

# 昭和43年度交通騒音調査結果

今泉 信夫 高山 孝 菅野 菊江  
齊藤 利次 望月 富雄

## Measurement of Traffic Noise in Tokyo

Nobuo Imaizumi, Takashi Takayama, Kikue Kanno,  
Toshitsugu Saito and Tomio Mochizuki

### 1 まえがき

交通騒音の抜本的な対策には、車両自体の改善、運転操作上の注意、道路環境の整備、交通の円滑化等の要素があげられるが、それぞれの対策には問題点も多く、現況ではその実態の解析が第一の課題とされている。

このため、都市公害部では交通騒音防止対策の基本的調査として、昭和36年以来毎年、都内各地域別交通騒音調査をおこなってきた。

本年においても、昨年にひきつづき、当研究所において春季、秋季の交通騒音の実態調査を実施した。

この測定により得られた結果から、居住環境に及ぼす交通騒音の影響等の解析をおこない、地域環境に応じた交通騒音防止対策、規制等の推進をはかる基礎的資料とするものである。

### 2 測定方法

#### 2・1 騒音レベルの測定

JIS規格の測定法により道路端地上1mの地点で騒音計を設置し、春季はA特性、秋季はA、B及びC特性により、5秒間隔50回騒音レベルを測定する。この測定値より中央値、90%レンジの算出をおこなうこととした。

#### 2・2 車種別交通量

各測定点において、道路面に直角な仮想線を考え、その線を横切る各種の車の台数を5分間にわたって、騒音レベルの測定と同時に、カウンターで数えた。

計数対象としたものはつぎの車種である。

大型車 (バス, 貨物)  
小型貨物車 (3輪, 4輪)  
乗用車 (含ライトバン)  
軽自動車 (2輪, 3輪, 4輪)

#### 2・3 可聴警笛数

交通量調査の測定時において、耳にききとれた警笛の数を数えた。

#### 2・4 高速レベルレコーダによる自記記録と騒音のピーク分析

高速レベルレコーダと連結した騒音計のマイクロホンを道路端地上1mに設置し、1時間につき5分間づつ騒音を記録し、騒音レベル測定時間と合わせて250秒間の騒音ピーク分析及び騒音持続時間の分析をおこなった。

#### 2・5 周波数分析

磁気録音器を使用、毎時5分間づつ録音し、このテープを再生、周波数分析器と高速レベルレコーダにより、全周波帯及び各周波帯域における音圧値をよみとった。

#### 2・6 その他

24時間連続調査では、2・1～2・5項についての測定をおこない、1日3回調査では2・1～2・3項についての測定をおこなった。

### 3 調査結果および結論

#### 3・1 春季調査結果

##### 3・1・1 24時間連続調査

##### (1) 騒音レベルの時間的变化

八王子市明神町の甲州街道(バイパス通り)の車道端

における騒音レベルの時間的変化をみると、それぞれA特性で、最低52dB(A)（午前3時）から最高76dB(A)（午後1時、6時）の間を変動しており、午前7時から午後7時までの13時間は正午が69dB(A)とやや低下している外、70dB(A)台で平均レベルは73dB(A)である。

午後8時以降は急激にレベルが低下し、午後10時から午前5時までの深夜レベルの平均は特に低い午前3時の52dB(A)を除いて61dB(A)である。

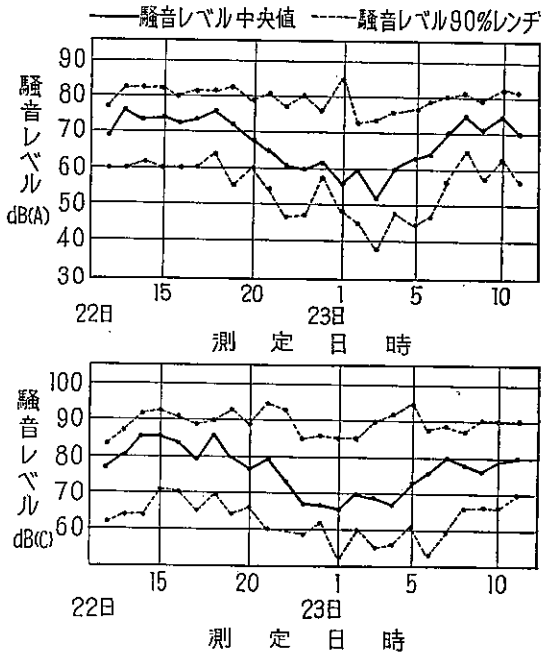


図1 八王子市明神町における騒音レベルの時間的推移

(2) 騒音レベルの変動幅

各時間における騒音の変動幅（90%レンジにおける）をみると、午前7時から午後7時までの13時間は20dBをこえるものが多く、平均22dBとなるのに対し、騒音レベルの低下する午後10時から午前5時までの深夜は平均31dBと変動幅がひろくなる。

このように、日中騒音レベルは区部主要道路端レベルに近い値が示されているが、その変動ははげしい。これは交通量が5分当たり午前7時～午後7時の間は平均116台と区部主要道路に比して比較的小ないため、車の通行時のみ急激にレベル上昇がおこるためである。

(3) 交通量

交通量についてみると、午前8時～午後7時の間は、平均して100台/5分以上、50台/5分以下になるのは午後10時～午前6時とみなされる。

車種別にみると、日中は大型車・小型貨物車の通行割合は30～40%程度であるのに、深夜は50%をこえ、特に午前1時～午前6時の深夜から早朝にかけて大型車の通行が多くなっている。これは都心からはなれた幹線道路の一つの特徴と考えられる。

(4) 交通量と騒音レベルの関係

交通量と騒音レベルの関係は、両者ほぼ対応した変動状況が示されているが、過去のデータによる計算式のグラフに今回の測定値をプロットしてみると、ほぼ妥当な結果が得られる。

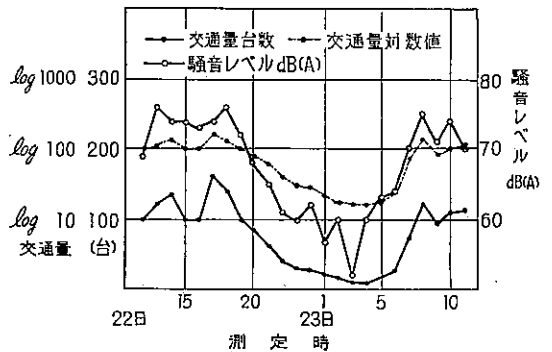


図2 八王子市明神町における交通量と騒音レベル

$$LA = (10 \log n + 48.5) \pm 5$$

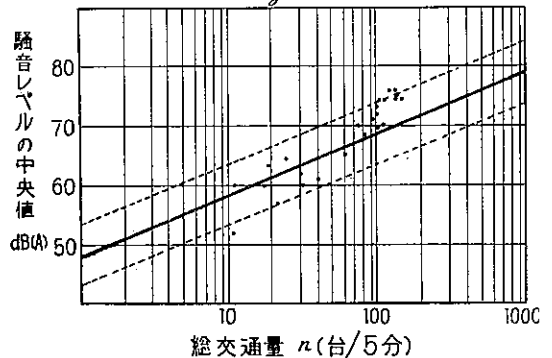


図3 総交通量と騒音レベルの関係

(5) 騒音ピークの分析結果

高速レベルレコーダによる記録から、50, 60, 70, 80 dB

表1 昭和43年度春季交通騒音調査地点一覧表

No.	調査種目	調査地点	用途地域	調査日	備考
0	24時間調査	八王子市明神町97-3 市立五中前	商業	5/22~23	甲州街道 国道 20
1	1 日 3 回 調 査	文京区後楽園1-3 競輪場前	商業	6. 4	都道 434
2		// 小石川3-27 柳町幼稚園前	準工	//	// 436
3		// 向丘1-19 文京女子短期大前	住居	//	// 455
4		// 弥生1-1 東大農学部南門前	住居	//	// 454
5		豊島区巣鴨2-13 巣鴨信用金庫前	商業	6. 3	国道 17
6		// 東池袋3-21 池袋電報電話局前	//	//	
7		// 西池袋3-36 立教中前	住居	//	
8		// 長崎5-19 千代田信用組合前	住専	//	都道 420
9		練馬区豊玉1-15 南機械製作所前	準工	6. 5	目白通り 地方道 8
10		// 中村北21-14 府中中古車センター前	住居	//	都道 439
11		// 向山1-7 ブリジストンタイヤ練馬販売所前	住居	//	目白通り 地方道 8
12		// 豊玉上2-2 コーポフェニクス前	住居	//	環7通り 地方道 310
13		西多摩郡福生町大字福生1180 上福生駐在所前	住居	6. 7	奥多摩街道 地方道 29
14		// 福生町熊川906 福生橋前	住居	//	
15		// 青梅市河辺78 新建材センター横	住居	//	
16		// 東青梅5-15 青梅ボーリングセンター前	住居	//	
17		南多摩郡町田市木曾町1067 大和ストアー前	住居	6. 6	町田街道 地方道 21
18		// // 金井町1426 山下商事前	無指定	//	鶴川街道 地方道 3
19		// // 旭町3-1 川田酒造横	準工	//	
20		// // 根岸292 池田工務店前	住居	//	都道 156

(A)台のピーク度数，騒音の持続時間の分析をおこなってみると，ピーク度は午前8時～午後7時の日中70dB(A)台が圧倒的に多いのに対し，午後10時～午前6時の夜

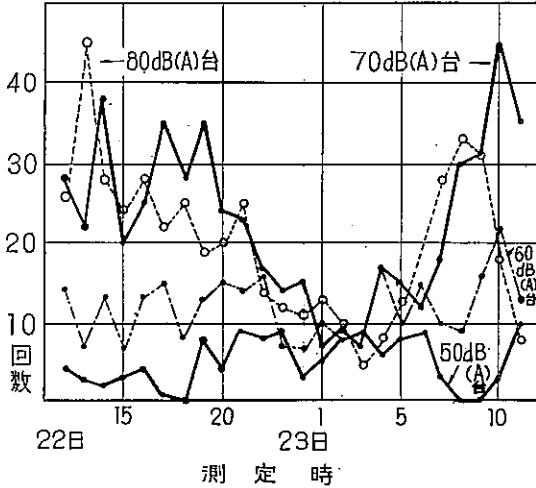


図4 八王子市明神町における交通騒音分布図

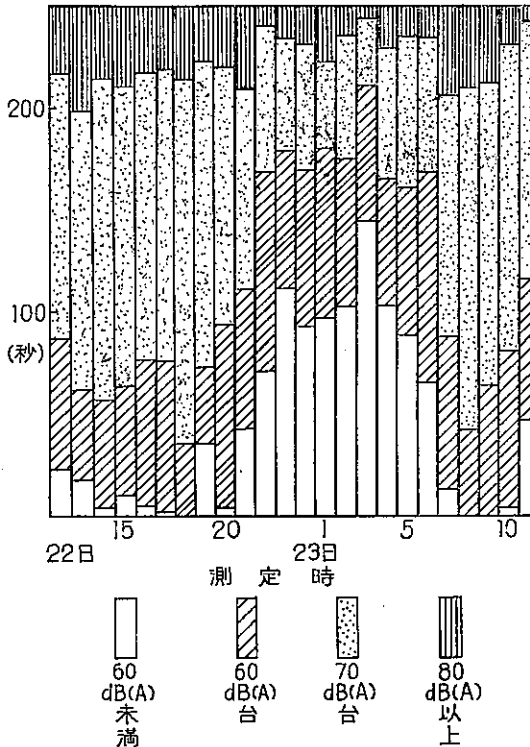


図5 八王子市明神町における毎時250秒間の交通騒音分布図

間は各段階ともあまり差がなく同じ程度にあらわれる傾向がある。

一方騒音の持続時間は前者にあつては70dB(A)以上が60～70%を占めるのに対し，後者では60dB(A)未満の時間が午前3時に中心的傾向を示す山形の分布がみられ，60dB(A)台の時間は24時間通じて変化が少ないといえる。

(6) 周波数分析結果

各測定時に録音したテープを再生して周波数分析をおこなった結果をみると，各時間とも125～250Hz付近の低周波成分の多い相似の特性がみられるが，各帯域の変

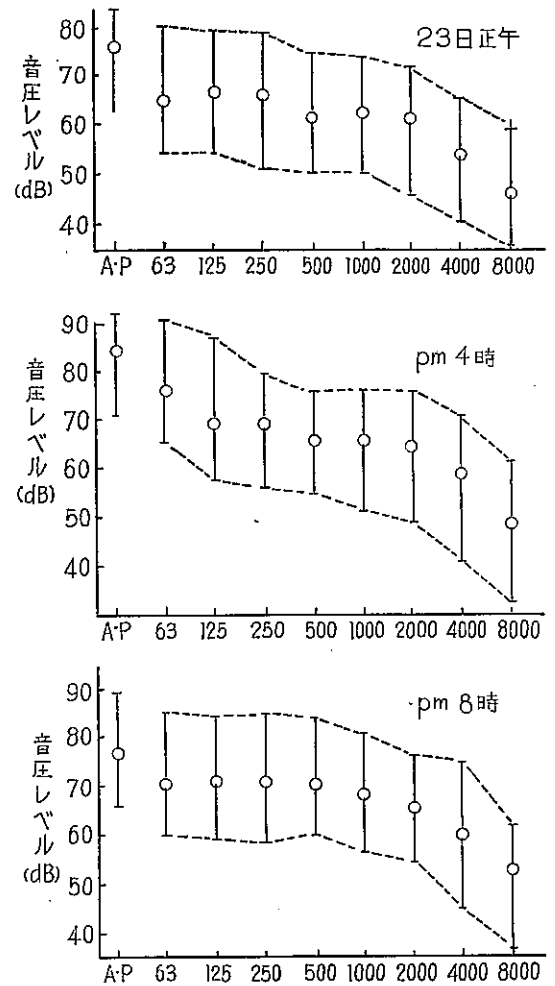


図6(1) 八王子市明神町における交通騒音の周波数分析線図

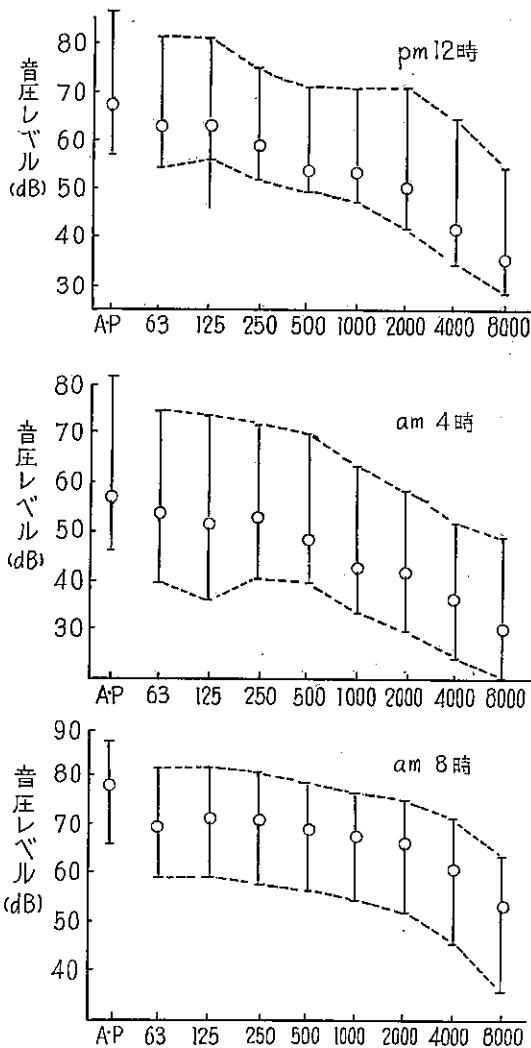


図6(2) 八王子市明神町における交通騒音の周波数分析線図

動範囲は昼夜とも 20~30dB と広いのは都心部における交通騒音の分析図と比べて違った点といえよう。

### 3・1・2 1日3回調査

#### (1) 都内主要交差点における騒音レベル

1日3回(午前, 午後, 夕刻)測定をおこなった20地点のうち, 文京, 豊島, 練馬の区部測定点は, 歩道橋のあるところを選定したため, 比較的交通量の多い地点となり, したがって騒音レベルはいずれも 70dB(A) をこえる結果となった。なかでも環7通りの練馬区豊玉上, 目

白通りの練馬区向山, 国道17号線の豊島区巢鴨の測定点ではいずれも1日3回測定の平均は騒音レベルの中央値 78dB(A) となり, それぞれの交通量は5分当り 447, 309, 237台と最も多い部類に属する。

また今回調査対象とされた西多摩郡, 南多摩郡は地域が広いので, 人口の集中している青梅市, 福生町, 町田市周辺に測定点を選定したが, 町田街道の町田市木曾町, 奥多摩街道の福生町大字福生等の測定点では5分当りの交通量 100台以下と少ない部類に属するの騒音レベルの中央値は 72~75dB(A) となって, これらの主要交通路の沿線では交通騒音の大きいことが分る。しかし, 主要道路からはずれると, 今回の調査の最低値として, 青梅市河辺の 66dB(A) (55台/5分), 福生町熊川の 67dB(A) (55台/5分), 青梅市青梅の 68dB(A) (45台/5分) の例にみられるように, 5分当りの交通量 50台程度と少なく騒音レベルも 60dB(A) 台となっている (93頁図7を参照)。

#### (2) 交通騒音の垂直方向における比較

道路端における測定と同時に歩道橋上において測定した騒音レベルとの比較を, 交通量別に分類してみると, 垂直方向における減衰性状の概要を知ることができる。同時測定をおこなったのは14地点であり, 交通量別の測定例数も同一でなく, 歩道橋の高さも若干の差があるが, 平均して 5m程度のものが多いので, 特にその補正を考えず, 機械的に各クラスごとにレベルの平均を求め, その上下のレベル差を求めると, 5分当り交通量 150~300台の場合 -5dB で交通量の多い例ほど両者のレベル差は小さくなる傾向がみられる。また90%レンジについては上限値のレベル差に比し, 下限値のレベル差は, -2~3dB と小さい値となっている。(94頁図8参照)

#### (3) 交通騒音の水平方向における比較

三多摩地域の測定では, 歩道橋のない地点で同時測定をおこなった。いずれも音の反射物の少ない地点で, 交通量も 100台/5分以下の場合であるが, そのレベル差は 6~8dB となっている。

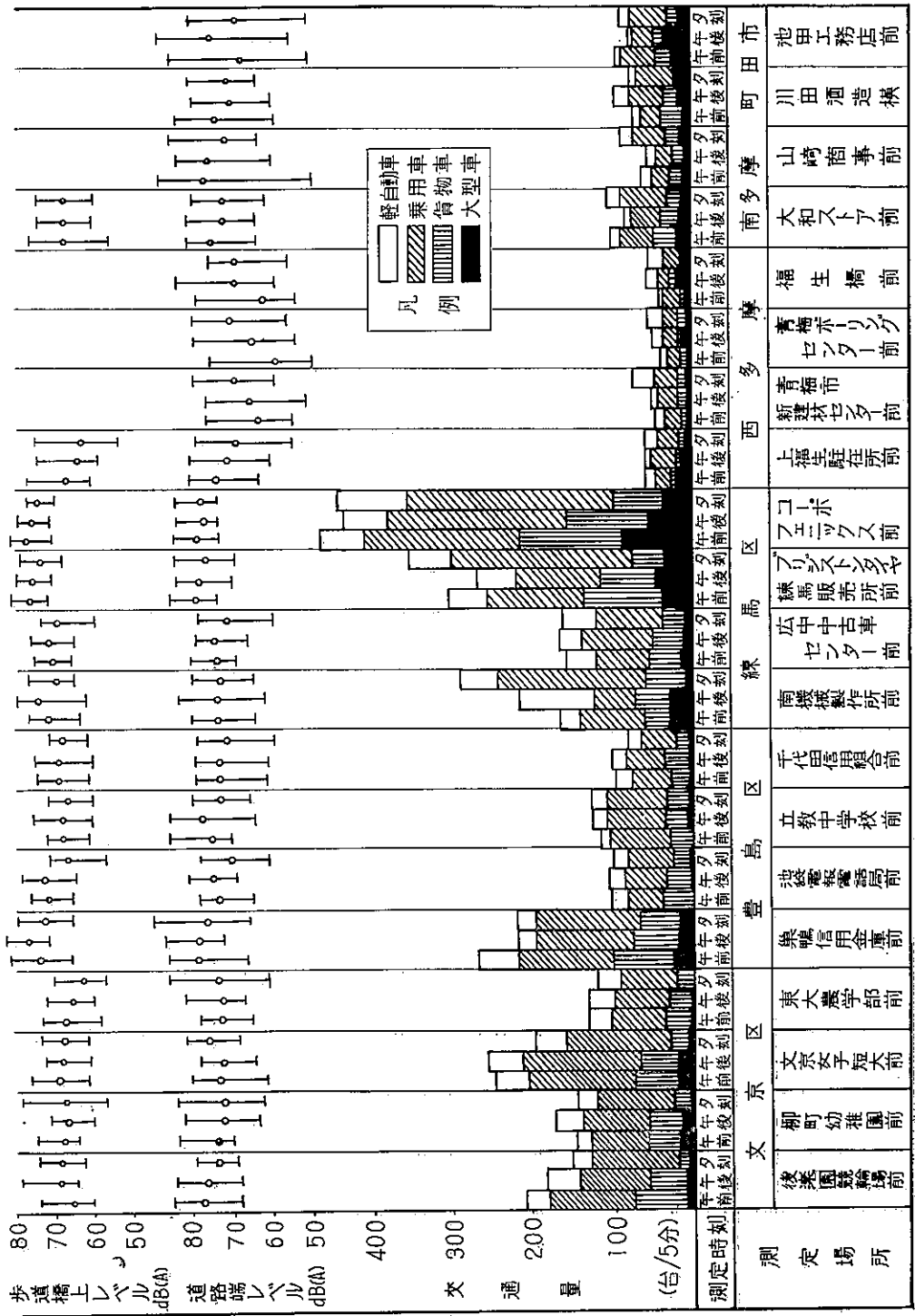


図7 部内20地点における交通量および騒音レベル

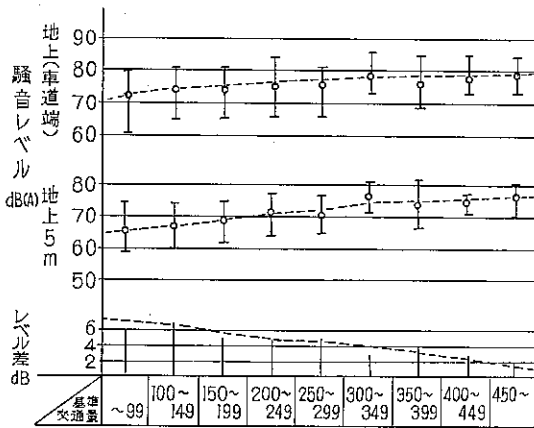


図8 交通騒音の垂直方向における比較

3・1・3 結論

今回の調査は、区部3地域と郡部2地域を対象とし、地域環境の差異による交通騒音の分布、居住環境におよぼす交通騒音の影響等の観点から実態調査をおこなったのであるが、その結果を総合すると次のことがあげられる。

(1) 八王子市明神町測定点における騒音レベルは日中午前7時～午後7時は70dB(A)台で、午前8時に75dB(A)のピークがあり、午前中は変動が多いが、午後は73～76dB(A)とレベルの高い時間が続き、午後9時～午前6時の夜間は65dB(A)以下に低下し、最低は午前3時の52dB(A)であった。

表2 昭和43年度秋季交通騒音調査地点一覧表

No.	調査種別	調査場所	調査日
0	24時間調査	銀座数寄屋橋(交番前歩道先)	10月28日 正午から午前11時まで 10月29日 の毎正時
1	1日3回調査 (午前午後夕刻)	新橋芝口交差点と交差点から100m地点	10月25日
2		日本橋 // //	//
3		銀座4丁目 // //	10月30日
4		祝田橋 // //	//
5		上野広小路 // //	10月31日
6		浅草田原町 // //	//
7		池袋川越街道 // //	11月1日
8		新宿伊勢丹 // //	//
9		渋谷駅前 // //	11月2日
10		大崎広小路 // //	//

(2) 同地点の交通量は、日中100～150台程度であるため、騒音レベルの変動幅は大きく日中で20dB以上、夜間は30dBをこえ、深夜から早朝にかけては大型車の通行が多い。

(3) その他20地点の1日3回測定の結果より平均レベルは区部主要道路端では78dB(A)、郡部でも主要道路に面すると72～75dB(A)、交通量50台程度の地点で60～68dB(A)と地域差が大きい。

(4) 車道端における垂直方向の減衰性状は、地上5mにおいて5分当りの交通量150～300台の場合-5dB程度で、交通量の増加とともにその減衰は少なくなるものと考えられる。

3・2 秋季調査結果

3・2・1 24時間連続調査

(1) 騒音レベルの時間的変化

数寄屋橋交差点における24時間の騒音レベルの時間的変動をみると、それぞれA特性で午前7時から午後6時までの日中12時間は73～76dB(A)、平均74dB(A)の値を示し、午後7時から午前零時までの夜間6時間は73～75dB(A)であるが、午後10時以後は73dB(A)とやや低下している。また午前1時から午前6時までの深夜から早朝にかけての6時間は62～71dB(A)平均68dB(A)と大幅に低下しているが、そのうち60dB(A)台を示すのは午前3、4、5、6時の4回のみである。24時間のレベル変動の最高値は午前9、10時の76dB(A)、最低値は午前5時の62dB(A)である。これらの結果は前回までの調査結果と比べほぼ同様な傾向を示している。

(2) 騒音レベルの変動幅

24時間をとおして、騒音レベルの変動幅(90%レンジ)をA特性でみると、午前8時から午後6時までの日中は8～14dBで平均10dB、午後7時から午前零時までの夜間は9～13dBと日中、夜間の差は少ない。

これに対し、午前1時から午前7時の深夜から早朝にかけては12～23dB、平

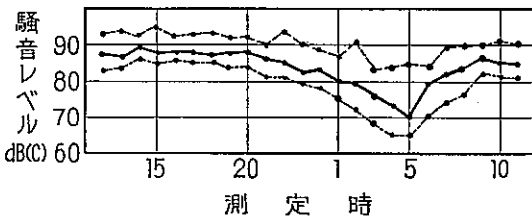
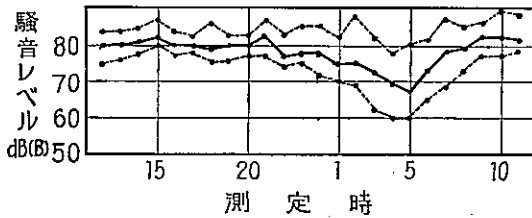
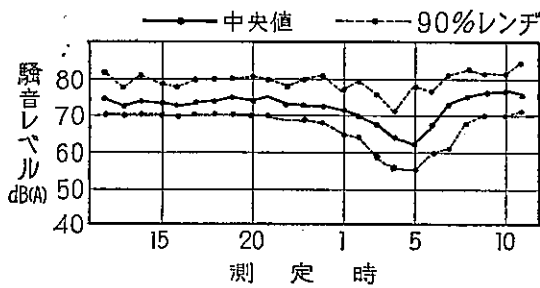


図9 数寄屋橋交差点における騒音レベル

均 17dB と変動が大きい。このうち下限値は中央値の変動とほぼ同じ傾向を示すが、上限値は中央値の変動とほぼ同じ傾向を昼間示すものの夜間は中央値の最も低い深夜においてもあまり低下せず、最低は午前4時の71dB(A)にすぎない。

これは、昼間は交通量が多く、連続した走行音であるのに対し、深夜は交通量が急減し、騒音が断続的となり、車両通過時のみ急激なレベル上昇がおこるためである。

### (3) 交通量

午前7時から午後6時までの日中は195~644台/5分で平均522台/5分、午後7時から午前零時までの夜間は296~470台/5分平均384台/5分で日中に比べ約140台少なく、午前1時から午前6時の深夜から早朝にかけては33~192台/5分、と大幅に減少している。このうち、午前11時、午後2、4、5時の4回は600台/5分をこえ最も多く、午前2~6時の5時間はいずれも100台/5分以下と最も少なくなっている。

車種別交通量では乗用車が72.6%で最も多く、ついで小型貨物が11.6%、軽自動車8.4%、大型車が7.4%の順で前回同様乗用車が圧倒的に多い。

### (4) 交通量と騒音レベルの関係

一般に交通騒音のレベルは、交通量の対数値に比例し変動するといわれているが、今回も調査した毎時の交通量の対数値と騒音レベルとを比較してみると、グラフに示すとおり、ほぼ両者とも同じ傾向を示し変動している。

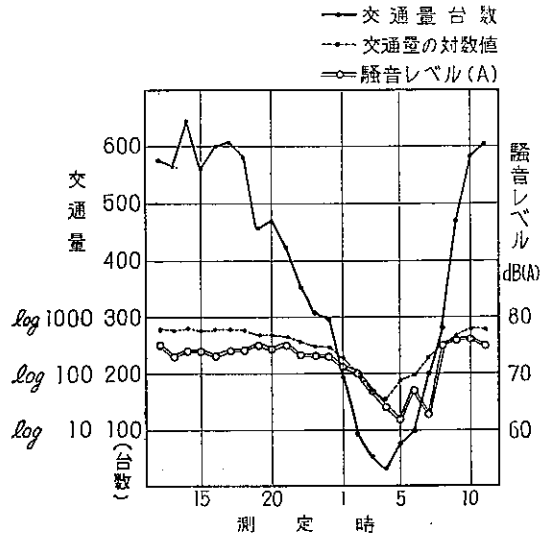


図10 数寄屋橋交差点における交通量と騒音レベル

### (5) 騒音ピークの分析結果

毎正時に250秒間づつ高速レベルレコーダに騒音レベルを記録し、これによりレベル別の騒音ピークの持続時間を求めると、日中午前9時から夜間11時までではほとんど70dB(A)以上の時間で、60dB(A)台の時間は数秒にすぎない。

午前3時から6時の深夜から早朝にかけては50dB(A)台の時間がでてくるが、逆に80dB(A)台の時間も数秒あり、測定時による差が著しい。さらに最低レベルを示した午前5時でも60dB(A)以上の時間の割合は63%となっている。

### (6) 周波数分析結果

毎正時騒音測定とあわせて5分間づつテープで録音し、後日これを再生、周波数分析器で分析をおこなった。

これによると、各時間とも中心周波数63, 125Hzの



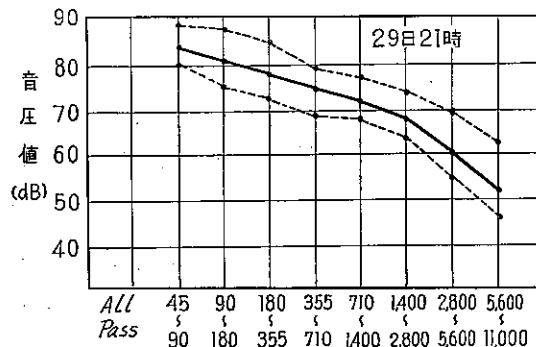
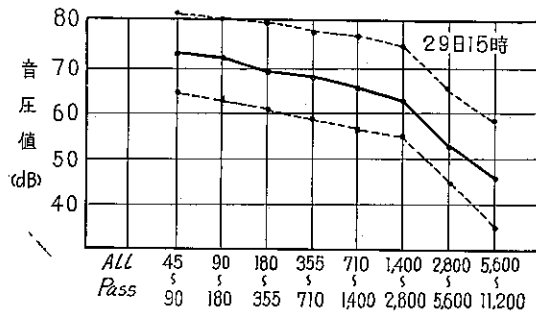
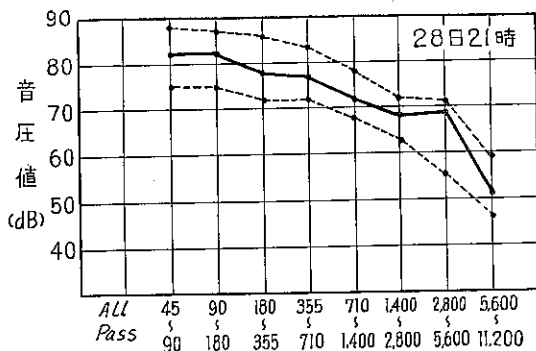
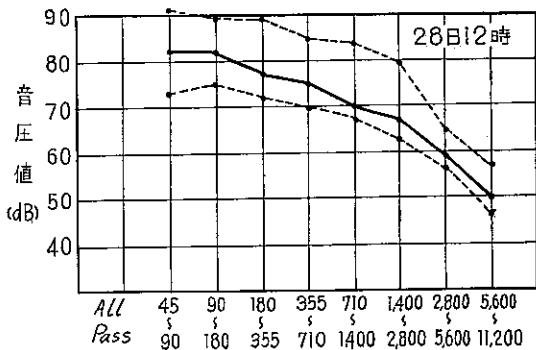


図11 数寄屋橋交差点における周波数分析結果

低周波部分に主勢力をもち、漸次高周波部分に低下の傾向を示し、今までにおこなわれた交通騒音調査の分析結果と同様な傾向を示している。(96頁図11参照)

(7) 昨年までの調査結果との比較

前記調査結果を昨年までの調査結果と比較すると騒音レベルは24時間平均で39年が69dB(A)、40~41年が70dB(A)、42、43年は72dB(A)となるが、明瞭な差といえず、各時刻のレベル及びその変動傾向もほとんど変化はみられない。

3・2・2 1日3回調査

(1) 都内主要交差点における騒音レベル

都内主要交差点10カ所において1日3回(午前、午後、夕刻)騒音レベルの測定をおこなった。

交差点10カ所の1日の平均騒音レベルをA特性でみると、最高が大崎広小路の78dB(A)、最低が渋谷の73dB(A)で、平均は75dB(A)であった。このうち大崎広小路の午前、午後、祝田橋の午前は78dB(A)と最高レベルを示している。

同一地点での測定時によるレベル差をみると、1~2dB程度の差で、変動は非常に少ない。池袋交差点の夕

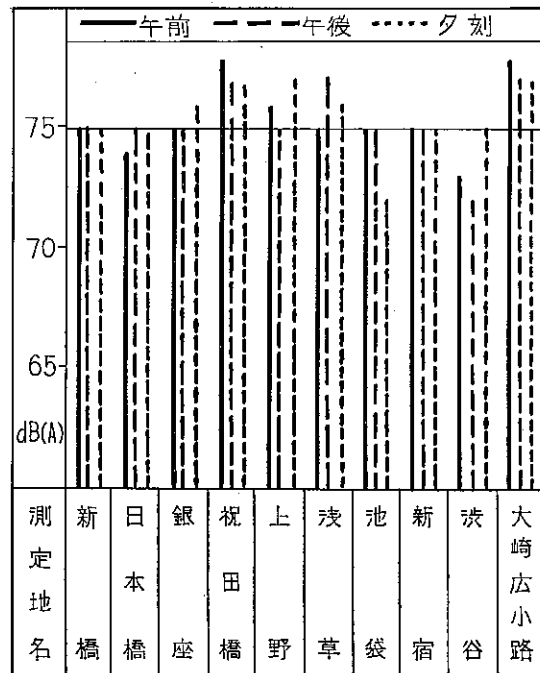


図12 主要交差点における騒音レベル

刻の測定値は71dB(A)となっているが、これは、近くに踏切があり夕刻にかけて鉄道の通過がはげしいため、交通の渋滞が長かったことによる。

(2) 交差点の周辺における騒音レベル主要交差点の騒音レベルの測定とあわせて、交差点から100mの地点で1日3回騒音レベルの測定をおこなった。前回までは交差点をはさんで向い側100m地点に測定点を設けたが、今回は交差点測定点と同じ側100m地点で測定をおこなったものである。

これによるとA特性で10カ所の平均レベルは73dB(A)、最高は新橋、池袋、大崎広小路の75dB(A)、最低は祝田橋の70dB(A)となっている。

これを交差点のレベルと比較すると、平均2dB低いですが、交差点ごとにみると、新橋、日本橋のようにほとんどレベル差のみられない地点と祝田橋のように8~9dBの差のある場合があります、これは道路環境、交通状況によるものと考えられる。池袋では100m地点が踏切の近くとなり、発進時の加速音の影響が大きかったためか、逆に交差点よりレベルが高いことがあったが、一般に交通渋滞がなく比較的円滑に車が通行している場合、両地点

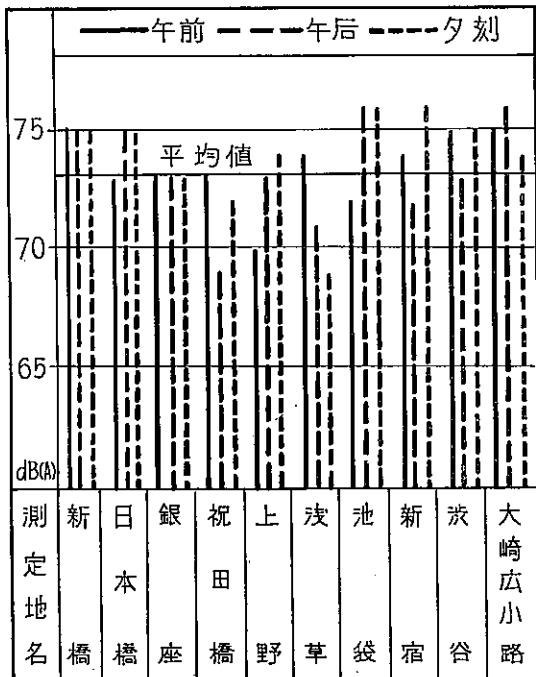


図13 主要交差点の周辺における騒音レベル

のレベル差は2~3dBとみてよからう。

(3) 交差点およびその周辺における騒音レベルの変動幅

午前、午後の測定において交差点10カ所の騒音レベルの変動幅(90%レンジ)をA特性でみると、最高は銀座、浅草の15dBで最低は日本橋の7dB、平均12dBの変動幅となっている。これに対し、交差点周辺の変動幅は最高が池袋の18dB、最低は日本橋、銀座、祝田橋の10dB、平均13dBとなり、交差点より変動幅は大きい傾向が示されている。

(4) 交通量

10地点における1日3回調査の毎分の交通量をみると、祝田橋が213台で最も多く、ついで池袋117台、銀

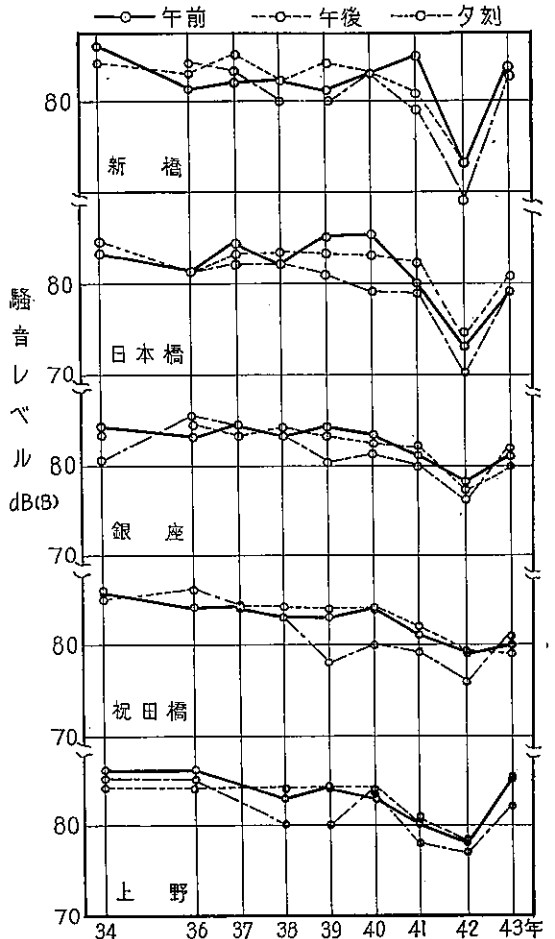


図14(1) 主要交差点における騒音レベルの年次比較

座 105台 大崎広小路 100台、その他は100台未満で、最低は渋谷の69台となっている。

(5) 前回までの調査結果との比較

前記の調査結果を昨年までの結果と比較すると、騒音レベルでは昭和34、36年の調査がB特性による測定のみおこなっているため、すべてB特性による比較をおこなった。

交差点10カ所の日中(午前、午後)の騒音レベルの推移をみると36年~41年は81~84dB(B)とほとんど変化が少ないが、昨年は78dB(B)とやや低い傾向がみられたものの、本年はまた総平均83dB(B)と数年前のレベルに逆戻りしている。交通量も特に大きな変化はないが、祝田橋では1分当たり200台をこえ、交通量の減少傾向のみ

られた渋谷、大崎広小路なども本年は交通量が多くなってきている。

以上のように、都心における高速道路網の整備などにより、測定地点の交通量の減少、騒音レベルの低下の傾向がみられた前回までと比較し再び、交通量の増大、騒音レベルの上昇がみとめられる。

3・2・3 結論

都内主要交差点のうち、昨年調査と同一地点において騒音レベルと交通量の実態を調査し、この結果と昨年までの調査結果との比較検討をおこなった。この結果を総合すると

(1) 数寄屋橋交差点における24時連続調査において騒音レベルの時間的変動をみると、午前7時から午後6時までの日中は平均74dB(A)の値を示し、午後7時から午後12時までの夜間は午後9時以後73dB(A)とやや低下し、午前1時から午前6時までの深夜から早朝にかけては平均68dB(A)と大幅に低下している。

騒音レベルの変動幅(90%レンジ)では、日中、夜間において平均10dB、深夜から早朝にかけて平均17dBと変動が大きい。これを昨年までの調査結果と比較すると、明瞭な差はみられず、各時刻のレベルおよびその変動傾向においてもほとんど変化はみられない。

交通量については、24時間の総交通量(毎時5分間の総計)において前年までの8,600台が、本年は9,000台をこえ交通量の増大がみとめられる。

(2) 都内主要交差点10カ所における1日3回の騒音レベルの測定結果では、A特性で最高が大崎広小路の78dB(A)、最低が渋谷の73dB(A)で平均75dB(A)であった。

これをB特性で昨年までの調査結果と比較すると日中2回(午前、午後)の測定で36~40年の水準にもどり平均83dB(B)となっている。交差点の周辺における騒音レベルは、日中2回の測定において10カ所の平均で73dB(A)、交差点の騒音レベルと比較してやや低くなっており、そのレベル差は2~3dBとみてよい。

交通量において祝田橋が毎分200台をこえ、その他の一時減少傾向のみられた地点においても再び交通量の増大がみとめられた。

このように主要交差点の騒音レベルは一時低下の傾向が示されたものの再び交通量の増大とともにレベルの上昇がみとめられているものと考えられる。

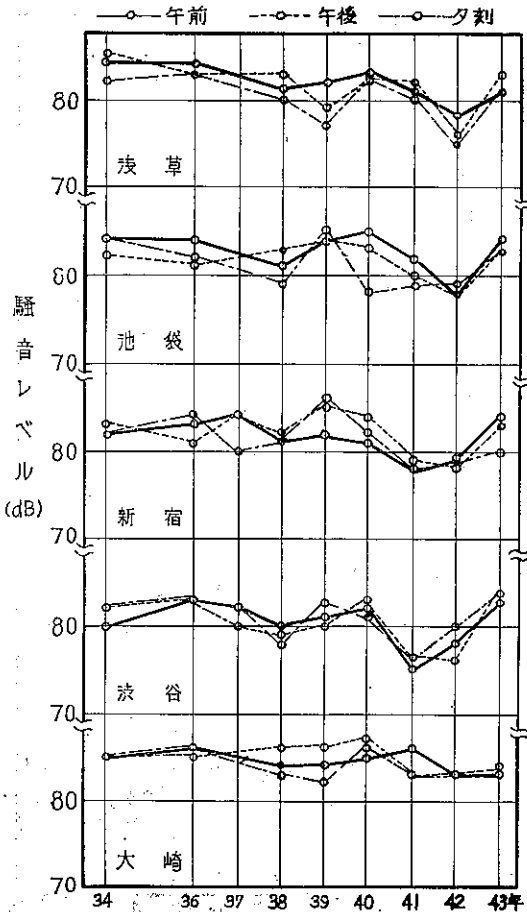


図14(2) 主要交差点における騒音レベルの年次比較