

第1章 研究の目的と方法

1-1. 研究の背景と意義

本研究は、建築物が集団によって形成される市街地において、良好な環境を確保するために必要な技術的基準に関する研究であり、建築物の形態にかかる行政的基準の将来のあり方を念頭において、社会的に求められる「性能」を確保するというアプローチから、いくつかの性能項目に関して技術開発を試みたものである。建築物の形態規制についてのこのようなアプローチの研究は、初の試みである。

現状において、良好な市街地環境の確保を目的とした建築物の形態に関する行政基準には、建築基準法の集団規定がある。集団規定の規制には、①用途地域の区分に応じて建築基準法が独自に一般則として規制基準を規定しているものと、②都市計画手続きというプロセスを経て定められたルールを建築基準法が規制基準として受け止めるものとの二種類があるが、いずれも「建築物に関する最低限の基準」であることが規制の根拠となっている。しかるに、前者については、計画や合意形成といった社会的ファクターを介さずにもっぱら技術的に必要な最低限の要件という位置づけであるが、にもかかわらず、法規範においては、単に画一的な制限値（例えば斜線勾配による高さ制限など）が示されているのみである。即ち、制限値があるから何らかの環境水準の確保に寄与していることは疑いないが、その本来の目的や確保しようとする水準の説明がなく、それゆえに規制の適用を本来の趣旨に立ち返って柔軟に取り扱うという対応が困難である。

他方、現実の市街地の中では、建築物の形態をめぐって様々な不都合や問題がしばしば起きている。そうした事例には、建物の大型化や高度利用、建築デザインの多様化といった規制基準が厳しすぎるといった要求や、他の建築物による環境悪化の被害といった逆に規制基準が不十分といった不満など、規制の緩和と強化の両方の不都合がある。現状において、これらの不都合に対する対応は、地区計画を定めるなど地域のまちづくりによる対応や、総合設計制度など個別の許可基準を持つ制度による対応によっており、解決の方策がないわけではない。しかし、見方を変えれば、規制の目的が機能的な要求としてしっかりと説明されていて、規制の方法が目的に直接的に対応したものとなっているならば、そもそもこのような問題は生じないはずとも考えられる。

わが国は、「都市型社会」の時代にあると言われる。既に急速な都市化の時代を終え、新開発により市街地を形成する時代から、形成されている市街地を再構築することが中心の時代に変わっている。稠密に形成された市街地の中において、豊かさを求める経済活動によって建築物の大型化や高層化が活発になされる一方、都市の生活環境の快適さに対する要求も高度化してきている。そうした中、建築物の形態を規制する行政基準のあり方についても、規制改革の要請を含め、性能的な観点からより明確な目的に基づく合理的な方法を追求する検討が求められている。

こうした社会的な要請を踏まえ、本研究では、建築物の群によって形成される市街地の環境を性能的な各要素から捉え直し、建築物の形態にかかる規制基準を科学的な知見に基づき

合理化することを念頭において、建築物の形態が外部環境に与える影響を定量的に評価する方法に関して基礎的な研究を行った。

1-2. 研究の目的

集団規定に対する社会的要請を踏まえた21世紀のわが国の生活空間にふさわしい快適な市街地環境像（目標とする性能）を設定するとともに、法制度の見直し等に必須の知見として、集団規定によって確保すべき市街地環境の定量的な評価方法を開発し、望ましい性能水準（必要とされる性能のレベル）等を明らかにすることを成果目標とする。

本研究で得られる市街地環境の評価方法や水準に関する研究成果については、国土交通本省における建築基準法等の基本的検討及び法制度の見直し等に反映することを目指す。もって、うるおいと安らぎを与える快適な市街地環境の形成に資することを目的とする。

1-3. 研究の対象項目

本研究では、建築物の形態が市街地の良好な環境に影響を与えていると目される項目を「性能項目」と捉え、それぞれの性能項目に関して検討を加えるアプローチをとった。これは、一般に行政規制の理想的なあり方として、規制によって達成しようとする目的が明確であり、その目的に対して規制という手段が直接的（可能な限り一対一）に対応し、かつ、副作用（規制が目的としない事項に対する悪影響）が少ないことが求められるということに基づくものである。

そこで、人の日常生活および諸活動に関して、それらが支障なく快適に行われることに関係する市街地の環境要素を人間の感覚に即して列挙したところ、光、風（空気）、視覚、その他の心理、音、交通、防災の7つの環境要素が挙げられた。さらに、これらを生活・活動に必要な状態という観点から、「性能項目」に分解した（表1-1）。ここに挙げた性能項目は、最終的にはすべての性能項目について必要な性能が確保される必要があることになる。

表 1-1 研究対象とする性能項目の選定

	性能項目	内容	関連すると考えられる現行規定	研究対象
光	居室の採光	昼間の日常生活が自然光により支障なくおくれる(例:電灯を点けずに読書ができる)。	隣地斜線、道路斜線	○
	道路の採光	昼間の道路環境が明るく快適に確保される(例:生け垣の緑が育つ)	道路斜線	○
	日照	日当たりのよい部屋が確保できる	日影規制	
	反射光・人工照明	まぶしさやけばけばしさで周囲の環境を阻害しない	なし	
風 (空気)	居室の換気	居室内を適切に換気できるように室外が常に新鮮な空気に換気されている	建ぺい率、接道規定、斜線制限(間接的)	○
	道路の通風	夏期に熱が滞留せず、快適な歩行環境が保たれる	建ぺい率、接道規定、斜線制限(間接的)	○
視覚	圧迫感等	建物が周辺住民等に圧迫感等による著しい不快感を与えない	道路斜線、高度地区指定、紛争予防条例など	○
	眺望	建物が他の建物又は公共の場所からの眺望阻害による著しい不快感を与えない	道路斜線、高度地区指定、紛争予防条例など	
	プライバシー	周囲の建物によって私生活がおびやかされることがない	壁面の位置の制限	
防災	防火	急激な延焼の拡大を抑制する	防火地域制	○
	避難	避難場所まで安全に避難できる	防火地域制、接道義務	○
	消火・救助	消火・救助活動が円滑にできるように支援する	防火地域制、接道義務	
音	喧騒・静かさ	騒音・喧騒(出入り交通を含む)が抑えられ、日常生活に支障のない静かさが保たれる	用途規制、密度規制、壁面の位置の制限	
交通	混雑	建物に起因する交通が周囲の道路に混雑を引き起こさない	前面道路幅員による容積率低減	
	安全	建物に起因する交通が事故の危険を増大させない	用途規制、住宅地の容積率	
その他	不安感	周囲に著しい不安感を与える建物がない	用途規制	

柳沢・山島他は、集団規定の有する性格（規制目的）として、以下の3点を挙げている。

- ① 単体建物の構造等の基準を定めた建築基準法第2章のいわゆる「単体規定」の成立を保障するための敷地外空間条件を定めること
- ② 単体規定に定めはないが、その地域で必要とされる蓋然性の高い建築単体性能水準について、設計者（建築主）が欲する場合にそれを実現できるための敷地外空間条件を定めること
- ③ 建築単体性能とは関係が薄い、建築物の集団によって形成される市街地環境のあり方を定めること

つまり、集団規定は、「居室内における良好な環境を確保するのに必要な屋外環境の確保」（上記①②）と、「屋外における良好な環境の確保」（上記③）の、大きく二つの役割を備えていると言える。集団規定の規制目的のイメージを、採光環境、風環境、視覚的環境、防火・避難環境について示すと、図1-1のようになると考えられる。

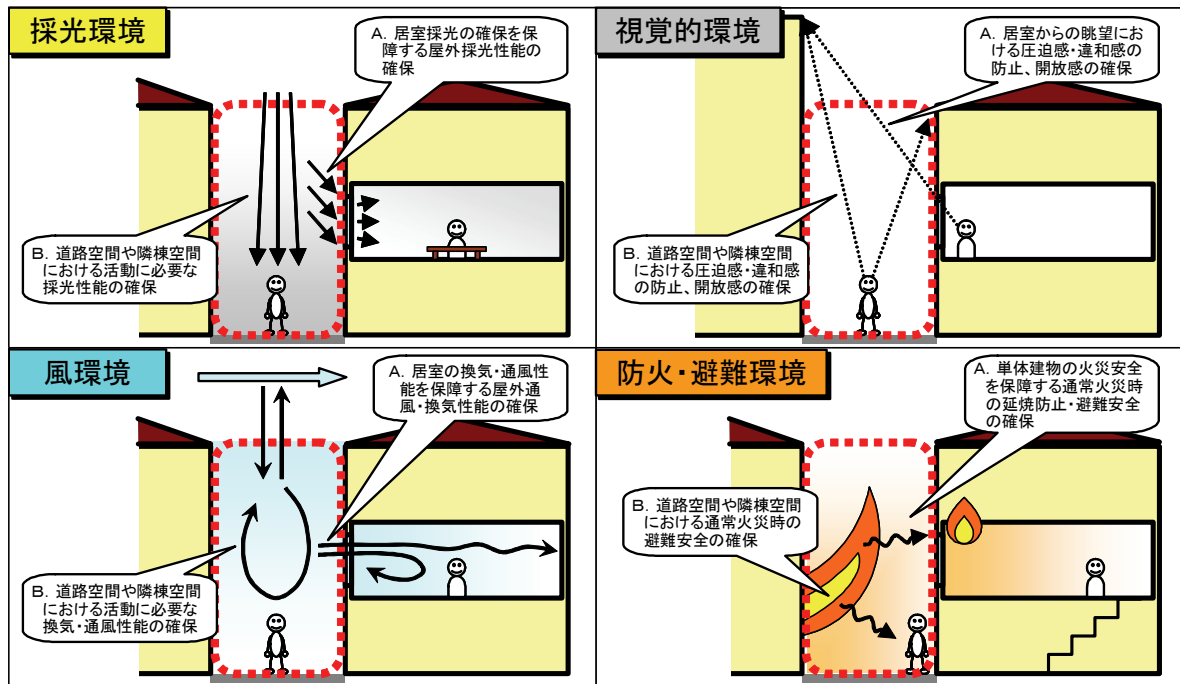


図1-1 集団規定の規制目的のイメージ
(採光環境、風環境、視覚的環境、防火・避難環境)

この集団規定の規制目的も考慮しつつ、研究対象とする性能項目として、光環境のうち採光に関する「居室の採光」（居室内における良好な採光環境を確保するのに必要な屋外の採光環境）と「道路の採光」、風（空気）環境のうち「居室の換気」（居室内における良好な換気環境を確保するのに必要な屋外の換気環境）と「道路の通風」、視覚的環境のうち「圧迫感等」、防災環境のうち「防火・避難」を選定した。

なお、対象とした性能項目と現行の集団規定の関係を考えると、「居室の採光」、「道路の採光」に関しては斜線制限という形で直接的な制限があり、単体規定の採光規定においても窓

の面積という形で規定が存在する。「換気」、「通風」に関しては集団規定では直接的な規定がないが、建ぺい率、接道規定、斜線制限などが間接的に役割を果たしていると見ることができよう。「圧迫感等」については、道路斜線制限が考えられる（ただし、適用距離の問題がある）ほか、都市計画手続きによって高度地区や地区計画等を定める場合に考慮される場合があるが、むしろ大都市を中心とした各地の自治体の独自条例（中高層建築物の建設に関する紛争予防条例）の運用により、建築行政の一部として取り扱われている。

1-4. 研究の方法

建築物における国際的な性能基準の考え方は、ノルディック建築基準委員会が1976年にまとめた「NKBレベルシステム」（表1-2）が原型となっている。わが国の建築基準法の単体規定の改正（1998年）の検討の際にも、これに沿った方法で検討が行われた。このため、本研究においても、NKBレベルシステムをベースにおいて、その順序で体系的に検討を行うこととした。

表1-2 ノルディック建築基準委員会によるNKBレベルシステム

レベル	説明	定義	性質
レベル1 a	目的 (Overall Goals)	社会及びその構成員の観点から重要と考えるべき建築物のあり方に関する全体的な記述	義務的 要求
レベル1 b	機能要求 (Functional Areas)	特定の意図を具体化するため、全体的目標レベルを機能的領域及び原則によって分類して述べた主要な特性	
レベル1 c	要求性能 (Operative Requirements)	様々な機能的領域におけるレベル1 bの下に定めた原則を、建築物の設計及び建設に適用できるようにするための運用上の要件	
レベル2	検証方法 (Verification)	要件への適合性の検証のため定める手引又は指針	任意の 手法
レベル3	例示仕様 (Examples of Acceptable Solutions)	許容できる解の例による補足規定、これらは基準を満足するものと見なされる (deemed to satisfy)	

* STRUKTURERING AV BYGGREGLER (NKB report No 34, 1978) 英語版より作成。

研究開発する事項は、上記 1 - 2. の研究の目的に即し、

- ① 「目標とする性能」を設定する
- ② 「定量的な評価方法」を開発する
- ③ 「必要な性能レベル」を設定する
- ④ 「簡易な検証方法」を検討する
- ⑤ 「例示仕様」を検討し、現行の集団規定のものと比較する

とした（図 1 - 2）。

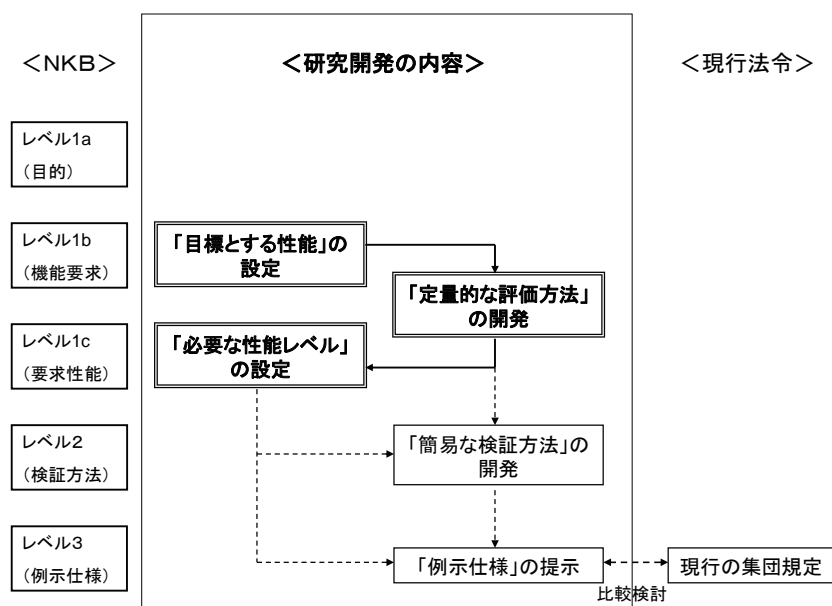


図 1 - 2 研究方法の全体フロー

①の「目標とする性能」とは、表 1 - 2 の NKB レベルシステムでいう「レベル 1 b（機能要求）」に相当し、集団規定のうち形態規制がその目標にしていると考えられる環境性能を定性的に規定するものである。本研究では、採光環境、風環境、視覚的環境、防火・避難環境のそれぞれについて、形態規制が確保しようとしている（と想定される）性能を、定性的表現で設定している。

これら性能を示す値を定量的に算出あるいは計測する方法が、②の「定量的な評価方法」である。本研究で開発・採用した定量的な評価方法は、後述するように、採光環境、風環境、防火・避難環境においては、それぞれ、照度、換気回数・運動エネルギー、延焼・避難可能時間を算出するシミュレーションであり、視覚的環境においては、圧迫感を計測する心理評価実験である。

③の「必要な性能レベル」とは、表 1 - 2 の NKB レベルシステムでいう「レベル 1 c（要求性能）」に相当し、①で定性的に設定した「目標とする性能」を、定量的、工学的表現によ

って具体的に設定したものである。

③の「必要な性能レベル」に達しているかどうかは、②の「定量的な評価方法」を用いて判定することができるが、シミュレーションや実験等は高度な技術を要するいわば「高度な検証法」である。このような高度な技術によらずに、③の「必要な性能レベル」の達成度を簡便に評価できる方法が、④の「簡易な検証法」である。本研究では、採光環境において、壁面照度を直接計算する光環境シミュレーションが「高度な検証法」であり、壁面照度と相関の高い壁面天空率を幾何学的に計算することで壁面照度を予測する方法が「簡易な検証法」である。なお、「高度な検証法」と「簡易な検証法」を合わせたものが、表1-2のNKBレベルシステムでいう「レベル2（検証方法）」に相当する。

⑤の「例示仕様」とは、③の「必要な性能レベル」に達しているかどうかを判定するための、建築物の規模、形態、配置等に関する仕様の・一律的な基準の例である。本研究では、採光環境や風環境について、「 h/d （建物高さ／隣棟間隔）」を「例示仕様」とすることの妥当性について検討を行っている。

以上①～⑥の検討を、上記1-3. で選定した各性能項目に対して行った。

ただし、視覚的環境と防火・避難環境については、「定量的な評価方法」の開発までに止まっており、「必要な性能レベル」の設定、「簡易な検証方法」の開発、「例示仕様」の提示については、今後の検討課題である。

参考文献

- 1) 柳沢厚, 山島哲夫他 (2005), 『建築基準法集団規定の運用と解釈』, 学芸出版社
- 2) 平手小太郎 (1991), 「居住環境基準の緩和と限界」, 『1991年度日本建築学会大会(東北)環境工学部門(2)+都市計画部門研究協議会資料「都心居住を保障する環境基準のあり方」』
- 3) The Nordic Commission on Building Regulations (1978), 「STRUKTURERING AV BYGGREGLER (Structure for Building Regulation)」, 『NKB report』, No. 34
- 4) ISO 6241 (1984), 「Performance standards in building - Principles for their preparation and factors to be considered」
- 5) 平野吉信 (1997), 「海外の『性能指向の建築基準』の動向」, 『建築研究成果撰』, Vol. 12
- 6) 大橋雄二 (1997), 「性能規定に関する第2回シンポジウムの主旨と性能規定の階層性」, 日本建築学会法制委員会
- 7) 五條渉 (2000), 「性能指向型技術基準に対応した建築生産の規制システムについて—改正建築基準法の特徴の分析—」, 『2000年度建築研究所春期研究発表会』
- 8) 平野吉信, 五條渉, 近江隆 (2000), 「『性能指向』のアプローチによる建築生産技術規範体系再編の枠組み」, 『日本建築学会計画系論文集』, No. 531, pp. 221-228
- 9) 猪熊明 (2000), 「土木分野における性能規定化に関する基礎的考察」, 『土木学会論文集』, No. 651 IV-47, pp. 163-168
- 10) 日本建築学会 (2002), 『建築物の火災安全設計指針』

- 11) 竹内尚広（2004）、「防火避難安全性に関する基準類に見る性能規定の現状と階層性」，建築法制度研究小委員会性能規定化第1回連続シンポジウム
- 12) 五條渉（2004）、「構造安全性に関する基準類に見る性能規定の現状と階層性」，建築法制度研究小委員会性能規定化第1回連続シンポジウム
- 13) 五條渉（2005）、「構造安全性に関する性能規定試案」，建築法制度研究小委員会性能規定化第4回連続シンポジウム