

MITSUBISHI

三菱データプロジェクター

形名

LVP-XD480

LVP-XD450

LVP-XD400

コンピュータによるデータプロジェクターの制御について

当社製データプロジェクターLVP-XD480、LVP-XD450、LVP-XD400はRS-232C端子のついたコンピュータを接続することにより、コンピュータによる制御を行うことができます。

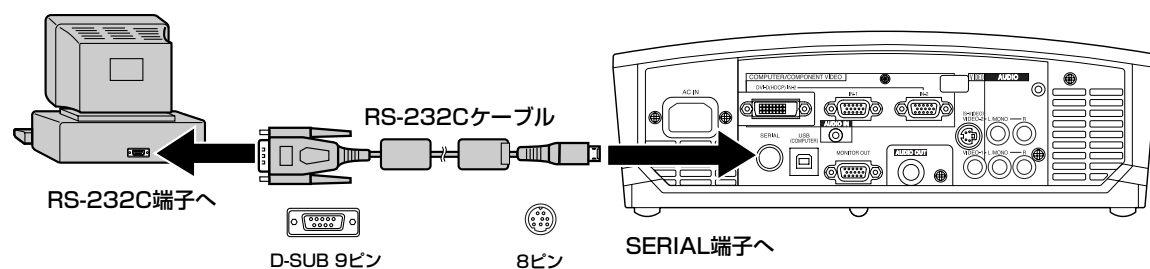
コンピュータで制御できる機能

- ・ 電源の「入」「切」
- ・ 入力信号の切換え
- ・ 本体操作パネルおよびリモコン上のボタン入力
- ・ メニュー画面の設定

接続について

お願い!

- ・ 接続は、コンピュータとデータプロジェクターの電源を切ってから行ってください。
- ・ 最初にコンピュータを立ち上げてから、データプロジェクターの電源コードを差し込んでください。
(これを行わないと、comポートが使用できなくなることがあります。)



お願い!

接続するコンピュータの種類によっては、アダプタなどが必要な場合があります。詳しくは、三菱電機テクニカルサポートセンターにご相談ください。

1) インターフェイス

プロトコル	RS-232C
ボーレート	9600 [bps]
データ長	8 [bits]
パリティ	無し
ストップビット	1 [bit]
フロー制御	無し

- ・ RS-232Cによる制御は "RXD", "TXD", "GND"の3線を使用しています。
- ・ RS-232Cケーブルは付属のケーブル(クロスケーブル)を使用してください。

2) 制御コマンド構成

コマンドはアドレスコード、ファンクションコード、データコード、エンドコードの4コードで構成されており、コマンドの信号長はファンクションごとに異なります。

	アドレスコード	ファンクションコード	データコード	エンドコード
HEX	30h 30h	ファンクション	データ	0Dh
ASCII	'0' '0'	ファンクション	データ	↵

- [アドレスコード] 30h 30h (アスキーコードの場合、'0' '0')固定
 [ファンクションコード] 各制御動作固有のコード
 [データコード] 各制御動作固有のデータ (数値などで、指定しない場合もあります。)
 [エンドコード] 0Dh (アスキーコードの場合、'↵')固定

3) 制御シーケンス

- (1) コマンドをコンピュータからプロジェクターへ送信します。
 - (2) プロジェクターはエンドコード受信後にリターンコマンドを送信します。正常に受信できていないときはリターンコマンドは送信しません。
 - (3) コンピュータはリターンコマンドをチェックし、送信したコマンドが実行されたかどうかを確認します。
 - (4) プロジェクターからはリターンコード以外にもいろいろな他のコードが送信されます。RS-232Cによる制御シーケンスを行っている場合は他のコードをコンピュータ側でリジェクトしてください。
- ・ 信号の切換中は、リターンコマンドの送信があっても、制御されない場合があります。信号切換後はモード表示が消えてから次のコマンドを送信してください。
 - ・ コマンドを連続して送信する場合は、先のコマンドのリターン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。
 - ・ リターンコマンドと送信コマンドの間隔を400ms以上あけてください。

[例] 電源を「入」にする。('はアスキーコードの場合)

コンピュータから送信する コマンド	プロジェクターからコンピュータへ 返すステータス	意味
30 30 21 0D '0' '0' '!' '↵'		電源を「入」にするコマンドを送出
	30 30 21 0D '0' '0' '!' '↵'	プロジェクターがコマンドを受け取った (コマンドエコーバック)

- ・ 電源「入」後、約10秒間は全てのコマンドを受け付けません。

4) 操作コマンド

操作コマンドはプロジェクターの基本操作の設定を行います。但し、信号の切換え時には動作しない場合があります。操作コマンドにはデータコードはありません。(入力切換コマンドはスプラッシュスクリーン表示中に送信すると、スプラッシュスクリーンの解除動作になります。)

	ASCII	HEX	備考
POWER ON	!	21h	電源「切」後、約1分間は無効です。
POWER OFF	"	22h	電源「入」後、約1分間は無効です。
INPUT COMPUTER 1	_r1	5Fh 72h 31h	スタンバイ状態およびMUTE中は受け付けません。
INPUT COMPUTER 2	_r2	5Fh 72h 32h	スタンバイ状態およびMUTE中は受け付けません。
INPUT DVI *	_d1	5Fh 64h 31h	スタンバイ状態およびMUTE中は受け付けません。
INPUT VIDEO 1	_v1	5Fh 76h 31h	スタンバイ状態およびMUTE中は受け付けません。
INPUT VIDEO 2	_v2	5Fh 76h 32h	スタンバイ状態およびMUTE中は受け付けません。

*) LVP-XD480、LVP-XD450のみ

[例] 入力信号をCOMPUTER 1にする。('はアスキーコードの場合)

コンピュータから送信する コマンド	プロジェクターからコンピュータへ 返すステータス	意味
30 30 5F 72 31 0D '0' '0' '_' 'r' '1' '↵'		入力信号をCOMPUTER 1にするコマンド を送出
	30 30 5F 72 31 0D '0' '0' '_' 'r' '1' '↵'	プロジェクターがコマンドを受け取った (コマンドエコーバック)

5) ボリュームコマンド (スタンバイ状態では無効です。また、MUTE中は読み出しのみ可能です。)

ボリュームコマンドでは音量を数値で設定することができます。

設定項目名	ASCII	HEX	VALUE
ボリューム(音量)	VL	56h 4Ch	00~21

数値の設定方法

設定値はASCII文字列を用いて設定します。ASCIIコードとHEXコードの対応表を以下に示します。

ASCII	'0'	'1'	'2'	'3'	'4'	'5'	'6'	'7'	'8'	'9'
HEX	30h	31h	32h	33h	34h	35h	36h	37h	38h	39h

[例] 音量の値を15にする。(' 'はアスキーコードの場合)

コンピュータから送信する コマンド	プロジェクターからコンピュータへ 返すステータス	意味
30 30 56 4C 31 35 0D '0' '0' 'V' 'L' '1' '5' '↵'		音量を設定するコマンドを送出
	30 30 56 4C 31 35 0D '0' '0' 'V' 'L' '1' '5' '↵'	プロジェクターがコマンドを受け取った (コマンドエコーバック)

6) 台形補正(キーストン)コマンド (スタンバイ状態では無効です。また、MUTE中は読み出しのみ可能です。)

キーストンコマンドではキーストンの補正値を数値で設定することができます。補正範囲は設置状態により変化します。

設定項目名	ASCII	HEX	VALUE
キーストン(上下方向)	KS	4Bh 53h	±45
キーストン(左右方向)	KSH	4Bh 53h 48h	±33

数値の設定方法

設定値はASCII文字列を用いて設定します。ASCIIコードとHEXコードの対応表を以下に示します。

ASCII	'+'	'-'	'0'	'1'	'2'	'3'	'4'	'5'	'6'	'7'	'8'	'9'
HEX	2Bh	2Dh	30h	31h	32h	33h	34h	35h	36h	37h	38h	39h

7) ミュートコマンド (スタンバイ状態では無効です。また、スプラッシュスクリーン表示中に設定を行うと、スプラッシュスクリーンの解除動作になります。)

ミュートコマンドではミュート状態を0(HEX:30h)または1(HEX:31h)で設定することができます。

設定項目名	ASCII	HEX	VALUE
ミュート	MUTE	4Dh 55h 54h 45h	0(OFF)、1(ON)

8) リモートコマンド (スタンバイ状態では無効です。また、スプラッシュスクリーン表示中に設定を行うと、スプラッシュスクリーンの解除動作になります。)

リモートコマンドではコンピュータでリモコン操作と同様なことができます。(一部使用できない操作もあります。)
リモートコマンドにはデータコードはありません。

リモコンのボタン名	ASCII	HEX
+ / 音量(VOLUME)	r06	72h 30h 36h
- / 音量(VOLUME)	r07	72h 30h 37h
台形補正(KEYSTONE)	r43	72h 34h 33h
画面拡大(EXPAND)	r02	72h 30h 32h
PinP	r04	72h 30h 34h
ミュート(MUTE)	ra6	72h 61h 36h
▲	r53	72h 35h 33h
▼	r2b	72h 32h 62h
◀	r4f	72h 34h 66h
▶	r59	72h 35h 39h
メニュー(MENU)	r54	72h 35h 34h
確定(ENTER)	r10	72h 31h 30h
AUTO POSITION	r09	72h 30h 39h
静止(STILL)	ra4	72h 61h 34h
16:9	re2	72h 65h 32h

[例] メニューを表示する。(' 'はアスキーコードの場合)

コンピュータから送信する コマンド	プロジェクターからコンピュータへ 返すステータス	意味
30 30 72 35 34 0D '0' '0' 'r' '5' '4' '↵'		リモコンのMENUボタンに相当する コマンドを送出
	30 30 72 35 34 0D '0' '0' 'r' '5' '4' '↵'	プロジェクターがコマンドを受け取った (コマンドエコーバック)

9) パスワードロックコマンド

パスワードロックコマンドでは、パスワードロックの設定をすることができます。パスワードロック設定・解除コマンドでは、データコードの後ろに4桁の数字(パスワード)を付加して送信します。設定・解除に成功した場合は、データコード+パスワードの後ろに'1'を付加して返信し、失敗した場合は、'0'を付加して返信します。パスワードの再確認はありません。パスワード入力コマンドは、映像表示にパスワードを設定している場合に、映像表示を可能にするために入力します。コマンドの後ろに4桁の数字(パスワード)を付加して送信します。

設定項目名	ASCII	HEX	VALUE
パスワードロック 設定・解除	PSLOCK	50h 53h 4Ch 4Fh 43h 4Bh	0****(解除), 1****(映像表示), 2****(キー操作), 3****(スプラッシュスクリーン)
パスワード入力	PASS	50h 41h 53h 53h	****

****は、4桁の数字(パスワード)です。

10) 読み出しコマンド構成

プロジェクターの動作状態をモニターします。モニターできる内容は電源の「入」「切」および入力端子の設定です。

	ASCII		HEX	
	ファンクション	データ(受信)	ファンクション	データ(受信)
POWER ON	vP	1	76h 50h	31h
POWER OFF	vP	0	76h 50h	30h
INPUT COMPUTER 1	vl	r1	76h 49h	72h 31h
INPUT COMPUTER 2	vl	r2	76h 49h	72h 32h
INPUT DVI *	vl	d1	76h 49h	64h 31h
INPUT VIDEO 1	vl	v1	76h 49h	76h 31h
INPUT VIDEO 2	vl	v2	76h 49h	76h 32h
POWER ON/OFF禁止	vPK	0	76h 50h 4Bh	30h
POWER ON/OFF可能	vPK	1	76h 50h 4Bh	31h
信号入力無し	vSM	0	76h 53h 4Dh	30h
信号入力有り	vSM	1	76h 53h 4Dh	31h

*) LVP-XD480、LVP-XD450のみ

コンピュータからはデータコードを付加せずに送信します。一方、コマンドを受け取ったプロジェクターは現在の動作状態をデータコードとして付加し、送信します。

[例] 入力端子の動作状態を確認すると入力かVIDEO1になっていた場合。('はアスキーコードの場合)

コンピュータから送信する コマンド	プロジェクターからコンピュータへ 返すステータス	意味
30 30 76 49 0D '0' '0' 'v' '1' '↵'		入力端子の確認
	30 30 76 49 76 31 0D '0' '0' 'v' '1' 'v' '1' '↵'	入力端子の動作状態がVIDEO 1になっている データコードを返した

11) メニュー設定コマンド構成(スタンバイ状態では無効です。また、MUTE中は読み出しのみ可能です。)

メニュー設定コマンドはプロジェクターのメニューの設定を行います。コンピュータから設定値データを付加せずに送信すると、コマンドを受け取ったプロジェクターは、現状の設定値データをデータコードとして付加し、返信します。

設定項目名	ASCII	HEX	VALUE
コントラスト *1	P	50h	±30±30±30 (赤の差分+メインデータ+青の差分)
ブライト *1	Q	51h	±30±30±30 (赤の差分+メインデータ+青の差分)
ホワイトエンハンス	WEH	57h 45h 48h	00 ~ 10, 11 (AUTO)
sRGB	SRGB	53h 52h 47h 42h	0 (OFF), 1 (ON)
カラーマトリクス(モード)	CMT	43h 4Dh 54h	1 (VIDEO), 2 (COMPUTER), 3 (USER), 4 (OFF)
カラーマトリクス(R, G, B)	MRGB	4Dh 52h 47h 42h	±30±30±30 (R+G+B)
カラーマトリクス(Y, C, M)	MYCM	4Dh 59h 43h 4Dh	±30±30±30 (Y+C+M)
カラーマトリクス(RGB-TINT)	MT	4Dh 54h	±20
色温度	A	41h	1 (標準), 2 (高), 3 (低), 4 (USER)
色の濃さ	T	54h	±10
色合い	S	53h	±10
シャープネス	R	52h	±05
ガンマモード	GS	47h 53h	0 (ダイナミック), 1 (標準), 2 (シアター), 3 (AUTO)
オートパワーオン	APON	41h 50h 4Fh 4Eh	0 (OFF), 1 (ON)
オートパワーオフ	APOF	41h 50h 4Fh 46h	00 (OFF), 05, 10, 15, 30, 60
スプラッシュスクリーン	SS	53h 53h	0 (OFF), 1 (ON)
バックカラー	BB	42h 42h	0 (BLACK), 1 (BLUE), 2 (IMAGE)
ミュートモード	MM	4Dh 4Dh	0 (BLACK), 1 (IMAGE)
ランプモード	LM	4Ch 4Dh	0 (標準), 1 (低) : LVP-XD480、LVP-XD450のみ
反転表示	IR	49h 52h	0 (OFF), 1 (左右), 2 (上下), 3 (上下左右)
メニュー位置	MP	4Dh 50h	0 (左上), 1 (右下)
拡大モード	EX	45h 58h	0(拡大), 1 (リアル)
シネマモード	CINE	43h 49h 4Eh 45h	0 (OFF), 1 (AUTO)
信号判別	VS	56h 53h	0 (AUTO), 1 (NTSC), 2 (PAL), 3 (SECAM), 4 (4.43NTSC), 5 (PAL-M), 6 (PAL-N), 7 (PAL-60)

設定項目名	ASCII	HEX	VALUE
SCART入力	SRT	53h 52h 54h	0 (OFF), 1 (ON)
スクイーズ	SC	53h 43h	0 (OFF), 1 (中央), 2(上), 3(下)
言語選択	LG	4Ch 47h	0 (日本語), 1 (English), 2 (Español), 3 (Deutsch), 4 (Français), 5 (Italiano), 6 (中文), 7 (한국어), 8 (РУССКИЙ), 9 (PORTUGUÊS)
RESET ALL	RSTALL	52h 53h 54h 41h 4Ch 4Ch	
ファイン	FN	46h 4Eh	00 - 31
COMPUTER入力	CIN	43h 49h 4Eh	0 (RGB), 1 (YCbCr/YPbPr)
上部曲がり補正	HLD	48h 4Ch 44h	0 (OFF), 1 (ON)
上部曲がり補正 開始	HLB	48h 4Ch 42h	00~15
上部曲がり補正 終了	HLE	48h 4Ch 45h	00~15
クランプ位置	CLP	43h 4Ch 50h	00~63
クランプ幅	CLW	43h 4Ch 57h	01~63
垂直同期	VSC	56h 53h 43h	0(AUTO), 1(OFF)
SHUTTER(U)	SHU	53h 48h 55h	00~20
SHUTTER(L)	SHL	53h 48h 4Ch	00~20
SHUTTER(LS)	SHLS	53h 48h 4Ch 53h	00~20
SHUTTER(RS)	SHRS	53h 48h 52h 53h	00~20

*1) sRGB ON時はメインデータのみ有効です。

・コマンドによっては、入力している信号によって無効となる場合があります。制約条件は、メニュー操作と同様ですので、くわしくは取扱説明書の「メニューを使って設定する」のページをご覧ください。

数値の設定方法

設定値はASCII文字列を用いて設定します。ASCIIコードとHEXコードの対応表を以下に示します。

ASCII	'+'	'-'	'0'	'1'	'2'	'3'	'4'	'5'	'6'	'7'	'8'	'9'
HEX	2Bh	2Dh	30h	31h	32h	33h	34h	35h	36h	37h	38h	39h

[例1] AUTO POWER ONの設定をONにする場合。('はアスキーコードの場合)

コンピュータから送信する コマンド	プロジェクターからコンピュータへ 返すステータス	意味
30 30 41 50 4F 4E 31 0D '0' '0' 'A' 'P' 'O' 'N' '1' [↵]		AUTO POWER ONの設定値を設定 するコマンドを送出
	30 30 41 50 4F 4E 31 0D '0' '0' 'A' 'P' 'O' 'N' '1' [↵]	プロジェクターがコマンドを受け取った (コマンドエコーバック)

コントラストおよびブライトの数値データはRの差分データ(Gとの差分値)+メインデータ+Bの差分データ(Gとの差分値)で構成されます。

[例2] コントラストのRの差分値を+10、メインデータの設定値を0、Bの差分値を-5にする。('はアスキーコードの場合)

コンピュータから送信する コマンド	プロジェクターからコンピュータへ 返すステータス	意味
30 30 50 2B 31 30 2B 30 30 2D 30 35 0D '0' '0' 'P' '+' '1' '0' '+' '0' '0' '-' '0' '5' [↵]		コントラストの設定値を設定する コマンドを送出
	30 30 50 2B 31 30 2B 30 30 2D 30 35 0D '0' '0' 'P' '+' '1' '0' '+' '0' '0' '-' '0' '5' [↵]	プロジェクターがコマンドを受け取った (コマンドエコーバック)

[例3] 色合いの設定値を確認すると設定値が+10になっていた場合。('はアスキーコードの場合)

コンピュータから送信する コマンド	プロジェクターからコンピュータへ 返すステータス	意味
30 30 53 0D '0' '0' 'S' [↵]		現状の色合いの設定値の確認
	30 30 53 2B 31 30 0D '0' '0' 'S' '+' '1' '0' [↵]	プロジェクターが色合いの設定値(+10) のデータコードを返した