

VI-279

既設橋の架替実態に関する調査

建設省土木研究所 ○正会員 上仙 靖 正会員 福地友博
正会員 村越 潤 正会員 西川和廣

1. まえがき 既設橋の架替実態に関する調査は、これまで昭和 42 年、52 年、61 年の 3 回、10 年毎に実施されており、前回調査から 10 年経過した平成 8 年度に同様の調査を実施したので、その結果について報告する。

2. 調査概要 本調査では、昭和 61 年 7 月から平成 8 年 6 月までに撤去または架替工事に着手した（平成 8 年 6 月時点で架替中の橋梁も含む）一般国道、主要地方道、一般都道府県道の橋長 15 m 以上の橋梁を対象に、道路管理者にアンケート調査を依頼した。調査対象の橋梁は、橋長 15 m 以上の全橋梁数 130,192 橋のうち、市町村道を除く 49,170 橋であり、全橋梁の約 4 割となっている。

主な調査項目は、①橋の属性（架設年月、橋種、構造形式、適用示方書、立地条件等）、②架替理由（主たる理由を第 3 理由まで）、③供用年数（架替年次）、④架替工事費（旧橋撤去費＋新橋建設費（取付け道路等の建設費は含まず））である。

3. 調査結果

（1）架替橋梁内訳 表－1 に架替橋梁の道路種別および橋梁種別による内訳を示す。架替の行われた橋梁数は 1,923 橋であり、過去の調査の 1,545 橋（昭和 52 年度）、1,691 橋（昭和 61 年度）に対して増加の傾向にある。道路種別では下段の種別ほど橋梁数が多い。橋種別では RC 橋が多く、次いで鋼橋、PC 橋となっている。

図－1 に旧橋と新橋の橋種の内訳を示す。旧橋では RC 橋が架替橋梁全体の約半数を占めているのに対し、新橋では RC 橋に代わって PC 橋が大幅に増加している。RC 橋の大部分については、コストおよび将来の維持管理の面から PC 橋に架替えられたものと考えられる。その結果、新橋では鋼橋と PC 橋にほぼ二分されている。

（2）架替理由 架替理由については、上部構造・下部構造の損傷、耐荷力不足、耐震対策、機能上の問題、改良工事、災害による架替の 7 項目に大別される。このうち、損傷については上部構造の損傷(252 橋)が下部構造の損傷(32 橋)に対して約 8 倍となっている。機能上の問題については幅員狭小が 503 橋と圧倒的に多い。改良工事については道路線形改良(541 橋)および河川改修(293 橋)に伴う架替が大半を占めている。

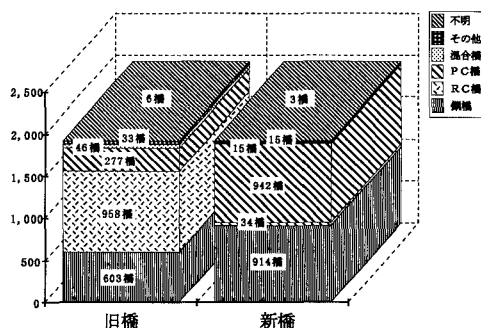
図－2 に橋種別の架替理由の内訳を示す。上部構造の損傷による架替の割合は、鋼橋、RC 橋と比較して PC 橋は若干小さい。これは、PC 橋の供用年数がまだ短いためと考えられる。

図－3 に橋種別の架替理由が上部構造の損傷によるものの内訳を示す。鋼橋では床版の破損と鋼材の腐食、

表－1 架替橋梁の内訳

道路種別	橋 種				合 計 (対象橋梁数)	架替比率 (%)*
	鋼 橋	RC 橋	PC 橋	その他		
一般国道 (指定区間内)	69	54	28	9	160 (9,190)	1.8 [1.8]
一般国道 (指定区間外)	89	180	46	13	328 (11,345)	3.0 [3.3]
主要地方道	213	344	98	27	682 (14,275)	4.8 [4.8]
一般都道府 県 道	232	380	105	36	753 (14,360)	5.2 [5.0]
合 計	603	958	277	85	1,923 (49,170)	3.9 [4.0]

* 架替比率＝(各道路種別の架替橋数/対象橋梁)
[]内の数値は前回調査の結果



図－1 旧橋と新橋の橋種別内訳

キーワード：既設橋、架替、架替理由、供用年数

〒305-0804 つくば市旭 1 TEL:0298-64-4919 FAX:0298-64-0565

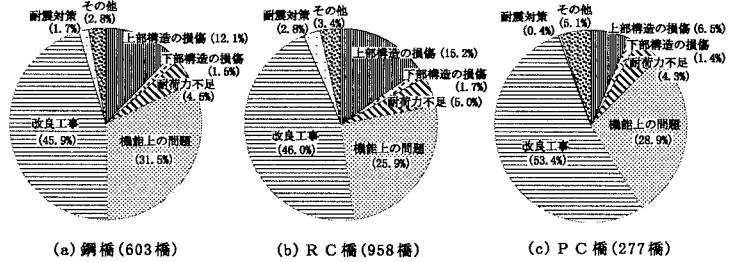
R C 橋と P C 橋ではコンクリート桁の亀裂・剥離と床版の破損が主な損傷要因となっている。鋼、コンクリートを問わず、鋼材の腐食と疲労が橋の寿命を支配する主要因と言える。

図－4 に供用年数別の架替理由の構成比率と架替橋数を示す。架替橋数の分布が2つの山に分かれているのは、第二次世界大戦中およびその直後に建設された橋梁が極端に少ないことを反映したものである。また、昭和 61 年の調査結果と比較すると本調査では供用年数の短い左側の山が大きくなっており、徐々に昭和 40 ～ 50 年代の建設ピーク時の橋梁の架替に移行しつつあることがわかる。架替理由の構成比については、供用年数が長くなるにつれて損傷による架替の比率が高くなる傾向がある。供用年数が 51 年以上の橋の場合、概ね 20 % が損傷により架替えられている。機能上の問題と改良工事については供用年数に関わらず大きな割合を占めている。

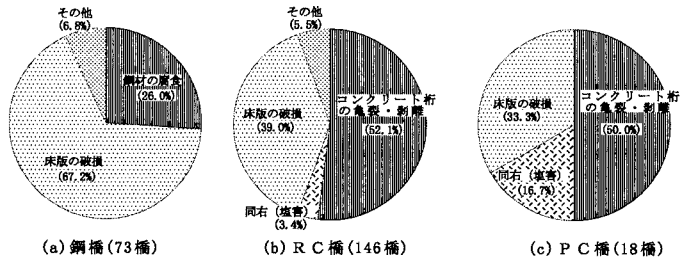
架替橋梁全体の平均供用年数は、昭和 61 年度調査では約 35 年、平成 8 年度調査では約 41 年となっている。これに対し上部構造の損傷による架替橋梁の平均供用年数は、昭和 61 年度調査では約 42 年、平成 8 年度調査では約 47 年であり、全体の平均供用年数に比べて若干長くなっている。

4. まとめ 現在のところ、道路橋の架替は損傷などの構造要因よりも、線形、幅員等の道路の一部として橋梁に求められる機能上の要因により行われているケースが多い状況にある。しかしながら、架替の対象は戦後の膨大なストックに確実に移行しつつあり、今後、供用年数 50 年以上の橋梁の増加とともに、損傷による架替橋梁が増加していくことが予想される。

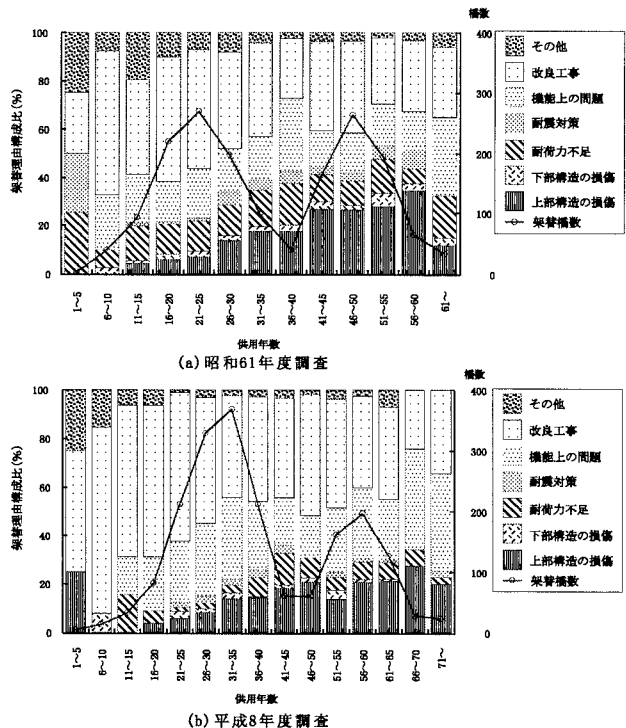
参考文献：西川，村越，上仙，福地，中嶋：橋梁の架替に関する調査結果(Ⅲ)，土木研究所資料 第 3512 号，1997 年 10 月



図－2 橋種別の架替理由内訳



図－3 上部構造の損傷理由内訳



図－4 架替理由の構成比率と架替橋数