

計画的な高速道路の舗装補修に関する検討

中日本高速道路株式会社 名古屋支社 正会員 ○木曾 茂
中日本高速道路株式会社 名古屋支社 市尾 暢彦
中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋株式会社 正会員 高井 健志

1. まえがき

NEXCO 中日本 名古屋支社では高速道路の長期的なコストの最小化と平準化を図りつつ、長期に渡る高速道路資産の健全性を維持することを目的として、舗装、橋梁及び施設設備のライフサイクルコストを考慮した計画的な補修技術確立のために「百年道路計画」を進めている。ここでは、これまで実施してきた舗装についての具体的な取り組みについて述べる。

2. 舗装管理延長等

NEXCO 中日本 名古屋支社が管理する路線は、名神高速道路や東名高速道路をはじめとして、全 12 路線、舗装延長 3,284km・車線である。舗装の路面調査について、全延長を 1 回/3 年の間隔で実施している。表-1 に舗装の補修目標値を示す。これとは別に FWD 調査を実施して、舗装の表面部分だけでなく深さ方向の健全度も調査している。

表-1 舗装の補修目標値

わだち掘れ (mm)	段 差 (mm)		すべり摩擦係数	平坦性 IRI (mm/m)	ひび割れ率 (%)
	橋梁取付部	横断構造物取付部			
25	20	30	0.25	3.5	20

3. 舗装の百年道路計画

アスファルト舗装の損傷度に応じて、表層部損傷の A グループ から路盤部に至る深層部が損傷した C グループ まで 3 段階に分類した。はじめに、表層部損傷の A グループ について、表層部から水の浸透等を防止し、劣化・損傷の防止を検討した。路盤部に至る深層部の損傷については、今後、補修工法等を検討して行く予定である。

4. 舗装の予防保全補修の必要性

舗装に発生する初期段階のクラック等の損傷を補修することが長期耐久性を確保するために必要であり、NEXCO の技術規準にも記載されているが、これまで切削オーバーレイ補修に至るまでにこのような予防保全的な初期の補修が実施されることは少なかった。

また、初期の補修が長期耐久性を向上させることを定量的に示した事例も少ない。図-1 は初期の予防保全的な舗装補修の実施箇所数と損傷が発生した後の緊急的な補修の実施回数を示したものである。これによれば、初期の予防保全的な舗装補修を開始した平成 18 年度から緊急的補修の実施回数が減少し、舗装の耐久性が向上していることがわかる。

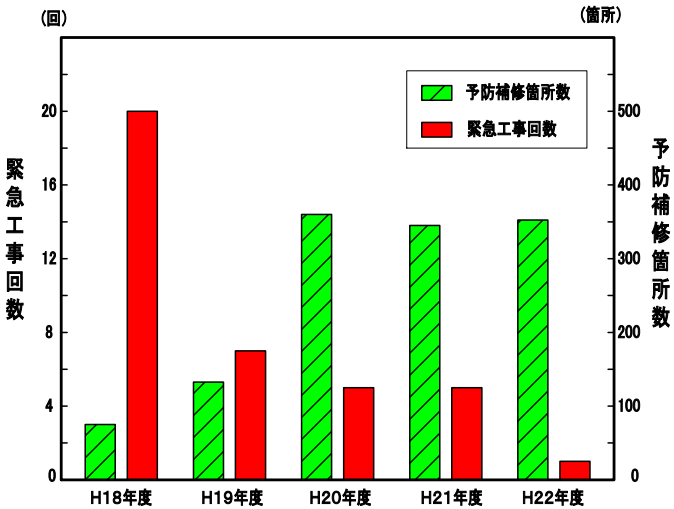


図-1 補修と緊急工事の関係（東名高速道路）

キーワード アスファルト舗装，補修，クラック，耐久性

連絡先 〒460-0003 名古屋市中区錦 2-18-19 三井住友銀行名古屋ビル 13F

中日本高速道路株式会社 名古屋支社 保全・サービス事業部 TEL 052-222-1181

5. 初期の舗装補修技術

舗装に発生するクラック損傷の補修材料等について、現場で各種試験を行った。この試験の中で、アスファルト舗装に発生したクラック上からφ6mm、長さ 100mm の削孔をして、セメント系材料を注入したが、全く浸透が見られず、水も浸透しないような状況であった。これは、アスファルト舗装に発生したクラックに小さな塵等が入り込み、車両の振動等で密に締固められた結果、水等が浸透しなかったものと考えられる。このような状況から、これまでは主にクラックから浸透する水により下層部まで劣化・損傷すると考えられてきたが、クラック発生後の車両通過によるポツポツ等も損傷の大きな要因であると考えられる。これらを踏まえて、シール材のような防水効果を持つと共に、ポツポツに対して効果のある材料を開発中である。

6. 舗装補修計画と舗装補修システムの導入

NEXCO 中日本におけるアスファルト舗装の 2011 年度当初に補修基準を超えた延長、補修実績及び劣化予測値等を図-3 に示す。補修基準を超える延長は、実測値と過去に測定したデータを基に NEXCO 総研の劣化予測係数から算定した値を合計した延長である。2011 年度のアスファルト舗装の切削オーバーレイ補修実績は 84km・車線である。2012 年度から 70km・車線/年の切削オーバーレイ補修をした場合、2015 年度には、図-3 の折れ線グラフに示すように基準値を超える延長が 42 km・車線程残ることになる。

そこで、図-4 に示すように舗装の切削オーバーレイを行う際に、その前後の比較的損傷の小さい箇所(同一車線規制内)でクラックシール等の予防保全を行い舗装の延命化を図っている。切削オーバーレイと予防保全を同時に合せて行うことを「舗装補修システム」と呼び現場で展開している。予防保全的補修の効果は 4 項で示したとおりである。これにより、アスファルト舗装が補修基準値に達するまでの期間が長くなり、舗装が延命することにより図-3 に示すような補修基準を超える延長も無くすることができる。

7. あとがき

計画的な舗装補修を進めていく上で、今後、舗装の深層部補修も必要になってくることから、舗装補修システムを積極的に進め、コストの縮減と舗装の健全性を確保して行く必要がある。今後、クラック補修材料や深層部の施工の技術開発を進め、効率的な舗装補修を実施して行きたいと考えている。



図-2 クラックに削孔した箇所の注入状況

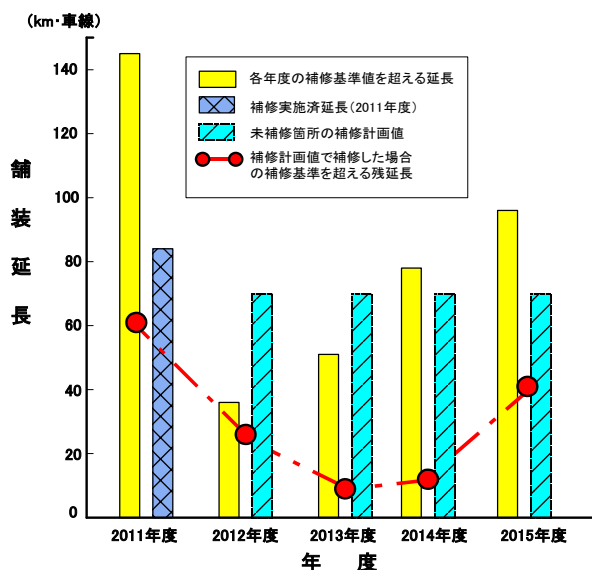


図-3 アスファルト舗装補修基準値と補修等延長

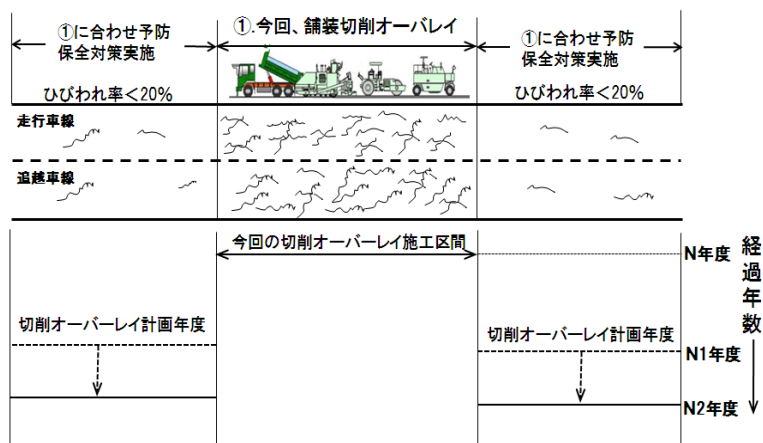


図-4 舗装補修システム