



# exocad

Implant Module

① オーダーシートの作成	2p
① インプラント種類の選択	2p
② スキャンボディのデータ種類	3p
② インプラント位置の検出	4p
③ エマージェンシープロファイルの選択	5p
④ アバットメントボトム生成(アバットメントの編集)	6p
① 内面の形状の編集	6p
② 高度な編集	8p
⑤ 挿入方向の編集	9p
⑥ アバットメントの編集	10p
⑦ 上部構造の設計	11p

## ① オーダーシートの作成

## ① インプラント種類の選択

カスタムアバットメントの場合



スクリーリテンションの場合



補綴の種類・マテリアル（材料）・インプラントの種類・アバットメントの種類追加のスキャンを選択

モデル（模型）をスキャンし、歯肉データを別でスキャンする際は「追加のスキャン？」の下に「歯肉計測」を選択

既製アバットメントの場合



既成アバットメント library に基づいてインプラントベースの修復物を設計する

既成アバットメントの上部構造はエマージェンスプロファイルとスクリーチャンネルなしで設計される

## ② スキャンボディのデータ種類



## ①「スキャンボディのスキニング」

顎スキャンデータに加えて、スキャンボディをスキャンしたデータを取り扱う

## ②「メインスキャンでのスキャンボディ」

通常の顎スキャンデータに、既にスキャンボディを装着している状態

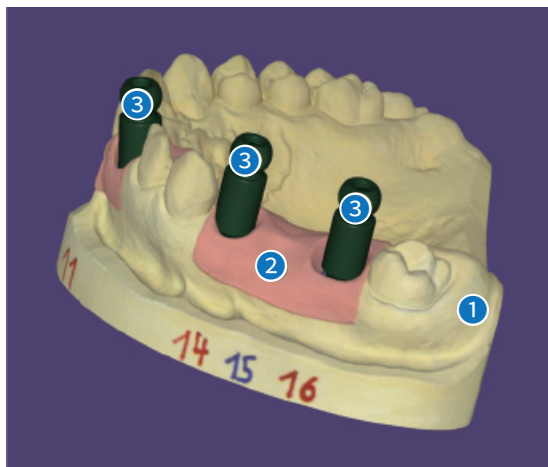
## ③「スキャンボディは使用しないでください」

チタンベースをスキャンしスクリューチャンネル位置を手動で配置したい場合、

「スキャンボディのスキニング」をクリックし選択肢の中の「スキャンボディは使用しないでください」を選択

自動的にインプラントベースのオプションが手動による位置決めに変更される

デザインに進むとスキャンボディの立った模型が表示される



図の模型の概要

- ① 模型のスキャン
- ② 歯肉スキャン（DentalDB で歯肉計測を選んだ場合表示される）
- ③ スキャンアバットメントのスキャン

カスタムアバットメントをデザインするかスクリューリテンションの構造をデザインするかによって、ウィザードが表示するワークフローは異なる

## ② インプラント位置の検出 (geolibrary の場合) ※exocad\_library(geomedi.co.jp) を参照



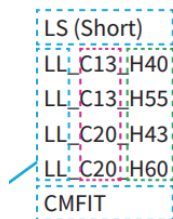
1. cad ライブラリーからインプラントシステムのコードを選択

例) Osstem Implant TS の Mini なら 0 1 0 1 -SUM を選択

2. チタンベースの種類を決めていく

(C はジンジバハイト、H はその上の高さを指す)

カスタムアバットメントをデザインされる場合は、CMFit を選択



3. セメントスペースを決めていく ( 027 (=0.027mm) ~ 052 (=0.052mm) から選択できる )

また、08 PMMA, 10 PMMA は、素材上きつく仕上がるため、0.8 (1.0) の緩いスペースになる

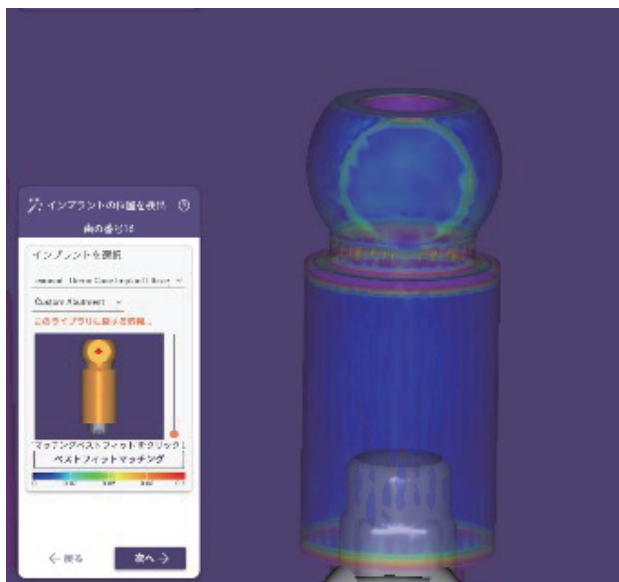
4. 選択しているライブラリーについての情報を表示する

5. ウィンドウ中にスキャンボディの3D データが出てくるので、このスキャンボディの赤い点とスキャンデータのおなじ箇所をクリック

6. スキャンアバットメントの下部が綺麗に取れていない場合やデータの歪みがあった場合スライダーを上スライドしスキャンボディの下部切り取ることでマッチングの結果が改善されることがある

7. ベストフィットマッチングを押すことでスキャンアバットメントを正しく適応する

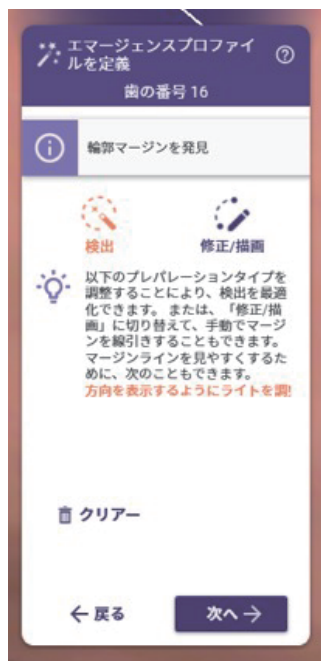
ほかのインプラントを適合させるには「次へ」を押すことで次のウィザードステップに進む



Control キーを押したままベストマッチングを押すと、色調によってマッチングの精度をはかることができる

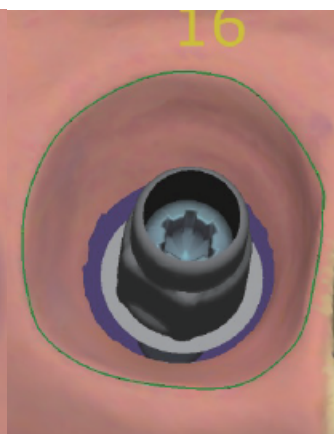
## ③ エマージェンシープロファイルの選択

前のウィザードステップでインプラントの位置と形状が正しく配置されたのでエマージェンシープロファイルのマージンラインを定義することができる



エマージェンシープロファイルのマージンを設定するには点を4点設定する必要がある

点を設定するとその後自動的にエマージェンシープロファイルのマージンが定義される

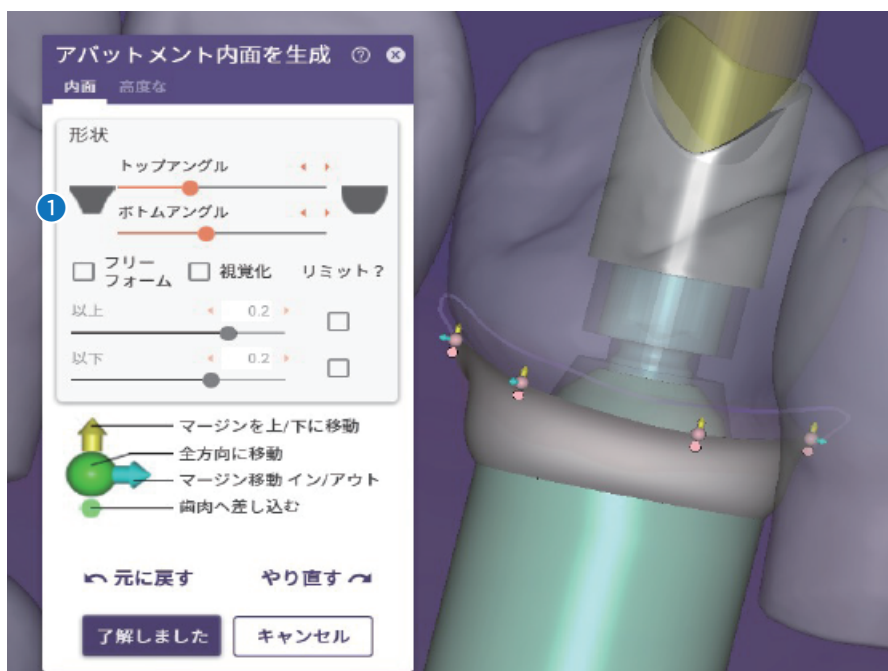


修正 / 描画を押すことで簡単に定義したマージンラインを修正することができる

次の歯のエマージェンシープロファイルのマージンの定義を行う、もしくは次のステップに進む場合には「次へ」を押す

## ④ アバットメントボトムの生成 (アバットメントの編集)

## ① 内面の形状の編集

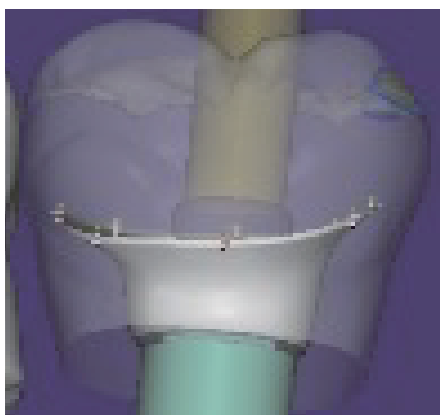
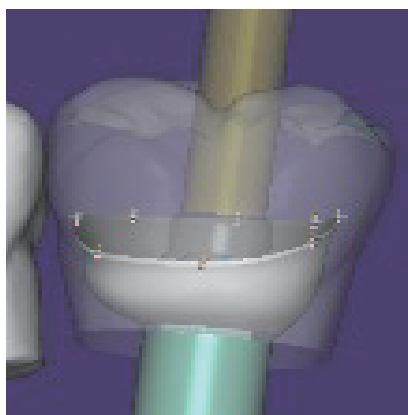


① 「トップアングル」「ボトムアングル」それぞれのスライダーを操作することによってアバットメント底部の形状を変えることができる

右側に寄せることでお椀型のように膨らみ、左側に寄せると萎えるように形状が変化する

※この変更は、全てのアバットメントに変化が適用される

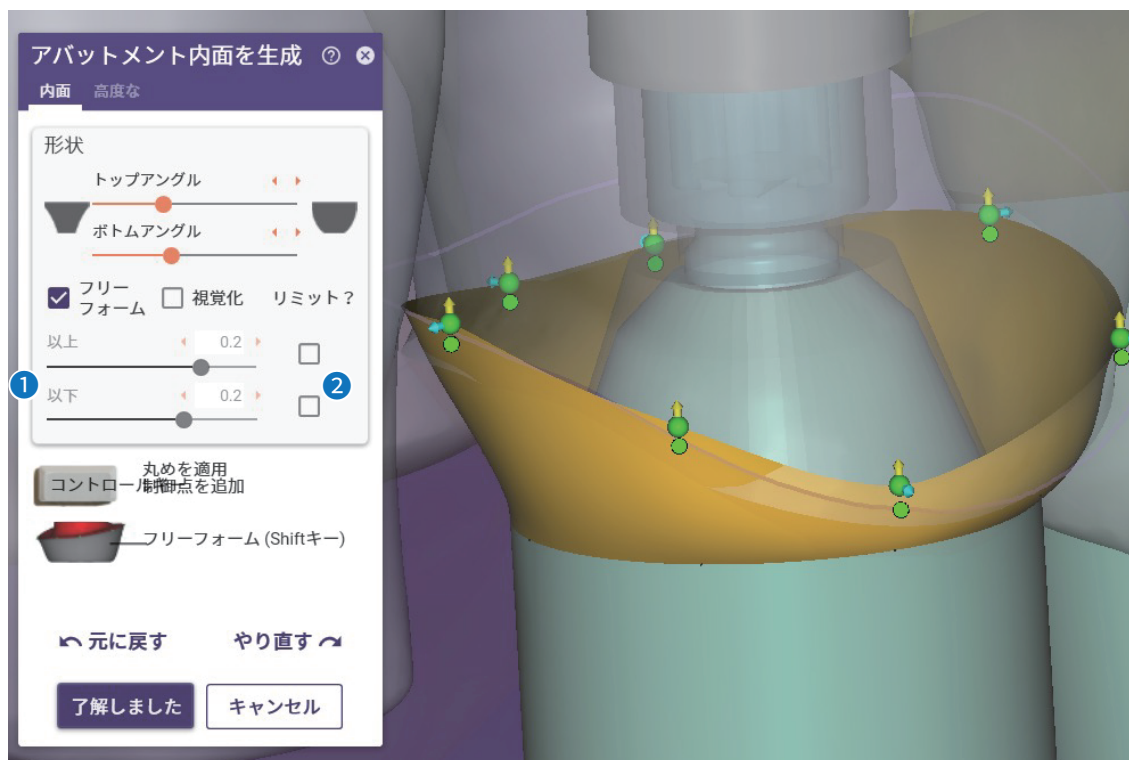
一つのアバットメントの変更を行いたいときはスライダーを使用せず「フリーフォーム」のチェックボックスをクリックし調整を行う





「フリーフォーム」のチェックボックスにチェックを入れることによってフリーフォームモードに変わる  
素材を追加したい場所を左クリック長押しすることで素材を追加する（膨らませる）ことができる  
Shift キーを押しながら左クリックをすることで素材を消す（凹ませる）ことができる

Ctrl キーを押しながらマウスを左クリックすると、コントロールポイント（以下：ポインター）を追加することができる  
逆に消したい場合は、ポインター上でマウスを左右同時クリックすることで消去できる



「視覚化」にチェックを入れることで歯肉にどれだけ負荷がかかっているか、歯肉からの距離（接触の度合い）を確認できる

青色は歯肉にスペースがあることを示す（青いほど当たっていない）

赤色は歯肉に圧力がかかっていることを示す（赤いほど当たっている）

① 視覚化したときのスケールの最大値・最小値の設定を行う

上のスライダーが最大値、下のスライダーが最小値を設定する

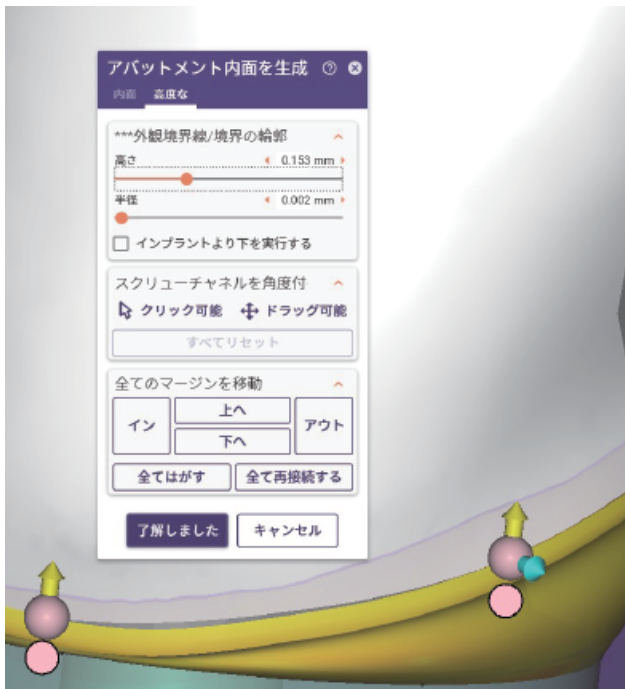
② チェックボックスにチェックを入れることで歯肉との距離 / 交差点を制御することができる

上にチェックを入れることで歯肉との距離が最大値に設定される

下にチェックを入れると歯肉との交差点の深さが最大値に設定される



## ② 高度な編集



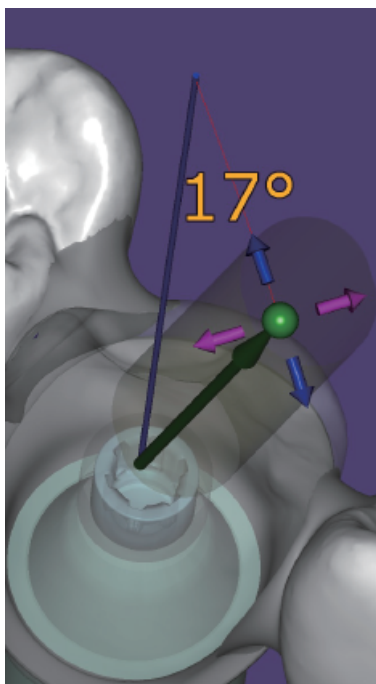
「外観境界線 / 境界の輪郭」

上部構造との段差を調整したい場合、「高さ」のスライダーで編集が可能

下部のインプラント体との段差を編集したい場合、「半径」のスライダーで編集が可能

「インプラントより下を実行する」については、エラーの原因になる可能性がある

操作は推奨していない



### スクリューチャンネルを角度付き（アングルドスクリューの設定）

スクリューホールを角度付きの物にする方法は2つ

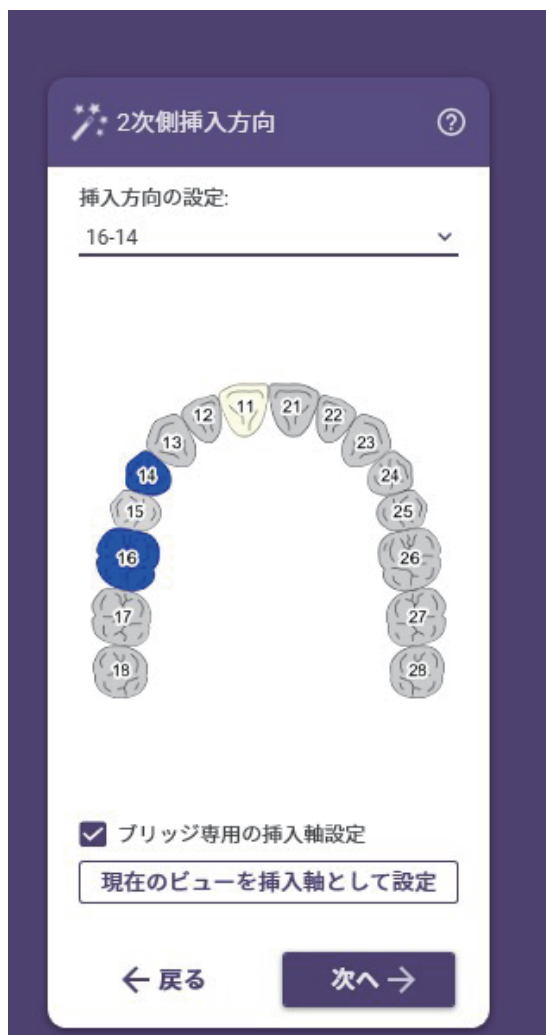
「クリック可能」...マウスをスクリューホール上でクリックして傾斜できる

「ドラッグ可能」...矢印や球体を、マウスを押しながら操作して、任意の角度へ調整できる

※スクリューチャンネルの傾斜角度の推奨は原則、17度以内

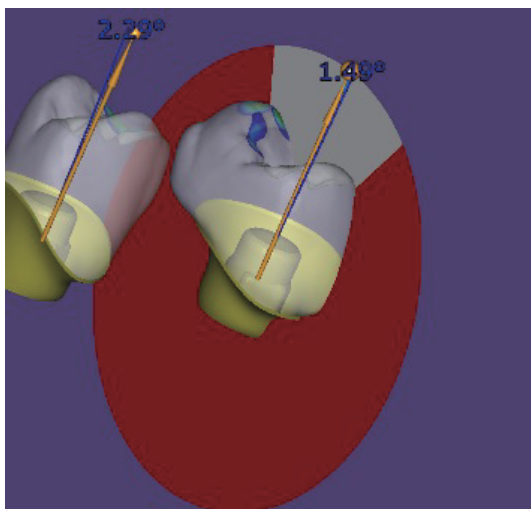
「全てのマージンを移動」から、マージンを全体的に動かせる

## ⑤ 挿入方向の編集



ブリッジがある場合この次のステップでは  
二次挿入軸の定義が必要になる

2.29°      1.49°

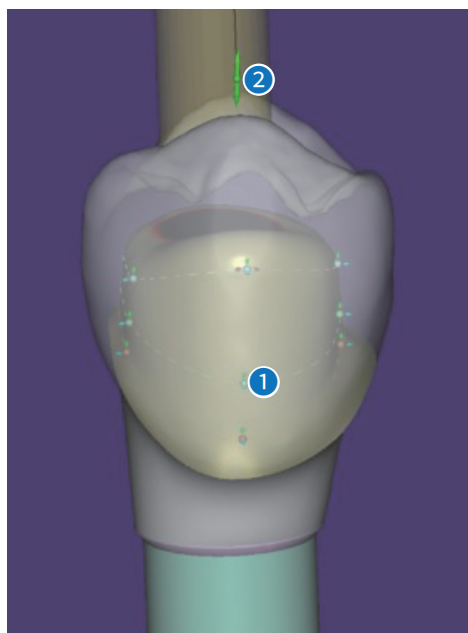


挿入軸の設定方法

- ・矢印の上部にあるボールを左クリックし押したまま正しい位置に移動することで挿入軸を設定することができる
- ・「現在のビューを挿入軸として設定」を押すことで見ている方向に挿入軸を設定する方法もある

この設定はすべての歯の各アバットメントに対して行う必要がある

## ⑥ アバットメントの設計

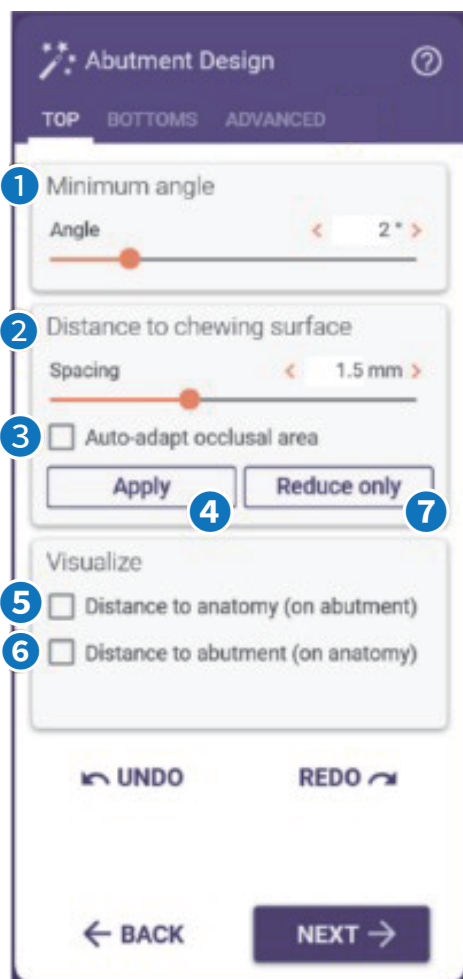


## アバットメントのポインター

①のポインターではアバットメントの形状を内側、外側、上下に移動させて変形することができる

しかし、アンダーカットが生じることを避けるために、コントロールポイントを動かしたときにほかのコントロールポイントが動くこともある

②のポインターではアバットメントの高さ全体を調整することができる



## アバットメント上部のデザイン

## ① 最小角度

スライダーを動かすことで最小角度の調整を行うことができます

## ② 咬合面との距離

スライダーを動かすことで咬合面とアバットメントの距離を調整することができる

## ③ 咬頭側領域を自動適応

ここにチェックを入れることで自動的にアバットメントの距離と咬合面の形状を咀嚼面から正確に補う

④の適用を押すことで①・②で調整した数値を反映す

⑤アバットメント上の上部構造までの距離を視覚化

⑥上部構造上のアバットメントまでの距離を視覚化

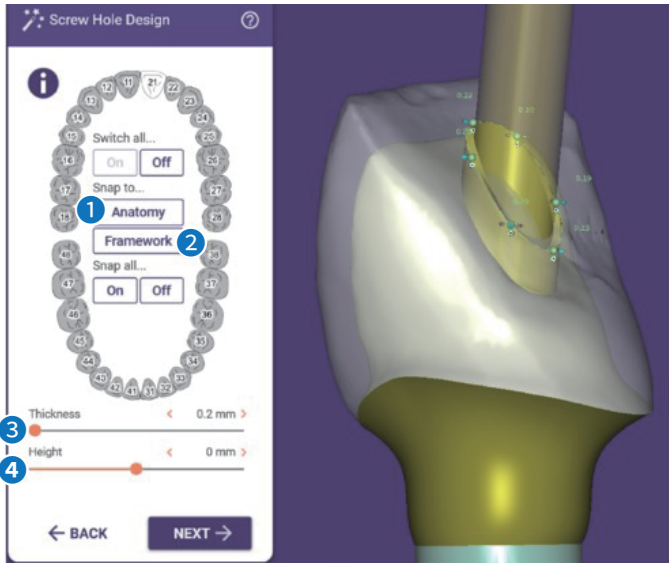
⑦アバットメントサイズのみを縮小させパラメーターを適用させる  
shift+control キーを押したままクリックして、  
形態をデフォルト設定に戻す



距離が近いと赤に近づき、青に近づくと離れる

## ⑦ 上部構造の設計

## スクリーリテイン時の「ねじ穴の設計」



歯式の中の各スクリーチャンネルを個別に選択し、歯のモードをそれぞれ選択することができる

緑 フレームワーク

黄色 スクリューチャンネルなし

白 解剖学的構造

① 解剖学

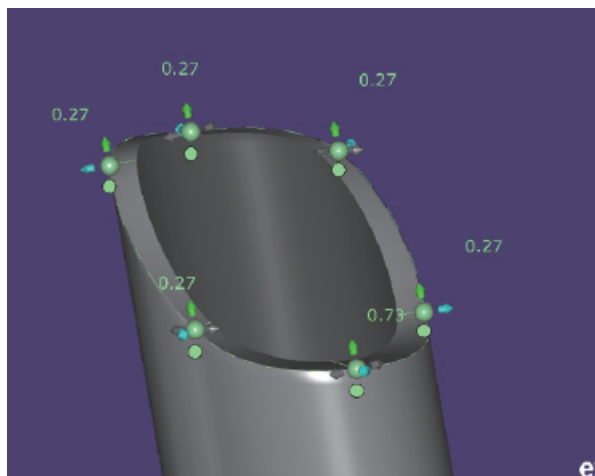
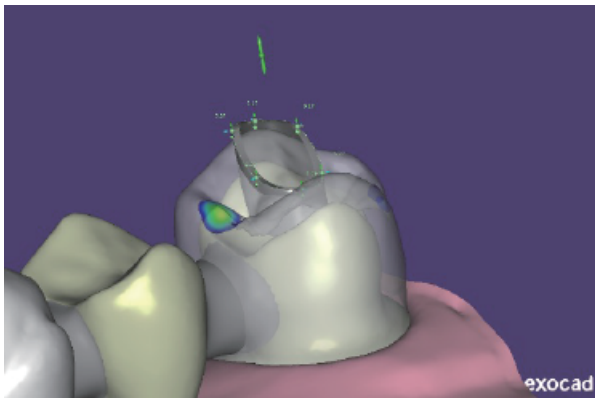
② フレームワーク

①・②のボタンを押すことですべてのスクリーチャンネルのグローバルデフォルトを変更することができる

③ 厚み : ねじ穴の厚さを調整する

④ 高さ : ねじ穴の高さを調整する

すべてをスナップオフにするとすべてのスクリーチャンネルの固定を解除しポインターを自由に動かせるようになる  
上に出ている緑の矢印はポインターを垂直方向に移動させることができる



ねじ穴には調整のためのトグルディスク付きポインターがある  
ポインターを調整すると高さや厚みはパラメーターを超えることができるが最小の厚みは常に適応される  
(スライダーで調整した厚み以下にはならない)

一つまたは複数のポインターに関して厚みを変えたい場合は  
ポインター横の矢印をクリックし任意の場所までドラッグする

一方向に厚みを出したい場合（近心・遠心・口腔・前庭）は  
動く範囲の中心と決めたポインターをクリックし shift ボタンを押しながら希望の厚さまでドラッグする