

## 長野県内における補修を必要とする橋梁点検調査研究

長野工業高等専門学校 正会員 永藤 壽宮

### 1. 目的

本研究では現在補修が必要な橋梁を、長野県内を対象に、長野県土木部や関係市町村などの関係部署の基礎資料を参考に積雪地域を中心に調査を約 198 橋について行なった。長野県内特有の凍結融解などの凍害や融雪剤の散布の影響などによる塩害などの影響を調査することを目的とした。

### 2. 方法

長野県内の北信から中信にかけて比較的交通量があり、冬場の降雪から融雪剤の散布が多い地域での橋梁の概観調査を実施した。橋梁点検は、長野県の橋梁点検調査マニュアルを使用して行った。

### 3. 結果

鋼構造の例えばトラス橋などでは、写真 - 1 に示すように顕著に融雪剤により腐食が進んでいることが観察された。

また写真 - 2 に示すように表面層が劣化剥離するスケーリング現象を生じている橋梁も数多く観察された。融雪剤などに含まれる塩化物イオンと凍害の相乗作用でスケーリングが促進されていると考えられる。

写真 - 3 に示すように雨水など外部の水が貫通ひび割れやコンクリート表面を移動することでコンクリート中の可溶性成分が、ひび割れや周辺などに綿状あるいはつらら状に成長したエフロレッセンスが生じている橋梁も 12 橋観察された。貫通ひび割れなどから水分がコンクリート中を通過していると考えられるので、コンクリート内部に融雪剤がしみこんでいて、劣化が進行して、鉄筋が腐食し、かぶりコンクリートにひび割れが生じることが予想される。



写真 - 1



写真 - 2



写真 - 3

また竣工して 10 年も満たない橋梁において写真 - 4・写真 - 5 に示すように鉄筋の配置がわかるように変色した橋梁が何橋か観察された。全体では 74 橋にその影響を観察することが出来た。



写真 - 4



写真 - 5

### 4. 結論

その結果の一部を表 - 1 に示す。長野県においては、塩化物イオンを含んでいる日本の中でもかなり大量の融雪剤を撒布しており、凍結・融解やアルカリ骨材反応、中性化などが相まって、これらが、複合的に橋梁の上部・下部にわたって損傷を受けていることが確認された。詳細は発表時に譲る。

表 - 1 橋梁調査票

項目	名称	竣工年月	状態(重度なほど高く表示)	
			Lv.	追記
1	豊野大橋	1995年7月	1	えんせき
2	東大滝橋	-	1	ヒビが白い, 主桁下に鉄筋の浮き
3	明治橋	1992年11月	1	塗装のはく離
4	境川橋	-	1	ヒビが白い, コンクリ継ぎ目茶色い
5	きたざわ橋	1986年10月	1	
6	高速道路	-	1	融雪剤が跳ねて床版横に錆が付着
7	村山橋(1)	-	1	ヒビが白い
8	丹波島橋	-	1	広範囲のシミ, 薄く浮き上がる
9	新長野大橋		1	ヒビがしろい, 舗装がはげる
10	千曲川橋梁	1983年12月	1	支承の錆
11	竹生橋	1990年7月	1	ところどころ茶色いシミ
12	島田沢橋	1993年4月	1	床版下部にシミ, ヒビが白い
13	万葉橋	-	1	ヒビからエフロレッセンス
14	鮎川橋	-	2	鉄筋白く浮き上がる
15	なつばた橋	-	2	縁石劣化
16	大日方一号橋	-	2	橋台にアルカリ骨材反応でヒビ割れ
17	小布施橋	-	2	橋台
18	上今井橋	1994年7月	2	鉄筋白く浮き上がる. 鋼材のサビ
19	古牧橋	1963年12月	2	橋台, 橋脚にヒビ, ヒビ白い, 鉄筋むき出し
20	天人橋	1974年11月	2	橋台のヒビ
21	渋湯橋	-	2	橋台のヒビ
22	天川橋	-	2	ヒビ割れ
23	越橋	-	2	橋台のヒビ
24	平成橋	1994年3月	2	ヒビ割れ
25	折橋	-	2	ヒビ割れ
26	大関橋	1965年12月	2	橋脚のヒビ, 鋼材の腐食
27	中央橋	-	2	ヒビ割れ
28	柏尾橋	-	2	ヒビ割れ
29	矢垂大橋	-	2	鉄筋白く浮き上がる
30	綱切橋	1989年4月	2	鉄筋の茶色いしみ
31	りょうぐんはし	-	2	ヒビから腐食
32	小笹橋	1973年12月	2	床版にヒビ
33	安庭橋	1990年3月	2	鉄筋白く浮き上がる
34	青木橋	1991年7月	2	鉄筋白く浮き上がる
35	大平橋	1992年3月	2	鉄筋茶色く浮き上がる.
36	瀬関橋	1991年7月	2	鉄筋茶色く浮き上がる. ひび
37	大安寺橋	-	2	鉄筋茶色く浮き上がる.
38	百合居橋	-	2	橋台のヒビ
39	ひかくし橋	1987年10月	2	床版横のヒビからコケ. 舗装にヒビ
40	青倉橋	1985年10月	2	縁石の劣化

## 参考文献

- ・鴨居大輔, 中野充敏, 武藤真悟, 永藤壽宮: 融雪剤による橋梁劣化と現状の調査研究, 平成17年度土木学会中部支部講演集 - 4 P451 ~ P452
- ・日本コンクリート工学協会: コンクリート診断技術 01[基礎編][応用編], 2001年
- ・土木学会: 2001年制定コンクリート標準示方書「維持管理編」制定資料, 2001年