

通信の多重化によりネットワーク機能を強化



強震計測装置 SM-31

2感震器接続可能な地震計として、 ダムの地震観測や工場防災に最適

バックライト付きタッチパネルカラー液晶
「暗所でも見やすい」「簡単操作」

オプション

接点出力ユニット

ユニット追加で最大6段階の
警報出力が可能

特長

- 気象庁検定に対応可能
- 国土交通省の強震計測装置仕様に準拠
- 最大加速度±4 000 Galまで測定可能
- Ethernet×2ポート搭載
- 地震波形はWIN32フォーマットで記録
- データロガー機能を搭載
- FTPサーバ機能を搭載、
データ回収や設定変更が可能
- USBフラッシュメモリで
容易にデータ回収が可能
- 遠隔リセット/遠隔警報リセット機能を搭載

強震計測装置 SM-31



設置方法(ラック取付/壁掛け)

省スペース化に便利

主な使用用途

ダムの地震観測

鉄道の地震観測

高速道路の地震観測

工場防災

- 半導体工場製造ライン制御
- 原子力発電所の地震観測
- 火力発電所、変電所の施設管理
- 石油・ガス備蓄施設の地震観測
- データセンターの地震観測

公共施設の地震観測

- 病院、学校、イベントホールの
避難誘導
- 浄水場施設関連の
緊急遮断弁の制御
- 水門等河川構造物の地震観測

構造物の地震観測

- 免震建屋の地震動監視
- 高層建屋の地震観測
- 橋梁の地震観測

感震器 (地上設置型、ボーリング孔埋設型)

サーボ式感震器は、高感度・低雑音を実現。地震波形を高精度に検出。静電容量式感震器は、小型・軽量で低価格。

1軸あたり3つのセンサによる2 out of 3を採用し高信頼性を実現。設定した警報レベルを超える地震動に対して外部機器を制御するなどの目的に最適

デジタル出力サーボ式感震器
LS-13DX



デジタル出力サーボ式感震器
LS-14DX



デジタル出力感震器 (静電容量式)
PV-24

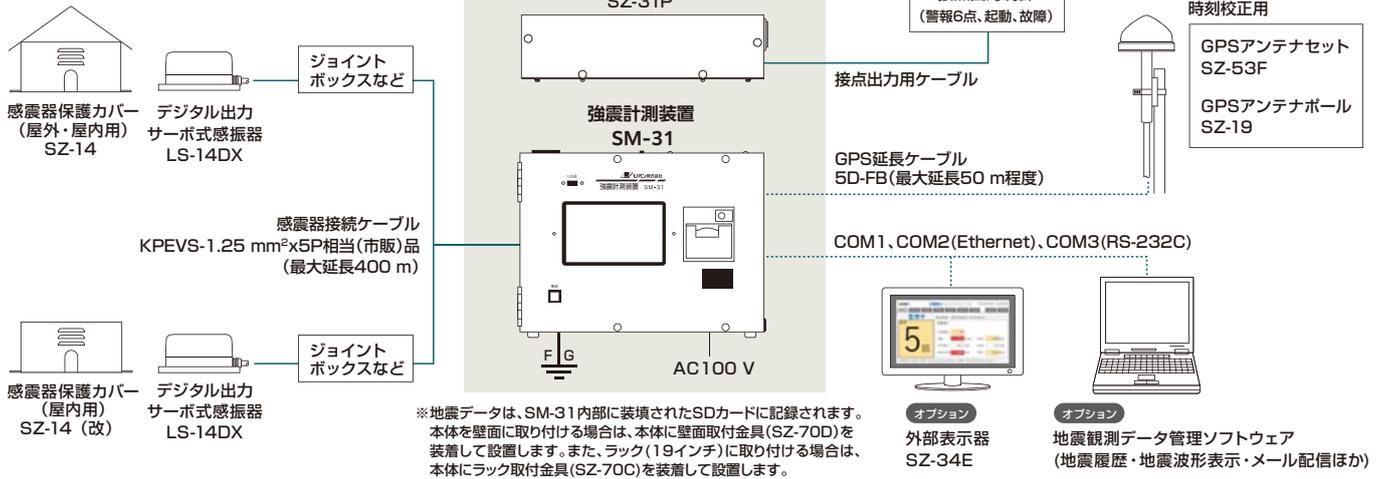


デジタル出力埋設型感震器
LS-15D



システム構成図

最大2感震器(6チャンネル) 接続可能



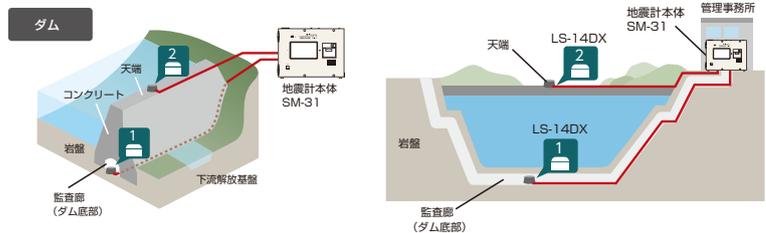
活用事例

構造物の安全管理

ダムの基礎部と天端で観測したデータは堤体の点検、管理に活用できます。

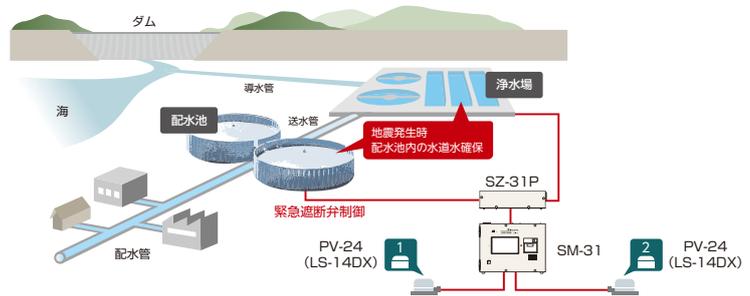
また地震動の解析データは、設計に反映できます。

※本機2台以上による連動動作で、より多くの観測点にも対応可能です。
※携帯電話へのメール送信システムとの連動により、地震の把握、その後の対応判断に有効です。



ライフラインの確保

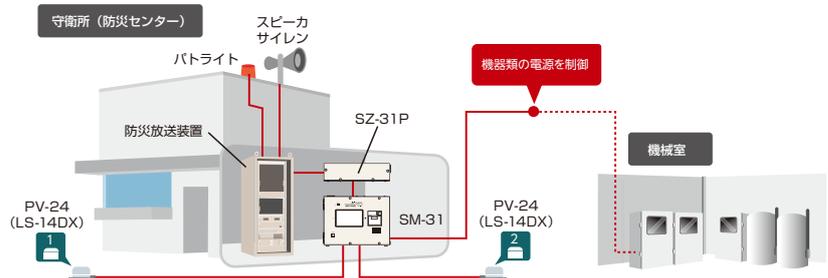
配水池では、緊急遮断弁との連動により、送水の遮断、薬剤の流入を防止し、災害時のライフラインを確保します。



工場などの避難誘導・制御など

非常放送設備との連動により避難誘導に加え、工場ラインの制御、設備の保護、同時に火災などを誘発する装置を制御します。

※接点出力ユニットSZ-31Pにより、接点出力を最大6段階まで増設可能です。
※イントラネットにより、支社・工場・営業所を含む防災ネットワーク構築にも活用できます。



感震器保護カバー

感震器を外的衝撃から保護。基礎コンクリートにオールアンカで固定

屋根あり/屋外・屋内用
SZ-14



陸屋根/屋内用
SZ-14(改)



PV-24用収納ケース
SZ-12A1



■ SM-31の主な仕様

注：詳細は別途仕様書をご参照ください

入力部	デジタルインタフェース方式	
測定最大加速度	水平成分	鉛直成分
LS-14DX	±4 000 Gal(40 m/s ²)	±3 000 Gal(30 m/s ²)
LS-13DX, LS-15D	±2 000 Gal(20 m/s ²)	±2 000 Gal(20 m/s ²)
PV-24	±4 000 Gal(40 m/s ²)	±4 000 Gal(40 m/s ²)
避雷器	信号ライン、電源ラインには避雷対策用アレスタ、バリスタを内蔵	
接続感震器数	最大2台	
起動部-停止部	選択した成分のOR、水平成分合成加速度、3成分合成加速度により起動検出。2台接続した場合は、各感震器での判定結果に対しORまたはANDで起動検出	
起動周波数範囲	0.05~5.0 Hzまたは0.30~10.0 Hzより選択	
起動/停止レベル	0.1~99.9 Gal間(水平-鉛直成分、3成分合成毎に設定可能)	
停止方法	記録開始時刻から観測有効時間経過後に停止	
時計部		
項目/時刻精度	年、月、日、時、分、秒(うるう年月自動校正)/GPS時刻校正時 ±5 ms以内	
時刻校正	NTP、GPS、電波時計、手動校正	
記録部	時刻歴加速度波形、観測局情報、起動時刻、計測震度、各成分最大加速度周期、各成分最大加速度、水平成分合成最大加速度、3成分合成最大加速度、各成分最大速度、SI値など	
周波数範囲	DC~40 Hz ※PV-24の場合、0.05~40 Hz	
記録加速度範囲	-4 096 Gal~+4 095 Gal(合成最大加速度を除く)	
記録内容	設定条件、地震記録データ、故障データ、点検データなど	
記録方式	SDカード*×2(データ保護のため双方に同内容を書き込み。データロガー機能を使用した場合は2枚目のカードに常時加速度波形を書き込み)	
データ圧縮	差分ビット長圧縮記録方式(WIN32フォーマット)	
記録可能時間 (感震器1台接続時)	512 MB SDカード使用の場合 約6 000分 2 GB SDカード使用の場合 約24 100分 32 GB SDカード使用の場合 約393 400分	
操作部	液晶表示器上に配置されたタッチパネルキー操作	
表示部	7インチバックライト付タッチパネル型カラー液晶表示器	
外部入出力部		
COM1	データ出力・制御ポートでEthernet入出力・時刻校正(NTP)	
COM2	データ出力・制御ポートでEthernet入出力	
COM3	データ出力・制御ポートでRS-232C入出力	
COM4	表示器用データ出力ポートでRS-422出力	
接点出力		
起動接点出力	C接点1回路	
故障接点出力	C接点1回路	
警報接点出力	C接点1回路(オプションで最大6接点まで可能)	
警報レベル	最大加速度0~999 Gal/計測震度0.0~7.0/SI値0.0~99.9 cm/s	
USBポート	USBフラッシュメモリ用*(USB2.0)	

プリンタ	感熱ラインドット方式、紙幅58 mm
電源部	
AC電源	AC100 V -10 % +25 %、約0.5 A (50/60 Hz)
避雷対策	SPD内蔵
停電補償時間	接続感震器1台のとき待機1時間以上、2台のとき待機45分以上
使用温湿度範囲	
使用温度範囲	-10℃~+50℃
使用湿度範囲	湿度90 %RH以下(ただし結露のないこと)
大きさ・重さ	約300(H)×380(W)×140(D)mm(突起部を除く)・約7.2 kg

オプション

品名	型式
デジタル出力サーボ式感震器	LS-14DX
デジタル出力サーボ式感震器	LS-13DX
デジタル出力埋設型感震器	LS-15D
デジタル出力感震器	PV-24
接点出力ユニット	SZ-31P
表示器	SZ-34E
液晶保護板	SM-31-011
感熱記録紙	TP-32
SM-31用ラック取付金具	SZ-70C
SM-31用壁面取付金具	SZ-70D
GPSアンテナセットF	SZ-53F
GPSアンテナセットG	SZ-53G(降雪地帯用)
GPSアンテナポール	SZ-19
GPSアンテナポール連結金具	SZ-19A
SDカード 512 MB*	MC-51SD1
SDカード 2 GB*	MC-20SD2
SDカード 32 GB*	MC-32SA3
USBフラッシュメモリ*	—
外部時刻校正ユニット(電波時計時刻校正ユニット)	JJY-PK-RIONまたはJJY-PK-RION-0

*動作を保証する当社販売品をお使いください

■ 感震器の仕様

	デジタル出力サーボ式感震器 LS-13DX	デジタル出力サーボ式感震器 LS-14DX	デジタル出力感震器 PV-24	デジタル出力埋設型感震器 LS-15D
設置方法	地上設置	地上設置	地上設置	ボーリング孔埋設
型式	LS-13DX	LS-14DX	PV-24	LS-15D
検出方法	フォースバランスサーボ式加速度	フォースバランスサーボ式加速度	静電容量式加速度(MEMS)	フォースバランスサーボ式加速度
信号伝送	デジタル伝送	デジタル伝送	デジタル伝送	デジタル伝送
計測成分数	3	3	3	3
測定範囲	±2 000 Gal(水平・鉛直)	水平±4 000 Gal、鉛直±3 000 Gal	±4 000 Gal(水平・鉛直)	±2 000 Gal(水平・鉛直)*3
振動数範囲	DC~40 Hz	DC~40 Hz	0.05~40 Hz	DC~40 Hz
使用温度範囲	-10~+50℃	-10~+50℃	-20~+60℃	-10~+40℃
防水性	2気圧(IPX 8相当)*1	2気圧(IPX 8相当)*1	2気圧(IPX 8相当)*1	25気圧(IPX 8相当)*2
大きさ・重さ	約φ212×100 mm・約4 kg	約φ212×100 mm・約4 kg	約φ97.5×44 mm・約450 g	約φ76×433 mm・約7.5 kg
気象庁検定	対応	対応	対応	未対応

感震器のケーブル延長については、お問い合わせください

*1 JIS C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級(IPコード)による 2気圧24時間の試験による確認
*2 JIS C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級(IPコード)による 25気圧24時間の試験による確認
*3 埋設型の水平±3 000 Galは、LS-15DX(特注品)にて対応

■ 感震器保護カバーの仕様

	屋根あり/屋外・屋内用	陸屋根/屋内用	PV-24用収納ケース
型式	SZ-14*	SZ-14(改)	SZ-12A1
大きさ	260(H)×380(W)×410(D)mm	150(H)×360(W)×380(D)mm	132(H)×220(W)×291(D)mm

*屋外では直射日光を避けて使用してください



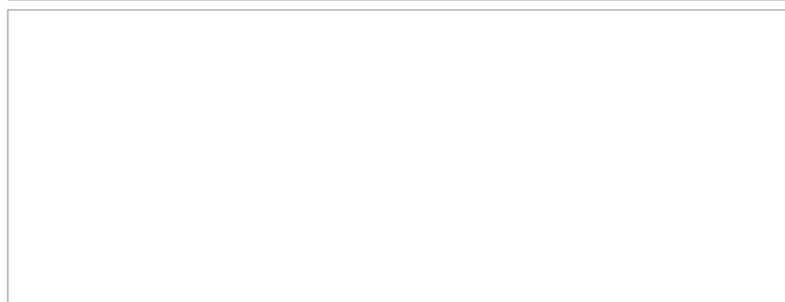
https://smeas.rion.co.jp/



JCSS 0197

当社は、認定基準としてISO/IEC 17025を用い、認定スキームをISO/IEC 17011に従って運営されているJCSSの下で認定されています。JCSSを運営している認定機関(IAJapan)は、アジア太平洋認定協力機構(APAC)及び国際試験所認定協力機構(ILAC)の相互承認に署名しています。当社の品質保証は、国際MRA対応JCSS認定事業者です。JCSS0197は品質保証の認定番号です。

*本カタログ掲載の会社名、商品名は一般に各社の登録商標または商標です。*本カタログ掲載の各製品のデザイン・仕様などは予告なく変更する場合があります。



本社・営業部

〒185-8533 東京都国分寺市東元町3丁目20番41号
TEL.042-359-7876 FAX.042-359-7458

九州リオン(株)

〒812-0039 福岡市博多区冷泉町5番18号
TEL.092-281-5366 FAX.092-291-2847