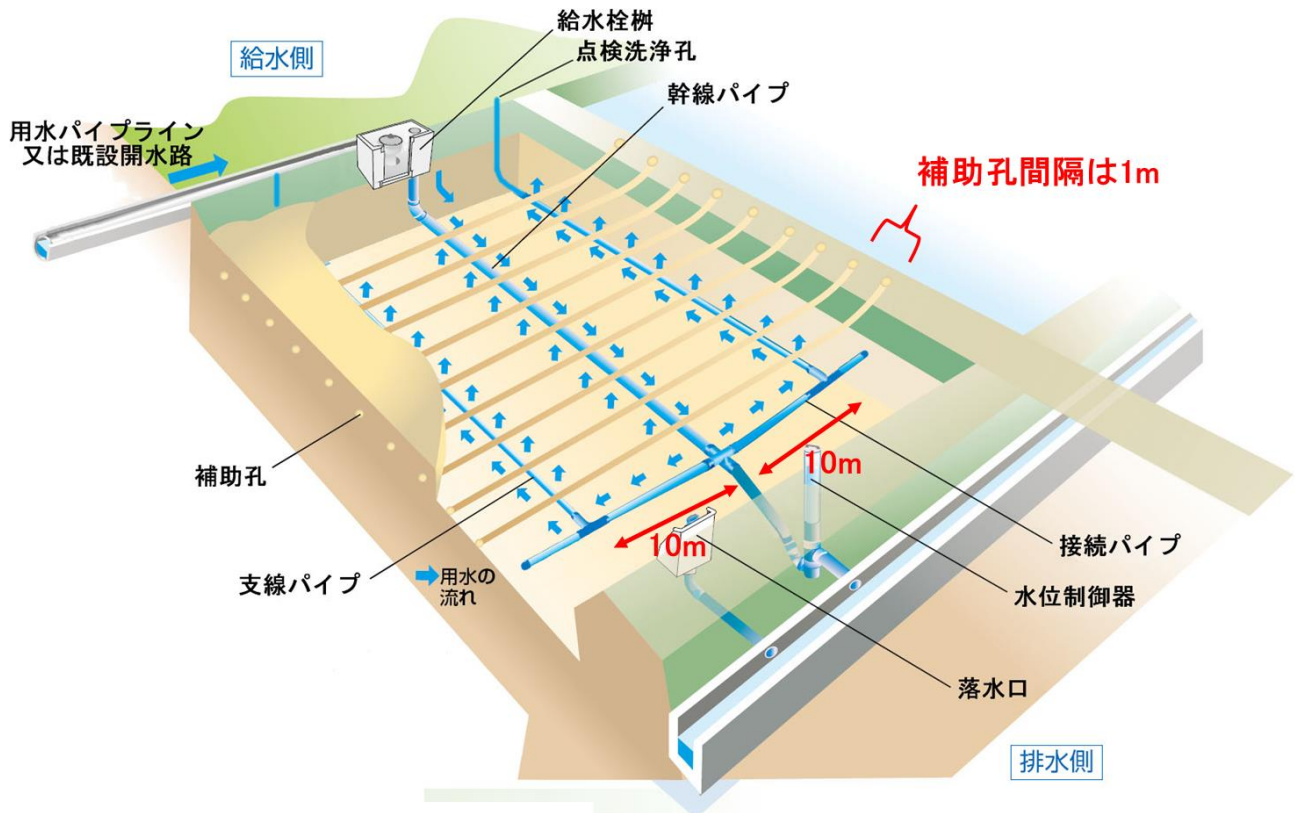
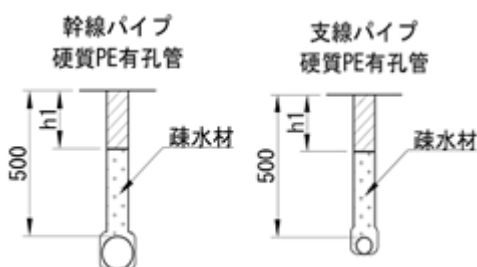


地下水位制御システム「F O E A S（フォアス）」の概要

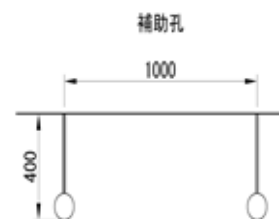
F O E A S（フォアス）は排水と給水を両立した水位制御システムです。水田を畑作利用する際、雨が降れば暗渠から排水を、干天が続けば地下灌漑を行い、作物栽培に最適な地下水位を維持することで、湿害や過乾燥を軽減し、農作物の収量及び品質の向上に寄与します。



- 水田農業における経営の安定化には、稲・麦・大豆および野菜を組み合わせた水田輪作の導入が有効と考えられます。しかし、転換畑における湿害や干ばつがその導入を阻んでいました。
- そこで、水位調整装置と暗渠管、弾丸暗渠を組み合わせた地下水位制御システム「F O E A S」が農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）と㈱パディ研究所によって開発されました。
- F O E A Sは、田面下60cmに有孔管（幹線・支線パイプ）を埋設し、圃場への給水と排水を制御するシステムです。



幹線・支線パイプ $h_1 = 200\text{mm}$

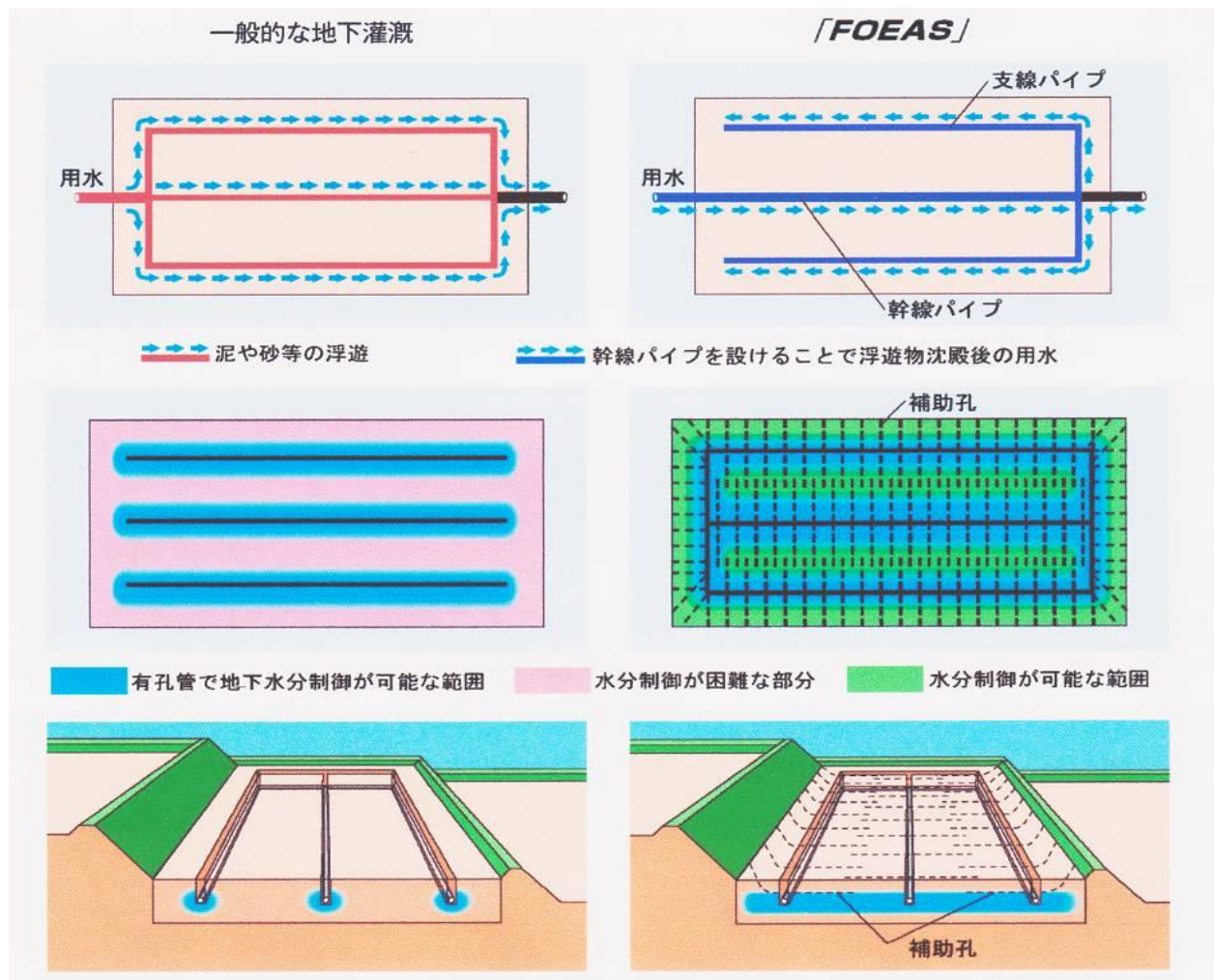


補助孔（弾丸暗渠）



【従来暗渠と FOEAS の違い①】

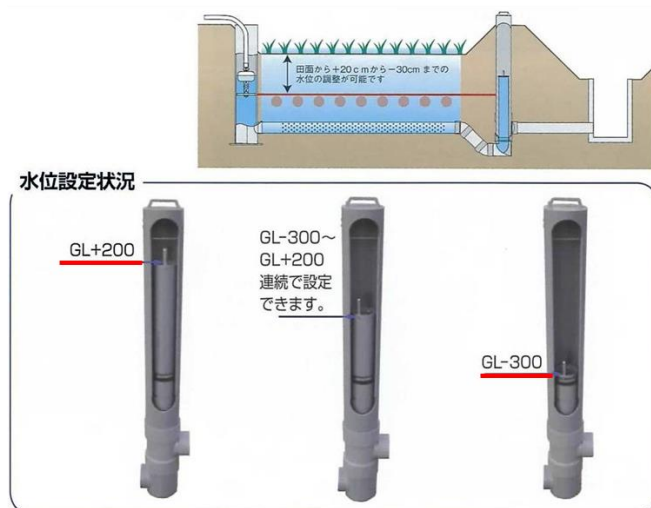
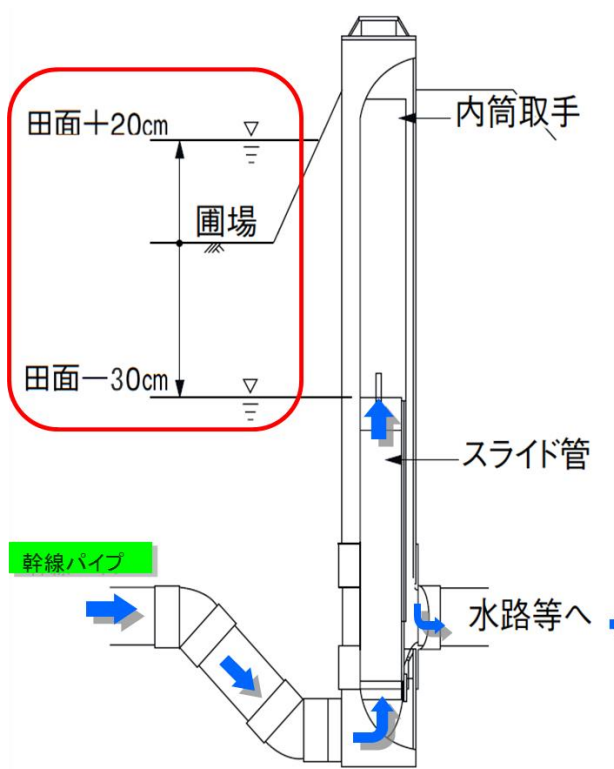
～排水機能、地下灌漑機能の向上～



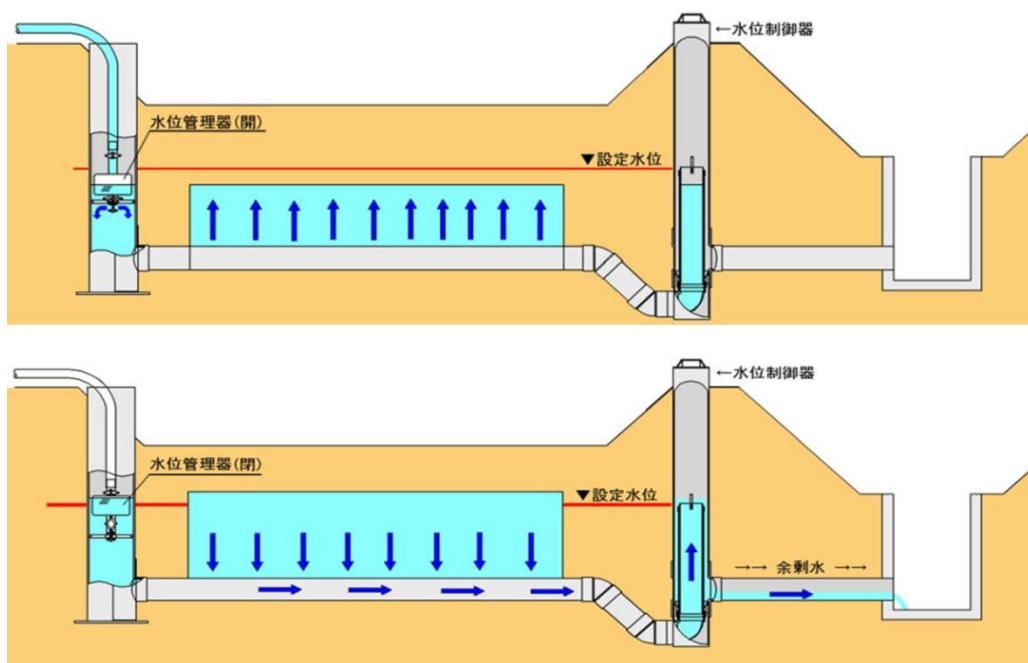
- 水田で田畑輪換を図るために、湿害対策として暗渠工事が行われてきました。
- 一般的には 10m 間隔で、用水側で深さ 50cm、排水側に向かって 1/500 の勾配が付けられていました。
- しかし、暗渠のみでは、畑作時の湿害回避は困難でした。
- 一方、水田の畑利用による自給率の向上が重要課題となっていますが、大豆や麦、野菜などの安定多収や高品質化には限界があります。
- そこで、FOEAS は土壌中の水分を作物に最適な状態で維持することを目的として開発されました。
- 幹線や支線パイプの間隔は従来の暗渠施工と変わらない 10m 程度としていますが、これとクロスして補助孔を 1m 間隔で施工します。そのことによって、迅速な排水と地下からの均一な用水供給が可能となりました。

【従来暗渠と FOEAS の違い②】

～水位制御器による制御（排水側で水位を制御）～



- 従来の水閘は開けるか閉めるかの機能しかありませんでした。
- FOEAS の水位制御器は外筒の中に内筒がある二重構造です。内筒はスライド管で、最も上げたときの設定水位は田面から+20cm、内筒を最も下げたときの設定水位は田面から-30cm です。
- このように内筒を上下することで、田面の-30cm から+20cm の間で水位を設定することができます。



設定水位よりも地下水位が低い場合、水位制御器の内筒天端が設定水位となり、この高さまで給水が行われます。

降雨等に伴い設定水位よりも地下水位が高くなった場合、内筒天端からオーバーフローして排水路へ流出します。

【F O E A S の利用】

- 普及：平成 27 年 8 月時点での採用地区面積（予定・計画含む）は全国およそ 1 万 ha
- 整備前後の事例（C 県）



整備前の泥濘な圃場が、整備後には堆肥散布車が入れるような乾いた圃場となった

●水田における畑作（野菜、大豆）と水稻栽培

キャベツ



大豆



水稻乾田直播栽培



タマネギ



ニンジン



