

平成 30 年 2 月 26 日

「金慶橋」概要および平成 29 年度土木学会「選奨土木遺産」認定について

一般社団法人 日本アルミニウム協会  
土木製品開発委員会

1. 「金慶橋」概要

本橋は、1961 年 6 月に本邦初の全溶接アルミニウム橋梁として、芦有開発株式会社殿により兵庫県芦屋市と有馬温泉を結ぶ芦屋－有馬間有料道路に架橋された。

本橋の桁部にアルミニウムが用いられた主な理由は、有馬地区の地盤が軟弱なため橋体重量を軽減する必要があったためである。本橋は、竣工以来 56 年が経過したが、その間、橋桁部には、一切の改修・補修は実施されず、また、冬季に橋面に凍結防止剤が散布されるにもかかわらず、いわゆるノーメンテナンスで使用されてきた。本橋は、土木構造物・土木製品にアルミニウムが使用される先駆けとなり、その後に水門、防護柵、照明柱、シェルターなどにアルミニウムが採用される際、好適な先行事例として紹介されてきた。特に、長寿命化による LCC（ライフサイクルコスト）の低減という観点から、メンテナンスコストが極小であるというアルミニウムの特徴が、いかに発揮されている。

本橋は、道路橋として橋桁部に鉄鋼以外の金属材料が使用されたわが国唯一の例であり、アルミニウム合金の溶接など当時の最新技術が使用されている。当時、アルミニウム合金が構造用強度材として使用されていたのは、造船分野、特に海上保安庁の全アルミニウム合金製巡視艇などであり、構造材料へのアルミニウムの使用拡大という目的のため、関係者は本橋の実現に努力し、結果として当時の学会、関係業界の注目を大いに集めた。本橋の計画・設計・製作にあたり、東京大学生産技術研究所福田武雄所長（当時）の指導を仰いでいる。

本橋の架橋地点は、樹木が生い茂り、4m 下の沢から水分が供給されるため、常に金属表面は高湿度の環境である。一般社団法人日本アルミニウム協会は、橋桁の経年変化を調査するため、これまでに 1995 年、2007 年、2012 年、2017 年の 4 回、本橋の現地調査を実施した。いずれの調査でも主桁、腹板、対斜構の母材部、溶接部および熱影響部、さらにリベット締結部などに微小な点食が

発生しているものの局所的な著しい腐食割れ等は観察されず、極めて健全に推移しており、現状のままでも今後さらに長期間の耐久性が期待できるとの報告がなされている。今後も定期的に調査が予定されており、最新の調査は、2017年3月に実施した。調査結果は、株式会社建設図書刊「橋梁と基礎」誌2017年9月号に掲載された。

本橋施工当時は、今日ほど資源循環、環境保全に社会の関心が向いていない状況であった。アルミニウムは、耐久性が高いことに加え、リサイクルに最適の材料であり、再生に要するエネルギーも新地金製造の3.5%に止まる。社会資本維持、資源循環型社会の形成、環境保全といった社会的課題に対して、半世紀以上前にアルミニウムを使用して公共土木構造物の長寿命化、リサイクルなどに果敢に挑戦した当時の研究者、技術者に対して、敬意を表するものである。これからも、このような社会的要請に対して半世紀以上前にアルミニウムの使用という解決策を模索した先達の業績は、アルミニウム業界に限らず広く称賛に値し、「金慶橋」の価値も長く評価されるべきである。

「金慶橋」の名称は、芦有開発株式会社の代表発起人「金井慶二」氏の姓と名より各一字が採られて命名されたものである。同氏は、1893年生まれ、1984年没、繊維機械メーカー「金井重要工業株」の創設者である。

#### <諸元・形式等>

橋長：20.6m、支間：20.0m、幅員：8.16m、橋格：1等橋（20tトラック）、形式：全溶接活荷重合成上路プレートガーダー、使用主材料：アルミニウム合金（現在の5083合金相当）、床版：鉄筋コンクリートスラブ（厚さ17cm）、舗装：アスファルトコンクリート（厚さ5cm）。

本橋に使用したアルミニウム合金の総重量は、約7トンである。なお、本橋は、以下の各社の分担により製作施工された。

アルミニウム合金：日本軽金属株式会社、アルミニウム部材加工：株式会社神戸製鋼所、設計製作架設：株式会社播磨造船所

## 2. 平成29年度土木学会選奨土木遺産認定

公益社団法人土木学会は、社会へのアピール、土木技術者へのアピール、まちづくりへの活用などを促すことを目的に平成12年度より年間約20件を選奨土木遺産として認定している。上記概要のとおり「金慶橋」は、選奨土木遺産として認定される価値を有していると判断したため、所有者の芦有ドライブウ

エイ株式会社の同意を得て当協会が推薦者として平成 29 年度選奨土木遺産に申請した。その結果、「金慶橋」は平成 29 年度土木学会選奨土木遺産 23 件のひとつとして認定され、9 月 25 日に同学会より発表された。

認定後には、外部に対する広報行事の開催が義務付けられているため、所有者の芦有ドライブウェイ株式会社と推薦者の一般社団法人日本アルミニウム協会の共催で、「金慶橋」に関する講演会および見学会を参加費無料で 5 月 15 日に開催する。

<添付参考資料>

1. 「金慶橋」写真 8 葉
2. 「金慶橋」一般図

以上









# 金慶橋 一般図

