

Motopex

根管長測定と根管形成をコンパクトに 1 本に統合。
優れた操作性と安全性を実現した、コードレス・エンドモーターの決定版。

チェアサイドの効率的な臨床を支える、リアルタイム根管メーター (EAL) モード



①【根管長測定 (EAL) モード】

②【根尖接近時の拡大表示】

③【根尖孔強調表示】

- ① 根管長測定モード (EAL)：モーターを回転させず、単体のアベックスロケーターとして独立駆動。
- ② 根尖部自動ズーム機能：残り 1.0 未満で、根尖付近の状況がより精細に視認できる拡大画面へ自動シフト。
- ③ デジタル強調表示：根尖孔 (AP) への到達を「00」で示し、超過した「-1」「-2」の状態も瞬時に警告。

※液晶の数値は実際の長さ (mm) を示すものではありません。根尖への進行度合いの目安です。
※測定値から 0.5~1.0mm を差し引いた値を基準に、ワーキングレングス (作業長) を決定します。

臼歯にも届きやすいウルトラミニヘッド&360°回転コントラアングル



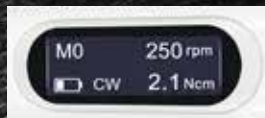
ヘッド高わずか $\phi 8\text{mm}$ ・ネック径 $\phi 6\text{mm}$ の「ウルトラミニヘッド」を採用 (鉛筆と同じ太さ)。開口量が少ない患者様や、視野が狭くアクセスが難しい大臼歯部でも優れた視認性を確保します。
さらに、ヘッド部が 360° 自在に回転するため、あらゆる部位へ最適な角度でスムーズにアプローチできます。

減速比 6:1

トルク設定範囲 0.4 ~ 5.0 N·cm

回転速度設定範囲 100 ~ 1,800 rpm

多彩な Ni-Ti ファイルシステムに対応



【拡大形成 (CW) モード】

国内外の様々なファイルシステムに柔軟に対応できるよう、複数のプリセットプログラム系統を標準搭載。臨床現場でのスムーズな選択と効率的な根管形成が可能です。

頼れる 5 つの臨床オペレーションモード

EAL モード

(根管長測定)

根管長測定モード

モーターを回転させず、ファイル先端の位置測定のみを行う独立モードです。通常の根管長測定器と全く同じ感覚で、根管長を単独で精密に計測・確認したい時に使用します。

CW モード

(クロックワイズ)

時計回りの連続正回転モード

根尖到達時の自動アクション (Apical Action) を「自動復帰リバース」「自動停止」「OFF」の 3 種から自由に選択可能。ドクターの臨床スタイルに合わせた高度な安全制御を可能にします。

CCW モード

(カウンタークロックワイズ)

反時計回りの連続逆回転モード

使用、注意喚起のため使用中は警告音 (ピロリ音) が 2 回連続して鳴り続けます。

SGP モード

(セーフグライドパス)

等角度・非対称を自由にカスタムできる「往復回転モード」

正回転 (Forward) と逆回転 (Reverse) の角度を 20° ~ 400° の範囲で個別に調整可能。過負荷時や根尖到達時には自動停止・反転制御が連動し、ファイルの破折リスクを最小限に抑えます。

ATR モード

(アダプティブトルクリバース)

負荷連動・自動変動モード

自身でリバース機能 (保護機能) を設定頂けます。通常は連続正回転で駆動し、過負荷時には設定角度での往復回転へ自動移行。さらに根尖到達時にも設定に応じた自動保護制御 (停止・反転など) が高度に連動します。

●販売名:モトベックス ●歯科用ハンドピース ●認証番号:308AKBZX00019000 ●1年保証

【セット内容】 モーターハンドピース (本体) ×1
コントラアングルヘッド (6:1) ×1
充電スタンド ×1
スプレーノズル (注油用) ×1
保護シリコンカバー ×2
ACアダプター ×1
メジャーリングコード ×1
ファイルクリップ ×4
リップフック ×2
メジャーリングファイル ×2
ディスプレイスリップ ×1

商品コード	入数	標準価格
5365	1セット	¥99,800 / 1セット (税別)



2026.7.15

根管長測定機能付きコードレスエンド用モーター

MotoPex 取扱説明書



ご使用前に本マニュアルをお読みください。

目 次

準備 ➡ 起動 ➡ 臨床 ➡ 設定 ➡ メンテナンス

(※実際の臨床ワークフローに沿って、順番に解説しています。)

【臨床・操作編】—— チェアサイドでの準備・操作・症例

第1章 製品紹介(概要・セット内容・仕様・環境)	3
第2章 各部の準備(アングル着脱・ファイル操作・ワイヤー接続)	4
第3章 本体操作ボタンと画面表示の基本	5
第4章 設定モード (EAL/CW/CCW/SGP/ATR)	6
第5章 各種画面表示の解説 (スタンバイトルク・基準点設定)	7
第6章 根管測定時のインジケータ表示と臨床的基準	8
第7章 モーター操作 (単独駆動・連動測定・接続テスト)	9
第8章 根管測定の操作 (EAL単独モード・クリップ装着・接続テスト)	10
第9章 基本操作 (電源ON/OFF・メモリー選択)	11
第10章 パラメーター設定一覧 (表形式解説)	11
第11章 各種ファイルシステム・プリセット機能	14
第14章 根管測定に適さない根管・症例	17

【本体機能設定編】—— 初期設定・各種カスタマイズ

第12章 ハンドピース機能設定(自動オフ・画面消灯・利き手・校正)	15
第13章 音量設定・初期化 / 自動逆回転(オートリバース仕様)	16

【衛生・メンテナンス編】—— 毎日の洗浄・消毒・滅菌・充電

第15章 バッテリーの充電・交換 / コントラアングルの注油メンテナンス	19
第16章 洗浄、消毒、滅菌(一般的な推奨事項・本体の拭き取り)	20
第17章 患者接触部品の初期処理・分解手順 / 自動洗浄機処理	21
第18章 手動洗浄・手動消毒の手順 / オートクレープ滅菌の手順	22
第19章 滅菌バッグへの梱包 / 器具の保管	23

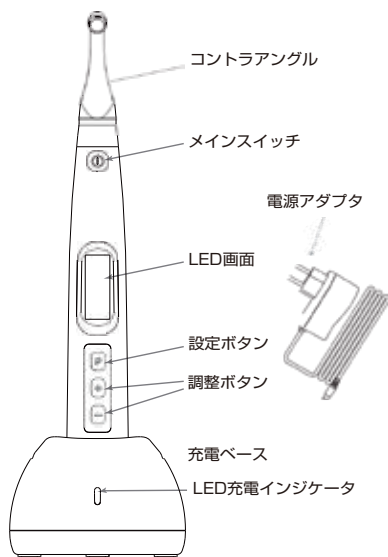
【トラブル・保証・緊急編】—— 異常への対処・製品保証

第20章 トラブルシューティング(エラー・異常への解決策)	24
第21章 器具の輸送 / 環境保護(廃棄方法) / アフターサービス	25
第22章 記号の説明 / 免責声明 / EMCに関する適合宣言	25

第1章 製品紹介(概要・セット内容・仕様・環境)

■製品概要

本製品は、ニッケルチタン(NiTi)ファイル等を用いた根管拡大・形成を行う「エンド用モータ」に、高い測定精度を持つ「電氣的根管長測定機能」を一体化させた、コードレス根管長測定機能付きエンド用モータです。モータの駆動と根管長測定がリアルタイムで連動することにより、ファイルの先端位置を液晶画面で確認しながら、安全かつ効率的な根管治療(エンド治療)をサポートします。また、根尖部への接近に伴う自動反転(オートリバース)や自動停止機能を搭載しており、根尖穿孔(パーフォレーション)のリスクを低減します。コードレス設計による優れた操作性と、多彩なファイルシステムへの対応により、スムーズな臨床ワークフローを実現します。



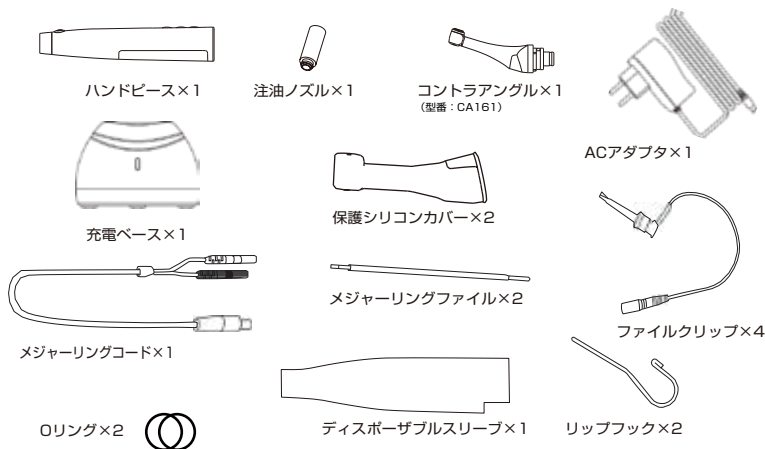
■製品仕様

バッテリー	内蔵リチウム電池 3.7V / 2000mAh
ACアダプタ	型番: UES06WU-050100SPA 入力: AC 100V - 240V 50Hz / 60Hz 0.2A 出力: DC 5V / 1A
トルク範囲	0.4Ncm ~ 5.0Ncm (4mNm ~ 50mNm)
回転数範囲	100rpm ~ 1800rpm

■使用環境

周囲温度	+5℃ ~ +40℃
相対湿度	30% ~ 75%
大気圧	70kPa ~ 106kPa

■セット内容



第2章 各部の準備 (アングル着脱・ファイル操作・ワイヤー接続)



●コントラアングルは精密ギアトランスミッションを採用しており伝達ギア比は6:1です。

お手入れ 方法

1. 最初にご使用になる前に、BSAウルトラケーススプレー等のハンドピース清掃用スプレーに注油ノズルを付け、ノズルを差し込み3秒ほどスプレーします。
2. 余分なオイルを拭き取り、30分以上立てた状態にして余分なオイルを排出後、オートクレーブ滅菌を行います。



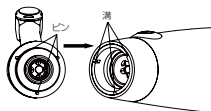
注意

- 付属のコントラアングル(CA161)はモトベックスのみでご利用頂けます。
- コントラアングルは消耗品です。使用頻度、操作時間により異なりますが回転中、すぐに熱くなったり、異音や回転不良を生じた場合は速やかに新しいヘッドと交換してください。又、本製品は多数の滅菌サイクルに耐えるよう設計されていますが、繰り返しの熱的・化学的ストレスにより徐々に劣化します。本製品(コントラアングル等)の最大滅菌回数は250回です。
- 日常臨床では、ご使用後、洗浄・消毒を終えてから滅菌を行う前に必ず毎回注油を行ってください。

■アングルの着脱

1. 図1のようにコントラアングルにある3本のピンとハンドピース本体の溝を合わせ「カチッ」と音がするまで水平に差し込んでください。
2. コントラアングルは360°お好みの角度に調整できます。(図2)
3. 取り外しの際は、図のように本体から水平にハンドピースを引き抜いてください。(図3)

(図1)



(図2)



(図3)



注意

コントラアングルを取付、取り外しする場合はモーターが完全に停止していることを確認してください。回転した状態で抜き差しを行いますとギアが破損します。

■使用可能な歯科用回転器具 (ファイル) の仕様

本製品のコントラアングルに使用するファイルは、以下の規格および仕様に適合するものをご使用ください。適合外の器具を使用すると、ファイルの抜け落ちやチャックの破損、故障の原因となります。

適合規格: JIS T5504 (ISO 1797-1) 軸形状・タイプ1
チャック方式: プッシュボタン(PC)方式
最小装着長さ: 11 mm
バーの最大長さ: 23 mm
バーの最大作業部径: Φ 2.35 mm
対応速度範囲: 100 ~ 1,800 rpm

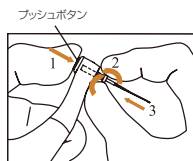
■ファイルの操作

1. コントラアングルのプッシュボタンを押した状態でファイルをヘッドの穴に差し込み少しファイルをねじり奥まで完全に入れプッシュボタンから指を離します。
2. ファイルを手で引っ張り、ロックされていることを確認後、回転させます。
3. 使用後は、プッシュボタンを押しながらファイルを抜きます。



注意

ファイルの取付、取り外しは必ず回転が停止した状態で行ってください。
使用後は毎回、装着した保護シリコンカバー(またはディスプレイスリーブ)をハンドピースから取り外してください(ディスプレイスリーブは再利用できません)。

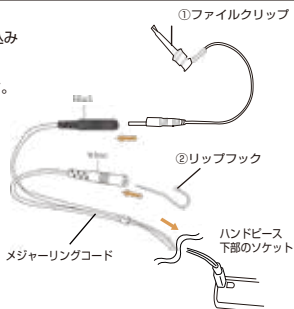


■根管測定接続

メジャーリングコードのプラグをモーター背面の切り欠きに合わせ、奥まで押し込みます。次に逆側にある

① **ファイルクリップ**のプラグを、メジャーリングコードの**ソケット(黒)**に接続します。

② **リップフック**を、メジャーリングコードの**ソケット(白)**に接続します。

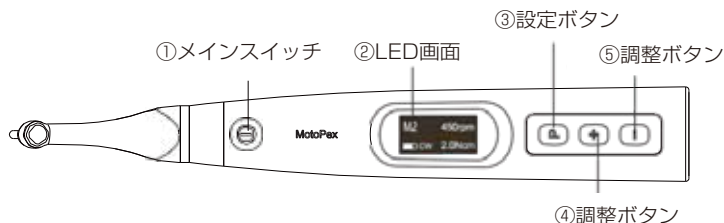


注意

※根管測定機能を使用しない場合は、この接続は不要です。
ソケットに対してプラグを正確に差し込んでください。
正しく接続されていない場合、正確に動作しない原因となります。

第3章 本体操作ボタンと画面表示の基本

■本体各部名称



■LED画面表示用語

操作モード	CW	時計回りの連続正回転モードです。 根尖到達時の自動制御 (Apical Action) を「①自動復帰リバース」「②自動停止」「③OFF」の3種から選択可能。
	CCW	モーターハンドピースは反時計回り方向にのみ回転します。 水酸化カルシウムやその他の薬剤を注入するために使用されます。
	SGP	正回転方向角度 (Forward Angle) と逆回転方向角度 (Reverse Angle) を個別に10°単位で微調整できます。切削中に設定トルク以上の負荷がかかった場合、自動的に逆回転 (反転) 動作の制御を行います。
	ATR	通常は連続正回転モード。設定トルク以上の負荷がかかった場合に往復回転に切り替わり、負荷が低下すると再び正回転に戻ります。
	EAL	ハンドピースをモーター駆動させず、単独の根管長測定器として使用するモードです。

Apical Action	根尖部動作設定 (根尖到達時の自動制御を「①自動復帰リバース」「②自動停止」「③OFF」の3種から選択可能)。
Auto Start	ファイルが根管に挿入されると、ファイルの回転が自動的に開始されます。
Auto Stop	ファイルが根管から取り出されると、ファイルの回転が自動的に停止します。
Flash Bar Position	根尖付近でオートリバース (または自動停止) などのアクションを連動させる、基準位置 (アラート位置) の設定
AP	根尖孔
Apical Slow Down	根尖部自動減速 (ファイルが根尖に近づいた際に、回転速度を自動的に落とす機能のON/OFFを設定します。)
Operation Mode	操作モード (CW、CCW、SGP、ATR、EAL)
Speed	スピード設定
Torque	トルク設定

第4章 設定モード(EAL / CW / CCW / SGP / ATR)

●モトベックスは状況に応じ、5つのモードから選び頂けます。

① EAL モード

(エレクトロニックアベックスロケータ)



■根管長測定モード

根管長測定モードです。このモード中はハンドピースモーターは作動しません。

【音の仕様】ファイルの進行に伴い、電子音(ピッ、ピッ…)のテンポが速くなります。根尖基準点(AP)に到達すると、連続音(ビー)に変わります。

② CW モード

(クロックワイズ)



設定可能スピード	100~1800rpm
設定可能トルク	0.4~5.0Ncm

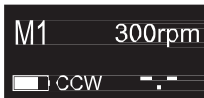
■時計回りの連続正回転モード

時計回りの連続正回転モードです。切削中、ファイルにかかる負荷が設定トルク値を超えた場合、または根尖基準点に到達した際に、あらかじめ設定した挙動(自動停止・自動反転など)がトリガーされ、ファイルの破折や根尖穿通を自動で防止します。

【音の仕様】通常駆動時は無音です。負荷超過や根尖到達によって自動保護制御(リバース等)が働いている間のみ、警告音(ビロリ音)が2回連続して鳴ります。

③ CCW モード

(カウンタークロックワイズ)



設定可能スピード	100~1800rpm
----------	-------------

※CCWモードでトルク設定は出来ません。

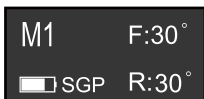
■反時計回りの連続逆回転モード

モーターハンドピースは反時計回り方向にのみ回転します。
このモードは、水酸化カルシウムやその他の薬剤を注入するために使用されます。

【音の仕様】常時逆回転(貼薬剤注入等)のため、注意喚起として使用中は警告音(ビロリ音)が2回連続して鳴り続けます。

④ SGP モード

(セーフグライドパス)



設定可能スピード	100~500rpm
設定可能トルク	2.0~5.0Ncm
前進・後退角度	20°~400° (10°刻み)

■往復回転モード

設定した左右の角度により、安全な往復運動(交互回転)を行うモードです。液晶画面上で正回転角度(Forward Angle)と逆回転角度(Reverse Angle)を個別に10°単位で微調整できます。切削中に設定トルク以上の負荷(スタック等)がかかった場合、または根尖に到達した際は、予め設定した自動制御(停止・反転など)が自動で作動します。

【音の仕様】通常の往復駆動時は警告音は鳴りません。設定トルク以上の負荷がかかって自動逆回転(反転)している間、および残量低下(ローバッテリー)時には、術者へ注意を促す警告音(ビロリ音)が発生します。

⑤ ATR モード

(アダプティブトルクリバース)



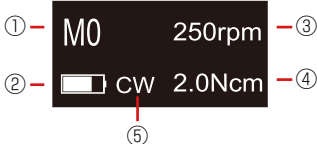
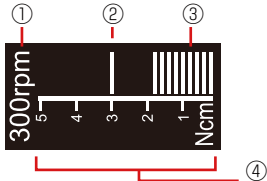
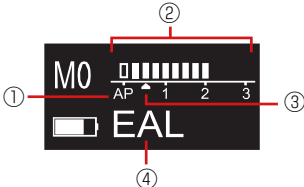
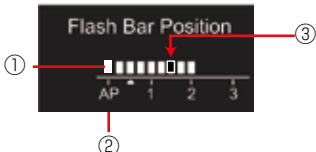
設定可能スピード	100~500rpm
設定可能トルク	0.4~4.0Ncm
正回転角度	60°~400° (10°刻み)
逆回転角度	20°~400° (10°刻み)

■負荷連動・自動変動モード

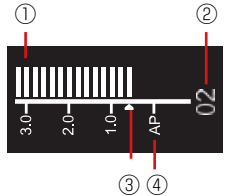
通常はスムーズな時計回りの連続正回転(CW)で駆動し、ファイルに設定トルク以上の負荷がかかった場合のみ、自動的に往復回転(交互回転)へと移行する知能型モードです。負荷が軽減されると自動的に元の連続正回転へと戻ります。さらに根尖到達時にも、設定(Apical Action)に応じた自動制御(停止・反転など)が高度に連動します。

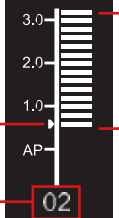
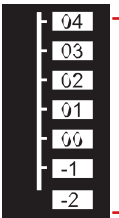
【音の仕様】負荷がかかって往復運動に切り替わっている間も、警告音は鳴りません(完全消音仕様)。

第5章 各種画面表示の解説(スタンバイ・トルク・基準点設定)

1. スタンバイ画面	機器が起動し、モーターが動く前の基本画面です。 	① メモリー番号(M0~M9) 用途に合わせてカスタマイズした設定パターン(合計10個)の選択番号を表示します。 ② バッテリー残量 ハンドピースの電池残量を表示します。 ③ 設定回転数 現在選択されているモードの作動スピード(rpm)を表示します。 ④ 設定トルク 現在選択されているモードの最大制限トルク(Ncm)を表示します。 ⑤ 設定モード 現在選択されている操作モード(CW / CCW / SGP / ATR / EAL)を表示します。
2. トルク表示モード画面	モーター作動中(切削中)に、ファイルにかかっている負荷をリアルタイムで示す画面です。 	① 設定回転数 現在の作動スピードを表示します。 ② トルク制限値(インジケーター) 設定した最大トルクの位置をラインで示します。 ③ リアルタイム負荷トルク 現在ファイルにかかっている実際の負荷をバーの長さでリアルタイムに表示します。 ④ トルク目盛(スケール) トルクの大きさを確認するための基準目盛です。
3. 根管長測定モード画面(EAL単体時)	根管長測定モード(EAL)を選択した際、ファイルが根管に入る前の初期画面です。 	① 根尖(AP)位置 根管の終点(根尖孔)を示す基準点です。 ② 根管長インジケーター(メーター) ファイルが進むにつれて目盛が動き、根尖までの目安を表示します。 ③ 根尖接近目安マーク(▲) ファイルの先端が「解剖学的根尖」に近い位置にあることを示す、固定の目安マークです。(※この▲マークの位置で自動回転などのアクションが作動するわけではありません。) ④ 選択モード(EAL) 根管長測定モードが選択されていることを示します。
4. 根尖基準点設定画面(CW / SGP / ATR単体時)	自動制御を連動させる位置(アラート位置)を設定する画面です。 	① 根管長インジケーター 基準点(Flash Bar)を設定するためのメーターです。 ② 根尖(AP)マーク 解剖学的根尖孔の位置を示します。 ③ 動作開始基準点(Flash Bar Position) オートリバースや自動停止などの連動アクションをトリガーさせる任意の位置(点滅バー)を示します。

第6章 根管測定時のインジケータ表示と臨床的基準

5 根管測定メーター表示画面(各モード作動中)	ファイルが根管内に挿入され、リップフックが患者の口腔内に接触しているときに表示されます。メーターのバーは、ファイルの先端位置をリアルタイムに示しています。EAL(単独測定)モード、およびCW / SGP / ATR(モーター連動)モードのいずれにおいても、残りの距離が「1.0」未満になると、根尖付近の状況がより精密に視認できるよう、画面が「拡大表示」に切り替わります。	① 根管長インジケータ(拡大メーター) 根尖付近の詳細な進捗度合いをバーの長さでリアルタイムに表示します。
		② デジタル根管メーター(数値表示) 根尖に向かってファイルがどれだけ進行しているかの目安をデジタル数値で示します(実際の長さを表すものではありません)。数値が「00」のときは、ファイルの先端が根尖孔(AP)に到達したことを示します。
		③ 根尖接近目安マーク(▲) ファイルの先端が「解剖学的根尖」に近い位置にあることを示す、固定の目安マークです。 (※この▲マークの位置で自動反転などのアクションが作動するわけではありません。)
		④ 根尖(AP)ライン 治療の基準点となる根尖孔(アベックス)の位置を示します。

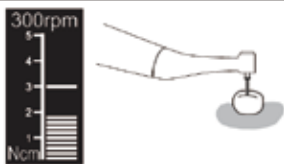
6 根管長測定メーター表示画面(根尖接近・超過警告)	【初期測定画面】  ① ② ③ ④ 【根尖接近時の拡大表示画面】  ① ② ③ ④ (残量1.0未満時)	① 根管長インジケータ(根尖接近マーク) ファイルの先端が根尖孔(AP)へ極めて近づいていることを視覚的に警告します。
	メーター上の数値「1.0」「2.0」「3.0」およびデジタル数値「00～16」は、根尖孔からの実際の長さ(mm)を表すものではありません。これらは単に、ファイルの先端が根尖に向かって進行している度合いを示す目安です。 デジタル数値「00」はファイル先端が生理学的根尖孔(AP)付近に到達したことを示し、「-1」および「-2」は根尖孔を通過(過剰穿通)したことを示します。 一般に、測定されたファイルの長さから0.5～1.0mmを差し引いた値を基準とし、臨床的判断に基づいてワーキングレンジ(作業長)を決定します。	② デジタル根管メーター(進行状況) 「01」～「04」: 根尖孔(AP)の直前に達しており、これ以上の進行は注意して挿入することを示します。 「00」: ファイル先端が根尖孔(AP)にジャストで到達したことを示します。 「-1」～「-2」: 根尖孔を越えてオーバー(過剰穿通)している状態を示します。早急にファイルを安全圏まで引き戻してください。
	③ 根尖接近目安マーク(▲) ファイルの先端が「解剖学的根尖」に近い位置にあることを示す、固定の目安マークです。 (※この▲マークの位置で自動反転などのアクションが作動するわけではありません。)	④ デジタル強調表示 現在のファイルの到達位置を大きなデジタル数値で強調表示し、術者にリアルタイムで注意を促します(画像は「02」の位置にあることを示します)。

⚠ 注意

根管内の状態(残髄、溢出液、乾燥度など)により測定値に誤差が生じる場合があります。
(第14章(17・18ページ)根管測定に適さない根管・症例参照)ワーキングレンジの最終決定の際は、本機の表示数値だけに依存せず、必ずX線写真などによる術前・術中の診断と併せて、総合的に判断してください。

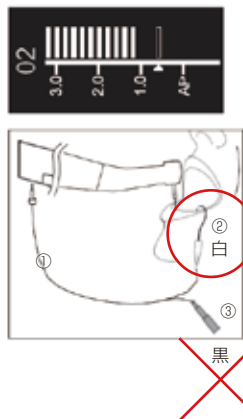
第7章 モーター操作（単独駆動・連動測定・接続テスト）

ファイルメーカーの推奨仕様に従って、動作モード、トルク、速度を設定してください。



■ モーター単独モード（根管長測定を行わない場合）

モーター単独モードで使用する場合、液晶ディスプレイにはファイルにかかる負荷を示す「トルクバー」が表示されます。（トルクバーの詳細については第5章（7ページ）各種画面表示の解説をご覧ください。）



■ モーター連動根管長測定モード

根管長測定機能と連動させて治療を行う際は、以下の手順で各アクセサリーを接続してください。

接続方法:

- ①メジャーリングコードのUSB端子をモーターハンドピースのソケットに接続します。
- ②コードの逆側「白いソケット」にはリップフックを取り付けて患者の口角（下唇）に掛けます。
- ③「黒いソケット」には何も接続しないでください。



連動モードではファイルクリップは不要です。ここにクリップを誤接続すると、通電エラーが起きて根管長測定機能が一切作動しなくなります。

画面表示とパラメータ設定:

接続が完了すると、画面に「根管長インジケータバー」が表示されます（詳細は第6章（8ページ）各種画面表示の解説を参照）。必要に応じて、根尖部に達した際の自動挙動（アピカルアクション）や、自動始動（オートスタート）などのパラメータを設定してください（詳細は第10章（11ページ）パラメーター設定一覧を参照）。



■ 接続テスト（導通・動作確認）

安全にご使用いただくため、毎回の治療前に必ず以下の接続テスト（導通確認）を行ってください。

テスト手順:

コントラアングルにファイルを取り付けた状態で、ファイルの金属部分をリップフックに接触させます。

正常時の挙動:

導通が正常であれば、画面上の根管長インジケータのメーター（バー）がすべて点灯し、デジタル数値が「-2」を表示します。このとき、動作モードが「CWモード（連続正回転）」に設定されている場合は、安全機能の連動によりモーターが自動で連続逆回転（リバース）します。

※もしバーが点灯しない、またはCWモード時にモーターが反転しない場合は、メジャーリングコードの断線やコントラアングルの接触不良の可能性あります。新しいメジャーリングコードまたはコントラアングルに交換して再度テストを行ってください。

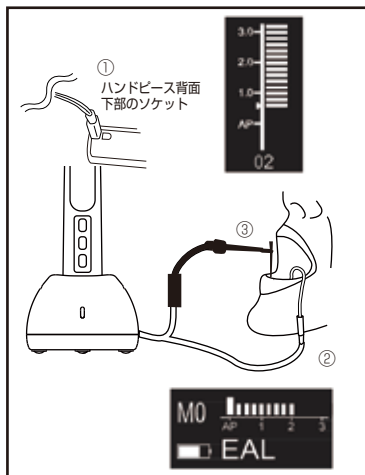
「測定が使えない」と来たらまずチェック!

接続テストでメーターが正常に振れるにもかかわらず、実際の臨床で測定が動かない場合は、装置の故障ではなく「根管内の環境」が原因です。今一度、以下の状態がないかご確認ください。

- 髄腔から血液・薬液が溢れて漏電（リーク）している
- 根管内がカラカラに乾燥しすぎている
- ファイルが金属冠（メタルクラウン等）に接触している

詳しい臨床的な原因と対策は（第14章（17・18ページ）根管測定に適さない「根管症例」を必ずお読みください）。

第8章 根管長測定の実行（EAL単独モード・クリップ装着・接続テスト）



■ 根管長測定単独モード(EAL単独モード)

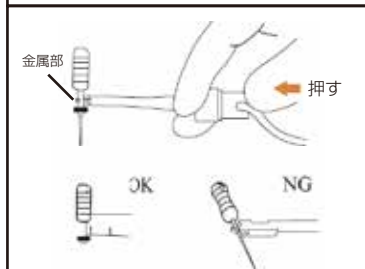
ハンドピースをモーター駆動させず、単独の根管長測定器として使用するモードです。液晶画面を視認しやすくするため、モーターハンドピースを充電ベースに置いた状態で測定することをお勧めします。

設定方法

スタンバイ状態で設定ボタン「P」を1回押し、調整ボタン「+」/「-」で「EAL」モードを選択し、メインスイッチを押して確定します。

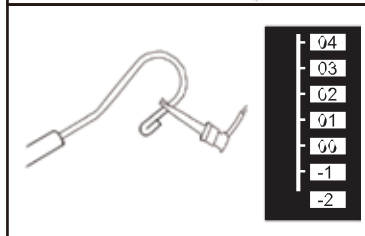
接続方法

- ①メジャーリングコードのプラグをモーターハンドピース背面のUSBソケットに接続します。
- ②ワイヤーの「白いソケット」にリップフックを取り付けて患者の口角(下唇)に掛けます。
- ③「黒いソケット」にはファイルクリップを接続します。正常に接続されると、画面に根管長インジケータが表示されます(詳細は第6章(8ページ) 根管測定時のインジケータ表示と臨床的基準を参照)。



■ ファイルクリップの装着方法

ファイルクリップでファイルを正しく保持してください。親指でファイルクリップのボタンを矢印の方向に押し、クリップの先端の金属部を出します。ファイルのメタルシャフト(金属)部分を挟んだら親指を戻すことで固定します。
※ファイルがクリップに対し、垂直になるように装着してください。



■ 接続テスト(導通確認)

安全にご使用いただくため、毎回の治療前に必ず接続テストを行ってください。

ファイルクリップ(または挟んだファイル)をリップフックに直接接触させ、画面上のメーター(インジケータバー)がすべて点灯し、デジタル数値が「-2」を表示することを確認してください。メーターが点灯しない場合は、メジャーリングコードの断線、またはファイルクリップの接触不良劣化の可能性があります。新しい測定用ワイヤーまたはファイルクリップに交換してください。

「測定が使えない」と来たらまずチェック!

接続テストでメーターが正常に振れるにもかかわらず、実際の臨床で測定が動かない場合は、装置の故障ではなく【根管内の環境】が原因です。今一度、以下の状態がないかを確認ください。

- 髄腔から血液・薬液が溢れて漏電(リーク)している
- 根管内がカラカラに乾燥しすぎている
- ファイルが金属冠(メタルクラウン等)に接触している

詳しい臨床的な原因と対策は(第14章 (17・18ページ) 根管測定に適さない根管症例)を必ずお読みください。

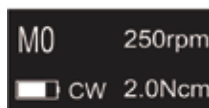
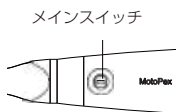
第9章 基本操作(電源ON/OFF・メモリー選択)

■電源のON/OFF

1. 本体にある「メインスイッチ」を押すと、「MotoPex」のロゴの点灯後、スタンバイ画面へと切り替わります。

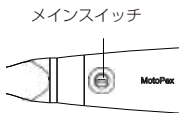
※スタンバイ画面は、前回電源をオフにした際(最後に使用していた際)の設定モード・メモリー番号のまま立ち上がります。

【スタンバイ画面】



2. もう一度「メインスイッチ」を押すと、表示中の設定モードで作動画面へと切り替わり、モーターが作動します。もう一度押すと、「スタンバイ画面」と戻りモーターは停止します。

【トルク表示モード画面】



3. 「設定ボタン」の「P」を長押ししたまま①「メインスイッチ」を押すとモーターハンドピースの電源が切れます。又、スタンバイ画面で3分間ボタン操作が無い場合・充電ペースに接続されている間も自動的に電源は切れます。



■カスタマイズプログラム(メモリー番号)の選択

MotoPexには、任意の設定を保存できる10個のメモリプログラム(M0～M9)と、5つのプリセットプログラムが搭載されています。スタンバイ状態で調整ボタンの「+」/「-」を押すことで、プログラム番号を簡単に変更できます。

なお、M0～M9の各プログラムに登録されている「動作モード」「回転数」「トルク」などのパラメーターは、すべて用途に合わせて自由に変更・カスタマイズが可能です。



起動後、スタンバイ画面で設定モード(CW、CCW、SGP、ATR、EAL)が切り替わらない場合は、数値が固定された「プリセットプログラム」の画面になっています。一度メインスイッチを押し、プリセットプログラム画面に戻り、調整ボタン(+/-)を押し、カスタム用の「メモリプログラム(M0～M9)」の画面へ移動してから、設定ボタン「P」で切り替えてください。

【メモリプログラム画面】



【プリセットプログラム画面】

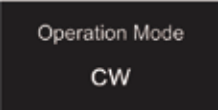
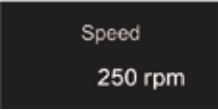
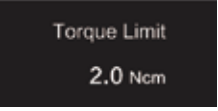
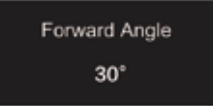
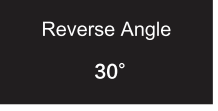
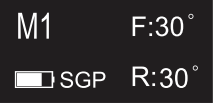
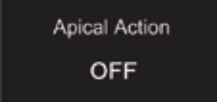


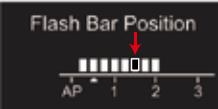
第10章 パラメーター設定一覧(表形式解説)

ハンドピースを起動する前に、必ず選択されている動作モードが正しいかご確認ください。



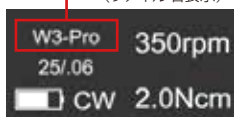
パラメーターは使用するファイル(Ni-Tiファイル等)のメーカー推奨値に合わせて設定する必要があります。起動前にすべてのパラメータが適正範囲内であることを確認してください。適正外の設定で使用すると、ファイルが根管内で破折するリスクがあります。

① Operation Mode (操作モード設定) 	根管形成および測定モード(CW, CCW, SGP, ATR, EAL)を切り替えます。 スタンバイ状態で設定ボタン「P」を1回押し、調整ボタン「+」/「-」でお好みのモードを選択後、設定ボタン「P」を押して確定します。
② Speed(回転数設定) 	設定可能範囲: 100 ~ 1,800 rpm 選択したモードの状態で設定ボタン「P」を押し、「Speed」項目を選択後、調整ボタン「+」/「-」で回転数を増減させ(長押しで高速スキップ)、設定ボタン「P」を押して確定します。 ※ATRモードおよびSGPモード選択時は、設定可能範囲が100 ~ 500 rpmに制限されます。
③ Torque Limit (トルク制限値設定) 	設定可能範囲: 0.4 ~ 5.0 Ncm 選択したモードの状態で設定ボタン「P」を押し、「Torque」項目を選択後、調整ボタン「+」/「-」で最大制限トルクを設定し(長押しで高速スキップ)、設定ボタン「P」を押して確定します。ファイルにそれ以上の負荷がかかるとオートリバース等の保護機能が働きます。 ※ATRモード時は0.4 ~ 4.0 Ncm、SGPモード時は2.0 ~ 5.0 Ncmの範囲で設定可能です。
④ Forward / Reverse Angle (前進・後退角度設定)   	SGPおよびATRモード選択時に、ファイルの往復回転(交互回転)角度を設定します。 SGPモードでは、正回転方向(F)と逆回転方向(R)の角度をそれぞれ個別に調整できます(設定範囲: 20°~400° / 10°刻み)。等角度往復だけでなく、市販のファイルに合わせた非対称往復運動のカスタムも可能です。 ATRモードは(負荷連動・自動変動モード)時も、正回転角度(60°~400°)と逆回転角度(20°~400°)をそれぞれ個別に10°単位で任意に設定可能です。
⑤ Apical Action (根尖部動作設定) 	ファイル先端が、設定した基準点(Flash Bar Position)に到達した際の自動挙動を設定します。設定ボタン「P」で項目を選択後、調整ボタン「+」/「-」で選択し、設定ボタン「P」を押して確定します。 OFF: 根尖部に到達しても自動制御を行わず、通常通り回転を維持します。 Stop: 基準点に到達すると自動的に回転が停止します。 ファイルを少し引き上げると再始動します。 Reverse: 基準点に到達すると自動的に逆回転(リバース)に切り替わります。 ファイルを安全圏まで引き上げると通常の回転方向に戻ります。

⑥ Auto Start (自動開始設定) 	ファイルを根管内に挿入した際、自動的にモーターを始動させるかどうかの設定です。設定ボタン「P」で項目を選択後、調整ボタン「+」/「-」でON/OFFを選択し、設定ボタン「P」を押して確定します。 OFF: ファイルを根管に挿入しても自動始動しません。 本体のメインスイッチを押して手動で始動・停止を行います。 ON: ファイルを根管内に挿入し、根管長インジケータのバーが通電を感知すると、メインスイッチを押さなくてもモーターが自動的に回転を開始します。
⑦ Auto Stop (自動停止設定) 	ファイルを根管内から抜いた際、自動的にモーターを停止させるかどうかの設定です。設定ボタン「P」で項目を選択後、調整ボタン「+」/「-」でON/OFFを選択し、設定ボタン「P」を押して確定します。 OFF: ファイルを根管から抜いても自動停止しません。 「メインスイッチ」を押して停止させます。 ON: ファイルを根管内から抜いて通電(インジケータの点灯)がなくなると、モーターが自動的に回転を停止します。
⑧ Flash Bar Position (動作開始基準点設定) 	根尖部での自動アクション(自動停止や逆回転など)を連動させる基準位置(アラート位置)を設定します。 調整ボタン「+」/「-」を押すと、選択された四角いバーが反転(黒色化)し、点滅しながら移動して設定位置を示します。 (下部の▲マークは固定表示のまま移動しません)。 設定ボタン「P」を押して確定します。 ※設定範囲は、メーター上の「2」から「AP(根尖)」までの間で任意に選択可能です。
⑨ Apical Slow Down (根尖部自動減速設定) 	ファイル先端が根尖に近づいた際に、安全のために自動で回転速度を落とす機能のON/OFFを設定します。設定ボタン「P」で項目を選択後、調整ボタン「+」/「-」でON/OFFを選択し、設定ボタン「P」を押して確定します。 OFF: 根尖付近に近づいても、設定された回転数を維持します。 ON: ファイル先端が根尖(基準点)に近づくにつれて、モーターの回転速度が自動的に低下し、過剰切削やファイルの根管内破折を防止します。

第11章 各種ファイルシステム・プリセット機能

各種プリセットプログラム
(ファイル名表示)



臨床での利便性を高めるため、あらかじめ複数の主要なファイルシステムの推奨設定(パラメータ)が本機にプリセットされています。

スタンバイ状態で「+」/「-」ボタンを押すと、自由にパラメータを設定できるカスタムプログラム(M0～M9)の後に、あらかじめ各種推奨値が登録されているプリセットプログラムが順に呼び出され、画面にプログラム名(ファイル識別番号等)が表示されます。

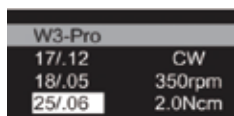
①プリセットプログラムの選択



1. スタンバイ状態で設定ボタン「P」を長押ししてプリセットプログラム設定に入ると、画面が切り替わります。

2. 調整ボタン「+」/「-」を押して使用したいプログラムの系統を選択し、設定ボタン「P」を押して確定します(次のサイズ・テーパー選択画面に進みます)。

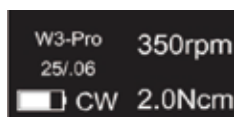
②ファイル番号 (サイズ・テーパー)の選択



プログラムの系統を選択した後、設定ボタン「P」を押すと、適合するファイルのサイズ・テーパー(仕様)の選択画面に進みます。

調整ボタン「+」/「-」を押して使用するファイルの仕様を選択し、設定ボタン「P」を押して確定します。

③プリセット画面から カスタム(M0～M9) への戻り方



決定したプリセットプログラムの画面は、本機の電源をオフにして再起動した場合でも、そのまま状態が維持されます。

【カスタムプログラムに戻りたい場合】

プリセット画面が表示されている状態で、「+」/「-」ボタンを押して送ることで、通常のカスタムプログラム(M0～M9)の画面へと移動して戻ることができます。



注意

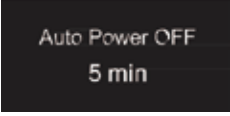
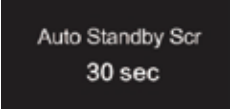
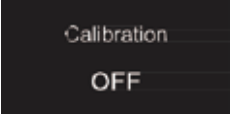
プリセットプログラムは、特定の標準的な仕様に合わせて推奨値が固定されているため、選択画面や確定後の画面において、ユーザー側で回転数やトルクの数値を個別に変更・編集することはできません。

数値を自由に変更・微調整したい場合は、「+」/「-」ボタンで通常のカスタムプログラム(M0～M9)に切り替えてご使用ください。

また、ご使用になるファイル自体の最新の推奨設定値や詳細については、必ず各ファイルメーカーの最新の取扱説明書や指示に従ってください。

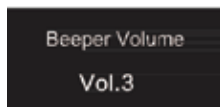
第12章 ハンドピース機能設定(自動オフ・画面消灯・利き手・校正)

モーターハンドピースの電源をオフにした状態で設定ボタン「P」を押し続け、同時にメインボタンを押すと「機能設定画面」に入ります。設定ボタン「P」を押すたびに設定項目が切り替わり、調整ボタン「+」/「-」で値を変更した後、「メインスイッチ」を押して確定します。

① Software Version (ソフトウェアバージョン表示) 	機能設定画面に入ると、ディスプレイに現在のソフトウェアのバージョン番号が表示されます。 ※この画面は確認のみで、設定の変更はありません。
② Auto Power OFF (自動電源オフ時間設定) 	バージョン番号が表示されてから3秒後、自動電源オフ時間の変更画面に切り替わります。調整ボタン「+」/「-」で調整し、設定ボタン「P」を押して確定します。 設定範囲: 3 ~ 30分(1分単位で設定可能)。 (ボタン操作がない状態が設定時間続くと自動で電源がオフになります)。
③ Auto Standby Scr (自動画面消灯時間設定) 	操作を行わない状態が続いた際、ディスプレイのバックライトを自動消灯(スタンバイ表示)にする時間を設定します。 調整ボタン「+」/「-」で調整し、設定ボタン「P」を押して確定します。 設定範囲: 3 ~ 30秒(1秒単位で設定可能)。
④ Dominant Hand (利き手設定) 	左利きの先生へ ディスプレイの表示向きを、利き手に合わせて反転させることができます。 調整ボタン「+」/「-」で「Right(右手用)」または「Left(左手用)」を選択し、設定ボタン「P」を押して確定します。
⑤ Calibration (キャリブレーション機能) 	ハンドピースの回転トルクを正確に測定・校正する機能です。調整ボタン「+」/「-」で「ON」を選択し、設定ボタン「P」を押すとキャリブレーションが始まります。 ⚠ 注意 キャリブレーションを行う前に、必ずコントラアングルのみ(ファイルは取り付けられない状態)が本体に装着されていることをご確認ください。純正以外のコントラアングルが装着されている場合や、チャック部に負荷がかかった状態で校正を行うと、トルクが正しく測定されず、使用中にファイルの破折や根尖穿通を引き起こす原因となります。コントラアングルを交換した際は、必ずこのトルク校正を行ってください。

第13章 音量設定・初期化 / 自動逆回転(オートリバース仕様)

⑥ Beeper Volume (ビープ音量設定)



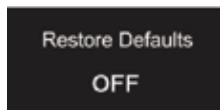
警告音(ビープ音)の音量を調整します。調整ボタン「+」/「-」で調整し、設定ボタン「P」を押して確定します。

設定範囲: Vol.0 ~ Vol.3

(Vol.0に設定するとミュート[消音]になります)。

※安全のため、臨床でのご使用時はVol.1以上を推奨します。

⑦ Restore Defaults (初期化・デフォルト復帰)

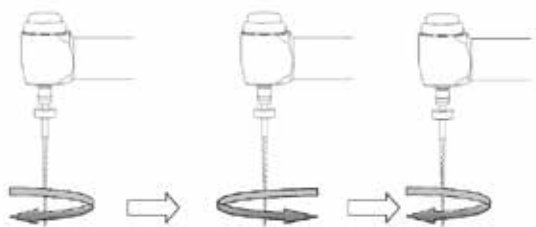


すべての設定を工場出荷時の初期状態(デフォルト)に戻します。

調整ボタン「+」/「-」で「ON」を選択し、設定ボタン「P」を押して確定します。

■【自動逆回転・自動停止機能の制御】

モーター駆動中、ファイルにかかる負荷が設定されたトルク制限値を超えた場合、またはファイル先端が設定した根尖基準点へ到達した際、ファイルの破折や根尖穿通を防ぐために自動保護制御が作動します。詳細な挙動は以下の注意ボックスをご確認ください。



●自動逆回転(オートリバース)および自動停止機能は、CWモード、SGPモード、およびATRモードでの駆動時に有効です。ファイルにかかる負荷が設定トルク値を超えた場合、または根尖基準点に到達した際、あらかじめ設定した挙動(Stop による自動停止、または Reverse による自動反転など)に従って安全に保護制御が作動します。

●反時計回りにのみ固定回転するCCWモードでは、この自動逆回転機能は作動しません。

●各モードの駆動時、バッテリーインジケータが残量低下(ローバッテリー)を示している場合は、適正トルクが出力できず自動逆回転機能が正常に動作しない場合があります。速やかに充電を行ってください。

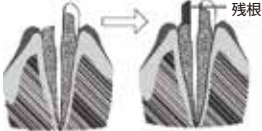
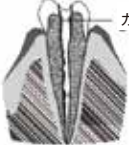
●モーターハンドピースに過度な負荷が連続してかかった場合、安全のための「過熱保護機能」により装置が自動停止することがあります。その場合は一度電源を切り、本体の温度が下がるまでしばらく時間を置いてから再使用してください。

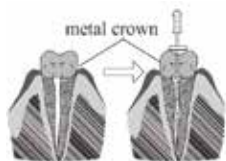


注意

第14章 根管測定に適さない根管・症例（前編）

以下のような状態の根管では、正確な測定を行うことができません。

	■ 根尖孔が著しく大きい根管（根尖未完成歯・根尖吸収） 尖病変に伴う歯根端吸収や、若年者の永久歯（根尖未完成歯）など、根尖孔が著しく開大している根管では正確に測定できません。メーターの表示値が実際の長さよりも短く（手前で）表示される場合があります。
	■ 髄腔や根管口から血液が溢れ出している根管 血液が溢れて歯肉組織と導通している場合、電氣的リーク（漏電）が発生して正確な測定ができません。止血を確認するか、髄腔内および根管口付近を徹底的に洗浄・乾燥させ、血液を除去してから測定を行ってください。 ■ 髄腔や根管口から薬液・洗浄液が溢れている根管 根管口から洗浄液（次亜塩素酸ナトリウム等）や液状の薬剤が溢れていると、正確な測定ができません。髄腔内を綿球等で十分に清掃・乾燥させてから測定してください。
	■ 歯冠破折・残根（歯肉が根管内に増殖している症例） 歯冠が破折し、増殖した歯肉組織が根管口内に侵入している場合、ファイルが歯肉に接触して電氣的リークが発生します。適切な隔壁の構築や仮封（グラスイオノマーセメントや加圧ブラーク等）を行い、歯肉組織と根管内を確実に「絶縁」してから測定してください。
	■ 歯根破折・髄床底穿通（パーフレーション） 歯根の破折（側枝・分岐部を含む）や、髄床底の穿通（パーフレーション）がある場合、その破折部や穿通部から電流が漏れるため、正確な測定は不可能になります。
	■ 感染根管再治療（ガッタパーチャ充填根管） 過去に根管充填されたガッタパーチャは電気を通さない「絶縁体」であるため、そのままでは根尖までの導通が遮断されます。既存のガッタパーチャを根管内から完全に除去した上で、細いファイル（#10等）を一度根尖孔まで開通させ、根管内を生理食塩水等で適度に満たした状態で測定を行ってください。



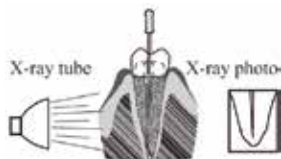
■ 歯肉組織に接触している金属修復物（メタルクラウン等）

髄腔を開拡する際、ファイルが歯肉組織に接触している金属補綴物（メタルクラウン、インレー等）に触れると、電氣的リークが発生して正確な測定ができません。測定を行う前に、ファイルがこれらの金属修復物に直接触れないよう、アクセス窩洞（開口部）を適切に広げてアプローチしてください。



■ 根管が極端に乾燥している場合（Too dry）

根管がカラカラに乾燥していると通電性が著しく低下し、ファイルの先端が根尖に到達する直前までメーターが全く動かないことがあります。この場合は、生理食塩水や次亜塩素酸ナトリウム液（NaOCl）等で根管内を適度に湿らせてから測定してください。
※髄腔の床が濡れていると漏電してメーターが『OO（根尖）』に跳ね上がりますが、根管の中自体がカラカラに乾いていると逆にメーターが動きません。『髄腔は乾燥、根管内は適度に湿潤』が正確な測定のコツです。



根尖孔の側方偏位

■ 根管長測定値とデンタルX線写真の相違について

本機による根管長測定値と、デンタルX線写真上でのファイルの先端位置が一致しない場合がありますが、これは本機の不具合やX線撮影の失敗を意味するものではありません。

原因1（撮影角度による影響）：

X線ビームの照射角度によっては、画像上で実際の歯根尖が正しく投影されず、実際の長さとは異なる場所に写ることがあります。

原因2（解剖学的根尖孔の側方偏位）：

実際の根管の終点（解剖学的根尖孔）は、必ずしも歯根の最先端（アベックス）にあるとは限りません。根尖孔が歯根の側面側（側方）に偏位して開口しているケースは臨床上頻繁に見られます。このような場合、ファイルが実際には根尖孔（AP）に到達しているにもかかわらず、X線画像上ではまだ根尖に達していない（ショートしている）ように見えることがあります。

■ バッテリーの充電

モーターハンドピースには、充電式リチウムイオンバッテリーが内蔵されています。

■ 充電手順

1. 充電ベース（ベース）の周囲に約10cm以上のスペースを確保し、電源プラグやコードへのアクセスが容易な、安全な場所に設置してください。
2. 電源アダプターのプラグを充電ベースの電源ソケットに確実に差し込み、コンセントに接続します。
3. モーターハンドピースを充電ベースと同じ向き（液晶画面が正面を向くよう）に正しくセットします。
4. 充電中の表示：充電ベースのインジケータランプが青色に点滅（または点灯）し、充電が開始されます。
5. 充電完了の表示：充電が完全に完了すると、インジケータランプが緑色に点灯します。
これはバッテリー残量が十分であり、充電の必要がない状態（満充電）を示しています。
6. 充電完了後は、安全のため電源アダプターのプラグをコンセントから抜いてください。

■ バッテリーの交換

バッテリーの消耗が通常より早いと思われる場合は、新しいバッテリーと交換してください。

交換の際は、必ずメーカー純正のリチウムイオンバッテリーをご使用ください。

【交換手順】

1. モーターハンドピースの電源を切ります。
2. ピンセットなどを使用してネジ穴のゴムカバーを開け、精密ドライバーでネジを取り外します。
3. バッテリーカバーを取り外します。
4. 古いバッテリーを取り外し、基板からコネクタを外します。
5. 新しいバッテリーのコネクタを接続し、モーターハンドピース内に正しくセットします。
6. バッテリーカバーを元に戻し、ネジを締めてゴムカバーを閉じます。

※バッテリーの交換作業は弊社にて承ります。

ご不安がある場合は、無理に行わず、お近くの販売代理店または弊社へご依頼ください。

■ コントラアングルの注油

コントラアングルの給油メンテナンスには、必ず純正の給油ノズル（スプレーノズル）をご使用ください。

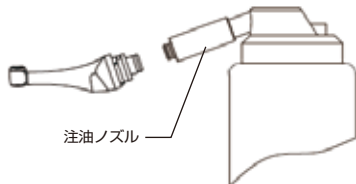
コントラアングルは、洗浄・消毒後、オートクレーブ滅菌を行う前に必ず注油する必要があります。

【注油手順】

1. スプレー缶に付属の純正注入ノズルを、オイルボトルのノズル部にしっかりとねじ込みます（1～3回転程度）。
2. ノズルの先端をコントラアングルの後端部（ハンドピース接続部）に真っ直ぐ差し込みます。スプレーを2～3秒間押し続け、コントラアングルのヘッド部分から古いオイルや汚れが完全に流れ出るまでオイルを注入します。
3. 注油後、コントラアングルの先端部を下に向けて30分以上垂直に立てて置き、重力を利用して内部の余分なオイルを完全に排出させます。



警告
モーターハンドピース本体には絶対にオイルを注入しないでください。
(内部故障の原因となります。)



注意
スプレー噴射時の圧力によってコントラアングルが手元から飛び出さないよう、注油（スプレー）の際は必ず手でコントラアングルをしっかりと押さえて固定してください。

第16章 洗浄・消毒・滅菌（一般的な推奨事項・本体の拭き取り手順）

衛生および安全上の理由から、交差感染を防ぐため、初回使用時およびその後のすべての使用前に、各構成部品を必ず適切な手順で洗浄・消毒・滅菌してください。

パーツ名	薬液拭き取り	自動洗浄機 (WD)	オートクレーブ(クラスB)	備考
ハンドピース本体	○ (75%エタノール)	× 不可	× 不可	液体浸漬厳禁
充電ベース / ACアダプタ	○ (75%エタノール)	× 不可	× 不可	液体浸漬厳禁
コントラアングル (CA161)	○ (予備洗浄)	○ 推奨	○ 必須 (134℃)	滅菌前に必ず注油
ファイルグリップ/フック/グバード/リングファイル	○ (予備洗浄)	○ 推奨	○ 必須 (134℃)	
メジャーリングコード	○ 手動拭き取りのみ	× 不可	× 不可	断線防止のため滅菌不可
保護用シリコンカバー/注油ノズル	○ (予備洗浄)	○ 推奨	○ 必須 (134℃)	
ディスポーザブルスリーブ	× 不可	× 不可	× 不可	使い捨て (再利用不可)

推奨事項

1. 洗浄・消毒には、法規制や公的機関 (CE、FDA等) に有効性が承認されている消毒・洗浄液のみを使用し、薬液メーカーの取扱説明書に従ってください。
2. モーターハンドピース本体、ACアダプター、充電ベースは絶対に液体に浸さないでください。
また、オートクレーブ滅菌もできません。
3. コントラアングルは、消毒液や超音波洗浄槽の中に長時間浸漬しないでください。
また、塩素系洗剤は絶対に使用しないでください。
4. 漂白剤や塩素系消毒剤は、器具を傷める原因となるため使用しないでください。
5. 院内感染防止およびご自身の安全のため、必ず個人用保護具 (医療用手袋、ゴーグル、マスク等) を着用して作業を行ってください。
6. 滅菌および滅菌後の損傷チェック、汚れた器具の使用に関する最終的な安全性管理は、ユーザー (医療従事者) が責任を負うものとします。
7. 洗浄・すずに使用する水は、国内の歯科医療衛生基準に適合した安全な水質のものを使用してください (特に最終すすぎ工程や洗浄消毒機を使用する場合)。
8. 根管用ファイル自体の滅菌については、使用するファイルメーカーの取扱説明書を参照してください。
9. コントラアングルは、洗浄および消毒の完了後、滅菌を行う前に必ず適切な注油 (潤滑メンテナンス) を行ってください。

モーターハンドピース本体、ACアダプター、および充電ベースの洗浄・消毒手順

モーターハンドピース本体、ACアダプター、および充電ベースは、使用の前後に必ず清掃・消毒を行ってください。



モーターハンドピース、ACアダプター、および充電ベースは絶対に滅菌 (オートクレーブ等) しないでください。また、自動洗浄・消毒装置 (ウォッシャー-ディスポインフェクター) も使用できません。手動での拭き取りによる洗浄および消毒が必要です。

■ 洗浄手順

1. 作業台にモーターハンドピース、ACアダプター、充電ベースを取り出します。
2. 柔らかい布を蒸留水または脱イオン水で十分に湿らせ、各部品の表面に汚れがなくなるまで丁寧に拭き取ります。
3. 乾いた毛羽立ちのない柔らかい布で、表面の残留水分をしっかりと拭き取ります。
4. 上記の手順を、汚れが完全に除去されるまで繰り返し行ってください (洗浄には室温の蒸留水または脱イオン水を使用してください)。

■ 消毒手順

1. 乾いた柔らかい布に75%エタノール (消毒用アルコール) を含ませます。
2. ハンドピース本体、ACアダプター、充電ベース、およびケーブル類のすべての表面を、湿らせた布で少なくとも3分間拭き取ります。
3. 残留物 (めり等) のない医療用消毒剤を使用する場合は、薬液メーカーが指定する濃度、温度、時間を厳守してください (消毒液は泡立てないようにご使用ください)。
4. ハンドピースの洗浄・消毒完了後、臨床で使用する際は、必要に応じて保護シリコンカバー-ディスポーザブルスリーブ (衛生保護カバー) を取り付けてご使用ください。

コントラアングル、リップフック、ファイルクリップ、保護用シリコンカバー、メジャーリングファイルの洗浄、消毒、および滅菌



警告

強アルカリ性(pH>9)または強酸性(pH<5)の洗剤・消毒剤を使用すると、器具の寿命を著しく縮める原因となります。指定外の薬液を使用して製品が破損した場合、製造元は一切の責任を負いません。

本製品は138℃を超える温度にさらさないでください。

【処理の限界(耐久回数)】

本製品は多数の滅菌サイクルに耐えるよう設計されていますが、繰り返しの熱的・化学的ストレスにより徐々に劣化します。本製品(コントラアングル等)の最大滅菌回数は250回です。

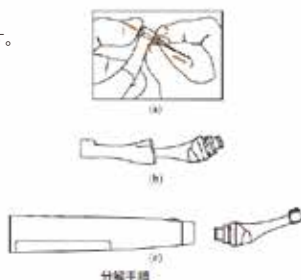
■初期処理(術後処理)

確実な滅菌を行うためには、その前段階として効果的な洗浄・消毒が完了している必要があります。術後処理は、病院や診療所の衛生規則に従い、手術(治療)終了後直ちに(遅くとも30分以内)に行ってください。

■分解および洗浄前の準備手順

ハンドピース表面の付着汚れを、純水(または蒸留水・脱イオン水)で洗い流します。

- 押しボタンを押して、シャンク(ファイル)を引き抜きます。
- 保護用シリコンカバーを、まっすぐゆっくりと引き抜いて取り外します。
- コントラアングルの着脱は、必ずハンドピースの電源を切った状態で行ってください。クリップやワイヤー類を順に一連のパーツに分解し、清潔なブラシを用いて、純水または蒸留水下でヘッドやバックカバーの細部まで丁寧に汚れを磨き落とします。



■自動洗浄・自動消毒(ウォッシャーディスインフェクター[WD]による処理)

器具の洗浄・消毒は、確実な汚染除去のため、国際規格 EN ISO 15883 に準拠した自動洗浄消毒機(熱水消毒器/WD)の使用を強く推奨します。

【自動洗浄・消毒手順】

分解した各製品を、装置内の消毒バスケットに慎重に配置します。製品同士が接触して傷つかないように隙間を空けて固定してください。コントラアングルは、洗浄液や熱水が内部までしっかり行き渡るよう、バスケット内に適切な向きで配置してください。装置の推奨プログラム(推奨:neodisher MediZym等の医療用酵素洗剤を使用)を選択し、洗浄・消毒を開始します。

【標準的な洗浄・消毒プログラムの目安】

予備洗浄: 冷水で3分間

本洗浄: 医療用酵素洗剤を用い、55℃前後の適切な温度で5分間

(※水温が45℃を超えるとタンパク質が凝固して除去困難になるため、初期段階の温度管理に注意してください)

すすぎ: 1分間のすすぎを2回

熱水消毒: 90℃以上で5分間(またはA0値≥3000の基準を満たすサイクル)

乾燥: 洗浄・消毒プロセス終了後、清潔なエア等で完全に水分を飛ばしてください。

第18章 手動洗浄・手動消毒の手順 / オートクレーブ滅菌の手順

■自動洗浄消毒機(ウォッシャーディスインフェクター)を使用せず、手動で洗浄・消毒を行う場合は、以下の手順に従ってください。

【手動洗浄の手順】

1. 分解した各部品(コントラアングル、リップフック、ファイルクリップ、保護用シリコンカバー、メジャーリングファイ ル)を、医療用酵素洗剤(neodisher MediZym等)を希釈した純水(または蒸留水)に完全に浸漬させます。
2. 薬液メーカーの指定する浸漬時間を遵守し、すべての部品に汚れが残なくなるまで、清潔な柔らかいブラシ等 を用いて細部まで丁寧に磨き洗います(コントラアングルは、ヘッドやギヤ周辺の細部までしっかりとブラッシングしてください)。
3. 洗浄後、室温の純水(または蒸留水・脱イオン水)で、洗剤の残留物が完全になくなるまで少なくとも1分間、入念にすすぎを行います。
4. すすぎ完了後、清潔な医療用ワイプや乾いた柔らかい布を用いて表面の水分を完全に拭き取り、さらに医療用エア(シリンジ等)を内部に吹き付けて完全に乾燥させてください。

【手動消毒の手順】

1. 75%エタノール(消毒用アルコール)を十分に含ませた清潔な布(または医療用除菌ワイプ)を用意します。
2. 分解した各部品の全表面を、湿らせた布で少なくとも3分間、丁寧に拭き取り消毒を行います。
3. 浸漬による消毒を行う場合は、各国の公的機関に承認された医療用消毒剤を使用し、薬液メーカーが指定する濃度、温度、時間を厳守してください。
4. 消毒完了後は、純水(または蒸留水)で再度しっかりとすすぎを行い、表面および内部の水分をエア等で完全に乾燥させてください。

【滅菌の手順】(オートクレーブ滅菌)

洗浄および消毒が完全に完了し、コントラアングルへの注油(第15章(19ページ) コントラアングルの注油メンテナンス)を済ませた後、以下の手順でオートクレーブ滅菌を行ってください。

【滅菌前の準備】

分解した各部品を、国際規格(EN ISO 11607)に準拠した医療用滅菌バッグ(バウチ)に個別、またはセットごとに封入し、シーラー等で確実に密封してください。

【推奨される滅菌プログラム(クラスB基準)】

確実な滅菌を行うため、プレバキューム(真空脱気)工程を持つ「クラスB」または「クラスS」を満たす高圧蒸気滅菌器をご使用ください。

滅菌温度および時間:

134℃で4分間(または132℃で5分間)の保持を行ってください。

乾燥時間:本製品は乾燥工程に対応していません(乾燥工程不可)。



警告

高圧蒸気滅菌(オートクレーブ)以外の滅菌方法(乾熱滅菌、放射線滅菌、グルタラル等)の冷滅菌、プラズマ滅菌などは、製品の破損や故障の原因となるため絶対に避けてください。

138℃を超える温度で滅菌を行うと、コントラアングル内部のギヤやOリング、電気接点部が著しく劣化・破損する恐れがあります。設定温度には十分ご注意ください。

滅菌完了後は、バッグが完全に乾燥し、常温まで冷めていることを確認してから、清潔な保管庫(紫外線保管庫や密閉キャビネット等)に保管してください。

第19章 滅菌バッグへの梱包 / プレバキューム滅菌の要件 / 器具の保管

■梱包

洗浄・消毒および乾燥が完了した部品は、速やかに医療用滅菌バッグ
(または専用のホルダー、滅菌ボックス)に封入してください。



警告

- a) 使用する包装資材(滅菌バッグ等)は、国際規格 ISO 11607 に準拠したものをご使用ください。
- b) 138°Cの高温に耐えられ、かつ十分な蒸気透過性を有するものが必要です。
- c) 包装を行う環境および関連器具は、清潔さを維持し、汚染物質の混入を防ぐため定期的に清掃・消毒を行ってください。
- d) パッキングの際は、異なる金属製部品同士が直接触れないように配置してください。

■滅菌

高圧蒸気滅菌(オートクレーブ)を行う際は、以下の仕様を満たすプレバキューム法(真空脱気サイクル)のみを使用し、その他の推奨されない滅菌手順は行わないでください。

【高圧蒸気滅菌器の要件】

●高圧蒸気滅菌器は、EN 13060(クラスB基準)に準拠しているか、または EN 285 に基づき EN ISO 17665 の認証を取得していること。

●最高滅菌温度の設定は 138°C 以下であること。

●推奨サイクル: 132°C ~ 134°C の温度、および 2.0 bar ~ 2.3 bar の圧力下で、少なくとも4分間の保持を行うこと。

※134°C での滅菌保持時間は最大20分までとしてください。



注意

- a) 確実に洗浄および消毒が完了した部品のみ、滅菌工程へと進めることができます。
- b) 滅菌器を使用する前に、必ず該当装置の取扱説明書をよく読み、その指示に従ってください。
- c) 乾熱滅菌(熱風滅菌)や放射線滅菌は、製品を著しく損傷する恐れがあるため絶対に使用しないでください。
- d) エチレンオキシド(EOG)滅菌、ホルムアルデヒド滅菌、低温プラズマ滅菌などの方法は推奨されません。メーカーが推奨していない手順で滅菌を行い製品が破損した場合、製造元は一切の責任を負いません。

※本製品では、3回の予備真空を経て蒸気滅菌を行う「クラスB」サイクルを推奨しています。

■器具の保管

滅菌が完了した部品は、以下の環境を満たす清潔で乾燥した換気の良い場所に保管してください。

環境基準: 相対湿度 10% ~ 93%、大気圧 70 kPa ~ 106 kPa、

温度 -20°C ~ +55°C(腐食性ガスのない環境)

滅菌完了後の部品は、医療用滅菌バッグに密封された状態、または清潔な密閉容器に収めた状態で、専用の器具保管キャビネット等に保管してください。保管期間が長期にわたりバッグの汚染や破損が疑われる場合は、使用前に再度「洗浄・消毒・滅菌」の再処理を行ってください。



注意

- a) 保管環境は常に清潔に保ち、定期的にキャビネット内の清掃・消毒を行ってください。
- b) 製品の保管・管理はロットごとに区分し、滅菌日等の表示および記録を行うことをお勧めします。

第20章 トラブルシューティング(エラー・異常への解決策一覧表)

故障・異常	考えられる原因	解決策
モーターハンドピースが回転しない。	根管長測定単独の「EALモード」が選択されています(EALモード中は安全のためモーターは作動しません)。	必要に応じて、CW、CCW、SGP、またはATRモードに切り替えてからご使用ください。
モーターハンドピースの起動後、ピープ音(警告音)が鳴り続ける。	根管洗浄用ファイルXP_FINISH-ER等の駆や、貼薬剤注入(CCWモード)の選択時、またはそれに類する専用モードに設定されているためです(警告音は作動中の注意を促す仕様であり、故障ではありません)。	通常の根管形成(CWモードやSGPモード等)を行う場合は、用途に合わせて動作モードを切り替えてください。
コントラアングルのキャリブレーション(トルク校正)に失敗する。	コントラアングル内部のギヤ抵抗が強すぎるため、校正エラーが起きています。	コントラアングルを綺麗に洗浄し、十分に注油(オイル注入)を行ってから、再度キャリブレーションを実行してください。
モーターハンドピースが異常に発熱する。	SGPモード(往復運動)など、負荷の高いモードで長時間連続使用したためです。	一度使用を中止してください。モーターハンドピース本体の温度が十分に下がってから再使用してください。
満充電にしても、連続使用可能時間が極端に短くなった。	内蔵リチウムイオンバッテリーの寿命・経年劣化による容量減少が考えられます。	ユーザー自身で交換用の純正バッテリーをご用意いただくか、お近くの販売代理店またはメーカーへ交換をご依頼ください。
各種動作音や警告音(ピープ音)が出ない。	音量設定が「Vol.0(ミュート)」になっています。	機能設定画面から、ピープ音の音量を「Vol.1 ~ Vol.3」のいずれかに設定してください。
回転中のファイルが根管内でロック(スタック)してしまった。	ファイルにかかる負荷トルクが、設定された制限値を大きく超えたためにロックしています。	設定モードを「CCWモード(逆回転)」に切り替えてモーターを始動させ、ファイルを慎重に根管内から離脱・取り出してください。

第21章 器具の輸送 / 環境保護(廃棄方法) / アフターサービス(保証規定)

■輸送

1. 輸送中は過度な衝撃や振動を避け、精密医療機器として慎重に取り扱ってください。
2. 輸送時は危険物や化学薬品等と混載しないください。
3. 輸送および移動の際は、直射日光や雨、雪などの水濡れにさらされないように厳重に保護してください。

■環境保護

本製品を廃棄する際は、各自治体の定める法律、および医療廃棄物の廃棄基準に従って適正に処理してください。

■アフターサービス

取扱説明書通りの正常なご使用のもとで製品に不都合が生じた場合は、1年間の機器無償修理をいたします。

尚、本機は本体に刻印されております「シリアルNo.(製造番号)」にて販売日・販売店様を管理しているため、紙の保証書は添付されておりません。お問い合わせの際は、本体/HPのシリアルNo.をあらかじめお知らせください。

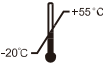
ただし、以下の場合保証対象外(有償修理)となります。

【保証対象外(免責事項)】

1. 誤用および落下等、取扱い不注意、外的な衝撃による故障、損傷。
 2. 不当な修理または改造による故障、損傷。
 3. 火災、地震、水害、その他天災地変および落雷などによる異常電圧による故障、損傷。
 4. モーターのベアリング、バッテリーなどの消耗品、パーツリストにある補修部品、および充電コードの断線。
- ご不明な点がございましたら、弊社またはご購入いただいた販売店までお問い合わせください。

第22章 記号の説明 / 免責・著作権の声明 / EMCに関する適合宣言

■記号の説明

	製造年月日		シリアル番号
	B型適用部品		製造元
IPX0	一般器機		クラスII器機
	室内専用		回収
	取扱注意		乾燥した場所に保管
	使用環境		機器の適合性 WEEE指令
	保管時の大気圧		保管時の温度制限

■免責および著作権に関する声明

製品の仕様、外観、およびデザインの変更に關するすべての権利は製造元に歸属し、事前の通知なしに行われる場合があります。取扱説明書に掲載されているイラストや写真はすべてイメージ(参考用)です。本マニュアルの内容および製品の最終的な仕様決定に關する権利は、すべて製造元に歸属します。

工業デザイン・内部構造などについては複数の特許が出願されており、いかなる模倣品や偽造品に対しても法的責任を追及するものとします。

■EMC(電磁両立性)に關する適合宣言

本装置は、医療機器の電磁妨害に關する國際規格(EN 60601-1-2)に準拠して試験および認証を受けています。ただし、これは本装置が他の機器からの電磁干渉の影響を完全に受けないことを保証するものではありません。予期せぬ誤動作を防ぐため、高周波手術装置(電氣メス)や携帯電話など、電磁環境の強い場所(電波を発する機器の周辺)での同時使用は避けてください。

電磁波放射に關する技術的説明

表1: ガイダンス及び宣言 - 電磁波放射

ガイドライン及び製造者宣言 - 電磁波放射		
The model MotoPex is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the model MotoPex should assure that it is used in such an environment. 本装置(モトベックス)は、以下の指定された電磁環境での使用を目的としています。本装置(モトベックス)の顧客又は使用者は、当該環境で使用されることを確認して下さい。		
エミッションテスト	準拠規格	電磁環境 - ガイドライン
RF エミッション CISPR 11	Group 1	本装置(モトベックス)は、RF エネルギーを内部機能のみに使用しています。したがって、そのRF 放射量は非常に低く、周辺電子機器に干渉を引き起こす可能性はほとんどありません。 本装置(モトベックス)は、家庭用施設を含むすべての施設において、使用に適しています。これには、家庭用施設に供給される公共の低電圧電力供給網に直接接続されている施設も含まれます。
RF エミッション CISPR11	Class B	
高周波 emissions IEC 61000-3-2	Complies	
電圧変動/フリッカエミッション IEC 61000-3-3	Complies	

電磁波耐性に關する技術的説明

表2: ガイダンスと宣言 - 電磁波耐性

ガイドライン及び宣言 - 電磁波耐性			
本装置(モトベックス)は、以下の指定された電磁環境での使用を目的としています。本装置(モトベックス)の顧客又は使用者は、当該環境で使用されることを確認して下さい。			
イミュニティテスト	IEC 60601 テストレベル	適合レベル	電磁環境 - ガイドライン
静電気放電(ESD) IEC 61000-4-2	±8kV 接触 ±2, ±4, ±8, ±15kV 氣中	±8kV 接触 ±2, ±4, ±8, ±15kV 氣中	床は木材、コンクリート、またはセラミックタイルでなければなりません。床が合成素材で覆われている場合は、相対湿度は30%以上を保つ必要があります。
高速過渡現象/バースト IEC 61000-4-4	±2kV 電源 供給ライン ±1kV for Input/ output lines	±2kV 電源 供給ライン	
サージ IEC 61000-4-5	±0.5, ±1kV ライン間 ±0.5, ±1, ±2kV アースライン	±0.5, ±1kV ライン間	主電源の品質は、一般的な商業施設または病院の環境と同等であること。
電圧低下、短時間の停電および電源入力回線における電圧変動 IEC 61000-4-11	<5 % UT (>95% dip in UT.) for 0.5 cycle <5 % UT (>95% dip in UT.) for 1 cycle 70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles <5% UT (>95 % dip in UT) for 250 cycles	<5 % UT (>95% dip in UT.) for 0.5 cycle <5 % UT (>95% dip in UT.) for 1 cycle 70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles <5% UT (>95 % dip in UT) for 250 cycles	主電源の品質は、一般的な商業施設または病院の環境と同等であること。 本装置(モトベックス)を使用するユーザーが停電時にも継続的な動作を必要とする場合、本装置(モトベックス)は無停電電源装置(UPS)又はバッテリーから電源を供給するように推奨します。

電源周波数 (50/60 Hz) 磁界 IEC 61000-4-8	30A/m	30A/m	電力周波数磁場は、一般的な商業施設または病院環境における典型的な場所における特性レベルであること。
注：UT は、テストレベル適用前の交流電源電圧です。			

表 3：ガイダンス及び宣言 - 伝導 RF および放射 RF に関する電磁波耐性

ガイドライン及び宣言 - 電磁波耐性			
本装置（モトベックス）は、以下の電磁環境でを使用することを目的としています。本装置（モトベックス）の顧客又は使用者は、当該モデルがそのような環境で使用されることを確認して下さい。			
イミュニティテスト	IEC 60601 テストレベル	適合レベル	電磁環境 - ガイドライン
伝導 RF IEC 61000-4-6 伝導 RF IEC 61000-4-6 放射 RF IEC 61000-4-3	3 Vrms 150 kHz～80MHz 6 Vrms 1SM 周波数帯域 3 V/m 80 MHz ～ 2.7GHz	3V 6V 3V/m	携帯用および移動型 RF 通信機器は、送信機の周波数に適用される式から計算された推奨分離距離よりも、本装置（モトベックス）（ケーブルを含む）のいかなる部分にも近づけて使用しないでください。 推奨分離距離 $d=1.2 \times P^{1/2}$ $d=2 \times P^{1/2}$ $d=1.2 \times P^{1/2}$ 80 MHz～800 MHz $d=2.3 \times P^{1/2}$ 800 MHz～2.7 GHz ここで、P は送信機の最大出力電力定格（ワット（W））であり、d は推奨される分離距離（メートル（m））です。 固定 RF 送信機からの電界強度は、電磁場調査により決定された値が、各周波数帯域の適合レベル以下でなくてはなりません。 以下の記号が付いた機器の周辺で干渉が発生する可能性があります。 
注 1 80 MHz～800 MHz の周波数帯域では、より高い周波数帯が適用されます。			
注 2 これらのガイドラインは、すべての状況に適用されるものではありません。電磁波の伝搬は、構造物、物体、および人による吸収や反射の影響を受けます。			
a) 固定送信機（携帯電話/コードレス）電話の基地局、陸上移動無線、アマチュア無線、AM および FM ラジオ放送、テレビ放送などから発生する電界強度は、理論的に正確に予測できません。固定 RF 送信機による電磁環境を評価するには、電磁環境調査を実施することを検討してください。本装置（モトベックス）を使用する場所における測定された電界強度が、上記の適用される RF 適合レベルを超える場合、本装置（モトベックス）の正常な動作を確認する必要があります。異常な動作が確認された場合、本装置（モトベックス）の向きを変更したり、移動させたりするなどの追加措置が必要になる場合があります。			
b) 周波数帯域 150 kHz～80 MHz において、電界強度は 3V/m 未満でなくてはなりません。			

表 4：携帯型及び移動型 RF 通信機器と本装置（モトベックス）との推奨分離距離

携帯型及び移動型 RF 通信機器と本装置（モトベックス）との推奨分離距離			
本装置（モトベックス）は、放射 RF 妨害が制御された電磁環境での使用を想定しています。本装置（モトベックス）の顧客又はユーザーは、携帯型及び移動型 RF 通信機器の最大出力電力に応じて、以下の推奨される最小距離を保持することで、電磁干渉を防止するに役立ちます。この最小距離は、携帯型及び移動型 RF 通信機器と本装置（モトベックス）の間で維持する必要があります。			
定格最大出力電力 W	送信機の周波数による分離距離 m		
	150kHz ～ 80MHz $d=1.2 \times P^{1/2}$	80MHz ～ 800MHz $d=1.2 \times P^{1/2}$	800MHz ～ 2.7GHz $d=2.3 \times P^{1/2}$
0.01	0.12	0.12	0.23
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
上記に掲げていない最大出力電力の送信機の場合、送信機の周波数に適用される式を使用して、推奨される分離距離 d（メートル（m））を推定できます。ここで、P は送信機の製造元が定める最大出力電力（ワット（W））です。			
注 1：80 MHz 及び 800 MHz では、高周波数帯域の分離距離が適用されます。			
注 2：これらのガイドラインは、すべての状況に適用されるわけではありません。電磁波の伝搬は、構造物、物体、および人による吸収や反射の影響を受けます。			