

北海道大学工学部 正貫 小川博三

正貫・垂沢瑋治

1. はじめに

都市計画を大きく分けると既存都市における再開発計画、新市街地造成を目的とした定地開発計画の2つである。しかし今日大都市の都市計画の大きな目的となっているのは自動車化にともなう既存市街地より分け都市部における都市機能の低下に対する再開発である。これらに従来の都市計画は用途地域制が基本となっており、その主要な点は平面的な土地利用における土地の用途配分である。しかし既存の大都市においては自動車の激増にともなう公共用地の不足、家屋の過密化、基本計画と再開発計画のアンバランス等、地域制にもとづいた用途配分のみでは解決されない多くの問題を含んでいる。すなわち平面的な土地利用計画のみでは公共用地、建築用地との関連性がとらえられておらず、そのため公共用地を確保するためには建築用地の不足にともなう建物の高層化、密集化、又建築用地を確保するためには公共用地の不足にともなう街路における自動車の速度低下、公園の不足等、各々施設の間にアンバランスを生じている。それ故本論文では札幌市を具体例として都市の再開発を中心とした土地利用計画と交通施設計画とを立案するための基礎的段階として都市の街路面積、駐車場面積、公園等の公共用地と建築容積の量的把握を行い、都市における適正な公共用地と建築容積を求めるための資としたい。

2. 方法

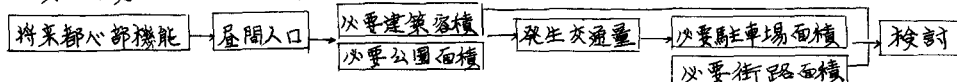
都市施設を求める場合施設がどの位の量により使用されるか、又単位当り施設規模をいかにするかの2点が問題になる。都市施設は都市機能の質的・量的規模によって影響される。すなわち大都市と地方都市を比べた場合、これに由来する都市の果すべき役割（都市の機能）が異なり、それにともなう屋間入口の大小によって施設規模が異なる。次に問題になるのは原単位のある。本論文においては建築関係については「建築設計資料集成」(丸善)、「都市計画の立て方」(セムシ協会)の設計諸元、札幌市の事例を加味し、街路関係については「道央地帯の諸都市における都市交通の分析とその基本的対策に関する調査研究」(37年北海道交通研究会)、「札幌市都市計画策定資料40年」に基づいている。

又各施設を求めるのに次の仮定をおく。

1) 建築容積は屋間入口に比例する。

2) 発生交通量は建築容積に比例する。

以上の点を考慮し、上の2つの仮定をもとに次のフレームワークによって都市施設の量的把握を行う。



3. 将来における都市機能

現在札幌市都市部の機能は北海道の政治・経済・文化の中心地として、又東京、大阪の大企業の本拠地・中心地、中央官公庁の本拠地・中心地としての役割を果たしている。それ故都市部には商業、業務、公館の諸施設が集り、都市部の専用化を進め、夜間人口は減少の一途を辿っている。そして将来においても都市部の機能は北海道の中心地として、東京の支配圏の一端としての二重の性格を有する。都市における活動は

これら機能に基づいて行われる。都市で活動が円滑に行われるためには建築街路等の都市施設が満
たされなければならない。それ故次に昼間人口推定し都市施設を求める。

4. 昼間人口の推定

都市における昼間人口として仕事人口、娯楽、教養文化人口、買物人口、観光客入込数等が考えられる。各々について推定すると次のようになる。資料は各年次札幌市統計書用いる。

夜間人口	5000人	公務員	21422人	買物人口	36514人
卸売従業者	24862	一般事務従業者	38666人	娯楽教養人口	
小売人口	27975	サービス業人口	13110人	観光客入込数	13028人
工業人口	4300	流入仕事人口	23684	その他	

5. 都市施設の推定

1) 必要建築容積

建築区分	従業員1人当り建築容積	従業員	必要建築容積	一般業務業	10㎡/人	38666人	386660㎡
卸売小売業	20㎡/人	52837人	1056740㎡	特殊商業			5866
官公庁	20	21422	428440	教養文化			37284
工業	35	4300	150500	住居用	9	5000	45000

2) 公園面積

全合計 2110600㎡

所要面積 = 大通公園 + 植物園 = 160000㎡

3) 駐車場面積

地区区分	1台乗客当り建築容積	建築容積	発生自動車台数	回転率	駐車許可台数	駐車場面積
業務地区	6.3㎡/台	815100㎡	129381	10	12938	
商業人口	3.2	1100000	373450	15	22917	1台当り12㎡
工業人口	16.0	150500	9406	15	627	とす
住居人口					450	

4) 街路面積

合計 443184㎡

1) 車道面積 --- 各街路の交通量の路系列分析により将来交通量求め可能交通量6600台/日当り3.25m×11車道面積を求めると354569㎡

2) 歩道面積 --- 将来ピーク時1分間最大歩行者数にたいし歩道幅員求め(若田昭雄氏方法)、面積求めると134205㎡

3) 広場面積 --- 現在都市の広場は駅前広場のみである。面積は19072㎡

合計街路面積 507844㎡

6. 都市施設の検討

以上の都市施設を推定した結果をすべて都市の建築容積と公用地のバランスについて検討しなければならない。このため両者の間にどのような関係があるか関係式を求める。一般に土地は建築用地と

公用地から成り立つ。今区域面積A、建築一階面積B、建築用地率C、公用地率D、街路面積a、公園面積β、駐車場面積γ、

建ぺい率α、平均階数N、必要建築容積Eとすると

$$A = B + (a + \beta + \gamma) \quad (1) \quad D = a + \beta + \gamma \quad (2) \quad \alpha = \frac{B}{C + D} \quad (3)$$

$$E = BN \quad (4) \quad (1), (2), (3), (4) \text{ から } a + \beta + \gamma = A - \frac{E}{\alpha \cdot N} \quad (5)$$

(5)式に前述の $A = 1350000 \text{㎡}$, $\beta = 160000 \text{㎡}$, $E = 2110600 \text{㎡}$ を代入すると

$$a + \beta + \gamma = 1350000 - 160000 - \frac{2110600}{\alpha \cdot N} \quad a + \beta, \alpha \text{ をパラメータとして } N \text{ を求める計算図表を求めると上図のようになる。}$$

都市部における必要街路面積は507844㎡、必要駐車場面積443184㎡、それ故これらの必要施設が満たされるためには上図から建ぺい率α=0.60のときNは平均階数N=14である。

なお、この研究は文部省の科学研究費(総合研究)によるものの一環として行ったものである

参考文献 山田正男「大都市における自動車交通需要に付した都市構成論」土木学会論文集176号

