

HOBO® RX3004 リモートロガー取扱説明書



ホボ RX3004 は、10 個までのスマートセンサーと、リレーモジュール、アナログセンサーモジュールを接続できるデータロガーです。取得したデータは、モバイル回線を利用してウェブ上のソフトウェア HOBOLink® に設定した接続インターバルで送信され、直近のデータグラフの閲覧、センサー・アラームの設定変更、データのダウンロード、データの email 送信などの操作を全てオンラインで行うことが可能です。データロガー本体は、全天候型耐候ハウジング、液晶画面を備え、現在の設定状況のチェック、始動・停止の操作、スマートセンサーの脱着、HOBOLink® への接続がオンデマンドで行えます。オプションで、3つの独立したリレーチャンネルを持つリレーモジュールや、励起電力の供給、スケールリング機能、統計機能などを備えた4つのアナログチャンネルを持つアナログモジュールを接続することも可能です。モジュールの取り付けは簡単で、設定は HOBOLink® で行います。

<仕様>

ロガー本体

動作範囲	-40℃ ～ 60℃ ※バッテリーが 3.9VDC 以下になると通信が行えません。
スマートセンサー接続口	10 口
スマートセンサーネットワークケーブル長	最長 100m
スマートセンサーデータチャンネル	最大 15 チャンネル
モジュールスロット数	2 口
記録インターバル	1 分～18 時間
時間精度	±8 秒/月 (0℃～40℃)、±30 秒/月 (-40℃～60℃)
バッテリー及び外部電源	4V, 10Ahr 充電式鉛バッテリー 外部電源オプション: AC アダプタ、ソーラーパネル (SOLAR-xW)、もしくは 5VDC～7VDC の外部電源に接続 (CABLE-RX-PWR が必要)
バッテリー寿命	通常 3～5 年 (-20℃～40℃ の環境外では寿命が短くなります)
メモリ	32MB
アラーム始動潜時	通常 2～4 分
アクセス	開き戸 (南京錠施錠用の穴あり)
液晶画面動作環境	0° ～50℃ (動作環境外では液晶の変化が鈍くなったり、消えたりする可能性があります)
材質	ハウジング: ポリカーボネート/PBT 混合樹脂 扉番部: ステンレス、銅 内部: ポリカーボネート樹脂 シールド部: シリコンゴム ケーブル開口部カバー: アルミニウム、ABS プラスチックネジ U 字ボルト: 亜鉛めっきスチール
寸法/質量	186×181×118mm/2.2kg
設置	38mm マストもしくは壁面取付
環境レーティング	全天候型、NEMA 4X (適切なケーブル取付が必要)
RX3004 タイプ	
無線周波数	GSM/GPRS/EDGE: Quad band 850/900/1800/1900 MHz UMTS/HSPA+: Five band 800/850/900/1900/2100 MHz
アンテナ	Penta band
アナログセンサーモジュール (オプション)	
入力チャンネル	4 チャンネル

ホボ RX3004 データロガー

RX3004-00-01 (モバイル 4G 回線)

同梱アイテム:

- ケーブル開口部用プレート×2
- サムスクリュー×8
- レンチ
- ケーブル用ゴムパッキン×2
- ゴムプラグ
- グリース
- マウントプレート×2
- マウントプレート用ネジ×4
- U 字ボルト×2


必要なアイテム:

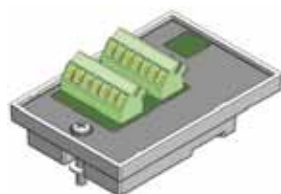
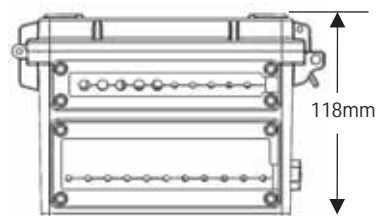
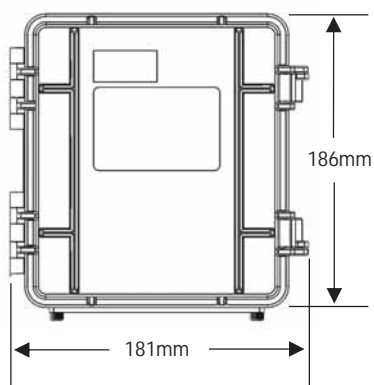
- HOBOLink
- HOBOWare Ver.3.7.2 以降 (オプション)
- USB ケーブル
- AC アダプタ又はソーラーパネル

オプション:

- スマートセンサー
 - アナログセンサーモジュール (RXMOD-A1)
 - リレーモジュール (RXMOD-R1)
 - 外部電源用 DC ケーブル (CABLE-RX-PWR)
 - 三脚 (M-TPA 又は M-TPB)
 - ガイワイヤキット (M-GWA)
 - 1/2 インチ取付金具キット (M-SKA)
 - 接地キット (M-GKA)
- ※その他、スマートセンサーや設置用部材は、<http://www.pacico.co.jp> まで

計測範囲/精度	0-25.6mA/±5μA±0.15%読値 0-2.5VDC/±0.25mV±0.2%読値 0-5VDC/±0.25mV±0.2%読値 0-10VDC/±0.3mV±0.2%読値 0-20VDC/±0.6mV±0.2%読値 0-33VDC/±1.20mV±0.2%読値
分解能	15ビット
ワイヤ径など	2もしくは3ワイヤ(スクリュー端末)、16-24 AWG
最小/最大入力電圧	0/33VDC
最小/最大入力電流	0/25.6mA
最小電源インピーダンス	20kΩ
励起電力	12VDC±5%@最大200mA/モジュール
リレーモジュール(オプション)	
リレー	3(独立リレー)
アラーム出力リレー	それぞれのリレーチャンネル毎に Normally open, Normally closed, 1秒ごとの Pulse の設定
電圧	最大30V
電流	最大1Amp
ウォーターレベルセンサーモジュール(オプション)	
MX2001-01-SS-S / MX2001-01-TI-S	
校正範囲 (0°C~40°C)	69~207 kPa
破損圧	310 kPa、18m 深度
水位精度	通常±0.05%FS、0.5cm 最大±0.1%、1cm
分解能	<0.02kPa、0.21cm 水位
応答速度 (90%)	<1 秒
MX2001-02-SS-S	
校正範囲 (0°C~40°C)	69~400 kPa
破損圧	500 kPa、40m 深度
水位精度	通常±0.05%FS、1.5cm 最大±0.1%、3cm
分解能	<0.04kPa、0.41cm 水位
応答速度 (90%)	<1 秒
MX2001-03-SS-S	
校正範囲 (0°C~40°C)	69~850 kPa
破損圧	1,200 kPa、112m 深度
水位精度	通常±0.05%FS、3.8cm 最大±0.1%、7.6cm
分解能	<0.085kPa、0.87cm 水位
応答速度 (90%)	<1 秒
MX2001-04-SS-S / MX2001-04-TI-S	
校正範囲 (0°C~40°C)	69~145 kPa
破損圧	310 kPa、18m 深度
水位精度	通常±0.075%FS、0.3cm 最大±0.15%、0.6cm

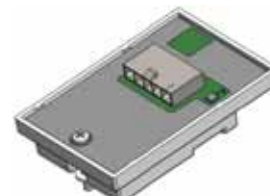
分解能	< 0.014kPa、0.14cm 水位
応答速度 (90%)	< 1 秒
ウォーターレベルセンサー/ ケーブル	
寸法/質量	センサー (MX2001-0x-SS-S / MX2001-0x-TI-S) : 25.4mm φ × 99.1mm 長 ステンレス : 141g チタン : 80g ケーブル (CABLE-RWLMOD-xxx) : 4.7mm ± 0.03 φ、0.2m ~ 400m
気圧センサー (RXMOD-W1)	
計測範囲	66kPa ~ 107kPa
精度	±0.2 kPa
水位精度	±0.075%FS、0.3cm
分解能	< 0.01kPa
応答速度	< 1 秒
ドリフト	< 0.01kPa/年
温度センサー (MX2001-0x-SS-S / MX2001-0x-TI-S)	
計測範囲	-20℃ ~ 50℃
精度	±0.44℃ (0℃ ~ 50℃)
分解能	0.1℃ (25℃)
応答速度 (90%)	5 分 (水中)
ドリフト	0.1℃/年
	技適マーク (最後のページ参照)



アナログセンサーモジュール
(RXMOD-A1)



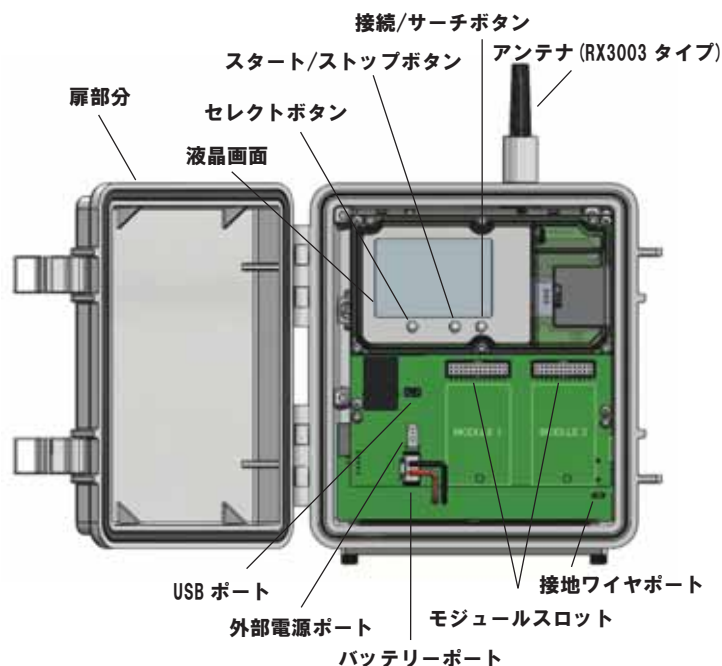
リレーモジュール
(RXMOD-R1)



ウォーターレベル
センサーモジュール
(RXMOD-W1)

目次

- 機器の構成と運用 (4 ページ)
- 液晶画面について (5 ページ)
- RX3004 の設定 (7 ページ)
- HOB0link へのログイン (7 ページ)
- RX3004 の登録 (7 ページ)
- アナログ/リレーモジュールの取り付け (7 ページ)
- バッテリーや外部電源の接続 (7 ページ)
- 通信のチェックと設定 (7 ページ)
- スマートセンサーのプラグイン (8 ページ)
- アナログセンサーとリレー機器の接続 (8 ページ)
- HOB0link への接続 (9 ページ)
- RX3004 の設定 (9 ページ)
- ロギングの開始 (11 ページ)
- HOB0link でのデータの閲覧 (12 ページ)
- システムアラームとセンサーアラームの設定 (12 ページ)
- ロギングの開始と停止 (13 ページ)
- スマートセンサーの取り付けと取り外し (13 ページ)
- モジュールの取り付けと取り外し (14 ページ)
- HOB0link への接続間隔の設定 (14 ページ)
- HOB0ware で RX3004 のステータスを確認 (14 ページ)
- RX3004 システムの設置と取付 (14 ページ)
- 設置のガイドライン (14 ページ)
- 接地ワイヤの取り付け (15 ページ)
- RX3004 本体の取り付け (15 ページ)
- ケーブル開口部用ゴムパッキンの取り付け (15 ページ)
- メンテナンスについて (16 ページ)
- トラブルシューティング (16 ページ)
- バッテリーについて (17 ページ)



機器の構成と運用

扉部分：内部基盤や液晶画面を保護する開き扉。HOB0link へ登録する際に必要な RX3004 のシリアルナンバー、デバイスキーは、この扉の内側に記載されています。

液晶画面：システム、スマートセンサー、モジュールについての情報を表示(後述**液晶画面について**を参照)。

セレクトボタン：液晶画面でモジュールやスマートセンサーの情報を見るときに使用する切り替えボタン。

スタート/ストップボタン：ロギングをスタート/ストップする際や、エラーコードをクリアする際に使用。

接続/サーチボタン：HOB0link に接続する際や新しく接続したスマートセンサーを認識する際に使用(後述**液晶画面について**を参照)。

アンテナ：RX3004 は内蔵アンテナ。

micro SIM カード：携帯回線を使用する際に必要(RX3004 タイプ)。

接地ワイヤポート：付属の接地ワイヤを取り付けるポート。

モジュールスロット：アナログモジュールやリレーモジュールを取り付けるスロット(後述 **RX3004 の設定**を参照)。

バッテリーポート：内部バッテリーケーブルを接続するポート。

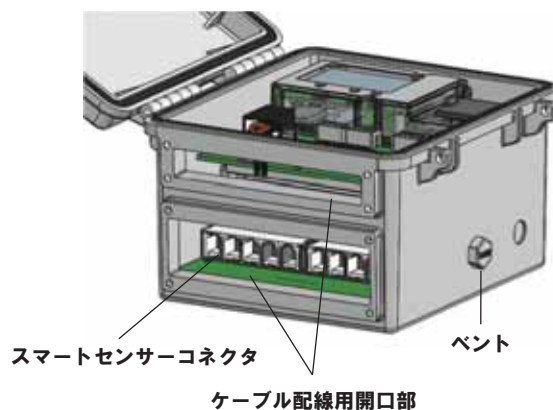
外部電源ポート：AC アダプタ、ソーラーパネル、その他外部電源を接続するためのポート。

USB ポート：必要に応じてソフトウェア「HOB0ware」で操作する際に、USB ケーブルにてパソコンに接続するための USB ポート。

スマートセンサーコネクタ：スマートセンサーを接続するための 10 口のコネクタ(後述 **RX3004 の設定**を参照)。15 チャンネル(項目)まで記録が可能(スマートセンサーの中には 1 つのセンサーで複数のチャンネルをもつタイプがあります)。

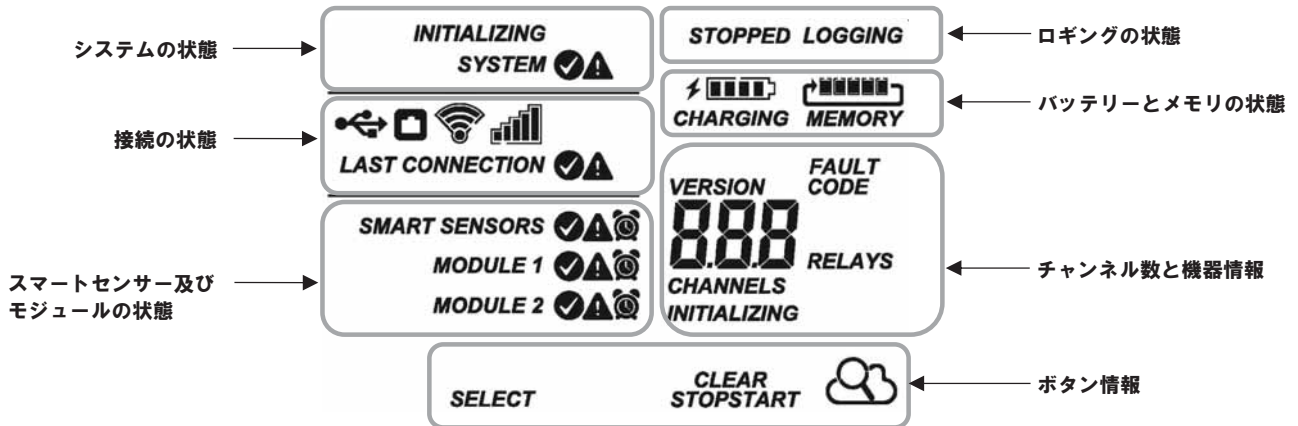
ケーブル配線用開口部：各ケーブルやワイヤを外部へ配線するための開口部(後述 **RX3004 の設定**を参照)。防水を保つために、配線用のゴムパッキンやアルミプレートを取り付けます(後述 **RX3004 システムの設置と取付**を参照)。



ベント：防水を保ちつつ、RX3004 ロガー内部の気圧と外部気圧を同等にするための通気口。但し、内部気圧は外部気圧と完全にはならないため、気圧を計測する際は、外部取り付け型の気圧センサー「S-BPB-CM50」を推奨。



液晶画面について

下図は RX3004 に内蔵されている液晶画面に表示される全ての文字、マーク、及び各セクションについて示しています。それぞれのセクション、マーク及び文字についての詳細は下表を参照ください。



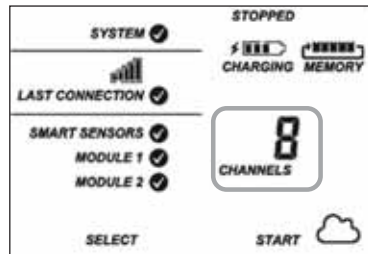
システムの状態 SYSTEM または INITIALIZING SYSTEM	このセクションはシステム全体のステータスについて表示します。 RX3004の電源が入ると、“INITIALIZING SYSTEM”が液晶画面の左上に点滅します。初期化(Initialization)が完了すると、“SYSTEM”が点灯し、以下のいずれかのマークが表示されます。 ● システムが正常であることを示します。 ▲ システムに何らかの異常があることを示します。HOB0linkで機器の情報を確認してください。
接続の状態     CONNECTION または LAST CONNECTION	このセクションは接続のステータスについて表示します。 このマークはRX3004がUSBケーブルで接続されていることを示します。 このマークはイーサネットでHOB0linkに接続していることを示します。通信中は点滅します。 このマークはWi-FiでHOB0linkに接続していることを示します。また、ワイヤレス電波の強度も表しています。バーが多いほど、電波が強いことを示します。HOB0linkに接続している時は点滅します。 このマークはHOB0linkにモバイル接続していることを示します。また、モバイル電波の強度も表しています。バーが多いほど、電波が強いことを示します。HOB0linkに接続している時は点滅します。 HOB0linkに接続、もしくは接続しようとしている時は、“CONNECTION”が点灯(又は点滅)します。接続が完了すると、“LAST CONNECTION”が点灯し、以下のいずれかのマークが表示されます。 ● 接続が正常であることを示します。 ▲ 接続に何らかの異常があったことを示します。HOB0linkで接続の記録を確認してください。
スマートセンサー及びモジュールの状態 SMART SENSORS MODULE 1 MODULE 2	このセクションは、スマートセンサー及びモジュール(オプション)の接続状況について表示します。「MODULE 1」は向かって左側のスロット、「MODULE 2」は向かって右側のスロットになります。 状態に応じて、下記のいずれかのマークが“SMART SENSORS”もしくは“MODULE 1”“MODULE 2”の隣に表示されます。 ● スマートセンサーまたはモジュールが正常であることを示します。 ▲ スマートセンサーまたはモジュールのいずれかに異常が生じていることを示します。HOB0linkで確認してください。 ● 設定したアラームが発動している時に点滅します。HOB0linkでアラーム履歴を確認してください。
ログギングの状態 STOPPED LOGGING または LOGGING	このセクションは、RX3004がログギング状態(動作状態)にあるかどうかを示します。 “LOGGING”は現在動作状態にあることを示します。“STOPPED”は現在停止状態にあることを示します。スタート、ストップボタンを押して操作してください。スタートボタンを押した後、最初の記録がされるまで“LOGGING”は点滅します。
バッテリーとメモリの状態  CHARGING  MEMORY	このセクションは、バッテリーとメモリのステータスについて表示します。 バッテリーがおおよそどのくらい消費されているか示します。左上の例では、バッテリーはほぼ満タンの状態です。ACアダプタ、ソーラーパネル、その他外部電源を接続している時は、電気マークが表示されます。バッテリーを充電している時は、“CHARGING”の文字が点滅します。 RX3004は、メモリが一杯になっても記録を停止せずに、古いデータから上書きして記録を続けます。左図はメモリの状態(満タン)と、古いデータから上書きして記録していることを示します。

チャンネル数と機器情報

このセクションは、接続されているチャンネル数と、モジュールの情報について表示しています。セレクトボタンを押すことで、メイン画面、スマートセンサー画面、モジュール1画面、モジュール2画面の4画面の切り換えが可能です。

メイン画面

メイン画面では接続されているセンサーの全てのチャンネル数を表示します。例えば、スマートセンサーで5チャンネル、アナログセンサーで3チャンネルの場合は、8チャンネルと表示されます。



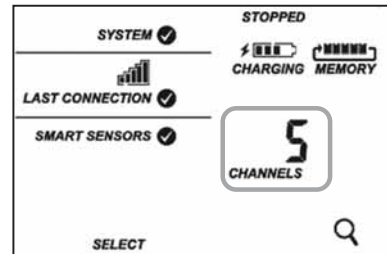
12
CHANNELS

または

000
RELAYS

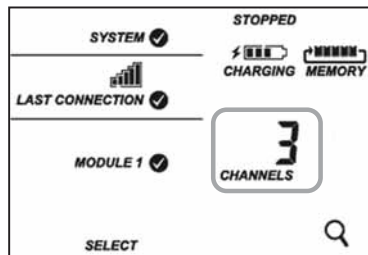
スマートセンサー画面

スマートセンサー画面では、接続しているスマートセンサーの合計チャンネル数を表示します。スマートセンサーの中には1つで複数のチャンネル数を持つものもあるため、スマートセンサーの数とチャンネル数は必ずしも一致しません。



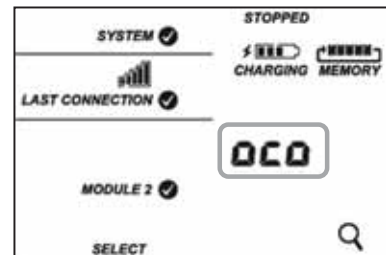
モジュール1画面

モジュール1画面、モジュール2画面では、接続しているモジュール及びセンサー等に応じた情報が表示されます。下記例では、モジュール1のアナログモジュールに、3チャンネルのアナログセンサーが接続されていることを示しています。



モジュール2画面

リレーモジュールが接続されている場合は、現在の状態を表示します。下記例では、モジュール2にリレーモジュールが接続され、そのリレーの状態を“0”はオープン、“C”はクローズで表しています。下図では、1番目と3番目がオープン、2番目がクローズとなっていることを示しています。



INITIALIZING

FAULT
CODE
014
VERSION
108

ファームウェアがアップデートされている時に点滅します。

システムに何らかの問題が生じている時に表示されます。販売店にご連絡ください。

RX3004のファームウェアバージョンを示します。最初に電源を入れた時に表示されます。

ボタン情報

SELECT
START
STOP
CLEAR

このセクションは、RX3004を操作する3つのボタンにかかわる情報を表示します。液晶画面が消えている場合は、3つのいずれかのボタンを押してください。

スマートセンサーやモジュールの情報を見る時の画面の切り換えに使用します。

ロギング(動作)をスタートする際に押します。HOB0linkへ接続されていないと使用できません。

ロギング(動作)をストップする際に押します。HOB0linkへ接続されていないと使用できません。

HOB0linkに接続する際に押します。メイン画面の時のみに表示されます。セレクトボタンで他の画面に切り替えている時は表示されません。また、接続している最中は使用できません。

現在、RX3004に接続されている全てのスマートセンサーを認識する際に使用します。スマートセンサーを取り外したり、追加したりした時は、このボタンを押してRX3004に認識させます。スマートセンサー画面を表示している時のみ使用できます(セレクトボタンを押して、スマートセンサー画面に切り替えてください)。RX3004がロギング(動作)状態の時は使用できません。

エラーコードの表示をクリアする際に使用します。

備考:

- 5分間何も操作しないと、液晶画面は自然にオフになります。表示させる時は、いずれかのボタンを押してください。
- 液晶画面の更新にタイムラグが生じる場合があります。例えば、ACアダプタを接続した際、充電状態を示す電気マークが付くまで多少時間がかかることがあります。このタイムラグは、バッテリーの消費を防ぐために設計されたもので、動作に問題があるわけではありません。

RX3004 の設定

以下の手順で RX3004 を設定します。

1. HOBOLink へのログイン

HOBOLink (www.hobolink.com) の既存のアカウントにアクセスするか、新しいアカウントを作成します。新しいアカウントを作成すると、メールが届きます。

2. RX3004 の登録

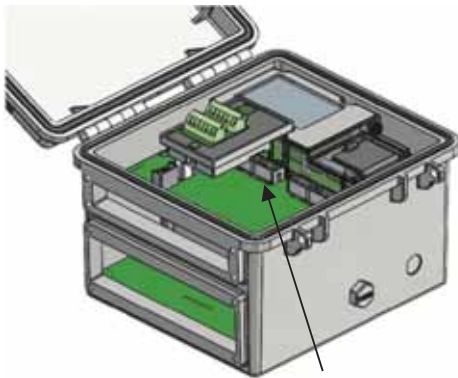
HOBOLink の「Device」をクリックし、「Register a Device link」をクリックします。



RX3004 の扉の裏に記載されているデバイスキー (Device Key)、シリアル番号 (SN) などを入力します。

3. アナログ/リレーモジュールの取り付け (オプション)。

- RX3004 の電源をオフにします (バッテリーや外部電源の接続を外します)。
- モジュールを下図のようにスロットに取り付けます。必要に応じて 2 つ目のモジュールも同様に取り付けます。

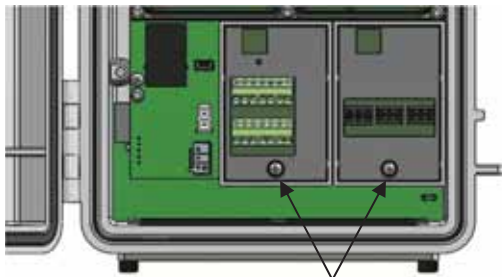


モジュールをコネクタに接続

重要: RX3004 がオンの状態でモジュールを接続してしまった場合は、一度電源やバッテリーの接続を外してください。

ポイント: アナログモジュールを左側、リレーモジュールを右側に取り付けると配線しやすいです。

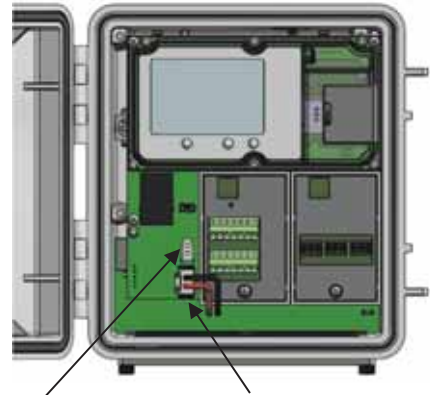
- それぞれのモジュールの下部にあるプラスネジを締めます。下図では、左側にアナログモジュール、右側にリレーモジュールが取り付けられています。



プラスネジを締める

4. バッテリーや外部電源の接続

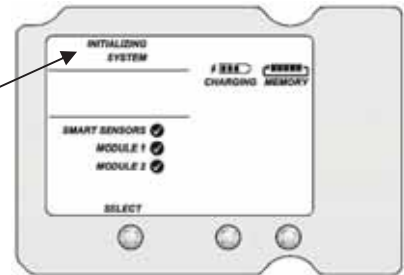
- バッテリーケーブルをプラグインする。
- AC アダプタもしくはソーラーパネルを外部電源ポートにプラグインする。ユーザー自身で用意したバッテリーに接続する際は、DC パワーケーブル (CABLE-RX-PWR) を使用してください。



ソーラーパネルまたは AC アダプタをプラグイン
バッテリーケーブルをプラグイン

- バッテリーがプラグインされると、液晶画面に “INITIALIZING SYSTEM” が点滅します。初期化が完了すると、“SYSTEM” の隣にチェックマークが表示されます。

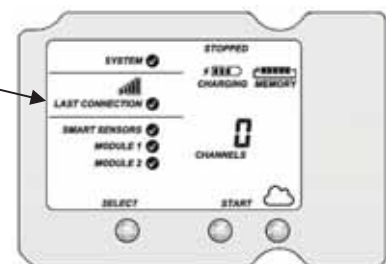
初めてバッテリーをプラグインすると “INITIALIZING SYSTEM” が点滅



5. 通信のチェックと設定

前述までの手順で RX3004 をオンにすると、2 分以内に自動的に HOBOLink に接続します。接続を試みている間は、液晶画面のモバイルアイコンと “CONNECTION” が点滅します。接続が完了すると、“LAST CONNECTION” に右側にチェックマークが点灯します。全ての初期化には数分要しますが、“LAST CONNECTION” とチェックマークが表示されてから次の手順に進みます。

正常に HOBOLink に接続すると、“LAST CONNECTION” の隣にチェックマークが表示



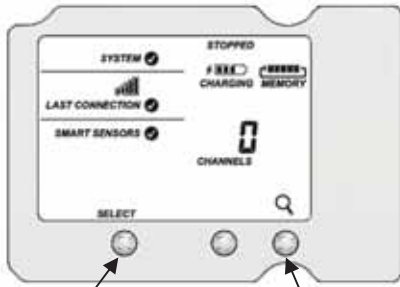
6. スマートセンサーのプラグイン

- RX3004 のケーブル接続用開口部のうち大きい方の開口部を通してスマートセンサーを接続していきます。
- セレクトボタンを押し、スマートセンサー画面に切り替えて、サーチボタンを押します(下記のように虫眼鏡のアイコンが表示されているボタンを押します)。RX3004 は、ボタンを押した後数秒で接続されているセンサーを認識し、チャンネル数を表示します。



スマートセンサーをプラグインします。

- スマートセンサーの中には1つのセンサーで複数のチャンネルを持つものがありますので、センサーの数とチャンネル数は必ずしも一致しません(たとえば、温度湿度センサーは、1つのセンサーに温度チャンネルと湿度チャンネルの合計2チャンネルを持ちます)。

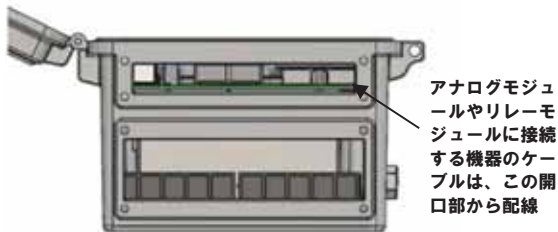


セレクトボタンを押して、スマートセンサー画面に切り替える

サーチボタンを押し、接続されている全てのスマートセンサーを認識

7. アナログセンサーとリレー機器の接続

アナログモジュールまたはリレーモジュールにセンサーや機器を接続する際は、ケーブル配線用開口部のうち、上部の小さい開口部を使用して配線します。



アナログモジュールやリレーモジュールに接続する機器のケーブルは、この開口部から配線

重要: 後述 RX3004 システムの設置と取付に記載する通り、ケーブル配線用ゴムパッキンを取り付ける際、アナログセンサー及びリレー機器に配線するケーブル径は、小さい穴で 4mm 径、大きい穴で 6.4mm 径に対応しています。ケーブル径が上記よりも細い時は熱収縮チューブなどを使用して上記径に合うように太くしてください。また、ケーブル径が太い時は、上記径に合うように細い径のケーブルに継いでください。

アナログセンサーを接続するには:

アナログモジュールの4つのターミナルには、2線または3線のセンサーを接続することができます。

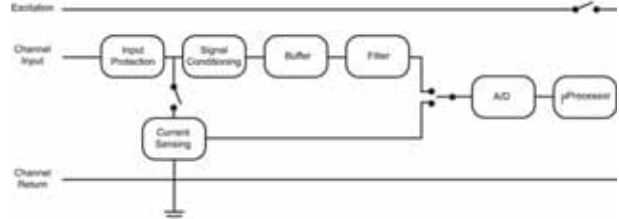
- アナログモジュールのターミナルのネジを緩めます。
- RX3004 のケーブル配線用開口部のうち小さいほうの開口部からケーブルを通します。
- アナログモジュールのターミナルに配線します(ピン配列は下表を参照)。ターミナルに配線する際は6ミリ程度裸線になるようにしてください。
- それぞれのターミナルのネジを締めます。

Analog Module Pinout Table

J1		J2	
Pin #	Pin Description	Pin #	Pin Description
1	CH1 SIGNAL	1	CH3 SIGNAL
2	CH1 GND	2	CH3 GND
3	+12V Excitation	3	+12V Excitation
4	GND	4	GND
5	CH2 SIGNAL	5	CH4 SIGNAL
6	CH2 GND	6	CH4 GND
7	SHIELD	7	SHIELD

Note: All four input channels share the same common ground.

Analog Module Functional Diagram



リレーを接続するには:

リレーモジュールには3つまで機器を接続することができます。リレーは低出力のスイッチ用です。高出力のスイッチには、適格なスイッチを使用しうえて、そのスイッチをRX3004のリレーでOn/Offするようにしてください。

- ターミナルのネジを緩めます。
- RX3004 のケーブル配線用開口部のうち、小さいほうの開口部からケーブルを通します。
- リレーモジュールのターミナルに配線します。ピン配列1と2に極性はありませんが、3はオプションです(下表参照)。
- それぞれのターミナルのネジを締めます。

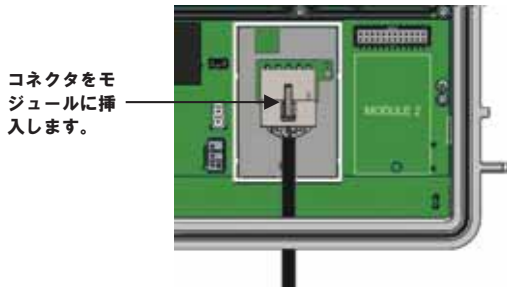
Relay Module Pinout Table

RELAY-1	Pin Desc.	RELAY-2	Pin Desc.	RELAY-3	Pin Desc.
1	Relay	1	Relay	1	Relay
2	Relay	2	Relay	2	Relay
3	Shield	3	Shield	3	Shield

ウォーターレベルセンサーを接続するには:

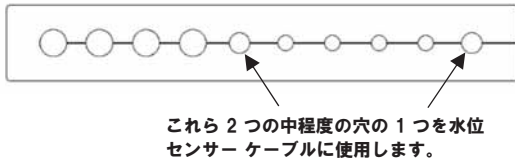
- RX3004 のケーブル配線用開口部のうち、小さいほうの開口部からケーブルを通します。

- b. 下図のとおり、ケーブルの端のコネクタをモジュールに挿入します。コネクタを取り付けると、所定の位置にカチッと収まります。コネクタを取り付ける際はケーブルを押ししたり、引いたり、ねじったりしないように注意してください。



- c. 計測に使用する他のセンサーやケーブルを接続します。
 d. 上部のゴム製ケーブルチャンネルをケーブル配線用開口部に取り付けます。

- i. 4つの外縁すべてと、水位センサーモジュールに同梱されているゴム製ケーブルチャンネルの内側を、潤滑剤で軽くコーティングします (RX3004に同梱されている小さなゴム製ケーブルチャンネルは使用しないでください)。
 ii. 水位センサーケーブルのケーブル配線用開口部に、潤滑剤を軽く塗布します。他のすべてのケーブルにも行います。
 iii. ケーブルの周囲にケーブルチャンネルを配置し、ケーブルを適切な溝に通します。水位センサーケーブルには、下に示す中サイズの穴のいずれかを使用します。



- iv. ケーブルチャンネルを閉じて、開口部に押し込みます。
 v. 緩く取り付けられたつまみネジを使用して、カバープレートを取り付けます。
 vi. ゴム栓に潤滑剤を薄く塗布し、空いた穴を埋めるために使用します。水位センサーモジュールに付属のゴム栓の1つを使用して、空の中くらいの穴を埋めます。ステーションに付属のチャンネルキットのゴム製プラグを使用して、残っている大小の穴を埋めます。プラグの細い部分を穴に差し込み、太い部分が穴を満たすまで押し込みます。
 vii. カバープレートつまみネジを締めます。
 viii. 大規模なケーブルチャンネルでこれらの手順を繰り返します。詳細については、「耐候性ゴム製ケーブルチャンネルとカバーの取り付け」を参照してください。

- e. 水位センサーのケーブルジャックを水位センサーに差し込み、ナットを手で締めます。

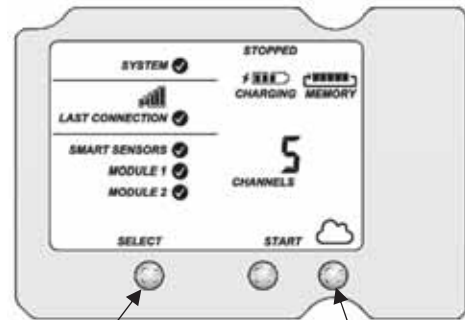


重要: ケーブル ジャック端のOリングとセンサーの嵌合ハウジング表面にゴミが付着していないことを確認してください。これらの表面が汚れると漏れが発生し、センサーの故障につながる可能性があります。

- f. 上部のゴム製ケーブルチャンネルをケーブル配線用開口部に取り付けます。

8. HOBOLink への接続

セレクトボタンを押してメイン画面に戻り、接続ボタンを押します (下図の通り、雲のマークが表示されている下のボタンを押します)。この操作は、HOBOLink が新しく加わったセンサーを認識するために必要な操作となります。次の手順で HOBOLink で設定を行うまで、アナログセンサーは液晶内のチャンネル数にカウントされません。



9. RX3004 の設定

HOBOLink へアクセスし Device リストから該当の機器のアイコンをクリックするか、該当の機器の名称(Nickname)をクリックし、上部にある「Configure」をクリックします。General Configuration(名称、タイムゾーン、RX3004のイメージの設定)から始まる設定を順次行っていきます。設定後、「Next」をクリックして設定を進めるか、左側のメニューを選択しながら設定を行います。読み出し(Readout)、スマートセンサー、モジュール(オプション)の各設定は後述を参照ください。全ての変更は、次回 RX3004 が HOBOLink に接続した際に実行されます。

注意: 設定情報を保存するには、必ず「Save」または「Next」をクリックしてください。「Next」または「Save」をクリックせずに画面を切り替えると、変更した設定情報が失われます。

設定情報を保存して次の画面に進むには「Next」をクリックします。



読み出しの設定

- a. HOBOLink に接続するインターバル(Connection Interval)を設定します。RX3004 タイプの場合、最小の接続インターバルは契約の通信プランによって異なります。
 b. 必要に応じて、もう一つ、接続インターバルを設定する場合、「Night mode」にチェックを入れます。1日のうちの特定の時間と、その時間中の接続インターバルを入力します(Night mode は夜に限らずいつの時間でも設定可能です)。この設定は、必要に応じて、通信プランのデータ量を節約したい場合や、太陽パネルが稼働できない夜間の電力消費を抑えたい時などに使用します。現在、契約している通信プランは、HOBOLink 画面上の「Device Information」で確認出来ます。

- c. 「Save」か「Next」をクリックします。



スマートセンサーの設定

接続した全てのスマートセンサーに適用される設定(記録インターバル、サンプリングインターバル)と、それぞれのスマートセンサーに適用される設定(ラベル、グラフ、スケーリング)があります。

- a. 左のメニューより「Smart Sensors Logging」をクリックします。
- b. 記録インターバル(Logging Interval)を設定します。この設定は全てのスマートセンサーに適用されます。
- c. 必要に応じてサンプリングインターバル(Sampling Interval)を設定します。

ポイント: サンプリングインターバルを設定すると、設定した間隔で計測した記録を平均化した数値が記録インターバル(Logging interval)時に記録されます。但し、この設定は平均値計測オプションに対応したセンサーのみに有効です。平均値計測オプションに対応したセンサーを接続していない場合は、不要なバッテリー消費を避けるため、この設定を行わないようにしてください。平均値計測オプションに対応しているかどうかについては、下記リンクよりそれぞれのスマートセンサーをご参照ください。
<http://www.pacico.co.jp/products/datalogger/weather/s-sensor>

- d. 「Save」または「Next」をクリックします。



- e. メニューよりセンサー項目(Temperature など)をクリックします。
- f. 必要に応じて、センサーに名前(ラベル)をつけたり、グラフの表示(enable)、非表示(disable)を選択します(デフォルトでは「表示(enable)」にチェックが入っています)。
- g. 接続したセンサーのスケーリングを設定する時は、「Enable Scaling」にチェックを入れて、各設定を行います。
- h. 「Save」もしくは「Next」をクリックします。



- i. 他のセンサー項目を設定する際は、e~hの手順を繰り返します。

ウォーターレベルセンサーモジュールの設定

接続した全てのスマートセンサーに適用される設定(記録インターバル、サンプリングインターバル)と、それぞれのスマートセンサーに適用される設定(ラベル、グラフ、スケーリング)があります。すべての水位センサーチャンネル(ロギング間隔とサンプリング間隔)に影響するグローバル設定と、個々のチャンネルごとの設定の両方を構成できます。水位センサーには、気圧、水圧、差圧、水温の4つのチャンネルがあり、ロギング間隔ごとにデータを自動的に記録します。4つのセンサーチャンネルからのログデータとHOBOLinkに入力した値に基づいてデータを計算する、水位と水流チャンネルを構成することもできます。

- a. 左のメニューより「Water Level Sensors Logging」をクリックします。

- b. 記録インターバル(Logging Interval)を設定します。この設定は全てのスマートセンサーに適用されます。
- c. 必要に応じてサンプリングインターバル(Sampling Interval)を設定します。
- d. 「Save」または「Next」をクリックします。



ラベルまたはスケーリングの追加

- aa. 左のメニューから「Barometric Pressure」をクリックします。
- ab. チャンネルのラベルを入力し(オプション)、クリックしてグラフを有効または無効にします(デフォルトで有効)。
- ac. チャンネルのスケーリングを設定するには「Enable Scaling」にチェックし、「Scaled Units」、「Multiplier」、「Offset」、および「Scaled Measurement Type」に入力します。
- ad. 「Save」をクリックします。水圧(Water Pressure)、差圧(Diff Pressure)、水温(Water Temperature)について a~d の手順を繰り返します。



重要: 水位(Water Level)と水流(Water Flow)はまだ設定しないでください。必要に応じて他のセンサーやリレーを設定し、ステップ 11 に進んで記録を開始し、ステップ 12 で水基準レベルの読み取り値を取得します。

アナログモジュールとセンサーの設定

アナログモジュールに接続した全てのセンサーに適用される設定(記録インターバル、統計、励起電力)と、それぞれのセンサーに適用される設定(計測のオン/オフの選択、グラフの表示/非表示の選択、ラベル、センサータイプ、スケーリング設定)があります。

- a. 左のメニューから「Module 1:Analog Sensors Logging」をクリックします。
- b. アナログモジュールに接続した全てのセンサーに対する記録インターバルを設定します(スマートセンサーと異なる記録インターバルを設定することができます)。
- c. 統計値を記録する場合は、サンプリングインターバル(Sampling Interval)の「Enable」にチェックを入れ、インターバルを設定します。サンプリングインターバルは、必ずロギングインターバルの因数を入力します。最小値(Minimum)、最大値(Maximum)、平均値(Average)、標準偏差(Standard deviation)から記録したい統計値にチェックを入れます。選択した統計値は、設定したサンプリング間隔で抽出したサンプルを計算し、記録インターバル時に記録されます。
- d. RX3004 から 12VDC の励起電力を供給したい時は「Use excitation power」にチェックを入れます。5 ミリ秒~120 秒の間で Warmup タイムを設定するか、連続供給

(Continuous)を選択します。励起電力は、同一のモジュールに接続した全てのセンサーに適用されます。

- Warmup タイムを設定すると、RX3004 は計測ごとに設定した時間だけセンサーに 12VDC の励起電力(excitation power)を供給します。センサーの安定した稼働に必要な時間だけ電源供給することで、バッテリーの消耗も防ぐことができます。例えば、Warmup タイムを 1 秒、モジュールの記録インターバルを 1 分にした場合、計測のタイミングが来た 1 秒間だけセンサーに電源を供給し、残りの 59 秒はセンサーへの電源供給はオフとなります。Warmup タイムを、サンプリングインターバルや記録インターバルより長い時間で設定した場合は、自動的に連続供給(Continuous)となります。
- 連続供給(Continuous)を選択すると、RX3004 は運用中常にセンサーに電源を供給し続けます。2 分以上の Warmup タイムが必要なセンサーの場合は、連続供給を選択する必要があります。

重要: 電源の連続供給(Continuous)モードでの運用は、バッテリーを著しく消耗するため推奨しません。

励起電力は実際に計測が始まってから有効となります。

- 「Save」または「Next」をクリックします。
- それぞれのアナログチャンネルを設定する場合は、左メニューから該当するチャンネルをクリックします。下図では Channel 1 が選択されています。



- HOB0link にグラフ表示する場合は、「Enable Graph」にチェックを入れます。
 - このチャンネルの計測記録を有効にするには、「Enable this channel」にチェックを入れます。チェックを外すと、液晶画面のチャンネル数に反映されなくなります。
 - ラベル(Label)にセンサー名などを入力します(オプション)。
 - センサーの入力タイプを選択(Voltage または Current)と入力範囲を選択します。
 - それぞれのセンサーの電圧値・電流値などの生値(Raw)と、生値に対する計測値(Scaled Units)を入力する場合は、Enable Scaling にチェックを入れてそれぞれの値を入力します。続いて「Scaled Measurement Type」の欄に計測タイプを入力します(Temperature など)。
- 「Save」または「Next」をクリックします。
 - モジュールに接続された他のセンサーの設定をする際は、f~l の手順を繰り返します。

リレーモジュールの設定

左メニューから該当するリレーチャンネルをクリックします。下図では Relay 1 が選択されています。



- ラベルを入力し、通常時のリレー状態(Open か Close)を選択します。ラベルは、Open または Close の状態が何を表すのかを入力する用途にも使用できます(“Closed relay turns pump on” など)。
- 次回、RX3004 が HOB0link に接続した際に、リレーを Open にする(open relay)か、Close にする(Close relay)か、その時点

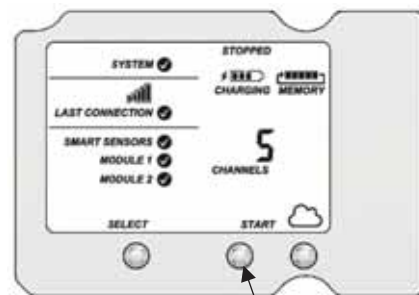
のリレーの状態のままにする(leave it in current status)から選択します。

- 「Save」か「Next」をクリックします。
- 他のリレーを設定する際は、a~d の手順を繰り返します。

ポイント: サンプリングインターバルを設定すると、設定した間隔で計測した記録を平均化した数値が記録インターバル(Logging interval)時に記録されます。但し、この設定は平均値計測オプションに対応したセンサーのみに有効です。平均値計測オプションに対応したセンサーを接続していない場合は、不要なバッテリー消費を避けるため、この設定を行わないようにしてください。平均値計測オプションに対応しているかどうかについては、下記リンクよりそれぞれのスマートセンサーをご参照ください。
<http://www.pacico.co.jp/products/datalogger/weather/s-sensor>

10. ロギングの開始

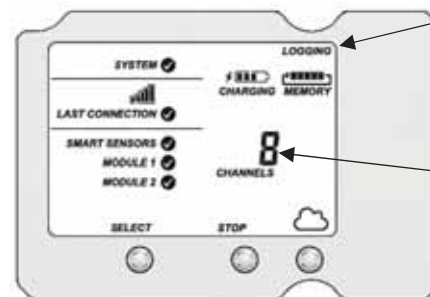
全てのセッティングが完了したら、計測記録を開始します。RX3004 のスタートボタンを押します。RX3004 は HOB0link に接続(液晶画面の“Connection”が点滅)し、設定したインターバルで計測記録がスタートします。



スタートボタンを押す

HOB0link からスタートすることも可能です。HOB0link の Configure メニューより「Start/Stop」を選択し、「Start」をクリックしてください。RX3004 が次回 HOB0link に接続するまでは計測記録はスタートしません。RX3004 の接続ボタンを押すといつでも HOB0link に接続できます。

計測記録が開始すると、液晶画面の右上に“Logging”が表示されます(下図参照)。最初の計測が記録されるまで“Logging”が点滅します。その後、停止するまでは“Logging”は点灯し続けます。また、HOB0link でアクティブにしたアナログセンサーを含むチャンネル数が液晶画面に更新されます。



計測記録が始まると“Logging”が表示。

アクティブなアナログセンサーを含むチャンネル数が表示。

重要: 設置については、後述 **RX3004 システムの設置と取付** を参照してください。RX3004 を屋外や、環境が厳しい屋内に設置する場合は、耐候性能を保つためにケーブル配線用開口部を適切に処理する必要があります。

11. 水位センサーモジュールとセンサーを取り付けている場合は、基準水位の測定値を取得します。


水位センサーが最終的な位置に配置され、ステーションがログを記録していることを確認してください。基準点からの水位を測定して、基準レベルを読み取ります。

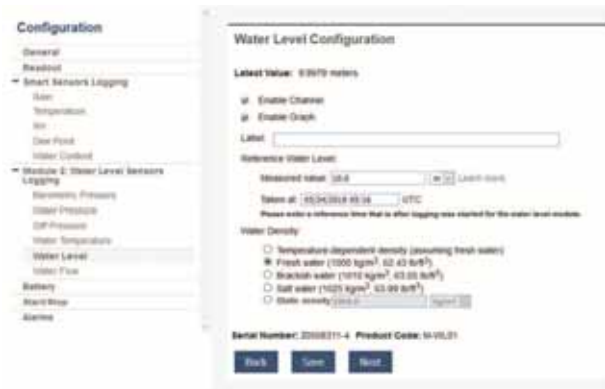
重要: 基準レベルの測定値と測定日時をメモしてください。

12. 水位センサーモジュールとセンサーを取り付けている場合は、HOB0link で水位と水流を設定します。

水位センサーが最終的な位置に配置され、ステーションがログを記録していることを確認してください。基準点からの水位を測定して、基準レベルを読み取ります。モバイルデバイスを使用して HOB0link のフィールドで次の手順を実行し、ステーションのサイトにいる間にシステムが水位を正しく記録していることを確認します。

水位の設定

- HOB0link で、[デバイス]、[RX デバイス] の順に選択し、ステーションの横にある  アイコンをクリックします。左のメニューより「Smart Sensors Logging」をクリックします。
- 記録間隔(Logging Interval)を設定します。この設定は全てのスマートセンサーに適用されます。



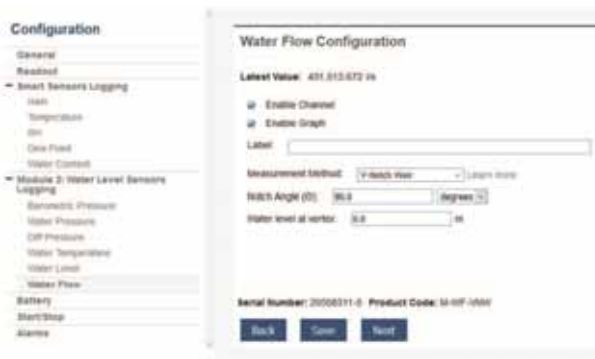
- 「Enable Channel」のチェックボックスをクリックしてチャンネルを有効にします。
- 「Enable Graph」のチェックボックスをクリックしてグラフを有効にし、ラベルを入力します(オプション)。
- 手順 11 で得た基準水位と日時を入力します。
 - 水位面が基準点より低い場合は、基準水位を負の数値で入力します。
 - 水位面が基準点より高い場合は、基準水位を正の数値で入力します。

基準点を示す図の例については、「HOB0link での水位と水流チャンネルの設定」を参照してください。

- 適切な水密度を選択してください。
- 「Save」をクリックします。

水流の設定

- 設定メニューから「Water Flow」を選択します。



- 「Enable Channel」のチェックボックスをクリックしてチャンネルを有効にします。
- 「Enable Graph」のチェックボックスをクリックしてグラフを有効にし、ラベルを入力します(オプション)。
- 水流の測定方法を選択します。

- 選択した方法に適切な情報を入力します。水流測定方法の詳細については、「HOB0link での水位と水流チャンネルの設定」を参照してください。
- 「Save」をクリックします。

水位と流量データは、HOB0link への次の接続から計算されます。次にスケジュールされた接続を待ちたくない場合は、ステーションの LCD のクラウド ボタンを押して、すぐに HOB0link に接続します。このステップで入力した基準水位情報は、HOB0link に既に保存されているデータには影響しないことに注意してください。

HOB0link でのデータの閲覧

データは RX3004 が HOB0link に接続するたびに更新されます。RX3004 の最新の状態や、接続されているスマートセンサー、アナログセンサーの状態とそれぞれの計測値のグラフなどが閲覧できます。



記録されたデータは、データベースに保存されます。必要に応じてデータのダウンロードや、特定の日に e-mail 転送または FTP サイトへの転送などの設定も出来ます。

データをダウンロードするには：

- HOB0link のメニューから「Data」をクリックし、「Custom Data」を選択します。
- 「Create Export Settings」をクリックします。
- 名前、ファイル形式、タイムゾーン、期間などを設定し、エクスポートしたい機器及びセンサーを選択します。必要に応じて、センサーを並び替えます。
- 後のデータダウンロードのために設定を「Save」するか、「Export data」をクリックしてデータをダウンロードします。



指定した日時にデータ転送するには：

- 「Custom Data」から、「Schedule Delivery」をクリックします。
- 「New」をクリックします。
- 「Active」にチェックを入れます。
- 名前、転送の頻度などを入力します。
- 転送したい Custom Data Export 設定を選択します。
- 「Data Destination」の欄で、FTP もしくは Email を選択し、それぞれの入力項目に入力します。
- 「Save」をクリックすると、設定した転送頻度でデータが転送されます。

システムアラームとセンサーアラームの設定

HOB0link でシステムアラームとセンサーアラームの設定をすることが可能です。システムアラームは、接続が途切れたり、バッテリーが低くなったり、スマートセンサーのエラーが生じた時に発動します。センサーアラームは、アラームを発動したり、止めるいき値を設定することが可能です。



システムアラームの設定

- HOB0link 上で Device ページの  マークの隣の矢印をクリックするか、グラフが表示されるページの上部にある  をクリックして「Alarm Configuration」を選択します。
- 「Edit System Alarms」をクリックします。
- 接続が途切れた際のアラームを設定するには：
 - 「Communication」の下にある「Missed Connection」のチェックボックスにチェックを入れます。

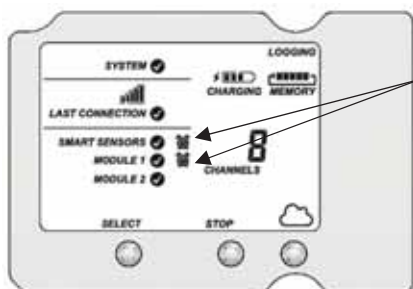
- b. 接続が途切れてから、アラームが発動するまでの時間を設定します。
 - c. アラームが発動された際に送信する email アドレスを入力します。アラームがクリアされた際にも送信する場合は、「Send on Clear Also」にチェックを入れます。
 - d. 複数宛てに送信したい場合は「Add Action」をクリックして入力します。
4. バッテリー電圧低下またはセンサーエラーが生じた際のアラームを設定するには：
 - a. 「Device」の下にある「Battery Low」または「Sensor Failure」のチェックボックスにチェックを入れます。
 - b. アラームが発動された際に送信する email アドレスを入力します。アラームがクリアされた際にも送信する場合は、「Send on Clear Also」にチェックを入れます。
 - c. 複数宛てに送信したい場合は「Add Action」をクリックして入力します。
 5. 右下の「Save」をクリックします。設定は RX3004 が次回 HOB0link に接続した際に有効となります。

アラームが発動している時は、HOB0link 上のアラームマークが赤くなります。

センサーアラームの設定

1. HOB0link 上で Device ページの  マークの隣の矢印をクリックするか、グラフが表示されるページの上部にある  をクリックして「Alarm Configuration」を選択します。
2. 「Add Sensor Alarm」をクリックします。
3. アラームを設定したいセンサーを選択します。
4. アラームを発動する条件(ある値より上「above」、下「Below」、ある範囲外「outside range」など)を選択します。
5. アラームを発動する閾値を入力します。
6. 閾値を越えるデータが何点記録されたらアラームを発動するかを入力します(# logged data point の#を数字で入力)。
7. 一旦アラームが発動された後、どの値になったらアラームがクリアされるかを選択します。例えば、20℃以上でアラームを発動する設定をした場合、20℃以下でアラームをクリアしたい場合は「Below the same value」を、15℃以下でアラームをクリアしたい場合は「Below the value:」を選択して「15」℃と入力します。
8. アラームが発動した際の動作(特定のアドレスに email 配信、リレー接点出力など)を設定します。email 配信を設定した場合、アラームがクリアされた時にも配信を希望する場合は「Send on Clear Also」にチェックを入れます。
9. 複数の動作、異なる複数のアドレスへの email 配信を設定する場合は、「Add Action」をクリックして設定します。
10. アラームに対してメモを入力します(オプション)。
11. 右下の「Save」をクリックします。設定は RX3004 が次回 HOB0link に接続した際に有効となります。
12. 他のセンサーにもアラームを設定したい場合は、2~11 までの手順を繰り返します。

アラームが発動している時は、HOB0link 上のアラームマークが赤くなります。



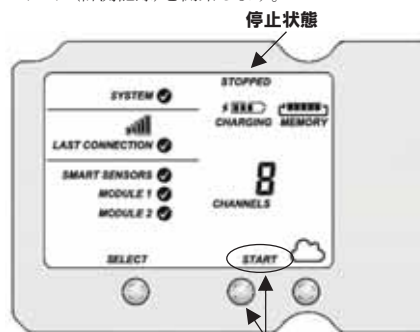
スマートセンサーアラームとアナログセンサーアラームが発動

ロギングの開始と停止

ロギングの開始と停止は、スタート/ストップボタンを押すか、HOB0link から行います。

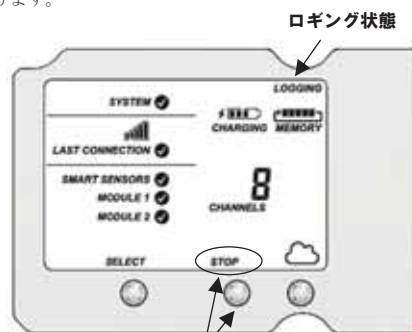
RX3004 のボタンでロギングを開始または停止するには：

1. RX3004 が停止している時は、スタートボタン(下図)を押します。RX3004 は HOB0link に接続し(液晶画面の“Connection”が点滅)、アナログセンサーとスマートセンサーに設定した計測インターバルでロギング(計測記録)を開始します。





このボタンを押すとスタート

2. ロギングを停止するには、ストップボタン(下図)を押すと、直ぐに停止します。ロギングが停止しても、RX3004 は HOB0link に接続し続けます。



このボタンを押すとストップ

HOB0link からロギングを開始または停止するには：

1. HOB0link 上で Device ページの  マークの隣の矢印をクリックするか、グラフが表示されるページの上部にある  をクリックして「Start/Stop」を選択します。
2. Start もしくは Stop のアイコンをクリックします。RX3004 が次回 HOB0link に接続した際に Start もしくは Stop します。

スマートセンサーの取り付けと取り外し

スマートセンサーの取り付け・取り外しには以下の手順に必ず従って操作してください。以下の手順に従わない場合には、ロガーがデータベースエラーを起こし、ロガーが動作しなくなりますのでご注意ください。

スマートセンサーを取り付けまたは取り外すには：

1. RX3004 が稼働中の時は、ストップボタンを押して停止します。
2. スマートセンサーを交換する前に、接続ボタンを押して HOB0link に接続し、直近のデータをダウンロードしておきます。
3. ケーブル開口部用ゴムパッキンを使用している時は、プレートとゴムパッキンを外します。
4. 計測に不要なスマートセンサーを外し、新たに取り付けるスマートセンサーをプラグインします。
5. セレクトボタンを押して、スマートセンサー画面に切り替えます。
6. サーチボタンを押して、RX3004 に接続されている全てのスマートセンサーを認識させます。
7. スタートボタンを押して計測記録を再開します。RX3004 は自動的に HOB0link に接続します。

- ケーブル開口部用ゴムパッキンを使用している時は、グリースを塗布し、スマートセンサーのケーブルを配線して、RX3004に取り付けます。後述**ケーブル開口部用ゴムパッキンの取り付け**を参照してください。
- 必要に応じて、HOB0linkでスマートセンサーのラベルやスクリーンなどの設定を変更します(前述**RX3004の設定**を参照)。

取り外したセンサーに設定したアラームは、HOB0link上のリストに残りません。消去するにはHOB0linkのHelpを参照ください。また、リレーをアクティブにするアラームを設定していた場合は、リレーの状態が正しいかどうかチェックしてください。

モジュールの取り付けと取り外し

RX3004には、アナログモジュールまたはリレーモジュールが取り付けられる2つのスロットが付いています。必要に応じて、モジュールを取り付けたり外したりすることができます。

モジュールを取り付けるには：

- RX3004が現在稼働中の場合は、ストップボタンを押して停止します。
- モジュールを取り付ける前に、接続ボタンを押してHOB0linkに接続し、直近のデータをダウンロードしておきます。
- バッテリーと外部電源のコネクタを外します。
- モジュールをスロットに差し込みます。
- モジュールの下部にあるネジをプラスドライバーで締めます。
- バッテリーと外部電源を接続し、RX3004の液晶画面上に、新たに接続したモジュールがチェックマークとともにリストされているのを確認します。
- RX3004は自動的にHOB0linkに接続します(必要に応じて接続ボタンを押します)。HOB0link上に新たに接続したモジュールがリストされているのを確認します。
- アナログセンサーまたはリレーを配線します(前述**RX3004の設定の手順7**を参照ください)。必要に応じて、HOB0linkで設定変更を行い、準備ができたなら再スタートします。

注意：意図せずRX3004の電源がオンの時にモジュールを取り付けしまった場合は、モジュールを正常に稼働させるために、バッテリー及び外部電源の接続をし直してください。

モジュールを外すには：



- RX3004が現在稼働中の場合は、ストップボタンを押して停止します。
- モジュールを取り付ける前に、接続ボタンを押してHOB0linkに接続し、直近のデータをダウンロードしておきます。
- バッテリーと外部電源のコネクタを外します。
- モジュールに接続されているケーブル類を取り外します。
- モジュールの下部にあるネジをプラスドライバーで緩めます。
- モジュールの上部と下部を指でつまんで、ゆっくりと慎重にスロットから引き抜きます。
- バッテリーと外部電源を接続し、HOB0linkに接続します(必要に応じて接続ボタンを押します)。
- 必要に応じて、HOB0linkで設定変更を行い、準備ができたなら再スタートします。

注意：意図せずRX3004の電源がオンの時にモジュールを取り外してしまった場合は、モジュールを正常に稼働させるために、バッテリー及び外部電源の接続をし直してください。

取り外したモジュールに設定したアラームは、HOB0link上のリストに残りません。消去するにはHOB0linkのHelpを参照ください。また、リレーをアクティブにするアラームを設定していた場合は、リレーの状態が正しいかどうかチェックしてください。

HOB0link への接続間隔の設定

RX3004は、設定した接続間隔でHOB0linkに接続してデータを送信します。接続間隔を変更するには：

- HOB0link上でDeviceページのマークの隣の矢印をクリックするか、グラフが表示されるページの上部にあるをクリックして「Readout Configuration」を選択します。
- 接続間隔を設定します。設定できる最短の接続間隔は、契約プランによって異なります。
- 時間帯によって接続間隔を変更した場合は、「Night mode」にチェックを入れて、希望する時間帯とその時間帯に適用するインターバルを入力します。
- 「Save」をクリックします。変更した設定は、次回RX3004がHOB0linkに接続した後から適用されます。


接続インターバルにかかわらず、RX3004の接続ボタンを押すことでいつでもHOB0linkに接続することができます。ナイトモード(Night mode)でない限り、接続が完了した後から設定した接続インターバルで接続します。例えば、接続間隔を1時間で設定し、通常の接続で10:05分に接続した後、接続ボタンで10:15分に接続した場合、次の接続は1時間後の11:15分にシフトします。同様に、RX3004が何らかの理由で接続に失敗した場合、接続が再開した時点から設定した接続インターバルで接続するようになります。接続インターバルがNight modeで稼働している時は、上記のようなシフトは起こりません。

また、RX3004は、電源をオンにした時と、スタートボタンを押した時もHOB0linkへ接続します。

HOB0linkへの全ての接続は接続プランにカウントされます。月間のデータ量のリミットに近づいている時は、接続ボタンを使用した不定期な接続は控えてください。接続インターバルを開けることで一日の接続回数を減らすことができます。HOB0linkのDevice Informationで接続プランを確認してください。

HOB0ware で RX3004 のステータスを確認

HOB0wareまたはHOB0ware ProでRX3004に接続されているセンサーの数値などのステータスをパソコン上で確認することができます。

- USBケーブルでRX3004とパソコンを接続します。
- HOB0wareの「デバイス」メニューから「RX3004の管理」をクリックします。
- 「RX3004の管理」画面では、接続されているセンサーやモジュールの状態が表示され、リフレッシュボタンをクリックするとそれぞれセンサーの直近の数値が表示されます(センサー数値は自動では更新されません)。RX3004の概要情報は、HOB0linkのDevice Informationパネルでも確認出来ます。
- RX3004の管理画面を閉じ、USBケーブルを外します。

HOB0wareのRX3004の管理画面での状態の確認は、あくまでも参照用です。RX3004の詳細、接続記録、データの確認や機器の設定は、HOB0linkで行います。

RX3004 システムの設置と取付

RX3004の設置は下記ガイドラインに沿って行ってください。

設置のガイドライン

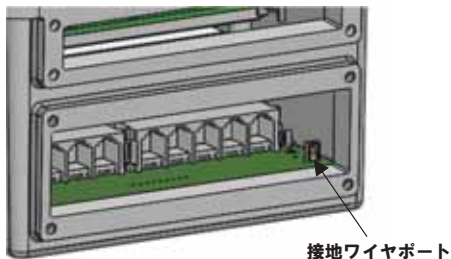
- 設置場所がHOB0linkに安定して接続できる場所かどうか、RX3004の液晶画面に表示されている電波シグナルを確認します。シグナルのバーが1つだけの場合は、安定して接続できない可能性があります(液晶画面は最近の接続のシグナルの強さを表示します)。
- 全てのセンサーは、計測値がRX3004の無線モジュール及びアンテナの干渉を受けないよう、RX3004から少なくとも30cmほど離して設置してください。
- RX3004を設置する際は必ず縦に置いてください。横置きにすると、バッテリーの劣化につながったり、適正なアンテナの働きが得られなくなったりします。
- バッテリーを常に充電できるように、ACアダプタ、ソーラーパネル、その他外部電源に接続して使用してください。
- 風向風速センサーを使用する時、屋上に設置する時、雷にさらされる場所に設置する時は、必ずRX3004に付属している接地ワイヤを取り付けてください。また、三脚やマストには、別売の接地ワイヤキット(M-GKA)を取り付けてください。接地ワイヤは、設置場所周辺の無線機器、電子機器、アンテナなどによる干渉によって引き起

こされうるセンサーエラーを軽減することができます。後述、**接地ワイヤの取り付け**を参照ください。

- 全てのケーブルやワイヤは、ケーブル開口部やゴムパッキンなどを通して、ゆるみが無いようにしっかりと配線してください。耐候性を保つため、ケーブル開口部用ゴムパッキンの空きポートには、適切な太さのゴムプラグを差し込んでください。後述**ケーブル開口部用ゴムパッキンの取り付け**を参照ください。
- 余分な長さのワイヤを巻いてRX3004本体の内部に収納したり、本体から30cm以内に置いたりしないようにしてください。
- センサーケーブルは、動物に噛み切られることがあるので、なるべく保護導管などでケーブルを保護してください。
- RX3004に接続する全体のスマートセンサーケーブルの長さの合計が100mを超えないようにしてください。
- RX3004本体の保護のため、南京錠を施錠することをお勧めします。南京錠は、扉の右側にある穴を通して施錠します。

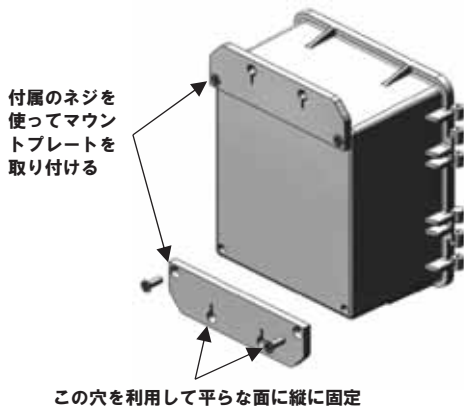
接地ワイヤの取り付け

RX3004の大きいほうのケーブル開口部を通して接地ワイヤを通し、接地ワイヤポート(次図)に接続します。必要に応じて、ペンチを使用して接続します。接地ワイヤの先端(丸いほう)は、RX3004を取り付ける際に使用するU字ボルトなどに取り付けて、適切に接地するようにします。

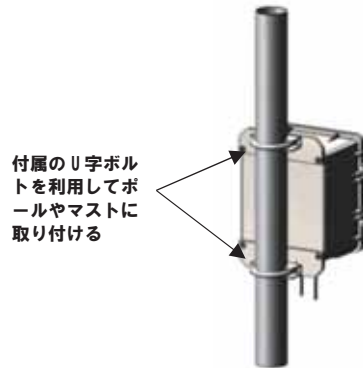


RX3004 本体の取り付け

RX3004に、付属のネジを使用してマウントプレートを取り付け、プレートにある穴を使い、平らな面に縦に設置します。



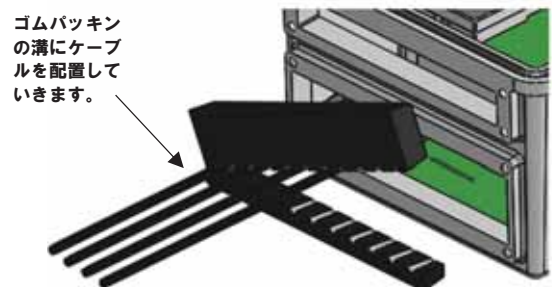
また、U字ボルトを利用してマストやポールに縦に設置します(U字ボルトのナットを外し、U字金具をマストやポールにかぶせます)。上記のようにRX3004にマウントプレートを取り付けます。U字ボルトのサドルクランプの平らな面がRX3004のマウントプレートに向くようにし、U字金具を通してナットを締めます(下図参照)。接地ワイヤを取り付ける際は、接地ワイヤの丸い部分をU字金具の片方を通してからナットを締めます。



ケーブル開口部用ゴムパッキンの取り付け

重要: 屋外や屋内の厳しい環境に設置する際は、防水・防塵性能を保つために必ずゴムパッキンを取り付けてください。

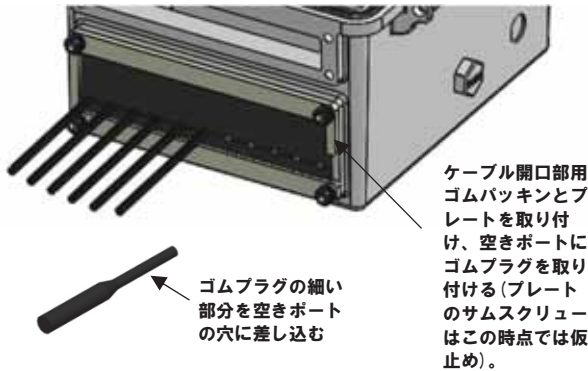
1. 全てのスマートセンサー、ソーラーパネル、ACアダプタ、外部電源用DCパワーケーブル、接地ワイヤなどをRX3004に取り付けます。
2. ケーブル開口部用ゴムパッキンにグリースを塗布します。
 - a. 小豆ほどの少量のシリコングリース(付属)を指先に出します。
 - b. シリコングリースを、ケーブル開口部用ゴムパッキンの外側の四面に薄く塗布します。
 - c. パッキンの切り込みを開き、内側のケーブルが通る溝の両側にシリコングリースを塗布します。
3. それぞれのケーブルにも薄くグリースを塗布します。
4. ゴムパッキンの溝にケーブルを置きます。
 - a. ゴムパッキンのつながっている側を左側にして、切り込みを開きます。
 - b. ケーブルもしくはワイヤを、左側から右側へ1つずつ溝にはめていきます(下図参照)。
 - 大きい開口部用のゴムパッキンは、スマートセンサーケーブル用及び接地ワイヤ用です。接地ワイヤは、黒く太い部分を一番右側の溝(穴)から通します。
 - 小さい開口部用のゴムパッキンは、ACアダプタ、ソーラーパネルなどの外部電源、及びアナログセンサー、リレー機器のケーブル用です。切り込みのつながっている側の5つの溝は太いケーブル、逆側の5つの溝は細いケーブルに対応します。



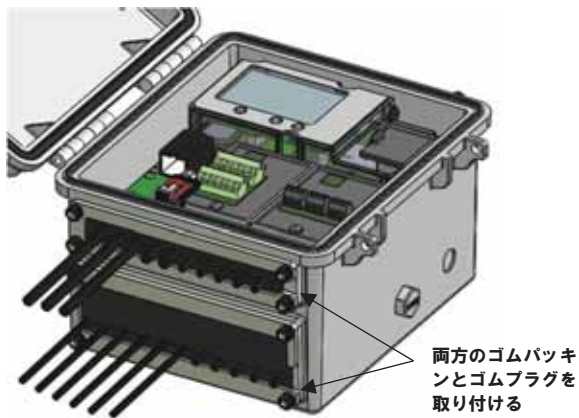
重要: ケーブルの太さは、細い溝で4mm径、太い溝で6.4mm径に対応しています。ケーブルが上記より細い場合は、熱収縮剤などでケーブルを太くしてください。また、上記より太い場合は、いずれかの溝の径に合うケーブルを継ぎ足してください。

5. それぞれのケーブルが溝に収まっていることを確認して、ゴムパッキンを閉じます。

6. ゴムパッキンを、外側の面がRX3004本体のケース面とフラットになるまでケーブル配線用開口部に押し込みます。正しい位置まで押し込むと、ゴムパッキンはRX3004の内側に少し突き出る形になります。RX3004の内側のケーブルが緩まないように、ケーブルを少し手前に引きながらゴムパッキンを押し込んでください。
7. 付属のケーブル開口部用プレートをサムスクリューで軽くネジ締めし、ゴムパッキンを固定します(それぞれ、大きい開口部と小さい開口部に対応したプレートを取り付けます)。ここでは、プレートのサムスクリューは仮止め程度にして、強く締めないようにします。
8. 付属のゴムプラグに軽くグリースを塗布し、空きポートの穴の部分に取り付けます。ゴムプラグは、太いものと細いものがあります。それぞれの空きポートの穴に合ったゴムプラグを取り付けます。取り付ける際は、ゴムプラグの細い部分を空きポートの穴に差し込み、太い部分が穴をしっかりと埋めるまで押し込みます。



9. 手順2~8の要領で両方のケーブル開口部用ゴムパッキンを取り付ける
10. 付属のレンチで、仮止めしていたケーブル開口部用プレートのサムスクリューをしっかりと締めます。



メンテナンスについて

RX3004は屋外で使用していただけるようにデザインされていますが、運用の際には定期的な点検が必要です。以下の点に注意して点検してください。

- RX3004本体のハウジングにキズや割れなどのダメージがないことを確認します。
- 湿った布でRX3004のハウジングの汚れをふき取ります。
- 扉を開ける前にハウジング周辺に付着している水滴をふき取ります。
- ケーブルやワイヤにキズや切断などのダメージが無いか確認します。
- ケーブルやワイヤがしっかりと固定されているか、(使用している場合は)導管にキズは無いかなどを確認します。
- ケーブルやワイヤに腐食が生じていないか確認します。RX3004内部に結露が見られたり、コネクタに腐食の形跡が見られたりする時は、WD-40などの防さび剤を塗布してください。RX3004内部に湿気が見られる時は、その原因を探るため、ケーブル開口部のパッキンなどが正しく取り付けられているかどうかなどを再度確認してください。

トラブルシューティング

RX3004本体もしくはセンサーの異常が生じた場合、液晶画面にエラーコードが表示されることがあります。一般的に生じるエラーコードは下表のとおりです。問題が解決しない場合や修理等が必要と思われる場合は、販売店にご連絡ください。

エラーコード	エラーの種類	処置
001	System Failed Initialization(システムの初期化エラー)	バッテリー及び外部電源を外し、数分置いてから再度バッテリーを接続します。
004	Sensor Error/Fault(センサーエラー)	どのセンサーがエラーを生じているか、HOBOLinkで確認し、該当のセンサーをつなぎ直します。エラーが繰り返し生じる場合は、センサーの交換が必要です。
036	Missing Module(モジュールの認識エラー)	取り付けられているモジュールが認識されていません。バッテリー及び外部電源を外し、数分置いてから再度バッテリーを接続します。
037	Module Improperly Installed(モジュールの取り付けエラー)	モジュールの差し込みを確認し、一旦電源をオフにします。バッテリー及び外部電源を外し、数分置いてから再度バッテリーを接続します。
129	Smart Sensor Bus Fault(スマートセンサーの接続エラー)	接続されているスマートセンサーの接続に問題が生じています。スマートセンサーがしっかりとプラグインされているか確認します(前述 スマートセンサーの取り付けと取り外し を参照ください)。また、スマートセンサーのケーブルに問題が無いか確認します。
132	Analog Excitation Bus Fault(アナログセンサーエラー)	接続されているアナログセンサーの接続、配線を確認します。また、HOBOLinkでExcitation Power(励起電力)設定を確認します。

バッテリーについて

RX3004 は、充電式鉛バッテリー(4V, 10Ah)を使用しています。バッテリーは、別売の AC アダプタ (ASK-4816)、ソーラーパネル(SOLAR-xW)、もしくはユーザー側で用意したバッテリーを別売の DC パワーケーブル (CABLE-RX-PWR) に接続して充電してください。ソーラーパネルを使用する場合、夜や曇りの期間も動き続けるには、太陽光の質と量によって十分に充電できるかどうか違ってきます。外部電源を一切使用しなかった場合、予想されるバッテリー寿命は、設置されている場所の温度環境、計測インターバル、サンプリングインターバル、HOB01ink への接続インターバル、計測しているチャンネル数、アナログモジュールへの励起電力、アラームの発動回数など様々な要因によって異なってきます。温度が高温または低温の地域、記録インターバルが 1 分以内、サンプリングインターバルが 15 秒以内などの条件は、バッテリーの寿命を早めます。環境条件等の他に、バッテリーの状態によっても異なってくるため、バッテリー寿命はあくまで目安となります。

十分に充電したバッテリーに、外部電源を接続せずに運用した場合のランニングタイムの目安は下表の通りです。この表では、センサーの接続は 10 個まで、アナログモジュールへの励起電力の使用を加味していません。

Connection Interval	Logging Interval	Typical Run Time
10 minutes	1 minute	20 days
1 hour	15 minutes	50 days
6+ hour	30 minutes	75 days

バッテリー電圧が 3.9V 以下になると HOB01ink への通信がストップします。また、3.6V 以下になると記録が停止します。バッテリー電圧の低下で RX3004 が停止した場合、AC アダプタ、ソーラーパネル、その他外部電源で充電してください。充電後、再度 RX3004 が立ち上がるまでには数分要します(バッテリー電圧が低いほど、再度立ち上がるまでに時間を要します)。充電には、A ソーラーパネルのほうが AC アダプタより時間がかかります。外部電源を利用してバッテリーが充電できない場合は、販売店にご連絡ください。

重要: RX3004 に内蔵されているタイプのバッテリーは自然放電します。バッテリーの劣化をなるべく防ぐため、RX3004 を使用していない期間でも、6 カ月に 1 度、少なくとも 12 時間程度の充電を行ってください。

技適マーク について

本製品は電波法に基づく特定無線設備の技術基準適合証明を受けており、その証として、「技適マーク」が本製品本体の銘板シールに表示されています。本製品内部の改造を行った場合、技術基準適合証明などが無効となります。技術基準適合証明などが無効となった状態で使用すると、電波法に抵触しますので、絶対に使用されないようお願いいたします。

製造者：米国オンセットコンピュータ社

輸入販売元：パシコ貿易株式会社

〒113-0021

東京都文京区本駒込 6 丁目 1 番 21 号

コロナ社第 3 ビル

TEL : 03-3946-5621 FAX : 03-3946-5628

e-mail : sales@pacico.co.jp

URL : <http://www.pacico.co.jp>

著作権法により、本マニュアルを弊社の許諾なしに転載・複製することを禁止いたします。