

バイパス本線横での鋼矢板撤去作業（狭小部）について

株式会社 グロージオ  
 監理技術者 伏見大助  
 技術者番号 249827

- 1) 工事名 令和3年度 1号掛川維持管内防災工事
- 2) 工事場所 静岡県 島田市 志戸呂～ 掛川市 八坂地先
- 3) 工期 令和4年1月20日～令和5年6月30日
- 4) 発注者 国土交通省 中部地方整備局 静岡国道事務所
- 5) 工事内容

工 種	種 別	種 別	数 量
志戸呂工区			
道路土工	法面整形工		1 式
排水構造物工	側溝工	ヒューム管	1 式
擁壁工	場所打杭工	もたれ式擁壁	1 式
法面工	法枠工	吹付枠	1 式
〃	アンカー工	グラウンドアンカー	1 式
構造物撤去工	防護柵撤去工		1 式
仮設工	土留・仮締切工	鋼矢板圧入・引抜き	1 式
八坂工区			
道路土工	残土処理工		1 式
舗装工	アスファルト舗装工		1 式
防護柵工	路側防護柵工	ガードレール	1 式
区画線工	区画線工	溶融式区画線	1 式
水抜工	集排水ボーリング	ボーリング	1 式
法面工	空隙充填工	空隙充填	1 式
佐夜鹿工区			
道路土工	掘削工		1 式
縁石工	縁石工	歩車道境界ブロック	1 式
防護柵工	路側防護柵工	ガードレール	1 式
法面工	植生工	植生基材吹付	1 式
仮設工	工事用道路工	敷鉄板	1 式

①はじめに

本工事は、島田市志戸呂地区における国道1号（下り線）盛土法面の地滑り災害に伴う、災害復旧工事です。

施工場所は、通行止めができないバイパス本線の1車線を路肩規制し重機稼働場所がかなり限られた施工ヤードのなかで施工をしなければなりません。また、法枠工にグラウンドアンカーを施工するために、既設鋼矢板を撤去する必要がありました。



今回は当現場で実施した限定された施工ヤードでの鋼矢板撤去作業と鋼矢板引抜時のバイパス本線への影響を減らす工法について紹介します。

## ②-1現場における問題点

「限られた場所の中での鋼矢板撤去作業」

法面にグラウンドアンカーを施工するために、既設鋼矢板を撤去する必要がありました。しかし、現場条件として置基礎ガードレールから既設鋼矢板までの幅が2.5mしかなく楊重機械が入るスペースが限られています。また、国道1号は交通の動脈の為に通行止めにする選択肢はありませんでした。

このように、厳しい現場条件に適応できて且つ安全に鋼矢板を撤去する施工方法の選定が必要になりました。

現場写真

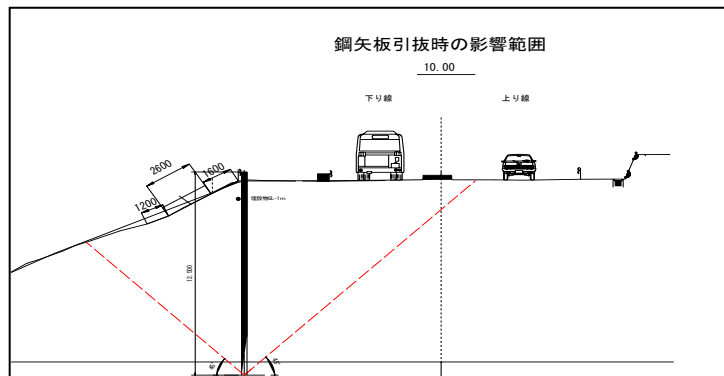


## ②-2現場における問題点

「鋼矢板引抜きに伴う地盤沈下の低減について」

下記写真のように、当工事横は国道1号が近接しており日2.5万~5万台の車が走行しています。既設鋼矢板(H=12.0m)を撤去する際の地盤沈下の影響範囲が国道1号も含まれるため対策なしでは施工することができませんでした。

このため、鋼矢板引抜きに伴う地盤沈下を抑制する対策が必要となりました。



鋼矢板撤去引抜きの影響範囲イメージ

### ③-1問題点解決のための対策と検討

問題「限られた場所の中での鋼矢板撤去作業」

対策「ノンステージング工法の採用」

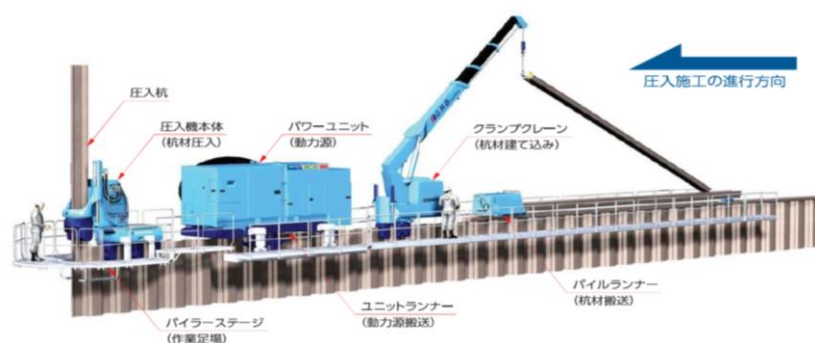
ノンステージング工法とは、施工に関わる施工機械すべてが既設鋼矢板の天端を作業軌道として進んでいくGRBシステムを用いることで、撤去鋼矢板に楊重機械を近付ける必要がなく、撤去する鋼矢板の天端をレールとするため狭隘部でも作業が可能になります。

ノンステージング工法の特徴

◇仮設レス施工の実現

- ・鋼矢板上で作業が可能のため、狭隘部や限られた施工スペースでの施工も可能になりました。

GRBシステムは、圧入杭を撤去する圧入機本体を先頭に、油圧動力源であるパワーユニットやクランプクレーン、撤去鋼矢板を運搬するパイルランナーで構成されます。鋼矢板を撤去しクランプクレーンにてパイルランナーに積込みクローラークレーンが楊重できる位置まで運搬し集積しながら撤去していきます。



施工状況写真

### ※結果考察

従来の工法では、鋼矢板を楊重する機械用の作業構台を設置する必要がありましたが、当現場のように作業条件が多くても施工が可能となります。ノンステージング工法にて施工する場合は、従来の作業構台を設置する工期の短縮や工事価格の低減などを見込むことができます。上記写真のように、ノンステージング工法を選択することで狭隘部でも作業が可能になり現道バイパスを通行止めすることなく安全に施工することができました。

### ③-2問題点解決のための対策と検討

問題「鋼矢板引抜きに伴う地盤沈下の低減について」  
対策「GEOTETS(ジオテツ)工法の採用」

GEOTETS(ジオテツ)工法とは、鋼矢板(土留材)引抜く際に発生する地中の抜き跡や緩みを引抜くと同時に専用の充填材において充填します。この充填材は、充填後約1分で固まり3時間後人間が上に乗っても問題ない強度を確保できます。撤去時の負圧を利用し、余分な圧力を掛けずに素早く充填することができます。このため、重量構造物や通行止めできない幹線道路の近接作業でも施工が可能になります。

#### ◇GEOTETS(ジオテツ)工法

- ・鋼矢板撤去による地盤沈下を低減し、鋼矢板を確実に撤去できるため環境的にも経済的にも安価で施工することができます。

#### 充填材の特徴

- ①約1分でゲル化(寒天状)が進み、充填後3時間でその上に人が立てるほど、初期の強度発現が早く効果が期待できます。
- ②硬い土(N値15~30)と同程度のため地中障害物になりません。
- ③セメント系珪久グラウト材の為、長期的に収縮しないため水たまりや水みちになりにくい特徴を持っています。



充填材オーバーフロー確認写真

#### ※結果考察

従来の工法では、充填材がすぐ固まらず収縮するタイプが多くGEOTETS工法の場合は本工事の専用充填材の為、適切な強度を確認し収縮しない材料のため鋼矢板を安全に引抜くことができました。施工中や施工後も、バイパス本線の舗装や法面側に異常が発生することもなく、施工することができました。

#### 終わりに

今回の鋼矢板撤去作業は、多くに施工条件があり施工計画から施工方法の選択まで対応に苦慮しました。重機が近づけず、バイパス本線横という今まで経験がない条件の作業であったため、発注者や専門業者との多くの打合せを重ねたことにより工法の選択ができたと考えます。

今後も新しい工法や新たな条件などあると思いますが、一番安全にできる工法を選択し今後にかかしたいと思います。