

機械器具 69 歯科用蒸和器及び重合器  
 一般医療機器 歯科重合用光照射器 35775000

特定保守管理医療機器 **デミ プラス**

再使用禁止 (デミスリーブ)

**【禁忌・禁止】**

**【適用対象(患者)】**  
 以下の患者に使用しないこと。

- 光線過敏症(日光蕁麻疹、赤芽球型プロトポルフィリン症等)の既往歴がある患者
- 光感作治療薬(8-メトキシソラレン、ジメチルクロロトトラサイクリン等)を使用している患者
- 類似機器の使用によって光過敏による体調不良を起こした患者

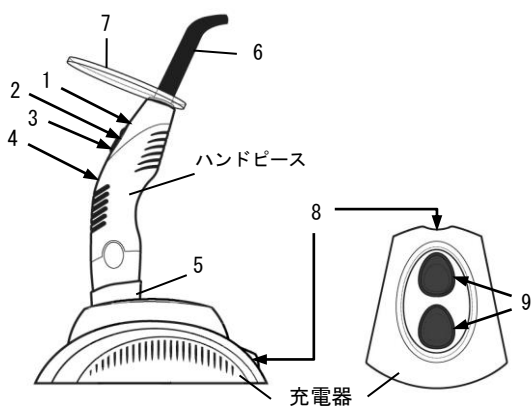
**【使用方法】**

- 照射される光を直視しないこと。また光の経路や反射光にも目を向けないこと。操作者、助手、および患者は、適切なアイプロテクターを着用せずに本装置を使用しないこと。
- デミスリーブは再使用禁止

**【形状・構造及び原理等】**

1. 構成

本装置は、ハンドピース、ライトガイド、電池パック、充電器、プロテクティブライトシールド、ACアダプタ、デミスリーブから構成される。



名称	機能及び動作
1 タイマセレクトランプ	5秒、10秒、20秒の3種類の照射モードがある。選択した照射時間のランプが点灯する。
2 タイマセレクトボタン	ボタンを押すごとに、照射モードが5秒、10秒、20秒の順に切り替わる。スリープモードの場合、ボタンを押すと最後に使用した照射モードが復帰する。
3 トリガーボタン	ボタンを押すと、選択した時間の照射が始まる。照射中に再度ボタンを押すと、照射が停止する。スリープモードの場合、ボタンを押すと最後に使用した照射モードが復帰する。
4 電池パワーランプ	電池残量を以下の通り示す。 消灯: 電池残量が十分であるか、本体がスリープモードになっている。 黄点灯: 電池残量が少ない。 赤点灯: 電池が放電している。
5 電池パック	本体の電源。取外し可能。

6 ライトガイド	LEDから発生する可視光線を、先端から放射する。
7 プロテクティブライトシールド	ライトガイドから放射される光から、術者の目を保護する。
8 ソケット	ACアダプタを接続する。
9 LED点灯ランプ	電池の充電状態を示す。 緑点灯: 充電完了 黄点灯: 充電中 黄点滅: 電池に問題あり

2. 寸法及び重量

ハンドピース(電池パック、ライトガイド装着時) 長さ: 24.5cm、幅: 3.5cm  
 充電器 長さ: 15.2cm、幅: 11.8cm  
 ハンドピース、電池パック、ライトガイド、プロテクティブライトシールド: 196g  
 充電器: 340g

3. 電気的定格等

AC電源接続	100~240V AC/1.0~0.5A 50~60Hz
電源入力	12VA 定格
電撃に対する保護の形式	クラスII
電撃に対する保護の程度	BF型
基準出力	1,100mW/cm <sup>2</sup>
液体侵入防止	IPX0 (通常の機器)
作動モード	連続稼働—患者への適応 デュティサイクル 20秒/1分
電池性能	リチウムイオン電池 3.7V、2400mAh 完全充電、再充電サイクル 300回 完全充電時、5秒間照射 500回

4. 原理

発光ダイオード(LED)を光源とし、450~470nmの波長域の可視光線を出力し、この波長域に反応する歯科用レジン材料の重合反応を誘起し、硬化させる。

5. 原材料

ハンドピース: ポリプロピレンテレフタレート(PBT)、ポリカーボネート  
 電池パック: ポリプロピレンテレフタレート(PBT)  
 充電器: ABS樹脂、ポリカーボネート  
 ライトガイド: 石英ガラス、ステンレス鋼  
 プロテクティブライトシールド: ポリカーボネート

6. 動作保証条件

温度: 16℃~40℃  
 湿度: 10%~80% (結露なし)  
 気圧: 500hPa~1060hPa

**【使用目的又は効果】**

歯科用レジン材料の重合を行うことに使われる。

**【使用方法等】**

ACアダプタの準備  
 プラグの取付け

1. プラグ裏面のスロットの位置を確認する。



2. スロットを AC アダプタのリテーナの方向に向けてプラグの両端をリテーナに押し付けながら、カチッと音がして正しい位置に固定されるまでスライドさせる。



3. プラグが AC アダプタのリテーナに固定されていることを確認する。プラグが緩んでいる感じがする場合は一旦外し、再度取付ける。

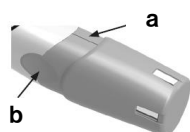
#### プラグの取外し

プラグを外すには、“PUSH”と書かれたリテーナーボタンを押しながら、プラグをスライドさせて AC アダプタから外す。



#### 電池パックの取付け

1. 電池パックの幅広の平坦部分 (a) をハンドピースのスイッチがある面と同じ面に向ける。
2. 電池パックとハンドピースをカチッと音がしてロックされる位置まで、互いにスライドさせる。



#### 電池パックの取外し

電池パックの取外しは、両側にあるリリースボタン (b) を押しながら電池パックをしっかりと保持した状態で真っ直ぐ引き抜く。



#### 電池の充電

使用前には必ず充電を完了させておく。また、電池パックは低充電状態で出荷されるので、バッテリーを活性化させるため、最初に使用する前に 16 時間以上充電する。

光照射後は、次の照射まで本体を充電器に挿し込んで充電する。

1. AC アダプタのコネクタを充電器のソケット (1) に差し込む。
2. AC アダプタのプラグを電気のコンセントに接続する。
3. 電池パック、もしくは電池パックを装着したハンドピース、又はその両方を充電器の開口に差し込む。  
本充電器は、充電状態の異なる 2 つの電池パックを同時に充電することができる。
4. LED 点灯リング (2) は、各電池の充電状態を示す。



- ・ 緑点灯—充電完了
- ・ 黄点灯—充電中
- ・ 黄点滅—充電失敗、電池不良、又は電池寿命  
黄点滅が続く場合は、電池を交換すること。

#### ハンドピースの操作

1. 滅菌したライトガイド及びプロテクティブライトシールドをハンドピースに装着する。
2. タイマーセレクトボタン (2) を押して希望する照射時間を選択する。選択した照射時間のタイマーセレクトランプ (1) が点灯する。



材料	推奨照射時間
コンポジットレジン A3 以下の淡色(厚さ 2 mm)	5 秒
コンポジットレジン A3.5 以上の濃色	10 秒
ボンディング材、レジメンメント、接着用レジメンメント	5 秒

3. ライトガイドを歯に触れないようにできるだけ近づけた状態で、トリガーボタン (3) を押して離すと照射が開始する。開始後 5 秒毎にピーブ音が鳴り、終了時には長いピーブ音が鳴る。

4. 電池の残量は電池パワーランプで示される。

- ・ 消点灯—電池残量有、又はスリープモード
- ・ 黄点灯—電池残量少
- ・ 赤点灯—電池残量無 (放電状態)

照射中に電圧が放電値以下になった場合でも、中断しないようにその照射が完了するまでランプが赤に変わることはない。

#### アイドリングモード

- ・ ハンドピースが照射モードでもスリープモードでもなく、かつ充電状態が残量有か残量少の場合、アイドリングモードとなる。アイドリングモードでは、タイマーセレクトボタンを押すことで照射時間の選択、又はトリガーボタンを押して照射を開始することができる。
- ・ 照射中は 5 秒毎にピーブ音が鳴り、終了時にはピーブ音が鳴る。
- ・ 照射中にトリガーボタンを押すと、すぐに照射が中断し、ピーブ音が鳴る。

#### スリープモード

- ・ ハンドピースは、作業しない状態で約 8 分経過するとスリープモードに入り、電池を節約する。
- ・ タイマーセレクトボタン又はトリガーボタンを 1 回押すと、アイドリングモードに復帰し、最後に使用した照射時間のタイマーセレクトランプが点灯する。
- ・ 再度タイマーセレクトボタンを押すと照射時間の選択、トリガーボタンを押すと照射を開始する。
- ・ スリープモード中は、タイマーセレクトランプ及び電池パワーランプは消灯している。

#### [使用方法に関する使用上の注意]

- ・ 新品の電池パックは初回使用前に 16 時間以上の充電を実施すること。
- ・ 電池パックの温度が室温以下の場合、電池パックが室温になるまで待つてから充電するか、電池パックを交換すること。
- ・ 本装置は、握り方によってハンドピースと電池パックの接続部分がずれ、接触不良が起こる場合があるため、保持するときには軽く握るか、ペングリップで保持すること。
- ・ 接触不良が起こると照射停止や設定リセットになる可能性があるため、強く握ったり、捻ったり (特に小指の付け根あたりに力を入れたり) しないこと。
- ・ 電池パックはハンドピースに対して 1 方向のみ適合するので、電池パックがハンドピースにぴったり収まらない場合は無理に押し付けないこと。
- ・ 電池パックを取り外すときに、無理に引き抜いたり、折り曲げるような力を加えると破損の原因となるので注意すること。
- ・ 電池パックが外れない場合は、販売代理店あるいは製造販売業者に連絡すること。
- ・ ライトガイドは未滅菌の状態なので、患者に使用する前に必ず滅菌すること。滅菌方法に関しては【保守・点検に係る事項】 c. 清掃/消毒/滅菌を参照すること。
- ・ 汚染防止のために、使用の際は必ずデミスリーブを装着すること。
- ・ 本装置は、高出力硬化エネルギーを発生する。既存の機器と比べて硬化エネルギーのかなりの増加が可能なので、以下の注意事項及び手順に従うこと。
  - 保護されていない歯肉や皮膚には、直接光を当てたり、その方向に向けて光を当てないこと。

- 照射強度の増加に応じて、硬化時間を短縮する、ライトガイドと光重合材の間の距離を増すなど、硬化方法を調整すること。
- 装置が発する光を直視しないこと。操作者、助手、及び患者が適切な保護めがねを着用した上で使用すること。
- 操作者、助手、及び患者が、光過敏性の症歴をもつ場合や、光感受性の薬を使用している場合は、硬化装置からの光に曝露されないようにすること。
- 可燃性麻酔用混合ガスあるいは酸素や笑気ガスなどの酸化性ガスが存在するところでの本製品の使用には注意すること。
- 本装置はLED発光ダイオードを使用しており、従来のハロゲンタイプと波長が異なるので、使用する材料に「光重合型」の表記があっても、硬化の確認を行うこと。ボンディング材、コーティング材等の液体はガラス練板に一滴滴とし、光照射を行い、硬化及び重合時間を確認すること。
- 光重合開始後数秒間は、ライトガイドの先端が修復材に触れないようにすること。
- 電池パックを放置すると、寿命が損なわれるので少なくとも、6ヶ月に1回は充電すること。
- 出力を測定するときにはLED専用のラジオメーターを使用すること。
- 電池パック及び充電器の充電端子部に汚れが付着していると、充電不良を起こす場合があるので、電池パックを充電器に挿し込む前には3箇所ある充電端子部を乾いた布で拭いてから挿し込むこと。
- 電池パック及び充電器の充電端子部には、金属等の導電性のものが触れないようにすること。



## 【使用上の注意】

### 〔重要な基本的注意〕

- 照射出力を確認せずに使用すると、歯科材料の硬化が不十分になる恐れがあるので、付属のハードネスディスク、あるいはLED専用ラジオメーターを使用して、装置の硬化性能を毎週確認すること。
- 装置に付属している「EMCに関するガイダンス及び製造者による宣言」に従って装置を設置、使用すること。
- 携帯（ポータブル）及び移動（モバイル）の無線周波数（RF）通信機器の影響を受けることがあるので、「EMCに関するガイダンス及び製造者による宣言」を参照して使用すること。

## 【貯蔵・保管方法及び使用期間について】

### 〔輸送・保管環境〕

周囲温度：-20℃～40℃  
 相対湿度：10%～85%  
 大気圧：500hPa～1060hPa

### 〔耐用期間〕

製造の日から適切な保守・点検を行い、正規の保存状態を保った場合に限り、3年とする。（自己認証による）

## 【保守・点検に係わる事項】

### 〔使用者による保守点検〕

使用者が定期点検を行なうことにより、光照射器は常に仕様通りの性能で確実に機能する。定期点検を怠ると、光強度が低下して複合修復剤の硬化不足が様々な程度で発生したり、硬化範囲外に過度の光が照射されたりする。

#### a. 電池パック

充電方法に関しては【操作方法又は使用方法等】の**電池の充電**を参照。

#### • 廃棄

電池パックにはリチウムイオン（Li-ion）電池が入っているので電池のリサイクルまたは廃棄は、国及び地方自治体の規制に従って廃棄する。

#### b. ライトガイド

- ファイバーは光を伝達し、透光性（透明）に見えなければならない。ファイバー表面は磨いたガラスのような外観である必要がある。ライトガイドを外し、一方の端を卓上ランプなどの低出力の光源に近づける。
- 以下の場合には、ライトガイドを交換すること。
  - ファイバーが破壊（内部に黒点または暗い部分がある）されている
  - ファイバー先端が極度に欠けたり、腐食している
- 何回もオートクレープを繰り返すと、ライトガイド先端に茶色または灰色の付着物が生じるが、これはオプティカルメンテナンスキット（別売品P/N21042）を用いて除去することができる。ライトガイドにはカーブした部分を黒いシリコンゴムで覆ったものもあるが、これは装飾と保護を目的としており、シリコンゴムが破れたり、破損したり取れてしまっても、光伝達機能を損なうことはない。
- ライトガイドの性能を保つため、光重合開始後数秒間は、ライトガイドの先端が修復材に触れないようにすること。これは、修復材が先端に付着するのを防ぐためのテクニックであり、修復材の外層が一旦硬化すれば、付着は起きない。万一付着が起きてしまっても、損傷はない。修復材は、先端をアルコールに浸すと容易にこすり落とすことができる。

#### c. 清掃／消毒／滅菌方法

- ライトガイド：清掃
  - 1) ライトガイドを表面洗浄クリーナー（水と石鹼の溶液）に完全に浸す。
  - 2) 10分後、汚れが目に見えなくなるまで、機器洗浄用ブラシでこすり落とす。
  - 3) むるま湯ですべての部品をすすぐ。
- ライトガイド：滅菌  
 高圧蒸気滅菌（重力置換式 132℃で20分、真空脱気式 135℃で3～4分間）を、蒸留水を使って実施する。
- ライトガイド：先端に付着したコンポジットの除去
  - 1) ガーゼをアルコールに浸す。
  - 2) かみそりの刃の周りをガーゼでラップする。
  - 3) ラップしたかみそりの刃で、コンポジットが全てなくなるまでこすり落とす。
- ハンドピース、充電器：洗浄  
 プラスチック製部品は、プラスチック用の洗浄液を含ませた布で外装を拭き、清掃すること。

### 〔保守点検に関する使用上の注意〕

- 水道水はミネラルを含んでおり、ライトガイドの先端に残留するため、ライトガイドの清掃には、水道水は使用しないこと。
- 着色や破損の原因になるため、ライトガイドの高圧蒸気滅菌には、蒸留水を使用し、薬品溶液を添加しないこと。
- 高圧蒸気滅菌器を使用する際には、取扱説明書及び注意書きをよく読み、使用すること。
- ライトガイドは、ケミクレープを行わないこと。
- ライトガイドの変色除去のため、オプティカルメンテナンスキットを使用する際には、添付の操作方法に従って使用すること。
- ライトガイドは、切削用ハンドピース等と一緒に高圧蒸気滅菌を行わないこと。
- ライトガイドに付着のコンポジットを除去する際、ガラスを傷つけることがあるため、先の鈍な器具を使用しないこと。
- プラスチック製部品には、変性アルコール、ライソール、フェノール、アンモニア系化合物、ヨウ素系化合物を使用しないこと。
- プラスチック製部品は拭きただけにして、溶液をスプレーしないこと。装置の開口部に液体が入らないようにすること。
- プラスチック製部品は溶液に浸さないこと。
- プラスチック製部品を破損することがあるので、推奨されている溶液以外のものを使用しないこと。

- 接触不良により、充電不能（充電器の LED 点灯リングが点滅）になることがあるので、ハンドピースを洗浄／消毒後は、溶液を十分に拭き取り、乾燥させてから、電池パックを装着する、あるいは充電器に挿入すること。
- ハンドピース、及び充電器はオートクレーブ滅菌しないこと。
- 充電器を拭いた後は、完全に乾かしてからハンドピースを置くこと。
- 洗浄溶液は、アルコール 20%以下のものを使用すること。
- ハンドピースを吹くときは、充電器から取り外して行うこと。
- リチウムイオンバッテリーは、充電されていない状態で放置すると早期劣化につながる。長期間使用しない場合でも、月に一度は充電の状態確認をして、30 %程度は充電された状態にしておくこと。また、フル充電状態での長期放置においては過放電状態となって充電がなくなり、同様に早期劣化、故障につながるため、同様に定期的に確認を行うこと。
- 充電器で充電をしたままの状態でのバッテリーを放置しておくことと寿命の短縮につながるため、充電完了後は充電器から取り外して保管しておくこと。

[トラブルシューティング]

故障に関するお問い合わせ、修理に関しては、購入された販売代理店あるいは製造販売業者までお問い合わせ下さい。

**【製造販売業者及び製造業者の氏名又は名称等】**

製造販売業者氏名：カボデンタルシステムズ株式会社  
 連絡先：03-6866-7272  
 製造業者：カー社 (Kerr Corporation)  
 国名：アメリカ (U. S. A.)