

(-)焼津榛原線道路改築工事(舗装工)における技術提案

工事名 令和3年度[第32-D0772-01号](主)焼津榛原線道路改築工事(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
執筆者	小林敬司(現場代理人/主任技術者)
技術者番号	123132(小林敬司)

1, 工事概要

施工箇所	静岡県 焼津市高新田地内
工期	令和3年 9月 8日 ~ 令和4年 3月 25日
発注者	島田土木事務所
工事内容	舗装工

(本線舗装工)

施工延長 203m、上層路盤工(再生加熱瀝青安定処理)19cm 1,608m²、基層工 5cm 1,604m²、
中間層工 5cm 1,599m² 表層工 5cm 1,594m²

(歩道舗装工)

施工延長 203m、透水性舗装工 3cm 658m²、

(仮設舗装工)

施工延長 205m、上層路盤工(粒度調整碎石)10cm 860m²、表層工 5cm 860m²

はじめに

本工事路線は 将来、(国)150号バイパスとなるアクセス道路である。
交通の要所として大型車輛の交通量が多いため、4車線化に伴う舗装工事である。
当工事は未供用地を舗装構築するものである。
試掘調査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保守の
難易等を勘案し適切な構造・材料および工法の選定を行った。
本工事を完工するために、設計照査をはじめ試掘調査結果を基に提案の提示により、
施工時の協議や舗装の構造設計について以下を述べる。



2, 現場における問題点

本工事の問題点は設計条件と現場条件の相違により舗装構成の技術提案にあった。

A 試掘調査結果に伴い路床の評価及び提案(工法・材料)について

- ① 設計CBRIに対して目標TA(舗装構造設計)を満足する条件が必要
- ② 舗装の長寿命化(ライフサイクルコスト維持管理)を目的とする
- ③ 施行及び材料の経済性や沿道環境の考慮(工事施工の長期化)
- ④ 走行の安全性・快適性を確保
- ⑤ 重交通道路における耐流動対策

以上により舗装構成評価が課題となった。

B 舗装施工後における舗装性能の保全及び改善に伴う提案について

3, 対応策と協議結果

舗装構造設計

「設計構成」

N7交通 設計CBR = 20 必要TA = 29.0 設計期間 = 20年

設計工種では1.0mの路床入換え(RC材)であったが、事前試掘調査により路床入換え(山砂利系)H=50cmが20年位前に施工済となっていた。(当時の設計、施工経緯は不明)
 尚、試掘調査から入換材(山砂利系)はやや湿潤状態であった。
 調査時期は渇水期であったが路床面から70cm前後で湧水現象が見られた。
 よって、当時の設計施工は湧水状況の中での路床入換え作業だと思われる。

【当初設計】

工種	細別	厚さ	TA	摘要
表層工	密粒改質Ⅱ型AS.20	50	5.00	1.00
中間層工	粗粒改質Ⅱ型AS.20	50	5.00	1.00
基層工	粗粒改質Ⅱ型AS.20	50	5.00	1.00
上層路盤工	再生加熱瀝青安定処理	90	7.20	0.80
上層路盤工	粒度調整碎石	100	3.50	0.35
下層路盤工	再生下層路盤材(RC-40)	150	3.75	0.25

$$H = \frac{490}{29.45}$$

29.0 < 29.45

路床入換	RC材	1000	設計CBR20
------	-----	------	---------

(現 状)



路床入換	山砂利材	500	設計CBR12
------	------	-----	---------

工種の選定

工種	①	②	③
	設計CBR	長寿命化	経済性
路床入換えの再構築	20	○	×
安定処理工法(セメントor石灰)	20	○	△
現 状	12	○	○

④ 走行の安全性・快適性を確保

* 当初の設計構成で満足できる

⑤ 重交通道路における耐流動対策

* 当初の設計構成で満足できる

上層路盤工	—	再生加熱瀝青安定処理
基層・中間層工(5cm)	—	粗粒改質Ⅱ型AS(20)
表層工(5cm)	—	密粒改質Ⅱ型AS(20)

「舗装構造提案理由」

路床再構築の経済性 - 工事費の増大

繁忙期により運搬車両及び残土処理場の確保が難しい(2,000m³以上)

盛土材の調達(運搬車両・材料)難あり

既設路床材(既設盛土材)の評価(推定CBR12以上の材料)

工事施工の長期化

湧水現象(試掘調査・2箇所 路床面から70cm前後から湧水の現象が見られた)当工事箇所に限り
(水処理問題が課題/周囲は田んぼ)

【提案】

現状路床維持のままでの設計CBRの引き下げ

設計CBR.20(TA.29) → 設計CBR.12(TA.33)

経済性及び工期を優先とし、フルデブス工法を提案とします。

* よって

上層路盤工(粒度調整碎石)を加熱瀝青安定処理材で層厚を増やすことに置き換えて、TAが満足します。

工種	細別	厚さ	TA	摘要
表層工	密粒改質Ⅱ型AS.20	50	5.00	1.00
中間層工	粗粒改質Ⅱ型AS.20	50	5.00	1.00
基層工	粗粒改質Ⅱ型AS.20	50	5.00	1.00
上層路盤工	再生加熱瀝青安定処理	190	15.20	0.80
下層路盤工	再生下層路盤材(RC-40)	150	3.75	0.25

$$H = 490 \quad \overline{33.95}$$

$$33.0 < 33.95$$

路床入換	山砂利材	500
------	------	-----

設計CBR12

上層路盤工

再生加熱瀝青安定処理(H=9cm → H=19cm) 2層敷均し転圧状況



1層目



2層目



B 舗装施工後における舗装性能の保全及び改善に伴う提案について

車道・歩道部において、ジョイント部及び既設構造物側面からの浸水によって、層間接着力の損失、混合物の耐水性能や舗装の支持力の低下を招き、道路脇の雑草が生えて舗装の破損を促進します。よって舗装内に水を侵入させない事により、舗装の長寿命化に繋がります。

[対策・提案]

車道部・歩道部に対して舗装側面に端部用L型止水材(成型目地材)低弾性タイプを垂直面に貼り付け、止水効果及び道路脇の雑草抑制を期待する。

「車道部」

(止水テープ)

(接着剤塗布)

(貼り付け)



側面(L型側溝貼付け)



側面(中央分離帯貼付け)



「歩道部」

(接着剤塗布)



(貼り付け)



4, **まとめ**

路床入換えに対して湧水対策が論点であったが、現状路床の材料と評価(プルフローリング試験 良)と現在に至る路床構築の強度を鑑み現場経験値として判断しました。

今回の施工に当たり、路床の再施工を行うことは多大の労力と時間を要し不経済であるため、また、工事に対する信頼性を増やすとともに、高品質及び高性能をもつ舗装を経済的に築造する必要があるため、発注者が合理的に勘案し提案事項の採用により、当工事は効率よく進捗しました。発注者との協議を何回も重ね、提案事項を採用してもらう事で当工事は必要な品質を確保し、経済性も良く工期内に完工する事ができました。