

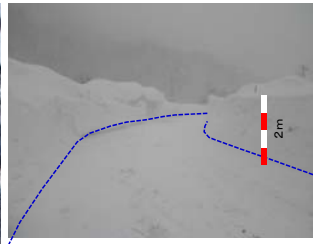
タケナグラ沢雪崩対策

～大規模雪崩から道路利用者を守るための取り組み～

施工場所: 国道352号 南会津郡南会津町大桃地内

福島県山口市土木事務所業務課
技師 影山 嘉一

1. はじめに



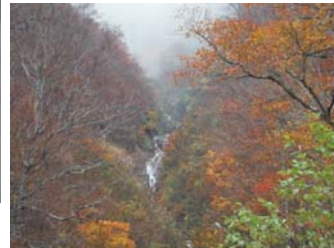
H27.2.14 雪崩発生 国道352号



H27.2.14 雪崩発生 被災車輛



R352



タケナグラ沢 上流滝部

◇タケナグラ沢には滝などがあり景勝地となっている。
◇大規模な雪崩であり発生源がタケナグラ沢上流(三岩山付近)と想定される。

対策工検討が困難

2. 雪崩発生履歴

年月日	発生時間	24時間降雪量、積雪深(気象庁データ)	被害状況
平成17年1月13日	3時頃	24時間降雪量: 12日3:00～13日3:00 33cm 日降雪量: 11日46cm 12日37cm(積雪深165cm)	国道埋雪: 通行規制
平成20年2月14日	23時頃	24時間降雪量: 13日23:00～14日23:00 28cm 日降雪量: 12日20cm 13日25cm 14日32cm(積雪深173cm)	国道埋雪: 通行規制 雪崩が伊南川河川内を遡上
平成27年2月14日	22時頃	24時間降雪量: 13日22:00～14日22:00 47cm 日降雪量: 13日42cm 14日58cm 15日37cm(積雪深288cm)	国道及び花木の宿駐車場埋雪: 通行規制 花木の宿駐車車輛埋雪損傷

3. 雪崩シミュレーション解析

雪崩速度: 55.0m/s程度 衝撃力: 900.0kN/m² 程度 雪崩層厚: 27.0m程度
(H27.2.14雪崩より算出(二次元解析)) * 平成26年度業務委託より

表 雪崩の衝撃力と被害の目安
(Perla and Martinelli Jr; 1976)

二次元解析結果と実際の被害状況が合致しない
→ 課題評価となっているのでは?
(二次元解析の限界)

三次元解析を実施することによって
実際のなだれについて**現実に即した結果**を得られるのでは?

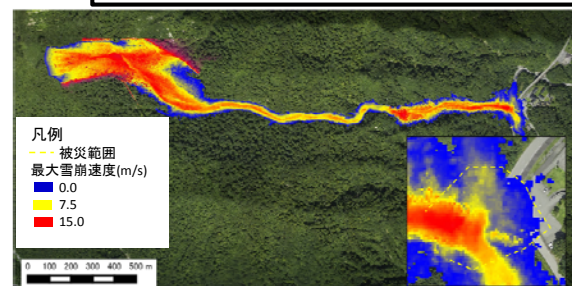
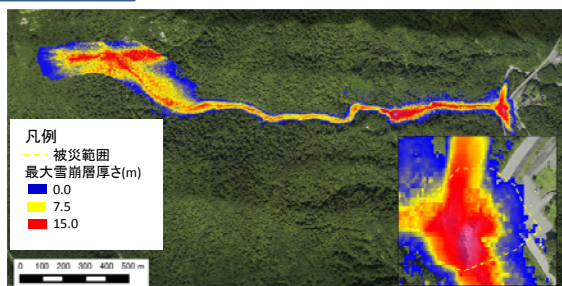
衝撃力 (t/m ²)	衝撃力 (kPa=kN/m ²)	破壊の目安
0.1	1	窓を破壊
0.5	5	ドアを吹き飛ばす
3	30	木造建物が破壊される
10	100	大きな木が飛ばされる
100	1000	鉄筋コンクリート構造物が破壊される

実際の被害状況

検査路の破壊

フロントガラスの割れ

4. 解析結果



	二次元解析	三次元解析
雪崩速度(m/s)	55.0	15.0
衝撃力(kN/m ²)	900.0	90.0
雪崩層厚(m)	27.0	16.0

おおよそ現実に即した結果を得ることができた