KARACRIX 入門実用ガイド

2章 通信制御ドライバS1について

(章別取扱説明書 v3.00)

本章は、以降の章を読み進めながら必要に応じて参照して頂いて構いません。 第3章以降に通信制御ドライバ S1 使用の解説がありますのでここで取り上げました。

株式会社 エスアイ創房

KaracrixBuilder

改定履歴

第3.00版 2009/11/01

おことわり

(1) 本書内容の一部又は全部を、無断で他に転載することは禁止されています。

(2) 本書内容は、将来予告無く変更する場合があります。

KARACRIX は株式会社エスアイ創房の登録商標です。

Microsoft,Windows,Excel は米国 Microsoft Corporation の登録商標です。

その他、本文中に記載されている社名および商品名は、一般に開発メーカーの登録商標です。

KARACRIX 入門実用ガイド 第 3.00 版 © S.I.Soubou Inc.

S.I.Soubou Inc.

_

目次

2章	通信制御ドライバS1について	
2.1	通信制御ドライバS1の機能	
2.2	通信制御ドライバS1の位置付け	
2.3	通信制御ドライバS1の動作	
2.4	通信制御ドライバS1のインストールとコンパイル	
2.5	制御パラメータの構成	
2.6	制御パラメータ(通信情報部)の登録とリモートI/O装置の関係	
2.7	付録	

=

2章 通信制御ドライバS1について

KaracrixBuilder とリモート I/O 装置を組み合わせてシステム構築をおこなう際に、PC上で実行されてリモート I/O 装置との通信部分を担当するプログラムが「通信制御ドライバ S1」です。本章では、この「通信制御ドライバ S1」の動作概要と使用法について解説します。

KaracrixBuilderV3 システムマニュアルでは通信制御ドライバ S1 のことを「プログラムS1」と説明しています。これは、 KaracrixBuilder 側から見た通信制御ドライバ S1 はユーザプログラムの1つである為「プログラム」と説明しています。ただ し、本ガイドで S1 の事をドライバと呼んでいる理由は、操作情報をコマンドに変換しリモートI/O 装置を駆動(ドライブ)す る役割を担っている為「ドライバ」と呼んでいます。

本章で用いられる用語、 「ポイントID」「オブジェクトID」「ポイントオブジェクトID」「OBJID」は全て同義語です。

2.1 通信制御ドライバS1の機能

基本機能

通信制御プログラムパラメータの定義に基づいてポイントオブジェクトとリモートI/O 装置を結合します。

- 1.ポイントオブジェクトメモリへの読み書きを行います。
- 2.コマンドキューの登録を読み込み処理します。
- 3.ポイントオブジェクト属性情報による警報の判断を行います。
- 4.リモートI/O 装置へのソケット通信処理を行います。

多機能処理機能

ポイントオブジェクト属性値の設定を併用することで以下に示す多機能な処理を行なっています。

- 1. リモートI/O 装置をポーリングアクセスします。
- 2. 通信装置のオンオフライン状態を監視します。
- 3. データ計測します。
- 4. リモートI/O 装置を操作します。
- 5. 接点警報を監視します。
- 6. アナログ上下限警報を監視します。
- 7. 操作履歴を生成します。
- 8. 警報履歴(通信エラー含む)を生成します。
- 9. 警報ブザーを鳴らします。
- 10. 警報メールを送信します。
- 11. 警報ロックを受け付けます。
- 12. リモート I/O 装置停復電時の積算カウント値を自動回復させます。

2.2 通信制御ドライバS1の位置付け

KaracrixBuilder では、ユーザー(あなたの)プログラムからリモート I/O 装置の I/O 端子に接続された各種 センサの値を取り込んだり、アクチュエータを操作するために、リモート I/O 装置と直接通信して制御する 機能を担当する「通信制御ドライバ S1」を提供しています。



図 2.2.1 通信制御ドライバ 51の位置付け

通信制御ドライバ S1(以下 S1)を使用する場合を考えて、各ユーザープログラムと S1 の間に情報受け渡し 機構として「オブジェクトメモリ」と「操作コマンドキュー(送信用 FIFO メモリ)」を配置しています。 S1 は、センサなどが接続されているリモートI/O 装置の値を定期的に読み込んでオブジェクトメモリに書き 込みます。また、コマンドキューを参照してアクチュエータへの操作が登録されていればこれをリモート I/O 装置に送信します。このサービスにより、S1 が稼動されている環境に於いて、ユーザープログラムが センサの値を取得したい場合にはオブジェクトメモリの値を参照するだけで情報取得することができます。 また、ユーザープログラムからアクチュエータなどの操作を行ないたい場合には操作値をコマンドキュー に登録すればあとは通信制御ドライバ S1 が送信してくれます。

オブジェクトメモリとは

状態などオブジェクトの各情報を格納する PC 内のメモリです。メモリは、KaracrixBuilder システムやユ ーザーが作成する自動制御プログラムによって読み書き共有使用されます。

コマンドキューとは

ユーザーの自動制御プログラムがリモートI/O装置に繋がるアクチュエータを操作する場合、操作情報 を格納する一時蓄積用のメモリです。蓄積された操作情報は通信制御ドライバ S1 が順番(FIFO)に取り 出しリモートI/O装置にコマンドを送出します。

2.3 通信制御ドライバS1の動作
 通信制御ドライバS1の機能についてもう少し詳しく解説します。
 通信制御ドライバS1は、S1用の通信制御プログラムパラメータに登録されている複数のリモートI/O装置の接続情報(IPアドレス、ポート番号等)とI/O端子をどのポイントオブジェクトID(OBJID)にひも付けるかという定義情報を取得して動作します。

ポイントオブジェクト ID(OBJID)とは

オブジェクトの記号です。システムでオブジェクトを識別するために用います。英数半角8文字以内(大小 文字識別)の文字列で設定は一意(唯一)でなければなりません。(KaracrixBuilderV3 システムマニュアル 20 章 「オブジェクト環境設定」参照)



通信制御ドライバ S1 は、リモート I/O 装置と通信して I/O 端子に接続された各種センサの状態を取得して、その端子にひも付けられたポイントオブジェクト ID のオブジェクトメモリに値を書き込みます。 また、コマンドキューから操作値を取得してアクチュエータを操作するコマンドをリモート I/O 装置に送信 し操作応答を得ます。



図 2.3.2 オブジェクトメモリを介して連携するユーザープログラムと通信制御ドライバS1

ユーザープログラムからオブジェクトメモリの値を取得したり、コマンドキューに操作値を登録するには、 KCX ライブラリ関数を使用します。また、通信制御ドライバ S1 は OS のシステムコール(ソケット通信)を使用 してリモート I/O 装置と通信します。

以下の図に、ユーザープログラムとリモートI/O 装置間の動作連携のイメージを示します。



図 2.3.3 通信制御ドライバS1の動作イメージ

ドライバS1はプログラムパラメータを参照してオブジェクトIDとリモートI/O 端子の対応を取得する ユーザープログラムから操作したいオブジェクトIDとその操作値をコマンドキューに登録する ドライバS1はコマンドキューを調べて登録されているオブジェクトIDと操作値を取り出す ドライバS1は OS の提供するソケット通信機能(送信)を呼び出す OS の提供するソケット通信機能を使用してコマンドをリモートI/O 装置に送信する OS の提供するソケット通信機能を使用してリモートI/O 装置から応答(データ)を取得する ドライバS1は OS の提供するソケット通信機能(受信)を呼び出す ドライバS1はJモートI/O 装置からの応答(計測データ)をオブジェクトメモリに書き込む ユーザープログラムはオブジェクト ID を指定してドライバS1が書き込んだ計測データを取得する

2.4 通信制御ドライバS1のインストールとコンパイル

弊社ホームページのダウンロードのページから最新の通信制御ドライバ S1 をダウンロードすることができ ます。ダウンロードのページには、以下に示す画面の様に「通信&警報マネージャ多機能プログラム(通 信制御ドライバS1)」のタイトルで登録されていますので、使用するOS環境に合ったプログラムリソースフ ァイルをダウンロードして下さい。

ファイル名は、kcx_com_driver_S1_utf8.pgc または、 kcx_com_driver_S1_euc.pgc になっています。 OS環境の違いとは、デフォルトの文字コードが UTF8(ユニコード)か EUC かの違いによるものです。最新 の各種OSの文字コードは、国際化のため UTF8 に移行しています。例えば、CentOS5.0 からは UTF8 が デフォルトの文字コードになっています。

ダウンロードしたプログラムリソースファイルを「制御プログラム登録」画面でインポートして下さい。*1

*1 ダウンロードしたリソースファイルのインポートの方法は、「KaracrixBuilderV3システムマニュアル 18章 リソースファイルの入出力」を参照して下さい。

以下に、CentOS5.0の環境で作業をおこなう前提で、弊社ホームページのダウンロードのページ(2009年9 月現在のもの)からダウンロードする例で解説します。(最新のページ構成は変更される場合がございますので予め ご了承下さい)

(1) リソースファイルのダウンロード

ダウンロードのページを表示します。CentOS5.0 は UTF8 の環境になっていますので、UTF8 用のファイ ル[「]kcx_com_driver_S1_utf8.pgc」をダウンロードして下さい。ダウンロードするファイルを保存する PC 内の 場所は、<u>/tmp</u> (スラッシュ・テンプというディレクトリ(フォルダ))です。場所にご注意ください。

ル印 編集(日 表示(1)	X - Mozilla Ferdiox 回意(5) ブックマーク(8) ワール(7) ヘルブ(9)			
0 c × 🗠 🗋	http://www.karacrix.g/			é C
(見るページ 🌩 Firefax を使	らてみよう <u>三</u> 最新ニュース			
TREND - Trend 707	2Fm - (0)) -			
<mark>.</mark>	4. KaracrixBuild	er用 ブログラム、バラメータ、	モニタ曺面等の リソース	
KARAGRE WORLD	タイトル	UTF8 用ファイル名 (size) (CentOS5等)	EUC 用ファイル名 (size) (CentOS3等)	備考
R#82001#12月18	単純メール送信・テストプログラム	kcs.onemail.1.utt8.pen @.5KB0	tox one mail 1_eug.pec 0.5KB0	C02/64是小利 由他们)
100224040422	複合メール送信・テストプログラム	kox onemail 2 util8 pec. 0.1KB)	hox one med 2 evo pec (1.0KB)	(32/64ビット別 非依有)
HOME	警報(異常)メールの作り方(例)	-	÷	-
ごあいさつ	通信プログラム作成練習用サン ブル	kcx.com.ptudy_1.utf0.pec @7KB	k <u>ox.com.study.1_euc.pec</u> 8.1KB)	V0.95 G2/64분·카 원(73)
プレスリリース Q&A	通信制始時・ライバ S1 (通信を登報マネージ+多様起プログラム)	kas <u>com driver S1 juri8 pec</u> (120KB)	Lex.com.driver.S1_suc.pec (117KB)	2009.10.12 v0.68 G2/64ビット 7月45)
製品情報	02830RTA 8K1682A, AK0822A)/ (5%-	kox.com.driver_S1_PARA1_uti8.pra (7.5KB)	kox_com_driver_S1_PARA1_euc.pra (6.5KB)	(32/64ビナ用 非使在)

図 2.4.1 ダウンロードのホームページ

(2) リソースファイルのインポート

「制御プログラム登録」画面を表示してプログラムが未登録の行で"プログラム名"欄を選択すると文字入 カダイアログが表示されますので、ここでプログラム名を登録して下さい。プログラム名は、「通信制御ドラ イバ S1」で登録するものとします。

相口"	ログラム登録					1	E.	0
141					a fille			
No.	08JID	アログラム名	アログラム編集	157	我行	143	MB	1
1	ct101 !	プートプログラム(他のプログラムを記載)	src 2008/12/ 1 15:11	0			-	1
2	ct102	文学入力	220.512		BUT I CAN	2		
8	ct103		## * * * *////	0 18.8	1989	i i i		
4	ct.104	(通信制約下ライ)SI	in the second			1		ſ
5	ct105					-		
6	ct106							
7	ct107							
8	ct108					-		
9	ct109							
						- 10	H I	

図 2.4.2 プログラム名の登録

ダウンロードしたリソースファイルが/tmp にある場合には、「外部データを取り込みますか?」と確認ダイア ログが表示されますので"YES"を選択すると、続いて下図のようにリソースファイルの選択ダイアログが表 示されますので、ここでインポートするファイル名が表示されている欄を選択して下さい。

-		a state	W. W.	5		-			di.	1.5	1
1	No.	Survey of the second	Sector		n sin sin sin sin sin sin sin sin sin si	South States	- 83-	948 2 (940)	saka Nan A	ter a	alan ab)ig
No.	0BJID	7	ログラル	8	709	ラム編集	パラ	実行	NB	MB	R
1	ct101 !	ブートプログラム(オ	507°0 \$	プラムを起動	arc 2008/	12/ 1 15:11	0		٠	-	1
2	ct102			40		1.000					
3	ct103	1	1E	57	11	- 1991	3		1		
4	ct104		No	Final Antima (
5	ct105		-	wx_cos_driver_s	NTOCHA D&C	_÷⊺					
ô	ct106		3						1	П	
7	ct107		4			1			1	Π	
8	ct105		5						T		
9	ct109	-	6						t	Н	
10	ctl10	1	7				12 13	-	1	Η	
ate.	10000 (T (T))	10	8			_	+83	1 - 18 J	-16		-
			9	1				ales Petro Pa			-

図 2.4.3 プログラムのインポート

KaracrixBuilder

このリソースファイルには、制御パラメータが添付されていますので、以下の画面の様に「プログラムから パラメータを分離取り込みますか?」とメッセージが表示されると思います。ここで、"YES"を選択してパラ メータの<u>分離取り込み</u>を行なって下さい。制御パラメータについては、後ほど解説します。

1	AL-		SW-20-		ALC: NOTICE	activity	1		A REAL
		Same Franciska			ara locut	NA LING	anin)	taros	inte
No	OBJED	7	ログラム名	プログラム編集	パラ	实行	\$43	MB	1
1	ct101 !	アートプログラム(企	ものプログラムを起動	sec 2006/12/ 1 15:11 obj // :	0		4	-	1
3	ct102		10 *	1					
3	ct103		il incension and the						
Ì.	ct104		プログラムからパラメータ						
5	ct105		8:2190188,732549-3-9-47-1						L
В	ct106		NO NO						
1	ct107				[]]				
8	ct108								
9	ct109								
	26110								

図 2.4.4 パラメータのインポート

上記作業でインポートされるものは、「通信制御ドライバS1」プログラムと「制御パラメータ」の2種類です。 インポートが成功した直後の画面を以下に示します。

"プログラム編集"欄に「src yyyy/mm/dd hh:ss」形式で登録された日時が表示されます。また、"パラ"欄 には、設定できる制御パラメータの数が表示されています。

BH2.	ログラム的語						IN	2
2					in i			in the second
No.	OBJID	70/548	プログラム編集	119	美行	W3	MB	Ø
1	ct101 !	ブートアログラム(他のアログラムを起動)	are 2008/12/ 1 15:11	0			-	-
2	ct102	這他制御ドライ/Sl	arc 2009/ 3/20 19:18	93	>	•	-	
3	ct103							•
4	ct104							Γ
6	ct105							
8	ct106							
7	ct107							
୍ଷ	ct108							
9	ct109							
- Contractor	0.00				-	-		

図 2.4.5 パラメータ欄の確認

(3) 通信制御ドライバS1のコンパイル

インポートされた「通信制御ドライバS1」プログラムを実行できる形式に変換するために、コンパイル作業 を行なう必要があります。

(OS 環境確認項目)

コンパイル作業を行なう前に、OS環境に開発パッケージがインストールされていることを確認して下さい。以下の画面のよう に「アプリケーション」「ソフトウェアの追加/削除」メニューでパッケージ管理ツールを起動して「X ソフトウェア開発」「レガ シーなソフトウェアの開発」「開発ライブラリ」の3つの項目がインストールされていることを確認します。コンパイルを行なうた めには上記の開発パッケージが必要です。もし、インストールされていないパッケージがある場合には、パッケージの追加 をして下さい。

コンパイル作業が正常に行える環境が揃えば上記の限りではありません。

う ブラウズ(目)	3 検索(5)	i≣ −₩(f)		
デスクトッ	√ ₩#	10	2 Ruby	1.4
アプリケー	ション		🖲 🖻 X ソフトウェア開発	
開発	olando)		※ E レガシーなソフトウェアの開発	
#-11-			◎ 開発ツール	

「制御プログラム登録」画面で、"プログラム編集"欄を選択して「プログラム簡易編集」画面でコンパイルを 実行します(*2)。 コンパイルが成功すると、以下の図に示すように"プログラム編集"欄の obj にコンパイル 日時が表示されます。

*2「プログラム簡易編集」画面でのコンパイル作業の解説は、「KaracrixBuilderV3システムマニュアル 12章 制御プログラム」を参照して下さい。

NRD'	ログラム登録		ĥ.				W.	D
145					e in the second		- Selection	- MA
No	OBJID	アログラム名	プログラム編集	パラ	実行	#3	MB	R
1	ct101 !	ブートアログラム(他のアログラムを起動)	src 2008/12/ 1 15:11	0		+	-	
2	ct102	通信報用ドライハSI	src 2009/ 3/20 19:20 obj 2009/ 3/20 19:20	96		-	-	-
3	ct108							•
4	ct104							-
5	ct1(6							
8	ct106							
7	ct107					T		L
8	ct108							
19	ct109							
	Constant of the					-		

図 2.4.7 実行可能なコンパイル済みプログラム

2.5 制御パラメータの構成

前節の解説ではダウンロードしたプログラムリソースファイルをインストールした際に「制御パラメータ」の<u>分</u> <u>離取り込み</u>をしていますが、制御パラメータの構成について概要を解説します。

「メインメニュー」「制御パラメータ入力」「パラメータ編集」画面を表示して下さい。

70:	グラムメッセージ	ゲータ編集 → 設定書込 → フログ ■ <u>PITE</u> RM	94217 2077-97
4			
2			
16.	派定項目	設定データ	備考
1	起動時の接続試験モード	os.	on(武則).off(即本通信)
2	ナログラムオナション		プログラム機能の付加設定
3	メール送信許可	00	on,off [BQ][()films fillen)]
4	3-29162 (1)	#abc8nlppon_nz	光療が4の場合パス(以下同種)
5	メールアドレス(2)		
6	メールアドレス(3)		
7	X-67862 (4)		
8	3-177623 (5)		
9	メール装置名(共通)	KARACRER	メール本文大阪部に追加
10	ラール滞付支(共満)	http://ww.ww.ww.ww/	メール本文長達部に追加

図 2.5.1 パラメータ編集画面

パラメータとは、プログラム動作を指示する為に与えるデータです。

通信制御ドライバS1では、各パラメータを下記(図 2.5.2)に示すよう全体情報部と通信情報部に大きく2つ に分けています。この中の、通信制御に係わらない<u>全体情報部については「付録」で解説</u>していますので、 そちらを参照して下さい。本節では、通信制御に係わるところを以下で解説します。



図 2.5.2 制御パラメータの構成

通信情報部は、リモートI/O 装置の入出力端子と OBJID とのひも付け情報を定義する領域になります。 通信制御ドライバS1ではこの通信情報部を読み込んでリモートI/O 装置と自動接続を行います。

2.6 制御パラメータ(通信情報部)の登録とリモートI/O装置の関係

通信制御ドライバ S1 の制御パラメータは、リモートI/O 装置の入出力端子と KaracrixBuilder の OBJID を ひも付ける変換テーブルとして参照されますので、下図の様な「パラメータ編集」 画面等を使用して取り込んだ制御パラメータに値を設定することが重要な作業になります。

ここでは、KaracrixBuilder24A を例に、デフォルト登録されているポイントオブジェクトを弊社リモート I/O 装置を使用してひも付ける場合で解説します。

「メインメニュー」「制御パラメータ入力」「パラメータ編集」画面の通信情報部を表示して下さい。

70	グラムメッセージ	データ編集 → 投定書込 → プログラム実行 ・ いれて	実行ステータス 」 ー	
1				
2				
No.	設定項目	設定データ	備考	
14	操統装置 A (10を1台フル接続時)	TK 192, 168, 0, 200 20000	型.即,ボート.[オブション]	
15	装置 # 副付ポイントの	di001 di002 di003 di004 di005 di005 pi001 pi0	ポイン ⊁10,,	
16	+ 割付ポイントD	do001 do002 do003 do004	オイントロ	
17	+ 制付ポイント10	ai001 ai002 ai003 ai004 ao001 ao002 ao003	オイントロ.,	
18	接続装置 B1 (DDを2合分散接続時)	ØTR 192, 168, 0, 200-20000	影, ア, ポート, [オブション]	
19	装置 61 割付ポイント10	di001 di002 di003 pi001 pi002 pi003 -	#401m.,	
20	+ 新付ポイント取	do001 do002	#イントD,,	
21	* 割付ポイント10	ai001 ai002 ac001 ac002 -	<i>ポイン</i> トロ.,	
22	接续装置 62 (10冬2台分散接线時)	ØTR 192, 168, 0, 201 20000	型、沪、ボート、「オブション」	
23	装置 102 割付ポイント10	di004 di005 di006 pi004 pi005 pi006 -	ポイントロー	

図 2.6.1 パラメータ編集画面

リモートI/O装置のひも付けを定義する項目は、以下のような設定項目として表示されます。

接続装置?
装置 ? 割付ポイント ID
+ 割付ポイント ID
+ 割付ポイント ID

なお、ダウンロードしたリソースプログラムにおける接続可能なリモート I/O 装置の数は 20 台までとなって います。この数は、通信制御ドライバ S1 のプログラムの中で、台数(NETBOXs)を 20 に定義(#define)してい る記述のところで決まっています。20 台以上の装置を接続する場合には、この定義値を大きくして(プログ ラムを再コンパイルしてから)使用して下さい。 (1) 設定データのフォーマット

リモートI/O 装置1台分の接続情報を定義するパラメータ設定項目に4行(固定)を割り当てています。 設定項目の1行目には、装置の型認識ID、IPアドレス、ポート番号、オプション(必要時)をスペース区切り で設定します。2、3、4行目には、装置の入出力端子にひも付けるポイントオブジェクトIDを設定していき ます。ポイントIDの記述は、3行数以内で記述します。もし、全てのポイントIDを1行に記述することがで きる場合にはこれを1行に記述して残る2行は空白でも構いません。次に、ポイントID数は、使用する装 置が保有する I/O の種類数分を全て埋め込んで記述する必要があります。記述する順番によりポイント IDとI/Oの種類が対応するようにひも付けします。ひも付けるポイントIDがない(I/O未使用)場合には、そ のI/Oに対応する位置に未使用を意味する"-"(ハイフン)を記述するものとします。

1 行目のフォーマット [:空白(半角)]

装置型認識 ID IP アドレス ポート番号 オプション(必要時)

装置型認識 ID: TK、BK、AK、AK2、RT (弊社リモートI/O装置の型識別 ID)

- TK: KaracriBoard-TK0040A
- BK: NetBox-BK1682A
- AK: NetBox-AK0822A
- AK2: NetBox-AK0620A
- RT: KCXH-IOB30RTA
- IP アドレス

装置の IP アドレスを xxx.yyy.zzz.www 形式で記述します。

このアドレスは、装置に設定されている IP アドレスと合わせておく必要があります。

装置のデフォルト IP アドレスは、192.168.0.200となっています。

ポート番号

装置のコマンド待受けポート番号を記述します。

このポート番号は、装置に設定されているポート番号と合わせておく必要があります。

装置のデフォルトポート番号は、20000となっています。

オプション

オプションは、装置に対し動作モードなどを設定する場合に用います。(現在未使用)

本行左端(装置型認識 ID の頭部)に#を記述すると装置 1 台分の設定情報(4 行分)は全てコメント行として 扱われ、通信制御ドライバS1が読み込むときに無視されます。以下に設定例を示します。 (記述例: #TK...、 #BK...、 #AK...、 #AK2...、 #RT...) 2~4 行目のフォーマット [:空白(半角)]

OBJID or - OBJID or - OBJID or -

装置 <u>I/O 数分の並びに対応したポイントオブジェクト ID</u>を記述します。 未使用の I/O には、"-"(ハィフン)を記述します。

通信制御ドライバ S1 でサポートしている弊社リモート I/O 装置が持っている I/O 端子の型別の記述の並びを以下に示します。この並び順と同じ並び順で、ポイントオブジェクト ID を割り付けます。

例えば TK0040A の I/O 端子は、Di:6ch、Pi:6ch、Do:4ch、Ai:4ch、Ao:3ch で計 23ch の入出力端子を 持っています。この場合の設定例を以下に示します。

	I/O 端子の設定並び順
KaracriBoard-TK0040A	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6 Pi1 Pi2 Pi3 Pi4 Pi5 Pi6
の I/O 端子型仕様	Do1 Do2 Do3 Do4 Ai1 Ai2 Ai3 Ai4 Ao1 Ao2 Ao3
	(Di∶6ch、Pi∶6ch、Do∶4ch、Ai∶4ch、Ao∶3ch) 計 23ch
	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6 Do1 Do2 Do3 Do4 Ai1 Ai2 Ai3 Ai4 Ao1 Ao2 Ao3
	(注)Pi1~Pi6 は Di1~Di6 の端子を共用して使用します。
設定例 1	di001 di002 di003 di004 di005 di006 pi001 pi002 pi003 pi004 pi005 pi006
	do001 do002 do003 do004 ai001 ai002 ai003 ai004 ao001 ao002 ao003
設定例 2	di002 di004 di006 di005 di003 di001 pi004 pi005 pi006 pi003 pi002 pi001
	do003 do004 do001 do002 ai002 ai001 ai004 ai003 ao002 ao003 ao001
設定例3	- di001 di005 - pi001 - pi003
	do001 - do003 do004 ao003

表 2.6.1 TK0040A 端子設定例

設定例1は、全ての1/O端子にポイントオブジェクトIDを昇順に全てひも付けた例です。

設定例2は、1と同様に全てのI/O端子にひも付けていますが、ポイントオブジェクトIDの使用番号がランダムに設定されています。このような設定も可能であるとの例です。

設定例3は、使用しない1/O端子がある場合の例です。"-"を記述した1/O端子はひも付けされません。

Di と Pi について

Piとは計量等を目的としたカウント値で、接点入力 Di の開閉数を示します。

TK0040A では、Di 端子1つで、接点入力の状態とカウント値の同時2つの状態を得ています。

KaracrixBuilder

上記 I/O 端子とひも付けるポイントオブジェクト ID の対向関係を以下の図にまとめました。

1/0 端子	設定例 1	設定例 2	設定例3
Di1	di001	di002	-
Di2	di002	di004	di001
Di3	di003	di006	-
Di4	di004	di005	-
Di5	di005	di003	di005
Di6	di006	di001	-
Pi1 (Di1)	pi001	pi004	pi001
Pi2 (Di2)	pi002	pi005	-
Pi3 (Di3)	pi003	pi006	pi003
Pi4 (Di4)	pi004	pi003	-
Pi5 (Di5)	pi005	pi002	-
Pi6 (Di6)	pi006	pi001	-
Do1	do001	do003	do001
Do2	do002	do004	-
Do3	do003	do001	do003
Do4	do004	do002	do004
Ai1	ai001	ai002	-
Ai2	ai002	ai001	-
Ai3	ai003	ai004	-
Ai4	ai004	ai003	-
Ao1	ao001	ao002	-
Ao2	ao002	ao003	-
Ao3	ao003	ao001	ao003

図 2.6.2 端子設定対向関係

通信制御ドライバS1で対応している他の弊社製のリモート I/O 装置を使用する場合の設定並び順を以下に示しますので参考にして下さい。

表 2.6.2 リモート I/O 装置端子仕様

NetBox-BK1682A	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6 Di7 Di8 Di9 Di10 Di11 Di12 Di13 Di14 Di15 Di16
の I/O 端子型仕様	Pi1 Pi2 Pi3 Pi4 Pi5 Pi6 Pi7 Pi8 Pi9 Pi10 Pi11 Pi12 Pi13 Pi14 Pi15 Pi16
	Do1 Do2 Do3 Do4 Do5 Do6 Do7 Do8 Do21 Do22
	(Di : 16ch、Pi : 16ch、Do : 8ch、Do2 : 2ch) 計 42ch

NetBox-AK0822A	Ai1 Ai2 Ai3 Ai4 Ai5 Ai6 Ai7 Ai8
の I/O 端子型仕様	Ao1 Ao2 Do21 Do22
	(Ai:8ch、Ao:2ch、Do2:2ch) 計 12ch

NetBox-AK0620A	Di1 Di2 Pi1 Pi2 Do1 Do2
の I/O 端子型仕様	Ai1 Ai2 Ai3 Ai4 Ai5 Ai6 Ai7 Ai8 Ai9 Ai10 Ai11 Ai12
	Ao1 Ao2
	(Di:2ch、Pi:2ch、Do:2ch、Ai:12ch、Ao:2ch) 計 20ch

KCXH-IOB30RTA	Ai1 Ai2 Ai3 Ai4 Ai5 Ai6 Ai7 Ai8
の I/O 端子型仕様	Di1 Di2 Di3 Di4 Do1 Do2 Do3 Do4
	(Ai∶8ch、Di∶4ch、Do∶4ch) 計 16ch

(2) リモートI/O 装置を複数台接続する場合の設定方法

センサやアクチュエータが広範囲に分散して配置されている場合には、複数台のリモートI/O装置を使用 する場合があります。この場合、必要な台数分のリモートI/O装置情報を制御パラメータとして設定します。 使用するリモートI/O装置は、TK0040A、BK1682A、AK0822A、AK0620A、IOB30RTAが混在していても 構いません。通信制御ドライバS1は、設定されているリモートI/O装置を順番に周回通信制御(ポーリング) していきます。

以下に、TK0040Aを2台使用した場合の設定例を示します。

7 '0.	グラムメッセージ	データ編集 → 設定書込 → フログラム実行 URITERINSTDP	ま行ステータス	Ĩ
1				
2				
No.	設定項目	設定データ	儲考	
14	接続装置 A (10を1台フル接続時)	TK 192, 163, 0, 200 20000	型,叩,ポート.[オブション]	
15	裁賛 # 割付ポイント10	di001 di002 di003 pi001 pi002 pi003	ポイント10。,	
16	・ 割付ポイントID	do001 do002	ポイント10。	
17	+ 割付ポイントID	ai001 ai002 ac001 ac002 -	ポイント10.,	
18	接続装置 51 (10を2合分数接続時)	TK 192, 168, 0, 200 20000	型,即,ボート,[オブション]	
19	表置 81 割付ポイントID	- di004 di005 di006 pi006 pi005 pi004 -	ポイントD。	
20	* 割付ポイント10	- do004 do003 -	ポイントID,,	
21	・ 割付ポイント10	- ai004 ai003 ao008 -	ポイントID	
22	接続装置 82 (IDを2合分数接続時)	#TK 192, 163, 0, 201 20000	型,IP,ボート,[オプション]	
23	装置 82 割付ポイントの	di004 di005 di005 pi004 pi005 pi006 -	ポイントロ	

図 2.6.3 複数台設定例のパラメータ編集画面

TK0040A を2台使用した設定例

表 2.6.3 TK0040A2台使用時の端子設定例

	I/O 端子の設定並び順
KaracriBoard-TK0040A	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6 Pi1 Pi2 Pi3 Pi4 Pi5 Pi6
の I/O 端子型仕様	Do1 Do2 Do3 Do4 Ai1 Ai2 Ai3 Ai4 Ao1 Ao2 Ao3
	(Di∶6ch、Pi∶6ch、Do∶4ch、Ai∶4ch、Ao∶3ch) 計 23ch
装置1	di001 di002 di003 pi001 pi002 pi003
	do001 do002 ai001 ai002 ao001 ao002 -
装置 2	- di004 di005 di006 pi006 pi005 pi004
	- do004 do003 ai004 ai003 ao003 -

KaracrixBuilder

上記のポイントオブジェクト ID と各装置の I/O 端子をひも付けした例を以下の図にまとめました。



(3) 間違った設定例

KaracrixBuilder で管理する1つのポイントオブジェクトIDを、装置に対して複数(1つの装置内に複数箇所、あるいは複数の装置に複数箇所)設定しないで下さい。

入力型のポイントの場合は、後優先読み込みで動作しますが、出力型の場合は出力先が不定となって正常な動作を保証できなくなります。以下の図では、do002とdo003を複数の装置に複数箇所設定してある 間違った例を示しています。

	I/O 端子の設定並び順
KaracriBoard-TK0040A	Di1 Di2 Di3 Di4 Di5 Di6 Pi1 Pi2 Pi3 Pi4 Pi5 Pi6
の I/O 端子型仕様	Do1 Do2 Do3 Do4 Ai1 Ai2 Ai3 Ai4 Ao1 Ao2 Ao3
	(Di:6ch、Pi:6ch、Do:4ch、Ai:4ch、Ao:3ch) 計 23ch
装置1	di001 di002 di003 pi001 pi002 pi003
	do001 do002 do003 - ai001 ai002 ao001 ao002 -
装置2	di004 di005 di006 pi004 pi005 pi006
	- do002 do003 do004 ai003 ai004 ao003



図 2.6.5 間違った設定例

付 録

制御パラメータ(全体情報部)の解説

制御パラメータの構成の中で全体情報部(リモート I/O 装置のひも付け情報を除くプログラム全体に関わるデータ) について、2.5 項「制御パラメータの構成」から引き継ぎ、解説します。

「メインメニュー」「制御パラメータ入力」「パラメータ編集」画面を表示して下さい。

70	グラムメッセージ	データ編集 → 設定書込 → アに ■	1 グラム実行 実行ステータス N STOP
1			
2			
Ŵ0.	設定項目	設定データ	備考
1	起動時の腰続試験モード	ол	on(試驗),off(即本通信)
2	プログラムオプション		プログラム機能の什加設定
8	メール遺信許可	on	on,off []時刻()htea-hhtea)]
4	メールアドレス(1)	\$abc@nippon, xx	先期が9の場合パス(以下同様)
5	メールアドレス(2)		
6	メールアドレス(3)		
7	メールアドレス(4)		
8	メールブドレス(5)		
9	メール装置名(共通)	KARACRIX	メール本文先顕語に追加
10	メール保付文(共通)	http://xx, xx, xx, xx/	メール本文最後部に追加

図 2.7.1 パラメータ編集画面

プログラム関連情報

1. 起動時の接続試験モード

本パラメータは、通信制御ドライバS1が通信情報部(I/O 端子ひも付け)のパラメータを参照してリモート I/O 装置との通信接続試験を行なう時にプログラムメッセージを表示するかどうかを判断するために使 用されます。リモート I/O 装置との通信情報パラメータ設定を記述する作業が正しく完了するまで、本 パラメータを on に設定しておくことを推奨します。通信制御ドライバS1では、本起動時の接続試験モー ドが on の場合、設定された通信情報パラメータ内容を読取り正誤の検査を行いながら動くようになっ ており、パラメータを読取る過程をプログラムメッセージで確認することができます。また、設定したポイ ントの数やポイントオブジェクトの型がI/O端子の型と合わない場合には、そのメッセージがプログラムメ ッセージにも出力されるようになっていますので、設定した通信情報パラメータのミスも発見しやすくなり ます。モードを off にした場合、上記のプログラムメッセージは出力されません。パラメータ設定が正し いものとして、すぐにリモート I/O 装置との通信処理に移りますので、プログラムの起動時間を短縮する ことができます。なお、起動時間を気にする必要がない場合には、本モードを on にしておくことをお勧 めします。 2. プログラムオプション

通信制御ドライバS1にオプションデータを与える時に用います。プログラムの付加機能を有効にしたり 無効にしたり、またグローバルなパラメータを与えたりに使用します。現在は、未使用です。

メール送信関連情報

3. メール送信許可

ポイント(オブジェクト)毎のメール送信許可は、「メニュー」「システム設定(システム環境設定メニュー)」 「ポイント登録」の警報(用途/選択)分類の"警報メール許可"で設定します。

		東途	/選択
			表示 警察 その他 汎用
No	設定項目	13691	設定
12	履歴書式キー番号(Bv_KEY)	接作及び警報レベルと履歴メッセージの選択	0
13	原理整報レベル	3=# 2=# 1=L 0=0(側御プログラム依存)	0
14	醫報メール許可	制御プログラム抜存	on
15	警報制御コマンドコード	制御プログラム依存	1

図 2.7.2 警報メール許可設定

本パラメータによるメール送信許可は、その全てのポイントのメール送信許可の元栓に当たる許可を行います。

- on 許可
- off 不許可

本メール送信許可にオプションを与えることができます。

第2引数に時間を与えると、その時間内だけ on (送信許可) されます。

時間には、許可開始時間(Sh 時 Sm 分)と終了時間(Eh 時 Em 分)を与えます。

時間のフォーマットは、Sh:Sm-Eh:Em です。(スペースを挟まずに1文字列として記述します)

例 1) 7:30~21:40 の場合、「on 07:30-21:40」と記述します。 (左記 はスペースを意味します)

例 2) 23:45~6:30 の場合、「on 23:45-06:30」と記述します。 (左記 はスペースを意味します)

4. メールアドレス(1)~(5)

メール送信先のEメールアドレス(xxx@yyy.zz)を記述します。

そして、ここで(図 2.7.1)格納したメールアドレス(1)~(5)の番号(数値 1~5)を、下図 2.7.3 に示す各ポイントの汎用属性の「整数 属性 1~3」(メール送信先 1~3)の設定欄で、事象発生によりポイントが送信したいメールアドレスを必要数分指定します。(下図メール送信先1~3の設定欄の値が0の場合は無効を意味します)

		用途/選択		
		<u></u>	15元 1968 その他 第1	4
No.	設定項目	調明	設定]
1	メール送信先 1	メールアドレスが格納されている番地番号	0	
2	メール送信先 2	メールアドレスが粘納されている器地番号	3	
3	メール送信先 3	メールアドレスが枯納されている驀地衛号	4	
4	整数 属性 4		1	
	water and the second		(a)	1

通信制御ドライバS1を実行すると、「整数属性1~3」のデフォルト設定項目名が「メール送信先1~3」に変更されます。 図 2.7.3 ポイント属性設定画面(メール送信先の間接番号指定)

Eメールアドレス(図2.7.1)の先頭に#を付けておくと、メールアドレスを無効にする事ができます。 つまり、メールアドレスを記述していないのと同じ事となります。

メールアドレスを保留にする時などにご利用下さい。

- 例) abc@nippon.xx 有効
- 例) #abc@nippon.xx 無効(保留)

通信制御ドライバS1がポイントの警報を検出してメールを送信する時にEメールアドレスを取得する までの手順を説明しておきます。

- 1. 制御パラメータに設定してあるメール送信許可(元栓)を調べます。on 以外の場合は処理を中止します。
- 2. 対象ポイント毎にポイント属性の警報メール許可を調べます。off の場合そのポイントの送信処理を中止します。
- 3. 警報が発生しているポイント属性の汎用の整数属性1~3をサーチします。
- メールアドレス(1)~(5)に有効(空白以外、Eメールアドレスの頭に無効を意味する#が付いていないもの)なE メールアドレスが設定されていた場合には、送先のEメールアドレス名がS1によって取得され使用されます。
- 1つのポイントオブジェクトから同時送信できる宛先メールの数は、制御パラメータ内に格納された最大5 つのEメールアドレスのうち、汎用の整数属性1~3で指定できる最大3つまでです。

5. メール装置名(共通)

メール本文の先頭行に装置名を入れる場合に使用します。メールがどの装置(KaracrixBuilder)から送ら れてきたのかが受信側で分かります。ここで指定した文字列が以下の画面(図 2.7.4)に示す様にメール を受信したときの本文に表示されます。

冬 愛信トレイ - martkaracris	.jp – Thunderbird		aloi x
7714回 編集回 表示回 受信 ・ / 165、 アドレス報	1940 392-398 9-14 AU399 U	**************************************	0 A.#6820268
¥^C07##\$	·· 10 #8	aa 送信者	人 送信日時 - 四
▲ ■ ■ ■ ■ ■ 数 なracrict#din.or.jp = 数 またい 下書き → 下のレート - ※信済みトレイ ▲ 速感メール (5) 「こみ猫 * 二 こみ猫 * 二 この通 * このの - 、 このの - 、 このの - 、 このの - 、 - 、 - 、 - 、 - 、 - 、 - 、 - 、 - 、 - 、 - 、 - 、 - 、 - 、 - 、 - 、 - 、 - 、 - - 、 - - 、 - - - 、 - - - - 、 - - - - - - - - - - - - -	 ● 件名: 智報メールです 差出人: ● 外ススペパッカ 逆信日時: 18.41 労先: ● 外スペパッカ 注信日 = パイ 4 167(41:54 06.71D = a1001 7.46 = 1 - a1001 7.46 = 1 - a1001 名称 = 日射量 智報 = 上限(円)/先生(0.32 V)) http://www.ww.w/ 		· 来読 0 合計 1

図 2.7.4 メールソフト表示例

6. メール添付文(共通)

メール本文の末行に一律コメントを入れる場合に使用します。

このコメントに例えば本システム(遠隔監視制御サーバ自身/KaracrixBuilder)への URL を記述しておけば、メ ールが届いた時にこの URL をクリックし、プラウザにリンクするなどして素早い異常確認の操作を行なう ことも可能です。(メールソフト等の機能に依存します)

警報ブザー関連情報

7. 警報ブザーポイント ID

警報発生を知らせる例えばブザー装置等がある場合、これに接続するデジタル出力型のポイントオブ ジェクト ID を記述します。また、複数の装置を鳴動等させる場合、ポイント ID を複数記述することもでき ます。

No.	設定項目	設定データ	備考
11	青報ブザーポイント10	do001 do002	00型ポイント10
12	通信応答表示装置指号		装置凿号 1~ (未指定時先環機器)

図 2.7.5 警報ブザーポイントID設定

このポイントIDを記述した状態(有効)で、各ポイント属性の「警報制御コマンドコード」(警報ブザーポイント IDを使用する意味を持つ)に 1 を設定しておくと、<u>そのポイントに警報が発生する毎に</u>、上記警報ブザ ーを ON させる事ができます。(下記の画面では、di001 ポイントに警報が発生した場合に本設定により警報ブザ ーのポイントオブジェクトが ON になります)

421	-關住設定 1) di00	4	114	
		用地/演队		
			WA POE IN	
No,	設定項目	189	19E	
1	警察路生許可	警察発生の実行許可 (創課プログラム依存)	off	
2	ロック操作	■箱ノール送信一時停止など (保護アロデラム依年)	off	
3	949E	■福利納用[通用1] (東湖デログラム放布)	1	
4	際設置式テーブルID名	操作及び警察の履歴情報セットの選択	switch	
5	環際翻試等一番号(Ex_NEV)	操作及び警察レベルと意望メッセージの連邦	4	
8	理想整報レベル	3本 2市 (FL 0m) (制錬プログラム(8存)	9	
17	磐陵メール許可	刺繍アログラム技存	105	
18	製約9480コマンドコード	刺動プログラム技術	a.	
9				

図 2.7.6 ポイント属性設定画面

警報ブザーを停止させるには、ブザーに繋がるデジタル出力型のポイントオブジェクトをOFFに操作す るか、KaracrixBuilder のメインメニューにあるシステムボタンの「BzSTOP」を押すと停止できます。



図 2.7.7 メインメニュー画面

ポイントIDの先頭に#を付けると、設定が無効になります。

つまり、ポイントIDを記述していないのと同じ事となります。

例) #do001

例) do001 #do002 do001 は有効 do002 は無効(保留)

例) #do001 do002 #do003 do002 は有効 do001 と do003 は無効(保留)

8. 通信応答表示装置番号

リモートI/O 装置と通信中のコマンド応答文をモニターすることができます。

モニターできるのは、指定するリモート I/O 装置1台分のみで、その装置番号(1~20[最大定義値])を設定します。

省略時は、先頭に設定(接続装置情報)されたリモート I/O 装置のコマンド応答文と見なします。

KaracrixBuilder