

<三菱 GOT ビジョンシステムアプリケーション サンプル画面仕様書>

Specification

Author: Product Marketing

Published: 23 December 2009

Application Note

改訂履歴

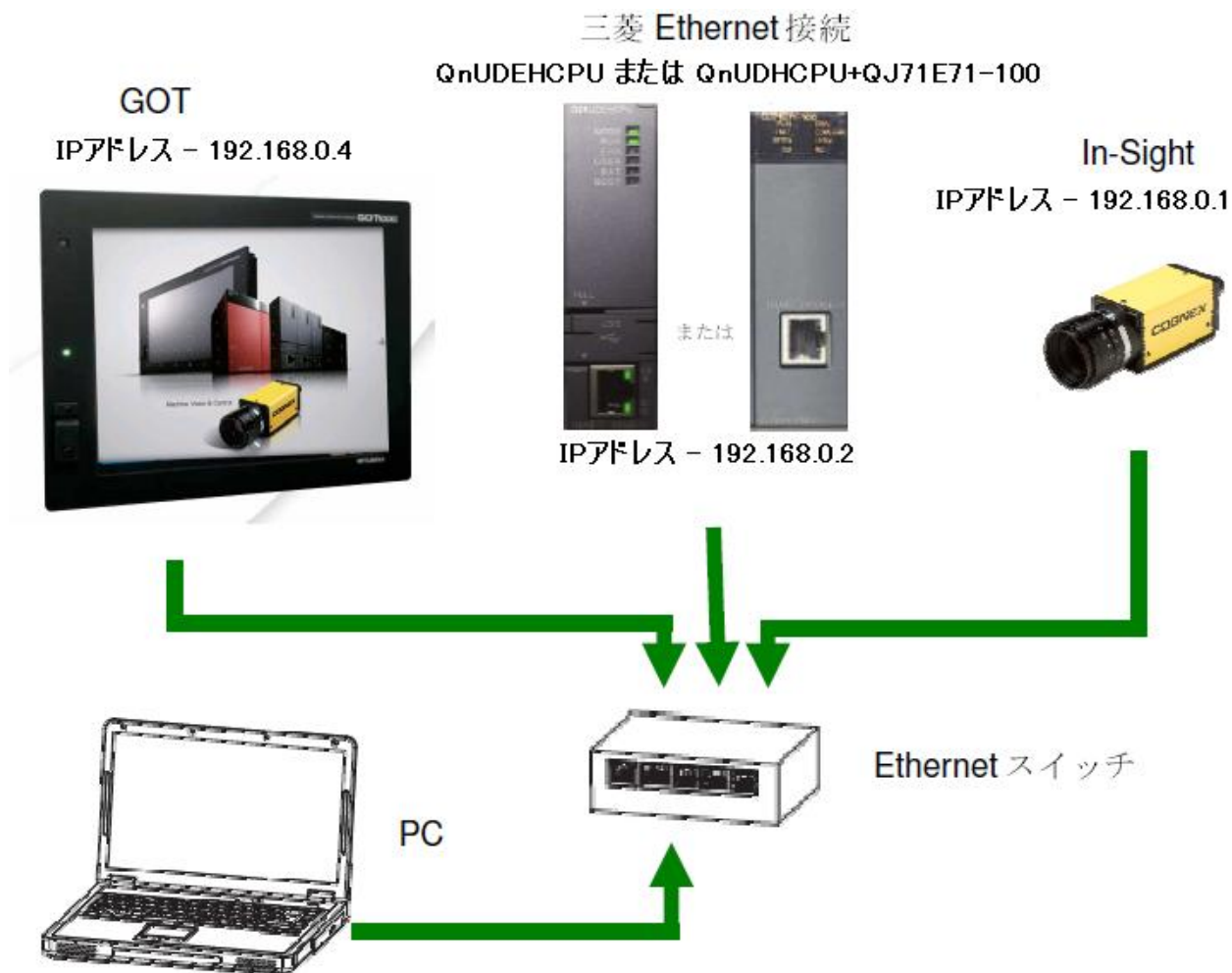
No	改訂内容	備考
*	新規作成	
A	記載内容の見直し。説明の追加。	
B	GT Designer3 用データ追加に伴う記載修正。	

0. はじめに

本文書は、In-Sight ビジョンシステムの制御を GOT から行うための GOT サンプル作画プロジェクトの詳細仕様を記載したものです。

1. ビジョンシステム接続時のシステム構成

本文書の例では、In-Sight ビジョンシステム、GOT、シーケンサ、PC が Ethernet ハブに接続されています。



2. 使用方法

GOT サンプル作画プロジェクトは、ビジョンセンサーの代表的なアプリケーションである

- 位置決め
- 検査
- ID コード読み取り

を GOT で動作させるための GTD2 のサンプル作画プロジェクトです。

これらのアプリケーションは、シーケンサと連携して動作します。

2.1 事前準備

In-Sight と GOT を接続する GOT サンプル作画プロジェクトに関連するファイルを以下に示します。

(1) In-Sight 関連ファイル

サンプルで使用する In-Sight のジョブファイルは下記表の 3 ファイルで、In-Sight Explorer をインストールした以下のフォルダに格納されております。

In-Sight Explorer より、これらのジョブファイルを In-Sight 内部に保存してください。

xy-ja.job	位置決めを行い、ワークの X、Y、角度を返す
inspect-ja.job	検査を行い、ワークの合格、不合格を返す
IDcode-ja.job	QR のデコードを行い、文字列を返す、または文字列との照合結果を返す。

Application Note

(2) シーケンサ関連ファイル

サンプルで使用するシーケンサプログラムは、使用するシーケンサの接続形式、用いる内部プログラムの方式により、下記表の 4 プロジェクトが用意されております。それぞれ用途に合わせたプロジェクトをご使用ください。

接続シーケンサ、内部プログラム方式毎のプロジェクトデータの格納先を以下に示します。

接続シーケンサ	内部プログラム方式	サブディレクトリ名
QnUDH+E71	Ladder Logic	In-Sight_E71_Q06UDHCPU
QnUDEH	Ladder Logic	In-Sight_QnUDE_Q06UDEHCPU
QnUDH+E71	Function Block	\Cognex_In-Sight\In-Sight_FB_E71
QnUDEH	Function Block	\Cognex_In-Sight\In-Sight_FB_QnUDEH

Application Note

(3) GOT 関連ファイル

■ GOT サンプル作画プロジェクト

サンプルで使用する GOT の作画プロジェクトは、使用する GOT とシーケンサの種類により下記表の 12 ファイル用意されております。ファイル名がそれぞれ GOT の形式、シーケンサの種類となっておりますので、用途に合わせた作画プロジェクトをご使用ください。

接続先のシーケンサが QnUDEH か、QnUDH+QJ71E71-100(Ethernet ユニット) かによって、作画プロジェクトのファイル名・格納先が異なります。以下に格納先(サブフォルダ名)、ファイル名を示します。

a) QnUDE の場合

ez_qnude_got_sample

GOT 形式	ファイル名	サブフォルダ名
GT15□□-VGA	In-Sight_GT15_VGA.GTE	GTD2
	In-Sight_GT15_VGA.GTW	GTD3
GT15□□-SVGA	In-Sight_GT15_SVGA.GTE	GTD2
	In-Sight_GT15_SVGA.GTW	GTD3
GT15□□-XGA	In-Sight_GT15_XGA.GTE	GTD2
	In-Sight_GT15_XGA.GTW	GTD3
GT16□□-VGA	In-Sight_GT16_VGA.GTE	GTD2
	In-Sight_GT16_VGA.GTW	GTD3
GT16□□-SVGA	In-Sight_GT16_SVGA.GTE	GTD2
	In-Sight_GT16_SVGA.GTW	GTD3
GT16□□-XGA	In-Sight_GT16_XGA.GTE	GTD2
	In-Sight_GT16_XGA.GTW	GTD3

Application Note

b) QnUDH+QJ71E71-100 の場合

ez_e71_qnudh_got_sample

GOT 形式	ファイル名	サブフォルダ名
GT15□□-VGA	In-Sight_GT15_VGA_QJ71E71.GTE	GTD2
	In-Sight_GT15_VGA_QJ71E71.GTW	GTD3
GT15□□-SVGA	In-Sight_GT15_SVGA_QJ71E71.GTE	GTD2
	In-Sight_GT15_SVGA_QJ71E71.GTW	GTD3
GT15□□-XGA	In-Sight_GT15_XGA_QJ71E71.GTE	GTD2
	In-Sight_GT15_XGA_QJ71E71.GTW	GTD3
GT16□□-VGA	In-Sight_GT16_VGA_QJ71E71.GTE	GTD2
	In-Sight_GT16_VGA_QJ71E71.GTW	GTD3
GT16□□-SVGA	In-Sight_GT16_SVGA_QJ71E71.GTE	GTD2
	In-Sight_GT16_SVGA_QJ71E71.GTW	GTD3
GT16□□-XGA	In-Sight_GT16_XGA_QJ71E71.GTE	GTD2
	In-Sight_GT16_XGA_QJ71E71.GTW	GTD3

Application Note

■GOT サンプル作画プロジェクト

GOT に下記の OS をインストールしてください。

基本 OS	
通信ドライバ	Ethernet (MELSEC), Q17nNC, CRnD-700
オプション機能	オブジェクトスクリプト
オプション機能	ゲートウェイ(FTP)

■tagname.txt

GOT は tagname.txt ファイルに保存された情報を使ってシーケンサを通じ、In-Sight に対してコマンドを発行します。このファイルを CF カードのルートディレクトリに保存し、GOT に装着してください。

tagname.txt の記載内容は以下のとおりです。

tagname.txt 記載文字列	意味
パターン_1.アクセプトしきい値	位置決め、検査ジョブのパターンアクセプトしきい値
Text_1.アクセプトしきい値	未使用
ID コード_1.マッチ文字列	ID コード読み取り時に比較する文字列を格納する
xy-ja.job	位置決めジョブファイルの名前
inspect-ja.job	検査ジョブファイルの名前
IDcode-ja.job	ID コード読み取りジョブファイルの名前
operator	In-Sight のログインユーザ名

2. 2 サンプル作画プロジェクト使用時の留意点

本サンプル作画プロジェクトを使用する際には、以下の点に注意してください。

1. 2.1 章に記載の事前準備が整っており、シーケンサが RUN 状態であること、シーケンサにエラーが発生していないことを確認してください。
2. In-Sight Explorer を起動後、In-Sight をオンラインにしてください。
In-Sight がオンラインでない場合、GOT からのコマンドが受け付けられません。
3. GOT の Top 画面で、実行したいビジョンシステムアプリケーションを呼び出してください。
強制的に tagname.txt に記載されている当該ジョブファイルに切り替えます。
4. In-Sight Explorer で operator の権限に書き込み権限を付加してください。operator に書き込み権限が無い場合、tagname.txt に記載されているジョブファイルの切り替えに失敗します。

2. 3 GOT サンプル作画プロジェクトを変更する際のポイント

1. GT Designer2のバージョン

GOT サンプル作画プロジェクトは、GT Designer2 Ver. 2.93X で作成しました。
プロジェクトデータを編集する際は、同等または新しい GT Designer2 を使用してください。

2. In-Sight のジョブファイルを変更する場合

In-Sight Explorer のジョブファイルを変更する場合、GOT サンプル作画プロジェクトで以下の変更が必要です。

- スクリプトの変更
スクリプトの変更方法に関しては、7 章 スクリプト設定を参照ください。
- スクリプトシンボルにおける定義の変更
- tagname.txt に記載のジョブファイル名の変更

3. ネットワークの設定を変更する場合

ネットワークの設定を変更する場合、In-Sight、シーケンサ、GOT それぞれに設定が必要な場合があります。

■In-Sight

In-Sight Explorer から、「Sensor」－「Network Settings」または「Add Sensor/Device」から「Network menus」で変更してください。

■シーケンサ

GX Works2 のプロジェクトから IP アドレスの設定を変更してください。

In-Sight と Ethernet で接続する時の GX Works2 の詳細な設定方法は、「In-Sight Micro より Ethernet を使って三菱電機社製シーケンサと MC プロトコル交信をする.pdf」を参照ください。

■GOT

GT Designer2 で GOT と接続機器との通信の設定を行うことができます。

GOT サンプル作画プロジェクトの接続機器初期設定は 3 章 GOT サンプル作画プロジェクト設定 をご覧ください。

必要に応じて「共通設定」－「システム環境」－「接続機器設定」、または GOT 本体ユーティリティメニューの接続機器設定で変更願います。

3. 技術資料

3.1 GOT サンプル作画プロジェクト設定

GOT サンプル作画プロジェクトのデータ詳細を以下に示します。

GT Designer2バージョン		SW2D5C-GTD2-J Ver.2.93X 以降
GT Designer3バージョン		SW1DNC-GTWK3-J Ver. 1.09K 以降
画面枚数	ベース画面	4 枚(ビジョンセンサアプリケーション画面)
	ウィンドウ画面	4 枚(キーウィンドウ 2 枚、メッセージ画面 1 枚、画像表示画面 1 枚)

■システム設定

GOTタイプ	GOT1000 シリーズ(GT15,GT16)
接続機器タイプ	MELSEC-QnU,Q17nD/NC/DR,CRnD-700

■システム情報

読み出しデバイス	GD102-GD103
書き込みデバイス	GD104-GD121

Application Note

■画面切り換え

データ形式	BIN
ベース画面切り換えデバイス	GD100
オーバーラップウィンドウ1切り換えデバイス	GD30101
表示位置デバイス	横 — 縦 —
オーバーラップウィンドウ2切り換えデバイス	GD30102
表示位置デバイス	横 — 縦 —
オーバーラップウィンドウ 3 切り換えデバイス	- (GT16 のみ)
表示位置デバイス	横 — 縦 —
オーバーラップウィンドウ 4 切り換えデバイス	- (GT16 のみ)
表示位置デバイス	横 — 縦 —
オーバーラップウィンドウ 5 切り換えデバイス	- (GT16 のみ)
表示位置デバイス	横 — 縦 —
スーパーインポーズウィンドウ1切り換えデバイス	-
スーパーインポーズウィンドウ2切り換えデバイス	-
ダイアログウィンドウ	-

■セキュリティ

セキュリティレベル認証	セキュリティデバイス	未使用
-------------	------------	-----

Application Note

■接続機器設定(GT15)

標準I/F-1	CH No.	0	ドライバ	未使用
拡張I/F-1(GT15) 標準I/F-4(GT16)	CH No.	1	ドライバ	Ethernet(MELSEC),Q17nNC,C RnD-700,ゲートウェイ

■GOT側の通信設定

名称	値
GOT NET No.	1
GOT PC No.	2
GOT IP アドレス	192.168.0.4
GOT ポート No.	
機器通信用	5001
Ethernet ダウンロード用	5014
デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0
サブネットマスク	255.255.255.0
リトライ回数	3 回
立上り時間	3 秒
通信タイムアウト時間	3 秒
送信ディレイ時間	0(×10ms)

Application Note

■Ethernet(シーケンサ側の設定)

名称	QnUDE(H)	QJ71E71
自局	*	*
N/W No.	1	1
PC No.	1	1
機種	QnUDE(H)	QJ71E71
IP アドレス	192.168.0.2	192.168.0.2
ポート No.	5006	5001
通信方式	UDP	UDP

■言語切り換え

言語切り換えデバイス	GD101
------------	-------

■スクリプト設定

プロジェクトスクリプト	使用せず
画面スクリプト(設定のある画面番号)	ベース画面(30001-30004)
オブジェクトスクリプト(設定のある画面番号)	ウィンドウ画面(30006:部品表示)

3. 2 画面タイトル一覧

GOT サンプル作画プロジェクトで使用している画面タイトルの一覧を以下に示します。

■ ベース画面

画面番号	タ イ ト ル
30001	Top
30002	位置決め
30003	検査
30004	IDコード読み取り

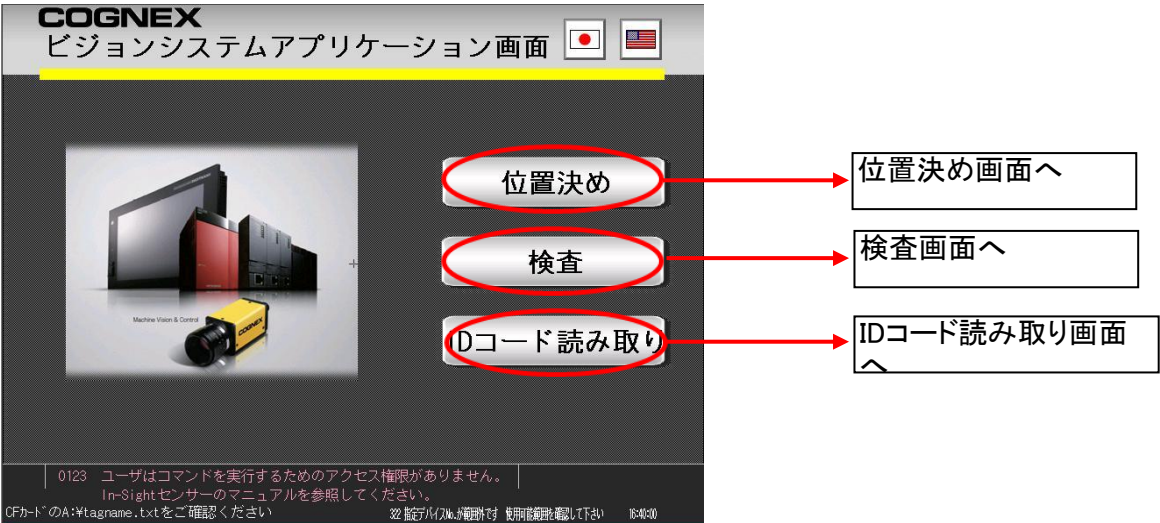
■ ウィンドウ画面

画面番号	タ イ ト ル
30001	ASCII(数値 303)
30004	ASCII(文字列)
30005	メッセージ表示
30006	画像表示

3.3 ビジョンシステム接続時の通信データ送信／受信

ビジョンシステムと GOT を接続するときの操作フローおよびデータフローを以下に示します。

Top画面

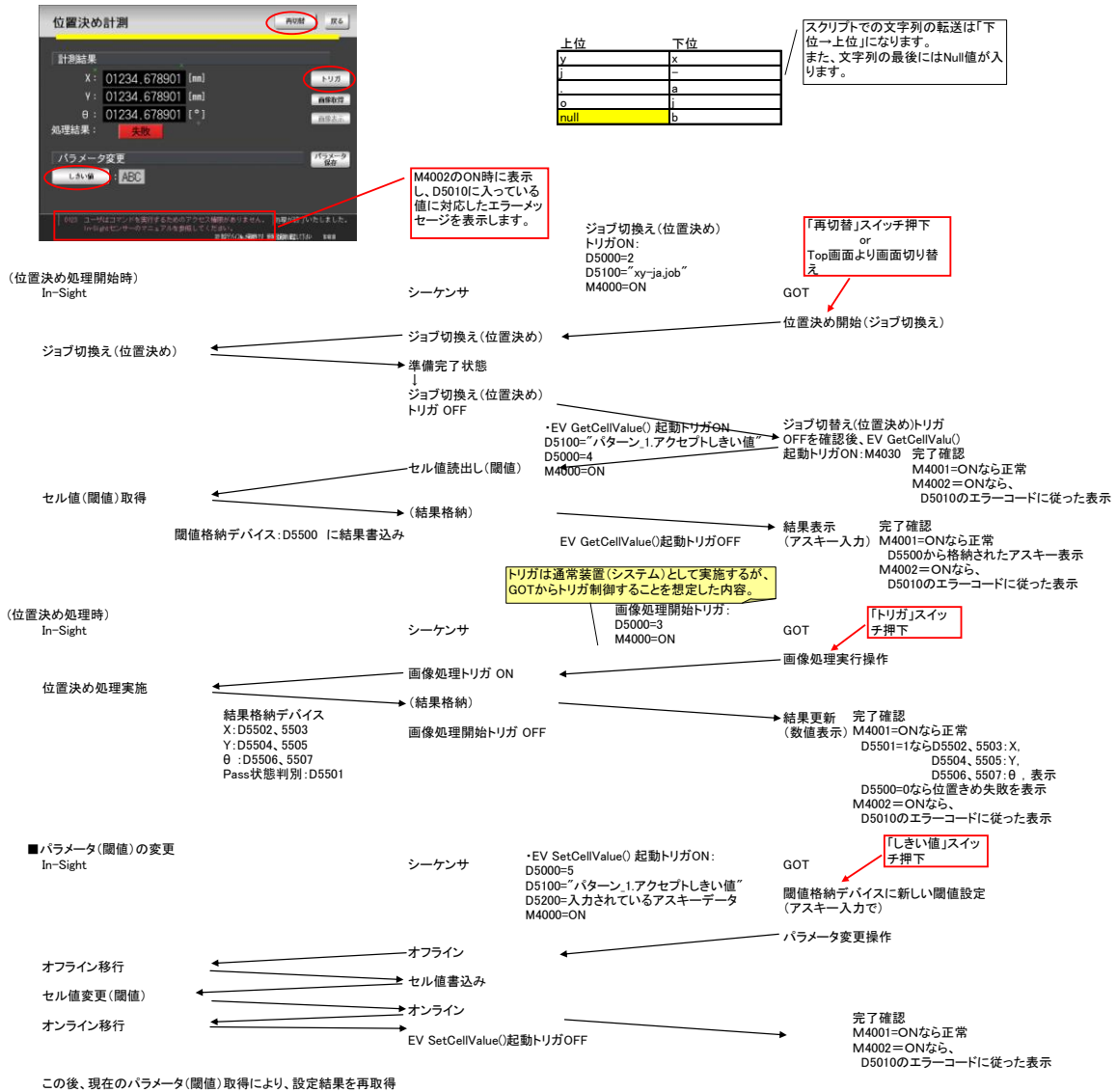


GOTとシーケンサの間で制御に必要なデバイス

名称	デバイス	型	備考
ジョブ切換えトリガ	M4000 D5000	ビット	
変更ジョブファイル名	D5100～ D5199	16BitBIN	

Application Note

■位置決め画面

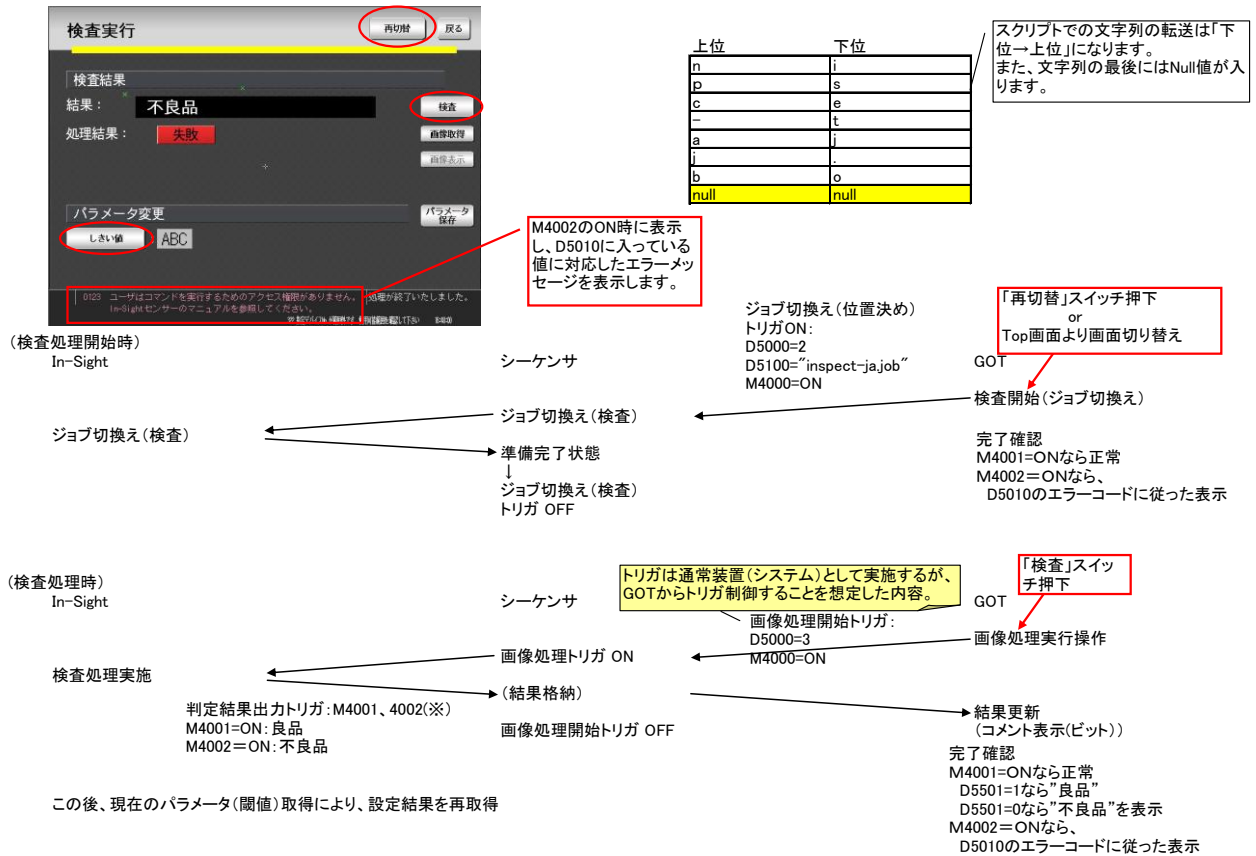


GOTとシーケンサの間で制御に必要なデバイス

名称	デバイス	型	備考
ジョブ切換え(位置決め)トリガ	M4000	ビット	
画像処理開始トリガ			
しきい値変更トリガ			
結果格納デバイス	D5501	16bitBIN	Pass/Fail (In-Sight_Trigger_On)の場合
	D5502.D5503	32bit実数	X
	D5504.D5505	32bit実数	Y
	D5506.D5507	32bit実数	θ
	D5500~ D5599	アスキー	閾値(最後はNULL) (In-Sight_Get_Data)の場合
判定結果出力トリガ	M4001, M4002	ビット	実行結果
実行プログラムタイプ	D5000	16bitBIN	
入力格納エリア	D5100~ D5199	アスキー	入力文字列: xy-ja.job (In-Sight_Change_Job)の場合
		アスキー	(In-Sight_Get_Data)の場合
		アスキー	(In-Sight_Set_Data)の場合
FB引数用デバイス	D5200~ D5299	アスキー	引数の文字数上限分の連 続デバイスとして確保

Application Note

■ 検査画面



GOTとシーケンサの間で制御に必要なデバイス

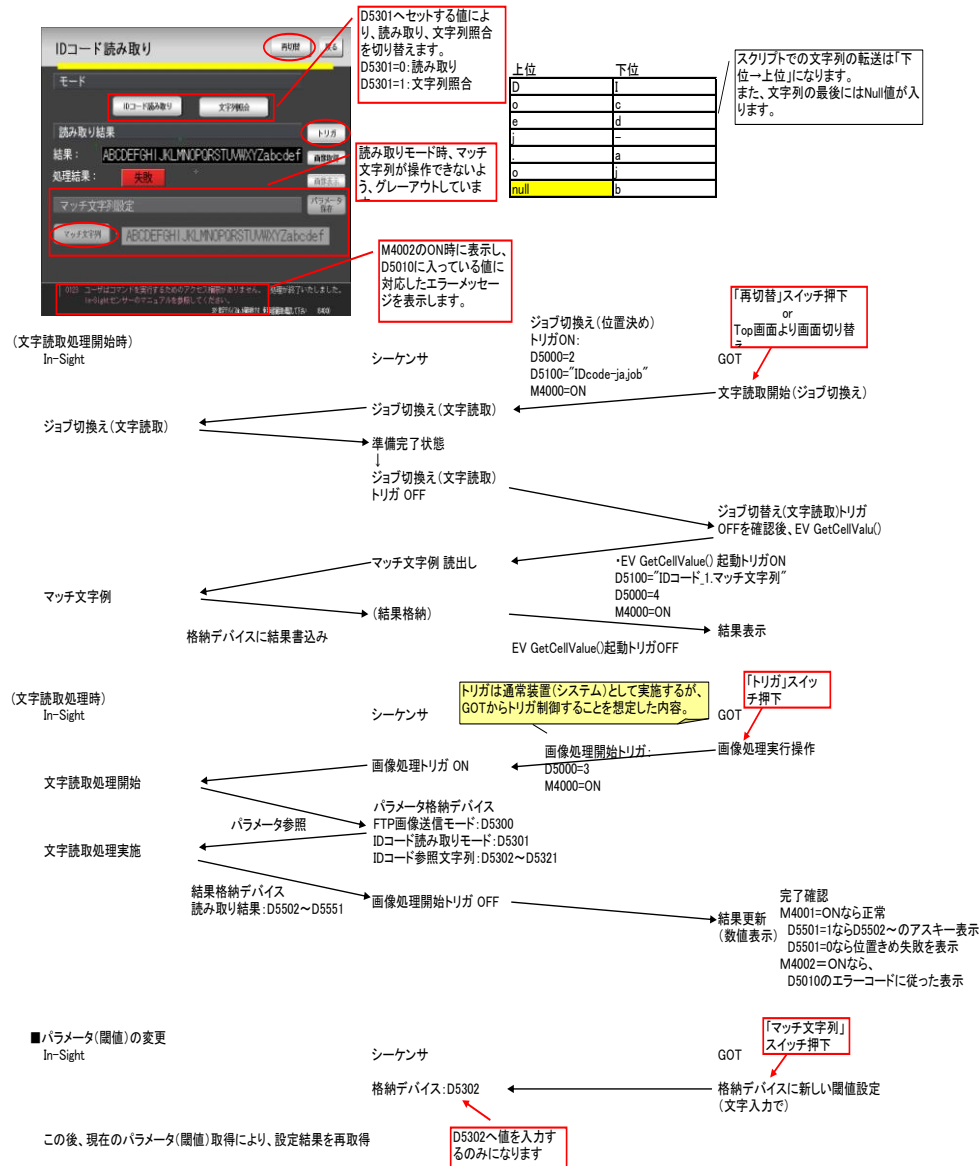
名称	デバイス	型	備考
ジョブ切換え(検査)トリガ	M4000	ビット	
画像処理開始トリガ			
判定結果出力トリガ	M4001、 M4002	ビット	実行結果
OPCタグ格納エリア (In-Sight Change Job)	D5100～ D5115	16bitBIN	入力文字列: inspect-ja.job
Pass状態判定出力	D5501	16BitBIN	M4002とD5500の両方で判定

(※)検査結果判定条件

M4002	D5501	判定結果
ON	0	エラー
OFF	1	OK
	0	・マッチングNG ・位置決め失敗

Application Note

■ ID コード読み取り画面



3. 4 ビジョンシステム接続 画面設定

GOT サンプル作画プロジェクトの各画面の詳細仕様を以下に示します。

■画面 30001:Top

項目	アドレス
位置決め	マルチアクションスイッチ 1. ワード SET D5000 +1 2. ビット SET GB30700 3. ビット RST M4001 4. ビット RST M4002 5. ベース切り換え 30002
検査	マルチアクションスイッチ 1. ワード SET D5000 +1 2. ビット SET GB30700 3. ビット RST M4001 4. ビット RST M4002 5. ベース切り換え 30003
文字読み取り	マルチアクションスイッチ 1. ワード SET D5000 +1 2. ビット SET GB30700 3. ビット RST M4001 4. ビット RST M4002 5. ベース切り換え 30004
エラーコード	GD36000

Application Note

■画面 30002:位置決め

項目		アドレス
計測結果	X	GD31000
	Y	GD31002
	θ	GD30004
読み取り結果		GB30500
パラメータ変更		GD32000
トリガ		マルチアクション ワード SET D5000 +1 ビット SET M4000
パラメータ保存		GB30600
エラーコード		GD36000

■画面 30003:検査

項目		アドレス
検査結果		GB30500
パラメータ変更		GD32000
トリガ		マルチアクション ワード SET D5000 +1 ビット SET M4000
パラメータ保存		GB30600
エラーコード		GD36000

Application Note

■画面 30004:ID コード読み取り

項目		アドレス
モード	ID コード読み取り	D5301 +0
	文字列照合	D5301 +1
読み取り結果	結果	D5502
	処理結果	D5501.b0
マッチ文字列設定		
	マッチ文字列	マルチアクション ビット SET GB30306 ビット RST M4001 ビット RST M4002 ビット RST GB30500
	アスキー入力	D5302
		マルチアクション ワード SET GD30010 +0 ビット SET GB30306
トリガ		マルチアクション ワード SET D5000 +1 ビット SET M4000
パラメータ保存		GB30600
エラーコード		GD36000

Application Note

■ウィンドウ 30001:ASCII(数値 303)

項目	アドレス
0～9	キーコード:0～9
AC	キーコード:入力中の内容の消去
DEL	キーコード:最下位桁を消去し,全体を 1 桁右シフト
ENT	マルチアクションスイッチ 1. キーコード:デバイスへ書き込み(実行)/カーソルの移動 2. ビット SET GB30303 3. ウィンドウ切り換え 0 オーバーラップ 1 4. ウィンドウ切り換え 0 オーバーラップ 2

■ウィンドウ 30004:ASCII(文字列)

項目	アドレス
アスキーキー	AV アスキーキー (ASC02_B)を使用
ENT	マルチアクションスイッチ 1. キーコード:デバイスへ書き込み(実行)/カーソルの移動 2. ウィンドウ切り換え 0 オーバーラップ 1 3. ウィンドウ切り換え 0 オーバーラップ 2

■ウィンドウ 30005:メッセージ表示

項目	アドレス
-	-

■ウィンドウ 30006:異常画像表示:位置決め

項目	アドレス
更新	GB30400
部品表示(ワード)	GD34000

3. 5 スクリプト設定

GOT サンプル作画プロジェクトで使用しているスクリプトの一覧を以下に示します。

スクリプトNo.	使用画面	内 容
30000	30001	画面起動時、Tag 名を全て読み込みます
30001	30002-30004	ログインを実行します
30002	30002-30004	エラーを表示します
30003	30002	位置決め処理を実行します
30004	30002	しきい値を書き込みます
30005	30002	設定を保存します
30007	30003	検査処理を実行します
30004	30003	しきい値を書き込みます
30008	30003	設定を保存します
30010	30004	ID コード読み取りを実行します
300013	30004	文字列の値を書き込みます
300014	30004	設定を保存します
300015	30004	D5302～D5321 を初期化し、キーウインドウを表示します。

Application Note

3. 6 GD デバイス一覧

デバイス名	名称	使用スクリプト		
		初期	書き込み	読み出し
GD100	画面切り換え(ベース)		3	
GD101	言語切り換えデバイス			
GD102-103	システム情報 読み出しデバイス システム信号:1-1 等 GD102.b13:GOT エラーリセット			
	システム情報 書き込みデバイス システム信号:2-1 等 GD120.b7:'ドライブ' A ファイルアクセスエラー GD105:GOT エラーコード GD104.b13:GOT エラー			
GD30101	画面切り換え(オーバーラップウィンドウ 1)		30001,30002, 30003,30006, 30007,30009, 30010	
	B-30002～30004 アスキー入力(動作条件)			
GD30102	画面切り換え(オーバーラップウィンドウ 2)			
GD30200	スクリプト		10	
GD32000～ GD32003	スクリプト		30002,30003, 30006,30007	30004
	B-30002、30003 アスキー入力			
GD33500～ GD33515	スクリプト		30009,30010, 30013	
GD34000	W-30006 部品表示(ワード)			
GD36000	スクリプト		30002,30006, 30009	
	B-30001～30004 数値表示,コメント表示(ワード)			

Application Note

デバイス名	名称	使用スクリプト		
		初期	書き込み	読み出し
GB30200	B-30004 マルチアクションスイッチ			
GB30201	B-30004 マルチアクションスイッチ			
GB30202	B-30004 マルチアクションスイッチ			
GB30301	B-30003 マルチアクションスイッチ			
GB30303	スクリプト		30004	
	B-30002、30003 スクリプトトリガ			
	W-30001 マルチアクションスイッチ			
GB30304	スクリプト		30011	
	B-30004 スクリプトトリガ			
	W-30002 マルチアクションスイッチ			
GB30305	スクリプト		30012	
	B-30004 スクリプトトリガ			
	W-30003 マルチアクションスイッチ			
GB30306	スクリプト		30013	
	B-30004 スクリプトトリガ マルチアクションスイッチ			
GB30400	W-30006 マルチアクションスイッチ 部品表示(ワード)			
GB30600	スクリプト		30003,30005, 30007,30008, 30010,30014	
	B-30002～30004 スクリプトトリガ マルチアクションスイッチ			
GB30700	スクリプト		30001	
	B-30001～30004 スクリプトトリガ マルチアクションスイッチ			