

LS-7000 及び LS-7000XT の GPS モジュール GT-80 シリーズ内部ロールオーバー発生のご連絡

平素は格別のお引き立てを賜り厚く御礼申し上げます。
データマーク製品の LS-7000 及び LS-7000XT において発生する GPS モジュール内部のロールオーバーについてご連絡致します。

今回の GPS モジュール内部のロールオーバーは、下記内容となります。

記

1. GPS モジュール内部のロールオーバー概要

内部ロールオーバーとは、2022年9月18日以降の年月日情報が、2003年2月2日などの初期値まで戻り、正しい日付出力が行われなくなる現象です。この現象は、GPS モジュール GT-80 が搭載されているデータマーク製品 LS-7000 及び LS-7000XT において、2022年9月18日 9:00 (JST) に発生する可能性があります。

2. GPS モジュール GT-80 が搭載されている機体の見分け方

GPS モジュール GT-80 が搭載されている機体には、GPS コネクタ付近に緑の丸形シールが貼られています。

3. GPS モジュール内部のロールオーバー発生条件

装置内部の RTC (※1) が 2022年9月18日 9:00(JST)以前の日時情報を保持している状態、すなわち現在日時情報を保持していない状態(※2)だと仮定します。その状態で 2022年9月18日 9:00(JST)以降に、観測中の装置の電源を OFF→ON→測定開始、以上の動作をすると、ロールオーバーが発生します。

(※1) RTC :

装置本体の時計で、日時情報を保持しています。

(※2) RTC が日時情報を保持していない状態 :

RTC に現在時刻を保持させるために、LS-7000 及び LS-7000XT には装置内部に Li 電池が付いています。内部電池電圧が 0.0V になると、RTC は日時情報が保持できない状態になります。

4. ロールオーバーを回避するための事前対策

2022年9月18日 9:00 (JST) 以前から、RTC の日時情報を保持することが挙げられます。日時情報を保持するには、内部 Li 電池電圧を基準電圧値 3.6V に保つことが重要です。3.6V を下回っていた場合、電圧低下傾向にあるか電圧低下しているので、弊社に装置を発送頂き、有償にて電池交換させて頂きます。電圧を 3.6V に保つことで、2022年9月18日 9:00 (JST) 以降も、RTC が現在時刻を保持している状態になり、ロールオーバーは発生しません。

5. 内部 Li 電池電圧の確認方法

装置正面の画面、または Telnet 経由で、コマンドにて確認ができます。

■装置正面の画面にて確認する方法

画面上にて、「MONITOR」->"POWER MONITOR" と移動して、"BB:"に記載のある数字が内部 Li 電池電圧です。

■Telnet 経由で、コマンドにて確認する方法

(例) >BR

* 11.8 1.4 3.6

最後の値 (3.6) が内部 Li 電池電圧です。最初 (11.8) と 2 番目 (1.4) の数値が順番に、POWER1 と POWER2 の入力電圧 です。

6. 時刻校正モードの違いによる、ロールオーバー発生のメカニズム

ご使用中の装置の時刻校正モードの違いにより、ロールオーバーが発生するメカニズムが異なります。ここでは、時刻校正モードの違いによって、ロールオーバーはいかにして発生するのかを記載致します。

ロールオーバー発生メカニズムの説明の前に、GPS モジュールと GPS 衛星の通信の ON、OFF に関する説明を記載致します。

▷GPS モジュールと GPS 衛星との通信の ON OFF について

GPS モジュールは、装置が測定動作をしている時に、GPS 衛星との通信が自動的に ON になります。反対に装置の測定動作を停止させた時は、GPS 衛星との通信が自動的に OFF になります。

■ 時刻校正モード：毎秒校正 ロールオーバー発生メカニズム

毎秒校正時の GPS モジュールと GPS 衛星の通信は、常に ON の状態です。GPS モジュール内の日時情報は、内部 Li 電池電圧が 3.6V であれば保持され、ロールオーバーは発生しません。反対に電池電圧が 0V であれば、日時情報は保持されず、ロールオーバーが発生します。

内部 Li 電池電圧が 0V の場合のロールオーバー発生メカニズムを詳しく記載致します。

〈内部 Li 電池：0V の場合〉

装置が毎秒校正、かつ電源 ON のままの状態、2022年9月18日9:00 (JST) 以降に装置の電源を OFF→電源 ON→測定開始、以上の動作をしてしまうと、ロールオーバーが発生します。

■ 時刻校正モード：間欠校正 ロールオーバー発生メカニズム

間欠校正では、GPS モジュールと GPS 衛星との通信が常に OFF であり、設定した時間毎 (EX.1 時間毎) のタイミングで ON になります。

装置の電源を OFF にし、測定停止した状態で、通信が ON から OFF に切り替わると、GPS モジュール内の日時情報が初期化されます。初期化時、内部 Li 電池電圧が 3.6V であれば、GPS モジュール内に日時情報は保持され、ロールオーバーは発生しません。反対に電池電圧が 3.5V 以下、あるいは 0V であれば、日時情報は所持されず、ロールオーバーが発生する可能性がある、または発生します。

間欠校正時の内部 Li 電池電圧は毎秒校正より消耗が早くなるため、3.5V 以下の場合と、0V の場合に分けて、ロールオーバー発生メカニズムを詳しく記載致します。

〈内部 Li 電池：3.5V 以下の場合〉

2022年9月18日9:00(JST)以降、電圧が0Vに近い数値や0Vになる可能性があります。仮にそうなった場合、GPS モジュールに日時情報が保持されません。

日時情報未保持状態で、2022年9月18日9:00(JST)以降に装置の電源を OFF→電源 ON→測定開始、以上の動作をしてしまうと、ロールオーバーが発生します。

〈内部 Li 電池：0V の場合〉

前述の通り、ロールオーバーが発生します。

7. ロールオーバー発生時に、日時情報を修正する方法

ロールオーバー発生後の LS-7000 及び LS-7000XT は、日時情報を修正することで、年月日情報の出力を正常にします。

6.に記載したようにロールオーバーが発生した後、Telnet 接続にて遠隔で日時情報を修正する方法がございます。

【ロールオーバー発生後の、遠隔による日時修正操作手順】

①2022年9月18日9:00(JST)以降に、Telnet コマンドにて観測中の装置を測定停止状態にする。(測定を停止させることで、GPS モジュールと GPS 衛星の通信が OFF になります。)

>ZLT

*

②以下のコマンドで日付を設定する

yy は西暦の下2桁、mm は月 (例：5月であれば05)、

dd は日 (例：4日であれば04)

>DS yymmdd

*

③以下のコマンドで時間を設定、現在時刻により近い時刻で設定する

hh は時間、mm は分、ss は秒

>TS hhmmss

*

④設定後、現在の日付確認のコマンドを実行する

>DR

* yymmdd

現在の年(下2桁)月日を表示します。

⑤設定後、現在の時間確認のコマンドを実行する

>TR

* hhmmss

現在の時刻を表示します。

⑥日時が反映されたことを確認したら OS を再起動

再起動のコマンド

>Reboot

戻り値はありません。

コマンド実行後、Telnet が終了します。

その後装置の電源が ON になり、測定状態になります。

※「間欠校正：1h」で、かつ内部 Li 電池電圧が 0V の場合、内部電池を新しいものに変えなければ、1 時間ごとに装置が初期値として登録している日時がセットされます。(EX: 2002/1/1 など (初期日時は、製造されたロットにより変わります。))

「間欠校正かつ内部 Li 電池電圧が 0V の場合」は、Li 電池交換を推奨します。

※毎秒校正かつ内部 Li 電池電圧が 0V の場合、起動時の最初に上記コマンドにて日時設定を行えば、次に装置電源を OFF にするまで正常な日時を表示します。

8. 保管中の装置について

現在保管中の装置について、2022 年 9 月 18 日 9:00 (JST) 以降に動作 (通電) させる際も、装置の内部 Li 電池電圧の違いにより、ロールオーバーの発生有無が変わります。内部 Li 電池電圧が 3.6V であればロールオーバーは発生しません。反対に電池電圧が 0V であれば、ロールオーバーが発生します。

ロールオーバー発生メカニズムを詳しく記載致します。

〈内部 Li 電池：0V の場合〉

2022 年 9 月 18 日 9:00 (JST) 以降に電源 ON→測定開始、以上の動作をしてしまうと、ロールオーバーが発生します。

保管機体の内部 Li 電池電圧が 0V だった場合は、装置を弊社に発送頂き、有償にて電池を交換させて頂きます。

電池が 0V のままだと、2022 年 9 月 18 日 9:00 (JST) 以降に電源 OFF→電源 ON→測定開始、以上の動作をすると、ロールオーバーが発生し続けますので、電池交換を推奨します。

以上