

### 歩道橋の腐食に関する一考察

東京都北区		栗原 勇	東京都北区		山上 雅則
橋梁メンテナンス	正員	○喜多村 実	橋梁メンテナンス	正員	磯 光夫
橋梁メンテナンス	正員	松尾 和政	橋梁メンテナンス		金野千代美

#### 1. まえがき

近年、交通バリアフリー法が施行され、ユニバーサルデザイン歩行空間整備事業も創設されるように老若男女、健常者、身障者を問わず全ての人が安全で生活しやすい環境づくりが要求されている。車道と歩道の立体交差による交通の円滑化や交通事故から歩行者保護に重要な既設の横断歩道橋は、撤去するよりもエレベータを増設するなど、より高度なものに改善してゆく気運が高まりつつある。しかし、建設省制定土木構造物標準設計により設計された立体横断施設の横断歩道橋は、供用期間からおよそ30年過ぎているものも多く、昇降部のけあげ面が腐食し断面欠損が生じて利用者に不安感を与えるなど共通する損傷が生じていることが多い。腐食の研究は、道路橋に関するものが多く歩道橋に関するものは少ない。

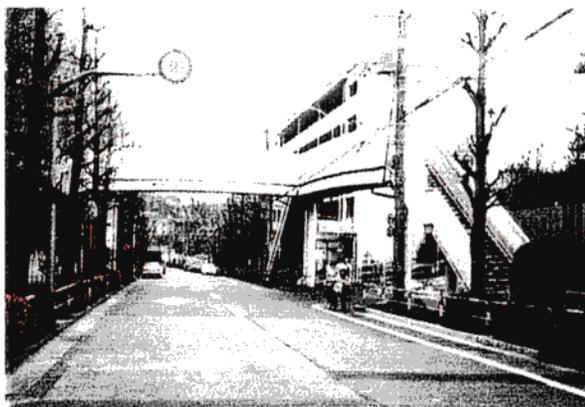


写真-1 補修工事を行った横断歩道橋

そこで、著者らは高度なものに改善されつつある既設の横断歩道橋に対して、まず損傷の原因を把握し適切な補修を施すことが、これからの改修にとって重要であると考え、補修工事を行うことになった横断歩道橋において損傷原因調査し、その対策について検討した。本文はその結果について述べるものである。



a) デッキプレートと横桁

#### 2. 研究目的と方法

本研究の目的は、標準設計により建設された横断歩道橋の損傷原因を把握するとともに、その対策について検討することである。その方法は、写真-1 に示す損傷が大きく補修工事を行うことになった横断歩道橋において、工事を実施しながら損傷原因を詳細に調査した。また、けあげ面に関しては腐食を防止する対策を試みた。



b) けあげ面

#### 3. 横断歩道橋の損傷状況とその原因

横断歩道橋における主な損傷である主桁部のデッキプレートと横桁の損傷状況、昇降部のけあげ面の損傷状況を写真-2 に示す。また、けあげ面の塗膜下腐食の状況を把握するために、点検時とケレン後の断面欠損の大きさを比較した結果、ケレン後の大きさがおよそ2倍になった。

床版は図-1 に示すように、アスファルトブロック舗装、

写真-2 主桁部と昇降部の損傷状況

キーワード：横断歩道橋、腐食、床版、浸透水、塗装

連絡先：〒115-0055 東京都北区赤羽西 1-7-1 パルロード 3 赤羽 TEL. 03-3907-5011 FAX. 03-3907-5022

セメントモルタル、コンクリート、デッキプレートで構成されており、防水が施されていない。そのため、主桁部のデッキプレートと横桁の損傷原因は、デッキプレート上に舗装浸透水が滞水し、写真-3a)に示す鋼材の腐食による断面欠損部や継ぎ目からセメントの遊離状態の石灰分が溶け出し、遊離石灰や腐食が生じることがわかった。

踏み面は写真-2b), 3b)に示すように、ノンスリップタイルとセメントモルタルで構成されている。そのため、昇降部のけあげ面の損傷原因は、ノンスリップタイルから浸透した雨水がセメントモルタル部を通して、ノンスリップタイルの継ぎ目や下面からアルカリ成分を含んだ水(リトマス試験紙により確認)となって流れ出し、アルカリなどに弱い長油性フタル酸樹脂塗料などを用いた塗装を使用していると劣化が促進され、腐食により鋼材の断面欠損が生じることがわかった。また、踏み面の端部に堆積した木の葉や土砂などにより、水はけが悪く乾燥しにくくなるため、腐食が進行し断面欠損が生じやすくなることも考えられる。

#### 4. 腐食の防止対策

主桁部の腐食を防止するためには、防水を施すことが効果的であるが、応急的な方法としては写真-4c)に示すような水抜きパイプを用いて舗装浸透水を除去することもひとつの方法である。

昇降部のけあげ面の腐食を防止するためには、アルカリに強い塗料の使用、土砂の堆積を防止するための清掃などが考えられる。今回は、試験的に写真-4a)に示すようにけあげ面に沿って、アルカリ成分を多く含む水が流れるのを防止するため、写真-4b), c)に示す水切り部材と踏み面の下面に水抜きパイプを設けた。その効果を確認するために着色した水を昇降部に流し試験した。その結果は、けあげ面における水切りや水抜き孔からアルカリ成分を多く含む水を排出できることがわかった。水切り部材や水抜き孔の有無による塗膜の劣化などの相違については光沢、色差、塗膜厚について測定中である。

#### 4. あとがき

今回は、補修することになった標準設計により建設された既設の横断歩道橋により、主桁部と昇降部に生じる損傷の原因がおおよそ把握できた。今後は、既設の横断歩道橋に関してユニバーサルデザインを考慮した改修方法について検討していきたい。この資料が何らかの参考になれば幸いである。

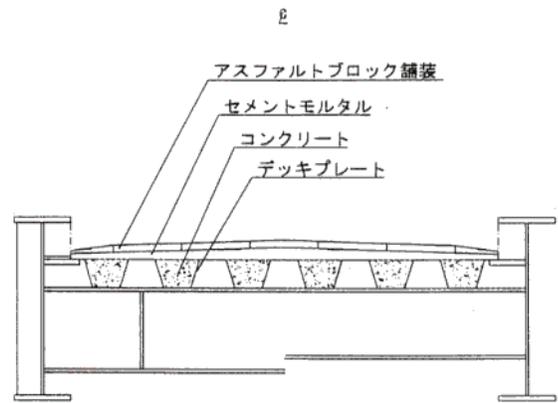
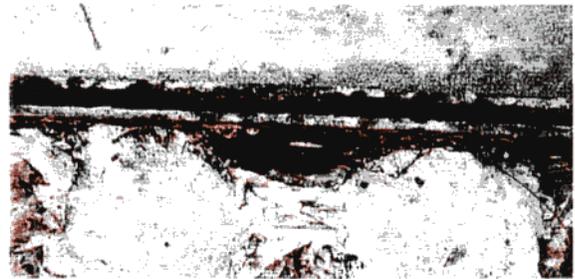
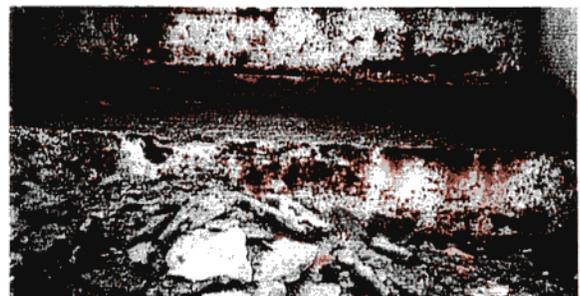


図-1 主桁部の床版



a) デッキプレートの断面欠損と継ぎ目



b) セメントモルタルを撤去した踏み面

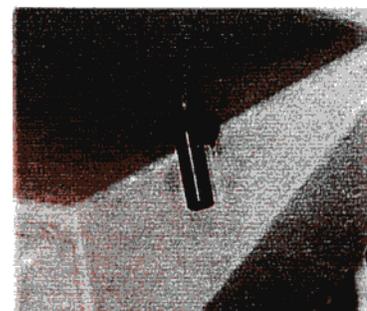
写真-3 主桁部と昇降部の損傷原因



a) 水切り部材なし



b) 水切り部材あり



c) 踏み面下面の水抜きパイプ

写真-4 けあげ面の腐食防止対策例