

SKYLUX[®]

SPACE lab Ver2.0

取扱説明書 Rev 6.0

Operation & Maintenance Manual

SPACE lab



S.K.Y. 山田医療照明株式会社

1. 安全上のご注意

この機器を安全に使用していただくために、以下のことを必ずお守り下さい。これらの注意事項は安全に関する重大な内容です。
表示と意味は次のようになっております。

表 示	意 味
 危険	この表示を無視して誤った据え付けまたは、取り扱いをした場合、使用者及び被術者が死亡または、重傷を負う可能性が切迫して生じることが想定されるもの。
 警告	この表示を無視して誤った据え付けまたは、取り扱いをした場合、使用者及び被術者が死亡または、重傷を負う可能性が想定されるもの。
 注意	この表示を無視して誤った据え付けまたは、取り扱いをした場合、使用者及び被術者が傷害を負う危険が想定されるまたは、物的損害のみ発生が想定されるもの。
	一般的な注意です。

危険

照明灯に異常が発生した時は、直ちに電源スイッチを切ること。

警告

電源は定格で使用すること。

電球の定格寿命を超えて使用しないこと。
使用中での不点灯・破損の原因となります。

水滴のかかる状態や、湿度の高いところで使用しないこと。
感電または、機器の故障原因となります。

濡れた手で使用しないこと。
感電または、機器の故障原因となります。

引火性ガスが発生する場所や、熱源近くで使用しないこと。
爆発事故の原因となります。

機器の設置および移動は、勝手に行わないこと。
設置・移動および付帯工事には、専門の技術及び知識を必要とします。
脱落事故や故障の原因となりますので、かならず弊社またはお買い上げ店に依頼してください。

分解 改造は行わないこと。
思わぬ事故の原因となります。

機器をしばらく使用しなかった場合は、必ず「常時点検項目」(P19)の各項目を実施すること。
思わぬ事故の原因となります。

照明目的以外では使用しないこと。

 **注意**

すべての操作において無理な力をかけたり、急激な操作はしないこと。
事故・故障および破損の原因になります。

周りの人や機器に十分注意して操作すること。
事故・故障および破損の原因になります。

消毒剤の使用は最小限にとどめること。又は、照明灯が常温の状態で作業すること。
本体（灯部）の変形・破損の原因となります。
使用する消毒剤の種類及び濃度によっては、表面を侵す場合があります。

樹脂にクラックが発生した消毒剤名
・ステリハイド ・テゴー 5 1 ・リパルス S P

樹脂に影響が無かった消毒剤名
・ハイアミン ・ピューラックス ・ミルトン（0.1%濃度液）

このデータは弊社実験結果であり、環境・条件により異なる事があります。

ヒューズの交換は電源を切った状態で行うこと。
思わぬ事故や故障の原因となります。

 **注意 電球の取扱いについて**

ガラス球内部の圧力が高いため、落としたり物をぶついたり無理な力を加えたり傷を付けたりしないこと。
破損し飛散した場合、ケガの原因となります。

取付け、取り外しや器具清掃の時は、必ず電源を切ること。
感電の原因となります。

点灯中や消灯直後は、電球が大変熱いので絶対に直接触れないこと。
ヤケドの原因となります。

電球ガラス面を直接手で触れないこと。
手の指紋や油などの汚れがついたままで点灯すると、ガラス球が劣化して破損や短寿命の原因となります。

電球はソケット(電極部)に確実に取り付けること。
接触不良による過熱・発煙の原因になります。（ P14～18「電球交換方法」）

2.主要各部の名称

(1) NO.17灯部

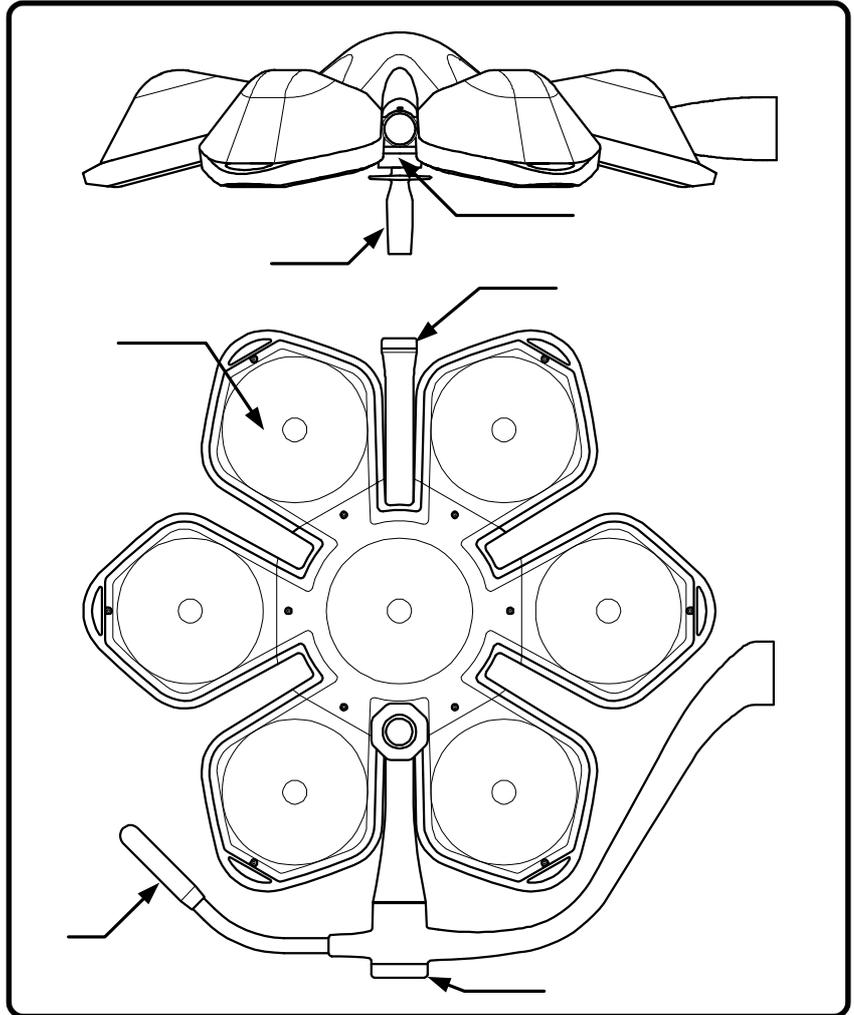
センターフォーカスハンドル

センターハンドルリリースガイド

灯体ベール

前面カバー

サイドフォーカスノブ



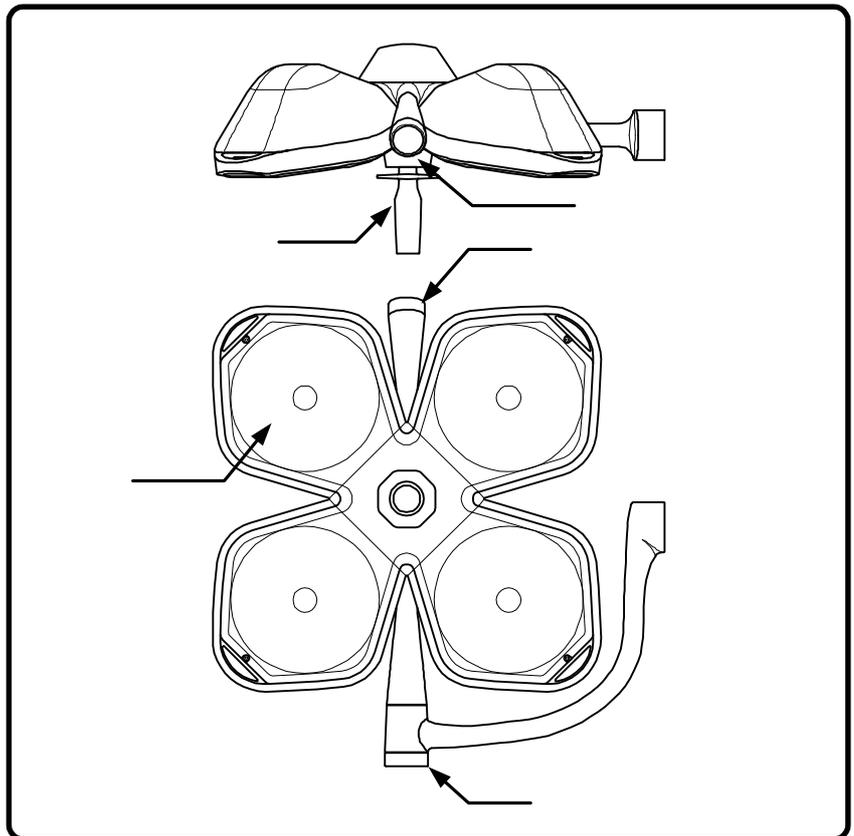
(2) NO.14灯部

センターフォーカスハンドル

センターハンドルリリースガイド

前面カバー

サイドフォーカスノブ



(3) NO.16TV灯部

センターフォーカスハンドル

センターハンドルリリースガイド

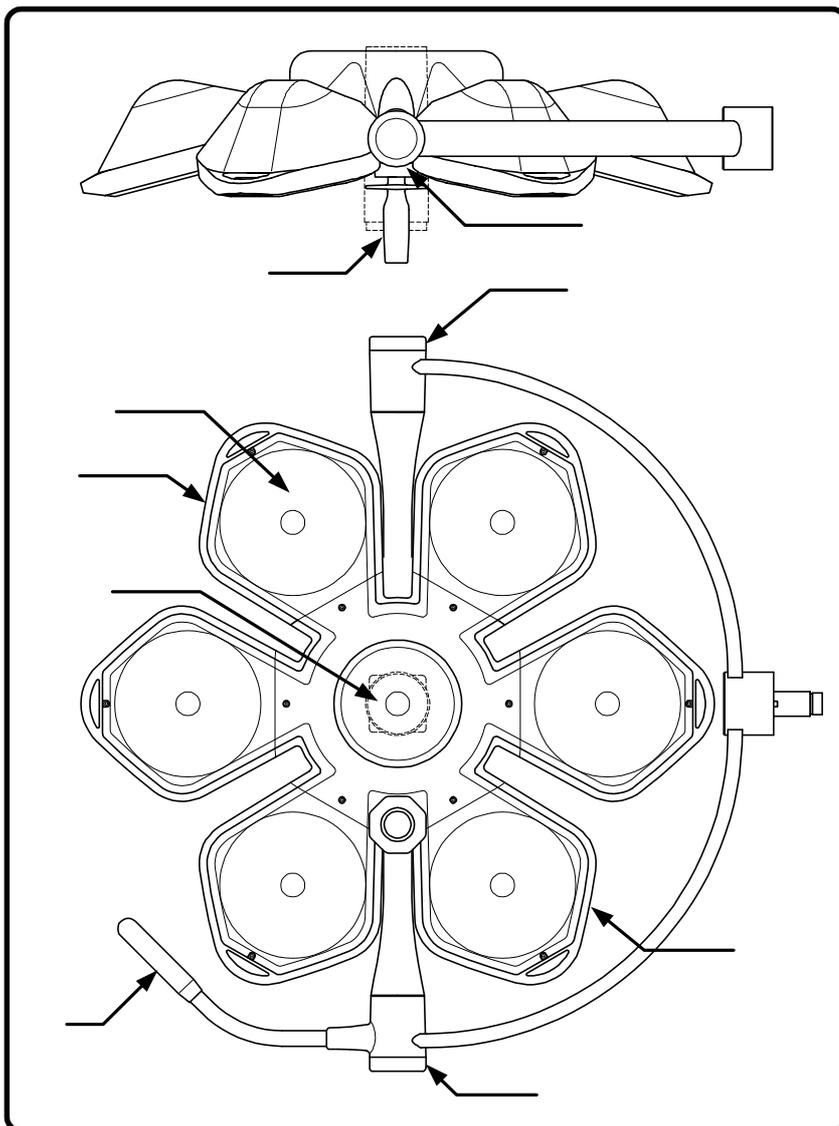
灯体ベール

前面カバー

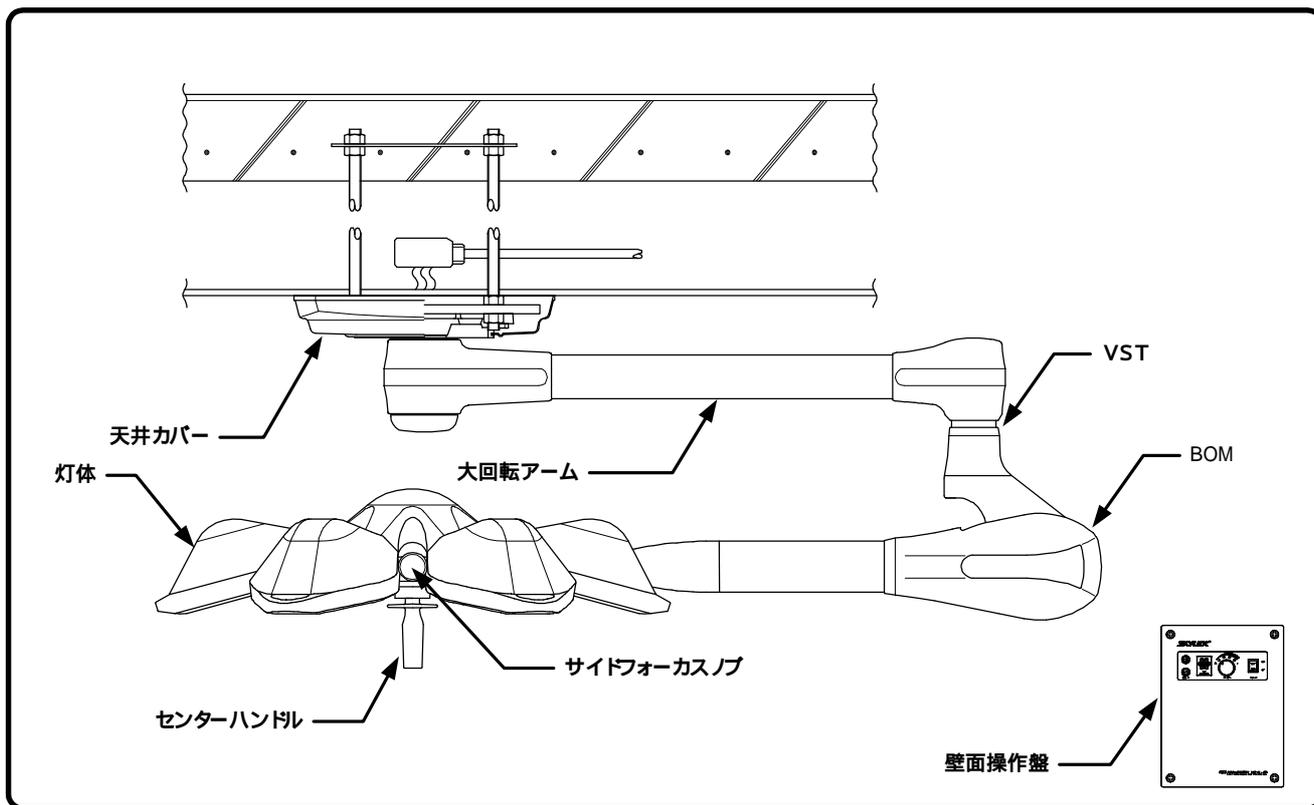
サイドフォーカスノブ

TVカメラマウント部

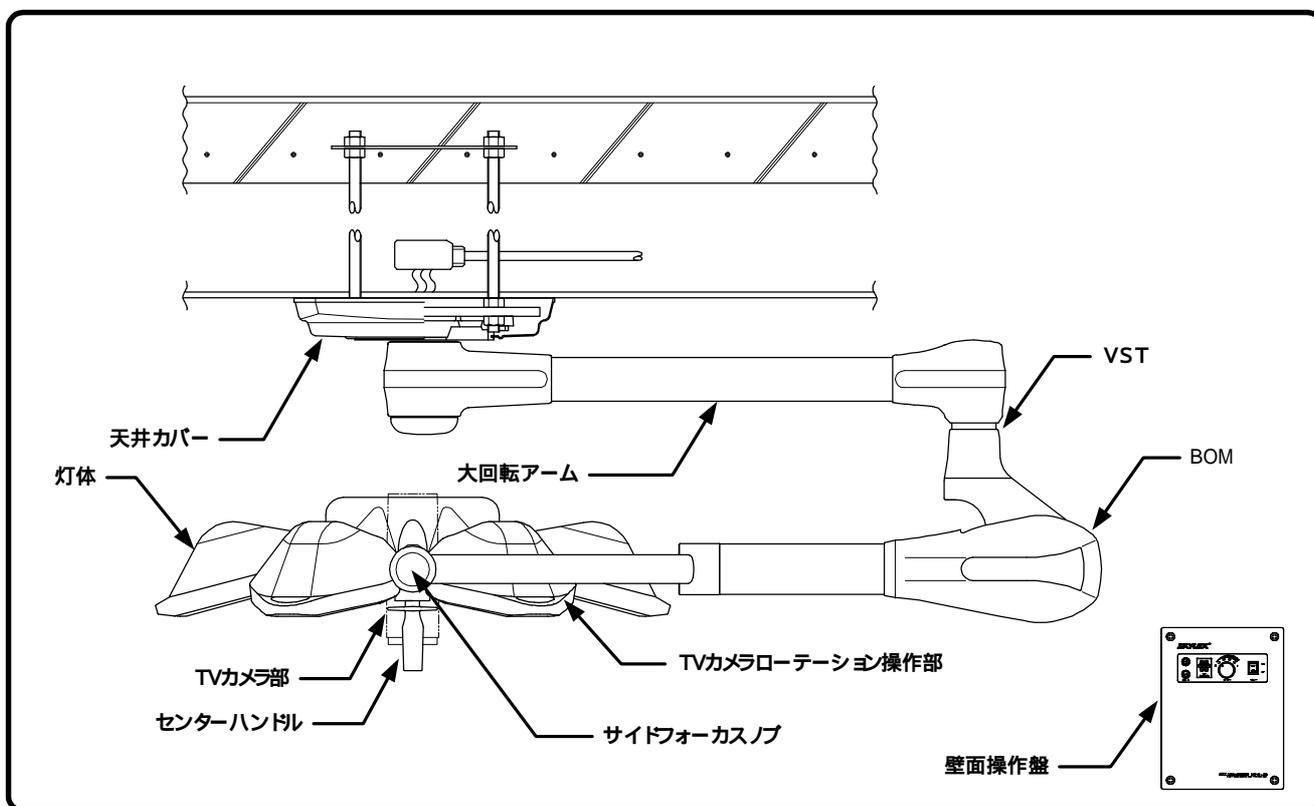
TVカメラローテーション操作部



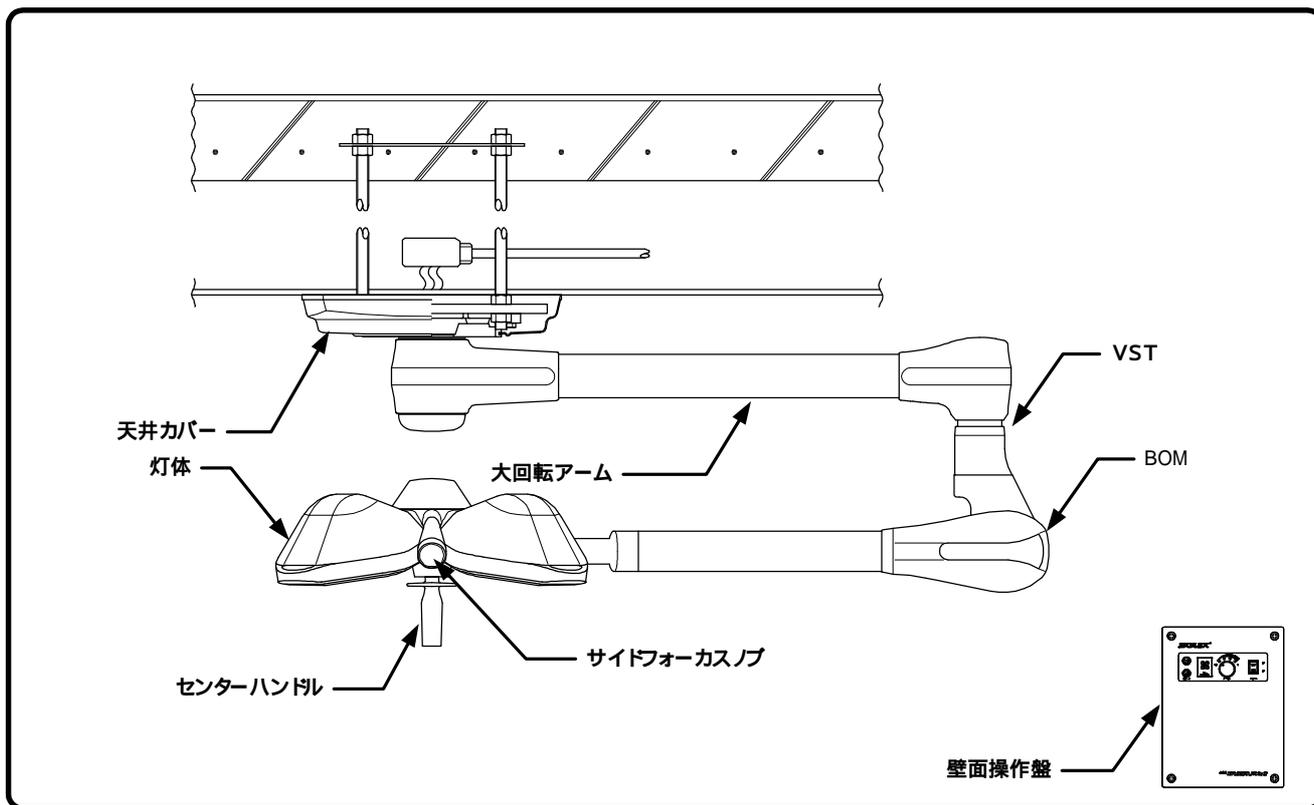
(4) NO.17全体外形



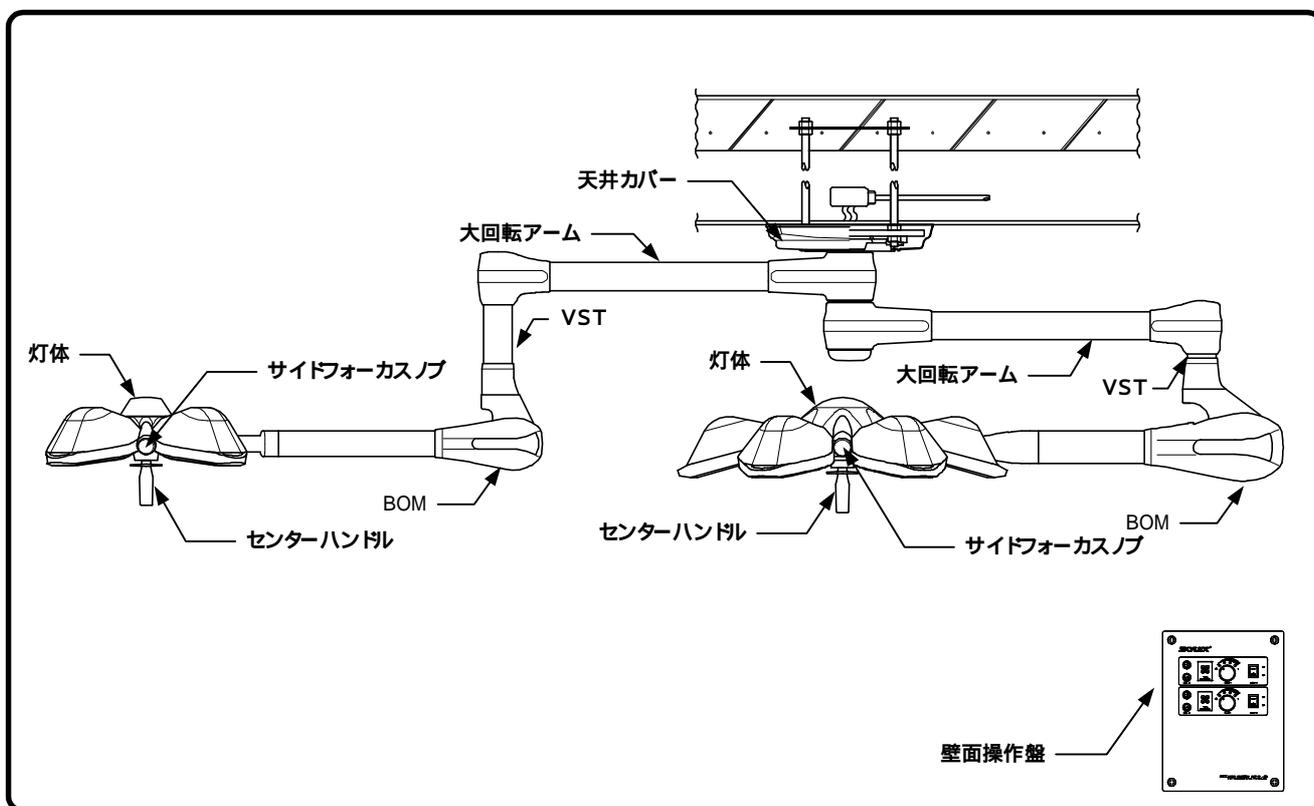
(5) NO.16TV全体外形



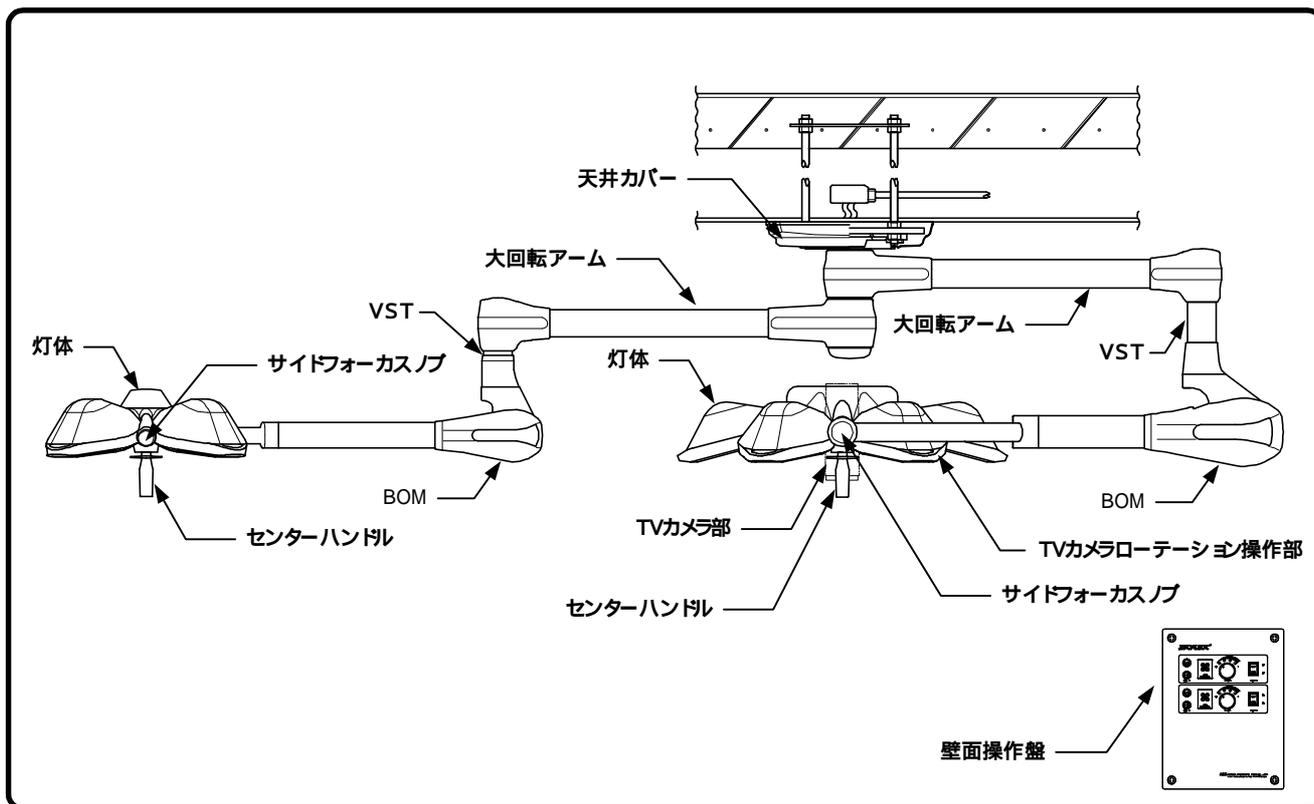
(6) NO.14全体外形



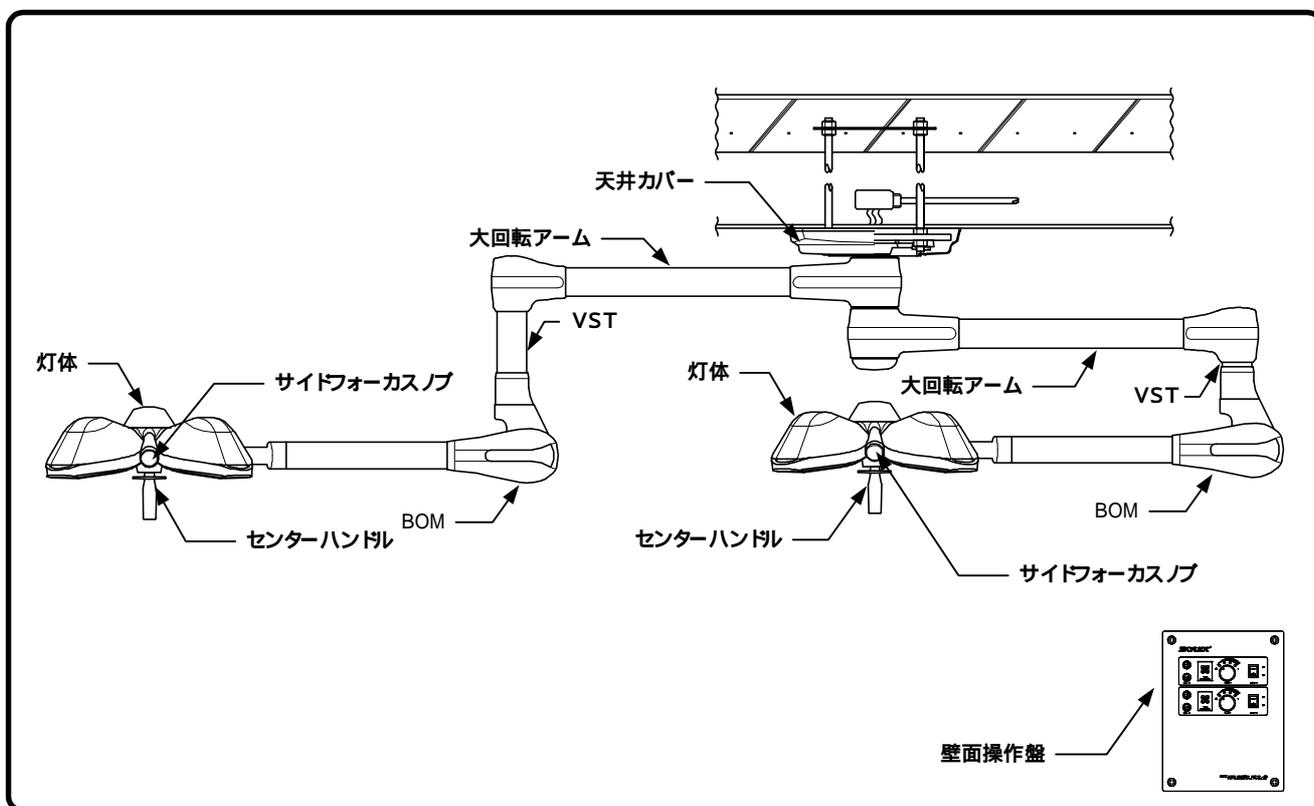
(7) NO.1714全体外形



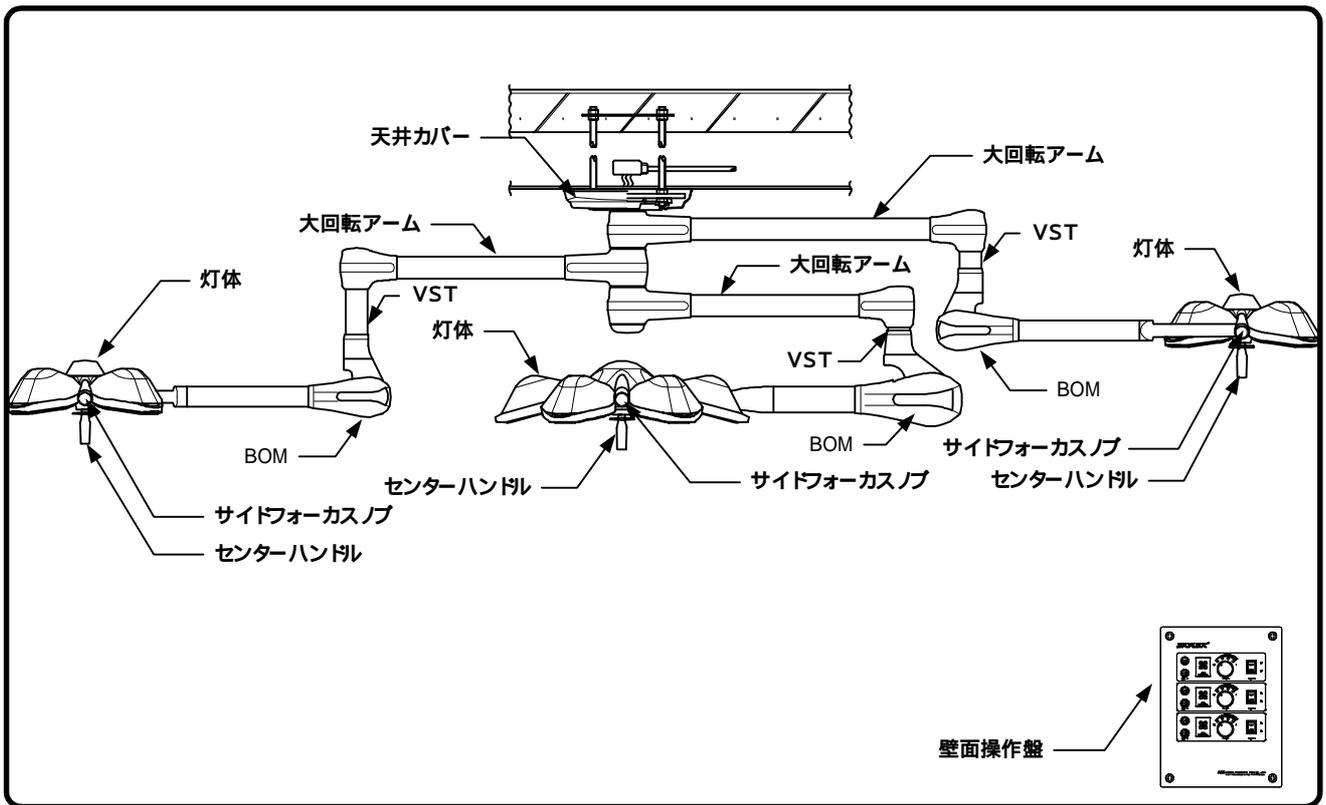
(8) NO.16TV-14全体外形



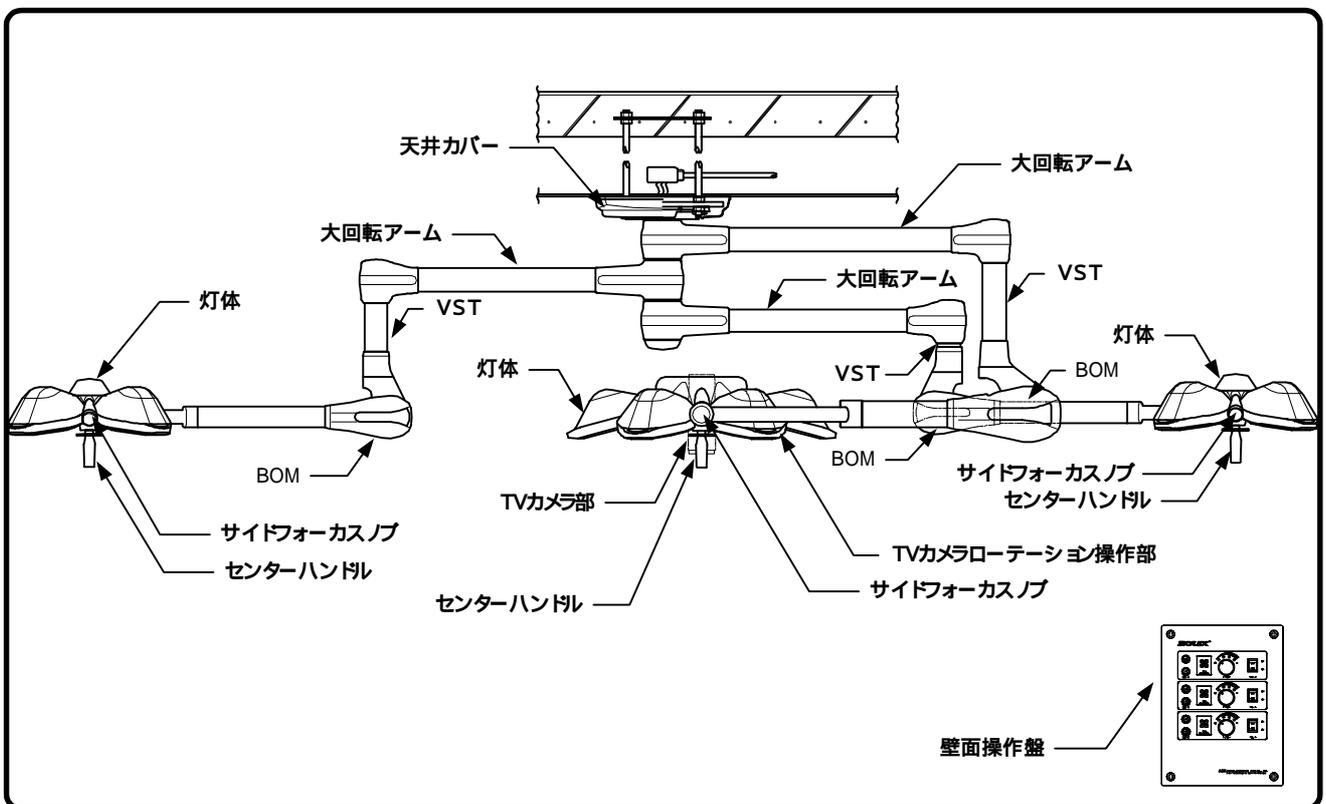
(9) NO.1414全体外形



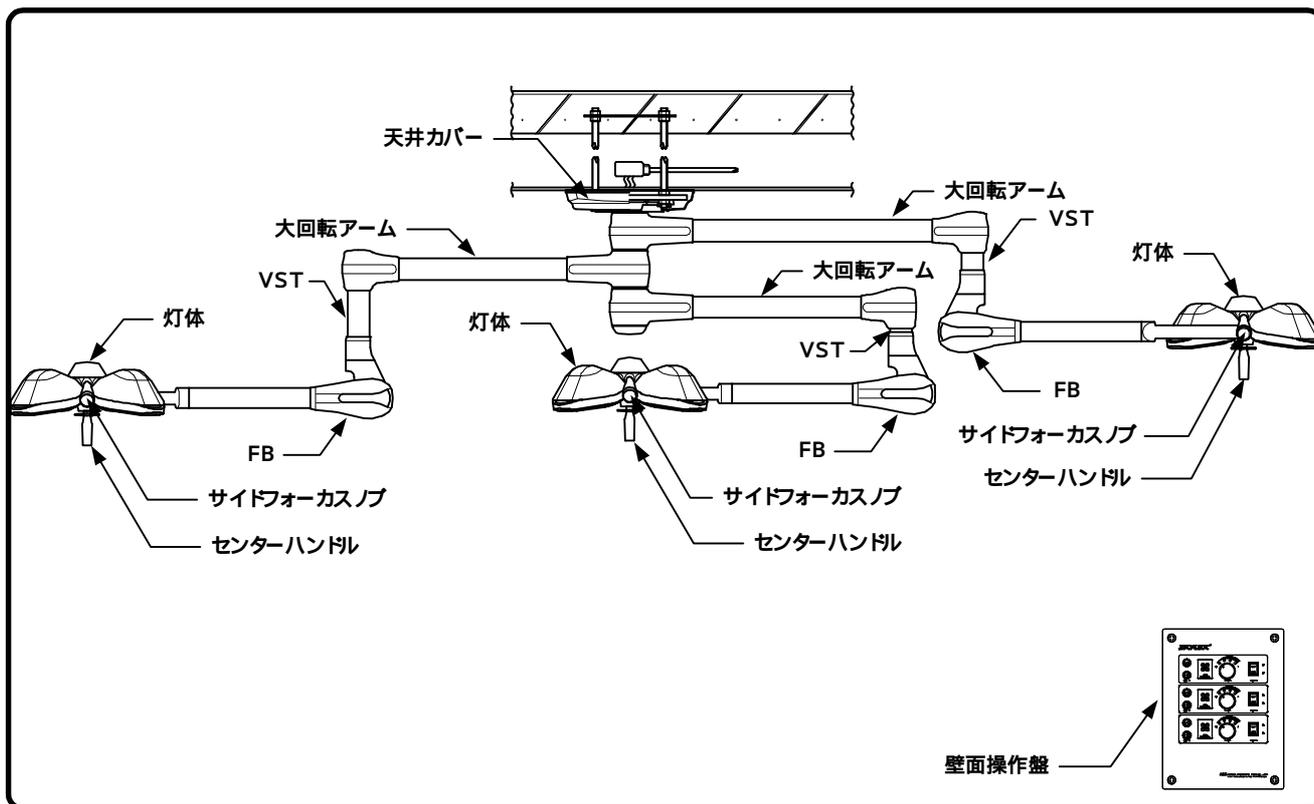
(10) NO.1714- 14全体外形



(11) NO.16TV14- 14全体外形



(12) NO.1414-14全体外形



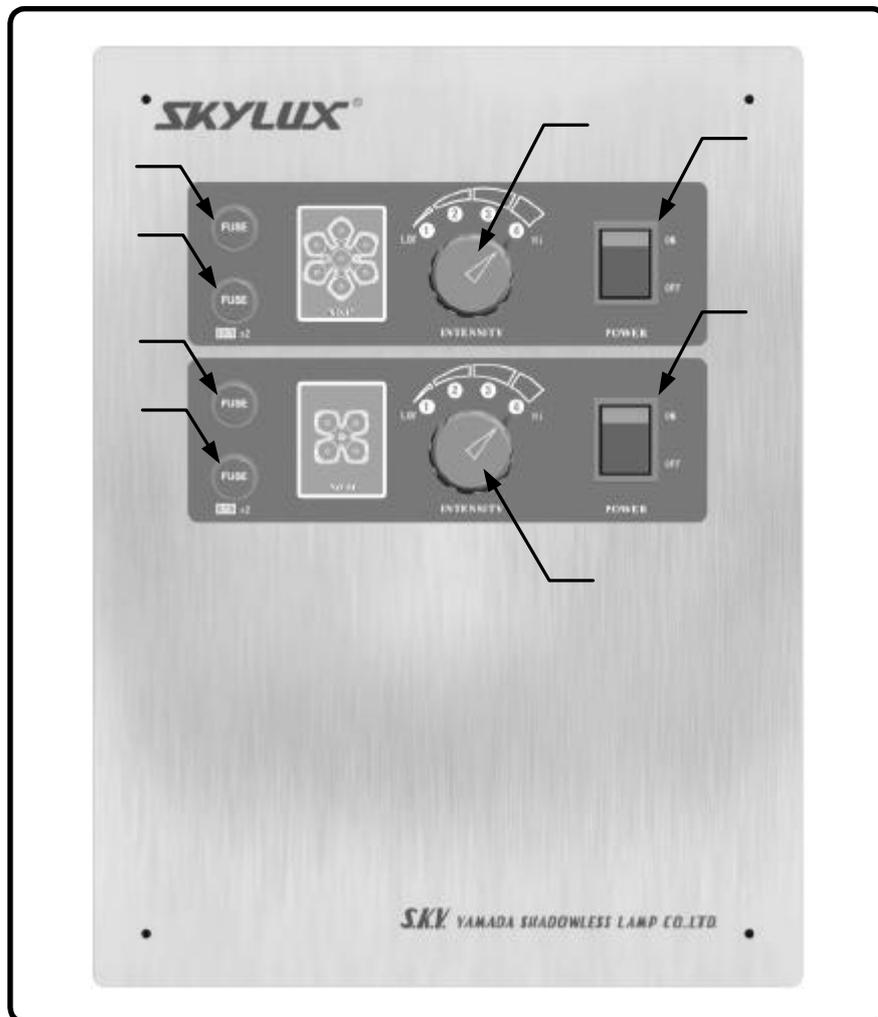
(13) 壁面操作盤

(例 : NO.1714)

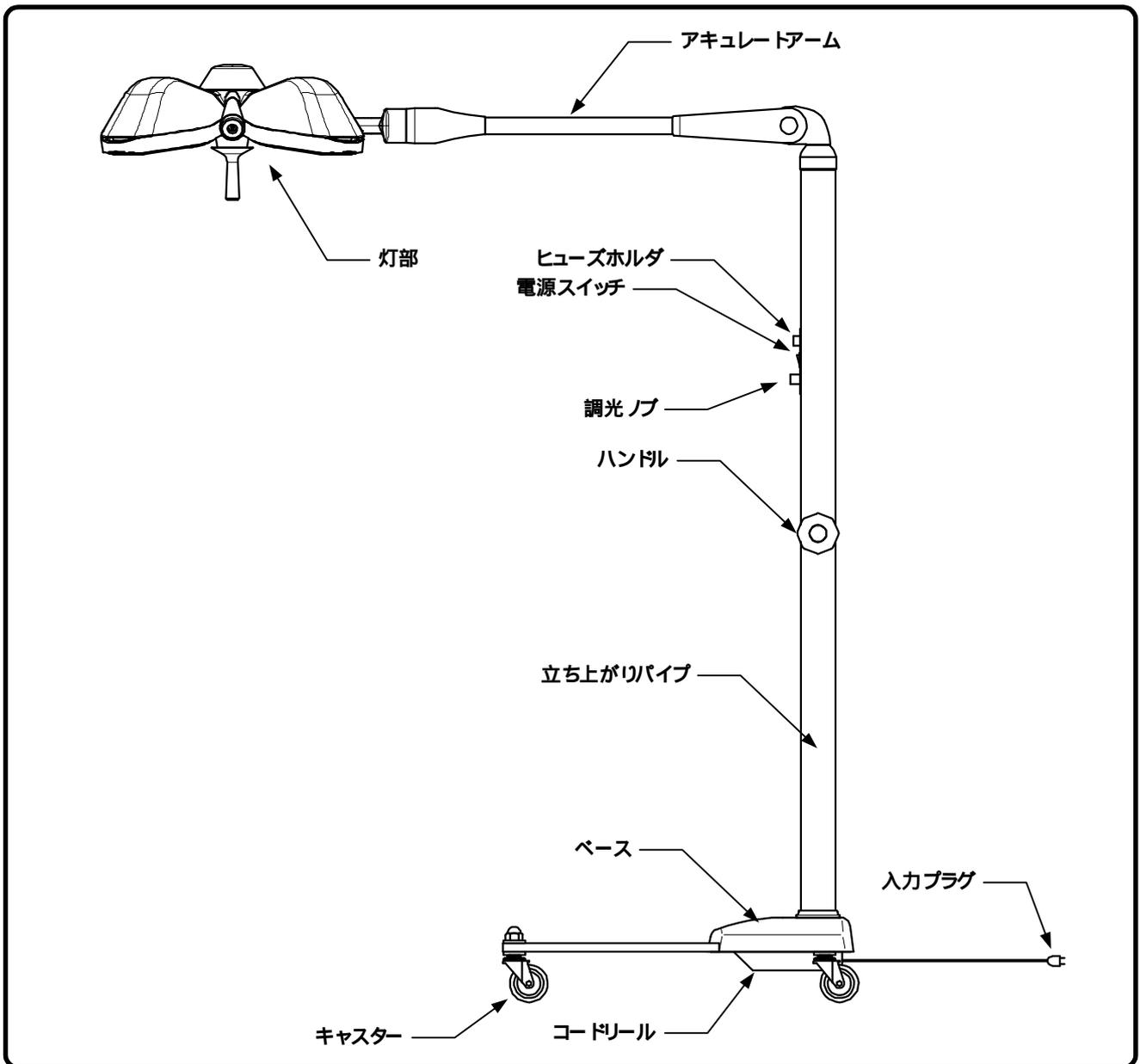
電源スイッチ

調光ノブ

ヒューズホルダー



(14) NO.14SC全体外形



3.使用方法

(1)通常の使用方法

点灯する。

手術室内に設置された壁面操作盤上にある電源スイッチを"ON"にします。

- * リブラタイプには各灯部用の電源スイッチが付いていますので、使用する照明の電源スイッチを選択して下さい。
- * 14SCは、入力プラグを電源コンセントに差し込み、電源スイッチを"ON"にします。

調光する。(光量調節)

手術室内に設置された壁面操作盤上にある調光ノブ(4段階)を回して、光量調節して下さい。

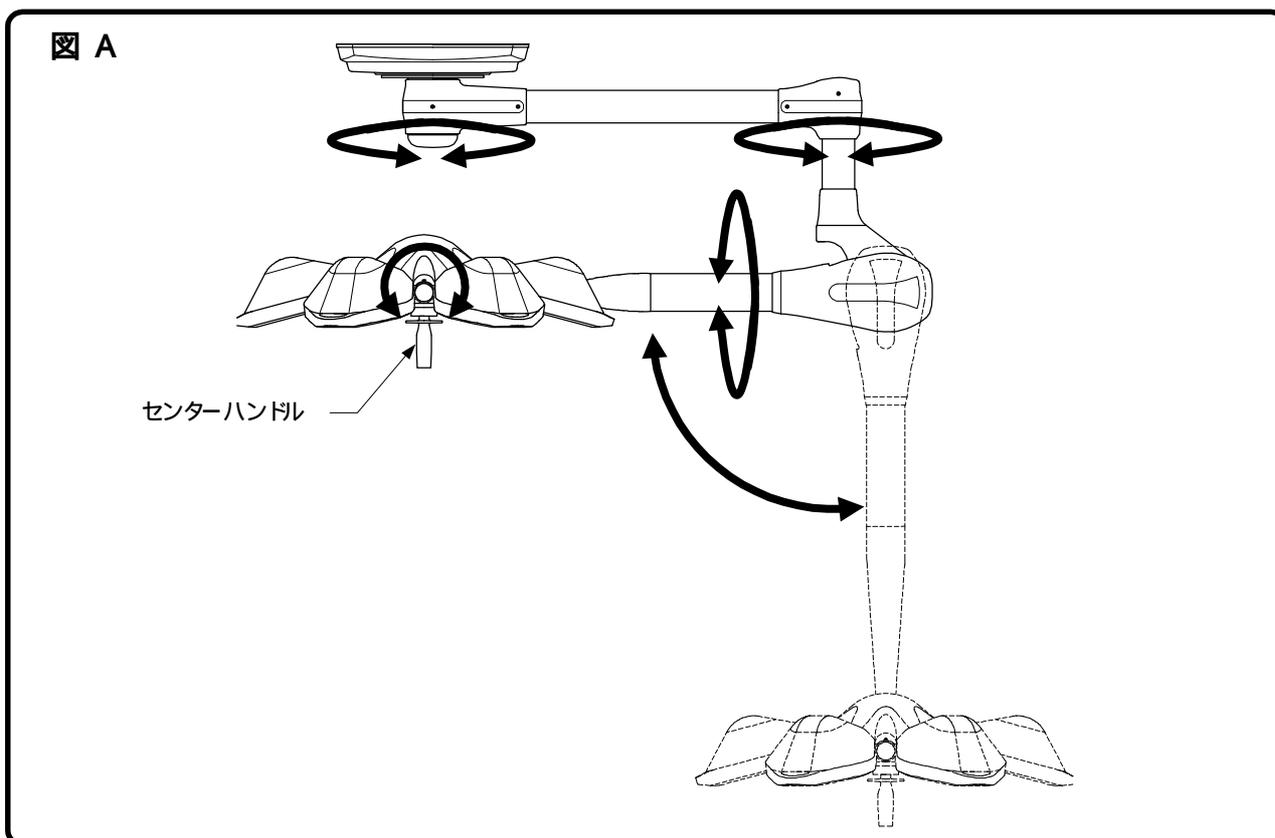
- * リブラタイプには各灯部用の調光ノブが付いています、使用する照明の調光ノブを選択して下さい。
- * 14SCは、立ち上がりパイプ面にある調光ノブ(無段階)を回して、光量調節して下さい。

照明の方向と位置を適正に調整する。

手術台上の患者の施術される位置に対して、手術用照明灯の方向と位置を、術者と手術状況にとってもっとも都合の良い位置へと灯部を移動して決めます。

灯部を移動・上下させるには、灯部下面にあるセンターハンドルまたは、灯体ボール(NO.17 2.主要各部の名称を参照)を握って操作します。(図A参照)

これらの操作をする場合、他の機器類と衝突することのないよう、周囲に対し十分ご注意ください。



焦点調節する。

照射部位へ光野を移動した後に、必要に応じてセンターハンドルを持ち、左右に回転させて適正な焦点へ調節します。

消灯する。

手術室内に設置された壁面操作盤上にある電源スイッチを"OFF"にします。

- * 14SCは電源スイッチを"OFF"にした後に、電源コンセントから入力プラグを抜いて下さい。

清掃する。

手術用照明灯は主として手術野の直上に配置されるので、常に清潔でなければなりません。

手術が終了したら、手術用照明灯の外周面の清掃を行って下さい。

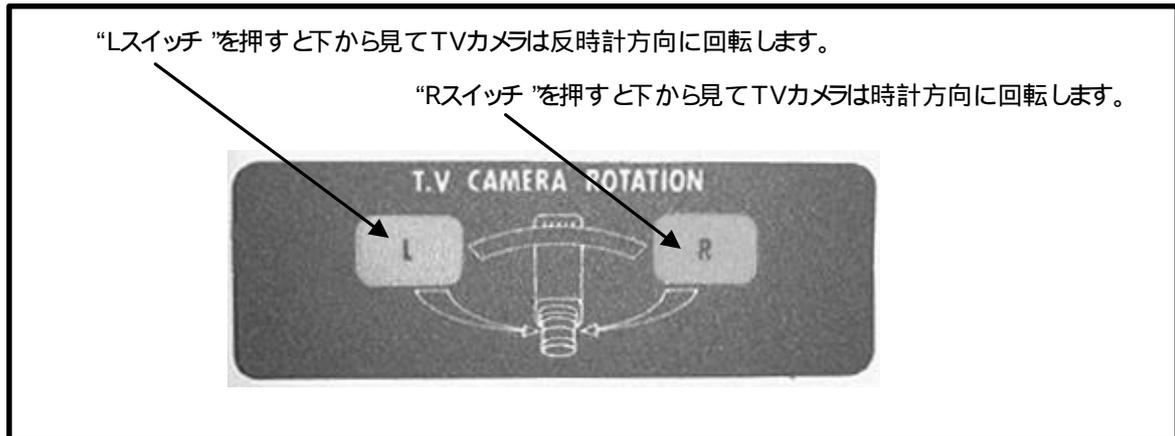
(2)カメラローテーション操作方法 (NO.16TV)

TVカメラをローテーション (軸回転) させる。

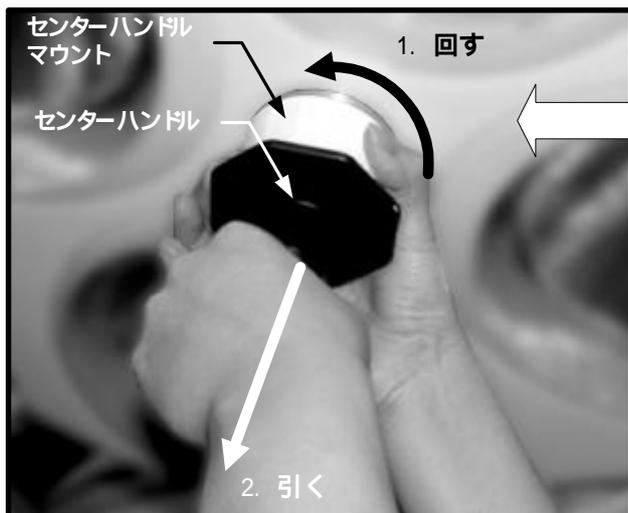
TVカメラで撮影を行う際に、モニターに映る画像の向きを合わせる必要がある場合、カメラローテーション操作部 (主要各部の名称 (3)NO.16TV灯部 P4ご参照) のRスイッチまたは、Lスイッチを押し、カメラの軸を回転させて調整します。

Rスイッチを押す。 照明灯下面から見てTVカメラは時計方向に回転します。
Lスイッチを押す。 照明灯下面から見てTVカメラは反時計方向に回転します。

* R・Lの回転には制限 (約300°範囲) があり、限界点で自動的に停止します。



(3) センターハンドル着脱及び滅菌方法 (共通)



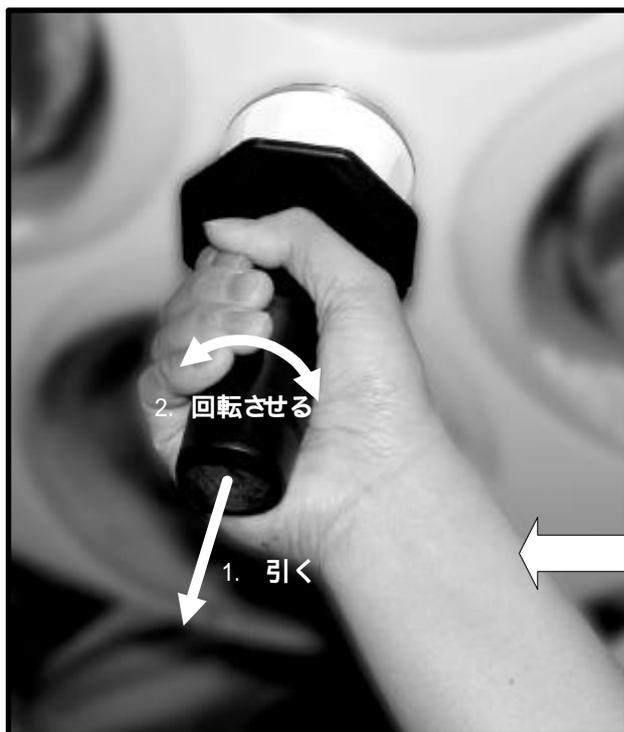
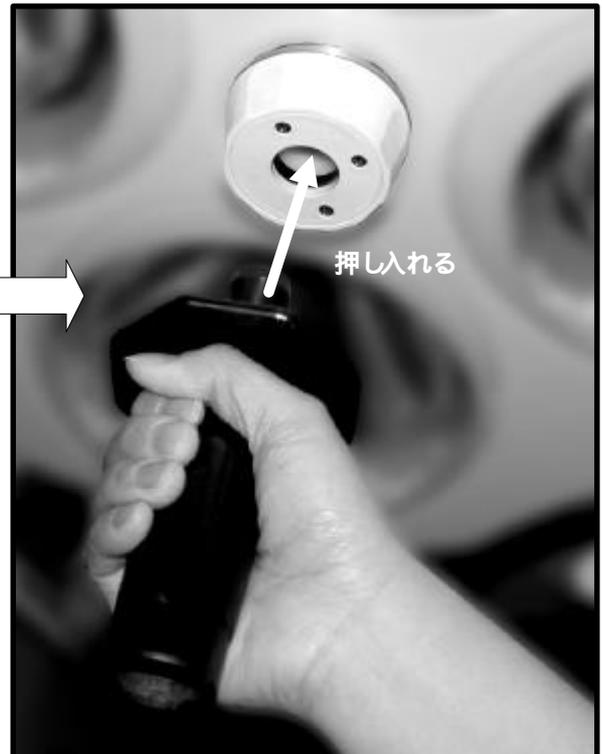
センターハンドルを外す。

灯下面のセンターハンドルマウントを右手で持ち反時計方向に回して、センターハンドルを下方方向に引いて外します。

取り外したセンターハンドルは、の滅菌方法に従って滅菌して下さい。

センターハンドルを装着する。

消毒済みのセンターハンドルを右図の様に、センターハンドルマウントに押し入れ、確実に装着します。



センターハンドルの装着状態を確認する。

センターハンドル装着後、センターハンドルを握った時状態で下方方向に引き、確実にロック状態となっている事を確認します。また、左右に回転させ、フォーカス機構が動作する事も確認して下さい。

(4) 滅菌方法

器具 \ 方法	プラズマ滅菌	ガス滅菌	オートクレーブ
センターハンドル (NCH-1)	OK	OK	OK

注意

オートクレーブ滅菌したときは、特に内部に水滴が残らないよう充分乾燥して下さい。

4. 部品等の清掃 交換

⚠ 注意
すべての作業は電源を切り、十分温度が下がってから行って下さい。
特に、消灯直後の電球は高温でヤケドする恐れがあります。

(1) 灯部外周面の清掃 (P2ご参照)

柔らかいガーゼを良質の中性洗剤の水溶液(石鹼水等)に浸し、やや固めに絞った後に灯体外周面を拭いて汚れを取って下さい。
次に、乾いた清潔なガーゼで、軽やかに拭きをします。

(2) 前面カバーの清掃

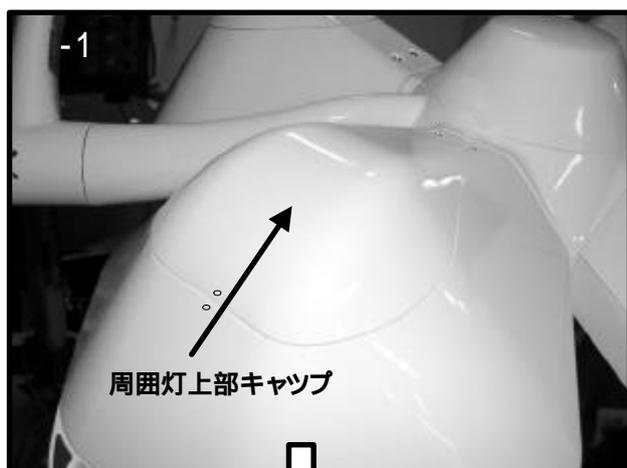
手術用照明灯部外周面の清掃と同様に作業して下さい。

⚠ 注意 使用する消毒剤の種類及び濃度によっては、表面を侵す場合がありますので注意して下さい。

(3) 電球交換方法

電球交換方法は、下記の手順に従って行ってください。

⚠ 注意
電球交換を行う前に、灯部が完全に冷めていることを確認して下さい。
点灯直後の電球交換はヤケドの原因になります。



周囲灯電球交換手順 (共通)

電源を切る。

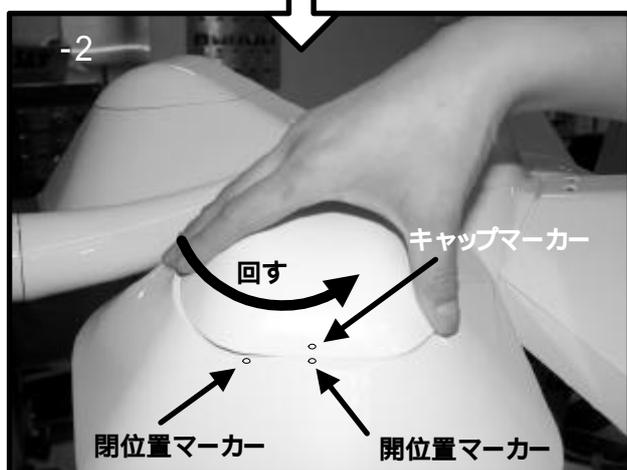
壁面操作盤の電源スイッチが"OFF"である事を確認して下さい。

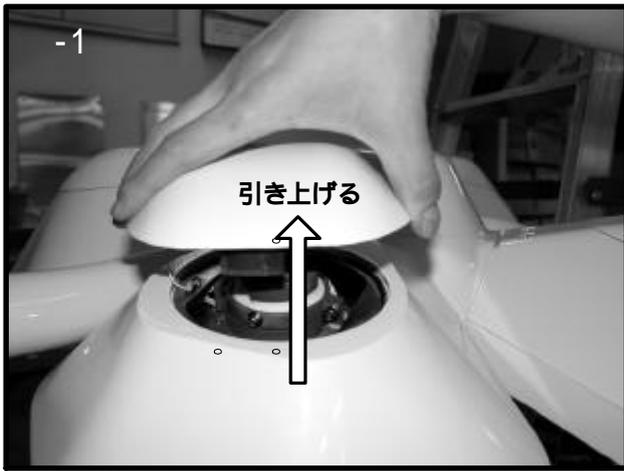
周囲灯上部キャップを回す。

周囲灯上部キャップ(左図 -1)をしっかり持ち、反時計方向に停止する位置まで回転させます。(左図 -2)

* キャップマーカークと開位置マーカークが直線上に並ぶ位置で停止します。

* 回転角度は約20°です。





周囲灯上部キャップを外す。

周囲灯上部キャップを持ち、上方へまっすぐに引き上げて外します。(左図 -1)

注意
無理な方向に力をかけて引き上げると、周囲灯キャップ及び、カバーの一部を破損させてしまう事がありますので、注意して下さい。

外れた周囲灯キャップは、脱落防止ワイヤーによって照明灯本体とつながれているので、左図-1にある位置周辺にぶる下げて下さい。



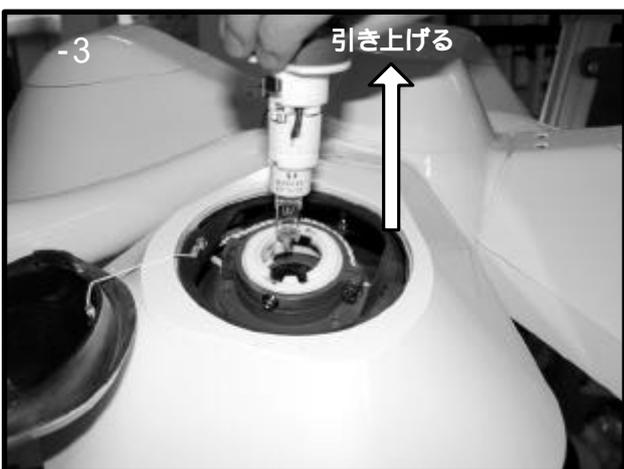
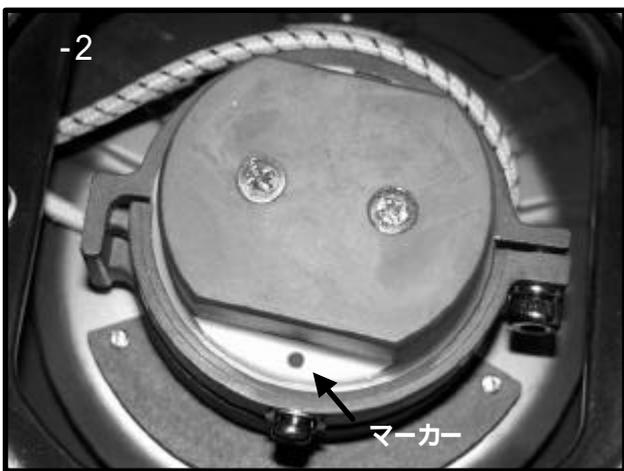
電球カートリッジを取り出す。

電球カートリッジのホルダ部分を持ち、反時計方向に回してロックを解除します。

電球カートリッジの下にマーカー（赤色）が見える事を確認して下さい。(左図 -2)

電球カートリッジのホルダ部分を持ち、上方へ引き上げて取り出します。(左図 -3)

注意
電球カートリッジを取り出す時は、衝撃をかけるないように、静かに取り出して下さい。





注意
電球カートリッジは、組立時 (製造時) に細かな調整がされており、決して分解しないで下さい。

切れた電球を外す。

電球カートリッジの先端部に取り付けてある電球を反時計方向に回して、電球を外して下さい。

新しい電球に交換する。

新しい電球を用意し、電球を外した時の反対の手順で確実にセットして下さい。

注意
電球のガラス面に直接手で触れないこと。触れてしまった時は、アルコールをしみこませたガーゼで、触れた所を軽く拭いて下さい。

注意
誤った電球を無理矢理セットしようとすると、電球又は電球ソケットを破損させる原因となりますので、必ず使用電球を確認して下さい。

使用電球

NO. 17 (7灯式) -> #SH-65(24V-65W)

NO. 16TV (6灯式) -> #SH-65(24V-65W)

NO. 14 (4灯式) -> #SH-65(24V-65W)

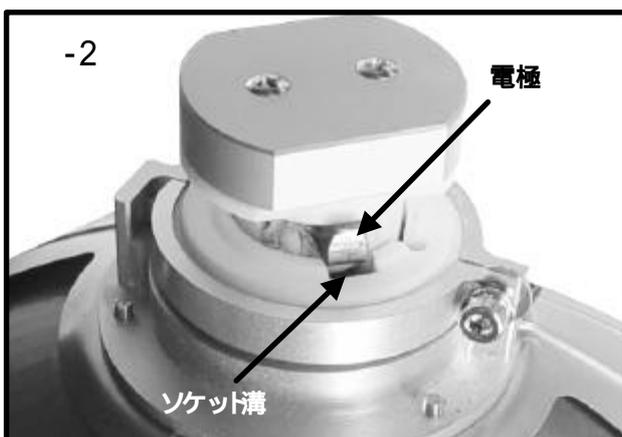


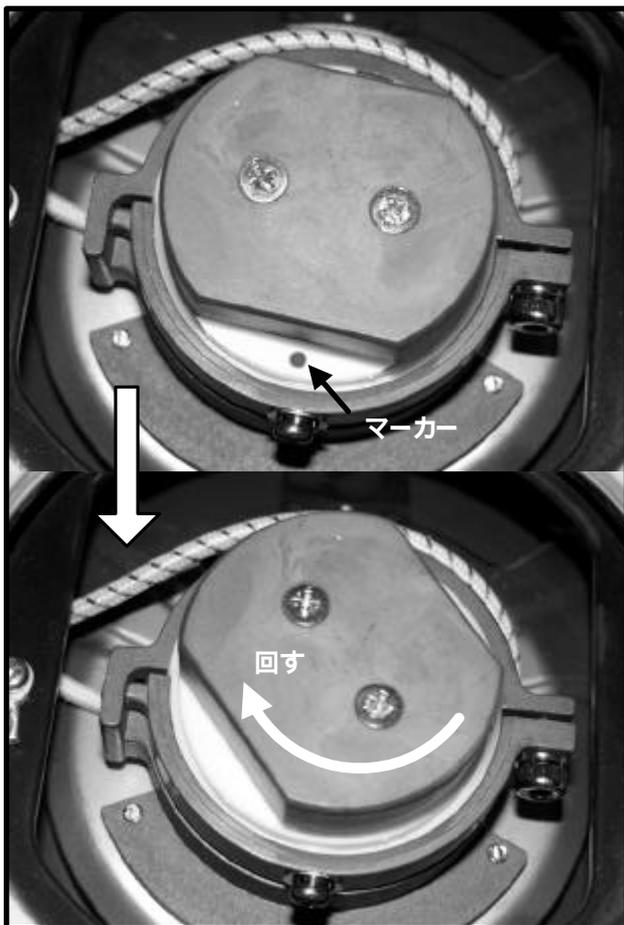
電球カートリッジをセットする。

電球カートリッジのホルダ部分を持ち、電球ソケットに挿入します。(左図 -1)

この時、電球カートリッジの電極と、ソケット溝が一致する様にします。(左図 -2)

注意
電球カートリッジの挿入時には、衝撃をかけるないように、静かに行ってください。



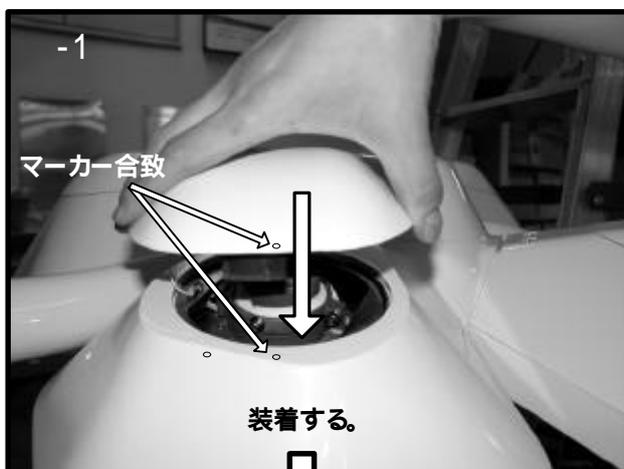


電球カートリッジをロックする。

電球カートリッジのホルダ部分を持ち、反時計方向へロックマーク（赤色マーク）が完全に隠れる位置迄回して下さい。

* 左図の下のようにマーカーが完全に隠れた状態になれば完了です。

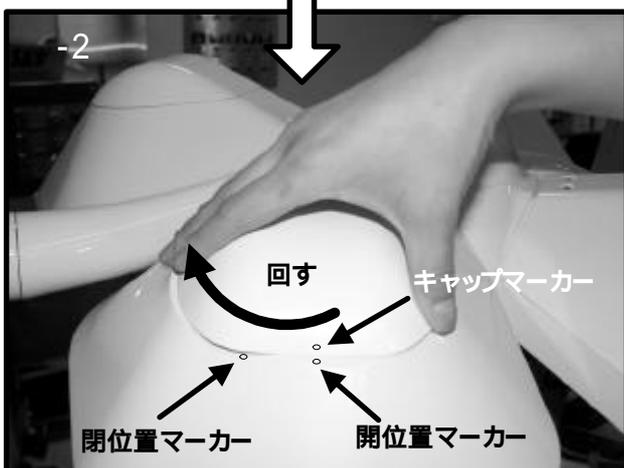
⚠ 注意
電球カートリッジのロックが不十分な状態だと、故障の原因となります。



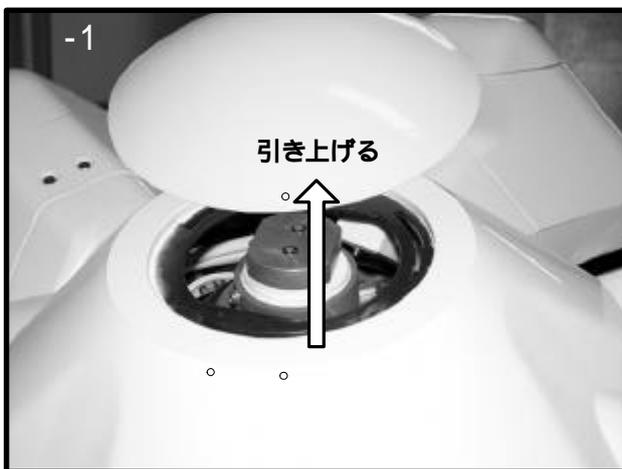
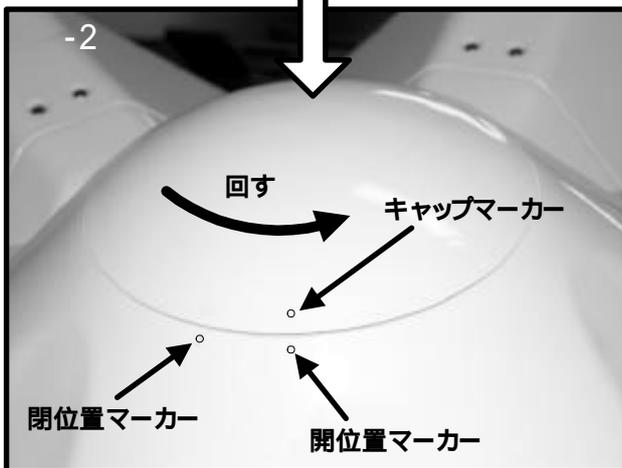
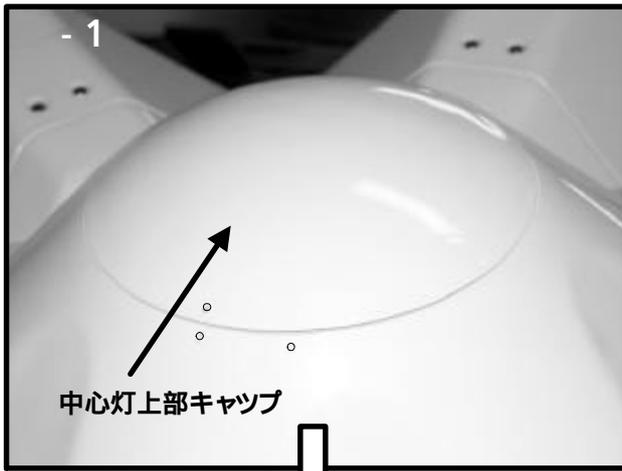
周囲灯上部キャップを装着する。

上部キャップを平行に持ち、上部カバーの回転溝（3箇所）に、上部キャップの爪（3箇所）を合わせて、装着します。（左図 -1）
キャップマーカーと開位置マーカーが合致する様に合わせるとスムーズに装着出来ます。

装着出来たら、時計方向に回してロックします。上部キャップとカバーの形状が一致する所まで回すと、カチッとロックされる感触があります。キャップマーカーと閉位置マーカーが合致していれば装着完了です。



⚠ 注意
上部キャップを入れる時に、無理な方向に力をかけると、周囲灯キャップ及び、カバーの一部を破損させてしまう事がありますので、注意して下さい。



中心灯電球交換手順 (NO.17)

中心灯上部キャップを回す。

中心灯上部キャップ (左図 -1) をしっかり持ち、反時計方向に停止する位置まで回転させます。(左図 -2)

- * キャップマーカと開位置マーカが直線上に並ぶ位置で停止します。
- * 回転角度は約 20° です。

中心灯上部キャップを外す。

中心灯上部キャップを持ち、上方へまっすぐに引き上げて外します。(左図 -1)

⚠ 注意
無理な方向に力をかけて引き上げると、中心灯キャップ及び、カバーの一部を破損させてしまう事がありますので、注意して下さい。

外れた中心灯上部キャップは、脱落防止ワイヤーによって照明灯本体とつながれているので、左図 -2にある位置周辺にぶる下げて下さい。

電球を交換する。

中心灯の電球交換方法も周囲灯と同じ手順ですので、 ~ を参照して交換して下さい。

中心灯上部キャップを装着する。

装着方法は周囲灯と同様ですので、 ” 周囲灯上部キャップを到着する。 ” を参照して下さい。(P15参照)

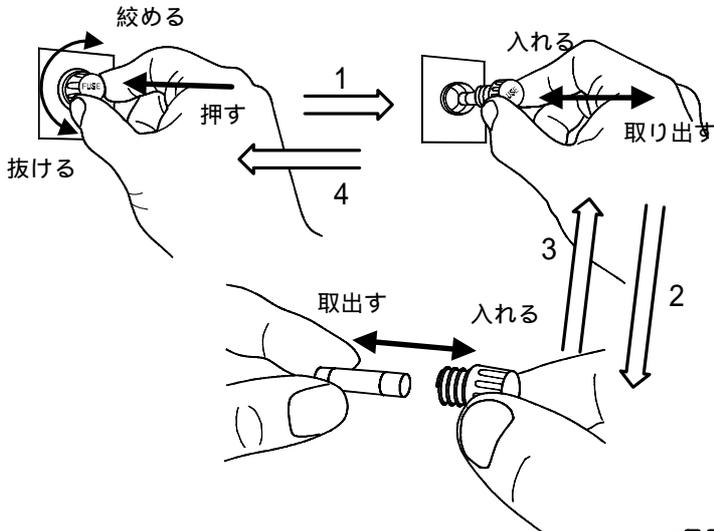
⚠ 注意
中心灯上部キャップを入れる時に、無理な方向に力をかけると、周囲灯キャップ及び、カバーの一部を破損させてしまう事がありますので、注意して下さい。

(4)ヒューズ交換方法



注意

ヒューズ交換をする時は、必ず壁面操作盤 (P9ご参照)の電源スイッチを"OFF"にして行って下さい。



ヒューズホルダーキャップを押しながら、左方向に1/4回転させると、手前に抜けます。

ヒューズホルダーキャップに付いているヒューズ(ガラス管ヒューズ)を取り出します。

新しいヒューズをヒューズホルダーキャップの中しっかりと入れます。

ヒューズの入ったヒューズホルダーキャップを操作盤面の固定されたヒューズホルダーに入れて、強く押しながら右方向(時計回り)に1/4回転させて固定させます。

使用定格ヒューズ

NO.17 (7灯式)-----> 3AG 250V 10A (313-010)

NO.16TV (6灯式)---> 3AG 250V 10A (313-010)

NO.14 (4灯式)-----> 3AG 250V 5A (313-005)

5.常時点検項目

手術用照明灯を使用する前には、以下の点についてよく点検し、異常や不備な点があった場合には、すぐに修理・整備して下さい。

- (1)天井取り付け部分からセンターハンドルにいたるまでの全般にわたって、手術用照明灯が正規の部品の破損・欠損やその他異常がないこと。
- (2)天井取り付け部分からセンターハンドルにいたるまでの全般にわたって、ボルト及びネジのゆるみ・欠損のないこと。
- (3)センターハンドルを持って、照明灯の全体・各関節部を静かに大きく、以下の3項目に注意して動かして下さい。
 - (a)各関節部分の回転・動きに、ムラがなく雑音もなく平均してスムーズである。
 - (b)上下作動のバランスがとれている。(任意の位置で止まる。)
 - (c)各関節部分の動作を確認した後、しっかりと静止し、動きが生じない。

(4)照度が低下していないか。



注意 電球が切れていなくても、照度が低下(暗くなった)した時は、早めの電球交換をお勧め致します。



注意 電球(スーパーハロゲン電球 #SH-65)の平均寿命は、約1000時間です。平均寿命にはるかに満たないうちに、何度も同じ電球が不点灯になるようであれば、照明灯本体に、何らかの異常があると考えられますので、最寄りのお買いあげ店、または弊社サービスセンターまでご連絡下さい。

(5)壁面操作盤の調光ノブを回して、照度(光量)が変化すること。

(6)前面カバーの"くもり"が異常に強く、照明の効率を落としていないか。(電球を点灯してご確認下さい)

(7)電球の予備在庫があるか。

しばらく使用しなかった手術用照明灯については必ず、上記点検と清掃の後、20~30分間の点灯をして安全を確認した後ご使用下さい。

6.故障・異常の時の修理

故障または異常が発生したときは、その程度に応じ電源スイッチを切って消灯するなど、速やかに適切かつ安全な措置を採って下さい。

修理する際は、以下の項目を必ず守って下さい。

- (1) 使用者側が通常一般に行うことの出来る範囲と制限は、次の通りです。
 - 電球・ヒューズなど消耗品の交換。
 - 灯部外周面及び前面カバーの清掃。
 - ボルト・ナットおよびネジの緩みの締め直し、または、欠損の補充。

以上の作業は、熟練者または相当の適任者が行うこと。

- (2) 上記以外の範囲で、故障および異常が手術用照明灯の内部で起き、その程度に応じ専門家に任せるべき性質のもの。あるいは、それに起因して、安全および危険防止が確保しかねるような場合は、勝手にいじらないこと。
 - 相当の専門技術者に依頼しませること。
 - 故障または異常が発生した部分に該当する正規の部品を、正しく充当させること。

以上3項目を必ず守って下さい。

- (3) 修理が終了した際には、その修理者と使用者は必ず、その故障または異常が発生した部分が正常に戻っていることを確認する。
 - 点灯し操作してみて手術用照明灯が、電気的および機械的に正常でかつ安全な機能・機構・状態であることを確認する。

- (4) 修理する際には、「8.変更 改造について」の各項目に十分ご注意下さい。

7.定期総合点検と整備

手術用照明灯も、ほかの電気機器類と同じく長く使用し続けるに従い、故障及び異常などが発生しやすくなり、老朽化状態へと近づきます。

私たちに、病気に対する治療および、健康管理のための定期健康診断があるように、手術用照明灯にも、普段の常時点検や修理のほかに**定期総合点検と整備**が必要です。

以上の理由により、使用者がこの**定期総合点検と整備**を（少なくとも1年に1回）お受けになられるようお勧め致します。

定期総合点検と整備の実施につきましては、使用者側と手術用照明灯販売業者またはメーカーとが、「**保守点検整備契約**」を結び、この契約に基づき有料で行います。

また、この実施につきましては、弊社の技術サービス部員または、それに相当する弊社が指定する技術サービス員が行います。

8.変更 改造について

手術用照明灯の全体または部分の変更 改造については、以下の通りですので十分ご注意下さい。

- (1) 弊社に断りなく取り外した手術用照明灯については、手術用照明灯本体のそれ以後の品質について、一切の責任を負いません。
- (2) 交換部品を弊社の定めている規格以外のものにする変更、また手術用照明灯を規格仕様以外で使用する変更、および、手術用照明灯が特殊あるいは異常な環境下で使用されるような状態となる周囲の環境の変更などを決して行わないで下さい。
- (3) 製品の改造は、手術用照明灯の仕様変更となり、薬事法に基づき申請内容と異なる事になるので、その電気的・機械的な機能と機構の確実性、及び安全性を確保することも含め、決して行わないで下さい。
- (4) 一時的な取り外しおよび移設を行いたい場合は、事前に弊社営業部または、最寄りのサービスセンターに相談して下さい。

9.仕様

項目	機種	NO.17	NO.16TV	NO.14	NO.14SC
用途		直接局部照明			
器具器械分類		医療用照明器			
機器構成		壁面操作部 + 支持機構部 + 照明灯本体			スタント部 + 照明灯本体
灯体径 (mm)		895	895	700	
使用電球		スーパーハロゲン球 (24V-65W)			
反射		耐熱性プラスチック反射			
使用電球数		7	6	4	
電球交換方式		電球カートリッジ方式 (灯体外へ取り出して交換)			
入力定格電圧		AC100V 50/60Hz			
消費電力		592VA	517VA	338VA	
ヒューズ定格		10A	10A	5A	
中心照度 距離1mにて		約130000Lux	約120000Lux	約100000Lux	
放射熱量 距離1mにて		350W/m ² (最高照度時)	320W/m ² (最高照度時)	280W/m ² (最高照度時)	
色温度 (K)		約4250±250K			
演色評価指数(Ra)		94以上			
光野寸法 (mm)		約230	約230	約200	
照度調節		壁面操作盤 4段階 (ロータリーステップ方式)			無段階方式
焦点調節		センターフォーカス+サイドフォーカス機構			

10.トラブルシューティング

現象	確認事項
点灯しない。	<ul style="list-style-type: none"> ・入力電源は正常に供給されているか？ ・電球は切れていないか？（ P14～18 ”電球交換方法” ） ・電球がしっかりと電球ホルダーの電極部に固定されているか？ ・電球カートリッジがソケットへ確実にロックされているか？（ P14～18 ”電球交換方法” ） ・ヒューズは切れていないか？（ P19 ”ヒューズ交換方法” ） ・その他（ P20 ”故障・異常の時の修理” ）
調光 (光量調節) 出来ない。	<ul style="list-style-type: none"> ・その他（ P20 ”故障・異常の時の修理” ）
電球がよく不点灯状態になる。	<ul style="list-style-type: none"> ・電球がしっかりと電球ホルダーの電極部に固定されているか？ ・電球カートリッジがソケットへ確実にロックされているか？（ P14～18 ”電球交換方法” ） ・その他（ P20 ”故障・異常の時の修理” ）
ヒューズがよく切れる。	<ul style="list-style-type: none"> ・入力電源は正常に供給されているか？ ・ヒューズの容量は合っているか？（ P19 ”ヒューズ交換方法” ） ・ヒューズホルダーキャップがヒューズホルダーにきちんと締め込まれているか？（ P19 ”ヒューズ交換方法” ） ・その他（ P20 ”常時点検項目” ）
点灯中に灯部を移動すると点滅または消灯する。	<ul style="list-style-type: none"> ・電球カートリッジがソケットへ確実にロックされているか？（ P14～18 ”電球交換方法” ） ・その他（ P20 ”故障・異常の時の修理” ）
灯部が任意の位置で止まらない。	<ul style="list-style-type: none"> ・灯部や各アームに照明灯に、関係のない器具等が取り付けてないか？ ・その他（ P20 ”故障・異常の時の修理” ）
全体にグラついている。 また、灯部を移動したときにガタガタときしむ。	<ul style="list-style-type: none"> ・各ボルトおよびナットがゆるんでいないか？また、欠損していないか？（ P19 ”常時点検項目” ） ・その他（ P20 ”故障・異常の時の修理” ）
照度が落ちている。	<ul style="list-style-type: none"> ・電球の寿命（ P14～18 ”電球交換方法” ） ・前面カバーは汚れていないか？（ P14 ”前面カバーの清掃” ） ・入力電源は正常に供給されているか？ ・その他（ P20 ”故障・異常の時の修理” ）

S.K.Y. 山田医療照明株式会社

製造販売業許可番号 :13B2X00375

品目番号 :13B2X00375SKY002

本社/関東支店	〒101-0065	東京都千代田区西神田2-3-16	TEL. 03-5212-6021	FAX. 03-5212-6022
仙台支店	〒981-0915	仙台市青葉区通町2-3-3	TEL. 022-234-6813	FAX. 022-274-1418
北関東支店	〒330-0854	埼玉県さいたま市大宮区桜木町4-277-1	TEL. 048-658-0077	FAX. 048-658-0078
名古屋支店	〒462-0804	名古屋市北区上飯田南町3-5-1	TEL. 052-914-7086	FAX. 052-914-7216
大阪支店	〒564-0053	大阪府吹田市江の木町27-15	TEL. 06-6192-7570	FAX. 06-6192-7571
広島支店	〒732-0811	広島市南区段原4-21-6	TEL. 082-510-2015	FAX. 082-510-2016
福岡支店	〒816-0932	福岡県大野城市瓦田5-3-29	TEL. 092-588-3322	FAX. 092-588-3323
埼玉工場	〒340-0834	埼玉県八潮市大字大曾根1526-1	TEL. 048-994-2621	FAX. 048-994-2622