

LUCAS® 3

心臓マッサージシステム

バージョン 3.1
取扱説明書

JA



stryker

このたびは **LUCAS® 3 心臓マッサージシステム**をお選びいただき、誠にありがとうございます。

LUCAS® 3 をご利用になれば、心停止患者は AHA (米国心臓協会) と ERC (ヨーロッパ蘇生協議会) のガイドラインの推奨に従った、効果的で一貫性のある連続した胸骨圧迫を受けることができます。

本製品やその動作についてのご質問は、各地域の Stryker 担当者または製造業者 (Jolife) までお問い合わせください。

この説明書は、国際英語版の説明書から翻訳されたものです。

外国特例製造承認取得事業者

Jolife AB
Scheelevägen 17
Ideon Science Park
SE-223 70 LUND
Sweden

Tel: +46 46 286 50 00
info@lucas-cpr.com
www.lucas-cpr.com

LUCAS® 3 心臓マッサージシステムは Jolife AB が製造し、Stryker が世界中で販売しています。

各地域の取扱いについては、www.stryker.com をご覧ください。

各国版の使用説明書は、www.lucas-cpr.com からダウンロードできます

日本国内の製造・販売元
日本ストライカー株式会社
〒112-0004
東京都文京区後楽2-6-1 飯田橋
ファーストタワー
お問い合わせ先
電話：03-4233-2358
Fax：03-4335-0184

目次

1	重要な情報 (ご使用前に)	5
2	はじめに	6
2.1	LUCAS 心臓マッサージシステム	6
2.2	使用目的	6
2.3	禁忌	6
2.4	副作用	6
2.5	主要部品	6
2.6	構成部品	7
2.7	コントロールパネル	8
3	安全に関する注意事項	10
3.1	注意喚起	10
3.2	作業者	10
3.3	禁忌	10
3.4	副作用	10
3.5	機器上の記号	11
3.6	一般的な安全に関する諸注意	14
3.7	バッテリー	14
3.8	操作	14
3.9	点検サービス	15
4	初回使用時の注意事項	16
4.1	お届けする物	16
4.2	バッテリー	16
4.2.1	バッテリーの充電	16
4.3	安定用ストラップの準備	17
4.4	キャリーケースの準備	17
4.5	オプション:工場出荷時の設定の変更	17
5	LUCAS の使用	18
5.1	患者の元へ到着	18
5.2	LUCAS の荷解き	18
5.3	組立て	19
5.3.1	バックプレートを置く	19
5.3.2	上部ユニットの取り付け	20
5.4	調整と操作	21
5.5	安定用ストラップの装着	23
5.6	患者を移動させる	24
5.6.1	患者の腕の固定	24
5.6.2	患者の持上げの準備	24
5.6.3	患者の持上げと移動	25

5.7	操作中に電源を取り替える	25
5.7.1	バッテリーの取替え	25
5.7.2	外付け電源への接続	26
5.8	補助的療法	26
5.8.1	除細動	26
5.8.2	人工呼吸	27
5.8.3	カテーテル検査室での使用	27
5.9	LUCAS を患者から取り外す	27
6	使用後の手入れと次回使用時の準備	28
6.1	オプション：使用後のデータ送受信	28
6.2	次回使用時の準備	28
6.3	清掃手順	29
6.4	吸着カップの取外しと取付け	29
6.5	患者ストラップの取外しと取付け	29
6.6	安定用ストラップの取外しと取付け	30
6.7	バッテリーを外して充電する	30
7	保守	31
7.1	日常点検	31
8	トラブルシューティング	32
8.1	通常運転中の状況と警告	32
8.2	バッテリー交換	33
8.3	故障アラーム	34
9	技術的仕様	35
9.1	患者パラメータ	35
9.2	圧迫パラメータ	35
9.3	装置の物理的仕様	37
9.4	装置の環境仕様	38
9.5	バッテリーの物理的仕様	39
9.6	バッテリーの環境仕様	39
9.7	電源仕様 (オプションのアクセサリ)	39
9.8	シグナル音	40
9.8.1	アラーム音の特性	40
9.8.2	通知シグナル音の特性	41
9.9	電磁環境宣言	42
9.10	限定保証	45
付録 A	LUCAS 3、バージョン 3.1 部品とアクセサリ	46
付録 B	保守 – 日常点検	47

1 重要な情報 (ご使用の前に)

この取り扱い説明書に記載された情報は、LUCAS®3 心臓マッサージシステム (LUCAS) バージョン 3.1が対象となります。

すべての使用者は LUCAS心臓マッサージシステムを操作する前に、必ず本取扱説明書全体を読んでください。

本取扱説明書は、LUCASの使用者がいつでも簡単に読める場所に保管しておいてください。

LUCAS を使用する際は、常に CPR に関する現地のガイドラインや国際的なガイドラインに従ってください。

他の医療機器または薬物を LUCAS と併用すると、治療に影響が出る可能性があります。他の医療機器または薬物の取扱説明書を必ず読み、CPR と併用してよいか確認してください。

LUCAS の工場出荷時の設定は、2020 年米国心臓協会 (AHA) および2021年ヨーロッパ蘇生協議会 (ERC) ガイドラインに沿っています。セットアップオプションは、心肺蘇生の知識があり、この分野の文献を熟知している医師の指示に基づいた場合にのみ変更できます。

LUCAS 心臓マッサージシステムを購入または設置できるのは、免許を持つ医師か、免許を持つ医師の指示を受けた人に限定されます。

LUCAS の使用中に重大な事故が発生した場合は、最寄りのStryker 代理店または Jolife AB、および関連する国の所轄官庁に報告してください。

商標

LUCAS® は Jolife AB の登録商標です。

適合宣言

LUCAS 心臓マッサージシステムは、欧州連合内の医療機器に適用される規制要件および無線機器指令 (RED) 2014/53/EU に適合しています。

EUの適合宣言は、www.lucas-cpr.com で入手できます。

この装置には、以下のCEの記号が付いています：

CE 2460

© Copyright Jolife AB 2025.
無断複写・転載を禁ず。



医療機器承認番号：22900BZI00013000

高度管理医療機器/専門的な保守管理を必要とする医療機器。

2 はじめに

2.1 LUCAS 心臓 マッサージシステム

LUCAS 心臓マッサージシステムは、用手胸骨圧迫での問題を解決するための携帯型のツールです。LUCAS は、AHA (米国心臓協会) のガイドライン¹ および ERC (ヨーロッパ蘇生協議会) のガイドライン² の推奨に従った、効果的で安定した絶え間ない胸骨圧迫により救命処置を支援します。

LUCAS 心臓マッサージシステムは、患者の移動時、移動中、救急輸送機内、病院内、カテーテル検査室内など、様々な状況で使用することができます。

2.2 使用目的

LUCAS 心臓マッサージシステムは、自発呼吸および脈拍が無く、意識消失を起こしていることで定義される急性循環停止状態の成人患者に体外式心臓マッサージを行うために使用されます。

LUCAS は、用手胸骨圧迫が適用となる患者にしか使用できません。

2.3 禁忌

以下の場合、LUCAS 心臓マッサージシステムを使用しないでください。

- LUCAS を患者の胸部に安全に正しく配置することができない場合。
- 体が小さすぎる患者の場合：吸着カップを下の位置に下げているとき、LUCAS から短い信号が 3 回発生し、中断モードやアクティブモードにできない場合。
- 体が大きすぎる患者の場合：患者の胸を圧迫しない状態で、LUCAS の上部ユニットをバックプレートに固定することができない場合。

LUCAS 心臓マッサージシステムを使用する際は、常に CPR に関する現地のガイドラインや国際的なガイドラインに従ってください。

2.4 副作用

国際蘇生連絡協議会 (ILCOR) は、CPR³ の副作用として次のように説明しています。

心停止患者の救命処置として行う CPR に伴う胸骨骨折やその他の傷害は一般的に見られる許容し得る副作用である。蘇生後は、全ての患者は蘇生行為に伴う傷害について再確認を受けるべきである。

LUCAS 心臓マッサージシステムを使用する際は、これ以外にも、擦過傷や胸部のあざ、痛みが発生することもあります。

2.5 主要部品

LUCAS 心臓マッサージシステムには次のような主要部品から構成されています。

- バックプレート – 患者の下に置き、体外式心臓マッサージシステムを構成する支えになります。
- 上部ユニット – 独自の充電式 LUCAS バッテリーが内蔵されており、使い捨ての吸着カップを用いた圧迫メカニズムを採用しています。
- 安定用ストラップ – 患者に対して装置の位置を固定します。
- キャリーケース。

1. 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care, *Circulation* 2020;142 (16_suppl 2): S337-S604
2. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2021, *Resuscitation* 2021;161:1-432
3. 2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations, *Resuscitation* 2005;67:195

2.6 構成部品

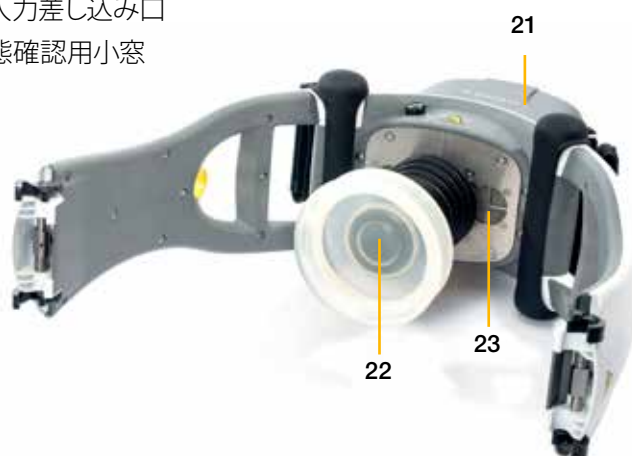


1. フード
2. コントロールパネル
3. バッテリー
4. DC 入力
5. 蛇腹
6. 吸着カップ*
7. 患者ストラップ
8. リリースリング
9. 支持脚
10. 支持脚のストラップ
(安定用ストラップの一部)
11. ネックストラップ
(安定用ストラップの一部)
12. バックプレート*
13. 爪ロック

14. 自動車用 DC 電源ケーブル
15. 電源ケーブル
16. AC電源アダプタ
17. バッテリー充電器
18. キャリーケース
19. DC入力差し込み口
20. 状態確認用小窓

21. 上部ユニット
22. 圧迫パッド
23. 換気口

* 装着部品 (IEC 60601-1に準拠)

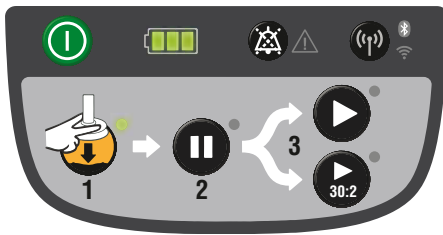


2.7 コントロールパネル

本章では、工場出荷時の設定になっている LUCAS のコントロールパネルについて説明します。

お使いになっている装置は各プロトコルに基づいて異なる設定を行うことができます。工場出荷時の設定を変更すると、装置の動作も変わります。

工場出荷時の設定とセットアップオプションについては、本書の第 9 章に記載されています。



On/Off:

このボタンを 1 秒間押すと、LUCAS が起動または終了します。起動すると、アラーム音が鳴り、自動的に機能と保護システムのセルフテストが行われます。セルフテストが完了すると、アラーム音が止まり、調整ボタンのそばにある緑の LED が点灯します。これが完了するまで約 3 秒間かかります。



調整:

このモードは、吸着カップの位置を調整するときに使用します。このボタンを押すと、吸着カップを上下に移動できるようになります。

吸着カップの開始位置を設定するには、吸着カップを患者の胸に向かって押します。

胸部から吸着カップを持ち上げるには、手動で吸着カップを引き上げてください。

セットアップオプション：吸着カップが手動または自動で動くよう装置を設定できます。



中断:

患者の胸部で吸着カップを調整した後、中断ボタンを押すと、吸着カップの高さが微調整され、開始位置に固定されます。

圧迫中にこのキーを押すと、LUCAS は圧迫を停止し、吸着カップを開始位置に固定します。

セットアップオプション：吸着カップが自動で高さを調整するよう装置を設定できます。



アクティブ (連続):

このボタンを押すと、LUCAS が連続的に胸部圧迫を行います。圧迫の継続中には、人工呼吸用のアラートとして緑の LED 信号が毎分 10 回点滅します。

セットアップオプション：人工呼吸アラート、アラーム音のオン/オフ、人工呼吸中断期間、吸着カップの自動調整に関して装置を設定できます。レートと深さは異なる固定値に設定できます。装置は、継続的な圧迫中、アクティブ (連続または 30:2) ボタンを押すと、レートを切り替えられるよう設定されています。



アクティブ (30:2):

このボタンを押すと、LUCAS は胸部圧迫を 30 回行い、一時的に停止します。停止中、人工呼吸を 2 回実施できます。停止後、サイクルが再開します。人工呼吸用の中断前に、LED が断続的に点滅し、アラーム音が鳴ります。

セットアップオプション：他の圧迫・人工呼吸比率、人工呼吸中断期間、吸着カップの自動調整に関して装置を設定できます。レートと深さは異なる固定値に設定できます。装置は、継続的な圧迫中、アクティブ (連続または 30:2) ボタンを押すと、レートを切り替えられるよう設定されています。

**バッテリーインジケータ:**

緑の LED により、バッテリーの充電状況を示しています。



- 緑の LED が 3 つ点灯: 完全に充電済み



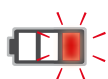
- 緑の LED が 2 つ点灯: 3 分の 2 まで充電済み



- 緑の LED が 1 つ点灯: 3 分の 1 まで充電済み



- 作動中に黄色の LED が 1 つ断続的に点滅し、アラーム音が鳴る: バッテリー残量が低下。残り時間は約 10 分間。



- 赤の LED が 1 つ点滅し、アラーム音が鳴る: バッテリー残量がないため充電が必要。または、バッテリーが過熱している状態。



注記: 右端の LED が緑ではなく黄色になっている場合、そのバッテリーは寿命が来ています。

このようなバッテリーは、新品のバッテリーと取り替えることを推奨します。

**消音:**

LUCAS の作動中にこのボタンを押すと、アラーム音が 60 秒間消えます。LUCAS の電源がオフであるときにこのボタンを押すと、バッテリーのインジケータにバッテリーの充電状況が表示されます。

**警告アラーム:**

赤の LED が 1 つ点滅し、アラーム音が鳴る場合、装置が故障しています。警告アラームは重要度が低いアラームまたは通知アラームより優先されます。

第 8 章のトラブルシューティングを参照してください

8.1 では通常運転中の状況と警告を、8.3 では故障アラームを説明しています。

**データ送信:**

このボタンを押すと、装置のデータを送信して、新しいセットアップオプションを受信できます。データを送受信するには、電源を切っておく必要があります。

詳細に関しては、Stryker データ管理プログラムを参照するか、各地域の Stryker 担当者までお問い合わせください。

注意 – 無線通信です

この機能では無線通信を行う為、他の医療電気機器に影響が出る可能性があります。

3 安全に関する注意事項

安全を最大限に高めるために、機器の使用
前、なんらかの作業の実施前、調整前に、本
項をよく読んでください。

3.1 注意喚起

本書では、「警告」または「注意」という注意
喚起語を使用しています。

- 注意 – 潜在的に危険な状況を示します。
この状況を回避できないと、軽微な (また
は中程度の) 負傷が発生する可能性があります。
- 警告 – 潜在的に危険な状況を示します。
この状況を回避できないと、死亡または
重傷が発生する可能性があります。

3.2 作業者

Jolife は、以下の医療技術を有するファースト
レスポnder、救急隊員、看護師、医師また
は医療スタッフのみが LUCAS 心臓マッサー
ジシステムを使用するよう推奨します。

- 米国心臓協会、ヨーロッパ蘇生協議会、ま
たは同等の団体の救急蘇生ガイドライン
に従う CPR コースを修了。
- LUCAS の使用法に関する 研修を修了。

すべての使用者は LUCAS 心臓マッサージシ
ステムを操作する前に、必ず本取扱説明書全
体を読んでください。

3.3 禁忌

以下の場合には LUCAS 心臓マッサージ
システムを使用しないでください。

- LUCAS を患者の胸部に安全に正しく配置
することができない場合。
- 体が小さすぎる患者の場合：吸着カップ
を下の位置に下げているとき、LUCAS か
ら短い信号が 3 回発生し、中断モードやア
クティブモードにできない場合。
- 体が大きすぎる患者の場合：患者の胸を
圧迫しない状態で、LUCAS の上部ユニッ
トをバックプレートに固定することができ
ない場合。

LUCAS 心臓マッサージシステムを使用す
る際は、常に CPR に関する現地のガイドラ
インや国際的なガイドラインに従ってくださ
い。

3.4 副作用

国際蘇生連絡協議会 (ILCOR) は、CPR⁴ の
副作用として次のように説明しています。

「心停止患者の救命処置として行う CPR に
伴う胸骨骨折やその他の傷害は一般的に見
られる許容し得る副作用である。蘇生後は、
全ての患者は蘇生行為に伴う傷害について
再確認を受けるべきである。」

LUCAS 心臓マッサージシステムの使用にお
いては、これ以外にも、擦過傷や胸部のあ
ざ、痛みが発生することもあります。

4. 2005 International Consensus on Cardiopulmonary
Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care
Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation*
2005;67:195

3.5 機器上の記号



記号	意味
	注意 – 指を離してください LUCAS の作動時は、吸着カップの上や下に手を置かないでください。上部ユニットを装着する際や患者を持ち上げる際は、指を爪ロックから離しておいてください。
	注意 – 患者ストラップをつかんで持ち上げないでください 患者ストラップは、患者を持ち上げるために使用しないでください。患者ストラップは患者の腕を LUCAS に固定するためのものです。
	図に示すように、吸着カップの下縁が胸骨端の真上に来るように置いてください。吸着カップが胸の中心にあるようにしてください。
	リリースリングを引き、上部ユニットをバックプレートから外してください。
	使い捨て機器の記号 再利用しないでください 使い捨てです。
 ART.NO. 300000-00 12-28VDC	DC 入力 直流電流入力

型式ラベル上の記号

記号		記号の名前と意味	
		製造元 名前と住所	
		製造日	
REF		カタログ番号	
LOT		ロット(バッチ)番号	
SN		シリアル番号	
MD		欧州医療機器	
		クラスII機器	
		使用説明書/小冊子/取扱説明書を参照してください すべての使用者は LUCAS 心臓マッサージシステムを操作する前に、必ず取扱説明書全体を読んでください。	
		取扱説明書/操作手順を参照してください	
ETL CLASSIFIED  CONFORMS TO ANSI ES60601-1: 2005 (A1: 2012) CERTIFIED TO CAN/CSA C22.2 No. 60601-1: 2014		電気安全	
		BF 型装着部 除細動保護 BF 型患者接続部。	
		非電離放射線 非電離電磁波	
電圧	V	電気定格要件	
直流			
交流			
電流	A		
ボルトアンペア	VA		
ヘルツ	Hz		
アンペア時	Ah		
ワット時	Wh		
IPXX	固形物体に対する保護 (第1数字記号)	水の侵入に対する保護 (第2数字記号)	侵入保護等級* エンクロージャによる侵入保護
IP03 (キャリーケース)	保護なし	垂直より左右60°以内からの降雨によって有害な影響を受けない	
IP40 (AC電源アダプタ)	直径1.0mm以上のワイヤーや固形物体が内部に侵入しない	保護なし	
IP43 (装置)	直径1.0mm以上のワイヤーや固形物体が内部に侵入しない	垂直より左右60°以内からの降雨によって有害な影響を受けない	
IP44 (バッテリー)	直径1.0mm以上のワイヤーや固形物体が内部に侵入しない	あらゆる方向からの水しぶき	

	CE マーク 通知済み機関の番号が含まれます
	安全標識/警告、電源 – 乾いた状態に保つ エンクロージャによる侵入保護 IP40
 (01)0083873970904(17)190116(2)31180152090	GS1 128 バーコード 関連する人間可読データによる機器固有識別
	WEEE記号 バッテリーや電子機器は、通常の廃棄物処理に従って廃棄できない可能性があります。
LUCAS®	LUCASロゴ デバイス/商品名
	オーストラリア無線機器適合マーク 装置が無線通信に適用されるACMA要件に準拠していることを示します
 R XXX-XXXXXX	日本無線機器適合マーク 装置が該当する日本の無線要件に認定されていることを示します
 Contains FCC ID: XXX-XXXX-XXXX	US (FCC) 無線機器適合マーク 米国連邦通信委員会規則に適合
Contains IC: XXXXXX-XXXXX	カナダ無線機器適合マーク 装置が該当するカナダの無線要件に認定されていることを示します
 XXXX-XX-XXXX	ブラジル無線機器適合マーク 装置が該当するブラジルの無線要件に認定されていることを示します
www.strykeremergencycare.com/patents	特許情報
Rx Only	要処方 米国連邦法により、本装置は医師または免許を有する施術者による使用に限定されています
7ICP6/64/96	バッテリーの指定
7INR22/71	
XXXXXX-XX REV X	型式ラベル商品コード

この表には、関連する市場のみで機器ラベルに記載される市場固有の記号が含まれています。

3.6 一般的な安全に関する諸注意

警告 – アクセサリーは認定されたもののみを使用してください

Jolife が LUCAS に対して認定したアクセサリのみを使用してください。認定されていないアクセサリを使用すると、LUCAS が正しく機能しない可能性があります。LUCAS 用に設計された LUCAS バッテリーおよび電源のみを使用してください。他のバッテリーや電源アダプタを使用すると、LUCAS が永久的に破損する可能性があります。また、保証も無効になります。

注意 – 液体

LUCAS を液体に浸さないでください。フード内に液体が浸入すると、機器が損傷する恐れがあります。

警告 – 火災の危険

酸素濃度が高い環境、あるいは可燃性物質または可燃性麻酔薬がある場所では LUCAS を使用しないでください。

注意 – 電気機器

LUCAS を電源から切り離すには、壁のコンセントから電源プラグを抜いてください。

警告 – その他の医療機器

LUCAS は、EMC (電磁両立性) に関連して他の医療電気機器に電磁的干渉を及ぼす可能性があります。9.9 項「電磁環境宣言」の技術的仕様を参照してください。

警告 – 携帯 RF 通信装置

携帯 RF 通信装置 (アンテナおよびケーブルを含む) は、LUCAS 装置のいずれかの部分から 30 cm 以上離して使用する必要があります。

注意 – 汚染

汚染のリスクを減らすために、使用毎に装置を清掃してください。

3.7 バッテリー

警告 – バッテリー低下

黄色のバッテリー LED が断続的に点滅したら、次のいずれかの作業を行ってください。

- バッテリーを充電済みのバッテリーに取り替える。
- 外付けの LUCAS 電源を接続する。

注意 – バッテリーは装着しておいてください
LUCAS が作動するためには、バッテリーが必ず装着されていなければなりません。これは、外付け電源を使用している場合も同様です。

中断を最小限にするには、充電された LUCAS バッテリーをキャリーケース内に必ず用意しておくことを推奨します。

3.8 操作

警告 – 不適切な位置

LUCAS を患者の胸部に安全に正しく配置できない場合は、用手 CPR を再開してください。

警告 – 胸部での位置が不適切

圧迫パッドを胸骨に対して正しい位置に置かなければ、胸郭や内臓の損傷の恐れが高まります。さらに、患者の血液循環に障害が出る恐れがあります。

警告 – 不適切な開始位置

圧迫パッドの初期位置が高すぎたり低すぎたりすると、患者の血液循環に障害が出る恐れがあります。直ちに調整ボタンを押して、吸着カップの高さを調整してください。

警告 – 操作中に位置がずれました

吸着カップの位置が、LUCAS の作動中や除細動中に移動した場合、直ちに調整ボタンを押して、位置を調整してください。正しい位置に固定するには、LUCAS 安定用ストラップを必ず使用してください。

注意 – 除細動電極

除細動電極とケーブルが吸着カップの下に入らないように配置してください。電極が既に患者に取り付けられている場合は、これらが吸着カップの下に取り付けられていないことを確認してください。吸着カップの下にある場合は、新しい電極を取り付ける必要があります。

注意 – 胸部のジェル

患者の胸に超音波検査などでジェルが残っていると、システムの使用中に吸着カップの位置がずれる可能性があります。吸着カップを装着する前にジェルを完全に拭き取ってください。

注意 – 安定用ストラップの装着

LUCAS 安定用ストラップの装着によって患者の治療の妨げとなったり治療が後回しになる危険性がある場合、本ストラップは後で装着してください。

注意 – 補助的療法

他の医療機器または薬物を LUCAS と併用すると、治療に影響が出る可能性があります。他の医療機器または薬物の取扱説明書を必ず読み、CPR と併用してよいか確認してください。

警告 – 心電図への干渉

胸骨圧迫は心電図解析に影響を及ぼします。心電図解析を始める前に、**中断**ボタンを押してください。中断はできる限り短くしてください。**アクティブ (連続)** ボタンまたは**アクティブ (30:2)** ボタンを押して圧迫を再開します。

警告 – 感電の危険

外付け電源コード (オプションのアクセサリ) が破損している場合、感電または発火の危険を避けるため、直ちにコードを取り外し交換してください。

警告 – 患者の怪我

LUCAS の作動中は、患者または本装置を付添いのない状態にしないでください。

注意 – 指を離してください

LUCAS の作動時は、吸着カップの上や下に手を置かないでください。上部ユニットを装着する際や患者を持ち上げる際は、指を爪ロックから離しておいてください。

注意 – 静脈アクセス

静脈アクセスが妨げられていないことを確認してください。

注意 – 換気口を塞がないでください

フードの下の換気口を塞がないようにしてください。これを塞ぐと、装置が過熱する恐れがあります。

注意 – 装置のアラーム

動作中に装置に問題が発生すると、赤いアラーム LED が点灯し、警告アラームが鳴ります。

トラブルシューティングに関しては、8.3 項を参照してください。

警告 – 故障

操作中に中断があった場合、圧迫が不十分な場合、あるいはなんらかの異常が発生した場合には、

ON/OFF ボタンを 1 秒間押して LUCAS を停止させ、装置を取り外してください。用手胸骨圧迫を直ちに開始します。

注意 – 患者ストラップをつかんで持ち上げないでください

患者ストラップは、患者を持ち上げるために使用しないでください。患者ストラップは患者の腕を LUCAS に固定するためのものです。

注意 – 火傷

フードとバッテリーの表面温度は 48 以上まで上昇することがあります。火傷の原因となるため、過熱している装置には長時間触れないでください。また患者の手を患者ストラップから外してください。

3.9 点検サービス

LUCAS が正しく機能しているかを確認するために、年 1 回 LUCAS の点検サービスを受けることを推奨します。LUCAS を点検サービスに送付する際には元の梱包箱をお使いください。このために、LUCAS に付いてきた包装と詰め物は保管しておいてください。

警告 – 開けないでください

LUCAS のケースを開けないでください。LUCAS のケースを開けたり、LUCAS の外部または内部の部品を取り替えたり改造したりしないでください。

特に指定のない限り、すべての点検および修理に関しては、Stryker または Jolife が認定するサービス担当者のみが行わなければなりません。

上記の条件を守らなければ、患者または使用者の怪我または死亡につながる恐れがあり、保証は無効になります。

LUCAS に関する最新情報や保守点検などのお問い合わせについては各地域の販売店、Stryker または Jolife までお問い合わせください。

4 初回使用時の注意事項

4.1 お届けする物

LUCAS 心臓マッサージシステムは、以下の内容が 1 つの箱に入って届けられます。

- LUCAS システム (上部ユニットとバックプレート)
- 使い捨ての LUCAS 吸着カップ x 2
- LUCAS キャリーケース
- 日本語版の取扱説明書
- 充電式 LUCAS バッテリー
- LUCAS 安定用ストラップ
- LUCAS 患者ストラップ

アクセサリー (オプション):

- 使い捨ての LUCAS 吸着カップ
- LUCAS バッテリー充電器
- LUCAS バッテリー (交換用)
- LUCAS AC 電源アダプタ、電源ケーブル
- LUCAS 自動車用 DC 電源ケーブル (DC 12~28V)

その他のアクセサリーに関しては、「付録 A: LUCAS 3 バージョン 3.1 部品とアクセサリー」をご覧ください。

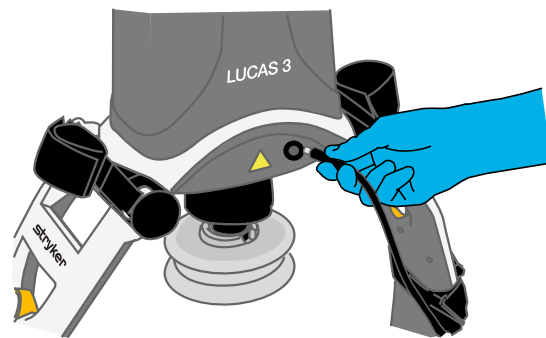
4.2 バッテリー

LUCASの電源は、独自のリチウム (Li-Ion) バッテリーのみです。このバッテリーは LUCAS から取り出して充電することができます。バッテリーは正しく装着できるよう、LUCAS本体、又は充電器と機構的にロックされるようになっています。バッテリーの上部には、バッテリー充電器やLUCAS本体への接点があります。

4.2.1 バッテリーの充電

LUCAS バッテリーの充電方法は次の 2 通りです。

- LUCAS バッテリー充電器 (オプション) で充電:
 - 充電器のスロットにバッテリーを入れます。
 - 充電器の電源ケーブルを壁のコンセントに接続します。
- LUCAS 内で充電:
 - LUCAS のフードのスロットにバッテリーを入れます。
 - 電源アダプタを LUCAS 側面の DC 入力に接続します。
 - 電源アダプタを壁のコンセントに接続します。



充電中、3 つの緑の LED が順番に点灯します。

注意 – バッテリーは装着しておいてください
LUCAS が作動するためには、バッテリーが必ず装着されていなければなりません。これは、外付け電源を使用している場合も同様です。

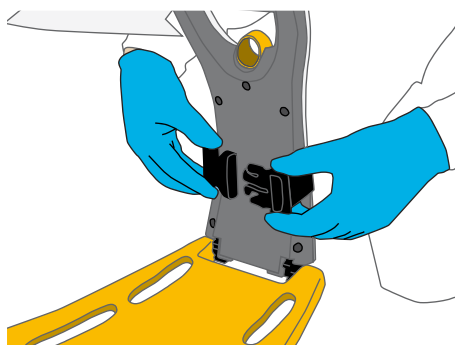
警告 – アクセサリーは認定されたもののみを使用してください

Jolife が LUCAS に対して認定したアクセサリーのみを使用してください。認定されていないアクセサリーを使用すると、LUCAS が正しく機能しない可能性があります。LUCAS 用に設計された LUCAS バッテリーおよび電源のみを使用してください。他のバッテリーや電源アダプタを使用すると、LUCAS が永久的に破損する可能性があります。また、保証も無効になります。

4.3 安定用ストラップの準備

LUCAS を初めて使用する前に、安定用ストラップの一部である支持脚ストラップを LUCAS 支持脚に装着します。

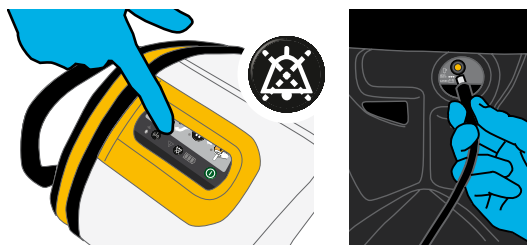
1. それぞれの LUCAS 支持脚の周囲に、支持脚ストラップを 1 つ巻き付けます。
2. 支持脚の内側でバックルを締めます。



4.4 キャリーケースの準備

1. 充電が完了した LUCAS バッテリーを、LUCAS のフードのバッテリースロットに挿入します。
2. 吸着カップが正しく取り付けられていることを確認します。
3. 患者ストラップと支持脚ストラップが上部ユニットに装着されていることを確認します。
4. DC 入力を下向きにして上部ユニットをキャリーケースに入れます。

注記: LUCAS をこのように入れることによって、キャリーケースにある DC 入力差し込み口を使用して LUCAS を充電することができ、状態確認用小窓でバッテリーの充電状況を確認できるようになります。



5. LUCAS 支持脚の間にある仕切りに、外付け電源、充電された LUCAS バッテリー、および予備の吸着カップを収納します。

6. 見つけやすいように、安定用ストラップの一部であるネックストラップをキャリーケースの上部に置きます。
7. バックプレートキャリーケースのふた部分の仕切りに入れ込みます。
8. 取扱説明書を透明のポケットに入れます。
9. キャリーケースを閉じます。



4.5 オプション：工場出荷時の設定の変更

LUCAS の工場出荷時の設定は、2020 年米国心臓協会 (AHA) および 2021 年ヨーロッパ蘇生協議会 (ERC) ガイドラインに沿っています。セットアップオプションは、心肺蘇生の知識があり、この分野の文献を熟知している医師の指示に基づいた場合にのみ変更できます。

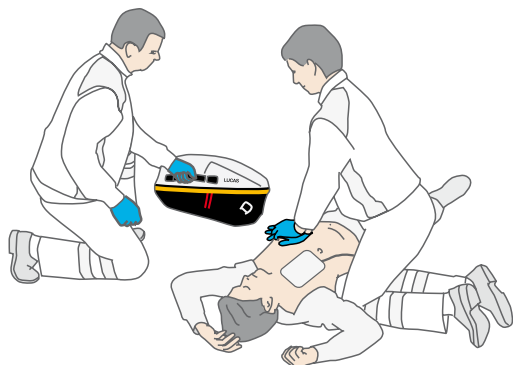
工場出荷時の設定を変更したい場合は、Stryker データ管理プログラムを参照するか、各地域の Stryker 担当者までお問い合わせください。

工場出荷時の設定とセットアップオプションについては、本書の第 9 章に記載されています。

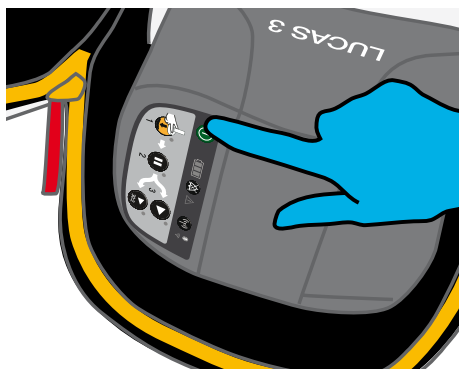
5 LUCAS の使用

5.1 患者の元へ到着

心停止を確認したら、直ちに用手 CPR を開始します。LUCAS 心臓マッサージシステムの準備および取り付け中に用手胸骨圧迫への中断を最小限に抑えるようにします。

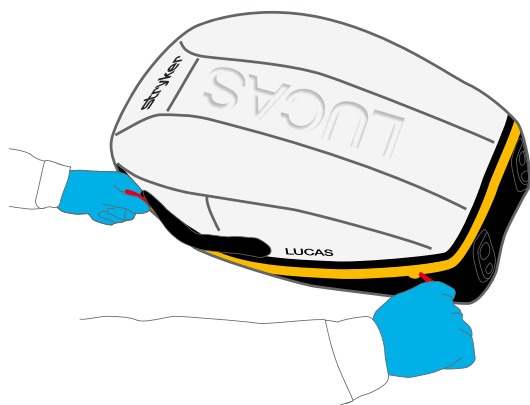


2. コントロールパネルの **ON/OFF** ボタンを 1 秒間押すとセルフテストが始まり、バック内で LUCAS が起動します。LUCAS の使用準備が完了すると、調整ボタンの横にある緑の LED が点灯します。



5.2 LUCAS の荷解き

1. キャリーケースを開けます。



注記：LUCAS が調整モードのまま 5 分経過すると自動的に電源がオフになります。

注意 – 装置のアラーム

動作中に装置に問題が発生すると、赤いアラーム LED が点灯し、警告アラームが鳴ります。8.3 項のトラブルシューティングを参照してください。

注意 – バッテリーは装着しておいてください
LUCAS が作動するためには、バッテリーが必ず装着されていなければなりません。これは、外付け電源を使用している場合も同様です。

5.3 組立て

LUCAS を患者に取り付けているときに、CPR への中断を最小限に抑えるようにします。

5.3.1 バックプレートを置く

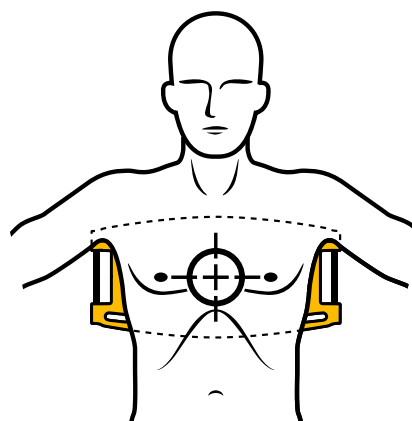
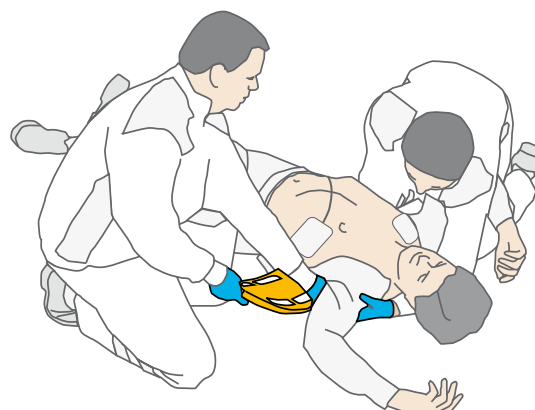
1. キャリーケースから LUCAS バックプレートを取り出します。



2. バックプレートの配置と手順をよく考え、用手 CPR への中断を最小限に抑えます。

- 必ず患者の頭部を支えてください。
- 患者の下 (脇のすぐ下) に LUCAS バックプレートを慎重に置きます。その間には用手 CPR を一時的に中断します。次のいずれかの手順で行います。
 - a. 患者の肩を持ち、患者の上半身を少しだけ持ち上げる。
 - b. 患者の体を横に転がす。

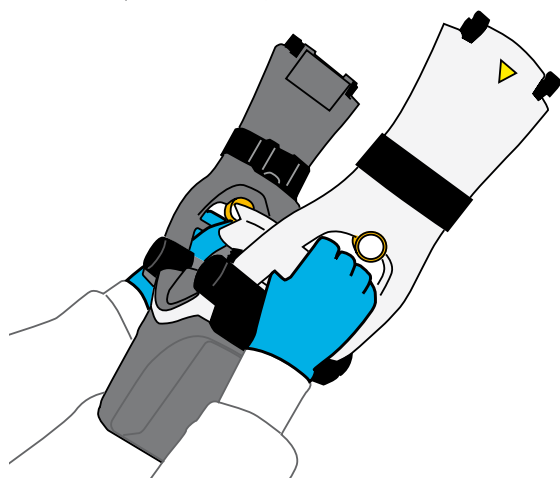
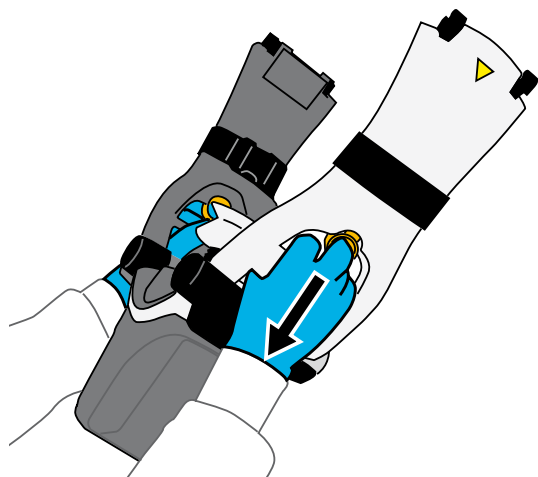
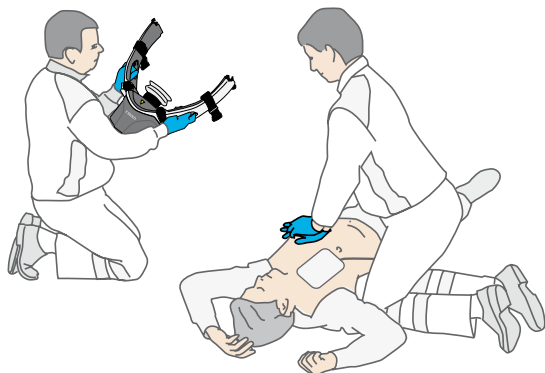
3. 用手 CPR を直ちに再開する。



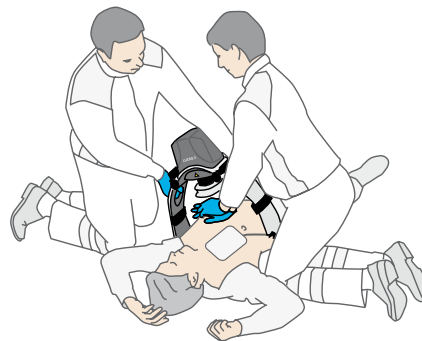
注記：バックプレートを正確に置くことで、吸着力カップの位置を素早く正確に合わせることができます。

5.3.2 上部ユニットの取り付け

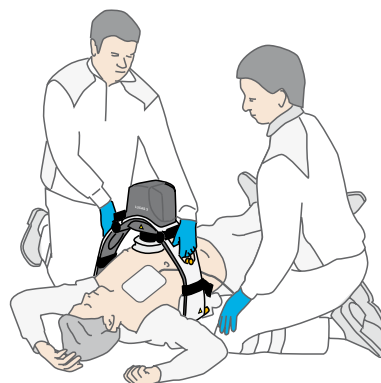
1. 支持脚のハンドルを持ち上げ、キャリーケースから LUCAS 上部ユニットを取り出します。
2. リリースリングを 1 回引っ張りあげて、爪ロックが開いていることを確認します。
3. リリースリングを離します。



4. 上部ユニットの装着及び正しいポジショニングの手順をよく考え、用手 CPR への中断を最小限に抑えます。
 - a. 用手胸骨圧迫を続行中に、自分に近い側の支持脚をバックプレートに固定します。



- b. 他の支持脚をバックプレートに装着し、2 本の支持脚をバックプレートに対してロックします。
- c. カチッという音を確認します。1 度引っ張りあげ、部品が適切に装着されていることを確認します。



注記：LUCAS 上部ユニットがバックプレートに装着できない時には、爪ロックが開いていることと、リリースリングを離したことを確認します。

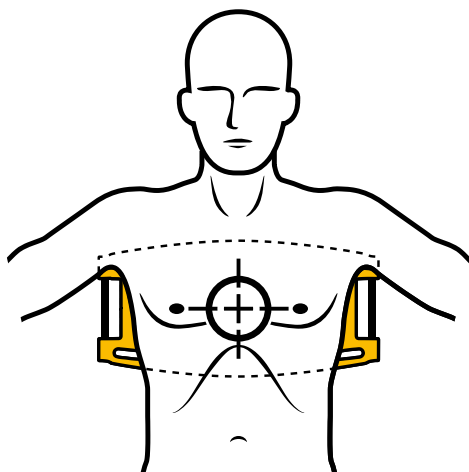
警告 – 患者の体が大きすぎます

患者の体が大きすぎると、患者を圧迫せずに LUCAS の上部ユニットをバックプレートに固定することができません。用手圧迫を直ちに再開してください。

5.4 調整と操作

圧迫点は用手 CPR と同じ位置である必要があります、ガイドラインに従う必要があります。

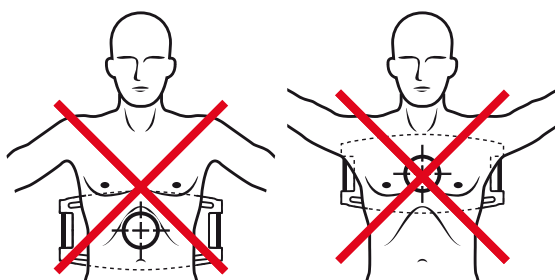
吸着カップ内の圧迫パッドを正しい場所に配置するには、**吸着カップの下縁を胸骨端の真上に置きます。**



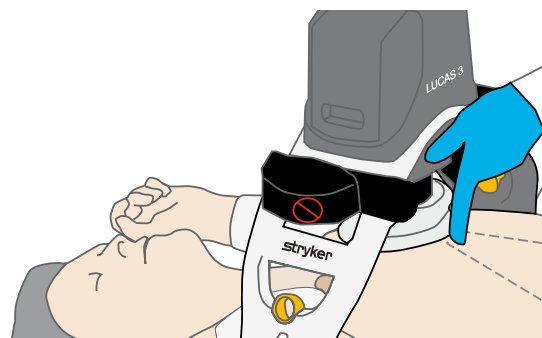
○ 吸着カップの外縁

警告 – 胸部での位置が不適切

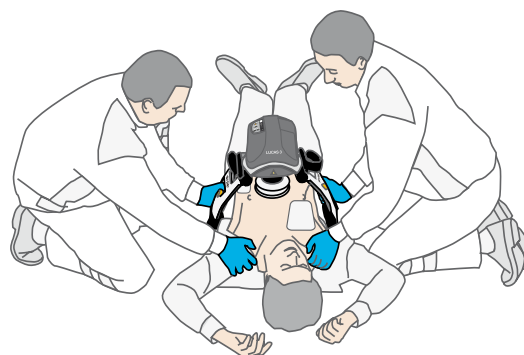
圧迫パッドを胸骨に対して正しい位置に置かなければ、胸郭や内臓の損傷の恐れが高まります。また、患者の血液循環が阻害される恐れがあります。



1. 指を使って、吸着カップの下縁が胸骨端の真上にあることを確認します

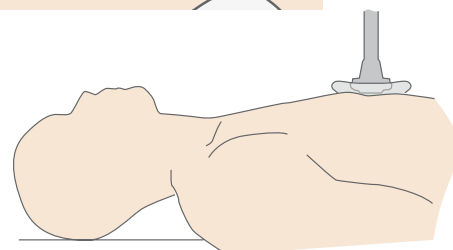
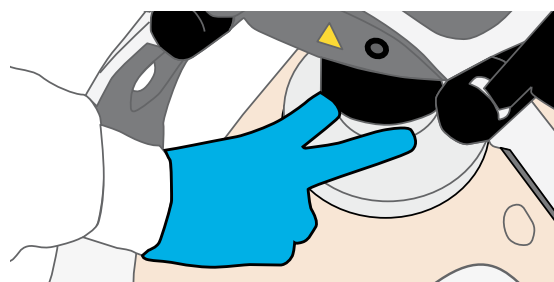


必要に応じて、支持脚を引っ張って装置を動かし、位置を調整します。



2. 吸着カップの高さを調整して開始位置を設定します。

- a. LUCAS が調整モードになっていることを確認します。
- b. 圧迫パッドが患者の胸部を圧迫することなく胸部に触れるまで、吸着カップを押します。



- c. 中断ボタンを押して開始位置を固定します。



- d. 位置が正しいことを確認します。正しくない場合、調整ボタンを押して吸着カップを引っ張り上げ、中央位置や高さを再調整して新しい開始位置を決めます。中断ボタンを押します。
- e. アクティブ (連続) ボタンまたはアクティブ (30:2) ボタンを押して圧迫を再開します。

注記：胸部に吸着カップが強く押し下げられている、またはきちんと固定されていない場合、LUCAS は吸着カップを正しい開始位置に調整します。

注記：お使いになっている装置はプロトコルに基づいて異なる設定を行うことができます。これらの設定には、人工呼吸アラートの数、アラーム音オン/オフ、圧迫人工呼吸比率、人工呼吸中断期間、吸着カップの自動調整が含まれます。レートと深さは異なる固定値に設定できます。継続的な圧迫中、アクティブ (連続または 30:2) ボタンを押すと、レートを切り替えられるよう設定されています。

工場出荷時の設定とセットアップオプションについては、本書の第 9 章に記載されています。

注記：LUCAS を中断モードのままにしておくと、30 分後に自動的に電源が切れます。

警告 – 不適切な位置

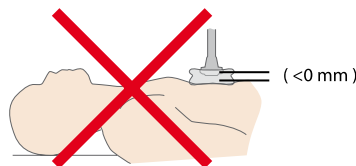
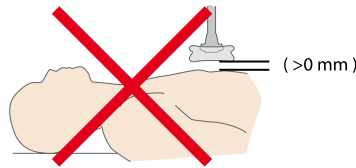
LUCAS を患者の胸部に安全に正しく配置することができない場合は、用手 CPR を直ちに再開してください。

警告 – 体が小さすぎる患者

吸着カップを下位の位置に下げているとき、LUCAS から短い信号が 3 回発生し、中断モードやアクティブモードにできなかった場合は、直ちに用手圧迫を再開してください。

警告 – 不適切な開始位置

圧迫パッドの初期位置が高すぎたり低すぎたりすると、患者の血液循環が阻害する恐れがあります。直ちに調整ボタンを押して、吸着カップの高さを調整してください。



注意 – 胸部のジェル

患者の胸に超音波検査などでジェルが残っていると、システムの使用中に吸着カップの位置がずれる可能性があります。吸着カップを装着する前にジェルを完全に拭き取ってください。

注意 – 指を離してください

LUCAS の作動時は、吸着カップの上や下に手や身体の一部を置かないでください。特に患者を持ち上げるときは、爪ロックに触れないようにしてください。

警告 – 患者の怪我

LUCAS の作動中は、患者または本装置を付添いのない状態にしないでください。

警告 – 操作中に位置がずれました

吸着カップの位置が、LUCAS の作動中や除細動中に移動した場合、直ちに調整ボタンを押して、位置を調整してください。正しい位置に固定するには、LUCAS 安定用ストラップを必ず使用してください。

警告 – 故障

操作中に中断があった場合、圧迫が不十分な場合、あるいはなんらかの異常が発生した場合には、

ON/OFF ボタンを 1 秒間押して LUCAS を停止させ、装置を取り外してください。用手胸骨圧迫を直ちに開始します。

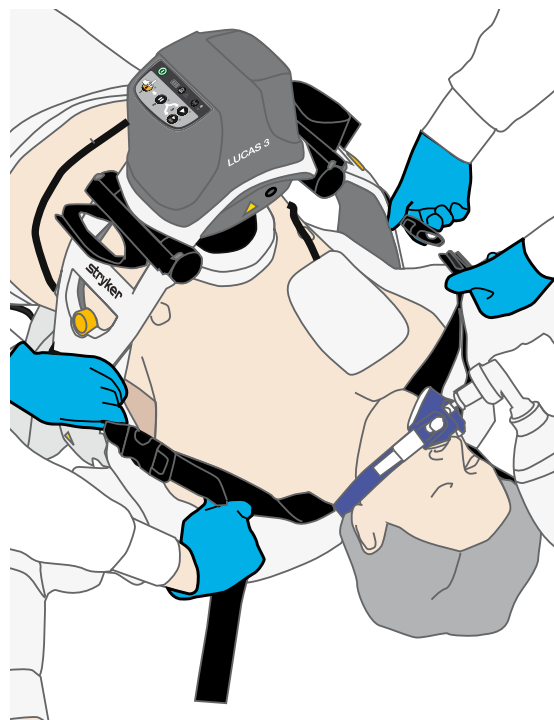
警告 – バッテリ低下

黄色のバッテリー LED が断続的に点滅したら、次のいずれかの作業を行ってください。

- バッテリを充電済みのバッテリーに取り替える。
- 外付けの LUCAS 電源を接続する。

注意 – 換気口を塞がないでください

フードの下の換気口を塞がないようにしてください。これを塞ぐと、装置が過熱する恐れがあります。



5.5 安定用ストラップの装着

LUCAS 安定用ストラップにより、操作中に適切な位置を維持できます。中断を最小限にするために、LUCAS がアクティブになっている状態で取り付けてください。

注意 – 安定用ストラップの装着

LUCAS 安定用ストラップの装着によって患者の治療の妨げとなったり治療が後回しになる危険性がある場合、本ストラップは後で装着してください。

1. 安定用ストラップの一部であるネックストラップをキャリーケースから取り出します (安定用ストラップの支持脚ストラップは、すでに支持脚に装着されています)。
2. ネックストラップをバックルの位置で完全に伸ばします。
3. 患者の頭部を慎重に持ち上げ、患者の首の下にクッションを置きます。このとき、クッションは患者の肩にできるだけ近付けてください。
4. 支持脚ストラップのバックルをネックストラップのバックルにつなげます。ストラップがねじれていないことを確認してください。

5. LUCAS の支持脚を押さえながらネックストラップをしっかりと締めます。
6. 患者上の吸着カップが正しい位置にあることを確認します。

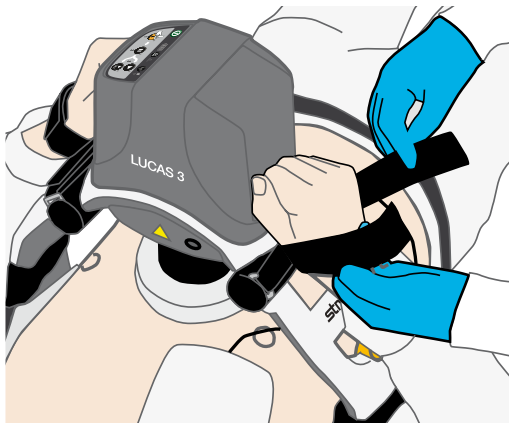
正しくない場合は位置を調整します。

- a. **調整**ボタンを押します。
- b. 支持脚ストラップからネックストラップを外します。
- c. 吸着カップの位置を調整します (5.4.2 項を参照)。
- d. 吸着カップの位置を正しく調整したら、**アクティブ (連続)** ボタンまたは **アクティブ (30:2)** ボタンを押して圧迫を再開します。
- e. ネックストラップを再び取り付けます。前述のステップ 2 ~ 5 を参照してください。

5.6 患者を移動させる

5.6.1 患者の腕の固定

患者を動かすときは、患者ストラップを使用して患者の腕を LUCAS に固定できます。これで、患者を動かしやすくなります。



注意 – 患者ストラップをつかんで持ち上げないでください

患者ストラップは、患者を持ち上げるために使用しないでください。患者ストラップは患者の腕を LUCAS に固定するためのものです。

注意 – 静脈アクセス

静脈アクセスが妨げられていないことを確認してください。

注意 – 火傷

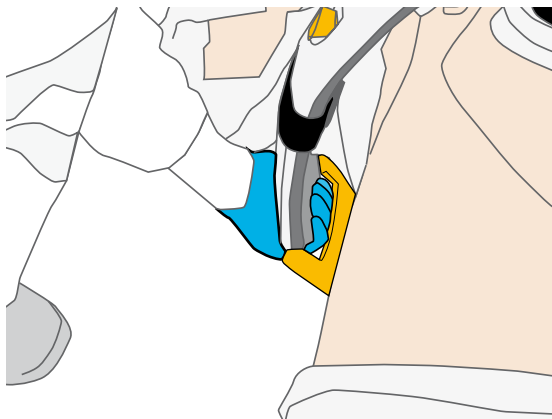
フードとバッテリーの表面温度は 48 以上まで上昇することがあります。火傷の原因となるため、過熱している装置には長時間触れないでください。また患者の手を患者ストラップから外してください。

5.6.2 患者の持上げの準備

1. 移動させる必要がある装置や、どこに搬送用器具を置くかを決めます。

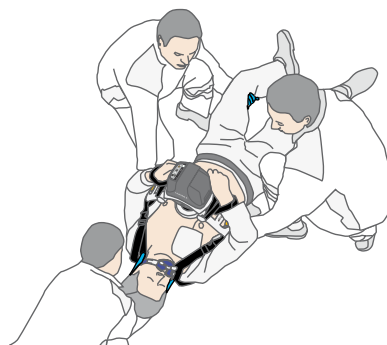
2. 患者側にいる人は：

- a. 片手を支持脚の下部にある爪ロックの下に入れ、



- b. もう一方の手で患者のベルト、ズボンまたは大腿部の下を持ち上げます

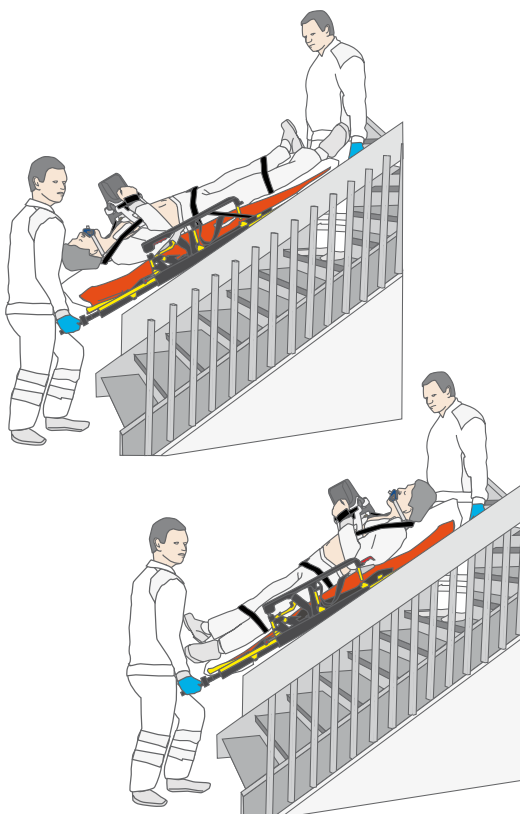
3. 患者の頭部が安定していることを確認してください。



5.6.3 患者の持上げと移動

患者を持ち上げたり移動したりしている間も、次の条件が満たされていれば、LUCAS を作動できます。

- LUCAS と患者が搬送用器具上で安全に固定されている
- 患者の胸部で LUCAS が正しい位置と角度に維持されている



必要に応じて、吸着カップの位置を調整します。

警告 – 操作中に位置がずれました
吸着カップの位置が、LUCAS の作動中や除細動中に移動した場合、直ちに調整ボタンを押し、位置を調整してください。正しい位置に固定するには、LUCAS 安定用ストラップを必ず使用してください。

5.7 操作中に電源を取り替える

バッテリーの残量が少ない場合、黄色の LED が断続的に点滅し、アラーム音が鳴ります。

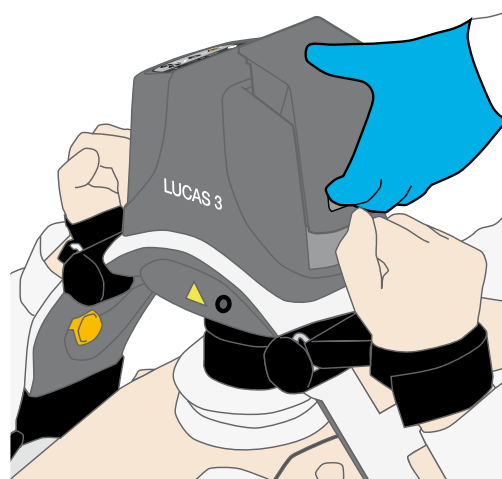


5.7.1 バッテリーの取替え

バッテリーの取替え中は中断を最小限に留めてください。

注記：中断を最小限にするためには、充電された LUCAS バッテリーをキャリーケース内に必ず用意しておくことを推奨します。

1. 中断ボタンを押し、圧迫を一時的に中断します。
2. バッテリーを引っ張り出し、上に持ち上げて取り外します。



3. 充電が完了した LUCAS バッテリーを取り付けます。上から押し入れます。
4. 中断モードを示す緑の LED が点灯するまで待ちます。
5. **アクティブ (連続)** ボタンまたは**アクティブ (30:2)** ボタンを押して胸骨圧迫を再開します。LUCAS は、設定と開始位置を 60 秒間記憶します。

注記：バッテリーを 60 秒未満で交換すると、装置は吸着カップの位置を記憶します。これにより、アクティブ (連続または 30:2) ボタンを押すと、圧迫をすばやく再開できます。バッテリーの交換で 60 秒以上経過すると、セルフテストが行われ、開始位置の再調整が必要になります。

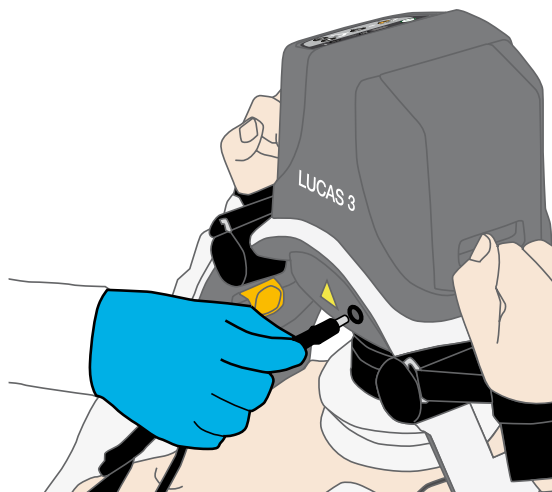
5.7.2 外付け電源への接続

LUCAS電源または自動車用電源ケーブルは、すべての LUCAS 操作モードで接続可能です。

注意 – バッテリーは装着しておいてください
LUCAS が作動するためには、バッテリーが必ず装着されていなければなりません。これは、外付け電源を使用している場合も同様です。

電源ケーブルを使用するには：

- 電源ケーブルを LUCAS に接続します。



- 電源ケーブルを壁のコンセント (100 ~ 240 V、50/60Hz) に接続します

注記：上記の仕様外の主電源に接続すると、電源が損傷する可能性があります。

自動車用電源ケーブルを使用するには：

- 自動車用電源ケーブルを LUCAS に接続します
- 自動車用電源ケーブルを車の電源アウトレット (シガーライターソケット) に接続します (DC 12~28V)

5.8 補助的療法

注意 – 補助的療法

他の医療機器または薬物を LUCAS と併用すると、治療に影響が出る可能性があります。他の医療機器または薬物の取扱説明書を必ず読み、CPR と併用してよいか確認してください。

5.8.1 除細動

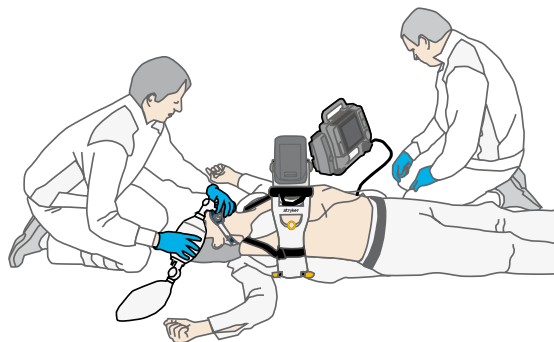
LUCAS の操作中も除細動を施行できます。

- 除細動電極は、LUCAS の装着前でも装着後でも取り付けることができます。
- 除細動器メーカーが提供する取扱説明書に従って、除細動を施行します。

注意 – 除細動電極

除細動電極とケーブルは、吸着カップの下に入らないように配置してください。電極が既に患者に取り付けられている場合は、これらが吸着カップの下に取り付けられていないことを確認してください。吸着カップの下にある場合は、新しい電極を取り付ける必要があります。

- 除細動施行後に吸着カップの位置が正しいことを確認します。必要に応じて位置を調整してください。



警告 – 操作中に位置がずれました

吸着カップの位置が、LUCAS の作動中や除細動中に移動した場合、直ちに**調整**ボタンを押し、位置を調整してください。正しい位置に固定するには、LUCAS 安定用ストラップを必ず使用してください。

警告 – 心電図への干渉

胸骨圧迫は心電図解析に影響を及ぼします。心電図解析を始める前に、**中断**ボタンを押し、位置を調整してください。中断はできる限り短くしてください。アクティブ (連続) ボタンまたはアクティブ (30:2) ボタンを押して圧迫を再開します。

5.8.2 人工呼吸

常に人工呼吸に関する現地のガイドラインや国際的なガイドラインに従ってください。

LUCAS は次の 2 種類のモードで機能します。

- **アクティブ (連続)**

このボタンを押すと、LUCAS は連続的に胸骨圧迫を行います。圧迫の継続中には、人工呼吸用のアラートとして緑の LED 信号が毎分 10 回点滅します。

- **アクティブ (30:2)**

このボタンを押すと、LUCAS は胸部圧迫を 30 回行い、その後、一時的に停止するので、2 回人工呼吸を行います。停止後、サイクルが再開します。人工呼吸用の中断前に、LED が断続的に点滅し、アラーム音が鳴ります。

注記：お使いになっている装置はプロトコルに基づいて異なる設定を行うことができます。これらの設定には、人工呼吸アラートの数、アラーム音オン/オフ、圧迫人工呼吸比率、人工呼吸中断期間、吸着カップの自動調整が含まれます。レートと深さは異なる固定値に設定できます。継続的な圧迫中、アクティブ (連続または 30:2) ボタンを押すと、レートを切り替えられるよう設定されています。

工場出荷時の設定とセットアップオプションについては、本書の第 9 章に記載されています。

5.8.3 カテーテル検査室での使用

LUCAS はカテーテル検査室で使用できます。圧迫メカニズムを除き、本機の主な部分は放射線透過性があり、ほとんどの X 線投影に対応できます。

5.9 LUCAS を患者から取り外す

1. **ON/OFF** ボタンを 1 秒間押して装置を停止させます。
2. LUCAS 安定用ストラップが LUCAS に取り付けられている場合、安定用ストラップの一部であるネックストラップを支持脚ストラップから外します。
3. リリースリングを引き、上部ユニットをバックプレートから外してください。
4. 患者の状態によって差し支えなければ、バックプレートを取り除きます。

6 使用後の手入れと次回 使用時の準備

6.1 オプション: 使用後のデータ 送受信

LUCAS 心臓マッサージシステムは、装置のステータスと使用のデータを記録し、各地のプロトコルを満たすよう構成できます。データは Bluetooth または Wi-Fi を使用して送信できます。

以下のステップを通して送信します。

1. LUCAS の電源が OFF になっていることを確認します。
2. データ送信ボタンを押します。

注意 – 無線通信です

この機能では無線通信を行う為、他の医療電気機器に影響が出る可能性があります。

詳細に関しては、Stryker データ管理プログラムを参照するか、各地域の Stryker 担当者までお問い合わせください。

6.2 次回使用時の準備

LUCAS 心臓マッサージシステムの使用後は毎回、以下の作業を行ってください。

1. 吸着カップを取り外します (6.4 項を参照)。
2. 必要に応じて、患者ストラップと安定用ストラップを取り外し、別々に清掃します (6.3 項と 6.5 項を参照)。
3. 装置を清掃し、乾燥させます (6.3 項を参照)。
4. 使用済みのバッテリーを満充電のバッテリーと交換します。バッテリーの充電は専用の充電器を使うか、又はバッテリーを LUCAS 本体に装着したまま、LUCAS 本体に電源アダプタを接続して行います。
5. 新しい吸着カップを取り付けます。
6. 患者ストラップを外した場合には、再び取り付けます。

7. LUCAS 安定用ストラップの支持脚ストラップを取り外した場合には、再び取り付けます。

8. 次の手順で装置をキャリーケースに収納します。

- DC 入力を下向きにして上部ユニットをキャリーケースに入れます。

注記: LUCAS をこのように入れると、キャリーケースにある DC 入力差し込み口を使用して LUCAS を充電し、状態確認用小窓でバッテリーの充電状況を確認できるようになります。

- 外付け電源 (オプション) を LUCAS 支持脚の間にある仕切りに入れます。
- 充電された予備 (オプション) の LUCAS バッテリーを LUCAS 支持脚の間にある仕切りに入れます。
- 予備の吸着カップを支持脚の間にある仕切りに入れます。
- 安定用ストラップの一部であるネックストラップを支持脚の間にある仕切りに入れます。
- バックプレートキャリーケースのふた部分の仕切りに入れ込みます。
- 取扱説明書を、透明のポケットに入れます。

9. キャリーケースを閉じます。

使用後に必ず、および週 1 回の頻度で、日常点検を行ってください (7 項 保守を参照)。

6.3 清掃手順

中性洗剤または次のような消毒剤入りの温水で濡らした柔らかい布で、全表面とストラップを拭きます。

- 70% のイソプロピルアルコール溶液
- 45% のイソプロピルアルコール溶液 + 洗剤
- 第 4 級アンモニウム化合物 (逆性石けんなど)
- 10% の漂白剤
- 過酸化水素消毒薬

消毒剤の製造業者による取扱い上の注意事項を守ってください。

注意 – 液体

LUCAS を液体に浸さないでください。フード内に液体が浸入すると、機器が損傷する恐れがあります。

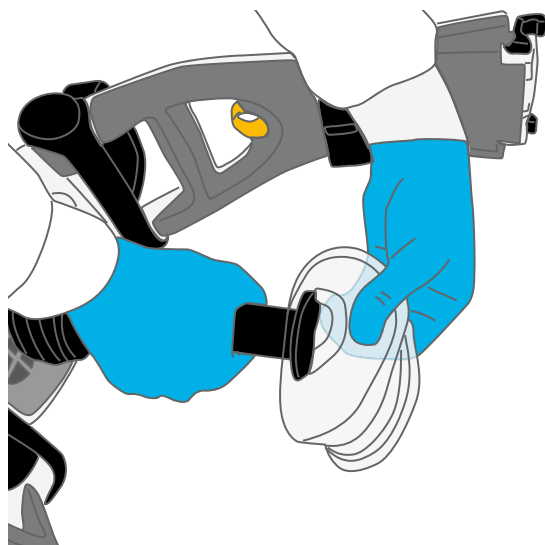
キャリーケースに収納する前に LUCAS を乾かします。

注意 – 汚染

汚染のリスクを減らすために、使用毎に装置を清掃してください。

6.4 吸着カップの取外しと取付け

- 黒いピストンから吸着カップを引っ張って外します。
- 吸着カップは感染性廃棄物として処分してください。
- 黒いピストンに新しい吸着カップを取り付けます。
- 吸着カップがピストンに安全に装着されていることを確認してください。



6.5 患者ストラップの取外しと取付け

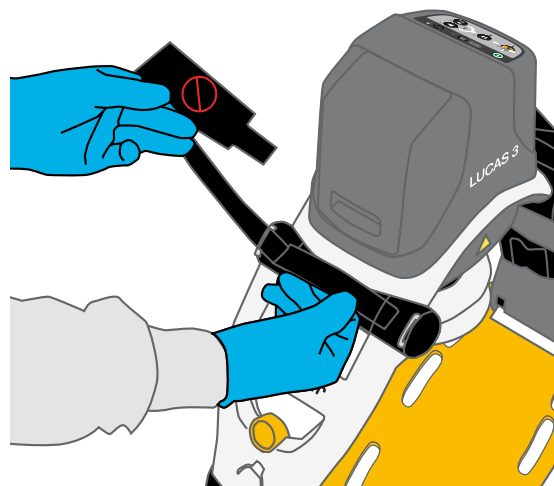
取外し：

1. 患者ストラップを開き、LUCAS 支持脚の金属製リングから引っ張って外します。

6.3 項を参照して清掃します。

取付け：

2. LUCAS 支持脚の金具に患者ストラップを通します。
3. 記号が見えるように患者ストラップを折りたたみます。
4. ストラップ部分をまとめてしっかりと押しつけます。



6.6 安定用ストラップの取外しと取付け

バックルを開いて、安定用ストラップの一部である支持脚ストラップを外します。

6.3 項を参照して安定用ストラップを清掃します。

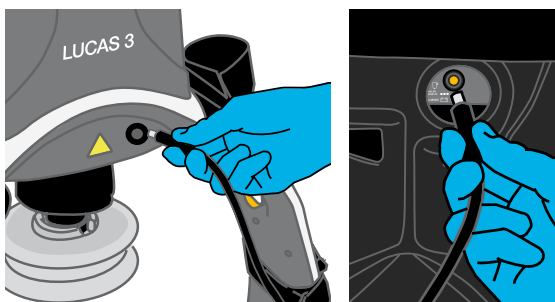
4.3 項を参照して取り付けます。

6.7 バッテリーを外して充電する

1. バッテリーを充電が完了したバッテリーに取り替えます。
2. 使用後のバッテリーは将来使用するときのために充電しておきます。

LUCAS バッテリーの充電方法は次の 2 通りです。

- LUCAS バッテリー充電器 (オプション) で充電：
 - 充電器のスロットにバッテリーを入れます。
 - 充電器の電源ケーブルを壁のコンセントに接続します。
- LUCAS 内で充電：
 - LUCAS のフードのスロットにバッテリーを入れます。
 - 商用電源に接続した AC 電源アダプタ、または自動車用 DC 電源ケーブルを LUCAS 側面の DC 入力に接続します。LUCAS はキャリーケースの中で、DC 入力差し込み口を通して充電が可能です。
 - 電源アダプタを壁のコンセントに接続します。



充電中、3 つの緑の LED が順番に点灯します。

注意 – バッテリーは装着しておいてください
LUCAS が作動するためには、バッテリーが必ず装着されていなければなりません。これは、外付け電源を使用している場合も同様です。

警告 – アクセサリーは認定されたもののみを使用してください

Jolife が LUCAS に対して認定したアクセサリのみを使用してください。認定されていないアクセサリを使用すると、LUCAS が正しく機能しない可能性があります。LUCAS 用に設計された LUCAS バッテリーおよび電源のみを使用してください。他のバッテリーや電源アダプタを使用すると、LUCAS が永久的に破損する可能性があります。また、保証も無効になります。

7 保守

7.1 日常点検

LUCAS 心臓マッサージシステムの使用後に必ず、および週 1 回の頻度で、以下の作業を行ってください。

オプション：データ送信ボタンを押すと、装置のデータを送受信できます。データを送信する際は、LUCAS の電源を切っておく必要があります。

注意 – 無線通信です

この機能では無線通信を行う為、他の医療電気機器に影響が出る可能性があります。

1. 本装置が清潔であることを確認します。
2. 新しい吸着カップが取り付けられていることを確認します。
3. 患者ストラップが装着されていることを確認します。
4. 安定用ストラップの 2 本の支持脚ストラップが支持脚の周囲に巻き付けられ、ネックストラップがキャリーケースの中に収納されていることを確認します。
5. リリースリングを上引っ張り、爪ロックが開いていることを確認します。
6. バッテリーが完全に充電されていることを確認します。LUCAS を OFF にして**消音**ボタンを押します。バッテリーインジケータが点灯し、バッテリーの充電状況が示されます (8.1 項を参照)。
7. ON/OFF ボタンを押し、セルフテストを実施させます。調整ボタン LED が点灯し、アラームや警告の LED が点灯していないことを確認します。
8. ON/OFF ボタンを押し、LUCAS の電源を再び切ります。
9. 外付け電源コード (オプションのアクセサリ) が破損していないことを確認してください。

警告 – 感電の危険

外付け電源コード (オプションのアクセサリ) が破損している場合、感電または発火の危険を避けるため、直ちにコードを取り外し交換してください。

8 トラブルシューティング

8.1 通常運転中の状況と警告

通常運転中の音や LED アラームについては、下の表を参照してください。

状況	LED の表示	シグナル音	使用者の対応
LUCAS が ON モードで、バッテリー残量が 90% を上回っている。	 充電が完了したバッテリー: バッテリー残量を示す緑の LED が 3 つすべて点灯する。	なし	なし
LUCAS が ON モードで、バッテリー残量が 60% ~ 90% である。	 3 分の 2 まで充電済みのバッテリー: バッテリー残量を示す緑の LED が右から 2 つ点灯する。	なし	なし
LUCAS が ON モードで、バッテリー残量が 30% ~ 60% である。	 3 分の 1 まで充電済みのバッテリー: バッテリー残量を示す緑の LED が右の 1 つだけ点灯する。	なし	なし
LUCAS が ON モードで、バッテリー残量が 30% を下回っている(残り時間は約 10 分間)。	 バッテリー低下: バッテリー残量を示す黄色の LED が右の 1 つだけ断続的に点滅する。	注意アラーム ■ ■ ■ (5 秒) ■ ■ ■ (5 秒)...	バッテリーを取り替えるか、外付け電源に接続します。
外付けの LUCAS 電源を接続してバッテリーを充電中である。	 バッテリー充電中: バッテリー残量を示す緑の LED が 3 つ順番に(流れるように)点灯する。	なし	なし
外付けの LUCAS 電源が接続されており、バッテリーの充電は完了している。	 充電が完了したバッテリー: バッテリー残量を示す緑の LED が 3 つすべて点灯する。	なし	なし
毎回 10 分以上圧迫を行うようなバッテリーの使用回数が 200 回を超えているか、バッテリーの使用期間が 3 ~ 4 年を超えている。	 バッテリーの寿命が来ている:上のすべての状況で、バッテリー残量を示す LED が右の 1 つだけ、緑ではなく黄色になっている。	なし	バッテリーを廃棄します。
調整モード。	 調整の LED が緑色に点灯する。	なし	なし
中断モード。	 中断の LED が緑色に点灯する。	なし	なし
電源オン	バッテリー LED と調整 LED が緑色に点灯する。	セルフテストシグナル ■ ■ ■ ■	なし
電源 OFF	 なし	チャイム音	なし

状況	LED の表示	シグナル音	使用者の対応
アクティブ (連続) モード	 アクティブ (連続) ボタンを押すと、LUCAS が連続的に胸部圧迫を行う。緑の LED 信号が毎分 10 回点滅する オプションのセットアップ： 毎分 6~10 回	なし オプションのセットアップ： 人工呼吸アラートの前にアラーム音が鳴る。 	これは、圧迫の継続中に人工呼吸を行う際のアラートです。
アクティブ (30:2) モード	 アクティブ (30:2) の LED は緑に点灯し、人工呼吸の中断前の最後の 5 回の圧迫で LED が点滅する。	圧迫中にアラーム音   	これは、人工呼吸向けに圧迫が一時的に停止した際に患者の人工呼吸を行うよう救助者に知らせるためのアラートです。
最小患者規準 (胸骨の高さが約 17 cm) よりも低い位置に吸着カップがあり、且つ、アクティブ又は中断モードにできない場合は、患者が小さすぎます。	なし	短い信号が 3 回    (0.25 秒)	直ちに用手圧迫を開始してください。
動作中に圧迫パッドと患者の胸部が離れすぎており、患者への圧迫が浅くなってしまう。	なし	動作中に短い信号が 3 回    (0.6 秒)	調整ボタンを押して開始位置を調整し直し、隙間を小さくしてから圧迫を再開してください。

8.2 バッテリー交換

バッテリーを 60 秒未満で交換すると、装置は吸着カップの位置を記憶します。これにより、アクティブ (連続または 30:2) ボタンを押すと、圧迫をすばやく再開できます。バッテリーの交換で 60 秒以上経過すると、セルフテストが行われ、開始位置の再調整が必要になります。

バッテリーを取り外すときのモード	新しいバッテリーを取り付けるときのモード
 中断	 中断 (同じ開始位置)
 アクティブ (連続)	 中断 (同じ開始位置)
 アクティブ (30:2)	 中断 (同じ開始位置)
 調整	 調整
OFF	OFF

8.3 故障アラーム

以下の表は、LUCAS で発生するすべてのアラームです。**消音**ボタンを押すと、すべてのアラーム音が 60 秒間消えます。下記のアラームをリセットするには、ON/OFF ボタンを 1 秒間押し、装置の電源をオフにします。

警告アラームは重要度が低いアラームまたは通知アラームより優先されます。

LUCAS が適切に機能しない場合には、速やかに用手圧迫を開始してください。

緊急度	原因	LED の表示	アラーム音	結果
該当なし	LUCAS 内部の温度が上昇している	なし	通知シグナル ■ (4 秒) ■ (4 秒)...	なし
高	圧迫パターンが範囲外 (深すぎる、浅すぎる、タイミングが不適切)	 赤いアラーム LED が断続的に点滅	警告アラーム ■ ■ ■ (...) ■ ■ (...) (2.5 秒) ■ ■ ■ (...) ■ ■ (...) (2.5 秒) ■ ■ ■ (...) ■ ■ (2.5 秒) ラッチングアラーム信号	圧迫が停止
高	LUCAS 内部の温度が高すぎる	 赤いアラーム LED が断続的に点滅	警告アラーム ■ ■ ■ (...) ■ ■ (...) (2.5 秒) ■ ■ ■ (...) ■ ■ (...) (2.5 秒) ■ ■ ■ (...) ■ ■ (2.5 秒) ラッチングアラーム信号	圧迫が停止
高	ハードウェアの故障	 赤いアラーム LED が断続的に点滅	警告アラーム ■ ■ ■ (...) ■ ■ (...) (2.5 秒) ■ ■ ■ (...) ■ ■ (...) (2.5 秒) ■ ■ ■ (...) ■ ■ (2.5 秒) ラッチングアラーム信号	圧迫が停止
高	バッテリーの温度が高すぎる	 赤いアラーム LED が断続的に点滅  赤いバッテリー警告: バッテリー残量を示す一番右の赤い LED が断続的に点滅する。	警告アラーム ■ ■ ■ (...) ■ ■ (...) (2.5 秒) ■ ■ ■ (...) ■ ■ (...) (2.5 秒) ■ ■ ■ (...) ■ ■ (2.5 秒) ラッチングアラーム信号	圧迫が停止
高	バッテリー残量が低すぎる	 赤いアラーム LED が断続的に点滅  赤いバッテリー警告: バッテリー残量を示す一番右の赤い LED が断続的に点滅する。	警告アラーム ■ ■ ■ (...) ■ ■ (...) (2.5 秒) ■ ■ ■ (...) ■ ■ (...) (2.5 秒) ■ ■ ■ (...) ■ ■ (2.5 秒) ラッチングアラーム信号	圧迫が停止。 バッテリーを充電する必要があります。

上記の故障が一時的なものでは無い考えられる場合、認定サービス担当者が LUCAS を検査する必要があります。各地域の Stryker 担当者にお問い合わせください。お問い合わせ先は www.lucas-cpr.com でご確認ください。

9 技術的仕様

本章のあらゆる仕様、工場出荷時の設定、セットアップオプションは、LUCAS 3 心臓マッサージシステム、バージョン 3.1 を対象としています。

詳細に関しては、Stryker データ管理プログラムを参照するか、各地域の Stryker 担当者までお問い合わせください。

9.1 患者パラメータ

カテゴリ	仕様
治療に適した患者	装置に収まる成人患者 - 胸骨の高さが 170~303 mm - 胸部の最大幅が 449 mm LUCAS の使用可否には患者の体重は関係ありません。

9.2 圧迫パラメータ

カテゴリ	仕様
圧迫の深さ (患者により変化)	<u>工場出荷時の設定</u> 胸骨の高さが 185 mm 以上の患者： 53 ±2 mm 胸骨の高さが 185 mm 未満の体の小さい患者： 40~53 ±2 mm
	<u>セットアップオプション</u> 圧迫の深さは 45~53 ±2 mm に設定できます。 胸骨の高さが 185 mm 以上の患者： /圧迫の深さを設定/ ±2 mm 胸骨の高さが 185 mm 未満の体の小さい患者： 40mm~/圧迫の深さを設定/ ±2 mm
圧迫の頻度	<u>工場出荷時の設定</u> 毎分 102 ± 2 回
	<u>セットアップオプション</u> 圧迫回数は毎分 102 回、111 回、120 ±2 回のいずれかに設定できます： 装置は、操作中にオペレーターが圧迫回数を変更できるよう設定することが可能です。継続的な圧迫中にアクティブボタン (30:2 または連続) を押すと変更できます。
圧迫のデューティサイクル	50 ±5%
圧迫モード アクティブ 連続	<u>工場出荷時の設定</u> 継続的な圧迫、人工呼吸 LED アラートは毎分 10 回
	<u>セットアップオプション</u> 人工呼吸アラートは毎分 6~10 回に設定できます。 人工呼吸アラーム音 (ON/OFF) が鳴るように設定できます。 人工呼吸中断期間は 0.3~1.5 秒に設定できます。 装置は、操作中にオペレーターが圧迫回数を変更できるよう設定することが可能です。継続的な圧迫中にアクティブボタン (連続または 30:2) を押すと変更できます。

カテゴリ	仕様
圧迫モード アクティブ 30:2	<u>工場出荷時の設定</u> 30:2 (30 回の圧迫を行った後、人工呼吸のために 3 秒間停止) <u>セットアップオプション</u> 圧迫/人工呼吸の比率は以下のいずれかに設定できます: 30:2 および 50:2 人工呼吸中断期間は 3~5 秒に設定できます。 装置は、操作中にオペレーターが圧迫回数を変更できるように設定することが可能です。継続的な圧迫中にアクティブボタン (連続または 30:2) を押すと変更できます。
吸着カップの開始位置	<u>工場出荷時の設定</u> クイックフィット: 使用者は手で胸部の吸着カップを下げます。調整モードで中断ボタンを押すと、LUCAS は胸部の吸着カップの高さを 30 mm の範囲で微調整し、開始位置に固定します。 <u>セットアップオプション</u> クイックフィット、自動フィット、手動の設定を行うことができます。 自動フィット: 装置は自動的に吸着カップを上部位置から胸部に下げ、開始位置を見つけて固定します。使用者が調整モードで中断ボタンを押すと、装置は自動フィットを行います。 手動: 使用者は手で胸部の吸着カップを下げられます。中断ボタンを押すと、LUCAS は開始位置を固定します。微調整は行われません。
調整モードの吸着カップ	<u>工場出荷時の設定</u> 手動: 吸着カップを手動で引き上げてください <u>セットアップオプション</u> 使用者が中断またはアクティブモードで調整ボタンを押すと、吸着カップが自動的に胸部から戻るよう設定できます。
圧力パッドは、中断モードに入っています	<u>工場出荷時の設定</u> 装置による圧迫が停止し、圧力パッドが「開始位置」でロックされます。 <u>セットアップオプション</u> 人工呼吸時の胸部上昇を考慮し、人工呼吸中断時に圧迫パッドが一時的に開始位置の 10 mm 上に移動するよう設定できます。
圧力パッドは、換気中にアクティブ モードで一時停止します。	<u>工場出荷時の設定</u> 装置による圧迫が一時的に停止し、圧力パッドが「開始位置」でロックされます。 <u>セットアップオプション</u> 人工呼吸時の胸部上昇を考慮し、人工呼吸中断時に圧迫パッドが一時的に開始位置の 10 mm 上に移動するよう設定できます。

カテゴリ	仕様
圧力パッドがアクティブ モードに入っています	<u>工場出荷時の設定</u> 圧力パッドは、圧迫のたびに開始位置に戻ります
	<u>セットアップオプション</u> 非同期人工呼吸時の胸部上昇を考慮し、各圧迫時に圧迫パッドが一時的に開始位置の 10 mm 上に移動するよう設定できます。
可聴タイマー	<u>工場出荷時の設定</u> タイマーなし (OFF)
	<u>セットアップオプション</u> 反復アラーム音が鳴る間隔は 1~15 分に設定できます。アラーム音は短いシグナル音です。タイマーは CPR タイマーまたは連続タイマーに設定できます。 CPR タイマー：装置は、連続したアクティブ (30:2 または連続) モードでのみ時間を測定できます。使用者が中断または調整ボタンを押すと、CPR タイマーが停止し、リセットされます。次回、使用者がアクティブ (30:2 または連続) ボタンを押すと、CPR タイマーは再びゼロから始まります。例えば、CPR タイマーを 2 分に設定すると、圧縮を 2 分間行うたびにアラーム音が鳴ります。 連続タイマー：装置のモードにかかわらず、時間は連続して測定されます。使用者が初めてアクティブ (30:2 または連続) ボタンを押すと連続タイマーが始まり、装置の電源を切るまで指定された間隔でアラーム音が鳴ります。例えば、連続タイマーを 2 分に設定すると、電源を切るまで 2 分おきにアラーム音が鳴ります。

9.3 装置の物理的仕様

カテゴリ	仕様
組立後の寸法 (高さ×幅×奥行)	56 x 52 x 24 cm
キャリーケースに装置を収納したときの寸法 (H×W×D)	58 x 33 x 26 cm
バッテリー込みの装置重量	8.0 kg
装置の重心 (高さ x 幅 x 奥行)	35 cm x 対称 x 対称
予測される耐用期間	8 年間

9.4 装置の環境仕様

カテゴリ	仕様
操作温度	+0°C～+40°C -20°C (室温で 1 時間置いた場合)
保管温度	-20°C～70°C LUCAS が保管後に動作温度に適応するのに必要とする時間は最長 2 時間です。
過度動作温度 (最低 20 分間作動)	-20°C～+ 50°C
相対湿度	5% ～ 98%、結露無きこと
IP 分類 (IEC60529)	IP 43
等級	内部電源供給型、除細動器と併用可能、BF 型
動作時の入力電圧	12～28 VDC
気圧	62～107 kPa -382～4000 m
無線モジュール	Bluetooth v2.1 + EDR クラス 1 – 最大 3 Mbps 変調方法: 8DPSK、 $\pi/4$ DQPSK、GFSKFSK オペレーティングチャンネル: BT 2.4 GHz: チャンネル0～78 周波数範囲: 2.4000～2.4835 Ghz 無線周波数: 出力電力 (Bluetooth) 最大 + 10 dBm
データ送信	デバイスからデバイスデータ (イベント後レポートやデバイスの状態など) を送信したり、新しいセットアップオプションやソフトウェアをデバイスに受信することができます。 <u>工場出荷時の設定</u> 送信モード: Bluetooth オプションのセットアップ – Bluetooth 利用可能性: On/Off – Stryker データ管理プログラムへのWi-Fi接続: On/Off – 外部電源に接続され電源OFFの場合、Strykerデータ管理プログラムへのWi-Fi自動送信: On/Off
振動、救急医療用ヘリコプター (IEC60601-1-12、RTCA DO-160)	回転翼 (ヘリコプター) – カテゴリ U2 (テスト曲線 F、F1) 固定翼 – カテゴリ S (テスト曲線 C、L、M、Y)

リサイクルに関する注意

本製品または付属バッテリーを一般廃棄物として処理しないでください。本製品は地域の規制に従い廃棄してください。

9.5 バッテリーの物理的仕様

カテゴリ	仕様	
寸法 (H x W x D)	13.0 x 8.8 x 5.7 cm	
重量	1.3 lbs/0.6 kg	
種類	充電式リチウムイオン (Li-Ion)	
バッテリー型式	7ICP6/64/96	7INR22/71
容量	定格: 3600 mAh 代表値: 3700 mAh	定格: 3750 mAh 代表値: 3900 mAh
電力量	公称値: 92.7 Wh 代表値: 95 Wh	公称値: 94.5 Wh 代表値: 98.3 Wh
バッテリー電圧 (公称)	25.76 V	25.20 V
初期のバッテリー稼働時間 (公称患者)	45 分 (通常)	
最大バッテリー充電時間	外付けの電源を使用して LUCAS を充電する – 室温で 2 時間未満 (22°C) LUCAS バッテリー充電器を使用して LUCAS を充電する – 室温で 4 時間未満 (22°C)	
バッテリーの耐用年数 (推奨されているバッテリーの交換間隔)	バッテリーは 3 年から 4 年ごとに交換するか、200 回使用後 (毎回の使用時間が 10 分超える) に交換することが推奨されています。 バッテリー充電インジケータの右端の LED が常に黄色になっている場合は、バッテリーが耐用年数に達していることを示しています。	

9.6 バッテリーの環境仕様

カテゴリ	仕様
操作温度	0°C ~ + 40°C -20°C ~ + 50°C、過度動作 (20分) 温度
充電温度	0°C ~ +40°C (20 °C ~ +25°C を推奨)
保管温度	-20°C ~ +40°C 41°C ~ 70°C、1 か月未満の周囲温度
IP 分類 (IEC60529)	IP44

9.7 電源仕様 (オプションのアクセサリ)

電源ケーブル商品コード: 300000-00

カテゴリ	仕様
入力	100-240VAC、50/60Hz、2.3A, Class II
出力	24VDC、4.2A

自動車用 DC 電源ケーブル

カテゴリ	仕様
電圧/電流	12~28 VDC/0~10 A

9.8 シグナル音

9.8.1 アラーム音の特性

名称	パターン	パルス幅 +/- 5 ミリ 秒	周波数 +/- 10 Hz	騒音レ ベル (dBA@1m) +/- 5dB	状況	システ ム遅延 +/-0.5 秒	結果
警告ア ラーム	■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2.5 秒) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2.5 秒) ラッチングアラーム信号	$t_d = 200$ ミ リ秒 $t_s = 100$ ミ リ秒 $t_{s3-4} = 400$ ミ リ秒 $t_{s5-6} = 500$ ミ リ秒 $t_{s8-9} = 400$ ミ リ秒 $t_b = 2.5$ 秒	$f_0 = 530$ Hz $f_1 = 1060$ Hz $f_2 = 1590$ Hz $f_3 = 2120$ Hz $f_4 = 2650$ Hz	78	起動中のセルフ テストエラー	1~10 秒	装置が操作 不能 圧迫が停止
					圧迫パターン が範囲外 (深す ぎる)	0.6 秒	
					圧迫パターンが 範囲外 (浅すぎ る、タイミングが 不適切)	30 秒	
					装置の温度が高 すぎる	0.6 秒	
					内部ハードウェ アの故障	0.6 秒	
					バッテリーの温度 が高すぎる	0.6 秒	
					バッテリー残量が 低すぎる	0.6 秒	
注意ア ラーム	■ ■ ■ (5 秒) ■ ■ ■ ■ ■ (5 秒) ■ ■ ■ (5 秒) ■ ■ ■ ■ ■ (5 秒) 非ラッチングアラーム 信号	$t_d = 200$ ミ リ秒 $t_s = 200$ ミ リ秒 $t_b = 5$ 秒	$f_0 = 390$ Hz $f_1 = 780$ Hz $f_2 = 1170$ Hz $f_3 = 1560$ Hz $f_4 = 1950$ Hz	75	バッテリー残量が 約 10 分 対応: バッテリーを交換 または外付け電 源に接続	0.6 秒	バッテリー残量 を示す黄色の LED が右の 1 つだけ断続的 に点滅する。

注意:アラームシステムは警告表示に加え、ブザー (2400 +/- 100 Hz) により上記のようなパターンのアラーム音を発します。

ラッチングアラーム信号 = 原因となった問題が解消された後も、特定の操作をするまで鳴り続けるアラーム信号。

非ラッチングアラーム信号 = 原因となった問題が解消されると自動的に停止するアラーム信号。

 $t_i = \text{パルス幅 (ON 時間)}$

t_d = パルス幅 (ON 時間)
 t_o = パルス間隔 (OFF 時間)

$$t_h = \text{バースト間隔 (OFF 時間)}$$
$$f_0 = \text{パルスの基本周波数 (第一調波)}$$

システムの遅延 = アラーム信号の生成により生じた遅延時間とアラーム状態の継続による遅延時間を合計した平均時間 (原因となった問題の発生からアラーム信号の生成までの時間)。

9.8.2 通知シグナル音の特性

名称	パターン	パルス幅 +/- 5 ミ リ秒	周波数 +/- 10 Hz	騒音レ ベル (dBA@1m) +/- 5dB	説明	状況
電源オンシ グナル	■ ■ ■ ■ ...	$t_d = 375$ ミ リ秒 $t_s = 0$ ミリ秒	$f_0 = 1$ kHz	65	セルフテストが 完了するまで 継続	装置起動中のセル フテスト
電源オフシ グナル	■ ■	$t_d = 500$ ミ リ秒 $t_s = 0$ ミリ秒	$f_0 = 660$ Hz #1 $f_0 = 440$ Hz #2	70	チャイム音	装置の電源が OFF になり、吸着 カップが元の位置 に戻っている
アラート 信号	■ ■ ■ (0.25 秒) ■ ■ ■ (0.25 秒)	$t_d = 125$ ミ リ秒 $t_s = 0$ ミリ秒 $t_b = 250$ ミ リ秒	$f_0 = 2$ kHz	67	短い信号が断続 的に 3 回	吸着カップが最低 開始位置よりも低 い位置にある (患 者の体が小さず ぐる)
	■ ■ ■ (0.6 秒) ■ ■ ■ (0.6 秒)	$t_d = 125$ ミ リ秒 $t_s = 0$ ミリ秒 $t_b = 625$ ミ リ秒	$f_0 = 2$ kHz	67	短い信号が断続 的に 3 回	圧迫パッドと患者 の胸部の間に隙間 がある
	■ ■ ■ ■ ■ ■ ...	$t_d = 125$ ミ リ秒 $t_s = 0$ ミリ秒 $t_b = 0$ ミリ秒	$f_0 = 2$ kHz	67	吸着カップを取り 外すまで短い 信号が断続的に 継続	装置が中断モー ドにロックされて いるのに、吸着カ ップが患者の胸 部に押しつけられ ている
アクティブ での人工呼 吸シグナル (30:2)	■ ■ ■ ■ ■ ■	$t_d = 490$ ミ リ秒 $t_s = 100$ ミ リ秒	$f_0 = 1100$ Hz #1 $f_0 = 1100$ Hz #2 $f_0 = 880$ Hz #3	70	毎回、人工呼吸 を中断する前に チャイム音を繰 り返す	アクティブ (30:2) モード中、人工呼 吸向けの中断前に 人工呼吸シグナル
アクティブ での人工呼 吸シグナル (連 続)	■ ■ ■ ■ ■ ■	$t_d = 490$ ミ リ秒	$f_0 = 1100$ Hz	70	毎回、人工呼吸 の前にチャイム 音を繰り返す (オ プションのセット アップ)	アクティブ (連続) モード中の人工呼 吸アラート信号 (オ プションのセット アップ)
高温警告	■ ■ (4 秒) ■ ■ (4 秒)	$t_d = 1$ 秒 $t_b = 4$ 秒	$f_0 = 1$ kHz	65	温度が通常範囲 に戻るまで繰り 返し発生	装置の内部温度が 上昇している。
可聴 CPR または連続 タイマー	■ ■ (1 秒) ■ ■	$t_d = 490$ ミ リ秒 $t_s = 20$ ミ リ秒 $t_b = 1$ 秒	$f_0 = 440$ Hz $f_1 = 737$ Hz	70	設定に基づくシ グナルの繰り返 し (オプションの セットアップ)	タイマーが対応を 指示 (オプション のセットアップ)

9.9 電磁環境宣言

ガイダンスおよびメーカーの宣言 – 電磁放射		
LUCAS 3 は、以下に規定した電磁環境での使用に適しています。この装置のお客様または使用者は、使用環境が適切であることを確認する必要があります。		
放射試験	適合	電磁環境 – ガイダンス
RF 放射 CISPR 11	グループ 1	LUCAS は、使用後のデータ送信中にのみ限定的な RF エネルギー (Bluetooth) を使用します。このため、RF 放射は非常に低く、LUCAS の近くに他の電子機器があってもほとんど干渉を与えません。
RF 放射 CISPR 11	クラス B	LUCAS は、家庭用の建物に電力を供給している一般低電圧電力系統に接続された住居を始めとするすべての建物に適しています。
高調波放射 IEC 61000-3-2	クラス A	
電圧変動 / フリッカ放射 IEC 61000-3-3	適合	

ガイダンスおよびメーカーの宣言 – 電磁環境耐性			
LUCAS 3 は、以下に規定した電磁環境での使用に適しています。LUCAS 3のお客様または使用者は、LUCAS 3の使用環境が適切であることを確認する必要があります。			
イミュニティ試験	IEC 60601 試験レベル	適合レベル	電磁環境 – ガイダンス
静電気放電 (ESD) IEC 61000-4-2	+/- 8 kV (接点) +/- 2 kV、+/- 4 kV、 +/- 8 kV、+/- 15 kV (空気中)	+/- 8 kV (接点) +/- 2 kV、+/- 4 kV、 +/- 8 kV、+/- 15 kV (空気中)	床の材質は木材、コンクリート、または陶器タイルとします。合成材料を使用している場合、相対湿度は 30% 以上でなければなりません。
高速過渡雑音 / バースト IEC 61000-4-4	+/- 2 kV (電源供給線) +/- 1 kV (入出力線)	+/- 2 kV (電源供給線) なし (入出力線)	主電源の品質は、通常の商業用または病院用である必要があります。
サージ IEC 61000-4-5	+/- 0.5 kV、+/- 1 kV (差動モード) +/- 0.5 kV、+/- 1 kV、+/- 2 kV (コモンモード)	+/- 0.5 kV、+/- 1 kV (差動モード) なし (コモンモード)	主電源の品質は、通常の商業用または病院用である必要があります。
電力周波数 (50/60 Hz) 磁界 IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	電力周波数磁界は、通常の商業環境または病院環境内の通常の場所で一般的な水準である必要があります。
電源入力線の電圧ディップ、停電および電圧変動 IEC 61000-4-11	0 % U_T (U_T での 100 % ディップ) (0°、45°、90°、135°、180°、225°、270°、315° で 0.5 サイクル) 0 % U_T (U_T での 100 % ディップ) (1 サイクル) 70 % U_T (U_T での 30 % ディップ) (0.5 秒) 0 % U_T (U_T での 100 % ディップ) (5 秒)	0 % U_T (U_T での 100 % ディップ) (0°、45°、90°、135°、180°、225°、270°、315° で 0.5 サイクル) 0 % U_T (U_T での 100 % ディップ) (1 サイクル) 70 % U_T (U_T での 30 % ディップ) (0.5 秒) 0 % U_T (U_T での 100 % ディップ) (5 秒)	主電源の品質は、通常の商業用または病院用である必要があります。[装置またはシステム]の使用者が電源への干渉中も操作を継続したいとお考えの場合、Jolife では干渉を受けない電源またはバッテリーから[装置またはシステム]に電力を共有することを推奨します。
近接磁界 IEC 61000-4-39	30 kHz で 8 A/m、CW 134.2 kHz で 65 A/m、 2.1 kHz / パルス変調 13.56 MHz で 7.5 A/m、 50 kHz / パルス変調	30 kHz で 8 A/m、CW 134.2 kHz で 65 A/m、 2.1 kHz / パルス変調 13.56 MHz で 7.5 A/m、 50 kHz / パルス変調	近接磁界は、通常の商業環境または病院環境内の通常の場所で一般的な水準である必要があります。
注意: U_T は試験レベルの適用前の AC 電源の電圧です。			

以下の不可欠的な性能は EMC テスト (IEC 60601-1-2:2014 +A1:2020):EUT は所期の速度で圧迫を連続的に行います。

電波障害 (EMI)

IEC 60601-1-2:2014 +A1:2020 に定められた仕様によると、LUCAS 3 機器のライフサイクル全体で予想される電磁環境は、在宅医療および専門医療施設環境です。

イミュニティ試験	IEC 60601 試験レベル	適合レベル	電磁環境 – ガイダンス
伝導性 RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz ~ 80 MHz 6 Vrms ISM とアマチュア無線帯域で 150 kHz ~ 80 MHz	10 Vrms 150 kHz ~ 80 MHz	携帯用RF 通信機器を LUCAS (ケーブル込み) の近くで使用するときは、トランスミッタの周波数に対応する等式で計算された推奨隔離距離よりも遠ざけてください。 推奨距離 $d = 1.2 \sqrt{P}$
放射性 RF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz ~ 2.7 GHz 27 V/m (380 - 390 MHz) 28 V/m (430 - 470 MHz) 9 V/m (704 - 787 MHz) 28 V/m (800 - 960 MHz) 28 V/m (1.7 - 1.99 GHz) 28 V/m (2.4 - 2.57 GHz) 9 V/m (5.1 - 5.8 GHz)	10 V/m 80 MHz ~ 6.0 GHz 27 V/m (380 - 390 MHz) 28 V/m (430 - 470 MHz) 9 V/m (704 - 787 MHz) 28 V/m (800 - 960 MHz) 28 V/m (1.7 - 1.99 GHz) 28 V/m (2.4 - 2.57 GHz) 9 V/m (5.1 - 5.8 GHz)	$d = 1.2 \sqrt{P}$ $d = 2.3 \sqrt{P}$ ここで P はトランスミッタのメーカーが定めたトランスミッタの最大出力電力定格 (ワット:W) であり、d は推奨距離 (メートル:m) です。 電磁実地調査 ^a で決められた固定 RF トランスミッタからの磁界強度は、各周波数帯における基準レベル以下でなければなりません。 ^b 次の記号が付いた機器の近くでは干渉が発生する可能性があります。 
注記1: 80 MHz と 800 MHz では、高い方の周波数帯が適用されます。			
注記2: これらのガイドラインはすべての状況で当てはまるわけではありません。電磁波伝搬は、構造、物体、人による吸収や反射によって影響を受けます。			
^a 固定されたトランスミッタ (無線電話や陸上移動無線の基地局 (セルラー / コードレス)、アマチュア無線、AM および FM ラジオ放送、テレビ放送など) の磁界強度を、理論的に正確に予測することはできません。固定された RF トランスミッタによる電磁環境を評価するには、電磁実地調査を考慮する必要があります。LUCAS 3 を使用する場所で測定された磁界強度が上記の RF 適合レベルを超過している場合、LUCAS 3 を観察して正常に機能することを確認する必要があります。異常な動作が認められた場合には、LUCAS 3 の向きや場所を変えるなどの対策が必要になる可能性があります。			
^b 150 kHz ~ 80 MHz より上の周波数帯では、磁界強度が 10 V/m 未満である必要があります。			
携帯用RF 通信機器とLUCAS 3 の推奨隔離距離			
LUCAS 3 は、放射性 RF 妨害が管理されている電磁環境での使用に適しています。LUCAS 3 のお客様または使用者は、携帯用RF 通信機器 (トランスミッタ) とLUCAS 3 の距離を、通信機器の最大出力電力に応じて下記の推奨に従い最小距離を保つことで、電磁干渉を回避できます。			

トランスミッタの最大出力 電力定格 W	トランスミッタの周波数に従った隔離距離		
	150 kHz ～ 80 MHz	80 MHz ～ 800 MHz	800 MHz ～ 2.5 GHz
	$d = 1.2 \sqrt{P}$	$d = 1.2 \sqrt{P}$	$d = 2.3 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.24
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

上記に記載されていない最大出力電力定格のトランスミッタの場合、推奨隔離距離 (m) は、トランスミッタの周波数に従った等式を用いて推定できます。ここで P はトランスミッタのメーカーが定めたトランスミッタの最大出力電力定格 (ワット: W) です。

注記 1: 80 MHz と 800 MHz では、高い方の周波数範囲における隔離距離が適用されます。

注記 2: これらのガイドラインはすべての状況で当てはまるわけではありません。電磁波伝搬は、構造、物体、人による吸収や反射によって影響を受けます。

RF 出力電力 (公差 ±2 dBm)					
WLANチャンネル 1～11					
IEEE プロトコル	周波数 (MHz)	変調方式	帯域幅 (MHz)	実行輻射電力 (mW)	実行輻射電力 (dBm)
802.11b	2412～2462	DSSS ¹⁾	20	50	17
802.11g	2412～2462	OFDM ²⁾	20	32	15
802.11n	2412～2462	OFDM ²⁾	20	20	13

Bluetooth チャンネル 0～78					
クラス	周波数 (MHz)	変調方式	帯域幅 (MHz)	実行輻射電力 (mW)	実行輻射電力 (dBm)
2	2400～2483.5	FHSS ³⁾	1	2.5	4

- ¹⁾ DSSS – 直接連鎖スペクトラム拡散
- ²⁾ OFDM – 直交周波数分割多重
- ³⁾ FHSS – 周波数ホッピングスペクトラム拡散

NCC 低出力照射電気機械管理規程：

第 12 条 いかなる企業、事業者、使用者も、承認された低電力無線周波数機器の周波数を変更したり、送信電力を増強したり、本来の特性や性能を許可なく変更することはできません。

第 14 条 低出力無線周波装置は、航空機の安全性に影響を与えたり、法定通信を妨害してはなりません。妨害していることが判明した場合、使用者はその妨害が停止するまで直ちにその使用を停止するものとします。

法定通信とは、電気通信事業法に基づき運用される無線通信を指します。低電力無線周波装置は、通信、工業、科学、医療に使用される照射装置からの干渉を受けやすいことが必要です。

9.10 限定保証

下記に定める制限事項と除外事項に従い、Jolife AB (「Jolife」) は Jolife の認定代理店またはディーラーから購入され、取扱説明書に従って使用された Jolife 製品が、通常のサービスおよび下記の記載した期間内の使用で、材料や施工に欠陥が発生しないことを保証します。期限と保証スケジュールは、最初に購入した人の元へ製品が到着した日から起算します。

12 か月：LUCAS 3 心臓マッサージシステム (LUCAS 装置 (上部ユニットとバックプレート)、キャリアケース、バッテリー、安定用ストラップ、患者ストラップを含む)。

Jolife は、Jolife 製品で故障が発生しないことや干渉が発生しないことを保証しません。この限定保証での唯一の救済手段は、故障した材料や施行を Jolife の判断に基づいて修理または交換することです。修理または交換の資格を得るためには、該当製品の安定性や信頼性に影響を与えると Jolife が判断する方法で修理または改造されてはいけません。製品は該当する取扱説明書に従って、意図された環境または場所で使用および保守されている必要があります。

本限定保証は、製品の誤使用、乱用、不適切な保守、改造、または事故が原因で製品に発生した問題には適用されません。Jolife または認定サービスプロバイダーは、単独の裁量で、報告された問題に本限定保証が適用されるかどうか、および製品が現場で修理可能であるかを判断します。現場で修理可能であり、Jolife の指定修理工場から 100 マイル (約 161 km) 以内であれば、Jolife または認定サービスプロバイダーが、営業時間内に購入者の施設で保証サービスを提供します。現場で修理可能ではない、または製品が 100 マイル (約 161 km) 圏内より遠くにある場合には、保証サービスが必要なすべての製品を Jolife または認定サービスプロバイダーが指定する場所へ返送する必要があります。運送費は先払いとし、申告する故障について詳しく説明した文書を添える必要があります。

上記の限定保証を除き、JOLIFE と認定サービスプロバイダーはいずれも、明示的または黙示的を問わず、法令、慣習法、顧客またはその他を起因とする、商品性や特定用途への適合性の暗示的保証を含むがそのみに限定されない一切の保証を行いません。本限定保証は、すべての人や組織に提供される排他的な救済手段となります。JOLIFE と認定サービスプロバイダーはいずれも、直接的なものであれ間接的なものであれ、契約、不法行為、その他の法理論に基づく場合でも、特別損害、付随的損害、派生的損害 (ビジネスまたは収益の損失を含む) に責任を負いません。

Jolife 製品の購入または使用を起因とする何らかの法的措置は、訴訟原因の発生から 1 年以内に開始しなければなりません。さもなければ、永久に効力が無効になります。いかなる場合であっても、本保証またはそれ以外によって発生する Jolife の保証債務が、\$50,000 または請求原因となった製品の購入価格のうち金額が高い方を上回ることはありません。

製品は該当する法律に従って保証されています。本限定保証の任意の部分が違法であったり、執行不能であったり、管轄裁判所によって適用される法律に抵触している場合にも、本限定保証の残りの部分の有効性には影響を与えません。また、すべての権利と義務は、本限定保証に無効であると判断された部分や条項が含まれていないと見なされて解釈および執行されます。一部の国や米国の州では、付随的損害や派生的損害の除外や制限は許可されないため、上記の制限事項や除外事項が適用されない可能性があります。本限定保証では、使用者に対し、特定の補助的な法的権利を提供しています。州や国によって異なるその他の権利が使用者に付与されている場合もあります。

付録 A：LUCAS 3、バージョン 3.1 部品とアクセサリ

説明
LUCAS バックプレート (スリム型)
LUCAS 吸着カップ
LUCAS キャリーケース (ハードシェル)
LUCAS 3、バージョン 3.1 取扱説明書 (日本語版)
LUCAS/バッテリー (ダークグレー) (7ICP6/64/96)
LUCAS/バッテリー (ダークグレー) (7INR22/71)
LUCAS 安定用ストラップ
LUCAS 患者ストラップ
LUCAS 電源、商品コード：300 000-00 (各地域版)
LUCAS 自動車用 DC 電源ケーブル (12~28V)
LUCAS 3/バッテリー充電器
LUCAS バックプレートグリップテープ(スリム型用)
LUCAS PCI バックプレート
LUCAS Piston Extender

注記：製品の提供状況は、各市場における規制要件および/または医療慣行に左右されるため、すべての市場で製品をご利用いただけるとは限りません。

付録 B: 保守 – 日常点検

このチェックリストをコピーして、LUCAS の日常点検の記録をおこなってください。
LUCAS 心臓マッサージシステムの使用後に必ず、および週1回の頻度で、以下の作業を行ってください。

日付と署名

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. 本装置が清潔であることを確認します。
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
2. 新しい吸着カップが取り付けられていることを確認します。
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
3. 患者ストラップが装着されていることを確認します。
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
4. 安定用ストラップの 2 本の支持脚ストラップが支持脚の周囲に巻き付けられ、ネックストラップがキャリーケースの中に収納されていることを確認します。
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
5. リリースリングを上につ張り、爪ロックが開いていることを確認します。
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
6. バッテリーが完全に充電されていることを確認します。LUCAS を OFF にして消音ボタンを押します。バッテリーインジケータが点灯し、バッテリーの充電状況が示されます (8.1 項を参照)。
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
7. ON/OFF ボタンを押し、セルフテストを実施します。調整ボタン LED が点灯し、アラームや警告の LED が点灯していないことを確認します。
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
8. ON/OFF ボタンを押し、LUCAS の電源を再び切ります。
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
9. 外付け電源コード (オプションのアクセサリ) が破損していないことを確認してください。
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

警告 – 感電の危険

外付け電源コード (オプションのアクセサリ) が破損している場合、感電または発火の危険を避けるため、直ちにコードを取り外し交換してください。

10. オプション: 送信ボタンを押すと、装置のデータを送受信できます。データを送信する際は、LUCAS の電源を切っておく必要があります。

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

注意 – 無線通信です

この機能では無線通信を行う為、他の医療電気機器に影響が出る可能性があります。

LUCAS® 3

心臓マッサージシステム

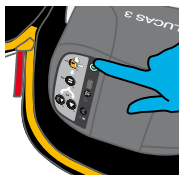
クイックリファレンスガイド

LUCAS は、有効な用手 CPR が可能でない場合の補助として使用するよう意図されています (患者の移動中や、疲労により有効/一貫した圧迫が可能でない場合の長期間にわたる CPR、効果的な CPR を提供するには EMS 要員が足りない場合など)。*完全な使用方法、表示、禁忌、警告、使用上の注意、潜在的な有害事象については、「取扱説明書」を参照してください。

JA

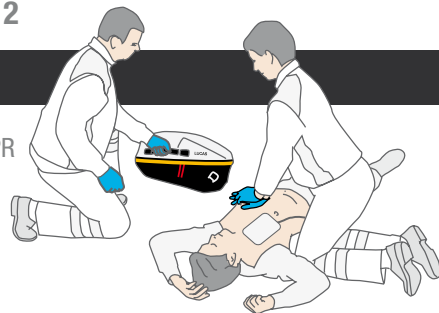
救助者 1 (LUCAS 使用者) 救助者 2

1. 電源をオンにする。



- ON/OFF ボタンを押すとセルフテストが始まり、LUCAS が起動します
- 装置は準備が整い、調整モードになります

- 用手 CPR を施行する

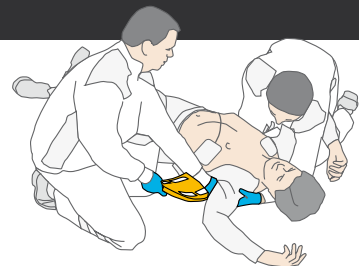


2. バックプレートを置く。

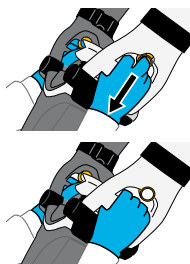


- 用手 CPR を中断します
- 患者の下 (脇のすぐ下) にバックプレートを慎重に置きます

- バックプレートの配置を支援する
- 用手 CPR を再開する

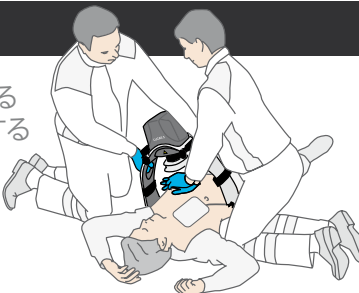


3. 上部ユニットを装着する。

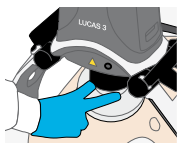


- リリースリングを一度引っ張り上げて、爪ロックを開きます。次に、リリースリングを離します。
- 用手 CPR を上部ユニットをバックプレートに装着している間に中断します。「カチッ」という音を確認します。
- 一度引っ張りあげ、装着されていることを確認します

- 用手 CPR をなるべく長く続ける
- 上部ユニットの装着を支援する

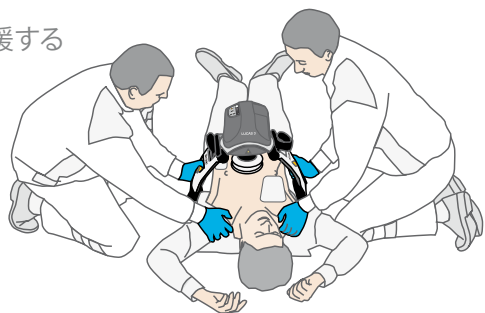


4. 吸着カップを押し下げる。必要に応じて位置を調整する。



- 吸着カップを押し下げます
- 吸着カップの下縁が胸骨端の真上にくるようにします
- 必要に応じて調整します (調整モードを維持します)

- 支援する

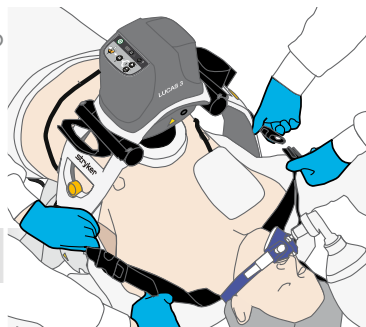


5. 位置を固定する。圧迫を開始する。



- 中断 ボタンを押して 開始位置を固定します
- アクティブ (連続) ボタンまたは アクティブ (30:2) ボタンを押して圧迫を再開します

- 支援する



...LUCAS 安定用ストラップを取り付け、CPR の手順に従う。



調整

吸着カップを手動で配置する



調整



中断

30:2

アクティブ