SKYLUX® 山田医療照明株式会社

http://www.skylux.co.jp

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
〒982-0014
宮城県仙台市太白区大野田 4-26-4
TEL.022-304-3631 / FAX.022-304-3633

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
愛知県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
広島県広島市南区段原 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曽根 1526-1
TEL.048-994-2621 / FAX.048-994-2622

Yamada Shadowless Lamp Co., Ltd. UL REGISTERED FIRM ISO13485/9001 A1088

製造販売業許可番号:11B2X10036
販売名:イクシムシリーズ IXM series / 品目番号:11B2X10036000001 / 一般名称:手術用照明器 クラス分類:クラスⅠ

第2刷 2016.5.3000

IXM INTERACTION. EXPERIENCE. for Medical Environment.

CJ Operation light

すべての医療空間に、最適な光環境を。

すべての医療空間に、
最適な光環境を。

IXM
INTERACTION.
EXPERIENCE.
for Medical Environment.

山田医療照明は、一つの光を見つけました。
「医療用LED」。
それは、自然光に近い光。「正しく、やさしい光」。

ドクターにとって、その手と同じくらい大切な存在である目。
刻一刻と変わる患者様の容態を、休むことなく見つめ続けています。
手術室においては、太陽光以上の明るさを持つ無影灯の光のもと、
酷使され続けています。

そんな過酷な環境を、日々のストレスを、
「仕方がない」と諦めないでほしいから。
感じているけど、気づかないふりをしないでほしいから。

IXMシリーズは、無影灯だけでなく、空間全体を取り巻く照明灯を含む
そのすべてに「医療用LED」を搭載しました。

私たちには、使命があります。
すべての医療空間に、最適な光環境を——。
ドクターたちが、手術を頑張れるように。多くの命を救えるように。

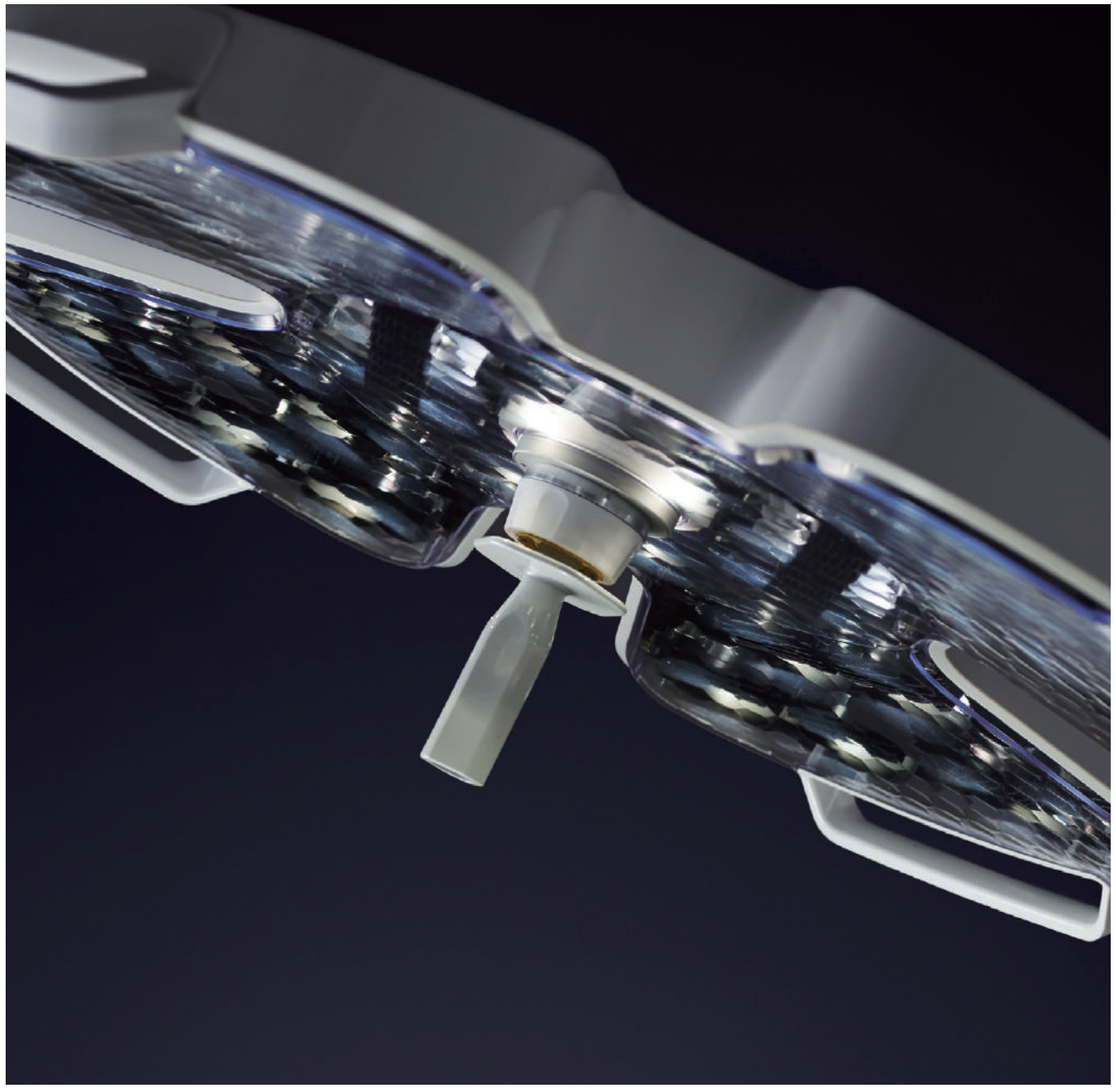
CJ Operation light

最適な光を深部にまで届ける

山田医療照明独自の「医療用 LED」を搭載。自然光に近い高い色再現性と優れたデザイン性を誇る、
最高クラスの手術用照明灯です。

患者様が安心できるやさしいデザイン

どこから見てもなめらかな曲線が美しい灯部。手術を前にした患者様の緊張感をやわらげ、
安心感を抱いていただけるよう、丸みのあるやさしい印象のデザインを採用しています。



フォーカス機能

滅菌ハンドル（術者向け）、またはサイドフォーカスノブ（周囲スタッフ向け）を調整することで、
術部までの距離に合わせて照らすことができます。

暗室灯

灯体中心部に、独立した白色LEDを搭載。
内視鏡手術には、補助灯として機能します。

操作スイッチ

灯部側面に取付けられた操作スイッチ。
灯部のON･OFF、照度調節（1～8）、BOOSTモード･
暗室灯（内視鏡手術対応）のON･OFF操作ができます。

※層流はイメージです。

スムーズな層流

灯部の形状は、天井からの層流を妨げず、充分な気流を確保できるよう設計。
手術中、常に清浄な空気を術部に送り続けることを可能にしています。

サイドハンドル

無影灯の位置調整に使用する灯部側面のハンドル。
握りやすく、扱いやすい形状で、手術中の看護師の動きをサポートします。

CJ Operation light

医療空間に最適な光環境を実現します。

超高演色 LED により正確な視認性・識別性を実現

人体に近い色が含まれる特殊演色評価数（Ri）の赤色を示すR9値で指数96という高い数値を示す、超高演色な医療用LEDを採用。術野の血液・臓器・体組織の色の視認性・識別性を高め、精度の高いオペレーションをサポートします。

平均演色評価用 (No.1〜8)

特殊演色評価用 (No.9〜15)

＊医療現場での近似色（イメージ）

モノ本来の色や質を照らし出す光

一般的なLEDと比較して、医療用LEDは太陽光に近いスペクトルを持ち合わせ、モノ本来の色や質を照らし出すことができます。人の目は、モノに反射した光を見ることで、モノを認識することができます。医療用LEDでは、その反射をより正確に表現し、正しく照らすことができます。

一般LEDと医療用LEDの比較

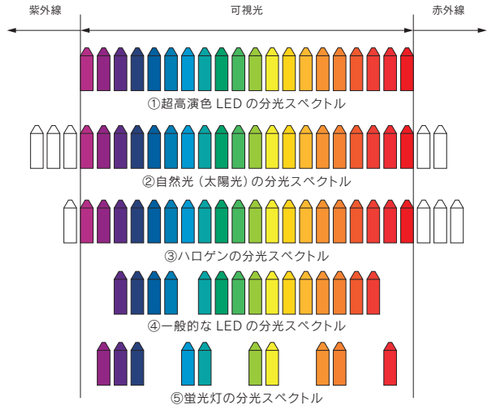
一般的なLEDの見え方

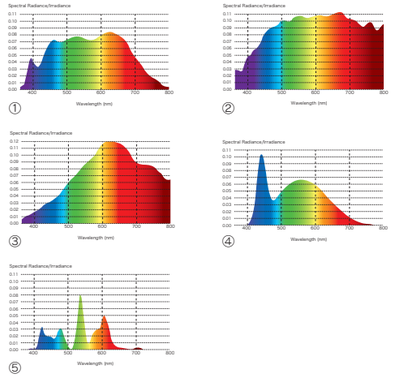
医療用LEDの見え方

太陽光に近い分光波長領域

例えば、クレヨンの色を1、2色使っただけでは多彩な絵は描けません。肌色のクレヨンがない場合、肌色と一番近い黄色のクレヨンで肌を塗っても、自分が表現したい絵のイメージと異なります。光も同様に、全ての波長を持つスペクトルを物体に照らすことで、物体が本来もつ自然な色の見え方が可能となります。

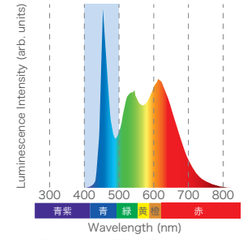
光がもつ分光スペクトルをクレヨンでイメージしたら…



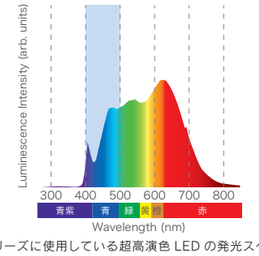


ブルーライトリスクの少ない、目にやさしい光

非日常的な高照度下で術部を見続けるドクターの目を疲れさせる要因となるブルーライト。医療用LEDは、ブルーライトリスクを抑え、目に負担の少ない分光スペクトルを実現しています。



一般的な白色 LED の発光スペクトル



IXM シリーズに使用している超高演色 LED の発光スペクトル

ブルーライトリスクが要因とされる人体への影響

網膜障害	網膜の中心部にある「黄斑」がダメージを受け、加齢とともに増える加齢黄斑変性（AMD）を引き起こすと言われています。
眼精疲労	ブルーライトは波長が短いため散乱しやすい性質を持っています。これが眩しさやチラつきなどの原因になり、その分、脳はピント合わせに苦労します。また、ブルーライトは他の光よりもエネルギーが強いため、瞳孔を縮めようとして目の筋肉も酷使され、眼の疲れや肩・首の凝りなどに影響すると言われています。
睡眠障害	ブルーライトによる網膜刺激により、睡眠誘導ホルモンのメラトニン分泌量が減少すると言われています。それによりサーカディアンリズムが乱れ、睡眠障害を引き起こすと言われています。

医療用照明の特長

術部が見やすく、手術の効率を高める、“ぎらつき”の少ない光

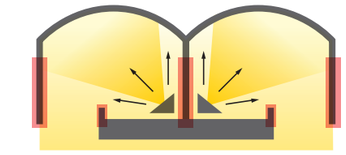
独自の光学設計により、術部を照射した際の“ぎらつき”を抑制。手術中、術部を長時間にわたり見続けることとなる医師の目の疲れや不快感を大幅に低減します。

一般的な白色 LED :“ぎらつき”のある光

IXM シリーズ :“ぎらつき”の少ない光

眩しさを抑えた照明ユニット

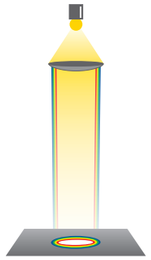
発光部の光が直接目線に入らないように照明ユニットを設計。それにより、術者や周辺スタッフに不快な眩しさを感じさせない構造になっています。


光漏れの少ない反射構造　横から見た光源ユニットの略図

照明方式の違い

独自の照明ユニットの構造により、
「色収差（色のずれやにじみ）」を抑え、術部を正確にとらえます。

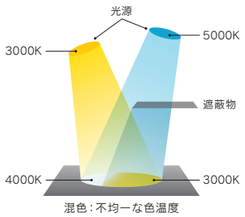
・レンズ方式
　波長によって屈折率が異なるため、色収差が発生し、光野の縁に色のずれやにじみが出ます。
・リフレクター方式
　IXM シリーズの照明方式。光野の縁に色収差が発生しません。


レンズ方式 : 色収差あり

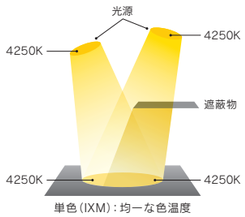
リフレクター方式（IXM）: 色収差なし

色温度の均一性を保つ

色温度の違う LED 素子を混色する場合、光を遮られると色影が生じてしまうなど、均一な色温度を保つことができません。IXM は、単色の LED 素子により正確な色彩判断を可能にします。



混色 : 不均一な色温度



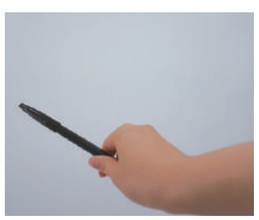
単色（IXM）: 均一な色温度

目の負担を軽減する“ちらつきゼロ”の光

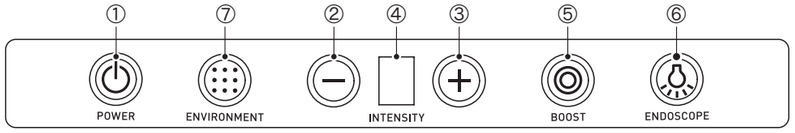
一般的に広く使われている LED 照明機器は、非常に細かい時間間隔で ON と OFF を繰り返すこと（パルス制御方式）により、調光しています。しかし、それにより生じるわずかな“ちらつき”が、無意識のうちに目に負担をかけてしまいます。これは、手術室の照明環境も同様です。弊社が採用した直流点灯方式では、常に ON の状態を保つことができ、“ちらつき”のない目に優しい光をご提供することができます。

動く物体を見る場合

残像が残りやすい


残像が残りにくい

操作スイッチ機能紹介



① 灯部を点灯・消灯します。

② 調光「Low（−）」を押すと照度が下がります。

③ 調光「Hi（＋）」を押すと照度が上がります。

④ 調光レベル表示部
　8段階の数値で表示されます。

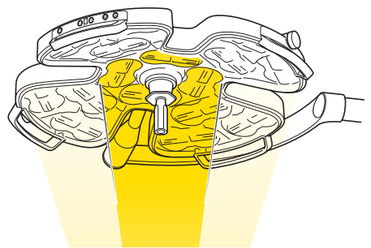
⑤ BOOST スイッチ
灯部の中央部のみを最大照度にする
　押すと中央の 4 ユニットのみ最大照度になります。
　術部の奥を照らしたい場合等に使用します。

⑥ ENDOSCOPE スイッチ
暗室灯を点灯する
　押すと暗室灯が点灯します。内視鏡を使用する際等に使用します。

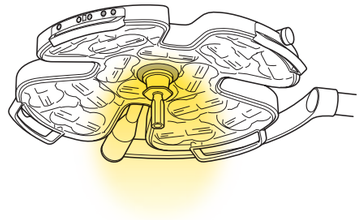
⑦ ENVIRONMENT スイッチ
ベース照明（IXM Series CK）の色温度を無影灯に合わせる
　ベース照明（IXM Series CK）を無影灯と同じ色温度にすることで、術部と空間の色温度差による目の色順応（ピント調節負荷）が少なく済み、眼精疲労を軽減させる効果があります。

＊ベース照明（IXM Series CK）は別製品となります。
＊ENVIRONMENTボタンはベース照明（IXM Series CK）を併設時のみ搭載される機能となります。

⑤ BOOST スイッチを押したイメージ



⑥ENDOSCOPE スイッチを押したイメージ



オプション

HDカメラ装着対応

＊写真はCJ16H

・HDカメラを灯部中心に装着できます。
・最適ポジションからの高画質撮影ができます。
・ワンタッチで着脱可能なカメラハンドルは滅菌対応。
・カメラハンドルでも通常仕様と同じく照明のフォーカス操作が可能。
・CCU（Camera Control Unit）にてカメラの
　ローテーション操作が可能。

仕様

項目	カメラ本体
撮影素子	1/3型 CMOS
画素数	約213万画素
解像度	1080i
ズーム	光学10倍　デジタル2倍
フォーカス	Auto / Manual 切り替え可能
ホワイトバランス	Auto
ローテーション	電動回転（無限回転）CCUにて操作
映像出力方式	コンポーネント Y/Pb/Pr
滅菌ハンドル	着脱可能

項目	CCU
カメラ操作	ズーム・フォーカス（AF/Manual）・アイリス・シャッター速度・ブライト・AEモード・ローテーション
寸法	W320×H44×D200mm（突起部含まず）

＊改良などの理由により予告なしに意匠・仕様の一部を変更することがあります。あらかじめ、ご了承ください。

組み合わせ

CJ16

CJ12

CJ1612

CJ1212

CJ12-MH

CJ16-TV55MY

＊その他組み合わせにつきましては、設置計画にあわせてご用意できます。お気軽にお問い合わせください。
＊TV カメラアーム・ディスプレイハンガーの詳細については、別途術野カメラシステムのご案内をご参照ください。

コントロールパネル

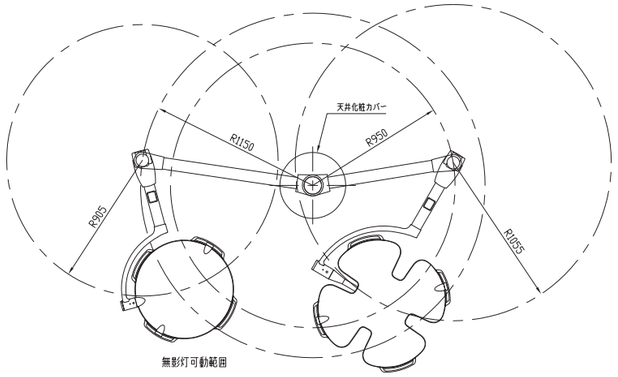
CONTROL PANEL

IXM series CJ は壁付けのコントロールパネル、または灯部の操作スイッチにて操作が可能です。操作スイッチ／コントロールパネルでは電源のON・OFF、照度調節（1 ～ 8）、BOOST モード・暗室灯（内視鏡手術対応）の ON・OFF 操作ができます。

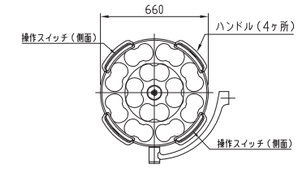
・外形寸法
標準コントロールパネル：W280×H280×t1.5mm
または　　：W300×H400×t1.5mm

コントロールパネル

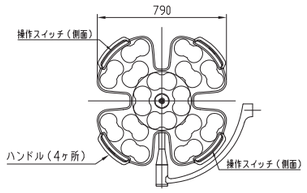
外形図



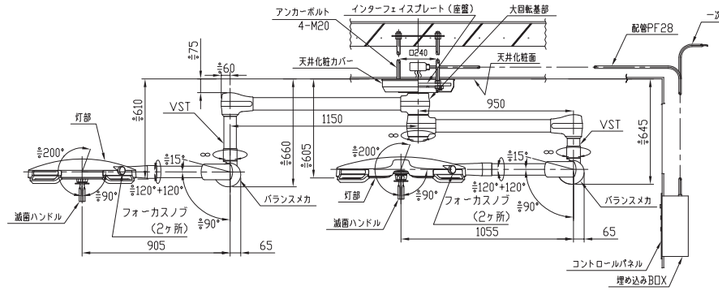
無影灯可動範囲

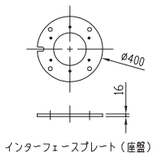


CJ12灯部

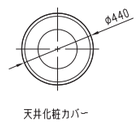


CJ16灯部





インターフェースプレート（座盤）



天井化粧カバー

※図はCJ1612 ※設置場所の状況により記載内容と異なります。

仕様

項目・機種	CJ16	CJ16H	CJ12	CJ12H
用途	直接局部照明			
器具器械分類	医療用照明器			
機器構成	灯部＋支持機構部＋壁面操作部			
灯体寸法	約790mm		約660mm	
使用光源	超高演色LED			
照明方式	リフレクター方式			
ユニット数 LED数	ユニット数：16個　LED数：64個		ユニット数：12個　LED数：48個	
中心照度（距離1m）＊1	140,000Lux		100,000Lux	
放射照度（距離1m）	545W/m²（最高照度時）		385W/m²（最高照度時）	
光野径	φ220mm			
色温度（K）	4,250±250K			
演色評価数	Ra：96　R9：96			
照度調節範囲	8段階（30～100%）コントロールパネル・灯部操作スイッチ（2ヶ所）			
焦点調節範囲	700～1,500mm 滅菌ハンドル+フォーカスノブ（2ヶ所）			
LED寿命	40,000時間（70%照度時迄の時間）			
動作環境	温度：5～35℃　湿度：30～70%　気圧：800～1,060hPa			
入力定格電圧	AC100-240V　50/60Hz			
消費電力	150VA	155VA	120VA	125VA
ヒューズ定格	3.15A		2A	
ハイビジョンTVカメラ	ー	○	ー	○

＊1：記載数値は点灯3時間後の照度です。 ※改良などの理由により予告なしに意匠・仕様の一部を変更することがあります。あらかじめ、ご了承ください。