

## 鋼矢板引き抜きにおける工夫

長野県土木施工管理技士会  
株式会社守谷商会  
刈 間 亘 二

### 1. はじめに

#### 工事概要

- (1) 工事名：上信越自動車道  
黒姫地区盛土補強工事
- (2) 発注者：東日本高速道路(株)関東支社
- (3) 工事場所：長野県中野市大字穴田～  
長野県上水内郡信濃町
- (4) 工期：平成29年4月25日～  
平成30年11月15日

本工事は、地下水の影響によって軟弱化した高速道路の路体盛土をFCB（気泡混合軽量土）に置き換える工事であった。置き換える位置には、鋼矢板壁による仮設土留め工を設置し掘削を行った。本稿では、置き換え完了後の鋼矢板引き抜きにおける工夫について報告する。

### 2. 現場における問題点

仮設土留め工では、土留め壁の引き抜きに伴う周辺地盤の沈下が問題となることがある。

現場は高速道路上であるため、交通解放後に大きな沈下が生じ、路面に変状が発生すると重大事故につながる恐れがある。

ボーリングデータおよび鋼矢板打ち込み時の観察では、地盤は粘性の強い粘土質地盤であった。引き抜きの際、鋼矢板に確実に付着し、多量の土砂の共上りを招くことが予想された。

さらに、鋼矢板に付着した土砂は作業員がスコ

ップで掻き落としながら引き抜きを行うが、非常に重労働となる。

以上から、鋼矢板引き抜き時の土砂の共上りを抑えることが求められた。

### 3. 工夫・改善点と適用結果

鋼矢板引き抜き時の土砂の共上りを抑えるため、土べら落とし板を製作し使用した。これは、鋼矢板(Ⅳ型)の断面形状に沿って鉄板をカットし、ガイド板や補強板等を溶接したものである。(図-1)



図-1 土べら落とし板

はじめは、バックホウのバケットで押さえたり、鋼材や大型土のう等の実荷重を載せて押さええることを考えた。しかし、鋼矢板長がL=16mと長く、資料を参考に引き抜き抵抗力を算定すると最大40トン以上にもなると想定された。そのため、実荷重を載せる方法は現実的ではないことがわかった。

今回、鋼矢板の引き抜きには圧入機を使用した。今回、鋼矢板の引き抜きには圧入機を使用した。圧入機の掴み力は引き抜き抵抗力よりも大きいことに着目した。そこで、圧入機の掴み部分で

突っ張って押さえるように、土べら落とし板の形状寸法を設定した。

製作した土べら落とし板を使用して鋼矢板を引き抜いてみたところ、土砂の共上りを大幅に抑えることができた。(図-2)



図-2 土べら落とし板有り

また、試しに土べら落とし板を使わずに鋼矢板を引き抜いてみたところ、多量の土砂が鋼矢板に付着して共上りしてしまいました。(図-3) このような状況になってしまうと、引き抜き跡の充填も困難であり、見えないところに空隙を残してしまうことになる。



図-3 土べら落とし板無し

引き抜いた鋼矢板には土砂が付着するため、除去して返却するが、供用中の高速道路上のため作業は困難である。しかし、土べら落とし板の効果により除去作業が軽減され、土砂の余計な持ち出しも抑えることができた。(図-4)

鋼矢板引き抜き跡には砂を充填し、入念に締固めを行った。土べら落とし板によって土砂の共上りが抑えられたことにより引き抜き跡がきれいな状態であったため、充填作業は比較的容易に行うことができた。続いて舗装復旧を行い、交通開

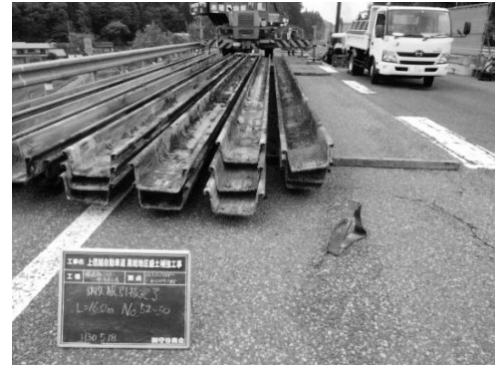


図-4 引き抜いた鋼矢板 (L=16m)

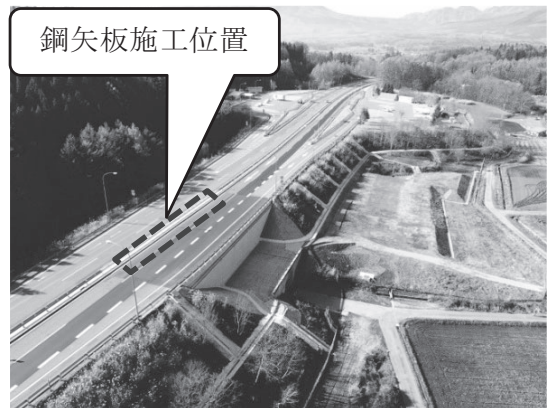


図-5 全景 (黒姫 PA 付近)

放を行った。無事竣工を迎えたが、現在のところ、路面の沈下や変状は見られない。(図-5)

#### 4. おわりに

鋼矢板引き抜き時の土砂の共上りを抑える方法としては、鋼矢板の打ち込み時に油脂や瀝青材を塗布する方法、引き抜き前にベントナイト液を注入する方法等によって付着力を低減させるものがある。しかし、引き抜いた鋼矢板の洗浄には手間が掛かり、返却時に不利である。

製作し使用した土べら落とし板は、簡易で安価な装置ではあったが、路面の沈下によるトラブル防止と作業の省力化に大きな効果があったと考える。

今回、鋼矢板の片面はFCBの防水シートに接していたため、土砂の付着は片面に限られていた。通常の土留め壁は両面が土砂に接しているので、今後、機会があれば両面に対応した装置を検証してみたい。