

## 下水道管路起因道路陥没の予兆検知技術の技術評価に関する調査

調査研究年度：2015 年度

適正なストック管理

政策支援調査研究

### 【研究目的と成果】

下水道管路に起因する道路陥没の兆候を検知可能な技術として平成 27 年度の下水道革新的技術実証事業に採択された 3 技術について、得られた成果の技術評価に際し必要となる陥没予兆検知技術に関する情報収集、委託研究の進捗状況や成果に関する有識者へのヒアリングを実施し、これらの情報を整理している（2016 年度も継続中）。

### 【検討結果の概要】

#### 陥没予兆検知技術に関する情報収集

◇国内に流通している地下空洞・路面変状の計測・解析技術を収集し、「深さ」「対象物件（空洞、埋設物）」「探査方式（車載式、手押し式）」の 3 つの項目ごとに分類・整理した。

#### 委託研究の概要

◇B-DASH の 3 技術について、実証研究を実施中。実証研究については、2016 年度も継続中であり、各技術概要を以下に記載する。

#### ①「車両牽引型深層空洞探査装置の実用化に向けた技術実証事業」

従来の地中レーダ装置の探査可能深度を 2 倍程度まで向上させた車両牽引探査機を用いて、幅広い下水道管深度の空洞調査に対応できる調査技術を実証する（図-1）。

#### ②「三次元陥没予兆診断技術に関する実証事業」

走行型の調査手法を用い、短時間で効率的な調査を実施し、解析により得られた路面の変位と路面下の空洞状況を組み合わせることで、陥没の兆候を明確にし、下水道管路に起因する陥没危険箇所を抽出する技術を実証する（図-2）。

#### ③「陥没の兆候の検知を目的とした空洞探査の精度と日進量の向上技術の検証」

車載型のモバイルマッピングシステム（MMS）と地中レーダ探査（GPR）, 及び 3 次元 GIS を組み合わせ、更に高度な画像処理による地中の可視化技術を加えることで、効率良く重大事故の原因となる空洞を検出する技術を実証する（図-3）。

### 【まとめ】

各技術について、一定の成果は得られているが、更なる測定精度向上やコスト低減に向けた検証実験を実施した上で、2016 年度中に最終的な評価のための情報整理を行う。

※ 国土交通省国土技術政策総合研究所の政策支援  
問い合わせ先：研究第二部、下村 常雄、伊藤 雄二、桑原 裕樹【03-5228-6598】

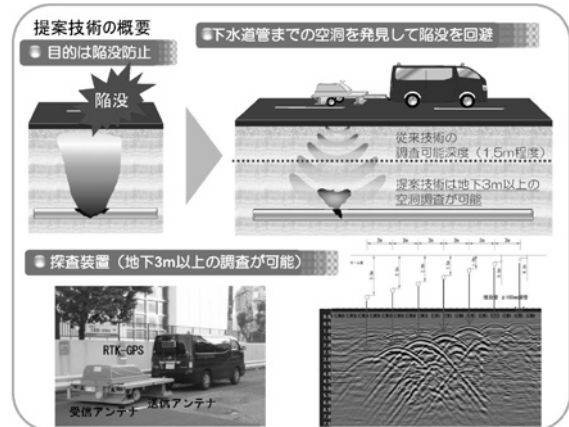


図-1 「車両牽引型深層空洞探査装置の実用化に向けた技術実証事業」の概要

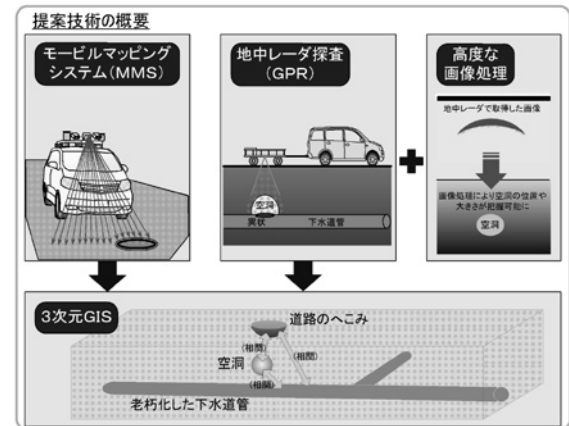


図-2 「三次元陥没予兆診断技術に関する実証事業」の概要

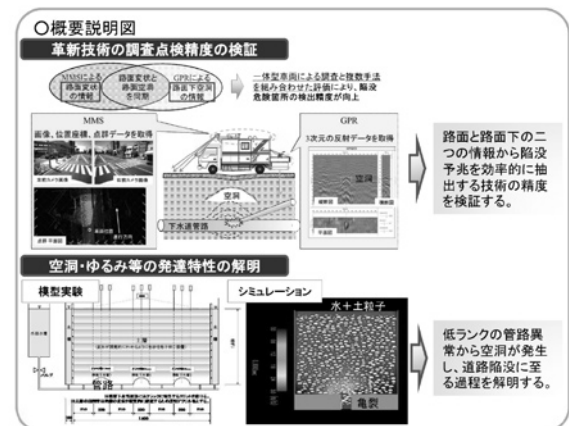


図-3 「陥没の兆候の検知を目的とした空洞探査の精度と日進量の向上技術の検証」の概要

キーワード 道路陥没, 予兆検知, 空洞探査