

## V-67

## 排水性舗装の騒音低減効果の評価法について

ブリヂストン 正会員 川真田 智  
ブリヂストン 正会員 村瀬 正典

## 1. はじめに

排水性舗装は、排水性に加え低騒音性という2つの機能を備えた機能性舗装であり、近年とくに低騒音舗装として注目されている。この排水性舗装の低騒音性を評価する方法として、道路端での騒音レベル測定、トレーラー法によるタイヤ単体音の測定、また、車両走行時のタイヤ近接音の測定<sup>(1)</sup>などがあげられる。

本報告では、多チャンネルリアルタイム可視化技術を利用した音響ホログラフィによる排水性舗装の低騒音性の評価法およびタイヤ近接音と通過騒音について検討を行ったので以下に報告する。

## 2. 排水性舗装のタイヤ騒音の特徴

図1に車両通過時(乗用車惰行 50km/h、7.5m点)の騒音周波数分析結果を示す。排水性舗装では、1kHz以上全域で密粒舗装に対し騒音レベルが低減している。特に1kHz付近に見られるリブ溝の気柱共鳴成分が大幅に低減しているのが特徴で、これはポーラス構造による通気性により気柱共鳴が発生し難くなっていることに起因している。

## 3. 音響ホログラフィ実験結果(発生音と音源位置)

0.17m間隔の8×8のマイクロホン、図2のように上下等しい間隔となる格子状に配置し、測定を実施した。ホログラム面は、移動音源(タイヤ側面)から1m離れた位置にセットし、これら64個の小型マイクロホンによって構成される1.19m×1.19mの正方形な面となる。排水性舗装の騒音低減効果のほとんどが、1kHz付近の気柱共鳴成分の低減に起因していることから、騒音低減効果の評価としてはこの気柱共鳴成分に注目した。音響ホログラフィ法により密粒舗装、排水性舗装を車両が通過した時の1kHzバンド音源強度分布実験結果を図3に示す。これより、タイヤ放射音が排水性舗装通過時、タイヤ側面の全面にわたって低減していることが確認される。

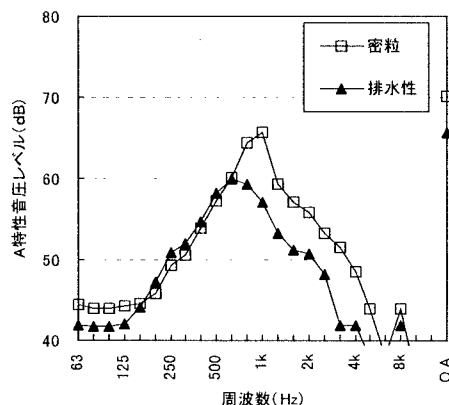


図1 通過騒音スペクトル

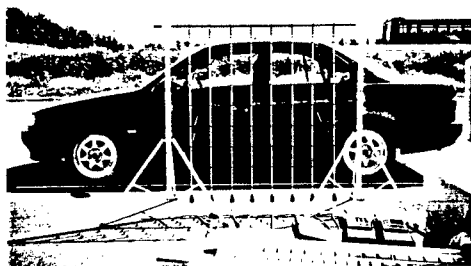


図2 音響ホログラフィ実験状況

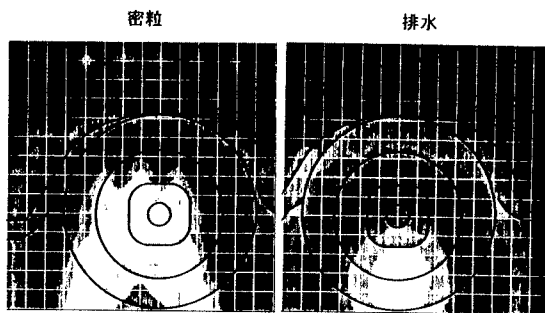


図3 タイヤ側面実験結果(1kHz Oct Band)

キーワード：排水性舗装、騒音、音響ホログラフィ

連絡先：東京都小平市小川東町3-1-1 電話 0423-42-6272 F A X 0423-42-6359

#### 4. タイヤ近接音と通過騒音

タイヤの極近傍の音である近接音を図4に示す様な位置で測定した結果を、図5、6に示す。（乗用車惰行50km/h）位置の違いにより若干の違いが見られるものの、基本的な周波数特性の形はほぼ同様と考えられる。次に、通過騒音（車両中心から3m、7.5m）と蹴り出し部騒音の周波数特性を図7、8に示す。各点での周波数特性はほぼ相似形であり、蹴り出し部の騒音測定により排水性舗装の低騒音性をほぼ把握できるものとする。

#### 5. おわりに

音響ホログラフィ法により密粒舗装、排水性舗装を車両が通過した時のタイヤ側面音源強度分布を測定し、タイヤ放射音が排水性舗装通過時に低減していることを確認した。また、タイヤ近接音は通過騒音と相似な周波数特性を示す事がわかり、排水性舗装の経時変化を把握する場合など、蹴り出し部での騒音測定が有効な手段であるとする。

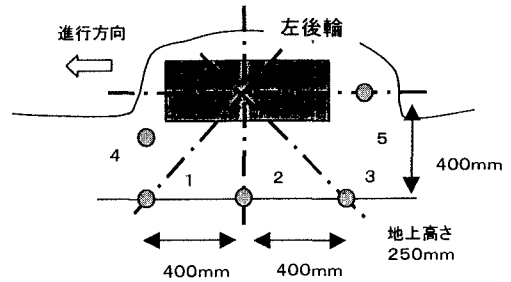


図4 近接音マイクロホン位置

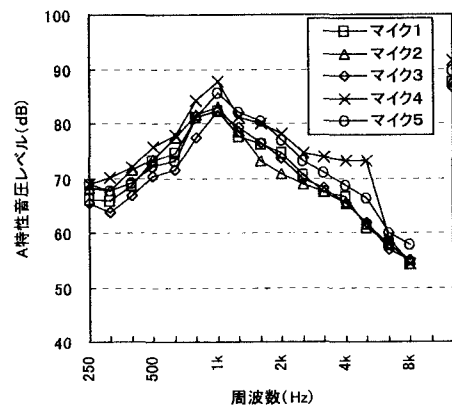


図5 近接音スペクトル(密粒舗装)

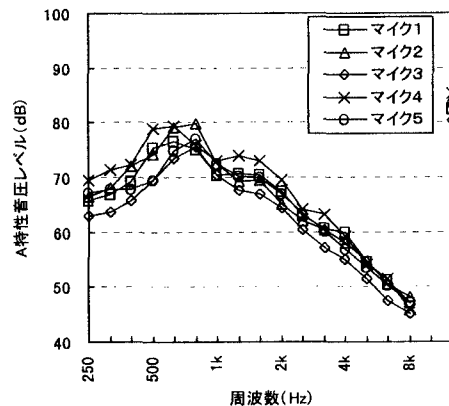


図6 近接音スペクトル(排水性舗装)

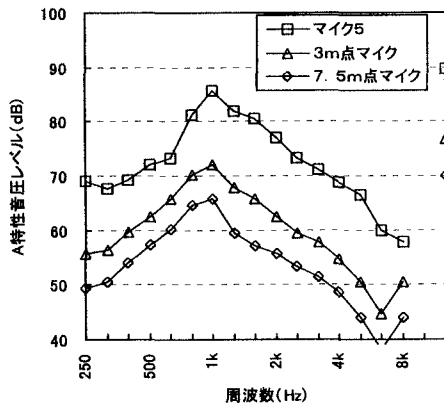


図7 近接、通過騒音スペクトル(密粒)

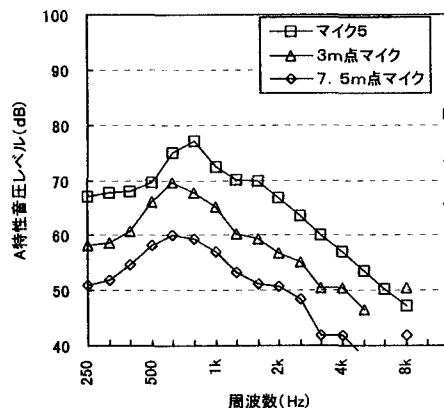


図8 近接、通過騒音スペクトル(排水性)

#### 参考文献

- (1) 島ほか：排水性舗装の音響特性のタイヤ近接音による簡易評価法について、土木学会第51回年次学術講演会、V-49、1996