

暗渠排水のライフサイクルコストを削減する 3次元位置情報の取得・活用技術

研究のポイント

- 高精度な暗渠掘削溝の位置情報を取得する施工技術を確立
- 位置情報をクラウド上に保存し、編集・登録・閲覧等が可能な暗渠施工管理アプリを作成
- 施工時の位置情報を活用し、暗渠機能の長寿命化や再整備時のコストを半減する工法を開発

研究の背景

- 施工現場の労働生産性向上を図るため、情報化施工技術の普及が求められているが、暗渠排水整備で用いられるトレンチャにおいて暗渠管の位置情報を取得する技術が不可欠です。また、暗渠排水整備に有機質系の疎水材を使用した場合、疎水材の腐食によって暗渠排水機能が10年程度で低下します。

新技術の特徴

- RTK測位に対応したGNSSレシーバーとスマートフォンを用いた測位システムを活用し、暗渠排水の掘削底面の高精度な位置情報（レーザー測量との差は3cm程度）を取得することが可能です。
- 位置情報は新たに構築した暗渠施工管理アプリによって、暗渠管の施工間隔や標高、勾配を算出することができ、施工日や暗渠管の素材や管径、疎水材の種類等の諸元を別途入力し、出来形管理帳表として出力できます。
- 位置情報を農家や土地改良区等と共有することで、位置情報を活用した効率的な排水改良や暗渠機能の長寿命化、再整備の低コスト化が図れます。

期待される活用例

- 施工時に取得した暗渠位置情報をトラクタのガイダンスにデータ移行し、モミガラ等を地中に投入する補助暗渠施工機で既設暗渠の直上を走行することで、新たな疎水材を的確に補充して暗渠排水機能を長寿命化することが可能です。
- 再整備の際に施工時の暗渠位置情報を活用することで、ドレーンリフレッシュ工法（既設暗渠管を再利用して、疎水材の再充填と暗渠水閘の部分的な補修で暗渠排水の再整備を行う工法）を効率的に適用でき、再整備費を約1/2に削減することが可能です。



暗渠施工の効率化及び機能の長寿命化、さらに暗渠の再整備コストを半減