

# 高頻度・全天候型・3次元で法面変位計測(1)

High Data Rate, All Weather, and 3D Landslide Detection (1)

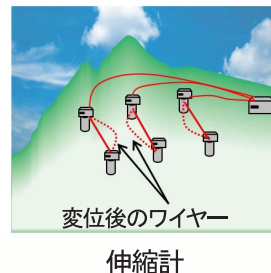
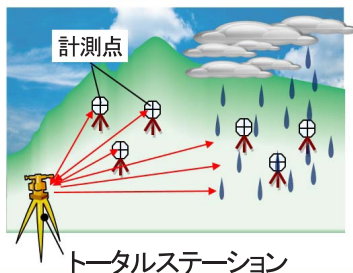
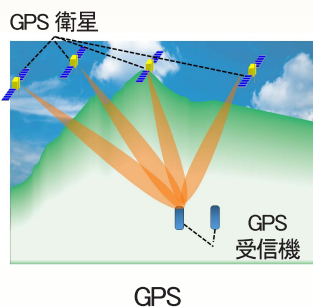
## 研究のポイント

- ◆電波位相差により高計測頻度・全天候・3次元で法面変位を高精度計測
- ◆端末間の無線メッシュネットワークによる広範囲計測
- ◆天候・昼夜を問わず長期間動作する多機能型センサ端末の開発

## 背景とねらい

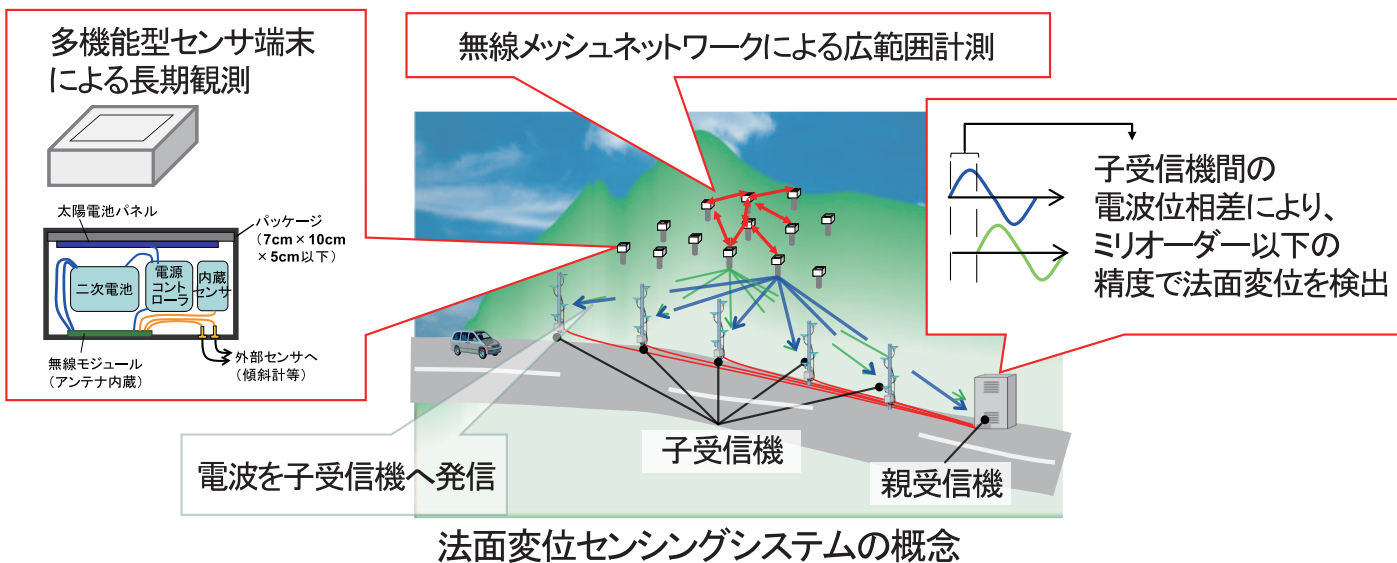
### 法面変位センシングの従来手法

- ◆GPS等の電波による計測：ミリオーダー変位検出には長時間観測が必要(常時性に課題)
- ◆レーザ等の光波による計測：悪天候時の計測が困難(継続性に課題)
- ◆伸縮計等ワイヤによる計測：1方向変位しか計測不能(網羅性に課題)



電波位相差を用いることで、高計測頻度・全天候型・3次元で法面変位を計測

## 概要図



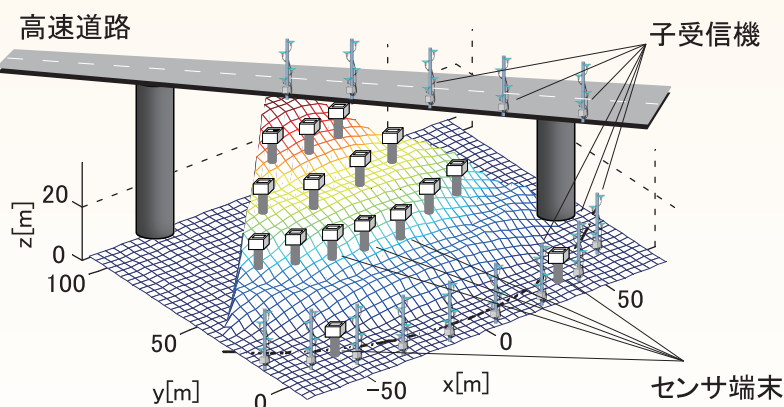
# 高頻度・全天候型・3次元で法面変位計測(2)

High Data Rate, All Weather, and 3D Landslide Detection (2)

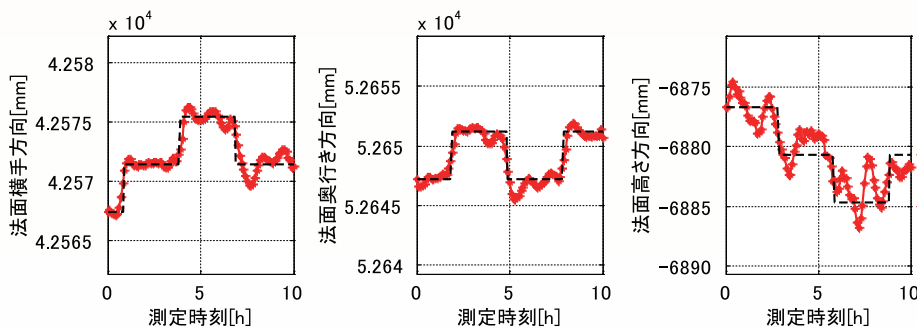
## H26 年度成果

### ○バイアス位相誤差補償方式の開発

- ◆RF ケーブル等の位相誤差を補償する変位センシング方式を開発
- ◆シミュレーション評価により4mm の変位検出可能な見込み



高速道路の法面を想定したシミュレーションを実施  
(子受信機 × 16 本, センサ端末 × 14 個, 920MHz 帯特小無線を想定)

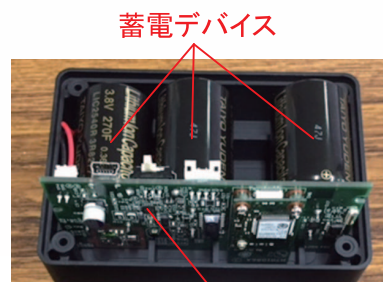


4mm の変位を検出可能な見込みを得た

4mm の変位

### ○センサ端末のサンプル

- ◆太陽電池モジュールを使用したセンサ端末のサンプル作製
- ◆蓄電デバイス, 無線メッシュネットワーク機能を搭載し, 5×7×10cm<sup>3</sup>



## 今後の展開

- ◆屋外実験による長期観測時の精度評価
- ◆センサ端末サンプルの性能評価(動作時間, メッシュネットワーク成功率等)
- ◆バイアス誤差補償方式の改良, 低消費電力化検討