

資料 4

胆振東部森林再生・

林業復興連絡会議

作業部会の取り組みについて

北海道胆振総合振興局 林務課

# 胆振東部森林再生・林業復興連絡会議作業部会

## 参集

- 町
- 森林組合
- 道関係者...胆振総合振興局林務課・森林室
- 関係機関（部会毎の内容により参加依頼）

# 胆振東部森林再生・林業復興連絡会議作業部会

第1回	令和3年11月25日	土壌調査の進捗と、それに伴う斜面の評価について 植栽可能範囲・天然更新可能範囲の設定
第2回	令和3年12月16日	被災森林所有者への訪問時資料、実施計画内容の中間報告について
第3回	令和4年3月29日	実施計画について、再生林小班の管理・ゾーニングについて 所有者訪問状況の報告について
第4回	令和4年6月9日	土壌調査（詳細）・枯損・成長量調査結果報告 町が一体的に実施する森林再生
第5回	令和4年6月15日	町が一体的に実施する森林再生
第6回	令和4年8月1日	町が一体的に実施する森林再生 土壌調査結果による植栽可能エリア提案
第7回	令和4年10月3日	土壌調査現地検討会、豪雨による被害について
第8回	令和5年1月11日	実施計画精査、天然更新の判定、所有者訪問状況、明渠排水施工事例
第9回	令和5年3月29日	R6特定森林再生事業計画、特殊地拵実施における事例、天然更新の判定、 林業専用道（規格相当）整備状況、所有者訪問結果、
第10回	令和5年8月7日	枯損・成長量調査結果報告、森林再生事業収支分析、路網整備における 留意事項、補助申請のドローン活用事例、特殊地拵施工時における下流対策
第11回	令和5年8月30日	スマート林業機器現地見学会（苗木運搬ドローン、電動一輪車、植栽位置誘導機 能付き電動オーガ、リモコン下刈機）
第12回	令和6年2月14日	被災地における森林作業道整備の考え方、カラマツ天然更新、林業専用道（規格 相当）整備状況、次期実施計画策定に向けた取組予定
第13回	令和6年3月22日	（予定）枯損・成長量調査結果報告、特殊地拵計画、補助申請留意事項、 R6森林再生事業計画

## 作業部会の取り組み 報告内容

①被災地内森林作業道整備の考え方

②天然更新地における保育

# 作業部会の取り組み 報告内容

①被災地内森林作業道整備の考え方

②天然更新地における保育

# 作業部会の取り組み 報告内容

## ①被災地内森林作業道整備の考え方

● 森林作業道整備の考え方を整理した経緯

- 線形・作設箇所
- 路盤
- 横断排水溝
- 洗越工
- 側溝
- 検討会まとめ

# ①森林作業道整備の考え方【経緯】

胆振東部地震被災以降、被災森林の森林再生を進めるため、森林環境保全整備事業を活用した**森林作業道を整備**してきた



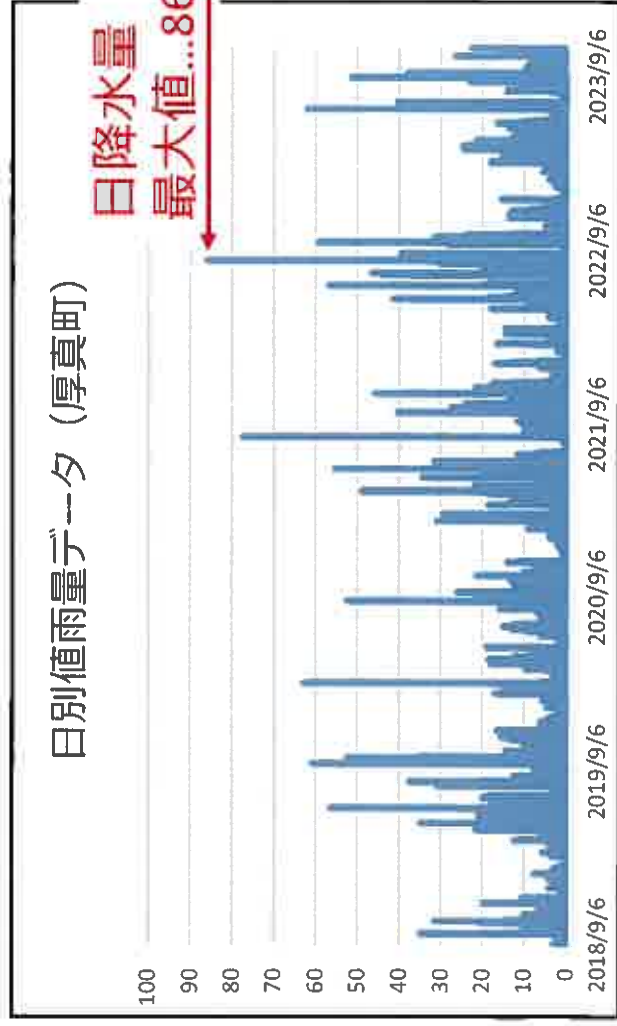
番号	年度	市町村	事業主体	路線名	延長	被害形態
1	R1	厚真町	厚真町	根丘A	2,320	
2	R2	厚真町	厚真町	朝日1号	762	
3	R3	安平町	安平町	藤川	1,680	道路崩壊
4	R3	厚真町	苫小牧広域森林組合	根丘農林園築	975	暗渠閉塞
5	R3	厚真町	苫小牧広域森林組合	高丘聖辰1号	450	路面洗滌
6	R4	厚真町	苫小牧広域森林組合	高丘2号	2,130	
7	R4	厚真町	苫小牧広域森林組合	高丘3号	517	道路崩壊
8	R4	厚真町	苫小牧広域森林組合	高丘4号	385	道路崩壊
9	R4	厚真町	苫小牧広域森林組合	高丘5号	328	道路崩壊
10	R4	厚真町	苫小牧広域森林組合	根丘2号	264	暗渠閉塞
11	R4	安平町	安平町	藤川支	2,450	道路崩壊
12	R4	厚真町	厚真町	高丘6号	1,032	
13	R4	厚真町	厚真町	柳里2号	370	
14	R4	厚真町	厚真町	柳里1号	480	
15	R4	厚真町	厚真町	柳内1号	1,050	
16	R4	厚真町	厚真町	柳内2号	3,087	路面洗滌
17	R4	厚真町	厚真町	高丘8号	1,430	河床路崩壊
18	R4	厚真町	厚真町	東和1号	1,540	
19	R4	厚真町	厚真町	根丘3号	2,100	道路崩壊
20	R4	厚真町	厚真町	高丘7号	1,400	河床路崩壊
21	R4	厚真町	厚真町	東和2号	1,700	
22	R5	厚真町	厚真町	富里1号	3,670	路面洗滌
23	R5	厚真町	厚真町	高丘10号	980	暗渠閉塞
24	R5	厚真町	厚真町	宇樺2号	400	
25	R5	厚真町	厚真町	高丘7.1号	370	
26	R5	厚真町	厚真町	高丘9号	1,000	暗渠閉塞
27	R5	厚真町	厚真町	高丘11号	790	暗渠閉塞
28	R5	厚真町	厚真町	高丘15号	990	暗渠閉塞
29	R5	厚真町	厚真町	東和1.1号	1,505	河床路崩壊
30	R5	厚真町	厚真町	柳里3号	1,770	
31	R5	厚真町	厚真町	高丘12号	1,930	
32	R5	厚真町	厚真町	高丘13号	725	
33	R5	厚真町	厚真町	根丘4号	630	
34	R5	厚真町	厚真町	根丘5号	1,500	
35	R5	厚真町	厚真町	根丘6号	1,350	
36	R5	厚真町	厚真町	根丘7号	1,440	
37	R5	厚真町	厚真町	根丘8号	1,530	
38	R5	安平町	苫小牧広域森林組合	早来溝跡2号	1,350	

年度	森林作業道整備実績	
	路線数	延長(m)
R1	1	2,330
R2	1	762
R3	3	3,105
R4	16	20,263
R5	17	21,930
合計	38	48,390

# ① 森林作業道整備の考え方【経緯】

胆振東部地震被災以降、被災森林の森林再生を進めるため  
森林環境保全整備事業を活用した森林作業道を整備してきた

地震による崩壊地に通過する特性上、平年レベルの降雨量に  
よる雨や融雪水による被害が多発している状況



年度	実績 (予定)		被害		
	路線数	延長	路線数	延長	被害率
R1	1	2,330			0%
R2	1	762			0%
R3	3	3,105	3	3,105	100%
R4	16	20,263	8	11,697	50%
R5	17	21,930	6	8,935	35%
小計	38	48,390	17	23,737	45%
R6~R8	19	30,370			
合計	57	78,760	17	23,737	

被害率は路線数単位



# ① 森林作業道整備の考え方【経緯】



番号	区画	市町村	事業主体	路線名	延長	河床川号
1	R1	厚真町	厚真町	樺丘A	2,330	
2	R2	厚真町	厚真町	朝日1号	762	
3	R3	安平町	安平町	藤川	1,680	道路崩壊
4	R3	厚真町	苫小牧広域森林組合	樺丘森林開発	975	暗渠防壁
5	R3	厚真町	苫小牧広域森林組合	高丘野田1号	450	路面洗掃
6	R4	厚真町	苫小牧広域森林組合	高丘2号	2,130	
7	R4	厚真町	苫小牧広域森林組合	高丘3号	517	運道崩壊
8	R4	厚真町	苫小牧広域森林組合	高丘4号	385	運道崩壊
9	R4	厚真町	苫小牧広域森林組合	高丘5号	328	運道崩壊
10	R4	厚真町	苫小牧広域森林組合	樺丘2号	364	暗渠防壁
11	R4	安平町	安平町	藤川支	2,450	道路崩壊
12	R4	厚真町	厚真町	高丘6号	1,032	
13	R4	厚真町	厚真町	幌里2号	370	
14	R4	厚真町	厚真町	幌里1号	480	
15	R4	厚真町	厚真町	幌内1号	1,050	
16	R4	厚真町	厚真町	幌内2号	3,087	路面洗掃
17	R4	厚真町	厚真町	高丘8号	1,430	河床路崩壊
18	R4	厚真町	厚真町	東和1号	1,540	
19	R4	厚真町	厚真町	樺丘3号	2,100	道路崩壊
20	R4	厚真町	厚真町	高丘7号	1,400	河床路崩壊
21	R4	厚真町	厚真町	東和2号	1,700	
22	R5	厚真町	厚真町	高丘1号	3,670	路面洗掃
23	R5	厚真町	厚真町	高丘10号	980	暗渠防壁
24	R5	厚真町	厚真町	字樺2号	600	
25	R5	厚真町	厚真町	高丘7.1号	370	
26	R5	厚真町	厚真町	高丘9号	1,000	暗渠防壁
27	R5	厚真町	厚真町	高丘11号	790	暗渠防壁
28	R5	厚真町	厚真町	高丘15号	990	暗渠防壁
29	R5	厚真町	厚真町	高丘1号	1,505	河床路崩壊
30	R5	厚真町	厚真町	幌里3号	1,770	
31	R5	厚真町	厚真町	高丘12号	1,930	
32	R5	厚真町	厚真町	高丘13号	725	
33	R5	厚真町	厚真町	樺丘4号	630	
34	R5	厚真町	厚真町	樺丘5号	1,500	
35	R5	厚真町	厚真町	樺丘6号	1,350	
36	R5	厚真町	厚真町	樺丘7号	1,440	
37	R5	厚真町	厚真町	樺丘8号	1,530	
38	R5	安平町	苫小牧広域森林組合	早来樺2号	1,350	

年度	森林作業道整備実績	
	路線数	延長(m)
R1	1	2,330
R2	1	762
R3	3	3,105
R4	16	20,263
R5	17	21,930
合計	38	48,390

# ①森林作業道整備の考え方【経緯】

胆振東部地震被災以降、被災森林の森林再生を進めるため  
森林環境保全整備事業を活用した森林作業道を整備してきた

地震による崩壊地に通過する特性上、平年レベルの降雨量に  
よる雨や融雪水による被害が多発している状況

今後も森林再生実施計画期間内（～R8）に  
多くの森林作業道を計画している

年度	実績（予定）	
	路線数	延長
R1	1	2,330
R2	1	762
R3	3	3,105
R4	16	20,263
R5	17	21,930
小計	38	48,390
R6～R8	19	30,370
合計	57	78,760

# ①森林作業道整備の考え方【経緯】

胆振東部地震被災以降、被災森林の森林再生を進めるため  
森林環境保全整備事業を活用した森林作業道を整備してきた

地震による崩壊地に通過する特性上、平年レベルの降雨量に  
よる雨や融雪水による被害が多発している状況

今後も森林再生実施計画期間内（～R8）に  
多くの森林作業道を計画している

「北海道森林作業道作設指針」、「森林整備事業に係る森林作  
業道実施基準」に準拠しながら、これまでの経験を生かし、  
被災地に対応した森林作業道整備の考え方を整理し、  
森林作業道の被害を防止する

# ①森林作業道整備の考え方【経緯】

## ○北海道森林作業道作設指針

### 第1の1 指針の目的

本指針は、森林作業道を作設する上で考慮すべき最低限の事項を目安として示すものである。ただし、森林作業道の作設に当たり重要な因子となる地形、地質、土質、気象条件等は地域ごとに異なることから、森林作業道は地域ごとの条件を踏まえたきめ細やかな配慮の下に構築されるべきである。このため、本指針は、森林作業道の作設技術者が地域の条件に適合した森林作業道を作設していくための基礎となる情報として定めるものとする。

森林作業道の作設に当たっては、それぞれの地域の地形、地質、土質、気象条件等を十分に踏まえ、本指針によるほか、近傍の施工事例を参考するとともに、地域において作設作業に十分な経験を有する者から技術的な指導を受けることが望ましい。（以下略）



胆振東部地震被災地において森林作業道を作設する場合の考え方を整理

# 作業部会の取り組み 報告内容

## ①被災地内森林作業道整備の考え方

- 森林作業道整備の考え方を整理した経緯

### ● 線形・作設箇所

- 路盤
- 横断排水溝
- 洗越工
- 側溝
- 検討会まとめ

# ①森林作業道整備の考え方【線形・作設箇所】

○森林整備事業に係る森林作業道実施基準

## 2 基本的事項

### (1) 北海道森林作業道作設指針

(略) このため、事業主体は、「北海道森林作業道作設指針」を十分踏まえ、丈夫な森林作業道の開設をとおして間伐等の森林施業の集約化を進めるとともに、路網と高性能林業機械を活用した低コストな作業システムの構築に努めることとする。

### (2) 路線計画

- ア 事業主体は、開設費、維持費及び資材や労務の運搬、間伐材の搬出等を考慮して、経済的、効率的、効果的な線形を選定すること。
- イ 土砂の流出又は崩壊を防ぐため沢沿線形はなるべく避けること。
- ウ 大きな沢の横断、擁壁等の工作物を設けなければならぬ箇所は極力避けること。
- エ 自動車の走行の安全性、林地の保全に十分配慮すること。

# ①森林作業道整備の考え方【線形・作設箇所】

## ○北海道森林作業道作設指針

### 第1の2 森林作業道

(2) 線形については、土工量の抑制及び分散排水により路面侵食や土砂の流出等を防止するため地形に沿わせた屈曲線形及び波形勾配とする。なお、地形、地質、土質、気象条件、地表水の局所的な流入などの水系、地盤の深さなどの地下構造等について、資料及び現地踏査により確認し、無理のない線形とする。

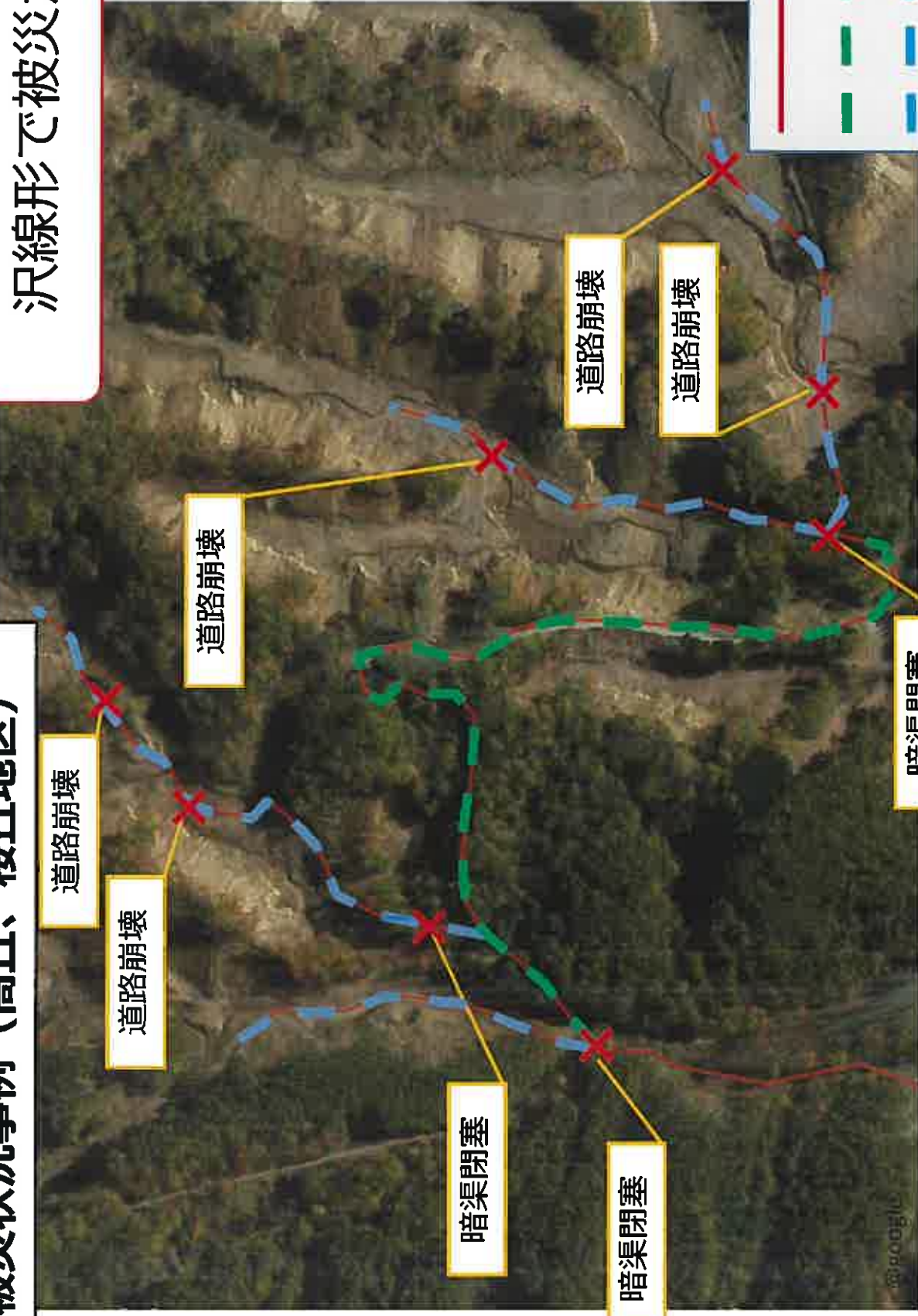
(4) 作設箇所については、原則として傾斜35°未満とし、人家、施設、水源地等の保全対象が周囲にない箇所を基本とし、特に保全対象に直接被害を与える箇所は避け、迂回方法を適切に決定するものとする。なお、以下の点に留意するものとする。

①急傾斜地の0次谷を含む谷地形や破碎帯など一般的に崩壊しやすい箇所を通過しなければならぬ場合は、通過する区間を極力短くするものとする。

②渓流沿いからは離し、濁水や土砂が渓流へ直接流れ込まないようにするものとする

# ①森林作業道整備の考え方【線形・作設箇所】

## 被災状況事例（高丘、桜丘地区）



沢線形で被災が多い

道路崩壊

道路崩壊

道路崩壊

暗渠閉塞

暗渠閉塞

道路崩壊

道路崩壊

暗渠閉塞

整備済作業道

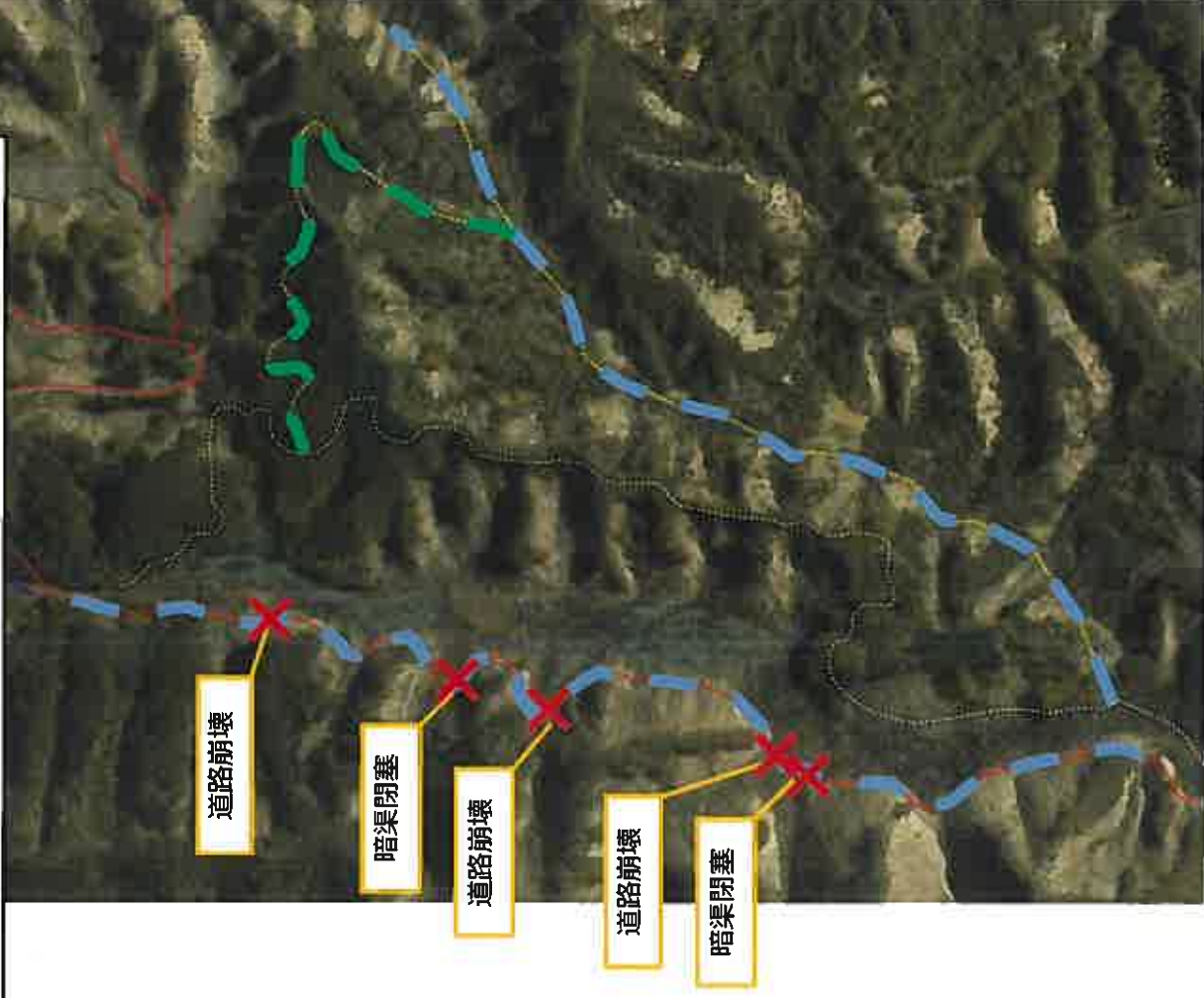
尾根線形

沢線形



# ①森林作業道整備の考え方【線形・作設箇所】

## 作業道施工予定事例（桜丘地区）



沢線形で多く被災  
予定線形も沢線形は危険

	整備済作業道
	林業専用道 (予定含)
	予定作業道
	尾根線形
	沢線形

# ①森林作業道整備の考え方【線形・作設箇所】

作業道施工事例（東和地区）

現状被災確認無し（尾根線形）



# ①森林作業道整備の考え方【線形・作設箇所】

## 線形・作設箇所に関する留意点

○森林整備事業に係る森林作業道実施基準

2 基本的事項

(2) 路線計画

ア 事業主体は、開設費、維持費及び資材や労務の運搬、間伐材の搬出等を考慮して、経済的、効率的、効果的な線形を選定すること。

イ 土砂の流出又は崩壊を防ぐため沿線形はなるべく避けること。

○北海道森林作業道作設指針

第1の2 森林作業道

(2) 線形については、土工量の抑制及び分散排水により路面侵食や土砂の流出等を防止するため地形に沿わせた屈曲線形及び波形勾配とする。なお、地形、地質、土質、気象条件、地表水の局所的な流入などの水系、地盤の深さなどの地下構造等について、資料及び現地踏査により確認し、無理のない線形とする。

- 
- ・堆積地内の通過は、維持管理が困難なため極力避ける
  - ・堆積地整理時の搬出路は、作業道による整備は避け施工地内走行が望ましい(整理後植栽)
  - ・植栽後の管理に必要な路網は被災地を避けた位置に別途作設

# 作業部会の取り組み 報告内容

## ①被災地内森林作業道整備の考え方

● 森林作業道整備の考え方を整理した経緯

● 線形・作設箇所

● 路盤

● 横断排水溝

● 洗越工

● 側溝

● 検討会まとめ

# ①森林作業道整備の考え方【路盤】

○森林整備事業に係る森林作業道実施基準

## 3 構造・規格

### (7) 路盤

敷砂利等は軟弱地盤や急傾斜地の箇所など必要最小限とし、敷厚は同一路盤材料に  
より10センチメートルを標準、敷幅は必要最小限とする。

○北海道森林作業道作設指針

## 第2の6 構造物等

(2) 森林作業道の作設に不向きな黒ぼくや粘土質のローム等の場合は、必要な路面支持力を確保し路面浸食等を阻止するため、路面に碎石を施すなどの対策を行うものとする。

火山灰土など一度掘り起こすと締め固めが効かない土質の箇所では掘削を行う場合は、火山灰土などの深さに応じて、表土の剥ぎ取り、深層との混ぜ合わせ等の工夫を施すものとする。

# ①森林作業道整備の考え方【路盤】

東和1-1号線



降雨時の路盤材無し火山灰堆積地

# ①森林作業道整備の考え方【路盤】

東和1-1号線



路盤材有り火山灰堆積地

# ①森林作業道整備の考え方【路盤】

桜丘3号線



降雨時の路盤材無し火山灰堆積地



# ①森林作業道整備の考え方【路盤】

桜丘3号線

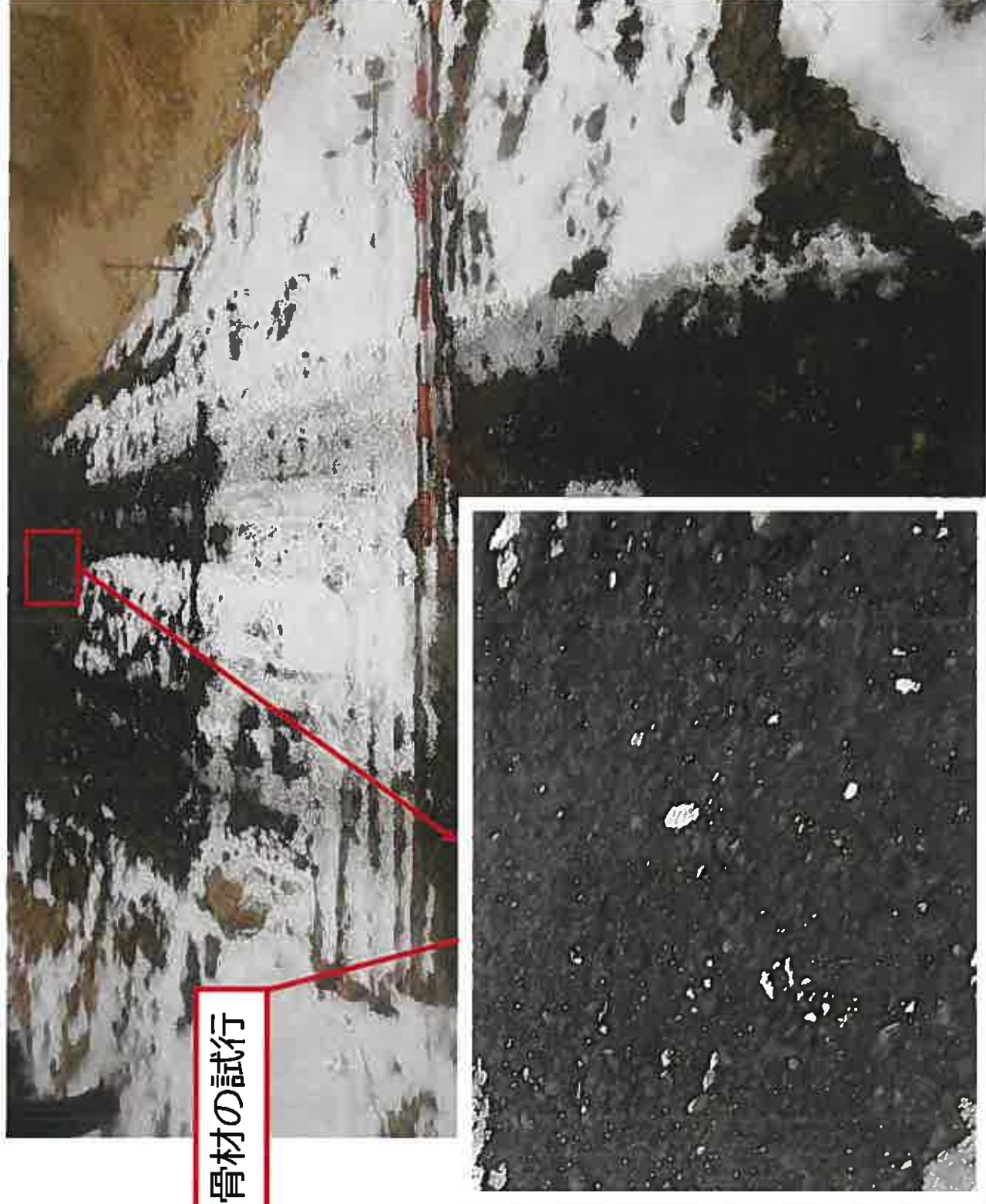
必要最低限とした部分的な路盤材敷設



# ①森林作業道整備の考え方【路盤】

桜丘5号線

アスファルト再生骨材の試行



# ①森林作業道整備の考え方【路盤】

## 路盤に関する留意点

○森林整備事業に係る森林作業道実施基準

3 構造・規格

(7) 路盤

敷砂利等は軟弱地盤や急傾斜地の箇所など必要最小限とし、敷厚は同一路盤材料に  
より10センチメートルを標準、敷幅は必要最小限とする。

○北海道森林作業道作設指針

第2の6 構造物等

(2) 森林作業道の作設に不向きな黒ぼくや粘土質のローム等の場合は、必要な路面支  
持力を確保し路面浸食等を阻止するため、路面に碎石を施すなどの対策を行うも  
のとする。

火山灰土など一度掘り起こすと締め固めが効かない土質の箇所では掘削を行う場合  
は、火山灰土などの深さに応じて、表士の剥ぎ取り、深層との混ぜ合わせ等の工  
夫を施すものとする。

- ・崩壊地に多い火山灰堆積地による軟弱地盤では、敷厚10cmの路盤材施工を基本
- ・道路勾配が急な箇所は敷厚20～30cmを検討
- ・安定した尾根部や現道を再整備して通過する箇所の路盤材は、必要最小限とする

# 作業部会の取り組み 報告内容

## ①被災地内森林作業道整備の考え方

- 森林作業道整備の考え方を整理した経緯
- 線形・作設箇所
- 路盤
- 横断排水溝
- 洗越工
- 側溝
- 検討会まとめ

# ①森林作業道整備の考え方【横断排水溝】

○森林整備事業に係る森林作業道実施基準

## 3 構造・規格

### (9) 作工物 - ア 横断排水溝

(1) 地形的な理由等から、開渠では不適切で、**やむを得ず暗渠とする場合は、必要に応じて、コンクリート管、コルゲート管、硬質塩化ビニール管、プラヒューム管等を設置し、その管径は集水区域の面積等を考慮して決定する。(別添資料参照)**  
ただし、側溝水のみ横断排水管においては、φ300mmを標準とする。

○北海道森林作業道作設指針

## 第2の3 排水施設

(3) 排水溝を設置する場合は、維持管理を考慮し、**原則として開きよとする。**

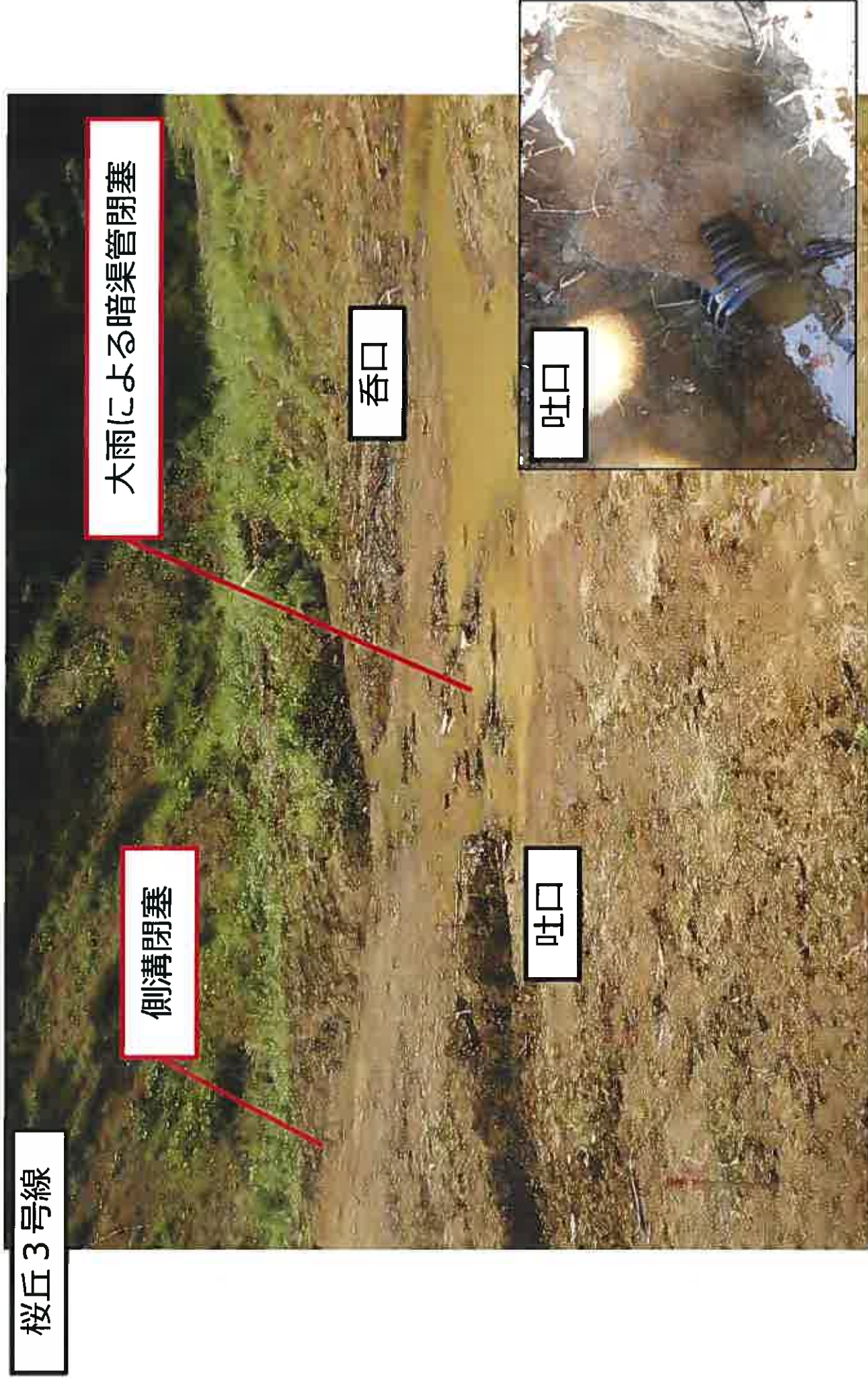
# ①森林作業道整備の考え方【横断排水溝】



# ①森林作業道整備の考え方【横断排水溝】



# ①森林作業道整備の考え方【横断排水溝】





# ①森林作業道整備の考え方【横断排水溝】



桜丘3号線

大雨による暗渠閉塞

堆積土により呑口が折れ  
曲がり機能していない

呑口

吐口

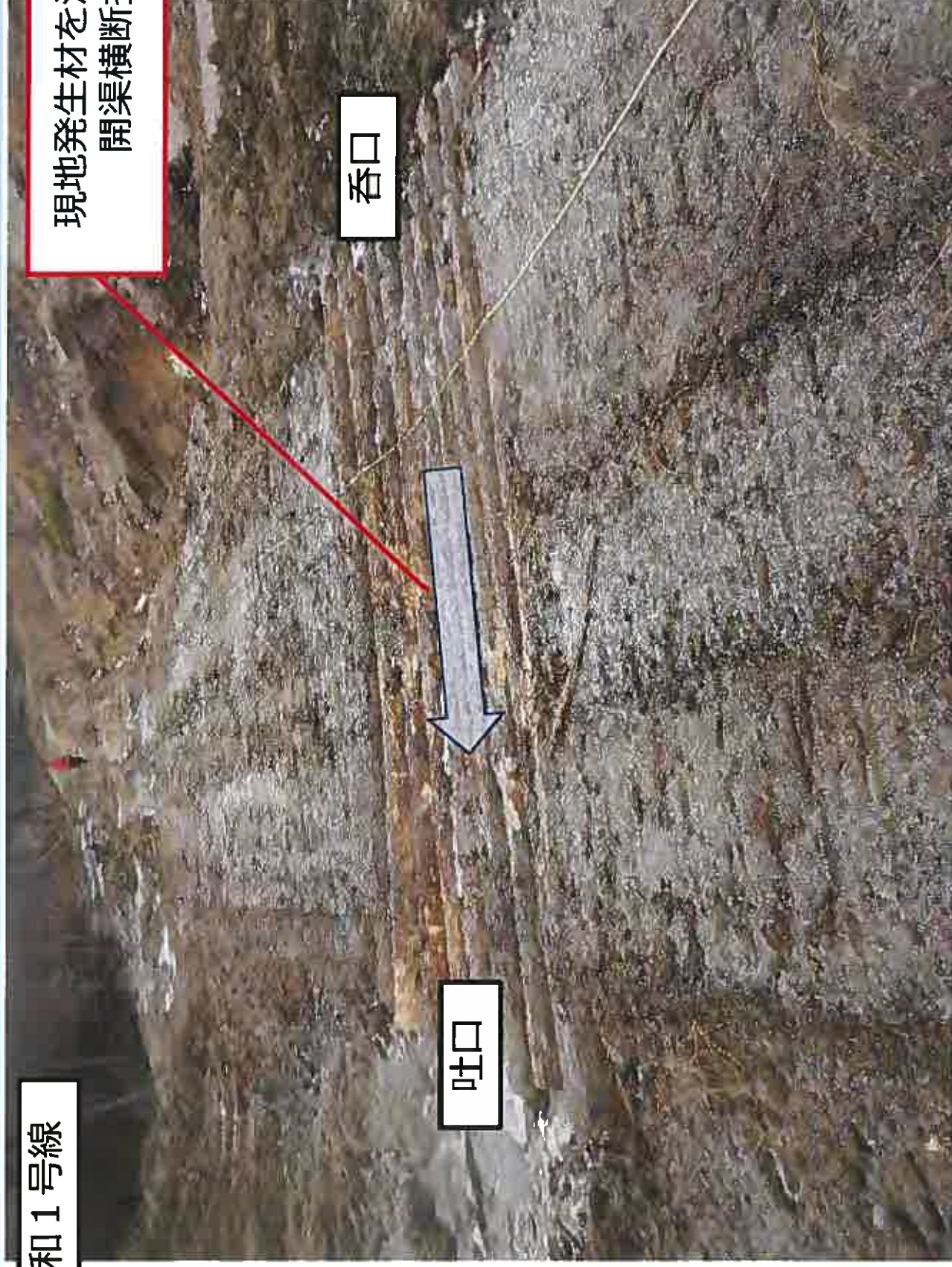
# ①森林作業道整備の考え方【横断排水溝】

東和1号線

現地発生材を活用した  
開渠横断排水

呑口

吐口



# ①森林作業道整備の考え方【横断排水溝】

東和1-1号線

現地発生材を活用した  
開渠横断排水

呑口

吐口



# ①森林作業道整備の考え方【横断排水溝】

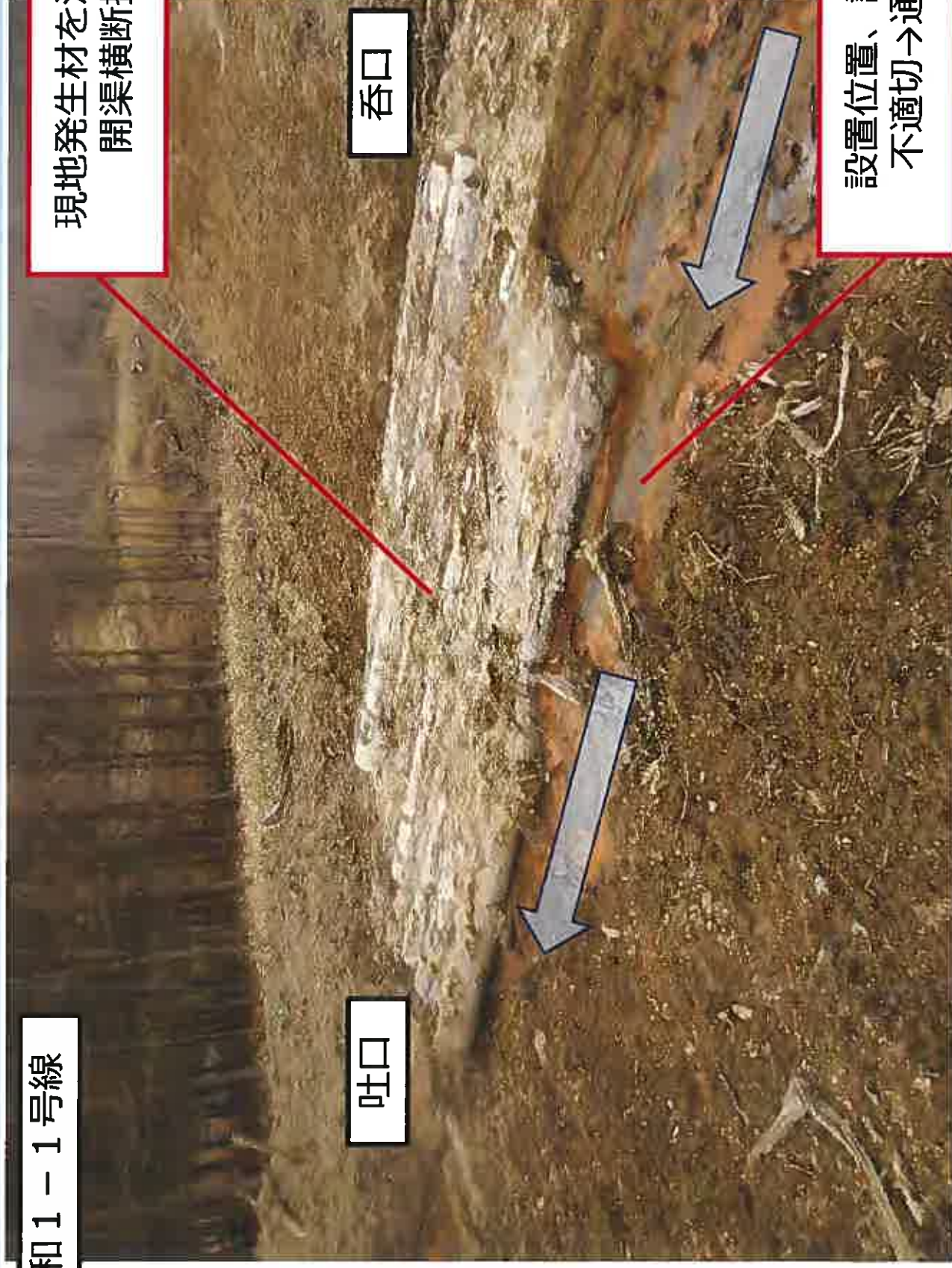
東和1-1号線

現地発生材を活用した  
開渠横断排水

吐口

呑口

設置位置、設置幅が  
不適切→通行不可



# ①森林作業道整備の考え方【横断排水溝】



# ①森林作業道整備の考え方【横断排水溝】

## 暗渠管理埋没後の対応【開渠施工前】



上流部からの土砂流入が  
継続することが想定される

埋没した暗渠管の復旧では  
再度被災する

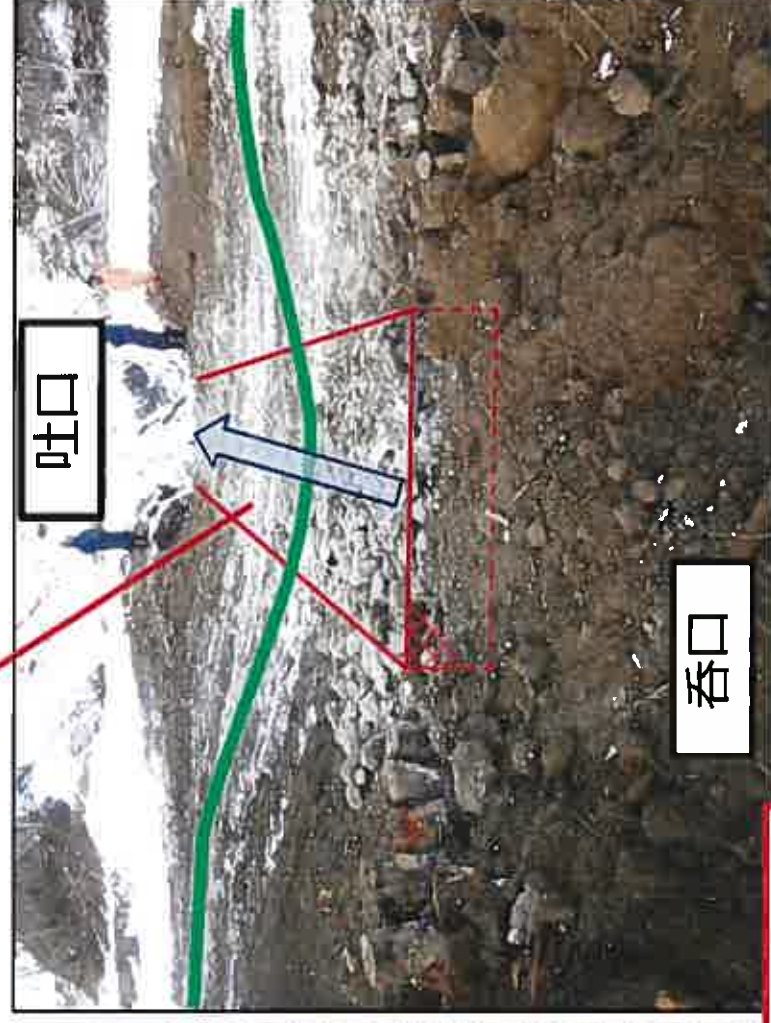
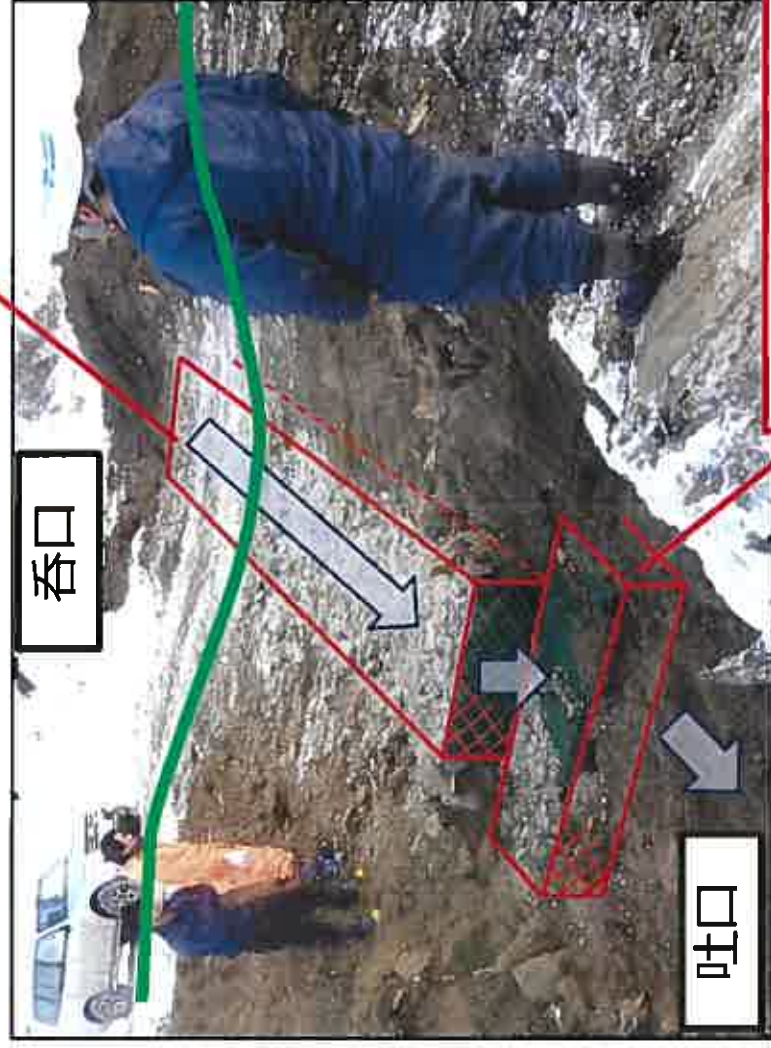
フトン籠による  
開渠工により復旧

# ①森林作業道整備の考え方【横断排水溝】

暗渠管理没後の対応【開渠施工後】

東和1-1号線

フトン箆(開渠)



フトン箆(吐口保護・水叩)

# ①森林作業道整備の考え方【横断排水溝】

開渠による横断排水使い分け

東和1-1号線

現地発生材を活用した  
開渠横断排水



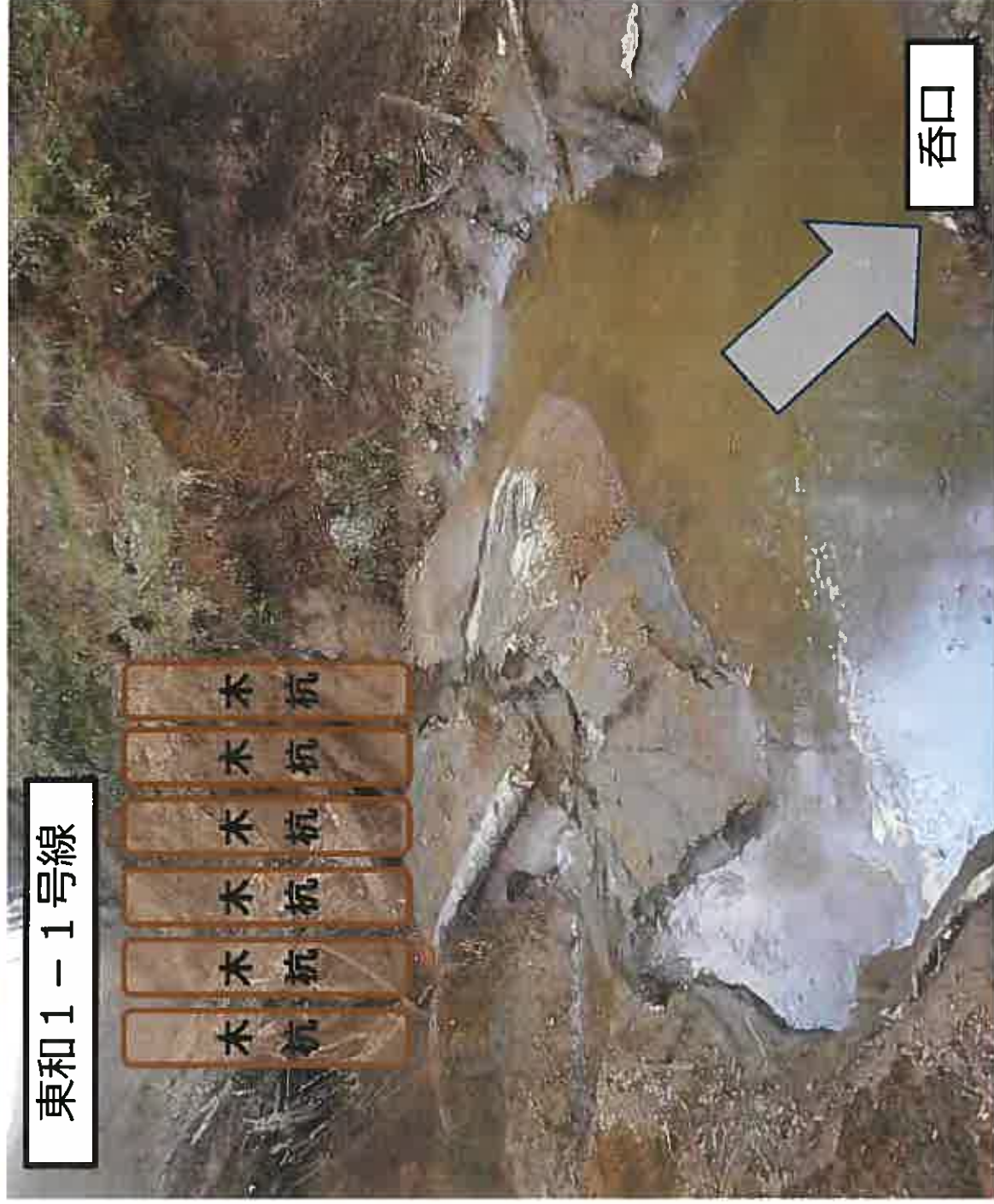
フトン箆(開渠)





# ①森林作業道整備の考え方【横断排水溝】

## 暗渠管理没後の対応【流木除け施工前】



東和1-1号線

木杭

木杭

木杭

木杭

木杭

木杭

上流部からの土砂等流入が  
継続することが想定される



土被りが高く、開渠は困難



流木枝条等を止めることで  
管閉塞を防止



排土及び現地発生材による  
流木除け(木柵)により復旧

# ① 森林作業道整備の考え方【横断排水溝】

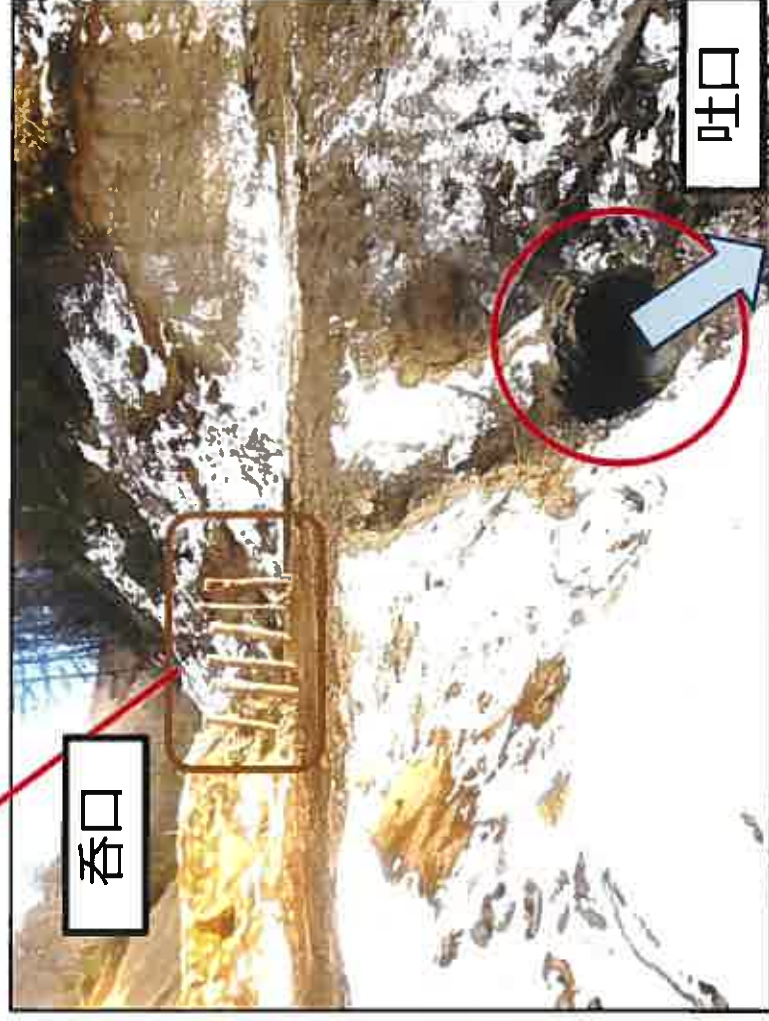
暗渠管理没後の対応【流木除け施工後】

東和1-1号線

流木除け(木柵)



管呑口排土



呑口

吐口

# ①森林作業道整備の考え方【横断排水溝】

## 横断排水溝に関する留意点

○森林整備事業に係る森林作業道実施基準

### 3 構造・規格


#### (9) 作工物－ア 横断排水溝

(1) 地形的な理由等から、開渠では不適切で、やむを得ず暗渠とする場合は、必要に応じて、コンクリート管、コルゲート管、硬質塩化ビニール管、プラヒューム管等を設置し、その管径は集水区域の面積等を考慮して決定する。(別添資料参照)  
ただし、側溝水のみ横断排水管においては、φ300mmを標準とする。

○北海道森林作業道作設指針

### 第2の3 排水施設

(3) 排水溝を設置する場合は、維持管理を考慮し、原則として開きよとする。

- 
- ・上流部の崩壊斜面から土砂の流入が予想される箇所では呑口が閉塞する危険性が高い
  - ・暗渠は避け、現地発生材等を活用した開渠横断排水を基本とする
  - ・やむを得ず暗渠とする場合は、管閉塞を防止する土砂止め・流木除けを検討