

セパレートクレーン

( T K - 5 3 )

取 扱 説 明 書

SHOTOKU CORP.

## 目 次

		頁
	安全上のご注意	2
1	概要	3
2	特長	3
3	定格	3
	3 - 1 入力電源	3
	3 - 2 動作温度	3
	3 - 3 寸法	3
	3 - 4 質量	3
4	構造	4
	4 - 1 制御システム	4
	4 - 2 モニタのチルト自動追従	4
5	組立及び操作	5
	5 - 1 クレーンの組立	5
	5 - 2 カメラ類の搭載	12
	5 - 3 各部の操作方法	13
	5 - 4 リモコン系の操作方法	15
6	保守及び注意	16
7	関係図面	17 ~ 18

# 安全上のご注意（必ずお守り下さい）

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。

表示内容を見逃して誤った使い方をした時に生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。

 <b>警告</b>	この表示の欄は、「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。
 <b>注意</b>	この表示の欄は、「傷害を負う可能性又は物質的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

お守りいただきたい内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。

（下記絵表示は一例です。）

	この様な絵表示は、気を付けていただきたい「注意喚起」内容です。
	この様な絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。
	この様な絵表示は、必ず実行していただきたい「強制」内容です。

## **警告**

 アームの重量バランスは、必ず合わせて使用して下さい。跳ね上がったたりする危険があります。

  アーム操作時には、二本のアームの間に手を入れないでください。指や手を挟んでけがをすることがあります。

  ブームは旋回しますので回転範囲内に障害物の無いことを確認して下さい。接触すると、落下やけがの原因となります。

## 1. 概要

- ・本製品は、可搬型のハンディーカメラ用電動リモコン式クレーンです。

## 2. 特長

- ・従来あるクレーンよりも細かく分割できるので、よりコンパクトな状態での運搬が可能です。
- ・操作側に搭載するモニタが、アームの角度に追従して見易い角度に動きます。
- ・ローアングルからハイアングルまで、広範囲な映像作りが可能です。
- ・操作力が軽くワンマン操作が可能です。
- ・アームを下げた時、カメラとフロアの衝突を防ぐレンズ保護スタンドが設けてあります。
- ・電源はDC 24V (BP 90相当品を2ヶ使用) 又はAC 100Vです。
- ・電源電圧低下アラーム回路を内蔵しています。
- ・アームの長さが、二通り選べます。(ロングタイプ・ショートタイプ)
- ・サーボキャリークレーン(TK-38)の操作部とカメラ取付部を組み込むことができます。  
(アダプタ等が必要になります)

## 3. 定格

3.1	入力電源	DC 24V	0.5 ~ 1.8 A	
		または		
		AC 100V	0.35 ~ 1.2 A	
3.2	動作温度	0 ~ 40		
3.3	寸法		ロング	ショート
(1)	アーム水平時	全長	492 cm	407 cm
		高さ	197 cm	197 cm
(2)	カメラ光軸高さ	最高	400 cm	323 cm
		アーム水平	146 cm	146 cm
		最低	18 cm	18 cm
(3)	リモコン雲台動作角	パン	±120°	
		チルト	上	60°
			下	90°
3.4	質量		ロング	ショート
	クレーン単体		100 kg	94 kg
	10 kgカメラ使用時 (ウエイト含む)		200 kg	132 kg
3.5	最大搭載カメラ質量		10 kg	

## 4 . 構造

### 4 - 1 制御システム

パン棒の角度検出器と電動雲台の角度検出器の信号が位置誤差検出アンプに入力されます。この誤差電圧を増幅し、速度検出しているサーボアンプへ入力して位置フィードバックループを形成するシステムです。

その他の機能説明

#### (1)電圧低下検出機能

駆動用電池の電圧低下を検出し、表示を行います。

電池の電圧が11V以下になるとランプが点滅し、10.5V以下になると連続点灯します。この機能はバッテリーの過放電を防止するための機能であり制御器に対して自動電源停止は行いません。

#### (2)安全対策機能

制御器の電源を投入した時に、リモコン雲台が急に旋回するのを防止するため、周囲の安全を確認した後、初期設定操作を行います。

電源投入時には制御回路には電源が入りますが、モーターはフリー状態になっています。

初期設定釦を押すと制御器はスタンバイ状態になりますが、速度指令電圧が遮断されていて雲台は停止状態です。

パン棒をパン、チルト両軸方向に1回フルストローク操作すると、角度が一致した箇所から位置サーボが働き、追従を開始します。

両軸とも一致するとセットランプが点灯し、稼働状態になります。

#### (3)電気的リミットスイッチ機能

リモコン雲台には機械的ストッパを装備しており、パン・チルトとも仕様値の旋回角度に設定されています。使用カメラ、設定条件等で他の物に干渉する場合、電気的に旋回角度を制限することができます。

#### (4)トリム機能

操作器とリモコン雲台の基準方向を一致させる機能です。

他の使用方法として、操作器側の移動範囲に制限がある場合、操作器と雲台の相対位置を変更する事ができます。

#### (5)方向切り替え機能

リモコン雲台を通常の三脚に取り付ける場合とクレーン等に使用する場合とでは、操作器に対する雲台の旋回方向が逆になります。

これを切り替えるためのものです。

### 4 - 2 モニタのチルト自動追従

モニタのチルト角はアーム角度に比例して、見易い方向に自動追従します。

## 5 . 組立及び操作

### 5 - 1 クレーンの組立



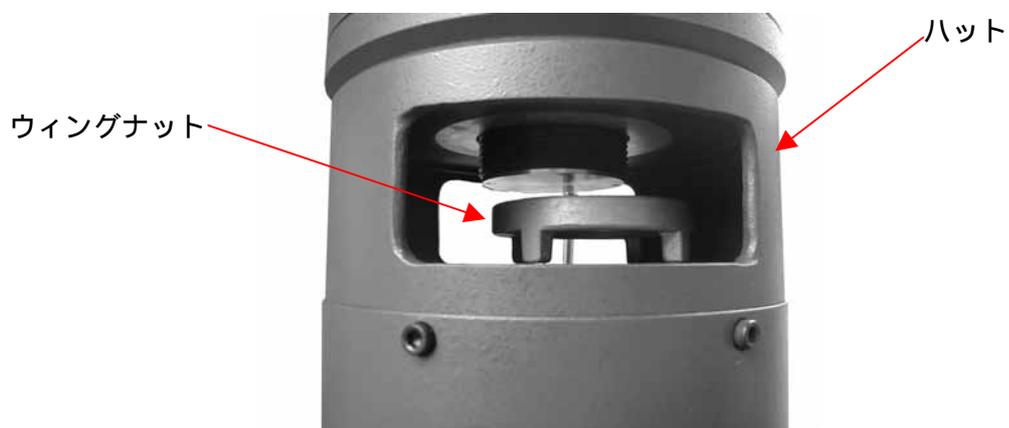
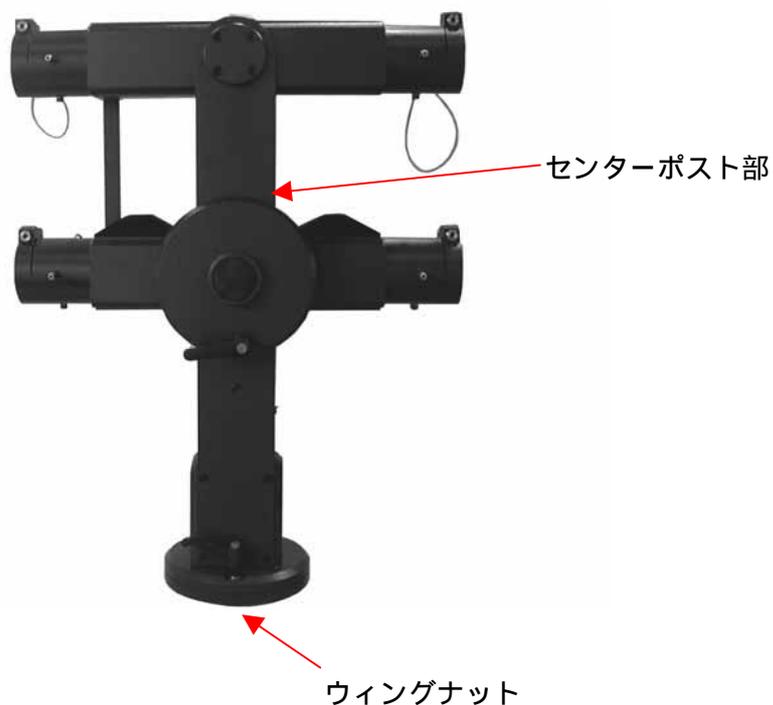
- ・組立作業は必ず二人以上で行って下さい。
- ・クレーンの組立は、前後のバランスに注意しながら行って下さい。

#### (1)センターポスト部の組立

ウイングナットを外し、センターポスト部をハットに載せます。この時、ハットのキー溝とセンターポスト部のキーを合わせてください。

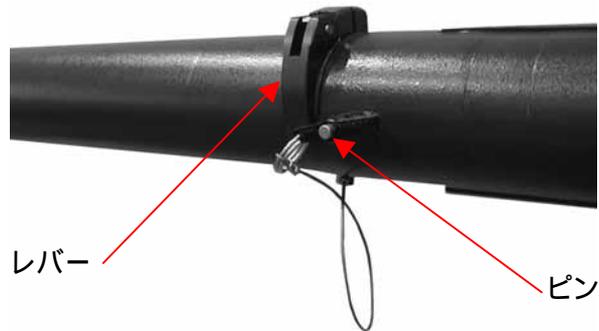
取り外したウイングナットをハットの下から締め付けます。

手で締めこんだ後、ハンマー等でたたいて増し締めを行って下さい。

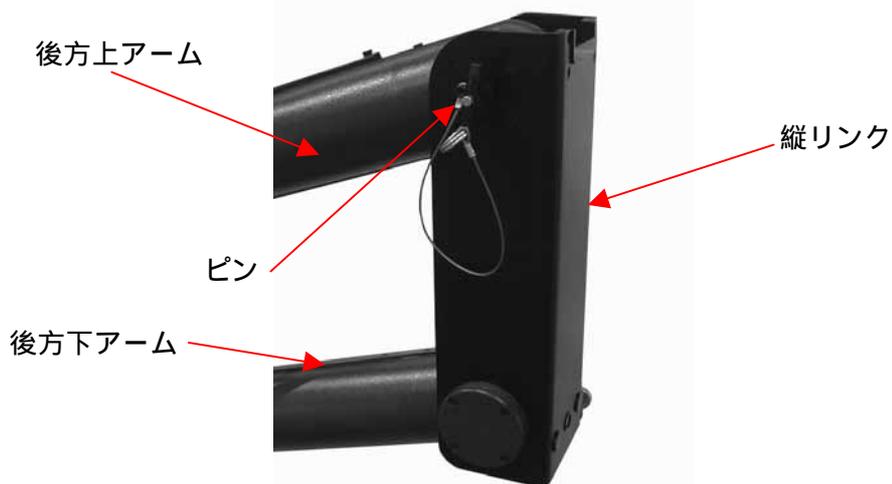


## (2)操作部側アームの組立

アームの組立は、アームについている番号（シール）同士を合わせ行って下さい。  
後方下アームを挿入し、ピンを入れてレバーを倒し固定します。  
後方上アームはキーを上向きに挿入し、ピンを入れてレバーを倒し固定します。

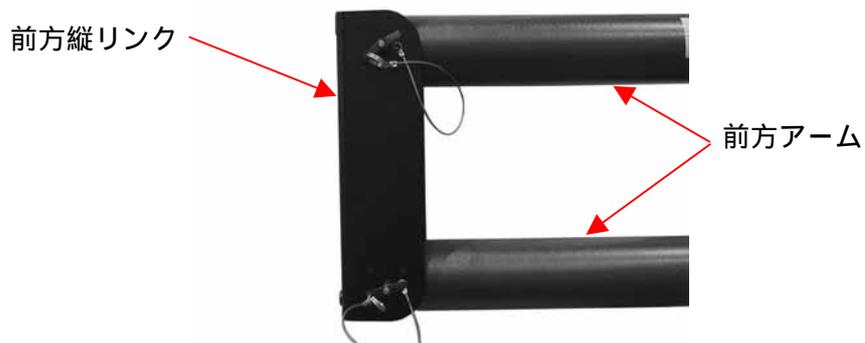


後方下アームに取り付いている縦リンクを後方上アームに押し当ててピンを挿入します。



## (3)カメラ側アーム（中間アーム・前方アーム・前方縦リンク）の組立

アームの組立は、アームについている番号（シール）同士を合わせ行って下さい。  
カメラ側のアームの組立も、操作部側と同様に行います。  
中間アームの本数により、ロングタイプとショートタイプが選べます。



#### (4)操作支持部の取付

上部の爪を後方縦リンクの溝に引っ掛けて、ツマミを回し固定します。

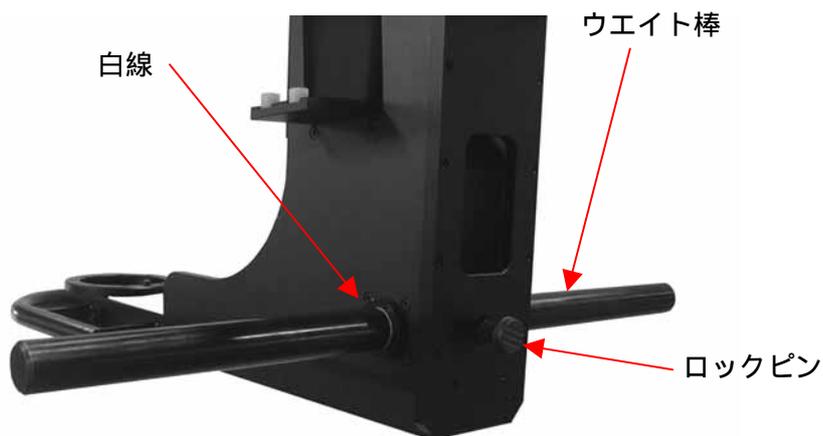


#### (5)ウエイト棒の取付

ウエイト棒を白線の位置まで挿入します。

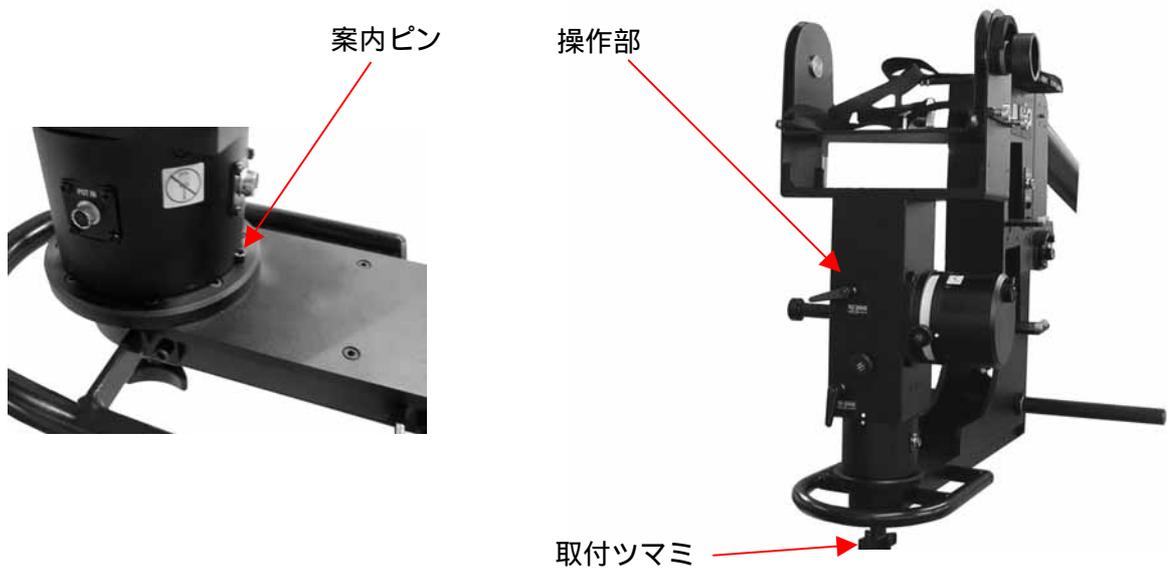
ロックピンを回転させ、フリーにします。

ロックピンが入るまでウエイト棒を回転させます。



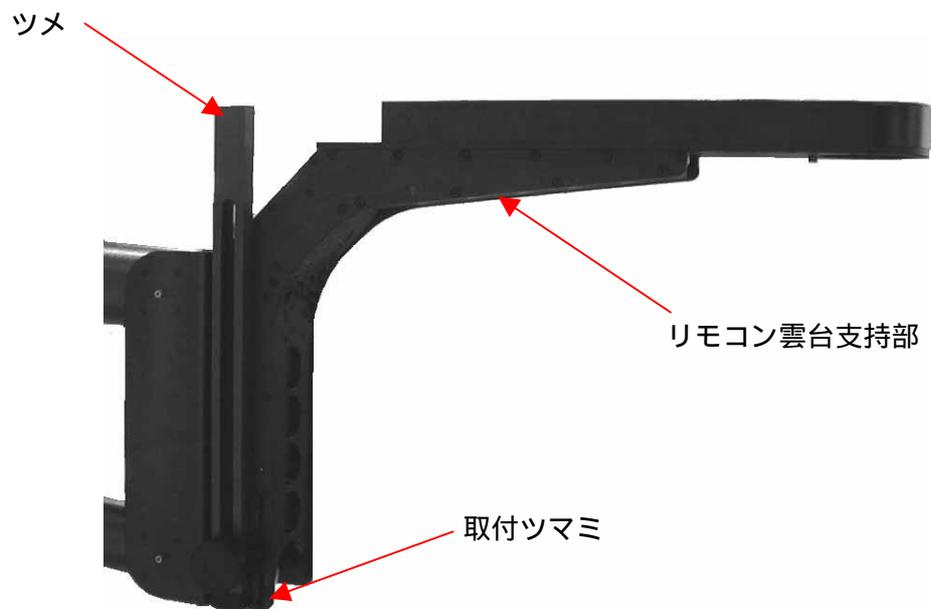
(6)操作部の取付

案内ピンの位置を合わせて上から載せ、取付つまみをしっかり締めて固定します。



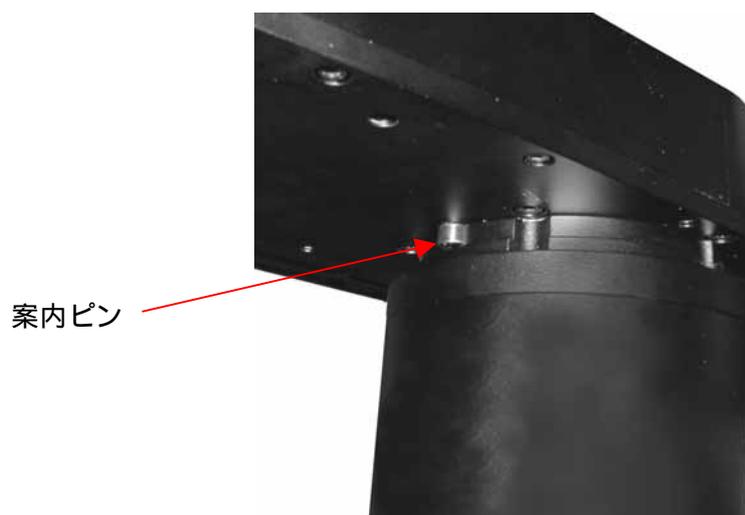
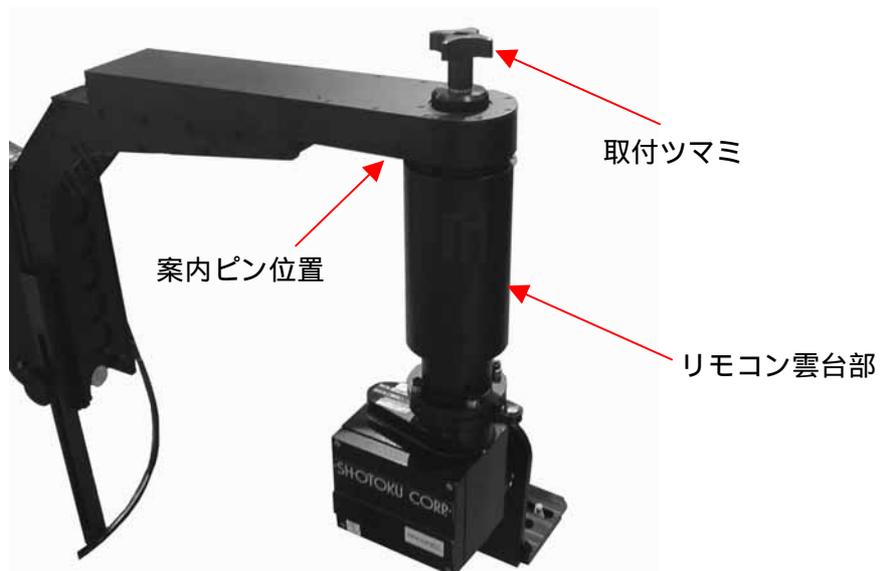
(7)リモコン雲台支持部の取付

上部の爪を前方縦リンクの溝に引っ掛けて、つまみを回し固定します。



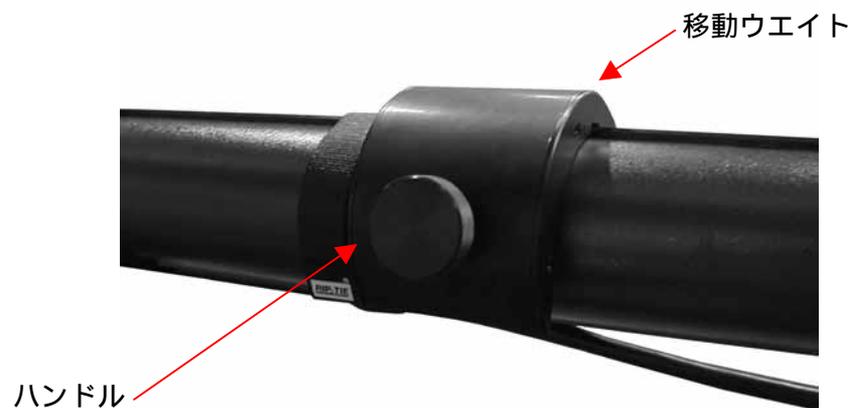
### (8) リモコン雲台部の取付

リモコン雲台部のピン溝を案内ピンの位置に合わせて取付つまみで固定します。



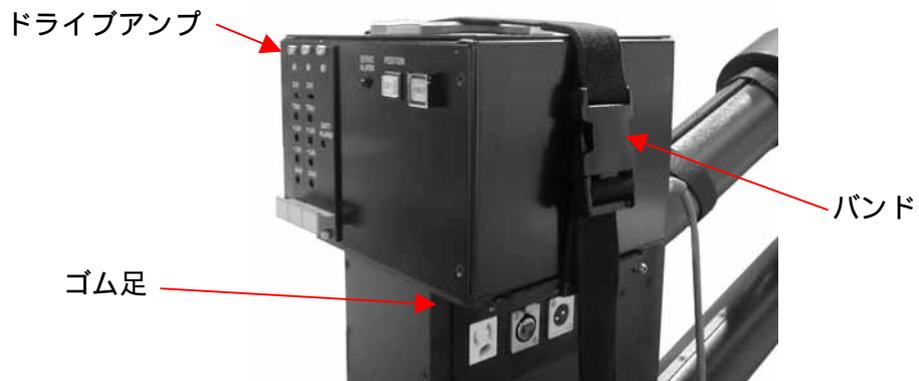
### (9) 移動ウエイトの取付

移動ウェイトを操作側上部アームに載せてハンドルでロックします。



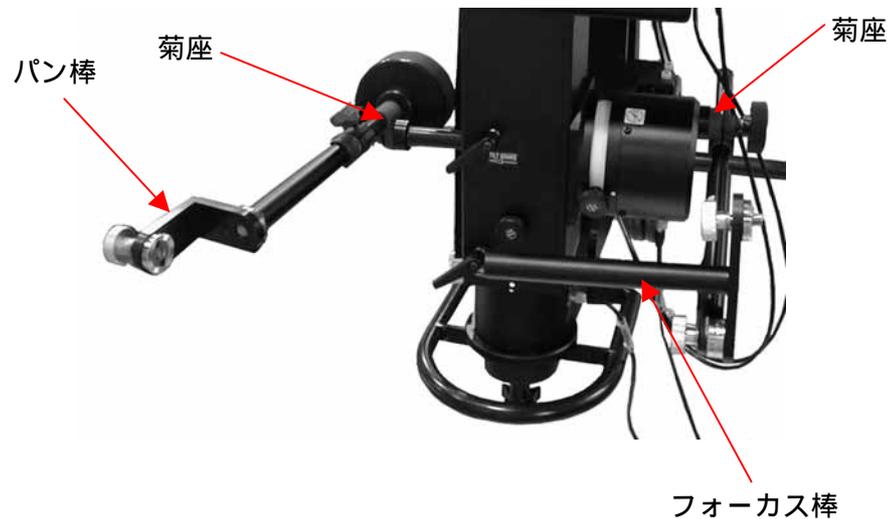
(10) ドライブアンプの取付

ドライブアンプを操作支持部に載せ、バンドで固定します。  
(ゴム足を支持部の切り欠きに合わせてください。)

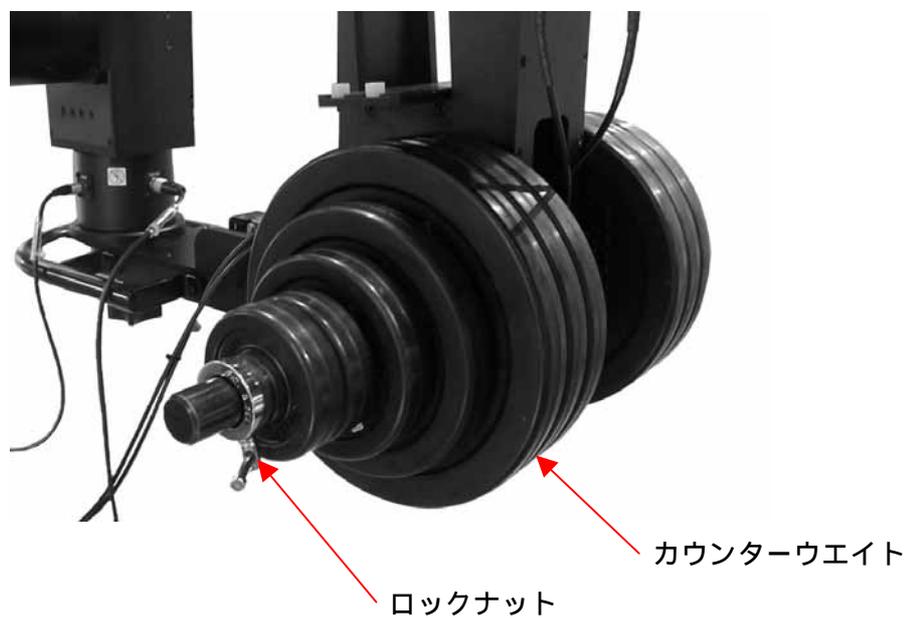


(11) フォーカス棒、パン棒の取付

フォーカス棒を右側、パン棒を左側に菊座で固定します。



(12) カウンタウェイトでバランスの調整をします。



### (13)ワイヤプーリの取付

#### ) 操作部プーリの取付

操作部のモニタ取付部の側面にプーリを取り付けます。

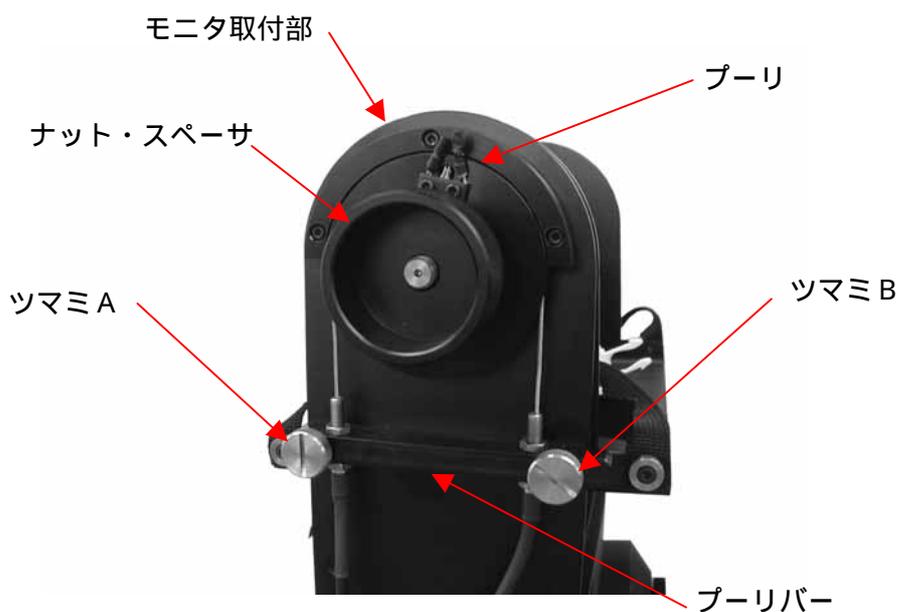
ナットとスペーサを外し、ネジにプーリを挿入します。

スペーサ、ナットの順にネジに取り付け、しっかりと締めこみます。

このナットを緩めることにより、クレーン使用時のモニタの角度をかえることができます。

ツマミAをプーリバーに挿入し、操作部に取り付けます。

ツマミBをプーリバーに挿入し、操作部に取り付けます。



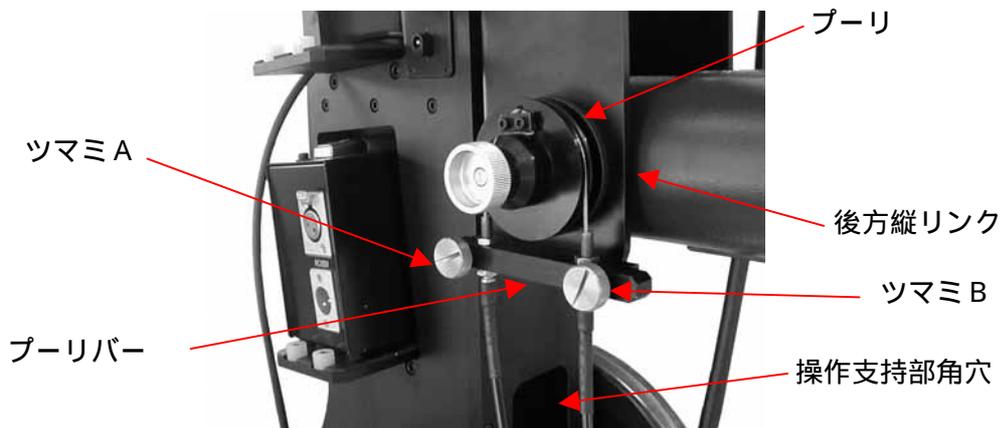
#### ) アーム部プーリの取付

アーム部の側面（後方縦リンク）にプーリを取り付けます。その時操作部からのワイヤプーリを操作支持部の角穴に通し、アーム部に取り付けます。

アーム部（後方縦リンク）のプーリ取付部にプーリを挿入しプーリの溝とアーム部ピンを合わせ、ねじ込みます。

ツマミAをプーリバーに挿入し、操作部に取り付けます。

ツマミBをプーリバーに挿入し、操作部に取り付けます

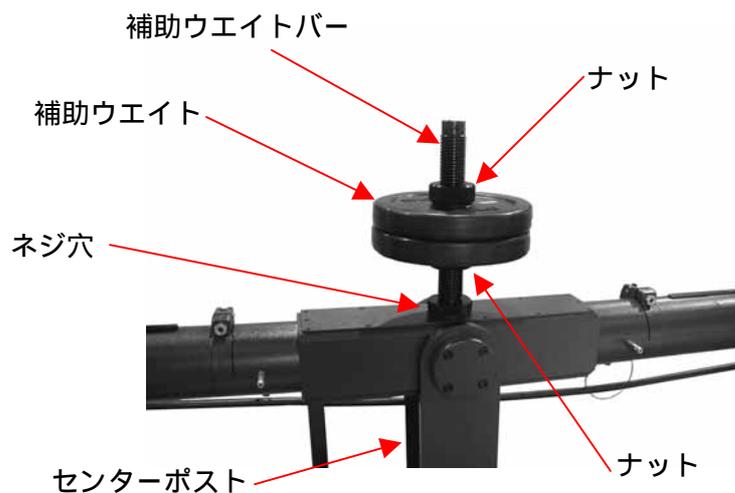


#### (14)補助ウエイトの取付

アームの上下全域でのバランス調整に補助ウエイトを使用します。

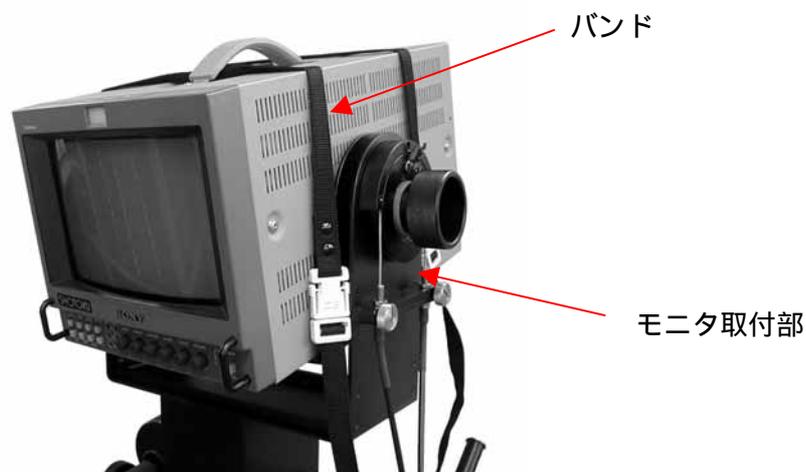
アーム水平位置でカウンターウエイトと移動ウエイトでバランスをとっても、アームの上下全域でのバランスはとれません。補助ウエイトを取り付けることによって、アームの上下全域でのバランスがとれるようになります。

補助ウエイトバーをセンターポスト中央のネジ穴にねじ込みます。軸の穴に棒等を入れ確実に締めこんでください。次にナット、ウエイト、ナットの順に軸に挿入します。アームのバランスを確認しながら、ウエイトの数、高さを調整してください。



#### 5 - 2 カメラ類の搭載

- ・ リモコン雲台にカメラを搭載し（2本のネジツマミで固定）上下、前後のバランスの良いところに調整します。
- ・ 操作部にモニタを搭載します。付属のバンドでしっかり固定してください。

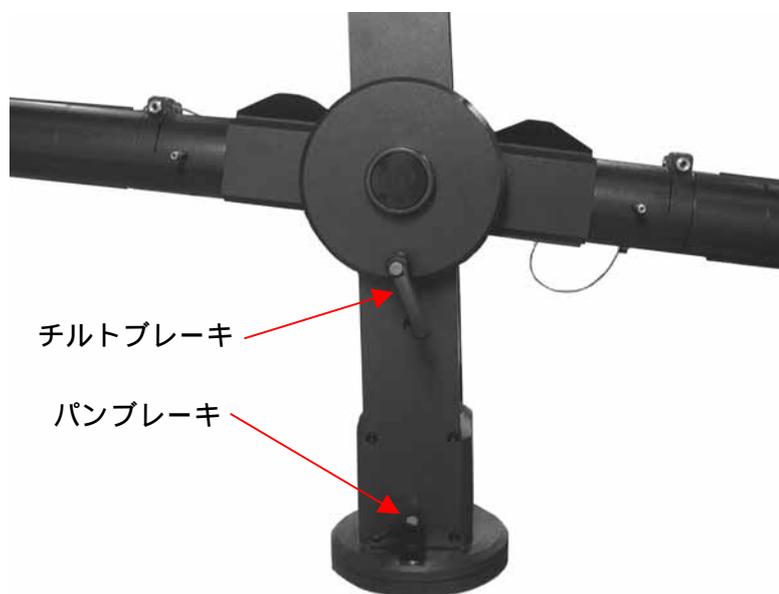


- ・ 各種ケーブルを接続し、アームにはわせませす。ケーブルは付属のリップタイにてアームの上下全域でコネクタに負荷のかからないように固定してください。

### 5 - 3 各部の操作方法

#### (1)アームのパン及びチルトブレーキ

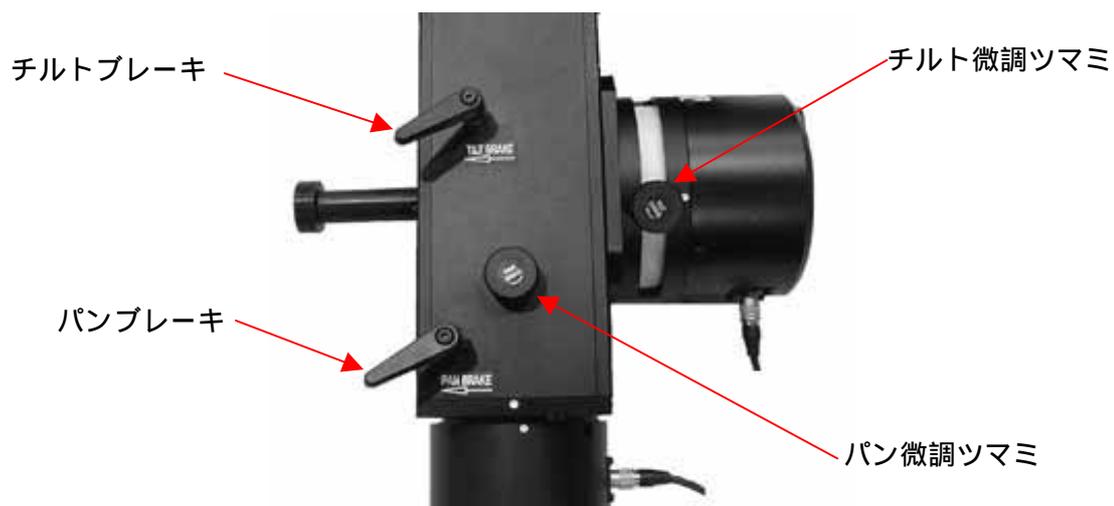
ブレーキハンドルを右に回すとブレーキがかかります。



#### (2)操作部のパン・チルトブレーキ及びパン・チルト微調

ブレーキハンドルを右に回すとブレーキがかかります。

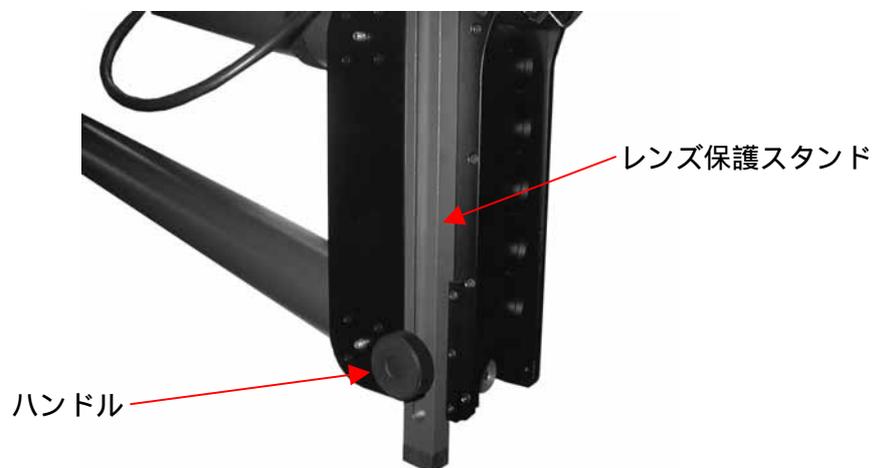
微調ツマミは右に回すと微調力が増します。



### (3) レンズ保護スタンド

アームを下方に降した時にカメラやレンズを床面に当てないためのものです。

ハンドルを緩めスタンド位置を調整して、ハンドルを締め付けます。



### (4) アームのバランス調整

カウンターウェイトを取り付けて粗調整を行い、微調整は移動ウェイトの前後で行います。

### (5) リモコン雲台部のレベル調整

4ヶ所に調整ボルトがあります。リモコン雲台の水準器を目安にして、雲台の水準調整を行って下さい。(注意)緩みの無いようしっかり締めて下さい。



## 5 - 4 リモコン系の操作方法



- (1) 電源スイッチ オルタネート動作のスイッチです。電源の「入」・「操作」を行います。  
電源表示灯点灯を確認して下さい。  
電源スイッチを「切」にしてから1秒以内に再投入することは避けて下さい。(サーボドライバにリセットがかからずに異常となります。)
- (2) 初期設定スイッチ モーメンタリー動作のスイッチで操作を開始するときに使用します。  
初期設定スイッチを押します。  
パン棒をパン、チルト方向にフルストローク操作してリモコン雲台の位置を通過させます。  
「セット」ランプが点灯してパン棒にリモコン雲台が追従して動作します。

以上の操作で正常に動作するように調整してありますが、使用条件により若干の調整が必要となった場合以下の操作をお願い致します。

- (3) サーボ異常表示灯 サーボ系に異常が発生した時に点灯します。  
点灯した時は電源スイッチを「切」にして、原因(リモコン雲台が引っかった等)を取り除いてから電源スイッチを再投入して下さい。
- (4) BATT ALARM表示灯 バッテリーの電圧が「11V」以下で点滅、「10.5V」以下で連続点灯となります。この表示灯が点滅・点灯しても操作は行えますが早めの充電をお勧めします。

- (5) DIR スイッチ      パン棒の動きと、リモコン雲台の動作方向を反転させるときに使用します。
- (6) TRIM ボリューム      パン棒の位置とリモコン雲台の相対位置を合わせるのに使用します。
- (7) +LIM -LIM ボリューム      パン及びチルト方向のエンド端を設定します。
- (8) GAIN ボリューム      パン棒の動きに対する応答特性を調整するのに使用します。  
左方向にまわすと応答が遅く、動きがなめらかになり右方向にまわすと応答が速くなります。  
右方向に廻しすぎると、リモコン雲台が振動を始めることがありますので注意して下さい。

## 6 . 保守及び注意

- 6 - 1    電気制御回路は特別な点検は必要有りません。
- 6 - 2    機構部は 1 年に 1 回定期点検をお薦めします。