

SOKKIA

SDL30

デジタルレベル

1km往復標準偏差1.0mm



2級電子水準儀
(建設省国土地理院登録第10号)

POWER LEVEL





POWERLEVEL SDL30—それは、ソキアが抱きつづけてきた水準測量の理想を形にした1台だ。測定者はスタッフに望遠鏡を向けてピントを合わせるだけ。ボタンひとつで、SDL30が標尺の高さと標尺までの距離を自動測定し、デジタル表示する。その操作性・信頼性・機動性は、水準測量の新しい可能性を見せてくれるはずだ。さあ、SDL30と出かけよう、もっとパワフルな水準測量へ。

デジタルが実現した、シンプルな操作性

SDL30の操作は実に明快だ。スタッフに望遠鏡を向けてピントを合わせ、ボタンを押すだけ。それだけで、高さや距離が自動的に測定される。測定時間は3秒以内と抜群の速さを実現。さらに、オプションのメモリー機能と組み合わせれば、測定から記録までの一連の作業の自動化も可能。作業効率は飛躍的にアップする。複雑な付加機能を取って排し、「高さ」と「距離」を測るというレベル本来の機能を極限まで磨き、ソキアの開発思想がここに活かされている。



1km往復標準偏差1.0mmの測定精度

いかに操作の簡便化を図ったとはいえ、測定精度の妥協は許されない。

SDL30は、度重なるフィールドテストの結果、グラスファイバースタッフとの組み合わせで、「1km往復標準偏差1.0mm」

という成果を確保した。距離測定も、 $0.1\% \times Dm$ (D =測定距離、10m~50mの場合) という高精度を実現。10mで±1cm、50mでも±5cmという精度で距離が測れるわけだ。測定値は、スタッフのコードをSDL30のCCDが読み取り、CPUで迅速に処理した後、デジタル表示される。スタッフ目盛りの誤読や個人差による推読のバラツキが発生しないから、誰が測っても答えはひとつ。高い精度はつねに、高い信頼性によって守られている。ここにも、レベルを



80年以上つくり続けてきたソキアの経験と技術が活かされている。

多様な現場環境に対応するフレキシビリティ

SDL30は、さまざまな測量環境に対応する柔軟性も兼ね備えている。例えば、十字線が辛うじて見える薄暗がりでも、強烈な直射日光の下でも測定可能。人工光にも対応しているから、屋内やトンネル内はもちろん、懐中電灯の光で測定することも可能だ。さらに、光と影のムラ、振動、陽炎など、さまざまな場面を想定して設計しているから、厳しい環境にも十分対応できるわけだ。

目的で選べる、4種類の測定モード



SDL30には、目的に応じて、精密単回、連続(精)、平均、連続(粗)の4種類の測定モードが選択可能。

ソキア独自のRABコードスタッフ

ソキアは、スタッフの設計にあたって、原点に立ち返ることからスタートした。スタッフは、精度がよいだけでは不十分だ。持ち運ぶには、極力軽い方がいい。耐久性も重要だ。こうした再検証を経て、ソキアが選んだ素材は、超軽量高強度のグラスファイバーだった。軽量にして頑強。変革は、この素材だけに止まらない。光や影のムラに強く、距離測定にも有効な独自のRABコード (RAndom Bi-directional code)を採用。天井からの高さを測るため、スタッフを逆さにしても使用可能だ。SDL30が、スタッフの向きを自動的に検出し、測定値をマイナス(-)で表示。スタッフ長は最大5m。高低差の大きい横断測量にも十分な長さを確保している。



もっと、パワフルな 操作性を追求したデジタルレ

雨にも衝撃にも負けない耐環境性能

デジタルレベルには、「強さ」も必要だ。天敵は、雨と衝撃。その考えからSDL30は、JIS保護等級4(防まつ形)の防水性能をクリア。あらゆる方向からの水の飛沫に対して内部が保護されている。一方、衝撃に対してもレベルの機械的心臓部であるコンペンセータに信頼のベンジュラム式を採用することで、安全性を確保。振動に強い磁気制動方式の採用と合わせて、「強い」デジタルレベルを生み出している。

抜群の機動性を誇る軽量システム

現場での作業をどれだけ楽にできるか。その重要なファクターの一つが機械の軽さだ。SDL30は、本体重量2.4kg(バッテリー含む)と、クラス最軽量を実現。2.6kgの軽量格納ケースと合わせて、持ち運びの負担を軽減している。また、グラスファイバー製スタッフは、5m長でも3.2kgと驚異的な軽さ。険しい山岳地帯などでの測量を強力にバックアップする。

デジタルが生んだアプリケーション機能

SDL30は、デジタルレベルとしての「幅」も忘れてはいない。デジタルの特性を活かした多彩な応用機能がそれだ。今まで電卓で行っていた計算も、SDL30なら自在だ。

●比高測定機能

後視と前視の高さの差を計算表示する。後視点は固定できるため、複数の前視点の高さを順次算出できる。オプションのメモリー機能で、測定結果の記録も可能。

●標高測定機能

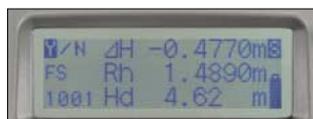
後視点の標高を入力することにより、前視点の標高を算出する。オプションのメモリー機能で、測定結果の記録も可能。

●測設機能

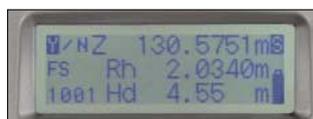
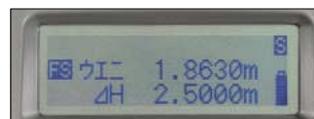
比高差・標高・水平距離による、3種類の測設(杭打ち)ができる。

●デジタルガイドによる十字線点検調整機能

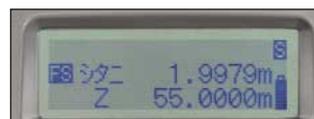
十字線調整手順をグラフィック表示。ガイドに従って、手際よく十字線点検調整ができる。



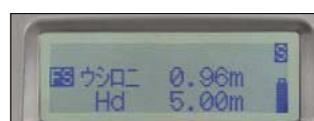
比高測定機能



標高測定機能



デジタルガイドによる十字線調整機能



測設機能

測定データのメモリー(オプション)

比高測定モード・標高測定モードで、測定データの記録が可能。記録点数は2000点。データは手入力もできる。記録するデータの点番はもちろん、後視点・前視点・中間点など属性の設定、また、観測時の往路・復路の設定も可能。データを記録するJOBファイルは全部で20個。メモリーすべてを1つとして使えるほか、いくつかの現場の同時進行にも対応可能だ。記録したデータは、専用ケーブルで、コンピュータへ送信。ファイルは、CSV形式で送信される。

(すでにお持ちのSDL30もアップグレード可能です。ただし、一部対応できない製品がございます。詳しくはソキア販売会社へお問い合わせ下さい。)

先進の電源システム

SDL30は、新開発のリチウムイオンバッテリーを採用。連続7時間以上の使用が可能だ。通常の使用方法なら、1日分の作業は1個のバッテリーで行うことができるわけだ。また、2時間以内で充電できる急速充電器も標準装備している。



水準測量へ

レベル SDL30、新登場。



標高測定

「標高測定機能」を使えば、前視点の標高を自動計算表示。後視点の標高を入力して測定開始。もりかえ点観測後、「器械点移動」を選択すれば、もりかえ点の標高を後視点標高として記憶します。器械移動後、もりかえ点を後視にすれば、連続して標高測定ができます。

3. もりかえ点測定後、「器械点移動」選択。TP1の標高Z3を後視点標高として記憶。

4. 器械を移動し、後視点TP1観測。

1. 後視点標高Z0入力。後視点観測。

2. 前視点観測。前視点標高Z1、Z2、Z3を計算表示。

5. 前視点観測。前視点標高Z4、Z5、Z6を計算表示。

Z	後視標高入力	S
BS	Z 0041.7210m	

V/N	Z	41.9352m	S
FS	Rh	1.7420m	
1001	Hd	35.09 m	

比高測定

「比高測定機能」を使えば、後視点との高低差を計算表示。0.1mmまたは1mm単位で測定できます。

1. ベンチマーク測定。

2. A点の比高ΔHと距離D2を同時測定。

V/N	Rh	2.5332m	S
BS	Hd	45.17 m	

V/N	ΔH	0.4316m	S
FS	Rh	2.1016m	
1001	Hd	24.08 m	

器械点を もりかえての 比高測定

「標高測定機能」を使い、後視点標高を0mと入力すれば、後視点を基準とした高低差が測れます。標高測定同様、器械点をもりかえて観測できます。途中で障害物がある場合や、広範囲での比高測定に便利です。

3. A点観測後、「器械点移動」を選択。A点の標高Z1が後視点標高として記憶される。

4. 器械点を移動し、A点を後視として観測。

1. 標高「0」を入力し、後視点観測。後視点標高を0mとする。

2. 点Aを観測。BMとの比高Z1を表示。

5. 点Bを観測。BMとの比高Z2を表示。

Z	後視標高入力	S
BS	Z 0000.0000m	

V/N	Z	0.5210m	S
FS	Rh	0.3170m	
1001	Hd	15.94 m	

V/N	Z	0.2570m	S
FS	Rh	3.2850m	
1002	Hd	21.71 m	

水平出し

「比高測定機能」で、比高差「0」を入力すれば、水平出しが簡単に行えます。「ウエニ0.05m」と表示されたら、5cm盛り土、「シタニ0.05m」と表示されたら、5cm切り土します。

3. A点で測定。「ウエニ0m」と表示。0m盛り土。

1. 比高差「0」を入力。

2. 基準点測定。

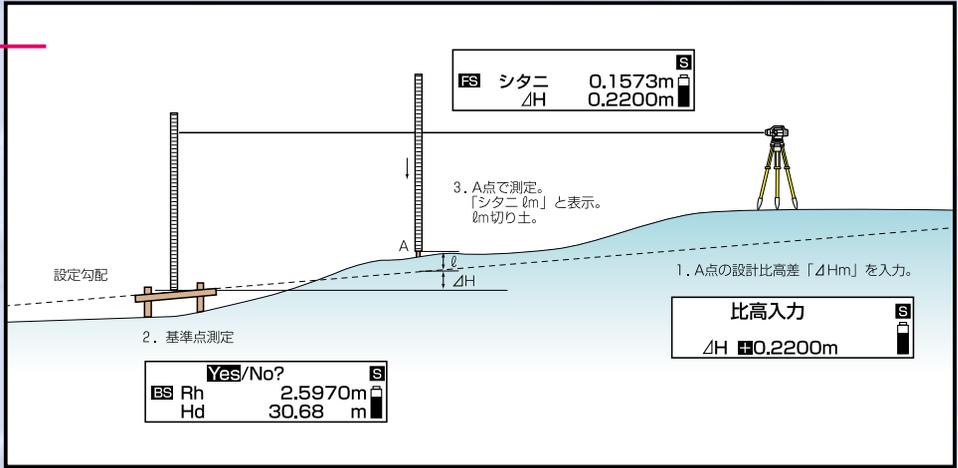
FS	ウエニ	0.0497m	S
S	ΔH	0.0000m	

Yes/No?	S
BS Rh	0.5970m
Hd	30.68 m

比高入力	S
ΔH	0000.0000m

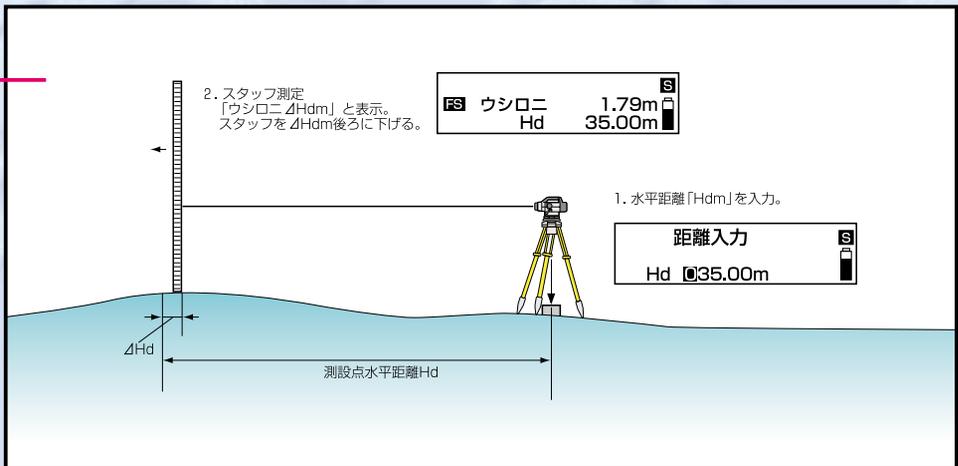
勾配設定

「比高測設機能」で、基準点との比高差を入力すれば、勾配設定が簡単にできます。「ウエニ0.2m」と表示されたら、20cm盛り土、「シタニ0.2m」と表示されたら、20cm切り土します。表示単位は、0.1mmまたは1mm。



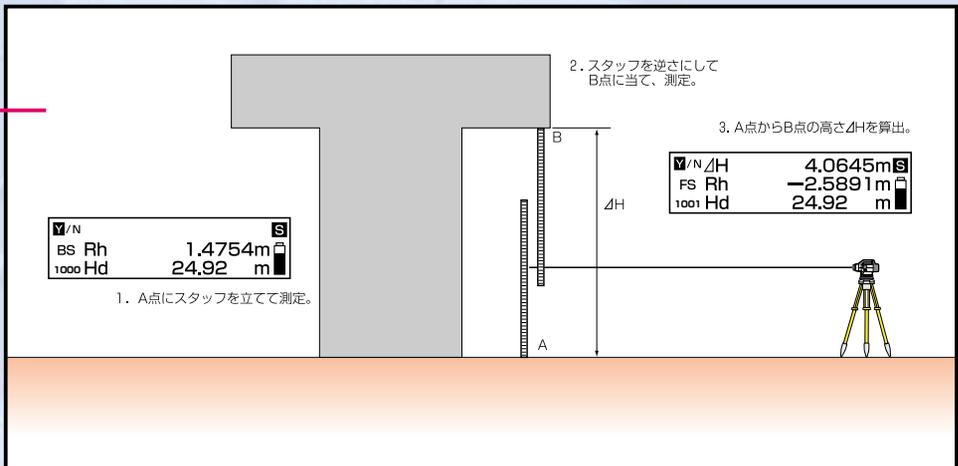
水平距離による測設

「距離測設機能」により、器械中心からの水平距離を入力すれば、好きな距離の点を探せます。「マエニ0m」「ウシロニ0m」と表示します。距離単位は、1cmまたは10cm。通常の水準測量や比高測設などで、スタッフまたは器械の概略位置を決めたいときに使えます。また水平目盛盤を使って水平角を読みとり、器械点を中心とした放射状の杭打ちができます。



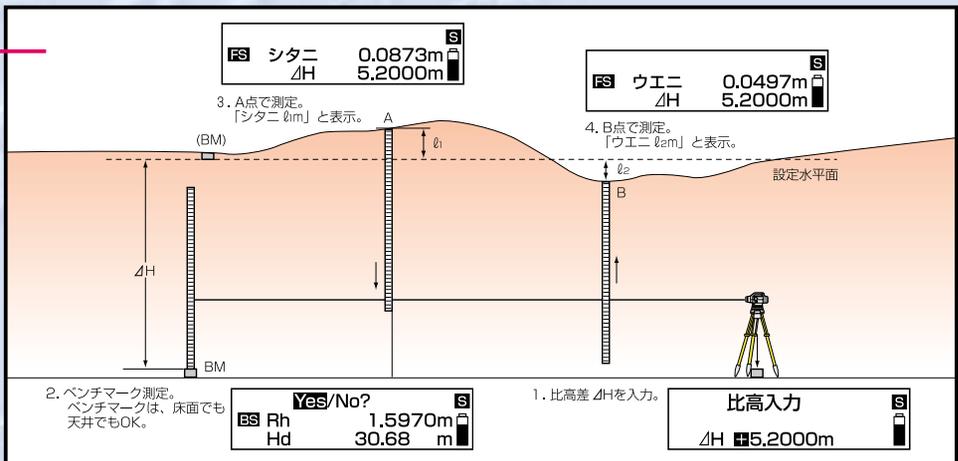
天井・橋桁・樹木・道路標識などの高さ測定

「比高測定機能」を使えば、天井などの高さが簡単に測れます。最初に測点の真下の点にスタッフを立てて観測。次にスタッフを逆さにして測点に当て、測定します。SDL30が自動的にスタッフの向き（正立・倒立）を検出し、測点の高さを表示します。「標高測定機能」を使って地面の標高を入力すれば、測点の標高がわかります。



天井の水平出し

「比高測設機能」により、スタッフを逆さにしても同様に水平出しができます。ベンチマークを床面に置くなど、スタッフの向きが正立・倒立混在しても大丈夫です。着脱式気泡管は、スタッフを逆さにしても取り付けができます。



◀このRABコードは、SDL30で測定できます。

SDL30仕様

高さ測定精度 (1km往復標準偏差)	電子測定(グラスファイバースタッフ) 視覚測定	1.0mm 1.0mm
距離測定精度	電子測定(グラスファイバースタッフ)	距離10m以下:±10mm以下 距離10m~50m:±0.1%×D以下 距離50m~:±0.2%×D%以下(D=測定距離、単位はm)
測定方法		単回/連続(精)/平均/連続(粗) 選択可
測定範囲	電子測定(グラスファイバースタッフ)	1.6~100m
最小表示単位	高さ 距離	単回/連続(精)/平均:0.001/0.001m、連続(粗):0.001m 単回/連続(精)/平均:0.01m、連続(粗):0.1m
測定時間		単回/連続(精)/平均:3秒以内、連続(粗):1秒以内
望遠鏡	倍率 像 対物有効径 視界 分解力 最短合焦距離 スタジア乗数 スタジア加数	32x 正像 45mm 1°20' 3" 1.5m 100 0
自動補正機構	方式 自動補正範囲	ベンジウムコンペンセータ、磁気制動方式 ±15以上
円形気泡管感度		10"/2mm
水平目盛盤	目盛り(推読)	1°(0.1°)
ディスプレイ		グラフィック・ドットマトリックスLCD、128x32ドット、照明付き
メモリー機能プログラム (オプション)	記憶容量 JOB 出力データフォーマット	2000点 最大20JOB CSV形式
インターフェース	ボーレート	RS-232C規格準拠 19200/9600/4800bps
防水性能		JIS C0920 保護等級4(防まつ形)準拠
使用温度範囲(保存温度範囲)		-20℃~50℃(-40℃~70℃)
電源	バッテリー(Li-Ion電池、7.2V) 連続使用時間(25℃) 充電時間	BDC46:1300mAh、BDC46A:1800mAh BDC46:7時間以上、BDC46A:8.5時間以上 2時間以下
寸法	本体 ケース	158(W)x257(D)x182(H)mm 258(W)x395(D)x224(H)mm
重量	本体(バッテリー含む) バッテリー/ケース	2.4kg 90g/2.6kg

●電子野帳

SDL30には、タマヤ計測システム(株)水準測量用データコレクタ LC-30/30Aが使用できます。

●グラスファイバー-RABコードスタッフ

- BGS40: 4.0m、3セクション、2.5kg
- BGS50: 5.0m、4セクション、3.2kg
- 国土地理院認定2級水準標尺(着脱式気泡管GS20L付き)
- BGS40A: 4.0m、3セクション、2.5kg
- 振り出し式RABコードスタッフ
- BAS55: 5.0m、5段、1.9kg
- アクセサリ
- ダイアゴナルアイピース: DE23
- スタッフ用着脱式気泡管: GS20L(感度20')
GS60L(感度60')

●3級水準測量

SDL30は、2級水準標尺BGS40Aとの組み合わせで、公共測量3級水準測量に使用できます。



電源システム



●標準付属品

SDL30本体、内部バッテリーBDC46、急速充電器CDC59、六角レンチ、ビニールカバー、シリコンクロス、取扱説明書、格納ケースSE52

株式会社ソキアはFIG(国際測量者連盟)のスポンサーです。



日本測量機器工業会のシンボルマークです。



株式会社ソキア ISO9001認証取得 (JQA-0557)

<http://www.sokkia.co.jp>



古紙配合率100%再生紙を使用しています A-96-J-14-0206-NP-AB