

ポータブル音響インテンシティ測定システム

ブリュエル・ケアー・ジャパン

はじめに

現在（2012年）、幅広い分野において音響パワー計測の要求がある。音響パワーから音圧レベルを推定することや製品の品質保証に利用されている。一方、音源探査にはホログラフィ、ビームフォーミングなど大規模システムが発展している。しかし、単純な音響パワー、音源探査、音響透過損失の現場測定に、2マイクロホン法インテンシティ測定は将来においても重要であろう。ここでは、ブリュエル・ケアーのポータブルシステムを例として、現場測定のために必要と考えられる機能を紹介する。



図1 ハンドヘルドシステム（2270G型）

インテンシティ計測機の進化

1980年代に、2マイクロホン法音響インテンシティ計測技術は、2チャンネルのFFTやデジタルフィルタ分析器を用いて開発された。その後の30年間に、計測器の進化と並行して、インテンシティ計測器の規格と音響パワーや音響透過損失の規格などが整備されてきた。

現在の分析器は、FFTとCPB分析の同時分析を行うマルチアナライザ（PULSE™）や、現場用ハンドヘルドアナライザ（図1）が登場している。

また、インテンシティプローブは、単純な平行配置から、音場の影響を受けにくい対面配置になり、より頑健なステンレス素材の対面配置構造に変更されている。さらに、位相整合の良い専用マイクロホンペアによって、50 Hz から10 kHz（12 mm スペーサ）を測定できる。

結果として、使いやすく信頼性の高いシステムに進化している。さらに最新のインテンシティ校正器はプローブを分解せずに校正できるため、非常に利便性が高い（図2）。



図2 インテンシティ校正器（4227型）

現場用機器に求められること

屋外などの現場用のためには、測定器の基本性能以外に、以下のような機能が望ましい：

- 測定者が一人で操作できること
- 測定値の妥当性チェック（規格のフィールドインジケータ）を現場で行えること
- 測定部位毎に面積とフィールドインジケータ（精度と再現性）を管理できること
- 測定対象の画像に対するインテンシティ分布図の結果を現場で重ね表示できること