらとの比較において，この型を位置づける必要があろう。

2）浜田山及び山田西A

低層積層型住宅のうち，〈L 1 浜田山〉と〈L 6 山田西A〉の2例は，〈公共住宅準接地型〉に較べてより容積率が大きく，低層住宅としては徹底して高密度化をはかったものである。この2例は〈公共住宅準接地型〉に較べて高密度であるにもかかわらず，異形住戸を用いて住戸の開口面を確保しているのが特徴的である。しかし，一方で屋外空間を分節し，かつ多重化している。その特性は，住宅形式は異なるが，昭和50年代タウンハウスの〈民間型〉に酷似している。

これらの型を評価する上で，特に問題になるのは，屋外空間の多重化の可否であろう。つまり，屋外空間の余裕を排除し，その機能を多重化した結果生ずるであろう生活上の問題点は，単に図面や簡単な観察程度では予測しかねるものであり，生活調査による点検が必要なところである。

(3) 低中層混合住宅

1）昭和30年代低中層混合住宅

低中層混合住宅のなかには，個々にみると多様な事例が存在するが，住戸開放性状を軸としてみれば，これは二つに大別することができる。また，この分類は設計の背景，設計技法等を総合的に眺めたものとも，ほぼ合致している。

低中層混合住宅のうち，一つの共通した特徴をもつ事例群は「小規模住戸型」のものであり，これらは〈LM 4 新多聞〉を除いてすべて昭和30年代の事例である。そこでこれに〈昭和30年代低中層混合住宅〉という型名称を付した。また，この型は街区空間構成上の意図から，低層住宅と中層住宅を混合したものであり，このことは比較的公共性の強い屋外空間を保有していることとも関係がある。

ここで注目すべきは，〈昭和30年代低中層混合住宅〉が数百戸以上の住宅戸数を設計単位としている点である。他の低層住宅の事例は，ほとんどが数十戸～二百戸程度を設計単位としているが，ここで展開される設計技法は，住戸まわりと小規模のグルーピングの構成上の設計技法に限定されている。ここでは，より上位のレベルの構成上の論理と設計技法が欠落しており，たとえば従来の低層接地型住宅の設計技法を，そのまま数百戸以上の設計単位に展開していくことはできない。仮にそうしたとすれば，画一的な住宅地となり，また，屋外公共空間の不足等が問題になると考えられる。

〈昭和30年代低中層混合住宅〉は，数百戸以上の設計単位を構成する設計技法を展開した点に特徴がある。低層住宅を中心として，数百戸程度の設計単位を構成する技法については，従来あまり検討されていないが，これはこれからの住宅地計画の主要な課題の一つになるであろう。〈昭和30年代低中層混合住宅〉について，保有されている屋外の公共空間の意味，あるいは異なる住宅形式の混合による効果を点検してみることは，その手がかりになろう。

2）昭和50年代低中層混合住宅

低中層混合住宅のうち，もう一つの共通した特徴をもつ事例群は，低層積層型の〈公共住宅準接地型〉と似通った特性をもっており，これらはすべて昭和50年代の事例である。これに〈昭和50年代低中層混合住宅〉と型名称を付した。

〈昭和50年代低中層混合住宅〉は，一般には準接地型の範疇に入れられており，この技法を中層住宅にまで展開したものである。また，開口面を縮小した点も＜公共住宅準接地型＞と共通している。異なる点は，隣棟間距離によって低層棟と中層棟を使い分けた点であり，その分やや密度が高くなるが，さしたる差ではない。

なお，＜LM 1 下細井＞と＜LM 9 鈴蘭泉台＞は大規模な公共空間を保有しており，そのため密度が低くなっている。しかし，この公共空間は住棟群との関連は薄いものである。これを除いて考えれば，2例とも戸数密度は100戸/ha 程度になる。

(4) 中層住宅及び中高層混合住宅

1）昭和30年代中層住宅とその周辺

中層住宅のなかで一つのまとまった群は「小規模住戸型」で，住棟まわりを緩衝空間としたものである。これらは昭和30年代を中心とした事例であり，これを＜昭和30年代中層住宅＞としてくくった。この型は戸当り床面積はほぼ40～50m²に集中して小さく，戸数密度は80～150戸/ha，容積率は40～60%に分布している。

この型の特徴は屋外空間のひろがりを確保して，それを緩衝空間としたことであり，これによって住戸の日照やプライバシーを確保するという設計技法は，以後の集合住宅計画の原点になったといえる。しかし，昭和50年代の事例には屋外空間を変質させて高密度化をはかるものが多く，そのための様々な設計技法が工夫されている。これらの設計技法は主に屋外空間の分節と多重化という

方向に向いているが，これと緩衝空間を確保した場合とを比較し評価してみることは，今後の集合住宅の計画の方向を見定める上での有効な手がかりになると考えられる。

ところで先にも述べたことであるが，<昭和30年中層住宅>は昭和50年代の低層接地型住宅や低層積層型住宅，さらには低中層混合住宅とほぼ同等の容積率になる。たとえば，仮に<昭和30年代中層住宅>の2戸分を合わせて1戸としたとすれば，<昭和50年代タウンハウス>とほぼ戸当り床面積が等しくなり，戸数密度も等しくなる。両者は密度指標値の上でほぼ同一になるわけであるが，住宅形式も構成バランスもまったく異なったものになる。また，このような仮定にもとづいた比較は<公共住宅準接地型>や<昭和50年代低中層混合住宅>に対しても試みることができる。それぞれの型のもつ空間性状が，生活との対応でどのような意味をもつか明らかにした上で，このような比較を試みることによって，今後の集合住宅の計画の方向を洞察できるであろう。

ところで，昭和30年代の中層住宅のなかで，戸数密度がかけはなれて高くなる事例が〈M15阪南〉と〈M12, 21赤羽台〉である。これらは市街地に立地するもので，高密度化の要請から屋外空間を縮小し，かつ7階建を混合している。このうち〈M15阪南〉は住棟まわりに公共空間を導入し，これと住戸まわりの共用空間を重ね合せた点が特徴的である。これは高層住宅に通ずる設計技法であるが，このように中層住宅によって市街地のなかにオープンスペースを提供する方法は注目に値する。

一方，〈MH2新千里東町〉は高層棟を混合し，中廊下型住棟を併用した結果密度が高くなっているが，主たる中層部分に限定してみれば〈昭和30年代中層住宅〉と似通った空間性状をもっている。

2）昭和50年代中層住宅

昭和30年代に較べると昭和50年代の事例は住戸規模が大きくなり，戸当り床面積が80m²以上とほぼ2倍になる。しかし，戸数密度は〈昭和30年代中層住宅〉並みに確保するため，容積率は概ね100%以上に上昇する。ここでは〈昭和30年代中層住宅〉に較べて屋外空間は縮小されるが，隣棟間隔は確保される。その一方で住戸の開口面は縮小される。このような特性をもつ事例を〈昭和50年代中層住宅〉としてくくった。

昭和30年代と昭和50年代における典型的な二つの型の関係は低層接地型住宅における〈昭和30年代公団テラスハウス〉と〈昭和50年代タウンハウス〉の〈公団型〉にみられた関係と同一のものである。このように低層接地型住宅と中層住宅に同一の関係がみられるのは，屋外空間の確保に対してのみ4時間日照等の計画指標が適用されたために，住戸開放性状に対して一方的に高密度化のしわよせがいったものと解釈できる。これが構成バランスとして妥当かどうかは論議の必要があろう。

〈昭和50年代中層住宅〉の事例は屋外空間性状からみて二つに分類される。一つは〈昭和30年代中層住宅〉と同様に住棟まわりに緩衝空間を確保したものであり，もう一つは棟間の屋外空間に駐車場を設けて，これを複合空間としたものである。駐車場の確保は今日の集合住宅の計画の上で最も難しい課題の一つであり，これを棟間にもちこめばそれだけ高密度化は易しい。しかし，それによる生活上のトラブルは十分に予測されるところであり，可否については生活調査による点検が必要である。

3）平城朱雀第一

〈M10平城朱雀第1〉は〈昭和50年代中層住宅〉に較べて戸数密度がやや低いが，これは保存緑地を保有しているためであり，これを除いて考えれば，ほぼ同等の戸数密度になる。また，容積率についても同様のことがいえる。この事例は〈昭和50年代中層住宅〉と同様の密度条件でありながら，開口面を確保して屋外空間を分節するという逆の特性をもっている。両者の関係は昭和50年代タウンハウスの〈公団型〉と〈民間型〉の関係に酷似している。この構成バランスの違いを比較し評価してみることの重要性は先に述べた通りである。

4）八尾南及びともぶち

〈M1八尾南〉と〈MH1ともぶち〉は市街地に立地し，中層住宅系で最も容積率の大きな事例であり，これは高層住宅に匹敵するものである。二つの事例は，〈昭和50年代中層住宅〉と同様に住戸の開口面を縮小し，かつ屋外空間を分節し多重化するという，高密度化のためのすべての設計技法を用いたものといえる。また，同程度の密度の高層住宅と較べると公共空間もきりつめている。中層住宅でこれだけの高密度を確保した点は驚異的ともいえるが，その評価にあたっては今後の生活の展開に注目しておく必要がある。

(5) 高層住宅

高層住宅は対象とした事例も少なく，各々の密度指標値も拡散してその特性を明確には把握できなかった。ただし，低層住宅や中層住宅と比較した場合には，一応共通した特性が認められる。すなわち，高層住宅は高次の公共空間を保有する点でその価値が認められる反面，開口面を縮小し，住棟まわり空間を公共化によって圧迫するというように，個々の居住者のプライベートな生活に対しては極端なしわよせがみられる。これは高層住宅を高密度化に短絡した結果といえる。

今日，高層住宅の評価は低くなっているが，プライベートな生活への配慮の行き届いた高層住宅の実現をみて，はじめてこれが正当に評価されるべきである。その点屋内共用空間の扱いは重要な鍵になると考えられるが，ここではこれを分析の対象としていないので，論及には限

界がある。

なお，〈H 3 竹見台〉は高層住宅のなかでは最も容積率の小さな事例であるが，ここでは住戸の開口面はさほど縮小されておらず，加えて高次の公共空間を確保している。

3．まとめと今後の課題

分析結果の記述を通じて，集合住宅の密度と設計技法に関わる幾つかの問題点が浮彫りされた。ここではこれらの問題点と，これを踏まえた今後の課題についてとりまとめておく。

近年の集合住宅計画の主要な動向の一つに低層化がある。しかし，一方では地価の上昇にともなう高密化の要請も顕著である。その結果，低層化と高密化という矛盾をいかに設計技法によって補うかが，設計上の主要な課題となる事例が数多く見られる。しかし，これらの居住空間としての妥当性については，未だ評価は定めがたい。評価にあたっては，生活実態の動向を追跡していく必要があるが，その際生活の一側面に限った点検では不十分であり，例えばライフスタイルといった形式で，生活を総体として把える視点が必要になる。つまり，高密度で低層化を図ったタウンハウス等の事例は，計画主体がそれを意図したかどうかはともかくとして，大なり小なり居住上の規制をともなった，新たなライフスタイルの提案とみなされるわけであり，これに対応した生活調査の視点が求められるわけである。

一方，本研究では，居住面積の構成あるいは壁面と空隙の構成といった視点から，集合住宅における空間構成バランスの比較検討を試みた。その結果，高密化の要請にともなうフロンテージセーブや屋外空間の分節化あるいは重ね合せの技法等を，密度との関連で位置づけることができた。今後はこれらの設計技法を生活調査を通じて評価し，構成バランスの検討の手がかりを得る必要がある。特に，従来の研究蓄積等を勘案すれば，屋外空間の分節化，多重化の可否を検討することが当面の課題とみなされる。

以上は生活調査等の方法によって今後の研究を展開していくための課題をまとめたものである。ところで，研究成果を集合住宅計画への提言ないしは提案につなげることが当初の研究目的であり，特に市街地に立地する街区単位規模の集合住宅像を求めることを意図したわけであるが，集合住宅の類型化の作業を通じて，若干の示唆が得られた。この点について以下に述べておく。

昭和30年代の事例と昭和50年代の事例を比較すると，同一の住宅形式の場合，双方は戸数密度はほぼ等値であるが，昭和50年代の事例は戸当り床面積が大きくなり，容積率が高くなる。その結果，屋外空間の縮小，分節化，多重化，あるいは住戸開口面の縮小といった空間性状の圧縮がなされる。これにともなって様々な設計技法が考案されたわけであるが，これには限界があろう。密度との関連で住宅形式とその設計技法を考え直してみる必要もある。

たとえば，戸数密度50～100戸/ha，戸当り床面積70～100m²といった範囲は，今後の市街地立地の集合住宅の密度条件としてありうる範囲と考えられるが，今回の研究対象事例を見る限り，ここではほとんどが低層住宅になっている。この範囲で中層住宅を考えるならば，空間性状を圧縮する必要もなく，それなりに伸びやかな居住空間を構成することが可能であろう。この方向で中層住宅の設計技法が論議され開拓されることが望まれるが，分析における居住面積構成比，空隙係数と壁面係数等の指標は論議の手がかりとなろう。

おわりに，本研究は「集合住宅の密度と設計技法」という視点から，既存の事例を位置づけ評価し，今後の集合住宅像を探ってきたわけであり，視点の有効性は一応確かめられたと考えられるが，総合的な集合住宅像を求めるためには，当然のことながらなお不十分な面もある。特に，研究の意図した街区単位の市街地立地の集合住宅像を求めるにあたっては，集団形成と関連して異なる住戸タイプの複合の技法，あるいは景観形成と関連して異なる住宅形式の複合の技法等を見落すことはできない。これらの問題は当面研究の周辺に位置づけることになるが，将来は研究の枠組を拡げてこれに取組む必要があると考えている。

本研究は，以下によって行った。研究担当は，大阪市立大学工学部多胡研究室　多胡進　杉山茂一　国由幸雄　木村晃久　近畿大学理工学部増村研究室　小野英道である。研究を進めるにあたって，大阪市大・工・建築ゼミ生　友末雅之　出口和宏　高橋靖　木村登洋　盛尾典明　近畿大・理工・建築ゼミ生　柏木孝之　前田弘嗣　福地正　菱井正之　八木博　野村豊　久保勝彦　亀田文也の諸君が研究作業に協力した。

最後になりましたが，以下の方々には資料や意見などの提供において格段のご配慮をいただきました。深く感謝いたします。

片岡昌之　嘉門弘司　中田雅資　城戸健一郎　吉山耕成（住宅・都市整備公団）　奥尾光佑　印藤義弘（大阪市建築局）伊藤治彦　杉原滋（大阪市住宅供給公社計画部）山道正男（神戸市住宅局計画課）　北辻二郎（大阪府住宅供給公社企画部）　唐崎健一（全国市街地再開発協会）。