

VRクレーンシステム

取扱説明書

備考：本取扱説明書はクレーンに於けるVR機能について記述してあります。
クレーン本体及びレンズエンコーダの取り扱いについてはそれぞれの
取扱説明書をご参照ください。

目 次

1	概 要	・ ・ ・ ・	1
2	構 成	・ ・ ・ ・	1
3	消費電力	・ ・ ・ ・	1
4	機能 及び 性能		
4 - 1	VRクレーン	・ ・ ・ ・	1
4 - 2	レンズエンコーダ	・ ・ ・ ・	2
4 - 3	S P I	・ ・ ・ ・	2
4 - 4	電源ボックス	・ ・ ・ ・	5
5	クレーンの組立		
5 - 1	クレーン台車の設置	・ ・ ・ ・	5
5 - 2	クレーンの組立	・ ・ ・ ・	6
5 - 3	レンズエンコーダの取付	・ ・ ・ ・	6
5 - 4	ケーブルの取付	・ ・ ・ ・	6
6	運 用		
6 - 1	電源投入時のシステムリセット	・ ・ ・ ・	7
7	座標系の説明	・ ・ ・ ・	8
8	困ったときのQ & A	・ ・ ・ ・	9
9	関係図面	・ ・ ・ ・	10・11

1. 概要

本装置は、ハンディ - カメラ用バーチャルクレーンです。
クレーンアームのパン・チルト、リモコン雲台のパン・チルト、レンズのズーム・フォーカスに検出器を設け、その検出情報に基づきカメラの位置・姿勢等を算出しVRデータとして画像合成計算機へ送出します。

2. 構成

VRクレーン TK-53VR
VR雲台 TG-13VR
レンズエンコーダ TY-03
SPI (シリアルポジションインターフェイス TQ-07) 及び電源
レンズI/F ボックス
VR関係ケーブル式

3. 消費電力

- ・TK-53VR及びTG-13VR・・・50VA以下(100V 0.5A以下)
- ・SPI・・・30VA以下(100V 0.3A以下)
- ・TY-03・・・DC5V 100mA以下(SPIより供給)

4. 機能及び仕様

4-1 VRクレーン

(1) VRクレーンシステムのパラメータ設定

VRクレーンシステムとして運用する際は、雲台のチルト中心からカメラ光軸までの高さ及び雲台のパン中心からレンズ取付面までの距離をVRソフトで設定する必要があります。運用時に実測して設定してください。クレーンの各座標系、+ - の方向及び測定データは“7. 座標系の説明”を参照してください。

(2) VR検出

クレーン及び雲台のパン・チルト軸には高分解能のエンコーダを装着し、さらに電氣的に4通倍して使用し十分な分解能を得ています。

(3) 仕様

VRクレーン

	TK-53VR
チルト分解能	360°/81000×4=0.0011°/カウント
パン分解能	360°/81000×4=0.0011°/カウント

VR雲台

	TG-13VR
チルト分解能	360°/21600×4=0.0042°/カウント
パン分解能	360°/21600×4=0.0042°/カウント

(4) 注意事項

- ・基本的取り扱いはそれぞれのクレーン及び雲台の取扱説明書を参照してください。
- ・クレーン及び雲台には精密機器であるロータリーエンコーダが装着されています。その部分に衝撃を与えたりしないようご注意ください。

4 - 2 レンズエンコーダ TY - 03

(1) 構造

ENGカメラ用レンズに装着し、ズームリング・フォーカスリングの歯車の回転を検出します。

一般的にレンズにより取り付け部分の寸法が異なるため、そのレンズに合わせたインターフェイス金具を製作しています。

レンズへの装着に際しては別途添付の調整要領書を参照してください。

(2) 仕様

自重 約0.4kg

Zoom Wide端が 0X080000 (Hex) でTel側が+方向になります。

Tel端の数値は使用レンズにより異なります。

Focus Far端が 0X080000 (Hex) でNear側が+方向になります。

Near端の数値は使用レンズにより異なります。

4 - 3 SPI (シリアルポジションインターフェイス) TQ-07

(1) 機能

クレーンアームのパン・チルト、雲台からのパン・チルト情報及び、レンズエンコーダのズーム・フォーカス情報を取り込み、入力される同期信号に同期して昭特標準であるRADAMECプロトコルで送出します。送出信号はRS422を使用していますので、長距離の伝送に対応できます。

位置データ (“7.座標系の説明”を参照してください)

原点(0, 0, 0)を基準として、トラッキングポイントのX, Y, Zの位置データをそれぞれ出力します。

角度データ (“7.座標系の説明”を参照してください)

パン : Y方向を0度、CWを+としてパン角度(クレーン角度+雲台角度の値)を出力します。

チルト : 水平を0度、チルトアップを+としてチルト角度(雲台角度)を出力します。

レンズデータ

ZOOM : Wide端が 0X080000 (Hex) でTel側が+方向になります。

Tel端の数値は使用レンズにより異なります。

FOCUS : Far端が 0X080000 (Hex) でNear側が+方向になります。

Near端の数値は使用レンズにより異なります。

(2) 操作

操作するスイッチは電源スイッチのみです。

他に二つの操作ボタンが設置されていますが、何も機能しません。

(3) 仕様

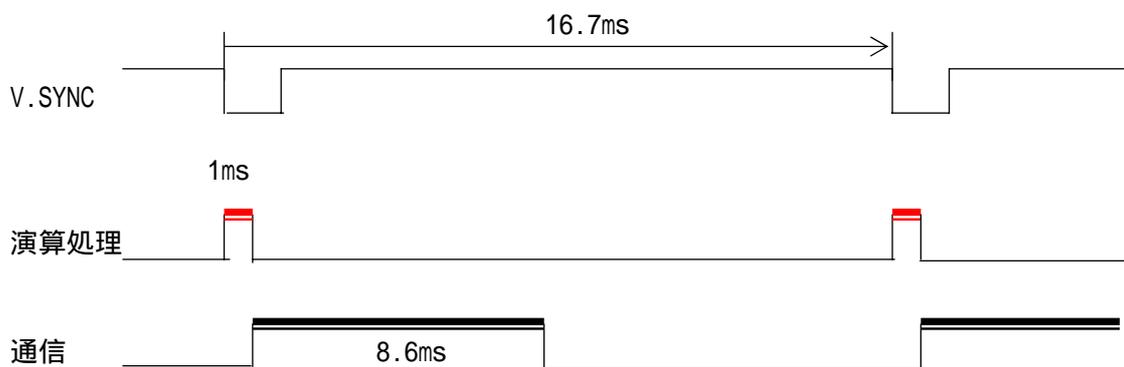
SPI DATE OUT : RS - 4 2 2

SPI ボックスの VR Data コネクタのピンアサイン

ピン番号	信号名称
1	N.C
2	Tx-
3	Rx+
4	GND
5	N.C
6	N.C
7	Tx+
8	Rx-
9	N.C

注 : CG 作画計算機によっては、クロスケーブル、信号変換器等が必要になる場合があります。(接続先の仕様をご確認ください)

SPI より、V.SYNC に同期して下図のようなタイミングで送信します。



GENLOCK

本 VR システムには随時更新される“ Genlock 信号 ”を接続する必要があります。PAL の時は 50Hz、NTSC の時は 59.94Hz です。

尚、本 VR システムには“ POLLING データ ”を受け付ける機能はありません。

(4) 通信伝文フォーマット

本VRシステムの通信伝文フォーマットはRADAMECのD1プロトコルと同様です。

D1フォーマット

送信 バイト順	略称	データ名称<データ内容>	データ値
1	<D1>	ヘッダ情報<バイト>	0xD1 固定
2	<CA>	カメラ情報<バイト>	パラメータで設定したカメラ番号
3	<PH>	ヘッドパン角度データ<上位バイト>	24bit 2の補数表現 1/32768°単位 ヘッドパン+アームパンの値
4	<PM>	同上 <中位バイト>	
5	<PL>	同上 <下位バイト>	
6	<TH>	ヘッドチルト角度データ<上位バイト>	24bit 2の補数表現 1/32768°単位
7	<TM>	同上 <中位バイト>	
8	<TL>	同上 <下位バイト>	
9	<RH>	予備情報<上位バイト>	24bit 2の補数表現 0x000000 固定
10	<RM>	同上 <中位バイト>	
11	<RL>	同上 <下位バイト>	
12	<XH>	X位置データ<上位バイト>	24bit 2の補数表現 1/64mm 単位 -131072.00 ~ 131071.98mm
13	<XM>	同上 <中位バイト>	
14	<XL>	同上 <下位バイト>	
15	<YH>	Y位置データ<上位バイト>	24bit 2の補数表現 1/64mm 単位 -131072.00 ~ 131071.98mm
16	<YM>	同上 <中位バイト>	
17	<YL>	同上 <下位バイト>	
18	<HH>	Z位置データ<上位バイト>	24bit 2の補数表現 1/64mm 単位
19	<HM>	同上 <中位バイト>	
20	<HL>	同上 <下位バイト>	
21	<ZH>	ズーム情報<上位バイト>	24bit 2の補数表現 単位 オフセット 0x080000
22	<ZM>	同上 <中位バイト>	
23	<ZL>	同上 <下位バイト>	
24	<FH>	フォーカス情報<上位バイト>	24bit 2の補数表現 単位 オフセット 0x080000
25	<FM>	同上 <中位バイト>	
26	<FL>	同上 <下位バイト>	
27	<STH>	ステータス情報<上位バイト>	0x0000 インスタンス無し 0x0001 インスタンス入り
28	<STL>	同上 <下位バイト>	
29	<CRC>	チェックサム<バイト>	注：1

注1：チェックサムは、送信バイト順nのデータ内容をdata[n]として、
0x40-(data[0]...data[27])&0xFFで計算しています。

通信規格

通信規格	RS-422
通信速度	38400bps
データ長	8bit (下位ビットから送付)
パリティ	奇数
ストップビット	1

4 - 4 電源ボックス

(1) 機能

AC100V入力を受け、VR雲台のエンコーダ、レンズエンコーダ等へ所定の電源を供給します。

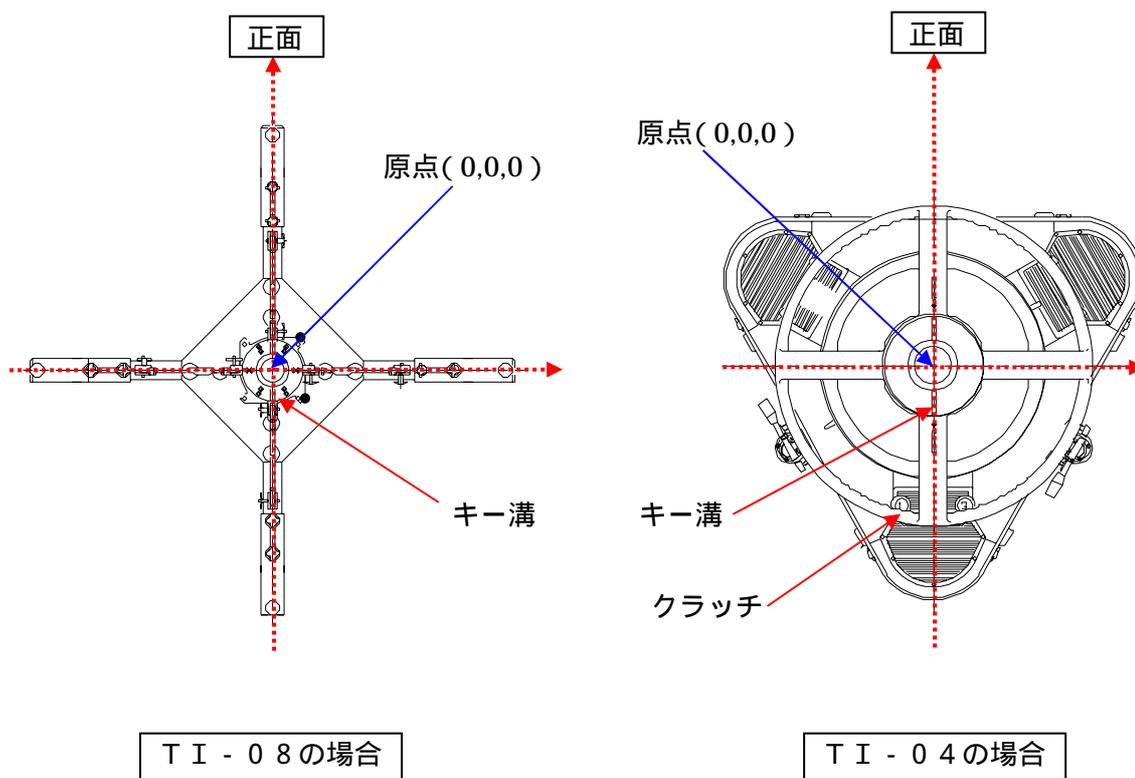
(2) 電源容量

AC100V 1 A 以下

5 . クレーンの組立

5 - 1 クレーン台車の設置

下図のようにクレーン台車を設置してください。



5 - 2 クレーンの組立

クレーンの組立は、“TK - 53取扱説明書”を参照して行ってください。

5 - 3 レンズエンコーダの取付

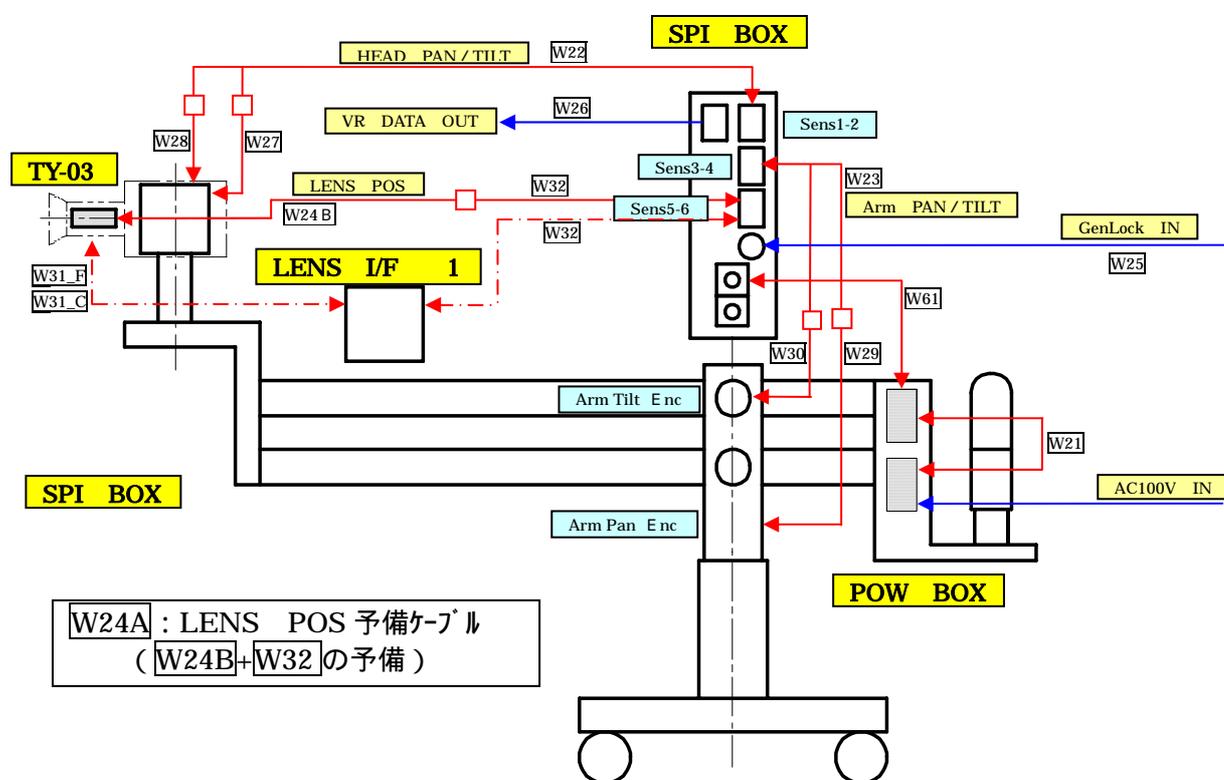
レンズエンコーダの取り付けは、“レンズエンコーダ取付・調整要領書”を参照し行ってください。

5 - 4 ケーブルの取付

ケーブルの取り付けは、“システム系統図”(P11)を基に行ってください。

付属のリップタイでアームに這わせてください。

バーチャル関係の配線は下図及び“システム系統図”(P11)を参照に取り付けを行ってください。



- 1 “LENS I/F”はエンコーダ内臓レンズの時に使用してください。
- 2 W31_Cはキャノンズ用、W31_Fはフジノンズ用です。
- 3 W24Aは予備ケーブルです。

VR系ケーブル詳細

W21	ACケーブル	W25	GENLOCKケーブル	W30	ARM TILTケーブル
W22	HEAD P/Tケーブル	W26	VR DATAケーブル	W31C	LENS POSケーブル
W23	ARM P/Tケーブル	W27	HEAD PANケーブル	W31F	LENS POSケーブル
W24A	LENS POSケーブル	W28	HEAD TILTケーブル	W32	LENS POSケーブル
W24B	LENS POSケーブル	W29	ARM PANケーブル	W61	DCケーブル

6. 運用

システムの運用の際には、電源投入後にシステムリセットが必要になります。

6 - 1 VR雲台システム電源投入時のシステムリセット操作（システムの初期化）

リセット箇所		リセット操作
クレーンアームのリセット	パン	・正面を中心に $\pm 30^\circ$ 程度振り、クレーンのパン角度 0° の点（矢印にて表示）を通過させる。
	チルト	・水平を中心に $\pm 30^\circ$ 程度振り、クレーンの水平付近（チルト角 0° ）の点を通過させる。
雲台のリセット	パン	・正面を中心に $\pm 30^\circ$ 程度振り、雲台のパン角度 0° の点（白点にて表示）を通過させる。
	チルト	・水平を中心に $\pm 30^\circ$ 程度振り、クレーンの水平付近（チルト角 0° ）の点を通過させる。
レンズのリセット	ズーム	・可動範囲の端から端（Wide ~ Tel）間を往復させる。
	フォーカス	・可動範囲の端から端（Near ~ Far）間を往復させる。

7. 座標の説明

座標はクレーン支柱のパン軸の真下の台車床面を原点とし以下の図のように定めます。

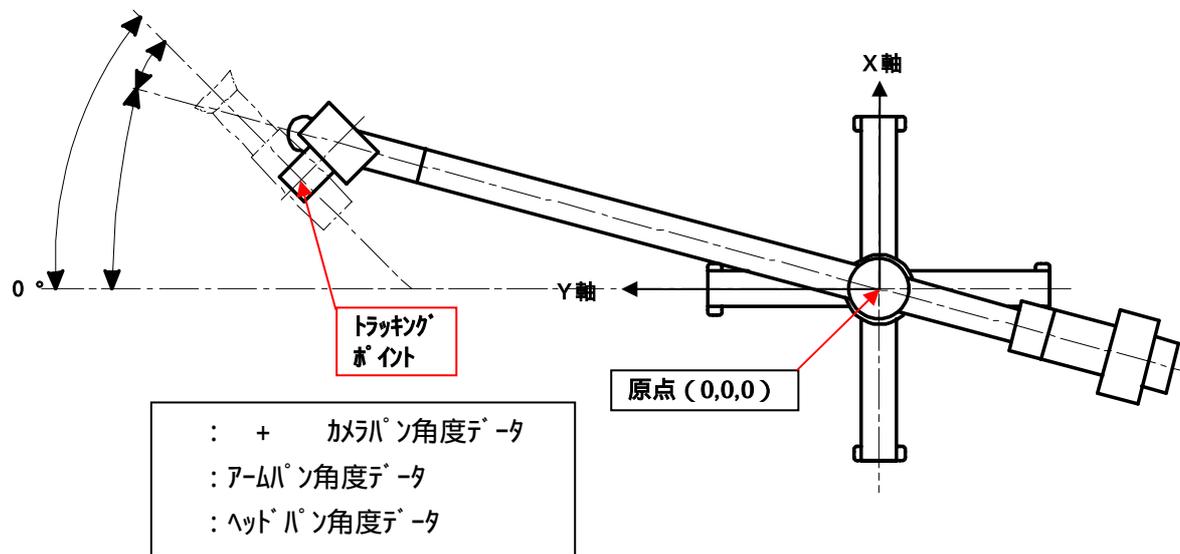


図1 平面座標

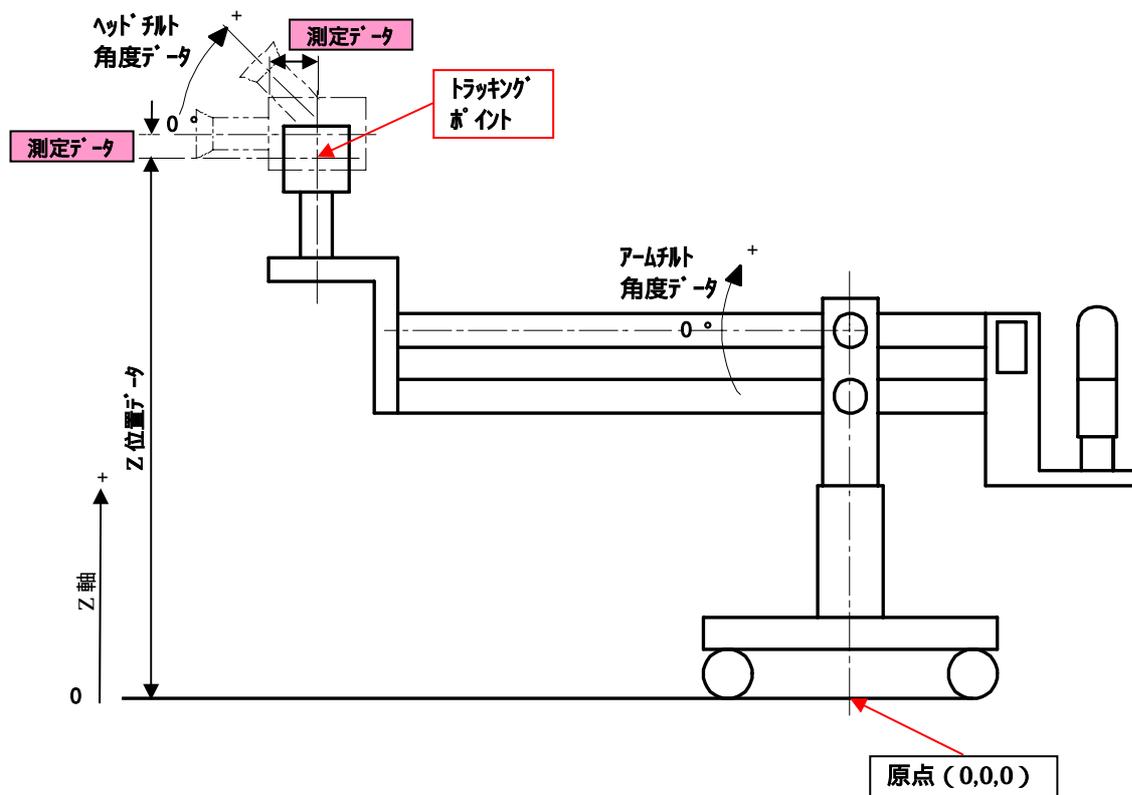
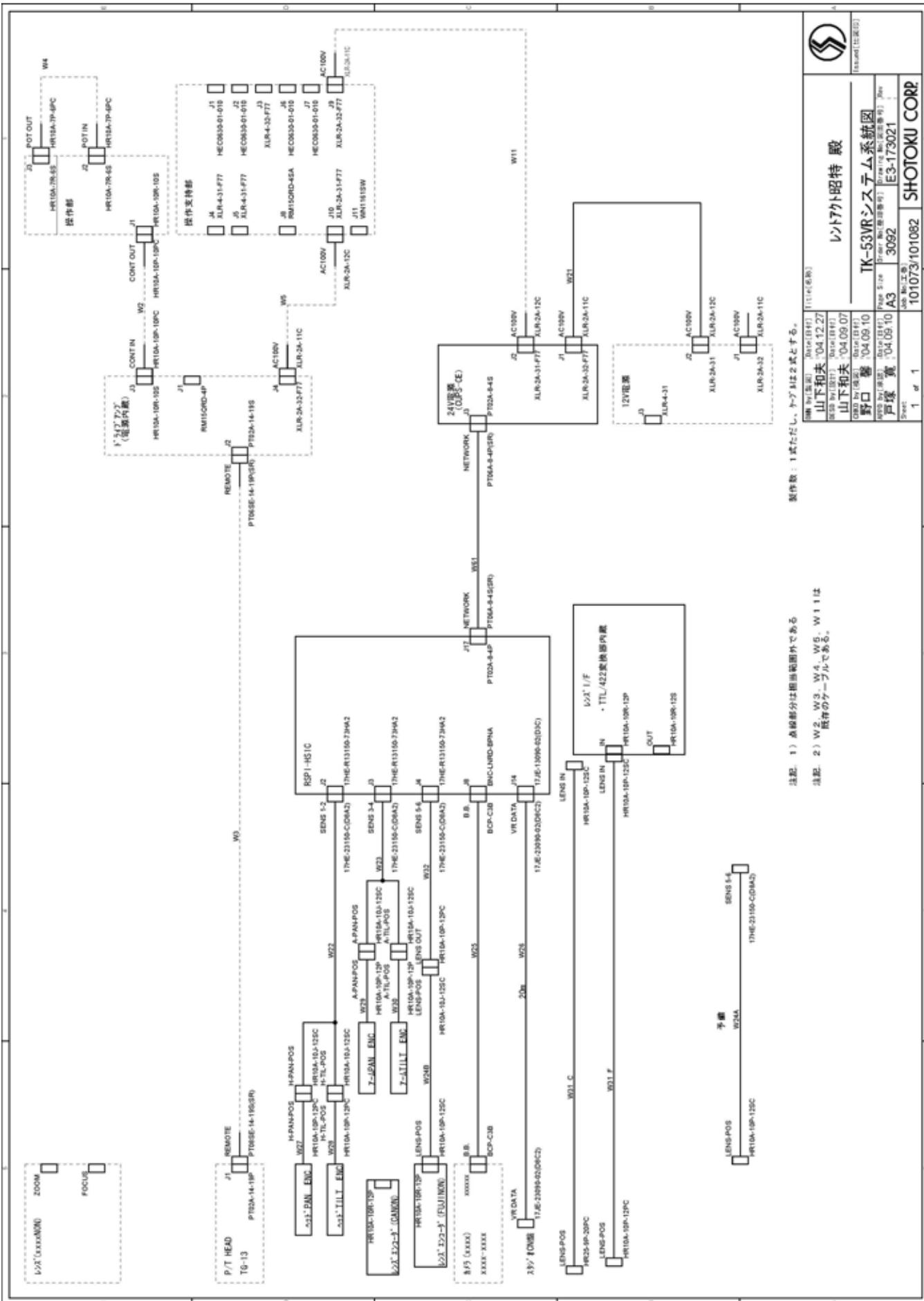


図2 垂直座標

8 . 困ったときの Q&A

問題点	確認事項	対処法
VR データを受信できない	接続を確認して下さい	<ul style="list-style-type: none"> ・ピンアサイン参照 ・接続確認
	プロトコル設定を確認して下さい	<ul style="list-style-type: none"> ・Free-d プロトコル
CG がカクツク	GenLock を確認して下さい	<ul style="list-style-type: none"> ・ターミネーションを外す。 ・接続確認
アームを左右に振ると実写が上下にズレる	クレーンの水準を確認して下さい	<ul style="list-style-type: none"> ・水準器の確認
高さデータのズレ	カメラオフセットは入力しましたか？	<ul style="list-style-type: none"> ・トラッキングポイントは “ 7 . 座標の説明 ” (P8) に示す位置である。
座標、Pan データのズレ	クレーン台車の設置は正しく行いましたか？	<ul style="list-style-type: none"> ・5 - 1 “ クレーン台車の設置 ” (P5)参照。 グローバルローテーションにて調整を行なう。



製作数：1式ただし、ケーブルは2式とする。

注記：1) 点線部分は組立範囲外である
 注記：2) W2, W3, W4, W5, W11は
 成体のケーブルである。

	
ソフト外招特 殿 TK-53VRシステム系統図	
発注日(西暦) : '04.12.27 発注日(西暦) : '04.09.07 発注日(西暦) : '04.09.10 発注日(西暦) : '04.09.10	発注日(西暦) : '04.12.27 発注日(西暦) : '04.09.07 発注日(西暦) : '04.09.10 発注日(西暦) : '04.09.10
発注番号 : 3092 発注番号 : E3-173021	発注番号 : 3092 発注番号 : E3-173021
1 of 1	101073101082 SHOTOKU CORP.