

論文名 国道1号バイパス法面工事での施工と工夫について

工事名 令和2年度1号島田掛川地区法面防災工事

地区名：浜松地区

会社名：須山建設株式会社

主執筆者：現場代理人 牧 幸貴

(技術者番号 00286471)

共同執筆者：監理技術者 内山 洋平

(技術者番号 00178766)

1. はじめに

本工事は、宮脇地区、金谷新町地区、志戸呂地区の3箇所に分かれて、国道1号バイパスに面する法面構造物の更新及び新設を行う防災工事である。

以下本文では、志戸呂地区における、交通への影響を最小限に抑えた狭隘な施工ヤードでの施工、災害リスク低減措置について報告する。



写真-1 志戸呂地区 着手前



図-1 施工箇所 位置図

2. 工事概要

工 事 名	令和2年度1号島田掛川地区法面防災工事
発 注 者	国土交通省 中部地方整備局 浜松河川国道事務所
工 事 場 所	島田市志戸呂 ～ 掛川市宮脇
工 事 内 容 (主要工種)	工事箇所点在工事(3地区) 宮脇地区下り線 土砂運搬 1,720m ³ 、法面吹付工 1,097m ² 、法枠工 628m ² 、 鉄筋挿入工 414m、かご工 442m、ふとんかご撤去工 2,722m、 仮設工 1式 金谷新町地区 法面吹付工 193m ² 、法枠工 502m ² 、鉄筋挿入工 354m 志戸呂地区 地下水排除工 132m、道路附属施設工 1式、 構造物撤去工 1式、矢板工 102枚
工 期	令和3年5月14日 ～ 令和4年3月31日

3. 施工における問題点

“志戸呂地区緊急工事への対応が可能であるか”

志戸呂地区では、大雨が降るたびに法面が滑り、道路の崩壊が進行していた。それに対応するため緊急工事が必要となり、本工事に追加された。他地区での施工と重なり時間が無い中、仮設計画の立案、施工方法の検討、施工図の作成等、設計から施工までを自社が担当する形となった。



写真-2 志戸呂地区現場状況

【検討事項の抽出】

1) 施工方法の検討

法面の滑りを抑制するため、水抜きボーリング、鋼矢板(土留め)の施工内容は決定していたが、資機材の搬入等の仮設について計画がなかった。

また、本線の交通に支障の無い施工方法の検討が要求された。

2) 道路崩壊災害のリスク

道路崩壊が進行するなかで安全に作業を進めるにあたり、施工機械重量等に注意しながら施工方法を検討する必要があった。

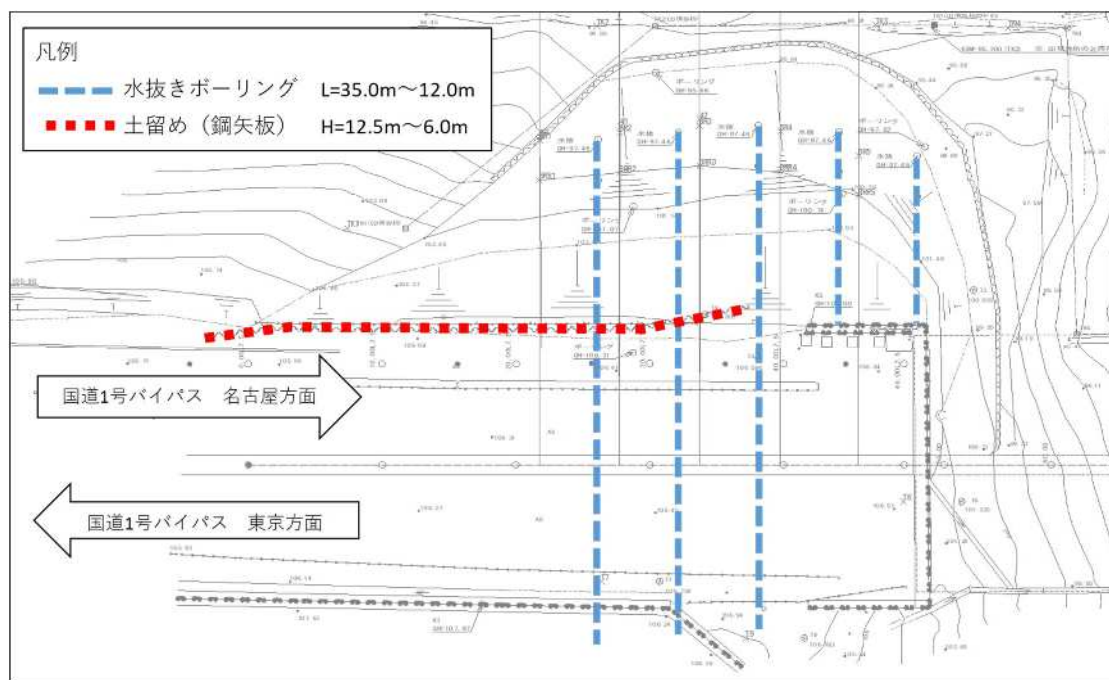


図-2 志戸呂地区緊急工事内容

4. 問題点の検討と対策について

1) 実施した施工内容

国道1号本線への交通影響を及ぼさない施工方法の検討（水抜きボーリング）
 本線からの機械搬入等について検討をした結果、設置幅、作業半径ともに、対応するクレーンが無いため、小路に対応した搬入方法の検討を行った。

狭隘な搬入路、急斜面に対応できるモノレールによる資機材運搬を採用することとし、ボーリングマシン、カニクレーン等の重量物に対応するため、3t積載の特殊モノレールを使用した。

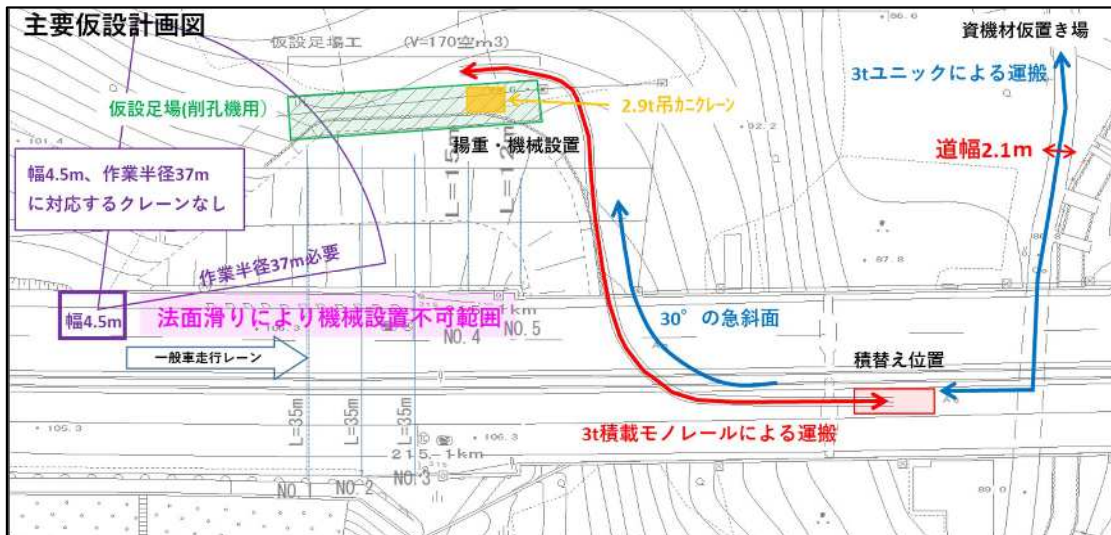


図-3 志戸呂施工方法の検討（水抜きボーリング）

2) 道路崩壊災害のリスク低減措置

滑りが進行する法面への施工方法の検討（鋼矢板）として、ノンステーキング工法の提案・施工を行った。ノンステーキング工法は滑りの発生している法面に対して、クレーン等、機械の上載荷重を与えることなく施工が可能となるため、施工中の災害発生を抑制できた。

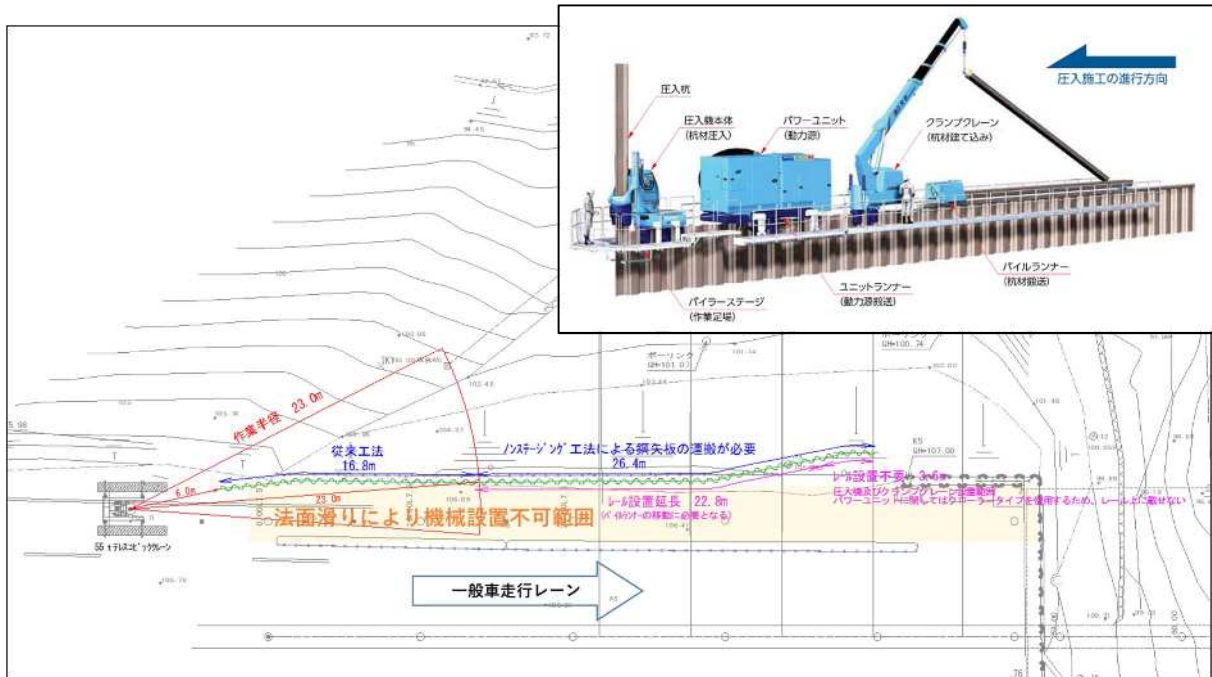


図-4 作業標準平面図（鋼矢板）



写真-3 ノンステーキング工法+硬質地盤クリア工法 併用施工状況

実際に現地で施工を行うと、地盤が硬く、サイレントパイラーでは鋼矢板の圧入が困難であり、クラッシュパイラー（硬質地盤クリア工法）へ変更協議を行い、ノンステーキング工法+硬質地盤クリア工法の併用にて鋼矢板の圧入を行った。

5. 結果

- ・モノレールを採用したことにより、水抜きポーリングに必要となる資機材の搬入が可能となり、支障なく施工ができた。
- ・鋼矢板の打設にノンステーキング工法を使用したことにより、滑りの発生している法面に上載荷重をかけることなく、災害リスクを低減した。

6. 総括

今回の現場は発注された工事内容について多角的な視点から検討し、周辺環境に則した形で施工方法を変更することにより、無事完成を迎えることができた。

昨今、設計図の通り、施工を進めることができない工事が多く発注されているなか、我々施工者は、その立場を最大限に生かし、発注者及び設計者と歩み寄るとともに、安全かつ効率的な施工方法を考案していくことが必要であると考えます。“多角的な視点で工事を考察する力”が施工者に求められている能力であり、それを高めていくことが、地域発展への貢献、施工技術の向上に繋がっていくと考える。



写真-4 志戸呂地区 完成写真