

道路階層の観点からみた 中国地方の道路ネットワークの現状

内海 泰輔¹・高木 繁²・手塚 誠³・中村 英樹⁴

¹正会員 株式会社 長大 社会事業本部 社会システム部 (〒550-0013 大阪市西区新町2-20-6)
E-mail:utsumi-t@chodai.co.jp

²非会員 国土交通省 中国地方整備局 道路部 (〒730-8530 広島市中区八丁堀6-30)
E-mail:takagi-s87gh@cgr.milt.go.jp

³非会員 株式会社 長大 道路事業本部 道路交通部 (〒550-0013 大阪市西区新町2-20-6)
E-mail:tezuka-m@chodai.co.jp

⁴正会員 名古屋大学大学院 教授 工学研究科社会基盤工学専攻(〒464-8603 名古屋市千種区不老町)
E-mail:nakamura@genv.nagoya-u.ac.jp

広島市や岡山市といった大都市が存在する山陽地方では、都市内およびその周辺部の交通渋滞・混雑が大きな問題となっている。一方、隣接する都市間が比較的遠い山陰地方では、拠点間を連絡する幹線道路の旅行速度向上が課題である。このように中国地方では、地域によって道路交通の円滑化に対する課題やニーズ、内容が多様な状況にある。本稿では、まず、様々な都市や地域が適度に分布・分散した地域構造である中国地方の拠点配置の特徴を整理する。次に、幹線道路ネットワークの現状を道路交通センサス等の既存データを用いて分析する。そして、これらの実態をふまえつつ、「道路の階層性」の観点から中国地方における幹線道路ネットワークの問題点・改善の方向性などについて考察する。

Key Words : Hierarchical network, Traffic-performance, Road network

1. はじめに

中国地方は、様々な都市や地域が適度に分布・分散した地域構造となっている。これら都市や地域の多くでは、市街地の郊外化や都市機能の拡散の進展などがみられ、「隣接する都市・地域」や「産業・文化・行政等の中心となる拠点都市(県庁所在地など)」との交流・連携の強化が、今後これまで以上に重要になってくると考えられる。

本稿では、中国地方の都市・地域の拠点配置の特徴を整理しつつ、地域の人流・物流の交流・連携強化を支える高速道路等の高規格幹線道路や直轄国道といった幹線道路の交通基盤の状況(以下、幹線道路ネットワーク)について「道路階層の観点」から考察する。

なお、本来、鉄道など道路交通以外の交通機関も含め、総合的な観点から幹線系交通基盤を整理すべきであるが、①全国の平日の距離帯別代表交通機関別分担率をみる¹⁾と、中国地方内の移動に該当する“300km未満”の移動は、7割以上が乗用車等であり、鉄道(約25%)に比べ占める割合が高いこと、②首都圏や関西圏といった大都市圏と比べ中国地方は鉄道の運行本数が少なく、特に山陰地方や

中山間地などでは自動車中心の社会が形成されていること、などから本稿では「道路交通」に着目する。

2. 中国地方の拠点配置の特徴

中国地方各県の中心であり産業や文化、行政等の拠点である①県庁所在地と、日常的な経済・社会活動を行ううえで②地域の拠点となる都市(以下、生活圏中心都市)の2つレベルに分類し、中国地方の拠点配置の特徴を整理する。

(1) 県庁所在地

中国地方各県の県庁所在地と隣接する都市間の距離を図-1に示す。

中国地方の県庁所在地はおよそ130~250km間隔で点在している。山陰側の鳥取市~松江市、山陽側の岡山市~広島市~山口市といった同一地方内(山陽・山陰内)の県庁所在地間距離は130~160kmである。これに対し、鳥取市~岡山市や松江市~山口市、松江市~広島市など山

陽・山陰間の距離は170～240kmであり、山陽・山陰内に比べて長い状況にある。

(2) 生活圏中心都市

日常的な経済・社会活動の拠点である生活圏域の設定方法については様々な考え方がある。ここでは幹線道路の一部を形成する直轄国道の指定基準²⁾にて示されている拠点の選定の考え方を参考に設定する。

拠点の選定の考え方

①広域交通の拠点となる都市

- ・地方中核都市：都道府県庁所在地及び人口概ね30万人以上の市
- ・経済・社会活動や生活の基盤となる中核的な都市：人口概ね10万人以上かつ昼夜間人口比1以上の市

②重要な空港・港湾*

③その他の重要な拠点

- ・半島地域等：2つ以上の市を含んだ人口概ね10万人以上の半島地域

*：本稿では拠点都市に着目し、重要空港・港湾は対象外とした。

上記考え方を中国地方に適用したところ、人口が少ない山陰地方および中山間地において十分な生活圏中心都市が抽出できなかった。このため、中国地方の特性をふまえ、中核的な都市の基準を人口概ね“10万人”以上から“5万人”以上とし、生活圏中心都市を設定した。

追加の選定の考え方

①広域交通の拠点となる都市

- ・経済・社会活動や生活の基盤となる中核的な都市：人口概ね5万人以上かつ昼夜間人口比1以上の市

生活圏中心都市の配置と代表的な隣接する都市間の距離を整理し、図-2に示す。

人口が比較的多い山陽地方は概ね20～50km程度の間隔で生活圏中心都市が存在している。これに対し、山陰地方や中山間地では50～100km間隔となっており、隣接する生活圏中心都市の間隔が大きい状況にある。

(3) まとめ

中国地方の拠点配置の状況を山陽・山陰別に整理したものを図-3に示す。

山陽地方は県庁所在地、生活圏中心都市ともに配置間隔が山陰地方に比べて密であるのに対し、山陰地方(中山間地)は都市間距離が長く疎である。このような状況のなか山陽・山陰の地域間格差が生じることなく、地域の交流・連携を強化し、経済・社会活動の機会を提供するには、拠点間の連絡性能(旅行時間)をできる限り同程度に担保することが必要となる。

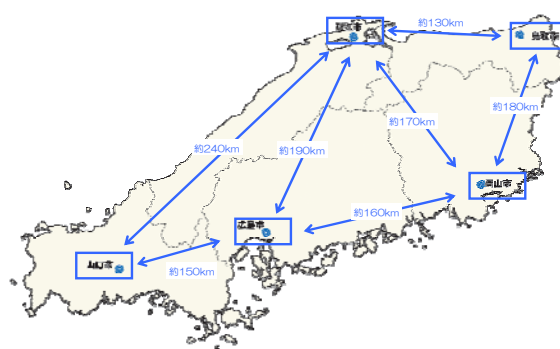


図-1 県庁所在地の配置と隣接する都市間距離



図-2 生活圏中心都市の配置と代表的な隣接都市間距離

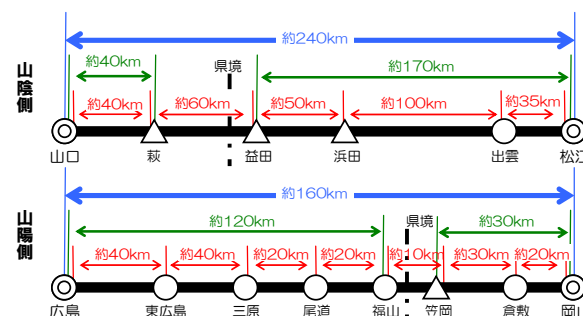


図-3 地域別の拠点配置の状況(イメージ)

※距離は拠点間を直接連絡した概算値であり、あくまでも参考値

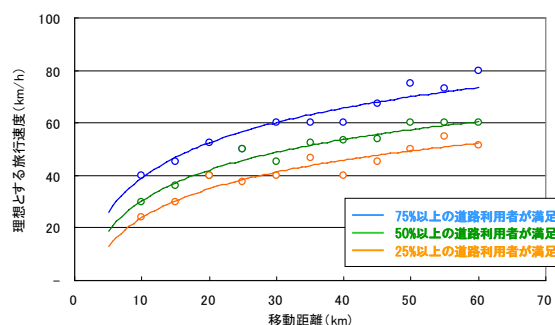


図-4 移動距離に応じた理想とする旅行速度³⁾

ちなみに、過年度に中国地方で実施した道路利用者へのアンケート調査結果より、隣接する生活圏中心都市の距離が長くなるにつれ、理想とする旅行速度が高くなる傾向が確認されている³⁾(図-4)。このことから、道路利用者也拠点間の連絡性能(旅行時間)ができる限り同程度となることを望んでいると推測される。

*：距離に関わらず都市間の連絡性能(旅行時間)を担保するためには、距離が長い都市間ほど旅行速度を高くすることが必要となる。

3. 幹線道路ネットワークの現状

(1) 幹線道路交通基盤の整備状況

中国地方の幹線道路ネットワークである高速道路等の高規格幹線道路と、直轄国道の整備状況を図-5に示す。

山陽地方は、高規格幹線道路(山陽道)と直轄国道(国道2号)が並走するように道路ネットワークが形成されている。このため、災害などによりどちらか一方の道路が通行不能となった場合には、他方の道路が代替路として機能し大幅な迂回を回避することができる。また、県庁所在地間のように100kmを超えるような距離が長い移動には高規格幹線道路を、20～50kmといった生活圏中心都市間の比較的距離が短い移動には直轄国道を、といったように移動距離に応じ幹線道路を選択することもできる。

一方、山陰地方は、多くの地域・区間において幹線道路が直轄国道(国道9号)のみである。万一、災害などにより唯一の幹線道路が通行不能になると、県庁所在地間や生活圏中心都市間の交流・連携が途絶え、地域間および各地域の経済・社会活動に支障をきたすこととなる。平成18年7月に発生した豪雨災害では国道9号が被災・通行止めとなり、復旧までの間に大幅な迂回が生じていた⁴⁾(図-6)。

以上のように、非常時の代替路の確保の観点からみると、本来、山陽地方のように高規格幹線道路と直轄国道の少なくとも2つの階層で幹線道路ネットワークが形成されることが望ましい。また、高規格幹線道路と直轄国道といった対象とする交通の移動距離帯が異なる2つの階層の道路が存在することで、道路利用者は移動距離に応じて道路を選択することも可能になると考えられる。

(2) 県庁所在地間の移動実態

既存文献⁵⁾では、都市間の所要時間と交通量の関係を分析し、日帰り圏の目安を片道3時間以内としている。ここでは、これを参考に中国地方内の県庁所在地間の移動実態(連絡性能)を考察する。高規格幹線道路、直轄国道など幹線道路を利用し、県庁所在地間を移動する際の現状の連絡性能を図-7に示す⁶⁾。

岡山市～広島市～山口市など、県庁所在地間距離が150～170kmと山陽・山陰間の移動距離に比べて短く、また高規格幹線道路が整備されている拠点間は3時間以内で連絡できており、日帰り圏を形成している。

これに対して、松江市～山口市や松江市～広島市は、移動距離が長いにも関わらず、高規格幹線道路の整備も遅れており連絡時間が3時間を超過している。これら拠



図-5 幹線系道路ネットワークの状況



図-6 山陰地方の災害発生時の例(平成18年7月豪雨災害)⁴⁾

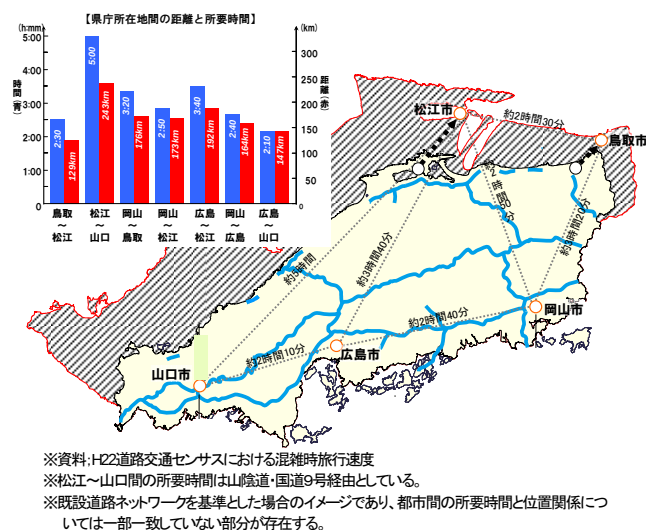


図-7 移動条件からみた国土のゆがみ⁶⁾

点間は日帰り圏で交流することができない状況にある。

現在、今後の高速道路のあり方について議論されているが、この中で高規格幹線道路ネットワークの走行性能は、「既存の国道も活用し主要な都市間・地域間を連絡速度60～80km/h程度確保する」ことが提言されている⁷⁾。仮に連絡速度70km/h程度で高規格幹線道路ネットワークが形成されたならば、松江市～山口市(約240km)を除く中国地方のほとんどの拠点間で連絡時間が3時間未満となり日帰り圏内となる。このことから、中国地方内の交流・連携の強化、および経済・社会活動の支援の点から、山陰地方および山陽・山陰間の高規格幹線道路のネット

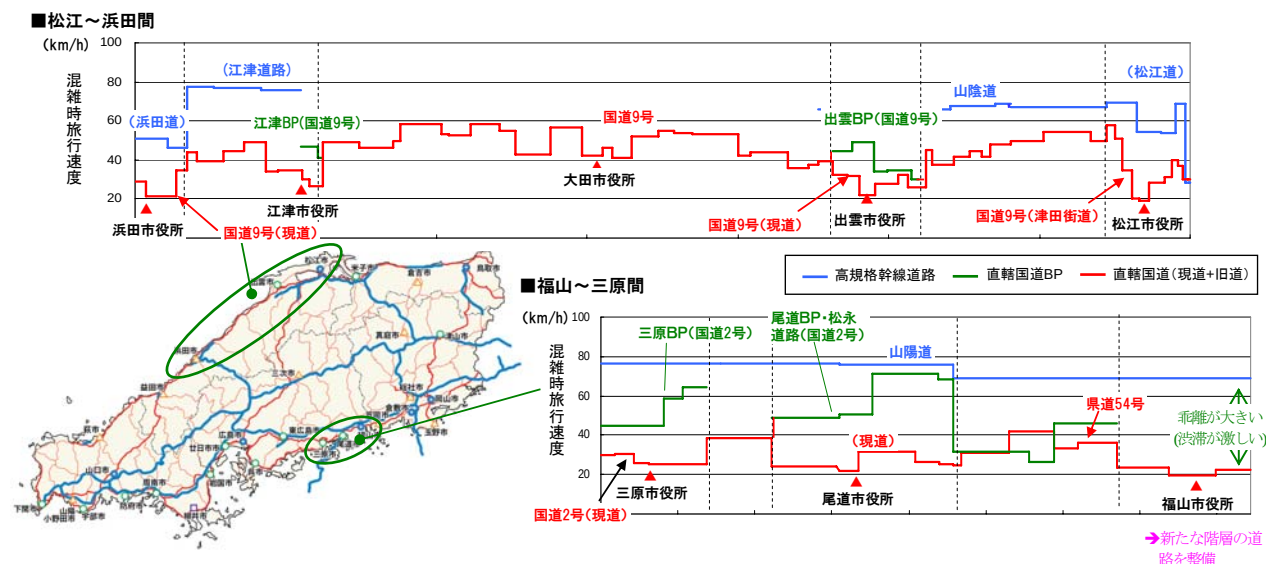


図-8 生活圏中心都市間における幹線道路の交通性能の実態の例

ワーク化は、重要な課題の一つであると考えられる。

(3) 各地域の幹線道路等の交通性能状況

山陽・山陰両地方の代表的な生活圏中心都市間における幹線道路の交通性能の実態を、H22道路交通センサス混雑時旅行速度(上下平均)を用いて図-8に整理する。

山陽地方(福山市～三原市間)は、基本的に高規格幹線道路と直轄国道(現道+旧道)の「2階層」により幹線道路ネットワークが形成されている。また、このほか交通性能(旅行速度)上、これら2つの道路の中間的に位置する直轄国道(BP)もあり、「3階層」となっている区間も存在する。各道路の旅行速度をみると、高規格幹線道路が70～80km/hであるのに対し、直轄国道(現道+旧道)は20～30km/hであり、高規格幹線道路と直轄国道(現道+旧道)との間の乖離が大きいことがわかる。県庁所在地間の連絡といった比較的距離が長い移動については高規格幹線道路の利用が考えられるが、隣接する生活圏中心都市への移動(福山市～尾道市～三原市)に高規格幹線道路を利用することは現実的ではなく、通常、一般道である直轄国道(現道+旧道)の利用が想定される。2で整理したように山陽地方の生活圏中心都市間の距離は比較的短く、山陰地方のように高い旅行速度が求められない。しかし、特に都市部(福山市等)のように旅行速度が20～30km/hと低ければ道路利用者が満足するレベルで拠点間を連絡することができない可能性がある。生活圏中心都市間の交流・連携強化の観点でみると、①渋滞や混雑の激しい都市部周辺では、一部区間でみられるように直轄国道(BP)を整備し、幹線道路ネットワークを「3階層」としたり、②渋滞・混雑が部分的な区間では、車線拡幅や交差点改良などを実施し直轄国道(現道+旧道)の旅行速度を全般的に向上させたりすることが必要である。

山陰地方(松江市～浜田市間)は、ほとんどの区間で幹線道路が直轄国道(現道+旧道)のみの状況にある。山陽地方と異なりこれら直轄国道(現道+旧道)の旅行速度は、40km/h以上の区間も存在し全般的に高い傾向にある。しかし、山陰地方は生活圏中心都市の間隔が疎らであり移動距離が長く、山陽地方と同程度の地域の交流・連携や、経済・社会活動の機会を提供するためには、更なる旅行速度の向上が求められる可能性がある。これに対して、一般道の旅行速度をこれ以上担保することは難しい。このため、高規格幹線道路等の自専道を整備し、距離の長い県庁所在地間や生活圏中心都市間の移動は高規格幹線道路を、生活圏内の移動や比較的近接した生活圏中心都市間の移動は直轄国道(現道+旧道)を、といった2種類の幹線道路を上手く役割分担させていくことも必要であると考えられる。

4. おわりに

上記までで整理した中国地方の拠点配置および幹線道路ネットワークの現状をふまえ、「道路の階層性」の観点から中国地方における幹線道路ネットワークの問題点・改善の方向性について考察する。

(1) 山陽地方

県庁所在地、生活圏中心都市といった拠点が比較的密に配置され、また、幹線道路も基本的に高規格幹線道路と直轄国道(現道)の2つの階層で形成されている。

この結果、通常時には移動距離に応じて道路利用者は幹線道路を選択することが可能であるとともに、災害時などの非常時には幹線道路の代替路が確保されており、

地域間の交流・連携が寸断される恐れがない。

しかし一方で、直轄国道(現道)の旅行速度が低く、特に一般道の交通量が多い都市内およびその周辺部では、高規格幹線道路と直轄国道との旅行速度に大きな乖離が生じている区間が存在している。このような区間では、地域・交通の状況を十分分析し、①渋滞や混雑の激しい区間では、高規格幹線道路と直轄国道(現道)の中間に位置する直轄国道(BP)の整備する、②渋滞・混雑が部分的な場合には、直轄国道(現道)の車線拡幅や交差点改良を検討する、といった旅行速度向上に関する検討・対策を適宜実施していくことが必要である。

この結果によって、現状の「2階層」だけでは十分ではなく、場合によっては「3階層」の幹線道路ネットワークが今後必要となる区間も存在すると考えられる。

(2) 山陰地方

生活圏中心都市が疎らであり、隣接する都市間の移動距離が長い。一方で、幹線道路ネットワークは直轄国道(現道)のみの地域が多い。

このため、万一災害などにより直轄国道(現道)が通行不能になると、地域間の交流・連携が寸断され経済・生活活動に大きな支障をきたすこととなる。

このような状況をふまえると、高規格幹線道路のネットワーク化が一番の課題であり、早急に「2階層」の幹線道路ネットワークの構築が望まれる。また、これは拠点間距離が長いという山陰地方の地域特性(課題)をカバーすることができ、県庁所在地間を日帰り圏内としたり、山陽地方と同程度の地域の交流・連携や経済・社会活動の機会を提供したりするうえでも必要と考えられる。

(3) まとめ

災害時など非常時における代替路の確保の点から幹線道路ネットワークは少なくとも「2階層」で形成することが望まれる。この際、高規格幹線道路(自専道)と直轄国道(一般道)といった交通の移動距離帯が異なる道路で形成することで、通常時には移動距離に応じて道路利用者

が適当な道路を選択することが可能となる。山陽・山陰といった地域間格差の軽減も期待される。また、山陽地方など交通量が多く都市内およびその周辺部の交通渋滞・混雑が大きな問題となっている地域では、「2階層」では十分ではなく、「3階層」の幹線道路ネットワークが必要となる場合も考えられる。

今後は本稿で述べたように、拠点配置や幹線道路ネットワークの現状といった地域の実情をふまえて、求められる幹線道路の旅行速度や階層数といった観点も含め、幹線道路ネットワークの改善の方向性について検討していくことも必要であると考ええる。

参考文献

- 1) 国土交通省政策統括官：平成 18 年度 全国幹線旅客純流動調査 報告書，pp.IV-7，2007.3.
- 2) 道路審議会：直轄管理区間の指定基準に関する答申，1998.8. <http://www.mlit.go.jp/road/singi/990729a.html>
- 3) 船田尚吾，永尾慎一郎，内海泰輔，手塚誠，中村英樹：道路利用者ニーズに基づく道路交通の目標サービス水準設定手法，土木計画学研究・講演集，Vol.43，CD-ROM，2011.6.
- 4) みらいビジョン中国 21 策定委員会：みらいビジョン中国 21，pp.45，2009.8.
- 5) 二層の広域圏の形成に資する総合的な交通体系に関する検討委員会：新しい国のかたち「二層の広域圏」を支える総合的な交通体系 最終報告，pp.104，2005.5
- 6) 中国地方整備局 HP(平成 23 年度第 1 回社会資本整備審議会道路分科会中国地方小委員会資料 資料 2)：<http://www.cgr.mlit.go.jp/bunkakai/h23/index1.htm>.
- 7) 高速道路のあり方検討有識者委員会：今後の高速道路のあり方中間とりまとめ，pp.6，2011.12
- 8) 中村英樹，大口敬，森田緯之，桑原雅夫，尾崎晴男：機能に対応した道路幾何構造設計のための道路階層区分の試案，土木計画学研究・講演集，Vol.31，CD-ROM，2005.6.