







Eメール: esales@jp.omega.com 最新版製品マニュアル: www.omegamanual.info

UWBT ハンドヘルド*Bluetooth[®]* ワイヤレス温度、湿度、 pHトランスミッタシリーズ

www.jp.omega.com esales@jp.omega.com

日本でのサービス拠点:

日本:

スペクトリス株式会社 オメガエンジニアリング事業部 135-0042 東京都江東区木場2-17-12 SAビルディング1F フリーダイヤル: 0120-040-572 (平日 AM9:00 ~ PM5:00) TEL: 03-5620-1880 FAX: 03-5620-1350 Eメール: info@jp.omega.com

その他の地域については、omega.com/worldwideをご覧ください

百		ページ
領筆	1 項 - 進備	1-1
77	11はじめに	1-1
	19LIWBTアプリをダウンロードする場所	1-1
	1.3 UWBTの開封	
	1.3.1 UWBT トランスミッタのモデル	1-2
第	2項 - トランスミッタの説明 (ハードウェア)	2-1
•	2.1 ハンドル図	2-1
	2.2 トランスミッタを壁に取り付ける	2-2
	2.3 センサ接続	2-2
	2.3.1 UST接続 (UWBT-TCモデル)	2-2
	2.3.2 M12接続 (UWBT-TC-M12またはUWBT-RTD-M12)	2-3
	2.3.3 端子ブロック (RTDモデル)	2-4
	2.3.4 M12接続 (RHモデル)	2-6
	2.3.5 BNCおよび端子ブロック (pHモデル)	2-6
	2.4 LED表示	2-8
	2.5 ラベルおよびシリアル番号情報	2-9
	2.6 電池と電源	2-10
	2.6.1 UWBT トランスミッタの再充電	2-10
	2.6.2 単三電池の交換と充電	2-10
	2.6.3 電源スイッチを使用して初期設定に復元	2-11
第	3 項 - ソフトウェアの説明 (iOSとAndroid™)	3-1
	3.1 UWBTトランスミッタへの接続	3-1
	3.2 UWBTアプリでクラウドサービスを利用	3-1
	3.2.1 Google Drive™	3-1
	3.2.2 SugarSync	3-3
	3.2.3 Dropbox	3-4
	3.2.4 OneDrive™	3-6
第	4 項 - ソフトワェアの説明 (iOS)	4-1
	$4.1 \propto 7 \sqrt{9} \sqrt{7}$	4-1
	4.1.1 人マートナハイ人設定メニューでヘアリンク (iOSのみ)	4-1
	4.1.2 UWBI アノリビンプリング	4-2
	4.1.3 トフノスミツダか [快楽されにトフノスミツダ]	4.0
	リストにないこさに、ハリング	
	4.1.4 仮奴のトランスミックを1つのスペートアバイスと、アランク 4.15 トランフミックとフマートデバイフとのペアリング 紹応	
	4.1.5 ドランスミッチとスマードリッドへとの ハランク 脾尿	4-4 1_1
	4.1.0 按机の列列 - ノイムノット	
	4.1.7 「 クラ ハミ ク ゲ bluctoold ク イ イ レ ハ K レ ク ク	
	4.2 UWB1/ / / ジラQ(パーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーー	
	42.1 グラフ形式	4-7
	4.2.3 ゲージ形式	4-13
	4.2.4 電池量表示	4-15
	4.3 UWBTアプリのログ	4-16
	4.4 UWBTアプリの設定	4-21
	4.4.1 設定メニュー	4-21
	4.4.2 トランスミッタのペアリング	4-21

i

目次 内容

項	ページ	
第4	項 - ソフトウェアの説明 (iOS) の続き	•••••
	4.4.3 センサ設定	. 4-22
	4.4.4 アラーム&オフセット	. 4-31
	4.4.5 言語	. 4-37
	4.4.6 初期値に戻す	. 4-37
	4.4.7 全ての設定を保存	. 4-39
第 5	項 - ソフトウェアの説明 (Android)	. 5-1
	5.1 最初のペアリングの説明	5-1
	5.1.1 UWBTアプリでペアリング	5-1
	5.1.2 トランスミッタが [検索されたトランスミッタ]	
	リストにないときにペアリング	5-2
	5.1.3 複数のトランスミッタを1つのスマートデバイスとペアリング	5-3
	5.1.4 トランスミッタとスマートデバイスとのペアリング解除	5-3
	5.1.5 接続の切断 - タイムアウト	5-3
	5.1.6 トランスミッタBluetoothワイヤレスRFレンジ	5-3
	5.2 UWBTアプリの表示	5-5
	5.2.1 デジタル形式	5-5
	5.2.2 グラフ形式	5-6
	5.2.3 ゲージ形式	. 5-11
	5.2.4 電池量表示	. 5-12
	5.3 UWBTアプリのログ	. 5-13
	5.4 UWBTアプリの設定	. 5-18
	5.4.1 設定メニュー	. 5-18
	5.4.2 センサのペアリング	. 5-18
	5.4.3 センサ設定	. 5-19
	5.4.4 アラーム&オフセット	. 5-26
	5.4.5 言語	. 5-32
	5.4.6 初期値に戻す	. 5-32
	5.4.7 全ての設定を保存	. 5-33
第6	項 - ソフトウェアの説明 (PC App)	. 6-1
	6.1 PCアプリケーションのインストール	6-1
	6.2 ホーム画面の説明	6-1
	6.3 設定の説明	. 6-10
第 7	項 - トラブルシューティング/ヘルプ	. 7-1
	7.1 アプリ表示の問題	7-1
	7.2 アプリログの問題	7-2
	7.3 アプリ設定の問題	7-5
	7.4 PCアプリの問題	7-5
第8	項 - 仕様	8-1
第9	項 - 承認および規制遵守	. 9-1
	9.1 EMC異常	9-1
	9.2 電源アダプタ	9-2
	9.3 ワイヤレス認定	9-2

第10頃‐週信ノレトコル	10-1
10.1 はしめに	10-1
10.1.1 日均	10-1
10.2 略語	
10.3 通信インタフェース	
10.3.1 スマートフォンとUWBTフローフ間の通信	
10.3.2 テバイス設定の読み出し	10-6
10.3.3 デバイス設定の書き込み	10-11
10.3.4 ライブデータの読み出し	
10.3.5 レコードのダウンロード – 5ブロック	10-14
10.3.6 レコードのダウンロード	
10.3.7 工場出荷時設定の復元	10-14
10.3.8 MACアドレスとエイリアス名の取得	10-14
10.3.9 ログメモリの消去	10-15
10.3.10 デバイス名の設定	10-15
10.3.11 デバイス状態の取得	10-16
10.3.12 メモリ終了ステータス	10-17
10.3.13 PCアプリケーション切断	10-17
第11項 - データロギング	11-1
11.1 データロギング(LOG)	11-1
11.1.1 EEPROMメモリ割り当てとレコードフォーマット	11-1
11.1.2 レコードの記憶空間と時間計算	11-4
11.1.3 データロギングDFD	11-5
11.1.4 ログデータ復旧通信フレーム	11-6
11.1.4.1 レコードのダウンロード	11-6
11.1.4.2 レコードブロックのダウンロード(5ブロック)	
11.1.4.3 レコードブロックのダウンロード(3ブロック)	
11.1.5 ダウンロード時間計算を見積もる	
11.1.6 リングバッファ	11-7
11.1.6.1 リングバッファオフーシングルセッション	11-7
11.1.6.2 リングバッファオフーマルチセッション	
11.1.6.3 リングバッファオンーシングルセッション-メモリオーバーラップ	なし11-8
11.1.6.4 リングバッファオンーシングルセッション-メモリオーバーラップ	[`] 11-8
11.1.6.5 リングバッファオンーマルチセッション-メモリオーバーラップな	aし11-9
11.1.6.6 リングバッファオンーマルチセッション-メモリオーバーラップ	
11.1.6.7 EEPROMの消去およびメモリ終了表示	11-10
付録A: UWBT-RHセンサ情報	9-5
付録B: UWBT-PHのpHおよび温度表	9-7

目次 内容

図のリスト

図のリスト

2-1 2-1 ハンドル図
2-12-2ハンドル底面図
2-22-3UWBTトランスミッタ寸法
2-32-4UWBT熱電対プローブ接続2-22-32-5M12プローブをUWBTに接続2-32-32-6熱電対モデルの標準ピン接続2-32-32-7RTDモデル配線オプション12-42-32-8端子ブロック接続2-42-32-9RTDモデル配線2-52-32-10M12接続(RHモデル)2-62-32-11BNCおよび端子ブロック(pHモデル)2-62-32-12BNCおよび端子ブロック(RTDモデル)2-72-52-13UWBT表面ラベル2-9
2-32-5M12プローブをUWBTに接続
2-32-6熱電対モデルの標準ピン接続
2-32-7RTDモデル配線オプション1
2-32-8端子ブロック接続2-42-32-9RTDモデル配線2-52-32-10M12接続(RHモデル)2-62-32-11BNCおよび端子ブロック(pHモデル)2-62-32-12BNCおよび端子ブロック(RTDモデル)2-72-52-13UWBT表面ラベル2-9
2-32-9RTDモデル配線2-52-32-10M12接続(RHモデル)2-62-32-11BNCおよび端子ブロック(pHモデル)2-62-32-12BNCおよび端子ブロック(RTDモデル)2-72-52-13UWBT表面ラベル2-9
2-3 2-10 M12接続(RHモデル) 2-6 2-3 2-11 BNCおよび端子ブロック(pHモデル) 2-6 2-3 2-12 BNCおよび端子ブロック(RTDモデル) 2-7 2-5 2-13 UWBT表面ラベル 2-9
2-32-11BNCおよび端子ブロック(pHモデル)2-62-32-12BNCおよび端子ブロック(RTDモデル)2-72-52-13UWBT表面ラベル2-92-52-14UWBT表面ラベル2-9
2-3 2-12 BNCおよび端子ブロック(RTDモデル) 2-7 2-5 2-13 UWBT表面ラベル 2-9
2-5 2-13 UWBT表面ラベル 2-9
2-5 2-14 UWBT裏面フベル 2-9
2-6 2-15 再充電可能な単三電池の交換 2-10
3-2 3-1 Gmail™アカウントの作成 3-2
3-2 3-2 Google認証
3-2 3-3 SugarSyncサインイン
3-2 3-4 SugarSyncアカウント情報 3-3
3-2 3-5 Dropboxサインイン 3-4
3-2 3-6 Dropboxアカウント情報3-5
3-2 3-7 Dropbox認証
3-2 3-8 OneDriveサインイン
3-2 3-9 OneDriveアカウント情報3-7
3-2 3-10 OneDrive認証
4-1 4-1 iOSタブレット設定メニュー
4-1 4-2 デバイスを検索するときのUWBTアプリ 4-2
4-1 4-3 ペアリング画面
4-1 4-4 Bluetoothワイヤレス信号強度
4-2 4-5 デジタル温度表示 4-6
4-2 4-6 デジタルRH表示
4-2 4-7 ライブ温度グラフおよび上限下限アラーム
4-2 4-8 ライブRHグラフおよび上限下限アラーム 4-9
4-2 4-9 温度センサデータ再生グラフ 4-10
4-2 4-10 pHセンサデータ再生グラフ 4-10
4-2 4-11 トランスミッタからログファイルをダウンロードする 4-11
4-2 4-12 トランスミッタからダウンロードされたファイル 4-12
4-2 4-13 サンプルCSVファイル 4-12
4-2 4-14 サンプルTXTファイル 4-13
4-2 4-15 温度ゲージ
4-2 4-16 RHおよび温度ゲージ 4-14

図のリスト

図のリスト (続き)

項	X	詳細ページ
4-2	4-17	電池残量が92%の表示 4-15
4-2	4-18	電池残量が29%の表示
4-2	4-19	電池残量が14%の表示 4-15
4-3	4-20	ログレートオプション 4-16
4-3	4-21	送信するログファイルの表示 4-17
4-3	4-22	Eメールアドレスの入力 4-17
4-3	4-23	クラウドサービスオプション 4-18
4-3	4-24	内部ログオプション 4-19
4-3	4-24A	内部ログオプション (内部ログがオンのときに無効) 4-19
4-3	4-25	内部ログレートオプション 4-20
4-3	4-26	内部メモリの消去 4-20
4-4	4-27	設定メニュー
4-4	4-28	熱電対センサ設定画面 4-22
4-4	4-29	時間軸オプション 4-23
4-4	4-30	日付形式オプション 4-24
4-4	4-31	センサ名とセンサタイプの表示 4-24
4-4	4-32	表示頻度オプション 4-25
4-4	4-33	デバイスの日時設定 4-26
4-4	4-34	トランスミッタ名の変更 4-27
4-4	4-35	熱電対センサのエレメントタイプとサブタイプの表示 4-28
4-4	4-36	RTD値の選択
4-4	4-37	RTDサブタイプの選択 4-29
4-4	4-38	溶液の固定温度の設定 4-30
4-4	4-39	温度単位の設定 4-31
4-4	4-40	アラーム条件の表示 4-31
4-4	4-41	アラーム音声オプション 4-32
4-4	4-42	温度値の入力 4-33
4-4	4-43	1°Fの温度不感帯4-34
4-4	4-44	pH1.0のpH不感帯4-35
4-4	4-45	RH1%のRH不感帯4-36
4-4	4-46	オフセットオプション 4-36
4-4	4-47	言語オプション 4-37
4-4	4-48	初期値に戻す 4-38
4-4	4-49	全ての設定を保存 4-39
5-1	5-1	デバイスを検索するときのUWBTアプリ5-1
5-1	5-2	Bluetoothワイヤレスペアリング申請画面5-2
5-1	5-3	Bluetoothワイヤレス信号強度 5-4
5-2	5-4	デジタル温度表示
5-2	5-5	デジタルRH表示 5-6
5-2	5-6	ライブ温度グラフおよび上限下限アラーム 5-7
5-2	5-7	ライブRHグラフおよび上限下限アラーム5-7

図のリスト (続き)

図のリスト

項	X	詳細ペ	ージ
5-2	5-8	温度センサデータ再生グラフ	. 5-8
5-2	5-9	pHセンサデータ再生グラフ	. 5-8
5-2	5-10	トランスミッタからログデータをダウンロードする	. 5-9
5-2	5-11	トランスミッタからダウンロードされたファイル	. 5-9
5-2	5-12	サンプルCSVファイル	5-10
5-2	5-13	サンプルTXTファイル	5-10
5-2	5-14	温度ゲージ	5-11
5-2	5-15	pHおよび温度ゲージ	5-12
5-2	5-16	電池残量が92%の表示	5-12
5-2	5-17	電池残量が29%の表示	5-12
5-2	5-18	電池残量が14%の表示	5-12
5-3	5-19	ロギングレートオプション	5-13
5-3	5-20	送信するログファイルの表示	5-14
5-3	5-21	Eメールアドレス用のカスタムキーボード入力	5-14
5-3	5-22	クラウドサービスオプション	5-15
5-3	5-23	内部ロギングオプション	5-15
5-3	5-23A	内部ロギングオプション	
		(内部ロギングがオンのときに無効)	5-16
5-3	5-24	内部ロギングレートオプション	5-16
5-3	5-25	内部メモリの消去	5-17
5-4	5-26	設定メニュー	5-18
5-4	5-27	熱電対センサ設定画面	5-19
5-4	5-28	時間軸オプション	5-19
5-4	5-29	日付形式オプション	5-20
5-4	5-30	トランスミッタ名の表示	5-21
5-4	5-31	表示頻度オプション	5-21
5-4	5-32	デバイスの日時設定	5-22
5-4	5-33	トランスミッタ名の変更	5-23
5-4	5-34	熱電対センサのエレメントタイプとサブタイプの表示	5-24
5-4	5-35	RTD値の選択	5-24
5-4	5-36	RTDサブタイプの選択	5-25
5-4	5-37	溶液の固定温度の設定	5-25
5-4	5-38	温度単位の設定	5-26
5-4	5-39	アラーム条件の表示	5-26
5-4	5-40	アラーム音声オプション	5-27
5-4	5-41	温度値の入力	5-28
5-4	5-42	1°Fの温度不感帯	5-28
5-4	5-43	pH1.0のpH不感帯	5-29
5-4	5-44	RH1%のRH不感帯	5-30
5-4	5-45	オフセットオプション	5-31

図のリスト

図のリスト (続き)

項	X	詳細ページ
5-4	5-46	言語オプション 5-32
5-4	5-47	工場での初期設定 5-32
5-4	5-48	初期値に戻す 5-33
5-4	5-49	全ての設定を保存 5-33
6-1	6-1	UWBT PCアプリ起動画面
6-1	6-2	UWBT PCアプリホーム画面
6-1	6-3	デジタル表示 - 熱電対トランスミッタ 6-3
6-1	6-4	デジタル表示 - RH/温度トランスミッタ 6-4
6-1	6-5	ファームウェアのアップデート
6-1	6-6	プローブからのダウンロード画面 6-6
6-1	6-7	熱電対センサ設定画面
6-1	6-8	pHセンサ設定画面
6-1	6-9	熱電対アラーム&オフセット画面 6-8
6-1	6-10	pHアラームおよびオフセット画面6-10
6-1	6-11	ログ設定画面
6-1	6-12	初期値に戻す
6-1	6-13	全ての設定の保存画面 6-13
7-2	7-1	AndroidタブレットのUWBTファイル 7-2
7-2	7-2	iTunesのUWBTファイル
10-3	10-1	スレーブACK応答(肯定応答10-5
10-3	10-2	スレーブからの応答がない場合10-6
10-3	10-3	スレーブがビジー/NACK応答(否定応答)を送信する場合10-6
11-1	11-1	データロギングデータフロー図11-5
11-1	11-2	リングバッファオフーシングルセッション11-7
11-1	11-3	リングバッファオフーマルチセッショ11-8
11-1	11-4	リングバッファオンーシングルセッションーメモリオーバーラップな11-8
11-1	11-5	リングバッファオンーシングルセッションーメモリオーバーラップ11-8
11-1	11-6	リングバッファオンーマルチセッションーメモリオーバーラップなし11-9
11-1	11-7	リングバッファオンーマルチセッションーメモリオーバーラップ11-9



第1項-準備

1.1 はじめに

Bluetooth®ワイヤレストランスミッタは、産業用センサの精度を最 新技術の利便性と組み合わせます。 UWBTトランスミッタハンド ルはデータを読み、UWBTアプリとのBluetoothワイヤレス通信で、 スマートフォンまたはタブレットに送信します。 無料のPCアプリも使用可 能で、構成、記録データをダウンロード、UWBTファームウェアをアップグ レードできます。 UWBTアプリを使用すると、複数のトランスミッタをペアリン グして、デジタル、ゲージ、グラフ形式のいずれかでデータを表示できます。 また、 UWBTによって、10サンプル/秒から1サンプル/分の範囲の速度で、ハンドヘルドト ランスミッタまたはタブレットのメモリへロギングできます。 付属のUSBケーブル で、または、単三電池を交換することによって、付属のUWBTトランスミッタを簡単に 再充電できます。 品目はパッケージに含まれています。

1.2 UWBTアプリをダウンロードする場所

UWBTモバイルアプリは、iOSおよびAndroid™オペレーティングシステムを実行 するスマートフォンおよびタブレットの両方で利用できます。 PCアプリケーションは WindowsおよびMac両方のオペレーティングシステムで利用できます。 すべてのア プリは無料です。以下の場所で、「Omega UWBT」を検索することで、UWBTアプリ を見つけられます。

- Google Play Store (Androidモバイルアプリ)
- iTunes (iOSモバイルアプリ)
- Omega.com (PC WindowsおよびMac OSソフトウェア)
- Amazon Appstore (Amazon Fireスマートフォンまたはタブレット用のAndroid モバイルアプリ)

1.3 UWBTの開封

梱包リストを取り出し、すべての装置が入っていることを確認します。 出荷に関して 何かご質問がありましたら、当社のカスタマーサービス (0120-040-572) にご連絡くだ さい。インターネットでは www.jp.omega.com、または、Eメールesales@jp.omega. com にご連絡ください。 商品を受け取り次第、コンテナおよび機器に損傷が無い事 を確認してください。



輸送中に雑に扱った痕跡、または故障があれば、即座に運送会 社に報告してください。 点検のためにすべての梱包材を保管 しなければ、運送会社は損害賠償請求に応じません。 中身を 検査し、取り出した後、再出荷が必要な場合に備えて、梱包材 料と段ボールは保管してください。

準備

以下の品目は、UWBTパッケージに付属します。

- UWBTトランスミッタハンドル×1 (注文したセンサタイプに対応)
- 単2再充電可能NiMH電池×2(取り付け済み)
- AC電源アダプタ×1
- USBケーブル×1 (mini-B to A接続)
- UWBTクイックスタートマニュアル

1.3.1 UWBTトランスミッタのモデル

以下はUWBTトランスミッタモデルに対し提供される異なるセンサ接続です。 熱電対

- UWBT-TC-UST: 標準オス型 (OSTWシリーズ) または小型オス型 (SMWPシリーズ) 組み合わせコネクタに対応する、汎用メス型コネクタ
- UWBT-TC-M12:4ピンM12コネクタ

RTD

- UWBT-RTD-TB: 簡単なプラグイン接続の3位置端子ブロック
- UWBT-RTD-M12:4ピンM12コネクタ

pН

UWBT-pH: pH電極用のBNCコネクタおよび温度用の2位置端子ブロック。
 RH

• UWBT-RH: 8ピンM12コネクタ



第2項--トランスミッタの説明 (ハードウェア)

2.1 ハンドル図



図 2-1: ハンドル図



図 2-2: ハンドル底面図

2.2 トランスミッタを壁に取り付ける

UWBTは簡単に壁に取り付けられるように設計されています。 ケースの後方には、 4番ネジに適合する鍵穴があります (M3メトリック)。 ケース全体の寸法については 下の図を参照してください。



図 2-3: UWBTトランスミッタ寸法

2.3 センサ接続

2.3.1 UST接続 (UWBT-TCモデル)

プローブをUWBT-TC-USTトランスミッタに接続するには、プローブをコネクタヘッドに差し込みます。標準および小型サイズの接続については、下の図を参照してください。



図 2-4: UWBT熱電対プローブ接続

2.3.2 M12接続 (UWBT-TC-M12またはUWBT-RTD-M12)

UWBTの熱電対およびRTDモデルの両方でM12接続が利用できます。 M12プローブをUWBTに接続するには、下の図を参照してください。



図 2-5: M12プローブをUWBTに接続

UWBT-TC-M12配線

UWBT熱電対モデルは、以下に示したような標準ピン接続を使用します。



図 2-6: 熱電対モデルの標準ピン接続

UWBT-RTD-M12配線

下の図が示している通り、RTDモデルは配線オプション1(米国式)を使用します。



図 2-7: RTDモデル配線オプション1

2.3.3 端子ブロック (RTDモデル)

UWBT-RTD-TBには3線端子ブロックが付属しています。 端子ブロックはトランスミッタ本体から外せるため、配線をより簡単に取り扱うことができます。 以下を参照してください。



図 2-8: 端子ブロック接続





図 2-9: RTDモデル配線

2.3.4 M12接続 (RHモデル)

UWBT-RHモデルは組み合わせM12 RHセンサプローブに付属しています。 プローブの接続に関する説明については、以下を参照してください。



図 2-10: M12接続 (RHモデル)

2.3.5 BNCおよび端子ブロック (pHモデル)

UWBT-pHモデルは、BNCコネクタ (pH電極用) および2線RTD端子ブロック (溶液温度補正用) と接続します。

pHおよびRTDセンサの接続に関する説明については、以下を参照してください。



図 2-11: BNCおよび端子ブロック (pHモデル)





2.4 LED表示

UWBTトランスミッタは、前面に2つのLEDがあります。これらのLEDはアプリ に関するトランスミッタのステータスを示します。 LEDの各信号の意味につい ては、下の情報を参照してください。

	(LEDは赤色および 黄色の光を発します)		緑色	トニンフミックフニークフ	
LEDIJITE	赤色LED 状態	黄色LED 状態		FJ7A299A) -9A	
赤色および緑色のLEDが交互に点滅する。	点滅	-	点滅	センサが範囲外	
赤色および緑色のLEDが交互に点滅する。	点滅	-	点滅	センサがオープン	
赤色LEDが2秒おきに点滅する。	点滅	-	-	下限アラームまたは上限アラーム	
赤色LEDが5秒おきに点滅する。	点滅	-	-	電池残量低下	
緑色LEDが1秒おきに点滅する。	-	-	点滅	プローブからデータをダウンロード中	
緑色LEDが3秒おきに3回点滅する。	-	-	点滅 送信中	Bluetooth Wireless Paired/ Data	
	-	-	点滅	内部ロギング	
緑色LEDが3秒おきに1回点滅する。	-	-	点滅	トランスミッタがオンでセンサ に接続されているが、スマートデ バイスとペアリングしていない。	
赤色LEDが2分間、1秒おきに点滅し、 装置のスイッチがオフになる。	点滅	-	-	Bluetoothワイヤレスが ペアリングされていない。	
赤色LEDが2分間、1秒おきに点滅 して停止する。	点滅	-	-	Bluetoothワイヤレス有効 (ペアリングのために検索)	
赤色と緑色LEDが同時に2回点滅した後、 れた。工場設定が消える。	点滅	-	点滅	トランスミッタに再インストールさ	
黄色のLEDが連続的にオンになる。	-	オン	-	電池充電中	
黄色のLEDが1秒おきに点灯する。	-	点灯	-	電池の充電が完了した。	
緑色と赤色のLEDが0.5秒間点灯し、 消える。	オン	-	オン	トランスミッタの電源がオ ンになった。	
赤色LEDが0.5秒間オンになり、 消える。	オン	-	-	トランスミッタの電源が オンにならなかった。	
緑色のLEDが3回点滅し、 トランスミッタがオフになる。	-	-	点灯	トランスミッタが 電源 オフになった。	
黄色と赤色のLEDが相互に点滅する。	点滅	点滅	-	トランスミッタの内部メモリが一杯。	

2.5 ラベルおよびシリアル番号情報

UWBTトランスミッタハンドルには、筐体に取り付けられた2つのラベルが付属しています。前方ラベルには、操作のための情報が表示され、後方ラベルには、モデルおよび部品に固有の情報が表示されています。



図 2-13: UWBT表面ラベル

この装置は、IEC 基準に従い、国際安全・危険記号が付いています。 本マニュ アルは安全およびEMC (電磁互換性)に関連する重要な情報を含むため、本デバ イスを操作あるいは、始動する前に本マニュアルをお読みになり、すべての注 意事項や指示に従うことが重要です。 安全上の注意に従わない場合、怪我や装 置の故障の原因となる場合があります。 指定された方法で本装置を使用しない 場合、製品保証が無効になります。



図 2-14: UWBT裏面ラベル

2.6 電池と電源

2.6.1 UWBTトランスミッタの再充電

使用時に電池が最大まで充電されるように、トランスミッタを使用する前 に、UWBTを最大まで充電してください。 黄色LEDが1秒おきに1回点滅する とき、トランスミッタの充電が完了したことを表します。

UWBTトランスミッタハンドルは2本の単三NiMH再充電可能電池が取り付けら れた状態で提供されます。 付属のUSBケーブルをハンドルに差し込み、付属の ACアダプタに接続することで、簡単に電池を再充電できます。 また、USBケー ブルをPC/ラップトップのUSBポートに接続することで、装置を充電できます。



UWBTトランスミッタには再充電可能なNiMH電池のみ使用 可能です。 アルカリ電池を使用しないでください。

2.6.2 単三電池の交換と再充電

2本のNiMH電池を再充電するために電源に接続できない場合、他の2本の再充 電可能なNiMH電池に交換できます。 電池を交換するには、下の図に示されて いるように、プラスドライバーを使用して電池の蓋を開けます。 図のように電 池を外し、交換します。



図 2-15: 再充電可能な単三電池の交換

2.6.3 電源スイッチを使用して初期設定に復元

UWBTトランスミッタには、アプリケーションに影響を与えることなく工場での初期設定に復元するオプションがあります。以下の指示に従い、トランスミッタで初期値に戻します。

- 1. UWBTトランスミッタのスイッチをオフにします。
- 2. トランスミッタがオフの間、[PAIR] キーを押してホールドにします。
- 3. [PAIR] キーを押したまま、スイッチをオンの位置にスライドさせます。 [PAIR] ボタンを5秒間押し続けます。
- 4. 赤色と緑色のLEDが同時に2回点滅して消えることで、工場での初期値が復元 されたことを表します。

第3項-ソフトウェアの説明 (iOSとAndroid)

UWBTモバイルアプリはスマートフォンとタブレットの両方で動作します。 タ ブレットの場合、アプリは縦向きモードと横向きモードの両方で動作します。 スマートフォンの場合、アプリは縦向きモードだけで動作します。



3.1 UWBTトランスミッタへの接続

Omega UWBTアプリをダウンロード後、トランスミッタをスマートデバイスに 接続できます。 アプリケーションが見つかるオンラインの場所については、第 1 項を参照してください。

3.2 UWBTアプリでクラウドサービスを利用

UWBTアプリを利用すれば、大部分の主要なクラウドサービスに直接接続で き、データを簡単に保存および送信できます。 以下ではこれらのサービスを UWBTアプリで使用するためにセットアップする方法を説明しています。



iCloudのアップロードはUWBT iOSアプリのみで可能です。

iCloudは、UWBT iOSアプリを使用する場合、ログインの 必要がありません。

3.2.1 Google Drive

Googleアカウントが無い場合、https://accounts.google.com/signupに移動し、 登録フォームに記入し、Googleチームから送信された以下の説明に従ってアカ ウントをアクティブ化してください。 UWBTアプリケーションを使用する装置 に対し、新しく作成されたGoogleアカウントを追加する必要があります。 デバ イス設定に移動し、[Acount] を選択し、[add account]、[Google]、[existing] の 順でクリックし、Google アカウント証明書を追加します。 また、オンライン 登録をとばして、装置へ直接移動し、[add account] を選択した後 [Google] -> [new account] を指定すると、新しいアカウントが自動的に作成されます。 すでにアカウントがある場合、UWBTアプリケーションへ移動し、[ログ設定] メニューから送信するファイルを選択し、クラウド選択スピナーボックスから [Google Drive] を選択し、[送信] を押します。 その後、装置にGmailアカウント が登録された新しいペインが表示されます。



UWBTアプリからのGoogle Driveのアップロードは、 Amazon Fireスマートデバイスではできません。

UWBT			
	アカウントの選択		
	omegadesign1962@gmail.com	Ó.	
	アカウントを追加		

図 3-1: Gmailアカウントの作成

ファイルを送信したいアカウントを選択し、[OK] を押します。 その後、UWBT アプリの「サインイン、ファイルアップロード、サインアウト」メニューに戻り ます。 この画面には、Googleがサインイン情報を認証するタイミングに遅延が あります。 情報が処理されるまで5~10秒間待ちます。「サインイン」を2回目に 押すと、不必要にGoogleログインページに移動します。

この機能を初めて使用するとき、申請するアクションの確認を求められます。 図 3-2: Google認証

アプリデータを同期	×
ユーザーの詳細を同期	1
連絡先を同期	×

[OK] をクリックすると、ファイルが「UWBT LogFiles」ディレクトリの下の Google Driveにアップロードされます。

3.2.2 SugarSync

SugarSyncアカウントが無い場合、https://www.sugarsync.com/のウェブサイト に移動します。 トライアルプランを利用したい場合、登録フォーム上部の [Try Free for 30 Days] を選択し、名前と電子メールアドレスを入力します。 有料プランを選択 する場合、スピナーメニューからプランを選択し、名前と電子メールアドレスを入力し ます。 いずれの場合も、登録フォームを送信後、登録中に入力する電子メールアドレ スでアカウントをアクティブ化する方法に関する次の説明を受け取ります。

すでにアカウントがある場合、UWBTアプリケーションへ移動し、[ログ設定] メニューから送信するファイルを選択し、クラウド選択スピナーボックスから [Sugar Sync] を選択します。 [送信] を押した後、以下のオプションを備えた新 しい画面が表示されます。

サインイン	
ファイルのアップ ロード	

図 3-3: SugarSyncサインイン

まずサインインする必要があります。ボタンを押すと、SugarSyncサインインペ ージが表示され、ここにアクティブなSugarSyncアカウント証明書を入力する必 要があります。

•••			\$ 🕆 🚥 10:13AM
имвт			
SugarSync			
	EX-JU		
	パスワード		
	キャンセル	下限アラーム	

認証できたら、[File upload] ボタンが有効になっている状態で前の画面が表示 されます。 選択したログファイルをSugarSyncクラウドドライブにアップロー ドできるようになりました。 ファイルが [Mobile Photos/UWBTLOGFILES] デ ィレクトリに表示されます。



3.2.3 Dropbox

Dropboxアカウントが無い場合、https://www.dropbox.com/のウェブサイト に移動します。 [登録する] ボタンをクリックし、登録フォームに記入し、ウェ ブサイトのその後の説明に従ってアカウントを有効化します。



ウンロードすることを推奨します。 これにより、ファイル 信時にUWBTアプリとDropbox間の通信が簡単になります。

すでにアカウントがある場合、UWBT アプリケーションへ移動し、[ログ設定] メニューから送信するファイルを選択し、クラウド選択スピナーボックスから [Dropbox] を選択し、[送信] を押します。 その後、以下のオプションを備えた 新しい画面が表示されます。



図 3-5: Dropboxサインイン

まずサインインする必要があります。初めてUWBTでログファイルをアップ ロードする場合、Dropboxサインインページが表示され、ここにアクティブな Dropboxアカウント証明書を入力する必要があります。

		4 E C 10.14
A https://www.dtopbox.c	om/1/connect?k=4qk5emzmj7u94a&s=49ECFBD2	50 ·
	Size is to Drookey to link with Omers HMPT	
	Password	
	Forgot your password? Sign in	
	New to Dropbox? Create an account	

図 3-6: Dropboxアカウント情報

初めてログインできた場合、その後はファイルをアップロード中に証明書を入 力する必要ありません。 最後に使用したアカウントで申請されたアカウントを 確認するか、または他のアカウントでサインインする必要があります。

	\$ 😤 🗰 10.15AM
west Authorization - Dropbox	311 오
	Omega uwbt ~
Omega UWBT would like access to its own folder, Apps + Omega UWBT, inside your Dropbox.	
Cancel Allow	

図 3-7: Dropbox認証

認証できたら、[File upload] ボタンが有効になっている状態で前の画面が表示 されます。 選択したログファイルをDropboxクラウドドライブにアップロード できるようになりました。 ファイルは「Apps/UWBT-ANDROID」ディレクト リの下に自動的に保存されます。

3.2.4 OneDrive

OneDriveアカウントが無い場合、https://onedrive.live.com/のウェブサイトに 移動します。 [新規登録] ボタンをクリックし、登録フォームに記入し、ウェブ サイトのその後の説明に従ってアカウントを有効化します。

すでにOneDriveアカウントがある場合、UWBTアプリケーションへ移動し、[ロ グ設定] メニューから送信するファイルを選択し、クラウド選択スピナーボック スから [OneDrive] を選択します。 [送信] を押した後、以下のオプションを備え た新しい画面が表示されます。

UWBT		
	サインイン	
	ファイルのアップ ロード	
	サインアウト	

図 3-8: OneDriveサインイン

まずサインインする必要があります。初めてUWBTでログファイルをアップロ ードする場合、OneDriveサインインページが表示され、ここにアクティブな OneDriveアカウント証明書を入力する必要があります。

サインイン	
Nicrosoft アカウント 詳細	
K29-F	
サインイン アカウントにアクセスできない場合	
Microsoft アカウントをお持ちでない場合 新 焼登録	
ブライバシーと Cookie 使用条件 (全2015 Wicrosoft	

図 3-9: OneDriveアカウント情報

初めてログインできた場合、その後はファイルをアップロード中に証明書を入 力する必要ありません。 最後に使用したアカウントで申請されたアカウントを 確認するか、または他のアカウントでサインインするだけで済みます。

* 🗢 🗰 10:16AM
このアプリがあなたの 情報にアクセスするこ とを許可しますか?
Omega UNBT が、次の操作を行う許可を求めて います:
自動的にサインインする
あなたの名前、性別、表示アイコン、連絡先、 友だちにアクセスする
あなたの情報にいつでもアクセスする
OneOrive にアクセスして編集する
あなたの連絡先リストに追加する
あなたの写真と動画にアクセスする
これらのアプリ アクセス許可は、アカウント 設定でいつでも変更できます。
はいいえ
プライパシーと Cookie 使用条件 ② 2015 Wicrosoft

図 3-10: OneDrive認証

認証できたら、[File upload] ボタンが有効になっている状態で前の画面が表示 されます。 選択したログファイルをOneDriveアカウントにアップロードできま す。ファイルは「UWBT LogFiles」ディレクトリの下に自動的に保存されます。

第4項-ソフトウェアの説明 (iOS)



iOS 8.0以降のバージョンにアップグレードした場合、スマー トフォンまたはタブレットの設定で設定をリセットする必要が あります。スマートフォンの場合、[設定] → [一般] → [リセッ ト] → [ネットワーク設定をリセット] の順で選択します。 タブ レットの場合、[設定] → [リセット] → [ネットワーク設定をリ セット] の順で選択します。 これにより、UWBTアプリがオペ レーティングシステムで適切に動作するようになります。 こ のとき、すべてのWi-Fi接続のパスワードをリセットしなけれ ばならない可能性があることに注意してください。

4.1 ペアリング

UWBTトランスミッタとの通信を開始するには、*Bluetooth*ワイヤレスでスマートデバイスとペアリングする必要があります。 iOSデバイスの場合、UWBT アプリでペアリングする前に、iOS設定でペアリングする必要があります。 Androidデバイスでは、UWBTアプリからのペアリングのみ必要です。

注:

同じ名前の複数のトランスミッタが検出される場合、スマート デバイスはUWBTトランスミッタとペアリングできません。 た とえば、「Chemistry Lab」というトランスミッタが2つあって スイッチがオンである場合、スマートデバイスは互いにペアリ ングしません。 適切にペアリングするには、1つのトランスミ ッタの名前を最初に変更する必要があります。

- 4.1.1 スマートデバイス設定メニューでペアリング (iOSのみ)
- 1. UWBTトランスミッタのスイッチをオンにします。
- 2. トランスミッタの [RAIR] ボタンとデバイス設定の [ペア] を2秒間押し続けま す。-これにより、センサが検索モードになります。
- 3. スマートデバイスの [設定] ページに移動します。
- 4. Bluetoothワイヤレスセクションを選択します。
- 5. Bluetoothワイヤレス機能がオンになっていることを確認してください。-Bluetoothワイヤレススライダーには緑色の背景が表示されている必要があり ます。
- 6. Bluetoothワイヤレスでペアリングする装置をタップします。

Ped V	1. 1.1.1.1	99.47	\$ 00% mm
_	RE	Bluetooth	
	WI-FI Omega, Aruba	Bhalanth	
	Burlooth 3154	Section Statements	
		BB0707.	
	通知	UW8T-TC-14410008	未接机 (1)
в	コントロールセンター	UWET-oH	+125 (1)
•	おやすみモード	UWBT-TC-AM	MARA ()
0	-8	sonomia C	
-	画面表示と明るさ		
	型紙		
	サウンド		
	7723-8	1	
0	プライバシー		
•	Cloud		
٢	iTunes & App Store		

図 4-1: iOSタブレット設定メニュー

4.1.2 UWBTアプリでペアリング

以下の指示に従ってペアリングしてください。

- 1. UWBTトランスミッタのスイッチがオンになっていることを確認してください。
- 2. UWBTアプリを開きます。
- 3. UWBTアプリで、[ペアリング] 設定へ移動します。

UWBT Series Transmitter トランスミックの反応 ペア ペアリング ************************************		OT OMEGA	0.
ペアリング 検索されたトランスミッタリスト センサ設定 検索されたトランスミッタリスト アラーム&オフセット ログ設定 電話 販定値に戻す 全ての設定を保存	UWBT Series Transmitter	トランスミックの技術	<7
センサ設定 検索されたトランスミッタリスト アラーム&オフセット ログ設定 質語 販定値に戻す 全ての設定を保存	ペアリング	検索されたトランスミッタリスト	
アラーム&オフセット ログ設定 言語 概定値に戻す 全ての設定を保存	センサ設定	検索されたトランスミッタリスト	
ログ設定 言語 	アラーム&オフセット		
言語 既定値に戻す 全ての設定を保存	口グ設定		
既定値に戻す 全ての設定を保存	言語		
全ての設定を保存	既定値に戻す		
	全ての設定を保存		

図 4-2: デバイスを検索するときのUWBTアプリ

- 4. [検索されたトランスミッタ] リストで、ペアリングしたいトランスミッタを 選択します。
- 5. [ペア] ボタンをクリックします。

	N EO	MEGA	88%
UWBT Series Transmitter	トランスミッタの横	*	~7
ペアリング	検索されたトランスミッ	タリスト	
センサ設定	トランスミッツ1 検索されたトランスミッ	TC-AM タリスト	V
アラーム&オフセット		RH-AMop	
ログ設定			
言語			
既定値に戻す			
全ての設定を保存			

図 4-3: ペアリング画面

6. データを表示しロギングする準備ができました。

4.1.3 トランスミッタが [検索されたトランスミッタ] リストにないときにペアリング

iOS設定でペアリングしたが、UWBTトランスミッタが [検索されたトランスミッタ] リ ストにないとき、以下の説明に従ってください。

- 1. 終了してUWBTアプリを再起動します。
- 2. UWBTアプリで、[ペアリング] 設定へ移動します。
- 3. [トランスミッタの検索] ボタンをクリックします。
- 4. トランスミッタが [トランスミッタの検索] リストに表示されます。
- 5. [検索されたトランスミッタ] リストで、ペアリングしたいトランスミッタを 選択します。
- 6. [ペア] ボタンをクリックします。
- 7. データを表示しロギングする準備ができました。

4.1.4 複数のトランスミッタを1つのスマートデバイスとペアリング

UWBT iOSアプリを最大で3つの異なるトランスミッタとペアリングできます。 最初のトランスミッタとペアリングした後、使用したい新しいトランスミッタ それぞれについて上記の手順を繰り返します。





同じトランスミッタを複数のスマートフォンまたはタブレット とペアリングできません。異なるタブレットでトランスミッタ の情報を見るには、トランスミッタとUWBTアプリとのペアリ ングを解除する必要があります。

4.1.5 トランスミッタとスマートデバイスとのペアリング解除

トランスミッタのペアリングを解除するには、以下の説明に従ってください。

- 1. UWBTアプリで、[ペアリング] 設定へ移動します。
- 2. [ペアリングされたトランスミッタ] リストでトランスミッタをハイライトします。
- 3. [ペアリング解除] ボタンをクリックします。
- 4. [ペアリング解除してもよろしいですか?]というプロンプトが表示されます。 –
 [はい] をクリックします。
- 5. UWBTトランスミッタを切断できました。 スライドスイッチを使用して装置 をオフにするか、他のタブレット/スマートフォンとペアリングできます。

4.1.6 接続の切断 - タイムアウト

トランスミッタの電池寿命を節約するために、UWBTは2分間で接続がタイムア ウトするように設計されています。 つまり、トランスミッタのスイッチがオン で、スマートデバイスと2分以上通信しない (ペアリングしない) 場合、検索モー ドを終了します。 これが発生した場合、この章の最初に説明したように、装置 を再ペアリングする必要があります。



UWBTトランスミッタとの接続が繰り返し切断される場合、以下 の方法を試してください。 まず、[ホーム] キーをダブルクリッ クし、UWBTアプリをページからスワイプすることで、アプリを 完全に閉じます。 UWBTアプリを閉じた後、 UWBTトランスミ ッタをBluetooth設定で破棄します-[設定] → [Bluetooth] へ移動 し、トランスミッタの情報アイコンを選択し、[このデバイスの 登録を解除] をクリックします。

4.1.7 トランスミッタBluetoothワイヤレスRFレンジ

タブレットを推奨されるBluetoothワイヤレスRFレンジから出す場合も、UWBT トランスミッタはペアリングを解除される可能性があります。 トランスミッタ とスマートデバイス間の壁など、障害がある場合、この範囲は狭くなります。 トランスミッタが切断された場合、この章の最初に説明したように、スマート デバイスを再ペアリングする必要があります。

設定画面には、Bluetoothワイヤレス信号強度を示すバー表示があります。 5つの バーは100%の信号強度、4つのバーは80%の信号強度を示します。 このグラフ ィックを見れば、RFレンジにあるかどうか分かります。

Bluetoothワイヤレス信号強度インジケーターは、[センサ設定] メニューだけでア クティブになります。他の画面からは見られません。 また、スマートデバイス にログオンするとき、信号強度は表示されません。

	DE OMEGA	88%
UWBT Series Transmitter	トランスミッタ1 トランスミッタ名 : TC-AI センサー種類 : Thermocou	M
ペアリング	Bluetooth信号强度	
センサ設定	R3/0160	
アラーム&オフセット		<u></u> 推過時間
口グ設定	日付形式	MM-DD-YY
言語	トランスミッタの日時設定	
既定値に戻す	- トランスミッタ名	TC-AM
全ての設定を保存	- 表示頻度	1 10/19
	センサー種類	Thermocouple
	サブタイプ	к

図 4-4: Bluetoothワイヤレス信号強度



4.2 UWBTアプリの表示

トランスミッタセンサ値は3つの異なる形式で表示されます。

- デジタル
- グラフ
- ゲージ

4.2.1 デジタル形式

デジタル形式は測定値を大きな数値形式で表示します。相対湿度の値の分解能 は整数です。 温度については、値の分解能は小数点第1位、pHについては、値 の分解能は小数点第2位です。

相対湿度測定値の場合、デジタル形式で3つの値、すなわちRH値、周囲温度、 結露点温度が表示されます。

値が設定した上限アラーム値以上になった場合、数値は赤色で表示されます。 値が設定した下限アラーム値以下になった場合、テキストは青色で表示されま す。アラーム音声が選択された場合、現在の値が上限アラームを上回るか下限 アラームを下回ったときに、音声はアクティブになります。

複数のUWBTトランスミッタに接続されているとき、どのトランスミッタを見 ているかを、デジタルスクリーンから直接選択できます。 [トランスミッタ1] の ように表示されたボタンをクリックすると、選択したトランスミッタのデータ を見ることができます。



図 4-5: デジタル温度表示

	CE OMEGA	8 36%
UWBT Series Transmitter	12	% RH
1000 デジタル 111 グラフ	^{**} 24.1	°C
	-6.1	°C
	トランスミッター1 トランスミッター2 センサー種類: RH トランスミッタ名: RH-AMop 表示頻度: 1 回/30秒	トランスミッター3
	定線開始	

図 4-6: デジタルRH表示

4.2.2 グラフ形式

トランスミッタデータはグラフ形式で表示できます。 グラフ形式には3つのオプ ションがあります。

- ライブグラフ
- 再生データグラフ
- トランスミッタからダウンロードする

ライブトランスミッタデータ

ライブグラフは、データがトランスミッタでキャプチャされたときに同時に 表示します。 測定値は白い線で表示されます。 RHグラフの場合、温度は白い 栓 (左のY軸)、RHの割合は緑色の線 (右のY軸) で表示されます。

上限アラーム値は**赤色**の水平方向の線で表示されます。 下限アラーム値は**青色** の水平方向の線で表示されます。 アラーム音声が選択された場合、現在の値が 上限アラーム値を上回るか下限アラーム値を下回ったときに、音声はアクティ ブになります。

複数のUWBTトランスミッタに接続されているとき、どのトランスミッタを見 ているかを、現在のデジタルスクリーンから直接選択できます。 [トランスミッ タ1] のように表示されたボタンをクリックすると、選択したトランスミッタの データを見ることができます。
ライブグラフ画面の下に、アプリケーションに自動でY軸のスケールを調整させるか、または自分でパラメータを設定するかのオプションがあります。 自動スケールを使えば、データラインを常に画面上に表示できます。 Y軸のスケールをマニュアルで設定するには、[Y軸自動スケーリング] と表示されたチェックボックスの選択を解除して、任意の値を入力するだけです。

この画面から直接ライブデータを記録できます。 ライブグラフ画面の下半分で、[ロギング開始] ボタンを押します。 データはスマートフォンまたはタブレットに記録されます。 記録中、画面の左上には、それを示すために [REC] が表示されます。

ローカルでロギングしたデータについては、ログファイルの最 初のレコードはファイル名に表示された時間を1定数時間超えた 時間になります。 たとえば、1:00:00に開始した、1回/30秒の ログの場合、.csvファイルの最初のエントリーは1:00:30です。



図 4-7: ライブ温度グラフおよび上限下限アラーム



図 4-8: ライブRHグラフおよび上限下限アラーム

再生データグラフ

再生データグラフのオプションでは、すでにスマートフォンやタブレットのデ バイスに保存されているグラフファイルを表示できます。 これらはスマートフ ォンやタブレットに直接記録されたか、または内部ロギングの使用後にトラン スミッタからダウンロードされたファイルです。

[トランスミッタデータを再生] を選択後、表示したいファイルを選択する必要 があります。 選択するファイル名は、センサ名+ログ開始日+ログ開始時間にな ります。

再生データグラフは1つの画面上ですべてのデータを表示します。 ここから、画 面右上にある虫眼鏡のアイコンを押すことによって、グラフにズームインする か、ズームアウトできます。 グラフ上の任意の場所で左右に指をドラッグする と、タイムスタンプを通じてスクロールすることもできます。

グラフの縦線はクロスへアです。 詳細なデータポイント情報のグラフを通じて クロスへアをドラッグできます。 十字線の上にあるとき、グラフの上には、そ の点のデータ値とタイムスタンプが表示されます。



図 4-9: 温度センサデータ再生グラフ



図 4-10: pHセンサデータ再生グラフ

トランスミッタからダウンロードする

情報を記録するためにUWBTトランスミッタ上で内部ロギング設定を使用後、 トランスミッタからスマートデバイスにデータをダウンロードする必要があり ます。 その後、再生データグラフを見るか、ログデータをEメール/クラウドサ ービスに送信できます。

[トランスミッタからダウンロード] を選択すると、UWBTアプリケーションは トランスミッタに保存されているログファイルすべてのダウンロードを即時に 開始します。この処理には最大で2分かかります。

	OMEGA	() 50% 50 %
UWBT Series		
Transmitter	ライブトランスミッタデー	9
デジタル	トランスミッタデータを再	生
部 グラフ	トランスミッタからダウンロ	K
ゲージ		

図 4-11: トランスミッタからログファイルをダウンロードする

	DE OMEGA	(§ 50%
UWBT Series		
Transmitter	ライブトランスミッタデー	-9
🔜 デジタル	トランスミッタデータを	与生
グラフ	トランスミッタからダウント	□— K
グージ	ファイル名 (日/時間)	
	RH-AMop_01-22-15_12-48-06	i_Dnld
	RH-AMop_01-22-15_12-57-52	2_Dnld
	RH-AMop_01-22-15_13-33-50	_Dnld
	RH-AMop_01-22-15_13-40-52	2_Dnld
	RH-AMop_02-06-15_17-15-30) Dnld

図 4-12: トランスミッタからダウンロードされたファイル

注:

スマートフォンまたはタブレットにロギングしている場合、ダ ウンロードしたファイルを見ることができません。 ログファ イルを見るには、ログを停止する必要があります。

	A	В	С
1	トランスミッター名前:	TC-UUT-JF	
2	センサー種類:	Thermoco	uple
3	ログサンプルレート:	1/秒	
4	カスタマーサービス:	Fahrenhei	it(F)
5			
6	時間	温度	
7	10/22/2014 15:44:49	478.4	
8	10/22/2014 15:44:50	348.4	
9	10/22/2014 15:44:51	478.2	
10	10/22/2014 15:44:52	478.7	
11	10/22/2014 15:44:53	478.7	
12	10/22/2014 15:44:54	478.6	

図 4-13: サンプルCSVファイル

File Edit Format View Help トランスミッター名前:TC-UUT-JF3 センサー種類:Thermocouple ログサンプルレート:1/30秒 工学単位:Fahrenheit(F) 時間 温度 11-25-2014 12:53:49 75.4 11-25-2014 12:54:19 75.4 11-25-2014 12:55:19 75.4 11-25-2014 12:55:19 75.4 11-25-2014 12:55:19 75.4 11-25-2014 12:55:49 75.4 11-25-2014 12:55:49 75.4 11-25-2014 12:55:49 75.4 11-25-2014 11-25-2014 12:56:19 75.4 11-25-2014	TC-UU1	-JF3_11-25-14_1	2-53-18_ja - Notepad
トランスミッター名前 : TC-UUT-JF3 センサー種類 : Thermocouple ログサンプルレート : 1/30秒 工学単位 : Fahrenheit(F) 時間 温度 11-25-2014 12:53:49 75.4 11-25-2014 12:54:19 75.4 11-25-2014 12:55:19 75.4 11-25-2014 12:55:19 75.4 11-25-2014 12:55:49 75.4 11-25-2014 12:56:19 75.4	File Edit Fo	ormat View Help	
時間温度11-25-201412:53:4975.411-25-201412:54:1975.411-25-201412:54:4975.411-25-201412:55:1975.411-25-201412:55:4975.411-25-201412:56:1975.4	トランスミッタ、 センサー種類 ログサンプルル 工学単位 :	-名前 : TC-UUT : Thermocoup ート : 1/30秒 Fahrenheit(F)	-JF3 le)
	時間 11-25-2014 11-25-2014 11-25-2014 11-25-2014 11-25-2014 11-25-2014	温度 12:53:49 12:54:19 12:54:49 12:55:19 12:55:49 12:56:19	75.4 75.4 75.4 75.4 75.4 75.4

図 4-14: サンプルTXTファイル

4.2.3 ゲージ形式

ダイアル上の現在値を指すことで、ゲージ形式で測定値が表示されます。 値 が変化すると、ダイアルは新しい数値の点に向かって、左または右に移動しま す。また、値はゲージ下にデジタル形式で表示されます。

UWBT-RHモデルの場合、画面上に2つのゲージがあります。 右のゲージは相対 湿度 (%単位)、左のゲージは周囲温度 (設定メニューで選択された単位) を表示 します。

UWBT-pHモデルの場合、画面上に2つのゲージがあります。 右のゲージはpH 値、左のゲージは溶液温度 (設定メニューで選択された単位) を表示します。

ゲージの内周には、青、緑、赤に変わるバーがあります。これらのエリアはそ れぞれ、下限アラーム、通常、上限アラームの測定値を示します。 値が上限ア ラーム値以上になると、デジタルの測定値は赤色で表示され、値が下限アラー ム値以下になると、デジタルの測定値は青色で表示されます。 アラーム音声が 選択された場合、現在の値が上限アラームを上回るか下限アラームを下回った ときに、音声はアクティブになります。

ゲージの範囲は自動的に設定されます。ゲージの境界の数字は変更できません。 複数のUWBTトランスミッタに接続されているとき、どのトランスミッタを見 ているかを、現在のデジタルスクリーンから直接選択できます。 [トランスミッ タ1] のように表示されたボタンをクリックすると、選択したトランスミッタの データを見ることができます。



図 4-15: 温度ゲージ



図 4-16: RHおよび温度ゲージ

4.2.4 電池量表示

トランスミッタの電池残量が50%より多い場合、電池の図は緑色で表示され、 電池残量の割合も図の横に表示されます。 図 4-17: **電池残量が92%の表示**

92%	トラン スミッ
) a T

タの電 池残量

が20~49%の場合、電池の図は黄色で表示され、電池残量の割合も図の横に表 示されます。

図 4-18: 電池残量が29%の表示(充電中)

29%

トラン

スミッ

タの電

池残量

が20%より少ない場合、電池の図は赤色で表示され、電池残量の割合も図の横 に表示されます。

図 4-19: 電池残量が14%の表示(充電中)

4%	
----	--

電池ア イコン

の中に

ある稲妻の記号は、2本の単三電池が再充電中であることを示しています。

電池残量が20%以下に充力た場合、トランスミッタの充電を推 奨します。 電池残量 %以下になったトランスミッタを使用 すると、UWBTアプリアーションとの組み合わせが難しくなる 場合があります。

4.3 UWBTアプリのログ

ログ設定とは、以下のパラメータを含むスマートフォン/タブレットのログを指します。

ログサンプルレート

ログサンプリングレートとは、2つのオプションの1つである、スマートフォン/ タブレットのログを指します。 1回/秒から1回/分まで、4つのロギングレート が利用可能です。

DE OMEGA	8 50%
トランスミッタ1 トランスミッタ名 : RH-AMop センサー種類 : RH	
ログサンプルレート	10/19
 ログファイル形式	1回/秒
送信するログファイル	1回/30秒 -
	1回/分
EX-JL	
	送信
クラウドに送信	
Dropbox	送信
内部ログ	
内部ログレート 日	1.01/#9
	トランスミッタ1 トランスミッタ1 トランスミッタ3:RH-AMor センサー種類:RH ログサンブルレート ログファイル形式 送信するログファイル Eメール クラウドに送信 Dropbox 内部ログレート

図 4-20: ログレートオプション

txt/csvファイル形式でファイルを選択

ファイルをEメールで送信するか、クラウドサービスに送信するときに、テキスト (TXT) またはExcel (CSV) 形式で選択できます。

注:

スマートフォンまたはタブレットにロギングするとき、単一ファイルに 保存できるデータポイントの最大数は、熱電対およびRTDプローブの場 合100,000、pHプローブの場合200,000 (pHおよび温度)、RHプローブの 場合300,000 (RH、温度、結露点) です。 ロギングセッションがこれらの 限度を超えた場合、UWBTアプリはファイルを閉じ、新しいファイルを 作成し、ロギングを継続します。

送信するファイルの選択

スマートフォンまたはタブレットにログされた、またはトランスミッタの内部メモリから ダウンロードされたファイルは、上記の通り、txt/csvファイル形式で、Eメールまた はクラウドサービスのアカウントに送信されることがあります。 ダウンロードされたフ ァイルは [送信するログファイル] フィールドで見ることができます。

4

	CE OMEGA	(3) 50% 🧫
UWBT Series Transmitter	トランスミッタ1 トランスミッタ名 : RH-AMop センサー種類 : RH	
ペアリング	ログサンブルレート	1 (0)/#9
センサ設定	ログファイル形式	
アラーム&オフセット	「ノンノールルス	
ログ設定	RH-AMop_01-22-15_13-40-52_Dnld	
言語	Eメール	
既定値に戻す		送信
全ての設定を保存	クラウドに送信	
	Dropbox	送信
	内部ログ	
	内部ログレート	1 101/#9

図 4-21: 送信するログファイルの表示

Eメールアドレスを入力

カスタムキーボード入力を使用して有効なEメールアドレスを入力します。

	DE OMEGA	(§ [*] 50% 🔜 🗩
UWBT Series Transmitter	トランスミッタ1 トランスミッタ名 : RH-AMop センサー種類 : RH	
ペアリング	ログサンブルレート	0/19
センサ設定	ログファイル形式	CSV
アラーム&オフセット		
ログ設定	RH-AMop_01-22-15_13-40-52_Dnld	
言語	ЕХ—Л	
既定値に戻す		送信
全ての設定を保存	クラウドに送信	the part of the
	Dropbox	<u>zālā</u>
	内部ログ	
	内部ログレート 1	[0]/#9

図 4-22: Eメールアドレスの入力

クラウドサービスへ送信

ログファイルの送信に利用できるクラウドサービスが5つあります。 Dropbox、 SugarSync、OneDrive、Google Drive、iCloudです。 ファイルの送信時に、ク ラウドサービスアカウントはアクティブになっていなければなりません。 クラ ウドサービスの詳細については、第3項を参照してください。

	DE OMEGA	0 50%
UWBT Series	トランスミッダ名:RH-AMo センサー種類:RH	P
Transmitter	ログサンプルレート	18/6
ペアリング	ログファイル形式	Cav
センサ設定	送信するログファイル	
アラーム&オフセット	RH-AMop_01-22-15_13-40-52_Dnid	- 110
口7款定	Eメール	
賞語		64
既定面に戻す	クラウドに送信	
金での設定を保存	Dropbox Dropbox SugarSync OneDrive ¹⁴	
	Google Drive™ ICloud	H/0

図 4-23: クラウドサービスオプション 注:

[ファイルのアップロード] を選択した後、ファイルが実際に送 信されたときに関して遅延があります。 データがアップロー ドされるまで5~10秒待機します。[送信] ボタンを複数回押す と、Eメールが複数回送信されます。

内部ログ

内部ログタブを切り替えることで、UWBTトランスミッタの内部メモリにデー タをログできるようになります。 その後、データはトランスミッタに直接記録 されます。スマートフォンまたはタブレットのメモリを消費する必要はありま せん。 内部ログを設定したら、既存のデータをトランスミッタからダウンロー ドできないので注してください。

I E UMEGA	50%
ロクサンフルレート	1 (21/6)
ログファイル形式	
送信するログファイル	
RH-AMop_01-22-15_13-40-52_Dold	-
EX-IL	
interest and interest in the second s	88
クラウドに送信	
Dropbox	
内部ログ	
内部ログレート	1 11/167
丸型パッファー	
トランスミックメモリの消去	45
	ログワンフルレート ログファイル形式 送信するログファイル RH-AMop_01-22-15_13-40-52_Dnid Eメール クラウドに送信 Dropbox 内部ログ 内部ログレート 丸型バッファー トランスミックメモリの消去

図 4-24: 内部ログオプション 注:

内部ログオンをオンにした場合、その機能の設定オプションが グレイアウトします。 設定を変更するために、内部ログをオ フにする必要があります。

		_
UWBT Series	ログファイル形式	CSV
Transmitter	送信するログファイル	
ペアリング		
センサ設定	ミメール	
アラーム&オフセット	5=610-W@	22
H782	Dropbox	
業語	内部ログ	
既定面に戻す	An and the second se	and the second
全ての設定を保存	Property and P	18/6
	mil/Aveze-	
	5-0522ミジクス10-058首	浙金

図 4-24A: 内部ログオプション (内部ログがオンのときに無効)

内部ログの頻度

5つの異なるログ頻度で、トランスミッタの内部メモリにデータをログできま す。内部ロギングの頻度は10回/秒~1回/分の範囲で設定できます。 RHトラン スミッタの場合、データを10回/秒の頻度でログを取ることはできません。 4-19



図 4-25: 内部ログレートオプション

リングバッファ

リングバッファは非常に便利な機能で、トランスミッタの内部メモリが一杯の ときに、もっとも古いデータを上書きします。 上記のスライダーを使用するこ とで、リングバッファをオンかオフに設定できます。 リングバッファをオフに 設定すると、内部ロギングは内部メモリが一杯になったときに停止します。

内部メモリの消去

内部ログ機能をオンに設定することで、トランスミッタの内部メモリを消去 し、データフレッシュの記録を開始できます。 内部メモリを消去しても、タブ レットまたはスマートフォンで利用できるファイルに影響はありません。

	OF OMEGA	() ^{50%}
UWBT Series	ログファイル形式	Ocsv
Transmitter	送信するログファイル	
ペアリング		
センサ設定	EX-JU	1 maintain 1
アラームルオフセット	インフォメーション	
11/7802	2000 F5>X2>POREATUERAUE	Contraction of the
市場	51612 HELS	
IN WHALT FROM	内部ログ	
会工の設定を保存	内部ログレート	102/09
ALL S PO BEAU DE DE LE	丸型パッファー	
	トランスミックメモリの貴去	IT HERE
	Construction of the second sec	

図 4-26: 内部メモリの消去

4.4 UWBTアプリの設定

アプリケーションから1つまたは複数のUWBT Bluetoothトランスミッタと組み 合わせることができます。 組み合わせると、デバイスのさまざまな設定を変更 し、デバイスに保存できます。 以下は設定メニューのオプションの一覧です。 • センサのペアリング

- センサ設定
- アラーム&オフセット
- ログ設定(情報については「ログ設定」の項をご覧ください。)
- 言語
- 初期値に戻す
- 全ての設定を保存

4.4.1 設定メニュー

設定には以下に示すようなパラメータが含まれます。 マニュアルのこの項に各 設定の説明があります。

	OTE OMEGA	0'50'
UWBT Series Transmitter	トランスミック トランスミック名:F センサー種類:	7 1 RH-AMop RH
ペアリング	Bluetooth铝号弹	
センサ設定	(a) (2) (2)	15:010:00
アラーム&オフセット		and a second sec
口グ設定		MM-DD-YY
素語	トランスミッタの日時設定	
統定値に戻す	トランスミッタ名	RH-AMop
全ての設定を保存	表示頻度	18/9
	センサー種類	RH

図 4-27: 設定メニュー

4.4.2 トランスミッタのペアリング

詳細なペアリングの説明については、第 4.1 項 (ペアリング) を参照してください。

4.4.3 センサ設定

センサ設定では、希望する時間軸、日付形式、ライブデータの表示頻度、工学 単位などを設定できます。以下は熱電対センサの設定例です。

	CE OMEGA	0 85%
UWBT Series Transmitter	トランスミッタ2 トランスミッタ名 :TC センサー種類 : Thermor	-AM ouple
ペアリング	Bluetooth信号侦度	
センザ設定	formation of the second s	
アラーム&オフセット	20g (RC) 400 	経過時間
口グ設定	日付形式	MM-DD-YY
网络	トランスミッタの日時設定	
既定値に戻す	トランスミッタ名	TC-AM
全ての設定を保存	 表示頻度	שעבו
	センサー種類	Thermocouple
	サブタイプ	

図 4-28: 熱電対センサ設定画面

時間軸

時間軸には2種類あります。 時間軸は経過時間またはリアルタイムモードに 設定できます。 経過時間は、データポイントの間に一定の時間間隔を設定し て、0:00からデータログの任意時間までのデータを表示します。 リアルタイム は、データポイントの間に一定のリアルタイム間隔を設定してデータを表示し ます。 ライブデータはリアルタイムまたは経過時間の形式で表示できます。再 生データはリアルタイム形式で表示できます。

	DE OMEGA	() ^{85%}
JWBT Series Transmitter	トランスミッタ2 トランスミッタ名 : TC-AM センサー種類 : Thermocouple	
ペアリング	Bluetooth信号律商	
センサ設定	Careford and a second s	
アラーム&オフセット	1010年1	経過時間
D 7 190E	日付形式	経過時間
RIA .	トランスミッタの日時設定	
統定値に戻す	トランスミッタ名	TC-AM
全ての設定を保存	 表示頻度	1809
	センサー種類	Thermocouple
	サブタイプ	к

図 4-29: 時間軸オプション

日付形式

個人の希望に応じて日付形式を選択できます。 形式はDD-MM-YYまたは MM-DD-YYです。 UWBTでの内部ロギングおよびタブレットでのログは、選択 された日付形式に従います。





図 4-30: 日付形式オプション

センサタイプ

センサには4つのタイプがあります (T/C、RTD、pH、RH) 。 センサ設定ページの上部に、現在表示しているセンサの情報があります。 複数のセンサに接続 していて、異なるセンサの情報が必要なときは、[表示] 画面に移動して、見た いセンサを選択します。 その後、[センサ設定] 画面に戻ると、新しいセンサ情 報を見ることができます。

	DE OMEGA	0 85%
UWBT Series Transmitter	トランスミッタ名:TC-AM センサー種類:Thermocouple Bluetooth質号集度	
ペアリング		
センサ設定	時間程	経過時間
アラーム&オフセット	日付形式	MM-DD-YY
口グ設定	トランスミッタの日時設定	
T IA	トランスミッタ名	TC-AM
成定值に戻す		
全ての設定を保存	SC/T-7HDL	100
	センサー種類	Thermocouple
	サブタイプ	К

図 4-31: センサ名とセンサタイプの表示

表示頻度

画面に表示できる表示頻度には5種類あります。 頻度は10回/秒~1サンプル/分 の範囲となります。 複数のセンサに接続している場合、10回/秒の頻度は利用 できません。 また、10回/秒をRHセンサに利用することはできません。

JWBT Series Transmitter	センサー種類:Thermocouple Bluetooth個号建度		
ペアリング	時間軸 经调时間		
センサ設定	日付形式	MM-DD-YY	
アラーム&オフセット	トランスミッタの日時設定 トランスミッタ名 TC-AM		
言語			
版定编に戻す	表示頻度	185/89	
全ての設定を保存	センサー極期	1 10/10	
	サブタイプ	1回/30秒 1回/分	
	工学单位		

図 4-32: 表示頻度オプション

トランスミッタの日時設定

UWBTトランスミッタは、スマートデバイスに選択された日時設定を採用でき ます。 トランスミッタ上の日時を変更するには、最初にスマートデバイスで変 更する必要があります。

- 1. タブレット設定に進み、[設定]⇒[一般]を選択します。
- 2. 国と時刻の基本設定に応じて[日付と時刻]を設定します。
- 3. UWBT ソフトウェアアプリに進みます。
- 4. [設定]→[センサ設定]をクリックします。
- 5. [トランスミッタの日時設定] と [全ての設定を保存] のチェックボックスを 選択します。
- 6. [設定]に移動し、[全ての設定を保存]をクリックします。



図 4-33: デバイスの日時設定

Bluetoothワイヤレス信号

Bluetoothワイヤレス信号強度はセンサ設定画面で見ることができます。詳細については、「UWBTアプリケーションに接続」という項を参照してください。

注:

Bluetooth信号強度が [センサ設定] 画面に表示されるまで、最大 で30秒かかります。

トランスミッタの名前

UWBT Bluetoothワイヤレストランスミッタには、工場出荷時設定のデフォル トセンサ名が付いています。 以下に示したフィールドに新しい名前を入力 し、[OK] ボタンをクリックすることで、任意のセンサ名に変更できます。 ア プリケーション上の [全ての設定を保存] をクリックし、新しい名前をトランス ミッタに保存してください。 新しいセンサ名に設定した後、センサ名の設定は トランスミッタハンドルに内部的に保存されます。 新しい名前が反映されるよ う、トランスミッタとのペアリングを解除するか再設定してください。 タブレ ットまたはトランスミッタをオフにする必要はありません。

トランスミッタの名前を変更後、以下の手順を用いて、新しく名前を付けたトランスミ ッタで再度ペアリングします。

- 1. [トランスミッタのペアリング] のセクションに従って、UWBTトランスミッタのペアリ ングを解除します。
- 2. スマートデバイスの [設定] メニュー → [Bluetooth] セクションを選択します。
- 3. トランスミッタの以前の名前を選択し、[このデバイスの登録を解除] を選択します。
- 4. 接続するためにトランスミッタの新しい名前を選択します。
- 5. UWBTアプリに戻り、標準のペアリングプロセスを続行します。



トランスミッタ名は15文字以内に限定されます。

	I E OMEGA	85%
UWBT Series	Bluetooth信号强度。	
Transmitter	時間拍	経過時間
ペアリング	日付形式	MM-DD-YY
センザ設定		
マラーム&オフセット		
口才設定	トランスミッタ名	TC-AM
NIA .	表示預度	1回/19 日
概定値に戻す	センサー種類	Thermocouple
全ての設定を保存	サブタイプ	ĸ
	工学単位	7

図 4-34: トランスミッタ名の変更

熱電対エレメントタイプ

接続しているトランスミッタによっては、センサを [トランスミッタの設定] 画面で設定できる場合があります。 以下は各エレメントタイプのカスタマイ ズ可能な設定です。 たとえば、 熱電対エレメントの校正には9種類あります (J、K、E、T、R、S、N、C、B)。[サブタイプ] ドロップダウンメニューから選 択することで、機能の熱電対タイプを選択できます。

WBT Series	Bluetooth信号强度	
Transmitter	80(11)84	経過時間
ペアリング	日付形式	MM-DD-YY
センサ設定		
ラーム&オフセット	トランスミッタ名	TC-AM
жа	表示頻度	118/99
成定值に戻す	センサー種類	Thermocouple
全ての設定を保存	サブタイプ	ĸ
	工学単位	

図 4-35: 熱電対エレメントのセンサタイプとサブタイプの表示

RTD設定

RTDの選択には、	PT100 (100オー	ムRTD) と	2PT1000	(1000オー	ムRTD)	の2種類が
あります。						

JWBT Series	Sluetooth信号强度	
Transmitter	時間結	经通時间
ペアリング	日付形式	MM-DD-YY
07股足	- トランスミッタ名	RTD-TB-AM
言語	表示頻度	1 8/10
既定値に戻す		RTD
全ての設定を保存	RTDfill	P1100
		P1100

図 4-36: RTD値の選択

サブタイプ:ドロップダウンメニューから選択できる、RTDセンサの曲線には2種類 あります (アメリカ曲線またはヨーロッパ曲線)。

	OT OMEGA	0%
JWBT Series	种物质的	经适時间 💽
Transmitter	日付形式	MM-DD-YY
ペアリング	トランスミッタの日時設定	
センサ設定	トランスミッタ名	RTD-TB-AM
アラーム&オフセット	- 表示頻度	18/0
言語	センザー種類	RTD
既定値に戻す	RTD恒	Pt100
全ての設定を保存	サブタイプ	8-0-10/00 00000
	工学単位	アメリカ111時 (0.00392) ヨーロッパ(条線 (0.00365)

図 4-37: RTDサブタイプの選択

pH固定溶液温度

固定溶液温度タブに温度を入力することで、固定溶液温度を選択できます。 この選択は、pH電極に内蔵RTD温度センサが無いときに行います。 RTDセンサを 備えたpH電極では固定温度オプションを選択する必要はありません。 pHセン サのRTD部分をUWBTに接続するだけで、トランスミッタは溶液の温度を測定 し、測定された温度に対しpH値を補償します。

JWBT Series	Bluetooth信号轴I	
transmitter	ade fills data	経過時間
大デリング	日付形式	MM-DD-YY
ラーム&オフセット	トランスミッタの日時設定	
口夕設定	トランスミッダ者	PH-AMop
言語	表示頻度	1部/10秒
成定値に戻す	センサー種類	рН
全ての設定を保存		72 17
	 工学单位	5

図 4-38: 溶液の固定温度の設定

単位

UWBT Bluetoothワイヤレストランスミッタで使用できる温度工学単位には4種類 あります (華氏、摂氏、ランキン、ケルビン)。 ドロップダウンメニューから °F、°C、°R、K (ケルビン) を選択できます。

	CE OMEGA	8%
JWBT Series Transmitter	11号 [10] (H)()	移通時間
ペアリング	日付形式	MM-DD-YY
センサ級定	トランスミッタの日時設定	
アラーム&オフセット	トランスミッタ名	PH-AMop
口グ設定		1 10/10 10
言語		
既定値に戻す		- F *C
全ての設定を保存	固定溶液温度	"R
	工学単位	1F -

図 4-39: 温度単位の設定

4.4.4 アラーム&オフセット

アラーム&オフセット設定では、ライブデータに対するアラームのオン/オフ、 上限アラーム、下限アラーム、不感帯などを設定できます。

	CE OMEGA	0'8%
UWBT Series Transmitter	トランスミツダ2 トランスミツダ名 : PH-AMor センサー種類 : pH	
ペアリング	クラファラームライン	Tomp
センサ設定	- アラーム音	77
アラーム&オフセツト		37
口才設定		212 *F
788	ALIXITE: A:	32 °F
戦定値に戻す	12=44	1.1
全ての設定を保存		0.0. F
	pH上跟值	14.0 pH
	pH下限值	4.0 DH

図 4-40: アラーム条件の表示

pHのアラーム設定

ライブデータグラフ上で希望のアラーム条件に従ってpHまたは温度のボタンを 交換できます。



RTD温度センサがUWBT-PH機器に接続されていない場合、温 度アラームがグレイアウトします。

RHのアラーム設定

ライブデータグラフ上で希望のアラーム条件に従ってRHまたは温度のボタンを 交換できます。

アラーム音声

アラームのトーンには5種類あります。特定の音声を選択するためにメニューを ドロップダウンすると、サンプルのトーンが2秒間再生されます。

注·

アラーム音声が有効のとき、アラーム条件を入力後、サイレン が5秒間鳴ります。 5秒後に音が停止しますが、アラーム条件 の間、測定値は指定された色を維持します(下限アラームは青 色、上限アラームは赤色)。

	O OMEGA	8%
JWBT Series Transmitter	トランスミッタ2 トランスミッタ名: PH-AMop センサー種類: pH	
ペアリング	グラフアラームライン	Temp
センジ設定	75-68	A
9HA472E2F		37
口7款定	NETHING CO	サイレン2
1.15	BHCT 00 2120 H Sc	サイレン3 サイレン4
既定値に戻す	1.R-Ff#	サイレン5
全ての設定を保存	LINE STREET AND A	0.0 °F
	pH上取划	14.0 pH
	pH下限组	4.0 oH

図 4-41: アラーム音声オプション

温度アラーム上限値

カスタムキーボード入力により、このアラーム値を特定のセンサの最高値に設 定できます。たとえば、Kタイプの熱電対の場合、2300°Fまで設定できます。 センサの上限を超える値を入力した場合、UWBTアプリケーションは自動的に 上限アラームをそのセンサで可能な最高の値に設定します。

温度アラーム下限値

カスタムキーボード入力により、このアラーム値を特定のセンサの最低値に設 定できます。たとえば、Kタイプの熱電対の場合、-148°Fまで設定できます。 センサの下限を超える値を入力した場合、UWBTアプリケーションは自動的に 下限アラームをそのセンサで可能な最低の値に設定します。

	OE OMEGA	0	8%
UWBT Series Transmitter	トランスミッタ2 トランスミッタ名:PH-AMop センサー種類:pH		
ペアリング	グラフアラームライン	Temp	
センザ設定	7	+7	10
パラーム&オフセット		87	4
口7說足		212	. P
吉政	REFECTATION IN CONTRACTOR	32	TE
販定値に戻す	224 + 8 ⁻ 0	t.	1F
全ての設定を保存	antista () na	0.0	TE
	pH上限值	14.0	pН
	pH下際值	4.0	pН

図 4-42: 温度値の入力

温度不感帯

不感帯とは、警報状態を変更することなく、センサの測定値が変動可能な範囲 のことです。 センサが高または低警報状態に達すると、測定値が「アラーム上 限値 - 不感帯値」または「アラーム下限値 + 不感帯値」に達するまで、アラー ムはアクティブな状態を維持します。 温度不感帯は常に正の値です。 以下は温 度トランスミッタの不感帯設定例です。

- 高警報状態 温度の不感帯を10°F、アラーム上限値を250°Fに設定すると、 温度測定値が250°F以上になったときに、デバイスは高警報状態 (2秒ごとに 赤色LEDが2回点滅) になります。 温度測定値が240°F (アラーム上限値 - 不 感帯値、250°F - 10°F) 以下になるまで、デバイスは警報状態を維持します。
- 低警報状態 温度の不感帯を10°F、アラーム下限値を50°Fに設定すると、 温度測定値が50°F以下になったときに、デバイスは低警報状態 (2秒ごとに赤 色LEDが2回点滅) になります。 温度測定値が60°F (アラーム下限値 + 不感帯 値、50°F + 10°F) 以上になるまで、デバイスは警報状態を維持します。



図 4-43: 1°Fの温度不感帯

pHアラーム上限値

pHで測定可能な最高値にアラーム値を設定できます。 たとえば、pHアラーム 上限値として設定できる最高値はpH14です。

pHアラーム下限値

pHで測定可能な最低値にアラーム値を設定できます。 たとえば、pHアラーム 下限値として設定できる最低値はpH0です。

pH不感带

pH不感帯の値は常に正の値です。以下はpHトランスミッタの不感帯設定例です。

- 1. 高警報状態 pHの不感帯を2、アラーム上限値をpH10に設定すると、 pH測定値がpH10以上になったときに、デバイスは高警報状態 (2秒ごとに赤 色LEDが2回点滅) になります。 pH測定値がpH8 (アラーム上限値 – 不感帯 値) 以下になるまで、デバイスは警報状態を維持します。
- 2. 低警報状態 pHの不感帯を2、アラーム下限値をpH7に設定すると、pH測定 値がpH7以下になったときに、デバイスは低警報状態 (2秒ごとに赤色LEDが 2回点滅) になります。 pH測定値がpH9 (アラーム下限値 + 不感帯値) 以上に なるまで、デバイスは警報状態を維持します。

O OMEGA		(e) [*] 11%	
UWBT Series Transmitter	иата 15 -2-	32. 1F	
ペアリング	1227-50	1	
センサ設定	and the second	0.0. F	
プラーム&オフセット	pH上职值	14.0 pH	
ログ設定	- pH下限值	4.0 pH	
言語	 pH不感带	1.0 pH	
既定値に戻す	ーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーー	0.00 pH	
全ての設定を保存			

図 4-44: pH1.0のpH不感帯

RHアラーム上限値

カスタムキーボード入力により、測定可能な最高のRHの割合にアラーム値を設定できます。たとえば、RHアラーム上限値の場合、最高98%まで設定できます。

RHアラーム下限値

カスタムキーボード入力により、測定可能な最低のRHの割合にアラーム値を設定できます。たとえば、RHアラーム下限値の場合、最低2%まで設定できます。

RH不感带

RH不感帯の値は常に正の値にする必要があります。 RH不感帯はRHの上限下限 アラームのヒステリシスを形成するのに役立ちます。 以下はRH/温度トランスミッタ の不感帯設定例です。

- 1. 高警報状態 RHの不感帯を5%、アラーム上限値を90%に設定すると、RH測定 値が90%以上になったときに、デバイスは高警報状態 (2秒ごとに赤色LEDが2回 点滅)になります。 RH測定値が85% (アラーム上限値 – 不感帯値) 以下になるま で、デバイスは警報状態を維持します。
- 2. 低警報状態 RHの不感帯を5%、アラーム下限値を20%に設定すると、RH測定 値が20%以下になったときに、デバイスは低警報状態 (2秒ごとに赤色LEDが2回 点滅)になります。 RH測定値が25% (アラーム下限値 + 不感帯値) 以上になるま で、デバイスは警報状態を維持します。

	OT OMEGA	6 89%
UWBT Series	アラーム音	37
ペアリング	皇政上家アラーム	48.9 °C
センサ設定	湿度下限プラーム	-16.7 °C
アラームバオブセット		1. *0
ロク設定	温度オフセット修正	0.0 *C
袁 羅	和上限值	45 vane
既定値に戻す		10 Nature
全ての設定を保存	 RH不感带	1
		0 1000

図 4-45: RH1%のRH不感帯

オフセット補正

センサ入力データの読み取りに、オフセット補正数値に値を設定できます。 こ れは正の値と負の値のいずれにも設定できます。 オフセット補正が測定データ に追加され、合計がトランスミッタに表示され、ロギングされます。

	OT OMEGA	() at
INNOT Carles		
Transmitter	アラーム音	オフ
ペアリング	温度上級アラーム	48.9
センサ設定	温度下限アラーム	-16.7
ラームはフセット	温度不感带	- î.
07股定	湿度オフセット修正	0.0
京研	RH上限值	45
展定値に戻す 全ての設定を保存	RH下限值	10
		1
	料オフセット修正	C

新しい変更がデバイスメモリに保存されるようにするには、ア ラーム&オフセット設定の変更後、[全ての設定を保存] ボタン を押す必要があります。

注:

4.4.5 言語

UWBTアプリケーションは9言語 (英語、中国語簡体字、韓国語、日本語、ポル トガル語、ドイツ語、フランス語、イタリア語、スペイン語) で利用できます。 英語はアプリケーションにデフォルトで選択されている言語です。

言語の切り替えは簡単です。 iOSアプリでは、新しい言語を選択したら、即座 に変更されます。 この言語変更が実行された後、新しい設定がトランスミッタ 内部で保存されます。

	OT OMEGA	() 89%
UWBT Series Transmitter		
ATTRA DAMAGE	English	
~~~~~	中間的	
センサ設定	Français	
プラーム&オフセット	Español	
口グ設定	Portuguès	
6.0	Deutsch	
	日本語	
版定領に戻す	한국의	
全ての設定を保存	Italiano	

図 4-47: 言語オプション

## 4.4.6 初期値に戻す

「初期値に戻す」オプションでは、UWBTトランスミッタの状態を工場出荷時 設定の初期状態に戻せます。以下は工場での初期設定の表です。 4

工場での	D初期設定
設定	初期値
温度単位	°F
グラフX軸	経過時間
表示頻度	1回/秒
ロギング頻度	1回/秒
ログファイル形式	CSV
アラーム上限値	センサ範囲の最大値
アラーム下限値	センサ範囲の最小値
アラーム不感帯	1°F、1% RH、pH1.0
アラーム音声	オフ
オフセット補正	0
言語	英語
日付形式	MM-DD-YY



図 4-48: 初期値に戻す

4

## 4.4.7 全ての設定を保存

設定 (センサ、ログなど) を変更するたびに、設定が有効になるようにするに は、タブレットとトランスミッタ中の新しい設定をすべて保存する必要があり ます。



図 4-49: 全ての設定を保存

# 第5項-ソフトウェアの説明 (Android)

# 5.1 ペアリング (Android)

## 最初のペアリングの説明

UWBTトランスミッタとの通信を開始するには、*Bluetooth*ワイヤレスでスマートデ バイスとペアリングする必要があります。 Androidデバイスでは、UWBTアプリ からのペアリングだけが必要です。



同じ名前の複数のトランスミッタが検出される場合、スマート デバイスはUWBTトランスミッタとペアリングできません。 た とえば、「Chemistry Lab」というトランスミッタが2つあって スイッチがオンである場合、スマートデバイスは互いにペアリ ングしません。 適切にペアリングするには、1つのトランスミ ッタの名前を最初に変更する必要があります。

5.1.1 UWBTアプリでペアリング

以下の指示に従ってペアリングしてください。

- UWBTトランスミッタのスイッチがオンになっていることを確認してください。
- 2. UWBTアプリを開きます。
- 3. UWBTアプリで、[ペアリング] 設定へ移動します。
- 4. トランスミッタの [PAIR] ボタンを2秒間押し続けます。-これにより、センサ が検索モードになります。
- 5. [トランスミッタの検索] ボタンをクリックします。

	CE OMEGA	0
UWBT Series Transmitter	トランスミッタの放電	A.P.
ペアリング	eruprenti (palarya)	
センサ設定	RECEIPERATORIAN	6
アラーム& オフセット	LIWBT RH AMop	E
ログ設定	and a	
80		
職定値に戻す		
全ての設定を保存		
? NH7	🖵 5# 🛛 💣 1	

図 5-1: デバイスを検索するときのUWBTアプリ

 6. [検索されたトランスミッタ] リストで、ペアリングしたいトランスミッタを 選択します。

- 7. [PAIR] ボタンをクリックします。
- スマートデバイスは、特定のトランスミッタとペアリングさせたいかどうか 尋ねるプロンプトを生成します。 [OK] をクリックします。 (このプロンプト は、初めてトランスミッタとペアリングするときだけ表示されます。)

	CE OMEGA	o
UWIIT Series Transmitter		
- 101.050	AT \$2,000 (100 (100 (100 (100 (100 (100 (100	
センマ設定	Biuetoothのペア証理リタエスト	
25-44 126-1	ROTHERRORM	E
09篇2	次のパスキーが表示されていることを確認してください。 015662	le.
80	キャンセル ペア協定する	
RENCRY		
全ての設定主保存		
<b>O</b> No.2	Q 2.7	o ^{* 100}

図 5-2: Bluetoothワイヤレスペアリング申請画面

注:

9. データを表示しロギングする準備ができました。

トランスミッタをUWBTアプリとペアリングさせても、送信が アクティブになるわけではありません。 Bluetooth送信をアク ティブにするには、[表示/設定] 画面にするかデータをロギン グする必要があります。 それ以外の場合、トランスミッタは 2分後にペアリングを解除します。

5.1.2 トランスミッタが [検索されたトランスミッタ] リストにないときにペアリング

UWBTトランスミッタが [検索されたトランスミッタ] リストにないとき、以下の説明に従ってください。

- 1. UWBTトランスミッタのスイッチがオンになっていることを確認してください。
- 2. UWBTアプリで、[ペアリング] 設定へ移動します。
- トランスミッタの [PAIR] ボタンを2秒間押し続けます。-これにより、セン サが検索モードになります。
- 4. [トランスミッタの検索]ボタンをクリックします。
- 5. トランスミッタが [トランスミッタの検索] リストに表示されます。
- (検索されたトランスミッタ) リストで、ペアリングしたいトランスミッタを 選択します。
- 7. [PAIR] ボタンをクリックします。
- 8. データを表示しロギングする準備ができました。

## 5.1.3 複数のトランスミッタを1つのスマートデバイスとペアリング

UWBT Androidアプリを最大で4つの異なるトランスミッタとペアリングできます。 最初のトランスミッタとペアリングした後、使用したい新しいトランスミッタそれぞれ について前の手順を繰り返します。

> 1度に1つのトランスミッタとペアリングしてください。 複数 のトランスミッタと同時にペアリングしようとすると、ペアリ ングのエラーにつながります。



同じトランスミッタを複数のスマートフォンまたはタブレット とペアリングできません。 異なるスマートデバイスでトラン スミッタの情報を見るには、トランスミッタとUWBTアプリと のペアリングを解除する必要があります。

#### 5.1.4 トランスミッタとスマートデバイスとのペアリング解除

トランスミッタのペアリングを解除するには、以下の説明に従ってください。

- 1. UWBTアプリで、[ペアリング] 設定へ移動します。
- [ペアリングされたトランスミッタ] リストでトランスミッタをハイライトします。
- 3. [ペアリング解除] ボタンをクリックします。
- 4. [ペアリング解除してもよろしいですか?] というプロンプトが表示されます。 [はい] をクリックします。
- 5. UWBTトランスミッタを切断できました。 スライドスイッチを使用して装置 をオフにするか、他のタブレット/スマートフォンとペアリングできます。

## 5.1.5 接続の切断 - タイムアウト

トランスミッタの電池寿命を節約するために、UWBTは2分間で接続がタイムア ウトするように設計されています。 つまり、トランスミッタのスイッチがオン で、スマートデバイスと2分以上通信しない (ペアリングしない) 場合、検索モー ドを終了します。 これが発生した場合、この章の最初に説明したように、装置 を再ペアリングする必要があります。

#### 5.1.6 トランスミッタBluetoothワイヤレスRFレンジ

タブレットを推奨されるBluetoothワイヤレスRFレンジから出す場合も、UWBT トランスミッタはペアリングを解除される可能性があります。 トランスミッタ とスマートデバイス間の壁など、障害がある場合、この範囲は狭くなります。 トランスミッタが切断された場合、この章の最初に説明したように、スマート デバイスを再ペアリングする必要があります。

設定画面には、Bluetoothワイヤレス信号強度を示すバー表示があります。 5つの バーは100%の信号強度、4つのバーは80%の信号強度を示します。 このグラフ ィックを見れば、RFレンジにあるかどうか分かります。 Bluetoothワイヤレス信号強度インジケーターは、[センサ設定] メニューだけで アクティブになります。他の画面からは見られません。 また、スマートデバイ スにログオンするとき、信号強度は表示されません。

	<b>OT OMEGA</b>	e la	0
UWBT Series Transmitter	トラントランスミッター	Vスミッタ1 一名前 :TC-AM	
ペアリング	センサー	一種類:Thermocouple	
センザ設定	distantia 5 B	-	-
75-48	時間触	リアルタイム	
0.400	日付形式	MM-DD-YY	
U V RAE	トランスミッタの日時設定		
客語	トランスミック名	TC-AM	
既定値に戻す	周波数を表示	1回/秒	
全ての設定を保存	センサタイプ	Thermocouple	
2 147		o [*] 97	

図 5-3: Bluetoothワイヤレス信号強度



Bluetoothワイヤレス信号強度バーは、スマートデバイスとローカ ルアンテナ (WiFi、4Gなど) との接続を示しません。 信号強度 はUWBTアプリの外で、スマートデバイスだけで表示されます。
# 5.2 UWBTアプリの表示

トランスミッタセンサ値は3つの異なる形式で表示されます。

- デジタル
- ・グラフ
- ・ゲージ

## 5.2.1 デジタル形式

デジタル形式は測定値を大きな数値形式で表示します。相対湿度の値の分解能 は整数です。 温度については、値の分解能は小数点第1位、pHについては、値 の分解能は小数点第2位です。

RH測定値の場合、デジタル形式で3つの値、すなわちRH値、周囲温度、結露点 温度が表示されます。

値が設定した上限アラーム値以上になった場合、数値は赤色で表示されます。 値が設定した下限アラーム値以下になった場合、テキストは青色で表示され ます。アラーム音声が選択された場合、現在の値が上限アラームを上回るか下 限アラームを下回ったときに、音声はアクティブになります。

複数のUWBTトランスミッタに接続されているとき、どのトランスミッタを見 ているかを、デジタルスクリーンから直接選択できます。 [トランスミッタ 1] のように表示されたボタンをクリックすると、選択したトランスミッタのデー タを見ることができます。



図 5-4: デジタル温度表示

	OE OMEGA	0' ers ===
UWBT Series Transmitter		H ]
0000 799h		
257	= 26.7°C	
<i>₩−</i> ₽	4.9 ° С	
	10000 10000 10000	
	センサー構築 Riti トランスミッター名前 Rit-Aldep 第不成成 1世/1世	
	10.000 AL 10.000	
? ^.n:	f 📿 8.7 🔗	82

図 5-5: デジタルRH表示

### 5.2.2 グラフ形式

トランスミッタデータはグラフ形式で表示できます。 グラフ形式には3つのオプ ションがあります。

- ライブグラフ
- 再生データグラフ
- トランスミッタからダウンロードする

### ライブトランスミッタデータ

ライブグラフは、データがトランスミッタでキャプチャされたときに同時に表示します。 測定値は白い線で表示されます。 RHグラフの場合、温度は白い栓 (左のY軸)、RHの割合は緑色の線 (右のY軸) で表示されます。

上限アラーム値は**赤色**の水平方向の線で表示されます。 下限アラーム値は**青色** の水平方向の線で表示されます。 アラーム音声が選択された場合、現在の値が 上限アラーム値を上回るか下限アラーム値を下回ったときに、音声はアクティ ブになります。

複数のUWBTトランスミッタに接続されているとき、どのトランスミッタを見ているか を、現在のデジタルスクリーンから直接選択できます。 [トランスミッタ 1] のように表 示されたボタンをクリックすると、選択したトランスミッタのデータを見ることができ ます。

ライブグラフ画面の下に、アプリケーションに自動でY軸のスケールを調整させるか、または自分でパラメータを設定するかのオプションがあります。 自動スケールを使えば、データラインを常に画面上に表示できます。 Y軸のスケールをマニュアルで設定するには、[Y軸自動スケーリング] と表示されたチェックボックスの選択を解除して、任意の値を入力するだけです。

この画面から直接ライブデータを記録できます。 ライブグラフ画面の下半分 で、[ロギング開始] ボタンを押します。 データはスマートフォンまたはタブレ ットに記録されます。 記録中、画面の左上には、それを示すために [REC] が表 示されます。



図 5-6: ライブ温度グラフおよび上限下限アラーム



図 5-7: ライブRHグラフおよび上限下限アラーム

### 再生データグラフ

再生データグラフのオプションでは、すでにスマートフォンやタブレットのデ バイスに保存されているグラフファイルを表示できます。 これらはスマートフ ォンやタブレットに直接記録されたか、または内部ロギングの使用後にトラン スミッタからダウンロードされたファイルです。

[トランスミッタデータを再生] を選択後、表示したいファイルを選択する必要 があります。ファイル名は、センサ名+ログ開始日+ログ開始時間になります。

再生データグラフは1つの画面上ですべてのデータを表示します。 ここから、画 面右上にある虫眼鏡のアイコンを押すことによって、グラフにズームインする か、ズームアウトできます。 タイムスタンプ軸を左右にドラッグすると、グラ フ全体をスクロールできます。

指を使用してグラフの十字線を選択できます。 グラフ画面の任意の場所をタッ プすると、垂直線が指に近づきます。

5

より精密に動かすには、グラフ上で垂直線をホールドしてドラッグします。 十字線の 上にあるとき、グラフの上には、その点のデータ値とタイムスタンプが表示されます。



図 5-8: 温度センサデータ再生グラフ



図 5-9: pHセンサデータ再生グラフ

#### トランスミッタからダウンロードする

情報を記録するためにUWBTトランスミッタ上で内部ロギング設定を使用後、 トランスミッタからスマートデバイスにデータをダウンロードする必要があり ます。 その後、再生データグラフを見るか、ログデータをEメール/クラウドサ ービスに送信できます。

[トランスミッタからダウンロードする] を選択すると、UWBTアプリケーショ ンはトランスミッタに保存されているログファイルすべてのダウンロードを即 時に開始します。この処理には最大で2分かかります。



図 5-10: トランスミッタからログデータをダウンロードする



スマートフォンまたはタブレットにロギングしている場合、 ダウンロードしたファイルを見ることができません。 ログフ ァイルを見るには、ログを停止する必要があります。

5

	A	В	С
1	トランスミッター名前:	TC-UUT-JF	
2	センサー種類:	Thermoco	uple
З	ログサンブルレート:	1/秒	
4	カスタマーサービス:	Fahrenhei	t(F)
5			
6	時間	温度	
7	10/22/2014 15:44:49	478.4	
8	10/22/2014 15:44:50	348.4	
9	10/22/2014 15:44:51	478.2	
10	10/22/2014 15:44:52	478.7	
11	10/22/2014 15:44:53	478.7	
12	10/22/2014 15:44:54	478.6	
13			
14			

図 5-12: サンブルCSVファイル

TC-UUT-JF3_11-25-14_12-53	-18_ja - Notepad
File Edit Format View Help	
トランスミッター名前 : TC-UUT-JF3 センサー種類 : Thermocouple ログサンプルレート : 1/30秒 工学単位 : Fahrenheit(F)	
時間	75.4 75.4 75.4 75.4 75.4 75.4

図 5-13: サンプルTXTファイル

## 5.2.3 ゲージ形式

ダイアル上の現在値を指すことで、ゲージ形式で測定値が表示されます。 値が変化すると、ダイアルは新しい数値の点に向かって、左または右に移動し ます。また、値はゲージ下にデジタル形式で表示されます。

UWBT-RHモデルの場合、画面上に2つのゲージがあります。 右のゲージは相対 湿度 (%単位)、左のゲージは周囲温度 (設定メニューで選択された単位) を表示 します。

UWBT-pHモデルの場合、画面上に2つのゲージがあります。 右のゲージはpH 値、左のゲージは溶液温度 (設定メニューで選択された単位) を表示します。

ゲージの内周には、青、緑、赤に変わるバーがあります。これらのエリアはそ れぞれ、下限アラーム、通常、上限アラームの測定値を示します。 値が上限ア ラーム値以上になると、デジタルの測定値は赤色で表示され、値が下限アラー ム値以下になると、デジタルの測定値は青色で表示されます。 アラーム音声が 選択された場合、現在の値が上限アラームを上回るか下限アラームを下回った ときに、音声はアクティブになります。

ゲージの範囲は自動的に設定されます。ゲージの境界の数字は変更できません。 複数のUWBTトランスミッタに接続されているとき、どのトランスミッタを見 ているかを、現在のデジタルスクリーンから直接選択できます。 [トランスミッ タ 1] のように表示されたボタンをクリックすると、選択したトランスミッタの データを見ることができます。



図 5-14: 温度ゲージ

	<b>OE OMEGA</b>	0' 424
UWBT Series Transmitter		
0000 デジタル	164 122 No. 1	20 20 20 24 St
<i>9</i> 97		$( \land )$
	72.0°F	9.98 pH
	100022991 100022992	10222-02
	センサー推測 トランスミッター名前 読示統度	pH PH-AMop 1 ECID
		Aniti
2 4.67		of 10.2

# 5.2.4 電池量表示

トランスミッタの電池残量が50%より多い場合、電池の図は緑色で表示され、電池残量の割合も図の横に表示されます。



図 5-16: 電池残量が92%の表示

トランスミッタの電池残量が20~49%の場合、電池の図は黄色で表示され、電池残量の割合も図の横に表示されます。



#### 図 5-17: 電池残量が29%の表示

トランスミッタの電池残量が20%より少ない場合、電池の図は赤色で表示され、電池残量の割合も図の横に表示されます。



図 5-18: 電池残量が14%の表示

電池アイコンの中にある稲妻の記号は、2本の単三電池が再充電中であることを示 しています。



電池残量が20%以下になった場合、トランスミッタの充電を推 奨します。 電池残量が20%以下になったトランスミッタを使用 すると、UWBTアプリケーションとの組み合わせが難しくなる 場合があります。

# 5.3 UWBTアプリのログ

ログ設定とは、以下のパラメータを含むスマートフォン/タブレットのログを指 します。

ログサンプルレート

ログサンプリングレートとは、2つのオプションの1つである、スマートフォン/ タブレットのログを指します。 1回/秒から1回/分まで、4つのロギングレート が利用可能です。

	<b>CE OMEGA</b>	O and
UWBT Series Transmitter	トランス3 トランスミッター センサー	ミック3 名前 :PH-AMop 毎期 :pH
~7029	ログサンプルレート	10/0
センサ設定	ログファイル形式	10/8
アラーム& オフセット	送信するログファイル	1回/10秒
口グ設定		1 🖾/30秒
515		1回/分
既定値に戻す	クラウドに送信	
全ての設定を保存	Dropbox	
? AJUJ		0° 10 2

図 5-19: ログレートオプション

txt/csvファイル形式でファイルを選択

ファイルをEメールで送信するか、クラウドサービスに送信するときに、テキスト (TXT) またはExcel (CSV) 形式で選択できます。

注:

スマートフォンまたはタブレットにロギングするとき、単一フ ァイルに保存できるサンプルの最大数は、熱電対およびRTDプ ローブの場合100,000、pHプローブの場合200,000、RHプロー ブの場合300,000です。 ロギングセッションがこれらの限度を 超えた場合、UWBTアプリはファイルを閉じ、新しいファイル を作成し、ロギングを継続します。

## 送信するファイルの選択

スマートフォンまたはタブレットにログされた、またはトランスミッタの内部メモリから ダウンロードされたファイルは、上記の通り、txt/csvファイル形式で、Eメールまた はクラウドサービスのアカウントに送信されることがあります。 ダウンロードされたフ ァイルは [送信するログファイル] フィールドで見ることができます。

	OE OMEGA	Q' ATA B
UWBT Sories Transmitter	トランスミッ:	ノスミッタ3 ター名前:PH-AMop
ペアリング	22	サー種類:pH
センサ設定	ログサンブルレート	1 🕮/🕹
アラーム& オフセット	ログファイル形式 送信するログファイル	
口夕設定	PH-AMop_D2-28-1	13_14-48-14_Dnld
28	EX-W	
現定値に戻す	クラウドに送信	
全ての設定を保存	Dropbox	26
<b>?</b> ヘルプ		0° 82

図 5-20: 送信するログファイルの表示

# Eメールアドレスを入力

カスタムキーボード入力を使用して有効なEメールアドレスを入力します。

	ペアリング	7	センサー機動 pH							
-	センサ版は		02	サンプ	レレート		11.	1 💷/	Ð	
	アラーム! オフセット		ロク 送付	(ファイ) (するロ	レ形式 クファイル					
	ログ設定			F	PH-AMop_	02-28-13	14-48-1	4_Dold	_	
	常語								10 XL	
	1-9-44-1-17	*	25	ウドには	新信			_	_	
q	w	е	r	t	у	u	i	0	Р	۰
а	5	d	f	9	h	j	k	1		Done
٠	z	x	c	v	b	n	m	1	?	٥
7123	4	$\mathbf{I}$						- 22		۲

図 5-21: Eメールアドレス用のカスタムキーボード入力

# クラウドサービスへ送信

ログファイルの送信に利用できるクラウドサービスが4つあります (Dropbox、 SugarSync、OneDrive、Google Driveです。 ファイルの送信時に、クラウドサ ービスアカウントはアクティブになっていなければなりません (クラウドサービ スに関する詳細については第3項を参照してください)。



[ファイルのアップロード] を選択した後、ファイルが実際に送 信されたときに関して遅延があります。 データがアップロー ドされるまで5~10秒待機します。[送信] ボタンを複数回押す と、Eメールが複数回送信されます。

## 内部ログ

内部ログタブを切り替えることで、UWBTトランスミッタの内部メモリにデータをロ グできるようになります。その後、データはトランスミッタハンドルに直接記録され ます。スマートフォンまたはタブレットのメモリを消費する必要はありません。内部ロ ギングを設定したら、既存のデータをダウンロードできないので注意してください。

	<b>OE OMEGA</b>	O'ma
UWBT Series Transmitter	送信するログファイル	
	PH-AMop_02-28-13_14-48-1	4_Dnid
ペアリング	E⊁−ル	
センサ設定		.36
73-61	クラウドに送信	
オフセット	Dropbox	37.16
0286		
-	内部ログ	
6.48	内部ログレート	1回/秒
現定値に戻す	サーキュラーバッファー	
全ての設定を保存	トランスミッタメモリの消去	消去
0.4.4-7		A 107

図 5-23: 内部ログオプション



内部ロギングをオンにした場合、その機能の設定オプションが グレイアウトします。 設定を変更するために、内部ログをオ フにする必要があります。

Transmitter	送信するログファイル	
ペアリング	Eメール	_
センサ設定		26
アラーム& オフセット	Dropbax	15.16
Manifester 1		
02股度	distroit.	
02股度 言語	内部ログ	1 田/砂
ロク設定 言語 原定値に戻す	内部ログ 内部ログレート サーキュラーバッファー	1 17/10

図 5-23A: 内部ログオプション (内部ログがオンのときに無効)

# 内部ログの頻度

5つの異なるログ頻度で、トランスミッタの内部メモリにデータをログできま す。内部ロギングの頻度は10回/秒~1回/分の範囲で設定できます。 RHトラン スミッタの場合、データを10回/秒の頻度でログを取ることはできません。

	OE OMEGA	<b>0</b> '2451
UWBT Series Transmitter	送信するログファイル	
ペアリング	E≯→ル	10.00
センサ設定		10回/秒
73-44	クラウドに送信	1 0/10
オフセット	Dropbox	1回/10秒
0/22		1 回/30秒
	内部ログ	1 回/分
58	内形ログレート	1回/砂
設定値に戻す	サーキュラーバッファー	
全ての設定を保存	トランスミッタメモリの消去	调查
· ~~		o° BZ

図 5-24: 内部ログレートオプション

## リングバッファ

リングバッファは非常に便利な機能で、トランスミッタの内部メモリが一杯の ときに、もっとも古いデータを上書きします。 上記のスライダーを使用するこ とで、リングバッファをオンかオフに設定できます。 リングバッファをオフに 設定すると、内部ロギングは内部メモリが一杯になったときに停止します。

### 内部メモリの消去

内部ロギング機能をオンに設定することで、トランスミッタの内部メモリを 消去し、データフレッシュの記録を開始できます。 内部メモリを消去しても、 タブレットまたはスマートフォンで利用できるファイルに影響はありません。

	OE OMEGA	Q to #3
UWBT Series Transmitter	正確すらログファイル	
人がりなが	l i,−	
センサ料案		
73-45 17275	5 シンスミッタの内部メモリを消去しますか?	-416
0/07	una an	
22	Halla d D- F	1 50/6
単数構成的す		
STORESRO.	トランスミッタメモリの別店	
() A.M.S	t. 💭 1611	0° 122

図 5-25: 内部メモリの消去

## 5.4 UWBTアプリの設定

アプリケーションから1つまたは複数のUWBT Bluetoothトランスミッタと組み 合わせることができます。 組み合わせると、デバイスのさまざまな設定を変更 し、デバイスに保存できます。 以下は設定メニューのオプションの一覧です。 • センサのペアリング

- センサ設定
- アラーム&オフセット
- ログ設定(情報については「ログ設定」の項をご覧ください。)
- 言語
- 初期値に戻す
- 全ての設定を保存

## 5.4.1 設定メニュー

設定には以下に示すようなパラメータが含まれます。 マニュアルのこの項に各 設定の説明があります。

	OE OMEGA		0'7%
UWBT Series Transmitter	トランスミ	ミッタ3 名前 :PH-AMop	
ペアリング	センサー	種類 :pH	
1208年	Bluetooth信号效度	00000	_
アラームも	40 TE 40	リアルタイム	
4767F	日付形式	MM-DD-YY	
Uyee	トランスミッタの日時設定		
28	トランスミッタ名	PH-AMop	
東定値に戻す	周波数を表示	10/0	
全ての設定を保存	センサタイプ	pH	
() AJU7		o ⁰ 8.2	

図 5-26: 設定メニュー

### 5.4.2 センサのペアリング

組み合わせの詳細については、「UWBTトランスミッタに接続」の項を参照し てください。

# 5.4.3 センサ設定

センサ設定では、希望する時間軸、日付形式、ライブデータの表示頻度、工学 単位などを設定できます。以下は熱電対センサの設定例です。

OE OMEGA		0' 12%	
UWBT Series Transmitter	トランス トランスミッター名	ミッタ1 前 :TC-AM	
ペアリング	センサー種	類 :Thermocouple	
センサ目室	Bluetoothile @ SAUK		
79-45	#5100 <b>8</b> 6	リアルタイム	
32636	日付形式	MM-DD-YY	-
ロッ設定	トランスミッタの日時設定		
22	トランスミッタ名	TC-AM	
東定値に戻す	内波動を表示	10/0	
全ての設定を保存	センサタイプ	Thermocouple	
<b>?</b> NJ7	<b>1</b> 877	o" 82	

図 5-27: 熱電対センサ設定画面

## 時間軸

時間軸には2種類あります。時間軸は経過時間またはリアルタイムモードに設定できます。経過時間は、データポイントの間に一定の時間間隔を設定して、0:00からデータログの任意時間までのデータを表示します。リアルタイムは、データポイントの間に一定のリアルタイム間隔を設定してデータを表示します。ライブデータはリアルタイムまたは経過時間の形式で表示できます。再生データはリアルタイム形式で表示できます。

OE OMEGA		0 0
UWBT Series Transmitter	トランス トランスミッター名	ミッタ1 前 :TC-AM
ペアリング	センサー種	類 :Thermocouple
センサ目室	Bluetoothterssix	
73-45	10 III 40	リアルタイム
オフセット	日付形式	リアルタイム
ログ設定	Sector Contractor	経過時間
	トランスミッタの日時設定	e 4
22	トランスミッタ名	TC-AM
現定値に戻す	間皮数を表示	1 🗐/10
全ての設定を保存	センサタイプ	Thermoccuple
? NJ		o° 102

図 5-28: 時間軸オプション

5

# 日付形式

個人の希望に応じて日付形式を選択できます。 形式はDD-MM-YYまたは MM-DD-YYです。 UWBTでの内部ロギングおよびタブレットでのログは、選択 された日付形式に従います。

> 日付時間形式は、トランスミッタをスマートデバイスと再ペア リングするたびにリセットする必要があります。



図 5-29: 日付形式オプション

#### センサタイプ

センサには4つのタイプがあります (T/C、RTD、pH、RH) 。 センサ設定ペー ジの上部に、現在表示しているセンサの情報があります。 複数のセンサに接続 していて、異なるセンサの情報が必要なときは、[表示] 画面に移動して、見た いセンサを選択します。 その後、[センサ設定] 画面に戻ると、新しいセンサ情 報を見ることができます。

	OE OMEGA		0.158
UWBT Series Transmitter	トランス トランスミッター名	ミッタ1 前 :TC-AM	
ペアリング	センサー種	類 :Thermocouple	
センサ設定	Bluetoothte SSLR		
75-48	#9 TD#0	リアルタイム	
13691	日付形式	MM-DD-YY	1
0782	トランスミッタの日時設定		
88	トランスミッタ名	TC-AM	
設定値に戻す	周波数を表示	10/0	
全ての設定を保存	センサタイプ	Thermocoupl	e.
? ~NJ	□ 表示     □	o° 82	1

図 5-30: トランスミッタ名の表示

# 表示頻度

画面に表示できる表示頻度には5種類あります。 頻度は10回/秒~1回/分の範囲 となります。 複数のセンサに接続している場合、10回/秒の頻度は利用できま せん。また、10回/秒をRHセンサに利用することはできません。



図 5-31: 表示頻度オプション

### トランスミッタの日時設定

UWBTトランスミッタは、スマートデバイスに選択された日時設定を採用でき ます。トランスミッタ上の日時を変更するには、最初にスマートデバイスで変 更する必要があります。

- 1. タブレット設定へ移動します。
- 2. 国と時刻の基本設定に応じて日付と時刻を設定します。
- 3. UWBTソフトウェアアプリに進みます。
- 4. [設定] メニューへ移動し、[センサ設定] をクリックします。
- 5. [トランスミッタの日時設定] のチェックボックスを選択します。
- 6. [設定] メニューへ移動し、[全ての設定を保存] をクリックします。

OE OMEGA		0.158	
UWBT Sories Transmitter	トランス トランスミッター名	ミッタ1 前:TC-AM	
ペアリング	センサー種	類 :Thermocouple	
センサ目室	Bluebothte 9 Stat		_
75-48	#51004G	リアルタイム	
47677	日付形式	MM-DD-YY	1
U7RA	トランスミッタの日時設定		Ξ
20	トランスミッタ名	TC-AM	
東定値に戻す	周波数を表示	1 🗐/២	
全ての設定を保存	センサタイプ	Thermocoupl	e.
ヘルプ	<b>D</b> & <del>7</del>	o° az	

図 5-32: デバイスの日時設定

## Bluetoothワイヤレス信号

Bluetoothワイヤレス信号強度はセンサ設定画面で見ることができます。 詳細に ついては、「UWBTアプリケーションに接続」の項を参照してください。

注:

Bluetooth信号強度が [センサ設定] 画面に表示されるまで、 最大で30秒かかります。

### トランスミッタの名前

UWBT Bluetoothワイヤレストランスミッタには、工場出荷時設定のデフォル トセンサ名が付いています。 以下に示したフィールドに新しい名前を入力 し、[Done] ボタンをクリックすることで、任意のセンサ名に変更できます。 ア プリケーション上の [全ての設定を保存] をクリックし、新しい名前をトランス ミッタに保存してください。 新しいセンサ名に設定した後、センサ名の設定は トランスミッタハンドルに内部的に保存されます。 新しい名前が反映されるよ う、トランスミッタとのペアリングを解除するか再設定してください。タブレ ットまたはトランスミッタをオフにする必要はありません。

> センサ名を英数字以外の文字で保存することはできません。 トランスミッタ名の設定に特殊文字 (例: !@#) を使用することは できません。

注:



トランスミッタ名は15文字以内に限定されます。

トランスミッタの名前を変更後、以下の手順を用いて、新しく名前を付けたト ランスミッタで再度ペアリングします。

- 1. [トランスミッタのペアリング] のセクションに従って、UWBTトランスミッ タのペアリングを解除します。
- 2. スマートデバイスの [設定] メニュー → [Bluetooth] セクションを選択しま す。
- 3. トランスミッタの以前の名前を選択し、[ペアリング解除] を選択します。
- 4. UWBTアプリに戻り、標準のペアリングプロセスを続行します。



図 5-33: トランスミッタ名の変更

## 熱電対エレメントタイプ

接続しているトランスミッタによっては、センサを [トランスミッタの設定] 画面 で設定できる場合があります。 以下は各エレメントタイプのカスタマイズ 可能な設定です。 たとえば、 熱電対エレメントの校正には9種類あります (J、K、E、T、R、S、N、C、B)。[サブタイプ] ドロップダウンメニューから選択す ることで、機能の熱電対タイプを選択できます。

OE OMEGA			0.15
UWBT Series Transmitter	Bluetooth信号独度		
ペアリング	83 B 8	リアルタイム	
センサ設定	日付形式	MM-DD-YY	
73-45	トランスミックの日時設定		
オブセット	トランスミッタ名	TC-AM	
口グ設定	周波数を表示	1 💷/🕑	
88	センサタイプ	Thermocoupl	e
原定値に戻す	サフタイプ	к	1
全ての設定を保存	工学单位	۰۴	
? NJ7		o' 112	

図 5-34: 熱電対センサのエレメントタイプとサブタイプの表示

## RTD設定

RTDの選択には、PT100 (100オームRTD) とPT1000 (1000オームRTD) の2種類が あります。

	OE OMEGA		
UWBT Series Transmitter	1996	7711974	
	日付形式	MM-DD-YY	
A7058	トランスミッタの日時設定		11
センサ目室	トランスミッタ名	RTD TB AM	
アラーム& オフセット	周波数を表示	1回/段	
口グ設定	センサタイプ	RTD	
	RTD	Pt100	
0.48	and burn	Pt100	
原定値に戻す	0,794,7	Pt1000	
全ての設定を保存	工学单位	۰F	
? NJ	Q &#</td><td>0° 82</td><td></td></tr></tbody></table>		

図 5-35: RTD値の選択

サブタイプ: ドロップダウンメニューから選択できる、RTDセンサの曲線には2種類 あります (アメリカ曲線またはヨーロッパ曲線)。

	<b>OE OMEGA</b>	0°
UWBT Series	Linear and the second	U710944
	日付形式	MM-DD-YY
N7050	トランスミッタの日時設定	
センサ目室	トランスミッタ名	RTD-TB-AM
アラーム& オフセット	周波数を表示	1 🖾/10
口グ設定	センサタイプ	RTD
28	RTD	Pt100
現定値に戻す	サブタイプ	ヨーロッパ曲線 (0.00385)
全ての設定を保存	工学単位	アメリカ曲線 (0.00392)
		3

図 5-36: RTDサブタイプの選択

# pH固定溶液温度

固定溶液温度タブに温度を入力することで、固定溶液温度を選択できます。 この選 択は、pH電極に内蔵RTD温度センサが無いときに行います。 RTDセンサを備えた pH電極では固定温度オプションを選択する必要はありません。 pHセンサのRTD部 分をUWBTに接続するだけで、トランスミッタは溶液の温度を測定し、測定された温 度に対しpH値を補償します。

ペアリング	541	245			ルタイム	-
センサ間定	B	计形式		M	VI-DD-YY	-
75-48		ランスミッタ	の日時設定			
		ランスミッタ		Sec.	PH-AMop	
ログ設定	112	収斂を表示		1	回/眇	
818	te	ンサタイプ		-	рH	
規定値に関す	121	它在改建度		7	2.0	TE:
- + +	•	1	2	3	•	
* /		4	5	6	Done	
()		7	8	9		
		*	0	#		

図 5-37: 溶液の固定温度の設定

# 単位

UWBT Bluetoothワイヤレストランスミッタで使用できる温度工学単位には4種 類あります (華氏、摂氏、ランキン、ケルビン)。 ドロップダウンメニューから °F、℃、°R、K (ケルビン)を選択できます。

OE OMEGA		
UWBT Series Transmitter	Bluetooth信号速度	
ペアリング	19.1138a	リアルタイム
センサ設定	日付形式	MM-DD-YY
75-48	トランスミッタの日時設定	
A7295	トランスミッタ名	PH-AMop
口グ設定	開波数を表示	* F
28	センサタイプ	*c
現定値に戻す	國定非產品型	*R K
全ての設定を保存	工学单位	٩۴
<b>?</b> NJJ		o ⁰ 82

図 5-38: 温度単位の設定

## 5.4.4 アラーム&オフセット

アラーム&オフセット設定では、ライブデータに対するアラームのオン/オフ、上限ア ラーム、下限アラーム、不感帯などを設定できます。

	<b>DE OMEGA</b>	O' res.
UWBT Series Transmitter	トラン、 トランスミッタ	スミッタ3 一名前:PH-AMop
ペアリング	(19779-494V	Taxe pri
センサ設定	アラーム音	オフ ・
73-45	温度上限アラーム	212.0
42895	温度下蔵アラーム	77.0
ログ設定	温度不透明	Per 200 1
<b>T</b> 15	単度オフセット標正	- 00
	pH上用研	14.0 pł
順定値に戻す	pH下限值	4.0
ATOMPERA	pH不感得	1 pt
T C WIRE & IKI	pHオフセット修正	0.00 pl
· ヘルプ	💭 8 <del>.</del> #	0° 102

図 5-39: アラーム条件の表示

### pHのアラーム設定

ライブデータグラフ上で希望のアラーム条件に従ってpHまたは温度のボタンを 交換できます。

### RHのアラーム設定

ライブデータグラフ上で希望のアラーム条件に従ってRHまたは温度のボタンを 交換できます。

# アラーム音声

アラームのトーンには5種類あります。特定の音声を選択するためにメニューを ドロップダウンすると、サンプルのトーンが2秒間再生されます。

注:



	OF OMEGA	0 m =
UWBT Series Transmitter	トランスミッタ3 トランスミッター名前: PH-AMop センサー種類: pH	
~7059	グラフアラームライン	10.00
センサ設定	アラーム音	オフ・
17-46	温度上現アラーム	77 5
オンセット	温度下放アラーム	サイレント
ログ機能	<b>法出不</b> 成书	サイレン2 F
25	温度オフセット構正	サイレン3 F
	pH上增值	サイレン4 日
版定価に戻す	pH下港領	サイレン5 日
◆ての約定を保存	pH不够拼	1 pH
T CHARGE CHI	aHオフセット規正	0.00 pH

図 5-40: アラーム音声オプション

### 温度アラーム上限値

カスタムキーボード入力により、このアラーム値を特定のセンサの最高値に設 定できます。 たとえば、Kタイプの熱電対の場合、2300°Fまで設定できます。

センサの上限を超える値を入力した場合、UWBTアプリケーションは自動的に 上限アラームをそのセンサで可能な最高の値に設定します。

### 温度アラーム下限値

カスタムキーボード入力により、このアラーム値を特定のセンサの最低値に設 定できます。 たとえば、Kタイプの熱電対の場合、-148°Fまで設定できます。

センサの下限を超える値を入力した場合、UWBTアプリケーションは自動的に 下限アラームをそのセンサで可能な最低の値に設定します。

5



図 5-41: 温度値の入力

### 温度不感帯

不感帯とは、警報状態を変更することなく、センサの測定値が変動可能な範囲 のことです。 センサが高または低警報状態に達すると、測定値が「アラーム上 限値 - 不感帯値」または「アラーム下限値 + 不感帯値」に達するまで、アラー ムはアクティブな状態を維持します。 温度不感帯は常に正の値です。 以下は温 度トランスミッタの不感帯設定例です。

高警報状態 - 温度の不感帯を10°F、アラーム上限値を250°Fに設定すると、温度測 定値が250°F以上になったときに、デバイスは高警報状態 (2秒ごとに赤色LEDが 2回点滅) になります。 温度測定値が240°F (アラーム上限値 - 不感帯値、250°F -10°F) 以下になるまで、デバイスは警報状態を維持します。

**低警報状態** - 温度の不感帯を10°F、アラーム下限値を50°Fに設定すると、温度測 定値が50°F以下になったときに、デバイスは低警報状態 (2秒ごとに赤色LEDが 2回点滅) になります。 温度測定値が60°F (アラーム下限値 + 不感帯値、50°F + 10°F) 以上になるまで、デバイスは警報状態を維持します。

UWBT Series Transmitter	CE OMEGA     トランスミ     トランスミッター	0 m) ッタ1 5前 : TC-AM
ペアリング	070-488: In	ermocoupie
センサ設定	2度上版75-4	120.0
75-48	温度下限アラーム	45.0
HUNEVE.	重度不感得	1 1
U 7 ME	温度オフセット様正	0.0
85		
既定値に戻す	]	
全ての設定を保存		
? 1.07	<b>□</b> #7	o" RR

図 5-42: 1°Fの温度不感帯

## pHアラーム上限値

pHで測定可能な最高値にアラーム値を設定できます。 たとえば、pHアラーム 上限値に設定できる最高値はpH14です。

## pHアラーム下限値

pHで測定可能な最低値にアラーム値を設定できます。 たとえば、pHアラーム 下限値に設定できる最低値はpH0です。

### pH不感带

pH不感帯の値は常に正の値です。以下はpHトランスミッタの不感帯設定例です。

高警報状態 - pHの不感帯を2、アラーム上限値をpH10に設定すると、pH測定 値がpH10以上になったときに、デバイスは高警報状態 (2秒ごとに赤色LEDが2 回点滅) になります。 pH測定値がpH8 (アラーム上限値 – 不感帯値) 以下になる まで、デバイスは警報状態を維持します。

低警報状態 - pHの不感帯を2、アラーム下限値をpH7に設定すると、pH測定 値がpH7以下になったときに、デバイスは低警報状態 (2秒ごとに赤色LEDが2 回点滅)になります。 pH測定値がpH9 (アラーム下限値 + 不感帯値) 以上になる まで、デバイスは警報状態を維持します。

UWBT Series Transmitter	トランスミッター名前 センサー種類	I : PH-AMop : pH
×7920	25775-4542	
センサ設定	アラーム自	77 *
	選択上類アラーム	00/12/D
オフセット	品度下版アラーム	32.0
ログ設定	温度不感明	
	温度オフセット存正	0.0
58	pH上原的	14.0 0
日本語に定す	pH下級 <b>的</b>	4.0
Sector Sector	pH不感觉	1 pl
全ての設定を保存	pHオフセット修正	0.00

図 5-43: pH1.0のpH不感帯

### RHアラーム上限値

カスタムキーボード入力により、測定可能な最高のRHの割合にアラーム値を設 定できます。たとえば、RH上限アラームの場合、最高98%まで設定できます。

### RHアラーム下限値

カスタムキーボード入力により、測定可能な最低のRHの割合にアラーム値を設 定できます。たとえば、RH下限アラームの場合、最低2%まで設定できます。

#### RH不感带

RH不感帯の値は常に正の値にする必要があります。 RH不感帯はRHの上限下限 アラームのヒステリシスを形成するのに役立ちます。 以下はRH/温度トランス ミッタの不感帯設定例です。

高警報状態 - RHの不感帯を5%、アラーム上限値を90%に設定すると、RH測定 値が90%以上になったときに、デバイスは高警報状態 (2秒ごとに赤色LEDが2 回点滅)になります。 RH測定値が85% (アラーム上限値 – 不感帯値) 以下になる まで、デバイスは警報状態を維持します。

低警報状態 - RHの不感帯を5%、アラーム下限値を20%に設定すると、RH測定 値が20%以下になったときに、デバイスは低警報状態 (2秒ごとに赤色LEDが2回 点滅) になります。 RH測定値が25% (アラーム下限値 + 不感帯値) 以上になる まで、デバイスは警報状態を維持します。

トランスミッター4 センサー種 グラフアラームライン アラーム音 Ξ度上限アラーム 温度下限アラーム	5前:RH-A 類:RH	Mop また オフ 48.9	- - - c
グラフアラームライン アラーム音 差面上限アラーム 岩面下駅アラーム		オフ 48.9	- c
アラーム音 差座上限アラーム 温度下限アラーム		オフ 48,9	- c
豊康上限アラーム 温度下限アラーム		48.9	- c
温度下限アラーム			
		+16.7	• c
建成不磁带		1	• c
濃度オフセット線正		0.0	- C
RH上限值		45	SRH
RH下影值	1	10	<b>'SRH</b>
RH不感带		1	%RH
RHオブセット修正		0	%RH
	<ul> <li>■度オフセット検正</li> <li>科上駅値</li> <li>科イ下駅値</li> <li>BH不感着</li> <li>BHオブセット価正</li> </ul>	<ul> <li>高度オフセット線正</li> <li>福井上期値</li> <li>福井不耐価</li> <li>福井不感帯</li> <li>福井オフセット価正</li> <li>東京 後常 828</li> </ul>	温度オフセット検正 0.0 AH上期値 45 BH下影値 10 RH不影値 1 RHオフセット価正 0

図 5-44: RH1%のRH不感帯

# オフセット補正

センサ入力データの読み取りに、オフセット補正数値に値を設定できます。 これは正の値と負の値のいずれにも設定できます。 オフセット補正値が測定デ ータに追加され、合計がトランスミッタに表示され、ロギングされます。

Transmitter	トランスミッター センサー種類:1	-名前:TC-AM Thermocouple	
ペアリング	7-1-48	#7	10
センサ設定	建度上限アラーム	120.0	10
75-48 #7025	温度下程フラーム	45.0	R
0//87	建度不够得	1	
1 A A A	Construction of the other of the other		_
言語			
言語 振定値に戻す 全ての設定を保存			
言語 振定症に戻す 全ての設定を保存 <b>へ</b> いプ	<b>,</b> ##	¢° 82	
言語 反定症に戻す 全ての設定を受存 ? ^&/3 X	□ ** 5-45: オフセットオプシ	<mark>。 ***</mark> イヨン	

新しい変更がデバイスメモリに保存されるようにするに は、アラーム&オフセット設定の変更後、[全ての設定を 保存] ボタンを押す必要があります。

## 5.4.5 言語

UWBTアプリケーションは9言語 (英語、中国語簡体字、韓国語、日本語、ポルト ガル語、ドイツ語、フランス語、イタリア語、スペイン語) で利用できます。 英 語はアプリケーションにデフォルトで選択されている言語です。

言語の切り替えは簡単です。 新しい言語を選択したら、アプリケーションは変更 を適用するためにアプリケーションを閉じるように指示します。 その後、UWBT アプリケーションを再起動して、センサを修復する必要があります。 この言語変 更が実行された後、新しい設定がトランスミッタ内部で保存されます。

	CE OMEGA	0 and
UWBT Series Transmitter	English	
ペアリング	中国的	
	Français	
キンサ設定	Español	
アラーム& オフセット	Portugués	
07股定	Deutsch	
-	日本語	
	한국의	
低定値に戻す	Italiano	
全ての設定を保存		
2 1.07	🖵 8/1 🔗	nz I

図 5-46: 言語オプション

## 5.4.6 初期値に戻す

「初期値に戻す」オプションでは、UWBTトランスミッタの状態を工場出荷時設定の 初期状態に戻せます。以下は工場での初期設定の表です。

工場での初期設定			
設定	初期値		
温度単位	°F		
グラフX軸	経過時間		
表示頻度	1回/秒		
ロギング頻度	1回/秒		
ログファイル形式	CSV		
アラーム上限値	センサ範囲の最大値		
アラーム下限値	センサ範囲の最小値		
アラーム不感帯	1°F、1% RH、0.1pH		
アラーム音声	オフ		
オフセット補正	0		
言語	英語		
日付形式	MM-DD-YY		



図 5-48: 初期値に戻す

## 5.4.7 全ての設定を保存

設定 (センサ、ログなど) を変更するたびに、設定が有効になるようにするには、タブ レットとトランスミッタ中の新しい設定をすべて保存する必要があります。



図 5-49: 全ての設定を保存

# 第6項-ソフトウェアの説明 (PC App)

UWBT PCによって、4つの異なるUWBTモデルと通信できます。 このアプリケ ーションによって、以下が可能です。

- ・ USB 2.0ポートを使用してUWBTトランスミッタと接続する
- ・ 熱電対、RTD、pH、RHトランスミッタを構成する
- トランスミッタのファームウェアをアップデートする
- ・上限/下限アラームおよびオフセット、センサのサブタイプ、ならびにトラ ンスミッタ名など、トランスミッタの設定を変更する
- トランスミッタ内部メモリへのロギングを開始/停止し、トランスミッタの メモリに保存されたデータをPCにダウンロードする



このアプリケーションは、Java Runtime Environment (JRE) バー ジョン1.6 (32ビットのみ) 以降がインストールされたWindows オペレーティングシステム (Windows 7およびWindows 8) およびMac オペレーティングシステム (Leopard、Mountain Lion、およびLion) をサポートします。 このアプリケーショ ンは、Windows 8.1が稼働するWindows Surfaceなど、完全な Windows OSが稼働するタブレットにインストールできます。 このアプリケーションはWindows RTをサポートしません。

## 6.1 PCアプリケーションのインストール

UWBT PCアプリケーションをコンピュータにインストールするには以下の手順 に従います。

- 1. 最新のUWBT PCアプリケーションのリリースノートをOMEGAのウェブサイトからダウンロードします。
- 2. ダウンロードが完了したら、ダウンロードが保存されたディレクトリを開きます。
- 3. UWBT PCアプリの実行ファイル (.exe) をクリックし実行します。 アプリケー ションとそのドライバは自動でインストールされます。
- アプリケーションのインストールが完了したら、ショートカットがコンピュ ータのデスクトップに作成され、「UWBT Libusb」ディレクトリがPCのC:ド ライブに作成されます。 ディレクトリにはすべてのUWBTトランスミッタモ デルに対するドライバが含まれます。

# 6.2 ホーム画面の説明

[ホーム] では、UMBTトランスミッタを接続/切断、トランスミッタのセンサの ライブデータの表示、ファームウェアのアップデート、トランスミッタからPC ヘログ済みデータのダウンロードが可能です。

### トランスミッタの検索:

[トランスミッタの検索] ボタンをクリックして、PCのUSBポートに接続されて いるUWBTトランスミッタを検索します。 検索できるUMBTトランスミッタの 最大数は4個です。



図 6-1: UWBT PCアプリ起動画面

UWBT Series Transmitter		_	
indiron interest	トランスミッター名前	I TG-UUT-JF	
ランスミッタの検索		: // / 002 #- F S	
アジタル表示	トランスミテター名前 位置信頼	: ハプ 001 ポート 4	ar.
77-1917 7777-1			
ウンスミッターから ダウンロード			
トランスミナタ校市	<del>U</del> R		

図 6-2: UWBT PCアプリホーム画面

検索した後、1個のUWBTトランスミッタのみ同時にPCアプリに接続できます。 トランスミッタ名の隣にある [選択] ボタンをクリックすることで、検索したト ランスミッタに接続できます。 選択する新しいトランスミッタの隣にある [選 択] ボタンをクリックすることで、接続するトランスミッタを切り替えることが できます。 アプリケーションは前のトランスミッタから自動的に切断され、新 しいトランスミッタに接続されます。

6



UWBTトランスミッタを接続すると、[トランスミッタの検索]ボタンの名前は [トランスミッタを切断] に変更されます

デジタル表示:

[デジタル表示] ボタンをクリックして、デジタル形式でリアルタイムのセンサ データを表示します。 UWBTトランスミッタ入力にセンサが接続されていない 場合、[センサオープン] が表示されます。



図 6-3: デジタル表示 - 熱電対用トランスミッタ



図 6-4: デジタル表示 - RH/温度トランスミッタ

## ファームウェアのアップデート:

[ファームウェアアップデート] ボタンをクリックすることで、接続された UWBTトランスミッタのファームウェアをアップデートできます。 [ファームウ ェアアップデート] ボタンをクリックすると、接続されているUWBTトランスミ ッタのタイプが[状況] ボックスに表示されます。 ファームウェアファイルが [状 況] ボックスに表示されている [検索されたトランスミッタ] のタイプと互換性が あることを確認してください。

ファームウェアをアップデートする方法:

- 1. [選択] ボタンをクリックして、.HEXファームウェアファイルを探します。
- [ファームウェアの更新] をクリックして、UWBTトランスミッタに新しいファ ームウェアをフラッシュします。
- 画面には次のメッセージが表示されるはずです。 [プログラミング完了] および [検証完了(Verify Successful)] (次の画像を参照)

Owbr Series		
Transmitter	O Save	
トランスミッタを切断	Save js: 🛄 UWBT Logged data	
デジタル 表示		
77-4917 7977-6		
トランスミッター#5 ダウンロード	File Name: TC-UUT-JF	
トランスミッタ校正	Files of Type: [csv files (*.csv)	
		Savn Cancel

図 6-5: ファームウェアのアップデート:

#### トランスミッタからダウンロードする

この機能では、UWBTトランスミッタ内部メモリからPCへ、ログ済みデータを ダウンロードできます。 このデータは.txtまたは.csv形式でダウンロードできま す。 トランスミッタ内部メモリに保存されている各ロギングセッションは、PC アプリによって独自のファイル名でダウンロードされます。 ログ済み内部デー タをダウンロードする方法:

- 1. [トランスミッタからダウンロード] ボタンをクリックします。
- 2.次の画像のように、PCのデータを保存するディレクトリを探します。
- ダウンロードするファイルに「ファイル名」を入力します。 アプリケーションはこの名前を使用して、すべてのログ済みデータファイルが保存されるフォルダを作成します。 フォルダの内のファイル名として、タイムスタンプとともに接頭辞で同じ名前が使われます。
- 4. ログ済みファイルを保存するファイル形式を選択します(.txtまたは.csv)。
- 5. [保存] をクリックして、PCの指定の場所に保存されたデータをダウンロード します。

UWBT Series		
Transmitter	C Save	
トランスミッタを切断	Save (e. 📫 (WVBT Lopged data	
アラタル 表示		
ファームウェア アップテート		
トランスミッターが5 ダウンロード	File Name: TC-UUT-JF	
トランスミッタ校正	Files of Type: csv files (*.csv)	
		Save Cancel

図 6-6: プローブからのダウンロード画面

### トランスミッタの校正

PCアプリケーション (Windows、Mac) を利用することでトランスミッタをフィ ールドで校正できます。トランスミッタを以下のように校正できます。



#### 熱電対モデル – UWBT-TC:

これは3点校正です。Kタイプ熱電対の入力を校正する必要があります。4種類 の工学単位、華氏、ケルビン、摂氏、ランキンを使用して機器を校正できま す。工学単位を変更するには、設定画面に行き、工学単位を選択して、[全ての 設定を保存] ボタンをクリックします。次の手順では、熱電対シミュレータを使 用して、工学単位を摂氏として、UWBT-TCの校正例を示しています。

- [センサ設定] 画面からKタイプの熱電対を選択します。
- •[下限設定温度] オプションを選択します。熱電対入力とテキストボックス を-96°Cに設定します。[校正] ボタンを押します。
- [上限設定温度] オプションを選択します。熱電対入力とテキストボックスを 1093 ° Cに設定します。[校正] ボタンを押します。
- [冷接点温度精度] オプションを選択します。熱電対の冷接点付近の周囲温度を 測定し、熱電対の入力を測定温度に設定し、その値をテキストボックスに入力 します。[校正] ボタンを押します。

単位はすべての熱電対入力に対して校正されました。[初期値に戻す] ボタンを 押して、工場校正状態にいつでも戻せます。

	CE OMEGA	00
UWBT Series Transmitter	熱電対校正ポイント	
トランスミッタを切断	23.4 °C	
デジタル 表示		
ファームウェア アップアート	● 下限設定理定 : p*C ● 上限用#101% : 100*C	
トランスミッターから ダウンロード	<ul> <li>★EQ.48E</li> <li>★EQ.48E</li> <li>**</li> </ul>	
トランスミナタ校正		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	既定値に戻す	校正
2015/09/16 09:32:50	3 AB7 n *-A \$	272

図 6-7: 熱電対モデル校正

### RTDモデル – UWBT-RTD:

これは2点校正です。4種類の工学単位、華氏、ケルビン、摂氏、ランキンを使 用して機器を校正できます。下の例では、工学単位として摂氏を使用していま す。工学単位を変更するには、設定画面に行き、工学単位を選択して、[全ての 設定を保存] ボタンをクリックします。Pt100 European曲線の入力を校正する必 要があります。高精度ディケードボックスの使用:

- [センサ設定] 画面からPt100とヨーロッパ曲線を選択します。
- [下限設定温度] オプションを選択します。ディケードボックスを48Ωに設定 し、テキストボックスを-130°Cに設定します。[校正] ボタンを押します。
- [上限設定温度] オプションを選択します。ディケードボックスを389Ωに設定 し、テキストボックスを845°Cに設定します。[校正] ボタンを押します。

高精度ディケードボックスでPT1000 RTD ヨーロッパ曲線を校正する方法:

- [センサ設定] 画面からPt1000とヨーロッパ曲線を選択します。
- [下限設定温度] オプションを選択します。ディケードボックスを480Ωに設定 し、テキストボックスを-130°Cに設定します。[校正] ボタンを押します。
- [上限設定温度] オプションを選択します。ディケードボックスを3890Ωに設 定し、テキストボックスを845°Cに設定します。[校正] ボタンを押します。

単位はすべてのRTD入力に対して校正されました。[初期値に戻す] ボタンを押して、工場校正状態にいつでも戻せます。
	<b>CE OMEGA</b>	00
UWBT Series Transmitter	RTD 校正ポイント	
トランスミッタを切断	23.9 °C	
デジタル 表示		
ファームウェア アップデート	● 下階設定進度 : 200°C	
トランスミッターから ダウンロード		
トランスミッタ校正		
	版定値に戻す	₩.E
2015/09/16 09:29:47	7 AB7 A # 2	the second se

図 6-8: RTDモデル校正

#### pH/ 温度モデル – UWBT-PH:

pHとRTD温度入力を校正する必要があります。4種類の温度の工学単位で機器 を校正できます。華氏、ケルビン、摂氏、ランキンを使用して機器を校正でき ます。下の例では、工学単位として摂氏を使用しています。工学単位を変更す るには、設定画面に行き、工学単位を選択して、[全ての設定を保存] ボタンを クリックします。RTDセンサが機器に接続されていない場合、校正を開始する 前に、設定メニューの溶液温度を変更し、機器の変更をすべて保存してくださ い (デフォルトの溶液温度は22.2°C)。pH入力とは、pH電極と2つのバッファ 溶液 (pH4 および pH10) またはDC mVソース (177mV および -177mV) を使用 する2点校正です。

- [pH下限値] オプションを選択します。pH電極をpH4溶液に置き (またはDCソ ースを 177mVに設定)、測定値が安定するまで、少なくとも1分間待ち、[pH 下限値] テキストボックスに [pH4] と入力します。[校正] ボタンを押します。
- [pH上限値] オプションを選択します。pH電極をpH10溶液に置き (または DCソースを -177mVに設定)、測定値が安定するまで、少なくとも1分間待 ち、[pH上限値] テキストボックスに [pH10] と入力します。[校正] ボタンを 押します。

pH7、10など、他のバッファ溶液のpH入力を校正できます。校正はpH4 および pH10の値だけに限定されません。RTD温度校正については、高精度ディケードボックスを使用してください。

- [下限設定温度] オプションを選択します。ディケードボックスを101Ωに設 定し、[下限設定温度] テキストボックスに [3°C] と入力します。[校正] ボタ ンを押します。
- [上限設定温度] オプションを選択します。ディケードボックスを127Ωに設 定し、[上限設定温度] テキストボックスに [70°C] と入力します。[校正] ボ タンを押します。

単位はpH、RTD入力に対して校正されました。[初期値に戻す] ボタンを押して、工場校正状態にいつでも戻せます。

6-8

6

<b>OE OMEGA</b>		
UWBT Series Transmitter	PH校正ポイント	
トランスミッタを切断	5.57 pn	
デジタル 表示	● pH下限值 :pH	
ファームウェア アップアート	■ pH±R80 :	
トランスミッターから ダウンロード	RTD 校正ポイント	
トランスミッタ校正	22.2 °C	
	● 下射設定温度 : <u> 0*C</u>	
2015/09/16 09:30:12	22.2 °C	

図 6-9A: pH/温度モデル校正



図 6-9B: pH/温度モデル校正

## 6.3 設定の説明

[設定] 画面では、センサ名、センササブタイム、工学単位、アラーム設定、内 部メモリロギングの開始/停止、工場出荷時設定の復元など、UWBTトランス ミッタ設定を変更できます。 PCアプリケーション画面の下にある [設定] ボタ ンをクリックすれば、これらの機能にアクセスできます。

#### センサ設定:

UWBTトランスミッタが接続しているタイプによっては、[センサ設定] ボタ ンでデバイス設定を変更できます。 この画面でトランスミッタ名と工学単位 (°F、°C、°R、K)の変更や、UWBT内部リアルタイム時計の日付を設定可能で す。

熱電対用トランスミッタについては、下の画像で示されるように、熱電対 [サ ブタイプ] ドロップダウンメニューを設定できます。

RTDトランスミッタについては、RTD入力タイプ(PT100またはPT1000)およ びRTD校正曲線(ヨーロッパまたはアメリカ)を設定できます。

pH用トランスミッタについては、pH用トランスミッタのRTD入力にRTD-PT100センサが接続されていない場合、[溶液温度]を設定できます(内蔵RTD センサを備えていないpH電極)。



図 6-10: プローブからのダウンロード画面

6

	OE OMEGA	00
UWBT Series Transmitter	トランスミッター名前 : PH-UUT-JF	
センサ設定		
77-484727	崩滅の温度 : <mark>72</mark>	
0782	177¥4 : <b>97 - 1</b>	
戦定領に戻す		
全ての設定を保存	■ トランスミックの日時設定	
2015/05/12 09:41:22	0 ^57 ft 3-6 g ^o 2	z //
	図 6-11: pHセンサ設定画面	
	注:	
センサ入力、アラ [全ての設定を保存 内部メモリで新し ます。	ラーム、ログ設定に変更をすべて 評] ボタンをクリックして、トラン い変更を保存/アップデートする	加えた後 ⁄スミッタ ⁄必要があ

#### アラーム&オフセット

[アラーム&オフセット] 画面では、上限/下限アラーム設定ポイント値、不感 帯、センサオフセット補正を設定できます。 下の画像は、サーモカプルおよび pHトランスミッタのボタンをクリックしたときの [アラーム&オフセット] 画面 を示しています。 RTD用トランスミッタの画面は、熱電対用トランスミッタと 同じです。 pH用トランスミッタの画面はRH用トランスミッタのものと同じで す。唯一の違いは、RH値がpH値に置き換わっていることです。

UWBT Series Transmitter	トランスミッター名前 センサタイプ	: TC-UUT-JF : Thermocouple - K	
センサ設定	TRINTS-1	1200 10	
77-4877275	単原上版アラーム 単度下版アラーム	-100 °C	
口グ設定	<b>建度不成等</b>	: 2 . 40	
戦定値に戻す	温度オフセット修正	: 0 %	
全ての設定を保存			

図 6-12: 熱電対アラーム&オフセット画面

・上限アラームセットポイント:

特定のUWBTセンササブタイプに、最高測定入力のアラーム下限値を設定できます。たとえば、Kタイプの熱電対の場合、2300°Fまで設定できます。

下限アラームセットポイント:

特定のセンササブタイプに、最低測定入力のアラーム下限値を設定できます。 例えば、Kタイプ熱電対に最低-148°Fのアラームを設定できます。

・アラーム不感帯:

センサが上限/下限警報状態に到達したとき、読み取り値が「アラーム上限値-不感帯値」を下回るか、「アラーム下限値+不感帯値」を上回るまで、デバイス は警報状態を維持します。 アラーム不感帯は常に正の値です。 以下はトランス ミッタの不感帯設定例です。

1. 高警報状態 - 温度の不感帯を10°F、アラーム上限値を250°Fに設定すると、 温度測定値が250°F以上になったときに、トランスミッタは警報状態 (2秒 ごとに赤色LEDが2回点滅) になります。 トランスミッタは、 温度の測定値 が240°F以下 (アラーム上限値 – 不感帯値) になるまで、警報状態を維持し ます。

- 2. 低警報状態 温度不感帯を10°Fに設定し、アラーム下限値を50°Fに設定する と、温度の測定値が50°Fまたはそれを下回ったとき、トランスミッタは警報 状態を維持します。 温度測定値(アラーム下限値 + 不感帯値)が60°Fまたは それを上回るまで、トランスミッタは警報状態を維持します。
- •RH上限アラームセットポイント:

98% RHであるRH/Tempトランスミッタの最高測定値に対してアラーム上限値 を設定できます。

•RH下限アラームセットポイント:

2% RHであるRH/Tempトランスミッタの最低測定値に対してアラーム下限値を 設定できます。

・RHアラーム不感帯:

以下はRH/温度トランスミッタの不感帯設定例です。

- 高警報状態 RH不感帯を5%に設定し、アラーム上限値を90%に設定すると、 RH測定値が90%またはそれを上回ったとき、トランスミッタは警報状態を維 持します。 温度測定値が85%またはそれを下回るまで、トランスミッタは警 報状態を維持します(アラーム上限値-不感帯値)。
- 2. 低警報状態 RH不感帯を5%に設定し、アラーム下限値を20%に設定すると、 RH測定値が20%またはそれを下回ったとき、トランスミッタは警報状態を維持します。 測定値が25%またはそれを上回るまで、トランスミッタは警報状態を維持します(アラーム下限値-不感帯値)。
- ・pH上限アラームセットポイント:

アラーム値をpH14であるpHトランスミッタの最高測定値に設定できます。

• pH下限アラームセットポイント:

アラーム値をpH0であるpHトランスミッタの最低測定値に設定できます。

pHアラーム不感帯:

pHトランスミッタの不感帯設定の例:

- 高警報状態 pH不感帯を2に設定し、アラーム上限値をpH 10に設定すると、 測定値がpH 10またはそれを上回ったとき、トランスミッタは警報状態を維 持します。 温度測定値がpH 8またはそれ(アラーム上限値-不感帯値)を下 回るまで、トランスミッタは警報状態を維持します。
- 2. 低警報状態 pH不感帯を2に設定し、アラーム下限値をpH 7に設定すると、 測定値がpH 7またはそれを下回ったとき、トランスミッタは警報状態を維持 します。 測定値がpH 9またはそれ(アラーム下限値-不感帯値)を上回るま で、トランスミッタは警報状態を維持します。

## ・オフセット補正:

センサ入力データの読み取りに、オフセット補正の値を設定できます。 このオ フセットはプラスまたはマイナスの数字にできます。

UWBT Series Transmitter	トランスミッター名目	: PH-UUT-JF	
センサの定	センサタイプ	t pH	
er ribbe	温度上限アラーム	: 212 🕫	
77-4877475	温度下限アラーム	32 👎	
ログ設定	温度不感等	1 4	
-	温度オフセット修正	: 0 4	
成定値に戻す	a la companya da companya d		
全ての設定を保存	pH上限值	34 рн	
	pH下现46	0 рн	
	pH不感觉	1 pH	
	のHオフセット修正	e O pH	

図 6-14: pHアラームおよびオフセット画面

#### ログ設定

[ログ設定] 画面では、トランスミッタ内部メモリのロギングを開始/停止した り、ロギングレートを設定できるほか、循環バッファを有効/無効化できます。 5つの内部ロギングレートが選択できます。

- •10回/秒
- •1回/秒
- •1回/10秒
- •1回/30秒
- •1回/分

UWBT Series Transmitter	トランスミッター名前 センサタイプ	: TC-UUT-JF : Thermocouple - K
77-4877271	内部ログ	:●オン ●オフ
0782	内部ログサンプリンググレート	10 回後
戦定値に戻す	サーキュラーパッファー	:●オン ●オフ
全ての設定を保存		

図 6-15: ログ設定画面

内部ログセッションを開始する手順:

- 1. [内部ログ] をオンにします。
- 2. ドロップダウンメニューから [内部ログレート] を設定します
- 3. [リングバッファ] のオン/オフを選択します。
- リングバッファがオンの場合、トランスミッタ内部メモリがいっぱいになった後、一番古く保存されたデータポイントから、以前保存された測定値が新しい測定値で上書きされます。これは、ロギングがオフになるまで続きます。
- リングバッファがオフの場合、メモリがいっぱいになるとトランスミッタは ロギングを停止します。トランスミッタの黄色と赤のLEDが交互に点滅し、 メモリがいっぱいになっていることを示します。
- 4. [全ての設定を保存] をクリックします。 トランスミッタが内部でログを開始 するとき、トランスミッタの緑のLEDが3秒ごとに2回点滅します。

### 初期値に戻す:

[初期値に戻す] ボタンを使えば、UWBTトランスミッタの工場出荷時の初期設定を復元できます。 復元される設定は、センササブタイプ、工学単位、アラームおよびオフセット、ならびにログ設定です。 例えば、熱電対用トランスミッタの初期設定は次のようなものです。

- サブタイプ: K校正
- 工学単位: °F
- 温度上限アラーム: 2300°F
- 温度下限アラーム: -148°F
- 温度不感帯: 1°F

- 温度オフセット補正:0°F
- デバイス内部ログ:オフ
- 内部ログサンプリングレート:1回/10秒
- •リングバッファ:オフ

	<b>DE OMEGA</b>	•
UWBT Series Transmitter		
センサ設定 アラーム&オフセット		
ログ設定	UWBI - Settings	
現定的に戻す		
全ての設定を保存		

図 6-16: 初期値に戻す

全ての設定を保存:

[全ての設定を保存] ボタンで、トランスミッタの内部メモリにあるすべてのア ップデートされた設定を保存できます。 新しい設定は、次回トランスミッタを PCアプリに接続したときに表示されます。

6

_

	<b>CE OMEGA</b>	•
UWBT Series Transmitter		
センサ設定		
77-4877271	UWBT - Settings	
ログ設定	? T~TORR+GRL#T#7	
M29CR1	her ever	
全ての設定を保存		

図 6-17: 全ての設定を保存画面



# 第7項 - トラブルシューティング/ヘルプ

この項では、UWBTトランスミッタを操作する際に起こり得る一般的な問題の 大部分を解決できます。 ここで問題が解決しない場合は、OMEGAのカスタ マーサービスにご連絡ください。 連絡先は本マニュアルの最終ページまたは jp.omega.comに記載されています。

# 7.1 アプリ表示の問題

- 1. Q: トランスミッタとペアリングしましたが、ディスプレイの測定値フィール ドが空白です。
  - A: これは、トランスミッタがスマートデバイスと同期できていないことを示 しています。 UWBTトランスミッタのスイッチをオフにして、オンに戻 した後、「UWBTトランスミッタに接続」という章で説明されているよう に、アプリで再度トランスミッタをペアリングします。
- Q: ディスプレイに「センサオープン」と表示されます。 どのような意味でしょうか?
  - A: 「センサオープン」は、UWBTトランスミッタハンドルに接続されたプロ ーブが無いか、またはプローブの測定用の接続ができていないことを表し ます。 トランスミッタハンドルをチェックして、しっかり接続しているこ とを確認してください。
- 3. Q: 特定のセンサの最大範囲をアプリで見ることはできますか?
  - A: はい。 [表示] → [ゲージ] ビューにある、ゲージの最低値と最高値がセン サタイプ/サブタイプの全範囲を表しています。
- 4. Q: グラフの十字線はどこですか?
  - A: 再生データグラフ (前に記録したファイルのグラフ) のみで十字線を使用 できます。 表示したい再生データグラフを選択し、グラフをクリックす ると、十字線が表示されます。
- 5. Q: データ収集中にアラームを鳴らしたくないですが、設定アラーム条件に 到達したかどうか確認したいです。 この情報を確認する方法はありま すか?
  - A: はい。 デジタル表示では、警報状態に到達した場合にテキストが変化しま す (赤色テキスト = 上限アラーム、青色テキスト = 下限アラーム)。 ゲージ 表示では、ゲージ輪郭線の青色バー部分が下限アラーム領域を示し、赤色 バー部分が上限アラームを示します。 グラフ表示では、グラフに追加さ れる2つの線があり、青色の線は下限アラーム、赤色の線は上限アラーム を示します。
- Q: スマートフォンまたはタブレットに再生データグラフが保存されていますが、アプリケーションで見られません。ファイルはどこですか?
  - A: 現在、データをトランスミッタまたはスマートデバイスに記録していない ことを確認してください。 記録中は再生データファイルを表示できませ ん。ログを停止したら、ファイルを見られるようになります。

### 7.2 アプリログの問題

- Q:保存したログファイル、またはトランスミッタからダウンロードしたログ ファイルは、どこにありますか?
  - A: ファイルは [表示] → [グラフ] → [トランスミッタデータを再生] にありま す。 利用可能な全ログファイルの一覧が表示され、選択すると、その画 面で表示されます。
- Q: グラフ上のタイムスタンプを経過時間 (0:00:00から開始) からリアルタイム (ロギング開始時の実際の時計時間から開始) へ変更するにはどうすれば良いですか?
  - A: グラフのタイムスタンプの表示方法を変更するには、[センサ設定] → [時 間軸] へ移動して、希望のタイムスタンプを選択します。 経過時間を選択 すると、最初のタイムスタンプが0:00:00になり、リアルタイムを選択する と、タイムスタンプが実際の時計時間になります。 再生データグラフの 時間軸を変更できないことに注意してください。
- Q: 記録したすべてのデータをタブレット/スマートフォンから消去したいで す。どうすれば良いですか?
  - A: Androidデバイス :
    - 1. デバイスの [設定] メニューに移動します。
    - 2. [ストレージ] → [その他] をクリックします。
    - 3. このフォルダで、UWBTファイルを選択して削除できます。

✓ 完了 1/	17件選択	10 全て選択
📵 70tt	UWBT DataBase	
F705	Samsung 3.04 MB	
	.thinkfree 1.96 MB	
€ バッテリ・	BeamMemo 264 KB	
O 省電力モ	Com.dikkar.irecord 32.00 KB	
2+b-	AppHelpMenu.pdf 24.37 KB	
0 セキュリ	mjkf	

図 7-1: AndroidタブレットのUWBTファイル



- A: Amazon Kindle Fireデバイス :
  - 1. デバイスの [設定] メニューに移動します。
    - 2. [デバイスオプション] → [ストレージ] をクリックします。
    - 3. [その他] をクリックします。
    - 4. このフォルダで、UWBTファイルを選択して削除できます。
- A: iOSデバイス :
  - 1. スマートデバイスをPCに接続して、iTunesを開きます。
  - 2. メニューバーでデバイスをクリックし、[Apps] セクションをクリッ クします。
  - [Apps] 画面の下部近くに、[File Sharing] セクションがあります。
     UWBTアプリを選択すると、右のボックスが [UWBT Documents] を 表示し、これらは保存されたログファイルです。
  - 4. ファイルを選択し、キーボードの [Backspace] ボタンを選択する と、削除されます。

					0
to the past former from room			The second states of	107.02	
late 1. Part and -	and the second second		and Market, Tolkhoom, Market	So for the	
	65	1 m			
	88	444			
	69 ·····	10.00 · 10.00			
	e martine				
	California de las				1
	A first in hour departs	100.00.1			
	Table State	1441.04			
	The subscription in the local				
	state the statement increase		A COMPANY OF A DESCRIPTION OF A DESCRIPT	and the second se	
	Automatically lost at sami ager		the set of the set	the state of the s	
	A10.00.00				
	the searces				
	The page local second can also		Contract of the local division of the		
	Page 1		Const Construction		
	CT		and the second s	and the second s	
			and the second s		
			photo-large	Andrew State of Long Long	
				101110 70	
				All, Serth-	
-	12		101007-0	here:	

図 7-2: iTunesのUWBTファイル

- Q:1言語でトランスミッタへ内部的にデータを記録しました。ログファイル をタブレット/スマートフォンにダウンロードしたとき、同じ言語ではあ りませんでした。これはどのように発生しましたか?
  - A: 内部的にデータをトランスミッタへ記録した場合、ログファイルは常 に、ダウンロード時にUWBTアプリで使用する言語でロードします。 た とえば、内部的にデータをUWBTトランスミッタに英語で記録できま す。しかし、アプリの言語をフランス語に変更して、ログファイルのダ ウンロードに進んだ場合、フランス語でダウンロードされます。
- 5. Q: 内部メモリが一杯であるにも関わらずリングバッファの使用を選択した 場合、何が起きますか?
  - A: 新しいデータのログを開始したとき、UWBTアプリがそのうちに既存の メモリを削除して上書きします。 一度にすべてのデータを失うことはあ りません。

トランスミッタのメモリが一杯のときにリングバッファをアクティブ化するに は、以下の手順に従ってください。

- [ログ設定]メニューで、リングバッファをオンにします。 1.
- [全ての設定を保存]を選択します。 2.
- 3. ディスプレイ画面から、[記録開始]を選択します。



現在のファイルを上書きします (同じファイル名を使用す るため)。

- 6. CSV形式で1サンプル/秒の速度で記録したデータをダウンロードしまし た。CSVファイルを開くと、タイムスタンプが秒ではなく、分で表示されて います。この問題を解決するにはどうすれば良いですか?
- A: サンプリング速度が1サンプル/秒より高い場合、CSVファイルの時間列のフ オーマットがMM/DD/YY hh:mm:ssss (month/day/year hour:minute:second) と表示されていることを確認してください。そうすればデータが正しく表示 されます。

# 7.3 アプリ設定の問題

- 1. Q: トランスミッタとUWBTアプリとの接続が切れ、検出されていません。
  - A:トランスミッタのスイッチをオフにした後、オンにします。再起動 後、UWBTアプリで修復すれば、動くはずです。
- 2. O: アプリでトランスミッタの名前を変更しましたが、[設定] セクションに新 しい名前が表示されません。何が起きたのでしょうか?
  - A:アプリで変更後の名前を表示させるには、トランスミッタとのペアリング を解除して、再度ペアリングする必要があります。
- 3. Q: アプリが同時に3つのトランスミッタとペアリングするように指示するの はなぜですか?
  - A: UWBTアプリでは、同時に複数のトランスミッタからの表示データとペア リングできます (iOSアプリでは3、Androidアプリでは4)。 しかし、トラ ンスミッタとのペアリング処理を個別に実行する必要があります。 最初の トランスミッタとペアリング後、次のトランスミッタを検出しペアリング します。必要なトランスミッタすべてとペアリングするまで、1度に1回、 これを繰り返します。
- 4. O: アプリが値/トランスミッタ名のテキスト入力を受け付けないのはなぜで すか?
  - A:変更を確認するために、テキスト入力後、[Done] ボタンを押してくださ い。
    - [Next] をクリックするとドライバがアップデートされます。 この手順の 後、UWBTトランスミッタはコンピュータによって検出されます。
- 5.O:トランスミッタとペアリングしようとすると、iOSデバイスが [IncompatibleAccessory]メッセージを表示します。この問題を解決するにはど うすれば良いですか?
  - A: iOSデバイスと適切にペアリングするには、[Incompatible Accessory] メッ セージを受信後、以下の手順を実行してください。

1. UWBTトランスミッタをオフにします。

- 2. iOSデバイスの設定メニューで、UWBTトランスミッタを「破棄」 します。
  - a. [設定] → [Bluetooth]へ移動し、トランスミッタの情報アイコンを 選択し、[このデバイスの登録を解除] をクリックします。
- 3. iOSデバイスのBluetooth機能を再起動します。
  - a. *Bluetooth*設定にいる間、スライダーを [オフ] 位置に移動させ、 [オン] に戻します。
- 4. UWBTトランスミッタをオンにし、ペアリング処理を再開します。

## 7.4 PCアプリの問題



UWBT PC Applicationのインストール後、場合によってはいく つかの追加のソフトウェアをインストールする必要があります (MAC ポートなど)。 必要な場合、MAC PCに関する説明に従っ てソフトウェアをインストールしてください。

- 1. Q: トランスミッタをUSBポートでPCに接続するとき、Windowsポップアッ プメッセージに、[USBデバイスが認識されません] と表示されます。 この 問題を解決するにはどうすれば良いですか?
  - A: これはWindows 7オペレーティングシステムのUSB 3.0ポートに共通の問題 です。 問題を解決するには、以下の手順に従います。
    - •トランスミッタをPCから外します。
    - 電源スイッチをOFF位置にスライドさせます。
    - トランスミッタをUSBポートでPCに再接続します(電源スイッチがOFF 位置の状態)。
- 2. Q: UWBT-PCがトランスミッタを検出しないのはなぜですか?トランスミッ タはコンピュータのUSBポートへ接続されています。
  - A: UWBTトランスミッタのドライバをインストール中に干渉があった可能性 があります。 これらのドライバは、インストール時に、コンピュータのC: ドライブに作成されるUWBT Libusbにインストールされます。 手動でド ライバをインストールするには、以下の手順に従います。
    - UWBTトランスミッタをコンピュータのUSBポートに接続した状態で、
       [コンピューター]を右クリックします。
    - •[管理] をクリックし、[コンピューターの管理] ウィンドウから、[デバイ スマネージャー] をクリックします。
    - 接続したデバイスの一覧からUWBTデバイスを見つけます。
    - UWBTデバイス名を右クリックし、[ドライバーのアップデート] を選択 します。
    - [UWBT Libusb] フォルダの場所まで手動で参照し (デフォルトでは C:\UWBT Libusb)、その中のdriverフォルダを選択します。

# 第8項-仕様

UWBT仕様については、OMEGAのウェブサイトにアクセスしてください。 http://www.jp.omega.com/uwbt

# 第9項-承認および規制順守

本装置の動作注意点

1. 本装置は有害な干渉を引き起こしません。

2. 本装置は予期せぬ無線干渉により誤動作を受ける可能性があります。 CEマーク: OMEGA®では、世界中の安全およびEMI/EMC規制の全てを遵守 するように定めています。 また、OMEGAでは、欧州で新たに追加される指令 に製品が認証されるよう努めています。 OMEGAは認証された全てのデバイス にCEマークを付けています。

# 9.1 EMCの異常

標準: 61326-1,300 489-1

モデル: UWBT-pH

## AC電源アダプタ回線上のRFノイズ

AC電源アダプタで*Bluetooth*モードでの動作時: 220V/60Hz、3 Vrms、 900 KHz~50 MHzでテストし、pH測定値は4.23から10.48まで変更。50 MHzか ら80 MHzまで、 pHセンサの状態がオープンになる場合があります。 UWBTトランスミッタに付属の電源アダプタは、 北アメリカ、ヨーロッパ、オ ーストラリア、ブラジル、中国、日本、韓国、メキシコ、シンガポール、南ア メリカ、インド、台湾での使用が承認されています。



#### 9.3 認証取得

UWBTは次の政府機関によってワイヤレス機器として認定されています。北 米、EU、メキシコ、ブラジル、韓国、日本、中国、シンガポール、オーストラリア UWBT裏面のラベルは、トランスミッタが認可された国を示しています。

OMEGA ENGINEERING	, INC.
UWBT-TC-M12-NA	X
Serial No.	
FCC ID: T9JRN41-3	$\wedge$
	<u> </u>

図 9-1、背面ラベル UWBT-*-NA、北米での使用を認可

OMEGA ENGINEERING,	INC.
UWBT-TC-M12	X
Serial No.	1+4
FCC ID : T9JRN41-3	A

図 9-2、背面ラベル UWBT-*-EU、EUでの使用を認可



図 9-3、背面ラベル UWBT-*-UK、英国での使用を認可



図 9-4、背面ラベル UWBT-**-BR、ブラジルでの使用を認可



図 9-5、背面ラベル UWBT-**-MX、メキシコでの使用を認可



図 9-6、背面ラベル UWBT-**-SN、シンガポールでの使用を認可



図 9-7、背面ラベル UWBT-**-SAA、オーストラリアでの使用を認可



図 9-8、背面ラベル UWBT-**-CN、中国での使用を認可



図 9-9、背面ラベル UWBT-**-KR、韓国での使用を認可

OMEGA ENGINEERING, INC.
UWBT-PH
Serial No.
R 201-125709

図 9-10、背面ラベル UWBT-**-JP、日本での使用を認可



*Bluetooth*[®]というワードマークとロゴは、*Bluetooth* SIG, Inc.が所有する登録商標であり、 OMEGA Engineering, Inc.はライセンスに基づき当該マークを使用しています。

Android、Google Play、Gmail、Google DriveはGoogle, Inc.の商標です。

Apple、Appleロゴ、Mac OS、Mac、iTunes、iPad、iPhoneは、Apple Inc.の商標であり、米国 およびその他の国で登録されています。 iCloudはApple Inc.のサービスマークであり、米国およ びその他の国で登録されています。 App StoreはApple Inc.のサービスマークです。 iOSは米国 およびその他の国のCiscoの商標または登録商標であり、ライセンスの下でAppleが使用します。 Microsoft、Windows、OneDriveは米国および/またはその他の国にあるMicrosoft Corporation

の登録商標または商標です。

Samsung、Galaxy TabはSamsung Electronics Co., Ltdの商標または登録商標です。

SugarSyncはSugarSyncの商標であり、法律で保護されています。

記載されている、その他の会社名および/または製品名は、各所有者の所有物であり、商標また は登録商標です。 デバイスの画面イメージは模擬的なものです。 実際のデバイスの外観は異な る場合があります。

Amazon、Kindle、Fire、その他関連するロゴはAmazon.com, Incまたは関連企業の商標です。

# 第10項 通信プロトコル

# 10.1 はじめに

### 10.1.1 目的

本書は、UWBTデバイスがスマートフォンおよびPCアプリケーションと通信す る場合の詳細設計を定義します。

# 10.2 略語

UWBT Universal Bluetooth Wireless Transmitter (ユニバーサルBluetoothワイ ヤレストランスミッタ)

EOF End of Frame(フレーム終了)

CR Carriage return(キャッリッジリターン)

NACK Negative Acknowledgement(否定応答)

SA Source Address (ソースアドレス)

DA Destination Address(送信先アドレス)

# 10.3 通信インタフェース

UWBTデバイスは、スマートフォン通信にBluetooth 2.1 Class1タイプを使用し、Bluetoothバージョン2.0、1.2、1.1と後方互換性があります。
PC通信インタフェースは、UWBTデバイスとの通信に汎用USBスタックを使用します。PC通信はUSB2.0通信に準拠し、チェックサムおよびEOFフレームは、USBプロトコルのトランスポート層で処理されます。このため、データ層では、チェックサムとEOFが処理されません。
マスターからスレーブへの通信は、長さが256文字までの単一文字列となります。
文字列引数は、SPACE文字で区切られ、最後(そして唯一の)文字は、
CR(キャリッジリターン)文字です。
ここでは、マスターはPC/スマートフォンです。
スレーブはUWBTデバイスです。

	マスター	ド スレーブ		
SI No.	要求コマン	応答コマンド	説明	用途
1	501	0x01F5	デバイス設定の読み出し	PCおよびスマートフォン
2	502	0x03E8	デバイス設定の書き込み	PCおよびスマートフォン
3	503	0x01F7	ライブデータの読み出し	スマートフォンのみ
4	504	0x01F8	レコードのダウンロード - <b>5</b> ブロック	スマートフォンのみ
5	505	0x01F9	レコードのダウンロード	PCおよびスマートフォン
6	506	0x01FA	工場出荷時設定の復元	PCおよびスマートフォン

マスターとスレーブが通信に使う各種コマンドが以下の表に示されています。

表10-1 マスター/スレーブ・コマンドのリスト

Sl No	マスター 要求コマン	ド スレーブ 応答コマンド	説明	用途
8	508	0x01FC	MACアドレスとエイ リアス名の取得	PCのみ
10	512	0x0200	ログメモリの消去	PCおよびスマートフ ォン
11	513	0x03E8	デバイス名の設定	PCおよびスマートフ ォン
12	514	0x0202	メモリ終了ステータス	PCのみ
13	515	0x0203	PCアプリケーション 切断	PCのみ
17	5001	0x1389	デバイス状態の取得	スマートフォンのみ
19	_	0x03E8	肯定応答	スレーブからPCおよ びスマートフォン

表10-1 マスター/スレーブ・コマンドのリスト(続き)

マスターからスレーブへの一般的な通信

マスターは、長さが256文字までの単一の文字列を送信します。文字列引数は、 データの本体に応じて、スペースまたはセミコロンのいずれかで区切られます。 データはASCIIでエンコードされます。通信がポイントからポイントの場合、 SAとDAのアドレスはどちらもゼロになります。

パケットエントリー	説明	備考
Start	パケットヘッダー("%")	フレーム識別子の開始
SA	ソースアドレス(マスター)	オプション - 0255
DA	送信先アドレス(スレーブ)	オプション - 0255
Command	コマンドのタイプ(065535)	
Arg1	引数1	オプション
Arg2	引数2	オプション
Arg3	引数3	オプション
Arg n-1	引数n	オプション
Arg n	チェックサムまたはCRC	オプション
End	CR	キャリッジリターン

表10-2 マスター/スレーブ通信

スレーブからマスターへの一般的な通信フレームフォーマットを以下に説明します。

スレーブはマスターへ応答を送信します。データは、スペースまたはセミコロン で区切られています。データはASCIIでエンコードされます。

パケットエントリー	説明	備考			
Start	パケットヘッダー( <b>0xA5</b> )	フレーム識別子の開始(ストリー ミングデータの場合は必須)			
SA	ソースアドレス(マスター)	オプション			
DA	送信先アドレス(PCまたは別のデ バイス)	オプション			
Command	コマンドのタイプ(065535)	マスターから送信されたコマンド と同じコマンド(該当する場合) - オプション			
Length	データパケット長(1255)	パケット内のバイト数			
Data 0					
Data 1					
Data 2					
Data n	チェックサムまたはCRC	オプション			
End	CR	キャリッジリターン			

表10-3 マスター/スレーブ通信フレームフォーマット

コマンドフィールドは、マスターが送信したコマンド文字列に相当する16進数 (HEX)です。

チェックサム = 完全フレームのチェックサム。チェックサムは、パケットヘッダーからデ ータNまでのフレームバイトを合計し、16ビット値に切り捨てることにより計算されます。 スレーブは、マスターからリクエストを受信すると、以下の応答のいずれか1つ を送信します。

1.スレーブがリクエストしたデータ

通常のスレーブ応答

2.スレーブ応答:データなしの肯定応答

|--|

3.スレーブ応答:ビジー

4.スレーブ応答:否定応答

 0xA5
 0x00
 0x03
 0xE8
 0x01
 0x03
 チェックサム

5.スレーブ応答:内部ロギング・オンを表す

6.スレーブ応答:ログメモリ終了

0xA5 0x00 0x00 0x03 0xE8 0x01 0x05 チェックサム	0xE8 0x01 0x05 チェックサム	0xE8	0x03	0x00	0x00	0xA5
-------------------------------------------	-----------------------	------	------	------	------	------

7.スレーブ応答:ログデータなし(ログが消去されている)

0xA5	0x00	0x00	0x03	0xE8	0x01	0x06	チェックサム

8.スレーブ応答:別のマスターへの接続を表す

|--|

この応答は、両方のマスター(PCとスマートフォン)がUWBTデバイスに接続されて おり、いずれかのマスターが以下のいずれかのリクエストを送信する場合に送信され ます。

a. ユーザー設定の書き込み

b. 初期値の復元

c. ログメモリの消去

d.シリアル番号の設定

e. デバイス名の設定

f. ファームウェアのアップデート

**チェックサムの計算**: チェックサムは、フレーム全体に対して、パケットヘッダ ーからバイトNまでのバイトを合計して計算されます。チェックサム値が16ビッ トを超える(OxFFFFより大きい)場合、MSB16ビットがゼロになるまで、 MSB16ビットがLSB16ビットに加算されます。

例

- 1. 計算したチェックサムが0x0000A1B2の場合、最終チェックサムは0xA1B2になります。
- 2. 計算したチェックサムがOxOF1FFEECの場合、最終チェックサムは以下のよう に計算されます。

16ビットのMSBを16ビットのLSBに加算する

OxFEEC + OxOF1F -------Ox10EOB (中間結果1)

中間結果1は0xFFFFより大きいため、MSB 16ビットをもう一度LSBの16ビットに加算する。

0x0E0B + 0x0001 ------0x0E0C (中間結果2)

中間結果2は0xFFFFより小さいため、最終チェックサムは0x0E0Cになります。

10.3.1 スマートフォンとUWBTプローブ間の通信

マスターは、リクエストを文字列として送信することで、データ転送を開始します。 スレーブは、リクエストを受信すると、適切なフレームを使用して応答します。 スレーブがリクエストに応答しない場合、マスターは100ミリ秒間待機して から同じ文字列を再送信します。マスターは、同じリクエストを5回送信しても スレーブから返信がない場合、「通信失敗」を示すメッセージを表示します。

スレーブが否定応答またはビジー応答を送信した場合、マスターは同じリクエス トを5回送信します。マスターは、デバイスから肯定的な応答を受信しないと、 ユーザーに対して「通信失敗」を表示します。



図10-1 – スレーブのACK応答(肯定応答





10.3.2 デバイス設定の読み出し

このフレームはデバイス設定の読み出しに使用され、スマートフォン/PCがこのフレームを以下の条件下で送信します。

1.スマートフォンは、アプリケーションがUWBTデバイスとの接続プロセスを完了したら、このリクエストを送信します。

2.PCは、UWBTデバイスに接続されると、このリクエストを送信します。

デバイス設定の読み出し:文字列フォーマット(PC/スマートフォン)

%0 0 501<CR>

## デバイス設定の読み出し文字列に対するUWBTデバイスの応答

UWBTデバイスは、スマートフォンからこの文字列を受信すると、デバイス設定フレームを送信します。

					バイト1				バイト6	バイト
パケット					~バイ	バイト	バイト		~バイ	8~バ
ヘッダー	SA	DA	コマンド	長さ	ト <b>2</b>	3	4	バイト5	ト7	イト9
0xA5	0x00	0x00		0x2F	ファー	UWBT	センサ	センサ	温度ゼ	pH/RH
					ムウェ	デバイ	タイプ	サブタ	ロオフ	ゼロオ
					アバー	スモデ		イプ	セット	フセッ
					ジョン	ル			修正	ト修正
										値

バイト10~	バイト12~	バイト14~	バイト 16~	バイト18~	バイト 20~	バイト22	
バイト11	バイト 13	バイト15	バイト 17	バイト19	バイト 21	バイト23	バイト <b>24</b>
温度下限ア	RHまたはpH	温度上限ア	RHまたはpH	温度不感	RHまたはpH	工学単	サンプリン
ラーム値	下限アラー	ラーム値	上限アラー	帯値	不感帯値	位&RTC設	グレート
	ム値値		ム値			定ステー	RTD/温度モ
						タス	デルの温度
							係数タイプ

	バイト26~	バイト	バイト			バイト32~	チェック
バイト25	バイト <b>27</b>	28	29	バイト30	バイト31	バイト47	サム
pH/温度モ	pH/温度モ	予約	UWBT-L	UWBT-Lデ	UWBT-Lデ	デバイスシ	-
デルのRTD	デルのRTD		デバイス	バイス内部	バイス(ロ	リアル番号	
センサ存在	温度值		内部ロギ	ロギングス	グ)リングバ		
ステータス			ング間隔	テータス	ッファ有効/		
			値		無効		

表10-4 デバイス設定読み出し-フレームフォーマット (続き)

# フィールド説明:

フィールド	値と説明
バイト1~	これらの2つのバイトは、UWBTデバイスのファームウェアバー
バイト2	ジョンを表します。
	たとえば、ファームウェアバージョンを1.01とします。
	1.01に100を乗算して整数に変換してから、16進法(HEX)値を計算し
	ます。この場合、16進法(HEX)値は0x0065です。
バイト3	1 - UWBTデバイス
バイト4	1 - 熱電対
	2 - RTD
	3 - pH
	4 - RH
バイト5	熱電対モデルの場合、値は、センササブタイプJ、K、T、
	E、R、S、B、C、N に対応する1~9となります。
	RTDモデルの場合、値は、センササブタイプPT100とPT1000に対応す
	る1~2となります。
	pH/温度モデルおよびRH/温度モデルの場合、値は0です。
バイト6~	温度ゼロオフセット修正値。このオフセット修正は、熱電対、 RTD、
バイト7	pH/温度モデル(RTDがある場合)で共通しています。
	たとえば、ユーザーがゼロオフセット温度を-1.6°Fに設定したとしま
	す。
	-1.6に10をかけて整数に変換してから、16進法(HEX)値を計算しま
	す。この場合、16進法(HEX)値は0xFFF0です。

表10-5 デバイス設定読み出し-フレームフィールド説明

フィールド	値と説明
バイト8~	pH/RHモデルのデータバイトは以下の例に示されるように計算します。(注:1を参照)
バイト9	例: pHモデルの場合、
	ユーザーがpH値を12.01と設定したとします。
	12.01に100を乗算して整数に変換してから、16進法(HEX)値を計算します。この場合、
	16進法(HEX)値は0x4B1です。
	例:RHモデルの場合、
	ユーザーがRH値を25.2と設定したとします。
	25.2に10を乗算して整数に変換してから、16進法(HEX)値を計算します。この場合
	16進法(HEX)値は0x00FCです。
	温度モデルの場合、これらのバイトは常にゼロです。
バイト10~	これらのバイトは、熱電対モデル、RTDモデル、RH/温度モデル、pH/温度モデルの温度下限
バイト11	アラーム値で共通しています。
	注:RH/温度モデルおよびpH/温度モデルは、温度関係補正に対する温度測定があります。
	たとえば、ユーザーがアラーム温度ト限を100.0°Fに設定したとします。
	100.0に10を乗算して整数に変換してから、16進法(HEX)値を計算します。この場合、
	16進法(HEX)値は0x03E8です。
バイト12~	pH下限アラーム値(注:1を参照)
バイト13	例:pHモデルの場合、
	ユーサーがアフームpHト限値を10.50と設定したとします。
	100.5に100を来昇して整数に変換してから、16進法(HEX)値を計昇します。この場合、
	16進法(HEX)値はUXU41Aです。   例: DUL ごれの担合
	例・KHセナルの場合、   ユーザーがアラー 1-4 下阻値を20.5 と乳空したとします
	16進法(HEX)値は $0$ v0131です
NX110	$10 \mu_{\rm A} (ILA) 個な0A0131 C 9。これらのバイトは 執電対エデル DTDエデル DU/泪府エデル \mu_{\rm A} (泪府エデルの泪府上$
バイト14~~	C1100/11 FG、恐电別モアル、KIDモアル、KI/ 価度モアル、pI/ 価度モアルの価度工 限アニー1 値で計通1 ています
	RX/ノーム他(六四しし)より。   注・PH/沮商エデルなとびnH/沮商エデルには 沮商関係補正に対する沮商測会がなります
	は、NIV mile ビノル むらし pull mile ビノルには、価度因所間止に対する価度的たかのりより。 たとえば フーザーがアラー人温度上限な100 0° Fに設定したとします
	1000 10 を乗筒して整数に変換してから $16$ 准法 (HFX) 値を計筒します この場合
	16進法(HFX)値は0x03F8です。

表10-5 デバイス設定読み出し-フレームのフィールド説明(続き)

フィールド	値と説明
バイト16~バイト17	pH上限アラーム(注:1を参照)
	例:pHモデルの場合、
	ユーザーがアラームpH下限値を12.50と設定したとします。
	12.50に100を乗算して整数に変換してから、16進法(HEX)値を計算します。この
	場合、16進法(HEX)値は0x04E2です。
	例:RHモデルの場合、
	ユーザーがアラームpH下限値を80.4と設定したとします。
	80.4に10を乗算して整数に変換してから、16進法(HEX)値を計算します。この場
	合、16進法(HEX)値は0x0324です。
バイト18~バイト19	これらのバイトは、熱電対モデル、RTDモデル、RH/温度モデル、pH/温度モデル
	のセンサ温度不感帯値で共通しています。
	たとえば、ユーザーが温度不感帯値を10.0°Fに設定したとします。
	10.0に10を乗算して整数に変換してから、16進法(HEX)値を計算します。この場
	合、16進法(HEX)値は0x0064です。
バイト20~バイト21	pH/RHの不感帯値
	ph/RHモデルの不感帯は以下で説明されているように2バイトの値です。
	例:pHモデルの場合、
	ユーザーが不感帯値を10と設定したとします。
	10に100を乗算して整数に変換してから、16進法(HEX)値を計算します。この場
	合、16進法(HEX)値は0x03E8です。
	例:RHモデルの場合、
	ユーザーが不感帯値を13と設定したとします。
	13に10を乗算して整数に変換してから、16進法(HEX)値を計算します。この場
	合、16進法(HEX)値は0x0082です。
バイト22	ビット2~ビット0
	001-工学単位:F
	010-工学単位:C
	011-工学単位:R
	100-工学単位:K
	ビット3
	0-RTC未更新
	1-RTC更新済み

表10-5 デバイス設定読み出し-フレームのフィールド説明(続き)



フィールド	値と説明
バイト23	サンプリング間隔
	1 - 10回/1秒
	2-1回/1秒
	3 - 1回/10秒
	4 - 1回/30秒
	5-1回/60秒
バイト24	熱電対モデル、RH/温度モデル、pH/温度モデルでは値0になります。
	RTDモデルの場合は以下の値が可能です。
	1 - アメリカン曲線
	2-ヨーロッパ曲線
バイト25	熱電対モデル、RTDモデル、RH/温度モデルでは値0になります。
	pH/温度モデルでは以下の値が可能です。
	0 - RTD センサなし
	1 - RTD センサあり
バイト26~バイト27	熱電対モデル、RTDモデル、RH/温度モデルでは値0になります。
	pH/温度モデルでは、RTDセンサがない場合、これらのバイトはユーザー設定の
	温度値になります。
バイト28	予約
バイト29	UWBT内部ロギング間隔
	1 - 10回/1秒
	2-1回/1秒
	3 - 1回/10秒
	4 - 1回/30秒
	5-1回/60秒
バイト30	UWBT-Lデバイスの内部ロギングステータスに関する情報を示します。
	0 - 内部ロギング:オフ
	1 - 内部ロギング:オン
	UWBTデバイス(基本モデル)の場合、このバイトは0となります。このバイトはスマ
	ートフォンでは読み込まれません。
バイト31	リングバッファ有効/無効のログ
	0 - リングバッファ無効
	1 - リングバッファ有効(デフォルト状態)
バイト32~バイト47	デバイスシリアル番号
	これらのフィールドには英数字の値が含まれます。

# 表10-5 デバイス設定読み出し-フレームのフィールド説明(続き)

注1: pHモデルの場合、例えば、ユーザーが不感帯/pH下限アラーム値/pH上限 アラームの値を12に設定すると、アプリケーションはこの値を12.00として送 信します。 10.3.3 デバイス設定の書き込み

このフレームは、UWBTデバイスにユーザー設定を書き込むためにスマートフォン/ PCによって使用されます。

デバイス設定の書き込みの文字列フォーマット (PC/スマートフォン)

%00502 <18要素><CR>

例:

要素1	- センササブタイプ	(1バイト)
要素2	- 温度ゼロオフセット修正値	(2バイト)
要素3	- pH/温度モデルゼロオフセット修正値	(2バイト)
要素4	- 温度下限アラーム値	(2バイト)
要素5	- RHまたはpH下限アラーム値値	(2バイト)
要素6	- 温度上限アラーム値	(2バイト)
要素7	- RHまたはpH上限アラーム値	(2バイト)
要素8	-温度不感带值	(2バイト)
要素9	- RHまたはpH不感帯値	(2バイト)
要素10	- 工学単位&RTC設定ステータス	(1バイト)
要素11	- サンプリングレート	(1バイト)
要素12	- RTDの温度係数タイプ	(1バイト)
要素13	- pH/温度モデルのRTDセンサ存在ステータス	(1バイト)
要素14	- pH/温度モデルのRTD温度値	(2バイト)
要素15	- 予約	(1バイト)
要素16	- UWBT-Lデバイス内部ロギング間隔値	(1バイト)
要素17	- UWBT-Lデバイス内部ロギング:オン/オフ	(1バイト)
要素18	- UWBT-Lリングバッファ有効/無効	(1バイト)
要素19	- 日	(1バイト)
要素20	- 月	(1バイト)
要素21	- 年	(1バイト)
要素22	- 時間	(1バイト)
要素23	- 分	(1バイト)
要素24	- 秒	(1バイト)

注:要素値P1.に関しては、デバイス設定の読み出しフレームのフィールド説明を参照のこと。

デバイス設定の書き込み文字列に対するUWBTデバイスの応答

UWBTデバイスは、この文字列を受信すると肯定応答を送信します。

### 10.3.4 ライブデータの読み出し

このフレームは、デバイスにライブデータの送信を開始させるために使用します。このフレームを連続して送信すると、UWBTデバイスはスマートフォンにライブデータを送信します。

ライブデータの読み出し文字列フォーマット(スマートフォン) %00503<CR>

# ライブデータの読み出し文字列に対するUWBTデバイスの応答

パケッ							バイト	バイト5	バイト		
トヘッ					バイト	バイト	3~ バ	~バイ	7~バ	バイト	チェッ
ダー	SA	DA	コマンド	長さ	1	2	イト4	<b>۲6</b>	イト8	9	クサム
					-					_	

表10-6 ライブデータの読み出し-フレームフォーマット

[長さ]フィールドの値はデバイスタイプに応じて以下のように変化します。

熱電対ボード	- 0x05
RTDボード	- 0x05
pHとRTD	- 0x07
RHボード	- 0x09

#### フィールドの説明:

フィール	値と説明
バイト1	ビット0-温度値の下限アラームを示します(すべてのセンサモデル)
	ビット1 – 温度値の上限アラームを示します(すべてのセンサモデル)
	ビット2 – pHまたはRH値のpH/RH下限アラームを示します(熱電対モデルおよびRTDモデ
	ルは0の値になります)
	ビット3 – pHまたはRH値のpH/RH上限アラームを示します(熱電対モデルおよびRTDモデ
	ルは0の値になります)
	ビット4 – 温度センサの値が範囲外であることを示します。
	可能な値
	0 – アラームは検出されていません
	1 – アラームが検出されました
	ビット5 – 温度センサのオープンステータスを示します。
	可能な値
	0 – センサがオープンではありません
	1 – センサがオープンです
	ビット6 - pH/RHセンサのオープンステータスを示します。
	可能な値
	0 – pH/RHセンサがオープンではありません
	1 - pH/RHセンサがオープンです
	ビット7 – pH/RHセンサの値が範囲外であることを示します。
	可能な値
	0 – pH/RHセンサの値は範囲外ではありません
	1 – pH/RHセンサの値が範囲外です

フィールド	値と説明
バイト2	ビット6~ビット0
	このバイトは、充電率を%で示します。
	ビット7 – 充電器のステータスを示します。
	可能な値
	0 – 充電器が接続されていません
	1 – 充電器が接続されています
バイト3~バイト4	これらのバイトには、熱電対モデルとRTDモデルの測定温度デー
	タ、またはRH/温度モデルとpH/温度モデルの補正温度が設定されます。
バイト5~バイト6	TC & RTDボード
	バイト6は存在しません。
	バイト5 – メモリ終了ステータスを示します。
	可能な値
	<b>0x80</b> - メモリ終了
	0x00 - レコードの記憶にメモリが利用できます。
	pHボード
	pH/温度モデルの場合、16ビットのpH値を含みます。
	RHボード
	RH/温度モデルの場合、8ビットのRH値を含みます。MSBバイト(バイト5)は常に
	0です。
バイト7~バイト8	TC & RTDボード
	これらのバイトは存在しません。
	pHボード
	バイト8は存在しません。
	バイト7 – メモリ終了ステータスを示します。
	可能な値
	0x80 - メモリ終了
	0x00 - レコードの記憶にメモリが利用できます。
	RHホードの場合、露点を含みます。
バイト9	TC、RTD、pHボード
	これらのバイトは存在しません。
	ハイトターメセリ終了人アータ人を示します。
	り 形 な 1 但 0.00 - スエリ 約 フ
	UX8U->モリ終了 0.00 トロードの目接にしていいたUUマナナナ
	UxUU - レコートの記憶にメセリか利用できます。

センサの値が範囲外であるというメッセージがスマートフォンに送信される場合、そのメッセージは、センサ値が本当に範囲外になっているのか、またはその原因がセン サオープン/ショート状態によるものなのかをデバイスヘルスフレームが示すよう要求しなければなりません。

#### 10.3.5 レコードのダウンロード - 5ブロック

レコードのダウンロードの文字列フォーマット(PC/スマートフォン)

%00504 <ブロック番号><CR>

レコードのダウンロードの文字列に対するUWBTデバイスの応答

パケット ヘッダー	SA	DA	コマンド	長さ	バイト1	バイト2	バイト 1280	チェック サム
0xA5	0x00	0x00		-	-	-	-	
-		<b>.</b>						

表10-8 レコードのダウンロード-フレームフォーマット-5ブロック

このフレームでは、長さは5ページを表します。[長さ]フィールド0x05は、5ページのデ ータ、すなわち、1280バイトを示します。

#### 10.3.6 レコードのダウンロード

UWBTデバイスは、128キロバイトまでの内部ロギングをサポートします。スマートフ ォン/PCは、このフレームを使用して、UWBTデバイスの内部ログデータをダウンロ ードできます。

レコードのダウンロード-文字列フォーマット(PC/スマートフォン)

%005<ブロック番号><CR>

レコードのダウンロードー文字列に対するUWBTデバイスの応答

パケット ヘッダー	SA	DA	コマンド	長さ	バイト1	バイト2	バイト <b>256</b>	チェック サム
0xA5	0x00	0x00						

表10-9 ダウンロードレコード-フレームフォーマット

このフレームでは、長さはページを表します。長さフィールド0x01は、1ページのデー タ、すなわち、256バイトを示します。

### 10.3.7 工場出荷時設定の復元

工場出荷時設定の復元が必要な場合、スマートフォンがこのフレームを送信します。

工場出荷時設定の復元-文字列フォーマット(PC/スマートフォン)

%0 0 506<CR>

工場出荷時設定の復元-文字列に対するUWBTデバイスの応答

このリクエストに対する応答は、デバイス設定の読み出し文字列に対するUWBTデバイスの応答に類似しています。

#### 10.3.8 MACアドレスとエイリアス名の取得

このフレームは、UWBTデバイスのエイリアス名とMACアドレスを読み出すために使用されます。

MACアドレスとエイリアス名の取得の文字列フォーマット(PC)

%0 0 508<CR>

ラ	<b>デバイス</b> :	名およびMA	ACアドI	レスの文字列に対す	するUWBTの応	答
			•د ⊨			-

パケット ヘッダー	SA	DA	コマンド	長さ	バイト1~ バイト12	バイト13~ バイト 33	チェックサム
0xA5	0x00	0x00		0x20	MACアドレス	デバイスの エイリアス名	

## 表10-10 MACアドレスとエイリアス名の取得-フレームフォーマット

## フィールド説明:

フィールド	値と説明
バイト1~バイト12	MACアドレスは12桁の英数字の値を保持します。
バイト13~バイト33	デバイスのエイリアス名には、20桁までの英数字の値を設定できます。

# 表10-11 MACアドレスとエイリアス名の取得-フィールド説明

# 10.3.9 ログメモリの消去

このフレームは、UWBTデバイスのログメモリを消去するために使われます。

ログメモリの消去-文字列フォーマット(PC)

%0 0 512<CR>

ログメモリの消去に対するUWBTの応答

パケット						
ヘッダー	SA	DA	コマンド	長さ	バイト1	チェックサム
0xA5	0x00	0x00		0x01	-	

表10-12 ログメモリ消去-フレームフォーマット

UWBTデバイスは、この文字列を受信した後、肯定応答を送信します。

# 10.3.10 デバイス名の設定

このフレームは、UWBTデバイスに対してデバイス名を入力するためにスマートフォン/PCによって使用されます。

デバイス名の設定-文字列フォーマット(PC/スマートフォン)

%0 0 513 <20 Elements><CR>

要素1~20は英数字の値になります。

例:%00513Thermocouple<CR>

デバイス名の設定-文字列に対するUWBTの応答

UWBTデバイスは、この文字列を受信した後、肯定応答を送信します。

### 10.3.11 デバイス状態の取得

マスターは、このリクエストを30秒毎に送信して、電池のステータスとBluetoothの信号強度を取得します。

デバイス状態の取得-文字列フォーマット(スマートフォン)

%0050012<CR> - UWBTデバイスが有効なRSSI値を送信するデバイスヘルスリクエスト

### デバイス状態の取得-文字列に対するUWBTの応答

パケット ヘッダー	SA	DA	コマンド	長さ	バイト1	バイト2	バイト3
0xA5	0x00	0x00		0x07	電池電圧	電池充電%	電池充電ステ ータス

バイト4	バイト5~バイト6	バイト7	チェックサム
PCによって変	-	Bluetooth信号強度	
更されたデバ			
イス設定			

# 表10-13 デバイス状態の取得-フレームフォーマット

#### フィールド説明:

フィールド	値と説明
バイト1	このフィールドは電池電圧を示します。
	たとえば、電池電圧を3.3Vとします。
	3.3に10を乗算して整数に変換してから、16進法(HEX)値を計
	算します。この場合、16進法 (HEX) 値は0x21です。
バイト2	このバイトは、充電率を%で示します。
バイト3	このフィールドは電池ステータスを示します。
	ビット3からビット0は充電状態を示します。
	0xX1 - 充電中
	0xX2 - 充電完了
	0xX3 – 放電中
	ビット7
	0 - ロギングにメモリを使えます。
	1 - ログメモリの終了
バイト4	<b>0x00 -</b> デバイス設定はPCによって変更されていません。
	<b>0x01 -</b> デバイス設定はPCによって変更されています。

表10-14 フィールド説明
フィールド	値と説明
バイト5~バイト6	0x00、0x00 - エラーなし
	0x00、0x01 – 電池障害
	0x00、0x02 - 温度センサオープン(すべてのセンサモデルに対して
	(pH/温度およびRH/温度モデルに対しても)補正用の温度センサがあります。)
	0x00、0x04 - 温度センサショート(すべてのセンサモデルに対して
	(pH/温度およびRH/温度モデルに対しても)補正用の温度センサがあります。)
	0x00、0x08 – pHまたはRHセンサオープン(pH/温度モデルおよび
	RH/温度モデルのみ)
	0x00、0x10 – pHまたはRHセンサショート(pH/温度モデルおよび
	RH/温度モデルのみ)
	0x00、0x20 - Bluetoothモジュール障害(ヘルスステータスをログ
	できますが、スマー
	トフォンへ情報を送信することはできません。)
	0x00、0x40 – EEPROM障害
	0x00、0x80 – リアルタイムクロック障害
	0x01、0x00 – 充電器障害
	0x02、0x00 – 充電器障害
バイト7	このフィールドは、Bluetooth信号強度を%で示します。

表10-14 フィールド説明(続き)

# 10.3.12 メモリ終了ステータス

メモリ終了ステータスを取得するために内部ロギングを有効にする場合、PCアプリケ ーションはこの文字列を送信します。

メモリ終了ステータスフレームフォーマット(PC)

%0 0 514<CR>

メモリ終了ステータス文字列に対するUWBTの応答

UWBTデバイスはこの文字列を受信すると肯定応答を送信します。

10.3.13 PCアプリケーション切断

PCアプリケーションが切断されると、PCアプリケーション切断文字列がUWBTデバイ スへ送信されます。

PCアプリケーション切断-フレームフォーマット(PC)

%0 0 515<CR>

PCアプリケーション切断文字列に対するUWBTの応答

UWBTデバイスは、この文字列を受信すると肯定応答を送信します。



第11項 - データロギング

# 11.1. データロギング(LOG)

データロギングモジュールは、UWBTデバイスのEEPROM内にデータを記録 します。ログされたデータは、その後、エンドユーザー処理のためにUSP(ユー ザースマートフォン)またはPCを通じて呼び出すことができます。このモジュール は、RTC&EADCドライバと直接やりとりして、それぞれ日付/タイムスタンプおよび 処理されたセンサデータを取得します。このため、記憶されたデータは、USPまたは PCへ送信される必要がある場合、SIA(スマートフォンインタフェースアプリケーシ ョン)またはPIA(PCインタフェースアプリケーション)モジュールによって呼び出され ます。

UWBTは、それにインタフェースするセンサのタイプに基づいて、4つのタイプに分類 されます。センサ入力は、DAL (データ取得およびロギング)アプリケーションによっ て処理されます。センサインタフェース(デバイスが設計されるのに可能な)は以下の とおりです。

熱電対

RTD

pН

RH

センサのサンプリングレートは、最大10回/秒から最小1回/分までです。

## 11.1.1 EEPROMメモリ割り当てとレコードフォーマット

UWBTデバイスは、センサ固有データおよびデバイス設定パラメータを記録するため に、128KBのシリアルEEPROMを利用します。EEPROMデータは、長時間のデータ を記憶するために、レコードのブロックとしてまとめられます。128K EEPROMのレコ ードブロック(256バイト)のフォーマットは、以下の表に示されています。

	0x00	0x01	0x02	0x03	0x04	0x05	0x06	0x07
0x00	レコード数	レコード 間隔:	日	月	年	時	分	秒
0x01	ブロック	ブロック	レコード	R	R	R	R	R
	タスンプ高	スタンプ低	サイズ					
0x02	R	R	R	R	R	R	R	R
0x03	R	R	R	R	R	R	R	R
0x04	R	R	R	R	R	R	R	R
	R	R	R	R	R	R	R	R
0x1F	R	R	R	R	R	R	CRC	CRC

# 表11-1: 各レコードブロックの場所の割り当て

- ・各レコードブロック(256バイトのサイズ)は、後の段階でのレコード再構築のため に、日付およびタイムスタンプ、レコード数、レコード間隔、ブロックスタンプ、レコー ドサイズのヘッダーを含みます。
- ・計算されたCRCは最後の2バイトに配置されます。

ビット7	ビット6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット2	ビット1	ビット0	説明
Х	Х	Х	Х	Х	0	0	1	10回/1秒
Х	Х	Х	Х	Х	0	1	0	1回/1秒
Х	Х	Х	Х	Х	0	1	1	1回/10秒
Х	Х	Х	Х	Х	1	0	0	1回/30秒
Х	Х	Х	Х	Х	1	0	1	1回/60秒
Х	Х	Х	Х	1	Х	Х	Х	新しいロギング
								開始を示す
				т	こボードの	み		-
0	0	0	1	Х	Х	Х	Х	J型熱電対
0	0	1	0	Х	Х	Х	Х	K型熱電対
0	0	1	1	Х	Х	Х	Х	T型熱電対
0	1	0	0	Х	Х	Х	Х	E型熱電対
0	1	0	1	Х	Х	Х	Х	R型熱電対
0	1	1	0	Х	Х	Х	Х	S型熱電対
0	1	1	1	Х	Х	Х	Х	B型熱電対
1	0	0	0	Х	Х	Х	Х	C型熱電対
1	0	0	1	Х	Х	Х	X	N型熱電対
				RT	Dボードの	み		
0	1	Х	Х	Х	Х	Х	Х	PT100タイプRTD
1	0	Х	Х	Х	Х	Х	Х	PT1000タイプRTD
Х	Х	0	1	Х	Х	Х	Х	アメリカン曲線
Х	Х	1	0	Х	Х	Х	Х	ヨーロッパ曲線

「レコード間隔」には、デバイスの構成設定に基づいて、熱電対またはRTDの センササブタイプが格納されます。レコード間隔バイトの詳細は以下の表に示 されています。

表11-2: レコード間隔でのフィールドビットの割り当て

	256	256	256	256	256	256	256	256
0x00	システム変数	システム変数						
予約								
0x01	R_Block1	R_Block2	R_Block3	R_Block4	R_Block5	R_Block6	R_Block7	R_Block8
0x02	R_Block9	R_Block10	R_Block11	R_Block12	R_Block13	R_Block14	R_Block15	R_Block16
0x03	R_Block17	R_Block18	R_Block19	R_Block20	R_Block21	R_Block22	R_Block23	R_Block24
	R_Block	R_Block	R_Block	R_Block	R_Block	R_Block	R_Block	R_Block
0x3F	R_Block 497	R_Block498	R_Block499	R_Block500	保留	リングバッ	予約	予約
						ファのエン		
						ドポイント		

128K EEPROMのレコードブロック数は、以下の表に示されています。

# 表11-3: 128K EEPROMでのブロックの割り当て

- ブロック1および2(512バイト)は、UWBTシステム変数に割り当てられます。
- ブロック510(256バイト)は、最後に記憶したログデータのリングバッファエンドポイントを記憶するために使用されます。
- ブロック3~8、および509、511、512(2.25KB)は、将来の拡張のために予約されています。
- 熱電対は、温度データを記憶するために2バイトを使用します(レコードサイズ=2)。
- RTDセンサは、温度を記憶するために2バイトを使用します(レコードサイズ=2)。
- RHセンサは、RH、露点、温度データを記憶するために6バイトを使用します(レコードサイズ=6)。
- pHセンサは、pHと温度データを記憶するために4バイトを使用します(レコードサイズ=4)。
- たとえば、@RecordInterval_10Secおよび@RecordSize_2では、各R-Blockは約20分のレコードを記憶できます。500のR_Blockは約(500x20=10000分=166.6時間=)6.94日分のデータを記憶できます。
- たとえば、@RecordInterval_1Minおよび@RecordSize_2では、各R_Blockは、 約120分のレコード記憶できます。500のR_Blockは約(500x120=60000分=1000時 間)41.66日分のデータを記憶できます。
- •レコードは、ユーザー設定時間間隔で収集され、記憶されます(最小=10回/秒、最大1回/分)。
- レコードブロックは、リングバッファのフォーマットであることが必要で、ENDリングバッファポインタはEEPROMに記憶することが必要です。
- •別のフィールドは、「デバイス書き込み設定」通信フレームに割り当てられ、リングバッファ を有効/無効にするオプションを提供します。リングバッファが無効の場合、ファームウェアは EPPROMブロックでデータを上書きしません。
- デバイスメモリはリングバッファを保持しています。デバイス上のメモリ空間がなくなった場合、最新データをユーザーに提供するために、最も古いデータポイントが上書きされます。
- ロギングは、スマートフォンまたはPCから停止リクエストが送られるまで有効です。EEPROMメ モリがレベルを超えると、データは、リングバッファ概念を使って、開始場所から上書きされま す。したがって、EEPROMには最新センサデータが記憶されることになります。
- UWBTデバイスのリングバッファがオフの場合、データロギングは、EEPROMメモリの500番目 のブロックに書き込んだ後、停止します。

# 11.1.2. レコードの記憶空間と時間計算

レコードの記憶空間および時間計算は以下の表に示されています。

	TC/RTDセンサ										
サンプル	レコード サ イズ	レコード 1 ブロックあ たり	<b>500</b> ブロッ クレコード	時間(秒)	時間(分)	時間(時)	H				
100ミリ秒	2	120	60000	6000	100	1.67	0.069				
1秒	2	120	60000	60000	1000	16.67	0.694				
10秒	2	120	60000	600000	10000	166.67	6.944				
30秒	2	120	60000	1800000	30000	500.00	20.833				
1分	2	120	60000	3600000	60000	1000.00	41.667				
			RHセ	:ンサ							
サンプル	レコード サ イズ	レコード 1 ブロックあ たり	<b>500</b> ブロッ クレコード	時間(秒)	時間(分)	時間(時)	H				
100ミリ秒	6	40	20000	2000	33	0.56	0.023				
1秒	6	40	20000	20000	333	5.56	0.231				
10秒	6	40	20000	200000	3333	55.56	2.315				
30秒	6	40	20000	600000	10000	166.67	6.944				
1分	6	40	20000	1200000	20000	333.33	13.889				
	-	_	<b>pH</b> セ	ンサ	_	_	_				
サンプル	レコード サ イズ	レコード 1 ブロックあ たり	° <b>500</b> ブロッ クレコード	時間(秒)	時間(分)	時間(時)	Ħ				
100ミリ秒	4	60	30000	3000	50	0.83	0.035				
1秒	4	60	30000	30000	500	8.33	0.347				
10秒	4	60	30000	300000	5000	83.33	3.472				
30秒	4	60	30000	900000	15000	250.00	10.417				
1分	4	60	30000	1800000	30000	500.00	20.833				

表11-4: レコードの記憶空間と時間

11.1.3 データロギングDFD Bluetooth 通信 Bluetooth フレームを EEPROM レコード 処理する ブロック RecordSize 取得した RAMレコード RecordInterval EEPROM センサデータ メモリ NoOfRecords ページ SensorType 書き込み 循環バッ センサデ ユーザー設定間隔 ファ タをロ 最小=10回/秒 グする 最大=1回/分 RTC の日時を変更する レコードブロックが満杯である レコード間隔で変更がある レコード記録を停止する RTC タイムス タンプを読み 出す

図11-1: データロギングデータフロー図

- ・レコードブロックが満杯となった場合、または電源切断イベントが発生したり、ある いはレコード記録の停止が発生した場合は、ファームウェアが現在のレコードブロ ックをEEPROMに書き込みます。
- ・また、レコード記録イベントが開始された場合、アプリケーションは新しいレコード ブロックから実行します。
- ・UWBTデバイスは、電源が入れられたら「内部ログオフ」状態で起動します。

# 11.1.4. ログデータ復旧通信フレーム

EEPROMからデータを復旧するために、2種類のコマンドフレームが定義されていま す。それはダウンロードレコードブロック(504)とダウンロードレコード(505)です。

#### 11.1.4.1. レコードのダウンロード

UWBTデバイスは、125キロバイトまでの内部ロギングをサポートしています。PCアプ リケーションは、このフレームを使用して、UWBTデバイスから、内部ログデータをダウ ンロードできます。

レコードのダウンロード-文字列フォーマット(スマートフォンから)

%0 0 505 <Block_Number><CR>

レコードのダウンロードに対するUWBTデバイスの応答

0xA5	0x00	0x00	0x01	0xF9	0x01	B1	B2		B256	チェックサム
------	------	------	------	------	------	----	----	--	------	--------

・このフレームでは、長さはページを表します。[長さ]フィールド0x01は、1ページのデ ータ、すなわち、256バイトを示します。

注:ダウンロードレコードとダウンロードレコードブロック(5ブロックまたは3ブロック) では、以下の条件と応答が共通しています。

- UWBTは、スマートフォンのコマンドリクエストに対して1回しか応答しません。ホスト デバイスからのリクエストはすべて肯定応答で応答されます。
- スマートフォンは、タイムスタンプ、レコード数、ブロックスタンプ、レコードサイズに基づいて、センサがログしたレコードを再構築します。

## 11.1.4.2. レコードブロックのダウンロード(5ブロック)

スマートフォン(Androidアプリケーション)は、このフレームを使用して、5ブロック毎 に、UWBTデバイスから内部にログしたデータをダウンロードできます。

レコードブロックのダウンロード-文字列フォーマット(スマートフォンから)

%00504 <数字><CR>

レコードのダウンロードに対するUWBTデバイスの応答

このフレームでは、長さは5ページです。[長さ]フィールド 0x05は、5ページのレコード、すなわち、1280バイトを示します。

## 11.1.4.3. レコードブロックのダウンロード(3ブロック)

スマートフォン(iOSアプリケーション)は、このフレームを使用して、

3ブロック毎に、UWBTデバイスから内部でログしたデータをダウンロードできます。

レコードブロックのダウンロード-文字列フォーマット(スマートフォンから)

%00509<数字><CR>

0xA5	0x00	0x00	0x01	0xFD	0x03	B1	B2		B768	チェックサム
------	------	------	------	------	------	----	----	--	------	--------

レコードのダウンロードに対するUWBTデバイスの応答

このフレームでは、長さは3ページです。[長さ]フィールド0x03は、3ページのレコード、すなわち、768バイトを示します。

#### 11.1.5. ダウンロード時間計算を見積もる

- ・データは、8N1では、ボードレート115200bpsでダウンロードされます。
- •バイトあたりの通信時間は(9ビット) =78.125uS
- •ブロックあたりの通信時間は(256+8=264バイト) = 20625 uS = 20.625 ミリ秒
- 500ブロックあたりの通信時間は = 10312.5ミリ秒 = 10.3125秒
- •スマートフォン側およびUWBTデバイス内のおよその処理時間は、データ通信にかかる時間の約150%です。
- ・およそのデータダウンロード時間= 10.3125+15.46875=25.78125秒

#### 11.1.6. リングバッファ

- ・リングバッファには500ブロックのデータがあります。
- 内部ログメモリを消去しない場合、USP/PCアプリケーションからの「ダウンロード リクエスト」は必ず、500ブロックのUWBTがログしたデータをダウンロード/受信し ます。
- そうでなければ、UWBTは、「デバイスメモリが空」の肯定応答を返信します。
- USP/PCアプリケーションは、ログセッションに応じて、UWBTがログしたデータを デコードしてから、ファイルに分割します。



11.1.6.1. リングバッファオフーシングルセッション

図11-2: リングバッファオフーシングルセッション

- セッションは、ポイントA(100番目のブロック)で開始し、ポイントB(500番目のブロック)で終了します。
- ・データがダウンロードされている間、USPは、最初に1番目のブロック(最も古いデ ータ)を受信し、最後に200番目のブロック(最新データ)を受信します。受信するブ ロックの順序は、1から500です。
- リングバッファがオフであるため、ログはポイントBで終了し、ポイントBに「メモリの 終了」が示されます。

データロギング



図11-3: リングバッファオフーマルチセッション

- マルチセッションの例に対して、セッションはポイントAおよびCで開始し、ポイントB およびDで終了します。
- データがダウンロードされている間、スマートフォンは、最初に1番目のブロック(最も古いデータ)を受信し、最後に500番目のブロック(最新データ)を受信します。受信するブロックの順序は、1から500です。
- リングバッファがオフであるため、ログはポイントDで終了し、ポイントDには「メモリ 終了」が示されます。

・セッションはポイントA(341番目のブロック)で開始し、ポイントB(100番目のブロック)で終了します。

11.1.6.3. リングバッファオンーシングルセッション-メモリオーバーラップなし



図11-4: リングバッファオンーシングルセッション-メモリオーバーラップなし

・データがダウンロードされている間、スマートフォンは、最初に101番目のブロック(最 も古いデータ)を受信し、最後に100番目のブロック(最新データ)を受信します。受信す るブロックの順序は、101から500、1から100です。

・ブロック101~340には古いデータが含まれます。

・リングバッファがオンになっているため、ログは500番目のブロックでは終了しません。





- ・セッションはポイントA(100番目のブロック)で開始し、ポイントB(141番目のブロック)で終了します。
- ・データがダウンロードされている間、スマートフォンは、最初に142番目のブロック( 最も古いデータ)を受信し、最後に141番目のブロック(最新データ)を受信します。
   受信するブロックの順序は、142から500、1から141です。
- ・リングバッファがオンであるため、ログは500番目のブロックでは終了しません。
- ・ブロック100~140は、新しいデータによって上書きされます。
- 11.1.6.5 リングバッファオンーマルチセッション-メモリオーバーラップなし



図11-6: リングバッファオンーマルチセッション-メモリオーバーラップなし

- ・セッションはポイントAおよびCで開始し、ポイントB、Dで終了します。
- ・データがダウンロードされている間、スマートフォンは、最初に51番目のブロック (最も古いデータ)受信し、最後に50番目のブロック(最新データ)を受信します。受 信するブロックの順序は、51から500、1から50です。
- ・リングバッファがオンであるため、ログは500番目のブロックでは終了しません。
- ・最初のセッションは、ブロック101~340に配置されます。
- ・2番目のセッションは、ブロック341~500、および1~50に配置されます。
- ・ブロック51~100には古いデータが含まれます。

11.1.6.6. リングバッファオンーマルチセッション-メモリオーバーラップ



図11-7:リングバッファオン-マルチセッション-メモリオーバーラップ

・セッションはポイントA、Cで開始し、ポイントB、Dで終了します。

・データがダウンロードされている間、スマートフォンは最初に201番目のブロック (最も古いデータ)を受信し、最後に200番目のブロック(最新データ)を受信します。 受信するブロックの順序は、201から500、1から200です。

- ・リングバッファがオンであるため、ログは500番目のブロックでは終了しません。
- ・最初のセッションは、ブロック101~340に配置されます。
- ・最初のセッションブロック101~200は、2番目のセッションによって上書きされます。
- ・2番目のセッションは、ブロック341~500、および1~200に配置されます。 11-9

#### 11.1.6.7. EEPROMの消去およびメモリ終了表示

- ・USP/PCアプリケーションが「内部ロギングーオン」および「リングバッファーオフ」を 書き込むと、UWBTデバイスはデバイス内部ロギングを開始します。内部メモリが満 杯の場合は、「メモリ終了」が示されます。この状況で、UWBTデバイスは「内部ロギ ングーオフ」を設定します。
- ・USP/PCアプリケーションがUWBT EEPROMログメモリの消去をリクエストすると、 「内部ロギングがオフ」の場合に限って、UWBTデバイスはメモリを消去します。そ の後、UWBTデバイスは「メモリ終了」をクリアします。
- ・USP/PCアプリケーションが「リングバッファーオン」オプションを選択すると、
- UWBTデバイスは「メモリ終了」をクリアします。
- ・USP/PCアプリケーションが「内部ロギングーオン」および「リングバッファーオン」
   を書き込むと、UWBTデバイスは「メモリ終了」をクリアし、デバイス内部ロギングを
   開始します。



# 付録A: UWBT-RHセンサ情報

A.1 精度



#### H.2 動作条件

センサは推奨された通常範囲内で安定して動作します。図を参照してください。通常 範囲外、特に相対湿度が80%以上の環境に長期間さらすと、RH信号が一時的にオ フセットされる場合があります (60時間後に+3%R)。通常範囲に戻った後で、徐々に 校正状態に戻ります。オフセットの除外を高速化させるには、セクションH.4「手順の 調整」を参照してください。苛酷な環境に長時間さらされると、寿命が短くなる危険性 があります。



図 A-3:通常範囲

## H.3 保管条件と取り扱いの説明

湿度センサは通常の電子部品ではなく、注意深く取り扱う必要があることを理解す ることは非常に重要です。 高濃度の化学物質の気体と、長時間の暴露が組み合わさると、センサの測定値がオ フセットされる場合があります。この理由から、次の条件で、シールされたESDバッグを 含め、元の梱包に保管しておくことを推奨します。温度は10°C ~ 50°C (短時間の場 合は0 ~ 80°Cも可能)、湿度は20 ~ 60%RHです (ESDバッグに保管されていないセ ンサ)。元の梱包から出したセンサについては、PE-HD8製のESDバッグに保管するこ とを推奨します。

センサの製造と輸送の際は、高濃度の化学溶剤と長期間の暴露を避ける必要があり ます。糊、粘着テープ、ステッカーからの気体の放出、または気泡緩衝材、スポンジな ど、気体を含む梱包材は避ける必要があります。製造場所は十分に換気する必要があ ります。

#### H.4 調整手順

上記のように、過酷な環境に長期間さらされると、溶剤の気体によってセンサがオフ セットされる場合があります。次の調整手順によって、センサが校正状態に戻ります。

焼き付け: 100~105°C、5%RH未満、10時間

再水和: 20~30°C、約75%RH、12時間

(75%RHは飽和NaCl溶液によって簡単に実現できます。100 ~ 105°Cは212 ~ 221°F、20 ~ 30°Cは68 ~ 86°Fに相当します)

#### H.5 温度効果

相対湿度の測定値は温度によって大きく変わります。したがって、相対湿度を測定す る空気と同じ温度に湿度センサを維持することは重要です。試験または認定の場合、 基準センサと試験センサは、湿度の測定値を比較できるように、同じ温度を示す必要 があります。

センサの梱包は、ピンからセンサへの熱の伝導を最小限に抑えるように設計されてい ます。また、センサが、熱を発生させる電子部品とPCBを共有している場合、熱伝導を 抑えるような形でマウントするか、可能な限り低温にするようにしてください。測定頻 度が高い場合、自己加熱効果があります。

## H.6 光

センサは光に反応しません。直射日光または紫外線に長時間さらすと、ハウジングの 寿命が短くなる場合があります。

# H.7 シールとマウントに使用される材料

多くの材料は空気中の水分を吸収してバッファとして機能し、応答時間と ヒステリシスを高めます。そのため、センサ近くの材料は慎重に選択する必要が あります。推奨される材料:金属すべて、LCP、POM (デルリン)、PTFE (テフロン) 、PE、PEEK、PP、PB、PPS、PSU、PVDF、PVF。シールと糊 (別に使用):電子部品のパッ ケージには高密度エポキシ (グロブトップ、アンダーフィルなど)、シリコンを使用して ください。

これらの材料から発生する気体によって、センサに影響を与える可能性があります( セクションH.3を参照)。そのため、センサは製造の最後の手順でアセンブリに追加す るか、製造後にアセンブリを十分に換気された場所で保管するか、梱包前に気体を放 出させるために50°Cで24時間焼きつけるなどの手順を実施してください。



# 付録B: UWBT-PHのpHおよび温度表

温度	0°C	10°C	20°C	25°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C	90°C
рН	mV										
0	379.4	393.3	407.1	414	421	434.9	448.8	462.7	476.6	490.5	504.4
0.5	352.3	365.2	378.1	384.4	391	403.9	416.8	429.7	442.5	455.5	468.3
1	325.2	337.1	349	354.9	360.9	372.8	384.7	396.6	408.5	420.4	432.3
1.5	298.1	309	319.9	325.3	330.8	341.7	352.6	363.6	374.5	385.4	396.3
2	271	280.9	290.8	295.8	300.7	310.7	320.6	330.5	340.4	350.3	360.3
2.5	243.9	252.8	261.7	266.2	270.7	279.6	288.5	297.5	306.4	315.3	324.2
3	216.8	224.7	232.7	236.6	240.6	248.5	256.5	264.4	272.3	280.3	288.2
3.5	189.7	196.6	203.6	207	210.5	217.5	224.4	231.4	238.3	245.2	252.2
4	162.6	168.5	174.5	177.5	180.4	186.4	192.3	198.3	204.3	210.2	216.2
4.5	135.5	140.5	145.4	147.9	150.4	155.3	160.3	165.3	170.2	175.2	180.1
5	108.4	112.4	116.3	118.3	120.3	124.3	128.2	132.2	136.2	140.1	144.1
5.5	81.3	84.3	87.2	88.7	90.2	93.2	96.2	99.2	102.1	105.1	108.1
6	54.2	56.2	58.2	59.15	60.1	62.1	64.1	66.1	68.1	70.1	72.1
6.5	27.1	28.1	29.1	29.6	30.1	31.1	32.1	33.1	34	35	36
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.5	-27.1	-28.1	-29.1	-29.6	-31.1	-31.1	-32.1	-33.1	-34	-35	-36
8	-54.2	-56.2	-58.2	-59.15	-60.1	-62.1	-64.1	-66.1	-68.1	-70.1	-72.1
8.5	-81.3	-84.3	-87.2	-88.7	-90.2	-93.2	-96.2	-99.2	-102.1	-105.1	-108.1
9	-108.4	-112.4	-116.3	-118.3	-120.3	-124.3	-128.2	-132.2	-136.2	-140.1	-144.1
9.5	-135.5	-140.5	-145.4	-147.9	-150.4	-155.3	-160.3	-165.3	-170.2	-175.2	-180.1
10	-162.6	-168.5	-174.5	-177.5	-180.4	-186.4	-192.3	-198.3	-204.3	-210.2	-216.2
10.5	-189.7	-196.6	-203.6	-207	-210.5	-217.5	-224.4	-231.4	-238.3	-245.2	-252.2
11	-216.8	-224.7	-232.7	-236.6	-240.6	-248.5	-256.5	-264.4	-272.3	-280.3	-288.2
11.5	-243.9	-252.8	-261.7	-266.2	-270.7	-279.6	-288.5	-297.5	-306.4	-315.3	-324.2
12	-271	-280.8	-290.8	-295.8	-300.7	-310.7	-320.6	-330.5	-340.4	-250.3	-360.3
12.5	-298.1	-309	-319.9	-325.3	-330.8	-341.7	-352.6	-363.6	-374.5	-385.4	-393.3
13	-325.2	-337.1	-349	-354.9	-360.9	-372.8	-384.7	-396.6	-408.5	-420.4	-432.3
13.5	-352.3	-365.2	-378.1	-384.4	-391	-403.9	-416.8	-429.7	-442.5	-455.4	-468.3
14	-379.4	-393.3	-407.1	-414	-421	-434.9	-448.8	-462.7	-276.6	-490.5	-504.4

ノート:

# 保証および免責事項

OMEGA ENGINEERING, INC.は、当該製品のご購入の日から13ヶ月間、本製品に材料および製造上の欠陥が 生じた場合に保証いたします。OMEGAの保証は、通常の1年間の製品保証に加え、出荷と配送作業に要する 猶予期間として、さらに1カ月が付加されます。これにより、OMEGAのお客様は最大限の製品保証期間を確 保できます。

製品に不具合が認められた場合、査定のため工場に送り返していただく必要があります。OMEGAカスタマー サービスは、電話または書面で要請があった場合、ただちに返送確認番号を発行いたします。OMEGAでの査 定の結果、製品に欠陥があることが認められた場合は、無償で修理または交換いたします。OMEGAの保証は、 誤った取り扱い、不適切な接続、設計上の限界を超えた運用、不適切な修理、無許可の改造などを含めて、お 客様の行為の結果生じた不具合については適用されません。本保証は、装置が無断で改造された証拠が発見さ れた場合や、過度な腐食、電流、熱、湿気または振動、不適切な使用、誤用、乱用、その他OMEGAの想定し 得ない使用条件の結果として損傷が生じた証拠が発見された場合は無効になります。また、接点、ヒューズ、 トライアックを含む消耗品の保証はいたしません。

OMEGAは、種々の製品の利用目的に合わせたご提案をさせて頂きます。しかしながら、OMEGAが口頭も しくは文書で提供する情報に従って製品を利用した結果生じたいかなる不作為、過失、破損における責任を負 うものではありません。OMEGAは弊社で製造された部品が規定品で、欠陥がないということのみを保証致 します。OMEGAはその権原外では明示的であれ黙示的であれ、一切他の表明および保証を致しません。商 品適合性と特定目的適合性を含む全ての黙示的保証は本書面をもって免責されます。責任制限:本書面に定め るお客様の救済措置は限定的であり、当注文に関するOMEGAの全責任は契約、保証、過失、賠償、厳格責 任などの有無に関係なく、賠償責任を問われている製品の購入価格を超えることはございません。いかなる場 合でも、OMEGAは間接、偶発、もしくは特別損害賠償の責任を負うものではありません。

条件:OMEGAにより販売される製品は以下の目的での使用を意図しておらず、使用してはなりません。(1) 10CR21(NRC)に基づく「基本構成部品」として、原子力施設、および活動のための使用。または(2)医 療用途、人体への使用。本製品が、仮に原子力施設またはその活動のために使用されたり、医療用途のため人 体に使用されたり、いかなる方法でも濫用された場合、OMEGAは基本保証/免責約款で定められている責任 を負うものではありません。また、お客様はOMEGAに対し賠償責任があり、そのような方法で製品を使用し たことから生ずる責任や損害がOMEGAに及ばないことを保証するものとします。

# 製品の返送とお問い合わせ

保証および修理に関する依頼とお問い合わせにつきましては、OMEGAカスタマーサービスへご連絡ください。 OMEGAへ製品を返送いただく場合は、OMEGAカスタマーサービスから返送確認番号を取得していただく必 要があります。発行する返送確認番号は、返送用梱包の見える場所に明記していただき、各種連絡文書にも必 ずご記入をお願いいたします。

お客様には梱包費用、送料、保険料をご負担いただく他、輸送中の損傷を防止するため、適切な梱包をしていただく ようお願いいたします。

<u>保証対象</u> の返送の場合は、OMEGAにご連絡いただく	<u>保証外</u> で修理を依頼される場合の費用については
前に 次の情報をお手元にご用意ください。	OMEGAカスタマーサービスへお問い合わせください。
	また、ご連絡いただく前に、次の情報をお手元にご用
1. 製品を購入した際の注文書の番号	意ください。
2. 保証対象製品のモデル名とシリアル番号	1. 修理費の支払いに使用する注文書の番号
3. 製品の修理に関する指示事項および具体的な不具合	2. 製品のモデル名とシリアル番号
	3 製品の修理に関する指示事項および単体的な不具合

OMEGAは製品の改良が可能である限り、モデルチェンジではなく、常に改良を重ねる方針をとっています。これにより、 お客様には最新の技術とエンジニアリングを享受していただくことができます。 OMEGAはOMEGA ENGINEERING, INC.の登録商標です。 © Copyright 2016 OMEGA ENGINEERING, INC. All rights reserved. 本書はOMEGA ENGINEERING, INC.の書面による事前の同意を得ることなく、全部または一部を複製、写真複写、模写、 翻訳、または電子媒体もしくは機械可読な形態に変換してはなりません。 特許取得済み: 米国および国際特許を受けており、特許取得中です。

# プロセス計測と制御用の製品は OMEGAで見つかります

# www.jp.omega.com でオンライン購入できます。

# 温度

☑ 熱電対、RTD & サーミスタプローブ、コネクタ、パネル、アセンブリ

☑ 配線: 熱電対、RTDとサーミスタ

▶ キャリブレータとアイスポイントリファレンス

▶ レコーダー、コントローラー&プロセスモニター

▶ 赤外線パイロメーター

# 圧力、ひずみ、力

トランスデューサーとひずみゲージ
 負荷セルと圧力ゲージ
 変位トランスデューサ

▶ 計測と付属品

# 流量/レベル

▶ ロータメーター、ガス質量フローメーター、フローコンピュータ

☑ 気流速度インジケーター

┏ タービン/パドルホイールシステム

▶ 多回路総合計器とバッチコントローラー

# pH/導電率

*▶* pH電極、テスター、付属品
 *▶* ベンチトップ/ラボ用メーター
 *▶* コントローラー、キャリブレータ、シミュレーターとポンプ
 *▶* 産業用pH & 導電率計
 *▶*

# データ収集

*ビ* データ取得と工業用ソフトウェア

 通信ベースの取得システム

 *☑* Apple、IBMおよび互換機用プラグインカード

 *☑* データロギングシステム

 *□* レコーダー、プリンター、プロッター

# ヒーター

ビーターケーブル
 カートリッジとストリップヒーター
 浸漬式とバンドヒーター
 フレキシブルヒーター
 ラボ用ヒーター

## 環境監視と制御

▶ 測定と制御機器
 ▶ レフラクトメーター
 ▶ ポンプと配管
 ▶ 空気、土壌、水のモニター
 ▶ 工業用の水と排水処理
 ▶ pH、導電率、溶存酸素計