



河川監視システム

離れた場所からでも水位状況や河川周辺の様子を瞬時に把握でき、防災や緊急時の迅速な判断に役立ちます。安心・安全な河川管理を遠隔で実現する、次世代型監視システムです。

1 センサー水位監視システム

- 超音波または水圧センサーにより水位を常時監視
- LoRa通信により広域かつ省電力なデータ送信
- 危険水位になるとアラート通知（LINE/メール）
- Google Mapsにて水位マーカー表示
- Axisカメラのライブ映像と連携（CamOverlay）

システム構成



水位センサー機能

LoRaWAN水位センサーは、LoRaWAN（長距離広域ネットワーク）無線通信技術を使用して、水位データ（河川、タンク、貯水池、井戸、洪水危険地域など）を監視および送信するように設計されたリモートセンシングデバイスの一種です。

2 仮想水位監視システム

システムは、映像上に仮想定規（スケール）を重ね、ユーザーが映像をクリックして危険水位ラインを設定可能です。また、リアルタイムで水位を画像解析し、設定閾値を超えた際にはWebhook等を用いてアラート通知が可能です。



- 危険水位ラインのクリック設定
- Pythonによるリアルタイム画像解析と水位推定
- Webhookやメールなど外部通知連携（拡張可）

導入手順

- ▼ AXISカメラを河川沿いに設置（定規などを視認できる角度）
- ▼ スクリプトおよびオーバーレイ表示アプリをインストール
- ▼ スクリプトとUIを配置し、Web UIで危険水位を設定
- ▼ 管理者がWeb UIで危険水位Y座標をクリック設定
- ▼ ACAPで画像解析スクリプトを実行（Python）
- ▼ 水位を検出 → 閾値超過時に通知

積雪深センサー

本システムは、駐車場や施設敷地の積雪状況を遠隔地からリアルタイムに把握できる積雪深計測・管理ソリューションです。



1. 積雪深の正確な計測

屋外に設置した超音波積雪深センサーが、雪面までの距離を自動的に測定します。これにより、現場の天候や明るさの影響を受けず、安定した積雪深データを取得できます。



2. LoRaWAN通信によるデータ送信

センサーが計測したデータは、LoRaWAN通信でゲートウェイへ送信されます。LoRaWANは長距離伝送と低消費電力が特長で、広い敷地や電源のない場所にも柔軟に対応できます。



4. 簡単導入・運用コスト削減

センサーはバッテリー内蔵で5～10年の長寿命、配線工事不要で導入も簡単です。複数台のセンサー設置や拡張も容易に行えます。



3. クラウドシステムで一元管理

ゲートウェイを経由して積雪深データがクラウドサーバーへ自動送信され、マップ上にリアルタイム表示されます。過去のデータ保存・エクスポートや、積雪量のしきい値設定、メール通知などの機能も搭載しています。



システム構成

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1 ネットワークカメラ | 4 Firebase データベース |
| 2 積雪深センサー（非接触型） | 5 MAPシステム |
| 3 LoRa無線（920MHz）で通信 | 6 ライブ配信機能 |

導入のメリット

- 現場に行かずに遠隔から確認。
- 迅速・安全な判断で利用者の安心に
- シンプル設置・システム拡張も簡単
- 現場のライブ映像で確認。

主な導入効果

- 現地に行かずに積雪状況を把握
- 除雪判断・作業指示の効率化
- 無駄な除雪作業の削減によるコストダウン
- 施設利用者・管理者の安心・安全向上

