

『舗装修繕工事の施工・創意工夫について』

臼幸産業株式会社 小野 秀一

1. はじめに

本工事は国土交通省が定期的に点検を実施している路面性状調査MCI(舗装の維持管理指数)：①ひび割れ率、②わだち掘れ量、③平坦性 により総合評価され、 $MCI \leq 4$ (補修が必要)となった区間の舗装修繕工事である。また、その間で追突事故や交差点内右折事故が多い当該交差点は事故対策メニュー(交差点流入部カラー化、路面表示「追突注意」)による事故抑止効果が期待される箇所として施工された。

2. 工事概要

工事名：令和5年度 御殿場維持出張所管内舗装修繕工事

工期：令和5年10月20日～令和6年3月22日

工事箇所：国道246号 裾野市御宿地内(御宿平山交差点) [図-1 施工位置図]

発注者：国土交通省 沼津河川国道事務所

工事内容：施工延長 上り線L=232m、下り線L=608m、舗装工(切削オーバーレイ 6940m²)
薄層カラー舗装 787m²(クラック防止シート779m) 区画線工(溶融式 3026m)

施工条件：①夜間施工(21:00～6:00) ②即日施工(路面切削～舗設(1層又は2層)～区画線)



図-1 施工位置図 青:上り線 赤:下り線

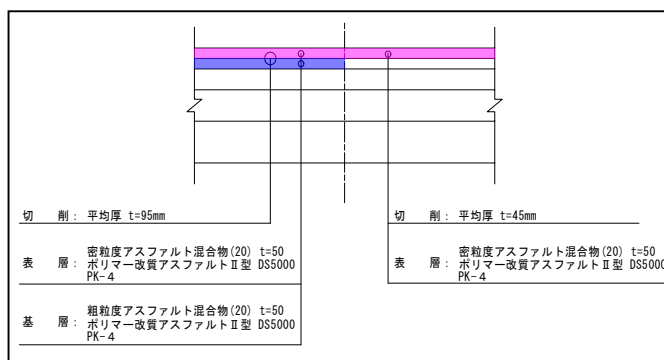


図-2 舗装構成図(抜粋)

3. 施工上の課題

① 工程及びタイムスケジュール管理について

- ・現地測量・舗装体調査～協議資料作成(図面・数量・概算金額)、関係機関届出、施工までを2月中(道路規制期間)に終わらせる工程管理が必要。
- ・年度末の繁忙期に関係業者9社との日程・作業時間・施工方法等の共通理解が必要。

② 安全管理について

- ・1/2車線による夜間現道規制により、規制先端部での道路利用者による追突事故や規制帯への誤進入による接触事故の防止。
- ・夜間照明下における工事用車両及び建設機械と作業員との接触事故の防止。

4. 課題への対策と効果

① 工程及びタイムスケジュール管理対策について

- ・薄層カラー舗装施工前の養生期間(1ヶ月程度)を含め、工程表は作業の実施段階毎に必要な日数の期日を定めて日々の工程の見える化を図った。これにより、作業の実施漏れや遅延を生じさせない堅実な工程管理を行うことができた。

- ・使用するアスファルト乳剤がPK-4であった為、乳剤の分解に時間が必要なことや施工機械のタイヤ等への乳剤の付着による周辺の環境悪化が懸念された。そこで本工事では、分解促進型(スーパータックゾール)乳剤を使用して120分の分解時間を5分まで大幅短縮し、日施工量を増大させると共に付着引張強度もPK-4の1.7倍に向上させた。また、関係業者9社との事前打合せは日々の施工箇所と数量を色分けした平面図[図-3]を用いて実施した。後にタイムスケジュール表[図-4]を作成し、作業当日は拡大平面図とタイムスケジュール表[図-4]を使用して詳細な打合せを実施するとともに、全作業員に対しての明確な作業内容説明と作業指示により綿密な工程管理を行った。

図-3 施工区分別着色平面図

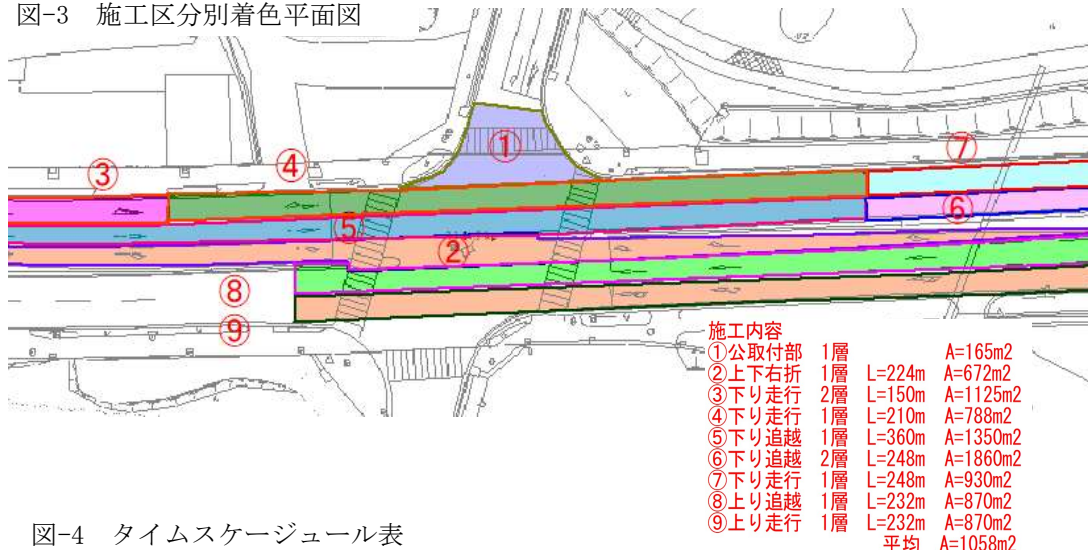


図-4 タイムスケジュール表

タイムスケジュール比較表(③下り走行)

切削オーパレイ工 L=150.0m、W=3.75m、A=562.5m ² ×2層		19:00	20:00	21:00 (規制開始)	22:00	23:00	24:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00 (規制解除)
準備工	作業打合せ・規制準備												
	規制設置 撤去片付け												
舗装工	路面切削 クレーン防止ネット												
	基層(設計時)												
	基層(変更時)												
	表層(設計時)												
区画線工	溶融式区画線												
	溶融式区画線												
出来形管理・品質管理													

■ PK-4施工時(設計)
 ■ スーパータックゾール施工時(変更)

【効果】日々の打合せを全作業員に対して見える化で実施した事で、トラブルも無く計画どおりに施工出来た。また、ダンプトラックによる運搬(切削殻、アスファルト合材)がスムーズに進む事で材料供給時のアスファルトフィニッシャーの不要な停止も無く、目標平坦性1.00mmを下回る0.93mmの出来形が得られた。

② 安全管理対策について

- ・車線規制先端(20m先、50m先)に超高輝度LED警告灯「ピカドラ」[写真-1]を2台配置して、遠方からの視認性を高め、ドライバーに対し早めの車線変更を促した。加えて、規制帯には照射範囲や照度が向上したLED800Wバルーン投光機[写真-2]を20m~30m間隔に配置して、道路利用者の誤進入による接触事故を防止した。

- ・舗設機械にはバルーンライトとLEDケイライト[写真-3]を併用して取付ける事で舗設機械と作業員との接触事故を防ぐとともに、舗設作業の高精度化に努めた。

【効果】現場の高照度化は安全性のみならず、舗設時の仕上がり度の向上にも効果を発揮した。

状況写真



写真-1 ピカドラ配置



写真-2 LEDバルーン投光機配置



写真-3 LEDケイライト取付け

5. 創意工夫

① 施工継目の処理について

路面切削後の縦継目、横継目は引張接着力の高い乳剤(スーパータックゾール)を塗布[写真-4, 5]した。交差点内はストレートアスファルトを舗装側面に塗布[写真-6]する事で継目の接着強度を増大させた。



写真-4 スーパータックゾール塗布状況



写真-5 スーパータックゾール塗布完了



写真-6 ストレートアスファルト塗布状況

② 切削面のクラック処理について

従来はガラス繊維の材質によるクラック防止シートを貼付けて対応していたが、切削殻にガラス繊維が混入すると中間処理施設での再資源化に時間がかかり受入が困難となるため、本工事では再資源可能なアスファルトと特殊骨材で構成されたG・Asシート (NETI SCB-220031-A) [写真-8, 9]を使用した。本シートはカッターナイフで容易に切断可能であり、切削面に設置するだけの優れた材料特性と施工性を併せ持つ。



写真-7 クラック発生状況



写真-8 G・Asシート



写真-9 G・Asシート設置状況

6. 終わりに

本工事は工期の余裕がなく、材料や器具の使用による創意工夫が主体となったが、綿密な工程調整に基づく、日々の詳細な作業指示等は、不測の作業停滞を招くことなく、品質向上への波及効果にも繋がった。今後は人手不足を補う為の生産性の向上が課題であり、その解決策として、現場に適した新技術・新工法の活用による効果的な施工が求められている事を再認識した。