

【事例－13】

発生源 : 冷凍車のコンプレッサ・冷蔵庫室外機
苦情内容 : 不眠
対策方法 : 冷凍車駐車時の冷凍機使用の中止、室外機のメンテナンス

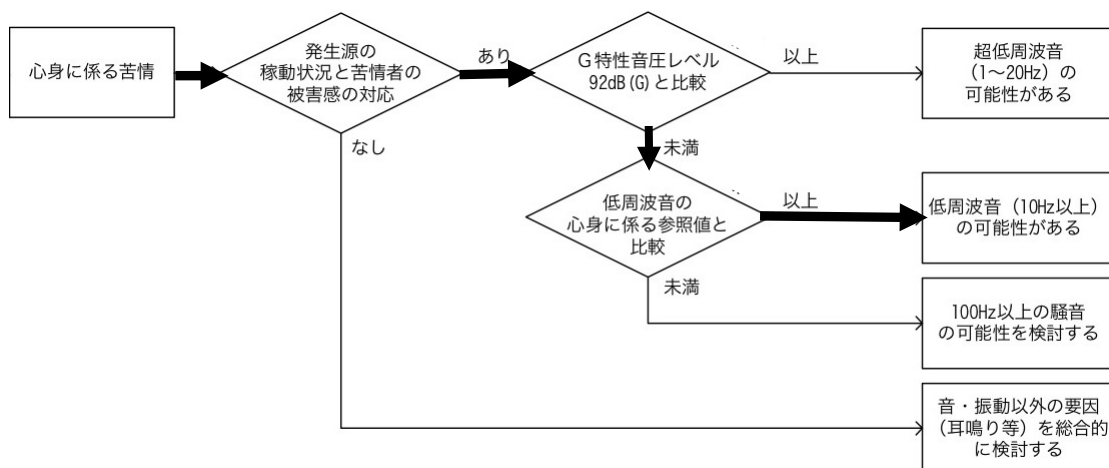
<苦情対応の概要>

夜間・休業日に駐車している冷凍車のコンプレッサ音と業務用冷蔵庫室外機の低い音で眠れないという訴えがあり、手引書に従った調査を行った。その結果、当該施設と苦情者との反応に相関があり、冷凍車に関しては室内で心身に係る苦情に関する参照値を上回るレベルの低周波音が発生している可能性があったため、冷凍車駐車時の冷凍機使用を中止した(対応 1)。冷凍車対策を講じた後に、冷蔵庫使用に伴う苦情が発生した。なお、業務用冷蔵庫室外機については、測定の結果、低周波音の卓越周波数に相関はなかったが、室外機のメンテナンスを行ったところ、苦情はなくなった(対応 2)。

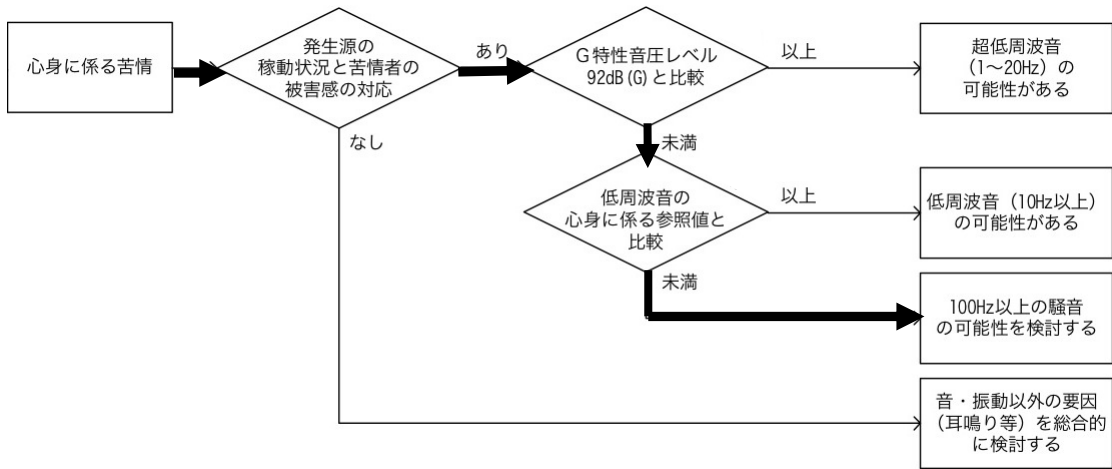
<苦情対応の流れ>

低周波音問題の評価手順(心身に係る苦情)

(対応 1 ; 冷凍車のコンプレッサ)



(対応 2 ; 冷蔵庫室外機)



<苦情対応>

申し立て内容 の把握

冷凍車のコンプレッサ音と業務用冷蔵庫室外機の低い音で眠れないという訴えが寄せられた。

- ・ 苦情者宅で苦情を申し立てている人数は1人で、苦情者宅以外に周辺で苦情を申し立てる家はない。
- ・ 問題となる場所は2階寝室で、床のあたりで音を強く感じることである。
- ・ 問題とする音は、夜間に間欠的に聞こえる。
- ・ 窓を開けても閉めても問題となる音は感じるが、窓を開けると楽になり、窓を閉めると苦しくなるとのことである。
- ・ このほか、特定の建具のがたつきがあり、地盤振動はないとしている。
- ・ 問題が発生したのは2～3年前からで、この頃、冷凍車の更新をしたと思われる。
- ・ 本人は、推定される発生源として冷凍車および冷蔵庫室外機をあげている。

現場の確認

苦情者宅に出向き、再度聞き取りを行うとともに、発生源との位置関係・周辺の状況、苦情者宅の状況を確認した。また、調査員自ら苦情者が申し立てる被害感を感じるかを確認した。

○苦情者への再度聞き取り結果

- ・ 夜間及び定休日に外部電源を用い冷凍車を冷蔵庫として使用しており、当該音が苦情対象となった。
- ・ 苦情者宅の部屋ごとの苦情の状況では、2階寝室および1階トイレが特に音が大きく聞こえるとのことであった。
- ・ 苦情についての話し合いを近隣でしたことがある。

○調査員の所感の記録

- ・ 音が聞こえ（冷凍車のみ）、不快感が感じられた。
- ・ 建具等のがたつき、地盤振動はない。
- ・ 苦情者の申し立て内容と調査員の把握した内容については、冷凍車のみ対応がとれている。

測定 1

発生源近傍と敷地境界で測定を行った。

○測定方法

- ・冷凍車関係では発生源近傍（1m）と敷地境界で測定を行った。（図3-13-1参照）
- ・低周波音の周波数特性、G特性音圧レベルに加えて、一部の測定点については騒音の測定を行った。
- ・測定では1/3オクターブバンドフィルターを用いて、周波数を順次切り替えて値を確認した。
- ・発生源を稼働、停止させての測定、および発生源側と苦情者側の対応関係の確認を実施したが、発生源側と苦情者側の同時測定は実施しなかった。

○測定結果

- ・測定結果を表3-13-1に示す。測定結果は卓越周波数における音圧レベルしか記載されていない。これによると、冷凍車では50 Hzの帯域に卓越がみられた。

発生源の稼働状況と苦情との対応関係 1

機器の稼働状況と音圧レベル、被害感の対応関係を調べた。

○発生源側と苦情者側の対応関係

- ・発生源側における機器の稼働状況の変化に伴う音圧レベルの変化は対応していた。
- ・冷凍車のコンプレッサでは、発生源および敷地境界において50 Hzに卓越成分を持つ低周波音が観測された。

評価 1

敷地境界での測定結果を参考のため、心身苦情参照値と比較した。（本来、心身苦情参照値は屋内データと比較する。）

○参照値との比較

- ・敷地境界における測定値は50Hzで64dBであり、50Hzの家屋内外レベル差を10dB程度（手引書p.36、図1.3参照）見込んだ上で心身苦情参照値と比較したところ、屋内で参照値を上回る可能性が考えられた。

対策の検討 1

冷凍車の対策方法を検討した。

- ・従前、外部電源を用い冷凍車（屋内2台、屋外1台）で商品の保存していたのを、建屋内の冷凍庫に保管することとした。

測定 2

冷凍車対策を講じた後に、今度は冷凍庫使用に伴う苦情が発生したことから、冷蔵庫冷凍機関係について発生源近傍と一部のデータについては苦情者宅で測定した。

○測定方法

- ・冷蔵・冷凍機関係は発生源近傍（1m）、建屋屋外1mと苦情者宅2階寝室で測定をした。（図3-13-1参照）
- ・低周波音の周波数特性、G特性音圧レベルに加えて、一部の測定点については騒音、振動の測定を行った。（測定方法は測定1と同様）
- ・発生源を稼働、停止させての測定、および発生源側と苦情者側の対応関係の確認を実施したが、発生源側と苦情者側の同時測定は実施しなかった。

○測定結果

- ・測定結果を表3-13-2に示す。測定結果は卓越周波数における音圧レベルしか記載されていない。
- ・苦情者宅2階寝室では、G特性音圧レベル、1/3オクターブバンド音圧レベルとも参照値未満であった。

発生源の稼働状況と苦情との対応関係 2

機器の稼働状況と音圧レベル、被害感の対応関係を確認した。

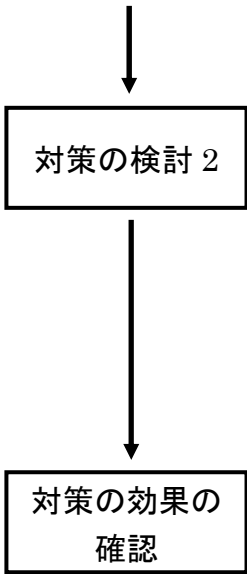
○発生源側と苦情者側の対応関係

- ・冷蔵庫用室外機稼働と被害感に対応関係があることを確認したが、卓越周波数には対応がみられなかった。

評価 2

敷地境界での測定結果を物的苦情参照値と、苦情者宅2階寝室で得られたデータを心身苦情参照値と比較した。

○参照値との対応



・心身苦情参照値と比較したところ参照値未満であった。

冷蔵・冷凍機関係の対策方法を検討した。

・発生源で観測された低周波音の卓越周波数と苦情者宅で観測された低周波音の卓越周波数は一致しなかったが、冷蔵庫用室外機稼動時に苦情者の被害感があることが確認されたため、冷蔵庫用室外機のオーバーホールを実施した。

行っていない。

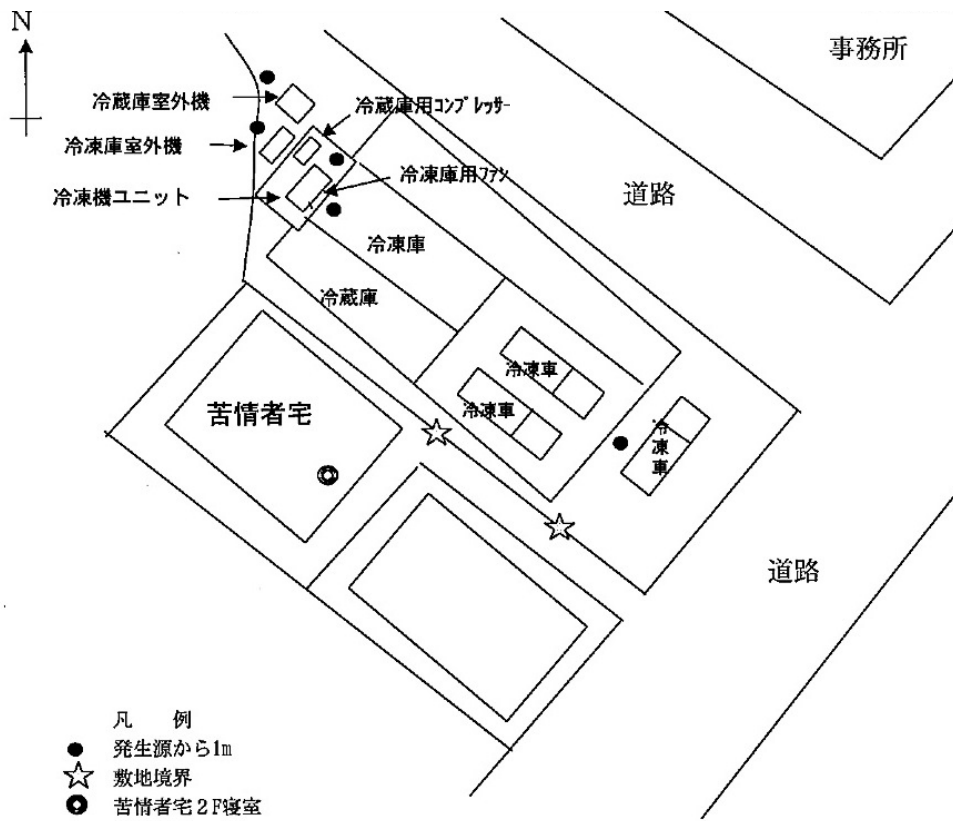


図 3-13-1 発生源側と苦情者宅の位置関係および測定点配置

表 3-13-1 測定結果（対応 1；冷凍車のコンプレッサ）

平成18年4月12日測定

測定対象施設	測定位置	測定項目 (卓越周波数)	測定データ
屋外冷凍車	発生源（1m）	1/3オクターブ [°] （50Hz）	90dB
	敷地境界（直近）	A特性	73dB
	敷地境界（苦情者宅側）	1/3オクターブ [°] （50Hz）	約50dB
屋内冷凍車	敷地境界（苦情者宅側）	1/3オクターブ [°] （50Hz）	64～65dB

表 3-13-2 測定結果（対応 2；冷蔵庫室外機）

平成18年11月13日測定

測定対象施設	測定位置	測定項目 (卓越周波数)	測定データ
冷凍庫ユニット	発生源(屋内1m)	G特性	63～65 dB
		1/3オクターブ [°] (40Hz)	65dB
冷蔵庫用コンプレッサ	発生源(屋内1m)	G特性	81dB
	建屋から1m(屋外)	G特性	76dB
冷凍庫内FAN	発生源(屋内1m)	G特性	66～67dB
		1/3オクターブ [°] (2Hz)	60dB
冷凍庫用室外機	発生源(1m)	G特性	67dB
冷蔵庫用室外機	発生源(1m)	G特性	70dB
		1/3オクターブ [°] (50Hz)	70dB
	2階寝室	G特性	60～63dB
		1/3オクターブ [°] (4Hz)	55dB