

# CCL-GW通信フォーマット

Ver 2.0

## 1.通信コマンドレスポンス

各コマンドは、接続ユニットごとにCHをそれぞれ必要な分を割り付けて占有局数ごとに設定します。データメモリとは、ワードデータをさし、1CH分は、0000h~FFFFhまでのデータ範囲で0000d~0047d(0030h)CH数分が最大となります。  
(1局占有は12ch分となります。)

なお、各ユニットによりCH最大値の制約が発生する場合は、個別のマニュアルをご参照ください。CCL-GWはマスター側、スレーブ側設定可能。

### 1-1.コマンド一覧

#### ●コマンド一覧

各ユニットのリンクによる通信では、次のコマンドを使用します。  
各コマンドの詳細な内容は、共通コマンド及び機種別コマンドに記載されます。

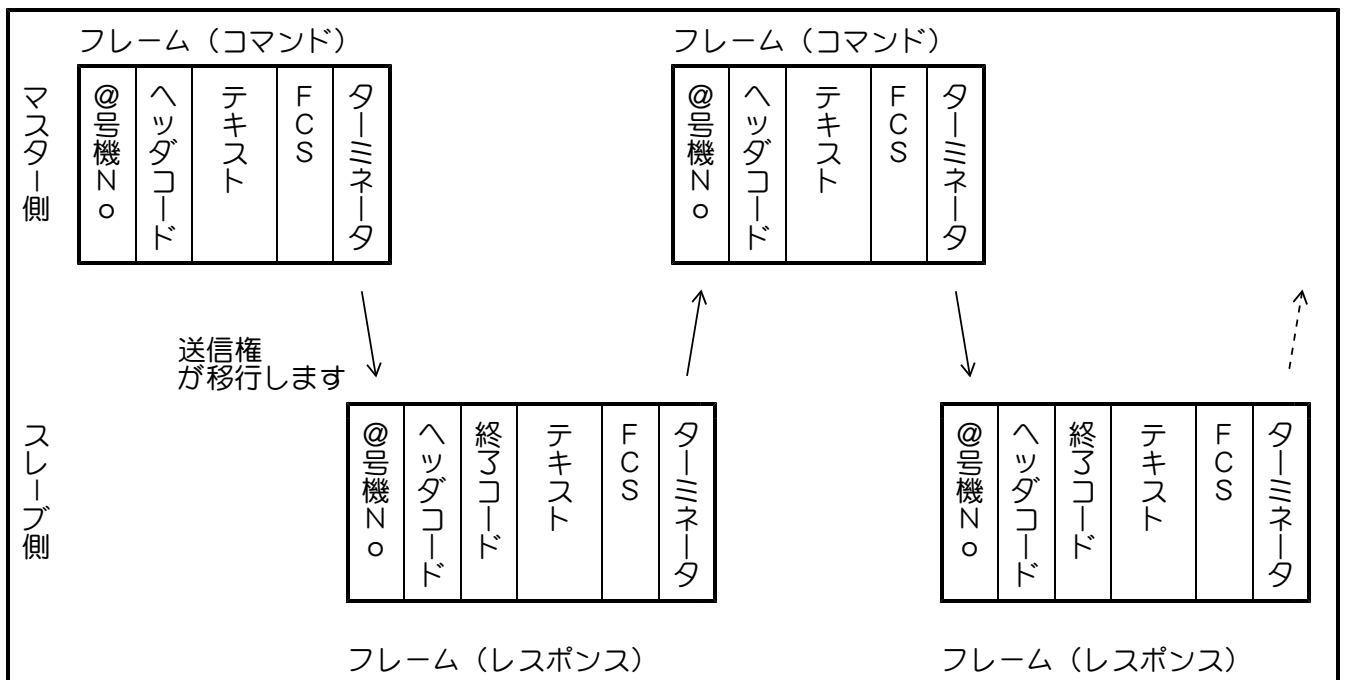
RD : データメモリ (DM) エリア読み出し  
WD : データメモリ (DM) エリア書き込み  
TS : テスト

### 1-2. 通信の手順

リンクによる通信は、マスター側とスレーブ側間でコマンド(命令)とレスポンス(応答)をやり取りする事によって行います。  
各ユニットからランダムにホストへコマンドを発行する事はできません。

#### ●フレームの送受信

下図のような順序でコマンドとレスポンスがやり取りされます。1回の送信で送られる1かたまりのデータを「フレーム」といいます。1フレームは、131文字以下のデータで構成されます。フレームを送信する権限を「送信権」といいます。フレームは送信権を持っている側が送信できます。1フレーム送信するごとに送信権がマスター側とスレーブ側で交互に移行します。ターミネータ(コマンドまたはレスポンスの終端文字)を受信すると受信した側に送信権が移ります。

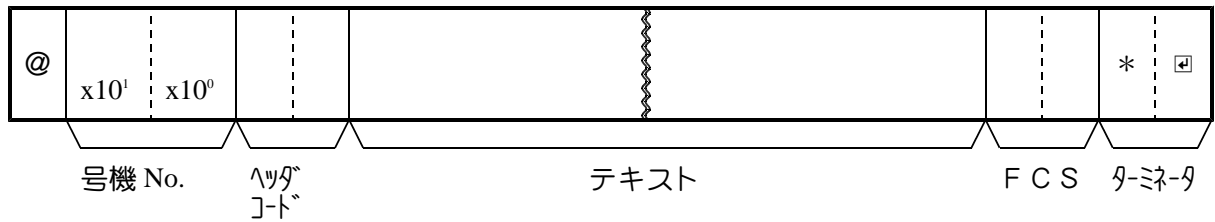


### 1-3. コマンド/レスポンスのフォーマット

リンク通信でやり取りされるコマンド/レスポンスのフォーマットは次の通りです。

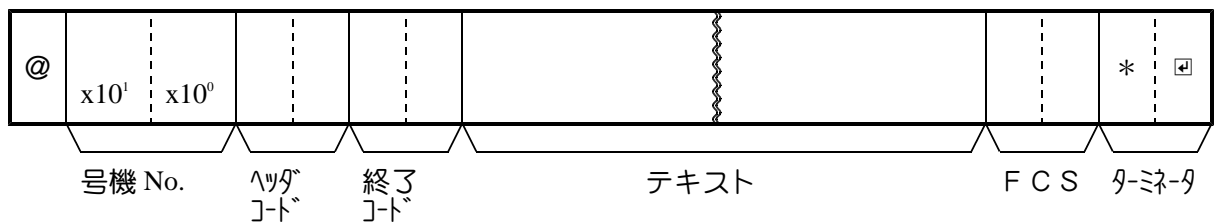
マスター側からコマンドを発行する場合。

#### ●コマンドのフォーマット



- @  
必ず先頭に”@”を付けます。
- 号機 No.  
マスター側が相手先スレーブ側を識別するための番号です。  
”01”～”63”までの範囲を設定します。  
”00”は、マスター側が使用します。
- ヘッダコード  
2文字のコマンドコードを設定します。
- テキスト  
コマンドのパラメータを設定します。
- F C S (フレームチェックシーケンス)  
2文字のF C Sを設定します。
- ターミネータ  
コマンドの終わりを表す2文字として”\*”とCRコード (CHR\$(13)) を設定します。

#### ●レスポンスのフォーマット



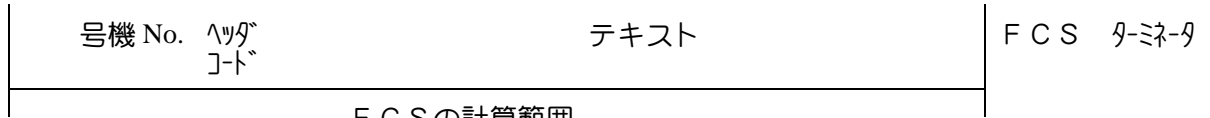
- @、号機 No.、ヘッダコード  
コマンドと同じ内容を返します。
- 終了コード  
コマンドの実行状態 (エラーの有無など) を返します。
- テキスト  
読み出しデータなどがある場合だけ返されます。
- F C S (フレームチェックシーケンス)  
2文字のF C Sを設定します。
- ターミネータ  
コマンドの終わりを表す2文字として”\*”とCRコード (CHR\$(13)) を設定します。

● FCS (フレームチェックシーケンス)

送受信されるフレームには、ターミネータの直前にデータエラーをチェックするためのFCSが付加されます。

FCSは、1フレームの最初からFCSの直前までのデータの排他的論理和をとった8ビットのデータをASCIIコード2文字に変換したものです。受信する各フレームごとに

FCSを計算し、フレームに付加されているFCSと照合することによって、データエラーをチェックすることができます。



	ASCII コード				
@	40	0100		0000	
1	31	0011	ExOR	0001	
0	30	0011	ExOR	0000	
R	52	0101	ExOR	0010	
R	52	0101	ExOR	0010	
0	30	0011	ExOR	0000	
		⋮			
1	31	0011		0001	
計算結果		0100		0000	
		↓ 4		↓ 0	16進に変換 ASCII文字として扱う

ExOR 真理値表

入力		出力
A	B	Y
L	L	L
L	H	H
H	L	H
H	H	L

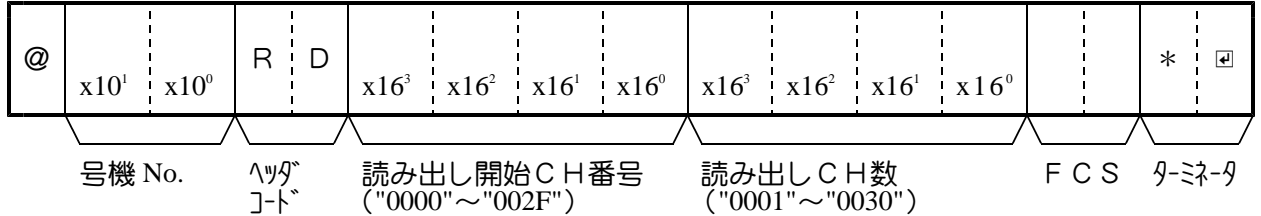
## 1-4. 共通コマンド

ここではマスター側からスレーブ側に発行できるコマンドの詳細について説明します。  
 なお、ユニットによっては、各コマンドやCH数に制約がある場合がありますので  
 各ユニットのマニュアルの通信部分をよくご確認の上、使用してください。

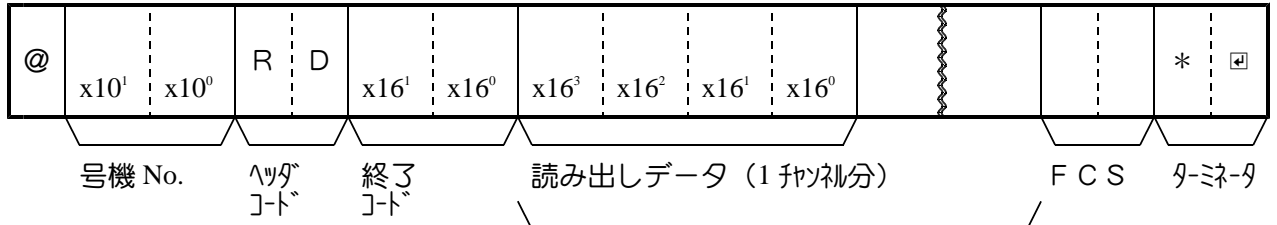
### RD データメモリ (DM) エリア読み出し

データメモリ (DM) エリアの指定CHより、指定CH数分の内容を読み出します。

#### ●コマンドのフォーマット



#### ●レスポンスのフォーマット



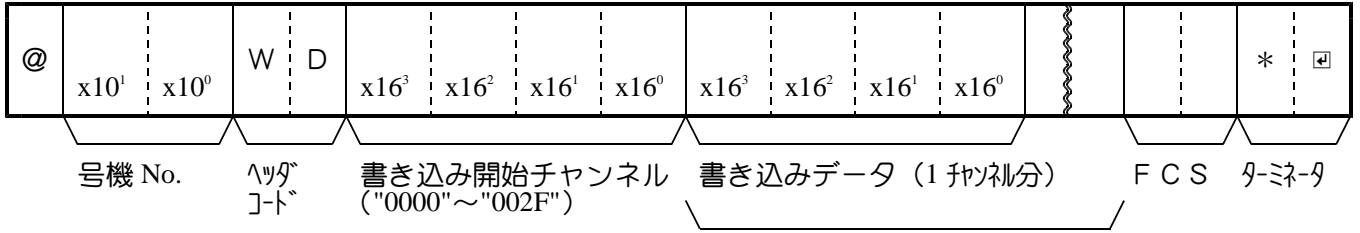
読み出しデータ(「読み出しチャンネル数」分)  
 1回のコマンドで最大29チャンネル分までのデータしか読み出しできません。

#### ●パラメータの詳細

読み出しデータ (レスポンス)  
 コマンドで指定したチャンネル数分のチャンネル内容が、「読み出し開始番号」から順番に  
 レスポンスとして16進数で返されます。

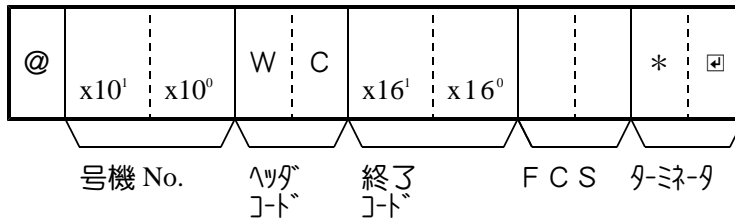
データメモリ (DM) エリア指定CHより指定書き込みデータをCH単位で書き込みます。

### ●コマンドのフォーマット



書き込みデータ(「書き込みチャンネル数」分)  
1回のコマンドで最大29チャンネル分のデータまでしか書き込みできません。

### ●レスポンスのフォーマット



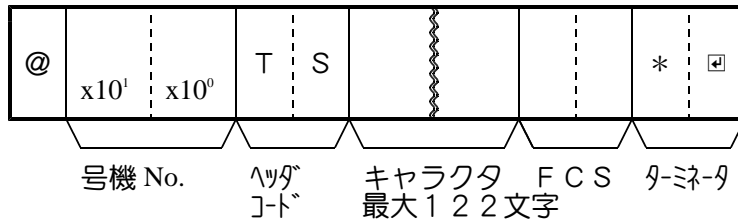
### ●パラメータの詳細

書き込みデータ (コマンド)  
データメモリに書き込むチャンネル数分のチャンネル内容を「書き込み開始チャンネル」から順番に16進で指定します。

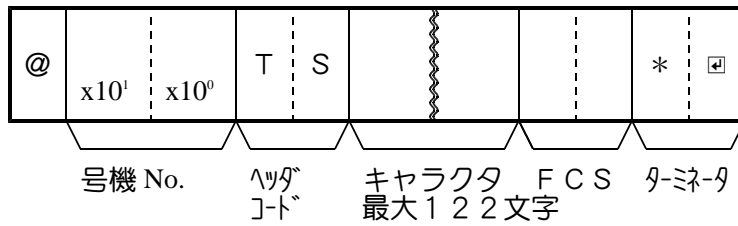
<b>TS</b>	<b>テスト</b>
-----------	------------

マスター側り送られてきた1ブロックをそのまま返送します。

●コマンドのフォーマット



●レスポンスのフォーマット

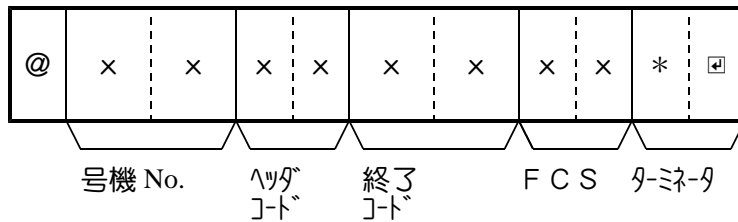


●パラメータの詳細

キャラクタ (コマンド、レスポンス)  
 コマンドでは、CRコード (CHR\$ (13)) 以外の任意の文字を指定します。  
 レスポンスでは、コマンドで指定されたキャラクタがそのまま返送されてきます。

### 1-5. コマンドのエラーコード

受信したコマンドをユニットが処理できないときのエラーレスポンスです。  
エラーコードは、次のフォーマットで、レスポンスフォーマットの終了コードとして返されます。



ヘッダーコードは、コマンドにより、異なります。

終了コード	内容	推定原因	処置
00	正常終了	-	-
01	運転モードの為実行不可	運転モードで実行できないコマンドを送った	コマンドとユニットモードの関係を確認してください
02	モニタモードの為実行不可	モニタモードでは実行できないコマンドを送った	
04	アドレスオーバー	データメモリ (DM) エリアの最大値を越えています。	最大値をステータスコマンドで確認してください
0B	テストモードの為実行不可	テストモードでは、実行コマンドを送つたできない	コマンドとユニットモードの関係を確認してください
13	FCSエラー	FCSがまちがっている FCSの計算ミス、または ノイズ等の影響がかくがえられる	FCSの計算方法をチェックしてください ノイズ等の場合は、コマンド送り直してください
14	フォーマットエラー	コマンドのフォーマットがまちがっている	フォーマットをチェックして送り直してください
15	置数データエラー	READ/WRITEできるエリア指定がまちがっている	エリアを正しくして送りなおしてください
16	該当命令なし	該当する命令がない	コマンドを確認してください
18	フレーム長MAXエラー	フレーム長を超えている	フレームを2つに分解してください
A3	処理途中で伝送データにFCSエラー発生のためアボートした	書き込み系の複数フレームにまたがるコマンドを実行中に各エラーが発生した	コマンドデータを確認のうえ送り直してください
A4	処理途中で伝送データにフォーマットエラー発生のためアボートした	注：途中までのデータはすでにユニットの該当エリアに書き込まれている	
A5	処理途中で伝送データに置数データエラー発生のためアボートした		
A8	処理途中で伝送データにフレーム長MAXエラー発生のためアボートした		
その他	-	ノイズ等の影響が考えられる	コマンドを送りなおしてください