

センサーとロガーが回収できる

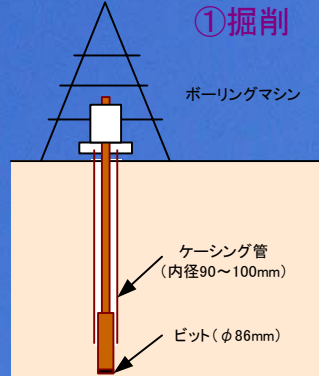
# 層別沈下計

## ■特徴

- ・ 分解能 0.2mm の高精度計測。
- ・ 測定可能段数は 6 段。
- ・ 86mm のボーリングで設置。
- ・ 単三形アルカリ電池 4 本で作動。
- ・ 電子手帳でデータ回収。
- ・ 計測終了後にはロガーとセンサを回収。

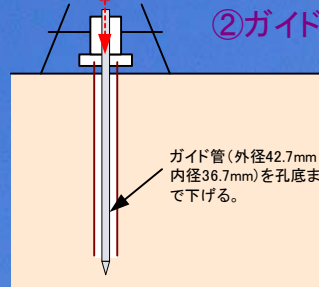
## ■設置方法

### ①掘削

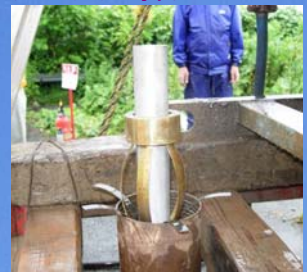
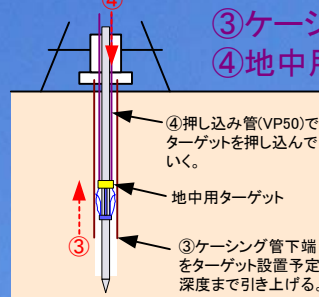


ロガーとセンサー

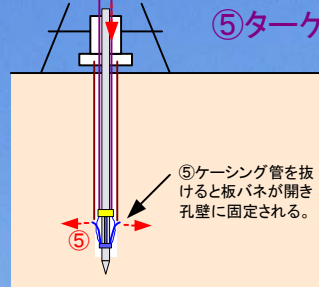
### ②ガイド管挿入



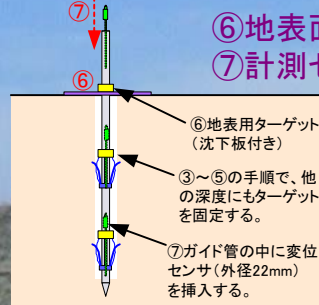
### ③ケーシング管引き上げ ④地中用ターゲット挿入



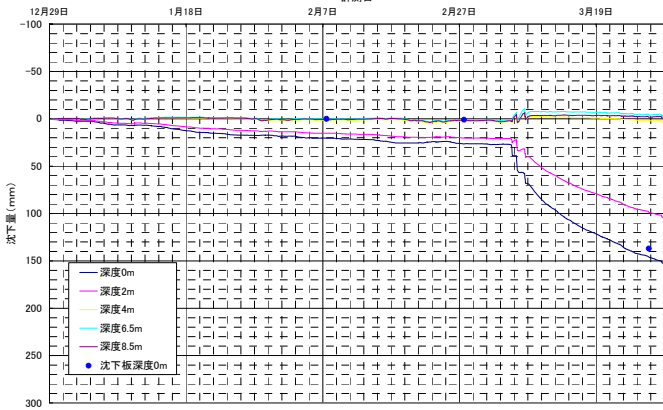
### ⑤ターゲット固定



### ⑥地表面ターゲット設置 ⑦計測センサ挿入



## ■計測事例



## ■機器仕様

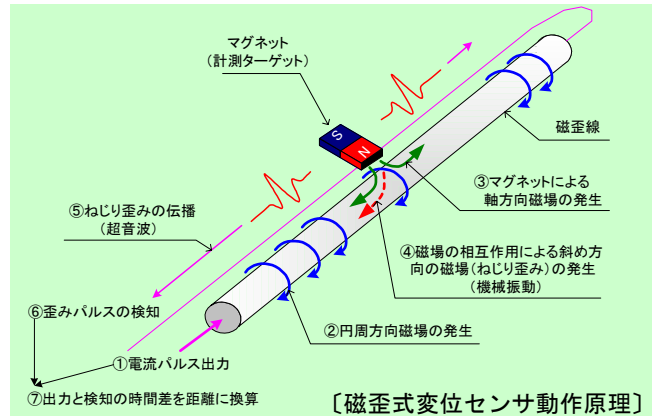
磁歪式リニア変位センサー (層別沈下計用 GYPMK-1000、2000)		
測定範囲	0~1m (1m用) または0~2m (2m用)	
形状	1m用: φ22mm (最大) × 1212mm 2m用: φ22mm (最大) × 2262mm	
センサ精度	線形性	±0.05%FS以下 (±1mm/2m)
	分解能	0.01%FS (0.2mm/2m)
	繰り返し精度	±0.01%FS以下 (0.2mm/2m)
出力	温度特性	プローブ: ±80ppmFS/°C (2m用: 0.16mm/°C) コントローラ: ±50ppmFS/°C (2m用: 0.10mm/°C)
	耐圧	プローブヘッド部: 0.5MPa (水深50m) プローブロッド部: 35MPa
耐環境性	使用温度範囲	プローブ: -5°C~+65°C
センサ材質	SUS304	
吊下型データロガー (層別沈下計用ロガー KW-1150)		
形状	φ80mm × 515mm	
計測関連	入力チャンネル数	6ch
	計測インターバル	1~30分または1~24時間
	メモリー記録項目	測定日、測定時刻、測定データ (6ch)、電池電圧
通信関連	最大記録回数	10000回 (超えた場合は古いデータへ上書き)
	通信ポート数	1 (設定・データ回収用)
電源関連	動作電源	標準仕様: RS-232C 9600bps, 8bit, PN, S1 オプション仕様: RS485による常時接続可能
	動作電圧	定格DC6V (DC3.5~10V)
	消費電流	約5μA (待機時) 約50mA (通信モード動作) 約200mA (計測時)
	(参考) 電池寿命	単三形アルカリ電池: 193日/1日24回計測 単三形リチウム電池: 356日/1日24回計測
使用温度範囲	0°C~+50°C	
ロガー外装材質	ジュラコン (POM: ポリアセタール)	
層別沈下計ロガー設定・回収プログラム		
動作環境	SONY製PDA CLIE上で動作	
機能	時計設定	データロガー内の時計を設定
	データ消去	データロガー内の全てのデータを消去
	条件設定	定時計測の開始・停止の設定 インターバルの設定
	現在値確認	センサーの測定値: 10100 (先端) ~100mV/計測長2m、 変数1mV=0.2mm 電池電圧の確認
	データ回収	データを回収し、メモリーカードに保存 (csv形式)
沈下計測ターゲットほか		
沈下計測ターゲット	外径70mm × 内径50mm × 高さ34mm	
地表面沈下板	500mm × 500mm × t3mm (SUS304)、φ50mm丸穴	
計測ターゲットガイド管	ステンレス鋼管32A (外径42.7mm、内径36.7mm)	
盛土内保護管	VP150A	

※室内電池寿命実験による。オキシライド電池は不適。

## ■磁歪式変位センサーの動作原理

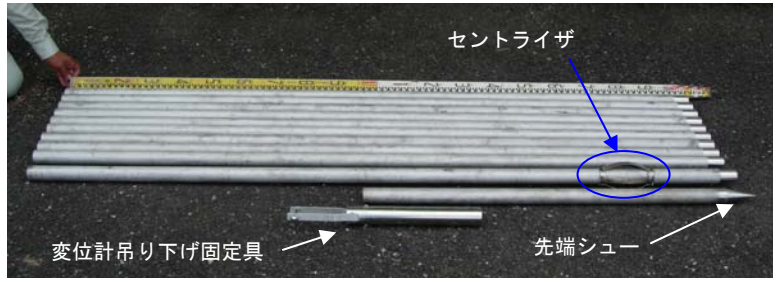
磁歪線に矢印の方向に電流パルスを与えると磁歪線軸方向全域に円周方向の磁場が生じます。そこに、マグネット (ターゲット) を図のように配置すると、その部分にのみ軸方向の磁場が発生し、この双方の磁場が衝突すると磁歪線が機械振動し (ねじり歪みが発生)、その振動が超音速でパルス検出器に伝播します。

磁歪式変位センサーでは、パルス発生と伝播して来る超音波を検知する時間差を計測し、マグネットの絶対位置をデジタル出力しています。

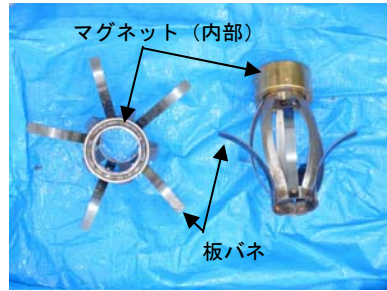


【磁歪式変位センサー動作原理】

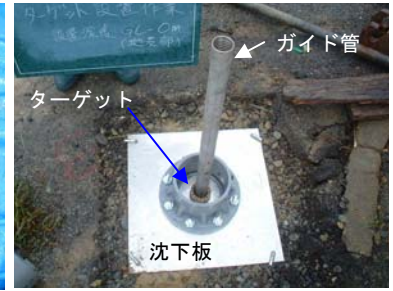
## ■主要機材



沈下計測ターゲットガイド管 (ステンレス鋼管 32A、ボックスネジ加工、外径 42.7mm、内径 36.7mm)



地中用沈下計測ターゲット (外径 70mm、内径 50mm、拡張時バネ外径 150mm)



地表面沈下計測ターゲット (沈下板 SUS製 3×500×500mm)



ターゲット押し込み管 (VP50 ボックスネジ加工)



地中用ターゲットと磁歪式変位センサー (写真のセンサーは 1m 計測用)



ロガー設定・データ回収用電子手帳



ロガー内部の電池ユニット (単三形乾電池 4 本)