

ソーラーエネルギー 4Gネットワークカメラ

画像式水位解析システム

eye-Box^{Zero}

株式会社アラソフトウェア
2023年11月



eye-Box Zeroの特徴

- eye-Box Zeroは無人運用可能な河川監視、水位計測カメラシステムです。
- ソーラーパネルとバッテリーによる太陽光発電のため電源供給の難しい場所での運用が可能です。
- 通信用SIMカード搭載によりカメラ単体でデータの送信が可能です。

- 河川や溜め池など、水位を計測する場所の写真に水面と背景となる構造物が写っており、その高さがわかれば画像解析により水位の計測が可能です。
- 高解像度の写真を撮影することで1cm単位での水位計測が可能です。
- 長期運用することでAIの学習機能が働き、水位計測能力が大幅に向上します。
- 計測結果はWebサイトで閲覧可能な他、より便利に使える専用アプリも用意しています。
- 計測した水位はバーチャル量水標によって視覚的に確認することができます。
- 画像解析による水位計測は、弊社のカメラだけでなく市販の監視カメラも使用可能です。
- 設定した水位に到達した際にメール通知することができます。

システム構成

通信用SIM・バッテリー内蔵
ソーラーパネル付き監視カメラ



高速LTE通信



解析サーバー



Webサイト



リアルタイムで
解析結果を公開



専用アプリ

設置事例



水門への取付

ソーラーパネルとバッテリーを
一体化する前の旧モデルです



溜め池の監視



新モデル動作検証の様子

実績

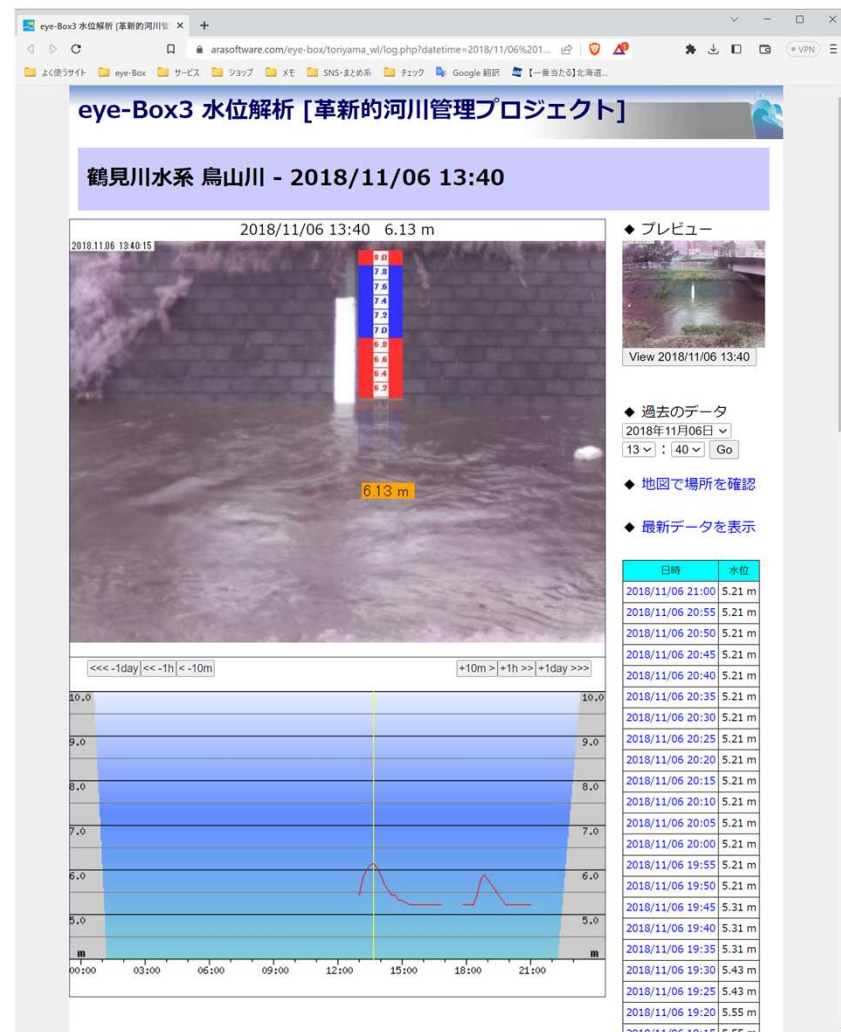
(運用実験、期間限定リリース含む)

- 鹿児島県 桜島 土石流検知実証実験
- 鹿児島県 加治木町 斜面崩落検知実証実験
- 岐阜県 神通砂防 土石流検知実証実験
- 台湾 南投県神木地区 土石流検知実証実験
- 兵庫県 六甲砂防 土石流検知、河川増水、越流検知実験
- 広島県 太田川 干潟監視実験
- 台湾 基隆市員山子 分洪道出水監視
- 鹿児島県 鹿屋市 水位解析実証実験
- 台湾 桃園市 河川解析 (水位、流速)
- 新潟県 三面川 水位解析実証実験
- 国土交通省 革新的河川技術プロジェクト第1弾 (神奈川県鳥山川実験フィールドで水位解析)
- 千葉県 江戸川 河川監視
- 広島県 各地 ため池監視
- 長野県 千曲市 あんずプロジェクト (出水監視)
- 国土交通省 革新的河川技術プロジェクト第4弾 (新潟県信濃川実験フィールドで流速解析)
- 新潟県 長岡市 水位解析
- 新潟県 見附市 水位解析
- 新潟県 妙高市 斜面崩落監視、出水監視
- 茨城県 那珂川 河川監視
- 福島県 須賀川市 流速、流量計測

水位計測結果の閲覧

定点観測により計測された水位値とカメラ画像はバーチャル量水標によって水位値のグラフと共に視覚的に確認することができます。

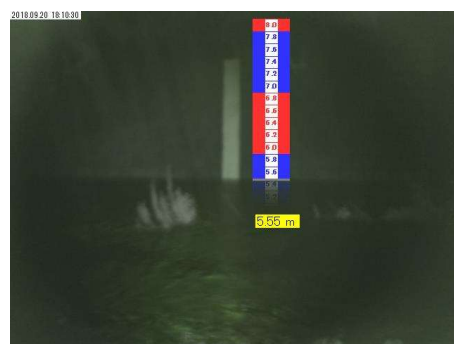
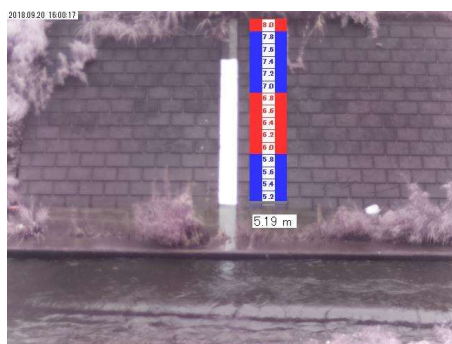
計測データは専用アプリで閲覧することができます。
また、Webサイトでも閲覧することができるためデバイスを選ばずご使用になれます。



バーチャル量水標

バーチャル量水標とは写真と水位を反映した量水標画像を合成して、
現地写真に仮想の量水標を表示するシステムです。
画面上にのみ表示されるバーチャル量水標は現地への設置作業が不要なため、
観光地等の美観に配慮する必要がなく、
汚れて見えなくなったり、増水時に流されて紛失することはありません。
デザインや大きさをカスタマイズすることもできます。

当社の水位計測システムeye-Box Zeroでの水位表示だけでなく、
既設の河川監視カメラの写真と水位計のデータを組み合わせて使用する
バーチャル量水標提供サービスもご利用いただけます。

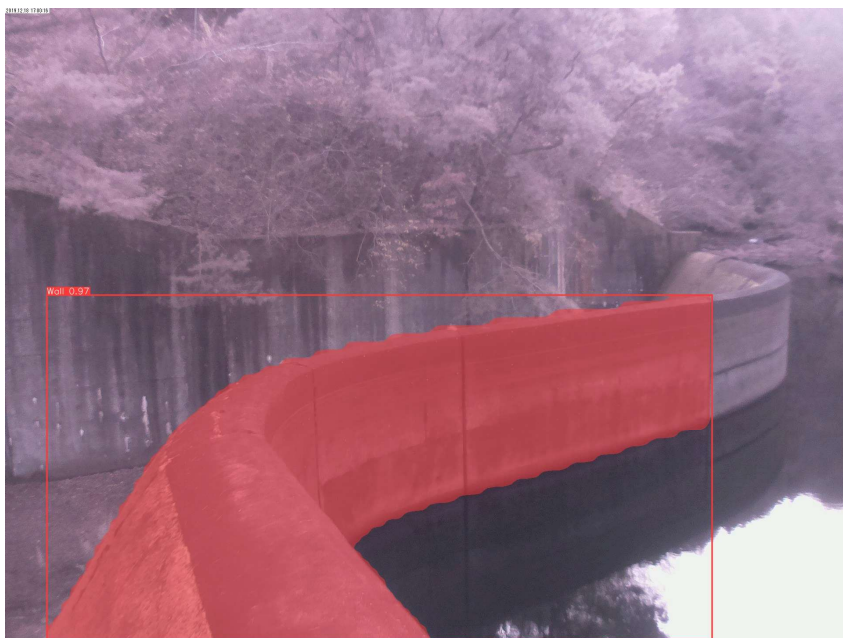


商標登録済 バーチャル量水標：登録5979728
特許出願中 スマートバーチャル表示システム：特開2018-146559(P2018-146559A)

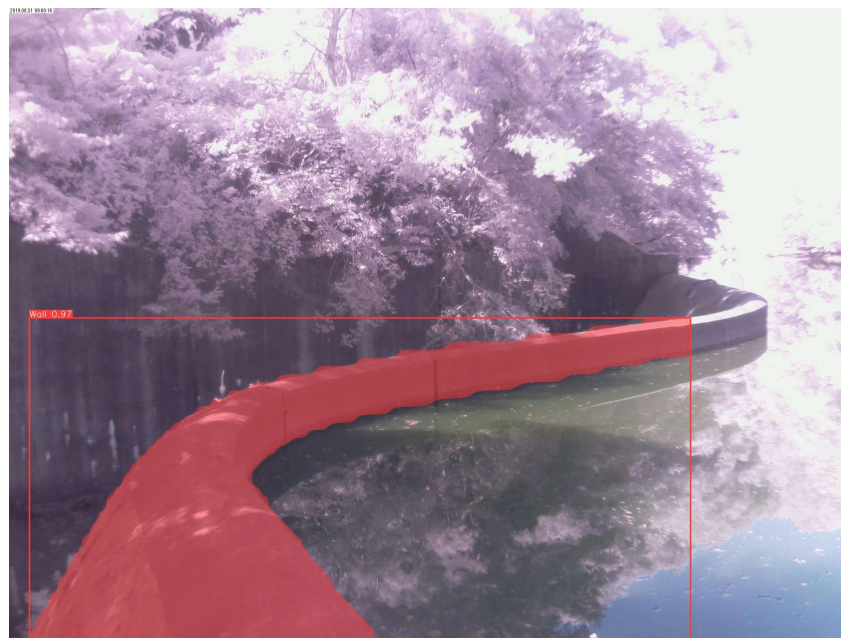
AIによる学習機能

運用データが蓄積することでAIによる学習機能が使用できるようになり、画像解析だけでは誤検出をしてしまうような状況にも対応できるようになります。AIの精度は、増水や雨、霧など様々なシチュエーションを学習することで向上します。

赤く塗られた部分がAIの推論による堰堤の認識。堰堤の露出部分の大きさから水位を計測することができます。



平常時



増水時

運用までの流れ

- 現地調査によるカメラ設置場所、設置方法、カメラ画角の検討
- カメラ設置業者の手配
- カメラの準備、IoT用通信SIMの契約
- カメラと通信のセットアップ
- カメラ設置工事の実施と画角調整
- 水位解析サーバーへ設定追加
- 運用開始

費用

	モデル	野外定点観測ソーラーカメラ 	野外定点観測カメラ ※カメラの種類は設置場所によって変更することがあります 	既設のカメラがある または ご自身でカメラを調達する場合 ※IPカメラのみ対応
カメラ	主な用途	山間部等の僻地で電源供給できない場所の監視	電源供給可能な場所の監視	電源供給可能な場所の監視
	通信機能	内蔵	外付けユニット	外付けユニット
	電源	80Wソーラーパネル バッテリー内蔵	12V ACアダプター または PoEインジェクタ	カメラによる
標準価格	カメラ本体	¥998,000	¥198,000	¥0
	通信ユニット	¥0	¥50,000	¥50,000
月額費用	データ通信費(いずれか)	・静止画データのみ ¥3,000 / 月 (10GB) ・ライブ視聴あり ¥10,000 / 月 (100GB) ※固定IPアドレス割り当て		
	サーバー利用料	カメラ1台あたり ¥10,000 / 月 (リモートサポート含む) ※5台以上は ¥50,000 / 月で定額		
	水位解析プログラム利用料	カメラ1台あたり ¥10,000 / 月 (水位計測しない場合は不要) ※5台以上は ¥50,000 / 月で定額		
その他	コンサル費	現地調査、試験観測、打ち合わせ協議等。金額は状況によります。		
	設置工事費	別途、取引のある業者へご依頼ください。(弊社からの手配も可能ですが、遠方の場合高額になってしまいます)		
	機器の保障期間	3年間。保証期間内は無償交換いたしますが、出張作業費は別途必要になります。		
	現地サポート	カメラ設置場所での作業が必要な場合、別途出張作業費が必要になります。		

価格2023年11月現在のものであり、物価状況によって変更する場合があります。期間を定めたリースも可能です。ご相談ください。

既設のカメラや水位計があり バーチャル量水標表示サービスのみご利用の場合

以下の運用ケースで適用される費用です。

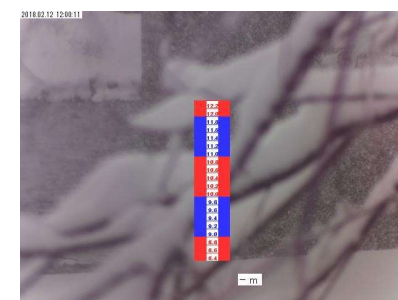
- ・ 既設のカメラを使った水位の画像解析とバーチャル量水標表示提供
- ・ 既設のカメラと既設の水位計のデータを使ったバーチャル量水標表示提供

サービス内容	価格（税別）	備考
初期設定費	¥100,000～	解析サーバーの初期設定費です。 金額はカメラ画像等データの送受信方法によって変動します。
運営費（水位の画像解析）	¥10,000 / 月	水位解析プログラムのライセンス料です。
運営費（バーチャル量水標）	¥10,000 / 月	バーチャル量水標ソフトウェアのライセンス料です。
		5箇所以上の場合は、それぞれ¥50,000 / 月で定額

価格2023年11月現在のものであり、物価状況によって変更する場合があります。

画像解析による水位計測の注意事項

- ・ 誤検出の可能性もあるため、必ず画像を確認して判断してください。
- ・ 画像解析による水位計測には川の水面と背景となる構造物が映っており、その高さ情報が必要です。
例：川と橋脚が映っている画角、川と護岸ブロックが映っている画角など。
- ・ 撮影された画像の状況により、確実に正しい水位を計測できるものではありません。
誤検出が発生する例：濃霧、大雪等の視界不良となる天候、植生、逆光、汚れ、野生動物や虫等の環境ノイズで水面と構造物の境界線が見えづらくなっている場合。
夜間の雨で濡れた黒く見える護岸と川のような、川と背景の色が同じになってしまう状況。
- ・ 既設のカメラを使用する場合、カメラ画角は固定されている必要があります。
- ・ カメラ画角内に補助板を設置、または護岸にペイントすることで計測精度を大幅に向上できます。
- ・ AIが機能するには一定期間のデータ蓄積が必要になります。平常時の状況の他、霧や雨など、様々な環境ノイズを学習することで大幅な性能向上が可能です。



免責事項

- 本システムのご利用に際して、ご利用様が被った損害について、当社の故意または重過失がない限り、当社の責任は直接かつ通常の損害に限られるものとして扱います
- 本システムが提供する情報に起因してご利用者様および第三者に損害が発生したとしても、当社は責任を負わないものとして扱います
- 本システムが提供する情報の内容およびご利用様が本システムを通じて得る情報等について、その正確性、完全性、有用性、適切性、確実性、動作性等、その内容について何ら法的保証をするものではありません
- 本システムはシステム障害またはサーバのメンテナンス等により、予告なく一時的または長期に停止する場合がございます
- ご利用様がアクセス、ダウンロード、その他の方法で本システムの使用中に、あるいは使用を通じて取得した情報は、ご利用者様自身の裁量とリスクをもって使用されるものとして扱います

お問い合わせ

本システムについてのご質問、導入に関するご相談は
メールまたはお電話にてお気軽にお問い合わせください。

株式会社アラソフトウェア

〒090-0836 北海道北見市東三輪4丁目16-10

TEL : 0157-33-1167

Mail : arasoft@arasoftware.com

Web : <https://www.arasoftware.com/>

担当：岩久保