

技術紹介

持てるんです，持つんです。

～アルミ合金製検査路を採用した戸破高架橋検査路設置工事の施工報告～

Substructure Inspection Passage Made of Aluminum Alloy in HIBARI Viaduct

長谷川 孝一 *1
HASEGAWA Koichi

笹原 啓 *2
SASAHARA Akira

泉谷 智之 *3
IZUMIYA Tomoyuki

1. はじめに

戸破高架橋は、富山県西部の県道小杉婦中線に架かり、県道富山高岡線（旧国道8号）を跨ぐ高架橋で、北陸自動車道の小杉ICや富山西ICと伏木富山港を繋ぐ重要な幹線道路です。本工事は、戸破高架橋の下部工に検査路を製作・設置するもので、当初の発注は、一般的な鋼製部材に溶融亜鉛めっきの防せい仕様でしたが、様々な特徴を持ち合わせたアルミ合金製の検査路へ仕様変更を提案し、協議の末、採用頂いたものです。

ここでは、採用頂きましたアルミ合金製検査路の特徴と施工状況について紹介します(写真1)。



写真1 戸破高架橋 P9 橋脚 アルミ合金製下部工検査路

2. 橋梁用アルミ合金製検査路の特徴

- ・軽量 … アルミニウムの特性を活かし、軽量化した製品です。
- ・耐久性 … 鋼製に比べ耐食性に優れており、過酷な環境でも高耐久性性能を発揮します。
- ・施工性 … 軽量なので施工性が向上します。長さ 6m の検査歩廊は 180kg 程で軽量ユニット化されています。
- ・性能 … NEXCO の設計要領に準拠し、実物大実験に合格する性能を有しています。
- ・バリエーション … 点検経路に応じた歩廊の設置、昇降梯子やマンホールの設置が可能です。

アルミ合金製検査路の重量は、鋼製検査路の半分以下でありながら、比強度が大きく加工しやすいため、検査路を構成する部材のほとんどにアルミ押出形材が用いられています。

アルミ合金製検査路の製作にあたっては、NEXCO が規定する試験方法を準用し、実物大試験体を用いて、性能試験を行いました。その結果、使用性能および耐衝撃性能ともに、所定の要求性能を満足する結果が得られました(写真2)。



写真2 アルミ検査路静的載荷試験

3. 工事概要

工事名：主要地方道小杉婦中線道路交付金

(戸破高架橋) 検査路設置工事

発注者：富山県 高岡土木センター

工事場所：富山県射水市戸破外地内

工期：2018年11月2日～2019年7月12日

主要工種：検査路製作工，検査路設置工，

立入防止柵設置工，排水装置移設工 他

設置箇所：P8 橋脚（本線,ON,OFF ランプ），P9 橋脚

4. アルミ検査路の設置

戸破高架橋は既に供用されており、桁下からの検査路吊り上げにクレーンが使用できないことから、高所作業車を用いて荷揚げおよび設置作業を行いました(写真3)。

*1 川田工業㈱北陸事業部土木部工事課

*2 川田工業㈱北陸事業部土木部工事課 課長

*3 川田工業㈱鋼構造事業部技術部富山技術課 主幹



写真3 アルミ鋳物ブラケットの取り付け

検査歩廊は事前に製作工場で組み立てて搬入し、現場で組み立てに要する時間の短縮を図りました(写真4)。



写真4 検査歩廊現地搬入

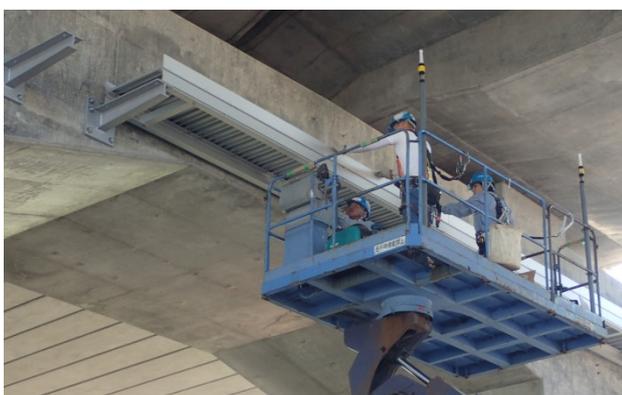


写真5 検査歩廊の取り付け

検査歩廊は、長いものでも6.1mで180kgしかなく(鋼製では400kgになります)、短い歩廊などは人力で持ち上げることが可能でした。また、取り付けボルトの孔合わせなど、調整も僅かな力で作業することができました。

2橋脚のアルミ検査路設置に要した時間は、延べ2日であり、鋼製検査路の半分程度に抑えられ、作業時間を大幅に短縮することができました(写真5,6)。



写真6 支柱、手摺りの取り付け

5. 『とやまアルミコンソーシアム』

アルミ産業は富山県の地場産業であるとともに、この産業分野で産学官の連携を強化するため、『とやまアルミコンソーシアム』が立ち上げられました。アルミを「低炭素社会に貢献する高機能素材」と位置付け、アルミの特性を活かした複数の研究開発プロジェクトの集合体を構築しようとするものです。

アルミの持つ3つの特徴である「水素への安定」「高い熱伝導性」「軽量性」の中で、橋梁などのインフラ用構造部材の加工技術の開発も研究テーマに設定されています。¹⁾



<http://www.alumi-conso-toyama.jp/index.html>

写真7 とやまアルミコンソーシアム ホームページより²⁾

国民生活を支える重要な社会インフラである橋梁において、『アルミコンソーシアム』に何か貢献できないかとの観点から、今回、地元アルミメーカーである三協立山(株)殿との共同開発によりアルミ検査路を製作・設置したものであります。

インフラストックの維持管理、長寿命化に向けて、今後、ますますアルミ検査路の需要が見込まれます。

参考文献

- 1) 富山県知事 石井隆一：第7回「地方大学の振興及び若者雇用等に関する有識者会議」資料1, p.82, 2017.7.
- 2) とやまアルミコンソーシアムホームページ