

TR-71S・72S通信仕様

通信仕様

RS-232Cポートを使用した、本体-PC間の通信コマンドを表2. に示します。

表1. インターフェイス仕様

通信方式	半二重・調歩同期式
ボーレート	1200bps (データ転送時9600bps)
パリティビット	なし
ストップビット	1bit
信号レベル	RS232C レベルに対応
コネクタ	D-SUB9ピン ⇔ モジュラー6ピン

表2. コマンド受信時の本体動作

受信コマンド	本体動作	参照
0x05	設定データ受信	参照1. 表3.
0x06	記録データ転送準備	参照2.
0x0A	記録データ転送	参照2. 表4.
0x0C	設定解除 (記録・予約停止)	参照3.
0x0B	現在温度転送	参照4. 表5.
0x11	機種コード転送	参照5.

参照1. 設定通信プロトコル

パソコン	転送方向	本体	備考
0x05	→		設定開始コマンド
	←	0x05	応答
表3の内容	→		設定受信
	←	0x08	チェックサムOKの時転送
0x09	→		データセット要求
	←	0x09	セット OK

参照2. 記録データ転送プロトコル

パソコン	転送方向	本体	備考
0x06	→		データ転送準備コマンド
	←	0x06	応答
0x0A	→		データ転送開始コマンド
----	---	----	ボーレート切替 (9600bps) 0.5秒待機
	←	表4の内容	データ転送

参照 3. 設定解除プロトコル

パソコン	転送方向	本体	備考
0 x 0 C	→		設定解除コマンド
	←	0 x 0 C	応答

参照 4. 現在温度転送プロトコル

パソコン	転送方向	本体	備考
0 x 0 B	→		現在温度転送コマンド
	←	表 5 の内容	データ転送

参照 5. 機種コード転送プロトコル New

パソコン	転送方向	本体	備考
0 x 1 1	→		機種コード転送コマンド
	←	0 x 1 1	応答
	←	0 x ??	データ転送 ?? = 71(RT-11)、72(RS-11)

表 3. 設定データ受信フォーマット

項目	種別	サイズ (バイト)	位置	データ
記録間隔	バイナリ	2	0	秒数で設定
ch 1 名前	文字列	8	2	
ch 2 名前	文字列	8	1 0	
記録開始日時	文字列	1 4	1 8	
ch 2 属性	バイナリ	1	3 2	0x0d = °C、0x0e = °F、0xd0 = %RH
ch 1 属性	バイナリ	1	3 3	0x0d = °C、0x0e = °F
未使用領域	バイナリ	9	3 4	
記録方式	バイナリ	1	4 3	0x00 = エンドレス、0x80 = ワンタイム
未使用領域	バイナリ	4	4 4	
本体表示単位	バイナリ	1	4 8	0x0d = °C、0x01 = °F
未使用領域	バイナリ	9	4 9	
記録開始までの時間	バイナリ	4	5 8	秒数で設定
チェックサム	バイナリ	4	6 2	0 ~ 6 1 迄の加算値

New

New

表 4. 記録データ転送フォーマット

項目	種別	サイズ (バイト)	位置	データ	
記録間隔	バイナリ	2	0	秒数で転送	
ch1 名前	文字列	8	2		
ch2 名前	文字列	8	10		
記録開始日時	文字列	14	18		
ch2 属性	バイナリ	1	32	0x0d = °C、0x0e = °F、0xd0 = %RH	
ch1 属性	バイナリ	1	33	0x0d = °C、0x0e = °F	
機種コード	バイナリ	2	34	0x0071 = RT-11、0x0072 = RS-11	New
最終記録からの時間	バイナリ	4	36	秒数で転送	
未使用領域	バイナリ	2	40		
記録開始状態	バイナリ	1	42	0x00 = マニュアル、0x01 = パソコン	New
記録方式	バイナリ	1	43	0x00 = エンドレス、0x80 = ワンタイム	New
未使用領域	バイナリ	4	44		
本体表示単位	バイナリ	1	48	0x0d = °C、0x01 = °F	New
未使用領域	バイナリ	9	49		
転送データ数	バイナリ	2	58	記録データ数 = (転送データ数 - 2) / 4	
ch1 記録データ	バイナリ	2	60 +4 n	n = 0~8000 温度 = (記録データ - 1000) / 10	
ch2 記録データ	バイナリ	2	62 +4 n		
チェックサム	バイナリ			0~63+4 n 迄の加算値	

表 5. 現在温度転送フォーマット

項目	種別	サイズ (バイト)	位置	データ
ch2 属性	バイナリ	1	0	0x0d = °C、0x0e = °F、0xd0 = %RH
ch1 属性	バイナリ	1	1	0x0d = °C、0x0e = °F
ch1 データ	バイナリ	2	2	温度 = (記録データ - 1000) / 10
ch2 データ	バイナリ	2	4	温(湿)度 = (記録データ - 1000) / 10
チェックサム	バイナリ	4	6	0~4 迄の加算値

TR-71.72

【 RS-232Cインターフェイスに対するパラメータの設定 】

ボーレート

予約設定時／実時間計測データ受信時／ポートA:1200bps

記録データ受信時:9600bps

キャラクタ長

8ビット

ストップビット数

1ビット

パリティチェック

無し

Xパラメータ

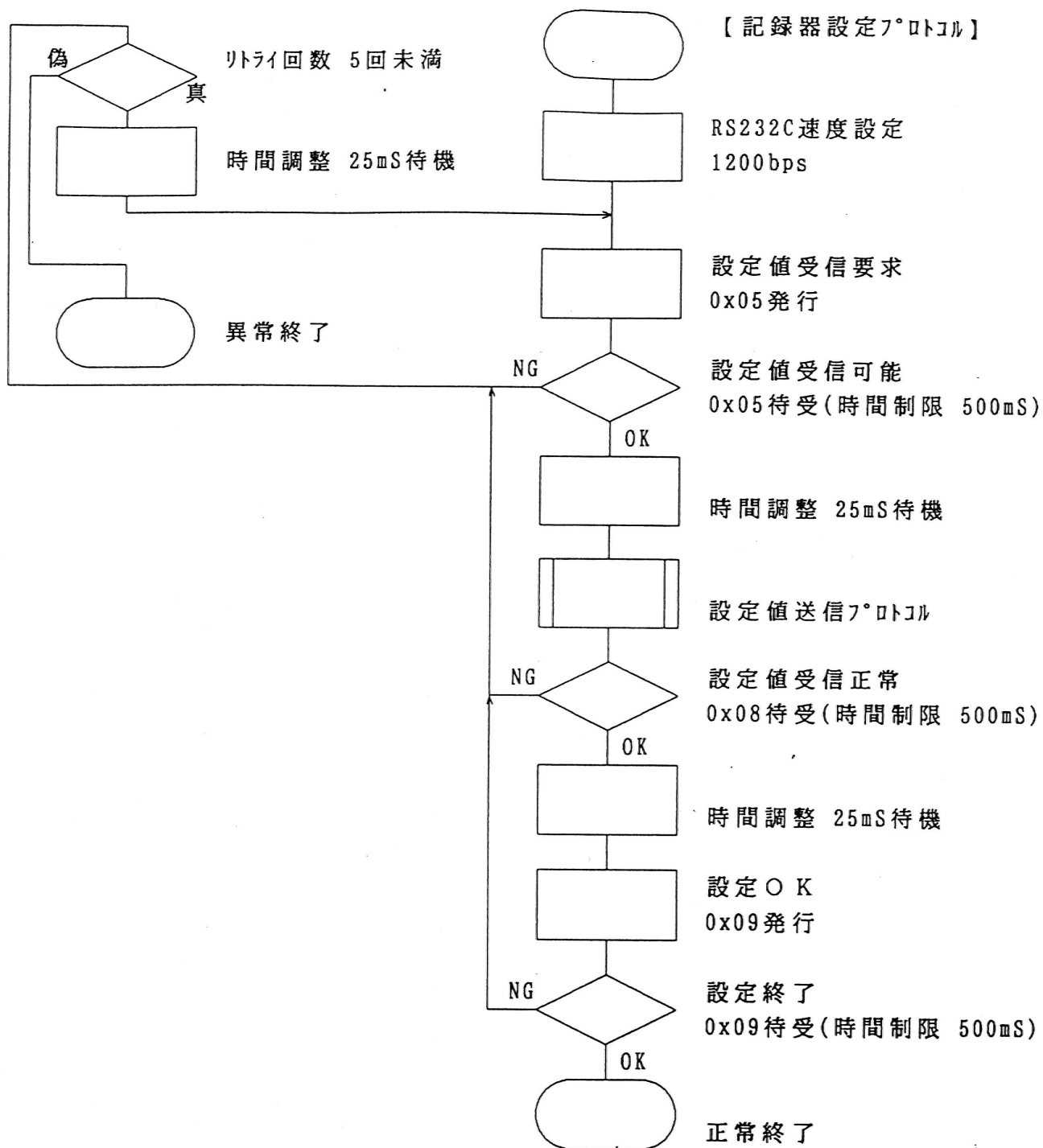
無し

【温度データ形式】

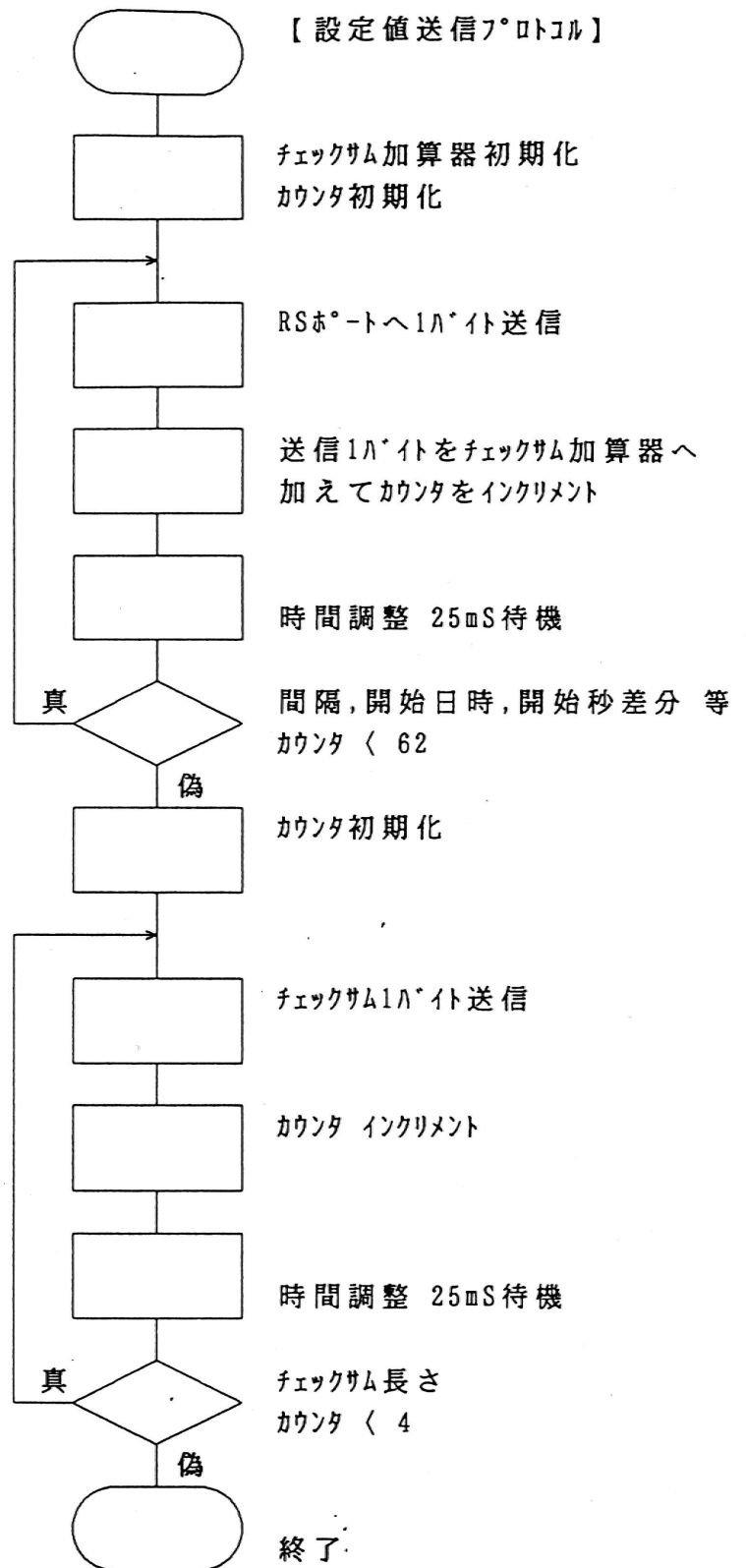
取扱温度範囲 $-40.0 \sim +110.0^{\circ}\text{C}$
温度分解能力 0.1°C
表現形式 整数2バイト (数値範囲 600~2100)
変換方法 温度データ = [整数化] ($\text{温度} \times 10$) + 1000
 温度 = [実数化] ($\text{温度データ} - 1000$) / 10

【湿度データ形式】

取扱湿度範囲 $0 \sim +99\% \text{RH}$
湿度分解能力 $1\% \text{RH}$
表現形式 整数2バイト (数値範囲 1000~1990)
変換方法 湿度データ = [整数化] ($\text{湿度} \times 10$) + 1000
 湿度 = [実数化] ($\text{湿度データ} - 1000$) / 10



補足) 記録器からの転送データの先頭には無効バイト(0xff)が付加される場合があります
その様な場合は2バイト目以降を有効データとして下さい。



補足) 記録器からの転送データの先頭には無効バイト(0xff)が付加される場合があります
その様な場合は2バイト目以降を有効データとして下さい。

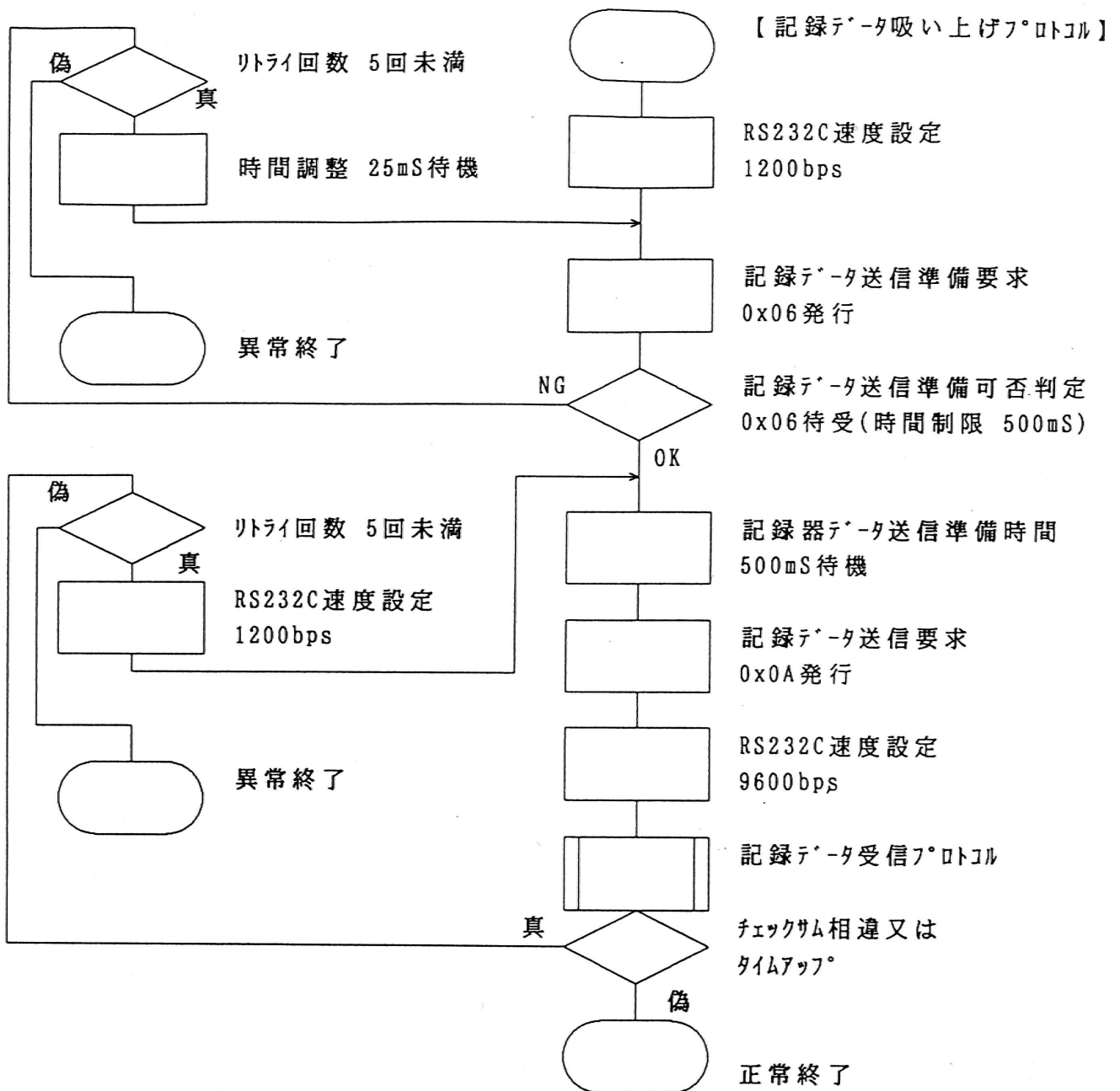
【記録器設定フォーマット】

項目	種別	大きさ	相対位置
記録間隔秒数	(バイナリ)	下位バイト	0
〃	(バイナリ)	上位バイト	+ 1
チャンネル1名前	(文字列)	8バイト	+ 2
チャンネル2名前	(文字列)	8バイト	+ 10
記録開始日時	(文字列)	14バイト	+ 18
チャンネル2属性	(バイナリ)	下位バイト	+ 32
チャンネル1属性	(バイナリ)	上位バイト	+ 33
拡張エリア	(未使用)	24バイト	+ 34
予約スタート待ち合わせ秒数	(バイナリ)	下位ワード 下位バイト	+ 58
〃	(バイナリ)	下位ワード 上位バイト	+ 59
〃	(バイナリ)	上位ワード 下位バイト	+ 60
〃	(バイナリ)	上位ワード 上位バイト	+ 61
チェックサム	(バイナリ)	下位ワード 下位バイト	+ 62
〃	(バイナリ)	下位ワード 上位バイト	+ 63
〃	(バイナリ)	上位ワード 下位バイト	+ 64
〃	(バイナリ)	上位ワード 上位バイト	+ 65

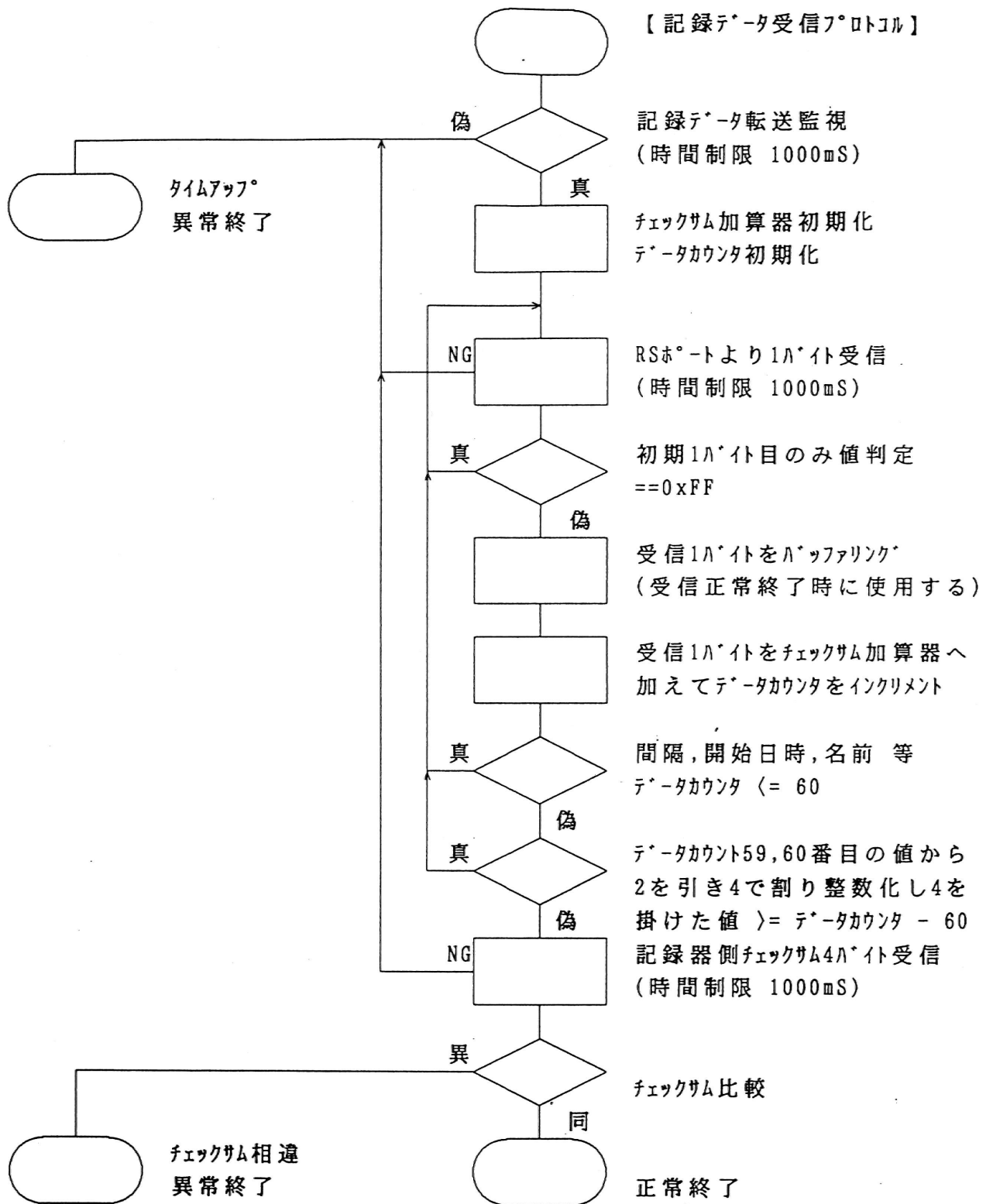
補足) 記録開始日時の様式は YYYYMMDDhhmmss

チェックサムは相対位置0から+61までのバイト加算値

設定時はチャンネル属性への書き込みは不要



補足) 記録器からの転送データの先頭には無効バイト(0xff)が付加される場合があります
 その様な場合は2バイト目以降を有効データとして下さい。



補足) 記録器からの転送データの先頭には無効バイト(0xff)が付加される場合があります
 その様な場合は2バイト目以降を有効データとして下さい。

【記録データ吸い上げフォーマット】 旧

項目	種別	大きさ	相対位置
記録間隔秒数	(バイナリ)	下位バイト	0
//	(バイナリ)	上位バイト	+ 1
チャンネル1名前	(文字列)	8バイト	+ 2
チャンネル2名前	(文字列)	8バイト	+ 10
記録開始日時	(文字列)	14バイト	+ 18
チャンネル2属性	(バイナリ)	下位バイト	+ 32
チャンネル1属性	(バイナリ)	上位バイト	+ 33
拡張エリア	(未使用)	24バイト	+ 34
転送データ数	(バイナリ)	下位バイト	+ 58
//	(バイナリ)	上位バイト	+ 59
*** データ単位の始まり ***			
チャンネル1記録データ	(バイナリ)	下位バイト	+ 60 + 4 n
//	(バイナリ)	上位バイト	+ 61 + 4 n
チャンネル2記録データ	(バイナリ)	下位バイト	+ 62 + 4 n
//	(バイナリ)	上位バイト	+ 63 + 4 n
*** データ単位の終わり ***			
チェックサム	(バイナリ)	下位ワード 下位バイト	+ 64 + 4 N
//	(バイナリ)	下位ワード 上位バイト	+ 65 + 4 N
//	(バイナリ)	上位ワード 下位バイト	+ 66 + 4 N
//	(バイナリ)	上位ワード 上位バイト	+ 67 + 4 N

補足) 記録開始日時の様式は YYYYMMDDhhmmss

データ単位数 = (転送データ数 - 2) / 4

チェックサムは相対位置0から+ 63 + 4 Nまでのバイト加算値

データ№ n = 0 ~ 4095

最終データ№ N = 0 ~ 4095

チャンネル属性が 0 x D 0 ならば湿度データ それ以外は温度データ

測定データファイル レコード定義 (COBOL表記形式準拠)

レコード長: 65864バイト(固定長)

```

FD MEASUREMENT-DATA-FILE BLOCK CONTAINS 1 RECORDS
                                LABEL RECORD IS STANDARD
                                VALUE OF IDENTIFICATION * .TR7* .
01 MEASUREMENT-DATA-REC.      測定データレコード
02 CHANNEL                     OCCURS 8.          チャンネル数 8
03 CH-NAME-FIELD.             チャンネル名称フィールド
04 CH-NAME                     PIC X(8).          チャンネル名称
04 FILLER                      PIC X(1) VALUE 0x0A.
03 START-DATETIME-FIELD.      記録開始日時フィールド
04 YEAR                       PIC X(4).          西暦年
04 FILLER                     PIC X(1) VALUE ' / '.
04 MONTH                      PIC X(2).          月
04 FILLER                     PIC X(1) VALUE ' / '.
04 DAY                        PIC X(2).          日
04 FILLER                     PIC X(1) VALUE ' ( '.
04 WEEK                      PIC X(3).          曜日
04 FILLER                     PIC X(1) VALUE ' ) '.
04 HOUR                      PIC X(2).          時 (24時間制)
04 FILLER                     PIC X(1) VALUE ' : '.
04 MINUTE                    PIC X(2).          分
04 FILLER                     PIC X(1) VALUE ' ' '.
04 SECOND                   PIC X(2).          秒
04 FILLER                    PIC X(1) VALUE 0x0A.
03 INTERVAL-TIME-FIELD.      記録間隔フィールド
04 INTERVAL                  PIC X(5).          記録間隔(秒)
04 FILLER                    PIC X(1) VALUE 0x0A.
03 MEASURE-DATA-FIELD.       測定データフィールド
04 MEASURE-DATA              OCCURS 4096.        測定データ点数 4096
05 DATA                    PIC 9(2) COMP-3.     測定データ
04 UNIT                     PIC X(1) VALUE 0x0D. 温度 °C 0x0D
04 FILLER                   PIC X(1) VALUE 0x0A. 温度 °F 0x0E
                                           湿度 %RH 0xD0

```

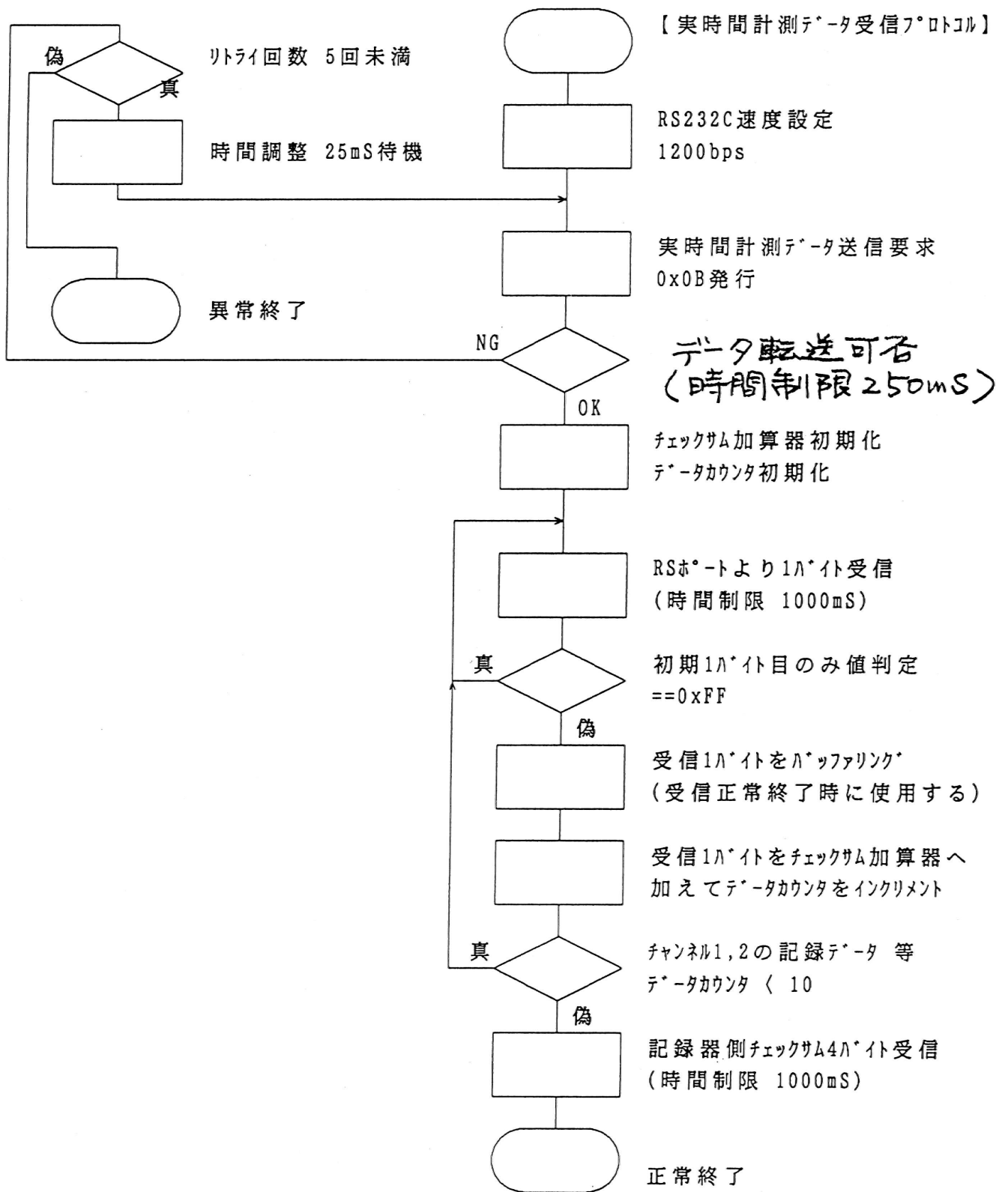
〈補足説明〉

ここで言うCOMP-3は内部10進数(パック形式)ではなくバイナリ形式の事。

実際の測定データの範囲は …… 温度が -40.0~+110.0℃ 湿度が 0~99%RH

測定データのバイナリ形式への変換は以下の手順で行われています。

- | | | |
|-----------------------|-----------------|-----------------|
| ① 実際の測定データを10倍する. | -400 ~ +1100 | 0 ~ +990 |
| ② ①の結果へ1000を加算する. | +600 ~ +2100 | +1000 ~ +1990 |
| ③ ②の結果をバイナリ形式2バイトで表現. | 0x0258 ~ 0x0834 | 0x03E8 ~ 0x07C6 |
| | 0xEEEE (無効データ) | 0xEEEE (無効データ) |
| | 0xFFFF (データ終了) | 0xFFFF (データ終了) |

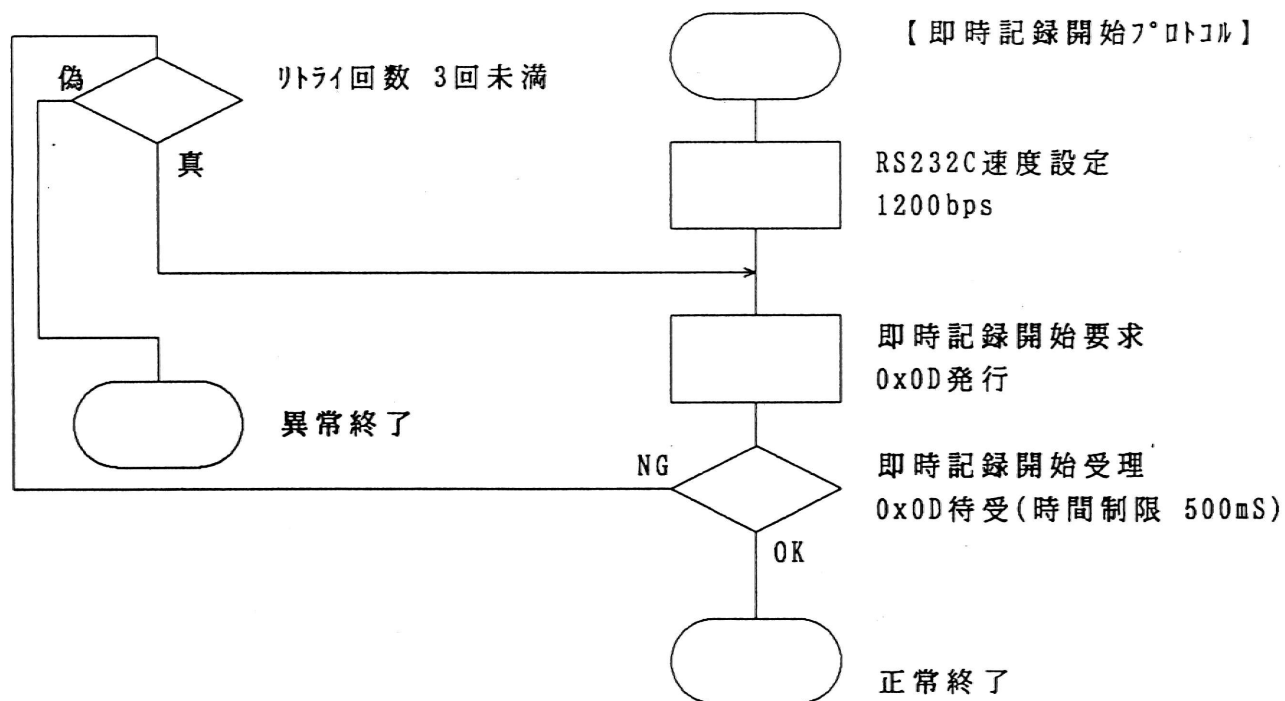
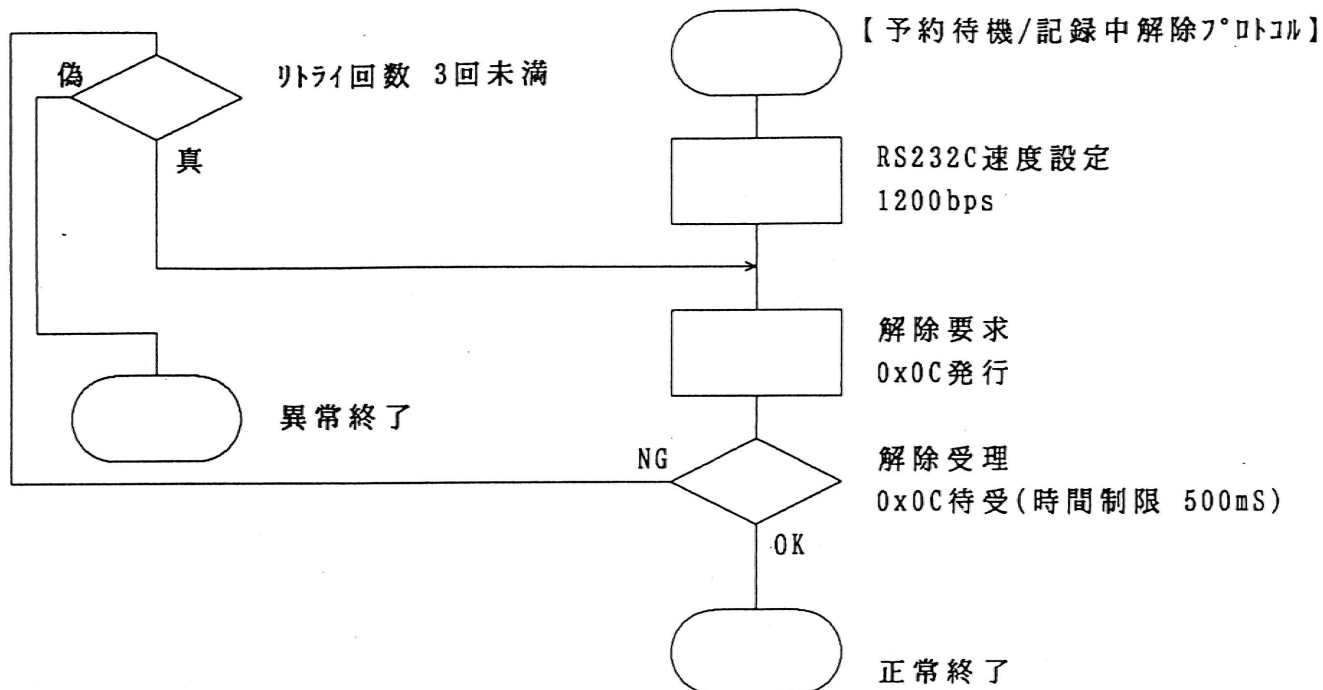


補足) 記録器からの転送データの先頭には無効バイト(0xff)が付加される場合があります
 その様な場合は2バイト目以降を有効データとして下さい。

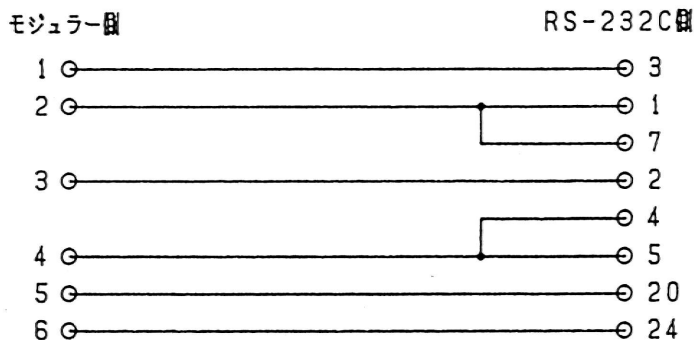
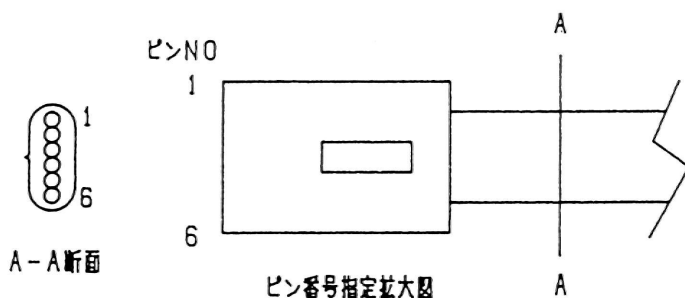
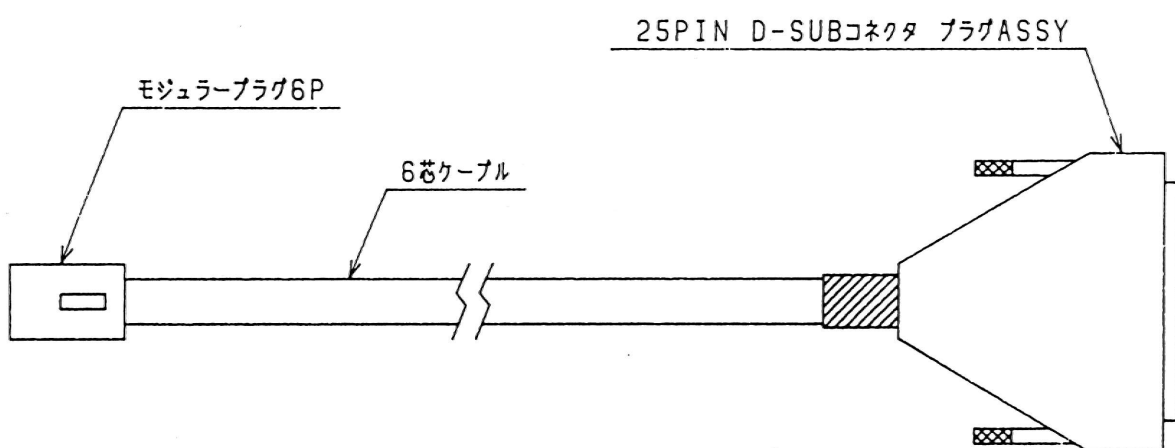
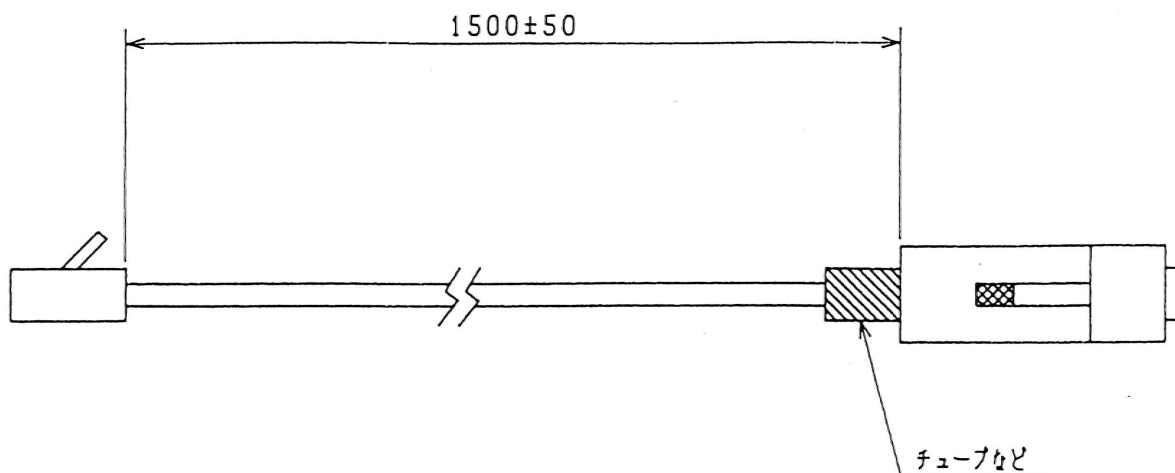
【実時間計測データ吸い上げフォーマット】

項目	種別	大きさ	相対位置
チャンネル2属性	(バイナリ)	下位バイト	0
チャンネル1属性	(バイナリ)	上位バイト	+ 1
チャンネル1計測データ	(バイナリ)	下位バイト	+ 2
//	(バイナリ)	上位バイト	+ 3
チャンネル2計測データ	(バイナリ)	下位バイト	+ 4
//	(バイナリ)	上位バイト	+ 5
チェックサム	(バイナリ)	下位ワード 下位バイト	+ 6
//	(バイナリ)	下位ワード 上位バイト	+ 7
//	(バイナリ)	上位ワード 下位バイト	+ 8
//	(バイナリ)	上位ワード 上位バイト	+ 9

補足) チェックサムは相対位置0から+5までのバイト加算値
 チャンネル属性が0 x D 0ならば湿度データ それ以外は温度データ



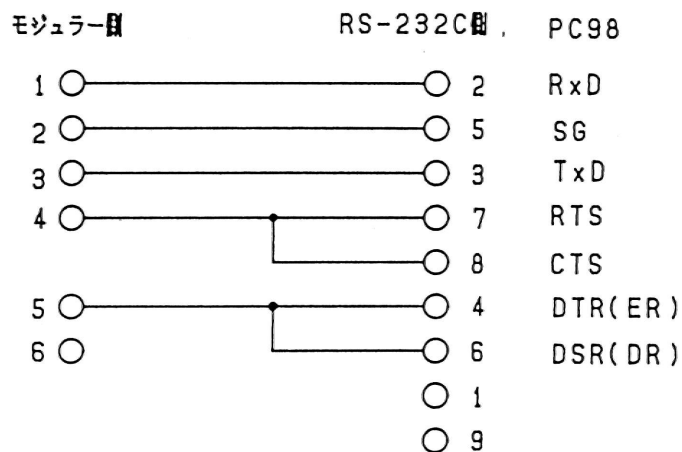
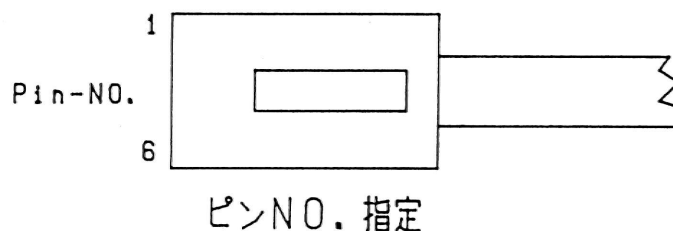
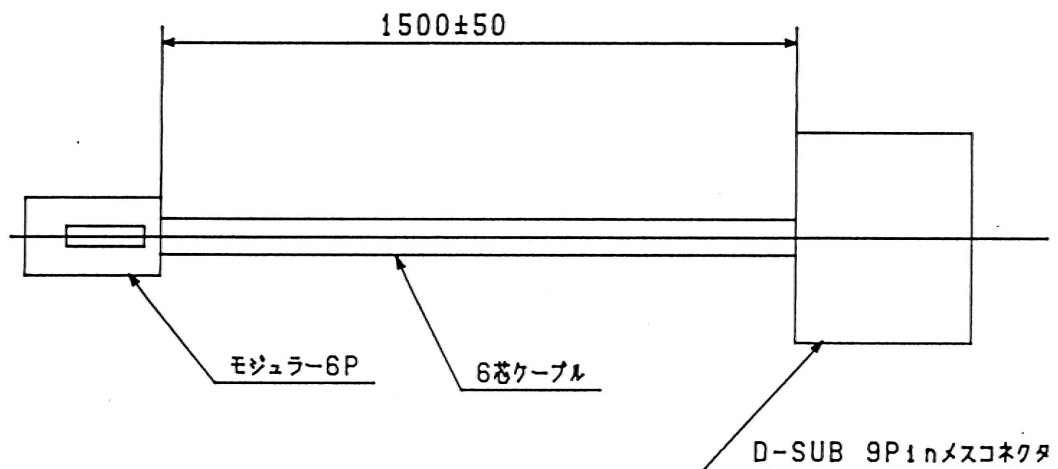
補足) 記録器からの転送データの先頭には無効ﾊﾞｲﾄ(0xff)が付加される場合があります
その様な場合は2ﾊﾞｲﾄ目以降を有効データとして下さい。



結線指定図

94.09.02

材質				処理				数量
公差	0 0.5	0.5 6	6 30	30 120	120 350	350 1000	1000 2000	図名 RS-232Cケーブルアッセンブリ
尺度	±0.05	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	図番 0400-C01-1
設計	製図 精 KAWAYANABE			検図	承認			



95.08.25

材質					処理				数量	
公差	0 0.5	0.5 6	6 30	30 120	120 350	350 1000	1000 2000	図名	RS-232Cケーブルアセンブリ	
	±0.05	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2			
尺度		設計	製図	検図		承認		図番	0403-C01	
:		実測								

おんどとりシリーズ 共通ファイルフォーマット 作成日(1998/02/16) 小田切

最大64チャンネルまでの測定データを登録可能とし、ファイルヘッダ部にその情報が保存される。各チャンネルの測定データは、チャンネルヘッダ部とチャンネル実データ部の2つのパートに分ける事ができる。チャンネルヘッダ部は固定長とし、名称・記録開始日時・記録間隔などの各チャンネル毎の設定値が保存される。チャンネル実データ部は16バイト単位の可変長とし、記録データが素データのまま保存される。

ファイル ヘッダ部 (ファイル内の測定データ登録状態が保存される)	
チャンネル1	チャンネル ヘッダ部 (名称・記録開始日時・記録間隔 など)
チャンネル 実データ部 (16バイト単位の可変長とし、記録データが素データのまま保存される)	
↓	
チャンネル64	チャンネル ヘッダ部
チャンネル 実データ部	

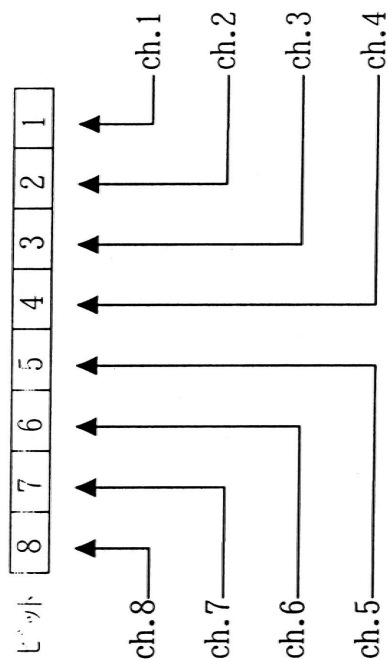
ファイル名：半角8文字 (全角4文字) 以内 ※ログファイル名は使用しない
拡張子：TRX

ファイル ヘッダ部

測定データ登録状態										予 備 (Null)		C	L	F
ch.	ch.	ch.	ch.	ch.	ch.	ch.	ch.	ch.	ch.					
1 ↓	9 ↓	17 ↓	25 ↓	33 ↓	41 ↓	49 ↓	57 ↓							
8	16	24	32	40	48	56	64							
B	B	B	B	B	B	B	B					C	C	C
1	1	1	1	1	1	1	1					246	1	1

レコード長：256バイト固定

測定データ登録状態のビット情報



※ 残りのチャンネル (ch.9 ～ 64) も同様のビット割り付けを行う。

チャンネル ヘッダー部

Ch.	チャンネル 名称	記録開始日時	開始 日時 かつタ	記録 間隔	単 位	機種 コード	記録 状態	記録 方式	開 始 方 法	本 体 表 示 単 位	予備 (Null)	記録 データ数	予備 (Null)	C L R F
99	xxxxxxxx	9999/99/99(xxx)99:99:99		99999								99999		
C	C	C	time_t	C	B	DW	B	B	B	B	C	C	C	C
2	32	23	4	5	1	4	1	1	1	1	12	5	162	11

レコード長：256バイト固定

単位は以下のコードで表わす。

温度 (°C)	0x0D
温度 (°F)	0x0E
湿度 (%RH)	0xD0
電圧 (V)	0xE0

機種コードは以下のコードで表わす。

TR-71	0x00001071	TR-51	0x00000051
TR-72	0x00001072	TR-51New	0x00000050
TR-71S	0x00000071	TR-52	0x00000052
TR-72S	0x00000072		
VR-7	0x00000001	不明	0x00000000

記録状態は以下のコードで表わす。

7ビット	0x00
8ビット	0x01
不明	0xFF

※ 記録開始を本体のスイッチで行なったか、パソコンからの設定で行なったかのフラグ

記録方式は以下のコードで表わす。

イントリス	0x00
ワタイル	0x80
不明	0xFF

※ 本体が記録を行なったときの方式

「イントリス」 データをFULL状態まで記録しても、古いデータから上書きしていく方式
「ワタイル」 FULL状態まで記録したら、その状態で記録を停止する方式

開始方法は以下のコードで表わす。

即時スタート	0x00
予約スタート	0x01
不明	0xFF

※ パソコンから記録開始を設定したときの記録方法

「即時スタート」 パソコンから設定した直後から、記録を開始する方法
「予約スタート」 パソコンから記録開始日時を指定して、その日から記録を開始する方法

本体表示単位は以下のコードで表わす。

°C	0x00
°F	0x01
不明	0xFF

※ 本体で温度表示するときの単位

チャンネル 実データ部

記録データ (素データ)
W
16バイト単位に可変

レコード長：16バイト単位の可変長

※『記録データ (2バイトデータ) × チャンネルヘッダ部の記録データ数』の値を、16バイト単位になるように繰り上げを行いその値をレコード長とする。端数の部分は、0xFF FFをセットしておく。