

都道府県におけるインフラストックの形成と 産業構造の変化の関連性についての分析

名古屋大学大学院 学生会員 ○荒川祐至, 名古屋大学 学生会員 早川容平
名古屋大学大学院 正会員 石峰, 谷川寛樹

背景

蓄積された社会資本が利用に供されることで経済活動や国民生活に対し継続的に効果をもたらすと言われている。インフラを形成する上でどのような物質投入がなされ、どのような効果をもたらしたかをストックという観点で評価する。都道府県レベルで評価するため、地域特性などでどのような影響が出るのか見ることができる。

1. 研究方法

1.1 概要

インフラストックとして道路ストック、鉄道ストックを与え、産業構造の指標として経済活動別の県内総生産を与え、どのような関連があるのかを1965年から2000年の時系列で分析する。

1.2 道路ストックの計算(図1-1)

長岡ら(2009)によって推計された道路資源投入原単位(t/km^2)に、道路統計年報より算出した道路幅別・道路構造別の道路面積(km^2)を乗ずることで道路ストックを経年で導出した。道路構造別かつ道路幅別の道路面積データがないために道路面積を求める操作をしている。また、既往研究に加えて道路種類別に分けて考えている。それは種類別に構造に大きな影響があるためである。

<道路ストックの計算>

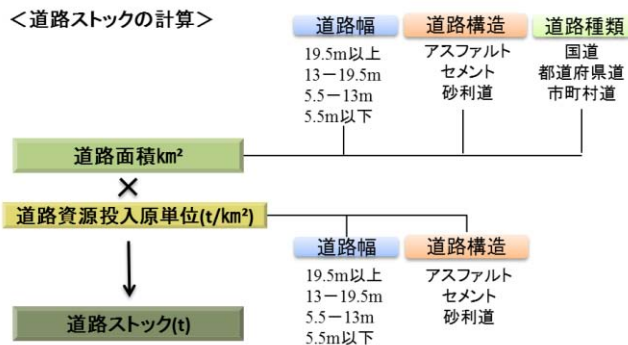


図1-1 道路ストックの計算

1.3 鉄道ストックの計算(図1-2)

鉄道の営業(km)に、鉄道統計年報などを用いて推計した鉄道資源投入原単位(t/km)を乗ずることで鉄道ス

トック量を経年で算出した。軌道部分はレール、まくらぎ、道床で構成されるものとしている。鉄道の軌道部分はJRと民鉄でそれぞれ違うが、ここでの計算では同じものを適用し、レールは普通レールのみ使用しているとして仮定する。鉄道統計年報にあるレール重量別軌道延長(km)、まくらぎ種類別使用本数、道床種類別軌道延長(km)の値を使用しているが、鉄道統計年報では都道府県別のデータではなく管理局別や路線別となっている。そのため都道府県を管理局に振り分けをし、また路線を都道府県に振り分けをした。その上で管理局別や路線別のレール重量割合、まくらぎ種類割合、道床種類割合を都道府県に割り当てている。

また、ストックを計算する上で重要になるのが単線か複線以上かとなる。これも同様に路線別のデータとなっているため、路線を都道府県に割り振り、都道府県別のデータとして整備している。

<鉄道ストックの計算>

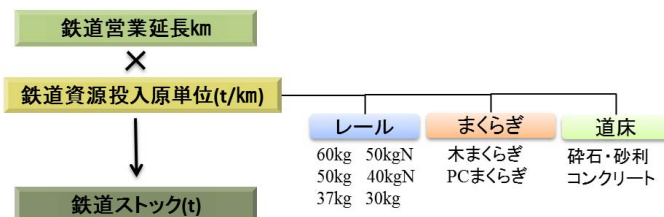


図1-2 鉄道ストックの計算

1.4 県内総生産(経済活動別)の計算

内閣府が公表している経済活動別の県内総生産を、経済活動別のデフレーターで補正し1990年基準の実質値を時系列で算出した。経済活動とは、農林水産業・鉱業・製造業・建設業・卸売小売業・金融保険業・不動産業・電気ガス水道業・運輸通信業・サービス業の10業種である。

公表されているデータは、1965-1974年が68SNA・1980年基準値、1975-1999年が68SNA・1990年基準値、1999-2005年が93SNA、2000年基準値であったため補正が必要であった。

1.5 その他

道路ストックや鉄道ストックに加えて付加条件として都道府県別人口、可住地面積を与える。都道府県別人口は生産人口や人口集中地区人口についても考える。可住地面積を採用するのは都道府県間の地理的条件を緩和するためである。

2. 結果と考察

結果の1つとして、道路の充足度を表す人口1人あたりの道路ストック(ton)、経済の指標を表す人口1人あたりの経済活動別の県内総生産(1000円)、可住地面積あたりの人口密度(人/km²)を軸とした3次元グラフを示す。図では、建設業・製造業・運輸通信業の結果のみ記載する。時系列で1975年から1995年までの5年毎の散布図グラフとなっており、各県とも1人あたりの道路ストックが上昇している(図では奥方向に伸びている)と捉えて見ていただきたい。

図2-1の建設業では一人あたりGDPが年によって上昇したり減少している。道路ストックの影響よりかは建設業のその年その年のフローによる影響が強いことがわかった。建設業のようにGDPが上下しているものは、農林水産業、鉱業、電気ガス水道業に見受けられる。

図2-2の製造業では各県とも1人あたりGDPが概ね上昇している。これは可住地面積あたり人口密度の大小に関わらず言えることである。図2-3の運輸通信業では各県とも1人あたりGDPが概ね上昇している。製造業との違いは各県の上に大きな差がなく表れている点である。製造業では人口密度が大きい三大都市圏でのGDPの伸びが他と比較して異常に高い。卸売小売業・金融保険業・不動産業・サービス業に関しても道路ストックとの関連が見てとれた。

鉄道に関しては、営業距離kmでは北海道や東北で大きい。鉄道ストックの観点で評価すると地方では単線が多いことから他の地域と比較してそれほど大きなものではない。また、鉄道ストックは道路ストックと比較してしまうとそれほど大きな値となっていないことがわかった。

3. 課題

旅客や貨物の輸送量といったサービス面でも考える必要がある。また、サービス面を考えるのならば運賃の変化や燃料費の変化も見ていかなければいけない。

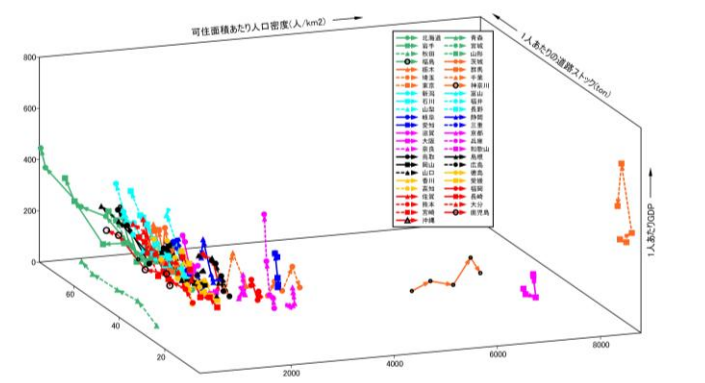


図 2-1 建設業

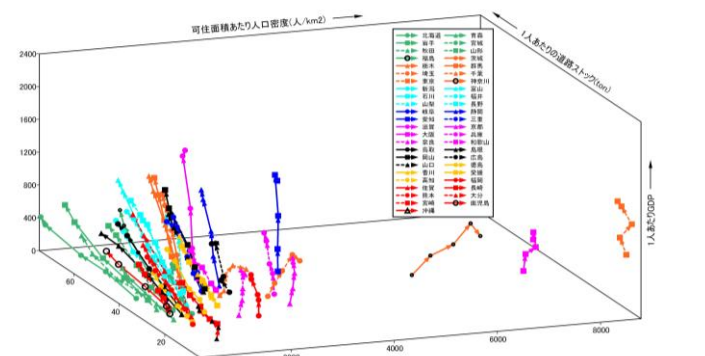


図 2-2 製造業

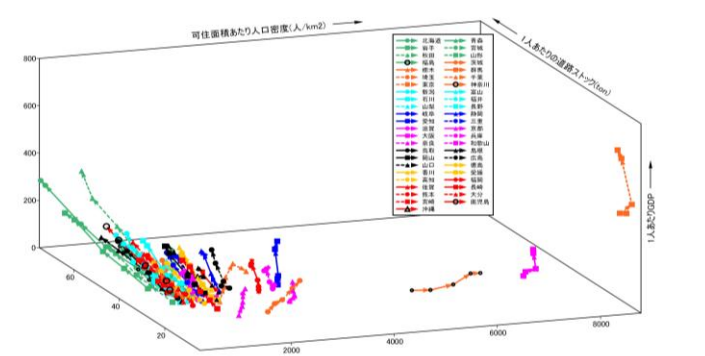


図 2-3 運輸通信業

謝辞

本研究は、環境省地球環境研究総合推進費(E-0806)及び(S6-4)の一環として行われたものである。記して深謝いたします。

引用文献

- 国土交通省(1966-2007) 道路統計年報
- 国土交通省(1965-2007) 鉄道統計年報
- 国土交通省(1965-2006) 陸運統計要覧
- 総務省統計局 日本の長期統計系列
- 内閣府(2008) 県民経済計算(旧基準計数)
- 長岡耕平・谷川寛樹・吉田登・東修・大西暁生・石峰・井村秀文(2009) 全国都道府県・政令都市における建設資材ストックの集積・分布傾向に関する研究, 環境情報科学論文集, 23, pp. 83-88