

## 騒音防止特集

騒音の現状とその問題点	59
騒音規制の概要	62
工場周辺における騒音予測	67
火力発電所の防音計画と対策	73
ガスタービンの騒音対策	79
変電所の防音対策	86
汎用圧縮機の騒音低減	93
航空機騒音の統計的処理システム	98

# 騒音の現状とその問題点

## Technical and Legal Aspects of Noise as a Source of Pollution

五十嵐寿一\* Juichi Igarashi

There were days when noise meant social development. Today, the same word has acquired an entirely different connotation. It is blamed for as one of the major sources of environmental hazards.

One characteristic of noise pollution is that it disturbs human life psychologically first of all rather than affects directly human health. And being psychological, the degree of pollution varies depending on environmental conditions and cannot be judged by one single standard.

This article describes the problems concerning noise pollution centering around traffic noise which has come to engage most public concern of late, along with their legal aspects.

### 1 緒言

騒音が社会問題となった歴史は古いが、これが多くの研究者の研究対象となり政治問題化してきたのはごく最近である。従来、騒音は社会の進歩の結果として大目にみられてきたが、もはやその限度にきているとあってよい。他の公害との違いは、人間一人一人が精密な測定器を備えていてその存在を的確にとらえられること、またその障害の程度は単に音の大きさだけではなくてその周波数成分、時間分布などに関係のあることであろう。一方、音は人間社会において日常会話として重要であり、音楽なども欠かせない生活要素である。したがって音については自分に必要なものと不必要なものを区別して後者を騒音という場合が多い。

最近の主として交通の異常な発達のために、騒音は都会のみならず全国、否世界的な問題になりつつある。たとえば、航空機の運航は現在の1年8,000万回が、1985年には4億3,000万回に、8,400万台の自動車は1億3,000万台になると予想されている。しかし、幸いなことに他の物質汚染と違い、騒音は地球上に蓄積しないことがせめてもの救いであろう。

最近の公害対策は各国の重要施策になりつつあり、学問に基礎をおいた施策が要求されている。しかし、人間、とくにその感覚を対象とする学問は、生理、心理、物理、社会、経済などの多くの分野に関連をもち、すべての騒音に対して一義的に騒音の環境基準を定めることは現段階においては困難である。

### 2 騒音の影響

騒音のうけとり方は、個人により、1日の時間帯により、またその生活環境によっても著しく差のある場合が多い。騒音による影響を考慮して環境を規定するとき、客観的には大きく三つに分けることができる。第一は主として工場などの作業環境に関する場合で、1日8時間、80~85ホン(A)以上の連続騒音にさらされる場合は聴力に影響があるという研究結果に基づいて、アメリカでは作業環境の改善が進められて

いる。この場合、騒音が間欠的ならば音のエネルギーを積分して等価騒音レベルを考慮することになっていて、専用のDosimeterが開発されている。第二に、一般社会環境において会話聴取障害をおこす騒音は60~65ホン(A)以上といわれ、会話が支障なくできるということが最低条件として要求される。第三は、睡眠に対する影響とうるさいという精神的障害をおこす場合で、これは生活態様によって、また個人によっても違うが、日中50ホン(A)、夜間40ホン(A)というのが平均的な値である。

人間に対する騒音の影響の場合、長時間そのような環境に生活したためにうける障害を調査する必要がある、最近とくにこの方面の研究が進んでいるが、おもに実験室的研究であり、個人差も大きいため長時間にわたる影響を的確に検出することがむずかしく、今後の総合的な研究を待つというのが現状である。このような実験室的研究が実際の場合に対応するかどうかについて大がかりな野外調査が計画されている場合もある。

一方、人間の判断はその騒音源の社会生活、経済生活への寄与などに関係する場合も多く、これらを総合した社会調査(アンケート)も併行して行なわれている。このアンケート調査はその質問の方法に影響されることがわかっていて、調査の目的を隠すため余分な質問を含めて行なう方法が標準化されている。

### 3 騒音公害と行政

騒音は社会生活に障害を与えるが社会生活のために発生しているといっている場合が多く、その調和をとることが今後の行政の重要な課題になっている。とくに交通騒音が最も問題化しているが、交通が便利になると住宅が建設され、交通量の増加によってその地域の騒音が激化する。最近はすでに住宅の存在するところに交通機関が侵入し、突然問題が発生する場合もあって、今後これを建設する際には事前に周到な

\* 東京大学宇宙航空研究所教授 理学博士

計画が必要である。

近年の異常な物質文明の進歩は、人間の利便欲望にある満足を与えた一方、公害という元に戻すことのなかなかむずかしい問題を残す結果となった。機械化ということも、目的だけを対象とした開発が限界にきているとあってよく、つねに社会の大きなシステムの一部として考えることが今後必要となってくるであろう。しかし、長年つちかわれた機械文明に限界がきたからといってこれを原点に戻すことは不可能に近い。交通を止め、機械を止めることができない以上、どこかに調和点を求めなければならない。

一方、騒音が人間になんらの影響を与えないと考えられる程度はどのくらいであろうか。これに対して明確な答えは無理であろう。なぜならば、騒音は単に騒音レベルだけでなく、周波数、時間分布によって千差万別であり、それにもまして受け取る人の環境、個人の差によってまた違うからである。このような意味で騒音の場合は、許容できる音(acceptable)という言葉が使われるが、これにしても、すべての人がいかなる時でもと限定するとその音がわからない程度になればよいわけであるが、この場合にしても暗騒音によっても違ってくる。したがって、騒音の影響については前述のように心理的および生理的な面から研究が進んでいるが、いずれもある特定の条件である限られた時間に特定の人についての人間の反応を求めることしかできないので、一般の社会現象にすぐあてはめるためには今後さらに研究を積まないと結論を得る段階にきていないというのが現状である。WHO(世界保健機構)においても、世界的な研究の促進、情報交換を呼びかけている。

ISO(国際標準機構)は、数年前、騒音に対する社会反応に関して測定法と一応の基本的な評価を提案しているが、アメリカにおいては、これに関連して、測定法、人間の反応、基準を達成するための法的問題などそれぞれ研究グループをつくって検討をすすめている。

ISOにおいても、基本的な基準(Basic Criteria)を一応は勧告しているものの、各国はその事情に応じて独自に基準をきめるべきだとしている。したがって、現在、特定の音源、自動車などについて排出基準をきめている国はあるが、アメリカの一、二の州を除いて国として環境的な基準をきめている国は少ない。わが国においては、すでに一般の環境基準がきめられ、道路騒音も含めてあるが、これを達成するための方策が不十分なため、基準をはるかに越える騒音環境の改善すら進捗していない現状である。外国においては騒音源別に技術的な到達目標をたて、技術の進歩にしたがって基準を低下させていくという考え方があるが、理想的な基準をつくって広範囲に環境改善をはかることよりも、たとえ一見ゆるく見える基準であっても段階的に厳格に達成していく行政こそ必要であると考えられる。

騒音は一方、測定の方法として騒音レベル、ホン(A)で表現することが多いが、間欠的な音と連続的な音の比較の方法が確立されていないので、同じ70ホンでも道路交通の音と機械などの連続音では影響する程度が異なってくる。たとえば、70ホン(A)の音が10分ごとに発生する場合と、連続騒音の70ホン(A)とはその影響する程度が格段に異なるものである。したがって、何ホンというだけですべての騒音を一律に規定することは不合理で、環境の評価は測定および指示方法と密接な関係がある。さらに、その影響の程度も、会話障害に対する場合と睡眠に対する影響では全く異なることも評価を複雑にする。結局、騒音の評価については、その影響面でもそ

れに対応する測定面でも解決されていない問題が多く、さらに対策がむずかしいことなどもあって、結局技術的に可能な限り対策を推進することが最善の行政であると考えられる。ただし、現在の技術のみでなく、近い将来の進歩の可能性を先取りする必要のあることはもちろんで、法的な規制によって促進されることはマスクー法などに先例のあるところで、技術的な可能性の見通しとそれに対する努力を促進することが肝要である。

#### 4 騒音源と対策

##### (1) 機械騒音

機械個々の騒音は、古くから種類別に騒音測定を行なって音源対策が行なわれているが、ISOでは最近測定方法の標準化をすすめている。

アメリカでは、一般環境としてよりも労働環境という観点で、Walsh-Healey Actを施行して聴力保護につとめ、工場内の大型機械の騒音対策がすすめられている。

一方、建設機械による工事騒音も大きな問題で、ニューヨーク市は地下鉄新線計画にあたり、都市部の住宅で75ホン(A)、事務所で80ホン(A)という暫定基準をきめて工事をすすめている。最初、ロックドリルなどは25ftで102ホン(A)あったものを蔽(おおい)いなどによって83ホン(A)に減衰させることに成功した。途中の段階でこの基準に達しないのでしばしば工事を中止させたこともあり、そのため経費は2倍かかるようになったと報告している。また、工事現場は遮蔽(しゃへい)板などによって騒音の伝搬を極力防ぐことも行なっている。

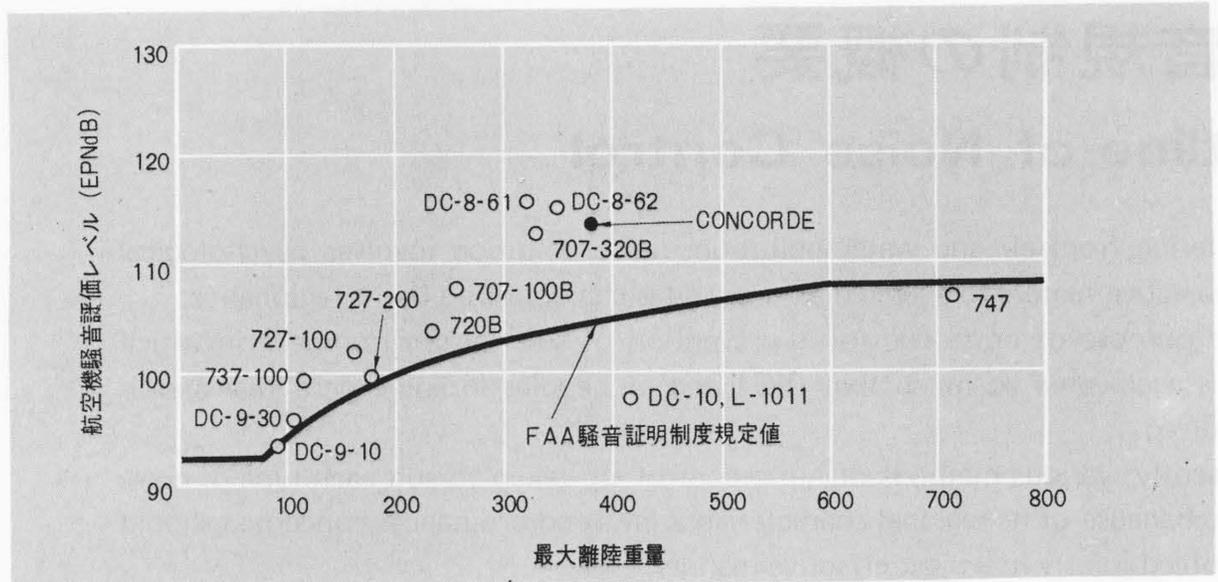
##### (2) 交通騒音

現在、騒音問題のおもなものは交通騒音といっても過言ではない。航空機、鉄道、道路交通など影響する範囲がきわめて広い範囲であるが、公共性ということもあって、音が大きいから直ちに撤去することもできず、新しくつくるためには必ずといってよいくらい被害をうける地域があるので、技術以上に行政措置の要請される問題である。

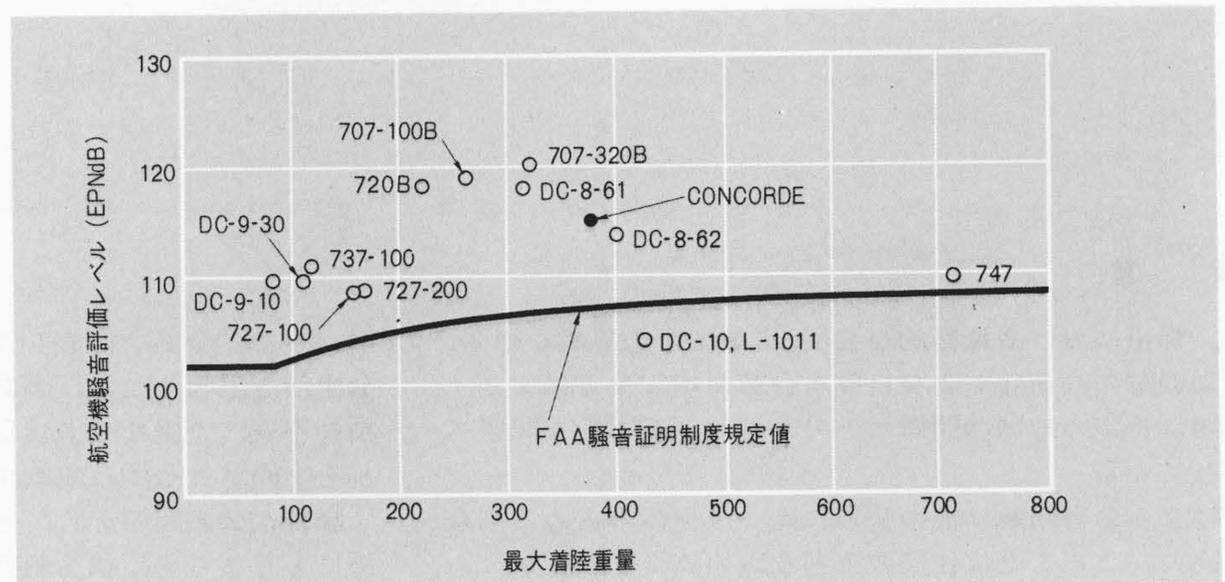
公共機関として恩恵をうける人も多いが、航空機はまだ一部の人の利用に限られること、また自動車は現在被害者が多くの場合他の地域に対して加害者であることもあって問題が複雑である。

航空機は騒音の出力も大きく、空港周辺の被害は世界的な問題である。これが現代の遠距離主要交通機関なので大都市の避けられない課題となってきた。アメリカでは早くから静かなエンジンの開発をすすめ10dB以上音を小さくすることに成功したが、これはファンエンジンというエンジン機構の改良と吸音処理を主とする改良で音源対策として画期的なものである。この結果、最新のボーイング747、エアバスなど静かなエンジンの航空機が登場しているが、いまだ古い型のものが大勢を占め、さらに5~10年就航することが予想されるので、これらのエンジンの改修が現在の課題になっている。なお、今後製作される新しい型の航空機については、その重量によって騒音の限度が設定され騒音証明をうけることになっている。図1は現在の航空機の離陸および着陸時における騒音の大きさを示すもので、実線が騒音証明の限度である。エアバスといわれるDC-10、L-1011の音が静かなことを示している。

しかし、なんとといっても航空機の騒音の被害はあまりにも広い範囲にわたるので、音源対策だけでは不十分で、航法の改善による被害の減少をはかる必要がある。なお、消



(a) 離陸騒音：滑走開始点から6,500mの地点



(b) 着陸騒音：滑走路端から2,000mの地点におけるEPN dB ≈ dB(A) + 13

図1 航空機騒音と騒音証明の限度 現在の各種航空機の離着陸騒音と設定された騒音証明の限度を示す。

Fig. 1 Aircraft Noise and Limits of Noise Verification

極的方法として土地の使用制限を含む土地利用計画がすすめられているが、法律的問題と膨大な経費を要するためなかなか実現は困難である。

一方、道路とくに高速道路における騒音は航空機以上に広域にわたる問題である。特定の音源の騒音を問題にするときにその場所の暗騒音によってその影響する程度が異なってくるが、多くの場合、暗騒音は道路交通騒音である。自動車については、その排気が人体に有害であるということで対策が急がれているが、社会生活に障害になるという意味では騒音の影響する範囲ははるかに広範囲にわたっている。個々の自動車についてはISOによって測定方法も確立され、それによって排出基準をきめている国も多いが、道路を走る車は種類も多く、その集合した結果として沿道の環境に支障をきたすために、その対策は他の場合にくらべてはるかに困難である。

まず第一には、個々の車の音源対策が必要であって、従来の性能本位から騒音対策を重視した設計が要求される。航空機の音源対策の例を見るまでもなく、今後はエンジン騒音対策に主力を注ぐことが肝要である。とくに問題の多いのは大型車両で、イギリスではこの対策に重点をおいて、10dB以上低下させることを目標にして研究がすすめられている。エンジン騒音についてはある程度改良可能であるが、結局残るのは高速時のタイヤの走行騒音で、今のところこの解決の見込みは少ない。

道路周辺における自動車騒音は道路構造にも大いに関係がある。高速道路の両側に塀(へい)を立てることや、切土構造にして道路を地面より低くする方法などが広く行なわ

れている。しかし、道路周辺は昼夜、騒音の影響をうけるわけで、都市計画の一環として緩衝地帯を設けるとか、適正な土地利用計画をすすめるなどの配慮が必要である。

道路交通騒音は、通過する車両の種類、車両までの距離に関係するので、一般にその騒音レベルは時間とともに不規則に変動する。したがって、定常騒音のように騒音計で何ホンときめることが困難である。そのため、JISでは、ある騒音レベルを越えている時間率が50%になる値をもって代表値とし、たとえば中央値60ホン(A)ときめている。したがって、道路騒音の60ホンが必ずしも定常騒音の60ホンと同じ影響があると即断することはできない。道路交通騒音については、現在、さまざまな測定法、評価法が提案され、アメリカでは時間率10%になる騒音レベルを評価値とする方法も検討されている。

## 5 結 言

騒音問題については、騒音の性状が多種多様であることと、それに対する人間の反応も複雑であって、人間に対する影響面からとそれに対応する物理測定の両面から研究が進められている。現段階においては、ある幅をもった目標値において、技術的に可能な対策を行ないつつ目標値を低減してゆくことが環境改善にとって最も必要である。これらを実行するためには、法的な規制などによって技術開発を促進することも肝要で、騒音問題は結局その騒音の影響の調査、技術開発による騒音の低減および法的規制の三つがあいまってはじめて解決に向かうことができるものと思われる。

# 騒音規制の概要

## Outline of Noise Control

Differing from air and water pollution, noise pollution involves psychological and subjective factors to a large measure, and is characterized by its regionality.

The purpose of noise control is prevention of such an environment in which noise is aggravated so much that the living of peoples in some particular area is jeopardized.

Presently, various methods of noise control are taken to suit each type of noise source. Because of its regional characteristics laws and ordinances concerned should be enforced jointly in a most effective manner.

望月富雄\* Tomio Mochizuki

### 1 緒言

近年、都市における驚異的な発展、工業地帯の急激な膨張、都市交通機関の高速化および自動車台数の増加などにより、騒音問題は特定の地域の問題にとどまらず、全国的な問題へと発展している。

騒音による公害問題は他の公害に比べて全体の占める割合は最も高い。このことは住民の権利意識の高まりが背景にあることもさることながら、騒音発生源が量的、質的に拡大し、騒音が住民の日常生活にとって大きな障害となっていることを示すものと考えられている。

本稿においては、多数種に及ぶ騒音の発生源とそれらを規制する法的手段について概要を述べるものである。

### 2 騒音と規制の関係

騒音とは、日常生活のなかで「うるさい」「やかましい」「ないほうがよい」などといわれ、「存在することの好ましくない音」の総称である。しかし、ある音、たとえば音楽でも、Aの人には騒音であり、Bの人には騒音でないし、同じ音でも同じ人があるときは騒音とし、あるときは騒音と感ぜないことがあって、騒音は単に物理量だけでは定義されることができず、多分に主観的、心理的要因がはいつてくるだけに騒音問題の取扱いにむずかしさがある。

実際、騒音のために落ち着かない、腹がたちやすいなどという程度の情緒的影響は40～45ホンの騒音で起こる。会話が妨げられる、新聞が読めない、勉強ができないなどという程度の日常生活の障害が現われてくるのは45～50ホン、頭が痛む、耳痛がする。顔色が変わり、心臓がどきどきするなどという程度の身体的影響は50～55ホンででてくる。睡眠または午睡が妨げられるのは40～45ホンであるといわれている。

騒音の影響を大別すると、聴力に対する影響、うるささ、聴取妨害、精神的心理的影響、身体的影響に大別することができて、これらの種々の影響に関係のある条件を整理すると表1のようになる。

これらの多数の条件によって組み合わせられる騒音の影響

のうちで、会話を妨害したり、作業能率を低下させるなど社会生活を阻害したり、多数の人々に聴力低下、耳鳴り、頭痛、精神不安、不眠などの現象を起こさせる音は主観的妨害レベルを上回り社会的に規制すべき騒音であるといえる。

騒音が公害問題として取り上げられるのは、それが相隣関係にとどまらず、相当範囲にわたり住民の生活環境をそこなうものとして登場してきたからにはほかならない。公害対策基本法ならびに騒音規制法に関連する諸条文でいう騒音もこの意味で使われている。すなわち、騒音を規制する目的は、騒音源の付近に居住する相当範囲の住民の生活環境を保護するためであるといえる。

騒音の種類としては、発生形態からみて、工場騒音、建設騒音、自動車騒音、航空機騒音、鉄道騒音などのほか、市街地における各種の営業行為による深夜騒音、拡声機などを使

表1 騒音の影響に関連する条件 人間の耳、人間の心理的または生理的障害に影響を及ぼす要因を示す。

Table 1 Factors Concerning Effects of Noise

1. 騒音の側の条件 (物理的性状)	(1)レベル (大きさ) (2)周波数構成 (高さ、音色) (3)持続時間と繰り返し回数 (4)衝撃性 (5)以上の性状の時間的変動
2. 人間の側の条件 (騒音に対する感受性)	(1)健康度 (健康・病気・妊娠出産) (2)性と年齢 (3)体質と気質 (4)心身の状態 (労働、休息・睡眠)
3. 騒音と人間の間の条件	(1)地形・季節、周辺の建物 (2)家屋構造 (3)慣れと経験、慢性影響 (4)利害などの社会的関係

\*東京都公害研究所 騒音部長

表2 騒音の種類と規制の状況 全国的規模で統一的な規制を要するものを騒音規制法で採り上げ、地域的性格の濃いものを条例やその他の関係法で規制している。

Table 2 Classification of Noise and Present Status of Control

種類	規制手段	騒音規制法	地方公共団体による条例	風俗営業取締法	軽犯罪法	騒音の説明
 工場騒音		●	●	—	—	工場または事業場から発生する騒音で、敷地境界線上で測定される。
 建設騒音		●	●	—	—	建設作業に伴う騒音で、敷地の境界線から30mの地点で測定される。
 自動車騒音		●	●	—	—	路上交通により発生する騒音で車種別の規制と個々の道路についての規制がある。
 鉄道騒音		○	—	—	—	一般鉄道や特に新幹線による騒音をいう。
 航空機騒音		○	—	—	—	主として、離着陸する飛行場周辺の騒音をいう。
 深夜騒音		—	●	●	●	深夜営業を行なう飲食店などから発する騒音をいう。
 街頭騒音		—	●	●	●	街頭の宣伝放送などによる騒音をいう。
 生活騒音		—	●	—	●	家庭で使用する電気機器、楽器、家畜の鳴き声など近隣関係に起因する騒音をいう。
注	1. ●印は現在施行されているもの、○は施行を予定しているものを示す。 2. 生活騒音については、都道府県によりまだ整備されていない場合もある。 3. 本表は昭和47年10月26日現在で示した。					

用する商業宣伝などの街頭騒音、住宅地における近隣関係の問題を生じやすい生活騒音などに大別することができる。

表2は騒音の種類とそれぞれに適用されている規制の状況の関係を示した。

### 3 規制の概要

#### 3.1 工場騒音

工場または事業場における作業や機械設備には大きな騒音を発生するものが多く、しかもその騒音発生が一時的でなく、常時連続したり、繰り返したり、工場の操業に伴い長期にわたって定常化しているところから、工場騒音は近隣住民に対する影響が公害として問題にされ、規制の対象となっている。

図1に工場騒音に対する規制の体系を示した。

図1に沿って規制の概要を説明すると次のようになる。公害対策基本法の実施法として「騒音規制法」が昭和43年に施行され、同法のもとに規制手段として、3とおりの規制方法が行なわれている。すなわち、「特定工場」として指定される法の直接規制、地方の行政需要により法対象以外の工場、事業場あるいは法対象地域以外の地域を対象とする地方条例による規制、このほか主として大工場と地元の県市町村あるいは住民が、その事業の特殊性に基づいて個別に締結する協定書による規制である。

騒音の大きさを規制する基準については、国の告示に示された標準値の範囲内で、都道府県知事が地域ごとに設定している。表3は「騒音規制法」の直接規制のもとにある「特定工場」の指定地域と当該地域の規制基準値について都道府県

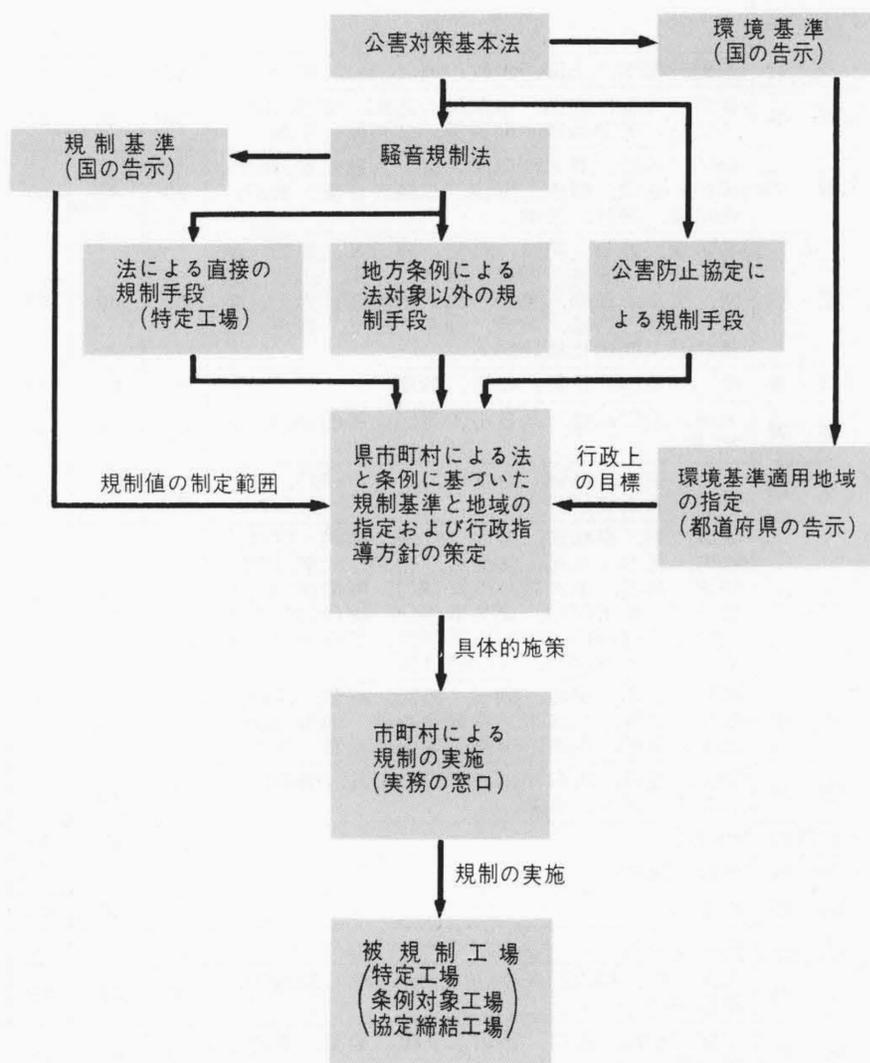


図1 工場騒音に対する規制の体系 規制手段は法、条例、協定に分かれているが、騒音レベルの規制値は一定の幅で基準が敷かれ、規制の実施は地方自治体により一本化されている。

Fig. 1 Control System for Factory Noise

表3 騒音規制法に基づく「特定工場」の指定地域と規制基準値 指定地域は各都道府県とも年々追加している。

Table 3 Noise Standards for Specified Factorys and Designated Areas Based on Noise Control Law

(S47.11.15調査)

都道府県名	指定地域(市町村名)	規制基準値(dB(A))												基準値の実施または告示の日	備考
		1種地域			2種地域			3種地域			4種地域				
		昼	朝夕	夜	昼	朝夕	夜	昼	朝夕	夜	昼	朝夕	夜		
北海道	札幌, 室蘭, 旭川, 小樽, 函館, 釧路, 帯広, 苫小牧, 亀田, 北見, 岩見沢, 留萌, 稚内, 江別, 千歳, 滝川	45	40	40	55	45	40	65	55	50	70	65	60	46.11.29	札幌, 釧路, 今金(町), 妹背牛(町), 遠軽(町), 静内(町)
青森	青森, 弘前, 八戸, 黒石, 十和田	50	45	45	55	50	45	65	60	50	70	65	55	47.3.2	青森(県), 七戸(町)
岩手	盛岡, 宮古, 釜石, 一の関, 水沢, 花巻	-	-	-	55	50	45	65	60	50	70	65	55	45.3.1	岩手(県)
宮城	仙台, 石巻, 塩釜, 古川, 気仙沼	50	45	40	55	50	45	60	55	50	65	60	55	46.10.19	宮城(県)
秋田	秋田, 大館, 男鹿, 大曲, 湯沢, 能代, 本荘, 横手	50	45	45	55	50	45	65	60	50	70	65	60	47.9.14	大森(町)
山形	山形, 鶴岡, 酒田, 米沢	50	45	45	55	50	45	65	60	50	70	65	55	44.7.1	山形(県)
福島	福島, 会津若松, 郡山, いわき	50	45	40	55	50	45	60	55	50	65	60	55	47.1.15	福島(県)
茨城	水戸, 日立, 土浦, 勝田, 古河	50	45	40	55	50	45	65	60	50	70	65	55	46.2.1	茨城(県)日立
栃木	宇都宮, 足利, 小山, 栃木, 佐野, 鹿沼, 今市, 真岡, 大田原, 上三川(町), 河内(町), 二宮(町), 壬生(町), 石橋(町), 野木(町), 大平(町), 都賀(町), 藤原(町), 高根沢(町), 西那須野(町)	50	45	45	55	50	45	65	60	50	70	65	60	47.4.1	栃木(県)
群馬	前橋, 高崎, 桐生, 太田, 館林, 伊勢崎	45	40	40	55	50	45	65	60	50	70	65	55	47.4.1	群馬(県)
埼玉	県内全地域93市町村	50	45	45	55	50	45	65	60	50	70	65	60	44.5.1	埼玉(県), 浦和
千葉	習志野, 千葉, 市川, 船橋, 松戸, 柏, 市原	50	45	40	55	50	45	65	60	50	70	65	60	44.4.1	習志野
東京	23特別区, 八王子, 立川, 武蔵野, 三鷹, 府中, 昭島, 調布, 町田, 小金井, 小平, 日野, 東村山, 国分寺, 国立, 田無, 保谷, 狛江, 清瀬, 東久留米, 武蔵村山, 東大和, 福生, 多摩, 稲城	45	40	40	50	45	45	60	55	50	70	60	55	44.4.1	東京(都)
神奈川	横浜, 横須賀, 川崎, 平塚, 鎌倉, 藤沢, 小田原, 茅ヶ崎, 逗子, 相模原, 三浦, 秦野, 厚木, 大和, 座間, 海老名, 伊勢原, 南足柄	50	45	40	55	50	45	65	60	50	70	65	55	47.3.31	神奈川(県)
新潟	新潟, 長岡, 燕, 三条, 上越, 新発田, 柏崎, 十日町, 栃尾, 見附, 糸魚川, 加茂, 頸城(村)	50	40	40	55	50	45	65	60	50	70	65	60	47.4.1	新潟(県)
富山	富山, 高岡	45	40	40	55	45	40	65	60	50	70	65	63	44.4.1	富山(県)
石川	金沢	50	45	40	55	50	45	65	60	50	70	65	60	45.5.1	石川(県)
福井	福井, 勝山, 大野, 鯖江, 武生, 敦賀, 小浜, 松岡(町), 三国(町), 芦原(町), 金津(町), 丸岡(町), 春江(町), 坂井(町), 朝日(町), 織田(町), 美浜(町), 高浜(町)	50	朝45 夕40	40	60	50	45	65	60	55	70	65	60	47.11.1	福井(県)
山梨	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	昭和47年度内に公布予定
長野	長野, 松本, 上田, 大町, 岡谷, 諏訪, 本郷(村)	50	45	45	60	50	50	65	65	55	70	70	65	47.3.31	長野(県)
岐阜	岐阜, 大垣, 高山, 中津川, 恵那, 瑞浪, 土岐, 多治見, 美濃加茂, 関美濃, 各務原, 羽島	50	45	40	60	50	45	65	60	50	70	65	50	47.3.31	岐阜(県)
静岡	静岡, 浜松, 清水, 沼津, 富士, 富士宮, 焼津, 藤枝, 島田, 磐田, 熱海, 三島, 伊東, 掛川, 御殿場, 袋井, 天竜	50	45	40	55	50	45	65	60	55	70	65	60	47.9.14	静岡(県)
愛知	名古屋, 豊橋, 岡崎, 一宮, 春日井, 豊田, 瀬戸, 刈谷, 安城, 西尾, 蒲郡, 半田, 小牧, 碧南, 東海, 江南, 豊川, 稲沢, 津島, 犬山, 常滑, 尾西, 新城, 大府, 知多, 知立, 高浜, 尾張朝日, 西枇杷島(町)	45	40	40	50	45	40	65	60	50	70	65	60	46.10.1	愛知(県)
三重	津, 四日市, 伊勢, 松坂, 鈴鹿	50	45	40	55	50	45	65	60	55	70	65	60	47.7.10	三重(県)
滋賀	大津, 近江八幡, 八日市, 長浜, 甲西(町), 新旭(町)	50	45	40	55	50	45	65	朝60 夕65	55	70	朝65 夕70	60	47.2.1	滋賀(県)
京都	京都, 宇治, 舞鶴, 八幡(町), 向日(町), 長岡(町), 大山崎(町)	45	40	40	50	45	40	65	55	50	70	60	55	45.6.1	京都(市)
大阪	大阪, 堺, 岸和田, 豊中, 吹田, 高槻, 守口, 枚方, 茨木, 八尾, 寝屋川, 松原, 大東, 門真, 摂津, 高石, 東大阪, 能勢(町), 熊取(町), 田尻(町), 南海(町), 東鳥取(町), 岬(町), 太子(町), 河南(町), 千早赤阪(村), 狭山(町), 美原(町), 島本(町), 東能勢(村)	50	45	40	60	50	45	65	60	55	70	65	60	47.1.1	大阪(府)
兵庫	神戸, 姫路, 尼崎, 明石, 西宮, 芦屋, 伊丹, 相生, 豊岡, 加古川, 竜野, 赤穂, 西脇, 宝塚, 三木, 高砂, 川西, 小野, 三田, 加西, 洲本	50	45	40	60	50	45	65	60	50	70	70	60	44.5.1	兵庫(県), 姫路, 尼崎
奈良	奈良, 生駒, 大和郡山, 天理, 桜井, 橿原, 大和高田, 御所, 五条	50	45	40	60	50	45	65	60	50	70	65	55	47.4.1	奈良(県)
和歌山	和歌山	50	45	40	55	50	45	65	60	55	70	65	60	44.9.1	和歌山(県)
鳥取	鳥取, 米子	-	-	-	60	50	45	65	65	50	70	70	65	46.6.24	鳥取(県)
島根	松江	50	40	40	55	45	40	65	60	50	70	70	60	46.12.2	島根(県)
岡山	岡山, 倉敷	-	-	-	60	50	45	65	60	50	70	65	55	44.4.1	総社, 昭和
広島	広島, 呉, 福山, 府中(町), 海田(町), 船越(町), 祇園(町)	50	45	45	55	50	45	60	60	50	70	70	60	46.6.24	広島(県)
山口	下関, 宇部, 山口, 徳山, 下松, 岩国, 美祚, 新南陽	50	45	40	60	50	45	65	65	55	70	70	65	44.5.1	
徳島	徳島, 鳴門, 小松島, 阿南, 勝浦(町), 羽ノ浦(町), 由岐(町), 日和佐(町), 牟岐(町), 海南(町), 海部(町), 穴喰(町), 松茂(町), 北島(町), 藍住(町), 板野(町), 吉野(町), 土成(町), 市場(町), 阿波(町), 鴨島(町), 山川(町), 脇(町), 半田(町), 貞光(町), 穴吹(町), 三野(町)	-	-	-	55	50	45	65	60	55	70	65	60	44.4.1	徳島(県)

都道府県名	指定地域(市町村名)	規制基準値 (dB(A))												基準値の実施または告示の日	備考
		1種地域			2種地域			3種地域			4種地域				
		昼	朝夕	夜	昼	朝夕	夜	昼	朝夕	夜	昼	朝夕	夜		
香川	高松, 坂出, 丸亀, 善通寺, 観音寺	50	45	40	55	50	45	65	60	50	70	65	60	47.6.1	
愛媛	松山, 今治, 新居浜, 西条, 伊予三島, 川之江, 宇和島	-	-	-	60	50	45	65	65	50	70	70	60	44.10.1	愛媛(県)
高知	高知, 須崎	50	45	40	55	50	45	65	60	55	70	65	60	47.5.1	高知(県)
福岡	北九州, 福岡, 大牟田, 久留米, 直方, 柳川, 甘木, 八女, 筑後, 大川, 行橋, 豊前, 春日, 小郡, 前原	50	45	45	60	50	50	65	65	55	70	70	65	47.4.1	福岡(県), 北九州
佐賀	佐賀, 鳥栖, 唐津	50	45	45	60	50	50	65	65	55	70	70	65	46.1.31	佐賀(県)
長崎	長崎, 佐世保, 大村, 諫早, 島原, 時津(町), 川棚(町), 多良見(町), 加津佐(町), 郷ノ浦(町), 厳原(町), 田平(町), 長与(町)	50	45	40	60	50	45	65	60	50	70	65	55	46.9.15	長崎(県)
熊本	熊本, 荒尾, 八代, 人吉, 水俣, 玉名, 本渡, 牛深, 山鹿, 菊池, 宇土	-	-	-	60	50	50	65	65	55	70	70	65	47.8.1	熊本(県), 熊本
大分	大分, 別府	50	45	40	60	50	45	65	60	50	70	65	60	44.8.1	大分(県), 大分, 別府, 中津, 竹田
宮崎	宮崎, 延岡, 都城	45	40	40	55	50	45	65	60	50	70	65	65	45.3.31	宮崎(県)
鹿児島	鹿児島, 川内	-	-	-	60	50	45	65	60	50	70	65	55	46.5.1	鹿児島(県)
国の告示による規制基準値		45 ~50	40 ~45	40 ~45	50 ~60	45 ~50	40 ~50	60 ~65	55 ~65	50 ~55	65 ~70	60 ~70	55 ~65		

注：1. 「基準値の実施または告示の日」は規制基準値の制定あるいは改定された日を示す。  
 2. 備考欄に記載の都道府県, 市町村名は, 条例による騒音規制値があるものを示す。  
 3. 本表は昭和47年11月15日現在の調査による。

表4 規制基準と環境基準の概要 両基準とも地域のあてはめは, 原則として「都市計画法」に基づく用途地域の区分に適合させることになっている。

Table 4 Outline of Control Standard and Environmental Standard for Noise

地域別・時間別の騒音指針値	規制基準				環境基準				
	用途地域の区分	地域の区分	時間の区分	規制値 (dB(A))	地域の区分	時間の区分	基準値 (dB(A))	道路に面する地域補正	
								2車線	2車線を超える
地域別・時間別の騒音指針値	該当なし	該当なし	なし	該当なし	AA	夜間	35以下	なし	なし
	第1種住居専用地域	第1種区域	夜間	40~45	A	夜間	40以下	45以下	50以下
			朝夕	40~45		朝夕	45	50	55
			昼間	45~50		昼間	50以下	55以下	60以下
	第2種住居専用地域 住居地域	第2種区域	夜間	40~50	B	夜間	50以下	55以下	60以下
			朝夕	45~50		朝夕	55	(2車線以下) 60	65
			昼間	50~60		昼間	60以下	65以下	65以下
	近隣商業地域 商業地域 準工業地域	第3種区域	夜間	50~55	B	夜間	50以下	55以下	60以下
			朝夕	55~65		朝夕	55	(2車線以下) 60	65
			昼間	60~65		昼間	60以下	65以下	65以下
	工業地域	第4種区域	夜間	55~65	B	夜間	50以下	55以下	60以下
			朝夕	60~70		朝夕	55	(2車線以下) 60	65
騒音レベルの測定場所	工場などの敷地の境界線上				その地域の騒音を代表する点または問題を生じやすい地点で, 家屋から1m離れた地上1.2m				
騒音レベルの決め方	騒音計の指示値が変動する場合は, 変動幅の上限(90%レンジの上端)値				騒音計の指示値が変動する場合は, 変動幅の中央値				
備考	1. 本表は, 両基準と関連通達などから, 原則的な取扱いのみを整理したものである。 2. 規制基準の第2・3・4種における規制値は, 学校・保育所・病院・入院施設のある診療所・図書館・老人ホームの周辺50mの範囲で, 5dB(A)を減らすことができる。 3. 環境基準で, 2車線の基準は, 車道部分の幅員が5.5mである。A地域では2車線未満は補正值なく, B地域は2車線以下に対する補正值である。								

ごとに整理したものである。なお同表の備考欄には地方条例による規制で, 騒音の大きさについて規制基準値が定められている都道府県, あるいは市町村名を掲げた。

環境基準は, 「公害対策基本法」の第9条に基づいて, 原野などを除いた住民の生活する地域で, その地域の土地利用状況とを勘案して, その地域ごとに「維持することが望ましい」騒音レベルについて, 行政上の目標として定めたものであって工場などに対して直接規制を及ぼすものではないが, 集積された都市騒音の中で維持されることが望ましい基準であり, 発生源の一部を占める工場騒音に対しても, 環境基準達成維持の一環として, 規制の強化を図ることもありうる。

表4に規制基準(国の告示)と環境基準(国の告示)の対

比表を掲げた。両基準とも地域への具体的なあてはめは, 原則として「都市計画法」の用途地域の区分に従うことになっているので, 同表は用途地域の区分と対比するように整理したものである。ただし, 環境基準の地域の区分のうちAA地区については, 特に静穏を必要とする療養施設, 社会福祉施設, 文教施設の施設が集合して設置される地域となっていて, 用途地域の区分の定義には該当する大きさでなく, ごく限られた小規模の地域といえる。

規制の事務取扱, 測定などの実施は市町村が窓口となっていて一元的に運用されているので, 細部にわたっては当該市町村の公害担当課に問い合わせることになる。図2に工場騒音に対する事務取扱の体系を示した。

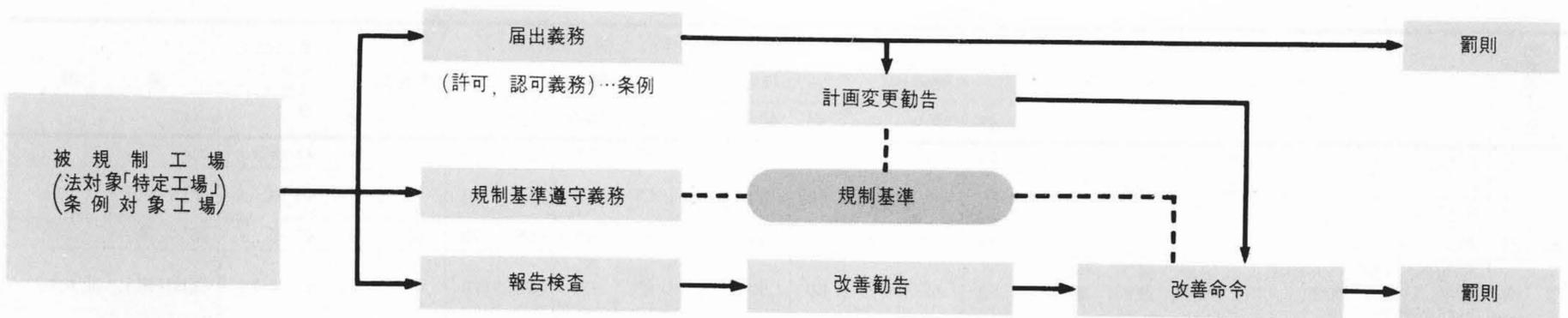


図2 工場騒音に対する事務取扱いの一般的体系 工場の設置については、法は届出制としているが、地方条例では設置許可または認可制を採用しているものが多い。

Fig. 2 General System for Office Procedures Concerning Factory Noise

### 3.2 建設騒音

道路や建物の建設工事に伴う騒音には非常に大きなものがあり、街頭騒音が相当高いレベルの場合でも、それを越えて周辺に影響を与えることが多い。

建設騒音に対する規制も、「特定建設作業」として指定される法の直接規制と地方条例による規制とを組み合わせた体制で、工場騒音とほぼ同様のしくみである。

しかし、建設工事自体が一時的で、しかも短期間で終了するのが通例であること、建設工事の場合に代替性がないこと、つまり他所でやれない工事が多いことなどが、工場騒音の規制に比べて建設騒音の規制には若干の特色がみられる。たとえば、規制対象となる騒音の大きさも工場騒音の場合より高いが、規制の方法も音を下げることと同時に夜間作業や日曜、休日における作業の制限といった面に主眼がおかれている。

### 3.3 自動車騒音

全国の自動車保有台数はアメリカに次いで世界第2位であるが、平地面積1 km<sup>2</sup>当りではアメリカの約8倍で、密度では世界第1位である。このため道路交通は年々増大し、それに伴って道路騒音による被害もふえ続けている。

自動車のうちで最もやかましいのはディーゼルエンジン付の大形トラックやバスで、次いでスポーツカー、オートバイなどであり、一般乗用車はさほどではない。

また、自動車専用道路では、従来のエンジンや車体から出る騒音のほか、高速走行に伴うタイヤと道路との摩擦音が無視できなく、しかも道路面が高く、今まで静かだった郊外や農村地帯を貫通するために、新しい騒音源になりつつあり、さらに幹線道路の渋滞と重点的な交通規制に伴う裏通りへの侵入により、住宅地へと急速に拡大しつつあって、自動車騒音による被害が全国各地において発生している。

自動車騒音に対する規制は二つの系統に分かれている。その一つは車種別に1台ごとの騒音許容値が全国一律の規制値で定められたものであり、他の一つは走行中の自動車による路上の騒音に対して地域ごとに限度が定められていて、これを越えたときは都道府県知事（市町村長）は公安委員会に対し「道路交通法」の規定による措置を要請できているしくみである。

### 3.4 航空機騒音

航空機の騒音対策としては、現在民間と軍用に分かれ、前者については「公共飛行場の周辺における航空機騒音による障害の防止等に関する法律」、後者については「防衛施設周辺の整備に関する法律」が制定され、学校、病院などの防音工事の助成、移転補償などの措置が図られている。しかし、一般民家については現在助成などの規定を欠き、国においては航空機騒音に係る環境基準設定のための検討を行なっている段階である。

したがって、航空機騒音の対策は飛行機の発着時間の制限によるほかは、工場騒音、建設騒音および自動車騒音に対する規制のように、発生音源自体に対する規制はまだ行なわれておらず、もっぱら受音側の防音工事の助成によらざるを得ないであろう。

### 3.5 鉄道騒音

鉄道騒音は列車、電車、地下鉄などの軌道車両による騒音である。おもな発生個所は原動機、車体、車輪とレールの摩擦および衝撃、レールの継ぎ目やポイントにおける衝撃、軌道敷や鉄橋の振動などがあって、とくに新幹線の騒音は速度が大きいために沿線住民から苦情が多い。

鉄道騒音は道路騒音と異なり、その発生が間欠的であって、このために車両通過時の騒音レベルのみでなく、その持続時間、発生ひん度などが問題となり、航空機騒音と類似した性格をもっている。

昭和45年末の「騒音規制法」一部改正の際に、国会における付帯決議事項として鉄道騒音の対策が採り上げられ、「その防止技術の開発を推進強化し、その成果をもとにして規制措置を講ずべきこと」とうたっている。

### 3.6 深夜、街頭、生活騒音

深夜騒音、街頭騒音ならびに生活騒音については、きわめて地域的な性格が強いので、法による画一的な規制はとらず、地方条例による規制手段に譲っている。

ただし、営業制限などによる規制の方法で深夜騒音や、街頭騒音に対しては「風俗営業取締法」が、また生活騒音に対しては「軽犯罪法」の活用によりある程度の規制ができるといわれている。

しかし、騒音公害として取り扱う騒音は原則として相当数の住民の苦情を対象としていることから、たとえば生活騒音の一部と考えられる「隣の家のテレビの音がうるさいので、やめさせたい」といった個人相互間の問題については、公害関係の規制にはなじまないが、今後行政の積み重ねによって、おのずから一定の方針が打ち出されるものと考えられている。

## 4 結 言

以上、各種の騒音公害と規制の概要について述べた。

騒音問題は、その物理的性質からきわめて地域性の強いものであり、生活環境に影響を及ぼす範囲はかなり限定されていて、大気汚染、水質汚濁の場合とは性格を異にしている。

規制の実施にあたっては法律と条例が連携をとって必要な措置を講ずるようになってきているがもともと近隣関係的なことが多いので、日常生活や商店街での営業行為に関連するもので規制法の直接の対象となりにくいものは、条例や「軽犯罪法」および「風俗営業取締法」によりある程度の規制ができるしくみになっているといえる。