

『交通確保を要する新設道路改良工事における施工最適化と品質確保の取組み』

地区名：三島地区

会社名：土屋建設株式会社

主執筆者：監理技術者 兼 現場代理人

渡邊 篤 CPDS番号：00234584

◆ はじめに

工事の目的 本工事は、料金徴収体制の見直しに伴い、既設のランプ料金所を廃止し、本線上に新たな料金所を設置するための道路改良を行うものである。これにより、料金徴収の効率化と通行の円滑化を図るとともに、安全で快適な走行環境の確保を目的とした工事である。

工事概要

工事名：令和6年度 伊豆スカイライン 料金所再編に伴う道路改良工事

工事場所：静岡県伊豆の国市長者ヶ原～伊東市宇佐美 地内

発注者：静岡県道路公社

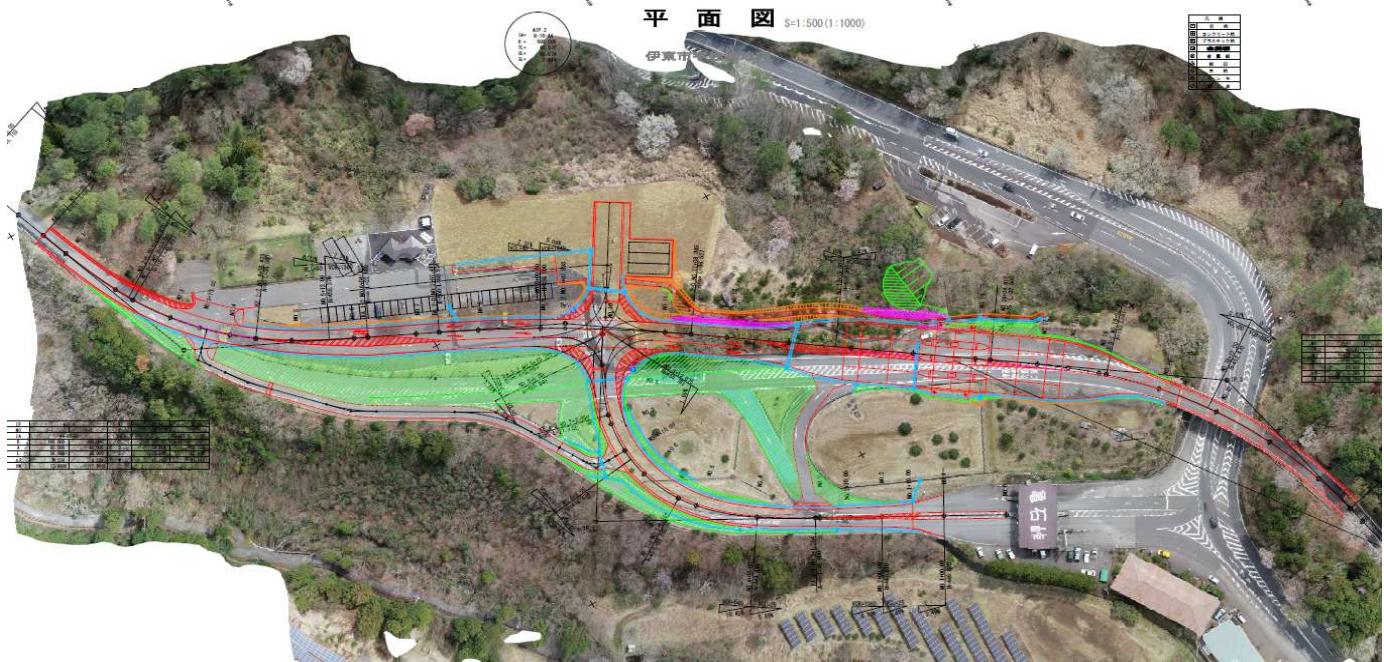
工期：令和 6年 8月 27日～令和 7年 9月 30日

主要工種：道路土工 1式、法面工 1式、擁壁工 1式、ブロック積工 1式、排水構造物工 1式、構造物撤去工 1式、舗装工 1式、防護柵工 1式、区画線工 1式、道路付属施設工 1式、仮設工 1式

（主な本工事内容）

掘削 5,000m³、安定処理工（路床）6,000m²、残土処理 4,840m³、張芝 3,420m²、排水構造物（U型側溝・可変側溝・管渠 含む）1,080m、アスファルト舗装版取壊し 7,650m²、アスファルト舗装（表層・上層・下層）5,600m²、コンクリート舗装 1,110m²、路側防護柵 480m、区画線（各線種及び抹消を含む）2,720m





◆ 工事の特徴および課題

本工事は、交通を確保しながら施工を行う必要があり、交通切り回し計画の検討が重要な課題であった。また、新設の料金所部にはコンクリート舗装を採用しており、機械施工による設計施工となっていた。しかし、現場条件の制約や施工範囲の狭さから、機械施工による設計施工不可となり、施工方法の柔軟な対応と検討が求められた。加えて、令和7年10月1日の開通を厳守する必要があり、同時期に施工される建築工事・標識設置工事・ETCX設置工事と直結した工程で進行する複合的な工事であった。そのため、各工事間での作業エリアや施工順序の調整、資機材搬入経路の確保など、工程調整において複数工種の工事が同時並行で進むことから、工程上の調整や施工エリアの重複、作業時間帯の確保なども大きな課題となつた。

◆ 本工事における問題点

① 交通確保を要する中での施工

伊豆スカイラインは観光利用者の多い道路であり、交通容量を確保しながらの施工が求められた。特に既設道路上での切り回しや片側交互通行が必要な区間では、安全性と施工効率の両立が課題となつた。また、休日施工の制約がある中で、交通誘導計画や安全管理体制の強化が求められる工事であった。

② 狹隘な施工ヤードと限られた作業スペース

料金所付近の施工区間は、地形条件および既設構造物の位置関係から重機作業スペースの確保が困難であった。特にコンクリート舗装部では、機械施工を想定していたが、作業スペースが制限されることにより人力施工への変更を余儀なくされた。これに伴い、作業効率や品質確保の両面で慎重な対応が求められた。

③ 他工事との工程調整の複雑さ及び厳しい工程管理

開通期限が明確に設定されている中で、他工事との連携調整により、工程遅延のリスクが常に存在した。そのため、作業の前倒し・資機材調達の迅速化・施工手順の再検討など、柔軟な工程管理が必要であった。

◆ 問題点についての事前検討及び対応

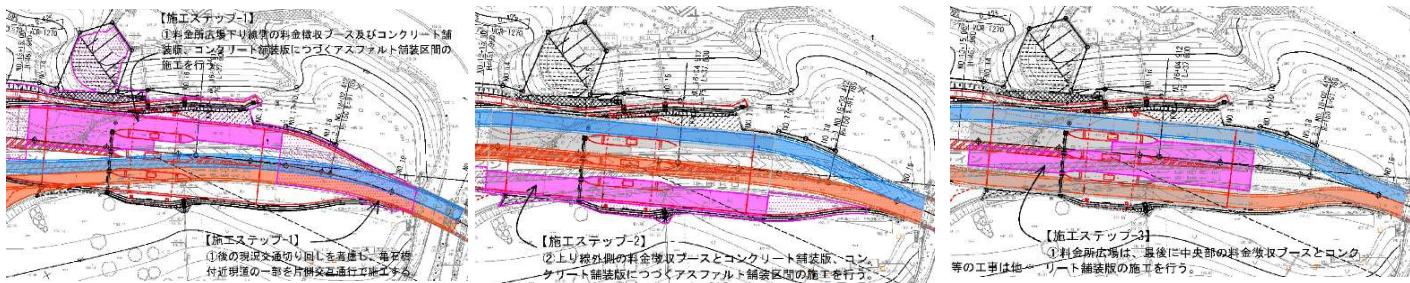
① 交通確保を要する中の施工に対する事前検討と対応

交通容量を確保しながらの施工であったため、詳細な交通切り回し計画を事前に策定し、発注者および関係機関との協議を重ねた。特に観光シーズンや週末の交通量増加を考慮し、24時間片側交互通行規制や段階施工を導入するなど一般車両の通行に支障をきたさないよう対応した。また、施工中は交通誘導員の重点配置と一般車両交通帯の明確化・情報標識板による利用者への周知徹底を行い、安全性と円滑な交通確保を両立した。



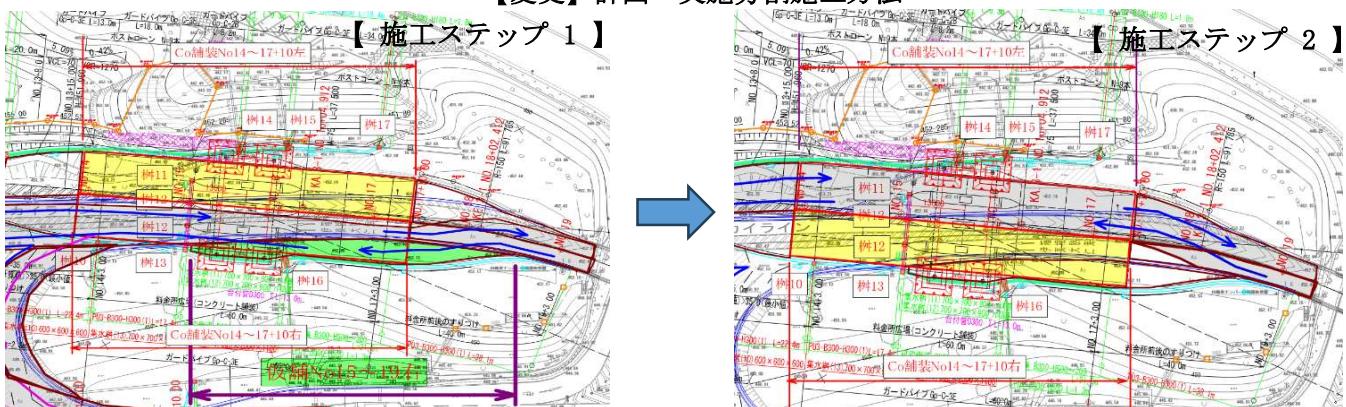
② 狹隘な施工ヤードと限られた作業スペースに対する事前検討と対応

【当初】設計分割施工方法



3分割での施工計画とした場合、道路の切り回しに伴う交通規制や、コンクリート舗装の養生期間中に作業が制限されることから、安全面および工程面で多くの支障が生じる恐れがあった。そのため、分割施工は現場条件に適さず、施工効率および安全性の観点からも不利であると判断した。

【変更】計画・実施分割施工方法



3分割で計画していた施工を2分割施工へと見直すことで、作業効率の向上を図った。施工ステップを削減したことにより、交通切り回しの回数や規制変更の頻度が減少し、安全管理および工程管理の簡素化

につながった。さらに、打設および養生回数の削減により、工程全体の効率化を実現した。また、施工回数の減少により、打設準備や養生期間等に要する時間を短縮させ、結果として作業の重複を抑制し、交通切り回しの負担軽減にも効果をもたらした。

【当初】設計施工 = 機械施工

プレードスプレッダ(敷き均し) コンクリートフィニッシャー(締固め) コンクリートレベラー(平坦仕上げ)



一般的に、機械施工によるコンクリート舗装には40～60m程度の連続した施工ヤードが必要である。一方で、本工事の計画区間は中央部に延長約23mの料金所アイランドを有し、舗装標準部はその前後でそれぞれ約20m弱に留まった。結果として、機械施工に必要な施工条件を満たすことができず、施工方法の再検討を要した。

【変更】設計変更施工 = 人力施工(ブリッツスクリード併用) ブリッツスクリード(荒均し)

平坦仕上げ(人力)



本工事では、料金所付近の地形条件および既設構造物の位置関係により、施工ヤードおよび重機作業スペースが著しく制限されていた。このため、施工工程の最適化と作業エリアの再配置を行い、限られた空間を有効活用できるよう施工計画を再構築した。特に、コンクリート舗装については、施工性と品質の両立を考慮し、当初の機械施工から人力施工(ブリッツスクリード併用)へと変更した。この判断により、狭隘条件下でも安全性を確保しつつ、仕上がり精度を維持することができた。

コンクリート舗装に関する知識共有と技術水準の向上を目的として、発注者・設計コンサルタント・市職員および自社職員を対象に約40名の参加を得て、座学会および現場見学会を実施した。これにより、施工に関する理解の統一が図られ、関係機関との技術的連携の強化に大きな貢献する成果となった。

(次頁へ状況写真)

座学会



現場見学会



③ 他工事との工程調整の複雑さ及び厳しい工程管理に対する事前検討と対応

本工事は、建築工事・標識設置工事・ETCX設備工事など、他工種との工程が密接に関係しており、複数工事が並行して進捗する中で、工程調整の複雑化および厳格なスケジュール管理が課題となっていた。そのため、着工前より各関係工事との協議やコミュニケーションを重ね、工程全体を俯瞰した調整計画及び施工手順の再検討を実施した。これにより、作業の重複や施工ヤードの競合を回避し、円滑な工事進行と工程遵守を可能とした。

◆ おわりに

本工事は、料金所再編に伴う道路改良を目的として、多くの関係機関と連携しながら実施された。狭隘な施工ヤードや複数工事との工程調整など、厳しい施工条件下においても、的確な事前検討と柔軟な対応により、安全性・品質・工程のいずれも確保することができた。さらに、施工中には関係者を対象とした座学会および現場見学会を実施し、コンクリート舗装に関する知識の共有と技術力向上を図った。これらの成果により、厳しい工程条件の中であっても、予定どおり令和7年10月1日の開通を実現することができた。本工事で得た経験と知見を今後の事業に生かし、より安全で高品質な道路整備に努めていく。

