

## 整地工（標準切盛工法）における基盤泥濘化の防止

富岡産業株式会社

現場代理人

藤原 豊<sup>○</sup>

Yutaka Fujiwara

技術員

遠藤 栄一

Eiichi Endou

技術員

中瀬 裕一

Yuuichi Nakase

### 1. はじめに

#### 工事概要

- (1) 工事名：経営体 妹背牛南 第33工区
- (2) 発注者：北海道空知総合振興局
- (3) 工事場所：北海道雨竜郡妹背牛町
- (4) 工期：平成22年7月20日～  
平成22年12月10日

整地工11.63haで、1枚当たりの圃場面積を平均で2haにするべく標準切盛工法で工事を行った。現地土質条件は、秋巻き小麦収穫後の圃場であり、基盤土は粘性土であった。

小麦収穫後の圃場は、雨の少ない夏季施工で、低含水比のため泥濘化しにくく、比較的施工に適した条件である。

### 2. 現場における問題点

整地工を8月5日に開始し表土剥ぎ、基盤切盛りと作業を進めていったが、翌日の基盤切盛り作業時に湧水（図-1）が確認された。

試験掘削時に湧水は認められなかった。そのため、再度湧水箇所を掘削したところ、試験掘削底の粘土層と砂質シルト層の変わり目から湧水が確認された（図-2）。原因を解明するため、他の圃場も再度試験掘削を行ったが、湧水は確認できなかった。

この結果により、原因は表土堆積（高さ最大5m（図-3））による圧密沈下の影響で小規模な



図-1 基盤に浮上った湧水

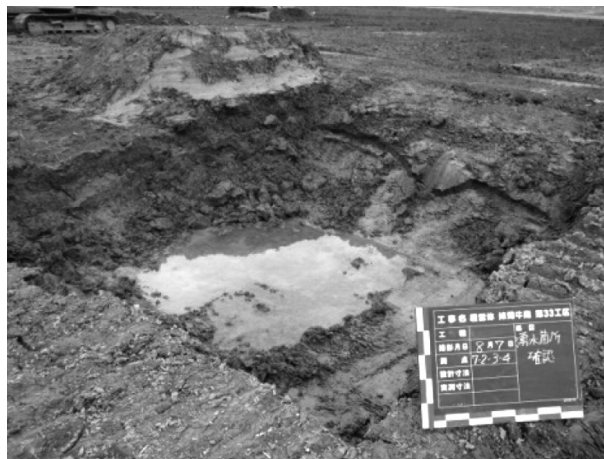


図-2 湧水発生後試験掘削

ボーリングが発生。また、走行するブルドーザー（17t）の振動が伝達したことも考えられ、このような事象に至ったと推測された。

### 3. 対応策・工夫・改善点・適用結果

第一の原因（図-4）と推測した、表土堆積に



図-3 表土堆積状況

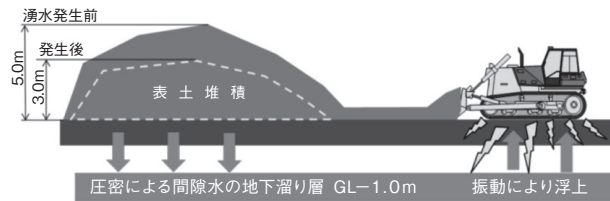


図-4 表土堆積高さ変更と、ブルドーザーからの振動伝達状況

よる圧密沈下防止対策として、荷重低減を図り表土堆積高さを低く設定するため、ブルドーザーの運土距離を考慮した計画の見直しを図った。その結果、表土堆積個所を経済的運土距離60m以内には施工規模的に困難であるため、ブルドーザー稼働台数を1.5倍に増やした運土計画に変更した。これにより、施工サイクルとしては計画工程に影響を及ぼすことなく、最大3mに表土高さを設定することができ、圧密沈下による間隙水の発生を抑制することができた。

また、濡れぬ先の傘とも言うように、万一発生した間隙水をキャッチするため、古い暗渠排水吐口の土砂撤去及び、管内の清掃をし、最大限機能するように工夫した。

第二の原因として推測した、ブルドーザー走行時に発生する振動の低減を図る措置として、接地圧が低く振動を低減できる超湿地ブルドーザー(図-5)を主力として使用することとした。

また、基盤仕上げ時には、ブルドーザーの走行回数が最大となり振動の発生を抑制する必要がある。この対策として、レーザーを搭載するフルオートブルドーザー(超湿地)を使用し、仕上げ時間の短縮による走行回数の低減を図った。仕上げ時

間の短縮は、運転手の力量にもよるが今回の施工では、通常施工時間の80%で完了できた。

上記の結果、その後の施工では湧水の発生は確認されなかった。



図-5 超湿地ブルドーザーによる作業状況

#### 4. おわりに

今回の工事では、基盤の土質が粘性土であり、夏季施工で含水比が低く対応策が功を奏したが、他の土質で雨の多い秋施工の場合には、施工前の含水比低下を工夫しなければ表土堆積高さをいくら低くしても、間隙水の発生は避けられないと考えられる。

対策としては、事前調査で古い暗渠排水の位置を把握し、早めに暗渠排水吐口の排水効果を向上させ、施工中も暗渠排水の排水能力を利用する。そのためには、水閘管の撤去は表土整地完了後まで残しておく必要がある。しかし、排水能力を失った暗渠排水は、整備しても効果が期待できないため見極めが必要となる(図-6)。

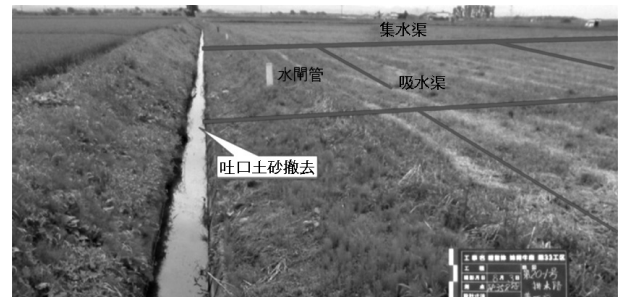


図-6 古い暗渠排水の配線

また、表面水の低下を促進するため真土破碎も行うが、粘性土の場合には逆に地下水を溜めることとなるため行わないほうがいいと思われる。上記については、今まで体験してきた中での事例を集約したものであり、今後の工事では是非実施してみたいと思う。