

## 技術紹介

## 大阪城極楽橋の高欄更新工事

## ～檜製高欄の取替え～

The renewal of balustrade of Gokurakubashi Bridge in Osaka Castle

前嶋 克幸 \*1  
Kastuyuki MAESHIMA

林 大均 \*2  
Tegyun IMU

秦 栄 \*3  
Sakae HATA

## はじめに

極楽橋は大阪城天守閣北側の内堀に架かる4径間RC単純桁橋です。本橋の歴史は古く、その名称の由来は大阪城築城前の石山本願寺時代(16世紀)まで遡り、阿弥陀堂へ行く際に、この橋を渡ったことから「極楽橋」と言われるようになったとのことです。

歴史と共に築造、修復が繰り返され今日に至りましたが、現在のRC製の橋梁となったのは1965年です。その後、1983年に一度、檜製高欄他の修理が行われました。

本稿では前回修理後、27年振りに行われました檜製高欄取替え工事について紹介します。

仕様が適用されました。従って、下記のように道路橋のRC製壁高欄やアルミ製高欄にはない特色あるものとなっています。

①檜材に含まれる“節”の割合が「上小節」グレードに指定されました。

木材には通常、節がありますが節のないものほど高価となります。グレードの高い方つまり節の少ない方から「無地」、「上小節」、「小節」というふうに区分されています。

②木材は乾燥すると“割れ”が発生しやすくなります。そのため、割れ防止として木材の中心部まで鋸目を入れる「背割り」を施しました。



施工前の極楽橋全景



背割り

③木材は経年劣化で腐ったり、白蟻などに喰われたりします。これらを抑制するため“防腐・防蟻処理”として加工前の木材を加圧釜に入れ薬液を浸透させました。さらに現場での高欄組立作業完了後にも、防腐用塗料の塗布を行いました。

## 1. 工事概要

発注者：大阪市  
 工事名：極楽橋補修工事  
 工期：2010年10月～2011年5月  
 工事内容：高欄取替え（檜製） 115.3m  
 石張り工（地覆部、伸縮目地周辺部）  
 伸縮目地補修（床版部） 3箇所  
 排水桝蓋取替 8箇所



防腐・防蟻処理用加圧釜の内部

## 2. 檜製高欄材料について

本工事で使用した檜製の高欄材料は木材特有の規格、

\*1 川田建設(株)西日本統括支店（大阪支店）事業推進部工事課 工事長

\*2 川田建設(株)西日本統括支店（大阪支店）事業推進部工事課

\*3 川田建設(株)西日本統括支店（大阪支店）事業推進部 次長

### 3. 高欄取替作業について

高欄取替作業では、まず旧高欄の撤去を行いました。次に新規高欄の設置となりますが、本工事では下地を鋼製高欄部材で設置し、檜製の部材で鋼製高欄部材を覆う構造になっています。これが今回工事での最も大きな特色です。ただし親柱、中棧は木材のみの構成です。このような構造を採用した目的は経年劣化して檜製高欄部材が腐っても高欄全体が倒壊し、事故に繋がらないようにするためです。

以下に施工step毎の施工について報告します。

#### (1) step1: 鋼製高欄部材の仮組立



下地材となる鋼製高欄部材

檜製高欄部材の取付にあたっては上の写真に示すように一度、鋼製高欄部材の仮組立を行い、その後上段の棧を解体し作業を行いました。

#### (2) step2: 檜製高欄基部部材の組立



檜製高欄基部部材組立



タッピングネジ固定

檜製高欄基部部材は逆U字形に木組みした部材を基部の角型鋼管に上方から被せるように設置し、タッピングネジで固定しました。

#### (3) step3: 檜製高欄柱部、中棧の組立



檜製高欄柱部部材組立



中棧挿入組立

檜製高欄柱部は四角形に木組みした部材を角型鋼管に差し込み、組み立てました。その後、柱間の距離、勾配を調整しながら中棧を柱のほぞ孔に差し込み、柱と中棧を木ねじで固定しました。

#### (4) step4: 檜製高欄笠木部材の組立



檜製高欄笠木部材組立

前述step2と同様に逆U字形に木組みした笠木を鋼製溝型鋼に被せました。溝型鋼裏側からタッピングネジで笠木を固定した後、笠木の底面側にも檜材を設置し溝型鋼を完全に覆いました。

#### (5) step5: 擬宝珠、乳金物等の設置

本工事では親柱頂部の擬宝珠は塗装をかけ直し、再利用しました。その他の小型の金物は新規製作しました。



完成写真

### 4. おわりに

本工事は大阪城内に架かる歴史的建造物（橋梁）の補修工事であり、貴重な実績になりました。

檜材と鋼製部材のマッチングに関し細部構造の検討が必要であったことや木材特有の割れやそりに配慮が必要であったことなど数々の問題がありましたが、工事関係者の創意工夫により無事工事を完成させることができました。

最後に大阪市建設局やゆとりとみどり振興局、その他施工にあたり御指導御協力を頂きました皆様に感謝申し上げます。