

## 基壇型集合住宅における外部騒音の鉛直分布の実測調査

準会員 ○猪熊周平\*<sup>1</sup>  
正会員 久保田 徹\*<sup>2</sup>  
同 三浦昌生\*<sup>3</sup>  
同 折原規道\*<sup>4</sup>

外部騒音 都心居住 商業地域

### 1. はじめに

低層部の平面面積に比し中高層部の平面面積を小さく抑えた基壇型建物の中高層部では、前面道路からのセットバックによって高い開放性を確保できる。したがって、その中高層部を住居とした基壇型集合住宅は、日照、採光、風通しの面で有効と考えられる。本研究では、この基壇型集合住宅を今後の都心居住において推進すべき建築形態の一つと考え、ここではその外壁部分における外部騒音の鉛直分布を実測し、外部騒音制御の観点から有効性を検討した。

### 2. 実測方法

基壇型集合住宅の中高層部分は、前面道路からの距離が保たれるだけでなく、道路側に張り出した低層部分によって前面道路から中高層住居部分への騒音伝搬経路が遮蔽されることから、一層の騒音制御が期待される。

埼玉県下の鉄道駅周辺の商業地域内に立地する基壇型集合住宅SおよびWを実測対象とした。対象建物の配置図、立面図を計測点配置とともに図1～図4に示す。集合住宅Sでは、建物北側の前面道路に面する一部のみが基壇型となっている。そこで、計測点は、反対側の道路

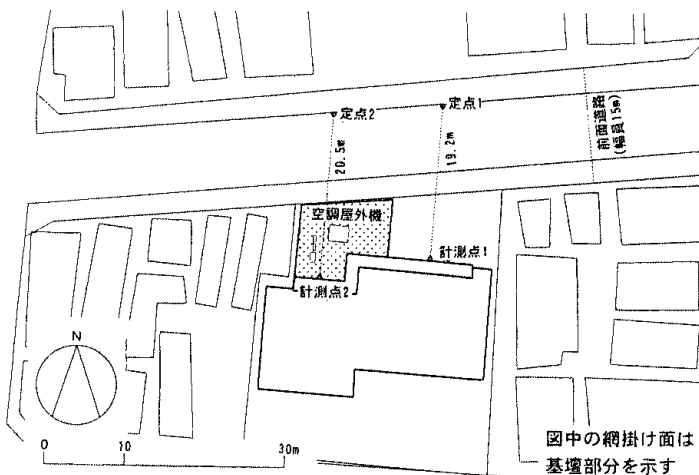


図1 集合住宅Sの配置図

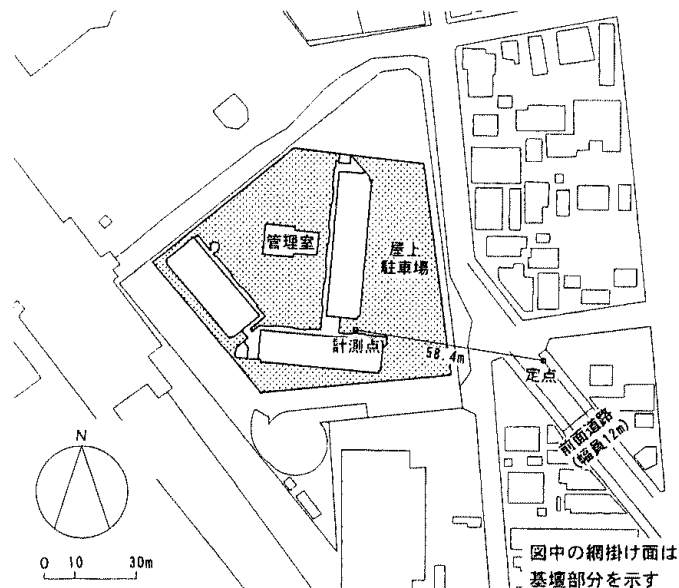
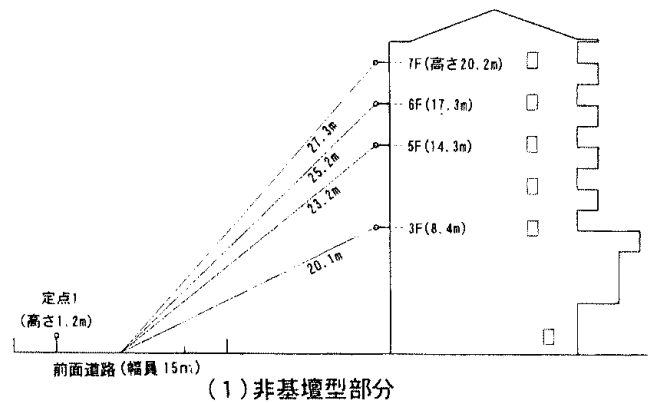
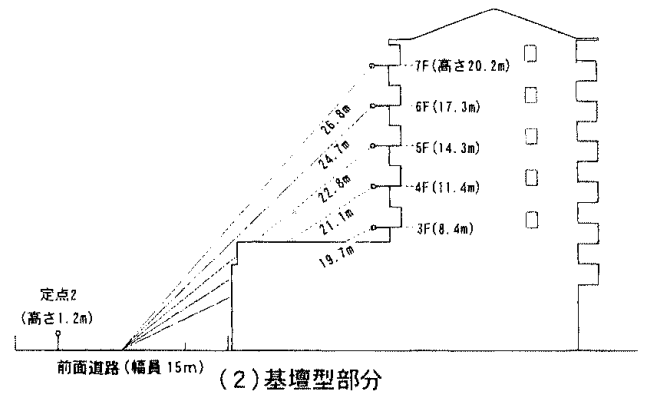


図3 集合住宅Wの配置図



(1) 非基壇型部分



(2) 基壇型部分

図2 集合住宅Sの立面図

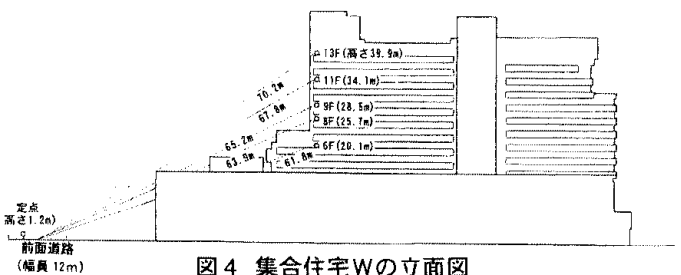


図4 集合住宅Wの立面図

Measurement of the Perpendicular Distribution of Sound Level in the Apartment Houses on the Platform Building

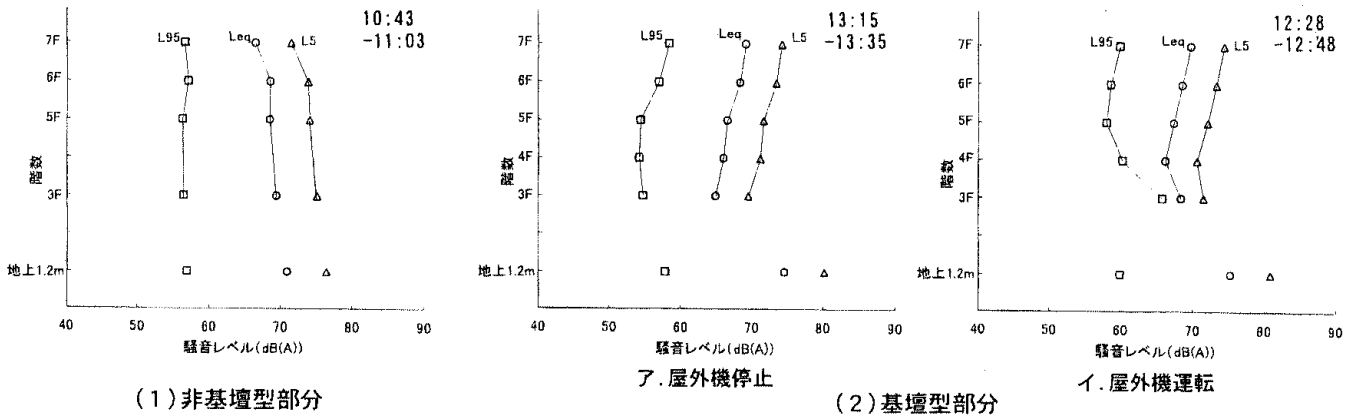


図5 集合住宅Sにおける騒音レベルの鉛直分布(20分間)

境界上とともに、基壇型となっている地点(図1の計測点2)と、非基壇型の地点(図1の計測点1)のそれぞれ3F~7Fまでに設置した(図2)。なお、実測当日(2001年1月19日)、幅員15mで両側2車線の前面道路の交通量は1時間に約1,700台であった。また、基壇部分の屋上には、空調屋外機が複数台設置されていた(図1)。

集合住宅Wは、主要鉄道駅に近接する13階建て、総戸数153戸の大規模な基壇型集合住宅である。計測点は、反対側の道路境界上とともに、基壇上住居部分の6Fから13Fまでに5点設置した(図4)。各計測点からは、階数が高くなるに従い前面道路以外の周辺道路の見通しが良くなる。なお、実測当日(1月12日)、計測点側前面道路の交通量は1時間に約270台と少なかった。また、4階には低層階の商業施設のための駐車場があり、計測点付近ではその上面が吹き抜けになっていたため、駐車場の騒音が各計測点に直接影響を及ぼした(図3)。ここでは、両対象地区の各計測点において外壁面から1m外側の地点で計測した。

### 3. 実測結果

集合住宅Sにおける20分間の $L_5$ 、 $L_{eq}$ 、 $L_{95}$ の算出結果を図5に示す。図5(1)は非基壇型部分、(2)は基壇型部分の結果であり、(2)のイは基壇部分の屋上の空調屋外機が運転されていた時間帯の結果である。これまでの調査研究によれば、高層建物においては、上階にいくに従い、前面道路からの距離は大きくなるものの、周辺騒音の影響を一層受けるようになることから、 $L_{eq}$ の値の減衰はほとんどみられないとの結果が報告されている。本実測においても、図5(1)のとおり非基壇型部分においては $L_5$ 、 $L_{eq}$ 、 $L_{95}$ の鉛直分布の変動は少ない。

一方の基壇型部分では、階数が低くなるに従い基壇部分による遮蔽度が高くなり $L_5$ 、 $L_{eq}$ 、 $L_{95}$ がそれぞれ減衰しており、7Fと3Fでは $L_{eq}$ で約4dB(A)の差が生じている(図5(2)ア)。すなわち、基壇型集合住宅は、前

面道路からの直接音を遮蔽できるという面で有効であることが確かめられた。

なお、本対象集合住宅のように基壇部分の屋上に空調屋外機が設置される場合が多いが、図5(2)イに見られるようにその影響は大きく、基壇部分の屋上の使い方には十分な留意が必要といえる。

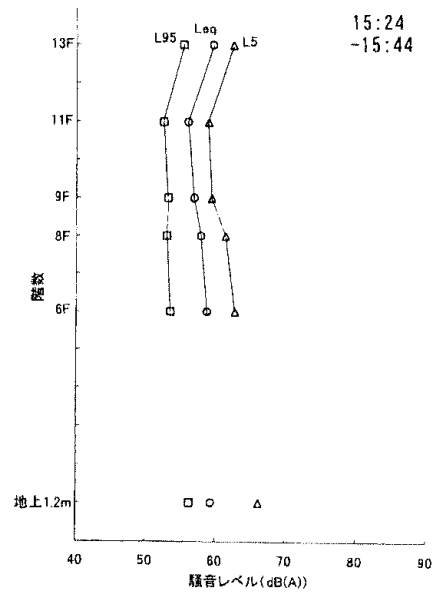


図6 集合住宅Wにおける騒音レベルの鉛直分布(20分間)

集合住宅Wの結果(図6)では、基壇型形態による騒音レベルの減衰は顕著ではない。この要因としては、①前面道路の交通量が少なく、前面道路からの騒音の影響が少なかったこと、②集合住宅Sに比し高層であり、全体的に前面道路から基壇上の住居までの距離が十分に保たれていたこと、③4階の駐車場からの騒音の影響が9F付近にまで影響していたことがあげられる。

### 4. まとめ

本実測では、前面道路からの直接音を遮蔽できるという面で、基壇型建物は外部騒音制御上有効であり、その効果は、13階建ての集合住宅よりも前面道路からの騒音の影響が強い7階建ての集合住宅の方が顕著であるとの結果を得た。ただし、基壇部分の屋上に空調屋外機や駐車場などの騒音源があることで、基壇型による騒音制御効果を軽減させることがわかった。

\* 1 芝浦工業大学学部生  
 \* 2 三浦研究室個人助手 工博  
 \* 3 芝浦工業大学教授 工博  
 \* 4 立山アルミニウム工業

Bachelor Student, Shibaura Institute of Technology  
 Research Assistant of Miura's Lab., Dr.Eng.  
 Prof., Shibaura Institute of Technology, Dr. Eng.  
 TATEYAMA Aluminium Industry