

貫入深さ, 応力波, 超音波による
木材の品質検査および腐朽診断

fts



WOOD TESTER

貫入深さ ピロディンシリーズ

応力波速度測定器 ファコップシリーズ

超音波試験機 シルバテストTrio



fts エフティーエス株式会社

WOOD TESTER



ピロディン 貫入深さによる木材試験機

pilodyn

一定のエネルギーでピンを打ち込み、その貫入深さから木材の密度や強度、腐朽度合いを測定するために開発されました。樹種ごとにそれぞれのデータを作成し、そのデータに基づき評価して使用します。

用 途

治山対策用木製土留め材の腐朽（劣化）診断

木製遊具、木製遊歩道等の腐朽（劣化）診断

住宅用土台、水回りの木材の腐朽（劣化）診断

デッキやベランダ用木材の腐朽（劣化）診断



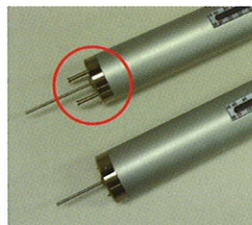
特 徴

- 外部から進行する腐朽度合いを定量的に測定可能
- 操作が非常に簡単

①ピンをセット ⇒ ②トリガーを押す ⇒ ③測定値を読む

- 電源がなく、軽量でポータブル

6J と 6J-forest の違い



エネルギーは同じで、違いは○の部分の構造的な違いになります。主に用途としては製材用に6J、丸太および立木用に6J-forestとしています。6J-forestは、立木などの調査で樹皮を剥ぐ面積が少なくて済むように設計されています。

仕 様

寸 法	φ50×335mm
重 量	1.55kg
エネルギー	6J (Nm)

※エネルギーは3J、4J、5Jの選択が可能です。



標準セット

- ①ピロディン（本体）
- ②ローディングロッド
- ③ロックピン
- ④レンチ
- ⑤キャップ
- ⑥収納ケース

予備ピン（3本）
取扱説明書

ファコップ 応力波速度測定器

FAKOPP

「物質に振動を与えるとその振動（衝撃）は地震の波のように伝達する。」ファコップはその原理を応用した高性能な伝播時間測定器です。打ち込みセンサーに衝撃を与え、発生するエネルギー（応力波）が受信用センサーに到達するまでの時間を（ μs ）を測定します。

用途

腐朽診断

グレーディング

ヤング係数の測定

街路樹、公園施設、木製遊具、木造構造物、寺院、神社等

特徴

測定器が軽量・コンパクトなので非常にハンドリングが良く、操作が簡単。再現性が非常に高く、測定個人差も殆どありません。超音波と違い、測定表面に不陸があっても測定できます。

仕様

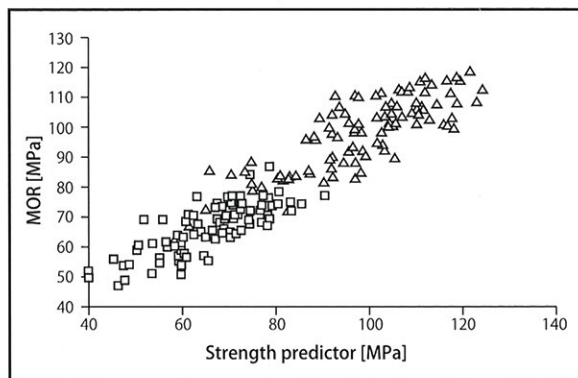
原理	応力波
寸法	29×80×156mm
重量	220g（表示装置）
電源	9V電池

標準セット

- ・表示装置 ・startセンサー ・stopセンサー
- ・レーザーバッグ ・データ通信ソフト ・取扱説明書



ファコップの伝播経路のイメージ



ファコップの伝播時間とヤング係数の関係

ファコップ 3D

8個から最大32個のセンサーを等間隔に木の円周方向にセットし、各々のセンサーを順番に軽打するだけで木材の内部の状態がマップ化できます。測定時間は約10分（センサー8個の場合）です。

特徴

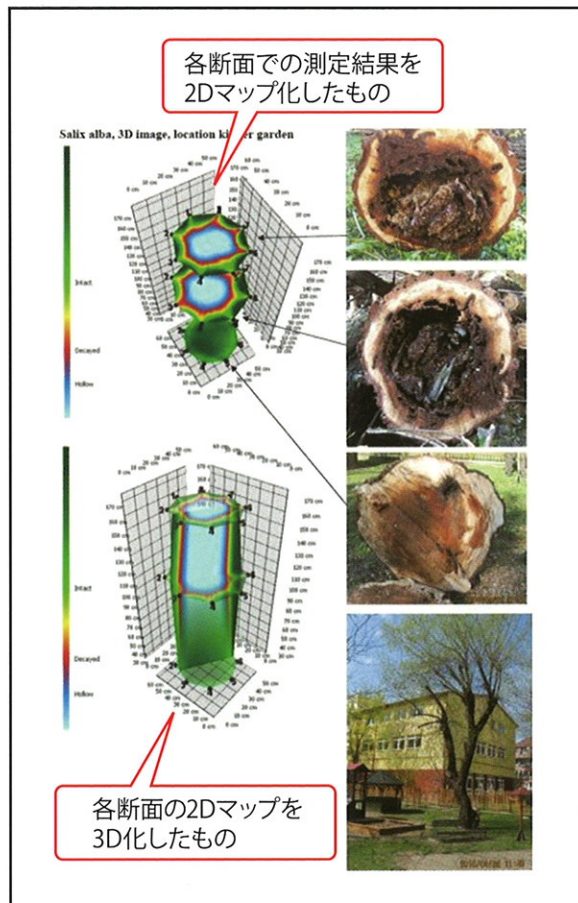
- 測定が非常に簡単で個人差が殆どないため、誰にでも使用可能
- 高精度で非常に高い再現性
- 測定結果を2D（2次元）もしくは3D（3次元）表示可能
- 高分解能で腐朽箇所や劣化箇所の位置や大きさがわかりやすい
- データはPCで表示し保存が可能

仕様

センサー	8～32個
重量	6kg
電源	9V電池（約2時間）
精度	$\pm 2\mu s$
温度	0～40℃

標準セット

- ・センサー8個 ・アンプ ・バッテリーBOX
- ・セット用ブラハンマー ・測定用ハンマー
- ・コンベックス ・キャリングケース



用途

既設構造物の劣化診断

製材のグレーディング

など

特徴

- 先端のホーン形状により、非破壊で安定した測定が可能。
- 非常に軽量でコンパクト
- ケーブルは断線しにくいLEMOコネクタ
- 最大20mまで測定可能



測定時の画面表示

- ・発信パルス回数
- ・伝播時間 (μs)



測定結果画面

- ・伝播時間 (μs)
- ・伝播速度 (m/s)
- ・電圧 (mV)
- ・測定距離 (cm)

C:\Users\Fujiwara\Desktop\CBS\data of Duo.txt

Title :

Description :

Raw data

Date	Time	Length	Temp.	Number	Measure.T	Measure.P
2010/11/17	18:30:00	50	23	1	157	1
2010/11/17	18:33:00	50	23	1	143	6
2010/11/17	18:45:00	50	24	1	0	0
2011/11/01	9:41:00	50	10	1	314	0

PCへの転送例

仕様

原理	超音波式 (22KHZ)
電源	乾電池 (単三4本)
表示	バックライト付LED液晶
サイズ	100×50×200mm
重量	490g
表示範囲	0 - 9999 μs



標準セット

- ・表示装置
- ・センサー
- ・LEMOケーブル
- ・基準片
- ・収納ケース
- ・PC転送ソフト
- ・取扱説明書

本カタログの記載の仕様・外観は改善のため予告なしに変更することがあります。

fts エフティーエス株式会社

〒104-0033 東京都中央区新川1-25-9 新川シティビル7F

TEL.03-6280-5861 FAX.03-3297-9500

URL www.fts-web.jp E-mail info@fts-ltd.jp

【メンテナンスセンター】

〒104-0033 東京都中央区新川1-25-9 新川シティビル7F

TEL.03-6280-5865 FAX.03-3297-9500