

V-47 仮設橋覆工板上での特殊アスファルト混合物の適用

東京都土木技術研究所 正会員 阿部忠行
同 正会員 ○峰岸順一

1. まえがき

市街地内での道路や橋梁工事においては、工事期間中の交通確保は必須の条件であり、仮設路面として多くの場合覆工板が利用される。その際、車両の快適な走行性やすべりに対する安全性を確保するために覆工板上には舗装が施工される。そこで採用される舗装は、覆工板の変形に追従し、かつ薄層舗装になることから流動抵抗性や、疲労によるひびわれに対しても抵抗性のある、一般の道路舗装とは異なった材料を使用する必要がある。本文では、4年間の供用を目的として仮設橋の覆工板上の橋面舗装材料として特殊アスファルト混合物を用いて施工した結果、良好な結果が得られたので報告する。

2. 施工箇所と条件

施工箇所は、都内幹線街路の環状6号線がJRと交差する橋梁の架け替え工事の仮設橋の橋面舗装である。一日の全交通量は、30,000台を越え、大型車交通量も約7,800台である。施工条件は、①仮設橋は、延長100m、幅員7mで面積は約700m²の往復2車線の規模で床板は鋼製の覆工板（横2m、縦1m、厚さ20cm）である。②仮設橋の縦断勾配は取り付け部で8%と急な箇所がある。③覆工板上の死荷重は、アスファルト舗装厚にして4~5cmまで許容できる。④仮設橋は曲線状に変化するため、覆工板の舗装は現場施工となる。⑤仮設期間は4年間と長く、しかも現在の往復4車線が工事中は往復2車線に絞られ、交通の切り回しが困難なため使用期間中はできる限り補修を必要としない構造とすることであった。

3. 採用工法の検討

3-1 採用工法について

工法として、アスファルト混合物系、熱硬化性樹脂および繊維補強コンクリート系のものが挙げられるが、施工の簡便性や補修が短時間にでき、配合によってすべり抵抗性の確保が可能であり、さらに安価であることなどの特長を有する点から、アスファルト混合物系を採用した。そして、すべり抵抗性、耐流動性、緻密性、不透水性を得ることを目的として、ギャップ粒度の骨材配合（図-1）とし、バインダーは針入度20のアスファルトにトリニグッドエビュレを重量比で25%混合した改質アスファルトを使用した混合物とした。

3-2 採用工法の室内試験結果

ひびわれに対する抵抗性については曲げ試験、耐流動性についてはホイールトラッキング試験、すべり抵抗性についてはポータブルテスターによるすべり抵抗試験を行なった（図-2）。

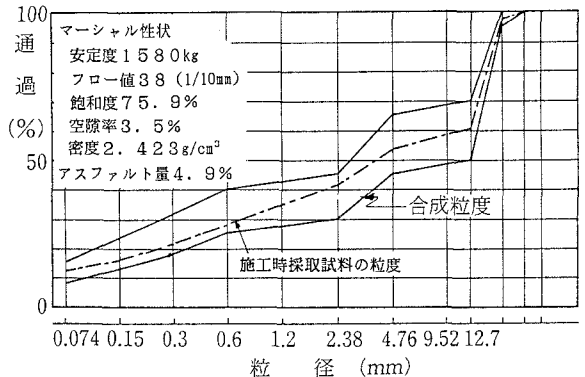


図-1 混合物の粒度とマーシャル性状

凡例 A：特殊アスファルト混合物 B：グースアスファルト
C：密粒度混合物 D：開粒1号混合物 E：覆工板

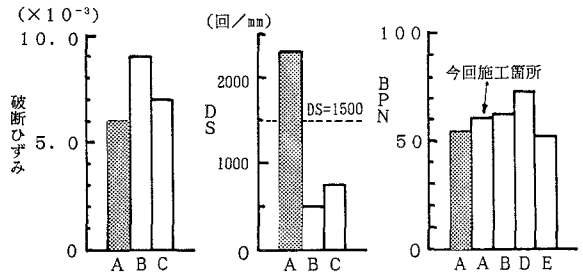


図-2 室内試験結果

1) 曲げ試験

曲げ強度は、 $88.1\text{kg}\cdot\text{f}/\text{cm}^2$ 、破断ひずみは 6×10^{-3} であった。破断ひずみは密粒度アスファルト混合物の $5\sim 7\times 10^{-3}$ と同様な値であった。

2) ホイールトラッキング試験

動的安定度DSは2310回/mmで、アスファルト舗装要綱のD交通または流動によるわだち掘れが予想される場合の目標値であるDS=1500回/mmを上回る値であった。

3) すべり抵抗試験

湿潤時BPN=55であり、通常を表層用混合物のすべり抵抗値55～65の範囲内であった。

3-3 舗装構成

舗装厚は図-3に示すように4cmとし、各覆工板の接続部に沿って目地切りを行った。目地を2cm深さで切り、そこにひびわれを誘導するものとした。目地切りをした箇所には目地材を充填した。また接着層は、合成ゴム・樹脂・アスファルトを主成分とした溶剤型の接着剤を用いた。

3-4 覆工板のたわみ量

覆工板にT-20の後輪8tが一輪載荷した場合の最大たわみ量は、計算上で0.103cmであり $L/1864$ ($L=1.92\text{m}$) と小さい値であった。

4. 施工

施工の工程は、覆工板のケレン→接着剤塗布および養生→アスファルト混合物舗設→目地切り→目地材充填→交通開放の順である。施工の主な点は以下である。①覆工板設置のあと、覆工板表面全体に赤錆が生じていたのでショットブラストによるケレンを行なった。②敷均しは、アスファルトフィニシャーで行ない、通常のものより転圧回数を多くするため余盛り厚を多少大きくした。締め固めは、振動ローラーを用いることが望ましいが、覆工板上であり騒音の発生を危惧して、初転圧は12tマカダムローラーで、2次転圧はタイヤローラーで、仕上転圧はタンデムローラーによって行なった。

5. 舗設後の状況

舗設後のすべり抵抗は、図-2に示すように、覆工板のみの状態よりすべり抵抗性が改善され、密粒度とほぼ同程度であった。そして、4年間供用後の状況は、カーブや下り勾配の箇所で、やや流動変形がみられ、目地切りの位置が覆工板の位置とずれていることによる隅角部のひびわれがみられた（図-4①）。また一部で覆工板と受

桁の据え付けが不良となりガタが生じたために舗装の剥がれが生じていた（図-4②）。しかし供用期間中雨天時のすべりの問題や、混合物の飛散は無く、舗装と覆工板は十分接着し一体構造となって機能していた。

6. あとがき

今回採用した特殊アスファルト混合物を用いかつ、目地切りを行なった舗装は、4年間の供用ができ当初の目的である、すべり抵抗性、耐流動性、ひびわれ抵抗性の改善を確認できた。そして、ある程度長期の供用を必要と仮設橋覆工板上のアスファルト舗装として覆工板と一体となって機能させるために有効な工法であると考えられる。

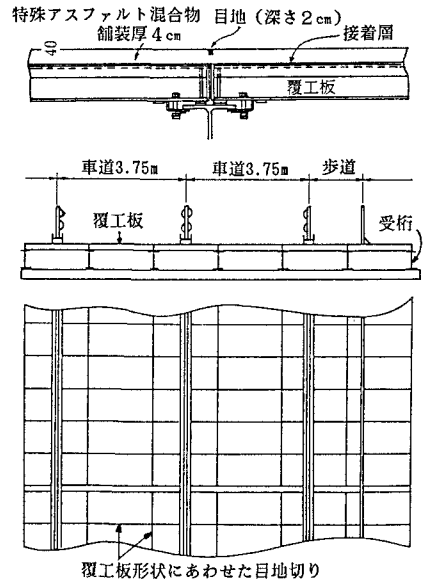


図-3 舗装構成および覆工板設置状況

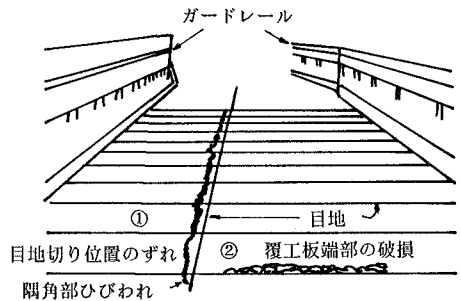


図-4 供用4年後の状況