

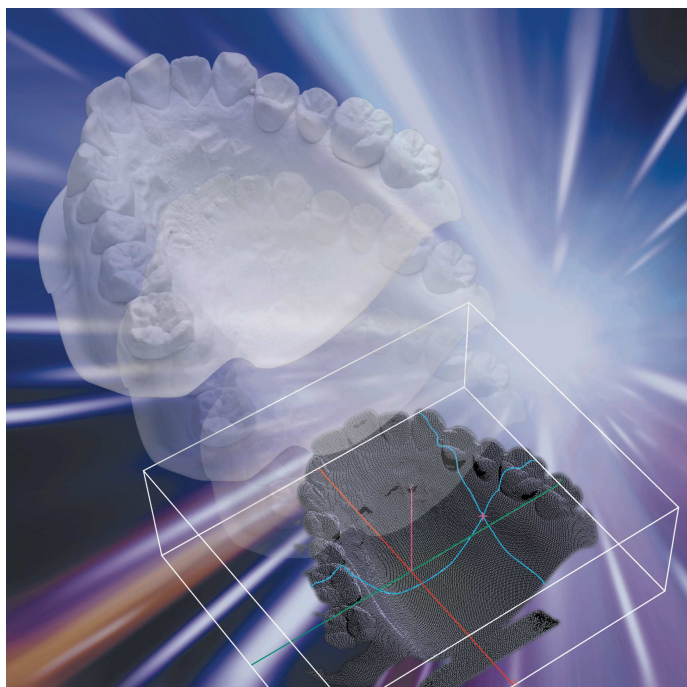


安全にお使いいただくために、
取扱説明書をよくお読みください。

OPTRACE オプトレース

咬合面形状認識装置

取扱説明書



SHOFU INC.

はじめに

このたびは、「オプトレース」をご購入いただき、誠にありがとうございます。この取扱説明書は「オプトレース」の正しい取り扱い方と、日常の点検および注意について説明しています。

本システムの性能を十分に発揮させ、また常に良好な状態を保っていただくため、ご使用になる前には本書をよくお読みいただき、正しくご使用くださいますようお願い申し上げます。

なお、本書はお読みになった後も、ご使用になる方がいつでも見られるところに大切に保管してください。

※ Windows XPは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。

おねがい

- 本書の内容を無断で転載することは、固くお断りします。
 - 製品の改良などによって、本書の内容の一部、製品と合致しない個所が生じる場合があります。あらかじめご了承ください。
 - 本書の内容は、将来予告なしに変更する場合があります。
 - 本製品の画面デザインは、将来予告なしに変更される場合があります。あらかじめご了承ください。
 - 本書は万全を期して作成しておりますが、内容に関して万一間違いやお気づきの点がございましたら、ご連絡いただけますようお願い申し上げます。
 - 乱丁、落丁の場合はお取り替えいたします。最寄の弊社販売店までご連絡ください。
 - 機器、システムの本体トラブルについては、保証の範囲に準じた対応をさせていただきますが、本体トラブルによる作業ストップやデータ消失など、副次的トラブルについてはその責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
-

もくじ

| | |
|------------------------------|-----------|
| はじめに | ii |
| おねがい | ii |
| もくじ | iii |
| 概 要 | v |
| 特 徴 | v |
| 用 途 | v |
| 1 安全にお使いいただくために | 1 |
| 警告表示について | 1 |
| その他の表示について | 1 |
| レーザについて | 1 |
| 「設置と接続」について | 2 |
| 「使用上」について | 3 |
| 「保守・点検」について | 4 |
| 2 各部の名称とはたらき | 5 |
| オプトレース本体 | 5 |
| コンピュータシステムおよび各種ケーブル | 6 |
| 3 設置と接続のしかた | 7 |
| システムの構成・接続図 | 7 |
| 設置および接続方法 | 8 |
| 4 使用方法 | 11 |
| 計測の前準備 | 11 |
| ソフトウェアの起動 | 12 |
| 模型の計測 | 13 |
| 模型の観察 | 23 |
| 重ね合わせ表示 | 40 |
| 本システムの終了 | 47 |
| 5 保守・点検 | 48 |
| 日常のお手入れのしかた | 48 |
| 計測テーブルについて | 48 |
| 6 異常を感じたら | 48 |

| | |
|-----------------------|-----------|
| 7 仕様 | 49 |
| 8 付属品 | 49 |
| 9 保証について | 49 |

概要

「オプトレース」は、上顎および下顎の石こう模型の咬合面形状を計測する咬合面形状認識装置です。

本システムは、スリット状のレーザー光を照射し、石こう模型上にできる光切断線を CCD カメラで撮像。画像処理によって咬合面形状の座標を算出します。

特徴

● 短時間での計測が可能

- ・ 約 12 分で、上顎と下顎の 2 つの石こう模型を一度に計測できます。

● 計測した石こう模型画像の重ね合わせが可能

- ・ 計測した 2 つの石こう模型画像を重ね合わせて表示できるため、矯正治療の術前から術後の経過観察などに使用できます。

用途


石こう模型の計測および観察


1 安全にお使いいただくために

本システムを安全にお使いいただくために、以下の事項を必ずお守りください。また、コンピュータやディスプレイなどについては、それぞれの付属マニュアルに記載されている注意事項をよくお読みのうえ、厳守してください。

警告表示について

本書では、安全に関する重要な注意事項を「警告」、「注意」に分類して説明しています。必ず各内容をよくお読みのうえ、厳守してください。各警告表示の内容は次のように定義されています。

| | |
|---|---|
|  警告 | この表示を無視して誤った取り扱いを行うと、使用者が死亡または重傷を負う可能性があることを表しています。 |
|---|---|

| | |
|---|---|
|  注意 | この表示を無視して誤った取り扱いを行うと、使用者が傷害を負う可能性および物的損害のみが発生する可能性があることを表しています。 |
|---|---|

その他の表示について

警告表示以外については、下記のとおりです。



- ・ この表示を無視して誤った取り扱いを行うと、器械が正常に作動しない可能性があることを表しています。



- ・ この表示は、使用時の作業をわかりやすくするための補足説明です。



- ・ この表示は、ご覧いただきたい参照先を表しています。

レーザーについて

本器は、光源にクラス2*の半導体レーザーを使用しています。

* レーザのクラスはJIS規格（JIS-C-6802）に基づき分類しています。



| レーザー光 | |
|---------------|----------------|
| ビームをのぞきこまないこと | |
| 最大出力 | 0.1 mW 半導体レーザー |
| パルス幅 | C W クラス2 |
| 波長 | 670 nm レーザー製品 |

「設置と接続」について

警告

- 本システムの電源には接地極付きコンセントを使用し、必ず接地を施すこと。
万一本システム内部で漏電した場合、感電や火災のおそれがあります。
 - 引火性や可燃物のものを近くに置かないこと。
爆発や火災のおそれがあります。
 - 水のかかるような場所に置かないこと。
感電、漏電、および発火のおそれがあります。
-

注意

- コンセントは、緩んでいたり、ほこりのたまったものを使用しないこと。また、風通しの良いところで使用すること。
過熱による発火のおそれがあります。
 - 電源は、本器の定格2A以上の容量が得られる交流100V・3Pコンセントを使用し、たこ足配線はしないこと。
容量が不足するとコンセントが発熱し、火災や感電のおそれがあります。
 - オプトレース本体は、安定した水平な台の上に設置すること。
機器の転倒によって、けがをするおそれがあります。
-

「使用上」について

警告

- 濡れた手で電源プラグをコンセントから抜き差ししないこと。
感電のおそれがあります。
 - 水をかけたり、金属片を入れないこと。
感電や火災のおそれがあります。
 - 煙が出たり、異臭がするなどの異常が発生したときは、使用をやめること。
感電や火災のおそれがあります。
-

注意

- 電源プラグを抜くときは、電源コードを持たずに電源プラグを持って引き抜くこと。
けがややけど、絶縁劣化による感電や火災のおそれがあります。
 - 電源コードを傷つけたり、破損したり、加工したり、無理な力を加えたりしないこと。また、重いものを載せたり、はさみ込んだりしないこと。
電源コードが破損し、感電や火災のおそれがあります。
 - 使用後は、電源スイッチをOFFにすること。また、長時間使用しないときは、電源プラグをコンセントから抜くこと。
絶縁劣化による感電や火災のおそれがあります。
 - 各ケーブルを無理な力で引っ張らないこと。
ケーブルが破損し、感電や火災のおそれがあります。
 - 計測テーブルには、歯列模型（石こう模型）以外のものを置かないこと。
 - この取扱説明書に記載以外の用途には使用しないこと。
-

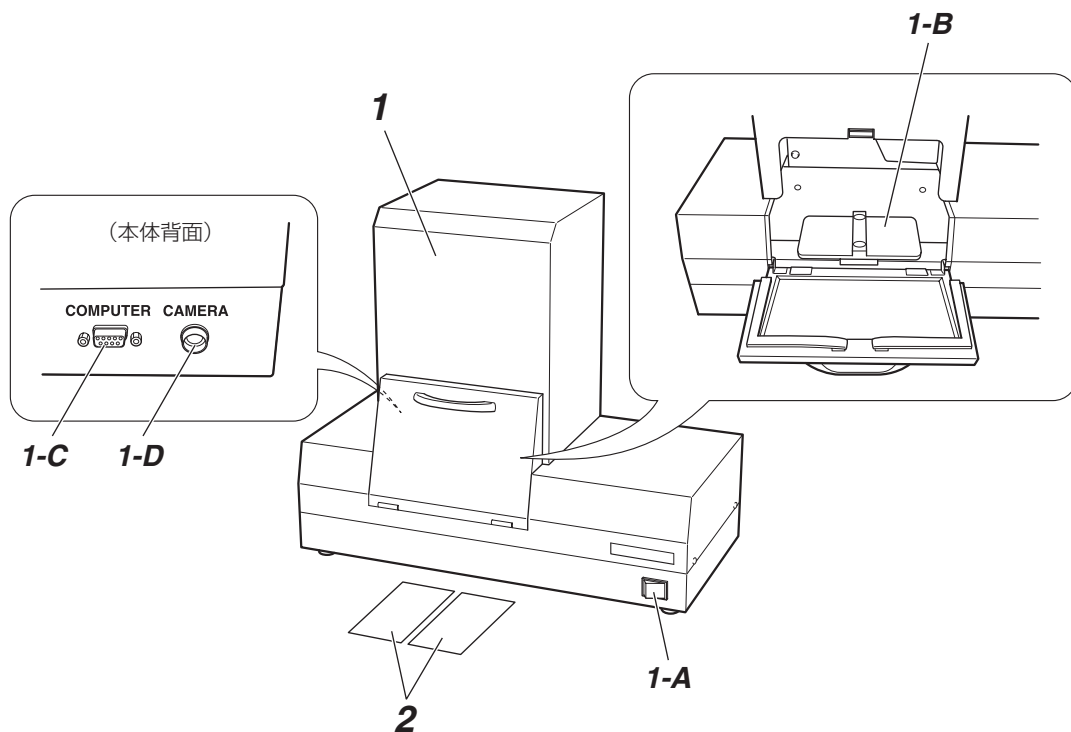
「保守・点検」について

警告

- ヒューズ交換以外の分解、修理、改造は、絶対に行わないこと。
異常動作によるけがや感電のおそれがあります。
 - ヒューズの点検および交換は、電源プラグをコンセントから抜いてから行うこと。
感電、やけどのおそれがあります。
 - ヒューズは必ず指定容量（3A）のものを使用すること。
感電、火災のおそれがあります。
-

2 各部の名称とはたらき

オプトレース本体



1 オプトレース本体

上顎および下顎の石膏模型を計測します。

 参照 接続方法については、8 ページ「設置および接続方法」を参照してください。

1-A 電源スイッチ

1-B 計測テーブル

計測時に石膏模型をセットします。

1-C コンピュータ接続コネクタ (COMPUTER)

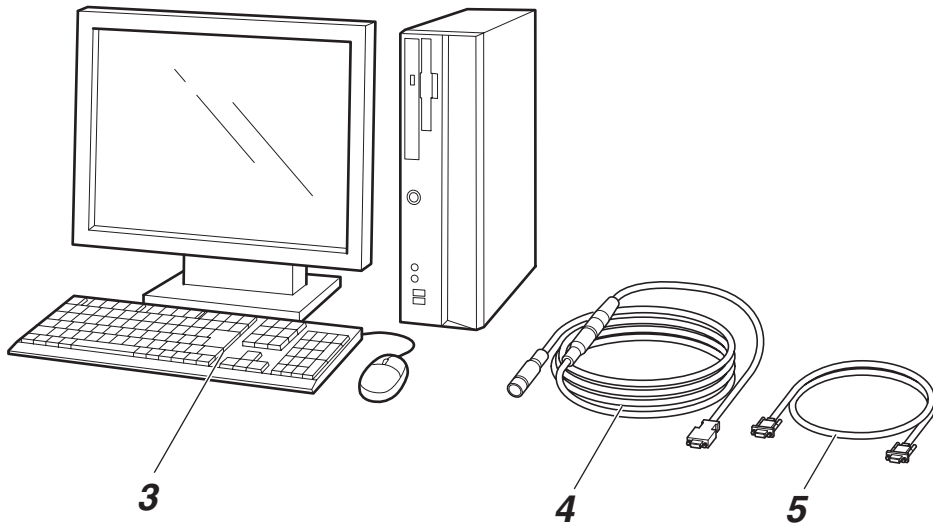
コンピュータケーブルを接続します。

1-D カメラ接続コネクタ (CAMERA)

カメラケーブルを接続します。

2 模型シート

コンピュータシステムおよび各種ケーブル



3 コンピュータシステム

石こう模型の計測および観察を行います。

4 カメラケーブル

オプトレース本体のカメラ接続コネクタとコンピュータを接続します。

5 コンピュータケーブル


オプトレース本体のコンピュータ接続コネクタとコンピュータを接続します。

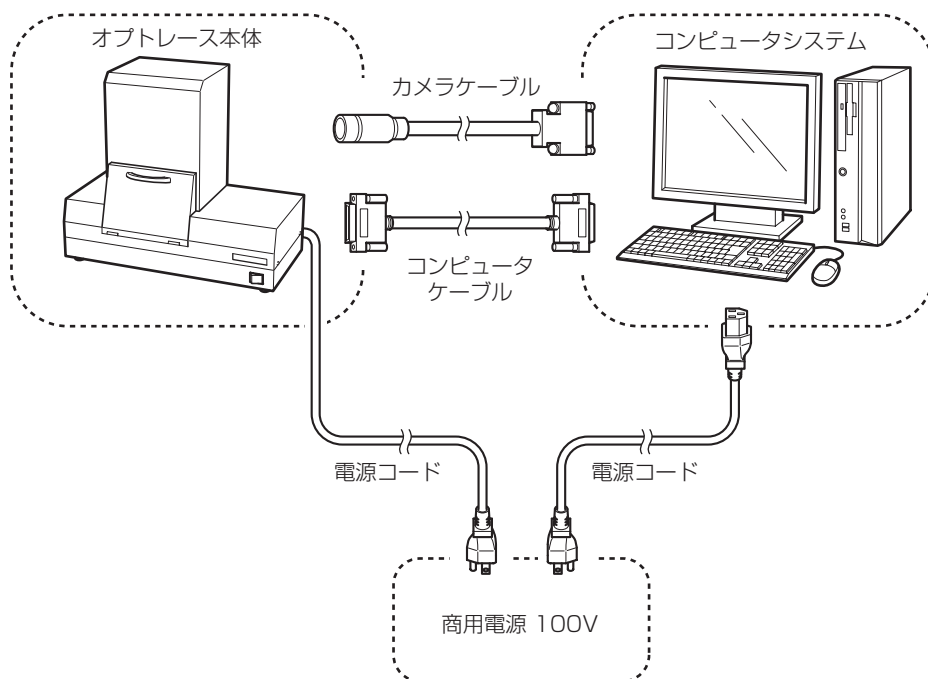
3 設置と接続のしかた

- 「設置と接続」 についての ⚠ 警告 および ⚠ 注意 を守ってください。

システムの構成・接続図

本システムの構成、および接続図は次のとおりです。

 参照 システムの組み立ておよび接続については、8ページ「設置および接続方法」を参照してください。



設置および接続方法



- ・ オプトレース本体は、安定した場所に設置してください。
- ・ コンピュータシステムは、水平で丈夫な台の上に設置してください。
- ・ 結露のおそれのある場所には設置しないでください。
- ・ 直射日光の当たる場所には設置しないでください。
- ・ 通気・換気の良好な場所に設置してください。

1. コンピュータ本体に、ディスプレイ、キーボード、マウスを接続してください。

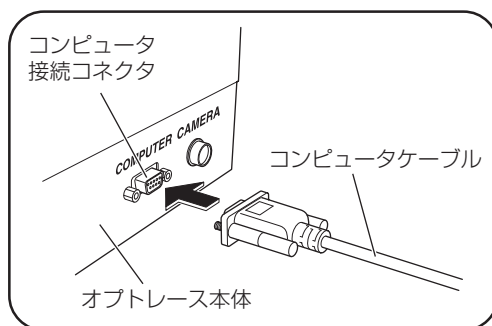


参照 コンピュータシステムの接続方法については、それぞれ付属の取扱説明書を参照してください。

2. コンピュータケーブルのコネクタ(オスコネクタ)を、オプトレース本体のコンピュータ接続コネクタ (COMPUTER) に接続してください。



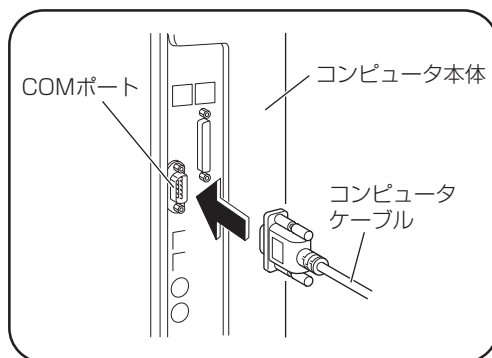
注記 コネクタを接続したあと、ロックねじを締めて確実に固定してください。



3. コンピュータケーブルのコネクタ(メスコネクタ)を、コンピュータ本体背面のCOMポートに接続してください。



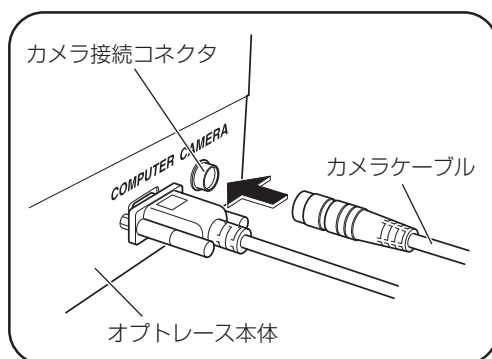
注記 コネクタを接続したあと、ロックねじを締めて確実に固定してください。



4. カメラケーブルのコネクタ(丸型コネクタ)を、オプトレース本体のカメラ接続コネクタ (CAMERA) に接続してください。



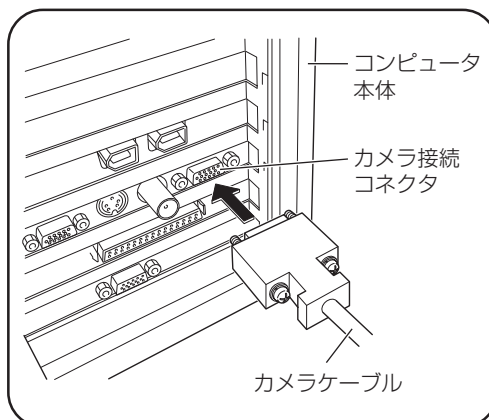
注記 “カチッ”と音がするまで確実に奥に差し込み、抜けないことを確認してください。



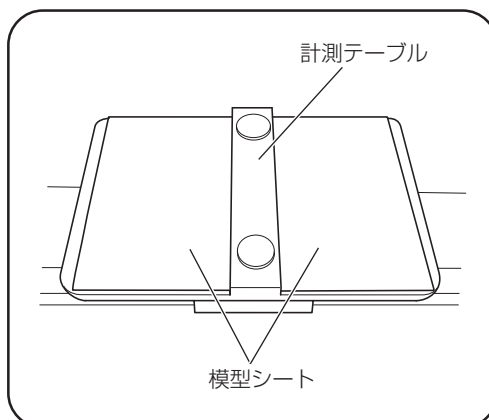
5. カメラケーブルのコネクタ (角型コネクタ) を、コンピュータ本体背面のカメラ接続コネクタ (CMR) に接続してください。



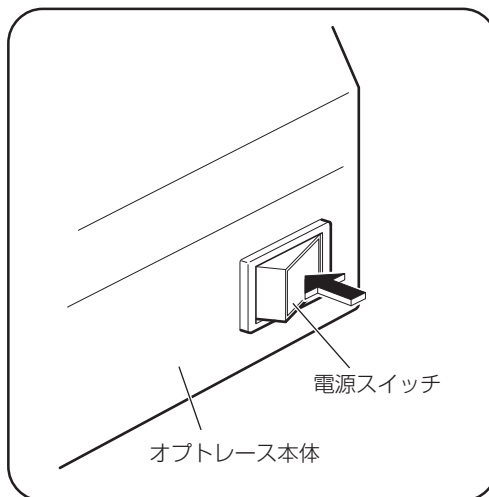
注記 コネクタを接続したあと、ロックねじを締めて確実に固定してください。



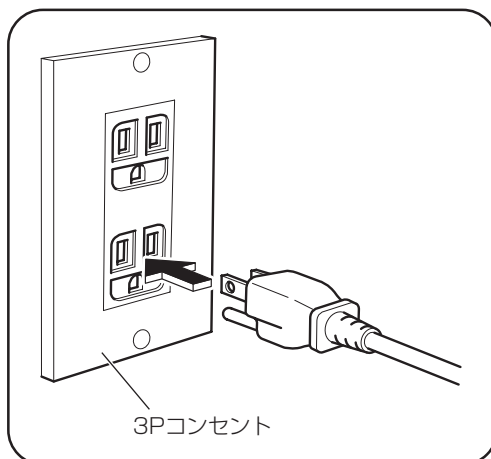
6. 計測扉を開けて、模型シートを計測テーブルの上にセットしてください。



7. オプトレース本体およびディスプレイの電源スイッチが、OFFになっていることを確認してください。



- 8.** オプトレース本体、コンピュータ本体、ディスプレイのそれぞれの電源コードを、3Pコンセントに差し込んでください。



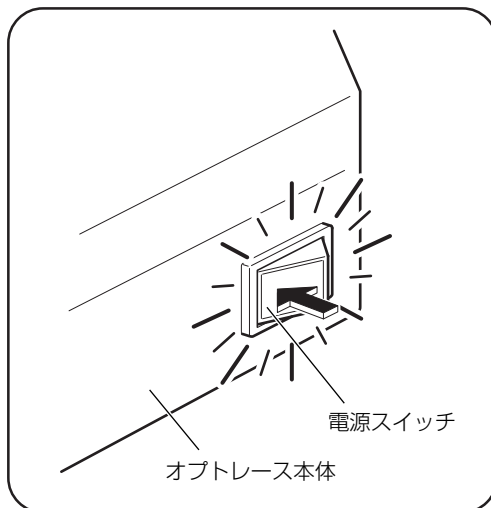
4 使用方法

- 「使用上」 についての ⚠ 警告 および ⚠ 注意 を守ってください。

計測の前準備

● システムの起動

1. オプトレース本体の電源スイッチをONにしてください。
スイッチの緑色のランプが点灯します。



2. ディスプレイおよびコンピュータ本体の電源スイッチをONにしてください。



注記 機器の動作を安定させるため、計測を開始する約1時間前には、電源をONにしてください。

ソフトウェアの起動

ディスプレイのデスクトップにある「オプトレース」アイコンをダブルクリックしてください。「オプトレース」のソフトウェアが起動します。

●オプトレース起動画面

「オプトレース」を起動すると、次の起動画面が表示されます。



1 模型計測

石こう模型の計測を行うときにクリックします。
クリックすると、「模型計測」画面が表示されます。

2 模型観察

計測した形状データを使用して、石こう模型の観察を行うときにクリックします。
クリックすると、「模型観察」画面が表示されます。

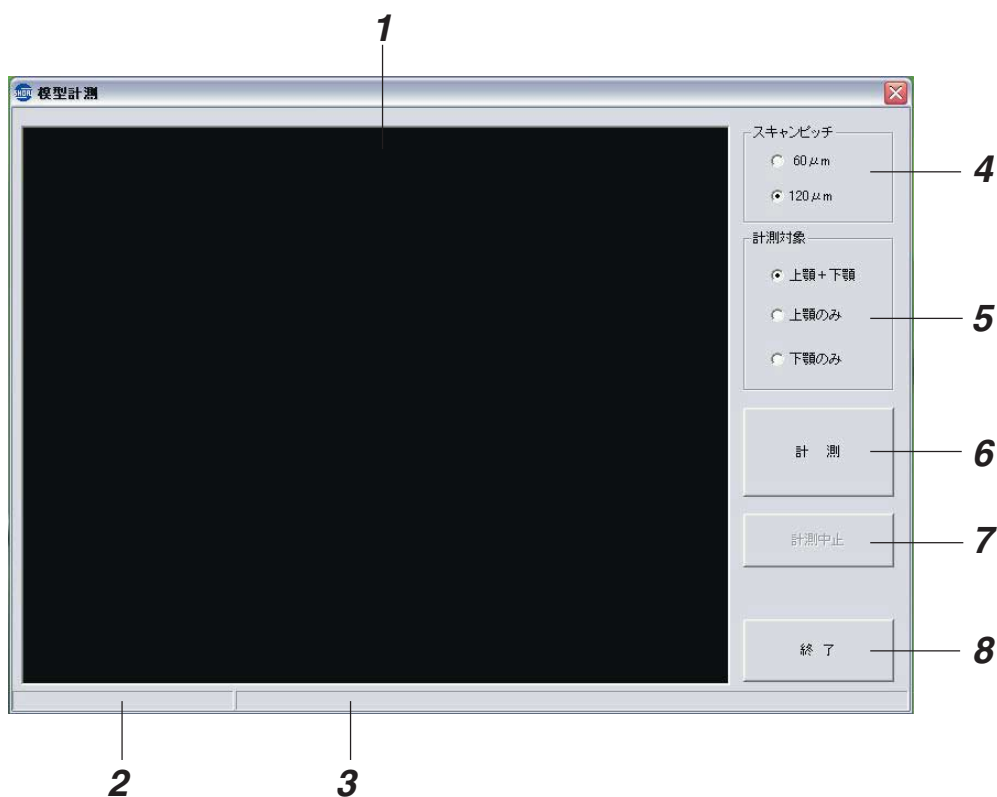
3 終了

「オプトレース」を終了するときをクリックします。

模型の計測

 注記 計測中は、本器に衝撃を与えないでください。

● 「模型計測」画面について



1 形状データ表示エリア

計測中はCCDカメラの撮影画像を、計測後は算出した石こう模型の形状データを表示します。

2 データ処理状況

データの処理状況を表示します。

3 作業内容ウィンドウ

現在行なっている作業の内容を表示します。

4 スキャンピッチ

石こう模型を計測するときの、計測テーブルの移動間隔を設定します。

5 計測対象

石こう模型を計測するときの計測対象を設定します。

6 計測

石こう模型の計測を開始するときにクリックします。

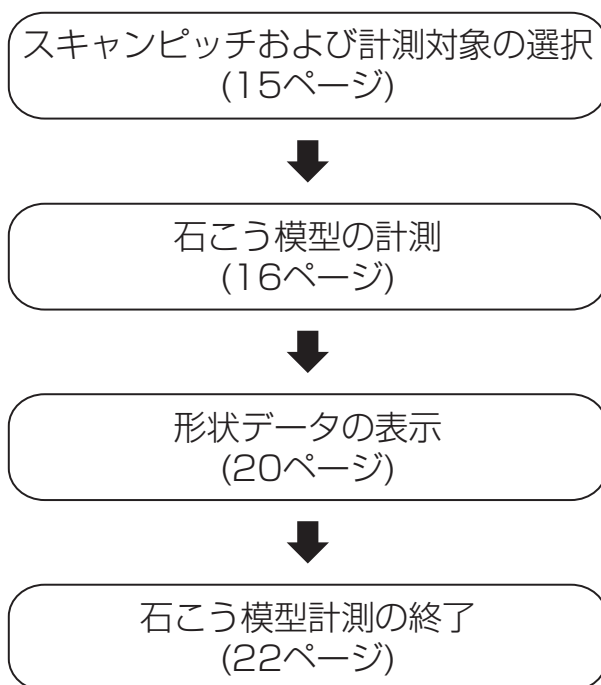
7 計測中止

石こう模型の計測を中止するときにクリックします。

8 終了

石こう模型の計測を終了するときにクリックします。クリックすると、起動画面に戻ります。

●模型計測の流れ



●スキャンピッチおよび計測対象の選択

石こう模型の計測を開始する前に、スキャンピッチおよび計測対象を選択してください。

1. 「模型計測」画面で、スキャンピッチ（計測テーブルの移動間隔）を選択してください。



参考

- ・ スキャンピッチには、「60 μ m」と「120 μ m」の2種類があります。
- ・ スキャンピッチが細かいほど、形状データ量も増えます。したがって、「60 μ m」を選択した場合は「120 μ m」を選択した場合よりも演算時間が長くなります。

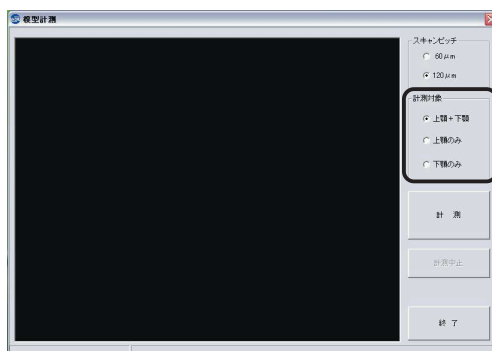


2. 「模型計測」画面で、計測する石こう模型に合わせて計測対象を選択してください。



参考

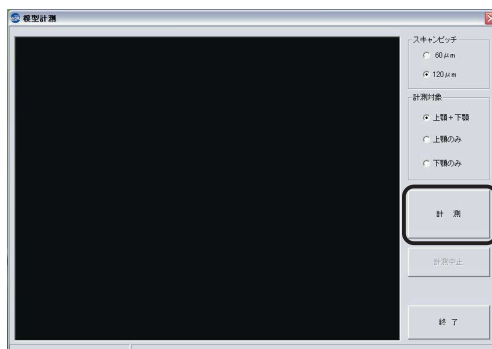
- ・ 計測対象には、「上顎+下顎」、「上顎のみ」、「下顎のみ」の3種類があります。



●石こう模型の計測

以下の手順に従って、石こう模型を計測してください。

1. [計測]ボタンをクリックしてください。
計測条件を確認するメッセージが表示されます。



2. 現在選択されているスキャンピッチと計測対象を確認し、[OK]ボタンをクリックしてください。



計測条件を変更する場合は、[キャンセル]ボタンをクリックしてください。



3. 作業内容ウィンドウに「テーブル移動中...」と表示され、計測テーブルが石こう模型セット位置まで移動します。



注記 [OK]ボタンをクリックしたときにオプトレーズ本体の電源スイッチがONになっていないと、右のメッセージが表示されます。いったんソフトウェアを終了させ、コンピュータの電源をOFFにしてください。再度コンピュータ本体およびオプトレーズ本体の電源スイッチをONにして、「オプトレーズ」ソフトウェアを起動させてください。

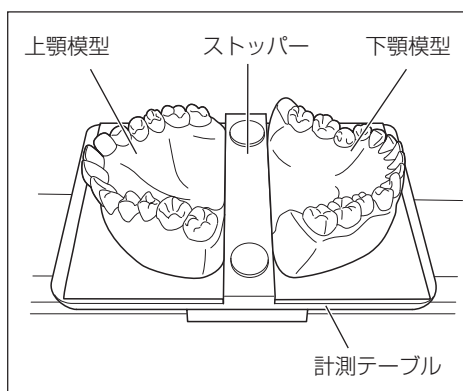


4. 計測テーブルが石こう模型セット位置まで移動すると、右のメッセージが表示されます。
計測扉を開けて、計測テーブルに石こう模型をセットしてください。



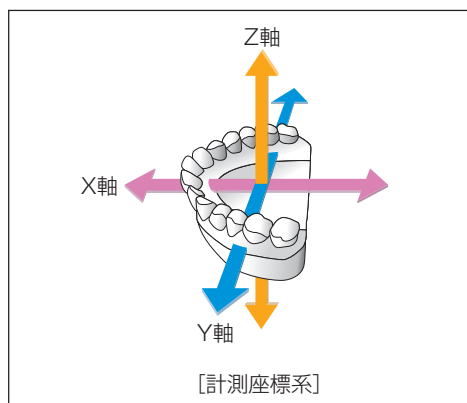
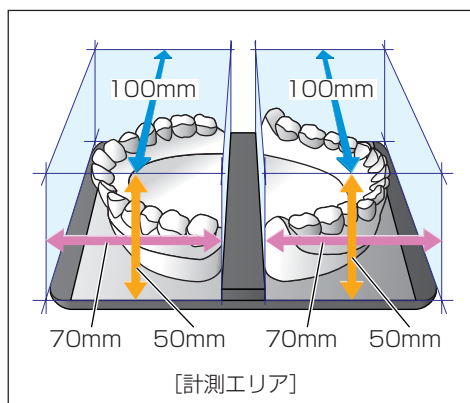
石こう模型のセットについて

- ・ 上顎模型を計測テーブルの左側に、下顎模型を計測テーブルの右側にセットしてください。
- ・ 石こう模型が計測テーブル中央のストッパーに当たる位置にセットしてください。



計測エリアと計測座標系について

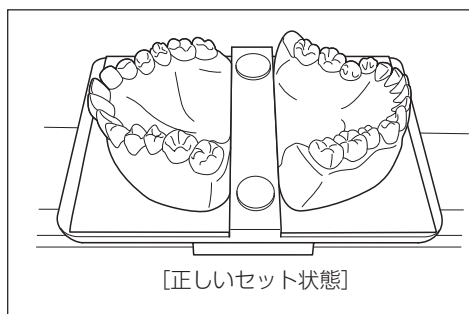
本システムでは、最適な模型計測を行うために計測エリアを設定しています。計測エリアおよび計測座標系は次のとおりです。




石こう模型について

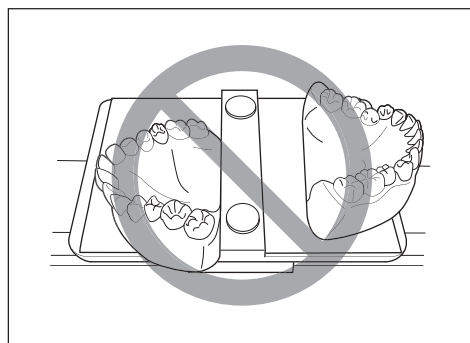
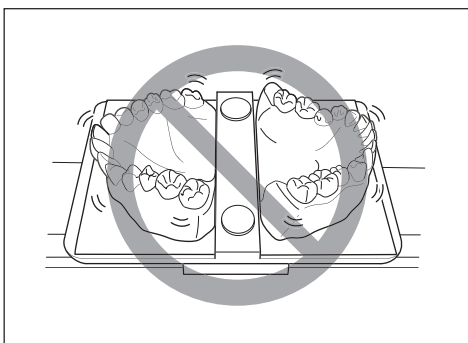
本システムは、石こう模型の計測を目的としています。したがって、石こう模型以外の物は正しく計測できません。

また、濃い色調の石こう模型は計測できない場合があります。

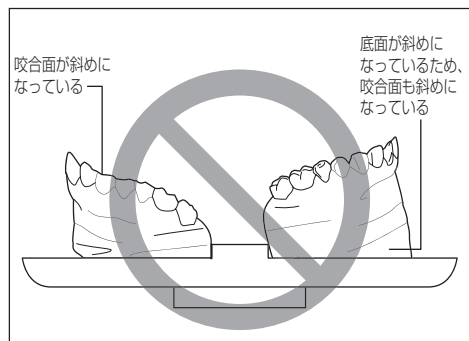
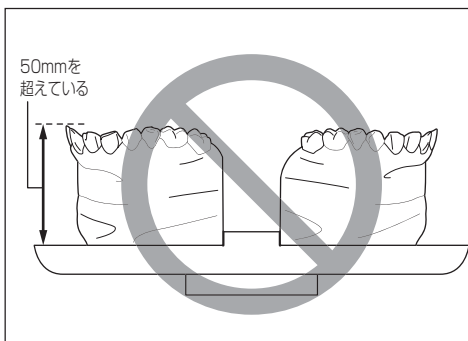


 **注記** 最適な模型計測を行うため、次のことに注意してください。

- ・ 石こう模型を計測テーブルにセットしたときに、ガタつかないこと
- ・ 石こう模型を計測テーブルにセットしたときに、石こう模型が計測テーブルからはみ出していないこと



- ・ 計測テーブルから石こう模型の咬合面までの距離（高さ）が、50mmを超えていないこと
- ・ 計測テーブルと石こう模型の咬合面が平行になっていること



5. 石こう模型のセットが完了したら、計測扉を閉めてください。



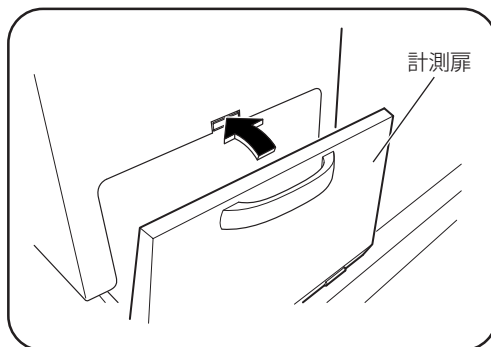
注記

計測扉は確実に閉めてください。扉が開いていると安全スイッチが作動し、計測できません。



参考

安全のため、本システムは計測扉を開けると安全スイッチが作動します。安全スイッチが作動すると、レーザ光が消灯して計測テーブルが停止するとともに、右のメッセージが表示されます。



6. [OK]ボタンをクリックしてください。
作業内容ウィンドウに「計測開始点に移動中…」と表示され、計測テーブルが計測開始点まで移動します。



7. 計測テーブルが計測開始点に移動すると右のメッセージが表示されますので、[OK]ボタンをクリックしてください。
計測が始まります。



参考

計測を中止する場合は[キャンセル]ボタンをクリックしてください。



●「模型計測中」画面について

模型計測中は、形状データ表示エリアにCCDの撮像画像が表示され、作業内容ウィンドウに「計測中...」と表示されます。計測を中止する場合は、[計測中止]ボタンをクリックしてください。



計測時間は次のとおりです。

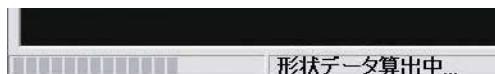
| 計測する模型 | スキャンピッチ | 計測時間 |
|----------------|-------------|--------|
| 上顎または下顎のどちらか一方 | 60 μ m | 約 12 分 |
| | 120 μ m | 約 6 分 |
| 上顎と下顎の両方 | 60 μ m | 約 24 分 |
| | 120 μ m | 約 12 分 |



計測中に計測扉を開けると、安全スイッチが作動して計測が中止されます。計測中は、計測扉を開けないでください。

●形状データの表示と保存

1. 計測が終了すると、計測テーブルが石こう模型セット位置まで移動し、形状データが算出されま
す。
形状データの算出中は、作業内容ウィンドウに「形状データ算出中...」と表示されます。

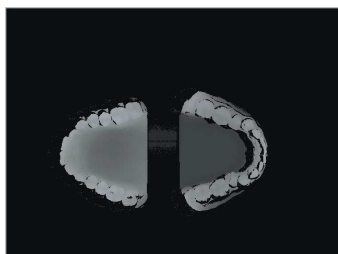


2. 形状データの算出が終了すると、形状データ表示
エリアに計測した石こう模型の画像が表示され、
右のメッセージが表示されます。
形状データを保存する場合は[OK]ボタンをクリ
ックしてください。データ保存ダイアログボク
スが表示されます。保存しない場合は[キャン
セル]ボタンをクリックしてください。

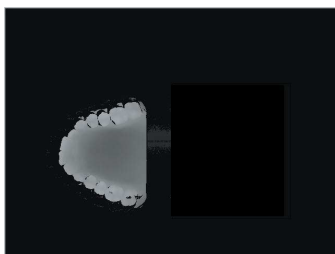




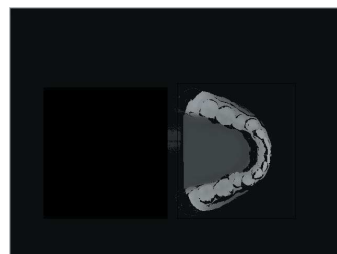
[画像の表示例]



[上顎模型と下顎模型を測定]



[上顎模型だけを測定]



[下顎模型だけを測定]

3. 形状データを保存するフォルダを選択したあと、「ファイル名」ボックスにファイル名を入力し、「保存」ボタンをクリックしてください。保存しない場合は、「キャンセル」ボタンをクリックしてください。



ファイル名を入力

4. 形状データが保存されます。

参照 フォルダの作成方法およびダイアログボックスの使用法の詳細については、コンピュータに付属の取扱説明書を参照してください。

注記 ファイル名に“.”（ピリオド）を使用しないでください。ファイルが検索できなくなるおそれがあります。

●石こう模型計測の終了

1. 形状データの保存が終了すると、右のメッセージが表示されます。

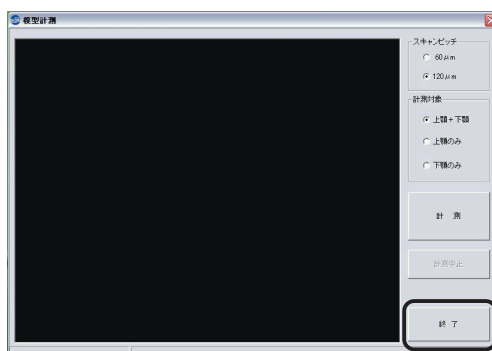
計測扉を開けて模型を取り出し、[OK]ボタンをクリックしてください。「計測終了」ダイアログボックスが表示されます。



2. [OK]ボタンをクリックしてください。



3. [終了]ボタンをクリックしてください。
計測が終了し、起動画面が表示されます。




模型の観察

「模型観察」では、計測した石こう模型の形状データを読み出し、観察や重ね合わせ表示を行います。

 参照 → 下記「形状データの読み出し」

 参照 → 26 ページ「形状データの観察」

 参照 → 40 ページ「重ね合わせ表示」

●形状データの読み出し

観察、または重ね合わせを行う形状データを読み出します。

1. 起動画面で[模型観察]ボタンをクリックしてください。
「模型観察」画面が表示されます。



2. 「Data1の読み出し」または「Data2の読み出し」タブを選択してください。



3. ファイル読み出しボタンをクリックしてください。「ファイルを開く」ダイアログボックスが表示されます。

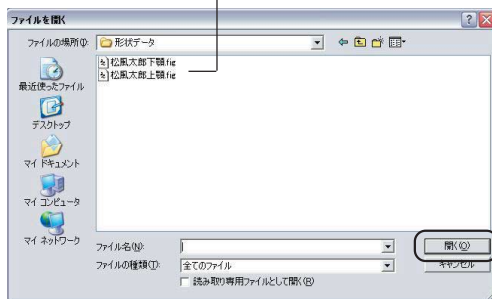
ファイル読み出しボタン



4. 読み出したい形状データファイル（拡張子：fig）を選択し、[開く]ボタンをクリックしてください。ファイルの読み出しを中止する場合は、[キャンセル]ボタンをクリックしてください。

参照 フォルダの作成方法およびダイアログボックスの使用法の詳細については、コンピュータに付属の取扱説明書を参照してください。

読み出したい形状データファイルを選択する



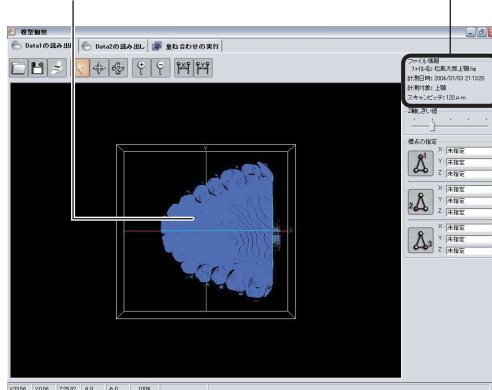
注記 ファイルを選択するときは、必ず形状データファイル（拡張子：fig）を選択してください。他のファイルを選択すると、右のメッセージが表示され、読み出せません。



5. 読み出した形状データが「形状データ表示ウィンドウ」に表示され、「ファイル情報」ウィンドウに読み出した形状ファイル情報が表示されます。

形状データが表示される

読み出した形状データのファイル情報が表示される



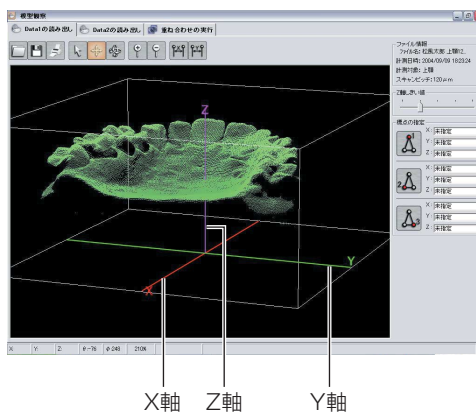
表示座標系について

「模型観察」では、観察のために座標を使用するため、表示座標系を設定しています。



注記

「模型計測」の計測座標系と「模型観察」の表示座標系は異なります。

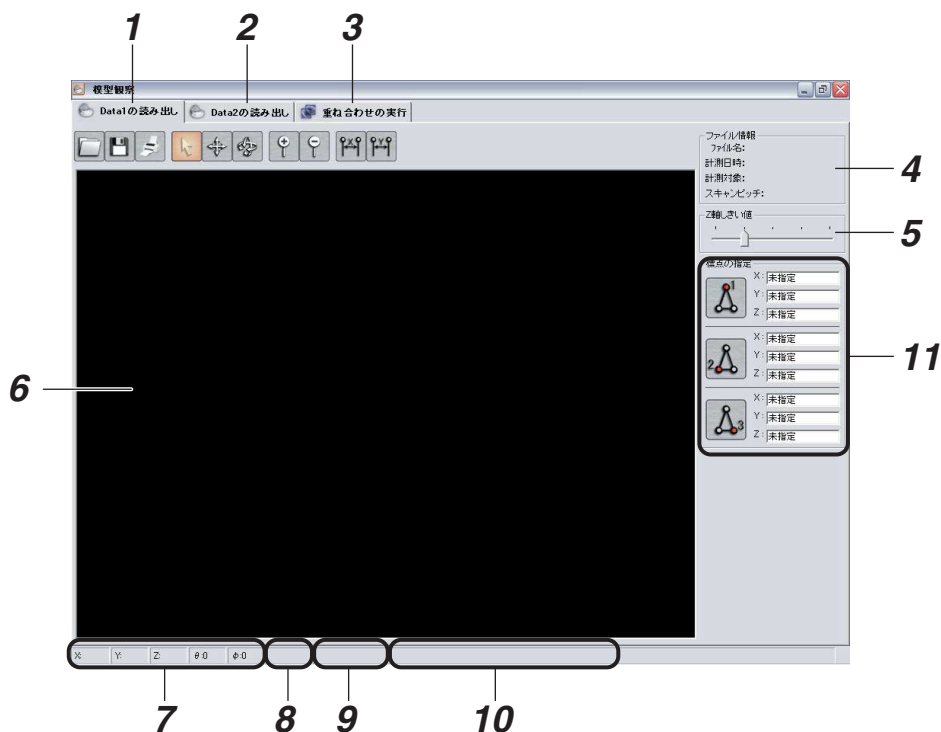


●形状データの観察

「模型観察」画面の各機能ボタンを操作することによって、さまざまな観察を行うことができます。



形状データの観察は、「重ね合わせの実行」後に行うことができます。



1 Data1 読み出し

Data1 (1つ目のデータ) の読み出しを行うときに選択します。

2 Data2 読み出し

Data2 (2つ目のデータ) の読み出しを行うときに選択します。

3 重ね合わせの実行

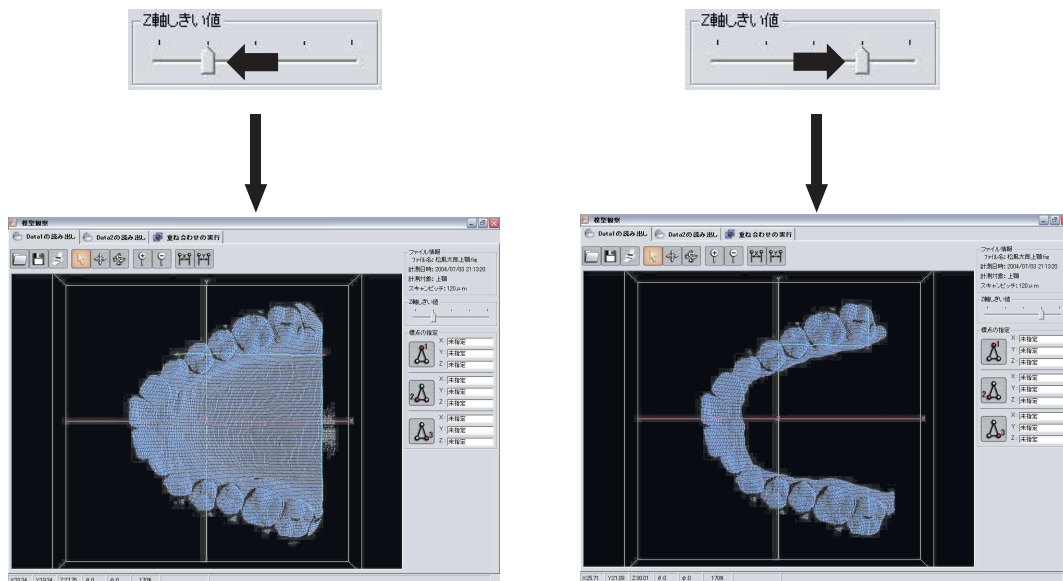
Data1 および Data2 を読み出した後、重ね合わせを行うときに選択します。

4 ファイル情報

読み出した形状データの、ファイル情報が表示されます。

5 Z軸しきい値

形状データのZ軸方向の表示範囲を指定します。



6 形状データ表示ウィンドウ

読み出した形状データを表示します。

7 座標値表示ウィンドウ

ポイントの座標値や石こう模型の回転角度を表示します。

8 拡大率表示ウィンドウ

表示されている形状データの拡大率を表示します。

9 データ処理状況


データの処理状況を表示します。

10 ヘルプ表示ウィンドウ

ポイントが指しているボタンのヘルプを表示します。

11 標点指定ボタン

重ね合わせ表示のための標点を指定するときにクリックします。

( 参照 → 42 ページ)

●各機能ボタンについて



1 ファイル読み出し

形状データのファイルを開く（読み出す）ときにクリックします。ファイルが読み出されると、形状データ表示ウィンドウに形状データが表示され、ファイル情報ウィンドウに形状ファイルの情報が表示されます。（ 参照 → 23 ページ「形状データの読み出し」）



注記 このボタンは、「Data1 の読み出し」および「Data2 の読み出し」タブを選択しているときだけ有効になります。

2 画像保存

形状データ画像を保存するときにクリックします。
（ 参照 → 30 ページ「画像の保存手順」）



参考 画像はビットマップ形式（拡張子：bmp）で保存されます。

3 画像印刷


形状データ画像を印刷するときにクリックします。




参考 プリンタの設定方法の詳細については、プリンタに付属の取扱説明書を参照してください。

4 ポインタ

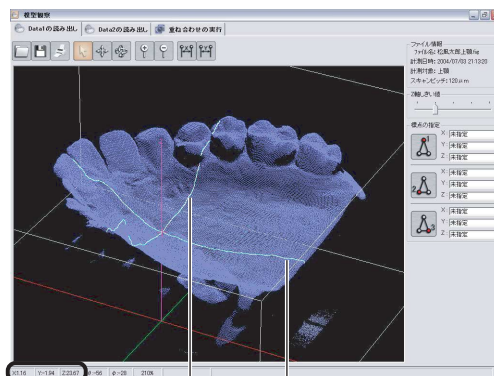
ポインタの位置の情報を表示させるときにクリックします。

このボタンが選択されているとき( ボタンが橙色のとき)は、ポインタの座標が座標値算出ウィンドウに表示され、ポインタ位置を中心としたX軸断面線、Y軸断面線が表示されます。また、2点間の距離も測定できます。

( 参照 → 31 ページ「2点間距離の測定手順」)




ポインタは、カーソルキーを使って移動させることができます。



ポインタ座標が Y 軸断面線 X 軸断面線 表示される


5 移動

形状データを移動させるときにクリックします。

( 参照 → 32 ページ「移動の手順」)

6 回転

形状データを回転させるときにクリックします。

( 参照 → 33 ページ「回転の手順」)

7 拡大・縮小

形状データを拡大または縮小するときをクリックします。

( 参照 → 34 ページ「拡大の手順」、35 ページ「縮小の手順」)

8 X軸範囲指定

形状データを X 軸方向に範囲指定して表示させるときをクリックします。

( 参照 → 36 ページ「X 軸範囲指定の手順」)



このボタンは、「Data1 の読み出し」および「Data2 の読み出し」タブを選択しているときだけ有効になります。

9 Y軸範囲指定

形状データを Y 軸方向に範囲指定して表示させるときをクリックします。

( 参照 → 38 ページ「Y 軸範囲指定の手順」)



このボタンは、「Data1 の読み出し」および「Data2 の読み出し」タブを選択しているときだけ有効になります。

●画像の保存手順

1. 画像保存ボタンをクリックしてください。
「名前を付けて保存」ダイアログボックスが表示されます。

画像保存ボタン



2. 画像データを保存するフォルダを選択したあと、「ファイル名」のボックスにファイル名を入力し、「保存」ボタンをクリックしてください。
画像が保存されます。



注記

ファイル名に“.”（ピリオド）を使用しないでください。ファイルが検索できなくなるおそれがあります。



参照

フォルダの作成方法およびダイアログボックスの使用方法の詳細については、コンピュータに付属の取扱説明書を参照してください。



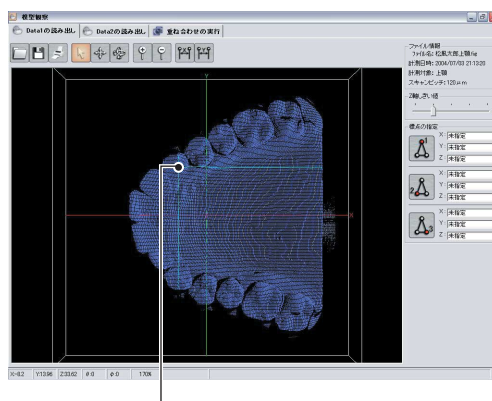
ファイル名を入力

● 2点間距離の測定手順

1. ポインタボタンをクリックしてください。
ポインタボタンが橙色になります。



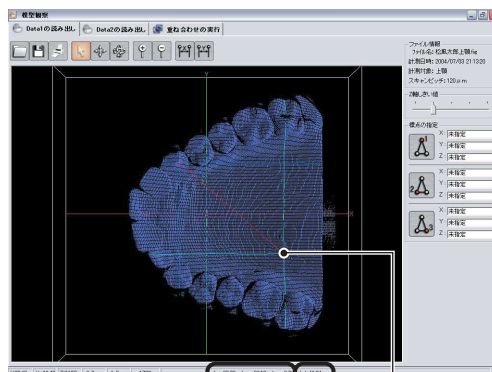
2. 距離測定を行う1点目に、ポインタを合わせてください。



3. マウスの左ボタンを押したまま、距離測定を行う2点目までポインタを移動（ドラッグ）させてください。
座標値表示ウィンドウに、2点間の距離が表示されます。



「重ね合わせの実行」タブを選択している場合に、Data2の形状データを測定するときは、キーボードの[Shift]キーを押しながらマウスの左ボタンをクリックしてください。

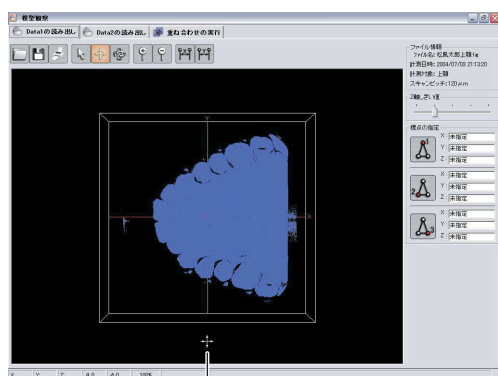


●移動の手順

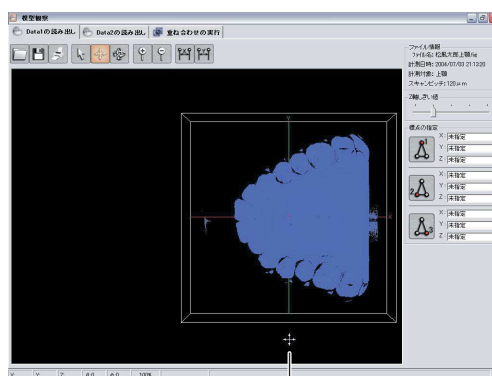
1. 移動ボタンをクリックしてください。
移動ボタンが橙色になり、ポインタの形状が \oplus になります。



2. 形状データ表示ウィンドウ内でマウスの左ボタンを押し、そのまま移動させたい方向にドラッグしてください。
形状データが移動します。




マウスの左ボタンを押す



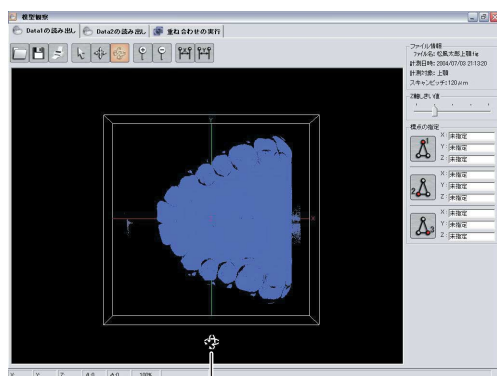
そのままドラッグして移動させる

●回転の手順

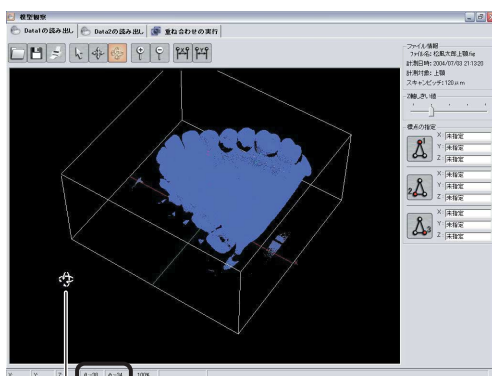
1. 回転ボタンをクリックしてください。
回転ボタンが橙色に変わり、ポインタの形状がに変わります。



2. 形状データ表示ウィンドウ内でマウスの左ボタンを押し、そのまま回転させたい方向にドラッグしてください。
形状データが回転します。



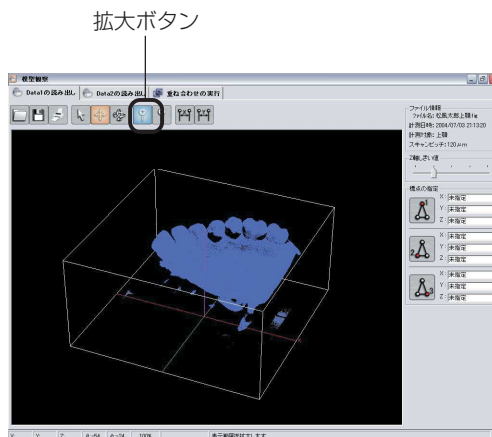
マウスの左ボタンを押す



そのままドラッグして
回転させる

●拡大の手順

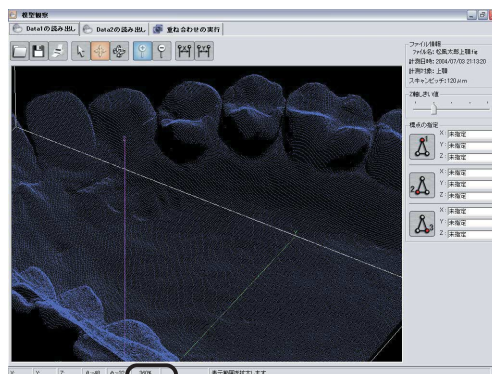
1. 拡大ボタンをクリックしてください。



2. 形状データが拡大されて表示されます。



マウスのホイールを回すことによって
拡大・縮小を行うこともできます。



拡大率が表示される

●縮小の手順

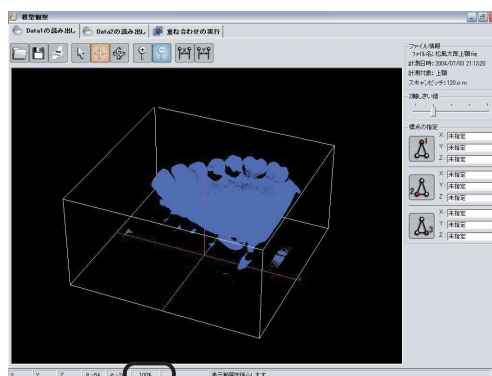
1. 縮小ボタンをクリックしてください。



2. 形状データが縮小されて表示されます。




マウスのホイールを回すことによって
拡大・縮小を行うこともできます。



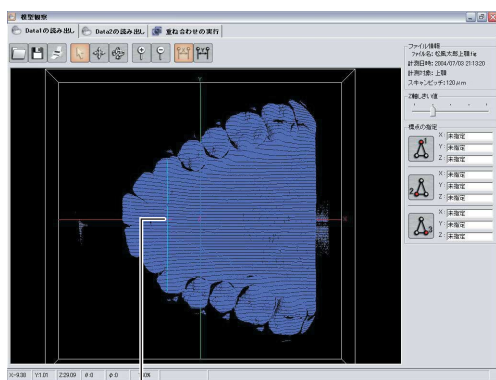
表示倍率が表示される

● X 軸範囲指定の手順

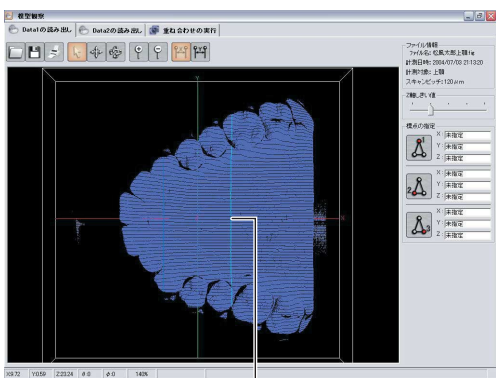
1. X 軸範囲指定ボタンをクリックしてください。
X 軸範囲指定ボタンが橙色に変わり、ポインタの形状が  に変わります。



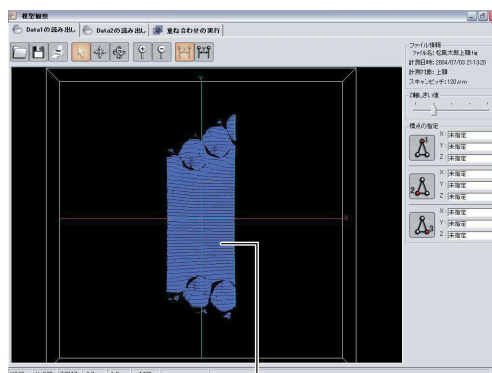
2. 範囲指定を行う1つ目の点にポインタを合わせてください。



3. マウスの左ボタンを押し、そのまま範囲指定を行う2つ目の点までドラッグしてください。



4. マウスの左ボタンから手を離してください。
指定した範囲の形状データが表示されます。




指定した範囲で表示される



元に戻す場合は、X 軸範囲指定ボタンをダブルクリックしてください。右のメッセージが表示されますので、[OK] ボタンをクリックしてください。

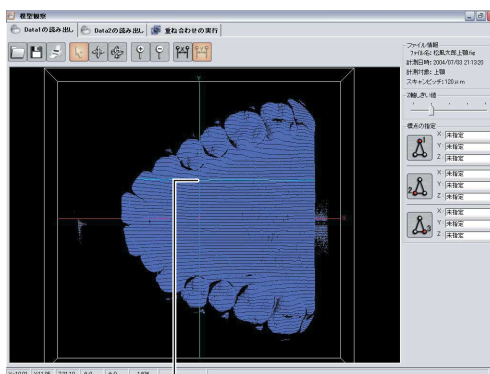


● Y 軸範囲指定の手順

1. Y 軸範囲指定ボタンをクリックしてください。
Y 軸範囲指定ボタンが橙色に変わり、ポインタの形状が  に変わります。

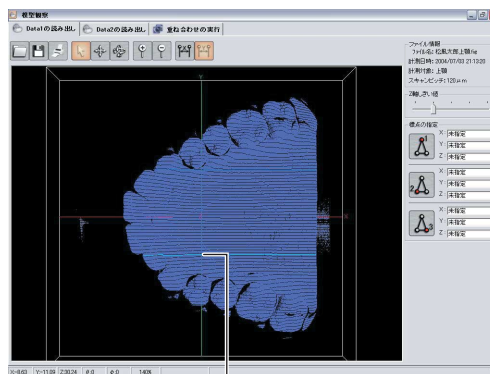


2. 範囲指定を行う1つ目の点にポインタを合わせてください。



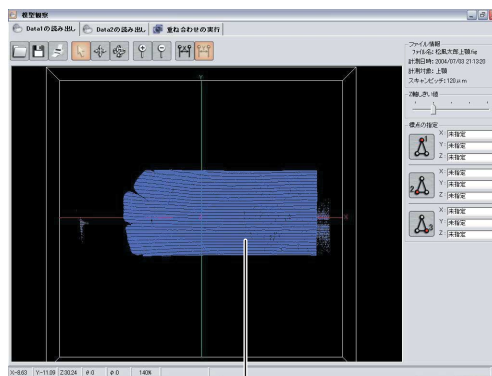
マウスの左ボタンを押して
1つ目の点を指示する

3. マウスの左ボタンを押し、そのまま範囲指定を行う2つ目の点までドラッグしてください。



ドラッグして2つ目の点を指示する

4. マウスの左ボタンから手を離してください。
指定した範囲の形状データが表示されます。



指定した範囲で表示される



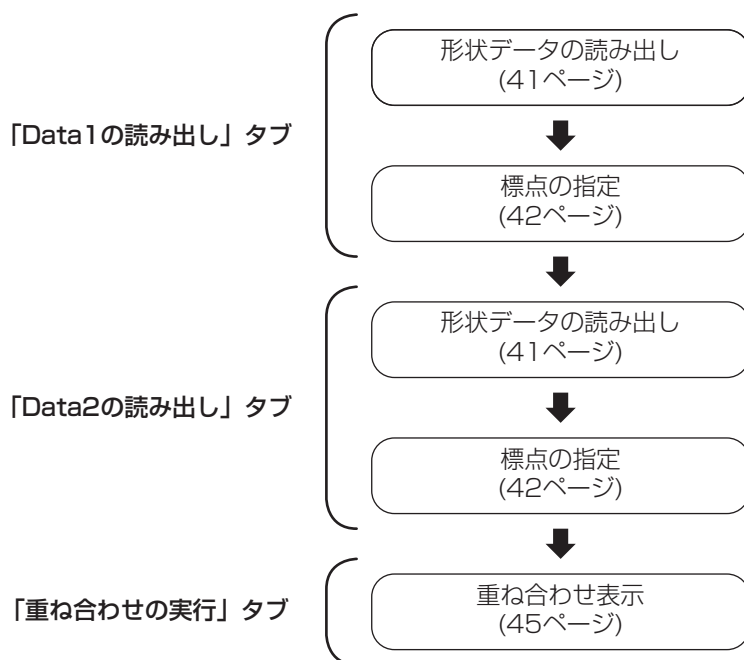
元に戻す場合は、Y軸範囲指定ボタンをダブルクリックしてください。右のメッセージが表示されますので、[OK]ボタンをクリックしてください。



重ね合わせ表示

「Data1 の読み出し」 および 「Data2 の読み出し」 タブで読み出した形状データを、設定した3つの標点を基準にして重ね合わせて表示します。

●重ね合わせ表示の流れ




●形状データの読み出し

1. 「Data1の読み出し」タブをクリックしてください。



2. ファイル読み出しボタンをクリックして、形状データを読み出してください。

 **参照** 形状データの読み出し手順については、23ページ「形状データの読み出し」を参照してください。

ファイル読み出しボタン




●標点の指定

読み出した形状データに対して、3つの標点を設定します。

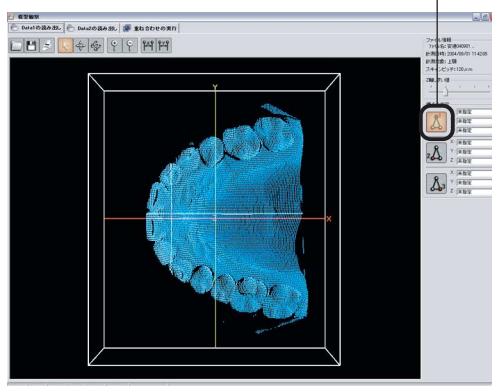


「Data1」、「Data2」ともに、同様の操作で形状ファイルを読み出し、標点を指定してください。

[例] 上顎形状データを重ね合わせる場合

1. 標点1指定ボタンをクリックしてください。
標点1指定ボタンが橙色に変わり、ポインタの形状が  に変わります。

標点1指定ボタン

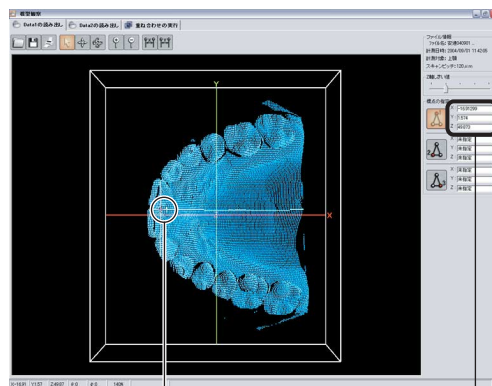


2. 標点に指定する1つ目の点にポインタを合わせ、クリックしてください。
指定した位置に「+ 1」と表示され、標点1指定ボタンの右に座標値が表示されます。




注記

「標点1」には、必ず模型の前方標点を指定してください。その他の標点を指定すると、重ね合わせを行なったときに正しく表示されません。

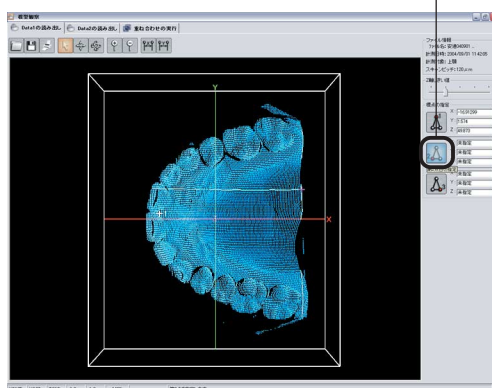


クリックすると「+ 1」が表示される

標点1の座標値が表示される

3. 標点2 指定ボタンをクリックしてください。
標点2 指定ボタンが橙色に変わり、ポインタの形状が  に変わります。

標点2 指定ボタン

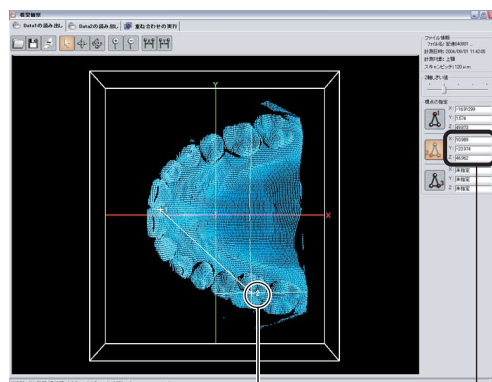


4. 標点2に指定する2つ目の点にポインタを合わせ、クリックしてください。
指定した位置に「+ 2」と表示され、標点2 指定ボタンの右に座標値が表示されます。




注記

「標点2」には、必ず模型の左後方標点を指定してください。その他の標点を指定すると、重ね合わせを行なったときに正しく表示されません。

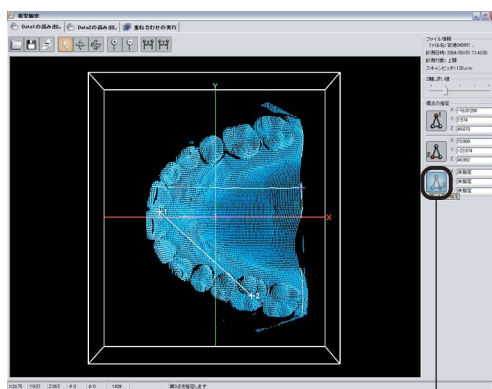


クリックすると「+ 2」が表示される

標点2の座標値が表示される

5. 標点3 指定ボタンをクリックしてください。
標点3 指定ボタンが橙色に変わり、ポインタの形状が  に変わります。

標点3 指定ボタン

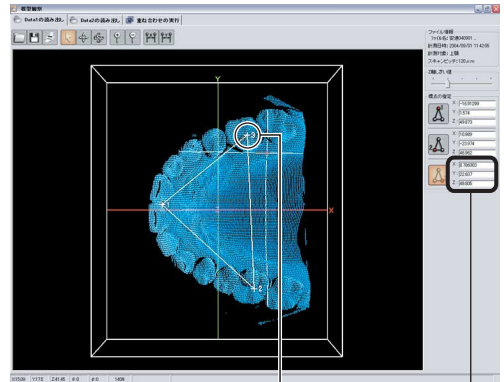


6. 標点3に指定する3つ目の点にポインタを合わせ、クリックしてください。
指定した位置に「+ 3」と表示され、標点3 指定ボタンの右に座標値が表示されます。



注記

「標点3」には、必ず模型の右後方標点を指定してください。その他の標点を指定すると、重ね合わせを行なったときに正しく表示されません。



クリックすると「+ 3」が表示される

標点3の座標値が表示される

●重ね合わせ表示の実行

読み出した2つの形状データを、指定された3つの標点を基準にして重ね合わせて表示します。

1. 「重ね合わせの実行」タブをクリックしてください。



注記

「重ね合わせの実行」タブをクリックする前に、必ず「Data1の読み出し」タブおよび「Data2の読み出し」タブで標点の設定を行なってください。標点を設定されていない場合、右のメッセージが表示されます。




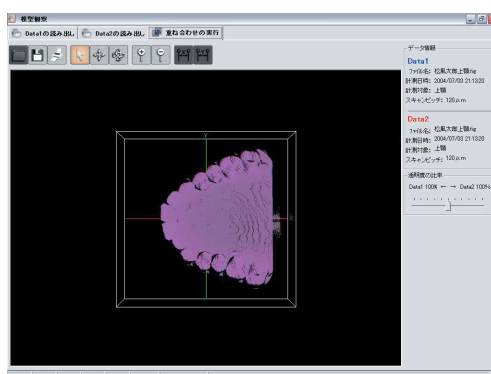
2. 形状データ表示ウィンドウに重ね合わせ画像が表示されます。



参考

「重ね合わせの実行」タブを選択しているときでも、形状データの観察を行うことができます。

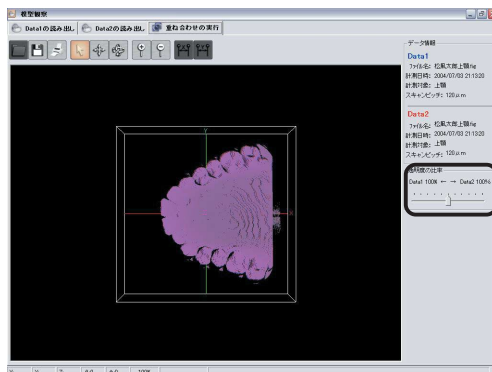
( 参照 → 26 ページ「形状データの観察」)



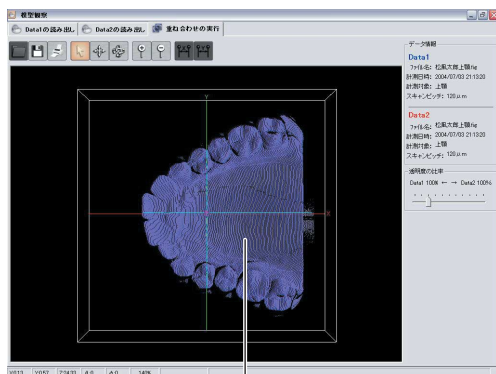
●透明度の指定

Date1 および Date2 の形状データの、透明度を指定することができます。

1. 「透明度の比率」のスライダを左右に移動させてください。



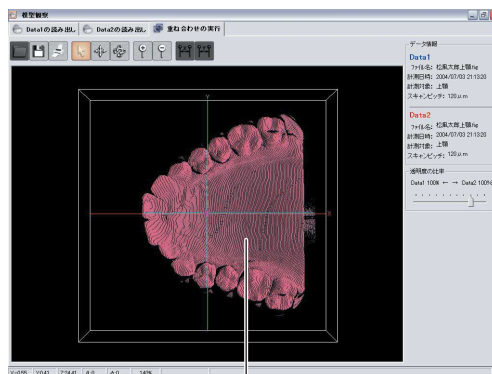
左に移動させる



Data1 が濃く表示される



右に移動させる



Data2 が濃く表示される



キーボードの[Shift]キーを押してData1とData2の透明度の比率を切り替えることができます。

本システムの終了

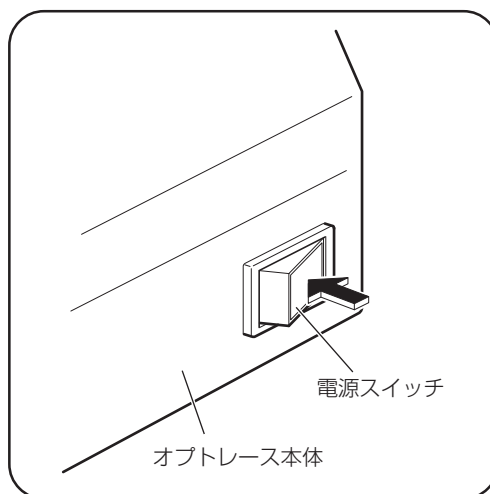
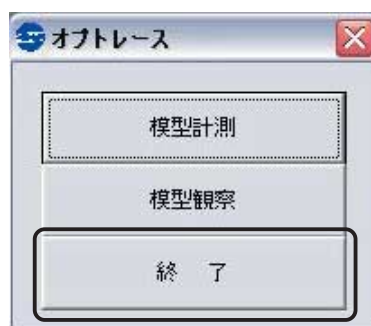
1. 起動画面の [終了] ボタンをクリックしてください。
「オプトレース」が終了します。
2. コンピュータを終了して電源をOFFにし、ディスプレイの電源スイッチをOFFにしてください。



注記

- ・ コンピュータの電源は、電源スイッチを操作してOFFにするのではなく、Windows XPを終了させることによってOFFにしてください。
- ・ オプトレース本体内のCCDカメラは、コンピュータから電源が供給されています。使用しないときは、オプトレース本体だけでなくコンピュータの電源もOFFにしてください。

3. オプトレース本体の電源スイッチをOFFにしてください。



5 保守・点検

- 「保守・点検」についての⚠ **警告** および ⚠ **注意**を守ってください。

日常のお手入れのしかた

オプトレースの外装、およびコンピュータなどを清掃するときは、清潔な乾いた柔らかい布を使用してください。汚れがひどいときは、中性洗剤を含ませた布で拭き、そのあと清潔な乾いた柔らかい布で軽く拭いてください。



注記 シンナー、ベンジンなどの溶剤は使用しないでください。

計測テーブルについて

- ・ 計測テーブルを清掃するときは、清潔な乾いた柔らかい布を使用してください。汚れがひどいときは、中性洗剤を含ませた布でふき、そのあと清潔な乾いた柔らかい布で軽くふいてください。
- ・ 模型シートを清掃するときは、計測テーブルから取り出し、軽く水で洗ったあとでよく乾燥させ、再び計測テーブルにセットしてください。

6 異常を感じたら

本器を使用中に異常を感じたらただちに使用を中止して、点検・修理を依頼してください。

なお、下記の症状の場合は、故障ではないことがあります。修理を依頼される前に、もう一度確認してください。

| 症状 | 原因 | 対策 |
|---------------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| コンピュータの電源スイッチをONにしても、コンピュータが起動しない。 | [1] 電源コードがコンセントから抜けている。 | [1] 電源コードをコンセントに差し込んでください。 |
| | [2] ディスプレイの電源がONになっていない。 | [2] ディスプレイの電源をONにしてください。 |
| オプトレースの電源スイッチをONにしても、電源スイッチが緑色に点灯しない。 | [1] 電源コードがコンセントから抜けている。 | [1] 電源コードをコンセントに差し込んでください。 |
| | [2] オプトレースのヒューズが切れている。 | [2] 指定の新しいヒューズと交換してください。 |
| 計測できない。 | [1] 各ケーブルが確実に接続されていない。 | [1] 各ケーブルを確実に接続してください。 |

7 仕様

| | |
|--------|---|
| 型式 | SOT-I |
| 電源 | AC100V ± 10V 50/60Hz |
| 電源入力 | 200VA |
| レーザー仕様 | 波 長：670nm 最大出力：0.1mW 半導体レーザー レーザー機器安全基準クラス2 |
| CCDカメラ | 1/2型IT方式CCD 有効画素数：640×480ピクセル |
| 計測エリア |  参照 → 17ページ「計測エリアと計測座標系について」 |
| 分解能 | Z方向：30 μm（計測エリア内でのサブピクセル処理後の値） |
| ヒューズ | 3A/AC125V（オプトレース本体背面） |
| 外形寸法 | W533 × D253 × H470mm |
| 質量 | 約16kg |

※本仕様は改良のため予告なく変更することがあります。

8 付属品

- ・カメラケーブル : 1本
- ・コンピュータケーブル : 1本
- ・模型シート : 2枚
- ・コンピュータシステム : 1式
- ・取扱説明書（本書） : 1冊
- ・保証書 : 1枚

9 保証について

本製品は厳重な検査を経て出荷されておりますが、保証期間内（お買い上げから1年間）に正常な使用状態において万一故障した場合には、無償で修理いたします。ただし、消耗品・付属品については、保証期間内でも有料です。

詳しくは、添付の保証書をご覧ください。



世界の歯科医療に貢献する

株式会社 松風

本社 ● 〒605-0983 京都市東山区福稲上高松町11・TEL(075)561-1112(代)