

2020年12月24日

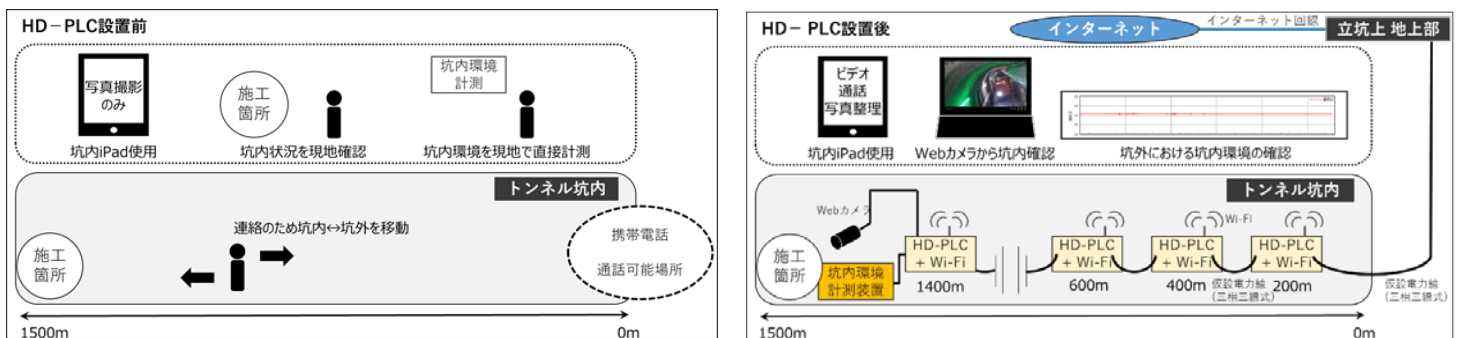
## 高速電力線通信「HD-PLC™」を活用し施工中トンネル坑内の通信環境を構築

～全長約1,500mのトンネル工事で実証実験を行い、業務効率化を実現～

東急建設株式会社（本社：東京都渋谷区、社長：寺田光宏、以下当社）は、パナソニック株式会社コネクティッドソリューションズ社（本社：東京都中央区、社長：樋口泰行）による技術支援の下、高速電力線通信HD-PLC™マルチポップ通信方式※1（以下、HD-PLC）を活用した実証実験を行い、施工中のトンネル坑内における良好な通信環境を構築し、業務効率化を実現しました。※2

これまではLANケーブルを坑口から切羽まで配線して通信環境を構築してきましたが、LANケーブルを100m以内の間隔でハブに接続しなければならない手間に加え、LANケーブルの物理的破損による通信切断が発生するなど問題がありました。

HD-PLCは、施工中トンネルの坑内にある既設の仮設電力線を有効利用し、無線LAN（Wi-Fi）と共に設置して通信環境を構築できるデバイスです。仮設電力線は耐久性に優れることから物理的な破損を起こす可能性が低下します。また、LANケーブルによる方法と比較し、新たな通信線の敷設の必要がなくなります。



【設置前：十分な通信環境が構築できなかった】

【設置後：耐久性に優れた良好な通信環境を実現】

今回実証実験を行った全長約1,500mのトンネル掘削工事（豊川用水二期西部幹線併設水路駒場池工区工事、独立行政法人水資源機構発注）では、HD-PLCデバイスと無線LANを坑内200m間隔で設置しました。約10か月の実験期間中、坑内での通話をはじめ、webカメラを用いた切羽の確認や、濁水処理データの自動計測等が問題なく実施され、安定した通信環境の下、移動時間の大幅削減や意思決定の迅速化等の業務効率化を実現しました。

## 【参 考】

### <HD-PLCの概要>

HD-PLC (High Definition Power Line Communication) とは、高速電力線通信のことで通常の電力線上に短波帯 (2MHz~28MHz) を利用した通信技術です。電力源 (コンセント) に差し込むだけで簡単に通信環境を構築することができるもので、既存の電力線を利用できるため、配線作業等の手間およびコストを削減できるメリットがあります。また消費電力も非常に小さいことから、省エネ・環境配慮型の通信デバイスと言われ、一般的に車や飛行機、船舶などでコスト削減、燃費向上等を含めた通信環境の構築を目的に利用されています。トンネル坑内においては、理論上2,000mまでHD-PLCの利用が可能です。

### <パナソニック株式会社コネクティッドソリューションズ社から技術支援を受けた背景>

本実証実験は、HD-PLC技術を生み出し、「HD-PLCアライアンス」の発起人であるパナソニック株式会社のBtoBソリューション事業を担うコネクティッドソリューションズ社の技術支援の下、実施されました。HD-PLCアライアンスでは、その普及促進等を目的としながら、地球温暖化や電力需給バランスのひっ迫等の社会課題を意識し、ICT/IoT化の推進を通じた省エネ・環境配慮による社会貢献に積極的に取り組んでいます。当社は、同社の技術に対する高い信頼性と、環境配慮に対する積極的な姿勢を背景に技術支援を受けることとしました。



【トンネル坑内とのweb会議実施状況】

今後当社では、今回の実証実験で明らかになった課題をもとに、さらに実験を重ね精度を高めていくとともに、施工中の建設現場への展開を進めてまいります。省エネ・環境配慮を意識しながら、土木事業の注力分野の一つであるトンネル工事の業務効率化をさらに推進し、現場力向上を図ってまいります。

※1: HD-PLC<sup>™</sup>およびHD-PLC<sup>™</sup>マークは、パナソニック株式会社の日本、その他の国における登録商標または、商標です。

※2: 本実験における仮設電力線は三相三線式を用いておりますが、現行の法律 (電波法) では高速電力線通信の三相三線式への使用が認められていないため、当社は総務省東海総合通信局に実験用電力線搬送通信設備として申請を行い、実施許可を取得しています。

(東海総合通信局ホームページ) <https://www.soumu.go.jp/soutsu/tokai/denpa/testplc/index.html>



東急建設は、『ICT の積極活用』による新たな価値の提供と業務プロセスの革新に取り組んでいます

**【本件に関する問い合わせ先】**

経営戦略本部 経営企画部 コーポレート・コミュニケーショングループ 西田

TEL 03-5466-5008 FAX 03-5466-5069 E-mail: [webmaster@tokyu-cnst.co.jp](mailto:webmaster@tokyu-cnst.co.jp)

以上