

●【話題を追って3】「道路陥没」の予兆を検知

世界初、「道路陥没」の予兆をとらえる手法を実証

NTT株式会社 現地作業なしに効率的かつ経済的に道路陥没のリスク把握が可能に



NTTがSAR衛星のデータ解析により道路の陥没予兆を捉える手法を実証
(画像クリックで拡大表示／以下同様)



衛星データで捉える散乱と道路陥没予兆の関係

近年、社会インフラの老朽化が進行し、道路の陥没事故が深刻な社会問題となっている。いっぽう、社会インフラを管理する自治体の予算や人員は限られており、全国に広がる膨大なインフラ設備をくまなく維持管理することは困難な状況だ。現在は、下水道等の陥没の原因となる地下構造物へ立ち入っての目視検査や地上からの地中レーダ探査が行われているが、これらの方法は調査範囲が局所的であり、人的・費用的なコストが高く、広域を面的にカバーすることは現実的に困難となる。また、地下構造物に起因する陥没は、地中で空洞が進展するが、衛星からの観測では主に地表の状態にとどまるため、道路陥没への衛星活用には限界があった。

ところが、NTT株式会社(東京都千代田区)では先ごろ、合成開口レーダ衛星(SAR衛星)から道路陥没の予兆をとらえる手法の実証に世界で初めて成功。これにより、現地作業なしに効率的、経済的に道路陥没のリスクが高い位置を絞り込むことができるという。同技術は道路陥没の予兆を複数偏波の電波の散乱から把握することで実現したもので、道路空洞の点検データとの突合による検証を通じて、同技術の信頼性を確認した。

ちなみにNTTでは、土砂災害の予測に向けて衛星による土壌水分量の推定方法を研究していて、その研究により電波は土壌へ浸透して、電波の浸透量から土壌水分量を高精度に推定可能であることを明らかにしている。

同技術は衛星の電波を使う特性上、浅い位置に発生している空洞が対象になり、衛星による広域データを用いて表層付近にまで進展した緊急度の高い空洞を検知することが可能だ。道路陥没のメカニズムは複雑で、急に進展する可能性もあるが、SAR衛星は定期的に周回しているため、従来の現地作業による点検に比べて高頻度に状態を把握することが容易。同技術により道路の状態を継続的モニタリングすることで、道路陥没の進展を監視して重大な空洞の見逃しリスクが低減されるとしている。

NTTでは今後、特性の異なる技術の相互補完によって、より確実に道路陥没の予兆を検出することをめざし、自治体との連携による実証実験を通して、さらなる信頼性の向上を図り、社会の安心安全に寄与したいとしている。

>>NTT:SAR衛星を用いた電波の反射成分により道路陥没の予兆をとらえる

BOSAI+ Topics



希望ロゴやデザインデータ入稿するだけで自発光する高輝度蓄光ステッカーとなる、ナイトコンシェルジュ「グラフィックスキン」



夜間の避難誘導や避難所の各種標識などにも有効で、活用範囲は広い

● ユーモラスの『ナイトコンシェルジュ®』

非電力・高輝度蓄光ステッカー データ入稿だけで発光ロゴに

株式会社humorous(ユーモラス、東京都目黒区)が、希望ロゴやデザインデータを入稿するだけで自ら発光する高輝度蓄光ステッカー『ナイトコンシェルジュ® グラフィックスキン』(特許出願中)のテスト販売をこのほど開始した。

屋外サインは長年、照明施工が当然視され、照明施設費用に加え、電気代やランニングコスト、電気工事やメンテナンスの持続的な負担が課題だ。とくに、移動式施設・アウトドア拠点・広い外構などの環境では、従来手法の適用は限定的だ。

そこで、ユーモラスの高輝度蓄光ステッカー、『ナイトコンシェルジュ® グラフィックスキン』は、“暗闇を活かして共存”する発想転換で非電力のサイン設計を提案している。ハイスpek的な防災標識クラスの輝度性能で、貼るだけで自発光の表現に置き換え、電源ゼロで12時間発光。屋外対応仕様で、既存面への後付けも容易。

その手順は——①希望デザインデータを入稿(ロゴ・図案など)→②蓄光ステッカーとして製作(サイズ・形状を自由設計)→③誰でも貼付け可能(下地清掃→位置決め→圧着の簡易手順)、というもの。電気工事や配線計画から解放され、導入スピードと現場適応性が大幅に向上することは確かだ。

防災では避難経路・避難場所、避難所での各種標識など活用範囲は広そうだ。

>>humorous:「ナイトコンシェルジュ®」特設サイト