

水位計 330S (圧力式水位センサ) 仕様書

ジオテクサービス株式会社 2011/11/07

■特徴



地下水位計外観 (大気圧開放チューブ付)

- 水圧を測定し、水位に比例した電気信号 (電圧又は電流) が得られる圧力式の水位計です。
- 最大外形 19.0mm で、φ25~32mm クラスの小口径の観測管にも挿入可能です。
- ケーブル内に大気圧開放チューブが入っており、気圧変動の影響 (±20cm 程度) を受けません。
- 水中に投げ込むだけで、水位に比例した信号が得られるため、設置が容易です。

■主な仕様

項目	仕様
型式	MODEL 330S
製造元	東邦マーカントイル
センサ形式	高精度拡散半導体 2重ダイアフラム投込式水位計
測定範囲	2, 3, 5, 10, 15, 20 (標準) , 30, 50, 70, 100, 150, 200mH ₂ O (製作時に指定)
電源	9-28VDC
出力	0~5V (標準) , 1~5V, 4~20mA (長距離伝送や耐雷対策時)
総合精度	最大誤差±0.1%FS 以内 (非直線性+ヒステリシス+再現性) @25℃
ゼロオフセット	±1%/FS 以内
温度特性	±0.05%FS0/℃以内
耐圧	フルスケールの 1.5 倍 (破壊耐圧はフルスケールの 2 倍)
使用温度範囲	-20℃~+60℃ (先端感部が凍結しないこと)
補償温度範囲	0℃~+50℃
寸法・重量	直径φ19.0mm×長さ約150.9mm (モールド含む 182.6mm)、約250g
材質	水位計本体: SUS316 ケーブル: ポリウレタン
ケーブル仕様	大気圧開放チューブ入り 4心ケーブル、外径φ7.8mm (ケブラー補強)
ケーブル長	23m (標準) , 1~200mまで製作時に指定可能
ケーブル色	赤 (電源+), 黒 (電源-), 白 (出力+), 銀 (シールド、水位計の筐体に接続)

■参考

ケーブルは 1~200m の範囲で製作可能です。

※別途、300型 (精度 1%FS), 310S型 (精度 0.5%FS), 320S型 (精度 0.25%FS) もあります。

別途 チタン製もあります。

■水位計の設置方法（参考資料）

地下水位計の場合はボーリング孔内に、塩ビの有孔管を立て込み、その中に吊り下げる形で設置する。設置位置及び、測定範囲は、以下の条件を考慮して決定する。

- ① 予想される最低水位より下に設置する。
- ② 孔内の土砂の埋没も考慮して、孔底より上に設置する。（1 m以上の砂溜まりが望ましい）
- ③ 水圧の測定範囲は、予想される最高水位に対し、2割以上の余裕を持つことが望ましい。
- ④ 地上のケーブル長は、メンテナンス等を考慮して、3m以上の余長を持つことが望ましい。

【注意】

- ① 地下水の水圧を測定する場合、気圧の変動による誤差を打ち消すため、防水型の大気圧開放ボックス（避雷器内臓）を設置する。
- ② 地上の配線が長くなる場合（30～300m）は、地上部に避雷器を設置しアース棒も設置する。
- ③ 水位観測孔のすぐ近くに計測器がある場合は、大気圧開放ボックスを用いず水位計のケーブルを直接、計測箱の中に引き込み、大気圧開放チューブの先に乾燥剤を取り付ける。

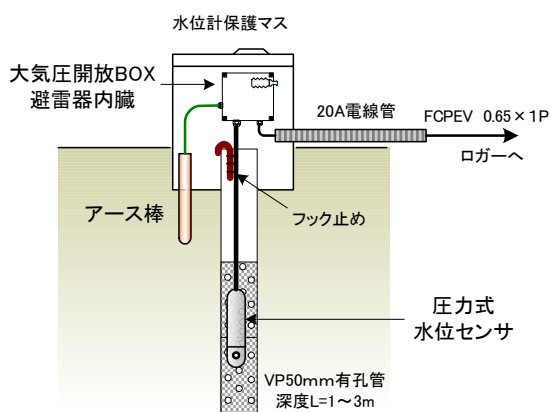


図-1 地下水位計の設置方法



図-2 地上ケーブルを延長する場合の
大気圧開放ボックス-避雷器付



図-3 水位計の挿入状況



図-4 水位計設置マスと電線管の外観

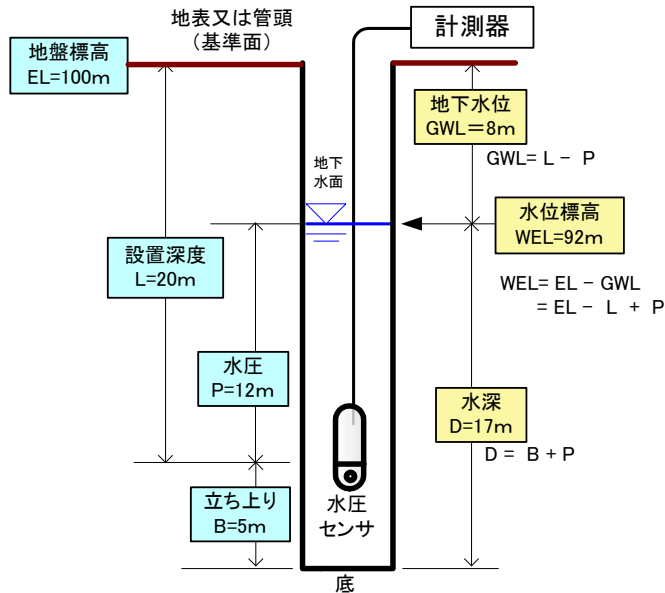
■測定値の換算方法

換算係数 B は水位計の測定範囲と、出力電圧によって異なります。

下記は、20m計 0～5V 出力型の例です。

※換算係数 B = 測定範囲 20m ÷ (最大出力 5000mV - ゼロ点電圧 0mV) = 0.004

(1) 地下水位計の場合



電圧→地下水位 (GL-m) の換算式

$$Y = (X - A) \times B + C$$

Y : 地下水位 GL-m

X : 測定電圧 mV

A : ゼロ点補正 (水圧ゼロ時の電圧)

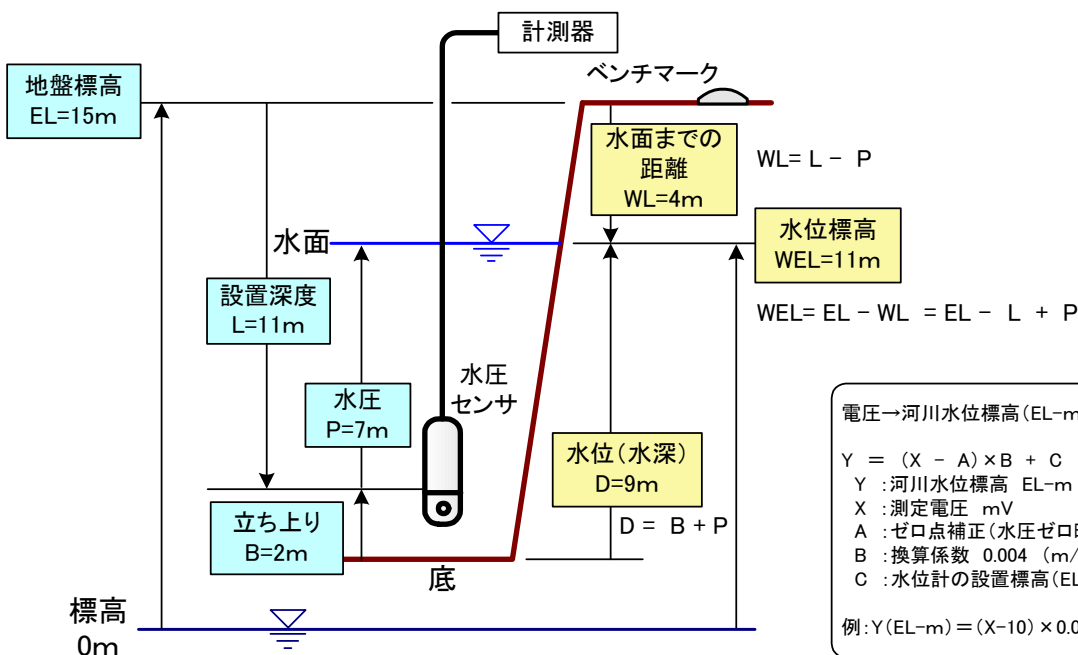
B : 換算係数 -0.004 (m/mV)

C : 水位計の設置深度 (m)

例: $Y(\text{GL-m}) = (X-10) \times -0.004 + 15$

地下水位計の
水圧と水深、地下水位、水位標高の関係

(2) 河川水位計の場合



電圧→河川水位標高 (EL-m) の換算式

$$Y = (X - A) \times B + C$$

Y : 河川水位標高 EL-m

X : 測定電圧 mV

A : ゼロ点補正 (水圧ゼロ時の電圧)

B : 換算係数 0.004 (m/mV)

C : 水位計の設置標高 (EL-m)

例: $Y(\text{EL-m}) = (X-10) \times 0.004 + 172.5$

河川水位計の
水圧と水位、水位標高の関係