

通行不能区間解消を目指して

～中央構造線近傍を貫く青崩峠トンネル(仮称)の本坑工事完成～

国土交通省 中部地方整備局 飯田国道事務所

1 はじめに

三遠南信自動車道（国道474号）は、長野県飯田市山本から静岡県浜松市北区引佐町に至る延長約100kmの高規格道路です。

中央自動車道、新東名高速道路と連絡し、地域間の連携強化、奥三河、遠州、南信州地域の秩序ある開発、発展に大きく寄与する重要な路線です。

青崩峠道路（延長5.9km）は、三遠南信自動車道の一部を構成しており、青崩峠トンネル（仮称）は、長野県と静岡県の県境をまたぐ重要な構造物です。（図1 三遠南信自動車道全体図）

令和7年3月2日に、青崩峠トンネル本坑工事の完成式が開催されましたので、本坑工事について紹介します。



図1 三遠南信自動車道全体図

2 事業概要

三遠南信自動車道は、愛知県の東三河地域の「三」、浜松市周辺の遠州地域の「遠」、そして長野県南部の南信州地域の「南信」から名付けられました。

青崩峠道路は、国道 152 号通行不能区間である青崩峠の西側を通過し、そのほとんどが延長 4,998m の青崩峠トンネル（仮称）で構成されています。（図 2 青崩峠道路）



図 2 青崩峠道路

3 本坑工事概要

青崩峠トンネル（仮称）の本坑工事は、「小嵐トンネル（長野県側）」「池島トンネル（静岡県側）」の 2 件の工事により施工しました。小嵐トンネル（長野県側）が平成 31 年 4 月、池島トンネル（静岡県側）が令和元年 7 月から掘削を開始し、令和 5 年 5 月 26 日に貫通しました。（写真 1 貫通時の切羽写真）

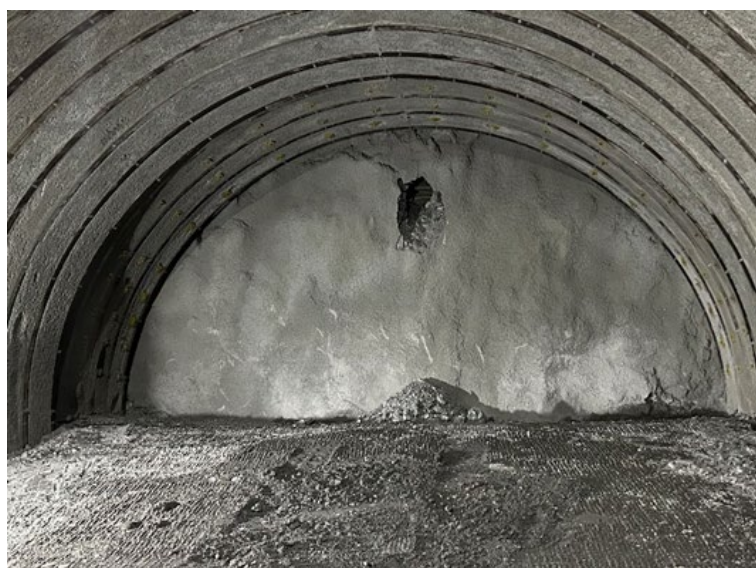


写真 1 貫通時の切羽写真

4 本坑工事着手までのみちのり

青崩峠付近は、日本最大の断層である中央構造線が南北に存在しており、その影響を受けた厳しい地形・地質環境において行う道路整備は非常に困難な状況にありました。(写真2 青崩峠、図3 地質平面図)

青崩峠(県境 海拔1,082m)より撮影



青崩峠:長野県側西方向から撮影



写真2 青崩峠

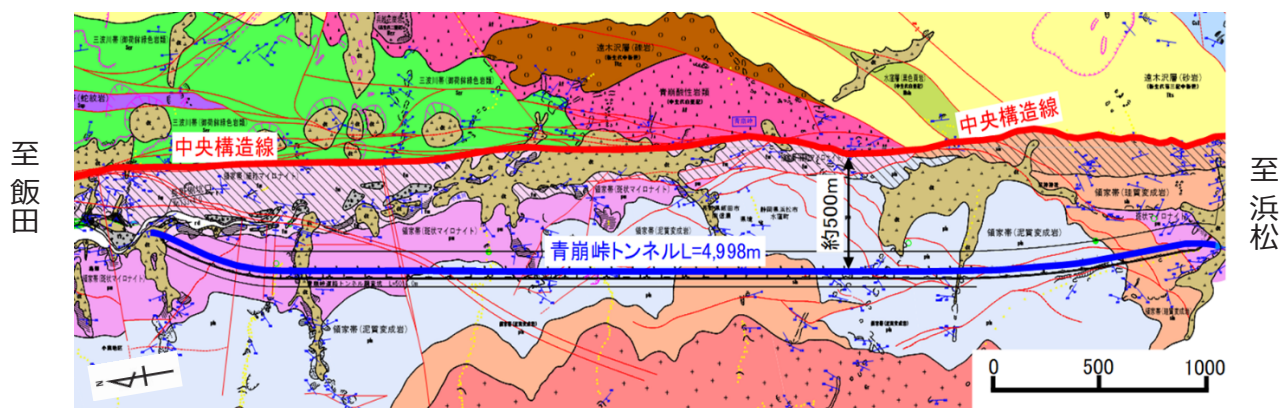


図3 地質平面図

青崩峠トンネルは、中央構造線の西側約500mの位置に計画されましたが、中央構造線の影響を受けた複雑な地質や600mを超える大土被りによる大きな土圧などが問題となっていたことから、本坑に並行する調査坑を先行して施工し、その施工実績から得られる地質状況やトンネル構造への影響を把握し、本坑の設計や施工方法に反映することとしました。(図4 地質縦断面図)

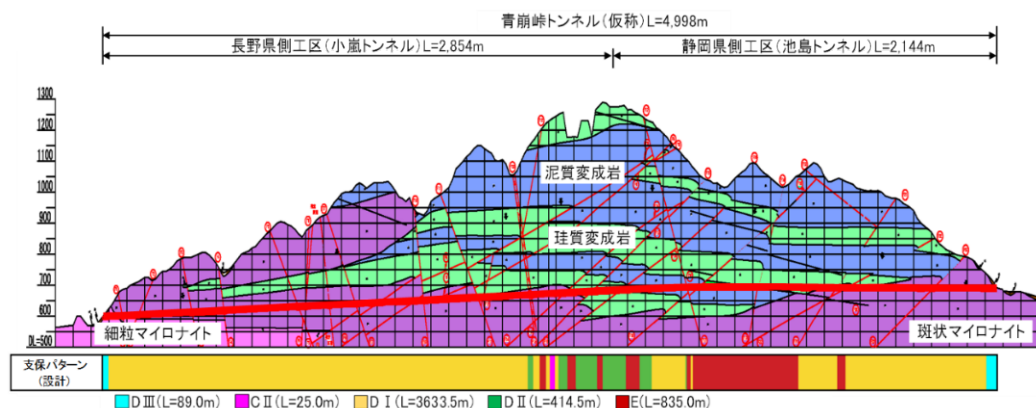


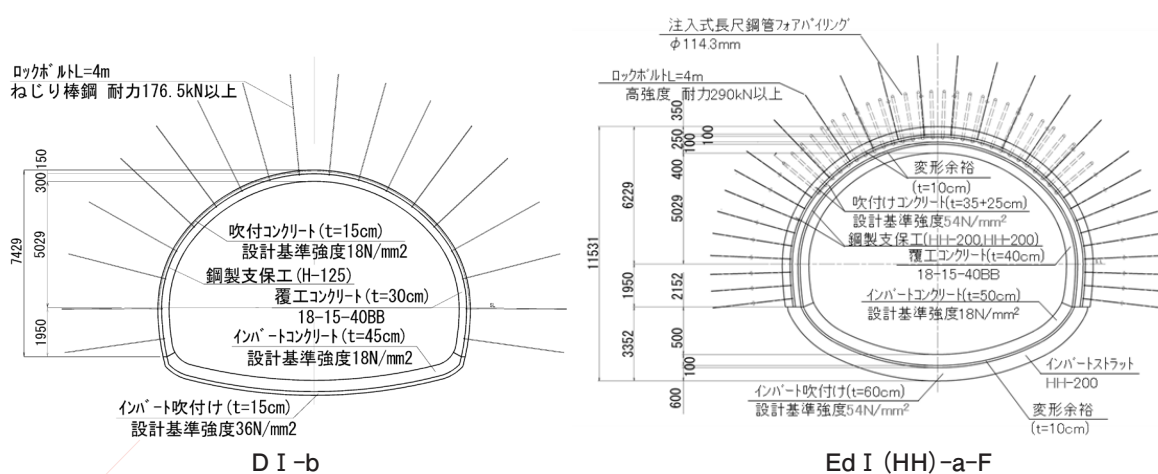
図4 地質縦断面図

調査坑の施工実績を本坑の設計や施工方法に反映するため、有識者と受発注者による施工検討委員会を設置し、地質状況や掘削作業時のデータ、各種計測データなどをもとに検討を重ねました。

調査坑の実績をもとに作成した本坑設計により本坑工事に着手しましたが、掘削が進むにつれ調査坑とは異なる地質や調査坑より大きな断面という違いから発生する様々な事象や問題が想定されました。施工検討委員会は、受注者から提供される掘削作業時の切羽観測資料や坑内計測のデータから、想定される事象に対してトンネルが安定する対策を複数案検討しました。その結果、掘削により確認した地質や発生した事象に応じた現場の対策を迅速に決定することができ、調査坑よりも短い期間で本坑の掘削作業を終えることができました。

5 国内初の超高強度コンクリート採用

本坑工事は、調査坑を参考に掘削を進めましたが、中央構造線の影響のため調査坑と異なる地質が出現しました。また、調査坑と比べ掘削断面が大きいことも影響し、支保工施工後も内空変位が収まらずに吹付コンクリートのひび割れ、ロックボルトの変形・破断や鋼製支保工の座屈などの変状が発生しました。土被りの比較的浅い地点での変状に対しては、通常の2倍である 36N/mm^2 の強度を有する高強度コンクリートを採用し、支保工の強度を上げて対応しました。その後、徐々に土被りが深くなるとともに吹付コンクリート厚やロックボルトの本数を増やすなどして対応しましたが、土被り440mを超えたあたりから変位と変状が増大したため、二重支保工を採用しました。さらに土被り580mを超えたあたりからそれでも変状が発生したため、国内の山岳トンネル工事では初めてとなる通常の3倍である 54N/mm^2 の強度を有する超高強度コンクリートを採用して貫通を迎えました。(図5 支保パターンの比較図)



6 本坑工事完成式典

貫通後は、本坑の覆工コンクリート及び中央排水工の施工を進めるとともに、令和7年2月にすべての作業を終え、3月2日に本坑工事の完成式を開催することができました。

完成式典は、長野県側、静岡県側の施工業者が主催し、関係する国会議員や用地関係者など約180人が参加して、来賓の挨拶のあと代表者によるくす玉開披が行われました。

また、式典の前には、例年10月に兵越峠で開催されている国盗り綱引き合戦のエキシビジョンマッチが開催され、式典を盛り上げるとともに、青崩峠道路が両地域をつなぎ、さらなる交流につながる可能性

を感じるものとなりました。(写真3 くす玉開披と綱引きの写真)

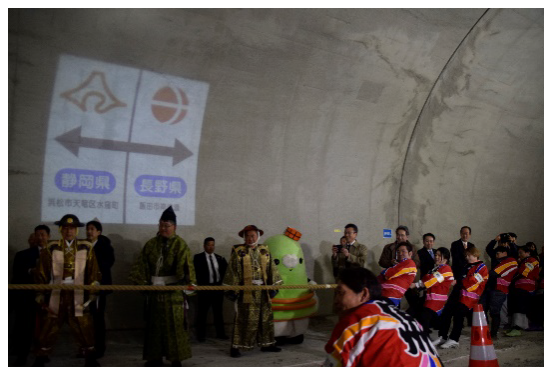


写真3 くす玉開披と綱引きの写真

7 おわりに

青崩峠道路は、昭和 58 年度事業化から 42 年で本坑工事が完成しました。これまでの工事に対する地域住民の皆様のご協力と現場で作業していただいた受注者・協力会社の皆様、様々なご助言をいただいた施工検討委員会の皆様に感謝いたします。これから、舗装、照明や防災設備等の工事は続きますが、少しでも早く青崩峠道路を開通させることができるように努めてまいります。