

論文名「舗装材料の品質確保するための対策」

工事名「令和3年度(一)島田岡部線道路改築工事(舗装工)」

静岡地区

木内建設株式会社

CPDS 00141314 中西 淳

1. 工事概要

工事名： 令和3年度[第32-D9169-01号](一)島田岡部線道路改築工事(舗装工)

発注者： 静岡県島田土木事務所

工事場所： 藤枝市水上地内

工期： 令和3年7月8日～令和4年1月31日

工事内容： 施工延長 398.37m

アスファルト舗装工(車道部) 583m²

排水性舗装・表層(車道・路肩部) 583m²

基層(車道・路肩部)(再生密粒度As(13))t=50mm 583m²

上層路盤(車道・路肩部)(再生密粒度As(13))t=50mm 583m²

導水パイプ 697m

アスファルト舗装工(歩道部) 402m²

表層(歩道部)(再生細粒度As(13))t=40mm 402m²

2. 現場における問題点

現場は旧国道1号線で主要幹線道路である島田岡部線に自転車専用帯を設ける工事のうち、構造物施工後に舗装復旧を行う工事である。

施工を行うにあたって発注者との協議の中で、昼間の交通規制は一部交差点以外は路肩規制での施工しか許可がおりなかった。そのため路肩にバリケード置くと作業スペースがなくなり歩道からの施工を余儀なくされる状況であった。その為材料をストックする場所も、合材運搬ダンプの待機場所もない状態であった。

また、施工時期が年末年始を含む気温が低い時期であった。1回の施工量も限られている為、合材の温度低下等の品質確保が課題であった。



施工前

3. 工夫と改善点

施工方法の検討

島田岡部線の車道における交通規制は路肩規制しかできないため、車道側からの重機作業ができない。歩道内からできる施工方法を検討した。

当初、車道舗装と歩道舗装を同時に施工する予定をしていた。そうすることにより効率的に施工ができると考えた。しかし、仕上げた歩道舗装の上で重機やダンプが何度も往来することになりせっかく施工した歩道舗装を痛めてしまう恐れがあった。

そのため、車道舗装を先に施工して後日歩道舗装を施工した。

施工は進行方向の上流側から行い、ダンプを重機の前に配置した。そうすることにより舗設を行えば完了した路盤及び舗装の上に乗らないため舗装を痛める心配なく施工を行った。

歩道幅は平均で1.5m～2mしかなかった。重機は旋回できる範囲で0.1m³級のバックホウを選定した。合材運搬用ダンプは中型車や大型車では場内への出入りが不可能であるため、2tおよび3t車を複数台用意した。運搬能力は大型車に比べると劣るが場内にはギリギリ入場が可能であり複数台で合材を運搬することにより効率よく運搬することができた。しかし、少量の合材運搬では合材の温度低下が懸念された。合材の待機時間を減らすため、現場の状況に応じてあらかじめ運搬ダンプを合材プラントに待機させた。進捗状況を適宜プラントおよびダンプ運転手と連絡を取り合った。事前に運行経路をリサーチし、渋滞箇所や危険個所を確認し、運行経路のハザードマップを作成し、運転手に周知させた。極力時間ロスをなくして合材運搬を行った。

また、運搬中の温度低下懸念されたため、合材シートを2重にかける等により温度低下を防いだ。また、当日の気温や天候により出荷温度を可能な限り高めに設定してもらった。温度管理もすべてのダンプで行い確認をした。

転圧機械は大型のローラーは幅員の的に使用不可能でありコンバインドローラーも使用できない状態であった。そのため、1tローラー・ランマー・プレート効率よく使用することにより転圧不足ないよう努めた。



合材温度低下防止対策



狭い中での施工



全台数温度管理



全台数温度管理



狭い中での施工

| 温度管理図 | | | | | 温度管理図 | | | | |
|--|---------|----------|---------|---------|--|---------|----------|---------|---------|
| 令和2年度 第32-09169-01号 （一） 国土交通省道路局発注工事（舗装工） | | | | | 令和2年度 第32-09169-01号 （一） 国土交通省道路局発注工事（舗装工） | | | | |
| 工 種 アスファルト舗装工（車道側） | | | | | 工 種 アスファルト舗装工（車道側） | | | | |
| 出納設備 再生乾燥アスコン（3） | | | | | 出納設備 再生乾燥アスコン（3）改質機 | | | | |
| 測量方法 巻尺計測（2） | | | | | 測量方法 巻尺計測（2） | | | | |
| 測 点 中径 第 1 次直線区 | | | | | 測 点 中径 第 1 次直線区 | | | | |
| 台 数 | 到着温度 | 検定 温度 | 検出温度 | 転圧温度 | 台 数 | 到着温度 | 検定 温度 | 検出温度 | 転圧温度 |
| 計 | 100℃±10 | ○ | 100℃±10 | 140℃±10 | 計 | 100℃±10 | ○ | 100℃±10 | 150℃±10 |
| 1 | 157 | ○ | 152 | 148 | 1 | 162 | ○ | 158 | 147 |
| 2 | 159 | ○ | 152 | 142 | 2 | 160 | ○ | 156 | 146 |
| 3 | 156 | ○ | 151 | 144 | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

全台数温度管理

4. まとめ

毎日タイムスケジュールを朝礼時に作業員に周知させ、1人1人の作業役割を明確にすることにより無駄なく作業を進めることができた。合材プラントも現場の状況に応じてこちらの要望に沿って動いていただくことによりロスもなく合材を供給することができた。結果、合材は十分な温度が確保され品質的にも問題なく施工ができた。後日コア採取した結果、車道において97%以上、歩道において96.5%以上の密度を確保することができた。

発注者からも施工条件が悪い中、工夫しながら施工及び管理が良くできていましたと評価していただきました。

今回の工事で感じたことは構造物施工完了後に仮舗装を行わずに別工事にて舗装工事(本復旧)を行う発注形態であった。どうしても工事を先行していた構造物業者のペースでしか施工ができないもどかしさを感じた。交通量も非常に多く、施工条件も悪い中、近接施工業者および近隣住民、近接店舗と密に連絡調整・コミュニケーションがとれていたためにスムーズに工事を進められることができ、その結果、無事故で終わることができたと思う。



上り線起点



上り線終点



下り線起点



下り線終点

完了時