

南周防地区版 地下水位制御システム「FOEAS（フォアス）」 取扱説明書 別冊（補足説明）

FOEAS : Farm Oriented Enhancing Aquatic System の略



目次

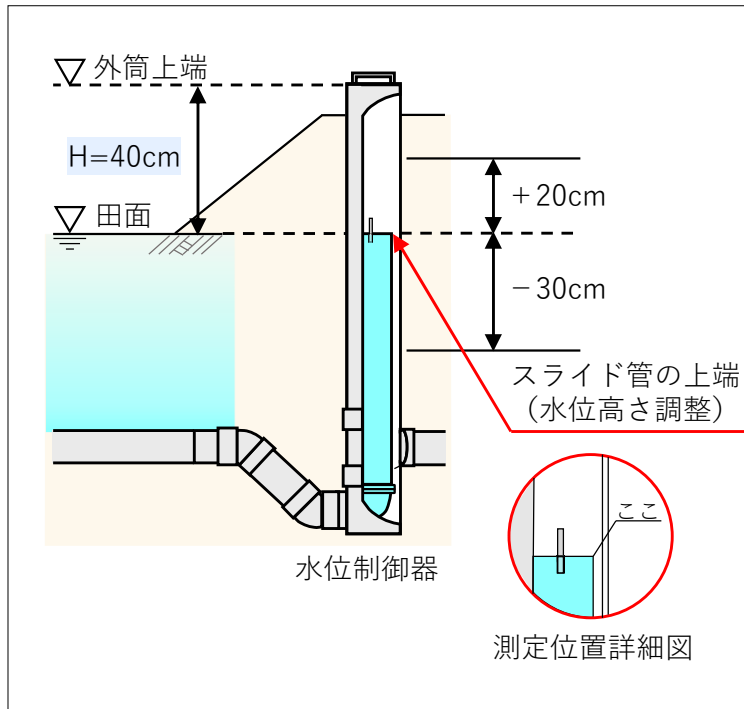
(1) 操作方法（補足）	1
(2) 田面高の確認方法	3
(3) メンテナンス（補足）	4
(4) 地下かんがいの方法 について（大豆）	7

令和8年4月

水位制御器の外筒上端からスライド管上端間の長さ
と設定水位の関係

外筒上端からスライド管上端間の長さ
と設定水位の関係

水位制御器の外筒の上端は、田面 (G.L.) +40cmとなるよう施工されています。
外筒の上端を起点として、スライド管の上端までの長さ (H) で設定水位が分かります。



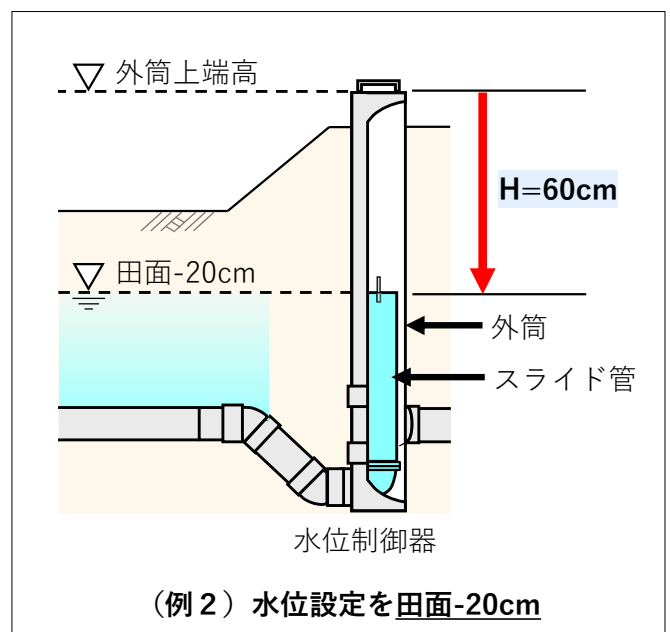
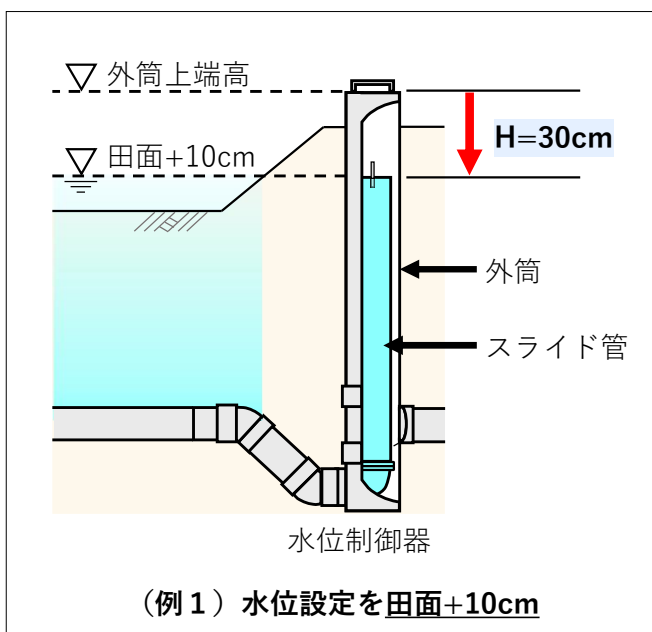
【調整寸法一覧表】 (単位: cm)

設定したい 水位の高さ	外筒上端～ス ライド管上端 間の長さ (H)
田面 +20	20
田面 +15	25
田面 +10	30
田面 +5	35
田面 ±0	40
田面 -5	45
田面 -10	50
田面 -15	55
田面 -20	60
田面 -25	65
田面 -30	70

出典: 地下水水位制御システムFOEAS操作マニュアル

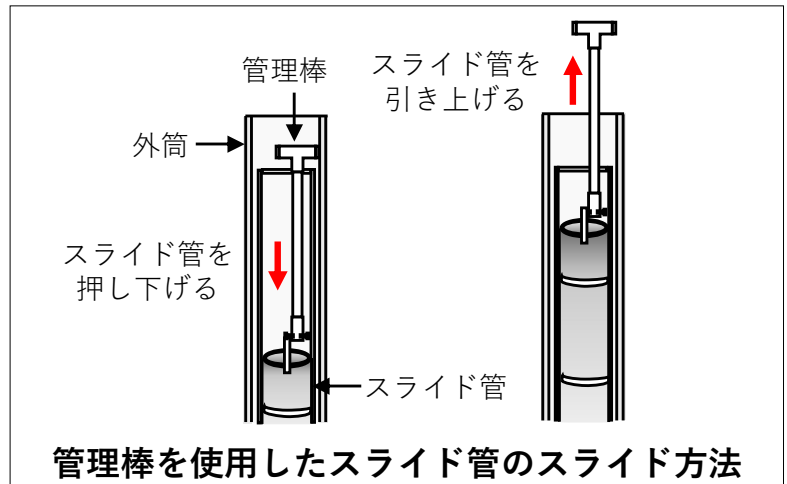
〔水位設定の例〕

- (例1) 水位設定を 田面+10cm …… スライド管を外筒の上端から 30cmの位置に設定
- (例2) 水位設定を 田面-20cm …… スライド管を外筒の上端から 60cmの位置に設定



管理棒を使った水位設定の方法

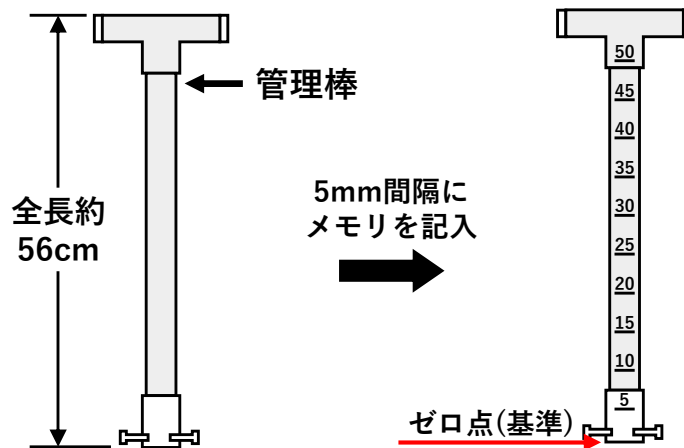
水位制御器に付属している管理棒は、給水バルブの開閉作業のほか、スライド管のスライドや、管理棒にメモリを記入することでスライド管の高さ調節を行うことができます。



〔管理棒を使った水位設定の例〕

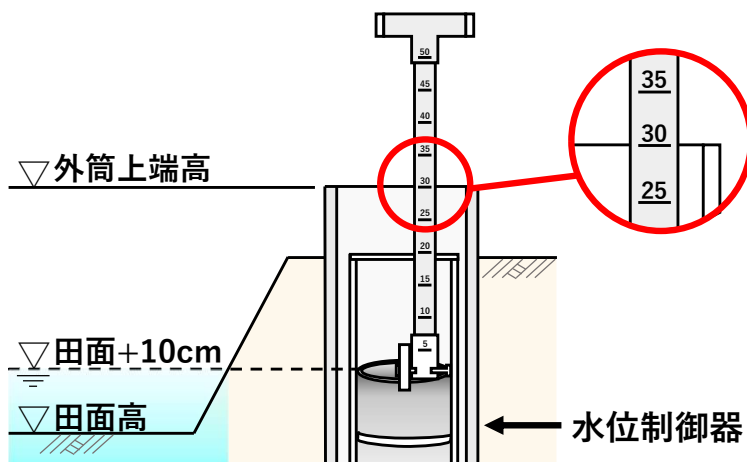
水位設定を田面+10cmに設定する場合

①管理棒にメモリを50mm間隔で記入する。



※目盛り間隔は使用状況に合わせて記入してください。

②水位設定を田面+10cmにするために、管理棒に記入されたメモリ「30」が外筒の上端に合うように、スライド管をセット。



(2) 田面高の確認方法

耕起・畝立てにより、工事完成時の田面の高さから変わっている場合や、施工誤差(±2cm)により、田面の高さが異なっている場合があります。
正確な田面の高さが知りたい場合は、以下の方法で測定できます。

確認方法

水位制御器の外筒上端から幹線パイプの底部までの長さは100cmとなるように施工されています。

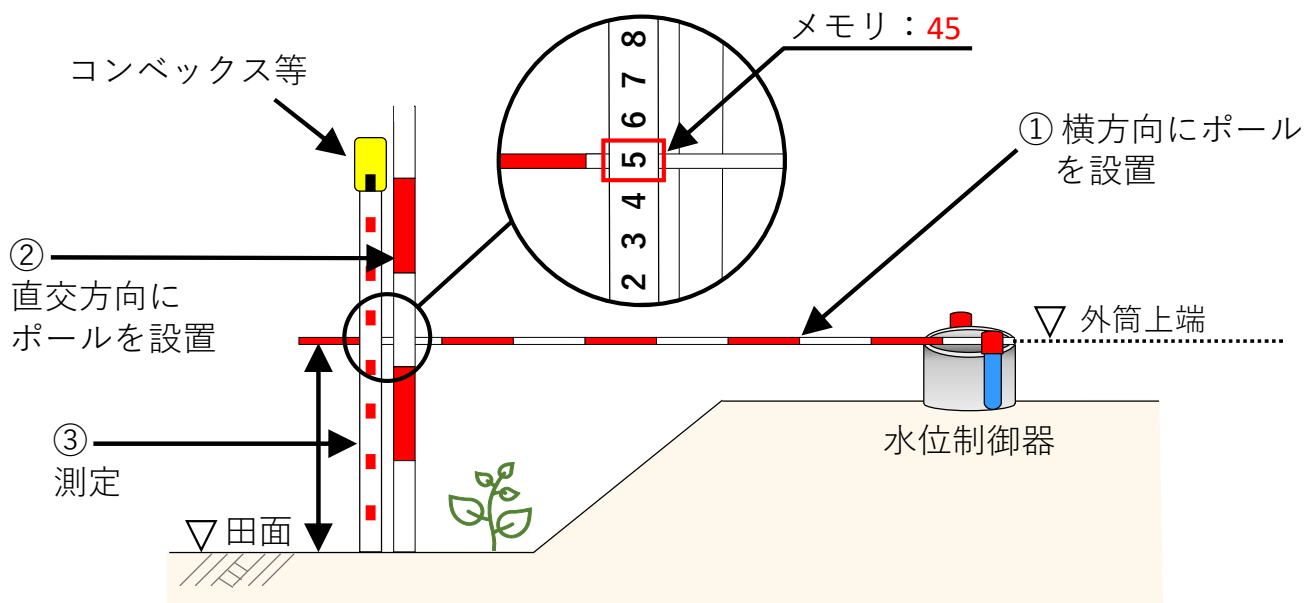
(田面～外筒上端：40cm、田面～幹線パイプ底部：60cm)

水位制御器の外筒上端から田面までの長さを測ることで、実際の田面の位置を把握することができます。

〔確認方法〕

- ① 外筒上端に田面と平行になるよう測量ポール(棒状のもので可)を設置。
- ② ①のポールと直交(田面から垂直)するように、ポールを設置。
- ③ ①のポールの下部から田面までの長さを測定。
- ④ 100cmから③で測定した長さを差し引くことで、実際の田面の高さを把握することができます。

〔測定例：畝立てにより田面が5cm下がっている場合〕



- ④ 幹線パイプ底部から田面までの高さ55cm (100cm - 45cm)

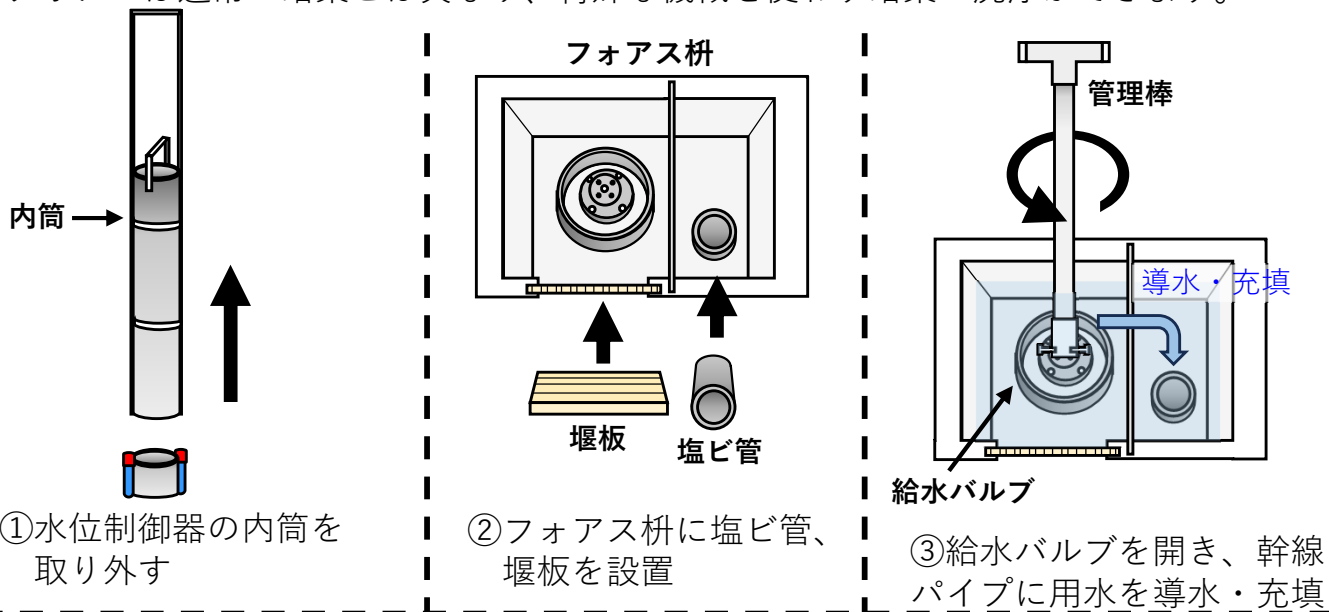
※上記のように畝立てにより田面が下がっている場合は、地下水位の制御が田面-25cmまでとなりますが、畝立てにより、主根群域も浅くなっています。

フラッシングの注意事項

- ・ 幹線パイプへの充填時間は、圃場の大きさや設定水位により変わります。
- ・ 幹線パイプの洗浄時間の目安は10分程度ですが、泥等の堆積状況によって変わります。
- ・ フラッシングの手順を行った後、しばらく地下給水孔に水を流し続けても濁りが無くならない場合は、再度フラッシングを実施します。
- ・ 長期間フラッシングを実施していない場合は、パイプ内で泥等の堆積物泥が固化していることがあるため、充填時間を長めにとることで、フラッシングの効果を高めることができます。

〔参考：ポンチ絵で見るフラッシングの手順〕

フォアスは通常の暗渠とは異なり、特殊な機械を使わず暗渠の洗浄ができます。



④水位制御器内で越流、排水口から越流分の排水が確認できれば充填完了。



⑤水位制御器の中筒を引き抜き、充填された用水を一気に排水。堆積した泥等も同時に排出され、濁りがなくなればフラッシング完了。給水バルブを閉じる。



水位制御器の清掃

水位制御器が著しく汚れている場合は、フラッシング実施時に清掃を実施しましょう。

- ①水位制御器の内筒を取り外します。
- ②ブラシ等で内筒に付着した泥土、汚れを丁寧に落とします。
- ③ゴムのずれや締め金具に緩みがないか点検します。
ずれや緩みがある場合は、調整、ネジの締め付けを行います。

※内筒に酸化鉄や泥が付着すると、水位設定に支障を来たす場合があります。

高圧洗浄の手順（補足）

- ①エンジンポンプと洗浄ホースを準備します。
- ②点検洗浄孔に洗浄ノズル（ノズル径：φ12mm）を挿入し洗浄します。



エンジンポンプと洗浄ホース



洗浄ノズル



支線パイプ洗浄



接続パイプ洗浄

【ポイント】

支線・接続パイプ内の詰まりにより洗浄ホースが進まないことや、パイプが長いことにより、ホースが長く（重く）なり、パイプとの摩擦により進まない場合があります。

あらかじめ用水を注入してパイプとホースの摩擦を少なくする工夫を行うことで、洗浄作業を容易にすることができます。

出典：地下水制御システムFOEAS操作マニュアル

補助孔の再施工と営農機械

- ・概ね4～5年毎に補助孔（弾丸暗渠等）を施工することで、FOEASの機能を保つことができます。
- ・補助孔は市販のサブソイラーやカットドレン等を用い、**深さ30cm以上で施工する必要があります。**（本暗渠の疎水材との連結が重要）
その際、補助孔は幹線・支線パイプの方向と直交するように施工します。
- ・代かき水稻から大豆等の転作を行う際は、作付け前に補助孔を施工するのが望ましいです。

サブソイラー



- ・安価で入手しやすい（50万円程度）
- ・施工の抵抗が大きいため亀裂が入りやすい
- ・深さ30cm以上で施工するには50馬力のトラクターが必要

カットドレンmini



- ・施工の抵抗が少なく、穴が長期間維持される（100万円程度）
- ・深さ30～50cmの施工が30～50馬力のトラクターで可能

モミサブロー



- ・有材のため効果が長期間維持される（100万円程度）
- ・深さ30～45cmの施工ができるが50馬力のトラクターが必要

【再施工の注意事項】

- ・補助孔の再施工は、**ほ場が乾いている時に実施**してください。
表層が柔らかな状態で施工すると、トラクターの車輪が沈み込み、サブソイラが深く入り、幹線・支線パイプを切断する恐れがあります。
- ・下層に石が多い場合は、補助孔の再施工時に石を下層に押しやり、幹線・支線パイプを変形させる恐れがあります。

これらが原因して、著しい機能低下が見られた場合は、幹線・支線パイプ内に洗浄ホース等を通して、スムーズに通ることを確認してください。

出典：地下水制御システムFOEAS操作マニュアル

草刈り時の注意点

草刈り作業時に水位制御器の露出部分を破損させる事例が多発しています。

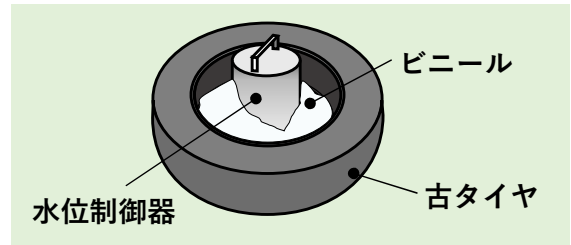
草で覆われると場所が分からなくなるため、必要に応じて破損防止対策を行い、破損した場合は、速やかに補修を行いましょう。

その他にも、草刈り時に焼却する際、熱で変形させてしまう事例も発生しているので、破損しないよう十分注意しましょう。

〔破損防止対策例〕

水位制御器の周りにビニールを覆い、古タイヤを置くことで、水位制御器が草に覆われるのを防ぐことができます。

また、水位制御器やフォアス柵の周辺をライニングする方法もあります。



出典：地下水水位制御システムFOEAS操作マニュアル

FOEASを長期間使用しない場合の対策

FOEASタイプIVは、定期的にフラッシングを行っていれば、多少葉っぱが幹線パイプに入った程度で詰まることはありません。

しかし、FOEASを長期間使用しない場合は、草の詰まり等が発生するおそれがあります。

その対策として、草の詰まりを防止するために、給水口に装着する止水用の塩ビ管にキャップを被せる方法があります。

〔事例：いかちトラタン村の例〕

実際に対策を行っているいかちトラタン村では、キャップに耐候性のあるコルゲート管の廃材を利用しています。



実際に設置した様子

● 塩ビ管に縦スリットを付けた自作の立管〔左写真〕

- ・ 縦方向の長いスリットが交互に配置されていることで、付属の有孔管と比較して、雑草や浮遊ゴミによる目詰まりが軽減できます。
 - ・ 端材の塩ビ管を利用しており、スリットはグラインダーで簡単に加工することができます。
- (いかちトラタン村の事例)

(5) 地下かんがいの方法について (大豆)

- 大豆は、比較的軽微な土壌の乾燥でも気孔が閉じ始めるため、光合成が低下しやすい作物です。実際に干ばつにより光合成が半分に低下していても外観上は全く区別がつかないので水不足に注意して、しっかりかん水しましょう。

以下は、必要な時のみ給水を行う地下かんがいの方法となります。

水はけが良く、安定的に用水が確保できる条件であれば、地下かんがいの実施期間を通して畝高を考慮して、畝上から約-30cmの水位で管理するパターンもあります。

補助孔の更新頻度を短くしたり、施肥や輪作体系を見直したりするなど、利用者の腕次第で更なる高収量も狙えます。

地下かんがいをを行う時期

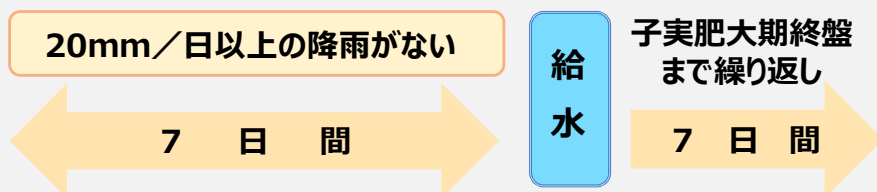
- 開花期～子実肥大期 (大豆の水分要求が高い期間)

6月中旬定植 (標準播: 8/月上旬頃から開花)の場合は、
7月下旬から9月上旬頃まで
7月中下旬定植 (晩播: 9/月上旬頃から開花)の場合は、
8月下旬から9月下旬頃まで



給水のタイミング

- 7日間で20mm /日以上のもまとまった雨がでない場合に給水



給水時のFOEASの操作方法

〔給水開始時の操作〕

- 畝高を考慮して、畝上から約-30cmを目安に地下水位を設定します。
- FOEAS柁のバルブを開放します。

〔給水時間 (目安) 〕

- 給水は、概ね半日～1日間実施します。
※給水に要する時間は、ほ場条件によって異なります。作土の湿り具合や試掘により地下水位を確認し、給水の終了を判断します。

〔給水終了時の操作〕

- 給水終了後は、水位制御器の内筒を引き抜いて排水します。
この時、地下水位は、田面-60cmに設定されます。



【終わりに】

FOEASは水田の条件によっては、地下かんがいが難しい場合があります。

- 心土層以下が砂地等で降下透水の大きい水田は、水位制御が困難です。
 - また、畦畔からの漏水や周辺からの浸入水がある水田では、遮水などの対策が必要です。
 - さらに、用水量が不足している地区では水源の確保や無効放流を少なくする取組も必要です。
- これらの点を御理解いただき、FOEASの活用について御検討をお願いします。

<お問合せ先>

中国四国農政局 農村振興部 農地整備課
担当: 課長補佐 (競争力強化事業推進)、営農指導係
電話番号: 086-224-4511
中国四国農政局 南周防農地整備事業所
担当: 工事第一課
電話番号: 0820-51-1007