

ボックスカルバートと 下水道管との交差部施工について

佐賀県土木施工管理技士会
富士建設株式会社 工事部
現場代理人

松 江 司
Tsukasa Matsue

1. はじめに

道路の中に構造物を作る場合、埋設物対策は避けられない問題である。

今回、課題に取上げたのは、老朽化した農業用水路の改修工事において、既設の暗渠（幅2.0m 高さ1.0m）を交差貫通していた下水道管（φ100 ポリエチレン製・真空式）を、移設する必要があった。その移設に伴う、計画・実施について記載する。

工事概要

- (1)工 事 名：白石平野地区県営地盤沈下対策
事業第8号工事
- (2)発 注 者：佐賀県武雄農林事務所
- (3)工事場所：佐賀県武雄市北方町大字芦原
- (4)工 期：平成19年11月19日～
平成20年3月26日

2. 現場における課題・問題点

まず、現場引き渡しの時に言われたことが、既設暗渠の通水断面部を貫通している鋼管が下水道管であるか、調査してほしいとのことであった。

市の下水道課で、図面を頂き位置・高さを調査し施工中の写真を照会した結果、写真の中にも既設函渠をコアで抜いた写真もあり、暗渠の中に

見える鋼管は下水道本管のさや管であることが判明した。

今回、函渠を新設するに当たっては、通水断面を下水道管によって阻害するわけにはいかないので、水路の上か下に布設替えする必要が生じた。市の下水道課と協議した結果、やはり将来のメンテナンスのことも考慮し、土被りはかなり浅くなるが、函渠の上に布設替することに決定した。また、敷設替によって発生する管の高低差によって、真空圧送のシステムに影響を及ぼさないか、下水道の管理団体において、検討した結果、機能は果たすということで、確認を行った。

該当部分の本工事での施工内容は、掘削・大型ブレーカーによる既設ボックスの取り壊し・新設ボックス設置個所の地盤改良（バックホウ改良）・ボックスの設置作業・埋め戻し作業が考えられた。

施工側としては当然、本管設置替工事を行う前に、別途仮設管で切回しを行いその後、下水道本管を施工してもらうのが、一番安全で確実な方法だと思い提案した。しかし、仮設管への切替・その後再び本管の施工となると、費用も嵩むうえ工期の問題もあり、直接本管の設置替えを行いその後函渠の施工を行う様との指示を受けた。

高低差は当然少ないほうが良いので、できるだけ低く設置してほしいとのことであった。施工誤差を考慮し、ボックスの施工には施工誤差等も考

当該部分の、施工については下記フローにより実施した。

①試掘→管材の製作→②下水管部分の掘削→③新設管の接合→④仮埋め戻し→⑤水路部掘削（新設部・旧水路部共）→⑥旧水路取壊し→⑦新設水路地盤改良→⑧基礎コンクリート→⑨新設カルバート設置→⑩埋め戻し

次に問題になったのは、⑥の既設水路取壊しと⑨の新設カルバートの設置であった。

⑥の既設水路の取壊しについては、誤って重機が管に触れたり、破碎したときに跳ねたコンクリート塊で管に傷をつけることが無いように、無難に手持ち式ブレーカにより、人力で行うことにした。



写真-2 人力ハツリ

尚、⑨の設置方法については、施工前に設置方法を決定しておく必要があった。カルバートボックスは、1本当たりの重量が6.2tありちょっとした接触で、どこかの継目に亀裂または、緩みが生じたら大変なことになり、接触は絶対に許されない。

それと困ったことに、ちょっとしたミスに気づいた。ちょうどボックスを据える真上にステンレス管の継手、すなわちフランジ部分が当たるため、10cmで計算していたクリアランスが、5cmになってしまったことだった。新設ボックスと、下水管の継手の位置を考慮し、フランジの位置をずらしておくべきだったが、もう管は完成しており、施

工誤差が生じないことを祈るしかなかった。

当初、下水管付近の基礎を吊代の分（約10～20cm）を下げて施工する案を模索したが、設置後のボックス下の空間の充填を確実に行う必要があったことと、結局継手高さは同じであるため、解決策にはならなかった。

しかし、たまたま材料の納入業者の方と話をしていたら、ボックスの下にパチンコ玉や、丸鋼を敷いてボックスを転がし設置する方法が普通に行われているとの情報を頂き、その方法で検討を行った。

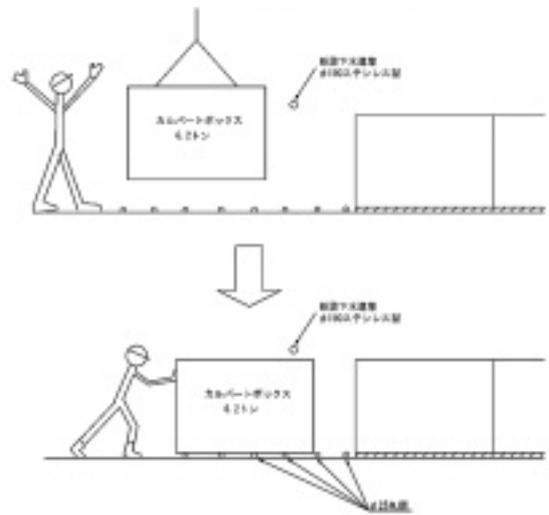


図-2 下水道管下のボックス据付要領

図-2の如く下水道管が邪魔にならないボックスを下す予定場所に、予め移動用の丸鋼を敷いておき、その鉄筋の上に卸す。その後、人力（4～5人必要）にて、据付済みのボックスまで移動させる。その後内側から、レバブロックにて連結させ、丸鋼の部分に外側からモルタルを詰め、再度ボックスにワイヤーを掛け、1cm程度吊り上げ鉄筋を除去し、敷モルタルを詰め緊張作業を行った。



写真-3 完了

以上の手順で、写真-3の様に下水道管を傷つけることなく、ボックスの布設を終えることができた。

4. おわりに

現代は、なにをするにしても機械化が進み、通常機械を使って作業する行程については、機械か

ら頭が離れないものである。しかし、今回問題点が発生した下水道管付近の既設ボックスの取壊し、また、ボックスの設置は、最終的には、人力作業により、解決している。

どんなに大きな工事でも、やはり人の手の必要性が無くなることはないであろう。

また、今回の工事方法は、いつも経験している方にとってはごく普通の工事方法である。

それを、たまたま出入りの材料業者の方に話したことが、解決の糸口となった。

「普通にできることが、普通に考えられない。」
また、「簡単に出来ないことを、普通にやっている。」

仕事をしていて、よくある話である。時にはそれが同じ会社内で発生している場合もある。

その原因は、情報交換・コミュニケーションであろう。現代の情報化社会でも、人と話す・相談することは非常に大切なことであると痛感した今回の工事であった。