

# 東京 23 区における超高層建築物の増加プロセスに関する研究

## Increasing Process of High-Rise Buildings in TOKYO 23 Wards

学籍番号 47-166760

氏 名 和田 拓実 (Wada, Takumi)

指導教員 出口 敦 教授

### 1. 序論

#### 1-1. 研究の背景

1960 年以来, 様々な都市開発関連の制度創設, 適用範囲拡大, 規制緩和により多くの超高層が建設された。その結果, 超高層が単体で象徴的に存在した時代から, 近年では複数でまとまり, 群として存在する時代に変化したと言える。また, それに伴い超高層や, それに関わる制度の研究が多くなされているが, いずれも超高層を単体で捉えており, 群として捉えた研究は見られない。

#### 1-2. 研究の目的

今や超高層は都市形成の一つの手段であり, 超高層により形成された都市空間を整理することは今後の都市デザインを検討する上で有意義なものになる。そこで本研究では, 超高層という観点で東京 23 区の都市空間の実態と変遷を明らかにすることを目的とする。具体的には, 23 区全体でマクロに捉えた分析と, 各々の群毎でミクロに捉え

た分析を行うことで, 超高層による都市空間について把握, 整理して目的を達成する。

### 2. 東京 23 区の超高層建築物建設の変遷

#### 2.1. 超高層データベース(DB)の構築

以下の手順で DB を構築した(図 1)。本章は現存, 解体の 1113 棟, 次章以降は現存の 1086 棟を対象とする(表 1)。

表 1 DB の超高層建築

超高層建築物の状態 (棟)	
現存	1086
解体	27
2017 年以降竣工予定	57
不明・計画中止など	21
合計	1191

東京 23 区の超高層建築物のデータベースの構築		
東京都発行の「平成 27 年 建築統計年報」の「超高層建築物一覧表 (60m を超えるもの)」から東京 23 区に含まれるものを抽出		
以下の 3 項目を付加		
用途分類	緯度経度	適用された都市開発諸制度
建築統計年報に記載の用途を元に「超高層の用途を以下の 7 つに分類した。事務所 / 事務所+店舗 / 事務所+複合 / 共同住宅 / 共同住宅+複合 / ホテル (+複合) / その他 (病院, 大学)」	建築統計年報に記載の物件位置が地名であるため, 企業のプレスリリース, 行政 HP, マンション販売・賃貸サイトを用いて物件の位置を確認し, Google Map を利用し緯度経度を座標値として取得	東京都の都市計画概要と, 各区で公開している都市計画図と, 先に得られた物件位置を照合し, 適用されている都市計画諸制度をリスト化
データベース内の物件と, 地図や航空写真上に表記されている建築物データの照合, 現地での調査から現存, 解体, 不明, 2017 年以降竣工に分類		

図 1 DB 構築の流れ

#### 2.2. 超高層の建設実態

超高層の棟数は港, 千代田, 中央, 新宿, 江東の順に多く, ビジネス街として発展するエリアに集中している。また江東区を含む湾岸エリアには都心居住需要の高まりでタワマンが建設され多くの超高層が存在する。

#### 2.3. 超高層の建設動向

出口, 宋ら<sup>1)</sup>によると建設棟数増減の波から大きく四つの時期に分けられる(図 2)。制度の創設, 拡充, 震災やアジア通貨危機等と関連が見られ, 長期事業となる超高層建設は社会情勢の影響を受けやすいと分かる。また用途で見ると 2000 年以前は事務所系が多く建設されていたが, 2000 年で住宅系

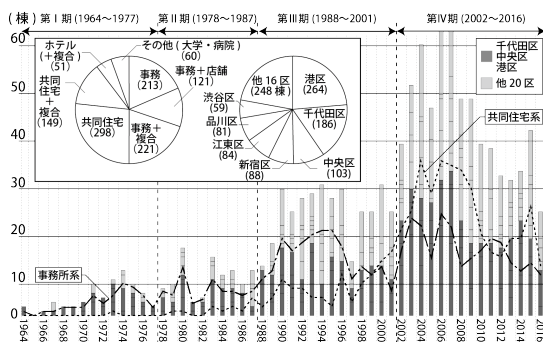


図 2 超高層建築物建設の実態と動向

の建設棟数が上回り、都心でのタワマン建設の需要増加が動向として読み取れる。

3. 超高層建築物の分布と集積

3.1. 超高層の分布

DB中の超高層の位置情報を元にGIS上に表示したところ(図3上)、鉄道沿線に多く分布しており、鉄道駅との関係が深いと分かる。特に山手線の乗入路線が多いターミナル駅周辺に多く分布する。また用途別に分布の特徴を見ると山手線沿線から内側にかけて事務所系が多く、山手線沿線南東部、外側や湾岸エリアには住宅系が多い。

3.2. 超高層の集積傾向

超高層の群化を客観的な数量データで示すために、様々なスケールで点分布の集積を検出できるK関数法を用いた。推定式は式(1)で表され、さらに式(2)の通りL(d)へ

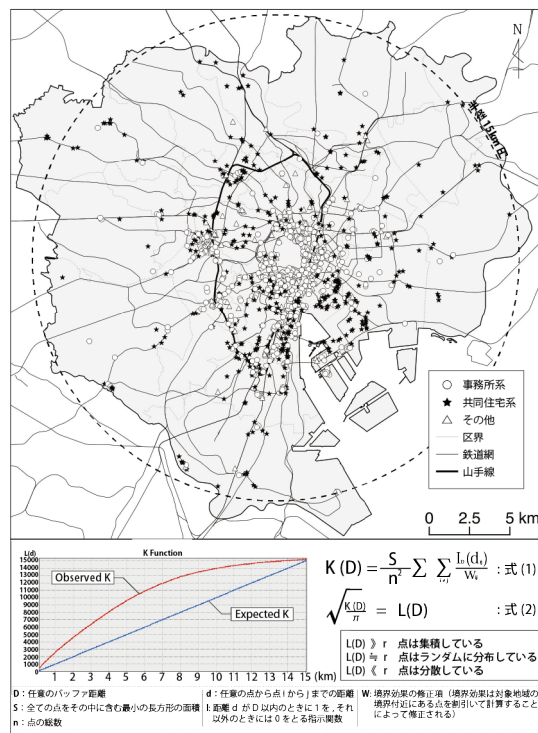


図3 超高層建築物の分布とK関数の結果

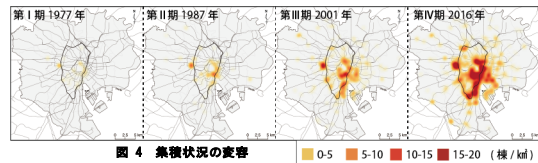


図4 集積状況の定容

変換した。23区内の超高層は概ね半径15km円内に含むことから、計算の結果、全てのスケールで集積傾向を示した。これにより超高層の群化が客観的に示された(図3下)。

3.3. 超高層の集積の変遷

超高層の集積が示されたことから、カーネル密度推定法を用いて集積状況を把握する。カーネル密度推定法は、各点からの検索半径が大きい場合は広域的な集積傾向を、検索半径が小さい場合は局所的な集積傾向を把握できる。全てのスケールで集積傾向が示されたがここでは、検索半径を1000mに設定し、先に示した4つの時期(図2)ごとに推定を行なった(図4)。第I期で東京駅周辺、新宿駅周辺で集積が始まり、第II期で東京駅から北方向へと集積エリアが伸び、第III期で東京駅から南方向へと急激に伸びており、第III期で東京～大崎駅エリアの集積が顕著である。第IV期で大崎～新宿駅エリアと池袋駅周辺での集積が顕著である。

以上の分析から、初期に新宿、東京駅で群化が始まり、東京駅から山手線沿線を時計回りに新宿、池袋駅に向かって超高層の群化が進んだことが明らかになった。

4. 超高層建築物の立地

4.1. 超高層の立地の分類

超高層の立地の特徴を把握、整理するために都市基盤条件4項目注1)(表2)を設定し立地を12パターンに分類した(表3)。また、特殊事例で敷地が極端に大きい団地や大学の超高層39棟を除外して整理を行った。

表2 立地条件の都市基盤

都市基盤	定義	概念図
街区形状	超高層が立地する街区の形状で、隅切・部分的欠損・微少な凹凸を除き、四角形に近似できるものを「整形」とし、それ以外を「不整形」とする。	
接道本数	超高層の敷地が、幅員12m以上の街路に接道していないものを「接道なし」、一面接道しているものを「1」、二面以上(全面含む)接道しているものを「複数」とする。	
接道状況	幅員12m以上の街路で、片側2車線以上を大道路、それ以外を中道路とする。接道本数が一面の場合は、接道している街路(大 or 中道路)で区別し、複数接道している場合は、敷地が有する最大規模の角(中 or 中大 or 大)で区別する。	
空地の有無	敷地に隣接する、または道路を介して隣接する恒久的な空地の有無で区別する。恒久的な空地は、公有水面(港、川、運河、海)、緑地、都市計画公園で分けた。	

4.2. 超高層立地の特徴

各々の立地パタンの都市空間における概念図を表した(図5)。都市基盤の「大街路」は道路区分<sup>2)</sup>における「幹線街路」に対応するため、分類した12の立地パターンは幹線道路で囲まれ、区画された内側にどの程度入り込んでいるかを表すと言える。これらを踏まえ、立地パターンごとに棟数を整理した結果、多くの超高層が幹線街路に面する場所に立地することが分かる。一方で、敷地が幅員12m以上の街路に接道していない[A1]も比較的多いことから、前面道路幅員が小さい場合でも、整形に区画されている場合は超高層が建設されやすいと言える。また中街路は幹線街路同士を繋ぐ規格の街路であるため、中街路に面する

表3 立地パターン

街区形状	接道本数	接道状況	立地/パターン名称	空地の有無			
				なし	水面	線路	公園
整形	1	306棟	[A1] 区画細街路型	107棟	67棟	21棟	16棟
			[A2] 区画中街路接道型	80棟	55棟	22棟	13棟
			[A3] 区画大街路接道型	226棟	167棟	28棟	3棟
	複数	281棟	[A4] 区画小規模角地型	46棟	21棟	4棟	18棟
			[A5] 区画中規模角地型	113棟	24棟	18棟	10棟
			[A6] 区画大規模角地型	124棟	81棟	20棟	12棟
不整形	1	210棟	[B1] 不整形細街路型	51棟	38棟	5棟	1棟
			[B2] 不整形中街路接道型	76棟	30棟	26棟	16棟
			[B3] 不整形大街路接道型	133棟	86棟	24棟	11棟
	複数	91棟	[B4] 不整形小規模角地型	17棟	8棟	—	—
			[B5] 不整形中規模角地型	43棟	21棟	10棟	8棟
			[B6] 不整形大規模角地型	31棟	23棟	8棟	—

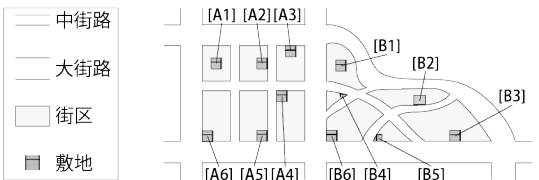


図5 立地パターンごとの都市空間における概念図

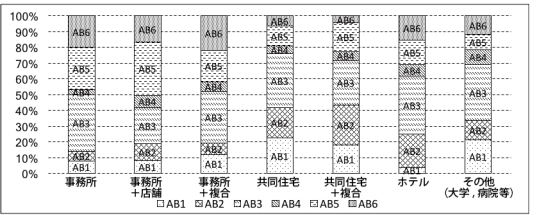


図6 立地パターンと用途の関係

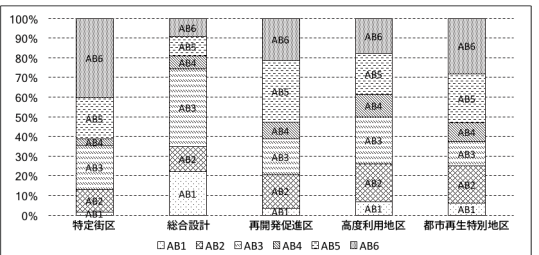


図7 立地パターンと都市開発諸制度の関係

立地は、幹線街路が密集する都心部など限られた場所に見られる。

4.3. 立地パターンと用途・都市開発諸制度

街区形状の条件を除き、6つの立地パターンと用途の関係を整理した(図6)。事務所系は[AB5], [AB6]の中規模以上の角地に立地することが多く、共同住宅系は[AB1], [AB2]の幅員が比較的小さい道路に面して立地することが多いことが特徴である。

また都市開発諸制度適用との関係も整理した(図7)。再開発促進区、高度利用地区、都市再生特別地区は比較どの立地にも適用されており、特定街区は[AB5], [AB6]の大街路に面した立地に多く適用され、総合設計は[AB1], [AB2]の比較幅員が小さい立地での適用が多いことが特徴である。

5.1. 超高層建築物群の形成プロセス

5.1. 群の特定手法

街区重心から道路中心線までの距離rの標準的な大きさ(図8)を求めたと

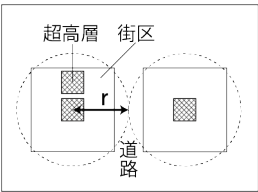


図8 群特定の概念図

ころ80m(=r)であった。そこで本研究では、互いの超高層同士の距離が160m以内の場合、それらは「連担している」とし、連担し合う超高層を一つの群として扱う。特定の結果183組の群が存在すると分かった。

5.2. 群形態の類型化

群内の超高層の配置関係を反映した図形の面積・円形度・複雑度・凹凸性・アスペクト比を画像処理ソフトで計測することで、群の配置関係を数量化し、クラスター分析を行った結果、規模【超小, 小, 中, 大】と配置関係【線, 塊, 分岐】で分節され8つの群形態(図9表頭)が存在すると分かった。

5.3. 群形成のプロセス

群の形成プロセスをダイアグラム化した

結果、群形成のパターンは①同時期に建設され短期間で群を成す同時配置②一棟目の建設以降一方向に伸びて群を成す順次配置③一棟目の建設以降複数の方向に伸びて群を成す拡散配置④初期では別々の群であるが、間を充填する様に建設され最終的に一つの群を成す充填配置⑤②,④を組合わせた充填-順次配置⑥③,④を組合わせた充填-拡散配置、の6つあると分かった(図9表側)。

さらに群形態と群形成プロセスでマトリクスを作成した(図9)。最終的な群形態に至るまで常に一つの群であった“単一パターン”と、複数の小群が統合された“統合パターン”がある。中規模以下の群の場合、概ね2,3組の小群が統合されており、大規模以上の群の場合、概ね4,5組の小群が統合されている

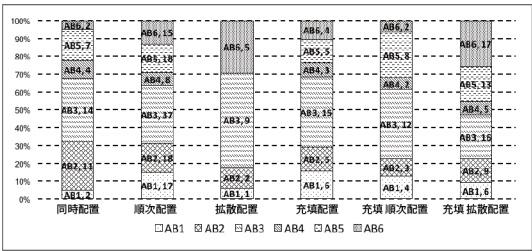


図10 群形成パターン別に見た視点と立地の関係

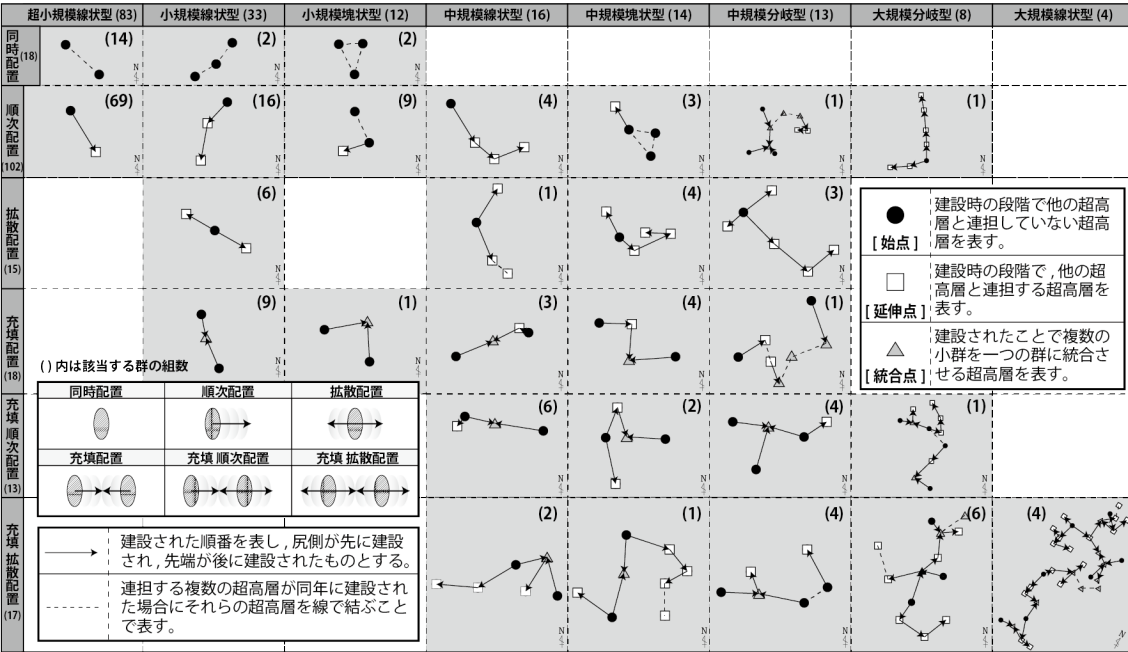


図9 群形態と群形成プロセスのマトリクス

ことから、群形態の規模を決定するのは、群の核(=小群の始点)の数だと考えられる。そこで始点の特徴を整理するため、群形成パターン別に始点の立地を整理した(図10)。

## 6. 結論

本研究では、マクロとミクロの面で超高層に関する実態と変遷を分析した。マクロ面では、超高層の群化を客観的に示し、その群化は東京駅周辺から新宿駅周辺まで山手線に沿って時計回りに進行してきたことが明らかとなった。ミクロ面では、群形態が8パターン、群形成プロセスが6パターンあることが明らかとなった。明らかにした結果を元に超高層建設の際に起こり得る課題や、公共貢献等の検討に役立てられると考える。また今後の課題としては、群を成す超高層各々の周辺環境をより詳細に捉えて分析を行うことで群形成の要因を明らかにし、群形成の予測に繋げることが挙げられる。

- 1) 「群化する超高層の時代-超高層建築の動向から見る21世紀初頭の東京都市-」, 都市計画 Vol. 63 No. 1, pp4-15
  - 2) 日本都市計画学会: 実務者のための新都市計画マニュアルⅡ, 丸善, 2003. 3
- 注1) 建築基準法第52条による前面道路幅員12m未満の場合の容積率低減や、都市開発諸制度の基本的な適用要件を元に12mを基準とした。