

## 診断

### 診断

DL205 システムは、CPU スキャンごとに、あらかじめ定められている各種診断ルーチンを実行します。この診断によって、CPU や入出力モジュールの各種障害を検出することができます。大きく分けると、エラーには 2 種類（致命的なエラーとそれ以外のエラー）あります。

### 致命的なエラー

致命的なエラーとは、システムが正常に機能しなくなるエラーのことで、安全性の問題を引き起こす可能性があります。致命的なエラーが検出されたときに CPU が RUN モードになっていると、CPU は STOP モードに切り替わります。（すでに説明しましたように、STOP モードでは、すべての出力がオフになります）CPU が STOP モードのときに致命的なエラーを検出すると、そのエラーが解除されるまで、CPU を RUN モードへ移行することができなくなります。

致命的なエラーには、たとえば、次のようなものがあります。

- ベース電源の故障
- パリティエラーまたは CPU 動作不良
- 入出力構成エラー
- プログラムエラー

### その他のエラー

その他のエラーとは、ユーザの注意を必要とするエラーです。この種のエラーが発生しても、CPU は RUN モードから STOP モードに変更しません。また、RUN モードへの移行も可能です。アプリケーションプログラムでは特殊リレーを使用してこの種のエラーを検出することができます。また、システムを正常に停止させたり、場合によっては、CPU を STOP モードに切替えることも可能です。

致命的なエラーには、たとえば、次のようなものがあります。

- バックアップバッテリーの低電圧
- すべての入出力モジュール関連のエラー
- プログラムエラー（エラーの内容により致命的なエラーがある）

### 診断情報について

診断情報は、そのメッセージの詳細度によってさまざまな形で表示されます。

- CPU はエラーコードとメッセージを 2 種類の個別テーブルに記録します。この内容はハンドヘルドプログラマまたはダイレクトソフトで表示することができます。
- ハンドヘルドプログラマの場合、エラー番号とエラーに関する簡単な説明が表示されます。
- ダイレクトソフトの場合、エラー番号とエラーメッセージが表示されます。
- 本マニュアルの付録 B では、すべてのエラーメッセージの説明をしています。

ほとんどのエラーメッセージの場合、補足情報として、エラーに関する情報を特定の V メモリおよび SP（特殊リレー）に記録されます。

ある種のエラーメッセージに対応する特殊メモリ位置を次ページ以降の 2 つの表に示します。プログラミングの際に使用する特殊リレーの状態表示も含まれています。これらの特殊リレーに関する詳細は、付録 D を参照してください。

## V メモリエラーコード位置

エラー区分	エラータイプ	診断用 V メモリ
バッテリー電圧 (D2-240 のみ)	バッテリー電圧を 10 倍の値で表示	R7746
ユーザ定義による	FALT 命令で指定したエラーコード	R7751
入出力構成	修正モジュール ID コード	R7752
	不正なモジュール ID コード	R7753
	エラーが発生したベースおよびスロット番号	R7754
システムエラー	致命的なエラーコード	R7755
	重要なエラーコード	R7756
	注意を要するエラーコード	R7757
モジュール診断	エラーが発生したベースおよびスロット番号	R7760
	常に「0」を保持	R7761
	エラーコード	R7762
文法	文法エラーが発生しているアドレス	R7763
	文法チェック中に検出されたエラーコード	R7764
CPU スキャン	STOP モードから RUN モードへ遷移してからのスキャン数	R7765
	現在のスキャンタイム (ms)	R7775
	最小スキャンタイム (ms)	R7776
	最大スキャンタイム (ms)	R7777

## エラーコードに対応する特殊リレー (SP)

起動時および運用時リレー	
SP0	1 回目のスキャン時のみ
SP1	常にオン
SP3	1 分間クロック
SP4	1 秒間クロック
SP5	100ms クロック
SP6	50ms クロック
SP7	1 スキャンおき
CPU 状態リレー	
SP11	強制 RUN モード ( D2-240 のみ )
SP12	TERM-RUN モード
SP13	テスト RUN モード ( D2-240 のみ )
SP15	テスト STOP モード ( D2-240 のみ )
SP16	TERM STOP モード
SP20	STOP 命令の実行
SP22	割り込み許可
システム監視リレー	
SP40	重度エラー
SP41	軽度エラー
SP43	低電圧
SP44	プログラムメモリエラー
SP45	I/O エラー
SP46	通信エラー
SP47	入出力構成エラー
SP50	FALT 命令の実行
SP51	ウォッチドグタイムアウト
SP52	文法エラー
SP53	ポインタが範囲外を指定
SP54	インテリジェントモジュール 通信エラー

アキュムレータ状態リレー	
SP60	アキュムレータ<値
SP61	アキュムレータ = 値
SP62	アキュムレータ>値
SP63	アキュムレータ結果 = 0
SP64	ハーフポロ-発生
SP65	ポロ-発生
SP66	ハーフキャリア-発生
SP67	キャリア-発生
SP70	サイン
SP71	ポインタ参照エラー
SP73	オーバーフロー
SP75	データ BCD 表記
SP76	ゼロ値の読み込み
通信監視リレー	
SP116 D2-230/D2-240	CPU は他の装置と通信中
SP116 D2-250-1/D2-260	ポート 2 は他の装置と通信中
SP117	通信エラー ( ポート 2 ) ( D2-250-1/D2-260 のみ )
SP120	予備
SP121	予備
SP122	スロット 1 モジュール通信中
SP123	スロット 1 通信エラー
SP124	スロット 2 モジュール通信中
SP125	スロット 2 通信エラー
SP126	スロット 3 モジュール通信中
SP127	スロット 3 通信エラー
SP130	スロット 4 モジュール通信中
SP131	スロット 4 通信エラー
SP132	スロット 5 モジュール通信中
SP133	スロット 5 通信エラー
SP134	スロット 6 モジュール通信中
SP135	スロット 6 通信エラー
SP136	スロット 7 モジュール通信中
SP137	スロット 7 通信エラー

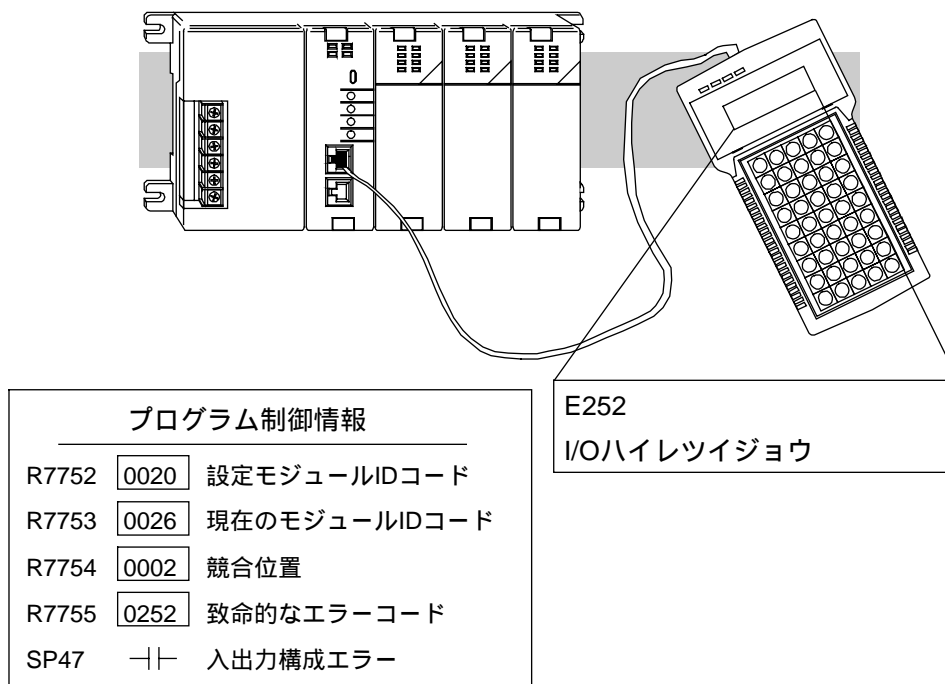
### 入出力モジュールコード

システムの各コンポーネントには、識別コードが付いています。この識別コードは、入出力モジュールに関連したエラーメッセージに使用されることがあります。こうした識別コードを以下の表に示します。

コード (16進表記)	コンポーネントタイプ
04	CPU
03	入出力ベース
20	8点出力
21	8点入力
24	入力/出力4点
28	12点出力 16点出力
3F	32点入力
30	32点出力
52	H2-ERM
51	H2-CTRIO

コード (16進表記)	コンポーネントタイプ
36	アナログ入力
2B	16点入力
37	アナログ出力
3D	アナログ入出力の組み合わせ
4A	カウンタインタフェース
7F	異常
FF	モジュールが検出されません
EE	D2-DCM H2-ECOM
BE	Z-23RM

入出力モジュールコードの使用方法を以下の図に示します。



## エラーメッセージテーブル

D2-240 CPU は、FALT 命令で発生したシステムのエラーコードとカスタムメッセージのログを自動的に記録します。CPU が記録するデータは、エラーコード、日付、エラーの発生時刻です。この情報を保存するテーブルは次の2つに分かれています。

- エラーコードテーブル - D2-250-1 および D2-260 はこのテーブルに最大 32 個、D2-230 および D-240 は最大 16 個のエラーを記録します。エラーが発生すると、すでにテーブルに入っていたエラーは押し下げられ、最新のエラーが一番上に格納されます。エラー発生時にテーブルがいっぱいになっている場合は、最も古いエラーがテーブルから押し出されます（消去）。
- メッセージテーブル - DL205 CPU はこのテーブルに最大 16 個のエラーを記録します。メッセージが出力されると、すでにテーブルに入っていたメッセージは押し下げられ、最新のメッセージが一番上に格納されます。エラー発生時にテーブルがいっぱいになっている場合は、最も古いメッセージがテーブルから押し出されます（消去）。

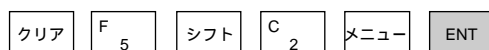
メッセージのエラーテーブルの例を次の表に示します。

日付	時刻	メッセージ
1993-05-26	08:41:51:11	* コンペア 2 テイシ
1993-04-30	17:01:11:56	* コンペア 1 テイシ
1993-04-30	17:01:11:12	* リミット SW1 エラー
1993-04-28	03:25:14:31	* カッタノテイシケンシュツ

エラーコードテーブルおよびメッセージテーブルには、ダイレクトソフトの[PLC]メニューから[診断]サブメニューを選択するか、またはハンドヘルドプログラマからアクセスすることができます。ログへのアクセス方法の詳細については、ダイレクトソフトマニュアルを参照してください。

ハンドヘルドプログラマとメニュー機能 5C を使用したエラーコードの表示方法例を以下に示します。常に最新のエラー、またはメッセージが表示されます。 および キーを使って、メッセージをスクロールさせることができます。

メニュー5C を使用して、テーブルを表示させます。

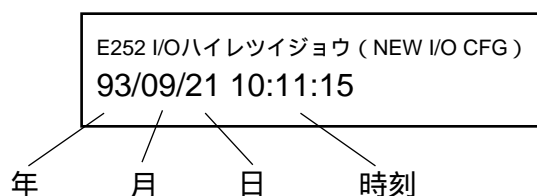


M5C リレキヒョウジ  
エラー/メッセージ

矢印キーを押して、エラー、またはメッセージを選択します。



エラー表示例



## システムエラーコード

エラーログ内のエラーは、DL205 システムが生成する全エラーメッセージのサブセットです。実際のエラーによって、CPU またはハンドヘルドプログラマがこうしたエラーを生成します。エラーコードについての詳細は、付録 B を参照してください。

ほとんどのエラーは、電源投入時、RUN モードへの移行時、ハンドヘルドプログラマのキーの誤操作時、不正な要求の投入時に検出されます。

エラーコード	説明
E003	演算タイムアウト
E004	未対応命令 (CPU 内の RAM パリティエラー)
E041	CPU 電池電圧低下
E043	メモリカートリッジ低電圧
E099	プログラムがメモリを超過
E101	CPU メモリカートリッジがない
E104	書き込みエラー
E151	パリティエラー
E155	RAM メモリチェックエラー
E201	端子台がない
E202	入出力モジュールがない
E203	ヒューズ断
E206	ユーザ 24V 電源装置故障
E210	電力障害
E250	入出力チェーンの通信故障
E251	I/O パリティエラー
E252	新しい入出力構成
E262	I/O 範囲超過
E312	通信エラー2
E313	通信エラー3
E316	通信エラー6
E320	タイムアウト
E321	通信エラー
E499	プリント命令の無効なテキストエントリ
E501	操作手順エラー
E502	指定番地エラー
E503	番地設定エラー
E504	数値エラー
E505	未対応命令

エラーコード	説明
E506	未対応操作
E520	不正な操作 - CPU が RUN モード中
E521	不正な操作 - CPU がテスト RUN モード中
E523	不正な操作 - CPU がテスト STOP モード中
E524	不正な操作 - CPU が STOP モード中
E525	モードスイッチが TERM 位置にでない
E526	オフライン
E527	オンライン
E528	CPU モード
E540	CPU クローズ
E541	パスワード不一致
E542	パスワード異常
E601	メモリが一杯
E602	検索命令なし
E604	検索番号なし
E610	指定入出力モジュールなし
E611	不正通信 ID
E620	メモリ不足
E621	EEPROM メモリが未消去
E622	ハンドヘルドプログラマの EEPROM 未実装
E624	V メモリ専用
E625	プログラム専用
E627	書き込み不良
E628	メモリタイプエラー(指定は EEPROM の実装)
E640	照合エラー
E650	ハンドヘルドプログラマのシステムエラー
E651	ハンドヘルドプログラマの ROM エラー
E652	ハンドヘルドプログラマの RAM エラー

## プログラムエラーコード

プログラムに問題が発生した場合のエラーを以下のリストに示します。この一覧のエラーが検出されるタイミングは、CPU を RUN モードに移行するとき、またはメニュー21（プログラムチェック）使用時です。CPU は SP52 をオンにして、エラーコードを R7755 に保存します。エラーコードについての詳細は、付録を参照してください。

エラーコード	説明
E4**	プログラムエラー
E401	END 命令なし
E402	GLBL 未定義
E403	CEND 命令なし
E404	FOR 命令なし
E405	NEXT 命令なし
E406	IRT 命令なし
E412	CLBL/GLBL>64 (ラベルオーバ)
E413	FOR/NEXT>64
E421	ステージ重複使用
E422	CLBL/GLBL 重複使用
E423	FOR 重複
E431	ISG/SG 位置エラー
E432	GLBL 位置エラー
E433	CLBL 位置エラー
E434	RET 位置エラー
E435	CEND 位置エラー
E436	INT 位置エラー
E437	IRTC 位置エラー
E438	IRT 位置エラー
E440	DLBL 位置エラー
E441	ACON/NCON エラー
E451	MLS/MLR エラー
E452	I 入力が出力コイルとして使われています
E453	T/C コイルなし
E454	ATMR 条件ぬけ
E455	CNT 条件ぬけ
E456	SR 条件ぬけ

エラーコード	説明
E461	スタックのオーバーフロー
E462	スタックのアンダーフロー
E463	回路エラー
E464	回路エラー
E471	コイル重複使用
E472	TMR 重複使用
E473	CNT 重複使用
E480	CV 配置エラー
E481	CV 未接続
E482	CV 超過
E483	CVJMP 配置エラー
E484	CV なし
E485	CVJMP なし
E486	BREQ 配置エラー
E487	ブロック未定義
E488	ブロック配置エラー
E489	ブロック CR 識別コードエラー
E490	ブロックステージなし
E491	ISG 配置エラー
E492	BEND 配置エラー
E493	BEND I エラー
E494	BEND なし