



2021年11月26日
東日本旅客鉄道株式会社
JR東日本スタートアップ株式会社
ソナス株式会社

東大発 IoT スタートアップ ソナスの電化柱傾斜監視システムの運用開始 ～オープンイノベーション活用により鉄道工事の省力化につながる技術開発を短期間で実現～

東日本旅客鉄道株式会社（代表取締役社長 深澤祐二 以下、JR 東日本）と東大発 IoT スタートアップ・ソナス株式会社（代表取締役 CEO 大原壮太郎 以下、ソナス）は、昨年 JR 東日本スタートアップ株式会社（代表取締役社長 柴田裕 以下、JR 東日本スタートアップ）によるアクセラレータープログラム「JR 東日本スタートアッププログラム 2020」において協業を行った、鉄道インフラ向け電化柱傾斜監視システム（別紙）を11月1日より本格的に運用開始しました。

プログラムでは、JR 東日本の鉄道工事におけるニーズとソナスが持つ省電力無線技術によるシーズが合致し、2020年7月に「JR 東日本スタートアッププログラム 2020」に選定されました。協業開始後は実際の鉄道電力設備を用いて、約3カ月のフィールド試験による通信品質・傾斜検出精度・作業効率などの検証を経て、同システムの短期間での運用を実現しました。

1. 従来システムの課題

JR 東日本では、鉄道の架線を張り替える工事を行う際に、工事の信頼性確保のため架線を支える電化柱の傾斜監視を必要により行っています。従来のシステムは、機器の運搬・設置に多くの労力を費やしており、終電後の深夜帯に作業を行う作業従事者にとって大きな負担となっていました。

2. 新システム導入による効果

ソナスが独自に開発した次世代 IoT 無線「UNISONet (ユニゾネット)」は省電力ながら上下双方向での通信が可能です。今回開発した電化柱傾斜監視システムではこの特長を活かし、システム全体がきめ細やかに電源の入・切をコントロールすることで、小型電池での駆動を可能とし、機器の簡素・軽量化を実現しました。このため、機器の構成が5個から2個に削減され、従来システムと比較し機器の総重量比約 90%の削減と約 90%の作業労力を軽減し、短時間かつ容易に施工を行うことができるようになりました。

3. 各社概要

ソナス(株) (URL : <https://www.sonas.co.jp>)

所在地 : 東京都文京区本郷5丁目24番2号 グレースイマスビル6F

代表者 : 代表取締役 CEO 大原 壮太郎

設立 : 2015年11月

事業内容 : センシングに関するハードウェア、ソフトウェア、サービスの企画設計、製造、販売

JR 東日本スタートアップ(株) (URL : <https://jrestartup.co.jp/>)

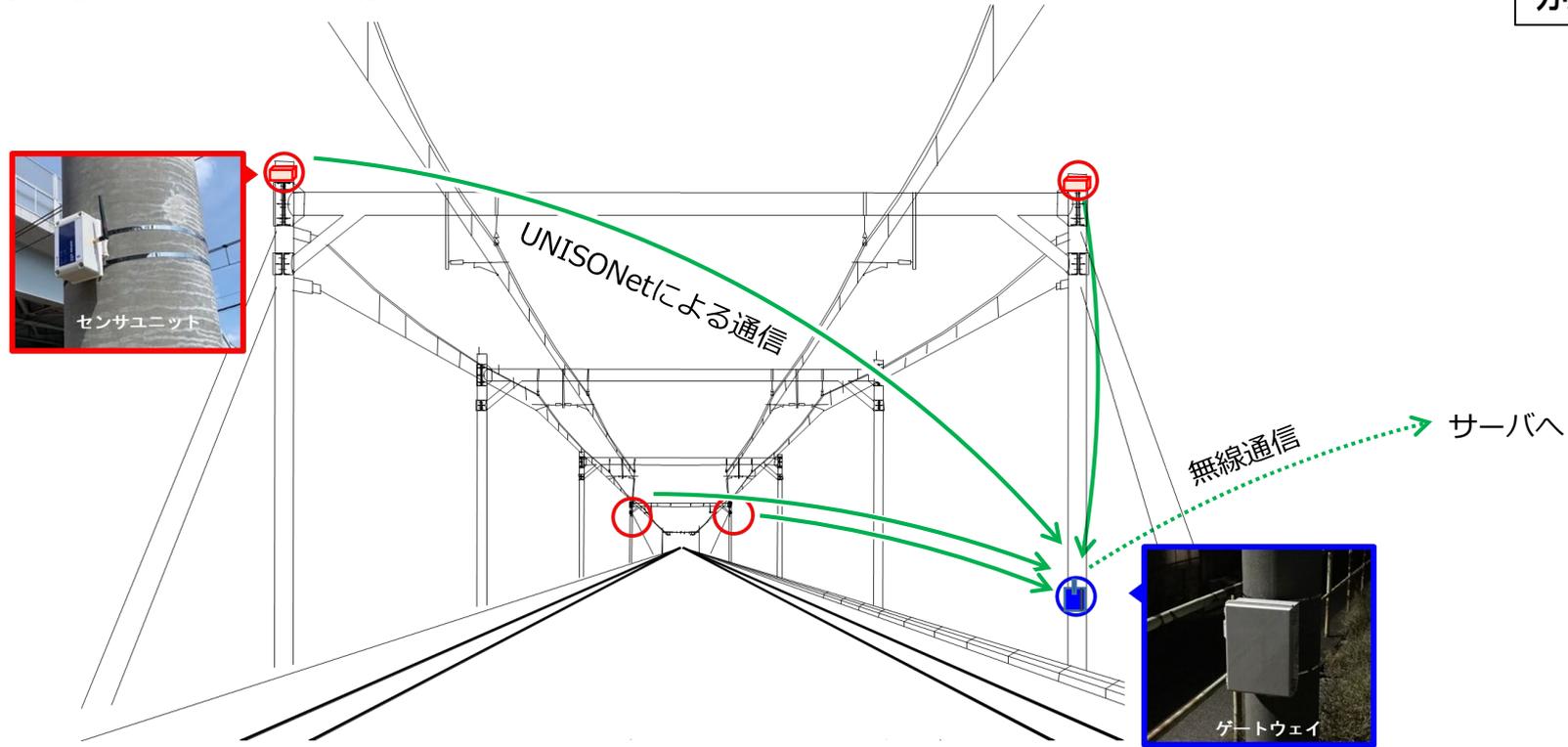
所在地 : 東京都港区高輪 2-21-42

代表者 : 代表取締役社長 柴田 裕

設立 : 2018年2月

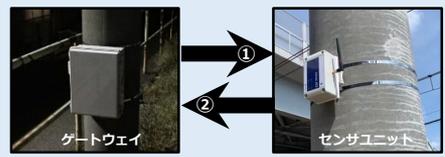
事業内容 : 事業シーズや先端技術の調査・発掘、ベンチャー企業への出資及び JR 東日本グループとの協業推進

電化柱傾斜監視システムの構成



省電力によるゲートウェイの簡素・軽量化

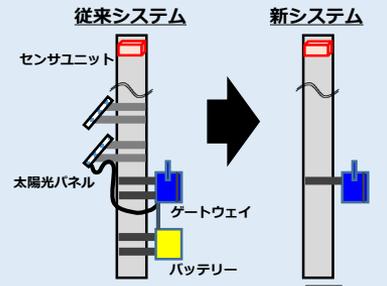
省電力



- ① 30分に一度ゲートウェイからセンサユニットへ傾斜量を要求
- ② ゲートウェイからの要求に応じて傾斜量を伝送

ゲートウェイからセンサユニットへの下り通信をオンデマンドに行い、間欠的にデータを収集することで省電力を実現

簡素・軽量化



省電力化によりゲートウェイのバッテリーを小型・内蔵とすることで大幅な軽量化を実現

電柱傾斜発生時のシステム動作

