

(-) 菊川榛原線舗装補修工事における技術提案

工事名 令和元年度【第31-18352-01号】(-) 菊川榛原線舗装補修(予防的修繕(公適債))工事(舗装工)

地区名 (一社) 静岡県土木施工管理技士会 島田地区

会社名 大石建設株式会社

主執筆者 現場担当者 小林敬司(技術者番号: 123132)

共同執筆: 主任技術者 落合由弥(技術者番号: 151308)

1, はじめに

施工箇所 静岡県 牧之原市 静波地内

工期 令和2年 2年 20日 ~ 令和2年 6年 30日

発注者 静岡県島田土木事務所

工事内容 舗装工 L=105.5m

路面切削工・表層工(クラック抑制型AS.13) A = 718m²

本工事路線の(-) 菊川榛原線は(国) 150号を結ぶアクセス道路であり静波海岸の入り口道路である。尚、2020オリンピック 聖火リレールートでもあります。交通の要所として大型車輛の交通量が多い為、ひび割れやわだち掘れが多く発生していました。

土質調査(CBR試験)をはじめ沿道環境等の考慮そして構造上の制約や施工条件および供用後の維持修繕の整備性を勘案し適切な構造・材料および工法の選定を行いました。

本工事を完工するために施工時の協議や舗装の構造設計について以下を記載します。

【着手前】



【完成】



2, 現場における問題点

本工事の問題点は現場条件の制約を考慮して行う工程管理と安全対策と技術提案にありました。

① 施工時間の課題

片側一車線で日中交通量が多く沿道の民家・商店・工場が並び、バスターミナルが営業している状況でありました。

更に、(国)150号の交差点を起点とする施工でありました。

よって施工時間帯(夜間施工)の協議が検討課題となりました。

② 安全対策(交通規制)についての課題

(国)150号の交差点に絡む交通規制方法
に伴う交通誘導員の配置箇所及び誘導職務
工事看板・表示板・安全機器の選定

作業をしていることがわかる視認性の良い設備と作業員及び通行車両・歩行者等をいかにして保護するかということが安全対策として課題となりました。

③ CBR試験結果に伴う技術提案(工法・材料)についての課題

目標TA(舗装構造設計)を満足する条件が必要
長寿命化効果(コスト維持管理)の期待
走行の安全性・快適性を確保
経済性や沿道環境(バス運行への支障)の考慮

以上により健全性の舗装構成評価が課題となりました。

3, 対応策と協議結果

① 施工時間の課題についての対応策

工事渋滞の緩和
商店及び事業所の営業に支障を与える影響を軽減する
バス運行時間システムの確保
歩行者・利用客への安全配慮
車輛出入り口の障害(段差処理・誘導員の配置)縮小
(国)150号交差点の交通規制に伴う誘導員の職務責の軽減

よって地元自治会長はじめ町内会長及びバス運行会社の承諾をへて土木事務所及び所轄警察と検討協議し
施工時間帯を(21:00～6:00)としました。

尚、工事沿道の住民・商店に夜間工事お知らせチラシを配布し工事完了後、苦情や意見が無かった事から
理解を得られ、円滑に時間内規制で工事が完了し出来栄への向上につながりました。

② 安全対策(交通規制)についての対応策

夜間施工(21:00~6:00)となった事により

交通処理計画の見直しにより車両の誘導方法・誘導員の配置・職務変更への対応が必要となり、

- ・視認性を良くする為、高輝度看板の設置や、施工区間・外にバルーンライト(360°)を要所配置し視認性を向上させ事故防止に努めました。

- ・作業員全員に自発光式安全チョッキを着用させ重機オペレーターの視認性を向上させ接触・巻き込み事故防止に努めました。

- ・舗装機械類にも照明器具・LEDライト装着配備し夜間作業環境の向上・夜間安全作業の促進をはかりました。

よって事故や苦情もなく安全な作業ができました。



バルーンライト配置



自発光式安全チョッキ着用・照明器具取付



LEDライト装着配備



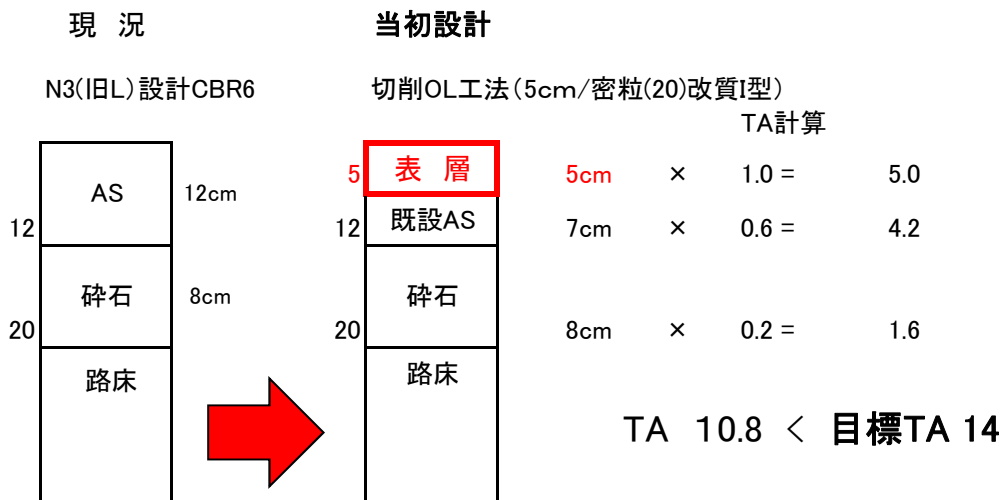
LEDライト装着配備

③ CBR試験結果に伴う技術提案(工法・材料)について

- ・経年劣化のクラック発生の現象により補修区間の破損度判定は「中度」と判定しました。
- ・老化や損傷の進行した舗装体について、長期的安定性を確保する為、老化進行の抑制や耐久性の回復向上を行います。
- ・元設計との対比・評価(利点・留意点・経済性・施工性)
- ・新材(長寿命化舗装用ポリマー改質アスファルトバインダ)の特性
- ・走行の安全性・快適性を確保
- ・工期短縮

以上の事を踏まえ【提案1】【提案2】を提案します。

当初設計構成



* 目標TA満足せず

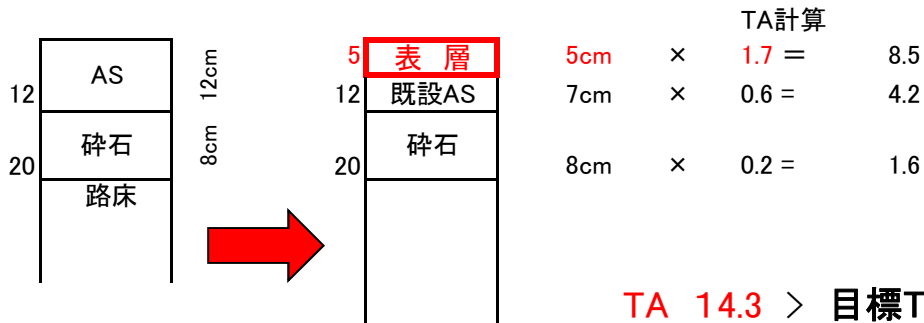
A 提案構成



考慮すべき条件	利点	長寿命化効果に優れている。 一般的な舗設方法である。		
	留意点	今後の交通量に対して過剰過ぎる舗装構成。 掘削(切削)土量が増大。		
施行単価(円/m2/)	10,110円/m2			
施工性	可	工事期間	中期 4日間位	
総合評価	△			

B 提案構成

現況 切削OL工法(5cm/長寿命化舗装用・クラック抑制型(13))
N3(旧L)設計CBR6



考慮すべき条件	利点	疲労抵抗性に優れている。(長寿命化効果) 動的安定度7,000回/mm以上。(改質Ⅱ型混合物 以上) 等値換算係数が1.7と算定。(重交通路線に適用できる) 一般的な舗設方法である。		
	留意点	アスファルト合材単価が高い。 今後の交通量に対して過剰過ぎる舗装構成。		
施行単価(円/m ² /)	8,552円/m ²			
施工性	可	工事期間	短期 2日間位	
総合評価	○			

【評価】

「提案A」は深掘り工法となり、施工区間内にある静鉄ジャストラインバスの出入りに支障をきたし運行(営業)を妨げてしまう為、静鉄ジャストラインから舗装工事の承諾を得られません。
又、運行時間帯も朝5時から夜12時台まであり、夜間工事時間帯に早期解放ができません。
施工単価を比較するも経済的に劣ります。
よって不可とする。

「提案B」は舗装厚5cmなので、早期解放が可能である。
目標TAを満足し、提案するAS合材は疲労抵抗性に優れている為、長寿命化に期待できる。

上記提案に伴い提案A,Bは施工区間内の静鉄ジャストラインバス営業所(バスターミナル)の営業(運行)を妨げる工法(工期短縮を望む)及び非経済的なので不適としました。

よって【提案B】をCBR試験結果を踏まえた舗装構成の対応策として有効であると考え提案しました。

4, まとめ

【提案B】クラック抑制型(13)が採用され本工事が無事完工できたのは、施工箇所沿線の店舗、地域住民の皆様への工事内容のご説明が要因の一つであり、夜間工事に伴い騒音や振動、照明器具等の視覚的不快にもご理解・ご協力を頂ける結果に繋がりました。
今後も地域住民様とのコミュニケーションを大切に行い、効率よく現場が進捗していくように努めていきたいです。