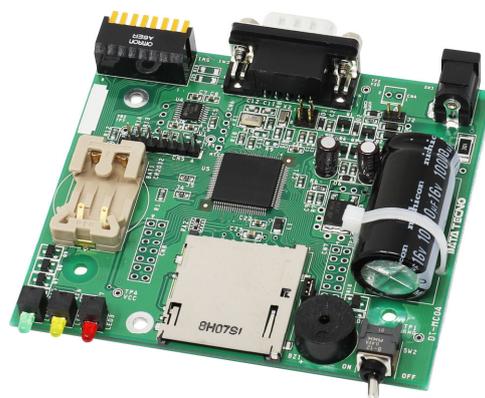


SDロガー4 取扱説明書

DT-MC04-XS
DT-MC04-XC
DT-MCK4-XS
DT-MCK4-XC



【ケース入り (ケースタイプ)】



【基板のみ (基板タイプ)】



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.	バリエーション	5
3.	コンフィギュレーションモードによる設定変更	6
4.	仕様	7
5.	各部の名称	8
II	設定	10
1.	ディップスイッチ設定とコンフィギュレーション設定	10
2.	ディップスイッチ	12
III	接続	14
1.	RS-232Cケーブルの接続	14
2.	電源	15
IV	使用手順	16
1.	使用手順	16
2.	LED表示・ブザー鳴動	17
V	ファイル	18
1.	ファイル制御システム	18
2.	ロギングファイル【スクリプト版】	18
3.	サブディレクトリ	19
4.	ファイル数の上限	20
5.	コマンド版のファイル仕様【コマンド版】	20
6.	スクリプトファイル【スクリプト版】	21
7.	書き込みスピード	21
VI	電源遮断への対応	22
1.	オートシンク機能	22
2.	コンデンサーバックアップ	22
VII	その他の機能	23
1.	日付時刻設定	23
2.	ジャンパースイッチ	23
3.	フロー制御	25
4.	メンテナンス情報	25
VIII	強化された機能・ロガー3との違い	26
1.	高速ビットレートが追加されています。	26
2.	ステータスファイル	26
3.	カードからのアップデート	27
4.	スクリプトと受信データの同期	27

5. 通信エラーの自動クリア	27
6. 電源短時間遮断対応強化.....	27
7. その他の強化点	28
8. ロガー3との主な違い	28
IX V394X以降強化された機能.....	28
1. スクリプトのログ開始・停止機能	28
X V396X以降強化された機能.....	29
1. 古いファイルの自動削除	29
2. 日付時刻に伴うファイル名	29
3. ラインコンバータ制御機能	29
4. コンフィギュレーションによるブザー鳴動抑制	29
XI V398X以降強化された機能.....	30
1. スクリプトの本体への保存	30
2. 通信ビットレート 230,400bps 対応	31
XII V400X以降強化された機能・仕様変更.....	31
1. 日付時刻待ち.....	31
2. 長いファイル名のサポート.....	31
3. ヘキサダンプ機能.....	32
4. フレーム検出機能.....	33
5. カードからの時刻設定.....	34
6. バージョン取得機能.....	35
7. 仕様変更	35
XIII外形寸法図.....	36
XIV注意事項・その他	37

I 概要・仕様

1. 概要

【スクリプト版】

SDロガー「スクリプト版」は、シリアル通信(RS-232C)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できます。

記述したスクリプトは、一部を、弊社が提供しているフリーソフト「CMLogger」を用いて、パソコン上でシミュレートできます。

パソコン上で動作を確認してから、SDロガー「スクリプト版」に実装することができます。

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ログースクリプト言語 リファレンス形式 (X507018-8)」

「CFログースクリプト言語 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。

【コマンド版】

SDロガー「コマンド版」は、シリアル通信(RS-232C)でコマンドをやりとりすることで、SDカードのファイルデータを、読み書きできる装置です。

カードのデータは、市販のカードリーダーを使用することで、パソコンで読み書きできます。

コマンドの仕様は別途下記の資料をご参照ください。

「SDロガー/CFロガー(コマンド版) コマンド通信仕様 (X507016-1)」

「SDロガー/CFロガー(コマンド版) コマンドリファレンス (X507017-1)」

「日付・時刻コマンドリファレンス (X519005)」

※SDロガーは「コンフィギュレーションモード」による設定変更で、「スクリプト版」、「コマンド版」を、切り換えることができます。

※弊社が提供するフリーソフトは、弊社ホームページからダウンロードしていただけます。

2. バリエーション

この取扱説明書では、SDロガーのつぎの機種について説明します。

機種	呼称	出荷時機能	外装
DT-MC04-XS	SDロガー4	スクリプト版	基板
DT-MC04-XC	SDロガー4	コマンド版	基板
DT-MCK4-XS	SDロガー4	スクリプト版	ケース
DT-MCK4-XC	SDロガー4	コマンド版	ケース

※「スクリプト版」は、元来の「ノーマル版」の機能を包括します。

3. コンフィギュレーションモードによる設定変更

ロガーでは、「コンフィギュレーションモード」で設定変更することができます。
設定変更できる項目は、つぎのとおりです。

項目	選択肢	
機能	スクリプト版	
	コマンド版	
データビット ※1	8[ビット]	
	7[ビット]	
ストップビット ※1	1[ビット]	
	2[ビット]	
ビットレート ※2	300 [bps]	
	1,200 [bps]	
	2,400 [bps]	
	4,800 [bps]	
	9,600 [bps]	
	19,200 [bps]	
	38,400 [bps]	
	57,600 [bps]	
	115,200 [bps]	
230,400 [bps]	[V398X 以降対応]	
フロー制御	RTS によるフロー制御を行なわない (DISABLE)。	
	RTS によるフロー制御を行なう (ENABLE)。	
自動クリア	通信エラーの自動クリアを行なわない。	
	通信エラーの自動クリアを行なう。	
古いファイルの 自動削除	自動削除を行なわない。	[V396X 以降対応]
	自動削除を行なう。上限ファイル数。	
ログファイル名	昇順。	[V396X 以降対応]
	日付時刻に伴う。	
ブザー	ブザーを鳴らす (SOUNDS)。	[V396X 以降対応]
フレーム検出	フレーム検出を行なわない。	[V400X 以降対応]
	フレーム検出を行なう。行なう場合のフレーム検出時間。	
ダンプモード	通常(透過モード)	[V400X 以降対応]
	ヘキサダンプ(2桁)	
	ヘキサダンプ(3桁)	

※1:ディップスイッチ 6 が ON の場合

※2:ディップスイッチ 1~3 がすべて ON の場合

設定変更の方法については、別途下記の資料をご参照ください。

「DTMCHostの使い方 (X519006-2)」

4. 仕様

項目	内容	備考
ボーレート(bps)	300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 115200, 230400 [V398X 以降対応]	
データビット	7ビット 8ビット	※1
ストップビット	1ビット 2ビット	VII章-4参照
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
RS-232C	D-SUB 9ピン オス コネクタ	固定ねじ: インチ(#4-40UNC)
電源	DC 8V~12V	
消費電流	標準100mA 最大150mA	
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。

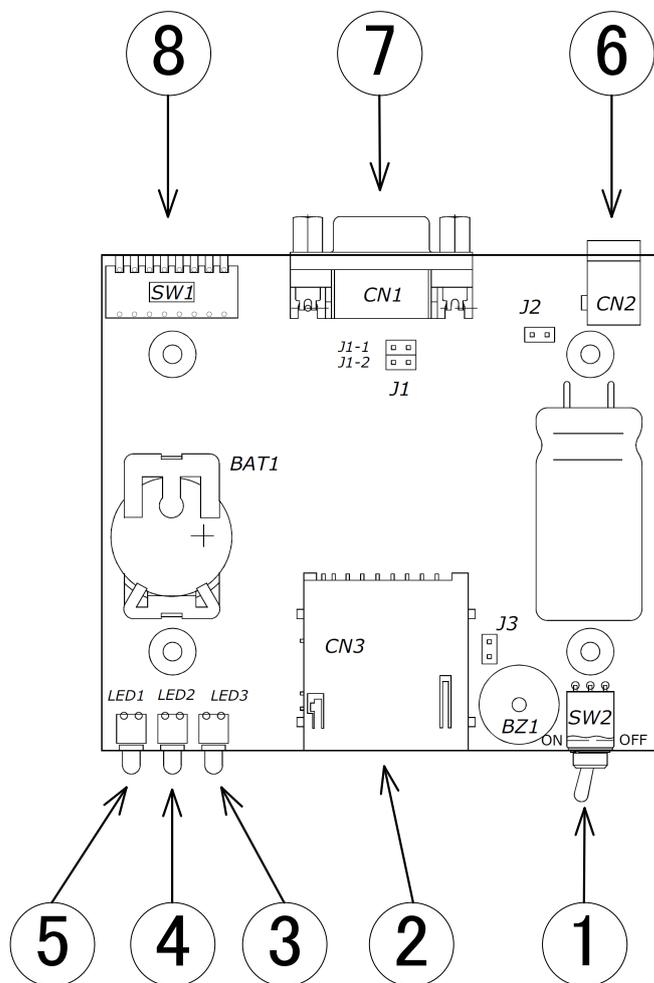
※1 コンフィギュレーションモード、アップデートモードでは8ビットのみ使えます。

※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。

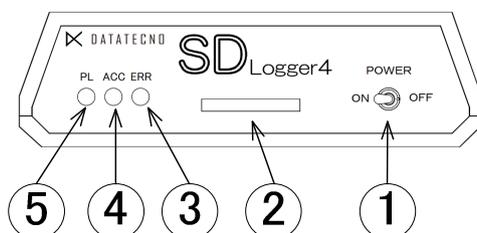
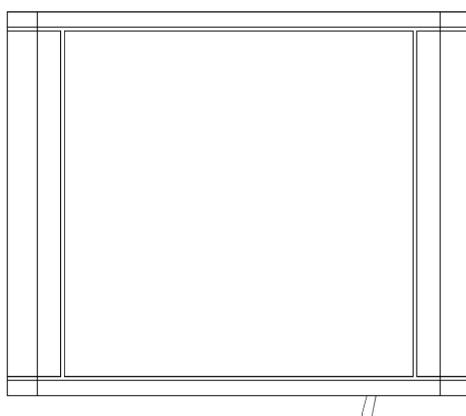
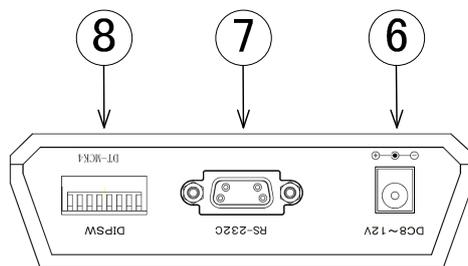
5. 各部の名称

【基板タイプ】



番号	記号	内容
①	SW2	電源スイッチ
②	CN3	メモリーカード用コネクタ
③	LED3	赤LED(エラー)
④	LED2	黄LED(アクセス)
⑤	LED1	緑LED(パイロット)
⑥	CN2	DC電源コネクタ(DCジャック)
⑦	CN1	RS-232Cコネクタ(D-Sub 9ピン オス) 固定ねじ:インチ(#4-40UNC)
⑧	SW1	ボーレートその他設定用ディップスイッチ

【ケースタイプ】



番号	記号	内容
①	POWER	電源スイッチ
②		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	DC8~12V	DC電源コネクタ (DCジャック)
⑦	RS-232C	RS-232Cコネクタ (D-Sub 9ピン オス) 固定ねじ: インチ(#4-40UNC)
⑧	DIPSW	ボーレートその他設定用ディップスイッチ

II 設定

1. ディップスイッチ設定とコンフィギュレーション設定

SDロガー4は、ディップスイッチ設定で切り換えできる機能と、コンフィギュレーション設定で切り換える機能があります。

コンフィギュレーション設定は、パソコンと接続して行ないます。

コンフィギュレーション設定については、「I 章-3参照」や、詳細については、「DTMCHostの使い方 (X519006-2)」をご参照ください。

項目	ディップ スイッチ	コンフィギュ レーション	備考
ビットレート			
300 [bps]	×	○	
1,200 [bps]	×	○	
2,400 [bps]	◎	○	
4,800 [bps]	◎	○	
9,600 [bps]	◎	○	
19,200 [bps]	◎	○	
38,400 [bps]	◎	○	
57,600 [bps]	◎	○	
115,200 [bps]	◎	○	
230,400 [bps] [V398X 以降対応]	×	○	
パリティ			
なし	○	×	
奇数	○	×	
偶数	○	×	
データビット			
8ビット	◎	○	
7ビット	×	○	
ストップビット			
1ビット	◎	○	
2ビット	×	○	※1
フロー制御			
行なわない	△	○	
行なう	×	○	

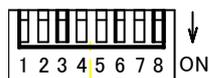
(つぎページへ続く)

(続き)

項目	ディップ スイッチ	コンフィギュ レーション	備考
通信エラーの自動クリア			
行なわない	×	○	
行なう	△	○	
機能			
スクリプト版	×	○	
コマンド版	×	○	
<p>◎ 設定できる。ディップスイッチ設定を優先できる。</p> <p>○ 設定できる。</p> <p>× 設定できない。</p> <p>△ デフォルト設定。コンフィギュレーション設定で変更されたものを、ディップスイッチで変更できない。</p> <p>※1 スクリプトで設定することも出来ます。</p>			

2. ディップスイッチ

ディップスイッチ[DIPSW(SW1)]



スイッチは左から[1]～[8]となっています。スイッチは上がOFFで下がONです。

(設定例)

内容	9600bps、データ8ビット、1ストップビット、パリティなし(全てOFF)							
番号	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]
設定	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

2-1)ビットレートの設定

ビットレートの設定はディップスイッチの[1]～[3]を操作することによって行ないます。スイッチのON、OFFとビットレートの対応は下記表のようになります。

番号								ビットレート[bps]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	
OFF	OFF	OFF	—	—	—	—	—	9,600
ON	OFF	OFF	—	—	—	—	—	19,200
OFF	ON	OFF	—	—	—	—	—	38,400
ON	ON	OFF	—	—	—	—	—	57,600
OFF	OFF	ON	—	—	—	—	—	115,200
ON	OFF	ON	—	—	—	—	—	2,400
OFF	ON	ON	—	—	—	—	—	4,800
ON	ON	ON	—	—	—	—	—	コンフィギュレーション設定に従う。

2-2)パリティ

パリティの設定はディップスイッチの[4]と[5]を操作することによって行ないます。スイッチのON、OFFとパリティの対応は下記表のようになります。

番号								パリティ
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	
—	—	—	OFF	OFF	—	—	—	なし
—	—	—	ON	OFF	—	—	—	奇数
—	—	—	OFF	ON	—	—	—	偶数
—	—	—	ON	ON	—	—	—	なし(将来の拡張用)

2-3) データビット・ストップビット

データビット・ストップビットの設定はディップスイッチ[6]を操作することによって行ないます。

スイッチのON、OFFとデータビット・ストップビットの対応は下記表のようになります。

番号								データビット・ストップビット
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	
—	—	—	—	—	OFF	—	—	データビット8・ストップビット1
—	—	—	—	—	ON	—	—	コンフィギュレーション設定に従う。

※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、コンフィギュレーション設定で、データビット7を設定しても、データビット8で動作します。

2-4) モード

モード設定はディップスイッチ[7]と[8]を操作することによって行ないます。

スイッチのON、OFFとモードの対応は下記表のようになります。

番号								モード
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	
—	—	—	—	—	—	OFF	OFF	通常
—	—	—	—	—	—	ON	OFF	コンフィギュレーションモード
—	—	—	—	—	—	OFF	ON	ステータス表示(メンテナンス)モード
—	—	—	—	—	—	ON	ON	アップデート(プログラミング)モード

※メンテナンスモードは、メンテナンス情報を確認するときや、弊社がメンテナンスを行なうためのものです。通常は、非メンテナンスモードで使用してください。

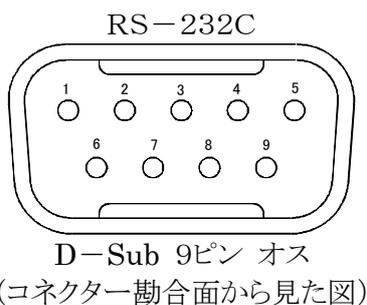
※カードを装着していると、コンフィギュレーションモード、アップデートモードには、なりません。コンフィギュレーションモード、アップデートモードでご使用になるときは、カードを取り外してください。

※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。

III 接続

1. RS-232Cケーブルの接続

RS-232C 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。



ピン番号	名称	内容	信号の方向	
1	NC	未接続(注1)		ロガー側
2	RXD	受信データ	→	
3	TXD	送信データ	←	
4	DTR	データ端末レディ、6番ピンと接続	←	
5	GND	信号グラウンド		
6	DSR	データセットレディ、4番ピンと接続(注1)	→	
7	RTS	送信要求(通常はハイレベル、注3)	←	
8	CTS	送信許可(未使用、注4)	→	
9		未使用(注2)		

(パソコンのRS-232Cと接続する場合はクロスケーブルになります。)

(7 ピンのRTSを使ったフロー制御は「VII その他の機能/3. フロー制御」を参照してください。)

(注1)ジャンパー設定により外部から電源のON、OFFをするための端子として使えます。「VII その他の機能 2. ジャンパースイッチ」をご覧ください。

(注2)ジャンパー設定により外部から電源を供給する端子として使えます。「VII その他の機能 2. ジャンパースイッチ」をご覧ください。

(注3)スクリプト言語により制御できます。

(注4)スクリプト言語の制御に使うことができます。

2. 電源

DC電源 (DC8V～12V)はDC電源コネクタ (DCジャック、基板の場合はCN2)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

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。

ブザーの鳴動は、ジャンパースイッチ、J3を外すことで、止めることができます。

ジャンパースイッチの外し方は、「VII. 2」章をご覧ください。

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【スクリプト版】

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。

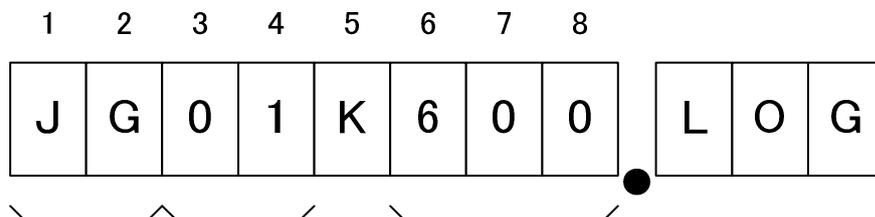
自動削除機能を使用する場合は、日付時刻に伴う由来するファイル名を用いた方が合理的です。

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)



年月	日	時	分・秒
AA	01	A	000
~	~	~	~
XB	31	X	999
			AAA
			AAB
			~
			DVZ

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

「スクリプト版」の場合は、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。

「コマンド版」にはサブディレクトリの機能はありません。

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 ファイル個数→	起動時間	
		100 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. コマンド版のファイル仕様【コマンド版】

(V400X 以降)

ファイルの名称 120 文字までのファイル名を使うことができます。
ピリオドも任意の位置に、任意の個数用いることができます。
日本語(漢字)は使用できません。

(V388X 以前)

ファイルの名称 半角英数8文字+3文字拡張子
(ロングファイル名には対応していません)

コマンド版で扱えるファイル名の詳細は「コマンド通信仕様」をご参照ください。

コマンド版では、サブディレクトリ機能は使えません。

6. スクリプトファイル【スクリプト版】

「スクリプト版」の場合、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。

7. 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なってください(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、ロガー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。
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. ジャンパースイッチ

この設定はケース入りの場合、ケースの裏側のビスを取りはずし、上カバーをはずして行ないます。

基板上にシルク印刷されているスイッチやコネクタの番号や、つぎのページの写真を参考にして、行なってください

(本製品にはブザー用以外に、短絡用ジャンパーソケットは付属していません。)

J1：外部からの電源制御

J1-1 または J1-2 を短絡することで、CN1 D-sub コネクタを介してボードの電源スイッチの ON/OFF ができます。

短絡するジャンパー	外部電源コントロール端子
J1-1	CN1 D-Sub 1 番ピン
J1-2	CN1 D-Sub 6 番ピン

+2.5~+15V でボードのスイッチ ON、-15V~+0.8V でボードのスイッチ OFF となりますので、RS-232C レベルでも、+3.3V~+5V の C-MOS レベルでも制御できます。

この機能を使う場合は、電源スイッチ (POWER/SW2) は OFF にしておきます。

※ D-sub 6 番ピンは本機上で 4 番ピンにループバックしています。D-sub 6 番ピンでボードの電源制御を行なう場合は、接続する機器のハンドシェイクラインに影響がないことをご確認ください。

J2：外部へ(または外部から)の電源供給。

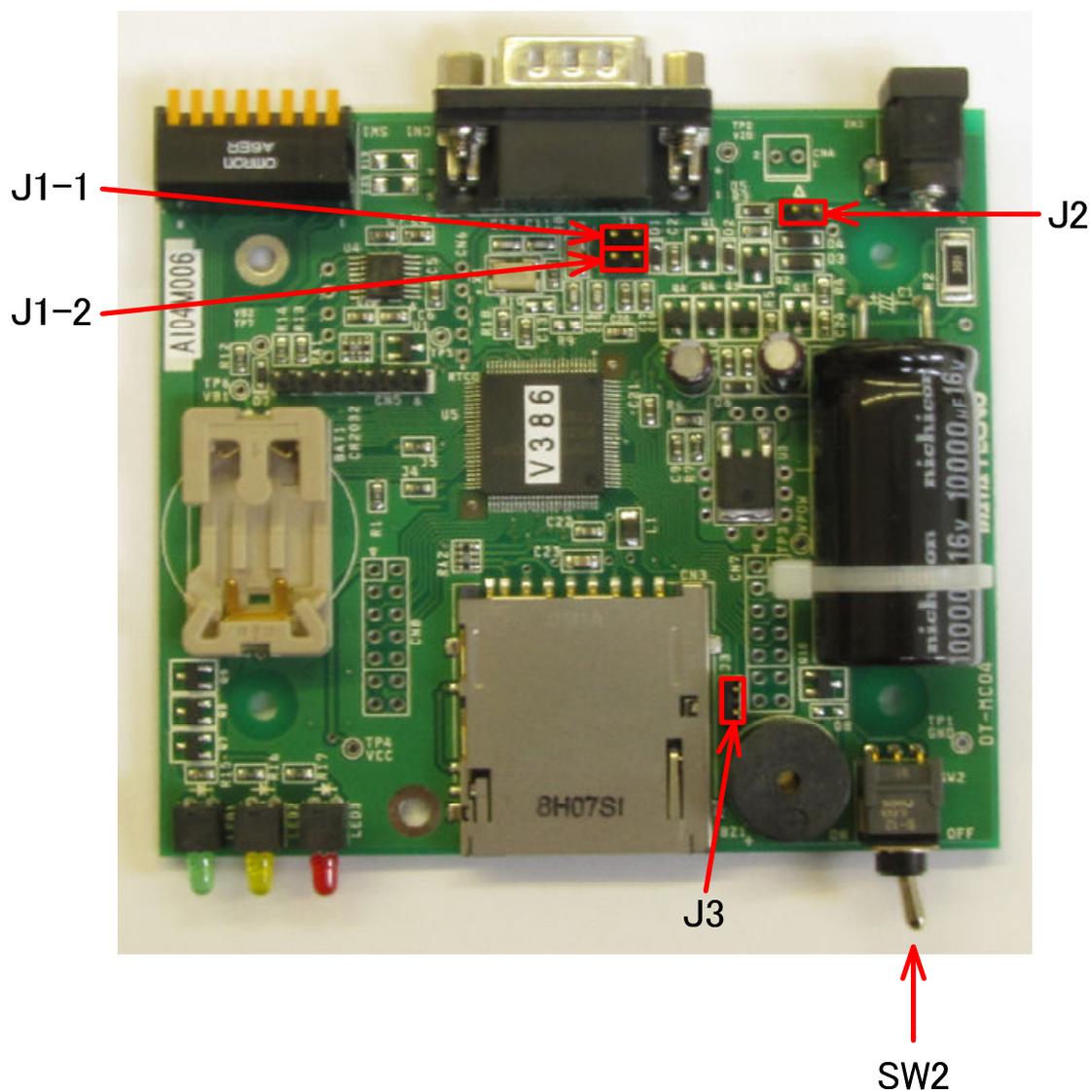
J2 を短絡すると、CN1 D-sub 9 番ピンが CN2 DC ジャックの +ピンと接続されますので、AC アダプタを使う代わりにこのピンを通じて電源 (DC8V~12V) 供給をすることができます。

(注)この J1 と J2 の機能を使用される場合は、十分にご理解の上、配線など間違いのない様にご注意ください。

J3：ブザーの鳴動の停止。

J3 を外す (オープンにする) と、ブザーの鳴動を止めることができます。

ジャンプスイッチや電源スイッチの写真



3. 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つぎの通りです。

	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。

4. 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。

RS-232Cコネクタ(CN1)からパソコンに、RS-232C クロスケーブルで接続し、ターミナルソフトを用いると、ロガ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・ロガー3との違い

SDロガー4は、従来のSDロガー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、ロガーの状態が、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	lname: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ログースクリプト言語 リファレンス形式 (X507018-8)」

「CFログースクリプト言語 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. ラインコンバータ制御機能

ロガーから送信が行われる間、RTS (D-Sub コネクタ 7 番ピン) が ON (高レベル) になります。

RS-422/485 <=> RS-232C コンバータへの、送信制御に使用することができます。

ラインコンバータ制御機能は、コンフィギュレーション設定で許可禁止できます。

デフォルトでは禁止です。

ラインコンバータ制御機能を有効にすると、RTS によるフロー制御は無効になります。

4. 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。
ビットレート 230,400bps の設定は、コンフィギュレーション設定で行ないます。

設定方法の詳細は「DTMCHost使い方(X519006-2)」をご覧ください。

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【スクリプト版】

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、文字化けが起こ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
2A32010308000125800000000083FC
2A31010404013501AD2A2A5B
2A32010308000125800000000083FC
2A31010404013501AD2A2A5B
2A32010308000125800000000083FC
```

●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 00 83 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 00 83 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 00 83 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【スクリプト版】

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【スクリプト版】

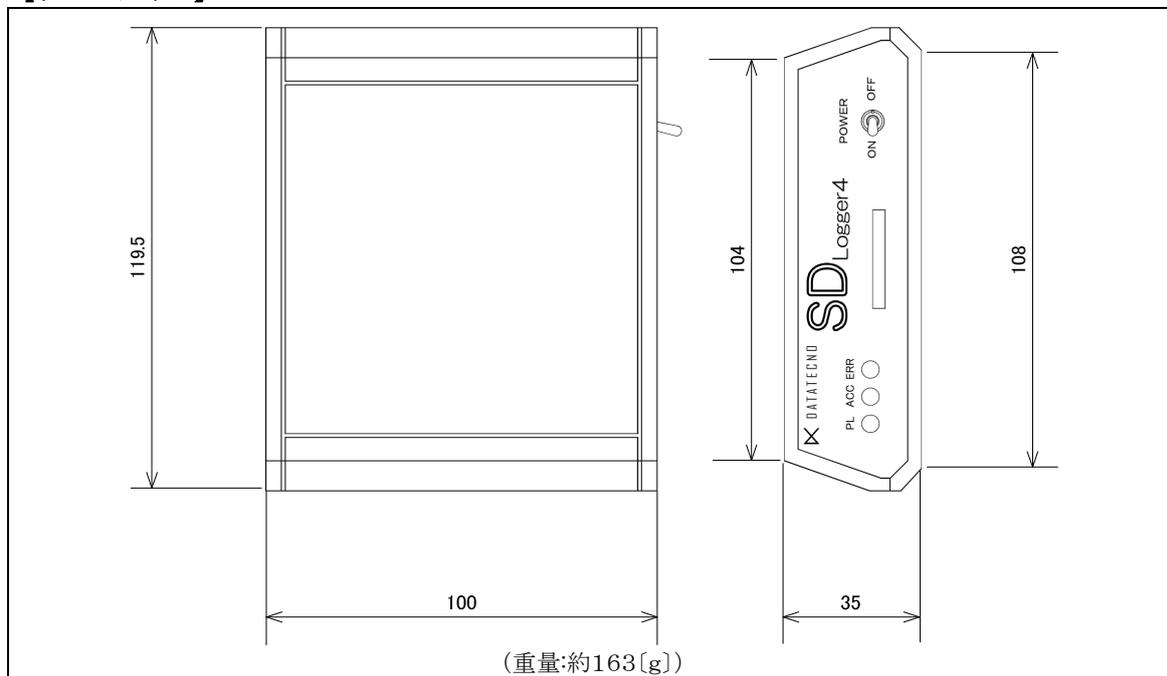
※RTCのバックアップ電池が消耗していた場合、日付時刻によるファイル名が指定されていても、昇順によるファイル名になるように、仕様変更されました。

● 通信エラーの自動クリア

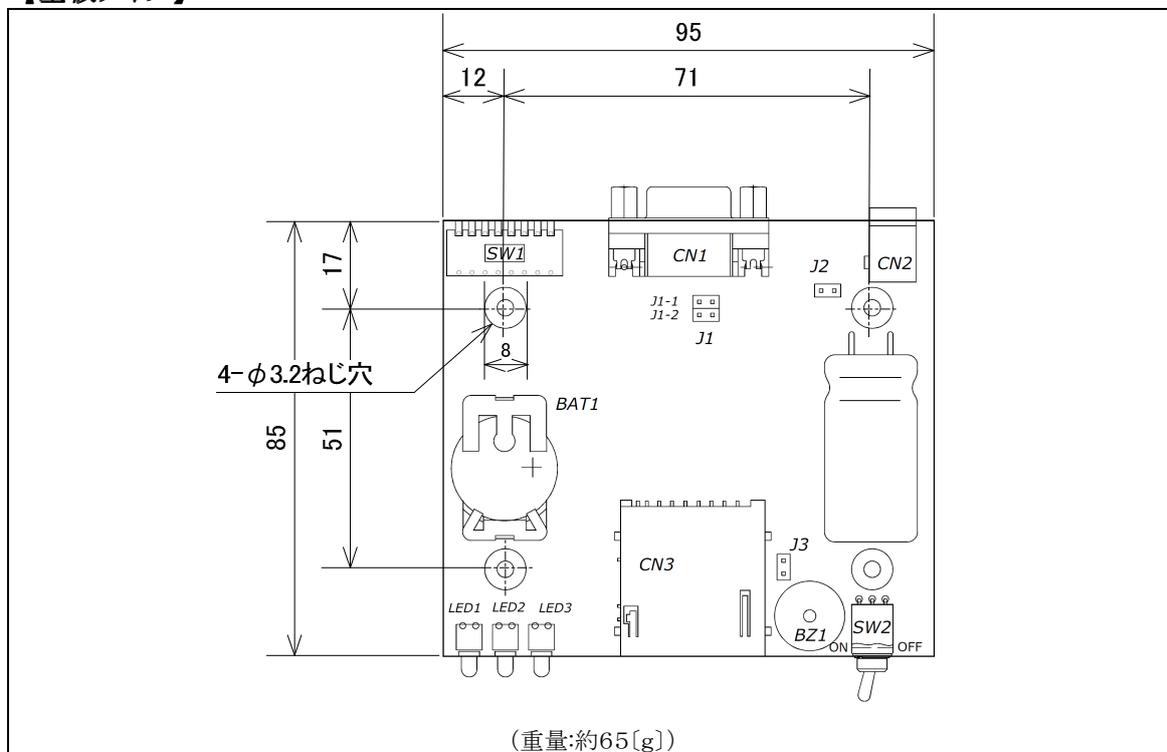
※ログデータの欠落を見逃さなくするために、受信バッファオーバーフローは、通信エラー自動クリアの設定になっていても、クリアされなくなりました。

XIII 外形寸法図

【ケースタイプ】



【基板タイプ】



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。