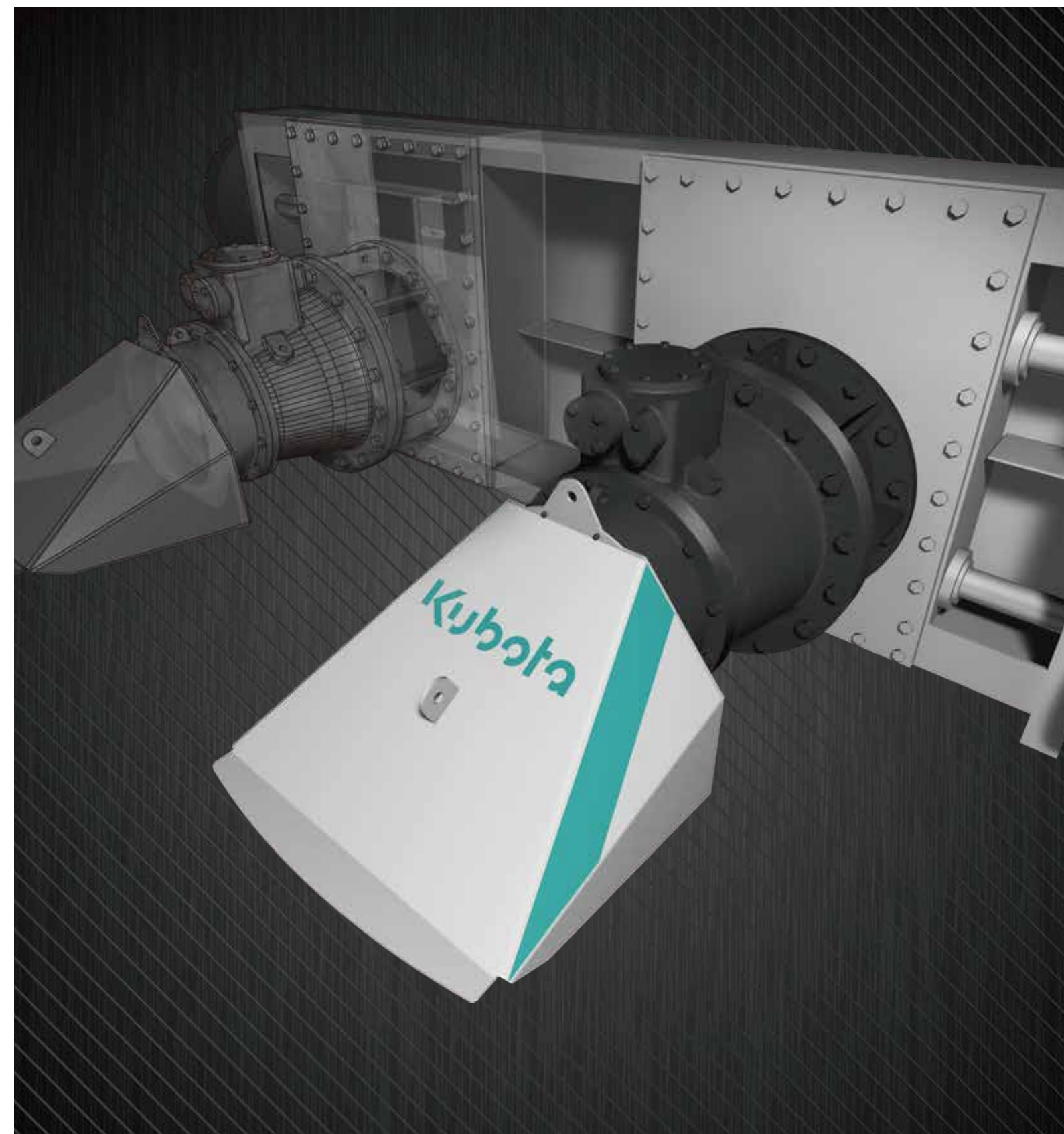


クボタ横型ポンプゲート

Smart Intelligent PUMP GATE - SG series



株式会社クボタ 〈環境プラント営業部〉



東京 本社 〒104-8307 東京都中央区京橋2丁目1番3号 TEL(03)3245-3337
本社販神事務所 〒661-8567 兵庫県尼崎市浜1丁目1番1号 TEL(06)6470-5500

お問い合わせ先

※このカタログの仕様および寸法は予告なく変更することがあります。

SC2627 2020.10.2.KES.ES

ポンプゲートの進化

Smart Intelligent PUMP GATE

SG series

誕生。

ポンプゲートの スマート インテリジェント化を実現。

近年増加するゲリラ豪雨等での浸水被害。
早急な対策が求められる中、限られた『予算・設置場所・
対策完了までの時間的猶予』と様々な障壁が立ちふさが
ります。

様々な制約条件の解消のため、ポンプゲートのスマート
化・インテリジェント化を通じ、より確実な排水運転を
実現した『全速全水位型』と、今までにない管理運転と
診断技術を組み合わせた『AI診断システム』を搭載した
ポンプゲート『Smart Intelligent PUMP GATE -
SG series』をご提案します。

常に課題に挑戦し、製品を通じてソリューションを提案
し続ける企業であり続けたい。クボタの想いをご覧くだ
さい。



Smart
～操作性向上～
『全速全水位機能』



Intelligent
～賢くAI・ICTを活用～
『無水管理運転』
『AI診断システム』

Smart Intelligent PUMP GATE
が実現する「操作性」「運転管理」。

Smart ～操作性向上～
『全速全水位機能』

Intelligent～賢くデータを活用～
『無水管理運転』『AI診断システム』

ゲートを上げた状態での管理運転を実現。
空運転による管理運転で得られたデータで
AI診断が可能。結果を蓄積することで、
機器の健全性を維持、故障リスク低減に寄与。



全速全水位型クボタポンプゲートの優れた特長

- 1 チャタリング現象の解消**
常にポンプが全速で運転し、水位に合わせて運転状態を自動で切り替える為、運転の起動停止が頻発するチャタリング現象を根本的に解消し、信頼性の高い設備を実現。
- 2 インバータの省略**
全速全水位運転が可能のため、インバータの様な複雑な機器や運転操作の必要がなく、シンプルなポンプ設備を実現することで、高い信頼性(故障リスク・人為的操作ミス)の低減と低コスト化を実現。
- 3 効率的なポンプ運転の実現**
全速全水位運転に適した、水と空気の流れを最適化する新型吸込みノズルの開発により、低吸込み損失を実現。
- 4 環境に配慮した製品の実現**
水と空気の二相流流れを最適化する新型吸込みノズルの開発により、低振動、低騒音を実現。



無水管理運転+AI診断システムの優れた特長

- 1 水の無い状態での管理運転実施**
ゲートを上げた状態での空運転による(管理運転)を実現。
- 2 AI診断システム搭載**
管理運転時に必要なデータを自動収集、ポンプメーカーの知見を盛り込んだAIがポンプの状態を診断。
- 3 クラウド上での点検データ確認**
お客様で保有するタブレットPCを通じて診断データをKSISクラウドサーバへ転送。WEB上で診断結果を閲覧できると共に、点検データの一括管理を実現。

ポンプゲートの課題

チャタリングによる故障リスク

ポンプゲートの特徴である『既存の水路に設置』『狭小な場所での設置』はポンプ運転による水位の変動が大きく、早くなり、ポンプの運転停止が繰り返され(チャタリング現象)、電気側の故障リスクへの懸念大。

複雑な運転制御

チャタリングを抑制する為、インバータの様な複雑な機器を導入する必要がある。また、状況に応じた運転操作が必要になり、故障や人為的な操作ミスにつながるリスク大

機場特性上実施が困難な管理運転

水をためることが困難なケースが多いポンプゲート機場では、定期的な管理運転が出来ず、機器の健全性を把握しづらく、故障リスクへの懸念大。

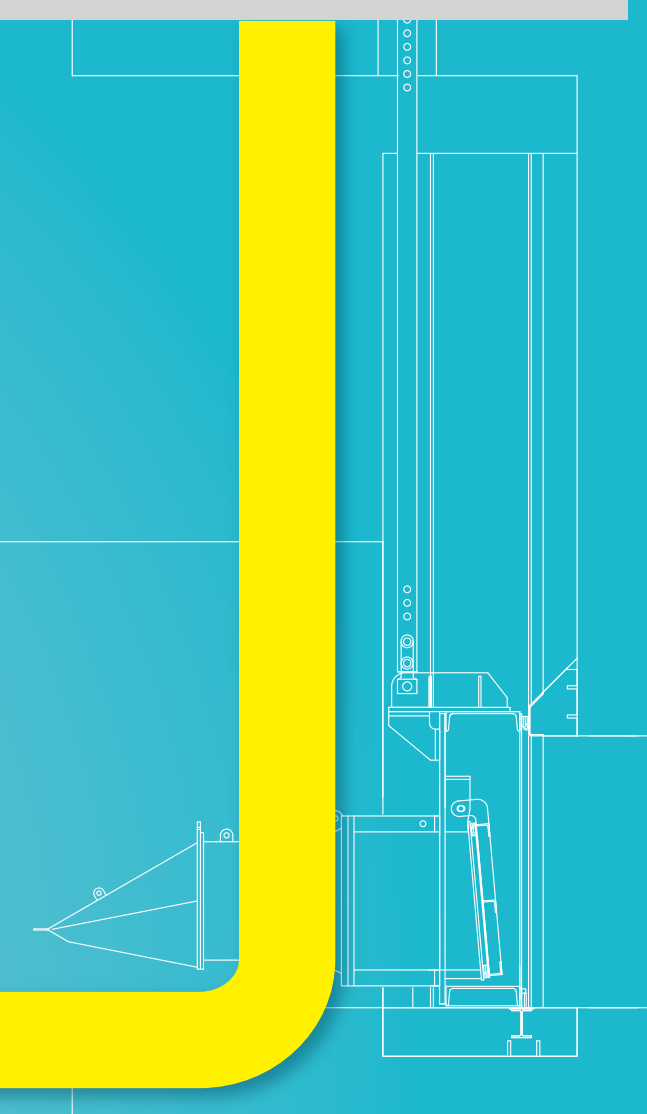
解決

緩和策

超低水位型ポンプゲート

超低水位まで運転可能なポンプゲートにて、チャタリングの緩和が実現。現地状況によっては課題解決が図られたが、根本的な解決には至らず、水路内の容量が小さい場合はチャタリング現象が発生。

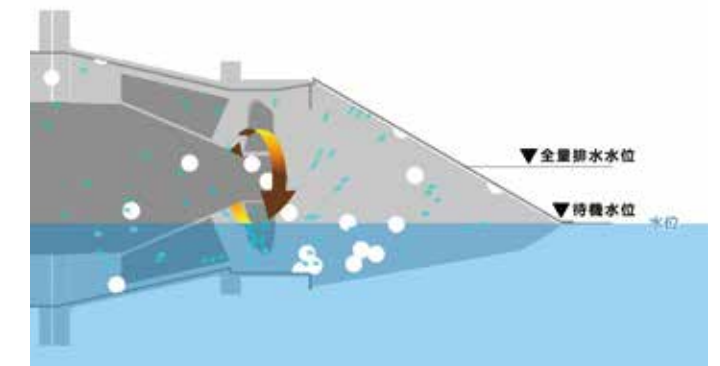
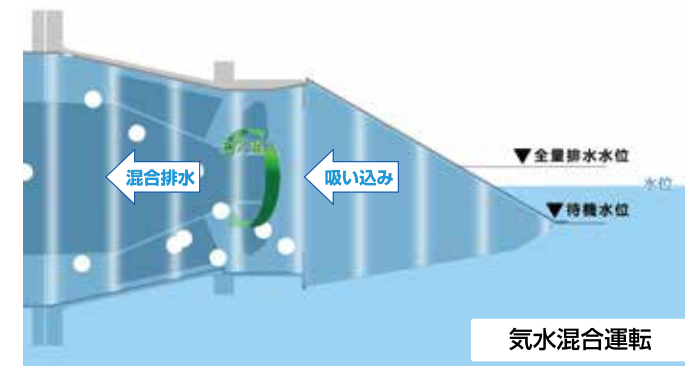
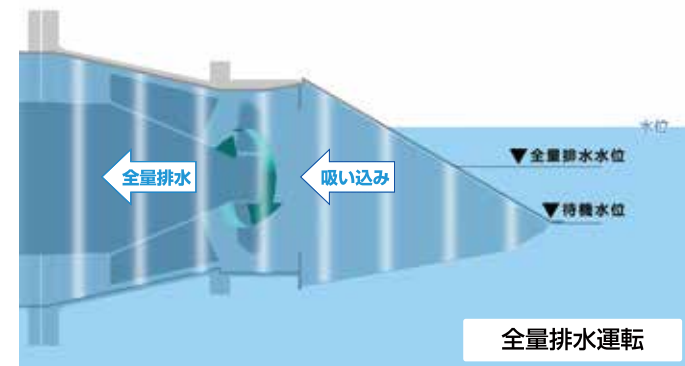
解決



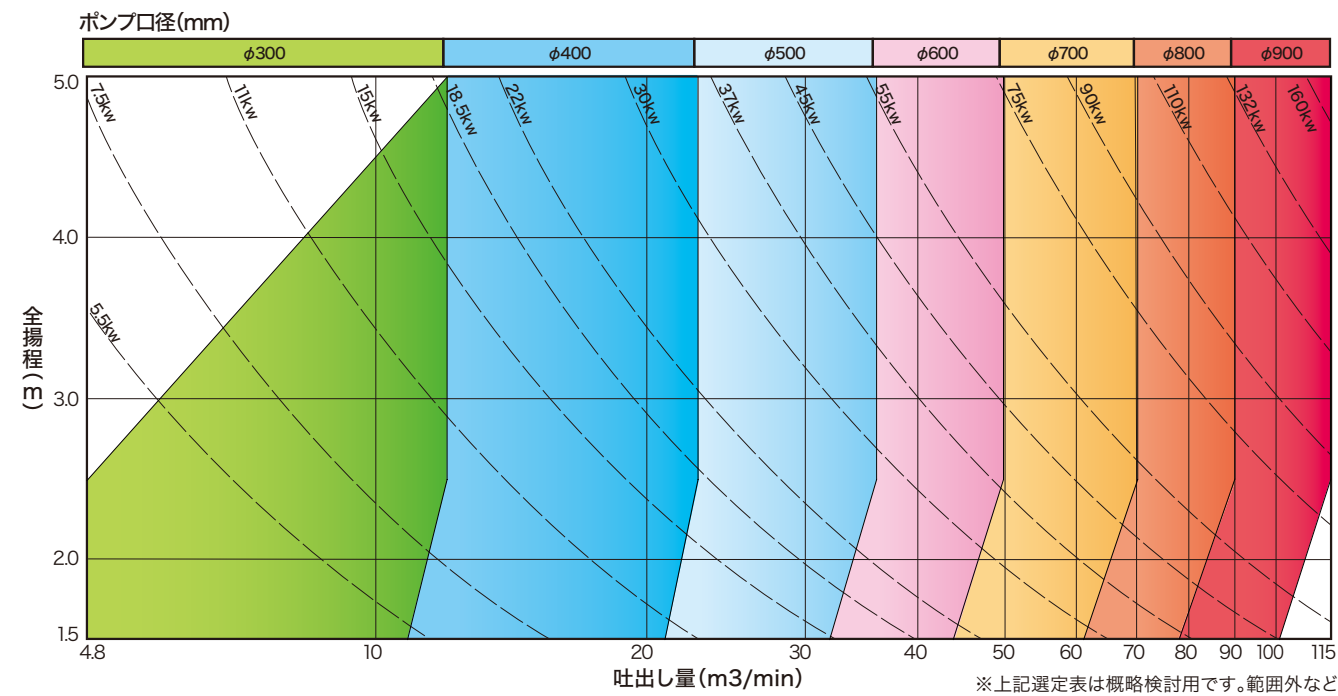
運転モード説明(水位・運転状態)

運転モード表

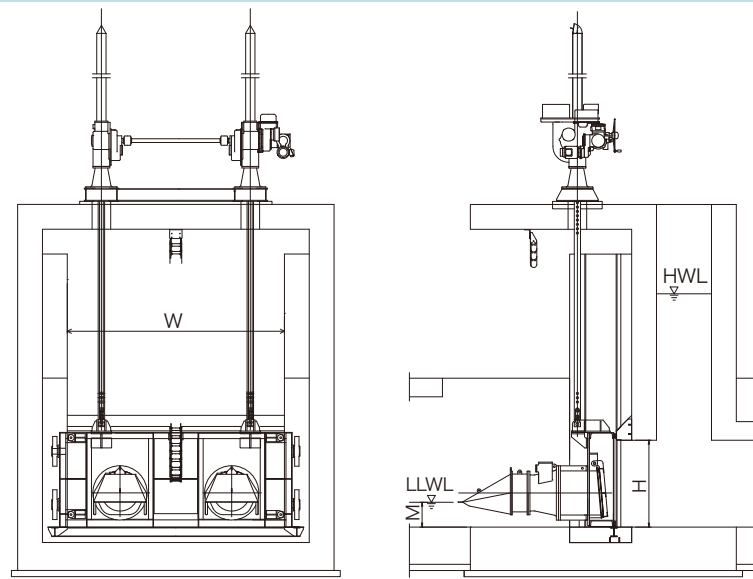
| | | | | | |
|------|---------|----------------------------------|----|---------|-------|
| 水位 | ■全量排水水位 | [Graph showing high water level] | | ▼全量排水水位 | ▼待機水位 |
| | ■待機水位 | [Graph showing low water level] | | ▼全量排水水位 | ▼待機水位 |
| 排水量 | 100% | [Graph showing 100% discharge] | | ▼全量排水水位 | ▼待機水位 |
| 排水量 | 0% | [Graph showing 0% discharge] | | ▼全量排水水位 | ▼待機水位 |
| 運転状況 | 全量排水 | 気水混合 | 待機 | 気水混合 | 全量排水 |



ポンプ選定図表(ポンプ1台あたり)



ポンプゲート据付図

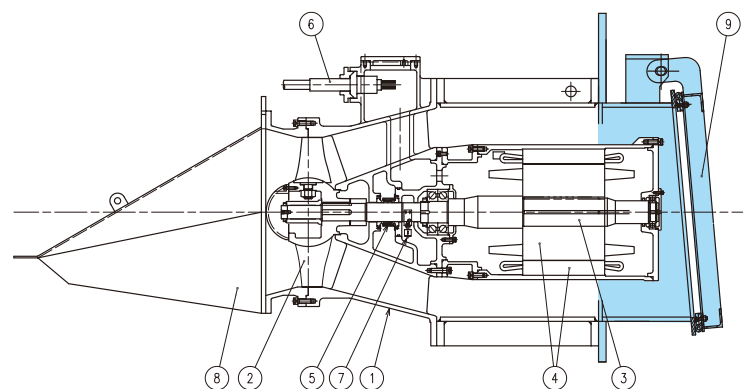


ポンプゲート寸法表

| ポンプ口径(mm) | 台数 | 純径間 W(mm) | 呑口高 H(mm) | LLWL M(mm) |
|-----------|----|-----------|-----------|------------|
| 300 | 1台 | 900 | 1100 | 330 |
| | 2台 | 1500 | | |
| 400 | 1台 | 1000 | 1300 | 380 |
| | 2台 | 1800 | | |
| 500 | 1台 | 1100 | 1400 | 400 |
| | 2台 | 2100 | | |
| 600 | 1台 | 1200 | 1600 | 480 |
| | 2台 | 2400 | | |
| 700 | 1台 | 1400 | 1800 | 560 |
| | 2台 | 2800 | | |
| 800 | 1台 | 1600 | 2000 | 640 |
| | 2台 | 3200 | | |
| 900 | 1台 | 1800 | 2100 | 720 |
| | 2台 | 3600 | | |

※ゲート寸法は全速全水位形と超低水位形共通。
※上記寸法表以下をご用命の場合はお問い合わせ下さい。

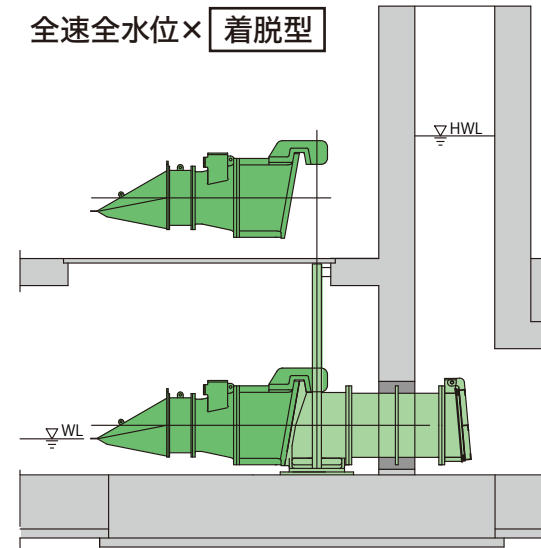
ポンプ構造図



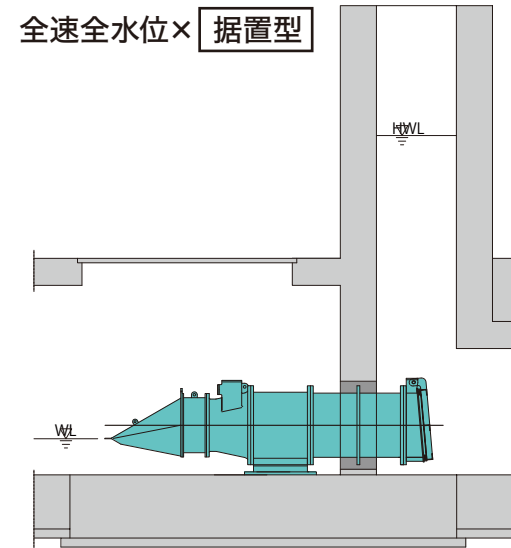
| 品番 | 部品名称 | 材質 |
|----|----------|----------|
| 1 | ケーシング | FC250 |
| 2 | 羽根車 | SCS13 |
| 3 | 主軸 | SUS420J2 |
| 4 | モータ | - |
| 5 | メカニカルシール | - |
| 6 | 水中ケーブル | - |
| 7 | 浸水検知器 | - |
| 8 | 吸込みカバー | SS400 |
| 9 | フラップ弁体 | SUS304 |

応用事例

全速全水位×着脱型



全速全水位×据置型

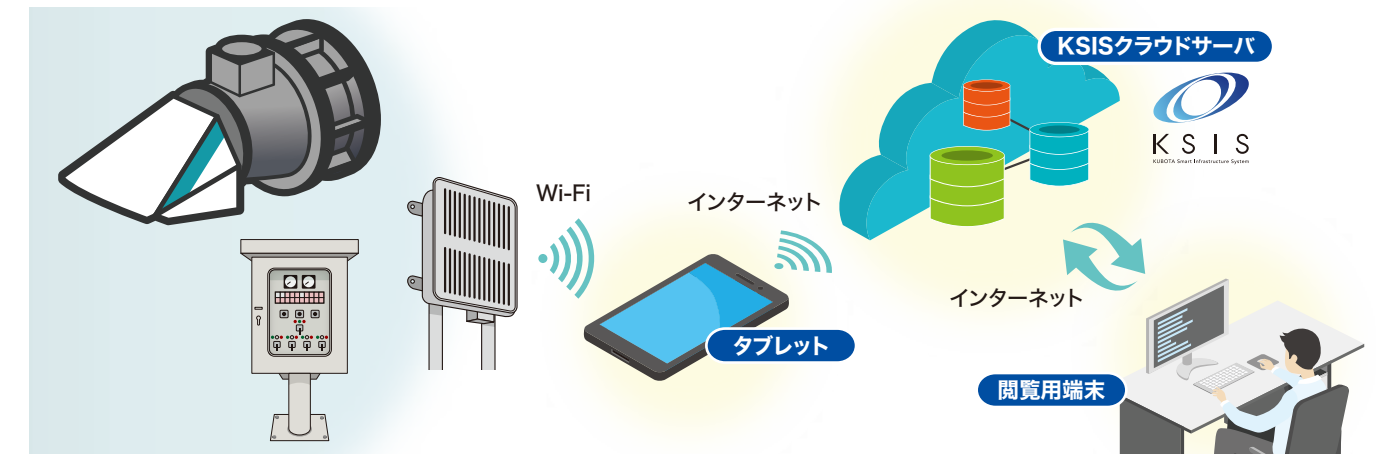


※超低水位型にも同様に対応可能です。



無水管理運転とクボタAI診断システム

～インテリジェント化で管理運転の実現と機器の健全性向上による確実な排水運転の実現に寄与します～



特徴1

管理運転の容易化

～空運転時のデータから診断～

水なしの空運転での管理運転を可能としました。

特徴2

高性能 AI 診断エンジンの採用

～状態監視保全で整備間隔の適正化～

ポンプメーカーの知見を盛り込んだAIがポンプの状態を診断します。

特徴3

タブレット PC の採用

～導入コスト、通信費用の低減～

・収録データの演算処理
・クラウドサーバへのデータ転送
診断結果はWEBページで閲覧が可能です。

特徴4

点検データの一括管理

～転記、集計の手間を削減～

機器の点検記録の入力フォームを搭載、入力したデータはクラウドで一括管理が可能です。