

橋梁を支える人口から見た地域格差の現状

(株) 復建技術コンサルタント 正会員 ○小早川 正樹 唐 木 正史
東北大学 正会員 久 田 真 石 川 弘子

1. はじめに

我が国には、道路橋が約 70 万橋（橋長 2m 以上）あり、そのうち約 70% に当たる約 50 万橋が市区町村の管理橋梁となっている。また、多くの橋梁は 1960～1970 年代の高度経済成長期に建設されており、2033 年に、約 67% が、老朽化の指標の一つである建設後 50 年を経過した橋梁となる。¹⁾（※建設年度が不明な橋梁を除く）

道路橋の老朽化対策として、平成 26 年 3 月 31 日に公布された「道路法施工規則の一部を改正する省令」及び「トンネル等の健全性の検診結果の分類に関する告示」では、全国の道路橋（橋長 2m 以上）及び道路トンネル等を含めた道路付属物は、全国統一の基準により、5 年に 1 回の近接目視による点検が義務化された。

我が国では、今後、少子高齢化・人口減少社会に伴い、生産年齢人口（15～64 歳の人口）の減少や高齢者人口の増加が予想されている。そのため、社会福祉費の増加が考えられ、公共施設の維持管理費に必要な予算の確保が、より一層困難となることが考えられる。よって、今後の公共施設の維持管理は、限られた予算を考慮し、適切に実施することが求められる。

本稿は、公共施設の最適な維持管理手法の基礎資料とすることを目的（特に東北地方）とし、各機関から公開情報を整理・分析した結果を報告するものである。

2. 集計・分析データ

(1) 集計・分析データ

本稿で集計・分析した公開情報は、平成 27 年の人口²⁾、平成 52 年の人口推計³⁾、各市町村の管理橋梁数⁴⁾⁵⁾及び道路橋の点検結果⁴⁾である。

(2) 分析データについて

1) 自治体名及び自治体数

全国の自治体名及び自治体数は平成 27 年 4 月時点の自治体名及び自治体数とした。⁶⁾

2) 自治体の管理橋梁数

各自治体の管理橋梁数は、平成 27 年度までに公開されている橋梁数とした。ただし、公開資料により管理橋梁数が異なる場合は、管理橋梁数が多い値を採用した。

3) 福島県の市町村別人口

平成 52 年の人口推計は、2011 年に発生した福島県第一原子力発電所の事故の影響により、福島県下にある市町村別の人口予測が困難であるとして算出を行っていない。ただし、福島県全体の平成 52 年の人口推計は実施している。よって、福島県下の平成 52 年の人口は、福島県の平成 27 年⇒平成 52 年の人口増減率を、

平成 27 年福島県の市町村人口に乗じた値とした。

3. 集計・分類方法

(1) 橋梁を支える人口

1) 集計対象

福島第一原子力発電所事故による避難により、人口減少または全町村避難となった 7 町村及び自治体での管理橋梁数が無い 6 町村も本集計対象から、除外し合計 1724 自治体を集計対象とした。

2) 算出方法

平成 27 年の人口、平成 52 年の人口推計及び自治体の管理橋梁数を用いて算出した。（式（1）参照）

橋梁を支える人口＝人口÷管理橋梁数 式（1）

3) 集計区分

算出した値は、50 人/橋ごとの 10 段階に 500 人/橋以上については、501～1,000 人/橋、1,001 人/橋以上の 2 段階で区分してその自治体数を集計し整理した。

(2) 橋梁の定期点検結果

1) 集計対象・方法

平成 29 年 3 月時点で公表されている点検結果（市区町村）を自治体毎に集計・整理を行った。

2) 集計区分

国が定める橋梁の診断区分とした。⁴⁾（表-1）

表-1 国が定める診断区分⁴⁾

診断区分		構造物の状態
I	健全	構造部の機能に支障が生じていない状態。
II	予防保全段階	構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
III	早期措置段階	構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
IV	緊急措置段階	構造物の機能に支障が生じている、または生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

4. 整理・分析結果

(1) 橋梁を支える人口

1) 平成 27 年の集計結果

図-1 より、全国の自治体のうち 57.9% の自治体では、150 人/橋以下の値となっている。地域別の特徴は、大規模な都市が多い関東地方は総じてその値が多く、中国・四国地方は約 80% の自治体で 150 人/橋未満の値となり全国と比べても低い値となった。一方、東北地方は、50 人/橋未満の割合は 9.1% と関東に次いで少ないものの、501 人/橋以上の割合も 6.0% と中国、四国に次いで 3 番目に低い値となった。よって、東北地方は、人口に対し極端に管理橋梁数が多いもしくは少ない自治体が少なく、おおむね 51～350 人/橋で支えていることがわかる。

キーワード 維持管理，地域格差，点検，診断

連絡先 〒980-0012 仙台市青葉区錦町一丁目 7 番 25 号 Tel022-217-2045

2) 平成 52 年の集計結果 (将来予測)

図-2 より, 平成 27 年の結果と比較すると, 橋梁を支える人口の値が全国的に減少しており, その傾向は平成 27 年の集計結果と同様である. 東北地方においては, 100 人/橋未満の割合が 40.2%⇒60.7%と増加している. 一方, 1,001 人/橋以上の割合は 2.3%⇒2.7%と全国で, 唯一増加している. これは, 平成 52 年の人口予測で人口が約 7,000 人増加する自治体のためである. しかし, その他の自治体は人口が減少しており, 全国と同様, その値は大きく減少している.

3) 自治体により生じた格差

各地方の橋梁を支える人口の最大及び最小の自治体名と値を表-2 に示す. 各地域により最大と最小の差は大きく違うことがわかる. 平成 27 年度で, 差が最もある関東で, 13,267 倍だが, 中国地方では, 67 倍という結果になっている. また, 平成 52 年度では, 全地方でその差が大きくなっており, 橋梁を支える人口が少ない市区町村ほど人口減少による影響が大きいことが言える. 東北地方では, 平成 27 年, 平成 52 年で, 格差が大きい方から 4 番目から 5 番目ということで, 各地域の中間程度ではあるが, それでも 400~450 倍の格差が生じている.

(2) 橋梁の定期点検結果

図-3 より, 健全な橋梁(診断Ⅰ)の割合に着目すると, 最も高い, 中部地方で 45.2%, 東北地方は 30.8%で下から 3 番目の値であり, 点検実施済みの橋梁のうち約 70%で, 損傷が確認されていることになる. また, 早期に措置を講ずべきと判断される損傷(診断Ⅲ)は, 北海道が 25.7%と最も高く, 東北地方は 11.5%で, 全国平均と同程度となっている. よって, 東北地方の状況は, 他地域と比較すると, 橋梁には何らかの損傷を受けている割合が高いが, その損傷程度は診断Ⅱの割合が多い. ただし, 診断Ⅱの比較的軽微な損傷は今後, 時間の経過とともに損傷が進展し, 重篤な損傷になる可能性もあるため, 今後の維持管理の対策が重要となっている.

5. まとめ

本稿において整理した, 各地域の橋梁を支える人口と橋梁の定期点検結果との相関関係は確認することは出来なかった. しかし, 本稿で比較した項目だけでも各地域(各自治体間)で格差が生じていることが解った. 今後の公共施設の維持管理においては, 全国一律ではなく地域の状況や環境に適した管理手法の構築が必要である. 本稿で得られた結果を今後, 各地域の最適な維持管理手法の構築に生かしていきたいと思っている.

本稿に示した成果は, 東北大学大学院工学研究科との共同研究で得た研究成果の一部である.

参考文献

- 1) 道路の老朽化対策(国土交通省HP)
- 2) 平成27年度国勢調査(総務省HP)
- 3) 日本の地域別将来人口推計(国立社会保障・人口問題研究所HP)
- 4) 道路メンテナンス年報(国土交通省HP)
- 5) 道路メンテナンス会議資料(国土交通省HP)
- 6) 全国地方公共団体コード(総務省HP)

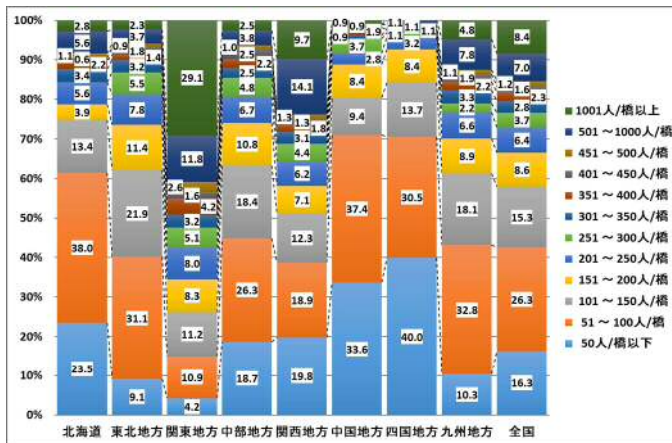


図-1 橋梁を支える人口(平成27年)

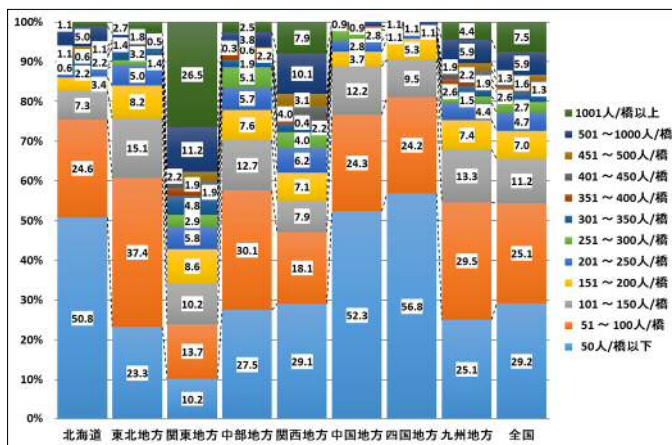


図-2 橋梁を支える人口(平成52年)

表-2 各地域における橋梁を支える人口の最大値と最小値

	平成27年度		平成52年度	
	最大/最小	最大/最小	最大/最小	最大/最小
北海道	北海道札幌市	1,421 人/橋	北海道札幌市	1,246 人/橋
	北海道音威子府村	12 人/橋	北海道音威子府村	7 人/橋
東北	宮城県七ヶ浜町	6,217 人/橋	宮城県七ヶ浜町	4,931 人/橋
	福島県昭和村	15 人/橋	福島県昭和村	11 人/橋
関東	東京都葛飾区	106,132 人/橋	東京都荒川区	101,392 人/橋
	群馬県上野村	8 人/橋	群馬県上野村・南牧村	5 人/橋
中部	石川県内灘町	3,855 人/橋	石川県内灘町	3,211 人/橋
	長野県天龍村・大鹿村	10 人/橋	長野県大鹿村	4 人/橋
関西	大阪府大阪市	3,522 人/橋	大阪府大阪市	3,000 人/橋
	奈良県天川村・黒滝村	5 人/橋	奈良県天川村	2 人/橋
中国	広島県府中町	1,064 人/橋	広島県府中町	882 人/橋
	岡山県新庄村	16 人/橋	広島県安芸太田町	10 人/橋
四国	香川県宇多津町	654 人/橋	香川県宇多津町	690 人/橋
	徳島県上勝町	8 人/橋	徳島県上勝町	4 人/橋
九州	沖縄県宜野湾市	8,749 人/橋	沖縄県宜野湾市	8,335 人/橋
	熊本県五木村	11 人/橋	熊本県五木村	5 人/橋

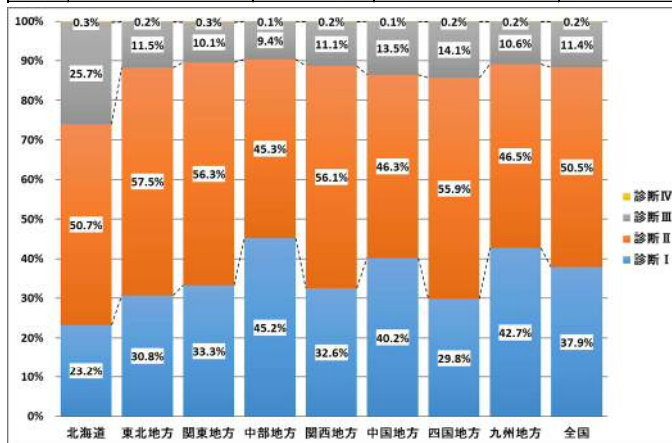


図-3 近接目視点検結果⁴⁾