

特許取得済

(株)TAXCEL(タクセル)
〈災害対応型マンホールポンプのバックアップシステムの開発〉

2015年10月20日



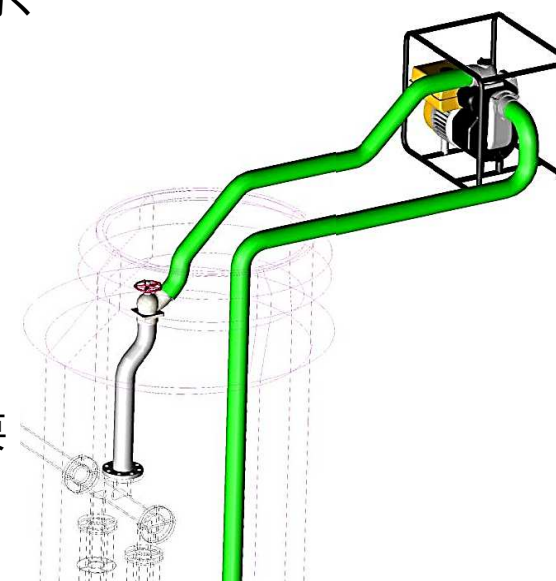
Part1.開発の背景

下水道等の中継地点で簡易なポンプ場として用いるマンホールポンプ場では、地震時や不慮の故障でポンプが稼働しないときや、マンホールまたはポンプ設備の点検、修繕、補修などにより、ポンプを停止させるが、既存のマンホール形式ポンプ場は復旧を迅速に行える仕組みになっていない。

その為、以下のような課題に、常に直面している。

1. ポンプの停止時間が長くなると下水が地表に溢れ出る溢水被害が発生する。
2. 下水が管路内に停滞することで、し尿や汚泥が管路内に沈澱し易くなるといった2時的な被害の発生が考えられる。
3. 下水をバキューム車により吸引し、次の下水施設まで輸送するか、または別途に予備ポンプ(可搬式発電機併設)を仮設し次の自然流下区間のマンホールに圧送しなければならない。

従来、課題解決には大掛かりな作業工程(バイパス管仮設等)、時間および交通規制等による地域社会への影響と共に多大な工事費が必要であった。



Part1.開発の背景(続き)



前記課題を解決するための開発として、マンホール形式ポンプ場のマンホール内の圧送管、マンホール外部に別途仮設する予備のポンプ(エンジンポンプ)、マンホールからの吸込管および圧送管への吐出ホースで構成するシステムを迅速かつ簡便に連結させることでマンホール型式ポンプ場の復旧を迅速、簡便かつ安価にすることを可能とするバックアップシステムである。

従来の弊社の業務は、ポンプのみを中心とした考え方をしてまいりましたが、水の流れの経路を全体的にシステム化することにより長年、課題解決のために苦慮してきたことが簡単に対応でき迅速性が生まれ、今後、下水道の総合災害対策へ寄与できるものと確信しております！

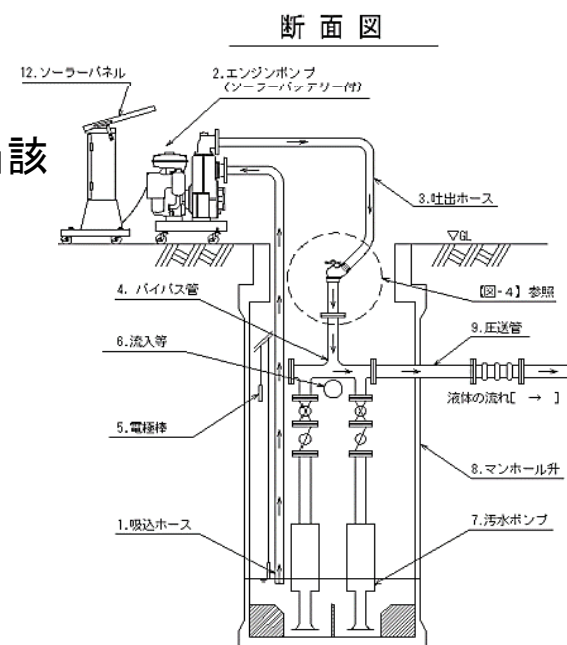
Part2.システム概要

災害対応型マンホールポンプ形式ポンプ場バックアップシステムはマンホール形式ポンプ場が災害や故障等により停止している間、仮復旧を迅速に行うことを可能にするシステムである。

本システムでは、マンホール形式ポンプ場に、吸込ホース1からエンジンポンプ(ソーラーバッテリー付)2、吐出ホース3、バイパス管4(T字の管頂部へワンタッチジョイントによるカップリング接続)電極棒5までの設備を追加することで仮復旧を迅速に行うことができる。

始動システムは、マンホールポンプ形式ポンプ場が停止した際に、当該マンホールポンプ場の外部にエンジンポンプ(ソーラーバッテリー付)2を設置し、吐出ホース3をバイパス管4のT字の管頂部へワンタッチジョイントによりカップリング接続し、吸水ホースを1を設置した後、バルブ11を解放する。

当該マンホール形式ポンプ場の仮復旧の始動は、マンホール形式ポンプ場のマンホール井6に挿入した給水ホース1に取り付けられた

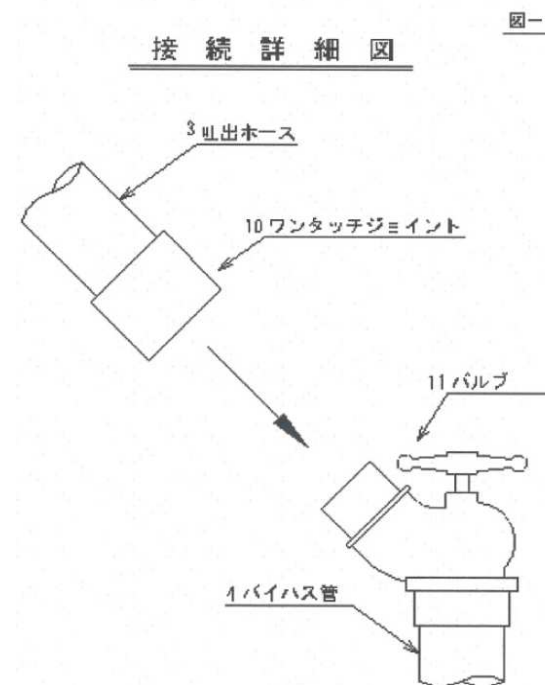


Part2.システム概要(続き)

電極棒5が水面を検知するための起動スイッチによりシステムを開始することで、エンジンポンプ(ソーラーバッテリー付)2が起動することにより開始する。

始動後は、電極棒5が下水の水面を検知し、自動的にエンジンポンプ(ソーラーバッテリー付)2の制御をする。また、エンジンポンプ(ソーラーバッテリー付)の点火用の電力が不足することがないように発電を行い、発電により生じた電力を充電する仕組みである。

また、既存のマンホール形式ポンプ場で本システムを採用する場合はあらかじめ、既往のマンホール形式ポンプ場の水平管をT字のバイパス管4に変更しておくことである。当該マンホール形式ポンプ場の仮復旧の迅速性が増すことになる。



Part3.おわりに



国交省は、東日本大震災以来国土強靱化の実現に向け防災・減災のもとに、下水道BCPの策定を急いでおり、災害時における初動体制の確保や迅速な応急措置を図れること等を目的として、平素からの資機材の準備を行うようにとの通達を出している。

災害型マンホール形式ポンプ場システムは、仮復旧を迅速に、簡便、安価にできるバックアップシステムであり、国交省が提唱している防災・減災にマッチするものである。特に、防災拠点や避難所等においてエンジンポンプ(ソーラーシステム付)をストックすべきと考えられる。

また、既設のマンホール形式ポンプ場においてもバイパス管の改造を事前にやっておけば災害時に下水が溢れ、地域環境を脅かすこともなく従前の生活環境に戻ることができる。

Part4.会社概要



- 工事実績
1. 日田市公共下水道事業石井南マンホールポンプ設置工事 平成24年2月
($\phi 65\text{mm} \times 0.75\text{kw} \times 6.30\text{m} \times 0.159\text{m}^3/\text{分} \times 2\text{台}$)
 2. 大分市公共下水道城南南町マンホールポンプ場機械設備工事 平成24年3月
($\phi 65\text{mm} \times 3.7\text{kw} \times 11.2\text{m} \times 0.398\text{m}^3/\text{分} \times 2\text{台}$)
 3. 公下第4号 蛸瀬マンホールポンプ設置工事(中津市) 平成26年7月
($\phi 65\text{mm} \times 1.5\text{kw} \times 5.80\text{m} \times 0.360\text{m}^3/\text{分} \times 2\text{台}$)
- ※1. 国土交通省は27年度より災害対策型ポンプ設置を義務化予定。

会社名: 株式会社TAXCEL(タクセル)

本社 〒870-0825 大分県大分市城南南二丁目5番35号
TEL: 097-547-8141 FAX: 097-547-8142
E-mail: taxcel@navy.plala.or.jp

下郡事業所 〒870-0951 大分県大分市大字下郡字神ヶ迫592番8
TEL: 097-574-4511 FAX: 097-574-6522
URL: <http://www.taxcel.jp/>