

新技術・新工法

鋼橋上部工の道路上における壁高欄の アルミ製残存型枠について

日本橋梁建設土木施工管理技士会

株式会社横河ブリッジ

監理技術者

森 一 功[○]

Kazunori Mori

主任技術者

熱 田 憲 司

Kenji Atsuta

設計担当

岩 村 和 哉

Kazuya Iwamura

1. はじめに

工事概要

- (1) 工 事 名：高速3号線Ⅲ期鋼上部工事
(観音西工区)
- (2) 発 注 者：広島高速道路公社
- (3) 工事場所：広島市西区観音新町四丁目
- (4) 工 期：平成23年3月10日～
平成25年6月29日

本工事は、鋼4径間連続非合成少数钣桁橋の施工である。4径間のうち1径間は供用中の道路上のため道路上区間の壁高欄は、外面に残存型枠を適用する構造とした。

鋼橋上部工における壁高欄残存型枠は、鋼製が一般的であるが、本工事では鋼製の代わりにアルミ製を採用した（NETIS登録済の製品）。ここではその採用事例として、現場における改善点と適用結果について報告する。

2. 現場における課題

アルミ製の残存型枠が、一般的な鋼製に対して優れている点を以下に挙げる。

- ①軽量であるため取扱いが容易
- ②アルミ製のため防食性が高い
- ③塗装の塗り替えが発生せずライフサイクルコストを抑えられる
- ④溶接による歪がなく美観に優れる

⑤型枠自体が意匠材でデザインの自由度が広い一方で、アルミそのものは柔らかく剛性が低いという短所もある。そのため、残存型枠に適用するにあたり以下の課題があった。

- ①型枠としての平面性の確保
- ②構造物としての強度の確保
- ③異種金属接触腐食の防止
- ④輸送時の傷・変形防止
- ⑤現場施工時の対応

3. 工夫・改善点と適用結果

- ①型枠としての平面性の確保

アルミパネルには長手方向にリブを配置するとともに、鋼製の補剛材（L40×40×5）を高さ方向に取付けることにより平面性と強度を確保した。

図-1に、アルミパネルの構造を示す。

- ②構造物としての強度の確保



図-1 アルミパネルの構造



図-2 方杖材配置状況

残存型枠は、合成床版に取付ける。ここで強度確保およびコンクリート打設時の変形防止のために鋼製の方杖材（L40×40×5）を配置した。

コンクリート硬化後はアルミ押し出し成形を活かした独自のリブ形状により強固に一体化されるため、十分な強度が確保されている。

図-2に、配置状況を示す。

③異種金属接触腐食の防止

前述の補剛材とアルミパネルの取付部、および合成床版とアルミパネルの取付部は、鋼材とアルミの異種金属が接触する部位となる。そのため異種金属接触腐食の対策として、当該取付ボルト部の全箇所ゴムワッシャーまたは絶縁ブッシュを挟んで対応した。

④輸送時の傷・変形防止

アルミは柔らかいため、輸送には細心の注意を払って傷と変形の防止に努めた。具体的には製品同士を積み重ねる際に発砲スチロールの緩衝材を挟み、全体をラッピングして輸送した。

その結果、傷や変形をまったく生じさせることなく搬入することができた。

図-3に、現場搬入時の荷姿を示す。

⑤現場施工時の対応

現場施工の手順は、あらかじめ敷設した合成床版にアルミパネル本体を取付け、方杖材で固定し、最後にパネル相互の現場継手を行った。現場継手部は、母材に打設したアルミスタッドに、同じアルミの添接板で接合する構造である。この継手部はコンクリート打設時の水漏れが懸念されたため、



図-3 現場搬入時の状況

止水テープと止水パッキンを使用して入念に防水処置を施した。

コンクリート打設はポンプ圧送により行った。締固めは通常のバイブレータを使用して問題なく行えた。したがって、従来の鋼製型枠を適用した場合と比較して施工性に差は見られなかった。

打設後の状態を確認すると、パネル本体にコンクリートの側圧による変形などは生じなかった。

ただし、現場継手部の一部に若干の目違いが見られた。現在、目違い対策として現場継ぎ手構造の改良を進めている。改良品については、さらに施工性の良い製品になることを期待している。

4. おわりに

完成時の外観を図-4に示す。アルミ独特の美しい質感が一見できるものとなった。両端のコンクリートとの色の調和も自然である。今後も機会があればぜひ採用していきたいと考えている。

最後に、この工事が無事故で完了出来たことを関係各位に感謝し、報告を終わる。



図-4 完成時の外観