

共に成長できる歯科技工所

第40回 岡山歯学会学術集会 歯科技工士セッション

デジタル技工の現状と 口腔内スキャナー (IOS) 使用症例への対応

株式会社シケン

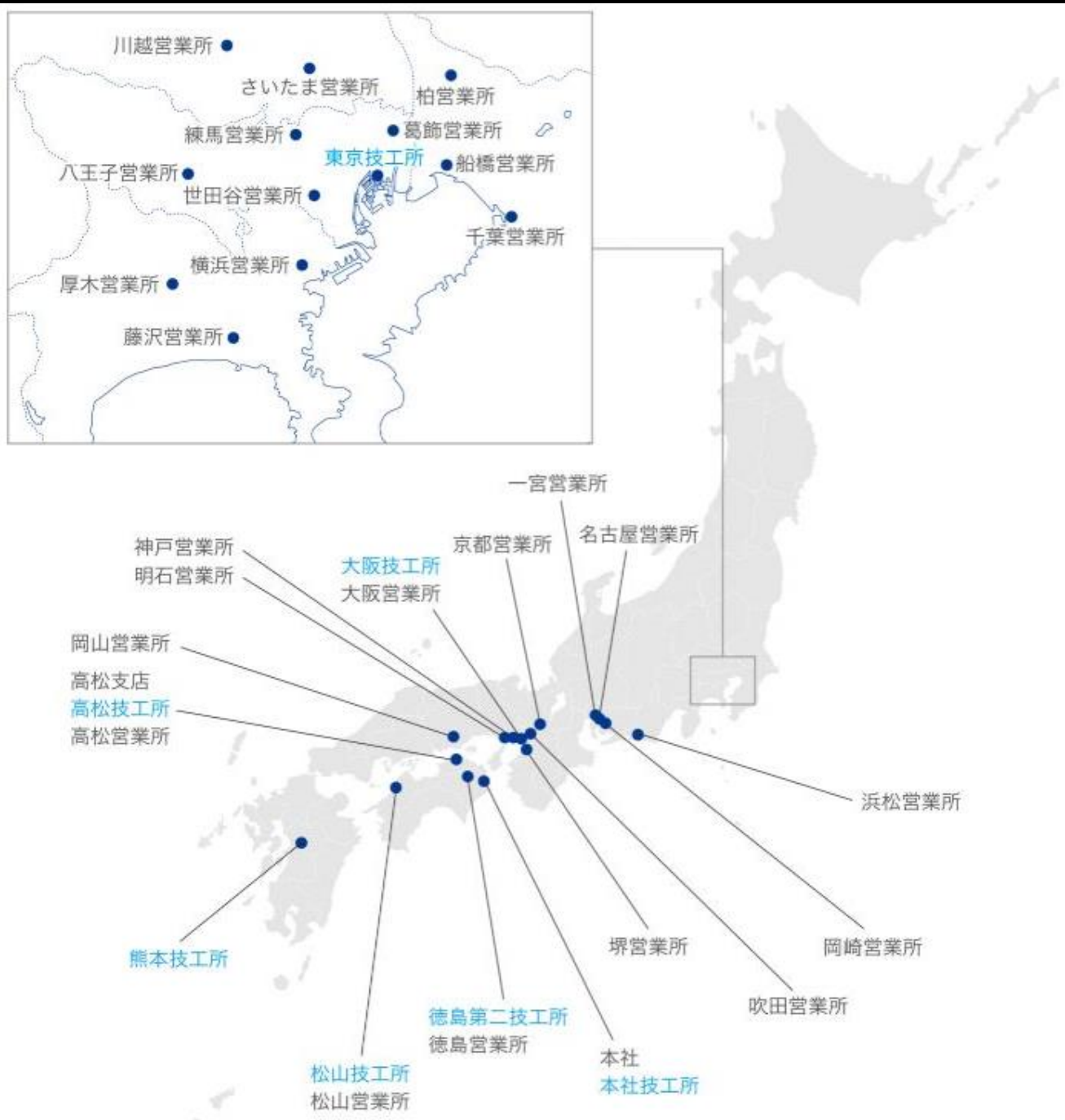
(社) 日本口腔インプラント学会 専門歯科技工士

和泉幸治

SHIKEN CORPORATION

株式会社 ヨウコ





本日の内容

- ① デジタル（CAD/CAM）技工の現状
- ② IOSを使用した技工作業との比較
- ③ IOS使用症例への対応

①デジタル（CAD/CAM）技工の現状

②IOSを使用した技工作業との比較

③IOS使用症例への対応

CAD/CAM とは？

Computer Assisted Designing

CAD

計測機 口腔内情報の取得

CADソフト 技工物のデザイン

Computer Assisted Manufacturing

CAM

CAMソフト 加工データの生成

加工機 切削加工、積層加工機

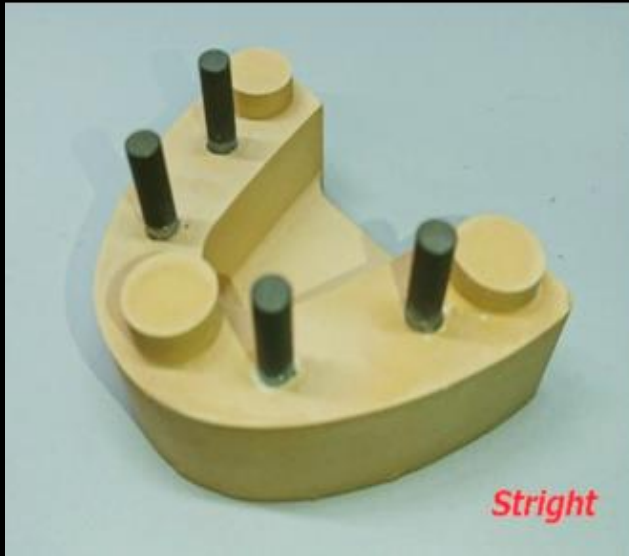
技工用スキャナー



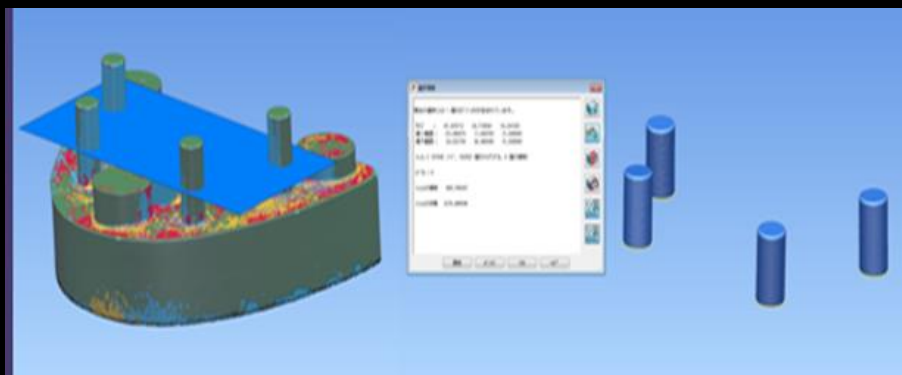
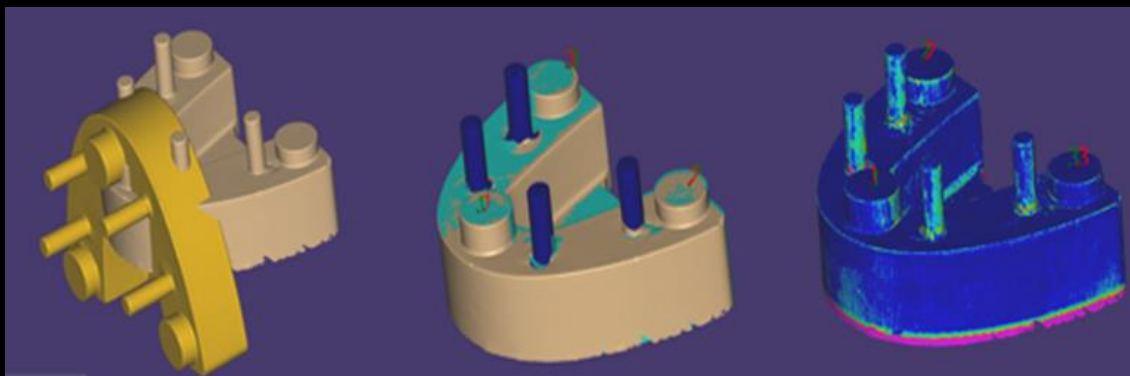
主な仕様

スキャン時間 (1支台歯)	20秒
スキャン時間 (全歯列弓)	30秒
カメラ解像度	500万画素
精度	10 μ m



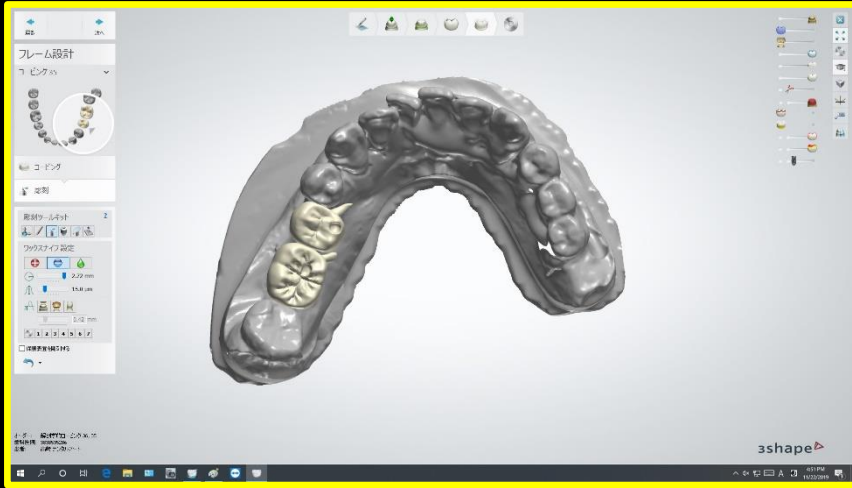


		scanner1	scanner2	scanner3	scanner4	scanner5
面積 mm^2	Stright					
	Angle					
体積 mm^3	Stright					
	Angle					



		scanner1	scanner2	scanner3	scanner4	scanner5
面積 mm ²	Stright	613.77	621.93	617.13	616.46	625.32
	Angle	640.25	648.19	644.84	646.89	654.72
体積 mm ³	Stright	569.78	583.88	576.49	586.94	578.53
	Angle	600.93	612.63	607.37	619.89	610.28

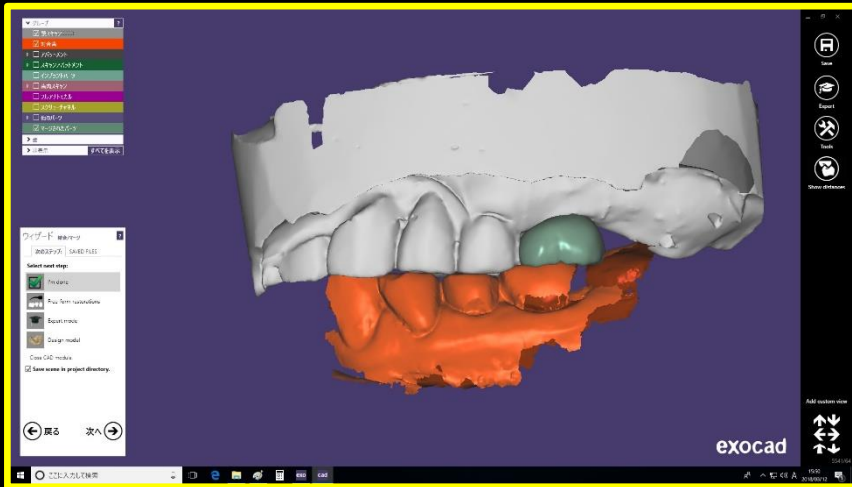
デザインソフト



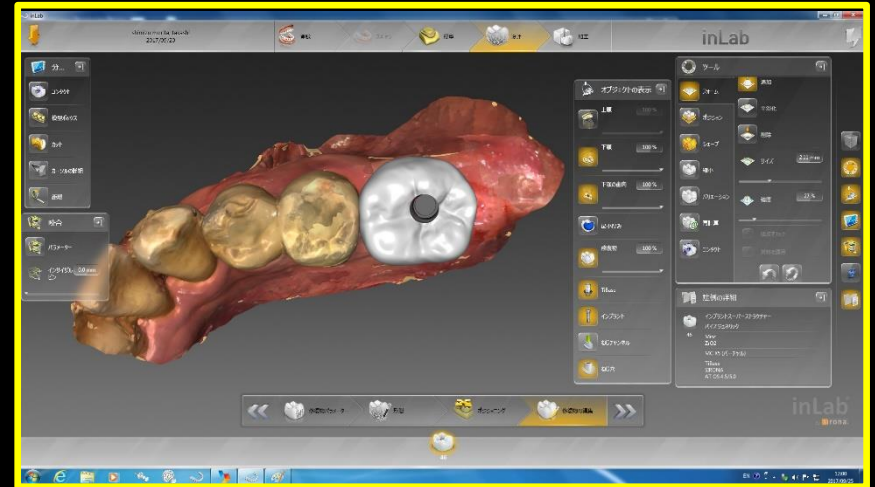
Dental Designer



Dental Wings



exocad



in Lab CAD SW

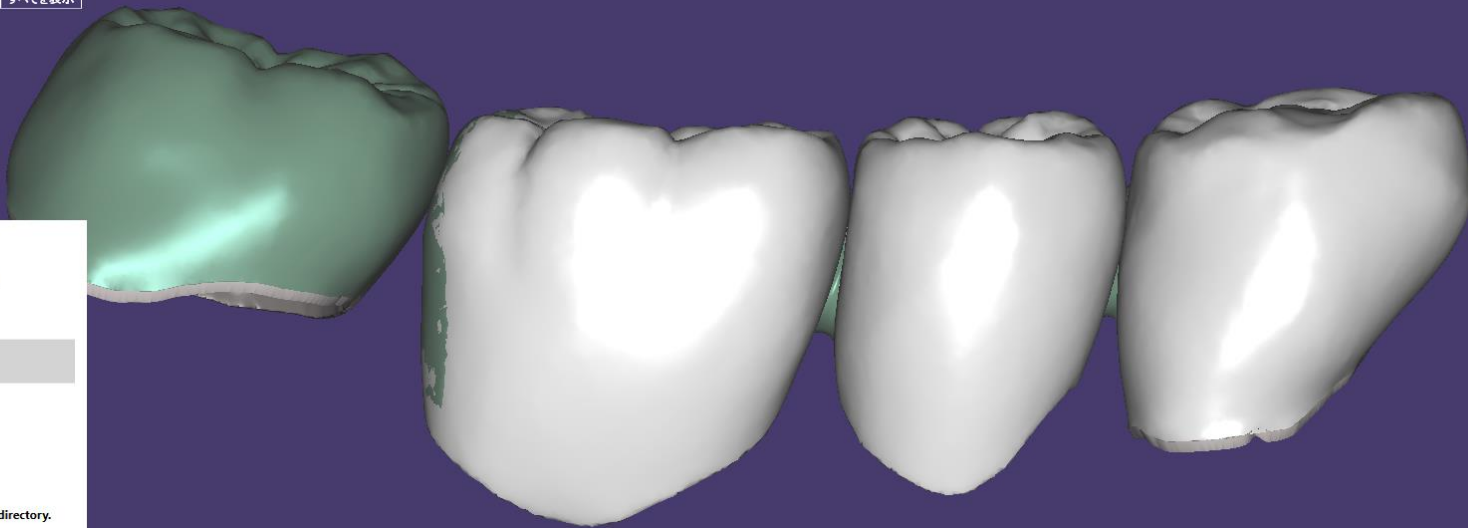
基本モジュール

 <p>フルアナトミカルクラウン 通常のフルクラウンの他に、オーバープレスクラウンも設計可能</p>	 <p>ブリッジフレームワーク フルクラウン、コーピング、ボンディックやインレーを組み合わせたブリッジやフレームワークの設計</p>	 <p>コーピング カットバックオプションの活用も可能</p>
 <p>インレー/アンレー 迅速かつ簡単に、美しく自然な見た目のインレー/アンレーを設計できます。</p>	 <p>ベニア 簡単に機能的なベニアを設計</p>	 <p>WSキャン ワークスアップのスキャンや編集、コピー等が可能</p>
 <p>アタッチメント ライブラリからアタッチメント形状の追加・削除が可能</p>	 <p>テレスコープクラウン テレスコープクラウンの設計時にも最大限の柔軟性を提供します。</p>	

アドオンモジュール*

 <p>インプラントモジュール アパットメントとインプラントブリッジの設計</p>	 <p>インプラントバー インプラントバーの設計</p>	 <p>仮想咬合器 顎運動のシミュレーション</p>
 <p>プロビジョナルモジュール 形成前のスキャンデータをもとにしたテンポラリークラウンの設計</p>	 <p>exocad歯冠形態ライブラリ 合計118種類の歯冠形態ライブラリの追加 (2017年7月現在)</p>	 <p>TruSmile 写真のようにリアルなマテリアル表示</p>
 <p>バイトスプリント ナイトガードやマウスピースの設計</p>	 <p>DICOMビューワ 外部CTデータとの重ね合わせ表示</p>	 <p>モデルクリエイター 口腔内スキャナーなどのスキャンデータからデジタル模型を設計</p>
 <p>パーシャルCAD パーシャルデンチャーのフレームワークの設計</p>		

- ▼ グループ ?
- 対合歯
- ▶ 顎スキャン
- ▶ 歯の3Dモデル
- フルアノミカル
- ▶ カットバウクパーツ
- ▶ コネクター
- ▶ マージされたパーツ
- ▶ 他のパーツ
- ▶ 歯
- ▶ 非表示 すべてを表示



ウィザード 終了

📌 ウィザードが完了しました。

Select next step:

- I'm done
- Expert mode
- Design model

Close CAD module.

Save scene in project directory.

◀ 戻る 次へ ▶

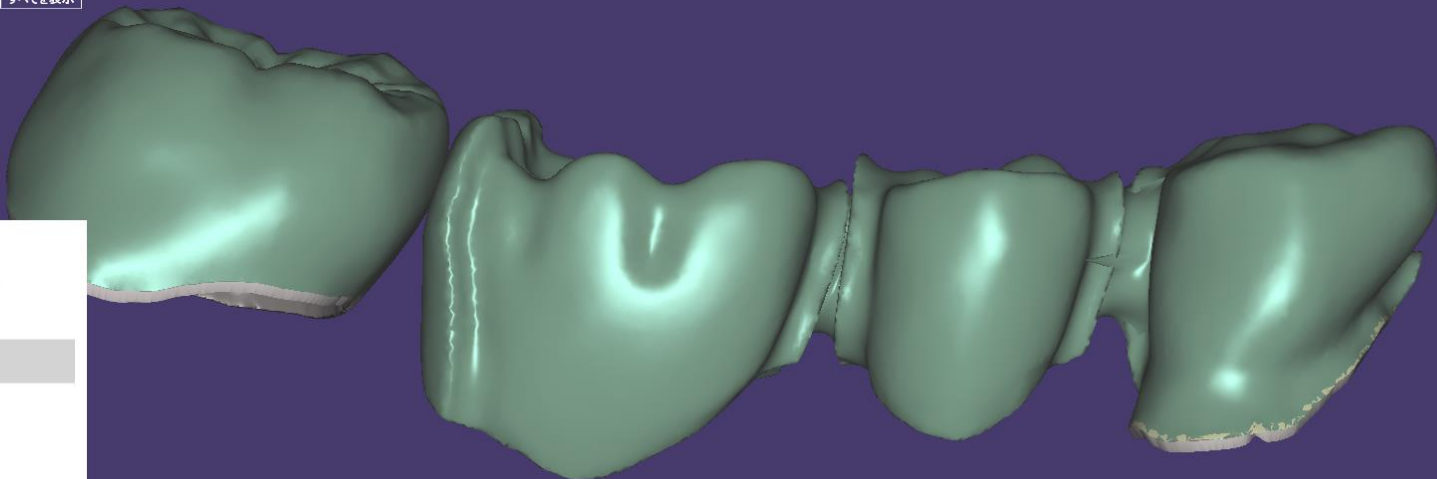
- Save
- Expert
- Tools
- Articulator
- Show distances

Add custom view

exocad

5541/64

- ▼ グループ ?
- 対合歯
- ▶ 顎スキャン
- ▶ 解剖学的形状
- フルアナトミカル
- ▶ カットバウクパーツ
- ▶ コネクター
- ▶ マージされたパーツ
- ▶ 他のパーツ
- ▶ 歯
- ▶ 非表示 すべてを表示



ウィザード 終了

🔔 ウィザードが完了しました。

Select next step:

- I'm done
- Expert mode
- Design model

Close CAD module.

Save scene in project directory.

◀ 戻る 次へ ▶

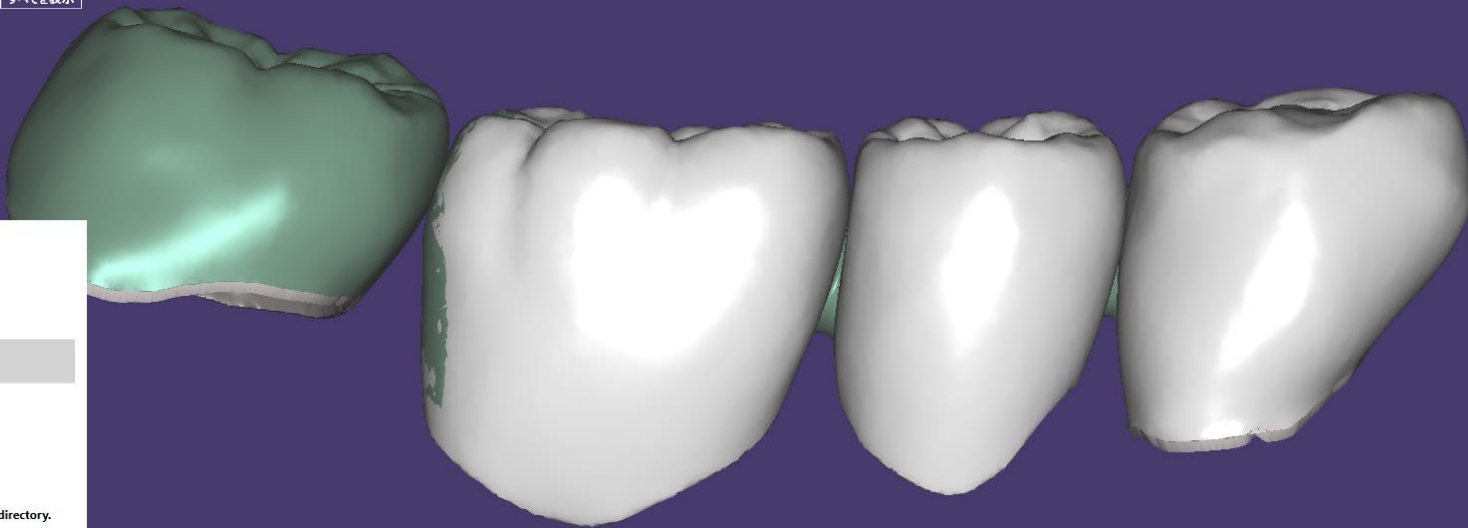
- Save
- Expert
- Tools
- Articulator
- Show distances

Add custom view

exocad

5541/64

- ▼ グループ ?
- 対合歯
- ▶ 顎スキャン
- ▶ 歯の3Dモデル
- フルアノミカル
- ▶ カットバウクパーツ
- ▶ コネクター
- ▶ マージされたパーツ
- ▶ 他のパーツ
- > 歯
- > 非表示 すべてを表示



ウィザード 終了

📌 ウィザードが完了しました。

Select next step:

- I'm done
- Expert mode
- Design model

Close CAD module.

Save scene in project directory.

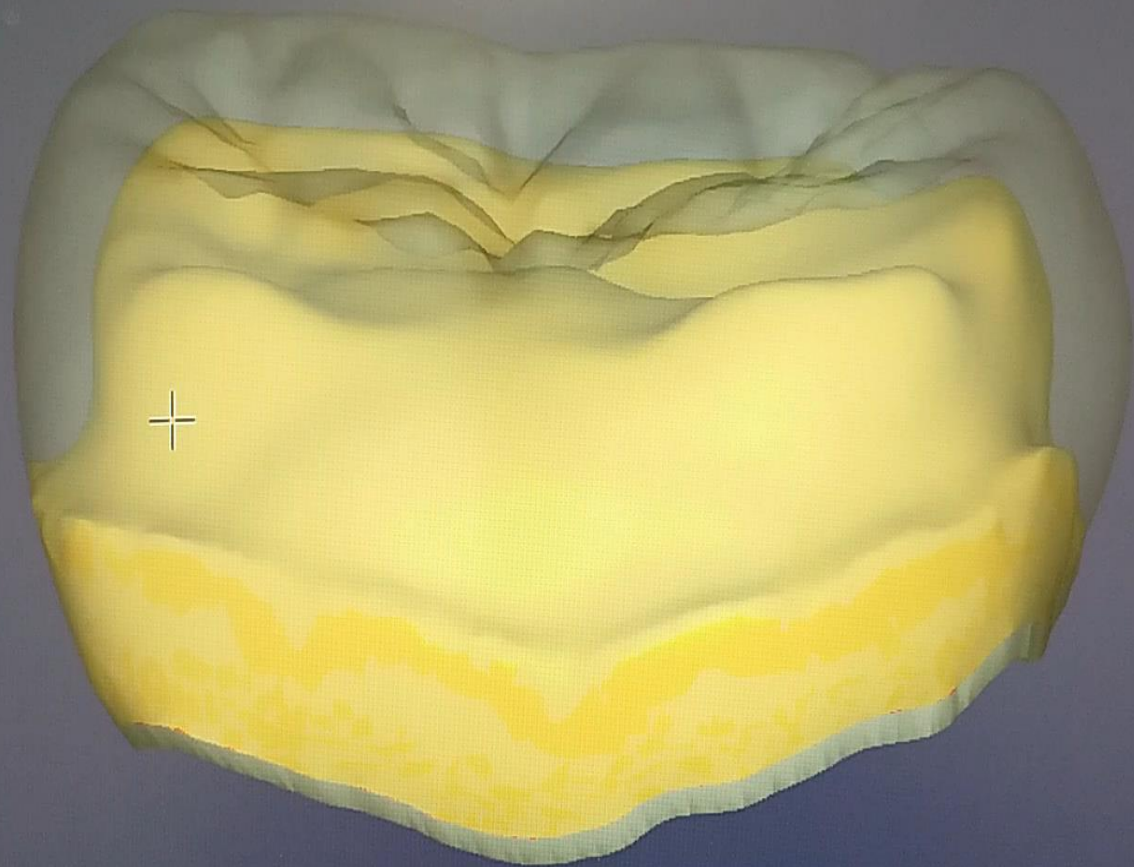
◀ 戻る 次へ ▶

- Save
- Expert
- Tools
- Articulator
- Show distances

Add custom view

exocad

5541/64



加工機

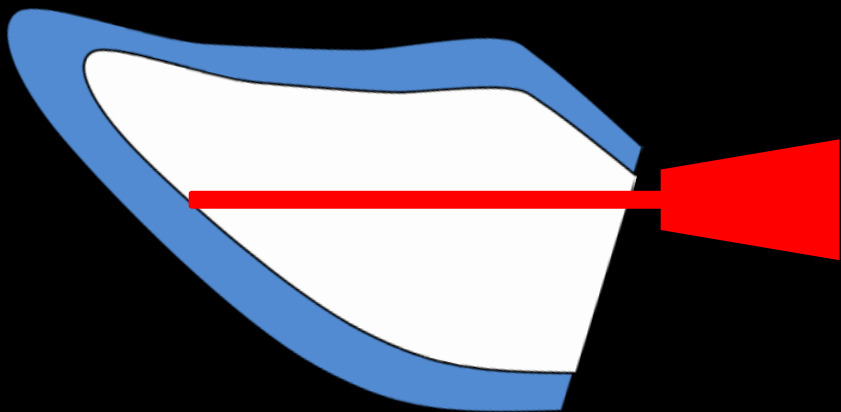
CAMソフト
CIM System
WorkNC
G02CAM



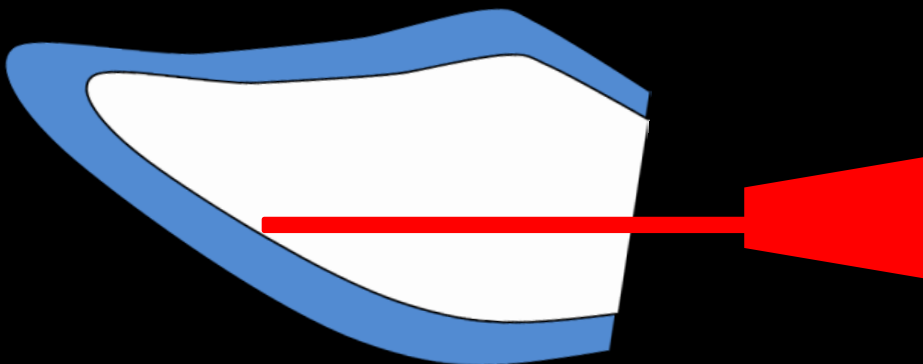
機械は進化し続けています！



INTRODUCING THE
DWX-52DC
5-AXIS DENTAL MILL WITH AUTOMATIC DISC CHANGER

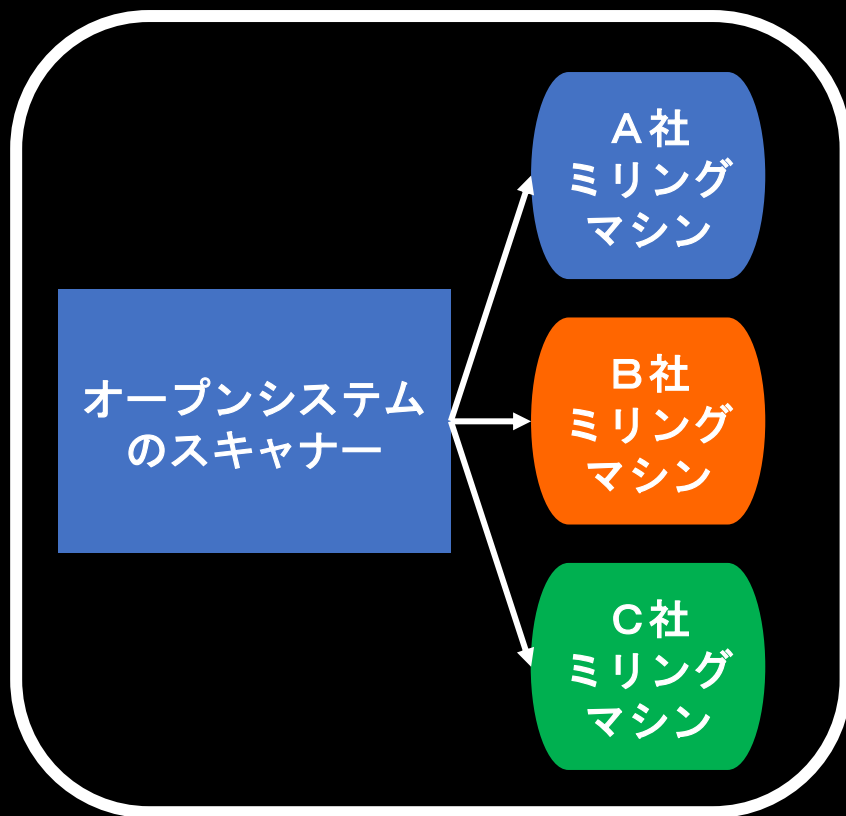


3 軸加工

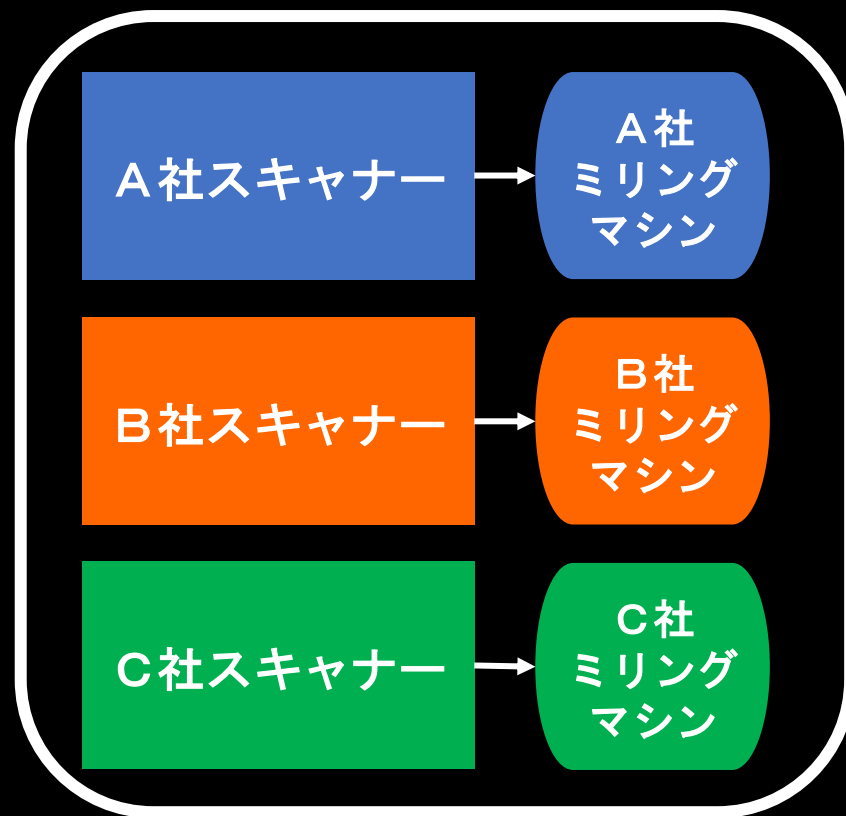


多軸加工

CAD/CAMシステム



オープンシステム



クローズドシステム

歯科医院

CAD

CAM

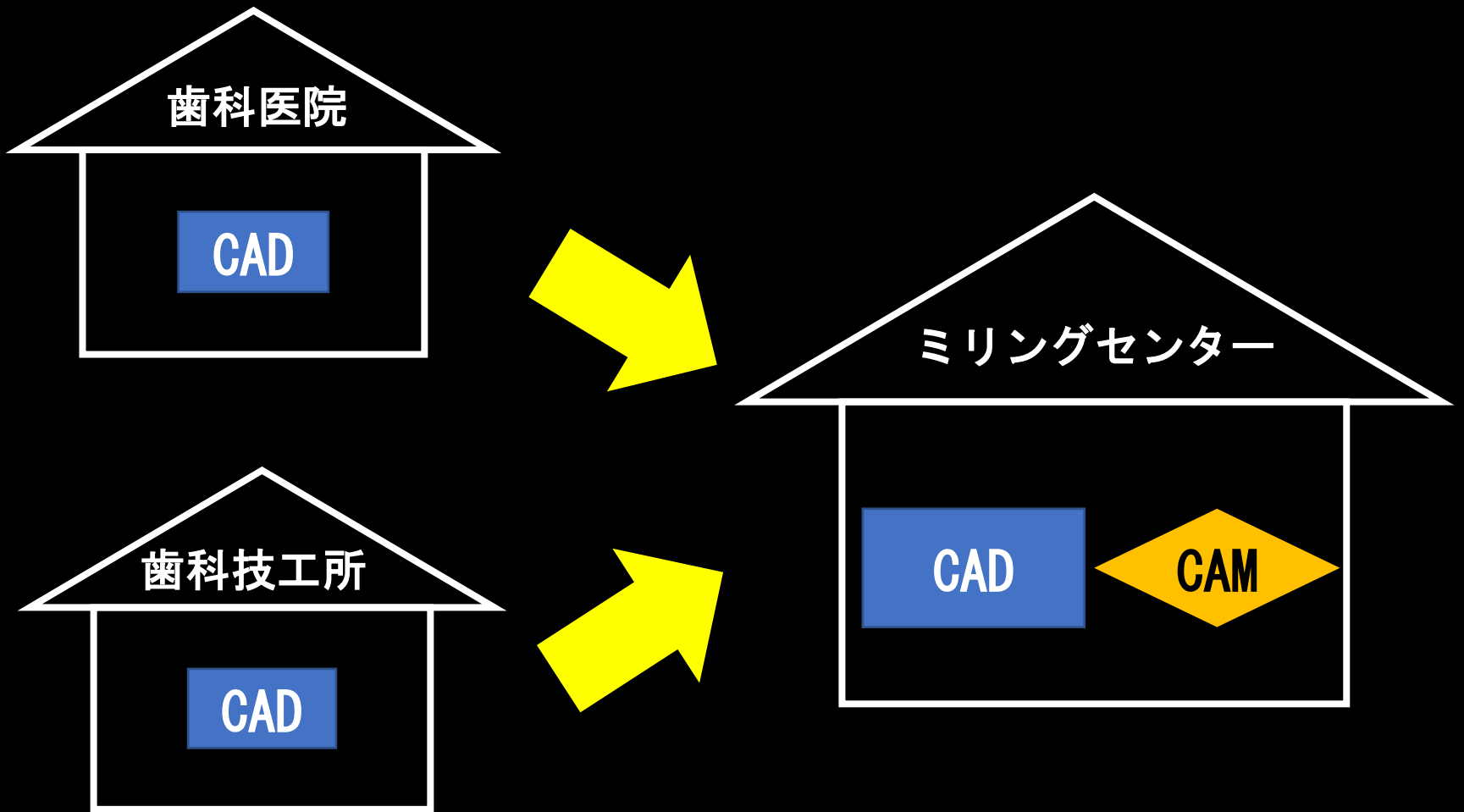
チェアサイド方式

歯科技工所

CAD

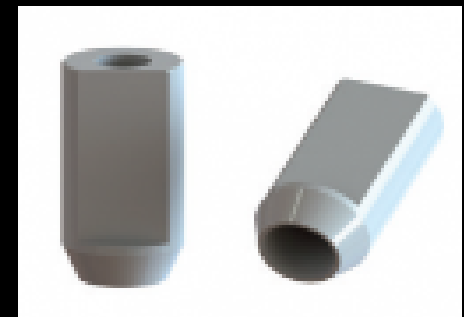
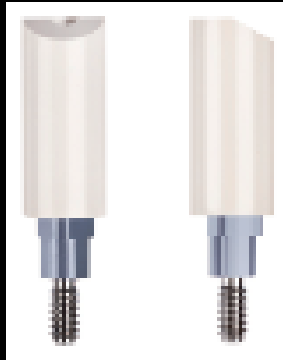
CAM

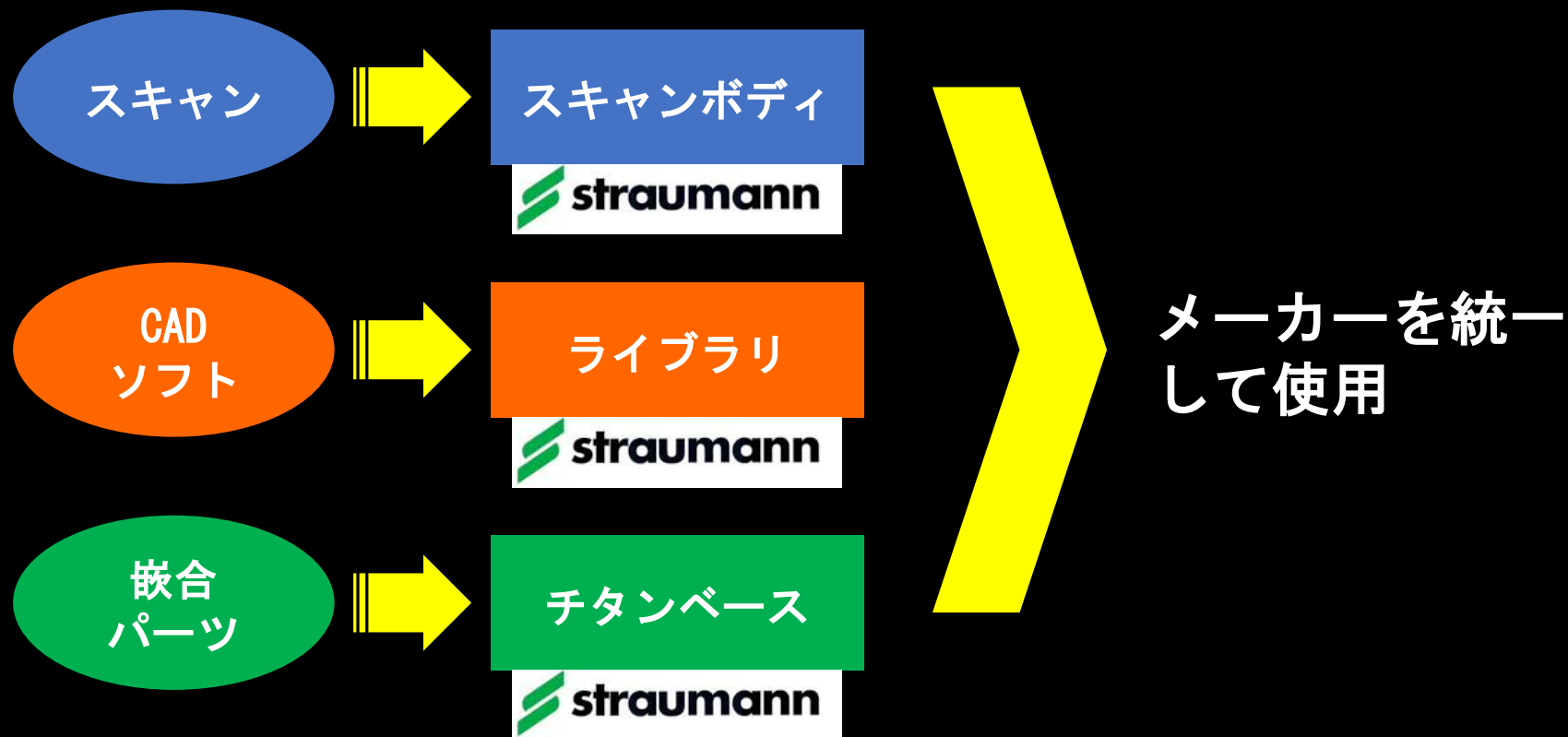
インハウス方式



アウトソーシング方式

インプラント症例





①デジタル（CAD/CAM）技工の現状

②IOSを使用した技工作業との比較

③IOS使用症例への対応

口腔内スキャナー



					
製造販売元		3shape▷	3M ESPE	 	align
製品名	CEREC Omnicam	TRIOS 3	True Definition	トロフィー3DIプロ CS3600	iTero element
コネク初期費用 (歯科医院)	シロナコネク 50,000円	3Shape communicate ライセンス料を含む	3 Mコネクセンター ライセンス料を含む	トロフィーコネク 0円	アライン専用クラウド 不明
コネククラウド使用料 (歯科医院)	シロナコネク 0円	3Shape communicate ライセンス料を含む	3 Mコネクセンター ライセンス料を含む	トロフィーコネク 5年間12万5千円	不明 ※一般補綴用の IOS販売予定
コネク費用 (歯科技工所)	ラボ登録済み 初期費用20,000円	ラボ登録済み 0円	ラボ登録済み 0円	ラボ登録済み 0円	不明 ※一般補綴用の IOS販売予定
スキャン エクスポート (はき出し)	STL ※SW4.5以上 (2017年12月~)	30XZ 又は STL ※販売元による	エクスポート不可	DCM / PLY / STL	STL
データやり取り (提携ラボへの送り方)	<ul style="list-style-type: none"> ・専用クラウド ・メールに添付して送る ・USBなど媒体で送る 	<ul style="list-style-type: none"> ・専用クラウド ・メールに添付して送る ・USBなど媒体で送る ※販売元により制限あり	<ul style="list-style-type: none"> ・専用クラウドのみ 	<ul style="list-style-type: none"> ・専用クラウド ・メールに添付して送る ・USBなど媒体で送る 	<ul style="list-style-type: none"> ・メールに添付して送る ・USBなど媒体で送る ※インビザラインのみア ライン社へデータ送信専 用クラウドあり

IDS-ケルン国際デンタルショー (2017) にて

	SPEED (速さ)	SIZE (大きさ)	EASE (使いやすさ)	CAPTURE (注目度)	Total	Touch Screen	Powderless	Remote Control	Color Acquisition	Shade Selection
Sirona Omnacam	5	4	5	5	19		✓		✓	✓
3shape Trios	5	4	5	5	19	✓	✓	✓	✓	✓
Carestream CS3600	4	3	4	5	16		✓		✓	
Planmeca Emeraid	4	3	4	5	16		✓		✓	
Dental Wings DWOS	3	5	4	4	16	✓	✓	✓		
3M True Definition	3	5	3	2	13	✓				
GC Aadva IOS	3	3	3	4	13	✓	✓			
Align iTero	4	1	2	4	11	✓	✓		✓	
Condor	1	5	1	3	10		✓		✓	
Fona MyCrown	2	3	2	1	8	✓			✓	
Adin VIZ	1	2	1	1	5					



口腔内写真
支台



DCMファイル
フルカラー

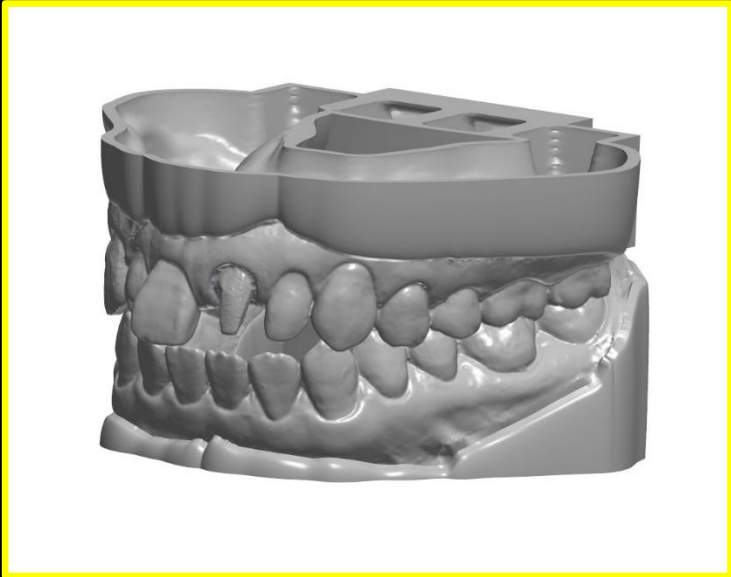


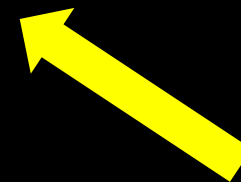
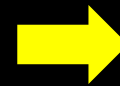
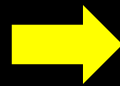
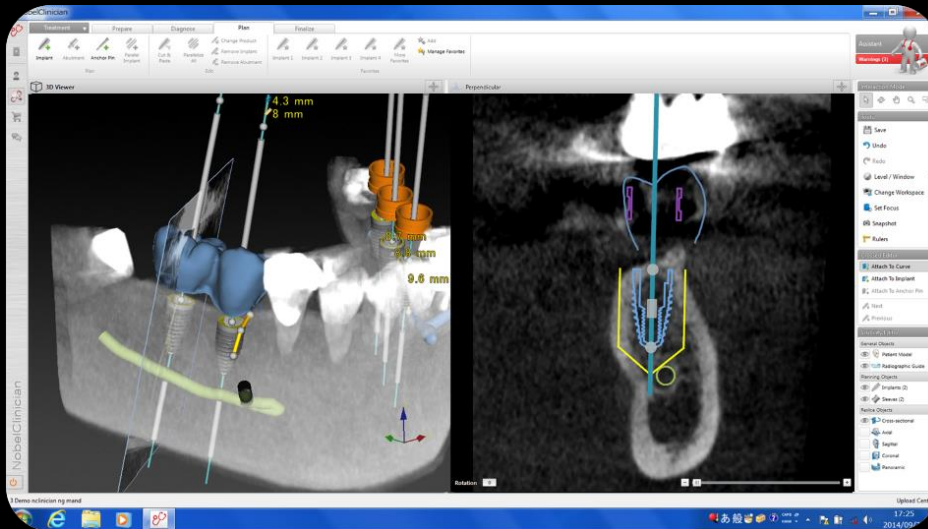
DCMファイル
モノクロ

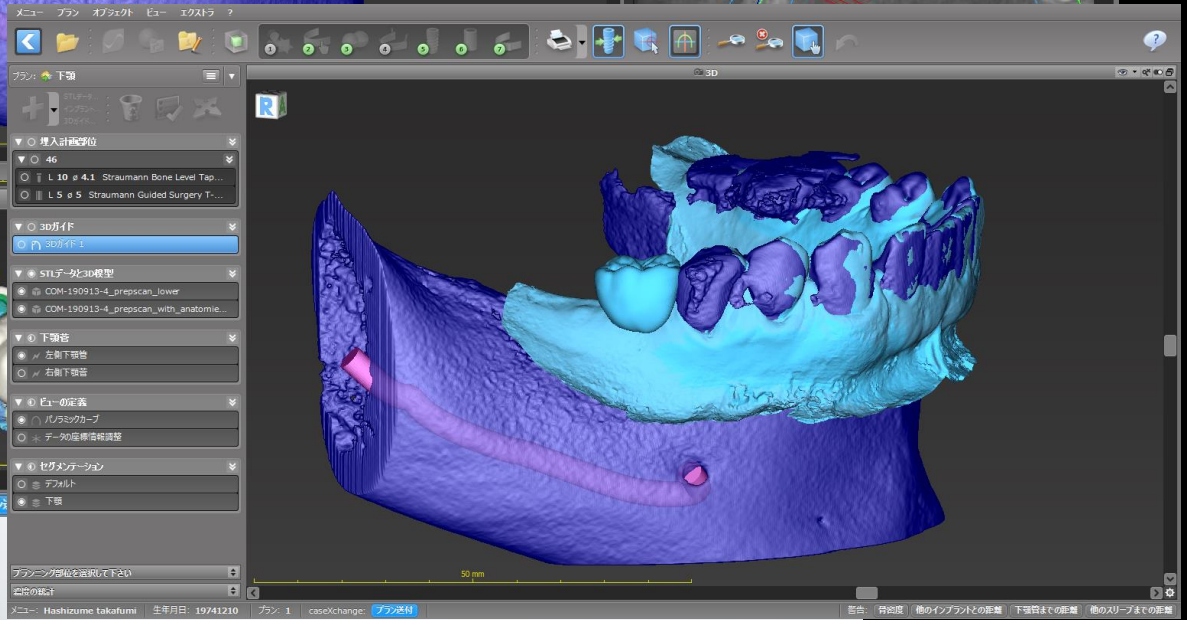
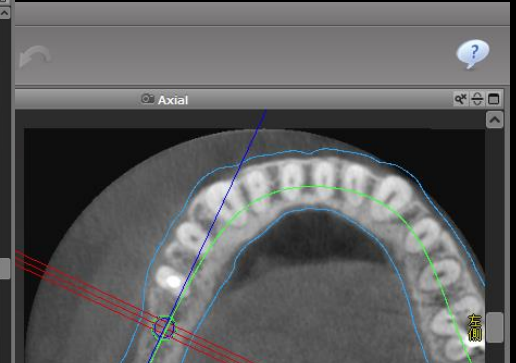
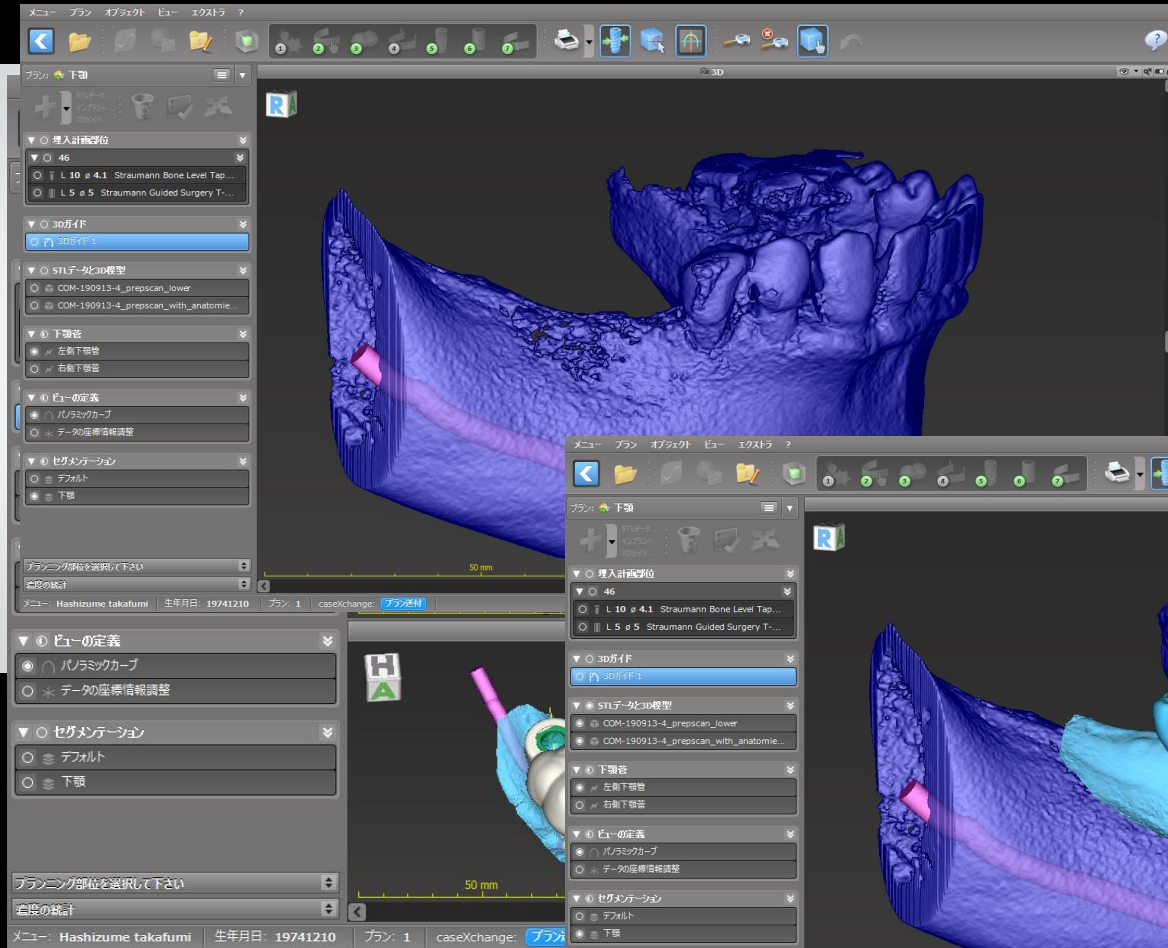


変換した
STLデータ









歯科医院からの受注



30xZ

STL

DCM

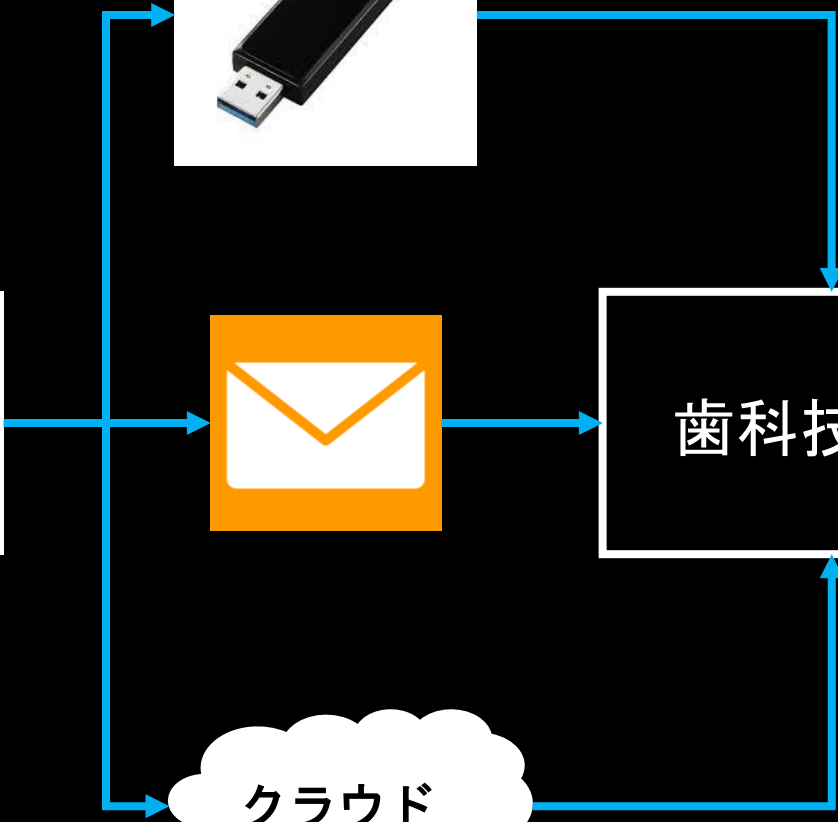
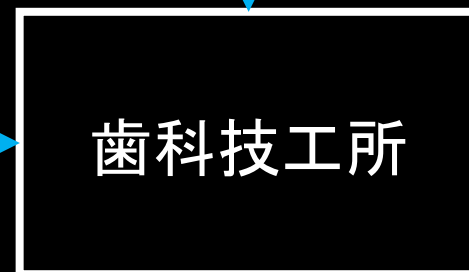


クラウド



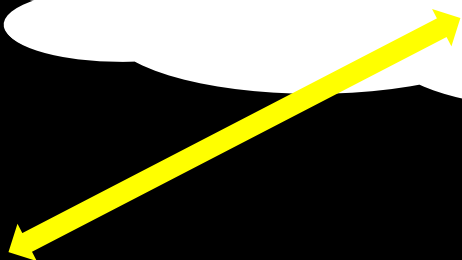


STL
30xZ
DCM





xxx@ios.com



技工所 A

xxx@ios.com



技工所 B

△△△@ios.com








技工所 C

***@ios.com

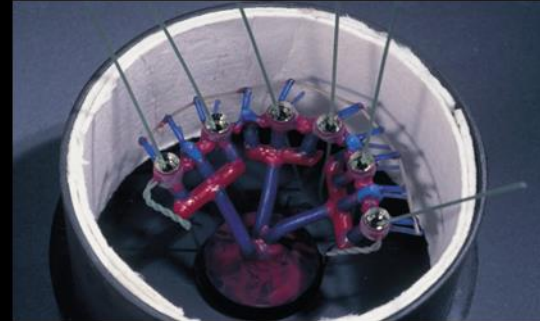
新しいオーダー

オーダーを検索する... 過去30日以内の4個の新規注文 オーダーリストをアップデート 田井 裕二からログアウト

オーダー	オーダー日	歯科医	患者	修復物	納品日	ステータス	infiniDentオーダー番号
3830541	2019/11/27	██████ クリニック	██████	1x クラウン	2019/12/06 残り 9 日	新規	
3830535	2019/11/27	██████ クリニック	██████	1x ブリッジ	2019/12/11 残り 14 日	新規	    
3823276	2019/11/26	██████ クリニック	██████	1x インレー	2019/12/02 13:00 残り 4 日	新規	
3822987	2019/11/26	██████ クリニック	██████	1x クラウン	2019/11/26	新規	

作業工程の違い

ロストワックス



CAD/CAM



IOS



ロストワックス

印象

個人トレー

咬合床

精密印象

咬合採得

石膏注入

模型製作

咬合器装着

トリミング

WAX-UP

埋没

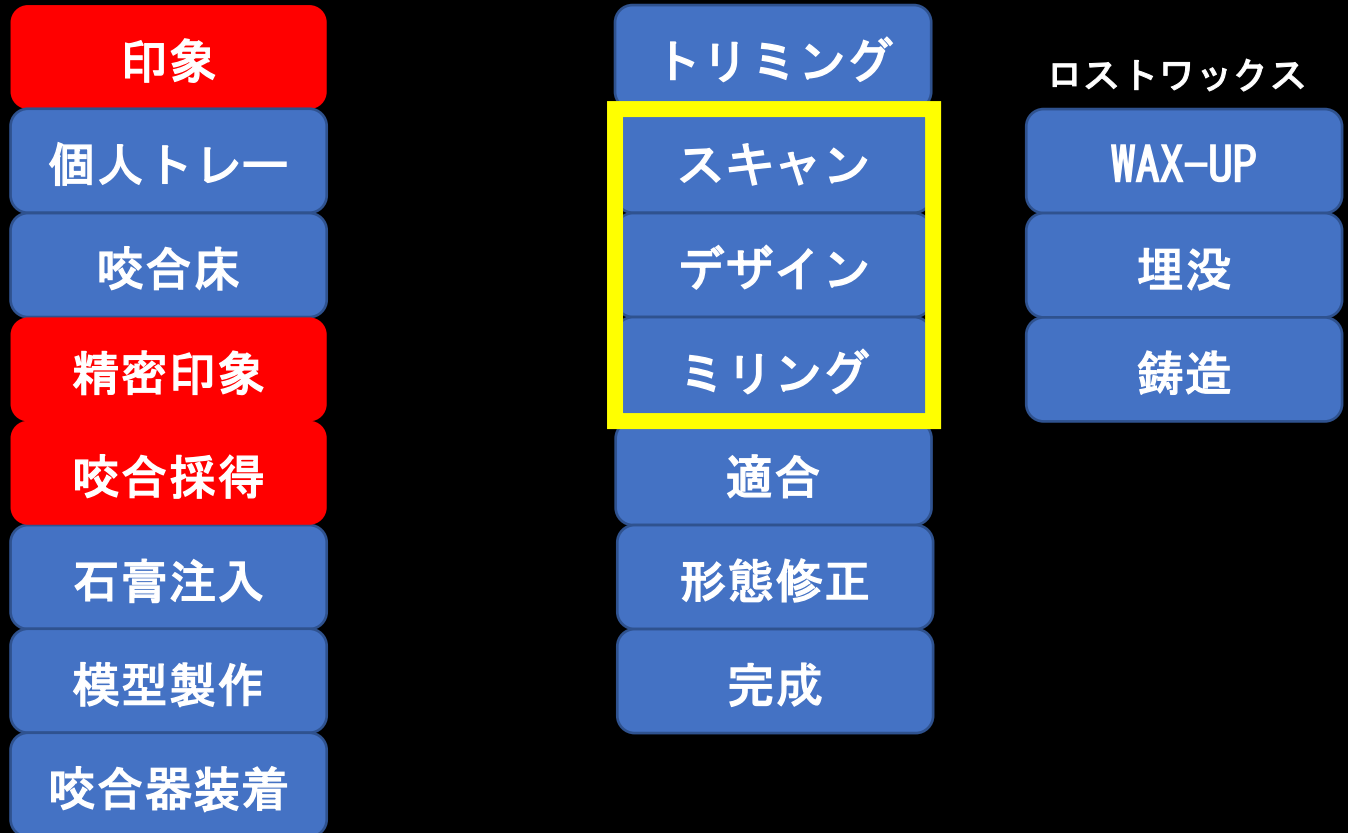
鑄造

適合

形態修正

完成

CAD/CAM



IOS

印象

個人トレー

咬合床

スキャン

咬合採得

石膏注入

模型製作

咬合器装着

トリミング

スキャン

デザイン

ミリング

適合

形態修正

完成

IOS

スキャン

印象採得/咬合採得/模型製作

デザイン

トリミング（マージン設定）

ミリング

完成

形態修正/研磨/ステイン

①デジタル（CAD/CAM）技工の現状

②IOSを使用した技工作業との比較

③IOS使用症例への対応

適合

模型から
ZRインレー



TRIOSから
ZRインレー



TRIOSから
直接データを送信



模型から
間接法でScan



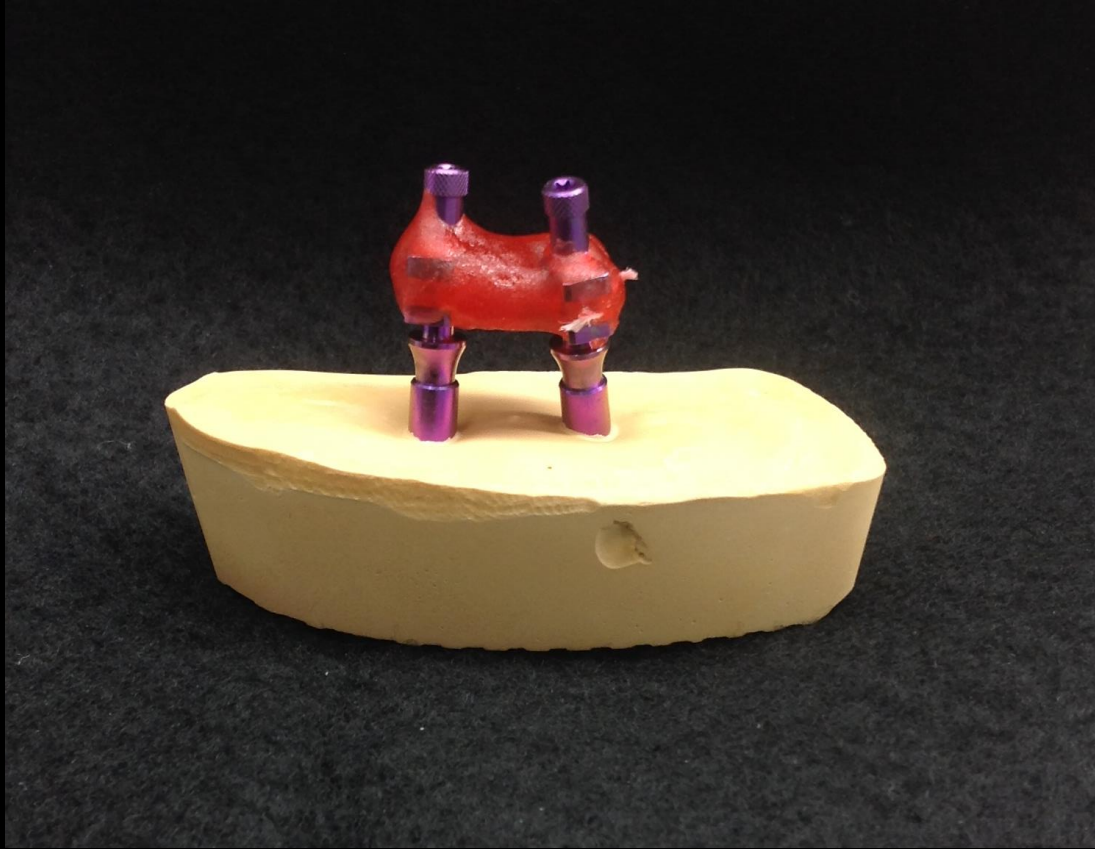
TRIOSから
直接データを送信



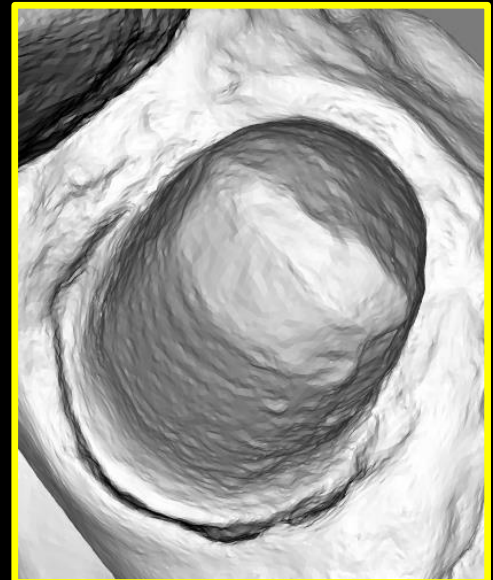
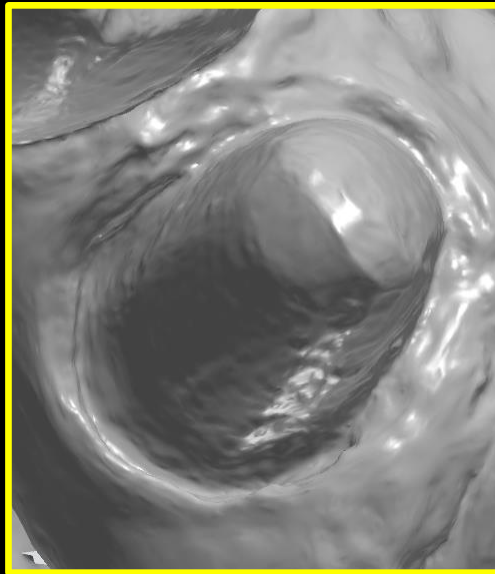
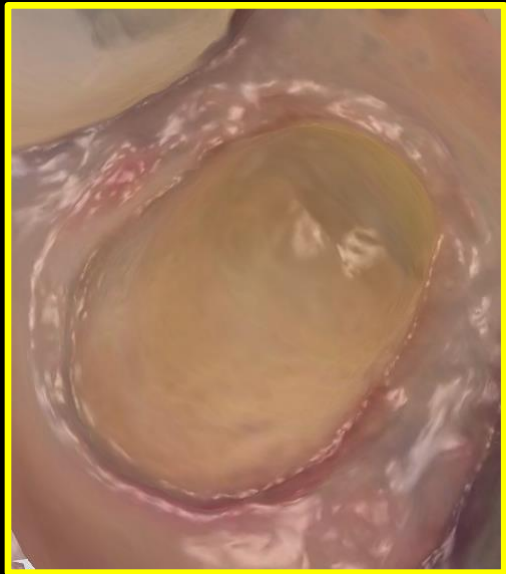
模型から
間接法でScan

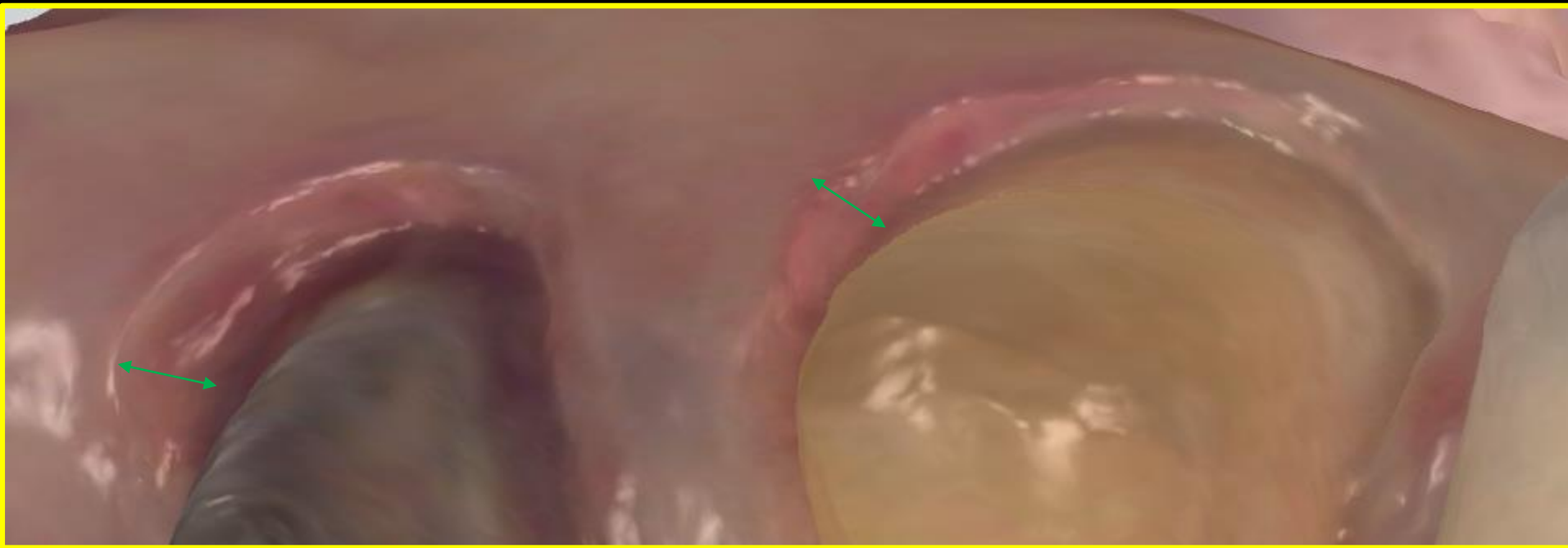


インプラント症例



マージン





症例 1

SHIKEN1

技工所を変更

ツール

一般

詳細

住所

画像

名前: Miho Fujisaki

患者を変更

納期:

患者 ID:

生年月日:

オーダー ID: 00804171002162317

スキャンの対象を追加:

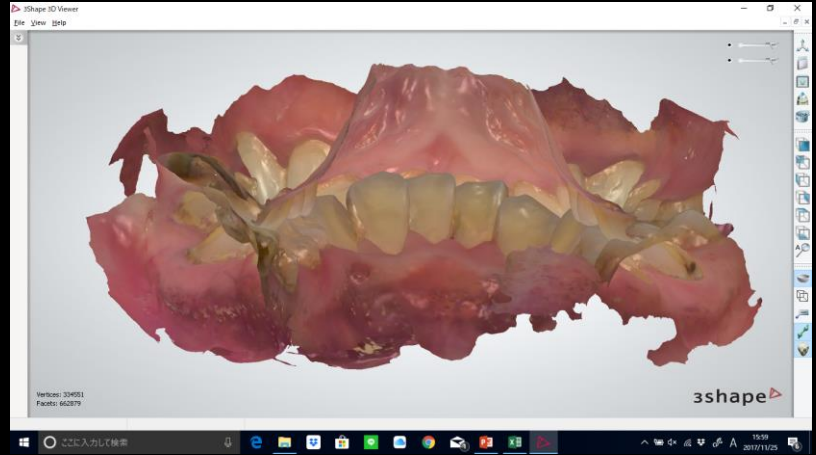
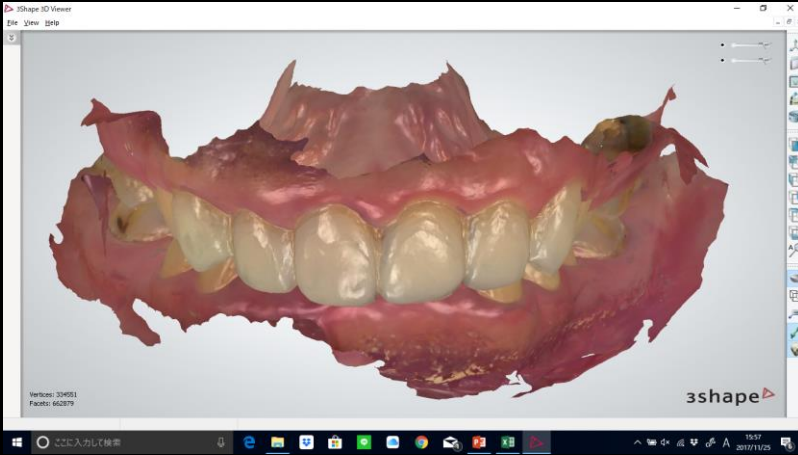
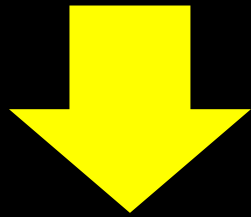
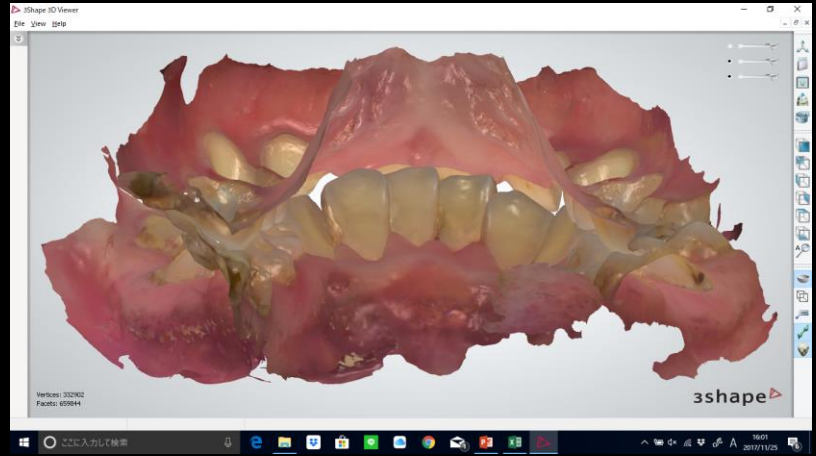
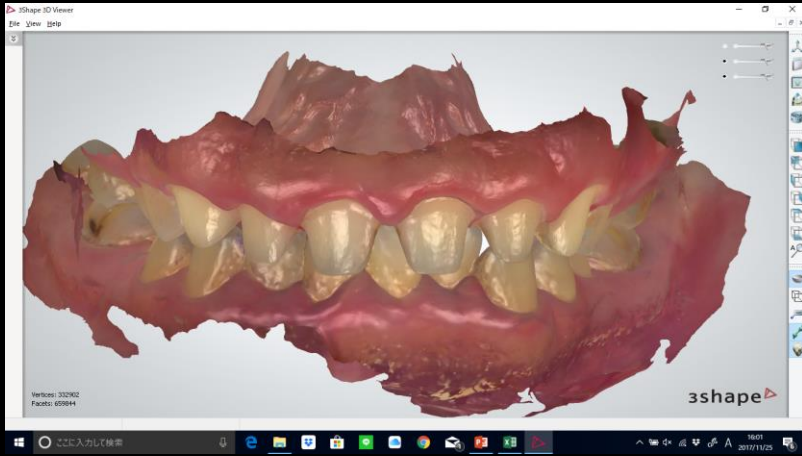
支台歯形成前



シールドツール

消去





CADデザイン

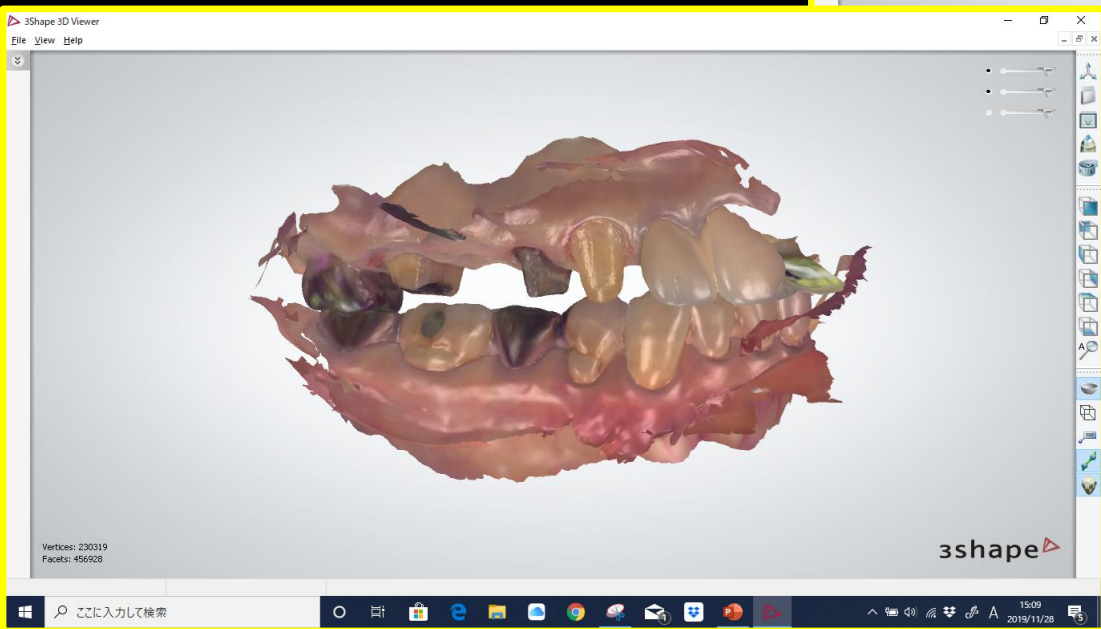
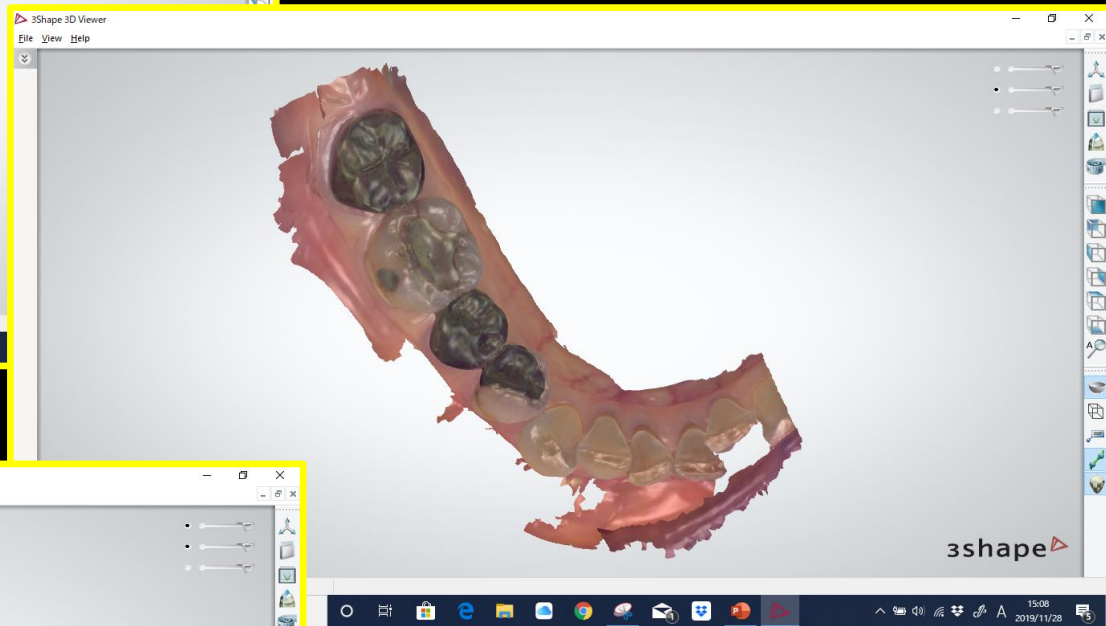
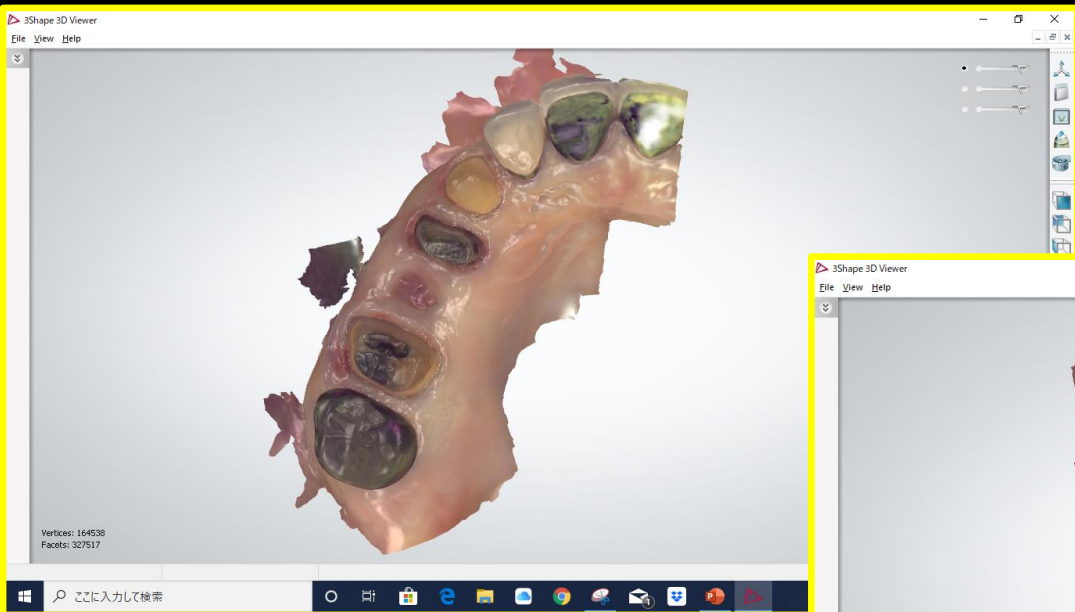


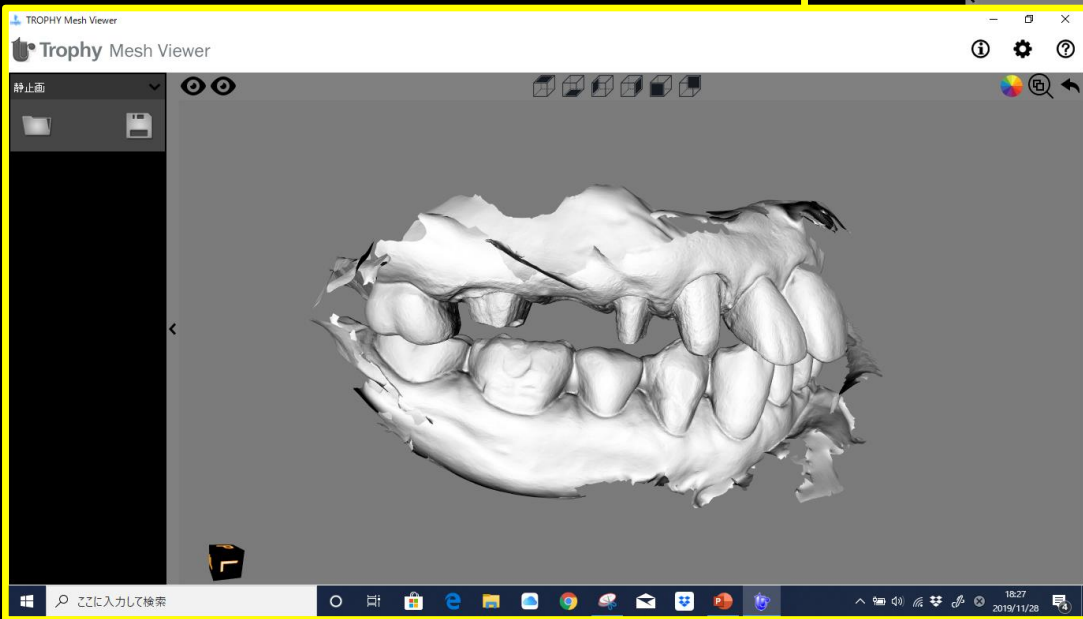
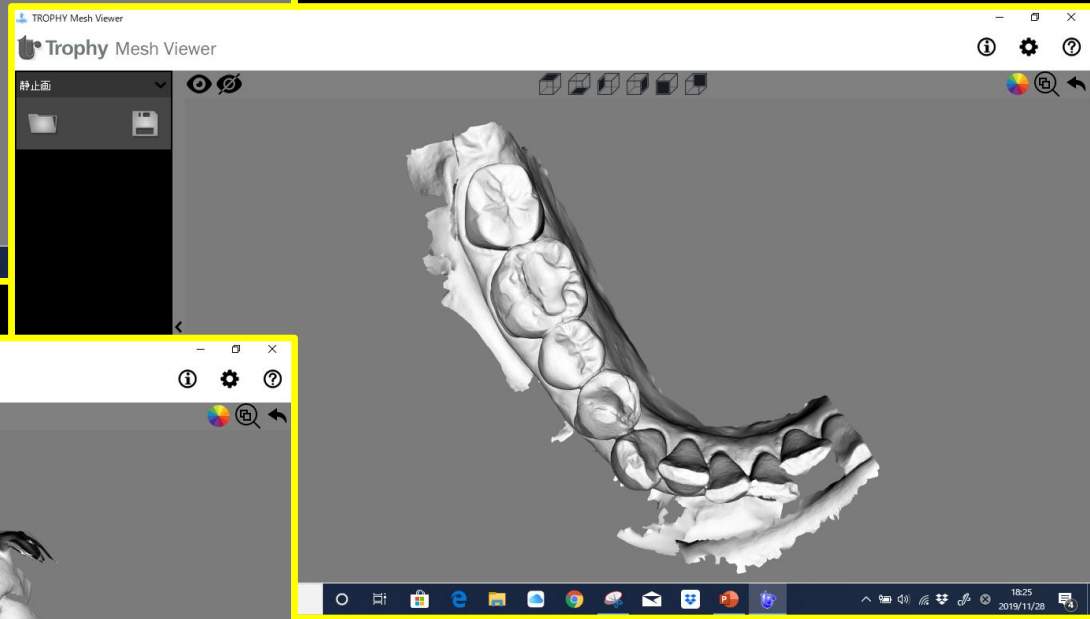
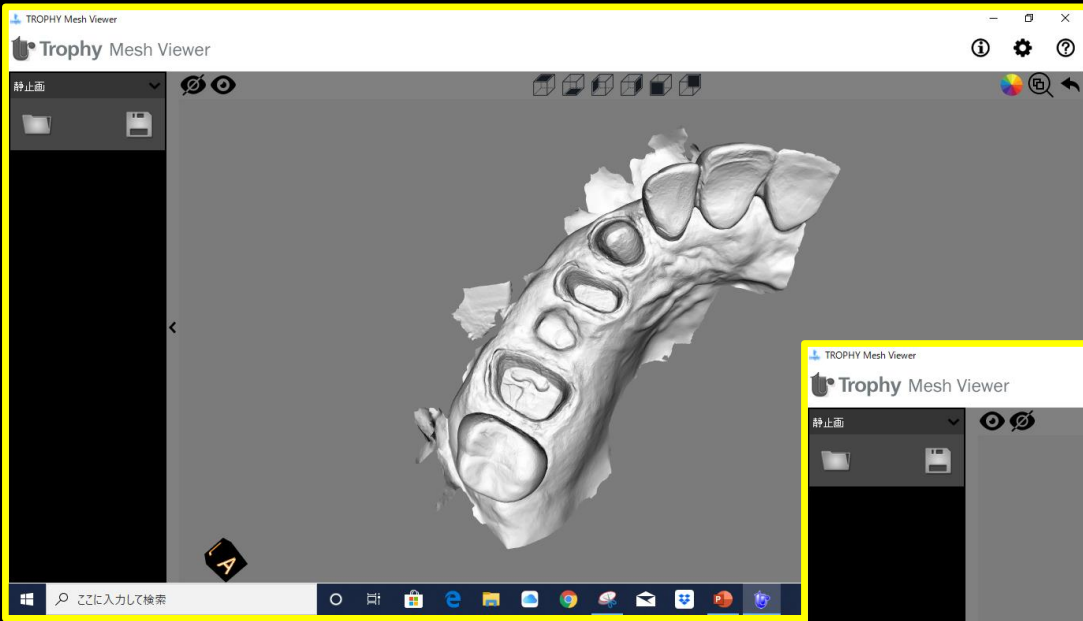
セット口腔内画像



症例 2







CPH-191120-17



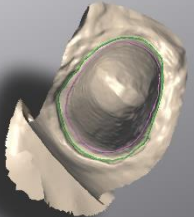
CPH-191120-17



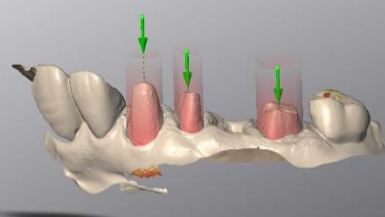
CPH-191120-17



CPH-191120-17



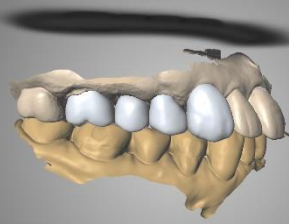
CPH-191120-17



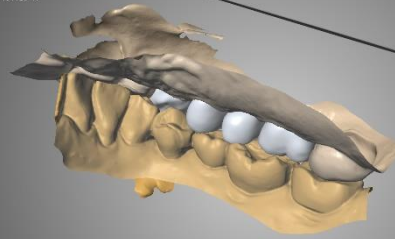
CPH-191120-17



CPH-191120-17



CPH-191120-17



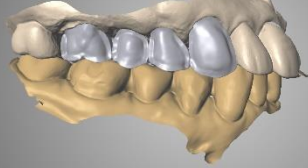
CPH-191120-17



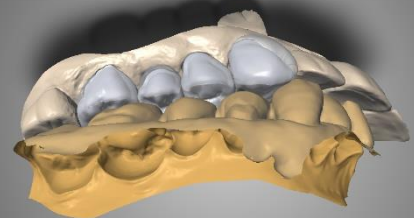
CPH-191120-17

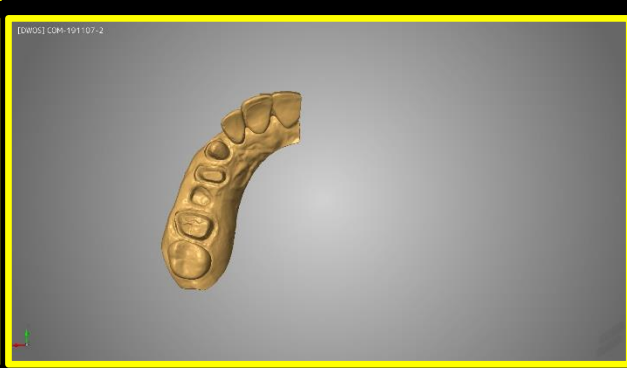
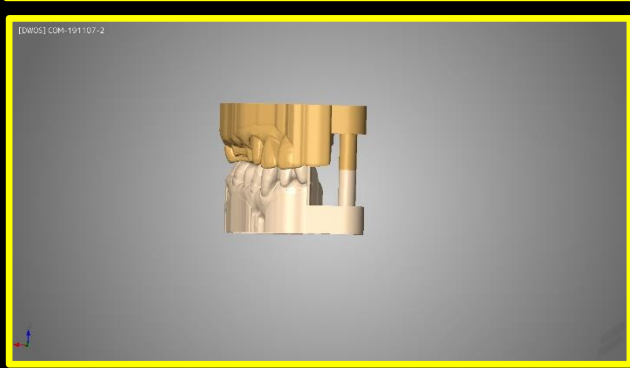
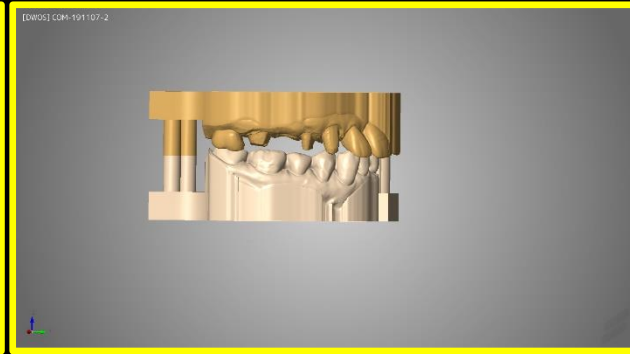


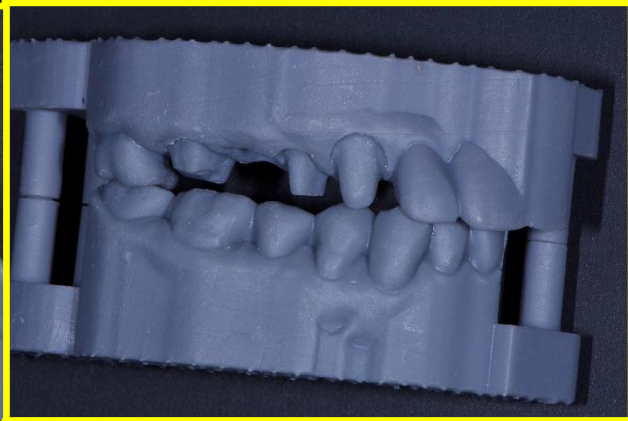
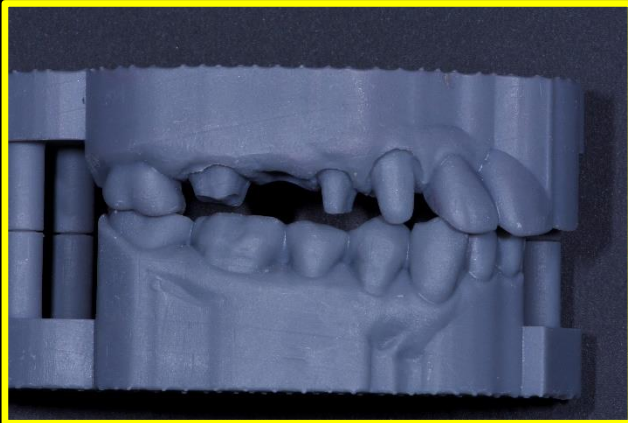
CPH-191120-17



CPH-191120-17











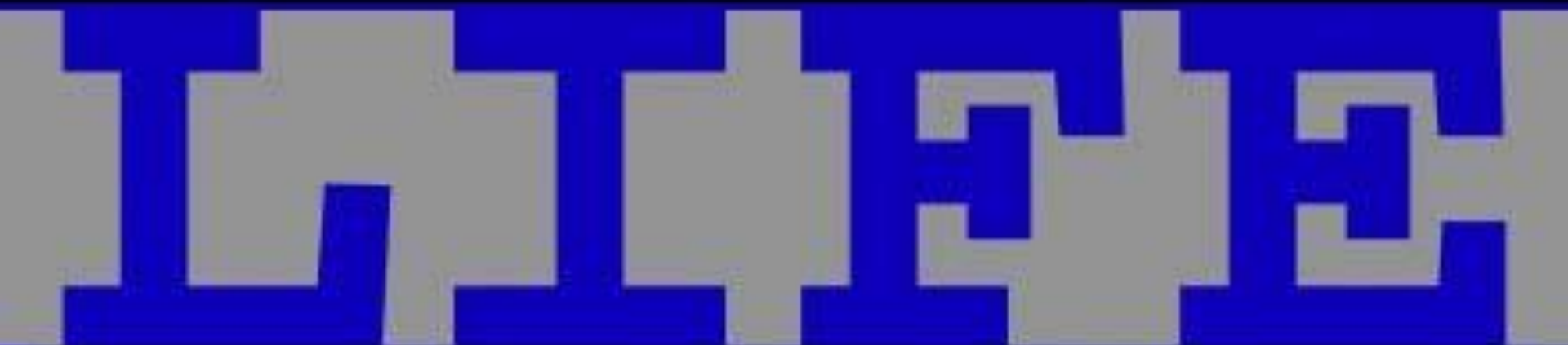


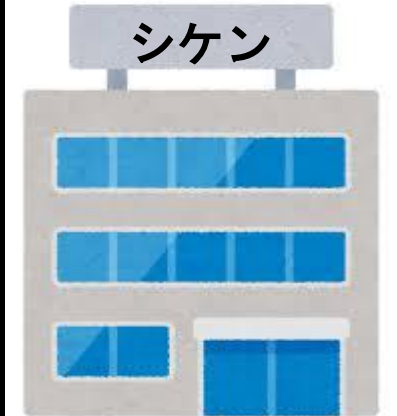


まとめ

IOSによるメリット

- 印象材や石膏のロスがない
- 作業時間が短縮できる
- 人的ミスの心配が少ない
- 歯列データがデジタルで管理しやすい
- チェアタイムの短縮





ご清聴
ありがとうございました

株式会社 シケン

株式会社
SHIKEN シケン
共に成長できる歯科技工所