

【事例－20】

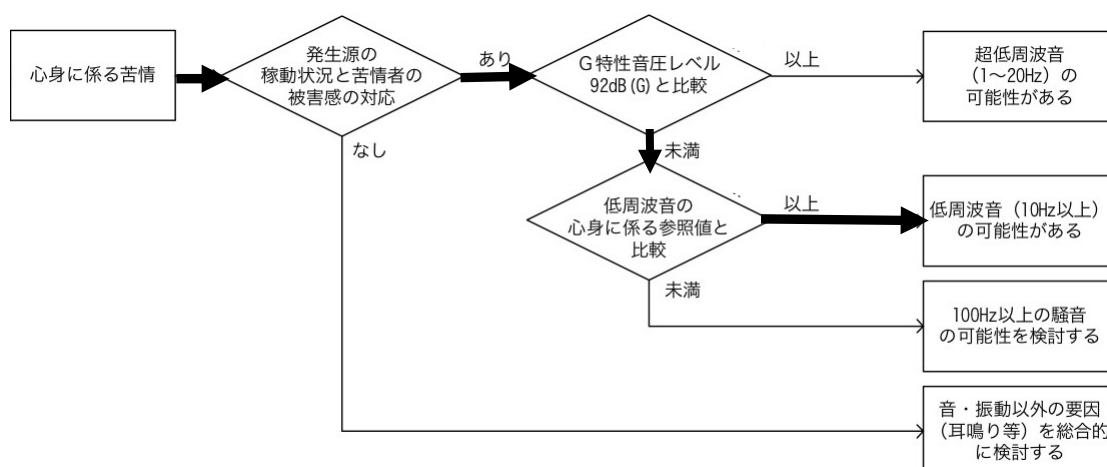
発生源 : 空調室外機・変電設備等
苦情内容 : 低周波音・騒音による不眠、不快感
対策方法 : 施設側の対策、防音壁の設置、施設の稼働時間の制限等

< 苦情対応の概要 >

2つの自治体の住民10名から、隣接する医療施設屋上に設置された空調室外機、変電装置等から発生する低周波音、騒音による睡眠妨害、不快感等の苦情が寄せられた。本事件は2つの自治体にまたがった事案であり、公害等調整委員会で対応されたものである。公害等調整委員会では、低周波音に係る専門家を専門委員に委嘱するとともに、医療施設の設計業者、施工業者、空調室外機メーカー、空調室外機設置業者の参加の検討委員会を立ち上げ、低周波音、騒音の低減対策について検討を進めた。検討の過程で、発生源側と苦情者側で施設を稼働・停止させての同時測定、および苦情者の体感調査を実施した。その結果、発生源ならびに問題となる周波数を特定し、施設側の対策、防音壁の設置、施設の稼働時間の制限等により、解決に至った。

< 苦情対応の流れ >

低周波音問題の評価手順(心身に係る苦情)



< 苦情対応 >

申し立て内容 の把握

医療施設屋上に設置された空調室外機等から発生する低周波音、騒音による睡眠妨害、不快感等の苦情が寄せられた。

- ・ 苦情を申し立てている家屋は5軒、人数は10名である。
- ・ 苦情者家屋はいずれも2階建ての一戸建てで、それぞれ音を感じる部屋がある。
- ・ 部屋の中では壁際で強く感じる。
- ・ 問題とする音は連続的であり、騒音・低周波音による不快感、圧迫感、夜間・早朝の睡眠妨害がある。特に明け方空調機の一部が一斉に稼動する際の衝撃的な音で目が醒めるとのことであった。
- ・ 問題となる音の表現は苦情者によって異なり、ウーン、ウォンウォン、ゴー、キーン、ギーン、ジーン等様々である。

現場の確認

発生源側建物、苦情者側住宅の問題となる部屋において、発生源との位置関係・周辺の状況、発生源の状況、苦情者宅における状況を確認した。また、調査員自ら苦情者が申し立てる被害感を感じたかを確認した。

○発生源側と苦情者宅の位置関係

- ・ 両者の位置関係を図3-20-1に示す。苦情者宅は医療施設の南側と東側に位置する。

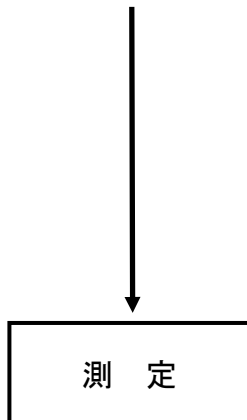
○発生源の状況

- ・ 発生源とされる建物の屋上には、変圧器とたくさんの空調室外機が設置されている。

○苦情者への再度聞き取り

- ・ 南側苦情者宅の1軒では、医療施設の軒下に設置された換気扇の音が不快との指摘があった。
- ・ また、別の1軒ではたまたま2階の天井の方から低い音がすることであった。

○調査員の所感



- ・問題とする音は低い周波数の唸り音と高い周波数の音で、耳には聞こえるが、圧迫感や不快感はない。
- ・苦情者の申し立て内容と調査員の把握した内容は概ね対応がとれている。

発生源側と苦情者宅屋内で低周波音、騒音の測定を行った。

○測定方法

- ・測定場所は、発生源側は建物屋上端部、苦情者側は屋上および被害感のある部屋とした（図3-20-1参照）。
- ・測定は発生源側と苦情者側の同時測定とし、発生源を稼働、停止させて実施した。測定では窓の開閉も実施した。また、これと併せて苦情の体感調査を実施し、発生源側と苦情者側の対応関係について確認した。

○測定結果

- ・発生源側と苦情者宅における測定結果を図3-20-2～図3-20-3に示す。室外機および変圧器排風機では発生源側と苦情者宅屋外で観測された騒音・低周波音の卓越周波数が対応しているが、換気扇は対応がみられなかった。
- ・騒音測定結果によると、全室外機を稼働させた場合、施設東側の敷地境界で朝・夕・夜間の騒音規制基準を上回ることが予想された。

発生源の稼働状況と苦情との対応関係

施設の稼働・停止と、苦情者の反応の対応関係を確認した。

- ・体感記録結果の一覧を表3-20-1に示す。調査の結果、施設の稼働状況と体感が対応している苦情者と、対応していない苦情者がいることが確認された。

評価

苦情者宅屋内での測定結果を参照値と比較した。

○参照値との比較

- ・発生源側と苦情者宅内外における測定結果を図3-20-2～図3-20-3に示す。室外機は50Hzで、変圧器排風機は80Hzで心身苦情参照値を上回った。なお、換気扇については参照値未満であった。

○結果の判定

- ・発生源を稼動、停止させての測定を行ったところ、苦情者の被害感と一致していたこと、苦情者宅屋内での測定値が、心身苦情の参照値を超えていたことから音源となっている施設を特定した。

対策の検討

測定結果を関係者に示して説明を行うとともに、検討委員会にて対策方法を検討した。

- ・空調室外機側の改良、低騒音型の変圧器機への変更、干渉型防音壁の設置、一部空調機の起動時間の調整等を実施することにより、関係者双方の合意が整い、解決に至った。
- ・なお、南側の1軒から2階天井付近からの音は、発生する日と気象状況の関係を調べたところ、風によるアンテナの共振が原因と判明し、別途対処がなされた。

対策の効果の
確認

行っていない。

- ・住民によると、対策の結果以前より音が小さくなったとのことであり、対策により音圧レベルが6～10dB以上低減したものと推測された。

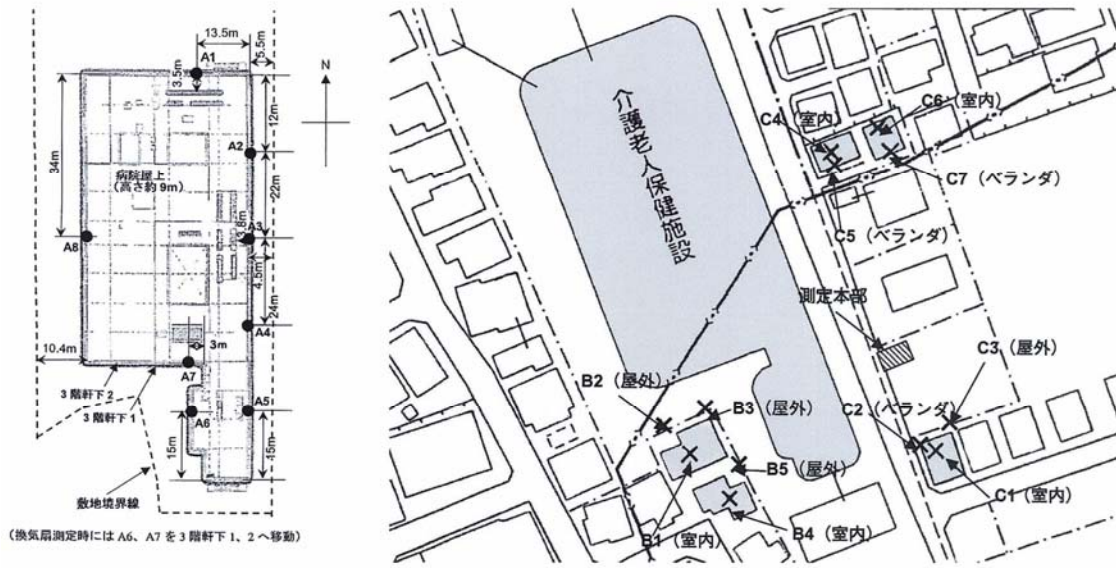


図 3-20-1 発生源側と苦情者宅の位置関係および測定点配置

表 3-20-1 体感記録結果表の一例 (21 時~22 時)

分	機器の稼動状況等		音の種類									
	機器	窓の開閉	ウォンウォン		ウーン		ゴーツ		キーン	シーン		
5	停止	○	A		E A					A		A
6	↓	○	A		E A		E			A		A
7	↓	○	A		E A			B		A		A
8	↓	○	A		E A		C			A		A
9	↓	○	A		E A					A		A
10	起動	○	A		D E A		D	A B D				A
11	↓	○	A		D E A		D	A B D			E	A
12	↓	○	A		D E A		D	A B C D			E	A
13	↓	○	A B		D E A B		D	A B C D				A B
14	↓	○	A B		D E A B		D	A B C D				A B
15	↓	○		B	D E A B		D	A C D	A			A B
16	↓	○		B	D E A		D	A C D	A			A B
17	↓	○		B	D E A B		D	A C D	A		E	A B
18	↓	○		B	D E A B		D	A C D	A		D E	A B
19	↓	○		B	D E A		D	A C D	A		D E	A B
20	↓	×		B	D E A		C	A		D		A B
21	↓	×		B	D E A		C	A B D	A			A

(注) 室外機は夜間稼動(換気扇・変圧器排風機は停止)。窓の開閉で○印は窓開け、×印は窓閉めを示す。

- ・ A,B,C,D,E は各苦情者宅の別を示す。
- ・ 苦情者がその音を感じたときに、回答するようにお願いした。

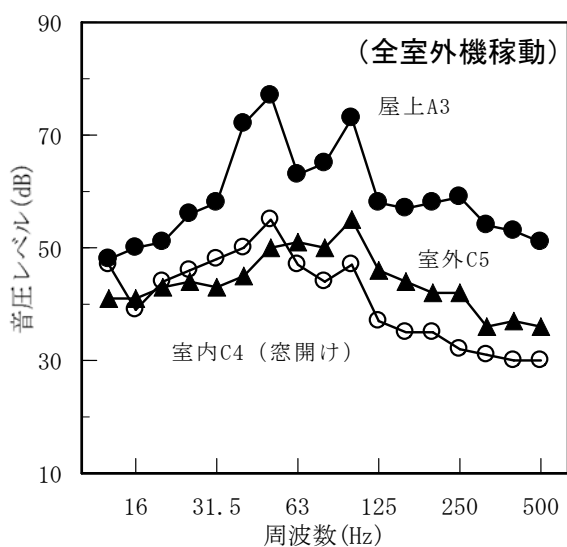
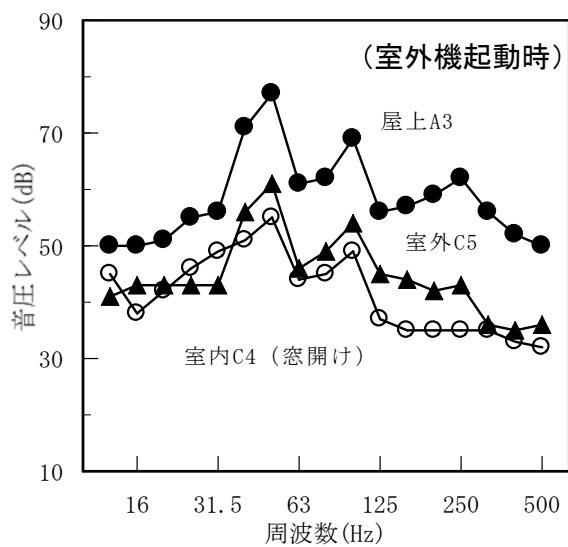
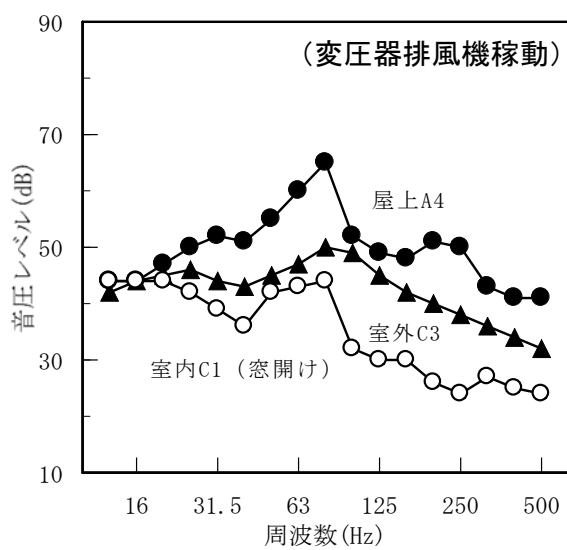
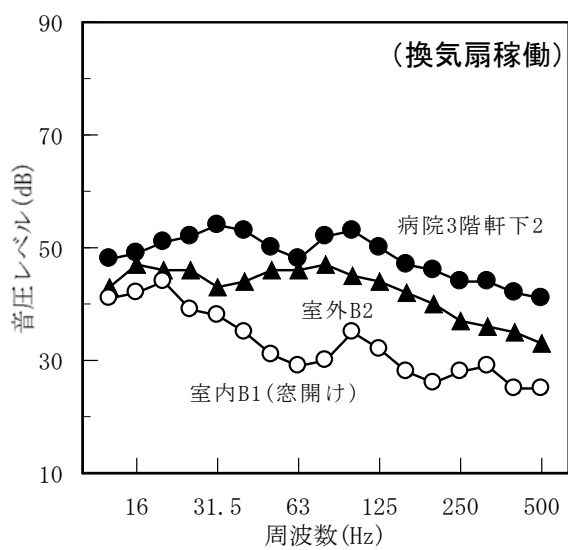


図 3-20-2 発生源側と苦情者側で観測された騒音・低周波音の周波数特性

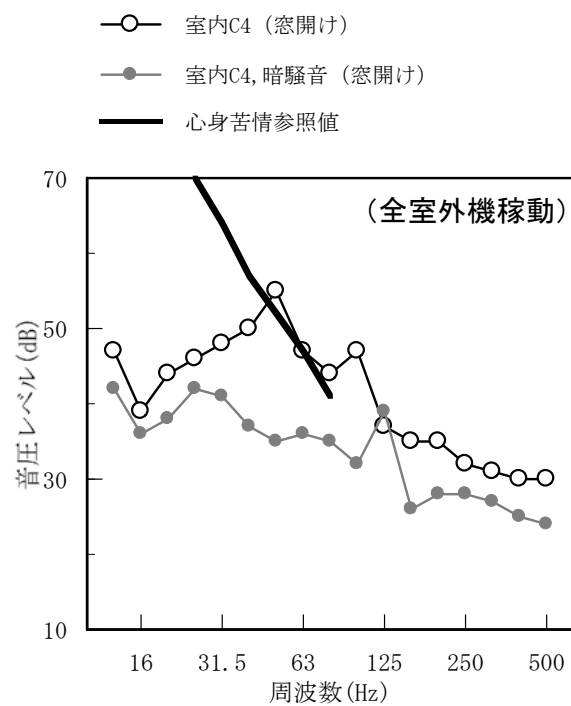
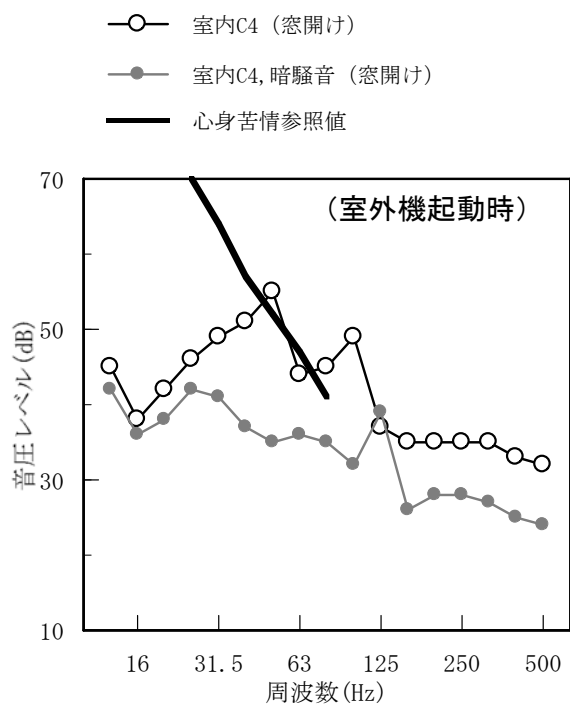
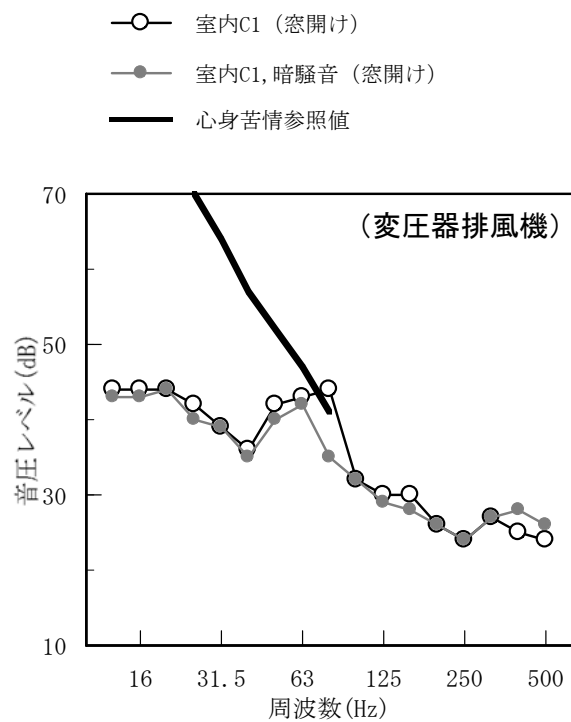
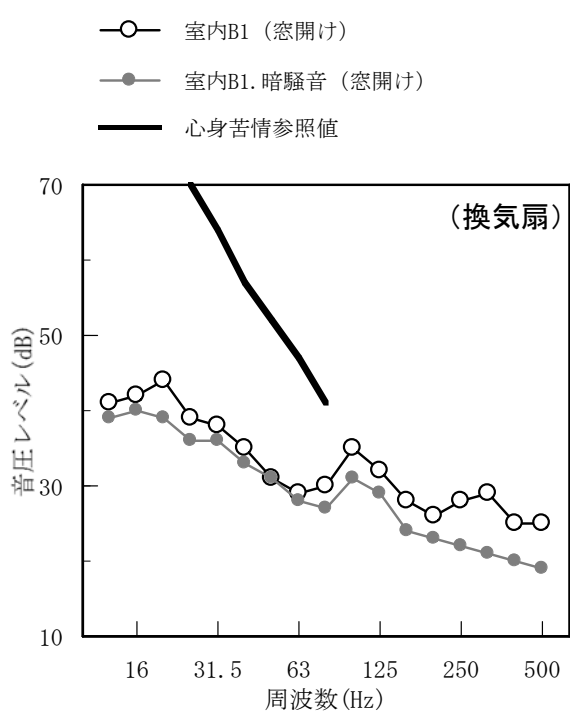


図 3-20-3 苦情者宅内で観測された低周波音の周波数特性

