

LS-8800 をご利用の皆様

## LS-8800 リリースノート(Ver.2.30)

2013年11月11日

白山工業株式会社

この度、LS-8800 ファームウェア(Ver.2.30)では以下の機能変更ならびに不具合が修正されています。合わせて関連ツールもリリースされました。  
今回のファームウェア変更は、2013年10月15日以前に出荷された全製品が対象となります。

- ファームウェア Ver.2.00～Ver.2.11 の LS-8800 と TP-8800 を接続してご使用されている状態で Ver.2.30 へのアップデートを行う場合は、お手数ですが LS-8800 と TP-8800 を切り離した状態で行っていただくようお願いいたします。  
接続した状態でアップデートを実施した場合、アップデートの途中から先に進まなくなる不具合がありますのでご注意ください。切離した状態であれば不具合は発生しません。なお、この不具合は Ver.2.20 にて修復されております。

- ファームウェア構成  
各ファームウェアのリビジョン  
Firmware : 3052 , FPGA : 2716 , I/O : 3017 , Bootloader : 2998

### ■ 機能変更

1. 前回の測定から 30 日以上経過している場合、測定開始時にアルマナックの取得を行うように変更  
経過している場合、測定開始時にアルマナックの取得を行う為、測定開始が遅くなる場合があります。
2. 間欠で時刻校正を行う場合、時刻校正毎に測位を行いログへ記録するように変更  
間欠時刻校正での連続測位の場合、測位を行う度に記録されます。
3. 時刻校正ログ (CLOCKCAL.LOG) の書式を変更  
ログの追加項目
  - ・時刻校正時の電源電圧値 (POWER1 , POWER2) を追加
  - ・時刻校正時のボタン電池の電圧を追加
  - ・時刻校正時の衛星捕捉情報を追加

時刻校正を行うと、時刻校正の結果と関連情報が時刻校正結果ファイルに記録されます。ファイル名は常に「CLOCKCAL.LOG」です。

時刻校正結果ファイルは、CSV 形式のテキストファイルです。時刻校正を行うごとに 1 行ずつ追記されます。



```
success, 13/09/30 11:38:57,000000, 13/09/30 11:38:57,+16,+28.3,ON, 914, +199,2.3,12.1,3.0,A7A03031  
success, 13/09/30 11:41:26,000000, 13/09/30 11:41:26,+16,+28.6,ON, 918, +198,2.2,12.1,3.0,A7A03031
```

CLOCKCAL.LOG ファイルの例

前図の①～⑬の意味を、次表に示します。

### 時刻校正結果ファイルの内容

番号	名称	説明
①	校正結果	調整の成功または失敗を表します。 success= 成功 failure= 失敗
②	時刻校正時の内部時計時刻	形式は「年/月/日 時:分:秒」です。
③	時刻校正時の内部時刻時刻のマイクロ秒表記	上の項目と同じ内容です。(単位は[マイクロ秒])
④	時刻校正時の GPS 時刻	形式は「年/月/日 時:分:秒」です。
⑤	UTC オフセット	GPS 時刻と UTC 時刻のオフセット秒数です。 2013 年 10 月現在は 16 秒です。
⑥	内部温度	メーカーの保守用の情報です。
⑦	TCXO の動作状態	
⑧	TCXO 調整値の重み算出用の値	
⑨	TCXO 調整値	
⑩	POWER1 コネクタの電圧	
⑪	POWER2 コネクタの電圧	POWER2 コネクタに接続された電源の電圧を表します。
⑫	COIN CELL の電圧	COIN CELL のボタン電池の電圧を表します。
⑬	時刻校正時に補足した衛星	GPS の衛星番号を 32bit の 2 進数の各ビットに対応させて表現し(1 で捕捉、0 で捕捉していない状態であることを示します)、それを 16 進数変換した 8 文字で表現しています。  ※"A7A03031"では衛星番号 1、3、6~9、11、19、20、27、28、32 の 12 衛星を捕捉していたことを示します。

**メモ** データ用フォルダごとにファイルが1つ作成されます。  
その為、装置シリアルをデータ用フォルダ名にする場合、同じ装置を使う限り、1つのファイルに一方、測定開始ごとにフォルダを作成する場合は、測定ごとに別のファイルに記録します。

#### ■ 修正事項

下記の 6 点について修正をしました。

1. シリアル経由の波形出力のデータが頻繁に途切れる問題を修正しました。

【発生 FW バージョン】

Ver2.00~Ver2.20

【発生する運用形態】

TP-8800 併用時のみ

【現象】

LS-8800 と TP-8800 は接続された状態、TP-8800 を使ったデータ送信と LS-8800 の OPTION コネクタからのシリアル波形出力を同時に行った場合、センサからの入力値が大きい場合にシリアル波形出力が途切れます

【対応】

TP-8800 と接続している時は、シリアル経由の波形出力を停止するように変更しました。シリアル経由の波形出力中に TP-8800 を接続すると、

シリアル波形出力は自動で停止します。

2. リアルタイムで出力する波形データのタイムスタンプが 1 秒ずれることがある

【発生 FW バージョン】

Ver1.50～Ver2.20

【発生する運用状態】

うるう秒調整をまたいで計測を続けている機器で、その間に電源が落とされてない機器が測定を再開した場合

【現象】

うるう秒調整日以降に測定を再開すると、TP-8800 を使用した送信データと LS-8800 シリアル波形出力のデータのタイムスタンプが 1 秒ずれます。

【対応】

うるう秒調整が行われた場合に、タイムスタンプを調整するように修正しました。

3. 時刻誤差を稀に 6 秒誤認することがある

【発生 FW バージョン】

全バージョン

【現象】

時刻校正設定が Interval として動作している場合、時刻校正結果ファイル(CLOCKCAL.LOG)で内部時計と GPS 時刻が突発的に約 6 秒異なる日時で記録され、その後に数 msec の時刻誤差が記録されます。6 秒前後の過大な時刻誤差は見かけ上のものであり、実際の誤差は 6 秒を除算した値です。

【対応】

原因は、LS-8800 が GPS 受信機へ発行するコマンドと GPS 衛星からの航法メッセージの処理タイミングが重なった時に GPS 受信機から不正な値 (6 秒ずれた値) が出力されたため発生しました。

そのため、時刻校正毎に発行していたコマンドを起動時の初回のみ修正し、GPS 受信機から出力されるタイムスタンプの連続性を監視して不正動作を防止する機能を追加しました。

【お知らせ】

時刻誤差を 6 秒誤認の修正についての詳細は、Web ページ『LS-8800 ファームウェア Ver.2.30 のお知らせ』からご確認いただけます。

LS-8800\_時刻誤差を 6 秒誤認する不具合についての詳細

ファイル名 : misconception\_of\_time\_LS8800.pdf

4. 電源投入時、自動測定開始しないことがある

【発生 FW バージョン】

Ver1.50～Ver2.20

【発生する運用状態】

ファイルが書き込まれて空き容量の少ない大容量 SD カードで測定を開始した場合。

**【現象】**

起動時の設定ファイルの読み込み完了に時間がかかりタイムアウトが発生、自動測定開始の設定であっても、測定を開始する前に省電力に移行する不具合と重なり測定を開始していなかった。

**【対応】**

本体の測定移行状態を監視し適切に省電力の判定をできるように修正しました。

5. 電源電圧が測定終止電圧以下になると、LCD が点灯と消灯を繰り返す

**【発生 FW バージョン】**

Ver2.00～Ver2.20

**【発生する運用形態】**

TP-8800 併用時のみ

**【現象】**

測定中に電源電圧が低下し測定一時停止状態になった時に LS-8800 の LCD が点灯と消灯を繰り返す。

**【対応】**

測定一時停止状態の時の TP-8800 接続検知を行わないように修正

6. 毎秒時刻校正設定での測定時、時刻誤差が大きくなると、時刻誤差が時刻校正で解消しない

**【発生 FW バージョン】**

全バージョン

**【発生する運用形態】**

十数時間続けて GPS 受信に失敗するなどの場合

**【現象】**

十数時間続けて GPS 受信に失敗するなどして、時刻誤差がミリ秒程度の大きさになると時刻校正処理が長期間収束せず、時刻誤差が解消しない不具合。

**【対応】**

時刻誤差が収束するように修正しました。

■ ツール修正(Ver2.02)

1. コンフィグ設定ツールの ls88\_cfg.exe で ACT を設定するときに、伝送 1 と伝送 2 の両方で上 ACT を選択した場合、伝送 2 のメモリバッファサイズ設定の選択範囲が正しくない。

**【発生バージョン】**

LS-8800 Configuration Tool Ver2.00～Ver2.01

**【発生する運用形態】**

LS-8800 Configuration Tool で伝送 1 と伝送 2 とともに ACT を選択

**【現象】**

伝送 2 のメモリバッファサイズ設定の編集可能値域が 1～10 となっていました。

**【対応】**

伝送1と伝送2の両方でACTを選択した際には、メモリに保持するデータ量の上限をどちらも10MByte固定にするように修正しました。

- ユーザーズマニュアル（第3版）
  - ・機能変更部分の記述追加

以上