

橋面舗装の耐久性向上に関する研究

寒地道路保全チームでは、橋面舗装とRC床版の耐久性向上を図るため、橋面に施工する**基層用アスファルト混合物**の性能について研究を行っています。

現状と課題

橋面舗装は、ひび割れや施工目地などのすき間から**浸入した水分**が混合物中及び床版上に**滞水**した状態で、夏期の**高温時に輪荷重**の作用を受けることで、**混合物のはく離**が進行します。



混合物のはく離

床版の抜け落ち

さらに、損傷が進行すると舗装下の**床版コンクリートが土砂化**して、床版が抜け落ちてしまう事例も見られます。

これは困った。水分を抑えられないかなあ・・・



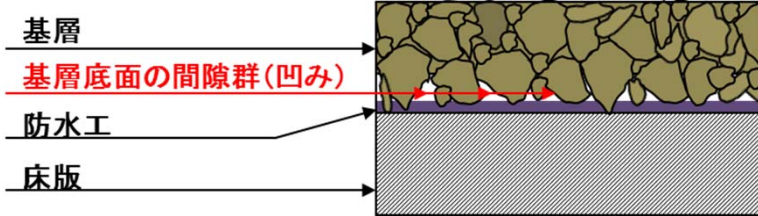
目的

はく離抵抗性が高く、**舗装体内部への水分の浸入とRC床版上の滞水を低減**する**基層用アスファルト混合物**を選定することで、**橋面舗装の耐久性の向上**を図り、**RC床版の長寿命化**を図ることが求められています。

橋面舗装の構造

基層用混合物層の**底面はテクスチャが粗く**、小さな**間隙群(凹み)**があります。

この小さな間隙群(凹み)が浸入した**水の滞留**や**水平方向への拡散空間**になります。



基層の底面は、より平滑な方が良いんですね！？
水分を通しづらい性能も必要だなあ・・・

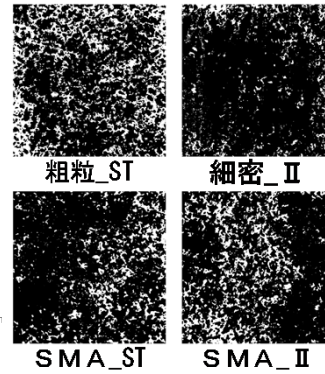
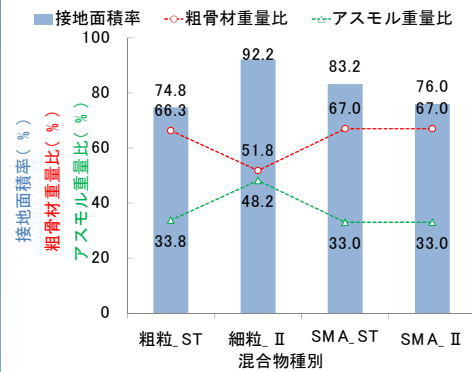


基層用アスファルト混合物の検討

基層の候補となる4種類のアスファルト混合物を用いて、各種性能を検証しました。

(1) 基層底面の平滑性

供試体底面の判画から防水工と接する面積(接地面積)を求めて、**基層底面の平滑性**を評価しました。この結果、粗骨材分が少なく、アスモル分が多い「**細密粒度ギャップアスコン13F55**」が有利なことが分かりました。



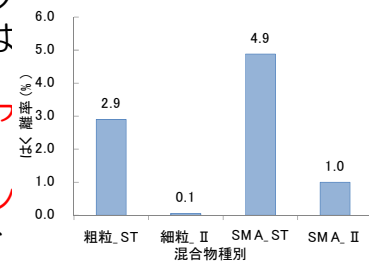
(2) 水密性 (水分を通しづらい性能)

加圧透水試験を実施して各混合物の透水係数を求めました。この結果、現状で使用されている**粗粒度アスコン**は水密性が低いことが分かりました。

混合物種別	透水係数 (cm/sec)	
	締め固め度96%	締め固め度98%
粗粒_ST	2.43×10^{-5}	3.40×10^{-6}
細密_II	不透水	不透水
SMA_ST	不透水	不透水
SMA_II	不透水	不透水

(3) はく離抵抗性

水浸ホイールトラッキング試験を実施して各混合物のはく離抵抗性を評価した結果、**バインダーにポリマー改質アスファルトII型**を使用した「**細密粒度ギャップアスコン13F55**」が有利なことが分かりました。



このほかの性能も検証した結果、RC床版上に施工する**基層混合物**として、**細密粒度ギャップアスコン(ポリマー改質アスファルトII型)**が良いことが分かりました。この結果は、国土交通省北海道開発局 道路設計要領に反映されました。

