

機械器具 5 麻酔器並びに麻酔器用呼吸囊及びガス吸収かん

高度管理医療機器 麻酔システム JMDN 37710000

Carestation 750 シリーズ

(Carestation 750、Carestation 750c)

特定保守管理医療機器

【警告】

併用医療機器

- 電気メス使用中は患者の安全を確保するために以下の事項に従うこと。
- (1) 電気メス使用中は、麻酔システムが正しく作動しているか常に監視すること。[電気メスの使用により誤動作をする場合があるため]
- (2) 電気メスがベンチレータの安全な使用を妨げる場合のために予備として手動換気装置を常備すること。[電気メスの使用によりベンチレータが誤動作をする場合があるため]

【禁忌・禁止】

使用方法

- 可燃性の麻酔剤を本装置に使用しないこと。[爆発の危険性があるため]
- 静電気防止型の呼吸チューブ、マスクは使用しないこと。[高周波外科用器機の周囲で使用すると、火傷の原因となる恐れがあるため]
- 油脂を含有する潤滑剤は使用しないこと。[高 O₂ 濃度で燃焼や爆発を起こすおそれがあるため]
- 二酸化炭素吸収剤(ソーダライム)を開封したまま放置したり、循環式呼吸回路に新鮮ガス(主に酸素)が供給された状態のまま放置したりすることにより二酸化炭素吸収剤を乾燥させないこと。[二酸化炭素吸収剤の水分が失われた状態で、吸入麻酔剤と併用することで発火、異常発熱、一酸化炭素の発生、又は二酸化炭素吸収性能の低下の可能性があるため]
- カーディアックバイパス機能は患者が人工心肺装置により体外から酸素投与を受けている場合以外は使用しないこと。[人工心肺モード選択中はアラームが停止しているため]

併用医療機器

磁気共鳴画像診断装置(MRI)環境下では使用しないこと。

[磁場の影響により誤動作を起こす場合があるため]

詳細については【使用上の注意】相互作用併用禁忌の項を参照すること。

【形状、構造及び原理】

形状



装置の外観
(Carestation 750 移動型)



装置の外観
(Carestation 750c 天吊型)

構造・構成ユニット

- 構成
本装置は麻酔システム本体、及び付属品により構成される。
- 電氣的定格
商用電源使用時
定格電圧: AC 100~120V
周波数: 50 又は 60Hz
電源入力: 10A(アウトレットプラグ有り)
2A(アウトレットプラグ無し)
- 電撃に対する保護の形式と程度
保護の形式: クラス I 機器
保護の程度: B 形装着部を持つ機器
- 本体寸法及び質量(高さ x 幅 x 奥行, 質量)
Carestation 750(移動型)
寸法(mm): 1440x891x815
質量(kg): 161
Carestation 750c(天吊型)
寸法(mm): 1035x800x685
質量(kg): 88
- 使用環境条件(標準環境)
周囲温度: 10~40°C(酸素セル: 10~40°C)
相対湿度: 15~95%(結露無きこと)
標高: 440~3200[m](520~800[mmHg])

作動・動作原理

本装置は、併用する麻酔用呼吸回路を通して患者に麻酔ガスを供給する。

換気モードとして VCV(Volume Controlled Ventilation)、PCV(Pressure Controlled Ventilation)、PCV-VG(PCV-Volume Guaranteed)、SIMV VCV(Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation-VCV)、SIMV PCV、SIMV PCV-VG、PSVPro(Pressure Support ventilation)、CPAP+PSV(Continuous Positive Airway Pressure)、及び手動換気(Bag)が可能である。

配管設備、又はシリンダから酸素(O₂)、空気(Air)、笑気ガス(N₂O)の供給を受け、酸化した気化器内の麻酔薬剤を混合し、吸気ポート又は ACGO(補助フレッシュガスアウトレット)ポート(※オプション)から呼吸回路に送気する。

換気はベローズアセンブリを中心とした換気システムによる機械換気に加え、麻酔用呼吸回路バッグを接続して手動換気を行うことが可能である。

また、O₂フラッシュボタンの操作で、回路に高濃度、高流量の酸素を供給する機能なども備える。

患者の呼吸は回路から吸気ポートにもどり、アブソーバカニスタを通過することで二酸化炭素が吸収されて再循環される。

その際、余剰ガスは AGSS(余剰麻酔ガス排除装置)から設備の配管に排出される。

また、肺泡の虚脱を防止し血液の酸素化を改善するために、呼吸の気道内圧がゼロにならないように呼吸終末でも一定の圧をかける (PEEP(Positive End Expiratory Pressure))ように設定することが可能である。これら一連の制御を、本装置内部の送気回路各所に配置したバルブの開閉により行うのは電子制御回路である。換気量、及び流量は、換気システム内のフローセンサにて測定され、測定値の表示やアラーム、ガスフローの補正に利用される。また、エアウェイモジュールを使用する場合には、エアウェイモジュールの測定値を表示し、アラームに利用することができる。

【使用目的又は効果】

使用目的

本装置は、酸素、笑気、空気、麻酔剤の混合ガスを供給する麻酔供給装置であり、二酸化炭素吸収器を有し、患者の呼吸ガスを再利用しながら、患者に持続的に麻酔ガスを供給する麻酔システムである。

【使用方法】

使用方法

1. 始業前準備

- (1) 蘇生器等の必要な緊急器具が存在し、正常な状態であることを確認する。
- (2) 麻酔器本体に破損が無いこと、及び付属品等が正常に取り付けられていることを確認する。
- (3) ガス供給パイプラインが正常に接続されていることを確認する。ガスシリンダの場合は、十分な残量があり、シリンダバルブが閉まっていることを確認する。
- (4) ガス排出設備と接続し動作を確認する。
- (5) 気化器が正常に取り付けられロックされていることを確認する。また、麻酔剤が十分にあるか確認する。
- (6) 呼吸回路、及びバッグに破損が無く、正常に接続されていることを確認する。また、アブソーバカニスタに十分な二酸化炭素吸収剤があることを確認する。
- (7) 麻酔器本体及び必要な気化器を電源に接続し、電源を入れる。
- (8) フローセンサの較正を行う。
- (9) 始業点検メニューからフルテスト(人工呼吸器リークテスト、気化器リークテスト、ガスコントロールテスト、回路リークテスト)を実行する。
- (10) 酸素供給の手段が十分に確保できていることを確認する。
- (11) テスト肺を呼吸回路に接続し、人工呼吸器が正常に機能することを確認する。
- (12) AC 電源ケーブルをコンセントから外し、内蔵バッテリーに切り替わり機械換気が継続することを確認する。

(13) フレッシュガス、換気モード、換気量設定等の設定及びアラーム上下限值の設定を行う。

2. 使用開始～終了

- (1) 手動換気を行う場合は、手動換気バッグ、及びバッグホース等の回路を接続し、APL バルブを適正な値に設定し、Bag(手動換気)/Vent(機械換気)スイッチを Bag に設定する。
- (2) 機械換気を行う場合は ACGO スwitchをサークル回路の位置に合わせ、換気モードを設定し、Bag/Vent スwitchを Vent に設定する。必要に応じて O₂ フラッシュボタンを使用しベローズを膨らませる。
- (3) 症例開始メニューから必要な情報の入力を行い、麻酔を開始する。
- (4) 手術終了後、Bag/Vent スwitchを Bag に設定するか、ACGO を選択し、機械換気を停止する。
- (5) ガスフローを停止する。
- (6) 症例終了メニューから、麻酔器をスタンバイ状態にする。(患者に対するアラームは停止する)
- (7) 必要に応じて、麻酔器本体の電源を切る。

3. 使用後

各部品を pH7.0～10.5 の洗浄液ですすぎ洗い後、乾燥する。(134℃マークのついた部品は 134℃でオートクレーブも可)

ただし、以下の部品についてはオートクレーブ不可であり、所定の方法にて洗浄する。

部品	洗浄方法
O ₂ センサ	湿らせた布で拭く

洗浄には有機溶剤、ハロゲン化溶剤、石油系溶剤、麻酔薬、ガラスクリーナー、アセトン、その他刺激の強い薬品は使用しないこと。

使用方法等に関連する使用上の注意

本装置が患者に接続されている時に O₂ センサの較正を行わないこと。

組み合わせで使用する医療機器

・麻酔薬気化器

販売名	承認番号
Tec7 気化器 セボフルレン	21500BZY00166000
Tec7 気化器 イソフルレン	21500BZY00167000
Tec6 プラス気化器 デスフルラン	22300BZX00228000
Tec800 シリーズ気化器 セボフルラン	23000BZX00190000
Tec800 シリーズ気化器 イソフルラン	23000BZX00189000

・重要パラメータ付き多項目モニタ

販売名	承認番号等
S/5 患者モニター	21300BZY00457000
CARESCAPE™ ベッドサイドモニタ B850	22300BZX00419000
CARESCAPE™ ベッドサイドモニタ B650	22300BZX00157000
CARESCAPE ベッドサイドモニタ B450	22500BZX00490000
CARESCAPE ベッドサイドモニタシリーズ	231ADBZX00011000
B105 B125 生体情報モニタ	301ADBZX00060000
**CARESCAPE ベッドサイドモニタ Canvas シリーズ	305ADBZX00092000

取扱説明書を必ずご参照ください。

・麻酔回路セット

販売名	承認番号等
GE 麻酔回路セット	301ADBZX00052000

・単回使用二酸化炭素吸収器

販売名	承認番号等
GE ディスポーザブルカニスタ	302ADBZX00014000

【使用上の注意】

使用注意(次の患者には慎重に適用すること)

自発呼吸をしている患者に対しては換気量アラームを OFF にしないこと。[低換気に対して監視機能がなくなるため]

重要な基本的注意

- 本装置を使用する際は、当社が動作を保証する気化器 (Tec6 プラス、Tec7、Tec800)、二酸化炭素吸収器(カニスタ)以外は使用しないこと。
- 本装置を使用する際には非常の事態を想定し何らかの原因により人工呼吸器が機能しなくなった場合に備え、手動式人工呼吸器(自己膨張式バッグ)※を備えること。
※ 公益社団法人日本麻酔科学会「麻酔器の始業点検」を参照のこと。
- ロックレバーがロックされた位置にあるときマニフォールドから持ち上がるような気化器は使用しないこと。
- 同時に複数の気化器を ON にできるような場合には本麻酔システムを使用しないこと。
- アラームが発生した場合、最初に患者の安全を確保した後トラブルシューティングや修理を行うこと。
- 換気システムの中に障害物があると患者へのガスフローを止めてしまうことがある。この場合、傷害や死亡の原因となる恐れがあるので注意すること。
- システムを使用する前に以下のテストを行うこと。
 - 術前の始業点検に必要な全てのテストを完了すること。
 - 他のシステムコンポーネントを全てテストすること。
- テストにパスしなかった機器は使用せず当社の訓練を受けたサービス担当者にシステムの修理を依頼すること。
- 患者回路を交換、又は他の回路に変更した場合は、本麻酔システムのチェックを行うこと。
- 通常の開鎖循環式回路(吸気ポート、呼気ポート使用)を用いた換気を行う際は ACGO ポートは使用しないこと。[手動、及び機械換気ができなくなるため]
- ACGO ポートを使用する際には以下に注意すること。
 - ACGO ポートを使用する際は、ACGO スイッチが ON になっていることを確認すること。
 - ACGO ポートから供給されるものはガスのみである。換気は手動により行うこと。
- ベンチレーターのアラームは危険な状況の可能性を知らせるものであるためアラームが発生した場合は患者の安全確保のため必ず原因を調べること。
- 麻酔剤の多くは患者の二酸化炭素と低酸素血症に対する呼吸反応を低下させる。トリガーによる換気モードでは適切な換気をしない恐れがあるので注意すること。
- ガス排出システム(AGSS)が適切に作動していることを常に確認し同システムに閉塞がないようにすること。
- セボフルランを使用する場合は十分なフレッシュガス流量を維持すること。
- 神経筋遮断薬の使用は患者の呼吸反応を低下させトリガーによる換気に影響を与えることがあるので注意すること。
- 低圧リークテストについての注意事項
 - 低圧リークテストによる混合薬剤はシステム内に残留する為、低圧リークテスト後は必ずシステムを O₂ で (1L/min で 1 分間)フラッシュすること。
 - 低圧リークテスト(1L/分)が終わったら全ての気化器をオフにすること。
- 気化器の背圧テスト中には麻酔剤がフレッシュガスアウトレットから出力されるので麻酔剤を安全かつ承認された手順により排除・回収すること。
- 患者の気道から、エアウェイサンプリングラインを外して

ネブライザーを投与する間はサンプルポートは密閉すること。ネブライザーは正確なガス測定を妨げる恐れがあるので注意すること。

- コンパクトエアウェイモジュールのサンプルガス出口に排気チューブを接続する前にチューブのもう一方の端が麻酔システムのサンプルガスリターンポートに接続されていることを確認すること。接続を誤ると患者に障害を与える恐れがあるので注意すること。
- 当社指定の較正ガスのみを使用し、指定外の較正ガスは使用しないこと。[指定以外の較正ガスを使用した場合、較正が失敗する可能性があるため]
- スパイロメトリメニューで、データソースが患者に設定されている場合、エアウェイガスモジュールのウォームアップ中(約 2 分間)は、麻酔剤、又は CO₂ の波形、あるいは数値データは、いずれも表示されない。エアウェイガスモジュールのウォームアップ中は、Paw、フローの波形、及び数値データはベンチレータから得られるので、これらを表示するにはデータソースを Vent に設定すること。
- サーキットブレイカーが頻繁に落ちる場合はシステムの使用を中止し、システムの修理を依頼すること。
- アブソーバーの使用に関する注意事項
 - 吸収剤をクロロホルムやトリクロロエチレンと併用しないこと。
 - ディスポーザブルカニスタ(使い捨て型アブソーバカニスタ)は密閉されているので開封したり中身のみ取り替えたりしないこと。
 - 二酸化炭素吸収剤が肌に触れたり目に入ったることがないように注意すること。肌に触れたり目に入った場合は直ちに水で洗い流し医師の診察を受けること。
 - 二酸化炭素吸収剤を頻回に交換し、麻酔システムを使用していない間に非代謝性ガスがたまるのを防止すること。
 - 各症例の終了後には必ず二酸化炭素吸収剤の色を確認すること。[二酸化炭素吸収剤は使用していない間に、元の色に戻ることがあるため]色の変化に関する詳細については二酸化炭素吸収剤のラベル表示を参照すること。
- 二酸化炭素吸収材から貯留液を排出する際は、肌に接触しないよう注意すること。[貯留液は腐食性があり触れると熱傷を負う恐れがあるため]
- ボンベガasketをまったく使用しなかったり複数のボンベガasketを使用したりするとガス漏れが発生する恐れがあるので注意すること。
- 麻酔システム上に本システムに付帯する設定、ソフトの変更は有資格の担当者以外の者は行わないこと。また、麻酔システム構成が地域の要件に適合することを確認すること。
 - 機械換気中の VE アラームリミットの自動算出
 - 標高
 - ベンチレータのドライブガス
 - モニタリングと換気に関する各機能のバージョンアップと有効化、又は無効化(装置の設置、システムのインストール)
- ベローズアセンブリのテストは術前テストに代わるものではないので本システムを患者に使用する前に必ず「術前の始業点検」を完了すること。
- パイプラインによるガス供給を使用する場合はシリンダバルブを開けたままにしないこと。ガスシリンダのガスが枯渇し、パイプライン不良時の緊急供給源が不十分になる恐れがあるので注意すること。
- パイプライン供給ホースと呼吸回路コンポーネントが有毒でなく以下のような事態を発生する性質のものでないことを確認すること。
 - 患者にアレルギー反応を起こさせる。
 - 麻酔ガス、又は麻酔剤と反応して危険な二次産生物を発生する。
- 誤った値の表示や装置の動作不良を防ぐためにも当社認定のケーブル、ホース、チューブのみを使用すること。
- ベタつきを防ぐためにタルク、ステアリン酸亜鉛、炭酸カルシウム、コーンスターチ、又はこれらに類似の物質を使

取扱説明書を必ずご参照ください。

- 用しないこと。[患者の肺や気道に入って刺激したり、傷害を引き起こすことがあるため]
33. 圧リリーフバルブを分解しないこと。[シートやダイアグラムが損傷し患者に障害を与える原因となる恐れがあるため]
34. システムに使用するカバーは全て静電気防止(導電性)素材製のものとすること。[静電気が火災の原因になることがあるため]
35. 保護アース線の有効性が疑われるときは、システムの電源コードを電源から外しバッテリー電源に切り替えて運転すること。
36. 医療用電気的システムの操作者は非医療用の電気機器と患者に同時に接触しないよう注意すること。[患者に危険な電気ショックを与える原因となるため]
- *37. このシステムは、電磁波による影響を受けやすく、高周波の手術装置が動作している近くでの使用に適していないため、高周波手術器具は、このシステムから 1m 以上離して使用すること。
38. 患者がシステムに接続されているときは、スーパーユーザーモードに入らないこと。[ガスフローが停止し、ガスフローを再開するにはシステムの電源を一旦切らなければならないため]
39. 麻酔剤のアラーム設定は、医薬品の添付文書などを参考に設定すること。
40. 周辺機器をマウントする際には、取扱説明書に記載の耐荷重以下にすること。

相互作用(他の医薬品・医療機器等との併用に関すること)

併用禁忌(併用しないこと)

医療機器の名称等	臨床症状	機序・危険因子
磁気共鳴画像診断装置	火傷	磁気共鳴画像診断装置(MRI)環境下では使用しないこと。[誘導起電力による局所的な発熱で被験者が火傷を負うことおそれがあるため]
磁気共鳴画像診断装置	低酸素症	磁場の影響により、吸気バルブが誤動作を起こし酸素が供給されなくなるおそれがあるため

*併用注意(併用に注意すること)

本システムの周囲で携帯電話や高周波(RF)放出機器(IEC 60601-1-2で規定された電磁波妨害レベルを超える機器)を使用すると、予期しない有害な動作(誤報アラームの発生や機械換気が停止する等)を引き起こすおそれがあるため、このような機器は、麻酔システムの全ての部品から 30cm 以上離して配置してください。高周波(RF)を出す機器が周辺にある時は、動作を監視しつづけること。その他非医療用機器と併用する場合、取扱説明書「電気システムの安全性」を参照し予防措置を講ずること。

【保管方法及び有効期間等】

保管方法

周囲温度: -25~60℃ (酸素センサは -15~50℃)
 相対湿度: 15~95% (酸素センサは 10~95%)
 (結露なきこと)
 標高: 440~4880 [m] (425~800 [mmHg])
 (酸素センサは 475~800 [mmHg])

耐用期間

7年[設計元データ]
 (但し、指定された使用環境において標準的な頻度で使用され、指定の保守点検と定期交換部品・消耗品の交換をした場合。)

【保守・点検に係る事項】

本装置の取扱説明書「ユーザーによる保守」に記載されている保守整備の概要とスケジュールを参照し記載されている方法、実施時期、注意事項を遵守して、実施すること。また、組み合わせて使用する気化器についても該当する気化器の取扱説明書「ユーザーによる保守」を参照し実施すること。

使用者による保守点検事項

- 目視による点検・外観の確認
装置の外観に異常がないことを確認すること。
- 清浄性の確認
清浄な状態であることを確認すること。
 - (1) クリーニング及び滅菌について
クリーニングと滅菌を行う際の破損防止のために以下の事項に従うこと。
 - 1) クリーニング剤について不明な点は製造元のデータを参照すること。
 - 2) 本装置の取扱説明書に記載されている以外の、装置の各部のクリーニングについては、病院規定の手順に従うこと。
 - 3) 有機溶剤、ハロゲン化溶剤、石油系溶剤、麻酔剤、ガラスクリーナー、アセトンなどの刺激性薬剤をクリーニングに使用しないこと。
 - 4) 研磨性クリーニング剤(スチールウール、シルバーポリッシュ、クレンザー等)を使用しないこと。
 - 5) 電子部品は絶対に液体で濡らさないこと。
 - 6) 装置のケース内に液体が入らないようにすること。
 - 7) 合成ゴム部品を 15 分以上、液体に浸さないこと。[ゴムが膨張変形し、老化が早まる恐れがあるため]
 - 8) 134℃ のマークが付いた部品のみオートクレーブ滅菌が可能である。
 - 9) クリーニング剤の pH は 7.0~10.5 の間でなければならない。
 - (2) 回路、O₂ センサ、及びフローセンサのコネクタを液体に浸さないこと。
 - (3) 回路、O₂ センサはオートクレーブ滅菌しないこと。
 - (4) フローセンサは洗浄後完全に乾かしてから使用すること。
 - (5) フローセンサの内面をクリーニングしないこと。
 - (6) フローセンサの内表面を清掃するために、物を入れないうこと。[フローセンサを破損する恐れがあるため]
必要に応じて、濡れた布で外表面を拭くこと。
 - (7) フローセンサのクリーニングに高圧ガスやブラシを使用しないこと。
 - (8) ポリカーボネートとの併用が認可されていないクリーニング剤(例えば CIDEX Plus 等)を使用しないこと。
 - (9) リザーバーはオートクレーブしないこと。[リザーバーの破損を招くため]
 - (10) AGSS フィルターはオートクレーブしないこと。
AGSS レシーバーがフィルター付きの場合、AGSS レシーバーのオートクレーブの前にフィルターを外すこと。[フィルターの破損を招くため]
※ クリーニング、及び滅菌の手順については「クリーニングと滅菌ユーザーリファレンスマニュアル」に従って実施すること。
- 機能の確認
 - (1) 装置の正常状態の確認
装置の正常状態・正常動作を確認すること。
・異音、異臭がないことを確認すること。
 - (2) 装置の固定状態の確認
装置の固定を確認すること。
 - (3) 安全機能の確認
所定の安全機能が正常に作動することを確認すること。

取扱説明書を必ずご参照ください。

4. 保守整備の概要と頻度

最低限必要な保守頻度	保守内容
毎日	<ul style="list-style-type: none"> ・外表面を清掃 ・カニスタ内の貯留液を空にして、(必要に応じ)カニスタの吸収剤を交換する
毎週	<ul style="list-style-type: none"> ・O₂センサの21%校正
毎月	<ul style="list-style-type: none"> ・O₂センサの校正 ・フローと圧の校正
クリーニングとセットアップ	<ul style="list-style-type: none"> ・損傷がないか、部品の点検の実施する必要に応じて交換、又は修理する
必要に応じて	<ul style="list-style-type: none"> ・新しいポンベガasketをポンベヨークに取り付ける ・カニスタの二酸化炭素吸収剤を交換する ・オプションの吸引レギュレータのオーバーフロー安全トラップを空にして清掃する ・回路 O₂ センサの交換^{※1} ・オートクレーブ可能なフローセンサの交換^{※2} ・エアウェイモジュールの校正 6 ヶ月に一度、又はガス測定値にエラーの可能性のある場合に実施。エアウェイモジュールを多用する場合は2ヶ月に一度校正する ・エアウェイモジュールのファンのフィルターの点検、清掃 ・エアウェイモジュールのウォータートラップを空にする ・気化器の取扱説明書に従い気化器を輩出し、溶剤を廃棄する (TecTM6 シリーズの気化器は不要)

※1 通常の使用量で2年毎

※2 通常の使用量で1年毎

(本期間は目安です。使用頻度や使い方によって異なる(短縮される)場合があります)

・使用者による保守点検事項の詳細については取扱説明書を参照すること。

業者による保守点検事項

1. 1年毎の定期点検を弊社、又は弊社の指定する業者に依頼すること。
2. 主な定期交換パーツ

交換パーツ品目	交換の頻度
気化器ポートOリング	1年ごと
フリーフリージングフラッパーバルブ	2年ごと
フリーフリージングバルブOリング	
ディスプレイユニットバッテリー	4年ごと
内部バッテリー	

※定期交換パーツについては、当社が認定したサービス担当者による定期点検時に必要に応じて交換する。

業者による保守点検事項の詳細については取扱説明書を参照すること

【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：

GEヘルスケア・ジャパン株式会社

住所：〒191-8503 東京都日野市旭が丘4-7-127

保守サービス連絡先：カスタマーコールセンター

電話：0120-055-919

製造業者：ジーイーメディカルシステムズチャイ

ナコリミテッド

(GE Medical Systems (China) Co.,

Ltd.)

国名：中華人民共和国