

今月の水害トピックス

- マスプロダクツ型排水機場の普及へ
- ハイドロサブ新機能①自動運転システム
- ハイドロサブ新機能②自動バッテリー制御システム
- ハイドロサブ新機能③空運転防止システム
- 令和6年度新規受注実績



【問い合わせ】

- 東日本(長野 新潟以东)
帝商株式会社 佐藤
03(6810)4841
- 西日本(富山 名古屋以西)
キンパイ商事株式会社 片岡
06(6396)6451

マスプロダクツ型排水機場の普及へ

飯田市 機場代替

機場代替として発電機を用いた水中ポンプを設置予定でしたが、土木建設工事費やメンテナンスの手間から計画変更を行い、ハイドロサブ導入が決定しました。

また『緊急自然災害防止対策事業債』（令和7年度期限）が使用できることから、今年度中に予算確保を試みる市町村様が多くいらっしゃいます。

宮若市 機場代替

当初排水機場建設を計画していましたが、工期とコストの問題でハイドロサブによる代替として昨年HS150 3台と水中ポンプ 9台を配備しました。

導入後すぐに線状降水帯が発生し現場水位が上昇しましたが、水中ポンプ 3台を稼働させ、水位調整することで冠水被害を防ぐことができました。

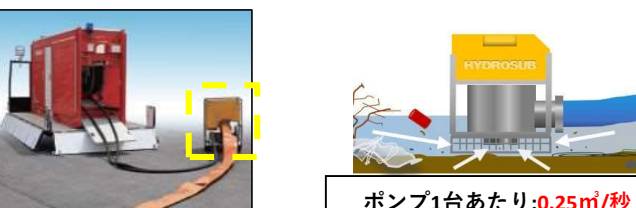
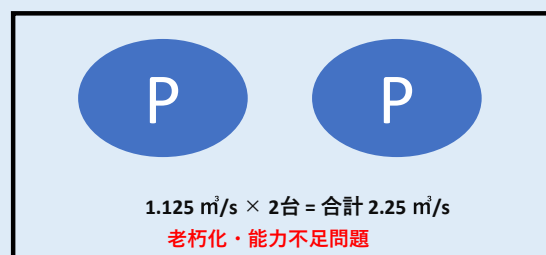
昨今、国土交通省を中心にマスプロダクツ型排水機場の建設が急ピッチで進んでいます。

その背景には、日本全国にある約3,000もの排水施設の7割が耐用年数を迎えており、老朽化した排水機場の故障リスクに対応するためポンプ1基あたりの能力を小さくし、複数のポンプを設置することでリスクマネジメントを図っています。

既に全国6つの市町村において、マスプロダクツ型ポンプの実証実験に参加しています。手法は様々ですが、別手段としてハイドロサブシステムを活用した事例をご紹介します。

- ### メリット
- 短納期：単年度納入が可能
 - 低価格：機場新設と比較すると安価
 - 機動的活用：状況により能力増減が可能
 - 建屋・土木工事費用の削減
 - メンテナンスが簡易
 - 機能不全発生時のリスク分散

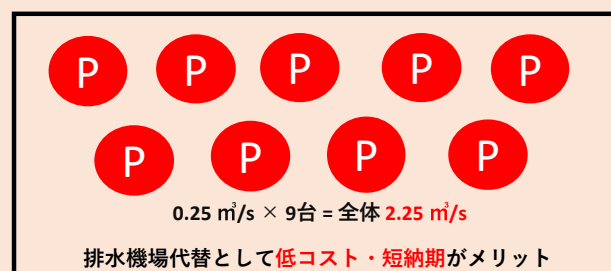
〈現在の排水機場〉(例)



○ ユニット本体 (全長4.2m × 全幅1.2m × 全高1.9m、3,150kg)

ポンプ1台あたり:0.25m³/秒

〈ハイドロサブによる機場代替・補助〉



〈ハイドロサブシステムによる機場代替〉

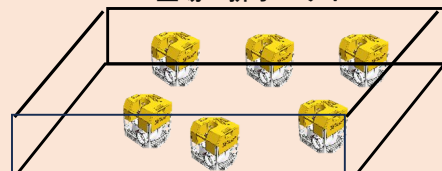


HS150 × 2台

HS150 (ユニット寸法)

(L 4.2m × W 1.2m × H 1.9m、3,150 kg/台)

釜場・排水ピット



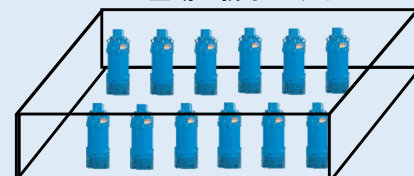
水中ポンプ × 6台

・排水能力：90m³/分 (1.5m³/秒)

当初計画



釜場・排水ピット



イメージ



水中ポンプ

・能力：7.5m³/分 × 12台 (1.5m³/秒)

当初計画

工期約5年 排水機場建設計画



イメージ

〈ハイドロサブシステムによる機場代替〉



HS150 × 3台



水中ポンプ × 9台

・排水能力：135m³/分 (2.2m³/秒)

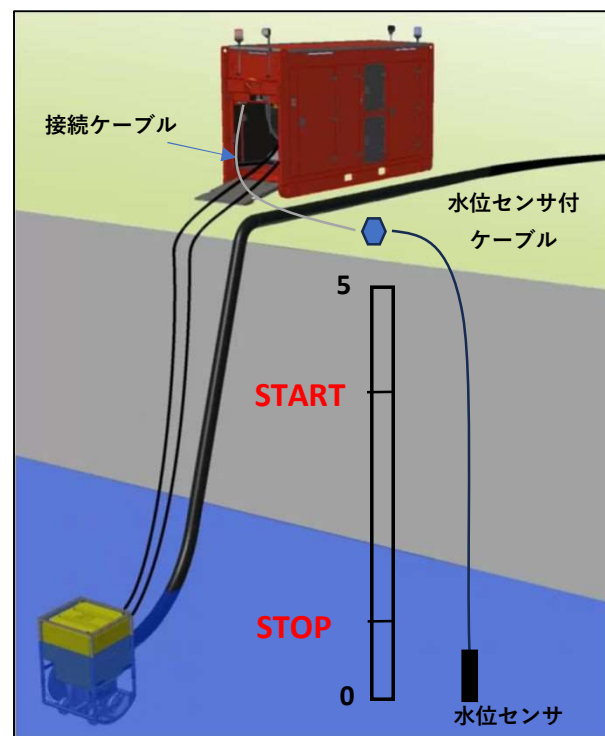
ハイドロサブ新機能

①自動水位制御システム

ハイドロサブを固定配置し運用する際に、水位による自動運転制御を可能とするオプションが誕生しました。これにより排水時の運用人員の削減につながります。

■概要

本体に接続した水位センサーで常時水位を監視し、水位が予め設定した上限値となった際にセンサ信号を読み取り、自動制御による送排水を行うシステムです。
水位が任意設定した上限値を超えた際、ポンプは自動で運転を開始し、水位が減少し下限値に達すると自動で運転を停止します。
 また緊急時には手動にてポンプを運転、停止することも可能です。



運用イメージ

②自動バッテリー制御システム

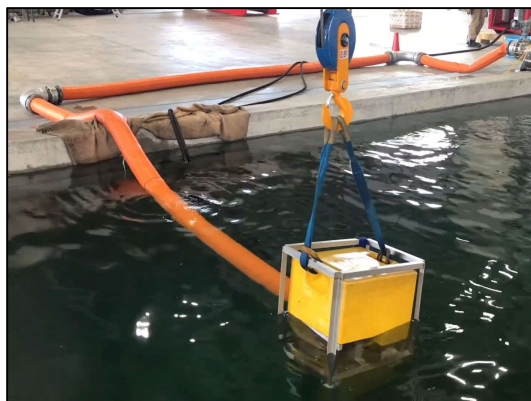
自動バッテリー制御システムは、バッテリーの充電容量を自動的に維持する機能です。災害時の運転時に管理が不十分なためバッテリーの充電容量が不足しハイドロサブが運転できなくなることを防ぎます。

■概要

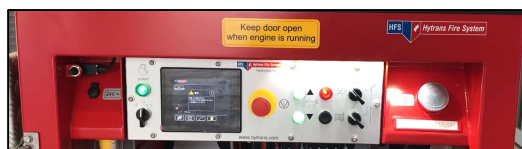
・バッテリーに外部電源が接続している場合は過充電防止機能にてバッテリーが十分に充電されている状態を保持します。
 ・外部電源が利用できない場合は、**充電容量を正しく保つためエンジン**を定期的に始動し**バッテリーを充電**します。充電が完了するとエンジンは自動で停止します。

③空運転防止システム

ハイドロサブ60にて送排水作業を行う場合、これまでは水位の低下を目視確認後に手動にて運転を停止する必要がありました。空運転防止システムは、水位の低下や予期しない水中ポンプの移動による**水中ポンプが送排水していない状態を検知し、自動的に運転を停止**します。これにより空運転による水中ポンプの故障を防ぎます。



空運転防止システムのテスト風景。人為的に水中ポンプを引き上げることで空運転の状態を作っています。

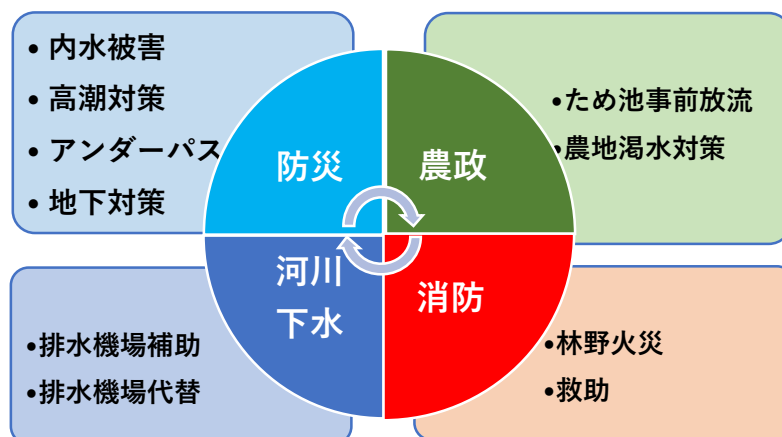


システムが空運転を感知すると警告灯が点灯し水中ポンプの運転を自動的に停止します。

《ハイドロサブHS60の特徴》

- 1) 2 tトラック小回りが利く（条件次第で普通免許で可）
- 2) 取水距離30mがとれ、離れた距離から排水作業が可能
- 3) 水中ポンプ・ホースが1つのみ、作業負担と人員軽減
- 4) 到着後約30分で排水作業開始が可能
- 5) 極めてシンプルな操作盤であり、市職員でも操作可能
- 6) 標準ポンプでは送水距離2 km 揚程30 m対応可
- 7) 給油を繰り返すことで、最大10日以上連続運転可能
- 8) 本体ユニット重量1 t。フォークリフトで積み下ろし可
- 9) 保管は雨ざらしでも可 メンテナンス負担少

ハイドロサブシステムは多用途で活躍します



ハイドロサブ入札結果（1月～5月）

自治体名	型式	台数
長野県 飯田市	HS150	2
熊本県 宇城市	HS150	2
岐阜県 可児市	HS60	1
秋田県 潟上市	HS60	1
大分県 中津市	HS60	2

ハイドロサブ納入実績（1月～5月）

山口県 山口市	HS60	4
富山県 高岡市	HS60	2
鹿児島県 東串良町	HS60	1

「緊急自然災害防止対策事業債」（令和7年度期限）が使用できることから、全国的に今年度中予算確保を検討している市町村が増えています

令和6年度新規受注

新年度に入り、全国の市町村で排水ポンプ車導入の動きが加速しています。ハイドロサブシステムにおきましても、昨年比大幅増加傾向にあります。令和6年4月以降の入札実績は左図の通りで、ご契約の自治体の中には今年出水期に納入を間に合わせて欲しいとのことご要望もあります。

