

平成 30 年 7 月豪雨からの復旧と防災対策の加速化の取り組み

高知県 土木部 道路課

1. はじめに

平成 30 年 7 月豪雨では、日本に停滞していた前線と台風の影響により、西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨となりました。高知県においても、降水量が観測史上 1 位を更新する観測地点が出る大雨となり、本県の人流、物流の大動脈である高知自動車道をはじめ、県内各地の道路が大きく被災しました。

今回の災害から、自然災害発生時に緊急物資の輸送を確保するとともに、県全体及びそれぞれの地域における産業活動への影響を抑えるためには、災害に強い道路ネットワークを構築する必要性を改めて認識したところです。

本稿では、平成 30 年 7 月豪雨により浮き彫りとなった高速道路の 4 車線化の有効性や県管理道路における早期の通行再開に向けた対応、災害に強い道路ネットワークの早期構築に向けた防災対策の加速化の取り組みについてご紹介します。

2. 平成 30 年 7 月降豪雨の降雨状況

高知県では、図-1 のとおり、県北部や東部地域の山間部を中心に、総雨量が 1,000mm を超える大雨となり、表-1 の 4 箇所において観測史上 1 位を更新しました。

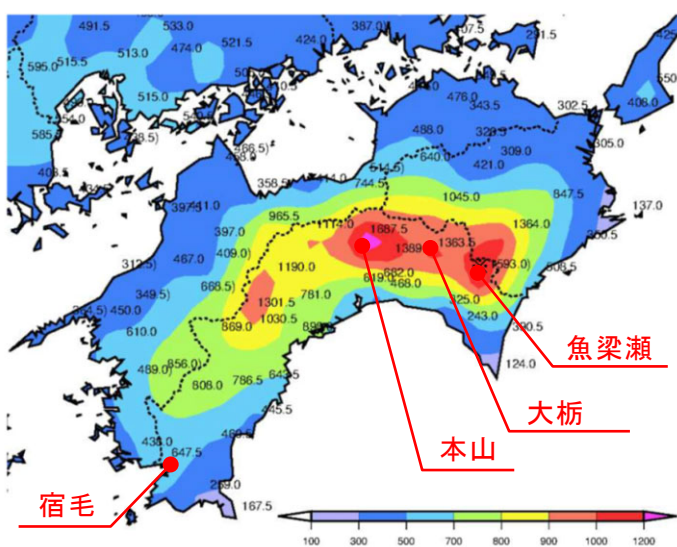


図-1 平成 30 年 6 月 28 日 18 時～7 月 8 日 11 時までの降水量（出典：高知地方気象台より）

表-1 観測史上 1 位を更新した観測地点

| 観測地点（市町村） | 観測史上 1 位を更新した雨量 |
|-----------|--|
| 宿毛（宿毛市） | 最大 1 時間降水量 最大 3 時間降水量 最大 6 時間降水量 最大 12 時間降水量 最大 72 時間降水量 |
| 本山（本山町） | 最大 24 時間降水量 |
| 大栃（香美市） | 最大 72 時間降水量 |
| 魚梁瀬（馬路村） | 最大 72 時間降水量 |

3. 平成 30 年 7 月豪雨による道路の主な被災及び復旧状況

(1) 高知自動車道立川橋の流失から見た高速道路の4車線化の有効性

県北部の大豊町立川では、連続雨量が1,000mmを記録した後、間もなく、事前通行規制により通行止めとなっていた高知自動車道「大豊IC～川之江東JCT」間の上り線に架かる立川橋が流失しているのを、西日本高速道路（株）において確認されました。（図－2、図－3）



図－2 位置図



図－3 高知自動車道立川橋被災状況

幸いにも、この区間は4車線化が完了しており、降雨停止後から被災を免れた下り車線を対面通行により利用できるよう分離帯等の工事が進められ、約6日後には通行が再開されました（図－4）。

これにより、県内と県外間の人流、物流は、国道32号や徳島自動車道を利用する広域迂回の必要がなくなり、所要時間や定時性が、早期に概ね回復しました。

災害発生後の産業活動への影響を抑えるためには、高速道路の4車線化が大変有効であることを身をもって体験しました。



図－4 対面通行による通行再開

(2) 県管理道路の早期通行確保と早期復旧に向けた対応

県管理道路においても、大規模な斜面崩壊や落石により、多くの路線で通行止めが発生しました。ここでは、特に被災の大きかった2箇所を紹介します。

① 国道493号（北川村安倉^{きたがわむらあぐら}）

県東部地域の山間部を通る国道493号は、北川村のゆず栽培や林業などの産業や生活を支える唯一の幹線道路です。今回の豪雨により、北川村安倉地区（図－5）において高さが約200mに達する大規模な斜面崩壊が発生し、約3箇月にわたって全面通行止めとなりました。（図－6）

県では、収穫期を間近に控えたゆず栽培への影響を最小限に留めるため、不安定土砂の撤去等の応

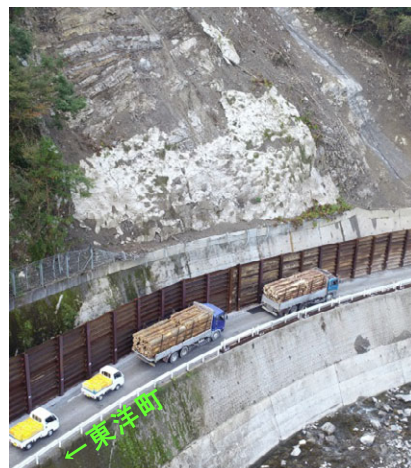
急対策を急ぎ、出荷が始まる 10 月中旬までに片側交互通行を確保しました（図－7）。現在は、林業事務所による治山工事を進めており、その後に着手する落石防護柵等の道路施設の復旧工事は、来年度中の完成を目指しています。



図－5 位置図



図－6 被災状況



図－7 応急復旧状況
(ゆずや木材の搬出に利用)

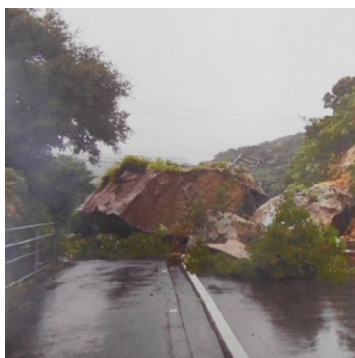
② 県道柏島二ツ石線（大月町柏島）
かしわじまふたつし おおつきちょうかしわじま

県道柏島二ツ石線は、県西部地域屈指の観光地である柏島へ至る唯一の道路であり、住民の生活において大変重要な役割を担っています。今回の災害では、大月町柏島地区（図－8）において、2車線を完全に塞ぐ巨石（ $V=176m^3$ ）の崩落が発生しました（図－9）。落石の撤去では、建設業者に加え自衛隊にも協力していただき（図－10）、小割するために静的破碎を用いながら作業を進め、崩落発生から3日後の7月11日に片側交互通行による通行を再開することができました。

平成 31 年 3 月までに、法枠工などの復旧工事が完了しています。



図－8 位置図



図－9 被災状況



図－10 自衛隊の協力による撤去状況

4. 県管理道路における自然災害への信頼性を高める取り組み

(1) 防災・減災国土強靱化のための緊急対策

県では、平成 30 年度に緊急点検を実施し、緊急輸送道路及び地域の孤立につながる道路等を対象に、豪雨、地震等への対策が必要な箇所を表-2のとおり抽出し、まずは3箇年で対策が可能な箇所の整備を昨年度から進めています。

表－2 緊急点検の結果

| | 対策が必要な箇所数 | 左のうち、3箇年で対策が可能な箇所数 |
|-----------|-----------|--------------------|
| 豪雨（法面・盛土） | 249 | 163 |
| 高潮（越波） | 1 | 0 |
| 地震（耐震） | 182 | 95 |
| 道の駅 | 2 | 2 |
| 停電 | 176 | 151 |

以下では、その中から主な箇所の状況について紹介します。

① 国道441号^{くちやない}口屋内バイパス（^{しまんとし}四万十市 口屋内）

国道441号は、県西部地域の大きな観光資源である「清流四万十川」に沿って走り（図－11）、リバーアクティビティをはじめとする自然体験型の観光施設や道の駅「よって西土佐」等を訪れる多くの観光客に利用されています。

しかしながら、四万十市口屋内地区では、カーブがきつく幅員が狭い区間が約9km連続する未改良区間があり、乗用車のすれ違いですら困難なうえ（図－12）、毎年のように斜面崩壊等により全面通行止めが発生しています。このため、3箇年緊急対策事業により、防災上危険な箇所を解消するよう、大型車両の通行困難な箇所の解消も図ることができる道路整備を進めています。



図－11 位置図



図－12 すれ違いが困難なために滞留する観光客等の車両

② 国道494号^{さかわあそう}佐川吾桑バイパス（須崎市吾桑）

国道494号は、沿線の珪石等を産出する鉱山等から、四国地方屈指の貨物取扱量の須崎港やその周辺のセメント工場への唯一の輸送路であり、須崎市の経済面において大変重要な道路です。

しかしながら、防災上危険な箇所が多く残っていることに加え、大型車の通行が困難な区間が連続し（図－14）、安全で効率的な鉱物の輸送が確保されていません。このため、防災上危険な箇所を回避するべく、大型車の安全で円滑な交通を確保するバイパスの整備を進めています（図－15）。

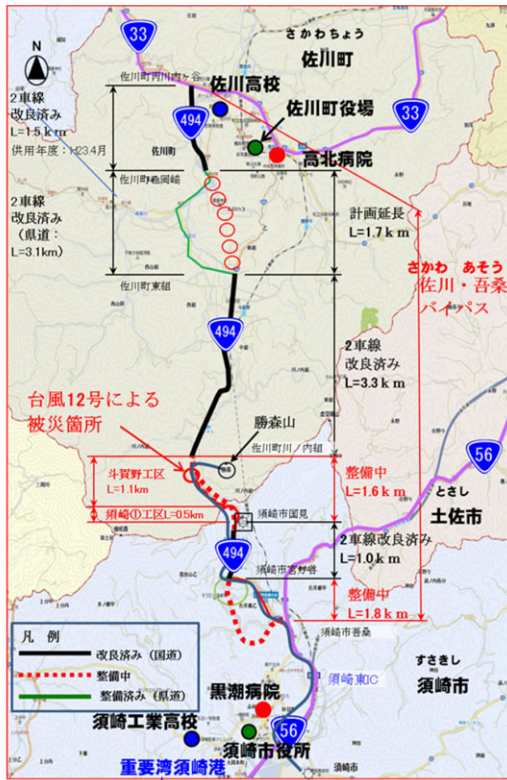


図-13 位置図



図-14 鉱石を運ぶ大型車とのすれ違いが困難



図-15 整備状況

(2) 道路防災対策推進計画の策定

① 道路防災対策の現状及び課題

本県では、平成8年に実施した道路防災総点検により、落石・崩壊等の要対策箇所として約2,600箇所を把握しています。これまでに、道路法面の防災対策を着実に進めていますが、非常に厳しい地形や脆弱な地質のため、対策の完了に時間を要している状況です。(表-3)

とりわけ、緊急輸送道路における防災対策については、発生確率が高まる南海トラフ地震の被害の軽減や地震発生後の応急対策などの県が実施すべき取り組み等を定めた「高知県南海トラフ地震対策行動計画」の重点項目に位置付けられるなど、早期の対策完了が求められています。

表-3 道路法面防災対策(落石・崩壊等)の進捗状況 ※平成30年度末時点

| | 要対策箇所 | 対策完了 (概成含む) | 進捗率 |
|----------|-------|----------------|--------------|
| 県全体 | 2,554 | 463 (971) | 18% (38%) |
| うち緊急輸送道路 | 1,063 | 282 (509) | 27% (48%) |

このようなことから、道路法面の防災対策を効率的かつ計画的に進めるため、要対策箇所の対策の優先度等を定めた「高知県道路防災対策推進計画」を平成31年3月に策定しました。

② 高知県道路防災対策推進計画における総合優先度の考え方

総合優先度は、道路防災総点検や道路パトロールの結果等に基づいて評価する「被災危険度」と、交通量や自然災害時に担う役割の重要性等により評価する「路線優先度」を組み合わせることで判断することとしています。

【被災危険度】

表-4のとおり、要対策箇所ごとに①～③の評価項目により採点し、表-5のように、その合計点により被災危険度ランクを判定します。

表-4 配点基準

| 評価項目 | 配点 | 10点 | 5点 | 0点 |
|------------|----|----------|----------|----------|
| ①落石・崩壊履歴 | | 1回/年より多い | 1回/年以下 | なし |
| ②安定度調査評点 | | 80点以上 | 70～79点 | 69点以下 |
| ③被災ランク（規模） | | 1（復旧長期間） | 2（復旧短期間） | 3（早期復旧化） |

表-5 被災危険度ランク

| 判定区分 | 1 特に危険 | 2 危険 | 3 やや危険 | 4 普通 | |
|------------|-----------|---------|-----------|---------|----|
| ①～③ 合計点 | 20点以上 | 15点 | 10点 | 5点 | 0点 |

【路線優先度】

表-6のとおり、路線ごとに①～④の評価項目により採点し、表-7のように、その合計点により路線優先度を判定します。

表-6 配点基準

| 評価項目 | 配点 | 20点 | 5点 | 0点 |
|-----------------|----|----------|------------------|-----------------|
| ① 交通量（平日24h） | | 2,000台以上 | 1,000～1,999台 | 999台以下 |
| ② -1 四国広域道路啓開計画 | | － | ・進出ルート ・代替ルート | － |
| -2 緊急輸送道路 | | － | ・一次 | ・二次 |
| -3 高知県道路啓開計画 | | － | ・国道迂回 ・広域、優先A | ・優先B,C ・比較検討 |
| ③ 迂回路 | | － | 無 | 有 |
| ④ 対策工 | | － | 無 | 有 |

表-7 路線優先度

| 判定区分 | I 特に重要 | II 重要 | III やや重要 | IV 普通 | |
|------------|-----------|----------|-------------|----------|----|
| ①～④ 合計点 | 20点以上 | 15点 | 10点 | 5点 | 0点 |

③ 今後の整備方針

総合優先度の判定結果と対策の進捗状況は表-8のとおりです。これから、優先度が高い箇所においても、未対策箇所が多く残っており、災害に強い道路ネットワークを早期に構築するうえで、これまで以上に効率的な事業の推進が必要となることが判明しました。

対策が必要な箇所をすべて解消するには、長期間を要すると想定されますが、今後は、総合優先度の高いグループから重点的に防災対策を推進し、早期に効果を最大限発揮できるよう取り組んでいきます。

表－8 総合優先度の判定結果及び対策の進捗状況
 (上段：要対策箇所数、下段：対策完了箇所数、単位：箇所)

| 被災危険度 路線優先度 | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----------------|---|------|-----|------|-----|
| | | 特に危険 | 危険 | やや危険 | 普通 |
| I 特に重要 | 高 | 29 | 73 | 92 | 95 |
| | | 3 | 19 | 17 | 22 |
| II 重要 | | 14 | 27 | 41 | 22 |
| | | 2 | 6 | 9 | 9 |
| III やや重要 | | 48 | 151 | 195 | 147 |
| | | 3 | 11 | 12 | 0 |
| IV 普通 | | 37 | 121 | 171 | 123 |
| | | 9 | 35 | 46 | 46 |

6. おわりに

今回の災害を経験し、緊急物資の輸送を確保するとともに、産業活動への影響を抑えるためには、高速道路の暫定2車線区間の4車線化や防災上危険な箇所の解消等により、自然災害に強い道路ネットワークを事前に構築しておく必要性を痛感しました。また、次に来る災害に備えるため、これまでに蓄積されたダメージを早期に回復することが重要です。

このため、引き続き、災害により浮き彫りになった効果や影響をしっかりと把握し国等への政策提言活動に活かしていくとともに、早期の効果発現を目指し効率的に道路整備を進めてまいります。