

アンダーパス冠水センサ
仕様書

YG-FG-S01

山田技研株式会社

2024年1月

1. 概要

YG-FG-S01 は、線路や道路などのアンダーパスの冠水を監視するセンサで、超音波を冠水面に向かって発射し、音波の反射波によって冠水を感知します。一定の冠水に達すると（例えば 10cm の冠水）、アンダーパスへの侵入路に設置した回転灯を点灯させ、車両などの侵入に注意喚起を行いません。

装置の電源は、ソーラーシステム仕様と商用電源仕様に対応します。信頼性向上の為、商用電源仕様をお勧めします。商用電源仕様の場合、停電を想定したバッテリーでのバックアップを追加します。

冠水センサのデータ、及びカメラ画像は、弊社の提供するクラウドサーバに集約され、リアルタイムでホームページの Web 閲覧にてデータを提供するシステムです。カメラは、赤外線付 Web カメラを採用しますので、夜間もモノクロ画像を提供します。

2. 装置の基本構成

・超音波水位計

通常は路面までの距離を測定します。大雨で冠水が始まるとセンサと水面の距離が縮まりますので冠水を検知します。

・水分センサ

くし型水分電極センサを用い、降雨を検知します。

・ECU盤

ECU、バックアップ用バッテリー、通信装置、GPSなどを収納

ECUは、降雨検知、計測間隔制御、水位センサ制御、回転灯制御を行なう。

バッテリーは、Webカメラ、回転灯、ECU、水位センサなどの電源とするので、65Ahクラスのバッテリーを採用します。

・Webカメラ（赤外線付）

スチル画像用カメラ、降雨時は撮影間隔を5分程度に変更する。

3. 冠水計測の仕様

冠水計測、及びスチル画像撮影は、24時間60分毎に計測・撮影してサーバへデータを転送します。（24回計測／24時間）現場センサから転送される距離データは、水位センサから路面までの計測値をサーバへ送ります。水分センサが水分を感知すると、降雨と判断し計測間隔を5分に変更して計測データをサーバへ転送します。

4. 水位データ情報閲覧

Web配信により下画面の様なWeb画面で情報を提供します。メディアは、PC・タブレット・スマートフォンで閲覧や画面操作が可能です。また、過去データは全て遡って表示や保存が可能です。

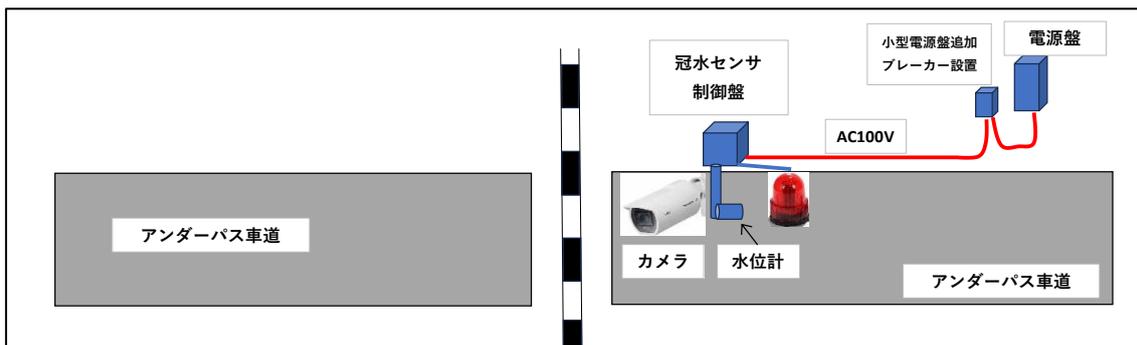
5. 通信装置について

冠水データ／画像データのサーバへの転送は、携帯電話キャリア通信端末を使用した有料通信（docomo IoT プラン）とします。

【参考アンダーパス】



【冠水センサ設置概要図】



6. 装置の仕様

水位計測部	
計測方式	超音波方式
計測範囲・分解能	0.3～6m・1cm（標準モデル YG-FG-S01）
観測面積	5m の場合 約 1.5m の円
計測回数	通常時 60 分更新（24 回計測／24 時間） 降雨時 5 分更新
防水規格	IP67
カメラ部	
画像サイズ	VGA（640*480）
画角	固定（方角は設置時に調整） ドーム型の場合は、可変可
撮影時間	通常時 60 分更新（24 回計測／24 時間） 降雨時 5 分更新
ECU 部	
機能	GPS、AD 変換（バッテリー電圧の読取り） 計測時間は GPS 時間で管理します。
通信装置	
携帯電話キャリア	LTE 回線用端末（docomo IoT プランを使用）
回転灯	赤色、或いは黄色（LED） 冠水時点灯（ECU にて制御）
装置電源部	
バックアップ電源	65～100Ah サイクル電池（消費電力で調整）
バックアップ時間	48 時間
Web 閲覧	
閲覧メディア	PC・タブレット・スマートフォン
データ表示範囲	12 時間の冠水データをグラフ表示 過去データ・過去画像を全て遡って表示可能
データ保存	過去データを全て CSV 方式で保存可能
テストモード	現場 ECU の操作によって、回転灯点灯のテストモードを設ける。

超音波水位計



制御盤



赤外線照射付きネットワークカメラ



回転灯 (LED)



7. 情報伝送
要相談

山田技研株式会社

住所：〒918-8015 福井県福井市花堂南 2-5-12

TEL：0776-36-0460

FAX：0776-36-0623

Mail：contact@yamada-giken.co.jp