

# 令和2年度障害防止(治山治水)東富士地区海苔川堰堤工1工事

## 目次

1. 工事概要
2. 現場条件と仮設計画
3. 施工方法の課題について
4. 課題点に対する対策
  - (1)外部保護材の精度確認
  - (2)内部材盛土の施工方法
  - (3)内部材の施工管理
  - (4)春先の工事再開の対応
5. 安全管理の工夫(1)
  - ・・・墜落転落災害の防止
6. 安全管理の工夫(2)
  - ・・・重機接触災害の防止
7. 安全管理の工夫(3)
  - ・・・交通事故の防止
8. まとめ





# 1.工事概要

工事名 令和2年度障害防止(治山治水)東富士地区海苔川堰堤工1工事

工事目的 本工事箇所は富士山の約1,350mの標高に位置し、海苔川という河川に砂防堰堤を構築する工事です。

平成30年3月の豪雨により県道150号線(ふじあざみライン)へ土石流が越流し、道路が埋没する災害が発生した事から雪代(土石流)の流向を海苔川本川に導く事を目的とした砂防堰堤の構築を行うものである。

※雪代(スラッシュ雪崩、土石流。富士山特有の言葉。)・・・  
春先の雪解けの頃に大雨等による大量の水と土砂が溶けかけの雪を伴いながら流下し、大規模な土石流となる現象のこと。

工事場所 静岡県駿東郡小山町須走

工期 令和2年9月26日 ~ 令和4年9月30日  
(うち 冬季閉鎖 令和2年12月27日~令和3年4月4日  
冬季閉鎖 令和3年12月27日~令和4年3月22日)

請負金額 ¥315,557,000

発注者 静岡県東部農林事務所

受注者 臼幸産業株式会社

工事内容 土工 1式 掘削工 35,800m<sup>3</sup>、埋戻・盛土 8,400m<sup>3</sup>  
地盤改良工 3,760m<sup>3</sup>

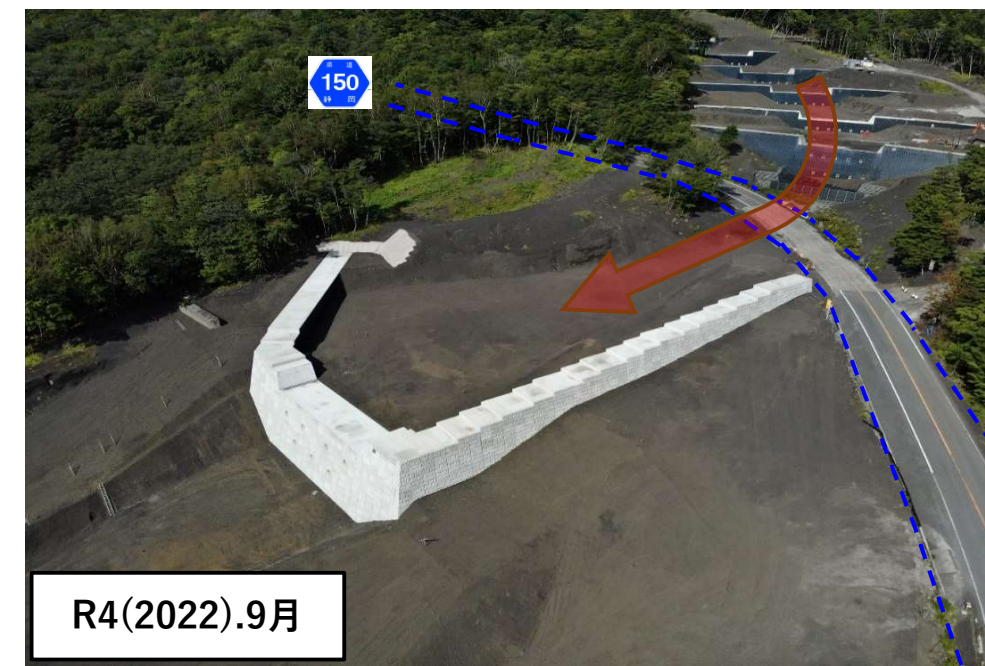
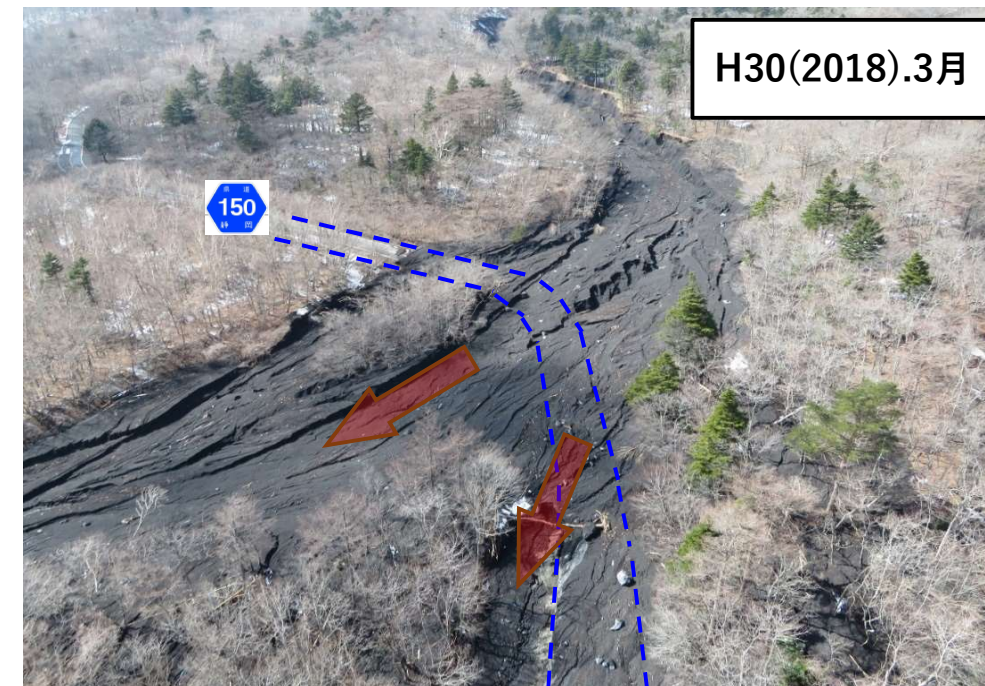
堰堤工 1式 堤高H=10.0m、堤長153.5m  
ダブルウォール堰堤工 1基  
上流外部保護材組立工(軽量鋼矢板) 1,076m<sup>2</sup>  
下流外部保護材組立工(コンクリートブロック) 1,348m<sup>2</sup>  
内部材盛土工(砂防ソイルセメント) 7,041m<sup>3</sup>  
水通しコンクリート 99m<sup>3</sup>  
天端保護コンクリート 160m<sup>3</sup>

構造物撤去工 1式 既設堰堤取壊し 791m<sup>3</sup>、仮設工 1式

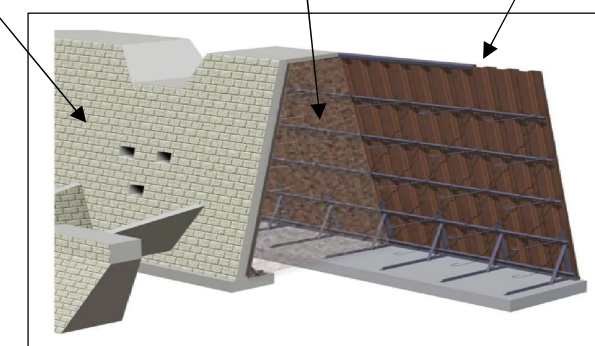
堤体構造

ダブルウォール堰堤工は、SBウォール工法で設計されています。  
SBウォール(Steel wall or Concrete Block wall)工法は、INSEM工法(砂防ソイルセメント)で内部材を構築した堤体内部材を上下流の外部保護材(上流壁面材は軽量鋼矢板、下流壁面材はコンクリートブロック)で保護することにより、土石流対策堰堤、砂防堰堤等に要求される耐摩耗性、耐衝撃性、耐久性および景観性を向上させ、現地発生土砂の有効活用による建設環境の向上および設計施工の合理化を図ろうとするものです。  
本工事では内部材(砂防ソイルセメント)に現地発生土砂を100%活用し、残土処理等のコスト低減が図られました。

豪雨による土石流災害



外部保護材下流 (コンクリートブロック) 内部材 (砂防ソイルセメント) 外部保護材上流 (軽量鋼矢板)



SBウォール工法



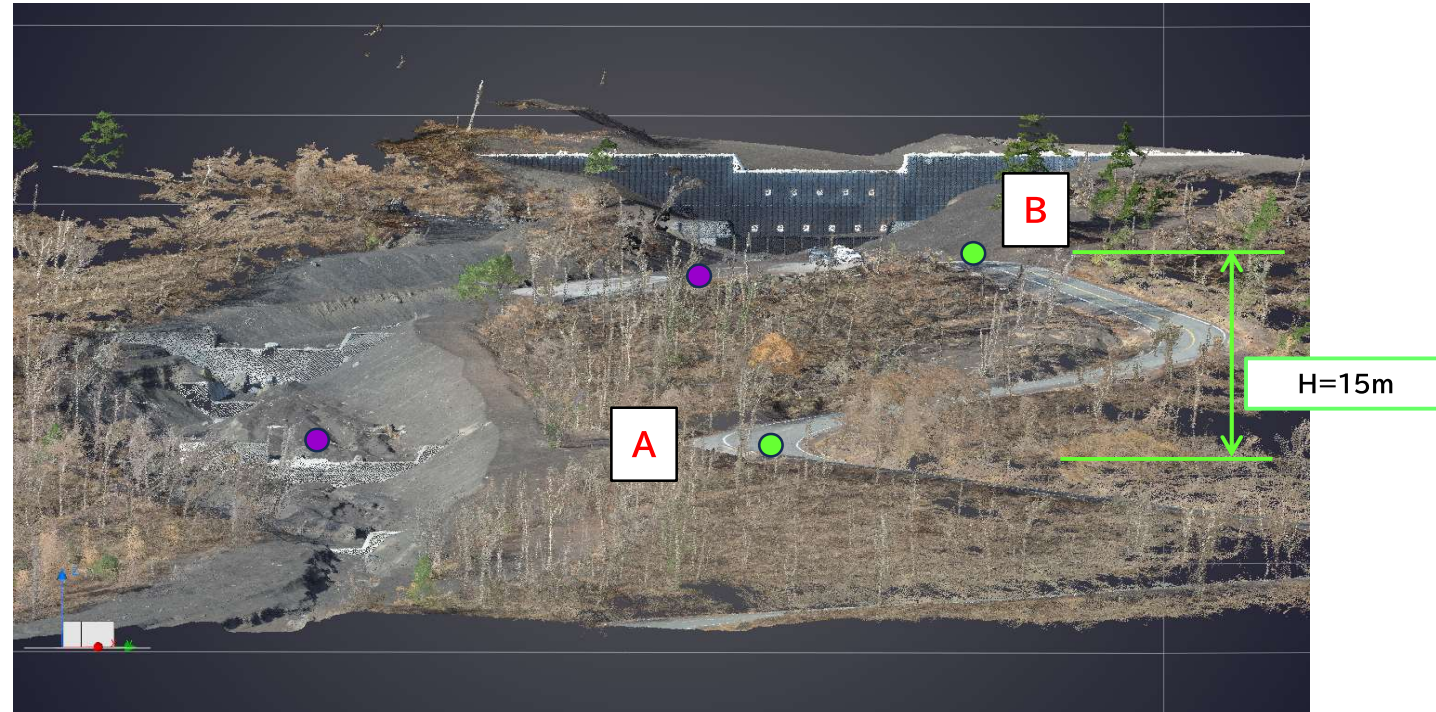
## 2.現場条件と仮設計画

### 1) 現況の地形

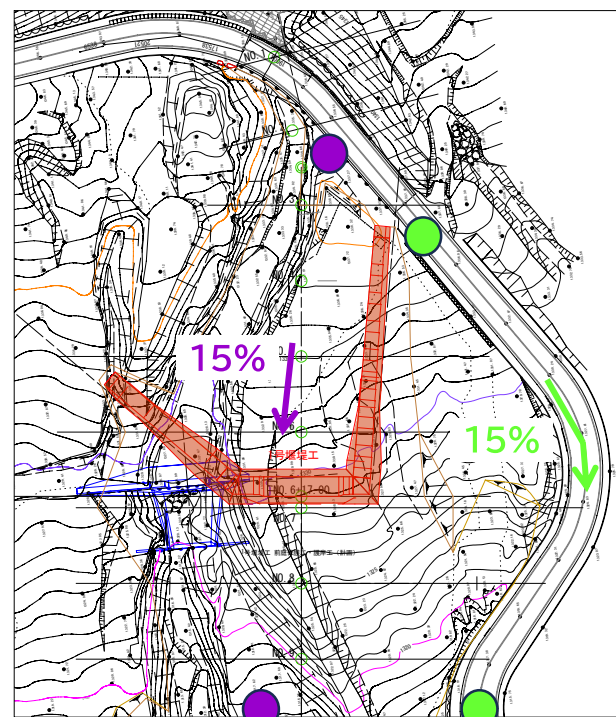
- ・現場アクセス道路(県道150号線ふじあざみライン)の縦断勾配は約15%と急勾配である。また上流部は海苔川本川部を横断し下り上りの沢形状となっている。
- ・施工箇所の地盤においても、縦断勾配は約15%(高低差約24m,延長約160m)と急勾配である。
- ・工事エリア全体において傾斜地形である。

### 現況

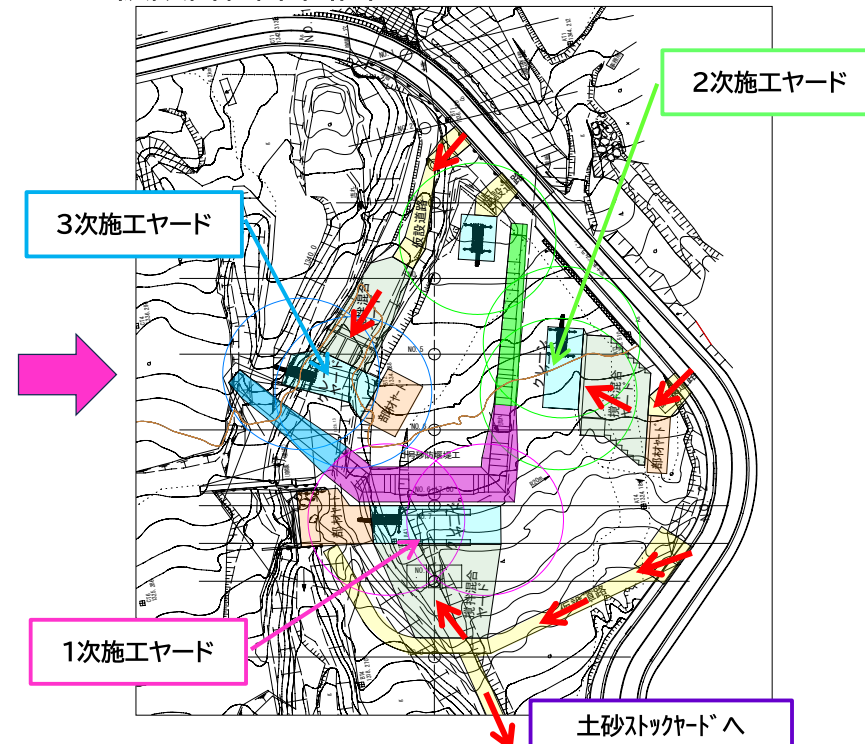
現況と仮設計画説明図の同一位置をA, Bで示す。



### 現況平面図



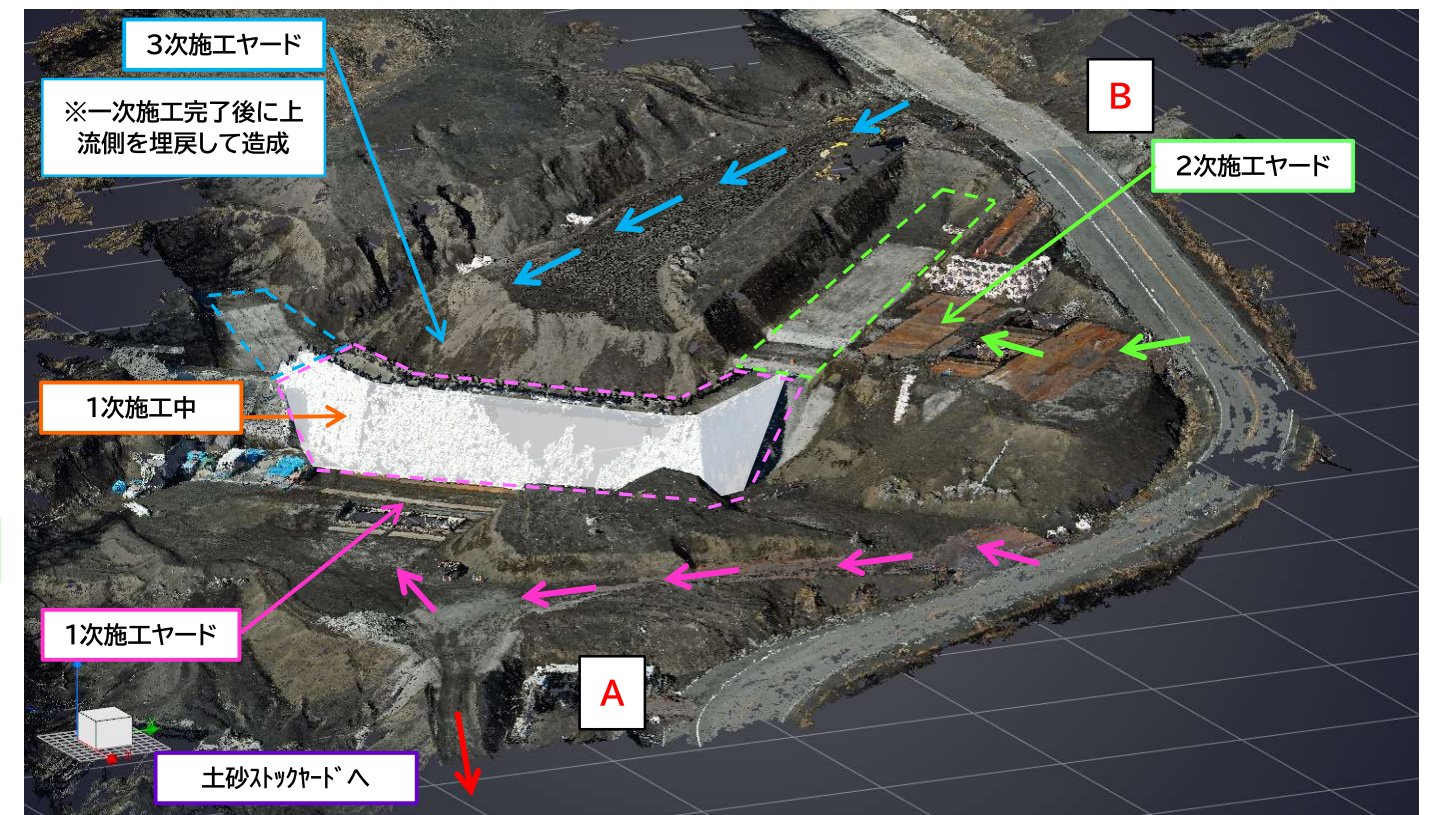
### 仮設計画平面図



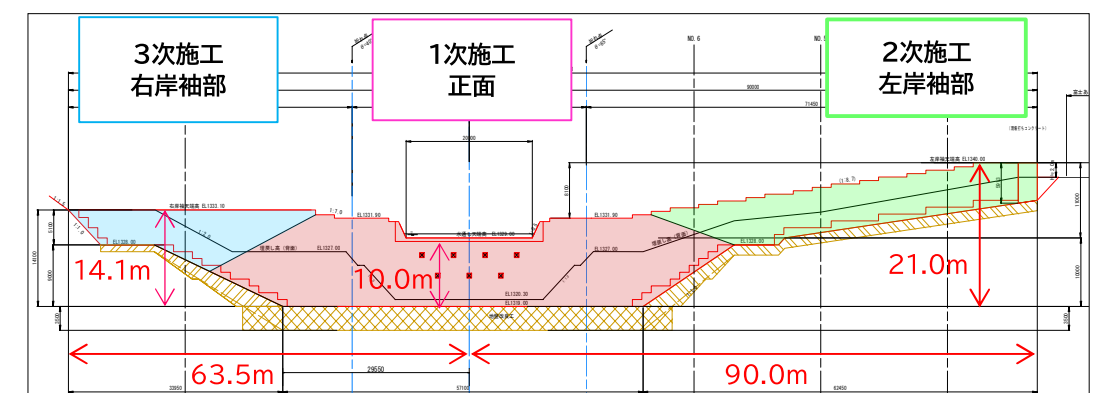
### 2) 仮設計画

- ・施工ヤードは、クレーン配置、資材(外部保護材,セメント)置き場、攪拌混合機、重機作業等で30m×30m程度の平坦なヤードが必要であった。ダブルウォール堰堤工は主にクレーン作業となるので、主資材の下流外部保護材コンクリートブロックの重量0.6t/枚より、25tラフタークレーン作業能力を定格荷重2t、作業半径20mでクレーン配置を計画した。
  - ・両岸袖部の堤長が長い事や高低差が大きい事から下図(仮設計画平面図、正面展開図)のように堤体を3分割して施工をする計画としました。
  - ・施工順序は1次施工を本堤正面、2次施工を左岸袖部、3次施工を右岸袖部で計画し、施工箇所ごとに施工ヤードを設け施工を行う計画とし、堰堤の1,2,3次施工前にヤード造成は先行して行い、本堤の施工が止まらない工程調整を行った。
- ①1次施工ヤード ・土工事の土量を抑えるため等高線と平行となる進入ルートで計画した。
  - ②2次施工ヤード ・袖部埋戻しラインが傾斜の設計であったため、500m<sup>3</sup>程度の切盛土の造成で計画した。
  - ③3次施工ヤード ・上流側の埋戻し・盛土形状は設計7%でそのまま仮設道路として利用出来るため、1次施工の堰堤上流の埋戻し・盛土を行ったにヤード造成を行った。

### 仮設計画説明図(添付写真は一次施工途中の写真です。)



### 堤体3分割施工(正面展開図)





### 3.施工における課題について

#### 全体施工フローの説明

①土工  
掘削、床堀、土砂運搬



既設堰堤取壊し



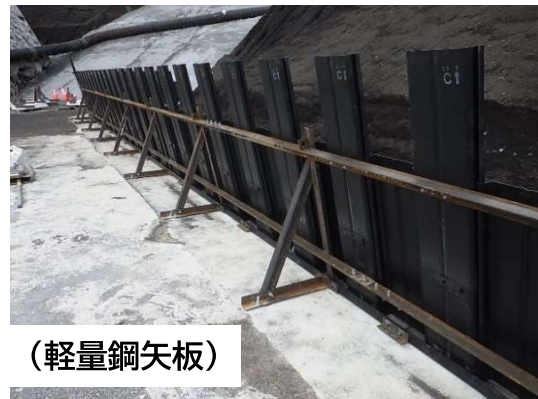
②地盤改良工  
中層混合処理(本堤部)



本堤の基礎部となる原位置でのパワーブレンダー工法による地盤改良。  
改良深さ3.5m。設計強度1.0N/mm<sup>2</sup>。



④ダブルウォール堰堤工  
A.上流外部保護材組立



B.下流外部保護材組立



C.内部材盛土



内部材盛土  
設計高さまで構築。



水通しコンクリート  
天端保護コンクリート



#### 課題点 (1)

内部材盛土の転圧作業により外部保護材が外に押されるまた、サポート材のたわみから内側に倒れる事により堤体断面幅の出来形不足が懸念された。外部保護材の精度の確認方法を検討。

A.B.C.を繰り返し施工。

#### 課題点 (2)

練混ぜから締固めまでの効率的なサイクルや強度等の品質確保の施工方法を検討。

#### 課題点 (3)

内部材(砂防ソイルセメント)は現場練りのため品質のバラツキが生じ易いため施工管理方法を検討。

#### —課題点の整理—

- (1)外部保護材の精度確認
- (2)内部材盛土の施工方法
- (3)内部材(砂防ソイルセメント)の施工管理
- (4)春先の工事再開の対応

#### 課題点 (4)

12月から3月の冬季期間は積雪および著しい外気温の低下から施工ができず現場閉鎖となる。工程は春先の早期の工事再開の対応が必要となった。



## 4.課題点に対する対策

### (1)外部保護材の精度確認

#### 1) 本堤工断面形状

- ・本堤底面から本堤放水路天端(H=10m)までは上下流1:0.2。
- ・放水路天端から袖部天端(H=11m)は下流は1:0.2、上流は1:0.0(垂直)。
- ・本堤底面幅は9.2m、放水路天端幅は5.2m、袖部天端幅(最上部)は3.0m。

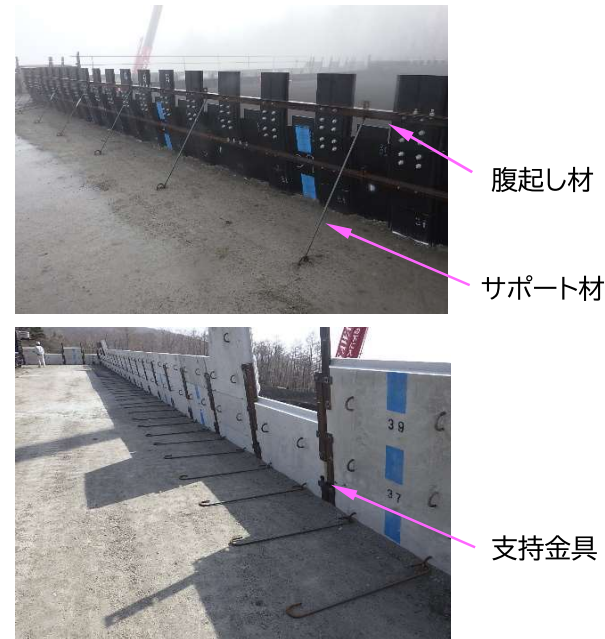
#### 2) 外部保護材の施工

##### ①上流外部保護材

- ・軽量鋼矢板(LSP-3A,w=333mm,t=4mm)L=1.0mを人力で建て込み設置。
- ・直高1.0m間隔で腹起し材(L-75\*75)を水平に軽量鋼矢板とボルト固定し、壁面を一体化させる。
- ・設計位置に調整しサポート材で溶接固定する。
- ・鋼板厚さから内部材盛土転圧時に内側や外側へ歪みが生じやすい。多段積みのため誤差が大きくなる。

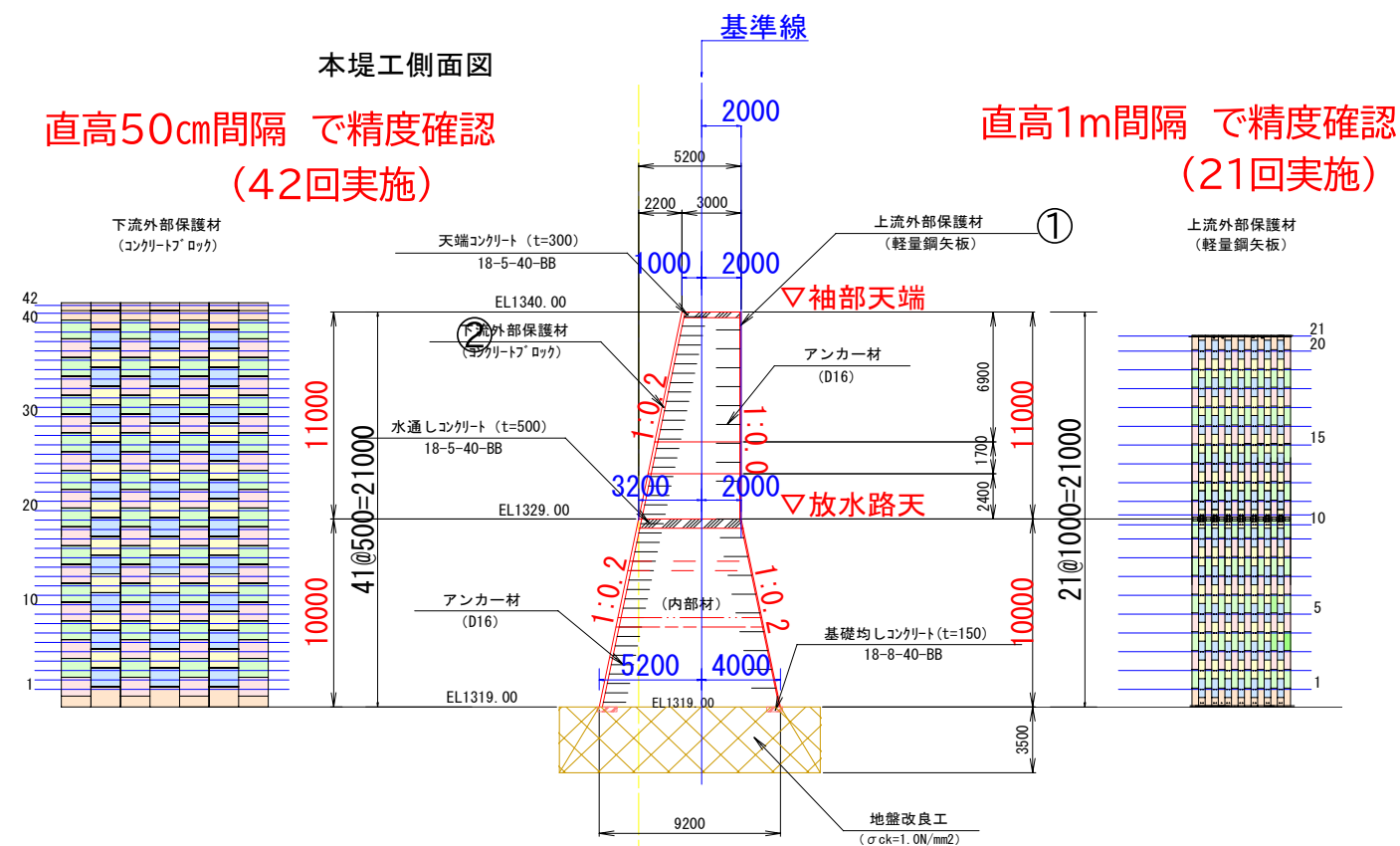
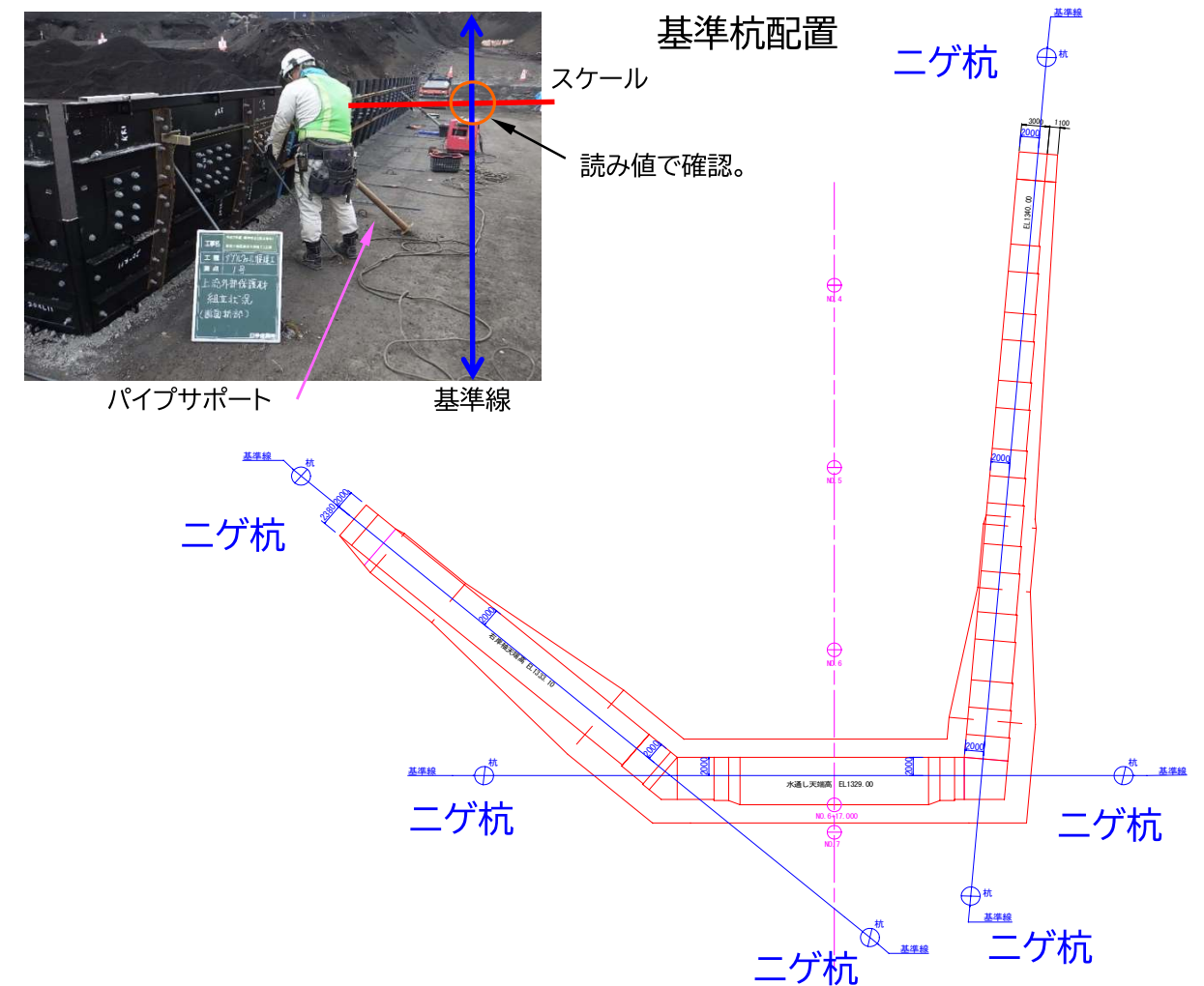
##### ②下流外部保護材

- ・コンクリートブロック(w1500\*H1020)をクレーンで楊重し建て込み設置し、設計位置に調整し隣接ブロックと支持金具,ボルトで固定する。
- 千鳥配置のため直高50cm間隔で積み上げる。
- ・ブロックの重量600kgのため内部材盛土転圧時の振動により内側に倒れる傾向がある。多段積みのため誤差が大きくなる。



#### 3) 外部保護材の精度確認方法

- ・下図の様に、上流側天端の通りと平行に2m内側にシフトしたラインを基準線とし、上下にニゲ杭を設置した。
  - ・上下流外部保護材の設計位置に溶接固定を行う作業毎に確認を実施した。
- ① 設計位置確認時は、ニゲ杭にトランシットを設置し通りを視準する。
  - ② 設置した外部保護材からスケールを張る。通りを視準しスケールの数値を読み取る。
  - ③ 設計幅の数値と読み取った実測数値の差をパイプサポートを用いて調整。
  - ④ 調整後視準し、設計値の数値と読み値が同じである事を最終確認する。



- ・確認にあたり、濃霧(雲の中)の日が多く1回で視準できない時は、基準線の中間点に器械を据え変えて視準した。堰堤の高さが上がる事で基準点が見えなくなり、基準点の再設置を行った。
- 長い堤長や高低差が大きい堰堤のため計測作業は大変でありました。
- ・上流外部保護材は1.0m毎で21回実施。
- ・下流外部保護材は50cm毎で42回実施。
- ・本堤の幅の出来形は、規格値-50mmに対し最大±8mmで良い精度となった。
- ・法勾配の出来形は、小数点以下第3位の数値差であり良い精度となった。
- ・出来形精度は十分満足する結果となりました。



## 4.課題点に対する対策

### (2)内部材盛土の施工方法

- ・室内配合試験と実施工では施工機械や計量方法等で差異が発生する恐れがある。内部材盛土の施工前に、「試験施工」として実際使用する機材を用いて、敷き均し厚、締固め回数等、内部材の効率的な施工方法、および単位体積重量、強度等の品質確認を行い、室内配合の妥当性の確認を行う。

#### 1) 室内配合試験

現場配合		備考
セメント添加量	134 kg/m <sup>3</sup>	高炉セメントB種
水セメント比	19.6 %	直接加熱法から測定し不足分を加水。
現場目標強度	3.0 N/mm <sup>2</sup>	一軸圧縮強度
単位体積重量	1.856 g/cm <sup>3</sup>	湿潤密度
母材は現場発生土100%(最大粒径10cmにふるい処理した土砂)		

#### 2) 試験施工の機械

混合機械 0.7m<sup>3</sup>油圧ショベル(スケルトンバケット)  
 敷均し機械 0.2m<sup>3</sup>油圧ショベル(3,500kg)  
 転圧機械 2.5tコンバインドローラ(2,640kg)  
 小型転圧機 ランマ  
 内部材運搬 3tダンプ(実施工は1m<sup>3</sup>ホッパー)  
 ・実施工で使用する機械を使用した。

#### 3) 試験施工のヤードと方法

ヤード  
 幅約6m×延長約20m 1箇所。  
 転圧幅1.5mのレーンを3レーン(転圧回数8回、10回、12回)配置。  
 攪拌混合機 幅約6m×6m=面積36m<sup>2</sup>、最大深さ1.6m。  
 方法 (4)試験施工フロー参照 )  
 混合攪拌1バッチ当たり セメント3袋(3t)、母材22.4m<sup>3</sup>。

#### 4) 試験施工フロー



**攪拌混合時の留意点。**  
 混合完了の判断は、母材(スコリア)は黒色、セメントは白色のため容易に色ムラの目視判断が可能であった。色ムラ(縞模様)が無くなった時点とフェノールフタレイン溶液による着色で混合完了の判断としました。

#### 5) 試験施工の確認項目

- 室内配合試験時の母材(現地発生土)と現場土質、粒度等を目視確認。
- 設計値(室内配合試験結果)の妥当性。
- 母材(現地発生土)とセメントの混合時間を計測し、m<sup>3</sup>あたりの時間を設定。
- 目標強度及び基準単位体積重量を満足する転圧回数を設定。
- 上記転圧回数での沈下量測定結果から敷均し厚さの設定。

#### 6) 試験施工の結果と施工基準

- 現場全体が室内配合試験時と同一土質のため土砂の分別等は不要である。10cm目のスケルトンバケットでふるいをかけた母材を使用する。自然含水比は日々変化するため、施工日毎に含水比測定を行う必要がある。
- 目標強度及び単位体積重量は基準を満足し、現場配合に問題はなかった。
- 左記の攪拌混合時の留意点から試験施工の1バッチ(22.4m<sup>3</sup>)の混合時間が45分であった。1m<sup>3</sup>あたりの混合時間を割り戻し2分と設定した。実施工では1バッチセメント1袋の混合があるため混合量に合わせた時間設定を行う。
- 現場目標強度は8,10,12回転圧ともに規格を満足した。単位体積重量は10,12回が規格を満足した。施工時の転圧回数を10回(5往復)と設定した。小型転圧機は6回(3往復)と設定した。
- 転圧前と後の沈下量測定は、バックホウの敷均しによるキャタ転圧でほぼ締固められた状態で、大きな沈下量は見られなかった。実施工の仕上がり厚さ25cmとなる敷均し厚さを26cmと設定した。

- ・試験施工の結果から施工方法を定め、各施工サイクルでの工法を規定して施工を行った。



## 4.課題点に対する対策

### (3)内部材(砂防ソイルセメント)の施工管理

- ・内部材は現場練りのため、配合の加減に大きく影響を受け品質にバラツキが生じやすい。
- ・内部材混合毎に材料計量、混合について管理をする必要がある。

#### 1) 現場における品質管理基準

##### 材料

管理項目	管理及び試験方法	頻度	規格値	写真	
母材	粒度確認	目視	1回/施工日	配合決定時の粒度と大きく変わらないこと	③
	含水比試験	直接加熱法(フライパン法)	1回/施工日	設計含水量の対比	①
セメント	荷札目視	混合ごと	高炉セメント	④	
内部材	フェノールフタレイン溶液散布による目視	混合ごと	ピンク色に着色	⑤	

##### 施工時

管理項目	管理方法	頻度	規格値	写真	
材料計量	土砂	混合桝内の高さ(厚さ)	混合ごと	天端からの高さ	③
	セメント	フレコン袋数	混合ごと	配合決定の袋数	④
	水	加水量、加水時間	混合ごと	設計不足含水量	②
混合	攪拌時間	ストップウォッチ	混合ごと	試験施工の時間	
敷均し締固め	敷均し厚さ	検測	1層ごと	試験施工の厚さ	⑥
	転圧回数	目視	1層ごと	試験施工の回数	
	仕上がり厚	転圧層マーキングでの目視	1層ごと	25cm	⑦
施工後	現場密度の測定	砂置換法	500m3に1回/3個	設計の湿潤密度(1.856g/cm3以上)	⑧
	一軸圧縮強度試験	JIS A 1108	500m3に1回/3本	現場目標強度以上(3.0N/mm2以上)	⑨

#### ・品質管理の写真



現場密度試験



一軸圧縮強度試験



⑨

#### 2) 日常管理方法と結果

- ・日常管理は「砂防ソイルセメント施工管理記録」を作成し、混合ごとに記録を行った。
- ・現場に水が無い場合水の供給は、あざみライン起点付近の精進川から散水車で汲み上げて6km運搬を行った。
- ・加水方法については、予め散水車の吐出レバーを定めた位置として時間を測り、吐出能力を規定した。

砂防ソイルセメント施工管理記録				施工日	外気温	℃	
母材含水比測定				下記写真①↓			
湿潤重量(容器)	g	容器重量	g	湿潤試料重量(A)	g	母材含水比(w=C/B)	
乾燥重量(容器)	g	容器重量	g	乾燥試料重量(B)	g		
含水量(容器)	g	容器重量	g	含水量(C=A-B)	g		
母材と設計の含水量対比→				設計含水比(D)	19.6 %	加水比(W=D-w)	%
15m3/バッチあたり加水量 (W+=15.0m3×W/100)				L	←加水量と加水時間		
散水時間 能力210L/分 h=W+/210				分	秒		
1バッチ目				計測値		備考	
材料の計測	土砂	天端からの高さ	1.026	m	←記録		
	セメント		2.0	t	下記写真②③④⑤		
	水			L			
攪拌混合	2分/m3		30	分			
INSEM材	フェノールフタレイン溶液散布による目視確認			良	否		
2バッチ目				計測値		備考	
材料の計測				※日当り施工サイクルは、1バッチをセメント(フレコン2t)とし15m3で施工した。平均して1日あたり6バッチであった。			
攪拌混合							
INSEM材							

- ・攪拌混合桝の中での計量のため土砂、セメントは配合量の加大きな加減がなく施工できた。水については、屋外のストックヤードの土砂を使用するため、含水比が日々変化する事から施工日毎に含水比試験(左記表①)が必要となる。
- ・加水量は施工日に採取した母材を直接加熱法で試験(下記①)し、設計含水比となる様に不足含水量を算出した。
- ・加水は、規定した吐出能力から加水時間を算出して、ストップウォッチで時間を測り、計量の管理を行いました。
- ・日常管理の写真



含水比試験(直接加熱法)



含水量計算法



加水、時間計測



土砂計量



セメント計量



内部材混合確認



敷均し厚さ検測



層厚マーキング確認

#### 結果

- ・令和3年9月初旬から令和4年7月下旬までの間で、内部材盛土の実施工97日間にわたり日常管理を行いました。
- ・敷均し締固めは1層(25cm)で行い、全体83層において締固め状態の管理を行いました。(上記写真⑥)
- ・攪拌混合の管理は、全ての工程で計測等が必要であるため、管理者(職員)が常駐する必要性がありました。協力会社を含めた限られた人員の中で、協力して管理を行いました。
- ・「試験施工」の結果から各施工サイクルの工法を規定して施工をしたため、効率の良い施工及び品質管理ができた。
- ・現場密度の測定と一軸圧縮強度試験は16回実施し、湿潤密度は規格値以上でまた、強度の平均は+2.0N/mm2と十分満足した結果を得ることができた。

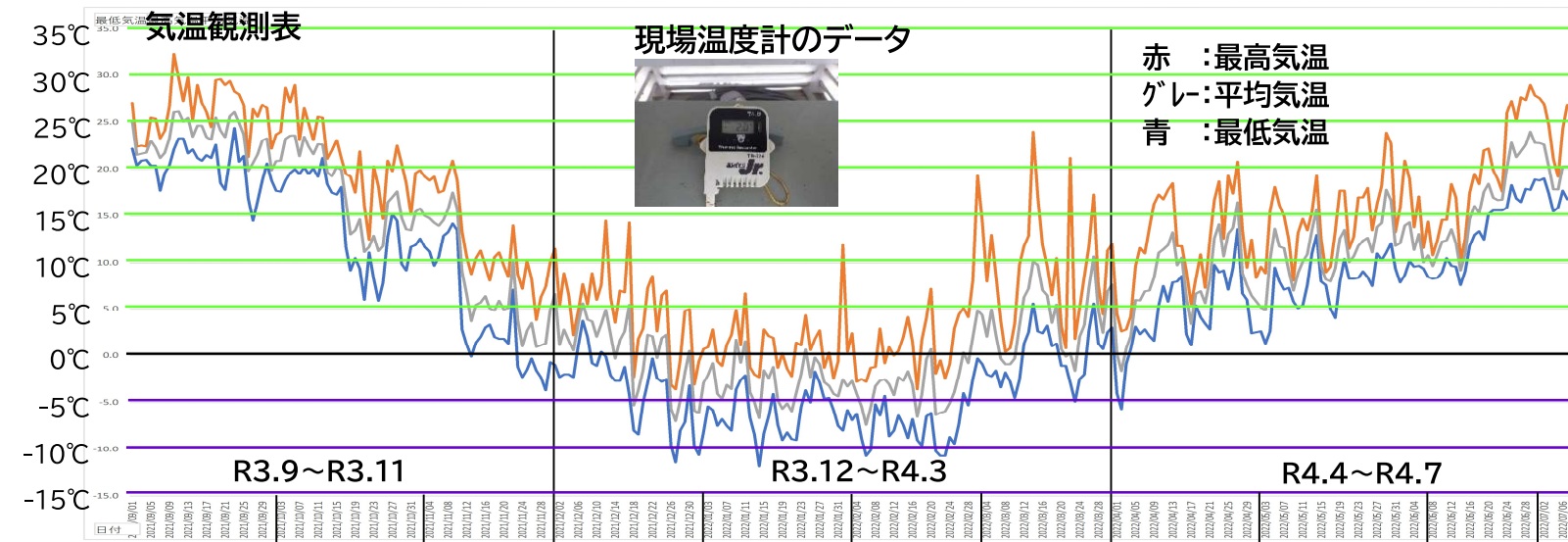


## 4.課題点に対する対策

### (4)春先の工事再開の対応

#### 1) 現場環境 ※下図の気温観測表を参照

- ・施工箇所は、例年11月中旬から気温が低くなり翌4月初旬まで積雪、凍結の時期となります。
- ・気象条件から品質確保の施工ができないことから現場閉鎖を余儀なくされます。
- ・3月下旬からは最低気温は低いものの平均気温は10℃程度まで上がるため、再開時期は3月末頃が想定された。
- ・現場アクセス道路(県道150号線ふじあざみライン)の起点(0.0kp)は標高約800mで施工箇所(6.0kp)は標高約1,350mの位置であり、天候によっては全線において路面積雪する。
- ・県道150号線ふじあざみラインの終点は、富士山須走口五合目であり冬季は通行止め規制となる。
- ・規制期間中は関係者以外の車両通行が無い場合、道路状況は積雪や凍結がそのままの状態である。
- ・平均気温が低い状態や日差しがない天候であると、雪解けが期待できない。伴って工期が無くなる。



ふじあざみライン全線



再開対応時



#### 2) 現場再開の対応

- ・発注者から工事の一部一時中止の解除が令和4年3月22日に通知され再開となったが、令和4年3月22日と令和4年4月4日の2回積雪があり足止めされた。令和4年4月4日の積雪量は現場内で20cmある大雪であった。

- ・早期の工事再開にあたり下記を実施した。

- ① 現場アクセス道路(県道150号線ふじあざみライン)において、道路管理者の許可を得て、起点(0.0kp)から施工箇所(6.0kp)の除雪作業を行った。  
日陰で路面凍結の恐れがある場所は、凍結防止剤の散布を行った。また、凍結防止剤の25kg袋を路肩に置き、緊急時に使用できるように対策を行いました。
- ② 現場内において、バックホウで除雪作業を行った。広範囲の除雪のため、排雪は直近の作業予定箇所に重点を置き作業した。  
他については、キャタピラーで踏み荒らしを行って少し地面の黒色が出るようし、熱を吸収させ雪解けを促す対処を行った。

- ・手つかずの積雪状態で雪解けを待った場合、日陰含めたすべての雪解けは20日程度必要と想定しました。天候にも恵まれ雪解けが早く、2日後に作業再開できました。
- ・除雪等の対応したことによって、工事再開を18日程度短縮できました。

現場出入口



道路除雪作業



施工ヤード



現場内除雪作業



施工箇所(堤体内部)



作業再開 (R4.4.7)





## 5.安全管理の工夫(1) ……墜落転落災害の防止

- (1) ・ダブルウォール堰堤の施工において、進捗に伴い作業箇所が高所となるため転落墜落の恐れがあった。  
・SBウォールの外部保護材へ専用に取り付ける手摺がメーカーでは開発されていないため、転落墜落防止対策の取付け方法を計画した。  
・外部保護材が1段上がる毎に墜落転落対策を実施しました。外部保護材(コンクリートブロック)は千鳥配置で42段ありで盛替えしながら対策を実施しました。  
・施工中および施工後の転落防止対策を実施し、事故無く安全に作業が行えた。

施工中は親綱を設置。外部保護材設置完了(最上段)時は単管手摺を設置。



施工サイクルは、外部保護材天端から25cm下がりまで内部材盛土を完了してから外部保護材(H=1.0m)を上を設置する。  
壁面材が常に0.25mから1.25m突き出ている状態である。  
千鳥配置の凹み部を親綱で転落墜落防止対策を行った。



最上段は単管手摺を設置。  
カットアンカー、ボルトでベースを固定し、全体を単管で通し一体化とした。



外国人技能実習生にもわかるようにベトナム語の標識を掲示し危険箇所の周知を行った。





## 6.安全管理の工夫(2) ……重機接触災害の防止

- (2) ・資材場重移動等の重機と作業員の併用作業があり、接触事故のリスクがゼロではないため、「人検知衝突軽減システム」のバックホウを使用した。
- ・オペレーターの重機周りの状況把握とブザーで作業員が近づかない事により、事故無く安全に作業が行えた。

安全教育訓練によるシステムの周知



モニターに映し出されています。

機体の側面および後方をモニターで状況確認



機体の停止を体感



### 人検知衝突軽減システム

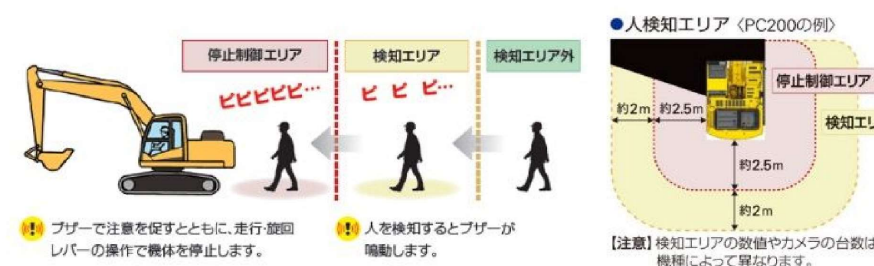
#### 1. 4台のカメラとモニターで、周囲の状況を確認

4台の単眼カメラを用いて機体周囲をモニター上に表示します。また、機体の右側方、右前方、左側方、後方の画像に切り換えることができます。



#### 2. 人を検知したら、ブザーで注意喚起/機体停止

検知エリアまたは停止制御エリアで人を検知すると、モニター上にマーカー(黄色い丸または赤い丸)を表示すると共に、ブザーを鳴らすことによってオペレータに注意を促します。





## 7.安全管理の工夫(3) ……交通災害の防止

- (3) ・現場へのアクセス道路(県道150号線ふじあざみライン)は富士山須走口五合目へ向かう登山道である。  
 ・ほぼ全線において縦断勾配が10%以上の急勾配であり、左右に陸上自衛隊東富士演習場が隣接しており、自衛隊車両が頻繁に通行する道路であります。  
 ・工事を行うにあたり、必ず通行しなければならない道路であり、多数の危険箇所がある道路(多くの自衛隊車両の出入口、長く急勾配な下り坂、連続するS字カーブ等)であったため交通事故防止の周知が必要であった。

### 防止対策

- ・工事着手前に「ふじあざみラインハザードマップ」を作成した。A4サイズで両面印刷できる形にまとめた。
- ・協力会社、地元資材業者(生コン車等)、県外から資材業者(SBウォール資材等)の関係者へメール配信し、運転手への周知を行った。
- ・現場においては、安全教育訓練での周知および休憩所への掲示を行った。

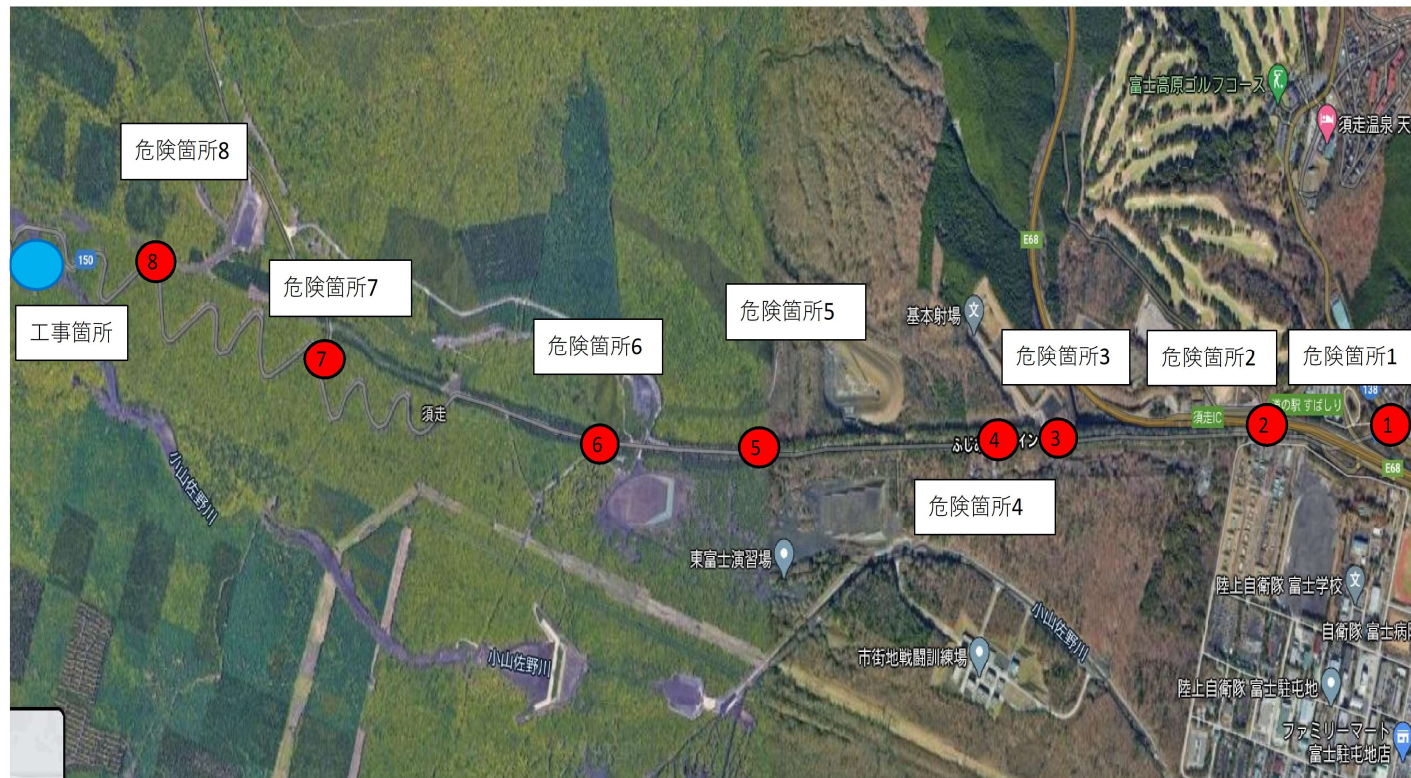
### 結果

- ・2年間の長い工事であったが、交通事故は無く、安全運転の周知が行えた。

### 表面

### 裏面

#### 海苔川堰堤工1工事 現場周辺危険箇所 (ふじあざみラインハザードマップ)



※ 裏面に各危険箇所の写真及び説明を示す  
 ※ 当現場は自衛隊演習場内であり、本来立ち入ることの出来ない場所であることを理解する。

<p>危険箇所1 必ず一旦停止すること!</p> <p>・国道138号と県道150号の交差点部分 ・交通量も多く、出入りの際十分に注意</p>	<p>危険箇所2</p> <p>・道の駅すばしりの出入口 ・一般車の出入りが多いので注意する</p>	<p>危険箇所3</p> <p>・自衛隊の射撃訓練所の出入口 ・自衛隊車両の進入が頻繁なので注意する</p>	<p>危険箇所4</p> <p>・演習場道路-大日堂北道の出入口 ・自衛隊車両の進入が頻繁なので注意する</p>
<p>危険箇所5</p> <p>・県道150号 ・冬季の積雪時の登坂注意(チェーン必須) ・夏季の登山シーズンは観光及び一般車両が急増する</p>	<p>危険箇所6</p> <p>・縦断勾配12パーセント ・下り走行時はエンジンブレーキを使用すること ・制限速度30Km以下とする</p>	<p>危険箇所7</p> <p>・県道150号の両側は横溝になっている ・外側線より出ないように注意する(積雪時は特に注意)</p>	<p>危険箇所8</p> <p>・県道150号の両側は横溝になっている ・外側線より出ないように注意する(積雪時は特に注意)</p>
<p>危険箇所6</p> <p>・演習場道路-西外周道の出入口 ・自衛隊車両の進入が頻繁なので注意する</p>	<p>危険箇所7</p> <p>・北富士連絡道出入口 ・自衛隊車両の進入が頻繁なので注意する</p>	<p>危険箇所8</p> <p>・縦断勾配9パーセント ・下り走行時はエンジンブレーキを使用すること</p>	<p>危険箇所8</p> <p>・制限速度30Km以下とする</p>



## 8.まとめ

- ・砂防、治山工事は多く経験をしてきましたが、今回のような大規模な砂防堰堤は初めてでありました。また、SBウォール工法も初めての経験となりました。今回の工事は、富士山の中腹で濃霧等目まぐるしく変化する気象条件の中で、日々品質管理を行い施工する厳しい現場でありました。当初はわからない事だらけでありましたが、協力会社含めた関係者が一丸となって知恵を出し合い、問題点の対策や効率的な施工方法への改善を行い、日々品質向上や働き方を考えた施工を体感し、大変勉強となった印象的な現場となりました。課題としていた出来形、品質管理を十分満足して完成することができた事、2年の長い期間で台風、大雪等も経験しましたが、全工期無事故で完成することができました事に、携わったすべての皆様に感謝を申し上げます。

