

# 所内研修で地盤改良工法を勉強してきました

柏崎地域振興局農業振興部

## ○はじめに

柏崎地域振興局農業振興部では、平成21年11月12日（木曜日）に所内研修の一環として「柏崎管内の農業農村整備事業の実施状況や新技術・新工法について」ということで、柏崎地域振興局農業振興部を始め、柏崎市、刈羽村、柏崎土地改良区と合同で、現地見学会を開催しました。その中の現場で、当農業振興部内で初めての地盤改良工法を採用した工事がありましたので、地区概要とともにご紹介します。

## ○地区概要

事業名 県営ため池等整備事業（老朽ため池整備）  
地区名 大池2期地区（ため池名：大池）  
市町村 新潟県刈羽郡刈羽村大字井岡 地内  
事業工期 平成20年～平成23年  
主要工事 堤体工 N=1式



## ○工事の目的

大池は刈羽村大字井岡に位置し、農業用のため池として地域の重要な役割を果たしています。しかし、池の堤防が軟弱な腐植土層上に築堤されているため、堤体に変形や不等沈下が起き、堤体と一体となっている村道及び近接家屋へも沈下被害が広がっています。そのため、堤体支持地盤の地盤改良を行い、安定した堤体の築堤を目的とし工事を行っています。

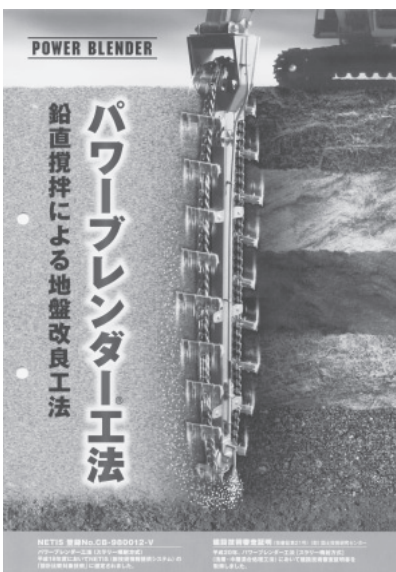
## ○地盤改良工法【パワーブレンダー工法】について

パワーブレンダー工法について、既に知っている方や施工経験がある方もいるかもしれませんが、柏崎農業振興部内では初めて用いる工法です。

この工法は原位置土と改良材を鉛直方向に機械攪拌混合し、連続して安定した改良材を造成することを特徴としています。

施工は、バックホウを改造したベースマシンのアーム先端にトレンチャー式攪拌混合機を装着し、先端の吐出口から改良材スラリー（泥状）を噴射して鉛直方向に連続攪拌混合を行います。

このため、セメントやセメント系固化材などあらゆる改良材が使用可能で、低強度から高強度までの配合を高品質に実現できる地盤改良工法です（左図参考）。



協会パンフより抜粋



施工機械(1.9m<sup>3</sup>改造型BH)

改造型バックホウをベースマシンとしているので、機動性に優れており、「施工エリアが狭い」「上空制限があるなどの現場」「超軟弱地盤」「傾斜地」などにも対応可能です。また改良深度も概ね10mまで可能で、トレンチャーによる連続改良が可能であるため、施工コストも安価になるそうです。

### ○パワーブレンダー工法による副産物

「施工後の現地盤は、対象地盤の土質、改良材の土質、改良材の添加量、改良深度などの条件に応じて、改良材スラリー注入量の50%～100%程度盛り上がる場合が多い。一般的には盛り上がった盤膨れ部も十分強度が得られることが多く、設計・施工の状況によっては廃棄せず、本体利用が可能となる場合も多いため、検討の価値がある。」とパワーブレンダー工法の技術資料に記載されており、実際の現場においてもほぼ技術資料どおりの盤膨れができました。

技術資料のとおり利用可能か検討した結果、この盤膨れ部は「腐植土を含んでいるため利用不可能」という結論に至り、やむ得なく建設汚泥として産業廃棄物処理することとなってしまいました。約2,000m<sup>3</sup>の建設汚泥の処理費は非常に高価なものでした。

### ○おわりに

普段なかなか見ることの出来ない工法は、非常に収穫が多く、職員の技術力向上につながったと思います。

パワーブレンダー工法に限らず、「地盤改良工法には盤膨れが出来ること」「盤膨れ部の利用検討が必要なこと」「利用不可能な場合は、産業廃棄物処理費に莫大な金額がかかること」を学ぶことができ、非常に良い経験になりました。



パワーブレンダー施工状況



盤膨れ状況



現地研修状況