

関東地方整備局管内における事例紹介

～事前通行規制区間における対応及び災害について～

国土交通省 関東地方整備局 道路部

関東地方整備局管内には、5事務所で19区間の事前通行規制区間があるが、本稿では台風における2事務所の対応事例を紹介いたします。

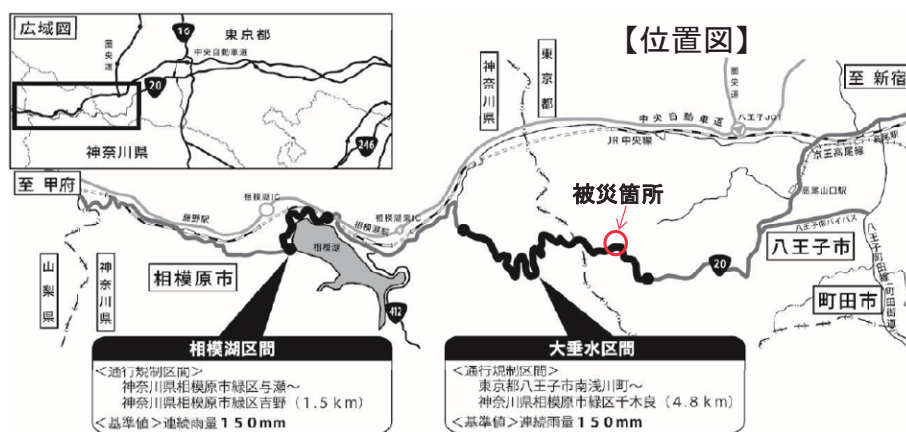
国道20号雨量規制区間における台風時の対応について

相武国道事務所

1. はじめに

相武国道事務所では、東京都多摩地区及び神奈川県相模原市・大和市の国道16号と国道20号の計101.9kmの維持管理を行っている。

このうち国道20号の区間（約6.3km）で、降り始めからの連続雨量が150mmに達した場合、道路利用者の安全を確保するため通行規制を行う区間を有している。



最近では、平成23年9月の台風15号の影響により、おたたるみ大垂水区間で規制雨量値に達したため通行規制を行っているが、今回の台風では、通行規制中に土砂流出が発生したため、片側交互通行確保に向けた応急復旧作業と、全線の通行を確保するための仮復旧作業を段階的に実施してきている。

本稿では、これらの対応状況についてその一部を紹介いたします。

2. 概略経緯について

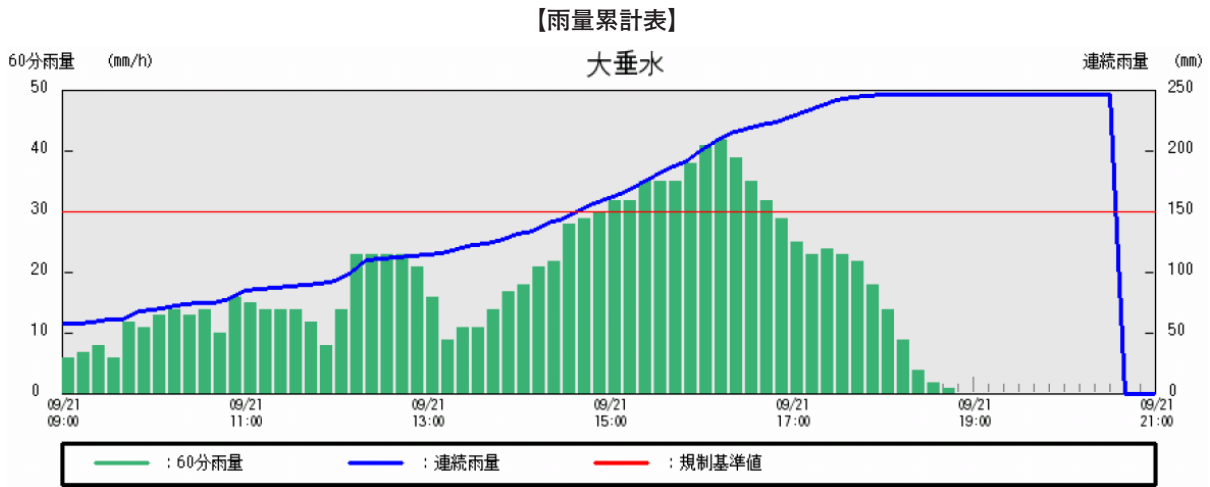
- 9月21日 14:40 規制雨量基準超過 (152mm)
- 14:50 大垂水区間 (L=4.8km) 雨量通行規制開始
- 19:15 通行規制解除のためパトロール開始
- 19:22 付近土砂流出確認、土砂撤去作業開始
- 20:40 規制基準雨量解除 (連続雨量 247mm)
土砂流出の為引き続き通行規制を実施 (全面通行止め L=4.8km)
- 23:30 樹木撤去作業開始
- 9月22日 3:30 土砂・樹木撤去完了上り車線部への大型土嚢設置開始

5:00 大型土嚢による応急復旧完了、片側交互通行を開始 (L=100m)

■ 9月29日 仮復旧作業開始 (土嚢製作・崩落箇所シート養生・土砂撤去作業開始)

■ 10月5日 15:00 仮復旧完了 (片側交互通行解除)

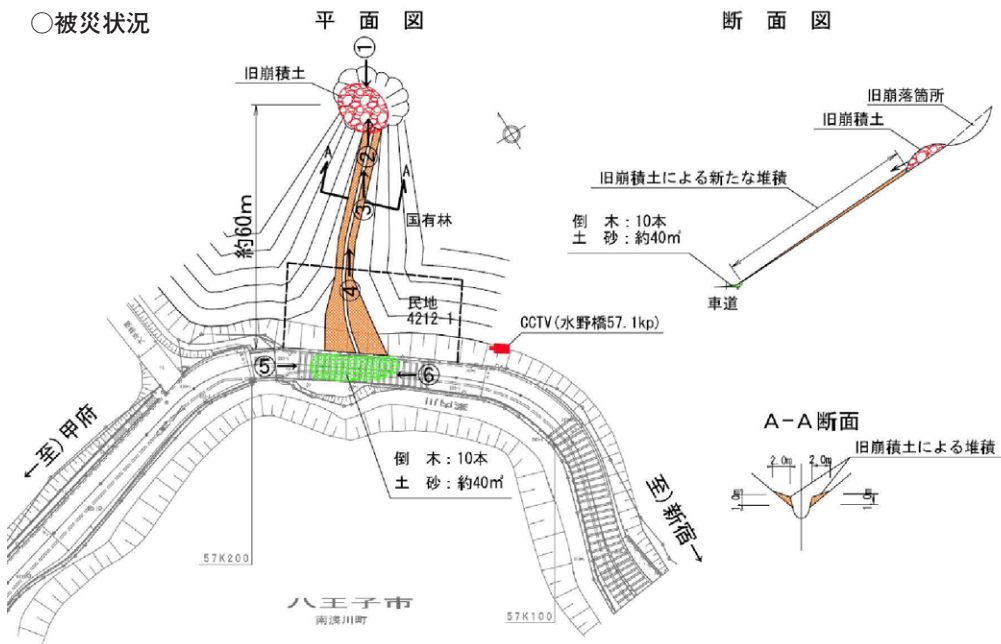
■ 10月11日 土石流センサによる監視を開始 (警報時のメール配信)



3. 被災状況について

被災箇所は、東京都と神奈川県との都県境付近の急峻な山間部を通過する2車線の区間で、倒木を含む土砂流出の規模は約10mに渡り道路の全幅を塞ぐ形で、約40m³の土砂が堆積していた。

被災原因は、傾斜地法面の沢伝いに旧崩積土が豪雨により流出したものであり発生箇所は林野庁が所管する国有林地内であった。



写真①



写真②



写真③



写真④



写真⑤: 甲府側から撮影



写真⑥: 新宿側から撮影



CCTV写真: 新宿側から撮影

4. 応急復旧～仮復旧について

応急復旧の対策は、更なる土砂流出も懸念されたため、危険回避措置として今回流出した同規模量の土砂流出を想定した土砂受けポケットを設置することとした。

設置場所は、民地側では急峻で樹木もあり作業に長時間を要するため、土砂・倒木の撤去後、上り線側1車線を規制する形で大型土嚢を敷設し、土砂受けポケットを確保した。

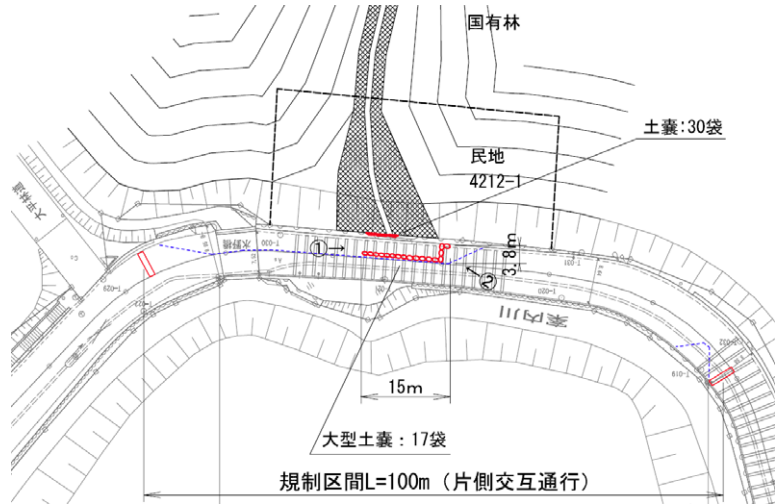
また、雨水浸透防止として崩落面一帯をシートにて覆い、片側交互通行による体制を確保したうえで交通規制解除を行った。

規制開始から14時間を経ての交通開放となった。

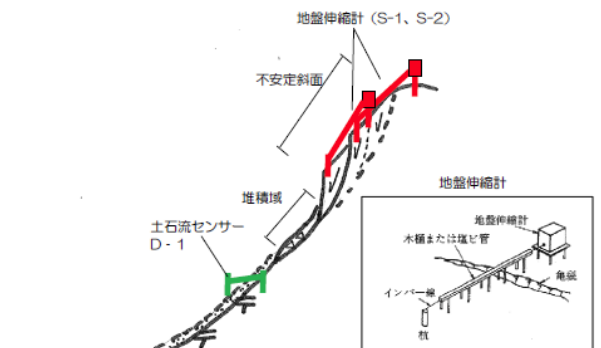
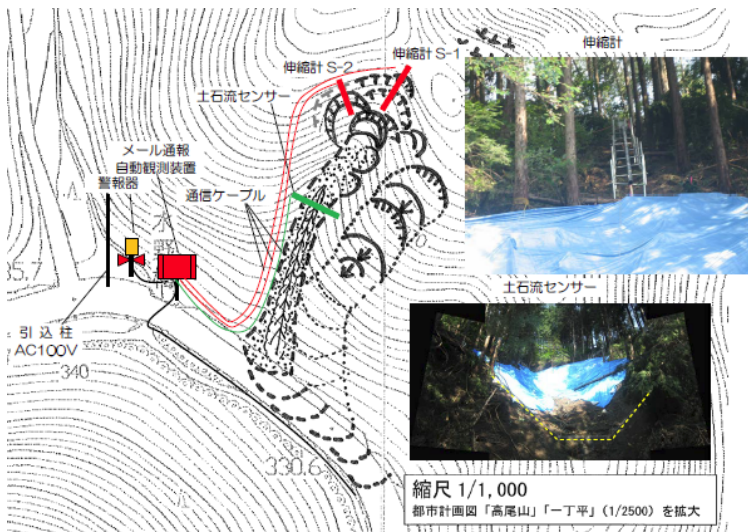
仮復旧の対策は、早期の片側交互通行規制解除と恒久復旧までの間の安全確保も重要な課題であり、過年度より防災点検を実施し現地の状況を熟知している技術者と現地を確認の上、以下のような対策を実施した。

- ① 土砂流出対策：民地側の法面に大型土嚢（128袋）による土砂受けポケットを設置。
- ② 雨水処理対策：可とう樹脂管（φ200mm×2）による排水路（約50m）を設置。
- ③ 本復旧工事までの早期の警戒対策として、堆積土砂及び崩落土砂の流出を検知するための土石流センサー1基及び崩落の可能性のある箇所の変位量を計測するための伸縮計2基を設置し変状が発生した際に、携帯メールによる関係職員及び維持業者へ通報する方式とし、管理体制の強化を図った。

○応急復旧

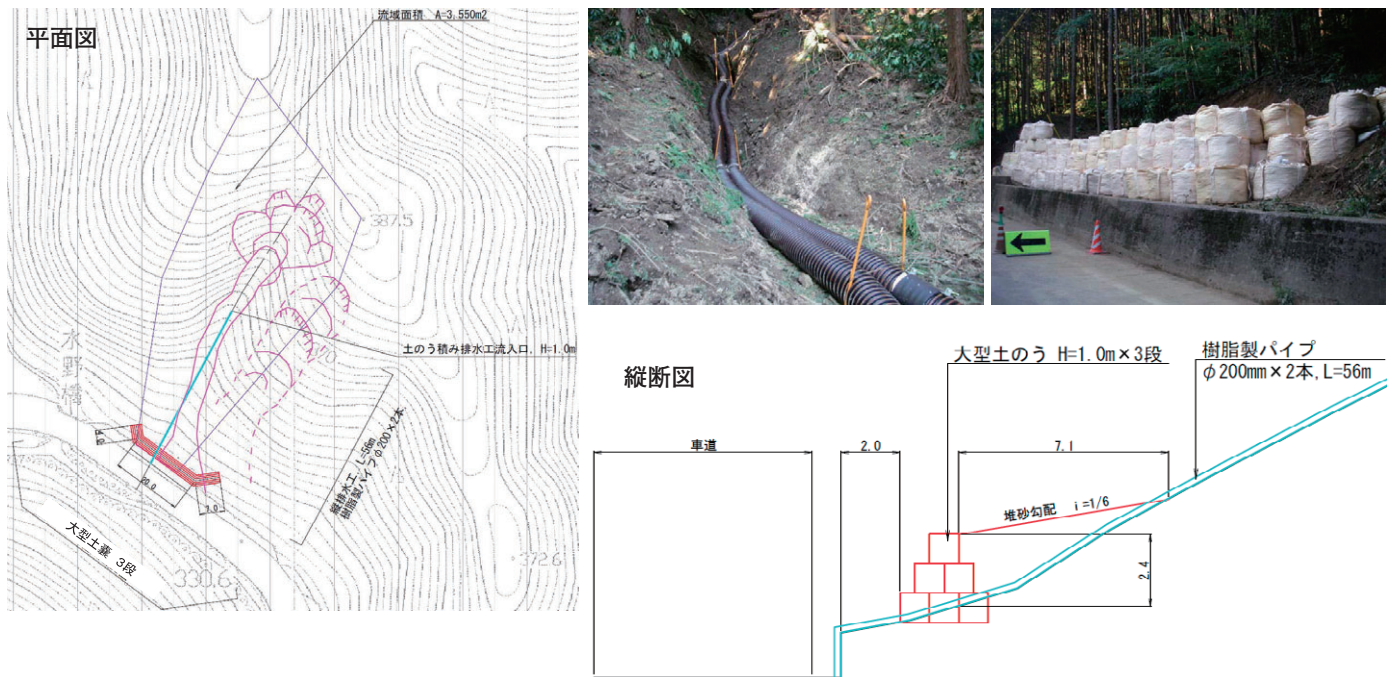


○センサー写真等



モニタリング内容		
地点	項目	監視目的
S-1	伸縮計	沢頭部の段差地形の多いブロックの移動量を監視する
S-2	伸縮計	旧崩壊地の不安定土塊の移動を監視する
D-1	土石流センサー	斜面崩落やその崩積土及び崩積土の再流動によるセンサー異状を監視する

○仮復旧



5. 今後の対応について

恒久復旧に向けての対策は、崩壊地面の地質特性を踏まえた更なる崩壊範囲の想定及び湧水流出原因の把握など、専門的知見が要求されるため、道路防災に関する有識者等制度（注）を活用した有識者によるアドバイスを適宜頂きつつ、対策内容を早期に立案し梅雨時期迄には一定の対策を終えておく必要がある。また、当該地は保安林及び国定公園の指定、鳥獣保護区にもなっており関係省庁との作業に伴う協議等も必要となっている。

■現在の状況（平成 23 年 12 月 20 日時点）

- ① 平成 23 年 10 月 4 日 林野庁との合同現地調査
- ② 平成 23 年 10 月 14 日 有識者による現地診断を実施。
原因の把握及び本格復旧に向けた調査のポイント等について指導を頂く。
- ③ 平成 23 年 10 月下旬～11 月下旬 平面及び縦横断測量、ボーリング調査を実施
- ④ 平成 23 年 11 月下旬～12 月上旬 対策工の検討
- ⑤ 平成 23 年 12 月 9 日 調査結果を基に有識者による対策内容の指導・助言
- ⑥ 平成 23 年 12 月中旬～ 追加調査、対策工検討及び林野庁との施工協議

※関係省庁との協議を踏まえつつ、年明け以降早期に対策工に着手する予定。

※道路防災に関する有識者等制度：地域の気象条件や地形・地質の特性を十分に熟知した学識経験者等により、落石崩壊等のおそれがあると判断される箇所の点検方法やその特性に関する留意事項等を専門的観点から経験的にわたり指導・助言してもらうことにより地域の災害特性に応じた、より適切な防災対策を推進することを目的とする。

台風豪雨に伴う交通規制、災害について

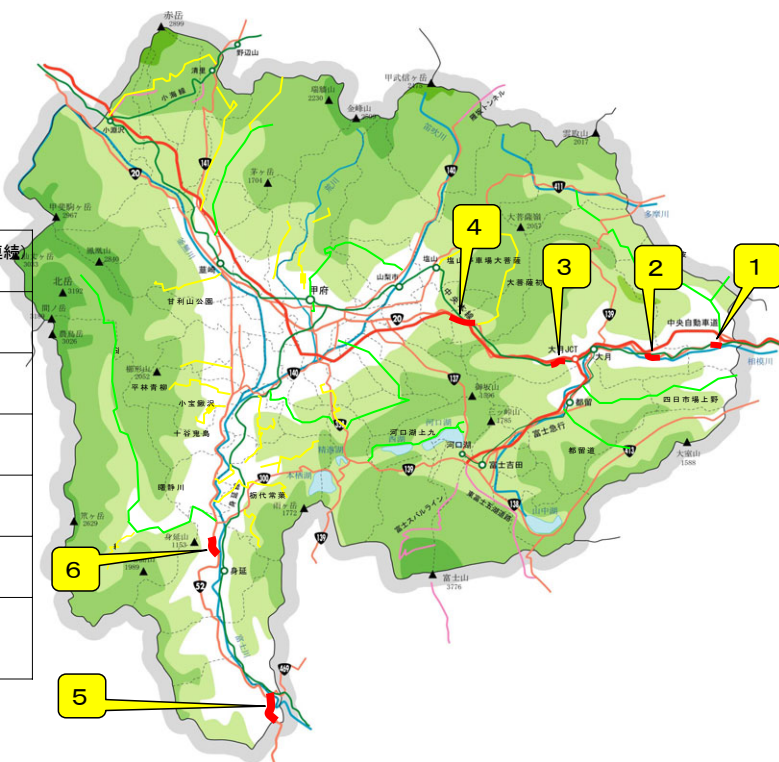
1. 道路管理と事前通行規制区間の概要

甲府河川事務所の道路管理は、山梨県内の国道 12 路線、総延長 669km の内、国道 20 号、52 号、138 号、139 号の 4 路線、延長約 258km を管理しています。

この中で、国道 20 号で 4 箇所、国道 52 号で 2 箇所の合計 6 事前規制区間があり、規制解消に向けた防災対策事業を進めていると共に、規制雨量を超えた場合には通行規制を職員主体で行っています。

甲府河川国道管内の雨量規制区間

番号	路線名	規制区間名	規制区間名	区間長 (km)	規制雨量(連続) (mm)
1	R20	上野原	自)上野原市井戸尻 至)上野原市腰巻	0.6	250
2	R20	梁川	自)上野原市四方津 至)大月市梁川町新倉	1.5	200
3	R20	初狩	自)大月市大月町真木 至)大月市初狩町下初狩	0.9	250
4	R20	初鹿野	自)甲州市大和町鶴瀬 至)甲州市勝沼町柏尾	2.6	200
5	R52	万沢	自)南巨摩郡南部町境川 至)南巨摩郡南部町越渡	4.8	200
6	R52	古屋敷	自)南巨摩郡身延町波木井 至)南巨摩郡身延町古屋敷	2.4	150

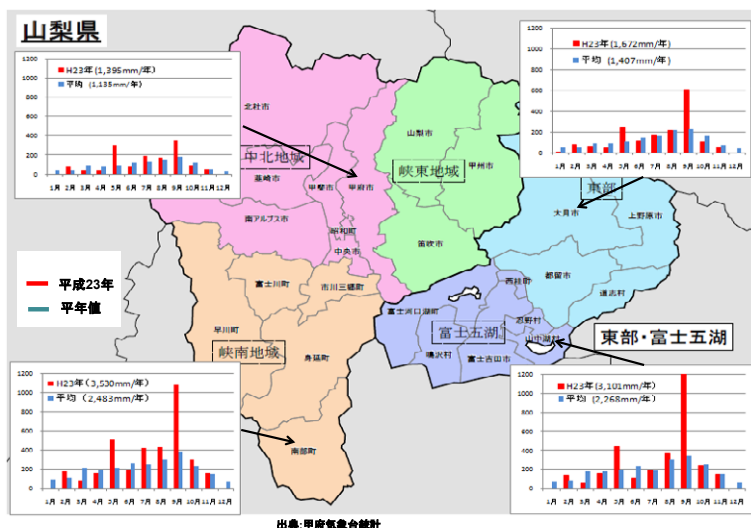


2. 平成 23 年の降雨について

平成 23 年の山梨県内の降雨量は、例年より多く、特に峡南地域や富士五湖地域で年間降水量が平均雨量の 1.4 倍、月別では 9 月の台風 12 号、15 号の上陸に伴う豪雨で例年の 3～4 倍の降雨となっています。

また、このほかにも、5 月台風 2 号、7 月の台風 6 号による豪雨により、過去 3 年間の通行規制回数が 0 回から、今年 は 1 年で 10 回の通行規制を行う異常な事態となりました。

平成23年山梨県内の降雨状況

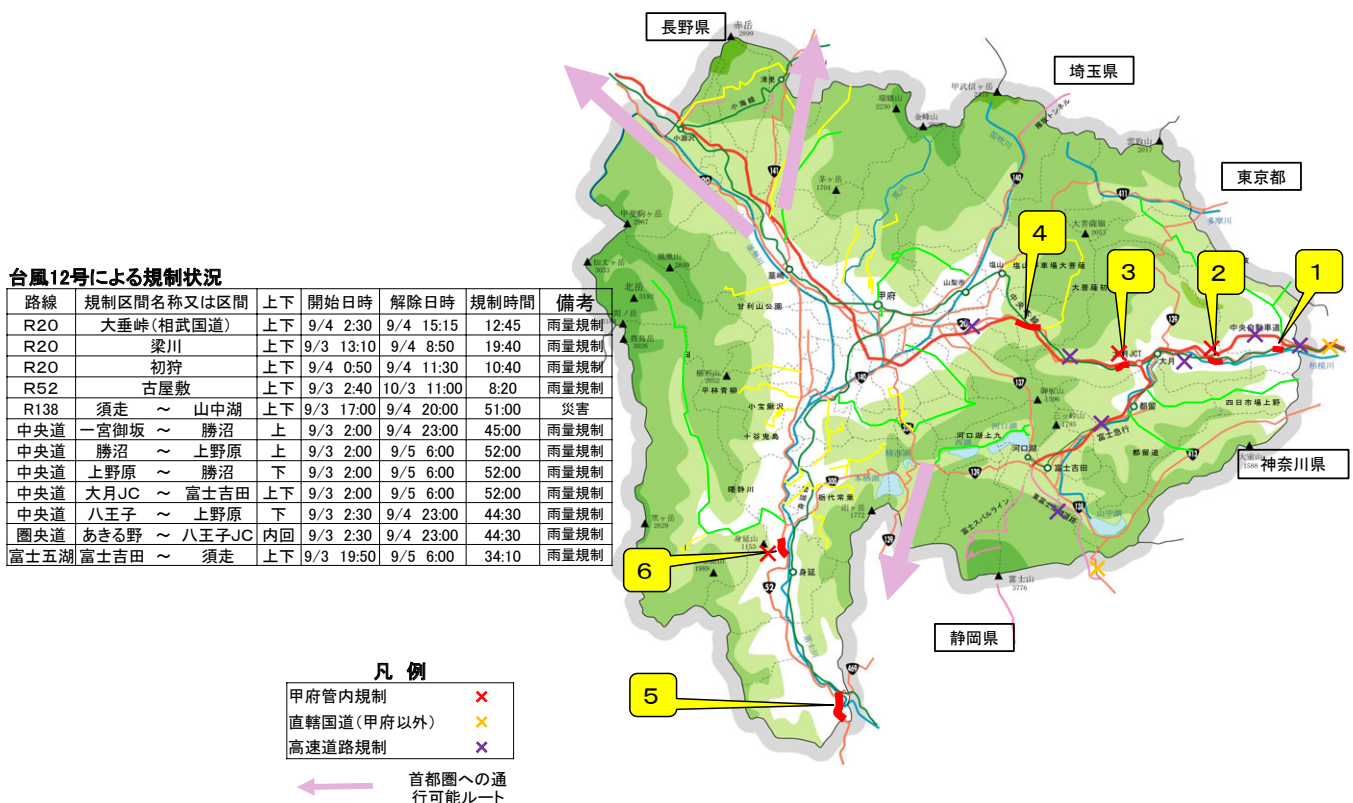


3. 台風12号による山梨圏内の主要幹線道路の通行止め状況

豪雨による通行止めの中で、特に大きな影響を与えたのが台風12号による豪雨でした。

山梨県内では、直轄の国道52号で1箇所、20号で2箇所での通行止め、高速道路は中央道（一宮御坂～八王子）、富士五湖道路で通行止め、県道の山間部では至るところで通行止めの他、東京都、神奈川県、埼玉県へ抜ける補助国道、県道が全て通行止めとなり、山梨県から首都圏へ通じる道路が遮断される状況となりました。このため、迂回出来る道路が国道139号から静岡県富士宮市へ抜け東名高速道路で首都圏へ向かうルートと長野県へ抜けて上信越道で首都圏へ抜けるルートしか通行できない状況となり、多くの利用者に影響を与えることとなりました。

台風12号による山梨県内の主要道路の規制状況



4. 台風15号による被害状況

また、台風15号については、12号に比べ通行規制は少なかったものの、時間雨量は非常に多く、国道52号では南部町では61mm/hを超える時間雨量と共に、20mm/hを超える連続雨量が数時間続いたため、国道52号の2箇所の規制区間での通行止めの他、国道52号の至る所で沢からの土砂流失や倒木などで片側交互通行となりました。その中で、特に被害が大きかったのは身延町波木井の幅約34m、高さ約50mの土砂崩落と南部町大和の土砂崩落及び擁壁基礎の洗掘被害でした。幸いにも、災害復旧は必要なものの、道路路面への影響が少ないことから、全面通行止めには至らなかったことが不幸中の幸いでした。

台風15号による災害箇所



5. 終わりに

平成 23 年の台風による豪雨で、10 回の通行規制経過を踏んだことで、通行規制についてのドライバーへの周知不足や関係機関への連絡調整不足など課題も見え、それに対する対応も段階を踏む毎に対応できたことや国道 20 号の 2 箇所の規制区間について、防災対策事業が完了した箇所においては、規制雨量を超えても災害もなく、規制解除が出来る条件が整ったことが収穫となりました。

これからの冬季道路の雪害対策におきましては、国道 138 号、139 号の静岡県境における冬季雪害対策を主に、県警、静岡国道等の関係機関との連携の上、大雪に対して早い段階の通行止めが出来るような規制要員の配置やスタック車両の牽引車輛の配置等の対策を実施すると共に、遅滞のない除雪を行い冬季の安全に努めて参ります。