

国道 57 号 北側復旧ルート of 事業進捗について ～ 1 日でも早い完成を目指して～

熊本河川国道事務所 調査第二課 ◎島川 浩一
○平良 有衣
● 他 7 名

1. 概要

国道 57 号は、平成 28 年 4 月 14 日、16 日に発生した熊本地震の影響で南阿蘇村立野地点での斜面崩壊（写真-1）により寸断され、J R 豊肥線と合わせて通行不能になった。

さらに、国道 57 号に接続する国道 325 号阿蘇大橋も崩落し、県道 28 号熊本高森線の俵山トンネルも損壊が激しく車両通行不能な状況となったことから、熊本～阿蘇及び南阿蘇方面へ通じる道は、ミルクロードのみとなり日交通量は 2 万台を超える状況となった。

国道 57 号は熊本都市圏と阿蘇地域を結び、圏域住民を支える極めて重要な路線であることから、早急に代替ルートである「北側復旧ルート」を整備する必要があった。

今回の報告では、スピード感を持って進めている「北側復旧ルート」について地震発生から今年 6 月までの事後進捗について述べるものである。



写真-1 地震直後の阿蘇大橋付近

2. 北側復旧ルートのこれまでの経緯

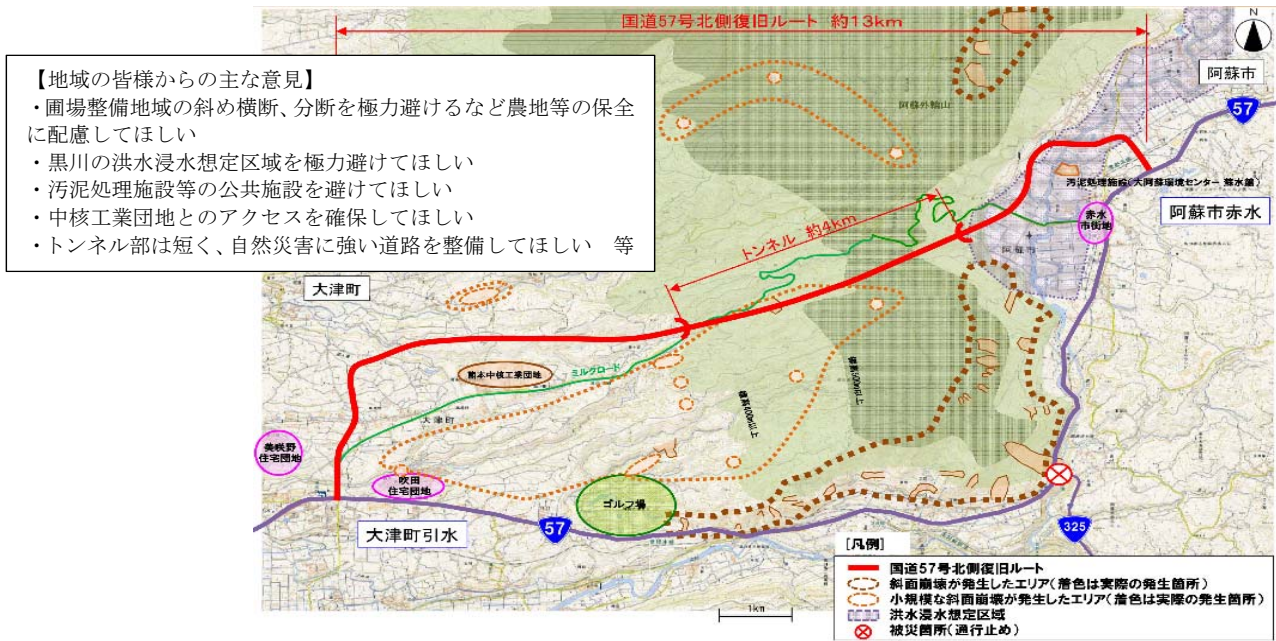
北側復旧ルートのこれまでの経緯は、下記のとおりである。

- 平成 28 年 6 月 14 日 熊本地震復旧等予備費の閣議決定を受け、ルートの精査や地質調査等を実施
- 6 月 28 日～7 月 4 日 概ねのルートを公表し、意見募集を実施
- 7 月 6 日 ルートの決定
- 7 月 13 日 二重峠トンネル工事の発注手続き開始
- 11 月 2 日 工事(工事用道路等)の着工
- 平成 29 年 3 月 10 日 二重峠トンネル工事の契約
- 6 月 17 日 二重峠トンネル工事の着工
- 平成 32 年度 国道 57 号 北側復旧ルート 開通目標

3. 北側復旧ルートの決定について

北側復旧ルートにおけるルート決定は、まず平成 28 年 6 月 28 日に概ねのルートを公表し、地域の皆様へアンケート及び意見募集を行った。地域の皆様からの意見を参考に平成 28 年 7 月 6 日、ルートが決定した（図-1）。

アンケートでは、多くの方から「北側復旧ルートは必要である」と回答があり、またルートに関する様々な意見をいただいた。



図ー1 北側復旧ルート概要図

4. 測量・調査・設計について

4.1 測量及び設計

現地測量は、以下の項目に分担して、平成28年6月より実施した。

初めに航空測量を実施し、道路詳細設計をペーパーロケーションで開始した。縦横断測量は同時進行で実施し、阿蘇側は平坦地(田畑)であることから、航空測量との誤差(数cm)を確認しながら幅杭設計も同時に対応した。

現地測量、ボーリング調査の前には、地元説明会を阿蘇市、大津町で各3回、7月下旬から8月上旬にかけて開催し、地元の同意と協力を得ながら事業を進めた。細部測量(トンネル坑口、橋梁設計部、ボックスカルバート等の構造物)も、設計と同時進行で進めた。



写真ー2 幅杭設置状況

4.2 調査

4.2.1 地質調査

地質調査は、現在休止中の事業「阿蘇大津道路」の成果も活用し、一般部、ボックスカルバートなどの構造物位置、トンネル坑口部、橋梁下部工計画位置で実施し、設計を担った各コンサルにより実施された。これらの調査位置は各設計からのフィードバックを十分に行えるよう対応した。最終的にはボーリング資料を一元管理し、今後施工時にも調査資料の確認が出来るように保管されている。

4.2.2 水文調査

水文調査は、北側復旧ルートにおける水利用影響予測の基礎資料とすることを目的に、①水文調査(水位観測、流量調査、水田水収支調査)、②水質分析(飲料水適性検査など)を阿蘇側トンネル坑口から大津側坑口の範囲で実施している。

4.3 詳細設計

各詳細設計は、平成28年7月～平成29年3月にかけて調査、測量と同時進行で実施

された。各工種で常に合同打合せを実施することにより、関係機関協議や地元自治体協議を円滑に行った。通常は「1 day レスポンス」で対応するが、北側復旧ルートは「1 hr レスポンス」で対応した。

4.3.1 道路設計

北側復旧ルート全体をトンネルを挟んで4分割し、同時進行で作業が進められた測量成果をもとに、道路予備設計B（幅杭設計）および詳細設計をスピード感をもって進められた。阿蘇側は、ほとんどが盛土工区のため、交差条件や耕作地への用水取合い、無田遊水池の対応と、地質調査結果を反映した軟弱地盤対策など、多工種に渡る検討・設計が短期間のうちに進められ、幅杭設置に反映された。

大津側は、交差点や出入り口が多く熊本県警、大津町と協議を繰り返しながら阿蘇側と同様に設計を進めた。また、町道との立体交差2箇所に対して、「大型プレキャストカルバート」を採用し、工期の短縮と効率化を目指している。

これらの結果は、PM・CMを通じて、即時「用地対応コンサルタント」に引き継がれ用地交渉に対応している。その結果、阿蘇側は平成29年3月で100%、大津側は平成29年6月で70%の用地取得を実現している。

4.3.2 橋梁設計

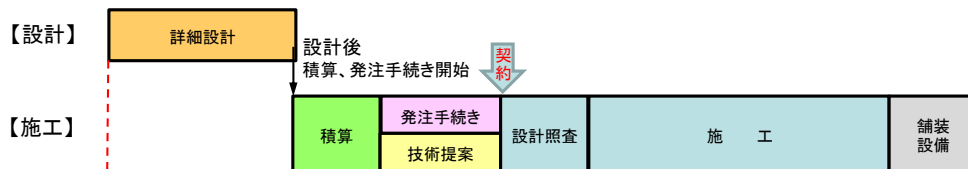
橋梁設計は、業務の初期段階に「北側復旧ルート 橋梁設計統一事項」を取りまとめて、①橋梁形式検討→②橋梁一般図作成→③ボーリング調査→③調査結果を詳細設計に反映→④各社詳細設計後、各社によるクロスチェックを実施。→⑤阿蘇側軟弱地盤に対する試験杭実施→⑥試験結果を一部の橋梁で詳細設計に反映→⑦工事発注対応。

4.3.3 トンネル設計

二重峠トンネル詳細設計（延長約3.6km）では、全国で初めて「技術提案・交渉方式（ECIタイプ）」という手法を採用し、早期完成を図っている。発注者、設計者、施工者の3者で打合せを繰り返し行い、成果を取りまとめることで工事契約後スムーズに工事着手に移行した。

二重峠トンネルにおけるECI方式の活用効果

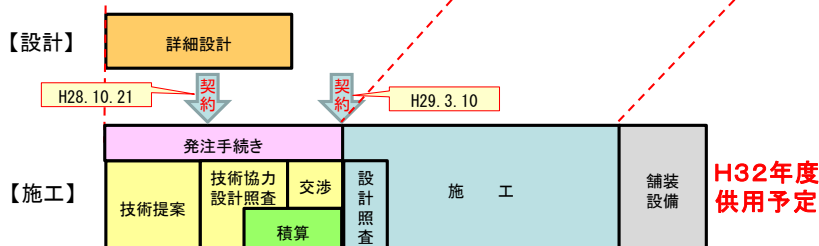
●標準の発注パターン



設計と工事発注手続きを同時進行し、工事着手が半年以上前倒し

施工者の技術提案を反映し、施工期間を1年以上短縮

●二重峠トンネル(ECI方式)の場合



5. 工事発注について

5.1 工事用道路および改良工事、橋梁工事

北側復旧ルートの本格的なプロジェクトが始まってから1年にも満たないが、6月現在、○件の工事が発注されている。トンネル工事が長期間を費やすため両坑口の工事用道路より着手し（用地買収後）、随時工事発注を行っている。

5.2 トンネル工事

二重峠トンネル工事は、阿蘇工区(延長 2.0km)および大津工区(1.6km)に分かれている。トンネル詳細設計で示したように「ECI方式」を採用しており、設計段階から工事予定業者が設計協議とヒアリングを実施して事前協議を続けてきた。

そのため、準備期間や設計確認時間の短縮工期短縮案が提案され、完成を目指している。



写真-4 阿蘇側・大津側 坑口部状況

6. 現況と今後に向けて

6.1 北側復旧ルートの施工について

阿蘇側は坑口前の車帰池を、事前協議で通水を確保しながら埋める協議を実施して工期を6ヶ月程度短縮した。

大津側は、本線橋の施工を待つと1年以上の工期ロスとなるため、仮橋を構築し、橋梁施工とトンネル施工が同時に出来る「部分拡幅タイプ」とした。

また、トンネル工事に対しても、仮橋の完成を待たずに施工機械のみをミルクロードから搬入して、坑口付けの土砂・軟岩を仮設ヤード構築に有効利用して早期着工を実現した。

6.2 今後に向けて

北側復旧ルートは、平成29年4月16日に「平成32年度の全線開通」の目標を大臣が宣言しました。平成29年度は、トンネル工事も本坑掘削が開始され24時間稼働の施工となるなど、工事発注・工事施工がピークとなりますが、関係者一同、一丸となって1日も早い供用となるよう鋭意推進中です。