

OMRON

環境センサ 形2JCIE-BL01

ユーザーズマニュアル

環境センサ



CDSC-015A

目次

1. はじめに	3
1.1. 概要	3
1.2. 通信インターフェース	3
1.3. 動作フロー	4
1.3.1 データ保存有	5
1.3.2 データ保存無	5
1.3.3 データ保存用フラッシュメモリ	6
2. サービス定義	7
2.1. Sensor Service (Service UUID: 0x3000)	8
2.1.1 Latest data (Characteristics UUID: 0x3001)	9
2.1.2 Latest page (Characteristics UUID: 0x3002)	10
2.1.3 Request page (Characteristics UUID: 0x3003)	11
2.1.4 Response flag (Characteristics UUID: 0x3004)	11
2.1.5 Response data (Characteristics UUID: 0x3005)	12
2.1.6 Event flag (Characteristics UUID: 0x3006)	14
2.2. Setting Service (Service UUID: 0x3010)	15
2.2.1 Measurement interval (Characteristics UUID: 0x3011)	15
2.2.2 Temperature (Characteristics UUID: 0x3013)	16
2.2.3 Relative humidity (Characteristics UUID: 0x3014)	17
2.2.4 Ambient light (Characteristics UUID: 0x3015)	18
2.2.5 UV Index (Characteristics UUID: 0x3016)	19
2.2.6 Pressure (Characteristics UUID: 0x3017)	20
2.2.7 Sound Noise (Characteristics UUID: 0x3018)	21
2.2.8 Discomfort index (Characteristics UUID: 0x3019)	22
2.2.9 Heat stroke (Characteristics UUID: 0x301A)	23
2.3. Control Service (Service UUID: 0x3030)	24
2.3.1 Time information (Characteristics UUID: 0x3031)	24
2.3.2 LED on duration (Characteristics UUID: 0x3032)	24
2.3.3 Error status (Characteristics UUID: 0x3033)	25
2.3.4 Trigger (Characteristics UUID: 0x3034)	25
2.4. Parameter Service (Service UUID: 0x3040)	26
2.4.1 UUIDs (Characteristics UUID: 0x3041)	26
2.4.2 ADV setting (Characteristics UUID: 0x3042)	27
2.5. DFU Service (Service UUID: 0x3050)	29
2.6. Generic Access Service (Service UUID: 0x1800)	30
2.6.1 Device Name (Characteristics UUID: 0x2A00)	30
2.6.2 Appearance (Characteristics UUID: 0x2A01)	31
2.6.3 Peripheral Preferred Connection Parameters (Characteristics UUID: 0x2A04)	31
2.7. Device Information Service (Service UUID: 0x180A)	32
2.7.1 Model Number String (Characteristics UUID: 0x2A24)	32
2.7.2 Serial Number String (Characteristics UUID: 0x2A25)	33
2.7.3 Firmware Revision String (Characteristics UUID: 0x2A26)	33
2.7.4 Hardware Revision String (Characteristics UUID: 0x2A27)	33
2.7.5 Manufacturer Name String (Characteristics UUID: 0x2A29)	34

3. Advertise format	35
3.1. (A) Beacon	36
3.2. (B) Connection Advertise 1	37
3.2.1 Advertise (ADV_IND)	37
3.2.2 Scan Response (SCAN_RSP)	38
3.3. (C) Connection Advertise 2 (ADV_IND)	39
3.4. (D) Sensor ADV 1 (ADV_IND)	40
3.5. (E) Sensor ADV 2 (ADV_IND)	41

1. はじめに

1.1. 概要

本通信 IF 説明書は、環境センサ（2JCIE-BL01）の通信インターフェースについて適用する。

1.2. 通信インターフェース

環境センサは内蔵する無線モジュールにより、スマートフォン、タブレット等(以下、対向機)と Bluetooth[®] Low Energy (以下、BLE)による通信を行う。

表 1 GAP Role

GAP Role	
環境センサ	Peripheral
スマートフォン、タブレット等 (対向機)	Central

1.3. 動作フロー

Beacon Mode によりデータ保存有, データ保存無の 2 つの動作パターンに分かれる。データ測定, フラッシュメモリ保存は接続中, 非接続中に関わらず実施される。Beacon Mode の詳細は 3.Advertise format で説明する。

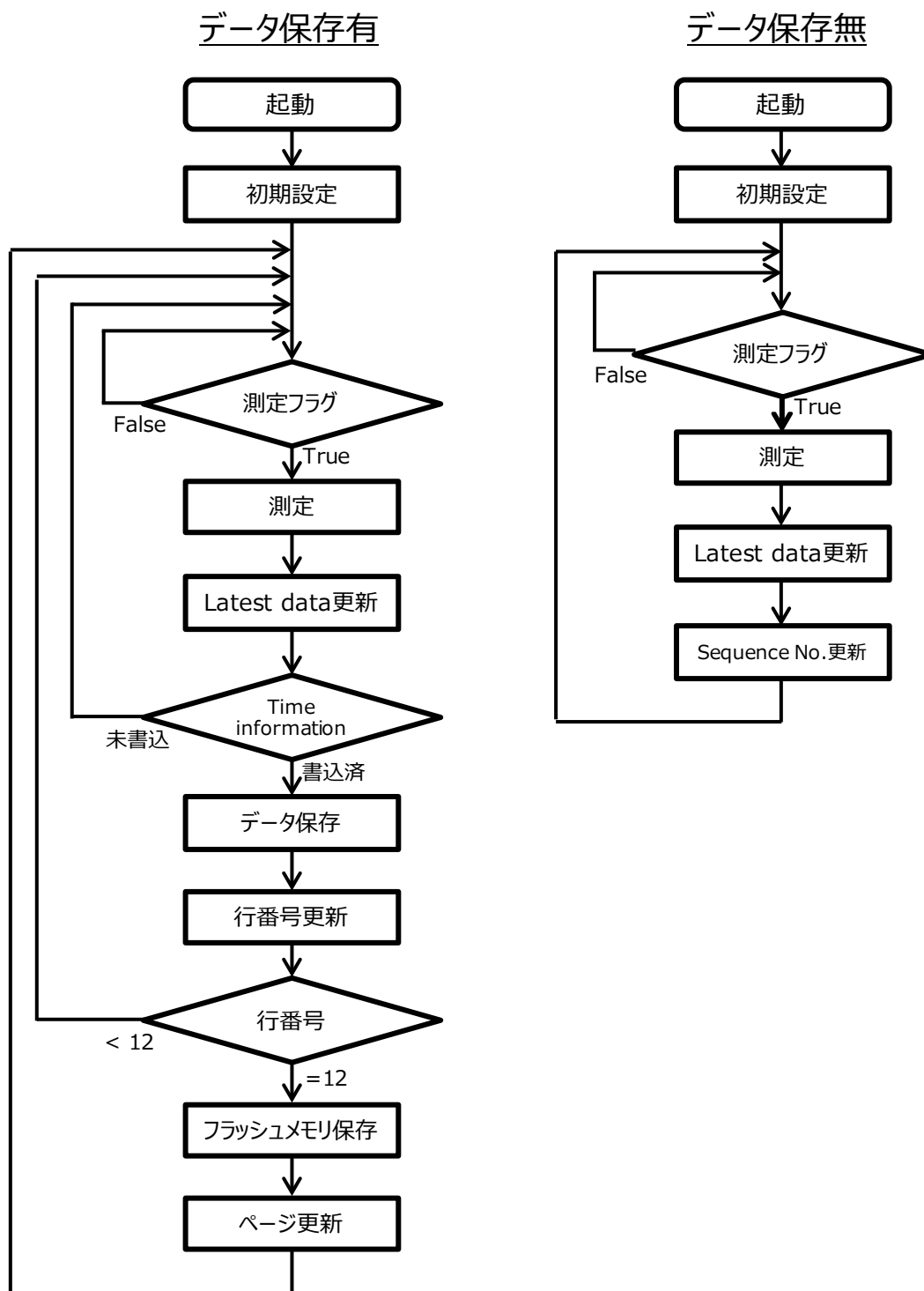


図 1 基本動作フロー

1.3.1 データ保存有

下記4つの Beacon Mode は、測定したデータをフラッシュメモリに保存する機能を有する。データ保存は Time information に時刻がセットされていることが条件となるため、データ保存機能を使用する場合は対向機から時刻をセットする必要がある。Time information は測定間隔を変更した場合、Beacon Mode を変更した場合、電池を交換し電源がリセットされた場合に初期化 (0) にされるため、再度時刻をセットする必要がある。

表 2 データ保存有の Beacon Mode 一覧

Beacon Mode	Name	Shortened Device Name	Device Name
0x00	Event Beacon (SCAN RSP)	Env	EnvSensor-BL01
0x01	Standard Beacon	Env	EnvSensor-BL01
0x07	Alternate Beacon	Env	EnvSensor-BL01
0x08	Event Beacon (ADV)	Env	EnvSensor-BL01

1.3.2 データ保存無

下記4つの Beacon Mode は、測定したデータをフラッシュメモリに保存することが出来ないため、最新値(Latest data)のみの更新となる。

表 3 データ保存無の Beacon Mode 一覧

Beacon Mode	Name	Shortened Device Name	Device Name
0x02	General Broadcaster 1	IM	IM-BL01
0x03	Limited Broadcaster 1	IM	IM-BL01
0x04	General Broadcaster 2	EP	EP-BL01
0x05	Limited Broadcaster 2	EP	EP-BL01

1.3.3 データ保存用フラッシュメモリ

フラッシュメモリ 1 ページ分の内容は、UNIX 時間と 13 回分のデータで構成されている。UNIX 時間はページの先頭（0 行目）の測定時間となり、1 行目以降は UNIX 時間に測定間隔を加算することで測定時間を算出することが可能である。データが 13 回（0 行目～12 行目）蓄積されるとフラッシュメモリにデータ保存を行い新しいページを作成する。

表 4 データ保存例 Page 1

項目	値	備考
UNIX 時間	0x5685C180 (1451606400)	2016/1/1 0:00:00
測定間隔	0x12C (300sec)	5 分間隔測定
0 行目	各センサデータ	2016/1/1 0:00:00
1 行目	各センサデータ	2016/1/1 0:05:00
2 行目	各センサデータ	2016/1/1 0:10:00
...
12 行目	各センサデータ	2016/1/1 1:00:00

表 5 データ保存例 Page 2

項目	値	備考
UNIX 時間	0x5685D0BC (1451610300)	2016/1/1 1:05:00
測定間隔	0x12C (300sec)	5 分間隔測定
0 行目	各センサデータ	2016/1/1 1:05:00
1 行目	各センサデータ	2016/1/1 1:10:00
...

2. サービス定義

UUID は下記に示す値とする。Base UUID は太字の XXXX 以外の部分とし,CUSTOM Service の各 Service UUID, 各 Characteristics とともに共通の値とする。

Base UUID: 0C4C**XXXX**-7700-46F4-AA96D5E974E32A54

表 6 サービス定義一覧

Service UUID	Service name	Number of Characteristics
0x3000	Sensor Service	6
0x3010	Setting Service	9
0x3030	Control Service	4
0x3040	Parameter Service	2
0x3050	DFU Service	3
0x1800 (Public)	Generic Access Service	3
0x1801 (Public)	Generic Attribute Service	1
0x180A (Public)	Device Information Service	5

2.1. Sensor Service (Service UUID: 0x3000)

センサデータを取得する際に使用する。

表 7 Sensor Service の Characteristics 一覧

Characteristics UUID	Characteristics Name	Contents	Properties				Byte
			R	W	N	I	
0x3001	Latest data	センサ最新値	✓		✓		19
0x3002	Latest page	最新ページ	✓				9
0x3003	Request page	ページ指定	✓	✓			3
0x3004	Response flag	ページ更新フラグ	✓				5
0x3005	Response data	センサ格納値	✓				19
0x3006	Event flag	イベントフラグ	✓		✓		9

※Properties 定義 (R : Read, W : Write, N : Notify, I : Indicate)

2.1.1 Latest data (Characteristics UUID: 0x3001)

測定間隔ごとにデータを更新し Latest data に反映する。測定間隔は 2.2.1 Measurement interval で変更できる。また、更新間隔を待たないデータの即時更新を実現するため、センサが非接続状態となった場合、更新間隔を待たずに即時センサデータを更新し本 characteristic、及び 3.Advertise format の内容を更新するものとする。但し、データ保存有の Beacon Mode で即時更新したデータの場合、行番号は更新されない。

表 8 Latest data format

Byte	Field		Format	Contents
0	行番号		UInt8	データ保存有 範囲：0~12 *1 データ保存無 範囲：0~255
1	温度	L	SInt16	単位：0.01 degC
2		H		
3	相対湿度	L	SInt16	単位：0.01 %RH
4		H		
5	照度	L	SInt16	単位：1 lx
6		H		
7	UV Index	L	SInt16	単位：0.01
8		H		
9	気圧	L	SInt16	単位：0.1 hPa
10		H		
11	騒音	L	SInt16	単位：0.01 dB
12		H		
13	不快指数 *2	L	SInt16	単位：0.01
14		H		
15	熱中症危険度 *2	L	SInt16	単位：0.01 degC
16		H		
17	電池電圧	L	UInt16	単位：1 mV
18		H		

*1 データ保存有でも Time information が未セットの場合は行番号 0 で固定となる。

*2 不快指数、熱中症危険度（簡易 WBGT）は温度、湿度から算出した参考値であり、熱中症危険度は日本生気象学会「日常生活における熱中症予防指針」に基づく。

2.1.2 Latest page (Characteristics UUID: 0x3002)

センサの過去時系列データはフラッシュメモリに保持しており、その最新値が保存されているページ番号と行を表示する。対向機は自ら保持している、前回までに取得した最終ページ番号と本最新ページ番号を参照した上で、メモリデータの取得を実施するものとする。

表 9 Latest page format

Byte	Field		Format	Contents
0	UNIX 時間	0	UInt32	最新ページを開始した UNIX 時間を保持 単位：1 sec 範囲：1970/1/1 0:00:01~2106/2/7 6:28:15
1		1		
2		2		
3		3		
4	測定間隔	L	UInt16	単位：1 sec 範囲：1~3600 sec
5		H		
6	最新ページ	L	UInt16	範囲：0~2047
7		H		
8	最新行		UInt8	範囲：0~12

2.1.3 Request page (Characteristics UUID: 0x3003)

測定データが記録されたフラッシュメモリからデータ取得するページ番号を指定する。

本 Characteristic に指定したページに対しメモリから読出しを行った結果は 2.1.4 Response flag にセットされ、読みだしたデータは 2.1.5 Response data にセットされる。

* 注意：測定データのメモリ記録は 2.3.1 Time information へ時刻セットを行わないと開始されない。

表 10 Request page format

Byte	Field	Format	Contents
0	ページ指定	L	UInt16 範囲：0～2047
1		H	
2	行指定	UInt8	範囲：0～12

2.1.4 Response flag (Characteristics UUID: 0x3004)

2.1.3 Request page で番号が設定されると、2.1.5 Response Data を該当するデータに更新する。更新が完了したかどうかを本 Characteristic の更新フラグで判断可能である。

尚、本 Characteristic の更新はページ単位で行われ、行単位での確認は不要である。

* 注意：測定データのメモリ記録は 2.3.1 Time information へ時刻セットを行わないと開始されない。

表 11 Response flag format

Byte	Field	Format	Contents	
0	更新フラグ	UInt8	0x00：更新中 0x01：更新完了 0x02：更新失敗	
1	UNIX 時間	UInt32	該当ページを開始時の UNIX 時間 単位：1 sec 範囲：1970/1/1 0:00:01～2106/2/7 6:28:15	
2				0
3				1
4				2

2.1.5 Response data (Characteristics UUID: 0x3005)

2.1.3 Request page で指定されたページ，行を先頭とし，データが保存されている分のデータを送信する。1回～13回までデータ量により可変となる。2.1.5 Response flag で更新フラグが“更新完了”となればデータ取得が可能となる。

また，本 Characteristic の Read により，同一ページ内の次の行のデータが自動的に本 Characteristic にセットされる（行番号 12 から 0 の方向）。

従って，行毎に 2.1.3 Request page への指定は不要であり，同一ページ内の全行データは本 Characteristic の連続的な Read により読出しが可能である。ただし，ページをまたがった自動セットは行われなため，次のページへ移行する際は再度 2.1.3 Request page へのページ番号指定と 2.1.4 Response flag の確認が必要となる。

* 注意：測定データのメモリ記録は 2.3.1 Time information へ時刻セットを行わないと開始されない。

表 12 Response data format

Byte	Field	Format	Contents
0	行番号	UInt8	範囲：0～12
1	温度	L	SInt16 単位：0.01 degC
2		H	
3	相対湿度	L	SInt16 単位：0.01 %RH
4		H	
5	照度	L	SInt16 単位：1 lx
6		H	
7	UV Index	L	SInt16 単位：0.01
8		H	
9	気圧	L	SInt16 単位：0.1 hPa
10		H	
11	騒音	L	SInt16 単位：0.01 dB
12		H	
13	不快指数	L	SInt16 単位：0.01
14		H	
15	熱中症危険度	L	SInt16 単位：0.01 degC
16		H	
17	電池電圧	L	UInt16 単位：1 mV
18		H	

データ読み出しの一連の動作フローを示す。

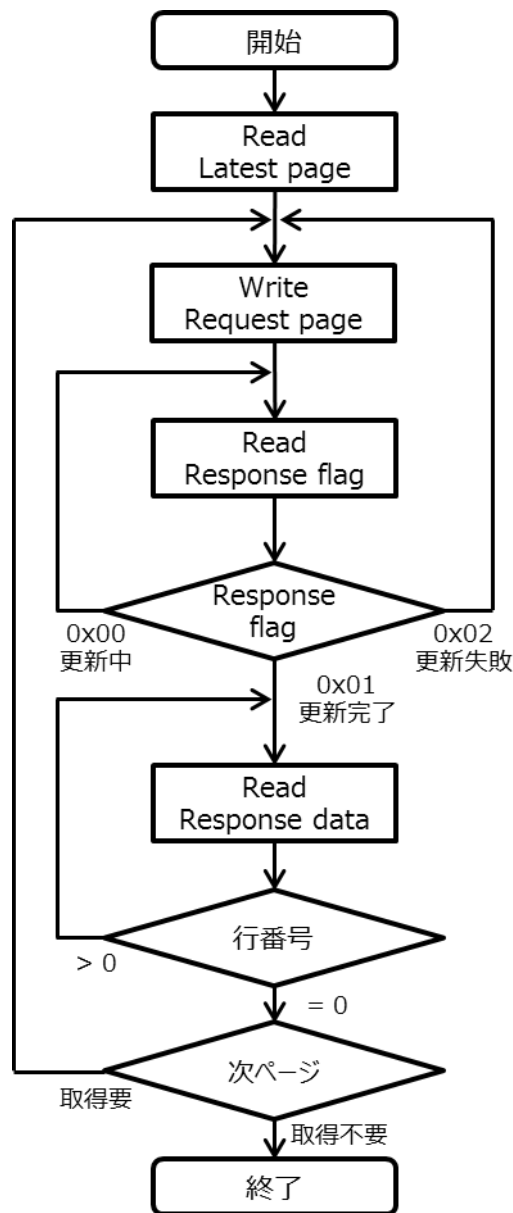


図 2 メモリ読み出し時の動作フロー

- *1 最新ページ情報は Latest page, または, Advertise format の Page information から判断する.
- *2 Response flag の結果が 0x00:更新中の場合, 更新が完了するまで Response flag の Read を繰り返す.
- *3 Response flag の結果が 0x02:更新失敗の場合は, 3 回を上限にリトライを実施する.
3 回リトライしても 0x01:更新完了にならない場合はフラッシュメモリのデータが破損している可能性があるため, 該当ページを飛ばして次のページのデータを取得する.

2.1.6 Event flag (Characteristics UUID: 0x3006)

各種イベントの発生状態をセンサ毎にビットフィールドで表す。

表 13 Event flag format

Byte	Field	Format	Contents
0	温度	UInt8	Bit 7-6 : RFU Bit 5 : 単純閾値判定[下限] Bit 4 : 単純閾値判定[上限] Bit 3 : 変化検出閾値[減少/期間比較] Bit 2 : 変化検出閾値[増加/期間比較] Bit 1 : 変化検出閾値[減少/前回比較] Bit 0 : 変化検出閾値[増加/前回比較]
1	相対湿度	UInt8	
2	照度	UInt8	
3	UV Index	UInt8	
4	気圧	UInt8	
5	騒音	UInt8	
6	不快指数	UInt8	
7	熱中症危険度	UInt8	
8	その他	UInt8	Bit 7-1 : RFU Bit 0 : 電池交換

* 単純閾値判定 : 最新の取得データが設定した閾値を超えている状態。

* 変化検出閾値

[期間比較] : 最新データと過去所定回数分の取得データに設定した閾値以上の差分が一つでも存在する状態

[前回比較] : 最新データと前回の取得データの差分が設定した閾値以上である状態

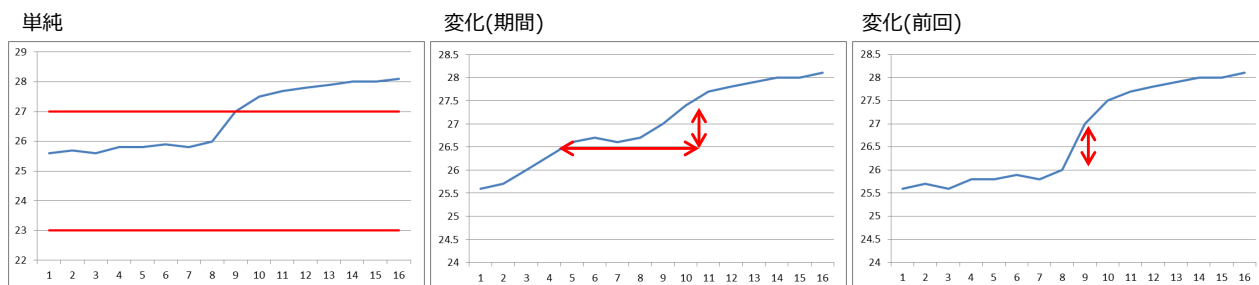


図 3 イベント検出

2.2. Setting Service (Service UUID: 0x3010)

各センサの各種設定や設定状態の読出しを行う。

表 14 Sensor Setting Service の Characteristics 一覧

Characteristics UUID	Characteristics	Contents	Properties				Byte
			R	W	N	I	
0x3011	Measurement interval	測定間隔	✓	✓			2
0x3013	Temperature	温度設定	✓	✓			15
0x3014	Relative humidity	相対湿度設定	✓	✓			15
0x3015	Ambient light	照度設定	✓	✓			15
0x3016	UV Index	UV Index 設定	✓	✓			15
0x3017	Pressure	気圧設定	✓	✓			15
0x3018	Sound noise	騒音設定	✓	✓			15
0x3019	Discomfort index	不快指数設定	✓	✓			15
0x301A	Heat stroke	熱中症危険度設定	✓	✓			15

2.2.1 Measurement interval (Characteristics UUID: 0x3011)

測定間隔を秒単位で指定する。(全センサ共通)

測定間隔を変更すると Time information が初期化 (0) にされるため、再度時刻をセットする必要がある。

表 15 Measurement interval format

Byte	Field	Format	Contents
0	測定間隔	L	単位 : 1 sec 範囲 : 1~3600 sec 初期値 : 300 sec (0x012C)
1		H	

測定間隔とデータ保存できる日数を表 16 に示す。

表 16 測定間隔とデータ保存日数

測定間隔	データ保存 (時間)	データ保存 (日)
1 秒	7.4 時間	0.3 日
10 秒	74 時間	3.0 日
30 秒	222 時間	9.2 日
60 秒	444 時間	18 日
300 秒	2219 時間	92 日
600 秒	4437 時間	185 日
3600 秒	26624 時間	1109 日

2.2.2 Temperature (Characteristics UUID: 0x3013)

温度センサに関するイベント判定閾値等の設定を行う。

表 17 Temperature format

Byte	Field	Format	Contents
0	イベント 有効/無効	UInt8	Bit 7-6 : RFU Bit 5 : 単純閾値[下限] -> 有効 Bit 4 : 単純閾値[上限] -> 有効 Bit 3 : 変化検出閾値[減少/期間比較] -> 有効 Bit 2 : 変化検出閾値[増加/期間比較] -> 有効 Bit 1 : 変化検出閾値[減少/前回比較] -> 有効 Bit 0 : 変化検出閾値[増加/前回比較] -> 有効 初期値 : 0x00
1	変化検出閾値	L	SInt16 単位 : 0.01 degC 範囲 : 0.01~30.00 degC 初期値 : 0x00C8 (2.00 degC)
2	[増加/前回比較]	H	
3	変化検出閾値	L	
4	[減少/前回比較]	H	
5	変化検出閾値	L	
6	[増加/期間比較]	H	
7	変化検出閾値	L	
8	[減少/期間比較]	H	
9	単純閾値	L	SInt16 単位 : 0.01 degC 範囲 : -10.00~60.00 degC 初期値 : 0x0DAC (35.00 degC)
10	[上限]	H	
11	単純閾値	L	
12	[下限]	H	
13	期間比較回数	UInt8	単位 : 1 count 範囲 : 1~8 count 初期値 : 0x06 (6 count)
14	移動平均回数	UInt8	単位 : 1 count 範囲 : 1~8 count 初期値 : 0x01 (1 count)

2.2.3 Relative humidity (Characteristics UUID: 0x3014)

湿度センサに関するイベント判定閾値等の設定を行う。

表 18 Relative Humidity format

Byte	Field	Format	Contents	
0	イベント 有効/無効	UInt8	Bit 7-6 : RFU Bit 5 : 単純閾値[下限] -> 有効 Bit 4 : 単純閾値[上限] -> 有効 Bit 3 : 変化検出閾値[減少/期間比較] -> 有効 Bit 2 : 変化検出閾値[増加/期間比較] -> 有効 Bit 1 : 変化検出閾値[減少/前回比較] -> 有効 Bit 0 : 変化検出閾値[増加/前回比較] -> 有効 初期値 : 0x00	
1	変化検出閾値	L	SInt16 単位 : 0.01 %RH 範囲 : 0.01~50.00 %RH 初期値 : 0x01F4 (5.00 %RH)	
2	[増加/前回比較]	H		
3	変化検出閾値	L		
4	[減少/前回比較]	H		
5	変化検出閾値	L		
6	[増加/期間比較]	H		
7	変化検出閾値	L		
8	[減少/期間比較]	H		
9	単純閾値	L	SInt16 単位 : 0.01 %RH 範囲 : 0.00~100.00 %RH 初期値 : 0x1F40 (80.00 %RH)	
10	[上限]	H		
11	単純閾値	L		SInt16 単位 : 0.01 %RH 範囲 : 0.00~100.00 %RH 初期値 : 0x0DAC (35.00 %RH)
12	[下限]	H		
13	期間比較回数	UInt8	単位 : 1 count 範囲 : 1~8 count 初期値 : 0x06 (6 count)	
14	移動平均回数	UInt8	単位 : 1 count 範囲 : 1~8 count 初期値 : 0x01 (1 count)	

2.2.4 Ambient light (Characteristics UUID: 0x3015)

照度センサに関するイベント判定閾値等の設定を行う。

表 19 Ambient Light format

Byte	Field	Format	Contents
0	イベント 有効/無効	UInt8	Bit 7-6 : RFU Bit 5 : 単純閾値[下限] -> 有効 Bit 4 : 単純閾値[上限] -> 有効 Bit 3 : 変化検出閾値[減少/期間比較] -> 有効 Bit 2 : 変化検出閾値[増加/期間比較] -> 有効 Bit 1 : 変化検出閾値[減少/前回比較] -> 有効 Bit 0 : 変化検出閾値[増加/前回比較] -> 有効 初期値 : 0x00
1	変化検出閾値	L	SInt16 単位 : 1 lx 範囲 : 1~2000 lx 初期値 : 0x00C8 (200 lx)
2	[増加/前回比較]	H	
3	変化検出閾値	L	
4	[減少/前回比較]	H	
5	変化検出閾値	L	
6	[増加/期間比較]	H	
7	変化検出閾値	L	
8	[減少/期間比較]	H	
9	単純閾値	L	SInt16 単位 : 1 lx 範囲 : 10~10000 lx 初期値 : 0x07D0 (2000 lx)
10	[上限]	H	
11	単純閾値	L	
12	[下限]	H	
13	期間比較回数	UInt8	単位 : 1 count 範囲 : 1~8 count 初期値 : 0x06 (6 count)
14	移動平均回数	UInt8	単位 : 1 count 範囲 : 1~8 count 初期値 : 0x01 (1 count)

2.2.5 UV Index (Characteristics UUID: 0x3016)

UV センサに関するイベント判定閾値等の設定を行う。

表 20 UV Index format

Byte	Field	Format	Contents	
0	イベント 有効/無効	UInt8	Bit 7-6 : RFU Bit 5 : 単純閾値[下限] -> 有効 Bit 4 : 単純閾値[上限] -> 有効 Bit 3 : 変化検出閾値[減少/期間比較] -> 有効 Bit 2 : 変化検出閾値[増加/期間比較] -> 有効 Bit 1 : 変化検出閾値[減少/前回比較] -> 有効 Bit 0 : 変化検出閾値[増加/前回比較] -> 有効 初期値 : 0x00	
1	変化検出閾値	L	単位 : 0.01 範囲 : Index 0.00~11.00 初期値 : 0x012C (3.00)	
2	[増加/前回比較]	H		
3	変化検出閾値	L		
4	[減少/前回比較]	H		
5	変化検出閾値	L		
6	[増加/期間比較]	H		
7	変化検出閾値	L		
8	[減少/期間比較]	H		
9	単純閾値	L	単位 : 0.01 範囲 : Index 0.00~11.00 初期値 : 0x0258 (6.00)	
10	[上限]	H		
11	単純閾値	L		単位 : 0.01 範囲 : Index 0.00~11.00 初期値 : 0x0000 (0.00)
12	[下限]	H		
13	期間比較回数	UInt8	単位 : 1 count 範囲 : 1~8 count 初期値 : 0x06 (6 count)	
14	移動平均回数	UInt8	単位 : 1 count 範囲 : 1~8 count 初期値 : 0x01 (1 count)	

2.2.6 Pressure (Characteristics UUID: 0x3017)

気圧センサに関するイベント判定閾値等の設定を行う。

表 21 Pressure format

Byte	Field	Format	Contents
0	イベント 有効/無効	UInt8	Bit 7-6 : RFU Bit 5 : 単純閾値[下限] -> 有効 Bit 4 : 単純閾値[上限] -> 有効 Bit 3 : 変化検出閾値[減少/期間比較] -> 有効 Bit 2 : 変化検出閾値[増加/期間比較] -> 有効 Bit 1 : 変化検出閾値[減少/前回比較] -> 有効 Bit 0 : 変化検出閾値[増加/前回比較] -> 有効 初期値 : 0x00
1	変化検出閾値	L	SInt16 単位 : 0.1 hPa 範囲 : 0.1~200.0 hPa 初期値 : 0x0032 (5.0 hPa)
2	[増加/前回比較]	H	
3	変化検出閾値	L	
4	[減少/前回比較]	H	
5	変化検出閾値	L	
6	[増加/期間比較]	H	
7	変化検出閾値	L	
8	[減少/期間比較]	H	
9	単純閾値	L	SInt16 単位 : 0.1 hPa 範囲 : 700.0~1100.0 hPa 初期値 : 0x2AF8 (1100.0 hPa)
10	[上限]	H	
11	単純閾値	L	SInt16 単位 : 0.1 hPa 範囲 : 700.0~1100.0 hPa 初期値 : 0x1B58 (700.0 hPa)
12	[下限]	H	
13	期間比較回数	UInt8	単位 : 1 count 範囲 : 1~8 count 初期値 : 0x06 (6 count)
14	移動平均回数	UInt8	単位 : 1 count 範囲 : 1~8 count 初期値 : 0x01 (1 count)

2.2.7 Sound Noise (Characteristics UUID: 0x3018)

マイク（音圧センサ）に関するイベント判定閾値等の設定を行う。

表 22 Sound Noise format

Byte	Field	Format	Contents
0	イベント 有効/無効	UInt8	Bit 7-6 : RFU Bit 5 : 単純閾値[下限] -> 有効 Bit 4 : 単純閾値[上限] -> 有効 Bit 3 : 変化検出閾値[減少/期間比較] -> 有効 Bit 2 : 変化検出閾値[増加/期間比較] -> 有効 Bit 1 : 変化検出閾値[減少/前回比較] -> 有効 Bit 0 : 変化検出閾値[増加/前回比較] -> 有効 初期値 : 0x00
1	変化検出閾値	L	単位 : 0.01 dB 範囲 : 0.01~50.00 dB 初期値 : 0x07D0 (20.00 dB)
2	[増加/前回比較]	H	
3	変化検出閾値	L	
4	[減少/前回比較]	H	
5	変化検出閾値	L	
6	[増加/期間比較]	H	
7	変化検出閾値	L	
8	[減少/期間比較]	H	
9	単純閾値	L	単位 : 0.01 dB 範囲 : 40.00~85.00 dB 初期値 : 0x1B58 dB (70.00)
10	[上限]	H	
11	単純閾値	L	単位 : 0.01 dB 範囲 : 40.00~85.00 dB 初期値 : 0x0FA0 (40.00 dB)
12	[下限]	H	
13	期間比較回数	UInt8	単位 : 1 count 範囲 : 1~8 count 初期値 : 0x06 (6 count)
14	移動平均回数	UInt8	単位 : 1 count 範囲 : 1~8 count 初期値 : 0x01 (1 count)

2.2.8 Discomfort index (Characteristics UUID: 0x3019)

不快指数に関するイベント判定閾値等の設定を行う。

表 23 Discomfort index format

Byte	Field	Format	Contents
0	イベント 有効/無効	UInt8	Bit 7-6 : RFU Bit 5 : 単純閾値[下限] -> 有効 Bit 4 : 単純閾値[上限] -> 有効 Bit 3 : 変化検出閾値[減少/期間比較] -> 有効 Bit 2 : 変化検出閾値[増加/期間比較] -> 有効 Bit 1 : 変化検出閾値[減少/前回比較] -> 有効 Bit 0 : 変化検出閾値[増加/前回比較] -> 有効 初期値 : 0x00
1	変化検出閾値	L	SInt16 単位 : 0.01 範囲 : 0.01~50.00 初期値 : 0x03E8 (10.00)
2	[増加/前回比較]	H	
3	変化検出閾値	L	
4	[減少/前回比較]	H	
5	変化検出閾値	L	
6	[増加/期間比較]	H	
7	変化検出閾値	L	
8	[減少/期間比較]	H	
9	単純閾値	L	SInt16 単位 : 0.01 範囲 : 55.00~85.00 初期値 : 0x1F40 (80.00)
10	[上限]	H	
11	単純閾値	L	SInt16 単位 : 0.01 範囲 : 55.00~85.00 初期値 : 0x157C (55.00)
12	[下限]	H	
13	期間比較回数	UInt8	単位 : 1 count 範囲 : 1~8 count 初期値 : 0x06 (6 count)
14	移動平均回数	UInt8	単位 : 1 count 範囲 : 1~8 count 初期値 : 0x01 (1 count)

2.2.9 Heat stroke (Characteristics UUID: 0x301A)

熱中症指数(簡易 WBGT) に関するイベント判定閾値等の設定を行う。

表 24 Heat stroke format

Byte	Field	Format	Contents
0	イベント 有効/無効	UInt8	Bit 7-6 : RFU Bit 5 : 単純閾値[下限] -> 有効 Bit 4 : 単純閾値[上限] -> 有効 Bit 3 : 変化検出閾値[減少/期間比較] -> 有効 Bit 2 : 変化検出閾値[増加/期間比較] -> 有効 Bit 1 : 変化検出閾値[減少/前回比較] -> 有効 Bit 0 : 変化検出閾値[増加/前回比較] -> 有効 初期値 : 0x00
1	変化検出閾値	L	単位 : 0.01 degC 範囲 : 0.01~30.00 degC 初期値 : 0x012C (3.00 degC)
2	[増加/前回比較]	H	
3	変化検出閾値	L	
4	[減少/前回比較]	H	
5	変化検出閾値	L	
6	[増加/期間比較]	H	
7	変化検出閾値	L	
8	[減少/期間比較]	H	
9	単純閾値	L	単位 : 0.01 degC 範囲 : 25~40 degC 初期値 : 0x0AF0 (28.00 degC)
10	[上限]	H	
11	単純閾値	L	単位 : 0.01 degC 範囲 : 25~40 degC 初期値 : 0x09C4 (25.00 degC)
12	[下限]	H	
13	期間比較回数	UInt8	単位 : 1 count 範囲 : 1~8 count 初期値 : 0x06 (6 count)
14	移動平均回数	UInt8	単位 : 1 count 範囲 : 1~8 count 初期値 : 0x01 (1 count)

2.3. Control Service (Service UUID: 0x3030)

機器管理に関する設定と情報の取得を行う。

表 25 Control Service の Characteristics 一覧

Characteristics UUID	Characteristics	Contents	Properties				Byte
			R	W	N	I	
0x3031	Time information	UNIX 時間	✓	✓			4
0x3032	LED on duration	LED 点灯時間		✓			1
0x3033	Error status	エラー情報	✓	✓			4
0x3034	Trigger	機能開始		✓			2

2.3.1 Time information (Characteristics UUID: 0x3031)

フラッシュメモリに記録されるデータの時刻合わせ用に対向機から UNIX 時間を設定する。

本設定に基づく時刻情報はフラッシュメモリのページ毎に記録される。

* 注意：測定データのメモリ記録は本 Characteristic へ時刻セットを行わないと開始されない。

表 26 Time information format

Byte	Field	Format	Contents	
0	UNIX 時間	UInt32	単位：1 sec 範囲：1970/1/1 0:00:01~2106/2/7 6:28:15	
1				0
2				1
3				2

2.3.2 LED on duration (Characteristics UUID: 0x3032)

本設定により、センサに搭載された LED が指定時間点灯する。

センサが複数台ある場合等、現在接続し、操作対象であるセンサを識別するために使用できる。

表 27 LED on duration format

Byte	Field	Format	Contents
0	LED 点灯時間	UInt8	単位：1 sec 範囲：1~10 sec

2.3.3 Error status (Characteristics UUID: 0x3033)

センサの各種エラー状態をビットフィールドで示す。エラー状態は対向機から 0 を Write ことで通知をリセットすることができる。Read するだけでは通知はリセットされない。

表 28 Error status format

Byte	Field	Format	Contents
0	Sensor Status	UInt8	Bit 7 : RFU Bit 6 : 加速度センサ異常* Bit 5 : 騒音センサ異常 Bit 4 : 気圧センサ異常 Bit 3 : UV センサ異常 Bit 2 : 照度センサ異常 Bit 1 : 湿度センサ異常 Bit 0 : 温度センサ異常 *加速度センサ搭載タイプのみ
1	CPU Status	UInt8	Bit 7-2 : RFU Bit 1 : Boot default setting Bit 0 : Flash memory verify error
2	Battery Status	UInt8	Bit 7-2 : RFU Bit 1 : 電圧検出異常 Bit 0 : 電圧低下
3	RFU	UInt8	Bit 7-0 : RFU

2.3.4 Trigger (Characteristics UUID: 0x3034)

また、DFU サービスを表示させる場合に設定する。設定後に再度 Service Discovery することで DFU Service を検出することが可能となる。

表 29 Trigger format

Byte	Field	Format	Contents
0	未使用	UInt8	0x00 : None (常に 0x00 とする)
1	DFU サービス表示 有効/無効	UInt8	0x00 : 無効 0x01 : 有効

2.4. Parameter Service (Service UUID: 0x3040)

BLE 通信に関する設定と設定情報の取得を行う。

表 30 BLE Parameter Service の Characteristics 一覧

Characteristics UUID	Characteristics	Contents	Properties				Byte
			R	W	N	I	
0x3041	UUIDs	UUID, Major, Minor	✓	✓			20
0x3042	ADV setting	各種 ADV 設定	✓	✓			10

2.4.1 UUIDs (Characteristics UUID: 0x3041)

Beacon(Advertise Format (A))で送信する UUID を指定する。

表 31 UUIDs format

Byte	Field	Format	Contents
0	UUID	UInt128	初期値 : 0C4C3000-7700-46F4-AA96D5E974E32A54
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16	Major	L	初期値 : 0x0000 *未使用
17		H	
18	Minor	L	初期値 : 0x0000 *未使用
19		H	

2.4.2 ADV setting (Characteristics UUID: 0x3042)

各種 ADV 関連項目を設定する。

Beacon Mode を変更すると Time information が初期化 (0) にされるため、再度時刻をセットする必要がある。

*本 Characteristics の変更時は電池を抜き差しして本体を再起動すること。

*注意：Limited Broadcaster 時 Advertise 送信期間を短く設定すると、Central 機器からのスキャンで発見が困難となり、接続(Connection)の確立ができなくなる恐れがある。

表 32 ADV setting format

Byte	Field		Format	Contents
0	ADV_IND 送信間隔	L	UInt16	Advertise 送信間隔を設定 単位：0.625ms 範囲：0x0320(500ms)~0x4000(10.24s) 初期値：0x0808 (1285ms)
1		H		
2	ADV_NONCON_IND 送信間隔	L	UInt16	単位：0.625ms 範囲：0x00A0(100ms)~0x4000(10.24s) 初期値：0x00A0 (100ms) ※使用しない。
3		H		
4	Limited Broadcaster 時 Advertise 送信期間	L	UInt16	Beacon Mode 0x03,0x05 Limited Broadcaster 設定時の間欠サイクルあたりの送信継続時間を設定 単位：1 sec 範囲：0x0001(1s)~0x3FFF(16383s) 初期値：0x000A (10s)
5		H		
6	Limited Broadcaster 時 Advertise 送信停止期間	L	UInt16	Beacon Mode 0x03,0x05 Limited Broadcaster 設定時の間欠サイクルあたりの送信停止時間を設定 単位：1 sec 範囲：0x0001(1s)~0x3FFF(16383s) 初期値：0x0032 (50s)
7		H		
8	Beacon Mode		UInt8	範囲：0x00(0)~0x0A(10) 初期値：0x08 (8) ※表 33 Beacon Mode 詳細を参照
9	送信出力設定		SInt8	単位：dBm 範囲：-20, -16, -12, -8, -4, 0, 4 dBm 初期値：0x00 (0 dBm)

表 33 Beacon Mode 詳細

Beacon Mode	Name	Shortened Device Name	Device Name	通常時フォーマット	イベント時フォーマット
0x00	Event Beacon (SCAN RSP)	Env	EnvSensor-BL01	(B)	(A)/(B)交互
0x01	Standard Beacon	Env	EnvSensor-BL01	(B)	
0x02	General Broadcaster 1	IM	IM-BL01	(D)	
0x03	Limited Broadcaster 1	IM	IM-BL01	(D)	
0x04	General Broadcaster 2	EP	EP-BL01	(E)	
0x05	Limited Broadcaster 2	EP	EP-BL01	(E)	
0x07	Alternate Beacon	Env	EnvSensor-BL01	(A)/(B)交互	
0x08	Event Beacon (ADV)	Env	EnvSensor-BL01	(C)	(A)/(C)交互

* (A~E)の種別については 3.Advertise Format 参照

2.5. DFU Service (Service UUID: 0x3050)

BLE 通信経由で Firmware update を実行する。

表 34 DFU Service の Characteristics 一覧

Attribute UUID	Characteristics	Contents	Properties				Byte
			R	W	N	I	
0x3051	DFU Control Point	DFU Control Point		✓	✓		-
0x3052	DFU Packet	DFU Packet		✓※			-
0x3053	DFU Revision	DFU Revision	✓				2

※DFU Packet の W は Write Without Response とする

2.6. Generic Access Service (Service UUID: 0x1800)

表 35 Generic Access Service の Characteristics 一覧

Attribute UUID	Characteristics	Contents	Properties				Byte
			R	W	N	I	
0x2A00	Device Name	Name	✓				14
0x2A01	Appearance	Category	✓				2
0x2A04	Peripheral Preferred Connection Parameters	Minimum connection interval	✓				2
		Maximum connection interval	✓				2
		Slave latency	✓				2
		Connection supervision timeout multiplier	✓				2

2.6.1 Device Name (Characteristics UUID: 0x2A00)

表 36 Device Name format

Byte	Field	Format	Contents
0	Device Name	Utf8s	"E" 0x45
1			"n" 0x6E
2			"v" 0x76
3			"S" 0x53
4			"e" 0x65
5			"n" 0x6E
6			"s" 0x73
7			"o" 0x6F
8			"r" 0x72
9			"-" 0x2D
10			"B" 0x42
11			"L" 0x4C
12			"0" 0x30
13			"1" 0x31

* Beacon Mode 0x02, 0x03 の場合 : IM-BL01 (7 Byte)となる

* Beacon Mode 0x04, 0x05 の場合 : EP-BL01 (7 Byte)となる

2.6.2 Appearance (Characteristics UUID: 0x2A01)

表 37 Appearance format

Byte	Field	Format	Contents
0	Category	16bit	0 : Unknown
1			

2.6.3 Peripheral Preferred Connection Parameters (Characteristics UUID: 0x2A04)

Connection parameter update は Connection から 5 秒後に実施し, 以降 30 秒毎に 3 回を上限に行う.

表 38 Peripheral Preferred Connection Parameters format

Byte	Field	Format	Contents
0	Minimum connection interval	16bit	単位 : 1.25ms 値 : 0x0014(25ms)
1			
2	Maximum connection interval	16bit	単位 : 1.25ms 値 : 0x0028(50ms)
3			
4	Slave Latency	16bit	値 : 0x0004 (4)
5			
6	Connection Supervision	16bit	単位 : 10ms 範囲 : 0x0190(4s)
7	Timeout Multiplier		

2.7. Device Information Service (Service UUID: 0x180A)

表 39 Device Information Service の Characteristics 一覧

Attribute UUID	Characteristics	Contents	Properties				Byte
			R	W	N	I	
0x2A24	Model Number String	Model Number	✓				10
0x2A25	Serial Number String	Serial Number	✓				10
0x2A26	Firmware Revision String	Firmware Revision	✓				5
0x2A27	Hardware Revision String	Hardware Revision	✓				5
0x2A29	Manufacturer Name String	Manufacturer Name	✓				5

2.7.1 Model Number String (Characteristics UUID: 0x2A24)

表 40 Model Number String format

Byte	Field	Format	Contents
0	Model Number	Utf8s	"2" 0x32
1			"J" 0x4A
2			"C" 0x43
3			"I" 0x49
4			"E" 0x45
5			"-" 0x2D
6			"B" 0x42
7			"L" 0x4C
8			"0" 0x30
9			"1" 0x31

2.7.2 Serial Number String (Characteristics UUID: 0x2A25)

表 41 Serial Number String format

Byte	Field	Format	Contents
0	Serial Number	Utf8s	"0"~"3" 0x30~0x33
1			"0"~"9" 0x30~0x39
2			"0"~"9", "X", "Y", "Z" 0x30~0x39, 0x58, 0x59, 0x5A
3			"0"~"9" 0x30~0x39
4			"M" 0x4D
5			"Y" 0x59
6			"0"~"9" 0x30~0x39
7			"0"~"9" 0x30~0x39
8			"0"~"9" 0x30~0x39
9			"0"~"9" 0x30~0x39

2.7.3 Firmware Revision String (Characteristics UUID: 0x2A26)

表 42 Firmware Revision String format

Byte	Field	Format	Contents
0	Firmware Revision	Utf8s	"0"~"9" 0x30~0x39
1			"0"~"9" 0x30~0x39
2			"." 0x2E
3			"0"~"9" 0x30~0x39
4			"0"~"9" 0x30~0x39

2.7.4 Hardware Revision String (Characteristics UUID: 0x2A27)

表 43 Hardware Revision String format

Byte	Field	Format	Contents
0	Hardware Revision	Utf8s	"0"~"9" 0x30~0x39
1			"0"~"9" 0x30~0x39
2			"." 0x2E
3			"0"~"9" 0x30~0x39
4			"0"~"9" 0x30~0x39

2.7.5 Manufacturer Name String (Characteristics UUID: 0x2A29)

表 44 Manufacturer Name String format

Byte	Field	Format	Contents
0	Manufacturer Name	Utf8s	"O" 0x4F
1			"M" 0x4D
2			"R" 0x52
3			"O" 0x4F
4			"N" 0x4E

3. Advertise format

Advertise フォーマット一覧. ADV Setting の Beacon mode にて切り替え可能.

- (A) Beacon
 - iBeacon 相当フォーマット.
 - Major = 最新ページ番号, Minor = 行番号となる.
- (B) Connection Advertise 1
 - 通常のセンサへの接続を許容するフォーマットであり, Flag 及び Local Name が含まれている.
 - 最新のセンサデータ, 最新ページ情報, 及びイベントフラグは ADV_IND 受信後の SCAN_RSP Payload に含まれている.
- (C) Connection Advertise 2
 - 通常のセンサへの接続を許容するフォーマットであり, Flag, Local Name, 最新ページ情報, 及びイベントフラグが含まれている. SCAN_RSP は無く, センサデータも含まれない.
- (D) Sensor ADV 1
 - 通常のセンサへの接続を許容するフォーマットであり, Flag, Local Name, 及び加速度情報 (加速度センサ搭載タイプのみ) を含む最新のセンサデータが含まれている.
- (E) Sensor ADV 2
 - 通常のセンサへの接続を許容するフォーマットであり, Flag, Local Name, 及び最新のセンサデータが含まれている.

*Advertise Format 中の Battery Voltage (電池電圧)は $((\text{取得値} + 100) \times 10)$ mV で表わされるものとする.

*Advertise Format 中の各 Event Flag (センサ名 Evt)の内容は 2.1.6 Event Flag のフォーマットに従うものとする.

3.1. (A) Beacon

表 45 Beacon format

0		Preamble (1 octets)			
1					
2		Access Address (4 octets)			
3					
4					
5		0		PDU Header (16bits)	
6		1			
7		2		AdvA (6 octets)	
8		3			
9		4			
10		5			
11		6			
12		7			
13		8		0	
14		9		1	
15		10		2	
16		11		3	
17		12		4	
18		13		5	
19		14		6	
20		15		7	
21		16		8	
22		17		9	
23		18		10	
24		19		11	
25		20		12	
26		21		13	
27		22		14	
28		23		15	
29		24		16	
30		25		17	
31		26		18	
32		27		19	
33		28		20	
34		29		21	
35		30		22	
36		31		23	
37		32		24	
38		33		25	
39		34		26	
40		35		27	
41		36		28	
42		37		29	
43					
44		CRC			
45					

3.2. (B) Connection Advertise 1

3.2.1 Advertise (ADV_IND)

表 46 (B) Connection Advertise 1 - Advertise (ADV_IND) format

Link Layer packet format (28 octets)	0	Preamble (1 octets)								
	1	Access Address (4 octets)								
	2									
	3									
	4									
	5	PDU Header (16bits)	0	AdvA (6 octets)						
	6		1							
	7	ADV_IND PDU Payload (18 octets)	2				0	AdvData (12 octets)		
	8		3				1			
	9		4				2			
	10		5				3			
	11		6	4						
	12		7	5						
	13		8	6	AD 1	0	Length	0x02		
	14		9	7		1	AD Type	0x01		
	15		10	8		2	Flags	0x06		
	16		11	9	AD 2	3	Length	0x03		
	17		12	10		4	AD Type	0x02		
	18		13	11		5	16-bit Service UUIDs	0x0A		
	19		14	12	6	0x18				
	20		15	13	AD 3	7	Length	0x04		
	21		16	14		8	AD Type	0x08		
	22		17	15		9	Local Name	"E"		
	23		18	16		10		"n"		
	24		19	17	11	"v"				
	25	CRC (3 octets)								
	26									
	27									

3.2.2 Scan Response (SCAN_RSP)

表 47 (B) Connection Advertise 1 - Scan Response(SCAN_RSP) format

0		Preamble (1 octets)			
1					
2					
3		Access Address (4 octets)			
4					
5		0		PDU Header (16bits)	
6		1			
7		2			
8		3			
9		4			
10		5		AdvA (6 octets)	
11		6			
12		7			
13		8		0 Length	
14		9		1 AD Type	
15		10		2 Company ID	
16		11		3 Company ID	
17		12		4 Page information	
18		13		5 Page information	
19		14		6 Row information	
20		15		7 Unique Identifier	
21		16		8 Unique Identifier	
22		17		9 Unique Identifier	
23		18		10 Unique Identifier	
24		19		11 Temperature Evt	
25		20		12 Relative humidity Evt	
26		21		13 Ambient light Evt	
27		22		14 UV index Evt	
28		23		15 Pressure Evt	
29		24		16 Sound noise Evt	
30		25		17 Discomfort index Evt	
31		26		18 Heat stroke Evt	
32		27		19 Misc Evt	
33		28		20 Temperature	
34		29		21 Temperature	
35		30		22 Relative humidity	
36		31		23 Relative humidity	
37		32		24 Ambient light	
38		33		25 Ambient light	
39		34		26 Pressure	
40		35		27 Pressure	
41		36		28 Sound	
42		37		29 Sound	
43		38		30 Battery voltage	
44					
45		CRC (3 octets)			
46					

3.3. (C) Connection Advertise 2 (ADV_IND)

表 48 (C) Connection Advertise 2 (ADV_IND) format

0		Preamble (1 octets)	
1			
2		Access Address (4 octets)	
3			
4			
5		PDU Header (16bits)	
6		1	
7		2	
8		3	
9		4	
10		5	
11		6	
12		7	
13		8	
14		9	
15		10	
16		11	
17		12	
18		13	
19		14	
20		15	
21		16	
22		17	
23		18	
24		19	
25		20	
26		21	
27		22	
28		23	
29		24	
30		25	
31		26	
32		27	
33		28	
34		29	
35		30	
36		31	
37		32	
38		33	
39		34	
40		35	
41		36	
42		37	
43		38	
44			
45		CRC (3 octets)	
46			

Link Layer packet format (47 octets)	PDU (39 octets)	ADV_IND PDU Payload (37 octets)	AdvData (31 octets)	AD 1	0	Length	0x02
					1	AD Type	0x01
					2	Flags	0x06
				AD 2	3	Length	0x03
					4	AD Type	0x02
					5	16-bit Service UUIDs	0x0A
				AD 3	6	16-bit Service UUIDs	0x18
					7	Length	0x12
					8	AD Type	0xFF
					9	Company ID	0xD5
					10	Company ID	0x02
					11	Page(+row) information	
					12	Page(+row) information	
					13	Page(+row) information	
					14	Unique Identifier	
					15	Unique Identifier	
					16	Unique Identifier	
					17	Temperature Evt	
					18	Relative humidity Evt	
					19	Ambient light Evt	
					20	UV index Evt	
				AD 4	21	Pressure Evt	
					22	Sound noise Evt	
					23	Discomfort index Evt	
					24	Heat stroke Evt	
					25	Misc Evt	
					26	Length	0x04
					27	AD Type	0x08
					28	Local Name	"E"
					29	Local Name	"n"
					30	Local Name	"v"

* Page information = (UInt16_t)((page << 4) | row)

3.4. (D) Sensor ADV 1 (ADV_IND)

表 49 (D) Sensor ADV 1 (ADV_IND) format

0		Preamble (1 octets)	
1		Access Address (4 octets)	
2			
3			
4			
5		0	
6		1	
7		2	
8		3	
9		4	
10		5	
11		6	
12		7	
13		8	
14		9	
15		10	
16		11	
17		12	
18		13	
19		14	
20		15	
21		16	
22		17	
23		18	
24		19	
25		20	
26		21	
27		22	
28		23	
29		24	
30		25	
31		26	
32		27	
33		28	
34		29	
35		30	
36		31	
37		32	
38		33	
39		34	
40		35	
41		36	
42		37	
43		38	
44			
45		CRC	
46			

Link Layer packet format (47 octets)	PDU (39 octets)	ADV_IND PDU Payload (37 octets)	AdvData (31 octets)	AD 1	0	Length	0x02
					1	AD Type	0x01
					2	Flags	0x06
				AD 2	3	Length	0x17
					4	AD Type	0xFF
					5	Company ID	0xD5
		6	0x02				
		7	Sequence number				
		8	Temperature				
		9					
		10	Relative humidity				
		11					
		12	Ambient light				
		13					
		14	UV index				
		15					
	16	Pressure					
	17						
	18	Sound noise					
	19						
	20	Acceleration X					
	21						
	22	Acceleration Y					
	23						
	24	Acceleration Z					
	25						
	26	Battery voltage					
	27						
	AD 3	27	Length	0x03			
		28	AD Type	0x08			
29		Local Name	"I"				
30	"M"						

*加速度センサ搭載タイプのみ加速度値が出力され、非搭載の場合は' 0' が出力されます。

3.5. (E) Sensor ADV 2 (ADV_IND)

表 50 (E) Sensor ADV 2 (ADV_IND) format

Link Layer packet format (47 octets)	0	Preamble (1 octets)																																													
	1	Access Address (4 octets)																																													
	2																																														
	3																																														
	4																																														
	5	0	PDU Header (16bits)																																												
	6		1																																												
	7	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	
	8																																														0
	9																																														1
	10																																														2
	11																																														3
	12																																														4
	13	5																																													
	14	6	AdvData (31 octets)	AD 1	0	Length	0x02																																								
	15	7			1	AD Type	0x01																																								
	16	8			2	Flags	0x06																																								
	17	9			3	Length	0x17																																								
	18	10			4	AD Type	0xFF																																								
	19	11			5	Company ID	0xD5																																								
	20	12		6	0x02																																										
	21	13		7	Sequence number																																										
	22	14		8	Temperature																																										
	23	15		9	Relative humidity																																										
	24	16		10	Ambient light																																										
	25	17		11	UV index																																										
	26	18		12	Pressure																																										
	27	19		13	Sound noise																																										
	28	20		14	Discomfort index																																										
	29	21		15	Heat stroke																																										
	30	22		16	RFU																																										
	31	23		17	Battery voltage																																										
	32	24		18	AD 3	27	Length	0x03																																							
	33	25		19		28	AD Type	0x08																																							
	34	26		20		29	Local Name	"E"																																							
	35	27		21		30		"P"																																							

改訂履歴

#	版	日付	内容
1	1.0	2016/7/13	初版作成
2	1.1	2016/12/02	初期値の追記
3	1.2	2017/01/06	加速度センサ搭載/非搭載における注記を追記
4	1.3	2017/02/03	誤記修正
5	1.4	2017/09/12	・Advertise Format 中のイベントデータに関する説明を追記 ・Limited Broadcaster 時 Advertise 送信期間に関する注意を追記
6	1.5	2017/11/09	Humidity イベント閾値の初期値誤記修正
7	1.6	2018/03/09	Trigger Characteristic から一部パラメータを削除

- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

フリー
通話 **0120-919-066**

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

■営業時間：8:00～21:00 ■営業日：365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX **055-982-5051** / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は