


 Made in Switzerland

室内音響 測定ソリューション



XL2アコースティックアナライザ
室内音響レポーターPCソフトウェア
MR-PROオーディオ信号発生器
PA3パワーアンプ
DS3 12面体スピーカー
TALKBOX音響信号発生器

室内音響測定ソリューション



音声明瞭度 (STIPA)、残響時間、暗騒音レベルなどの室内音響パラメータを規格に準拠して正確に評価するには、適切な測定ツールセットが必要です。過酷な環境でも効率的に測定を行うには、ポータブルで頑丈、そして使いやすい機器が要求されます。

容易な測定手順

室内音響測定で重要になるのが、XL2アコースティックアナライザと室内音響レポーターPCソフトウェアです。例えばRT60残響時間を測定する場合、XL2はDS3 12面体スピーカーから出力されるゲートピンクノイズ、クラッパーボード、風船の破裂音などのパルス音源に自動的にトリガします。次に減衰スペクトラムを正確に記録し、RT60、減衰の直線性、測定の不確かさを計算します。



Minirator MR-PRO



室内音響レポーターPCソフトウェア



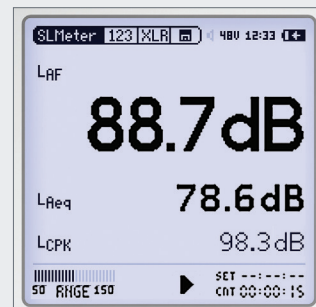
XL2アコースティックアナライザ

測定項目の概要

音圧レベル

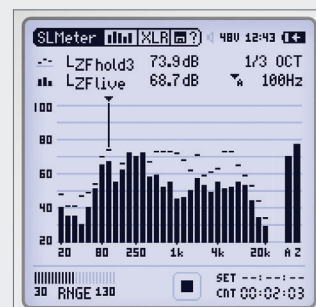
XL2は要求される広範囲のレベル測定に対応し、Leq、Lmax、Lminなどの値に周波数重み付け特性A、C、Zおよび時間重み付け特性Fast、Slow、Impulseを加味して測定します。さらに、時間率騒音レベルを自動的に算出します。

長期間にわたる測定では、任意の間隔でデータロギングし、データファイルを内蔵のSDカードに保存できます。またXL2は、測定と同時に並行してWAVファイル形式で録音が可能で、詳細な評価とドキュメンテーションを提供します。



暗騒音スペクトル

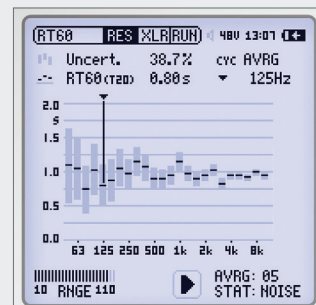
XL2は、ワイドバンド値とリアルタイムスペクトルをIEC 61260 class 0規格に準拠して1/1または1/3オクターブバンド解像度で測定します。ワイドバンドサウンドレベルと1/3オクターブバンドの測定値は、平均値、最大値、または最小値として一つの画面で同時に表示できます。また、スペクトルについてもログファイルに記録できます。



RT60

XL2はSchroederメソッドにより、1/1オクターブバンド63Hzから8kHzでのエネルギー減衰を測定します。オートトリガと複数ポイント測定値の平均化機能により、測定プロセスの短縮と効率化を実現しています。テスト信号は、ピンクノイズかインパルスソースを使用します。オプションのエクステンデッド・アコースティックにより、1/3オクターブ解像度でRT60を測定できます。

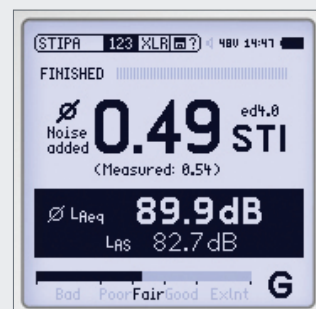
XL2は測定値のアベレージ機能と周波数帯域ごとの不確定係数の表示機能を備えています。測定はピンクノイズとインパルスノイズに自動的にトリガします。



STIPA音声明瞭度 (オプション)

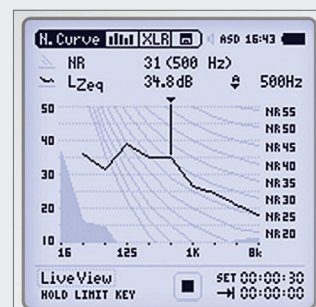
XL2にSTIPAオプションを追加することにより、IEC 60268-16:2011 (edition 4)および旧エディションに準拠した音声明瞭度を測定できます。周囲騒音の補正機能と複数測定サイクルのアベレージ機能を備えています。

XL2は規格に準拠して7つのオクターブバンドのレベルと変調指数を測定し、値をSTI (Speech Transmission Index) またはCIS (Common Intelligibility Scale) で表示します。これにより、例えばオープンプランオフィスにおける作業妨害や音声情報漏洩の指標「Distraction distance」と「Privacy distance」をISO 3382-3規格に準拠して評価できます。



NC曲線

NC曲線は室内の暗騒音レベルについて客観的な指標を与えます。スペクトルからNC値を評価するには、1/3オクターブバンドのスペクトルがNC曲線に接する最も高い値で表されます。SIL値 (speech interference level) が同時に算出されます。NC曲線測定機能はスペクトルリミット・オプションで可能になります。



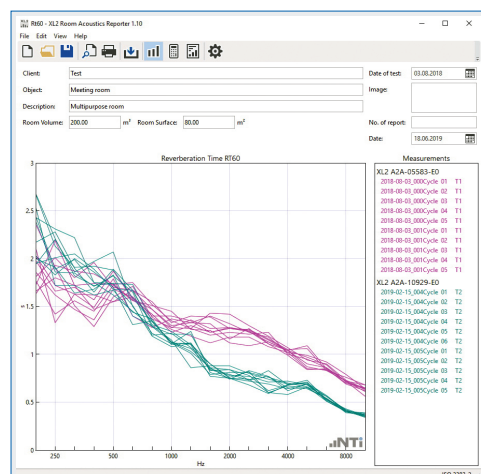
使いやすいプロフェッショナルレポート



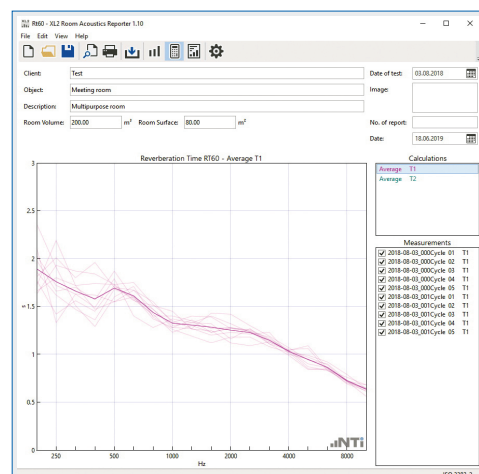
室内音響レポーターPCソフトウェアは、音響分野の専門家の方々向けに測定データの可視化と詳細な評価およびシミュレーション機能を提供します。ソフトウェアは室容積や室内の材質を計算に入れ、室内音響を改善するために必要な追加の吸音材のサイズと量をシミュレートします。室内音響レポーターPCソフトウェアは、関連する国家および国際標準（6ページ参照）に準拠しており、規格に準拠したレポートを作成できます。

測定データ

記録した測定データは、XL2から室内音響レポーターに直接読み込みます。分かりやすいファイルネーミング機能により、例えば室内の修正前と後のデータに自動的に符号と色を付け区別しやすくします。



測定表示



計算表示

室内音響レポーター



データ解析

残響時間を連続して測定すると、不適切なトリガや外部からの妨害音により減衰曲線が乱れることがあります。このような場合、室内音響レポーターはレポート作成のために、無効な測定値を除外してから平均値を計算できます。

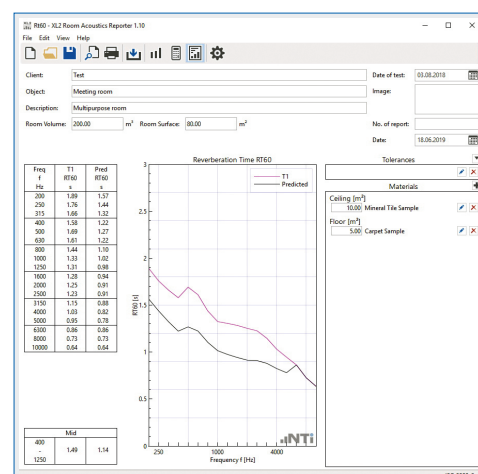
測定結果

室内音響レポーターは、周波数バンドごとの残響時間の平均値を表にすると共に、標準化された50 Hz～10 kHzのグラフを表示します。また、RT60 Midにはミドルレンジ (例500 Hz) の値を表示します。

シミュレーション

室内の残響が長すぎると音質に悪影響を及ぼす一方、響きが「ドライ」な空間は心地よさが損なわれます。その室内空間が標準規格に適合しているか調べるため、室内音響レポーターソフトウェアにはトランスバンドが表示され、規格を満たしているか確認できます。

ソフトウェア上で吸音材を壁や天井に追加することで、目標とする残響時間をシミュレートできます。室内音響レポーターは、様々な吸音材メーカーから提供される吸音率データを利用できます。さらに、混み具合や室内のインテリアといった物体がどれくらい残響時間に影響を与えるかをシミュレートできます。



結果表示

アナライザの要件



室内音響用XL2アナライザ

- 使いやすさ
- 高精度
- リムーバブルSDカード内蔵
- 広範囲な測定ファンクション
- 型式承認(ドイツPTB)
- サウンドレベルメータ、RT60、STIPA

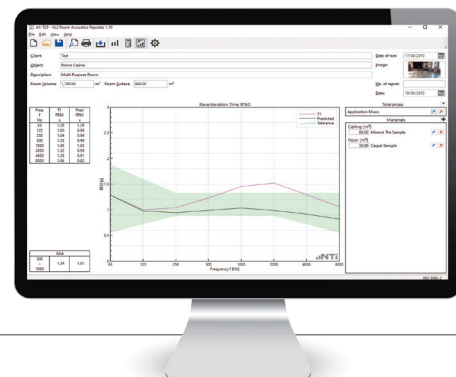


XL2 オーディオ&アコースティック
アナライザ

室内音響レポーターPCソフトウェア

- XL2から簡単にデータをインポート
- 測定結果をすぐに表示
- シミュレーションが可能
- レポート作成

室内音響レポーターPCソフトウェア



国際規格、国家規格

- レベル: IEC 61672
- STI: IEC 60268-16:2011
- RT60: ISO 3382-1、3382-2、ASTM E2235
- Noise Curves: ISO 1996:1971、ANSI S12.2-1995、ANSI S12.2-2008、ASA 1971

バリエーション豊富なテスト用音源



MR-PROオーディオ信号ジェネレータ

- 高精度な信号生成
- 幅広いテスト信号
- フラッシュメモリにWAVファイルを保存



MR-PROオーディオ信号ジェネレータ

DS3 + PA3 12面体スピーカーセット

- コンパクトで軽量 (7.5kg)
- 最大音響パワーレベル120.5 dB
- 出力低下< 1 dB
- ISO 16283、ISO 3382に準拠した周波数レスポンス
- ワイヤレスリモートコントロール



DS3 + PA3 12面体スピーカーセット

TalkBox音響信号発生器

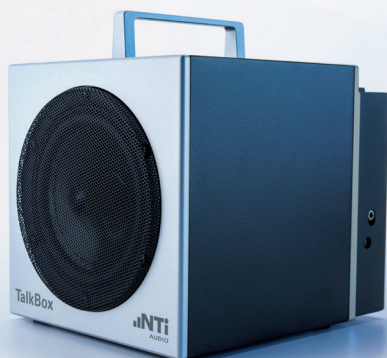
- キャリブレーション済み
- 人の音声をシミュレート (60dBA@1m)
- テスト用途に合わせた信号選択
- 自己雑音レベル
- カンファレンスルームのマイクロホン音量設定に最適な音響信号発生器



TalkBox



info@nti-audio.com
www.nti-audio.com



記載の情報は予告なしに変更されることがあります。
XL2、DS3、PA3、MR-PRO、TalkBox、Room Acoustics Reporter
はNTi Audio AGの商標です。

エヌティーアイジャパン株式会社
〒130-0026
東京都墨田区両国4-8-10
MYSビル
電話: 03-3634-6110
FAX: 03-3634-6160
japan@nti-audio.com