

トンネル用レベル検出装置  
TL-300BP / 300BPH

基本仕様書

東京計器株式会社

# 目 次

1. 概 要 .....	1
2. 構 成 .....	2
3. 仕 様 .....	4
4. 出 力 .....	5

## 付図

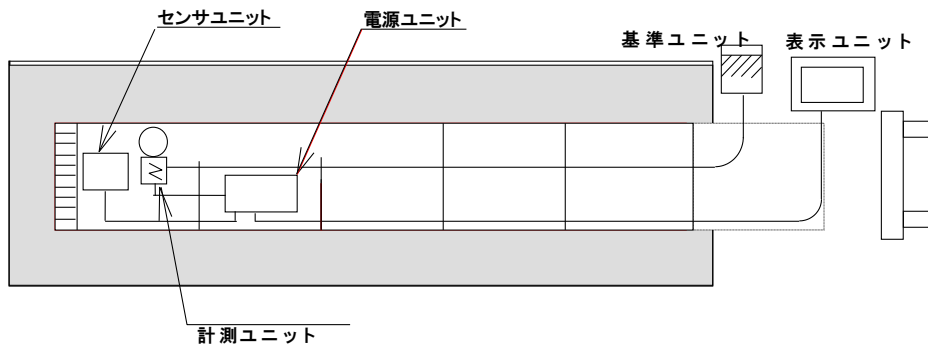
( 1 ) 機器間結線図 .....	A- 1
( 2 ) 基準ユニット .....	A- 2
( 3 ) 計測ユニット .....	A- 3
( 4 ) ホース .....	A- 4

# 1. 概要

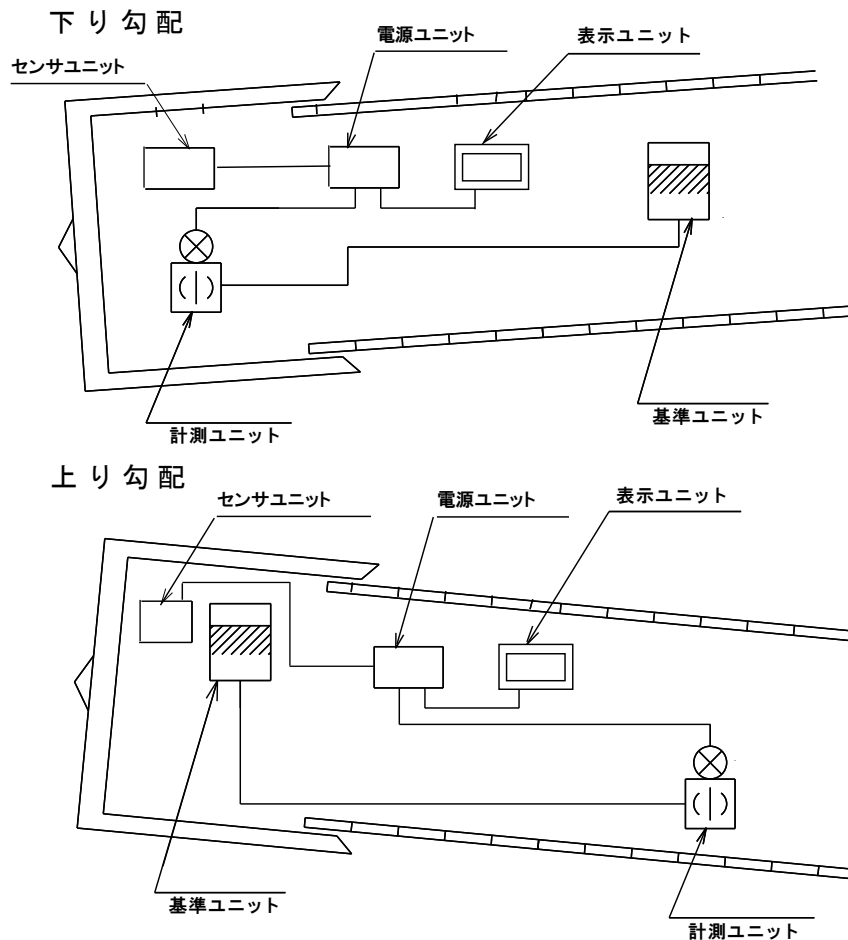
レベル検出装置TL-300シリーズは、トンネル掘進機のレベル変化を検出する装置です。姿勢検出装置TMGシリーズに接続することで、レベルを表示ユニットにリアルタイムで表示し、掘進中の姿勢及びレベル管理が行えます。また、検出したレベルは、表示ユニットから外部へシリアル信号として出力します。

レベル検出装置TL-300シリーズの基準ユニットと計測ユニットの位置は、必ず基準ユニットが計測ユニットより高くなる状態にして使います。従って、掘進工法及び勾配により設置位置が異なります。

## 【レベル検出装置の推進工法での接続】



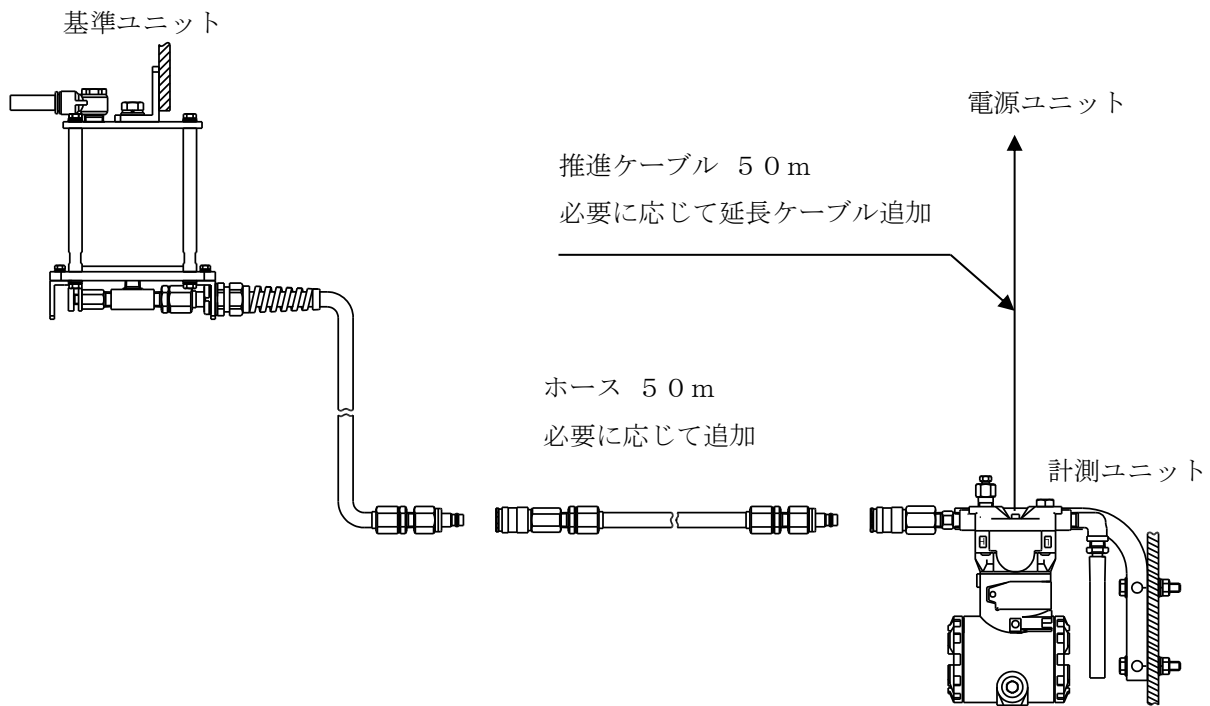
## 【レベル検出装置のシールド工法での接続】



## 2. 構成

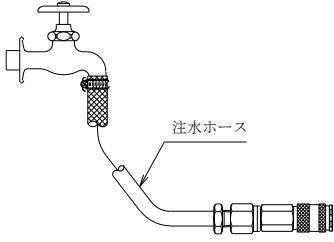
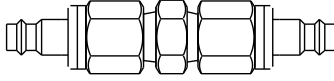
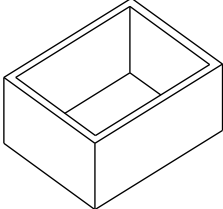
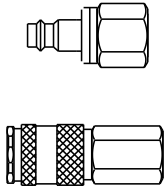
No.	品名	個数	備考
1	基準ユニット	1	
2	計測ユニット	1	TL-300(6m用) または TL-300H(25m用)
3	接続ホース 92mm	1	ドレン/大気開放用(基準ユニットに取付)
4	注水セット	1式	
	注水ホース 10m	1	蛇口取付金具付
	オス-オス変換カブラ	1	
	予備カブラ	1組	
5	ケーブル	1式	
	推進ケーブル 50m	1	計測ユニット-電源ユニット間
6	取付ボルト	1式	M10×40 ボルト, 平座金, 平座金 × 3 (基準ユニット用) M8 × 50 ボルト, 平座金, 平座金 × 2 (計測ユニット用)
	オプション		
オプション	延長ケーブル 50m		推進ケーブル延長用 ※1
	ホース 50m		ホース延長用 ※2

- ※1 延長ケーブルは、計測ユニット-電源ユニット間が50m以上離れて設置するとき必要となります。また仮掘進で計測ユニット-電源ユニット間が50m以上伸びる可能性があるとき、延長ケーブル(推進ケーブル延長用)が必要となります。
- ※2 ホースはたるませて引き延ばすので、延長距離に対しやや長めに準備する必要があります。



構成図 (レベル検出装置 TL-300Bシリーズ)

注水セット一覧

No.	品名	概略図
1	注水ホース (10m)	
2	オス-オス 変換カップラ	
3	バケツ サイズ 478×359×220	
4	予備カップラ	

### 3. 仕様

		TL-300BP	TL-300BPH
測定範囲		-50~-6300mm (下り：-) +50~+6300mm (上り：+)	-50~-25350mm (下り：-) +50~+25350mm (上り：+)
差圧計精度 注1)		0.18% (F. S.)	0.12% (F. S.)
温度特性	差圧計	±0.85mm/5℃	
	ホース	-7.5mm/+5℃ (ホース長600mの時) -2.5mm/+5℃ (ホース長200mの時)	
ロール角/ピッチ角補正 注2)		傾斜角(ロール・ピッチ角)信号と取付位置により補正	
外部出力信号		シリアル信号 (RS422またはRS232C)	
消費電力		1VA以下 (計測ユニットのみ)	
耐環境性	構造	防滴構造	
	温度	5~50℃(計測・基準ユニット/ホース)	
	湿度	95%RH以下	
	振動	6.9m/s <sup>2</sup> 以内	
表示内容	真レベル値	0~-6350mm (下り：-) 0~+6350mm (上り：+)	0~-25400mm (下り：-) 0~+25400mm (上り：+)
	レベル値	±99999mm	
使用する液体 注3)		水道水 (注：給水圧196kPa以上)	
水の蒸発量 注4)		1.5mm/10日程度	

注1) ホース等に振動・衝撃が加わると誤差が生じます。

注2) 誤差低減のためトンネル掘進機内に設置したユニット(計測ユニットまたは基準ユニット)をできるだけトンネル掘進機の中心付近に設置してください。

注3) 井戸水は使用できません。

注4) 温度、湿度により変わります。

レベル値の極性は以下のようになっています。

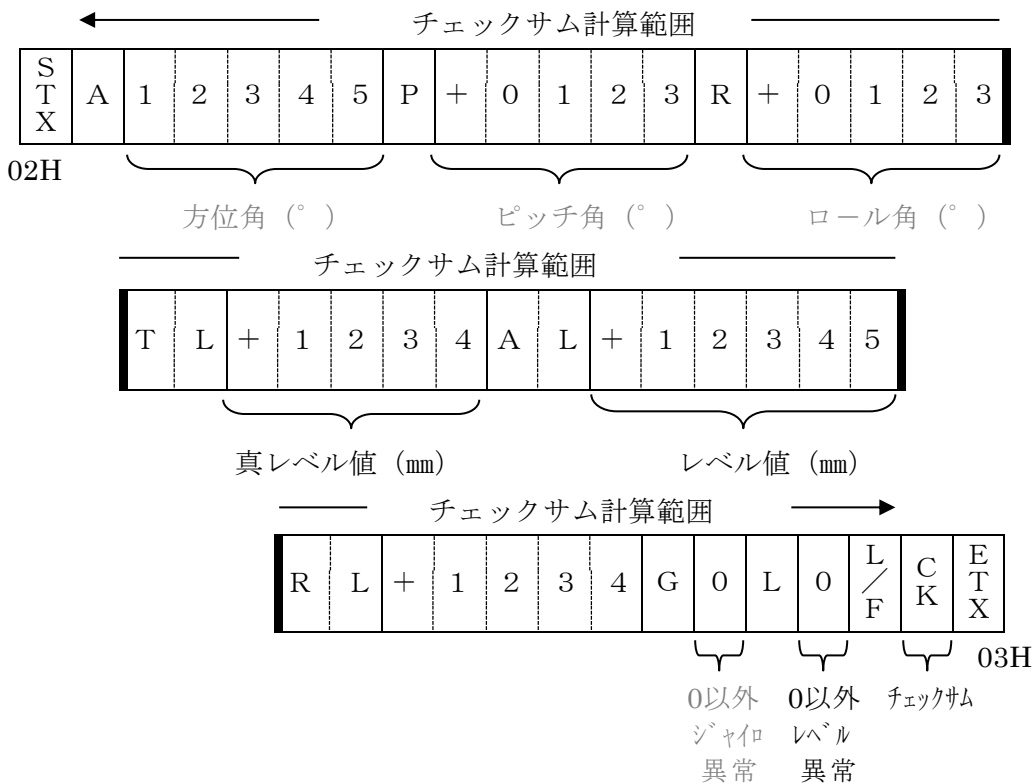
出力	極性
レベル値	上(+) 下(-)

## 4. 出力

表示ユニットからのシリアル信号出力は以下のとおりです。

- ① 信号形態 : RS-422たれ流し
- ② 伝送速度 : 2400 bps
- ③ コード : ASCII
- ④ データ長 : 8ビット
- ⑤ パリティ : なし
- ⑥ ストップビット : 1ビット
- ⑦ 伝送距離 : 600m (19AWGツイストペア線シールド付き)
- ⑧ インターバル : 500msec (レベル通信フォーマットの場合)

レベル通信フォーマット



### ◎チェックサムの計算法

AからL/Fまでのアスキーコードを加算し、オーバーフロー分を捨てた8Bitの値を、0から引いたものがチェックサムとなります。受信側では、AからL/Fまで加算し、さらにチェックサムを加算した値が0となれば正常とみなしてデータを使用してください。