

# 自動車交通騒音調査（Ⅱ）

## —騒者の面的評価に関する研究—

石井 皓・石橋雅之

### 1 研究目的

騒音に関する環境基準の評価は道路沿道の当該地域の全住居のうち環境基準を超過する戸数とその割合によって評価される（いわゆる面的評価）。この面的評価に関する予測方法は環境省マニュアル<sup>11</sup>として示されている。騒音の面的予測は道路交通センサスの交通量データに基づき計算され、実測結果のある場合には実測値を道路端における音圧レベルとして、補正が行われる。当室は大気保全課自動車公害対策室の平成12・13年度道路沿道環境マップ作成事業に協力して、自動車交通騒音の予測および実測を行ってきた。ここでは予測計算に基づく騒音分布と実測結果を比較し、予測方法に検討を加えたので報告する。

### 2 研究方法

騒音の環境基準の評価量は従来の統計的評価量（中央値、 $L_{50}$ ）から騒音エネルギー評価量（等価騒音レベル、 $L_{eq}$ ）に改正された（平成10年9月30日環境庁告示64号）。そして、道路騒音の予測ではエネルギー評価の方法である日本音響学会による予測式（ASJ Model 1998）を用いることされている。ここではASJ Model 1998の概要を記載し、面的予測の結果に検討を加えたので報告する。

#### 2・1 ASJ Model 1998の概要

自動車の走行にともない発生する騒音を時間にともない変化する音圧レベルの現象とすると、自動車の接近にともない受音点の音圧レベルは次第に上昇し、受音点に一番に接近したときに音圧レベルはピークに達して、遠ざかるにつれて音圧レベルは次第に低下するパターンを示す。ASJ Model 1998はこの音圧レベル変化をユニットとして、発生源の大きさ（大型車、中型車、小型貨物車、普通車）別のユニ

ットパターンを決めて音源とし、発生する交通量に対応するユニットパターンの組み合わせから沿道の自動車交通騒音の影響を計算するものである。

#### 2・2 ASJ Model 1998による面的予測の方法について

幹線道路上の自動車を音源とする騒音の面的予測では対象地点の計算フレームは次のとおりである。

道路条件：道路構造、車線数、幅員等

舗装種別、縦断勾配、遮音壁の有無  
信号交差点からの距離等

沿道条件：建物分布、建物用途、建物構造

住居等の戸数（階数、面積）、

建物位置の環境基準類型、用途地域

道路との位置関係

道路交通条件：

音源；道路交通センサスデータ

パワーレベル；ASJ Model 1998

計算手順；

①道路端の実測騒音レベルがあるときは道路区分を観測区間としてその値を用いる。実測データのない部分は非観測区間として道路交通センサスに基づく交通量構成から道路上のパワーレベルを計算する。

②観測区間、非観測区間とも道路交通センサス区間に基づいて設定する。これらの区間はそれぞれに道路構造と沿道における建物の立地状態、土地利用や建物の立地の組合せで街区として区分する。これが計算区間の最小単位となる。

③街区ごとに道路からの騒者の伝搬に寄与する建物の間隙率と沿道の建物密度が決定される。

④沿道の建物は道路からの10mごとの幅で評価点位置が特定される。たとえば道路から10mまでに道路側の壁のある建物はそのゾーンの中間の位置、すなわち5mに評価地点が設定され、その距離減衰で計算された騒音レベルが環境基準を超えた場合は建物

内の騒音レベルで環境基準の適合が判断される。ここでは建物がコンクリート造りか否かが建物の遮音性能の区分となる。

上記の道路条件および沿道条件は環境基準を評価するものが調査する<sup>り</sup>。

### 2・3 ASJ Model 1998 による予測した面的評価と実測値との比較について

大気保全課とともに行った道路沿道環境マップ作成事業における予測結果に対して実測値を評価スケールとして用いて、検討を試みた。12年度道路沿道環境マップ作成事業で用いたデータとして、道路交通センサスデータは平成9年度、自動車交通騒音実測データ（市町村分）、予測における観測区間データとなる）は平成11年度、同じく自動車交通騒音実測データ（千葉県測定、道路端・背後地で測定）は平成12年度のデータである。したがって、予測値と実測値を1対1対応として検討することはできないので、予測結果の道路端から背後地への騒音レベルの低減傾向に着目し、実測値（12年度測定）のそれと比較することとした。また、マニュアル添付の計算式を用いて比較に加えた。

### 3 研究結果

図1に国道16号柏市若柴の結果を示す。

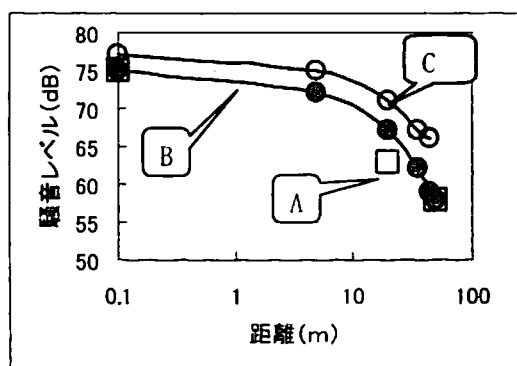


図1 国道16号柏市若柴の結果

昼間交通量 39,000 台、大型車混入率 33%、指定最高速度 50km/h の4車線平面道路の交通条件で実測値をA、環境省マニュアル添付の計算式による値をB、道路沿道環境マップ作成事業の計算値をCとした。

予測計算には道路条件、沿道条件、道路交通条件、

自動車の走行パワーレベルと周波数特性条件、騒音伝搬の条件のそれぞれの設定に異なった誤差要因があるが、実測Aと計算値Bはよい相関を示している。計算値Cは平成9年交通センサスに基づくがA、BとCの差は2dBほどあり、交通条件の違いから生じていると考えられる。背後地への騒音レベルの低減傾向は近似していた。現在、交通状況を考慮して計算条件を検討し、予測計算の精度を高める調査を継続している。

### 参考文献

- 1) 環境庁、環境にかかる環境基準の評価マニュアル、1999年