

SOKKIA

SDL30

デジタルレベル

2級レベル





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2.5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。複雑な付加機能を敢えて排し、「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く、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、長年レベルを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。

目的で選べる測定モード

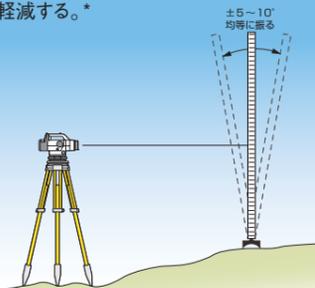
SDL30は、目的に応じて、精密単回、連続(精)、平均、連続(粗)、ウェービングの5種類の測定モードが選択可能。

世界初、ウェービング測定機能を搭載

従来、レベル観測の際に行っていた「スタッフを前後に振る」という観測法を、デジタルレベルで可能に。最小値を読み取り、設置誤差を軽減する。*

測定範囲 高さ 0.5~4.0m
距離 5~50m

* スタッフ面の明るさが150lxの場合。
なお、観測精度・観測時間は、観測時の風力状態・SDL30及びスタッフを設置する地盤状況により変化します。



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、IPX4 (JIS C 0920に準拠) 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臓腑部であるコンベンセータに信頼のベンジ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、本体質量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3.0kg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。

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。

測定データのメモリー(標準)

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。記録したデータを汎用性の高いCSVフォーマットでPCへダウンロードするソフトウェア、「SDL TOOL」も用意しています。

(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、Li-ionバッテリーを採用。連続16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、2.5時間以内で充電できる急速充電器も標準装備している。



もっと、パワフルな水準測量へ

操作性を追求したデジタルレベル SDL30。



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	1000 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。途中に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。

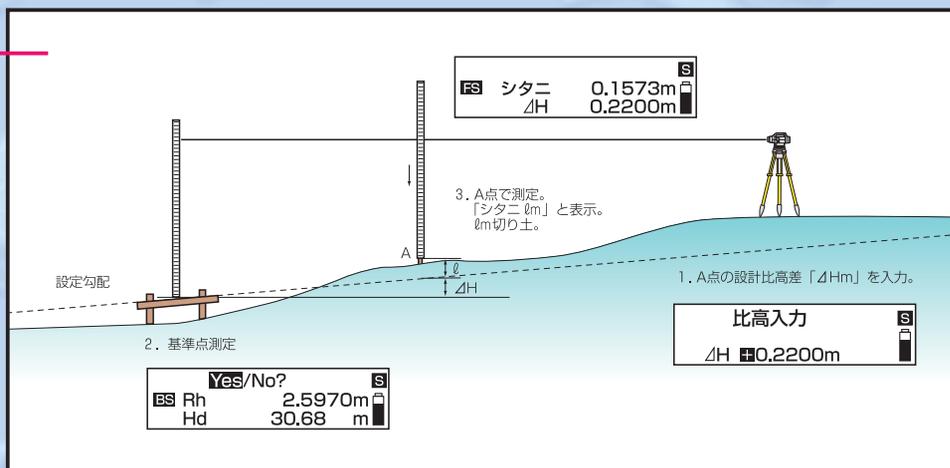
FS	ウエニ	0.0497m	S
S	ΔH	0.0000m	

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

比高入力	S
ΔH	0000.0000m

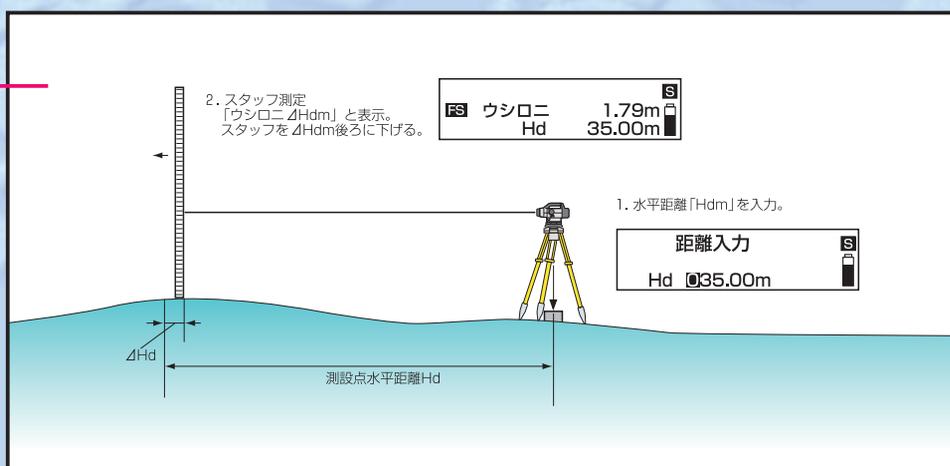
勾配設定

「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。



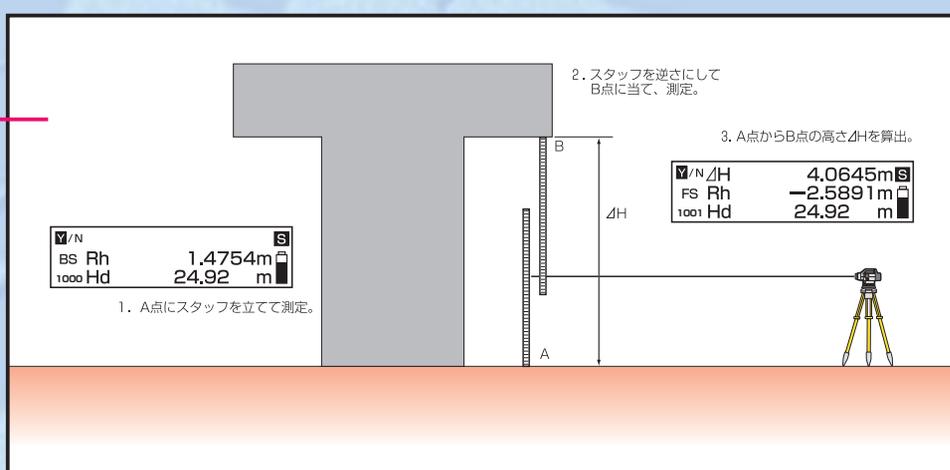
水平距離による測設

「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。



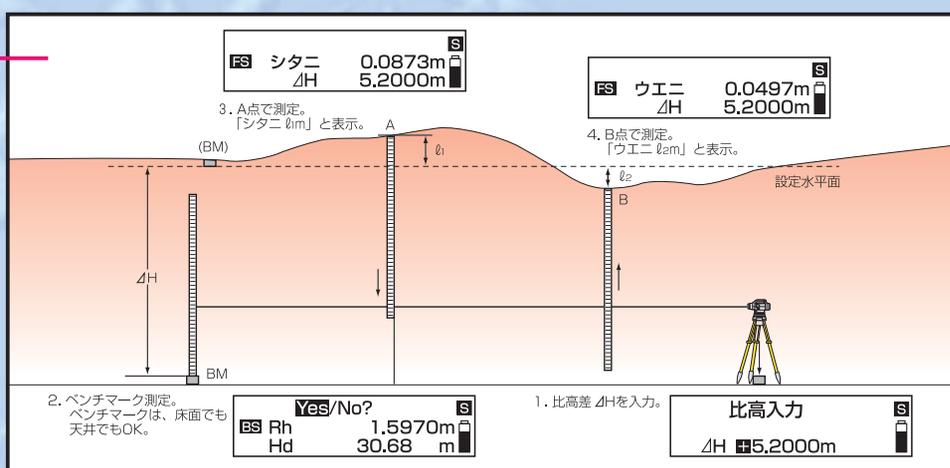
天井・橋桁・樹木・道路標識などの高さ測定

「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

国土地理院測量機種登録		2級レベル	
高さ測定精度 (1km往復標準偏差)	電子的測定	BIS30A	0.4mm
		BGS40A/40/50	1.0mm
	視覚的測定	BAS55	1.2mm
		BGS40A/40/50	1.0mm
距離測定精度* (D=測定距離、単位はm)	電子的測定	距離10m以下	±10mm以下
		距離10m~50m	±0.1%×D以下
		距離50m~100m	±0.2%×D%以下
測定方法		単回/連続(精)/平均/連続(粗)/ウェービング測定選択可	
測定範囲*	電子的測定	1.6~100m	
最小表示	高さ	0.0001/0.001m選択可	
	距離	単回/連続(精)/平均 連続(粗)/ウェービング測定	1cm 10cm
測定時間	単回/連続(精)	2.5秒以内	
	平均	平均回数x2.5秒以内	
	連続(粗)	1秒以内	
望遠鏡	倍率	32x	
	像	正像	
	対物有効径	45mm	
	視界	1°20'	
	分解力	3"	
	最短合焦距離(機械中心より)	1.5m	
	スタジア乗数	100	
自動補正機構	方式	ペンジェラムコンペンセータ、磁気制動方式	
	自動補正範囲	±15'	
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、バックライト機能付き	
内部メモリー	記憶容量	2000点	
	JOB	最大20JOB	
	出力データフォーマット	CSV形式	
インターフェイス		RS-232C規格準拠(ボーレート:1200~38400bps)	
防水性能		IPX4(JIS C 0920:2003準拠)	
使用温度範囲(保存温度範囲)		-20°C~50°C(-40°C~70°C)	
電源	バッテリー(Li-ion電池、7.2V)	BDC46B	
	連続使用時間(25°C)	16時間以上	
	充電時間	2.5時間以下	
寸法	本体	158(W)x257(D)x182(H)mm	
質量	本体(バッテリー含む)	2.4kg	

*RABコードスタンプ使用時

●標準付属品

SDL30本体、バッテリー-BDC46B、急速充電器CDC68、電源ケーブルEDC113、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

●アクセサリ

- ダイアゴナルアイピース: DE23
- グラスファイバースタンプ用着脱式気泡管: GS20L(感度20')
GS60L(感度60')

●ソフトウェア SDL TOOL

記録したデータを、汎用性の高いCSVフォーマットでPCへダウンロードするソフトウェア。
ソキア会員制WEBサイト「SET倶楽部」から入手できます。



●RABコードスタンプ

- ニュースーパーインパール・RABコードスタンプ
- BIS30A:3m、1セクション、5.5kg
国土地理院 測量機種登録 1級A水準標尺
※SDL30との組み合わせで公共測量2級水準測量に使用できます。

○グラスファイバーRABコードスタンプ

- BGS40A:4.0m、3セクション、2.4kg
国土地理院 測量機種登録 2級水準標尺
(着脱式気泡管GS20L付き)
※SDL30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。
- BGS40:4.0m、3セクション、2.4kg
- BGS50:5.0m、4セクション、3.0kg

○アルミRABコードスタンプ

- BAS55:5.0m、5段、1.9kg
振り出し式RABコードスタンプ
- BRS55:5m、5段、1.95kg
アルミRABコード反射スタンプ
表面:RABコード、裏面:目盛を印刷した反射シート

カタログと実際の製品の色とは、印刷の関係で多少異なる場合があります。
カタログ記載の製品名等は各社の商標または登録商標です。
製品改良のため、予告なく外観・仕様を変更することがあります。あらかじめご了承ください。
製品を安全にお使いいただくため、使用前に取扱説明書を良くお読みください。

日本測量機器工業会のシンボルマークです。

JSIMA

株式会社 **トプコンソキア ポジショニングジャパン**

東京都板橋区小豆沢1-5-2 〒174-0051 TEL.03-5915-6562 FAX.03-5915-6658