

沖縄市の空洞化調査に関する取組について

沖縄市 建設部 道路課

1. はじめに

沖縄市は、沖縄県本島中部に位置し、1974年（昭和49年）4月1日にコザ市と美里村が合併して誕生した市であります。

本市は、戦後、基地の門前町として発展してきた県内第2の人口を有するまちであり、南部圏域と北部圏域を結ぶ国道329号線と国道330号が交差する交通の要衝となっています。

主要施設として、県内唯一の本格的な動物園を有する沖縄こどもの国をはじめ、コザ・ミュージックタウンや沖縄市民会館、沖縄市立総合運動場に加え、沖縄県総合運動公園や沖縄県中部合同庁舎、沖縄警察署、那覇地方裁判所沖縄支部など広域的な施設が集積し、現在、1万人規模のアリーナも建設中であります。

また、沖縄全島エイサーまつりや沖縄国際カーニバルなどの沖縄県を代表する祭りやイベント、2023年にはFIBAバスケットワールドカップの開催など、中部圏域の中核都市として、その役割を担っています。



図1 沖縄市の位置図

2. 管理する道路の現状

本市においては、約390km（1,715路線）の路線を維持管理しておりますが、整備から数十年経過している路線が多くあります。

また、本島中南部地域は、琉球石灰岩や島尻層の小起伏に富む波浪状地形を呈した地形である特質や地下埋設物の影響等の要因で陥没被害も発生している状況があります。

これまで、日常的に職員による目視点検を実施しておりますが、重大事故に繋がる道路陥没の要因である路面下の空洞化については、目視で判断することは非常に困難な状況であります。

このようなことから、本市では「安心かつ安全な道路環境」を確保することを目的に平成25年度から平成29年度において社会資本整備総合交付金を活用し、空洞化調査を実施しております。

3. 空洞化調査

調査にあたっては、生活道路や車両等が限定される路線や現場状況等を勘案し、約 377 kmの路線を対象に「一次調査→二次調査」の順に調査を実施しております。

まず、一次調査については、路面下空洞探査車に搭載されている地中レーダーを用いて非破壊探査にてデータを取得します。

データ取得後は、異常箇所を抽出し、現場条件（地下埋設物等）を考慮し、判定会議において、陥没危険度評価を危険度が高い順に、A、B、C に区分して、判定を行います。

一次調査の結果を踏まえ、二次調査が必要な場合にはハンディ型地中レーダー探査機を用いて、位置特定を行い、データ解析後、空洞の可能性のある箇所については、ボーリング調査（スコープ調査）を実施し、確認を行います。

二次調査までの結果から異常箇所数「492箇所」が検出され、内 97 箇所が極めて緊急性のある陥没危険度 A 評価の判定となっています。

業務手順

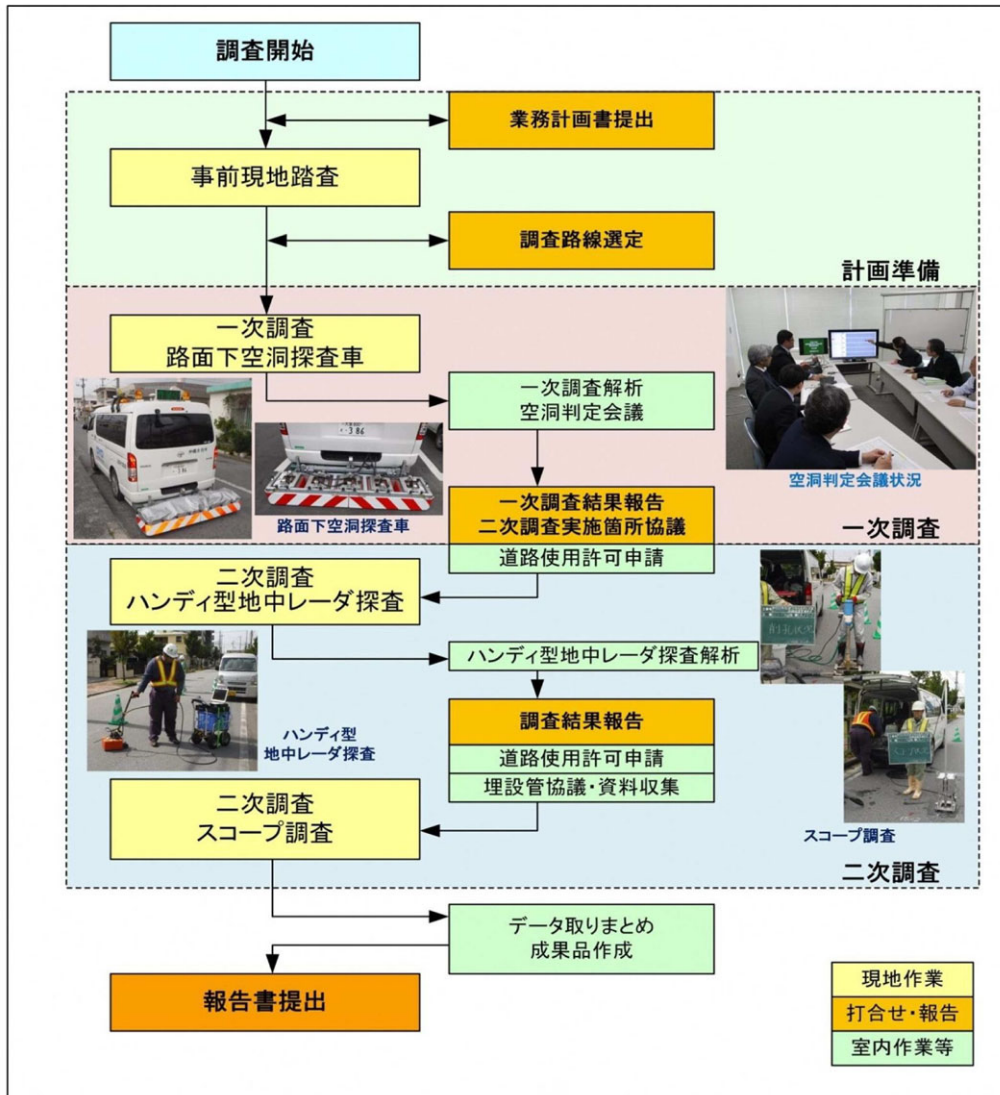


図2 空洞化調査の業務手順

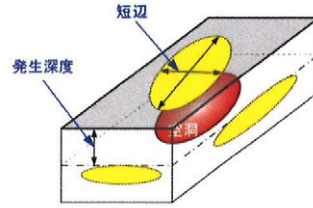
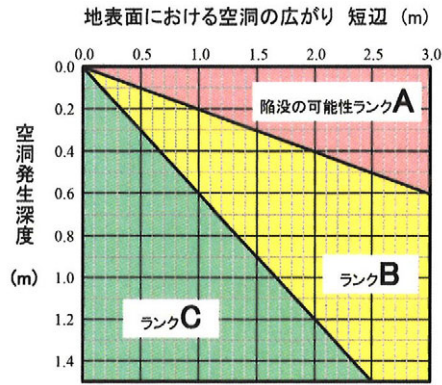


図3 路面陥没発生の可能性評価図

出典：国土交通省北陸地方整備局北陸技術事務所：空洞判定実施方針（案）、H22.3



図4 空洞化調査二次調査結果



図5 試掘結果

4. まとめ

本調査結果を踏まえ、緊急性のある陥没危険度 A 評価の判定の危険箇所については、試掘調査を実施・確認を行い、対策を実施しています。

また、その他の評価箇所については、道路パトロールにて目視点検による経過観察を継続し、変状が確認された際は速やかに対策を図るようになっています。

今後については、目視点検による経過観察の継続に加え定期的に路面下の状況を調査・把握できるよう路面下空洞探査車による調査に関する補助財源の確保、路面下空洞探査車が通行できない狭小幅員箇所の調査手法の検討が課題として挙げられます。

なお、空洞発生要因の一つに挙げられる上下水道、電気、ガス等の地下埋設物の占有者に対し、国の方針や他の自治体等動向に注視し、常時良好な状態な道路管理できるよう協議を行う必要があります。