





3DプリントDIM 作製マニュアル

バージョンの違い等により、各パラメーターの表現やレイアウト、アイコンなどが異なる場合がございます。予めご了承ください。

本マニュアルは、インハウスで3DプリントDIMを設計、製作するためのマニュアルです。 松風S-WAVE CAD/CAM加工センターの加工サービス「3Dプリント模型」に関する製作規定書とは、内容が異なる場合があります。

## 3DプリントDIMを作製するための条件

#### 【重要】

- 1. 3Shapeのデンタルシステムが使用できること。
- 2. デンタルシステムのアドオンであるアバットメントデザイナー及モデルビルダーが使用できること。
- 3. デンタルシステムに最新のS-WAVEインプラントライブラリがインポートされていること。
- ※上記条件が一つでも欠けてしまうと、作製することができないのでご注意ください。

#### 【注意】

本マニュアルは、3Shapeのスキャナーにてスキャニングされたデジタルスキャンデータを使った場合のフローになります。3Shape以外のスキャナーで取得されたデジタルスキャンデータの場合は手順が異なります。

本マニュアルは、3DプリントDIMを作製する手順にフォーカスしております。DIMアナログを含まない支台歯模型などの作製方法については、モデルビルダーのヘルプをご参照ください。

## 3DプリントDIM作製の大まかな流れ

- 1. デジタルスキャンデータの取得 オーダー作成 (インプラントシステムの選択)
- 2. デジタルスキャンデータの最適化(不要なデータ削除、微修正etc)
- 3. スキャンボディのアライン(デジタルスキャンデータから、インプラントの位置を特定)

アバットメントデザイナ-の範疇

- 4. カスタムアバットメントのデザイン
- 5. デジタルスキャンデータを模型用に最適化(不要なデータ削除、微修正etc)
- 6. 模型作製のための条件確認・設定

\_モデルビルダー の節疇

- 7. 模型のデザイン
- 8. データ出力 設計完了

3DプリントDIMは、必ずアバットメントをデザインしてから、模型デザインをする仕様です。

※アバットメントデザイナーとモデルビルダーが必須

デンタルシステムのTRIOS Inboxタブから、該当するデジタルスキャンデータを探し、右クリック⇒承諾 を選択します。自動で注文タブにオーダーファイルが生成され、以下のような画面が表示されます。



スキャン設定 オブジェクトタイプ:「デジタル印象」、対合歯:「対合歯+咬合のアライン」 が選択されていることを確認します。

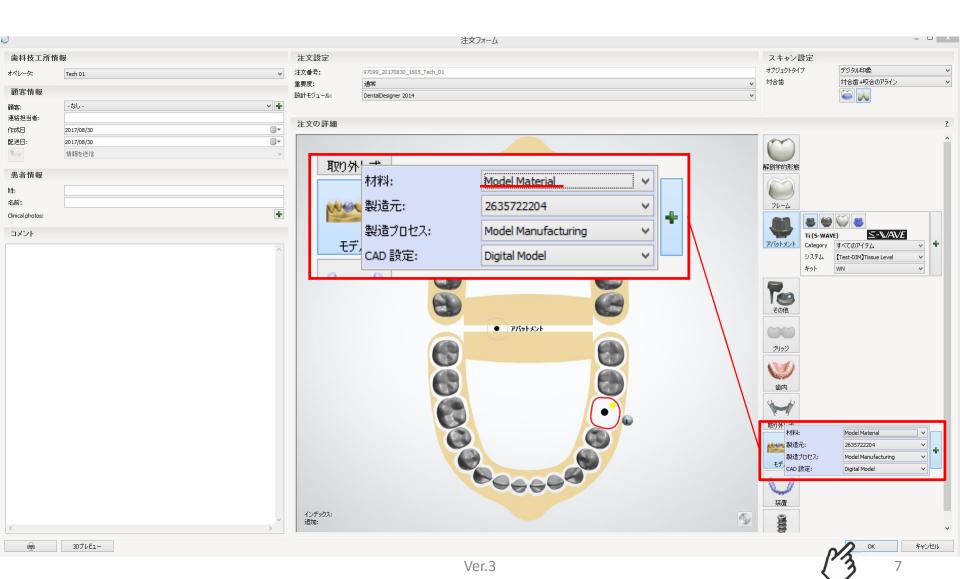


左下のコメント欄や技工指示書を参照し、アバットメントで正しいアバットメントの種類を選択します。

- ※下図のコメントは空欄です。
- ※モデルの各アイコンは、支台歯模型を作製する際の条件設定です。(詳細は付録Aを参照)



## モデルボタン 初期値のままで問題ありません。 OKボタンをクリックします。



#### 準備 下顎のトリミング

下顎のデジタルスキャンデータの余計な部分をトリミングします。

下図のようにノイズが多く、トリミングラインが複雑な場合は、ラインをクリアして手動で設定します。

※本工程は、アバットメントをデザインするための作業です。模型作製用のトリミングは別途あります。



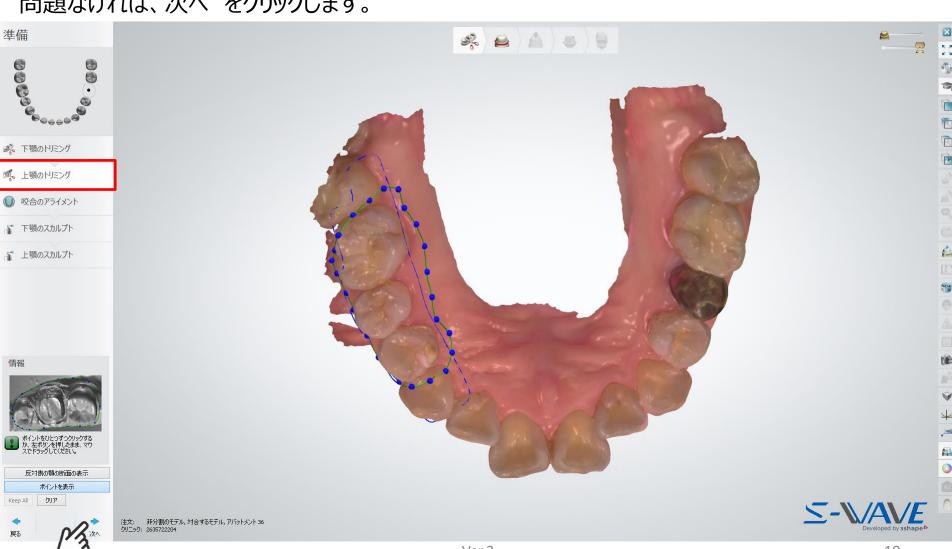
# 準備 下顎のトリミング

残したいエリアを左クリックでポイントして囲います。 問題なければ、次へをクリックします。



## 準備 上顎のトリミング

下顎のトリミングと同様、上顎のデジタルスキャンデータの余計な部分をトリミングします。 
反対側の顎の断面の表示をクリックすることで、下顎のトリミングラインを表示させることができます。 
問題なければ、次へ をクリックします。

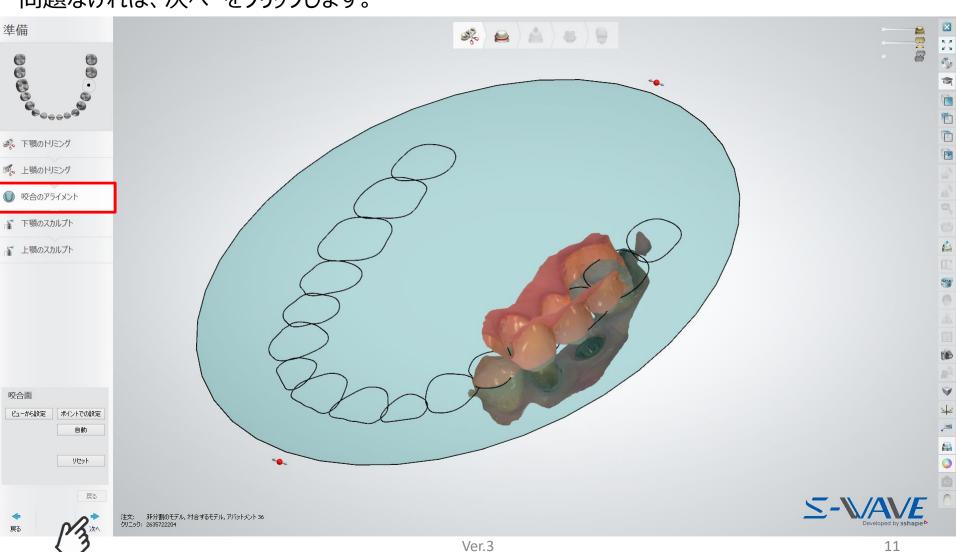


## 準備 咬合のアライメント

咬合平面を確認します。

変更する場合は、サークルプレーンに表示されるノブを使って修正します。

問題なければ、次へをクリックします。



# 準備 下顎のスカルプト

トリミング済みの下顎のデジタルスキャンデータの形状を微調整したい場合は修正します。 問題なければ、次へ をクリックします。



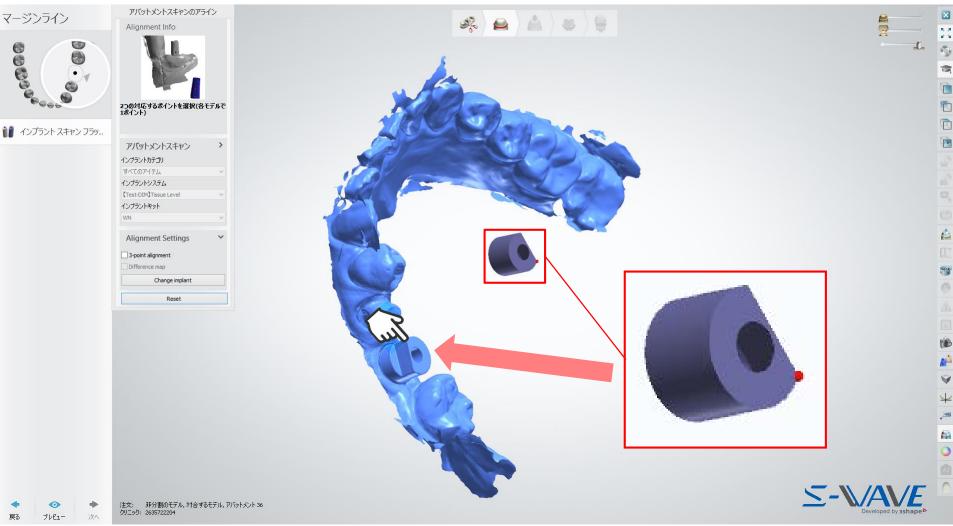
# 準備 上顎のスカルプト

トリミング済みの上顎のデジタルスキャンデータの形状を微調整したい場合は修正します。 問題なければ、次へ をクリックします。



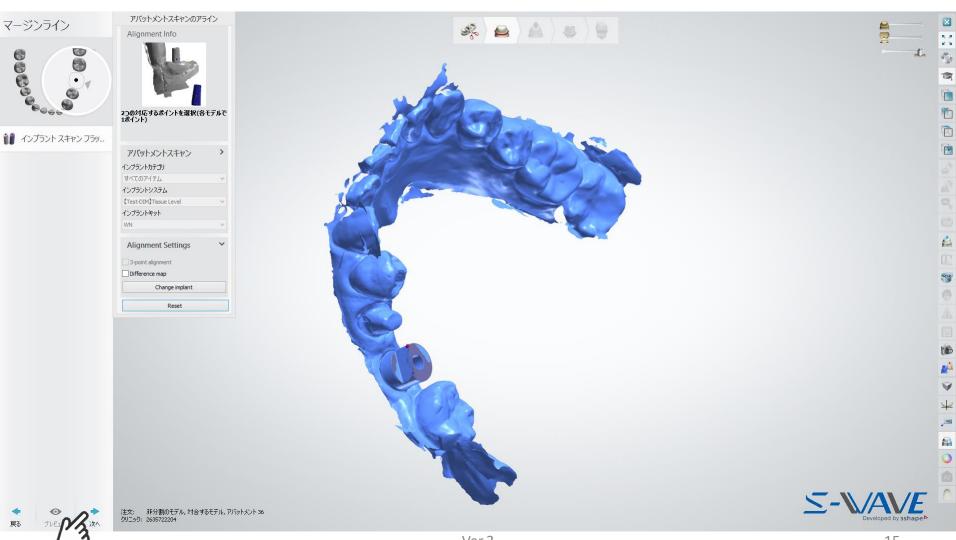
#### アバットメントスキャンのアライン

スキャンボディアライン用のデータが表示されます。 宙に浮いたスキャンボディの球形ポイントに該当するスキャンデータ上のスキャンボディの点を左クリック します。



# アバットメントスキャンのアライン

宙に浮いたスキャンボディが、スキャンボディアライン用データに重なります。 アラインが問題なければ、次へをクリックします。



# アバットメントの挿入方向

アバットメントの挿入方向を確認します。

※本操作の詳細は、アバットメントデザイナーのヘルプをご参照ください。

問題なければ、次へをクリックします。

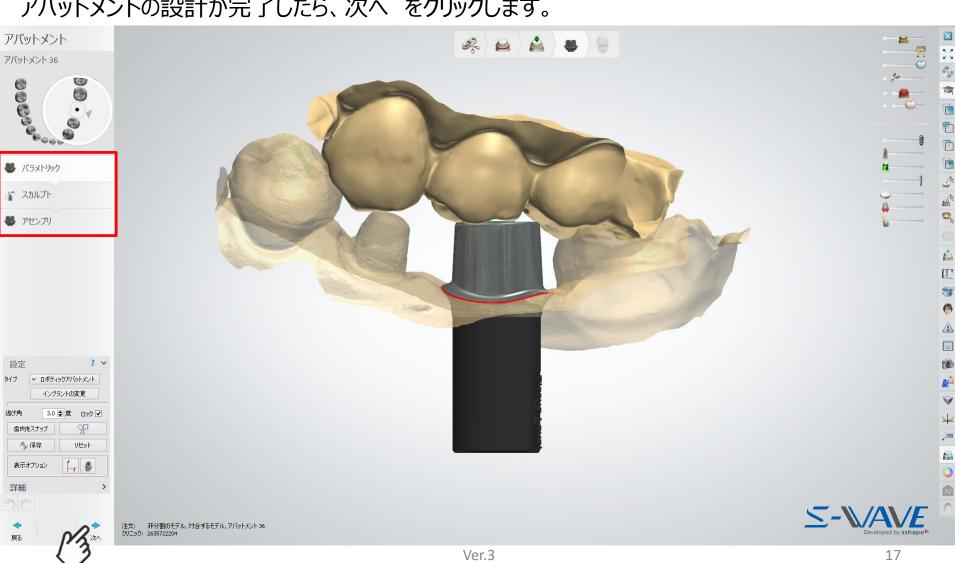


## アバットメントのデザイン

アバットメントをデザインします。

※本操作の詳細は、アバットメントデザイナーのヘルプをご参照ください。

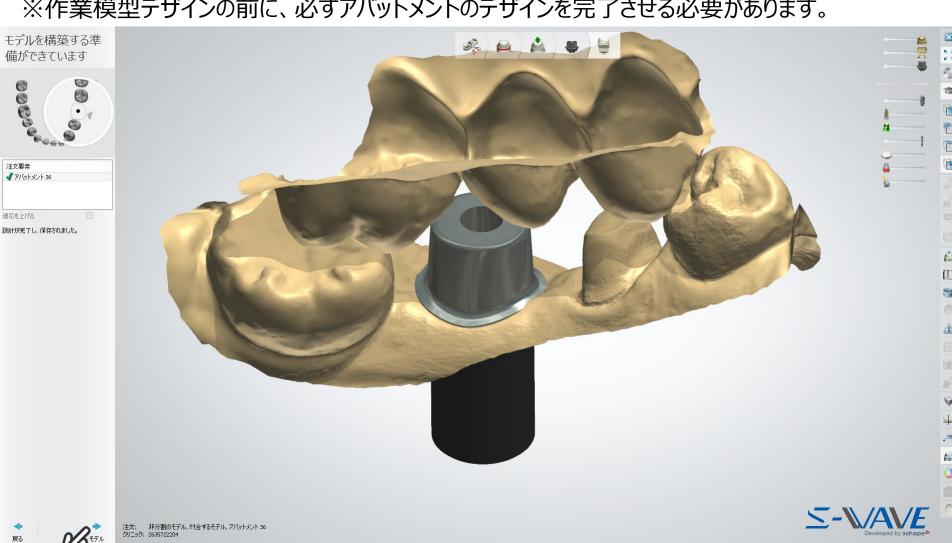
アバットメントの設計が完了したら、次へをクリックします。



#### アバットメントのデザイン

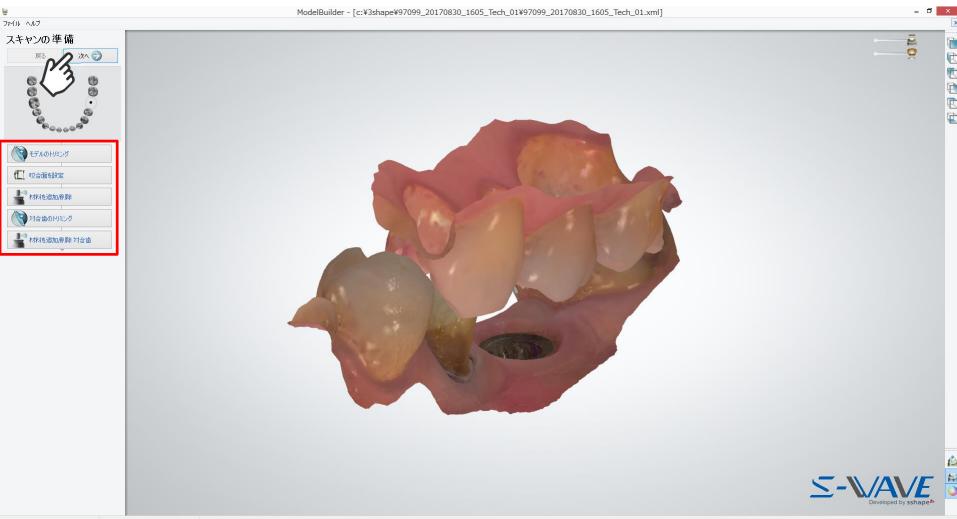
アバットメントをデザインが完了しました。 問題なければ、モデルをクリックします。

※作業模型デザインの前に、必ずアバットメントのデザインを完了させる必要があります。



# モデルビルダー

アバットメントのデザイン完了後、自動でモデルビルダーが起動します。 模型作製にあたり、左下の各項目で調整が必要な場合は、選択して修正します。 ※操作方法は、P9~P14に示す方法と同一です。



# モデルビルダー バーチャルトリミング設定

作業模型のデザインの詳細を確認/設定します。 左上 ファイルをクリックし、バーチャルトリミング設定 をクリックします。



## モデルビルダー バーチャルトリミング設定① (詳細は付録Bを参照)

モデルのタイプ: 支台歯模型の設定⇒3DプリントDIMには関連しないためデフォルトでOK 支台歯を含む場合は、付録B並びにモデルビルダーのヘルプをご参照ください。



支台歯: 支台歯模型の設定→3DプリントDIMには関連しないためデフォルトでOK 支台歯を含む場合は、付録B並びにモデルビルダーのヘルプをご参照ください。



# モデルビルダー バーチャルトリミング設定② (詳細は付録Bを参照)

#### インターフェース:



## モデル製造:



#### レベル調整

DIMアナログの固定位置を挿入方向に沿って微調整

- ⇒積層造形装置によって微調整が必要
- ⇒初期設定としては、0.000mmを推奨

アナログからモデルまでのスペース

DIMアナログ挿入形状のオフセットを微調整

- ⇒積層造形装置によって微調整が必要
- ⇒初期設定としては、0.100mmを推奨

#### 表面の厚み

模型を空洞化(材料節約)するときの厚さ

⇒1.50~2.00mm設定推奨

変更可能な厚みを使用

⇒**√**ON

底部排水穴サイズ

⇒3.00~5.00mm設定推奨

支台歯をえぐる

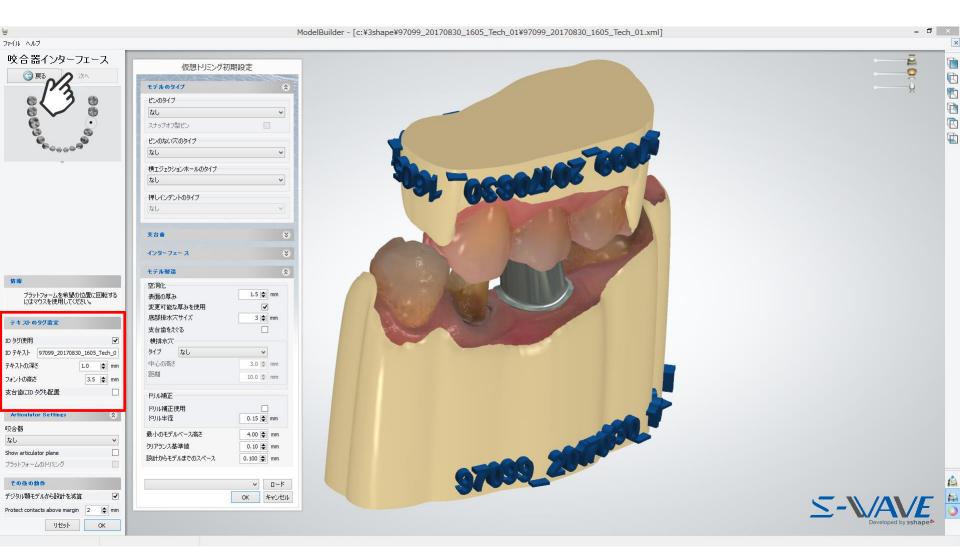
⇒**√**OFF

その他の項目

⇒左の表示のとおり

## モデルビルダー テキストのタグ設定

#### 作業模型側面に識別用のテキストを挿入/削除します。



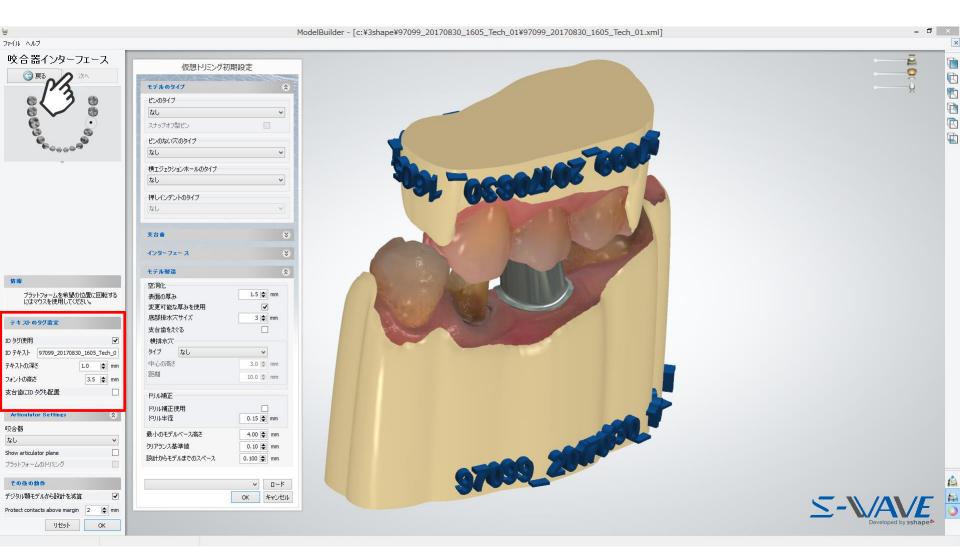
## モデルビルダー 咬合器

模型に付与したい咬合器を選択します。 必要に応じて、画面に表示されるノブを使って向きなどを調整します。 設定が完了したら、次へ をクリックします。



## モデルビルダー テキストのタグ設定

#### 作業模型側面に識別用のテキストを挿入/削除します。

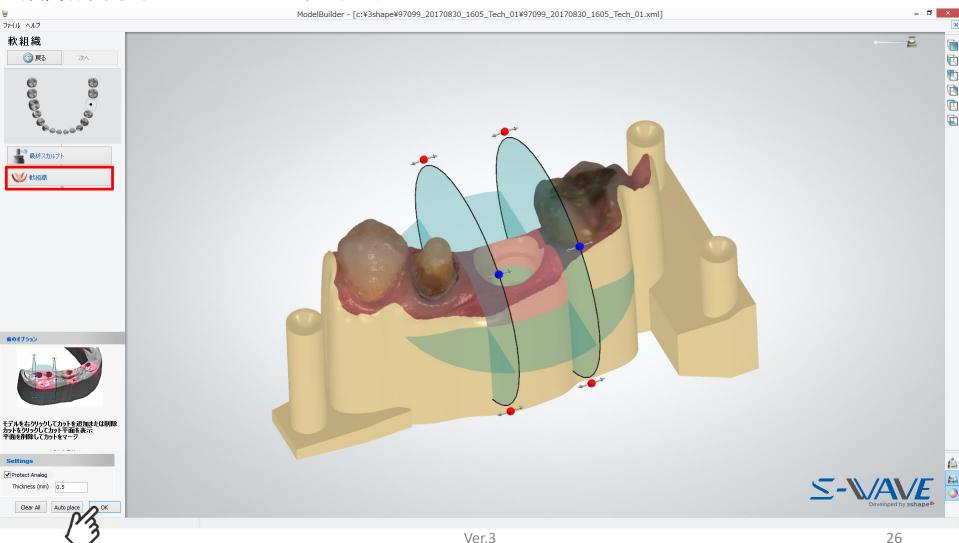


# モデルビルダー 軟組織

歯肉を別パーツにしたい場合は、軟組織を選択し、モデルを分割します。

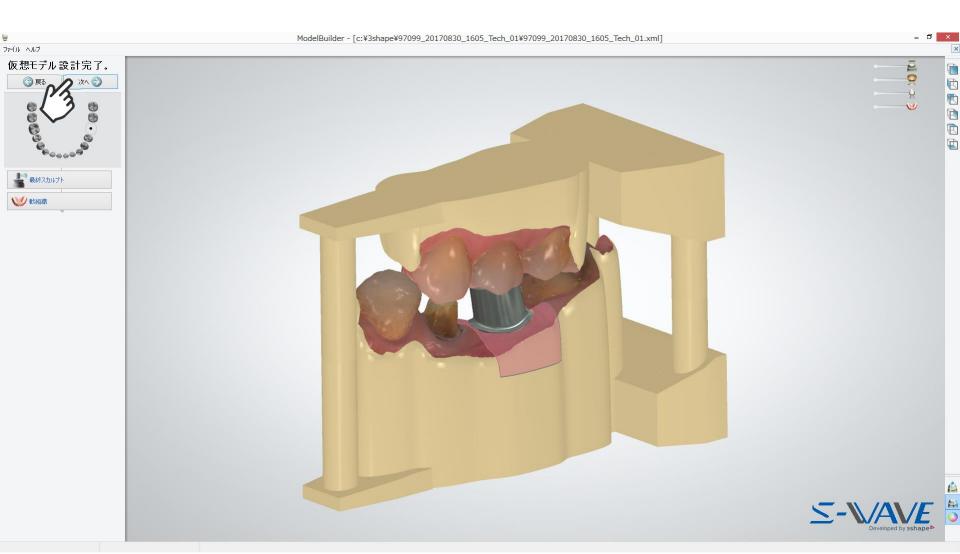
Protect Analog: ✔ON、Thickness: 0.5mm以上推奨

設計が完了したら、OK をクリックします。



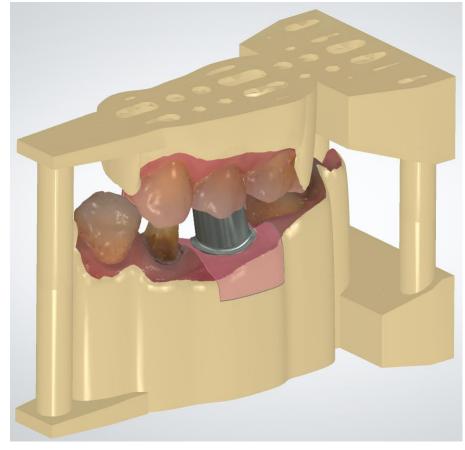
# モデルビルダー 最終確認

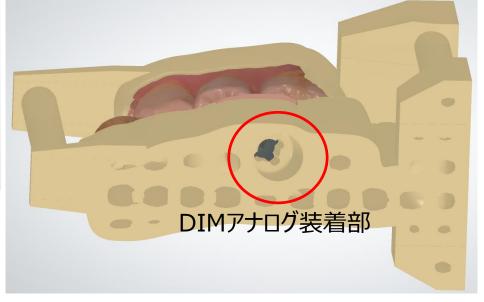
模型デザインを最終確認します。 問題なければ、次へ をクリックします。



# モデルビルダー デザイン完了

模型デザインが完了します。 問題なければ、閉じる をクリックします。





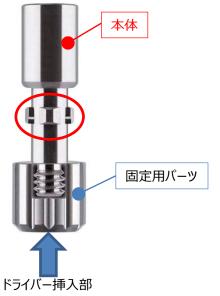
## 模型の造形

モデルビルダーで作成したSTLデータを使って、積層造形装置で造形します。 お使いの装置の造形方法、仕上げ方法を参照し、模型を完成させます。

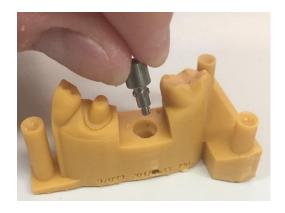


# DIMアナログの装着

選択したインプラントシステムに対応するDIMアナログを準備します。
DIMアナログ本体の〇囲み部の突起を、模型側のDIMアナログ装着部に合わせて挿入します。









#### DIMアナログの装着

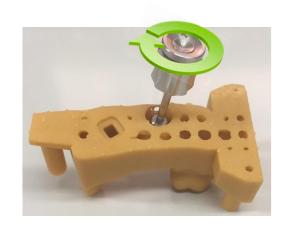
ドライバー挿入部

固定用パーツのドライバー挿入部にドライバーを挿入します。

(使用できるドライバーの詳細は、付録Cを参照)

模型底部から、本体のネジ部に固定用パーツを取り付けてDIMアナログを固定します。





【注意】固定用パーツを強い力で締め付けると、模型が変形して意図した位置にDIMアナログが装着できない恐れがあります。締めつけ過ぎにご注意ください。

DIMアナログに各種アバットメントを装着して使用する場合、アバットメントの着脱トルクよりも強いトルクで固定用パーツを固定してください。本体と固定用パーツの締結トルクが弱過ぎると、歯科用アバットメントの着脱の繰り返しにより、模型が破損する恐れがあります。

# 3DプリントDIM 作製マニュアル

# 付録A

バージョンの違い等により、各パラメーターの表現やレイアウト、アイコンなどが異なる場合がございます。予めご了承ください。



- ■分割済み(溝のある支台歯)
- ⇒支台歯の抜き差しが可能な分割模型の設計



- ■分割済み(カット)
- ⇒石膏模型のように支台歯データをカットした模型の設計



- ■未分割
- ⇒支台歯と模型が一体となる模型の設計



- ■支台歯
- ⇒分割された支台歯模型の設計



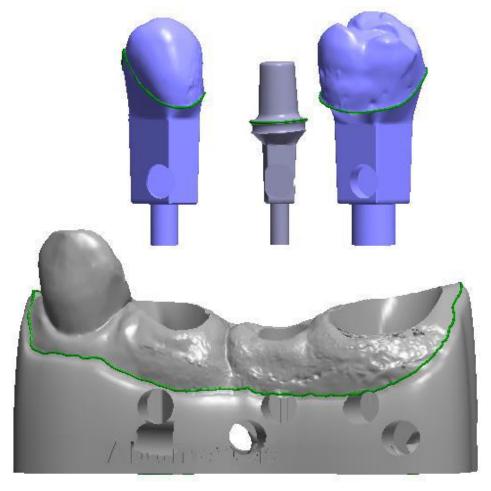
■分割済み(溝のある支台歯)

⇒支台歯の抜き差しが可能な分割模型

⇒支台歯模型の設計も自動的に選択

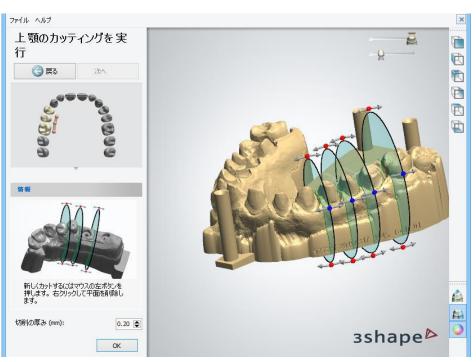


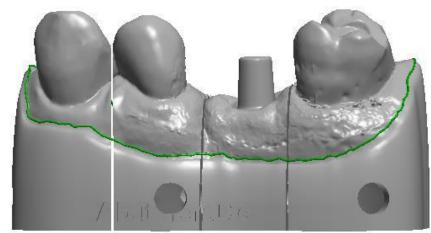
■支台歯 ⇒自動選択





- ■分割済み(カット)
- ⇒石膏模型のように支台歯データをカットした模型の設計

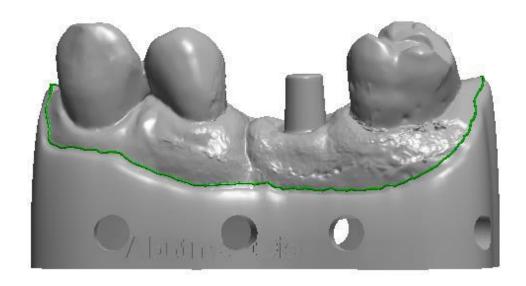






# ■未分割

⇒支台歯と模型が一体となる模型の設計

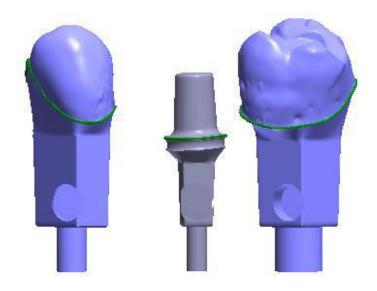


# モデルのタイプ



# ■支台歯

- ⇒分割された支台歯模型の設計
- ⇒カットモデルまたは未分割モデルに支台歯も同時に出力したい場合に選択



# 3DプリントDIM 作製マニュアル

# 付録B

バージョンの違い等により、各パラメーターの表現やレイアウト、アイコンなどが異なる場合がございます。予めご了承ください。

# 仮想トリミング初期設定 -モデルのタイプー

# ■ピンタイプ







支台歯形状ピン

PinCylindrical

39



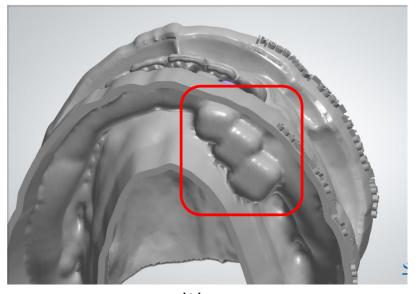


※スナップオフピン・・・支台歯を押し出すピンの設計

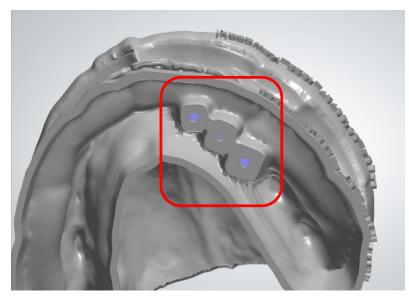
Ver.3

# 仮想トリミング初期設定 -モデルのタイプー

### ■ピンなしホールタイプ

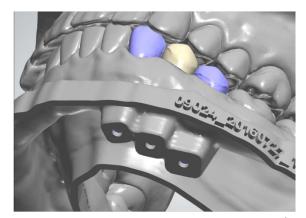


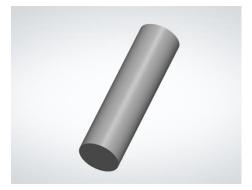
なし



CADCylindricalBottomHole



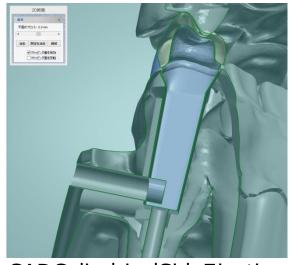




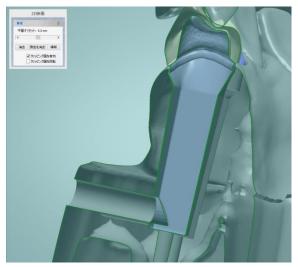
※登録されているCADデータを適用して自動的に減算 40

# 仮想トリミング初期設定 - モデルのタイプー

### ■サイド射出ホール型 (「なし」はホール形状なし)

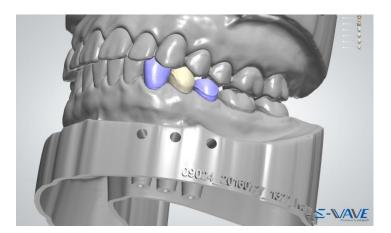


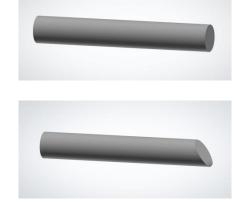
CADCylindricalSideEjection  $3 \times 3 mm$ 



CADCylindricalSideRoundHole  $3 \times 3$ mm



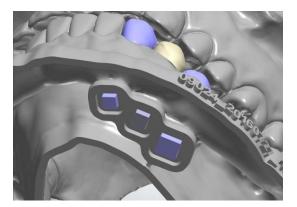




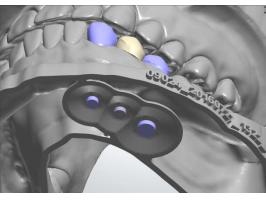
※登録されているCADデータを適用して自動的に減算

# 仮想トリミング初期設定 -モデルのタイプー

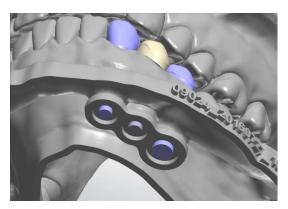
# ■プッシュインデント型(「なし」はホール形状なし)※ピンを選択時に有効



ピン型プッシュインデント

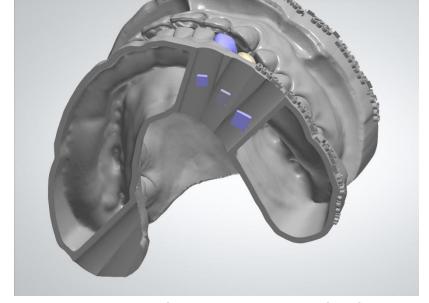


CADDiePushCutout



CADDiePushCutout5



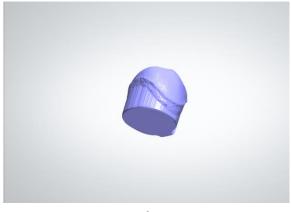


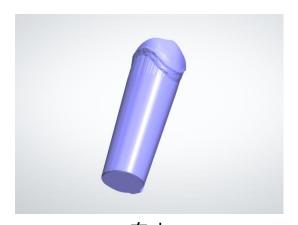
 ${\small \textbf{CADDie Push Cutout Long Cylinder}}$ 

# 仮想トリミング初期設定 - 支台歯 -

### ■標準支台歯形状

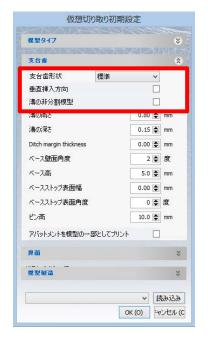






標準

自由 (マージンライン形状)



- ■垂直挿入方向
- ⇒全ての支台歯に対して共通の挿入方向を有効化(咬合方向)

# 設計パラメータについて - 支台歯-

## ①溝の高さ

⇒マージンライン下の溝の高さ

## ②溝の深さ

⇒マージンライン下の溝の深さ(溝の高さの半分以下)

# ③ベース壁面角度

⇒支台歯ベースのテーパー角度

### ④ベースの主要な高さ

⇒支台歯ベースの高さ

## ⑤ベースストップ表面幅

⇒ベースストップの表面幅

# <u>⑥ベースストップ表面角度</u>

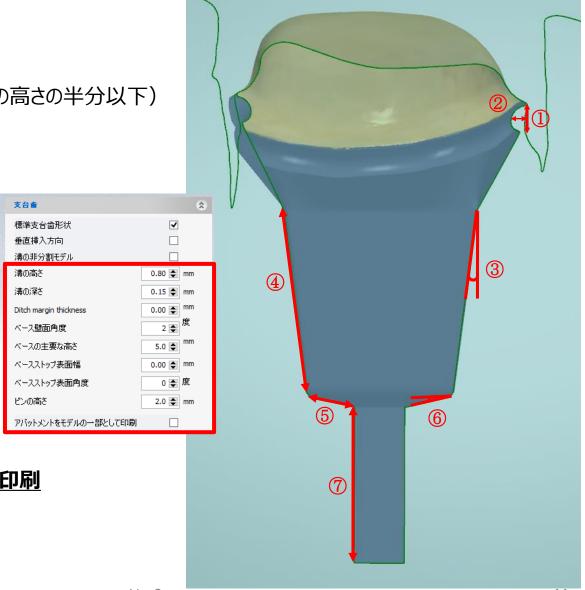
⇒ベースストップの角度

### ⑦ピンの高さ

⇒ピンの長さ

#### ・アバットメントを模型の一部として印刷

⇒アバットメントを支台歯として出力

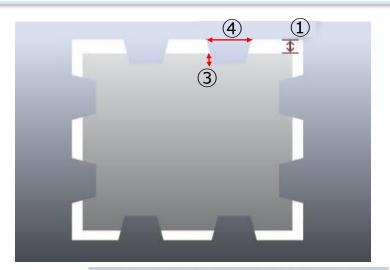


Ver.3

# 設計パラメータについて - インターフェースー

# ①支台歯から模型までの間隔

- ⇒支台歯と模型の間のスペース
- ②ポストから模型までのスペース
- ⇒ポストから模型までのスペースを調整
- ③摩擦バーのオーバーラップ
- ⇒摩擦バーが支台歯に入り込む距離
- 4摩擦バーの幅
- ⇒摩擦バーの幅
- ⑤支台歯角度のための調整
- ⇒支台歯の角度を変更
- **⑥支台歯サイズのための調整**
- ⇒支台歯のサイズを変更
- ⑦フリクションバーの数
- ⇒1つの支台歯に対するバーの数
- ⑧レベル調整
- ⇒インプラントアナログ連結部の配置を挿入方向に沿って調整
- ⇒アナログと模型の間のスペース





Ver.3

(2)

**(5)** 

**(6)** 

 $\overline{(7)}$ 

8

(9)

# 設計パラメータについて - モデル製造-

### ①表面の厚み

- ⇒中空模型の表面の厚み。
- ⇒0にすると、内部が詰まった模型となる。

### ②変更可能な厚みを使用

- ⇒√を入れると、上側の表面厚が増す。
- ⇒√を外すと、均一の表面厚となる。

## **③底部排水穴サイズ**

⇒3Dプリンターの液体排水に使用する穴のサイズ

# **④ドリル補正使用**

⇒支台歯と模型の内側の角を丸める。

### <u> 15ドリル半径</u>

⇒角を丸める際の半径

# 16支台歯をえぐる

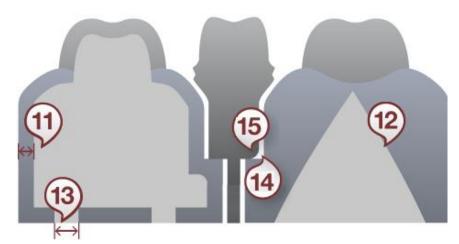
⇒中空支台歯を有効化

## **迎横排水穴**

⇒CADモデルを選択して穴の形状を選択

## 18最小のモデルベース高さ

⇒模型の最小の高さ





# 設計パラメータについて - 模型製造-

## ⑲クリアランス基準値

⇒軟組織や咬合器インターフェースと模型とのスペース

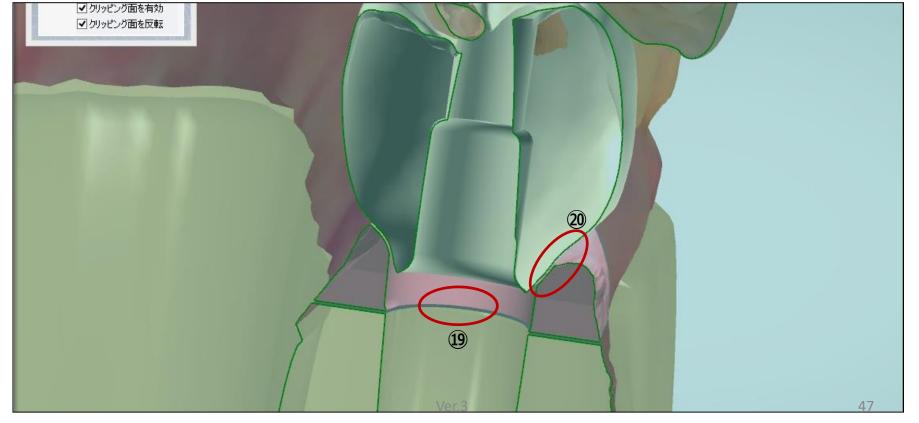
# 20設計から模型までのスペース

⇒設計した補綴装置と模型の間のスペース

## ②模型製造プロセス

⇒希望のパラメータセットを選択





# 3DプリントDIM 作製マニュアル 付録C

# DIMアナログ 対応ドライバー (アバットメントスクリュ用ドライバー)

# ●駆動、保持が可能 ○駆動が可能 ×使用不可

メーカー	システム名	使用可否
松風	BIOFIX	•
京セラ	POIEX	•
	EMINEO	0
Nobel Biocare	Branemark	×
	Replace select	
	Active	
Straumann	Bone level	×
	Tissue level	
Dentsply Sirona	Osseospeed TX	•
	Xive	•
Zimmer Biomet	Certain Internal	0
	External Hex	
白鵬	Screw-Vent	•
	Spline	
BIOHORIZOS (カイマンデンタル)	Internal	•
	External	
Platon	Eight-Lobe	•
	type IV Pro	×
ВВС	Mytis Allow	•
KENTEC	Alphatite	•
大信貿易	Sweden & Martina Premium	•
GC	GENESIO	×
CAMLOG (アルタデント)	Camlog K series	•

