

生活圏を構成する都市間連絡におけるサービス水準に関する研究

日本大学理工学部社会交通工学科 学生会員 ○土屋 克貴
 日本大学理工学部交通システム工学科 正会員 下川 澄雄
 日本大学理工学部交通システム工学科 正会員 森田 綽之

1. はじめに

人口減少化の中、地方が持続ある発展を遂げていくためには、各自治体が連携し、限りある資源を共有したコンパクトな生活圏の形成¹⁾が不可欠である。そのためには、サービスの基礎となる生活圏において、サービスの提供機能が高い中心都市と周辺自治体などのアクセス性の強化を図る必要がある。

これに対して、多くの自治体では、これらを念頭においた時間圏構想が設定されているものの、目標を達成できていないのが現状である。その大きな要因としては、交通需要の超過が考えられるが、これと同時に本来求められる速度サービスと具備すべき構造的要件を踏まえた道路整備が実現できていないためと推察される。

そこで、本研究では、その一環として、生活圏中心都市と周辺都市との非混雑状況下における速度サービスの現状とその特徴について明らかにするものである。

2. 分析の対象と方法

本研究では、地形状況や土地利用状況、高速道路の整備状況を踏まえ、静岡県を分析対象とした。

静岡県では、道路整備の長期構想²⁾において、8つの二次生活圏³⁾の中心都市(下田市、沼津市、三島市、富士市、静岡市、旧清水市、島田市、掛川市、浜松市、旧天竜市)に30分で移動できる道路ネットワークの確立を目指すものとしている。

具体的には、上記の二次生活圏中心都市と周辺都市を連絡する非混雑時の最短時間を想定させる複数経路から探索し算出した。データは平成22年度道路交通センサスの非混雑時旅行速度を用いた。

3. 生活圏を構成する道路のサービス水準

(1) 目標とする旅行速度

二次生活圏を構成する87の都市間における最短時間経路上の道路距離と旅行時間を図-2に示す。

これによれば、距離が15km未満の都市間は、30分で連絡可能なものの、それらの多くが平均旅行速度を下回っている。これに対し、15~25kmの都市間では、平均旅行速度を上回っている都市間が増加し、25kmを超えると多くの都市間でそれを上回る事となる。

一方、現状において、30分で連絡可能な都市間距離は25km程度が限界であり、距離が25kmを超えるような都市間では、高速道路を利用しなければ、現実的に30分以内で連絡することは不可能であると考えられる。その一方で、25kmを下回るような都市間では高速道路利用は必ずしも必要ないものの、都市間距離によっては50km/h以上で走行できる中速度層が不可欠となる。

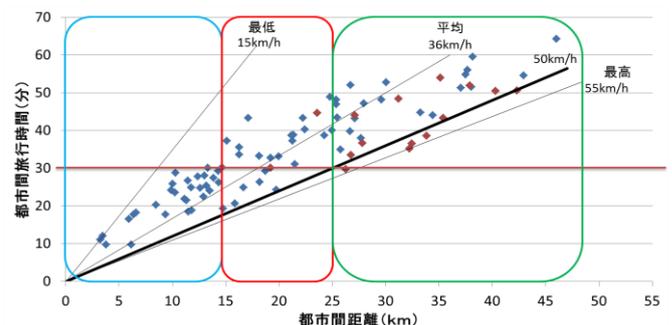


図-1 都市間旅行時間と都市間距離との関係

(2) 都市間連絡における階層パターン

効率的な移動において道路ネットワークの階層化は不可欠な要件である。そのため、本研究では、都市間の区間旅行速度について、40km/h以下を低速度層、40~60km/hを中速度層、60km/h以上を高速度層とする3層の速度階層に分けた。表-1は、各都市間の速度階層の組合せをパターン化し、それぞれの都市数を示している。

表-1 速度階層パターン別の都市間数

都市間距離	合計	低速	低速+中速	低速+中速+高速	低速+高速
~15	31	13(13)	10(9)	7(6)	1(1)
15~25	23	2(0)	7(2)	12(3)	2(0)
25~	33	0	9(0)	15(0)	9(1)
計	87	15(13)	26(11)	34(9)	12(2)

※()は30分で連絡できる都市間

キーワード サービス水準、道路階層、生活圏、時間圏構想

連絡先 〒274-8501 千葉県船橋市習志野台7-24-1 7号館 道路マネジメント研究室 TEL0474-69-5503

これによれば、都市間距離が長いほど高い旅行速度の階層が使われているが、多くの都市間においては、中速度層が関与していることがわかる。

(3) 目標連絡時間が達成できていない経路の分析

(1)で示したように、30分で連絡可能な都市間距離は25km程度が限界であり、15~25kmの都市間の中には、30分で連絡できる都市間と連絡できない都市間が混在している。そこで、図-2では、15~25kmの都市間を対象に中速度層および高速度層の平均旅行速度と低速層の延長割合の関係から各都市間のサービス水準についてグループ化を行った。

これによれば、表-2に示す3つのグループに分類できそうであるが、このことは、目標旅行時間である30分で連絡できていない原因であるともいえる。なお、30分で連絡できない都市間をグループごとにみると、グループ1は比較的距離が短い都市間、グループ2、3は比較的距離が長い都市間が多く含まれる。ちなみに、30分で連絡可能な都市間の多くはグループ2に含まれる。

表-2 都市間のサービス水準のグループ

グループ1	低速層の延長が相対的に長く 中速度・高速度層の旅行速度が低い都市間
グループ2	低速層の延長が相対的に短いものの 中速度・高速度層の旅行速度が低い都市間
グループ3	中速度・高速度層の旅行速度は高いものの 低速層の延長が相対的に長い都市間

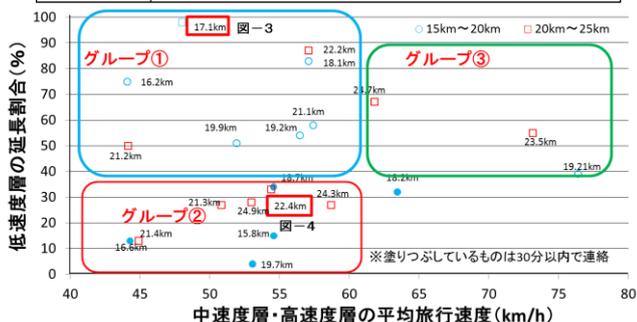


図-2 中速度・高速度層の平均旅行速度と低速層の延長割合（都市間距離：15~25km）

さらに、グループ1、2の典型的な例を距離-速度図として、それぞれ図-3、図-4に示す。

図-3は、旧引佐町(現浜松市)と浜松市を連絡する路線である。延長は17.1kmであるが、旅行時間は43分(平均旅行速度：24km/h)である。旅行速度の最高値は48km/h(0.4km)であるが、ほとんどの区間では30km/hを下回っている。

図-4は、袋井市と浜松市を連絡する路線である。延

長は22.4kmであるが、所要時間は40分(平均旅行速度：34km/h)である。低速層は6.4kmであるが、その旅行速度は20 km/h程度と低い。また、多くは40~50km/hの区間である。

ちなみに、これらの事例では、指定最高速度として示されているような中速度層で移動できれば、目標旅行時間である30分を達成できることから、目標旅行速度としては、これらの値が目安となる。

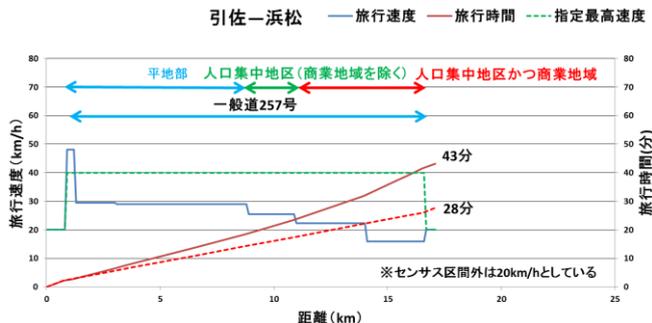


図-3 グループ1の典型的なパターン

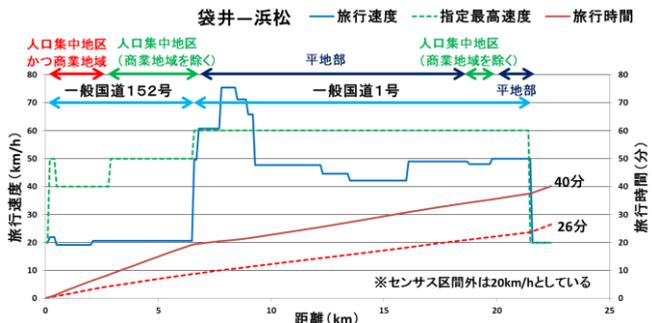


図-4 グループ2の典型的なパターン

4. おわりに

本研究で対象とした静岡県によるケーススタディでは、ほとんどの都市間において目標連絡時間を達成できていない。この原因の多くは、交通量の超過によるものと考えられ、幅の確保が求められるが、これに加えて中速度または高速度で走行できる走行環境を整えておくことが重要である。

特に、本研究でも指摘している中速度層は生活圏の形成において非常に大きな意味を持っており、50~60km/h程度で走行できるネットワークの整備・充実が望まれる。

参考文献

- 1) 新たな「国土のグランドデザイン」構築に関する有識者懇談会, 2013.10, p6.
- 2) 静岡県公式ホームページ, 「ふじのくに」
<http://www.pref.shizuoka.jp/kensetsu/ke-210/road-03.html> (2013/09アクセス)
- 3) 地方生活圏要覧(H5年版), pp132-135, 1993. 1.