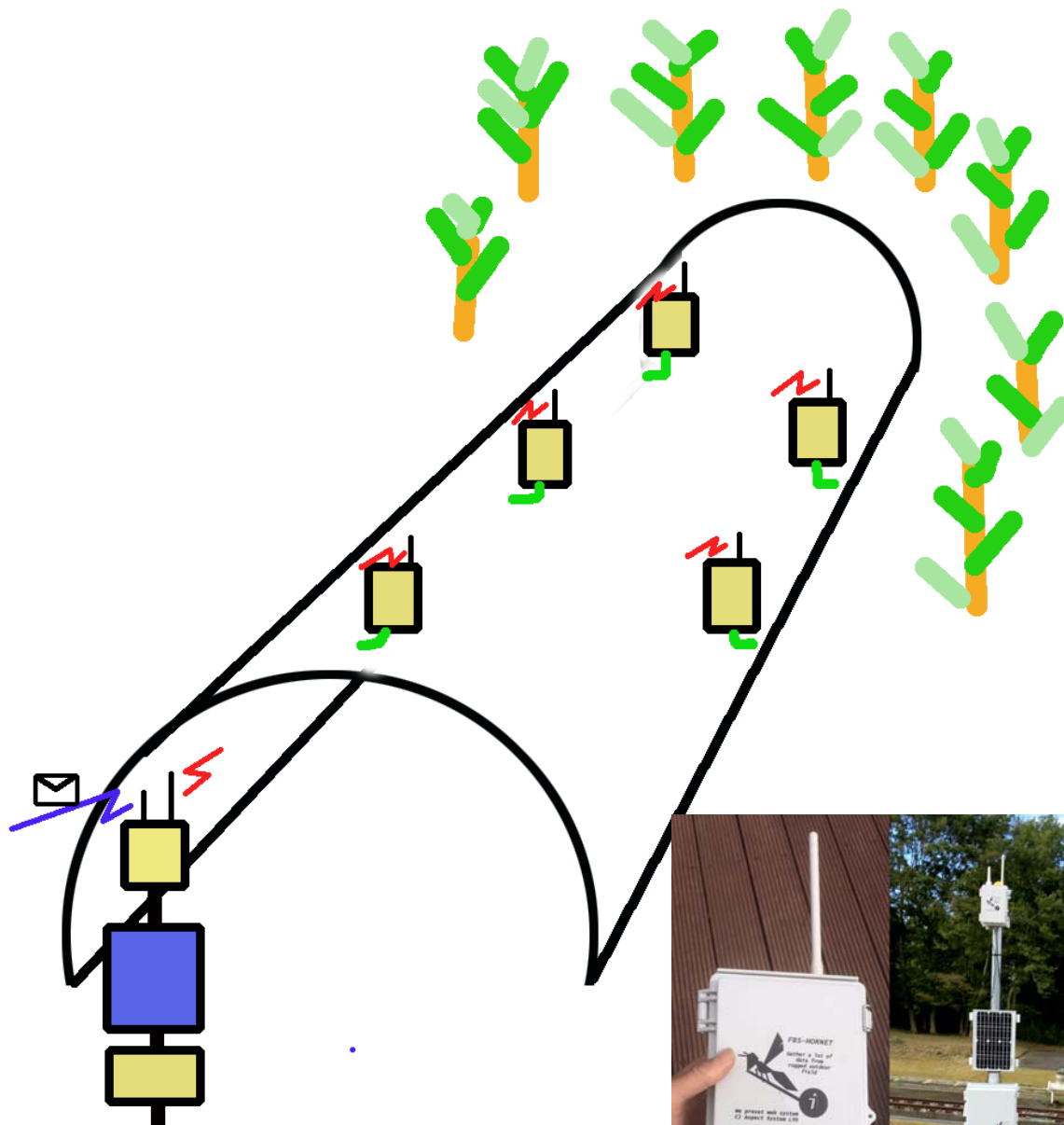


トンネル内・多地点・長距離無線 Web 観測 多地点歪センサ観測



観測ノードとゲートウェイ

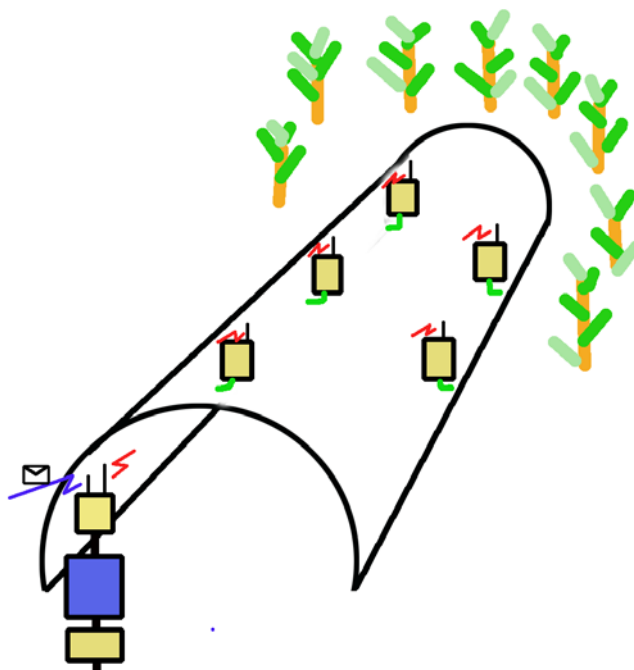
2018 / 11 / 08

アспект・システム

1. 概要

LoRaの長距離省電力無線通信を利用してトンネル内の多地点の観測を行います。LoRaの通信では、500m以上の長いトンネルに適応可能の見込みです。

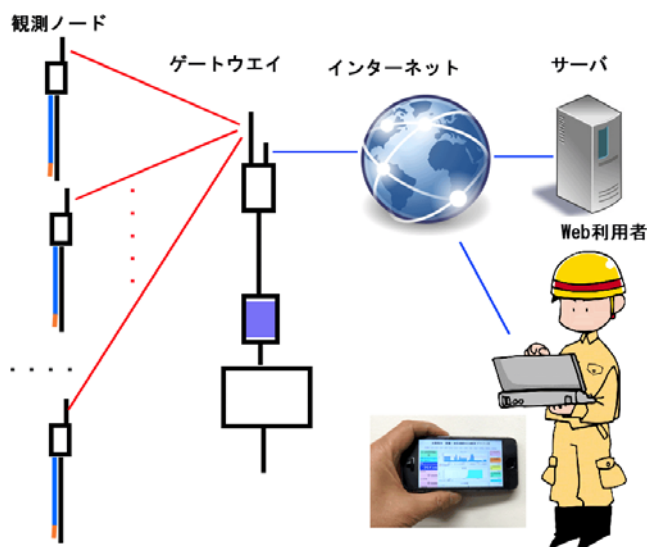
例えば、トンネルの入口にLoRa/3Gのゲートウェイを置き、トンネル内に最大20個設置されたアナログ4チャンネルの観測ノードからのデータを集めてサーバに送信、グラフや、表を自動作成するとともに計測データを監視し、自動的に警報メールを送信するカスタマイズも可能です。



2. システム構成

観測ノードで様々なセンサーの観測を自動で行い定期的にデータを集めサーバに送り、処理してWebで利用できる様にします。

計測ノードでは10分間隔の計測、10分毎、ゲートウェイ送信を行うと内蔵の単2乾電池だけで1年間連続動作する計算でとても手軽に使えます。ゲートウェイは10分毎に計測データをCSV形式でサーバに送ります。消費電力は1W程度で10Wの太陽電池と鉛バッテリーで連続動作します。



3 . 観測ノードと 4 G歪センサー

LoRa観測ノード「FBS-HORNET-LORA」にはアナログ4チャンネルをデジタル2チャンネルを搭載し様々なセンサーが繋がります。4Gの歪センサーにはひずみゲージアンプを接続して観測システムに接続できます。アンプやセンサーにも観測ノード内部から行いますので煩わしい外部電源も不要です。

LoRa 観測ノード



4Gひずみゲージセンサ
(変位計、傾斜計など)

ひずみゲージアンプ

温度
センサー
など