



XA-T1

通信プロトコル仕様書

第1.0版

作成：2009/12/25

〔 目次 〕

1. RS232Cの設定	2
2. 用語の説明	3
3. 通信の手順	5
4. コマンド一覧	6
5. アラーム	7
6. コマンドの内容	8
7. 送受信例	18

■■■■■ 使用上のご注意 ■■■■■

本書に記してあること以外の取り扱い・操作は原則として、「してはならない」と解釈してください。

XAコントローラ、アクチュエータの取り扱いについては、XA取扱説明書をよくお読みになり、正しくご使用されますようお願いいたします。

当仕様書に記載されている内容は製品改良のため、予告無しに変更することがあります。

お問い合わせ先：SCU営業 TEL：(0537)28-8700 FAX：(0537)28-8714 <http://www.sus.co.jp/>

SUS Corp.

1 . R S 2 3 2 C の設定

項目	設定値
ボーレート	9 6 0 0
データ長	8
ストップビット	1
パリティ	なし

通信用ケーブル

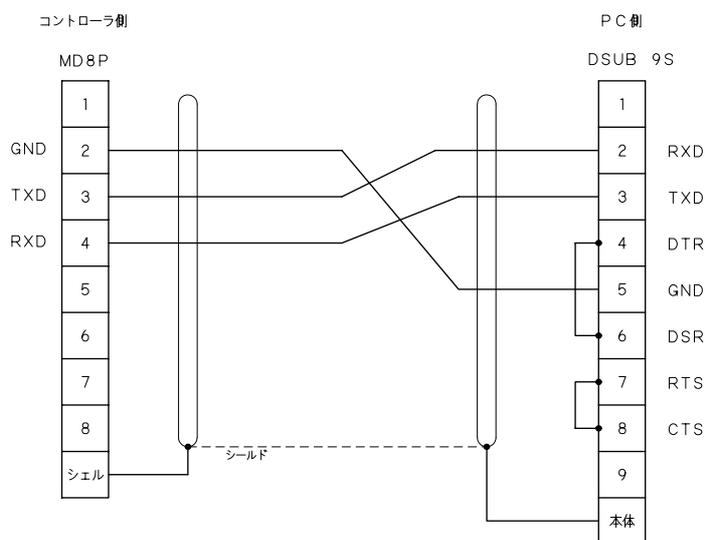
通信ケーブルは、オプションにてご用意しております。

型式：P C 2 3 2 - 8 - C A B ケーブル長 2 m

お客様にてケーブルを製作される場合は、下図によって製作してください。

また、ノイズ等のない環境での使用で、ケーブル長は最大 1 0 m までとしてください。

環境により、ケーブルが長いと正常に動作出来ない場合があります。



2 . 用語の定義

コマンド : 上位機器からコントローラに対して送られるデータ

アンサー : コマンドを受けたコントローラが上位機器に送るデータ

コマンド、アンサー中の斜体の説明

用語	内容	設定範囲	
PN0	位置番号	0 ~ 3Fh	1 6 進 2 桁 (0 ~ 63)
Vel	速度		1 6 進 4 桁 単位 : mm / sec 各機種 ^① の最高速度は次 ^① 表 1 参照
A	加速度番号	1 ~ 3	1 : 低加減速 2 : 中加減速 3 : 高加減速
W	移動方法	0 ~ 3	0 : 移動無し 1 : 原点基準 2 : 現在値基準 + 3 : 現在値基準 -
Pos	移動位置	0 ~ 3FFFFh	1 6 進 5 桁 単位 : パルス mm からパルスへの変換は次 ^① 表 2 参照
O	出力設定	0 ~ 7	設定値によって OUT1 ~ 3 を出力。 設定の詳細は次 ^① 表 3 参照
PF	押付力設定	0, 14 ~ 46h	1 6 進 2 桁 (0, 20 ~ 70) 単位 : %
PS	押付開始位置	0 ~ 63h	1 6 進 2 桁 (0 ~ 99) 単位 : %
CR	キャリッジリターン		ASCII 0Dh
LF	ラインフィード		ASCII 0Ah

表 1 . 最高速度設定

アクチュエータのタイプにより最高速度が異なりますので、下表を参照ください。

アクチュエ-タイプ	20L 35L E35L	28L 42L	50L	28H 35H	42H	50H	42D
最高速度 (mm/sec)	50		100	150	200	300	400

表 2 . mm パルス の変換

パルス数 = mm / 1パルス当たりの移動量

アクチュエ-タイプ	20L 35L E35L	28L 42L	50L	28H 35H	42H	50H	42D
1パルス当たり の移動量(mm)	0.005		0.01	0.015	0.02	0.03	0.04

例：4 2 L 1 0 0 mm 100mm / 0.005 = 20000 パルス

4 2 H 2 0 0 mm 200mm / 0.02 = 10000 パルス

表 3 . 出力設定

ポジション運転：設定された出力の内容により、位置決め完了出力と同時に ON します。

グループ運転：移動完了ポジション No. が位置決め完了出力と同時に ON します。

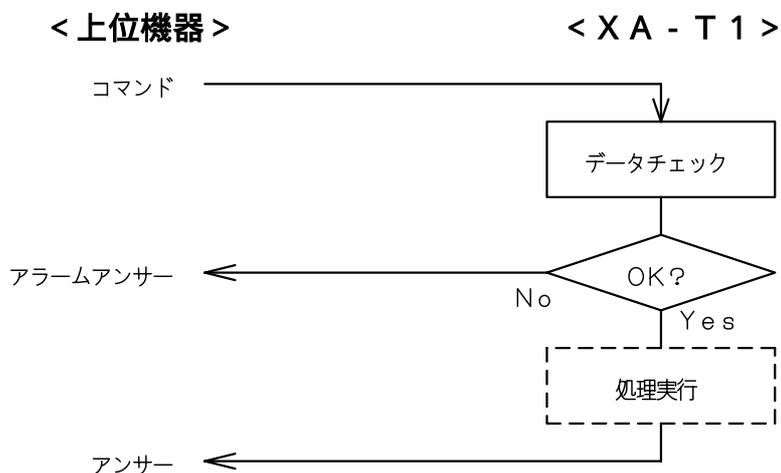
: ON : OFF

出力 \ 設定	0	1	2	3	4	5	6	7
OUT1								
OUT2								
OUT3								

3. 通信の手順

(1) 手順

通信は上位機器（パソコン等）から、X A - T 1へコマンドを送信し、その返信をアンサーとして上位機器へ送ります。



(2) 使用上の注意

コマンドに対しアンサーが返信されるまで、次のコマンドを送信しないで下さい。

各コマンドの先頭の文字は“ゼロ”です。

コマンド・アンサーの最終データはC R ・ L Fです。

1文字目を送信後、0.1sec以内にC R ・ L Fが送信されない場合、それまでに受信した文字を無効とし、次の文字を1文字目とします。

アラーム発生以降は、アラームリセット以外のコマンドに対してアラームコードを返信します。

U S B - R S 2 3 2 C変換機を使用する場合、製品によって正常に通信が行えない可能性があります。

4. コマンド一覧

コマンドは次の通りで、コマンドの最終データはCR・LFです。
通信からの命令でエラーが発生したときはエラーコードで応答します。

	コマンド	内容	送信バイト数	受信バイト数
1	ORP	移動データ読出	7	23
2	OWP	移動データ書込	23	7
3	ORC	現在位置読出	5	10
4	OWC	位置更新	7	7
5	OWA	移動データ E2 書込み	9	5
6	OMP	ポイント移動	7	7
7	OMV	ダイレクト移動	16	5
8	OSP	減速停止	5	5
9	ORH	原点復帰完了確認	5	6
10	ORA	移動完了確認	5	6
11	ORI	INPUT 読出	5	8
12	ORO	OUTPUT 読出	5	7
13	OWO	OUTPUT 書込	7	7
14	OCM	モード切替	6	6
15	ORV	バージョン照会	5	11

各コマンドの先頭の文字は“ゼロ”です。
送信・受信のバイト数は、CR・LFも含まれます。

5 . アラーム

アラーム一覧

- ・ アラームは次の内容で返信されます。
- ・ アラームリセット命令があるまでアラームを保持し、他のコマンドに対してもアラームアンサーを返信します。

	アラーム No.	アンサー例	内容
アラーム 1	1	0%%011	通信エラー
	2	0%%022	移動完了時 LS ON エラー
	3	0%%033	原点復帰エラー
	4	0%%044	偏差オーバーエラー
	5	0%%015	移動量設定エラー
	6	0%%016	速度設定エラー
	7	0%%037	加速度設定エラー
	8	0%%028	数値設定エラー
	F	0%%0FF	非常停止
アラーム 2	3	0%%113	EEPROM エラー

アラームについての詳細は、X A - T 1 取説 7 . アラームを参照ください。

【注意】正しいコマンドを送っているにもかかわらず、アラームが返信される場合は、上位機器、ケーブル、X A - T 1 のいずれかに異常がある可能性があります。通信エラーが連続して（例えば 5 回以上）返信された時は、動作を停止するような機構を設け、各機器の点検を行ってください。

アラームアンサー

1	2	3	4	5	6	7	8
0	%	%	<i>EI</i>	<i>Ec</i>	<i>En</i>	<i>C</i>	<i>L</i>
						<i>R</i>	<i>F</i>

EI : アラームレベル 0 : アラーム 1 1 : アラーム 2
Ec : アラームコード アラーム内容の詳細のための番号
En : アラーム No.

アラームリセット

アラーム 1 のリセットを行います。
アラーム 2 の場合は、リセットされずにアラームを返信します。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5
0	A	R	<i>C</i>	<i>L</i>
			<i>R</i>	<i>F</i>

【 アンサー 】

1	2	3	4	5
0	A	R	<i>C</i>	<i>L</i>
			<i>R</i>	<i>F</i>

- (3) ORC : 現在位置読出
 現在位置を返信します。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5
0	R	C	C	L
			R	F

【 アンサー 】

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0	R	C						C	L	
								R	F	
			<i>P O S</i>							

注) 原点復帰および移動していない場合、現在位置 0 を返信します。

- (4) OWC : 位置更新

PNOの移動データを現在位置に置き換えます。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5	6	7
0	W	C	P	N	O	C
						L
						R
						F

PNO : 位置番号 範囲は 0 ~ 3 F 16 進で設定

【 アンサー 】

1	2	3	4	5	6	7
0	W	C	P	N	O	C
						L
						R
						F

注) I = 1 (原点基準) で書き込まれます。

本コマンドではEEPROMに書き込みされませんので、そのまま電源をOFFすると書き込み前のデータに戻ります。

EEPROMに書き込みする場合は、本コマンド実行後に

- (5) OWA : ポジションデータ E2 書込み
 を実行してください。

(5) OWA : ポジションデータ E2 書込み

ポジションデータをEEPROM (内部記憶装置) に書込みます。
書込み終了後にアンサーを返信します。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	W	A	書込開始 No.	書込終了 No.			C R	L F

【 アンサー 】

1	2	3	4	5
0	W	A	C R	L F

1 ポジションの書込みにかかる時間は約 6 m s e c です。

6 3 ポジション書込みには約 0 . 4 s e c かかります。

【 注 】 EEPROMには書込み回数に制約があります。必要以外にEEPROMに
書込み操作を行わないで下さい。

(6) OMP : ポイント移動

PNOに移動します。アンサーを返信後に移動します。

PNO = 0 の場合は原点復帰を行います。

原点復帰を行っていない場合は、原点復帰を行ってから、ポイント移動を行います。
移動完了の確認は < 0 R A > で行って下さい。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5	6	7
0	M	P	PNO		C R	L F

PNO : 位置番号
範囲は 0 ~ 3 F
1 6 進で設定

【 アンサー 】

1	2	3	4	5	6	7
0	M	P	PNO		C R	L F

ポイント移動は、アンサーを返信後に移動します。

移動完了の確認は、(1 0) 0RA : 移動完了確認 にて行って下さい。

(7) OMV : ダイレクト移動

設定した位置データに移動します。アンサーを返信後に移動します。

原点復帰を行っていない場合は、原点復帰を行ってから、移動を行います。

OMVの使用例は、7.送受信例を参照下さい。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0	M	V		V e l		A	W			P o s				C	L
														R	F

【 アンサー 】

1	2	3	4	5
0	M	V	C	L
			R	F

V e l : 速度
範囲は 1 ~ 最高速度
16進で設定

A : 加速度番号
範囲は 1 ~ 3

W : 移動方法
範囲は 0 ~ 3

P o s : 移動位置
範囲は 0 ~ ストローク
16進で設定

(8) OSP : 減速停止

移動を中止、減速停止します。

< 0 M P > < 0 M V > に対し有効です。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5
0	S	P	C R	L F

【 アンサー 】

1	2	3	4	5
0	S	P	C R	L F

(9) ORH : 原点復帰完了確認

原点復帰完了済みか確認します。

原点復帰完了後は、非常停止及びアラーム発生までは、1 : 完了を保持します。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5
0	R	H	C	L
			R	F

【 アンサー 】

1	2	3	4	5	6
0	R	H	HOME	C	L
				R	F

HOME :
1 : 原点復帰完了
0 : 原点復帰未完

(10) ORA : 移動完了確認

移動命令に対して、移動完了・移動中のチェックを行います。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5
0	R	A	C	L
			R	F

【 アンサー 】

1	2	3	4	5	6
0	R	A	MOVE	C	L
				R	F

MOVE :
2 : HOLD 中
1 : 移動完了
0 : 移動中

(1 1) ORI : INPUT 読出

現在の外部入力の状態を返信します。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5
0	R	I	C	L
			R	F

【 アンサー 】

1	2	3	4	5	6	7	8
0	R	I				C	L
						R	F

入力状態は以下の組み合わせで表示されます。

8	RES	-	IP8
4	STOP	-	IP4
2	STB	IP32	IP2
1	LS	IP16	IP1

- ・ STB、IP1、IP2などの信号名は入力信号名です。
詳細は XA-T1取扱説明書の「4.コントローラ」を参照下さい。
- ・ LSはアクチュエータの原点LSを示します。

例) STB、IP16、IP8、IP4がONの時のアンサー

ORI21C

(1 2) 0RO : OUTPUT 読出

現在の外部出力の状態を返信します。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5
0	R	O	C	L
			R	F

【 アンサー 】

1	2	3	4	5	6	7
0	R	O			C	L
					R	F

出力状態は 表 3 を参照ください。

(1 3) 0WO : OUTPUT 書込

現在の外部出力の状態を設定します。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5	6	7
0	W	O			C	L
					R	F

【 アンサー 】

1	2	3	4	5	6	7
0	W	O			C	L
					R	F

出力状態は 表 3 を参照ください。

表 3 出力状態の組み合わせ

8	-	OUT2
4	ZONE	OUT1
2	HOLD	IN-P
1	OUT3	ALM

・ A L M、 O U T 1、 Z O N E などの信号名は出力信号名です。

詳細は X A - T 1 取扱説明書の「 4 . コントローラ」を参照下さい。

(1 4) OCM : モード切替

コントローラのモードを切り替えます。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5	6
0	C	M	<i>m</i>	<i>C</i>	<i>L</i>
				<i>R</i>	<i>F</i>

【 アンサー 】

1	2	3	4	5	6
0	C	M	<i>m</i>	<i>C</i>	<i>L</i>
				<i>R</i>	<i>F</i>

m : モード

0 : 外部 I / O、通信 許可

1 : 外部 I / O無効

2 ~ 5 : システムで使用

(使用しないでください。)

(1 5) ORV : バージョン照会

コントローラのバージョン情報を返信します。

【 コマンド 】

1	2	3	4	5
0	R	V	<i>C</i>	<i>L</i>
			<i>R</i>	<i>F</i>

ver :

バージョン情報

例) 1 0 0

cpu :

コントローラ識別番号

T 1

【 アンサー 】

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
0	R	V	<i>v</i>	<i>e</i>	<i>r</i>		<i>c</i>	<i>p</i>	<i>u</i>	<i>C</i>	<i>L</i>
										<i>R</i>	<i>F</i>

注) 7文字目はスペースが入ります。

例 : X A - T 1 バージョン 1 . 0 0 の場合

アンサー : 0 R V 1 0 0 T 1

