

建設工事名 (一) 沼津小山線舗装補修 (道路維持) 工事 (加熱薄層舗装工)

課題名 舗装補修工事 (薄層オーバーレイ工) における創意工夫

菟田建設株式会社

芹澤和夫

平成 21 年度〔第 21-I8344-11 号〕

工 事 名 (一) 沼津小山線舗装補修 (道路維持) 工事 (加熱薄層舗装工)

場 所 御殿場市 大坂 地内

工 期 平成 22 年 2 月 6 日～平成 22 年 3 月 25 日

発 注 者 静岡県沼津土木事務所長

請 負 者 藪田建設株式会社

現場代理人 芹澤 和夫

論文作成者 芹澤 和夫

工 事 内 容

- ① オーバーレイ工
- ② 施工延長 $L=250.0\text{m}$
- ③ 面 積 $A=1,870\text{ m}^2$
- ④ 使用材料 薄層用加熱 As(5)
- ⑤ 施 工 厚 平均厚 $t=25\text{mm}$

本工事の趣旨

本工事は静岡県沼津土木事務所発注の舗装補修工事で、寒冷地における薄層オーバーレイ工 (平均厚 $t=25\text{mm}$) の試験施工工事であり供用開始後 5 年間の追跡調査による各データの取得を目的とする。

施工管理方法

検査監の指示により下記方法にて施工管理した。

- ① 厚さの管理は基準高との差にて算出し管理する事。(コア採取は行わない)
- ② 幅、延長は施工管理基準に従い管理する事。

本工事施工に際しての懸念事項

本工事現場である御殿場地区の冬は他地区と比較して寒冷であり当社でも初めての施工内容であったため、懸念された下記項目を課題とし施工方法を立案した。

- ① 切削オーバーレイ工と比較して、施工後の厚さ及び基準高の確保が難しいためその対策について
- ② 工事区間内にバス停留所等（路肩拡幅部）があり横断方向の端部すり付けを一体施工としたかったため、それによる車道幅及び端部の基準高の確保対策について
- ③ プラントの選定及びアスファルト合材の温度管理について
- ④ 初期転圧時における舗設面の変位が懸念されたため、初期転圧機械の選定について
- ⑤ 既設舗装面のひび割れ部及び舗設時のセンタージョイントに対する品質対策

現地調査

施工に先立ち現地調査を行った結果、既設舗装面のわだち掘れは目視観察した限りでは際立ったわだち掘れは無かった。またひび割れに関しては左側車線の No0 付近、No5+10 付近、No9+10 付近に点在しており深さは表層部のみの比較的浅いひび割れで軽度であり路面の性状は比較的良かった。

施工方法を立案する上での懸念事項とその対策

(1) 測量成果に基づいた計画値の決定について

現地調査の結果既設舗装面の縦横断形状が良かったので、担当監督員と協議し既設形状を大きく変えない以下のような計画値とした。

左端、右端 $t=25\text{mm}$ で統一した。

センターライン $t=25\text{mm}\sim 35\text{mm}$

平均厚 $t=26.2\text{mm}$

とし厚さの変動が少なくなるようにし、施工時の厚さ調整を簡略化した。

(2) 出来形対策（幅、基準高の確保）

本工事の舗設作業は路肩拡幅部の端部すり付けを同時施工する事としたため、端部の基準高及び幅の確保に留意する必要性があり以下のように施工することとした。

- ① 路肩拡幅部のある車線を施工する際の施工幅を、車道幅（設計値+5cm）+すり付け部 $W=30\text{cm}$ とした。

※ すり付け幅は転圧機械（ビブロプレート）にあわせた。

施工幅（平均車道幅 $W=7.50\text{m}+5\text{cm}+30\text{cm}=7.85\text{m}$ ）とした。

- ② 舗設に先立ち上記寸法にてすり付け端部を墨出しマーキングし写真のようにガムテープを貼り付けて端部を揃えた。

- ③ 上記部分に溶解したストレートアスファルトを塗布し、塗布完了後ガムテープをはがし軽くガスバーナーで炙り塗布面とのなじみを良くした。それにより施工端部を揃えられるとともに合材との接着性の向上を図った。
- ④ タックコート完了後散布面が乾いたら、すり付け端部から 30cm 内側に墨出しマーキングした。
- ⑤ 舗設時はアスファルトフィニッシャーのスクリード幅を墨出しマーキングに合わせ走行させて材料を敷き均し、すり付け端部は人力にて敷き均した。
- ⑥ すり付け部の転圧は底板幅 W=30cm 程度のビプロプレートで速やかに行った。

上記方法にて施工した結果、車道部とすり付け部との境界がはっきりする事ができビプロプレートによる車道端部の潰れも無く、施工完了後出来形確認をした結果規格値を下回る測点は無く良好だった。



(3) アスファルト合材の温度管理について

アスファルト合材運搬計画

本工事の施工厚さは平均厚 $t=25\text{mm}$ と薄いため、材料の温度低下防止及び施工の連続性の確保が最重要なので、材料の購入先は現場への運搬時間が最も短い(株) NIPPO 御殿場合材センターとした。また施工時はプラントとの連絡を密にして材料が途切れないようにし施工の連続性の確保に努めた。

合材の温度管理はプラント試験室と事前協議し以下の目標温度を設定し管理した。

種別	細別	目標温度
プラント	出荷温度	$165 \pm 10^\circ\text{C}$
現場	到着温度	$160 \pm 10^\circ\text{C}$
〃	敷き均し温度	$155 \pm 5^\circ\text{C}$ 以上
〃	初期転圧温度	$130 \pm 5^\circ\text{C}$ 以上
〃	二次転圧温度	90°C 以上
〃	開放温度	50°C 以下

(4) 転圧機械の選定について

懸念事項

オーバーレイ工で既設舗装面が滑らかなため、転圧時に舗装面の滑動及び変位が生じる可能性があり平坦性の低下が懸念された。

対 策

薄層舗装工施工経験のある業者にお話を伺った結果初期転圧時にマカダムローラーを使用するよりタンデムローラー(3~4t 級)を使用したほうが変位が少なかったとの事だったので、タンデムローラーを準備した。

結 果

マカダムローラーを使用した際、懸念された合材の変位が無かったのでマカダムローラーとタンデムローラーを並行して使い初期転圧を行った。平坦性試験の結果は左車線 1.16mm、右車線 1.56mm と良好だった。

(5) その他品質対策

① 既設舗装面ひび割れ部への雨水の浸入防止

クラック防止シートも一案だが舗装厚が薄いため舗装後のはがれが懸念されるので溶解したストレートアスファルトを患部に注入する事にした。今回使用した合材は空隙率が 5.0% で通常の合材(密粒度アスコン 4.0% 前後)よりも雨水の透過率が高いため、既設舗装面への雨水の浸入を防止する必要性があった。

② センタージョイント開溝抑制対策

上記箇所に溶解したストレートアスファルトを塗布する事により、経年変化によるジョイントの開きの抑制効果を図った。施工後も期待した効果が得られた。

最後に

今回はじめて加熱薄層舗装工の試験施工を担当し通常の舗装作業とは違う難しさがありましたが、完成品をイメージし創意工夫する事の重要性を感じ今後もより良い施工が出来るように努力する所存です。また空隙率の関係と思われませんが交通解放後の通過車両の騒音が静かに感じられました。