

## RT1-3

### Robot Terminal

スリーポジション安全スイッチ搭載



【取扱説明書】

【第3.10版】

2007年 8月 8日

株式会社ダイナックス

〒183-0055 東京都府中市府中町1-12-7 TEL:042-360-1621  
〒558-0041 大阪府大阪市住吉区南住吉1-19-1 TEL:06-6606-4860

DYNAX CORPORATION

1-12-7-1001 FUCHU-CHO, FUCHU-SHI, TOKYO, JAPAN 183-0055 FAX:042-360-1837  
1-19-1 MINAMISUMIYOSHI, SUMIYOSHI-KU, OSAKA, JAPAN 558-0041 FAX:06-6606-5160

- 目次 -

【 1 : RT1-3 の概要】 .....	1
【 2 : RT1-3 の仕様及びO E M対応】 .....	1
【 2 - 1 : 標準仕様】 .....	1
【 2 - 2 : O E M対応】 .....	2
【 2 - 3 : 外形図】 .....	2
【 3 : RT1-3 R S 2 3 2 C , R S 4 2 2 ケーブルの信号】 .....	3
【 3 - 1 : 接続仕様例】 .....	3
【 3 - 2 : RT1-3 の非常停止信号の取扱い】 .....	5
【 3 - 3 : 3 ポジションイネーブルスイッチの取扱い】 .....	5
【 3 - 4 : セレクトスイッチの取扱い】 .....	5
【 3 - 5 : RT1-3 の通信パラメータ】 .....	6
【 4 : RT1-3 のキー、L E D の配置とキーコード】 .....	6
【 5 : RT1-3 の表示】 .....	7
【付録 : RT1-3 L C D キャラクターコード表】 .....	8
【RT1-3 型式】 .....	9

## 【 1 : RT1-3 の概要】

RT1-3 は、RT1 と同様、小型軽量の使いやすさを重視した本格派ロボットターミナルです。RT1-3 は、プッシュロック式非常停止ボタン RT1-3 の特徴でもあります 3 ポジションイネーブルスイッチ及びオプションのセレクトスイッチを搭載する事により安全性重視のロボット・自動機械等のオペレーションコンソール用に最適設計されています。また、ケーブル長も 2 m , 5 m を標準としているため、手軽な持ち易い形状と併せて取り扱い易さは極めて優れています。

米国のロボット安全規格 ANSI / R I A 15.06 に規定された 3 ポジションイネーブルスイッチでは、危険回避のための OFF ⇨ ON ⇨ OFF の 3 つのポジション動作により、予期せぬ動作に驚いた作業員がスイッチを離しても、或いは強く握ってもロボットを非常停止することができ、より安全な動作を行うことが出来るものとなっています。また、RT1-3 の右サイドにはオプションでセレクトスイッチを搭載することができ、セレクトスイッチの接点は直接ケーブルコネクタに出力されますので、サーボ ON/OFF、主電源 ON/OFF 等各種用途に使用することができます。

オリジナル設計・制作された RT1-3 は、OEM についても積極的に対応しており、専用コンソールを低価格にてご提供致しております。キーボードシートの変更は勿論、通信プロトコルの変更等の対応が可能であり、ユーザの専用コンソールを手軽に実現させる事ができます。

## 【 2 : RT1-3 の仕様及び O E M 対応】

### 【 2 - 1 : 標準仕様】

キースイッチ

メカニカル・キースイッチを実装 ( 5 × 8 + 4 キー )

マイクロスイッチ構造により軽快なキータッチを実現  
表示

4 行 × 2 0 桁 LCD 表示

3 ポジションイネーブルスイッチ

型式 : A4E-B200HS-DN ( オムロン )

接点構成 : 2 a ( イネーブル出力 ) 全接点強制開離あり

セレクトスイッチ ( オプション )

非常停止スイッチ

プッシュロック式きのこ型スイッチを実装

工業用ロボットターミナルとして使用可能

インタフェース

RS232C/RS422 対応 ( オプション ) による通信。

最高 19,200bps

電源及び容量

D C 5 V : 220mA max

D C 1 2 V ( 発注時指定 ) : 210mA max

D C 2 4 V ( オプション ) : 60mA max

使用周囲温度

0 ~ 4 0

寸法・重量

寸法 : 2 0 1 × 8 7 × 4 1 . 5 ( mm )

重量 : 3 9 5 ( g )

操作性の良い小型・軽量ターミナルを実現

形状

取り扱い易い形状

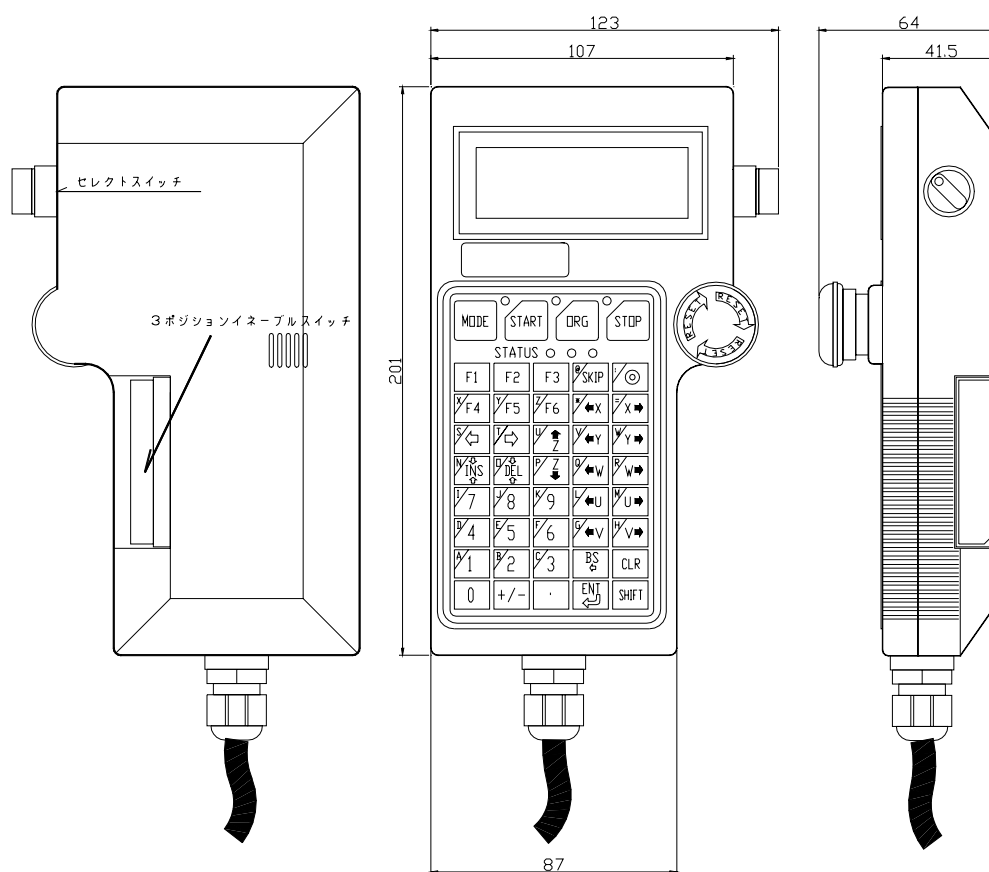
フィット感を重視したグリップ

## 【 2 - 2 : O E M対応】

ローコストに専用コンソールを実現することが出来ます。

- ・キーボードシートの変更。
- ・ユーザ専用オリジナルシールへの変更。
- ・入力電源電圧の変更。
- ・通信プロトコルの変更。
- ・ケーブル仕様（ケーブル長、使用コネクタ、接続形式等）の変更。
- ・セレクトスイッチ
- ・非常停止スイッチガード

## 【 2 - 3 : 外形図】



### 【 3 : RT1-3 RS 2 3 2 C , RS 4 2 2 ケーブルの信号】

#### 【 3 - 1 : 接続仕様例】

標準的な接続は、下記の4種類があります。

図1は簡易的な接続例で、非常停止信号は DTR 信号として出力します。ケーブルが接続されていないときは非常停止信号が入力されません。

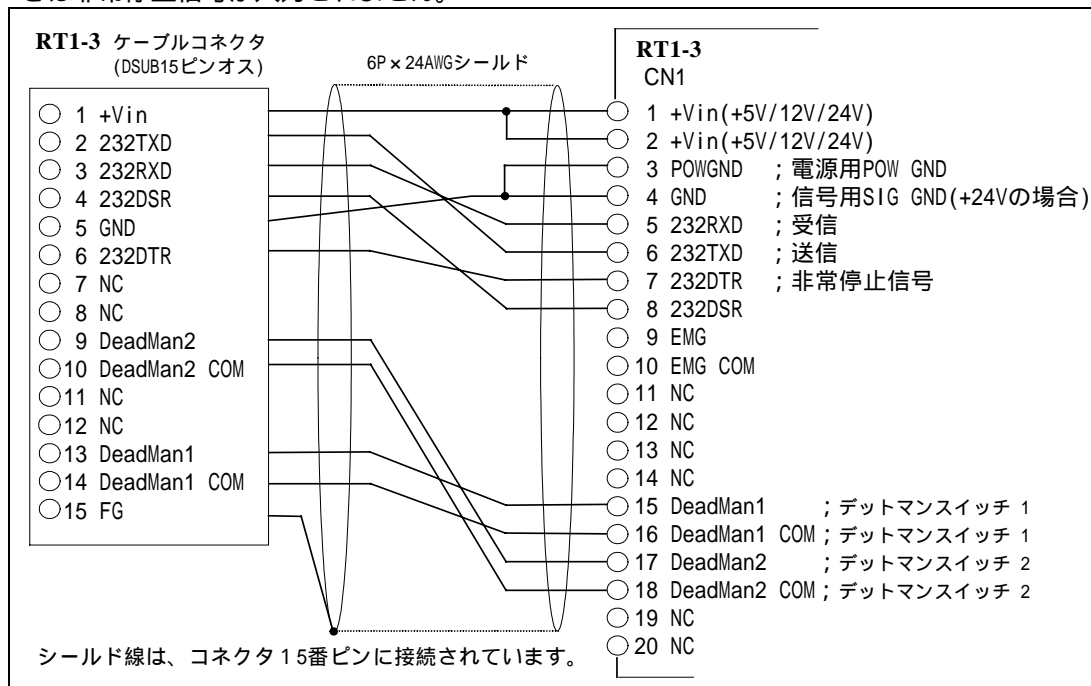


図1 : 標準コネクタ、RS232C、非常停止DTR出力型

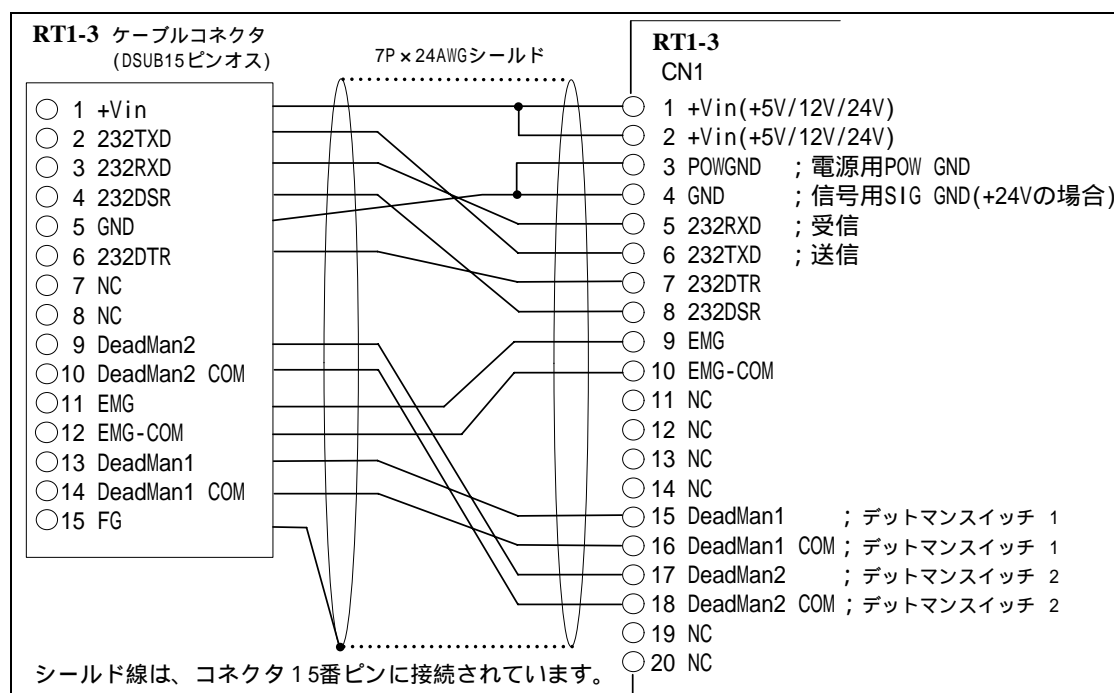


図2 : 標準コネクタ、RS232C、非常停止スイッチ直結型



図3：ユーザ指定コネクタ、RS232C、非常停止スイッチ直結型

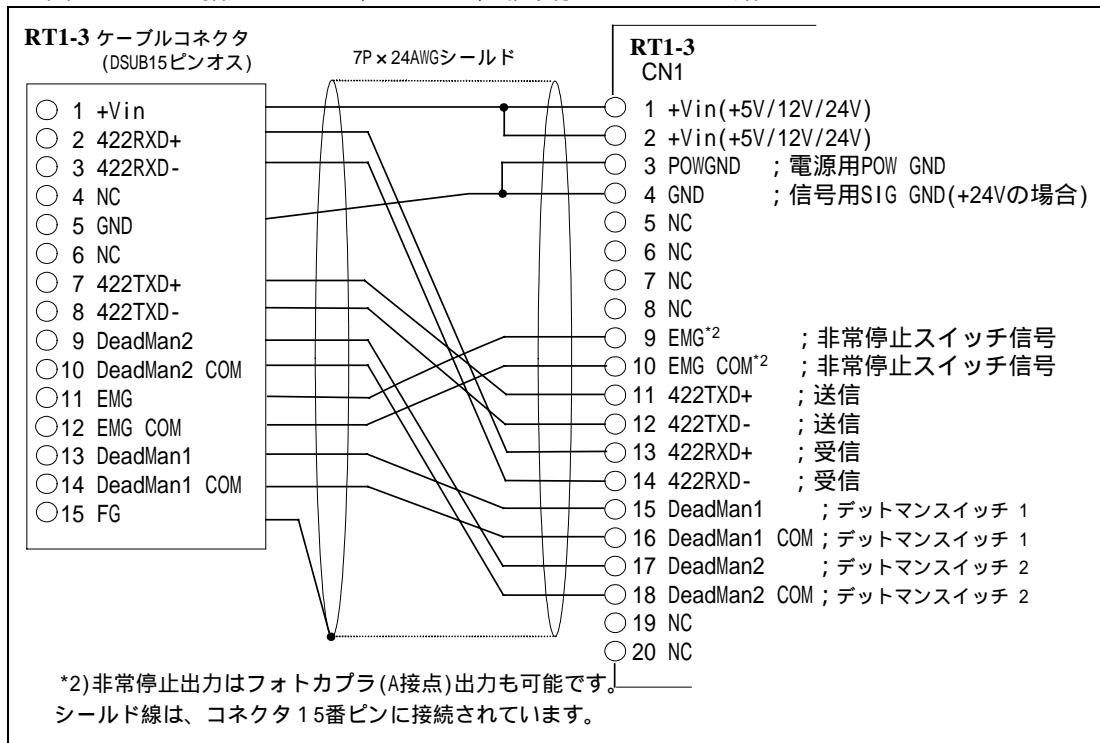


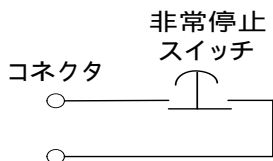
図4：標準コネクタ、RS422、非常停止スイッチ直結型



図5：ユーザ指定コネクタ、RS422、非常停止スイッチ直結型

### 【3 - 2：RT1-3の非常停止信号の取扱い】

RT1-3の非常停止信号は直結型の場合、非常停止スイッチの接点(B接点)を直接コネクタに出力しております。すなわち、RT1-3のCPUソフトを介しておりません。



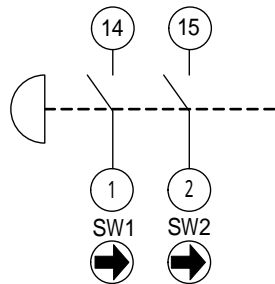
### 【3 - 3：3ポジションイネーブルスイッチの取扱い】

RT1-3の3ポジションイネーブルスイッチは、スイッチの接点(イネーブル出力)を直接コネクタに出力しております。すなわち、RT1-3のCPUソフトを介しておりません。

搭載イネーブルスイッチ仕様

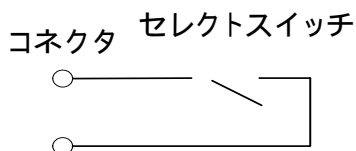
型式：A4E-B200HS-DN(オムロン)

接点構成：全接点強制開離あり(2a：イネーブル出力)



### 【3 - 4：セレクトスイッチの取扱い】

RT1-3のセレクトスイッチ(オプション)は、スイッチの接点(A接点)を直接コネクタに出力しております。すなわち、RT1-3のCPUソフトを介しておりません。





## 【 5 : RT1-3 の表示】

RT1-3 の LCD 画面には受信した ASCII 文字がカーソル位置に表示されます。1 文字受信して表示される度にカーソルは左から右に移動します。カーソルが行の右端にあるときは次の行の先頭に移動します。最終行の右端にあるとき、カーソルは先頭行の左端に移動します。

\* ASCII コードで表示される文字は【付録】を参照下さい。

00h~1Fh, 80h~9Fh の間の文字は下記のコードを除いてエラーコード扱いとなります。エラーコード XX が入力されると LCD 上に ' ≡ XX ≡ ' とエラー表示されます。

00h(RT1) : 接続用問い合わせコード (RT1-3 は 00h を返信します)

08h(BS) : バックスペースコード(カーソルとカーソル桁から最右端までの文字列が一文字分左に移動します。最左端からの移動はありません)

0Ah(LF) : ラインフィードコード (カーソルは次行の同一桁に移動します。最終行からの移動はありません)

0Dh(CR) : キャリッジリターンコード(カーソルは同一行の先頭に移動します)

1Bh(ESC) : エスケープコード

エスケープコード(1Bh) + 1 文字で表現されるエスケープシーケンスは下記のような特別な意味を持っています。ESC[ で始まる LED の ON/OFF 命令の形式間違いは、動作を保証しませんのでご注意願います。

ESC A	Cursor UP	カーソルを 1 行上に移動する
ESC B	Cursor Down	カーソルを 1 行下に移動する
ESC C	Cursor Right	カーソルを 1 桁右に移動する
ESC D	Cursor Left	カーソルを 1 桁左に移動する
ESC E	Clear Display & Home Cursor	画面をクリアし、カーソルを左上に移動する
ESC F	Cursor On	カーソルを表示する
ESC G	Cursor Off	カーソルを消去する
ESC H	Cursor Home	カーソルを左上に移動する
ESC J	Erase To End Of Screen	カーソル位置から画面最後まで消去する
ESC K	Erase To End Of Line	カーソル位置から行最後まで消去する
ESC L	Long Bell	ブザーを長音で鳴らす
ESC M	Erase Line	カーソル表示行を消去する
ESC N	Key Brake Code	キーが押されたとき《キ-コ-ド》を、離されたとき《キ-コ-ド + 80h》コードを発生する
ESC O	Key Brake None	キーが押された時《キ-コ-ド》を発生し、離されたときは何もしない
ESC P	Key Brake Zero	キーが押されたとき《キ-コ-ド》を、離されたとき《00h》コードを発生する
ESC R	Enable Cursor Blink	カーソルを点滅させる
ESC S	Disable Cursor Blink	カーソルの点滅を終了させる
ESC T	Short Tone	ブザーを短音で鳴らす
ESC U	Enable Key Click	キーが押されたときクリック音を出す
ESC V	Disable Key Click	キーが押されたときクリック音を出さない
ESC Y Pr Pc	Position Cursor At Pr,Pc	カーソルを行 Pr、桁 Pc に移動する Row1,Col1=(20h+行位置)、(20h+カラム位置)
ESC Z	Report Device ID	RT1-3 識別コード( ' RT1 V2.30 ' )を送る
ESC[0a	LED0 ON	LED0 を点灯する
ESC[1a	LED1 ON	LED1 を点灯する
ESC[2a	LED2 ON	LED2 を点灯する
ESC[3a	LED3 ON	LED3 を点灯する
ESC[4a	LED4 ON	LED4 を点灯する
ESC[5a	LED5 ON	LED5 を点灯する
ESC[0b	LED0 OFF	LED0 を消灯する
ESC[1b	LED1 OFF	LED1 を消灯する
ESC[2b	LED2 OFF	LED2 を消灯する
ESC[3b	LED3 OFF	LED3 を消灯する
ESC[4b	LED4 OFF	LED4 を消灯する
ESC[5b	LED5 OFF	LED5 を消灯する

回線テスト 00h を RT1-3 に送信して、00h を受信することにより RT1-3 接続の確認が行えます。ESC シーケンスの途中で 00h を送信した場合、動作は保証しませんのでご注意願います。

【付録：RT1-3 L C Dキャラクターコード表】

RT1-3のキャラクターコードと文字フォントの対応表は下記の通りです。

上位 4ビット / 下位 4ビット	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
xxxx0000	RT1			0	@	P	`	p				-	タ	ミ		P
xxxx0001			!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム	a	Q
xxxx0010			"	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ		
xxxx0011			#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ		
xxxx0100			\$	4	D	T	d	t			、	エ	ト	ヤ	μ	
xxxx0101			%	5	E	U	e	u			・	オ	ナ	ユ		U
xxxx0110			&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ		
xxxx0111			'	7	G	W	g	w			ア	キ	ヌ	ラ	φ	
xxxx1000	BS		(	8	H	X	h	x			イ	ク	ネ	リ		×
xxxx1001			)	9	I	Y	i	y			ウ	ケ	ノ	ル		
xxxx1010	LF		*	:	J	Z	j	z			エ	コ	ハ	レ	!	千
xxxx1011		ESC	+	;	K	[	k	{			オ	サ	ヒ	ロ	×	万
xxxx1100			,	<	L	¥	l				ヤ	シ	フ	ワ	φ	円
xxxx1101	CR		-	=	M	]	m	}			ユ	ス	ヘ	ン	キ	÷
xxxx1110			.	>	N	^	n				ヨ	セ	ホ	°	n	
xxxx1111			/	?	O	_	o				ツ	ソ	マ	°	o	

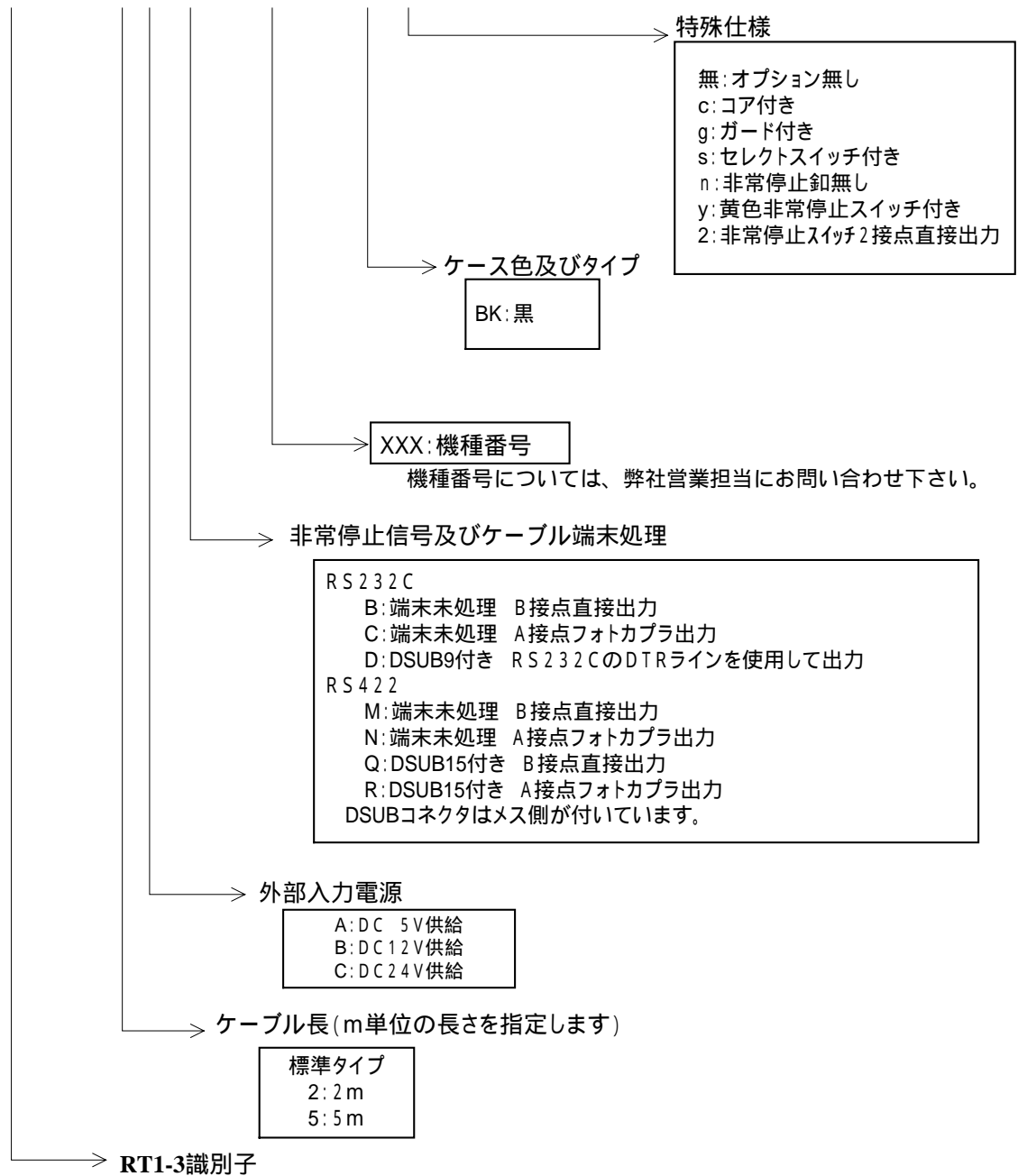
## 【RT1-3 型式】

RT1-3 は、ケーブル長、ケースカラー、非常停止信号の扱い等で各種の組み合わせが可能になっています。ご発注時は、下記仕様により御注文下さるようお願い申し上げます。

OEM対応品については個別対応になり、機種番号により分類されます。

### 【型式の見方】

RT13 - 2 A B - XXX - BK m



RoHS対応品は、シリアル番号の末尾に 'R' が追加されます。

### 《型式指定例》

- RT13-2AD-002-BK : 多軸シート、2m ケーブル、DC5V 電源、非常停止 DTR ライン使用、ケース黒。
- RT13-5AD-001-BK : 1 軸シート、5m ケーブル、DC5V 電源、非常停止 DTR ライン使用、ケース黒。
- RT13-2BB-868-BKs : 多軸シート、2m ケーブル、DC12V 電源、RS232、非常停止 B 接点出力、ケース黒、セレクトスイッチ付き。
- RT13-10CM-011-BK : 多軸シート、10m ケーブル、DC24V 電源、RS422、非常停止 B 接点出力、ケース黒。