

技術概要書（様式）

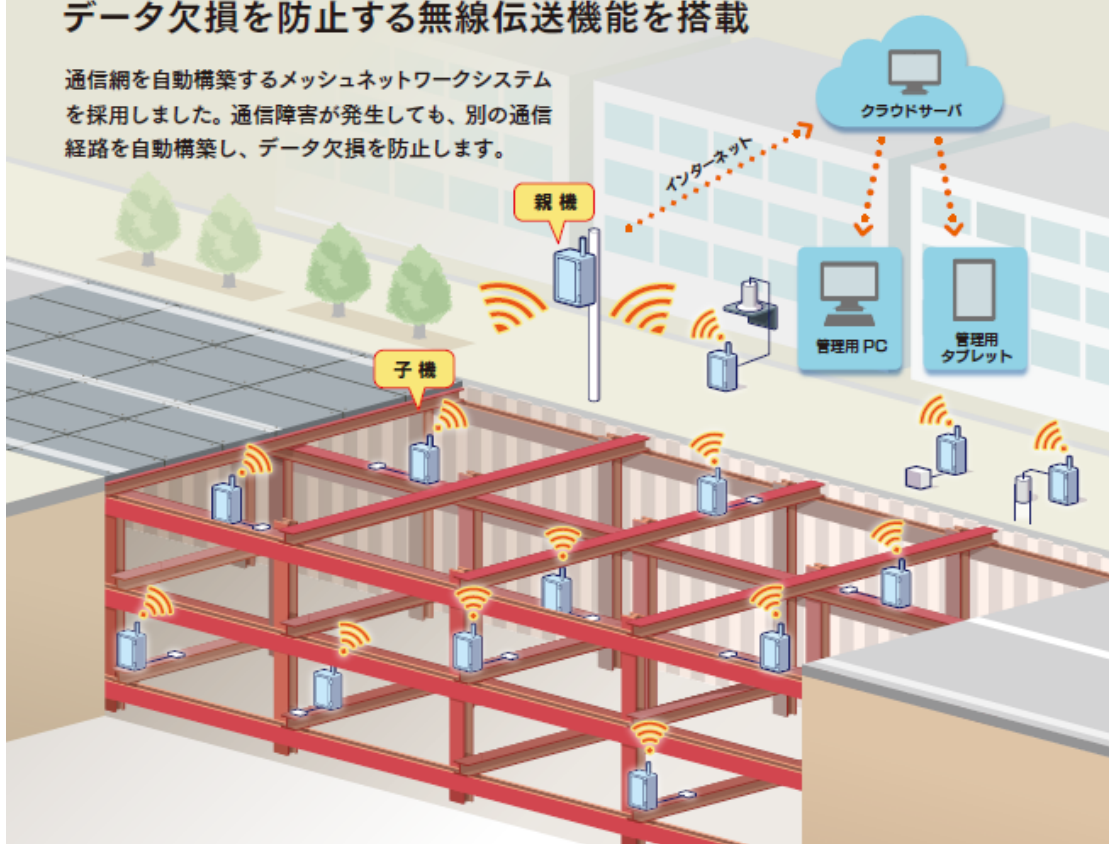
別紙2

技術分類	安全・防災 維持管理 環境 コスト <u>ICT</u> 品質 (該当分類に○を付記)											
技術名称	Tメッシュネット	担当部署	技術・生産本部									
NETIS登録番号	—	担当者	小西 一生									
社名等	株式会社 竹中土木	電話番号	03-6810-6215									
技術の概要	1．技術開発の背景及び契機 近年、都市土木工事における施工中の地盤崩落事故問題など、地盤の挙動監視の重要性が問われる中、計測データの一元管理化など、地盤変状を早期に検出可能な信頼性の高い監視システムの構築が望まれています。現状の計測器の接続は、有線が主体ですが、都市土木では仮設形状の複雑さゆえ、配線や計測器設置の手間や断線による工事中断など、多くの問題を抱えてました。一方、無線接続の場合でも、地下通信環境の不安定さや電源供給の問題など課題は多かったため、弊社は、従来の無線システムの欠点を改善した新システム「Tメッシュネット®」を開発しました。 2．技術の内容 Tメッシュネット®は、通信方式にフルメッシュネットワークを利用した変状監視システムです。親機と子機から構成され、任意の子機同士が自律的に通信網を構築します。万一、通信障害が発生した場合には、別の子機間で新たな通信経路を自動的に再構築するため障害に強いシステムです。 計測器から得られたデータは、子機を通して親機に伝送され、Webサーバー上にアップロードされます。この仕組みにより、多数のデータの一元管理が実現でき、そのデータを、現場事務所や本支店などの遠隔地のパソコンで確認が可能です。さらに、バックアップ機能の搭載により、データの欠損がありません。また、計測時にのみ電源が入るスリープモードを搭載したことで、2年の長期運用を可能にしました。 3．技術の効果 子機は、多種類の計測器（ひずみ、温度、水圧、傾斜等）に接続が可能です。親機一台当たり、150地点（50子機×3チャンネル）計測が可能です。子機は、省電力性能として、計測時のみ電源が入るスリープモードを搭載しています。計測間隔は、任意で設定可能であり、10分に1回計測する場合、電池交換なしで2年間の長期運用が可能です。 クラウドサーバで複数のデータを一元管理、遠隔地でもPC・タブレット等からリアルタイムで挙動を監視できます。変状を早期に把握できるため、施工中の現場において迅速な対応が可能となります。 4．技術の適用範囲 適用の例として、施工中の仮設構造物の観測、施工中の法面動態観測、地すべり危険個所の動態観測、ため池などの水位計測や変状計測、ダムの動態観測など様々な状況に対応可能です。 遠隔地での一元管理により、日常的な監視や機器点検が困難な危険個所においても、監視業務の省力化と安全性向上が図れるとともに、異常を早期に察知して迅速な対応が可能となります。 5．活用実績 <table border="0"> <tr> <td>国の機関</td> <td>1 件</td> <td>（九州 0件、九州以外 1件）</td> </tr> <tr> <td>自治体</td> <td>0 件</td> <td>（九州 0件、九州以外 0件）</td> </tr> <tr> <td>民間</td> <td>1 件</td> <td>（九州 1件、九州以外 0件）</td> </tr> </table>			国の機関	1 件	（九州 0件、九州以外 1件）	自治体	0 件	（九州 0件、九州以外 0件）	民間	1 件	（九州 1件、九州以外 0件）
国の機関	1 件	（九州 0件、九州以外 1件）										
自治体	0 件	（九州 0件、九州以外 0件）										
民間	1 件	（九州 1件、九州以外 0件）										

地盤や構造物の変状を確実に監視

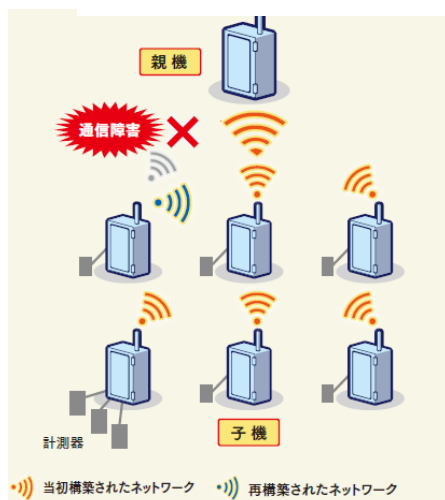
データ欠損を防止する無線伝送機能を搭載

通信網を自動構築するメッシュネットワークシステムを採用しました。通信障害が発生しても、別の通信経路を自動構築し、データ欠損を防止します。

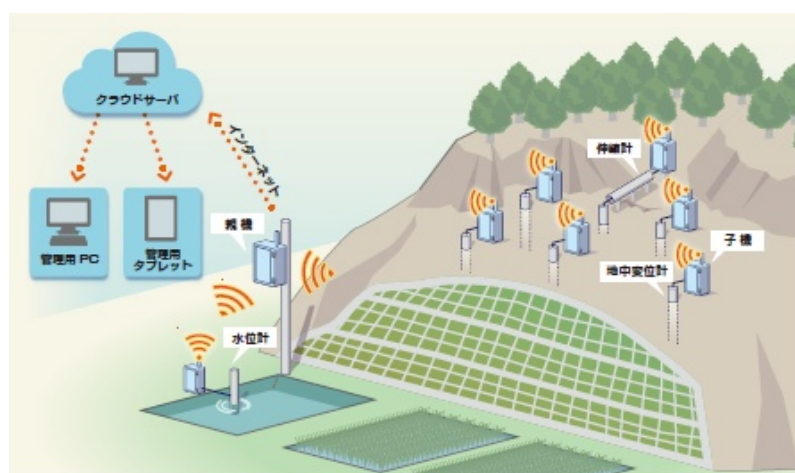


従来型
無線システムの
欠点を
大幅改善！

- | | |
|----------|---|
| 確実にデータ取得 | 通信障害が発生しても、子機同士が通信網を自動で再構築万に備え、データのバックアップ機能も搭載 |
| 超省電力化 | スリープモードの採用により、2年の長期運用が可能（従来は1～2か月）データの一元管理ができるため、遠隔地での監視が可能 |
| 条件に応じて拡張 | 親機一台（基地局）で最大150地点を計測親機の増設も可能 |
| 高い汎用性 | 様々な計測器の接続に対応 |



フルメッシュネットワーク概要図



適用イメージ図