

公調委令和5年（ゲ）第6号 八王子市における換気システム等からの騒音・振動
による健康被害原因裁定申請事件

裁 定

（当事者省略）

主 文

申請人らの本件裁定申請をいずれも棄却する。

事 実 及 び 理 由

第1 当事者の求める裁定

1 申請人ら

申請人らに日常的に生じている頭痛及び不眠症等の健康被害は、被申請人らが自宅に設置しているエコキュート、ロスガード、蓄電池、床暖房の室外機、エアコン室外機、パワーコンディショナ及び太陽光パネル設備から発生している低周波音及び高周波音等の騒音並びに振動によるものである。

2 被申請人ら

本件申請を棄却する。

第2 事案の概要

本件は、申請人らが、申請人らの自宅と隣接する被申請人らの自宅に設置されている家庭用ヒートポンプ給湯器（以下「エコキュート」という。）、住宅用熱交換型換気システム（以下「ロスガード」という。）、エアコン、床暖房及び太陽光発電システム（以下、上記機器を全てまとめて「本件機器」という。）から発生する低周波音及び高周波音を含む騒音並びに振動によって頭痛、不眠症等の健康被害を受けたと主張して、本件機器から発生する低周波音及び騒音並びに振動と申請人らの健康被害との間に因果関係がある旨の原因裁定を申請する事案である。

1 前提事実

以下の各事実は、当事者間に争いがないか掲記の各証拠及び審問の全趣旨に

より容易に認められる。

(1) 当事者

ア 申請人 a（昭和○年生まれ）及び申請人 b（昭和△年生まれ）は、平成 18 年 7 月から、肩書地に所在する平成 18 年築造の木造スレート葺き 2 階建て居宅（以下「申請人宅」という。）に居住している。（甲 5、11、審問の全趣旨）

イ 被申請人らは、令和 4 年 4 月 30 日から、肩書地に所在する同年築造の木造ソーラーパネル葺き 2 階建て居宅（以下「被申請人宅」という。）に居住している。（審問の全趣旨）

(2) 申請人宅の状況及び被申請人宅の状況

ア 申請人宅の状況は、別紙 1 のとおりであり、申請人宅敷地の北側は、被申請人宅敷地の南側と接しており、敷地境界から申請人宅北壁までの距離は、最も近い地点で約 0.6 m である。申請人 a の寝室は 2 階の「部屋中」、申請人 b の寝室は 2 階の「部屋東」である。（職 1 の 2、審問の全趣旨）

イ 被申請人宅の状況は、別紙 2 のとおりであり、次のとおり本件機器が設置されている（以下において、本件機器の現在の配置状況を「現配置」という。）。（甲 26、乙 40、41、職 1 の 2、2）

(ア) エコキュート

貯湯ユニットは 1 階南側（別紙 2 の①）、ヒートポンプユニット（以下「エコキュート室外機」という。）は 1 階西側（別紙 2 の②）に設置されている。

(イ) ロスガード

ロスガードとは、屋外や室内の温度、湿度の変化に合わせて自動で給排気を調節して風量や空気圧をコントロールすることができる住宅用熱交換型換気システムである。ロスガードを「熱交換」モードで運転すると外気を室内空気と熱交換させ室内空気の温湿度に近づけて室内に

取り入れることができ、「普通換気」モードで運転すると外気を室内空気と熱交換させずにそのまま室内に取り入れることができ、「自動」モードで運転すると外気温に応じて熱交換気と普通換気を自動で切り替えることができる。また、加湿運転をすることも可能である。(甲62)

本体は2階主寝室のクローゼット内部(別紙2の③)、吸気口及び排気口は2階南側の壁(地上から高さ約5mの位置。別紙2の④)に設置されている。

(ウ) 床暖房

温水熱源機(以下「床暖房室外機」という。)は1階西側(別紙2の⑤)、パネルは1階及び2階の床全面に設置されている。

(エ) 1階エアコン

本体は1階LDKに、室外機は1階西側(別紙2の⑥)に設置されている。

(オ) 2階エアコン

本体は2階主寝室に、室外機は2階西側(別紙2の⑦)に設置されている。

(カ) 太陽光発電システム

蓄電池は1階西側(別紙2の⑧)、パワーコンディショナは1階北側(別紙2の⑨)、太陽光パネルは屋根上に設置されている。

(3) 本件裁定申請に至る経緯

ア 被申請人らは、被申請人宅への入居に伴い、令和4年4月30日に2階エアコンを除く本件機器を稼働させた(同日当時、被申請人宅には2階エアコン室外機は設置されていなかった。)。また、本件機器のうちエコキュート室外機、床暖房室外機及び1階エアコン室外機は、当初、1階南側(別紙2の⑩、⑪及び⑫)に設置されていた。(甲32、乙40、職1の2)

- イ 申請人らは、令和4年5月2日頃、被申請人らに対し、被申請人宅からの騒音について苦情を申し出た。（審問の全趣旨）
- ウ 申請人らは、令和4年5月9日から令和6年7月7日まで、複数回にわたって、申請人宅内外で騒音や低周波音の測定を行った（以下「申請人測定」という。）。（甲2、4、13、14、18、20の1及び2、40、41、58、59、72、73、108から110）
- エ 申請人bは、令和4年5月10日、c医院を受診し、不眠症と診断された。（甲5）
- オ 被申請人らは、令和4年5月11日、申請人らからの苦情への対策としてエコキュート室外機にカバーを設置したが、同月12日、申請人らからカバーが共振すると指摘があったため、カバーを取り外した。（乙2、5、6）
- カ 被申請人らは、令和4年5月13日、申請人らがカバーの設置を希望したことから、再びエコキュート室外機にカバーを設置したが、同月14日、申請人らがカバーを外すよう希望したため、カバーを取り外した。（乙2、5、6）
- キ 八王子市は、令和4年5月17日、申請人宅敷地で低周波音の測定を行った（以下「八王子市測定1」という。）。（甲3）
- ク 申請人らは、令和4年5月25日、被申請人宅からの低周波音及び「キーン」という高音について、八王子警察署に相談した。（甲61）
- ケ 株式会社dは、令和4年5月29日、申請人らからの依頼により、申請人宅内外で低周波音等の測定を行った（以下「d測定」という。）。（甲10）
- コ 被申請人らは、令和4年6月11日、申請人らからの苦情への対策として、エコキュート室外機、床暖房室外機及び1階エアコン室外機を1階南側（別紙2の⑩、⑪、⑫）から1階西側（別紙2の②、⑤、⑥）に移設し

た。移設の結果、各機器は、約5.5m、約4m、約4m程度、敷地境界から離れた（以下、移設前の機器の配置状況を「当初配置」という。）。

（職1の2、2、3、審問の全趣旨）

サ 被申請人らは、遅くとも令和4年7月までに、被申請人宅に2階エアコン及び室外機を新たに設置した。（審問の全趣旨）

シ c 医院の医師は、令和4年12月18日、申請人aについては適応障害及び頭痛、申請人bについては適応障害及び不眠症と診断した。（甲11、12）

ス 八王子市は、令和5年5月17日、申請人宅内外で、低周波音等の測定を行った（以下「八王子測定2」という。）。（甲21、60）

セ 申請人らは、令和5年7月21日、公害等調整委員会（以下「公調委」という。）に対し、本件原因裁定の申請をした。

(4) 公調委による現地調査及び測定の経緯

ア 公害等調整委員会事務局（以下「事務局」という。）は、裁定委員会の命を受け、令和6年11月7日、専門委員及び両当事者（代理人も含む。）立会いの下、申請人宅及び被申請人宅の状況を確認するための調査を行った（以下「現地確認」という。）。（職1の2）

イ 事務局は、裁定委員会の命を受け、令和7年11月30日、専門委員及び被申請人ら（代理人も含む。）立会いの下、被申請人宅の内外で、騒音及び低周波音の測定を行った（以下「公調委測定」という。）。（職2）

ウ 公調委測定を行うにあたり、裁定委員会は、現地確認の結果及び専門委員の意見も踏まえて、申請人らが主張する被害と本件機器の稼働との因果関係の確定に資する調査方法として、本件機器近傍、敷地境界、申請人宅内にそれぞれ騒音計を1台ずつ設置し、事務局職員が各地点に待機して本件機器の操作状況や稼働状態を確認し、必要に応じて補助的に録音録画を行いながら、出力が通常又は最大となる設定で本件機器を複数の組合せで

稼働・停止させ、各測定地点に到達する音圧レベルを測定して客観的な対応関係を確認するとともに、申請人宅内において申請人らの体感調査を行い、主観的な対応関係を確認する内容の調査計画を立てた。その上で、裁定委員会は、両当事者に測定計画の概要を説明して意見照会を行い、当事者からの要望を調査目的との関係で必要な範囲で取り入れる形で測定計画を確定した。測定の実施時期については、床暖房の稼働時期を考慮して秋口以降に測定を実施してほしいとの申請人らの要望や週末でなければ立会いが困難であるとの被申請人らの事情を考慮して、裁定委員会は、両当事者と日程を調整した上で約半年前に測定日を決定した。さらに、裁定委員会は、両当事者に対し、ヒアリング等を通じて測定計画に関する説明を行い、測定への協力を求めた。（審問の全趣旨）

しかしながら、申請人らは、上記の調査計画では、測定の正確性が期し難く、また、計画どおりに測定が行われたことや測定状況及び結果の記録の信用性が確保されないとして、測定に申請人の依頼する専門家を立ち会わせての測定状況の監視とその機会を利用した独自の証拠収集、本件機器のコントロールパネル等の操作状況、浴槽の湯量の状況、各室外機の状況の一部始終の録音録画、被申請人宅の各居室の温度及び湿度の測定と録音録画を求めるなど、本件測定が、中立公正な立場で手続を主宰する裁定委員会が判断のために必要かつ相当な範囲で実施する職権調査の趣旨に反する要望を繰り返し、要望が容れられない限り申請人宅内における調査に協力できないとの姿勢を示した。さらに、申請人らは、子どものインフルエンザ罹患を理由として測定調査の予備日への変更を求めた。（審問の全趣旨）

裁定委員会は、申請人らに対し、測定調査を予備日に変更した場合、申請人らは公調委の調査計画どおりの調査に協力できるのかどうか期限を定めて回答を求めたが、申請人らからは保留という回答しか得られなかった。

そのため、裁定委員会は、審理経過に鑑み、申請人らからは本件測定への協力を得られる見込みがないと判断し、やむなく音源側の測定を主体として、可能な範囲で予定された本調査日に測定を行うことを決定した。なお、申請人らからは、上記回答期限が経過した後、測定調査の実施前に、申請人宅内の測定及び申請人らの体感調査に応じる旨の連絡が事務局職員になされたが、測定調査は事前に段取りを決めて準備するものであり、直前に実施方法を変更することは困難であることから、対応できない旨回答した。

(審問の全趣旨)

事務局は、令和7年11月30日、被申請人らの立会い・協力を得て、本件機器近傍、敷地境界にそれぞれ騒音計を設置して測定を行った。申請人宅内の測定及び申請人らの体感調査は行われなかった。(職2、審問の全趣旨)

(5) 騒音に関する行政基準等

ア 申請人宅及び被申請人宅が所在する地域(第一種低層住居専用地域)に適用される騒音に係る環境基準(環境基本法16条1項の規定に基づく、騒音に係る環境上の条件について生活環境を保全し、人の健康の保護に資する上で維持されることが望ましい基準)は、以下のとおりである(等価騒音レベルの数値)。

昼間(午前6時から午後10時までの間) 55dB以下

夜間(午後10時から翌日の午前6時までの間) 45dB以下

イ 都民の健康と安全を確保する環境に関する条例(以下、「都条例」という。)136条は、「何人も」別表第十三に掲げる規制基準を超える騒音の発生をさせてはならない旨を定めているところ、申請人宅及び被申請人宅が所在する地域(第一種低層住居専用地域)に適用される騒音に関する「日常生活等に適用する規制基準」(別表第十三「一 騒音」)は以下のとおりである(第一種区域)。

(音源の存する敷地と隣地との境界線における音量)

午前6時から午前8時までの間 40 dB

午前8時から午後7時までの間 45 dB

午後7時から午後11時までの間 40 dB

午後11時から翌日午前6時までの間 40 dB

ウ 環境省中央環境審議会の「騒音の評価手法等の在り方について(答申)」

(平成10年5月22日)は、騒音に係る環境基準における騒音の評価手法としては等価騒音レベルが適当である旨示しており、さらに、騒音影響に関する屋内指針(生活の中心である屋内において睡眠影響及び会話影響を適切に防止する上で維持されることが望ましい騒音影響に関する屋内騒音レベルの指針)として適切なレベルを次のとおり整理している。

(ア) 睡眠影響

夜間(午後10時から翌日午前6時まで)において、一般地域は35 dB以下、道路に面する地域は40 dB以下

(イ) 会話影響

昼間(午前6時から午後10時まで)において、一般地域及び道路に面する地域とも45 dB以下

(6) 低周波音に関する参照値

環境省が作成した「低周波音問題対応の手引書」における「低周波音問題対応のための「評価指針」」には以下の記載がある。

ア 物的苦情に関する参照値

低周波音による物的苦情に関する参照値は、表1とする。

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)	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

イ 物的苦情に関する測定場所

問題となる住居などの建物の屋外で、建物から1～2 m程度離れた位置とする。

ウ 物的苦情に関する評価方法

(ア) 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。

(イ) 低周波音の1/3オクターブバンド音圧レベルが参照値未満の場合には、地盤振動などについても調査を行い総合的に検討する。

エ 心身に係る苦情に関する参照値

低周波音による心身に係る苦情に関する参照値は、表2及びG特性音圧レベル $L_G=92$ (dB)とする。

表2 低周波音による心身に係る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

オ 心身に係る苦情に関する測定場所

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とする。窓の開閉条件は原則として窓を閉めた条件とする。

カ 心身に係る苦情に関する評価方法

(ア) G特性音圧レベルで92 dB以上であれば、20 Hz以下の超低周波音による苦情の可能性が考えられる。

(イ) 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。

(ウ) 上記(ア)、(イ)のどちらにも当てはまらなければ、低周波音問題の可能性は低い。その場合には、100Hz以上の騒音や地盤振動などについても調査を行い総合的に検討する。

2 当事者の主張

(申請人らの主張)

(1) 本件機器の稼働状況について

被申請人らは、申請人らからの騒音の申出を受けて本件機器の稼働を停止又は制限していたと主張するが、次のとおり、実際は申請人らとの合意や当時の説明と異なる態様で本件機器を稼働していた。また、被申請人らは、本件機器の稼働を停止又は制限していたことを裏付ける客観的な証拠を提出していない。申請人測定、d測定、八王子市測定1及び八王子市測定2の結果によれば、被申請人らが本件機器の稼働を停止又は制限していたと主張する期間も昼夜問わず継続して参照値を超過する数値が記録されており、申請人らは本件機器からの音による被害を体感していた。したがって、被申請人らの主張は信用できず、本件機器は全て稼働していた。

ア エコキュート

被申請人らは、申請人らとの間で、令和5年5月5日、エコキュートのピーク停止機能（消費電力のピークを押しえたい時間帯にエコキュートの湧き上げを停止することができる機能。昼間時間帯のうち1～8時間の範囲で設定できる。）を利用して、エコキュートの設定時刻を12時間ずらした上、ピーク停止機能を午前11時から午後7時まで有効とすることにより、エコキュートを午後11時から午前7時まで稼働させないことを合意した。しかし、被申請人らは、実際は、令和6年4月16日までの間、エコキュートの設定時刻を12時間ずらしたのみで、ピーク停止機能を切ったまま稼働させていたため、夜間もエコキュートが稼働していた。

イ ロスガード

- (ア) 八王子市は、八王子市測定1の結果、参照値を超える数値が測定されたため、令和4年5月19日、被申請人宅を建築した株式会社e（以下「e」という。）に改善を求め、eは、同日、申請人らに対し、ロスガードを停止すると連絡した。このやり取りによって、申請人らと被申請人らとの間に令和4年5月中旬にロスガードの稼働を停止する旨の合意が成立した。しかし、被申請人らはその後もロスガードを稼働していた。
- (イ) eは、令和4年6月12日、被申請人らに稼働状況を確認した上で、申請人らにロスガードを停止していると回答した。しかし、被申請人らは、実際には、他の設備の室外機等の移設工事が完了した令和4年6月11日からロスガードの稼働を再開していた。
- (ウ) 被申請人らは、令和5年2月上旬から同年5月30日まで終日ロスガードを停止させていたと主張するが、実際は同月17日にもロスガードを稼働していた。
- (エ) 被申請人らは、令和5年5月30日からロスガードについて普通換気運転をしていたと主張するが、現地確認の結果によれば、実際は自動換気運転をしていた。

ウ 床暖房

被申請人らは、床暖房を初めて稼働させたのは令和4年11月下旬頃である旨主張するが、令和4年のゴールデンウィーク頃は平年気温よりも低く、11.6℃の日もあり、申請人らは夜間に床暖房の室外機が稼働するのを確認した。したがって、少なくとも令和4年のゴールデンウィーク頃には床暖房を使用していた。

被申請人らは、令和4年12月25日に床暖房の稼働を停止し、その後は床暖房を稼働していないと主張するが、令和5年11月27日には床暖房を稼働していた。

エ 太陽光発電システム

被申請人らは、蓄電池の充電時間を午前9時から午後4時までとし、放電時間を午後5時から午後10時までとする設定に変更したと主張する。一般的に、蓄電池は電気代が安い深夜帯に電力を充電し、日中活動時の家電に使用されているため、被申請人らの主張どおりであれば、被申請人宅の毎月の電気代や太陽光発電の売電状況が変化しているはずであるが、そのような証拠は提出されていない。

(2) 本件機器による低周波音及び高周波音を含む騒音並びに振動の程度について

被申請人らは、被申請人宅に居住を開始した令和4年4月30日以降、本件機器を稼働し、昼夜問わず、低周波音及び高周波音を含む騒音並びに振動を発生させている。

騒音については、申請人測定のうち令和4年5月9日の騒音測定の結果のとおり、都条例の騒音に関する「日常生活等に適用する規制基準」を超過する数値が測定されている。

低周波音については、申請人測定、d測定、八王子市測定1及び八王子市測定2の結果のとおり、40Hz帯域から80Hz帯域にかけて、心身に係る苦情に関する参照値を超過する数値が測定されている。

高周波音については、8000Hzを超える帯域において、高周波音の一般的な音圧レベル（3.7～6.8dB）を超過する数値が測定されている。

(3) 被害の内容及び加害行為と被害との因果関係について

申請人らは、平成18年7月に申請人宅に居住してから本件機器が稼働するまでの間、低周波音及び高周波音を含む騒音並びに振動の被害に悩むことはなく、申請人aは令和5年4月、申請人bは同年5月に聴力検査を受けており、疾患等も確認されなかった。しかし、申請人らは、本件機器が稼働した日から、「キーン」「ピー」などといった金属音のような音を感じるようになり、不快感や強い頭痛が続き、日常生活を送ることが困難になり、頭痛、

不眠症等の健康被害が発生した。本件機器の低周波音及び高周波音を含む騒音のレベルは、上記(2)のとおり日常生活に支障が生じる程度の大きさであり、申請人bがホテルに宿泊した日には上記の音は感じなかった。したがって、申請人らの健康被害は、本件機器の稼働による低周波音及び高周波音を含む騒音並びに振動が原因である。

(被申請人らの主張)

(1) 本件機器の稼働状況について

ア エコキュート

被申請人らは、令和4年4月30日からエコキュートを通常の設定で稼働していたが、申請人らから夜間のエコキュートの稼働停止を求められたため、同年5月5日、エコキュートの設定時刻を12時間ずらし、夜間の稼働から日中の稼働に変更した。この際には、被申請人らは、申請人らとの間で、ピーク停止機能を有効にすることを合意していない。

被申請人らは、申請人らからピーク停止機能を有効にするよう求められたため、令和6年4月16日からは、エコキュートの設定時刻を実際より11時間進めた上、電力契約モードを「グループB」の「NEP06」とし、ピーク停止機能を午前10時から午後6時までの8時間として有効にした。これにより、エコキュートの稼働時間は午前7時から午後11時までとなった。

イ ロスガード

被申請人らは、令和4年4月30日からロスガードを稼働していたが、申請人らからロスガードの騒音について申出があったため、同年5月10日午後6時頃にロスガードを停止した。被申請人らは、同月11日から同月15日頃までは、手動で午前7時にロスガードを稼働して午後9時に停止し、同月15日頃から同月16日までは終日停止していた。被申請人らは、同月17日、八王子市測定1が行われるため、午前8時にロスガードを稼

働し、同日から同月22日までは日中のみ稼働していたが、同日から再び終日稼働を停止した。なお、被申請人らは、申請人らとの間で、令和4年5月中旬にロスガードを停止することを合意していない。

その後、他の設備の室外機等の移設工事が完了した令和4年6月11日から同年12月10日頃まで、被申請人らはロスガードを終日稼働していたが、同日、申請人らからロスガードを停止するよう求められたため、同日から同月18日まで、ロスガードの稼働時間を午前7時30分頃から午後7時又は午後8時までとした。また、被申請人らは、同月18日から令和5年2月上旬までは、申請人らの希望に従い、ロスガードの稼働時間を平日は午前7時から午後7時まで、土日祝日は午前8時から午後7時までとしていたが、その後も申請人らから問合せが続いたため、同年2月上旬に終日稼働を停止した。

被申請人らは、令和5年5月30日からロスガードの稼働を再開し、普通換気モード（外気を室内空気と熱交換せずに、外気をそのまま室内に取り入れるモード）でロスガードを稼働している。

ウ 床暖房

被申請人らは、令和4年11月下旬から、温度を書斎20℃、書斎以外25℃に設定して必要に応じて床暖房を稼働していたが、同年12月25日午前4時頃、電話で申請人らから床暖房を停止するよう求められたため、同日、床暖房を停止した。被申請人らは、同日以降、床暖房を稼働していない。

エ 1階エアコン

被申請人らは、令和4年4月30日から、夏は冷房28℃の設定で、冬は暖房22.5℃の設定で1階エアコンを稼働している。

オ 2階エアコン

被申請人らは、令和4年6月又は7月に2階エアコンを設置した後から、

夏は冷房 25℃の設定で、冬は暖房 20℃の設定で 2 階エアコンを稼働している。

カ 太陽光発電システム

被申請人らは、令和 4 年 4 月 30 日から太陽光発電システムを稼働していたが、令和 5 年 2 月 17 日、申請人らから蓄電池及びパワーコンディショナの騒音について申出があったため、同年 3 月から、蓄電池の充電時間を午前 9 時から午後 4 時まで、放電時間を午後 5 時から午後 10 時までとする設定に変更した。

- (2) 本件機器による低周波音及び高周波音を含む騒音並びに振動の程度について

申請人らの主張については否認ないし争う。

- (3) 被害の内容及び加害行為と被害との因果関係について

因果関係を争う。被申請人らは、令和 4 年 6 月 11 日から同年 12 月 10 日頃までの半年間、エコキュート、ロスガードなどを稼働していたが、この間に申請人らから騒音被害の申出を受けたことはなかった。また、被申請人宅の周りには民家があるが、申請人ら以外から騒音等の被害について申出を受けたことはない。公調委測定の結果によれば、本件機器から、申請人らが主張するような受忍限度を超える低周波音及び高周波音を含む騒音並びに振動は一切発生していない。

したがって、申請人らが主張する頭痛や不眠等の身体的症状と、本件機器の稼働との間には因果関係はない。

第 3 当裁定委員会の判断

- 1 本件機器の稼働により申請人宅内に到達する低周波音及び高周波音を含む騒音の程度

- (1) 公調委測定の結果

証拠（職 1 の 2、職 2、3）及び審問の全趣旨によれば、次のとおり認め

られる。

ア 公調委測定の実施状況

- (ア) 事務局は、公調委測定時、騒音計 2 台を敷地境界及び本件機器近傍に設置し、本件機器が全て停止した場合、全て稼働した場合（ただし、太陽光発電システムは稼働しなかった。）及び単体で稼働した場合における、騒音レベル及び 1 / 3 オクターブバンド音圧レベルを測定した。

太陽光発電システムについては、被申請人らのスマートフォンが Wi-Fi ルータを介してシステムのコントローラになるものであるところ（甲 6 3）、公調委測定時はパワーコンディショナと被申請人らのスマートフォンの接続不良のため、太陽光発電システムを稼働させることができなかった。また、2 階エアコン室外機、1 階エアコン室外機、ロスガード及び床暖房室外機については、単体で稼働させた場合の測定時にエコキュートが稼働し続けたため、これらの機器の単独稼働時の実測値は得られなかった。

- (イ) 測定地点は、次のとおりである。

a 本件機器が全て停止又は稼働した場合
敷地境界（別紙 3 の地点①及び②）

b 単体で稼働した場合

敷地境界（別紙 3 の地点①）及び稼働した機器の近傍（別紙 3 の地点③から⑦まで順次移動）

- (ウ) 本件機器の設定状況は次のとおりである。測定時には、本件機器の出力が最も大きくなると想定される種類の運転で機器を稼働させ、設定温度は被申請人らによる通常の設定の中で最も高い温度とした。

i エコキュート ふろ自動運転（通常湯張り、給湯温度 4 2℃）

ii ロスガード 加湿運転（多め）及び換気運転（熱交換モード）

iii 1 階エアコン 暖房運転（2 2. 5℃）

iv 2階エアコン 暖房運転（20℃）

v 床暖房 通常温度（25℃）で全箇所を通常運転

イ 公調委測定の結果（実測値）

公調委測定によって得られた測定結果から、自動車やバイクの音、救急車のサイレン音、人の会話音、事務局職員が庭の砂利を踏む音、鳥の大きな鳴き声等が含まれる測定区間を解析対象から除外して、等価騒音レベル、時間率騒音レベル及び最大値を算出した結果並びに1/3オクターブバンド周波数分析を実施した結果は、別紙4のとおりである。

ウ 測定に基づく騒音及び音圧レベルの推計手法

公調委測定においては、本件機器の一部について単独稼働時の実測値が得られなかったこと、申請人宅内での測定ができなかったこと、さらに現配置のみならず当初配置における騒音及び音圧レベルを確定する必要があることから、前記イの測定結果をもとに、以下の手順で、現配置及び当初配置の下で本件機器が全て稼働した場合における敷地境界、申請人宅北壁及び申請人宅内の騒音及び音圧レベルを推計した。すなわち、各機器の単体稼働時の前方1mにおける騒音及び音圧レベルを推計し、これらをもとに現配置及び当初配置の下での敷地境界及び申請人宅北壁の騒音レベル及び敷地境界の音圧レベルを推計した上で、これらを合成するとともに建物の遮音性能（家屋内外の音圧レベル差）を考慮して、現配置及び当初配置の下での本件機器が全て稼働した場合の敷地境界、申請人宅北壁及び申請人宅内の騒音レベル並びに敷地境界及び申請人宅内の音圧レベルを推計した。

(ア) 太陽光発電システムについては、稼働時の実測値が得られなかったことから、メーカーに対する照会結果に基づき、次のとおり推計した。

まず、蓄電池ユニットは、メーカーから冷却ファンなどの稼働部品がない旨の回答を得たため、音が発生しないものと想定した。

次に、パワーコンディショナは、メーカーから、取扱説明書記載の仕様「騒音（定格）40 dB以下（周囲温度40度連続運転）」については無響音室で機器前面から距離1 m、高さ1 mで測定した結果である旨の回答を得たため、パワーコンディショナから敷地境界及び申請人宅北壁までの距離に基づき距離減衰による音の減衰量を計算して¹、パワーコンディショナが稼働した場合の敷地境界の等価騒音レベルを推計した。1/3オクターブバンド音圧レベルについても、機器前面から距離1 mでの騒音レベルが40 dB以下であることやパワーコンディショナの主音源が小径の冷却ファンであると考えられることを踏まえると、特定の帯域での音圧レベルが卓越しているとは考えにくく、他の機器と同様又はそれ以下の音圧レベルで分布していると考えるのが妥当であるとの想定の下で、距離減衰を考慮に入れて、敷地境界での1/3オクターブバンド音圧レベルを推計した。

- (イ) 2階エアコン室外機、1階エアコン室外機、ロスガード及び床暖房室外機については、いずれも測定時にエコキュートが停止せず稼働し続けたことから、各機器の稼働時の実測値はエコキュートの稼働音を含むこととなり、各機器の単体稼働時の実測値は得られなかった。エコキュートが単体で稼働した場合の実測値は得られたため、dBの差の計算式²を用いるなどして、各機器が単体で稼働した際の機器前方1 mの騒音及び1/3オクターブバンド音圧レベルを推計し、これをもとに距離減衰を考慮して、2階エアコン室外機、1階エアコン室外機、ロスガード及び床暖房室外機が単体で稼働した場合の敷地境界及び申請人宅北壁における等価騒音レベル並びに敷地境界における1/3オクターブバンド音

¹ 計算式は、点音源からの距離（m）がそれぞれ r_1 、 r_2 のとき（ただし $r_1 < r_2$ ）、 $20 \log(r_2/r_1)$

² L_{total} 、 L_2 が既知のとき、 $L_1 = 10 \times \log(10^{L_{total}/10} - 10^{L_2/10})$

圧レベルを推計した。

(ウ) エコキュート室外機、1階エアコン室外機及び床暖房室外機は、令和4年4月30日から同年6月10日まで、それぞれ約5.5m、約4m、約4m程度、現配置よりも敷地境界に近い位置にあったことから、上記(イ)をもとに、距離減衰による音の減衰量を計算して、移設前の位置で単体稼働した場合の敷地境界及び申請人宅北壁における等価騒音レベル並びに敷地境界における1/3オクターブバンド音圧レベルを推計した。

(エ) 上記(ア)から(ウ)の推計値をもとに、等価騒音レベルについては、現配置及び当初配置の下での本件機器が全て稼働した場合の敷地境界及び申請人宅北壁における等価騒音レベルの合成値を推計し³、さらに、申請人宅北壁の等価騒音レベルの推計値から、家屋内外のレベル差に関する知見⁴を参照して、申請人宅内における等価騒音レベルを推計した。

1/3オクターブバンド音圧レベルについても、同様に、敷地境界における1/3オクターブバンド音圧レベルの合成値を推計し、さらに、家屋内外のレベル差に関する知見⁵を参照して、申請人宅内における1/3オクターブバンド音圧レベルを推計した。

なお、当初配置の段階で実際には2階エアコンが設置されていなかった時期も含まれ得るものの、上記の推計では全ての機器の設置を前提とした。

エ 推計結果と行政基準等との比較

³ 計算式は、 L_1 、 L_2 の二つの音が重なるとき、 $L_{total} = 10 \times \log(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10})$

⁴ 「通常の建物において窓を開けた場合の平均的な内外の騒音レベル差（防音効果）は10dB程度、窓を閉めた場合は建物によって必ずしも一様ではないが、通常の建物においておおむね期待できる平均的な防音効果は25dB程度である。」（騒音の評価手法等の在り方について報告）（平成10年5月22日中央環境審議会騒音振動部会騒音評価等専門委員会）

⁵ 「低周波空気振動調査報告書—低周波空気振動の実態と影響—（昭和59年12月環境庁大気保全局）12頁掲載の中心周波数ごとの内外音圧レベル差のデータによる。

上記ウの推計の結果及びこれを騒音に関する行政基準等や低周波音に関する参照値と比較した結果は、別紙5のとおりである。

(2) 申請人宅内に到達する低周波音及び高周波音を含む騒音の程度

公調委測定の結果に基づく推計値（前記(1)ウ、エ、別紙5）によれば、本件機器の稼働によって発生し、申請人宅内に到達する低周波音及び高周波音を含む騒音の程度は、次のとおりである。

ア 騒音

申請人宅内に到達する騒音（等価騒音レベル）の推計値は、現配置で本件機器が全て稼働した場合には、窓開け（窓を開けた状態）では32.9 dB、窓閉め（窓を閉めた状態）では17.9 dBとなり、騒音影響に関する夜間の屋内指針（一般地域で35 dB）及び昼間の屋内指針（45 dB）を十分に下回る値となっている。当初配置で本件機器が全て稼働した場合には、窓開けでは38.1 dB、窓閉めでは23.1 dBとなっており、会話影響に関する屋内指針（45 dB）と比較すると、十分下回っているが、睡眠影響に関する一般地域の屋内指針（35 dB）と比較すると、窓閉めでは十分に下回っているものの、窓開けでは3.1 dB超過している。

また、本件機器が全て稼働した場合と全て停止した場合との推計値の差は、現配置では1.6 dB（32.9 dB－31.3 dBまたは17.9 dB－16.3 dB）、当初配置では6.8 dB（38.1 dB－31.3 dBまたは23.1 dB－16.3 dB）であり、差が大きい後者の数値でも、その違いがおおむね区別できる程度の差であり、本件機器の稼働に伴う顕著な増加はみられない。

イ 低周波音

申請人宅内に到達する低周波音（1/3オクターブバンド音圧レベル）の推計値は、現配置で全機器が稼働した場合及び当初配置で全機器が稼働した場合のいずれにおいても、全ての周波数帯域の音圧レベルが、物的苦情に関する参照値及び心身に係る苦情に関する参照値を下回っている。

また、低周波音と睡眠影響との関係に関する先行研究の結果では、実験状況下で睡眠影響の出始める音圧レベルは10Hzで100dB、20Hzで95dB、40Hzで70dBと報告されている（職4）。申請人宅内に到達する音圧レベルの推計値は、現配置で機器が稼働した場合は、10Hzで47.7dB、20Hzで45.5dB、40Hzで40.8dBであり、当初配置で全機器が稼働した場合は、10Hzで49.0dB、20Hzで48.7dB、40Hzで45.8dBであり、いずれも睡眠影響の出始めるレベルを十分に下回っている。

ウ 高周波音

一般的に、高周波数帯域の音波は波長が短く、空気中の伝搬過程において吸収減衰を受けやすいという特性を有し、建物外皮による遮音及び吸音の影響を受けやすいため、屋外音源による高周波数成分は、室内に到達する過程で比較的大きく減衰する傾向を有するとされているところ、公調委測定に基づく周波数分析の結果（職2）によっても、2000Hz帯域以上の高周波数帯域について、全体として顕著な卓越成分があったとは認められない。したがって、申請人宅内に到達する高周波音の程度については前記アの騒音の評価の中に含めて考えることが相当であり、高周波帯域の音のみを格別に評価する必要はない。

(3) 申請人らの主張（公調委測定）に対する判断

ア 公調委測定の正確性について

申請人らは、公調委測定の正確性について種々の指摘を行い、これを前提とした等価騒音レベル、時間率騒音レベル及び最大値の算出並びに1/3オクターブバンド周波数分析の結果（職2の53頁以下）も信用できないと主張するが、以下に述べるとおり、申請人らの主張はいずれも理由がない。

(ア) 機器稼働時と全機器稼働停止時における測定データの矛盾

申請人らは、公調委測定結果では、エコキュート稼働時や1階エアコ

ン稼働（エコキュートも稼働）時の方が、全機器稼働停止時よりも12.5 Hz帯域の音圧レベルが低くなっているが、これは、全機器稼働停止時に停止中とされていた太陽光発電システムが実際には稼働していたか、エコキュート稼働時として測定している間、実際にはエコキュートのコンプレッサーが停止していたことを意味するものであり、公調委測定の信頼性を疑わせるに足るものであると主張する。

そこで検討するに、公調委測定の結果のうち、測定条件別・測定地点別の1/3オクターブバンド音圧レベルの分析データの12.5 Hz帯域をみると、別紙4のとおり、地点①において、全機器稼働停止時の音圧レベルは55 dBであるのに対し、2階エアコン稼働（エコキュートも稼働）時は53 dB、1階エアコン稼働（エコキュートも稼働）時は51.1 dB、エコキュート稼働時は53.8 dB、ロスガード稼働（エコキュートも稼働）時は52.9 dB、床暖房稼働（エコキュートも稼働）時は52.4 dBであり、申請人らの指摘のとおり、全機器稼働停止時よりも、機器を稼働した時の方が、数値が低くなっていることが認められる。

しかしながら、公調委測定は、暗騒音のある現場での屋外測定であり、全ての暗騒音を除外することは困難であるため、一部の1/3オクターブバンド中心周波数の通過帯域で全機器停止時の方が機器稼働時よりも音圧レベルが低くなることはあり得るところであり、上記測定結果をもって、全機器稼働停止時に太陽光発電システムが実際には稼働していたとか、エコキュート稼働時として測定している間、実際にはエコキュートのコンプレッサーが停止していたと結論付けることはできない。これらの機器の稼働状況の確認が正確に行われていたことは後に述べるとおりである。

加えて、申請人らは、地点④や地点⑤の機器稼働時の音圧レベルが全機器稼働時の音圧レベルよりも低いことも指摘するが、全機器稼働時の

音圧レベルは地点①で測定しており、そもそも測定地点が異なるので、単純に数値のみを比較して測定結果が不合理であるということとはできない。

(イ) エコキュートの室外機のコンプレッサーが稼働していなかった可能性

申請人らは、エコキュートは騒音源となる室外機のコンプレッサーが稼働すると必ずコントロールパネルに「わき上げ中」の表示が出る仕様となっているにもかかわらず、全機器稼働時のエコキュートのコントロールパネルの写真（職2・写真71）に「わき上げ中」の表示がないこと、コントロールパネルに表示される湯量は、測定前の設定確認時（職2・写真24）、全機器稼働時（職2・写真71）及び単体稼働時（職2・写真72）を通じて一切増加していなかったことから、エコキュート室外機のコンプレッサーは、測定時（特に全機器稼働時）に稼働していなかった可能性がある旨主張する。

しかしながら、公調委測定は、被申請人らによる通常の機器の使用状態で騒音を測定するとの前提で実施したものであり、エコキュートは稼働時間中、常に「わきあげ中」の状態にあるわけではない。事務局職員において、機器近傍におけるファンの目視と運転音の有無を確認し、その結果及び稼働時間を測定時間として記録している（職2・32頁）ことからして、コントロールパネルの表示が「わきあげ中」を表示していなかったとしても、エコキュートは稼働していたものと認められ、申請人らの主張は理由がない。

(ウ) 太陽光発電のパワーコンディショナが稼働していた可能性

申請人らは、公調委測定の結果（職2・65頁）によれば、床暖房稼働（エコキュートも稼働）時の地点⑦における16kHz帯域での音圧レベルは41.7dBであるが、これは太陽光発電システムのパワーコンディ

ショナに採用されているPWM制御のスイッチング周波数(数kHz～20kHz)や、蓄電池ユニット由来の高周波スイッチングノイズの典型的な特徴と一致すること、太陽光発電システムのパワーコンディショナは、スマートフォンとの接続が遮断されても、機器単体で稼働し続ける仕様であること、太陽光発電のパワーコンディショナが被申請人らのスマートフォンとの接続不良のために稼働しなかったことを示す写真(職2・写真66)は、スマートフォンの通信状態、時刻、電池残量などの表示部分が撮影されておらず、隠蔽が疑われることから、測定時に、太陽光発電のパワーコンディショナが稼働していた可能性がある旨主張する。

しかしながら、事務局職員は、被申請人らのスマートフォンを見て、太陽光発電システムが接続不良によって稼働しない状態であることを確認した(職2・写真66)のであり、その後、被申請人らが測定時間中に太陽光発電システムを稼働させたことをうかがわせる事情はなく、申請人らの主張は憶測の域を出るものではなく、採用できない。

(エ) 床暖房室外機のヒートポンプ(コンプレッサー)が稼働していなかった可能性

申請人らは、床暖房は、床面温度を基準に出力制御する仕様となっていて、公調委による測定日は外気温が約15℃と比較的温暖であったため、測定時点で床面温度が25℃に達しており、床暖房室外機のヒートポンプ(コンプレッサー)が稼働していなかった可能性がある旨主張する。

しかしながら、公調委測定の実施日は床暖房の稼働時期を考慮して決定したものであって、事務局職員は、床暖房が稼働していることを確認して測定を実施しており(職2・32頁)、申請人らの主張は根拠なく論難するものであり、失当である。

(オ) エコキュート稼働時における測定値データの矛盾

申請人らは、測定条件別・測定地点別の1/3オクターブバンド周波数分析の結果（職2・61頁以下）によれば、床暖房の単体稼働時における室外機付近（地点⑦）の測定値（16kHz帯域で41.7dB）とエコキュートの貯湯ユニット近くの敷地境界（地点①）の測定値（16kHz帯域で12.7dB）とを比較すると、床暖房室外機からの音は、敷地境界に到達するまでに、遮蔽物（貯湯ユニット）によって29dBもの遮蔽効果が生じたことになるのに対し、エコキュートの単体稼働時における室外機付近（地点⑤）の測定値（16kHz帯域で19.1dB）と敷地境界（地点①）の測定値（16kHz帯域で24.5dB）とを比較すると、エコキュート室外機からの音は、敷地境界に到達するまでに全く減衰せず、むしろ増加していることになっており、遮蔽物（貯湯ユニット）による遮音効果が生じていないことになるため、矛盾しており、不正確であると主張する。

エコキュート稼働時には、エコキュートヒートポンプユニット及びエコキュート貯湯ユニットが稼働していることから、機器の設置状況に鑑みると、地点⑤に設置した騒音計は、エコキュートヒートポンプユニットから発生する音を主にとらえ、地点①に設置した騒音計はエコキュート貯湯ユニットから発生する音をとらえていたと認めるのが相当である。したがって、エコキュート稼働時における地点⑤の測定値が、地点①の測定値よりも低いからといって、測定データに矛盾があるとはいえない。

(カ) ロスガードの風量を意図的に低下させていた可能性

申請人らは、公調委は、ロスガードの風量設定を確認せずに調査を実施したが、被申請人らが、公調委の測定日のみ意図的に弱い風量設定に変更した可能性があるとして主張する。

しかしながら、ロスガードの風量設定は、コントロールパネルを外さなければ確認できない状態であり（職2・7頁）、専門業者でもない者

がコントロールパネルを外すことは推奨されていない（職2・7頁）。
被申請人らが、公調委の測定日のみ意図的に弱い風量設定に変更したことをうかがわせる事情はなく、申請人らの主張は理由がない。

(キ) 床暖房、1階エアコン及び2階エアコンの温度設定が通常時より低かった可能性

申請人らは、公調委は、被申請人らの説明を鵜呑みにして、床暖房、1階エアコン及び2階エアコンの温度設定を行ったため、通常時よりも低い温度設定で測定された可能性があると主張する。

しかしながら、床暖房、1階エアコン及び2階エアコンの温度設定について、被申請人らが通常の設定として事務局職員に説明した温度は、上記各機器の通常の利用を前提とすると合理的な範囲内のものであり、被申請人らにおいて、これと異なる特異な利用方法を日常的に用いていたことをうかがわせる事情はない。

イ 公調委測定に基づく騒音及び音圧レベルの推計手法の合理性

申請人らは、公調委測定に基づく騒音及び音圧レベルの推計手法（上記(1)ウ）の合理性について、種々の指摘をするが、以下のとおり、いずれも理由がない。

(ア) 点音源を前提とする距離減衰の不合理性

申請人らは、室外機のような箱型の大型設備からの音は、面音源や線音源に近い挙動を示し、点音源の場合よりも減衰しないにもかかわらず、公調委の推計では、本件機器からの音が全て点音源であることを前提とする計算式を採用しており、減衰量が過大に算出され、推計値が不当に低く算出されていると主張する。

しかしながら、本件においては、業務用室外機のような大型室外機が申請人宅から近距離に設置されているものではなく、各室外機の大きさ及び申請人宅までの距離を考慮すると、本件機器を点音源ととらえて距

離減衰を行うのが相当であり、申請人らの主張には理由がない。

(イ) 低周波音の物理的特性を考慮していないこと

- a 申請人らは、公調委測定に基づく推計は、以下のとおり、低周波音の物理的特性を考慮しておらず、不当に推計値を低く算出している旨主張する。すなわち、申請人らは、低周波音は、距離により減衰しにくく、建物の壁や地面からの反射により増幅し、遮蔽物を回折して到達する性質があるにもかかわらず、これを一切考慮せず、1/3オクターブバンド音圧レベルについても騒音レベルと同様の単純な距離減衰の計算のみを行って敷地境界での音圧レベルを推計しており、減衰量が過大に算出されていると主張する。

また、申請人らは、低周波音は波長が長く、一般的な日本の木造家屋の外壁や窓ガラスではほとんど遮音されずに室内に到達する性質があるにもかかわらず、これを一切考慮せず、敷地境界での推計値から家屋内外の音圧レベル差を考慮して申請人宅内に到達する音圧レベルを推計しており、遮音性能が過大に考慮されていると主張する。

さらに、申請人らは、低周波音は、室内で音波の反射が繰り返されて定在波が発生するとともに、木造家屋固有の共振周波数と共鳴現象を起こし、増幅する性質があるにもかかわらず、公調委の推計ではこれを一切考慮せず、申請人宅内に到達する音圧レベルを算出しており、推計値が不当に低く算出されていると主張する。

- b しかしながら、低周波音は可聴音に比べて減衰しにくい性質を有するが、減衰そのものがなくなるわけではない。また、低周波音は、建物の外壁や地面からの反射の影響を受けるが、反射により常に音圧レベルが上昇するわけではなく、直達波と反射波との位相関係によって低下する場合もある。さらに、低周波音は波長が長いことため遮蔽物を回折して回り込みやすい性質を有するものの、回折して到達した音の音圧

レベルが上昇するわけではなく、通常は回折により一定の減衰を伴う。したがって、反射による音圧レベルの上昇や回折による音の回り込みは限定的な条件で生じるものであり、本件でこれらの事象が発生したことを裏付ける具体的な根拠は見当たらない。以上より、本件において、距離減衰に基づいて音圧レベルを推計することが不合理であるとはいえない。

低周波音の家屋内外音圧レベル差については、環境庁及び環境省の調査結果があり、同調査結果は室内での定在波も考慮されている（職3）。公調委の推計は、これに基づき、申請人宅が一般的な日本の木造家屋であることを考慮した上で屋内に到達する低周波音を算出したものであり、申請人らの批判は当たらない。

(ウ) 軟弱地盤における低周波による音及び振動の増幅や固体伝搬音を考慮していないこと

申請人らは、本件では、被申請人宅敷地の地盤が軟弱であるため低周波による音や振動が増幅されるとともに、本件機器からの音や振動が固体伝搬音として被申請人宅の壁及び敷地を通じて直接申請人宅内に到達するという特別な事情があるにもかかわらず、これを一切考慮せず、申請人宅内に到達する騒音レベル及び1/3オクターブバンド音圧レベルの推計をしているため、推計値が不当に低く算出されていると主張する。

しかしながら、低周波音は可聴域における一般的な騒音に比べて地表面吸収、空気吸収による音の超過減衰が小さい性質を有することから、地表面吸収を考慮しないことが直ちに不合理であるとはいえない。また、仮に被申請人宅敷地の地盤が軟弱であったとしても、地盤が軟弱であることにより低周波音が増幅されるとの見解が、現時点において専門的・科学的知見として広く受け入れられていることを裏付ける資料は確認できない。

ウ 申請人測定と公調委の推計との矛盾について

申請人らは、八王子市測定1、八王子市測定2、d測定及び申請人測定の結果に基づき、都条例や心身に係る苦情に関する参照値を超過する数値が測定されたと主張する。

まず、申請人測定の結果（甲2）は申請人宅内で騒音レベルの測定を行ったものであるが、記録されている測定値のうち、瞬時値（LAF）の測定値を評価に用いることは相当でない。等価騒音レベル（LAeq）の測定値については、申請人宅内で43.6～58dBを記録しているが、仮にこれが本件機器からの音であるとした場合、窓を閉めた状態での平均的な建物の防音性能は25dB程度であるから、屋外で68.6～83dB程度もの非常に大きな騒音が発生していることになり、本件機器からの騒音であると俄かには考え難い。他方で、測定の状況が明らかではなく、果たして本件機器からの音が正確に測定されたものか疑問が残ると言わざるを得ない。

次に、申請人測定の結果（甲4、13、14、20の1及び2、41、58、59、72、73）は、申請人宅内外で1/3オクターブバンド音圧レベルの測定が行われたものであり、複数個所で心身に係る苦情に関する参照値を超えた数値が記録されているものの、被申請人宅から遠い地点の数値が被申請人宅に近い地点の数値より高いところも散見される上に、本件機器の稼働状況も含めて測定の状況が明らかではないことから、本件機器からの音が正確に測定されているとは断じ難い。

他方で、申請人らの提出する八王子市測定1（甲3）、八王子市測定2（甲21、60）及びd測定（甲10）は、申請人宅内外で1/3オクターブバンド音圧レベルの測定が行われたものであり、この測定結果と低周波音による心身に係る苦情に関する参照値との比較は、別紙6のとおりである（職4）。これによれば、上記の測定結果は、40Hz、50Hz、60Hz帯域などの1/3オクターブバンド音圧レベルで公調委測定及び分析のそ

れとピークが似ており、全体として本件機器からの音が測定されていると考えて矛盾しないが、いずれも心身に係る苦情に関する参照値を下回っており、かえって公調委測定の結果及びこれに基づく推計の信用性を裏付けるものとなっている。

2 本件機器の稼働と申請人らの主張する被害との因果関係の有無について

(1) 因果関係の有無について

申請人らは、本件機器の稼働により低周波音及び高周波音を含む騒音並びに振動が発生し、これによって日常生活を送ることが困難になり、頭痛、不眠症等の健康被害が発生したと主張する。なお、申請人らは本件機器の稼働によって振動が発生した旨主張しているので、低周波音に起因する振動を主張するものと解される。

本件機器の稼働状況については両当事者の主張に相違があるが、以下においては、仮に申請人らの主張に沿う形で全機器が常時稼働した場合に申請人宅に及ぼし得る騒音及び低周波音の影響について判断する。

本件機器の稼働によって発生する騒音について検討すると、申請人宅内に到達する騒音（等価騒音レベル）の推計値は、前記1(2)アのとおり、現配置では、全機器稼働時でも騒音影響に関する屋内指針をいずれも十分に下回るレベルである。同推計値は、当初配置においては、窓閉めの場合は、騒音影響に関する屋内指針をいずれも十分に下回るレベルであり、窓開けの場合は、会話影響に関する屋内指針を十分に下回るレベルであるものの、睡眠影響に関する一般地域の屋内指針を3.1 dB超過する。もっとも、この評価に用いた推計値（申請人宅北壁の推計値から家屋内外のレベル差に関する知見を参照して算出されたもの）は、本件機器の出力が最も大きくなると想定される種類の運転で稼働させ、設定温度は被申請人らによる通常の設定の中で最も高い温度を採用し、この条件下で全機器を同時に稼働させるといった実際の稼働状況よりも厳しい想定の下における推計値であり、窓閉めの場合には騒音

影響に関する屋内指針を十分に下回る値となることも踏まえると、実際に夜間に騒音が上記のレベルで申請人宅内に到達する機会は限られているとみるべきである。さらに、申請人らの寝室は、いずれも被申請人宅と反対側（南側）の2階に位置している（前提事実(2)ア）ため、実際に寝室に到達する騒音（等価騒音レベル）は、上記の推計値からさらに減衰すると考えられる。加えて、敷地境界（地点①）における実測値をみると、本件機器が全て稼働した場合と全て停止した場合との騒音（等価騒音レベル）の差は、両者の違いがおおむね区別できる程度の差にとどまり、本件機器の稼働に伴う顕著な騒音レベルの増加は認められない。そうすると、上記の超過を考慮しても、全体として見れば、本件機器の稼働により申請人宅内に到達する騒音のレベルは、日常生活や睡眠影響について問題のないレベルであると認められる。

本件機器の稼働によって発生する低周波音及び振動について検討すると、申請人宅内に到達する1/3オクターブバンド音圧レベルの推計値は、前記1(2)イのとおり、現配置及び当初配置で全機器が稼働した場合のいずれの場合でも、全ての周波数帯域の音圧レベルが、物的苦情に関する参照値及び心身に係る苦情に関する参照値を十分に下回るとともに、睡眠影響の出始めるレベルとして報告されている音圧レベルも下回っており、日常生活や睡眠影響について問題のないレベルであると認められる。

本件機器の稼働によって発生する高周波音について検討すると、前記1(2)ウのとおり、2000Hz帯域以上の高周波数帯域について、全体として顕著な卓越成分があったとは認められず、日常生活や睡眠影響について問題のないレベルであると認められる。

以上によれば、本件機器の稼働によって発生する低周波音及び高周波音を含む騒音並びに振動は、現配置及び当初配置の全ての期間を通じて、日常生活や睡眠に支障を生じさせる程度のレベルで申請人宅に到達しているとは認められず、また、その他に本件機器から発生する低周波音及び高周波音を含

む騒音並びに振動が、申請人宅内に日常生活や睡眠に支障を生じさせる程度のレベルで到達していることを認めるに足りる証拠はない。

したがって、本件機器の稼働によって、申請人らの主張する日常生活への支障や健康被害が生じたとは認められない。

(2) 申請人らの主張に対する判断

申請人らは、本件機器からの低周波音及び高周波音を含む騒音並びに振動によって、申請人らに健康被害が生じたとして、以下の指摘をするが、これらはいずれも上記の判断を左右するものではない。

ア 純音成分による健康への影響

(ア) 申請人らは、次のとおり、本件機器からは純音成分を含む騒音が発生しているため、本件においてはF F T分析による詳細な純音成分の解析が必要であり、申請人らには純音成分を含む騒音による健康被害が発生している旨主張する。

a 本件機器からの音による被害は、低周波音に起因する生理的・心理的影響のみならず、特定の周波数における突出する純音成分（ピー、キーンという音や唸^{うな}り音）に起因する特有の生理的被害であり、純音成分が含まれる騒音は、I S O 1 9 9 6や一部の騒音評価法では、実際の音量よりも5～6 dB以上厳しく評価すべきとされている。純音成分は、騒音レベル及び1/3オクターブバンド音圧レベルの分析のみでは、特定の周波数帯域における卓越成分が帯域幅全体の平均値として処理されるため、見落とされる可能性がある。したがって、本件においては、F F T分析による詳細な純音成分の解析が必要である。

b 申請人らが本件機器からの音による被害を感じた際に記録した動画等の音声データを、f教授が作成した周波数解析用プログラムで解析した結果（甲18、40、72、73、108、110、111）によれば、全てのデータにおいて16.5 kHz帯域で突出した純音成分が

認められるほか、一部において4.75 kHz帯域や14.25 kHz帯域で突出した純音成分が確認できる。このように特定の周波数のエネルギーが集中する純音成分が定期的に発生する場合、その原因は、自然音や一般的な住宅街の環境音ではなく、特定の電子機器(インバーター)特有のものであるとされているから、上記の純音成分は、本件機器(特に16.5 kHz帯域は太陽光発電システム)からの音である。

公調委測定においても、測定条件別・測定地点別の1/3オクターブバンド音圧レベルの分析データ(職2・61頁以下)によれば、床暖房単体稼働(実際にはエコキュートも同時稼働)時における床暖房室外機付近(地点⑦)の測定値の卓越成分として、16 kHz帯域で41.7 dBが記録されている。

純音成分が含まれる騒音の場合、脳が順応できずに扁桃体が反応して交感神経が優位になり続け、ストレスや疲労が蓄積し、睡眠を執拗^{よう}に阻害されるといった特有の被害が現れる。上記のとおり、本件機器からは純音成分を含む騒音及び振動が発生しており、本件機器が稼働してから申請人らに耳の痛み・動悸^き・頭痛、不眠症等の自律神経への影響を示す症状が現れ始め、申請人らが申請人宅から避難すると症状が回復したことを踏まえれば、申請人らの被害は純音成分に起因する特有の生理的被害であり、被害の原因は、本件機器から発生する騒音及び振動である。

(イ) 申請人らの上記主張は、次のとおり、理由がない。

- a FFT分析は、全周波数帯域で同じバンド幅で分析し、分解能がよいことから、騒音発生の原因を調べる観点では適切であるとされるが、騒音の評価においては人間の聴覚特性との対応関係が重要であり、これに対応するものとして1/3オクターブバンド分析が一般的な評価手法として広く使われている。本件における申請人らの苦情内容に鑑

みると、公調委測定において、1 / 3 オクターブバンド分析を採用したのは相当であり、本件においてF F T分析をして純音成分を解析する必要があるとはいえない。

- b 純音成分が不快感を増加させる要因となり得ることを指摘する研究は存在しているものの、純音成分を含む騒音が、耳の痛み、動悸、頭痛、不眠症等を引き起こすかどうかについては、なお科学的知見が十分に確立しているとはいえない。したがって、本件の騒音に純音成分が含まれているとしても、そのことから直ちに健康被害を生じさせる程度のものであると認めることはできない。

そもそも、申請人らによる音声データの解析結果（甲18、40、72、73、108、110、111）は、相対音圧レベルで表示されているため、この解析結果をもって、申請人らに健康被害が生じるほどの純音を含む騒音が発生しているかどうかについて評価することはできない。

イ 公調委測定の結果及び推計の現実的妥当性の欠如

申請人らは、公調委測定は外気温15℃と比較的温暖で、暗騒音が非常に高い昼間に行われたが、真夏や真冬は本件機器への負荷が大きくより大きな騒音及び振動が発生し、夜間は暗騒音が少なく本件機器の影響がより顕著になるため、実際には公調委測定の結果よりも大きな騒音及び振動が発生していると主張する。

また、申請人らは、本件機器のうち被申請人宅西側に設置されているものから発生する騒音及び振動は、申請人宅の台所の窓から最も大きいレベルで到達し、ロスガードの排気口から発生する騒音及び振動は、2階のトイレ付近から最も大きいレベルで到達しており、公調委測定における敷地境界の測定地点（地点①及び地点②）は、騒音が最も大きいレベルで到達する地点ではなく、実際には公調委の推計値よりも大きな騒音及び振動が

申請人宅内に到達しているとも主張する。

しかしながら、既に述べたとおり、公調委測定の実施日は、床暖房の稼働時期も考慮すべきとの申請人らの要望を容れて約半年前に実施日を決めたものであり、実施日が現地における通常の気候から各段に異様なものであるとは認められない。加えて、既に述べたように、公調委測定の結果に基づく推計は、実際の稼働実態より厳しい想定の下で推計を行っており、これが現実を過小評価しているとはいえない。

また、騒音及び低周波音の測定においては、発生源近傍及び敷地境界の双方で測定することが通常の方法であり、公調委測定における測定地点の選択は合理的である。公調委の推計においては、推計値と実測値の比較も行い、推計値と実測値の矛盾もみられないことから（職3）、推計値は妥当なものであるといえる。

ウ 本件機器の稼働による背景騒音の2倍以上の音エネルギーの到達

申請人らは、公調委測定の結果を前提としても、測定条件別・測定地点別の1/3オクターブバンド音圧レベルの分析データ（職2・6 1頁以下）によれば、全機器稼働停止時における敷地境界（地点①）の測定値（16 kHz帯域で9.5 dB）と床暖房室外機の単体稼働時における敷地境界（地点①）の測定値（16 kHz帯域で12.7 dB）とを比較すれば、少なくとも床暖房の稼働によって、3.2 dBもの差が生じており、背景騒音よりも2倍以上の音のエネルギーが敷地境界に到達しており、申請人らの健康被害に影響を及ぼしていると主張する。

16 kHz帯域における1/3オクターブバンド音圧レベルの測定値について、全機器稼働停止時における敷地境界（地点①）の測定値と床暖房稼働（エコキュートも稼働）時の測定値の差が3.2 dBであることは申請人らが指摘するとおりである。しかし、上記3.2 dBの差は、床暖房稼働時の16 kHz近傍の音響エネルギーが、全機器停止時に対して約2倍である

ことを示すのみである。また、16 kHz付近の最小可聴値は40 dB程度とされているところ、公調委測定の結果はどれもこれを大きく下回っていた。このため、当該測定値が明瞭に知覚される水準にあることを示すものとはいえない。

エ 心身に係る苦情に関する参照値を下回る場合でも被害が生じること

申請人らは、公調委測定の結果を前提としても、心身に係る苦情に関する参照値は、一般成人の10パーセントタイル値（許容値を上回る人が10%にとどまる値）を採用した目安に過ぎず、消費者安全調査委員会「消費者安全法第23条第1項に基づく事故等原因調査報告書—家庭用ヒートポンプ給湯機から生じる運転音・振動により不眠等の健康症状が発生したとの申出事案—」（平成26年12月19日）によれば「参照値以下であっても、稼働との相関があれば低周波音の影響を否定できない」と報告され、日本弁護士連合会「低周波音被害について医学的な調査・研究と十分な規制基準を求める意見書」（平成25年12月20日）によれば低周波音への感覚が鋭敏な10%の人々は参照値以下でも低周波音による明確な被害を受けていると報告されているから、公調委測定の結果、申請人宅内に到達する低周波音の1/3オクターブバンド音圧レベルが参照値を下回ることをもって、本件機器から発生している低周波音及び高周波音を含む騒音並びに振動と申請人らの健康被害との間に因果関係がないと判断することは誤りであると主張する。

環境省による「低周波音問題対応の手引書」（平成16年6月）における心身に係る苦情に関する参照値は、規制基準ではなく、苦情の申立てが発生した際に、その原因が低周波音によるものかを判断する目安として示されたものである。同参照値は、最小感覚閾値^{いき}の実験や苦情事例、その他の知見を踏まえて設定された参考指標であり、低周波音に係る苦情との関連性を検討する上で、一定の合理性を有する指標であるといえる。本件で

は、同参照値と申請人宅内に到達する1／3オクターブバンド音圧レベルが同参照値を下回る程度や睡眠影響の出始めるレベルとして報告されている音圧レベルとの比較も考慮して因果関係の有無を判断しており、単に同参照値を下回ることのみをもって判断しているものではない。

第4 結論

以上によれば、申請人らの本件裁定申請は、いずれも理由がないからこれを棄却することとし、主文のとおり裁定する。

令和8年6月1日

公害等調整委員会裁定委員会

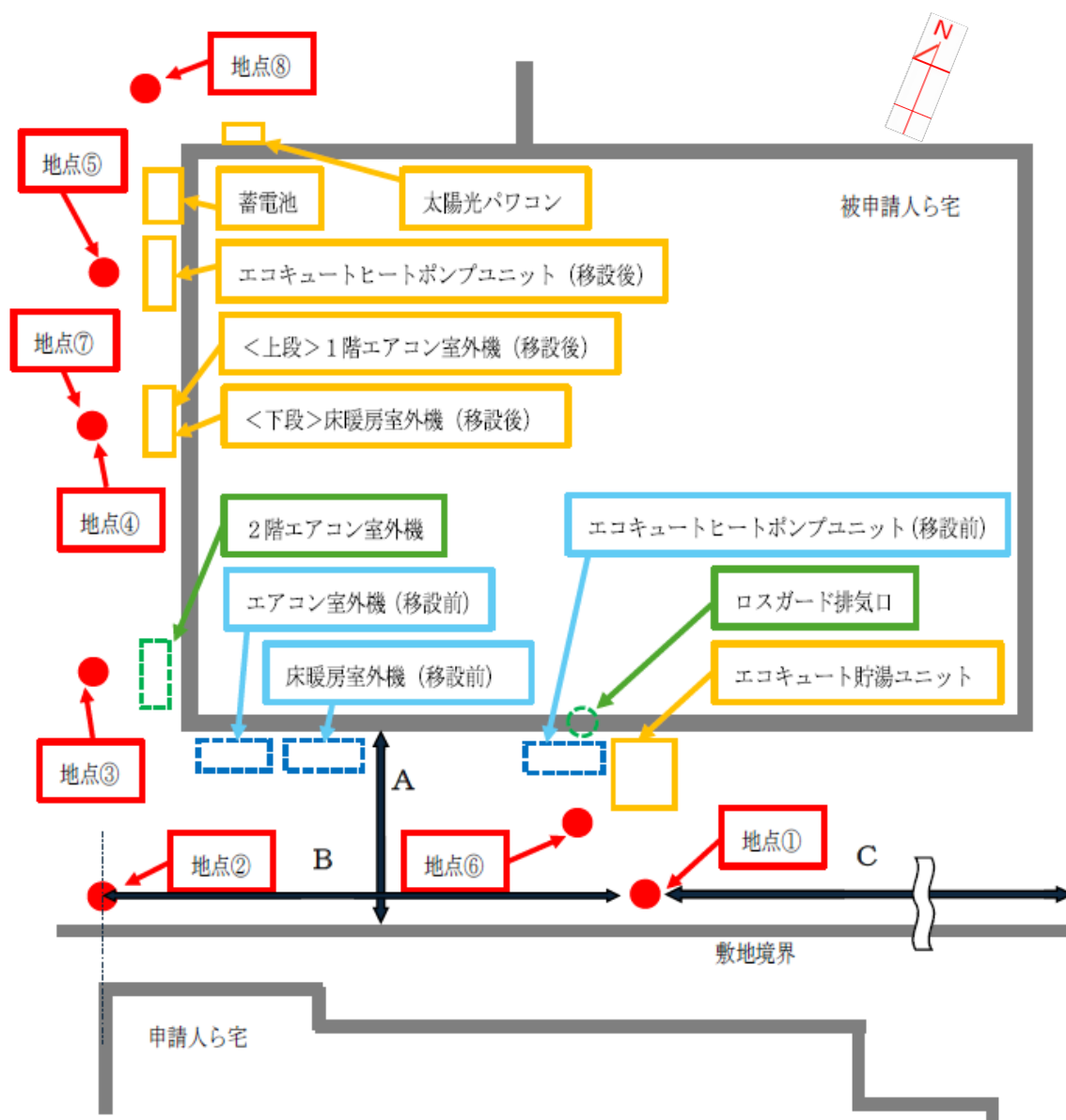
裁定委員長 永 野 厚 郎

裁定委員 北 窓 隆 子

裁定委員大瀧敦子は、差支えがあるため署名押印することができない。

裁定委員長 永 野 厚 郎

※裁定文中の別紙1、2及び6は省略



測定条件別・測定地点別の騒音レベルの値

表 1 測定条件・測定地点別の騒音レベル [単位: dB]

測定条件	測定地点	等価騒音レベル	時間率騒音レベル			最大値
		LAeq	LA5	LA50	LA95	LAmx
(1) 全機器稼働停止 14:10:05~14:26:00	地点① (敷地境界中央付近)	41.3	44.3	41.0	37.7	49.6
(2) 全機器稼働 (太陽光発電設備を除く。) 14:35:00~14:41:00	地点① (敷地境界中央付近)	45.4	47.3	45.1	42.0	49.7
	地点② (敷地境界西側付近)	46.7	49.0	46.4	44.0	51.3
(3) 2Fエアコン稼働 (エコキュートも稼働) 15:12:00~15:18:00	地点① (敷地境界中央付近)	42.4	44.3	42.3	40.1	45.8
	地点③ (2Fエアコン室外機付近)	41.8	43.5	41.7	39.8	44.9
(4) 1Fエアコン稼働 (エコキュートも稼働) 15:22:50~15:29:05	地点① (敷地境界中央付近)	40.7	42.0	40.7	39.3	43.8
	地点④ (1Fエアコン室外機付近)	52.7	54.6	53.0	48.0	56.4
(5) エコキュート稼働 15:34:00~15:39:00	地点① (敷地境界中央付近)	44.4	46.5	44.3	39.1	48.4
	地点⑤ (エコキュートヒートポンプユニット付近)	46.5	48.3	46.1	45.0	50.0
(6) ロスガード稼働 (エコキュートも稼働) 15:50:05~15:55:10	地点① (敷地境界中央付近)	41.1	43.7	41.0	37.4	45.0
	地点⑥ (ロスガード排気口付近)	43.8	46.4	43.5	40.6	47.9
(7) 床暖房稼働 (エコキュートも稼働) 16:01:10~16:07:20	地点① (敷地境界中央付近)	42.1	44.5	41.9	38.0	46.9
	地点⑦ (床暖房室外機付近)	53.4	54.6	53.8	49.5	55.5

測定条件別・測定地点別の1/3オクターブバンド音圧レベルの値

表2 測定条件・測定地点別の1/3オクターブバンド音圧レベル [単位: dB]

測定条件	測定地点	1/3オクターブバンド中心周波数 (L _{Ze}) (Hz)									
		1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8
(1)全機器稼働停止 14:10:05~14:26:00	地点①(敷地境界中央付近)	66.3	67.3	65.1	64.5	62.9	61.3	60.1	58.3	56.2	53.9
(2)全機器稼働(太陽光発電設備を除く。) 14:35:00~14:41:00	地点①(敷地境界中央付近)	62.4	60.9	59.9	58.7	57.4	55.9	54.8	56.9	50.6	49.8
	地点②(敷地境界西側付近)	56.3	54.7	53.8	53	52.4	50.7	48.7	51	46.9	46.9
(3)2Fエアコン稼働(エコキュートも稼働) 15:12:00~15:18:00	地点①(敷地境界中央付近)	62	60.7	62.1	60.9	58.2	57.8	54.1	52.9	51.1	50.3
	地点③(2Fエアコン室外機付近)	50.6	51	48.8	44.6	44	43.6	43.1	45.3	44	46.6
(4)1Fエアコン稼働(エコキュートも稼働) 15:22:50~15:29:05	地点①(敷地境界中央付近)	55.4	57.3	55.8	55.8	54.3	51.9	49.2	48.2	45.5	47
	地点④(1Fエアコン室外機付近)	53.8	51.7	49.8	48.6	46.9	45.9	45.2	52.4	45.8	48.6
(5)エコキュート稼働 15:34:00~15:39:00	地点①(敷地境界中央付近)	63.2	60.8	59	58.9	58.6	56.9	54.4	54.1	52.1	50.3
	地点⑤(エコキュートヒートポンプユニット付近)	53.8	52.3	51.5	50.2	49.3	48.8	46.5	49.6	45.3	47.3
(6)ロスガード稼働(エコキュートも稼働) 15:50:05~15:55:10	地点①(敷地境界中央付近)	43.3	42.9	44.2	41.6	40.7	41.4	42.1	48.9	44.6	46.2
	地点⑥(ロスガード排気口付近)	62.8	61.4	61.6	61.4	59.7	60.5	58.2	57	55.1	53.2
(7)床暖房稼働(エコキュートも稼働) 16:01:10~16:07:20	地点①(敷地境界中央付近)	42.4	43.2	41.9	40.9	40.2	40.8	41.6	47.6	43.6	46.2
	地点⑦(床暖房室外機付近)	46.6	46.2	46.1	44.4	43.2	42.7	43.1	49.9	44	47.5

測定条件	測定地点	1/3オクターブバンド中心周波数 (L _{Ze}) (Hz)									
		10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
(1)全機器稼働停止 14:10:05~14:26:00	地点①(敷地境界中央付近)	53.7	55	55.5	52.7	51.4	51.5	51.3	49.9	45.2	40.5
(2)全機器稼働(太陽光発電設備を除く。) 14:35:00~14:41:00	地点①(敷地境界中央付近)	51.3	55.5	56.7	56.3	53.2	54.6	53.6	53.3	47.5	42
	地点②(敷地境界西側付近)	50.5	52.2	53	54.6	52.6	53	55.4	55	50.4	43
(3)2Fエアコン稼働(エコキュートも稼働) 15:12:00~15:18:00	地点①(敷地境界中央付近)	49.5	53	54.6	53.4	51.1	54.3	52.6	51.5	45.1	40.3
	地点③(2Fエアコン室外機付近)	45.9	44.8	43.3	46.8	46.9	49.6	42.3	41.3	41.8	41
(4)1Fエアコン稼働(エコキュートも稼働) 15:22:50~15:29:05	地点①(敷地境界中央付近)	47.7	51.1	52.1	52.4	51.6	49.1	52.7	54.9	46.3	41.2
	地点④(1Fエアコン室外機付近)	50.1	50.2	54.7	56	55.9	56.3	55.8	56.9	50	47.7
(5)エコキュート稼働 15:34:00~15:39:00	地点①(敷地境界中央付近)	50.2	53.8	54.4	53.3	51.5	53.2	52.1	50	45.9	41.5
	地点⑤(エコキュートヒートポンプユニット付近)	48.1	48.2	50.3	54.4	53.7	58.4	56.6	54.3	50.5	46
(6)ロスガード稼働(エコキュートも稼働) 15:50:05~15:55:10	地点①(敷地境界中央付近)	48.7	52.9	54.8	51.8	50.3	52.1	50.9	49.1	43.3	39.5
	地点⑥(ロスガード排気口付近)	51.6	52.1	52.1	48.6	46.6	48.6	47.2	46.8	49.4	44.4
(7)床暖房稼働(エコキュートも稼働) 16:01:10~16:07:20	地点①(敷地境界中央付近)	48.3	52.4	54	52	50.8	51.7	51.8	50.5	45.8	40.5
	地点⑦(床暖房室外機付近)	49.3	50.5	52.6	54.4	56.7	57.4	54.9	61.2	57	51.5

測定条件	測定地点	1/3 オクターブバンド中心周波数 (LZeq) (Hz)									
		100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
(1)全機器稼働停止 14:10:05~14:26:00	地点①(敷地境界中央付近)	38.8	35.5	36	34.9	35.2	34.6	33.5	33.4	33.9	34.2
(2)全機器稼働(太陽光発電設備を除く。) 14:35:00~14:41:00	地点①(敷地境界中央付近)	41.6	39.5	39.4	36.7	39.3	37.7	37.8	35.8	36	36.1
	地点②(敷地境界西側付近)	41.2	39.8	39.9	39.8	37.9	41.6	43.1	38.3	37.7	38.1
(3)2Fエアコン稼働(エコキュートも稼働) 15:12:00~15:18:00	地点①(敷地境界中央付近)	39.2	37.5	36.7	35.5	37	36.2	35.4	35.3	35.9	35.9
	地点③(2Fエアコン室外機付近)	44.4	39.8	38.7	38	37.2	35.5	34.2	34	35.5	35
(4)1Fエアコン稼働(エコキュートも稼働) 15:22:50~15:29:05	地点①(敷地境界中央付近)	40.4	37.8	36.5	35.4	36	34.5	33.4	33.6	32.9	33.2
	地点④(1Fエアコン室外機付近)	48.2	48.7	48.7	49.3	46.4	44.4	48.6	45.9	44.3	45.1
(5)エコキュート稼働 15:34:00~15:39:00	地点①(敷地境界中央付近)	40.4	38.7	38.1	36	37.8	36.5	36.4	34.2	34.4	34.4
	地点⑤(エコキュートヒートポンプユニット付近)	48.1	44	45.7	41.3	39.7	40	43	37.7	37.3	39.1
(6)ロスガード稼働(エコキュートも稼働) 15:50:05~15:55:10	地点①(敷地境界中央付近)	36.3	35.4	36.3	34.4	37	34.3	34	33.1	33	33.5
	地点⑥(ロスガード排気口付近)	40.5	39.2	39.6	39	39.3	37.5	36	36	36.3	36.1
(7)床暖房稼働(エコキュートも稼働) 16:01:10~16:07:20	地点①(敷地境界中央付近)	38.4	36.7	38.8	35.7	36.8	35.4	34.4	34	33.7	33.9
	地点⑦(床暖房室外機付近)	53.9	54.3	53	44.6	44.8	46	47	44.5	45.1	44.3

測定条件	測定地点	1/3 オクターブバンド中心周波数 (LZeq) (Hz)									
		1k	1.25k	1.6k	2k	2.5k	3.15k	4k	5k	6.3k	8k
(1)全機器稼働停止 14:10:05~14:26:00	地点①(敷地境界中央付近)	33.1	30.9	28.2	25.5	23.4	23.4	24.4	20.9	19.6	20.5
(2)全機器稼働(太陽光発電設備を除く。) 14:35:00~14:41:00	地点①(敷地境界中央付近)	35.4	33.9	32	33.6	34.6	31.9	28.6	26	29.1	28.6
	地点②(敷地境界西側付近)	38	36.4	34.8	32.5	30.1	28.5	27.8	24.4	21.9	20.5
(3)2Fエアコン稼働(エコキュートも稼働) 15:12:00~15:18:00	地点①(敷地境界中央付近)	34.3	31.7	28.3	25.1	22.3	21.1	21.4	16.5	12.9	11
	地点③(2Fエアコン室外機付近)	33.2	30.3	27.1	24	21.6	22.4	24	18.3	15	16.8
(4)1Fエアコン稼働(エコキュートも稼働) 15:22:50~15:29:05	地点①(敷地境界中央付近)	31.7	29.4	28.5	25.1	22.5	23.3	23.3	17.9	13.1	10.6
	地点④(1Fエアコン室外機付近)	42.4	41.9	41.7	38.5	35.7	32.2	30.5	29.1	27.1	24.5
(5)エコキュート稼働 15:34:00~15:39:00	地点①(敷地境界中央付近)	33.6	32.7	30.9	33.3	34	31.5	27.4	26	29	30
	地点⑤(エコキュートヒートポンプユニット付近)	35.2	35.2	35.4	31.4	28	27.2	26.3	25.3	23.2	21.7
(6)ロスガード稼働(エコキュートも稼働) 15:50:05~15:55:10	地点①(敷地境界中央付近)	32.8	31.3	29.3	26.2	23.6	21.5	21.2	17.5	13.3	11.5
	地点⑥(ロスガード排気口付近)	35.5	34.2	31.7	28.9	25.5	23.7	23.4	18.8	13.5	11.2
(7)床暖房稼働(エコキュートも稼働) 16:01:10~16:07:20	地点①(敷地境界中央付近)	33.9	32.4	30.4	28.1	25.8	24.6	25.2	21.1	14.5	11
	地点⑦(床暖房室外機付近)	44.7	43.1	42.4	41.2	37.7	34.7	32.4	29.5	26	22.5

測定条件	測定地点	1/3オクターブバンド中心周波数 (L _{eq}) (Hz)			
		10k	12.5k	16k	20k
(1)全機器稼働停止 14:10:05~14:26:00	地点①(敷地境界中央付近)	10.4	9.2	9.5	7
(2)全機器稼働(太陽光発電設備を除く。) 14:35:00~14:41:00	地点①(敷地境界中央付近)	28.1	28.6	24.6	17.7
	地点②(敷地境界西側付近)	17.6	16.6	19.6	8.9
(3)2Fエアコン稼働(エコキュートも稼働) 15:12:00~15:18:00	地点①(敷地境界中央付近)	9.8	9.2	9.7	7.1
	地点③(2Fエアコン室外機付近)	11.3	9.9	10.1	7.3
(4)1Fエアコン稼働(エコキュートも稼働) 15:22:50~15:29:05	地点①(敷地境界中央付近)	9.8	9.4	9.9	7.1
	地点④(1Fエアコン室外機付近)	23.7	25.2	25.1	16.7
(5)エコキュート稼働 15:34:00~15:39:00	地点①(敷地境界中央付近)	28.9	29.1	24.5	18.4
	地点⑤(エコキュートヒートポンプユニット付近)	20.8	19.7	19.1	16.9
(6)ロスガード稼働(エコキュートも稼働) 15:50:05~15:55:10	地点①(敷地境界中央付近)	10.4	9.8	9.8	7.2
	地点⑥(ロスガード排気口付近)	9.8	9	9.8	6.9
(7)床暖房稼働(エコキュートも稼働) 16:01:10~16:07:20	地点①(敷地境界中央付近)	9.7	9.9	12.7	7.2
	地点⑦(床暖房室外機付近)	22.9	33.2	41.7	20.5

i 敷地境界における等価騒音レベルと騒音に係る環境基準との比較（単位：dB）

	敷地境界	申請人宅北壁	環境基準（昼間）	環境基準（夜間）
現配置全機器稼働	44.7	42.9	55	45
当初配置全機器稼働	50.4	48.1	55	45
全機器停止	41.3		55	45

ii 敷地境界における等価騒音レベルと都条例136条に基づく騒音に関する日常生活等に適用する規制基準との比較（単位：dB）

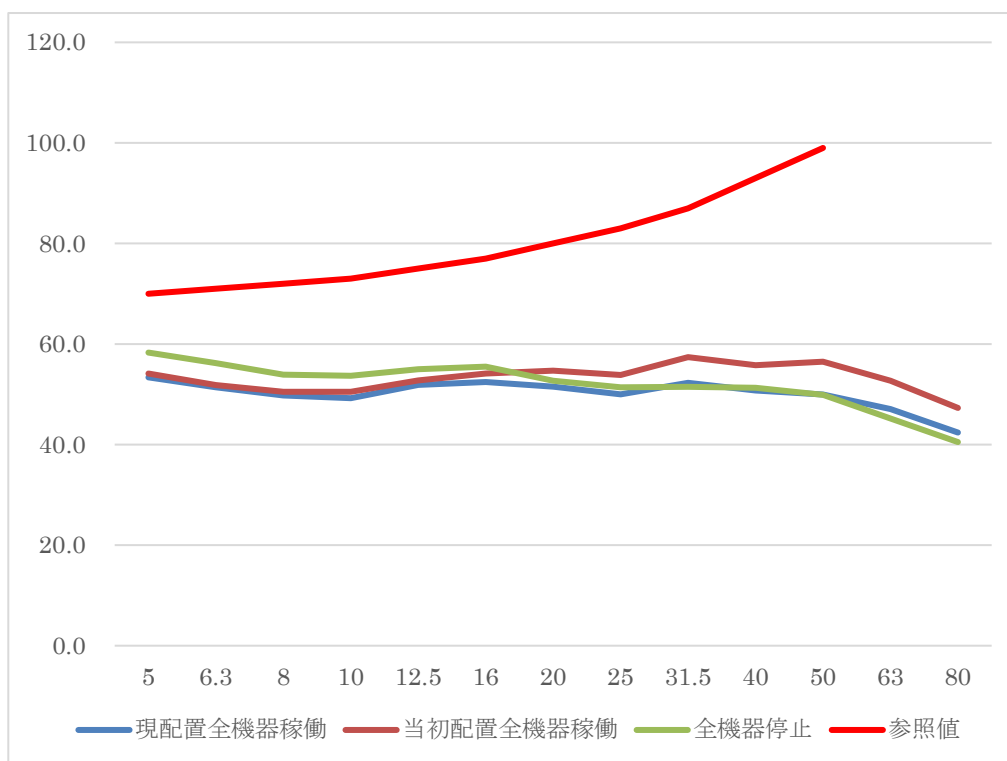
	敷地境界	午前6時から 午前8時まで の間	午前8時から 午後7時まで の間	午後7時から 午後11時まで の間	午後11時から 翌日午前6時 までの間
現配置全機器稼働	44.7	40	45	40	40
当初配置全機器稼働	50.4	40	45	40	40
全機器停止	41.3	40	45	40	40

iii 申請人宅内における等価騒音レベルと屋内指針との比較（単位：dB）

	申請人宅 北壁	申請人宅室 内(窓開け)	申請人宅室 内(窓閉め)	夜間		昼間
				一般地域	道路に面 する地域	
現配置全機器稼働	42.9	32.9	17.9	35	40	45
当初配置全機器稼働	48.1	38.1	23.1	35	40	45
全機器停止	41.3	31.3	16.3	35	40	45

iv 敷地境界における1/3オクターブバンド音圧レベルと低周波音による物的苦情に関する参照値との比較（単位：dB）

中心周波数(Hz)	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
現配置全機器稼働	53.4	51.4	49.8	49.2	51.9	52.5	51.5	50.0	52.3	50.8	50.0	47.1	42.4
当初配置全機器稼働	54.1	51.8	50.5	50.5	52.7	54.1	54.7	53.8	57.4	55.8	56.5	52.7	47.3
全機器停止	58.3	56.2	53.9	53.7	55.0	55.5	52.7	51.4	51.5	51.3	49.9	45.2	40.5
参照値	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99	—	—



v 申請人宅内（窓閉め）における1/3オクターブバンド音圧レベルと心身に係る苦情に関する参照値との比較（単位：dB）

中心周波数(Hz)	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
現配置全機器稼働	51.4	48.4	46.8	47.7	47.9	48.5	45.5	42.0	42.3	40.8	40.0	37.6	31.4
当初配置全機器稼働	52.1	48.8	47.5	49.0	48.7	50.1	48.7	45.8	47.4	45.8	46.5	43.2	36.3
全機器停止	56.3	53.2	50.9	52.2	51.0	51.5	46.7	43.4	41.5	41.3	39.9	35.7	29.5
参照値	—	—	—	92	88	83	76	70	64	57	52	47	41

