

## V-55 ポーラス・アスファルト舗装の騒音低減効果 — 大分空港道路での騒音測定結果 —

(株)ブリヂストン 正 島 広志  
富田尚隆  
大分県道路公社 佐藤憲一  
(株)日本舗道 池田哲矢

### 1. はじめに

ポーラス・アスファルト舗装の機能として、その排水性による雨天時の安全性とともに、空隙を多く含む構造からくる吸音による低騒音性がある。大分空港道路において、隣接する住宅地での騒音低減を目的として施工したポーラス・アスファルト舗装路面の騒音低減効果について報告する。

### 2. 試験条件

大分空港道路(安岐-日出間)のポーラス・アスファルト舗装は、幅員7m、全長1.5kmにわたって施工されたもので、施工時点では国内で最も長いものである。6号を碎石使用し、空隙率は21%、舗装厚は50mmである。ポーラス・アスファルト舗装路面で4地点、及び、騒音低減効果の比較対象として密粒度舗装路面で3地点を選び計測を行った。計測点は反射音の影響を受けないようできるだけ周囲が平坦な所を選んでい。各計測点の状況を表1にまとめる。また、各計測点の路面から採取したコアを用いて計測した垂直入射吸音率を図1に示す。舗装厚の最も厚い計測点4では500Hzで、最も薄い計測点1では800Hzで吸音率が最大となっている。

騒音低減効果の計測は、JIS D-1024に準拠して、車両走行中心から左側7.5m高さ1.2mの点にマイクロホンを設置して、車両通過時の最大となる騒音レベルを求めた。乗用車を用い、走行速度40km/h、60km/h、80km/hの3水準について試験を実施した。

### 3. 騒音低減効果

各計測点での騒音レベル計測結果を、図2に示す。なお、密粒度舗装の騒音レベルは、各計測点間で騒音レベル差が小さいため、3計測点の平均値を示した。密粒度舗装対比の騒音低減量を図3に示す。騒音低減効果は、速度が速いほど大きく、40km/hで1~3dBAであるのに対して、60km/hでは2~5dBA、80km/hでは4~6dBAとなっている。ポーラス・アスファルト舗装により、極めて大きな騒音低減が達成されたとと言える。最も騒音低減効果の大きい計測点4と最も効果の小さい計測点1での周波数分析結果を図4に密粒度舗装でのスペクトルと共に示す。計測点4では800Hz以上、計測点1では1000Hz以上の周波数で大きな騒音低減効果を示している。

### 4. 考察

○計測点4では、計測点1に較べ、より低い周波数から低減効果が現れるため、オーバーオール騒音低減効果が大きなものとなっている。この周波数のシフトは舗装厚の違いに基づいており、舗装厚が厚いほど大きな騒音低減効果を示すと言える。

○舗装厚は、垂直入射吸音率のデータにも当然影響を与えている。即ち、垂直入射吸音率のピークは舗装厚が大きくなるほど低下する。しかし、吸音率が最も大きくなる500Hzで実車の騒音低減効果は小さく、また吸音率の小さい1000Hz付近で騒音低減効果が逆に大きいなど、垂直入射吸音率と騒音低減効果の関係はあまり単純ではない。

### 5. まとめ

○大分空港道路において、ポーラス・アスファルト舗装の採用により、80km/hで最大6dBAと非常に大きな低騒音化が達成された。

○舗装厚が厚い方が大きな騒音低減効果を有する。

表1. 各計測点の状況

計測点	舗装種	舗装厚 (mm)	勾配 (%)	周辺の状況	
				自動車側	マイク側
1	ポ-ラス・アスファルト	43	-3.7	盛り土	盛り土
2	ポ-ラス・アスファルト	55	-4.5	盛り土	盛り土
3	ポ-ラス・アスファルト	53	-2.4	盛り土	盛り土
4	ポ-ラス・アスファルト	57	-1.1	切り通し	平坦
5	密粒度アスコン		4.0	平坦	平坦
6	密粒度アスコン		4.1	切り通し	平坦
7	密粒度アスコン		-0.4	平坦	平坦

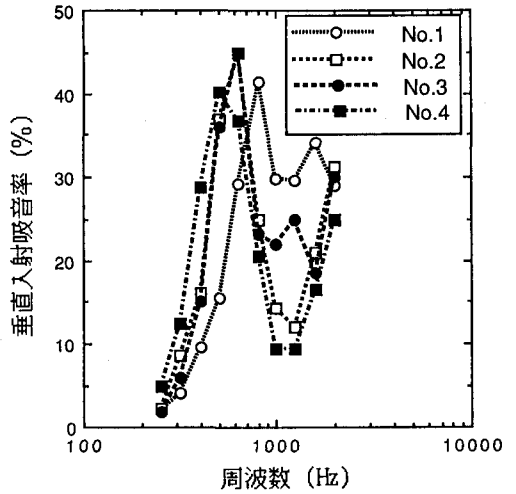


図1. 路面の垂直入射吸音率

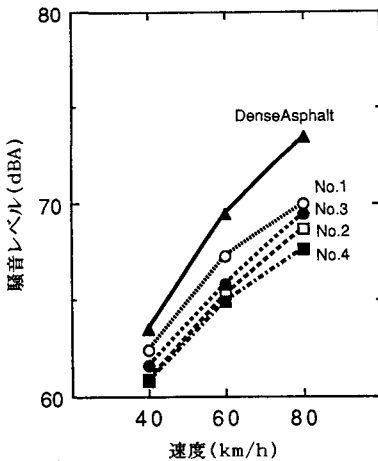


図2. 各計測点における騒音レベル

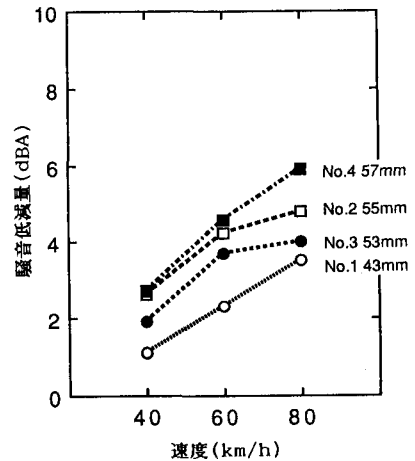


図3. 密粒度舗装対比の騒音低減効果

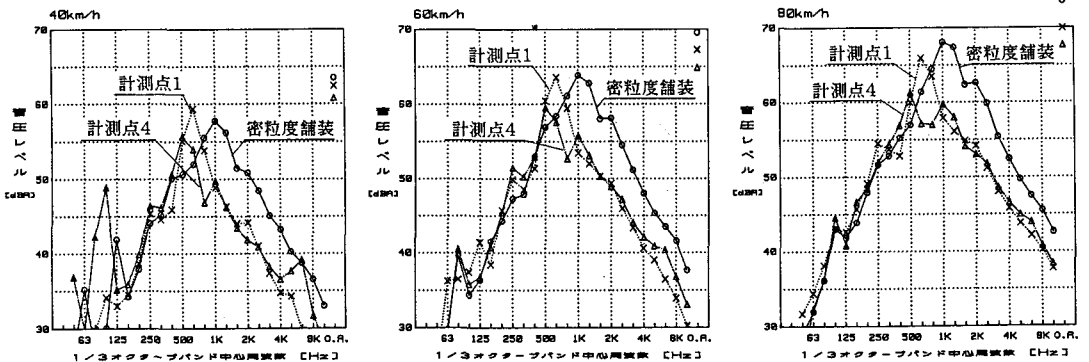


図4. 路面によるスペクトルの違い