

都市計画を支えるデータとその活用

ー新たな都市像の構築に向けてー

都市研究部長 山下 浩一



(キーワード) 都市計画基礎調査、地理情報システム、地理空間データ、人口減少・高齢社会

1. はじめに

都市計画は地域の将来像を作ることでもある。そのためには膨大なデータに基づき、将来の予測を立て、そこから導かれる様々な都市的社会的状況を促進あるいは抑制する意思を持ちながら、計画を決めていくことが本来的である。

ではそのためにはどのようなデータが必要か。都市計画法第6条には都市計画基礎調査の規定がある。都道府県は都市計画区域について、おおむね5年ごとに都市計画に関する基礎調査として、人口規模、就業人口、市街地面積、土地利用、交通量等の現況及び将来の見通しについて調査行うものとされている。ここには膨大なデータの蓄積があるはずであるが、紙ベースでのデータを基本としていることから、その活用は充分であるとはいえない。

2. 地理空間データの整備と活用

都市計画では人口、事業者数、世帯数などの数値情報と地形、道路、行政界等の空間情報をどのように結びつけていくかが要となる。この点で、近年の地理情報システム＝GISの進展に着目すべきであるが、過去の地理空間データの整備状況に関する調査では、地理情報システムを整備している都道府県、市町村は4割弱であり、その中で都市計画に関連して地理空間データを整備しているものは約5割であった。¹⁾

今後は地理情報システムを活用した都市に係るデータ（地理空間データ）整備を進めることが喫緊の課題である。地理空間データを都市計画の様々な局面に適用するためには、特に建物属性と

土地利用属性の取り込みが重要となる。建物属性としては、用途、構造、階数、延べ床面積などがあげられる。これらは現段階では現地調査を基本として個別に入力する必要がある。土地利用属性は土地利用の分類であり、公共用地、商業用地、住宅用地、工業用地、農用地などに区分される。

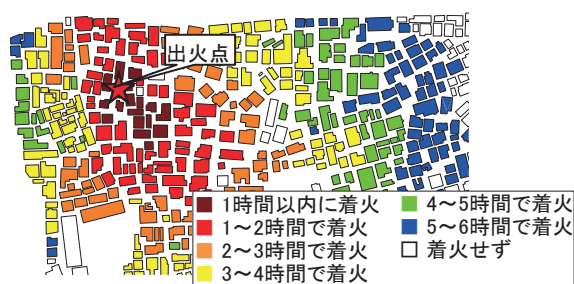
3. 都市シミュレーションへの展開

人口や交通量などを地理空間データとして整備したとしても、それだけでは政策的にいかん活用するのかなお明確でない。政策目的に適うように更にデータを加工・整備する必要がある。ここでは、都市研究部の研究課題のうちで、特に地理空間データを活用した例を示す。この結果もまた都市のデータであり、いわば一次データを政策目的に応じて加工した二次データということも出来る。

(1) 市街地延焼シミュレーション²⁾

総プロ「まちづくりにおける防災評価・対策技術の開発」（1998～2002）で開発したシミュレーションプログラムで、地震後の市街地大火における建物の延焼状況を予測するものである。（図1）必要となるデータは、建物の位置・規模、耐火に関する構造が基本である。加えて、延焼予測に必要な開口部の位置・形状を一般の例から推定してデータに追加できるようにしてある。

一度建物データのセットができれば、当該地域の一部を再開発して耐火性を高めた場合や道路、公園を整備した場合のシミュレーションは容易であり、都市整備の効果を定量的かつ目に見える形で示すことが出来る。

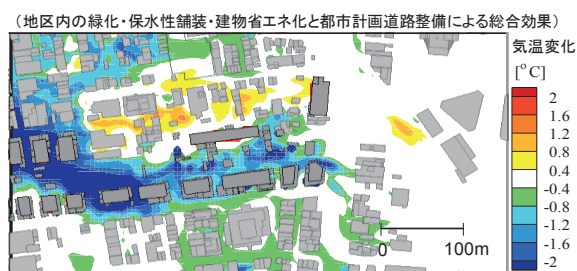


図－１ 出火点周辺の着火時刻別の延焼拡大状況

(2) ヒートアイランドシミュレーション²⁾

総プロ「都市空間の熱環境評価・対策技術の開発」(2004～2006)において開発したものであり、都市におけるヒートアイランドの影響による外部空間の温度及び風向・風力をマップとして示すものである。(図－2)ここでは、建物の位置、規模に加えて排熱量をインプットするために建物用途及び交通量のデータが必要となる。

延焼シミュレーションと同様、建物情報がセットできれば、再開発や道路整備等にもなうヒートアイランドの状況変化を比較的容易に計算することが出来る。東京駅周辺の再開発や新橋付近の都市計画道路(環状2号線)の整備による効果について、このシミュレーションプログラムを用いて検討がなされている。



図－２ ヒートアイランド対策の前後による温度差
(都市計画道路の整備等による効果の試算)

4. 新たなデータ整備の方向

上記のシミュレーションプログラムは都市防災、都市環境といった個別の課題に対して有効である。一方、人口減少・高齢社会における都市のあり方について大きな課題となっている中で、都市の将来像を的確に予測し、とるべき施策を検討

する総合的な都市データが求められる。

都市研究部においては、人口、交通、土地利用等から見た都市構造の将来予測を行うプログラムを「人口減少期における都市・地域の将来像アセスメントの研究」(2008～2010)で開発している。これは市町村のゾーン(概ね町丁目)ごとの人口分布の将来予測を交通データ等のいくつかのデータを変数としながらシミュレーションを行うもので、都市政策に応じて行政コストも含めたいいくつかの回答がビジュアルな形で導かれる。

また、2011年度からの新規研究課題「都市計画における戦略的土地利用マネジメントに向けた土地適性評価技術の研究」において、都市のコンパクト化に向けた土地利用を可能とするデータ整備の方法とその評価方法について検討を開始するところである。ここでは、土地に付帯する様々な属性データをもとに、土地の潜在的利用適性について、定量的データとして提示し更に政策目的に沿って評価する手法を構築することを目指している。

5. おわりに

再び話を都市計画基礎調査に戻すと、国土交通省においては調査の改善に向けて、個人情報との関連、地理空間情報の活用、海外における都市データベースの現況などを視野において検討を進めている。都市に係るデータ整備には膨大な作業と時間が必要であるが、政策目標に応じたデータ整備から利活用へのプロセスを、研究を通じて明確にしていくことは、時代の要請に適った都市像の構築に向けて重要な使命であると考えている。

参考資料

- 1) 「2009年2月時点での地方公共団体の都市計画分野における空間データの整備状況」：阪田知彦、寺木彰浩、日本都市計画学会都市計画報告集、2009年5月
- 2) 国土技術政策総合研究所都市研究部HP

<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/busyoukai/pr-kakubu-center.html#toshi>