

都市高架橋の目視点検データによる路線全体の損傷傾向を把握する手法について

九州共立大学 学生会員○新垣友紀

九州共立大学 正会員 牧角龍憲

福岡北九州都市高速道路公社 岡 弘幸

1.はじめに

都市高架橋(全長 31.8km)は、昭和 33 年から昭和 54 年にかけて順次供用された路線で、40 年以上経過した高架橋が多数存在している。これらの長年月供用している多数の都市高架橋の維持補修を行う際に損傷状態を的確に把握し、路線全体の特徴を体系的に検討する必要がある。本研究は、全径間における基本データとなる目視点検データに着目し、各構造形式の損傷状態を把握する事により路線全体の損傷の傾向を予測する手法について検討したものである。

2.調査項目・分析手順

構造形式、径間数、供用年数、環境条件、材料条件、荷重条件が同一な橋梁の場合、各径間における損傷状況にある一定の損傷傾向が見られるならば、原因の特定や劣化進行の予測が容易となり、適切に補修対策の選定が可能となる。今回は、都市高架橋で多く存在する連続 RC

中空床版橋に着目して分析を行った。目視点検は、ひび割れ(ひび割れ幅によって 3 区分)、剥離・欠落、鉄筋露出、漏水・遊離石灰の 6 項目について表-1 に示す状況で区分している。点検箇所は、図-2 に示しているように、各径間ごとにスパンを 4 分割した範囲それぞれについて損傷状況を判定している。また、図-3 に示すように、自由端がある径間を端径間、中間にある拘束された径間を中間径間とし、各径間の損傷状況を判定している。これらのデータから、構造外力要因となるひび割れの 3 区分と品質要因となる剥離・欠落、鉄筋露出、漏水・遊離石灰のデータを抽出し、スパン端部と中央部の 2 箇所に分けてそれぞれの合計件数を用いて、端・中間径間における損傷状態の傾向について検討した。全対象件数は、端径間で 208 件、中間径間で 244 件である。

3.結果

図-4 に端径間の損傷傾向を、図-5 に中間径間の損傷傾向を、端部・中央部における該当件数の全件数に対する百分率で示す。ひび割れは、端部ではあまり大きな損傷傾向が見うけられないが、中央部ではばらつきがあ



図-1 都市高架橋の位置図

表-1 健全度判定基準

判定	損傷の状況
A	損傷が著しく、補修する必要がある場合
B	損傷があり、必要に応じて補修する場合
C	損傷が軽微である場合
OK	上記以外の場合

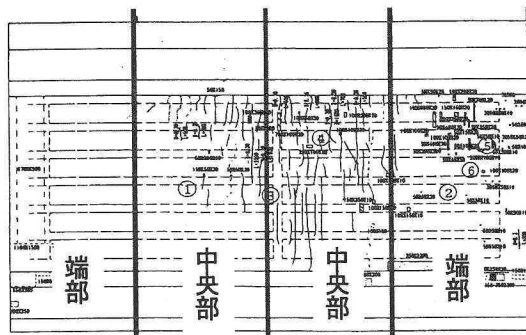


図-2 スパン 4 分割の区分

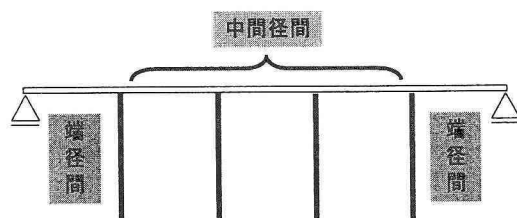


図-3 径間の区分

るものの端部に比べ A・B・C ランクの損傷がかなり発生しており、荷重によるひび割れや収縮ひび割れが発生していると考えられる。一方、剥離・欠落、鉄筋露出、漏水・遊離石灰では、端径間の端部により A ランクの損傷が集中していることがわかる。これは、ジョイント部より侵入してくる水の影響があるのではないかと推察される。

4.まとめ

目視点検データの損傷判定基準 A・B・C・OK ランクという見た目には曖昧なデータでも、スパン分割や径間の区分をすることで、大体の損傷傾向が浮き彫りになった。

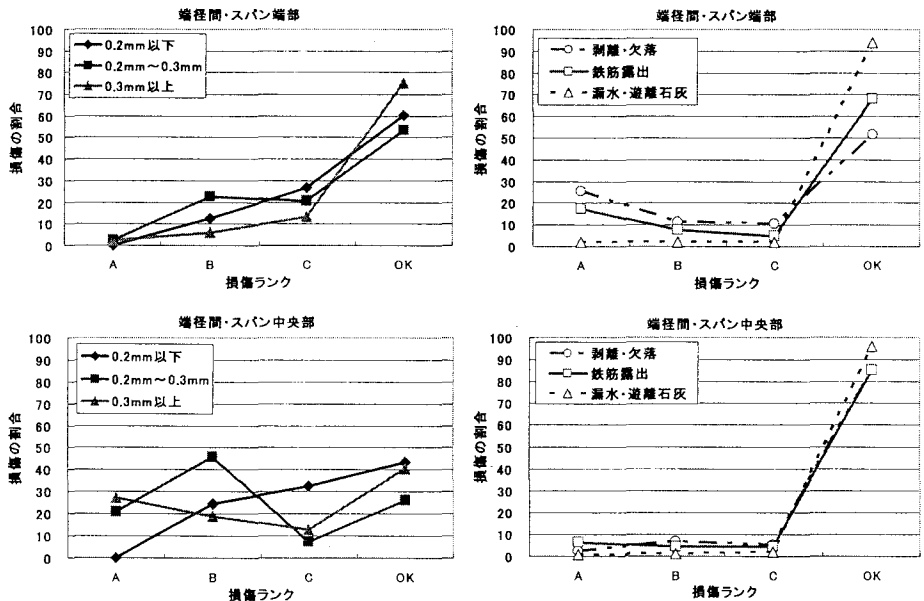


図-4 端径間の損傷傾向

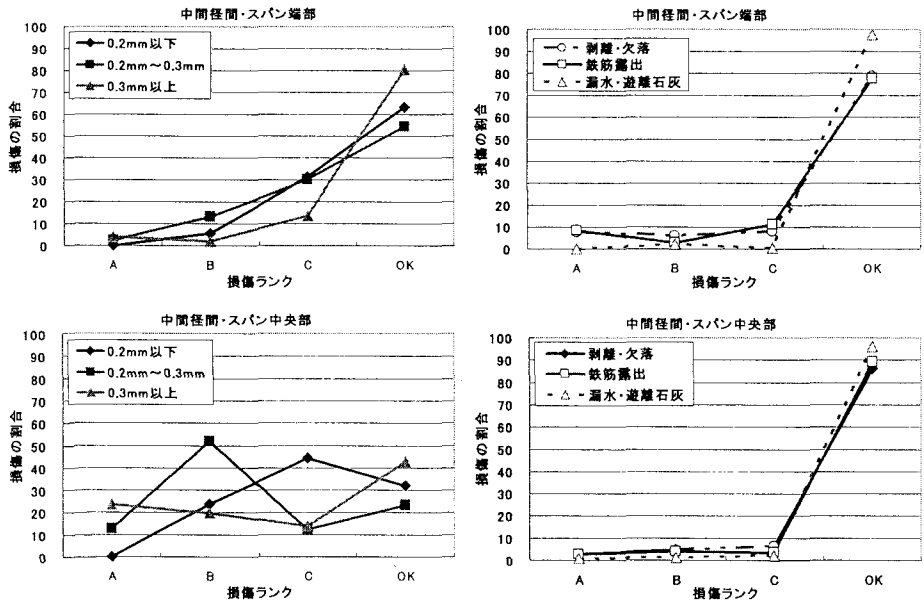


図-5 中間径間の損傷傾向