

2. 二層式排水性舗装の概要

2. 二層式排水性舗装の概要

排水性舗装は、不透水性の基層の上に空隙率の高い多孔質なアスファルト混合物を用いた表層を設けた舗装である。雨水は表層内部の空隙を通過して基層（不透水層）に至り、基層上部に沿って道路の外に排出される（図 2-1）。日本ではこれまで、表層の厚さが 5cm、最大骨材粒径が 13mm、空隙率 20%の仕様の排水性舗装（以下、一層式排水性舗装）が多く敷設されてきている。

排水性舗装の騒音低減（プラスの効果）のメカニズムは、①発生音の抑制と②吸音効果の2つが考えられている（図 2-2）。①発生音の抑制の主たるものは、排水性舗装の空隙がタイヤと接地路面の間で圧縮・膨張作用を受ける空気の逃げ場となり、エアポンピング音の発生が抑制されるものである。②吸音効果は、路面と車体下面の間においてタイヤ/路面音やエンジン騒音等が多重反射する際、排水性舗装の空隙が吸音効果を発揮するものである。

一方、一層式排水性舗装は、多孔質であるが故に密粒舗装よりも表面が粗くなる。このため、路面の凹凸によりタイヤ全体が振動する時に発生する音（タイヤ加振音）は大きくなる（マイナスの効果）。二層式排水性舗装は、通常厚さ 5cm 程度である一層式排水性舗装の表層の上部 2cm 程度を、下層と同程度の空隙を確保しつつ、図 2-3 のようにより小さな粒径の骨材に置き換えて表面を滑らかにしたものである。このことにより、一層式排水性舗装のプラスの効果을維持しつつ、マイナスの効果の改善を図っている。

骨材を小粒径化することは、舗装表面の平滑性を高め、タイヤ振動音の低減による騒音低減には効果的だが、混合物の耐流動性の観点から層厚を大きく取ることができない。そこで、上層に小さい粒径の骨材を、下層に大きい粒径の骨材を用いた二層式排水性舗装が考案されるに至った。この舗装は 1984 年頃から主にオランダで研究が進められ、日本では平成 10 年頃に上層と下層の二層を同時に施工できるアスファルトフィニッシャが開発されたことにより工期短縮とコスト縮減が図られ、以後本格的な施工が可能となった。

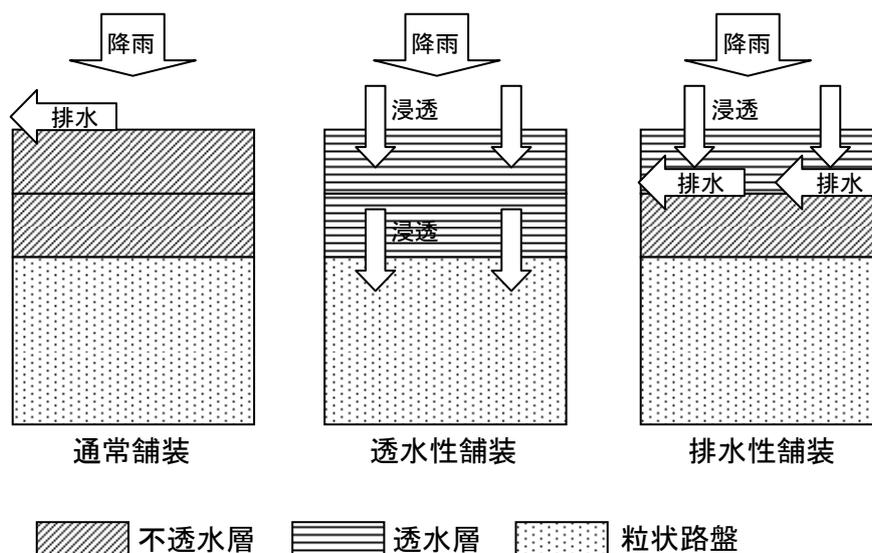


図 2-1 排水性舗装の概念図

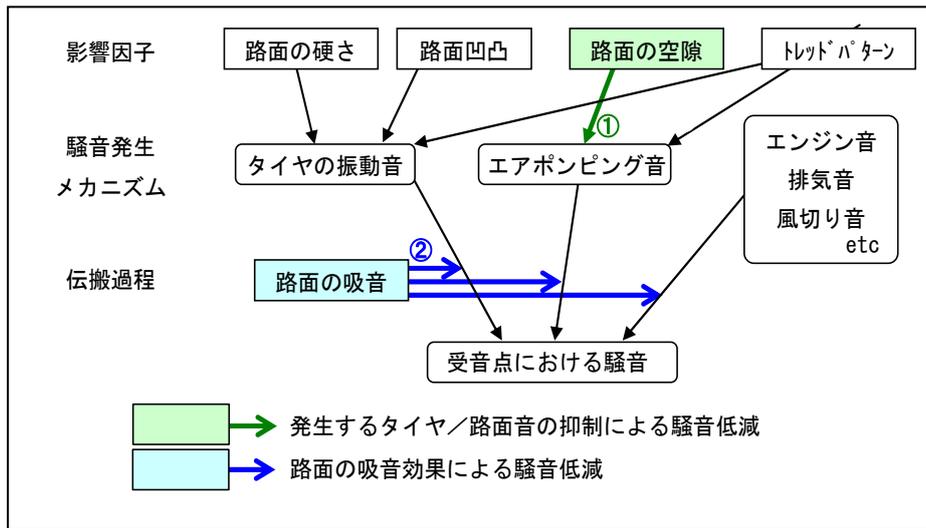


図 2-2 排水性舗装の騒音低減メカニズムと各要素の関係

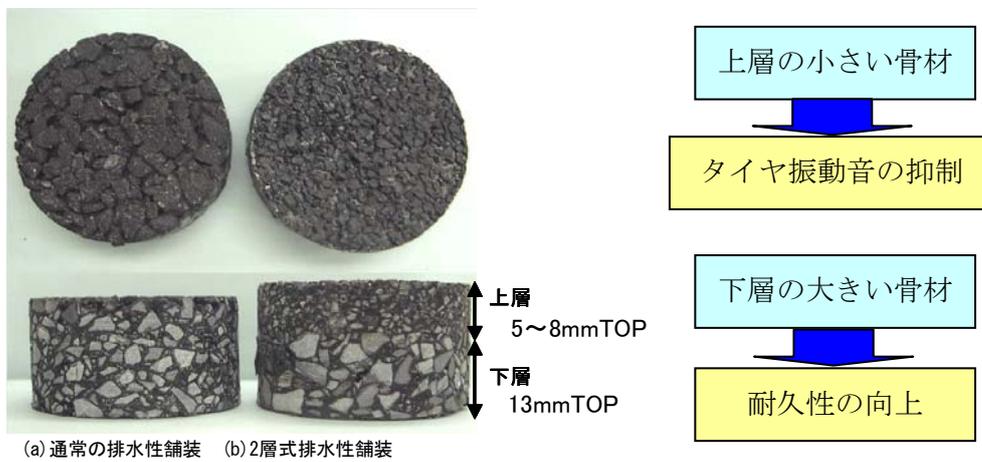


図 2-3 二層式排水性舗装の断面構造