

## 廻堰大溜池の「鶴の舞橋」の改修工事について The Repair Work of Tsurunomaihashi Bridge at Mawarizeki Otame Pond

〇一戸 新輝\* 藤本 雄士\*\* 木村 康祐\*\*\*  
OICHIHOE Yoshiteru\* FUJIMOTO Yuji\*\* KIMURA Kosuke\*\*\*

### 1. はじめに

青森県西部に位置する廻堰大溜池は堤長が約4.2km、貯水量1,100万トンを有する県内最大の農業用ため池である。

廻堰大溜池の管理橋及び親水施設として、平成6年に県営つがる富士見地区水環境整備事業により整備された鶴の舞橋は、樹齢150年以上の青森県産ヒバを使用した全長約300mの三連太鼓橋としては日本一長い木橋である。

本橋は供用開始から30年近く経過し、定期的に維持補修工事を実施してきたものの、老朽化による木材の傷みや欠損等が見られるようになり、機能低下や安全性の確保が懸念されたことから、大規模な改修工事を実施することになった。本報では、木橋の改修計画から工事実施までの事例を紹介する。



写真-1 廻堰大溜池と鶴の舞橋

### 2. 改修計画

現状を把握するため部材毎に外観調査の目視、打診刺診、触診で変状個所を確認し、さらに外観調査で変状があった部材と疑わしい部材について、伝播速度試験や穿孔抵抗試験を行い健全度の評価を行った。なお、穿孔抵抗値はあくまで相対的な指標であるため、健全なサンプルヒバの穿孔抵抗値を測定し、健全性判定の参考とした。調査の結果、ほぼすべての部材において腐朽等が確認され、速やかな補修対策が必要と判断された。また、橋脚については、天然ヒバの長尺物が入手困難なことや構造計算により安全性が確認されたことから、既設利用を基本とし、断面欠損がある部分については部分交換することとした。

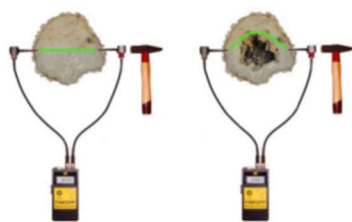
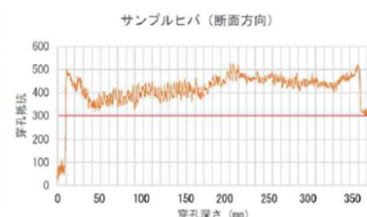


写真-2 伝播速度調査



写真-3 穿孔抵抗試験 (サンプルヒバ)



木橋は、直接風雨や紫外線に曝されることとなるため腐朽しやすく、その程度や進行度合いは樹種や部材単位で大きく異なるため、供用後の維持管理を念頭とした部材毎の適切な長寿命化対策が重要となる。そこで、現状の維持管理の問題点から維持管理が容易になるよう改修計画を行った。

また、今回の改修計画に当たっては、木橋改修における技術資料や工事事例が少ないことから、

\* 青森県農林水産部水産局 Aomori Prefectural Government Department of Agriculture, Forestry and Fisheries, Fisheries Bureau

\*\* 青森県西北地域県民局地域農林水産部 Aomori Prefectural Government Seihoku Regional Administration Bureau Department of Agriculture, Forestry and Fisheries

\*\*\* 青森県中南部地域県民局地域農林水産部 Aomori Prefectural Government Chunan Regional Administration Bureau Department of Agriculture, Forestry and Fisheries

キーワード：木橋、長寿命化

有識者等で構成する「鶴の舞橋改修に関する技術検討委員会」を組織し、設計内容や改修計画等について委員等からの様々な意見を設計や施工に取り入れた。留意した点は以下のとおりである。

### (1) 床版の対策

床版は、歩行者の通行による摩耗等で交換頻度が高いが、現施設は床版の上に高欄が設置されていたため床版の交換時には高欄の一時撤去が必要となっていた。そのため、床版を高欄の内側に設置するとともに、部材を小さくして交換作業が容易となるよう計画した。また、県産のヒバ材から入手しやすくコスト面で有利な県産のスギ材に変更した。

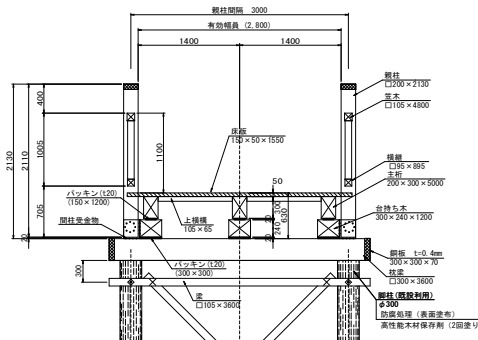


図-1 維持管理を考慮した断面

### (2) 主桁の対策

皮剥ぎの丸太を使用することは、木の曲面や節が丸太橋としての景観性に優れるものの、辺材部分が多いため腐食しやすいことから、辺材部分が少ない角材を採用した。また、角材に変更することで自重が低減され構造計算上有利となる。

### (3) 滞留水への対策

木材の大敵は「水」であるため、速やかな排水対策が不可欠である。本橋は部材と部材が直接接している面が多く、水の滞留等により接触面で複数の腐食が確認された。そのため、接触面は金属金具による固定とし、部材の間にはパッキンで隙間を作り水はけを良くすることとした。

## 3. 工事における課題と対策

### (1) 施工期間の制限

廻堰大溜池は、8月末まで灌漑用水として使用され、1,100万トンの貯水量を確保するために12月から貯水しなければならない。そのため、施工期間が落水から貯水開始前までの約4か月間に制限される。

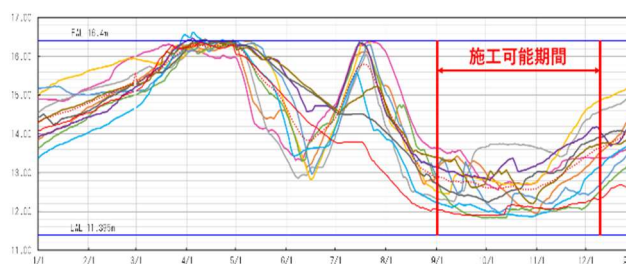


図-2 水位変動グラフ

そこで、複雑な構造の床版や高欄をスパン (5.0~5.5m) 毎にユニット化し、現場作業を極力少なくすることとした。それにより、最小限の現場加工で組立作業が可能となり、作業期間が短縮できたほか、屋内での組立加工作業により作業効率が向上した。

### (2) 試験施工

技術検討委員からの様々な意見等を取り入れたものの、木材同士をつなぐ接手金物の現場施工方法をどうすべきか決まらなかった。実際に現場で確認しながら施工を進めた場合、手戻りが多くなる恐れがあったため、原寸大の試験体を作成し、試験施工を行って施工性を検証した。これにより、事前に現場施工方法の確認ができたほか、施工上の問題点の抽出、改善案の検討・考察が本施工に先立ち可能となった。

## 4. まとめ

このような大規模な木橋の改修事例は稀であると思われる。木橋はコストや耐久性に関する課題等もあるが、この事例が今後の木橋改修計画の一助となれば幸いである。