

I-255 耐 候 性 鋼 橋 梁 の 箱 桁 内 面 裸 使 用 に つ い て

北海道開発コンサルタント㈱ 勝俣 征也

北海道開発コンサルタント㈱ 佐々木 徹

1. はじめに

筆者らは、耐候性鋼橋梁で架設後10～12年経過している室蘭新道における調査^{1)・2)}を担当した経験、北海道開発局土木試験所での箱桁内面調査³⁾、北海道土木技術会設計仕様委員会における検討⁴⁾などを考慮し、耐候性鋼橋梁においても構造詳細の改善及び施工上、維持管理上での注意を行えば、箱桁内面での裸使用が可能であると判断しこれを提案する。

2. 室蘭新道に於ける箱桁内面調査結果^{1)・2)}

室蘭新道は北海道札幌市～室蘭市間を結ぶ一般国道36号にあり、全延長約8kmのうち高架橋部分が約2.7kmとなっていて、耐候性鋼が約7,800tウェザコート処理により使用されている。箱桁断面の総延長は約1.4kmである。

箱桁内面の観察結果について概略を記すと、製作作業・架設作業後の清掃不十分、点検作業時の土砂等の持込み、マンホールの締め忘れ、添加物用開口部からの粉塵の流入堆積などが散見されたが、最も問題となったのはハンドホールからの漏水で箱桁内部全体が湿潤状態となっている部分が1箇所あったことである。これはハンドホール部分の止水処理が不完全であることに起因している。

全般的に言えば、特別な構造詳細の欠陥や不注意がない限り箱桁内部は気密性が高く、腐蝕環境条件は悪くないと言える。

3. 北海道開発局土木試験所による箱桁内面調査結果³⁾

昭和62年6月～7月に箱桁内面の結露に着目して、塗装橋梁14橋の調査を実施した結果、このうち3橋に結露が発見された。

この原因については特定できなかったが、添接部の隙間からの雨水、濃霧の侵入、架設期間における雨水の流入などが考えられた。

4. 北海道における耐候性鋼材裸使用の設計・施工指針(案)⁴⁾

上記指針(案)では「箱桁の内面処理」として「箱桁内部の気密性が良いと判断できる場合は、箱桁内面の塗装をしなくてもよいものとする」とし、解説では、「水及び粉塵の進入を防止する構造を検討する他に、架設完了時に内面清掃し残留物を排除すること、点検時に箱桁内部に泥・土砂を持ち込まないようにすることが必要である」としている。

5. 構造上の改善案及び施工・維持管理上の注意点

- ① 漏水の原因となりうる排水管・水道用配水管を箱桁内部に設けるのは避ける。
- ② 添加物を設ける場合は、ゴムカバーなどで入口を覆う。(図-1)
- ③ 箱桁内面のスカーラップは、清掃しやすいようなるべく大きくする。(図-2)
- ④ ハンドホールは上蓋タイプとし、使用後は現場溶接と建築用シーリング材で漏水を完全に防止する。(図-3)

- ⑤ 添接部の母材間隙及び上フランジの縦・横添接板の縁はシーリングする。また、上フランジ横添接部付近に床版から浸透した走り水を防止する鋼板を取付け横断方向に水抜きをする。（図-4）
- ⑥ エアーバージを1支間の両端下フランジに各1ヶ所ずつ取り付け、箱桁内部に溜まった粉塵、雨水などの排出、膨張空気力のバッファーとして利用する。（図-5）
- ⑦ 桁の仮置時、架設時は粉塵・雨水などの侵入をシートなどで防護し、架設完了後は箱桁内部を十分に清掃し、粉塵・鉄片などの残留物を排除する。
- ⑧ 竣工時にはマンホールの締め忘れなど箱桁内部の密閉度を充分管理する。
- ⑨ 点検時などに箱桁内部へ泥、土砂などが持込まれないようマンホールの近傍箱桁内に作業靴泥落しマットを用意しておく。（箱桁内の酸欠には充分注意して進入する。）

以上の点を遵守し、設計や施工・維持管理を行うことにより箱桁内面の裸使用が可能となろう。

参考文献 1）勝俣征也 他：耐候性鋼橋の調査について — 室蘭新道の場合 — ，

土木学会第42回年次講演会，昭和62年9月

2）室蘭新道耐候性鋼橋梁調査報告書，北海道開発局室蘭開発建設部，昭和62年10月

3）北野初雄 他：耐候性鋼材裸使用の橋梁への適用に関する調査，

土木学会北海道支部論文報告集，昭和63年2月

4）北海道における耐候性鋼材裸使用の道路橋の設計及び施工指針 改訂案，昭和63年8月

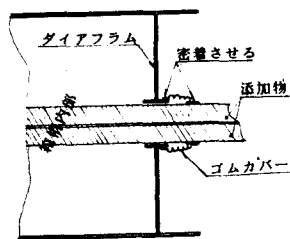


図-1 添加物ゴムカバー

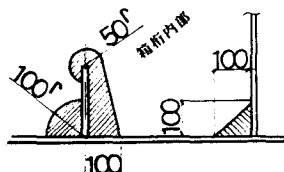


図-2 箱桁内部スカーラップ

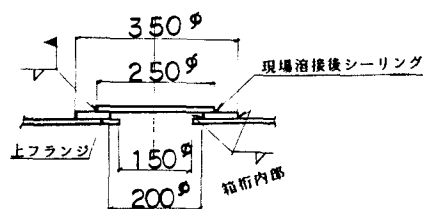


図-3 ハンドホール

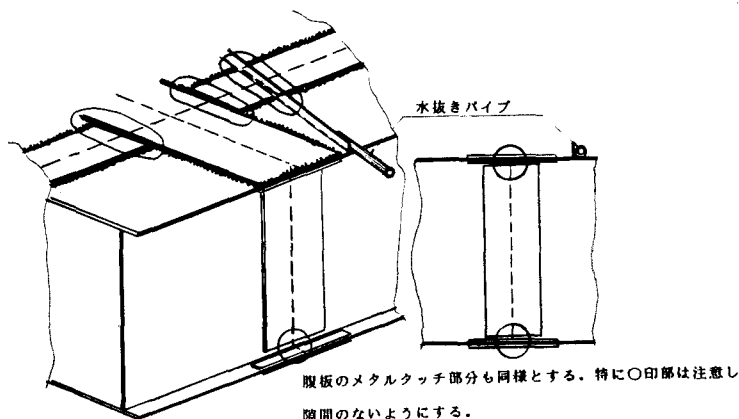


図-4 添接部のシーリング・水抜き

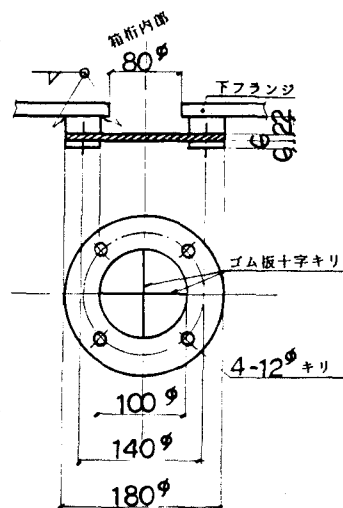


図-5 エアーバージ