

1. 故障原因の追求方法

1-1. 故障の原因

PLC 運転での動作不良には以下のような原因が考えられます。

(1) PLCを含むシステムに対する供給電源の問題

- 電源が供給されない。
- 電源電圧が低い。
- 電源が時々瞬断する。
- 電源に大きなノイズが乗る。

(2) 事故やミスによる機器の破損

- 電源に高圧が加わった(落雷等で)。
- 負荷がショートした。
- 機械的故障で動力機器が破損(バルブ、モータ等)。
- 機械的故障で検出器が破損。

(3) 制御回路の不備

- 制御回路(PLCプログラム等)と機械のタイミングがあわない。
- 制御回路で想定されていない状況が生じる。

(4) 機器の劣化、消耗

- 接点の不良(リミットスイッチ、リレー、電磁開閉器等)。
- PLC内メモリバックアップ電池の電圧低下。
- 高圧ノイズによるPLCの劣化。

(5) ノイズやミス操作によるプログラムの変化

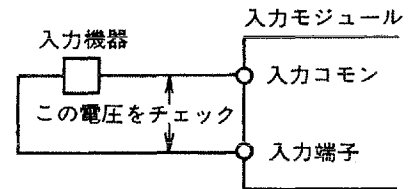
- モニタ操作等で間違ってプログラムを替えた。
- 電源投入時にモジュールを抜き差しした。
- 大きなノイズでプログラムメモリが変わった。

1-2. 故障時のチェック箇所

PLCを使用した制御装置では故障の原因をチェックする場合、PLCの入出力表示やモニタ機能を利用しPLC以前の入力関係、PLC内部、PLC以後の出力関係のうちどれかを見極め、それに対する対応を行うのが早道です。

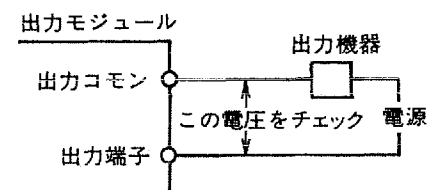
チェック箇所

- (1) CPUモジュール又は設定器の表示(電源表示、CPU異常表示、RUN表示、エラー表示、BATT表示)。
- (2) ベースのRUN出力。
- (3) 電源電圧。
- (4) ヒューズ。
- (5) 入出力モジュールの動作表示。
- (6) 設定器での動作モニタ。
- (7) 設定器でのプログラムの確認。
- (8) 入出力端子での電圧チェック。



チェックに必要なもの

- (1) 動作チャート、配線図、プログラム(回路図)。
- (2) プログラム設定器 (A-21PまたはDirectSOFT)
- (3) PLC技術資料又は取扱説明書。
- (4) テスター。



チェック要領

- (1) 故障の状態を調べる。
 - 全く動作しないのか一部の動作が行なえないのか。
 - 必ず起る故障か時々起る故障か。
- (2) 全く動作しない時はCPUが動作しているか否かを調べる (RUN表示、出力)。
- (3) 一部動作の故障で必ず起る場合は入出力状態を調べる。
- (4) 時々起る故障ではプログラムと機械のタイミングや電源やノイズ状況を調べる。