

TOSHIBA

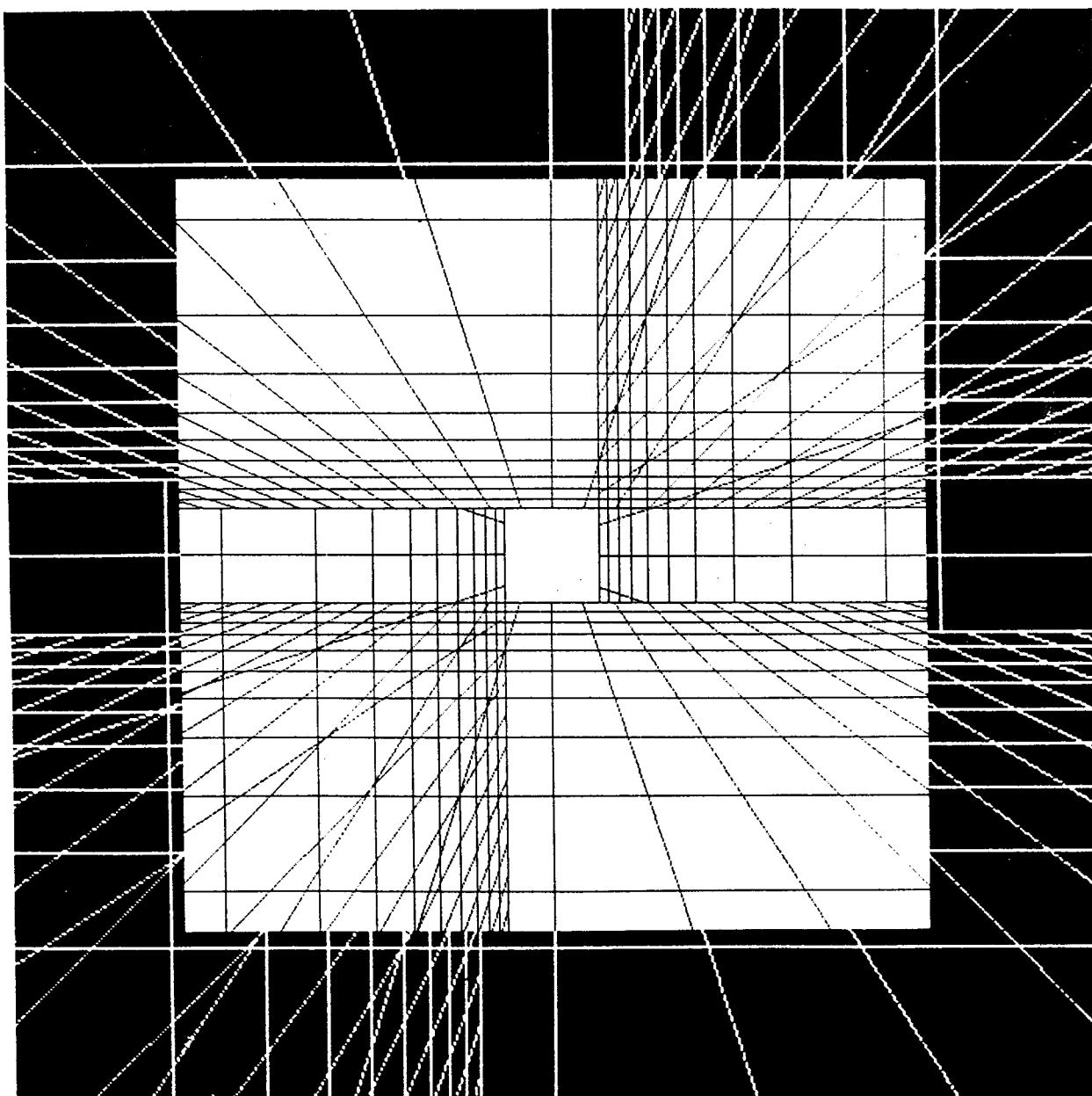
プログラマブル コントローラ

PROSEC T3

状態変化検出付デジタル入力モジュール

CD332

■ 取扱説明書 ■



(現品添付用)

このたびは東芝汎用プログラマブルコントローラ PROSEC T3 をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

本書は PROSEC T3 で使用する状態変化検出付デジタル入力モジュール [CD332] の仕様、取扱い方法等について概要を説明した取扱説明書です。本モジュールをご使用の際は、本取扱説明書をお読みの上、正しく御使用ください。

なお、本取扱説明書のほかに、以下の説明書が準備されています。

T3 製品概説書

(UM-TS03***J001)

T3 本体ハードウェア説明書

(UM-TS03***J002)

T3 本体機能説明書 (P142～割込みプログラム)

(UM-TS03***J003)

T3 命令語説明書 <ラダー、SFC編>

(UM-TS03***J004)

T3 プログラマ操作説明書 入門編

(UM-TS03***J006)

T3 プログラマ操作説明書 応用編

(UM-TS03***J007)

T3 コンピュータリンク機能説明書

(UM-TS03***J008)

御使用上の注意

- このモジュールは PROSEC T3 のベースユニットで御使用下さい。
- モジュール内の基板や部品、端子には手を触れないように御注意下さい。
- 設置、配線にあたっては、本取扱説明書および T3 製品概説書の注意をよくお読み下さい。
- その他、本取扱説明書に従って正しく御使用下さい。

安全のために次のことは必ず守ってください

T3を安心してお使いいただくために、本ページをよく読んでから御使用下さい。

1. モジュール、端子台、ケーブルの着脱は安全のため必ず電源を切った状態でおこなってください。
2. つぎのような環境でのご使用は故障の原因となりますのでおやめ下さい。
 - (1) T3の周囲温度(盤内温度)が0℃以下または55℃以上となる場所。
 - (2) T3の周囲湿度(盤内湿度)が20%以下または90%以上となる場所。
 - (3) 急激な温度変化で結露するような場所。
 - (4) 振動、衝撃の激しい場所。
 - (5) 腐食性ガス、可燃性ガスのある場所。
 - (6) 塵埃、塩分、鉄粉のある場所。
 - (7) 直射日光のあたる場所。
3. T3を取付ける場所には次のことに御注意下さい。
 - (1) 高圧機器(高圧線)や動力機器(動力線)からは保守、操作の安全のため 200mm 以上離すか、鉄板等でしゃへい・分離して下さい。
 - (2) 拡張ケーブルは他の電源と離して配線して下さい。特に動力線等とは 50mm 以上離して下さい。
 - (3) ユニットの周囲は通風のため70mm以上の空間を作ってください。
 - (4) ユニットは垂直に取付けて下さい。
 - (5) アースは本体側で落としているため、プログラマ側(J-3100等)はアースから浮かすようにして下さい。
4. T3の電源モジュールはT3専用の電源ですので、単独で他の用途に使用しないで下さい。
5. モジュールへの配線はサヤ付の圧着端子を用いるか、テープで被覆するなどして導体部分が露出しないようにして下さい。
6. モジュールの故障及びケガの危険性がありますので、モジュールは絶対に解体しないで下さい。

はじめに	1
安全のために次のことは必ず守って下さい	2
目次	3
1. 概要	4
2. 外観	5
3. 仕様	6
4. 構成	8
4.1 配線	8
4.2 回路構成	8
5. 取扱い及び注意事項	9
5.1 モジュールの装着	9
5.2 ジャンパ設定	9
5.3 ディップスイッチの設定	10
5.4 配線上の注意	11
6. プログラム例	12
7. 割込みプログラム処理について	13

1. 概要

CD332は外部入力データの変化を検出して割込みを発生させる状態変化検出付デジタル入力モジュールです。

入力点数は8点定格入力電圧はDC12 / 24Vで応答時間は内部ジャンパ(左側面)によって高速応答 / 低速応答の切換が行えます。

また、検出方式は正面DIP-SWで選択でき、

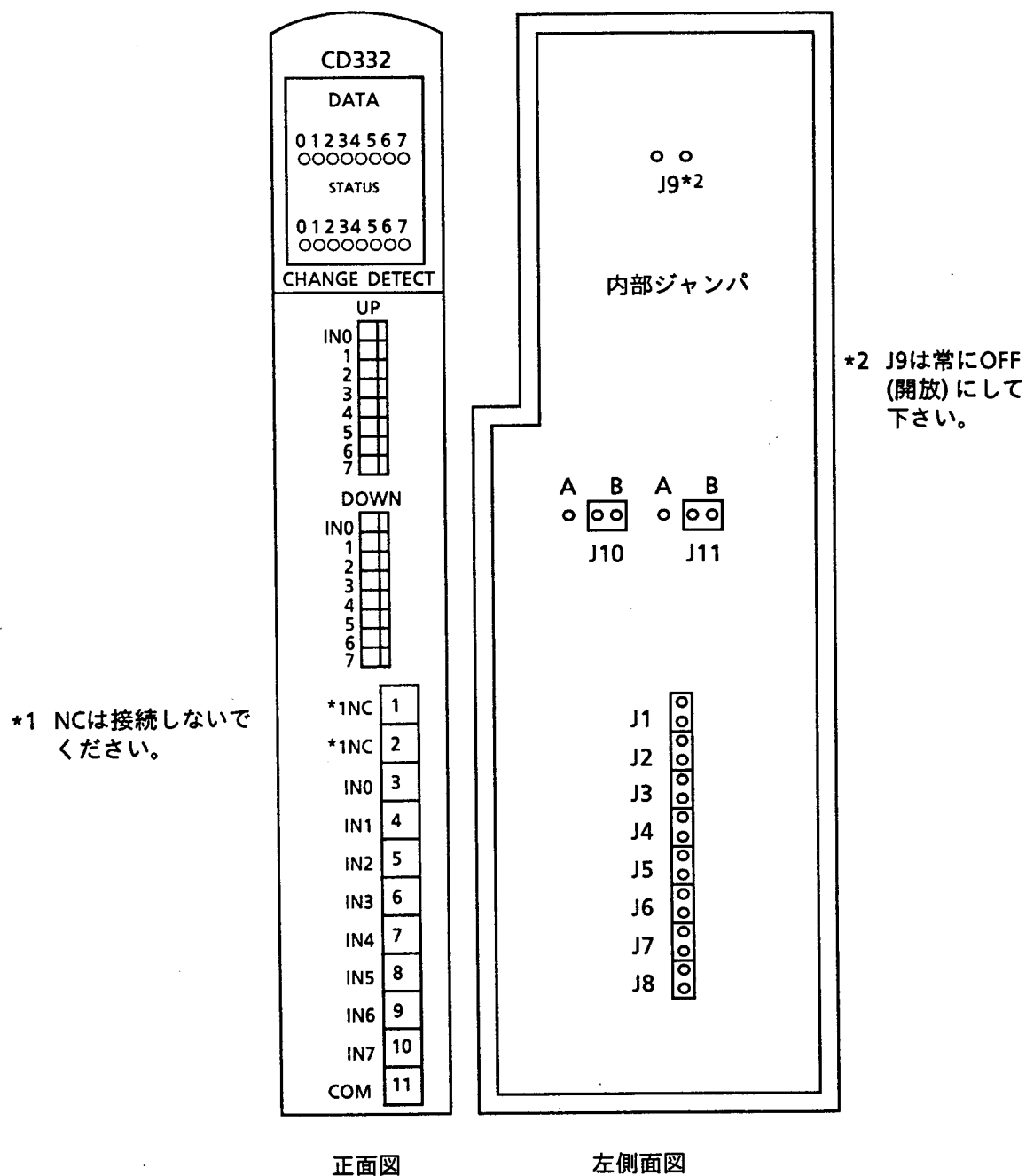
(1) ON, OFF検出 (全変化検出)

(2) ON検出 (立上り検出)

(3) OFF検出 (立下り検出)

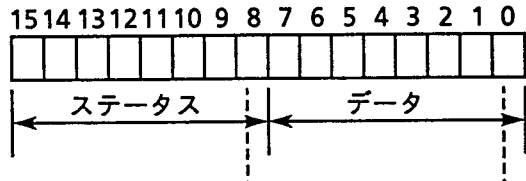
の3通りが設定できます。

2. 外観

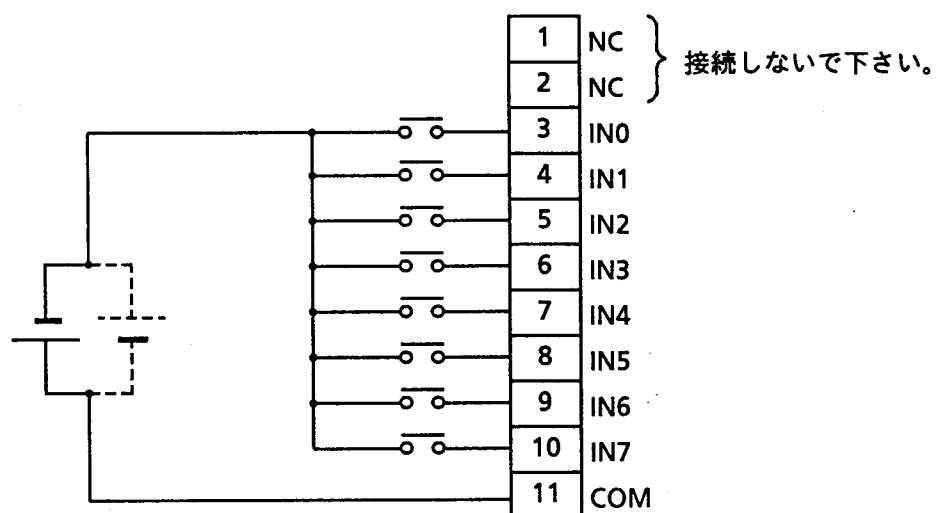


3. 仕様

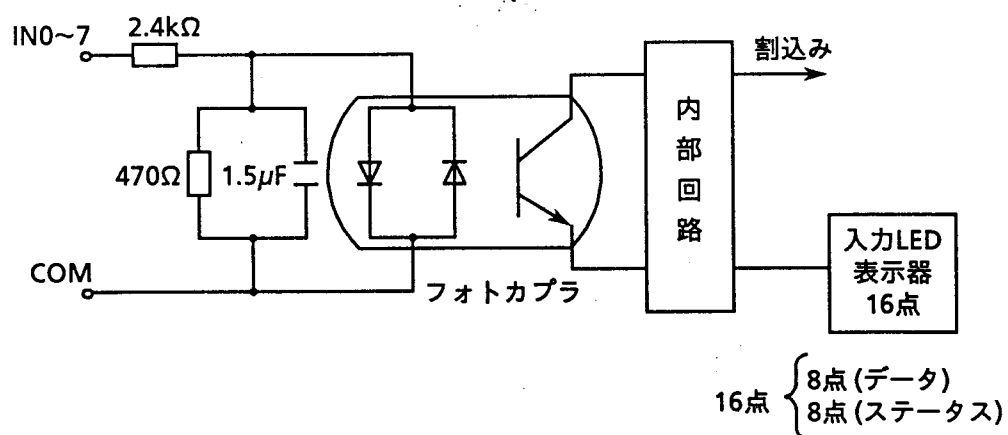
項 目		仕 様		備 考
形 式		CD332		
入力種別		低速応答DC入力	高速応答DC入力	内部ジャンパによって選択できます。
入力形態		シンク / ソース兼用 (i×1W)		直接入力指定
入力点数		8点 / ワード		
絶縁方式		フォトカプラ絶縁		
定格入力電圧		DC12~24V		
定格入力電流		DC24V 10mA		
入力電圧変動範囲		DC10~30V		
動作電圧	最小ON電圧	9.6V以下		
	最大OFF電圧	3.5V以上		
検出遅れ	OFF→ON	30mS MAX	3.0mS MAX	入力フィルタとサンプリング遅れを加算した値です。
	ON→OFF	35mS MAX	3.5mS MAX	
使用可能モジュール数		8モジュール		
表 示		内部回路による入力信号状態表示、ステータス表示		
コモン構成	コモン数	1コモン		
	1コモン当りの点数	8点		
	コモン極性	無極性		
内部消費電流		300mA		

項 目	仕 様	備 考
絶縁耐圧	AC1500V 1分間	
検出方式	各入力毎に割込信号の条件設定を行います。 全変化検出、立上り検出、立下り検出	正面DIP-SWで設定 します。
データ・ステータス 読み出し	 データ : IN0~7までの状態を表示します。 0~7ビットはIN0~7に対応します。 ステータス : IN0~7で状態が変化した時に、状態 変化したビットが"1"にセットされ ます。 ステータスはステータス・データ読み出しによって クリアされます。	割込み発生時に割込 みが発生したビット を読むことができま す。 データ及びステータ スの読み出しが可能 です。
LED表示	DATA (0~7) はIN0~7のON (点灯), OFF (消灯) を表 わします。 STATUS (0~7) はIN0~7の変化したビットが点灯し ます。 (ステータス・データ読み出しによって消灯します。)	

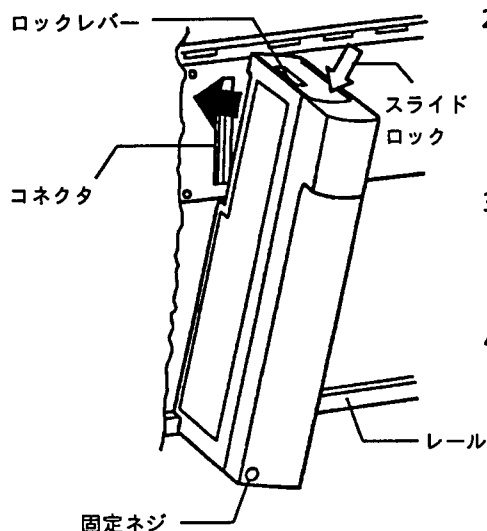
4.1 配線



4.2 回路構成 (入力回路)



5.1 モジュールの装着 モジュールの装着は次の手順に従って行って下さい。



1. モジュール上面のスライドロックを後方にスライドさせロックレバーを解放します。
2. モジュールの下端をベースの下部レールに掛け、モジュール上面のスライドロックを押してロックレバーを持ち上げます。
3. モジュールの下端を支点とし、コネクタがかみ合うようにモジュールをベースに取り付けます。
4. 上面のロックレバーを放し、モジュールをベースにロックします。さらにスライドロックを手前にスライドさせロックレバーを固定します。
5. 固定ネジを締め、モジュールを確実に固定して下さい。

5.2 ジャンパ設定

入力種別 (高速応答 / 低速応答) の選択は下表に従って、ジャンパ設定によって行います。

入力種別	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8
高速応答時	J1～J8はすべてOFFにして下さい。							
*1 低速応答時	J1～J8はすべてONにして下さい。							

入力種別	J10A	J11A	J10B	J11B
高速応答時	ON		OFF	
*1 低速応答時	OFF		ON	

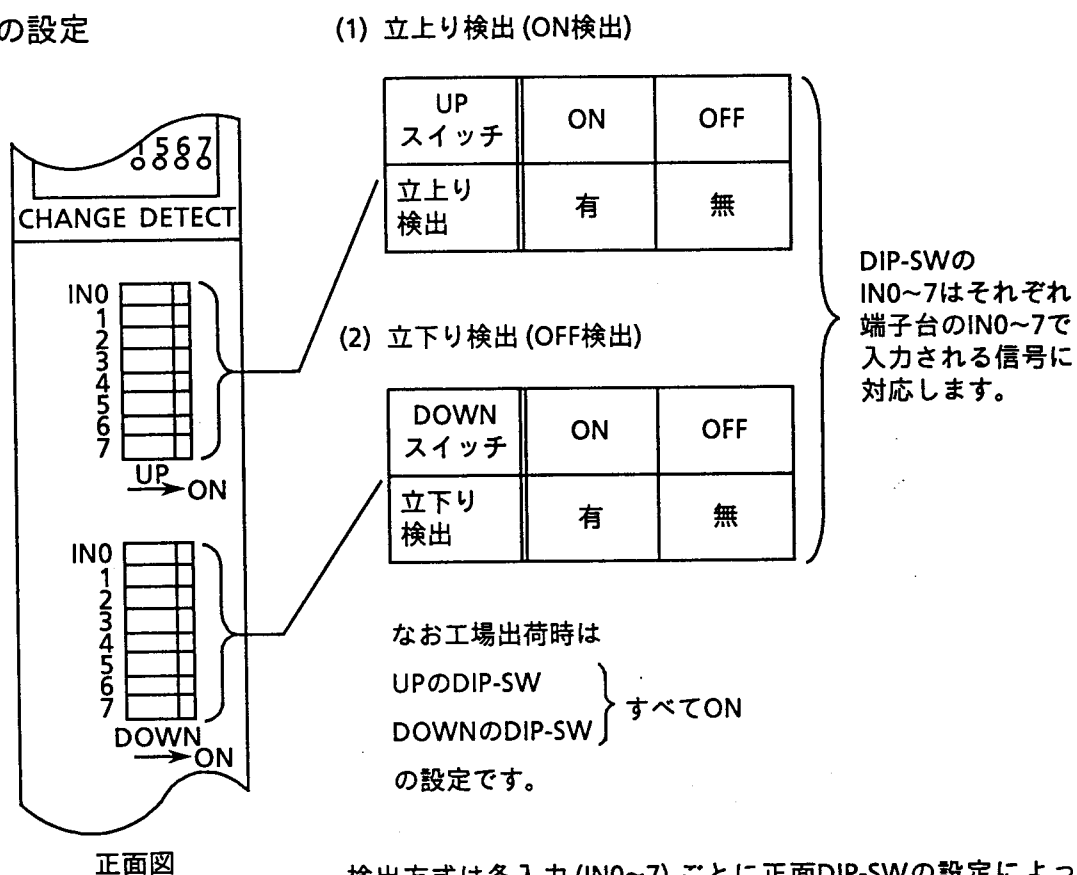
※ J9は常にOFFに設定して下さい。

なお工場出荷時は「低速応答時」の設定です。

*1

「高速応答時」に設定変更する場合ジャンパの設定操作は、できるだけピンセットを御使用ください。

5.3 ディップスイッチ の設定

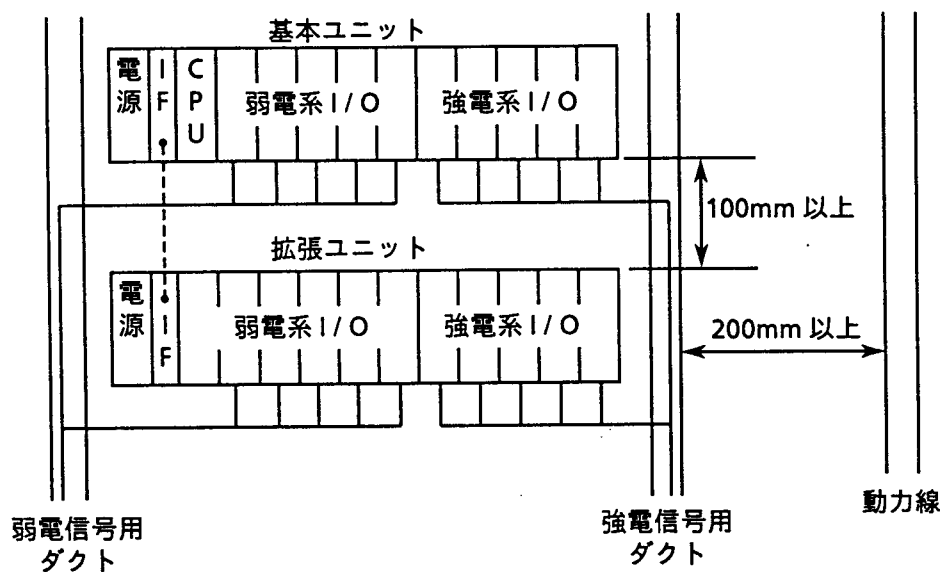


検出方式は各入力 (IN0~7) ごとに正面DIP-SWの設定によって選択します。

- 立上り検出 : UPのDIP-SWをON
(ON検出) DOWNのDIP-SWをOFFに設定します。
- 立下り検出 : UPのDIP-SWをOFF
(OFF検出) DOWNのDIP-SWをONに設定します。
- 全変化検出 : UPのDIP-SWをON
(ON / OFF検出) DOWNのDIP-SWをONに設定します。

5.4 配線上の注意

I/Oモジュールを実装、配線する場合、以下の点に御注意下さい。

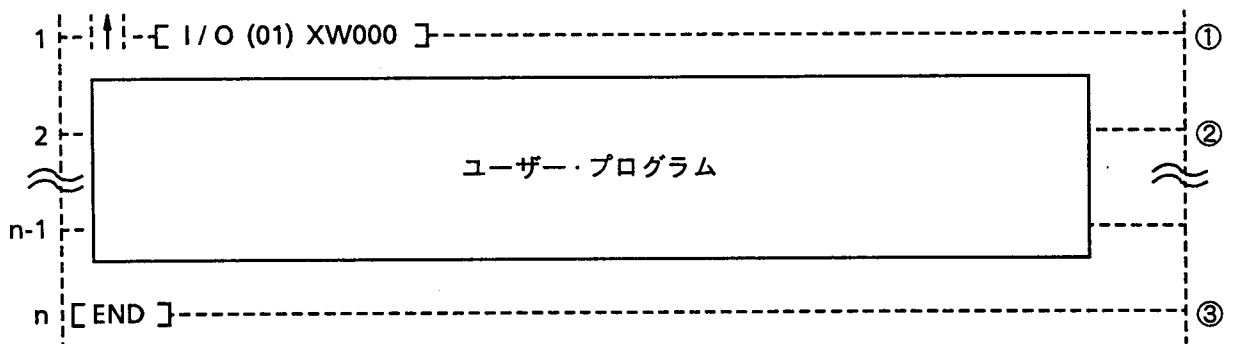


弱電系 I/O	強電系 I/O
状態変化検出付デジタル 入力モジュール デジタル入力モジュール アナログ入力モジュール アナログ出力モジュール パルス入力モジュール 位置決めモジュール ASCII モジュール 伝送モジュール	AC 入力モジュール DC 出力モジュール AC 出力モジュール 接点出力モジュール

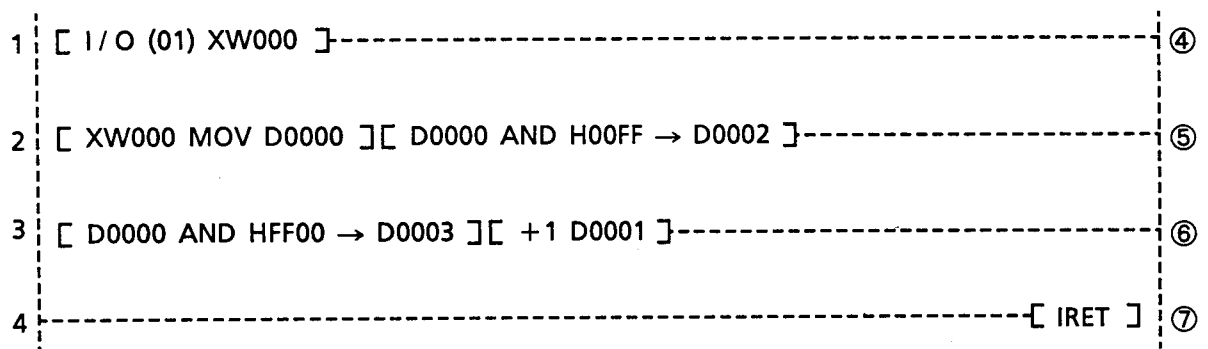
- 1) I/Oモジュールの配置は、弱電系I/Oを左側に、強電系I/Oを右側に配置し、配線も分離するようにして下さい。
- 2) 各ユニットの間隔は、保守、通風のため100mm以上とって下さい。
- 3) 動力線、動力機器とは200mm以上離すか、または鉄板でしゃへいして下さい。(鉄板は接地すること)。

6. プログラム例 (1モジュール使用時) : 入力の状態変化検出により割込みプログラムが起動され、どの入力点
が変化したか(ステータス)と入力状態(データ)の情報を取り込みま
す。

メインプログラム

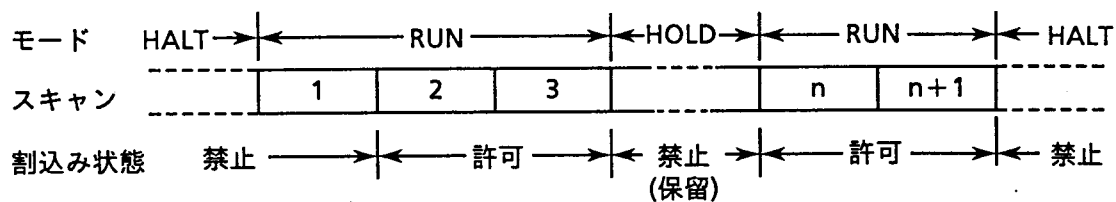


I/O割込みプログラム [1] ブロック1



- メインプログラム
 - ① プログラム走行前にデータ・ステータス読み出しによりイニシャライズします。(必ず行なって下さい。)
 - ② ユーザープログラムを作成します。^{実行}
 - ③ END (メインプログラムを終了します。)
- I/O割込みプログラム (1) ブロック1
 - ④ 直接入力を必ず実行します。
 - ⑤ D0000にステータス・データを取り込み
D0002にデータを格納します。
 - ⑥ D0003にステータスを格納します。
割込回数をD0001に格納します。
 - ⑦ IRET (割込みプログラムを終了します。)

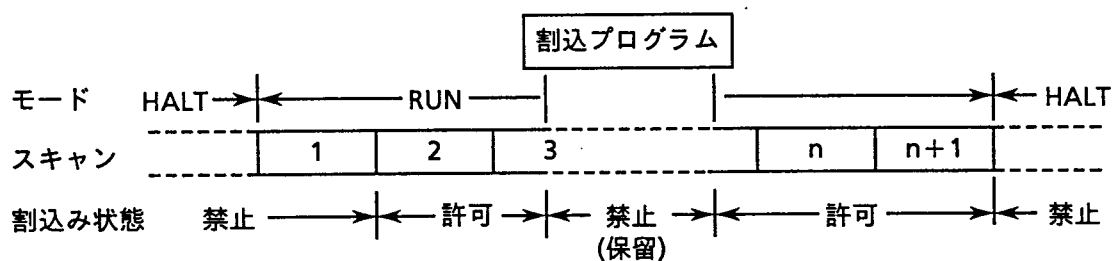
7. 割り込みプログラム 割り込みプログラムの禁止 / 許可は以下のようになります。 処理について



電源投入後、HALTモードでは禁止状態、RUNモードでは2スキャン目から許可状態となります。

HOLDモードでも禁止状態ですが、その間の割り込み要求は保留されます。

また割り込みプログラム実行時は、以下のようになります。



割り込みプログラム実行中は、他の割り込みプログラムは全て禁止状態 (保留) となります。

※ 同時または保留中に発生した複数の割り込み要求は優先順位 (定周期→I/O1→…→I/O8) に従って処理されます。

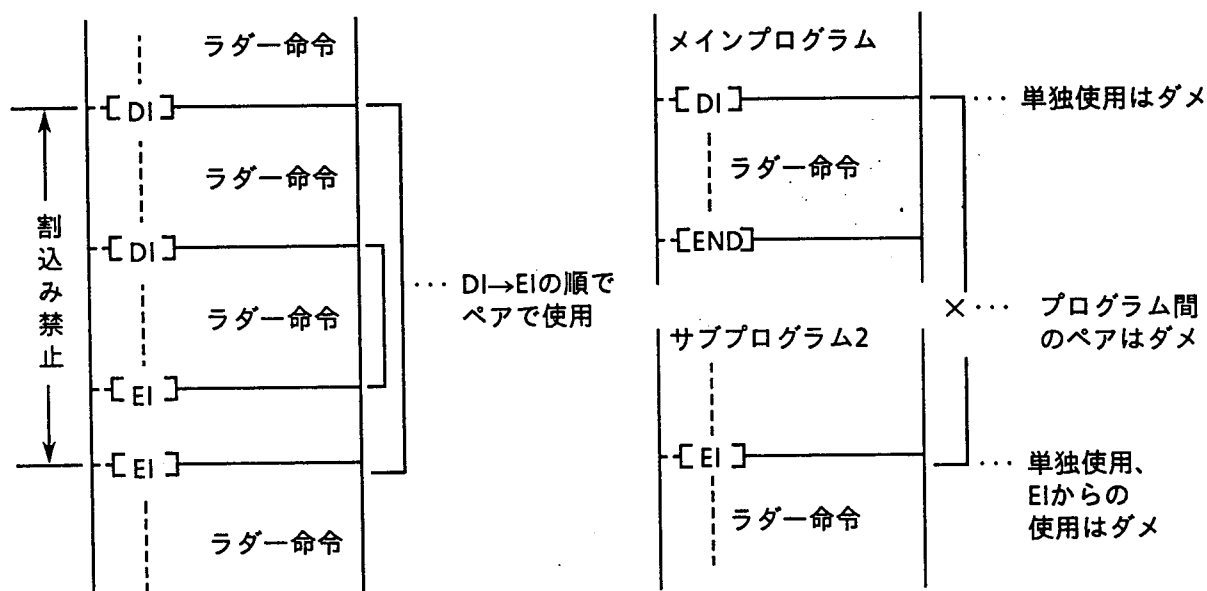
割込みプログラムの実行はEI/DI命令で制御できます。

DI命令にて割込みプログラムの実行を禁止します。EI命令にて割込みプログラムの実行を許可状態に戻します。

しかし使用方法に以下の制限があります。

- (1) EI/DI命令は必ずDI→EIの順番で、ペアで使用する。(ネスティングは可能)

またDI→EIのペアは1つのプログラムで終了していること。



EI/DI命令をネスティングさせた場合、DI命令実行回数分EI命令を実行しないと、割込み禁止は解除されません。

- (2) 割込みプログラム中では使用禁止。メインプログラム、サブプログラムでも1スキャン目の使用禁止。

※ 特にEI命令は使用しないで下さい。HALT時にPCの動作がおかしくなることがあります。

- ★ 本モジュールを2枚以上使用して、高い頻度でCPUに対する割込みプログラム要求を発生させると、スキャンタイムオーバーエラーでダウンする場合があります。この場合には、メインプログラム、割込みプログラムのステップ数を減らして処理時間の短縮をする必要があります。また、2ms以下の周期で割込発生させるような使用法は避けて下さい。
- ★ 低速応答設定時は、入力フィルター定数は、大きいですが、高速応答設定時は、入力フィルター定数が小さい為ノイズ等の使用環境を特に良好にしてお使いください。