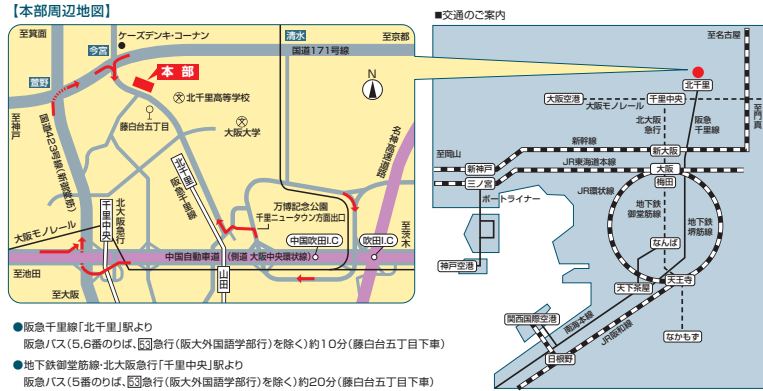


音響試験

（一財）日本建築総合試験所へのご案内



- 阪急千里線「北千里」駅より
阪急バス(5,6番のりば、急行(阪大外国語学部行)を除く)約10分(藤白台5丁目下車)
- 地下鉄御堂筋線-北大阪急行「千里中央」駅より
阪急バス(5番のりば、急行(阪大外国語学部行)を除く)約20分(藤白台5丁目下車)

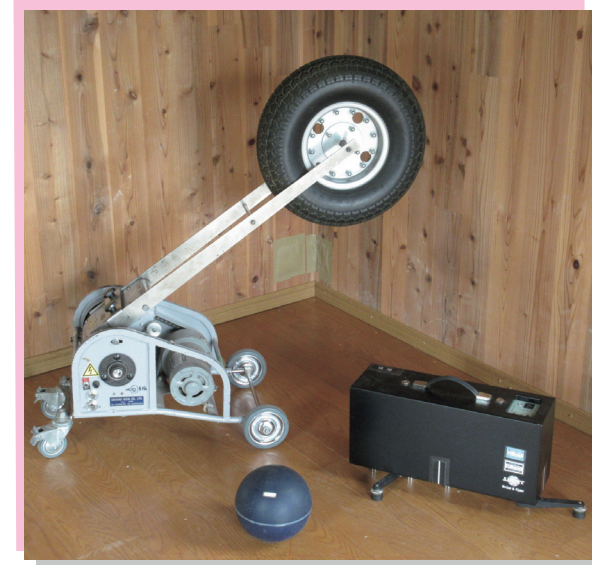


一般財団法人
日本建築総合試験所

〒565-0873 大阪府吹田市藤白台5丁目8番1号
(代表) TEL: **06-6872-0391**
FAX: **06-6872-0784**

試験研究センター 環境部 環境試験室
(直通) TEL: **06-6834-0603**
FAX: **06-6834-0618**

<https://www.gbrc.or.jp>



一般財団法人
日本建築総合試験所
試験研究センター

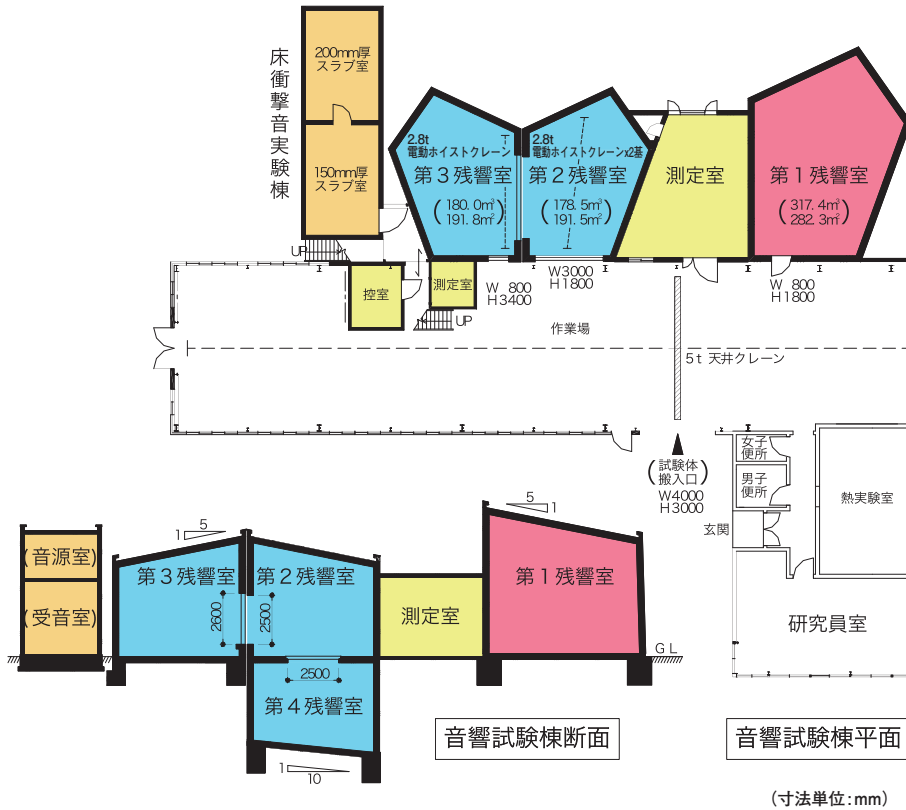
音響試験のご案内

私たちは、さまざまな音のなかで暮らしています。道路や鉄道からの交通騒音、隣戸の生活音、設備機器の騒音など、あまり聞きたくない音がある一方で、音楽や会話など聞きたい音もあります。こうした音環境に対して適切な室内音響計画と騒音防止設計を行うことで、不快な音が取り除かれ、心地よい音に囲まれた快適な空間を創ることが出来ます。

環境試験室では、より良い音環境づくりを目指して、音響性能に関するさまざまな試験や研究を行っております。当試験室は、4つの不整形残響室と、床衝撃音実験棟を有しており、内・外装材、開口部材、防音壁などの吸音・遮音性能試験をはじめ、各種素材の音響特性の試験を実施しております。さらに、騒音・振動に関する現地調査や、ホールの音響性能調査なども行っています。

また、近年では船舶機装品や鉄道・自動車部品など建築分野以外の部材についても音響特性の試験を実施しております。

【音響試験施設の概要】

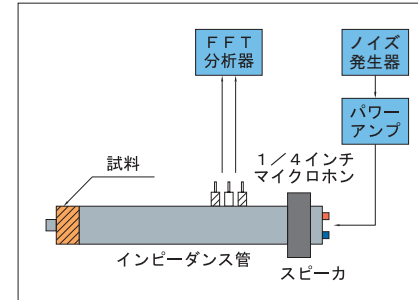


垂直入射吸音率試験

インピーダンス管（円筒形の金属管）の一方の管端に試料を取り付け、他端にあるスピーカーから試料に向けて垂直に音波を入射させます。そして、入射音と反射音によって生じる干渉音場を測定し、垂直入射吸音率を算出します。小さな試料で測定可能であり、素材の開発段階における吸音特性の把握に適します。

試料寸法：直径100mmおよび29mm（厚さは背後空気層を含め600mm以内）

試験規格：JIS A 1405-2, ISO 10534-2（伝達関数法）



測定装置（JIS A 1405-2, ISO 10534-2, 伝達関数法）



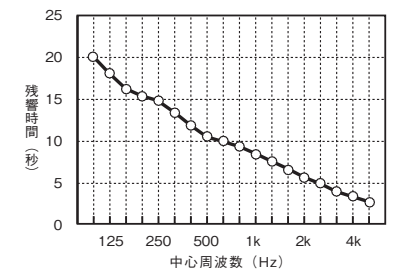
使用するインピーダンス管

残響室法吸音率試験

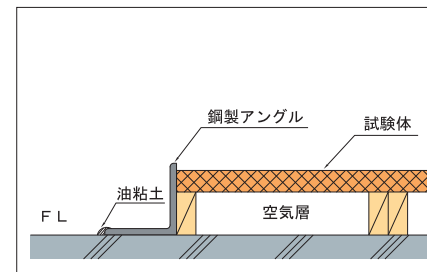
第1残響室（容積317.4㎡）の床または壁に試験体を取り付け、残響時間を測定します。そして試験体の設置前後の残響時間の変化から残響室法吸音率を算出します。比較的広い面積の試験体を使用し、室内音響計画や騒音制御のための設計資料が得られます。

試験体面積：11.7～14.0㎡
(2辺の寸法比=0.7～1.0)

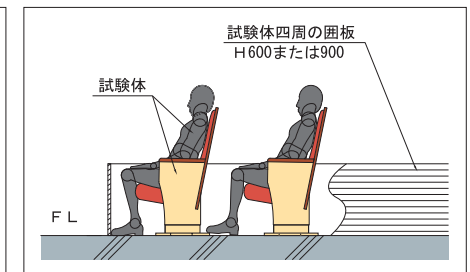
試験規格：JIS A 1409, ISO 354



残響時間特性（試験体なし）



(a)背後空気層を有する設置例



(b)劇場用椅子の設置例

床衝撃音レベル低減量試験

集合住宅などでは上階から、歩行音や床に物の当たる音が聞こえてきます。このように床面へ衝撃が加わった時に階下に伝わる音を「床衝撃音」といいます。実際の建物では、床衝撃音を小さくするために様々な床仕上げ材が施工されています。

床衝撃音レベル低減量試験では、実験室のRC床版上に試料となる床仕上げ材を実際に施工し、施工前後における床衝撃音レベルを測定して変化量を求めます。床仕上げ材の施工によって界床の遮音性能がどれだけ向上するか、その効果を把握することが出来ます。

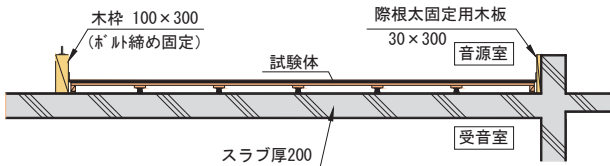
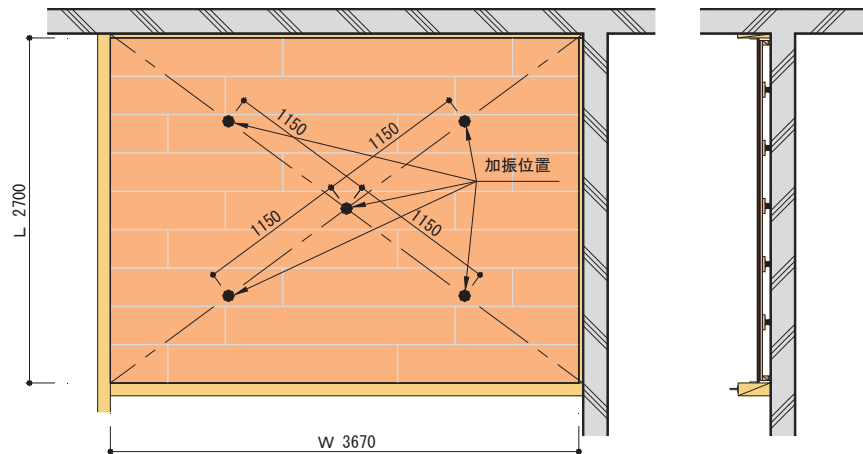
試験施設：床衝撃音実験棟、または第2・第4残響室

試料寸法：2.7m×3.67m（乾式二重床など）、1.8m×2.7m（フローリングなど）

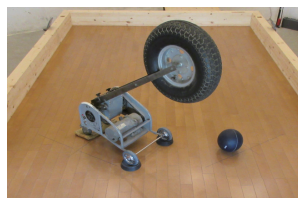
加振装置：タッピングマシン（軽量衝撃源）、タイヤ・ゴムボール（重量衝撃源）

試験規格：JIS A 1440-1, 1440-2（国土交通大臣認定への申請に対応しています）、ISO 10140-1 Annex H

【乾式二重床（床衝撃音実験棟）の施工例】

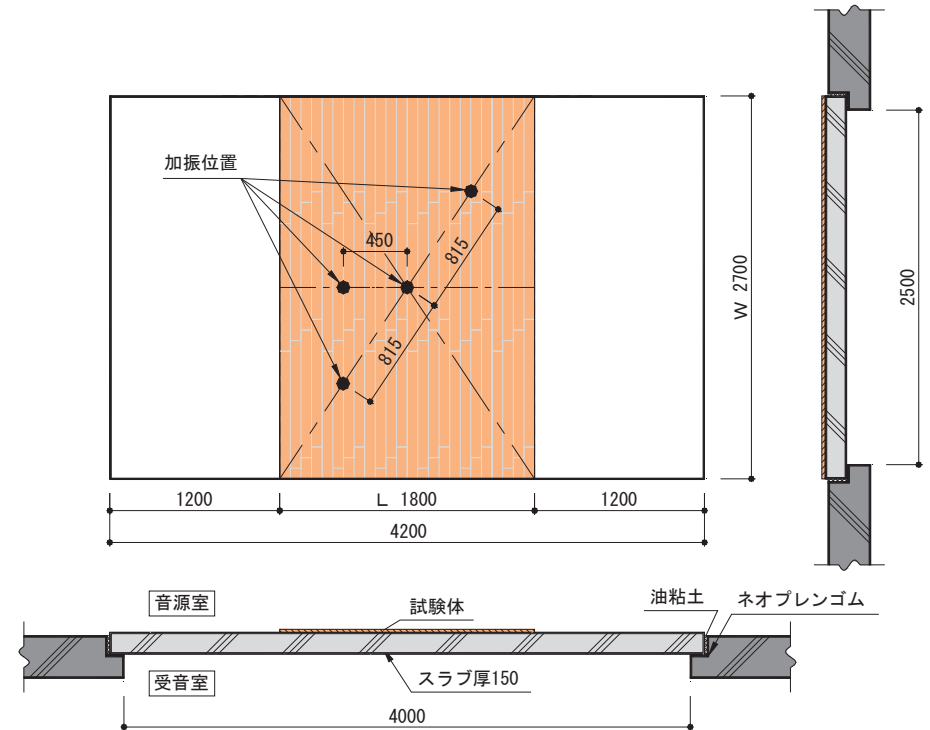


タッピングマシン（軽量衝撃源）



タイヤ・ゴムボール（重量衝撃源）

【フローリング・カーペット（残響室）の施工例】



現場における各種音響性能の調査

集合住宅やオフィスビルなど、実際の建物において各種の音響性能調査を行っています。おもな調査項目は次のとおりです。

- ・ホールや体育館における音響性能調査（残響時間、音圧分布、インパルス応答）
- ・壁や床の遮音性能調査（竣工検査など）
- ・床構造などの衝撃インピーダンス測定
- ・道路や鉄道からの騒音や振動の調査
- ・建物躯体の振動特性の調査、など



現場における音響調査

音響透過損失試験

隣り合う2つの残響室の間に試験体を取り付けます。一方を音源室、他方を受音室として両室の音圧レベルを測定し、試験体に入射する音響パワーと透過する音響パワーの比を求めて音響透過損失を算出します。試験体の空気音に対する遮音性能を把握することができます。

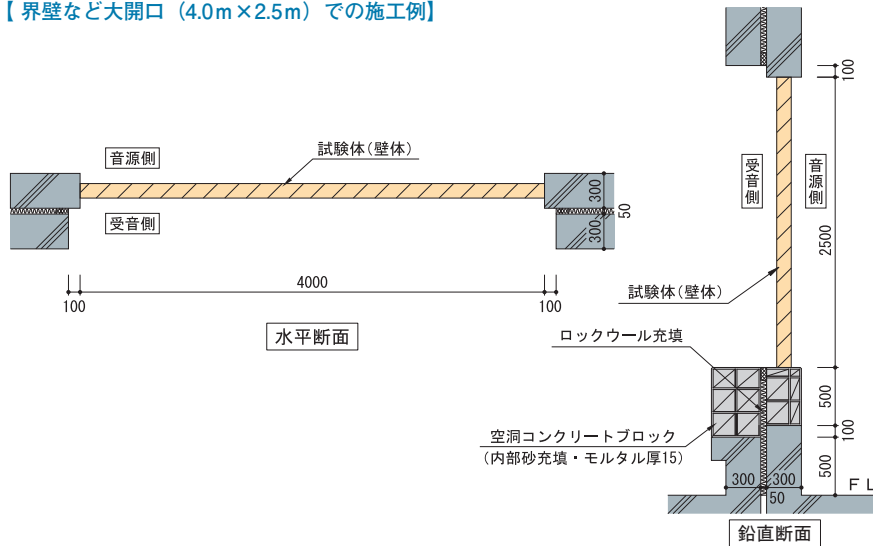
なお、試験体の遮音性能により最低必要な試験体面積の制限がありますのでご注意ください。

試験施設：第2・第3残響室（鉛直部材）、第2・第4残響室（水平部材）

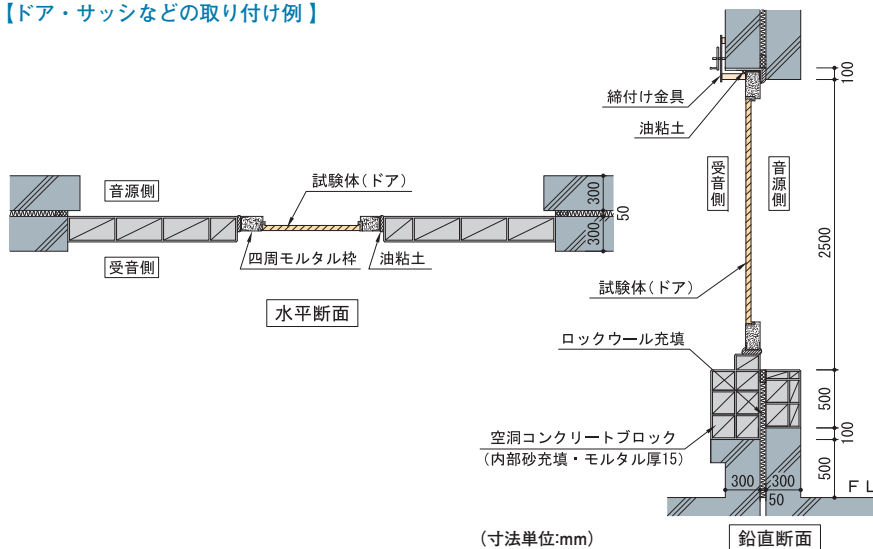
開口寸法：幅4.0m×高さ2.5m以内（最大高さ3.0m）

試験規格：JIS A 1416（界壁の国土交通大臣認定への申請に対応しています）、ISO 10140-2, JIS A 1428

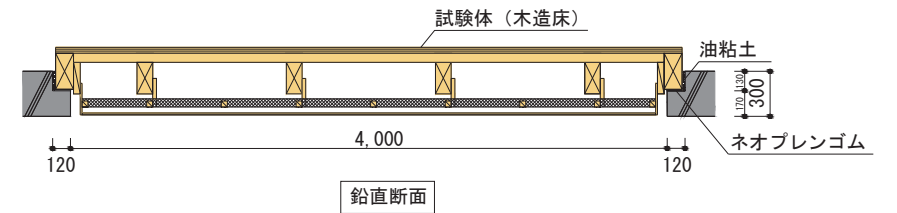
【界壁など大開口（4.0m×2.5m）での施工例】



【ドア・サッシなどの取り付け例】



【木造床など水平部材の取り付け例】



(寸法単位：mm)

測定機器一覧

当試験室では最新の測定機器により高精度かつ短時間での測定を目指しています。主な測定機器は以下の通りです。

〔実験室測定関係〕

- ・残響室自動計測システム（吸音率、床衝撃音、音響透過損失）
- ・多Ch対応周波数分析器（最大18Ch入力／3Ch出力）

〔現場騒音測定関係〕

- ・精密騒音計、積分型精密騒音計
- ・ポータブル形実時間分析器
- ・帯域雑音発生器

〔振動測定関係〕

- ・振動レベル計、振動ピックアップ、インパルスハンマー、電磁型加振器
- ・周波数分析器、FFT分析器（10Ch分析器、2Ch分析器）

〔その他〕

- ・タッピングマシン、タイヤ、ゴムボール（JIS標準球）
- ・音響インテンシティ分析器（1次元、3次元）
- ・垂直入射吸音率測定装置（伝達関数法／2Ch式）
- ・損失係数測定装置（試料寸法：長さ230mm、幅10～12mm、厚さ0.8～3.2mm）
- ・加振力測定装置、ピストンホン、基準音源など