SHARP

インフォメーションディスプレイ

形名

PN-LB863

PN-LB753

PN-LB653

Nフォーマットコマンド取扱説明書

Rev.2

目次

1. 概要 3

2. 接続方法 3
2.1 RS-232C 3
2.2 LAN 3

3. 通信条件 4
3.1 RS-232C 4
3.2 LAN 4

4. コマンドフォーマット 5
4.1 Header 5
4.1.1 Header のフォーマット 5
4.2 Message 7
4.2.1. CTL コマンド 7
4.2.2. CTL コマンド応答 7
4.2.3 Get VCP コマンド 7
4.2.3.1. Get VCP コマンドのフォーマットと詳細 7
4.2.4. Get VCP コマンド応答 8
4.2.4.1. Get VCP コマンド応答のフォーマットと詳細 8
4.2.5. Set VCP コマンド 9
4.2.5.1. Set VCP コマンドのフォーマットと詳細 9
4.2.6. Set VCP コマンド応答 10
4.2.6.1. Set VCP コマンド応答のフォーマットと詳細 10
4.3. Check code 11
4.3.1. Check code のフォーマットおよび計算方法 11
4.4. Delimiter 11

5. CTL コマンド 12
5.1 CTL コマンド一覧 12
5.2 CTL コマンド詳細 13
5.2.1 CTL-07. Get Timing Report and Timing reply 13
5.2.2 CTL-0C. Save Current Settings 14
5.2.3 CTL-B1. Self-diagnosis status read 15
5.2.4 CTL-BE. NULL Message 16
5.2.5 CTL-01D6. Power status read 16
5.2.6 CTL-C203-D6. Power control 18
5.2.7 CTL-C216. Serial No. Read 19
5.2.8 CTL-C217. Model Name Read 20
5.2.9 CTL-C220. MAC Address Read Request 21

6 . VCP コマンド 23
6.1 VCP VCP コマンド一覧 23

7.OSDメニュー対応表 24

8.注意事項 27
8.1 電源オフ状態 や パワーセーブ状態 でのコマンド受信 27
8.2 エラー応答に関して 27

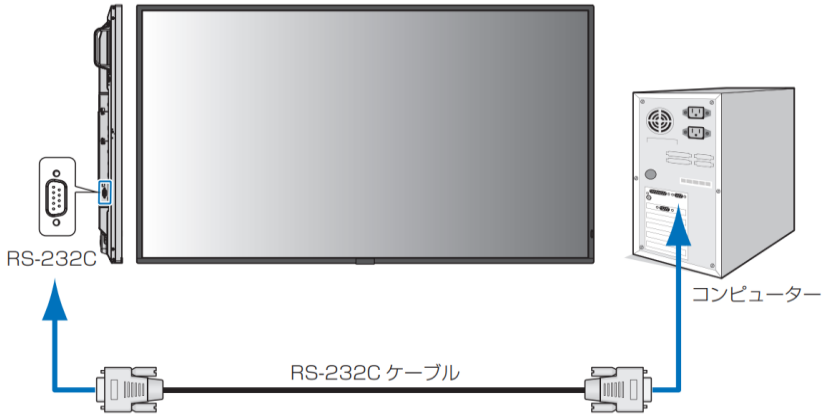
1. 概要

コンピュータのRS-232C(COMポート)およびLAN(RJ-45ポート)を利用して、コンピュータから本機を制御することができます。「コマンドフォーマット」が「Nフォーマット」の場合の説明です。

2. 接続方法

2.1 RS-232C

コネクタ　　：　9-pin D-sub
ケーブル　　：　リバース(クロス)ケーブル



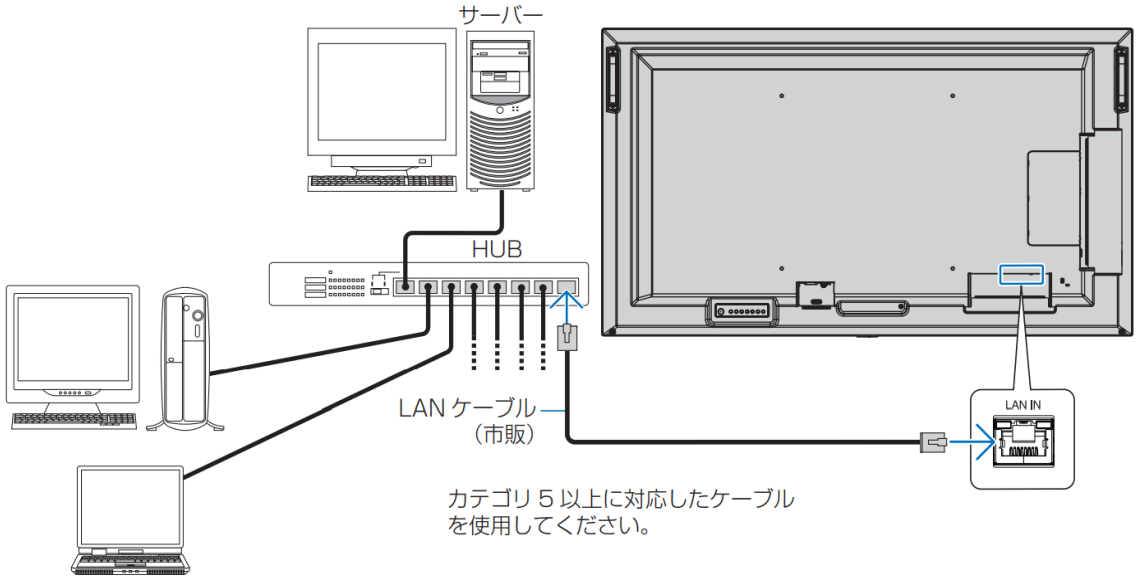
お知らせ

取扱説明書の「コンピューターで本機を制御する（RS-232C）」を参照してください。

2.2 LAN

コネクタ　　：　RJ-45 10/100 BASE-T
ケーブル　　：　カテゴリ 5 以上に対応したケーブル

接続例



お知らせ

取扱説明書の「コンピューターで本機を制御する（LAN）」を参照してください。

3. 通信条件

3.1 RS-232C

通信システム	調歩同期
インターフェース	RS-232C
ボーレート	9600 (bps)
データ長	8（bit)
パリティ	None
ストップビット	1 (bit)

お願い

- コマンドのバイト間隔は100ms 以内にしてください。
- コマンドを連続して送信する際には、ディスプレイからの返答コマンドを受信してから次のコマンドを送信してください。
- 以下のコマンドを送信した場合は、返答コマンドを受信後、指定の間隔を空けてから次のコマンドを送信してください。
  - 電源オン、電源オフ、オールリセットを送信後、約2分以上。
  - 入力切り替えを送信後、約10 秒以上。
- 本機が「電源オフ」や「パワーセーブモード」になっている場合、受付可能なコマンドは、制限される場合があります。
  詳細は、8.1章を参照してください。

3.2 LAN

Communication system	7142 (Fixed)
Communication layer	TCP

お知らせ

各種設定に関しては、取扱説明書の「コンピューターで本機を制御する（LAN）」を参照してください。

お願い

- 通信がない時間が15 分間経過すると、ディスプレイは接続を切断します。
  15 分以上間隔をあけて通信を行う際には、再接続操作を行ってください。
- コマンドを連続して送信する際には、ディスプレイからの返答コマンドを受信してから次のコマンドを送信してください。
- 以下のコマンドを送信した場合は、返答コマンドを受信後、指定の間隔を空けてから次のコマンドを送信してください。
  - 電源オン、電源オフ、オールリセットを送信後、約3分以上。
  - 入力切り替えを送信後、約10 秒以上。
- 本機が「電源オフ」や「パワーセーブモード」になっている場合、受付可能なコマンドは、制限される場合があります。
  詳細は、8.1章を参照してください。

4. コマンドフォーマット

外部制御のコマンドは、CTL, VCP の2つの種類に分類されます。
コマンドは、共に 以下のようにHeader, Message, Check code, Delimiter の４つで構成され、

Header	Message	Check Code	Delimiter

Message の内容はコマンドの種類(Header 5th：Message Type)によって異なります。
CTL, VCPコマンド の 共通する構成要素につきましては本章でご説明しますが、各詳細については以下の案内を参照してください。

お知らせ

- CTLコマンド の Message の詳細説明
  5章(CTL コマンド) をご参照ください。

- VCPコマンド の Message の詳細説明
  6章(VCP コマンド) をご参照ください。

4.1 Header (固定長)

Header	Message	Check Code	Delimiter

4.1.1 Header のフォーマット

Header					
1st	2nd	3rd	4th	5th	6th-7th
SOH	Reserved	Destination	Source	Message Type	Message Length

1st) SOH: Header の開始
Header の開始を意味します。
ASCII コードの 'SOH'(01h) を指定してください。

2nd) Reserved: 機能拡張のための予約エリア
本機ではASCII の'0'(30h)を指定してください。

3rd) Destination: コマンドを受信する機器のID
送信機側(コントローラ)は、制御対象のディスプレイの モニターID または グループID をここに指定します。
受信機側(ディスプレイ)は、'0'(30h)が指定されます。

お知らせ

詳細は、"モニターID および グループID" と "Destination Address" との変換テーブルを参照ください。

4th) Source: コマンドを送信する機器のID
送信機側(コントローラ)は、'0'(30h)を指定してください。
受信機側(ディスプレイ)はモニターID が指定されます。

5th) Message Type: コマンド種類を指定
ASCII 'A' (41h): CTL コマンド
ASCII 'B' (42h): CTL コマンド応答
ASCII 'C' (43h): Get VCP コマンド
ASCII 'D' (44h): Get VCP コマンド応答
ASCII 'E' (45h): Set VCP コマンド
ASCII 'F' (46h): Set VCP コマンド応答

6th-7th) Message Length: Message のコマンド長

Headerに続く STX から ETX に及ぶ、Message のコマンド長を規定します。
この長さは STX と ETX を含んだ長さになります。
バイトデータは ASCII キャラクタに変換してください。
例)
バイトデータ 3Ah の場合、ASCII キャラクタの '3' と 'A' (33h と 41h) を指定します。
バイトデータ 0Bh の場合、ASCII キャラクタの '0' と 'B' (30h と 42h) を指定します。

モニターID および グループID と "Destination Address" との変換テーブル

Monitor ID	Destination Address	Monitor ID	Destination Address	Monitor ID	Destination Address	Monitor ID	Destination Address
1	41h('A')	26	5Ah('Z')	51	73h	76	8Ch
2	42h('B')	27	5Bh	52	74h	77	8Dh
3	43h('C')	28	5Ch	53	75h	78	8Eh
4	44h('D')	29	5Dh	54	76h	79	8Fh
5	45h('E')	30	5Eh	55	77h	80	90h
6	46h('F')	31	5Fh	56	78h	81	91h
7	47h('G')	32	60h	57	79h	82	92h
8	48h('H')	33	61h	58	7Ah	83	93h
9	49h('I')	34	62h	59	7Bh	84	94h
10	4Ah('J')	35	63h	60	7Ch	85	95h
11	4Bh('K')	36	64h	61	7Dh	86	96h
12	4Ch('L')	37	65h	62	7Eh	87	97h
13	4Dh('M')	38	66h	63	7Fh	88	98h
14	4Eh('N')	39	67h	64	80h	89	99h
15	4Fh('O')	40	68h	65	81h	90	9Ah
16	50h('P')	41	69h	66	82h	91	9Bh
17	51h('Q')	42	6Ah	67	83h	92	9Ch
18	52h('R')	43	6Bh	68	84h	93	9Dh
19	53h('S')	44	6Ch	69	85h	94	9Eh
20	54h('T')	45	6Dh	70	86h	95	9Fh
21	55h('U')	46	6Eh	71	87h	96	A0h
22	56h('V')	47	6Fh	72	88h	97	A1h
23	57h('W')	48	70h	73	89h	98	A2h
24	58h('X')	49	71h	74	8Ah	99	A3h
25	59h('Y')	50	72h	75	8Bh	100	A4h
ALL	2Ah('*')						

Group ID	Destination Address	Group ID	Destination Address	Group ID	Destination Address	Monito ID	Destination Address
A	31h('1')	D	34h('4')	G	37h('7')	J	3Ah(':')
B	32h('2')	E	35h('5')	H	38h('8')		
C	33h('3')	F	36h('6')	I	39h('9')		

例) "Monitor ID" が '1' に設定されたディスプレイをコントロールする場合には、Destination Address を 41h('A')にします。
デイジーチェーン接続されたすべてのディスプレイをコントロールする場合には、Destination Address を 2Ah('＊')にします。
※本機はデイジーチェーン対象外です。

4.2 Message

Header	**Message**	Check Code	Delimiter

Message のフォーマットは、Header の 5th(Message type)により決定し、次の6種類が存在します。

CTL コマンド
CTL コマンド応答
Get VCP コマンド
Get VCP コマンド応答
Set VCP コマンド
Set VCP コマンド応答

4.2.1. CTL コマンド

CTLコマンド の Message のフォーマットは各コマンドに依存します。
CTLコマンドは、調整に値が存在しないようなアイテムの操作に用います。

お知らせ

詳細につきましては、5章(CTL コマンド)を参照してください。

4.2.2. CTL コマンド応答

ディスプレイが、コントローラから受信した CTLコマンド に対しての返答を行います。
CTLコマンド応答 の Message のフォーマットは、各CTLコマンドに依存します。

お知らせ

詳細につきましては、5章(CTL コマンド)を参照してください。

4.2.3 Get VCP コマンド

コントローラは、ディスプレイのステータスを取得したい場合に、
OP code page と OP code を指定してこの Message を送信します。

お知らせ

各“OP code page”と“OP code”については、”6.VCP コマンド” を参照ください。

4.2.3.1. Get VCP コマンドのフォーマットと詳細

Message					
STX	OP Code Page		OP Code		ETX
	Hi	Lo	Hi	Lo	
1st	2nd-3rd		4th-5th		6th

1st) STX : Messageの開始
ASCII コードの‘STC’(02h)を指定してください。

2nd-3rd) OP code page: オペレーションコードのページ
“OP code page”のデータは、ASCII キャラクタに変換してください。
例） バイトデータ 02h は、ASCII キャラクタの'0'と'2' (30h と 32h)に変換してください。
OP code page 02h -> OP code page (Hi) = ASCII '0' (30h)
OP code page (Lo) = ASCII '2' (32h)

4th-5th) OP code: オペレーションコード
“OP code”のデータは、ASCII キャラクタに変換してください。
例) バイトデータ 3Ah は、ASCII キャラクタの'3'と'A' (33h and 41h) に変換してください。
OP code 3Ah -> OP code (Hi) = ASCII '3' (33h)
OP code (Lo) = ASCII 'A' (41h)

4.2.4. Get VCP コマンド応答

ディスプレイは、OP code page と OP code で指定された Get VCP コマンド の応答として、
このMessageを返します。

お知らせ

各“OP code page”と“OP code”については、”6.VCP コマンド” を参照ください。

4.2.4.1. Get VCP コマンド応答のフォーマットと詳細

Message																		
STX	Result		OP Code Page		OP Code		Reserved		Max value			Current Value			ETX
	Hi	Lo	Hi	Lo	Hi	Lo	Hi	Lo	MSB	・・・	LSB	MSB	・・・	LSB	
1st	2nd-3rd		4th-5th		6th-7th		8th-9th		10th-13th			14th-17th			18th

1st） STX : Messageの開始
ASCII コードの’STC’(02h)を指定します。

2nd-3rd） Result code:リザルトコード
要求されたコマンドについての結果を示します。
'0'-'0' (30h, 30h) : ノーエラー
'0'-'1' (30h, 31h) : エラー
ディスプレイからの本リザルトコードは、ASCII キャラクタに変換されています。
例) バイトデータ 01h は、ASCII キャラクタの'0'と'1' (30h と 31h)に変換されます。

4th-5th） OP code page: オペレーションコードのページ
“OP code page”のデータは、ASCII キャラクタに変換しています。
例） バイトデータ 02h は、ASCII キャラクタの'0'と'2' (30h と 32h)に変換されています。
OP code page 02h -> OP code page (Hi) = ASCII '0' (30h)
OP code page (Lo) = ASCII '2' (32h)

6th-7th） OP code: オペレーションコード
“OP code”のデータは、ASCII キャラクタに変換しています。
例) バイトデータ 3Ah は、ASCII キャラクタの'3'と'A' (33h と 41h) に変換されています。
OP code 3Ah -> OP code (Hi) = ASCII '3' (33h)
OP code (Lo) = ASCII 'A' (41h)

8th-9th） Reserved
常に'0'-'0' (30h, 30h) を指定します。

10th-13th） Max. value: ディスプレイが受け付け可能な最大値。(16bits)
ディスプレイからの返り値は、ASCII キャラクタに変換されています。
例) '0', '1', '2', '3'は、0123h (291)を表します。

14th-17th） Current Value:現在の値 (16bits)
ディスプレイからの返り値は、ASCII キャラクタに変換されています。
例) '0', '1', '2', '3'は、0123h (291)を表します。

18th） ETX: Message の終結
ASCII コードの’ETX’(03h)を指定します。

4.2.5. Set VCP コマンド

コントローラがディスプレイの設定を変更する場合に、この Message を送信します。

お知らせ

各“OP code page”と“OP code”については、”6.VCP コマンド” を参照ください。

4.2.5.1. Set VCP コマンドのフォーマットと詳細

Message								
STX	OP Code Page		OP Code		Set value			ETX
	Hi	Lo	Hi	Lo	MSB	・・・	LSB	
1st	2nd-3rd		4th-5th		6th-9th			10th

1st） STX : Messageの開始
ASCII コードの’STC’(02h)を指定してください。

2nd-3rd） OP code page: オペレーションコードのページ
“OP code page”のデータは、ASCII キャラクタに変換してください。
例） バイトデータ 02h は、ASCII キャラクタの'0'と'2' (30h と 32h)に変換してください。
OP code page 02h -> OP code page (Hi) = ASCII '0' (30h)
OP code page (Lo) = ASCII '2' (32h)

4th-5th） OP code: オペレーションコード
“OP code”のデータは、ASCII キャラクタに変換してください。
例) バイトデータ 3Ah は、ASCII キャラクタの'3'と'A' (33h と 41h) に変換してください。
OP code 3Ah -> OP code (Hi) = ASCII '3' (33h)
OP code (Lo) = ASCII 'A' (41h)

6th-9th） Set value: 設定値(16bit)
このデータは、ASCII キャラクタに変換してください。
例) '0', '1', '2', '3'は、0123h (291)を表します。

10th） ETX: Message の終結
ASCII コードの’ETX’(03h)を指定してください。

4.2.6. Set VCP コマンド応答

ディスプレイは、OP code page と OP code で指定された Set VCP コマンド の応答として、
エコーバックでこのMessageを返します。

お知らせ

各“OP code page”と“OP code”については、”6.VCP コマンド” を参照ください。

4.2.6.1. Set VCP コマンド応答のフォーマットと詳細

Message																	
STX	Result		OP Code Page		OP Code		Reserved		Max value			Requested Setting value			ETX
	Hi	Lo	Hi	Lo	Hi	Lo	Hi	Lo	MSB	・・・	LSB	MSB	・・・	LSB	
1st	2nd-3rd		4th-5th		6th-7th		8th-9th		10th-13th			14th-17th			18th

1st） STX : Messageの開始
ASCII コードの’STC’(02h)を指定します。

2nd-3rd） Result code:リザルトコード
要求されたコマンドについての結果を示します。
'0'-'0' (30h, 30h) : ノーエラー
'0'-'1' (30h, 31h) : エラー
ディスプレイからの本リザルトコードは、ASCII キャラクタに変換されています。
例) バイトデータ 01h は、ASCII キャラクタの'0'と'1' (30h と 31h)に変換されます。

4th-5th） OP code page: 確認のため、オペレーションコードのページをエコーバックします。
“OP code page”のデータは、ASCII キャラクタに変換しています。
例） バイトデータ 02h は、ASCII キャラクタの'0'と'2' (30h と 32h)に変換されています。
OP code page 02h -> OP code page (Hi) = ASCII '0' (30h)
OP code page (Lo) = ASCII '2' (32h)

6th-7th） OP code: 確認のため、オペレーションコードをエコーバックします。
“OP code”のデータは、ASCII キャラクタに変換しています。
例) バイトデータ 3Ah は、ASCII キャラクタの'3'と'A' (33h と 41h) に変換されています。
OP code 3Ah -> OP code (Hi) = ASCII '3' (33h)
OP code (Lo) = ASCII 'A' (41h)

8th-9th） Reserved
常に'0'-'0' (30h, 30h) を指定します。

10th-13th） Max. value: ディスプレイが受け付け可能な最大値。(16bits)
ディスプレイからの返り値は、ASCII キャラクタに変換されています。
例) '0', '1', '2', '3'は、0123h (291)を表します。

14th-17th） Requested setting Value: 確認のため、パラメータをエコーバックします。(16bits)
ディスプレイからの返り値は、ASCII キャラクタに変換されています。
例) '0', '1', '2', '3'は、0123h (291)を表します。

18th） ETX: Message の終結
ASCII コードの’ETX’(03h)を指定します。

4.3. Check code

Header	Message	**Check Code**	Delimiter

4.3.1. Check code のフォーマットおよび計算方法

Check code は、SOH を除いたHeaderからMessageの終わりまでのBlock Check Code（BCC)で排他的論理和(XOR)で計算されます。

		Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
SOH	D0								
Reserved	D1								
Destination	D2								
Source	D3								
Type	D4								
Length(H)	D5								
Length(L)	D6								
STX	D7								
Data	D8								
|	|								
|	|								
ETX	D_n								
Check code	D_{n+1}	P	P	P	P	P	P	P	P

D_{n+1} $=D_1$ XOR D_2 XOR D_3 XOR ,,, D_n
XOR : Exclusive OR

Check code (BCC) の計算の例を以下に示します。

Header							Message										**Check Code**	Delmiter
SOH	Resv.	Dest	Src	Type	Length		STX	OP code page		OP code		Set Value				ETX		
01h	30h	41h	30h	45h	30h	41h	02h	30h	30h	31h	30h	30h	30h	36h	34h	03h	**77h**	0Dh
D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D18

Check code (BCC) D17 = D1 xor D2 xor D3 xor … xor D14 xor D15 xor D16
= 30h xor 41h xor 30h xor 45h xor 30h xor 41h xor 02h xor 30h xor 30h xor 31h xor 30h xor 30h xor 30h xor 36h xor 34h xor 03h
= 77h

4.4. Delimiter

Header	Message	Check Code	**Delimiter**

コマンドの Delimiter には、ASCII の 'CR'(0Dh) を指定してください。応答の場合も'CR'(0Dh)が指定されています。

5. CTL コマンド

5.1 CTL コマンド一覧

本機が対応している CTLコマンドは次の通りです。

CTL number	Explanation
CTL-07	Get Timing Report and Timing reply
CTL-0C	Save Current Settings
CTL-B1	Self-diagnosis status read
CTL-BE	NULL Message
CTL-01D6	Power status read
CTL-C203-D6	Power control
CTL-C216	Serial No. Read
CTL-C217	Model Name Read
CTL-C220	MAC Address Read Request

5.2 CTL コマンド詳細

本章では、CTLコマンドに対する次のMessage部分の詳細について説明します。

Header	**Message**	Check Code	Delimiter

Header. Check Code, Delimiterについては、4章(コマンドフォーマット)を参照ください。

5.2.1 CTL-07. Get Timing Report and Timing reply

このコマンドは現在表示されているイメージの解像度情報の読み出しに用いられます。

【コントローラ → ディスプレイ】

Message				
STX	Command Code		ETX	
	'0'	'7'		ASCII
02h	30h	37h	03h	HEX
1st	2nd-3rd		4th	

1st) STX : Messageの開始
ASCII コードの'STX'(02h)を指定してください。

2nd-3rd) Command Code: '0'-'7' (30h, 37h)

4th) ETX: Message の終結
ASCII コードの'ETX'(03h)を指定してください。

【ディスプレイ→コントローラ(ACK)】

Message													
STX	Command Code		Reserved		H Freq.				V Freq.				ETX
	'4'	'E'	'0'	'0'	MSB			LSB	MSB			LSB	
02h	34h	45h	30h	30h	xxh	xxh	xxh	xxh	xxh	xxh	xxh	xxh	03h
1st	2nd-3rd		4th-5th		6th-9th				10th-13th				14th

1st) STX : Messageの開始
ASCII コードの'STX'(02h)を返します。

2nd-3rd) Command Code: '4'-'E' (34h, 45h)

4th-5th) Reserved: '0'-'0' (30h, 30h)

6th-9th) H Freq: 水平同期周波数(0.01kHz 単位)
例) "H Freq" が '1','2','A','9' (31h, 32h, 41h, 39h)であれば、47.77kHz の意味となります。

10th-13th) V Freq: 垂直同期周波数(0.01Hz 単位)
例) "V Freq" が '1','7','6','F' (31h, 37h, 36h, 46h)であれば、59.99kHz の意味となります。

14th) ETX: Message の終結
ASCII コードの'ETX'(03h)を返します。

5.2.2 CTL-0C. Save Current Settings

このコマンドは調整された値の保存に用いられます。
モニターがこのコマンドを受信すると、現在の設定をEEPROMなどの不揮発性メモリに保存します。

【コントローラ → ディスプレイ】

Message				
STX	Command Code		ETX	
	'0'	'C'		ASCII
02h	30h	43h	03h	HEX
1st	2nd-3rd		4th	

1st) STX : Messageの開始
ASCII コードの'STX'(02h)を指定してください。

2nd-3rd) Command Code: '0'-'C' (30h, 43h)

4th) ETX: Message の終結
ASCII コードの'ETX'(03h)を指定してください。

【ディスプレイ→コントローラ(ACK)】

Message						
STX	Command Code				ETX	
	'0'	'0'	'0'	'C'		ASCII
02h	30h	30h	30h	43h	03h	HEX
1st	2nd-5th				6th	

1st) STX : Messageの開始
ASCII コードの'STX'(02h)を返します。

2nd-5th) Command Code: '0'-'0'-'0'-'C' (30h, 30h, 30h, 43h)

6th) ETX: Message の終結
ASCII コードの'ETX'(03h)を返します。

5.2.3 CTL-B1. Self-diagnosis status read

このコマンドは自己診断ステータスの読み出しに用いられます。

【コントローラ → ディスプレイ】

Message				
STX	Command Code		ETX	
	'B'	'1'		ASCII
02h	42h	31h	03h	HEX
1st	2nd-3rd		4th	

1st) STX : Messageの開始
ASCII コードの'STX'(02h)を指定してください。

2nd-3rd) Command Code: 'B'-'1' (42h, 31h)

4th) ETX: Message の終結
ASCII コードの'ETX'(03h)を指定してください。

【ディスプレイ→コントローラ(ACK)】

Message										
STX	Command Code		Result of self-tests							ETX	
			ST(0)		ST(1)		-------	ST(N)			
	'A'	'1'	'x'	'x'	'x'	'x'	-------	'x'	'x'		ASCII
02h	41h	31h	xxh	xxh	xxh	xxh	-------	xxh	xxh	03h	HEX
1st	2nd-3rd		4th-xxth							(xx+1)th	

1st) STX : Messageの開始
ASCII コードの'STX'(02h)を返します。

2nd-3rd) Command Code: 'A'-'1' (41h, 31h)

4th-xxth) Result of self-tests: セルフテストの結果
ディスプレイは、該当するエラーコードを返します。

Error code	説明
'A'-'1'(41h 31h)	温度異常（輝度低下）
'B'-'0'(42h 30h)	信号なし

Notes:

お知らせ

・異常が何も発生していない場合は、'0'-'0'(30h 30h)を返します。
・複数の異常が発生している場合は、Statusを複数返します。
例）温度異常とシステム異常が同時に発生している場合、以下のようにST(0)とST(1)を返します。
ST(0) : 'A'-'1'(41h 31h) 温度異常（輝度低下）
ST(1) : 'B'-'0'(42h 30h) 信号なし

xx+1th) ETX: Message の終結
ASCII コードの'ETX'(03h)を返します。

5.2.4 CTL-BE. NULL Message

このコマンドはディスプレイが以下の条件の場合、NULL Messageをコントローラへ応答します。

・本機非対応のCTLコマンドを受信したとき。

・ディスプレイ側がコマンド実行できない状態の時に、CTLコマンドを受信したとき。

お知らせ

エラー応答に関しては、「8.注意事項」もご確認ください。

【ディスプレイ→コントローラ(ACK)】

Message				
STX	Command Code		ETX	
	'B'	'E'		ASCII
02h	42h	45h	03h	HEX
1st	2nd-3rd		4th	

1st) STX : Messageの開始
ASCII コードの'STX'(02h)を返します。

2nd-3rd) Command Code: 'B'-'E' (42h, 45h)

4th) ETX: Message の終結
ASCII コードの'ETX'(03h)を返します。

5.2.5 CTL-01D6. Power status read

このコマンドはディスプレイの 電源状態 の読み出しに用いられます。

【コントローラ → ディスプレイ】

Message					
STX	Command Code			ETX	
	'0'	'1'	'D'	'6'	ASCII
02h	30h	31h	44h	36h	03h HEX
1st	2nd-5th				6th

1st) STX : Messageの開始
ASCII コードの'STX'(02h)を指定してください。

2nd-5th) Command Code: '0'-'1'-'D'-'6' (30h, 31h, 44h, 36h)

6th) ETX: Message の終結
ASCII コードの'ETX'(03h)を指定してください。

【ディスプレイ→コントローラ(ACK)】

Message													
STX	Reserved		Result Code		Command Code				Max				
	'0'	'2'	'x'	'x'	'D'	'6'	'0'	'0'	'0'	'0'	'0'	'4'	ASCII
02h	30h	32h	xxh	xxh	44h	36h	30h	30h	30h	30h	30h	34h	HEX
1st	2nd-3rd		4th-5th		6th-9th				10th-13th				

Message					
Power status				ETX	
'x'	'x'	'x'	'x'		ASCII
xxh	xxh	xxh	xxh	03h	HEX
14th-17th				18th	

1st) STX : Messageの開始
ASCII コードの'STX'(02h)を返します。

2nd-3rd) Reserved
ASCII コードの'0'-'2' (30h, 32h) を返します。

4th-5th) Result Code
'0'-'0' (30h, 30h) : ノーエラー
'0'-'1' (30h, 31h) : エラー

6th-9th) Command Code: 'D'-'6'-'0'-'0' (44h, 36h, 30h, 30h)

10th-13th) Power status Max 値
ASCII コードの'0'-'0'-'0'-'4' (30h, 30h, 30h, 34h) を返します。

14th-17th) Power status
現在の電源状態を以下のように返します。
0'-'0'-'0'-'1' (30h, 30h, 30h, 31h) : 電源オン
0'-'0'-'0'-'2' (30h, 30h, 30h, 32h) : パワーセーブモード
0'-'0'-'0'-'3' (30h, 30h, 30h, 33h) : （Reserved）
0'-'0'-'0'-'4' (30h, 30h, 30h, 34h) : 電源オフ

18th) ETX: Message の終結
ASCII コードの'ETX'(03h)を返します。

5.2.6 CTL-C203-D6. Power control

このコマンドはディスプレイの 電源の制御を要求します。

【コントローラ → ディスプレイ】

Message												
STX	Command Code						Power status				ETX	
	'C'	'2'	'0'	'3'	'D'	'6'	'x'	'x'	'x'	'x'		ASCII
02h	43h	32h	30h	33h	44h	36h	xxh	xxh	xxh	xxh	03h	HEX
1st	2nd-7th						8th-11th				12th	

1st) STX : Messageの開始
ASCII コードの'STX'(02h)を指定してください。

2nd-7th) Command Code: 'C'-'2'-'0'-'3'-'D'-'6' (43h, 32h, 30h, 33h, 44h, 36h)

8th-11th) Power status
電源制御を指定してください。
0'-'0'-'0'-'1' (30h, 30h, 30h, 31h) : 電源オン
0'-'0'-'0'-'4' (30h, 30h, 30h, 34h) : 電源オフ

12th) ETX: Message の終結
ASCII コードの'ETX'(03h)を指定してください。

【ディスプレイ→コントローラ(ACK)】

Message													
STX	Result Code		Command Code						Power status				ETX
	'x'	'x'	'C'	'2'	'0'	'3'	'D'	'6'	'x'	'x'	'x'	'x'	
02h	xxh	xxh	43h	32h	30h	33h	44h	36h	xxh	xxh	xxh	xxh	03h
1st	2nd-3rd		4th-9th						10th-13th				14th

1st) STX : Messageの開始
ASCII コードの'STX'(02h)を返します。

2nd-3th) Result Code
'0'-'0' (30h, 30h) : ノーエラー
'0'-'1' (30h, 31h) : エラー

4nd-9th) Command Code: 'C'-'2'-'0'-'3'-'D'-'6' (43h, 32h, 30h, 33h, 44h, 36h)

10th-13th) Power status
送信したコマンドのPower statusと同じ値を返します。
0'-'0'-'0'-'1' (30h, 30h, 30h, 31h) : 電源オン
0'-'0'-'0'-'4' (30h, 30h, 30h, 34h) : 電源オフ

14th) ETX: Message の終結
ASCII コードの'ETX'(03h)を返します。

5.2.7 CTL-C216. Serial No. Read

このコマンドはディスプレイのシリアルNo.の読み出しに用いられます。

【コントローラ → ディスプレイ】

Message						
STX	Command Code				ETX	
	'C'	'2'	'1'	'6'		ASCII
02h	43h	32h	31h	36h	03h	HEX
1st	2nd-5th				6th	

1st) STX : Messageの開始
ASCII コードの'STX'(02h)を指定してください。

2nd-5th) Command Code: 'C'-'2'-'1'-'6' (43h, 32h, 31h, 36h)

6th) ETX: Message の終結
ASCII コードの'ETX'(03h)を指定してください。

【ディスプレイ→コントローラ(ACK)】

Message							
STX	Command Code				Serial Number strings	ETX	
	'C'	'3'	'1'	'6'	Data(0) - Data(N)		ASCII
02h	43h	33h	31h	36h	xxh - xxh	03h	HEX
1st	2nd-5th				6th-17th	18th	

1st) STX : Messageの開始
ASCII コードの'STX'(02h)を返します。

2nd-5th) Command Code: 'C'-'3'-'1'-'6' (43h, 33h, 31h, 36h)

6th-xxth) Serial Number Strings
ディスプレイのSerial Numberを以下の変換ルールに従い返します。
例） Serial Numberが"012345" の場合
"012345" = 33h, 30h, 33h, 31h, 33h, 32h, 33h, 33h, 33h, 34h, 33h, 35h
= Data(0) : '3' (33h)
Data(1) : '0' (30h) } '0'
Data(2) : '3' (33h)
Data(3) : '1' (31h) } '1'
Data(4) : '3' (33h)
Data(5) : '2' (32h) } '2'
Data(6) : '3' (33h)
Data(7) : '3' (33h) } '3'
Data(8) : '3' (33h)
Data(9) : '4' (34h) } '4'
Data(10) : '3' (33h)
Data(11) : '5' (35h) } '5'
※ 例をSTX～ETXで示すと以下。
STX-'C'-'3'-'1'-'6'-**'3'-'0'-'3'-'1'-'3'-'2'-'3'-'3'-'3'-'4'-'3'-'5'**-ETX

18th) ETX: Message の終結
ASCII コードの'ETX'(03h)を返します。

5.2.8 CTL-C217. Model Name Read

このコマンドはモデル名の読み出しに用いられます。

【コントローラ → ディスプレイ】

Message						
STX	Command Code				ETX	
	'C'	'2'	'1'	'7'		ASCII
02h	43h	32h	31h	37h	03h	HEX
1st	2nd-5th				6th	

1st) STX : Messageの開始
ASCII コードの'STX'(02h)を指定してください。

2nd-5th) Command Code: 'C'-'2'-'1'-'7' (43h, 32h, 31h, 37h)

6th) ETX: Message の終結
ASCII コードの'ETX'(03h)を指定してください。

【ディスプレイ→コントローラ(ACK)】

Message							
STX	Command Code				Model Name strings	ETX	
	'C'	'3'	'1'	'7'	Data(0) - Data(N)		ASCII
02h	43h	33h	31h	37h	xxh - xxh	03h	HEX
1st	2nd-5th				6th-xxth	(xx+1)th	

1st) STX : Messageの開始
ASCII コードの'STX'(02h)を返します。

2nd-5th) Command Code: 'C'-'3'-'1'-'7' (43h, 33h, 31h, 37h)

6th-xxth) Model Name strings
ディスプレイのModel Nameを以下の変換ルールに従い返します。
例） Model Nameが"PN-LM431" の場合
"PN-LM431" = 35h, 30h, 34h, 45h, 32h, 44h, 34h, 43h, 34h, 44h, 33h, 34h, 33h, 33h, 33h, 31h
= Data(0) : '5' (35h)
Data(1) : '0' (30h) } 'P'
Data(2) : '4' (34h)
Data(3) : 'E' (45h) } 'N'
Data(4) : '2' (32h)
Data(5) : 'D' (44h) } '-'
Data(6) : '4' (34h)
Data(7) : 'C' (43h) } 'L'
Data(8) : '4' (34h)
Data(9) : 'D' (44h) } 'M'
Data(10) : '3' (33h)
Data(11) : '4' (34h) } '4'
Data(12) : '3' (33h)
Data(13) : '3' (33h) } '3'
Data(14) : '3' (33h)
Data(15) : '1' (33h) } '1'

※ 例をSTX～ETXで示すと以下。
STX-'C'-'3'-'1'-'7'-**'5'-'0'-'4'-'E'-'2'-'D'-'4'-'C'-'4'-'D'-'3'-'4'-'3'-'3'-'3'-'1'**-ETX

xx+1)th ETX: Message の終結
ASCII コードの'ETX'(03h)を返します。

5.2.9 CTL-C220. MAC Address Read Request

このコマンドは MAC アドレスの読み出しに用いられます。

【コントローラ → ディスプレイ】

Message							
STX	Command Code				Select Device		ETX
	'C'	'2'	'2'	'0'	'0'	'0'	ASCII
02h	43h	32h	32h	30h	30h	30h	03h HEX
1st	2nd-5th				6th-7th		8th

1st) STX : Messageの開始
ASCII コードの'STX'(02h)を指定してください。

2nd-5th) Command Code: 'C'-'2'-'2'-'0' (43h, 32h, 32h, 30h)

6th-7th) Select Device:
Ethernet : '0'-'0' (30h, 30h)
Wireless LAN : '0'-'1' (30h, 31h)

8th) ETX: Message の終結
ASCII コードの'ETX'(03h)を指定してください。

【ディスプレイ→コントローラ(ACK)】

Message								
STX	Command Code				Select Device		MAC Address strings	ETX
	'C'	'3'	'2'	'0'	'0'	'0'	Data(0) - Data(N)	ASCII
02h	43h	33h	32h	30h	30h	30h	xxh - xxh	03h HEX
1st	2nd-5th				6th-7th		8th-xxth	(xx+1)th

1st) STX : Messageの開始
ASCII コードの'STX'(02h)を返します。

2nd-5th) Command Code: 'C'-'3'-'2'-'0' (43h, 33h, 32h, 30h)

6th-7th) Select Device
ディスプレイが複数のMAC Addressを持つモデルの場合、使用されるエリアです。
送信されたコマンドと同じ値を返信してください。
イーサネット : '0'-'0' (30h, 30h)
無線LAN : '0'-'1' (30h, 31h)

8th-xxth) MAC Address strings

ディスプレイのMAC Addressを以下の変換ルールに従い返します。
選択デバイスに設定されたデバイスのMACアドレスを返信してください。
選択デバイスがイーサネットの場合はイーサネットのMACアドレスを返し、
選択デバイスが無線LANの場合は無線LANのMACアドレスを返してください。

例） MAC Addressが"11-22-33-44-55-66" の場合

Data(0) : '1' (31h)
Data(1) : '1' (31h)
Data(2) : '2' (32h)
Data(3) : '2' (32h)
Data(4) : '3' (33h)
Data(5) : '3' (33h)
Data(6) : '4' (34h)
Data(7) : '4' (34h)
Data(8) : '5' (35h)
Data(9) : '5' (35h)
Data(10) : '6' (36h)
Data(11) : '6' (36h)

※ 最大12byte

※ 例をSTX～ETXで示すと以下。

STX-'C'-'3'-'2'-'0'-**'1'-'1'-'2'-'2'-'3'-'3'-'4'-'4'-'5'-'5'-'6'-'6'**-ETX

xx+1th） ETX: Message の終結

ASCII コードの'ETX'(03h)を返します。

6. VCP コマンド

6.1 VCP コマンド一覧

本機がサポートする VCPコマンドは次の通りです。

OP Code Page	OP Code	Parameter	Explanation
00h	60h	000Dh：OPTION 0011h：HDMI1 0012h：HDMI2 0082h：HDMI3 0087h：Home 0089h：USB-C	入力端子選択
00h	62h	0000h　- 0064h (小さい) - (大きい)	音量
00h	8Dh	0000h：ミュート解除(書き込み専用) 0001h：ミュート 0002h：ミュート解除	音声ミュート
02h	3Eh	0001h　- 0019h (1) - (25)	モニターID *読み込み専用
02h	50h	0000h　- FFFFh	入力横解像度 *読み込み専用 *0780h(30h 37h 38h 30h) = 1920
02h	51h	0000h　- FFFFh	入力縦解像度 *読み込み専用 *0438h(30h 34h 33h 38h) = 1080
02h	70h	0001h：ノーマル 0002h：フル 0003h：ワイド 0004h：ズーム 0007h：OFF(1:1)	アスペクト
10h	C2h	0001h：操作しない 0002h：実行する	Option 設定 - PC起動
10h	C3h	0001h：操作しない 0002h：実行する	Option 設定 - 強制終了

7. OSDメニュー対応表

（共通設定）

OSD設定項目	Message Type	VCP		CTL
		OP Code Page	OP Code	CTL番号
映像設定				
ピクチャーモード				
バックライト				
バックライトデミング				
ビデオブラックレベル				
色温度				
色相				
コントラスト				
アドバンスト				
シャープネス				
アスペクト	VCP	02h	70h	
ズーム				
外光センサー				
リセット				
音声設定				
オーディオモード				
音量	VCP	00h	62h	
バランス				
高音				
低音				
リセット				

（管理者設定）

OSD設定項目	Message Type	VCP		CTL
		OP Code Page	OP Code	CTL番号
入出力切替				
入力切替				
スタートアップアプリ				
自動入力切替				
優先順位1				
優先順位2				
優先順位3				
入力名設定				
入力モード名の入力				
信号設定				
HDMI Mode				
HDMI1				
HDMI2				
HDMI3				
ビデオレンジ				
HDMI1				
HDMI2				
HDMI3				

	USB-C				
サウンド設定					
	音声出力				
	最大音量				
	STILL ON時消音				
CEC					
	HDMI CEC連動				
	連動起動設定				
	オーディオレシーバー				
リセット					
スケジュール					
電源オン					
電源オフ					
再起動					
スケジュールリスト					
リセット					
ネットワーク					
イーサネット					
	IPアドレス自動取得				
	IPアドレス				
	デフォルトゲートウェイ				
	ネットマスク				
	DNS1				
	DNS2				
	MACアドレス				
	プロキシ				
	プロキシホスト名				
	プロキシポート				
	プロキシのバイパス				
	プロキシ自動構成(Pac)				
	IEEE802.1X認証				
無線LAN					
	無線LAN				
Bluetooth					
アクセスポイント					
モニター制御					
	ネットワークディスプレイ制御				
IPアドレスフィルター					
リセット					
保護設定					
パワーセーブ設定					
	無信号時自動オフ				
	時間設定				
	信号入力時自動復帰				
	USB電源				
	パワーセーブメッセージ				
	クイック起動				
	無操作オフ				
		ホーム画面			
		アプリ/外部入力			
セキュリティー設定					
	パスワード				
	管理者設定ロック				
ロック設定					
	モニターロック				
	リモコンロック				
アドバンスト					
	ユーザーアプリのインストール				
	アプリケーションロック				
	USBメモリー有効				

USBポートの選択				
Refresh Mode				
Androidを隠す				
リセット				
本体設定				
ホーム画面設定				
人感センサー				
モード				
バックライト				
音量				
入力選択				
待ち時間				
クローン設定				
プリンター				
アドバンスト				
電源ランプ				
タッチ動作モード				
モニターID	VCP	02h	3Eh	
リセット				
アプリケーション				
すべてのアプリ				
Application Control				
システム				
日付/時刻設定				
言語&キーボード				
言語				
仮想キーボード				
物理キーボード				
OSD				
サイドバー				
コンパス				
ロゴ画面				
起動アニメーション				
壁紙				
電源オフメッセージ				
アカウント				
ストレージスペース				
システム更新				
セキュリティ				
リセット				
オールリセット				
端末情報				
端末情報				
型名	CTL			C217
製造番号	CTL			C216
ファームウェアバージョン				
Androidバージョン				
Kernelバージョン				
ビルド番号				
内部温度				
CO2排出量				
CO2削減量				
MACアドレス	CTL			C220
法的情報				

お知らせ

※各CTL コマンド の詳細は、5章(CTL コマンド)を参照してください。

※各VCP コマンド の詳細は、6章(VCP コマンド)を参照してください。

8. 注意事項

8.1 電源オフ状態 や パワーセーブ状態 でのコマンド受信

本機が「電源オフ状態」や「パワーセーブモード」になっている場合、受付可能なコマンドは、以下のコマンドに制限されます。

CTLコマンド

CTL番号	説明
CTL-B1	Self-diagnosis status read
CTL-01D6	Power status read
CTL-C203-D6	Power control
CTL-C216	Serial No. Read
CTL-C217	Model Name Read

VCPコマンド

OP Code	OP Code	説明
02h	3Eh	Monitor ID

お知らせ

「電源オフ」や「パワーセーブ」でもすべてのコマンドを使用したい場合は、OSDメニューの「クイック起動」を「有効(オン)」に設定してください。
※「クイック起動」を「有効(オン)」に設定した場合、消費電力は大きくなります。

8.2 エラー応答に関して

ディスプレイは、以下の区分に従い、エラー応答を返します。

区分		VCPコマンド応答	CTLコマンド応答
コマンドエラー	未定義のコマンド	Result Code:01h (エラー)	Null Message (CTL-BE)
	非対応のコマンド		
	ディスプレイ側が実行不可状態		
コマンドパラメータのエラー	コントローラから指定された設定値が範囲外	Result Code:00h (ノーエラー)	Result Code:00h (ノーエラー)

お知らせ

コントローラが範囲外の設定を指定してコマンドをディスプレイへ送信した場合、ディスプレイは何もせずに"Result Code:00h(ノーエラー)"で応答します。

SHARP

Rev.2