

9. 2. 3 調査結果

(1) 一般国道 17 号川口町天納（道路崩壊）

国道 17 号天納地区の 263.46KP で、幅約 40m にわたってのり面の崩落（写真 G9.2.1 参照）が発生した。国道 17 号の谷側には、図 9.2.3 に示したように JR 上越線があり、のり面崩壊はこの JR 上越線とともに起こっている。現地は、和南津トンネルの地質縦断面図から推定すると、シルト質砂岩およびシルト混じり細粒砂岩が流れ盤的な構成をしている上に段丘堆積物が乗っているものと考えられる。また、崩壊面内に古い吹き付けモルタル面が確認されたことから、歩道部もしくは 1 車線＋歩道の拡幅拡幅工事を行っているものと考えられ、その部分については一部盛土を行っているものと推定される。

現地では、緊急車両の通行を確保するために山側に臨時仮設道路（1 車線）を 10 月 25 日に設置するとともに、山側に暫定的な迂回路を設置して 11 月 1 日は 2 車線を確保し、一般車両の通行規制を解除している。

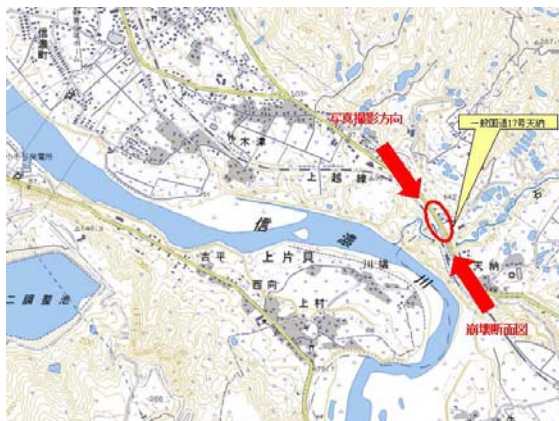


図 9.2.3 一般国道 17 号川口町天納位置

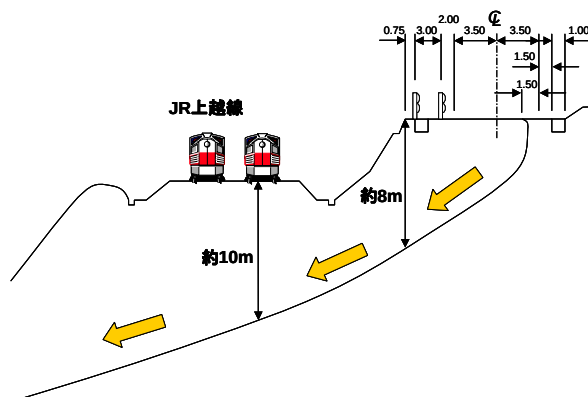


図 9.2.4 のり面崩壊断面図



写真 9.2.1 併走する JR 上越線の状況



写真 9.2.2 崩壊部上部



写真 9.2.3 崩壊部周辺の沈下状況



写真 9.2.4 崩壊部を迂回して交通を確保

（２）一般国道 117 号小千谷市塩殿（のり面崩壊）

国道 117 号小千谷市塩殿の谷部を横断する高さ約 30m の道路盛土が大きく崩壊した。調査日（10 月 31 日）時点では、崩壊部に余盛りを施して応急復旧が行われていた。法尻先端部の移動量やすべり土塊先端部の状況から、台風 23 号の降雨により盛土内の含水比が高かったことにより、流動的な破壊により盛土が大規模に崩壊したものと考えられる。

現地では、崩壊部に砕石による余盛りを施し、暫定的に片側交互通行により 11 月 1 日より一般車両の交通開放を実施している。



図 9.2.5 一般国道 117 号小千谷市塩殿位置図

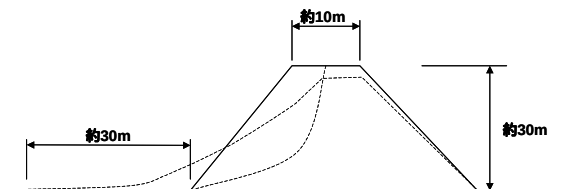


図 9.2.6 のり面崩壊断面図



写真 9.2.5 崩壊部の路面状況



写真 9.2.6 アンダーパスの道路は崩壊土により閉塞



写真 9.2.7 崩壊先端部の状況

(3) 国道 351 号小千谷市木津（跨線橋取付盛土の沈下）

国道 351 号小千谷市木津に位置する JR 上越線を跨ぐ跨線橋で、高さ約 15m の取付盛土がすべり破壊を起こし、盛土が沈下したため跨線橋との間で約 75cm の段差が生じた。盛土上部には高さ約 1.7m の重力式擁壁が設置されていたが、盛土が全体的にすべり破壊したため、擁壁もすべりに沿って斜め下方方向に、20～30cm 程度移動していた。調査日（10 月 31 日）には、車道部には砕石による余盛りが施されており、道路交通は確保されていた。



図 9.2.7 跨線橋取付盛土の沈下位置図

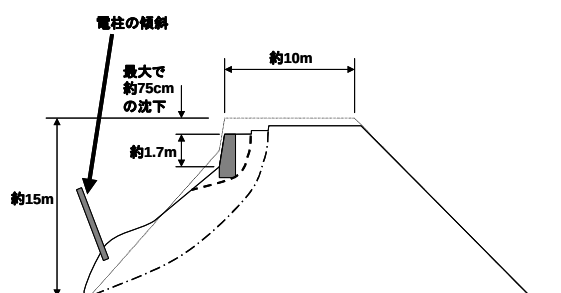


図 9.2.8 跨線橋取付盛土の沈下状況



写真 9.2.8 取付盛土の沈下



写真 9.2.9 約 75cm の段差が発生



写真 9.2.10 擁壁の移動により発生した沈下とクラック

(4) 国道 17 号川口町牛ヶ島（ブロック積擁壁崩壊）

国道 17 号牛ヶ島のブロック積み擁壁は 10 月 23 日の地震によりブロック積み擁壁がはらみだしていたが、10 月 25 日に一部が崩壊した。10 月 25 日の調査時に比べて 11 月 1 日調査時の方が崩落土砂が増していた。また、斜面崩壊現場の谷側には重力式擁壁が設置されていたが、擁壁前面に 2～3mm 程度の縦クラックが入っており、前面に押し出されていた。このため路面では約 20cm の陥没が発生した。



図 9.2.9 一般国道 17 号川口町牛ヶ島の位置図



写真 9.2.11 被災したブロック積み擁壁
(10 月 25 日撮影)



写真 9.2.12 被災したブロック積み擁壁
(11 月 1 日撮影)



写真 9.2.15 被災した重力式擁壁



写真 9.2.14 重力式擁壁にはいったクラック

(5) 関越自動車道小千谷 IC 付近（L型擁壁のたて壁損傷）

関越自動車道 229.5KP 付近の腰留め擁壁として設置されている高さ約 1.5m のプレキャストの L 型擁壁が、滑動や倒れ、たて壁の損傷といった被害を受けた。

被災箇所付近では、盛土の沈下やボックスカルバートの沈下・目地部の開き等の被害も発生している。また、近隣では浄化槽の浮上がりや電柱の沈下・傾斜等も確認されているが、明確な液状化の痕跡は確認されていない。

擁壁のたて壁が倒壊した場所では、たて壁前面より約 80cm の位置で裏込み土の崩壊面が確認された。

現地では、崩壊部に大型土のうによるのり尻を押さえる処置が施されており、暫定的に車線規制により 11 月 5 日より一般車両の交通開放を、11 月 26 日より全車線の交通開放を実施している。

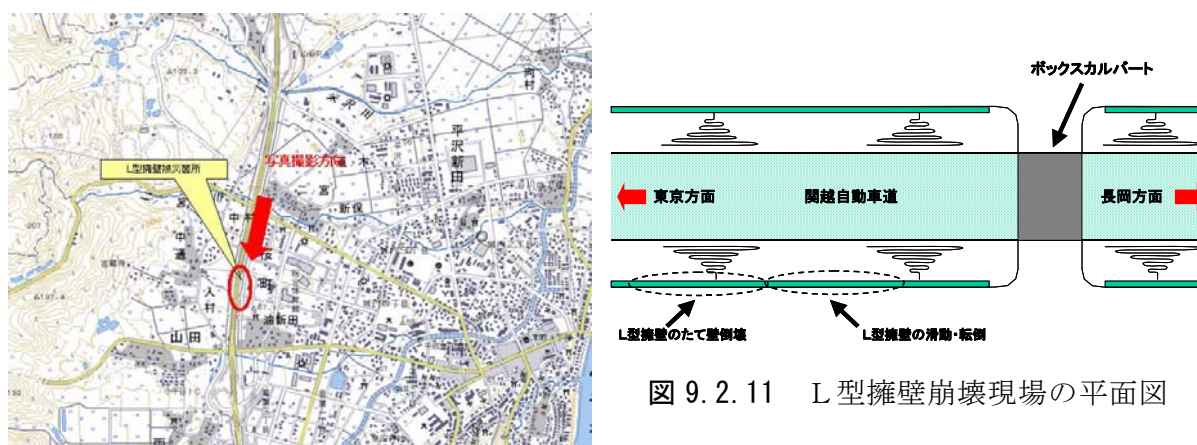


図 9.2.10 関越自動車道小千谷 IC 付近位

