

## くらロイド

地すべりの恐れがある広域エリアに複数の傾斜計を設置し、警戒値を超えた際にメールやパトランプで管理者や周囲の住民・作業員に対し、地滑りの予兆をアラートとして通知することができます。

従来と比べ、無線通信距離が見通し1km(但し、環境に依存する)と大幅に向上し、傾斜計は省電力仕様であるため市販の単三型電池2本(リチウム乾電池推奨)で1年間以上稼働させることが可能です。

### 傾斜計子機



### 傾斜計子機仕様

メーカー	エコモット(株)
品名	傾斜計子機
型式	LRG-50
通信方式	LoRa
送信出力	20mW
通信距離	見通し1km(但し、環境に依存する)
電源	単三電池2本(リチウム乾電池推奨)
連続計測可能時間	1年 ※1時間に1回送信の場合
測定軸	3軸合成
測定分解能	0.1° ※1
測定精度	±1°
角度閾値	DIPスイッチにより設定可
送信周期	DIPスイッチにより設定可
アンテナ	内蔵ワイヤーアンテナ
使用温度範囲	-30~50°C
防水防塵性能	IP67

※1 傾斜角は重力加速度の3軸合成加速度を使用して算出しています。  
半導体センサを使用している為、温度変化による角度変動分の誤差があります。  
より高精度の傾斜計が必要な場合は弊社製品UCAMクラウドロガーの傾斜計をお求めください。

### システム構成例 ●:標準構成 ★:オプション



### 傾斜計親機



### 傾斜計親機仕様

メーカー	エコモット(株)
品名	傾斜計親機
型式	LRG-500
通信方式	LoRa
子機最大接続数	50台 ※2
送信出力	20mW
通信距離	見通し1km(但し、環境に依存する)
電源電圧	DC12V
通信インターフェース	RJ-45(Ethernet 10/100Mbps)
接点出力	1CH(無電圧接点)
アンテナ	外部アンテナ
使用温度範囲	-10~50°C
防水防塵性能	なし

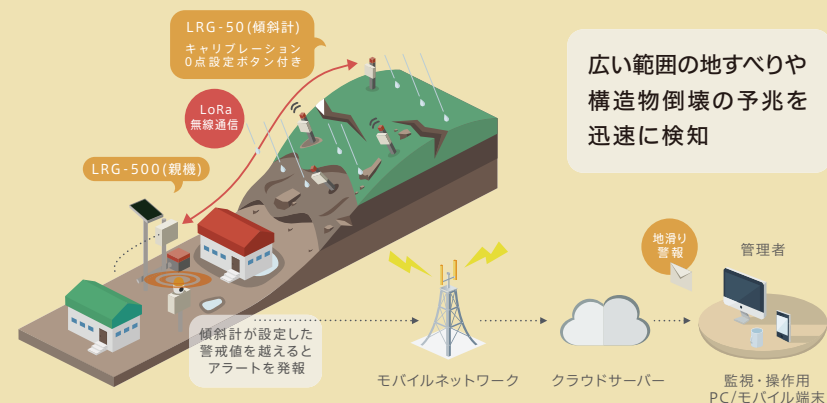
※2 11台以上接続する場合、送信間隔が長くなります。

## LoRa対応センサーによる省電力・広域エリアの地すべり監視

LoRaとは、LPWA(Low Power=省電力)(Wide Area=広域エリア)という無線通信規格の中の一つで、免許を必要としないサブギガヘルツ帯(920MHz)の電波を使い、低消費電力で広い領域を対象にできる無線通信技術です。通信パケットのサイズは最大256バイトで、200~10kbpsの速度で通信が可能です。

当システムでは、LoRa対応傾斜計子機を複数箇所に設置し、中心に位置する親機にデータを送信することで、必要最低限の設備で広範囲の地すべり検知を可能としました。

### システム概要図 (広範囲の地すべり予兆監視による安全対策)



広い範囲の地すべりや  
構造物倒壊の予兆を  
迅速に検知

### 従来技術との比較

- ・親機から子機の無線通信距離が従来までは約100mだったのに対し、見通し1km(但し、環境に依存する)の範囲まで通信が可能となった。
- ・従来は複数台の子機を判別して通知することはできなかったが、判別し警戒エリアを通知することができる。

## カメラシステムとの連動による、リアルタイム監視が可能

当社のカメラシステムを設置することにより、警戒メールが届いた際に遠隔地から現在の現場の様子をみて、避難状況を確認することができます。

当システムはスマートフォン対応なので、外出先からでもリアルタイム監視が可能です。



### 強風による仮囲い鋼板の転倒を監視

LoRaを搭載した傾斜センサーで、仮囲い鋼板が強風などで倒れる前に予兆を検知することができます。

従来では、数十メートル四方にもおよぶ仮囲い鋼板の傾きを監視するためには、コスト面や電源などの配線工事がネックとなり実現が困難でしたが、低コスト・低消費電力のLoRaを活用することにより、この課題を解決し、導入の容易性向上を図りました。

