

音響パワーレベル測定時の不確かさに向けた取り組み

梶本博司^{*1)}、高田省一^{*1)}、神田浩一^{*1)}、中田修^{*1)}、石橋睦美^{*2)}、加藤光吉^{*3)}

1. はじめに

機器に関する多くの JIS 規格は、パワーレベルで騒音を評価するように改正されてきた。トレーサビリティへの関心が高まる中で、音響パワーレベルにも不確かさの提示が求められている。それに応えるには、まず、使用する測定器を所要の頻度で校正しなければならぬが、多様な測定器類すべてを外部委託で校正すると膨大な経費が定常的に必要となる。したがって今回、音響パワーレベル測定に必要なマイクロホンの内部校正を行える体制を構築してゆくことを目指すことにした。今後、コストのみならず、測定器の精度向上が期待できる。

2. 実験方法

今回、マイクロホンを校正するために、新たに標準コンデンサマイクロホン、多周波校正器を導入し、国内での校正機関で構成された値との差を比較するところから始めた。マイクロホンの不確かさについては図1に示す要素について検討した。

- (1) マイクロホンの校正システムの構築
「標準コンデンサマイクロホン」による
「多周波校正器」の校正

校正システムとして図2の組合せで、31.5Hz, 63Hz, 125Hz, 250Hz, 500Hz, 1kHz, 2kHz, 4kHz, 8kHz, 16kHzと12.5kHzの12点について測定を実施した。

- (2) 半無響室法パワーレベルの評価

「多周波校正器」で校正したマイクロホンを用い、床面以外の反射物の影響を極力低減した上で、メーカー校正直後の「基準音源」を測定し、半無響室の調整評価を行った。

- (3) 残響室法パワーレベルの評価

「多周波校正器」で校正したマイクロホンを用い、直接法により、メーカー校正直後の「基準音源」を測定する。さらに、現実的なマイクロホン校正法として、残響室内での校正方法の評価を行った。

3. 結果・考察

上記の校正作業等の反復と測定により、不確かさを評価している。

その結果、約2ヶ月間のマイクロホンの校正に伴う標準偏差で0.1dB未満の結果が得られた。

不確かさを評価するために、今後も、継続して測定を行っている。

4. まとめ

今後、業界からの要望による依頼試験を継続的に実施していくためには、不確かさの提示が不可欠となりつつあり、いち早く対応することが求められている。

国内生産は高額・高級品の生産・開発を手がけており、統一されたパワーレベル評価・騒音対策による静かな掃除機の開発促進がもたらす付加価値向上による

その主な成果は、依頼試験、オーダーメイド試験に反映させると同時に音の評価の普及・啓蒙を図る。

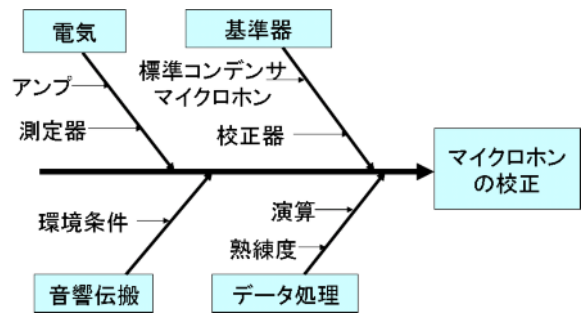


図1 マイクロホンの不確かさ

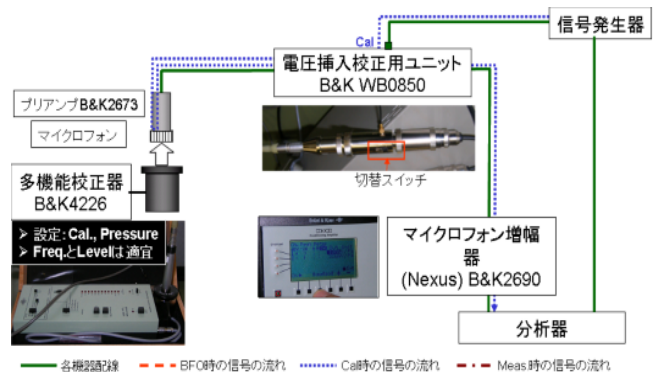


図2 マイクロホンの校正システム

*1) 光音グループ、*2) 元光音グループ、*3) 産業交流室