

亀裂診断非破壊検査機 ハンディタイプ検査機

(トンネル、橋梁、高速道路(一般道路)、建造物への検査機(データロガー))

収集データは、クラウドサーバーへ蓄積されます。
(M2Mルータバージョン)

Firststar株式会社

サービス等に関するお問い合わせ

☎ 03-3582-3670 受付東京営業所

【受付時間】 平日9:00~18:00(土日祝祭、年
末年始を除く)

【赤坂オフィス】〒107-0052 港区赤坂4-13-5 -135

1. 亀裂診断ハンディタイプの基本機能

圧電素子センサーでトンネル内、高速道路、橋梁、建物の任意場所をメンテナンス員が定期的に非破壊検査を行う時に、ひび割れ、剥離、空洞、亀裂、クラックを診断するハンディ型検査機です。

- ◆ポータブルの強化プラスチック製のバッグに検査機を搭載し、ハンディキャリアが容易です。
- ◆モバイルバッテリー搭載で8時間以上対応
- ◆打診棒は、圧電素子センサーを取り付けて、打診棒から伝わる振動を圧電素子センサーでキャッチします。その電圧データは、操作ミスによるデータ損失を防止するため、LTE無線回線でクラウドサーバーへ自動的に蓄積されます。**※データは損失を防ぐためにLTE通信で、クラウドサーバーにデータを自動で蓄積させます。**
- ◆バックアップとしてデータは、そのままマイクロSDにもデータをストアします。
- ◆打診棒で打診した電圧が閾値以上の値をデジタル表示します。
- ◆常設用の圧電素子センサーをクラックの恐れがあるようなところに貼りつけて数日データを取ることも可能です。
- ◆クラックの打診の波形は、瞬時波形ですので、1/1000秒のサンプリング高速処理が必要ですがそれに耐えうる高性能の製品です。
- ◆打診位置をWebカメラで、撮影し、打診の軌跡とクラックと思われる位置(10cmx10cmの範囲)などを画像処理で記録を残せます。



2. システム機器基本構成



- 1) 電源 : AC100V仕様 DC5Vでも動作可能
- 2) 消費電力 : 1,500mA 5V 7.5W
- 3) 入出力機能 : データロガー 圧電素子 打診棒 4ch Di 4点 Do4点
- 4) 通信回線 : 4G LTE回線
- 5) データ蓄積サーバー : さくらクラウドサーバー
- 6) バッテリー容量 : 24,000mAh
- 7) Webカメラ : CMS-V45S(サンワサプライ) 200万画素オートフォーカス、クリップ付き
- 8) CSC3000 : Armadillo G3L Arm Cortex-A7(996MHz)デュアルコア、RAM 1GB ROM 3.8GB 無線LTE WiFi機能
- 9) 打診棒 : 株式会社セラテックエンジニアリング製
- 10) データサンプリング : 電圧計測 1/1000秒のサンプリング高速処理 クラウド表示 2分毎更新 周波数変換 5分毎更新
- 11) 外部メモリ : マイクロSD搭載
- 12) 電子ブザー : ピーク電圧(クラックと思われる電圧閾値オーバー)時に電子音ブザー音
- 13) スイッチBOX : OMRON AIO-C108 非照光式 45mmx45mm 検査スタートボタンスイッチ
- 14) デジタル表示器 : 7セグ表示器+マイコン

3. データ収集・蓄積機能

タブレットPCにより現地検査時もクラウド表示やCSVダウンロード機能で監視やデータを見ることが出来ます。

■ 本体機器のクラウドで機器異常、サーバーとの通信状態を監視出来ます。故障時には、異常■が表示されます。

■ 電圧計測グラフ表示

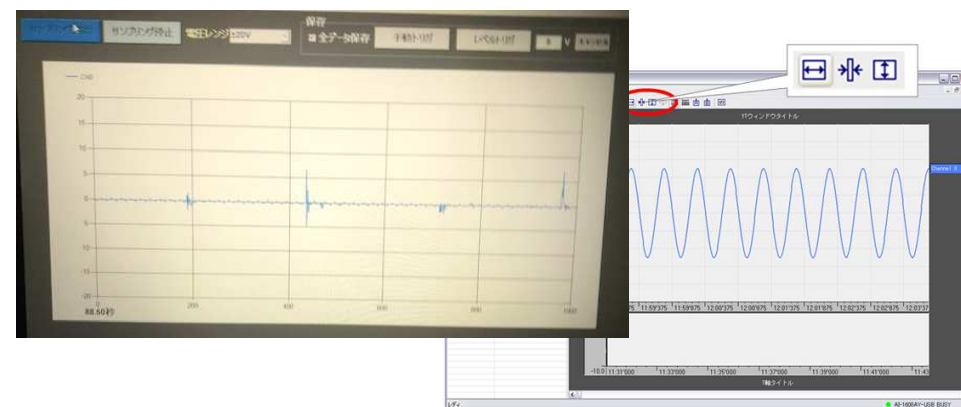
■ 電圧計測⇒周波数グラフに変換表示

■ 上記グラフのCSVデータのデータダウンロード機能

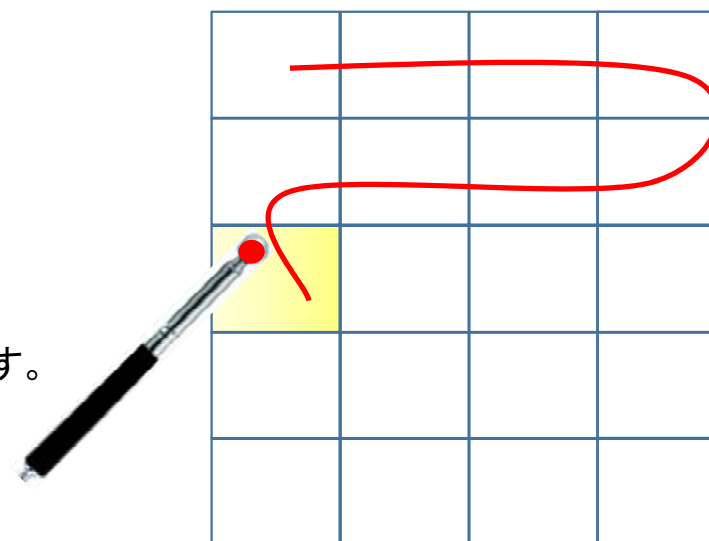
■ 打診をコログシまたは、打診の電圧の設定閾値を超えた場合に、回数のカウント並びに電圧をCSVでダウンロードすることが出来ます。

■ Webカメラにより、打診した位置を記録します。(GPSデータ含む)
打診エリアの正面にWebカメラを固定します。
スタートボタンで、映像を撮影します。同時にデータも入力されます。
閾値以上の電圧を検知したら、ブザー音とフラッシュLEDが点滅します。そこを重点的に何度か打診し、クラックエリアを画像処理で検出し、静止画像で記録します。

打診棒の先端に任意に染めて、画像処理で打診した軌跡を静止画像で記録します。
精度は10cmmx10cmm範囲内で記録できます。



打診エリア作業工α区



打診軌跡を記録

圧電素子センサーによる非破壊検査分野

Firststarは非破壊検査分野では、常設監視とともに、メンテナンス時のクラック非破壊検査機を開発しました。建造物、インフラなどの様々な分野でご活用できます。

ハンディタイプ以外に常設タイプ製品もあります。

トンネル



橋梁、コンクリート建造物



天井・建造物ひび割れ部分



Firststar

Firststar株式会社

☎ 03-3582-3670 受付東京営業所

東京営業所 〒107-0052 港区赤坂4-13-5 -135

本社設計 〒110-0016 台東区台東4-29-15-201

HP <http://firststar-eng.co.jp/iot/>