

地下水位制御システムの維持管理方法の確立

地下水位制御システムの維持管理方法の確立により、機能を最大限に活用した各種作物栽培が可能となる。

※地下水位制御システム（以下「FOEAS」）

成果の内容

- 1 代かき移植水稻栽培後（以下「水稻栽培後」）、幹線・支線パイプの疎水材への土粒子の混入はほとんど認められないことから、代かきによる疎水材が閉塞する可能性は低く、耕盤層（不透水層）形成による影響が懸念される（データ省略）。
- 2 施工後1～4年が経過した補助孔の疎水材について、竹炭は腐食がないが、モミガラは腐食している（図1）。腐食による疎水材の減少は、通水阻害の要因となるため、竹炭は疎水材として有効である。
- 3 施工後3～4年が経過した疎水材のない補助孔は、閉塞し断面が確認できないものもあることから、定期的な補助孔の再施工が必要である（図2）。また、水稻栽培後の麦作付ほ場では、補助孔再生作業有りの方が無しに比べ、土壌水分は乾燥側で推移し、降雨に対する排水性が向上する（図3、図4）。
- 4 施工後6年が経過した水稻作付前のほ場で、洗浄機を用いた管内洗浄を実施した。洗浄口用ガイド管がある支線・幹線方向は堆積土砂を除去できる（図5、表1、図6）。しかし、接続パイプ方向は堆積土砂を除去できないため、接続パイプ方向にも洗浄口用ガイド管を設置する必要がある（図5）。

成果の活用面・利用上の留意事項

- 1 FOEAS の維持管理方法は、①疎水材は耐久性が高く、営農に支障のないものを使用する、②サブソイラ等により補助孔再生作業を定期的に行う、③地中パイプを定期的に洗浄する、ことが挙げられる。
- 2 ほ場の地勢や土壌条件等により、FOEAS による効果が異なる可能性がある。FOEAS ほ場においても、額縁明渠等の排水補助対策は必要である。

具体的なデータ

腐食率(%)

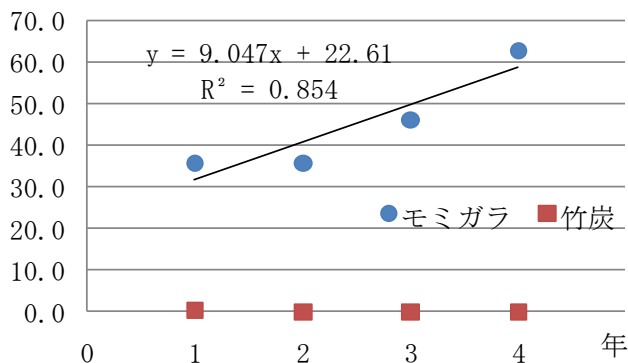


図1 疎水材腐食状況

注1) 腐食率(%) = $(1 - (\text{NaOH}10\% \text{溶液に} 24\text{hr 浸水後重量}) / (\text{NaOH}10\% \text{溶液に} 24\text{hr 浸水前重量})) \times 100$

注2) 県内6地区（美祢市植柳、山口市名田島、光市東荷、山口市片山、下関市檜崎、長門市河原、標本数：モミガラ25、竹炭35）の経過年数毎の平均値

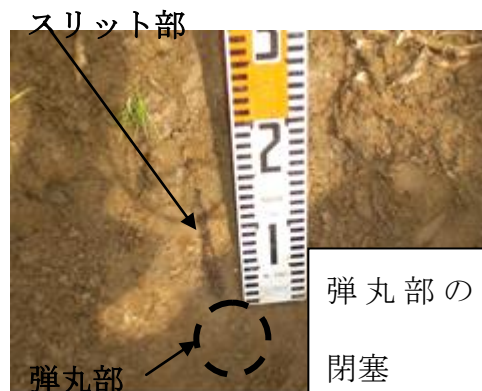


図2 補助孔の閉塞状況

注) 美祢市植柳：3年経過後

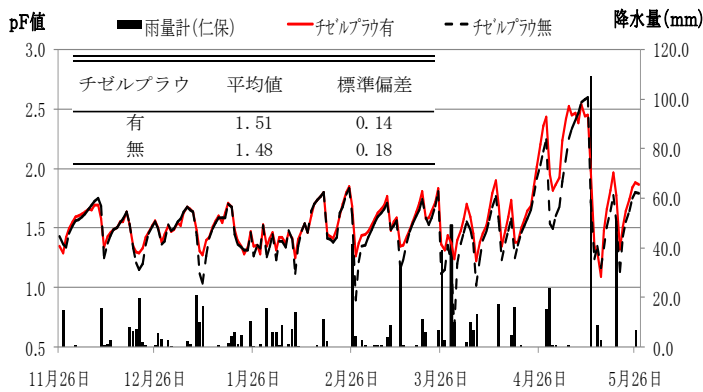


図3 裸麦作付期間中の pF 値の推移

注) (株)ヒロセ理化学製自記テンシオメータによる
畝上から-20cmの測定値 (山口市仁保 H26 年産)



図4 補助孔再生作業 (チゼルプラウ)

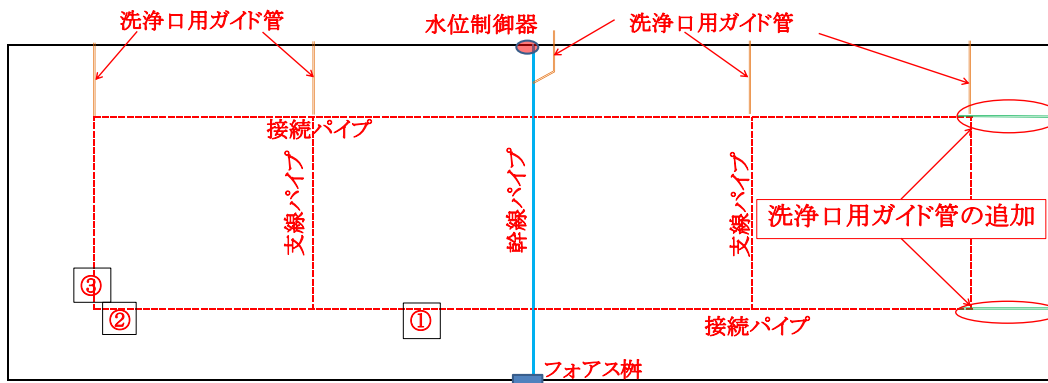


図5 堆積土砂確認か所 (①~③) と洗浄口用ガイド管の追加か所

表1 洗浄前後のパイプ内堆積土砂状況

区分	項目	調査箇所		
		①	②	③
洗浄前	堆積土砂	0.5	1	1.5
洗浄後	厚(cm)	0.5	0.8	0.1
洗浄前	閉塞率	95.2	100.0	100.0
洗浄後	(%)	95.2	100.0	24.0

注) 閉塞率(%)は、管回りのパイプの孔 (104か所) に対する土砂が
目詰まりしている孔の割合



図6 パイプ内状況 (洗浄前①)

関連文献等

- 1 同前浩司 (2014) 「地下水位制御システム(フォアス)のパイプ内洗浄効果と改善策について」、農村振興第 775 号、30-31.

研究年度	平成21年~26年
研究課題名	山口型地下かんがいシステム(FOEAS)の活用方法の確立
担 当	本部経営技術研究室 橋本誠 (現 農林水産政策課) ・同前浩司 (現 柳井農林事務所) ・銭本徹 (現 農村整備課)