

GPS ロケーター(データロガー付き)

SZG100 取り扱い説明書



Rev.041

2021/10/12



株式会社スカイテクノロジー

1. 機能説明

GPS ロケータ-SZG100 は、GPS 受信モジュールと ZETA 通信モジュールを内蔵し、USB 電源に繋ぐだけで測位を始め、ZETA 基地局と通信できる場所に戻った時に、保存データをアップリンクします。

2. 使用説明

- 1) SZG100 の USB コネクタを USB 電源に接続します。接続すると自動で測位がスタートします。
- 2) 基地局と通信できている間は、測位データを一定間隔(初期値は 1 分)でアップリンクします。基地局と通信できない場所に移動した場合は、測位データを内蔵メモリーに保存します。
- 3) 保存データは、ZETA 基地局と通信できる範囲に入ると古いデータから順次アップリンクします。USB の電源を切るとその時点で測位を止めますが、最大 8 回分測位を続ける場合があります。USB 電源が切れた後のアップリンクスピードは変更可能です(初期値 30 秒)。
- 4) 基地局と繋がらない状態で USB の電源を切った場合は、基地局と繋がら次第保存データをアップリンクし、アップリンク終了後にスリープ状態になります。
基地局と繋がらない状態で USB の電源を再度入れた場合は、測位を続けます。
- 5) 基地局と繋がった後に USB の電源を切った場合は、保存データをアップリンクし、アップリンク終了後にスリープ状態になります。
- 6) 基地局との接続時間を短くするために、ZETA サーバでスリープモードは「閉じる」に設定してください。また「所属認証」は「開始」にしてください。
- 7) SZG100 が他の ZETA 基地局と通信する可能性がある場合は、ZETA クラウドプラットフォームのセンサー管理→デバイスコントロール→指定された基地局に登録する(又は指定された Mote に登録する)で、基地局と Mote を固定して下さい。
- 8) USB 電源が入ったままで再度基地局と繋がった場合、内部に溜まったデータが4個以上の時は、溜まったデータを10秒間隔でアップリンクします。データが3個になったとこ

ろで、30秒間隔でアップリンクします。この間隔は固定されています。

9) 測位とデータアップリンク時間の変更方法

① 測位、送信時間間隔設定(USB 電源オン)

ダウンリンクデータ 0xEE000001XXXX で設定できます。

0xXXXX の単位は(16 進数)秒です。初期値は 1 分です。

設定は 10 秒(0x000A)以上としてください。

これは、USB 電源が入った状態で測位する時間間隔になります。基地局に接続状態であれば、この時間間隔でアップリンクします。

② データアップリンク間隔設定(USB 電源オフ)

ダウンリンクデータ 0xEE000002YYYY で設定できます。

0xYYYY の単位は(16 進数)秒です。初期値は 30 秒です。

設定は 10 秒(0x000A)以上としてください。

基地局と未接続状態で測位したデータが内蔵メモリーに溜まっている場合、基地局と再接続後に測位データをアップリンクします。USB 電源が入っている場合は、①で設定した時間間隔でアップリンクします。USB 電源が切れた後は、②で設定した時間間隔でデータをアップリンクします。例えば、①の設定が 1 分で、②の設定が 30 秒の場合は、2 倍のスピードでアップリンクできます。

③ ソフトウェアリセット

ダウンリンクデータ 0xEE0000000000 (“0”10 個)で設定できます。

ZETA 通信が可能な状態で、測位データがデータアップリンクされない時に内部マイコンを初期化します。それまで測定したデータは消えますので、ご注意ください。

注)ダウンリンクで各種設定をおこなった場合、内部状態の切り替えが終わるまで、データの再送やアップリンク間隔が不安定になることがあります。しばらくすると正常に戻ります。

3. データフォーマット

データフォーマットは、以下のようになります。

東経 : 139.764930

北緯 : 35.681236

60進表示

byte0	Byte1	byte2	byte3	byte4	byte5	byte6	byte7
経度				緯度			
• 0 0	8 4	F D	7 D	1 2	1 B	E F	2 D
• 0000 0000	1000 0101	0100 1010	0100 1100	0010 0010	0000 0111	0011 1101	0100

byte8	Byte9	byte10	byte11	byte12	byte13	byte14	byte15
20	05	16	12	30	30	0 0	0 1
0001 0100	0000 0101	0001 0000	0000 1100	0001 1110	0001 1110	0000 0000	0000 0001
年	月	日	時	分	秒	カウントデータ	

上記フォーマットの経度、緯度は度分(DMM)表示です。Google M 基地局で表示させるには、度分秒(DMS)又は、度(DD)へ変換する必要があります。

度分(DMM)から度(DD)への変換式は以下になります。

0x84FF98E(16進数)→0d139458958(10進数)→100万で割る 139.458958→

小数点以上(139)に小数点以下を 0.6 で割った値(0.76930=0.458958/0.6)を足す→

139.764930(東経)

注)GPS が衛星を捉えていない時は、全て"f"になります。

年月日時分秒は GMT 表示です。

Byte14 と byte15 は、カウンタになります。初期値 0x0001 から始まり、1 分毎にカウントアップします。0x3b(60回)になったところで、桁上げが起きます。0x003b の次は 0x0100 になります。0x173b(23 時間 59 分)の次は 0x0000 に戻ります。

ダウンロードで測位時間を 1 分以内に設定した場合は、同じカウントを複数回送ります。

また、1 分以上に設定した場合は、カウントを間引いて送ります。

4. ご注意

- 1) 車中のダッシュボードなど高温になる場所に放置しないでください。
- 2) 測位した後は基地局と繋がる状態にし、保存データがアップリンクできるようにしてください。基地局と繋がらない状態で USB の電源を切ったままでは、内蔵電池容量がなくなるまで送信のリトライを続けます。例えば、数時間測位した後に基地局に繋がらない場所で、そのまま一晩放置すると前日のデータは消える事があるのでご注意ください。
内蔵電池に充電されている電力量は、その前に充電(USB 電源に接続)した期間と保存したデータのアップリンクに要する時間で決まりますので、データの保持時間を規定する事は困難です。例えば、配達などで、2 分間測位し、その後基地局に繋がらない状態で 10 分間電源を切って放置する状態を繰り返していると、内蔵電池に充電されている電力量は減り続ける場合があります。
基地局に長い時間に繋がらない状態が続く事が予想される場合は、事前に基地局に繋がった状態で、USB 電源に繋ぎ、内蔵電池に充電する事をお勧めします。満充電までの時間はおよそ 3 時間です。
- 3) 基地局と繋がった状態でアップリンクが 30 分以上始まらない場合は、異常状態になっている可能性があります。その場合は、9)-③ソフトウェアリセットを実行してください。
- 4) 基地局との接続が不安定な状況では、ZETA モジュールの機能としてデータの欠落を防ぐためにデータを再送する事があります。データが複数回アップリンクされても故障ではありません。
- 5) 屋内など GPS 電波が受信できない状態で USB 電源に繋ぐと、アップリンクデータはオール“f”になります。この場合、基地局に繋がらない状態ではオール“f”のデータが保存され、その後基地局に接続した後もしばらくの間オール“f”のデータがアップリンクされますが、GPS 電波を受信できるようになれば、正しいデータをアップリンクします。

改訂履歴

レビジョン	日付	内容
Rev.00	2020/6/15	/初版
Rev.01	2020/6/29	使用説明 4)、5)を追加
Rev.02	2020/7/1	使用説明 6)を追加
Rev.03	2020/7/9	データフォーマットの変換方法を追加
Rev.031	2020/9/30	時分秒を JST から GMT へ変更
Rev.040	2021/2/9	ファームウェアバージョン、カウンタの追加
Rev.041	2021/10/12	ご注意 2)内蔵電池容量の説明追加、5)追加