仕　様　書

１．件名及び数量　　建築音響計測及び振動・音響解析装置　１式

２．納入場所　　国立研究開発法人　森林研究・整備機構　森林総合研究所
木質構造居住環境研究室（本館北棟２階）
（茨城県つくば市松の里 1）

３．納入期限　　令和９年２月２６日

４．調達の目的
「高層建築物等の木造化に資する等方性大断面部材の開発」（課題番号 B3bPF2）において、試験的に製造した等方性大断面部材の建築音響性能を計測し評価することにより、製造条件が建築音響性能に及ぼす影響を明らかにするための定量的なデータを収集可能であるとともに、等方性大断面部材の振動・音響を解析及び可視化することにより、振動・音響現象を明らかにすることが可能な装置を導入する。

５．構成及び数量
（内訳）
（１）多チャンネルデータ収録分析処理器　１式
（２）建築音響計測部　１式
１）信号出力ユニット　１式
２）建築音響データ分析処理用ソフトウェア　１式
３）マイクロフォン類及びマイクロフォン用三脚　５式
４）12 面体スピーカ及びパワーアンプ　１式
５）軽量床衝撃音発生器　１台
６）建築音響ソフトウェア制御及びデータストレージ装置　１式
（３）振動・音響解析部　１式
１）振動・音響解析用ソフトウェア　１式
２）加速度ピックアップ類　１式
３）インパルスハンマー　１式
４）振動・音響ソフトウェア制御及びデータストレージ装置　１式

６．仕様詳細
（１）多チャンネルデータ収録分析処理器

1） 5チャンネル以上のチャンネル数を有し、全チャンネル同時サンプリングが可能であること。
2） サンプリング周波数は最大100kHz以上であること。
3） 周波数DC～40kHzの分析が可能であること。
4） 時間波形の表示及び収録、FFT分析、オクターブバンド分析、1/3オクターブバンド分析が可能であること。
5） ダイナミックレンジは100dB以上であること。
6） （2）の建築音響計測部又は（3）の振動・音響解析部と連動して動作すること。

（2） 建築音響計測部

1）信号出力ユニット

ア 残響時間の測定に必要となるホワイトノイズ、ピンクノイズ等の信号発生機能を有し、（2）4）の信号発生源となること。

イ （1）及び（2）2）、（2）4）、（2）6）と連動可能であること。

2）建築音響データ分析処理用ソフトウェア

ア JIS A 1418-1：2000（建築物の床衝撃音遮断性能の測定方法-第1部 標準軽量床衝撃源による方法）、JIS A 1418-2：2000（建築物の床衝撃音遮断性能の測定方法-第2部 標準重量床衝撃源による方法）、JIS A 1419-2：2000（建築物及び建築部材の遮音性能の評価方法-第2部 床衝撃音遮断性能）に基づいた軽量床衝撃音及び重量床衝撃音遮断性能の測定、評価が行えること。また，JIS A 1416：2000（実験室における建築部材の空気音遮断性能の測定方法）、JIS A 1417：2000（建築物の空気音遮断性能の測定方法）、JIS A 1419-1：2000（建築物及び建築部材の遮音性能の評価方法-第1部：空気音遮断性能）に基づいた空気音遮断性能の測定、評価が行えること。

イ （1）及び（2）6）と連動可能であること。

3）マイクロフォン類及びマイクロフォン用三脚

ア 測定周波数範囲が10～20000Hzである1/2インチ型マイクロフォンであること。

イ 3）アのマイクロフォンに対応し、マイクロフォンと（1）の処理器との接続が可能なプリアンプを備えていること。

ウ 3）イの接続に必要なケーブルを有すること。

エ 3）アに対応した防風スクリーンを有していること。

オ　３）ア、３）イに対応した三脚で、マイクロフォンを床面より 1.2～1.5m の高さで保持できること。

カ　マイクロフォンの校正が可能な校正器を有していること。

４）12 面体スピーカ及びパワーアンプ

ア　ホワイトノイズ、ピンクノイズ等が再生可能な、12 面体の無指向性高出力スピーカであること。

イ　４）アを支持する三脚が付属していること。

ウ　（２）１）で発生させた信号を増幅して、４）アで再生させるパワーアンプが付属していること。

５）軽量床衝撃音発生器

ア　JIS A 1418-1:2000 に規定されるタッピングマシンであること

イ　30 分程度のバッテリー駆動が可能であること。

６）建築音響ソフトウェア制御及びデータストレージ装置

ア　（１）及び（２）２）を制御するノートパソコン１台からなり、Intel Core i7 同等以上、Windows11 Pro 64bit、メモリ 16GB 以上、内蔵ストレージは 500GB SSD 以上であること。

イ　Microsoft Office 及びウィルス対策ソフトは付属しないこと。

ウ　ディスプレイの大きさは 14 インチ以上であること。

エ　DVD マルチドライブと同等以上の記録装置を有すること。

オ　スタンドアロン（インターネットに全く接続しない状態）で使用可能であること。

カ　（１）と接続するためのケーブル類は十分な長さ（3～5m 程度）を確保すること。

（３）振動・音響解析部

１）振動・音響解析用ソフトウェア

ア　（１）及び（３）を用いて振動・音響解析を行うことが可能であり、等方性大断面部材によって構成された数平方メートル～数十平方メートル程度の床面の、固有振動数及び振動モードを把握することができること。

イ　カーブフィット機能を有し、実稼働モード解析が可能であること。

ウ　日本語表示であること。

２）加速度ピックアップ類

ア　圧電式で３成分同時計測が可能であること。

イ　アンプを内蔵していること。

ウ　質量が 10g 程度、寸法が 15mm×15mm×15mm 程度であること。

エ　（１）に接続するためのケーブルが付属していること。

オ　加速度ピックアップを校正する校正器が付属していること。

３）インパルスハンマー

ア　ヘッド質量が 100g であること。

イ　測定範囲が 4400N、最大フォースが 8800N であること。

ウ　（１）に接続するためのケーブルが付属していること。

４）振動・音響ソフトウェア制御及びデータストレージ装置

ア　（１）及び（３）１）を制御するノートパソコン 1 台からなり、Intel Corei7 同等以上、Windows11 Pro 64bit、メモリ 16GB 以上、内蔵ストレージは 500GB SSD 以上であること。

イ　Microsoft Office 及びウィルス対策ソフトは付属しないこと。

ウ　ディスプレイの大きさは 14 インチ以上であること。

エ　DVD マルチドライブと同等以上の記録装置を有すること。

オ　スタンドアロン（インターネットに全く接続しない状態）で使用可能であること。

カ　（１）と接続するためのケーブル類は十分な長さ（3～5m 程度）を確保すること。

７．その他

（１）装置の搬入、設置、調整

１）受注者は、本装置の納入に当たっては、搬入方法、設置場所、調整など必要な事項について事前に森林総合研究所担当者と十分に協議を行うこと。

２）受注者は、納入完了後、装置の各部が正常に動作するよう調整を行うこと。

（２）マニュアル・使用説明

１）本装置の説明、使用方法、点検方法などを記載した和文マニュアルを１部添付すること。

２）受注者は、本装置を操作する職員への取扱説明を行うこと。

（３）メンテナンス

受注者は、本装置における能力内での使用中に発生した１年以内の故障については、その修理、調整等無償で行うこと。

（４）その他

仕様詳細に関する疑義が生じた場合は、森林総合研究所担当者と打合せの上、その指示に従うこと。