

福山市における道路橋の 点検・維持管理の実態と課題

法堂 一成¹・渡邊 一成²

¹非会員 福山市立大学大学院都市経営学研究科（〒721-0964 広島県福山市港町2-19-1）

E-mail:m15u1003@fcu.ac.jp

²正会員 福山市立大学大学院都市経営学研究科教授（〒721-0964 広島県福山市港町2-19-1）

E-mail:kz-watanabe@fcu.ac.jp

国土交通省は2014年7月1日よりトンネルや橋長2m以上の道路橋などを5年に1回の頻度で近接目視により点検することを義務付けた省令・告示を施行した。これを受け、全国市区町村の中で橋梁保有数第5位の福山市においても、道路整備課の土木技師を中心に道路橋3163橋の点検に取り組みられてきている。

本研究は、福山市における道路橋の点検義務付けへの対応状況及び課題を整理するとともに、維持管理の方向性を探ることを目的とするものである。福山市役所へのヒアリング調査や点検作業の視察より、福山市では農業用公有水路を跨ぐ橋長2m程度の単純な床板橋が多いこと、橋梁点検ではこうした小規模橋梁においても長大橋などで行われる点検要領が同様に適用され、多大な時間や労力を要する等の実態や課題が明らかとなった。

Key Words : inspection, maintenance, road bridge, Fukuyama City

1. はじめに

国土交通省は2014年7月1日よりトンネルや2m以上の道路橋などを5年に1回の頻度で近接目視により点検することを義務付けた省令・告示を施行した¹⁾。これを受け、全国の地方公共団体においては橋梁点検に取り組みられてきており、例えば広島県では、県管理で橋長2m以上の約4300橋について、年間850橋ずつ点検していくことを計画・実施してきている。

わが国の橋梁数については、橋長15m以上の橋梁は国土交通省による道路統計調査/道路施設現況調査により

把握されてきているが、橋長15m未満の中・小規模な橋梁については、正確な数が把握できていない自治体も見受けられる。

全国市区町村の中で保有橋梁数第5位の福山市（図-1、表-1）においても、道路整備課の土木技師を中心として道路橋3163橋（うち橋長15m未満の中・小規模橋梁が2900橋）の点検に取り組みられてきている。

本研究は、福山市における道路橋の点検義務付けへの対応状況及び課題を整理するとともに、維持管理の方向性を探ることを目的とするものである。

以下、第2章では、福山市の地域特性と道路橋の分布状況について、第3章では福山市における道路橋点検の実態について、そして、第4章では本研究のまとめと今後の課題について述べる。

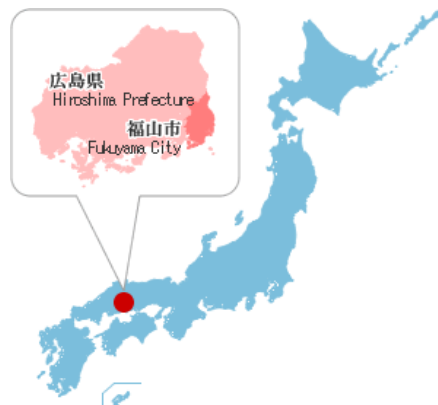


図-1 福山市の位置²⁾

表-1 保有橋梁数の多い自治体²⁾

順位	自治体名	保有橋梁数
第1位	岡山市	9 6 3 0橋
第2位	浜松市	5 9 7 9橋
第3位	倉敷市	5 8 5 6橋
第4位	新潟市	4 0 9 3橋
第5位	福山市	3 1 6 3橋
第6位	熊本市	2 8 5 9橋
第7位	佐賀市	2 8 2 7橋
第8位	広島市	2 8 1 8橋

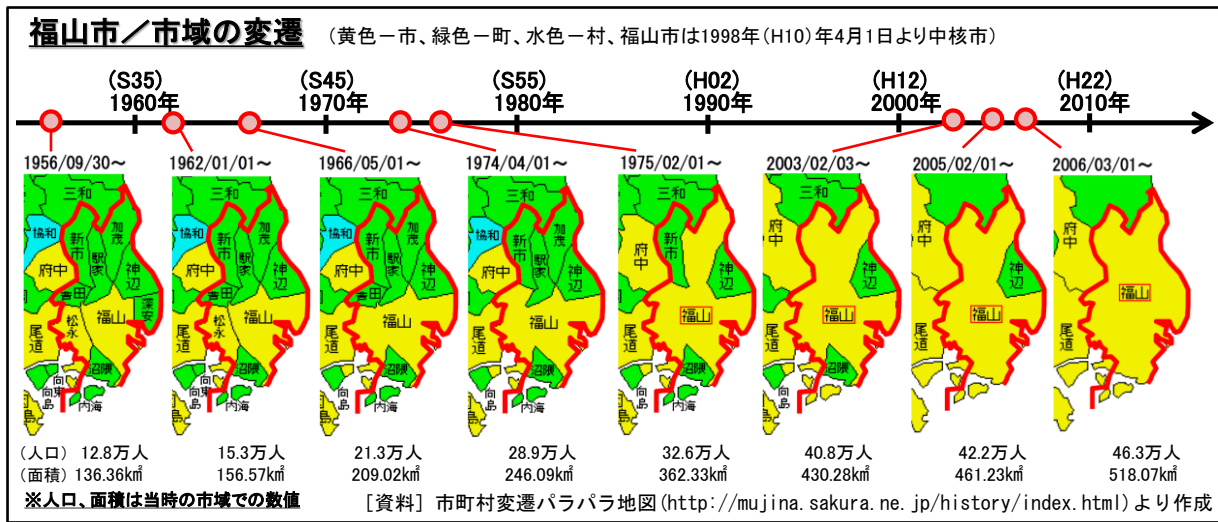


図-2 高度経済成長期以降の福山市の市域変遷

2. 福山市の地域特性と道路橋の分布状況

(1) 福山市の地域特性

福山市は広島県東部に位置し、岡山県に接する人口約47万人、市域面積約518 km²の中核市である。1871(M4)年に旧福山藩領は廃藩置県により福山県となったが、その後、深津県・小田県・岡山県と短期間に県名・県域の変更が繰り返され、1876(M9)年に備後地域の旧福山藩領が広島県へと移管された。その後、1916(T6)年に市制施行し、近隣市町と段階的な合併が進められ、現在の市域が形成されてきている(図-2)。

福山駅周辺の中心市街地部は、芦田川の三角州に街が形成され、鎌倉時代には国宝明王院の門前町として栄えていた。江戸時代に入り水野勝成が備後10万石の領主となり、1622年に福山城を築き、地名を「福山」と名づけた。水野勝成は大規模な新田開発や干拓事業を行なうことにより街を拡大し、養蚕や畳井草の産地として発展してきた。

1945年8月8日、米軍による大空襲を受け、当時の市街地の約8割が焼失、その後、戦災復興都市計画に基づく市街地整備事業等が実施されてきている。1964年には、備後工業整備特別地域に指定され、大規模な埋立事業区域には、日本鋼管(現JFE)等の企業・工場誘致が進められ、これに伴い、人口が急激に増加するとともに、市街地も拡大してきた。

こうした高度経済成長期の急激な市街地拡大の要請に伴い、土地区画整理事業等の市街地整備事業によらない、農地から宅地への土地利用転用による宅地供給が進められてきたため、中心市街地部では、引き続き、農住混在の市街地が形成されている(図-3)。

(2) 福山市における道路橋の分布状況

福山市は、先に記したように、全国市区町村の中で第5位の橋梁保有自治体であり、その分布は市内全域に広がっている。

とりわけ、農地から宅地への土地利用転用が進められ

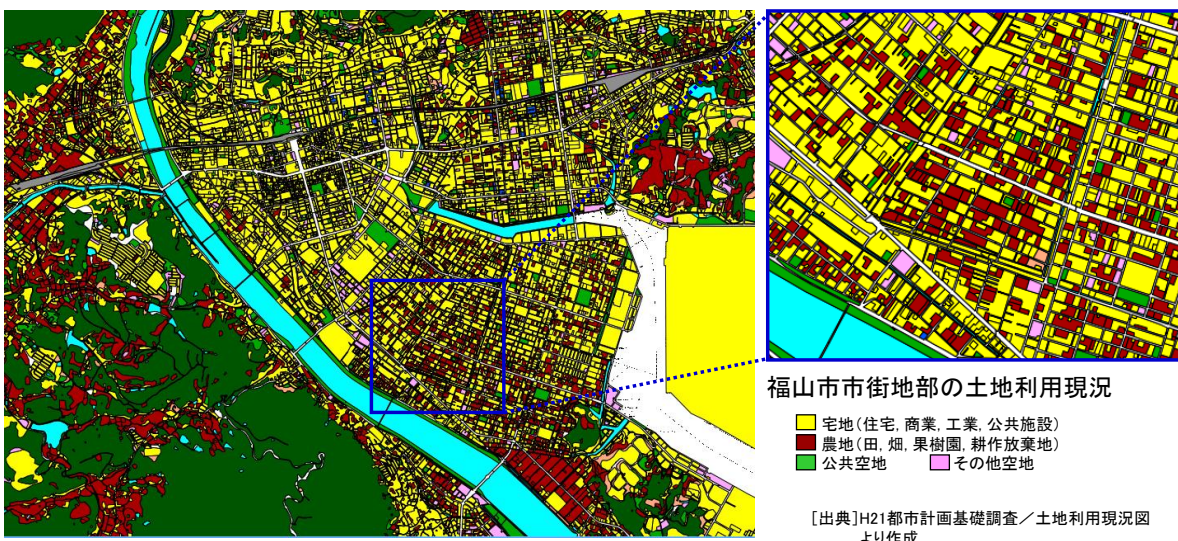


図-3 福山市・中心市街地部における土地利用現況(平成21年)

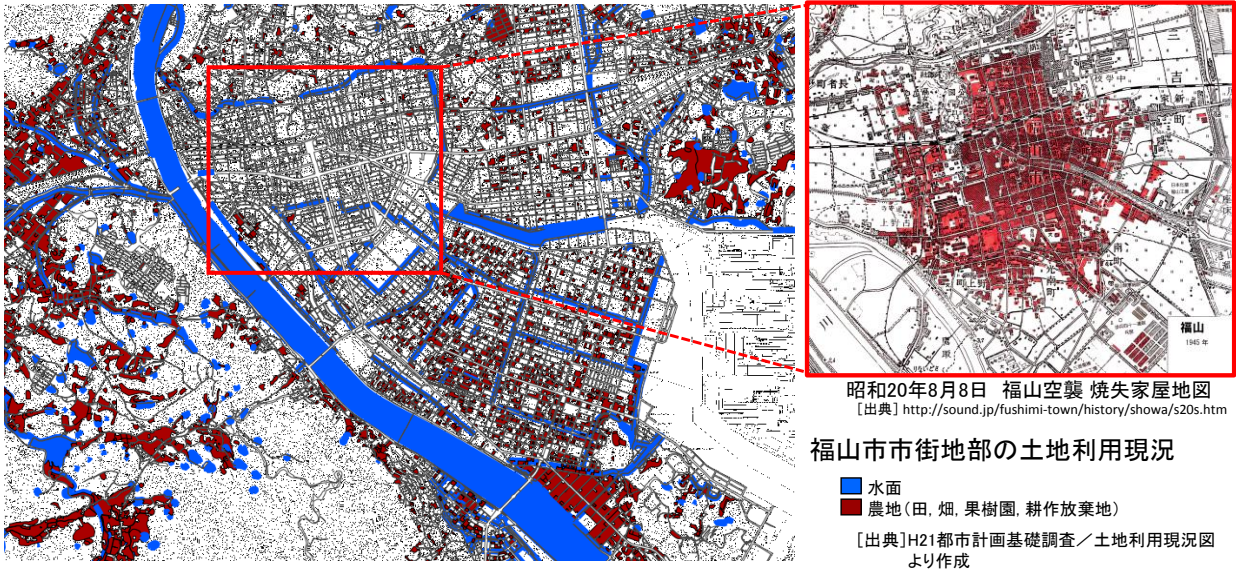


図-4 福山市・中心市街地における公有水路と農地の現況 (平成 21 年)

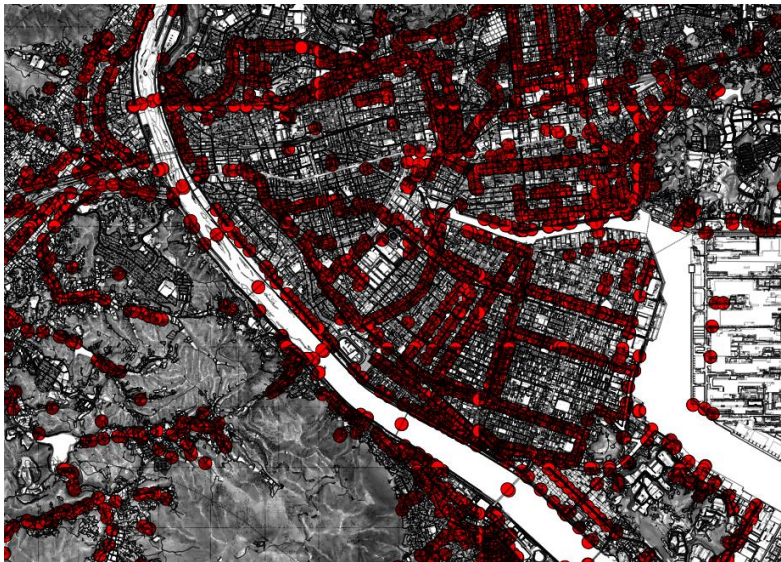


図-5 福山市・中心市街地における橋梁分布図

福山市市街地における橋梁の分布
 (赤丸:橋梁)

[出典] 福山市数値地形図データ(地図情報レベル 2500及び1000)を用いて作成

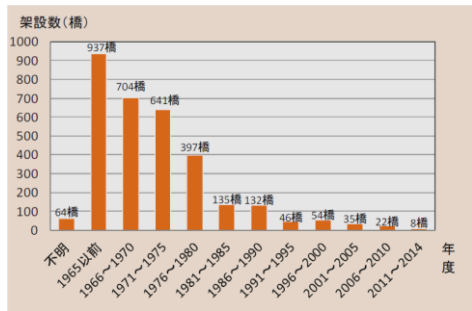


図-6 福山市における橋梁の年度別架設数⁴⁾

た農住混在の市街地において、引き続き営農活動を支える公有水路が存することから、橋長 2 m 程度の小規模橋梁が多く存在している (図4, 図5)。また、福山市の市域全域における橋梁の年度別架設数をみると、架設後 50 年超のものが 937 橋と全体の約 3 割を占める (図-6)。

3. 福山市における道路橋点検の実態

(1) 福山市における道路橋の維持管理

福山市における道路橋の維持管理の対応状況について、福山市役所道路整備課へヒアリング調査を行った。

福山市では、土木管理課と道路整備課をあわせて土木技師が 29 名在籍しており、点検に関しては土木技師全員が対応可能であるように訓練済の状況である。点検作業の人員は不足しているが、財政面での制約により、現在、

定年後の再任用は 1 名のみの状況である。

日常の橋梁点検は、(一社)広島県土木協会が作成した点検マニュアルを用いて実施しており、また、各橋梁の諸元等の情報は、広島県内の他市町の橋梁情報とともに橋梁データベースにて一元管理されている。

5 年に 1 回の実施が義務付けられている法定点検は、市職員による近接目視 (必要に応じて触診や打音等の非破壊検査等を併用) にて実施されている。福山市では、構造が単純な床板橋の小規模橋梁が多いが、橋長 15 m 未満の小・中規模橋梁も橋長 15 m 超の大規模橋梁と同じ要領で実施することが必要とされているため、作業に多大な労力を要している、という状況にある。

市へのヒアリング調査より、道路橋点検については、
 ①市町村合併により市域が広大なため、点検や移動に多くの時間を要する。

②橋梁点検だけでなく、日常の道路管理に対応することも求められるため、点検に対する十分な人員の確保が厳しい状況にある。

③橋梁点検については、法改正や県の技術指導により対応が進んでいるが、橋梁以外のガードレールや標識等の道路附属物も老朽化が進んでおり、その対応も急務となっている。

という課題も明らかとなった。

(2) 福山市における道路橋点検作業の実態

福山市道路整備課が直営で実施する点検作業に同行し、実態把握を行った。直営による実施理由は、職員の点検技術レベルの保持と経費削減が目的である、とのことであった。

調査地域は、福山市中心市街地の南東部に位置する、川口町地区であり、図3で拡大表示している農住混在の地区である。当該地区は営農者も多く、水量の少ない渇水期である1月が点検作業に適していると判断し、実施することとなったが、この時期は福山名産「くわい」の収穫期にあたり、またハウス栽培による「きゅうり」の収穫も行われていることから、長期間に渡り水路の水位を下げることは難しい状況にあり、土地改良区や水利組合との協議により、3日間だけ水位を下げる許可を得て作業を実施している。

今回の点検作業は、写真-1に示す公有水路（幅1m程度、深さ1m未満）に架けられた小規模橋梁が対象であるため橋梁の下部へ入り込むことは難しい状況であった。また、樋門を閉鎖したものの完全に水位を下げきることは困難であるため、20cm程度の水位の中で点検作業が進められた。水路の底には泥が堆積しているため足元が悪く、担当職員は「長靴を履いているにもかかわらず足元が冷たく体が凍える。長時間は作業できない。」とのことであった。

点検作業は近接目視と打音検査により実施されているが、写真-2に示す幅員が広い小規模橋梁は、橋梁の下部に入り込むことが困難であったことから、床板全体の近接目視はできず、打音検査を併用した点検となっている。



写真-1 幅1m程度の小規模な水路と橋梁



写真-2 幅員が広く下部に入れない橋梁

点検の際に用いている道路橋の諸元等の情報は、前述の橋梁データベースにて一元管理されているため、この資料に基づき実施しているが、車両が通行しない小規模橋梁がデータベースに掲載されていないことも点検作業時に明らかとなった。

4. まとめと今後の課題

本研究では、福山市における道路橋の点検義務付けへの対応状況及び点検作業における課題を検討してきたが、結果として、以下の内容を把握することができた。

- ・福山市では農業用公有水路を跨ぐ橋長2m程度の床板橋が多く、点検・維持管理に膨大な労力を要する
- ・とりわけ小規模な広幅員の床板橋は、構造的に橋梁下部に入り込んで近接目視することは極めて困難である
- ・橋梁以外にもガードレールや標識等の道路附属物の定期点検・維持管理も必要となっている

福山市では、橋梁の法定点検対応とともに、公共施設等総合管理計画も踏まえた道路維持修繕計画の策定による人員面・財政面での計画的なメンテナンスが検討されており、その実行が期待される場所である。一方、福山市内の橋梁の約3割が架設後50年超であることから、その架け替えに際し、点検を考慮した構造とすることや、小規模橋梁が連続する区間では統合・廃止を検討することが必要であると考えられる。

謝辞：本研究の推進にあたり御協力いただきました福山市役所建設局道路整備課、並びに都市計画課に深く感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 国土交通省道路局ホームページ／道路の老朽化対策 <http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/yobohozen/yobohozen.html>
- 2) 福山市役所ホームページより引用
- 3) 岡山県・道路メンテナンス会議／資料を基に、各自自治体の橋梁長寿命化計画を参照して作成
- 4) 福山市「福山市公共施設等サービス再構築基本方針」2016.0