

025

地下情報を3次元で可視化する技術 「スケルカ」で無電柱化を推進

取組主体

ジオ・サーチ株式会社

従業員数

189人

想定災害

地震等

実施地域

東京都他全国

- ・ 独自開発した道路の内部状態を検査する技術を活用し、無電柱化の推進や老朽化したインフラの点検に取り組む。

1 取組の特徴（はじめたきっかけ、狙い、効果、工夫した点、苦労した点）

国土強靱化に向け、3Dマップで無電柱化を推進

- ・ 建設コンサルティングを行うジオ・サーチ株式会社は、マイクロ波を用いた独自の地中探索技術「スケルカ」システムを活用し、無電柱化推進や道路陥没及び橋梁床版の抜け落ち防止のため、埋設物位置確認調査、路面下空洞調査及び橋梁床版内部劣化診断を行っている。
- ・ 東日本大震災では、約6万本もの電柱が倒壊し、停電を引き起こしたほか、倒れた電柱によって道路が閉塞し、救急車や消防車が通行できないという事態が発生した。
- ・ 「国土強靱化年次計画 2019」には、路面下空洞調査と無電柱化の推進が盛り込まれており、無電柱化事業の加速化が求められている。しかし、既設埋設物のふくそう（1ヶ所に集中して混雑している状態）や埋設物図面の情報が不正確なために、計画通りの施工ができず、工期が長くなるなどの課題がある。
- ・ 同社は、「スケルカ」システムを用いて地下の3次元データを取得し、地下埋設物の位置情報と地上情報を結合する地上・地下インフラ3Dマップを通じて、掘削工事の埋設物の破損・切断事故の防止をはじめ、試掘に伴う環境負荷の軽減、設計や施工の手戻り削減を可能とし、無電柱化の工期短縮とコスト削減に貢献している。



3Dマップはタブレット等の端末で工事中にも確認可能

迅速に道路の陥没検査を行うことで、老朽化するインフラの修繕を効率化

- ・ 日本国内では、都市部を中心に、高度経済成長期に整備されたインフラの老朽化が進行している。これに伴い、日本各地で道路陥没や橋梁床版の抜け落ちをはじめ、台風や地震による電柱の倒壊等が大きな社会問題となっている。
- ・ 道路陥没を未然に防ぐために実施される路面下空洞調査は、従来の調査手法では、まず、探査車を用いて一次調査を行い、次に交通規制を行った上でハンディ型探査機を用いて詳細調査を行っていた。同社が開発した、探査車に高解像度センサーを搭載した空洞探査車「スケルカー」は、交通規制を行う必要がなく、最高時速80kmで探査を行うことができるため、1日当たり最大100kmの路面下データの取得が可能である。
- ・ 熊本地震では、全国から「スケルカー」5台を同時投入し、遠隔地で取得した調査データをスピーディに解析する遠隔診断システムを活用して5拠点で同時解析を行うことで、調査から解析までのスピードを、平時の調査の10倍に高めることに成功した。



同社の探査により陥没直前で発見された道路の空洞

2 取組の平時における利活用の状況や効果

- 道路陥没は、平時においても、円滑な交通・物流ネットワークの安全確保において重大なリスクとなる。そのため、路面下空洞調査では迅速、かつ、正確に空洞を発見するだけでなく、発生傾向や発生原因の分析を通じて、空洞そのものを発生させないための取組が求められている。同社は、神奈川県茅ヶ崎市と東京大学の産学官連携により、道路陥没の発生メカニズムに関する共同研究を行っている。
- また、同社は、平成 27 年から 3 年間、大学において「貢献工学・減災学」の寄付講座を実施した。また、平成 30 年より高校において「ジオ・サーチ協育プログラム」を実施し、高校生向けにも減災の重要性を伝える活動を開始した。

3 現状の課題・今後の展開等

- 路面下空洞調査等の目に見えない危険を可視化する調査は全国的に広がりつつあるが、無電柱化推進のための地下埋設物の位置情報をはじめとする地下情報の 3 D 管理は発展途上である。同社は、今後、地下埋設物の可視化だけでなく、取得した地下埋設物の 3 D での管理システムや情報プラットフォームの構築に向けた取組を進める方針である。

4 周囲の声

- 災害大国日本で開発・実用化された「スケルカ」システムは海外からも注目されており、韓国や台湾でも「スケルカ」システムを用いた調査を通じて、地域の安心・安全の確保が図られている。日本発のインフラ内部の危険箇所を可視化する減災技術「スケルカ」は、減災（GENSAI）という言葉とともに我が国の新たな輸出戦略の一つとして世界に広げられるのではないかと。（インフラ関連事業者）

担当者の声

- 今後も当社の技術力に磨きをかけ、国内はもとより海外でも「国境無きインフラの内科医」として、人々の命と暮らしを守ることを使命とし、減災活動に貢献してきたいと思います。

問合せ先

ジオ・サーチ株式会社 法人番号：3010801005185
TEL：03-5710-0200 FAX：03-5710-0211 E-Mail：geoinfo@geosearch.co.jp

動画

