

TASCAM BD-01U

CONTROL I/O 端子

RS-232C/ETHERNET プロトコル仕様書

Ver. 1.02

2018 年 4 月

ティアック株式会社

ご注意

ティアック株式会社(以下、弊社といいます)は、本仕様書記載のプロトコルにつきまして、お客様が以下のプロトコル使用約款の条件にご同意されることを前提として、ご使用を許諾申し上げます。

以下のプロトコル使用約款の条件にご同意頂けない場合は、本件プロトコルをご使用になることはできませんので本仕様書をご返却下さい。また、お客様が以下のプロトコル使用約款の条件に違反されますと、弊社の権利を侵害することになり、以降のご使用の停止、また、損害賠償等の請求対象となりますことをご承知おき下さい。

プロトコル使用約款

1. 本契約は、お客様が本プロトコルのご使用を開始したときから発効します。
2. 弊社は、該当するタスカム製品と互換性を有する装置(ソフトウェアを含む)を開発するために「使用」する非独占的、譲渡不能の権利をお客様に許諾します。
3. お客様が本仕様書を入手されたことは、本使用約款に規定された以外に本プロトコルのいかなる権利、権原若しくは利権の取得を意味するものではありません。お客様は、本仕様書が弊社に帰属する著作物として、「万国著作権条約」または「文学的および美術的著作物保護に関するベルヌ条約」の加盟国の著作権法に基づき保護されることをご認識下さい。本プロトコルに係る一切の知的財産権は、弊社若しくは弊社への供給元に帰属しております。
4. (1) お客様は、本仕様書を複製することはできません。
(2) お客様は、本仕様書を弊社の事前承諾無く、第三者に譲渡することはできません。
(3) 本仕様書は、弊社に帰属する秘密情報が記載されておりますので、お客様は、弊社の事前承諾無く、第三者に開示することはできません。
5. 本仕様書および本プロトコルは、現状あるがままの状態を提供申し上げるものです。弊社は、本仕様書の記載事項や本プロトコルが、お客様の特定の使用目的に適合するか、或いは、誤りがないか、について何等の保証するものではありません。
6. 弊社は、本仕様書の記載内容について、お客様のお問い合わせに対応することはできません。
7. 弊社は、本仕様書および本プロトコルの使用や使用不能から生じたいかなる損害(事業上の損失、営業の中断、営業上の情報の損失、その他の金銭上の損害など)についても責任を負いません、例え、その損害の可能性が弊社に事前に知らされていたとしても同様です。

以上

1. 概要

BD-01U に装備の CONTROL I/O 端子(RS-232C または、ETHERNET)を使用して、コンピューターなどの外部機器よりBD-01Uを制御することが可能です。ここではBD-01Uは被制御機器(デバイス)となります。また、外部より制御を行う機器は制御機器(コントローラ)となります。

2. RS-232C ハードウェア仕様

電氣的仕様

準拠規格

JIS X-5101 (旧 JIS C-6361、EIA RS-232C 相当)
(業務用 VTR 等の RS-422A との互換性はありません)

受信器側のインピーダンス $\pm 3 \sim 15V$ の印加電圧で測定して、 $3K\Omega$ 以上、 $7K\Omega$ 以下の直流抵抗
総合実行負荷容量は $2500\mu F$ 以下

送信器側の開放回路電圧 $25V$ 以下

受信器側の開放回路電圧 $2V$ 以下

信号電圧 受信器側の開放回路電圧が $0V$ の場合、 $3K\Omega \sim 7K\Omega$ の負荷抵抗に対して、 $\pm 5V \sim \pm 15V$

信号の識別 論理“1” $-3V$ 以下
論理“0” $+3V$ 以上

通信仕様

回路形態 3 線式、半二重

伝送形態 デジタル 2 進直列伝送

データ信号速度 9600 bit/sec

キャラクタ長 8 bit

パリティビット なし

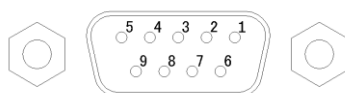
ストップビット 1 bit

※データ信号速度、キャラクタ長、パリティビット、ストップビットの設定は、固定です。

ピン配列

コネクタ

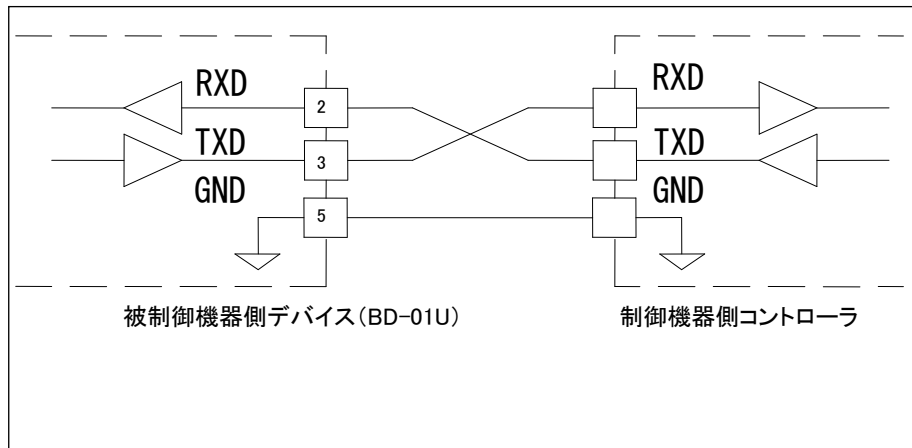
D-sub 9pin メス(インチネジ)



端子のピン配置と入出力信号

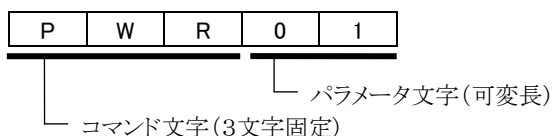
ピン番号	In/Out	信号名称	内容
1	-	NC	未使用
2	In	Rx Data	受信データ *
3	Out	Tx Data	送信データ
4	-	NC	未使用
5	-	GND	グラウンド
6	-	NC	未使用
7	-	NC	未使用
8	-	NC	未使用
9	-	NC	未使用

*Rx Data へは、RS-232C 規格を満足する電圧を加えてください。



3. プロトコル概要

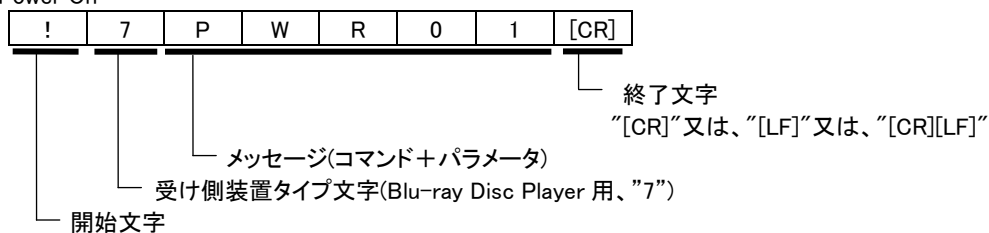
3文字のコマンドと、可変長パラメータのシリアル制御プロトコルで構成されます。
文字は、ASCII Code。



3.1 RS-232C プロトコル

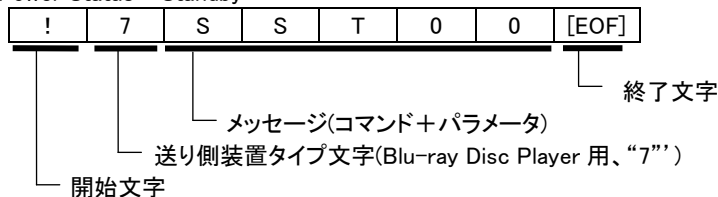
コントローラからデバイスへのメッセージ例

Power On



デバイスからコントローラへのメッセージ例

Power Status = Standby



特殊文字

[CR] キャリッジリターン ASCII Code 0x0D

[LF] ラインフィード ASCII Code 0x0A

[EOF] エンドオブファイル ASCII Code 0x1A

3.2 ETHERNET プロトコル

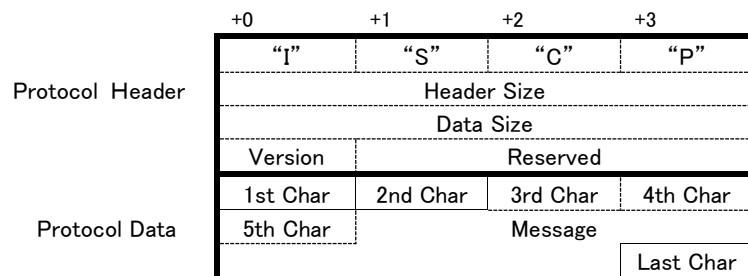
プロトコルは TCP(Transmission Control Protocol)です。

被制御装置ポート番号 60128(固定)です。

BD Player MAC アドレスについて

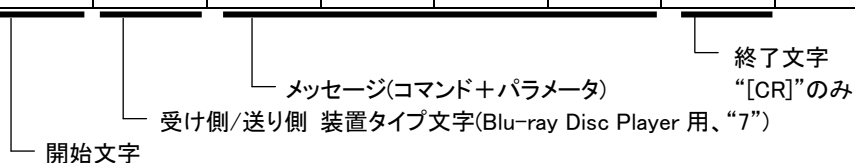
BD Player セットアップメニュー上の BD Player MAC アドレスを確認して下さい。

パケットフォーマット



Power Status = Standby

1st Char	2nd Char	3rd Char	4th Char	5th Char	6th Char	7th Char	Last Char
!	7	P	W	R	0	1	[CR]



Header Size は、Protocol Header のサイズです。現状 0x00000010 (ビッグエンディアン)

Data Size は、Protocol Data のサイズです。(ビッグエンディアン)

Version は、Protocol のバージョンです。現状、0x01

Reserved は、将来の拡張用に使われます。Version1 では、0x000000 を設定してください。

装置タイプは、機器カテゴリーID です。Blu-ray player は、“7”です。

注意:

サーバーとクライアント間の接続は、継続的にオープンを保持する必要があります。

接続が閉じた場合、クライアントは、サーバーからのメッセージステータス通知を受けることができません。

一度に一つのクライアントの接続のみ可能です。

クライアントからのメッセージは、処理を受け付けるまで 50msec 以上間を空ける必要があります。

4. 通信フローの説明

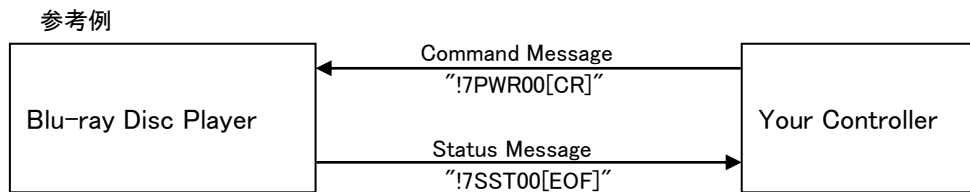
Blu-ray Disc Player への問い合わせについて、コマンドと通知メッセージは、コントローラを指定して通信しなければなりません。

本プロトコルは、サードパーティーのコントローラと Blu-ray Disc Player 間を直接指定し通信するように設計されています。

4.1 コマンド通信

デバイス制御のためコントローラから Blu-ray Disc Player へコマンドメッセージを送信します。

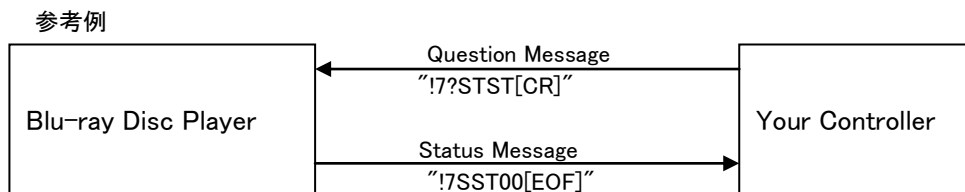
イベント通知通信について、Blu-ray Disc Player のステータスが変更になった場合、ステータスメッセージがコントローラへ送られます。（“PMS01”コマンドは、イベント通知通信の機能をオンするためにコントローラから送ります。デフォルトは、“PMS00=ステータス通知を送らない”です。）



4.2 問い合わせ通信(ステータス要求)

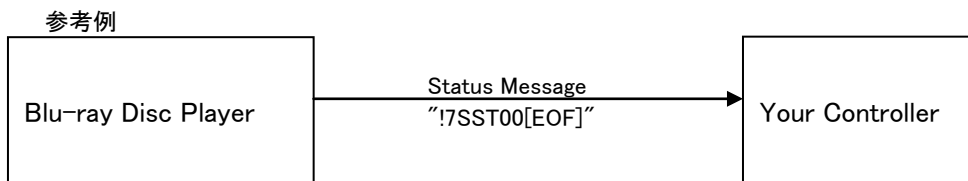
現在のシステムステータスを取得するためコントローラから Blu-ray Disc Player へ問い合わせのメッセージを送信します。

Blu-ray Disc Player は、ステータスメッセージを応答します。



4.3 イベント通知通信

システムステータスが変更になった場合、Blu-ray Disc Player は、現在のステータスを送り、コントローラに通知します。



5. コマンド一覧

5.1 コマンド通信

コントローラから Blu-ray Disc Player へのコマンド一覧

コード	意味
"PWR" - System Power Command	
"00"	System Standby セット
"01"	System On セット
"02"	System Standby と On のトグル (リモコン STANDBY/ ON)
"OPC" - Open/Close Command	
	トレイの Open 又は、Close (リモコン OPEN/CLOSE)
"OSD" - OSD Cursor Command	
"UP"	Up (リモコン UP)
"DN"	Down (リモコン DOWN)
"LF"	Left (リモコン LEFT)
"RH"	Right (リモコン RIGHT)
"CBC" - Color button Command	
"AB"	A (リモコン RED)
"BB"	B (リモコン GREEN)
"CB"	C (リモコン BLUE)
"DB"	D (リモコン YELLOW)
"ENT" - Enter Command	
	Enter (リモコン ENTER)
"RET" - Return Command	
	Return (リモコン RETURN)
"HOM" - Home Command	
	Home (リモコン HOME)
"MNU" - Menu Command	
	Menu/Pop up Menu (リモコン POP UP/MENU)
"TMN" - Title Command	
	Title (リモコン TOP MENU)
"DSP" - Display Command	
	Display (リモコン ON SCREEN)
"PIP" - PIP On/Off command	
"TG"	On/Off トグル
"ON"	On
"OF"	Off
"ANG" - Angle Command	
	Angle
"AUD" - Audio Command	
	Audio (リモコン AUDIO)
"SUB" - Subtitle Change Command	
	SubTitle (リモコン SUB TITLE)
"PLY" - Play Command	
"UP"	Fwd (リモコン PLAY)
"STP" - Stop Command	
	Stop (リモコン STOP)
"PAS" - Pause Command	
	Pause (リモコン PAUSE)
"SKP" - Skip Command	
"UP"	Up (リモコン SKIP UP)
"DN"	Down (リモコン SKIP DOWN)

コントローラから Blu-ray Disc Player へのコマンド一覧(続き)

コード	意味
"SCN" – Scan Command	
"UP"	FF (リモコン FF)
"DN"	FR (リモコン FR)
"NUM" – Numeric Selecting Command	
"01"-"09"	1桁の数値をセット(リモコン 1~9)
"00"	数値"0"または、数値"10"をセット (リモコン 0)
"SRC" – Search Command	
	Search (リモコン SEARCH)
"RPT" – Repeat Function Command	
	Repeat on/offトグル (リモコン REPEAT)
"ABR" – A-B Repeat Command	
	A-B Repeat (リモコン A-B)
"PLM" – Play Mode Command	
TG	Play Modeトグル (リモコン MODE)
"CLR" – Clear Command	
	選択とメモリをクリア
"DIM" – Dimmer Command	
"DN"	Dimmer レベルを順に変更 (リモコン DIMMER)
"00"	明るい
"02"	暗い
"07"	オート
"CML" – Language command (画面表示言語)	
"EN"	English (日本、北米、欧州)
"FR"	French (北米、欧州)
"SP"	Spanish (北米、欧州)
"GE"	Deutsch (北米、欧州)
"IT"	Italian (北米、欧州)
"JP"	Japanese (日本)
"INI" – Initialize command	
"00"	初期化 "No Disc"時のみ有効
"01"	セットアップメニューの設定をデフォルトに戻す。 *
"CCR" – CEC SETUP CEC Control command	
"TG"	CEC コントロール有効/無効トグル *
"ON"	CEC コントロール有効 *
"OF"	CEC コントロール無効 *
"EWC" – E-control SETUP E-control Power Control command	
"TG"	E-control Power コントロール 有効/無効トグル
"ON"	E-control Power コントロール有効
"OF"	E-control Power コントロール無効
"MAU" – HDMI Audio command	
"00"	マルチ (Normal) *
"02"	マルチ (LPCM) *
"FF"	Off *
"PMS" – Status mode Command	
"00"	ステータス通知メッセージを送らない。
"01"	ステータス変更時ステータス通知メッセージを送る。
"02"	No/Time メッセージ通知を送らない。
"03"	No/Time 変更時ステータス通知メッセージを送る。

*Stop 時のみ有効

コントローラから Blu-ray Disc Player へのコマンド一覧(続き)

Picture	
コード	意味
"ASC" - Aspect Change command	
"00"	4:3 レターボックス
"01"	4:3 ノーマル
"02"	16:9 ワイドスクリーン
"03"	16:9 スクイーズ
"RSC" - Resolution Change command	
"TG"	トグル*
"01"	オート セット*
"02"	480p/576p セット* 576p:ヨーロッパモデル
"03"	720p セット*
"04"	1080i セット*
"05"	1080p セット*
"07"	1080p24 セット*

*Stop 時のみ有効

5.2 問い合わせ通信(ステータス要求)

返信ステータスメッセージは、フィードバックリストをご参照ください。

コントローラから Blu-ray Disc Player へのコマンド一覧(ステータス要求)

コード	意味
"?ST" - Status requesting Command	
"ST"	Action ステータス通知
"DS"	current disc ステータス通知
"MS"	Dimmer Function ステータス通知
"AS"	Aspect Ratio ステータス通知
"RS"	Resolution セットアップステータス通知
"MA"	HDMI Audio セットアップステータス通知
"MT"	HDMI Output セットアップステータス通知
"?SN" - No/Time Status requesting Command	
"TG"	Title/Group/Folder No ステータス通知
"TC"	Chapter/Track No ステータス通知
"ET"	Elapsed Time ステータス通知
"?SV" - Video Status requesting Command	
"MO"	HDMI Out ピクチャー解像度通知
"?SC" - Setup Status requesting Command	
"ML"	Language ステータス通知
"CR"	CEC セットアップ、CEC コントロール ステータス通知

5.3 イベント通知通信

Blu-ray Disc Player からコントローラへのフィードバック一覧

コード	意味
"SPM" - Status mode notification	
"00"	ステータス変更通知を送信しない。
"01"	ステータス変更通知を送信する。
"02"	No/Time ステータス変更通知を送信しない。
"03"	No/Time ステータス変更通知を送信する。
"SST" - Action Status notification	
"00"	Standby
"01"	Playback
"02"	Playback Pause
"03"	Stop
"FF"	unknown
"DST" - Current disc status notification	
"00"	No disc
"01"	DVD
"04"	CD
"07"	CD DATA (MP3/WMA/JPEG etc)
"10"	BD-ROM
"12"	USB (MP3/WMA/JPEG etc)
"FF"	unknown
"MST" - Dimmer Level Status notification	
"00"	Dimmer レベルは"Bright"
"02"	Dimmer レベルは"Dark"
"07"	Dimmer レベルは"Auto"
"FF"	unknown
"AST" - Aspect Ratio Status notification *	
"00"	4:3 レターボックス
"01"	4:3 ノーマル
"02"	16:9 ワイドスクリーン
"03"	16:9 スクイーズ
"FF"	unknown/その他
"STG" - Title/Group/Folder No Status notification	
cccttt	c:Current Title
	t:Total Title
e.g. "!7STG012255" Current 012/Total 255	
e.g. "!7STG012---" Current 012/Total unkown	
e.g. "!7STG-----" Current unkown/Total unkown	
"STC" - Chapter/Track No Status notification	
cccttt	c:Current Chapter/Track
	t:Total Chapter/Track
e.g. "!7STC012255" Current 012/Total 255(Up to 999)	
e.g. "!7STC-----" Current unknown/Total unknown	

*メニューで設定したアスペクト比です。現在のディスクのアスペクト比ではありません。

Blu-ray Disc Player からコントローラへのフィードバックコマンド一覧(続き)

コード	意味
"SET" - Elapsed Time Status notification	
h:m:ss	h:経過時
	m:経過分
	s:経過秒
e.g. "!7SET-0001" Elapsed Time 00:01	
e.g. "!7SET " Elapsed Time unknown	
"SMO" - HDMI Out picture resolution status notification	
"00"	No Video Code
"02"	720(1440, 2880) x 480p 60Hz
"04"	1280x 720P 16:9 60Hz
"05"	1920x1080I 16:9 60Hz
"16"	1920x1080P 16:9 60Hz
"17"	720(1440, 2880) x 576p 50Hz *
"19"	1280x 720P 16:9 50Hz *
"20"	1920x1080I 16:9 50Hz *
"31"	1920x1080P 16:9 50Hz *
"32"	1920x1080P 16:9 24Hz
"35"	1280x 720P 16:9 100Hz
"36"	1280x 720P 16:9 120Hz
"37"	1920x1080P 16:9 48Hz
"FF"	unknown/その他
"SCM" - Language status notification	
"EN"	English (日本、北米、欧州)
"FR"	French (北米、欧州)
"SP"	Spanish (北米、欧州)
"GE"	Deutsch (北米、欧州)
"IT"	Italian (北米、欧州)
"JP"	Japanese (日本)
"SCC" - CEC Control Setup status notification	
"ON"	CEC コントロールセットアップ有効
"OF"	CEC コントロールセットアップ無効
"SMR" - HDMI Resolution Setup status notification	
"01"	オート
"02"	480p/576p 576p:ヨーロッパモデル
"03"	720p
"04"	1080i
"05"	1080p
"07"	1080p24
"FF"	unknown
"SMA" - HDMI Audio Setup status notification	
"00"	マルチ(Normal)
"02"	マルチ(LPCM)
"FF"	Off

* ヨーロッパモデルのみ。