

排水ポンプ設置支援装置（自走型）

近年、大規模な地震やゲリラ豪雨などの異常気象により、津波や天然ダムなどの災害が発生しています。また、積雪寒冷地においては冬期の降雨による出水も発生しています。このような災害時の排水作業においては、軟弱地盤、不整地、積雪などの現地条件によって、排水ポンプ車の搬入および排水ポンプの設置が困難となり、迅速な作業に支障を来しています。さらに、作業員の高齢化が進んでおり、排水ポンプの運搬や設置、回収などの作業の軽減が求められています。

このように、多様化する現場の状況を踏まえ、柔軟な現場対応とともに、排水ポンプの安全かつ効率的な設置・回収を図るため、大型クレーン車を必要としない、自走式の排水ポンプ設置支援装置を開発しました。



平成19年1月爆弾低気圧の降雨
浦幌町十勝太での排水作業状況

【基本条件】

装置は、国土交通省北海道開発局に導入されている排水ポンプ自走装置と同等の能力を発揮し、また、導入コストを抑えるために既存の排水ポンプを活用することを基本条件としました。

- ① 既存の排水ポンプ車に搭載されている排水ポンプ (7.5m³/min) を搭載 (活用) 可能とした。
- ② 排水能力を既存のポンプ自走装置と同等とするため、7.5m³/min 排水ポンプを2台搭載可能とした。
- ③ 自走装置へのポンプ搭載は、現地での作業性を考慮して単純かつ簡潔な構造とした。
- ④ 作業現場までは運搬車両による移動を前提とするため、積み降ろしが容易な構造とした。
- ⑤ 軟弱地盤や不整地など、路面状況を問わず走破性を高めた。
- ⑥ 装置本体は可能な限り小型・軽量化した。



【装置の特徴】

◆半没水構造

- ・水面の漂流物(草、ゴミ等)の影響を軽減
- ・装置の操作は、目視確認が可能
- ・自走による排水ポンプの設置・回収が可能



◆本体構造

- ・本体上部に駆動装置
- ・本体下部に排水ポンプ
- ・互いに干渉しない構造



◆クローラ駆動

- ・左右独立駆動により舵取りが可能
- ・不整地での高い走破性
- ・構造の簡素化が可能



操作盤およびコントローラ

◆駆動装置

- ・排水ポンプ車に搭載されている発電機 (AC400V) を活用可能とするため電動モータを採用
- ・クラッチ機構を設けず、駆動用モータと減速機のみ
- ・操作レバーオフで常にブレーキが掛かる構造とするため電磁ブレーキを採用



◆排水ポンプの搭載

- ・排水ポンプはスライドベースに載せて、本体へ搭載する構造
- ・7.5m³/min (120kg) の排水ポンプが2台搭載可能



【各種試験状況】

河川への投入試験



登坂走行試験



フロント後部取り外し状態



北海道開発局 導入装置



諸元表

| 基本性能 | |
|--------------------|------------------------------------|
| (1) 走行速度 | 0~5.0km/h |
| (2) 最大登坂角度 | 30° (tan θ = 0.58) |
| (3) 接地圧 | 19.6kPa (0.20kgf/cm ²) |
| 主要諸元 (装置全体) | |
| (1) 全長 | 2,400mm |
| (2) 全幅 | 1,800mm |
| (3) 全高 | 1,000mm |
| (4) 総質量 (排水ポンプ含まず) | 1,000kg |
| フロート部 | |
| (1) 構造 | 前後2分割式 |
| (2) 材質 | 外面: FRP、内部: 発泡スチロール |

平成25年度以降、国土交通省北海道開発局に7台が実機導入されました。