

IV-223

都市成長と社会資本整備のギャップの分析方法に関する検討

筑波大学 社会工学研究科 学生員 堀 健一
筑波大学 社会工学系 正会員 谷口 守

1. はじめに

急速な都市成長に日常生活関連の社会資本整備が追いつかず、それらの間に「ギャップが生じている」ことが近年言われるようになってきた。現在、このギャップをいかに埋めていくのか、また将来同様の問題が起こらぬようにどのように対処していくのが課題となっている。そこで本研究では、今後の具体的な政策検討の際の基礎とするため、「都市成長と社会資本整備の間のギャップ」を定量的に把握するための方法を提案し、さらにそれを東京大都市圏に適用することにより、現在までの間どういった都市でギャップが大きく、どういった都市で小さくなってきたのかを把握することを目的とする。

2. 都市成長・社会資本整備ギャップの考え方

本研究では「都市成長」を「常住人口の増加」として捉える。都市成長と社会資本整備とのギャップの検討は、通常社会資本の整備量が広さ、長さといった指標で表されるため、1つの指標の上での比較、検討が容易ではない。このため本研究では都市成長と社会資本の整備量の推移の比較のために、社会資本の整備量を人口単位に換算した指標「充足人口」を提案する。下の式に示すように、「充足人口」はある時点の社会資本の整備量をその社会資本の人口当たり整備量の目標値づつ住民に割り当てた場合、何人に割り当てることができるかを表す指標である。

$$SP_{itk} = \frac{Q_{itk}}{GQ_k}$$

SP_{itk} : i都市、t期の社会資本kの充足人口

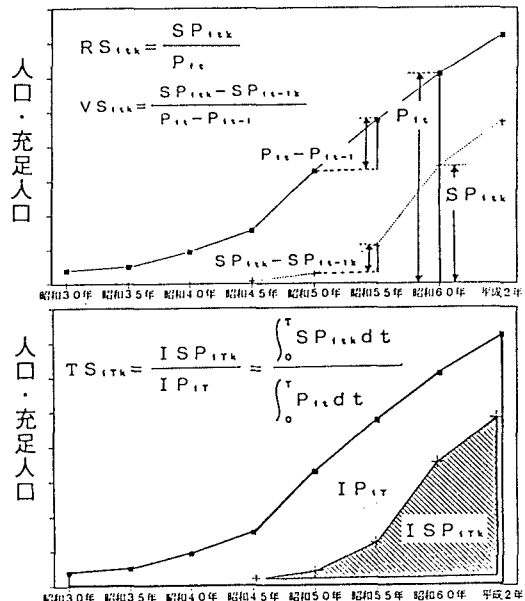
Q_{itk} : i都市、t期の社会資本kの整備量

GQ_k : 社会資本kの人口当たり整備量目標値

この指標の特徴として、①都市規模とは無関係、②都市成長との比較が時系列的に可能、③異なる社会資本間の整備水準の比較が可能などが挙げられる。

この「充足人口」の考え方をを用いることにより、都市成長と社会資本整備との間のギャップを検討するための指標「時点別充足率」、「充足速度」、「累積充足率」を提案する。図1は1つの都市にお

ける都市成長と充足人口の推移を比較した図である。この図において3つの指標の考え方と式を示す。「時点別充足率」はある1時点における充足人口の全人口に対する割合で示される。すなわち1時点の都市成長と社会資本整備のギャップを表すものである。「充足速度」は図中では時点間における都市成長に対して、どれだけ充足人口が増加したかをその比率で示す。これは時点間の都市成長と社会資本整備の進む速度の間のギャップを表すものである。「累積充足率」は図中では人口と充足人口の推移を示す各曲線がそれぞれ人口0人を表す軸となす面積の比率で示され、0期からあるT期までのトータルの都市成長と社会資本整備のギャップを表す。



ただし、 P_{it} : i都市、t期の人口
 SP_{itk} : i都市、t期の社会資本kの充足人口
 RS_{itk} : i都市、t期の社会資本kの時点別充足率
 VS_{itk} : i都市、t-1~t期の社会資本kの充足速度
 TS_{itk} : i都市、T期までの社会資本kの累積充足率
 $I P_{it}$: i都市、T期までの人口
 $I SP_{itk}$: i都市、T期までの社会資本kの累積充足人口

図1 ギャップ指標の定義

3. 東京大都市圏の都市への適用

(1) 分析対象と使用データ

2. で提案した方法を東京大都市圏の都市に適用し、各都市における都市成長と社会資本整備のギャップの実際を検討した。ここでは東京大都市圏のうち東京23区、川崎市、横浜市および市域全域が都市計画区域に指定されていない11都市を除く115都市を分析対象として、1955～90年の5年ごと8時点进行分析対象期間とした。対象とする社会資本は道路、都市公園、下水道の3つとする。都市成長及び社会資本整備量を表すのに実際に用いたデータは表1に示す通りである。また充足人口の算出の際に用いる目標値には建設省「国土建設の長期構想(1986)」における「21世紀初頭までの目標」を用いた(例えば都市公園人口当たり都市公園面積10m²)。

表1 使用データ

	定義(具体的に分析に用いる指標)	データソース
人口	都市計画区域内人口(国勢調査に基づく)	都市計画年報
道路	改良済都市計画道路延長	都市計画年報
都市公園	住区基幹公園、都市基幹公園、特殊公園、広域公園、都市緑地、緩衝緑地の面積	都市計画年報
下水道	下水道排水区域人口	下水道統計

(2) ギャップ指標値の実際

2. で提案された指標によると東京大都市圏の都市においては、都市成長が時期的に早く、かつ急激であった都市の方がそうでない都市に比べてギャップが大きい傾向にある。ただし、急激に成長した都市でも計画的市街地を多く含む都市は、例外としてギャップが小さい。ここでは、1) 都市成長が時期的に早く、急激であった都市、2) 計画的市街地を多く含む都市の2つのそれぞれ代表例である狛江市、つくば市の2都市を取り上げて、ギャップ指標値の比較を行なう。表2は狛江市とつくば市の各ギャップ指標値、図2、3は両市の都市成長と各社会資本充足人口の推移を示している。狛江市の場合、時点別充足率の値(道路0.08、都市公園0.13、下水道0.97)が示すように、下水道の充足率が大きくなったのに比べて、道路、都市公園の充足率は依然として小さい。また都市成長が停滞してきているのにも関わらず、充足速度の値も小さいことが示すように、ギャップを埋めることができていない。これらのことは狛江市だけでなく、地理的に都心に近く、都市成長が時期的に早く、都市成長が急激であった都市にほぼ共通している。急激な都市成長により形成された市

街地によって、現在においても社会資本整備が進まず、ギャップがなかなか小さくならないことが現れている。一方、つくば市の場合、図3が示すように3つの社会資本、3指標ともに大きな値である。特に道路については累積充足率0.82が示すように、非常に早い時期からギャップが小さかったのがわかる。また人口密度553人/km²(1990年)という低密度の市街地であるにも関わらず下水道の充足率が高くなってきている。多摩市のような計画的市街地を多く含む他の都市においても同様のことが言えており、計画的、先行的な社会資本の整備がギャップを小さくしていると考えられる。

表2 ギャップ指標値の比較(狛江市、つくば市)

都市名	社会資本	道路	都市公園	下水道	道路	都市公園	下水道
指標名	社会資本	道路	都市公園	下水道	道路	都市公園	下水道
時点別充足率(1990)		0.08	0.13	0.97	1.08	0.61	0.40
充足速度(1980～90)		0.05	1.05	0.07	1.89	2.14	0.66
累積充足率(1970～90)		0.07	0.07	0.66	0.82	0.37	0.22

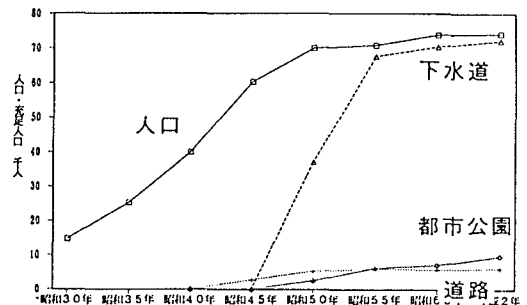


図2 都市成長と各社会資本充足人口の推移(狛江市)

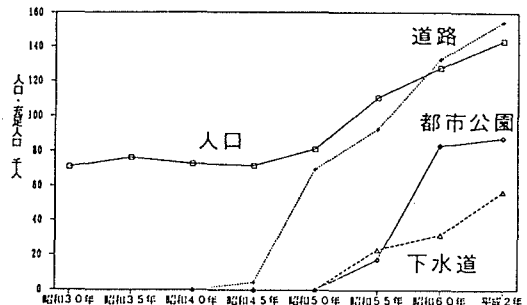


図3 都市成長と各社会資本充足人口の推移(つくば市)

4. おわりに

今後、ギャップの地域的・時間的変化のさらに詳細な把握および重回帰分析などによるギャップの違いをもたらす要因の検討を行なう予定である。