

耐震性能を実証した「ダンビー工法」

キーワード

管きょ更生、複合管、耐震性、下水道、大口径、製管



1. 下水道施設の耐震化の動向

近年、日本各地で大規模地震が発生し、ライフラインの一つである下水道管きょにも大きな被害が生じている。

下水道整備の進展に伴い、下水道管路延長は約43万kmと施設ストックは増大し、これに伴って管路施設の老朽化に起因した道路陥没や、レベル2クラスの地震の発生も増加傾向にある。事故が発生すると市民生活や社会全体に大きな支障が出るだけでなく、経済的にも大きな損失となってしまう。

国土交通省では、老朽化し耐用年数を超えた管きょの計画的な改築を推し進めており、その補助制度として、平成18年に「地震対策緊急整備事業」、平成20年に「長寿命化支援制度」を創設した。特に「長寿命化対策」においては、更生工法が基本として考えられており、耐震化等の機能向上も考慮した事業計画が推進されるようになってきた。

本稿では、管きょ更生工法である「ダンビー工法」が、耐震試験や実際の地震発生現場の調査結果から、地震対策に有効であることが実証されたため、ここに報告を行う。

2. ダンビー工法とは

2-1 工法概要

ダンビー工法は、非開削にて既設の管路をスピーディーに更生するものである。図-1にダンビー更生管の構造図を示す。

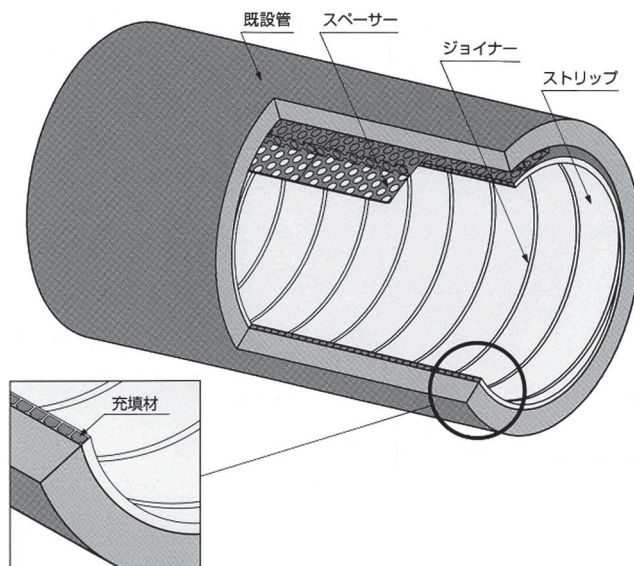


図-1 ダンビー更生管構造図

施工手順としては、①既設管路内面上部にスペーサーを設置する。②硬質塩化ビニル製の带状部材（以下、ストリップ）をマンホールから既設の管路内に送り込み、管路の内面に螺旋状に巻き立てる。③隣り合うストリップ間を接合用嵌合部材（以下、ジョイナー）で嵌合し、連続した管体（以下、ストリップ管）を形成（製管）する。④予め設置したスペーサーによる空間を利用し、ストリップ管と既設管きょとの空隙に高強度、高流動の充填材を注入する。これらの工程により、既設管きょと更生材が一体化した複合管となり、新管と同等以上の強度を発揮する。また、円形管は勿論、矩形きょや馬蹄形きょにも適用できる。