

騒音・低周波音について

第4回：低周波音苦情の対応のための参照値等

公害等調整委員会事務局

■はじめに

本セミナーでは、苦情件数が多い騒音について、公害等調整委員会事務局職員が実務を通じて得られた知見を、地方公共団体の公害関連部局担当職員の方に向けて分かりやすく解説しています。

これまで3回にわたって音に関する基礎知識や騒音に係る規制基準等の制度面について解説してきました。

最終回となる本稿では、近年、苦情が増加傾向にある低周波騒音に的確に対応するために必要な「低周波音苦情の対応のための参照値」のほか、騒音問題に関する幅広い知識を習得していただくため、「世界保健機関(WHO)『欧州地域向けの環境騒音ガイドライン』」、「騒音関係の判例における受忍限度」、「公害等調整委員会において取り扱った騒音関連事件」について解説します。

1 低周波音苦情の対応のための参照値

(1) 低周波音に係る苦情

騒音に係る苦情の中で、近年、低周波音に起因するものが目立っている。低周波音とは、第1回セミナーで紹介したように、我が国では周波数が約100 Hz以下の音のことである。

低周波音に係る苦情は、「物的苦情」(窓や戸などの建具がガタガタする、置いてある花瓶ががたつく等)と「心身に係る苦情」(夜中に目が覚める、不快感や圧迫感を感じる等)とに大別される。心身に係る苦情の方は、低周波音にさらされたときに誰でも同じように苦情を訴えるかということ、そうではなく、非常に耳障りに感じる人もいれば、全く気にしない人もいて、感じ方は個人差が大きい。

また、苦情が発生する音波の強度(音圧レベル)の限度が周波数ごとに異なるという特徴があり、環境基準や騒音規制法の規制基準等において採用されているトータルでの音圧レベルの抑制対策とは異なった考え方で対応を考える必要がある。

(2) 参照値

低周波音問題に係る上記のような特徴を踏まえて、平成16年6月に環境省から「低周波音問題対応の手引書」が公表されており、その中で低周波音問題対応のための「評価指針」の一部として「低周波音苦情の対応のための参照値」が示されている。

参照値を含む評価指針は、工場、事業場、店舗、近隣の住居等に設置された施設等の固定発生源からの低周波音により、物的苦情及び心身に係る苦情が発生している場合に適用するものとされている。

参照値より音圧レベルが高い低周波音が観測されていると当該低周波音が苦情の原因となっている可能性があり、参照値は低周波音問題への対応を考えるに当たってこのような判断の材料として利用することが想定されたものである。

参照値として、物的苦情に関するものと心身に係る苦情に関するものが示されている。

物的苦情に関する参照値は、1/3オクターブバンドの中心周波数(Hz)ごとの音圧レベル(dB)によって示されている(表1及び図1参照)。物的苦情は、低周波音の中でも低い周波数帯にお

いては音圧レベルが低くても発生しやすく、高い周波数帯では相当な音圧レベルでないと発生しない(又は発生しにくい)という傾向があり、参照値はこのような傾向を踏まえて設定されている。

心身に係る苦情に関する参照値は、1/3 オクターブバンド中心周波数ごとの音圧レベル(表2及び図1参照)とG特性での音圧レベルの数値(92 dB以下)で示されている。心身に係る苦情の方は物的苦情とは逆に、10 Hzといった低周波音の中でも特に周波数が低い辺りではか

なり高い音圧にならないと発生しない(そもそも人間の聴覚は、こういった周波数帯の音には感度が低い)が、比較的高い周波数領域では音圧が余り高くなくても発生する。また、G特性での音圧レベルというのは、第1回セミナーで簡単に紹介しているが、人の耳の感覚に近づけるよう、周波数ごとに音圧の補正を行う操作を施した音圧レベルのうち、1~20 Hzという特に周波数の低い領域(「超低周波音」と呼ばれる)に係るものである。

1/3 オクターブバンド 中心周波数 [Hz]	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50
1/3 オクターブバンド 音圧レベル [dB]	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99

表1 低周波音による物的苦情に関する参照値

1/3 オクターブバンド 中心周波数 [Hz]	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
1/3 オクターブバンド 音圧レベル [dB]	92	88	83	76	70	64	57	52	47	41

注) 心身に係る苦情に関する参照値は、上記表及びG特性音圧レベル $L_G = 92$ dB。

表2 低周波音による心身に係る苦情に関する参照値

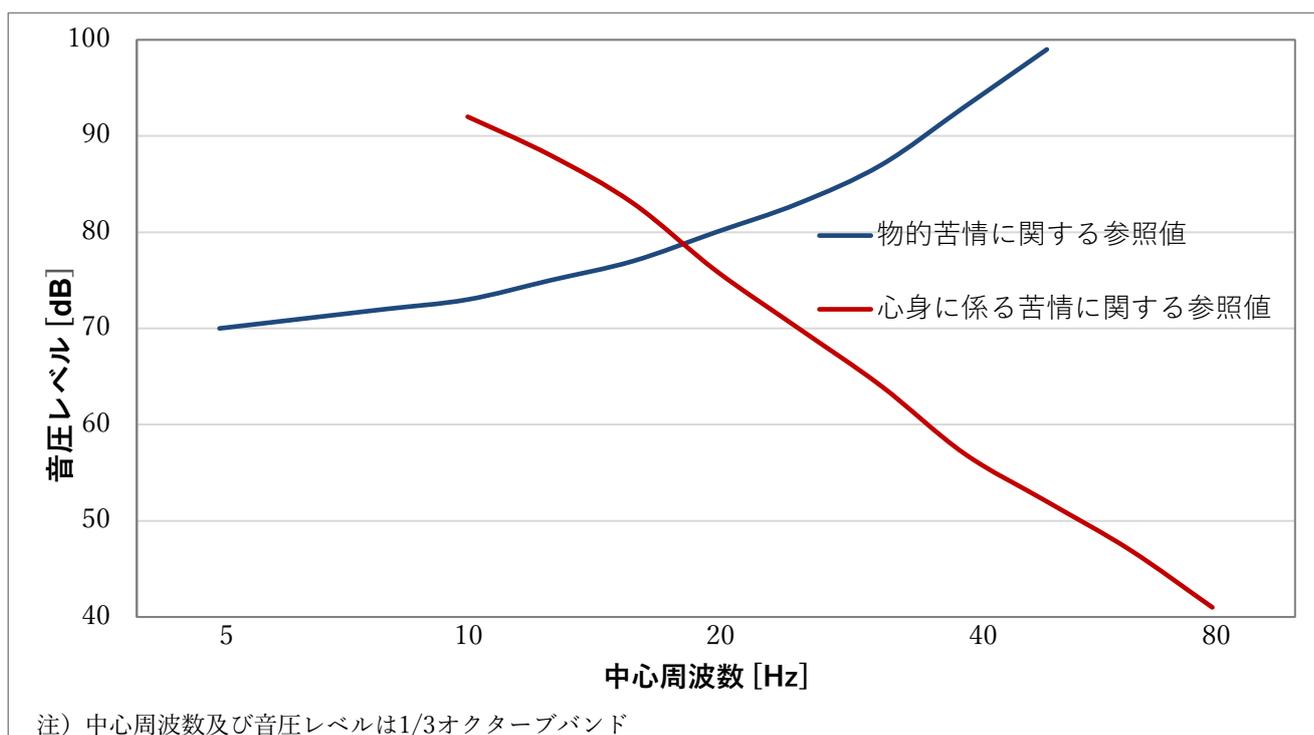


図1 低周波音による物的苦情及び心身に係る苦情に関する参照値の相関性

(3) 低周波音の測定方法

低周波音の音圧レベルは、マイクロホンを取り付けた低周波音圧レベル計を用いて測定し、実時間周波数分析器等に接続することにより1/3オクターブバンドの周波数分析等を行う。これらの点も含めて測定方法は原則として「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(平成12年10月環境庁)及び「低周波音問題対応のための「手引」」(上記「手引書」の一部)によるものとするとしてされており、詳細についてはこれらを参照いただきたい。

測定場所については、物的苦情に関しては「問題となる住居等の建物の屋外で、建物から1～2m程度離れた位置」にて測定し、心身に係る苦情に関しては「苦情者の住居などの問題となっている部屋の問題となっている位置」にて原則として「窓を閉めた条件」にて測定するとされており、周波数測定範囲は、原則として1/3オクターブバンド中心周波数1Hz～80Hzである。

(4) 低周波音の評価方法

評価においては、物的苦情に関しては、まず、施設・設備機器等を稼働・停止させ、低周波音と建具等のがたつきとの対応関係を調べる。

施設等の稼働・停止と、建具等のがたつき現象の発生状況が対応していれば、原因はその施設であると確認できる。発生源の稼働状況と建具等のがたつきとの対応関係がない場合、又は対応関係が不明の場合は、異なる発生源である可能性もあるので、慎重な検討が必要である。

次に、測定結果をもとに評価指針の参照値に照らして判断を行う。測定された低周波音の1/3オクターブバンド音圧レベルを表1と比較し、参照値以上であれば低周波音による苦情の可能性が考えられるとされており、一方、参照値未満の場合であっても、建具が軽くて鴨居との隙間が多い構造などの場合は、まれにがたつきが発生することもあるため、参照値を参考にして問題となる周波数を推定し、発生源を再度調査する。なお、参照値未満にもかかわらず、建具

等のがたつきが発生している場合は地盤振動等の可能性を検討する。

心身に係る苦情についても、発生源の稼働状況と苦情内容との対応関係を検討することが重要である。

次に、測定結果をもとに評価指針の参照値に照らして判断を行う。G特性で92dB以上であれば20Hz以下の超低周波音による苦情の可能性が考えられ、測定された低周波音の1/3オクターブバンド音圧レベルを表2と比較し、参照値以上であれば低周波音による苦情の可能性が考えられるとされている。

なお、このどちらにも当てはまらない場合であっても、低周波音が原因である可能性を否定できないことから、個人差があることも考慮し判断する必要があるほか、100Hz以上の騒音や地盤の振動などが考えられるため、個別の苦情について様々な原因を総合的に検討する必要があるとされている。

(5) 参照値の取扱い

この参照値の取扱いに当たっては、次の事項に留意することとされており、平成20、26、29年に事務連絡にて環境省水・大気環境局大気生活環境室から各都道府県、市・特別区環境主管部(局)騒音振動担当官宛てに周知されている。

- ①参照値は、固定発生源(ある時間連続的に低周波音を発生する固定された音源)から発生する低周波音について苦情の申し立てが発生した際に、低周波音によるものかを判断するための目安として示したものである。
- ②参照値は、低周波音についての対策目標値、環境アセスメントの環境保全目標値、作業環境のガイドラインなどとして策定したものではない。
- ③心身に係る苦情に関する参照値は、低周波音に関する感覚については個人差が大きいことを考慮し、大部分の被験者が許容できる音圧レベルを設定したものである。

なお、参照値は低周波音の聴感特性に関す

る実験の集積結果であるが、低周波音に関する感覚については個人差が大きく、参照値以下であっても、低周波音を許容できないレベルである可能性が10%程度ではあるが残されているため、個人差があることも考慮し判断することが極めて重要である。

2 世界保健機関 (WHO)「欧州地域向けの環境騒音ガイドライン」

環境騒音(労働環境における騒音とは異なるもの)に係る国際的な動向についても少し触れることとしたい。世界保健機関 (WHO) の欧州地域事務局は、欧州地域向けに「環境騒音ガイドライン」を策定しており、1999年にその初版が公表され、2018年に改訂が行われている。ガイドラインの主な目的は、環境騒音曝露から住民の健康を保護するための勧告を策定することにある。

ガイドラインの内容等については本誌 103号(令和2年11月)の「欧州地域向けの環境ガイドラインに関する調査検討について」にて解説がなされているので、ここでは省略することとする。

このガイドラインは欧州地域向けのものなので日本に直接適用されることはないが、国際的なインパクトは大きく、日本でもその内容の調査研究が様々な機関で行われている。日本の騒音に係る公害苦情においても、このガイドラインが引用される可能性がないわけではない。

3 騒音関係の判例における受忍限度

騒音に係る公害苦情が民事訴訟の提起や公害等調整委員会の裁定申請にまで至った場合には、判決等に向けて審理が進められるが、このような場面においては「当該騒音による被害が受忍

限度を超えているかどうか」という点が判断の重要な要素となることが多い。

「受忍限度論」は、民事裁判における不法行為の成立要件の一つである「権利侵害」(違法性)の有無を判断するための基準として騒音に係る訴訟においても数多くの判決で採用されてきたもので、「侵害行為による被害が一般社会生活上受忍すべき程度を超える場合に不法行為上の違法性がある」という考え方である。

受忍限度がどのような内容のものになるかは個別の事例ごとに異なり、受忍限度超過の判断は必ずしも騒音レベルで示されるとは限らず、また、騒音レベルで示される場合にも、一律に定められている公法上の騒音に係る基準等(環境基準、騒音規制法の規制基準、低周波騒音苦情への対応のための参照値等)が採用されるとは限らない(採用された場合でも、公法上の規制基準等に違反することと不法行為上の違法性があることは必ずしもイコールではない)。

個別の事例(訴訟等)において受忍限度をどのような事情に基づいて設定するか、については最高裁の判例(最高裁判所 平成6年3月24日判決、平成10年7月16日判決等)において示されているものがある。これによると受忍限度は、

- ・侵害行為の態様と侵害の程度
 - ・被侵害利益の性質とその内容
 - ・侵害行為の持つ公共性ないし公益上の必要性の内容と程度(受益と損失の彼此相補性)
 - ・当該地域の従来からの環境
 - ・侵害行為の開始とその後の継続状況
 - ・その間に採られた被害の防止に関する措置の有無及びその内容、効果
- 等の多様な事情が考慮され判断されることになる。

騒音発生源	案件内容 請求内容	裁判所 判決日	判決における受忍限度 超過の有無の判断	判決において示された受忍限度 に係る騒音レベル等の数値
工場・事業場	製材工場/損害賠償	仙台高裁 1993/12/20	超過有と判断	本件における受忍限度は、屋内で昼間55ホンである。
	菓子工場/損害賠償・騒音差止	大阪地裁 1987/4/17	損害賠償、差止とも超過有と判断	(損害賠償、差止とも)朝50ホン、昼間55ホンを超える騒音は受忍限度を超える。
	ロープ製造工場/損害賠償	最高裁 1967/10/31	超過有と判断	(受忍すべき騒音の程度を55ホン程度とした)名古屋高裁の判断は正当として是認できる。

第4回：低周波音苦情の対応のための参照値 等

道路	国道43号線／損害賠償	最高裁 1995/7/7	一部の原告につき、超過有と判断	敷地におけるLAeqが65dB以上の原告は距離の遠近に関わらず、LAeqが60dBを超える原告については距離が20m以内の者は、道路からの騒音が受忍限度を超えるとした大阪高裁の判断に違法はない。
鉄道	東海道新幹線／損害賠償・騒音差止・高速走行差止	名古屋高裁 1980/4/12	損害賠償は一部の原告につき、超過有と判断。差止は受忍限度を超過していないとして棄却	損害賠償の一般的受忍限度値は73ホン、防音工事施工後における修正受忍限度値は76ホンである。
航空機	小松基地／損害賠償・離着陸差止	金沢地裁 2002/3/6	損害賠償は一部の原告につき、超過と判断。差止は受忍限度に触れず棄却	WECPNL値で75以上の騒音コンター内に居住する原告は本件飛行場使用に伴う騒音により皆等しく受忍限度を超える被害が生じている。
	厚木基地／損害賠償・離着陸差止	東京高裁 1999/7/23	損害賠償は一部の原告につき、超過有と判断。差止は不適法として却下	WECPNL80以上の区域に居住し又は居住していた原告らは受忍限度を超える被害を受けたと認めるのが相当。
工事	大阪地下鉄延長工事／損害賠償	大阪地裁 1989/8/7	一部の原告につき、超過有と判断	とりわけ、夜間室内55ホンを超えた騒音による被害は許容の限度を超えたものとして原告らに受忍を強いることは相当でない。
	マンション居室改築工事／損害賠償	東京地裁 1997/10/15	超過有と判断	推定される原告居室での伝搬音が73dB（窓閉、窓開）となる工事が行われた日の騒音は受忍限度を超えた。

注) 「ホン」は、以前、騒音に係る環境基準、騒音規制法等において用いられていた騒音の大きさの単位。「デシベル」(dB)とほぼ同じ。

表3 騒音の受忍限度に係る裁判例

表3で示した裁判例においては、測定された或いは予測される騒音レベルの騒音被害が受忍限度を超えているかどうかを示されているか、受忍限度が具体的な数値によって示されているか。ただし、これらは飽くまで例示であり、他にも数多くの裁判例があることに注意していただきたい。

なお、受忍限度が判断の材料として用いられる民事手続上の請求には、損害賠償請求と差止請求がある。騒音に係る訴訟において「受忍限度を超える」として損害賠償を認容した裁判例はかなりあるが、差止めに係る受忍限度は損害賠償より厳しく判断されているのが現状であり、認容した裁判例は多くはない。

4 公害等調整委員会において取り扱った騒音関連事件

公害等調整委員会(以下「当委員会」という。)において取り扱った騒音関連の公害紛争処理事件の傾向の変遷や現状について簡単に紹介することとしたい。なお、地方公共団体における公害苦情の状況については、毎年、当委員会において全国の状況を取りまとめており、直近では

令和元年度の状況について、昨年12月に公表している。その概要は、本号15ページに掲載している。そちらを参照願いたい。

当委員会では公害紛争処理法(昭和45年法律第108号)に基づき、重大事件や広域処理事件、県際事件の公害調停を行うほか、責任裁定(公害に係る被害が発生した場合に、損害賠償責任の有無に関し法律判断を行うもの)、原因裁定(公害に係る被害が発生した場合に、加害行為と被害との間の因果関係の存否に関し法律判断を行うもの)といった手続も行っており、事件によっては手続の中で、専門委員を任命し、専門の事項について調査したり、職権で国費による環境調査を行ったりといった専門的知見を活用した対応を行うという特長がある。

(1) 騒音関連事件受付の変遷・都道府県別分類

当委員会では令和元年度末までに全320件の事件を受け付けているが、騒音に関連する事件は134件(41.9%)と典型7公害の中で最も多い。また、約50年間の変遷を見ると、平成21年以降に受け付けた事件数が約75%を占めており、

誌上セミナー「騒音・低周波音について」

それ以前と比べて騒音関連事件の比率が増加している。また、騒音関連事件の約63%の84件が関東地域（東京都が約31%）であり、次いで中部・北陸地方（22件）、近畿・中国地方（15件）、四国・九州地方（11件）の順となっている。

（2）騒音関連事件における発生源

当委員会が受け付けた騒音関連事件では、発生源としては、工場の操業、工事等の事業活動の比率が最も高く約39%となっている。次いで多いのは、空調や電気設備等の機械の稼働（約32%）であり、航空機、鉄道、道路などの交通も決して少なくはない（約22%）。また、振動や悪臭などの要因を伴うもののほか、低周波音の影響として申し立てられる事件も全体の約25%を占めており、当委員会ではこれまで多様な騒音問題を取り扱ってきている。

（3）申請人・被申請人の状況

申請人は、半数の事件（約52%）が1人での申請であり、申請人4人以下の事件が大部分（約84%）を占める。ただし、100名を超える大人数から申請がなされた事件も数件ある。また、企業や公的団体などの組織が被申請人となるケースが約87%であるが、近年は個人が被申請人である事件が増加しており、近隣紛争的色彩の濃い案件のウェイトが上がっていることがうかがえる。

（4）終結に関する状況

令和元年度末までに終結した騒音関連事件（119件）においては、裁定において一部を認容する又は調停が成立することにより終結した事件の割合は約37%であるが、平成20年度以前ではその割合は約53%であった。また、受付から終結までの期間については、約78%の事件では、上記のような専門的知見を活用した案件でも受付後2年以内に終結にまで至っているが、

申請人数が多い案件等数件においては5年以上の期間を要している。

5. おわりに

「騒音・低周波音について」の本誌上セミナーは、本稿で完結する。

ここまで音に関する基礎知識、騒音に係る環境基準、騒音規制法に係る規制基準、低周波音苦情の対応のための参照値、騒音関係の判例における受忍限度等、制度的な側面を中心に解説を重ねてきた。現実には環境基準や騒音規制法の規制、低周波音苦情の対応のための参照値が遵守されている現場においても騒音苦情は発生しており、これら諸制度の適用だけでは問題の解決に直結しないこともあると思われるが、行政としては最低限これらを遵守させることが紛争解決へ向けての第一歩となると考えられる。その過程においては、基準値や規制対象施設の詳細までは必要ないが、諸制度の骨格、概要を頭の中に入れておいた方が諸対応を円滑に進めることができると思慮する。

また、現場の問題解決に向けては、騒音低減技術についての情報も重要と思われる。本稿ではこの側面については取り扱わなかったが、既に多数の成書があり、今日ではインターネットからでも比較的容易にこのような情報を入手できる。

こういった個別の事例に適応すべき様々な手段を整理することと併せて、過去や他の地方公共団体における同様の紛争事例に係る情報も問題解決において参考となると思われる。当委員会は年一度開催しているブロック会議において地方公共団体間の紛争事例の情報共有の場を提供しているため、このような場面を活用して情報を得たり人脈を広げたりというのも苦情対応の方策の一つとして考えていただきたい。

本セミナーにて解説した情報や当委員会でも共有の場を提供している情報が、様々な現場の騒音苦情解決の足がかりとなれば幸いである。