# 付録

「付録」通信」では、GPと接続機器(PLCなど)がつながるための通信方式のご紹介と、内部デバイスのしくみを、「付録2スイッチ操作で複数のアクション(プログラム)を実行したい」では、トリガアクション部品について説明しています。

「付録3外国語で作画したい」では、中国語を例に、外国語入力のための準備から実際のスイッチの 銘板入力までの手順をご紹介しています。

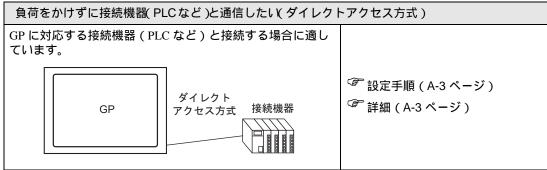
付録 1	通信	A-2
付録 2	スイッチ操作で複数のアクション(プログラム)を実行したい	۹-39
付紐3	外国語で作画したい	4-56

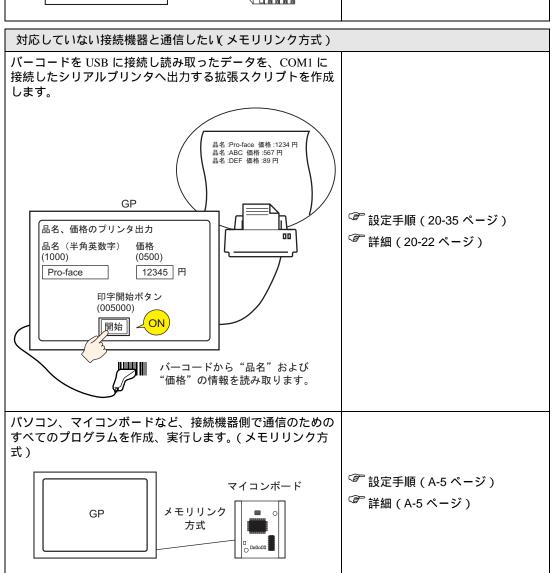
# 付録1 通信



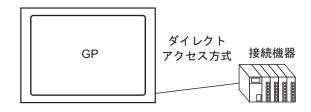
• GP と接続機器 (PLC など) の接続方法については GP-Pro EX 機器接続マニュアルをご参照ください。

# 付録 1.1 設定メニュー





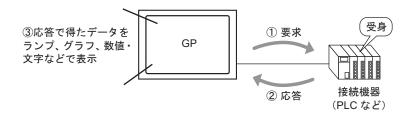
# 付録 1.2 負荷をかけずに接続機器 (PLC など) と通信したい (ダイレクトアクセス方式) 付録 1.2.1 詳細



接続機器(PLC など)と通信するために、接続機器にかかるプログラム負荷を少なくした「ダイレクトアクセス」という通信方式を使用します。

#### ダイレクトアクセス方式

「ダイレクトアクセス方式」では、下図のように GP 側から接続機器 (PLC など) に問い合わせ (要求)を行います。接続機器は GP からの要求に対して応答します。



#### 使用可能なアドレス

通信時に GP が接続機器 (PLC など) から表示に必要なデータを得られるように、部品やスクリプト機能などの設定では、データを参照できるアドレスを指定します。参照先として設定できるアドレスには次の 2 種類があります。

#### • 接続機器のアドレス

接続機器(PLC など)のデータを参照できます。

GP と通信する接続機器名 (例「PLC1」) を選んで、その機種のアドレス (例「D00000」) を入力します。

(例「ワードスイッチ」でのアドレス入力画面)



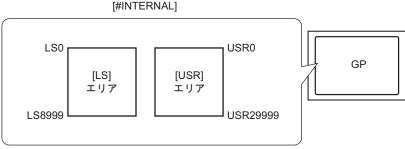
#### • GP 内部デバイスのアドレス

GP内部デバイスとは、例えば、GP内部で演算した値を一時的に格納したり、GP内部で一時的に処理(制御)する場合のデータ格納先として適しています。そのデータを参照する場合、GPと通信する[接続機器]として[#INTERNAL](GP内部デバイスを示します)を選択、そのアドレス(例「USR0000」)を入力します。

(例「ワードスイッチ」でのアドレス入力画面)



GP の内部デバイス [#INTERNAL] は、下図のように [LS] エリアと [USR] エリアの 2 つの領域で構成されています。



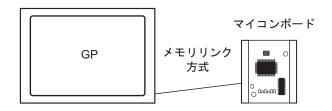
• [LS] エリア 自由に使用できるユーザーエリアのほか、GP の運転のために使用する領域もあります。 「付録 1.4 LS エリア(ダイレクトアクセス方式専用)」(A-8 ページ)

[USR] エリア 30,000 ワード、すべての領域を自由に使用できるユーザーエリアです。

GP 内部デバイス

# 付録 1.3 対応していない接続機器と通信したい(メモリリンク方式)

# 付録 1.3.1 詳細



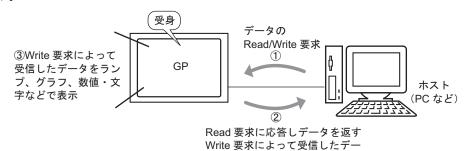
パソコンやマイコンボードなど、それ自体が通信プロトコルを持たない機器(ここでは「ホスト」と称します)と接続するために「メモリリンク」という通信方式を使用します。

#### メモリリンク方式

「メモリリンク方式」では、下図のようにホスト側から GP にデータの書き込み・読み込み要求を行います。 GP はホストの書き込み要求によって送られてくる表示用データを画面表示したり、読み込み要求に応答して、GP 内部に格納しているデータをホストに渡します。

МЕМО

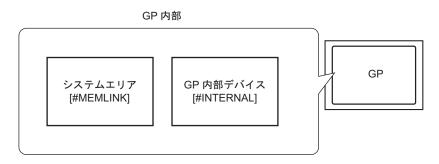
• メモリリンク方式による通信は、ホスト側のプログラムを実行させることで実現します。



タを表示

#### 使用可能なアドレス

通信時に GP がホストから表示に必要なデータを得られるように、データを参照できるアドレスを指定して部品やスクリプト機能などを設定します。参照先として設定できるアドレスは GP 内部に 2 種類あります。



メモリリンク専用システムエリアのアドレス

システムエリアは、ホストの書き込み・読み込み要求のための媒体となる領域です。メモリリンク方式での通信専用エリアです。

システムエリアの内容と領域については、「付録 1.5 システムエリア (メモリリンク専用エリア)」 (A-22 ページ)をご覧ください。

たとえば、「ワードスイッチ」でのアドレス設定では、[接続機器]に [#MEMLINK] を選んで、その機種のアドレス(例「0100」)を入力します。

(例「ワードスイッチ」でのアドレス入力画面)



• GP 内部デバイスのアドレス

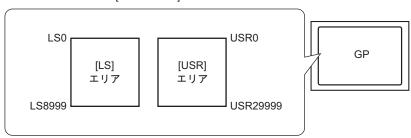
例えば、GP 内部で演算した値を一時的に格納された先を参照する時などに指定します。 GP と通信する [接続機器]として [#INTERNAL] (GP 内部デバイスを示します)を選択、そのアドレス (例「USR00100」)を入力します。

(例「ワードスイッチ」でのアドレス入力画面)



GP の内部デバイス [#INTERNAL] は、下図のように [LS] エリアと [USR] エリアの 2 つの領域で構成されていますが、メモリリンク方式での通信では [USR] エリアのみ使用できます。

#### GP 内部デバイス [#INTERNAL]



# [LS] エリア

自由に使用できるユーザーエリアのほか、GP の運転のために使用する領域もあります。 「付録 1.4 LS エリア ( ダイレクトアクセス方式専用 )」 ( A-8 ページ )

重 要 ◯・ メモリリンク方式での通信では使用できません。

#### [USR] エリア

30,000 ワード、すべての領域を自由に使用できるユーザーエリアです。

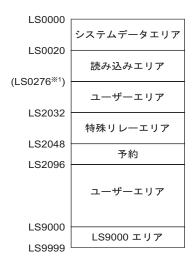
# 付録 1.4 LS エリア (ダイレクトアクセス方式専用)

ダイレクトアクセス方式で通信する GP 内部には LS エリアが確保されています。

この領域は、接続機器(PLC など)のアドレスなしに GP 内部だけで一時的な制御処理や(例「スイッチのインターロック設定」)、GP 内部で演算した値を一時的に格納するのに適しています。

#### 付録 1.4.1 LS エリア一覧

<ダイレクトアクセス方式のLSエリア>



# 重要

- システムデータエリアと読み込みエリア、または読み込みエリアとユーザーエリアの間にまたがって部品などのアドレスを設定しないてください。
- システムデータエリア内のアドレスを部品などのアドレスに設定する場合、データ長は 16 ビットで指定してください。

1 システムデータエリアは最大 20 ワード、読み込みエリアは最大 256 ワード占有します。 ユーザーエリアの先頭アドレスは読み込みエリア先頭アドレス (20) + 読み込みエリアサイズです。

領域名称	内容
	GP の画面制御データやエラー情報など、システムの稼動に必要なデータを格納する領域です。  「愛」「付録 1.4.2 システムデータエリア」(A-10 ページ)
システムデータ   エリア	接続機器(PLC など)から GP が表示している画面番号を参照したり、画面を切り替えるなど、GP のデータを自動的に参照・制御するには、接続機器(PLC など)にこのエリアとリンクする領域を設けます。
	☞ 「付録 1.4.4 接続機器へのシステムデータエリアの割り付け手順(A-19 ページ)
読み込みエリア	全画面共通で使用するデータやデーター括表示グラフのデータを格納する領域です。 エリアサイズは可変で、最大 256 ワード分まで設定できます。 接続機器 (PLC など) から GP が表示している画面番号を参照したり、画面を切り替えるなど、GP のデータを自動的に参照・制御するには、接続機器 (PLC など)にこのエリアとリンクする領域を設けます。
	☞ 「付録 1.4.4 接続機器へのシステムデータエリアの割り付け手順(A-19 ページ)

領域名称	内容
ユーザーエリア	接続機器(PLC など)側には割り付けられない GP 内部だけのデバイスです。GP のみで処理できる部品のアドレスとして使用します。接続機器(PLC など)側からの制御はできません。
特殊リレーエリア	GP の通信時における各種ステータス情報を格納する領域です。  「付録 1.4.3 特殊リレー」( A-16 ページ )
予約	GP 内部で使用しています。この領域は使用しないでください。正常に動作しません。
LS9000 エリア	折れ線グラフの過去データ、通信スキャンタイムなど GP の内部処理情報などが格納されています。一部設定可能な領域も存在します。  「プ「7.3.2 設定手順 通信を切断する」(7-13 ページ)



# 付録 1.4.2 システムデータエリア

システムデータエリアの各アドレスに書き込むデータの内容を示します。

1 アドレスが 16 ビット長の接続機器 (PLC など) と通信する場合

МЕМО

• 下表の「ワードアドレス」欄には、接続機器内のシステムデータエリア先頭アドレスから加算されたワードアドレスを示します。(GPのLS0000 ~ LS0019 すべての項目を選択する場合)

	GP 内の アドレス	ワード アドレス	内容	ビット	詳細
	LS0000	+0	表示中画面番号	-	1 ~ 9999 (BIN) 1 ~ 7999 (BCD)
				0 ~ 2	未使用
				3	画面記憶メモリチェックサム
				4	SIO フレミング
				5	SIO パリティ
	LS0001	+1	エラーステータス	6	SIO オーバーラン
				7 ~ 9	未使用
				10	バックアップ電池の電圧低下
				11	PLC 通信異常
				12 ~ 15	未使用
	LS0002	+2	時計「年」の現在値	_	西暦の下 2 桁 (BCD2 桁)
書き込み専用	LS0003	+3	時計「月」の現在値	_	01~12月(BCD2桁)
エリア	LS0004	+4	時計「日」の現在値	_	01~31日(BCD2桁)
$GP \rightarrow PLC$	LS0005	+5	時計「時分」の現在値	_	00 ~ 23 時、00 ~ 59 分 (BCD4 桁)
				0 ~ 1	予約
				2	プリント中
				3	データ表示部品 設定値書き込み
				4 ~ 7	予約
	LS0006 +6	+6	ステータス	8	データ表示部品 入力エラー
			9	表示 ON/OFF 0:ON、1:OFF	
				10	バックライト切れ検出
				11 ~ 15	予約
	LS0007	+7	予約	_	予約

	GP 内の アドレス	ワード アドレス	内容	ビット	詳細
	LS0008	+8	切り替え画面番号	ı	<切替画面番号を接続機器へ 反映する場合> 1 ~ 9999(BIN) 1 ~ 7999(BCD)
	LS0009	+9	画面表示の ON/OFF	ı	FFFFh で画面表示を OFF 0h で画面表示
	LS0010	+10	時計「年」の設定値	I	西暦の下 2 桁(BCD2 桁) (15 ビット目は時計データの書き 換え用フラグ)
	LS0011	+11	時計「月」の設定値	_	01~12月(BCD2桁)
	LS0012	+12	時計「日」の設定値	_	01~31日(BCD2桁)
	LS0013	+13	時計「時分」の設定値	_	00 ~ 23 時、00 ~ 59 分 (BCD4 桁)
			コントロール	0	バックライト OFF
		+14		1	ブザー ON
	LS0014			2	プリント開始
				3	予約
読み込み専用 エリア				4	ブザー音
$GP \rightarrow PLC$				5	AUX 出力
				6 ~ 10	予約
				11	印字中止
				12 ~ 15	予約
	LS0015	+15	予約	1	予約
	LS0016 +16		ウィンドウ コントロール	0	ウィンドウ表示 0:OFF、1:ON
		+16		1	ウィンドウの重なり順序の 入れ替え 0: 可、1: 不可
				2 ~ 15	予約
		+17	ウィンドウ登録番号	_	間接指定で選択したグローバル ウィンドウの登録番号 1 ~ 2000 ( BIN / BCD )
	LS0018	+18	ウィンドウ表示位置 (X 座標)		間接指定で選択したグローバル ウィンドウの左上隅の表示位置
	LS0019 +19	ウィンドウ表示位置 (Y座標)	_	(BIN/BCD)	

 ・ 通常、画面表示の OFF を行う場合、+14 番地(コントロール)の「バックライト OFF」 ビットを使用せず、+9 番地(画面表示の ON/OFF)をご使用ください。

 
 MEMO
 ・ 表中の「ワードアドレス」は、[システムデータエリアを使用する]にチェックをいれて 全項目を選択した場合の値です。

内容	詳細				
表示中画面番号	現在 GP が表示している画面の番号が格納されます。				
	GP のエラー発生時に、対応するビットが ON します。一度 ON になったビット は電源を OFF してから再度 ON するか、オフラインモードから再度運転モードに 切り替わるまで保持されます。				
	ビット	内容	詳細		
	0~2 未使	用			
	3 画面 サム	i記憶メモリチェック 、	プロジェクトファイルに 再度転送してください。	異常があります。	
		フレミング			
エラーステータス		パリティ			
		オーバーラン			
	7~9 未使	用			
	10 バッ低下	クアップ電池の電圧 -	バックアップ用リチウムで きに ON。バックアップ配 用されています。	配池は時計と SRAM に使	
		通信異常	ビット4~6の原因、その他による接続機器 (PLCなど)との通信異常		
	12 ~ 15 未使	用			
	Nずれも BCD で格納されます。[年]は西暦の下 2 桁、[月]は 01 ~ 12 月の 2 桁、[日]は 01 ~ 31 日の 2 桁、[時分]は 00 ~ 23 時の 2 桁と 00 ~ 59 分の 2 桁で合計 4 桁です。  MEMO  ・曜日の現在値は、LS9310 に格納されます。この曜日は、GP に搭載されている時計 IC(RTC)の年、月、日から計算した曜日です。				
	   LS9310 に格納される値は以下の通りです。				
		数值	<u>-                                    </u>	]	
  時計データの現在値		0	日曜日		
時間プラの坑江恒		1	月曜日		
		2	火曜日		
		3	水曜日		
		4	木曜日		
		5	金曜日		
l		6	土曜日		
		7	未使用		
	ないため、部		:時点で更新されます。 変更した場合、次回、時 ん。		

内容	詳細			
	必要ビットのみをビット単位で監視してください。予約ビットは GP のシステムで使用している場合がありますので ON/OFF はしないでください。			
	ビット	内容	詳細	
	0, 1	予約	-	
	2	プリント中	印刷中にビットが ON します。このビット ON 中にオフライン画面に切り換えると、出力が乱れる場合があります。	
	3	設定値書き込み	データ表示部品(設定値入力)による書き込みが 発生するごとにビットが反転します。	
	4 ~ 7	予約	-	
	8	データ表示部品 入力エラー	現在入力中のデータ表示部品が警報設定されている場合、警報範囲外の値を入力するとピットがON します。 警報範囲内の値を入力するか画面が切り替わるとOFFになります。	
ステータス	9	表示 ON/OFF (0:ON、1:OFF)	GP 画面の表示の ON/OFF を、接続機器 (PLC など) から検出できます。 このビットは以下の場合に変化します。 システムデータエリアの表示 ON/OFF に FFFFh を書き込み、表示を OFF した場合 スタンバイ時間が経過し、自動で表示 OFF になった場合 表示 OFF 時から画面切り替えやタッチなどで表示 ON になった場合  MEMO  ・ LS0014「コントロール」の 0 ビット目 (バックライト OFF) ではこのビットは変化しません。	
	10	バックライト切れ検出	バックライト切れを検出するとこのビットが ON します。	
	11 ~ 15	予約	-	

内容	詳細			
切り替え画面番号	切り替える画面番号を設定します。システム設定 [本体設定] - [基本設定] タブの、[表示画面番号のデータ形式]と[本体からの画面切替 - 接続機器へ反映] の設定の有無により設定範囲が異なります。  本体設定 表示設定 操作設定 動作設定 システムエリア設定 画面設定 初期画面番号 表示画面番号のデータ形式			
画面表示の ON/OFF	「Oh」の時は画面表示し、「FFFFh」の時は画面表示が消えます。それ以外の値の 場合は予約となります。画面表示が消えると(「FFFFh」になると) 画面消去後 1 回目のタッチ入力は画面表示 ON の動作となります。			
時計データの設定値	いずれも BCD で設定します。[年]は西暦の下 2 桁、[月]は 01 ~ 12 月の 2 桁、[日]は 01 ~ 31 日の 2 桁、[時分]は 00 ~ 23 時の 2 桁と 00 ~ 59 分の 2 桁で合計 4 桁です。  設定例 <05 年 10 月 19 日 21 時 57 分 > 現在のワードアドレス「+10」のデータが「0000」とした場合、・「月」→ワードアドレス「+11」に「0010」を書き込む・「日」→ワードアドレス「+12」に「0019」を書き込む・「時分」→ワードアドレス「+13」に「2157」を書き込むワードアドレス「+10」に「8005」を書き込むと、「+10」の 15 ビット目が ONになり時計データが書き換えられます。「8005」とは、「8000」で 15 ビット目を ON させ、「05」で「年」を設定します。			

内容	詳細			
	<ul> <li>MEMO</li> <li>このアドレスは必ずビット単位で書き込んでください。ワードデータで書き込むと値が変わる場合があります。</li> <li>予約ビットは GP のシステムでメンテナンスなどに使用している場合がありますので、必ず OFF にしてください。</li> </ul>			
	ビット	内容	詳細	
	0	バックライト OFF	ON でバックライトが消灯し、OFF で点灯します。 (LCD は点灯したままで、画面に配置しているスイッチ等の部品も動作する状態です)  MEMO  ・ 通常、画面表示を OFF する場合、ワードアドレス「+9」(画面表示の ON/OFF)をご使用ください。	
	1	ブザー ON	0: 非出力、1: 出力	
	2	プリント開始	0: 非出力、1: 出力 ON すると画面のハードコピーを開始します。  MEMO  ・ ステータス「ビット 2」(プリント中)が ON になったら、手動で OFF に戻してください。	
コントロール	3	予約	0 固定	
	4	ブザー音	コントロール「ビット 1」(ブザー ON ) が ON の間のみ次の動作をします。 0: 出力、1: 非出力ブザーを鳴りやめる時はこのビットを ON します。	
	5	AUX 出力	コントロール「ビット 1」(ブザー ON)が ONの間のみ次の動作をします。 0: 出力、1: 非出力 AUX のブザー出力をやめる時はこのビットを ONします。	
	6 ~ 10	予約	0 固定	
	11 12 ~ 15	印字中止(予約)	0: 出力、1: 非出力 ON すると現在印字中のすべての印字機能を中止します。  MEMO  ・ 印字中止後、ステータス「ビット 2」(プリント中)が OFF になったら、手動で OFF に戻してください。 ・ 印字中止ビットが ON しても、すでにプリンタ側のメモリに取り込まれているデータは印字されます。  0 固定	
ウィンドウ	ウィンド	ウ表示をコントロールし	ょます。	
コントロール	<sup>☞</sup> 18.7	7.2 ワード動作」( 18-23	ページ)	
ウィンドウ登録番号	間接指定で選択したグローバルウィンドウの登録番号を格納します。1 ~ 2000 (BIN / BCD)			
ウィンドウ表示位置			フィンドウの左上隅の表示位置を格納します。 座標を示します。データ形式は BIN または BCD	

# 付録 1.4.3 特殊リレー



特殊リレーはライトプロテクトされていません。部品などでの ON/OFF やワード書き込みしないでください。

特殊リレーの構成は次のとおりです。

# ダイレクトアクセス方式

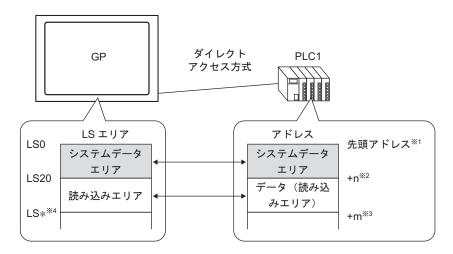
アドレス	内容		
LS2032	共通リレー情報		
LS2033	ベース画面情報		
LS2034	予約		
LS2035	1 秒バイナリカウンタ		
LS2036	表示スキャンタイム		
LS2037	通信サイクルタイム		
LS2038	表示スキャンカウンタ		
LS2039	通信エラーコード		
LS2040			
LS2041			
LS2042			
LS2043	予約		
LS2044	<u>ገ</u> ለልህ		
LS2045			
LS2046			
LS2047			

内容	詳細			
		15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 ビット		
	ビット	内容		
	0	通信サイクルごとに ON/OFF を繰り返します。		
	1	画面(ベース§ウィンドウ)切り替えから、画面に設定されているすべてのデ バイスアドレスとの通信が成功して部品の動作(処理)が一巡するまでの間		
	2	ON。 通信エラー発生中のみ ON になります。		
	3	電源投入直後の初期画面を表示している間 ON になります。		
	4	常時ONになっています。		
	5	常時 OFF になっています。		
	6	バックアップ SRAM のデータが消えたときに ON します。		
		(バックアップ SRAM 搭載の GP のみ)		
	7	D スクリプト使用時、BCD エラーが発生すると ON になります。		
	8	Dスクリプト使用時、ゼロ割算エラーが発生すると ON になります。		
	9	ファイリングデータでバックアップ SRAM に転送できなかった場合に ON します。		
共通リレー情報 (LS2032)	10	ファイリングデータのコントロールワードアドレスによる転送で、 $PLC \rightarrow SRAM$ の転送ができなかった場合に ON します。		
( L32032 )	10	また、特殊データ表示器(ファイリング)による PLC 間の転送で、転送完了  ビットアドレスありの場合のみ、PLC → エリア、PLC → SRAM の転送がで		
		きなかった場合に ON します。		
	11	ファイリングデータで特殊データ表示器(ファイリング)による $SRAM \longleftrightarrow LS$ エリア間の転送中の間 $ON$ になります。		
	12	D スクリプト使用時、memcpy()、アドレスオフセット指定の読み出しで通信 エラーが発生すると ON になります。正常にデータ読み出しが終了すると OFF になります。		
	13	[システム設定]の[スクリプト設定]で[Dスクリプト/グローバルDスクリプト]を設定していないプロジェクトで、Dスクリプト/グローバルDスクリプトの[SIO ポート操作]のラベル設定(送信関数、受信関数、コントロール、ステータスの読み出し、受信データ数の読み出し)を実行すると ON します。		
	14	[システム設定]の[スクリプト設定]で[Dスクリプト/グローバルDスクリプト]を設定しているプロジェクトで、拡張スクリプト専用の[文字列操作] 関数などを実行すると ON します。また、[システム設定]の[スクリプト設定]で[拡張スクリプト]を設定しているプロジェクトで、Dスクリプト/グローバルDスクリプト用[SIOポート操作]の送受信(IO_WRITE、IO_READ)を実行しても ON になります。		
	15	予約		
		15 1 0 ビット		
ベース画面情報 (LS2033)		ベース画面切り替えから、画面に設定されてい —— るすべてのデバイスアドレスとの通信が成功し て部品の動作 ( 処理 ) が一巡するまでの間 ON。		
		ベース画面の通信の 1 サイクルごとに ON/OFF を繰り返します。LS2032 の 0 ビッ ト目と同じ周期で ON/OFF します。		
予約(LS2034、 LS2040 ~ LS2047)	予約アドレ	vスの値は不定です。使用しないでください。		

内容	詳細
1 秒バイナリカウンタ (LS2035)	電源投入直後より1秒ごとにカウントアップします。データはバイナリです。
表示スキャンタイム (LS2036)	表示画面に設定されている部品の1つめの処理開始から、最後の部品の処理終了までの時間です。データはバイナリで単位は ms で格納されます。データは対象部品の全処理が完了した時点で更新されます。データの初期値は0です。±10msの誤差があります。
通信のサイクルタイム (LS2037)	システムデータエリアを割り付けられた接続機器(PLC など)内部のシステムデータエリア、および各種デバイスの処理開始から終了までの 1 サイクルの時間です。データはバイナリで単位は 10ms で格納されます。データはシステムデータエリアと対象デバイスの全処理が完了した時点で更新されます。データの初期値は 0 です。± 10ms の誤差があります。
(102037)	MEMO  • 1 台の GP に対して複数の接続機器を接続している場合、システムデータエリアの割り付けができる接続機器は 1 台のみです。
表示スキャンカウンタ (LS2038)	表示画面に設定されている部品処理がひととおり完了するごとにカウントアップ されます。データはバイナリです。
通信エラーコード (LS2039)	通信エラー発生時、最後に表示された通信エラーコードがバイナリで格納されます。

# 付録 1.4.4 接続機器へのシステムデータエリアの割り付け手順

接続機器 (PLC など) から GP が表示している画面番号を参照したり、画面を切り替えるなど、GP のデータを自動的に参照・制御するには、GP 内部のシステムデータエリアを接続機器 (PLC など) に割り付けてデータを共有します。



- 1 先頭アドレスは次に記載の手順どおり設定してください。
- 2 n=0 ~ 20 GP 内部で設定したシステムデータエリアの選択項目数によります。
- 3 読み込みエリアサイズです。
- 4 \*= 読み込みエリア先頭アドレス (20)+ 読み込みエリアサイズ (m)

# 重要

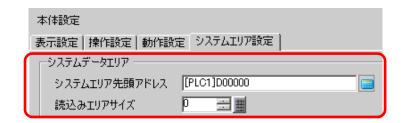
- 1台の GP に対して複数の接続機器を接続している場合、システムデータエリアの割り付けができる接続機器は1台のみです。
- システムデータエリアと読み込みエリア、または読み込みエリアとユーザーエリアの間にまたがって部品などのアドレスを設定しないてください。
- システムデータエリア内のアドレスを部品などのアドレスに設定する場合、データ長は 16 ビットで指定してください。

MEMO

システムデータエリアに設定できるアドレスは接続機器(PLC など)により異なります。詳しくは GP-Pro EX 機器接続マニュアルをご参照ください。



2 GP と通信する接続機器 (PLC など) にアドレスを割り付けます。[システムエリア機器] で割り付けたの接続機器を選び (例「PLC1」) 連続 16 ワード分以上のアドレスを確保できる領域の先頭アドレスを[システムエリア先頭アドレス] に指定します。(例 [PLC1]D00000)



MEMO

•「読み込みエリア」では全画面共通で使用するデータや折れ線グラフの一括表示データを格納します。ご使用量にあわせて、最大 256 ワードまで [ 読み込みエリアサイズ ] を指定できます。右記のアドレス (例「[PLC1]D00000」) から指定のワード数分が読み込みエリアとして LS エリアを占有します。

**3** [システムデータエリアを使用する] にチェックを入れます。先頭アドレスから 16 ワード分は自動的 に割り付けられます。

『 「付録 1.5.2 システムデータエリア」(A-24 ページ)

使用ワード数 16
[PLC1]D00000
[PLC1]D00001
[PLC1]D00002
[PLC1]D00006
[PLC1]D00007
[PLC1]D00008
[PLC1]D00009
[PLC1]D00010
[PLC1]D00014
[PLC1]D00015

МЕМО

• グローバルウィンドウをご使用の場合、[ウィンドウコントロール]、[ウィンドウ画面番号]、[ウィンドウ表示位置]の4ワード分を使用します。

☞ 「18.6 すべての画面でウィンドウを切り替えて表示したい」(18-17ページ)

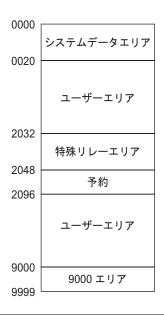
4 以上で設定が完了しました。

# 付録 1.5 システムエリア (メモリリンク専用エリア)

メモリリンク方式で通信する GP 内部にはシステムエリアが確保されています。この領域は、ホストとやりとりを行うための媒体となる領域です。

#### 付録 1.5.1 システムエリア一覧

<メモリリンク方式のシステムエリア>



# 重要

- システムデータエリアと読み込みエリア、または読み込みエリアとユーザーエリアの間にまたがって部品などのアドレスを設定しないてください。
- システムデータエリア内のアドレスを部品などのアドレスに設定する場合、データ長は 16 ビットで指定してください。

領域の名称	内容
システムデータエリア	GPの画面制御データやエラー情報など、システムの稼動に必要なデータを格納する領域です。書き込む内容が決まっています。
	<sup>☞</sup> 「付録 1.5.2 システムデータエリア」(A-24 ページ)
ユーザーエリア	GP とホスト (パソコンなど)間でデータのやりとりを行う領域です。ホスト側で GP のどのアドレスデータを書き込むかを決め、書き込むためのプログラムを作成します。GP 側ではアドレスに書き込まれたデータを表示するため別途部品の設定などを行います。スイッチ、データ表示器やキーボード部品により書き込まれたデータをホストが読み込むためには、ホスト側で GP のデータを読み出すためのプログラムを作成する必要があります。
特殊リレー	GP の通信時における各種ステータス情報を格納する領域です。  ⑤ 「付録 1.5.3 特殊リレー」( A-31 ページ )
予約	GP 内部で使用しています。この領域は使用しないでください。正常に動作しません。
9000 エリア	折れ線グラフの過去データ、通信スキャンタイムなど GP の内部処理情報などが 格納されています。一部設定可能な領域も存在します。

МЕМО

• アドレスをビット指定する場合、ワードデバイスの後にビット位置をつけます。(00~15で指定)

#### システムデータエリア 付録 1.5.2

システムデータエリアの各アドレスに書き込むデータの内容を示します。

重 要 ┃ ● 通常、画面表示の OFF を行う場合、11 番地(コントロール)の「バックライト OFF」 ビットを使用せず、12番地(画面表示のON/OFF)をご使用ください。

MEMO

• 表中の「ワードアドレス」は、[システムデータエリアを使用する]にチェックをいれて 全項目を選択した場合の値です。

ワードアドレス	内容	ビット	詳細
0	予約	_	予約
		0 ~ 1	予約
		2	プリント中
		3	データ表示部品 設定値書き込み
1	7= 47	4 ~ 7	予約
1	ステータス	8	データ表示部品 入力エラー
		9	表示 ON/OFF 0:ON、1:OFF
		10	バックライト切れ検出
		11 ~ 15	予約
2	予約	_	予約
		0 ~ 2	未使用
		3	画面記憶メモリチェックサム
	エラーステータス	4	SIO フレミング
3		5	SIO パリティ
3		6	SIO オーバーラン
		7 ~ 9	未使用
		10	バックアップ電池の電圧低下
		11 ~ 15	未使用
4	時計「年」の現在値	0 ~ 7	西暦の下 2 桁 ( BCD2 桁 )
7	时间一件」の現在他	8 ~ 15	未使用
5	時計「月」の現在値	0 ~ 7	01 ~ 12月(BCD2桁)
3	時間・月」の現在他	8 ~ 15	未使用
6	時計「日」の現在値	0 ~ 7	01~31日(BCD2桁)
O	時間でロゴの現在他	8 ~ 15	未使用
7	時計「時」の現左値	0 ~ 7	00 ~ 23 時間 (BCD2 桁 )
,	時計「時」の現在値	8 ~ 15	未使用
8	時計「分」の現在値	0 ~ 7	00~59分(BCD2桁)
8	対引 ガ」の現代他	8 ~ 15	未使用
9	予約	_	予約

ワードアドレス	内容	ビット	詳細
10	割り込み出力 ( タッチ OFF 時 )	_	ワードスイッチ(16 ビット)で書き込む場合、指をはなすと下位 8 ビットの内容が割り込みコードとして出力されます。 <sup>1</sup>
		0	バックライト OFF
		1	ブザー ON
		2	プリント開始
		3	予約
		4	ブザー音
		5	AUX 出力
11	コントロール	6	画面をタッチして画面復帰(「表示 OFF」から「表示 ON」状態)すると「FFh」を書き込む 0: 割り込み出力しない 1: 割り込み出力する
		7 ~ 10	予約
		11	印字中止
		12 ~ 15	予約
12	画面表示の ON/OFF	_	FFFFh で画面表示を OFF 0h で画面表示
13	割り込み出力 (タッチ ON 時)	_	ワードスイッチ(16 ビット)で書き込むと、 下位 8 ビットの内容が割り込みコードとして 出力されます。 <sup>1</sup>
14	予約	_	予約
15	切り替え画面番号		< 切替画面番号を接続機器へ 反映する場合 > 1 ~ 9999 ( BIN ) 1 ~ 7999 ( BCD )
		0	ウィンドウ表示 0:OFF、1:ON
16	ウィンドウコントロール	1	ウィンドウの重なり順序の入れ替え 0: 可、1: 不可
		12 ~ 15	予約
17	ウィンドウ登録番号	_	間接指定で選択したグローバルウィンドウの 登録番号 1 ~ 2000 (BIN/BCD)
18	ウィンドウ表示位置 (X 座標)	_	間接指定で選択したグローバルウィンドウの
19	ウィンドウ表示位置 ( Y 座標 )	_	左上隅の表示位置(BIN/BCD)

 $<sup>1~0</sup>x00\sim0x1F$ のデータを書き込むと通信に不都合が生じることがあります。

内容	詳細				
予約	0	アドレス「0」、「2」、「9」、「14」は予約領域です。			
	でメンテ さい。	ナンスなどに使用してい	視してください。予約ビットは GP のシステム る場合がありますので ON/OFF はしないでくだ		
	ビット	内容	詳細		
	2	予約       プリント中 	- 印刷中にビットが ON します。このビット ON 中 にオフライン画面に切り換えると、出力が乱れる 場合があります。		
	3	設定値書き込み	データ表示部品(設定値入力)による書き込みが 発生するごとにビットが反転します。		
	4 ~ 7	予約	-		
ステータス	8	データ表示部品 入力エラー	現在入力中のデータ表示部品が警報設定されている場合、警報範囲外の値を入力するとビットがON します。 警報範囲内の値を入力するか画面が切り替わるとOFFになります。		
	9	表示 ON/OFF (0:ON、1:OFF)	GP 画面の表示の ON/OFF を、接続機器 (PLC など) から検出できます。このビットは以下の場合に変化します。システムデータエリアの表示 ON/OFF にFFFFh を書き込み、表示を OFF した場合スタンバイ時間が経過し、自動で表示 OFF になった場合表示 OFF 時から画面切り替えやタッチなどで表示 ON になった場合		
	10	バックライト切れ検出	ライト OFF)ではこのビットは変化しません。 バックライト切れを検出するとこのビットが ON します。		
	11 ~ 15	予約	-		

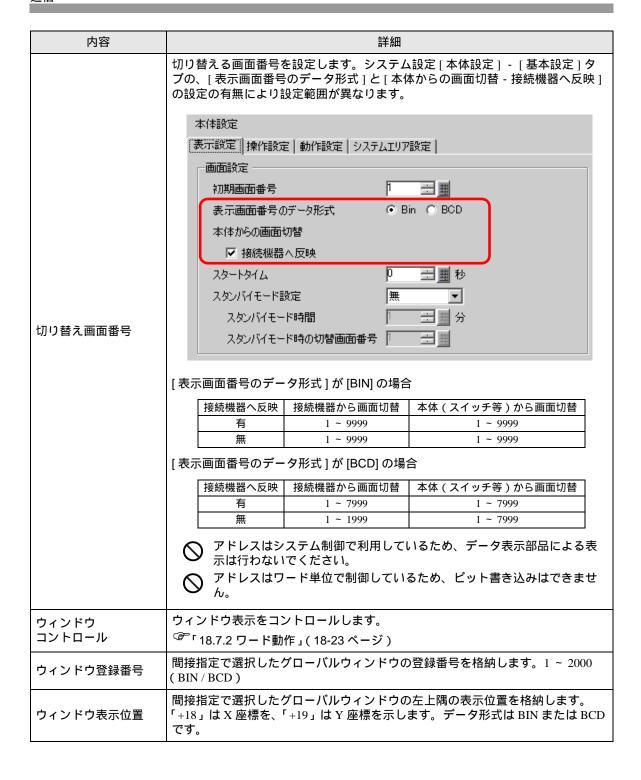
内容			詳細
	GP のエラー発生時に、対応するビットが ON します。一度 ON になったビット は電源を OFF してから再度 ON するか、オフラインモードから再度運転モードに 切り替わるまで保持されます。		
	ビット	内容	詳細
	3	未使用         画面記憶メモリチェック         サム	プロジェクトファイルに異常があります。 再度転送してください。
	4	SIO フレミング	
エラーステータス	5	SIO パリティ	
	6	SIO オーバーラン	
	7 ~ 9	未使用	
	10	バックアップ電池の電圧 低下	バックアップ用リチウム電池の電圧が低下したと きに ON。バックアップ電池は時計と SRAM に使 用されています。
	11 ~ 15	未使用	
		アドレスはシステム制御で Rは行わないでください。	*利用しているため、データ表示部品による表
	[年]は西	BCD で、上位 0 ~ 7 ビッ 5暦の下 2 桁、[月]は 01 00 ~ 23 時の 2 桁、[分]	~ 12月の2桁、[日]は01~31日の2桁、
時計データの現在値	設定例 <05 年 10 月 19 日 21 時 57 分 > ・「年」 $\rightarrow$ ワードアドレス「4」に「0005」を書き込む・「月」 $\rightarrow$ ワードアドレス「5」に「0010」を書き込む・「日」 $\rightarrow$ ワードアドレス「6」に「0019」を書き込む・「時」 $\rightarrow$ ワードアドレス「7」に「0021」を書き込む・「分」 $\rightarrow$ ワードアドレス「8」に「0057」を書き込む		
割り込み出力(タッチ OFF 時)	内容が割されませ	り込みコードとして出力 ん。)	き込む場合、指をはなした時に下位 8 ビットのされます。( コントロールコード「FFh 」は出力 トロールコードを書き込まないでください。通ります。

内容

P) <del>C</del>	#####################################			
	むと値 • 予約ビ	が変わる場合があ	テムでメンテナンスなどに使用している場合がありま	
	ビット	内容	詳細	
	0	バックライト OFF	ON でバックライトが消灯し、OFF で点灯します。(LCD は点灯したままで、画面に配置しているスイッチ等の部品も動作する状態です)  MEMO  ・ 通常、画面表示を OFF する場合、ワードアドレス「12」 (画面表示の ON/OFF)をご使用ください。	
	1	ブザー ON	0: 非出力、1: 出力	
	2	プリント開始	0: 非出力、1: 出力 ON すると画面のハードコピーを開始します。 MEMO ・ ステータス「ビット 2」(プリント中)が ON になった ら、手動で OFF に戻してください。	
	3	予約	0 固定	
コントロール	4	ブザー音	コントロール「ビット 1」(ブザー ON)が ON の間のみ次の動作をします。 0: 出力、1: 非出力 ブザーを鳴りやめる時はこのビットを ON します。	
	5	AUX 出力	コントロール「ビット 1」( ブザー ON ) が ON の間のみ次の動作をします。 0: 出力、1: 非出力 AUX のブザー出力をやめる時はこのビットを ON します。	
	6	タッチパネルを押 す事により表示 OFF から ON へ変 更した時の割り込 み出力	(割り込みコード:FFh)0:割り込み出力しない 1:割り込み 出力する	
	7 ~ 10	予約	0 固定	
	11	印字中止	0: 出力、1: 非出力 ON すると現在印字中のすべての印字機能を中止します。  MEMO  ・ 印字中止後、ステータス「ビット 2」(プリント中)が OFF になったら、手動で OFF に戻してください。 ・ 印字中止ビットが ON しても、すでにプリンタ側のメモ リに取り込まれているデータは印字されます。	
	12 ~ 15	(予約)	0 固定	

詳細

内容	詳細
画面表示の ON/OFF	「Oh」の時は画面表示し、「FFFFh」の時は画面表示が消えます。それ以外の値の場合は予約となります。画面表示が消えると(「FFFFh」になると)、画面消去後1回目のタッチ入力は画面表示 ON の動作となります。  アドレスはシステム制御で利用しているため、データ表示部品による表示は行わないでください。 アドレスはワード単位で制御しているため、ビット書き込みはできません。
	「FFFFh」を書き込むと、表示中の画面が瞬時に消えます。GP オフラインモードの初期設定で指定したスタンバイモード時間で画面表示を消したい場合、「0000h」を書き込んでください。
割り込み出力(タッチ ON 時)	ワードスイッチ (16 ビット) で書き込むと、下位 8 ビットの内容が割り込みコードとして GP からホストに出力されます。



# 付録 1.5.3 特殊リレー

0

特殊リレーはライトプロテクトされていません。部品などでの ON/OFF やワード書き込みしないでください。

特殊リレーの構成は次のとおりです。

# メモリリンク方式

アドレス	内容
2032	共通リレー情報
2033	ベース画面情報
2034	予約
2035	1 秒バイナリカウンタ
2036	表示スキャンタイム
2037	予約
2038	表示スキャンカウンタ
2039	予約
2040	
2041	
2042	
2043	
2044	予約
2045	
2046	
2047	

内容		詳細
		15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 ピット
	ビット	内容
	0	予約
	1	画面(ベース、ウィンドウ)切り替えから部品処理が完了するまでの間 ON になります。
	2	予約。
	3	電源投入直後の初期画面を表示している間 ON になります。
	4	常時 ON になっています。
	5	常時 OFF になっています。
	6	バックアップ SRAM のデータが消えたときに ON します。 (バックアップ SRAM 搭載の GP のみ)
	7	D スクリプト使用時、BCD エラーが発生すると ON になります。
	8	Dスクリプト使用時、ゼロ割算エラーが発生すると ON になります。
	9	ファイリングデータでバックアップ SRAM に転送できなかった場合に ON します。
共通リレー情報 (2032)	10	ファイリングデータのコントロールワードアドレスによる転送で、PLC $^1$ $\rightarrow$ SRAM の転送ができなかった場合に ON します。 また、特殊データ表示器(ファイリング)による PLC 間の転送で、転送完了 ビットアドレスありの場合のみ、PLC $^1$ $\rightarrow$ エリア、PLC $^1$ $\rightarrow$ SRAM の転送ができなかった場合に ON します。
	11	ファイリングデータで特殊データ表示器(ファイリング)による $SRAM \longleftrightarrow LS$ エリア $^{-1}$ 間の転送中の間 $ON$ になります。
	12	D スクリプト使用時、memcpy()、アドレスオフセット指定の読み出しで通信 エラーが発生すると ON になります。正常にデータ読み出しが終了すると OFF になります。
	13	[システム設定]の[スクリプト設定]で[Dスクリプト/グローバルDスクリプト]を設定していないプロジェクトで、Dスクリプト/グローバルDスクリプトの[SIO ポート操作]のラベル設定(送信関数、受信関数、コントロール、ステータスの読み出し、受信データ数の読み出し)を実行すると ON します。
	14	[システム設定]の[スクリプト設定]で[Dスクリプト/グローバルDスクリプト]を設定しているプロジェクトで、拡張スクリプト専用の[文字列操作]関数などを実行すると ON します。また、[システム設定]の[スクリプト設定]で[拡張スクリプト]を設定しているプロジェクトで、Dスクリプト/グローバルDスクリプト用[SIOポート操作]の送受信(IO_WRITE、IO_READ)を実行しても ON になります。
	15	予約
	L	リリンク方式の場合、システムエリア内の「ユーザーエリア」を示します。
ベース画面情報(2033)		15 1 0 ビット ベース画面切り替えから、部品処理が完了する までの間 ON します。
		予約 ———

内容	詳細
予約 (2034、2037、 2040 ~ 2047)	予約アドレスの値は不定です。使用しないでください。
1 秒バイナリカウンタ (2035)	電源投入直後より1秒ごとにカウントアップします。データはバイナリです。
表示スキャンタイム (2036)	表示画面に設定されている部品の 1 つめの処理開始から、最後の部品の処理終了までの時間です。データはバイナリで単位は ms で格納されます。データは対象部品の前処理が完了した時点で更新されます。データの初期値は 0 です。 ±10ms の誤差があります。
表示スキャンカウンタ (2038)	表示画面に設定されている部品処理がひととおり完了するごとにカウントアップ されます。データはバイナリです。

# 付録 1.6 制限事項

# 付録 1.6.1 GP 内部デバイス全体の制限事項

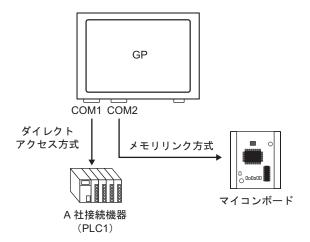
- GP の内部デバイス(メモリリンクのシステムエリアも含む)に格納されたデータは、GP の電源 を OFF した時や、転送などで GP がオフライン状態になったタイミングに消去されます。ただし、ユーザーエリア内のデータはバックアップ SRAM にコピーできます。
- 「6.13.6 [システム設定ウィンドウ] の設定ガイド 動作設定 内部デバイスバックアップ (6-102 ページ)

# 付録 1.6.2 特殊リレーの制限事項

- 通信ケーブルがはずれているなどで通信エラー状態が長時間続くとシステムエラーが発生することがあります。この場合、GPを一度リセットしてください。
- 1 秒バイナリカウンタ、表示スキャンカウンタの値をトリガアクション部品の監視ビットやスクリプト機能のトリガビットとして使用する場合、通信エラー状態が長時間続くとシステムエラーが発生することがあります。この場合、GP を一度リセットしてください。
- 特殊リレーはライトプロテクトされていません。部品などでの ON/OFF やワード書き込みしないでください。

# 付録 1.6.3 ダイレクトアクセス / メモリリンク併用時の制限事項

< ダイレクトアクセス方式とメモリリンク方式を併用して接続機器と通信する場合 >



• 部品やスクリプト機能などでアドレス設定する場合、GP内部デバイスは使い分けてください。 たとえば、ワードスイッチの[ワードアドレス]を設定する場合、GP内部デバイスを使用すると 次の2種類のデバイスコードを選択できますが、領域によって対応する通信方式が異なりますの でご注意ください。





- [#INTERNAL]LS ダイレクトアクセス方式で接続機器(PLCなど)側に割り付けられるユーザーエリアです。メモリリンク方式での通信では使用できません。
- (#INTERNAL)USR
   「ワークエリアとして自由に設定できるエリアです。ダイレクトアクセス、メモリリンク方式両方で使用できます。
- [#MEMLINK]
   メモリリンク方式での通信専用のユーザーエリアになります。ダイレクトアクセス方式での通信では使用できません。

• ダイレクトアクセス方式専用 LS エリアとメモリリンク方式専用 LS エリア (システムエリア) は 一部を除いて互いにリンクしています。

ダイ	レクトアクセス	方式	メモリリンク方式	t
	LS エリア		LS エリア	
LS0000	システムデータ	部分的に	システムデータ	0000
1 00000	エリア	リンクしている	エリア	0000
LS0020	読み込み			0020
(1.00076)	エリア		ユーザー	
(LS0276)	ユーザー		エリア	
LS2032	エリア			2032
L32032	特殊リレー	リンクしている	特殊リレー	2032
LS2048	エリア		エリア	2048
L32046	マクナリフ	115.51 71.7	マクナリフ	2040
LS2096	予約エリア	リンクしている	予約エリア	2096
L32090	ユーザー		ユーザー	2090
LS8192	エリア		エリア	8192
L30192	ユーザー		ユーザー	0192
LS9000	エリア		エリア	9000
L39000	1 50000 - 11 -	リンクしている	1 50000 - 11 -	9000
LS9999	L33000 T 7 7	7270000	L33000 T 7 7	9999

• 上図のとおり「システムデータエリア」内は部分的にリンクしています。対応表で詳細をご確認ください。

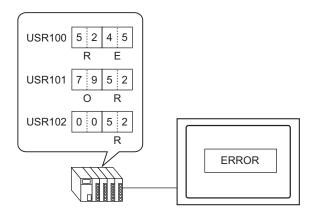
内容	ダイレクトアクセス方式 でのアドレス	メモリリンク方式での アドレス
表示中画面番号	LS0000	0015 (Read 時)
エラーステータス	LS0001	0003
時計データの現在値(年)	LS0002	0004 (Read 時)
時計データの現在値(月)	LS0003	0005 (Read 時)
時計データの現在値(日)	LS0004	0006 (Read 時)
時計データの現在値(時分)	LS0005	0007、0008 ( Read 時 )
ステータス	LS0006	0001
(予約)	LS0007	なし
切り替え画面番号	LS0008	0015 (Write 時)
画面表示の ON/OFF	LS0009	0012
時計データの設定値(年)	LS0010	0004 (Write 時)
時計データの設定値(月)	LS0011	0005 (Write 時)
時計データの設定値(日)	LS0012	0006 (Write 時)
時計データの設定値(時分)	LS0013	0007、0008 (Write 時)
コントロール	LS0014	0011
(予約)	LS0015	なし
ウィンドウコントロール	LS0016	0016
ウィンドウ登録番号	LS0017	0017
ウィンドウ表示位置 ( X 座標 )	LS0018	0018
ウィンドウ表示位置(Y 座標)	LS0019	0019
割り込み出力データ (タッチ OFF 時)	なし	0010
割り込み出力データ (タッチ ON 時)	なし	0013

#### **MEMO**

• LS エリアは接続機器 (PLC など) と通信している部分もあります。例えばマイコンボードなどのホスト側から切り替え画面番号 (メモリリンク方式、0015) が3 に書き換えられた場合、GP 内部でリンクしているダイレクトアクセス方式の LS0008 にも3 が格納されますので、動作に影響がでないよう注意する必要があります。

# 付録 1.6.4 USR エリア使用時の制限事項

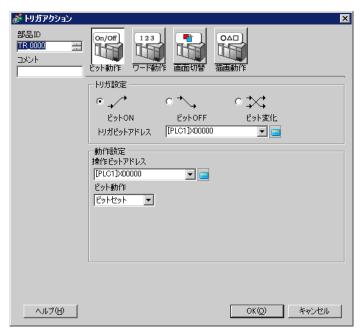
• 文字列データの格納順序は次の通りです。順序を変更することはできません。



# 付録2 スイッチ操作で複数のアクション(プログラム)を実行したい

# 付録 2.1 トリガアクション部品の設定ガイド

## ビット動作



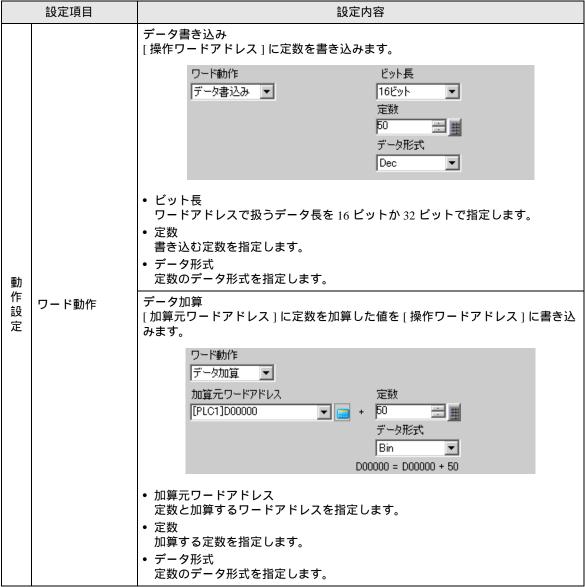
設定項目		設定内容
	ビットON	[トリガビットアドレス]の OFF $ ightarrow$ ON のタイミングで [動作設定] で指定するアクションが起動します。
トリガ	ビット OFF	[トリガビットアドレス]の ON $\rightarrow$ OFF のタイミングで [動作設定] で指定するアクションが起動します。
設定	ビット変化	[ トリガビットアドレス ] の ON/OFF が切り替わるごとに [ 動作設定 ] で指定する アクションが起動します。
	トリガビット アドレス	[動作設定]で指定するアクションを起動させるトリガとなるビットアドレスを 指定します。
動作設定	操作ビット アドレス	アクションさせるビットアドレスを指定します。

	設定項目	設定内容
		ビットセット [操作ビットアドレス]が ON し、ON の状態を保持します。
		ビットリセット [操作ビットアドレス]が OFF し、OFF の状態を保持します。
		反転 [ 操作ビットアドレス ] の ON/OFF 状態が切り替わります。
		比較 比較条件が成立した場合に [ 操作ビットアドレス ] が ON します。ワードアドレス内のデータと定数を比較します。
動作設定	ビット動作	比較用ワードアドレス 比較条件 定数 [PLC1]D000000 ▼
		<ul> <li>比較用ワードアドレス 比較対象のワードアドレスを指定します。</li> <li>比較条件 比較子から選択します。</li> <li>定数 比較対象の定数を指定します。</li> <li>データ形式 定数のデータ形式を指定します。</li> </ul>

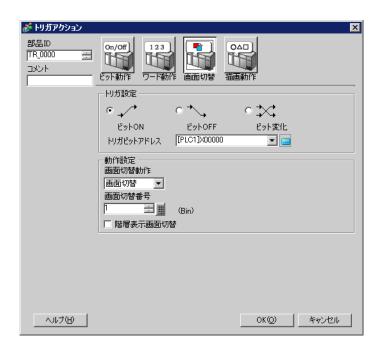
## ワード動作



設定項目		設定内容
	ビットON	[トリガビットアドレス]の OFF $ ightarrow$ ON のタイミングで [動作設定] で指定するアクションが起動します。
トリガ	ビット OFF	[トリガビットアドレス]の ON $\rightarrow$ OFF のタイミングで [動作設定] で指定するアクションが起動します。
設定	ビット変化	[ トリガビットアドレス ] の ON/OFF が切り替わるごとに [ 動作設定 ] で指定する アクションが起動します。
	トリガビット アドレス	[動作設定]で指定するアクションを起動させるトリガとなるビットアドレスを 指定します。
動作設定	操作ワード アドレス	アクションさせるワードアドレスを指定します。



## 画面切替



設定項目		設定内容
	ビットON	[トリガビットアドレス]の OFF $\rightarrow$ ON のタイミングで [動作設定] で指定するアクションが起動します。
トリガ	ビット OFF	[トリガビットアドレス]の ON $\rightarrow$ OFF のタイミングで [動作設定] で指定するアクションが起動します。
設定	ビット変化	[ トリガビットアドレス ] の ON/OFF が切り替わるごとに [ 動作設定 ] で指定する アクションが起動します。
	トリガビット アドレス	[動作設定]で指定するアクションを起動させるトリガとなるビットアドレスを 指定します。

	設定項目	設定内容
動作設定	画面切替動作	画面切替表示中の画面から指定した画面へ表示を切り替えます。  ■面切替動作 ■面切替番号 ・画面切替番号 表示させたい画面の番号を1~9999で指定します。[画面切替動作]で[画面切替]を選択した場合のみ指定できます。 ・階層表示画面切替画面切り替えに階層構造を持たせることができます。[画面切替動作]で[画面切替]を選択した場合のみ指定できます。32階層まで設定できます。前画面に戻る表示中の画面からその前に表示していた画面に戻ります。画面が階層構造になっている場合は、1つ上の階層画面(親画面)に戻ります。 ■面切替動作 前画面に戻る ▼

### 描画動作



設定項目		設定内容
+	ビットON	[トリガビットアドレス]の OFF $ ightarrow$ ON のタイミングで [動作設定] で指定するアクションが起動します。
リガ設定	トリガビット アドレス	図形を描画させるトリガとなるビットアドレスを指定します。 MEMO  ・ 描画が表示されると自動で OFF します。 ・ 描画中は描画データを保持してください。

設定項目		設定内容
	データ格納先頭 アドレス	描画する図形や属性などを描画データとしてワードアドレスに格納します。 このワードアドレスの先頭アドレスを指定します。 ②・ 描画データ」(A-48ページ)
	データ読出し ワード数	描画データのワード数を指定します。  「プログログログログログログログログログログログログログログログログログログログ
		描画した図形を消去するための起動ビットを指定します。消去ビット ON で消去 用画面を上書き表示します。
動作		MEMO・ 消去用画面が表示されると自動で OFF します。
: 設 定	消去画面番号	描画した図形を消去するための画面(ベース画面)の画面番号を指定します。 消去画面はあらかじめ準備しておく必要があります。
	消去画面呼出 位置	消去画面の呼び出す位置 ( X 座標、 Y 座標 ) を指定します。  MEMO  ・ 画面左上が ( 0,0 ) となります。
	起動後読出し	[トリガ設定]の条件成立時に描画データを読み出します。常時読み出さない分だけ他の処理のパフォーマンスが向上します。  MEMO  ・[データ格納ワードアドレス]が内部デバイスの時は使用できません。

### 描画データ

データ格納先頭アドレスより始まる描画データは以下のようになります。



### 描画種(+0)

直線、四角形、円、ドットを表示させることができます。以下のように対応する値を格納します。 直線:「1」、四角形:「2」、円:「3」、ドット:「5」

#### 表示属性(+1)

表示属性は、線種、塗込みパターンなど、各描画により異なります。ドットを描画する場合は、表示属性 ( +1 ) のデータは無視されます。

## • 直線を描画する場合



## 矢印

格納値	矢 印	
0	無し	
1	一端(終点側)	
2	両端 ←	

### 線種

格納値	線 種
0	(実線:太さ1ドット)
1	(点線:太さ1ドット)
2	(1 点鎖線:太さ 1 ドット)
3	(2 点鎖線:太さ1ドット)
4	(実線:太さ2ドット)
5	(点線:太さ2ドット)
6	■ :■ :■ :■ :■ :■ :■ :■ :■ :■ :■ :■ :■ :■
7	■''■''■''■''■' (2 点鎖線:太さ2ドット)
8	────────────────────────────────────
9	■■■■■ (実線:太さ5ドット)

# • 四角形を描画する場合



### モード

格納値	モード
0	線描画
1	塗込み

# 線種/塗込みパターン

格納値	線 種	塗込みパターン
0	(実線:太さ1ドット)	
1	(点線:太さ1ドット)	
2	(1 点鎖線: 太さ 1 ドット)	
3	(2 点鎖線: 太さ1ドット)	
4		
5		
6		
7		
8	(実線:太さ3ドット)	*****
9	■■■■■ (実線:太さ5ドット)	

# • 円を描画する場合



# モード

格納値	モード
0	線描画
1	塗込み

### 線種/塗込みパターン

格納値	線 種	塗込みパターン
0	(実線:太さ1ドット)	
1	(点線:太さ1ドット)	
2	(1 点鎖線:太さ 1 ドット)	
3	(2 点鎖線: 太さ1ドット)	
4		
5		
6		
7		
8	(実線:太さ3ドット)	
9	■■■■■ (実線:太さ5ドット)	

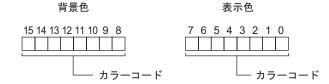
#### 色属性(+2)

表示色、背景色、各ブリンクを設定することができます。以下のように表示色の属性データを  $0 \sim 7$  ビット目、背景色の属性データを  $8 \sim 15$  ビット目に格納します。

以下の表示色やブリンクの有無によって、属性データを格納するフォーマットが異なります。

- 256 色表示(ブリンク無し)
- 64 色表示 + 3 速ブリンク
- モノクロ 16 階調 + 3 速ブリンク
- 256 色表示 (ブリンク無し) の場合

以下のように表示色のカラーコードを 0 ~ 7 ビット目、背景色のカラーコードを 8 ~ 15 ビット目 に格納します。カラーコードについては下表を参照してください。

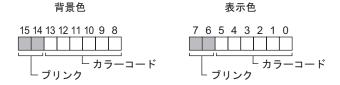


カラーコード表

カラーコード	RGB ⊐− ド	カラーコード	RGB コード	カラーコード	RGBコード	カラーコード	RGB コード
0	00h	64	6Eh	128	CCh	192	A2h
1	01h	65	7Eh	129	DCh	193	B2h
2	02h	66	7Fh	130	DDh	194	B3h
3	03h	67	6Fh	131	CDh	195	A3h
4	04h	68	2Eh	132	C4h	196	AAh
5	05h	69	3Eh	133	D4h	197	BAh
6	06h	70	3Fh	134	D5h	198	BBh
7	07h	71	2Fh	135	C5h	199	ABh
8	10h	72	82h	136	8Ch	200	E2h
9	11h	73	92h	137	9Ch	201	F2h
10	20h	74	93h	138	9Dh	202	F3h
11	30h	75	83h	139	8Dh	203	E3h
12	31h	76	8Ah	140	84h	203	EAh
13	21h	77	9Ah	141	94h	205	FAh
14		78		141			FBh
15	22h	79	9Bh	143	95h	206	
	32h		8Bh		85h	207	EBh
16	33h	80	C2h	144	28h	208	EEh
17	23h	81	D2h	145	38h	209	FEh
18	12h	82	D3h	146	39h	210	FFh
19	13h	83	C3h	147	29h	211	EFh
20	40h	84	CAh	148	68h	212	E6h
21	50h	85	DAh	149	78h	213	F6h
22	51h	86	DBh	150	79h	214	F7h
23	41h	87	CBh	151	69h	215	E7h
24	60h	88	CEh	152	6Ch	216	AEh
25	70h	89	DEh	153	7Ch	217	BEh
26	71h	90	DFh	154	7Dh	218	BFh
27	61h	91	CFh	155	6Dh	219	AFh
28	62h	92	C6h	156	2Ch	220	A6h
29	72h	93	D6h	157	3Ch	221	B6h
30	73h	94	D7h	158	3Dh	222	B7h
31	63h	95	C7h	159	2Dh	223	A7h
32	42h	96	8Eh	160	A0h	224	2Ah
33	52h	97	9Eh	161	B0h	225	3Ah
34	53h	98	9Fh	162	B1h	226	3Bh
35	43h	99	8Fh	163	A1h	227	2Bh
36	44h	100	86h	164	A8h	228	6Ah
37	54h	101	96h	165	B8h	229	7Ah
38	55h	102	97h	166	B9h	230	7Bh
39	45h	103	87h	167	A9h	231	6Bh
40	64h	104	0Ah	168	E0h	232	08h
41	74h	105	1Ah	169	F0h	233	18h
42	75h	106	1Bh	170	F1h	234	19h
43	65h	107	0Bh	171	E1h	235	09h
44	66h	108	4Ah	172	E8h	236	48h
45	76h	109	5Ah	173	F8h	237	58h
46	77h	110	5Bh	174	F9h	238	59h
47	67h	111	4Bh	175	E9h	239	49h
48	46h	112	4Eh	176	ECh	240	4Ch
49	56h	113	5Eh	177	FCh	241	5Ch
50	57h	114	5Fh	178	FDh	242	5Dh
51	47h	115	4Fh	179	EDh	243	4Dh
52	14h	116	0Eh	180	E4h	244	0Ch
53	15h	117	1Eh	181	F4h	245	1Ch
54	24h	118	1Fh	182	F5h	246	1Dh
55	34h	119	0Fh	183	E5h	247	0Dh
56	35h	120	C0h	184	ACh	248	90h
57	25h	121	D0h	185	BCh	249	90h
58	26h	121			BDh	250	91h 81h
58	36h	123	D1h C1h	186 187	ADh	250 251	88h
60	36h	123	C8h		Adh A4h	251	
				188			98h
61	27h	125	D8h	189	B4h	253	99h
62	16h	126	D9h	190	B5h	254	89h
63	17h	127	C9h	191	A5h	255	80h

#### • 64 色表示 + 3 速ブリンクの場合

以下のように表示色のカラーコードを 0 ~ 5 ビット目、背景色のカラーコードを 8 ~ 13 ビット目 に格納します。カラーコードについては、256 色表示のカラーコード表を参照してください。

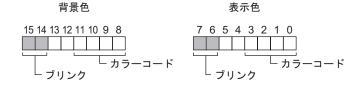


#### ブリンクの格納値について

7 ビット目 15 ビット目	6 ビット目 14 ビット目	ブリンク状態
0	0	無し
0	1	高速ブリンク
1	0	中速ブリンク
1	1	低速ブリンク

#### • モノクロ 16 階調 + 3 速ブリンクの場合

以下のように表示色のカラーコードを 0 ~ 3 ビット目、背景色のカラーコードを 8 ~ 11 ビット目 に格納します。カラーコードについては下表を参照してください。



カラーコード表

カラーコード	0	1	2	3	12	13	14	15
表示色	黒	_					<b>→</b>	白

#### ブリンクの格納値について

7 ビット目 15 ビット目	6 ビット目 14 ビット目	ブリンク状態
0	0	無し
0	1	高速ブリンク
1	0	中速ブリンク
1	1	低速ブリンク

## 座標データ(+3)

座標データは画面左上が(0,0)となります。 ウィンドウ内の描画はウィンドウ登録した画面の左上が(0,0)となります。

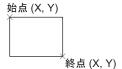
#### • 直線を描画する場合

+3	始点X座標
+4	始点Y座標
+5	終点X座標
+6	終点Y座標

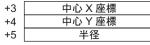


### • 四角形を描画する場合

+3	始点X座標
+4	始点Y座標
+5	終点X座標
+6	終点Y座標



## • 円を描画する場合







### • ドットを描画する場合

+3	中心X座標
+4	中心Y座標

### 付録 2.2 トリガアクション部品の制限事項

- トリガビットの ON/OFF は、通信サイクルタイム  $^1$  もしくは表示スキャンタイム  $^2$  のいずれか 長い方の時間以上保持してください。
- トリガビットアドレスを ON してから描画もしくは消去が完了するまでに画面切り替えが発生した場合、トリガビットアドレスは OFF されません。
- 格納する描画データは Bin データのみです。BCD データは使用できません。
- 格納する描画データが範囲外の場合は、デフォルト値の0となります。
- 座標データは画面左上が(0,0)となります。ウィンドウ内の描画はウィンドウ登録した画面の左上が(0,0)となります。
- 色属性の背景色に「黒+中速ブリンク」またはカラーコード 255 を指定すると、背景色の表示は 透かし表示(透明色)となります。
- 画面切り替え直後、および電源投入直後の動作について以下に示します。

トリガ条件	ダイレクトフ	アクセス方式	メモリリンク方式		
ドリカ赤汁	ビット値「0」	ビット値「1」	ビット値「0」	ビット値「1」	
0→1(ビット立ち上がり)	×		×	×	
1→0(ビット立ち下がり)		×	×	×	
0 ↔ 1 (ビットの状態変化)			×	×	

: 画面切替直後または電源投入直後に処理を実行します。

×:画面切替直後または電源投入直後に処理を実行しません。

<sup>1</sup> 通信サイクルタイムとは、GP から接続機器にデータを要求して取り込むまでの時間です。内部デバイスの LS2037 にバイナリデータで格納されます。単位は ms です。±10ms の誤差があります。

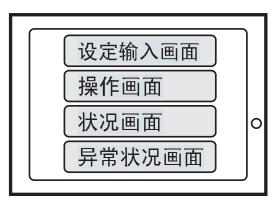
<sup>2</sup> 表示スキャンタイムとは、1 画面の表示・演算処理にかかる時間です。内部デバイスの LS2036 にバイナリデータで格納されます。単位は ms です。±10ms の誤差があります。

# 付録3 外国語で作画したい

# 付録 3.1 詳細

ここでは、「中国語 (簡体字中国語)」を例に、中国語ストロークフォントを使ってスイッチの銘板を 作画します。

GP-Pro EX では、中国語 (簡体字中国語)のほか、欧米、台湾語 (繁体字中国語)、韓国語でも作画できます。



### 付録 3.2 設定手順

МЕМО

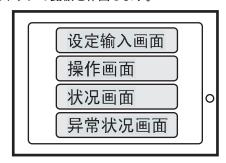
• 本手順では、「12.2 タッチで表示画面を切り替えたい」で紹介する画面切替スイッチの 銘板を中国語で入力します。画面切替スイッチの設定手順については「タッチで表示画 面を切り替えたい」を参照してください。

<sup>ூ</sup>「12.2 タッチで表示画面を切り替えたい」(12-4 ページ)

ストロークフォントの詳細は、「ストロークフォント、標準フォント」を参照してください。

☞ 「4.2 ストロークフォント、標準フォント」(4-3ページ)

中国語(簡体語)を例にスイッチの銘板を作画します。



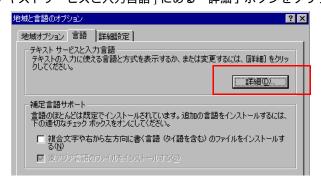
次の3種類の設定を行います。番号順に、ページ番号をクリックして読み進んでください。

1.Windows® の多言語表示 / 入力機能の設定で中国語 (簡体字中国語)を追加する

- 「 Windows®XP をご使用の場合」(A-57 ページ)
- 「 Windows®2000 をご使用の場合」(A-59 ページ)
- 2. 「 中国語ストロークフォントをプロジェクトに追加する」(A-61ページ)
- 3. 「 画面切替スイッチの銘板を中国語(簡体字中国語)で入力する」(A-63ページ)

Windows<sup>®</sup> の多言語表示 / 入力機能の設定で中国語(簡体字中国語)を追加するWindows<sup>®</sup>XP をご使用の場合

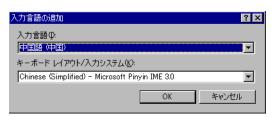
- 1 スタートメニューから [コントロールパネル] を開き、[地域と言語のオプション] をダブルクリックします。
- 2 [言語]タブの[テキストサービスと入力言語]にある「詳細」ボタンをクリックします。



3 [テキストサービスと入力言語]ダイアログボックスが開きます。[設定]タブにある[インストールされているサービス]で[追加]ボタンをクリックします。



4 [入力言語の追加] ダイアログボックスの [入力言語] で「中国語(中国)」を選択します。 ここでは、[キーボード レイアウト/入力システム] に「Chinese(Simplified)-Microsoft Pinyin IME 3.0」を設定例として選択します。[OK] で閉じます。



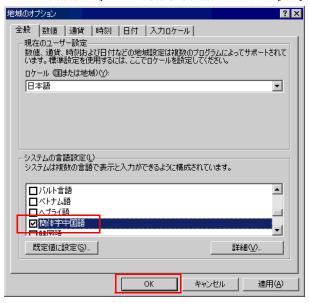
5 [テキストサービスと入力言語] ダイアログボックスに戻ります。[インストールされているサービス] に「中国語(中国)」が追加されていることを確認したら[適用]をクリックし、[OK]で閉じます。



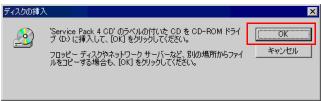
6 [地域と言語のオプション]ダイアログボックスに戻りますので[OK]で閉じます。

Windows<sup>®</sup>2000 をご使用の場合

- 1 スタートメニューから [設定]、[コントロールパネル]を開き、[地域のオプション]をダブルクリックします。
- 2 [全般] タブの [システムの言語設定] にて「簡体字中国語」を選択し [OK] をクリックします。



**MEMO** ・ はじめて簡体字中国語を追加する場合、以下のようなダイアログボックスが表示されます。Windows $^{\$}$ 2000 CD-ROM をコンピュータに挿入して [OK] をクリックしてください。



3 CD-ROM からのデータコピーが終了したら、コンピュータを再起動します。 以下のダイアログボックスが表示されますので[はい]をクリックしてください。

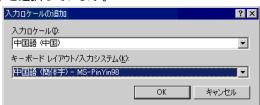


4 再起動後、スタートメニューから [設定]、[コントロールパネル]を開き、[キーボード]をダブル クリックします。 5 [キーボードのプロパティ]ダイアログボックスの[入力ロケール]タブを開き、[インストールされている入力ロケール]の[追加]ボタンをクリックします。



6 [入力ロケールの追加]ダイアログボックスが表示されます。追加する言語をプルダウンから選択し [OK]をクリックします。

(例)[入力ロケール]に「中国語(中国語)」、[キーボードレイアウト/入力システム]に「中国語( 簡体字)-MS-PinWin98」を選択しています。



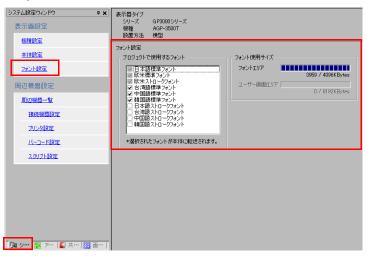
7 [インストールされている入力ロケール]の言語に「中国語(中国)」が追加されていることを確認します。[適用]ボタンをクリックし、最後に[OK]で閉じます。



# 中国語ストロークフォントをプロジェクトに追加する

МЕМО

- ▮・ ストロークフォントの詳細は次を参照してください。
  - ☞ 「4.2 ストロークフォント、標準フォント」(4-3ページ)
- 1 GP-Pro EX の[システム設定ウィンドウ]の[フォント設定]をクリックすると、[フォント設定]画面が表示されます。



MEMO

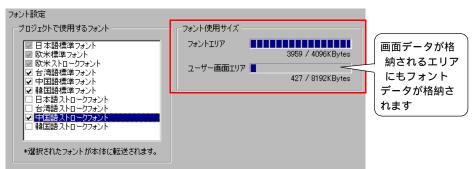
- ワークスペースに[システム設定ウィンドウ]タブが表示されていない場合は、[表示 (V)]メニューから[ワークスペース(W)]を選択し、[システム設定ウィンドウ(S)]を選択します。
- 2 [プロジェクトで使用するフォント]で、[中国語ストロークフォント]の にチェックをいれてフォントを追加します。



3 チェックをいれると以下のような注意が表示されます。



[フォントエリア] 内に格納しきれないフォント容量を[ユーザー画面エリア] に収めてよい場合、または手順4のように、後でフォントエリアを調整する場合は[はい]をクリックします。[はい]をクリックすると、ユーザー画面エリアの領域も使用していることが確認できます。



[いいえ]をクリックすると、フォントの追加をキャンセルします。

4 使用しないフォントのチェックをはずします。より多くの空き容量をフォントエリア内に確保できます。



МЕМО

•「日本語標準フォント」、「欧米標準フォント」、「欧米ストロークフォント」は固定です。 チェックをはずすことはできません。

### 画面切替スイッチの銘板を中国語(簡体字中国語)で入力する

1 タスクバーの入力システム (Windows<sup>®</sup>XP では「言語」) のアイコンをクリックし、中国語入力システム (Windows<sup>®</sup>XP では「中国語 (中国 )」) を起動します。

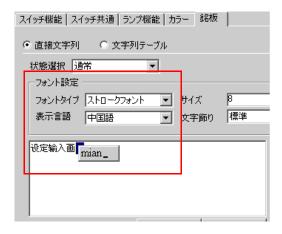
<Windows<sup>®</sup>XP の場合 >







2 GP-Pro EX を起動し、「12.2 タッチで表示画面を切り替えたい」(12-4 ページ)の設定手順で作成した画面切替スイッチをダブルクリックします。[銘板]タブを開き、[フォントタイプ]と[表示言語]を設定し文字をローマ字入力します。



MEMO

• [フォントタイプ] で [ストロークフォント] を選択した瞬間や [表示言語] を変更した 瞬間に、以下のダイアログボックスが表示される場合があります。フォントの追加より 先にスイッチの設定を行ったため、フォントタイプを追加するかどうか確認するもので す。



フォントを追加する場合は、[はい]をクリックします。

[キャンセル] するとフォントの追加は取り消され、その状態で GP に転送すると、設定した文字列は表示できません。

**3** [OK] で [ スイッチ / ランプ ] ダイアログボックスを閉じると、中国語銘板の入った画面切替スイッチに変わります。

