

高知自動車道 新宮 IC～大豊 IC 暫定供用による交通開放検討

西日本高速道路エンジニアリング四国 正会員 ○平田篤嗣
西日本高速道路エンジニアリング四国 正会員 佐藤志帆

1. はじめに

高知自動車道 新宮 IC～大豊 IC (以下「高知道」という。) は、平成 30 年 7 月の西日本豪雨によって高速道路と隣接する山岳部で発生した土砂崩落によって、上り線立川橋の上部工の流出という大規模災害に見舞われた。そのため、復旧まで多大な時間を要することが想定されていた、高知道と並行する一般国道 32 号は山岳地帯を走行していることもあり、高知道は命の道と呼ばれている。通行止めの長期化による社会的影響は、物流も含めて非常に大きい。そのため、災害事象を確認した時点において、走行可能な下り線側にて対面通行での検討を速やかに実施した。その交通開放に向けた検討結果を報告するものである。

2. 検討概要

高知道はトンネルが連続することから、主な部分は上下線のセパレート (分離断面) 区間が主であり、上り線と下り線を簡易に渡らせることができない状況である。そのため、渡り線が可能な箇所を選定し、渡り線の計画を立案した。

3. 渡り線検討の課題

渡り線検討に当たり、いくつか課題があった。課題を下記に示す。

- ①上下線の高低差が大きい区間が多い。
- ②長大トンネルの対面通行とするためには、防災等級が変更され、表 1 に示すとおり追加施設が必要となる。
- ③開通目標 (災害発生後 1 週間程度) までの期間があまりない。(長期通行止めは社会的損失が大きい)

表 1 防災等級 A⇒AA に変更となった場合の変更点【一例】

種別	追加機器等作業内容		
トンネル非常用設備	消火栓改良	水噴霧自動弁	起動盤追加
トンネル換気設備	VI計	AV計	換気制御盤改造
トンネル照明	入口照明追加		

4. 渡り線検討結果

当初、短期対応可能な箇所として選定された箇所は、四車線化前に暫定供用されていた区間を暫定供用する計画 (図 2) となっていた。これは、既に渡り線が施工済みであり、早々の交通開放が可能であると判断されたためであった。しかしながら、長大トンネル (笹ヶ峰トンネル) を対面運用する必要性があり、防災等級 AA であり、追加施設の対応が必要である結果となった。それらを設置することは、機器の変更から機器製作と時間を要するものであり、難しい状況であった。結果的に渡り線施工が早期に対応可能であったが、対面通行が難しいと判断した。そこで、別の箇所再度計画を見直した。短い区間であるが、土工区間があり、上下線の高低差も小さいことから、平面線形計画が可能であると判断し、設計を行った。(図 3)

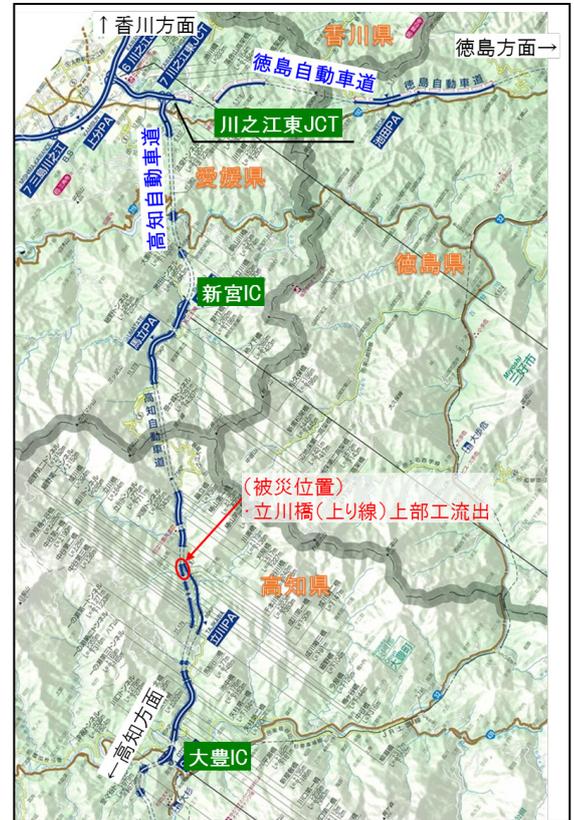


図 1 検討箇所位置図

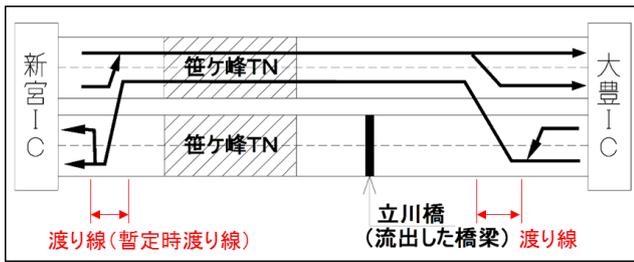


図 2 当初計画図

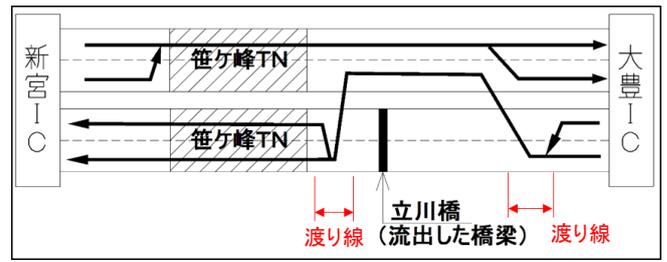


図 3 変更計画図

結果的に、速度制限が必要となるものの、走行可能な線形要素を設定できた。(図4)しかしながら、急なカーブ区間になることは避けられず、安全対策を実施することで関係者協議の上、供用することとなった。

笹ヶ峰トンネルを対面通行にするために必要なコスト削減(約9億)と早期開通による社会的損失を考えた場合、大きな事業費削減効果もあった。

5. 供用に向けて

工事については、昼夜連続作業(図5、図6)で行い、復旧工事開始後、6日後には開通することが可能となった(表2)。また、暫定供用のために、標識検討や安全対策も同時に進め、工事部門と調整を図り、短期間の通行止めで対応できたことは大きな損失を回避できた。

6. 現在の状況

暫定供用時点では、3連休等でも災害箇所を先頭に見物渋滞が発生する事象が見られた。しかしながら、様々な対策を実施したことにより、年末年始の繁忙期においては、ほとんど渋滞することもなく、安定した供用状態になっている。現在は、夏ごろの供用にむけて工事を進めている状況である。

7. まとめ

高速道路は、社会的な影響が大きいインフラである。短期間に開通させたことで、損失を小さくできたことは、土木技術者としては大きな成果であった。また、四車線区間であったことにより、対面通行で供用することができた。今後の高速道路のあり方としても四車線化で供用を進めることが大きな意味をもつと言える。

表 2 復旧工程

日付	作業等
平成30年7月6日	降雨による通行止め
平成30年7月7日	被災確認・渡り線計画
平成30年7月8日	警察協議・現地作業開始
平成30年7月9日	現地作業
平成30年7月10日	現地作業
平成30年7月11日	現地作業
平成30年7月12日	現地作業
平成30年7月13日	暫定供用開始

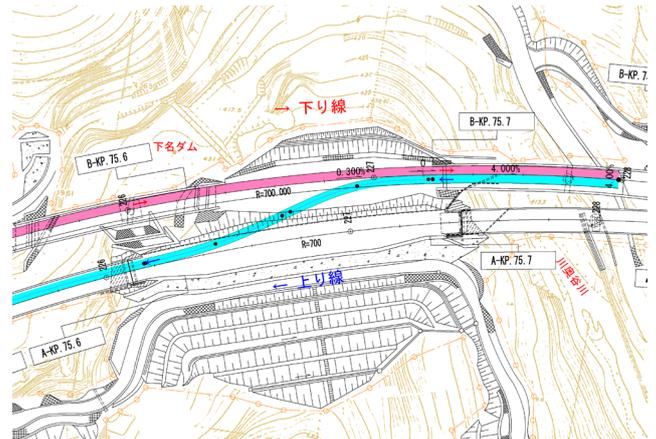


図 4 渡り線平面図



図 5 渡り線施工状況



図 6 渡り線完成状況