

マルチ画面表示対応 KVM 切替器 RPM-400FHD/800FHD

外部 RS-232C 通信仕様書（設計者用）

Ver2.0

2020年2月5日

通信によって本機を制御する機器の設計は、本書の記述内容に準じて下さい。

- ホットキー操作と同様の制御を外部から行うことができます。
- 標準的なホットキー機能以外に、拡張機能もご利用いただけます。
- 別売の操作ユニット（MOU-3）の動作と関連する部分については、MOU-3の取扱説明書を併せてご覧下さい。

本文中の表記について

- 記号  は、関連内容の参照先を表します（電子文書の場合はクリックするとリンク先にジャンプします）。
- 記号  は、設計時の注意事項や補遺の事項などを表します。

■免責事項

- 火災、地震、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意または過失、誤用、その他異常な条件下により生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 本製品の使用、または使用不能から生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断、記憶内容の変化、消失など）に関して、当社は一切責任を負いません。
- 取扱説明書に記述されている内容以外の使い方によって生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- 接続機器との組み合わせによる誤動作などから生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

目次

■免責事項	ii
第1章 基本事項	5
1.1 諸条件	5
1.2 通信パケット構文	5
1.3 通信の概要	6
第2章 通信パケット	7
2.1 制御開始	7
▣ 接続確認コマンドパケット	7
▣ 接続確認応答パケット	7
2.2 状態参照	7
▣ 制御情報要求コマンドパケット	7
▣ 制御情報応答パケット	8
▣ カスタムレイアウト情報要求コマンドパケット	9
▣ カスタムレイアウト情報応答パケット	9
▣ バージョン情報要求コマンドパケット	10
▣ バージョン情報応答パケット	10
2.3 機能制御	10
▣ 主要機能制御コマンドパケット	10
▣ 主要機能制御応答パケット	11
▣ カスタムレイアウト表示要求パケット	11
▣ カスタムレイアウト表示応答パケット	12
▣ マルチ表示輝度設定パケット	13
▣ マルチ表示輝度設定応答パケット	13
▣ マルチ表示コントラスト設定パケット	13
▣ マルチ表示コントラスト設定応答パケット	13
▣ チャネル番号表示文字列設定パケット	14
▣ チャネル番号表示文字列設定応答パケット	14
▣ チャネル番号表示色設定パケット	14
▣ チャネル番号表示色設定応答パケット	15
2.4 RPM-400FHD/800FHDからの通知	16
▣ 起動通知パケット	16
▣ 主要機能状態変化通知パケット	16
第3章 拡張機能	17
3.1 カスタムレイアウト	17
付録A 通信パケット一覧	19
お問い合わせ先	21

図表目次

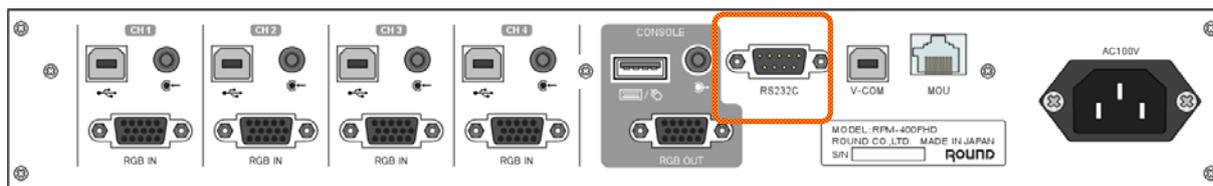
表1.1	外部通信用RS-232Cポートの設定	5
表2.1	表示レイアウトIDパラメータ	8
表2.2	出力解像度IDパラメータ	8
表2.3	表示レイアウト切替パラメータ	11
表2.4	出力解像度切替パラメータ	11
表2.5	色指定パラメータ	15
図3.1	カスタムレイアウトのセル番号	17
表3.1	ロック機能設定パラメータ	18
表A.1	接続確認関連パケット一覧	19
表A.2	状態参照用パケット一覧	19
表A.3	機能制御用パケット一覧	20
表A.4	通知パケット一覧	20

第1章 基本事項

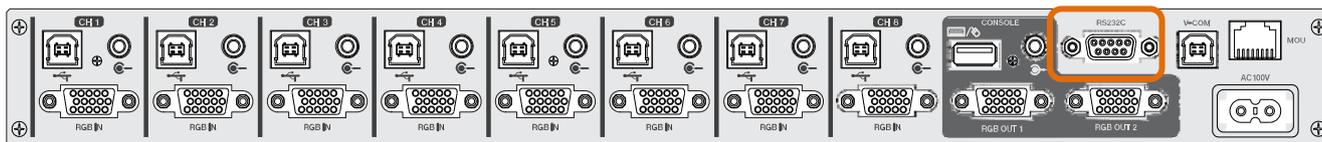
1.1 諸条件

RS-232C 通信によって RPM-400FHD または RPM-800FHD を制御する際には、以下の点を遵守して下さい。

- 本書に掲載している通信パケット **以外にご使用にならない** 下さい。
 未掲載のパケットを使用した場合、RPM-400FHD/800FHD 本体の動作に支障が生じる可能性があります。
- 外部からのコマンド送信時には、各 **通信パケットの間に 50 ミリ秒以上** の時間を空けて下さい。
- RPM-400FHD/800FHD リアパネルの外部通信用〔RS232C〕コネクタに外部制御機器をクロスケーブルで接続して下さい。



RPM-400FHD



RPM-800FHD

- 外部 RS-232C 通信の設定は、下表に準じて下さい。

表1.1 外部通信用 RS-232C ポートの設定

通信ビットレート	38400bps
データビット長	8bit
ストップビット長	1bit
パリティビット	なし
フロー制御	なし

1.2 通信パケット構文

外部通信パケットの基本的な構文規則は、次のようになります。

- 通信パケットは ASCII 可読文字 (英数字、及び、記号) から構成されます。
- パケット開始記号は '\$' (=24h) です。
- 開始記号に続く半角英字 2 バイトをコマンド名とします。
 外部から RPM-400FHD/800FHD に対して発行するコマンド名は **英大文字** です。
 RPM-400FHD/800FHD から外部に発行するコマンド名は **英小文字** です (\$WU 通知を除く)
- コマンド名に後続する ASCII 可読文字列がパラメータになります。
 パラメータの区切り記号は有りません (\$TC コマンド、\$tc 応答、\$vv 応答を除く)。
 パラメータの個数や文字数はコマンド毎に異なります (パラメータの無いコマンドも有ります)。
- パケット終端記号は、[CR][LF] (=0Dh+0Ah) です。

1.3 通信の概要

RPM-400FHD/800FHD との通信は、次の 4 種類に大別されます。

制御開始 (☛ 2.1 節)

- RPM-400FHD/800FHD との通信を開始するために、外部制御機器から接続確認コマンドパケットを送信します。

状態参照 (☛ 2.2 節)

- 外部制御機器から参照コマンドパケットを送信し、RPM-400FHD/800FHD の状態を応答パケットによって取得します。

機能制御 (☛ 2.3 節)

- 外部制御機器から制御コマンドパケットを送信し、RPM-400FHD/800FHD のホットキー機能や拡張機能を制御します。制御要求が受理されたか否かは応答パケットによって確認できます。

RPM-400FHD/800FHD からの通知 (☛ 2.4 節)

- RPM-400FHD/800FHD が起動した際や、キーボードのホットキーや操作ユニット (MOU-3) の操作によって RPM-400FHD/800FHD の状態が変化した場合等には、製品本体から通知パケットが発行されます。

- 外部通信開始時には、**必ず最初に**「接続確認コマンドパケット」(☛ 7 頁) を送信して下さい。

✎ 初期状態では、参照／制御コマンドに対する応答パケット、および、通知パケットを製品本体から発行する機能が**無効**になっています。

- 正規の通信パケットを RPM-400FHD/800FHD が受信すると、応答パケットを返却します。ただし、RPM-400FHD/800FHD が起動していない場合や、通信路に異常が有る場合は応答が返らないため、外部制御機器側で適宜タイムアウト処理を実装して下さい。なお、外部制御機器からの送信パケットは **50 ミリ秒以上**の時間間隔を空けるようにして下さい。

✎ 応答パケットのコマンド名は、対応する外部コマンド名を**英小文字に変換したもの**になります。

✎ 本書で規定していないコマンドパケット、および、パラメータが未定義値の場合は、通信パケット全体が無視され、**応答パケットも返却されません**。

- 制御コマンドに対する応答パケットのパラメータ末尾には、‘+’ または ‘-’ のいずれかが付加されます。これらの記号の意味は次の通りです。

- ‘+’ … 指定された処理を受理した。

- ‘-’ … 機器本体の構成や状態等の事由によって、指定された処理を実施できない。

✎ 参照コマンドに対する応答には、記号 ‘+’ および ‘-’ が付加されることはありません。

各コマンドの詳細については次頁以降を参照して下さい (本書の末尾に通信パケットの一覧リストも掲載してあります (☛ 付録 A))。

第2章 通信パッケージ

本章では、外部制御機器によって、RPM-400FHD/800FHD の動作を制御するための通信パッケージを定義します。

2.1 制御開始

本節のコマンドによって、RPM-400FHD/800FHD から外部制御機器への通信パッケージ発行機能が有効になります。外部制御通信の開始に先立って、まず最初に「接続確認コマンドパッケージ」“\$CN[CR][LF]”を送信して下さい。

- 「接続確認コマンドパッケージ」を送信していない状態でも、制御コマンドに対応する処理は実施されますが、外部制御機器側で RPM-400FHD/800FHD からの応答パッケージや通知パッケージを確認し、本体制御状態との整合性を取ることを推奨します。

□ 接続確認コマンドパッケージ

外部制御機器との通信を開始します。

\$CN[CR][LF]		(外部制御機器→RPM-400FHD/800FHD)	
機能	外部からの通信に対する応答や状態変化通知機能を有効にします。		
パラメータ	無し		

- 本パッケージを送信していない場合は、他のコマンドに対する応答パッケージ、および、状態変化通知パッケージが発行されません。

□ 接続確認応答パッケージ

RPM-400FHD が起動している場合、上記パッケージを受理すると下記パッケージで応答します。

\$cn $\rho_1\rho_2$ [CR][LF]		(RPM-400FHD/800FHD→外部制御機器)	
機能	接続情報を返却します。		
パラメータ ρ_1	本体種別	'0'	RPM-400FHD
		'1'	RPM-800FHD
パラメータ ρ_2	接続コネクタ ID	'1'	固定
例	\$cn01[CR][LF] RPM-400FHD の [RS232C] コネクタに接続されています。		

2.2 状態参照

本節のコマンドによって、RPM-400FHD/800FHD の状態を必要に応じて確認することができます。

□ 制御情報要求コマンドパッケージ

下記のコマンドによって、RPM-400FHD/800FHD の制御状態を確認することができます。

\$SS ρ_1 [CR][LF]		(外部制御機器→RPM-400FHD/800FHD)	
機能	RPM-400FHD/800FHD の制御状態を問い合わせます。		
パラメータ ρ_1	接続コネクタ ID	'1'	固定

□ 制御情報応答パケット

RPM-400FHD/800FHD が起動している場合、上記パケットを受理すると下記パケットで応答します。

\$ss $\rho_1\rho_2\rho_3\rho_4\rho_5\rho_6\rho_7\rho_8\rho_9$ [CR][LF]		(RPM-400FHD/800FHD→外部制御機器)
機能	制御状態を通知します。	
パラメータ ρ_1	接続コネクタ ID	‘1’ 固定
パラメータ ρ_2	マルチ表示機能	‘0’ …利用不可、‘1’ …利用可能
パラメータ ρ_3	選択中チャンネル	“01” ~ “08”
パラメータ ρ_4	表示中レイアウト ID	(☛ 表 2.1)
パラメータ ρ_5	出力解像度 ID	(☛ 表 2.2)
パラメータ ρ_6	チャンネル番号表示状態	‘1’ …ON、‘2’ …OFF
パラメータ ρ_7	ロック機能	‘0’ …解除中、‘1’ …作動中、‘2’ …全ロック
パラメータ ρ_8	MOU-3 設定情報	16 進数 2 桁の ASCII 文字列表現 (“00” ~ “FF”)
パラメータ ρ_9	ブザー音出力	‘0’ …許可、‘1’ …禁止
例	\$ss1103000210000[CR][LF] 現在の状態は、「マルチ表示機能利用可能／チャンネル 3 選択中／シングルレイアウト／出力解像度 1280×1024／チャンネル番号表示 ON／ロック解除中／MOU-3 の DIP-SW=00h／ブザー音出力許可」です。	

☞ パラメータ ρ_7 の「全ロック」については、「拡張ロック機能」(☛ 3.2 節) を参照してください。

☞ パラメータ ρ_8 は、操作ユニット(MOU-3)の DIP-SW 状態を 16 進数 2 桁に変換した値です(DIP-SW の詳細については、MOU-3 の取扱説明書を参照して下さい)。なお、MOU-3 が接続されていないときはパラメータ ρ_8 は常に “00” になります。

表2.1 表示中レイアウト ID パラメータ

値	レイアウト	値	レイアウト	値	レイアウト
“00”	シングル	“09”	大+小分割：左	“19”	P in P：左
“01”	均等分割	“10”	大+小分割：下	“20”	P in P：下
“02”	(未定義)	“11”	大+小分割：右	“21”	P in P：右
“03”	自動分割	“12”	大+小分割：上	“22”	P in P：上
“04”	(未定義)	“13”	(未定義)	“23”	極小 P in P：左
“05”	カスタム	“14”	大+極小分割：左	“24”	極小 P in P：下
“06”	縦均等分割	“15”	大+極小分割：下	“25”	極小 P in P：右
“07”	横均等分割	“16”	大+極小分割：右	“26”	極小 P in P：上
“08”	アスペクト可変	“17”	大+極小分割：上		
		“18”	(未定義)		

☞ パラメータ “05” については「カスタムレイアウト」(☛ 3.1 節) や「カスタムレイアウト表示要求パケット」(☛ 11 頁) を参照して下さい。

表2.2 出力解像度 ID パラメータ

値	出力解像度	値	出力解像度
“01”	1024×768	“05”	1600×1200
“02”	1280×1024	“06”	1680×1050
“03”	1366×768	“07”	1920×1080
“04”	1440×900	“08”	1920×1200

□ カスタムレイアウト情報要求コマンドパケット

下記のコマンドによって、RPM-400FHD/800FHD のカスタムレイアウトの設定状態を確認することができます。

\$GL ρ_1 [CR][LF]		(外部制御機器→RPM-400FHD/800FHD)
機能	RPM-400FHD の制御状態を問い合わせます。	
パラメータ ρ_1	接続コネクタ ID	‘1’ 固定

□ カスタムレイアウト情報応答パケット

RPM-400FHD/800FHD が起動している場合、上記パケットを受理すると下記パケットで応答します。

\$gl $\rho_1\rho_2\rho_3\dots$ [CR][LF]		(RPM-400FHD/800FHD→外部制御機器)
機能	カスタムレイアウト設定状態を通知します。	
パラメータ ρ_1	接続コネクタ ID	‘1’ 固定
パラメータ ρ_2	セル 1 割り付けチャンネル	‘1’、‘2’、‘3’、‘4’ のいずれか
パラメータ ρ_3	セル 2 割り付けチャンネル	(同上)
...	...	(同上)
例 1	\$gl132[CR][LF] カスタムレイアウトは、「セル 1=チャンネル 3、セル 2=チャンネル 2、セル 3 以降=割り付け無し」に設定されています。	
例 2	\$gl1[CR][LF] カスタムレイアウトは、「全てのセルが割り付け無し」に設定されています。	
例 3	\$gl1444[CR][LF] カスタムレイアウトは、「セル 1 からセル 4 に同一のチャンネル 4 を割り付け」に設定されています。	

✎ カスタムレイアウトやセルの詳細については、「カスタムレイアウト」(☞ 3.1 節) や「カスタムレイアウト表示要求パケット」(☞ 11 頁) を参照して下さい。

✎ 本パケットは可変長です。 ρ_2 以降のパラメータの個数は割り付けられているセルの個数に一致します。例えば、2 個のセルが割り付け済みの場合は例 1 のように $\rho_2\rho_3$ までになります。また、割り付けが無い場合は例 2 のように ρ_1 だけが返却されます。

✎ 異なるセルに同じチャンネルを割り付けることができるので、例 3 のように同一のパラメータ値が含まれるケースがあります。

□ バージョン情報要求コマンドパケット

下記のコマンドによって、RPM-400FHD/800FHD のバージョン情報を確認することができます。

\$VV[CR][LF][CR][LF]		(外部制御機器→RPM-400FHD/800FHD)
機能	RPM-400FHD/800FHD にバージョン情報を問い合わせます。	
パラメータ	無し	

□ バージョン情報応答パケット

RPM-400FHD/800FHD が起動している場合、上記パケットを受理すると下記パケットで応答します。

\$vv ρ_1 , ρ_2 , ρ_3 [CR][LF]		(RPM-400FHD/800FHD→外部制御機器)
機能	バージョン情報を通知します。	
パラメータ ρ_1	バージョン情報	ASCII 文字列 (形式= “?.?.?.?”)
パラメータ ρ_2	作成日	ASCII 文字列 (形式= “MMM DD YYYY”)
パラメータ ρ_3	作成時間	ASCII 文字列 (形式= “hh:mm:ss”)
例	\$vv01.02.03, Nov 9 2016, 11:09:29 RPM-400FHD/800FHD のバージョンは 01.02.03 で、作成日時は 2016/11/09 の 11 時 9 分 29 秒です	

2.3 機能制御

本節のコマンドによって、RPM-400FHD/800FHD の各種機能を制御することができます。

□ 主要機能制御コマンドパケット

下記のコマンドによって、RPM-400FHD/800FHD の主要な機能を制御することができます。

\$HK ρ_1 , ρ_2 [CR][LF]		(外部制御機器→RPM-400FHD/800FHD)
機能	RPM-400FHD/800FHD の各種機能を制御します。	
パラメータ ρ_1	接続コネクタ ID	‘1’ 固定
パラメータ ρ_2	チャンネル選択	“01”～”08”
	チャンネル順次切替	“N0” …昇順、“P0” …降順
	表示レイアウト切替	(☛ 表 2.3)
	チャンネル番号表示設定	“C1” …常時表示、“C2” …一定時間表示、“C3” …非表示、“C4” …ブリンク表示
	出力解像度切替	(☛ 表 2.4)
	映像調整	“A0” …選択中チャンネルの位置合わせ実行
	ロック機能設定	(☛ 3.2 節)
	ブザー音出力設定	“B1” …許可、“B2” …禁止
	セルの枠線設定	“F1” …表示、“F2” …非表示
セル映像表示設定		“E0” …拡大無し、“E1” …拡大する、
		“E2” …フルサイズ (アスペクト比無視)

例	\$HK1V1 [CR] [LF] 表示レイアウトを自動分割にします。
---	--

表2.3 表示レイアウト切替パラメータ

値	レイアウト	値	レイアウト	値	レイアウト
"S0"	シングル	"M11"	大+小分割：左	"I11"	P in P：左
"V1"	自動分割	"M12"	大+小分割：下	"I12"	P in P：下
"V2"	均等 9 分割	"M13"	大+小分割：右	"I13"	P in P：右
"V3"	均等 4 分割	"M14"	大+小分割：上	"I14"	P in P：上
"V5"	縦均等分割	"M31"	大+極小分割：左	"I21"	極小 P in P：左
"V6"	横均等分割	"M32"	大+極小分割：下	"I22"	極小 P in P：下
		"M33"	大+極小分割：右	"I23"	極小 P in P：右
		"M34"	大+極小分割：上	"I24"	極小 P in P：上

表2.4 出力解像度切替パラメータ

値	出力解像度	値	出力解像度
"R1"	1024×768	"R5"	1600×1200
"R2"	1280×1024	"R6"	1680×1050
"R3"	1366×768	"R7"	1920×1080
"R4"	1440×900	"R8"	1920×1200

□ 主要機能制御応答パケット

RPM-400FHD が起動している場合、上記パケットを受理すると下記パケットで応答します。

\$hk $\rho_1\rho_2\rho_3$ [CR] [LF]		(RPM-400FHD→外部制御機器)
機能	制御状態を通知します。	
パラメータ ρ_1	接続コネクタ ID	'1' 固定
パラメータ ρ_2	制御内容	受信したパラメータ
パラメータ ρ_3	受信結果	'+' …指定された処理を受理した '-' …指定された処理は実施できない
例	\$hk1V1+ [CR] [LF] 表示レイアウトを自動分割にする要求を受理しました。	

□ カスタムレイアウト表示要求パケット

下記のコマンドによって、RPM-400FHD/800FHD のカスタムレイアウトの表示を行うことができます。

\$UL $\rho_1\rho_2\rho_3\dots$ [CR] [LF]		(外部制御機器→RPM-400FHD/800FHD)
機能	カスタムレイアウトの表示を行います。	
パラメータ ρ_1	接続コネクタ ID	'1' 固定

パラメータ ρ_2	セル 1 割り付けチャンネル	'1' ~ '8'
パラメータ ρ_3	セル 2 割り付けチャンネル	(同上)
...	...	(同上)
例 1	\$UL132[CR][LF] 「セル 1=チャンネル 3、セル 2=チャンネル 2、セル 3 以降=割り付け無し」で、カスタムレイアウトを表示します。	
例 2	\$UL14444[CR][LF] 「セル 1 からセル 4 に同一のチャンネル 4 を割り付け」で、カスタムレイアウトを表示します。	

- ✎ カスタムレイアウトやセルの詳細については、「カスタムレイアウト」(☛ 3.1 節)を参照して下さい。
- ✎ 本パッケージは可変長です。 ρ_2 以降のパラメータの個数は割り付けるセルの個数に一致させて下さい。例えば、2 個のセルだけを表示する場合は例 1 のように $\rho_2\rho_3$ までを指定します。
- ✎ 例 2 のように同一のパラメータ値を指定して、異なるセルに同じチャンネルを割り付けることもできます。ただし、MOU-3 を接続している場合は、本体電源を再投入すると各チャンネルの重複割り付けは解除され、1 つのチャンネルが 1 つのセルに順番に割り付けられた状態になります。
- ✎ RPM-400FHD の OSD メニュー画面には、カスタムレイアウトの設定内容は表示されません。
- ✎ カスタムレイアウトの設定状態は「カスタムレイアウト情報要求コマンドパッケージ」(☛ 9 頁)で参照することができます。

□ カスタムレイアウト表示応答パッケージ

RPM-400FHD が起動している場合、上記パッケージを受信すると下記パッケージで応答します。

\ul\rho_1\rho_2\rho_3$...[CR][LF]		(RPM-400FHD→外部制御機器)
機能	カスタムレイアウト表示処理状態を通知します。	
パラメータ ρ_1	接続コネクタ ID	'1' 固定
パラメータ ρ_2	セル 1 割り付けチャンネル	受信したパラメータ
パラメータ ρ_3	セル 2 割り付けチャンネル	(同上)
...	...	(同上)
パラメータ ρ_n	受信結果	'+' ... 指定された処理を受信した '-' ... 指定された処理は実施できない
例	\$ul132+[CR][LF] カスタムレイアウトを、「セル 1=チャンネル 3、セル 2=チャンネル 2、セル 3 以降=割り付け無し」に設定しました。	

- ✎ 本パッケージは可変長です。パラメータ ρ_n は受信したパラメータ群の末尾になります。

▣ マルチ表示輝度設定パケット

下記のコマンドによって、RPM-400FHD/800FHD のマルチ表示の際の輝度を設定することができます。

\$BR $\rho_1\rho_2\rho_3$ [CR] [LF]		(外部制御機器→RPM-400FHD/800FHD)
機能	マルチ表示の際の輝度を設定します。	
パラメータ ρ_1	接続コネクタ ID	‘1’ 固定
パラメータ ρ_2	設定対象チャンネル	‘1’ ~ ‘8’
パラメータ ρ_3	輝度設定値	“-100” ~ “+100”
例	\$BR12+50[CR] [LF] チャンネル 2 の輝度を+50 に設定します。	

▣ マルチ表示輝度設定応答パケット

RPM-400FHD/800FHD が起動している場合、上記パケットを受理すると下記パケットで応答します。

\$br $\rho_1\rho_2\rho_3\rho_4$ [CR] [LF]		(RPM-400FHD/800FHD→外部制御機器)
機能	マルチ表示輝度設定処理状態を通知します。	
パラメータ ρ_1	接続コネクタ ID	‘1’ 固定
パラメータ ρ_2	設定対象チャンネル	受信したパラメータ
パラメータ ρ_3	輝度設定値	(同上)
パラメータ ρ_4	受信結果	‘+’ …指定された処理を受理した ‘-’ …指定された処理は実施できない
例	\$br12+50+[CR] [LF] チャンネル 2 の輝度を+50 に設定しました。	

▣ マルチ表示コントラスト設定パケット

下記のコマンドによって、RPM-400FHD/800FHD のマルチ表示の際の輝度を設定することができます。

\$CR $\rho_1\rho_2\rho_3$ [CR] [LF]		(外部制御機器→RPM-400FHD/800FHD)
機能	マルチ表示の際のコントラストを設定します。	
パラメータ ρ_1	接続コネクタ ID	‘1’ 固定
パラメータ ρ_2	設定対象チャンネル	‘1’ ~ ‘8’
パラメータ ρ_3	コントラスト設定値	“-100” ~ “+100”
例	\$CR12+50[CR] [LF] チャンネル 2 のコントラストを+50 に設定します。	

▣ マルチ表示コントラスト設定応答パケット

RPM-400FHD/800FHD が起動している場合、上記パケットを受理すると下記パケットで応答します。

\$cr $\rho_1\rho_2\rho_3\rho_4$ [CR] [LF]		(RPM-400FHD/800FHD→外部制御機器)
機能	マルチ表示コントラスト設定処理状態を通知します。	
パラメータ ρ_1	接続コネクタ ID	‘1’ 固定

パラメータ ρ_2	設定対象チャンネル	受信したパラメータ
パラメータ ρ_3	コントラスト設定値	(同上)
パラメータ ρ_4	受信結果	‘+’ …指定された処理を受理した ‘-’ …指定された処理は実施できない
例	\$cr12+50+[CR][LF] チャンネル 2 のコントラストを+50 に設定しました。	

□ チャンネル番号表示文字列設定パケット

下記のコマンドによって、RPM-400FHD/800FHD のチャンネル番号表示文字列を設定することができます。

\$SN $\rho_1\rho_2\rho_3$ [CR][LF]		(外部制御機器→RPM-400FHD/800FHD)
機能	チャンネル番号表示文字列を設定します。	
パラメータ ρ_1	接続コネクタ ID	‘1’ 固定
パラメータ ρ_2	設定対象チャンネル	‘1’ ~ ‘8’
パラメータ ρ_3	チャンネル番号表示文字列	ASCII 可読文字列 (最大 8 文字 : 下記注参照)
例	\$SN12Server-A[CR][LF] チャンネル 2 のチャンネル番号表示文字列を “Server-A” に設定します。	

✍ パラメータ ρ_3 に指定できる文字は以下の通りです (これ以外の文字を指定した場合は無視されます)

- 半角数字 : ‘0’ ~ ‘9’
- 半角英字 : ‘A’ ~ ‘Z’、‘a’ ~ ‘z’
- 半角記号 : “! ” # \$ % & ’ () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ { } ”

✍ 全角文字には対応していません。

□ チャンネル番号表示文字列設定応答パケット

RPM-400FHD/800FHD が起動している場合、上記パケットを受理すると下記パケットで応答します。

\$sn $\rho_1\rho_2\rho_3\rho_4$ [CR][LF]		(RPM-400FHD/800FHD→外部制御機器)
機能	チャンネル番号表示文字列設定処理状態を通知します。	
パラメータ ρ_1	接続コネクタ ID	‘1’ 固定
パラメータ ρ_2	設定対象チャンネル	受信したパラメータ
パラメータ ρ_3	チャンネル番号表示文字列	(同上)
パラメータ ρ_4	受信結果	‘+’ …指定された処理を受理した ‘-’ …指定された処理は実施できない
例	\$sn12Server-A+[CR][LF] チャンネル 2 のチャンネル番号表示文字列を “Server-A” に設定しました。	

□ チャンネル番号表示色設定パケット

下記のコマンドによって、RPM-400FHD/800FHD のマルチ表示の際の輝度を設定することができます。

\$TC $\rho_1, \rho_2, \rho_3, \rho_4$ [CR][LF]		(外部制御機器→RPM-400FHD/800FHD)
機能	チャンネル番号表示色を設定します。	
パラメータ ρ_1	接続コネクタ ID	‘1’ 固定
パラメータ ρ_2	設定対象状態	‘0’ …非選択チャンネル ‘1’ …選択中チャンネル
パラメータ ρ_3	文字表示色	(☛ 表 2.5)
パラメータ ρ_4	背景色	(☛ 表 2.5)
例	\$TC1, 0, 3, 0[CR][LF] 非選択チャンネルの文字表示色を青、背景を透過に設定します。	

☞ 本コマンドにはパラメータ区切り文字 ‘,’ が必要です。

表2.5 色指定パラメータ

値	色	値	色	値	色
“0”	透過	“6”	緑	“12”	淡灰
“1”	黒	“7”	淡緑	“13”	黄
“2”	濃青	“8”	濃赤	“14”	マゼンタ
“3”	青	“9”	赤	“15”	白
“4”	淡青	“10”	淡赤	“16”	水色
“5”	濃緑	“11”	濃灰	“17”	橙

□ チャンネル番号表示色設定応答パケット

RPM-400FHD/800FHD が起動している場合、上記パケットを受理すると下記パケットで応答します。

\$tc $\rho_1, \rho_2, \rho_3, \rho_4, \rho_5$ [CR][LF]		(RPM-400FHD/800FHD→外部制御機器)
機能	チャンネル番号表示色設定処理状態を通知します。	
パラメータ ρ_1	接続コネクタ ID	‘1’ 固定
パラメータ ρ_2	設定対象状態	受信したパラメータ
パラメータ ρ_3	文字表示色	(同上)
パラメータ ρ_4	背景色	(同上)
パラメータ ρ_5	受信結果	‘+’ …指定された処理を受理した ‘-’ …指定された処理は実施できない
例	\$tc1, 0, 3, 0+[CR][LF] 非選択チャンネルの文字表示色を青、背景を透過に設定しました。	

☞ 本応答にはパラメータ区切り文字 ‘,’ が含まれます (ρ_4 と ρ_5 の間を除く)。

2.4 RPM-400FHD/800FHD からの通知

RPM-400FHD/800FHD の状態が変化した際には、本節のパケットが製品本体から発行されます。

▣ 起動通知パケット

RPM-400FHD が起動すると、本パケットを発行します。

\$WU: p_1 [CR][LF]		(RPM-400FHD/800FHD→外部制御機器)	
機能	RPM-400FHD/800FHD が起動したことを外部に通知します。		
パラメータ p_1	機器 ID	3000	: RPM-400FHD
		3100	: RPM-800FHD

▣ 主要機能状態変化通知パケット

キーボードのホットキーや操作ユニット (MOU-3) の操作によって、RPM-400FHD/800FHD の状態が変化したときには、RPM-400FHD/800FHD から下記パケットが発行されます。

\$ss $p_1p_2p_3p_4p_5p_6p_7p_8p_9$ [CR][LF]		(RPM-400FHD/800FHD→外部制御機器)	
機能	制御状態を通知します。		
パラメータ p_1	接続コネクタ ID	'1' 固定	
パラメータ p_2	マルチ表示機能	'0' …利用不可、'1' …利用可能	
パラメータ p_3	選択中チャンネル	"01" ~ "08"	
パラメータ p_4	表示中レイアウト ID	(☛ 表 2.1)	
パラメータ p_5	出力解像度 ID	(☛ 表 2.2)	
パラメータ p_6	チャンネル番号表示状態	'1' …ON、'2' …OFF	
パラメータ p_7	ロック機能	'0' …解除中、'1' …作動中、'2' …全ロック	
パラメータ p_8	MOU-3 設定情報	16 進数 2 桁の ASCII 文字列表現 ("00" ~ "FF")	
パラメータ p_9	ブザー音出力	'0' …許可、'1' …禁止	
例	\$ss1103000210000[CR][LF] 現在の状態は、「マルチ表示機能利用可能/チャンネル 3 選択中/シングルレイアウト/出力解像度 1280×1024/チャンネル番号表示 ON/ロック解除中/MOU-3 の DIP-SW=00h/ブザー音出力許可」です。		

☞ 本パケットの構文は「制御情報主要機能制御応答パケット」(☛ 8 頁) と同一です。

第3章 拡張機能

3.1 カスタムレイアウト

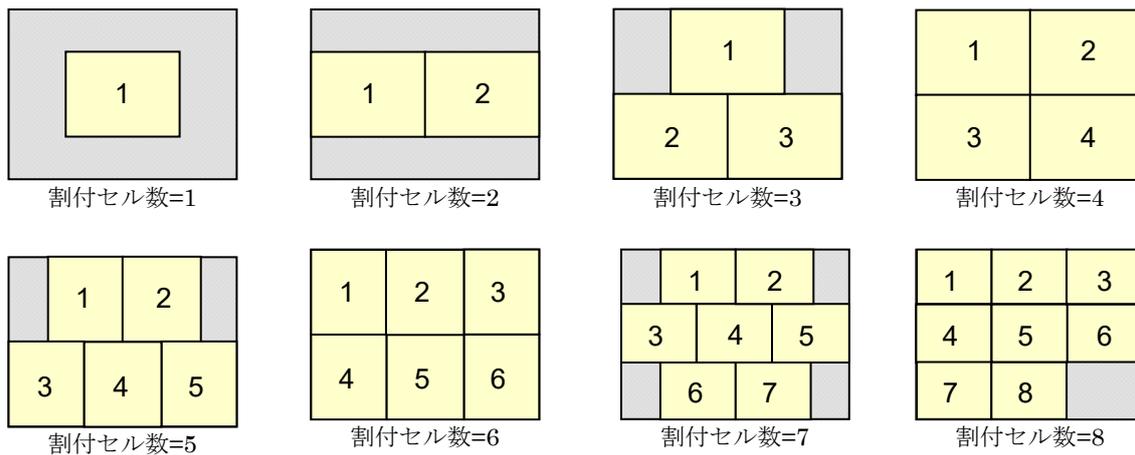
マルチ表示の各枠を“セル”と呼びます。カスタムレイアウトでは、各セルには下図のように番号が付けられています。これらのセル番号は入力チャンネル番号とは独立していることに注意して下さい。

「カスタムレイアウト表示要求 packets」(\$UL $\rho_1\rho_2\rho_3$...[CR][LF] : 11 頁) や、カスタムレイアウト情報応答 packets (\$gl $\rho_1\rho_2\rho_3$...[CR][LF] : 9 頁) のパラメータ ρ_k 以降は下図の各セル番号に順に対応しています。つまり、 k 番目のパラメータ ρ_k には番号 $k-1$ のセルが対応することになります ($2 \leq k \leq 5$)。

例えば、“\$UL132[CR][LF]” の場合は、番号 1 のセルにチャンネル 3、番号 2 のセルにチャンネル 2 が割り付けられることとなります (番号 3 と 4 のセルには何も割り付けられません)。この結果、2 個のセルだけが有効になり、下図の左から 2 番目のレイアウトが表示されます。

また、異なるセルに同じチャンネルを割り付けることもできます。例えば、“\$UL1444[CR][LF]” の場合は、番号 1 から 3 のセルにチャンネル 4 が重複して割り付けられることとなります (番号 4 のセルには何も割り付けられません)。この結果、下図の左から 3 番目のレイアウトの 3 個のセルの全てにチャンネル 4 の画面が表示されます。

図3.1 カスタムレイアウトのセル番号



3.2 拡張ロック機能

外部機器を接続しないで運用する場合のロック機能はキーボード/マウスによる PC 操作を禁止するだけですが、「主要機能制御コマンド packets」(\$HK ρ_1 ρ_2 [CR][LF] : 10 頁) パラメータ ρ_2 によって、次に示すように多彩なロック機能を利用することができます。

表3.1 ロック機能設定パラメータ

値	説明
“LK”	キーボードとマウスによる PC 操作ロック (トグル切替 : 記憶無し)
“LH”	ホットキー操作ロック (トグル切替 : 記憶無し)
“L0” ~ “LF”	第 2 文字は 16 進数 1 桁を ASCII 文字で表します。 16 進数として見た場合の各ビットの意味は次のようになります。
	<ul style="list-style-type: none"> ● bit0…PC 操作ロック制御ビット 0→PC 操作ロック解除 1→PC 操作ロック作動
	<ul style="list-style-type: none"> ● bit1…ホットキー操作禁止制御ビット 0→ホットキー操作禁止解除 1→全てのホットキー操作禁止作動
	<ul style="list-style-type: none"> ● bit2…全ロック制御ビット 0→全ロック状態解除 1→PC 操作/ホットキー操作/外部通信コマンド制御禁止
	<ul style="list-style-type: none"> ● bit3…記憶指令ビット 0→bit0:2 は本体電源 OFF でクリアされる 1→bit0:2 を記憶 (本体電源 OFF でもクリアされない)

✎ “LK” と “LH” には記憶機能は有りません。

✎ 全ロック制御ビットを 1 に設定して記憶した場合、通信コマンド以外ではロックを解除できなくなりますので、十分注意して下さい。

付録A 通信パケット一覧

表A.1 接続確認関連パケット一覧

パケット構文	S	機能	参照	備考
\$CN _[CR] [LF]	☒	外部制御通信開始	☛ 7 頁	
\$cn _{$\rho_1, \rho_2$} [CR] [LF]	Ⓜ	上記に対する応答	☛ 7 頁	

S 欄 : パケット発行元

☒…外部制御機器

Ⓜ…RPM-400FHD/800FHD

表A.2 状態参照用パケット一覧

パケット構文	S	機能	参照	備考
\$SS _{$\rho_1$} [CR] [LF]	☒	制御情報要求	☛ 7 頁	
\$ss _{$\rho_1, \rho_2, \rho_3, \rho_4, \rho_5, \rho_6, \rho_7, \rho_8, \rho_9$} [CR] [LF]	Ⓜ	上記に対する応答	☛ 8 頁	\$ds _{$\rho_1, \rho_2$} [CR] [LF] が後続
\$GL _{$\rho_1$} [CR] [LF]	☒	カスタムレイアウト情報要求	☛ 9 頁	
\$gl _{$\rho_1, \rho_2, \rho_3, \dots$} [CR] [LF]	Ⓜ	上記に対する応答	☛ 9 頁	パラメータ個数可変
\$VV _[CR] [LF] [CR] [LF]	☒	バージョン確認	☛ 10 頁	
\$vv _{$\rho_1, \rho_2, \rho_3$} [CR] [LF]	Ⓜ	上記に対する応答	☛ 10 頁	

S 欄 : パケット発行元

☒…外部制御機器

Ⓜ…RPM-400FHD/800FHD

表A.3 機能制御用パケット一覧

パケット構文	S	機能	参照	備考
\$HK $\rho_1\rho_2$ [CR] [LF]	☒	主要機能制御要求	☛ 10 頁	
\$hk $\rho_1\rho_2\rho_3$ [CR] [LF]	Ⓡ	上記に対する応答	☛ 11 頁	
\$UL $\rho_1\rho_2\rho_3\dots$ [CR] [LF]	☒	カスタムレイアウト表示要求	☛ 11 頁	可変長
\$ul $\rho_1\rho_2\rho_3\dots$ [CR] [LF]	Ⓡ	上記に対する応答	☛ 12 頁	可変長
\$BR $\rho_1\rho_2\rho_3$ [CR] [LF]	☒	マルチ表示輝度設定	☛ 13 頁	
\$br $\rho_1\rho_2\rho_3\rho_4$ [CR] [LF]	Ⓡ	上記に対する応答	☛ 13 頁	
\$CR $\rho_1\rho_2\rho_3$ [CR] [LF]	☒	マルチ表示コントラスト設定	☛ 13 頁	
\$cr $\rho_1\rho_2\rho_3\rho_4$ [CR] [LF]	Ⓡ	上記に対する応答	☛ 13 頁	
\$SN $\rho_1\rho_2\rho_3$ [CR] [LF]	☒	チャンネル番号表示文字列設定	☛ 14 頁	
\$sn $\rho_1\rho_2\rho_3\rho_4$ [CR] [LF]	Ⓡ	上記に対する応答	☛ 14 頁	
\$TC $\rho_1, \rho_2, \rho_3, \rho_4$ [CR] [LF]	☒	チャンネル番号表示色設定	☛ 14 頁	区切り記号が必要
\$tc $\rho_1, \rho_2, \rho_3, \rho_4\rho_5$ [CR] [LF]	Ⓡ	上記に対する応答	☛ 15 頁	区切り記号を含む

S 欄 : パケット発行元

☒…外部制御機器

Ⓡ…RPM-400FHD/800FHD

表A.4 通知パケット一覧

パケット構文	S	機能	参照	備考
\$WU: ρ_1 [CR] [LF]	Ⓡ	起動通知	☛ 16 頁	
\$ss $\rho_1\rho_2\rho_3\rho_4\rho_5\rho_6\rho_7\rho_8\rho_9$ [CR] [LF]	Ⓡ	主要機能状態変化通知	☛ 16 頁	

S 欄 : パケット発行元

Ⓡ…RPM-400FHD/800FHD

ROUND 株式会社ラウンド

<本社>

〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄芝東3番地9

- | | |
|----------------|---|
| ■TEL | 0774-33-5282(代) |
| ■FAX | 0774-33-5297 |
| ■電子メール | round@round.ne.jp |
| ■インターネットホームページ | http://www.round.ne.jp/ |