

— LS-8800 マニュアル 差分資料 —

今回のファームウェア(Ver2.20)より機能が追加されたため、LS-8800本体のLCD表示内容が変更されました。
この資料は、表示等の変更箇所とマニュアル(2版)の記載内容との違いについて記載しています。

対象マニュアル	2011年11月 2版
LS-8800ファームウェア	Ver 2.20 (リビジョン番号: Firm 2999, FPGA 2716, I/O 2971, Bootloader 2998)
関連ツール	LS-8800 Configuration Tool (Ver.2.01) LS-8800 Realtime Monitor (Ver.1.03)
追加機能	1. SDカードアクセス時間測定(Ver2.10で追加) 2. ファームウェア自動アップデート(Ver2.20で追加) 3. ブートローダーアップデート(Ver2.20で追加) 4. 測定中の設定変更(Ver2.20で追加) 5. 測定データ記録間隔設定(Ver2.11で追加) 6. ディスプレイ常時ON設定(Ver2.11で追加)

ファームウェア Ver2.20について

Ver2.00以降、Ver2.20までのリリースにより、ユーザーインターフェースや機械的な特性に変更がございます。
この変更により、本体の操作画面やファームウェアのアップデート方法などが変わっておりますのでご注意ください。
新たに追加された機能では、コンフィグファイル(LS8800.CFG)に直接編集しないと利用できません。
記述が間違えている場合はご使用できませんのでご注意ください。
Ver.2.20のリリースに伴い、LS-8800 ConfigurationTool Ver2.01がリリースされました。このバージョンは、直接編集した設定をエラーとして扱わないように修正されています。

目次項目	ページ	変更/追加箇所	番号	変更内容 (太字は変更後の箇所)
第1部 はじめに...	P2	1.2. 別売品について 表 1-2 LS-8800 の別売品	—	専用AC アダプター ⇒ PS800 専用AC アダプター(動作温度範囲 0~40℃)

目次項目	ページ	変更/追加箇所	番号	変更内容 (太字は変更後の箇所)
第1部 はじめに...	P2	1.2. 別売品について 表 1-2 LS-8800 の別売品	—	[項目追加] AC アダプター PS802 専用AC アダプター(動作温度範囲 -20~50℃)

目次項目	ページ	変更/追加箇所	番号	変更内容 (太字は変更後の箇所)
第1部 はじめに...	P4	3. LS-8800 の特長 低消費電力	—	0.18 W 以下(24 時間平均) ⇒ 0.18 W (1週間平均)

目次項目	ページ	変更/追加箇所	番号	変更内容 (太字は変更後の箇所)
第1部 はじめに...	P10	6. メニューの基本的な使い方 図 1-6 メニューの階層構造 項目の追加	—	[Information]の項目 追加 Loader Update

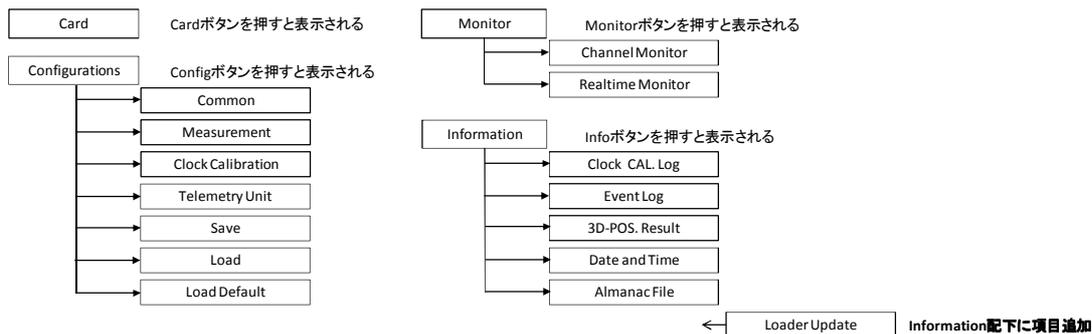


図 1-6 メニューの階層構造

目次項目	ページ	変更/追加箇所	番号	変更内容 (太字は変更後の箇所)
第2部 測定する	P15	2. 装置を設定する 2.1.2.SDカードとSDカードリーダーを用意する メモの記述追加	—	メモ: 使用できないSDカード SDXCメモリカード、規格外のSDカード、上記の指定フォーマット以外でフォーマットされたものは使用できません。ご利用に適したSDカードについては、弊社ホームページよりご確認ください。 また、SDカードアクセス時間測定機能をご利用いただくことで、お手元のSDが測定に適しているかをテストすることも可能です。

目次項目	ページ	変更/追加箇所	番号	変更内容 (太字!は変更後の箇所)
第2部 測定する	P19	2. 装置を設定する 2.2.1 設定前の準備 メモの記述変更	—	メモ: 設定ファイルが入っているSDカードを使うとき [Measurement]のAuto Startを「ON」に設定した設定ファイルが入っている場合、電源を入れると自動的に測定が開始され、ディスプレイに「Measurement」と表示されます。 これ以降の記述を変更

変更前 この場合は、測定を停止してから、Configurationsメニューで設定ファイルの設定値を変更します。

変更後 測定をしながらConfigurationsメニューで設定ファイルの設定値を変更することも可能です。設定を保存する際に一旦測定が停止され、変更した設定で測定が再開されます。

目次項目	ページ	変更/追加箇所	番号	変更内容 (太字!は変更後の箇所)
第2部 測定する	P49	4. 測定を開始する 4.5.4.Informationメニューでログなどを確認する 図2-51 Informationメニューの画面	—	[Information]の項目 追加 Loader Update プートローダーをアップデートする

```

Information
>[Clock CAL. Log]
>[Event Log]
>[3D-POS. Result]
Serial#      = 0123
FirmName    = LS-8800
FirmVersion = 0001
FpgaVersion = 0001
I/O Version = 0001
>[Data and Time]
>[Almanac File]
>[Loader Update]

```

Loader Update プートローダーをアップデートする 追加

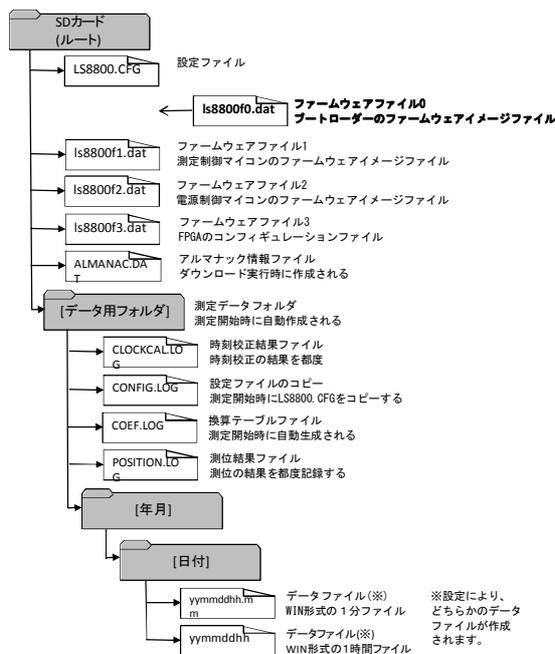
図 2-51 Informationメニューの画面 (5~12行目の表示にはスクロールが必要)

目次項目	ページ	変更/追加箇所	番号	変更内容 (太字!は変更後の箇所)
第2部 測定する	P57	6. 測定データを回収する 6.1.測定を続けたままデータを回収する	—	[注意] 測定データ記録間隔を1~10分に指定した場合、Cardボタンを押してもカード交換画面にはなりません。データを回収する為には測定を停止する必要があります。

目次項目	ページ	変更/追加箇所	番号	変更内容 (太字!は変更後の箇所)
第3部 仕様	P61	1. 機器の仕様 表 3-1 LS-8800 の仕様一覧	—	[消費電力] 0.18 W 以下 (24 時間平均) 電源12V、入力ショート、コネクタ接続なし ⇒ 0.18 W (1週間平均) 電源12V、センサ入力ショート、1時間ファイル、時刻校正間隔1時間

目次項目	ページ	変更/追加箇所	番号	変更内容 (太字!は変更後の箇所)
第3部 仕様	P62	2. SDカードのフォルダ構成 2.1. SDカード内のファイルとフォルダ 図3-1 SDカードのフォルダ構成	—	ファームウェアファイル0 プートローダーのファームウェアイメージファイル

図 3-1 SDカードのフォルダ構成



目次項目	ページ	変更/追加箇所	番号	変更内容 (太字は変更後の箇所)
第4部 その他	P78	1.FAQ 1.6. 設定ファイルの直接編集の注意点 表4-1 直接編集の注意点	A	新規追加
			B	新規追加
			C	新規追加

表 4-1 直接編集の注意点

設定キー	条件
STATION_NAME	1～10文字で使用許可文字のみで記述 使用許可文字は、半角の英数字と!#\$%0-`~@{ _] 例) STATION_NAME,DATA-1.
TCAL_MIN_INTERVAL POWER1_SHUTDOWN_VOLTAGE GPS_ALTITUDE	小数点以下1位まで記述 それぞれに記載可能な値は設定範囲内であること。 TCAL_MIN_INTERVAL 設定範囲 (0.5～24.0の0.5単位) 例) POWER1_SHUTDOWN_VOLTAGE,06.0. POWER1_SHUTDOWN_VOLTAGE 設定範囲 (6.0～15.7) 例) TCAL_MIN_INTERVAL,01.0. GPS_ALTITUDE 設定範囲 (-999.9～10000.0) 例) GPS_ALTITUDE,000108.0.
GPS_LATITUDE GPS_LONGITUDE	方位を示す半角英字1文字(緯度:N,S 経度:E,W)の後に 間を空けずに『度』の数字を記載。その後に『半角スペース』 を入れ、『分の整数部』数字を記載。その後に『ドット』を 入れ、『分の小数部』数字を記載。 それぞれに記載可能な値は設定範囲内であること。 GPS_LATITUDE 設定範囲 度 : 0～90 分(整数部): 0～59 分(小数部): 0～9999 例) GPS_LATITUDE,N35 40.4362, GPS_LONGITUDE : 0～180 度 分(整数部): 0～59 分(小数部): 0～9999 例) GPS_LONGITUDE,E139 28.3881.
TIME_ZONE_OFFSET	時と分が『:』で区切られていること 設定可能範囲であること (符号を省略した場合はプラスとして処理される) TIME_ZONE_OFFSET,+09:00,
GPS_FORBIDDEN_SATELLITES	使用禁止衛星番号(1～32)が半角スペース区切りで記述されていること GPS_FORBIDDEN_SATELLITES,01 02 03 04 05 06 32,
SDCARD_TEST	ONかOFFであること SDCARD_TEST,ON, 装置を測定に使用する場合は値にOFFを記述するか、上記の
DATA_REC_INTERVAL	1min～10min、またはMAXであること DATA_REC_INTERVAL,1min, 測定データ記録間隔を設定しない場合は値にMAXを記述するか、上記の1行を丸ごと削除する
LCD_POWER_ON_TIME	FIXであること LCD_POWER_ON_TIME,FIX, 通常の省電力動作で使用する場合は上記の1行を丸ごと削除する
その他の注意点	文字を入力する場合 本体LCD上で確認ができる設定項目の選択肢が記述されていること。(半角英字の大文字または小文字どちらでも記述可能) 上記以外の項目で数字を入力する場合 本体LCD上で確認ができる設定可能範囲であること。設定値内であれば桁数は任意で記述することが可能。

(A)

(B)

(C)

目次項目	ページ	変更/追加箇所	番号	変更内容 (太字は変更後の箇所)
第4部 その他	P79	1.FAQ 1.8. 本製品のファームウェアバージョンアップについて	—	自動アップデートとブートローダアップデートの追加により全面的に修正

LS-8800のファームウェアは、ls8800f0.dat、ls8800f1.dat、ls8800f2.dat、ls8800f3.datの4ファイルで構成されています。
このうち、ls8800f0.datはブートローダー、ls8800f1～f3.datはそれぞれ[Firmware]、[I/O]、[FPGA]のアップデートに必要です。

ファームウェアアップデートの手順(自動)

- ①ls8800f1～f3.datの3ファイルをSDあるいはSDHCカードへコピーして下さい。
- ②電源を抜いた状態の本装置に、3ファイルの入ったカードを挿入して下さい。
- ③本体上部のESCボタンを押しながら電源を入れて下さい。
- ④ディスプレイ画面上にLS-8800 Update Menuが表示されます。

```
LS-8800 Update Menu
>[Auto Update]
>[Firmware Update]
>[FPGA Update]
>[I/O Update]
Loader:2998
```

図 LS-8800 Updateメニュー

- ⑤「▲▼」ボタンで[Auto Update]の行にカーソルを移動します。
[メモ][Auto Update]が表示されない場合は「ファームウェアアップデートの手順(手動)」の手順でアップデートを実施して下さい。
- ⑥Enterボタン(又は「▶」ボタン)を押します。
- ⑦ディスプレイ画面上にLoader Updateメニューが表示されます。

```
[Auto Update]
[Enter]= Update
```

図 Auto Updateメニュー

- ⑧Enterボタンを押すとアップデートが開始されます。

```
[I/O Update]
Update
is in progress.
```

図 アップデート画面

[メモ]I/O、FPGA、Firmwareの順に自動でアップデートが行われます。
本装置のバージョン番号と同じバージョン番号のファイルは処理がスキップされます。
[メモ]アップデートの進捗は、ディスプレイ下段のバーで確認ができます。
バーが右端まで進むと処理中のファームウェアのアップデートの終了です。

- ⑨アップデートが終了すると自動的に再起動します。

ファームウェアアップデートの手順(手動)

- ①ls8800f1～f3.datの3ファイルをSDあるいはSDHCカードへコピーして下さい。
- ②電源を抜いた状態の本装置に、3ファイルの入ったカードを挿入して下さい。
- ③本体上部のESCボタンを押しながら電源を入れて下さい。
- ④ディスプレイ画面上にLS-8800 Update Menuが表示されます。

```
LS-8800 Update Menu
>[Auto Update]
>[Firmware Update]
>[FPGA Update]
>[I/O Update]
Loader:2998
```

図 LS-8800 Updateメニュー

- ⑤「▲▼」ボタンで[Firmware Update]の行にカーソルを移動します。
- ⑥Enterボタン(又は「▶」ボタン)を押します。
- ⑦ディスプレイ画面上にアップデート確認画面が表示されます。

```
[Firmware Update]
Present: 2853
Candidate:2999
[Enter]= Update
```

図 アップデート確認画面

[メモ]Presentは現在のバージョン番号が表示されます。
Candidateはアップデートするバージョン番号が入ります。

- ⑧Enterボタンを押すとアップデートが開始されます。

```
[Firmware Update]
Update
is in progress.
```

図 アップデート画面

[メモ]アップデートの進捗は、ディスプレイ下段のバーで確認ができます。
バーが右端まで進むとアップデートの終了です。

- ⑨アップデートが終了すると自動的に再起動します。
[メモ]ESCボタンを押しながらアップデート終了を待つと、再起動後の画面は「図 LS-8800 Updateメニュー」の画面に戻ります。
- ⑩この操作を上記の[Firmware Update]の他に、[FPGA Update]、[I/O Update]も実施して下さい。

ブートローダーアップデートの手順

- ①ls8800f0.datをSDあるいはSDHCカードへコピーして下さい。
- ②測定を停止した状態の本装置に、ファイルの入ったカードを挿入して下さい。
- ③本体上部のInfoボタンを押し、「▲▼」ボタンで[Loader Update]の行にカーソルを移動します。

```
I/O Version = 2971
>[Data and Time]
>[Almanac File]
>[Loader Update]
```

図 Informationメニュー

- ④Enterボタン(又は「▶」ボタン)を押します。
- ⑤ディスプレイ画面上にLoader Updateメニューが表示されます。

```
[Loader Update]
Present: ----
Candidate:2998
[Enter] = Update
```

図 Loader Updateメニュー

[メモ]Presentは現在のバージョン番号が表示されます。
Candidateはアップデートするバージョン番号が入ります。

- ⑥Enterボタンを押すとアップデートが開始されます。

```
[Loader Update]
Update
is in progress.
```

図 アップデート画面

[メモ]アップデートの進捗は、ディスプレイ下段のバーで確認ができます。
バーが右端まで進むとアップデートの終了です。

- ⑦アップデートが終了すると自動的に再起動します。

目次項目	ページ	変更/追加箇所	番号	変更内容 (太字は変更後の箇所)
-	-		-	新規追加

SDカードが測定に適しているかテストする

SDカードアクセス時間測定機能を使って、お手元のSDカードが測定に適しているかをテストする事が出来ます。

[メモ]SDカードアクセス時間測定は容量の大きなカードほど時間がかかります。
32Gの容量の場合、テスト終了まで50～500時間程度かかります。

テストを実施する

- ①フォーマット済みでデータが入っていない状態のSDカードを用意します。
- ②以下の1行だけを記述したLS8800.CFGファイルを用意します。
SDCARD_TEST.ON.

[注意]
SDカードアクセス時間測定はLS-8800 Configuration Toolでは編集出来ません。
この機能はLS8800.CFGファイルをエディタ等で直接編集することのみ、使用可能です。
[注意]
SDカードアクセス時間測定機能を有効にした場合、通常の測定は出来ません。
測定を行う場合は、SDCARD_TEST.ONの記述を行って削除して下さい。

- ③SDカード上にLS8800.CFGファイルをコピーします。
- ④電源を抜いた状態の本装置に、SDカードを挿入して電源を入れて下さい。
- ⑤停止状態のSDカードアクセス時間測定画面が表示されます。

```
2012/06/07 09:00:00--
SDTest Stop ---
MediaCAP. 32K/30G
PW1 7.0V PW2 low
```

図 SDカードアクセス時間測定画面(停止状態)

- ⑥Start/Stopボタンを押すとテストを開始します。

```
2012/06/07 09:01:00--
SDTest Run REC.
MediaCAP. 6M/30G
PW1 7.0V PW2 low
```

図 SDカードアクセス時間測定画面(動作状態)

- ⑦SDカードの容量一杯までダメージデータを書き込むと、テストは自動停止します。

```
2012/06/10 09:00:00--
SDTest Stop ---
MediaCAP. 30G/30G
PW1 7.0V PW2 low
```

図 SDカードアクセス時間測定画面(停止状態)

[メモ]SDカードアクセス時間測定中はディスプレイ画面が自動で消えるようになっています。
時折Displayボタンを押して進捗をチェックして下さい。

結果を評価する

- ①停止状態のSDカードアクセス時間測定画面が表示されていることを確認します。
- ②SDカードに保存されている"GARDTEST.CSV"ファイルを開きます。

```
2012/06/07 09:00 Start 32K/30G

Time      BlockSize(Byte)  Used(MByte)  VolumeInfo  MakeDir(Min)
2012/06/07 09:01 5012           6             4889        916
2012/06/07 09:02 7168           14            4363        0
~~~~~途中略~~~~~
2012/06/09 13:51 9216           30936         4950        0
2012/06/09 13:51 Full filled     30936         5593        5697 (B2)
30G/30
(A)
```

図 SDカードアクセス時間測定結果

- ③ (A)が"Full filled"と書かれている事を確認します。
 - ④ (B1): 各コマンドのタイムアウト時間を確認します。
 - ⑤ (B2): 各コマンド処理時間の最大値を確認します。
 - ⑥ (B2) ≤ (B1) × 0.8 を満たしていた場合、測定に使用して問題ありません。
- [メモ]
テストに使用したSDカードは、フォーマットしてから測定に使用して下さい。

目次項目	ページ	変更/追加箇所	番号	変更内容 (太字!は変更後の箇所)
-	-		-	新規追加

測定データ記録間隔を短くする

設定ファイルにキー名(DATA_REC.INTERVAL)と値(1min~10min)を記述して測定を行うと、指定した間隔で測定データの記録が行われます。

記述例

DATA_REC.INTERVAL,1min,

[注意]

測定データ記録間隔を1~10分に指定した場合、Cardボタンによる測定中のカード交換は出来なくなります。

[注意]

測定データ記録間隔はLS-8800 Configuration Toolでは編集出来ません。この機能はLS8800.CFGファイルをエディタ等で直接編集することでのみ、使用可能です。

[メモ]

値にMAXを指定した場合は、DATA_REC.INTERVALキーの記述が無い場合と同じく、200Hzサンプリングで約20分、100Hzサンプリングで約40分毎に測定データを記録します。

[メモ]

測定データ記録間隔を1~10分に指定した場合、ディスプレイ表示中はデータ記録中を示すRECの表示が記録の3秒前から始まり、記録終了まで表示されます。RECの表示を避けて電源を切って頂くと、SDアクセス中の電源OFFによるSDカードやデータファイルの故障を防ぐ事が出来ます。

目次項目	ページ	変更/追加箇所	番号	変更内容 (太字!は変更後の箇所)
-	-		-	新規追加

ディスプレイを常時表示にする

設定ファイルにキー名(LCD_POWER_ON_TIME)と値(FIX)を記述すると、ディスプレイ表示が自動で消える事がありません。

記述例

LCD_POWER_ON_TIME,FIX,

[注意]

ディスプレイを常時表示にすると消費電力が増す為、電池などで運用されるお客様はご注意ください。

[注意]

ディスプレイ常時表示はLS-8800 Configuration Toolでは編集出来ません。この機能はLS8800.CFGファイルをエディタ等で直接編集することでのみ、使用可能です。

[メモ]

測定データ記録間隔と組み合わせることで、いつでもディスプレイのREC表示をチェックする事が出来ます。