

パイプラインを利用した地下水位制御システム『フォアス』について

袋井支部

株式会社 大浜中村組

工事課 鈴木秀太

1. はじめに(フォアスとは)

本工事は、水田へ地下水位制御システム(フォアス)を導入し水田の活性化を図る工事です。
FOEAS(フォアス)システムは、農林水産省が選ぶ「農業新技術2008」や平成18年度に農林水産大臣賞を受賞した新しい地下水位制御システムで、農作物の収量及び品質の向上に役立つ画期的なシステムです。

現場風景



2. 工事概要

工 事 名 : 平成24年度 経営体育成基盤整備事業
下土方地区暗渠排水4工事
工 事 箇 所 : 静岡県 掛川市 下土方 地内
工 期 : 平成24年11月14日 ~ 平成25年2月28日
発 注 者 : 静岡県中遠農林事務所
工 事 内 容 : 暗渠排水工 23.5ha
給水管布設工 ϕ 50 700.00 m
自動埋設工法 ϕ 50 15550.00 m
自動埋設工法 ϕ 100 6830.00 m
接続管工 ϕ 75 2848.00 m
排水工布設 ϕ 100 200.00 m
水位制御器設置 108.00 箇所



施工箇所

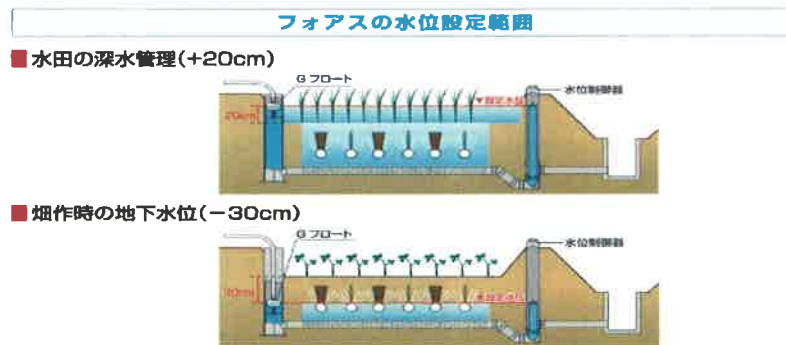
3. 地下水位制御システム『フォアス』について

(概要)

今回の工事は、従来の暗渠排水では、ほ場(水田)の水を暗渠管により排水するだけであったがフォアスの導入で水位制御器を設置することにより田面から+20cm、-30cmまでの水位設定が自由にできるようになります。これにより作物に最適な地下水位を維持することが可能なため、田畑輪換(二毛作等)がフォアス導入により容易に行える工法です。

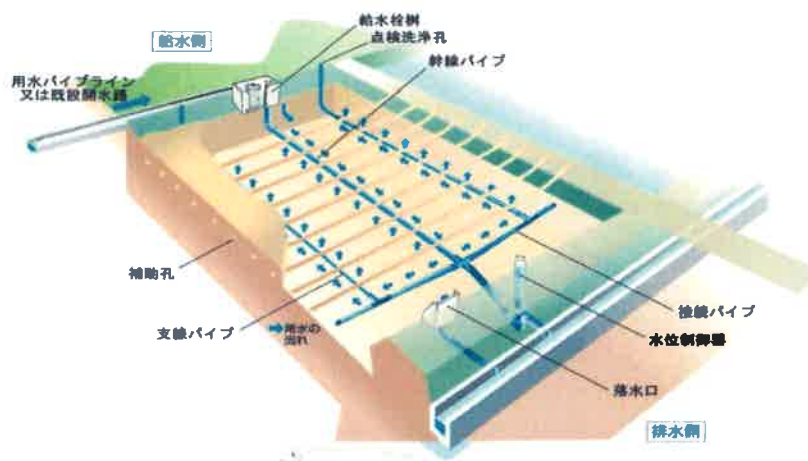
(目的)

- ・ 幹線パイプや支線パイプの間隔は10m以内、水平施工。これらのパイプとクロスして補助孔(弾丸暗渠)を1m間隔で施工することによって、迅速な排水と地下からの用水供給が可能となる。
- ・ 地下水の調整が可能のため、地耐力のコントロールにより機械作業が容易になる。
- ・ 干ばつ豪雨などによる湿害を避けことができる。
- ・ 日常の水管理が容易に行え、大幅な省力化につながる。



(特徴及び構造)

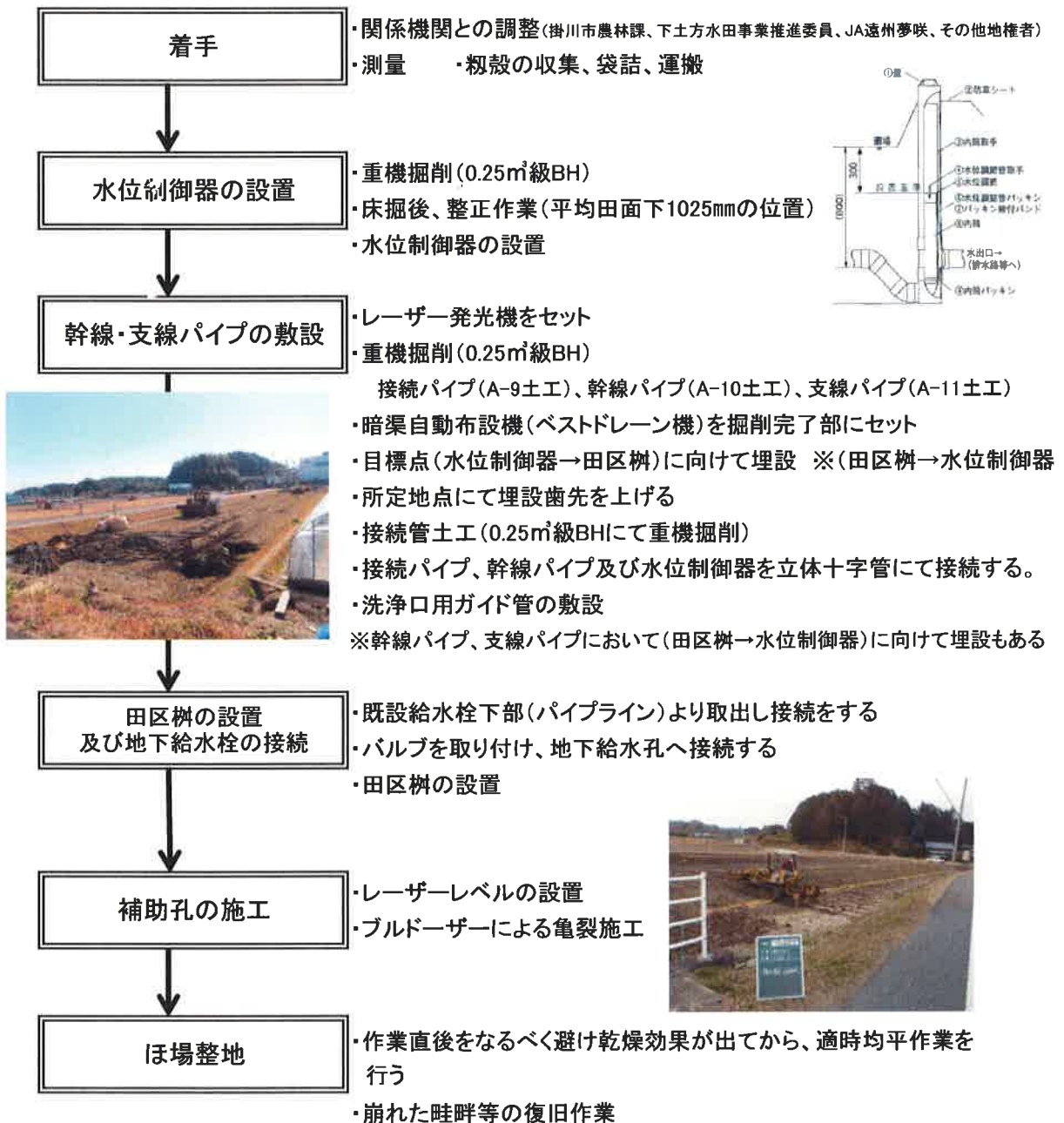
- ・ 水管理が容易: 暗渠排水で湿害を地下かんがいで干ばつを防止しつつ作物に適切な水位を確保できます。
- ・ 被覆材の長期使用が可能: 疎水材の粗殻を常に湛水状態とすることにより暗渠疎水材の腐食が進みにくく、耐用年数が長くなります。
- ・ 大幅な節水が可能: 水田の湛水深を調整することができるために、掛け流しが防止できます。
- ・ フォアスは、フォアス樹、幹線パイプ、補助孔、水位制御器の4施設で主に構成されています。



4. 施工方法・施工手順

この工事は、経営体育成基盤整備事業下土方の事業計画の一環として、暗渠排水を利用した地下水位制御システムの整備を行うものである。

◎工事の基本的な施工順序、施工管理の段階は、下図のフローに示すとおり施工を行った。



施工前に掛川市農林課、下土方水田パイプライン事業推進委員会、JA遠州夢咲、その他地権者及び耕作者と十分調整の上、工事を進める。

5. 現場における問題点と対策

(問題点)

今回の工事では普通の暗渠排水とは違い、地下水位を調整する水位制御器が設置されます。水位制御器の設置には基礎が設計に入っておらず、制御器が沈む可能性があった。そうすると、設定水位が変わってしまい、手直しが発生するおそれがあった。

(対策)

今回の工事の108箇所全ての水位制御器に木杭を打ち込み基礎とした。



(問題点)

施工量が23.5ha(延長25km)と膨大な中で、工期が三ヶ月半とかなりきつい工程であり3月からは田では稲作がはじまるため、工期延長をすることができなかった。

また、ほ場の地権者(100人以上)に、フォアスについて理解してもらうとともに畦畔に設置される水位制御器、田区柵、洗浄孔の位置を確認してもらわなければならなかった。

事前測量においても23.5ha(25km)を測量しなければならなかった。

(対策)

地元の方には下土方水田パイプライン事業推進委員会の総会に参加させてもらい、その総会の場でフォアスの工法についての説明をし、畦畔に制御器等の設置を理解してもらった。また、地権者は高齢の方が多く説明会には150人以上が出席されるため理解してもらうのは困難だと思われたため、事前に一軒一軒まわり個別に説明を行った。

制御器等の設置位置に関しては、測量するとともに設置位置に杭を打つことにより地元の方の設置位置確認をスムーズに行えることができた。

工程管理においては、幹線パイプ、支線パイプ、補助孔、水位制御器、フォアス柵の5班に分けることにより施工を段取りよく進めることができ工期内に施工を完了することができた。

6. おわりに

今回の工事では下土方パイプライン委員長をはじめ地元の方々にはたいへんご迷惑をかけまご協力していただきありがとうございました。静岡県内でもここまで大規模なフォアスシステムは初めてということもあり手さぐり状態からのスタートでしたがなんとか現場をおえることができました。