

単車線での排水性舗裝修繕工事における品質確保

中村建設株式会社 松下 真也

1. はじめに

本工事は浜松市中区に位置する、国道152号 中沢町交差点～中央署南交差点における舗裝修繕工事(排水性舗装)である。今回施工した排水性舗装は路肩部に導水管設置を要し、舗装構成内に排水機能をもった舗装である。

舗裝修繕工事は車道全面を施工するのが一般的であるが、今回は走行車線を主に施工する設計であった。

本稿は、走行車線の施工を主とする施工条件に関して、様々な制約条件の下、創意工夫提案により問題を解決した事例を報告する。

2. 工事概要

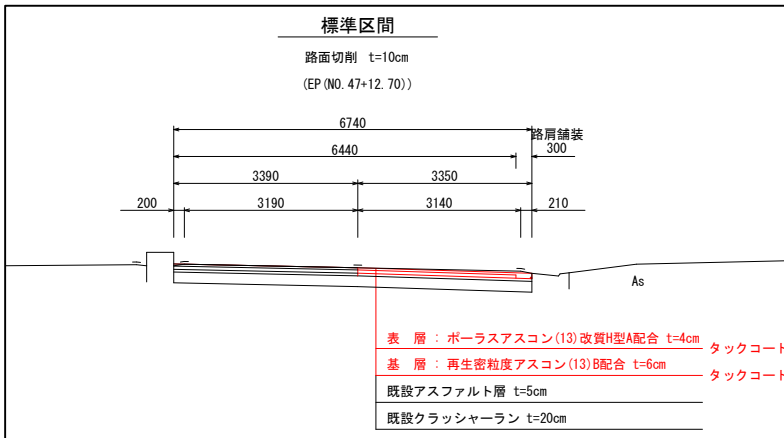
工事名： 令和2年度 道路維持修繕国交付金事業(防災・安全交)

(国)152号舗裝修繕工事(高林工区)

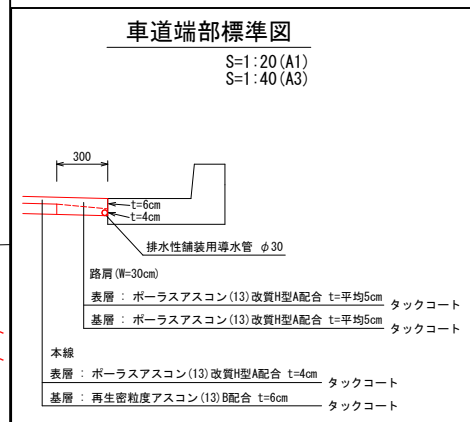
工事箇所： 浜松市中区高林四丁目 地内

発注者： 浜松市 南土木整備事務所

工事内容： 施工延長L=954m 路面切削工A=3,460m² 舗装工 3,570m² 区画線工L=2,060m



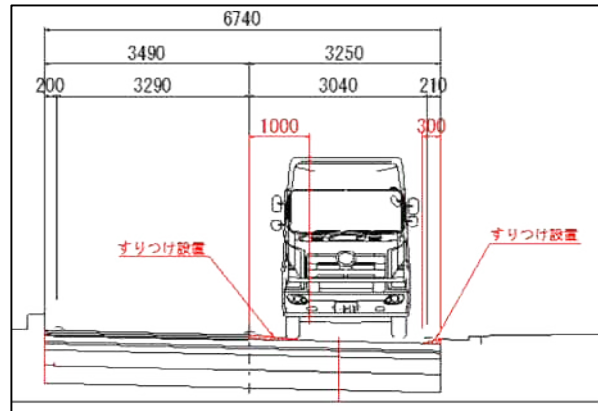
(図-1 本線部標準横断面図)



(図-2 路肩部標準横断面図)

3. 施工上の問題点と課題

舗裝修繕工事の施工期間中は、道路に段差が生じないようにすりつけ等を設置しながら下層部分を仕上げていき、表層部の施工継ぎ目を最小限とするためなるべくまとめて施工するのが一般的である。しかし本工事で一般的な施工方法を実施しようとする場合、追越車線と走行車線の間で5cm程度の段差が生じ、すりつけを設置したとしても道路利用者の安全面を考慮すると現実的ではない。(図-3)



(図-3 従来交通開放を実施した場合の断面図)

発注者の指示は、日々表層まで施工し車線間に段差が生じない施工であったが、検討した結果下記のような問題点が判明した。

- ①1日の作業工程数が多く日進量が大幅に減少するため施工日数が増加し、排水性舗装の弱点である施工継ぎ目が増加するため品質が低下する。
- ②日進量が減少することにより車線規制日数が増加するため安全リスクが上昇し、また沿道の住環境悪化や道路利用者への影響が増加する。
- ③日々路面切削～表層まで施工することにより舗装修繕に必要な施工機械が全日数必要となるため、原価が大幅に上昇する。

そこで、いかに施工継ぎ目の増加を抑え品質を確保しながら、施工日数の増加を抑えるかが課題となった。

4. 検討と対策

日々路面切削～表層まで施工する案では、型枠設置・撤去や導水管設置など細かい作業が多く日進量への影響が著しく施工継ぎ目や施工日数の増加につながってしまう。(図-4)

日進量の減少を最大限抑え、施工継ぎ目の増加を防ぐため、手間作業の多い路肩部と従来の施工方法が使用できる本線部とを分割して施工する方法を立案した。

項目	規模	数量	備考
路面切削 t=10cm	w=3.2m	320m ²	2回
舗装端部取壊し t=10cm	w=10cm	10m ²	ガラ最終処分/BH取壊し
削孔	φ 40	5*2箇所	
路面清掃			
乳剤散布			高性能
型枠設置			
基層工 t=6cm	w=3.0m	300m ²	再生密粒(13)B配合
型枠撤去			
乳剤散布			高性能
導水管設置	φ 30	100m	
基層工(路肩) t=5cm	w=30cm	30m ²	ポーラスAs(13)H型A配合
乳剤散布			高性能
表層工 t=4cm	w=3.3m	330m ²	ポーラスAs(13)H型A配合

(図-4 発注者案での1日の作業内容)

路肩部と本線部を分割し施工することで

日進量が増大し、本線部においては従来より施工する層が1層多いものの、当初の施工方法で施工する場合よりも格段と効率が良く判断できる。しかし、問題点が浮上した。

4-1. 路肩部を先行して施工する場合の問題点

- ①路肩部基層施工後に交通解放が必要であるため、本線部と路肩部の段差解消が必要となる。
- ②路肩部基層は排水性合材であり空隙を有するため、仮舗装時の目詰まり対策が必要となる。

4-2. 4-1についての対策

- ①段差解消のため、仮舗装を施工し交通解放する。(写真-1)
- ②施工後の路肩部基層上へ、熱に耐性のある防災シートを敷設することで、仮舗装時の目詰まり対策とする。(写真-2)



(写真-1 仮舗装)



(写真-2 防災シート設置状況)

上記を踏まえ、路肩部と本線部の作業を以下のように分割した。(図-5, 6)

項目	規模	数量	備考
端部路面切削 t=10cm	w=35cm	115.5m ²	基層端部10cm残し
舗装端部取壊し t=10cm	w=10cm	33m ²	ガラ最終処分/BH取壊し
削孔	φ40	13*2箇所	
路面清掃			
乳剤散布			高性能
導水管設置	φ30	212m	
基層工(路肩) t=5cm	w=45cm	148.5m ²	再生密粒(13)B配合
防災シート設置	w=30cm	99m ²	
仮舗装	w=45cm	148.5m ²	再生密粒(13)A配合

(図-5 路肩部の1日の作業内容)

項目	規模	数量	備考
路面切削 t=10cm	w=3.00m	636m ²	端部30cm残し
仮舗装撤去	w=30cm	63.6m ²	
路面清掃			
乳剤散布			高性能
基層工 t=6cm	w=3.00m	636m ²	再生密粒(13)B配合
乳剤散布			高性能
表層工 t=4cm	w=3.3m	700m ²	ポーラスAs(13)H型A配合

(図-6 本線部の1日の作業内容)

5. 結果

上記対策により施工箇所に発生した施工継ぎ目は、当初の施工方法で発生が予想された14箇所に対し8箇所に抑えることができ、劣化原因である継ぎ目が減少したことで舗装の品質が確保された。

また、施工日数も当初の13日から11日(路肩4日+本線7日)へ減少したことから安全リスクが低減でき、沿道の住環境の確保や道路利用者への影響も最小限に抑えることができた。

原価面については、路肩部と本線部の施工を分割して行うことで路面切削機やアスファルトフィニッシャーなどの大型建設機械の使用日数が低減するため原価の上昇を抑えることができた。また、今回提案した施工方法は舗装の品質を確保でき、かつ規制日数を削減できることから発注者への協議により小型路面切削も含み設計変更の対象となったため、経済的負担となることも無かった。(写真-3)



(写真-3 路肩部切削状況)

6. まとめ

浜松市では今回のような単車線施工の工事が今後増えていく予定であり、舗装の品質確保の面において問題が発生することが予想される。上記を踏まえ、新技術の活用ではなく従来工法に改善や工夫を施した施工方法の変更はとても重要であり、設計変更まで実現できたことは自信へつながった。

今回の施工方法は多くの方の意見を頂き、検討を重ねることで実現できたものである。今後もより経験を積み様々な問題点に沿った技術提案ができるよう努力していきたい。



(写真-4 着手前)



(写真-5 完成)