

# ほ場整備の反転均平工法 について



いがい まこと  
井 貝 誠  
原工業(株)

## 一、はじめに

本技術ノートは、ほ場整備工事の整地工で採用された反転均平工法について、紹介するものです。

本工事の五箇谷地区は、群馬県の南東部、板倉町にある谷田川の八間樋堰の近隣に位置し、古くは瓦を造る窯業に水田の粘土を使用していた、水稲栽培が盛んな地区です。

工事概要は、

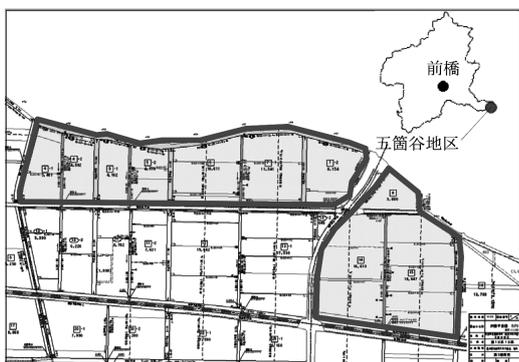
県営農業競争力強化基盤整備事業五箇谷地区 第1工区1工事

平成29年9月29日から

平成31年3月25日まで

整地工8・87 ha

管水路工、排水路工、道路工一式となります。



位置図

## 二、反転均平工法について

本工法は、農業機械をメインに用いた新しい整地工法で、現況の田面差が小さいほ場で有効であり、平成10年から公共工事に取り入れられ、現在は、各自治体などで採用されています。

### 三、工法の種類

#### (一) 反転均平Ⅰ工法

従来の表土扱いなし工法（突き均し工法）に対応しています。適応の目安は現況の田面差20cm以内とされています。耕区内の全体をレーザープラウにて耕起し、土壌を一定程度乾燥させブルドーザにて運土・荒整地を行い、直装式レーザーレベラーに



レーザープラウ（反転耕起）

て仕上げ整地を行います。

#### (二) 反転均平Ⅱ工法

従来の表土扱い有り工法に対応しています。

適応の目安は現況の田面差80cm以内とされています。

基本的な作業内容は、Ⅰ工法と同様ですが、表土扱いをするため、レーザープラウの施工手順が切土部と盛土部で違います。まず切土部を反転耕起し、盛土部に必要な心土を表層に出します。この心土を盛土部に運土します。これにより切土部は、表土が表層に出てくることとなります。

次に盛土部は心土が被った状態になっているため、反転耕起を行い、表土を表層に出します。以上で耕区



レーザーレベラー（仕上げ整地）

内の表層がすべて表土となります。仕上げは、I工法と同様に行います。

## 四、工法の特徴

### (一) 低コスト・工期の短縮

従来の表土扱い工法は、表土剥ぎ取り戻し作業に掛かるブルドーザの作業時間が整地全体の1/2以上を占めているため施工費の縮減が困難ですが、本工法は、レーザープラウによる反転耕起作業で表土剥ぎ取り戻しを代替することによって大幅な作業時間の短縮とコストの縮減が可能となります。

### (二) 高い透排水性

本工法は、ブルドーザによる表土はぎ取り戻しを行わないため、土壌の練り返しが発生しにくい工法です。



着工前

この理由として、表土直下の基盤面を直接走行することがないため、練り返しの発生による不透水層の形成の恐れが少ないことやプラウによって反転された土壌が一定程度乾燥していることがあります。併せて接地圧の低いブルドーザの使用により、機械の過転圧を防ぎ、水田における麦・大豆などの畑作物を生産する際にも適した透排水性のほ場を形成できます。

### (三) 高い均平精度

最終的な仕上げ整地作業に使用される直装式レーザレベラーは、仕上げ面を自動制御で整地します。本工事での実際の仕上がり精度は、±2.5cm以内（規格値5.0cm）と良好な精度で引き渡しする



完成

ことが出来ました。また、レーザープラウ・レーザレベラーでの施工は自動制御されるため、重機オペレーターの熟練度に左右されにくい高精度な仕上りが期待できます。

## 五、工法の留意点

### (一) 表土と下層土の混入

プラウは構造上、約1/3割程度の下層土が表土に混入します。そのため、下層土に礫層や営農に向かない土壌がある場合は、検討が必要と思います。

### (二) 地耐力低下部の発生

従来工法と異なり、表土直下の基盤面を直接走行しないことから、現況で地耐力の低い箇所（元々下層が軟弱な箇所）や盛土厚が大きい部分（プラウによる反転が深い箇所）を転圧することが出来ません。地元農家からの要望や土質・排水状況等の現場状況から勘案して、採用を決定する必要があると思います。

## 六、おわりに

従来工法と比較して、反転均平工法の最大の特徴は工事コストと整地時間を大きく縮減できることです。これは、農家（受益者）にとって大変喜ばしいことです。さらに、農家の高齢化に伴う担い手不足や農作業の効率化に伴う農業機械の大型

化など、大区画の面整備を行う上で、本工法は、優れた工法と言えます。しかしながら、どのような新技術・新工法を用いても、長所・短所があります。本工事は、事業計画時から農家に工法の説明を実施されていると伺っています。工法の特徴と現場との整合性を確認して進めることが重要だと思います。もちろん我々施工業者も、新工法を十分に理解し、地元農家の協力を得て、より良い品質の現場をつくっていきたいと思います。

（2019年8月受稿）