

水辺空間に調和した水門設計

大阪支社 水圏部 山本 晋一、中国支店 水圏部 加賀 清、久一 博世

河川や湖沼は「治水」「利水」の役割を担うだけでなく、「豊かな生活環境の形成の場(美しい水辺空間、潤いある環境、自然とのふれあい)」や「生物多様性の場」であり、地域の暮らし・風土・文化を形成する重要な要素です。住民の安全・安心のために設置される水門において、地域の代表的な水辺空間である宍道湖との調和に配慮して実施した設計と施工時の取り組みをご紹介します。当事業は2014年度の全建賞を受賞しました。

※本業務は、国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所からの委託(2009、2010年度)により実施しました。

はじめに

大雨によって宍道湖や大橋川の水位が上昇した際に、支流である天神川に洪水が流入して松江市街地に浸水することを防ぐため、3箇所の水門(写真1の○印)が計画され、2015年1月、最初に天神川水門が完成しました。

治水機能の確保と周辺景観の保全の両立を図った天神川水門の設計と施工時の取り組みをご紹介します。



写真1 宍道湖上空から天神川を望む

天神川水門計画地の概要

天神川水門計画地周辺は、島根県立美術館、岸公園(土木学会デザイン賞2003 最優秀賞、当社設計)、白潟公園や夕日のスポット等が位置する松江のシンボリックな水辺となっており、付近は散策、休憩、夕日鑑賞等で観光客および市民利用度が高い場所です(写真2)。また、2007年3月に策定された松江市景観計画において湖畔の「展望地」として位置付けられ、宍道湖への眺望が開けるポイントとなっています。



写真2 水門計画地の概要

水門設計における景観形成上の課題および基本方針

計画地の現状を踏まえ、水門設計における景観形成上の課題および基本方針を図1のとおり設定しました。

周辺景観に配慮した天神川水門の設計

天神川水門の設計は、景観デザイン分野の有識者である高知工科大学の重山陽一郎教授との協働のもと、模型・CG等を活用して当社が行いました。以下、水門設計の概要をご紹介します。

(1)水門のゲート形式

ゲート形式によって土木構造も大きく変わり、周辺景観に与える影響が異なります。周辺景観との調和を図るためには「地上への構造物の突出」と「ゲートや堰柱の威圧感」の抑制が重要です。そのため、地上へ構造物が突出しないライジングセクタゲートを採用しました(全国で14例目、山陰地方では初採用、図2)。

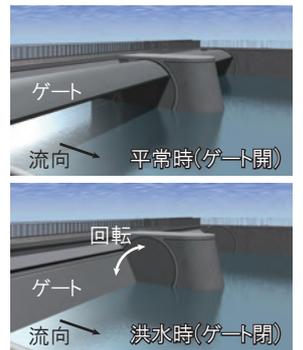


図2 ライジングセクタゲートの概要

また、水門の管理橋をゲートよりも宍道湖側に設置することで、宍道湖側から巨大なゲートが目につかないように配慮しました(写真3)。



写真3 宍道湖側から見た天神川水門

計画地の現状(特性)	景観形成上の課題	水門設計における基本方針
①夕日の展望地	①水門および付帯施設には宍道湖への眺望を妨げない位置・形態	①宍道湖への開けた眺望を確保する
②松江の代表的な水辺景観	②周辺湖畔風景との調和および優れたデザイン性	②美術館や親水公園と調和した現代的水門施設としてトータルデザインする
③多くの市民や観光客に利用される水辺空間	③岸公園や白潟公園と一体となった水辺の魅力を高める整備	③開放的で親しみやすい水辺空間とする

図1 水門設計における景観形成上の課題および基本方針

(2)水門本体のデザイン

水門計画地周辺は、現代彫刻等が屋外展示されている岸公園や島根県立美術館がある現代的な水辺空間です。周辺景観との調和に配慮し、水門本体のコンクリート表面を「はつり仕上げ」で処理することによって、土木構造物の重厚な圧迫感を軽減させました(写真4)。



写真4 表面のはつり仕上げ

(3)水門操作室のデザイン

水門には操作室が必要となります。水門管理橋の橋詰に操作室を設置すると夕日鑑賞および公園利用者の動線を阻害することになり、周辺景観および利用面に与える影響が大きくなります。このため、操作室は水門近傍にある白潟公園内の園路を避けた位置に配置しました(図3)。

また、当操作室は公園との調和に配慮し、穴道湖側に松江市周辺の伝統的建造物にも見られる縁側をイメージしたベンチを計画しました。ひさしを長くし、ひじ掛けを設置する等、気持ちよく穴道湖の夕日を眺めることができる場所を創出しました(写真5)。



写真5 操作室の穴道湖側

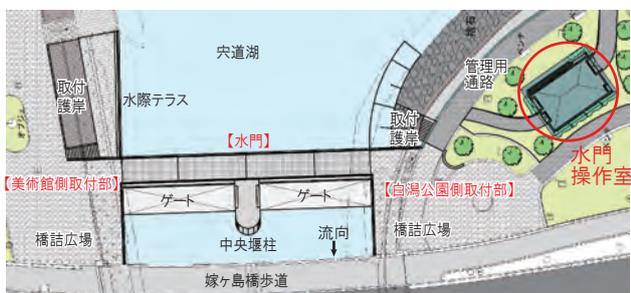


図3 水門操作室の配置図

水門施工時の取り組み

天神川水門は2012年11月に着工し、2015年1月に竣工を迎えました。当水門のデザインを反映するため施工時に行った取り組みを以下にご紹介いたします。

(1)工事連絡会の実施

水門設計時の意図(ねらい)が施工業者に確実に伝わるよう、施工期間中に、事業者・設計者・施工者による工事連絡会を計6回実施しました(写真6)。工事連絡会の実施によって、施工者の当水門に対する



写真6 工事連絡会の様子

景観への意識が高まり、工程ごとの作業手順や留意点を確認することができました。また、地域住民への情報提供として工事進捗状況を確認できる仮設展望台を設置する等、さまざまな工夫も行われました。このように事業者・設計者・施工者が一体となり丁寧に取り組んだことも評価され、全建賞を受賞しました。

(2)実サンプル作成による仕上げ方法と材料の提案

水門コンクリート表面のはつり仕上げの方法とはつり深さ、水門管理橋の舗装、防護柵の仕様は、実サンプルを作成し、関係者が施工現場に集まり実際に仕上がりに状態をみて仕上げの手法・材料等を決定しました(写真7)。



写真7 はつり仕上げのサンプル比較

天神川水門完成写真

天神川水門の完成写真を以下に示します。



写真8 穴道湖側から天神川水門を望む



写真9 天神川側から天神川水門を望む

おわりに

事業者、設計者、施工者が一体となり、多くの技術者の協働によって、水都松江の代表的な水辺空間にふさわしい水門が完成したことに技術者として満足しています。今後も当水門のように地域の実情に配慮し、安全・安心で潤いある環境づくりに寄与できる施設設計に努めてまいります。

〔出典〕

1) 出雲河川事務所Webサイト「空から見た大橋川」を加工して作成
(<http://www.cgr.mlit.go.jp/izumokasen/chumoku/nowohashi/files/photo/photos.html>)