

国道274号日勝峠・国道38号狩勝峠 の被害と被害要因

室蘭工業大学 木幡 行宏

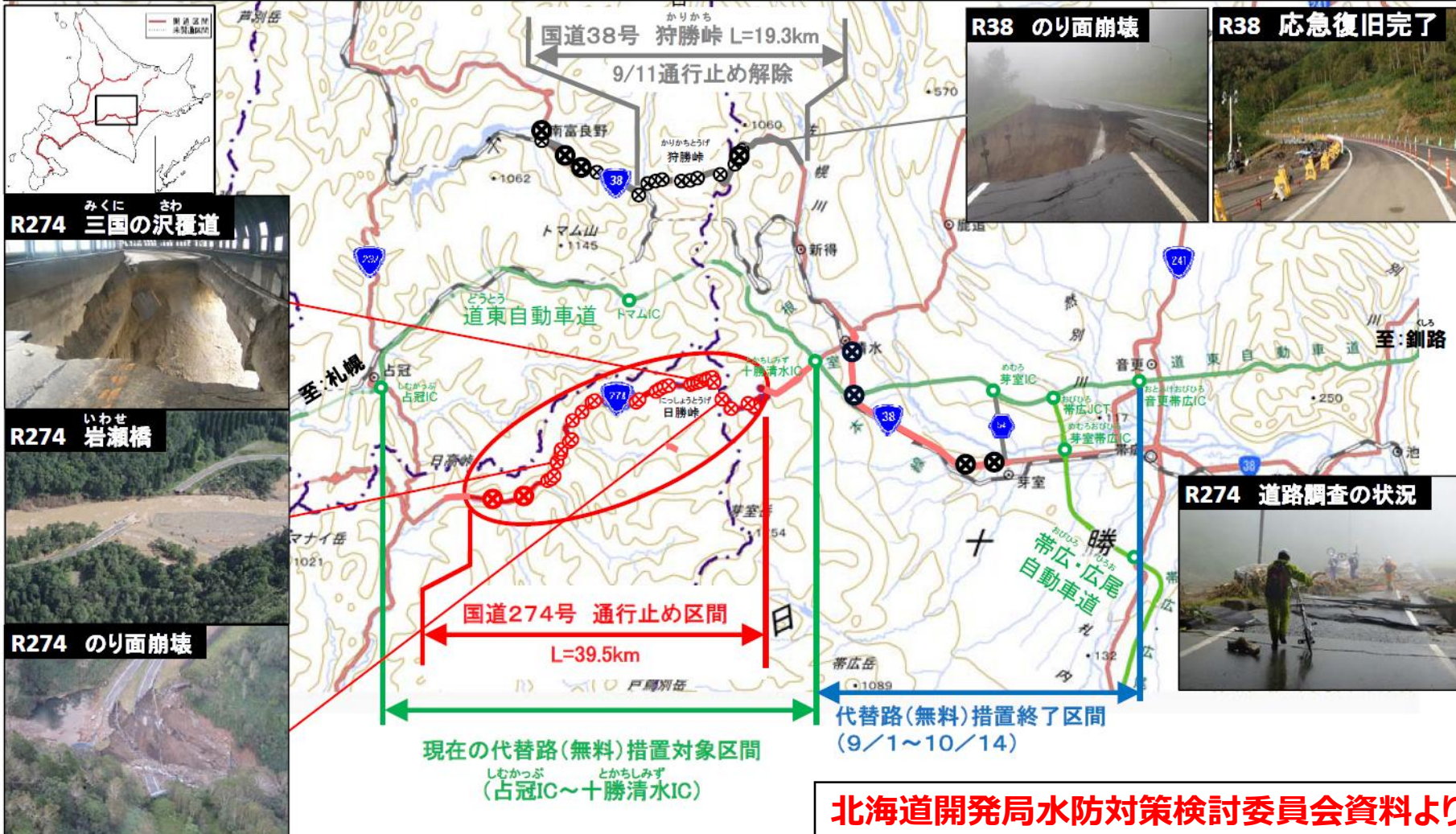
国道の被災状況



10月14日現在国道通行止め区間
1路線1区間

道央部・東西軸(国道38号、国道274号)の被災状況

- 国道38号・274号の災害による通行止めのため、国道の通行止め区間の迂回路として道東自動車道占冠IC～音更帯広IC間を利用することを目的として、代替路(無料)措置を実施中(9/1～)。国道38号通行止め解除に伴い、代替路(無料)措置区間を占冠IC～十勝清水ICへ区間変更(10/14～)。
- 国道38号狩勝峠区間については、24h体制で応急復旧工事を実施し9月11日に通行止めを解除。
- 国道274号日勝峠区間は、数多くの橋梁損傷や法面崩壊等により現地への進入さえも困難な箇所が多数発生。現在は、工事車両進入路の啓開を進めているほか、同時並行での2次災害防止のための応急措置や復旧工事に必要な測量や地質調査も実施中。



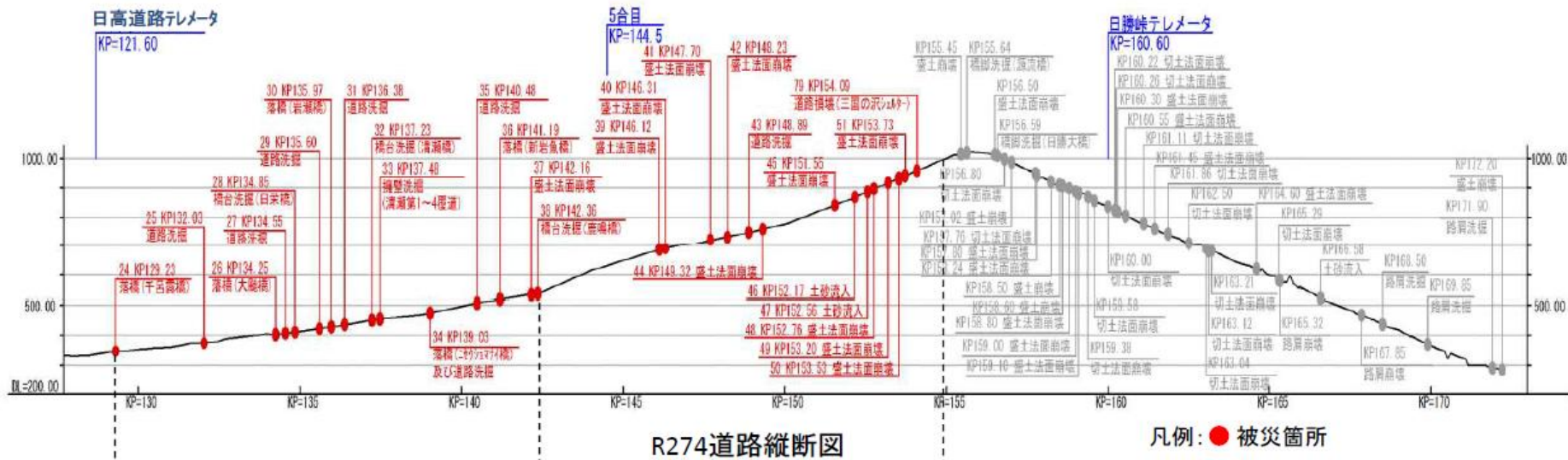
北海道開発局水防対策検討委員会資料より

国道274号 日高町千栄～清水町清水間 (42.9 km) の被災箇所



橋梁損傷	10
覆道損傷	3
道路本体が大きく欠損	6
その他(盛土・切土の崩壊など)	47
合計	66

北海道開発局HP
平成28年夏の大雨による被災状況等について(平成29年5月12日)

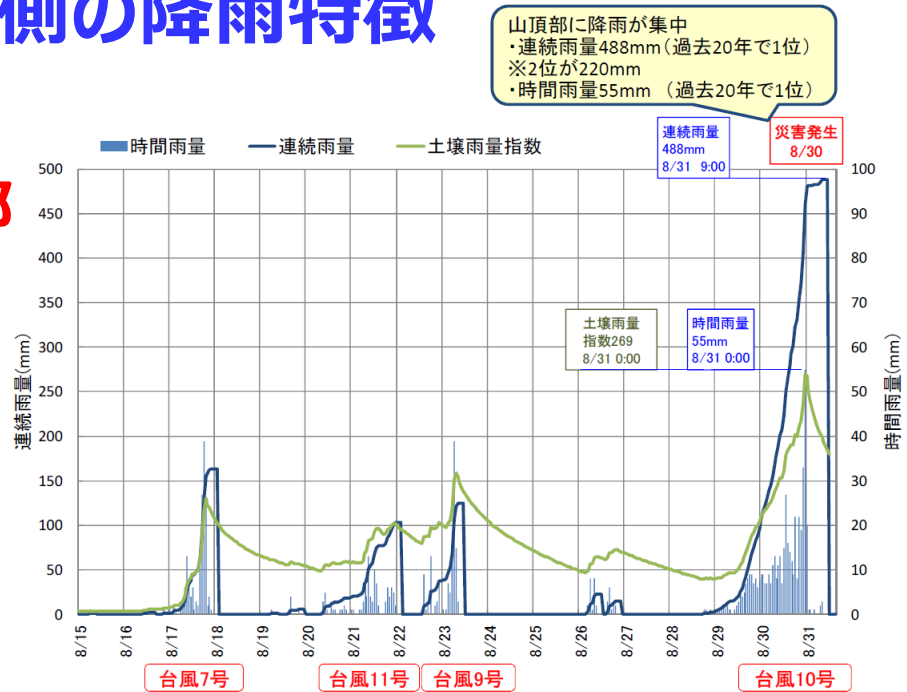


区間	千路露橋～鹿鳴橋	鹿鳴橋～日勝峠	日勝峠～清水町
地質	<ul style="list-style-type: none"> ・日高変成帯に属する変成岩・深成岩 ・日高帯および空知-エゾ帯に属する非変成の砂岩・泥岩が分布 	<ul style="list-style-type: none"> ・日高帯の堆積岩類を貫く花崗岩類が分布 ・浅部はマサ化が進行 ・風化花崗岩類の上位には、凍結破碎，凍結融解，ソリフラクションにより形成された周氷河斜面堆積物 ・角礫混じり土砂が分布 	
降雨	少ない		多い
被災特徴	河川増水による水衝部の浸食，洗掘	豪雨による土石流の発生や大量の路面表流水による排水施設の閉塞，破損，盛土崩壊，斜面崩壊	

国道274号 日高側の降雨特徴

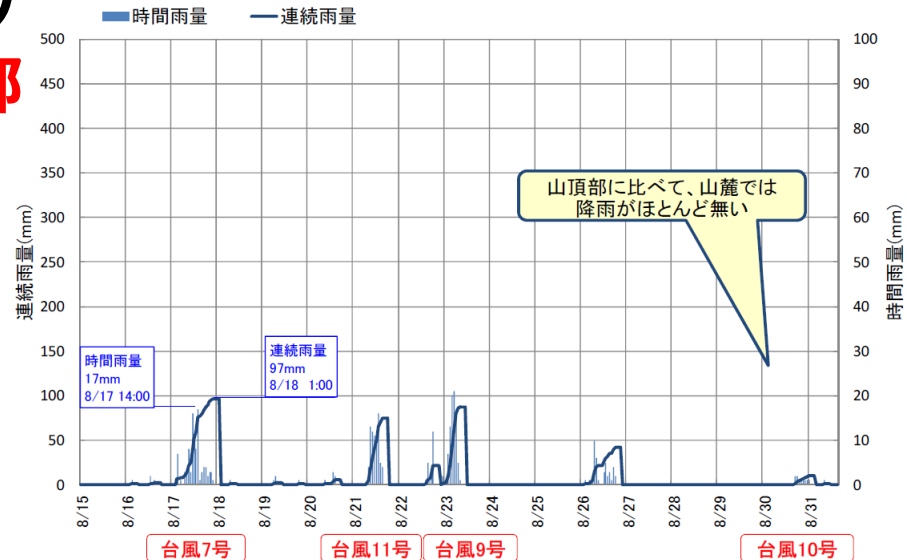
日勝峠テレメータ 山頂部

山頂部に降雨が集中
連続雨量 488 mm
(8/28 19時～8/31 10時)
観測史上1位



日高道路テレメータ 山麓部

降雨がほとんどない



室蘭開発建設部提供

一般国道274号 日勝峠 主な調査箇所 (H28.9.24)

至札幌市

日勝峠(頂上)

日勝峠(頂上)

日勝峠(8合目)

日勝峠(7合目)

日勝峠(7合目)

至 帯広市

日高町

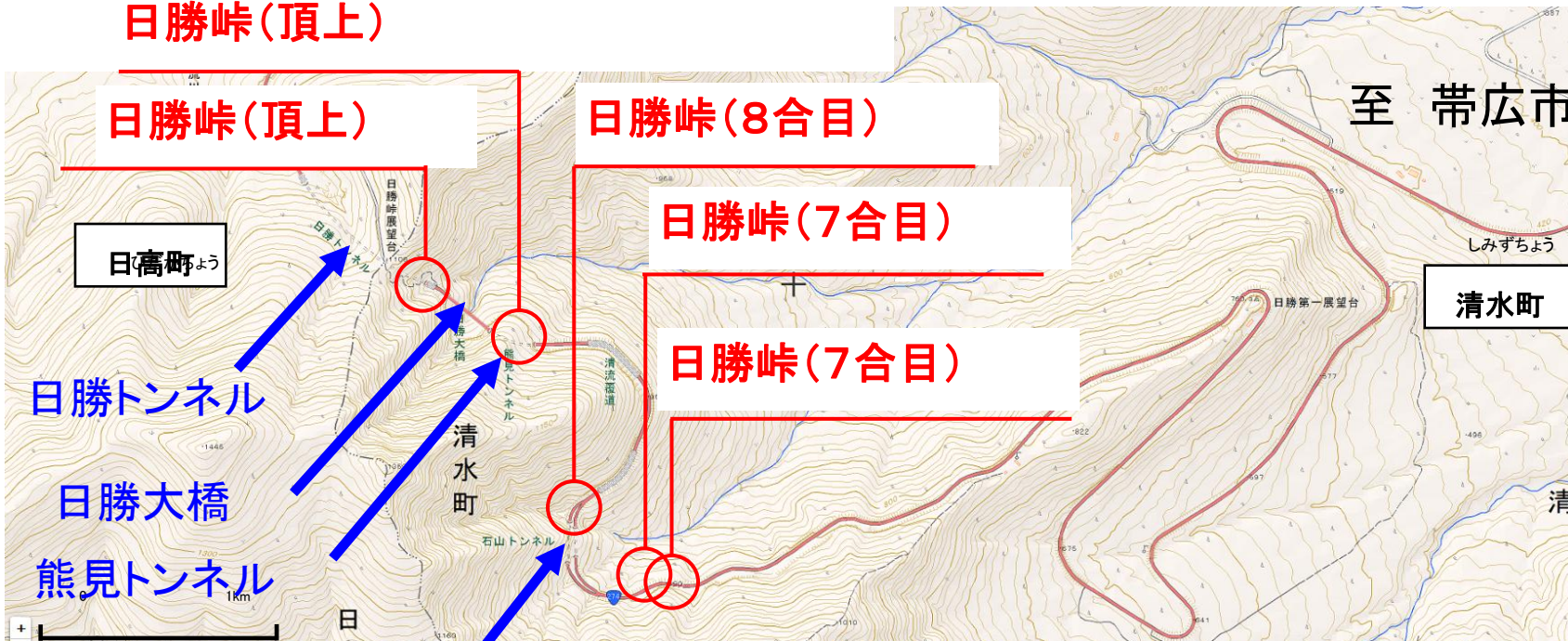
清水町

日勝トンネル

日勝大橋

熊見トンネル

石山トンネル



一般国道274号 日勝峠（7合目付近）の被災状況



道路損壊 (L=100m)

一般国道274号 日勝峠（7合目付近）の被災状況



道路損壊 (L=100m)

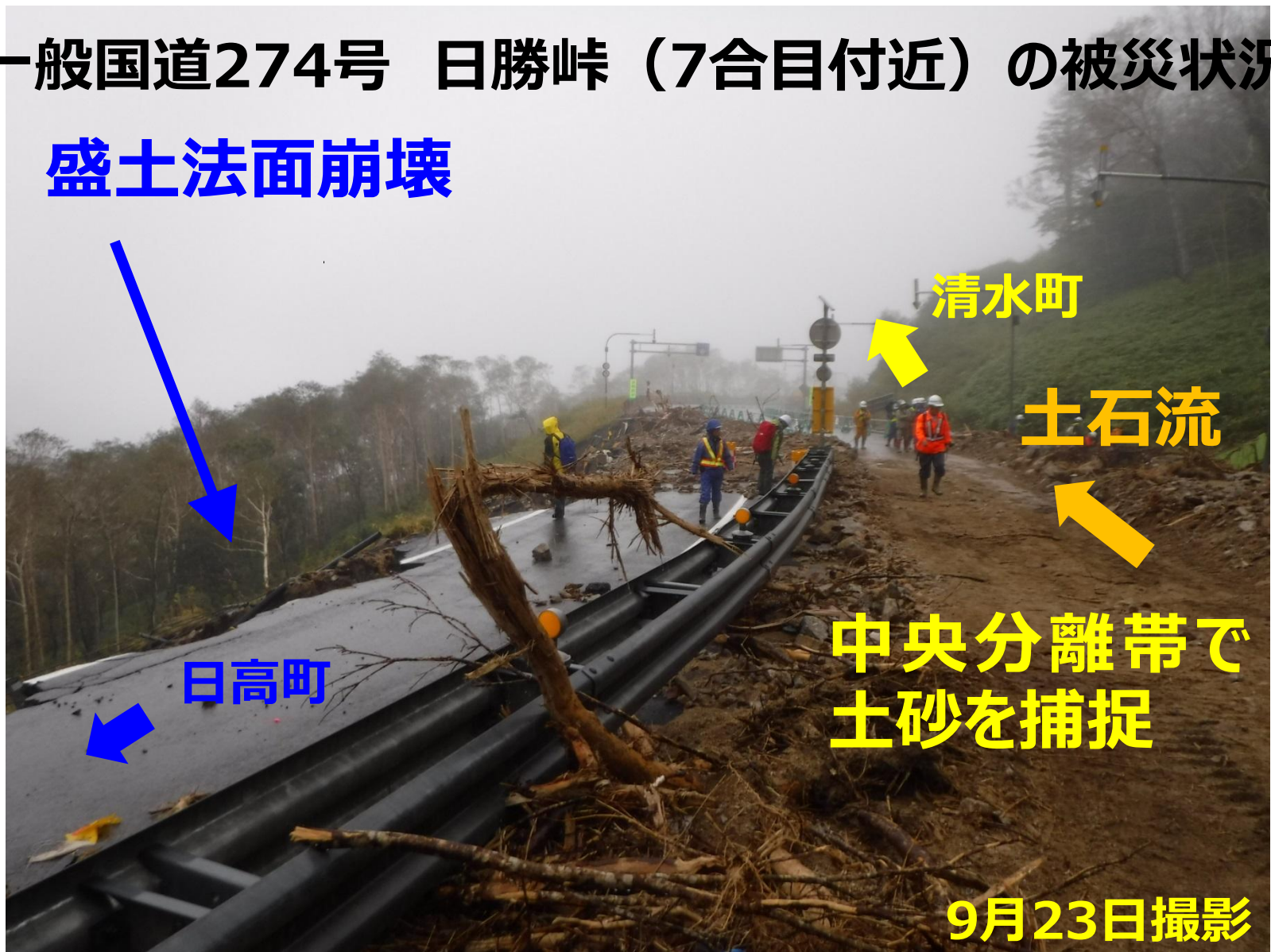
一般国道274号 日勝峠（7合目付近）の被災状況



路面に土砂・石・樹木が堆積

一般国道274号 日勝峠（7合目付近）の被災状況

盛土法面崩壊



上り車線側（日高町行き）には土砂・石・樹木が堆積

一般国道274号 日勝峠（7合目付近）の被災状況



一般国道274号 日勝峠（7合目付近）の被災状況

日高町



石山トンネル

雪崩待受け擁壁



風化花崗岩が細粒化した、
まさ土っぽい土砂が堆積

土石流



清水町



9月23日撮影



一般国道274号 日勝峠（8合目付近）の被災状況



盛土崩壊

一般国道274号 日勝峠（8合目付近）の被災状況

石山トンネル起点側坑口

清水町

土石流

日高町

9月3日撮影

盛土崩壊



一般国道274号 日勝峠（頂上付近）の被災状況



土石流・大量の地下水による斜面崩壊

一般国道274号 日勝峠（頂上付近）の被災状況

雪崩待受け擁壁

風化花崗岩が細粒化した、
まさ土っぽい土砂が堆積

清水町

日高町

土石流

9月23日撮影

雪崩待受け擁壁背面のポケットに土石流が堆積



一般国道274号 日勝峠(十勝側)の地盤災害の特徴

土質：風化花崗岩が細粒化した土 → まさ土に類似



H26.8広島災害箇所より、
粗い砂（平均粒径が大きい）

豪雨 → 大量の水が浸入，脆弱になりやすい

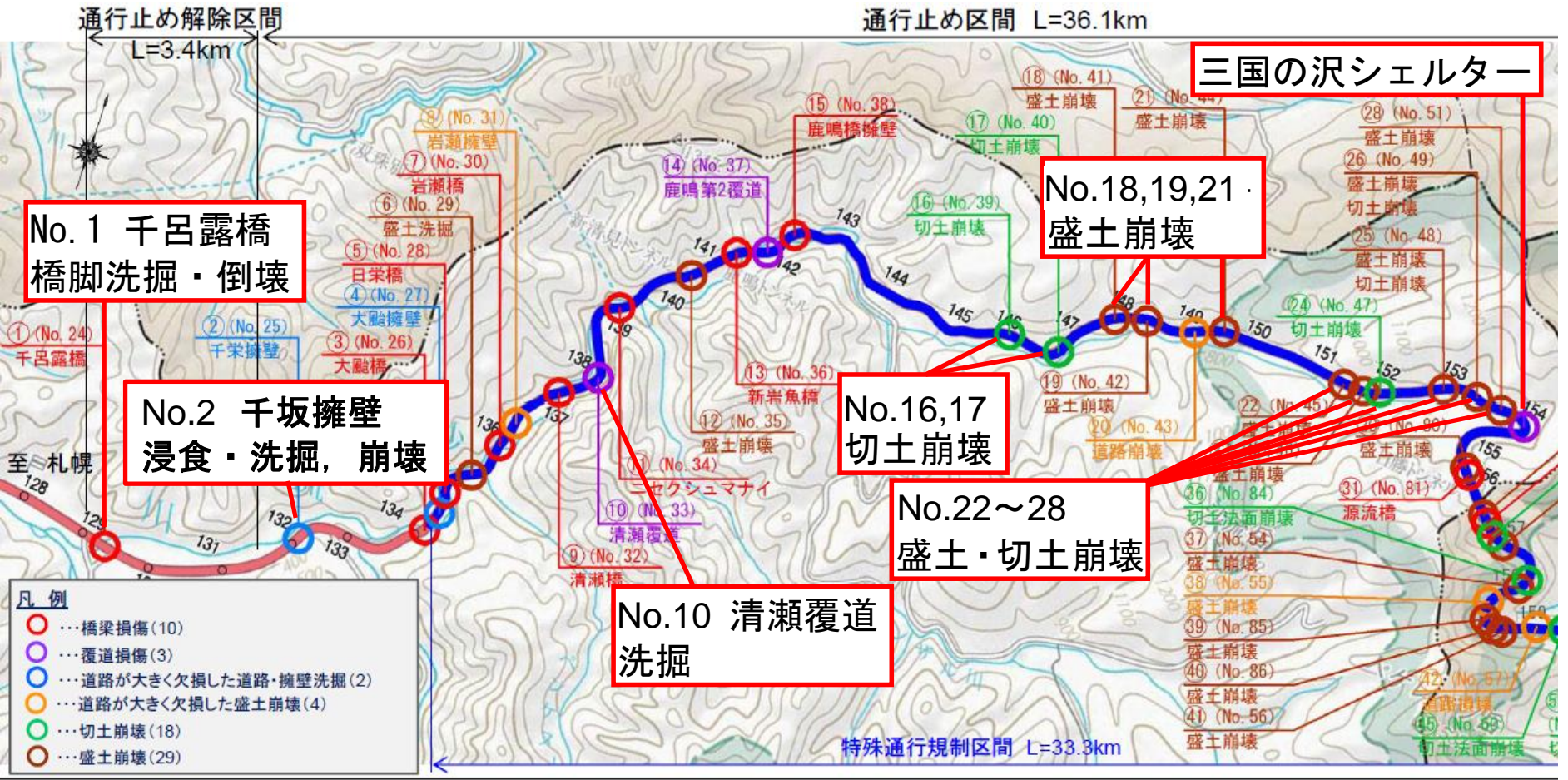
沢では，至る所で土石流が発生

道路下の横断管や縦断管に土砂や流木が侵入

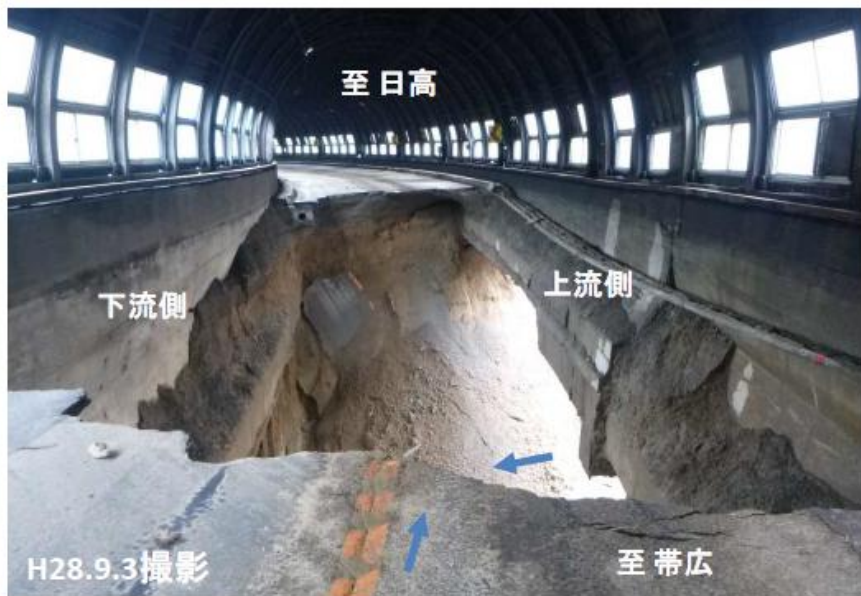


横断管や縦断管が閉塞 → 管回りが浸食
盛土内に大量の水が浸入 → 崩壊

一般国道274号 日勝峠(日高側) 主な調査箇所



三国の沢シェルター



国道274号(日高側)

三国の沢シェルター一崩壊状況

三国の沢シェルター



試料採取(斜面堆積物)



試料採取(岩盤直上のマサ化した土)

◆ 沢埋め盛土に設置されたシェルター

◆ 崩壊要因

→ 大雨により河川が増水, 横断管が土砂で閉塞

→ 沢埋め盛土が洗掘, 浸食 → 崩壊

No.27 付近



現場状況(山側)



現場状況(谷側日高側を望む)



現場状況(崩壊断面)



現場状況(谷側帯広側を望む)

No.27付近

◆ 沢埋め盛土

◆ 山側で滞水が確認でき横断管が閉塞していた

◆ 道路表面で大量の表流水が発生していた

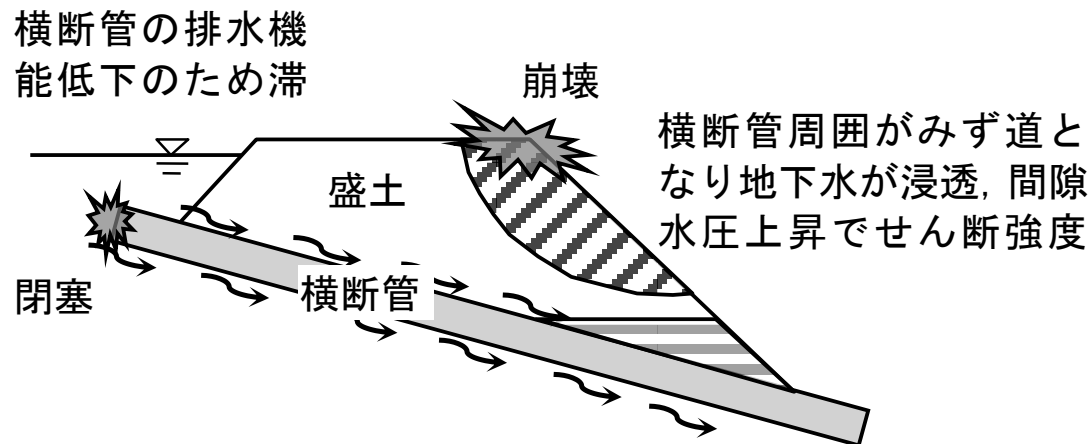
◆ 崩壊要因

多量の土砂で横断管が埋没し、閉塞

→ 横断管周囲が水みちとなり盛土内に大量の地下水が浸透

→ せん断強度が低下

→ 路面表流水により、浸食・洗掘 → 崩壊



No.25 切土崩壊



No.22 盛土崩壊



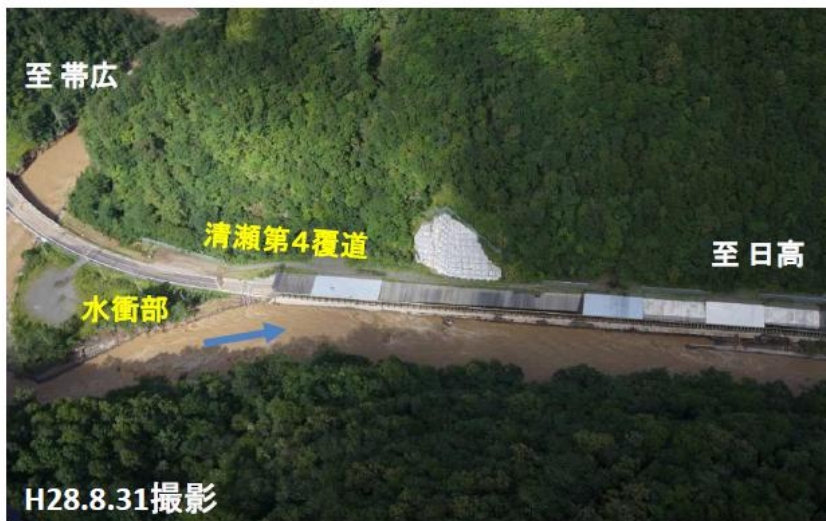
- ◆ 斜面上の土砂は不均質な地質で水みちがしやすい地質条件
- ◆ 斜面背後地は小規模で浅い集水地形，表流水が集中し易い
- ◆ **崩壊要因**
 - 小段排水や法頭の排水溝に多量の水が流入
 - **越流し，法面を浸食・洗掘**

No.20 盛土崩壊



- ◆ 傾斜地盤上の盛土で谷側には河川が近接
- ◆ 崩壊要因
河川の増水による洗掘

No.10 清瀨覆道



No.2 千坂擁壁

H28.9.3撮影



H28.9.3撮影



H28.9.13撮影



H28.9.13撮影



No.1 千呂露橋



復旧迂回路(H29.4)

室蘭開発建設部提供

国道38号 狩勝峠 調査箇所



・8/31の大雨による法面及び盛土崩壊が発生し、その後、応急復旧対策の崩土撤去や車線拡幅などが実施され、9/11に暫定供用が行われた。

国道38号 狩勝峠の被災状況



盛土崩壊

国道38号 狩勝峠の被災状況



盛土崩壊

国道38号 狩勝峠の被災状況



盛土崩壊

国道38号 狩勝峠の被災状況



応急復旧対策状況



国道274号，38号の地盤災害の特徴

土質：風化花崗岩が細粒化した土 → まさ土に類似



豪雨 → 大量の水が浸入，脆弱になりやすい

道路下の縦断管に土砂等が侵入
地下水の流量が急激に増加



縦断管が閉塞 → 管回りが浸食
盛土内に，大量の地下水(湧水)，ガリ浸食 → 崩壊



国道274号，38号の地盤災害の要因

- 7合目以上の高地で豪雨が発生
- 風化花崗岩が細粒化したまさ土で構成される地盤に大量の雨水が浸入し脆弱になり，沢部で土石流が発生
- 道路表面を多量の表流水が流下，道路線形が変化する地点に集中して集まることにより，盛土の路肩部を浸食・洗掘
- 道路下の横断管や縦断管に多量の土砂や流木が侵入し，閉塞することにより排水機能が低下して管周辺がさらに浸食し，盛土崩壊に到ったと考えられる。
- 標高が低い地域では，河川の増水により，河川近接部の道路や橋梁の橋脚基礎あるいは水衝部の橋台背面が浸食・洗掘され，崩壊に到ったと考えられる。