

IV-6 道路用遮音壁の効果と問題点

日本道路公団
正 会 員
田 村 幸 久

1. 道路用遮音壁の効果

東名高速道路において、現在すでに設置されている吸音性遮音壁を用いて、その遮音効果を測定した。測定方法を簡単に述べると、現在ある吸音壁(両側)の遮音効果を測定し、次に、その表面に反射板(鉄板)を張り、反射壁とした場合の遮音効果を測定し、遮音壁の効果およびその吸音性、反射性による差を測定するものである。

測定点を図-1のように配置し、各点ともテープレコーダーによる同時測定を行ない、結果を解析した。その中の一部を図-2に示す。図-2は、遮音壁の吸音条件を変えて、両側共反射性の場合(case1)、手前(受音点側)だけ反射性の場合(case2)、両側共吸音性の場合(case3)の3つの場合についてその遮音効果の測定結果を、相対減衰値を用いてまとめたものである。さらに、同時に測定した、周波数分析結果をもとに、前川のグラフを用いて、各周波数毎の減衰値を計算し合成した推定減衰値(距離減衰も含む)との比較も行なっている。

これによれば、吸音壁の効果は、壁の近くより、遠くの受音点で大きく、又中央値は、ほぼ計算値と一致しているが、上端値は、計算値よりほかに、実測値の減衰の方が大きい。

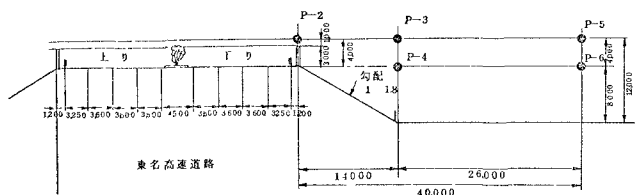


図-1 測定点位置図

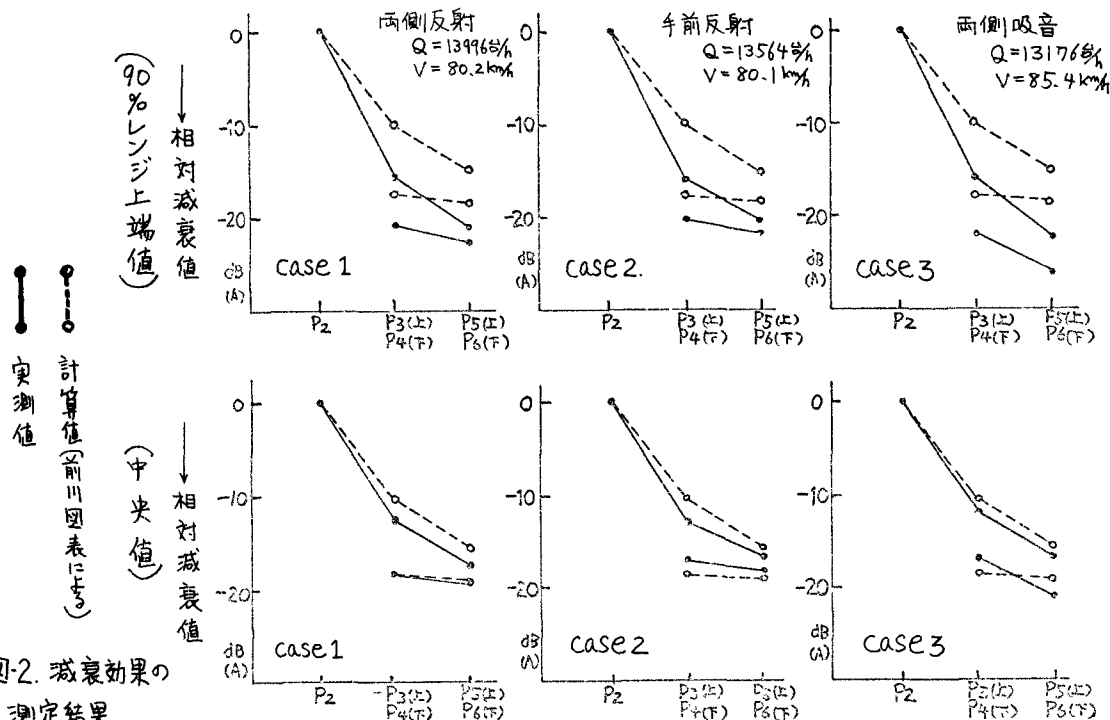


図-2. 減衰効果の測定結果

2. 今後の問題点

現在および今後、遮音壁を設置して行く上で問題となる点は次のようなものがある。

(1) 吸音壁か反射壁かという問題

(2) 壁の長さも最低限どれ位にした方がいいかという問題

(3) 美しい外観の遮音壁を開発する必要があるという問題

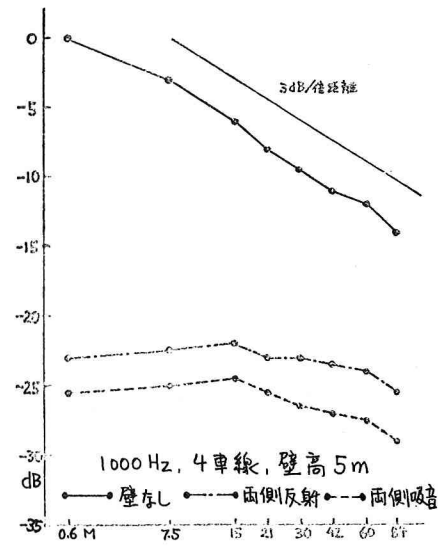
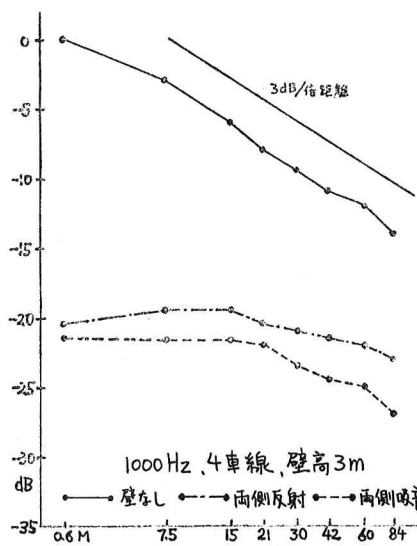
(1)については、前述の測定結果では一応の差は認められたが、現地測定では、仲々、明らかな差が出ない事が多いが、模型実験結果では図-3のようになりはまりした差が生じているので今後も調査が必要であろう。

(2)については、やはり実測(現地測定)では検証することが難しいが、模型実験では図-4のような結果が得られている。

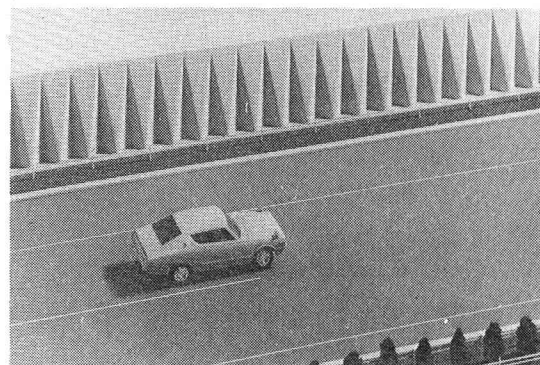
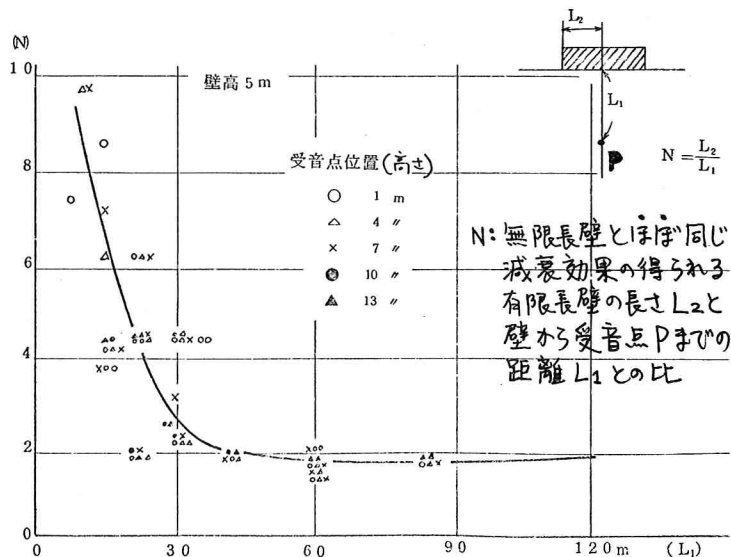
(3)については、現在見苦しい外観のものが多く、図-5も開発中である。

図4.有限長壁の必要長さ▶

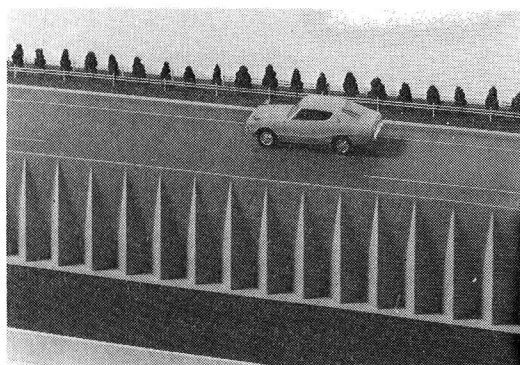
▼図5.美しい外観の遮音壁



▲図3. 反射壁と吸音壁の遮音効果(模型実験)



▲道路内からの外観



▲道路外からの外観