

# 遠方監視制御装置

MARS - 3216SS

取扱説明書

改訂年月日 2003年 7月25日

作成年月日 2003年 2月 7日

株式会社 松栄電子研究所

〒470-1101 愛知県豊明市沓掛町一長田26番地145  
TEL.0562-91-3511(代表) FAX.0562-91-3512

# § 1 : 仕様及び構成

## 1.1 : 概説

本装置は遠方に設置してある各種設備、装置及び放送中継局等を、安全かつ有効に運用するために、NTT公衆電話回線により各種設備、装置及び放送中継局等装置の状態をセンターで監視制御を行うものです。

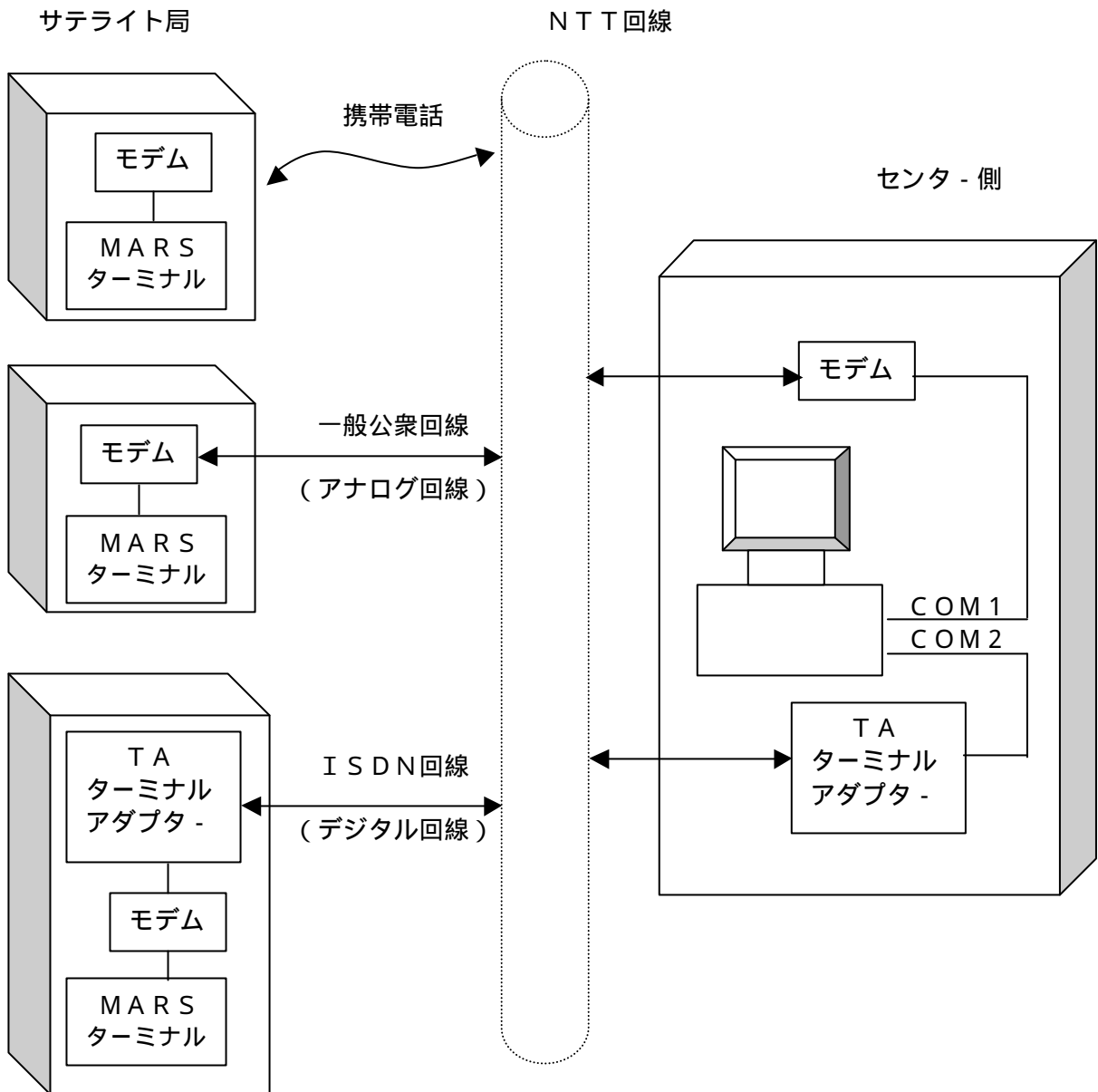


図1 . システム構成例

## 1.2 : センター側

パーソナルコンピューター式 (デスクトップ、ノート)

通信機器 : 一般回線用モデム、カードモデム、ターミナルアダプター

通信回線 : 公衆電話回線、デジタル回線 (モデムの選択により専用回線での対応は可能。)

## 1.3 : 中継局側

監視装置 : MARS - 3216SS

通信機器 : 一般回線用モデム、携帯電話用モデム、ターミナルアダプター

通信回線 : 公衆電話回線、デジタル回線 (モデムの選択により専用回線での対応は可能。)

外形寸法 : 480W × 99H × 304D

電源 : 入力 AC100V 消費電力 20VA

## 1.4 : ターミナル構成要素

CPU基板 : SH2を核とした機能が中心で入出力及び通信ポートで構成されています。

カレンダー機能、条件設定スイッチ回路なども備えています。

## 1.5 : I/O入出力条件 (監視32点、制御16点)

入力 : フォトカプラーのLEDを駆動する回路を必要とします。

駆動用の内部回路とは絶縁されている電源はターミナル側から供給しますので、入力信号はドライ接点、またはオープンコレクターとなります。

出力 : 約1秒の時限接点が出力されます。

接点容量はDC24V、0.5Aです。

## 1.6 : アナログ電圧入力 (8チャンネル)

入力電圧範囲 : 0 - 10V。

入力方式 : シングルエンド

入力インピーダンス : 1M 以上

アナログ電圧はデータとして入力するだけで、電圧による監視はおこなっていません、従っていかなる電圧が入力しても異常としての判断もしませんし、異常通報も致しません。

## 1.7 : モデム

推奨モデム 一般回線用 : ME5614E2、D2 オムロン

携帯電話用 : 9600MARK NTT DOCOMO

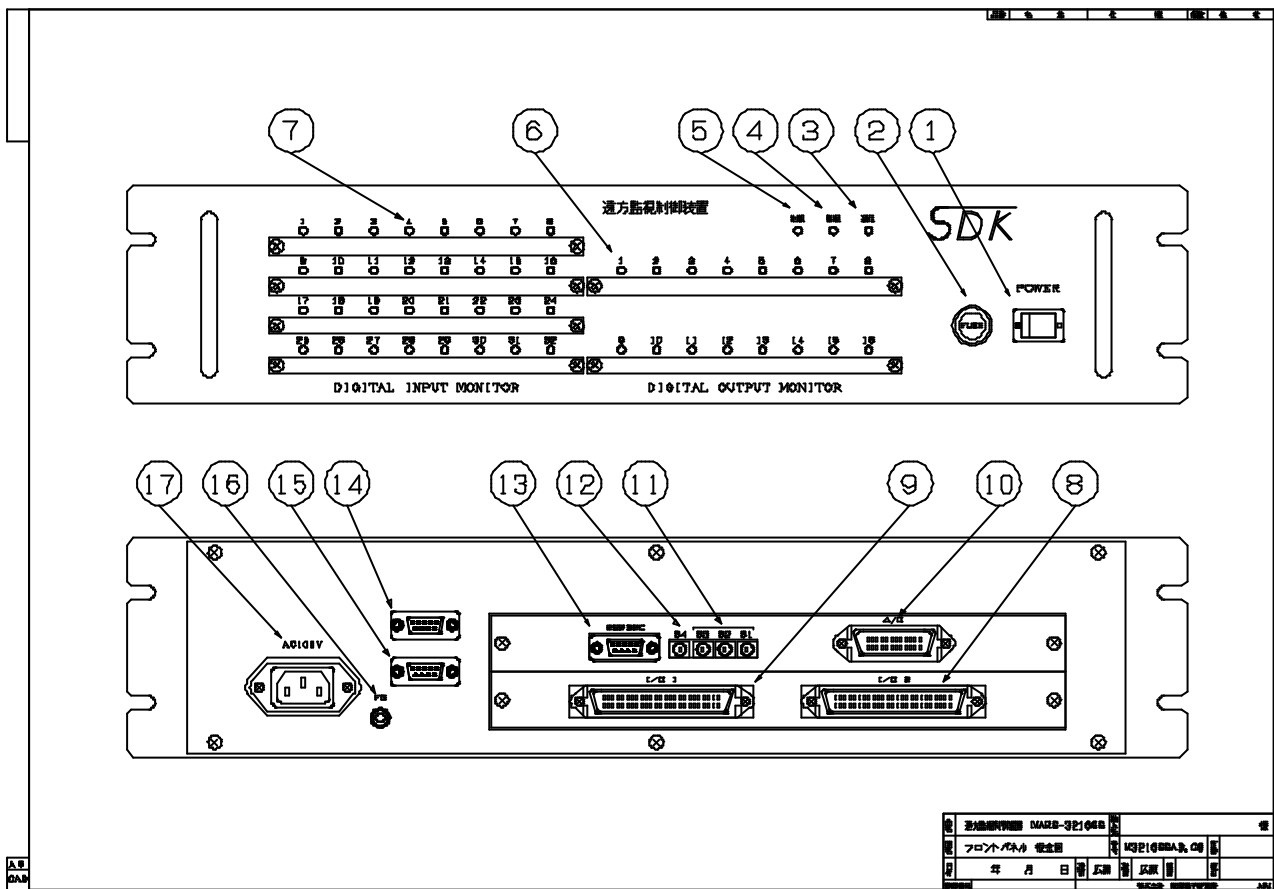
ISDN用 : MT128B-D オムロン

注 : メーカー都合により製造中止品の場合が有りますのでご購入の際はご確認下さい。

モデムは市販品を使用します。使用可能品種はATコマンドの使用可能なモデムならば特にメーカーは問いませんが、本ターミナルはオムロン社製のモデムのコマンド体系に準拠しています。他社モデムの場合、コマンドの有無を確かめてご使用下さい。

専用回線用モデムをご使用希望の時は通信速度、データの誤り率、その他条件が厳しくなりますのでモデムをご購入の前にご相談下さい。

## § 2 : 機器名称説明



- 2 . 1      [ POWER ]      ( ON / OFF )  
             電源入切スイッチ  
 MARSの供給電源の入り切りをします。
- 2 . 2      [ FUSU ]  
             ヒューズホルダー  
 回路保護用ヒューズで定格 1 A のガラス管ヒューズを使用し、断線した場合  
 周辺機器に異常がないか確認のうえ定格ヒューズに取り替えて下さい。
- 2 . 3      [ 通信 ]  
             通信状態表示 LED  
 MARSが通信通信不通状態の時点灯します。
- 2 . 4      [ 監視 ]  
             監視状態表示 LED  
 MARSが監視動作している間点灯します。
- 2 . 5      [ 制御 ]  
             制御制御状態表示 LED  
 MARSが制御動作している間点灯します。
- 2 . 6      [ DIGITAL OUTPUT MONITOR ]  
             接点出力表示 LED  
 制御項目 1 ~ 16 ch の無電圧 ( リレー接点 ) 出力の出力状態表示。

- 2.7       〔DIGITAL INPUT MONITOR〕  
監視入力表示LED  
監視項目1～32chのデジタル入力の状態表示。
- 2.8       〔I/O 2〕（コネクター）  
入出力コネクタ -  
監視16点，制御8点の接続用コネクターです。
- 2.9       〔I/O 1〕（コネクター）  
入出力コネクタ -  
監視16点，制御8点の接続用コネクターです。
- 2.10      〔A/D〕（コネクター）  
入出力コネクタ -  
アナログ8点の接続用コネクターです。
- 2.11      〔IDコード〕(S3、S2、S1)  
装置ID設定ロータリースイッチ  
監視装置番号の設定用ロータリースイッチです。
- 2.12      〔S4〕  
通信機器設定用ロータリースイッチ  
使用するモデムの設定用ロータリースイッチです。
- 2.13      〔RS232C〕  
RS232Cコネクタ -  
モデムとの通信の際25ピンDsubコネクター（ストレート接続）との接続に  
使用します。
- 2.14      〔予備〕  
RS232Cコネクタ -  
通信ポート増設用9ピンDsubコネクターで通常使用しません。
- 2.15      〔予備〕  
RS232Cコネクタ -  
通信ポート増設用9ピンDsubコネクターで通常使用しません。
- 2.16      〔FG〕  
RS232Cコネクタ -  
通信ポート増設用25ピンDsubコネクターです。
- 2.17      〔AC100V〕  
AC電源コネクタ -  
監視装置のAC100V供給用コネクターです。  
容量：AC100V        ：20VA

## § 3：動作機能概説

### 3.1：通常監視処理

システムを起動して、初期処理後（約10秒）にこの機能が起動され、通信中の場合を含めて常時作動します。

監視項目の接点データを1秒毎にサンプリングして、状態変化があれば監視データをバッファに保存して、異常通報を行います。

通報データは接点、アナログデータ及び異常発生の時刻で構成され、最大80件までリングバッファ保存します。

### 3.2：異常通報処理

遠方側（中継局）で異常が発生した場合、通報データをセンターへ送信します。

回線接続時に異常が発生した場合、センターからのポーリングに従って監視データを送信します。

回線接続がされていない時に異常が発生した場合は、センターへ回線接続を要求し、接続に成功した場合に異常通報コマンド及び通報データを送信して、回線を切断します。

回線接続が失敗した場合にはエラー処理を行います。

バッファ中の異常の監視データを送信し終わると異常通報を解除します。

### 3.3：リモート監視処理

センターから監視要求がある場合に監視データをセンターへ送信します。

データのフォーマットは通報データと同様です。

通常はリアルタイムで監視データをサンプリングし、その監視データとデータサンプリング時刻を送信します。

アナログデータは要求があった時のみ送信します。

異常通報中の場合は、バッファ中に保存した最大80件の監視データを古い順から送信します。

### 3.4：リモート制御処理

センターから要求がある場合に制御接点に対して制御を行います。

センターから制御の要求がある場合に、先ず受信した制御データをセンターへ返送して確認をとりま。

次にセンターから送信されるコマンドに従って制御実行または制御中止の何れかを実行します。

制御が実行された場合に、実行1秒後に監視データを取り込み、センターへ送信します。

制御を続ける場合に上記のを繰り返します。

### 3.5：時刻設定処理

センターから要求がある場合に、送信して来た時刻をシステムの時刻として設定します。

### 3.6 : エラー処理

#### 3.6.1 : 回線接続失敗の場合

通報時回線接続が失敗した場合は、1分間隔で3回までセンターへ再コールします。再コールが失敗した場合は、20分後、再びセンターへ1分間隔で3回再コールします。この動作を3回まで繰り返して、全て失敗した場合に通報を中止します。異常が発生したデータはバッファにそのまま保存して、通報を再開した時に送信します。

新しい異常データが発生した場合又はセンターから通信要求がある場合には通報を再開します。

#### 3.6.2 : 通報通信中のエラー処理

通報通信中にエラーが発生した場合は、一旦回線を切断して、1分後に再びセンターをコールし、中断したデータから送信します。

再コールが失敗した場合に 3.7.1 項 を実行します。

#### 3.6.3 : 通報以外の通信中のエラー処理

センターからの接続要求で通信している場合に、エラーが発生した場合は、回線を切断して、再コール等の処理は行いません。

## § 4 : ハ - ド 説 明

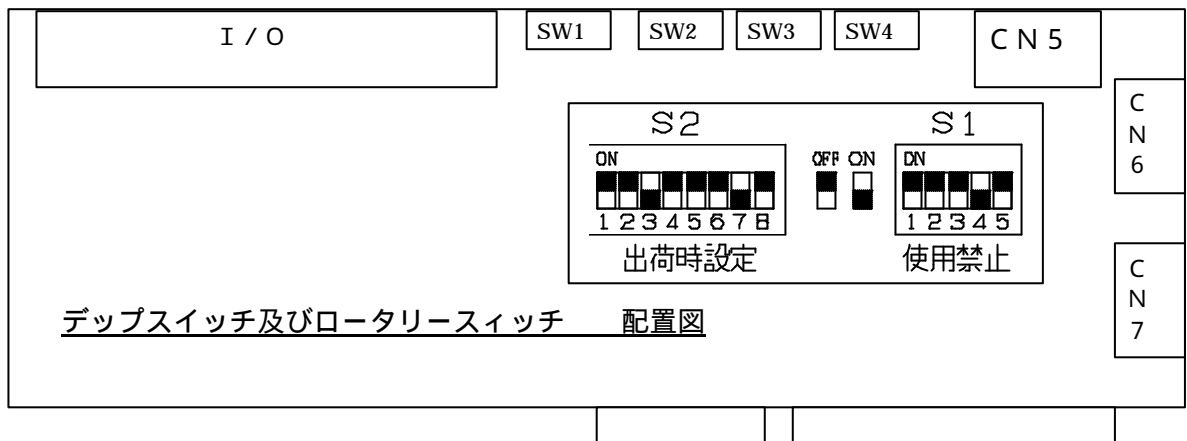
### 4 . 1 . 基 板 枚 数 , 通 信 速 度 ( ボ - レ - ト ) 設 定 .

S 2 は左から 4 ビットを使用し ( 1 , 2 , 3 , 4 ) でボーレートの設定を行い、右から 4 ビット ( 5 , 6 , 7 , 8 ) でユニットタイプと基板枚数の設定を行います。

出荷時の基板枚数の設定は MARS - 3 2 1 6 S S の設定は【 S 2 の 5 , 6 , 7 】を OFF 【 S 2 の 8 】を ON 及び【 S 2 の 8 】を OFF 以外に設定しないで下さい。

出荷時の通信速度の設定は【 S 2 の 3 】を ON で 2 4 0 0 B p s です。

註 : 【 S 1 の 4 】は外部 ROM 有効設定で動作しますので変更しないで下さい。



- \* ボーレート  
左から 4 ビット ( 1 , 2 , 3 , 4 , ) で設定します。  
設定方法は「 7 」を下位ビットと見て 2 進数で設定します。
- \* 基板枚数  
右から 4 ビットのうち「 5 , 6 , 7 」のスイッチは追加基板の枚数を設定します。  
設定方法は「 7 」を下位ビットと見て 2 進数で設定します。
- \* ユニットタイプ  
右から 4 ビットのうち「 8 」のスイッチは増設基板の有無を設定します。  
MARS - 1 6 0 8 S S の場合は CPU 及び I / O 部が一体になる為に設定 ( ON : 1 ) に  
します、それ以外の機種は ( OFF : 0 ) に設定します。

ON : 1 / OFF : 0

ボーレート設定				基板枚数				増設基板有無	
S 2 設定	1	2	3	4	5	6	7	8	
1200Bps	0	0	0	1	0	0	0	無し	1 I/O 一体
2400Bps	0	0	1	0	0	0	1	1 枚	0 I/O 別基板
4800Bps	0	0	1	1	0	1	0	2 枚	
9600Bps	0	1	0	0	0	1	1	3 枚	
19200Bps	0	1	0	1	1	0	0	4 枚	
					1	0	1	5 枚	
					1	1	0	6 枚	
					1	1	1	7 枚	

基板枚数, 通信ボ - レ - ト設定表



#### 4.2 ID番号設定

監視、制御を通信で行う際、複数のターミナルを識別認識する為の設定でターミナル筐体外から基板上のロータリースイッチ（SW1～SW3）を使用する事により設定出来ます。



ロータリースイッチ	SW1	SW2	SW3	SW4
	1桁	10桁	100桁	
ID番号	3	2	1	3
	下位			

#### 4.3 モデム設定、ボーレート、基板枚数

モデムはME5614D2、E2のみが現行機種ですのでSW4-3若しくはSW4-7のみを設定してください。

SW4	モデム	回線
SW4-0	ISDN回線用モデム	(予定)
SW4-1	携帯電話用モデム	(予定) NTT DOCOMO
SW4-2	ME2814B	(製造終了品)
SW4-3	ME5614D2、E2	プッシュ トーン
SW4-4	未使用	
SW4-5	未使用	
SW4-6	ME2814B	(製造終了品)
SW4-7	ME5614D2、E2	ダイヤル パルス
SW4-8	未使用	
SW4-9	未使用	

## § 5 : 入出力コネクタ - 表

### 5.1 A/D IN コネクタ

アナログ項目：8点 A/D IN コネクタ アナログ 1CH, アナログ 8CH

PIN	信号名	線色 (帯色)	PIN	信号名	線色 (帯色)
1	アナログ監視 1 (+)	青	13	アナログ監視 1 (-)	橙
2	アナログ監視 2 (+)	緑	14	アナログ監視 2 (-)	茶
3	アナログ監視 3 (+)	鼠	15	アナログ監視 3 (-)	赤
4	アナログ監視 4 (+)	黒	16	アナログ監視 4 (-)	黄
5	アナログ監視 5 (+)	桃	17	アナログ監視 5 (-)	紫
6	アナログ監視 6 (+)	白	18	アナログ監視 6 (-)	青 赤 1
7	アナログ監視 7 (+)	橙 白 1	19	アナログ監視 7 (-)	緑 白 1
8	アナログ監視 8 (+)	茶 白 1	20	アナログ監視 8 (-)	鼠 白 1
9	NC		21	NC	
10	NC		22	NC	
11	NC		23	NC	
12	NC		24	NC	

ケーブル側コネクタ - 57 - 30240 DDK 第一航空電子

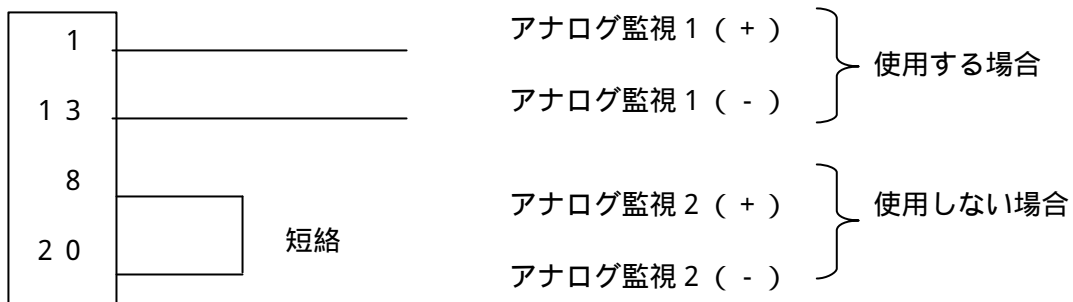
{ 弊社受注時ケーブル仕様 } ケーブル線色表示 ツイストペア配線

使用ケーブル：ツイストペア接続シールドケーブル (SPMC - 16DG 金子ケーブル製)

使用されない入力は (+)(-) を接続「短絡」処理を行いご使用下さい。

アナログ監視入力はシングルエンド接続にして下さい。(入力電圧範囲 0 ~ 10V)

又、使用しない入力は (+)(-)(GND) を接続「短絡」して下さい。



5.2 I/O1、I/O2 コネクタ

[ I / O 1 ] 監視項目： 1 ~ 16 制御項目： 1 ~ 8  
 [ I / O 2 ] 監視項目： 17 ~ 32 制御項目： 9 ~ 16

PIN	信号名	線色 (帯色)	PIN	信号名	線色 (帯色)
1	監視 1	青	26	監視 9	橙
2	監視 2	緑	27	監視 10	茶
3	監視 3	鼠	28	監視 11	赤
4	監視 4	黒	29	監視 12	黄
5	監視 5	桃	30	監視 13	紫
6	監視 6	白	31	監視 14	青 赤 1
7	監視 7	橙 白 1	32	監視 15	緑 白 1
8	監視 8	茶 白 1	33	監視 16	鼠 白 1
9	監視共通 ( GND )	赤 白 1	34	監視共通 ( GND )	黒 白 1
10	制御 1 - A 接点	黄 黒 1	35	制御 1 - COM	桃 黒 1
11	制御 2 - A 接点	紫 白 1	36	制御 2 - COM	白 青 1
12	制御 3 - A 接点	青 赤 2	37	制御 3 - COM	橙 白 2
13	制御 4 - A 接点	緑 白 2	38	制御 4 - COM	茶 白 2
14	制御 5 - A 接点	鼠 白 2	39	制御 5 - COM	赤 白 2
15	制御 6 - A 接点	黒 白 2	40	制御 6 - COM	黄 黒 2
16	制御 7 - A 接点	桃 黒 2	41	制御 7 - COM	紫 白 2
17	制御 8 - A 接点	白 青 2	42	制御 8 - COM	青 黒 1
18	NC		43	NC	
19	NC		44	NC	
20	NC		45	NC	
21	NC		46	NC	
22	NC		47	NC	
23	NC		48	NC	
24	NC		49	NC	
25	NC		50	NC	

ケ - プル側コネクタ - 57 - 30500 DDK 第一航空電子

{ 弊社受注時ケーブル仕様 } ケーブル線色表示 ツイストペア配線

使用ケーブル：ツイストペアシールドケーブル ( S P M C - 36 D G 金子ケーブル製 )

外形寸法图

