

高速道路舗装における「強い道づくり（舗装編）」について

西日本高速道路㈱ 関西支社 新名神大阪西事務所 正会員 ○出雲 真仁
 西日本高速道路㈱ 関西支社 新名神兵庫事務所 正会員 松本 大二郎
 西日本高速道路㈱ 関西支社 新名神京都事務所 正会員 中村 和博

高速道路には、安全・快適性に加え高い耐久性が求められる。供用延長も増加の一途をたどり、経過年数の長い路線では老朽化に伴う大規模改築を伴う工事を実施しており、これらの工事は、今後ますます増加することが想定される。このため、新規建設路線においては、高い耐久性能を有した舗装構造とする必要がある。

本文は、新規建設路線における「強い道づくり」として現在検討している舗装構造について概要を報告するものである。

1. 概要

現在建設をすすめている新名神高速道路では、土工・トンネル・橋梁・舗装等各工種で「強い道づくり」をキーワードとした各種取組が検討・実施されており、舗装については、高い耐久性を有するコンポジット舗装構造について検討している。コンポジット舗装は、東・中・西日本高速道㈱が運営管理する高速道路のトンネル内に適用されているが、新名神高速道路では、土工部（明かり部）での適用も検討している。また、連絡等施設ランプ部等に用いるアスファルト舗装については、上層路盤（アスファルト安定処理路盤）に密実で耐水性の高い配合を採用する等、耐久性の高い舗装構造の構築を目指しており、これら検討内容について報告するものである。

2. コンポジット舗装の概要

コンポジット舗装は、図-1 のとおり、表基層にアスファルト混合物を用い、その下層に連続鉄筋コンクリート版を用いた複合構造であり、アスファルト舗装のもつ良好な走行性と連続鉄筋コンクリート版の有する耐久性をあわせもつ構造で、アスファルト舗装構造に比べ、高い耐久性を有する構造である。今回、土工部（明かり部）に適用する舗装構成は、図-1 のとおりであり、特徴として連続鉄筋コンクリート版の下層にアスファルト中間層を有する。明かり部はトンネル部に比べ温度応力が大きく、降雨等の影響も受け易い。このため、アスファルト中間層を設置することにより、図-2 に示すように連続鉄筋コンクリート版の路盤の拘束による温度応力の低減による横ひびわれ幅や、路盤のエロージョン等を抑制し、長期に渡って健全な舗装構造を担保することを考えている。

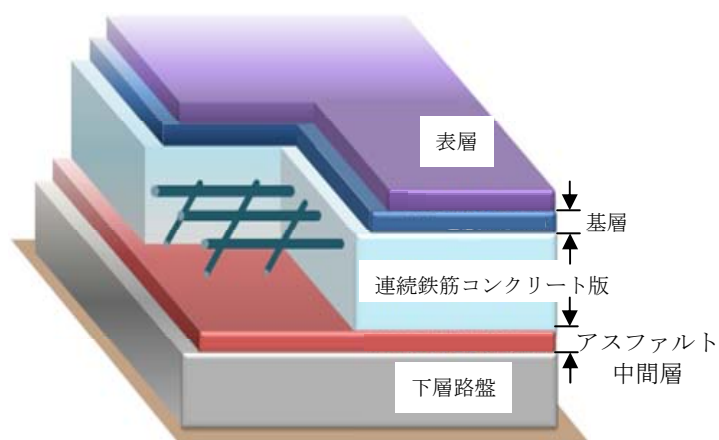


図-1 コンポジット舗装の舗装構成

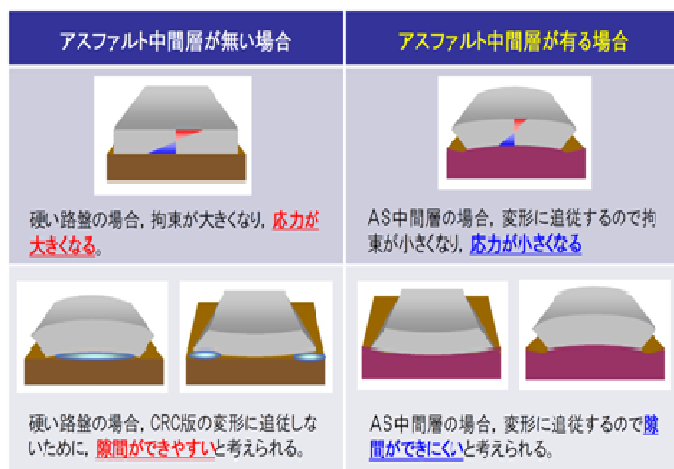


図-2 アスファルト中間層の評価

キーワード 舗装構造 コンポジット舗装 アスファルト中間層 高耐久 連続鉄筋コンクリート版
 連絡先 〒569-1133 大阪府高槻市川西町 2-10-20 西日本高速道路㈱新名神大阪西事務所 TEL 072-655-9917

3. 高耐久アスファルト舗装の概要

アスファルト舗装路面の損傷は、損傷要因が複合的に作用して発生していると考えられるが、深層にわたって発生する要因の一つに図-3 に示す舗装表面から発生するトップダウンクラックと、下面から発生するボトムアップクラックによる損傷が考えられる。連絡・休憩施設等のランプ部は、車線幅員によっては舗装補修時に通行止めを伴うため、舗装構造の高耐久化を図る必要があり、これらのクラックからの水の浸入に対して耐久性の高いアスファルト混合物を構築することを目的とし、上層路盤の高耐久仕様を検討中である。そのイメージを図-4 に示す。高耐久仕様の検討にあたっては、アスファルト安定処理路盤の目標空隙率の設定や剥離抵抗性の規定を設けることが必要と考えており、今後品質確認を行いながら基準を定めていく予定である。



図-3 舗装の損傷要因

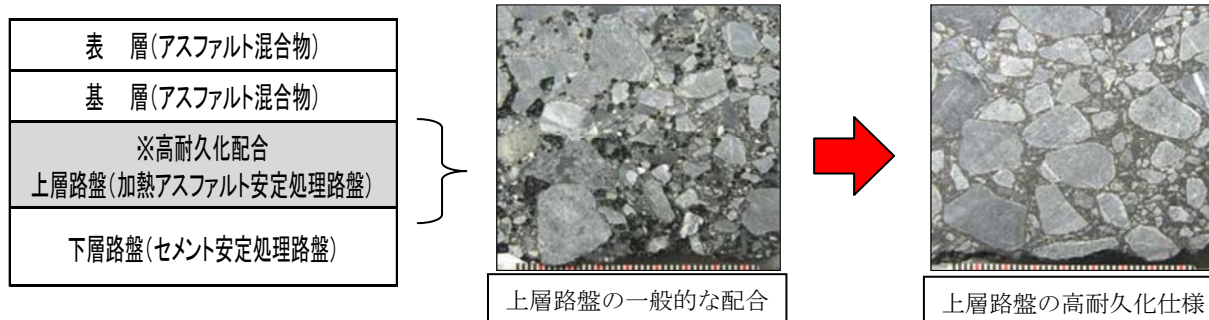


図-4 上層路盤の高耐久仕様のイメージ

4. 適用にあたっての問題点と対応方針案

現在、これらの検討を実施していく中で、考えられる問題点と対応方針案については、下記のとおりである。

- 1) 連続鉄筋コンクリート版の施工は、スリップフォーム工法もしくはセットフォーム工法で大型施工機械を使用して施工するが、国内における保有機械の台数は両工法とも約 30 台と少なく、施工機械の確保が工程上の問題となる。このため、施工計画段階で連続鉄筋コンクリート版の施工班数を考慮した工程検討を行っておく必要がある。
- 2) 連続鉄筋コンクリート版を用いたコンポジット舗装は、アスファルト舗装に比べ、剛性が高く変形に追従しにくいいため、連続鉄筋コンクリート版の下層に空洞が生じる可能性がある土質や、高盛土等で施工後の沈下が想定される箇所では、沈下に起因する部分的な損傷が生じる可能性がある。このため、連続鉄筋コンクリート版を使用したコンポジット構造では、想定される沈下に対して十分検討しておく必要がある。また、沈下に伴って発生する版下空洞を把握できるような維持管理上の方策も検討しておく必要がある。

5. まとめ

平成 27 年 3 月に、各高速道路会社が管理する高速道路における更新事業の道路整備特別措置法による許可が決定され、大規模修繕・大規模更新の事業方針が決定された。アスファルト舗装については、通常修繕として劣化損傷した範囲を建設当初の性能・機能を保持・回復させるものとして定義されているが、ライフサイクルコストを考慮したさらなる耐久性確保が今後ますます重要となり、本取り組みが成果を十分発揮できるようさらなる検討を進める予定である。