

道路橋の維持補修について

東北工業大学 正員 松山 正 将
" " 高橋 龍 夫

1 はじめに

全国レベルでの道路橋破損実態調査がすすみ、橋梁の安全性・耐用性に関する具体的資料が蓄積され、橋梁の計画、設計、施工、管理のための情報も徐々に整いつつあるものと考えられる。

しかし、これ等の情報は主として、建設省、道路公団、主要な地方自治体等の直轄管理区間の調査資料が大部分であり、それ以外の道路に架かる橋梁の実態については、大略推定可能であるけれども具体的資料が乏しいのが現状のようである。その道路の位置する重要性を考えれば、これまでの調査は当然であり今後も継続されなければならないが、小規模橋梁の安全性確保についても、自動車荷重増大化傾向にある今日 管理方法も含めて早急に対処しなければならないであろう。

宮城県内のこの種の新しい資料として、「1978年宮城県沖地震」での橋梁震害調査(対象橋梁支間15m以上)が実施されていることから、小規模橋梁の技術資料システム作成の必要性もあり、対象橋梁支間長を10m程度まで下げて、震災後の修理状況ならびに維持補修実態調査を継続しているので、ここにその現況を報告するものである。

2 調査の方法

先の震害調査報告書に基づき、各々の県道に架かる永久橋(鋼橋、鉄筋コンクリート橋、RC橋)を対象に、上部構造、下部構造の破損状態や補修状態などを調査表に記入して集計する方法を採った。調査表は、一般調査表(支間、幅員、形式、等級、交通量、橋軸方位等)、外観変状部分調査表そして維持補修状態表の3種類とした。調査は、主観的ではあるが3人〜4人での目視調査に加え、ハンマーや拡大鏡など若干の器具を用いて行ない、被害程度の大きい方からA、B、Cと3段階に分けて判定した。同時に現状写真を併用して、判定のバラツキを少なくするよう努めた。

又、耐用性検討資料として、被害程度の大きい橋梁については、橋面の凹凸測定や一般走行状態下における主桁、主橋の応力度、振動数、減衰率等の実測も行なった。

橋面：床版の亀裂状態

3 調査の結果

これまでの調査対象橋梁数は326橋で、そのうち鋼橋が52%、コンクリート橋が(RC橋、PC橋)48%の割合となっている。又、支間長別区分による橋梁数の割合を表-1に示すが、15m未満の小規模橋梁が50%を占めている。

橋種別変状部分調査の集計結果のうち、鋼橋について資料は表-2に示す通りである。これ等集計結果にあらわれている、比較の顕著な傾向を要約すると次のようである。

- ① 鋼橋の床版はキレツ(右の写真参照：ランクA：安全性にかかわる大きなキレツとキレツの数)、ひび割れ、カブリの剝離が多く見受けられる。
- ② 鋼橋の最も特徴的な状態は、部材のサビであり、この状態は腐蝕の程度にあまりかわりなく、主桁、横桁、縦桁など同程度となっている。なかでも、竣工年度の古い橋梁の縦桁、横桁のサビ度合いが激しい。



③吊桶、地震、伸縮装置部の変状の割合が高い。④支承部の土砂堆積によりサビが多い。⑤下部構造においては、橋台、橋脚の桁座への土砂堆積、胸壁などのキレツ、ひび割れによるカブリの剥離で、鉄筋の露出も顕著である。⑥取付道路の部分沈下、自動車荷重による路面の摩滅や不陸も多く見られる。⑦護岸ブロックのキレツ、遊離、沈下状態も多く観察された。

これ等の原因としては、●床版のキレツやひび割れは、設計・施工時の要因もあり、あまり明確ではないが、過大な自動車荷重のくりがえしによるものと考えられる。又、高欄、親柱、地覆等の損傷状態を見ると、取付道路の線形が悪かったり、幅員が狭い事が起因し同様な作用を受けたものと考えられる。●鋼部材のサビは、不十分な塗装と環境条件が支配要因と考えるが、支承部や伸縮装置のサビについては、流入土砂堆積を放置している事で、サビ発生を助長させたものといへる。●胸壁のキレツやコンクリート部の圧壊箇所などの下部構造の変状は、主に地震によって被害を受けたものと考えられるが補修作業はなかなか進まぬ様である。

コンクリート橋の実態についても
ある程度共通した傾向を示してはいる
が、詳しくは当日耐用性検討資料と合
わせて報告する予定である。

4 おわりに

この調査で、ある程度小規模橋梁の実態を知る事ができたので、この資料に基づき耐用性検討の資料づくりを、実測を通して蓄積し、より効率的な維持補修方法を考えてみたい。

5 参考文献

- * 「1970年6月宮城県地震における震害調査報告書」
(SSJ10 宮城県土木部道路建設課)
- * 「県内道路橋の維持補修実態調査解析」
(東北工業大学工学卒業論文、SS4年度、林新田大輔、SS5年度、坂本孝夫、SS6年度、鈴木雅彦、SS7年度、川藤、下妻、武山、SS8年度、熊谷、菊島、田中)
- * 「橋梁造物の耐用性調査報告」
(JSSC, Vol.5 No.9, 1969)
- * 「道路維持修繕ハンドブック」(鹿島出版会、SS15)
- * 「土木構造物の補修ハンドブック」(技報堂、SS31)
- * 「道路橋の点検補修」(理工図書 SS31)
- * 「道路橋補修の設計・施工」(山海堂 SS712)

表 一 1 支間長別橋梁數

支 間 (m)	橋 数	割合 (%)
10 未満	57	17.5
10 ~ 15	78	23.9
15 ~ 20	56	17.2
20 ~ 25	56	17.2
25 ~ 30	39	12.0
30 ~ 35	11	3.4
35 ~ 40	11	3.4
40 ~ 45	5	1.5
45 ~ 50	3	0.9
50 以上	10	3.0
合 計	326	—

表 - 2 鋼橋發狀部分調查結果 (%)

[illegible]