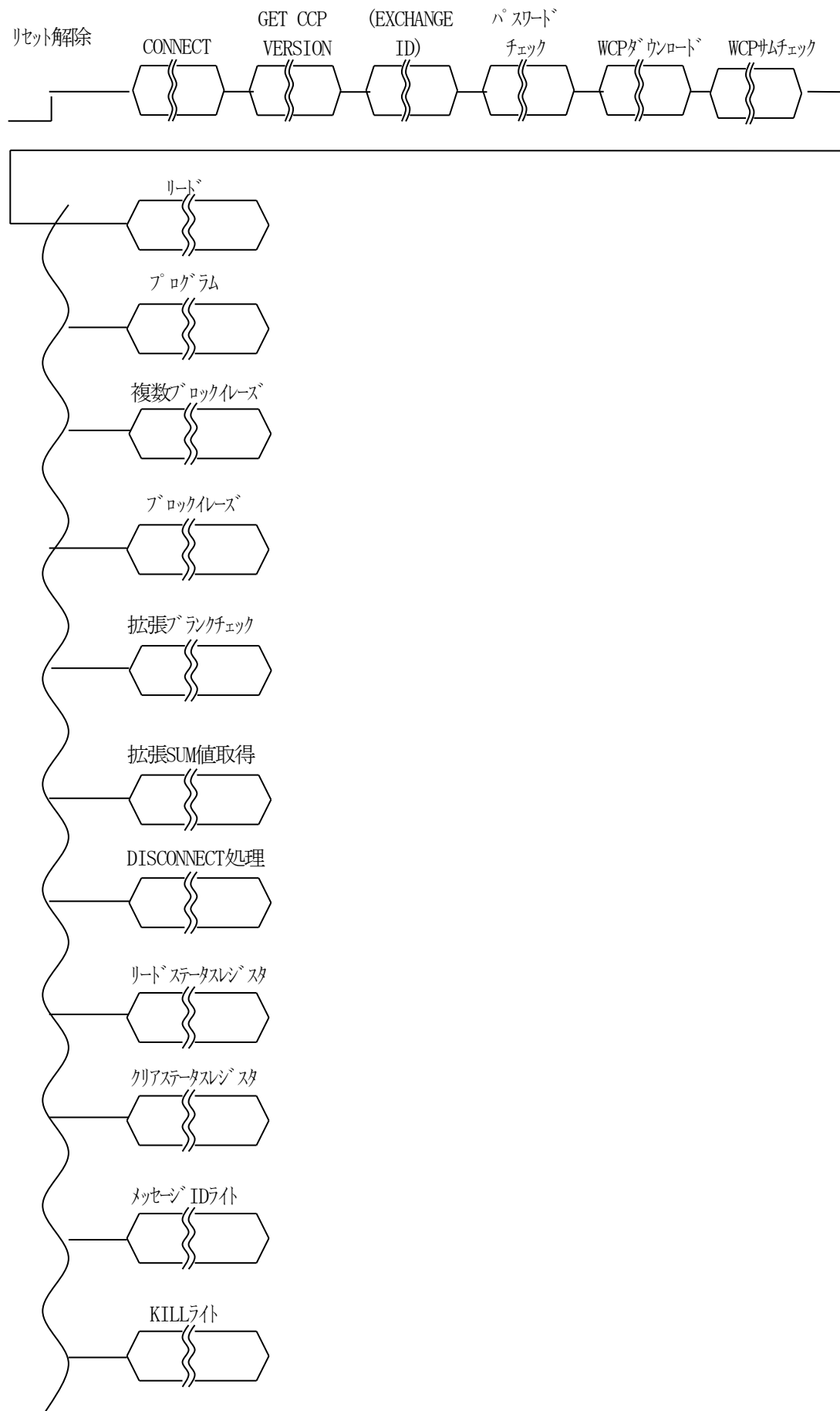


UCOPプロトコル仕様 (CAN-FD)

FCX839-S3 Specifications of Command Protocol

1. コマンド動作順序



2. コマンド一覧

・8byteフレーム

8byteのフレームはファーム側やシステムの制約によってDLCを8ByteかDLCで規定するデータ長を指定することが可能
DLCで指定する場合、フレームの9Byte目以降は不定データとなる。

Command	Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6	Data7	Data8
	CMD	CTR	Parameter and data field					
Ready	70h	CTR	SRD	SRD1				
Data transport_6	71h	CTR	Transmit Data (6byte)					
①Read ^{※1}	72h	CTR	A0～A7	A8～A15	A16～A23	A24～A31	xxh	
②Download ^{※2}	73h	CTR	A0～A7	A8～A15	A16～A23	A24～A31	00h	
②Program ^{※2}	73h	CTR	A0～A7	A8～A15	A16～A23	A24～A31	01h	
③Block Erase	74h	CTR	A0～A7	A8～A15	A16～A23	A24～A31		
④複数block erase	75h	CTR						
⑤Read SRD	76h	CTR						
⑥Clear SRD	77h	CTR						
AUX	78h	CTR						
AUX	79h	CTR						
AUX	7Ah	CTR						
AUX	7Bh	CTR						
⑦Extended Blank Check	7Ch	CTR	A8～A15	A16～A23	A24～A31	A8～A15	A16～A23	A24～A31
⑧Extended Sum Read	7Dh	CTR	A8～A15	A16～A23	A24～A31	A8～A15	A16～A23	A24～A31
Data transport ^{※3}	7Eh	CTR	01h～05h	Transmit Data (1byte～5byte)				
Ext'd Command ^{※3}	7Eh	CTR	1xh	Extended Command Data				
⑨Pass Word Check	7Eh	CTR	10h	A0～A7	A8～A15	A16～A23	A24～A31	xxh
⑩Message ID write	7Eh	CTR	11h					
⑪KILL write	7Eh	CTR	12h					
Terminator	7Fh	CTR						
⑫Connect	01h	CTR	xxh	xxh				
⑬Get CCP Version	1Bh	CTR	02h	01h				
⑭Exchange ID	17h	CTR						
⑮Disconnect	07h	CTR	xxh		xxh	xxh		
⑯Message ID 89 write	7Eh	CTR	13h					
Error ^{※4}	FEh	36h	CTR					

プログラム用message idは、他の目的のIDとは分離・占有する。

※1 Data7において、

「xxh」は、リードを行うバイト数です。

※2 Data7において、

「00h」の時は、DownloadコマンドとしてWCPのダウンロード時に使用

「01h」の時は、Programコマンドとして使用

※3 Data3において、

「01h～05h」の時は、1byte～5byteまでのデータ転送用として使用

「1xh」の時は、拡張コマンド設定用として使用

本仕様はRead Command及びDownload Command and Program Commandでは対象外

※4 Errorについて

1st Frameにて上記以外のコマンド、イリーガルなコマンドが発行された場合に、
2nd Frameにて発行されます。

斜線枠のデータは参照しません。

SRDはステータスレジスタデータです。

SRD1はステータスレジスタデータ1です。

- DLC規定のデータ長フレーム (Read Command及びDownload Command and Program Commandが対象)

DLCを以下から選択可能

DLC	Data数
8	8
9	12
10	16
11	20
12	24
13	32
14	48
15	64

Command	Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	...	Data n-1	Data n
Data transport_FD0	71h	CTR	Transmit Data (n-2byte)					
Data transport_FD1	7Eh	CTR	01h~n-3	Transmit Data (1byte~n-3byte)				

Data transport_FD1は直前のフレームがデータ転送要求の時のみこの意図として使用されます

3. 各コマンドシーケンス

① Read Command

Sequence	TOOL → MICOM	Baud Rate	MICOM → TOOL	Time between Datas (MAX) (min)
1 st Frame	コマンドフレーム			
2 nd Frame			ビジィフレーム	タイムアウト 5sec
3 rd Frame			リードフレーム 読み出しデータ	
			・ ・ ・	
n-2 th Frame			リードフレーム 読み出しデータ	
n-1 th Frame			リードフレーム 読み出しデータ	
n th Frame			レディフレーム	

フレーム	フレーム名	Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6	Data7	Data8	Data n
		CMD	CTR	Parameter and data field						
1 st Frame	コマンド	72h	CTR	A0～A7	A8～A15	A16～A23	A24～A31	xxh ^{※2}		
2 nd Frame	ビジィ	72h ^{※1}	CTR							
3 rd Frame	リード	71h	CTR	読み出しデータ (62byte)						
4 th Frame	リード	71h	CTR	読み出しデータ (62byte)						
5 th Frame	リード	71h	CTR	読み出しデータ (62byte)						
6 th Frame	リード	71h	CTR	読み出しデータ (62byte)						
7 th Frame	リード	7Eh	CTR	08h (size)	読み出しデータ (8byte)					
8 th Frame	レディ	70h	CTR	SRD	SRD1					

※1 ビジィコマンドとしては、各コマンドフレームのCMDを返します。

※2 リードを行うバイト数です。
「00h」の場合、256byteです。

斜線枠のデータは参照しません。

表はDLC=64Byte 読み出しバイト数が256Byte指定で、8ByteフレームのコマンドもDLC指定に従った場合

② Download Command and Program Command

Sequence	TOOL → MICOM	Baud Rate	MICOM → TOOL	Time between Datas (MAX) (min)
1 st Frame	コマンドフレーム			
2 nd Frame			ビジィフレーム	タイムアウト 5sec
3 rd Frame	ライトフレーム 書き込みデータ			
	・ ・ ・			
n-3 th Frame	ライトフレーム 書き込みデータ			
n-2 th Frame	ライトフレーム 書き込みデータ			
n-1 th Frame	ターミネータフレーム			
n th Frame			レディフレーム	

→

フレーム	フレーム名	Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6	Data7	Data8	Data n
		CMD	CTR	Parameter and data field						
1 st Frame	コマンド	73h	CTR	A0～A7	A8～A15	A16～A23	A24～A31	00 or 01 ^{※2}		
2 nd Frame	ビジィ	73h ^{※1}	CTR							
3 rd Frame	ライト	71h	CTR	書き込みデータ (62byte)						
				: 書き込みデータ (62byte)						
				: 書き込みデータ (62byte)						
19 th Frame	ライト	71h	CTR	書き込みデータ (62byte)						
20 th Frame	ライト	7Eh	CTR	20h(size)	書き込みデータ (32byte)					
21 th Frame	ターミネータ	7Fh	CTR							
22 th Frame	レディ	70h	CTR	SRD	SRD1					

※1 ビジィコマンドとしては、各コマンドフレームのCMDを返します。

※2 Data7が00hならばデータダウンロード、01hならばページプログラム実行

斜線枠のデータは参照しません。

表はDLC=64Byte 書き込みデータ数が1024Byte指定の場合、8ByteフレームはDLC=8の場合

③ Block Erase Command

Sequence	TOOL → MICOM	Baud Rate	MICOM → TOOL	Time between Datas (MAX) (min)
1 st Frame	コマンドフレーム			
2 nd Frame			ビジィフレーム	タイムアウト 5sec
3 rd Frame			レディフレーム	

フレーム	フレーム名	Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6	Data7	Data8
		CMD	CTR	Parameter and data field					
1 st Frame	コマンド	74h	CTR	A0～A7	A8～A15	A16～A23	A24～A31		
2 nd Frame	ビジィ	74h※1	CTR						
3 rd Frame	レディ	70h	CTR	SRD	SRD1				

※1 ビジィコマンドとしては、各コマンドフレームのCMDを返します。

注意 下位アドレス (A0～A7) は「FFh」固定です。

斜線枠のデータは参照しません。初期値でFFhを記入します。

- ・フラッシュメモリの指定されたブロック領域を消去します。
- ・消去エラーになった場合、SR6が” 1” になります。
- ・ブロック領域の指定は、消去したいブロックの最後尾の
上位アドレス (A24～A31) 中上位アドレス (A16～A23) 中下位アドレス (A8～A15) 下位アドレス (A0～A7)
で設定する事で行います。
このアドレスをブロックアドレスと呼びます。

④ Erase multiple block Command

Sequence	TOOL → MICOM	Baud Rate	MICOM → TOOL	Time between Datas (MAX) (min)
1 st Frame	コマンドフレーム			
2 nd Frame			ビジィフレーム	タイムアウト 5sec
3 rd Frame			レディフレーム	

フレーム	フレーム名	Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6	Data7	Data8
		CMD	CTR	Parameter and data field					
1 st Frame	コマンド	75h	CTR						
2 nd Frame	ビジィ	75h ^{※1}	CTR						
3 rd Frame	レディ	70h	CTR	SRD	SRD1				

※1 ビジィコマンドとしては、各コマンドフレームのCMDを返します。

斜線枠のデータは参照しません。初期値でFFhを記入します。

- ・フラッシュメモリの全ブロック領域を消去します。
- ・消去とはフラッシュの内容を” FFh” にする事です。
- ・消去エラーになった場合、SR6が” 1” になります。

⑤ Read SRD Command

Sequence	TOOL → MICOM	Baud Rate	MICOM → TOOL	Time between Datas (MAX) (min)
1 st Frame	コマンドフレーム			
2 nd Frame			ビジィフレーム	タイムアウト 5sec
3 rd Frame			リードフレーム	
4 th Frame			レディフレーム	

フレーム	フレーム名	Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6	Data7	Data8
		CMD	CTR	Parameter and data field					
1 st Frame	コマンド	76h	CTR						
2 nd Frame	ビジィ	76h ^{※1}	CTR						
3 rd Frame	リード	7Eh	CTR	02h	SRD	SRD1			
4 th Frame	レディ	70h	CTR	SRD	SRD1				

※1 ビジィコマンドとしては、各コマンドフレームのCMDを返します。

斜線枠のデータは参照しません。初期値でFFhを記入します。

- ・フラッシュメモリの動作状態を確認する時に使用します。
- ・SRD、SRD1は通常レディフレームにて読み出します。

＜ステータスレジスタ (SRD)＞

SRDの各ビット	ステータス名	定義	
		“1”	“0”
SR7 (bit7)	コマンドビジィ	レディ	ビジィ
SR6 (bit6)	イレースステータス	エラー終了	正常終了
SR5 (bit5)	プログラムステータス	エラー終了	正常終了
SR4 (bit4)	リザーブ	――	――
SR3 (bit3)	リザーブ	――	――
SR2 (bit2)	リザーブ	――	――
SR1 (bit1)	データ受信タイムアウト	タイムアウト	正常動作
SR0 (bit0)	リザーブ	――	――

＜ステータスレジスタ1 (SRD1)＞

- ・8bitで構成され、処理を行ったコマンドフレームのCMDがセットされます。

(a) SR7 (コマンドビジィ)

書き込み動作や消去動作中は”0”に、これらの動作終了とともに”1”にセットされます。

(b) SR6 (イレースステータス)

消去の動作状況を示し、消去エラーが発生すると”1”にセットされます。

このビットに一旦”1”がセットされると、クリアステータスレジスタコマンドを行わない限りリセット(“0”に書き換わる)されません。

(c) SR5 (プログラムステータス)

書き込みの動作状況を示し、書き込みエラーが発生すると”1”にセットされます。

このビットに一旦”1”がセットされると、クリアステータスレジスタコマンドを行わない限りリセット(“0”に書き換わる)されません。

(e) SR1 (データ受信タイムアウト)

データの受信中にタイムアウトが発生すると”1”になります。

⑥ Clear SRD Command

Sequence	TOOL → MICOM	Baud Rate	MICOM → TOOL	Time between Datas (MAX) (min)
1 st Frame	コマンドフレーム			
2 nd Frame			ビジィフレーム	タイムアウト T1
3 rd Frame			レディフレーム	

フレーム	フレーム名	Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6	Data7	Data8
		CMD	CTR	Parameter and data field					
1 st Frame	コマンド	77h	CTR						
2 nd Frame	ビジィ	77h ^{※1}	CTR						
3 rd Frame	レディ	70h	CTR	SRD	SRD1				

※1 ビジィコマンドとしては、各コマンドフレームのCMDを返します。

斜線枠のデータは参照しません。初期値でFFhを記入します。

- ・ステータスレジスタをリセットする時に使用します。
- ・SRD、SRD1は各デバイスファンクション前にクリアされます。

⑦ Extension Blank Check Command

Sequence	TOOL → MICOM	Baud Rate	MICOM → TOOL	Time between Datas (MAX) (min)
1 st Frame	コマンドフレーム			
2 nd Frame			ビジィフレーム	タイムアウト T1
3 rd Frame			リードフレーム	
4 th Frame			レディフレーム	

フレーム	フレーム名	Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6	Data7	Data8
		CMD	CTR	Parameter and data field					
1 st Frame	コマンド	7Ch	CTR	A8～A15 ^{※3}	A16～A23 ^{※3}	A24～A31 ^{※3}	A8～A15 ^{※4}	A16～A23 ^{※4}	A24～A31 ^{※4}
2 nd Frame	ビジィ	7Ch ^{※1}	CTR						
3 rd Frame	リード	7Eh	CTR	01 or 05 ^{※6}	ブランクチェック結果 ^{※2}	A0～A7 ^{※5}	A8～A15 ^{※5}	A16～A23 ^{※5}	A24～A31 ^{※5}
4 th Frame	レディ	70h	CTR	SRD	SRD1				

※1 ビジィコマンドとしては、各コマンドフレームのCMDを返します。

斜線枠のデータは参照しません。初期値でFFhを記入します。

※2 ブランクチェック結果

「FFh」：ブランクチェックパス

「01h」：ブランクチェックエラー

ブランクチェックエラー発生時は、Data5～Data8まで出力する。

※3 ブランクチェック開始ページアドレス

中下位アドレス (A8～A15) 中上位アドレス (A16～A23) 上位アドレス (A24～A31)

※4 ブランクチェック終了ページアドレス

中下位アドレス (A8～A15) 中上位アドレス (A16～A23) 上位アドレス (A24～A31)

※5 ブランクチェックエラーアドレス

下位アドレス (A0～A7) 中下位アドレス (A8～A15) 中上位アドレス (A16～A23) 上位アドレス (A24～A31)

※6 Data Sizeはブランクチェックパスならばブランクチェック結果のみなので「01h」

ブランクチェックエラーならばブランクチェック結果・エラーアドレスなので「05h」

・指定開始ページアドレスから指定終了ページアドレスまでの領域のブランクチェックを行います。

⑧ Extension Sum Read Command

Sequence	TOOL → MICOM	Baud Rate	MICOM → TOOL	Time between Datas (MAX) (min)
1 st Frame	コマンドフレーム			
2 nd Frame			ビジィフレーム	タイムアウト T1
3 rd Frame			リードフレーム	
4 th Frame			レディフレーム	

フレーム	フレーム名	Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6	Data7	Data8
		CMD	CTR	Parameter and data field					
1 st Frame	コマンド	7Dh	CTR	A8～A15 ^{※2}	A16～A23 ^{※2}	A24～A31 ^{※2}	A8～A15 ^{※3}	A16～A23 ^{※3}	A24～A31 ^{※3}
2 nd Frame	ビジィ	7Dh ^{※1}	CTR						
3 rd Frame	リード	7Eh	CTR	04(Data Size)	D0～D7 ^{※4}	D8～D15 ^{※4}	D0～D7 ^{※5}	D8～D15 ^{※5}	
4 th Frame	レディ	70h	CTR	SRD	SRD1				

※1 ビジィコマンドとしては、各コマンドフレームのCMDを返します。

斜線枠のデータは参照しません。初期値でFFhを記入します。

※2 サム値取得開始ページアドレス

中下位アドレス (A8～A15) 中上位アドレス (A16～A23) 上位アドレス (A24～A31)

※3 サム値取得終了ページアドレス

中下位アドレス (A8～A15) 中上位アドレス (A16～A23) 上位アドレス (A24～A31)

※4 8bitサム値データ

SUM値下位 (D0～D7) 、SUM値上位 (D8～D15)

※5 16bitサム値データ

SUM値下位 (D0～D7) 、SUM値上位 (D8～D15)

- ・ 指定開始ページアドレスから指定終了ページアドレスまでの領域のサム値(2バイト単位)を取得します。
- ・ 8bitサム値データ、16bitサム値データは、ともに単純加算です。

⑨ Password Check Command

Sequence	TOOL → MICOM	Baud Rate	MICOM → TOOL	Time between Datas (MAX) (min)
1 st Frame	コマンドフレーム			
2 nd Frame			ビジィフレーム	タイムアウト T1
3 rd Frame	ライトフレーム パスワードデータ			
	・ ・ ・			
xx+3 rd Frame			リードフレーム	
xx+4 th Frame			レディフレーム	

フレーム	フレーム名	Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6	Data7	Data8
		CMD	CTR	Parameter and data field					
1 st Frame	コマンド	7Eh	CTR	10h	A0～A7	A8～A15	A16～A23	A24～A31	xxh ^{※2}
2 nd Frame	ビジィ	7Eh ^{※1}	CTR						
3 rd Frame	ライト	7Eh	CTR	01～05h	パスワードデータ				
パスワードデータ									
パスワードデータ									
xx+3 rd Frame	リード	7Eh	CTR	01h	チェック結果 ^{※3}				
xx+4 th Frame	レディ	70h	CTR						

※1 ビジィコマンドとしては、各コマンドフレームのCMDを返します。

斜線枠のデータは参照しません。初期値でFFhを記入します。

※2 Data8において

パスワードデータのバイト数(MIN値は4byteとします)

パスワードエリアは#xxxxxxx～#xxxxxxxとします。

※3 チェック結果

「FFh」 :チェックパス

「01h」 :チェックエラー

「02h」 :サイズエラー(サイズが4byte未満の場合、発生します)

「03h」 :アドレスエラー(アドレスが指定領域外の場合、発生します)

⑩ Message ID write Command

Sequence	TOOL → MICOM	Baud Rate	MICOM → TOOL	Time between Datas (MAX) (min)
1 st Frame	コマンドフレーム			
2 nd Frame			ビジィフレーム	タイムアウト T1
3 rd Frame	ライトフレーム メッセージIDデータ			
4 th Frame			レディフレーム	

フレーム	フレーム名	Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6	Data7	Data8
		CMD	CTR	Parameter and data field					
1 st Frame	コマンド	7Eh	CTR	11h					
2 nd Frame	ビジィ	7Eh ^{※1}	CTR						
3 rd Frame	ライト	71h	CTR	D0~D7	D8~D15	D16~D23	D24~D31	00h or 01h ^{※2}	00h or 01h ^{※3}
4 th Frame	レディ	70h or FEh ^{※4}	CTR or 32h ^{※4}	CTR ^{※3}					

※1 ビジィコマンドとしては、各コマンドフレームのCMDを返します。

斜線枠のデータは参照しません。初期値でFFhを記入します。

※2 Data7において

「00h」 :スタンダードID

「01h」 :エクステンデットID

※3 Data8において

「00h」 :ライター→マイコン ID

「01h」 :マイコン→ライター ID

※4 エラー時は（追記不可時）Data1=FEh ,Data2=32h(parameter(s) out of range) ,Data3=CTR

正常終了時は Data1=70h ,Data2=CTR ,Data3以降は参照しません

⑪ KILL write Command

Sequence	TOOL → MICOM	Baud Rate	MICOM → TOOL	Time between Datas (MAX) (min)
1 st Frame	コマンドフレーム			
2 nd Frame			ビジィフレーム	タイムアウト T1
3 rd Frame			レディフレーム	

フレーム	フレーム名	Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6	Data7	Data8
		CMD	CTR	Parameter and data field					
1 st Frame	コマンド	7Eh	CTR	12h					
2 nd Frame	ビジィ	7Eh ^{※1}	CTR						
3 rd Frame	レディ	70h	CTR						

※1 ビジィコマンドとしては、各コマンドフレームのCMDを返します。

斜線枠のデータは参照しません。初期値でFFhを記入します。

⑫ Connect Command

Sequence	TOOL → MICOM	Baud Rate	MICOM → TOOL	Time between Datas (MAX) (min)
1 st Frame	コマンドフレーム			
2 nd Frame			ビジィフレーム	タイムアウト 25msec

フレーム	フレーム名	Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6	Data7	Data8
		CMD	CTR	Parameter and data field					
1 st Frame	コマンド	01h	CTR	xxh ^{※1}	xxh ^{※1}				
2 nd Frame	ビジィ	FFh or FEh ^{※2, 4}	xxh ^{※3}	CTR					

※1は station address です。

※2はPacket IDです。

「FFh」 :正常状態の場合

「FEh」 :エラー状態の場合

※3はCommand Return Codeです。

「00h」 :acknowledge / no error

「30h」 :unknown command

「31h」 :command syntax

「32h」 :parameter(s) out of range

「33h」 :access denied

「34h」 :overload

「35h」 :access locked

「36h」 :resouce/function not available

※4 station address 不一致時はエラーとしCommand Return Codeは「33h」 access denied を返します。

斜線枠のデータは参照しません。初期値でFFhを記入します。

※5 プログラム用Message ID デバイスへのCONNECT COMMAND は、CTR=00で送信すること。

※6 Command Return Codeが “「36h」 :resouce/function not available” だった場合ターゲット側をビジィとみなしリトライします。リトライ回数とリトライ間隔はパラメータにて指定します。

・パラメータ設定範囲

リトライ回数 0～255回 /標準デフォルト 5回

リトライ間隔 0～2550ms (0～255で10ms単位指定) /標準デフォルト 200ms

⑬ Get_CCP_Version Command

Sequence	TOOL → MICOM	Baud Rate	MICOM → TOOL	Time between Datas (MAX) (min)
1 st Frame	コマンドフレーム			
2 nd Frame			ビジィフレーム	タイムアウト 25msec

フレーム	フレーム名	Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6	Data7	Data8
		CMD	CTR	Parameter and data field					
1 st Frame	コマンド	1Bh	CTR	02h ^{※1}	01h ^{※1}				
2 nd Frame	ビジィ	FFh or FEh ^{※2}	xxh ^{※3}	CTR	02h ^{※1}	01h ^{※1}			

※1は固定値 (Version 2.1) です。

※2はPacket IDです。

「FFh」 :正常状態の場合

「FEh」 :エラー状態の場合

※3はCommand Return Codeです。

「00h」 :acknowledge / no error

「30h」 :unknown command

「31h」 :command syntax

「32h」 :parameter(s) out of range

「33h」 :access denied

「34h」 :overload

「35h」 :access locked

「36h」 :resouce/function not available

斜線枠のデータは参照しません。初期値でFFhを記入します。

⑭ Exchange_ID Command

Sequence	TOOL → MICOM	Baud Rate	MICOM → TOOL	Time between Datas (MAX) (min)
1 st Frame	コマンドフレーム			
2 nd Frame			ビジィフレーム	タイムアウト 25msec

フレーム	フレーム名	Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6	Data7	Data8
		CMD	CTR	Parameter and data field					
1 st Frame	コマンド	17h	CTR						
2 nd Frame	ビジィ	FFh or FEh ^{※2}	xxh ^{※3}	CTR	xxh ^{※1}	xxh ^{※1}	xxh ^{※1}	xxh ^{※1}	

※1 は固定値です。

※2 はPacket IDです。

「FFh」 : 正常状態の場合

「FEh」 : エラー状態の場合

※3 はCommand Return Codeです。

「00h」 : acknowledge / no error

「30h」 : unknown command

「31h」 : command syntax

「32h」 : parameter(s) out of range

「33h」 : access denied

「34h」 : overload

「35h」 : access locked

「36h」 : resouce/function not available

斜線枠のデータは参照しません。初期値でFFhを記入します。

⑮ Disconnect Command

Sequence	TOOL → MICOM	Baud Rate	MICOM → TOOL	Time between Datas (MAX) (min)
1 st Frame	コマンドフレーム			
2 nd Frame			ビジィフレーム	タイムアウト 25msec

フレーム	フレーム名	Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6	Data7	Data8
		CMD	CTR	Parameter and data field					
1 st Frame	コマンド	07h	CTR	00h or 01h ^{※1}		xxh ^{※2}	xxh ^{※2}		
2 nd Frame	ビジィ	FFh or FEh ^{※3, 5}	xxh ^{※4}	CTR					

※1 Data3について

「00h」 :temporary

「01h」 :end of session

※2は station address です。

※3はPacket IDです。

「FFh」 :正常状態の場合

「FEh」 :エラー状態の場合

※4はCommand Return Codeです。

「00h」 :acknowledge / no error

「30h」 :unknown command

「31h」 :command syntax

「32h」 :parameter(s) out of range

「33h」 :access denied

「34h」 :overload

「35h」 :access locked

「36h」 :resouce/function not available

※5 station address 不一致時はエラーとしCommand Return Codeは「33h」 access denied を返します。

斜線枠のデータは参照しません。初期値でFFhを記入します。

⑩ Message ID write 89 Command

Sequence	TOOL → MICOM	Baud Rate	MICOM → TOOL	Time between Datas (MAX) (min)
1 st Frame	コマンドフレーム			
2 nd Frame			ビジィフレーム	タイムアウト T1
3 rd Frame	ライトフレーム メッセージIDデータ (ライター→マイコン ID)			
4 th Frame	ライトフレーム メッセージIDデータ (マイコン→ライター ID)			
5 th Frame	ライトフレーム サム補正データ 16bit			
6 th Frame			レディフレーム	

フレーム	フレーム名	Data1	Data2	Data3	Data4	Data5	Data6	Data7	Data8
		CMD	CTR	Parameter and data field					
1 st Frame	コマンド	7Eh	CTR	13h					
2 nd Frame	ビジィ	7Eh ^{※1}	CTR						
3 rd Frame	ライト	71h	CTR	D0~D7	D8~D15	D16~D23	D24~D31	00h or 01h ^{※2}	
4 th Frame	ライト	71h	CTR	D0~D7	D8~D15	D16~D23	D24~D31	00h or 01h ^{※2}	
5 th Frame	ライト	71h	CTR	D0~D7	D8~D15				
6 th Frame	レディ	70h or FEh ^{※3}	CTR or 32h ^{※3}	CTR ^{※3}					

※1 ビジィコマンドとしては、各コマンドフレームのCMDを返します。

斜線枠のデータは参照しません。初期値でFFhを記入します。

※2 Data7において

「00h」 :スタンダードID

「01h」 :エクステンデットID

※3 エラー時は (追記不可時) Data1=FEh , Data2=32h(parameter(s) out of range) , Data3=CTR

正常終了時は Data1=70h , Data2=CTR , Data3以降は参照しません