

技術概要書（様式）

※別紙2

出展技術の分類	安全・防災 インフラDX 維持管理 環境 コスト 品質			（該当分類に○を付記）
技術名称	低水位時開放型フラップゲート	担当部署	営業第二部	
NETIS登録番号	QS-190056-A	担当者	田中 宗孝	
社名等	株式会社協和製作所	電話番号	092-591-9058	
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機			
	<p>近年、操作員による機側操作が必要なゲート設備は、操作員の高齢化及び担い手不足、急激に増水する河川水位に対するゲートの的確な開閉操作や操作員の安全性確保が難しいことから、比較的小規模な樋門・樋管等に対して、フラップゲート等の採用による無動力化が推進されています。</p>			
	2. 技術の内容			
	<p>上部ヒンジ式フラップゲートの扉体に作動速度を制御できる両ロッド式油圧シリンダを連結させ、河川側に作動切替装置を設置することにより、人為的操作や動力を必要とせず、水位変化に対応して自動的に開閉作動を行う。本川側の水位が低い(設定した水位以下)とき、扉体は支川側からの排水に対応した自動開作動のみを行い、且つ作動した開放状態(扉体開度)を長期間保持することから、波浪などによる有害な振動や動揺の発生も防止し、円滑な排水を行います。本川側の水位が(設定した水位まで)上昇すると、扉体は開放保持機能を自動的に解除し、支川と本川の水位状態に対応した(フラップゲート本来の)的確な自動開閉作動を行います。また、人の操作によって強制的に扉体を開閉させることができ、設備の保守管理も容易に行えます。</p> <p>本技術の特徴は、下記の5つの項目となります。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本川側低水位時、扉体開放保持機能による円滑な自然排水機能。 2. 大雨等による河川増水時、作動切替装置による、自動止水・排水作動を行う。 3. 操作制御装置による任意の開閉作動が可能。 4. 全水没時対応型。 5. 波浪や強風に対し扉体が過度に揺動しない。 6. 昇降式ゲートのような門柱が不要。 			
	3. 技術の効果			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 本川側低水位時、支川側からの排水流により開放した扉体そのままの開度で長期間保持されます。このため、排水が円滑に行われ流木やゴミ等が堆積し難しくなります。開放保持されている扉体は長期間安定して保持され、強風や波浪による揺れ動きが発生しません。 2. 本川側増水時、予め設定した水位まで上昇すると、作動切替装置が作動し、扉体開放保持状態が自動的に解除され、扉体はフラップゲート本来の自動開閉作動に切り替わり、水位変化に応じた自動止水、自動排水作業を行います。 3. 操作制御装置を設置することにより強制開閉操作ができます。不完全閉塞時における緊急処置対策、メンテナンスの効率化を可能とします。 4. 操作装置を含め全設備が完全水没した状態でも、ゲートの自動開閉作動機能・性能を継続して発揮することができます。 5. 両ロッド式油圧シリンダがゲート作動を適切に制御することにより、扉体が過度に揺動しないため、扉体のバタつきによる樋管内響音を抑制します。 6. 門柱が不要であることから河川断面阻害率が低くなります。また、景観性の向上と建設コスト及び工期の縮減が見込めます。 				
4. 技術の適用範囲				
<p>河川における樋門・樋管、海岸における津波・高潮対策水門に対応し、摘要規模は小形・中形(扉体面積: 0.6㎡～25㎡程度)まで計画されています。</p>				
5. 活用実績				
<p>2024年7月1日現在</p> <p>国の機関 2 件(九州内)</p> <p>自治体 9 件(九州外)</p> <p>※他13門現在施工中</p>				

6. 写真・図・表

愛媛県 肱川激甚災害対策特別緊急工事 W 2.60m × H 1.30m × 1 門



鋼製概要図

