

高度地区規制に伴う建築の自由度に関する研究

正会員 ○藤田 和也\*  
同 川上 光彦\*\*

斜線制限 建築の自由度 高度地区  
高さ規制

1.はじめに

1970年の建築基準法の改正により、絶対高さ規制の撤廃、容積率制の導入が行われた。これに伴い、低層な住宅地に中高層建築物が立地し、周辺住環境が悪化し、地元住民による反発が発生するなど問題が生じている。このような状況を改善するために多くの自治体で高度地区による高さ規制が行われるようになってきている。しかし一方で、高さ規制を行うことによって利用可能容積の減少・建築自由度の減少を招く可能性がある。ここで言う建築の自由度とは、形態的な自由度、敷地内配置における自由度、景観的な自由度などが考えられる。既存研究においては、森本<sup>1)</sup>、大澤ら<sup>2)</sup>が高さ規制に関する研究を行っているが、森本は高さ規制の制度の事例的な考察にとどまっている。また、大澤らはシミュレーション条件として建物が前面道路に接している、建蔽率を80%として固定するなどあまり一般的なものとは言えない。

本研究では建築の自由度について、利用可能容積、および、建物の配置に着目して定義をしている。そして、これらの建築の自由度の特性をシミュレーションによって明らかにすることで、高さ規制の有効に機能する仕組みを考察することを目的とする。

2. 建築物モデルの作成

建築物モデルについて、図1に示す変数を用いて定式化を行った。敷地条件については単一南面道路とし、東西北に隣地があるものとした。また階高は3mとした。本研究では、建築物モデルは直方体とすることとした。これは、高さ規制による影響を評価するために、単純な建築物モデルを用いて検証するためである。建築物モデルを作成する

V:容積率 S:敷地面積[m<sup>2</sup>] W:敷地間口[m]  
R:道路幅員[m] w:建物間口 t:階数 h':高さ規制の規制値

r:道路斜線勾配 m:隣地斜線勾配  
n:北側斜線勾配 L:道路斜線適用限界距離[m]  
H:隣地斜線立ち上がり高さ[m]  
H<sub>n</sub>:北側斜線立ち上がり高さ[m]

f:最南に配置したときの壁面後退距離[m]  
b:最北に配置したときの壁面後退距離[m]  
s:最東・最西に配置したときの壁面後退距離[m]

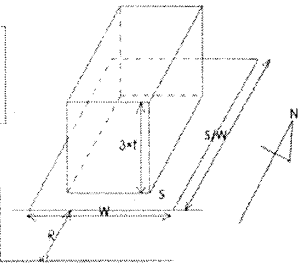


図-1 パラメータ説明図

際には、まず容積率を設定する。この容積率は建築基準法によって規定されている容積率とする。そして、建物階数を入力することによって一階あたりの建築面積を算出する。本研究では中高層建築物を対象としているので、階数は4階から設定するものとする。そして、階数を増やしていき、形態規制の中で建てられる範囲内で建築物モデルを作成していく。このとき、図2に示すように斜線制限の限界まで満たすように配置したときの壁面後退距離を求める。これらの壁面後退距離を用いて、後述する自由度を計算して求める。このように、直方体建物モデルの敷地内における建築可能範囲を考慮した自由度を定義する。

3. 建築の自由度の定義・定式化

ここでは、建築の自由度の定義を行う。本研究では利用可能容積と建物の配置に着目して定義を行うので、前述した容積率V・壁面後退距離f、b、sを用いて自由度の定義

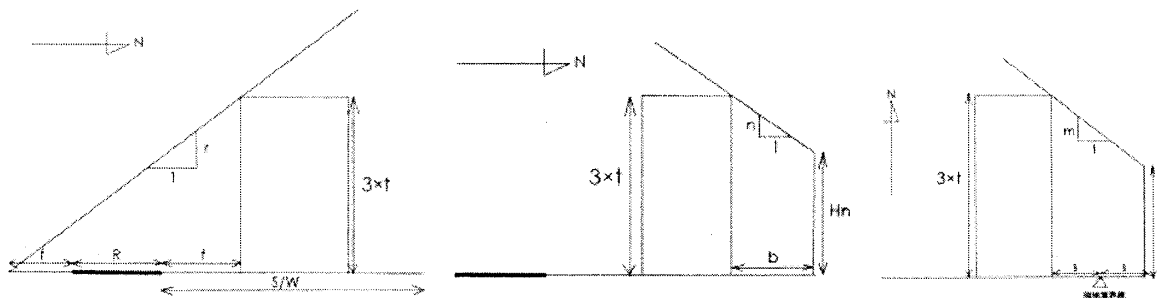


図-2 壁面後退距離説明図

を行っていく。

(1) 配置自由度(%)

配置自由度とは図3に示すように、敷地内において、東西・南北方向に建築物を建築することのできる範囲の割合を表すものである。配置自由度を定義することによって、直方体の建築物を建てようとしたときに形態規制によって建築物を建築することのできる範囲がどれだけ制限されるのかを把握することができる。

(2) 建築可能面積自由度(%)

建築可能面積自由度とは、敷地内において建物が立地できる面積の割合を表すものである。面積自由度は先述の東西・南北方向の配置自由度を合わせたような指標であり、建築物を建築することのできる範囲を敷地全体として把握することができる。

(3) 容積自由度 (%)

容積自由度とは、h (m) の高さ規制を行ったときに、建物モデルがどれだけ容積率 V を満足できるのかを表したものである。具体的に式で表すと、

$$(V \times h / (3 \times t)) / V \times 100$$

となる。ただし、容積自由度が100%以上と算出された場

配置自由度 (%)

$$\text{南北方向 } (S/W - (V \times S) / (t \times w) - f - b) / (S/W - (V \times S) / (t \times w)) \times 100$$

$$\text{東西方向 } (W - w - 2s) / (W - w) \times 100$$

建築可能面積自由度 (%)

$$((S/W - f - b) \times (W - 2s) - (V \times S) / t) / (S - (V \times S) / t) \times 100$$

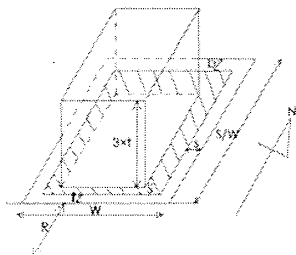


図-3 自由度説明図

合の容積自由度は100%とする。

階数	配置自由度(%)		面積自由 度(%)	容積自由 度(%)
	南北	東西		
4	63.3	78.4	67.2	100.0
5	39.8	82.8	54.9	100.0
6	20.7	85.0	43.4	83.3
7	3.5	78.3	29.3	71.4
8	-12.6	19.0	1.4	62.5
9	-28.0	-34.0	-16.4	55.6
10	-43.0	-83.1	-25.3	50.0

建築不可能

図-4 階数別の各種自由度の例

このように、自由度を定義・定式化することによって、敷地条件を変えたときの各建築物モデルの自由度を算出することができるようになった。また、自由度がマイナスになるときは、敷地に建築物を建築することができないことを意味するので、各敷地条件において建築することのできる建築物モデルが把握することができる。そして、ある敷地条件における最高高さとなる建物モデルの高さ以上の高さ規制は実際には建物高さを抑制することにはならないので、実際に建築物の高さを抑制し始める高さ規制値を把握することも可能になる(図4)。

4. 敷地条件ごとの仮想的シミュレーション

ここでは、実際にパラメーターに数値を代入して仮想的にシミュレーションを行っている。今回は敷地面積 500 m<sup>2</sup> と 2000 m<sup>2</sup> で各自由度を算出し、グラフ化を行った。容積率は 200% とし、斜線制限は住居系の用途地域のものを用いた。敷地・建物の間口：奥行き比は 1:2 となるようにしている。グラフを見てみると、建物階数が増えると、各自由度が減少していることがわかる(図5)。東西方向の配置自由度が増加しているのは、隣地斜線が 20m の立ち上がりから始まることが原因している。また、敷地面積が大きい方が各自由度は大きな値をとっていることがわかる。これらのことから、直方体の建物を建てる際には、大きな敷地面積を確保し、建物を低層化すると敷地内に建築物を建築することができる範囲が大きくなることわかる。

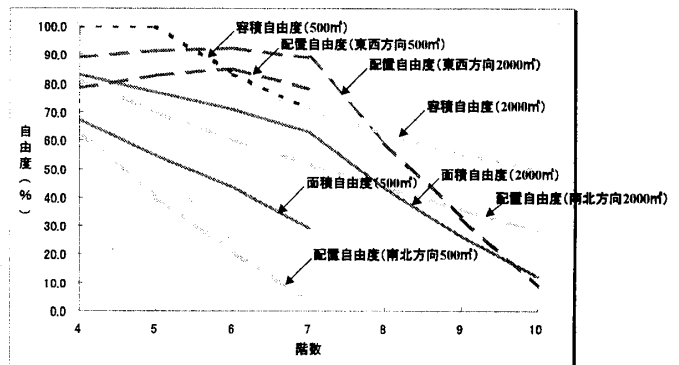


図5 建物階数と各自由度の関係

参考文献

- 1) 森本修 (1998)、「風景保全のための市街地空間の高さ規制・誘導に関する研究-景観条例に見る建築物の高さへの取り組みを例に-」、都市計画論文集、vol.33、pp.259-262
- 2) 大澤昭彦他 (2004)、「景観保全のための絶対高さ制限に伴う機会費用に関する研究-鎌倉市中心市街地を事例に-」、都市計画論文集、vol.39、pp.229-234

\*金沢大学大学院自然科学研究科 博士前期課程

\*\*金沢大学理工学域 教授・工博

Graduate Student, Kanazawa Univ.

Professor, Kanazawa Univ.