

EzRay Air™ Portable

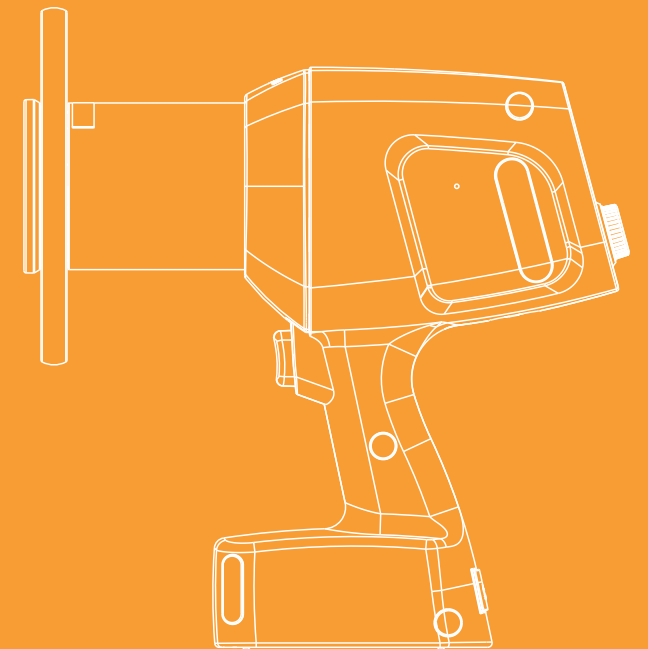
vatech EzRay Air™ Portable User manual

EzRay Air™ Portable

使用説明書

モデル: VEX-P300
バージョン: 1.50

- 日本語



日本語

通知	i
本マニュアルで使用されている記号	ii
1. システム概観.....	1
1.1 適応	1
1.2 動作原理	1
1.3 部品	2
1.4 装置の全体図.....	6
2. 安全上の注意.....	9
2.1 一般安全ガイドライン.....	9
2.2 警告と安全上の注意事項	10
3. 操作.....	13
3.1 電源オン/オフ	13
3.2 パスワードの入力.....	14
3.3 動作モード.....	15
3.4 位置調整	17
3.5 照射	27
3.6 バッテリーの使用法	29
4. クリーニングとメンテナンス	39
4.1 クリーニング	39
4.2 メンテナンス	40
付録	43
A.1 トリポッドへの装置の取り付け方法	43
A.2 回転スクエアカバーの使用法	46

このページは意図的に白紙になっています

通知

VEX-P300 はポータブルデンタル X 線システムです。

このマニュアルは、**VEX-P300** デンタル X 線システムの説明、使用方法、画像化手順を記載しています。装置を最も効率的に使用するには、本マニュアルをよくお読みになることをお勧めします。本マニュアルに記載された全ての注意事項、安全上のメッセージ、警告を順守してください。

本マニュアルは常に装置のそばに置き、必要に応じて操作手順や安全上の注意事項を参照できるようにしてください。

本マニュアルに記載した装置の図や写真はイメージです。実際の装置はこれと異なる場合があります。

継続的な技術進歩により、マニュアルの内容が最新の情報でなくなる場合があります。本マニュアルに記載のない情報は、当社にご請求ください。

VATECH Co., Ltd.

電話：(+82) 1588 9510

E メール：gcs@vatech.co.kr

本文書の原稿は英語で書かれています。

本マニュアルで「装置」とは **VEX-P300** を指します。

マニュアル名：EzRay Air Portable (モデル:VEX-P300) ユーザーマニュアル

文書番号：VDH-UM-067





バージョン：1.50

発行日：2023-04

本マニュアルで使用されている記号

次の記号がマニュアルを通して使用されます。各記号をよく理解し、指示に従ってください。

怪我および装置の損傷、またはその一方を防ぐため、本文書に含まれる警告と安全情報すべてを注意深く読んでください。

	警告	最大限注意を払うべき情報を示します。警告に従わないと、装置に深刻な損傷が起きるか、オペレーターおよび患者、またはその片方が怪我することがあります。
	注意	迅速かつ慎重な行動、特定の対応策、緊急手段が必要な状況を示します。
	重要	装置およびその操作、またはその片方に問題を起こす可能性がある状況や行動を示します。
	注記	重要な情報を強調したり、有用なコツやヒントを記します。

1. システム概観

ポータブルデンタル X 線システム **VEX-P300** は、リチウムイオンポリマー充電電池が供給する 21.6 VDC で動作します。ポータブル X 線システムは、主に歯科検査用（歯と顎）に設計された X 線発生装置です。ポータブル X 線システムは X 線発生部を備えており、同部は X 線管、デバイスコントローラー、パワーコントローラー、ユーザーインターフェース、照射野限定部、後方散乱シールド、リモート照射スイッチ（オプション）からなります。**VEX-P300** は、口腔内画像受像器を使った X 線照射による歯と顎の診断のために設計されています。

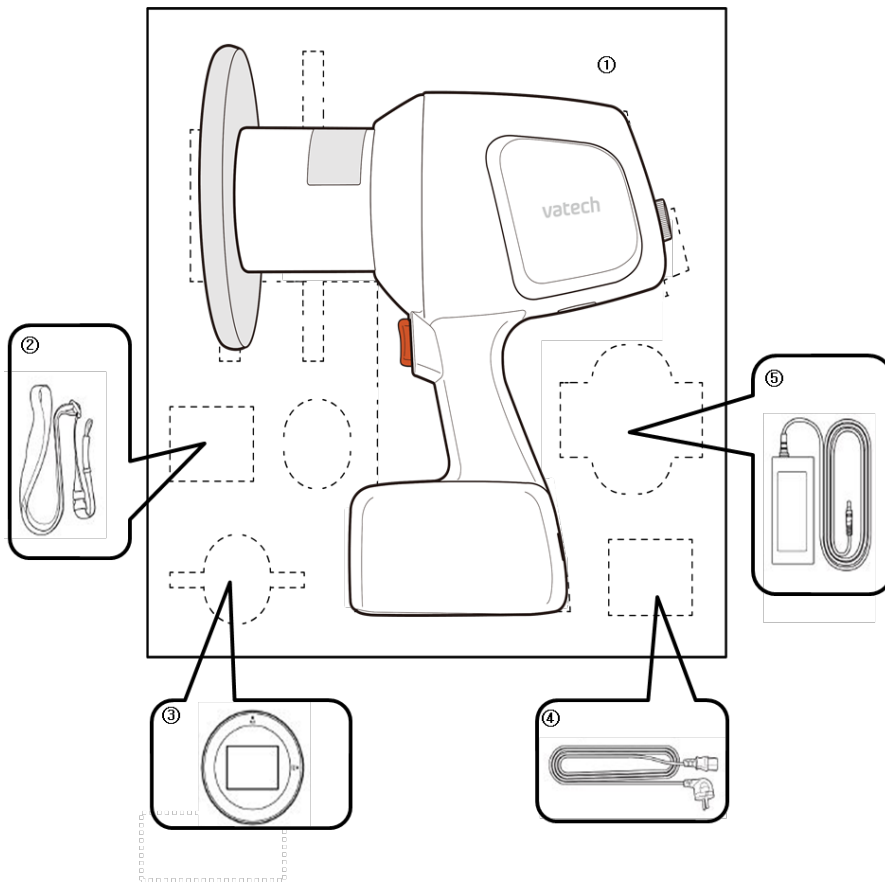
1.1 適応

EzRay Air Portable（モデル：**VEX-P300**）は、口腔内画像受像器を使った X 線画像の生成を目的とする口腔外診断デンタル X 線源です。歯科医または歯科技工士は、成人および小児の患者に対して本装置を使うことができます。

1.2 動作原理

X 線管アセンブリに高電圧が印加されると X 線が放射され、陰極から電子が射出されます。この電子は陽極に衝突し、X 線を発生します。本装置は X 線を連続的に人間の歯に放射して画像を取得します。

1.3 部品



番号	項目	標準装備	オプション	数量
1	本体 (後方散乱シールドとラウンドカバーを含む)	●		1
2	ハンド/ネックストラップ	●		1
3	スクエアカバー (4×3)	●		1
4	電源コード	●		1
5	バッテリーチャージャー	●		1
6	ユーザーマニュアル	●		1
7	クレードル		●	1

番号	項目	標準装備	オプション	数量
8	スクエアカバー (2x3)		●	1
9	回転スクエアカバー (4x3)		●	1
10	回転スクエアカバー (2x3)		●	1
11	リモート照射スイッチ		●*	1
12	ベースホルダー		●*	1
13	トリポッド		●*	1

**記号 (*) が付いているオプションについては、注記をご覧ください

NOTICE

リモート照射スイッチ、ベースホルダー、トリポッドは、診療所での携帯型 X 線装置の使用が禁止されている国のユーザー向けに、**EzRay Air Portable** (モデル: VEX-P300) と共に供給されています。詳細は、お客様の地域の VATECH 代理店にお問い合わせください。

ご利用いただけるオプションアイテム

番号	外観	オプション名
1		スクエアカバー-2x3 (3x2) FOV : 2x3 cm、 3x2 cm (このカバーは 2x3 と 3x2 の両方として使えます)
2		リモート照射スイッチ
3		回転長方形カバー-4x3 (3x4) FOV : 4x3 cm / 3x4 cm (このアダプターは 4x3 と 3x4 の両方として使えます)
4		回転長方形カバー-2x3 (3x2) FOV : 2x3 cm、 3x2 cm (このアダプターは 2x3 と 3x2 の両方として使えます)
5		ベースホルダー*
6		クレードル
7		トリポッド

*ベースホルダーでトリポッドを使う場合は、下記仕様をご覧ください。

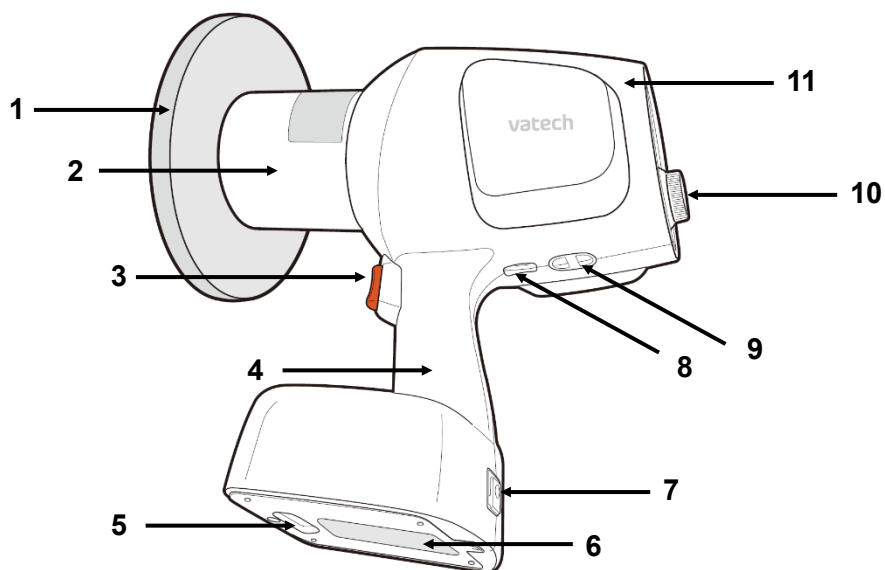
- ・ 固定ボルトのサイズ：9.5mm
- ・ 最大支持荷重：約 5kg
- ・ 最低高さ：> 130 cm
- ・ 3 カラム以上必要です。
- ・ トリポッド 3 個以上を使用する場合、底部で最低 1m の幅が必要です。

NOTICE

使用方法は、「付録 A.2」の「回転スクエアカバーの使用方法」を参照してください。

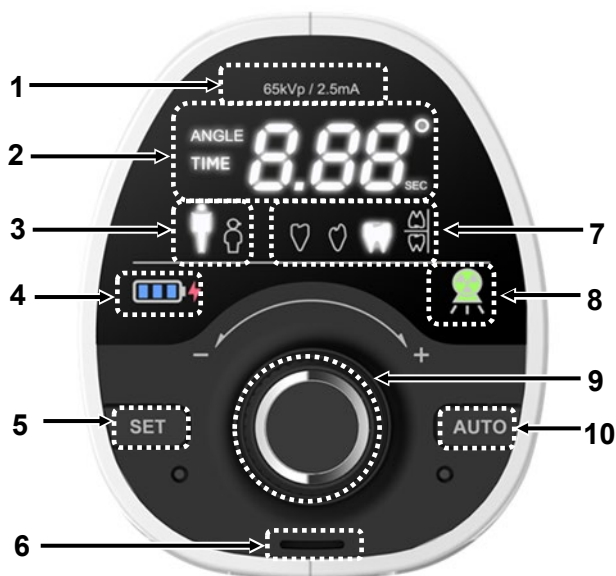
1.4 装置の全体図

本体



番号	外観	説明
1	後方散乱	後方散乱放射をシールドします。
2	X線照射野限定部	X線照射野を限定します。 標準仕様：ラウンドコーン+ラウンドカバー（FOV：Ø 6 cm）
3	X線照射ボタン	ボタンを押すとX線が照射されます。
4	ハンドル	システムを使用するときは、ハンドルをしっかりと握ります。
5	電源ボタン	電源をオン/オフします。
6	バッテリー	リチウムイオン充電電池
7	アダプタコネクター	充電アダプタを接続します。
8	リモートX線照射スイッチポート	X線照射キャビネットケーブルスイッチ サービスポートとしても使えます
9	ストラップループ	ストラップを接続します。
10	コントロールパネル	X線照射設定および動作状態の表示
11	X線発生器	X線管と高電圧発生装置からなります。

コントロールパネル



番号	項目	説明
1	 管電圧/電流インジケータ	システムの管電圧と管電流を表示します。
2	 角度/時刻表示	X線照射時間、エラーコード、冷却時間、照射角度を表示します。
3	 成人/小児の選択	患者タイプ（成人または小児）を表示します。
4	 バッテリー残量インジケータ	バッテリー残量を表示します。
	 バッテリー充電インジケータ	1) バッテリーチャージャーが装置に接続されていることを表示します。 2) バッテリーに充電が必要な時に点滅します。
5	 設定ボタン	X線照射野をリセットします。




番号	項目	説明
6	 スピーカー	X線照射の音声アラームです。
7	 歯の種類を選択	歯のタイプを選択します。
8	 X線照射インジケーター	X線照射状態を表示します。 (緑色：スタンバイ/黄色：X線オン)
9	 ジョグダイヤル	ジョグダイヤルを左右に回して、X線照射設定を選択します。ジョグダイヤルを押して動作設定を確認します。
10	 AUTO ボタン	自動モードを使用できる国でのみ使用できます。 このボタンは、英国、米国、および一部の国では使用できません（お住まいの国の営業担当者にお問い合わせください）。このボタンを押すと、ディスプレイに「NA」のみが表示されます。

2. 安全上の注意

2.1 一般安全ガイドライン

- 動作モード：断続的照射を 60 回行った後は、次回の
- 本装置は動作の最大限の安全性を確保できるように設計および製造されています。本装置の操作と保守については、本マニュアルの安全上の注意と取扱方法を忠実に順守してください。
- 本装置は、必ず、法的資格を持ったスタッフ、つまり、病状の診断と治療のための人間の解剖学的構造の画像取得を専門とする放射線技師、診断放射線技師、医療放射線技師、または医療専門家が、管理下で使用してください。
- 全ての地域の防火規定を順守してください。本装置の付近には常に消火要員を配置してください。
- 本機器は資格を持ったサービス要員が、手順および予防保守計画に従って、据え付け、保守、修理を行います。使用者ができるのはバッテリー交換のみです。
- 装置を使用しない時は、必ず電源を切っておいてください。
- 装置をクリーニングする際には、必ず電源を切ってください。
- 装置やその部品を湿度の高い場所や液体の近くに置かないでください。
- 装置は化学製品貯蔵庫やガス充填保管施設の近くに置かないでください。
- 本装置は後方散乱シールドを装着（固定）した状態で出荷されます。使用者が交換することはできません。損傷や欠陥があった場合は、サービス担当者に交換をお申し付けください。
- 後方散乱シールドは X 線被爆による後方散乱から使用者を守ります。後方散乱シールドを取り付けた状態で運用すれば、取り付けていない時と比較して使用者の被曝線量は減ります。

2.2 警告と安全上の注意事項

	<p>本 X 線ユニットは安全被爆係数、使用説明書および保守計画を順守しない限り患者と使用者に危険を与えます。</p> <p>本ユーザーマニュアルをよく読み、記載された全ての警告と注意事項を必ず順守してください。</p>
	<p>感電を防止するために、本装置は保護アースのある主電源以外には接続しないでください。</p>
	<p>放射安全性に関する規則や規制は国ごとに異なるので、本装置を、使用場所の放射安全および保護に関する全ての該当する規則や規制に適合させるのは所有者や使用者の責任です。</p>

- 本装置のカバーパネルを外さないでください。
- 本装置に液体、ミスト、スプレーをかけないでください。本装置に液体をかけると感電やシステムの損傷の原因になります。
- スプレークリーナーを装置の中に直接、吹きかけないでください。火災の原因となります。
- 本装置は、決して爆発を受けやすい環境で使用しないでください。
- 本装置の付近に可燃物を置かないでください。
- SIP/SOP に触れるのと同時に患者に触れないでください。
- ワイヤやケーブルを含め本装置は絶対に改造しないでください。本装置を改造すると修復不可能な損傷を負うことがあります。
- 使用する地域で他の放射防御プロトコルが適用される場合を除き、患者と使用者は保護鉛エプロンを着用してください。
- 小児や妊婦は X 線を照射する前に医師に相談してください。
- 検査や医療が行われている区画での他の機器との電磁気干渉（雑音など）で重大な危険が生じることがあります。
- バッテリーチャージャーは電源からすぐに外せるような手近な場所に置いてください。

バッテリーの使用方法

- 患者の周囲ではバッテリーを充電しないでください。
- VATECH が支給または承認したバッテリー以外は使用しないでください。規格外または損傷したバッテリーを使用すると、火災や爆発の恐れがあります。
- VATECH が支給または承認したバッテリーチャージャー以外は使用しないでください。不正なチャージャーを使用するとバッテリーが損傷する恐れがあります。
- 決して、バッテリーを熱または火に曝さないでください。直射日光の当たるところに保管市内でください。
- 決して、バッテリーを短絡、粉砕、パンク、切り裂く、または分解しないでください。
- 決して、バッテリーを、無作為に、互いを短絡させるまたは他の金属物によって短絡されるおそれのある箱または引き出しに保存しないでください。
- バッテリーおよび機器のプラス (+) およびマイナス (-) のマークに従い、確実に正しい使用を行ってください。
- 決して、使用のために必要になるまでは、決して元の商品包装からバッテリーを取り外さないでください。
- 決して、バッテリーが機械的衝撃を受けないようにしてください。
- セルが漏れている場合、液体が皮膚または目に触れることのないようにしてください。触れてしまった場合には、影響を受けたところを豊富な量の水で洗い、医師の診察を受けてください。
- 決してバッテリーを濡らしたり、または水の中に放置したりしないでください。バッテリーを清潔および乾いた状態に保ってください。
- バッテリーは小児やペットの届かない場所に保管してください。
- バッテリーを飲み込んだ場合は、直ちに医師の診察を受けてください。
- 通常のゴミとしてバッテリーを廃棄しないでください。放電したバッテリーは、地方自治体の規則に従って地域で再生、廃棄またはリサイクルしてください。
- バッテリーはお客様が交換できます。
- バッテリーを交換する前には、必ず本装置の電源を切ってください。
- バッテリーを交換する場合は、照射機能はロックされます。

2. 安全上の注意

- バッテリーを使用していないときに、決して、長期間充電したままにしないでください。
- 装置を長期間使用しなかった場合、使用前に充電してください。
- 延長された保管期間の後には、最大のパフォーマンスを得るために、数回、バッテリーの充電および放電を行うことが必要な場合があります。
- 使用しないときは、装置の電源を切ってください。こうすることでバッテリーの寿命が延びます。
- 必ずバッテリーを頻繁に充電してください。これはバッテリーの寿命を確実にするために役立ちます。
- 長い間使用していなかった装置のスイッチを入れる場合、バッテリーが完全に放電している場合があります。
 - バッテリーの放電状態によっては、充電に約 1 日かかることもあります。バッテリーを充電してから約 1 日後に、装置の電源を入れると、バッテリーが完全に放電したことが表示されます。バッテリーの交換については、サービス担当に連絡してください。
 - 完全に放電してしまったバッテリーは充電しないでください。火災や爆発の恐れがあります。こうした場合は、必ずバッテリーを交換してください（VATECH に注文してください）。

放射の安全



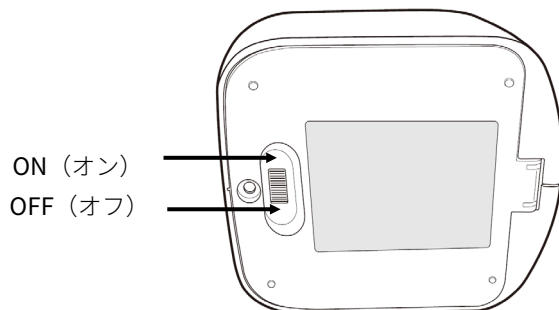
本装置を使用する場合、全ての使用者は以下の使用者と患者の安全のための放射安全ガイダンスに従ってください。

- 全ての使用者と患者は鉛エプロンや甲状腺カラーなどの防御装備を着用します。
- 本装置は歯科助手や他の患者などから **180cm** 以上離して使用します。**180cm** 以上に近づく場合は、鉛エプロンや甲状腺カラーを着用するか、鉛シールドに隠れてください。
- 妊婦に X 線を照射しないでください。
- 全ての使用者は、政府が発行した放射保護ポリシーに従うことが必要です。
- 位置表示デバイスを選択する場合、オペレーターを最大に保護するために、PID を、コーンの外端の後ろに飛散防止板を取り付けて使用することができるかどうかをご考慮いただかなければなりません。

3. 操作

3.1 電源オン/オフ

1. 下図のようにシステムのスイッチを入れます。



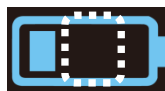
2. 以下の表示とインジケーターが点灯します。
 - 現在の角度/時刻表示
 - 歯の種類選択表示
 - 成人/小児選択表示
 - バッテリー残量インジケーター
 - X線照射インジケーター
3. 少なくとも1個のバッテリーインジケーターライトが点灯することを確認してください。



バッテリーレベル1

NOTICE

バッテリーインジケーター1個が点滅している場合、バッテリーチャージャーですぐに充電してください。



詳細は、「3.6 バッテリーの使用法」を参照してください。

3.2 パスワードの入力

1. ジョグダイヤルを使用して、3桁の数字によるパスワードを入力します。（デフォルトのパスワード：000）



2. ジョグダイヤルを押して次の桁を入力したら、ジョグダイヤルを長押しします。

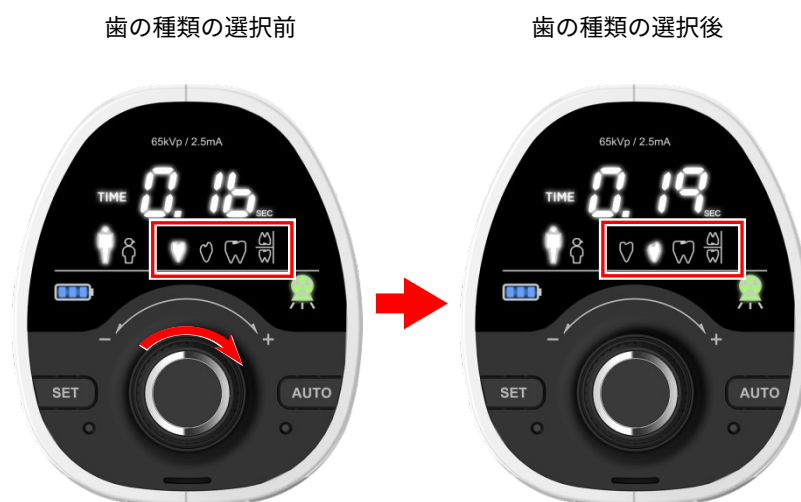


3.3 動作モード

本システムは Manual モードと Auto モードで動作します。

Manual モード

1. 歯の種類選択表示が点滅している場合、ジョグダイヤルを回して歯の種類を選択します。選択前後にコントロールパネルを表示させる方法については、下図をご覧ください。

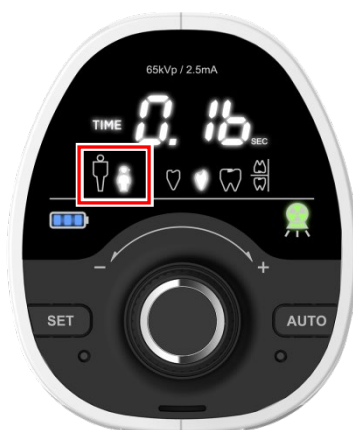


歯の種類

記号	タイプ
	切歯
	犬歯
	臼歯/小臼歯
	バイトウィング

2. 歯の種類を選択した後、患者タイプを選択します。成人/小児選択が点滅している場合、ジョグダイヤルを回して患者タイプを選択します。選択後、コントロールパネルを表示させる方法については、下図をご覧ください。

患者タイプの選択後



患者タイプ

記号	タイプ
	成人
	小児

NOTICE

歯の種類と患者タイプを選択すると、照射時間が自動的に表示されます。

3. 照射時間は、ジョグダイヤルを回して 0.05 ～1.0 秒の範囲で変更できます。
(0.01 秒刻み)

NOTICE

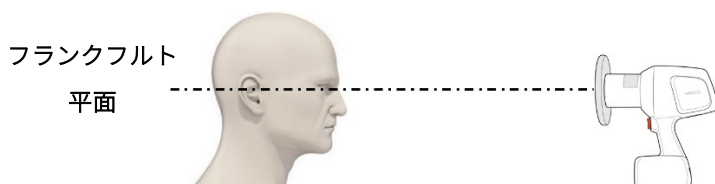
マニュアルモードで照射時間を調整した後にジョグダイヤルを回すと照射時間は初期設定に戻ります。
マニュアルモードで照射時間の初期設定値を保存するには、ジョグダイヤルを約3秒間、長押しします。

3.4 位置調整

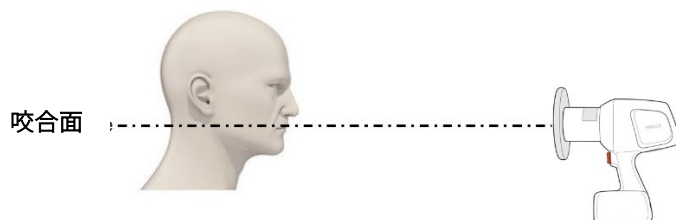
患者の位置調整

精度の高い口腔内 X 線写真を取得するには、患者と X 線撮像システムの位置調整や、蛍光板または口腔内センサーの照射態様など、X 線写真撮影のすべてのステップに十分な注意を払う必要があります。

1. 保護鉛エプロンを患者の胸部に装着します。
2. 矢状面を垂直にして患者をチェアに座らせます。
 - 上顎上部の X 線写真では、フランクフルト平面は水平でなければなりません。



- 上顎下部の X 線写真では、咬合面は水平でなければなりません。

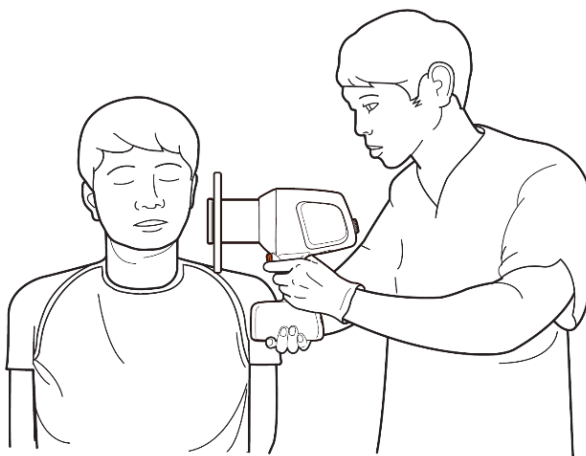


3. 撮像する部分にチューブヘッドコーンを設置します。

1) 装置を携帯型として使用する場合

装置を保持する場合、下図のように、片手でハンドルを握り、他方の手を装置の下側に置きます。

2) 装置をトリポッドに取り付けて使用する場合



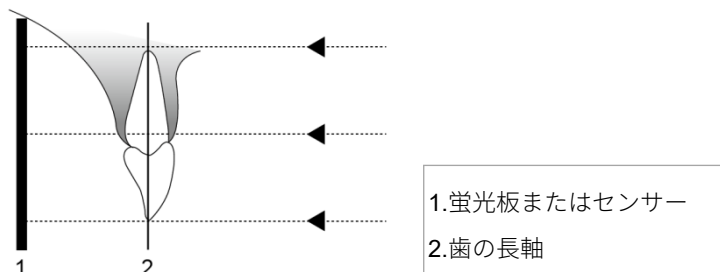
診療所での携帯型 X 線の使用が許可されていない国では、装置をトリポッド、ベースホルダー、リモート照射スイッチと共に使用してください。各製品の正しい使用法は、**3.5.1 リモート照射スイッチ**と**A.1 トリポッドへの装置の取り付け方法**を参照してください。

<p>⚠ CAUTION</p>	<p>照射を開始するときには、コーンに触れないようにしてください。</p>
<p>⚠ CAUTION</p>	<p>照射中は、後方散乱シールドをオペレーターに対して平行に保ち、オペレーターが保護領域内になるようにしてください。</p>
<p>NOTICE</p>	<p>撮像角度に応じて、照射時間は変わります。患者と保護領域内のユーザーは X 線被曝量を抑制しなければならないので、患者の頭部をやや傾け、必要に応じて顎を上下させます。「2.2 警告と安全上の注意事項」をご覧ください。</p>

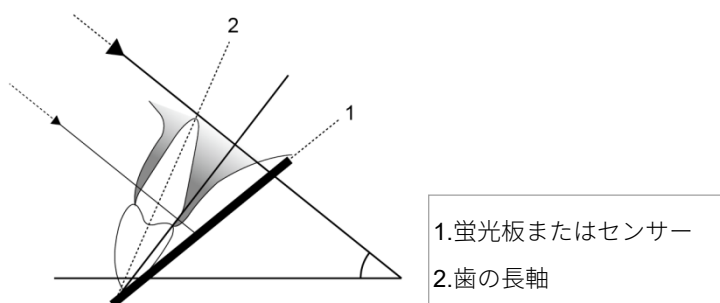
各モードの患者の位置調整とビーム角度の詳細については、**位置調整の方法**をご覧ください。

位置調整の方法

平行法：蛍光板またはセンサーを歯の長軸に対して平行にするためのホルダーの中に入れます。



二等分法：患者が蛍光板またはセンサーを指で押さえます。X線ビームは、蛍光板またはセンサー面と歯の長軸の間の角度を二等分するイマジナリーラインに対して垂直に照射されます。



採用した標準位置調整手順でチューブヘッドと患者との位置を調整します。

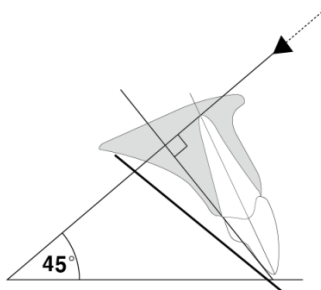
これはそれぞれの歯で最適な画像を得るためのチューブヘッドの角度と方向です（二等分法）。

⚠ CAUTION

口腔内の柔軟組織を傷つけないように慎重に受像器を設置します。

▪ 上顎切歯

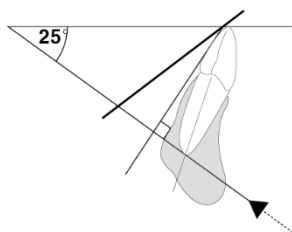
X線ビームは、下向き 45°で照射します。



歯		傾斜角度
切歯	上顎	+45°

▪ 下顎切歯

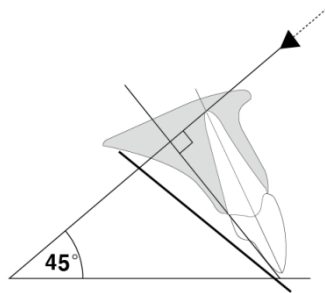
X線ビームは、上向き 25°で照射します。



歯		傾斜角度
切歯	下顎	-25°

- 上顎犬歯

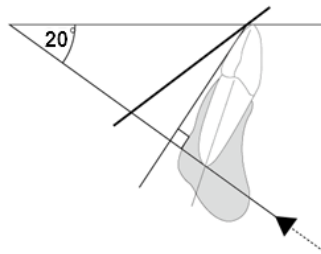
X線ビームは、下向き 45°で照射します。



歯		傾斜角度
犬歯	上顎	+45°

- 下顎犬歯

X線ビームは、上向き 20°で照射します。



歯		傾斜角度
犬歯	下顎	-20°

▪ 上顎白歯と小白歯

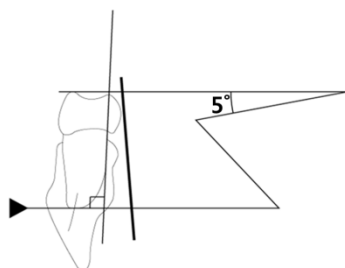
X線ビームは、下向き 30°で照射します。



歯		傾斜角度
白歯と小白歯	上顎	+30°

▪ 下顎白歯と小白歯

X線ビームは、上向き 5°で照射します。



歯		傾斜角度
白歯と小白歯	下顎	-5°

- バイトウィング

バイトウィング照射では、蛍光板/センサーホルダーへの照射中、患者にバイトウィングをかみ合わせてもらいます。

X線ビームは、下向き 5° ~ 8° で照射します。



歯	傾斜角度
バイトウィング法	$+5^{\circ}$ ~ $+8^{\circ}$

イメージセンサーの位置決め

VEX-P300 デンタル X 線システムを使用して、さまざまなタイプの画像受像器上に X 線画像を生成することができます。

- デジタルセンサー
- 蛍光板

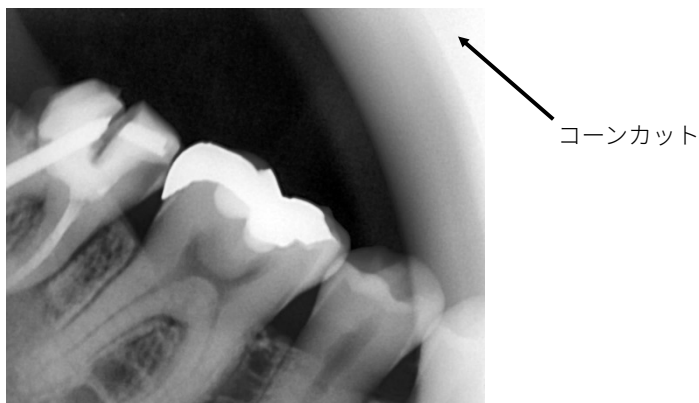
画像のクオリティを確保するために、デジタルイメージセンサーを正しく位置決めします。イメージセンサの適切な配置に関する情報については、「位置調整の方法」を参照してください。

- イメージセンサーの位置決めが不良だと、歯や歯根の歪み、延長、拡大、接触部のオーバーラップなど撮影ミスが生じます。

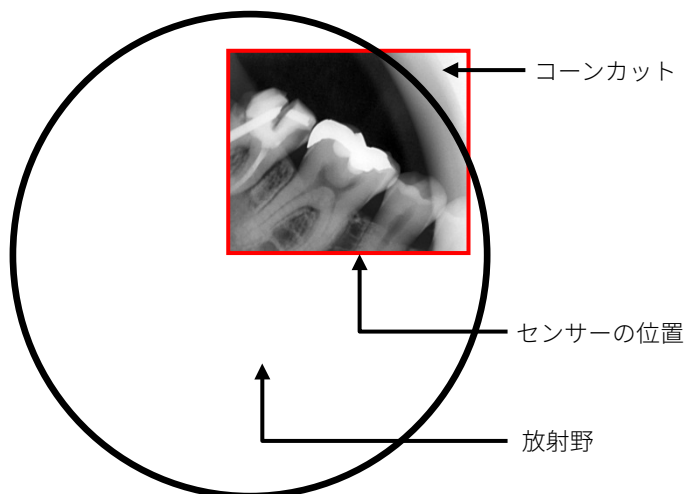
NOTICE

一般に平行法はそうした欠陥を減らしますが、センサーの位置が不適切であれば、角度誤差が生じることがあります（センサーと歯自体の角度）。

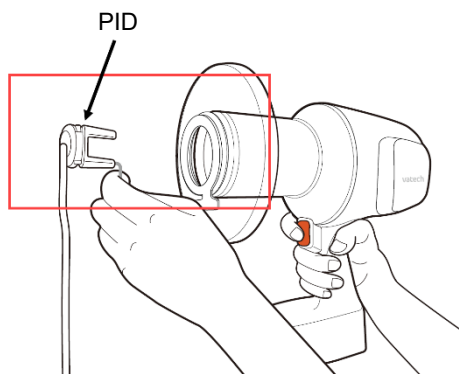
- イメージセンサーと X 線ビームの射出パターンの位置関係が不適当であると、X 線像にコーンカットが生じます。コーンカットとは、デンタルの一部が照射されず、X 線像に透明な領域が生じることです。下図はコーンカットの例です。



下図は、コーンカットの発生状況を説明するために、イメージセンサーと放射野の位置関係を示しています。

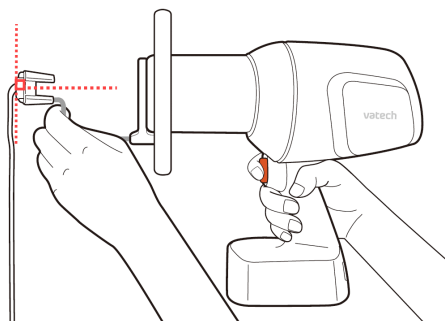


イメージセンサーと X 線ビームの位置関係を正しくするには、下図の PID (位置表示装置) の使用をおすすめします。



3. 操作

PIDを使用する時は、下図のように、X線装置の射出パターンを受像装置に対して正しく位置決めする必要があります。



NOTICE

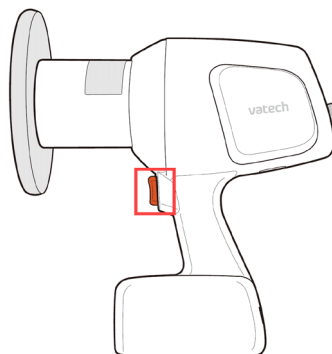
PIDを正しく位置決めしたら、患者に動かないよう指示します。

3.5 照射

IMPORTANT

オペレーターは、照射中は患者を動かさないようにしなければなりません。

1. 患者に動かないように指示します。
2. 照射ボタンを押しいる間じゅう照射が続きます。



3. X線が照射されている時
 - X線照射インジケータライトが点灯し、アラームが鳴ります。
 - 長押しして、X線照射インジケータライトを消灯させ、アラームを止めます。



緑色：スタンバイ



黄色：X線オン

IMPORTANT

照射ボタンまたはスイッチを長押ししている間はアラームが鳴り続けます。鳴らない場合は照射されていません。コントロールパネルにエラーが表示されます。

3.5.1 リモート照射スイッチ

リモート照射スイッチを使って、オペレーターは X 線室の外側から画像取得を制御できます。

取得が終わるまで、リモート照射スイッチを押し下げます。照射スイッチから早く手を離してしまうと、画像取得に失敗します。

リモート照射スイッチを押すと、LED インジケーターが黄色に変わります。この色は X 線が発生していることを示しています。



IMPORTANT

リモート照射スイッチは取り外せません。リモート照射スイッチケーブルが、操作の間にユニットから間違っ外れないように気をつけてください。

IMPORTANT

照射の間、患者に声や身振りで合図してください。照射の間に問題が起きたら、リモート照射スイッチをすぐに離してください。

3.6 バッテリーの使用法

バッテリー残量を示すバッテリーレベルインジケータはコントロールパネルの左側にあります。バッテリーレベルインジケータのライトが1個点滅したら、速やかにバッテリーを充電してください。バッテリーレベルは下記の通りです。



レベル 3

レベル 2

レベル 1

十分な電圧が得られませんので、バッテリーは1時間以上充電してください。下図のように、このレベルでは、エラーコード A.10 以外の表示は全部消え、X 線は照射されません。装置をバッテリーチャージャーに接続し、バッテリーレベルが「レベル 1」になれば、全機能が通常の状態に戻ります。

IMPORTANT



バッテリーレベルによるシステムの状態

項目		システム状態			
		バッテリーレベル 3、2	バッテリーレベル1		低バッテリー
システム に電源を 入れた時	操作	通常	通常	通常	作動しない
	バッテリー レベルイン ジケーター	通常	通常	点滅	表示なし
	バッテリー 充電インジ ケーター	表示なし	表示なし	点滅	表示なし
	コントロー ルパネルの 明るさ	通常	通常	暗	通常（エラー コードA.10の み表示）
システム 稼働時	操作	通常	通常	通常	作動しない
	バッテリー レベルイン ジケーター	通常	通常	点滅	表示なし
	バッテリー 充電インジ ケーター	表示なし	表示なし	点滅	表示なし
	コントロー ルパネルの 明るさ	通常	通常	通常	通常（エラー コードA.10の み表示）

⚠ CAUTION

バッテリーチャージインジケータが点滅したら、必ずバッテリーを充電してください（エラーコード **A.10** が表示されます）。エラーコード **A.10** が表示されたまま長時間、装置の電源を入れておくと、バッテリーが放電する恐れがあります。

⚠ CAUTION

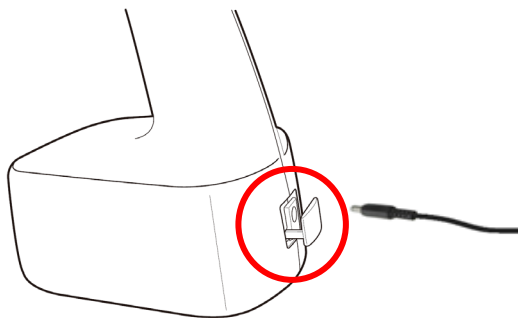
完全に放電してしまったバッテリーは充電しないでください。火災や爆発の恐れがあります。こうした場合は、必ずバッテリーを交換してください（VATECH に注文してください）。

NOTICE

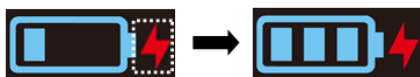
装置をバッテリーチャージャーに接続すると、バッテリーが完全に放電されていない限り、必ずバッテリーチャージインジケータが表示されます。

バッテリーの充電

1. 下図のように、バッテリーチャージャーをバッテリーチャージャーコネクターに接続します。



2. バッテリーチャージャーを接続すると、バッテリーチャージ LED インジケーターが点灯します。3 個の LED インジケーター全部が点灯するまでバッテリーを充電します。



NOTICE

一般的に、完全に放電してから、バッテリーをフル充電するには約 3 時間かかります。

3. バッテリー充電が完了したら、バッテリーチャージャーを装置から外します。

NOTICE

バッテリーチャージャーを装置に接続している間は、X 線を照射できません。

⚠ CAUTION

充電の仕様が古いチャージャーとは異なりますので、必ず、本装置に同梱されている最新のチャージャーを使用してください。古いチャージャーを使用して本装置を充電すると、装置が損傷するおそれがあります。

バッテリーの電力供給時間

バッテリーは消耗品です。バッテリーは徐々に劣化しますので、充電頻度を増やす必要があります。新品時と比較して、電力供給時間が半分以下になりましたら、お近くの代理店に新しいバッテリーを注文してください。バッテリーの交換方法は、「[バッテリー交換](#)」をご覧ください。

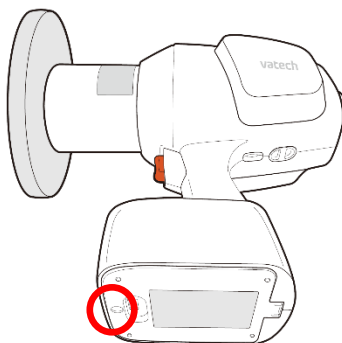
バッテリー交換

NOTICE

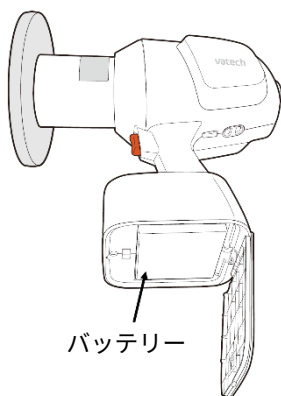
バッテリーはお客様が交換できます。

バッテリーを交換するには、お近くの代理店にバッテリーキット（新品のバッテリーとフィリップス型ドライバー）を注文してください。

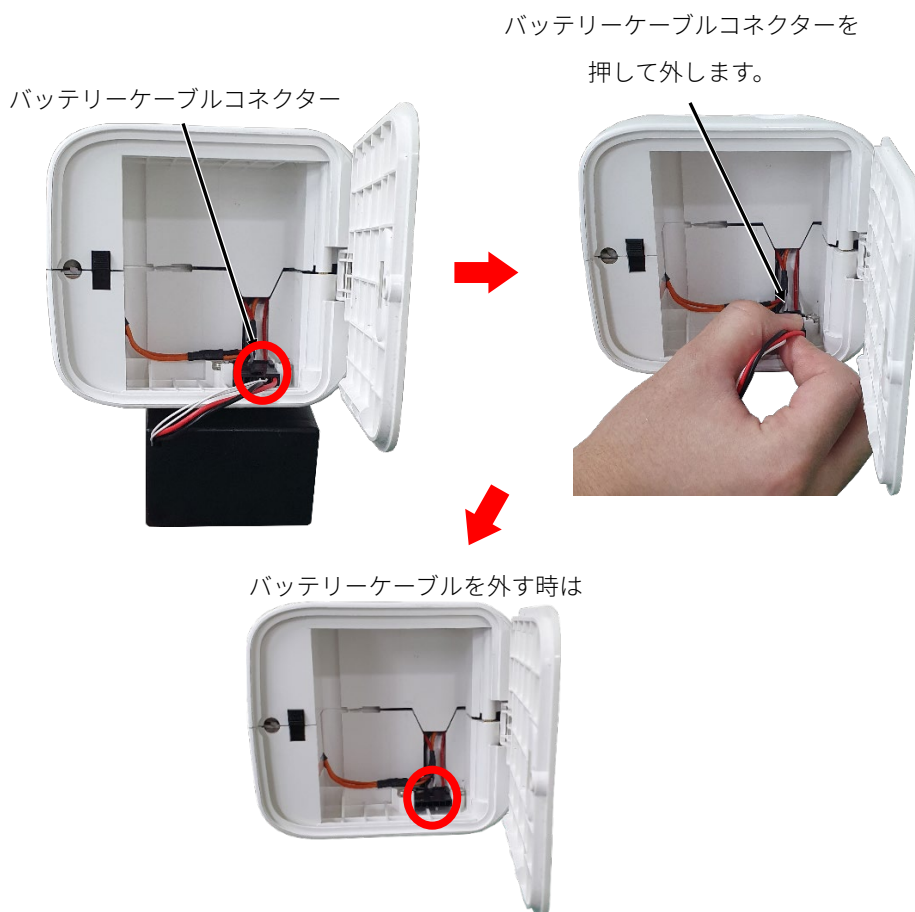
1. 交換に必要な時間
 - 3分（1人の場合）
2. 必要な工具
 - フィリップス型ドライバー（サイズ：T20）
3. 取り外し方
 - 1) フィリップス型ドライバーを使って、バッテリーベイアクセスドアのねじを外します。



- 2) ドアを持ち上げて、バッテリーを外します。



- 3) 下図のようにバッテリーケーブルコネクタを押して、装置からバッテリーケーブルを外します。



無理に引っ張らないでください。

- 4) 取り外しと逆の順番で新しいバッテリーを装着します。

スリープモード 1

システムを1分以上使用しないと、バッテリー消費量を減らすために、スリープモード1が起動します。

1. スリープモード1が起動すると、コントロールパネルが下図（右）のようにやや暗く表示されます。



2. 通常動作に戻るには、システムを動かすか、いずれかのボタン（X線照射ボタン以外）を押します。

NOTICE

システムを使わない場合は、電源を切って、バッテリーの消耗を防ぎます。

スリープモード 2

スリープモード 1 が起動してからシステムがオンの状態で 5 分以上使用しないと、スリープモード 2 が起動します。

IMPORTANT

バッテリーチャージャーが接続されていると、スリープモード 1 が維持されます。

1. スリープモード 2 が起動すると、コントロールパネル上のすべてのディスプレイが下図（右）のようにオフになります。



明るさ：やや暗い

明るさ：暗い

2. 通常動作に戻るには、システムを動かすか、いずれかのボタン（X線照射ボタン以外）を押します。

NOTICE

システムを使わない場合は、電源を切って、バッテリーの消耗を防ぎます。

パワーダウンモード

スリープモード 2 が起動してからシステムがオンの状態で 5 時間以上使用しないと、パワーダウンモードが起動します。

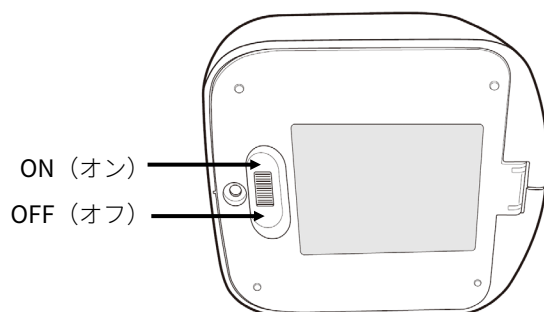
IMPORTANT

バッテリーチャージャーが接続されていると、スリープモード 1 が維持されます。

1. コントロールパネルのすべての表示が消えます。



2. パワーダウンモードから通常動作に戻るには、システムの電源を切り、再度、電源を入れる必要があります。



4. クリーニングとメンテナンス

4.1 クリーニング



クリーニングする前に、必ず装置の電源を切ってください。

- アルコールベースの腐食性のない洗剤で柔らかい布を湿らせて、装置の表面を拭き取ります。必要に応じて、殺菌剤で表面を拭き取ります。
- 必要に応じて、殺菌剤で表面を拭き取ります。
- 蛍光板スキャナーの製造者による衛生上の指示に従ってください。



表面をクリーニングする際、装置がバッテリーチャージャーに接続されていないことを確認します。

- 装置に液体をかけないでください。
- スプレークリーナーや殺菌剤を装置の中に直接、吹きかけないでください。火災の原因となります。



柔らかい布は軽く湿らせる程度にしてください。



布やワイプは再使用しないでください。




4.2 メンテナンス

VATECH は、撮像性能と患者およびオペレーターの安全を確保するため、定期的テストを提案しています。

VATECH 認定技術者以外は、本装置の検査やサービスを実施できません。技術的問題は、VATECH サービスセンターまたはお近くの VATECH 代理店にお尋ねください。

蛍光板スキャナーの製造者による衛生上の指示に従ってください。

注意事項

	装置やその部品を湿度の高い場所や液体の近くに置かないでください。
	装置は化学製品貯蔵庫やガス充填保管施設の近くに置かないでください。
	装置を長期間使用しない場合、バッテリーをフル充電した後、装置から取り外して、保管してください。

4.2.1 メンテナンス作業チェックリスト



どんなメンテナンス作業でも、事前に必ず装置の電源を切ってください。

作業内容	頻度
使用前、装置に汚れがなく使用準備ができています。	毎日
装置を使用した後、電源を切ったかどうか確認してください。	毎日
毎日の終業時、乾いた布で装置の外側カバーを拭きます。	毎日
 装置の外側カバーを清掃するのに洗剤や溶剤は使用しないでください。	毎日
照射時、信号音が鳴動し、X線照射ランプが見える。	毎日
照射ボタンを押すと黄色のインジケータライトが点灯する。	毎日
バッテリーの充電時、バッテリーチャージLEDインジケータが点灯する。	毎日
バッテリーレベルインジケータの表示が少なくとも2レベルである（バッテリーレベル2）。バッテリーレベルの詳細は、「3.6 バッテリーの使用法」をご覧ください。	毎日
すべてのラベルが汚損しておらず、表示が読める。	毎月



問題が発見されたら、有資格者が処理する必要がありますので、装置は使用せず、代理店に連絡してください。

このページは意図的に白紙になっています

付録

A.1 トリポッドへの装置の取り付け方法

一部の国では、診療所での携帯型 X 線の使用は許可されていません。それらの国では、トリポッドとリモート照射スイッチを使用しなければなりません。以下の説明に従い、VATECH が提供しているベースホルダーを使用して、装置をトリポッドに取り付けて、リモート照射スイッチを接続してください。

NOTICE

ベースホルダー、リモート照射スイッチ、ケーブル、トリポッドは、オプションとして供給されており、別のパッケージで出荷されます。第 3 章の「利用可能なオプションアイテム」を参照してください。

NOTICE

装置をトリポッドから取り外すときは、逆の順番で以下の各手順に従ってください。

作業に必要な人数

1 人または 2 人

必要な工具

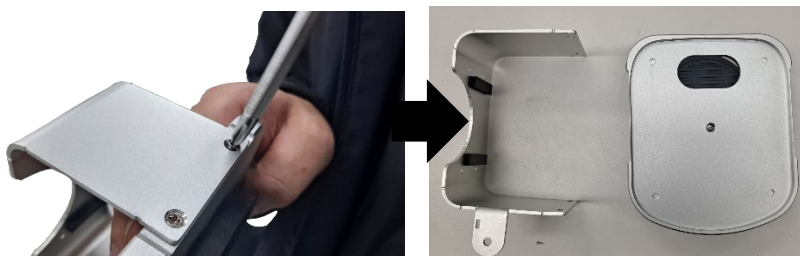
マグネット付きドライバー（推奨）

取り付け手順

1. ベースホルダー、トリポッド、リモート照射スイッチ（ケーブル付き）を準備します。ベースホルダーの下部と上部は、4 つのプラスねじで接合されています（下の画像を参照）。



2. ドライバーを使ってそれぞれのねじを外し、上部と下部を分けます。



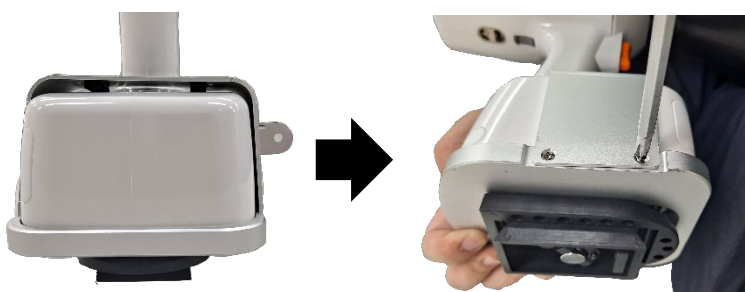
NOTICE

最後の手順まで、すべてのねじを保管しておいてください。

3. ベースホルダーの下部をトリポッドの底板に取り付けます。



4. 装置をホルダーの下部の上に置き、上部を装置の上に置きます（下の画像を参照）。それぞれのプラスねじをねじ穴に挿入して、ドライバーで締めます。



IMPORTANT

上部を接合する前に、ベースホルダーの下部がトリポッドの底板にきちんと固定されていることを確認してください。

IMPORTANT

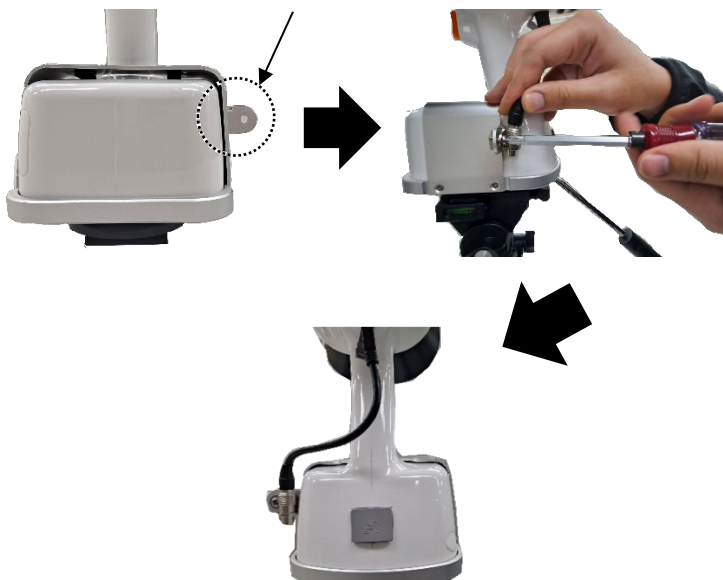
ベースホルダーの上部を接合するときは、装置が落ちないように押さえてください。

5. ベースホルダーに固定した装置をトリポッドに取り付けます。



6. リモート X 線照射スイッチの接続方法：ジェンダーケーブルをドライバーでベースホルダーと接合します。次に、ケーブルの端をリモート X 線照射スイッチポートに差し込みます。

ケーブルホルダーの場所



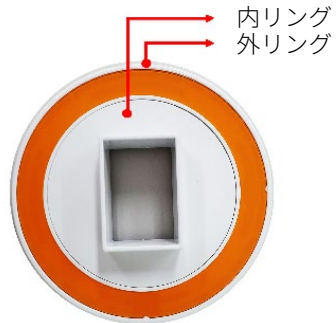
7. リモート X 線照射スイッチをジェンダーケーブルと接続します。



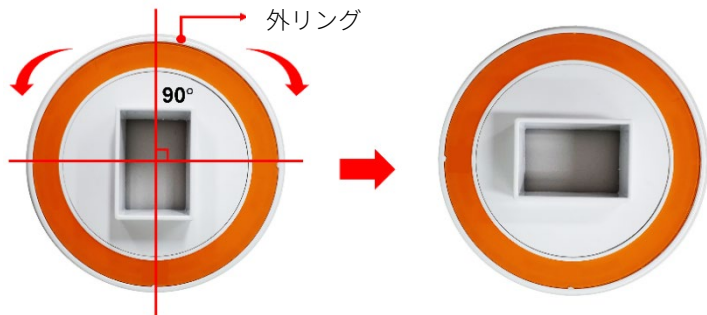
A.2 回転スクエアカバーの使用方法

回転スクエアカバーは 360 度回転します。

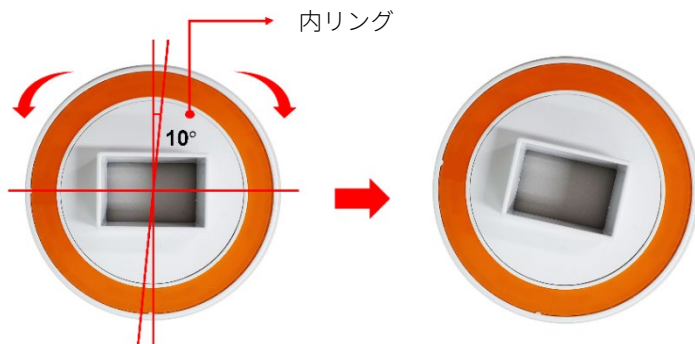
回転スクエアカバーは、外リングと内リングで構成されます。



外リングは 90 度ずつ回転します。

IMPORTANT

内リングは 10 度ずつ回転します。



1. 本体のコーンに回転スクエアカバーを組み付けます。

NOTICE

コーンに回転スクエアカバーを組み付けるときは、回転スクエアカバーを 45 度回転させ、カチッという音がしたら固定完了です。

2. 回転スクエアカバーの外リングを回転させ、おおまかに角度を調節します。
3. 回転スクエアカバーの内リングを回転させ、角度を微調整します。

NOTICE

回転スクエアカバーを外すときも、組み付けるときと同じ手順です。手順 1 の下の「NOTICE」を参照してください。

このページは意図的に白紙になっています

Copyright by © 2017 VATECH Co., Ltd.

All rights reserved.

マニュアル中の本文、ブランド名、ロゴは著作権で保護されています。

本マニュアルの一部でも製造者の書面による許可なしに複製、送信、書き写すことを禁じます。

技術向上により書き換えが必要となった場合は当社にその権利があります。最新の情報は以下の VTECH 代理店までお問い合わせください。

製造者：VATECH Co., Ltd.

電話：(+82) 1588 9510

電子メール：gcs@vatech.co.kr

ウェブサイト：www.vatech.com

本社住所：13, Samsung 1-ro 2-gil, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, 18449, Korea

工場住所：13, Samsung 1-ro 2-gil, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, 18449, Korea



CE マークは本製品が欧州医療機器指令 93/42/EEC（クラス IIb 装置、2007/47/EC により改正）に適合していることを示しています。

