

非開削・管置換更新工法(アーバンノーディグR工法)による老朽管路更新工法の検討

A Study of Old Pipe lines renewed by Urban No-Dig Replace Method

○大塚 哲史^{*}、宮崎 俊彦^{**}、前川 勝朗^{***}、大久保 博^{***}

Tetsushi Ootsuka, Toshihiko Miyazaki, Katsuro Maekawa, Hiroshi Okubo

1. はじめに

主として、農業用水利施設のうち、老朽化した既設管路（小中口径の石綿セメント管・陶管等）の摩耗・腐食対策や粗度改善といった耐久性能・水理性能などの機能改善を図ることを目的として、非開削・新設管布設工法であるアーバンノーディグ工法を応用した、既設管を掘り返すことなく新設管と置き換える非開削・管路置換更新工法（アーバンノーディグR工法）の現地実証試験を行ったので報告する。

本研究開発は、農林水産省の平成17年度官民連携新技術研究開発事業の一環として山形大学農学部と共同研究を実施している研究開発である。

2. 非開削・管置換更新工法（アーバンノーディグR工法）の概要

アーバンノーディグ工法は、非開削で地表からの遠隔操作により誘導されたドリルヘッドによる掘削と、掘削孔への布設管の引込みにより小口径ポリエチレン管を布設する施工方法である。国内の農業集落排水事業で延長100km以上の施工実績を有する工法であり、社団法人地域資源循環技術センターの新技術情報シリーズとして整備された技術である。

近年になり、アーバンノーディグ工法を応用し、非開削で老朽化した既設管内にドリルパイプを挿入し、到達点で新設管の口径に適用した破碎用の破碎リーマーと新設管とを接続し、リーマーを回転させて既設管を破碎しながら新設管と置き換える新たな非開削・管路置換更新工法（アーバンノーディグR工法）を技術開発した。この工法の特徴は、従来の開削工法に比べ路面等を掘り返さない為、土工費、仮設費等の経費面での有利性や工期の短縮に加え、残土処理等による地域社会環境への影響を軽減できる技術である。

とくに、石綿セメント管に適用した場合、アスベストを飛散させず新設管に置換更新することができる工法である。

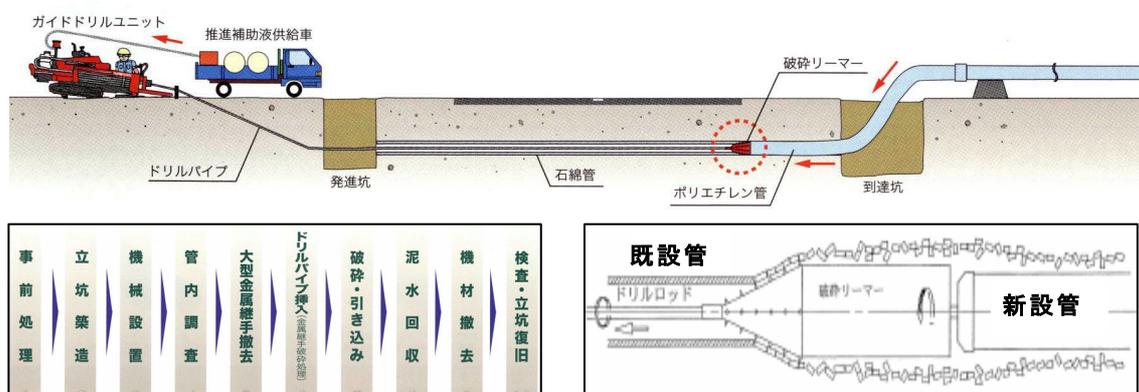


図-1 アーバンノーディグR工法(Urban No-Dig Replace Method)

※ 積水化学工業(株) Sekisui Chemical Co.Ltd. 石綿セメント管、非開削工法、管置換工法
** 日本ノーディグテクノロジー(株) Nippon No-Dig Technology Ltd.
*** 山形大学農学部 Faculty of Agriculture, Yamagata University

3. 現場実証試験

3. 1 現場条件

表-1 現場概要

1) 試験時期	平成18年3月
2) 試験場所	日向川土地改良区農業用管路施設 (石綿セメント管路など)
3) 現場状況	当該圃場 30m×100m 既設管路 石綿セメント管 φ200 約70m 直線管路 新設管路 高密度ポリエチレン管 土被り 1.0~1.2m程度 土質 粘性土 布設時期 昭和54年施工



写真-1 現場状況

3. 2 目的

本実証実験では、アーバンノーディグR工法の施工方法の検証及び周辺環境への影響調査を行うことを目的として実施した。

3. 3 試験結果

本実証試験の試験状況を写真-2, 3に示す。非開削で既設の石綿セメント管を地中で破碎することでアスベストを飛散させることなく、新設の高密度ポリエチレン管を布設できることが確認できた。



写真-2 現場状況(破碎リマ作動状況)



写真-3 現場状況(新設管引込状況)

4. まとめ

以上の現場実証試験により、以下のことが確認できた。

- ・ アーバンノーディグR工法の施工性が良好であること
- ・ アーバンノーディグR工法による周辺環境へのアスベストの飛散がないこと

施工後の周辺環境への影響調査については、今後継続的に調査を実施する予定である。