

令和2年度

土木工事施工技術発表会



主催

一般社団法人 富士建設業協会
(一社)土木施工管理技士会富士地区

目 次

1. 平成29年度西富士道路舗装修繕工事	西富士道路集中工事について 株式会社 石井組 望月秀人・・・・・・・・・1
2. 平成30年度富士宮市公共下水道事業	弓沢右岸4号幹線改修工事について 株式会社 大石組 渡辺道仁・・・・・・・・・17
3. 平成27年度富士山鞍骨沢遊砂地護岸工事	土工事における仮設備の計画と実施 (隣接工区などとの調整を反映した仮設計画の工夫について) 株式会社 中村組 谷 吉浩・・・・・・・・・31
【別記】特別寄稿	
交通基盤部における建設工事の工事成績及び安全対策について	富士土木事務所 企画検査課 検査鑑 石野 巧・・・・・・・・・57

平成 2 9 年度西富士道路舗装修繕工事
西富士道路集中工事について

株式会社 石井組
望月秀人

平成29年度 西富士道路舗装修繕工事

テーマ：西富士道路 集中工事について

 株式会社 石井組



1. はじめに

工事の目的

国道139号「西富士道路」は、富士・富士宮地域の南北交通を担う主要幹線道路で、平成24年4月の無料化及び、新東名高速道路へのアクセス道路として、平成27年の交通量データでは、無料化前と比較すると約2倍の5万台となっています。大型車の利用が約10倍と非常に大きく増加していることから大型車対応の舗装とするため、一般的な幹線道路における舗装修繕(10cm)と異なり、路盤を含む27cmの補修が計画的に発注されています。これまで、西富士道路において舗装補修・道路清掃・除草・各種点検等の作業に対して、年間を通じて長期間の工事による規制が必要でした。従来夜間の規制にて実施していた舗装補修を、今回試行的に昼夜連続規制での作業とし、道路の清掃・除草・各種点検等を合わせて集中工事として実施することで、年間の工事規制の短縮を図る工事であり、本工事は、富士国道維持出張所管内(富士市・富士宮市、西富士道路 下り:6.5kp～8.8kp)の他工事規制帯設置を含む、舗装修繕工事です。

現況道路



2. 工事概要

工 事 名 :平成29年度 西富士道路舗装修繕工事

工事場所 :富士国道維持出張所管内 (西富士道路 下り:7.54kp～8.62kp)

工 期 :平成30年3月30日～平成30年10月30日 ※実施施工日5月14日～6月1日

発 注 者 :国土交通省 中部地方整備局 静岡国道事務所管理第二課 富士国道維持出張所

工事内容 :路面切削工 路面切削(平均 $t=265\text{mm}$) 3740 m^2

:アスファルト舗装工 上層路盤 3740 m^2 基層 3680 m^2 表層 3740 m^2

:区画線工 1式

:当初→夜間舗装修繕工事 施工延長=700m 施工面積=2520 m^2

:変更→終日(24時間)舗装修繕工事 施工延長=953m 施工面積=3740 m^2

:変更→集中工事範囲の規制帯設置 最大2.3km

(富士市久沢6.5kp～富士宮市小泉8.8kp)

:変更→保安施設費(規制資材費)

舗 装 構 成 図

アスファルト舗装

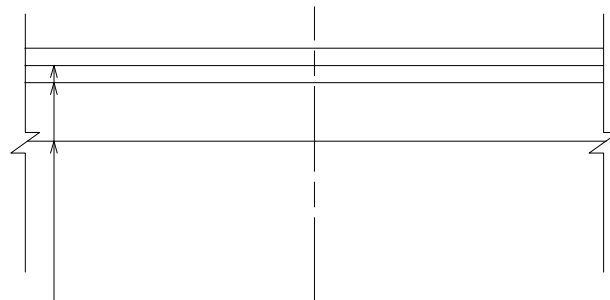


表 層 : ポーラスアスファルト混合物 (13)
ポリマー改質アスファルト (H型) $t=50$

基 層 : 粗粒度アスファルト混合物 (20)
ポリマー改質アスファルト II 型 DS3000 $t=50$

上層路盤 : 再生大粒径混合物 (30) $t=170\text{mm}$

位置図



3. 工事施工方法

西富士道路集中工事 1週間作業表(他業者分含む)

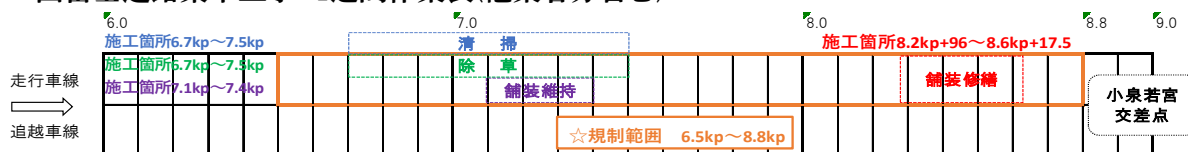
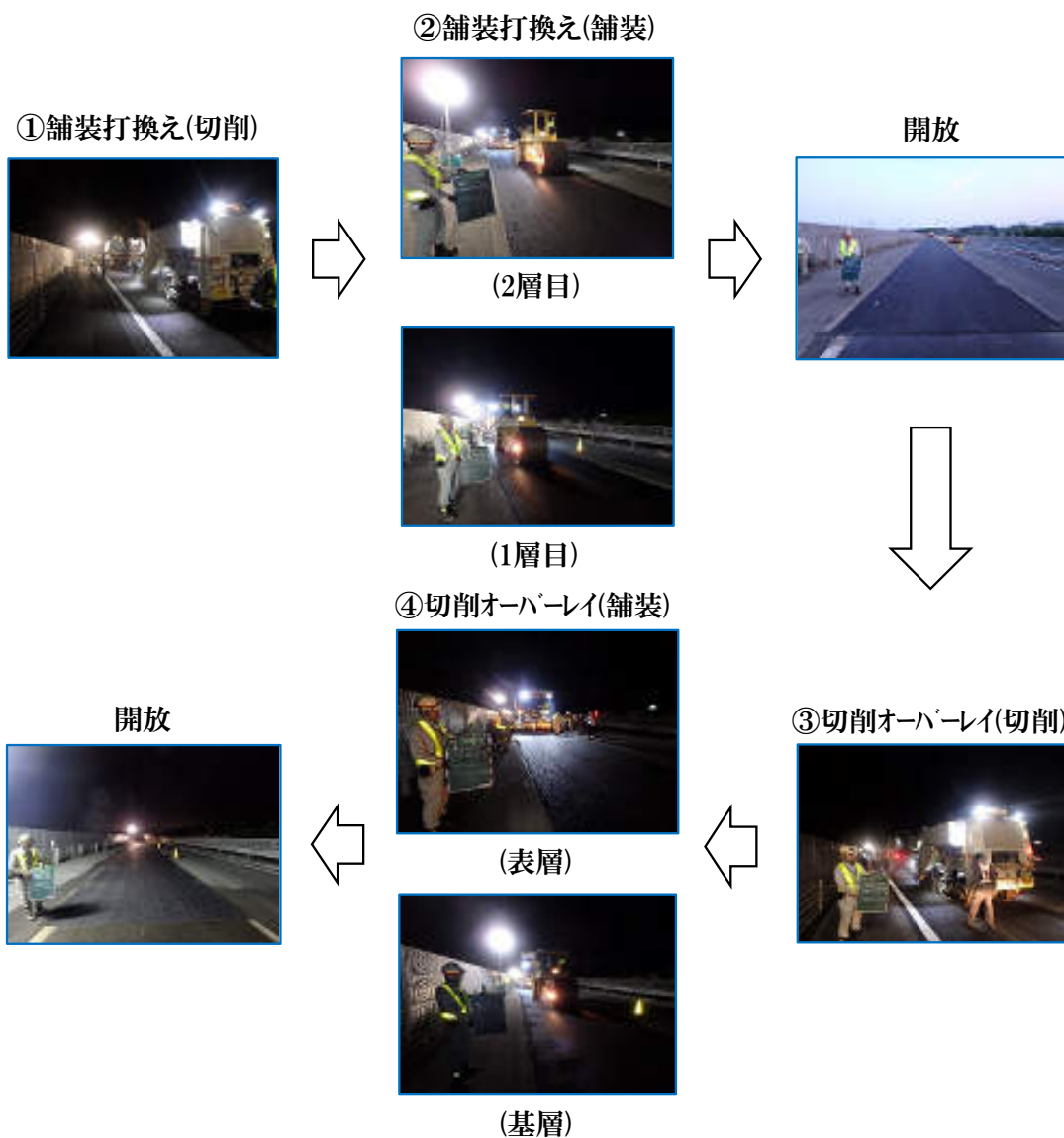
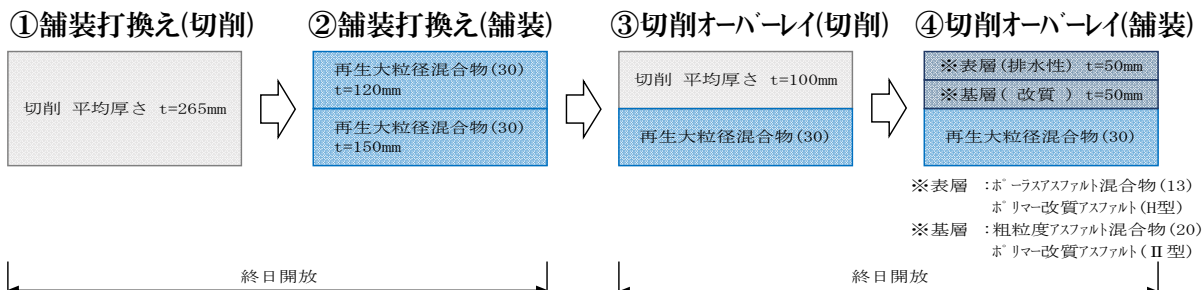


表-1

【当初施工】夜間(21:00~6:00)1/2規制 ※昼間開放

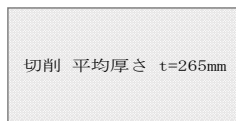
《フロー図 1》



【変更施工】 終日 (24時間) 1/2規制

《フロー図 2》

①舗装打換え(切削)

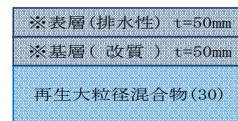


②舗装打換え(舗装)

再生大粒径混合物 (30)
t=170mm

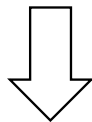


③舗装



※表層 : ホーラスアスファルト混合物 (13)
ホーリマー改質アスファルト (H型)
※基層 : 粗粒度アスファルト混合物 (20)
ホーリマー改質アスファルト (II 型)

①舗装打換え(切削)



②舗装打換え(舗装)



③舗装



(基層)

(表層)



開放



※施工区分を3工区に分け、1工区3日間(区画線施工含まない)で完了する工程調整を行い、1日雨天休工でも土日は規制開放となるようにした。

【当初施工】夜間(21:00～6:00)1/2規制 ※昼間開放 《18日間》

○舗装打換え(切削・舗装)

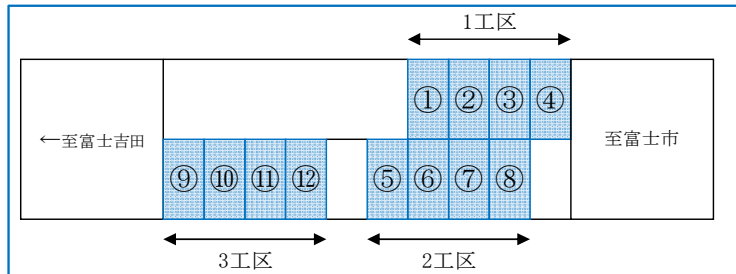


図-1

○切削オーバーレイ(切削・舗装)

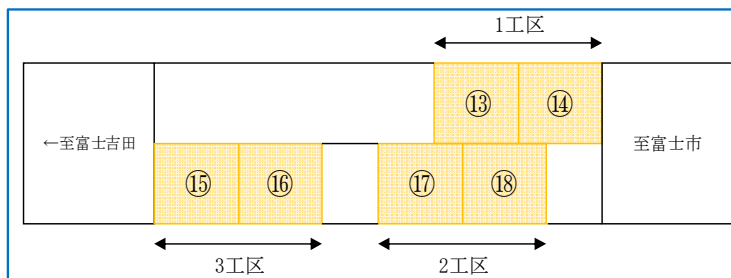


図-2

【変更施工】終日(24時間)1/2規制 《9日間》

○舗装打換え(切削・舗装)

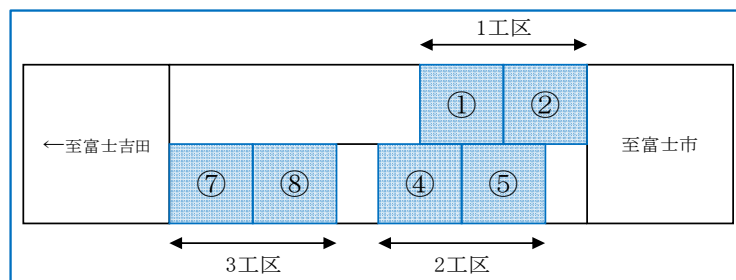


図-3

○舗装

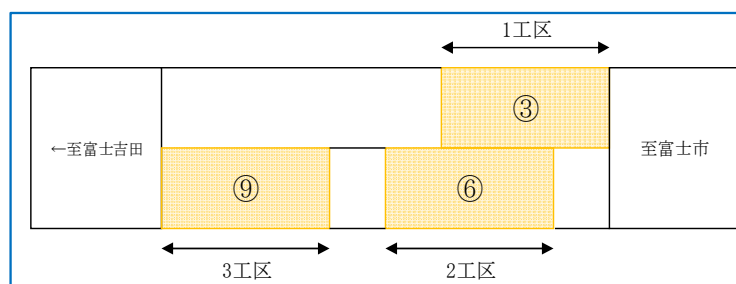


図-4

※ 施工延長=953m 施工面積=3736m²での比較

【変更保安施設(規制資材費)】

規制区間及び近傍に「横断幕」・「お知らせ看板」を設置し事前周知を行いました。

○工事周知横断幕及び周知看板配置図



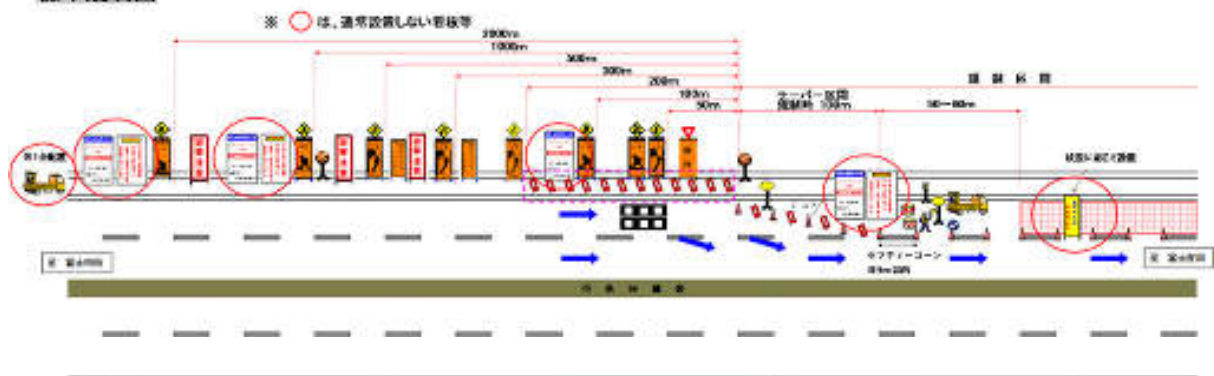
写真-1



写真-2

【変更保安施設(規制資材費)】

標準規制図



規制状況



写真-3



写真-4



写真-5



写真-6

【工事周知の発注者側対応】

工事規制の内容について、日々最新情報の提供

- 利用ツール : しずこくホームページ、事務所公式ツイッター
- 内 容 : 本日の規制範囲、工事内容、今後の予定について
- 提 供 時 間 : 工事期間中、毎日翌日の情報を提供

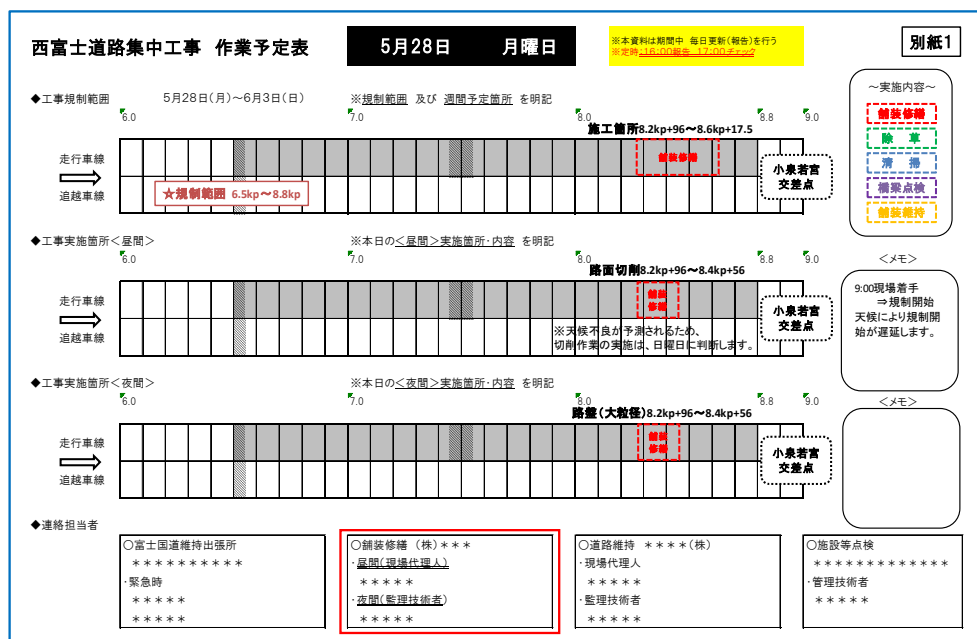
【情報発信フロー】

①受注者⇒発注者

翌日の作業内容を発注者に送信。

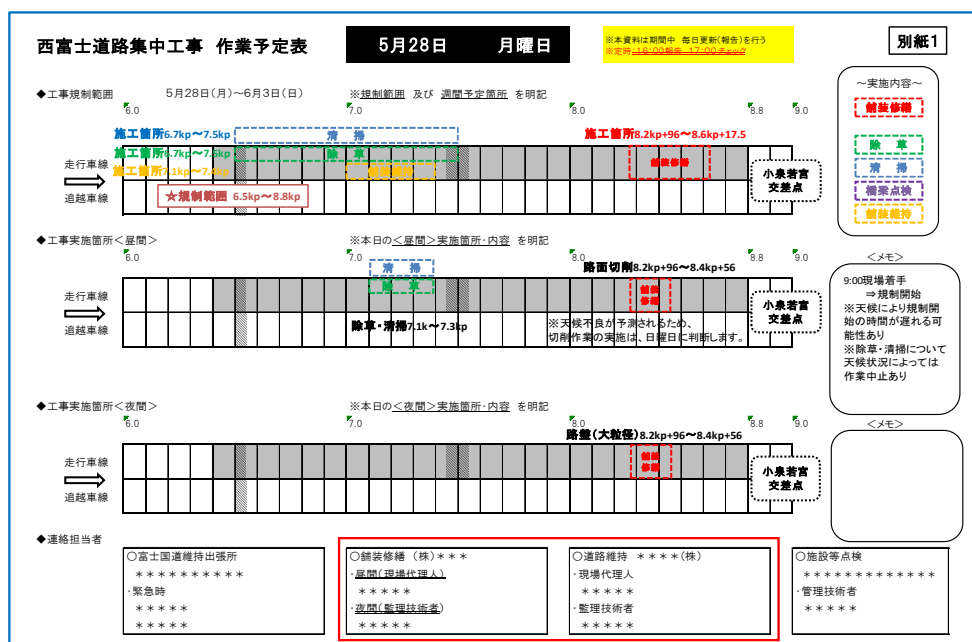
○送信内容

規制箇所、工事箇所、内容(昼間・夜間)、緊急時の連絡先等



②発注者において内容確認

翌日の作業内容を確認。



③発注者⇒情報発信

○発信内容

「工事予告」

5月●日(月)から6月●日(金)まで、国道139号西富士道路 下り線、山梨方面に向かう新富士IC付近から小泉若宮交差点付近まで、集中工事により昼夜連続で車線規制を行います。詳細は「集中工事のお知らせ」をご確認下さい。ご理解とご協力、よろしくお願いいたします。

「終日車線規制情報」

5月●日/現在、国道139号西富士道路 下り線、山梨方面に向かう新富士IC付近から小泉若宮交差点付近まで、集中工事により昼夜連続で車線規制を行っています。ご迷惑をお掛けしますが、ご理解とご協力をお願いいたします。

「一時規制解除予告」

5月●日/国道139号西富士道路 下り線、山梨方面に向かう新富士IC付近から小泉若宮交差点付近までの集中工事による昼夜連続の車線規制については、5月●日で一時規制を解除いたします。次回は5月●日9:00～の車線規制を予定しています。引き続きご協力をお願いいたします。

○ツール

しずくホームページ、事務所公式ツイッター

4. 効果《舗装修繕工事》

①工事実施施工日数の短縮

終日(24時間)で作業を行うことで、トータル工事日数の短縮が図られた。

18日間→9日間 約9日間の短縮

②舗装修繕の生産性の向上

同コストでの修繕面積の増加が図られた。

今回対象範囲での実施面積

当初施工(従来) 約2500m²→変更施工(終日24時間)約3700m² 約1.5倍 増加

5. 今回対象範囲でのメリット・デメリット

メリット

①協力業者の閑散期で在るため、調整が取りやすい。

②舗装工事において、もっとも騒音のでる切削作業が、昼施工で行えたため、騒音に対する苦情が減少する。

③昼もしくは、夜が天候不良でも、どちらかの天候が良好であれば、施工可能であるため工程の遅延が減少する。

④工程に遅延が生じて、日々規制開放を行わないため、次工程での調整ができる。

⑤工期短縮になり、他工事への人員配置が早期可能となる。(受注者側)

デメリット

①今回3月30日からの工期であったため、5月中旬からの本施工を着手するには、準備期間が短かった。

②短期間の人員の増員が必要となる。(受注者側：期間中 昼2名 夜2名 計4名配置)

6. おわりに

本工事においては、発注者様の事前のご準備、ご尽力により無駄のない動きができ、短期間で施工に至ることができました。また協力会社様におきましては急な発注にも関わらず、調整していただきました。おかげさまで、無事故・無災害で工事を完成する事が出来ました。厚く御礼申し上げます。

平成30年度富士宮市公共下水道事業
弓沢右岸4号幹線改修工事について

株式会社 大石組
渡辺道仁

平成30年度富士宮市公共下水道事業
弓沢右岸4号幹線改修工事について



株式会社 大石組

1. はじめに

本工事は、都市下水路である弓沢川右岸4号幹線において、大雨による増水により発生する慢性的な氾濫及び付近の浸水を緩和するために水路の改修を行い、近隣住民の安全な生活を確保することを目的とした工事である。

2. 工事概要

工 事 名 : 平成30年度 富士宮市公共下水道事業弓沢川右岸4号幹線改修工事

工事場所 : 富士宮市富士見が丘地内

工 期 : 令和元年 7月26日～令和2年 2月26日

発 注 者 : 富士宮市

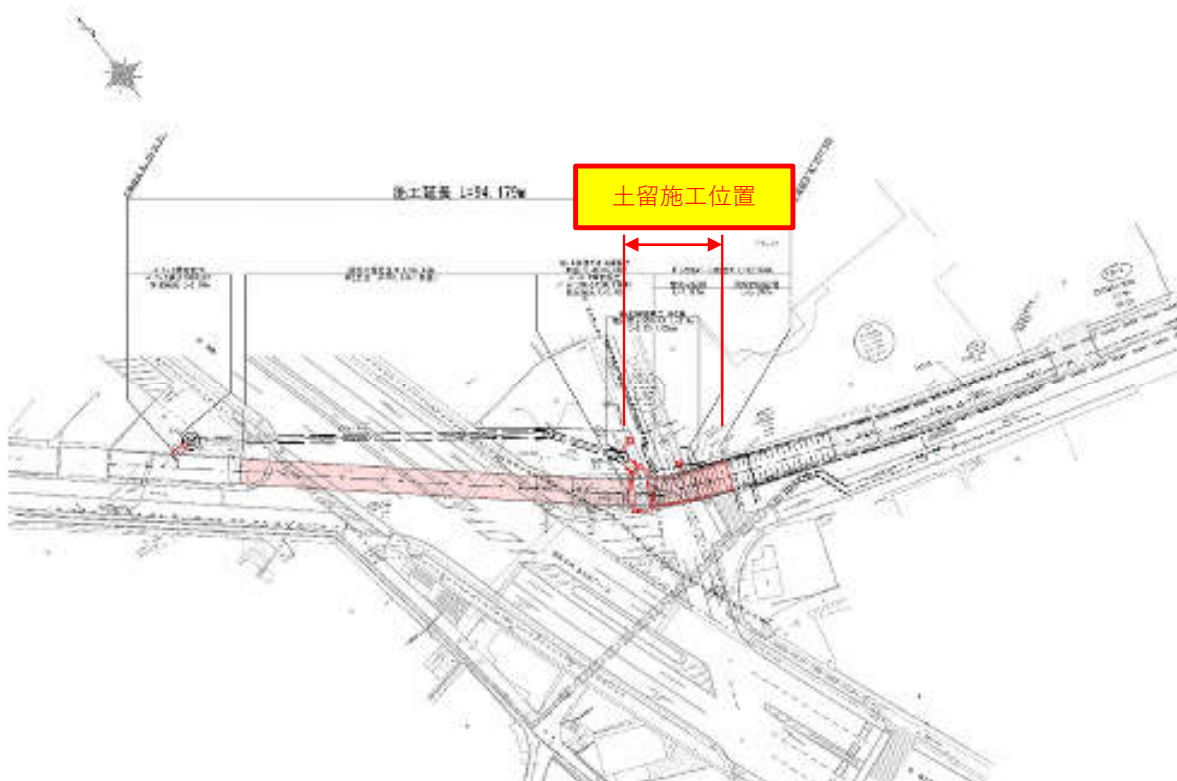
受 注 者 : 株式会社 大石組

工事内容 : 管渠工(ボックスカルバート $\square 4500 \times 2000$) 998 m
管開削工(バイパス管 $\phi 1200$ 、 $\phi 1000$) 5.02 m
特殊マンホール工 1 基 路面覆工 1 式
排水構造物工 1 式 既設水路更生工 5.65 m
付帯工 1 式 仮設工 1 式

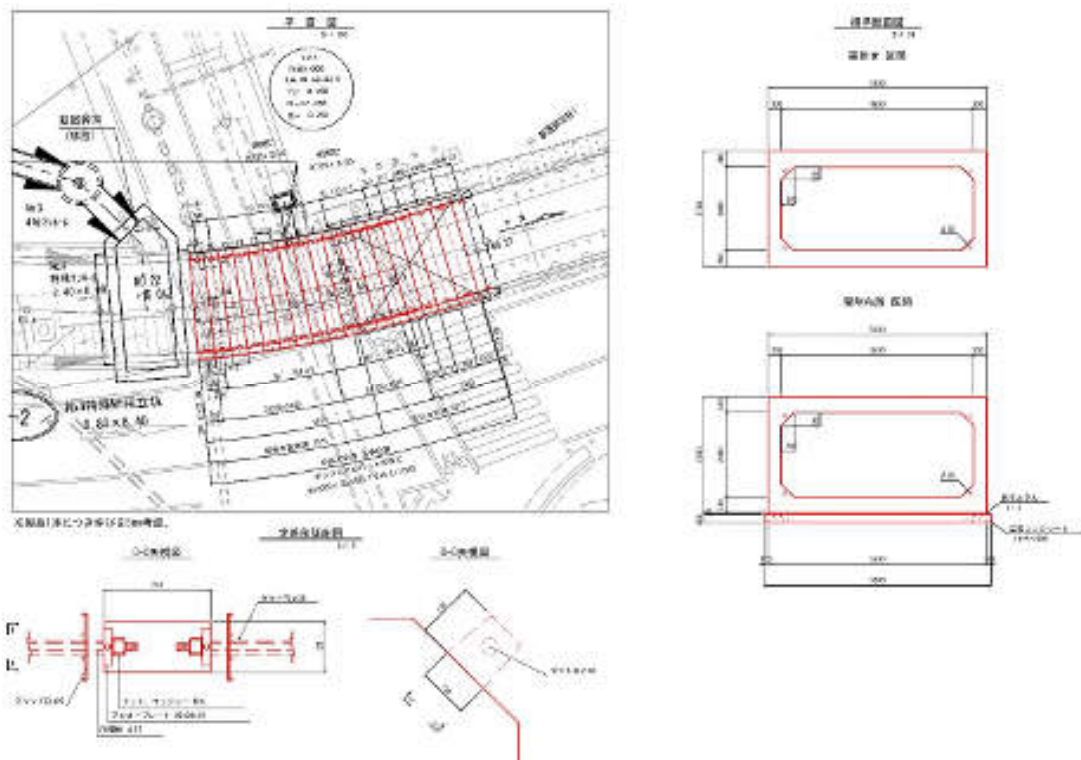
位 置 図



計画平面図



ボックスカルバート配列図



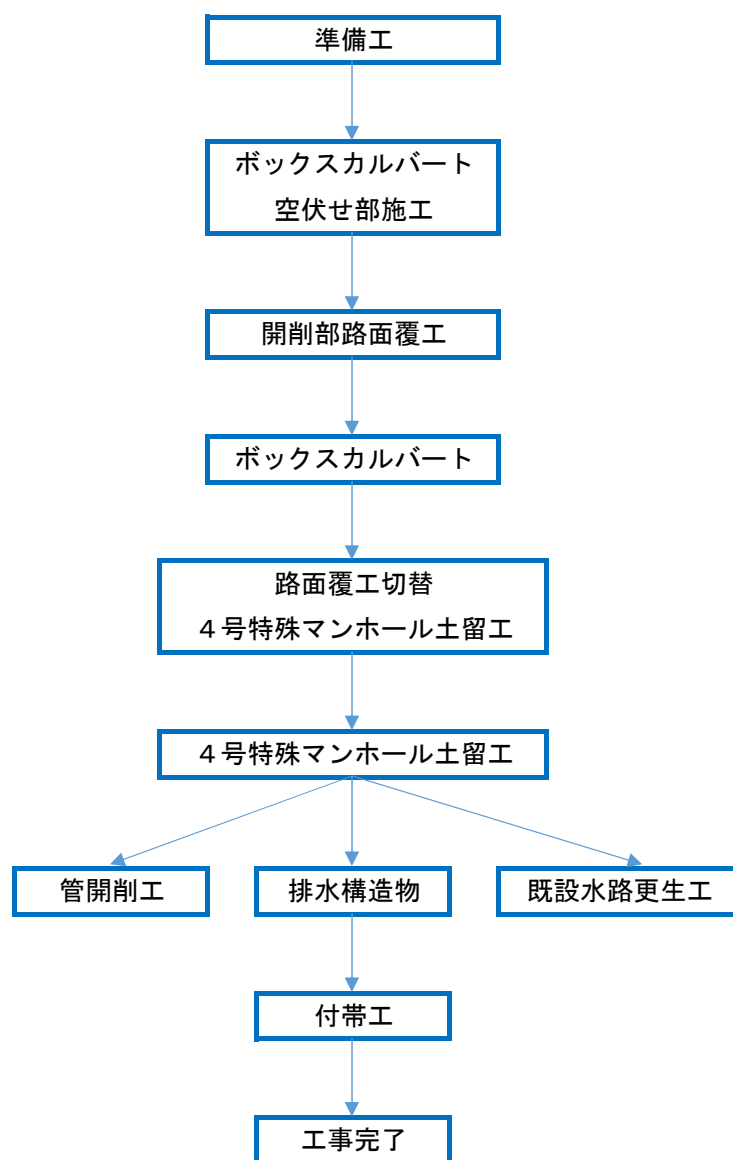
3. 工事の問題点

開削による管渠及び特殊マンホール施工時に必要な土留の施工において、当初設計は自立式鋼矢板の圧入工法による施工であったが、施工箇所上空に架空線が錯綜しているため土留の施工に必要な機械の使用が困難な状況であり、土留の方法を変更する必要が生じた。

また、既存下水路には工場その他入浴施設が隣接されているので、水位の変動が大きい。そのため、水位の変動に対応できる水替え方法が必要となる。

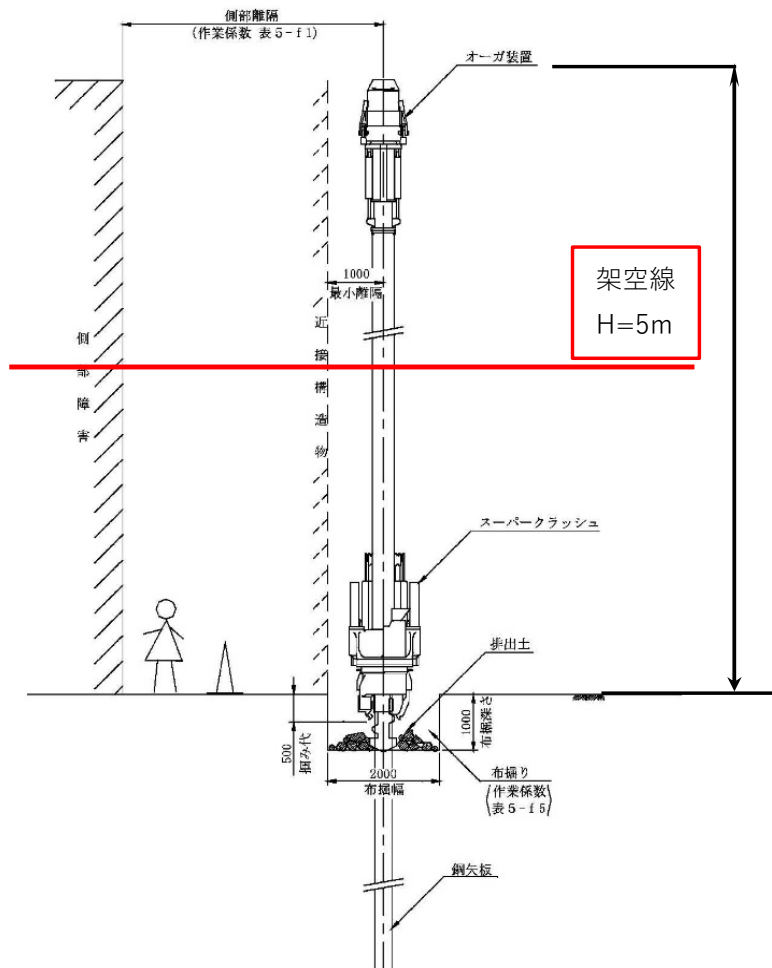
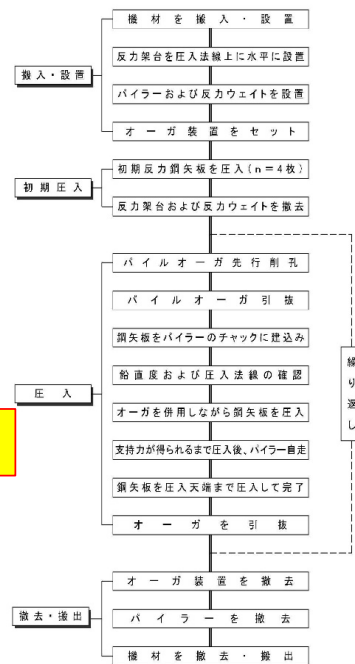
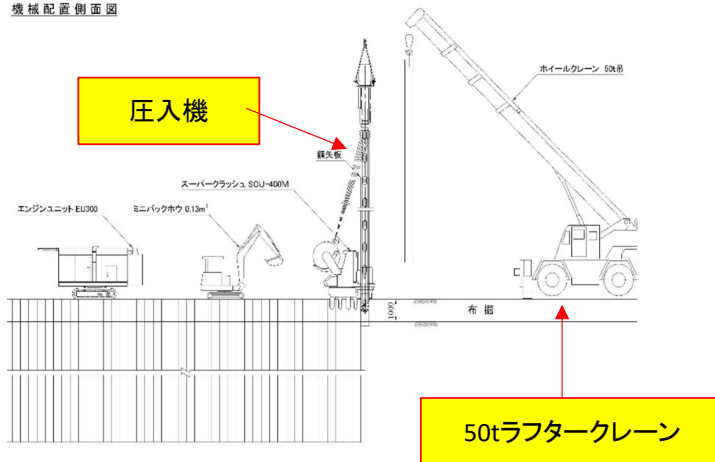
その他、既存下水路の取壊しにより隣接道路等の崩落、陥没が発生しないように施工する。

当初施工フロー図



当初の土留施工要領

機械配置側面図



50tラフターを使用して圧入機を設置し、土留矢板を圧入する。

圧入機のオーガ装置稼働域は地上28.55m～7.24mある

施工箇所上空に錯綜している架空線の高さは地上5m～7mの位置にある。

圧入機の高さが架空線の高さを越えており、50tラフターの使用も困難な状況。

施工前の状況

施工箇所上空の架空線が施工の支障となるため架空線の管理者に移設の依頼をしたが、移設作業において支柱転倒の恐れがある箇所があることと、仮に移設作業を行うことになっても作業開始が3カ月後になるということであった。

また、線を撤去することにより電柱が隣接する国道側へ転倒する恐れがあるという懸念があるとのことであった。

土留施工箇所上空の状況



補助線の撤去により、国道139号を横断している電線の支柱が転倒してしまう恐れがある。

架空線の移設が困難になったことにより、工期内での施工を完了させるためには土留の工法を圧入工法以外の工法に変更する必要が生じた。

既存水路の状況(通常時)



既存水路通常時の推進は約5cm程度で、施工箇所にφ150mmの水中ポンプを設置すれば、水替え可能な状況。

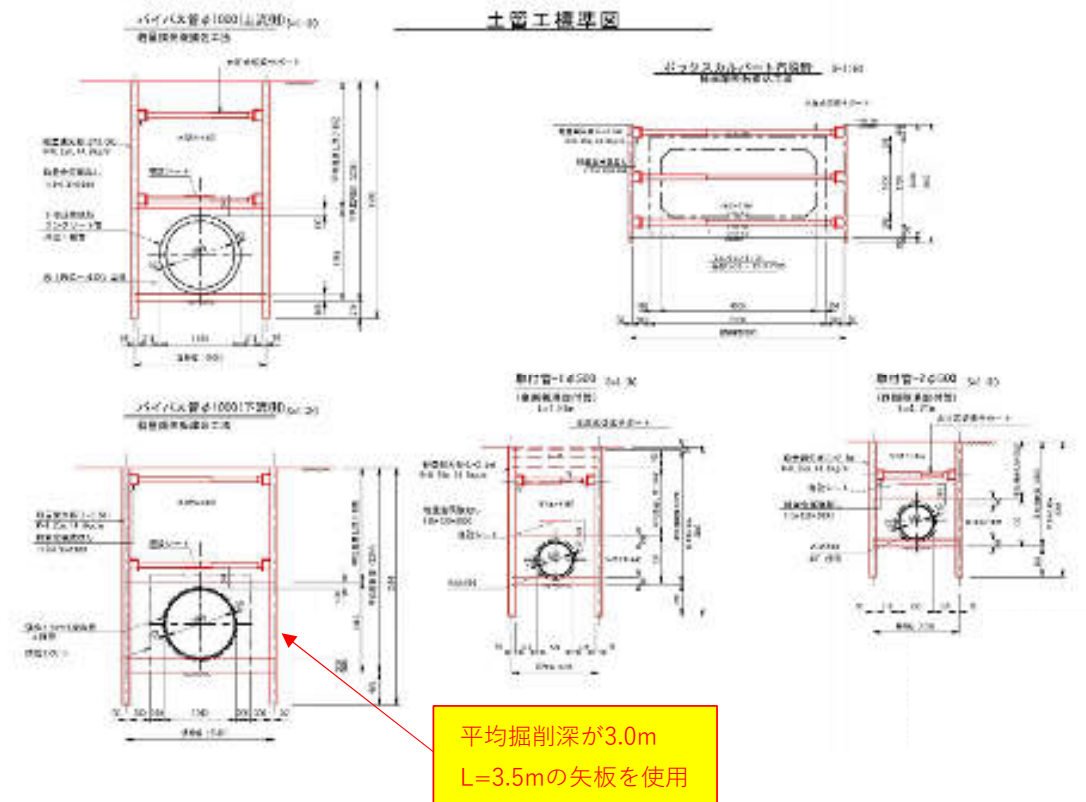
既存水路の状況(放水時)



周辺施設による放水時には水路の水深が最大5cm程度上昇する。

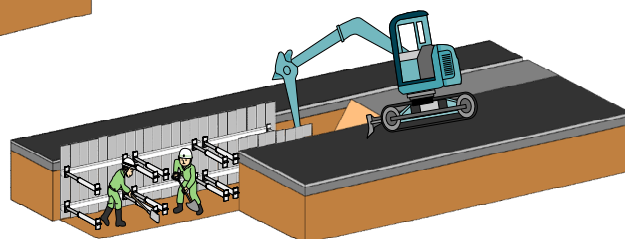
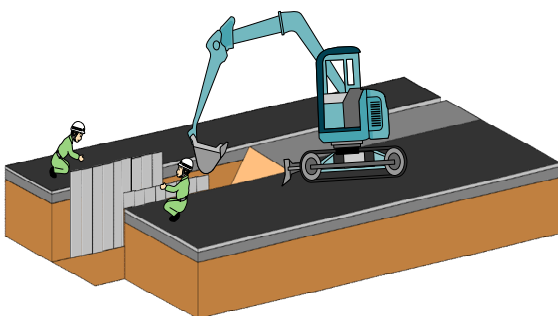
4. 施工

土留工の変更にあたり、架空線及び周辺構造物に影響を及ぼさない方法かつ構内への地下水侵入防止と施工による地盤沈下防止を考慮した工法とするよう関係機関を含めた協議をした結果、アルミ製のセクション付き軽量鋼矢板を使用することとした。



鋼矢板がアルミ製のため人力により矢板を建て掛け、0.4m³バックホウで矢板が自立する程度まで押し込む。

矢板を押し込み時のバックホウのバケット高が4.0m程度なので、監視員を配置し架空線との接触に細心の注意を払い作業した。



軽量鋼矢板の設置作業

管渠設置箇所の既設水路取壊し



既設コンクリート水路の取壊しは大割による周辺地盤の崩落が発生しないよう予めウォールソーで切断し、少しずつ破碎を行った。
取り壊す範囲は当日のカルバート据付可能な延長(2m～3m)までとした。



バックホウでの掘削と鋼矢板設置の並行作業



土留材の建て込み及び取付けは人力で行った。



バックホウでの掘削と鋼矢板設置の並行作業



ボックスカルバート据付時は、カルバートの延長分に当たる部分の切梁を盛替え、据付完了部分は速やかに埋戻しを行う。この工程を繰り返しながら施工した。

水替えについて

水替えについては、通常水位に対してはφ150mmの水中ポンプを1台設置することにより、水替え可能であるが、作業中にポンプの性能を超える増水が発生した場合はオーバーフローにより作業不能となる恐れがあるためポンプの設置台数を増やしたいが、施工箇所付近にはポンプ2台分の水を排出させることが可能な排水構造物が存在しない。

従って、2台目以降のポンプを設置可能な場所(水の排出可能)を施工箇所より上流の既存水路内において調査したところ上流500m程の場所に設置可能な場所を発見した為、増水時に備えてφ200の水中ポンプを2台備え付けることにした。



ここにW500×H500のカルバートが当水路への流入用として設置されているが、道路横断部分の勾配が極小且つその先は当水路と反対方向への勾配となっているので、ポンプに取り付けるホースの先端を道路を超える位置へ設置すれば水が逆流してくることは無い。

予備ポンプは念のため2台設置し、大雨等による急激な増水時にポンプが流出しないようスラブ下に吊り金物を取付けてチェーンをポンプに結び付けて固定した。

その結果、大雨による増水時にもポンプが流出することはなかった。

増水用予備ポンプ設置状況



大雨による増水時の状況



完成写真

水路上部



水路内部



5. おわりに

本工事は施工箇所において現存する支障物に対する対応及び供用中の下水路内での作業において増水の影響による作業工程の遅延を予防し、定められた工事期間内に完成させることが課題であった。

そのため、着工前に現地を入念に調査して施工方法についての提案と協議を速やかに行い実践したことで、当初の工程に対して遅延なく工事を完成させることができました。

工事の施工にあたっては完成に向けて影響を与える様々な障害があるかと思いますが、その障害に対する対処を早期に発見、模索、実践していくことが重要であると改めて感じた次第です。

最後に近隣の方々、発注者である富士宮市他関係機関及び協力業者の方々のご協力により、無事に工事を完成させることが出来ました。この場を借りて御礼申し上げます。

平成 2 7 年度富士山鞍骨沢遊砂地護岸工事
土工事における仮設備の計画と実施
(隣接工区などとの調整を反映した仮設計画の工夫について)

株式会社 中村組
谷 吉浩

平成 27 年度 富士山鞍骨沢遊砂地護岸工事

土工事における 仮設備の計画と実施

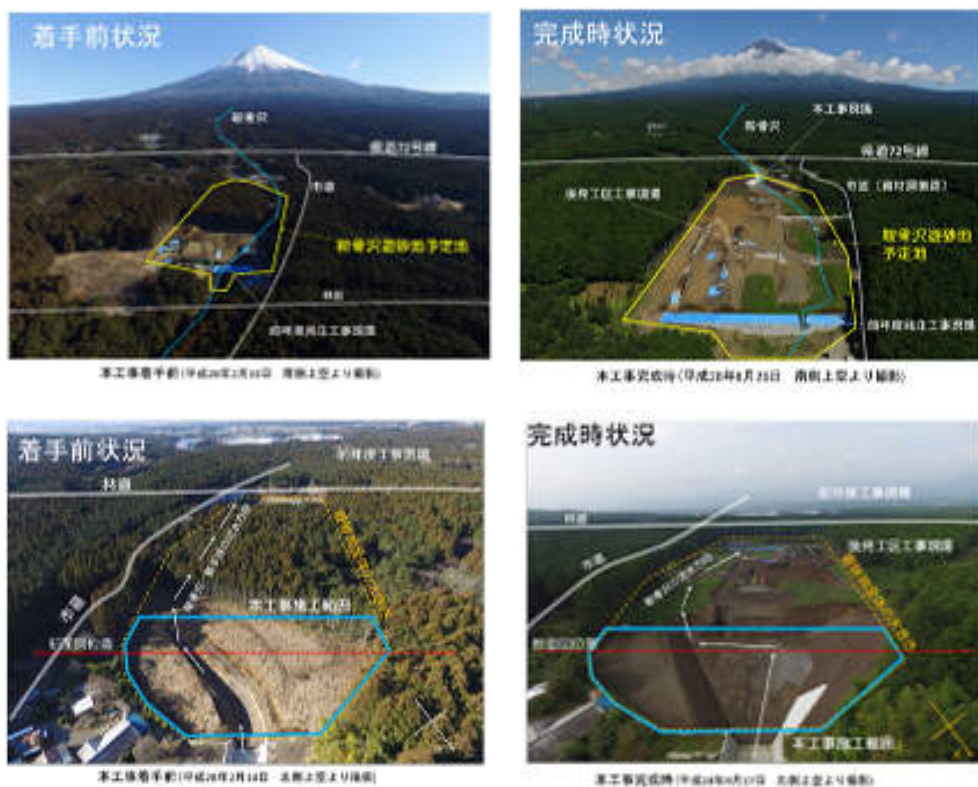
～隣接工区などとの調整を反映した仮設計画の工夫について～



株式会社 中 村 組

1. はじめに

- 富士山にある鞍骨沢は、土砂の流出が活発な溪流です。鞍骨沢遊砂地は、流れ出た土砂を安全に捕捉するために設置するものであり、上流の流路工と一体となって、地域を土砂災害から守ります。
- 流路工から遊砂地本体まで、複数年度にかけて完成しています。
- 担当させていただいた本工事は上流の流路工、下流本体堤基礎部完成後、発注された遊砂地最上流部延長約70m部分の工事です。



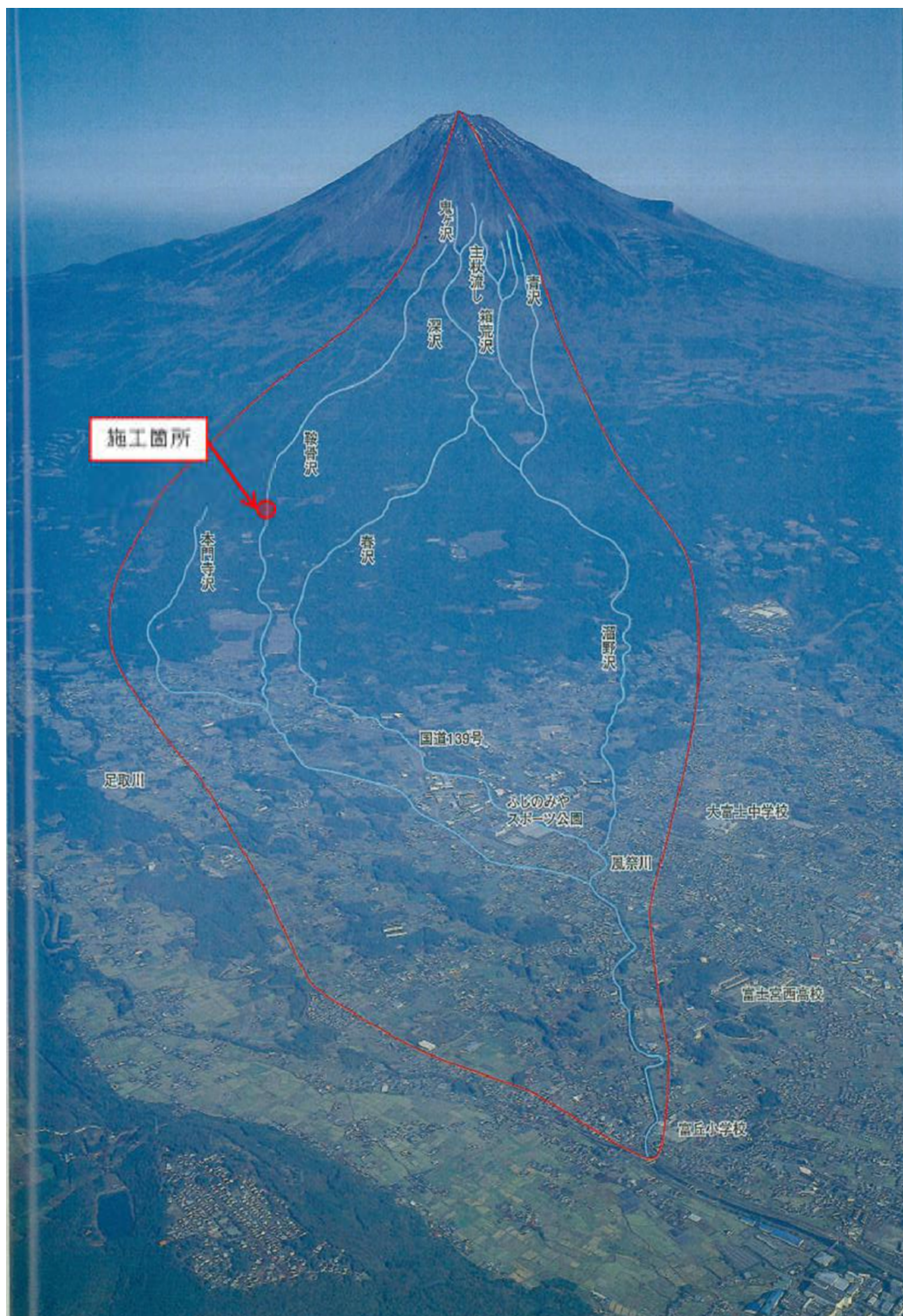
担当している工事が、事業全体の中で、どのような位置づけとなっているのか、言い換えれば発注者の要求事項を的確に把握し具体化することは、工事を円滑に進めるために非常に重要な要因となると思われます。工事着手時、私はこの工事について次のように考えました。事業全体が複数年度、複数工事にわたるため、工事の仮設計画、工程計画は全体のバランスを考え行わなくてはならないのではないか。また周辺住民との（協力）関係は今後の事業遂行に大きな影響を与えるのではないかと考え計画立案しました。本文では当時計画した中で、土工事において比較的影響の大きい、仮設走路計画・仮設排水計画を中心に工事で行った工夫などについて記述します。

2. 工事概要

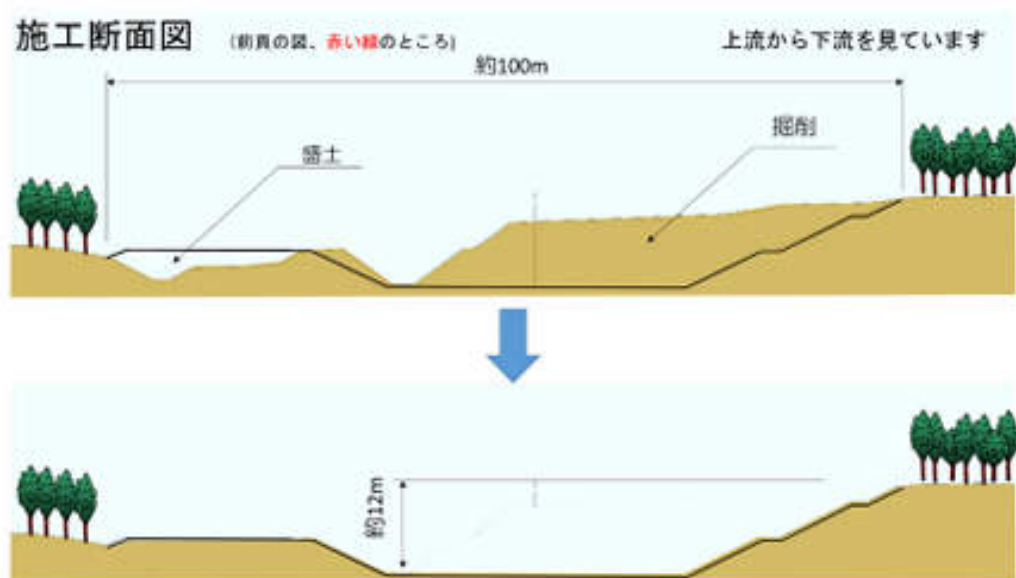
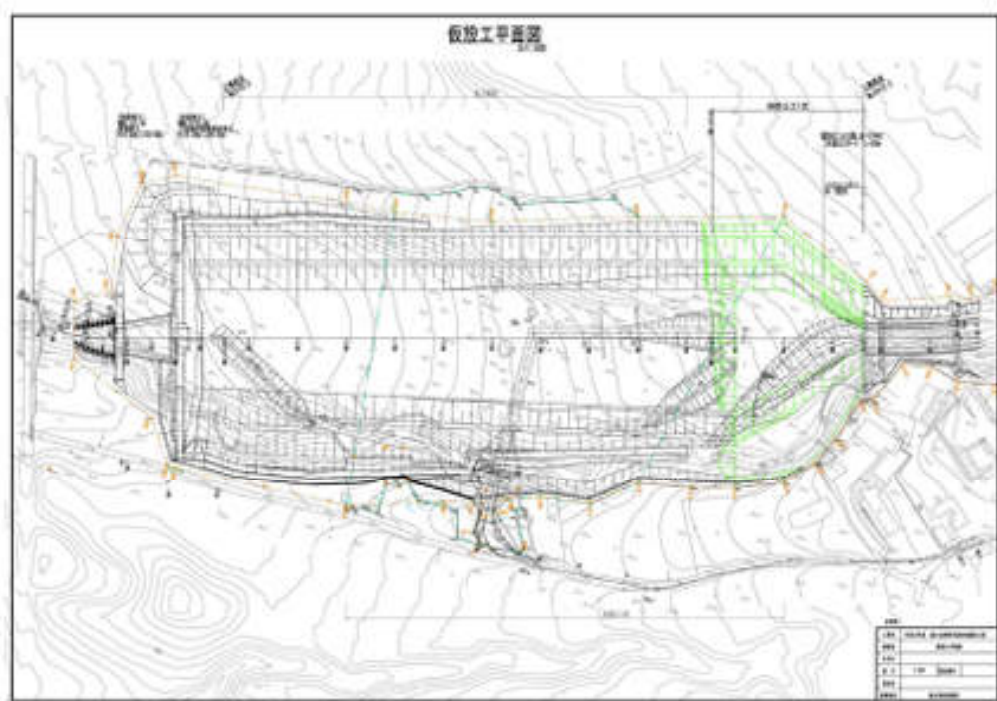
- (1) 工事目的 本工事は、鞍骨沢遊砂地を整備する工事である。遊砂地本体の全長262.5mのうち上流端の61.6mと工事用道路、仮設排水路、および伐採を行う。遊砂地の完成により、流出する土砂を安全に補足し、下流地域を土砂災害から守ることを目的とする。
- (2) 工事名 平成27年度 富士山鞍骨沢遊砂地護岸工事
- (3) 工事場所 静岡県富士宮市北山地先
- (4) 工期 自) 平成 28 年 1 月 16 日
至) 平成 28 年 8 月 31 日 (当初)
平成 28 年 9 月 20 日 (変更)
- (5) 発注者 国土交通省中部地方整備局富士砂防事務所
富士宮砂防出張所

砂防土工	1式	掘削 (砂防) 土砂 18,100m ³ 掘削 (砂防) 中硬岩 1,830m ³ 盛土工 3,140m ³ 法面整形 (切土部) 土砂 1,490m ² 法面整形 (切土部) 中硬岩 170m ² 法面整形 (盛土部) 220m ² 残土運搬 (中硬岩) 1,830m ³ 残土運搬 (土砂) 16,610m ³ 植生基材吹付工 1,910m ² コンクリートブロック工 139m ²
法覆護岸工	1式	掘削工 530m ³ 盛土工 351m ³ 法面整形 230m ² 植生基材吹付工 230m ²
管理用道路工	1式	表層工 930m ²
舗装工	1式	舗装版破碎 629m ²
構造物撤去工	1式	
仮設工	1式	
木根等処分	1式	

位置図







3. 本工事における要求事項

公共工事において、事業者より求められる要求事項とは何でしょうか。文章化されているものもあれば、そうでないものもありますが、事業全体をスムーズに進めるために必要な事項について、個人的な考えを述べさせていただきたいと思います。

3.1 土木工事において達成されるべき必要事項

安全に工事を行う

- ・なぜ工事を行うのか。大切な人のため、自分のためです。したがって、ケガや、病気を患うような工事を行ってはならないと思います。

必要な性能を確保した構造物の構築と記録

- ・設計図および仕様書に記載されている要求事項を確実に達成することが必要だと思われます。完成物には必要な出来形・品質の確保が要求され、さらに維持管理が容易な構造も要求されます。また今後の維持管理に必要な情報の記録も重要になってくると思います。

事業全体との整合性の確保

- ・隣接工区や後発工区、あるいは将来追加拡張される部分などでは、図面に記載されていない事項でも、その全体構造から推測し計画を立てねばならない場面が生じるのではないかと思います。

事業を円滑に遂行できる環境づくり

- ・隣接工区企業との連携や周辺住民等と良好な関係維持は仕様書にも謳われている事業者よりの要求事項です。この中には周辺環境保全も含まれます。

工期内完成

- ・適正な工期で工事を完成させることは最低限守られなければならないと思います。ただし何が適正工期であるのか検証すること、またそれについて関係者間の情報共有が重要だと思われます。

その他

- ・近年は担い手育成、女性活躍、働き方改革、新技術の開発・活用が求められています。

以上を踏まえて、本工事ですぐに行った工夫などを以下に記述したいと思います。

3.2 場面に応じた測量方法を選択

本工事では完成物に必要な性能を確保するため、測量方法の工夫を考えました。ちょうど ICT 土工導入を事業者が積極的に進めようとしていた初期の段階であり、本工事でも検討を行いました。しかしながら遊砂地最上流部の取り合い部分が多い工事であったこと、岩盤掘削が多く予定されていたことなどから、ICT 土工を断念しました。

そこで、仮設道路、本体土砂掘削、管理用道路工においては、TS による工事測量と出来形管理を行いました。

ただ、遊砂地底盤における岩盤掘削では、傾斜型レーザーレベルを用いて、丁張設置が困難な岩盤掘削においてタイムリーに測量し、必要以上に岩盤を掘削することなく、比較的早期に工事を完成できました。過掘を無くしたことで、良質な出来形と強度を持った遊砂地底盤を構築できたのではないかと考えています。

(右写真は傾斜型レーザーレベルを用いた岩盤掘削管理の状況)



傾斜型レーザーレベルで測量作業による
手待ちを無くし、岩盤の過掘りを防ぎました。

3.3 遊砂地全体の構造と後発工事の工程を考慮し、 仮設構造物の形状を決定した。

弊社が本工事を受注してまもなく、隣接工事を他社が受注されました。本工事では、当初計画より隣接工区と打ち合わせを行い、本工事で使用する仮設道路の位置や形状、また工程計画について調整を行いました。その結果、弊社工区、隣接工区とも工事を円滑に行うことができたものと考えています。



本工事では残土・資材運搬路を整備しました。後発工区は本工事より掘削量が多く、本工事と同じ道路では円滑な運行が困難であったので、本工事で整備した走路を使用しました。

遊砂地内においては、仮設走路を隣接工区外に整備し、それに伴い、仮設排水路の位置も適宜変更しました。

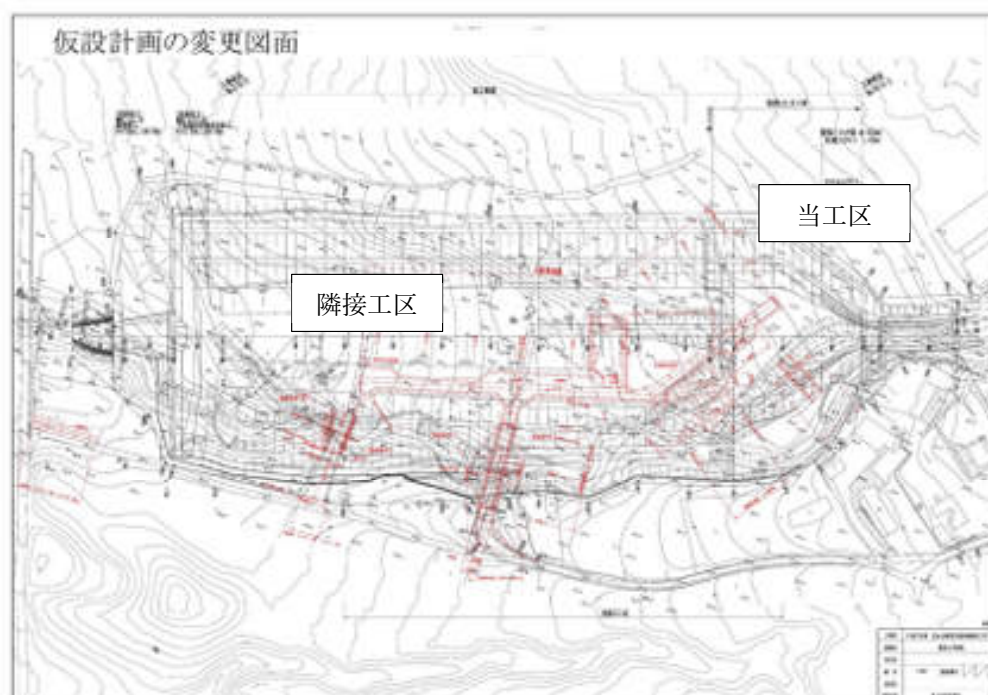
3.4 周辺住民の生活道路を資材運搬路として使用

周辺山林には周辺住民の集落が点在していました。前年度工事はその住民の生活道路(市道・林道)を部分的に拡幅し、資材運搬路としておりました。生活道路をそのようにしようすることは円滑な工事運営にはマイナス要因となるのですが、種々の事情により本工事でも同じルートを使用しました。資材(おもに残土)運搬時は交通誘導警備員を 5 人配置、地元車両を優先し、工事車両の運行を行いました。

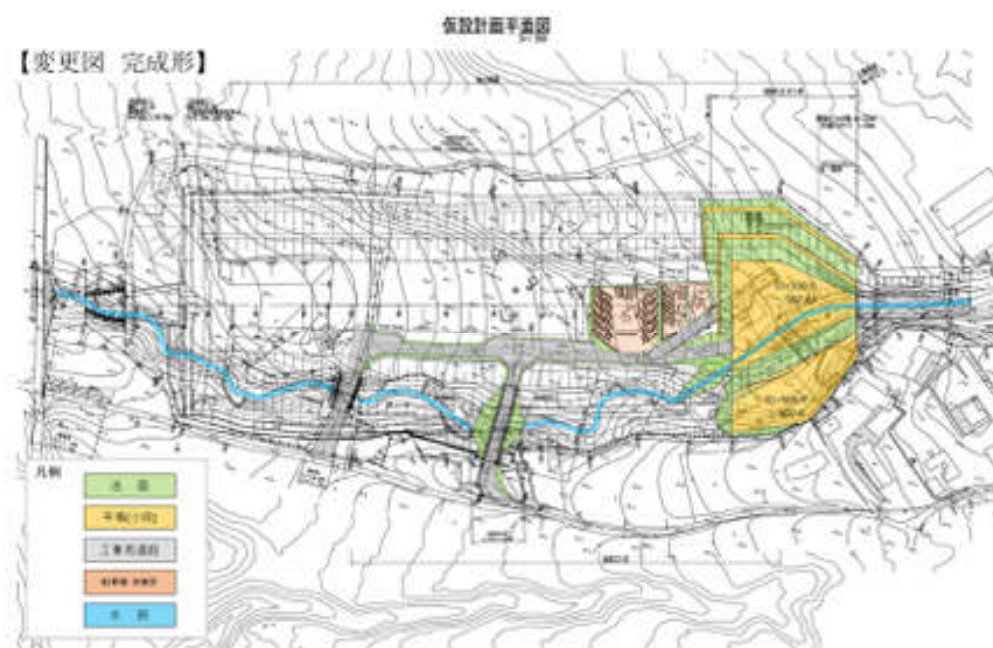
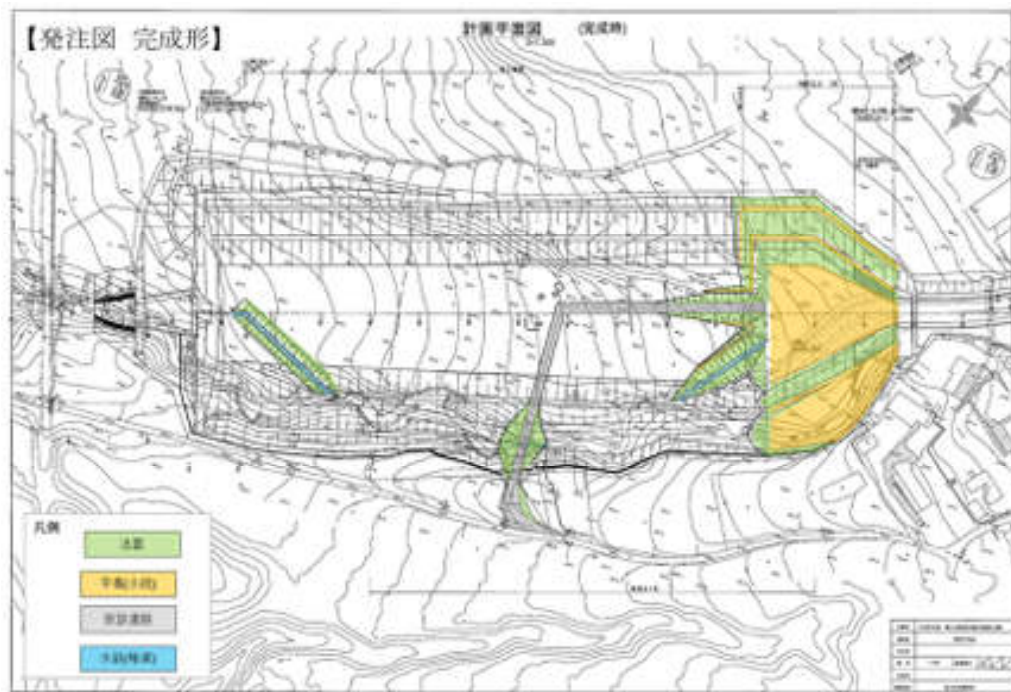
この道路を使うのは周辺住民の方、南側にある工業団地にお勤めの方、近隣企業(1社)の資材運搬が主でした。資材運搬開始前に各戸、企業に工事にともなう資材運搬を周知しました。特に近隣企業については、このルートでトレーラーによる運搬がありましたので、毎週 1 回以上、資材運搬に関する打合せを行い情報共有し、円滑な資材運搬に勤めました。



4. 隣接工区と調整した仮設計画について



当初計画では仮設について、後発工事である隣接工区との調整は考慮されていませんでした。そのため、隣接工区と連絡を取り合い、工事図面を入手、その計画について確認しました。本工事の施工計画には隣接工区の遊砂地形状や仮設計画を反映しました。



・ 上空写真(完成時)



4.1 仮設計画変更時に留意した事項

仮設計画立案時に特に留意した事項について以下に記します。

隣接工区の計画を考慮

- ・ 隣接工区の切り出し位置とパイロット道路の位置を考慮した仮設走路とすること

仮設走路、仮排水路の掘削土量と傾斜・位置を調整

- ・ 工程を短縮するため、仮設備設置にともなう掘削土量を最小限にでき、かつ工期全体を通して利用可能な位置計画とすること

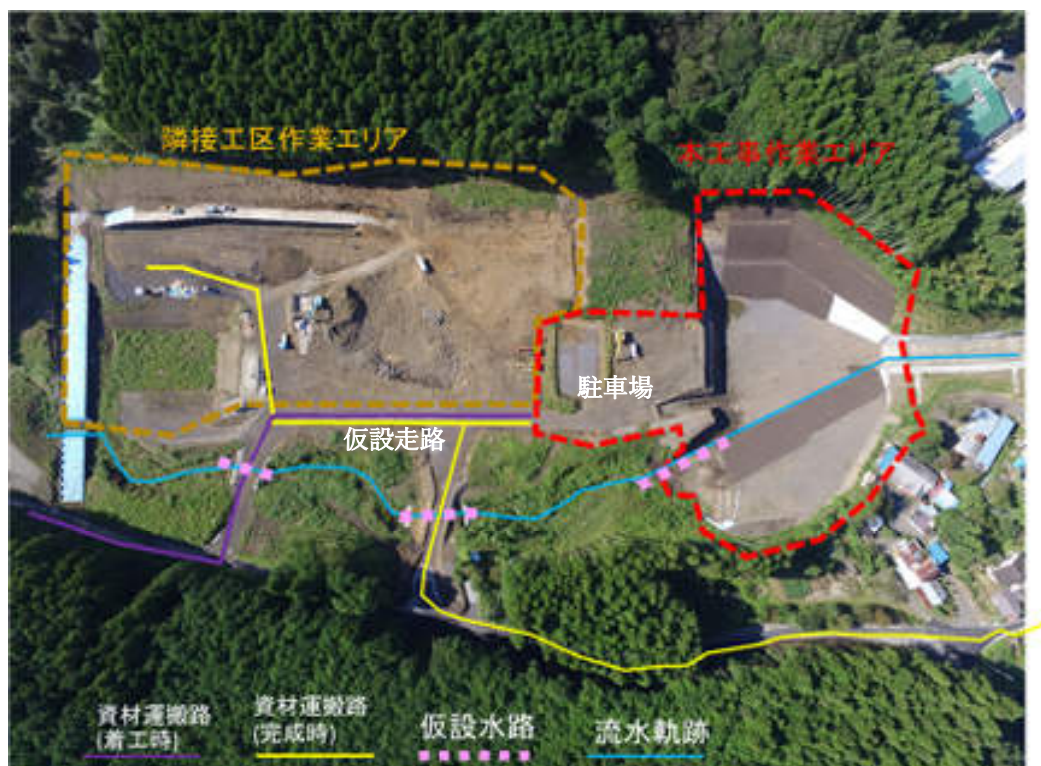
メンテナンスフリーな構造

- ・ 走路整備が多く必要な走路では工期遅延の原因となるため、メンテナンスのなるべくかからない構造とすること。具体的には走路に横断勾配を持たせ、道路脇にはマウンドを設置し、表面水を制御し降雨流水による道路表面の荒れを防ぐこと。

4.2 隣接工区の施工位置を考慮。

隣接工区の位置を考慮した結果、以下の通りの走路位置となりました。

1. 隣接工区の法面勾配を確認し、法肩より安全距離として2m離れた位置を走路路肩とした。
2. 本工事の駐車場位置を隣接工区最北端の法肩より2m離れた位置に設置。
3. 場内仮設走路は幅員を 4m とし、両工区とも問題なく走行できるよう退避場所、転回場所を適宜配置した。
4. 横断勾配を隣接工区の反対側に下がる2%とし、隣接工区法面に道路表面の水が流れ込むのを防いだ。



4.3 掘削土量、工事用道路勾配、仮設物の位置を調整

仮設構造物に関して掘削土量を低減することは工事工程短縮のため重要なことでした。特に仮設走路部分の岩盤掘削は極力減らすよう考えました。

1. 表土の厚さを確認し、1m程度掘削により良質な走路面が確保できることがわかった。
2. 走路勾配は発生土量と現地地形を考慮して最大 10%とした。
3. 掘削作業を上段、中段、下段の 3 段階に分け、それぞれの段階に応じた走路の勾配と位置を検討した。
4. 走路幅、退避場所の位置を隣接工区との取り合いを考慮して決定した。
5. 仮設走路表面の降雨水を安全に効率よく排水できる計画を立てた。
6. 安全対策、降雨対策として盛土走路にはマウンドを設置した。

・ 仮設走路写真(南側から現場に向かう)



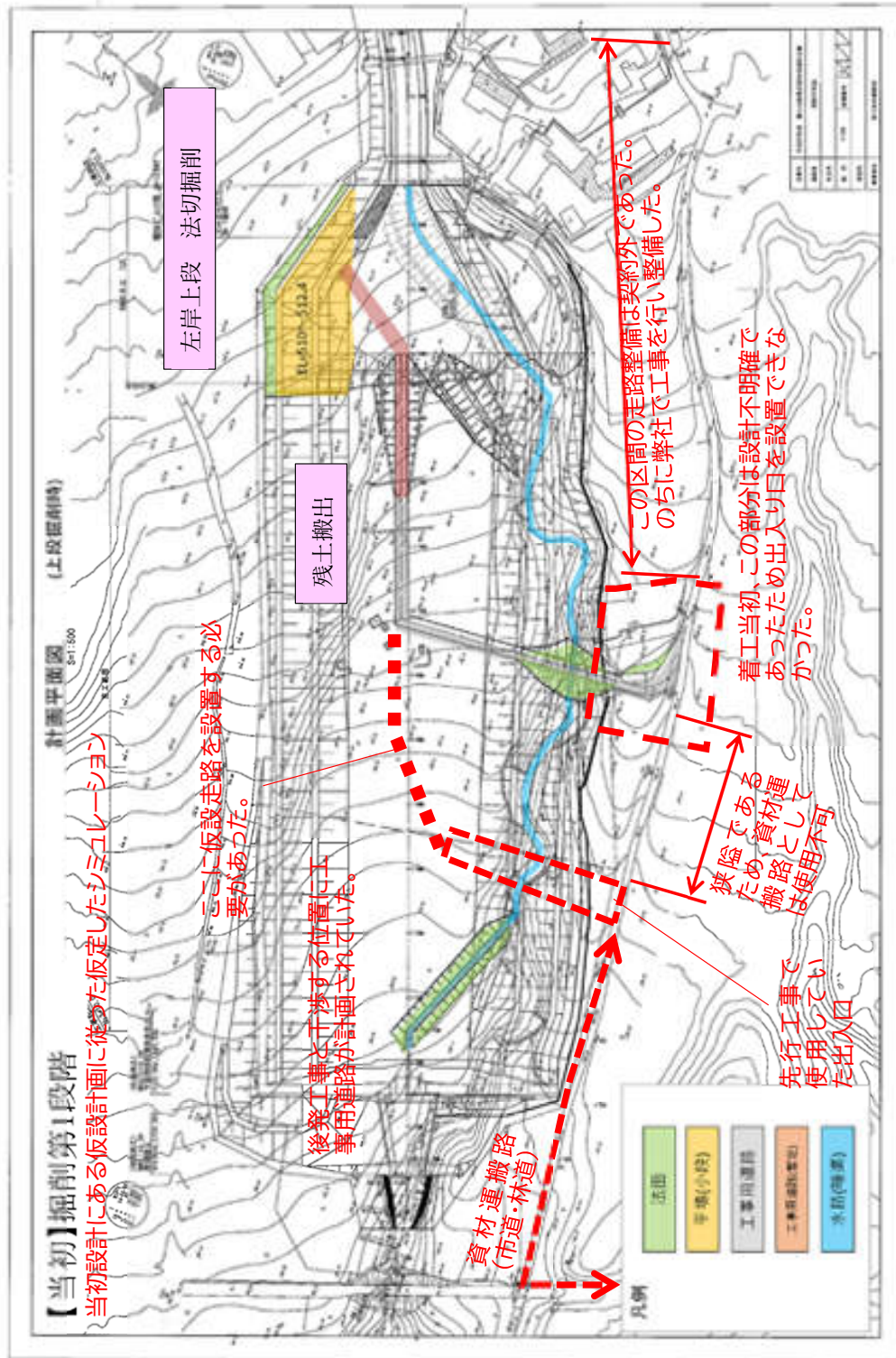
INO. 10

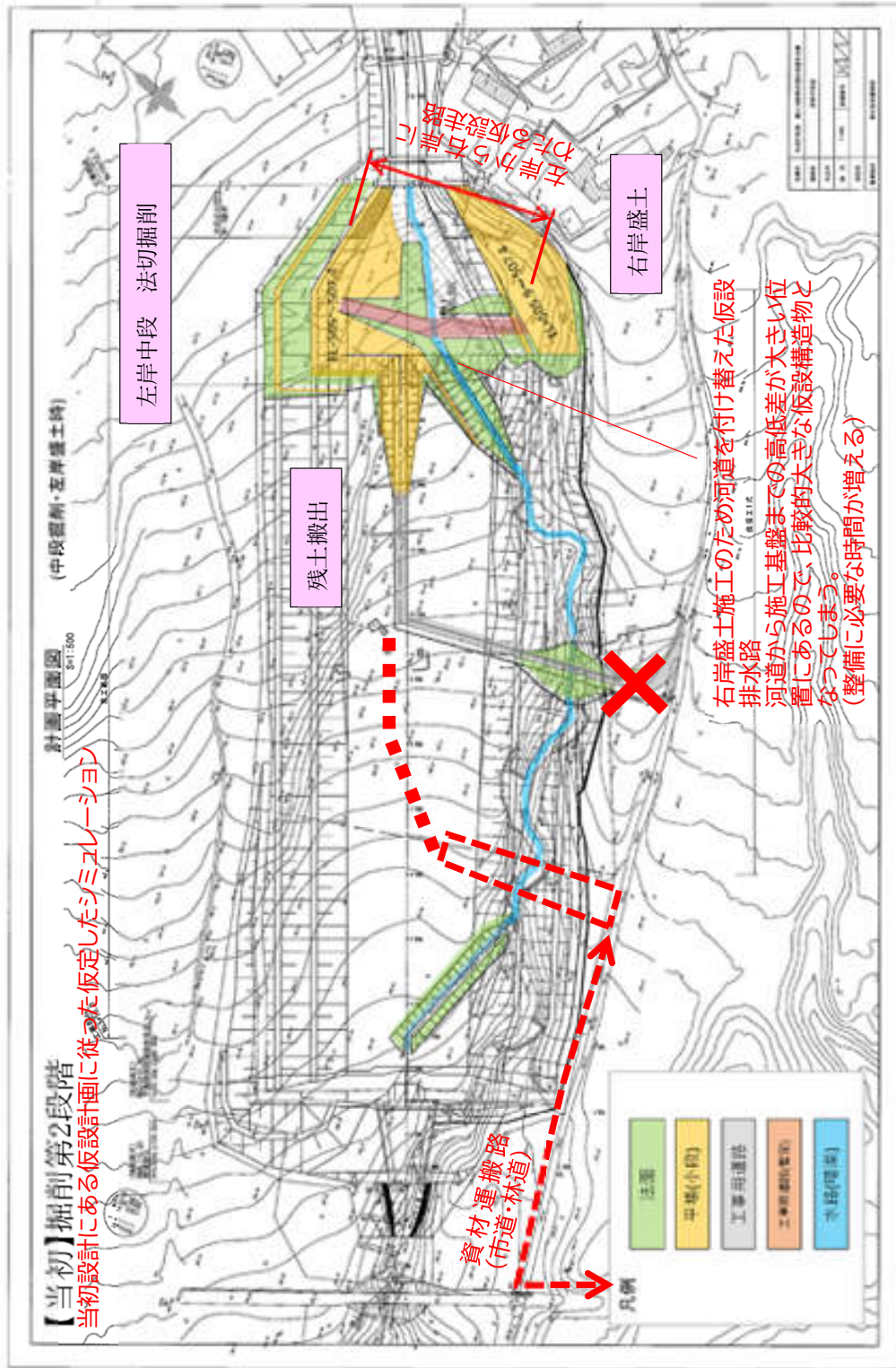


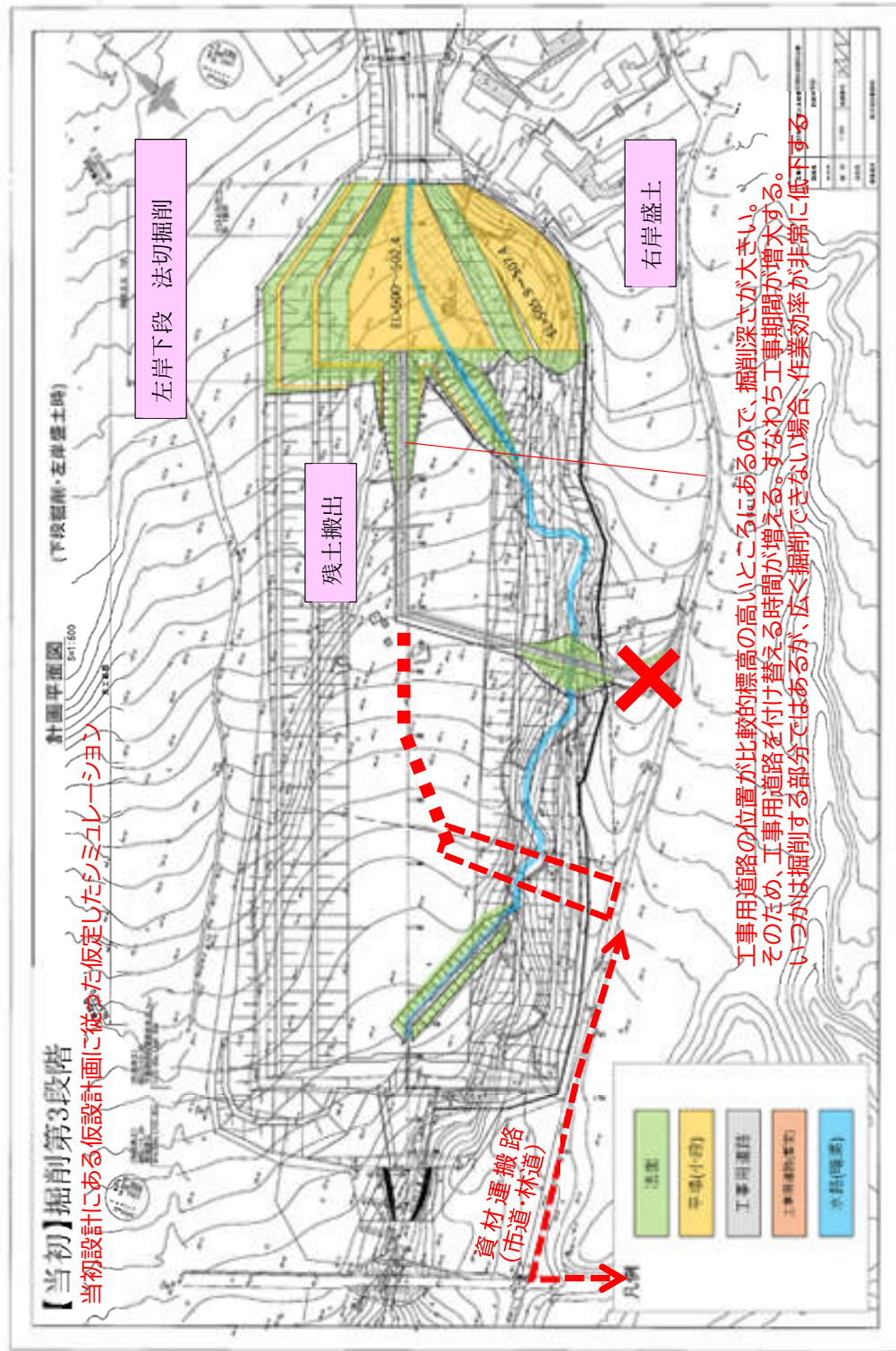
名 称		数 量	単 価
掘削土	表土	88.00	
	砂層(厚さ約1.0m)	88.00	
	砂層(厚さ約1.0m)	88.00	
	砂層(厚さ約1.0m)	88.00	
中段土	砂層(厚さ約1.0m)	88.00	
	砂層(厚さ約1.0m)	88.00	
下段土	砂層(厚さ約1.0m)	88.00	
	砂層(厚さ約1.0m)	88.00	

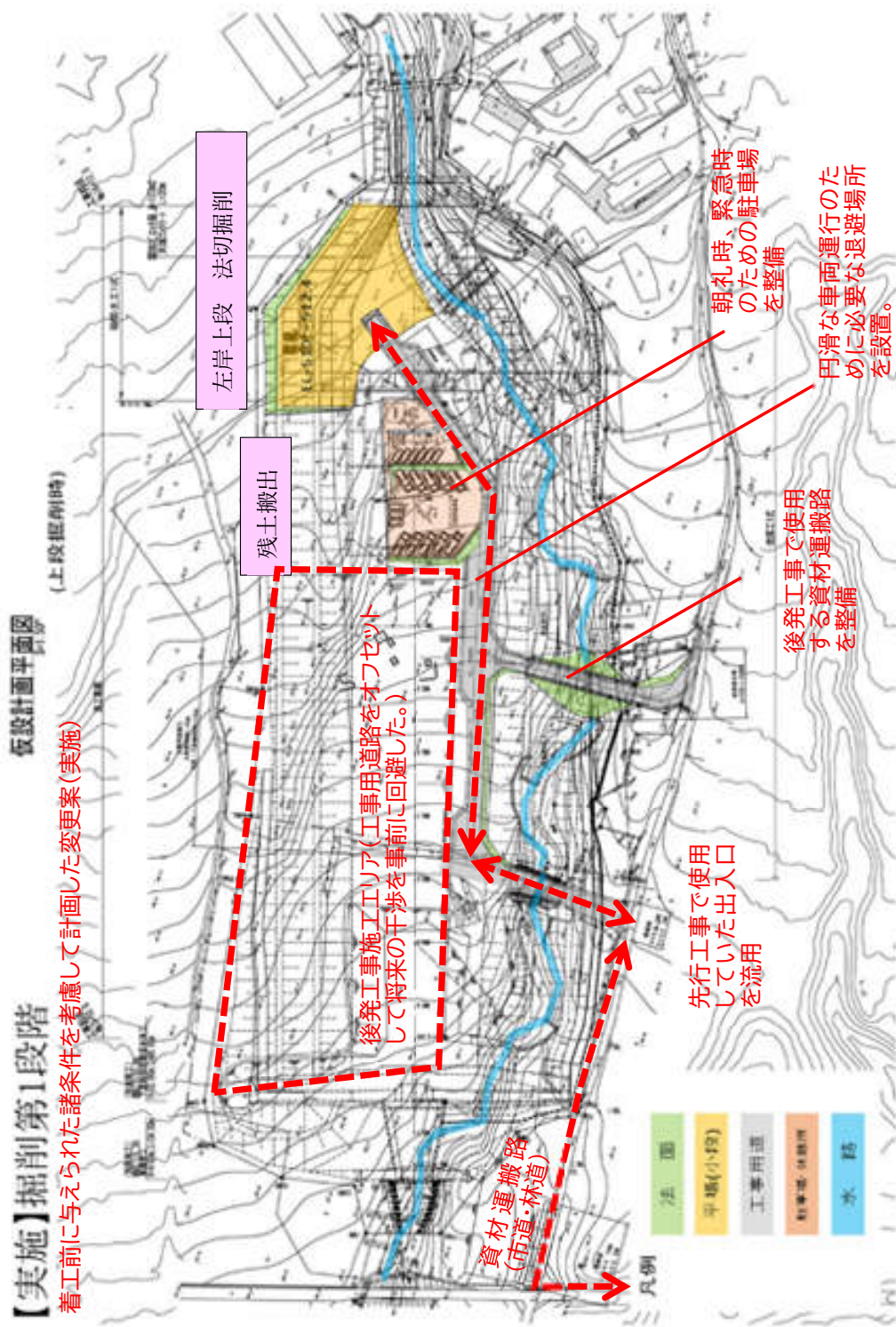
現地の地質を調査し、仮設走路の路盤高さを決定した。路盤材は搬入せず、不良土の掘削、搬出により仮設道路を施工した。

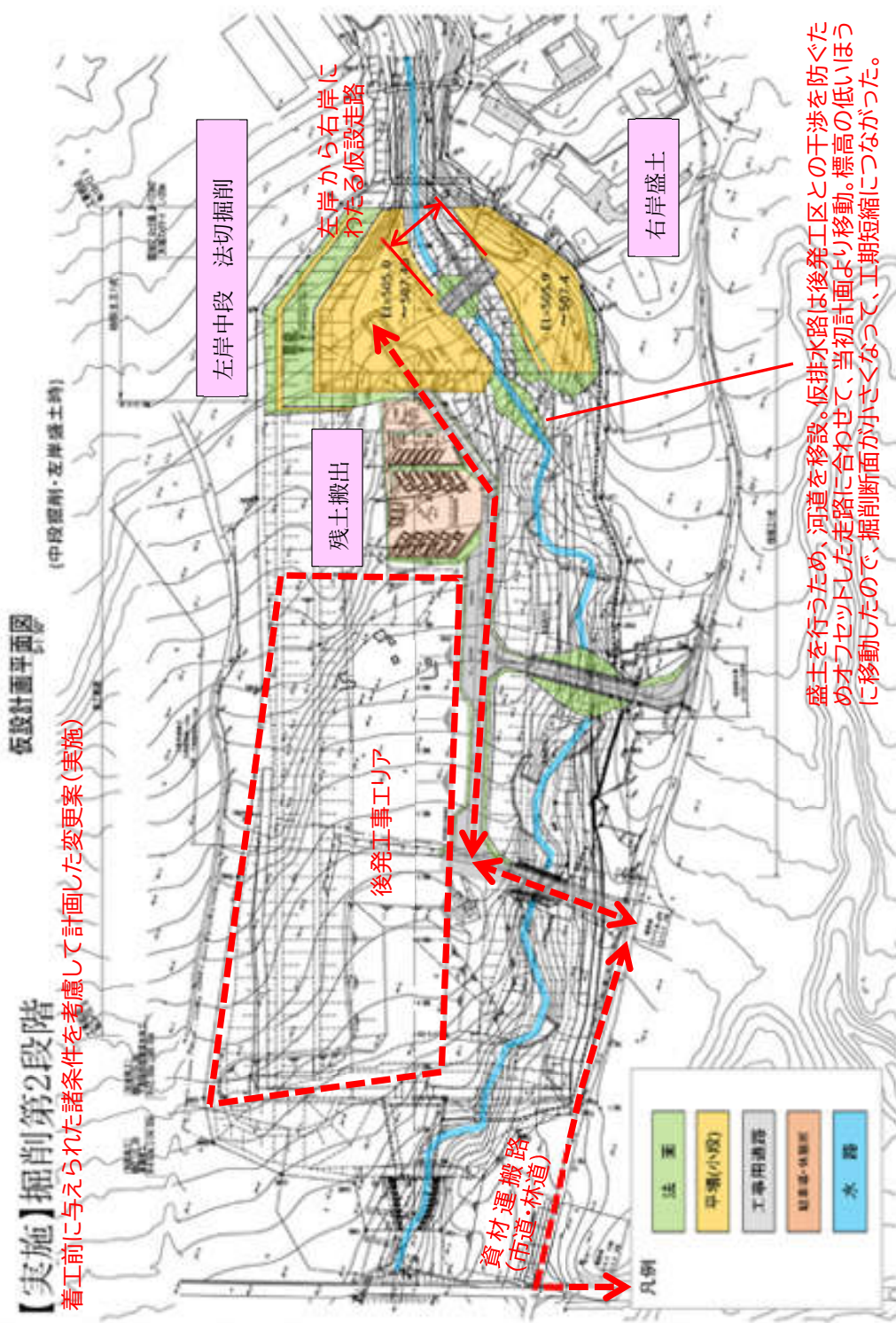
次項より、上段掘削、中段掘削、下段掘削の 3 段階における、当初仮設計画、実施仮設計画の平面図とコメントを記載する。

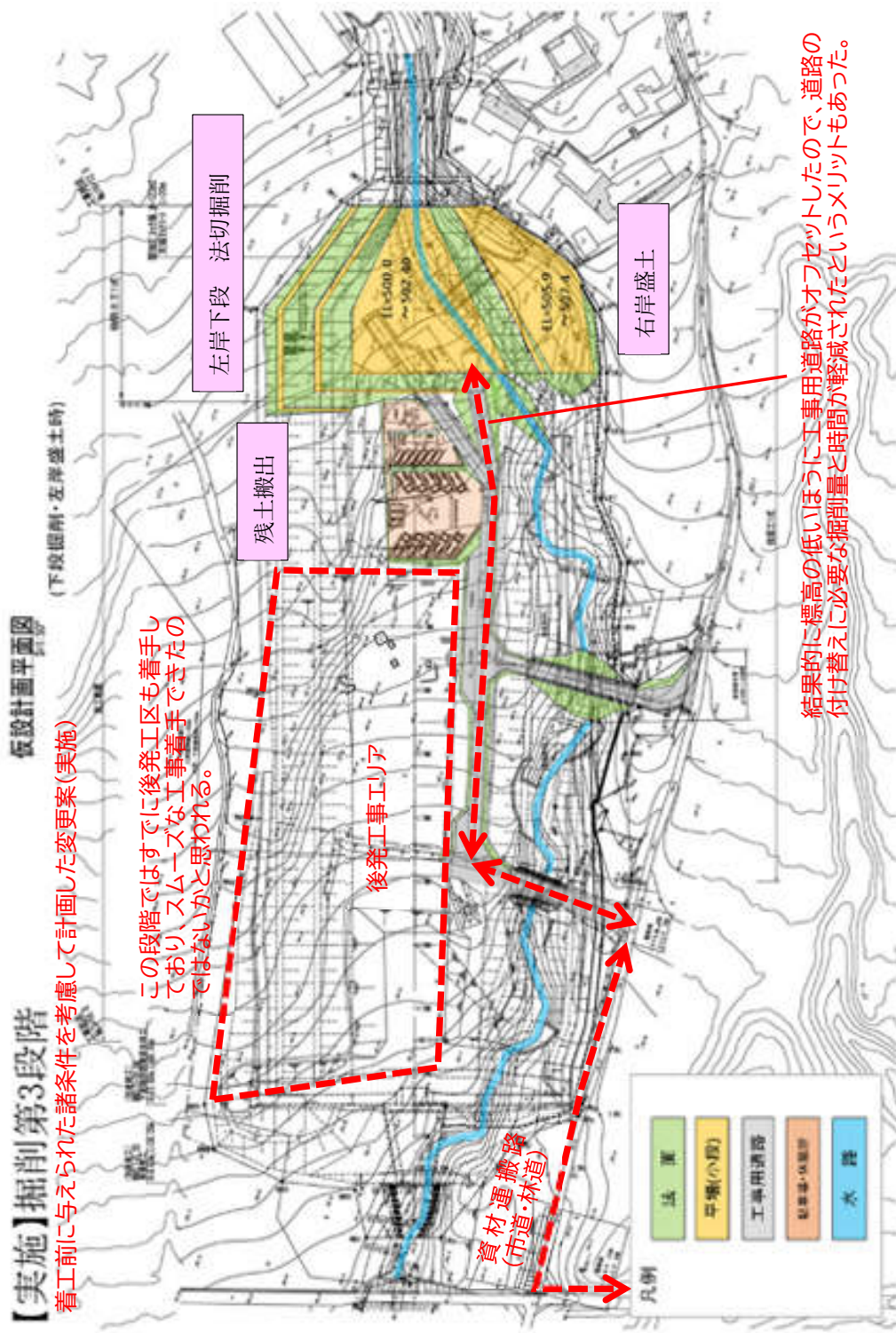




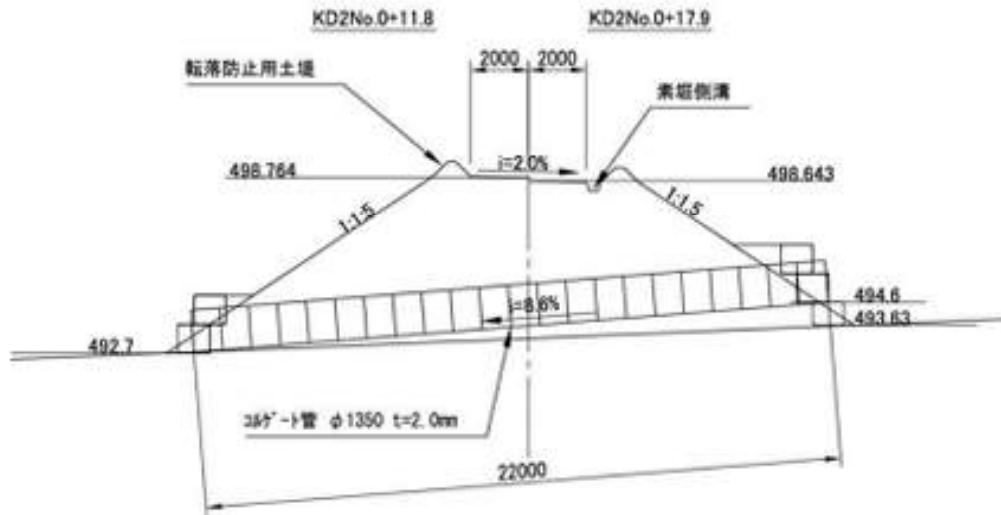








走路計画断面図(盛土部)



5. さいごに

本工事の当初計画には資材運搬路(管理用道路)についての契約項目がありませんでした。そのため資材運搬路については、入札時より検討に入り、契約後も発注者や隣接工区受注業者、地元の方と何度も打ち合わせを行い、先述したような計画実施となりました。

工事の仮設計画については、発注者の当初計画通りには施工困難なことは多いですが、やはり発注者の持つ計画・情報がなくては円滑な工事遂行を実現できる仮設計画は難しいと思います。特に複数年度、複数工区に渡る工事ではその仮設コーディネイトが大変重要となってくると思います。同種工事においては、各方面とのコミュニケーションを活発にして、円滑安全な工事現場運営に努めたいと思います。

また今後は深刻化する担い手不足に対して自分ができることとして、魅力的で夢の持てる工事現場づくりを目指したいと思います。そのような工事現場ができたなら現場見学会を開いて、子供たちにいろんな経験をさせてあげたいと思います。

- 地元小学生による現場見学会の様子(小学5年生21名が参加してくれました。)



この工事に多大なる協力をいただいた、発注者様、同業者様、地元の方、関係機関の方、安全施工に徹してくれた協力業者の方々に感謝を申し上げます。またこのような報告書をまとめることにより自身の技術体験を整理することができました。このような機会を与えてくださった関係者の方に感謝し、本工事の報告を終わりたいと思います。

ありがとうございました。

特別寄稿

交通基盤部における建設工事の工事成績及び
安全対策について

富士土木事務所 企画検査課

検査鑑 石野 巧

交通基盤部における建設工事の工事成績及び安全対策等について

富士土木事務所 検査監 石野 巧

● 1 はじめに

日頃より、会員の皆様におかれましては、静岡県建設工事の安全な執行にご理解ご協力を賜り、誠にありがとうございます。

今回、新型コロナウイルス拡大に伴い、講演会が中止となり、冊子の発刊に代替えるとのことで、紙面をお借りし、富士土木事務所管内の工事成績の推移、令和2年度から始まる新たな工事成績評定の概要、交通基盤部における建設工事の安全対策等についてご紹介させていただきます。今後の業務にご活用いただければ幸いです。

● 2 : 最近の工事成績状況等について

(1) 県全体の工事成績の状況 (H28～R1)

年度 \ 種別	土木工事 (本庁+事務所)		建築・設備工事 (本庁+事務所)		農林工事 (本庁+事務所)	
	件数	平均点	件数	平均点	件数	平均点
平成28年度	1,517	80.0	228	77.7	342	80.3
平成29年度	1,565	79.5	231	77.6	406	80.5
平成30年度	1,586	79.4	214	78.1	360	80.2
令和元年度	1,528	79.5	211	78.0	386	79.7

(2) 富士土木事務所の工事成績の状況 (H28～R1)

年度 \ 種別	土木工事 (本庁)		土木工事 (事務所)	
	件数	平均点	件数	平均点
平成28年度	3	78.3	157	79.9
平成29年度	4	76.8	160	79.4
平成30年度	3	79.0	125	80.1
令和元年度	12	80.3	122	80.3

考察：平均点を見ると、80点付近で推移している。(H29を除く)

(3) 工事成績評定の概要

【評定対象工事】当初契約金額500万円以上の工事。(災害応急仮工事・主たる工事内容が除草又は漂着物処理工事・畳工事及び木製建具工事は、評定を省略できる。)

【評定内容】

- ・工事の施工体制、施工状況、出来形、品質及び出来ばえ等を評定する。
- ・企業の技術力を適正に評価するため、工事特性、創意工夫、社会性等を考慮する。
- ・不良不適格業者排除のため、法令遵守違反等を減点する。

【評定者】

担当監督員、総括監督員、検査員の3人で評定する。評定点の配分は、担当監督員40点、総括監督員20点、検査員40点の合計100点満点である。

● 3：建設工事検査の留意点について

(1) 静岡県建設工事評定要領について（令和2年4月1日から施行）

静岡県建設工事成績評定要領

（目 的）

第1条 この要領は、静岡県が発注する建設工事に係る工事の成績評定（以下「評定」という。）について必要な事項を定め、厳正かつ的確な評定の実施を図り、もって受注者の適正な選定及び指導育成に資することを目的とする。

（評定の対象）

第2条 評定の対象は、1件の当初契約金額が500万円以上の建設工事とする。

（評定の内容）

第3条 評定は、工事の施工体制、施工状況、出来形、品質及び出来ばえ等について行うものとする。

（評定者）

第4条 評定を行う者（以下「評定者」という。）は、静岡県工事検査要領に定める検査員（以下「検査員」という。）及び静岡県工事監督要領に定める監督員（以下「監督員」という。）とする。

（評定の方法）

第5条 評定は、監督、検査等その他必要な事項について、工事ごと、評定者ごとに独立して的確かつ公正に行うものとする。

2 評定の結果は、工事成績採点表（様式第1）に記録するものとする。

（評定の時期）

第6条 検査員は、検査が終了したとき、監督員は、工事が完成したとき、それぞれ評定を行うものとする。

（採点表の提出）

第7条 評定者は、評定を行ったときは、遅滞なく契約担当者に提出するものとする。

（評定の結果の通知）

第8条 契約担当者は、評定者から工事成績採点表の提出があったときは、遅滞なく、その結果を当該工事の受注者に対して、工事成績評定通知書（様式第2）により通知するものとする。

（評定の修正）

第9条 契約担当者は、前条の通知をした後、当該評定を修正する必要があると認められる場合は、修正しなければならない。

2 契約担当者は、前項の修正を行ったときは、遅滞なく、その結果を当該工事の受注者に対して、工事成績評定通知書により通知するものとする。

(説明請求等)

第10条 第8条又は前条第2項による通知を受けた者は、通知を受けた日から起算して14日(休日を含む。)以内に、書面により通知を行った契約担当者に対して、評定の内容について説明を求めることができる。

2 契約担当者は、前項により説明を求められたときは、書面(様式第3)により回答するものとする。

(再説明請求等)

第11条 前条第2項の回答を受けた者は、説明に係る回答を受けた日から起算して14日(休日を含む。)以内に、書面により契約担当者に対して、再説明を求めることができる。

2 契約担当者は、前項による再説明を求められたときは、工事成績評定評価委員会の審議を経て、書面(様式第4)により回答するものとする。

(工事成績評定評価委員会の設置)

第12条 前条第2項に規定する工事成績評定評価委員会に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

(施行期日)

1 この要領は、平成28年4月1日から施行する。

(土木工事成績評価要領等の廃止)

2 次の要領等は、廃止する。

(1) 土木工事成績評価要領

(2) 土木工事成績評定基準

(3) 土木工事技術的難易度評定基準

(4) 土木工事成績評価通知規定

(5) 土木工事成績評定基準等の留意事項

(6) 建築・設備工事成績評価要領

(7) 建築・設備工事成績評定基準

(8) 建築・設備工事技術的難易度評定基準

(9) 建築・設備工事成績評価通知規定

(10) 建築・設備工事成績評定基準等の留意事項

(11) 工事成績が特に劣るものの措置について(平成16年7月28日建技第246号)

3 この要領は、令和2年4月1日から施行する。

※令和2年度契約工事から総合評価、週休二日制工事やICT活用工事に伴う加減点を別枠で設定することになった。次ページ(P4)別紙1の赤枠参照のこと。

例えば、ICT活用工事：1点加点

週休二日制工事：4週8休以上：2点

4週7休以上4週8休未満：1点

4週6休以上4週7休未満：0.5点等

項目別評定点

評価項目	細 別	評定点 / 満点
1. 施工体制	I. 施工体制一般	/ 3.3 点
	II. 配置技術者	/ 4.1 点
2. 施工状況	I. 施工管理	/ 13 点
	II. 工程管理	/ 8.1 点
	III. 安全対策	/ 8.8 点
	IV. 対外関係	/ 3.7 点
3. 出来形及び出来ばえ	I. 出来形	/ 14.9 点
	II. 品質	/ 17.4 点
	III. 出来ばえ	/ 8.5 点
4. 工事特性（加点のみ）	I. 高度技術力	/ 7.3 点
5. 創意工夫（加点のみ）	I. 創意工夫	/ 5.7 点
6. 社会性等（加点のみ）	I. 地域への貢献等	/ 5.2 点
7. 法令遵守等	工事事務等による減点 総合評価による減点 各種取組による加点	
評定点合計		/ 100 点

● 4：交通基盤部における工事の安全対策について

(1) 概要

建設工事は、急峻な地形、脆弱な地質、狭隘な現場など、悪条件下での作業が多いことから工事中の事故が絶えず、静岡労働局の調査によれば、県内では平成 27 年に 13 人（34 人）、平成 28 年に 7 人（25 人）、平成 29 年に 4 人（33 人）、平成 30 年に 11 人（33 人）、令和元年 4 人（17 人）が建設事故で死亡している。

＊（ ）は全産業の労働災害死亡者数（静岡労働局のデータは暦年集計）

工事検査課では、建設工事の安全対策目標を、「県工事における死亡事故ゼロ、傷害事故ゼロ、公衆事故ゼロ」と掲げ、官民一体の取組を進めている。

(2) 県内の建設工事事故発生状況の推移

令和 2 年 6 月 10 日現在

年度	工事関係者 事故		公衆事故			もらい事故		計（物損除く）			合計
	死亡	傷害	死亡	傷害	物損	死亡	傷害	死亡	傷害	計	
21	2	16	0	2	2	1	1	3	19	22	24
22	2	10	0	1	6	0	0	2	11	13	19
23	2	12	0	3	15	0	1	2	16	18	33
24	1	11	0	1	16	0	0	1	12	13	29
25	2	12	0	2	12	0	0	2	14	16	28
26	1	12	1	1	35	0	1	2	14	16	51
27	3	2	0	2	21	0	0	3	4	7	28
28	0	7	0	0	36	0	0	0	7	7	43
29	0	9	0	3	43	0	0	0	12	12	55
30	0	4	0	2	31	0	0	0	6	6	37
R1	1	3	0	0	24	0	0	1	3	4	28
R2	0	2	0	0	3	0	0	0	2	2	5
※	(0)	(0)	(0)	(0)	(7)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(7)

※令和 2 年度下段は、前年同期（5 月末）の件数

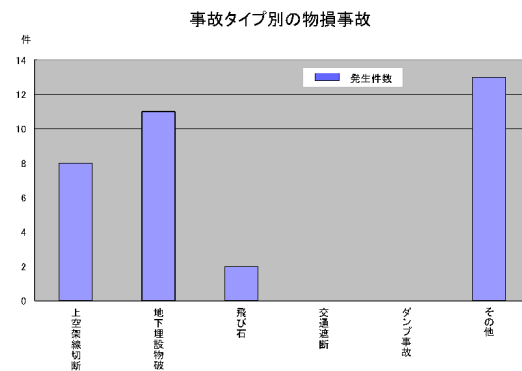
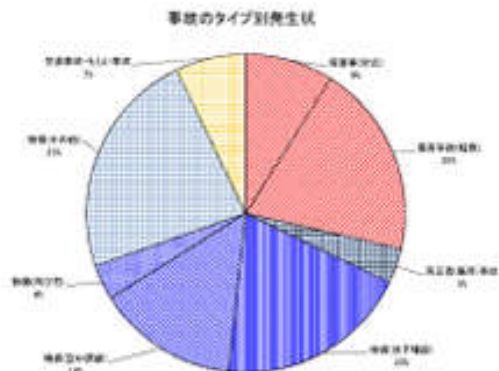
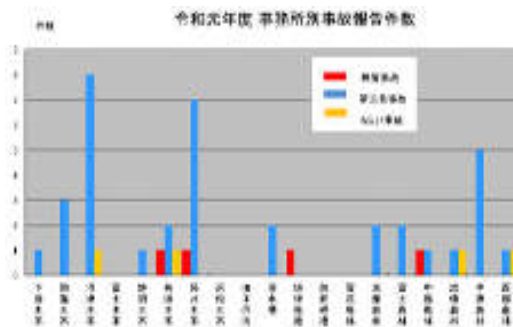
※交通事故等は含まない。

※工事関係者事故の傷害は休業 4 日以上を対象、公衆災害は休業 4 日未満も含む。

※令和元年度の死亡事故は、橋梁改築工事で設置中の型枠の落下により、作業員が下敷きとなった事故。（令和 2 年 1 月 14 日発生）

(3) 工事事故の事務所別の詳細

事故のタイプ	土木	下掘	熱傷	流注	高圧	特殊	風雨	発火	高圧	掘削	潜水	坑道	掘削	掘削
交通事故・もらい事故	2			1			1							
交通事故 計	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
傷害・第三者	0													
物損・その他	9		2	4			1	1			1			
物損・ダンプ事故	0													
物損・交通遮断	0			0										
物損・上空施設破壊	7		1	2		1	1	2						
物損・地下埋設物	6	1		1				4						
物損・飛び石	2			1							1			
物損事故 計	24	1	3	8	0	1	2	7	0	0	2	0	0	0
労災・踏まれ・巻き込まれ	0													
労災・墜落・転落	2											1		1
労災・転倒	1							1						
労災・飛来・落下	1						1							
労災・窮乏	0													
労災事故 計	4	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1
労災・踏まれ・巻き込まれ	2								1		1			
労災・転倒・切れ・こすれ	3	1						1	1					
労災・転倒	1					1								
労災・転倒・熱中症	0													
軽微な傷害事故 計	6	1	0	0	0	1	0	1	2	0	1	0	0	0
合計	36	2	3	9	0	2	4	9	2	0	3	1	0	1



令和元年度は富士土木管内で工事事故は発生していない。(0件)しかしながら、令和2年度に入り、4月に交通誘導員が現場内で負傷する事故(事務所長文書注意減点-8点)や6月には交通規制中の交通誘導員に、乗用車が突っ込み、負傷する事故(交通事故扱い)などが発生している。

(4) 安全管理に対する取組

交通基盤部では、①安全管理に関する意識啓発及び技術向上、②工事現場における安全対策の点検及び指導、③工事事故の再発防止の検討と周知の3本柱に加え、30年10月から、④工事事故防止行動計画を策定し、各現場での安全対策に取り組んでいる。

(ア) 安全対策に関する意識啓発及び技術向上

- ・年度当初に、国の取組及び前年度の事故発生状況を踏まえて「建設工事事故防止のための重点対策」を通知し、重点的に実施する安全対策を周知した。
- ・労働基準監督署や県建設業労働災害防止協会の協力のもと、研修会や講習会を(令和元年度は37回)開催し、建設工事における安全管理に関する意識の啓発及び技術向上を図る。
- ・静岡県建設工事等安全管理推進連絡会議を4月は資料配布のみとなったが10月にも開催し、安全管理に関する情報共有及び安全対策の検討等を行う。

(イ) 工事現場における安全対策の点検及び指導

- ・工事検査時(中間・完成)に安全対策の実施状況を確認するとともに、必要な指導を行う。
- ・土木事務所及び農林事務所においては、安全管理パトロールを実施し、安全対策の点検及び指導を行う。

年度	事務所の安全パトロール実施状況 ()内は抜き打ちパトロール回数			労働基準監督署・建設業協会 との合同パトロール
	土木	農林	計	回数
29	222(187)	100(40)	322(227)	62
30	251(193)	119(93)	370(286)	56
R1	588(500)	197(68)	785(568)	52

(ウ) 事故の再発防止策の検討と周知

- ・工事事故が発生した場合は、本庁及び出先機関の安全管理推進委員会において事故の再発防止策を検討し、関係機関に周知することで事故の再発防止に努める。
- ・工事事故の状況や対策をデータベース化し、関係機関で情報共有するニュースレターを発行するとともに、事故再発防止のテキストとして活用するため、一年間に発生した工事事故を取りまとめた「事故事例集」を5月に作成している。

(エ) 工事事故防止行動計画の推進

事故原因の大半が「不注意」であり、「災害リスクに対する想定が不十分であるこ

と」や「事故の教訓が生かされていないこと」が課題となっている。

このため、工事事故の防止を目的とする取組として、「工事事故防止行動計画」を策定し、全県で安全対策に取り組んでいる。

① 基本方針

- ・ 上記課題への対策として、「事故対策 PDCA サイクルの構築」を基本方針とする。
- ・ 県で発生件数の多い災害種別に加え、全国的に災害死者数の 4 割を占め人命に係る重大事故となる「墜落・転落」と、事故発生の社会経済的影響が大きい「クレーン等の転倒」を重点災害に位置づける。

＜重点災害＞

（労働災害）挟まれ・巻き込まれ、墜落・転落

（公衆災害）地下埋設物、架空線、現場進入防止、交通事故、クレーン等の転倒

②行動計画

○各工事現場の PDCA

各工事現場において、以下の「予測⇒対策⇒検証⇒改善」の「事故対策 PDCA」を定着させる。

（予測）

- ・ 「想定される工事事故と対策のリスト」を施工計画書に添付する。
- ・ 事故発生位置を示した「ハザードマップ」を工事現場に掲示する。

（対策）

- ・ 受注者は、これに基づき安全対策を実施する。

（検証）

- ・ 安全パトロール等で実施状況を確認。また、新たな災害リスクの有無を確認する。

（改善）

- ・ 是正措置や、想定される追加対策を行う。

○県工事全体の PDCA

各工事現場で得られた知見を、県全体で情報共有し、事故防止体制を強化する。

○意識啓発

- ・ 工事検査課及び各事務所は、安全講習会等の機会を捉え、業界団体に「行動計画」を周知するなど、工事事故防止を意識啓発する。
- ・ 建設業労働災害防止協会（建災防）との連携により、受・発注者合同研修会を開催し、安全講習と行動計画の周知を行う。
- ・ ニュースレターにより、受発注者に行動計画と事故事例の周知を行う。

○取組の改善措置

工事技術随時監査（安全管理）結果を踏まえ、①リストの想定リスク漏れの補足、②マップの適切な掲示・更新の確認・活用方法の改善、③パトロールの強化など、引続き、工事事故防止行動計画の取組の徹底を図る。

(5) 令和2年度における建設工事事故防止のための重点対策（交通基盤部）

県が発注する建設工事の事故を防止するため、受注者の危険予知活動やヒヤリハット活動、安全訓練等を充実させ、安全管理に関する意識を高めるとともに、受注者が下記の対策を確実に実施するよう働きかけを行う。

(ア) 公衆災害の防止

・一般車両、通行人等への事故防止対策

規制標識や看板の適正な設置、段差の擦り付け対策による安全な誘導と、固定柵による現場の締め切りの徹底による侵入防止措置等の安全対策を行うこと。

ダンプトラックでの運搬作業では、運転手への交通安全指導の徹底と誘導員の適正配置・モニター設置等の運転中の死角を減少させる対策を行うこと。

・地下埋設物損傷防止対策

設計図書照査ガイドライン等に基づく事前情報の確認と管理者との現地立会によるダブルチェックを行うとともに、付近に埋設物がある可能性の高い場合は、慎重な掘削作業を作業員に徹底すること。

・上空架線・看板等への接触防止対策

送電線等の施設へは、視界性の良いカバー、注意喚起表示とともに、複数作業員での危険度チェックや誘導員を配置すること。

(イ) 労働災害の防止

・玉掛作業時の挟まれ等の事故防止対策

作業員の役割・手順の明確化と作業合図による安全作業の徹底、吊上げ金具や玉掛ロープの点検実施、安全靴・手袋等の補助用具の配備と適正な使用を指導すること。

・バックホウ等の重機との接触・巻き込まれ事故防止対策

大型重機に近接した位置での作業では、機械の旋回範囲をロープ等により分離するなどの立入防止対策、すべり止め等転倒防止対策と指差確認による基本動作をKY活動等で作業員に周知徹底すること。

・作業員の転倒・墜落防止対策

高所作業となる通路や足場での作業時には、安全帯の着用、手摺・すべり止め等の対策と指差確認による足元の安全性のチェック等の基本動作を徹底し、不安定な場所での作業・移動の安全対策を図ること。

●5：終わりに

工事事故撲滅に向け、引き続き、技士会の皆様方の工事現場における安全対策の点検及び指導等、ご理解ご協力をお願い申し上げます。