

大変形の劣化管を同径以上に入替え エコTMS・管入替工法（旧名称 エコセラミック管入替工法） （経年老朽管拡張破砕式入替工法：EC-J，EC-Jスーパー工法）

平井 正哉

HIRAI Masaya

エコTMS・管入替工法
（旧名称 エコセラミック管入替工法）
研究会技術部会長
（大林道路株式会社
エンジニアリング部部長）



1. はじめ

戦後まもなく布設された下水道管など、コンクリート管の耐用年数である50年を超えた管渠は、戦前からの管渠を含めてすでに延長が7,000kmに達すると言われ、毎年10,000km以上が耐用年数超えに加わり続ける。耐用年数を過ぎた鉄筋コンクリート管がすべて補修や改築を必要とするのでは、今後相当の延長で下水道管の補修あるいは改築を行わなければならない。一方では50年になる相当早くから何らかの原因で補修をしなければならない場合も多くなっている。このため、下水道管は、経年数は一応の目安として、きちっとした調査を行って、真に補修が必要と判断した場合に、劣化の程度や原因の解消に最適な方法で補修を行わなければならない。また、詳細な調査を経年数によって必ず行うのは効率的でない。下水道管を補修するのに効率的な方法は、簡単な調査で補修の必要な箇所を発見するか、ある程度損傷が起こり流下能力に支障が出てから補修を行うことである。道路陥没など大事故になる前に発見することが大前提であるが、兆候もないのに調査をしたり、まして補修を行うなどは不経済であると指摘される可能性がある。

このように考えてみると、通常に流下していたり、あるいはやや流下が悪い程度で大掛かりな調査を行うことはできないはずで、単に管の内面が劣化しているのを発見するのは、近傍で大きな支障があってそのついでに調査を行った場合か、大地震の後など面的に大掛かりな調査を行った場合のみ可能ということになる。

これから、経年管の延長がどんどん増えてくると、

劣化の生じた管渠は大量に見つかることが想定され、予算的な関係で劣化の程度は大きなものでなければ補修をすることができなくなる。

埋設管の補修が必要になる理由は、必要な流下能力を確保できない場合で、その原因としては、悪質下水による表面劣化や、管の破損、ずれ、である。今回紹介する入替工法はこういった大変形への対応が可能で、流下性能を絶対に低下させない工法として開発したもので、これからの下水道管渠の補修工法として適した工法であると考えている。

2. 補修工法の条件

現在供用中の下水道管を補修あるいは改築するには、新設するのと比較してさまざまな障害がある。地下空間に余裕があれば、既設管に沿ってすぐ近くに新管を設置し、完了後両端部で切り替えるのが手取り早い。市街地では既設管の左右、上下にはすでに他の管渠などが縦横に埋設されており、これらが支障になって新管を設置する空間がない場合が多い。このため、新しい管も同じ位置に設置することが望ましい。また、既設管が大きく破損し、緊急に補修しなければならない場合を除いて、既設下水管はできるだけ使用したままで修繕したい。このほか、下水管の劣化や、破損によって流下能力が低下した場合、これを回復するのも補修の大きな目的のひとつである。

このように、既設の下水道管を改築や修繕する工法には、現地の条件や下水道管の状態、下水道のシステム等でクリアしなければならない条件がいろいろある。