

高密度地区における地下利用計画の調査研究(その1)
—道路空間に対する建物負荷による地区分類—

正会員○ 曾根 邦友¹
同 三浦 秀一²
同 尾島 俊雄³

道路 容積率 供給処理施設

▼研究目的

都市空間は大別すると、建築空間とそれを支えるインフラ空間に分けられる。建築空間はインフラ空間の整備により初めて存在可能となるものであり、両者の間に適切な均衡が保たれることが、健全で効率的な都市計画の基本である。

地区における各種都市活動は建築空間に比例し、インフラ空間はそれらの活動量に応じて確保されるべきものである。ゆえに、都市計画において建築空間とインフラ空間の整備量と両者の配分はそれらの活動主体によって決定される。

そこで本論文では、道路を地区の都市活動を支えるインフラ空間としての側面よりとらえ、建物空間との量的バランスを考察するとともに、そのような視点より、今後導入が見込まれるインフラ施設として地域冷暖房、中水施設、ゴミ処理施設の供給処理量の道路に対する負荷についても考察する。

ここでは町丁目単位で東京23区内の主要業務商業地区、16地区を調査対象とした。

▼建物容積と道路面積による地区の分類

道路の整備量に関しては、通常土地面積に対する割合として道路面積率が用いられている。都市空間の立体的利用が進む中、平面的な指標だけでは評価できなくなってきた。そこで、地区内の建物の総延床面積の全道路面積に対する割合として、対道路面積率という指標をここで用いる。

図2に対象地区の道路面積率を示す。最高は東池袋の46%、最低は青山の18%と大きく差があり、平均は33%であった。建物側の空間の立体化を示す利用平均容積率と指定平均容積率を図3に示す。利用平均容積率が531%、指定平均容積率が757%となっている。対道路容積率を図4に示す。西新宿が最高で1,682%、錦糸町が最低で428%と4倍の差があり、平均は967%となっている。また指定平均容積率における対道路容積率では西池袋、錦糸町、青山、六本木などが2倍以上

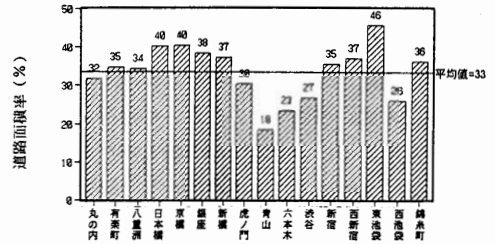


図1 道路面積率

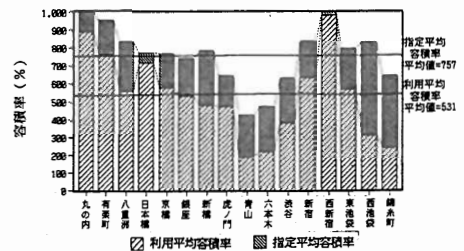


図2 利用平均容積率と指定平均容積率

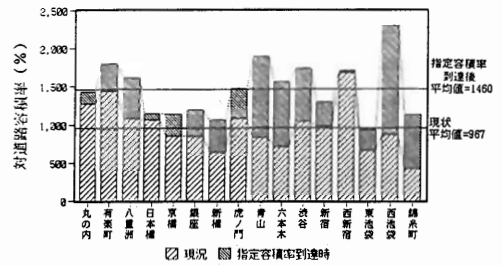


図3 対道路容積率

表1 地区分類

	ネット容積率	道路面積率	対道路容積率	地区名
大街区	高	高	高	西新宿、丸の内、有楽町
小街区1業務	高	高	高	八重洲、日本橋、虎ノ門
小街区1商業	高	高	高	新宿
小街区2業務	高	高	低	京橋、東池袋、銀座、新橋
小街区3商業	低	高	低	錦糸町
小街区4商業	低	低	高	渋谷
小街区5業務	低	低	低	青山、六本木
小街区5商業	低	低	低	西池袋

道路面積率：「高」=30%以上、「低」=30%未満
ネット容積率：「高」=400%以上、「低」=400%未満
対道路容積率：「高」=900%以上、「低」=900%未満
商業用途の床面積が50%以上の地区を商業、それ以外は業務とした。

に増えているのをはじめとして他の地区でも著しく増えているところが見られ、平均で1,460%に達する。利用平均容積率と対道路容積率の関係を図5に示す。利用平均容積率が高くなるほど対道路容積率も高くなる傾向がみられるが、同程度の利用平均容積率でも対道路容積率に大きな差がある。

このような道路と建物の関係から、道路面積率、ネット容積率、対道路容積率という3つの指標に加え、街区規模と主用途を用いて地区の分類を行った結果が表1である。「大街区」、「小街区1」、「小街区2」の地区はいずれもネット容積率、道路面積率とも高いが、前二者は対道路容積率が高い地区であるのに対して、後者は対道路容積率が低い地区である。また、「小街区4」、「小街区5」の地区はいずれもネット容積率、道路面積率とも低いが、前者は対道路容積率が高い地区であるのに対して、後者は対道路容積率が低い地区である。

▼単位道路面積当たり供給処理量

道路空間の不足、新都市施設供給処理量が道路空間へ与える影響を把握するために、各供給処理量を地区内の道路面積で除した値である単位道路面積当たりの供給処理量 D_R を推計した。冷熱負荷では渋谷、新宿、有楽町、温熱負荷では有楽町、西新宿、ゴミ発生量では渋谷、西池袋、新宿、中水需要量では西新宿、渋谷、有楽町で大きい値となっている。各供給処理量の用途特性の違いにより、最高値を示す地区は一定ではないが渋谷、有楽町は比較的大きい値となっており、これらの施設導入に際して道路空間への負荷が大きいと考えられる。また、法定容積率まで到達したときの単位道路面積当たり供給処理量は西池袋、渋谷が他の地区に比べて突出しており、道路空間に対する負荷が大きくなると考えられる。

▼まとめ

本報ではインフラ空間の都市空間の立体化がますます進むなかで、インフラ空間の整備量を評価する方法を提案した。今後、快適な都市づくりをめざして新都市施設導入が進むと思われるが、その収容空間を確保するためにも、インフラ空間を再整備しなければならないといえる。

本研究は建設省総合技術開発プロジェクトの一環として建設省建築研究所のもとで行われたものである。

#1東京都庁 #2早稲田大学大学院 工修 #3早稲田大学教授 工博

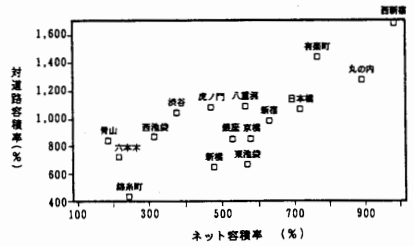
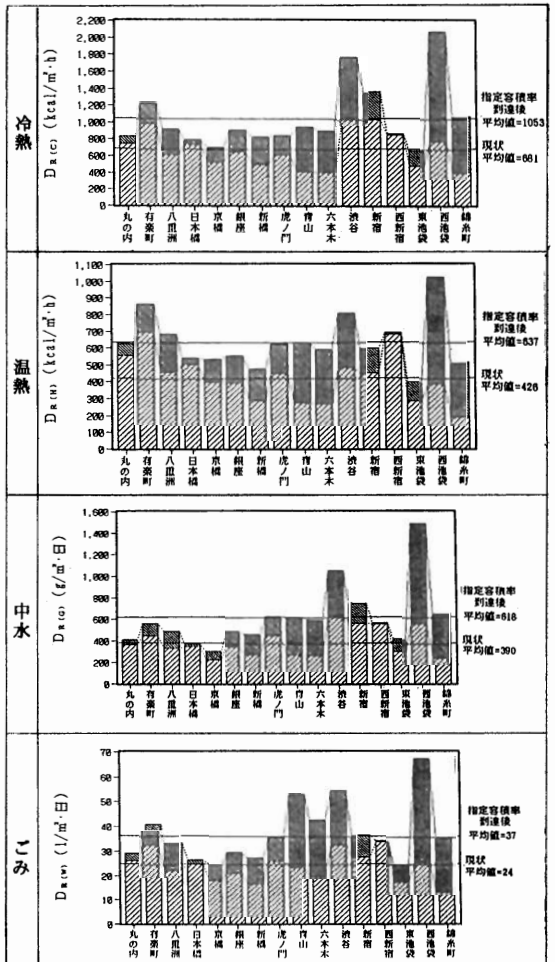


図4 ネット容積率と対道路容積率

単位道路面積当たりの供給処理量

$$D_R = \frac{D}{A}$$

D_R : 単位道路面積当たりの供給処理量
 D : 各地区の供給処理量
 ・Dに関しては、供給処理の内容を、以下の記号に()を付けた添え字よって表す。
 C: 1日のピーク時における冷熱需要量 (kcal/m²・h)
 H: 1日のピーク時における温熱需要量 (kcal/m²・h)
 W: 1日当たりの中水需要量 (l/m²・日)
 G: 1日当たりのゴミ排出量 (g/m²・日)



□ 現状 ■ 指定容積率到達時

図5 単位道路面積当たりの供給処理量