EASY-SOFT 5.10 Pro (MFD-Titan 用プログラミングソフトウエア)

スタートアップガイド Ver.0105 ビジュアルプログラム編

本書は MFD-Titan 限定のビジュアル化機能について解説してあります。 すぐに使えるサンプルプログラム解説付き



本書における全てのブランド名と商品名は Moeller または関係各社の商標または登録商標です。

イートン・エレクトリック・ジャパン株式会社

本社

〒532-0003 大阪市淀川区宮原 3-5-24 新大阪第一生命ビル F8 Tel:06-6150-1281 Fax:06-6150-1285

横浜支店 〒222-0033 神奈川県横浜市南北区新横浜2丁目5番9号 新横浜フジカビル5階 Tel:050-3540-6568(IP)045-472-0490 FAX:045-472-0590

三島事業所 〒411-0801 静岡県三島市谷田 61-1 Tel:050-3541-1572(IP) 055-972-1370 FAX:055-972-3840



1 MFDーTitanでのプログラミングの流れ	2
2 FASY SOFT 510 Pro $0.00000000000000000000000000000000000$	3
2. Exer cert cite in the construction and the con	5
 4 占減警報ビットマップの作成 	
5 スイッチのアニメーション化	20
 6 キーパッドからの入力画面作成 	29
7. キーパッドで切り替わるメニュー画面	
8. 日本語のビットマップ作成	
9. 例:パスワード付き入力画面(プログラムがダウンロード可能)	

1 MFD-Titan でのプログラミングの流れ

MFD-Titan は easy プログラムリレー800 シリーズと同等の機能を有し、さらに高度なグラフィック機能を搭載した新型プログラムリレーです。

MFD-Titan のパソコン上でのプログラムの流れは以下のようになります。



他の easy プログラムリレー(500/700、800 シリーズ)と共通
 MFD-Titan に特有の機能

次ページ以降では、点滅警報マークやスイッチをアニメ化、キーパッドでのデータ入力、メニュ 一画面の作成など、システム環境を最適にするソリューションを簡単に学んでいただけます。こ れにより MFD-Titan のエッセンスをご理解いただけ、お客様独自のプログラムを作っていただ けるようになっています。

2. EASY SOFT 5.10 Pro の立ち上げ

easy ソフトをインストールすると、パソコンのデスクトップ上に EASY SOFT 5.10 Pro のショート カットアイコンができます。



このアイコンをダブルクリックします。



新機能説明のパワーポイントショーを実行しますか?と聞いてきますので、「No」をクリックします。



これが EASY SOFT 5.10 Pro の最初の画面です。

画面は3つの部分から構成されていて、それぞれ以下のような呼び名がついています:

1:ツールボックス

2:プロパティフィールド

3:ワークベンチ

です。

通常は様々なツールを1:ツールボックスからドラッグしてきて、3:ワークベンチで作業します。プログラミングに関する設定等を、2:プロパティフィールドで行います。

ツールボックス下段の「Project」がクリックされている状態を確認してください。

この状態で次節の Project 定義(使用デバイスの選定)を行います。

3. Project 定義(使用デバイスの選定)

🌉 Untitled1.e40 - EASY-SOFT 5				
Eile Edit View Project Circuit Diagram Si	imulation <u>C</u> ommunication	Options 2		
000000000000000000000000000000000000000	-	N		
EASY 800 Device Series		4		
MFD-Titan				
CPU Modules				
MFD-CP8-ME				
MFD-CP8-NT				
Display Modules				
(0) MFD-80-B				
MFD-80				
Inputs and Outputs				
MFD-R16				·
MFD-RA17	Device Information		- Allin	>
MFD-T16	<u>те</u> <u>Те</u>	echnical Data	Basic Units	
MFD-TA17		nputs Inputs t Inputs via NET	Up to 12 (113–116 Diagnostics) Up to 16 (EASY–LINK) Up to 32	
Expansion Devices	Basic Units Dia	alog Inputs agnostics Signal Outputs	Up to 4 Up to 16 Up to 9	
I/O Expansions	S (LE	Dutputs D	Up to 8 (EASY-LINK) Up to 3	
Communication	Copy To File Ma	t Outputs via NET ialog Outputs arkers	up to 32 Up to 1 Up to 96	•
Simulation				
Project				
Ready			Create the project	

MFD-Titanの下の+マークをクリックし、各形式をドロップダウンさせます。

🗱 untitled1.e40 MFD-CP8-NT - EAS	Y-SOFT 5
Ele Edit View Project Circuit Diagra	m Stitulation Communication Options 2
068888	
EASY 800 Device Series	
MFD-Titan	MFD-CP8-NT
CPU Modules	
MFD-CP8-ME	
MFD-CP8-NT	
Display Module	
MFD-80-B	
MFD-80	
Inputs and Outputs	
MFD-R16	×
MFD-RA17	C C
MFD-T16	Device Designation: MFD-CP8-NT
MFD-TA17	Program Name:
- Expansion Devices	Mode
	Stand-Alone COM Connection
I/O Expansions	O NET Instance
- Communication 📃 📰 Visualization	
🞇 Simulation	
Project 🛛 🛱 Circuit Diagram	
Ready Memory: 7944 by	e(s) free Project editor:MFD-CP8-NT

まず、CPU を選択します。ここでは MFD-CP8-NT をクリックして、右側のワークベンチヘドラッグ します。

🖬 untitled1.e40 MFD-CP8-NT - EASY-SOFT 5	
Elle Edit View Project Circuit Diagram Simulation Communication Options 2	
EASY 800 Device Series	
MFD-Titan MFD-80-8+CP8-NT	
CPU Modules	
MFD-CP8-ME	
MFD-CP8-NT	
E Display Modules	
MFD-80	
inputs and Outputs	
MFD-R16	·
MFD-RA17 Mrde System Security Communication Parameters	>
MFD-T16 Device Designation: MFD-CP6-NT	í l
MFD-TA17 Program Name:	
Expansion Devices	
the stand with the stand of th	
Communication Subscription	
Project Circuit Diagram	
Ready Memory: 7944 byte(s) free Project editor:MFD-80-B+CP8-NT	

同様に、Display Module も選択しましょう。ここでは MFD-80-B を選び、先ほどワークベンチヘド ラッグした CP8-NT 上へ重ねます。



最後に I/O ユニットを選択します。ここでは MFD-RA17 を選択し、先ほどまでの CP8-NT&MFD-80-B に重ねます。これで Project 定義(使用デバイスの選択)が完了し、次節か らの実際のプログラミングの準備ができました。

4. 点滅警報ビットマップの作成

ここでは以下のようなプログラムを作ってみます。

[タスク定義] I1 が投入されると、危険を知らせる警報ビットマップが点滅します。I1 がオフの時には画面には何も映りません。

Bie Edt View Project Circuit Diagram Simulation Controls 2 D <t< th=""></t<>
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
EASY-SOFT 5.10 [Pro]
Mask 1
Image: Second and Second an
Resolution Memory 7944 byte(s) free

ツールボックスの左下、「Visualization」をクリックすると、上画面が現われます。 「Mask1」と名前の付いた MFD の画面がワークベンチにありますが、これは MFD の画面の1コマ に相当し、「マスク」と呼びます。

📰 untitled1.e40 MFD-80-B+CP8-NT+R/	417 - EASY-SOFT 5	_ ð 🗙
Ele Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Options 2	
	0 • 膠 ⊕ ⊘ ⊖ Mask1 • ■ ■ 除調 算結 回 1 所 王 ↓ ↔ ●	6 + +
Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value	<pre>4 4 >> >> Mask Editor / Button Editor /</pre>	
	Project Info Program Info Mask Info	Ĩ
Communication	Project Name: untitled1.e40 Active Device: MED-80-8H-CP8-NIT+RA17 Assigned MET-IDs: - Local MET-ID: - NET-IDs Still Free: -	
Leg Project Circuit Diagram	free [1] [V u)	167.99

マスクをダブルクリックして、画面を大きくしてください。



ツールボックスにある Bitmap をクリックして、マスク上にドラッグすると、挿入したいビットマップ画像を選択するウィンドウ(Picture File Solection)が開きます。「Alarms」フォルダ内の「ALARM」 を選択してください(Preview で確認できます)。

🗱 tutorial - EASY-SOFT 5	
Eile Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Options 2
D 📽 🖬 🚙 🗽 💃 🛍 🛍 🗅 🗠	0 ▼ 雙 • Q · Q · Mask 1 ▼ • 5 • 8 • 1 · 同 • 1 · 1 · 1 · 1 · 1 · 1 · 1 · 1 · 1 · 1
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value	
	Display Visibility
금 Communication 문 Visualization C Simulation 문 Project C Crout Diagram	Bittage Flashing Sequence via: No sequence Bit Logic O Maler Contact: O Maler Contact: O Break Contact: O Covered

「開く」をクリックすると、ビットマップがマスク上に現われます。

utorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+R4	17 - EASY-SOFT 5	X
File Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Options ?	-
		-
Bit Display Bitmap		
Date and Time		
Message lext		
Value Entry		
Numerical Value		
	ß	
	(()) Mask Overview Mask Editor Button Editor	-
	Project Info Program Info Mask Info	-
	Project Name: tutorial.e40	
	Active Device: MFD-80-8+CP8-NT+RA17	
	Assigned NET-IDs: -	
	NET-TDC Shill Even	
a Communication		
Lig Simulation		
Ra Project Diagram		
Postu Memory: 7604 byte(s	s) free Mack Memory: 20390 byte(s) free No mark alement calacted (y, y) 1/2 fit	-

ビットマップの4隅か辺の中心をポイントすると、ポインタが両方向矢印に変わります。これをドラッグして大きさの調節をしてください。

🗱 tutorial.e40 MFD-80-8+CP8-NT+RA17 - EASY-SOFT 5	- 6 🗙
Ele Edit View Project Circuit Diagram Simulation Communication Options ?	
] D 📽 🖬 🚳 🕼 🕰 🔍 0 🔹 📝 😻 🕲 🔍 🗨 Mask 1 🔹 💁 🏪 🖫 財 調 容 結 中田 所 国 新 国 キャック	6 V
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value	
••• • • • • • • • • • • • • • • • • •	
Display Visibility	
Sequence via: Stn. Operand Number FB Parameter No sequence via: V V V V	
Bit Logic Fishcogound O Make Contact: Transparent O Transparent O Transparent O Covered Invert Bitmap Display	
Reprint Param	
Ready Memory: 7604 byte(s) free Mask Memory: 24380 byte(s) free Ritman (01) 176 Bytes 1 5, 9	т 38 x 30

さらに、ビットマップ内部をポイントすると、ポインタが4方向の矢印に変わります。この時にドラッ グをすると、ビットマップの位置を変えることができます。

tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA17 - EASY-SOFT 5	X
Ele Edit View Project Circuit Diagram Simulation Communication Options 2	
D 📽 🖬 🚭 💩 🖏 🛍 으 오 🕛 • 🔹 👘 🤁 Q Q Mask 1 🔹 🥦 🏪 🖬 🕼 湖 秤 雄 🖽 田 光 苫 ↓ ↔ 🐦 🖉 🔺 ♥	
Bit Display Bit map Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value	
nd	
Display Visibility Prese utmap to invisible	
Via sequence: Stn. Operand Number FB Parameter No sequence	
Bit Logic Make Contact: Break Contact:	
Simulation	
Tea Project Ling Grout Diagram	30

次にビットマップの動作を設定します。ビットマップを選択した状態(赤白の縞線がビットマップを 囲んだ状態)で、2:プロパティフィールドの Display をクリックします。



Bitmap Flashing(ビットマップの点滅)の枠内でどのように点滅させるか設定しましょう。 Sequence viaのメニューから「Boolean operands」を選びます。 参考:Boolean operands は「論理式」の意味です。

utorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+F	A17 - EASY-SOFT 5	
Eile Edit View Project Circuit Diagrar	n Simulation Communication Options ?	اللها الساراتها
02300	0 · 膠 ❶ Q Q Mask 1 · ■ ■ 時期 評益 🖽 国 州 王	243644
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value		
	(« ∢ »)√ Mask Overview → Mask Editor ∕ Button Editor /	
금 Communication 🕞 Visualization 몇 Simulation	Display Visibility Bitmap Flashing Srn. Sequence via: Srn. Boolean operands I - Bar 1 exc Logic Background O Make Contact O Transparent O Break Contact O Covered Image: Sequence Contact Covered Image: Sequence Contact O Covered	
Ready Memory: 7604 byte	(s) free Mask Memory: 24380 byte(s) free Bitmap (01) 176 Bytes	🕇 5, 9 🗖 38 x 30

Operand 欄では「I-Basic Unit Input」を選択。 Number 欄では「1」を選択。

Bit Logic の枠では「Make Contact」を選択。

🗱 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA1	17 - EASY-SOFT 5	- -
Eile Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Options 2	
000000000000000000000000000000000000000	0 • ў 원 ⊘ Q Mask 1 • 독독독특 많네 휴쇼 프 표 편 봄 \$ ↔ \$ \$ \$ ▲	*
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value		
	(a) (a) (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b	
	Display Visibility	
	Boolean operands	
Communication	O Make Contact O Transparent O Break Contact O Covered	
Simulation		
Project Sicuit Diagram Ready Memory: 7604 byte(s)) Pree Mask Memory: 24380 byte(s) free Bitman (01) 176 Bytes (1 5. 9)	38 x 30

Background の枠では「Transparent (透明)」を選択。

以上の設定は「基本ユニットの入力11が閉じる(メイク接点)と、ビットマップがフラッシング(点滅) します」という意味を持っています。

🏬 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA	17 - EASY-SOFT 5	. 7 .
Eile Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Options 2	
] D 📽 🖬 🚳 🗟 👗 🐚 🛍 그 오	0 • <mark>) 膠 Q Q Q Mask 1 • 雪雪雪雪</mark> 時期 評益田 田 光 王 ‡ ↔ ຈ	6 **
Bit Display Bit Map Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value		
	el si si a Mask Editor / Button Editor /	
	Display Visibility Male bitmap to invisible Via sequence: Stn. Operand Number FB Parameter	
Communication	No sequence Bit Logic O Make Contact O treak Contact	
Paset Memory 7604 byte(s) free Mack Memory: 24390 hyte(s) free Bitman (01) 176 Byten (11) b	9

次に I1 がオフの時にビットマップが消える設定を行います。 Visibility タブをクリックしてください。

🔢 tutorial.e40 MFD-80-8+CP8-NT+RA17 - EASY-SOFT 5
Elle Edit View Project Circuit Diagram Simulation Communication Options 2
D 26 日 高良 よ 16 18 ロロー 0 ・ 数 10 20 Q Mask 1 ・ 1 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 1
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value
(()) Mask Overview Mask Editor / Button Editor
Display Visibility
Make bitmap to invisible
Wa sequence: Str. Operand Number FB Parameter Boolean operands I I I ID-Diagnostic Signts I I I ID-Diagnostic Signts IE-IED ID-Diagnostic Signts ID-Diagnostic Signts IE-IED IE-IED ID-Diagnostic Signts IE-IED <
Communication visualization
Reproject Cig Circuit Diagram
Ready Memory: 7604 byte(s) free Mask Memory: 24380 byte(s) free Bitmap (01) 176 Bytes 🗖 5, 9 🗖 38 × 3

「Make bitmap to invisible(ビットマップを不可視にする)」の枠内の Via sequence で「Boolean operands」を選択、Display タブと同様に、Operand 欄では「I-Basic Unit Input」を選択、Number 欄では「1」を選択してください。

参考:ここで「No Sequence」を選ぶと、I1 がオフでもビットマップが静止状態で表示されます。

👯 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+R/	117 - EASY-SOFT 5	J X
Ele Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Options 2	
] D 📽 🖬 🚳 🗟 🕺 🐿 🛍 그 오	0 •] 膠 • Q Q Q Mask 1 • 马马马马 财物 容益 田田 州 玉 ↓ ↔ 为 ኖ ▲ *	P .
Bit Display Bit Display Bit map Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value		
	(κ) κ) μγ∖ Mask Overview λ Mask Editor ∕ Button Editor ∕	-
	Display Visibility Make bitmap to invisible Wa sequence: Stn. Boolean operands I	
금 Communication . (기) Visualization	Bit Logic Contract Preside Contact Preside Contact	
Project		
Ready Memory: 7604 byte	s) free Mask Memory: 24380 hyte(s) free Ritman (01) 176 Rutes to 5 4 - 34	(y 30

Bitlogic では、今度は「Break Contact」を選択します。以上は、入力 I1 がオフの時は警報ビットマップを消した状態にする設定です。

これでビットマップ作成は完成です。

<u>Eile E</u> dit <u>V</u>	ew <u>P</u> roject	Circuit <u>D</u> iagram	Simulati	on <u>C</u> omr	munication	Options 2							
) 🚅 🖬 🛛	5 B %	6 6 2 2	lit –	[+]	€ @ 6	€ -11-11 1 1	ur () 🛄 🖬	· 👩 🖿 🕨	• <u>n</u> • ∎				
-	I/R Function			А	В	С	[)	E F	: 	G н		I
	I Inputs		1		•	۰	۰	•	۰	۰	•	•	
		78	001			\searrow							
1111	<u>1111</u>	ก่ก่											
9 10 11	12 13 14	15 16	1		°	0	0	•	٥	٥	۰	•	
AAA	444	44	002										
	الثالثالث												
	R Inputs				۰	۰	۰	¢	٥	٥	°	۰	
	Analog Inputs		003										
	Break Point												
00000000	Display				٠	۰	۰	۰	۰	٥	۰	۰	
Displ	ay & Buttons		004										
I I Inp	uts exte												
- Q Q Q	tputs				•	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
- S S Ou	tputs		<										
MR Mark	ers er Pute												
MW Mark	er Word												
-MD Mark	er Double Word							ŏ		A .	ALT		
P P Bu	tons									<u> </u>			
RN Rece	ive Bit								1	OK			
-SN Send	Bit												
	agnosuus signai ealea Outeut									V			
	D outputs								ESC	<u> </u>	*		
									P Buttons Lab				
🖻 Communia	ation 🛄	Visualization								-10109			
	-												

ビットマップが動作するかどうかをシミュレーションしてみましょう。 ツールボックス下の 「Simulation」ボタンをクリックしてください。

「I Input」ボタンをクリックして、入力ボタンを表示します。

「Display」ボタンをクリックして、一番上の「Display&Button」を選択します。2:プロパティフィールド に MFD のディスプレイとボタンがシミュレーション画面として表示されます。

Image: Second	<u>File E</u> dit <u>V</u> iew <u>F</u>	Project Circuit <u>D</u> iagram	Simulation	Communication	n Options <u>?</u>		_					
I Fruction I Figure I Pauls I I Pauls I Pauls I I Pauls I I Pauls I I I Pauls I I I I I Pauls I I I I I I I Pauls I I I I I Pauls <td< th=""><th>) 📽 🖬 / 🚳 🖪</th><th> X b B <u>2</u> <u>2</u></th><th></th><th>-] Q Q</th><th>Q -1- 11 1</th><th>41 🗊 🛄 🙀</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th></td<>) 📽 🖬 / 🚳 🖪	X b B <u>2</u> <u>2</u>		-] Q Q	Q -1- 11 1	41 🗊 🛄 🙀						
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 10 11 12 13 14 15 16 002 R liputs 002 003 003 004 003 004 Brack Point 004 004 004 004 004 004 I Display & Buttons 004 04 04 04 04	I/R Fu I Inp	nction	1	А Е °	, с	۰		F .	Ğ	۰	4 °	I 1
ID 11 112 13 14 15 16 IS Interview I	1 2 3 4 5 1 1 1 1 1 1 1	ร้ ด้ ⁷ ค่	001									
R Inputs 003 Analog Inputs 003 Break Point 004 Display & Buttons 004 R R Inputs 004 O Odduts 0 S Solutions 0 P P Pattons 0 NN Bender Byte 0 MM Marker Byte 0	9 10 11 12 1 1 1 1 1 1	3 14 15 16 1 1 1	002	°	•	Ŷ	°	•	•	o	°	
Bindatada (Point Break Point Display & Buttons I I Inputs R R Inputs S Soutputs S Soutputs M Marker Word M Marker Byte MM Marker Byte	R In Analog Simulati	puts; Inputs;	003	۰	٥	0	٠	٠	۰	۰	٠	
Dockaw & Buttons Inputs Q Outputs Q Outputs Y Functions Society Markers Byte Min Marker World Min Marker Byte Min Marker World Min Marker Byte Min Marker World Min Marker Byte Min Mark	Break Disp	Point play		o	۰	o	٠	٠	۰	•	٠	
Compute S Souputs M Markers Byte MM Marker Byt	Display & Bu	ttons	004	o	۰	۰	÷	•	۰	۰	٠	
Image: Word ALT Image: Word P Image: Word P P P Buttons Image: Word Image: Word Image: Word	G Outputs S S Outputs MI Markers MI Marker Byte		<									
Image: Section 2010 Image: Section 2010 Section 2010 Image: Section 2010 Image: Section 2010 Image: Section 2010		i Ne Word					0 -	DEL		ALT		
Communication Visualization	-SN Send Bit -ID ID Diagnosti -QA QA Analog C -LE LE LED outp	cs Signal Dutput uts						ESC -	ок У	*		
	Communication	Visualization						P Buttons Latc	hing			
reg Projecta Circuit Diagram	IC 614											

シミュレーション実行ボタン(Start Simulation) **ト** を押します。画面が明るくなり、シミュレーションが始まります。

Edit View Project Circuit Diagram	Simulation	Communicatio	n Options <u>?</u>							
# 2 4 b b 2 2		•] 🛛 🔍	Q -1- 11	ur 🗊 🛄 🙀	<u>/</u>	• 🛣 • 🗉				
I/R Function	1	A °	в с °	. D	°	E F	Ģ	i H	•	т 1
	001	٥	o	•	•	٥	0	0	0	
9 10 12 13 14 15 16	002									
R Inputs	003	ø	o	۰	۰	ø	۰	۰	۰	
Break Point Display		۰	۰	۰	۰	۰	۰	٥	۰	
Display & Buttons I I Inputs R R Inputs O O Outputs		٠	۰	۰	•	۰	o	۰	0	
- S S Outputs - M Markers - MB Marker Byte	<									>
MW Marker Word MD Marker Double Word 	7	N			0	DEL	<u>^</u>	ALT		
NN Receive bit SN Send Bit ID Diagnostics Signal QA QA Analog Output LE LE LED outputs	Ľ					ESC .		*		
B Communication						P Buttons Lato	hing			

I1 接点が閉じられる(ボタンを押す)と、設定した警報ビットマップが反転点滅で表示されます。

👫 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+R/	17 - EASY	-SOFT 5								_ 7 🗙
Eile Edit View Project Circuit Diagram	Simulation	Communica	ition Options	2						
] D 📽 🖬 🚳 🗟 X h e 2 2		• •	2 Q -1-1	14 III ()	👯 👌 🖿	► • ☆ •	н			
Inputs	1	A •	в .	c °	D 。	E 。	F	G °	H °	1 🎴
	001									
9 ¹⁰ ¹¹ ¹² ¹³ ¹⁴ ¹⁵ ¹⁶	002			¢.	,		÷	ř	Ŭ	
C R Inputs 3 Analog Inputs 3 Simulation Cycle 3	003	٥	۰	۰	۰	o	۰	۰	0	1
Display	004	۰	۰	٥	۰	٥	۰	٥	۰	-
I I Inputs R R Inputs Q Q Outputs S Soutputs	<	۰	۰	°	۰	•	٥	÷	۰	~
M Markers MB Marker Byte MB Marker Byte MM Marker Double Word MD Marker Double Word P P Buttons RN Receive Bit SN Seceive Bit SN Sec Bit SN Gate Bits Snal Bits Snal Bits Snal Bits					00			ALT		
						ESC P Button	is Latching	*		
Project Circuit Diagram										

11 が開かれる(オフになる、再び 11 ボタンを押す)と、ビットマップは消えた状態になります。 これでビットマップが正常に動作することがわかりました。

次に、MFD 本体を動かすための、このビットマッププログラム用のラダー回路を作成しましょう。

🇱 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA	17 - EA	SY-SOFT 8								
Elle Edit View Project Circuit Diagram	Simulatio	n <u>C</u> ommun	ication Opt	ions <u>2</u>						
D 📽 🖬 🖉 🗶 🐰 🖻 🖻 🔍 🔍	0	• 10		2 -n- n 1	a O 🕱	🗖 🏢 🙀	🍠 🖿 🖸	100		
H-I-Input Basic Unit		A	в) F	F	: a	н	I	<u>^</u>
H - R - Input Expansion Device	-		•		•	•	•	•	•	1
HF Q - Output Basic Unit										
H S - Output Expansion Device	001									
H F ID - Diagnostics Signal										
H - LE - Programmable LED			٥	٥	٥	0	0	0	0	1
H M - Marker	002									
P P P Buttons	002									
L DN - Dit Input uin NET										
SN - Bit Output via NET			Ň	×	×				, in the second s	
- A - Analog Comparator/Threshold Valu	003									
- AR - Arithmetic										
- BC - Block Comparison	1	٥	٥	۰	0	٥	٥	0	۰	
T- BT - Block Transfer										
TD- BV - Boolean Sequence	004									
=D- C - Counter Relay										
CF - Frequency Counter		٥	٥	0	٥	0	0	٥	0	
TD- CH - High-Speed Counter	005									
FD- CI - Incremental Encoder Counter	000									
CP - Comparator										
D DD Data Block			, i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	č						
DC - PID Controller	006									•
HC GT - Eatch value from the NET	Duningh	- Ca Dragram	Infa							
HW - 7-Day Time Switch	Project 1	nto Program	TULO							1
T- HY - Year Time Switch										
- LS - Value Scaling	Project	Name:	tutorial.e	:40						
D- MR - Master Reset	Active D	evice:	MFD-80-	B+CP8-NT+F	A17					
T- NC - Numerical Converter	Assigne	d NET-IDs:	2							
T- OT - Operating Hours Counter	Landar	T ID.								
PT - Put value to the NET	LUCAIN	:1-1D:	-							
FD- PW - Pulse Width Modulation 🛛 🗸	NET-ID:	Still Free:	-							
< >										
Communication										
Simulation										
Project										
Pareta) free	_		Mask Mem	ory: 24380 b	ute(s) freeW	ire the circui	diagram		4

ツールボックス下の「Circuit Diagram」をクリックしてください。ワークベンチにラダー回路入力画面が表示されます。

🇱 tutorial.e40 MFD-80-B+0	CP8-NT+RA	17 - EASY	-SOFT 5	<u>.</u>								- 7 🛛
Eile Edit View Project Ci	rcuit <u>D</u> iagram	Simulation	Communi	ation <u>O</u>	ptions <u>2</u>							
1 CALAR L		0	• 100	0	Θ-11-11	u :0: 😿	🗖 :::: tet	A 🖩 🗆	190	1		14
H I - Input Basic Unit		A			c _ D		• F	<u>م</u>	. – . –	, I	1	
H ⊂ Q − Output Basic Unit H S − Output Expansion Device H ID − Diagnostics Signal		⁰⁰¹ — 10	1									
H - Marker H - P - P Buttons	R.	002		0	0	0	o	o	0	°		
H RN - Bit Input via NET H SN - Bit Output via NET D A - Analog Comparator/Thres	shold Valu	003	۰	٥	۰	•	٥	•	0	۰		
AR - Arithmetic BC - Block Comparison BT - Block Transfer			0	٥	۰	•	•	0	o	0		
BV - Boolean Sequence C - Counter Relay C - CF - Frequency Counter			۰	٥	o	o	٥	o	o	o		
CH - High-Speed Counter CI - Incremental Encoder Cou CP - Comparator	inter	005										
DB - Data Block DC - PID Controller FT - PT1 Signal Smoothing F GT - Eath value from the ME	ilter	006		1								~
HW - 7-Day Time Switch		Station:	ram Element	I: 1	×						ř.	
MR - Master Reset MR - Numerical Converter OF - Operating Hours Counts		Comment:	Basic Inpi	ut Note:								
PT - Put value to the NET PW - Pulse Width Modulation	×	Make Make O Breal	Contact Contact	I13: alw I14: con I15-I16:	ays contains th tains status da contain short-i	e value 0 ta of the exp ;ircuit/overlo	ansion device ad data					
Communication Vi	isualization											
Ready Memo	it Diagram ry: 7604 byte(s) free			Mask Mem	ory: 24380 b	/te(s) free] -	Input Basic	Unit II		1. A	

ツールボックスの I-Input Basic Unit をクリックして、ワークベンチにドラッグ。自動的に I1 が挿 入されます。I の番号はプロパティフィールドで選択来ますが、ここではこのままにしましょう。

🇱 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+R/	17 -	EASY-	SOFT 5										
Eile Edit View Project Circuit Diagram	Simu	lation :	<u>C</u> ommunic	ation (Options	2							
000000000000000000000000000000000000000	0		• 15	0,0		- 11	III I I I	(4 🥭 🖿 C]/@[1		
		۵	B		0			5	F	G 4			<u>^</u>
- R - Input Expansion Durine		1	•	0	v	•	•	•	•	· ·	· •		
H - Q - Output Basic Unit		11000									L F		
H S - Output Expansion Device	001	- I01			- 20			- W.	- 20	<u>.</u>		1 -	
H M - Marker													
H P - P Buttons	002								-				
HH:-Jump								_					
- RN - Bit Input via NET			۰	۰		۰	•		۰	۰	۰		
H SN - Bit Output via NET	003		_	_	_	-							
HC AR - Analog Comparator/ Inreshold Valu													
- BC - Block Comparison	1		0	0		0	•	•	0	0	•		
- BT - Block Transfer	55340												
=D- BV - Boolean Sequence	004												
‡⊡- C - Counter Relay													
CF - Frequency Counter			0	٥		0	•	0	0	0	0		
CH - High-Speed Counter	005												
CP - CI - Incremental Encoder Counter													
D- DB - Data Block	3		•	0		•			۰	۰			
DC - PID Controller													
=D- FT - PT1 Signal Smoothing Filter	006												N
FILE GT - Fetch value from the NET	Circu	uit Diagra	m Element										
+D- HW - 7-Day Time Switch												1	
PD-HY - Year Time Switch	Sta	tion:	×	Q: 1	•								
HC MR - Macter Reset	Cor	nment:	Basic Outp	out									
- NC - Numerical Converter				- estes									
- OT - Operating Hours Counter		ontact —		- COIL PU	inction —								
TO- PT - Put value to the NET	0	Make C	iontact	Cont	actor		•						
🗗 PW - Pulse Width Modulation 🛛 👻		Break	Iontact										
< >				L									
Communication													
Simulation													
Project													
Ready Memory: 7604 byte	s) free				Mas	k Mem	ory: 24380	byte(s) free	Q - Output E	lasic Unit Q1		2. A	

同様に、Q-Output Basic Unit をラダー回路図内の列 I(一番右側)にドラッグすると、I1 からの 接続配線が自動で描かれます。プロパティフィールドの設定は Q の番号が1Coil Function が Contactor になっているので、このままにします。

回路図が出来上がりました。以上でプログラムの完成です。

最後に、完成したプログラムを MFD 本体にダウンロードします。 パソコンと MFD 本体が専用ケーブルで正しく接続されていることを確認してください。

Ele Edit View Project Circut Diagram Synukation Communication Options ? Image: Communication Communication Communication Options ? Image: Communication Communicatio	📕 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+R#	17 - EASY-SOFT 5	- 6
Image: System Settings Time Display Project Info <	Eile Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Options 2	
Correction Program System Settings Time Display Project Info Project Info Project Name: tubrial.e40 Active Device: MPD-80-84-CP6-NT+RA17 Assigned MET-Dp: - Local NET-Op: - NET-ID: - NET-ID: - MET-ID: - - - - - - - - - -	D 🖉 🖬 🧔 🐍 🕹 🛱 🚨 🕰		
Project Info Project Info Project Info Project Name: tutorial.e40 Active Device: Active Device: MPD-80-B+CP9-NT+RA17 Assigned NET-IDS: - Assigned NET-IDS: - NET-IDS Still Free: - Image: Msualization - Im	Connection 5	k	
Assigned NET-ID: - Local NET-ID: -		Project Info Program Info Project Name: tutorial.e40 Active Device: MFD-90-B4-CP9-NT+RAL7	
Local NET-ID: - NET-ID: Still Free: - Communication		Active Device: InitD-out-bHCPoint HKA17 Assigned NET-IDs: -	
Communication R Visualization R Project Circuit Diagram		Local NET-ID: -	
Fig Froject Lig Circuit Diagram	Communication Visualization	NET-IDS Still Pree: -	
	Project		

「Communication」ボタンを押します。

🌉 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA1	17 - EASY-SOFT 5	×
Ele Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Options 2	
] D 📽 🖬 🚳 🔍 k h fi 의 오	·] 史 Q Q 中 H 中 留 \$\$ 参 ト = 先 • =	
Connection		^
Online Offline		
Program		
System Settings		
Display	N	
	μς	
		~
	Project Info Program Info	_
	Project Name: tutonal.e40 Artive Device: MED-80-8H-CP8-NT+RA17	
	Assigned NET-IDs: -	
	Local NET-ID: -	
	NET-IDs Still Free: -	
Simulation		
Project		
Produ	Comparing Strategy (1997)	-

ツールボックス上部の「Connection」の「Online」ボタンを押してください。

Ele Edit View Project Grout Dagram Synulation Communication Options 2 Connection Connection Project Info Project Info Project Info Project Info Project Info Project Info Project Info Project Info Project Info Project Info Project Info Project Info Project Info Project Info Project Info Project Info Project Info Project Info Project Info Project Info Project Info P	🕵 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA	17 - EASY-SOFT 5			
Connection Program Info Project Info Program Info Project Info Program Info Project Info Program Info Project Info Project Info	Ele Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Option	ns <u>2</u>		
Connection Offne System Settires Time Display Project Info Project Name: Local NET-ID: Local NET-ID: Local NET-ID: NET-IDS Still Free: NET-IDS Still Free:] D 📽 🖬 🚳 🖪 🐇 🖬 🖻 의 의	- 0.00 -11-	114 🕮 🎬 🙀 🥭 🖿 🕨	• B <u>n</u> • H	
Project Info Program Info Project Name: tutorial.e40 Active Device: MFD-50-8+CP8-NT+RA17 Assigned NET-IDS: - Local NET-IDS: - Local NET-IDS: - NET-IDS Still Free: - Simulation - Simulation -	Connection Offline Offline Program System Settings Time Display				
Project Info Program Info Project Info Project Name: tutorial,e40 Active Device: Active Device: MFD-80-8+CP8-NT+RA17 Assigned NET-IDs: - Local NET-ID: - NET-IDS Still Free: - Simulation - Simulation - Simulation -					
Project Name: tutorial.e40 Active Device: MFD-80-8+CP8-NIT+RA17 Assigned NET-IDS: - Local NET-ID: - NET-IDS Still Free: - Wisualization - Simulation - Simulation -		Project Info Program Info			
	Tiga Communication Tiga Simulation Tiga Simulation Tiga Simulation Tiga Simulation Tiga Circuit Diagram	Project Name: tutorial.e4 Active Device: MFD-80-8+ Assigned NET-IDs: - Local NET-ID: - NET-ID: Still Free: -) CP8-NT+RA17		

MFD と接続されました。

🇱 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA	17 - EASY-SOFT 5				
Eile Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Opt	ions <u>2</u>			
] D 📽 🖬 🚳 🖪 🕹 🖬 📾 의 오의	- Jeaq -	1- 114 ADF 🗊 🔛 🥸 📰	• = <u>n</u> • =		
Connection Criline Offline Offline Program Download Upload Compare Delete Run Sco System Settings Time Display Display					
	Project Info Program Info			1	
	Project Name: tutorial.e	940			
	Active Device: MFD-80-	B+CP8-NT+RA17			
	Assigned NET-IDs: -				
	NET-IDs Still Free: -				
Communication					
Simulation					
Rearly		[Statue Dieplay/STOP		

次に「Program」ボタンを押してください。

🗱 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+R	RA17 - EASY-SOFT 5	
Eile Edit View Project Circuit Diagram	m Simulation Communication Options ?	
] D 📽 🖬 🚳 🖪 X 🖬 🖻 오 오	₂ ·	
Connection Chine Offine Offine Program Download Upload Compare Delete Delete Euro Stop System Settings Time Display		
Communication 문 Visualization	Data Transfer: Image: Constraint of the second se	
Ready	Status Display.STOP	

「Download」ボタンを押して、プログラムを MFD 本体にダウンロードします。伝送状況は、プロパティフィールドの Data Transfer に表示されます。

🇱 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA	17 - EASY-SOFT 5			🛛
Eile Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Op	tions <u>2</u>		
02041000	-] @ @ @ [·			
Connection Colline Offline Offline Program Download Upload Compare Delete Delete Examp Stop System Settings Time Display				
	Project Info Program Info			<u>~</u>
Communication	Project Name: tutorial. Active Device: MFD-80. Assigned NET-IDs: - Local NET-ID: - NET-IDs Still Free: -	e40 8+CP8-NT+RA17		
Project				
Ready		Status Display:STO	P	

最後に Device 枠の「Run」を押して、MFD 本体を RUN モードにします。 これでプログラムが実行できます。

5. スイッチのアニメーション化

ここでは、以下のようなプログラムを作ってみましょう。

[タスク定義] I2をオンにした時、画面には上向きスイッチのビットマップ画像が現われ、オフの時は下向きスイッチのビットマップ画像が現われる。

tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA17 - EASY-SOFT 5	
Elle Edit View Project Circuit Diagram Simulation Communication Options 2	
D 📽 🖬 🍏 🗟 メ 🖻 💼 🗠 오 🖉 0 🛛 🔹 膠 📵 Q 🔾 Mask	1 • ▶ ▶ ▶ ■ ■ □ □ □ □ □ □ □ □ □ ↓ ↓ ◆ ◆ ◆ ● ● ● ● ●
Bit Display Bitmegine Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value Picture File Selection 7r1/L0%MP(P) Switch8 down Switch8 down Switch8 down Switch8 down Switch8 down Switch8 down Switch10 down Switch10 down Switch10 down Switch10 down Switch12 down Preview	Provide a state of the stat
Communication Visualization	Floyd-Steinberg Ordered Dithering
Project Circuit Diagram	C Colour Reduction
Ready Memory: 7672 byte	(x, y) 17, 22

ビットマップ画像を重ねることによって、アニメーションを作ります。 4節のはじめと同様に、Bitmapをツールボックスからワークベンチへドラッグします。



「Switch」フォルダから「switch13_up」を選択し、「開く」。

🛒 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+R	117 - EASY-SOFT 5	
Elle Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Options 2	
	0 • ▶ 🐉 🔁 Q Q Mask 1 • 특별특별 등 湖 휴 챔 프 프 M 봄 \$ ↔ \$ \$ \$ ★ \$	-
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value	() () () Mask Cyreview) Mask Editor / Button Editor /	
		^
	Bitmap Flashing Sequence via: Stn. Operand Number FB Parameter No sequence	
금 Communication 📰 Visualization 📰 Visualization 📰 Visualization 📰 Project 🔛 Circuit Diagram	Bit Logic Background Marker Contact: Transparent D Break Contact: Covered	
Ready Memory: 7588 byte	s) free Mask Memory: 24364 byte(s) free Bitmap (02) 84 Bytes 🗖 111, 42 🗖 20 :	x 21

挿入したビットマップを右下に配置しましょう。

🇱 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA	117 - EASY-SOFT 5
Eile Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Options 2
0 🖉 🖬 🚳 🗽 🐇 🐚 🏙 🗅 🗠	0 • 膠 원 Q Q Mask 1 • 답답답답 다 뭐 쮸 适 므 표 H 돈 \$ + + \$ \$ \$ ★ ♥
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value	
	k(∢) ⊳ Mask Overview → Mask Editor / Button Editor /
	Display Visibility
Communication Susalization	Bitmap Flashing Sequence via: No sequence Bit Logic Bit Logic O Make Contact O Brackground O Transparent O Brack Contact O Covered
Project	
Ready Memory: 7492 byte(s	s) free Mask Memory: 24268 byte(s) free Bitman (02) 180 Bytes 193, 33 33 34 × 31

4隅か辺の中央をポイントして2方向の矢印にし、大きさを適宜調整します。



同様に「switch13_down」ビットマップを挿入します。

📲 tutoriaLe40 MFD-80-B+CP8-NT+RA17 - EASY-SOFT 5
Ele Edit View Project Circuit Diagram Simulation Communication Options 2
] D 📽 🖬 🚳 🔃 糸 🖷 🏙 🕰 으 0 🔹 🛛 膠 📵 ② 😋 Mask 1 🔹 특별 특별 🐂 調 容益 💷 即 河 王 😂 🔶 ▲ ★
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value Numerical Value ((())) Mask Overview Mask Editor / Button Editor Project Info Program Info Mask Info
Slave Circuit - Available Memory: 7128 Byte
Total Current 256
Crown Communication
Simulation
Roject III Circuit Diagram
Slave Circuit - Available Memory: 7128 Byte Total Current 256 Circuit Connections Still Pr255 Circuit Connections Still Pr255

マスク上で適当な場所に置きます。

🗊 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA17 - EASY-SOFT 5
Ele Edit View Project Circuit Diagram Simulation Communication Options ?
] D 📽 🖬 🖓 & k 🛍 🕰 C 0 🔹 数 🔁 Q Q Max 1 🔹 🐂 🐂 🖬 R: 43 뀨 (💷 🛛) 王 ↓ ↔ 🌾 🖉 ▲ ♥
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value: (()) ()) (Mask Overview) Mask Editor (Button Editor (
Project Info Program Info Mask Info
Slave Circuit - Available Memory: 7128 Byte Total Current 256 Circuit Connections Still Fr255 Circuit Connections Still Fr255
Kain Project Light Circuit Diagram Ready Memory, 7128 byte(s) free Mask Memory, 23904 byte(s) free No mark alamant selected (x, v) 9h h4

2 つのビットマップの大きさを揃えます。

まず、どちらか一方のビットマップを選択し、シフト OK 押しながらもう片方を選択。

すると最初に選択したものが赤い破線、後で選択したものが黒い破線で囲まれます。

この状態になると ↓ Equal Height(高さを合わせる)ボタンと、 → Equal Width(幅を合わせ

る)ボタンが有効になりますので、それぞれ1回ずつクリックすると、2つの画像のサイズがぴったり同じになります。

🏬 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA17 - EASY-SOFT 5		- I-
Elle Edit View Project Circuit Diagram Simulation Communicati	on Options 2	
□ 🛎 🖬 🚳 🐍 👗 🛍 🛍 으으	🔁 🔍 🗨 Mask 1 , 🖫 🖫 🖫 🖳 🔛 🕼 먥 🚈 🖽 표 🕅 제 폭	1 ++ % / / * *
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value e (e b b) Mask Overvi	ew Mask Editor / Button Editor /	
Display Visibility	Stn. Operand Number FB Parameter	^
No sequence	Background	
Simulation O Break Contact	O Covered	
Project Circuit Diagram		~
Ready Memory: 7128 byte(s) free	Mask Memory: 23904 byte(s) free Bitmap (03) 364 Bytes	📩 93, 33 🗖 39 × 29

マスク上のビットマップの無い部分をクリックし、選択を解除、再び「switch13_down」のみを選択し、 ドラッグで「switch13_up」の上にぴたっと重ねます。

👯 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+R	A17 - EASY-SOFT 5	a X
Eile Edit View Project Circuit Diagram	i Simulation Communication Options 2	
D 📽 🖬 🛃 🖓 🐚 🛍 그 오	0 • ▶ ▶ ● Q Q Q Mask 1 • ■ ■ ■ ■ 即 詞 羿 益 田 图 光 宝 ↓ ↔ ♥ ♥ ▲ ♥	Þ
Bit Display Bit map Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value		
Communication Transformer Visualization	Image: Strice	
Product Mamony 7129 bute	(e) free Mark Memory 22004 hyte(e) free Diana (ro) - 264 Duan (ro) - 48 313 - 30	✓ 90

ここで、I2 がオンの時、下のビットマップ(上向きスイッチ)が現われて、上のビットマップ(下向き スイッチ)が消えるように設定します。現在の状態で上のビットマップ(下向きスイッチ)が選択さ れている状態ですので、ここで「Visibility」タブをクリック。

🇱 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA1	7 - EASY-SOFT 5	PX
Eile Edit View Project Circuit Diagram S	Simulation Communication Options 2	
] 🗅 📽 🖬 🚳 🖪 👗 🐘 🍘 의 오이 (o •) 梦 🕄 Q Q Mask 1 • 특별 특별 등 명 명 표 표 표 표 표 분 单 ↔ ຈ ኖ 🔺	*
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value	(I) Mask Overview Mask Editor / Button Editor /	
	Display Visibility	^
Communication 🕞 Visualization	Male bitmap to invisible Via sequence: Stn. Operand Number FB Parameter Boolean operands I - Ba: Parameter Bit Logic Ø Make Contact Ø Break Contact	=
Ready Memory: 7128 byte(s)	free Mask Memory: 23904 byte(s) free Bitmap (03) 364 Bytes 🕇 93, 33 🗖 3	⊻ 9 x 29

「Make Bitmap to invisible(ビットマップを不可視にする)」枠内で、「Via sequence」を「Boolean operands」にします。Operands 欄では「I-Basic Unit Input」を選択。Number 欄では「2」を選択。 Bit Logic では「Make Contact」を選ぶと、12 がオンの時、上のビットマップ(下向きスイッチ)が消えるという設定になります。

👖 tutorial.e40 MFC)-80-B+CP8-NT+R/	A17 - EASY-SOFT 5						
Eile Edit ⊻iew E	roject Circuit <u>D</u> iagram	Simulation Communica	tion Options <u>2</u>					
D 📽 🖬 🗇 🖪	🕹 🛍 🖻 🕰	0 🔹 🛛 😻	🔁 🔍 🔾 🛛 Mask 1	- NNNN	時期 評 姑田 [∄)+{ ∑ ‡	+ 7 C	* *
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value				G	D			
		Image: sequence via: No sequence	view Mask Editor (Button Editor / Stn. Operand	Number FB Parametr	er .		
Communication	Visualization	Bit Logic Make Contact Break Contact	Background Transparent O Covered	Invert Bitmap Disp	lay			
He Project	Han Circuit Diagram		Mad Maria	20004 http:///	(00) 004 D :			N

しかし、このままだと、12 がオフの状態で下のビットマップ(上向きスイッチ)が透けて見えてしまう 状態です。

🌉 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+R	17 - EASY-SOFT 5
Eile Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Options 2
D 📽 🖬 🍓 🗟 👗 🖻 🛍 🗅 오	0 • 膠 段 Q Q Mask 1 • 雪雪雪雪 開調 評益 田 田 元 法 \$ ↔ \$ \$ \$ ★ \$
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value	
	Bitmap Flashing Sequence via: Stn. Operand Number FB Parameter No sequence
는 Communication 문 Visualization 대회 Visualization 문화 Visualization 문화 Visualization 문화 Visualization 문화 Visualization 문화 Visualization 문화 Visualization 전체 Visualization Visualization 전체 Visualization Visualizatio	Bit Logic Background O Make Contact O Transparent O Break Contact Invert Bitmap Display
Ready Memory: 7128 byte	s) free Mask Memory: 23904 byte(s) free Bitmap (03) 364 Bytes 🗖 93, 33 🗖 39 × 29

そこで「Display」タブをクリックし、Background枠のTransparent(透明)をCovered(不透明)にします。これは上のビットマップの背景が下のビットマップを隠すという設定です。アニメーション作成の際には必要になってきますので、必ず行ってください。

もし個の設定をしないと、次ページ上図のシミュレーションように、2 つのビットマップが透けて同時に見えてしまいます。



失敗例:上のビットマップの Background(背景)を Covered(不透明)にしなかった例。



ここで、マスク動作のシミュレーションをしてみましょう。「Simulation」ボタンをクリックします。

🗱 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+R#	17 - EASY	-SOFT 5								- 7 🗙
Ele Edit View Project Circuit Diagram	Simulation	<u>Communication</u>	Options 2							
000000000000000000000000000000000000000		• • • • • • •	a -n- n ' +	ur :0: 🛄 🙀	2 N	∎ <u>n</u> ● Ⅱ				
I Inputs		А В °	¢	•	Sta	art Simulation _F		і н	•	ı 🎴
<u>่</u> 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	001;		<u> </u>		<u>.</u>				—[c	201 —
9 10 11 12 13 14 15 16 	002	۰	o	۰	۰	۰	o	۰	•	
R Inputs Analog Inputs Simulation Cycle	003	o	٥	٥	٠	o	٥	٥	¢	
Display	004	۰	o	•	۰	۰	۰	•	۰	
R R Inputs Q Q Outputs S S Outputs M Markers	005	ø	۰	۰	۰	۰	۰	۰	¢	35
-MB Marker Byte -MB Marker Word -MD Marker Double Word	<				. 115					~
P P Buttons RN Receive Bit SN Receive Bit SN Receive Bit OA QA Analog Output LE LE LED outputs Communication Simulation		_			0	DEL	<u>∧</u> ×) ✓	ALT		<u>^</u>
Project Circuit Diagram			Mack	Aemory: 23004	hvte(c) freeCim	P Buttons Latch	ng			~

🇱 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA	17 - EASY	-SOFT	5								- 7 🛛
Elle Edit View Project Circuit Diagram	Simulation	Commu	inication	Options	2						
000000000000000000000000000000000000000		-] (a @ (ם - <u>ח-</u> ווי	₩ 🛛 📖	보 👌 🖿	• 🛣 •	11			
Inputs	1	A	в.	٥	c	D °	E 。	F	G 。	H	ı 🎒
	⁰⁰¹ – I	(01 —			<u> </u>						Q01 —
	002		•	o	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
Riputs Analog Inputs Simulation Cycle Break Point	003		o	۰	•	¢	۰	o	۰	¢	
Display Display & Buttons I Linguts	004		•	۰	٥	۰	۰	۰	٥	۰	·
 R R Inputs Q Q Outputs S S Outputs M Markers 	005		•	۰	٥	۰	۰	۰	٠	۰	
-MB Marker Byte -MW Marker Word -MD Marker Double Word	<										×
P P Buttons RN Receive Bit SN Send Bit ID Diagnostics Signal QA Analog Output						0	DEL	<u>^</u>	ALT		^
LE LE LED outputs Communication Simulation					G)	ESC	ок 	> *		
Project					12		P Button:	s Latching			~
Ready 151 ms	1						Simulation:RUI	N			

現在 12 がオフ状態なので、12 をクリックして投入してみてください。

🇱 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+R	A17 - EASY-	SOFT 5								- 7 🛛
Ele Edit View Project Circuit Diagram	n Simulation	Communicatio	on Options <u>?</u>							()
0 📽 🖬 🚳 🗛 🕹 🗛 🖻 🕰		-] Q @	Q -1- 11	n 🗊 🛄 🙀	🥭 🖿 🕨 I	• 🛣 • 🗉				
I Inputs	1	•	в с	° D	÷	۶	G	۰H	0	1 🤷
	⁰⁰¹ — I)1 ——)					;	[Q01 —
	002	۰	¢	٥	۰	۰	o	۰	۰	
R Inputs	003	٠	۰	۰	۰	۰	۰	۰	°	1
Break Point Display		۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
Display & Buttons I Inputs R R Inputs Ochrister	004				÷					
G Q Gulputs S Outputs Mi Markers MB Marker Byte	005									
	<									>
P P Buttons RN Receive Bit SN Sective Bit SN Send Bit ID ID Diagnostics Signal QA QA Analog Output LE LE LED outputs Communication Simulation	ļ			(D			∧	ALT		
🛱 Project 🛛 🛱 Circuit Diagram						P Buttons Latc	ing			~
Ready 131 ms					Sim	ulation: BLIN				_

画面上で上向きスイッチ(下のビットマップ)が現われました。

🇱 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+R/	417 - EAS	Y-SOFT 5							- 7 🛛
Eile Edit View Project Circuit Diagram	Simulation	n <u>C</u> ommunicatio	n Options <u>?</u>						Î
	0	- 😿 🤂		1 III III 👿	🗖 🏢 🙀 🔗		0		
H-I - Input Basic Unit H-R - Input Expansion Device H-G - Output Basic Unit H-S - Output Expansion Device H-ID - Diagnostics Signal	001	A E • • 101) C	D	÷	۰	° G	۰	1
H - LE - Programmable LED H - M - Marker H - P Buttons H - :- Jump H :- Jump H - RN - Bit Input via NET	002	•	•	•	•	o	•	•	[Q02 -
H = SN - Bit Output via NET C A - Analog Comparator/Threshold Valu AR - Arithmetic BC - Block Comparison BT - Block Transfer	003	v	o	٥	, R	o	o	o	
BV - Boolean Sequence Counter Relay Cr - Crounter Relay Cr - Frequency Counter Ch - High-Speed Counter Cl - Incremental Encoder Counter	004	٥	۰	٥	٥	۰	۰	٥	• :
GP - Comparator DP - Data Block Dc - PID Controller FT - PTI Signal Smoothing Filter GT - Fetch value from the NET HW - 7-Day Time Switch	005	۰	۰	۰	۰	۰	o	٥	
+D- HY - Year Time Switch	<								>
Hore To Solve Scaling MR - Master Reset NC - Numerical Converter OT - Operating Hours Counter PT - Put value to the NET PW - Pulse Width Modulation	Circuit Dia Station: Commen	agram Element Q: t:	2						
Computation	Contac O Ma Bre	ke Contact Reak Contact	oil Function	•					
Ready Project List Circuit Diagram	s) free		Mask M	1emory: 23904 b;	/te(s) freeQ - Oi	utput Basic l	Jnit Q2	2, E	

次に、プログラムに必要なもう一つの部分であるラダー回路を作成します。上図のような簡単な 回路になりますので、ツールボックスの「Circuit Diagram」をクリックし、必要な回路要素をドラッ グして作成してください。今回は入力・出力ともパラメータは2ですので、プロパティフィールドで設 定するのを忘れないでください。

17 ページからの MFD 本体との通信確立方法、ダウンロード方法を参考に、プログラムを ダウンロードして、実行してみてください。

6. キーパッドからの入力画面作成

ここでは以下のようなプログラムを作ってみましょう。 [タスク定義] MFD のキーパッドからタイマの設定値を入力することができるような。タイマを設定 します。13 がトリガーとなって、その設定値にしたがってタイマが動作し、タイムアウトした際は出 カ Q3 がオンになるようにします。



まず「タイマ入力」という表示を作りましょう。



ツールの「Static Text(静止文字)」をワークベンチヘドラッグします。表示用の静止文字入力枠ができます。

🗱 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA	17 - EASY-SOFT 5
Eile Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Options 2
] D 📽 🖬 🚳 🖪 👗 🖬 🖻 🗠 오오	0 • ▶ (왕) ④ ② ④ Mask 1 • 특별특별 타 넮 펶 拈 며 표 낸 봄 ↓ ↔ ♥ ◆ ♥
Bithop Bithop Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value	Image: Selection
Project	
Ready Memory: 7212 byte(s) free Mask Memory: 24056 byte(s) free Static Text (04) 32 Bytes 🗖 26, U 🔲 97 × 16

プロパティフィールドの「Text」で、"Timer Input :"と入力してください。

参考:ビジュアル画面でこのように入力できる言語は、現在のところ、英語をはじめとするヨーロッパ諸国言語 10 言語に限られています。ただし、ビットマップ画像として、漢字を含む日本語を 表示させることもできますので(8. 日本語のビットマップ作成 52 ページ)をご参照ください。

Eile Edit View Project Circuit Diagram S	Simulation Communication Options ?
D # 2 5 & 1 5 & 2 0	o •] 膠 (❶ Q Q Mask 1 • 雪雪雪雪 即胡 砰 喆 田 图 元 王 ♀ ↔ ♥ / ▲ ♥
Bit Display Bitmap Date and Time Messave Tr Hostic Text Value Enny Numerkey Value	Timer Input:
	Project Info Program Info Mask Info
Communication I Visualization	Project Name: butorial.e40 Active Device: MED-88-8-CP8-NT+RA17 Assigned NET-IDs: - Local NET-ID: - NET-IDs Shill Free: -
Ready Memory: 7212 byte(s) fi	ree Mask Memory: 24056 byte(s) free No mask element selected (x, y) 1, 29

次に実際に入力値を入力する枠を作成します。ツールの「Value Entry」です。

🗰 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA	17 - EASY-SOFT 5
File Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Options ?
□ ☞ 🖬 🖉 🗟 👗 🐚 🖻 으 으	0 ▼ 膠 ❸ Q Q Mask1 ▼ ┺┺┓ 開 話 田 田 所 美 \$ ↔ \$ \$ ★ \$
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value	Timer Input: 999999 OCO
	Set Variable Mumber Range/Format Visibility Operability Variable to be set Sequence and the set Str. Operand the set Www.t. I I I I Variable Type Variable Type Variable Type D Byte O DWord
Communication Visualization	
Ready Memory: 7144 byte(s) free Mask Memory: 23988 byte(s) free Value Entry (05) 68 Bytes 🗖 48, 16 🗖 4U x 16

ワークベンチにドラッグして、位置を静止文字の下、中央へ持ってきます。

また、Value Entry 枠が選択されている状態で Sequence Via を「Marker/Analog Output」とし、 Operands で MW-1(マーカワード)を選ぶか、Variable Type で Word を選択してください。参考: マーカについての詳細は、「MFD-Titan 多機能ディスプレイ スタートアップガイド ラダープログ ラム編 Vol.2」63 ページをご覧ください。



参考**文字の大きさについて**:文字のサイズは標準サイズと倍角サイズの 2 種類があります。 Static Text の領域枠を縦に伸ばすと文字は自動的に倍角文字になります。

🕵 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA	17 - EASY-SOFT 5
Ele Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Options 2
D # 8 4 6 1 6 2 2	0 • 梦 Q Q Q Mask 1 • 독독독특 많湖 휴쇼퍼 표 표 봄 \$ ↔ \$ \$ \$ ★ \$
 Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value 	Timer Input: 99999
	Project Info Program Info Mask Info
	Project Name: tutorial.e40 Active Device: MFD-60-8+CP8-NT+RA17 Assigned NET-ID: - Local NET-ID: - NET-IDS Still Free: -
Comunication	
Simulation	
Ready Memory: 7144 Byte(s	s) free Mask Memory: 23988 byte(s) free No mask element selected (x, y) 10, 93

次にラダー回路を作成しますので、「Circuit Diagram」をクリックしてください。

🇱 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+R/	A17 - EASY-SOI	FT 5							- 7 🛛
Eile Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Com	munication O	ptions 2						
000000000000000000000000000000000000000	0 .	15 🔁 🖉	Q -11- 115	u O 👿 🛛		· 🖿 🗆 🧷	a 📮		
H I - Input Basic Unit H R - Input Expansion Device H Q - Output Basic Unit	001 101 -								[Q01 -
H - S - Output Expansion Device H - ID - Diagnostics Signal H - LE - Programmable LED H - M - Marker	002 - 102 -	•	•	•	•	o	•	•	Q02
H Jump H - RN - Bit Input via NET H - SN - Bit Output via NET H - Onelog Comporting/Threehold Vehi		7	٠	o	o	۰	۰	¢	• ·
AR - Arithuis Comparatory Intestituti Valu AR - Arithmetic BC - Block Comparison BT - Block Transfer BY - Block Transfer	- IO3 -		۰	۰	۰	۰	۰	۰	o .
C - Counter Relay C - Frequency Counter C - C - Frequency Counter	004	•	•	0		۰	0	0	
Comparator CP - Comparator DB - Data Block D- DC - PID Controller	Circuit Diagram Ele	ement			Mitte				>
H - FI - FI Signal Smoothing Filter GT - Fetch value from the NET GT - HW - 7-Day Time Switch G- HY - Year Time Switch	Station: Comment:	→ I: 3	• 6						
Lis - Value Scaling MR - Master Reset No - Numerical Converter Or - Operating Hours Counter P - PT - Put value to the NET PW - Pulse Width Modulation	Contact	Act I13: alw act I14: cor I15-I16	vays contains the Itains status dat I contain short-c	e value 0 ta of the expar tircuit/overload	ision device data				
Communication Visualization									
Peads Memory 7164 byte	c) free		Mask Memo	ory: 23988 byt	e(s) freet - Ior	ut Paoio Unit	10	5.5	0

Iを3列目の左端に置き、パラメータを3と設定。



ツール「T-Timing Relay」を3列目の右端へドラッグ。これがタイマトリガーになります。 Function Block Inputs で V/C を「Variable」 Operands を「MW-Marker Word」 No.を「1」にしま す。また、Time Rangeで秒単位(M:S-00:00 1 resolution)を選択します。ModeはOn-Delayed のままで結構です。

🗱 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA	17 - EASY-SOFT 5				
Eile Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Op	tions <u>2</u>			
] D 📽 🖬 🖨 🖪 ୪ № ၉ ೨ ♀	0 💽 🕅 🕀 🔍	2 -11- 11 ' 111 IC 👿 🗖	III 🚧 🕭 🖿 🗆 🗸 🦉	Ø 📮	
H I - Input Basic Unit H R - Input Expansion Device H Q - Output Basic Unit	002 - 102				[Q02
F - Output Expansion Device D - Diagnostics Signal LE - Programmable LED	• •	• •	• •	• •	· ·
H = M = marker H = P = P Buttons H = R = Buttons H = RN = Bit Input via NET	⁰⁰³ – 103 – .			• •	
H-SN - Bit Output via NET - A - Analog Comparator/Threshold Valu - AR - Arithmetic	⁰⁰⁴ - T01Q1				[Q03 —
BC - Block Comparison Br - Block Transfer Bolean Sequence C - Counter Relay		• •	• •	• •	
CF - Frequency Counter CF - High-Speed Counter CI - Incremental Encoder Counter CP - Comparator D - DP - Din Picture	•	• •	• •	• •	
DF - DB - Uata Block D- DC - PID Controller D- FT - PT1 Signal Smoothing Filter D- GT - Fetch value from the NET	Circuit Diagram Element	T			
D-HW - 7-Day Time Switch D-HY - Year Time Switch D-LS - Value Scaling D-MR - Master Reset	Comment:				
NC - Numerical Converter OT - Operating Hours Counter PT - Put value to the NET PW - Pulse Width Modulation	Make Contact Ge Break Contact 7 8	•			
Communication					
Project Circuit Diagram	\	Made Manager 20000 hada			0.5

4 列目左端にタイマ出力 T01Q1 を配置し、右端に Q3 を挿入します。これでタイムアウトした際に は Q3 にシグナル出力が出るようにプログラムされました。

🗱 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA	17 - EASY-8	OFT 5							
Eile Edit View Project Circuit Diagram	Simulation C	ommunication	n Options <u>?</u>						
] D 📽 🖬 🎒 🔂 👗 🖿 🔂 🗅 으	0	- 🛛 📂 🕀	QQ-1-1	1 100 10 10	🗖 🏥 🙀 💈	🖩 🗆 🧷	a 🗖		
I - Input Basic Unit A F - Input Expansion Device Output Basic Unit S = Output Expansion Device	002 - 10	2 ——		Funct	on Blocks			÷	[Q02
ID - Diagnostics Signal ID - Diagnostics Signal LE - Programmable LED Marker P - P Buttons	003 - 10	。 3 ———	•	•	•	•	•	•	T01EN -
+ Jump - RN - Bit Input via NET - SN - Bit Output via NET - A - Analog Comparator/Threshold Valu	004 - 101	。	۰	÷	°	•	۰	÷	
AR - Arithmetic BC - Block Comparison BT - Block Transfer BV - Boolean Sequence		• •	0	•	°	0	o	0	
C - Counter Relay CF - Frequency Counter CF - Frequency Counter CH - High-Speed Counter CI - Incremental Encoder Counter	005	۰	۰	۰	•	۰	۰	۰	o .
← CP - Comparator ← DB - Data Block ← DC - PID Controller ← FT - PT1 Signal Smoothing Filter	Circuit Diagram	Element			1.115				>
D - GT - Fetch value from the NET D - HW - 7-Day Time Switch D - HY - Year Time Switch D - LS - Value Scaling	Station: Comment:	≁ Q:	3 💌						
MR - Master Reset MC - Numerical Converter Or - Operating Hours Counter PT - Put value to the NET PW - Putoe Width Mondulation	O Make Co O Break Co	intact c	il Function	٠					
Communication									
Project Memory: 7144 byte() free		Mask M	1emory: 23988 h	vte(s) free∩ -	Output Basis I	Init 03		0

シミュレーションに入る前に、タイマの動作を見やすいように、Function Block ビューに切り替え ておきましょう。

EASY-SOFT 5	: 🔤 🌖 A 般 🧐 🌮 🗵 🖬 🗧	- 3 🗙
Eile Edit View Project Circuit Diagram Simu	ulation <u>C</u> ommunication <u>O</u> ptions <u>?</u>	
D ≇ ∎ ∰ Q X ⊫ C ⊇ ⊆ 0	ਗ਼ਗ਼੶੶੶ਗ਼ੑਗ਼ੑਗ਼ੑਗ਼ੑਗ਼ੑਗ਼ੑਗ਼ੑਗ਼ੑਗ਼ੑਗ਼ੑਗ਼ੑਗ਼ੑਗ਼ੑਗ਼ੑਗ਼ੑਗ਼ੑ	
A - Analog Comparator/Threshold Value Switc AR - Arithmetic BC - Block Comparison BT - Block Transfer BV - Boolean Sequence C - Counter Relay CF - Frequency Counter CH - High-Speed Counter CH - High-Speed Counter CP - Comparator DB - Data Block DC - PID Controller FT - PT1 Signal Smoothing Filter GT - Fetch value from the NET HW - 7-Day Time Switch HY - Year Time Switch HY - Year Time Switch DK - Numerical Converter OT - Operating Hours Counter PV - Pulse Width Modulation SC - Synchronize time via network ST - Set Cycle Time T - Timing Relay VC - Value Limitation Simulation Communication Memory. 7896 Dyte(e) free	A B 001 U I I I I I I I I I I I I I I I I I I	C ~ ~
	crosoft Powe 📰 EASY-SOFT 5	🔇 <mark>% ଅ</mark> 11:45

上のような画面になります。

🇱 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+R	A17 - EASY	-SOFT 5					- 7 🛛
Eile Edit View Project Circuit Diagram) Simulation	Communication Options	2				ĺ.
D 📽 🖬 🍓 🛃 🖁 🖬 📾 🗆 🗆			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	• = <u>n</u> • =			
	001		B	*	С	°	
Q Q Outputs S S Outputs M Markers MB Marker Syte MM Marker Word MO Marker Word P P Buttons RN Receive Bit SN Facelve Bit	。 002		•	۰		۰	×
Di Di Diagnostes Signal QA QA Analog Output LE LE LED outputs Communication Signal Signal Sig			0	DEL OK ESC P Buttons Latching	ALT		

ツールボックス内で「Simulation」ボタン、「Input」ボタン、「Display」ボタン→「Display & Button」ボ タンを押します。プロパティフィールドに画面とボタンのダミーが表示されます。

🌉 tutorial.e40 MFD-80-B+CP8-NT+R	17 - EASY-SOFT 5	
Eile Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Options 2	
] D 📽 🖬 🕹 🖪 X h C 으 오	- ● ② Q 以中国 🏢 🖄 🖉 🐂 = 🛣 🔹 🕨	
	A C	•
	001 ● ^K sr ^(m.s) ar	
R Inputs , Analog Inputs , Simulation Cycle , Break Point , Display ,	· · · ·	÷
Display & Buttons I Inputs R R Inputs Q Q Outputs	002	>
S Soutputs M Markers MB Marker Byte MB Marker Byte MM Marker Word M Marker Duble Word P P Buttons RN Receive Bit SN Send Bit TO ID Demonstres Simal	Timer Input:	
QA QA Analog Output LE LE LED outputs Communication Visualization Simulation	P Buttons Latching	
120 ms	Simulation: RUN	

シミュレーション実行ボタン(Start Simulation)を押すと上のような画面になります。



ダミーボタンの OK ボタンを1回押すと、入力枠内で黒のカーソルが点滅します。



もう1回 OK ボタンを押すと、入力枠の全桁数が0で表示され、入力できる状態になりました。入力対象になっている桁の0が点滅しています。最初は1の位が点滅しています。



< ボタンで 10 の位に移動して、へ ボタンで値を1にします。

これでタイマ時間が10秒に設定できました。



OK ボタンを押して値を受け入れます。再び黒のカーソルが点滅します。



ESC キーで値を確定します。



タイマ 01 の設定値が 10sに設定されたのが確認できます。



ここで 13 を投入。QV 実効値に注目してください。直ちにカウントを始めています。



タイムアウトしたところで、Display ボタン下の Q Output を押すと、プロパティフィールドに出力の 状態が表示されます。Q3 が出力されているのが緑の点灯で確認できます。

後は、17 ページからの MFD-Titan との通信、プログラムダウンロード方法に従って、プログラム をダウンロード、実行してください。

7. キーパッドで切り替わるメニュー画面

0 ₽ ₩₩₩₩₩₩	im Simulation Communication Op	bons ? Q. Mask 9 •	
EASY-SOFT 5.10 [Pro] © 2004 Moeller GmbH Bonn	Welcome to M	ESC	Output 1 Output 2 Output 3 Esc
- Martin	Output 1 Output 2 Output 3 ESC Mark 4	Output 1 Output 2 Output 3 NM ESC Maks	Dutput 1 O.K 7 SC [ox]
	Dutput 2 O.K	3 Dutput 3 O.K 3	2 Output Generated
	ESC Mask 7	OK ESC [4	OK ESC Mark 9
	ESC Mask 7	Cox ESC [4 Make	o <u>x</u> Muk 9
'g Comunication 🖉 Wavalization	ESC Mask 7	[ок] <u>В50 [</u> Майл	Nudi 9

ここでは9枚のマスクを作成 し、キーパッドの操作によって 切り替わってゆくメニュー画面 を作ってみましょう。

[タスク定義]現場のオペレータ が3種類ある出力のうち、一つ を選んで出力させるというメニ ューです。

■untitled1.e40 MFD-80-B+CP	8-NT+RA17 - EASY-SOFT 5	ЪХ
_ Eile Edit ⊻iew Project Circuit⊉iagram S	Simulation Communication Options ?	
□≊∎ @& %∎∎ ⊇⊆ 0	- छ 🔁 🕰 🗛 Mask 1 -	
EASY-SOFT 5.10 [Pro] © 2004 Moeller GmbH Bonn	Mask 1 Mask Vverview Mask Editor Button Editor Mask Passwords Languages Mask activation Image: Start Mask Password 1 Password 2 Password 3	
Project		
Ready Memory: 7944 byte(s) free		
🔧 スタート 🛛 🗐 MFD-Titanビジ 🛛 🛒	untitled1.e40 M 🗎 🔍 🖓 🖉 😨 🕼 🖉	12:51

プロジェクト定義の後、「Visualization」ボタンを押します。マスクが1つ表示されます。

suntitled1.e40 MFD-80-B	+CP8-NT+RA17 — E ^{: 曲} ♥ A般 😂 🖉 💷 🗰 🗧	_ 7 🗙
_ Eile Edit ⊻iew Project Circuit⊉iag	am Simulation Communication Options ?	
] □ ☞ 🖬 🖨 🖪 🕺 ¾ 🖷 🖻 그 으 0	- 1 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	
EASY-SOFT 5.10 [Pro] © 2004 Moeller GmbH Bonn	Mask 1 Mask 1 Mask Overview Mask Editor Button Editor Masks Dr. owords Languages Mask actuation Name Start Mask Password 1 Password 2 Password 3 1 Mask 1 Ve 3 Mask 2 Ve Ve Ve Ve Ve Ve Ve	
Communication Visualization Project Circuit Diagram III Simulation Ready Memory: 7772 byte(s) free	3 Mask Memory: 24536 byte(s) free	
🐉 スタート 📄 🔮 MFDスタートアッ	🗊 untitled1.e40 M.	 <!--</td-->

プロパティフィールドの Masks の Name に Mask2 と入力します。するとワークベンチにもう一つマ スクができます。Start Mask の欄はスキップして結構です。

suntitled1.e40 MFD-80-B	+CP8-NT+RA17 - E	🖮 🌒 A般 🛎	CAPS -		_ 7 🗙
	ram Simulation <u>C</u> ommunica	ition <u>O</u> ptions	2		
┃	- 🛛 😻 🗨 🔍 🔾 Mas	k1 •			
EASY-SOFT 5.10 [Pro]	Mask5	Mask6			
© 2004 Moeller GmbH Bonn	Mask/7	Mask8			
Mos	Mask3				
	Masks Passwords Languages Mask	activation			
	Name	Start Mask	Password 1 Password 2	Password 3	
	1 Mask 1	Yes			
	2 Mask2 3 Mask3				
	4 Mask4				
	5 Mask5				
	6 Mask6				
	A Mask8				
	9 Mask9				
	10	Į	l		
Ready Memory: 7716 byte(s) free	Mask Men	iory: 24396 byte(s)	free		
	untitled1 e40 M		,		Nik ■ Math 11:05

同様にして Mask9 まで作ります。Mask1 以外は Start Mask 欄は空白です。

🌉 tutorial2.e40 MFD-80-B+CP8-NT+F	A17 - EASY-SOFT 5	
Eile Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communication Options ?	
D ≇ ₽ # B X ħ @ Ω Ω	0 ▼ 梦 원 Q Q Mask 1 	国 + + 5 6 + *
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text	Welcome to MFD	Static Text
Value Entry Numerical Value		Bitmap 「Shapes」フォル ダの「Smiley」
		Bitmap 「Arrows」フォル ダの「ARW03RT」
	Image: Program Info Mack Info	
	Project and Program and Press and	
	Project Name: tutorial2.e40	
	Active Device: MFD-80-B+CP8-NT+RA17	
	Assigned NET-IDs: -	
Communication	NET-IDS Still Free: -	
LIS Simulation		
Project 🛛 🛱 Circuit Diagram		
Memory: 7312 byte	L) free Mask Memory: 23992 byte(s) free No mask element selected	(x, y) 80, 2

Mask1をダブルクリックして編集画面にします。上図のように Mask1を作ってください。

■untitled1.e40 MFD-80-B+CP8	-NT+RA17	- EASY-SOFT	5	_ 7 🗙
_ Eile Edit ⊻iew Project Circuit⊉iagram Si	mulation <u>C</u> omm	unication Options ?		
D ≥ ₽ 5 & % B @ <u>2</u> 2 0	- 🛛 🕫 🔍 🔾	Mask 1 🔽		∃ \$⇔ \$ ¢ ≜ ♥
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value	Image: Second system Image: Second system	Mask 1 Mask 2 Mask 2 Mask 2 Mask 2 Mask 5 Mask 5 Mask 5 Mask 6 Mask 5 Mask 6 Mask 6 Mask 6 Mask 6 Mask 6 Mask 6 Mask 7 Mask 7 Ma	Button Editor /	
Ready Memory: 7420 byte(s) free	Mas	k Memory: 22860 byte(s) fty	emask element selected	(x, y) 60, 0
👌 スタート 🖉 MFD-Titanビジ 🛛 🛒 u	ntitled1.e40 M	🔓 HTML ヘルプ	🖮 🌒 A般 🔧 🥔	🖉 😰 👔 сарь 🦉 🕜 14:46

Mask のプルダウンメニューで Mask2 へ移ります。

suntitled1.e40 MFD-80-B+CP	-NT+RA17 - EASY-SOFT 5	
_ Eile Edit ⊻iew Project Circuit⊉iagram S	imulation <u>C</u> ommunication <u>O</u> ptions <u>?</u>	
□ 🗳 🖬 姜 টk ½ 🖬 🛍 그 으 0	• ┃ ♥ ● Q ● Mask2 • 특별특별 많湖 쮸 趈 ⊟ 표 낸 봄	\$ ↔ % € ▲ ♥
 Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value 	Select Output ESC Static Text	Static Text
		─ Bitmap 「Arrows」フォル ダの「ARW03RT」
	(() Mask Overview Mask Editor Button Editor	
	Project Info Program Info Mask Info	
	Project Name: untitled1.e40 Active Device: MFD-80-B+CP8-NT+RA17	
	Assigned NET-ID: - Local NET-ID: -	
	NET-IDs Still Free: -	
대 Simulation 금 Communication 문 Visualization 문 Project 대 Circuit Diagram		
Ready Memory: 7420 byte(s) free	Mask Memory: 23996 byte(s) No mask element selected	(x, y) 70, 72
😕 スタート 🖉 MFD-Titanビジ 🛛 🛒	intitled1.e40 M 🛛 🔓 HTML ヘルプ 👘 🗎 🖶 🖓 🥔 🖉 🖡	🛿 👔 🚓 🔇 💵 🛃 14:16

同様に上図のように Mask2 を作ります。

<mark>™untitled1.e40 MFD-80-</mark> E Elle Edit View Project CircuitDia D 2 	3+CP8-NT+RA17 - E gram Simulation Communicati 、 豚 色 Q Q Mask	左右「Rotate」ボタン Bitmap が選択されるとアク ティブになります。		
 Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value 	Output : Output :		> Bitmap 「♪ ダの「ARWO Static Text	Arrows」フォル D3RT」
	Cucpuc Mask Overview Mask Project Info Program Info Mask Info Project Name: untitled1.e40 Active Device: MPD-80-84-CPI Active Device: MPD-80-84-CPI Local NET-ID: Local NET-ID: NET-ID: Still Free: -	Editor / Button Editor /	Bitmap 「 ダの「 Rotate t 転)ボタン	Arrows Jフォル ARW03RT 」を o Right (右 回 で 90 度回転。
Communication Visualization Project Circut Diagram Simulation Ready Memory: 7492 byte (s) free	e Mask Memor	ry:23968 byte(s) No mask element selected	(x, y) 83, 45	

同様に上図のように Mask3 を作ります。矢印は右クリックか Edit メニューからコピーをし、90 度回転させるとすばやくできます。

🖬 untitled1.e40 MFD-80-B+CP8	-NT+RA17 - EASY-SOFT 5	
Eile Edit View Project Circuit Diagram Si.	mulation <u>C</u> ommunication <u>O</u> ptions <u>2</u> 、 該 包 ② Q Mask3 、 「 ちちちち 」 陸 詞 容 盐 母 国 河 美 さ ↔・	> < + +
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value	Output1 Output2 Output3 ESC	下にさげる
	H 4 9 90 Mask Overview). Mask Editor / Button Editor /	右隣の Bitmap をコピー して、Rotate to Right (右回転)ボタンで 180 度
	Project Info Program Info Mask Info Project Name: unbiled1 e40	1
	Active Device: MFD-80-B+CP6-NT+RA17 Assigned NFT-IDs: - Local NET-ID: -	
III Simulation 중 Communication 문 Visualization 문 Project IIII Circuit Diagram	NET-IDs Still Free: -	
Ready Memory: 7420 byte (s) free	Mask Memory: 23756 byte (s) (filtermask element selected (x,	y) 103, 34

同様に Mask4 を上図のように作りますが、Mask3 の画面で Edit→Select All、さらに Edit メニュー で Copy をしてから Mask4 に移り、Edit の Paste で貼り付けます。その後位置を移動、不足分をコ ピー、回転で作るとすばやくできます。(Edit の代わりに全て右クリックでもできます。)

≖untitled1.e40 MFD-80-B+CP8	-NT+RA17	- EASY-SOF	T 5	_ 7 ×
∫ <u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>V</u> iew <u>P</u> roject Circuit <u>D</u> iagram S <u>i</u>	mulation <u>C</u> omm	nunication <u>O</u> ptions	2	
│ D 🗳 🖬 🝜 B. ½ 🖻 🛍 🗅 으 0	- 🔛 🖯 🔂 🔍 🔾	Mask5 🔹	王 王 同 昭 昭 昭 昭 王 王 王	\$ ↔ \$ € + *
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value	Outp Outp Outp Outp ESC Project Info Prograf Project Namie: Active Device: Active Device: Active Device: NET-IDS Still Free:	vut1 vut2 vut3	Button Editor /	
Project				
Ready Memory: 7420 byte (s) free	Mas	sk Memory: 23216 byte(s)	No mask element selected	(x, y) 84, 21
😕 スタート 🖉 MFD-Titanビジ 🛛 🛒 u	ntitled1.e40 M	B HTML へルプ	🗎 😽 A般 😂 🥔 🧷 📮	🕄 KANA 🗸 🔇 14:29

同様に Mask4 を全て選択(Select All)してコピー、Mask5 に貼り付けましょう。その後不要な部分 を消去して上図のように Mask5 を作成します。

EASY-SOFT 5		×
Eile Edit View Project Circuit Diagram S	mulation <u>C</u> ommunication <u>O</u> ptions <u>?</u>	
┃ ☞ ■ 委 健 ½ № № ユ ≏ 0	• 梦 @ @ @ Mask6 • • • • • ■ • ■ ■ 開切評描画 即近活 ↓ ↔ • ♥ ◆ ♥	
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value	Output1 O.K.? ESC のK Bitm ルダ	ap「Icon Bitmap」フォ の「OK」
[:] Simulation - Communication 문왕(Sualization 문 Project : 대왕 Circuit Diagram	Project Info Program Info Mask Info Project Name: unbtledi.e40 Project Name: unbtledi.e40 Active Device: MFD-80-B+CPE-NT+RA17 Assigned NET-IDS: - Local VET-IDS: - NET-IDS Still Free: -	
Ready Memory: 7420 byte (s) free	Mask Memory: 23016 byte(s) No mask element selected (x, y) 39, 89	
	ASY-SOFT 5 🛛 😰 HTML ヘルプ 👘 🚔 🖓 A般 😕 🥔 🖉 😰 📖 🍹 🔇 14.0	33

Mask6 は上図のように作成します。

■untitled1.e40 MFD-80-B+CP8	B-NT+RA17 - EASY-SOFT 5	- B 🗙
	<u>inulation</u> Communication Options ?	
□ 📽 🖬 姜 টk ¼ 🖻 🛍 ユ ♀ 0	. 膠 @ Q Q Mask7 雪雪雪雪 開却帮益每 图 冠王 ↓ ↔ 、	r + + -
 Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value 	Output2 O.K.? ESC OK	
	(() +))) Mask Overview Mask Editor Button Editor Project Info Program Info Mask Info Project Name: untitled1.e40	
	Active Device: MFD-80-B+CP8-NT+RA17	
	Assigned NET-IDs: -	
	Local NET-ID: - NET-ID: Shill Even	
Figure induced in the communication in the visualization		
Ready Memory: 7420 byte(s) free	Mask Memory: 23016 byte(s) No mask element selected (X. V)	71, 39
♪ スタート ■MFD-Titanビジ… ■	untitled1.e40 M 😰 HTML ヘルプ 🗎 🔮 A 般 😤 🥔 🖉 🖾 🥰	4:33

Mask7は Mask6を全てコピーして貼り付けし、Output 1の1を2に変えます。

≡untitled1.e40 MFD-80-B+CP8	8-NT+RA17 - EASY-SOFT 5	_ 7 🗙
_ Eile Edit ⊻iew Project Circuit Diagram S	Simulation Communication Options 2	
	• ● Q. Q. Mask8 • ■ ■ は 切 招 招 招 話 団 団 元 宝 ↓	2 ↔ 3, 6 4 ▼
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value	Output3 O.K.?	
	ESC OK	
	Mask Overview Mask Editor Button Editor	
III Simulation 등 Communication 문 Visualization	Project Info Program Info Mask Info Project Name: untitled1.e40 Active Device: MFD:80-8H-CP8-NT+RA17 Assigned NET-ID: - Local NET-ID: - NET-ID: Still Free: -	
Project 🛱 Circuit Diagram		
Ready Memory: 7420 byte(s) free	Mask Memory: 23016 byte(s) fNeemask element selected	(x, y) 2, 24
- 🎦 スター / 🔄 MFD-Titanビジ 🛛 🔝 (untitled1.e40 M 🛛 😰 HTML ヘルブ 👘 😽 🛆 🥔 🖉 🖾	🕄 KANA 🗘 🔇 14:34

Mask8も同様に Mask7を全てコピーして貼り付けし、Output 2の2を3に変えます。

■untitled1.e40 MFD-80-B+CP8-	-NT+RA17 - EASY-SOFT 5	_ 7 🗙	
∫ Eile Edit ⊻iew Project Circuit Diagram Sin	nulation <u>C</u> ommunication <u>O</u> ptions <u>?</u>		
D ≇ 🖬 를 🗟 ½ 🖻 💼 ≏ ≏ ₀ 🕞	♥ ❸ Q Q Mask9	[国]↓↔★♥ ★▼	
Bit Display Bitmap Date and Time Message Text Static Text Value Entry Numerical Value Numerical Value Simulation Communication Project Ready Memory: 7420 byte & free MED-Titant ²	Output Generated Image: Second state Image: Second state Image: Second state Static Text Image: Second state Static Text Image: Second state Mask Editor Project Info Program Info Mask Overview Mask Editor Project Info Progen Info Project Info Progen Info Mask Info Project Name: Project Info Progen Info Active Device: wfD+80E-B+CP8-NT+RA17 Assigned HET-IDS: - Local NET-ID: - NET-IDS Still Free: - Mask Memory: 22860 byte ^(a) No mask element selected Ittled1.e40 M. Image: HTML Image: After State	Static Text Bitmap 「Butto ダの「LAMP」	ns」フォル

最後の Mask9 です。以上のように作ります。これで、メニュー全画面の作成が終わりました。これ らメニューにしたがって現場のオペレータが MFD-Titan のボタンで操作をします。次はその時各 ボタンが担う役割を割り当てましょう。

各画面によるボタンの役割



マスクによってボタンは以下のような 働きをします。

Mask	►	¥	A	ОК	ESC
1	メニュー画面に進む				
2	メニュー画面に進む				Mask1 に戻る
3	出力1を選択、Mask6へ進む	他の出力を選択する画面へ 進む			Mask1 に戻る
4	出力2を選択、Mask7へ進む	他の出力を選択する画面へ 進む	1 つ前の画面に戻る		Mask1 に戻る
5	出力3を選択、Mask8へ進む		1つ前の画面に戻る		Mask1 に戻る
6				選択完了、出力 1 に 出力、Mask9 へ	Mask1 に戻る
7				選択完了、出力 2 に 出力、Mask9 へ	Mask1 に戻る
8				選択完了、出力 3 に 出力、Mask9 へ	Mask1 に戻る
9					Mask1 に戻る

以上のような機能を MFD-Titan のボタンに割り当てていきましょう。

🏬 tutorial2.e40 MFD-80-B+CP8-NT+R	A17 - EASY-8	OFT 5			
Eile Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Co	nmunication Options ?			
D 📽 🖬 🕼 🕼 🐁 📭 🛍 🗅 🗠	0 .	- Mask 1 •			
Select an operable mask element Display Backlinht Mask, Change Password Logout Set Variable to Fixed Value Increment variable Decrement variable Changeover Relay	OEL ESC Button functi Mask Char	A CONTRACTOR OF A CONTRACTOR O	All B Up Down Delete		
Communication Visualization	Image: The second se	ask Overview). Mask Edit Lask> 14 5 5	Button Editor		
Ready Memory: 7284 byte(s) free Mask	7 3	1emory: 22344 byte(s) free	P3 4 Bytes	

「Bottun Editer」を押します。ツールボックスにはボタンに割り当てられる機能が表示され、ワーク ベンチにはボタンのダミーが表示されます。Mask1の右向き矢印を選択し、ツールから「Mask Change(マスク切替)」をワークベンチのButton Function下の空白にドラッグします。プロパティ フィールドのMask Cahngeのタブでは、移動先のマスクを設定します。ここではMask2です。

🗱 tutorial2.e40 MFD-80-B+CP8-NT+RA	A17 - EASY-SOFT 5	- 7 🗙
Eile Edit View Project Circuit Diagram	Simulation Communications Onlines 2	
] D 📽 🖬 🚳 🖪 👗 🖬 🖻 의 오	0 · 鄧 Mask 2 ·	
Select an operable mask element Display Back leht Mask Change Password Locout Set Variable to Fixed Value Increment variable Decrement variable Changeover Relay	Button functions Button functions Delete Delete	
- Communication 로 Visualization 또 Simulation 문 Project 또 대 Circuit Diagram	Mask: <a>A to Mask> Mask: <a>A to Mask> Mask: <a>A to Mask> Mask: <a>A to Mask> Mask: <a>A to Mask <a>A to	
- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	A for a Mark Marker (20010 b to 6) for a marker and	

Mask2 での ESC ボタンでは一つ前の Mask1 に戻る「Mask Change」を割り当てます。右向き矢印 にも Mask1 同様の設定をしてください。

🗱 tutorial2.e40 MFD-80-B+CP8-NT+R	A17 - EASY-SOFT 5
j Eile Edit ⊻iew Project Circuit Diagram	Simulation Communication Options 2
020000000000000000000000000000000000000	0 • 🕅 Mask 3 •
Select an operable mask element Display Backlight Mask Changel Reseword Logout Set Variable to Fixed Value Increment variable Decrement variable Changeover Relay	OE A COS X SD X Button functions Up Down Down
	Delete
	Mask Change
Communication Visualization Simulation Porject If Circuit Diagram	Mask: <no mask=""> Kito Mask> Mask 1 Mask 2 Mask 3 Mask 4 Mask 5 Mask 6 Mask 8 Mask 9</no>

同様に Mask3 にも、49 ページの各ボタンの機能に従って 3 つのボタンに機能を割り当ててください。

■untitled1.e40 MFD-80-B+	+CP8-NT+RA17 - E 🔍 A般 😂 🖉 🛛 🛤 🕻	_ ð 🗙
∫ Eile Edit ⊻iew Project Circuit⊉iagr	am Simulation Communication Options ?	
] D 📽 🖬 姜 🗟 👗 🖻 🛍 끄 끄 0	• 🐯 Mask6 •	
 Select an operable mask element Display Backlight Mask Change Password Logout Set Variable to Fixed Value Increment variable Decrement variable Changeover Relay 	ØB Au ØB OK ØB	
	Variable Type O Bit O Word O Byte O Dword Set Value: 1	
Communication 💭 Visualization		
Project Circuit Diagram Simulation	Mark Manager 20020 hele (V) or , co p -	
Heady memory: 1492 byte(s) free <i>は スタート</i> 第 回 MFDスタートアツ	mass.metmury.cozcourtew/OK 13 Bytes	<

Mask6 の OK ボタンには「Mask Change」と共に、「Set Value to Fixed Value」 を割り当てます。Variable Type を Bit に選ぶ、Sequence via は Boolean Operands にします。ここ では Operand を M-Marker、Number を 1 に選びます。また Set Value を出力させる「1」に設定し ます。

[∰] untitled1.e40 MFD-80-B·	+CP8-NT+RA17 - E 🚍 🔍 A般 😂 🖉 📾 :
∫ Eile Edit ⊻iew Project Circuit⊉iag	am Simulation Communication Options ?
0 🗳 🖬 🚳 🗟 👗 🛍 🛍 🗅 오의 🛛	- ₩ Mask7 -
 Select an operable mask element Display Backlight Mask Change Password Logout Set Variable to Fixed Value Increment variable Decrement variable Changeover Relay 	Button functions Up Button functions Up Bask Change Down Delete Delete
	Sequence via: Stn. Operand Number FB Parameter Boolean operands
· _ Communication 문 Visualization 문 Project 대 Circuit Diagram 대회 Simulation	Variable Type O Bit O Word Byte O DWord Set Value: 1 Set Value: 1
Ready Memory: 7492 byte(s) free	・ Mask Memory: 23888 byte(s) forte 13 Bytes Microsoft PowerPoint - [MFD)的方法の 練習]
🤁 スタート 🔡 MFDスタートアッ	🔜 untitled1.e40 M 🍋 ビジュアルプログラ 📴 Microsoft Powe 📀 诸 🥸 14.03

同様にMask7にもボタンの役割を割り当てます。マーカナンバーはラダー回路に合わせて、適宜 つけてください。

suntitled1.e40 MFD-80-B	+CP8-NT+RA17	— E 🖮 🌒 A 般 😂 🥔	Сарб - Кана -	
_ Eile Edit ⊻iew Project Circuit⊉iag	ram S <u>i</u> mulation <u>C</u> omm	unication <u>O</u> ptions <u>?</u>		
0 🗳 🖬 🍜 🖪 👗 🛍 🛍 그 으 0	•		Mask9 -	
 Select an operable mask element Display Backlight Mask Change Password Logout Set Variable to Fixed Value Increment variable Decrement variable Changeover Relay 	DE A CSC V Button functions V DMask Change V Mask Change Mask Overview			
Communication 문 Visualization 면 Project 대 Circuit Diagram 대 Simulation Ready Memory: 7492 byte © free	Mask: <a href="https://www.ski.elimaska-ima</td> <td>• • • • • • • • • • • • • • • • • • •</td> <td>0 4 Bytes</td> <td></td>	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	0 4 Bytes	
スタート MFDスタートアッ.	💭 untitled1.e40 M	🖻 ビジュアルプログラ	Microsoft Powe	 3.3 (14:06)

最後の Mask9 の ESC の設定をしたら終了です。 シミュレーションをしてみましょう。



Simulation ボタン→Display→Display&Button→Start Simulation を押します。 プロパティフィールドのボタンをクリックして動作を確かめてみましょう。

正確に画面が切り替わりましたか?

以上のビジュアル画面は、実際にユーザが必要とするラダー回路と連動して応用されます。 そのラダー回路に合わせて、マーカの番号や設定値を設定してください。

8. 日本語のビットマップ作成

残念ながら、現在のところMFD-Titanのテキストでは日本語の入力はできませんが、ビットマップ として日本語のメッセージを比較的簡単に作って使用することも可能です。その際、「ペイント」な どのお絵かきソフトでビットマップファイル(.bmp)を作成できるアプリケーションが必要になってき ます。「ペイント」は通常、Windowsのアクセサリに添付されています。

ここではその方法を、「ペイント」を使用してご紹介します。

ペイントを立ち上げます 変形メニューのキャン。 9 無題 - ペイント	す。 バスの色とサイ	イズをクリック。 □■● ▲服登	0 8 0 0055 xxma	
	キャンパスの色とサイ フィルの最終保存 ディルの最終保存 デンク上のサイズ: デンク上のサイズ: デンク上のサイズ: デンク上のサイズ: デンク上のサイズ: デンクト 増យ: 〇 インチの 〇 ロ風団)	プス ジョンセル ジョンセル ジョンセル ジョン ジョン	<mark>? ×</mark> ×セル 確©	
ヘルプを見るには、[ヘルプ] メニューの [トピックの検索	を選んでください。			
	untitled1 e40 M	C Alarms	₩ 毎題 = ペイント	R 38.00 1451

ここではサイズを80×30ピクセルにして、白黒にします。

白黒にするとカラー情報が失われますが実行しますか?と聞いてきますが、Yes で確定します。 参考 MFD-Titan のマスクは、全部で24Kbyte の容量を持っています。7 節のようにたくさんの画 面を切り替えていくようなプログラムの場合、一つのビットマップの大きさを400 から500 バイトに 抑えておくことをお勧めします。この説で作る漢字のビットマップは、上記のサイズで422 バイトに なります。必ず白黒設定をしてください。



キャンバスができました。

「A」の文字ボタン(テキスト入力ボタン)をおして、キャンバスいっぱいに枠を作ります(十字のポインタになりますので、それをドラッグしてください)。

<u>注意</u>表示メニューで拡大すると「A」テキスト入力機能は使えませんので、標準の表示のまま、 作業を行ってください。





ファイルメニューの「名前を付けて保存」でわかりやすい場所に保存します。 ここではデスクトップに「chuui」の名で保存します。

EASY-SOFT V.5.10 Pro の Visualization 画面に戻ります。



適当なマスクを作り、Bitmap ツールをドラッグ。デスクトップから先ほど作った漢字ビットマップを 選択します。



以上のように日本語の表示ができます。

お客様のニーズにあった使い方をしていただけたら、独自の最適なソリューションを創造していただけるものと確信しております。

以上は MFD-Titan のビジュアルプログラムについてのご紹介でした。 なにかご不明の点がありましたら、お近くのセールスエンジニアまで、 お気軽にお尋ねください。

9. 例:パスワード付き入力画面(プログラムがダウンロード可能) 実践プログラム: "mask password GB.e40" による実用例

ここでは弊社ホームページからダウンロードが可能な、EASY-SOFT V5.10 PRO 用のプログラム"mask_password_GB.e40"について解説します。以下のようなタスク定義で、お客様が実際に そのままご利用いただくことも可能です。

[タスク定義] 以下のように 3 つのマスクから成ります。マスク1はカウンタの実行値と設定値を 表示、マスク2でパスワードを入力。パスワードが正しければ、自動的にマスク3に移行し、カウ ンタの設定値を変更入力できる。

Provide password, ab a 40 MED 20 PUEDP NT	TATT FACY COFT F				1000
Thask password go 240 MirD-60-6 +LP5-NI	+TALT - EAST-SUFTS				
Elle Edit Vew Project Circuit Diagram Sin	ulation Communication Options (
□☞■ 중 ▲ ↓ � 8 2 2 2	• • • • • • • • • • •	User Mask (Co 👻			
EASY-SOFT 5.10 [Pro] © 2004 Moeller GmbH Bonn	counter 1: 999 setpoint value 999 ≪Change mask UserMak(Countervalue)	999 Ente 200 2 200 2 200 2 200 2 201 2 201 2 202 2 203 </th <th>r your sword 9999 ge mask</th> <th>Ente setr cour ther sweMask</th> <th>er the new point for nter 1,99999 n press ESC!!</th>	r your sword 9999 ge mask	Ente setr cour ther sweMask	er the new point for nter 1,99999 n press ESC!!
44	م که ایس Mask Overview مر Mask Edi	for λ Button Editor /			
	∢ ▶)≽}\Mask Overview √ Mask Ed	ifor & Button Editor /			
H	∢ ▶)▶∫\Mask Overview ⋌ <u>Mask Edi</u> lasks Passwords Languages Mask a	itor X Button Editor /			
4	Mask Overview / Mask Edi Mask Overview / Mask Edi Mask / Passwords Languages Mask a Name Name	ilor & Button Editor / ctivation Section Alask Passwe	ord 1 Password 2	Password 3	
	Mask Overview / Mask Edi Mask Edi Mask Passwords Languages Mask a Name User Mask (Counter value) Folar Paceword	itor \ Button Editor / triviation Start Mask Passwe Yes	ord 1 Password 2	Password 3	
44 1 1 2 2	Mask Overview / Mask Ed Mask Pesswords Languages Mask a Name User Mask (Counter value) Enter Password Save Mask	ior <u>Button Editor</u> ctivation Start Mask Passwe Yes	ord 1 Password 2	Password 3	
	Mask Overview Mask Edi Mask Overview Mask Edi Name Name Enter Password Sare Mask	ior <u>Button Editor</u> ctivation Start Mask Passwe Yes	ord 1 Password 2	Password 3	
· Communication 및 MsUalization 및 Sinulation 및 Project 및 Cruck Diagram	Mask Overview (Mask Edi Mask Overview) (Mask Edi Mask Overview) (Mask Edi Mask (Counter value) Enter Password Savo Mask	tior button Editor / trivation Start Mask Passw Yes	ord 1 Password 2	Password 3	

"mask_password_GB.e40"は弊社ホームページ

<u>http://www.jpn-moeller.co.jp/</u> MFD-Titan 多機能ディスプレイのページからダウンロードできます。

このプログラムは、本書冒頭でも説明してあるように、

- ① ビジュアライゼーション(Visualization)部分
- ② ラダー回路

の2つの部分から成っています。どちらが欠けてもプログラムは作動しません。

では、プロジェクト定義は済んでいますので、ビジュアライゼーション(Visualization)とラダー回路 作成について順を追って見ていきましょう。

ダウンロードしたプログラムはすでに完成していますが、作成プロセスを見るように解説していきます。

①マスクのビジュアライゼーション(Visualization)

それぞれのマスクの構成や編集は以下のようになっています。

マスク1:

マスク1は"User Mask(Counter value)"と名づけられ、カウンタ C01 の現在の実行値と設定値を 表示しています。また、マスク 2 に切り替える方法も表示しています。ここでは P1 ボタン(左向き カーソルボタン)か P3 ボタン(右向きカーソルボタン)でマスク 2 に移動します。



マスクエディタ(Mask Editor)での編集

ボタンエディタ(Button Editor)での編集



P1 ボタン(左向きカーソルボ タン)とP3ボタン(右向きカー ソルボタン)に「 Mask Change」の機能を割り当て、 移動先を「Enter Password」 (マスク2)にします。 マスク2:

マスク2は「Enter Password」という名前です。ここではユーザにパスワードを入力するよう要求する画面で、パスワードが正しければマスク3(「Save Mask」)に自動的に移行する機能を持っています。また、マスク1に切り替える方法も表示しています。ここではP1ボタン(左向きカーソルボタン)かP3ボタン(右向きカーソルボタン)でマスク1に移動します。



ボタンエディタ(Button Editor)での編集

0 🔹 😿 Enter Passwor 🔹	0 🔹 🕎 Enter Passwor 💌	
00 ^ 00	00 ^ 00	ソノ
< 🚥 >	< 🚥 🚬	タ
s v 😵	89 × 8	Ch
Eutron functions Up Mass Change Down	Button Functions Up Mask Change Down	ι Γι val
Delete	Delete	
MaskChange	Mask Change	
Nask: User Mosk (Counter Yolue) 💌	Maski User Mask (Counter value) 💌	

P1ボタン(左向きカー ソルボタン)とP3ボタ ン(右向きカーソルボ タン)に「Mask Change」の機能を割 り当て、移動先を 「User Mask(Couter value)」(マスク1)にし ます。



忘れてはいけないのが、OK ボタンへの機能の割 り当てです。OK ボタンには「Select operable mask element」という機能を割り当てます。これはマスク 上に入力された要素をプログラムに取り込むとい う機能です。

入力ができるマスクの要素は1つだけ、すなわち 3 番目の「Value Entry(99999 の表示)」だけですの で、Value Entry Mask Element のドロップダウン メニューには「3」が自動的に入っています。これを 選択します。 マスク3:

マスク3はいわば"隠され、保護されたマスク"です。マスク2で入力されたパスワードが正しくない限り、表示はされません。正しいパスワードが入力され、マスク3が表示されるとユーザはカウンタの設定値を変更することができます。

設定変更が終了した後のために、ESC キーで画面を抜けられるようにします。

マスクエディタ(Mask Editor)での編集



Value Entry (MW08) カウンタ C01 の設定値を変 更できる。 これは OK ボタン で入力可能な状態 になります。ユー ザは設 定値 入力 後、再び OK ボタ ンを押します。

ボタンエディタ(Button Editor)での編集

0	•	🖗 🛛 Save Mask	•		
01		^	٩		
	<	<u> </u>	•		
ESC		~	8		
Butto	n functions			Up	
€ Se	lect an operal	ole mask element		Down	
				Delete	
44 4 5 5	Mask Ov	erview λ Mask	Editor Button E	ditor /	
Select an	Operable Ma	sk E#lement	<u></u>		
		1			
Mask:	Save Mask		Value Entry Mask Element:	4	•

マスク 2 と同様に、OK ボタンへ「Select operable mask element」という機能を割り当 てます。これはマスク上に入力された要素 をプログラムに取り込むという機能です。 ここでの入力ができるマスクの要素は1つ だけ、すなわち 4 番目の「Value Entry (99999 の表示)」だけですので、Value Entry Mask Element のドロップダウンメニ ューには「4」が自動的に入っています。こ れを選択します。

0 🔹 📴 Save Mask 🔹
Button functions Up Set Variable to Fixed Value Down Down
Set Variable to Fixed Value
Variable to be set
Sequence via: Stn. Operand Number FB F Markers MB - M ¥ 2 ¥
Variable Type
Button functions Up Set Variable to Fixed Value Mask Change Down
Delete
Mask Overview Mask Editor Button Editor
Mask Change
Mask: User Mask (Counter value) 💌

ESC ボタンには2つの機能が割り当てられます。

1)「Set Variable to Fixed Value」で、マーカバイト MB02 の値を 0 にします:

これには今まで表示されていたマスク3を画面から消す作用があります。詳しくは次の「マスク コントロール」の項と、ラダー回路および回路内のデータファンクションブロック DB01 の項を参照 してください。

2)マスクの切替:

最初のマスク1に戻ります。

<u>②マスクのコントロール</u>

mask_password_gb.e40 Ml	FD-80-B+CP8-NT+ 🖮 🕏 A般 😂 🥔 🛛 🛤 🖓 FT 5	🗖 🗗 🔼
_ Eile Edit ⊻iew Project Circuit Diagr	am Simulation Communication Options ?	
0 2 2 3 4 4 5 6 2 2 0	- 🔯 🔁 Q Q User Mask -	
EASY-SOFT 5.10 [Pro] © 2004 Moeller GmbH Bonn	counter 1: 99999 Enter your setpoint value: 99999 99999 Change mask User Mark (Counter value) Enter the new setpoint for counter 1 99999 then press ESC! Save Mask save Mask Mask Overview Mask Passwords Languages Mask activation Variable for Mask Activation Stn. Operand Number FB Parameter Variable for Mask Activation Stn. Operand Number FB Parameter	
	Activation Values: Variable Type Activate Value Variable Type Activate Value Variable Type No 1 User Mask (Counter value) 2 Enter Password Byte D DWord 3 Yes 3 Save Mask	
Ready Memory: 7000 byte(s) free	Mask Memory: 23512 byte(s) free	
	🖕 本社パスワード例 🛛 📑 MFDスタートアッ 💭 mask password	 36.00 15:43

マスク3への切り替えはラダー回路内のマーカバイト MW02によって行われます。パスワードが 正しければ MW02がマスク3に割り当てられた値3を出力するようにし、それによってマスク3が 表示されるように設定します。

マスクには作成された順によって、値が 1 から始まる連番で自動的に割り当てられます。ワーク ベンチの「Mask Overview」タブを開き、プロパティフィールドで「Mask activation」を開くと確認でき ます。

ここで必要なのは、ワークベンチでマスク3を選択した状態で、プロパティフィールドの「Sequence via」で「Markers」を選択し、「Operand」を「MB-Marker Byte」に選択し、「Number」を「2」にします。 これでマスクが表示されるには MW02 の値 3 出力が必要になるように設定できました。

プログラムの全体像を見るには、次項のラダー回路作成をご参照ください。

このプログラムのラダー回路は以下のようになっています

サイクルマーカM01(フリーティング接点)がカウンタC01に対してパルス発生装置として作動します。

パスワードが正しいかどうかの確認にはコンパレータCP01が使用されています。MW09に入力さ れたパスワードが CP01 に設定されている値(ここでは"1234")と"イコール"かどうか判断します。 パスワードが正しければデータファンクションブロックDB01 がトリガーされ、マーカバイト MB02 に 値 3 を出力し、それがマスク 3 を呼び出します。

マスク3ではユーザはカウンタC01の設定値を変更する権限を与えられます。

また、マスク2で MW09 に入力されたパスワードは3秒後には自動で消去されるように設定します。でないとパスワードが常に入力された状態になってしまうからです。



それぞれのファンクションブロックの設定

1.ファンクションブロック C01

: 1	٠	Com	men	k:								
Funct	ion Bl	lock Inpu	its –			-	Fun	ction Blo	ck Output			1
St	n.	Operan	d N	Vo.				Stn.	Operand	No.		
SH:		MW -	•	8	•		QV:	Ŧ	MW - 💌	7	•	
SL:			•		Ψ	QV						Parameter Display
eu.	¥		-		¥	ov						+ Call possible

2.ファンクションブロック CP01

Circuit D	lagra	m Element	Para	neters	
CP: 1	•	Comme	ent:		
Funct	ion Bl	lock Inputs			
50	n.	Operand	NO.		
I1:	*	MW - 💌	9	-	Parameter Display
I2:	*	NU - C 🕶	1234		+ Call possible 💌

3.ファンクションブロック DB01



4.ファンクションブロック DB02



5.ファンクションブロック T01



カウンタ C01:

カウンタは入力パルスを カウントし、それらを信号 として MW07 の QV に出力 します。上限設定値(SH) は MW08 によって決めら れています。

コンパレータ CP01: これは MW09 から I1 に入 力された値と入力 I2 の定 数値 (パスワード 1234)を 比較します。 EQ="Equal"

データブロック DB01: これはトリガーされると値 3を MB02の QV に出力し ます。

データブロック DB02: これはトリガーされると MW09 の QV を 0 にしま す。

タイマ T01: これはトリガーされると 3 秒のオンディレーで作動し ます。

④実際にご使用になる場合の留意点

このサンプルプログラムを実際にお客様がご使用になる場合には、Project メニューで回路図と パラメータ表示画面にお客様自身のパスワードを設定してください。コンパレータ CP01 に設定し ているマスク切り替えのパスワードが保護されます。ダウンロード時にパスワードは以下のように 設定されています。

プログラム、パラメータ:602000 CP01:1234



以上は MFD-Titan のビジュアルプログラムについてのご紹介でした。 なにかご不明の点がありましたら、お近くのセールスエンジニアまで、 お気軽にお尋ねください。