## IOR-USB

USB通信ユニット

## 取扱説明書



郵便番号=101-0021•電話=(03)3253-4871(代) 大阪営業所=大阪市浪速区恵美須西2-7-2 郵便番号=556-0003•電話=大阪(06)6631-7361(代)

03-1302 5001 5001

#### ここに掲載している製品の仕様や外観は改良等の理由により、 予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

# 【1】安全に関するする項目~ご使用の前に必ずお読みください。 ~

このたびは通信ユニット IOR-USB をお買い上げいただき、誠にあり がとうございます。

ご使用前に取扱説明書をよくお読みいただき、正しく安全にご使用ください。

## ── △ 注 意 ─

- ご使用の前に本書をよくお読み頂き、正しく安全にお使いください。
- 本製品と接続する lor リーククランプメータ IOR 本体の取扱説明 書もよく読み頂き正しく安全にお使いください。
- 本製品および本説明書は改良のため、予告なく外観または仕様の一部を変更することがあります。
- ・ 別途パソコンが必要となります。
- 本製品を運用した結果については責任を負いかねますのでご了 承ください。

### 1-1 内容物

- IOR-USB:1本
- 取扱説明書:1部
- (IOR 通信ソフトウェアと USB ドライバーソフトウェアは弊社サイトからダウ ンロードします)

## 【2】用途と特長

## 2-1 用途

IOR 通信ソフトウェアは Ior リーククランプメータ IOR100 または IOR500 と IOR-USB を接続して、測定した Ior 値、Io 値や日時をパソコンに記録し、 それぞれの計測値をグラフに表示できます。 2-2 特長
 イベント記録が可能
 取込間隔を最速から 120 分まで設定可能
 計測データはグラフでも表示されるので測定値の変化を簡単に確認

## 【3】IorLink (バーション 2) のインストール 3-1 動作環境

インストール前にパソコンの動作環境をご確認ください。
・ CPU が 1.6GHz 以上、メモリが 1GB 以上の PC(パソコン)
・ 対応 OS: \*Windows XP(日本語)、Windows 7 32bit/64bit(日本語)
\* OS が Windows XP の場合は、Microsoft .Net Framework4.0 Client
Profile 以上がインストールされていることが必要です。されてない場合は、
Microsoft のダウンロードセンターからインストールしてください。
Windows は Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商
標です。記載の会社名および製品名は、各社の商標または登録商標です。

## 3-2 インストールの準備

・IOR 通信ソフトのインストーラを以下の URL の [試用版・アップデート] ページの [アプリケーションソフト] から最新版をダウンロードします。 http://www.sanwa-meter.co.jp/japan/items/detail.php?id=203
・PC のアカウントが管理者であることを確認します。
・準備ができましたら、ダウンロードしたインストーラを起動します。

## 3-3 インストーラの起動

ダウンロードしたインストーラ setup.exe をダブルクリックします。 下例ではデスクトップに setup.msi を置いています。



## 3-3 ユーザーアカウント制御

「次のプログラムにこのコンピューターへの変更を許可しますか?」と聞かれ ますので、「はい」をクリックします。Windows XP はこの表示はありません。



### ※警告表示

ご使用のパソコンが Windows XP で、Microsoft .Net Framework4.0 Client Profile 以上がインストールされていないと以下の表示をします。 インストーラを終わらせて、Microsoft .Net Framework4.0 Client Profile 以上 がインストールしてから再度インストールしてください。



## 3-4 インストールの準備

「インストールの準備をしています。」という画面が先に表示され、次に「IORLink Software 用の InstallShield ウィザードへようこそ」の画面が表示されたら「次へ (N)」をクリックします。



## 3-5 インストール先のフォルダ

特にフォルダを変更する必要なければ、「次へ(N)」をクリックします。 ※注意

もし IOR Link バージョン 1.0 が既にインストールされている場合は、上書きインストールができませんので、1.0 と同じフォルダ(変更してなけ

ればバージョン 1.0 のフォルダは Windows XP の場合は、 C:¥Program Files¥SANWA¥IORLink、Windows 7 の場合は、 C:¥Program Files (x86)¥SANWA¥IORLink になります) にならないよ うにお願いします。



## 3-6 プログラムをインストールする準備ができました

「次へ(N)」をクリックしてインストールを開始します。



## 3-7 インストールをしています

インストール中の経過を表示しますのでしばらくお待ちください。

🛃 IORLink	Soft2 - InstallShield Wizard
IORLinkSo 選択した	ht2 をインストールしています にプログラム概能をインストールしています。
17	InstallShield ウィザードは、IORLinkSoft2 をインストールしています。 しばらくお 待ちください。
	ステ−タス:
InstallShield -	< 戻る( <u>B</u> ) 次へ( <u>N</u> ) > <b>キャンセル</b>

#### 3-8 ウィザードを完了しました

インストールが完了しましたので、「完了(F)」をクリックして終わります。 以上でインストールは終わりです。



#### 3-9 機種選択の注意

本ソフトウェアは、本体機種が IOR100 と IOR500 の2つの機種に対応しています。インストール時の設定は、IOR500 になっていますので IOR100 で

ご使用される場合は、IORLink ソフトウェア起動後次の手順で変更します。

初回の起動時は、以下の画面が表示されます。2回目以降の起動では 表示しません。



[OK] クリックして以下のように [設定]→[機種選択] から [IOR-100] をクリックします。

10R通信ソフトウェア (IOR-500用)				
ファイル(F) 操作(O)	設定(S) ヘルプ(H)			
: ▶ 開始 Ⅱ 一時停止 ■	ポート選択(D)			
ファンクション: [o	取込間隔(A) イベント記録(E)			
取込問題: 最速 1	機種選択(M) ▶	✓ I0R-500		
ポート: 1	データ表示最大件数(C)	I0R-100		
mA·A·U 步值:				

タイトルが「IOR-100 用」に変わったことを確認します。

Tor IOR通信ソフトウェア (IOR-100用)			
ファイル( <u>E</u> ) 操作( <u>O</u> )	設定(S) ヘルプ(日)		
∷ ▶ 開始 ■ 一時停止 ■	終了 🛛 🗙 削除 📗 保存		
ファンクション: Io	LPF:		

## インストール FAQ

#### Q1 どこにインストールされますか?

A1「3-5 インストール先のフォルダ」で変更しなければ、 Windows XP の場合は、C:¥Program Files¥SANWA¥IORLink2 Windows 7 の場合は、C:¥Program Files (x86)¥SANWA¥IORLink2 にインストールされます。

#### Q2 IOR Link バージョン 1.0 はアンインストールする必要がありますか?

A2 バージョン 1.0 は、以下のところにインストールされバージョン 2 とは 別のフォルダになります。

Windows XP の場合は、C:¥Program Files¥SANWA¥I0RLink Windows 7 の場合は、C:¥Program Files (x86)¥SANWA¥I0RLink 削除する必要がなければどちらでも使用できます。(同時起動はできま せん)

### Q3 アンインストールしたいのですが。

A3 2つの方法があります。1つは、インストール時に使用した setup.exe をダブルクリックします。インストールウィザードが表示された ら削除を選んで「次へ(N)」をクリックし、次の「プログラムの削除」の 「削除(R)」をクリックします。

もう一つは、Windowsの左下のスタートボタンからコントロールパネルを 選び、更に「プログラムの追加と削除」クリックしインストールされてい るプログラムの一覧から IORLink2 を選んでから削除します。

[、修復、および削除します。
インストールするプログラム機能を変更します。このオプションでは、カスタム ダイアログを使ってインストールするプログラム機能を変更することができま す。
プログラム中のエラーを修復します。このオブションでは、失われたり壊れたり したファイル、ショートカット、およびレジストリ エントリを修正することができま す。
コンピュータから IORLink Software を削除します。
< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル
are InstallShield Witard
しからプログラムを削除するオブションを選択しました。
I. て、コンピュークから TORLink Software お削除計 て(だない) 削除を実行す
うしは、使用できなくなります。
して、コンビュンパン あれるは、「おいていない」では、かかたしていたというではかかをまたりましたは、使用できなくなります。 り変更する場合は、「戻る」をクリックします。
してしてした。 クリック かいこう ひっていた こう かっかい しょう ひっとし しょう かっしょう う り変更する場合は、「戻る」をクリックします。
5ムは、使用できなくなります。 の変更する場合は、「戻る」をグリックします。
らんは、使用できなくなります。 り変更する場合は、「戻る」をグリックします。
らしは、使用できなくなります。 り変更する場合は、「戻る」をグリックします。
らんは、使用できなくなります。 り変更する場合は、「戻る」をグリックします。
らんは、使用できなくなります。 り変更する場合は、「戻る」をグリックします。
らんは、使用できなくなります。 り変更する場合は、「戻る」をグリックします。
らしは、使用できなくなります。 り変更する場合は、「戻る」をクリックします。

#### Q4 インストールができません。

A4 インストールが可能な Windows OS は Windows XP、Windows 7 です。Windows XPの場合は、Microsoft .Net Framework4.0 Client Profile 以上が必要です。また、ログインしたアカウントは管理者でインストールします。もう一度「1. インストールの準備」をご確認ください。

【4】 ドライバーソフトウェアのインストール

\_\_\_\_\_ ▲ 注 意 \_\_\_\_\_ ドライバーをインストールするときは IOR-USB を IOR100 または IOR500 に接続しないでください。

#### 4-1 Windows XP ヘインストール

1. パソコンを起動します。

2.ドライバーソフトウェアを以下の URL の[試用版・アップデート]ペー ジから最新版をダウンロードします。Windows XP 用と Windows7 用がありますので間違えないようにご注意ください。

### - 5 -

# もし間違えてインストールするとドライバーの削除やドライバーに関係する拡張子 inf ファイルを削除する作業が必要になります。

http://www.sanwa-meter.co.jp/japan/items/detail.php?id=203 3. ダウンロードした ZIP ファイルをマイドキュメント等にコピーして解凍

- します。
- 4. IOR-USB を USB ポートに差し込むと自動的に "新しいハードウェ アの検出ウィザード" が表示されます。 "一覧または特定の場所か らインストールする"を選択し "次へ"をクリックします。

しいハードウェアの検出ウィナ	f – F
20	新しいハードウェアの検索ウィザードの開始
	このウィザードでは、次のハードウェアに必要なソフドウェアをインストールします: USB Device
	ハードウェアに対応のインストール CD またはフロッピー ディ スがある場合は、挿入してください。
	インストール方法を選んでください。
	<ul> <li>○ ソフトウェアを自動的にインストールする(推奨)Φ</li> <li>● 「覧または特定の場所からインストールする(詳細)⑤)</li> </ul>
	統行するには、じたへ」を知ったしてください。

 検索場所を指定する画面が表示されます。"次の場所を含める"にチェックをいれ、「C:¥Documents and Settings¥user¥My Documents¥driver¥XP」 (お客様のご使用されているパソコンによって異なります)と入力し"次へ" をクリックします。ドライバーのインストールを開始します。

	このハードウェア:
_	SANWA PC LINK SYSTEM CABLE
	を使用するためにインストールしようとしているソフドウェアは、Windows XP との 互換性を検証する Windows ロゴ テストに合格していません。 くのテストが重要である理由)
	ー インストールを続行した場合、システムの動作が損なわれたり、システム が不安定になるなど、重大な障害を引き起こす更因となる可能性があい
	ます。今ずぐインストールを中断し、Windows ロゴ テストに合格したソフ トウェアが入手可能かどうか、ハードウェア ペンダーに確認されることを、 Microsoft は空くお勧めします。

6. "SANWA PC LINK SYSTEM CABLE を使用するためにインストールしよう

としているソフトウェアは、Windows XP との互換性を検証する Windows ロ ゴテストに合格していません。"と表示されます。"続行"をクリックします。



7. "完了"をクリックしてインストールは完了です。



8. インストールの確認

"スタート"→"コントロールパネル"とクリックし、"システム"を開き ます。"デバイスマネージャー"のタブをクリックします。"ポート (COMとLPT)"を開き、"SANWA PC LINK SYSTEM CABLE" をダブルクリックします。プロパティ画面で"このデバイスは正常に 動作しています"と表示されていることを確認します。



#### 4-2 Windows 7 ヘインストール

1. パソコンを起動します。

- 2. インストールディスクを CD-ROM ドライブに入れます。ここでは CD-ROM ドライブを E ドライブとします。
- 3. IOR-USBをPCのUSBポートに差し込みます。 この際自動的にドライバーのインストールをおこないますが、適切 にインストールされませんので、4項目に行ってください。
- コントロールパネル→ハードウェアとサウンドからデバイスマネージャー を開きます。



5. デバイスマネージャーの他のデバイスを展開するとビックリマークが付 いた [USB-Serial Controller] がありますので、それを右クリックしてド ライバーソフトウェアの更新をおこないます。



 ドライバーソフトウェアを自動検索するか、手動で検索するか尋ねて きますので、手動を選びます。



 ドライバーソフトウェアの参照場所をインストールディスクがある [C:¥Documents and Settings¥user¥My Documents¥driver¥Vista-7](お 客さまのご使用されているパソコンによって異なる場合があります。) を指定して"次へ"をクリックしまします。ドライバーのインストールを 開始します。

🧿 🔋 ドライバー ソフトウェアの更新 - USB-Serial Controller 🔹	×
コンピューター上のドライバー ソフトウェアを参照します。	
次の場所でドライバー ソフトウェアを検索します: E:Xdriver410R-USBVVista_7	
マサブフォルダーも検索する(1)	
⇒ コンピューター上のデバイスドライバーの一覧から選択します(L) この一覧には、デバイスと互動性があるインストールされたドライバー ソフトウェア と、デバイスと同じカテゴリにあるすべてのドライバー ソフトウェアが表示されます。	
次へ(N) キャンセ	IL I

"ドライバーソフトウェアの発行元を検証できません"と表示されます。
 "このドライバーソフトウェアをインストールします"を選んでクリックします。

S Wir	ndows セキュリティ ドライバー ソフトウェアの発行元を検証できません
	→ このドライバー ソフトウェアをインストールしない(N) お使いのデバイス用の、更新されたドライバー ソフトウェアが存在するか どうか製造元の Web サイトで確認してください。
	<ul> <li>このドライバー ソフトウェアをインストールします(I)</li> <li>製造元のWeb サイトまたはディスクから取得したドライバー ソフトウェアのみインストールしてください、その他のソースから取得した著名のない ソフトウェアは、コンピューターに危害を及ぼしたり、情報を盗んだりする 可能性があります。</li> </ul>
	詳細の表示(D)

9. 下記画面でドライバーのインストールが終了します。



10. デバイスマネージャーを開き、ポート(COMとLPT)項目 を展開して、[SANWA PC LINK SYSTEM CALBE]が表 示されるか、どの COM ポート番号に割当られているか を確認してください。

会 テバイス マネージャー		
ファイル(F) 操作(A) 表示(V) ヘルプ(H)		
(+ +) (□   □   □   0   0   0   0   0   0   0		
■ Balan Jondii           → B VOLCHARD ENDIT           → B VOLCHARD ENDIT	0	

## 【5】IOR-USBの接続方法

## ── ▲ 注 意 ─

IOR-USBとIOR本体を接続するときは、IOR本体に信号入力が加 わっていないこと、ファンクションスイッチが OFF になっていること を確認してください。



本体のネジを外す → IOR-USB のネジを外したネジの位置に入れる。

#### 【6】IOR本体とIOR-USBの通信仕様について

本項目は、同梱されているIORLink(通信用ソフトウェア)を使用される 方は、特にご覧になる必要はございません。通信ソフトを自作される方 向けにIOR本体とIOR-USBの通信仕様をご説明いたします。

#### - ▲ 注 意 -

本マニュアルを参照されてお客様が作成されるプログラムについ て、動作の保証およびお問い合わせにはご対応はいたしかねま すのでご了承ください。

#### 6-1 通信方式

IOR-USB は、USB ケーブルですが通信仕様は RS232C ポートとして 認識されます。

通信方式は、UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter)

非同期通信の調歩同期通信です。本体からは赤外線 LED により光絶 縁されています。

#### ポート設定は次のようになります。

ボーレート	9600bps
データビット	7bit
ストップビット	1bit
パリティビット	ODD(奇数)
フロー制御	なし(PC 側から RTS のみ制御します)
ターミナルコード	CR+LF (0DH+0AH)

#### 6-2 データ転送のタイミング

●IOR 本体側からの送信タイミング:

RTS がアクティブの時に、本体の LCD 表示の更新するタイミング(4回 /1 秒) でデータが IOR 本体から送信されます。

### ※注意

内部的にレンジが切り換わった場合には安定するまで 0.5 ~ 1.0 秒要 し、その間データは送りません。レンジ切換後 LCD に数値表示する ときに連動してデータを送ります。

## ●PC 側からの送信要求:

本体から連続して転送を要求するのであれば、RTS は常時アクティブのままで結構です。

### 6-3 データ構造

本体から転送される計測データは、18個のデータブロックとなります。 データビットは7ビット/ブロックです。

Function Io	Ior	Volt	CR	LF
1 2 3 4 5 6	7 8 9 10 11 12	13 14 15 16	17	18
任意 5桁の数値	6桁の数値	4桁の数値	0DH	0AH
<ul> <li>Function の7ビット説明</li> <li>IOR100 仕様</li> <li>D6、D5</li> <li>O1:ファンクションの選択が</li> <li>10:ファンクションの選択が</li> <li>11:ファンクションの選択が</li> <li>14:10 のレンジが100.0よ</li> <li>D3:LPFのONフラグ。C</li> <li>D2:10 のオーバーレンジブ</li> <li>D1:Vのオーバーレンジブ</li> <li>D0:IORのエラーフラグ(</li> </ul>	<ul> <li>(D6 D5 D4 D3 D2 D</li> <li><sup>5</sup> I0 です。</li> <li><sup>5</sup> I0R 単相です。</li> <li><sup>5</sup> I0R 三相です。</li> <li><sup>5</sup> O上ならば1</li> <li><sup>5</sup> Dトなら1</li> <li><sup>7</sup> 77 1000.0mA 以上</li> <li><sup>7</sup> 7アンクションの選択が</li> </ul>	1 D0) š IOR の時に有	効です	于)
• IUK3UU 江俅				
D6、D5				

01:ファンクションの選択が mA・A です。
10:ファンクションの選択が IOR 単相です。
11:ファンクションの選択が IOR 三相です。
D4:IO のレンジが 100.0 より上ならば 1
D3:LPFの ON フラグ。ON なら 1
D2:IO が 1000.0mA 以上ならば 1
D1:Vのオーバーレンジフラグ 600.1V 以上

D0: IOR のエラーフラグ(ファンクションの選択が IOR の時に有効です)

 IOは5桁、IORは6桁の数値をASCII文字形式で送ってきます。LCD表示は4桁ですが常にXXX.XX(IO)とXXXX.XX(IOR)の形で送られてきます。
 例)11.02mA → 30-31-31-30-32 534.2mA → 35-33-34-32-30

 Volt は4桁の数値をASCII 文字形式で送ってきます。LCD 表示も4

 桁で小数点位置は変わりません。

例) 98.2V → 30-39-38-32 205.8V → 32-30-35-38

スタートビット 0、ストップビット 1



常時 I0、I0R、Volt の3種類の数値データが送られますが、ファンクションが I0 のときは、I0R と Volt は計測しないので 0(30H) が送られます。

#### ※オーバーレンジについて

- I0の計測値が 1000.0mA 以上(I0R500 では 500A 以上)の場合は、オーバーレンジとなり I0の5桁の通信データは99999の固定値となります。
- IORの計測値が1155.0mA以上の場合は、オーバーレンジとなりIORの6桁の通信データは115500の固定値となります。

#### 6-4 フリーの通信ソフトでの使用例

IOR 本体からの通信データは、本書の通信方式を設定することにより Windows XP に搭載されている「ハイパーターミナル」等の通信ソフト によって取り込むことができます。

Windows Vista、Windows7 にはハイパーターミナルは搭載されていま せんので、「Tera Term」等のフリーソフトをお使いください。 以下に、ハイパーターミナルの使用例をご説明いたします。

#### 1. ハイパーターミナルの起動

[スタートメニュー]、[プログラム(P)]、「アクセサリ」、「通信」、「ハ イパーターミナル」を選択し起動します。 2. 「接続の設定」の名前に任意の名前を入れて、[OK]をクリックします。 ここでは「IOR」と入れました。



3. 接続方法 (N) に IOR-USB が接続されているポート番号を選択し、 [OK]をクリックします。ここでは COM9 を選択しました。

接続の設定	? 🛛
🧞 DR	
電話番号の情報を	入力してください。
国/地域番号( <u>C</u> ):	日本 (81)
市外局番(E):	03
電話番号( <u>P</u> ):	
接続方法(N):	СОМ9
	OK キャンセル

4.「ポートの設定」で本書の「1. 通信方式」のポート設定の内容を 選択します。

сом9のプロパティ 💽 🗙	
ポートの設定	
ビット/秒(B):	9600
データ ビット( <u>D</u> ):	7
ולון∓∡(P)-	☆科 ♥
70710	
ストップ ビット(S):	1 🗸
フロー制御( <u>F</u> ):	なし 💌
既定値に戻す(日)	
0	K キャンセル 適用(A)

5. 取り込みデータが ASCII 形式で表示されます。



データの内容については、「3. データ構造」をご参照ください。

## 【7】IORLinkの使用方法

IORLink の使用方法については、ソフトウェアのヘルプから閲覧できま す。ソフトウェアのヘルプ→目次から起動するか、Windowsのスタート →すべてのプログラム→SANWA→IORLink2→IORLinkHelp から起動し てください。

Windows では接続する USB ポートごとに COM ポート番号が変わります。

## 【8】故障かなとおもったら

- ・ IOR-USB と IOR 本体が正しく接続されているか確認してください。
- ・ IOR-USB の USB コネクタがパソコンの USB ポートに正しく接続されて いるか確認してください。
- IorLink で設定したポート番号とデバイスドライバーのポート番号 (COMx)が合っているか確認してください。
- デバイスマネージャーで正しくデバイスドライバーがインストールされた か確認してください。
- USB ハブに接続する場合は、セルフパワーの USB ハブを使用してく ださい。
- ・ IOR 本体の PC 転送機能が稼働しているか確認してください。
- ・ IOR 本体の電池が消耗していないか確認してください。

### 【9】仕様

I/F 規格	USB Specification Rev1.1 準拠
電源電圧	DC5V(USB バスより)
使用環境	温度 0 ~ 40 度 湿度 0 ~ 80% (ただし結露のないこと)
ケーブル長	1.3m

## 【10】 アフターサービスについて

10-1 修理について

・ 修理費用や輸送費用が製品価格より高くなる場合もありますので、事

前にお問い合わせください。

 本品の補修用性能部品の最低保有期間は、製造打切り後6年間です。この保有期間を修理可能期間とさせていただきます。ただし、 補修用部品の入手が製造会社の製造中止等により不可能になった場合は、保有期間が短くなる場合もあります。

#### 10-2 修理品の送り先

- ・製品(本体およびテストリード等の付属品を含む)の安全輸送のため、
   製品の5倍以上の容積の箱に入れ、十分なクッションを詰めてお送りください。
- ・ 箱の表面には「修理品在中」と明記してください。

 輸送にかかる往復の送料は、お客様のご負担とさせていただきます。
 [送り先] 三和電気計器株式会社・羽村工場サービス課 〒205-8604 東京都羽村市神明台 4-7-15 TEL (042) 554-0113 / FAX (042) 555-9046

#### 10-3 お問い合わせ

三和電気計器株式会社 東京本社 : TEL (03) 3253-4871 FAX (03) 3251-7022 大阪営業所 : TEL (06) 6631-7361 FAX (06) 6644-3249 お客様計測相談室 : **ご** 0120-51-3930 受付時間 : 9:30 ~ 12:00 13:00 ~ 17:00 (土日祭日および弊社休日を除く) ホームページ : http://www.sanwa-meter.co.jp