

# 農工研ニュース 66

No.66 2010. 3

## 巻頭言

### わかりやすく伝える



農村総合研究部長  
高橋 順二

長年仕事の年輪を重ねるにつれ、改めてわかりやすく伝えることの大切さや難しさを実感しています。多くの人は職に就いた時から、人に説明する際は一つの文章はできるだけ短くするなど、周囲からいろんなアドバイスを受け、呻吟しながら現在に至っているのではないのでしょうか。文学や芸術作品は、読者にいかに考える知恵やヒントを与えるかで評価され、必ずしも一般的なわかりやすさは問われませんが、公的機関の仕事では、業務の内容・成果を社会にわかりやすく説明することが基本的な責務となっています。そうでないと、成果を受け取る相手はその受信情報を正しく活用できない、相手からの貴重な反応情報の停滞を招き自ら（公的機関・職員）の活動と公的サービス水準の向上につながらない、社会との問題認識・目標の共有や限られた資源の確保・有効活用に支障をきたすなど、負のスパイラルに陥りかねません。

フリージャーナリストの古谷千絵さんは、遺伝子組み換え作物を例に、研究情報に期待されるわかりやすさと、表現・言葉のわかりやすさと、新しい技術の開発・研究を行う時、それがなぜ必要なのかという理由のわかりやすさを挙げ、専門家であればこそ知識を持たない人でも納得できるような説明をして欲しいと述べています（農林水産技術研究ジャーナル2月号）。常々、私達も心掛けていますが、傾聴すべき点だと思います。

それでは、どのようにすれば、よりわかりやすく伝えることができるのでしょうか。筆者は「自らを知る」、「自らの隣人を知る」、「伝達の基本技術を確認する」の三つが大事と考えています。まず、社会や人々の価値観の変

化などの外部環境を客観的に見て、自らが取り組んでいる活動の社会的な意味やいかなる社会的メリット、インパクトを与えるのか相対化することが大切だと思います。二つ目は、相手（専門家、一般の人、小中学生）の関心と理解力を押さえて発信すること。一般には、工学的な技術・研究の成果の受け手は、「高性能化」、「長寿命化」、「安全性・高信頼性」、「低コスト化」、「コンパクト化」といった価値を期待しますが、その他さまざまな現場ニーズが想定されます。そのため、相手がより関心・理解を深められるよう、実際の現場で発生している問題を直視し、あらかじめそれに応えるための表現、説明ぶりも必要になってくるでしょう。三つ目は、人が読んでみたくなるような説明文を書く技術であり、簡潔明瞭で起承転結がしっかりした文章、比喩やかっこ書きが少ない文章など、特別な専門知識がない人でも読みやすくする技術がこれに相当します。

一般の人であっても、研究・技術関係者であっても、自らの存在意義を明確にし、活動の内容・成果を社会・国民に見えるようにして発信していくことが従来に増して重要になっています。自らの活動を整理するとともに、相手の立場に立つような配慮と相手に応じたメリット・インパクトを想定し、よりわかりやすく伝えることにより、全体の双方向コミュニケーションの改善に一層努めていきたいと考えております。農工研の活動内容を読まれる方々におかれましても忌憚のないご意見をこれまで以上にお聞かせいただければ幸いです。



農村総合研究部水田汎用化システム  
研究チーム主任研究員  
若杉 晃介

# 地下水位制御システムFOEAS(フォアス)による 水稲作付時の節水と労力削減の効果

## 地下水位制御システム FOEAS

本システムは農地の排水のみに用いられていた暗渠を改良し、地下灌漑機能を付加させることによって、湿害と干ばつを回避し、転作作物に最適な地下水位に制御することで安定多収や直播水稲の安定的な苗立ちを実現するものです。(図1)。全国各地での栽培試験による平均収量は大豆、小麦共に約4割の増収効果が得られています。

## FOEASの水位コントロール

用水路側に設置された水位管理者と排水路側に設置された水位制御器(範囲-40 ~ +20 cm)によって、電力などの動力を使わずに任意の水位に制御できます。

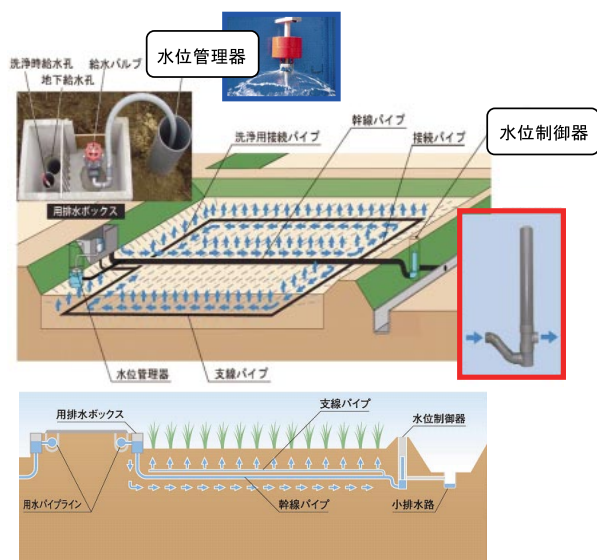


図1 FOEASシステムの概要

## 用排水量の削減効果

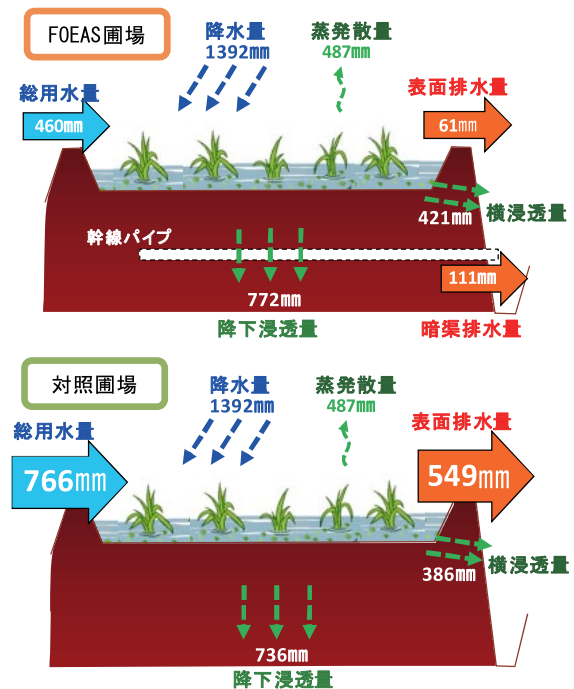
K県のFOEASを導入した水田と近接した未整備水田における用・排水量や水位、減水深、降水量を調査したところ、FOEAS圃場は一般的な水管理を行った対照圃場よりも用水量を約40%削減することができました(図2)。また、排水量も約70%減少しました。

対照圃場は目標の水位に達しても、農家が再度水管理に来るまで給水が続けられるため、その間掛け流し状態となってしまいます。実際に、対照圃場20aでは179mm(約360m<sup>3</sup>)が無駄に流れ出ており、用排水量が増加した主な要因となりました。

## 水管理労力の削減

FOEAS圃場では水位管理者が自動で設定水位を維持し、水管理作業が必要ないことから、対照圃場で農家が行っていた92日間の水管理労力も削減されました。

用排水量は栽培方法や土壌、立地条件、気候などによって異なることから、今後は各地域における多様な条件下でのデータを蓄積する予定です。



《調査地の概要》立地：緩やかな河岸段丘  
土壌：灰色台地土、栽培方法：移植栽培  
両圃場の耕作者は同一で、対照圃場は調査地区における一般的な水管理を行った

図2 各調査圃場の水収支



施設資源部基礎地盤研究室長  
中里 裕臣

# GPSによる地すべり移動量観測の 精度向上のための気象補正方法

## 背景とねらい

農地地すべりの移動状況の把握にGPSの利用が普及しつつあります。地すべりの移動速度には年間数cm程度の緩慢なものがあり、高い測位精度が求められます。これに対し、GPS観測点上空の水分量の季節変化は、測位結果の上下成分に年間数cmにおよぶ誤差を生じさせることが知られています。このような誤差の影響を低減するための気象補正方法を提案します。

ことにより、図1(b),(c)のように沈下傾向が解消される結果が得られました。特に気象データとして気温と湿度を考慮することで、良好な補正効果が得られます。光波測量による補正効果の検証では、移動点で未補正データに表れるような上下変動は生じておらず、補正効果の妥当性が確認されました。また、近傍気象データは現地気象データと同等の補正効果を示すことを確認しました(図2)。

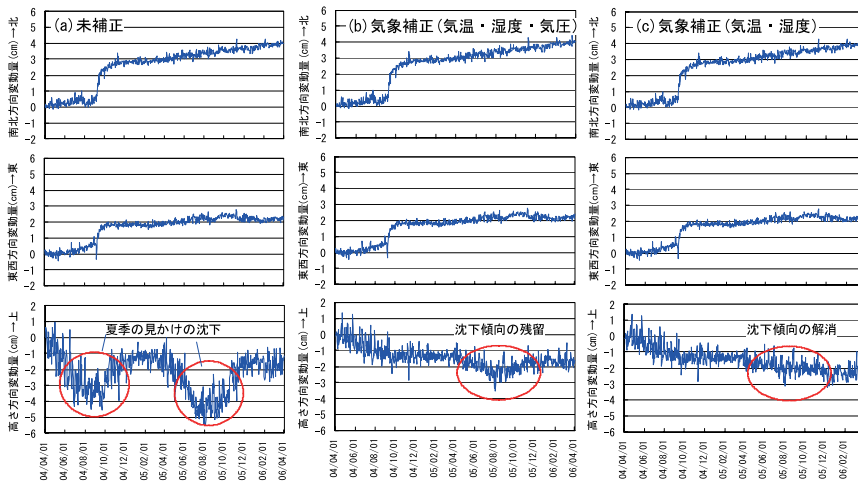


図1 GPS観測結果への気象補正適用効果

## 提案手法の効果

図1(a)は、高知県の破碎帯地すべりの2004年4月から2年間の移動状況をGPSにより観測したもので、水平成分では2004年9月に数cmに及ぶ急激な変位がありその前後は緩慢な変位を示します。一方、上下成分では夏季に4cm程度沈下する年周期的な変化を示します。このような未補正のGPSデータに対し、近傍気象観測所(現地から約40km)の気象データ(気温・湿度・気圧)を考慮して基線解析において気象補正を行う

## 成果の活用

GPS観測の基準点と移動点の標高差が100m以上大きくなると、このような誤差の影響が大きくなります。本事例では標高差200mであり、基準点と移動点の標高差が大きい場合には提案する補正手法が有効です。融雪期に向けて活発化する地すべりの監視に活用が期待されます。

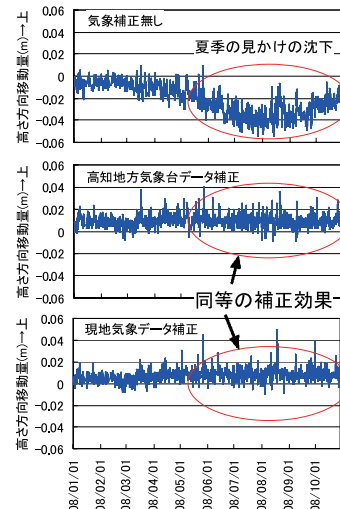


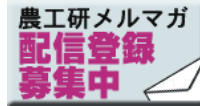
図2 気象データによる補正効果の比較

## 『農村工学研究所メールマガジン』配信登録募集中！！

「農村工学研究所メールマガジン」は、最新の研究動向から各種イベント開催のお知らせまで、技術者はもとより、農家や一般消費者、さらには大学生の皆様等、幅広い分野の方々に役立つ情報をお届けするメールマガジンです。毎月末頃、基本的には月1回配信の予定で、無料です。ぜひ、この機会にご登録下さい。4月末には創刊号を配信します。

こんな情報をお届けします

農工研関連の最新のトピックス  
新しい技術や研究成果の紹介



農工研の特許などの技術移転情報

各種イベント情報

大学生の皆様へのメッセージなど

「水土里のささやき」コーナー（読者から投稿いただいた、ご意見・ご要望や農工研へのメッセージetc）

農工研HP（<http://nkk.naro.affrc.go.jp>）にアクセスし、左側ボタン「配信登録募集中」の画像をクリックし、手続きをお願いします。

（情報広報課長 古澤 祐児）

## 土質研究室が実施する「パイプラインの事例研究会(第2回)」報告

平成21年11月12、13日に農村工学研究所においてパイプラインの施工現場で発生する様々なトラブルやその対策方法に関する研究会を実施いたしました。現場の一線で活躍する技術者からは、下記のプログラムに示すような、パイプラインの変形、漏水・破損などの事例とともに対策方法についての話題提供がありました。具体的な事例の紹介と対策方法の詳細な議論によって事故事例を学ぶことも目的の一つとしています。また、最近のパイプラインで問題になっている基礎材内の異物の探査やパイプの長期的な安全性に関する試験状況を見学しながら、意見交換を行いました。

プログラム（平成21年度研究会）：

- 事例1 トンネル内配管の座屈事例と対策
- 事例2 施工による漏水事例及びその対策について
- 事例3 FRPM管の変状事例
- 事例4 パイプラインの変状
- 事例5 既存パイプラインの漏水事故原因究明の取組計画事例
- 事例6 パイプラインの状態分析と管理・監視のための読本

- 事例7 パイプライン付帯施設とリスクマネジメント
- 事例8 パイプラインの変形と発生応力の算定方法
- デモ1 パイプラインの支持地盤の探査実験
- デモ2 三次元状態における土圧集中と路面荷重の影響に関する実験



写真 パイプラインの3次元埋設実験による破壊状況

参加者：6 地方農政局から12名、2 大学から2 名  
次回開催予定：平成22年9月

（土質研究室長 毛利栄征）

以下の事項は、当所ホームページ(<http://nkk.naro.affrc.go.jp/>)の「更新情報」から入って、ご覧下さい。行頭の数字は、ホームページにUPした日付を示します。開催日等ではありません。

- 10/02/24 農工研の成果を用いてバングラデシュで国際貢献
- 10/02/12 『第38回特別農業施設セミナー「都市農業の進化-都市における持続的農業生産-2010.03.24』の開催について
- 10/01/28 [公開情報(農工研)]農村工学研究所 叢書「農業水利施設のマネジメント工学」内容紹介
- 10/01/27 [イベント]産学官連携研究発表会「電気を用いたカドミウム汚染農地対策技術の開発への課題」の開催について
- 10/01/25 [イベント報告]第9回 TXテクノロジー・ショーケースinつくば2010」に出展しました
- 10/01/21 [公開情報(農工研)]技術開発ビジョン「グリーン・イノベーション(仮称)の取りまとめ」について
- 10/01/20 [イベント]障がい者アグリ・雇用推進研修会」の開催について

## 表彰・受賞

種別	氏名	所属・職名	業績等	年月日
国際園芸学会功績賞	佐瀬勘紀	農村総合研究部農業施設工学研究チーム長	第6回光と園芸国際シンポジウム召集の功績	21. 9. 15
第44回地盤工学研究発表会 優秀論文発表者賞	有吉 充	施設資源部土質研究室研究員	地盤剛性が薄肉たわみ性パイプの埋設挙動に与える影響について	21. 9. 28

## 農工研ニュース No.66

2010年（平成22年）3月30日発行  
編集・発行 農研機構 農村工学研究所

〒305-8609 茨城県つくば市観音台2-1-6  
電話 029(838)8169,8175（情報広報課）  
<http://nkk.naro.affrc.go.jp/>