

## 第2章 調査方法

### 2-1 調査時期

緑政局の昭和61年度事業は62年3月に実施施工された。植樹帯の挿入損失の測定は、新植したアラカシが活着するまで一年間の余裕をとり、昭和63年3月9日に実施した。

### 2-2 調査対象の道路

植樹帯を設置した道路は図I-1に示したが、図右上のJR磯子駅近くのマツザカヤ前を起点とし、国道16号線にほぼ並行して南下し、磯子区杉田4丁目で国道16号線と一緒に『市道磯子方面 561号線』である。これは車道幅員16mの上り2車線、下り2車線の道路で通称『産業道路』と呼ばれている。音圧レベルを測定した当日の交通量、平均車速及び大型車混入率を表II-1に示す。交通量は15分間の交通量から1時間の値を求めている。平均車速は15分間に通過する自動車を上下各20台程度を対象に、一定距離を通過する時間から算出している。計時した自動車は信号で停止状態となっていないものであるから、都市域を長距離移動する平均速度に比べ速めになっていると思われる。また大型車混入率はいずれも20%を超えており非常に高い。昭和62年度の12時間交通量調査<sup>3)</sup>と比較しても、都市間幹線道路である国道1号線や国道16号線並の交通量、大型車混入率であると言えよう。

表II-1 市道磯子方面 561号線の交通量等

時間	上下別	交通量 台/時	平均車速 km/s	大型車混入率 %
14:15 ↓ 14:30	上 下	964 892	42.1 45.9	27.8 35.0
14:55 ↓ 15:10	上 下	1044 1028	34.5 42.9	28.7 47.5
15:48 ↓ 16:03	上 下	944 968	42.0 34.9	22.0 38.0

### 2-3 音圧レベルの測定方法

道路交通騒音の音圧レベルは、騒音計内蔵の2チャンネルのオープンリール式のデータレコーダ(NAGRA IV-SJ)に、テープ走行速度19.05cm/sで録音した。まず植樹帯がない位置において、歩車道境界にマイクロホン1(CH-1)を車道上1.2mの高さに設定し、マイクロホン2(CH-2)を歩道上でマイクロホン1と水平レベルで同等の高さとし、マイクロホン1とマイクロホン2の水平距離を1.00mとして植樹帯が無い場合の音圧レベルを15分間測定した。

次に2つのマイクロホンの配置を上記と同じように保ちつつ、両マイクロホンの間に植樹帯を挟んで同様に15分間音圧レベルを測定した。従って植樹帯による挿入損失は、植樹帯が在る場合の音圧レベル差から植樹帯が無い場合の音圧レベル差を引くことによって求められる。なお植樹帯の有無に関係なく、道路沿道に音を反射する建物がない歩道側を選んで測定を行った。

### 2-4 測定対象の植樹帯

挿入損失を得るために選んだ植樹帯は60年度事業のもの(既設植樹帯とする)と61年度事業のもの(新設植樹帯とする)である。実際に測定を行った既設植樹帯の位置を図I-1で説明する。図のほぼ中央東西に大岡川分水路が流れており、その川に産業道路が通る森新橋がある。この森新橋の北東にある森東小学校の校庭前が既設植樹帯の位置である。同様に新設植樹帯の位置は大岡川分水路の南にある小学校運動場の前である。

既設植樹帯の概要を図II-1に示す。この植樹帯はアラカシ(*Quercus glauca*)、アオキ(*Aucuba japonica*)及びサツキ(*Rhododendron indicum*)の3層各1列で構成されている。アラカシは高さが歩道上1.6m、幅0.65m、道路に沿って1m当り3株植栽され、同様に、アオキは高さが1m、幅0.35m、1m当り2株、またサツキは高さ0.4m、幅0.5m、1m当り5株植栽され全体として長さ50m程の連続植樹帯であり、対面側の見透しはアラカシの場合はかなり見にくい程度、アオキの場合は殆ど見えない。なおここに示した植樹帯の寸法は次の例も含め大略のものであるが、マイ

クロホンの位置は正確に測ってある。

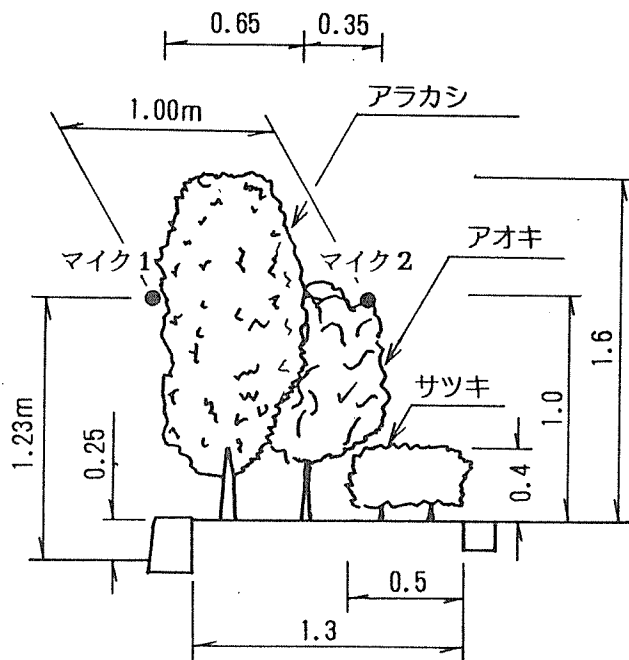


図 II - 1 既設植樹帯の概要

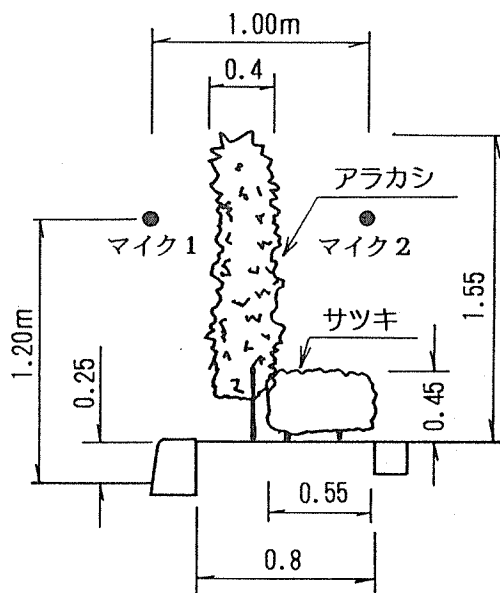


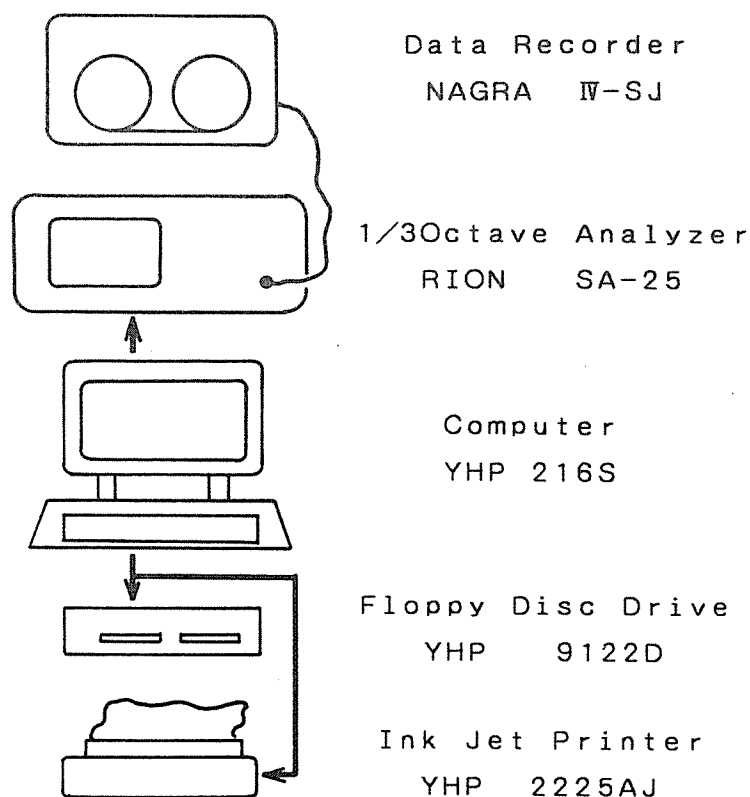
図 II - 2 新設植樹帯の概要

新設植樹帯の概要を図Ⅱ-2に示す。この植樹帯はアラカシとサツキからなる2層各1列である。アラカシは高さが歩道上1.55m、幅0.4m、1m当り3株植栽され、サツキは高さが歩道上0.45m、幅0.55m、1m当り5株植えられ、全体として長さ35mの連続植樹帯となっている。このアラカシは未だまばらな感じで対面側もよく見える。

植樹帯の緑量を調査するため、マイクロホン高さ辺りで一辺が0.2mの立方体に含まれる葉を各植樹帯から採取した。但し採取したのはアラカシとアオキであり、マイクロホンの高さを考慮して挿入損失に無関係と思われるサツキは採取していない。

## 2-5 音圧レベルの分析

音圧レベルの周波数分析は1/3オクターブで実施した。図Ⅱ-3に分析



図Ⅱ-3 分析のブロック図

のブロック図を示す。データレコーダから来る信号を25Hz～20kHzの中心周波数を持つ1/3オクターブ周波数分析器に通し、サンプリング時間0.5秒で40個サンプリングし、時定数0.12秒で分析した。分析結果を一旦計算機のフロッピーディスクに落とし、その後に統計値の中央値( $L_{50}$ )やエネルギー平均である等価騒音レベル( $L_{eq}$ )を算出した。分析対象は音圧レベルが85dB～90dBとなる部分であるが、周波数分析器が1チャンネルのためデータレコーダのCH-1とCH-2を同時に分析することは不可能である。しかし録音時に入れた測定開始のタイムマークから一定時間後に分析を開始しているから、CH-1とCH-2は事実上同時分析と言える。

### 第3章 結果と考察

#### 3-1 植樹帯の物理特性

葉はビニールの袋に採取し、葉が乾燥しないように保存しつつ早め一枚ずつ葉の長径( $l$ )、短径( $s$ )を定規で最小0.5mmまで測り、同様に葉の質量( $w$ )は0.01mgまで測った。葉面積( $A$ )は葉を方眼紙にコピーし方眼紙の面密度から算出した。植樹帯の物理特性として葉一枚当りの平均値で表II-2に示すが、アラカシの場合は既設、新設共にサンプル

表II-2 植樹帯の物理特性

植樹帯 樹種	既設植樹帯		新設植樹帯
	アラカシ	アオキ	アラカシ
長径 $l$ mm	71.9	118.7	67.4
短径 $s$ mm	27.4	52.5	24.7
$l \cdot s$ mm <sup>2</sup>	2121.2	6470.4	1713.5
質量 $w$ mg	247.98	1170.58	182.05
葉面積 $A$ mm <sup>2</sup>	1340.2	4492.7	1098.6
総葉数 枚	67	24	85
総質量 g	15.43	28.09	15.15
$F$ m <sup>-1</sup>	11.22	13.48	11.67

アラカシのサンプル数は50

$F$  : 単位体積当りの葉面積