

東日本大震災後の仙台市オールライナー／ オールライナーZ追跡調査

キーワード

東日本大震災, 下水管路, 更生工法, 耐震, TVカメラ調査



1. はじめに

2011年3月11日に発生した東北太平洋沖地震は、震度7の大きな揺れと巨大な津波により、東北から関東にかけての広い範囲で大きな被害をもたらした。下水道施設も甚大な被害を受けており、管路施設の被害延長は約640kmと言われている。また、福島県から岩手県までの沿岸部の下水処理場は、現在でも応急対応で稼働している施設が14施設となっている。

管路施設は、津波よりも地震動によって発生した液状化による被害が多く、福島県と宮城県の内陸部では埋め戻し土の液状化による被害、茨城県と千葉県では周辺地盤の全面液状化による被害が報告されている。液状化以外の被害では、造成盛土部の地盤変状による管路被害が報告されている。

震度6弱～6強の揺れが観測された仙台市において、これまでに施工したオールライナー／オールライナーZが施工されており、強い揺れによる異常の発生が考えられた。そこで、オールライナー協会では、仙台市の許可を得て、これまでに施工したオールライナー／オールライナーZの追跡調査を実施した。

これまで、施工後のオールライナー／オールライナーZは、大きな地震を受けたことがなかったために、このような追跡調査は初めてとなる。

2. 調査箇所の選定

仙台市でのオールライナー／オールライナーZの施工実績は、約10年前からあり、施工箇所も仙台市内

から沿岸近くまで幅広く分布している。全ての管路を調査することは困難であったため、平成15年度から平成22年度に施工された16物件から、仙台市とも協議して表-1に示す5箇所を調査した。

各調査箇所の選定理由を以下に述べる。

(1) 卸町二丁目地区污水管改良工事

オールライナーZ φ250mm 41.35m H16施工
卸町周辺は軟弱地盤であり1978年の宮城県沖地震では多くの建物被害があった地域であり、管径・延長が最も一般的と考えられたために調査対象に選定した。

(2) 卸町地区管渠修繕工事2

オールライナー φ250mm 38.85m H17施工
仙台市の管更生は、ほとんど改築仕様のオールライナーZで施工されており、オールライナーの実績は多くない。ここは、数少ない施工箇所であり(1)の調査箇所と同地区・同管径・ほぼ同延長であるため、オールライナーZと対比ができると考えて調査対象に選定した。

(3) 岡田地区污水管改良工事2

オールライナーZ φ450mm 38.53m H17施工
ここは海岸から1.5kmの場所で、津波による被害を受けて場所であり、液状化予測マップでも“液状化の危険性が極めて高い”地域に含まれている。この様なことから、最も被害の可能性が高いと選定した。

(4) 片平一丁目・一番町二丁目地区

外合流管更新工事

オールライナーZ φ600mm 106.71m H20施工
広瀬川河岸段丘の上に位置しており、管径600mmは通常施工される管径の中では大きい管径にあたる。