

SOKKIA



SRX

New Generation

SRX

Stress-Free Complete Remote Control

更に進化した「完全なリモートコ

トータルステーションのリモートコントロール観測に新風を吹き込んだ、「SRX」と「リモートキャッチャー」からなる「完全なリモートコントロール」。「SRX」の進化が、作業の効率化をさらに加速します。

■ 環境に影響されないリモートコントロール観測

今までのリモートコントロール観測は、視通の遮断や外乱光に影響を受けていました。例えば、交通量の多い道路を挟んだ観測は、車の通過による頻繁な視通遮断や、太陽光の強い反射など厳しい環境でした。新しいSRXでは、この環境から受ける影響を極限まで減らすことに成功、ストレス無く観測を続けることができます。



■ プリズムの“動き”を予測

自動追尾観測の移動中、視通遮断により一瞬ロストが発生しても、それまでのプリズムの動きから“今”の地点を予測する「予測機能」を搭載。今まで以上に再補足しやすくなり、信頼性がさらに向上しました。



■ もしものロストもリモートキャッチャーで素早い復帰

万一ロストが発生しても、リモートキャッチャーで再補足から観測までを素早く行えます。RCリモコンには移動方向を検知する方向センサーを内蔵し、観測者が意識することなく、トータルステーションはいつでも最適な方向へ回転します。

■ リモートキャッチャー

プリズムボールに取り付けたRCリモコンから、幅広い扇状のサーチ光を照射。SRXハンドル部に装備している受光ユニットでサーチ光を感知し、プリズムのある方向へトータルステーションを素早く引き込み、自動視準、観測を行うシステムです。日本の測量事情にあったピンボールタイプも用意しています。

Remotecatcher



「リモートコントロール」が、コスト削減と時間短縮を実現



■ RC リモコン RC-PR4

小型軽量。機動性を極限まで追求した RC リモコン。わずか 420g* と非常に軽量コンパクトで、先例のない自由で軽快なリモートコントロール観測を実現します。Bluetooth® 無線機能を 2 系統搭載、SRX と電子野帳、双方と同時に通信可能です。SRX との通信は 300m まで接続できるクラス 1 で、フルワイヤレスな観測システムを構築できます。

標準モードで 40 時間、遠距離モードで 35 時間と、長時間の連続使用が可能です。

* ボールタイプでバッテリー BDC46C を含む場合 (アダプターは含まず)。



■ 360° プリズム ATP1・ATP1S

6 個のプリズムで構成される 360° プリズムは、SOKKIA 独自の設計。どの方向から見ても視準中心のズレを最小に抑え、通常のプリズムと同等の高い観測精度を実現します。



ボール用の 360° プリズム

ピンボール用で、プリズム高 100 ~ 400mm の間でスライドし、ワンタッチロック機構で任意の高さへ瞬時に固定できます。

「SRX」と「リモートキャッチャー」を用いたシステムが NETIS に登録

登録番号：KT-100028-A

新技術名称：リモートキャッチャーを用いた効率的測量システム

「SRX」、「リモートキャッチャー」(RC-PR4/RC-PR3)、「電子野帳プログラム」(SDR8 サーベイ/SDR8 シビルマスター)、を使用して、測量作業を 1 名で行うシステムが、「効率的測量システム」として国土交通省 新技術情報提供システム「NETIS」に登録されました。作業人員やコストの削減、作業時間の短縮を可能するほか、新技術の活用を提案すると、工事成績評定での加点の対象となります。*1 使った結果が良好な場合はさらに加点、また入札時には、総合評価方式への加点が見込めます。*2

CHECK POINT

チェックポイント

- 約 10% のコスト削減
- 約 20% の時間短縮
- 工事成績評定最大 4 点の加点*1
- 総合評価落札方式の VE 提案に最適

*1 詳細は NETIS ホームページをご覧ください。

<http://www.netis.mlit.go.jp/NetisRev/Download/パンフレット2.pdf>

*2 配点は、提案を行った地方整備局によって異なります。

NETIS

システム構成



SRX

Stress-Free Complete Remote Control

フラッグシップを支える確かな

■ RED-tech 800

～長距離ノンプリズム測距と高精度測距の両立

SRXに搭載する光波距離計は、位相差測定方式で「高精度」にこだわり熟成を重ねた「RED-tech 800」。ノンプリズムの測定距離を800mまで、さらに測定面の照度が500lx以下の場合では、1,000mまで拡大しました。加えて、プリズム観測時の測距精度を、全機種1.5mm + 2ppmへと高精度化を果たしています。しかも、「至近距離30cmからの測定」「小口径可視光レーザーによるピンポイント測定」というアドバンテージは変わりません。

「RED-tech800」は、ノンプリズム、反射シート、プリズムによる測距から、レーザーポインターまでを1つの光源で行います。ですから、レーザーポインターを使用したノンプリズム測距時において、照射点と測距点が完全に合致、ここにも高精度へのこだわりが現れています。

また、ターゲットの種類に合わせ、ビームスポット径と出力を自動的に切り換えるといった、高い信頼性と安全性をも両立した距離計となっています。



■ 実績が証明する信頼の測角システム

測角に最適化したコード技術と先進のデジタル技術を駆使したアブソリュートエンコーダにより、角度測定の粋を極めました。これにより、極めて高い信頼性と高精度を実現しています。

さらに1"精度のSRX1Xには、精度と信頼性を更に高める画期的な測角システムIACS (Independent Angle Calibration System) を搭載しています。



■ 高速回転

高速モーターを搭載。追尾速度の向上はもちろんのこと、自動対回観測において、従来機比約20%のスピードアップ*を実現しました。

*当社調べ。2方向180°の場合。

■ 自動視準・追尾にも新技術

視準機構とアルゴリズムにも新しい技術を投入し、高い再現性で高精度、かつ高速な自動視準・自動追尾を実現します。視準において、「スピード重視」「精度重視」といった作業の優先度により、視準のモードを選ぶことが可能。例えば、「精度重視」の場合、従来の自動追尾の弱点であった、「プリズムが揺れていても測定してしまう」ということがなく、正確な観測だけが行えます。また、反射シートでも自動視準が可能となっています。

■ ディスプレー / キーボード

3.7インチの大型カラー液晶ディスプレイはタッチスクリーン方式。徹底的に見易さを追求し、広い視野角と絶妙なコントラストを持たせています。また、照度センサーを搭載していますので、周囲に合わせて自動的に明るさ、輝度、色を調整。操作の煩雑さから開放されるとともに、常に見やすい液晶となるようにいたしました。キーボードのボタンは、指とスタイラスペンのどちらでも押しやすい、中央にくぼみを持たせた形状に。暗い場所でも使用できるよう、バックライト照明付きです。





■ フルワイヤレス

長距離でも通信可能な **Bluetooth** 無線機能 (クラス 1) を搭載。SRX 本体のみならず、リモートキャッチャーの RC リモコンにも **Bluetooth** 無線機能を搭載し、ライセンス不要でフルワイヤレスなりモートコントロール観測システムを構築できます。

■ クリアな視野を持つ高性能望遠鏡

自動追尾 / 自動視準タイプのトータルステーションでは、光学系が複雑になり、望遠鏡視野が暗くなったり、分解力が低下する傾向にあります。SRX では通常のトータルステーションに優るとも劣らない明るい視野と 2.5" の分解力を実現しています。

■ ガイドライトユニット

SOKKIA のガイドライトは、1つの照射口から緑と赤 2 色の光を発光しますので、遠距離はもちろん、近距離でも望遠鏡の視準線方向を正確に特定できます。



■ ジョグダイヤル / トリガー・キー

側面には、指になじむ形状と、滑らかな操作感を持つジョグダイヤルを装備。機械の回転スピードは、カスタマイズが可能です。また、ジョグダイヤルに指をかけたまま押せる位置に配したトリガー・キーにより、望遠鏡から目を離すことなく測定を行うことができます。



■ 優れた耐環境性能

JIS 保護等級 IP64 に準拠。機械内部への粉塵や雨水の浸入を防ぐ構造になっています。特に防塵性能はクラス最高級を誇り、細かい粉塵の舞う大規模造成現場などで、その真価を発揮します。防水性能は、あらゆる方向からの水の飛沫の浸入を防ぎますので、突然の雨にも慌てることはありません。

日本工業規格の定める「電気機械器具の外郭による保護等級」(JIS C 0920:2003)による分類。IP (International Protection) コードで表され、大きな数字ほど性能が高い。



■ 多彩なインターフェース

多彩なインターフェースを搭載。シームレスなデータの受け渡しが可能です。

● CF カードスロット

Type II の 4GB まで対応。また、CF カードタイプの通信カードも使用できます。

● USB ポート

FAT32 でフォーマットされた、4GB までの USB メモリーを使用できます。また、USB 接続のカードリーダーを使うことで、様々なメディアが利用できます。

● マルチ・ウォータープルーフ・ポート

通信機能・電源供給機能を併せ持つ、防塵防水型のポートです。外部バッテリーなどケーブルを接続した状態でも、本体の耐環境性 IP64 を維持します。

SRX

Stress-Free Complete Remote Control

現場を支える多彩なソフトウェア

電子野帳プログラム「SDR8 サーベイ」をプリインストールするほか、

SDR8 サーベイ

トータルステーション用電子野帳プログラムとして定評のある、「SDR8 サーベイ」を標準で搭載。SRX だけで電子野帳に匹敵する様々な測定 / 計算が行えます。

■ 観測（放射・対回）

観測のパターン（水平角対回数・鉛直角対回数・距離セット数 / 読定数・制限値）を自由に設定 / 保存ができます。

● 放射観測

放射 RL 観測や、便利なオフセット観測機能もあります。

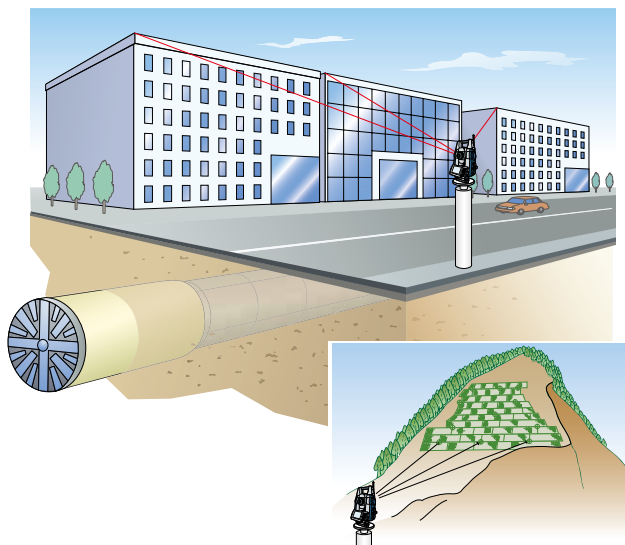
● 対回観測

対回数・制限値の設定もでき、国土交通省国土地理院の定める「作業規程の準則」に対応した観測をサポートします。



■ 定点観測

SRX 単体で、構造物や自然地形など、スケジュールを設定して自動変位計測が行えます。



観測（放射・対回）	面積計算
杭打ち	ST 計算
後方交会	交点計算（9 種類）
対辺測定	定点観測
多角計算	ダイヤルアップ

■ 杭打ち

現在位置から杭打ち点までの移動量をグラフィックと数値で確認できます。杭打ち作業中に、プログラムを切り替えることなく放射観測も行えます。



■ 多角計算

記録された測定データを使って、多角路線の作成から計算、精度チェックを行います。放射混合の計算も可能です。計算後には誤差配分された座標値の記録も行えます。



■ ダイヤルアップ

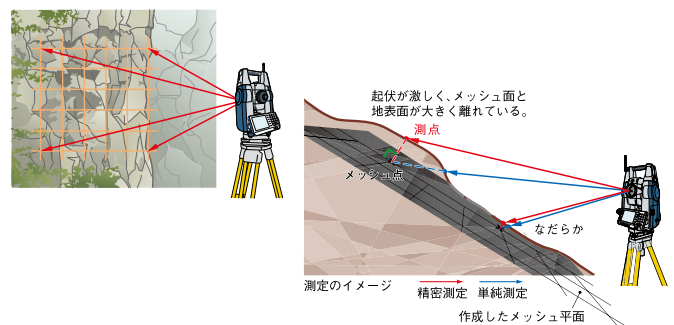
SFX 機能を使って、データを電子メールで送受信、現場～事務所間でデータの受け渡しを可能にします。通信デバイスに CF カードタイプの通信カードや、Bluetooth 無線技術に対応した携帯電話が利用できます。*



* ご利用可能な通信カード、携帯電話については、お近くの SOKKIA 製品販売店にお問い合わせください。

メッシュ観測

計測エリアに指定した間隔でメッシュを作成、その交点（メッシュ点）を自動観測します。現場の作業状況に応じて、2つのモードから選択可能です。





オプションでプログラムを追加することも可能です。

SDR8 シビルマスター (オプション)

国土交通省の定める「トータルステーションを用いた出来形管理要領」(データ交換標準 Ver.2.0)に対応した、電子野帳プログラムです。

路線測量	法型丁張
路線設置	出来形観測
トラバー一点設置	管理断面出来形観測
中心杭離れ観測	放射観測
横断観測	応用計算

■ 出来形観測

任意の出来形観測を行います。



■ 管理断面出来形観測

基本データにて作成された管理断面の出来形計測、記録を行います。



■ 出来形確認

記録された管理断面の出来形計測点へ誘導、完成検査に対応します。



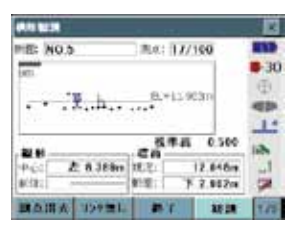
出来形管理だけでなく、多種多様なアプリケーションで、あらゆる土木施工現場を強力にサポートします。

■ 中心杭・幅杭の設置

路線の設計データを入力することで、中心杭・幅杭の三次元座標を計算、計算結果より杭打ちも行えます。

■ 横断測量

各断面の横断測量を行います。



■ 中心杭離れ観測

任意に観測した点が、路線上どの位置にあるかを計算して表示します。

■ 丁張り設置

標準断面データを入力することで、鉄打ちから基準杭・方向杭・法費/横費等の設置をスムーズに行えます。



● 単純測定

作成したメッシュ点の方向を測定します。なだらかな地形で、メッシュ面と地表面が近接している場合に有効です。

● 精密測定

作成したメッシュ点から伸ばした垂線と、地表面の交点を測定します。起伏の激しい地形を正確に測定する場合や、横断面図の作成などに有効です。

■ SDR8 シビルマスタープリント／応用計算プリント (フリーソフト)

SDR8 シビルマスターでの観測や計算の成果を、PC からプリントアウトするフリーソフトを用意しています。SOKKIAウェブサイト内「ダウンロード・サポート」からダウンロードできます*。

*ソフトウェアのダウンロードにはユーザー登録が必要です。詳しくはウェブサイトをご覧ください。
<https://positioning.topcon.co.jp/sokkia/application/utility/>

Model	SRX1X	SRX3X	SRX5X / SRX5XS
国土地理院 測量機種登録	1級トータルステーション	2級トータルステーション	
望遠鏡	全周回転、測距測角同軸光学系		
倍率:30x、分解能:2.5"、全長:173mm、対物有効径:45mm(EDM/自動追尾:48mm)、像:正像、視野1°30'(26m@1,000m)、最短合焦距離:1.3m、十字線照明装置:輝度調節:5段階			
測角部	光電式アブソリュート・ロータリーエンコーダー方式(対向検出)		
最小表示	0.5" / 1" 選択可	1" / 5" 選択可	5" / 10" 選択可
精度*	1"	3"	5"
IACS (Independent Angle Calibration System)	あり		
2軸自動補正機構 / コリメーション補正	液体式2軸傾斜センサー方式、補正範囲±3' / 補正あり / なし 選択可		
測距部	同軸型レーザー変調式位相測定方式		
光源 / レーザー出力*	赤色レーザーダイオード / ノンプリズムモード:クラス3R / 反射シート・反射プリズムモード:クラス1		
測定可能範囲*	0.3 ~ 800m (1,000m ⁵)		
	ノンプリズム ⁴		
	反射シートターゲット (RS90N-K) ⁶	1.3 ~ 500m	
	360° プリズムATP1・ATP1S ⁷	1.3 ~ 1,000m	
	1素子反射プリズム	1.3 ~ 5,000m (6,000m ⁸)	
最小表示 (精密測定時)	0.0001m / 0.001m (選択可)		0.001m
精度 ³ / ⁹	0.3 ~ 200m: (2 + 2ppm x D)mm ¹⁰ 、200 ~ 350m: (5 + 10ppm x D)mm、350 ~ 800m (1,000m ⁵): (10 + 10ppm x D)mm		
(精密測定時)	ノンプリズム時 ⁴		
	反射シートターゲット使用時 ⁶	(2 + 2ppm x D) mm	
	反射プリズム使用時 ⁴	(1.5 + 2ppm x D) mm	
測距時間 ¹¹	精密測定:0.9秒以下(初回1.7秒以下)、高速測定:0.6秒以下(初回1.3秒以下)、トラッキング測定:0.4秒以下(初回1.3秒以下)		
測距モード	精密連続 / 精密平均 / 精密単回 / 高速連続 / 高速単回 / トラッキング測定 選択可		
気象補正	気温・気圧 (hPa/mmHg) 入力による / ppm入力による / 0ppm 選択可		
反射プリズム定数補正 / 球差・気差補正	-99 ~ +99mm (1mm ステップ) / あり (K = 0.142 / K = 0.20) / なし 選択可		
モータードライブ部	DCモーター駆動 / セルフロック・フリー回転機構		
駆動範囲 / 最高回転速度 水平角・鉛直角共	360° / 60° / s (20°C) (参考:180° 指定角回転所要時間:約7秒)		
微動部	水平及び鉛直ジョグダイヤルによる可変速微動		
自動追尾 ¹² 自動視準部	同軸光学系、画像演算処理方式		
光源 / レーザー出力*	赤色レーザーダイオード / クラス1		
自動追尾・自動視準可能角度範囲 ¹³	水平方向:360° (全周)、鉛直方向:仰角:70°、伏角:38° (水平0°)		
最大自動追尾角速度 ¹³	14° / s [プリズム移動速度(参考値):5m/s (18km/h) @20m、25m/s (90km/h) @100m]		
自動追尾可能距離 ¹³	360° プリズム ATP1・ATP1S	600m	
自動視準可能距離 ¹³	360° プリズム ATP1・ATP1S	2 ~ 600m	
	1素子AP反射プリズム	1.3 ~ 1,000m	
自動視準完了時間 ¹³	4 ~ 8秒		
データ記録・インターフェース / 通信部			
OS	Windows CE Ver.5.0		
データ記憶装置	内部 / 外部	750MB (プログラム領域を含む) / CFカード Type II (4GBまで、動作電圧3.3Vのみ。)、USBメモリー (4GBまで)	
操作パネル	ディスプレイ	3.7型QVGA TFT透過型カラー液晶、バックライト・コントラスト自動調整機能付き、タッチスクリーン	
(正反面側配置)	キーボード	32キー (電源、照明、編集、カーソル、英数カナ、ファンクション、ダイレクト)、バックライト付き	
トリガーキー (側板部)	あり		
インターフェース	RS-232C規格準拠 (ボーレート:1,200 ~ 38,400bps)、USB1.1 ホスト (Type A)、クライアント (Type miniB)、CFカードスロット		
Bluetooth無線機能	クラス1 (通信可能距離:約300m)、Ver.2.0+EDR準拠		
SFX機能	あり		
諸般			
レーザー照準機能 ² / ¹⁴	測距に使用する赤色レーザービーム、ON (1分/5分/10分/30分で自動OFF) / OFF 選択可		
ガイドライト ¹⁴	プリズム側から見て左:緑、右:赤、中心エリアでは両色視認、視認可能範囲:1.3 ~ 150m、中心エリア視認幅:4' (12cm@100m)		
気泡管感度	横気泡管	20" / 2mm	
	円形気泡管	10" / 2mm	
求心望遠鏡	倍率	5.5x	
	その他	正像、最短合焦距離0.3m (底板より)	
整準台	着脱式		
防塵・防水性能 / 使用温度範囲	IP64 (JIS C0920:2003) 準拠 / -20 ~ +50°C		
寸法 (ハンドル付き、突起物含まず)	201(W) × 220(D) × 375(H)mm		
機械高	236mm+5/-3mm (着脱式:整準台底面より、シフティング式:三脚取り付け面より)、192.5mm (整準台取り付け面より)		
質量 (ハンドル、バッテリー付き、両側表示)	約7.8kg		約7.8kg / 約7.9kg
電源			
着脱式バッテリー	BDC58	充電式Li-ionバッテリー (7.2V、4.3Ah)、2個標準装備	
連続使用時間 (20°C)	測距測角 ¹⁵ /自動追尾・トラッキング同時連続測定時:約4時間		
リモートキャッチャーシステム			
動作可能範囲 ³ / ¹⁶	標準モード / 遠距離モード	2 ~ 100m / 2 ~ 300m	
引き込み時間 ¹⁷	約13秒		

*1 JIS B 7912:3:2006 準拠、JISMA:101:2002 (SRX1X:適用区分A、SRX3X / 5X(XS):適用区分B) 準拠。*2 JIS C 6802:2005準拠。*3 気象条件通常時:もやがわずかで視程が約20km、適度な日差しでかげろうが弱い。*4 反射率90%のコダックグレーカード白色面使用時、測定面照度5,000lx以下。*5 反射率90%のコダックグレーカード白色面使用時、測定面照度500lx以下。*6 測距光が反射シートの正対方向から上下左右30°以内の入射角で当たっている場合。*7 プリズム正対時、かつ測距光が仰角・俯角ともに15°以内の入射角で当たっている場合。*8 気象条件良好時:もやがなく視程が約40km、曇っていてかげろうがない。*9 JIS B7912-4:2006 準拠、JISMA 102:2006 適用区分A。*10 測定距離:0.3 ~ 0.66mでは(5+2ppm)mm。*11 気象条件良好時、補正なし、絞り適正時の最短測定時間。*12 「自動追尾」については、自動追尾モデルのみ。*13 測定気象条件は、もやがなく視程が約20km以上、うす曇り(30,000lx以下)でかげろうがない。*14 レーザー照準機能とガイドライトは同時に動作しません。*15 自動視準機能を使い精密単回測定で30秒毎に正戻測定。*16 実用上、SRXとリモートキャッチャーシステム送光部との高低差が20mまでの場合。*17 SRXとデータコレクター (SDR8サーベイ) 使用時、距離100mで水平方向90°回転での引き込み動作で、サーチ開始から自動視準完了まで(サーチ精度は「高速」設定)。

ご使用の際には

- レーザー光を望遠鏡や双眼鏡などの光学器具を通して絶対に見ないでください。
- レーザー光が強く反射する構造物(鏡・ガラス窓など)に当たらないように設置してください。
- 本製品を使用される方は、適切な訓練を受けてください。
- レーザーを用いる区域には、レーザー警告標識を掲示してください。

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。

Bluetooth® は、Bluetooth SIG, Inc. の登録商標です。

その他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。

製品改良のため、外観・仕様を予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。

◎製品に関するお問い合わせは
ソキアブランド測量機器コールセンター

0120-78-4100 (フリーダイヤル)
受付時間 9:00 ~ 17:35 (土・日、祝祭日、指定休業日は除く)

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