# 全速全水位型横軸水中ポンプ

開発者：JS・(株)石垣

## 開発背景

ゲートと横軸水中ポンプを組み合わせたポンプゲートは、安価な建設コストと短い工期から、排水エリアが**分散された小規模雨水ポンプ場**に適している。しかし、豪雨等による水路からの溢水リスクを回避するためには、排水開始水位を低く設定することが望ましいが、同時に運転停止水位との幅も狭くなるため、従来の横軸水中ポンプでは、低流入時における起動／停止の繰り返しによる電気設備の故障リスクが高まるという課題があった。

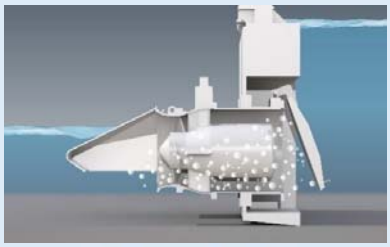
## 技術概要

全速全水位運転※を行うことより課題を解決した雨水排水用の横軸水中ポンプ。本技術を導入することにより、水路内の排水を低水位から開始可能となり、豪雨等による溢水対策に効果を発揮するとともに、継続運転により起動／停止回数を減らして電気設備への負荷軽減が期待できる。

※全速全水位運転：空気を吸込む状態でも運転可能で、水位に応じて**全量排水・気水混合排水・排水待機**の各状態に移行しながら全速運転を行う。

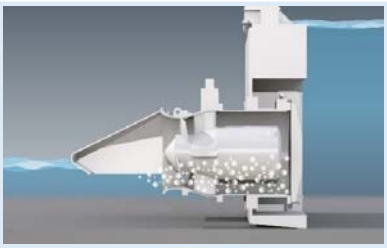
**全量排水運転**

従来ポンプと同様の排水状態。



**気水混合排水運転**

吸込んだ空気と水を混合排水する状態。
吸込側水位に応じて排水量変動。



**排水待機運転**

排水せず運転を続けている状態。
この状態が続くとタイマーで停止。

## 特　長

・吸込側の水位に応じて排水量が変動（インバータ不要）。水位上昇時：排水量増、水位低下時：排水量減。

・低水位かつ排水が無い時は、ポンプが待機運転（アイドリング状態）となり、一定時間経過後、自動停止（水位が上昇した時は排水再開）するため、起動／停止の回数が減り、電気設備の負荷を軽減。

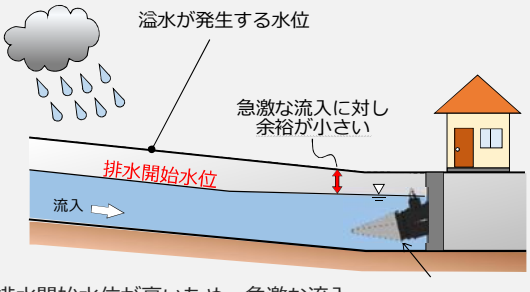
## 導入効果

■ **浸水被害の軽減**
水路内の排水を低水位時から開始・継続し、
水路水位を低く抑え、豪雨時の急な水位上昇に備える。

■ **安定運転**
電気設備負荷の軽減により、故障リスクを低減。

■ **LCC縮減**
インバータ不要で、シンプル・コンパクトな設備。

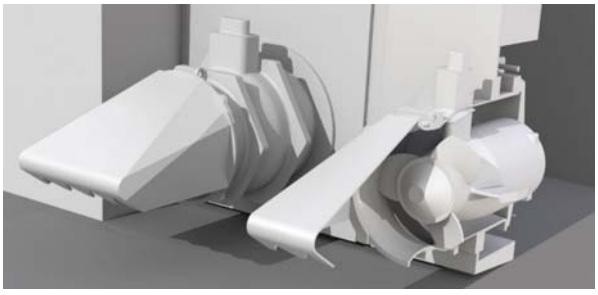
**従来技術**



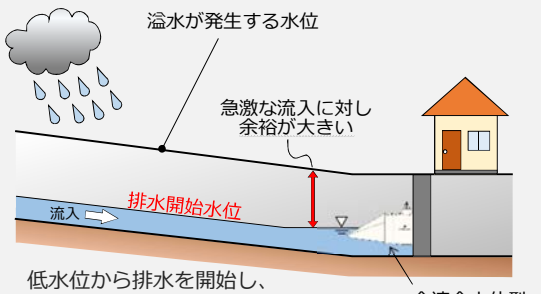

排水開始水位が高いため、急激な流入で短時間で溢水水位まで上昇する。

従来型
横軸水中ポンプ

## 設置イメージ



**新技術**




低水位から排水を開始し、
水路内水位を低く抑えるため、
急激な流入時に余裕がある。

全速全水位型
横軸水中ポンプ