

論文名「夜間における切削オーバーレイ工事の施工について」

工事名「令和3年度[第33-I8353-01号](一)島田岡部線舗装補修工事(切削オーバーレイ工)」

静岡県土木施工管理技士会 島田支部
株式会社 グロージオ
主任技術者 田丸 司 (土木部)
技術者番号 203863

工事名	令和3年度[第33-I8353-01号](一)島田岡部線舗装補修工事(切削オーバーレイ工)		
工事場所	島田市 御仮屋町 地内		
工期	令和3年11月29日～令和4年3月18日		
発注者	静岡県島田土木事務所		
工事内容	路面切削工	路面切削 t=5cm 殻運搬(路面切削) 処分費As切削	976 m2 49 m3 49 m3
	舗装工	表層(車道・路肩部) t=5cm クラック防止シート 薄層カラー舗装	976 m2 154 m 62 m2
区画線工	区画線設置[熔融式手動] (実線)		290 m
	高視認性区画線設置		150 m
	区画線設置[熔融式手動] (文字)		56 m
交通管理工	交通誘導員A		3 人
	交通誘導員B		14 人

(施工前)



(完成)



1. はじめに

当工事の施工区間は、アスファルト混合物層の下層にコンクリート版があり、コンクリート版の目地部からリフレクションクラックが発生していると思しき箇所が散見されていた。

当工事は、舗装補修工事であり、リフレクションクラック抑制シートを使用したアスファルト混合物層(表層)を打換える切削オーバーレイ工事である。(夜間・片側交互通行規制において施工)

ここでは、施工にあたり検討した問題点と対策について述べる。

2. 検討事項

(1) 既設舗装(排水性舗装)に埋設されている排水用ドレーン対策について

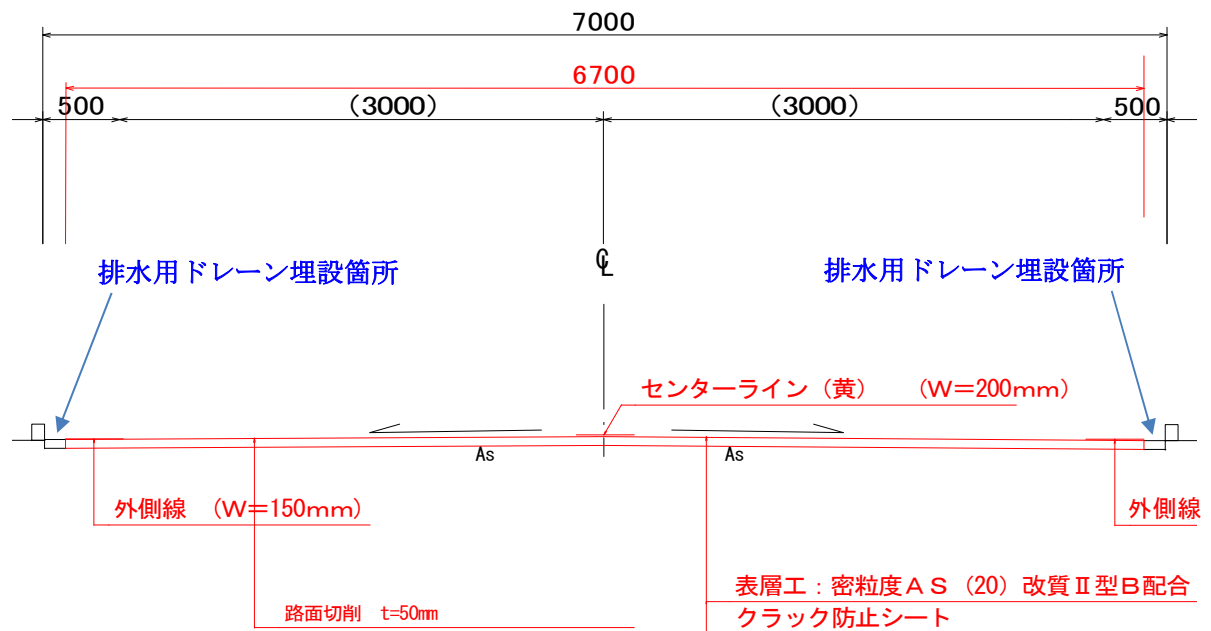
【問題点】

既設舗装は排水性舗装となっており、舗装端に排水用ドレーンが埋設されている。
既設舗装端まで切削すると切削機に排水用ドレーンが巻き込まれる恐れがあった。

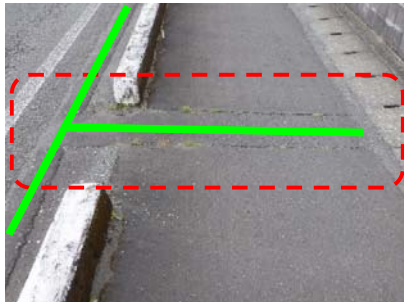
【対策】

昨年度までに同様の工事(切削オーバーレイ)を隣接箇所において当社が2度施工していた経験に鑑み、当初の切削幅(7.0m)で切削すると排水用ドレーンを巻き込む恐れがあるため、協議の上、切削幅を6.7mに変更し、排水用ドレーンの埋設部を避けて施工する事とした。
(上下線の外側線の外側の幅員がほぼ6.7mであった事による。)

(標準横断図)



写真(排水用ドレーンの位置)



側溝内部



拡大



(2)クラック防止シート出来形撮影のタイムスケジュールへの影響について

【問題点】

- ①舗装面にあるクラックの延長を確認したところ、クラックが設計数量の3倍の約150mになる事が判った。
- ②クラック防止シートの施工延長が増えると、路面切削後の「切削層厚さの出来形撮影(レベル測量含む)」に並行して、「舗装クラック(上り線25箇所、下り線21箇所)の現況写真とクラック防止シートの出来形撮影」が必要となり、表層の施工開始が遅れ、交通規制時間内に舗装工を施工して道路解放まで至らない恐れがあった。

【対策】

- ①協議した結果、舗装クラック防止シートの延長は増工となったが、切削オーバーレイの施工延長は15mほど数量減となった。
- ②また、路面切削後の表層の施工を遅らせないよう、切削層厚さの出来形及びクラック防止シートの出来形撮影を速やかに実施するため、これらの対応には職員5~6人の応援を要請した。

R3 鳥田岡部線舗装切削補修工事(切削オーバーレイ工)

タイムスケジュール、配置計画

【タイムスケジュール】

		2月21日(月) 下り線施工										備考
工種		20:00	21:00	22:00	23:00	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	
準備	集合20:00、朝礼、KY	←全員参加で開始										
交通規制開始		←										
重機搬入	切削機、特車写真	←安全管理、特車、踏込車両(職員C、F)										
路面切削	通積防止対策写真、As切削前、ガラ運搬記録写真(突車重量、空車重量、ガラ捨て写真)	←										
清掃	清掃状況写真	←安全管理、通積防止対策、追跡(職員C)										
	切削完了出来形、切削後高さ測量	←状況写真(職員C、職員F)										
クラック防止シート	クラック状況、クラックシート設置状況完了写真	←出来形写真、切削後高さ測量(代理人、職員B、職員D)発注者対応										
設置		←出来形管理、クラックシート出来形(職員A、職員E、職員F)										
乳剤散布	乳剤散布状況、散布量写真	←品質管理、散布量(職員C)										
舗設(表層)	合材管理(温度)	←品質管理、温度管理(代理人、職員F)										
交通規制撤去		←										
道路解放		←										

出来形計測及び、撮影班を増員

		2月22日(火) 上り線施工										備考
工種		20:00	21:00	22:00	23:00	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	
準備	集合20:00、朝礼、KY	←全員参加で開始										
交通規制開始		←										
路面切削		←										
清掃	清掃状況写真	←状況写真(職員C)										
	切削完了出来形、レベルング	←出来形写真、切削後高さ測量(代理人、職員B、職員D)発注者対応										
クラック防止シート	クラック状況、クラックシート設置状況完了写真	←出来形管理、クラックシート出来形(職員C、職員E、職員F)										
設置		←										
乳剤散布		←										
舗設(表層)	合材管理(温度)	←品質管理、温度管理(代理人、職員D)										
	舗設幅	←出来形写真 表層 幅 出来形(代理人、職員D、職員E)										
交通規制撤去		←										
道路解放		←										

(3) 段階確認(机上)について

【問題点】

今工事では、路面切削工の段階確認(切削厚さ・切削幅)が机上となった。
この場合、切削厚さについて施工管理基準に記されている「レベルで測定した基準高(切削前・後)の差を切削厚とする。」において、レベルの読み値を写真では証明できない事が問題となった。

【対策】

段階確認(机上)に対応するため、検査測点とする2測点について、路面切削前・後の高さを糸下りで測定し、出来形管理(出来形撮影)を行った。
また、自主管理で対応する管理測点については、レベルによる路面切削前・後の読み値の差を切削厚とし、出来形管理を行った。

段階確認(机上)：検査測点において路面切削前・後の糸下りの読み値の差を切削厚とし、写真にて証明した。

(糸下り検測 写真)



(糸下り検測 写真)



自主管理：路面切削前・後のレベルの読み値の差を切削厚とした。

(レベルによる検測 写真)



(レベルによる検測 写真)



(4) 過積載防止(アスファルト切削殻運搬)対策について

【問題点】

路面切削で発生するアスファルト切削殻運搬時の過積載の防止対策が問題となった。

【対策】

事前にアスファルト切削殻運搬で使用するダンプトラックの車検証から最大積載量を確認し、8t未満の積荷であれば問題ないことを確認した。

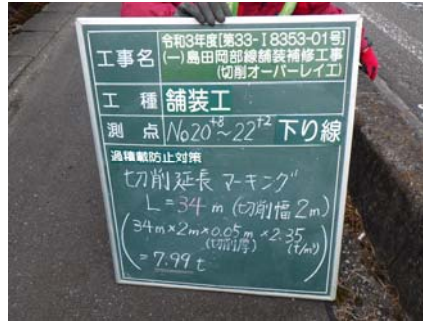
片側車線を2回に分けて切削する際の切削幅と切削厚から8t未満に収まる施工延長を算出し、既設舗装面にマーキングを行い、切削機がマーキングに到達する度に積込ダンプトラックを入れ替えるようにした。

また、施工初日の1回目のAs 殻運搬ダンプの実車と空車の車両重量を測定し、積荷が8t未満である事を確認した。

過積載防止マーキング



過積載防止マーキング



施工時(過積載防止1台目)



(5) 改質アスファルトの温度管理について

【問題点】

密粒度 As(20)改質Ⅱ型 B 配合の施工管理温度は、標準的な合材よりも高温なため、作業員や重機(マカダムローラー、タイヤローラー、アスファルトフィニッシャー)運転手、及び施工管理の応援要請に応じた職員に周知が必要であった。

【対策】

施工前の夕礼時に作業員に施工管理温度を周知し、改質アスファルトの最適な施工管理温度と転圧回数を一覧表にして、重機(マカダムローラー、タイヤローラー、アスファルトフィニッシャー)に貼り付けて、常時確認できるようにした。

使用材料	出荷温度	到着温度	敷出し温度	初期転圧温度	2次転圧温度
密粒度As(20)改質Ⅱ型B配合	175℃ (±10℃)	170℃ (±10℃)	160℃以上	150℃以上	120℃以上
転圧回数	—	—	—	3回	5回

(6) その他、反省点

出来形管理基準に記載のない項目「クラック防止シート」については、独自に設計値以上という規格値を設けすべて合格としていたが、検査時に検査員から「出来形管理基準に記載のない項目は、事前に規格値について担当監督員と協議すべきである。」と指導された。

3. おわりに

舗装工事は施工が始まるとあわただしく時間が過ぎ短期間で作業終了するが、事前準備事項(設計照査・測量・縦横断計画・交通規制計画・近隣住民や営業店舗への協力依頼 等)はそれなりに多い。

今工事は前任者が隣接箇所でも2度同様の工事をした実績があり、参考にできる情報も多々あったため、過去私が実施した工事よりは無難に協議等を進めることが出来たと思っている。

しかし、夜間の交通量の多い区間での舗装工事の経験が無かったため、今回その重要性を再認識できたことも多かった。

例えば、タイムスケジュール・路面に行く各種マーキング(10m 間隔の計画切削厚、舗装クラック位置、過積載防止)等は交通規制時間内に施工を終わらせるための準備事項として欠かせないものであった。

いつも安全に作業に取り組み確実な施工を遂行する関係者の皆様方、工事に御協力いただいた近隣住民の方々、及び、担当現場を持ちながら測量や夜間工事の応援に来てくれた職員のおかげで無事故無災害で完工することが出来ました。

改めて御礼申し上げます。ありがとうございました。