

跡津川下流第3号床固工工事における安全対策について

坂本土木(株) 跡津川下流第3号床固工工事

工期 自 平成17年11月3日 現場代理人 ○坂本 尚也
至 平成18年3月31日 主任技術者 岡田 壽男



1, はじめに

本工事の施工箇所は、飛騨市神岡町跡津川地先になります。神通川水系跡津川流域において、河川の洗掘を防止し豊かな自然を守るために、床固工工事の施工を行います。



〔工事概要〕

砂防土工	掘削工	3600m ³	第2号床固工	床固本体工	1式
	埋戻工	1300m ³		護岸工	1式
第3号床固工	床固本体工	1式	雑工 仮設工	護床工	1式
	護床工	1式		構造物撤去工	1式
	魚道工	1式			1式
	護岸工	1式			

2, 安全管理上の課題

本工事箇所への通勤路(市道跡津川線)において、数年前に雪崩が発生し道路が通行止になるということがありました。このことを踏まえ、着工時に雪崩に対する安全基準を定め施工を進めてきました。

しかし今年は例年になく大雪のため、降雪量が特に多かった平成17年12月19日及び平成17年12月23日に雪崩が発生し、市道が通行止になってしまいました。このような条件下での作業は無理だろうと判断し、23日から少し早めの年末休暇に入りました。

いざ休工を決めたものの、いろいろなことが頭をよぎります。「この大雪はいつまで続くのだろうか?」、「工事が大幅に遅れてしまうな」、「年明け予定通り作業を開始できるだろうか?」・・・

そこで、「現場を進めるためには何をすればよいか?」ということで、雪崩発生時の気象条件等を考慮し、雪崩に対する安全対策を強化することが必要になりました。

雪崩発生前



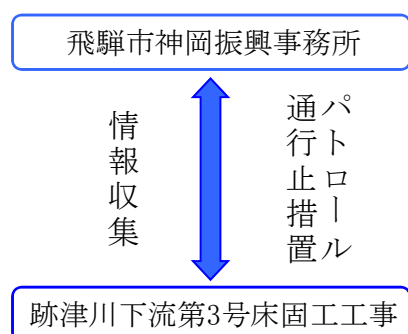
雪崩発生後



3, 雪崩に対する安全対策

3-1 道路管理者(飛騨市)との連絡調整

道路管理者である「飛騨市神岡振興事務所建設水道課」と連絡を取り合い、市道の情報収集、現場パトロール等を実施しました。



現場パトロール実施状況



3-2 雪崩予知点検表の作成・活用

現場で雪崩の危険度を具体的に把握するために、発注者から頂いた参考資料及び雪崩発生日の気象条件(天候、気温、積雪量、降雪量等)を考慮し雪崩予知点検表を作成しました。毎日作業開始前(7:30)・昼(11:30)に点検を行い、評点方式により雪崩の危険度を判断し施工を行いました。

判定基準

15点以上	中止	工事中止 作業中は帰社
11点 ～14点	警戒	監視人の配置 来現予定者に連絡
10点	注意	要観察

評点内訳

基礎要因 3項目 ・斜面勾配 ・植生状況 ・積雪量	最大点数 9点
誘発要因 3項目 ・降雪量(平地) ・降雪量(法面) ・気温	最大点数 9点

簡易雪崩予知点検表

点検日時：平成18年 1 月 13日(金) 天候：晴 点検者：坂本 孝也

判定		危険性が高い	危険性がある	危険性が少ない	点検時間	
		30°以上	25°以上	25°未満	朝 7:30	昼 11:30
基礎要因	勾配は急か	30°以上 評点 3	25°以上 評点 2	25°未満 評点 1	3	3
	植生はどうか	茂密、立木無し 評点 3	灌木疎生 評点 2	灌木密生 評点 1	3	3
	積雪量が多いか(平地)	2m以上 評点 3	1m以上 評点 2	1m未満 評点 1	2	2
誘発要因	新雪は多いか(平地) (今回の降雪量)	5.0cm以上 評点 3	3.0cm以上 評点 2	3.0cm未満 評点 1	1	1
	新雪は多いか(法面) (今回の降雪量)	3.0cm以上 評点 3	2.0cm以上 評点 2	2.0cm未満 評点 1	1	1
	気温の上昇はどうか	5℃以上 評点 3	0℃以上 評点 2	0℃未満 評点 1	1	1
評点合計				11	11	
判定基準				雪崩注意報		
評点合計 15点以上	ランク1(中止基準)	市道通行不可 工事を中止する 作業中は直ちに帰社する		工事中止	工事中止	
11点～14点	ランク2(警戒基準)	生コン打設、資材搬入等がある 場合は監視人を配置する 来現予定者に連絡を行う		監視人配置	監視人配置	
10点	ランク3(要目視確認)	斜面の日視確認を行う		要観察	要観察	

※1 道路管理者(飯綱市)が市道通行止と判断した場合は、工事を中止する。
 ※2 評点の合計が10点の場合でも、雪崩注意報発令中は監視人を配置する。

AM8:00から生コンの打設を行うので監視人を配置する。
 1台目がS1旧物産前まで行機し監視人の指示に従って連絡済。
 AM10:30
 4度から東側の山側として1台目、入カ担当者へ連絡

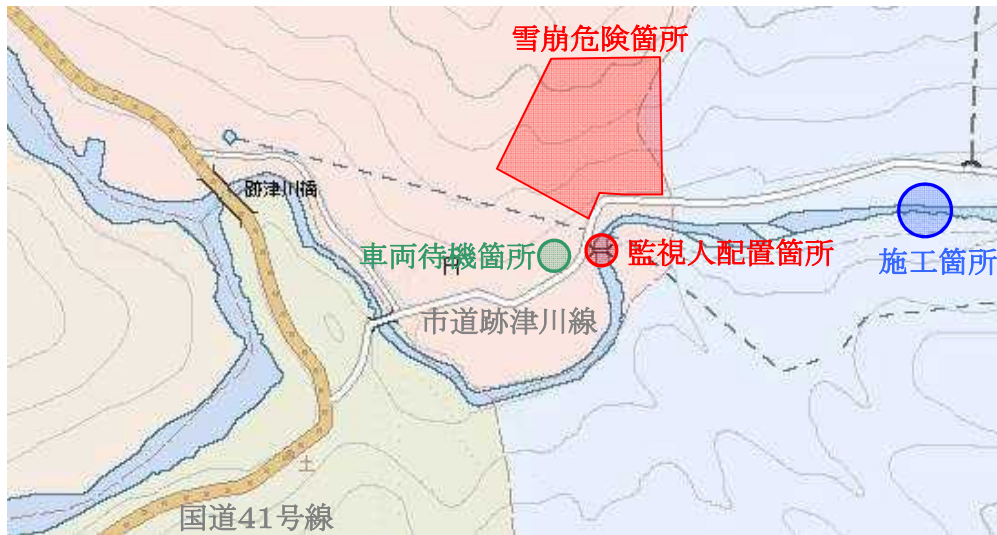
各項目について
点検し採点する

合計点に応じて
状態を判断する
評点合計11点
監視人配置

工事関係者
(生コン工場
来現予定者)
へ連絡をする

3-3 監視人の配置(通行車両の安全確保)

生コン打設・材料搬入等、車両の通行に際して、雪崩予知点検表にて警戒基準と判断している場合は監視人を配置し、法面の安全を確認した後に通行してもらいました。



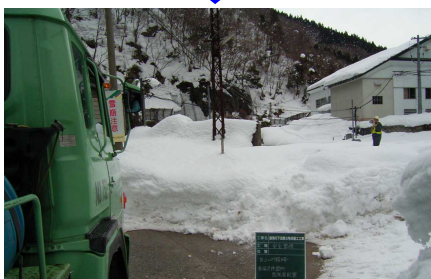
工事関係車両の待機

雪崩警戒基準のときは、関係機関に連絡をし工事関係車両は退避場にて待機させる。
監視人は車両が確実に停止したのを確認し法面の点検を行う。



法面の目視確認

監視人は橋の上・対岸(右岸側)より双眼鏡を使用し、法面を点検確認する。
点検時は以下の事項に特に注意する。
クラックの有無、落雪の有無、立木・防護柵の変化



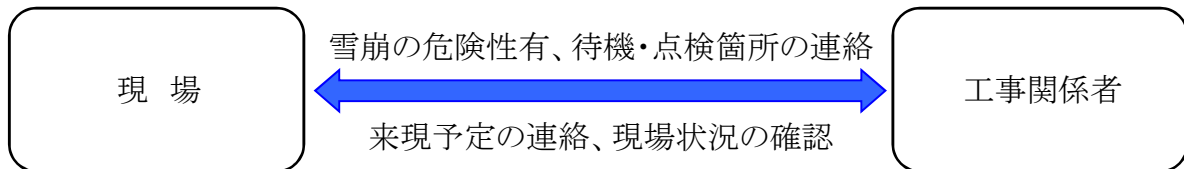
通行可否の合図

法面 異常無し → 手旗・ハンドスピーカーにより合図し、車両を通行させる。
法面 異常有り → その場で待機するように指示し現場代理人に連絡する。

3-4 工事関係者への連絡

工事関係者には市道において雪崩の危険性があることを、あらかじめ伝えておく。また、来現前に電話にて現場状況を確認してもらう。

来現予定が分かっているときには現場より連絡をし、法面の点検確認を行い通行してもらう。



4, 施工上の安全対策

施工上の安全対策については降雪期ということもあり、「見やすく、分かりやすく、時間をかけず」をモットーに安全管理を実施しました。具体的な実施項目は以下のとおりです。

4-1 大型歯止めの設置

生コン車の転落災害防止として、昨年度より使用している鋼製の大型歯止めを設置しました。運転手から見やすく衝撃にも強いので安心して作業を行うことができました。作業員の間にもすっかり定着し、生コン打設時にはコンクリートホッパーと一緒に準備しています。

歯止め使用状況



運転手の視界



4-2 危険箇所の明示

掘削部・路肩部等の転落危険箇所には、カラーコーン・バー・紅白ポールを使用して立入禁止の明示を実施しました。あたりまえのことですが、特に今年度は雪が多く毎日のように除雪作業を行っていますので、機械除雪を行うときに紅白ポールが目印となり、人力で撤去再設置が容易にできることから、スムーズに本施工にはいることができました。

4-3 作業通路の確保

降雪時には施工箇所と合せて、作業通路・昇降設備(単管・鋼製ステップ)の除雪を確実に行うようにしました。特にステップの部分は滑りやすいので入念に除雪するようにしました。

足場の良い通路を一つ確保することで、作業員がつついやりがちな近道行動をすることもなく、安全な通路を通行し作業することができました。

4-4 アクリル板の使用(バックホウ:ブレーカー使用時)

掘削作業に伴い、転石破砕等のブレーカーを使用しての作業が多くありました。注意して作業をしても破砕片が飛んできます。実際に破砕片によりバックホウのガラスが割れるということがありました。作業員と話し合いをした結果、「ガラスを上げて作業すればいい → 破砕片が運転手を直撃する → 割れないガラスはないか」ということで、ガラスの代わりにアクリル板を取付けて作業しました。破砕片が当たっても割れることがなく視界もほとんど変わらないことから、作業員の評判も良く無事に掘削作業を終えることができました。

アクリル板 取付け状況



視界の変化

未
使
用
時



使
用
時



5, おわりに

これからも厳しい環境の中での作業が続きます。寒くなると作業員の動きが鈍くなり、注意力も低下します。あのときああしていれば良かったということがないように、気付いた事は面倒がらずに実施し、高い安全意識を持って施工を進めていきたいと思います。

また、日々の打合せの中で現場の意見を取入れ改善できるところは改善しながら、現場作業環境をより安全に整備していきたいと思います。