

4 低周波音

4-1 前提	.....	4- 1 ページ
4-2 予備調査	.....	4- 1 ページ
4-3 スコーピング	.....	4- 3 ページ
4-4 調査	.....	4- 4 ページ
4-5 予測	.....	4- 5 ページ
4-6 環境保全措置	.....	4- 7 ページ
4-7 評価	.....	4- 8 ページ
4-8 事後調査	.....	4- 9 ページ

4 低周波音

4-1 前提

考え方

低周波音とは、人間の耳には聞き取りにくい低い周波数領域の空気の圧力変動であり、時折、ガラスや戸などの建具類が、がたつくなどの物理的現象や「いらいらする、睡眠が妨害される、頭痛、めまいなど」の心身的影響を生じたりする。

人間の耳で聞こえる音（可聴音域）は、個人差はあるものの概ね 20～20,000Hz と言われている。20Hz 以下の音を一般的に超低周波音と称している。また、この超低周波音領域と可聴音領域を含んだ「1Hz から 100Hz 程度の音」を低周波音と称している。すなわち、低周波音は非可聴音と可聴音の両方を包含していることになる。

低周波音の発生メカニズムは波動現象そのものであり、「衝突・衝撃、摩擦・回転、乱れ・脈動・渦、共鳴・共振、爆発・燃焼、圧縮、膨張など」による。人工的な発生源であるコンプレッサやボイラー等の機械類、工事用の建設機械・重機、鉄道、道路、橋梁、ダム、発破等、様々なものから発生する。また、自然現象の発生源としては、雷、火山の噴火、風等がある。

低周波音も音であり、空気を媒質として伝わる波動現象で、縦波である。したがって、伝搬速度等の基本的な物理特性は音そのものであるが、周波数が低い（即ち波長が長い）ことから、一般の音に比べ塀等による回折や遮蔽による減衰は小さく、一般的な騒音対策技術による伝搬経路対策を講じることが困難な場合が多い。また、空気や地表面による吸収等も小さいことから、騒音領域よりも波長の長い低周波音は騒音に比べ影響範囲が拡がりやすくなる。

低周波音の測定は「低周波音の測定に関するマニュアル」（平成 12 年 10 月環境庁大気保全局）により行い、特に、定置機械などの発生源による低周波音の人体の心身に係る影響を評価する場合は、超低周波音レベル（G 特性）（周波数：1～20Hz）及び 1/3 オクターブバンド音圧レベル（平坦特性（Z 特性））（周波数：1～100Hz）を用いることを基本とする。

4-2 予備調査

(1) 予備調査の目的

予備調査の目的は、低周波音を対象とするか否か並びに調査、予測及び評価の手法（環境保全措置の方針を含む）を検討するために必要な情報を得ることにある。そのために、対象事業実施（想定）区域及びその周辺区域（ある程度広域）における低周波音の状況を把握するとともに、特に保全を要する施設等の存在、その他関連する人口及び産業の状況や交通の状況等を把握する。

(2) 予備調査の項目

予備調査の対象とすべき事項は、①の低周波音の状況を基本とし、その他関連項目について、低周波音の観点から以下のような事項を把握する。

予備調査項目	調査内容
①低周波音の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・低周波音レベルの概況、特徴（低周波音を発生するおそれのある主要な発生源の有無、種類等を含む） ・低周波音に係る苦情の状況
②環境保全についての配慮が必要な施設の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・対象事業実施（想定）区域周辺の住宅地、学校、病院、特別養護老人ホーム、保育所等、特に配慮が必要な施設の分布 ・受音点として配慮すべき中高層住宅に留意
③その他	<ul style="list-style-type: none"> ・低周波音の現状や将来の低周波音に影響を与えると想定される人口、産業、交通、開発動向 ・将来の低周波音防止施策等 ・学校、病院、特別養護老人ホーム、保育所等が保有する低周波音発生源の有無

(3) 予備調査の範囲

予備調査の範囲は、事業の種類及び規模を勘案し、低周波音に係る環境影響を受けるおそれがある地域を含み、やや広範な範囲を対象とする。低周波音の場合、騒音に比べ影響範囲が広がる傾向にあるが、対象事業実施（想定）区域及び車両の走行経路を含む数 km 四方程度を目安とする。

なお、環境保全についての配慮が必要な施設の状況については、対象事業実施（想定）区域及び関係車両等の走行経路の周辺に限定しても良い。

(4) 予備調査の方法

予備調査の方法は、既存文献等を基本とするが、低周波音については、既存の測定データ等はほとんどない可能性が高いため、必要に応じ市町村や周辺住民の苦情に関する聞き取り、低周波音を発生するおそれのある発生源の分布状況についての現地確認等を行う。

予備調査項目	調査方法
①低周波音の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・既存文献等の収集、整理 ・必要に応じ地形図等、現地確認 ・苦情については、必要に応じ市町村等の聞き取り
②環境保全についての配慮が必要な施設の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・市町村資料、地形図等の収集、整理 ・必要に応じ現地確認
③その他	<ul style="list-style-type: none"> ・都市計画図、その他市町村資料等の収集、整理等 ・開発動向、将来の保全施策等については、市町村の聞き取り

(5) 予備調査結果のとりまとめ

●低周波音の概況の記述内容及び作成図表例

1 対象事業実施（想定）区域及びその周辺区域における低周波音の概況

- ・既存の測定結果、発生源の状況及び苦情の状況等より、当該地域における低周波音の状況、特性を記述
- ・特に、予測においてバックグラウンドの低周波音が考慮すべきレベルにあると想定されるか否かを明らかにできるように整理

【図表】既存の測定点等がある場合、その位置、測定結果等

2 低周波音防止上の留意点

- ・上記の内容及び関連する②及び③の内容を勘案し、対象事業実施（想定）区域及び周辺における低周波音防止上の留意点を記述（②及び③の関連事項のうち、低周波音に係る内容については概要を記述）

4-3 スコーピング

考え方

＜低周波音に係る影響要因＞

- ・ スコーピングにおいては、事業の実施に伴う行為（環境影響要因）を把握し、その行為により低周波音の影響が想定される場合に選定する。
- ・ 工事中の低周波音に係る影響要因としては、①工事用の建設機械・重機の稼働、②発破工事が想定される。ただし、これらについては、影響の程度が相当程度大きい場合に選定する。
- ・ 供用時は、①工場等の機械（コンプレッサ、送風機、削り機、製粉機、製紙機、ボイラー、バーナー、コンクリートミキサー等）の稼働、②高架道路・高架橋の設置（高架道路における大型車両の走行等）、③鉄道におけるトンネル（トンネルへの列車の突入）、④ダム（ダムの放水）、⑤航空機の運行等が主なものとして想定される。

＜立地条件によるスコーピング＞

- ・ 対象事業実施区域周辺に、現在及び将来の相当程度の期間において、住宅その他環境保全に留意すべき施設等が立地しないことが明らかな場合は、選定しないことができる。
- ・ ただし、上記のような地域の場合、野生生物（特に猛禽類等）や自然との触れ合い活動等への影響が想定されないか否かを慎重に検討し、自然環境への影響が想定される場合には選定する。なお、保全対象としては、家畜（畜舎）にも留意する。

＜重点化項目、簡略化項目の明確化＞

- ・ 事業特性では、運行本数の多い鉄道、交通量の多い高架道路、機械が多数稼働する工場等、特に負荷が大きい事業において重点化する。
- ・ 立地条件では、住宅地内や学校、病院等特に保全を要する施設の近傍で事業が実施される場合、既に低周波音が問題となっている可能性の高い地域に立地する場合、猛禽類等の重要な野生生物の生息環境への影響が想定される場合等において重点化する。
- ・ 影響の程度が一般的な事業に比べて小さい場合、類似事例から影響の程度が比較的小さいことが想定される場合等においては、簡略化することができる。

環境要素	選定に際しての考え方	概略の影響検討の要点
低周波音	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事中の建設機械・重機の稼働、発破作業・工事による環境への影響の程度が想定される場合に選定 ・ 供用時は、道路事業（高架橋）、鉄道事業（トンネル）、工業団地造成及び工場・事業場等（低周波音を発生する機械が想定される場合）、飛行場（航空機の運行）において選定 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 影響の程度が非常に大きい場合、既に低周波音が問題である地域における事業、住宅地内や保全対象施設近傍における事業、猛禽類等注目すべき動物への影響が想定される場合等は重点化について検討を行う。 ・ 環境への影響程度が極めて小さい場合、類似事例から見て影響は小さいと想定される場合は簡略化について検討を行う。

4-4 調査

(1) 調査の内容

(技術指針 別表第3)

対象事業実施区域及びその周辺区域における低周波音の状況について把握する。
 なお、必要に応じて他の発生源の状況、地形等の自然的状況又は周辺の人家・施設等の社会的状況等についても把握する。

<低周波音の調査>

- ・ 調査の目的は、対象地域における低周波音の状況について把握することにある。調査内容は、超低周波音レベル（G特性）及び 1/3 オクターブバンド音圧レベル（Z特性）によるものとする。
- ・ 現状における低周波音の発生源が特定可能な場合は、対象とする発生源の特性、距離減衰の測定等を行い、距離減衰予測式に必要な測定値を把握する。

<低周波音以外の調査>

- ・ 地形や逆転層などの気象（風）等は低周波音の伝搬に影響を及ぼすため、予測に必要な超過減衰値曲線を得るために必要な調査を実施する場合には対象とする。
- ・ 予測地点等の設定のため、予備調査の結果から、周辺の土地利用の状況（将来の状況を含む）や学校、病院、特別養護老人ホーム、保育所等の分布を把握する。

<予測のために必要な調査>

- ・ 以上の他に、現況調査とは異なるが、予測を行うために、類似施設の発生する超低周波音レベル（G特性）、1/3 オクターブバンド音圧レベル（Z特性）、類似事例における低周波音の距離減衰等の状況を実測しておく必要がある。また、低周波音レベルの減衰状況を類似事例によって予測する場合は、発生源の特性等の類似性に留意して調査対象施設等を設定する。
- ・ 低周波音レベルの減衰状況については、周波数 1～100Hz の 1/3 オクターブバンド音圧レベル（Z特性）及び dB 和によるオーバーオールで行うことが望ましい。

(2) 調査の方法

(技術指針 別表第3)

既存文献等又は聞き取りにより、低周波音の状況を把握し、必要に応じて現地調査により確認する方法等とする。

測定方法は「低周波音の測定に関するマニュアル」（平成 12 年環境庁大気保全局）に定める方法等とする。

- ・ 低周波音の状況については、既存の測定データが存在しない場合が多く、基本的に現地調査による。
- ・ 低周波音は、「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（平成 12 年環境庁大気保全局）に定める測定方法に基づき、低周波音レベル計を用いる。周波数分析器は 1/3 オクターブバンド分析器を用いる。衝撃性の成分を含む超低周波音や変動の大きい超低周波音の周波数分析にあたってはオクターブバンド分析器や 1/3 オクターブバンド分析器を用いることが望ましい。また、(社)日本騒音制御工学会による「低周波音測定方法（平成 4 年 日本騒音制御工学会報告）」（日本騒音制御工学会 1992）がある。
- ・ 低周波音は、屋外で測定することを基本とする。ただし、低周波音は風の影響を受けやすいため、風が無いか極めて弱い時を選んで測定する。

- ・ なお、風力発電所においては、静穏な地域に建設されることが多く、強風時に発生音が大きくなる特性があることに留意する。

(3) 調査地域及び地点

(技術指針 別表第3)

調査地域は、対象事業により低周波音による影響が想定される地域とし、既存の事例等により推定し設定する。

<調査地域>

- ・ 調査地域は、当該事業の実施に伴って発生する低周波音の大きさ及びその距離減衰を勘案して設定するものとし、必要に応じ周辺の既存の低周波音発生源及び土地利用状況や学校、医療施設、住宅地等の保全を要する施設等の分布状況に留意する。

<調査地点>

- ・ 調査地点については、調査地域の中から低周波音に係る地域特性を代表する地点を選定するものとし、必要に応じ複数の地点を設定する。
- ・ 低周波音の影響が特に問題となる地点、例えば学校、病院、特別養護老人ホーム、保育所等住宅地及び住宅予定地、野生動物の生息地、野外レクリエーションの利用地点等については、必要に応じて調査地点を追加する。
- ・ 既存の発生源により既に低周波音の影響を受けているおそれがある場合は、必要に応じてこれらの周辺でも調査を行う。(例：学校、病院、特別養護老人ホーム、保育所等が保有する低周波音発生源の有無に関する調査)

(4) 調査期間等

(技術指針 別表第3)

調査期間は、年間を通じた低周波音の状況を適切に把握できるよう設定する。

調査時期及び時間帯は、変動等を考慮して設定する。

- ・ 調査期間は、調査地域の低周波音の実態を把握しうる期間とし、一般的には、平均的な状況を示す1日を対象とし、時間帯ごとの状況を把握する。
- ・ ただし、既存の発生源が存在する場合で、低周波音の発生が季節、曜日等により変動が想定される場合には、それらの変動を把握できるよう調査頻度を設定する。

4-5 予測

(1) 予測の内容

(技術指針 別表第3)

対象事業による低周波音の有無及びその発生の状況について予測する。

- ・ 予測項目は低周波音の有無及びその発生の状況とする。特に生活環境の保全を必要とする住居地、学校、病院、療養施設等の主要な地点については、超低周波音レベル（G特性）および 1/3 オクターブバンド音圧レベル（Z特性）について予測するものとする。

(2) 予測地域及び地点

<予測地域>

- ・ 予測地域は、調査地域に準じ、必要に応じ工事時及び供用時の区分ごとに設定する。

<予測地点>

- ・ 具体的な低周波音の影響を予測する地点は、予測地域における当該事業による低周

波音の影響が十分に把握できる地点とし、以下の事項を考慮して設定する。

- ▷ 現地調査における低周波音実測地点
- ▷ 住宅地、学校、病院等の保全対象施設が分布する地点（将来予定されている地点を含む）
- ▷ 重要な野生生物生息地や重要な触れ合い活動の場等、保全を図るべき地点

(3) 予測対象時期等

<工事中>

- ・ 工事中は、工事用の建設機械・重機等の稼働状況や工事用車両の走行台数から発生する低周波音が最大となる時期及び工事実施位置から周辺の住宅等への影響が最大となる時期とする。なお、猛禽類等野生生物への影響を想定する場合には、工事開始時期や、対象生物の繁殖期等敏感になる時期等について留意する。

<供用時>

- ・ 供用時は、計画されている施設等がすべて通常の状態稼働・供用される時期とするが、その時期に達するまで長期を要するような場合には、それまでの間に補足的な予測時期を適宜設定する。

(4) 予測の方法

(技術指針 別表第3)

対象事業による状況の変化を把握し、類似例又は経験則等により予測する。

- ・ 予測においては、対象とする低周波音発生源の種類、周辺の地形及び建物の状況等を勘案し、類似事例や経験則等適切な手法及び予測条件を選択する。
- ・ 一般的には、類似事例における実測結果や経験則等を踏まえ、伝搬理論式等により低周波音レベルの距離減衰を計算する手法と、類似事例により低周波音の発生の有無等を定性的に予測する手法がある。なお、伝搬理論式等により低周波音レベルの距離減衰を計算する手法を利用する場合には、具体的な伝搬理論式とその計算結果の一例を提示すること。
- ・ 類似事例や経験則に基づいて予測を行う場合には、参考とした類似事例等の発生源の状況と当該事業の状況を明記するなど、条件の類似性を明確にする。
- ・ 類似事例や経験則に基づいて予測を行う場合には、その事例等を提示すること。

<予測条件の設定>

- ・ 減衰計算を行う場合は、低周波音発生源を設定し、距離減衰を計算する。このとき、以下のような条件の設定が必要となる。
- ・ 発生する低周波音レベル等の設定においては、既存資料を基本とするが、データが十分でない場合は類似事例の実測により設定する。参考となる資料は以下のとおり。
 - ▷ 「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（平成12年環境庁大気保全局）
 - ▷ 「低周波音全国状況調査結果報告書」（平成14年環境省環境管理局）
 - ▷ 「低周波音対応事例集」（平成20年環境省水・大気環境局大気生活環境質）
- ・ 発破作業から発生する低周波音について、参考となる資料は以下のとおり。
 - ▷ 「トンネル発破の特性と予測」（船津引一郎、1987）
 - ▷ 「トンネル発破から発生する低周波音の性状について」（日本音響学会騒音研究会資

料)」(塩田正純、1986)

- ▷ 「ベンチカット発破音特性とその予測方法 (INCE/JAPAN 低周波音分科会資料)」(国松直、1989)
- ▷ (社)日本騒音制御工学会技術部会 低周波音分科会 編「発破による音と振動」(山海堂、1996)

予測に必要な条件等	内容	情報源
発生源に関する条件	<ul style="list-style-type: none"> ・発生源の種類、数量 ・発生源の稼働位置等 ・発生源の低周波音レベル 	<ul style="list-style-type: none"> ・事業計画による ・事業計画で明らかにならない場合、類似事例による
受音点に関する条件	<ul style="list-style-type: none"> ・予測地点位置(住宅地、保全施設、野生生物生息地等) 	<ul style="list-style-type: none"> ・現地確認
環境保全措置	<ul style="list-style-type: none"> ・発生抑制対策等 	<ul style="list-style-type: none"> ・事業計画による

<予測方法>

- ・ 一般的に用いられる予測手法は、以下のとおりである。
- ・ 類似事例における実測結果や既存の調査結果をもとに、発生源と受音点までの伝搬距離及び発生源の特性を考慮して、低周波音レベルの距離減衰を計算する。計算は、騒音の伝搬理論式を用いる。
- ・ なお、高速道路の高架橋から発生する低周波音についても、工場・事業場の低周波音についても、低周波音レベルの距離減衰の調査結果は、発生源や建築物近傍ではばらつきがあるが、離れるにつれて6 dB/倍距離の減衰を示している場合が多い。
- ・ 工場等の機械から低周波音が発生する場合、地盤振動も同時に発生する場合がある。このとき、工場壁面の固有振動数、低周波音の卓越振動数及び地盤の卓越振動数が一致すると、壁面全体が振動面となりやすい。このため、このような場合には、更なる検討が必要である。

4-6 環境保全措置

予測結果に基づき、環境に対する影響緩和の考え方から、環境保全措置を検討する。低周波音に係る環境保全措置は、一般の騒音(可聴音)に比べて波長が長いことから、伝搬経路における対策、受音側での対策による効果が発揮しにくく、発生源における対策を基本とする。

なお、具体的な環境保全措置の例としては、以下のようなものが想定される。

1 回避

- ・ 立地位置の変更、道路のルート変更(保全すべき住宅や施設、対象等の近傍を回避)
- ・ 生産工程等の変更(生産工程の変更等により、著しい低周波音を発生する機械の使用を避ける等)
- ・ 低周波音を発生するような構造の回避(高架橋やトンネルの回避。ただし、これらは他の環境要素への影響を回避、低減するためにとられた対策である場合も多く、他の要素への影響にも留意)

2 低減

- ・ 橋梁の剛性を向上させたり、ジョイント部の段差や隙間を解消する等発生を抑制

- ・ 鉄道では、列車のトンネルへの突入によるトンネル内空気の圧力上昇を除々に行うよう、トンネル坑口にフードを設置
- ・ ダムの水流落下の頂部に突起物を設ける等により水膜をカットしたり、水膜の形成を妨げる
- ・ 1回の発破作業に用いる発破の全火薬量を減らしたり、発破段数や孔数を増したり、また、段当りの火薬量を減らす
- ・ 配置計画の変更等による緩衝（緑地）帯の確保
- ・ 消音器の設置
- ・ 機械等の保守点検、適正運転等

4-7 評価

(1) 評価の内容

- ・ 評価の内容は、予測の内容に準じる。

(2) 評価の方法

- ・ 評価は、調査結果、予測結果及び環境に対する影響緩和の考え方を踏まえ、次の観点から事業者の見解を明らかにする。
- ・ なお、低周波音の調査結果および予測結果を評価する場合には、人間の心身に係る影響の場合と物的現象に係る場合とがある。前者の場合には、超低周波音レベル（G特性）及び 1/3 オクターブバンド音圧レベル（Z特性）により行い、後者の場合は、1/3 オクターブバンド音圧レベル（Z特性）により行うものとする。人間の心身に係る影響及び物的現象に係る影響については、以下の規格等や文献を参考に評価を行う。

【人間の心身に係る影響】

- ・ ISO226:2003
- ・ Moorhouse（英国環境・食糧・農村地域省（Defra）/サルフォード大学）の評価曲線

【物的現象に係る影響】

- ・ 昭和 52 年度低周波空気振動等実態調査（低周波空気振動の家屋等に及ぼす影響の研究）報告書 環境庁 1978 年
- ・ 低周波音による建具のがたつき始める音圧レベルについて 落合博明他（騒音制御：Vol. 26、No. 2（2002）P. P120-128）

① 環境に対する影響緩和（ミティゲーション）の観点

【回避・低減を図る影響の明確化】

- ・ ミティゲーションの観点からの評価を行うためには、まず、何に対する影響を緩和しようとしているのかを明確にする必要がある。
- ・ この場合、緩和を図る対象に応じ、低周波音レベルと人間の反応等、予測された低周波音レベルとその影響について、既存の科学的知見の収集等を行い、整理すること。

【複数案の比較による検討】

- ・ 評価は、原則として、検討の対象とする影響ごとに複数の計画案又は環境保全措置案の比較検討を行うことによる。複数の影響について、共通の複数案を比較する場合は、対象とした影響の重要度を勘案し、低周波音の総合評価を行う。

- ・ 影響が回避できているという判断は以下のような場合が考えられる。なお、当初案で影響が回避できている場合には、複数案の検討は要しない。
 - ▷ 低周波音の発生が予想される地理的範囲内に影響を受けるような人間や動物等の保全対象が存在しない場合
 - ▷ 保全対象の分布する範囲において低周波音レベルが現状の低周波音レベルからほとんど変化しない場合
 - ▷ 保全対象の分布する範囲における低周波音の変化の程度が、人間や動物の反応を引き起こす値に比べはるかに低い場合
- ・ 影響の回避が困難な場合は、実行可能な範囲で緩和されているかどうかを判断する。その判断は以下のような場合が考えられる。
 - ▷ 保全すべき対象が点的な場合は、そこにおける低周波音変化が当初案あるいは通常用いられる技術等を用いた場合より相当程度低減されている場合
 - ▷ 保全すべき対象が面的な場合、人間や動物の反応に影響する低周波音レベル内にある戸数、人口、面積等が当初案あるいは通常用いられる技術等を用いた場合より相当程度低減されている場合

【その他】

- ・ 複数案の比較を行わない場合は、その理由及び当該案により緩和が図られていることを明らかにする。
- ② 環境保全のための目標等との整合の観点
- ・ 以下のような目標等との整合が実行可能な範囲においてできる限り図られているか否かを判断する。
 - ▷ 事業者自ら設定した目標
 - ▷ 長野県及び関係市町村の環境保全に係る計画等における目標等
 - ▷ その他、人の健康の保護、生活環境の保全、自然環境の保全上望ましい水準に係る科学的知見

4-8 事後調査

(1) 事後調査の項目

- ・ 以下のような場合、選定項目のうち、関連する項目を事後調査の対象とする。
 - ▷ 予測条件、モデルの適用条件等からみて予測の不確実性が高い場合（ただし、影響の程度が著しく小さい場合は除く）。なお、低周波音については、一般的に予測の不確実性が高い場合が多い。
 - ▷ 低周波音について、重点化を行った場合
 - ▷ 環境保全措置として新たな技術や機械を用いるなど、環境保全措置の効果の不確実性が高い場合
 - ▷ 予測された低周波音レベルが「人の不快に感じるレベル」であるなど、影響が大きい場合
 - ▷ その他事後調査が必要であると考えられる場合

(2) 事後調査の内容

- ・ 低周波音圧レベル、超低周波音レベル（G特性）及び 1/3 オクターブバンド音圧レベル（Z特性）
- ・ 道路の低周波音を測定する場合、測定時の交通量
- ・ 事業の実施状況及び事業に伴う負荷の状況（稼働している建設機械の種類・台数、列車の種類及び本数、機械の稼働状況等）

(3) 事後調査の方法

- ・ 現況調査手法に準じる。

(4) 事後調査期間等

- ・ 調査時期は、原則として予測対象時期とする。ただし、予測対象時期が供用開始後3年目以降の場合、それ以前（例えば供用開始1年目等）にも事後調査を実施する。
- ・ 調査期間は、原則として工事による影響の最大時又は供用時を各々代表する1日とし、曜日、季節等により変動の可能性がある場合は、これらの状況を把握できるよう調査日を設定する。ただし、夜間の影響が想定されない場合は、夜間の測定を省略できる。