MITSUBISHI

三菱データプロジェクター

形名

LVP-WD510

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-WD510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。

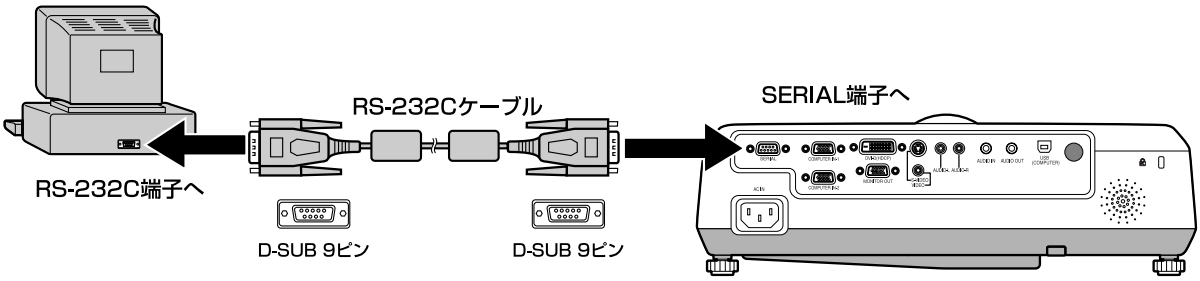
コンピュータで制御できる機能

・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、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。）
・ プロジェクターを制御するには、RS232Cケーブルが必要となります。



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ケーブルは市販のケーブル(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。
- 電源「入」後、約10秒間は全てのコマンドを受け付けません。

[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)**

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 VIDEO	_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 S-VIDEO	_v2	5Fh 76h 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。

[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	000～00～21

数値の設定方法

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	+20～－15

数値の設定方法

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(MAGNIFY)	r02	72h　30h　32h
AVミュート(AV 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(FREEZE)	ra4	72h　61h　34h
ASPECT	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1～4の任意の数字を用いた4～8桁の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1～4の任意の数字を用いた4～8桁の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、1～4の任意の数字を用いた4～8桁のパスワードです。

[例] 映像表示のパスワードロックを設定する場合(パスワードを123412とした場合)。(' '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 50 53 4C 4F 43 4B 31 31 32 33 34 31 32 0D '0' '0' 'P' 'S' 'L' 'O' 'C' 'K' '1' '1' '2' '3' '4' '1' '2' '↵'		**映像表示のパスワードロックを設定するコマンドを送出**
	30 30 50 53 4C 4F 43 4B 31 31 32 33 34 31 32 31 0D '0' '0' 'P' 'S' 'L' 'O' 'C' 'K' '1' '1' '2' '3' '4' '1' '2' '1' '↵'	**プロジェクターが映像表示のパスワードロックの設定が成功したことを返信**

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	ﾃﾞｰﾀ(受信)	ﾌｧﾝｸｼｮﾝ	ﾃﾞｰﾀ(受信)
POWER ON	vP	1	76h 50h	31h
POWER OFF	vP	0	76h 50h	30h
INPUT COMPUTER 1	vI	r1	76h 49h	72h 31h
INPUT COMPUTER 2	vI	r2	76h 49h	72h 32h
INPUT VIDEO	vI	v1	76h 49h	76h 31h
INPUT S-VIDEO	vI	v2	76h 49h	76h 32h
INPUT DVI	vI	d1	76h 49h	64h 31h
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

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がVIDEO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' 'I' '↵'		**入力端子の確認**
	30 30 76 49 76 31 0D '0' '0' 'v' 'I' 'v' '1' '↵'	**入力端子の動作状態がVIDEO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
カラーエンハンサー	CE	43h 45h	0 (AUTO), 1 (プレゼンテーション), 2 (標準), 3 (シアター), 4 (USER)
ｶﾗｰｴﾝﾊﾝｻｰ- USER - ガンマモード	CEU1GS	43h 45h 55h 31h 47h 53h	0 (ダイナミック), 1 (ナチュラル), 2 (ディテール)
ｶﾗｰｴﾝﾊﾝｻｰ- USER - RGB-COLOR	CEU1C	43h 45h 55h 31h 43h	±10
ｶﾗｰｴﾝﾊﾝｻｰ- USER - RGB-TINT	CEU1T	43h 45h 55h 31h 54h	±10
コントラスト	PP	50h 50h	±30
ブライト	QQ	51h 51h	±30

設定項目名	ASCII	HEX	VALUE
色温度	A	41h	1 (標準), 2 (高), 3 (低), 4 (USER)
色温度- USER(コントラスト)	P	50h	±30 ±30 ±30 (R, G, B)
色温度- USER(ブライト)	Q	51h	±30 ±30 ±30 (R, G, B)
色の濃さ	T	54h	±10
色合い	S	53h	±10
シャープネス	R	52h	±5
ノイズリダクション	NR	4Eh 52h	0 (OFF), 1 (ON)
CTI	CTI	43h 54h 49h	0 (OFF), 1 (ON)
入力レベル	IPL	49h 50h 4Ch	±5
クローズドキャプション	CC	43h 43h	0 (OFF), 1 (CC1), 2 (CC2)
壁スクリーン	WS	57h 53h	0 (OFF), 1 (ベージュ), 2 (ライトブルー), 3 (ライトグリーン), 4 (ピンク), 5 (黒板), 6 (白板)
壁スクリーン(ベージュ)	WSY	57h 53h 59h	1～5
壁スクリーン(ライトブルー)	WSB	57h 53h 42h	1～5
壁スクリーン(ライトグリーン)	WSG	57h 53h 47h	1～5
壁スクリーン(ピンク)	WSP	57h 53h 50h	1～5
ランプモード	LM	4Ch 4Dh	0 (標準), 1 (低)
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)
AVミュートモード	MM	4Dh 4Dh	0 (BLACK), 1 (IMAGE)
反転表示	IR	49h 52h	0 (OFF), 1 (左右), 2 (上下), 3 (上下左右)
画角	SC	53h 43h	0 (AUTO), 1 (16:9), 2 (FULL)
パスワードロック	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) ****は1～4の任意の数字を用いた4～8桁のパスワード
メニュー位置	MP	4Dh 50h	0 (画面左上), 1 (画面右下)
シネマモード	CINE	43h 49h 4Eh 45h	0 (OFF), 1(AUTO)
信号判別(VIDEO入力時のみ)	VS	56h 53h	0 (AUTO), 1 (NTSC), 2 (PAL), 3 (SECAM), 4 (4.43NTSC), 5 (PAL-M), 6 (PAL-N), 7 (PAL-60)
WXGA	WXGA	57h 58h 47h 41h	0 (OFF), 1(AUTO), 2 (1280×768), 3 (1280×768RB), 4 (1360×768), 5 (1366×768)
セットアップ	STU	53h 54h 55h	0 (AUTO), 1 (OFF), 2 (3.75%), 3 (7.5%)
SCART入力	SRT	53h 52h 54h	0 (OFF), 1 (ON)
言語選択	LG	4Ch 47h	00 (日本語), 01 (English), 02 (Español), 03 (Deutsch), 04 (Français), 05 (Italiano), 06 (中文), 07 (한국어), 08 (РУССКИЙ), 09 (Português), 11 (SVENSKA), 12 (Poliski)
RESET ALL	RSTALL	52h 53h 54h 41h 4Ch 4Ch	
水平位置	HP	48h 50h	+ (増加), －(減少)*1
垂直位置	VP	56h 50h	+ (増加), －(減少)*1
ファイン	FN	46h 4Eh	00～31
分周比	TRK	54h 52h 4Bh	+ (増加), －(減少)*1
COMPUTER入力	CIN	43h 49h 4Eh	0 (RGB), 1 (YC_BC_R/YP_BP_R), 2(AUTO)
オーバースキャン	VOS	56h 4Fh 53h	00(90%)～10(100%)
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	00～99
上部曲がり補正　終了	HLE	48h 4Ch 45h	00～99
クランプ位置	CLP	43h 4Ch 50h	001～255
クランプ幅	CLW	43h 4Ch 57h	01～63
垂直同期	VSC	56h 53h 43h	0 (AUTO), 1 (OFF)
LPF	LPF	4Ch 50h 46h	0 (OFF), 1 (ON)
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) 入力信号によって動作範囲が異なります。

・ 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

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] オートパワーオンの設定を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' ' ' ↵'		オートパワーオン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)

[例2] 色温度- USERのコントラストのRを+10、Gを0、Bを−5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 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

[例4] カラーエンハンサー - USERのガンマモードをディテールに設定する場合。(' '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 43 45 55 31 47 53 32 0D '0' '0' 'C' 'E' 'U' '1' 'G' 'S' '2' ' ' ↵'		カラーエンハンサー - USERのガンマモードの設定値を設定するコマンドを送出
	30 30 43 45 55 31 47 53 32 0D '0' '0' 'C' 'E' 'U' '1' 'G' 'S' '2' ' ' ↵'	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)