

インフォメーション

地下水位制御システム 「FOEAS」導入圃場での 大豆実証試験栽培

2010年6月、J Aレーク伊吹管内の農業生産法人(有)グリーンパワー長浜が管理する圃場（滋賀県長浜市）に、地下水位制御システム「FOEAS」（フォアス）が試験導入された。

FOEAS導入にあたっては、全農によるFOEASの水田輪作実証試験圃場として位置づけ、グリーンパワー長浜、J Aレーク伊吹、全農が協力して設置作業を進めた。導入までの経過と、導入後の7月～11月に行われた大豆栽培の状況とあわせて報告する。

J Aが98%出資する農業生産法人

長浜市は琵琶湖の北東に位置する稲作主体の地域であり、市の農業生産額の9割近くを米が占めている。市内では圃場整備がほぼ完了しているが、整備済みであっても、土壌が粘土質のため排水不良となっている圃場も多い。

グリーンパワー長浜は、1995年にJ Aが98%出資する農業生産法人として設立された。J A主導型の農業生産法人が「条件不良地の作業受託に率先して取り組む」「新規就農者を研修生として受け入れ養成する」ことなどにより、J Aへの農地委託の信頼度を高めた。また、管内の認定農業者や意欲のある農家が条件不良地でも作業受託する機運を高め、さらに、農地・農作業を受託する新

表-1 FOEAS施工の概要

項目	内容	備考
実施主体	農業生産法人 (有)グリーンパワー長浜	滋賀県長浜市加田町
施工面積	96.9 a	3 筆
施工期間	2010年6月14日～19日	追加作業：7月8日～10日
施工方式	直営施工 (材料購入により、実施主体とJ Aレーク伊吹および全農が協力し施工)	有孔管敷設、弾丸暗渠、掘削作業に必要な建機2台（オペレーター付）は地元土木業者へ依頼
仕様	FOEASeco IV	アーム式ベストドレーン方式（バックホウ利用）による。給水側に水位管理者なし

注）FOEAS施工のアーム式ベストドレーンは特許工法

たな担い手を育成する、などの効果を発揮している。

こうした設立経過から、グリーンパワー長浜が経営する圃場はすべて借地である。2009年の経営面積は40ha。そのうち水稲が26ha、大豆は5.1haとなっている。

条件不良地の受委託の課題

J A管内の生産調整田では、一般に稲→麦→大豆の2年3作が行われている。グリーンパワー長浜が栽培している大豆の平均収量は約150kg/10aと多くはないが、今回FOEASを設置した圃場の従来の収量は約100kg/10a。昭和40年代に圃場整備が行われた場所で暗渠はなく、湿害によって特に収量が少ないため、ここ数年は大豆をあきらめ、稲→麦の栽培を行っていた。

FOEASの目的は 圃場の整備水準向上

FOEASを開発した（独）農研機構と（株）パディ研究所の開発者によれば、FOEASの目的は「圃場の整備水準の向上」にある。これから圃場整備を実施する地域だけで



▲FOEAS導入前の大麦栽培（2010年3月）



▲FOEAS導入後の大豆播種（2010年7月21日）



▲アーム式ベストドレーンによる有孔管敷設
(もみぐら同時投入)



▲有孔管の接続作業

はなく、既に圃場整備済みながら、設備の老朽化や土質によって排水不良となっている地域での導入もみられる。また、FOEASは地下かん漑機能も持つため、作物の発芽や定植後の活着におよぼす効果、さらに干ばつ害回避の効果も期待されており、FOEASの可能性は排水能力向上にとどまらない。

大豆収量300kg/10aをめざしてFOEASを導入

こうした背景のなかで、条件不良地の改善を意識するJAレーク伊吹、グリーンパワー長浜と、FOEAS圃場で野菜も含めた水田輪作体系の実証を行おうとする全農の考えが合致し、著しく排水が不良な水田にFOEASを設置して大豆収量300kg/10aをめざす共同の取り組みが始まった。

設置作業はパディ研究所の指導のもと、グリーンパワー長浜が主体となって行い、JA、全農がこれをサポートした。

設置時期については、大豆の栽培に間に合わせるため、大麦収穫後すぐに行った。このため、梅雨時期の降雨下の作業となり、土中への有孔管の敷設、管の接続、FOEASの心臓部ともいえる水位制御器の設置が難航した。



▲大豆の生育状況 (2010年8月25日)



(2010年11月16日)

また、今回は試験的に3枚の圃場に限定してFOEASを設置したため、隣接圃場からの湧水を防ぐ遮水シート敷設などの浸水対策も同時に行う必要があった。

さらに、設置にあたっては、地権者との合意、地元水利組合、住民、市役所との協議・手続きなどにも時間を要した。

FOEAS圃場の大豆は良好な発芽と順調な生育

圃場が過湿な状態でFOEASの設置作業を行ったため、表土が土塊となり、土塊がそのまま乾燥したところが多くみられた。そこで、大豆を栽培できる状態にするため、播種前に荒起こし、碎土を含め3回耕うんしたうえで、播種作業を行った。

播種は、7月21日に(独)農研機構 中央農業総合研究センターと滋賀県農業技術振興センターの協力のもと実施した。

FOEAS圃場では、播種後の生育ステージに応じ、地下水位を地表から-2cm~-30cmに設定することにより、良好な発芽と順調な生育となった。

FOEAS導入の効果を確認

11月19日の刈り取り結果では、目標収量の300kg/10aには至らなかったものの、FOEAS圃場の全刈り収量が平均254kg/10aとなり、グリーンパワー長浜の例年の平均収量150kg/10aを大きく上回った。

今まで排水不良により収量が望めなかった圃場でFOEAS導入の効果がある程度確認できたといえるが、まだ取り組み初年度のため、今後も実証が必要といえる。

この圃場では、今春に加工用ばれいしょを作付けする予定であり、今まで湿害の影響で栽培できなかった野菜も含めた輪作体系の実証試験に引き続き取り組むことにしている。

【全農 営農販売企画部 事業企画課/
生産資材部 総合園芸対策プロジェクト】