

2~3dB、そしてリブタイヤでは2~4dB騒音レベルが上昇している。通常舗装では路面の水膜のためタイヤによる水切り音が生じたため、また透水性舗装では、空隙が浸水されたため、トレッド内の空気圧の低下が乾燥状態よりも生じにくかったためと考えられる。

図-6および図-7に車速40km/hにおける乾燥状態と湿潤状態のタイヤ騒音の1/3オクターブ周波数分析結果を示した。図-6および図-7において100Hz付近、および250Hz付近に音圧レベルの増大が見られる。これは、タイヤ騒音の主成分

であるスケルチとロードノイズに起因していると考えられる。図-6の乾燥状態では、各タイヤにおいて、透水性舗装の時に全体として音圧レベルが低下している。この傾向は、リブタイヤの場合を除くと、周波数が1kHzより高くなると顕著である。スムーズタイヤやタイヤサイズ175の場合、周波数が2kHz以上になると、3dB~6dB程度音圧レベルが低下する。つまり、この周波数領域での騒音エネルギーが、50%~75%低減することになる。また、低い周波数域ではリブタイヤの音圧レベルが高いことがわかる。図-7に示した湿潤状態では、低い周波数領域において、周波数スペクトルは乾燥状態とほぼ同じような傾向を示す。通常舗装の場合、周波数が1~2kHz以上になると周波数スペクトルは、乾燥状態のように低下せず、透水性舗装に比べて5~18dBの音圧レベル増加した。通常舗装において高い周波数領域での音圧レベルの増加するのは、水切り音によるものと思われる。また、高い周波数領域での音圧レベルの低下は舗装の種類に関係なく乾燥状態で-15dB/オクターブ、湿潤状態では-10dB/オクターブ程度となり、音圧レベルの低下の違いも明かとなった。

図-8は舗装の違いによる騒音の伝播特性を示している。透水性舗装の場合、通常舗装に比べて7~10dB騒音レベルが低下している川井ら³⁾によると多孔質の地表面では超過減衰が生じることを指摘しており、透水性舗装にもこのことが適用できるようである。

4. まとめ

以上の結果、透水性舗装は通常舗装に比べて車種やタイヤの種類にかかわらずタイヤ騒音低減効果を有することが明かとなった。今後さらに騒音低減効果の詳細を検討していく予定である。本実験を行うに当たり東亜道路工業(株)川野氏により多大の協力を得た。また日本大学理工学部交通土木科卒業生山本、板倉、水久保、石川、堀井の各氏の協力を得た。ここに感謝の意を表する。

参考文献:

- 1) 金安、金泉; 交通公害, 技術書院, 1976年
- 2) 齋藤、五味; 自動車と環境, 山海堂, 1980年
- 3) 川井ら; 日本音響学会誌38巻4号, 1982年

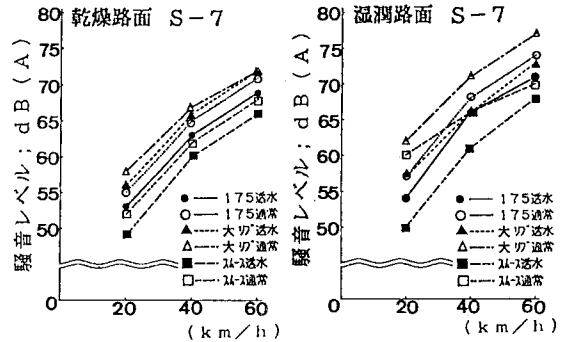


図-4 速度と騒音レベル 図-5 速度と騒音レベル

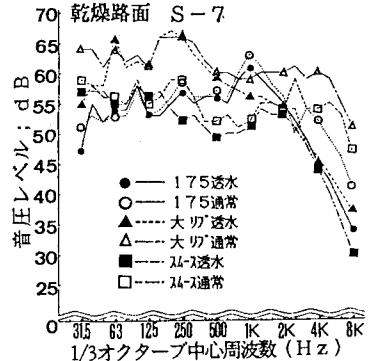


図-6 周波数分析図

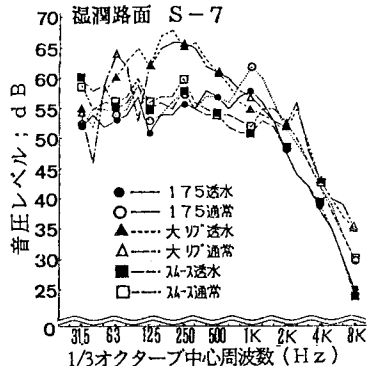


図-7 周波数分析図

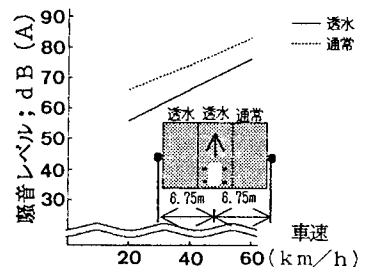


図-8 伝播特性(湿潤路面、ラグタイヤ)