

## 9. 2 道路土工・斜面の被害状況

### 9. 2. 1 道路土工に関する被害の全体概要

図9.2.1は、道路土工・斜面崩壊に係わる地震被害による通行止め箇所を示したものである。同図範囲外も含めた国道及び県道の通行止め箇所は241箇所（高速道路を除く）であり、そのうち道路土工・斜面崩壊に係わる通行止め箇所は209箇所であった。本報告では、今回の地震で被害を受けた道路土工のうち、比較的被害が大きかったものや特徴的なものを中心に述べる。

今回の地震発生3日前にあたる10月20日には、台風23号の通過にともなう激しい雨が長岡市を中心に降った。表9.2.1に地震発生前5日間の日降雨量を示す。長岡観測所に

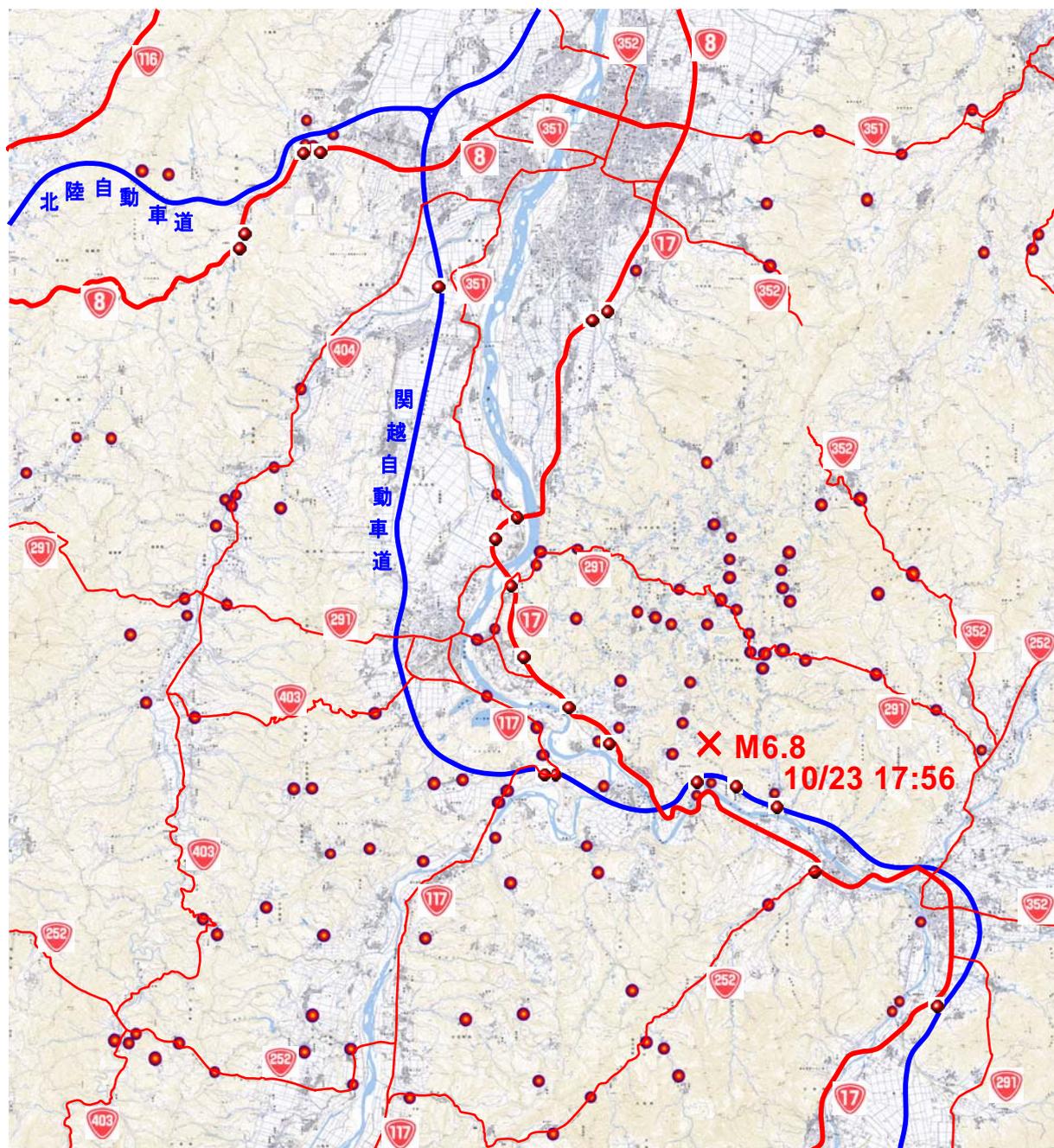


図9.2.1 道路土工・斜面の被害による通行止め箇所

おける累積降雨量は 124mm に達した。10 月の月間平均降雨量（気象庁、1979 年～2000 年の平均値）が 195.3mm であることから、わずか 5 日間に月間平均降雨量の約 64%にあたる降雨があり、地震前には土壌は多くの水分を含んでいたものと推定される。また、表 9.2.2 には直轄国道の土工区間において交通規制の対象となった箇所の一覧を示す。

表 9.2.1 長岡市及び小千谷市周辺での降雨量

	24 時間降雨量（但し、23 日については 17 時間累計）				
	10 月 19 日	10 月 20 日	10 月 21 日	10 月 22 日	10 月 23 日
長岡観測所	4mm	101mm	13mm	1mm	5mm
小千谷観測所	4mm	98mm	16mm	21mm	5mm
堀之内観測所	6mm	74mm	15mm	23mm	9mm
上条観測所（守門村）	7mm	76mm	12mm	13mm	3mm

国土交通省水文水質データベースより

表 9.2.2 直轄国道の土工区間（橋梁取付部における段差も含む）における交通規制状況（国土交通省北陸地方整備局災害対策本部情報より）

路線名	場所・区間	交通規制状況			被害状況等
		日	時刻	規制内容	
8	中之島灰島～見附市上新田町（49.8kp～50.8kp）	10/23	20:05	全面通行止め	段差・路面隆起
		10/26	18:30	規制変更（上下一車線づつ開放）	
		10/30	17:00	規制解除	
8	長岡市宮本（69.0kp）	10/23	20:58	全面通行止め	観音橋ジョイント部の隆起、路面段差
		10/25	4:30	規制解除	
8	長岡市宮本（69.1kp）	10/23	20:58	全面通行止め	宮本橋で 15cm の段差
		10/25	0:45	規制解除	
8	長岡市宮本（69.6kp）	10/27	11:02	全面通行止め	路面陥没
		10/28	6:00	規制解除	
8	長岡市大積（73.7kp～74.0kp）	10/23	23:35	全面通行止め	大積橋で段差、路面陥没
		10/25	0:45	規制解除	
8	柏崎市比角（90.0kp）	10/23	20:25	全面通行止め	比角跨線橋で段差
		10/23	22:00	規制解除	
8	柏崎市半田～希望ヶ丘（92.8kp～93.4kp）	10/24	7:45	全面通行止め	沈下
		10/24	17:00	規制解除	
17	小出町虫野（243.8kp）	10/23	19:20	全面通行止め	板木橋で 20cm の段差
		10/24	14:00	規制解除	
17	川口町野田（257.4kp）	10/23		全面通行止め	橋梁取付部で 10～30cm の段差
		10/24	15:20	片側交互通行	
		11/2	16:20	規制解除	
17	川口町前島（259.4kp）	10/25	10:30	全面通行止め（緊急車のみ通行可）	地すべりによる避難勧告

路線名	場所・区間	10/29	20:00	規制解除	被害状況等
		交通規制状況			
		日	時刻	規制内容	
1 7	川口町牛ヶ島 (262.5kp)	10/23	23:25	全面通行止め	のり面崩壊
		10/25	17:00	緊急車・地域車のみ通行可	
		10/29	20:00	片側交互通行	
		11/18	6:00	規制解除	
1 7	川口町天納 (263.5kp)	10/23	18:45	全面通行止め	道路崩壊
		10/25	1:00	緊急車・地域車のみ通行可	
		10/29	20:00	片側交互通行	
		10/31	10:30	規制解除	
1 7	小千谷市道の駅ちぢみの里付近 (265.2kp)	10/23	23:25	全面通行止め	路面段差 30cm
		10/25	18:30	規制解除	
1 7	小千谷市高梨町～ひ生 (268.0kp～270.3kp)	10/23	20:20	全面通行止め	路面陥没
		10/25	18:30	緊急車・地域車のみ通行可	
		10/29	20:00	規制解除	
1 7	長岡市高畑～十日町 (275.0kp～280.6kp)	10/24	0:50	全面通行止め	路面段差 20cm
		10/24	5:38	緊急車・地域車のみ通行可	
		10/25	10:00	規制変更 (上下一車線づつ開放)	
		10/30	17:00	規制解除	
1 1 6	柏崎市長崎 (1.32kp)	10/23	20:45	全面通行止め	路面陥没、道路下空洞
		10/24	19:15	規制解除	

### 9. 2. 1 調査の概要

道路土工に関しては、国道 17 号和南津トンネル以北、国道 252 号広神村親柄～十日町市北原、国道 117 号十日町市北原～小千谷市三仏生、国道 291 号広神村並柳～広神村中山トンネル坑口、国道 352 号広神村親柄～山古志村城山橋、国道 351 号小千谷市木津～小千谷市小千谷駅前、関越自動車道長岡 IC～小出 IC までの区間について現地調査を行った。調査日は、地震発生から 2 日後の 10 月 25 日と 1 週間後の 10 月 30 日～11 月 1 日の 2 回にわたって実施した。調査方法は、自動車で移動しながら被害状況を目視で確認し、主要な被害箇所については踏査し、被災状況のスケッチ、写真による記録、土砂のサンプリング等を行った。

斜面調査は道路沿いで発生した地質災害の観察を目的とし、10 月 26～27 日と 11 月 24～25 日に 2 回に分けて実施した。1 回目の調査では信濃川沿いを走る国道 17 号沿いおよびその周辺の補助国道、県道で、2 回目の調査では丘陵地を横断する補助国道、県道で実施した。調査を実施した道路のリストを表 9.2.3 に、調査ルートおよび被害発生箇所を図 9.2.2 に示す。

調査方法は自動車で移動しながら被害状況の目視観察、写真による記録をおこない、主要な被害箇所については踏査を実施した。

表 9.2.3 調査対象道路リスト（道路斜面関係）

	路線名	調査区間（地名）
第 1 回 調査	国道 17 号線	見附市葛巻～川口町和南津トンネル
	国道 117 号線	小千谷市塩殿
	国道 291 号線	小千谷市横渡～旭橋
	国道 351 号線	小千谷駅前～小千谷市木津
	県道 83 号線	川口町西川口～小千谷市塩殿
	県道 421 号線	川口町牛ヶ島
	県道 582 号線	川口町天納
第 2 回 調査	県道 23 号線	長岡市村松町～山古志村虫亀
	県道 24 号線	山古志村竹沢
	国道 291 号線	小千谷市横渡～山古志村竹沢、山古志村東竹沢
	県道 589 号線	新潟県長岡市妙見町白岩

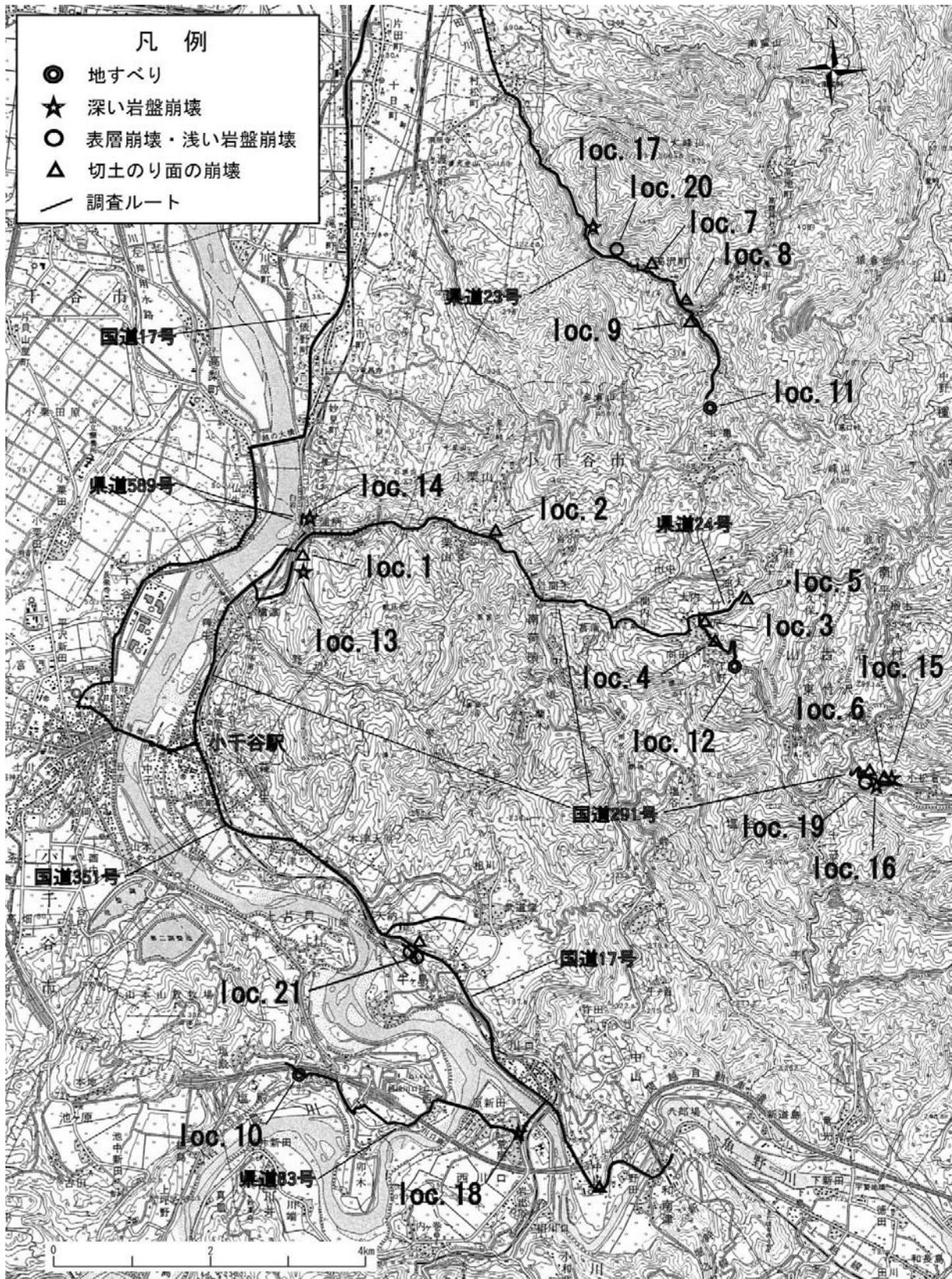


図 9.2.2 切土および自然斜面崩壊箇所位置図