

長寿命化を目指した吊橋の補修計画

(株) ウエスコ 正会員 ○野口真一

(株) ウエスコ 正会員 松崎靖彦

益田市 建設部 土木課 金崎正照

1. 橋梁点検による不具合の発見

橋梁点検により、ハンガーロードに深刻な腐食が報告された。当吊橋は、昭和 30 年に竣工した、橋長 160m の日本一の清流に架かる橋である。対象橋梁を写真-1、図-1 に示す。市民の生活に欠かせない重要な生活道路であるため、車両は通行止めとし、歩行者と二輪車の通行に限定することとした。橋梁の詳細調査の結果は次のとおりであった。

2. 調査結果

橋梁の詳細調査の結果は次のとおりであった。

2.1 メインケーブル

5 本束ねられた 7×7 の構造用ストランドロープは、その素線径が太いこと（4mm）と平成 2 年度に塗布されたグリスが効果を発揮し、素線の破断などはなく、全体にケーブルは良好な状態である。5 本の内、上段に配置された 3 本の上面側は亜鉛メッキが消失し、素線は虫食い状態の孔食が生じているが、ストランドの隙間部分では当初のメッキが残存していた（図-2、写真-2）。

2.2 鋼部材

竣工後 3 回行われてきた塗り替え塗装にも関わらず、鋼部材は深刻な腐食が進行している。ハンガーロード自体の局所腐食（写真-3）とともに、ハンガー吊り下げ部分の床桁では、上フランジの一部が消失している箇所が見受けられ（写真-4）、現通行規制の判断が的確だった。



(1) 側面



(2) 正面

写真-1 対象橋梁全景

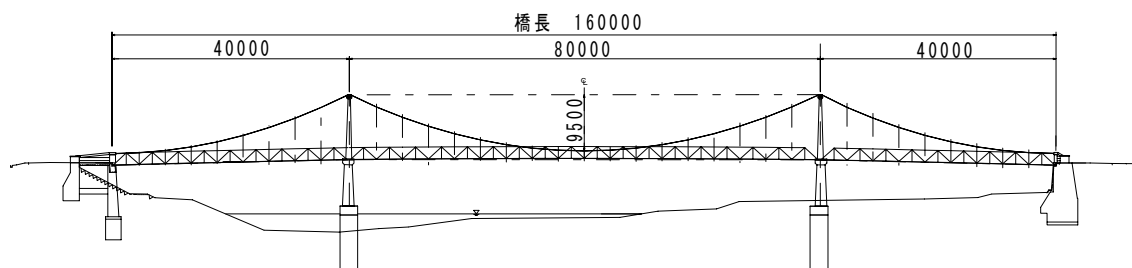


図-1 対象橋梁側面図

2.3 コンクリート部材

コンクリート部材は、平成 19 年に補修工事が行われている。補修工事は、経年変化によるひび割れやジャンカ等、とくに目立つ部分について実施している。今回の調査では、コア採取によるコンクリート強度の確認、および配筋調査を行った。コンクリート強度は 14～22N/mm² で鉄筋コンクリート構造としてはやや低い値である。配筋は主鉄筋φ16、配力筋φ12 が 300mm 程度で配筋されている。はつり調査により確認した鉄筋の状態は部分的なさびが生じている程度であり今後の使用には問題ない状態である。中性化は 30mm 程度で現段階では問題ないものの、放置すれば今後、鉄筋の腐食へ進展する可能性がある。

3. 補修方針

補修計画の策定にあたり、通行規制の解除を優先することとし、4 カ年の年次計画を立案中である（表-1）。特に、清流に架かる橋であるため、工事資材の飛散や塗り替え塗装時のケレンダストなどの落下に対して十分な防護対策をする予定である。

表-1 補修部材と対応

部材	対応内容
メインケーブル	錆び落としの後グリスアップ
ケーブルサドル	移動限界の解消と防せい
ハンガーロッド・床桁	全数の取替え、ハンガーロッド定着部の構造改良
支承周り	消失した下弦材の更新、泥だまりにせぬよう構造改良
鋼部材	Rc-I による重防食塗装への塗り替え
コンクリート部材	表面保護工

4. 今後の点検と長寿命化対応

当吊橋は供用年数が 50 年を超えるため、今後の計画的な維持補修が欠かせない。

鋼部材は今回の塗り替え塗装で十分な余寿命が期待できるが、メインケーブルの孔食を進行させないための防せいは寿命を左右する。コンクリート部材は耐久性向上のため表面保護工で中性化を抑制し内部鋼材を保護する。今後は定期的な点検及び高圧水洗浄などを計画し長寿命化を期する。



(1) 上部



(2) 隙間部の当初メッキの残存
写真-2 メインケーブル



(3) 下部

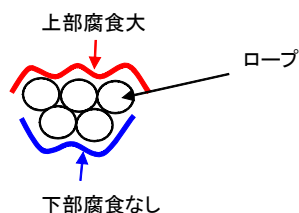


図-2 メインケーブル断面図



写真-3 ハンガーロッド



写真-4 床桁