

4ch SD Logger multi 取扱説明書

DT-L422-4



弊社はSDアソシエーションのメンバーです。

株式会社データ・テクノ

京都市下京区西七条東御前田町48番地

URL: <http://www.datatecno.co.jp/>

〒600-8898 TEL:(075)313-3275 FAX:(075)314-0576

- ・本取扱説明書の内容は、改良のため予告なく変更することがあります。
- ・最新の情報は、弊社ホームページでご確認ください。

目次

I	概要・仕様	4
1.	概要	4
2.	仕様	5
3.	各部の名称	6
II	設定	8
1.	ディップスイッチ設定とモード	8
2.	ロガーのコンフィギュレーション	8
3.	ミキサー部のコンフィギュレーション	9
III	接続	11
1.	RS-422コネクタの接続	11
2.	電源	13
IV	使用手順	14
1.	使用手順	14
2.	LED表示・ブザー鳴動	15
V	ファイル	16
1.	ファイル制御システム	16
2.	ロギングファイル	16
3.	サブディレクトリ	17
4.	ファイル数の上限	18
5.	スクリプトファイル	18
6.	書き込みスピード	19
VI	電源遮断への対応	20
1.	オートシンク機能	20
2.	コンデンサーバックアップ	20
VII	その他の機能	21
1.	日付時刻設定	21
2.	フロー制御	21
3.	メンテナンス情報	22
VIII	強化された機能・ロガー3との違い	22
1.	高速ビットレートが追加されています。	22
2.	ステータスファイル	22
3.	カードからのアップデート	23
4.	スクリプトと受信データの同期	23
5.	通信エラーの自動クリア	24
6.	電源短時間遮断対応強化	24
7.	その他の強化点	24

8. ロガー3との主な違い	24
IX V394X以降強化された機能	24
1. スクリプトのログ開始・停止機能	25
X V396X以降強化された機能	25
1. 古いファイルの自動削除	25
2. 日付時刻に伴うファイル名	25
3. コンフィギュレーションによるブザー鳴動抑制	26
XI V398X以降強化された機能	27
1. スクリプトの本体への保存	27
2. 通信ビットレート 230,400bps 対応	28
XII V400X以降強化された機能・仕様変更	28
1. 日付時刻待ち	28
2. 長いファイル名のサポート	28
3. ヘキサダンプ機能	29
4. フレーム検出機能	30
5. カードからの時刻設定	31
6. バージョン取得機能	32
7. 仕様変更	32
XIII 外形寸法図	33
XIV 注意事項・その他	34

I 概要・仕様

1. 概要

4ch SD Logger multi は、4チャンネルのシリアル通信 (RS-422) から受信したデータを SDカードに保存することを基本機能とする装置で、最大4チャンネルの RS-422 信号を受信するミキサー部と、その信号をSDカードに記録するロガー部で構成されています。

カードに保存されたデータは、市販のカードリーダーを使用することで、パソコンで読み出せます。

また、基本機能に加え、独自のスクリプト言語で、スクリプトを記述することにより、機能を拡張できます。

一定周期で特定のコマンドを送信することや、何らかの受信に答えて、特定のデータを送信することなどが、できます。簡単な通信プロトコルの実現も可能です。

さらに、日付時刻機能も有しています。スクリプトで、日付時刻をログファイルに書き込むことが出来ます。

スクリプト言語の仕様については別途下記の資料をご参照ください。

「SD/CFロガースクリプト言語 リファレンス形式 (X507018-8)」

「CFロガースクリプト言語 チュートリアル形式 (X507019)」

資料の表題にはCFロガーとあるものもありますが、SDロガーでも同様に機能します。

2. 仕様

項目	内容	備考
ビットレート(bps)	300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400	
データビット	7ビット, 8ビット	
ストップビット	1ビット, 2ビット	
パリティ	なし, 奇数, 偶数	
ファイルシステム	FAT16, FAT32	V章-1参照
カード	SDカード(SDHCに対応)	※2
電源	DC 8V~12V	
消費電流	標準150mA 最大200mA	
使用温度範囲	0°C~60°C	
時間精度	±0.01%	スクリプト WAIT TIME 文
内蔵時計精度	月差±60秒以内	@25°C
内蔵時計用電池	CR2032	標準電池寿命7年 ※3

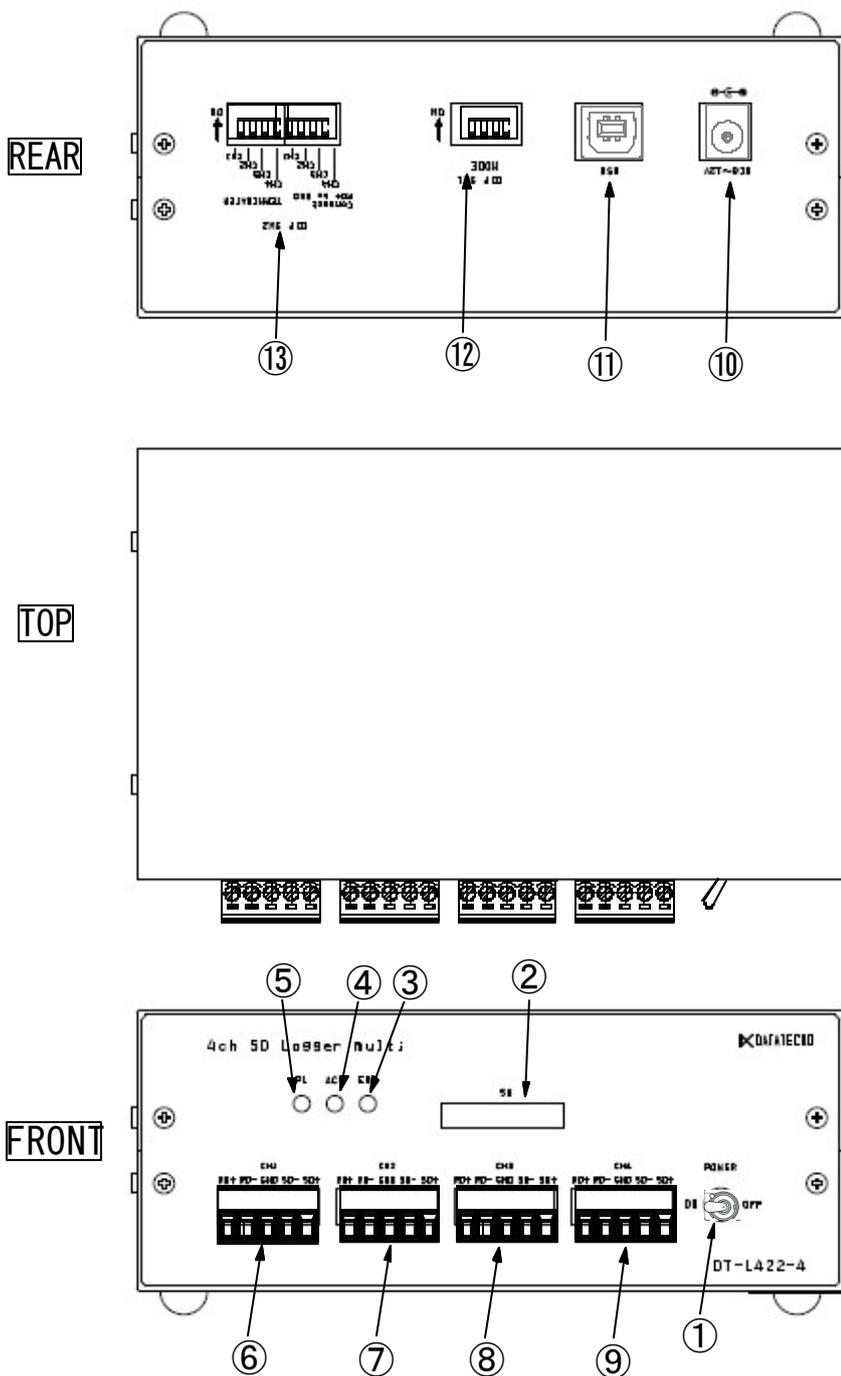
(注)メモリーカード、接続ケーブルは付属していません。

※1 コンフィギュレーションモード、アップデートモードでは8ビットのみ使えます。

※2 SDXCカードには対応していません。

※3 製品出荷時に装着されている電池は、ご購入時点から電池寿命7年を保証するものではありません。

3. 各部の名称



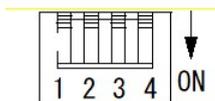
番号	記号	内容
①	POWER	電源スイッチ
②	SD	メモリーカード用コネクタ
③	ERR	赤LED(エラー)
④	ACC	黄LED(アクセス)
⑤	PL	緑LED(パイロット)
⑥		RS-422 コネクタチャンネル 1
⑦		RS-422 コネクタチャンネル 2
⑧		RS-422 コネクタチャンネル 3
⑨		RS-422 コネクタチャンネル 4
⑩	DC8~12V	DC電源コネクタ(DCジャック)
⑪	USB	USB コネクタ(USB TYPE-B)
⑫	DIPSW1	モード設定用ディップスイッチ
⑬	DIPSW2	端子設定用ディップスイッチ

II 設定

設定は内部のロガーと、4ch の RS422 信号を受信するミキサー一部を別々に行います。
 通常の測定では USB ケーブルを接続しないでください。

1. モード設定用ディップスイッチ

ディップスイッチ [DIPSW1]



スイッチは左から [1] ~ [4] となっています。スイッチは上が OFF で下が ON です。

USB	ディップスイッチ 1				モード
	1	2	3	4	
未接続	OFF	---	OFF	OFF	1. 通常モード
接続	ON	OFF	---	---	2. ミキサー設定モード
接続	OFF	---	ON	OFF	3. ロガー設定モード
接続	OFF	---	ON	ON	4. ロガーアップデート
接続	OFF	---	OFF	ON	5. ロガーステータス表示モード
接続	OFF	---	OFF	OFF	6. パソコンとロガーがつながります。
接続	ON	ON	---	---	7. パソコンとミキサーがつながります。
					※上記以外の組み合わせでは使用できません。

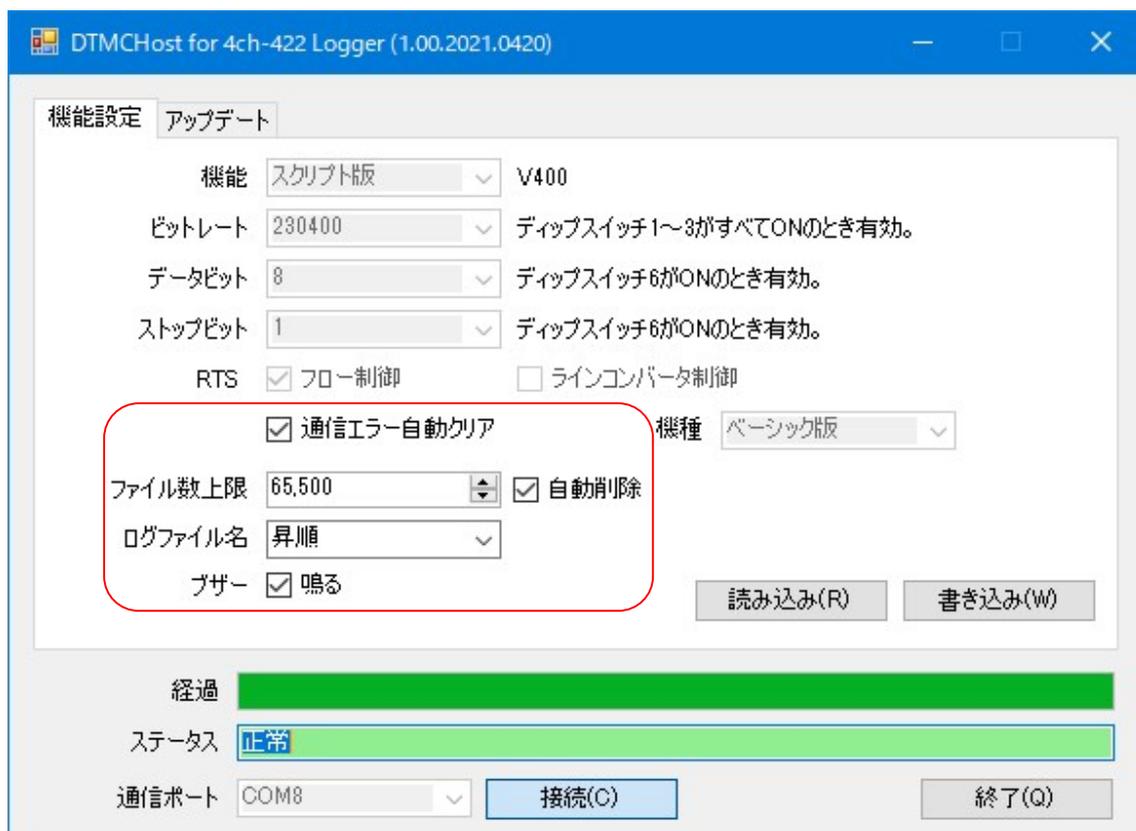
※ディップスイッチ操作にはシャープペンシルを用いしないでください。
 芯の粉が内部に混入すると故障の原因になります。

2. ロガーのコンフィギュレーション

(1) 電源 OFF の状態で、ディップスイッチを設定してください。

USB	ディップスイッチ				モード
	1	2	3	4	
接続	OFF	---	ON	OFF	3. ロガー設定モード

- (2) PC と USB ケーブルで接続し、電源を ON します。
- (3) ロガーのコンフィギュレーションソフト DTMCHostFor4ch422Logger を起動します。
- (4) 機能設定の図中の赤枠内のみ設定可能です。

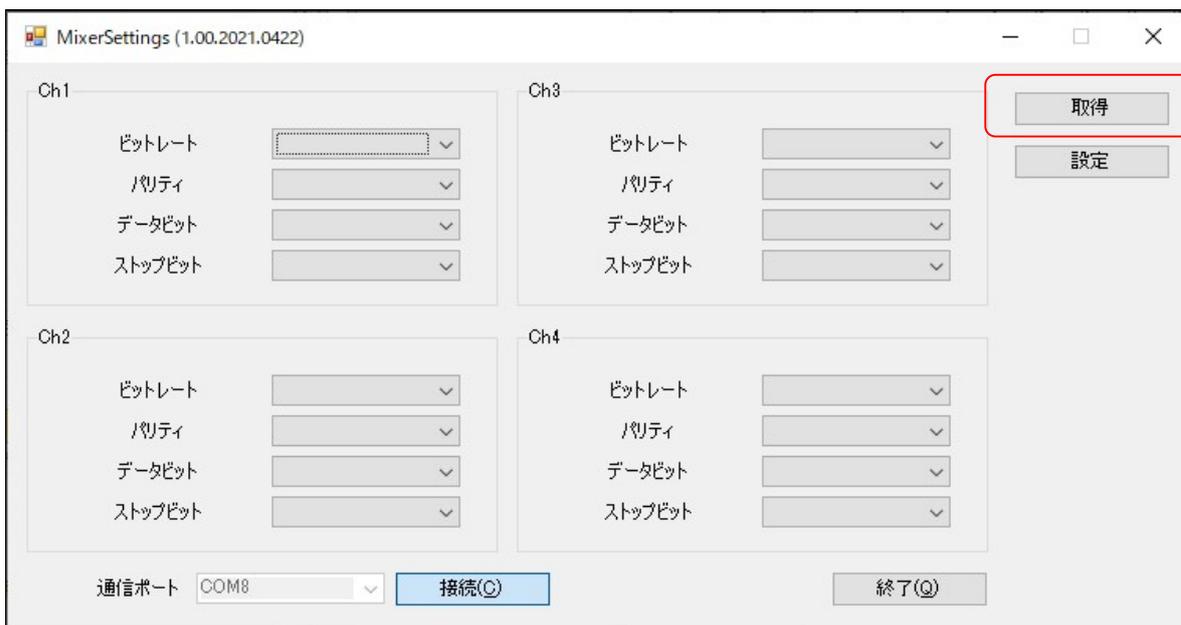


3. ミキサー部のコンフィギュレーション

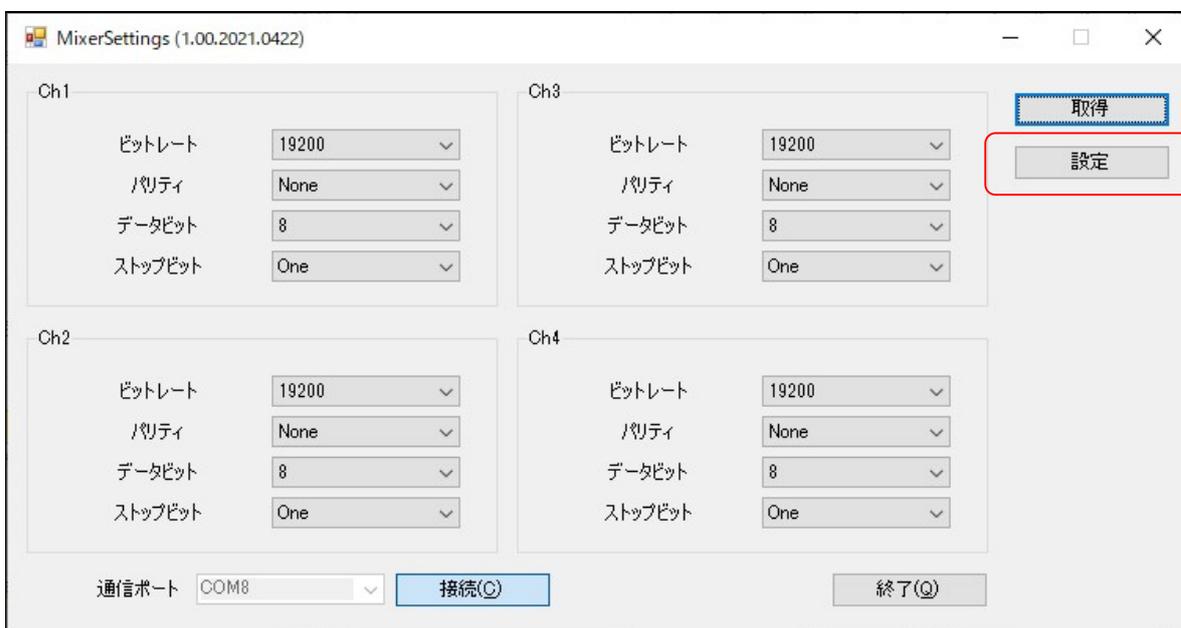
(1) 電源 OFF の状態で、ディップスイッチを設定してください。

USB	ディップスイッチ				モード
	1	2	3	4	
接続	ON	OFF	---	---	2. ミキサー設定モード

- (2) PC と USB ケーブルで接続し、電源を ON します。
- (3) ミキサー部のコンフィグレーションソフト MixerSettings を起動します。
- (4) 接続されていない場合、通信ポートを選択し、「接続」ボタンを押します。
- (5) 「取得」ボタンを押すと、現状のコンフィグレーションの状態を表示します。



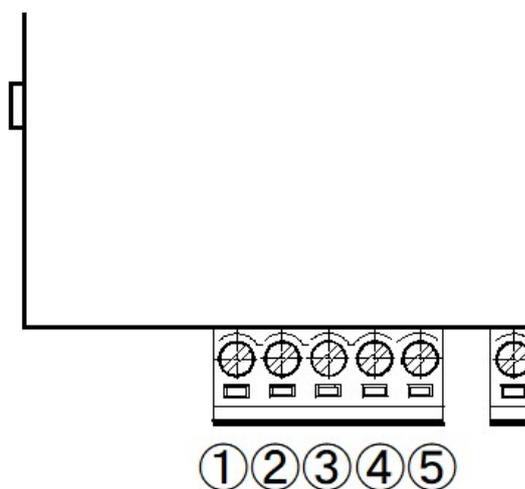
(6) チャンネルごとに、コンフィグレーションを選択し、「設定」ボタンを押します。



III 接続

1. RS-422コネクターの接続

RS-422 コネクターの接続は間違いのないように各信号を確認してください。
コネクターのピンアサインは下記の通りです。

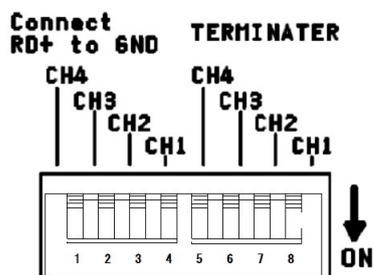


コネクター上面から見た図(チャンネル 1)

ピン番号	名称	内容	信号の方向	
1	RD+	受信データ	→	ロガー側
2	RD-	受信データ	→	
3	GND	信号グラウンド		
4	SD-	送信データ	←	
5	SD+	送信データ	←	

入力端子設定用ディップスイッチ

DIP SW2



ディップスイッチ 2								機能
1	2	3	4	5	6	7	8	
ON								RS-422 コネクタチャンネル 4 の RD+, GND 間接続(注 1)
OFF								RS-422 コネクタチャンネル 4 の RD+, GND 間解放
	ON							RS-422 コネクタチャンネル 3 の RD+, GND 間接続(注 1)
	OFF							RS-422 コネクタチャンネル 3 の RD+, GND 間解放
		ON						RS-422 コネクタチャンネル 2 の RD+, GND 間接続(注 1)
		OFF						RS-422 コネクタチャンネル 2 の RD+, GND 間解放
			ON					RS-422 コネクタチャンネル 1 の RD+, GND 間接続(注 1)
			OFF					RS-422 コネクタチャンネル 1 の RD+, GND 間解放
				ON				RS-422 コネクタチャンネル 4 の RD+, RD-間ターミネーターON(注 2)
				OFF				RS-422 コネクタチャンネル 4 の RD+, RD-間ターミネーターOFF
					ON			RS-422 コネクタチャンネル 3 の RD+, RD-間ターミネーターON(注 2)
					OFF			RS-422 コネクタチャンネル 3 の RD+, RD-間ターミネーターOFF
						ON		RS-422 コネクタチャンネル 2 の RD+, RD-間ターミネーターON(注 2)
						OFF		RS-422 コネクタチャンネル 2 の RD+, RD-間ターミネーターOFF
							ON	RS-422 コネクタチャンネル 1 の RD+, RD-間ターミネーターON(注 2)
							OFF	RS-422 コネクタチャンネル 1 の RD+, RD-間ターミネーターOFF

(注 1) RS-232C 信号受信時に RS-232C の TXD 信号と信号グラウンドをそれぞれ本機の RD-, GND と接続し、対応するディップスイッチを ON にしてください。

(注 2) ターミネーターの抵抗値は約 120 オームです。

2. 電源

DC電源 (DC8V～12V)はDC電源コネクタ (DCジャック)から供給してください。
 適合DCプラグは内径φ2.1、外径φ5.5のものを使用してください。
 ACアダプターを使用される場合のDCプラグは適合したものを選択してください。
 ACアダプターをお使いになる場合は、スイッチングレギュレータタイプをおすすめします。
 (センターがプラスです)



IV 使用手順

1. 使用手順

手順1. メモリーカードのセット

ロガーにメモリーカードをセットします。

手順2. 電源スイッチ (POWER/SW2) ON

電源スイッチを[ON]の側にすると電源が入ります。

電源スイッチを[ON]の側にするのを、「電源スイッチをONにします」と表現します。

緑LED (PL/LED1)が点灯し、黄LED (ACC/LED2)が消灯すれば準備完了です。

手順3. 電源スイッチ (POWER/SW2) OFF

データの受信や、コマンドのやり取りなどが終わり、作業を終了するには、電源スイッチを[OFF]の側にします。

電源スイッチを[OFF]の側にするのを、「電源スイッチをOFFにします」と表現します。

オープンしているファイルを閉じたあと自動的に電源が切れます。

*これでメモリーカードをとりはずすことができます。

カードにアクセス中の場合、電源スイッチをOFFにしても、実際に電源が切れるまでに時間がかかることがあります。

カードアクセスの確認は、黄LED表示で行なってください。

カードの抜き差しは、全LEDの消灯を確認してから行ってください。

2. LED表示・ブザー鳴動

※以下よりXIIまではログ一部の説明になります。

LEDはつぎのように表示します。

パイロットランプ(緑)  PL/LED1	点灯	電源ON状態。
---	----	---------

アクセスランプ(黄)  ACC/LED2	点灯	メモリーカードにアクセス中。 バッファにデータを保持中。
	点滅	コンフィギュレーションモードのとき。

エラーランプ(赤)  ERR/LED3	1回点滅	カードが装着されていない。
	2回点滅	カードアクセスでエラー。
	3回点滅	データ通信上(内部)のエラー。
	点滅	アップデートモードのとき。

ブザーはつぎのように鳴動します。

ブザー	アクセスランプ(黄、 )が点灯を開始するとき、短く鳴ります。 ※コンフィギュレーションモードの点滅では鳴りません。
	エラーランプ(赤、 )の点滅と同じように鳴ります。 ※アップデートモードの点滅では鳴りません。

V396X以降は、コンフィギュレーション設定でも止めることができます。

V ファイル

1. ファイル制御システム

ロガーは、ChaN氏作成のFatFsファイルシステムを使用させて、いただいています。有能なファイルシステムを提供されているChaN氏に感謝すると共に、敬意を表します。長いファイル名には対応していません。

2. ロギングファイル

2-1)昇順

ファイルの名称 [4桁の16進数]. LOG

(例)
0000.LOG
0001.LOG
0002.LOG

ロギングファイルには、既存のファイルと重ならない名前が付けられます。ファイルの存在を、「0000.LOG」から「FFFF.LOG」に向かって検索し、最初に見つかった、存在しなかったファイルの名前が、ロギングファイル名として使われます。

※スクリプトにより、拡張子を変更することも出来ます。

2-2)日付時刻に伴うファイル名

V386X 以降は、ログファイルのファイル名を、日付時刻に伴うファイル名にすることが出来ます。

自動削除機能でファイルが削除された場合、従来の昇順のファイル名では、順序性が保たれなくなります。

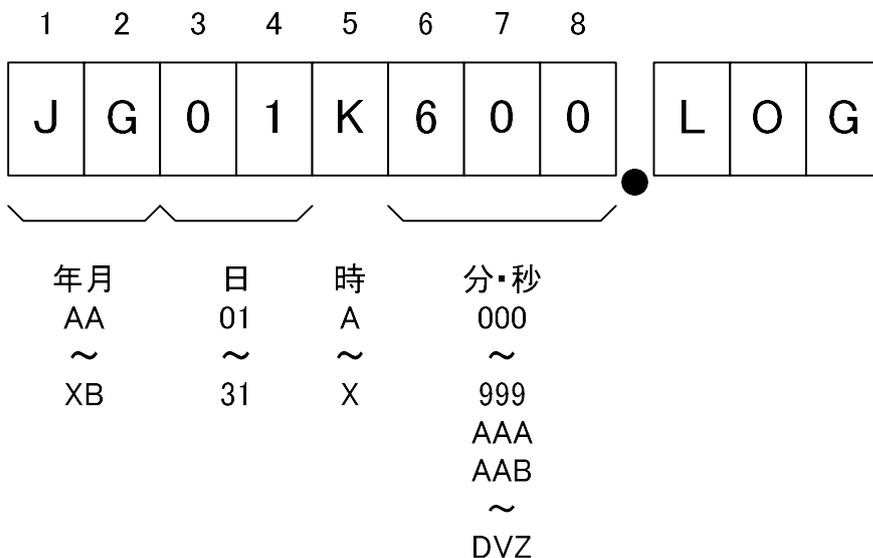
自動削除機能を使用する場合は、日付時刻に伴う由来するファイル名を用いた方が合理的です。

ファイル名はコンフィギュレーション設定で変更できます。デフォルトは昇順のファイル名です。

命名規則(V400X 以降)

YYMMDD-HHNNSS.LOG
YY:年(2桁)。 MM:月(2桁)。 DD:日(2桁)。
HH:時(2桁) NN:分(2桁) SS:秒(2桁)。

命名規則 (V386X、V388X)



上記は、2020年1月1日10時10分0秒の例です。

年： 西暦の下二桁00年、および50年の1月を起点とする経過月数(0~599)を、AA,AB~XB のアルファベットで表現。

日： 01~31 の、直読値。

時： 0~23 を、A~X のアルファベットで表現。

分秒： 毎時 0 分 0 秒からの経過秒数(0~3599)を、0~999 は直読値、1000~3599 は、AAA,AAB~DVZ のアルファベットで表現。

拡張子はスクリプトにより変更できます。

※(V400X 以降)RTCのバックアップ電池が消耗していた場合、日付時刻によるファイル名が指定されていても、昇順によるファイル名になります。

3. サブディレクトリ

つぎのサブディレクトリ機能が働きます。

ルートディレクトリに「LOGDATA」というディレクトリが存在していれば、そのディレクトリ下にロギングファイルが作られます。

「LOGDATA」というディレクトリが無ければ、ロギングファイルはルートディレクトリに作られません。

4. ファイル数の上限

ロガーがロギングできるファイル数の最大は 65536 個[*1]です。

ただし、FAT16のルートディレクトリには、一般に 512 個[*2]のファイルしか作れませんので、ロガーもこの制限に準じます。

サブディレクトリに作れるファイルの最大数は、一般には 65534 個[*2]に制限しているようですが、ロガーでは、65535 個[*2]以上のファイルも作れます。

そして弊社の検証では、ロガーが作った 65535 個目、65536 個目のファイルも、パソコンで読み出すことができます。

[*1]ロガーが作成するロギングファイルの最大数です。

[*2]ロギングファイル以外のファイルも含めた最大数です。

起動時間

カード内に存在するファイル数が多くなると、起動に時間がかかり、実用的ではありません。

つぎの表は、ある特定の条件下での起動時間の目安です。

ファイル数が多い場合の起動時間と、ファイル名規則による違いを示します。

ある特定の条件下での目安で、平均値でもなく、上限でもありません。

起動時間は使用するカードの条件、状態により変わります。実際の使用状況でのご確認を、お奨めします。

↓ファイル名	起動時間	
ファイル個数→	100 個	10,000 個
昇順による	2 秒	60 秒
日付時刻に伴う	2 秒	10 秒

※ある特定の8GBカード、FAT32での実測値。

5. スクリプトファイル

装着されているメモリーカードに「SCRIPT. TXT」、または「SCRIPT. SCR」という名前のファイルが存在すれば、それがスクリプトファイルとして読み込まれます。

スクリプトファイルは電源スイッチをONし、電源を起動させたときに、読み込まれ、実行が開始されます。

スクリプトファイルの読み込みは、ディレクトリ「LOGDATA」が存在する場合でも、ルートディレクトリから読み込まれます。

スクリプトファイルでは、LF (0x0A)を行の終わりと判断します。

スクリプトファイル中に現れるCR (0x0D)は、無視されます。

6. 書き込みスピード

カード内のデータ量が増えてくると、書き込みスピードが低下し、実用的ではありません。

書き込みスピードが要求される場合は、フォーマット直後か、データがまだあまり記録されていないカードを使用されることをお勧めします。

データ量が多い状態でのご使用には、フロー制御の使用も検討ください。

コマンド版では応答の確認をしっかりと行ってください(応答が返るまでの時間が長くなります)。

注意項目

1バイトの書き込みに時間がかかっている場合、その間電源スイッチを切っても、電源はすぐには切れません。

状況によって、電源スイッチを切っても1分以上電源が切れない場合も発生します。

そのような場合には、電源スイッチを切っても、全LEDが消えるまで、カードの抜き差しや、元電源の遮断はお待ちください。

VI 電源遮断への対応

1. オートシンク機能

3秒間データが途絶えると、バッファに残っているデータを、カードに書き込むと共に、ファイル構造の一貫性を回復させます。

これにより、突然の電源遮断でも、3秒以上前に受信したデータは失われることはありません。

また、3秒以上データを受信していない状態で電源供給が遮断されても、ファイル構造を破損させることはありません。

2. コンデンサーバックアップ

外部からの供給電源が遮断しても、コンデンサーにより内部電源が確保されます。

電源スイッチがONのまま、DC電源コネクタへの電源供給(主電源)が遮断されても、バックアップ用コンデンサーから電源が供給され、シャットダウン処理が行われます。

シャットダウン処理が終了するとロガーは、内部への電源供給を、自ら断ち切ります。

バックアップ用コンデンサーから電源の供給を受けるのは、シャットダウン処理を行なっている、わずかな時間です。

オートシンク、コンデンサーバックアップにより、外部からの電源供給が突然遮断されても、ファイル構造を破損させる可能性は低くなっています。

注意事項

シャットダウン処理に要する時間は、ご使用されるカードなどの使用条件により、変わります。

一方、コンデンサーでのバックアップ時間には限りがあります。

ご使用される条件において有効性を、十分ご検証していただくことをお願いします。

VII その他の機能

1. 日付時刻設定

日付時刻の設定は、本器をパソコンに接続し、パソコン側専用ソフト(DTMCAdjustment Host)を実行して行ないます。

詳細は別資料、「DTMCAdjustmentHost の使い方<X514005>」を、参照してください。

※本器とパソコンは USB ケーブル(A-B)で接続し、ディップスイッチでロガー設定モードにしてください。

ご購入後、ご使用の前には、日付時刻の設定をご確認ください。

2. フロー制御

コンフィギュレーションモードによる設定変更で有効にすることにより、RTS信号によるフロー制御が行なえます。

フロー制御が有効に設定されている場合、ロガー内の受信バッファが残り少なくなればRTS信号がOFFにされ、残り容量が増えればONにされます。

カード内のデータの、配置のされ方などにより、データを記録するのに、まれに時間がかかる場合があります。

そのような状況で、高速に、大量にデータを受信すると、受信バッファがオーバフローすることがあります。

受信バッファがオーバフローするような場合には、フロー制御の使用をご検討ください。

なお、受信バッファの容量、フロー制御のしきい値は下記の通りです。

	容量[bytes]	
	スクリプト版	コマンド版
受信バッファ容量	4096	4096
RTS ON しきい値	768	768
RTS OFF しきい値	512	512

スクリプト機能との競合

フロー制御を有効にしても、スクリプト言語でのRTS制御が効いてしまいます。

スクリプト言語で、RTS信号を制御した場合は、正しいフロー制御ができないこととなりますので、ご注意ください。

3. メンテナンス情報

ディップスイッチでメンテナンスモード(ログーステータス表示モード)に設定して、電源スイッチをONすると、つぎのようなメンテナンス情報を送信します。

USB コネクタからパソコンに、USB ケーブル(A-B)で接続し、ターミナルソフトを用いると、ログーの状態を確認することができます。

メンテナンス情報(例)

DT-MC04 Basic V385 (2018-08-27)	←ファームウェアのバージョンなど
dipsw:01	←ディップスイッチの状態
Model:0412	
script model	
fatfs	
rts disable	
Remain MemPool:031A	

※これは、一例です。実際には、ファームウェアのバージョンや、使用状況に応じた表示がされされます。

VIII 強化された機能・ログー3との違い

本器のログー一部(SDログー4)は、従来のSDログー3に比べ、つぎの機能が強化されています。

1. 高速ビットレートが追加されています。

ビットレート 115200 (bps)が追加されています。

2. ステータスファイル

電源起動時に、ログーの状態が、下記のステータスファイルに書き出されます。

ステータスファイルをパソコンに取り込み、エディタなどで見ることで、設定状態や、動作状態を確認できます。

●ステータスファイル

ファイル名	STATUS.TXT
フォルダー	ルートフォルダー

●ステータスファイルの書式

項目	例
名称・バージョン	DT-MC04 V400
起動時間	2018/02/15 12:57:34
モデル	Script
通信設定	9,600bps 8bits 1stop parity:non

フロー制御	rts-control:disable	enable	
ラインコンバータ制御	line-conv-ctrl:disable	enable	【V396】
通信エラー自動クリア	comm-error:auto-clear		
ログファイル名	lfname:seq.	datetime	【V396】
ログファイル拡張子	lfext:CSV		【V392】
スクリプト	script:SCRIPT.TXT		【V392】
エンコード機能	encode:40		【V392】
オミット機能	omit:0D 0A		【V392】
古いファイルの自動削除	auto-erase:65550	disable	【V396】
ブザー	buzzer:sounds	disable	【V396】

【V396】V396X 以降。 【V392】V392X 以降。

ステータスファイルは、電源起動ごとに毎回書き換えられ、最後に起動したときの状態が、確認できます。

ただし、ステータスファイルが、書き込み禁止属性などに設定されていると、書き換えられません。

ステータスファイルの書き込みでエラーが発生しても、LED点滅や、ブザー鳴動はせず、それ以降の動作はそのまま続きます。

3. カードからのアップデート

装着する SD カードに特殊なファイルを置くことで、自身の内部プログラムをアップデートすることができます。

アップデートを行なわせるためには、弊社から提供するアップデートモジュールファイル（「DTMC04_X_VXXX_UDM.fu2」など）を、「UPDATE.FU2」というファイル名にリネームし、カードのルートフォルダーにコピーしてください。

そして、ロガーの電源スイッチを入れてください。

ロガーの電源スイッチが入れられたときに、「UPDATE.FU2」というファイルが見つかると、内部プログラムのアップデートが始まります。

アップデートが始まると、赤 LED が点滅を始め、黄 LED が点灯し、ブザーも短く鳴ります。アップデートは数秒で終了し、黄 LED は消灯します。

アップデートが行われたあとは、赤 LED の点滅が続き、電源スイッチを切るしか出来ません。

黄 LED が消灯するのを確認して、電源スイッチを切ってください。

つぎに電源スイッチを入れたときは、アップデートされた内部プログラムが実行されます。

アップデートが正常に行われると、アップデートモジュールファイルは、「UPDATE.OK」にリネームされます。

アップデートは一度きりで、同じアップデートが何度も行なわれることは、ありません。

4. スクリプトと受信データの同期

MC04では、スクリプトの実行と、受信データのログとの、同期がとられるようになり、データを高速に受信した場合も、スクリプトが「#LOG」文で行なうロギングと、受信データのロギングとのあいだに、ずれが生じなくなりました。

5. 通信エラーの自動クリア

通信エラー自動クリアに設定(デフォルト)されていると、通信エラーによるLED表示、ブザー鳴動は、つぎに正常に受信したとき、クリアされます。

自動クリアがエラー発生後、短時間でされる場合でも、最低3回は点滅、鳴動されます。

6. 電源短時間遮断対応強化

電源スイッチOFF時、または電源電圧遮断時、電源電圧が完全に遮断するのを待たずに、電源の回復を検出するようになりました。

このため従来継続できなかった短時間の電源遮断でも、継続動作できるようになりました。

なお、この機能は、内部プログラムのバージョンが、V390Xからの対応です。

7. その他の強化点

コマンド版の、「全ファイル削除(E:*.*)」コマンドが、FatFs(FAT32対応ファイルシステム)でも、使用可能です。

(SDロガー3では、FATSYS(従来型FAT16ファイルシステム)のみ、可能でした)

誤消去防止ツメが、書き込み禁止位置でも、読み出しが可能になりました。

(SDロガー3では、書き込み禁止だと、読み出しも出来ませんでした)

コマンド版の場合、日付時刻取得・設定が、コンフィギュレーションモードでなくても、可能です。

(SDロガー3では、コンフィギュレーションモードでないと、出来ませんでした)

8. ロガー3との主な違い

ディップスイッチ設定の割り付けが、変わっています。

一部の設定は、コンフィギュレーションモードで行なうように変更されています。

FATSYS(従来型FAT16ファイルシステム)は廃止され、FatFs(FAT32対応ファイルシステム)のみと、なりました。

FatFs(FAT32対応ファイルシステム)でも、FAT16のカードは使用可能です。

時計用電池がCR1220→CR2032に変更になりました。

IX V394X以降強化された機能

1. スクリプトのログ開始・停止機能

スクリプトにログ開始・停止機能が追加されました。

ロギング (SDカードへの記録) を途中で止めたり、再開したりできるようになりました (従来は原則として受信したデータはすべてロギングされました)。

例えば午前9時から、午後5時までに受信したデータのみをロギングする【※】ことや、あるデータを受信してから、あるデータを受信するまでの間のデータをロギングすること、などができます。

この機能について詳細、またはスクリプト全般について詳細は、つぎの資料をご参照ください。

「【スクリプト】ログ開始・停止機能(X520001)」

「SD/CFログスクリプト言語 リファレンス形式 (X507018-8)」

「CFログスクリプト言語 チュートリアル形式 (X507019)」

【※】この機能は V400X 以降の日付時刻待ち (WAIT CLOCK) と併用して可能になります。

V394X～V398X ではこの機能を使っただけではありません。今までの取扱説明書に間違いがあったことをお詫びします。

X V396X以降強化された機能

1. 古いファイルの自動削除

電源投入時に古いファイルの自動削除を行なう機能です。

古いファイルを削除することで、容量や、ファイル数がいっぱいになって、ロギングできなくなることやを防げます。

電源投入時にファイルが『ある個数』以上ある場合、『ある個数』になるまで、古いファイルを削除します。

古いファイルの自動削除を行なうか、行わないか、行なう場合の『ある個数』はコンフィギュレーション設定で、設定できます。

自動削除のカウントと、削除の対象は、デフォルトでは拡張子が「LOG」のファイルです。

ログファイルの拡張子が設定で変更されている場合は、その拡張子を持つファイルが対象となります。

2. 日付時刻に伴うファイル名

ログファイルのファイル名を、日付時刻に伴うファイル名にすることができます。

自動削除機能でファイルが削除された場合、従来の昇順のファイル名では、順序性が保たれなくなります。

自動削除機能を使用する場合は、日付時刻に伴う由来するファイル名を用いた方が合理的です。

ファイル名命名規則はコンフィギュレーション設定で変更できます。デフォルトは昇順のファイル名です。

命名規則は「V.ファイル」「2. ログファイル名」をご覧ください。

3. コンフィギュレーションによるブザー鳴動抑制

コンフィギュレーション設定により、ブザー鳴動を停止させることが出来るようになりました。

XI V398X以降強化された機能

1. スクリプトの本体への保存

電源起動時、カードのルートフォルダーに、「SAV_SCR.TXT」というファイルがあると、そのファイルに記述されたスクリプトが、ロガー内部に書き込まれ、電源を遮断されても保存されます。

正常に書き込まれた場合、ファイル名は「OK_SCR.TXT」に改名されます。【※1】

これにより、スクリプトの保存は一度きりで、何度も同じスクリプトが書き込まれることはありません。

またファイル名が、「WRT_SCR.TXT」があると、同じように内部に書き込まれますが、ファイル名の改名は行われません。

同じスクリプトを複数のロガーに書き込む場合には、いちいちファイル名を戻さなくて良いので、便利です。

スクリプトは書き込まれたあと、通常に実行されます。

保存されたスクリプトは、次回以降の電源立ち上げ時にも、同じように実行されます。

内部にスクリプトが保存されている状態で、スクリプトの保存を行なった場合は上書きされ、以前のスクリプト失われます。

スクリプトが内部に保存されている状態でも、挿入されているカードにスクリプト「SCRIPT.TXT」または、「SCRIPT.SCR」が存在する場合は、そちらが優先して実行されます。

保存用のスクリプト「SAV_SCR.TXT」または、「WRT_SCR.TXT」が存在しているカードに、通常のスクリプト「SCRIPT.TXT」または、「SCRIPT.SCR」が存在しても、無視されて実行されません。

●スクリプト実行の優先順位はつぎのとおりです

←優先

「SAV_SCR.TXT」 > 「WRT_SCR.TXT」 > 「SCRIPT.TXT」 >
「SCRIPT.SCR」 > 内部のスクリプト

●保存されたスクリプトの消去

保存されたスクリプトを消去したい場合は、空(サイズがゼロバイト)の「SAV_SCR.TXT」や、「WRT_SCR.TXT」を、カードに存在させてください。

空のスクリプトファイルは、スクリプトとして実行されることはありません。

「SAV_SCR.TXT」は通常の場合と同様に、改名されます。【※1】

- 書き込み禁止ツメについて

【※1】カードのツメが、書き込み禁止にされている場合は、改名は行われません。
こととき特に、エラー表示などに、なることはありません。

- ファイル属性について

ファイルの属性が、「読み取り専用」や、「隠しファイル」になっていても、スクリプトの読み込み、実行、改名は、通常通り行われます。

2. 通信ビットレート 230,400bps 対応

より高速なビットレート、230,400bps に対応いたしました(固定)。

XII V400X以降強化された機能・仕様変更

1. 日付時刻待ち

スクリプトに日付時刻待ち(WAIT CLOCK)文が追加されました。

今までのように時間間隔だけではなく、特定の日付時刻を待つことが、できるようになりました。

指定時刻にログを開始、停止することや、ログファイルを変更するようなことが、できるようになりました。

この機能については、「日付時刻待ち(X520032)」、
「SD/CFログースクリプト言語 リファレンス形式 (X507018-8)」もご覧ください。

2. 長いファイル名のサポート

長いファイル名が使えるようになりました。

スクリプト版でファイル名に日付時刻を選んだ場合は、「YYMMDD-HHNNSS.LOG」形式のファイル名が付けられます。

コマンド版では、120文字までのファイル名が扱えます。

この機能については、「Vファイル」章や、「長いファイル名(X520033)」をご覧ください。

3. ヘキサダンプ機能

ロギングするデータを16進数文字に変換する機能が加わりました。

バイナリを含むデータをテキストとして見ても、文字化けが起り良く分かりません。

ヘキサダンプモードでロギングすれば、バイナリーデータでも、テキストとして見ることが出来ます。

■■ 2種類のヘキサダンプモード ■■

ヘキサダンプモードでは、二桁で隙間なく記録されるモードと、データとデータのあいだにひとつのスペースが挿入される三桁モードがあります。

●ヘキサダンプ(2桁)モード

データが2桁の16進数に変換されスペースなしで詰めて記録されます。

フレーム検出機能と併用する場合は、フレームごとに改行されます。

```
2A31010404013501AD2A2A5B
2A3201030800012580000000083FC
2A31010404013501AD2A2A5B
2A3201030800012580000000083FC
2A31010404013501AD2A2A5B
2A3201030800012580000000083FC
```

●ヘキサダンプ(3桁)モード

データが2桁の16進数に変換され、スペースをひとつ挿入して記録されます。

フレーム検出機能と併用する場合は、フレームごとに改行されます。

```
2A 31 01 04 04 01 35 01 AD 2A 2A 5B
2A 32 01 03 08 00 01 25 80 00 00 00 08 3 FC
2A 31 01 04 04 01 35 01 AD 2A 2A 5B
2A 32 01 03 08 00 01 25 80 00 00 00 08 3 FC
2A 31 01 04 04 01 35 01 AD 2A 2A 5B
2A 32 01 03 08 00 01 25 80 00 00 00 08 3 FC
```

● フレーム検出機能とヘキサダンプモード

ヘキサダンプモードでフレーム検出機能を使うと、フレームの終端には改行が付加され、フレームごとに改行されて記録されます。

■■ そのほか ■■

※ヘキサダンプモードでは記録されるデータ量が多くなります。

高速のビットレートで、高速なデータを記録しようとする、通常のモードに比べてエラーを起こす可能性が高くなります。

※SD ロガー4 をヘキサダンプモードに変更するには、コンフィギュレーション設定が必要です。

コンフィギュレーション設定の詳細は「DTMCHost使い方(X519006-2)」をご覧ください。

この機能については、「ヘキサダンプモード(X520034)」をご覧ください。

4. フレーム検出機能

フレームの終端を検出する機能が加わりました。

受信データの間隔があくことでフレームの終端を検出し、ログデータにマーキングします。

Modbus RTU ではフレームの終端コードが無く、ロギングされたデータからではフレームの終端が見つからなくなります。

そのような場合この機能を用いることで、フレームの終端を見つけることができます。

■■ フレーム検出機能 ■■

フレーム検出機能は、データの受信が一定時間途切れることでフレームの終端を検出します。

フレームの終端を検出すると、ロギングデータにフレーム終端マークを記録します。

フレームの終了を判断する時間は、0.3～6553.5 ミリ秒の範囲で設定できます。

■■ フレーム終端マーク ■■

フレームの終端を検出すると、モードなどによりつぎのフレーム終端マークが記録されます。

● 標準モード

ダンプモードが標準では、フレームの終端マークとして、エンコードが指定されていない場合は「*E」が記録されます。

エンコードが指定されている場合は、「*」はエンコードに指定されているコードに代わりません。

エンコードに「/」が指定されている場合は、「/E」が終端マークとして記録されます。

●ヘキサダンプモード

ヘキサダンプモード(2桁/3桁でも)でフレーム検出機能を使うと、フレームの終端には改行が付加されます。

まとめるとこの表のようになります。

標準モード		ヘキサダンプモード (2桁/3桁共)
エンコード指定なし	エンコード指定あり	---
*E	<ec>E	[CR][LF]
*=2A(Hex) E=45(Hex)	<ec>= エンコードに指定された値	[CR]=0D(Hex) [LF]=0A(Hex)

※SD ロガー4 をヘキサダンプモードに変更するには、コンフィギュレーション設定が必要です。

コンフィギュレーション設定の詳細は「DTMCHost使い方(X519006-2)」をご覧ください。

この機能については、「フレーム検出機能(X520035)」もご覧ください。

5. カードからの時刻設定

パソコンを接続しなくてもSDカードに時刻を書きおけば、時刻設定できる機能が加わりました。

電源起動時、カードのルートフォルダーに、「SETTIME.TXT」というファイルがあると、そのファイルに記述された日付・時刻に、内部の時計が設定されます。

通常に設定が行われた場合、ファイル名は「OKTIME.TXT」に変更されます。

これにより、日付・時刻の設定は一度きりで、何度も同じ時刻に設定されることはありません。

●時刻の記述

「SETTIME.TXT」は1行だけのテキストファイルで、設定したい日付・時刻を、下記のように記述します。

(書式)

YYDDMMhmmss

YY 西暦下二桁。

DD 月。二桁。

MM 日。二桁。

hh 時。二桁。

mm 分。二桁。

ss 秒。二桁。

(例)

180305102030

2018年3月5日10時20分30秒

●詳細

ありえない日付・時刻の記述を行なった場合は、設定は行われません。

日付・時刻の記述は、ちょうど12文字である必要があります。

日付・時刻の記述が12文字未満の場合は、設定は行われません。

12文字を越える場合は、12文字を越えたデータは無視されます。最初の12文字が有効です。

「SETTIME.TXT」は、読み取り専用ファイルや、隠しファイルになっていても、設定は行われます。

6. バージョン取得機能

通信においてバージョンや、搭載されている機能を取得する機能が追加されました。

今後、設定変更ソフト(DTMCHost)におけるコンフィギュレーション設定において、バージョンの違いによってより適切なユーザインターフェースを提供できます。

7. 仕様変更

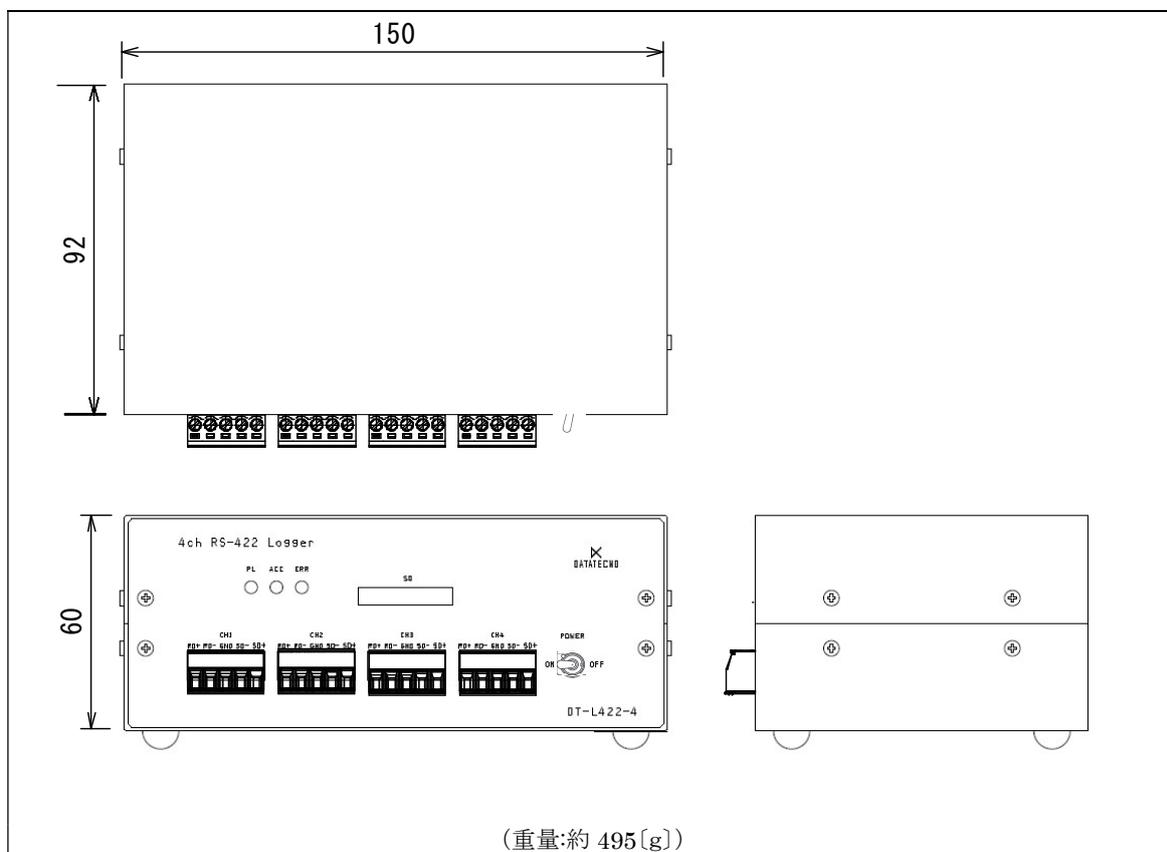
●日付時刻に伴うファイル名

※RTCのバックアップ電池が消耗していた場合、日付時刻によるファイル名が指定されていても、昇順によるファイル名になるように、仕様変更されました。

●通信エラーの自動クリア

※ログデータの欠落を見逃さなくするために、受信バッファオーバーフローは、通信エラー自動クリアの設定になっていても、クリアされなくなりました。

XIII 外形寸法図



XIV 注意事項・その他

1. カードの抜き差し

カードの抜き差しは原則として、電源スイッチを切り、全LEDが消灯している状態で、行なってください。

2. 保証規定

保証期間は、納入後1年間とします。

本製品を、正しいご使用状態のもとで万一装置が故障した場合、本保証規定に従って無償修理いたします。

ただし、つぎのような場合は、保証期間内でも、有償修理となります。

- (1) ご使用上の誤りによるもの。(2) 誤接続によるもの。
- (3) 間違った電源供給によるもの。
- (4) お客様自身による改造や、修理が施されているもの。
- (5) 火災、地震、風水害、落雷およびその他の天災地変、公害、塩害、ガス害(硫化ガス等)などによるもの。
- (6) 消耗によるもの。(7) 落下等によるもの。(8) 外力により損傷したもの。
- (9) 海外でのご使用によるもの。

3. センドバック修理

修理はすべて、直送で対応いたします。故障した製品を弊社へ直送いただき、修理後お客様のもとへ、直送で返却いたします。

送料は、弊社への送付時にはお客様のご負担で、弊社からお客様への返却時には、弊社負担とさせていただきます。

4. 修理見積

修理費用は、弊社の判断で、見積りを出させていただく場合があります。

5. 免責事項

弊社では信頼性の向上に努めておりますが、本製品の使用に基づく損害等について、全ての責任を負えるものではありません。

本製品は、高信頼性用途へのご使用は、意図されておりません。

本製品は日本国内向け仕様であり、海外でのご使用については、一切責任を負えません。