

6. 市街地の道路に植樹帯を設置した場合の効果

車線部幅員14mで両側に各4m幅の歩道がある幅員22mの4車線道路を想定し、両側の歩道に植樹帯を設けた場合の効果を求めた。なお道路の両側には音を反射する建物があることとした。

6-1 実験方法

実験は他と同様1/10スケールモデルとジェットノイズを用い、植樹帯には高さ0.22m、幅0.15m、植栽密度4本/100cm²のストウツゲを使用した。図II-140に音源、植樹帯、受音点及び反射性建物の配置を示す。音源は反射性地表面上0.03mとし、歩道に最も近い車線の中心にある場合（音源1）と次の車線の中心にある場合（音源2）とした。歩道上の植樹帯は車道端から建物側に0.15mまでである。受音点は歩道幅員から植樹帯の幅を引いた残り0.25mの中心線上及び道路中心線上で0.05mおきに0.35mまで各7点の合計21点とした。反射性建物にはコンクリート造りの2階程度の建物を想定し高さ0.5mのものとし、また地表面との着脱を可能とした。なお反射性地表面と反射性建物は厚さ21mmの合板に厚さ3mmの亚克力板を取付けたものである。

各音源位置に対して、植樹帯が無い場合に反射性建物の有無の影響を求め、次に反射性建物が有る場合に植樹帯の有無の影響を求め植樹帯の減音効果を調査した。写真II-11に実験情況を示す。

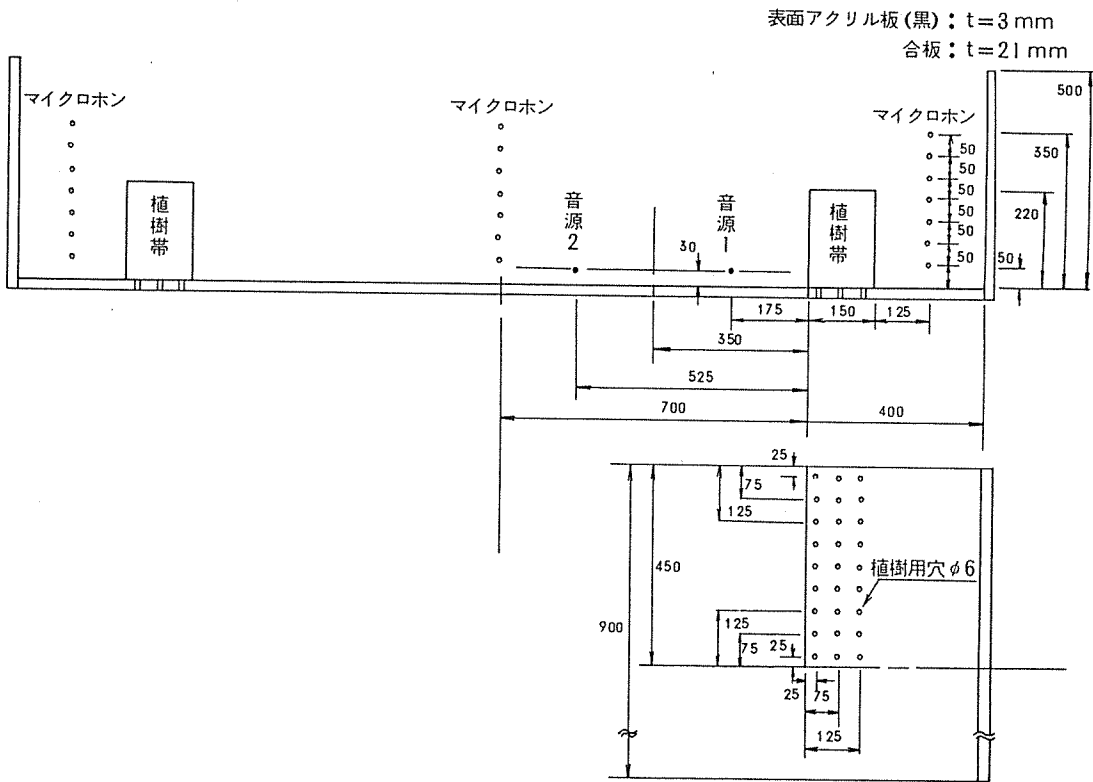


図 II - 140 音源，植樹帯，受音点，反射性建物の配置 単位 mm

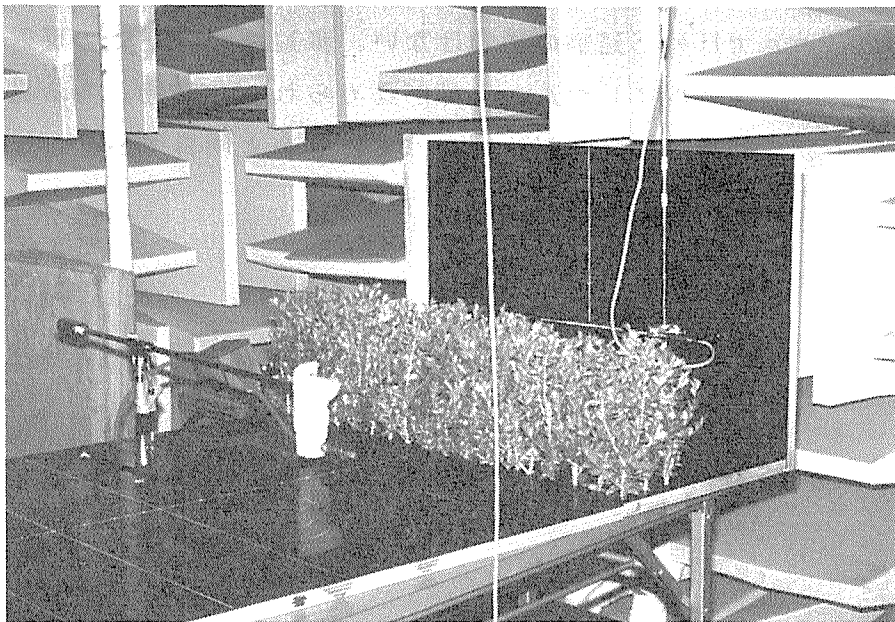


写真 II - 11 道路内に植樹帯を設置した実験

6 - 2 結果及び考察

歩道に近い音源 1 の場合に反射性建物がある場合の音圧レベルから無い場合のそれを引いたレベル差を図 II -141 に示す。これは反射性地表面上に建物が有るか無いかの差である。道路中心（音源からの距離 0.525m、以下同じ）では多少増幅傾向が認められ、その増幅の見られる周波数が位置の上昇と共に低周波数側へ移行するようである。しかし、2.5kHz～100kHzまでを見ると、殆どレベル上昇はないとみて良いであろう。これに比較し、歩道上でのレベルは各周波数にわたって増幅しており、明らかに建物からの反射音の影響がある。特に音源から遠い距離 1.5m の位置で反射音の影響が強く出ている。また、強く影響の出る周波数帯は地上高さの上昇と共に低周波数側へ移行している。

建物が有る場合に植樹帯を設置した場合の植樹帯の減音効果が図 II -142 である。道路中心（距離 0.525m）では地上高さ 0.25m 以下で増幅傾向にある。植樹帯からの反射音の影響かとも思われるが、ここで確実なことは言えない。これに対して歩道上では、音が直接植樹帯を通過する位置関係では高周波数で減衰が認められる。

次に音源 2 の場合の建物の有無の影響を図 II -143 に示す。道路中心（距離 0.175m）では殆ど建物の影響はない。歩道上では建物の反射音の影響で両地区とも同程度にレベルの上昇が認められる。建物が有る場合の植樹帯による減音効果（図 II -144）も音源 1 の場合と同様であり、植樹帯で音の影となる部分で高周波数側に認められる。

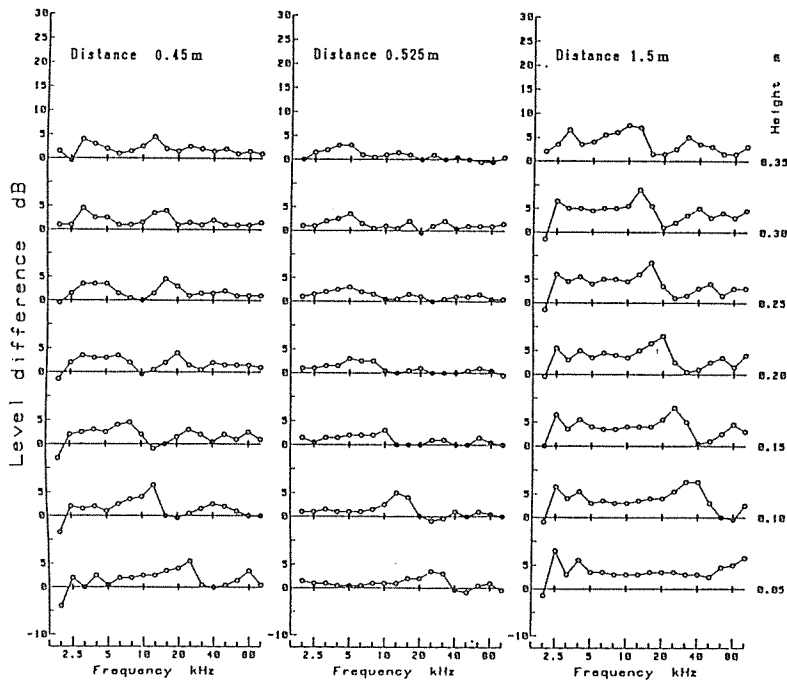


図 II -141 反射性建物による音圧レベルの上昇 (音源1)

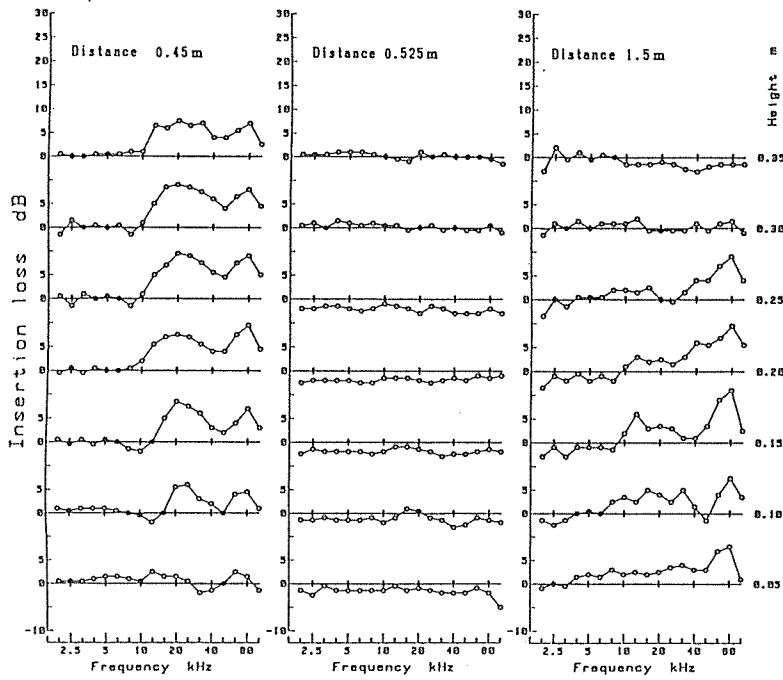


図 II -142 道路内の植樹帯の効果 (音源1)

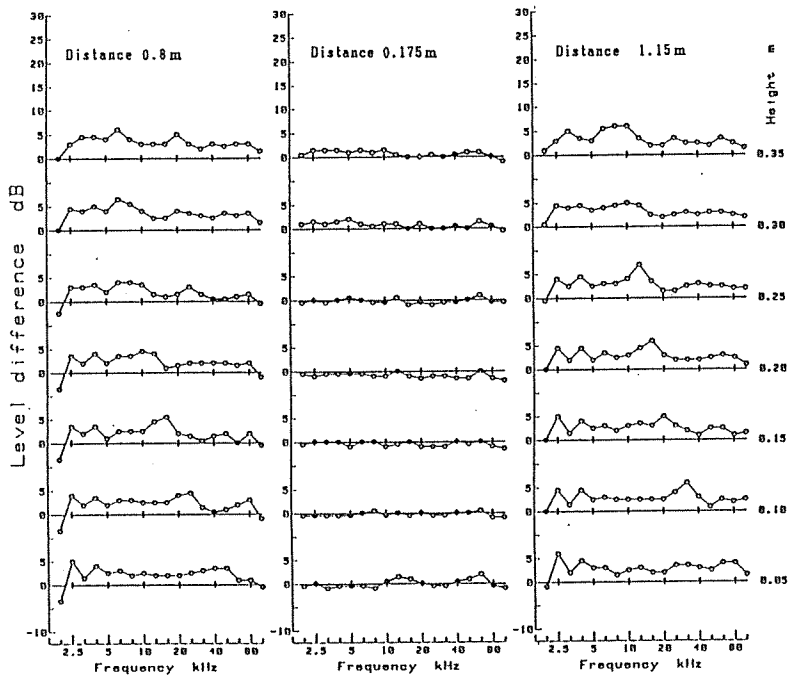


図 II-143 反射性建物による音圧レベルの上昇 (音源2)

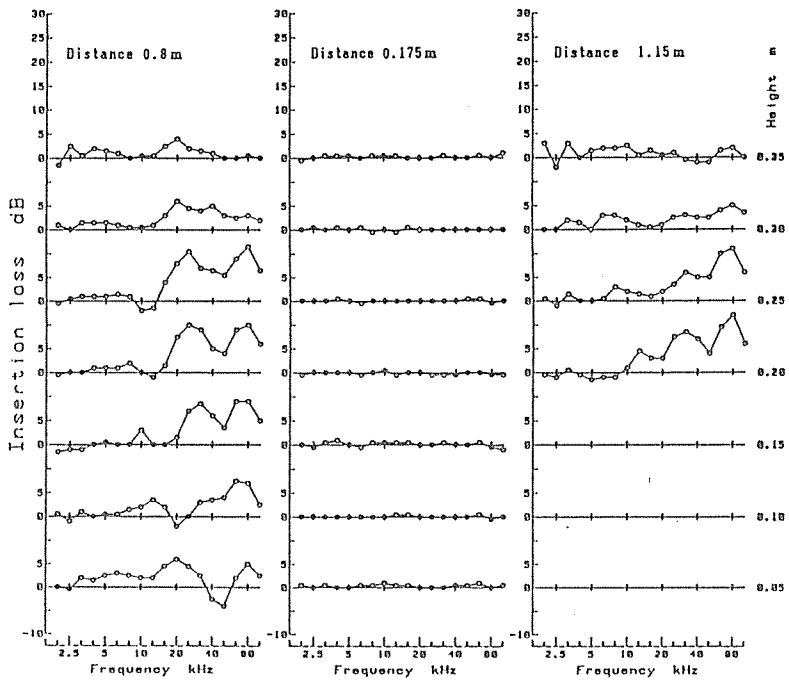


図 II-144 道路内の植樹帯の効果 (音源2)