



MECHATROLINK-4
イベントドリブン通信
ID情報取得用プロフィール説明書



MECHATROLINK協会

資料番号

MMA TDJP 048A

本書の内容の一部または全部を、MECHATROLINK 協会の文書による許可なしに、転載または複製することは、固くお断りします。

【説明書の構成】

■ 本説明書の説明範囲

本説明書、高速フィールドネットワーク MECHATROLINK-4 のイベントドリブン通信 ID 情報取得用プロファイルコマンド仕様について説明しています。その他の関連資料は以下の通りです。

■ 説明書の構成

以下に、MECHATROLINK-4 関連の説明書の構成を示します。

1) 一般ユーザ向け

① MECHATROLINK-4 設置マニュアル

MECHATROLINK-4 機器のケーブル敷設や、周辺機器との接続方法、設置方法について記述しています。

2) 機器開発メーカー向け

② MECHATROLINK-4 プロトコル説明書

MECHATROLINK-4 の物理層、データリンク層、アプリケーション層について記述しています。

プロトコル説明書のプロファイル別詳細説明書

- ・ MECHATROLINK-4 標準サーボプロファイルコマンド説明書
- ・ MECHATROLINK-4 標準 I/O プロファイルコマンド説明書
- ・ MECHATROLINK-4 標準ステッピングモータドライブプロファイルコマンド説明書
- ・ MECHATROLINK-4 標準インバータプロファイルコマンド説明書
- ・ MECHATROLINK-4 イベントドリブン通信 ID 情報取得用プロファイルコマンド説明書
- 【本書】
- ・ MECHATROLINK-III 標準サーボプロファイルコマンド説明書

③ MECHATROLINK-4 メッセージ通信コマンド説明書

MECHATROLINK-4 のメッセージ通信における通信コマンドを説明しています。

④ MECHATROLINK-4 機器情報 (MDI : MECHATROLINK Device Information) ファイル説明書

MECHATROLINK-4 の機器情報ファイルについて説明しています。

⑤ MECHATROLINK-4 ネットワーク情報 (MNI : MECHATROLINK Network Information) ファイル説明書

MECHATROLINK-4 のネットワーク情報を規定するファイル仕様について記述しています。

目次

1 概要	5
2 ID 情報取得用プロファイルコマンド	6
2.1 基本データフォーマット	6
2.2 ヘッダ部仕様	7
2.2.1 コマンドコード (CMD/RCMD)	7
2.2.2 ウォッチドッグデータ (WDT/RWDT)	7
2.2.3 コマンド制御 (CMD_CTRL)	8
2.2.4 コマンドステータス (CMD_STAT)	9
2.3 コマンド一覧	13
2.4 コマンド詳細	14
2.4.1 無効コマンド (NOP:00H)	14
2.4.2 ID 読み出しコマンド (ID_RD:03H)	15
2.4.3 コネクション確立要求コマンド (CONNECT:0EH)	27
2.4.4 コネクション開放要求コマンド (DISCONNECT:0FH)	29
2.4.5 メモリ読み出しコマンド (MEM_RD:1DH)	30
3 仮想メモリ空間	33
3.1 仮想メモリ空間の配置	33
3.2 CDO 領域	34
3.3 機器情報領域	35
3.4 ID 領域の詳細	36
改版履歴	37

1 概要

MECHATROLINK-4 イベントドリブン通信(以下、イベントドリブン通信)は、サイクリック通信とは異なり帯域マスタ局が任意のタイミングでコマンドデータを送信し、スレーブ局または非帯域マスタ局が応答する通信です。イベントドリブン通信は、スレーブ間で同期動作(一斉動作)が必要ないシステムや、帯域マスタ局がサイクリック通信のためにスレーブ局や非帯域マスタ局から情報を収集する際に適用できます。但し、サイクリック通信とイベントドリブン通信の混在はできません。

MECHATROLINK-4 ではネットワーク上に複数のマスタを接続することが可能です。その場合、イベントドリブン通信では帯域マスタ局がネットワーク全体のマスタ局となり、その他の非帯域マスタはスレーブ局として動作します。本書では特に注記が無い限り、「帯域マスタ局」を「マスタ局」、「スレーブ局または非帯域マスタ局」をまとめて「スレーブ局」と記載します。

イベントドリブン通信では「ID 情報取得用プロファイルコマンド」を使用します。本プロファイルコマンドへの対応はイベントドリブン通信では必須になります。

2 ID 情報取得用プロファイルコマンド

本章では、イベントドリブン通信で使用する ID 情報取得用プロファイルコマンドについて説明します。

2.1 基本データフォーマット

ID 情報取得用プロファイルのコマンドおよびレスポンスのデータサイズは 64byte の固定長です。基本的なデータフォーマットを表 2-1 に示します。

イベントドリブン通信モードでは、サイクリック通信モードと同様に、第 0 バイト～3 バイトまでをヘッダ部、第 4 バイト～をデータ部として規定します。ヘッダ部、及びデータ部のデータ未定義フィールドは 0 をセットします。

表 2-1 基本データフォーマット

バイト	コマンド	レスポンス
0	ヘッダ部	ヘッダ部
1		
2		
3		
4	データ部	データ部
5		
6		
:		
:		
:		
61		
62		
63		

2.2 ヘッダ部仕様

各コマンドのヘッダ部は次の通り規定されます。

表 2-2 ヘッダ部フォーマット

バイト	コマンド	レスポンス
0	CMD	RCMD
1	WDT	RWDT
2	CMD_CTRL	CMD_STAT
3		

- CMD : コマンドコード
- RCMD : レスポンスコード
- WDT : ウォッチドッグデータ (コマンド側)。
ID 情報取得用プロファイルコマンドでは使用しません。
値は無視して下さい。
- RWDT : ウォッチドッグデータ (レスポンス側)
ID 情報取得用プロファイルコマンドでは使用しません。
値は無視して下さい。
- CMD_CTRL : コマンドコントロール
- CMD_STAT : コマンドステータス

2.2.1 コマンドコード (CMD/RCMD)

表 2-3 に示したコマンドコードを格納します。RCMD には、スレーブ局が受信した CMD 内のコマンドコードがコピーされます。

2.2.2 ウォッチドッグデータ (WDT/RWDT)

イベントドリブン通信では同期通信形コマンドは使用できません。従って WDT/RWDT フィールドは使用されません。値は無視して下さい。

2.2.3 コマンド制御 (CMD_CTRL)

CMD_CTRL 領域は以下の通り定義されます。

なお、CMD_ALM が発生した状態でも本フィールドの指令は有効です。

CMD_CTRL 領域

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
CMD_ID		Reserved	Reserved	ALM_CLR	Reserved	Reserved	Reserved

bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8
Reserved							

■ ALM_CLR : 通信アラーム／ワーニングのクリア

定義

0 : アラーム／ワーニングクリア無効

1 : アラーム／ワーニングクリア実行

説明

アラーム／ワーニング状態を立ち上がりエッジでクリアします。

COMM_ALM のアラーム／ワーニング発生時のクリアに有効です。

本ビット立ち上がり時に D_ALM/D_WAR がクリアされるか否かはスレーブ局の機器仕様に依存します。

■ CMD_ID : コマンド ID

ID 情報取得用プロファイルコマンドでは使用しません。スレーブ機器は値を無視して下さい。

2.2.4 コマンドステータス (CMD_STAT)

CMD_STAT 領域は以下の通り定義されます。

なお、CMD_ALM が発生した状態でもフィールドの状態は有効です。

CMD_STAT 領域

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
RCMD_ID	Reserved	Reserved	ALM_CLR_CMP	CMDRDY	D_WAR	D_ALM	

bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8
COMM_ALM				CMD_ALM			

■ D_ALM

定義

- 1 : 機器アラーム状態 (製品仕様で規定されたアラームが発生した場合)
- 0 : それ以外 (製品仕様で規定された COMM_ALM, CMD_ALM に該当するものを含む)

説明

1. スレーブ局の機器アラーム状態を示すビットです。
COMM_ALM および CMD_ALM 以外での機器固有のアラーム発生時、ステータス D_ALM=1 となります。COMM_ALM および CMD_ALM とは独立しています。
2. CMD_CTRL.ALM_CLR により、スレーブ局が機器アラーム状態から正常状態へ遷移する仕様の場合、D_ALM=0 となります。

■ D_WAR

定義

- 1 : 機器ワーニング状態中 (製品仕様で規定されたワーニングが発生中の場合)
- 0 : それ以外 (製品仕様で規定された COMM_ALM, CMD_ALM に該当するものを含む)

説明

1. スレーブ局の機器ワーニング状態を示すビットです。
COMM_ALM および CMD_ALM 以外での機器固有のワーニング発生時、ステータス D_WAR=1 となります。COMM_ALM および CMD_ALM とは独立しています。
2. CMD_CTRL.ALM_CLR により、スレーブ局が機器ワーニング状態から正常状態へ遷移する仕様の場合、D_WAR=0 となります。

■ CMDRDY

定義

- 1 : コマンド受付可
- 0 : それ以外

説明

1. CMDRDY=0 はコマンド処理実行中であることを示します。その間スレーブ局は現在実行中のコマンド処理を継続します。
スレーブ局は CMDRDY=0 の場合は新しいコマンドを破棄します。但し、DISCONNECT コマンドのみ CMDRDY の値によらず即実行されます。
2. コマンド実行完了確認は、各コマンドの完了確認方法に示される方法で行います。
3. CMDRDY=0 の保持時間は、スレーブ機器の製品仕様によって規定されます。これを越える場合は、マスタ局でコマンドタイムアウトを検出します。
4. アラーム・ワーニング状態であっても、コマンド実行が可能であれば、CMDRDY=1 となります。

■ ALM_CLR_CMP

定義

- 1 : ALM_CLR の実行完了
- 0 : それ以外

説明

1. ALM_CLR_CMP=1 は CMD_CTRL.ALM_CLR=1 を受けて、アラームクリア処理が完了したことを示します。
2. ALM_CLR_CMP の解除は CMD_CTRL.ALM_CLR を “0” にすることで行います。

■ RCMD_ID

ID 情報取得用プロファイルコマンドでは使用しません。マスタ機器は値を無視して下さい。

■ CMD_ALM

定義

コマンド異常状態を通知します。

説明

1. コマンド異常を示すコードです。COMM_ALM および D_ALM、D_WAR とは独立しています。
2. コマンド異常発生後、正常なコマンドを受け付けた場合には CMD_ALM は自動的にクリアされます。
3. CMD_ALM が “0” でない場合でも、フェーズは変化しません。
4. CMD_ALM のワーニング/アラームの分類は製品仕様にて規定されます。

コード	内容	備考	
0	正常		
ワーニング	1	データ範囲外	ワーニング状態を通知するが、指令された値もしくは最大値、最小値でクランプされた値で動作する。
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
アラーム	8	未サポートコマンド受信	アラーム状態を通知してコマンドは実行されない。
	9	データ範囲外	
	A	コマンド実行条件異常	
	B		
	C		
	D		
	E		
F			

■ COMM_ALM

定義

通信異常状態を通知します。

説明

1. MECHATROLINK 通信の異常状態を示すコードです。CMD_ALM および D_ALM、D_WAR とは独立しています。
2. COMM_ALM は CMD_CTRL.ALM_CLR の立ち上がりエッジでクリアされます

コード	内容	備考	
0	正常		
ワーニング	1	FCS 異常	単発で異常検出された場合に発生。 異常検出方法 1: FCS 異常 Frame Check Sequence で異常を検出した。 2: 受信異常 通信デバイスで FCS 異常以外の受信異常を検出した場合に設定します。受信異常の検出要因は通信デバイスの仕様に依存します。
	2	受信異常	
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
アラーム	8	FCS 異常	指定された回数連続して異常検出した場合に発生。 異常検出方法 8, 9: 上記ワーニングの異常検出方法で指定された回数連続した場合に設定します。
	9	受信異常	
	A		
	B		
	C		
	D		
	E		
F			

2.3 コマンド一覧

ID 情報取得用プロファイルコマンドの一覧を表 2-3 に示します。

表 2-3 ID 情報取得用プロファイルコマンド一覧

コマンドコード [HEX]	コマンド	動 作	対応*1	通信 フェーズ*2	
				1	2
00	NOP	ノーオペレーション	必須	○	○
03	ID_RD	ID 読み出し	必須	—	○
0E	CONNECT	コネクション確立要求	必須	○	△
0F	DISCONNECT	コネクション開放要求	必須	○	○
1D	MEM_RD	メモリ読み出し	任意	—	○

*1. 必須： MECHATROLINK-4 の通信仕様として、対応が必ず必要なコマンドです。

任意： MECHATROLINK-4 の通信仕様として、対応は必ずしも必要ではなく、対応するかは製品仕様で決定します。

*2. 通信フェーズの記号は下記となります：

- ： 実行可能
- △： 無視
- ： 不定な応答データ

2.4 コマンド詳細

2.4.1 無効コマンド (NOP:00H)

ネットワーク管理時、無効コマンドとして使用します。
レスポンスは現在の状態を通知します。

■ 完了確認

RCMD=NOP(=00H)、CMD_STAT.CMDRDY=1 で確認します。

CMD_STAT.D_ALM または CMD_STAT.D_WAR=1 となっている場合には機器仕様に応じた適切な処置を行います。

CMD_STAT.CMD_ALM または CMD_STAT.COMM_ALM≠0 となっている場合にはコードに応じ、適切な処置を行います。(「2.2.4 コマンドステータス (CMD_STAT)」を参照ください。)

■ コマンド分類

機器別グループ：共通コマンドグループ

通信タイプ：非同期形コマンド

■ データフォーマット

表 2-4 にデータフォーマットを示します。

表 2-4 データフォーマット (NOP)

バイト	コマンド	レスポンス	参照
0	NOP (00H)	NOP (00H)	<ul style="list-style-type: none"> ・ WDT/RWDT: 使用しません。 ・ CMD_CTRL: 「2.2.3 コマンド制御 (CMD_CTRL)」を参照ください。 ・ CMD_STAT: 「2.2.4 コマンドステータス (CMD_STAT)」を参照ください。
1	WDT	RWDT	
2	CMD_CTRL	CMD_STAT	
3			
4	Reserved	Reserved	
5			
:			
14			
15			
16			
17			
:			
62			
63			

2.4.2 ID 読み出しコマンド (ID_RD:03H)

機器 ID の読み出しコマンドです。製品情報を ID データとして読み出します。ID データの詳細な選択は ID_CODE 指定により行います。

■ 完了確認

RCMD=ID_RD(=03H)、CMD_STAT.CMDRDY=1、ID_CODE、OFFSET、SIZE で確認します。

CMD_STAT.D_ALM または CMD_STAT.D_WAR=1 となっている場合には、機器仕様に応じた適切な処置を行います。

CMD_STAT.CMD_ALM または CMD_STAT.COMM_ALM≠0 となっている場合にはコードに応じ、適切な処置を行います。（「2.2.4 コマンドステータス (CMD_STAT)」を参照ください。）

■ コマンド分類

機器別グループ：共通コマンドグループ

通信タイプ：非同期形コマンド

■ データフォーマット

表 2-5 にデータフォーマットを示します。

表 2-5 データフォーマット (ID_RD)

バイト	コマンド	レスポンス	参照
0	ID_RD (03H)	ID_RD (03H)	<ul style="list-style-type: none"> • WDT/RWDT: 使用しません。 • CMD_CTRL: 「2.2.3 コマンド制御 (CMD_CTRL)」を参照ください。 • CMD_STAT: 「2.2.4 コマンドステータス (CMD_STAT)」を参照ください。 • フェーズ 2 で使用可能です。 • ID_CODE が範囲外の場合 CMD_ALM に “9” を設定します。 • OFFSET が範囲外の場合 CMD_ALM に “9” を設定します。 • SIZE が一致していない場合 CMD_ALM に “9” を設定します。 • *対応が必須です。
1	WDT	RWDT	
2	CMD_CTRL	CMD_STAT	
3			
4	ID_CODE	ID_CODE	
5	OFFSET	OFFSET	
6	SIZE	SIZE	
7			
8	Reserved	ID	
:			
15			
16		Reserved	
:			
63			

■ コマンドパラメータ

ID_CODE : ID データ選択コード
 OFFSET : ID 読み出しオフセット
 SIZE : 読み出しデータサイズ [byte]

以下に ID_CODE とその内容についての説明を記します。

表 2-6 ID_CODE 一覧 (1/11)

ID_CODE	内容	データサイズ	データタイプ	対応					
01H	ベンダーID コード	4byte	バイナリデータ	必須					
	説明 ベンダーを特定するIDコードです。ベンダーIDコードはMECHATROLINK協会にて管理されます。								
02H	デバイスコード	4byte	バイナリデータ	必須					
	説明 各機器に固有のコードです。ベンダーIDコードに対し製品シリーズ毎にユニークな番号としてベンダーにて規定します。 * ただし、FFFFFFFhexはシステム予約とします。デバイスコードとしては利用しないでください。								
03H	デバイスバージョン	4byte	バイナリデータ	必須					
	説明 機器のバージョン情報です。								
04H	機器情報ファイルバージョン	4byte	バイナリデータ	必須					
	説明 MDIのバージョン情報を設定してください。								
	ビット番号	bit7	Bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
	バージョン情報	マイナーバージョン							
	ビット番号	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8
	バージョン情報	メジャーバージョン							
メジャーバージョン：プロファイル追加などの機能追加、機能変更に伴うMDIの大幅な変更がある場合。 マイナーバージョン：軽微な機能追加、機能変更に伴うMDIの変更がある場合。 bit16～bit31：Reserved(0)									
05H	予約(拡張アドレス設定)	4byte	バイナリデータ	任意					
	説明 予約データです。								
06H	シリアル番号	32byte	アスキーコード (デリミタ“00”)	任意					
	説明 機器固有のシリアル番号です。								

表 2-6 ID_CODE 一覧 (2/11)

ID_CODE	内容	データサイズ	データタイプ	対応																																			
10H	プロファイルタイプ 1 (プライマリ)	4byte	バイナリデータ	必須																																			
	説明 機器が対応するプロファイルタイプ (プライマリ) です。 複数のプロファイルタイプに対応する機器では、プロファイルタイプ 2 (12H)、プロファイルタイプ 3 (14H) にて、そのプロファイルタイプが読み出せます。 複数のプロファイルタイプに対応する場合、その優先順位は以下の順になります。 <ol style="list-style-type: none"> 1. プロファイルタイプ 1 (本 ID_CODE) 2. プロファイルタイプ 2 (12H) 3. プロファイルタイプ 3 (14H) 																																						
11H	プロファイルバージョン 1 (プライマリ)	4byte	バイナリデータ	必須																																			
	説明 機器が対応するプロファイルバージョン (プライマリ) です。 複数のプロファイルバージョンに対応する機器では、プロファイルバージョン 2 (13H)、プロファイルバージョン 3 (15H) にて、そのプロファイルバージョンが読み出せます。 複数のプロファイルタイプに対応する場合、その優先順位は以下の順になります。 <ol style="list-style-type: none"> 1. プロファイルバージョン 1 (本 ID_CODE) 2. プロファイルバージョン 2 (13H) 3. プロファイルバージョン 3 (15H) プロファイルタイプとして最大3つまで対応可能です。 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>ビット番号</th> <th>bit7</th> <th>Bit6</th> <th>bit5</th> <th>bit4</th> <th>bit3</th> <th>bit2</th> <th>bit1</th> <th>bit0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>バージョン情報</td> <td colspan="8">マイナーバージョン</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>ビット番号</th> <th>bit15</th> <th>bit14</th> <th>bit13</th> <th>bit12</th> <th>bit11</th> <th>bit10</th> <th>bit9</th> <th>bit8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>バージョン情報</td> <td colspan="8">メジャーバージョン</td> </tr> </tbody> </table> メジャーバージョン：プロファイル追加等の機能追加、機能変更に伴う大幅な変更がある場合。 マイナーバージョン：軽微な機能追加、機能変更に伴う変更がある場合。 bit16～bit31：Reserved(0)				ビット番号	bit7	Bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	バージョン情報	マイナーバージョン								ビット番号	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8	バージョン情報	メジャーバージョン						
ビット番号	bit7	Bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0																															
バージョン情報	マイナーバージョン																																						
ビット番号	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8																															
バージョン情報	メジャーバージョン																																						
12H	プロファイルタイプ 2	4byte	バイナリデータ	必須																																			
	説明 機器が2つ以上のプロファイルに対応する場合、対応するプロファイルタイプ (2番目) を設定します。 機器が1つのプロファイルにしか対応しない場合は、00FFH (未対応コード) を設定します。																																						
13H	プロファイルバージョン 2	4byte	バイナリデータ	必須																																			
	説明 プロファイルタイプ 2 のプロファイルバージョンを設定します。 プロファイルタイプ 2 に対応しない場合は、0000H を設定します。																																						
14H	プロファイルタイプ 3	4byte	バイナリデータ	必須																																			
	説明 機器が3つのプロファイルに対応する場合、対応するプロファイルタイプ (3番目) を設定します。 機器が2つ以下のプロファイルにしか対応しない場合は、00FFH (未対応コード) を設定します。																																						

表 2-6 ID_CODE 一覧 (3/11)

ID_CODE	内容	データサイズ	データタイプ	対応
15H	プロファイルバージョン 3	4byte	バイナリデータ	必須
	説明 プロファイルタイプ3のプロファイルバージョンを設定します。 プロファイルタイプ3に対応しない場合は、0000Hを設定します。			
16H	予約	4byte	バイナリデータ	—
	説明 MECHATROLINK-IIIプロファイルで「伝送周期最小値」を設定していた領域です。 MECHATROLINK-4 プロファイルでは使用しません。 伝送周期最小値は、ID_CODE 57H の設定値を確認ください。			
17H	予約	4byte	バイナリデータ	—
	説明 MECHATROLINK-IIIプロファイルで「伝送周期最大値」を設定していた領域です。 MECHATROLINK-4 プロファイルでは使用しません。 伝送周期最大値は、ID_CODE 58H の設定値を確認ください。			
18H	伝送周期刻み (GRANULARITY)	4byte	バイナリデータ	必須
	説明 機器が対応する伝送周期の刻み幅です。対応する伝送周期刻みで、下記に示す4つのレベルがあります。 全レベルで、15.625、31.25、62.5、125、250、500[μ sec]の伝送周期刻みに対応します。 各設定値での伝送周期刻み対応は、それぞれ以下の通りです。 00H : 15.625、31.25、62.5、125、250、500[μ sec]、2~64[msec] (2msec 刻み) に対応 01H : 15.625、31.25、62.5、125、250、500[μ sec]、1~64[msec] (1msec 刻み) に対応 02H : 15.625、31.25、62.5、125、250、500[μ sec]、1~64[msec] (0.5msec 刻み) に対応 03H : 15.625、31.25、62.5、125、250、500[μ sec]、 750[μ sec]、1~64[msec] (0.5msec 刻み) に対応			
19H	予約	4byte	バイナリデータ	—
	説明 MECHATROLINK-IIIプロファイルで「通信周期最小値」を設定していた領域です。 MECHATROLINK-4 プロファイルでは使用しません。 通信周期最小値は、ID_CODE 59H の設定値を確認ください。			

表 2-6 ID_CODE 一覧 (4/11)

ID_CODE	内容	データサイズ	データタイプ	対応															
1AH	予約	4byte	バイナリデータ	—															
	説明 MECHATROLINK-IIIプロフィールで「通信周期最大値」を設定していた領域です。 MECHATROLINK-4プロフィールでは使用しません。 通信周期最大値は、ID_CODE 5AH の設定値を確認ください。																		
1BH	予約	4byte	バイナリデータ	—															
	説明 MECHATROLINK-IIIプロフィールで「伝送バイト数」を設定していた領域です。 MECHATROLINK-4プロフィールでは使用しません。 伝送バイト数は、ID_CODE 50H~56H の設定値を確認ください。																		
1CH	予約	4byte	バイナリデータ	—															
	説明 MECHATROLINK-IIIプロフィールで「伝送バイト数 (現在設定値)」を設定していた領域です。 MECHATROLINK-4プロフィールでは使用しません。 伝送バイト数(現在値)は、ID_CODE 53H、56H の設定値を確認ください。																		
1DH	プロフィールタイプ (現在選択値)	4byte	バイナリデータ	必須															
	説明 CONNECT コマンドにて選択されたプロフィールです。																		
20H	通信モード対応	4byte	バイナリデータ	必須															
	説明 機器の通信モード対応状況です。 各通信モードは以下のビットに割り付けられています。(対応：1、非対応：0)																		
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>bit7</th> <th>bit6</th> <th>bit5</th> <th>bit4</th> <th>bit3</th> <th>bit2</th> <th>bit1</th> <th>bit0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reserved</td> <td>Reserved</td> <td>Reserved</td> <td>Reserved</td> <td>Ethernet 通信</td> <td>メッセージ 通信</td> <td>サイクリック 通信</td> <td>イベントトリガ 通信</td> </tr> </tbody> </table> bit8~bit31 : Reserved(0)				bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Ethernet 通信	メッセージ 通信	サイクリック 通信
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0												
Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Ethernet 通信	メッセージ 通信	サイクリック 通信	イベントトリガ 通信												
21H	MAC アドレス	8byte	バイナリデータ	必須															
	説明 機器のEthernet MACアドレスです。AA-BB-CC-DD-EE-FFの場合、下記のように格納します。																		
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>byte7</th> <th>byte6</th> <th>byte5</th> <th>byte4</th> <th>byte3</th> <th>byte2</th> <th>byte1</th> <th>byte0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reserved</td> <td>Reserved</td> <td>AA</td> <td>BB</td> <td>CC</td> <td>DD</td> <td>EE</td> <td>FF</td> </tr> </tbody> </table>				byte7	byte6	byte5	byte4	byte3	byte2	byte1	byte0	Reserved	Reserved	AA	BB	CC	DD	EE
byte7	byte6	byte5	byte4	byte3	byte2	byte1	byte0												
Reserved	Reserved	AA	BB	CC	DD	EE	FF												

表 2-6 ID_CODE 一覧 (5/11)

ID_CODE	内容	データサイズ	データタイプ	対応																																																																																																																																
30H	メインコマンド対応リスト	32byte	Array	必須																																																																																																																																
<p>説明</p> <p>機器が対応しているメインコマンドのリストです。各コマンドは下記の通り割付けられています。</p> <p>bit32～bit255は各プロファイル毎に規定されます。詳細は各プロファイルの説明書を参照ください。</p> <p>(以下では、MECHATROLINK-4標準サーボプロファイルの場合の割付けを示します。)</p> <p>データ内容</p> <p>bit0～255 : 0 : コマンド非対応 1 : コマンド対応</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>bit7</th> <th>bit6</th> <th>bit5</th> <th>bit4</th> <th>bit3</th> <th>bit2</th> <th>bit1</th> <th>bit0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reserved(0)</td> <td>ALM_CLR</td> <td>ALM_RD</td> <td>CONFIG</td> <td>ID_RD</td> <td>PRM_WR</td> <td>PRM_RD</td> <td>NOP</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>bit15</th> <th>bit14</th> <th>bit13</th> <th>bit12</th> <th>bit11</th> <th>bit10</th> <th>bit9</th> <th>bit8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DIS CONNECT</td> <td>CONNECT</td> <td>SYNC_SET</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> </tr> </tbody> </table> <p>bit16～bit23 : Reserved(0)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>bit31</th> <th>bit30</th> <th>bit29</th> <th>bit28</th> <th>bit27</th> <th>bit26</th> <th>bit25</th> <th>bit24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reserved(0)</td> <td>MEM_WR</td> <td>MEM_RD</td> <td>PPRM_WR</td> <td>PPRM_RD</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>bit39</th> <th>bit38</th> <th>bit37</th> <th>bit36</th> <th>bit35</th> <th>bit34</th> <th>bit33</th> <th>bit32</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>SENS_OFF</td> <td>SENS_ON</td> <td>BRK_OFF</td> <td>BRK_ON</td> <td>POS_SET</td> </tr> </tbody> </table> <p>bit40～bit47 : Reserved(0)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>bit55</th> <th>bit54</th> <th>bit53</th> <th>bit52</th> <th>bit51</th> <th>bit50</th> <th>bit49</th> <th>bit48</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EX_FEED</td> <td>FEED</td> <td>POSING</td> <td>INTER POLATE</td> <td>Reserved(0)</td> <td>SV_OFF</td> <td>SV_ON</td> <td>SMON</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>bit63</th> <th>bit62</th> <th>bit61</th> <th>bit60</th> <th>bit59</th> <th>bit58</th> <th>bit57</th> <th>bit56</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>TRQCTRL</td> <td>VELCTRL</td> <td>Reserved(0)</td> <td>ZRET</td> <td>EX_POSING</td> <td>Reserved(0)</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>bit71</th> <th>bit70</th> <th>bit69</th> <th>bit68</th> <th>bit67</th> <th>bit66</th> <th>bit65</th> <th>bit64</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>SVPRM_WR</td> <td>SVPRM_RD</td> </tr> </tbody> </table> <p>bit72～bit95 : Reserved(0)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>bit103</th> <th>bit102</th> <th>bit101</th> <th>bit100</th> <th>bit99</th> <th>bit98</th> <th>bit97</th> <th>bit96</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>CF_TRQ CTRL</td> <td>CF_VEL CTRL</td> <td>CF_POS CTRL</td> </tr> </tbody> </table> <p>bit104～bit255 : Reserved(0)</p>					bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	Reserved(0)	ALM_CLR	ALM_RD	CONFIG	ID_RD	PRM_WR	PRM_RD	NOP	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8	DIS CONNECT	CONNECT	SYNC_SET	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	bit31	bit30	bit29	bit28	bit27	bit26	bit25	bit24	Reserved(0)	MEM_WR	MEM_RD	PPRM_WR	PPRM_RD	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	bit39	bit38	bit37	bit36	bit35	bit34	bit33	bit32	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	SENS_OFF	SENS_ON	BRK_OFF	BRK_ON	POS_SET	bit55	bit54	bit53	bit52	bit51	bit50	bit49	bit48	EX_FEED	FEED	POSING	INTER POLATE	Reserved(0)	SV_OFF	SV_ON	SMON	bit63	bit62	bit61	bit60	bit59	bit58	bit57	bit56	Reserved(0)	Reserved(0)	TRQCTRL	VELCTRL	Reserved(0)	ZRET	EX_POSING	Reserved(0)	bit71	bit70	bit69	bit68	bit67	bit66	bit65	bit64	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	SVPRM_WR	SVPRM_RD	bit103	bit102	bit101	bit100	bit99	bit98	bit97	bit96	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	CF_TRQ CTRL	CF_VEL CTRL	CF_POS CTRL
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0																																																																																																																													
Reserved(0)	ALM_CLR	ALM_RD	CONFIG	ID_RD	PRM_WR	PRM_RD	NOP																																																																																																																													
bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8																																																																																																																													
DIS CONNECT	CONNECT	SYNC_SET	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)																																																																																																																													
bit31	bit30	bit29	bit28	bit27	bit26	bit25	bit24																																																																																																																													
Reserved(0)	MEM_WR	MEM_RD	PPRM_WR	PPRM_RD	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)																																																																																																																													
bit39	bit38	bit37	bit36	bit35	bit34	bit33	bit32																																																																																																																													
Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	SENS_OFF	SENS_ON	BRK_OFF	BRK_ON	POS_SET																																																																																																																													
bit55	bit54	bit53	bit52	bit51	bit50	bit49	bit48																																																																																																																													
EX_FEED	FEED	POSING	INTER POLATE	Reserved(0)	SV_OFF	SV_ON	SMON																																																																																																																													
bit63	bit62	bit61	bit60	bit59	bit58	bit57	bit56																																																																																																																													
Reserved(0)	Reserved(0)	TRQCTRL	VELCTRL	Reserved(0)	ZRET	EX_POSING	Reserved(0)																																																																																																																													
bit71	bit70	bit69	bit68	bit67	bit66	bit65	bit64																																																																																																																													
Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	SVPRM_WR	SVPRM_RD																																																																																																																													
bit103	bit102	bit101	bit100	bit99	bit98	bit97	bit96																																																																																																																													
Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	CF_TRQ CTRL	CF_VEL CTRL	CF_POS CTRL																																																																																																																													

表 2-6 ID_CODE 一覧 (6/11)

ID_CODE	内容	データサイズ	データタイプ	対応																																																																
38H	サブコマンド対応リスト	32byte	Array	必須																																																																
<p>説明</p> <p>機器が対応しているサブコマンドのリストです。各コマンドは下記の通り割付けられています。各プロファイル毎に規定されます。詳細は各プロファイルの説明書を参照ください。</p> <p>データ内容</p> <p>bit0~255 : 0 : コマンド非対応 1 : コマンド対応</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>bit7</th> <th>bit6</th> <th>bit5</th> <th>bit4</th> <th>bit3</th> <th>bit2</th> <th>bit1</th> <th>bit0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reserved(0)</td> <td>ALM_CLR</td> <td>ALM_RD</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>PRM_WR</td> <td>PRM_RD</td> <td>NOP</td> </tr> </tbody> </table> <p>bit8~bit23 : Reserved(0)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>bit31</th> <th>bit30</th> <th>bit29</th> <th>bit28</th> <th>bit27</th> <th>bit26</th> <th>bit25</th> <th>bit24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reserved(0)</td> <td>MEM_WR</td> <td>MEM_RD</td> <td>PPRM_WR</td> <td>PPRM_RD</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> </tr> </tbody> </table> <p>bit32~bit47 : Reserved(0)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>bit55</th> <th>bit54</th> <th>bit53</th> <th>bit52</th> <th>bit51</th> <th>bit50</th> <th>bit49</th> <th>bit48</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>SMON</td> </tr> </tbody> </table> <p>bit56~bit63 : Reserved(0)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>bit71</th> <th>bit70</th> <th>bit69</th> <th>bit68</th> <th>bit67</th> <th>bit66</th> <th>bit65</th> <th>bit64</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>Reserved(0)</td> <td>SVPRM_WR</td> <td>SVPRM_RD</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bit72~bit255 : Reserved(0)</p>					bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	Reserved(0)	ALM_CLR	ALM_RD	Reserved(0)	Reserved(0)	PRM_WR	PRM_RD	NOP	bit31	bit30	bit29	bit28	bit27	bit26	bit25	bit24	Reserved(0)	MEM_WR	MEM_RD	PPRM_WR	PPRM_RD	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	bit55	bit54	bit53	bit52	bit51	bit50	bit49	bit48	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	SMON	bit71	bit70	bit69	bit68	bit67	bit66	bit65	bit64	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	SVPRM_WR	SVPRM_RD
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0																																																													
Reserved(0)	ALM_CLR	ALM_RD	Reserved(0)	Reserved(0)	PRM_WR	PRM_RD	NOP																																																													
bit31	bit30	bit29	bit28	bit27	bit26	bit25	bit24																																																													
Reserved(0)	MEM_WR	MEM_RD	PPRM_WR	PPRM_RD	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)																																																													
bit55	bit54	bit53	bit52	bit51	bit50	bit49	bit48																																																													
Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	SMON																																																													
bit71	bit70	bit69	bit68	bit67	bit66	bit65	bit64																																																													
Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	Reserved(0)	SVPRM_WR	SVPRM_RD																																																													

表 2-6 ID_CODE 一覧 (7/11)

ID_CODE	内容	データサイズ	データタイプ	対応																																																																
40H	共通パラメータ対応リスト	32byte	Array	必須																																																																
<p>説明</p> <p>機器が対応している共通パラメータ番号のリストです。各共通パラメータは下記の通り割付けられています。</p> <p>各プロファイル毎に規定されます。詳細は各プロファイルの説明書を参照ください。</p> <p>データ内容</p> <p>bit0~255 : 0 : 共通パラメータ非対応 1 : 共通パラメータ対応</p> <table border="1" data-bbox="343 712 1420 788"> <thead> <tr> <th>bit7</th> <th>bit6</th> <th>bit5</th> <th>bit4</th> <th>bit3</th> <th>bit2</th> <th>bit1</th> <th>bit0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>07</td> <td>06</td> <td>05</td> <td>04</td> <td>03</td> <td>02</td> <td>01</td> <td>00</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="343 824 1420 900"> <thead> <tr> <th>bit15</th> <th>bit14</th> <th>bit13</th> <th>bit12</th> <th>bit11</th> <th>bit10</th> <th>bit9</th> <th>bit8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0F</td> <td>0E</td> <td>0D</td> <td>0C</td> <td>0B</td> <td>0A</td> <td>09</td> <td>08</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="343 936 1420 1012"> <thead> <tr> <th>bit247</th> <th>bit246</th> <th>bit245</th> <th>bit244</th> <th>bit243</th> <th>bit242</th> <th>bit241</th> <th>bit240</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F7</td> <td>F6</td> <td>F5</td> <td>F4</td> <td>F3</td> <td>F2</td> <td>F1</td> <td>F0</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="343 1048 1420 1124"> <thead> <tr> <th>bit255</th> <th>bit254</th> <th>bit253</th> <th>bit252</th> <th>bit251</th> <th>bit250</th> <th>bit249</th> <th>bit248</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FF</td> <td>FE</td> <td>FD</td> <td>FC</td> <td>FB</td> <td>FA</td> <td>F9</td> <td>F8</td> </tr> </tbody> </table>					bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	07	06	05	04	03	02	01	00	bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8	0F	0E	0D	0C	0B	0A	09	08	bit247	bit246	bit245	bit244	bit243	bit242	bit241	bit240	F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	F0	bit255	bit254	bit253	bit252	bit251	bit250	bit249	bit248	FF	FE	FD	FC	FB	FA	F9	F8
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0																																																													
07	06	05	04	03	02	01	00																																																													
bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8																																																													
0F	0E	0D	0C	0B	0A	09	08																																																													
bit247	bit246	bit245	bit244	bit243	bit242	bit241	bit240																																																													
F7	F6	F5	F4	F3	F2	F1	F0																																																													
bit255	bit254	bit253	bit252	bit251	bit250	bit249	bit248																																																													
FF	FE	FD	FC	FB	FA	F9	F8																																																													

表 2-6 ID_CODE 一覧 (8/11)

ID_CODE	内容	データサイズ	データタイプ	対応
50H	伝送データアライメント	4byte	バイナリデータ	必須
	説明 機器が対応する指令/応答データのデータアライメントです。 単位[byte]			
51H	指令伝送データ数 (最小値)	4byte	バイナリデータ	必須
	説明 機器が対応する指令データの最小伝送データ数です。 単位[データアライメント]			
52H	指令伝送データ数 (最大値)	4byte	バイナリデータ	必須
	説明 機器が対応する指令データの最大伝送データ数です。 単位[データアライメント]			
53H	指令伝送データ数 (現在値)	4byte	バイナリデータ	必須
	説明 現在設定されている指令データの伝送データ数です。 単位[データアライメント]			
54H	応答伝送データ数 (最小値)	4byte	バイナリデータ	必須
	説明 機器が対応する応答データの最小伝送データ数です。 単位[データアライメント]			
55H	応答伝送データ数 (最大値)	4byte	バイナリデータ	必須
	説明 機器が対応する応答データの最大伝送データ数です。 単位[データアライメント]			
56H	応答伝送データ数 (現在値)	4byte	バイナリデータ	必須
	説明 現在設定されている応答データの伝送データ数です。 単位[データアライメント]			
57H	伝送周期最小値	4byte	バイナリデータ	必須
	説明 伝送周期刻み (18H) のグラニュアリティレベルで対応する伝送周期のうち機器が対応可能な伝送周期の最小値です。 (設定例) 設定値 : 15625 [単位 : 1nsec] → 伝送周期最小値 : 15.625 μ sec			
58H	伝送周期最大値	4byte	バイナリデータ	必須
	説明 伝送周期刻み (18H) のグラニュアリティレベルで対応する伝送周期のうち機器が対応可能な伝送周期の最大値です。 (設定例) 設定値 : 8000000 [単位 : 1nsec] → 伝送周期最大値 : 8msec			

表 2-6 ID_CODE 一覧 (10/11)

ID_CODE	内容	データサイズ	データタイプ	対応
68H	メッセージ通信 メッセージ中継対応	4byte	バイナリデータ	任意*
	説明 メッセージ中継コマンドへの対応状況、及び、対応可能な最大中継段数です。 データ内容 bit0 : メッセージ中継対応状況 (0 : 未対応、1 : 対応) bit16~bit32 : 対応可能な最大中継段数			
69H	メッセージ通信 タイムアウト時間	4byte	バイナリデータ	任意*
	説明 ファイルアクセスコマンド (サブファンクションコード : 31H~36H) を除くメッセージコマンドの コマンド処理タイムアウト時間です。1次局は、本時間内に2次局からのメッセージ応答がない 場合はタイムアウトとして、メッセージアポートコマンドを送信して処理を中断する必要があります。 データ内容 タイムアウト時間 (時間単位 : 秒)			
6AH	メッセージ通信 タイムアウト時間 (ファイルアクセスコマンド用)	4byte	バイナリデータ	任意*
	説明 ファイルアクセスコマンド (サブファンクションコード : 31H~36H) 時のコマンド処理タイムア ウト時間です。1次局は、本時間内に2次局からのメッセージ応答がない場合はタイムアウトとし て、メッセージアポートコマンドを送信して処理を中断する必要があります。 データ内容 タイムアウト時間 (時間単位 : 秒)			
80H	主デバイス名称	32byte	アスキーコード (デリミタ "00")	任意
	説明 主デバイス名称 (アスキーコード) です。 注意事項 上位にて機種判別を行う場合は、本ID_CODEで行わず、デバイスコード (02H) で行ってくださ い。			
90H	サブデバイス1名称	32byte	アスキーコード (デリミタ "00")	任意
	説明 サブデバイス1名称 (アスキーコード) です。サブデバイスは製品仕様で規定します。			
98H	サブデバイス1バージョン	4byte	バイナリデータ	任意
	説明 機器に付属するサブデバイス1のバージョン情報です。			

* メッセージ通信に対応する機器に関しては対応必須です

表 2-6 ID_CODE 一覧 (11/11)

ID_CODE	内容	データサイズ	データタイプ	対応
A0H	サブデバイス 2 名称	32byte	アスキーコード (デリミタ “00”)	任意
	説明 サブデバイス2名称 (アスキーコード) です。			
A8H	サブデバイス 2 バージョン	4byte	バイナリデータ	任意
	説明 機器に付属するサブデバイス2のバージョン情報です。			
B0H	サブデバイス 3 名称	32byte	アスキーコード (デリミタ “00”)	任意
	説明 サブデバイス3名称 (アスキーコード) です。			
B8H	サブデバイス 3 バージョン	4byte	バイナリデータ	任意
	説明 機器に付属するサブデバイス3のバージョン情報です。			
BCH ~ BFH	Reserved			
C0H ~ FFFH	説明 ベンダースペシフィック領域です。			
1000H ~ FFFFH	Reserved			

2.4.3 コネクション確立要求コマンド (CONNECT:0EH)

MECHATROLINK コネクション確立要求指令です。本コマンドの完了後 MECHATROLINK 通信によるスレーブ局の制御を開始します。

■ 完了確認

RCMD=CONNECT(=0EH)、CMD_STAT.CMDRDY=1、設定データ (VER, COM_MODE, COM_TIME, PROFILE_TYPE) で確認します。

CMD_STAT.D_ALM または CMD_STAT.D_WAR=1 となっている場合には、機器仕様に応じた適切な処置を行います。

CMD_STAT.CMD_ALM または CMD_STAT.COMM_ALM≠0 となっている場合にはコードに応じ、適切な処置を行います。(「2.2.4 コマンドステータス (CMD_STAT)」を参照ください。)

■ コマンド分類

機器別グループ：共通コマンドグループ

通信タイプ：非同期形コマンド

■ データフォーマット

表 2-7 にデータフォーマットを示します。

表 2-7 データフォーマット (CONNECT)

バイト	コマンド	レスポンス	参照
0	CONNECT (0EH)	CONNECT (0EH)	<ul style="list-style-type: none"> • WDT/RWDT: 使用しません。 • CMD_CTRL: 「2.2.3 コマンド制御 (CMD_CTRL)」を参照ください。 • CMD_STAT: 「2.2.4 コマンドステータス (CMD_STAT)」を参照ください。 • フェーズ1で使用可能です。 • フェーズ2の場合は、本コマンドを無視します。 • VER が範囲外の場合 CMD_ALM に“1”もしくは“9”を設定します。 • COM_TIM が範囲外の場合 CMD_ALM に“1”もしくは“9”を設定します。 • PROFILE_TYPE が範囲外の場合 CMD_ALM に“1”もしくは“9”を設定します。 • *対応が必須です。
1	WDT	RWDT	
2	CMD_CTRL	CMD_STAT	
3			
4	VER (30H)	VER (30H)	
5	COM_MOD	COM_MOD	
6	COM_TIM (00H)	COM_TIM (00H)	
7	PROFILE_TYPE (01H)	PROFILE_TYPE (01H)	
8	Reserved	Reserved	
:			
15			
16			
:			
63			

■ コマンドパラメータ

VER : MECHATROLINK アプリケーション層バージョン
VER=30H

COM_MODE : 通信モード

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
SUBCMD	0	0	0	DTMODE		SYNCMODE	0

SYNCMODE : 同期設定 : 0 固定

DTMODE : 通信方式 : 00 固定

SUBCMD : サブコマンド設定 : 0 固定

COM_TIME : 通信周期 : 00H 固定

PROFILE_TYPE : プロファイルタイプ : 01H 固定

2.4.4 コネクション開放要求コマンド (DISCONNECT:0FH)

コネクション開放時、マスタ局は、通信周期 2 周期以上コネクション開放要求コマンドを送信します。この時、スレーブ局は現在の処理を中断、コネクション再確立のために必要な初期化を行います。その後、マスタ局のコネクション確立要求待ちとなります。

本コマンドは `CMD_STAT.CMDRDY` の状態にかかわらず、指令可能です。`CMD_STAT.CMDRDY=0` 時に本コマンドが発行された場合には、処理を中断して本コマンドの処理を実行します。

■ 完了確認

マスタ局のコマンド発行時間を 2 通信周期以上として管理します。

■ コマンド分類

機器別グループ：共通コマンドグループ

通信タイプ：非同期形コマンド

■ データフォーマット

表 2-8 にデータフォーマットを示します。

表 2-8 データフォーマット (DISCONNECT)

バイト	コマンド	レスポンス	参照
0	DISCONNECT (0FH)	DISCONNECT (0FH)	<ul style="list-style-type: none"> 全てのフェーズで使用可能です。 本コマンドを受信すると、フェーズ 1 へ移行します。 本コマンド送信と同時に制御電源をオフする場合は、レスポンスデータは不定となります。
1	Reserved	Reserved	
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
:			
60			
61			
62			
63			

2.4.5 メモリ読み出しコマンド (MEM_RD:1DH)

メモリの読み出し先頭アドレス、読み出しデータサイズを指定して、仮想メモリ上のデータの読み出しを行います。

設定範囲外の先頭アドレスやデータサイズを指定した場合など正常に読み出しが完了しない場合には、スレーブ局にて検出しアラーム状態になります。読み出し完了状態にかかわらず、レスポンス ADDRESS、SIZE にはコマンドで指令された値が返されます。

■ 完了確認

RCMD=MEM_RD(=1DH)、CMD_STAT.CMDRDY=1、ADDRESS、SIZE で確認します。

CMD_STAT.D_ALM または CMD_STAT.D_WAR=1 となっている場合には、機器仕様に応じた適切な処置を行います。

CMD_STAT.CMD_ALM または CMD_STAT.COMM_ALM≠0 となっている場合にはコードに応じ、適切な処置を行います。(「2.2.4 コマンドステータス (CMD_STAT)」を参照ください。)

■ コマンド分類

機器別グループ : 共通コマンドグループ

通信タイプ : 非同期形コマンド

■ データフォーマット

表 2-9 にデータフォーマットを示します。

表 2-9 データフォーマット (MEM_RD)

バイト	コマンド	レスポンス	参照
0	MEM_RD (1DH)	MEM_RD (1DH)	<ul style="list-style-type: none"> • WDT/RWDT: 使用しません。 • CMD_CTRL: 「2.2.3 コマンド制御 (CMD_CTRL)」を参照ください。 • CMD_STAT: 「2.2.4 コマンドステータス (CMD_STAT)」を参照ください。 • フェーズ 2 で使用可能です。 • 以下の場合は CMD_ALM に “9” を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> - MODE が設定範囲外(設定範囲は製品仕様) - DATA_TYPE が設定範囲外(設定範囲は製品仕様) - SIZE > 52 の場合、もしくは製品仕様の範囲を超えた場合 - ADDRESS が異常の場合 • 上記以外は製品仕様でアラームを規定できます。 例) Reserved 領域の読み出しをアラームにする等。 • *対応が必須です。
1	WDT	RWDT	
2	CMD_CTRL	CMD_STAT	
3			
4	Reserved(0)	Reserved(0)	
5	MODE/ DATA_TYPE	MODE/ DATA_TYPE	
6	SIZE	SIZE	
7			
8	ADDRESS	ADDRESS	
9			
10			
11			
12	Reserved	DATA	
13			
14			
15			
:		Reserved	
60			
61			
62			
63			

■ コマンドパラメータ

MODE/DATA_TYPE : モード/データ型

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
MODE				DATA_TYPE			

MODE : 読み出しモード
 0、3~F : システム予約
 1 : 揮発メモリ [必須項目]
 SRAM 等の揮発メモリから読み出します。
 2 : 不揮発メモリ [任意項目]
 E2PROM 等の不揮発メモリから読み出します。

DATA_TYPE : データ型
 0、5~F : システム予約
 1 : byte 型
 2 : short 型
 3 : long 型
 4 : longlong 型

SIZE : 読み出し数
 ADDRESS : 読み出し先頭アドレス
 DATA : データ

3 仮想メモリ空間

3.1 仮想メモリ空間の配置

MECHATROLINK-4 ではベンダー毎に異なるメモリ空間を統一する目的で、図 3-1 のように仮想メモリのアドレス空間を定義します。ベンダースペシフィック領域は各ベンダーにて自由に使用可能です。

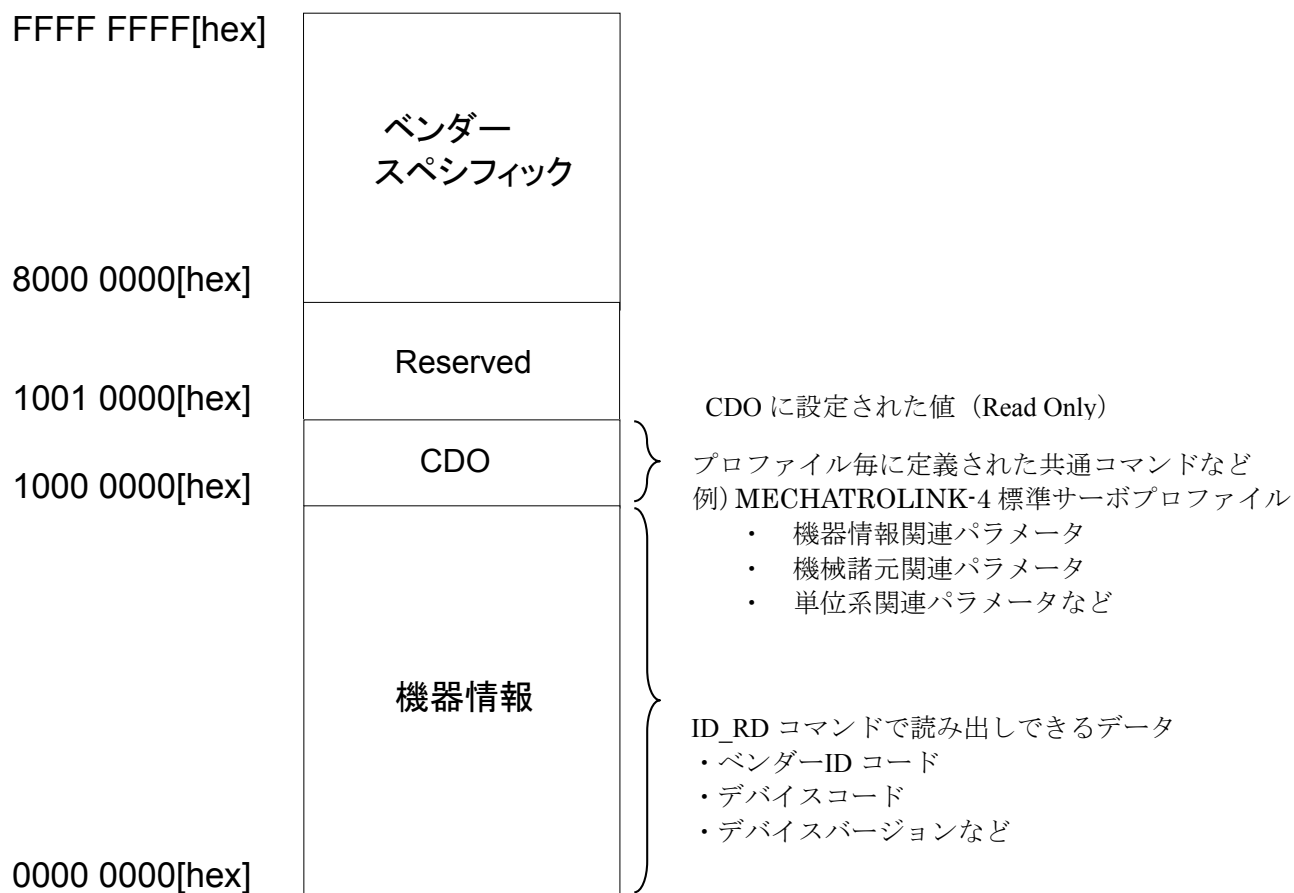


図 3-1 仮想メモリ空間の配置

3.2 CDO 領域

CDO 領域は以下のように規定されます。詳細は「MECHATROLINK-4 プロトコル説明書」を参照して下さい。

仮想メモリ空間の CDO 領域は読み出し専用の領域となります。

仮想メモリ空間のアドレス	CDO アドレス	内容
1000 0000[hex] to 1000 001F[hex]	0000[hex] to 001F[hex]	ノードオブジェクト -オブジェクト情報
1000 0020[hex] to 1000 002F[hex]	0020[hex] to 002F[hex]	ノードオブジェクト -オブジェクトステータス
1000 0030[hex] to 1000 003F[hex]	0030[hex] to 003F[hex]	ノードオブジェクト -コントロール
1000 0040[hex] to 1000 4FFF[hex]	0040[hex] to 4FFF[hex]	ノードオブジェクト -コンフィグレーション
1000 5000[hex] to 1000 9FFF[hex]	5000[hex] to 9FFF[hex]	モジュールオブジェクト

3.3 機器情報領域

仮想メモリ空間の機器情報領域を下記に示します。

1局1モジュールの場合、モジュール0用の領域のみ使用します。

1局でnモジュールを持つ場合（n=2~128）には、モジュール0用領域からモジュール(n-1)用領域まで使用します。

ID領域はモジュールで使用するプロファイルで内容は共通ですが、格納される値はモジュールごとに異なる場合があります。

07FF FFFF[hex]	Reserved	} モジュール127用
07F2 0000[hex]	Reserved	
07F1 0000[hex]	共通パラメータ127	
07F0 4000[hex]	Reserved	
07F0 0000[hex]	ID領域127	
	⋮	
001F FFFF[hex]	Reserved	} モジュール1用
0012 0000[hex]	Reserved	
0011 0000[hex]	共通パラメータ1	
0010 4000[hex]	Reserved	
0010 0000[hex]	ID領域1	} モジュール0用
0002 0000[hex]	Reserved	
0001 0000[hex]	共通パラメータ0	
0000 4000[hex]	Reserved	
0000 0000[hex]	ID領域0	

3.4 ID 領域の詳細

MECHATROLINK-4 の ID 領域は以下の様に規定されます。アドレスは ID 領域 0~ID 領域 127 の先頭アドレスからのオフセットアドレスになります。

[HEX]	[HEX]	[HEX]	[HEX]			
0000 00FF	0000 01FF	0000 02FF	0000 3FFF			
サブコマンド対応リスト	Reserved	Reserved	Vendor Specific			
0000 00E0		0000 02E4 0000 02E0		サブデバイス3バージョン		
メインコマンド対応リスト		サブデバイス3名称				
0000 00C0		0000 02C0		Reserved		
Reserved		0000 01AC 0000 01A8 0000 01A4 0000 01A0		タイムアウト時間 (ファイルアクセスコマンド用) タイムアウト時間 メッセージ中継対応	0000 02A4 0000 02A0	
		MECHATROLINK メッセージ通信(42H) サブファンクション 対応リスト		サブデバイス2バージョン		
		0000 008C		サブデバイス2名称		
		0000 0084		MACアドレス	0000 0280	
		0000 0080		通信モード対応	Reserved	
		0000 007C		Reserved	Reserved	
	0000 0078	Reserved				
	0000 0074	プロファイルタイプ(現在値)				
	0000 0070	Reserved				
	0000 006C	Reserved				
	0000 0068	Reserved				
	0000 0064	Reserved				
	0000 0060	伝送周期刻み				
	0000 005C	Reserved				
	0000 0058	Reserved				
0000 0054	プロファイルバージョン3	0000 0264 0000 0260				
0000 0050	プロファイルタイプ3	サブデバイス1バージョン				
0000 004C	プロファイルバージョン2	サブデバイス1名称				
0000 0048	プロファイルタイプ2					
0000 0044	プロファイルバージョン1					
0000 0040	プロファイルタイプ1					
0000 003C	Reserved					
0000 0038	Reserved					
シリアル番号	Reserved		Reserved			
				0000 0120		
				共通パラメータ 対応リスト	主デバイス名称	
						0000 0220
		0000 0118				Reserved
		0000 0114				Reserved
		0000 0110				Reserved
		0000 010C				機器情報ファイルバージョン
		0000 0108				デバイスバージョン
		0000 0104				デバイスコード
0000 0100	ベンダーIDコード					
0000 0000	Reserved (00000000HEX)	0000 0200	0000 0300			

図 3-2 ID 領域の詳細

(注) は必須項目です。

改版履歴

発行年月	改版番号	項番号	変更点
2020年3月	<1>	2.4.2	変更：表 2-6 の ID_CODE=60Hex の説明修正
2019年7月	—	—	初版発行

