スマホの騒音計アプリはどれくらい正確か（2026年テストと比較）

スマートフォンによる音の測定精度を検証し、キャリブレーションの手法を解説しながら、2026年時点の騒音計アプリとプロ用機材を比較します。

著者: Lubor Šimůnek • 公開日: April 28, 2026 • 生産性

オンライン版: https://appstoryo.com/ja/blog/how-accurate-phone-decibel-meter-apps



スマートフォンを取り出し、騒音計アプリを開くと、画面に数値が表示されます。しかし、その値は信頼できるのでしょうか。職場の騒音レベルを確認する場合でも、自宅の芝刈り機が実際どれほどうるさいのかを測る場合でも、隣人の深夜のパーティーを記録しようとする場合でも、疑問はいつも同じです。スマホの騒音計アプリはどれくらい正確で、自分の用途に足るだけの信頼性があるのか、ということです。

結論から言えば、現代のスマートフォンはよく設計されたアプリと組み合わせることで、プロ仕様の測定値に驚くほど近づけます。ただしそれは、限界を理解し、精度を高めるためのいくつかの簡単な手順を踏んだ場合に限られます。この記事では、スマホのマイクの仕組み、その精度について独立した研究が示していること、そして可能な限り信頼できる測定値を得る方法を解説します。

NoiseLedger を iOS で無料ダウンロード

スマホのマイクはどのように音を測るのか

現代のスマートフォンには、少なくとも1つの MEMS（微小電気機械システム）マイクが搭載されています。この極小のシリコンチップが音圧波を電気信号に変換し、端末のプロセッサがそれを解釈します。通話中にあなたの声を拾うマイクと、騒音計アプリが環境騒音の測定に使うマイクは同じものです。

MEMS マイクはこの10年で飛躍的に進歩しました。現行世代の部品は、可聴域のほぼ全域、およそ20 Hz から20,000 Hz をカバーする周波数特性を備え、中域では十分にフラットです。自己ノイズフロアも一般に25〜30 dBA 程度で、静かな部屋のささやき声ほどの小さな音まで検出できます。

とはいえ、スマホのマイクはあくまで音声通話向けに設計されたもので、精密な音響測定用ではありません。そのため、知っておくべきいくつかの本質的な制約があります。

ダイナミックレンジ。 プロ用のタイプ1騒音計は、およそ20 dBA から140 dBA 以上まで測定できます。一方スマホのマイクは、機種によりますが概ね100〜110 dBA のどこかでクリップ（歪み）を起こします。つまり、ロックコンサートの最前列やチェーンソーの至近距離のような極端に大きな音は、スマホが正確に捉えられる範囲を超えてしまう可能性があります。

周波数特性のばらつき。 MEMS マイクは人間の音声の大半が収まる200 Hz〜8 kHz ではほどよくフラットですが、低域では減衰しがちで、高域ではピークやディップが生じることがあります。端末の筐体、マイク穴の位置、さらには開口部を覆う保護メッシュまでもが特性曲線に影響します。

個体差。 同じ機種の2台でも、マイクとアナログ・デジタル変換器の製造公差だけで1〜3 dB の差が出ることがあります。機種やメーカーが異なれば、出荷時点で5 dB 以上ずれることもあります。未校正の生の測定値をあくまで概算として扱うべき最大の理由の一つがこれです。

スマホ騒音計の精度について研究が示すこと

このテーマで最も多く引用される研究は、NIOSH（米国国立労働安全衛生研究所）によるもので、iOS と Android の端末で複数の騒音計アプリをテストしました。その後の刊行物で更新された結果によれば、iOS で最も成績のよかったアプリは、職場の騒音規制で用いられる基準であるタイプ2騒音計と比べてプラスマイナス2 dBA の精度を達成していました。

この2 dBA という幅は重要です。参考までに、タイプ2騒音計自体も ANSI および IEC 規格の下でプラスマイナス2 dB の許容差が認められています。つまり、きちんと校正されたスマホアプリは、基本的なプロ用機器と同じ精度クラスに迫り得るということです。

ただし NIOSH の研究は重要な注意点も示しています。精度はアプリによって大きく異なり、良好なものもあれば、5〜10 dB あるいはそれ以上ずれるものもありました。iOS 端末は概して Android 端末より優れていましたが、これはアップルがより一貫したハードウェア構成を用い、低レベルのオーディオ API も優れているためです。そして決定的だったのは校正の効果で、校正オフセットを設定できるアプリは、できないアプリよりも良い結果を示しました。

他の独立した研究も同様の結論を確認しています。Journal of the Acoustical Society of America に発表された研究では、スマートフォンによる測定は予備的な騒音調査、地域騒音の評価、個人ばく露のモニタリングには十分信頼できるとされました。いずれも2〜3 dBA の誤差が許容される場面です。これらの研究は一貫して、精度向上の最重要要素として校正とマイク位置への配慮を挙げています。

アプリ以外に結果を左右する要因としては、ケースの素材（厚手のシリコンケースは高域を2〜4 dB 減衰させることがあります）、風雑音（マイク穴をかすめるそよ風でも10 dB 以上の低域ノイズが加わることがあります）、そして音源に対する端末の角度と距離が挙げられます。

校正こそが正確な測定の鍵

校正は、スマホの音響測定の精度を高めるうえで最も効果の大きい単一の手順です。校正しなければ、測定値には自分のマイク、アナログ・デジタル変換器、ソフトウェア処理系がもたらす偏りがそのまま反映され、その偏りは数デシベルに達することもあります。

校正は、スマホの測定値を既知の基準と比べ、補正オフセットを適用することで機能します。たとえばプロ用騒音計が85.0 dBA を示し、同じ音に対してアプリが82.3 dBA を示すなら、+2.7 dB の校正オフセットを設定します。以後アプリはすべての生の測定値に2.7 dB を加算し、基準機器に合わせてくれま

す。

NoiseLedger はこれを簡単にしてくれます。アプリには dB オフセット値を入力する校正画面があります。設定すると、そのオフセットが以後のすべての測定にリアルタイムで適用されます。いつでも再校正でき、オフセットはセッションをまたいで保持されます。このシンプルな機能こそが、民生用マイクをプロ級の精度に迫る道具へと変えるのです。

NoiseLedger を iOS で無料ダウンロード

基準にできるプロ用の測定器が手元になくても、出発点を改善する方法はあります。既知の音源を使う手があり、校正用トーンジェネレーターの中には、指定距離での出力レベルが明記されているものもあります。同僚の校正済み機器と突き合わせたり、自分の機種向けに公開されている校正データを利用したりもできます。おおまかな校正でも、まったく校正しないよりは格段に優れています。

A特性と Z特性、どちらを使うべきか

音のレベルが dBA や dBZ と表記されているとき、その文字は測定に適用された周波数重み付け曲線を指します。どちらを使うべきかを理解することは、意味のある結果を得るうえで重要です。

A特性（dBA）は、人間の耳が音の大きさを感じ取る仕方を近似するフィルターを適用します。私たちの耳は、会話や環境騒音の多くが位置する中域に比べ、非常に低い周波数（およそ500 Hz 未満）と非常に高い周波数（およそ6 kHz 超）には鈍感です。A特性はそうした低域と高域の寄与を抑え、実際に耳に聞こえる大きさに近い数値を返します。騒音に関するほぼすべての法規、職業ばく露限度（OSHA の85 dBA 措置レベルなど）、自治体の騒音条例で用いられているのがこの重み付けです。

Z特性（dBZ）はゼロ重み付けあるいはリニア重み付けとも呼ばれ、周波数フィルターを一切かけません。すべての周波数で音圧レベルを等しく測ります。人間の知覚とは無関係に、実際に存在する音響エネルギーを知りたい技術・工学的な測定に適しています。機械の振動騒音の測定、建築音響の評価、空調設備の低周波のうなりの分析などが例です。

日常的な測定の大半、たとえばヘッドホンの音量が大きすぎないかの確認、交通騒音の測定、職場の音圧レベルの記録などには A特性を使うべきです。全帯域の様子が必要な専門的な技術作業では Z特性に切り替えてください。

NoiseLedger は A特性と Z特性の両方に対応し、用途に応じて切り替えられます。無料の騒音計アプリの多くは A特性しか備えておらず（さらに悪い場合はどの重み付けを使っているのかすら明示せず）、技術的な用途での有用性が限られます。

FFT スペクトル解析、単なる dB 表示のその先へ

デシベルの数値ひとつは音の大きさを教えてくれますが、どの周波数が含まれているかは教えてくれません。そこで役立つのが FFT（高速フーリエ変換）によるスペクトル解析です。FFT は複雑な音を個々の周波数成分に分解し、横軸に周波数、縦軸に振幅を取ったグラフとして表示します。

これは思っている以上に重要です。たとえば自宅の部屋で騒音計が65 dBA を示したとします。その騒音は外の交通（主に低域のうなり）から来ているのか、冷蔵庫のコンプレッサー（120 Hz 付近の特定の唸り）なのか、隣家のテレビ（中域の広帯域ノイズ）なのか。単一の dB 値では答えられませんが、FFT スペクトルなら答えられます。120 Hz の鋭いピークは電気的なハムを示します。500 Hz〜2 kHz の幅広い台地は会話や音楽を示唆します。低域に向かって上昇する傾きは交通や空調のうなりを表します。

騒音の周波数成分を特定できることは、原因究明の実務で役立ちます。ある機械が特定の周波数で過大な騒音を出していると分かれば、当て推量ではなく、その帯域に的を絞って防音や防振を設計できます。

騒音の苦情を記録する場合も、FFT のスクリーンショットは単一の dB 値よりはるかに有用な証拠になります。

NoiseLedger はリアルタイムの FFT スペクトル解析を無料で搭載しています。測定しながら任意の音の周波数分布を確認でき、騒音がどれほど大きいかだけでなく、何で構成されているのかまで理解できます。

スマホ騒音計とプロ用機材の比較

どの道具が自分の状況に合うかを判断するための実用的な比較表です。

項目	スマホアプリ（校正済み）	タイプ2騒音計	タイプ1騒音計
精度	±2〜3 dBA	±2 dBA	±1 dBA
周波数範囲	実用上 約100 Hz〜10 kHz	20 Hz〜8 kHz	10 Hz〜20 kHz
ダイナミックレンジ	約30〜100 dBA	約25〜140 dBA	約18〜140 dBA
費用	無料（アプリ）＋すでに持っているスマホ	200〜800ドル	1,500〜5,000ドル超
校正	手動オフセット	工場出荷時＋現場校正	トレーサブルな実験室水準
法的効力	非公式・スクリーニング用	多くの法規に対応	法規制に完全対応
データ記録	アプリ次第	本体内蔵	本体内蔵＋高度な機能

日常的な用途のおよそ9割、つまり職場の騒音確認、家電の音量測定、自宅での交通騒音の評価、ヘッドホン音量の管理、予備的な騒音調査などでは、校正済みのスマホアプリで十分な精度が得られます。ハードウェアはすでにポケットの中にあり、よくできた無料アプリなら、中級のプロ用騒音計にもない機能（FFT やデータ書き出しなど）まで使えます。

プロ用機材が必要になるのは、法令順守のために認証機器が求められる場合（職場の OSHA 監査、建築基準への適合、裁判の証拠）、100 dBA を超える極端に大きな音を正確に測る必要がある場合、トレーサブルな校正証明書が必要な場合です。こうした場面では、どれほどよくできたスマホアプリでも、有効な校正記録を伴うタイプ1またはタイプ2の騒音計の代わりにはなりません。

できるだけ正確に測るためのコツ

スマホから最良の測定値を引き出すために、次の実践的な手順に従ってください。

- スマホケースを外す。 ケース、とくに厚手のものや表面に凹凸のあるものは、マイクをこもらせ高域を減衰させます。測定前に外せばこの要因を排除できます。
- 音源から約1メートル離して構える。 距離が標準化され、測定値を歪める近接効果を避けられます。マイクは音源の方向に向けてください。
- 先に暗騒音レベルを測る。 目的の音を測る前に、背景騒音のレベルを測っておきます。測定値のうちどれだけが音源由来で、どれだけが環境由来かを把握できます。
- 定期的に校正する。 マイクの感度は時間とともにわずかにずれることがあります。継続的な測定にスマホを使うなら、数か月ごとに、あるいはケースを替えたときや OS を更新したときに再校正してください。
- 適切な時間重み付けを使う。 FAST（125 ミリ秒）は素早い変動や瞬間的な音を捉えます。SLOW（1秒）は変動をならし、より安定した平均を示します。衝撃的な騒音（打撃音、犬の吠え声）には FAST を、定常的な騒音（空調、交通）には SLOW を使いましょう。

- 風を避ける。 マイク穴をかすめる弱い風でも、測定値を押し上げる大きな低域ノイズが発生します。屋外で測るときは端末を風から遮るか、小さなウレタン製ウインドスクリーンを使ってください。
- 指をマイクから離す。 マイク穴の近くを握ると音が遮られたり反射したりします。マイクから音源まで、遮るもののない経路が確保されるように持ってください。

NoiseLedger が精度を最優先する理由

NoiseLedger は、スマホの騒音計はハードウェアが許す限り本物の測定器に近づくべきだ、という考えのもとに作られました。アプリのすべての機能がその目標に奉仕しています。

ユーザーが設定するオフセットによる校正は、測定値が一般的な平均ではなくあなたの端末そのものを反映するようにします。A特性と Z特性は、状況に合った測定規格を選べるようにします。FAST と SLOW の時間応答は、変動する騒音に対する反応の仕方を制御させてくれます。リアルタイム FFT スペクトル解析は、単なる数値ではなく測定対象の周波数成分を見せてくれます。MIN、LEQ、MAX を含むセッション記録は、騒音事象の時間的な全体像を残します。そして PNG と CSV での書き出しにより、データをプロ品質のグラフとしても、表計算にすぐ使えるファイルとしても共有できます。

アプリは完全にオフラインで動作し、広告を表示せず、無料でダウンロードできます。サブスクリプションも、アプリ内課金も、データ収集もありません。

NoiseLedger を iOS で無料ダウンロード

よくある質問

スマホアプリはプロ用測定器にどこまで近づけますか

適切に校正すれば、iOS の質の高いアプリはタイプ2騒音計に対してプラスマイナス2〜3 dBA の範囲で測定できます。この精度は個人の騒音モニタリング、職場の予備調査、地域騒音の確認には十分です。認証機器が法的に必要となる正式な規制対応には十分ではありません。

スマホケースは精度に影響しますか

はい。厚手のケース、とくにシリコン、ラバー、耐衝撃タイプのものは、高域感度を2〜4 dB 下げ、マイク穴を部分的に塞ぐことがあります。最も正確に測るには、測定前にケースを外してください。常にケースを付けたまま測るのであれば、その影響がオフセットに反映されるよう、ケースを付けた状態で校正しましょう。

どれくらいの頻度で校正すべきですか

ときどき非公式に測る程度なら、一度校正して数か月ごとに確認すれば十分です。日常的なモニタリング（職場の点検、継続的な騒音記録）に使うなら、毎月、あるいはケースを替えたとき、iOS のバージョンを更新したとき、想定と食い違う値に気づいたときに再校正してください。

スマホの測定値は裁判で使えますか

ほとんどの法域では、スマホによる騒音測定は正式な法的証拠として認められません。トレーサブルな校正を備えた認証機器ではないからです。ただし、時間の経過に伴う過大な騒音のパターンを示すなど、補助的な資料としては役立ちます。訴訟に耐える証拠が必要な場合は、有効な校正証明書付きのタイプ1またはタイプ2の騒音計を使うか、認証機器を扱う音響コンサルタントに依頼してください。

引用形式: Lubor Šimůnek (2026). スマホの騒音計アプリはどれくらい正確か（2026年テストと比較）. AppStoryo, lapnito.cz s.r.o.. https://appstoryo.com/ja/blog/how-accurate-phone-decibel-meter-apps
© 2026 lapnito.cz s.r.o.