

コンパクトサイズモメータ KSI-100

製品説明

コンパクトサイズモメータ (KSI-100) は、MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) 加速度計を内蔵した地震観測装置です。

本装置は、工場・学校・集客施設等での地震防災対策用機器 (震度計) や、橋梁・ダム・ビル等の大型構造物での振動モニタリング装置として幅広くご活用頂けます。

●MEMS加速度計

高分解能・低ノイズ・低消費電力といった特長を持つMEMS加速度計を採用。

●震度演算機能

気象庁アルゴリズムに基づいた震度演算機能を搭載。(気象庁検定合格品)

●モバイル通信機能

振動データの送信やNTP (Network Time Protocol)による時刻修正などケーブルレスによるシステム構築を実現。

●クラウドサービス (別途ご相談)

モバイル通信機能により送信された振動データをクラウドに蓄積 (共有) することが可能。

●警報出力機能

7つの警報接点を標準装備。揺れの強さに応じた警報出力を発報します。

気象庁検定合格品



*電気通信事業届出番号: E-30-04185

計測部	
加速度計	MEMS型加速度計 (内蔵)
測定成分	3成分 (水平2成分/上下1成分)
計測範囲	±4G (1G=980gal) (ただし上下動については±3G)
サンプリング周波数	100Hz
実効分解能	0.2gal

一般仕様	
電源	AC100V (50/60Hz)
消費電力	約2.0W
環境条件	-10°C~50°C
外形寸法 (本体)	約200mm (W) × 約120mm (D) × 約60mm (H)

外部表示器 (オプション)

観測された地震情報 (震度・加速度など) を表示します。

- ・モニタ表示器: 震度と最大加速度値を数値でお知らせ
- ・LED表示灯: 震度を色とブザー音でお知らせ



モニタ表示器
・起動日時
・震度
・計測震度
・最大加速度

LED表示灯
・震度
3色のLEDの点灯点滅の
組み合わせで震度を
お知らせ

最大5台 (混在可) までネットワーク接続が可能です。

処理部	
地震波形収録機能	連続記録 (1分/ファイル) および起動記録
データ記録容量	連続記録 (最大3ヶ月) / 起動記録 (最大1万件)
起動/停止判定レベル	1gal~99gal (1galステップで設定可能)
起動判定条件	3成分のOR条件にて判定
起動判定フィルタ	既定の周波数範囲・次数にて設定可能
演算機能	気象庁指定電文に示された全ての項目
時刻修正方式	NTPによる時刻修正
時刻精度	10msec以内 (ネットワーク環境による)
自己診断機能	あり (1回または2回/日実施の設定可)
通信I/F	LAN (100Base-TX/10Base-T) : 1ポート
通信プロトコル	TCP/IP (ソケット通信)
モバイル通信 (オプション)	SIMカード実装 (Docomo SIM (4G))
警報出力	無電圧接点出力 7a 入力許容電圧: DC26V 出力許容電流: 150mA
警報出力要因	最大加速度値 (1~1000gal) / 接点毎の設定可 (震度階または震度相当値 (1~7))
警報出力継続時間	1~60秒 (1秒ステップ) 全警報出力共通
装置異常出力	無電圧接点出力 1a 入力許容電圧: DC26V 出力許容電流: 150mA
装置異常出力要因	自己診断および異常監視にて装置異常が検出された時
装置異常出力継続時間	異常要因が排除されるまで継続

高層建築物等の地震応答モニタリングに関する研究

今後想定されている首都直下地震や南海トラフ地震等による高層建築物等の健全性を把握するため、高層建築物等の地震応答を手軽にモニタリングできるシステムの構築が必要とされています。

国立研究開発法人防災科学技術研究所様と株式会社近計システムは、MEMS加速度計、LTE通信モジュール内蔵の震度計とクラウドサーバ等で構成されるモニタリングシステムを開発しました。

【モニタリングシステムの概要】

地震計は、加速度センサ、ロガー、通信機能が一体化したものであり、床面や壁面にA5サイズ程度のスペースがあれば、設置することができるコンパクト設計(200(W)×120(D)×60(H))です(図1)。

観測データは、地震計に内蔵されているLTE通信モジュールと秘密鍵を用いた鍵認証方式のデータ通信により、セキュリティ性を確保した上でクラウドサーバに送信されます。クラウドサーバには、連続波形や地震波形データが保存されており、ブラウザからデータをダウンロードすることができます(図2、図3)。

【地震計設置のしやすさ】

地震計の床面設置はアンカーボルト1本で固定可能です。地震計には通信モジュールが内蔵されているため、手間と費用がかかるネットワークケーブルの敷設や管理用PCの設置などは一切不要です。また、設置後の移設、増設、撤去も簡単に行えます。

地震計は、低消費電力(約2W)設計のため、モバイルバッテリーや単一乾電池による電源供給が可能であり、地震直後の緊急観測等にも即応できます。

【震度観測や建物健全性評価への活用】

地震計は、震度計検定(検定合格品)に対応することが可能であり、自治体等における震度観測や地震時における建物健全性評価(ヘルスマニタリング)など、幅広い分野に活用することができます。



図1 地震計の設置例(EPS内)

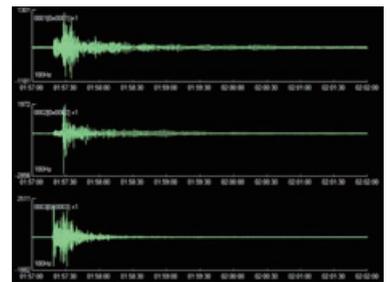


図2 地震波形表示例



図3 高層建築物のリアルタイムモニタリングシステム

<成果発表>

MEMS 加速度計センサを搭載した普及型計測震度計の開発とその活用(日本地震学会 2019 年度秋季大会)

高層建築物等の地震応答モニタリング(防災科学技術研究所 令和元年度成果発表会)

MEMS 計測震度計を用いたモニタリングシステムの構築(日本地震学会 2020 年度秋季大会)



お問い合わせは・・・

本社 〒559-0031 大阪市住之江区南港東 8-2-61 仙台営業所: TEL (022) 221-6301 FAX (022) 221-6325
TEL (06) 6613-2591 FAX (06) 6613-2592 福岡営業所: TEL (092) 431-6397 FAX (092) 473-4168
東京支社 〒116-0014 東京都荒川区東日暮里 6-60-10
TEL (03) 3803-4173 FAX (03) 3803-4168 近計サービス: TEL (06) 6794-2345 FAX (06) 6794-2348
ホームページ <https://www.kinkei.co.jp/>

★本資料の記載内容は改良のため予告なく変更する場合があります。
★本資料に記載されている会社名・商品名は各社の商標または登録商標です。

DD01077-002

※本装置の故障・動作不良・誤発報などによって生じた損害につきましては、一切の賠償責任を負いかねます。予めご了承ください。