

わが国の都市間連絡における速度サービスの実態分析

日本大学理工学部社会交通工学科 学生会員 ○福井 哲平
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 吉岡 慶祐
日本大学理工学研究科社会交通工学専攻 学生会員 小山田 直弥

1. はじめに

道路ネットワークは、大都市圏から小さな拠点に至るまで異なる複数の都市および拠点（以降、単に「都市」という）相互を連絡する都市間道路と、都市（領域）内においてヒト・モノ、情報の活発な移動に資する、都市内道路によって構成される。

ここで、都市間連絡は、これら両者を利用しながら、両都市の中心相互間などを予め定められた目標とする旅行時間や平均旅行速度に応じてサービスが提供されることが望まれる。しかし、わが国の都市間道路のサービス状況は、高速道路と一般道路によって二極化されており、特に、地方部ではアクセス・イグレス（以降、単に「アクセス」という）距離が長いなどの理由から高速道路の恩恵を受けにくい都市間も多い。また、高速道路でカバーされない都市間では、それを補完する一般道路が重要な役割を担うこととなるが、必ずしもその実態は明らかになっているわけではない¹⁾。

このことから、本研究では、スケールの異なる都市間連絡に着目し速度サービスの実態とその違いについて明らかにすることを目的とする。

2. 都市間旅行時間の分析方法

(1) 本研究で定義する都市階層

「国土のグランドデザイン 2050」²⁾では、都市規模の異なる4つの階層を想定し、それら都市間を交通ネットワークによって依存・連携することで、持続ある地域社会を実現することとしている。

そこで、本研究では、これら4つの都市階層について、図-1に示す文献³⁾⁴⁾を参考に具体的都市を設定し、これら都市相互間の旅行時間を算出する。なお、本研究では、大都市圏を国土形成計画のブロック中心都市としていることから、北海道と沖縄は対象外としている。また、生活拠点および小さな拠点到該当する都市間連絡は、現在、高規格幹線道路の

整備を終えている6県（群馬県・栃木県・富山県・香川県・岡山県・広島県）を対象とした。

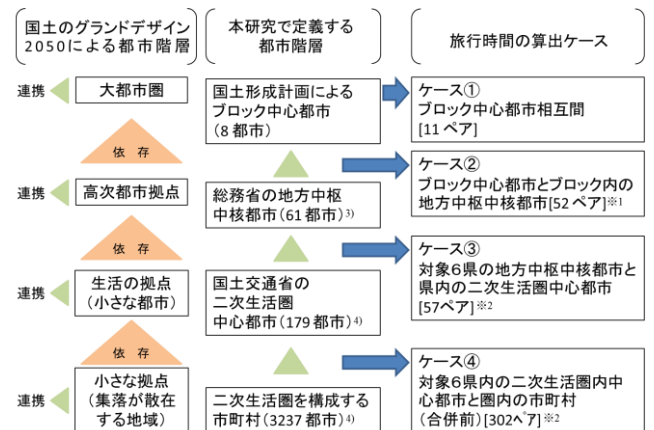


図-1 本研究で定義する都市階層

※1) 総務省の地方中枢中核都市(61都市)から、北海道と沖縄に含まれる4都市とブロック中心都市と重複する5都市を除いた

※2) 1つの二次生活圏内に、中心都市が2つ以上ある場合、人口が最も多い都市を中心都市として設定

(2) サービス状況の算出方法

本研究では、各都市の市町村役場位置を起終点とし、Google mapによる最短旅行時間経路上の距離および旅行時間を算出する。その際、経路はラインホールとアクセスに分けているが、高速道路が含まれている場合は高速道路を、高速道路が含まれていない場合は最上位の種類一般道路をラインホールとした。なお、都市高速道路はアクセスに含めた。

3. 都市間連絡におけるサービス状況分析

(1) 都市間スケール別サービス状況

図-2は、図-1に示す都市規模の異なる4種類の連絡ケースについて、平均都市間距離と平均旅行速度をラインホール、アクセス別に示している。これによれば、都市間の連絡スケールが小さいほど都市間距離は減少する。一方、アクセス距離も同様の傾向にあるが、その度合いは都市間距離ほどではない。すなわち、都市間の連絡スケールが小さいほど、全体の移動に対してアクセス距離の占める割合が大

きくなる。同様に、旅行速度も都市間スケールが小さいほど低くなるが、特にケース②とケース③の間には、全体の平均旅行速度で 20 km/h 程度の差がみられる。この原因は、アクセス距離の割合が大きいこと加えて、図-3に示すように、ケース①とケース②ではすべての都市間において高速道路がラインホールとなっているものの、ケース③とケース④では一般道路を利用しなければならない都市間が存在するためである。

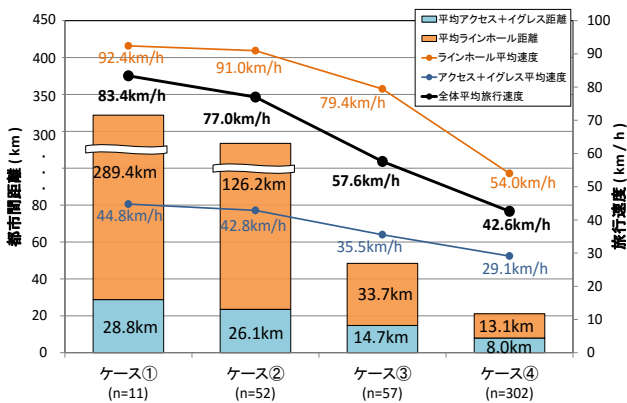


図-2 都市間の連絡スケール別にみる平均都市間距離と平均旅行速度

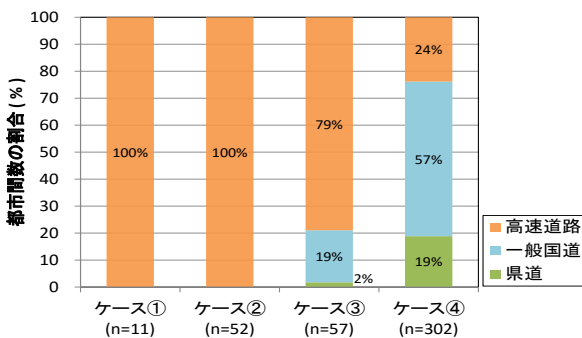


図-3 各都市間がラインホールで用いる道路種類の割合

(2) 生活拠点間のサービス状況

図-4は、ケース③、ケース④に該当する二次生活圏中心都市との連絡に着目し、ラインホールで用いる道路の旅行速度の状況を道路種類別に累加曲線図で示している。高速道路の有無によって、速度サービスの状況が大きく異なっていることは論を見るまでもないが、ここで重要なのは、例えば、一般国道をみると、平均旅行速度は 45 km/h 程度、85 パーセンタイル値も 55 km/h 程度実現しているが、同時に 40 km/h を下回る都市間も全体の 30% 程度存在することである。本研究では、高規格幹線道路が整備済みの県を対象としている。つまり、都市間の

依存・連携による持続的で活力ある地域を実現していくためには、ラインホールとなる一般道路のサービスレベルの向上が不可欠となる。

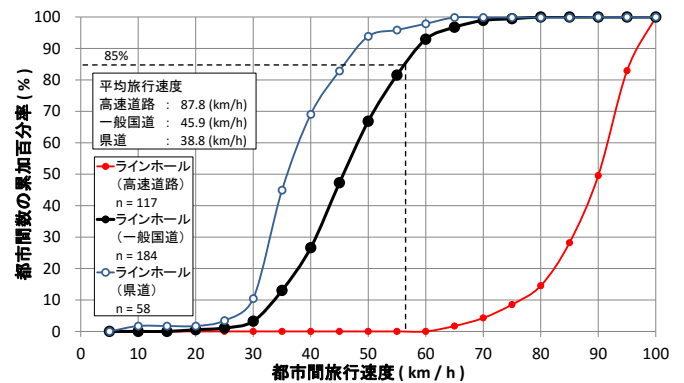


図-4 二次生活圏中心都市を連絡するラインホールの速度サービスの状況

4. おわりに

本研究では、都市間連絡における速度サービスの実態について、国土のランドデザインに示される都市階層構造に着目して分析した。その結果、都市間の連絡スケールによってサービス状況が異なっていることを明らかにした。中でも生活拠点間の二次生活圏中心都市との連絡においては、高速道路の有無はもちろんであるが、一般道路をラインホールとせざるを得ない都市間においても大きな格差がみられることが確認された。高速道路の無い都市間においては、ラインホールとなる一般道路のサービスレベルの向上がコンパクト・ネットワークな地域の形成に不可欠であると考えられる。

なお、本研究では、高速道路の整備されている6県を対象としているが、県によって道路ネットワークの形状も大きく異なり、単純に比較できるものではない。そのため、これらを踏まえた比較分析や逐次対象県を増やしデータの充実を図る必要がある。

参考文献

- 1) 下川澄雄・森田紳之・土屋克貴：道路ネットワークにおける中間速度層の意義と適用範囲，土木学会論文集 D3, Vol.71, No.5, 2015.
- 2) 国土交通省，対流促進型国土の形成，国土のランドデザイン 2050
- 3) 総務省 自治行政局：地方中枢拠点都市圏の取組の推進，新たな広域連携について，2014.
- 4) 旧建設省 建設経済局事業調整官監修：地方生活圏要覧，1993.