BASIC MANUAL

FREEDOM HD

DOF

목차

주의 사항 3

구성품 확인 4

제품 각 부분의 명칭 5

Plates 6

제품 설치 방법 7

PC 권장 사양 7

Software 설치 방법 8

ScanApp 소프트웨어 설치 후 9 - 10

언어 설정 11

Calibration 12

마우스 사용법 13

아이콘 설명 14 - 19

기본 스캔 순서 20 - 46

Our Office Locations 47

설치 시 주의 사항

• 제품 설치 시, 직사광선을 피하십시오. 직사광선이 프로젝터 방향으로 설치가 되면, 스캔 데이터의 품질을 저하시킵니다.

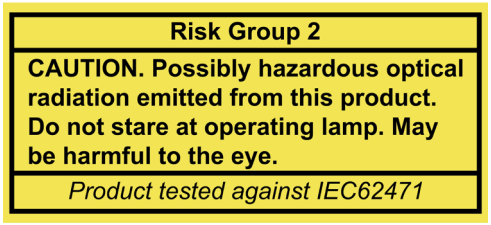
• 제품에 전원 공급 후, 10초 정도 스캐너 예열시간이 필요합니다. 스캔 프로그램은 예열이 완료된 뒤, 작동합니다.

• 최고의 스캔 데이터를 얻기 위해 스캐너와 무선 USB 장치를 함께 사용하지 마십시오. USB 무선 랜카드 등 무선 USB 장치와 스캐너를 함께 사용할 경우 스캔 실패가 될수도 있습니다.

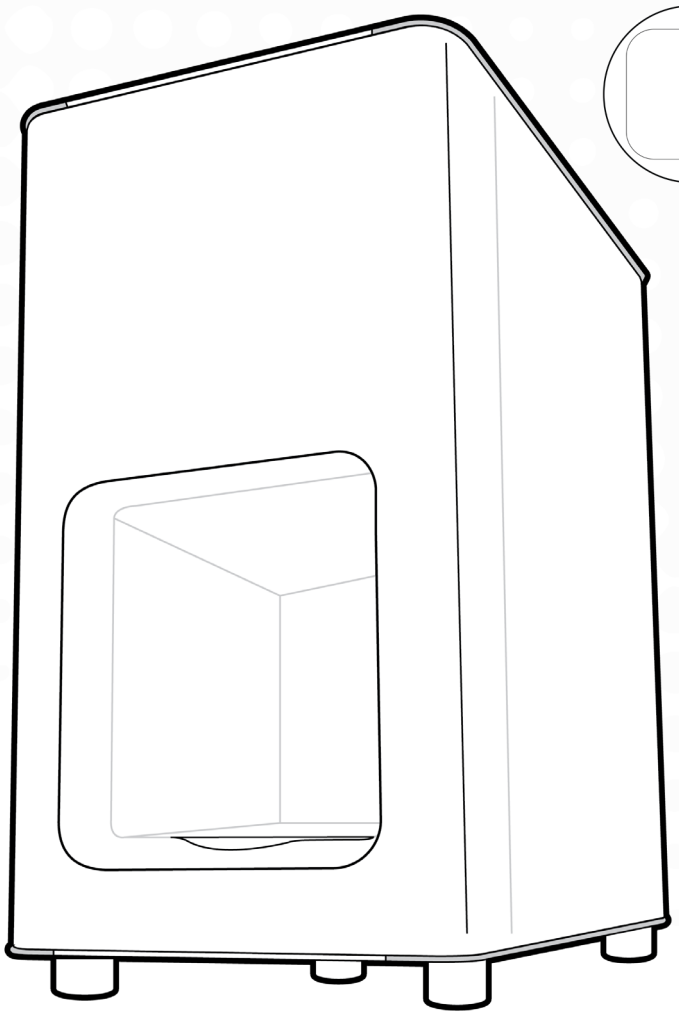
• Calibration 작업은 한 달에 한번 진행 시켜주시는 것을 권장합니다. 또한, 스캐너를 이동하였을 시, calibration 작업을 진행해주셔야 합니다.

안전 주의 사항

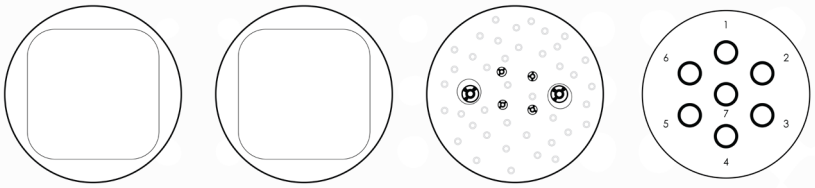
• 스캔 작동 중에 나오는 프로젝터 빛을 직접 쳐다보지 마십시오. 프로젝터에서 방출되는 빛은 눈에 해로울 수 있습니다.



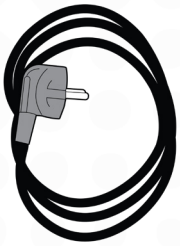
구성품 확인



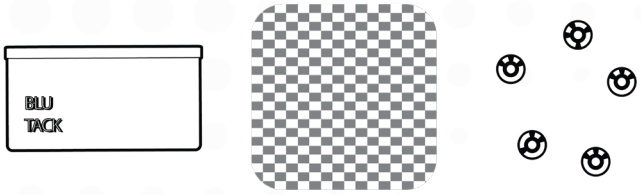
1 Freedom HD 3D 스캐너



2 기본 구성 Plates



3 케이블



4 액세서리

1 Freedom HD 3D 스캐너

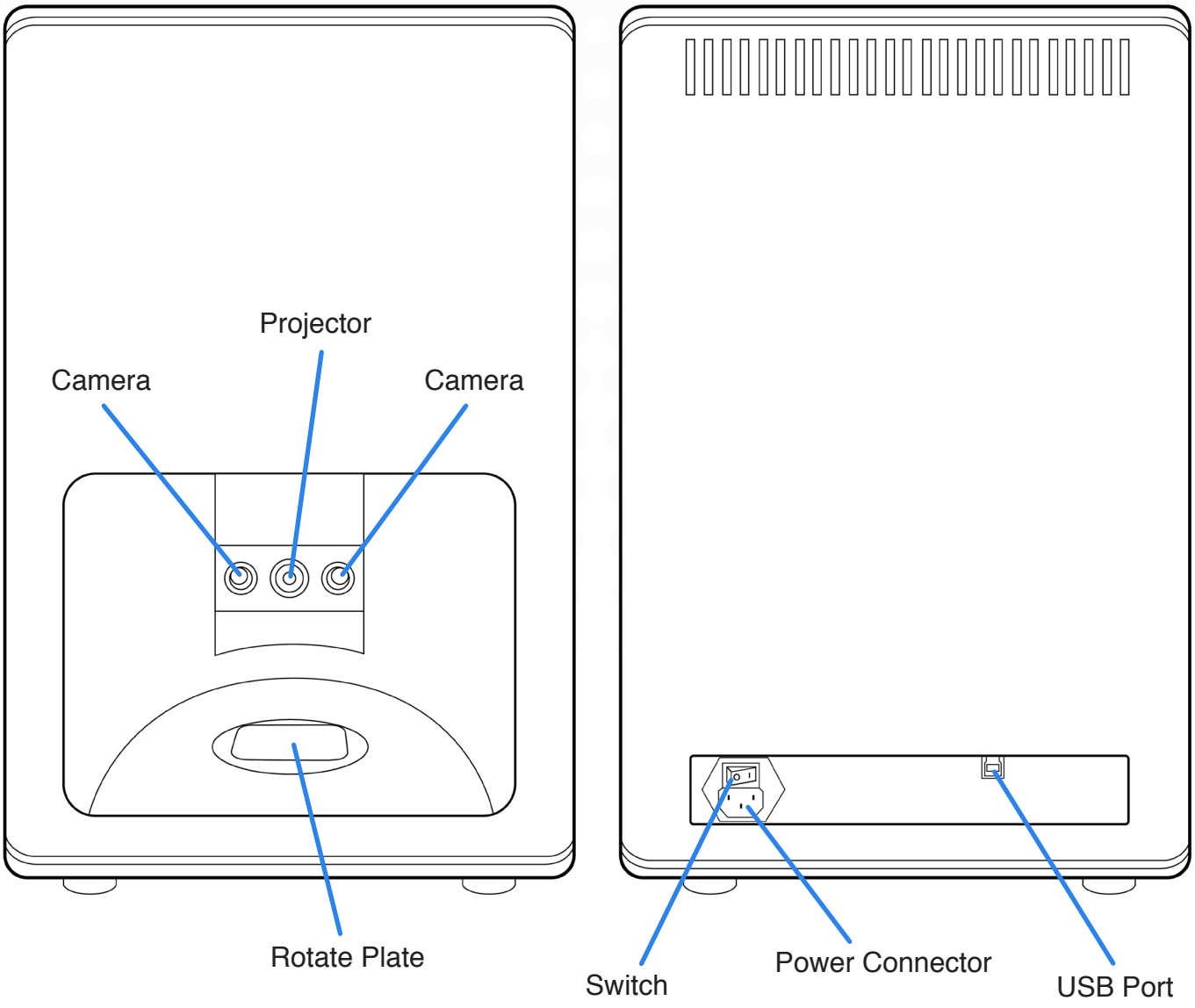
2 기본 구성 Plates – 스캔 plates (2개), 캘리브레이션 plate (1개), 멀티다이 plate (1개)

3 케이블 – 전원케이블 (1개)

4 액세서리 – 고정용 blue tack (1개), 미끄럼 방지 mesh mat (1개), 스캔 타겟 (5개)

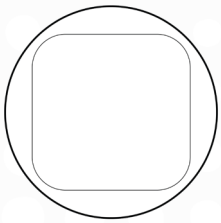
* 별도 구매 Plates – 교합기 전용 transfer plate A, S, B, All-in-One plate,
접촉식 스캐너 전용 Transfer Plate and Hybrid Target

제품 각 부분의 명칭

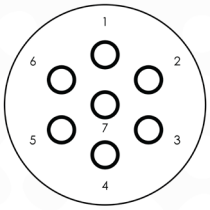

Projector
Camera
Camera
Rotate Plate
Switch
Power Connector
USB Port

Plates

기본구성 Plates

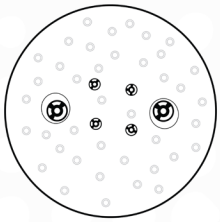


Scan Plate
- 높낮이 조절

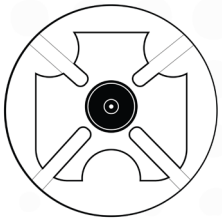


Multi-Dies Plate
- 7개 지대치 스캔

Calibration Plate
- 보정

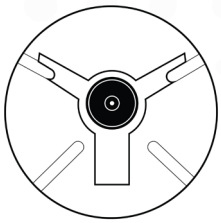


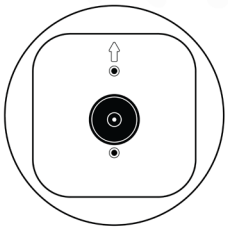
별도 구매 Plates



Transfer Plate A
- Artex 교합기

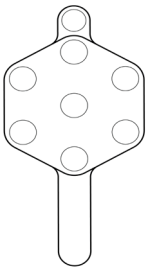
Transfer Plate S
- Kavo, SAM 교합기

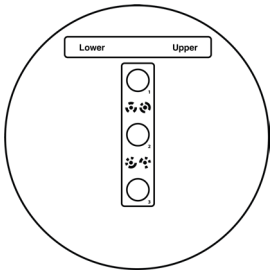




Transfer Plate B
- Bio-Art 교합기

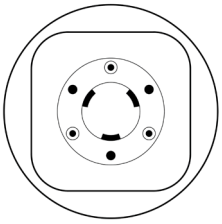
Implant-Die Plate

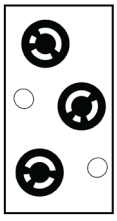




All-in-One Plate
- 상/하악/지대치 한번에 스캔

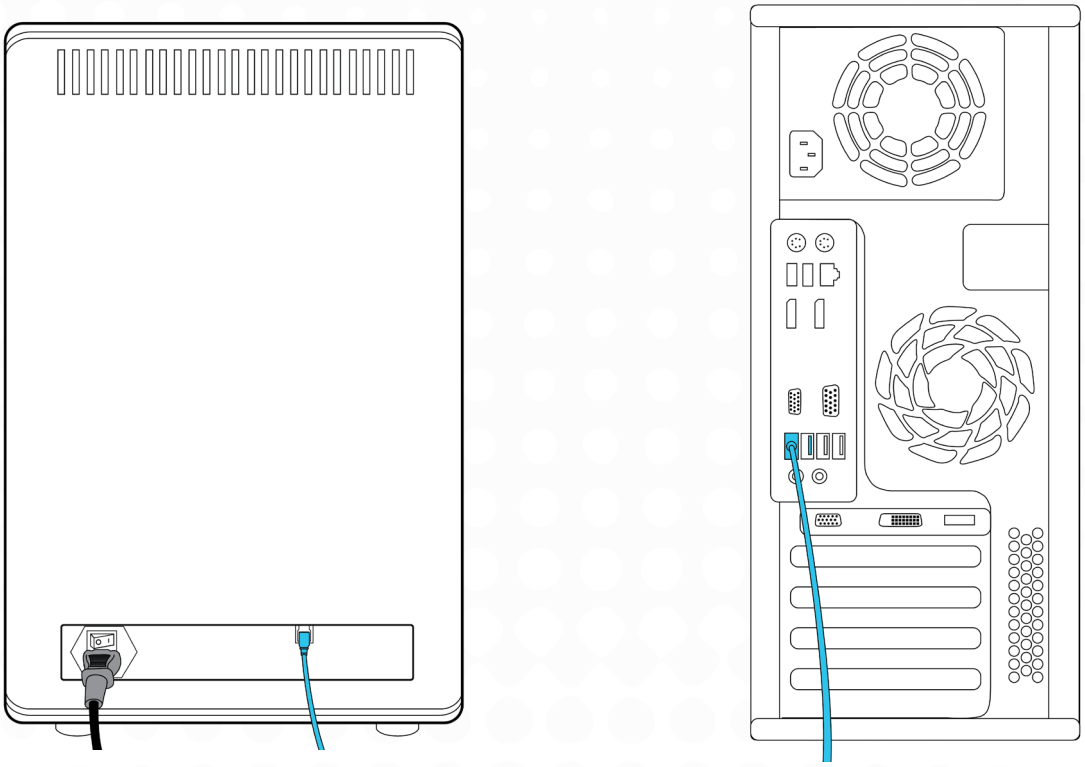
Transfer Plate
- 접촉식 스캐너





Hybrid Target
- 접촉식 스캐너

제품 설치 방법



1. 스캐너에 전원을 공급하지 않은 상태로 전원케이블을 연결 하십시오.
2. 스캐너에 동봉되어 있는 3.0 USB 케이블을 PC 뒷쪽에 있는 3.0 USB PORT에 연결하여 주십시오.
3. USB 무선 랜카드를 사용하지 마십시오.

PC 권장 사양

- Operating System - Windows 7, 8, 10 (64-Bit)
- RAM - 16GB
- Graphic Card - Recommend higher than 2GB (NVIDIA GeForce GT750Ti)
- HDD / SSD – 500GB or Higher / 128GB or Higher
- CPU - Intel 4th generation CPU i5 / i7-4790, Intel 6th generation CPU i5/ i7-6700

  ⚠ Do not use AMD CPU.
- Chipset – Z97,H97,X99,Q170,Z(H)170,H110

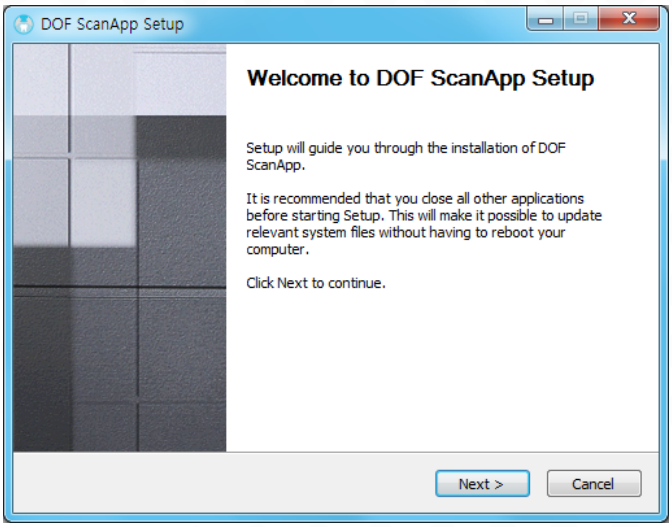
  ⚠ Do not use ASRock mainboard.
- USB Ports - USB 3.0

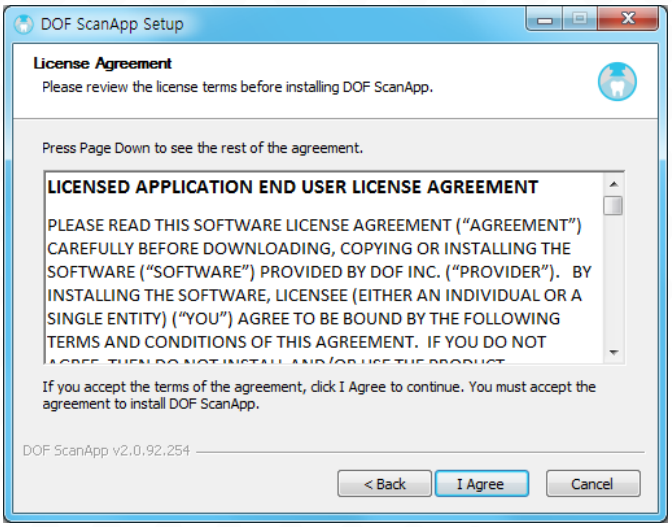
* 조립 PC의 경우 호환성에 문제가 발생할 수 있으며 DOF는 이로 인해 발생한 문제에 대해 책임지지 않습니다.
DOF 본사에서 제공하는 HP 800G2 Desktop PC를 사용할 것을 권장합니다.

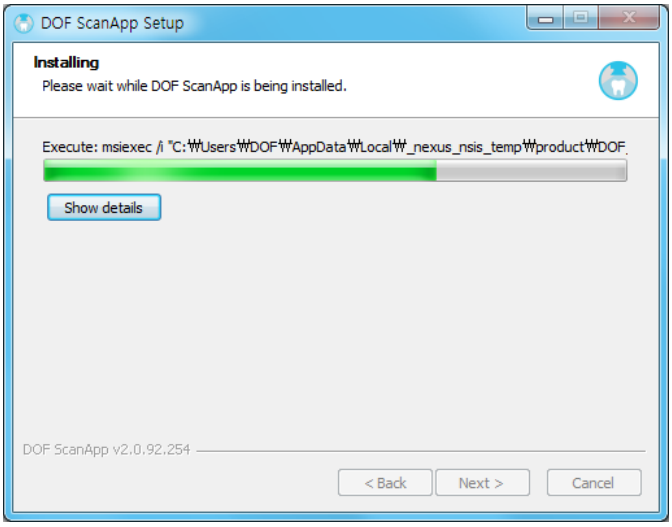
소프트웨어 설치 방법

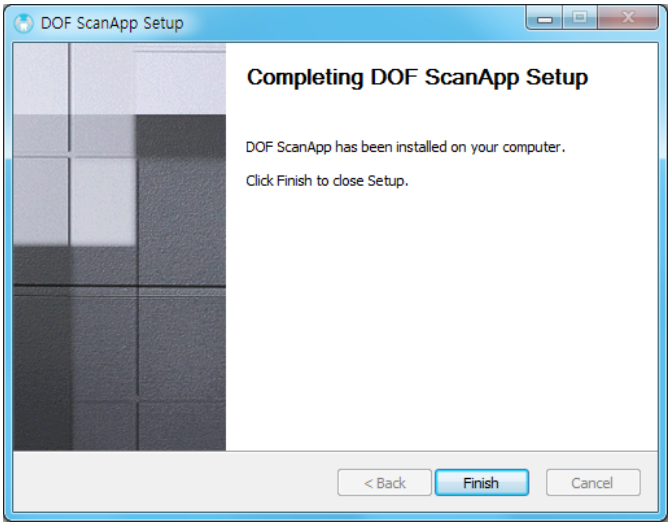
1. 동봉된 DOF USB에 있는 'ScanApp' 프로그램을 설치하십시오.
   만약 프로그램을 분실 시, 제품을 공급받았던 공급업체에 문의하십시오.
2. 설치 방법 마법사를 참고하여 설치를 진행하십시오.

* 설치 완료 후, PC를 재부팅하는 것을 권장합니다.
* 스캔 프로그램 설치 전, window OS 업데이트를 하는 것을 권장합니다.









ScanApp 소프트웨어 설치 후

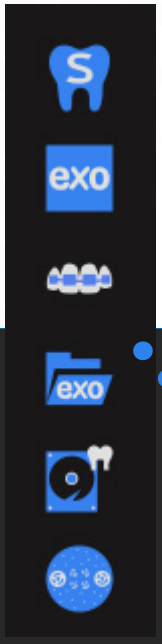
스캔 소프트웨어 ScanApp의 설치 완료 후, 디자인 소프트웨어 exocad 와 연동을 진행합니다.

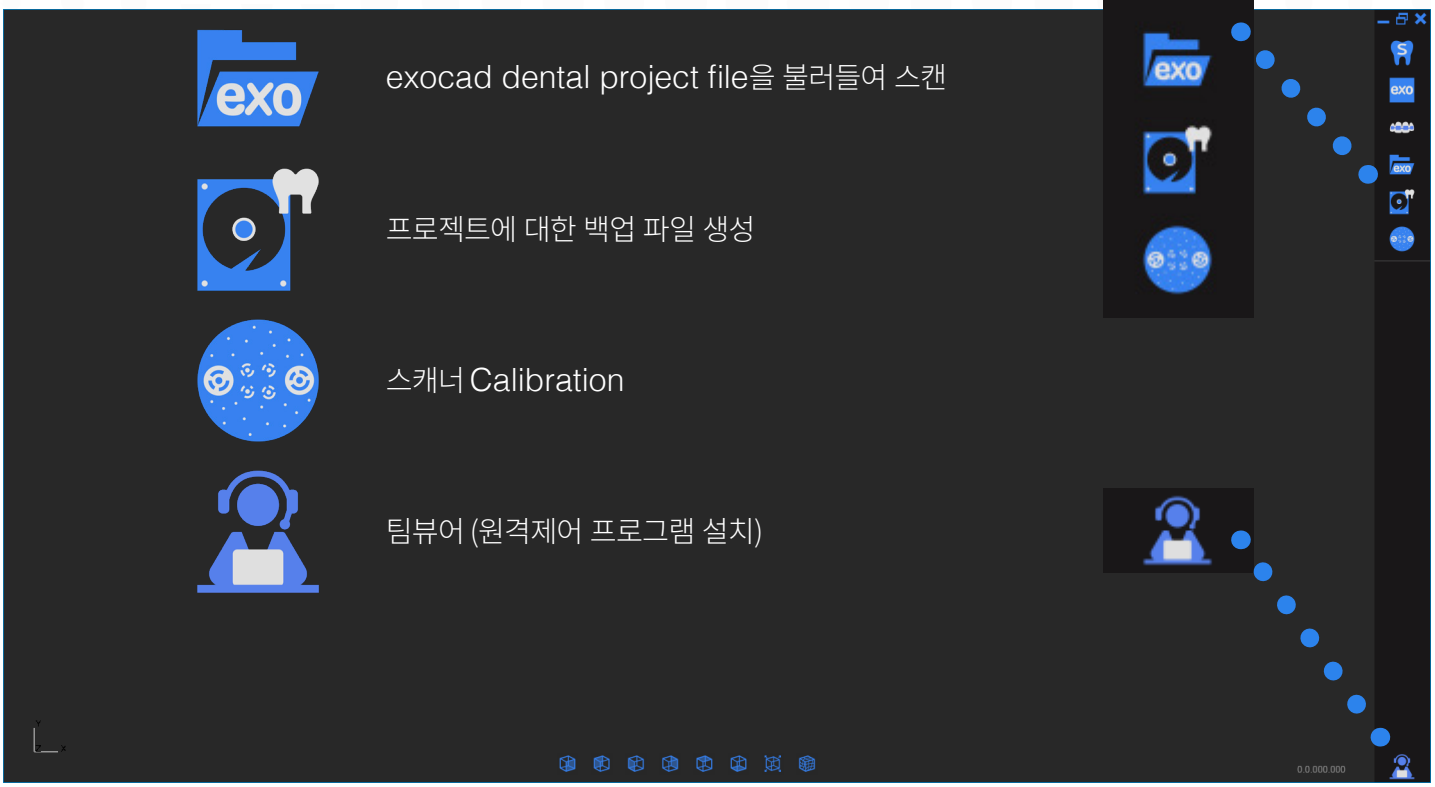
1. 두 소프트웨어의 설치가 되었는지 확인하십시오.
2. ScapApp을 먼저 실행하십시오.
3. exocad 아이콘을 누르십시오.

DOF Start 프로그램
(exocad 연동없이 스캔 후, 스캔 파일만 저장 되는 프로그램)

exocad 디자인 프로그램 연동

Orthodontic Scan 프로그램
(exocad 연동없이 스캔 후, 스캔 파일만 저장 되는 프로그램)



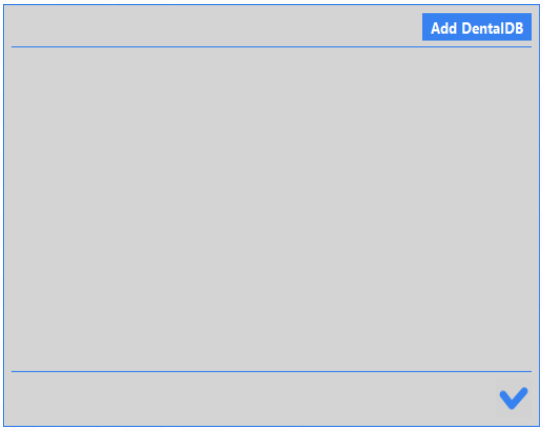


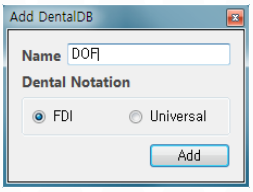
exocad dental project file을 불러들여 스캔

프로젝트에 대한 백업 파일 생성

스캐너 Calibration

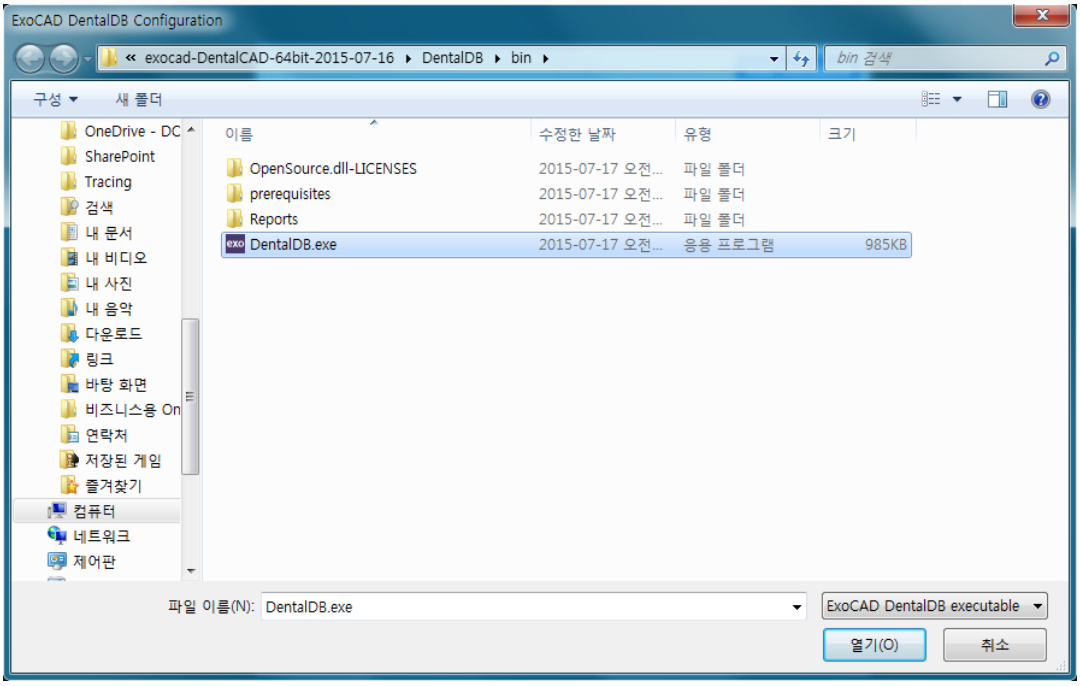
팀뷰어 (원격제어 프로그램 설치)

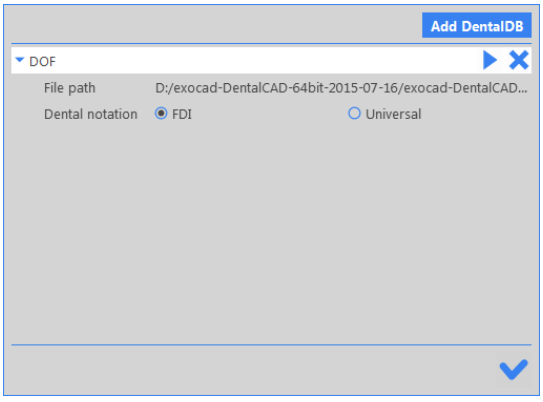




4 exocad 아이콘을 클릭 후, DentalDB 이름을 생성합니다. (이름은 특수문자가 들어가지 않은 언어 및 숫자로 기입을 하십시오.) 이름 생성 후, 치식을 설정하여 줍니다.

5 exocad DentalDB.exe 실행 파일 경로를 지정하여 주십시오. DentalDB.exe 는 exocad-DentalCAD-versionnumber/DentalDB/bin/ folder 안에 배치되어있습니다.

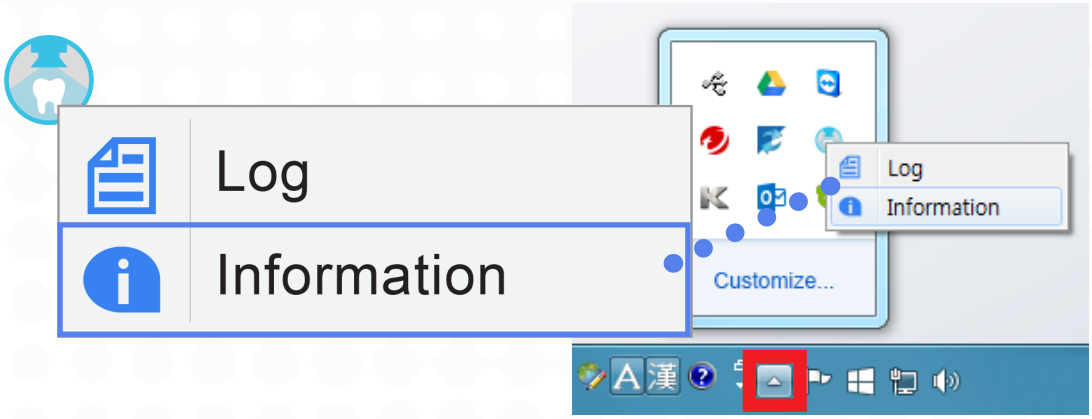




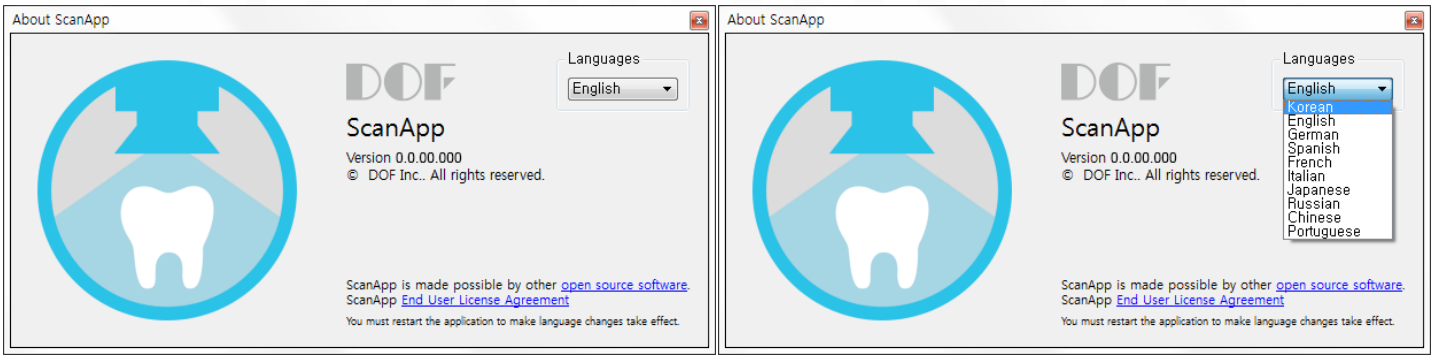
6 exocad DentalDB.exe 실행 파일을 추가한 뒤, 확인 버튼을 눌러주십시오.

언어 설정

1. ScanApp을 실행하여 주십시오.
2. 화면 아래쪽 task bar에서 ScanApp 아이콘을 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여'information' 옵션을 선택합니다.



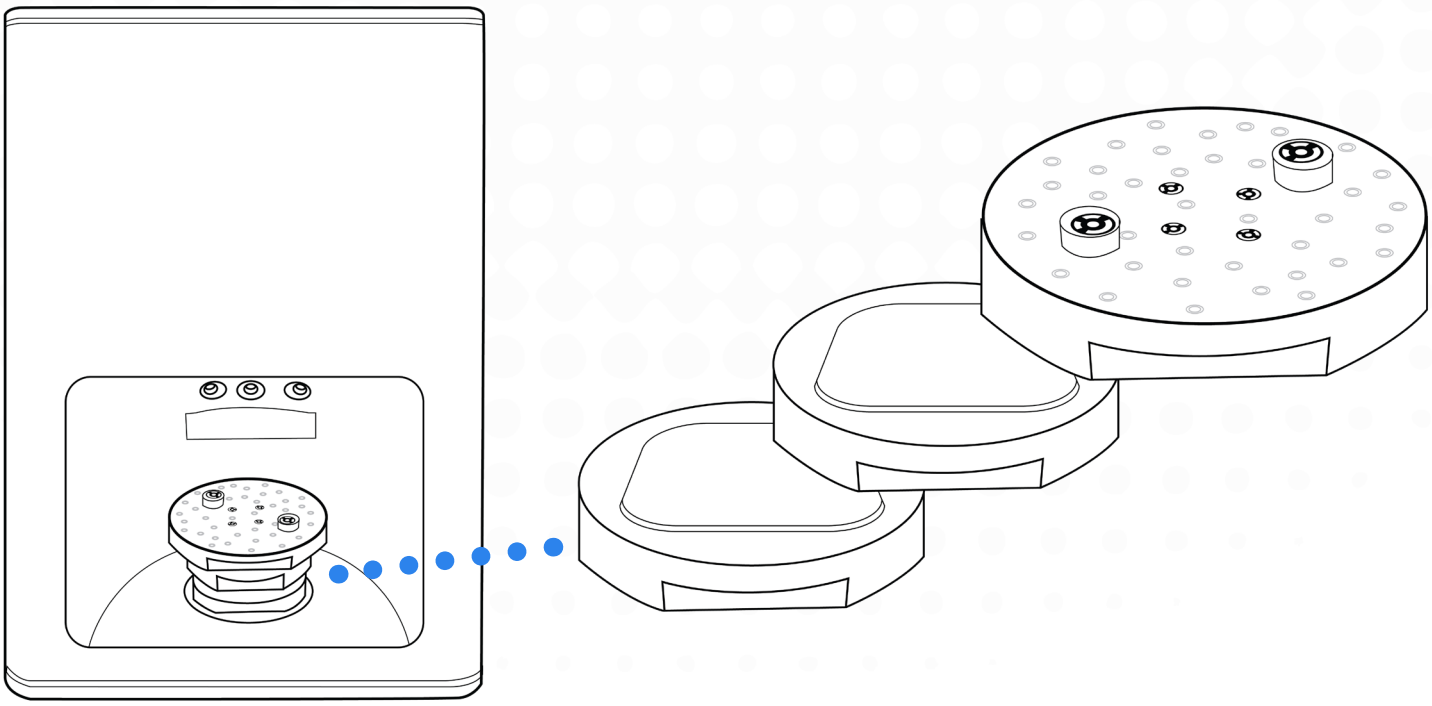
3. 언어를 선택하십시오.



언어는 한국어, 영어, 독일어, 스페인어, 프랑스어, 이태리어, 일본어, 러시아어, 중국어, 포루투칼어로 변경 가능합니다.

Calibration

1. Scanner 전원을 켜주십시오.
2. ScanApp을 실행 후, 캘리브레이션 아이콘을 클릭하여 주십시오.
3. 두 개의 scan plate(높낮이 조절용)를 rotation plate 위에 장착하시고, calibration plate를 그 위에 안착시켜주십시오.
4. Start 버튼을 눌러 calibration을 진행합니다.



5. Calibration 작업은 5분에서 10분 정도 소요 됩니다.

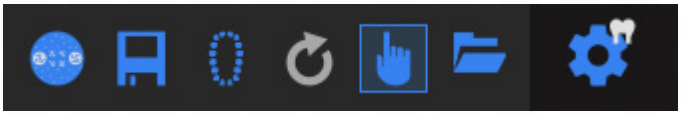
* Calibration 작업은 한 달에 한번 진행 시켜주시는 것을 권장합니다. 또한, scanner를 이동하였을 시, calibration 작업을 진행해주셔야 합니다.

마우스 사용법

Mouse Button	Motion	Explanation
Left	Click	Select
	Hold and Drag	Select scan areas
Right	Hold and Drag	Rotate the view
Right & Left	Hold and Drag	Move the view
Scroll Wheel	Scroll Up	Zoom in
	Scroll Down	Zoom out
	Hold and Drag	Move the view

아이콘 설명

1 Pre Setting



Calibration – 장비 보정

저장 – 백업 데이터를 저장하여, save 버튼을 클릭하기 전까지의 작업이 저장됩니다.

Current Project – exocad에서 설정해준 작업지시서가 표시됩니다.

Reload – 작업지시서 변경이 필요할 시, exocad에서 변경 후, reload 버튼을 눌러 필요한 스캔 프로세스가 추가되거나 삭제됩니다.

Manual Mode – 원하시는 스캔 프로세스를 먼저 스캔 할 수 있습니다.

Open Project Folder – dental project 파일을 불러 스캔을 할 수 있습니다.

작업계획 – 스캔 프로세스를 진행하는 마법사입니다.

2 Scan 아이콘

교합모델 스캔

지대치 스캔

Multi-Die

상악 스캔

하악 스캔

All-in-One

잇몸 스캔

임플란트용 스캔 바디 스캔

Face Bow 스캔

상악 치간 스캔

하악 치간 스캔

왁스업 외부 스캔

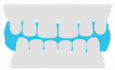
왁스업 내부 스캔

상악 풀아치 인상체 스캔

하악 풀아치 인상체 스캔

상악 편측 인상체 스캔

하악 편측 인상체 스캔



바이트

접촉식 스캔*

접촉식 스캐너 장비 보정*

* Freedom HD 스캐너와 Renishaw Incise† 스캐너 두 장비가 연결되어 있을 때 접촉식 스캔, 접촉식 스캐너 장비 보정 기능을 사용할 수 있습니다.

†Renishaw 및 Incise는 Renishaw의 등록상표입니다.

3 카메라

Dark – 프로젝터 빛 밝기를 어둡게 합니다.

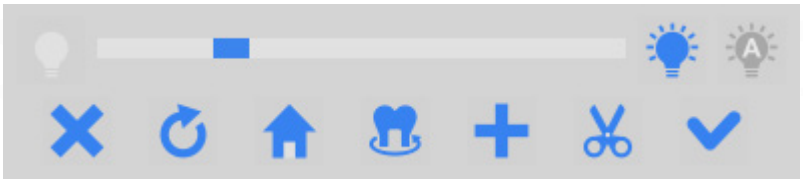
Bright – 프로젝터 빛 밝기를 밝게 합니다.

Auto Exposure – 프로젝터 빛 밝기를 자동으로 조절합니다.

Cancel – 취소하고 전 작업으로 돌아갑니다.

Scan – 스캔을 진행합니다.

4 스캔



Rescan – 스캔 된 데이터를 지우고 다시 스캔을 진행합니다.

Home – 스캐너 Rotation/Arm을 제자리로 위치합니다.

Preview – 스캔 되어진 데이터를 움직이고 이 버튼을 누르면 스캐너 Rotation/Arm이 모니터에 보여지는 위치로 움직입니다.

Scan Additional – 스캔이 되지 않은 부분을 추가적으로 스캔 합니다.

Edit – 불필요한 스캔 데이터를 삭제합니다.

5 데이터 매치

Previous Model – 전 작업 단계로 넘어 갑니다.

Auto Align – 포인트를 찍지 않고 프로그램에서 자동으로 매칭을 진행합니다.

Match – 자동 매칭이 되지 않는 케이스에서 수동으로 포인트를 찍어 매칭을 합니다.

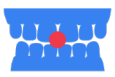
Next Model – 다음 단계로 진행합니다.

6 Post Setting

Match – 스캔 데이터 매칭을 진행하는 페이지로 넘어 갑니다.

Build – 매칭이 완료된 데이터들을 최종데이터로 만들어줍니다.

Trim – 불필요한 데이터들을 편집할 수 있습니다.



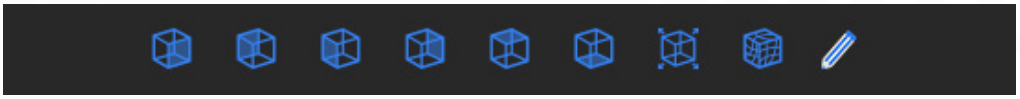
V.A Alignment – 상, 하악 모델 시, 교합 관계를 설정하여 줄 수 있습니다.

Hole Filling – 최종 데이터로 변경된 스캔 데이터 중 비는 부분을 임의로 메꾸어 줍니다.

Save – 완료된 스캔 데이터를 stl 파일로 저장합니다.

CADapp – 완료된 스캔 데이터를 저장 후, 바로 exocad 프로그램으로 넘어갑니다.

7 보기



Front View – 모델의 상측을 보여줍니다.

Rear View – 모델의 하측을 보여줍니다.

Left View – 모델의 왼쪽 협측을 보여줍니다.

Right View – 모델의 오른쪽 협측을 보여줍니다.

Top View – 모델의 순측을 보여줍니다.

Bottom View – 모델의 설측을 보여줍니다.

모델을 화면 크기에 맞춥니다.

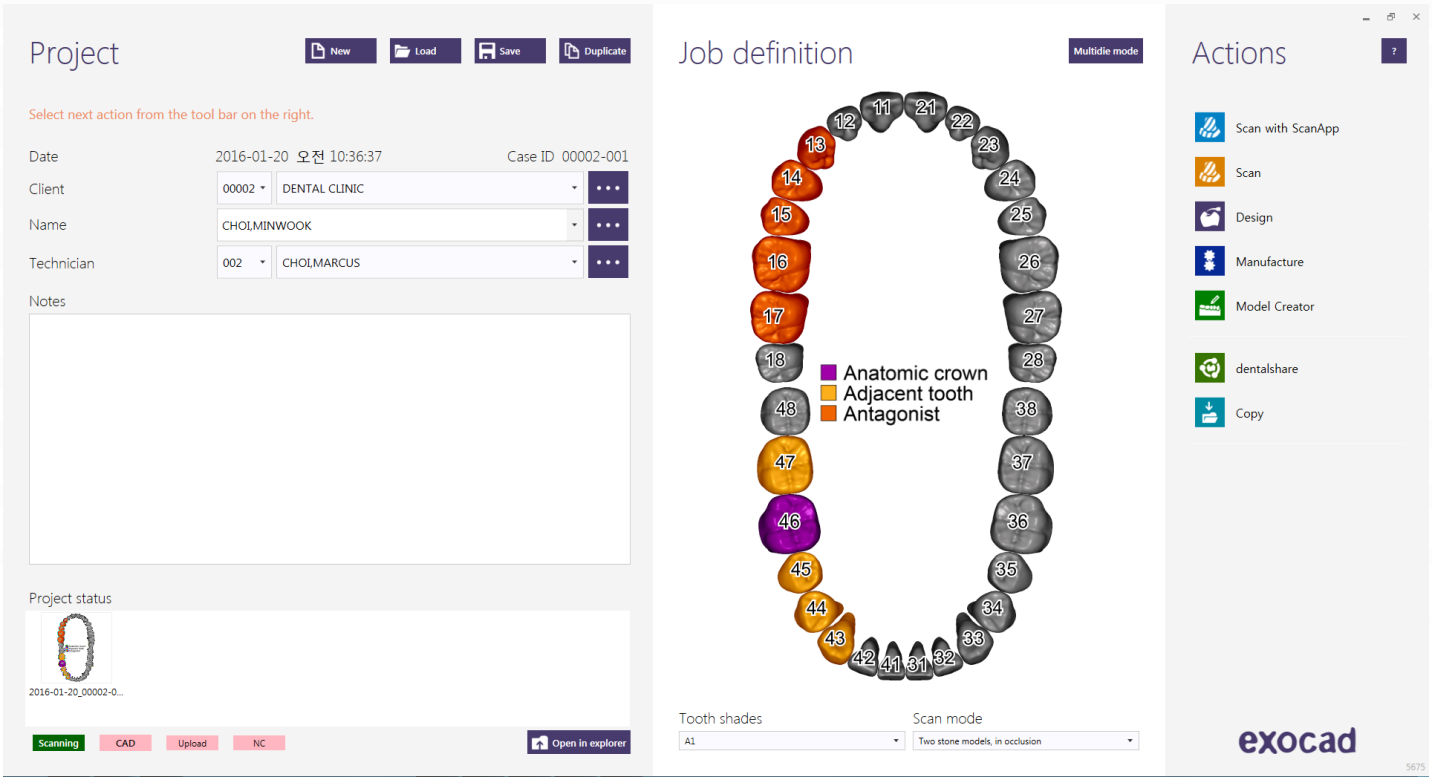
모델을 와이어프레임 방식으로 보여줍니다.

텍스쳐 스캔 데이터 보기 / 끄기

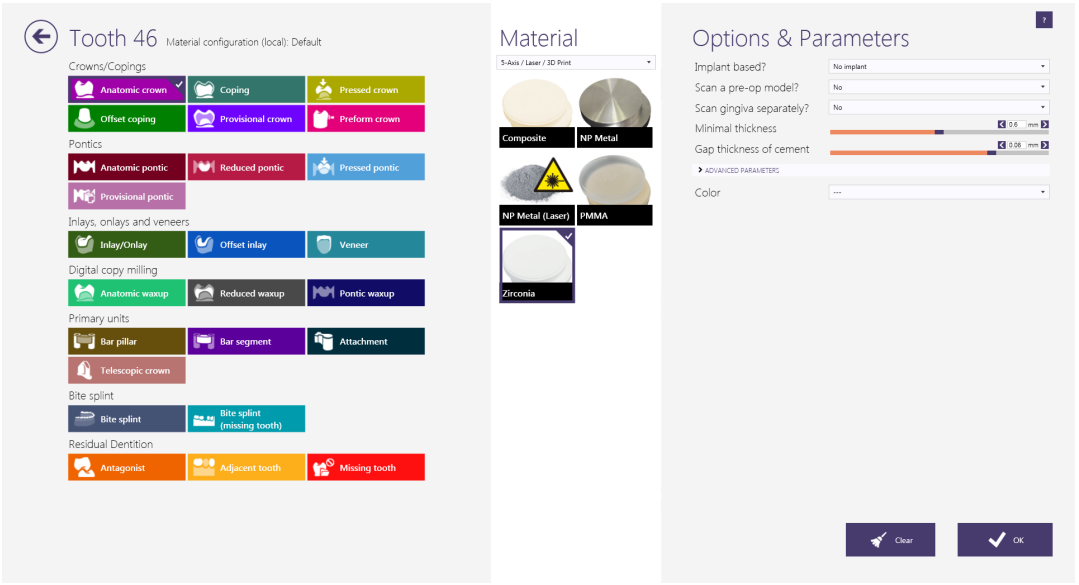
기본 스캔 순서

1 exocad DentalDB를 실행하여 줍니다.

1 거래처, 환자명, 작업자 정보를 기입하여 줍니다.



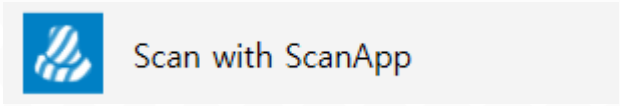
2 작업할 치아를 설정합니다.

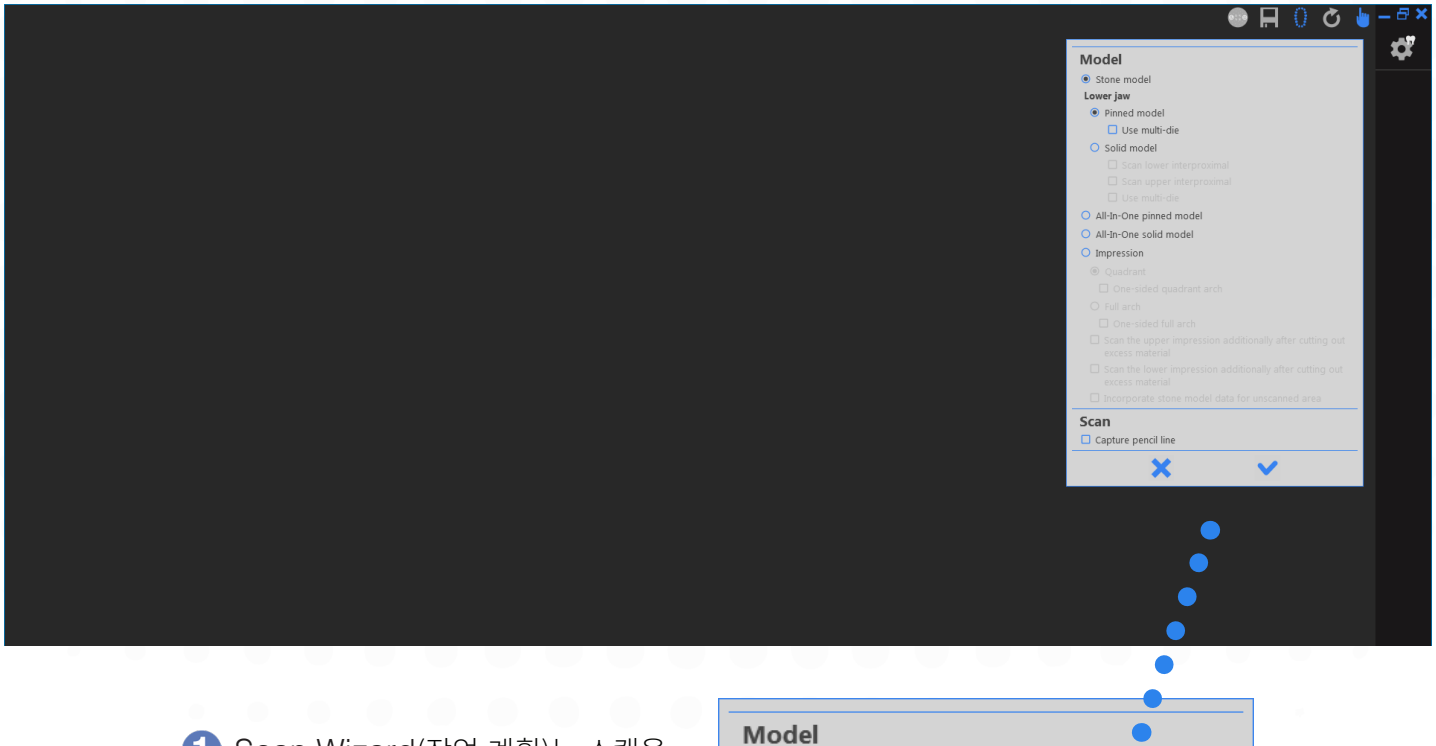


3 정보 기입이 완료된 후, 저장합니다.

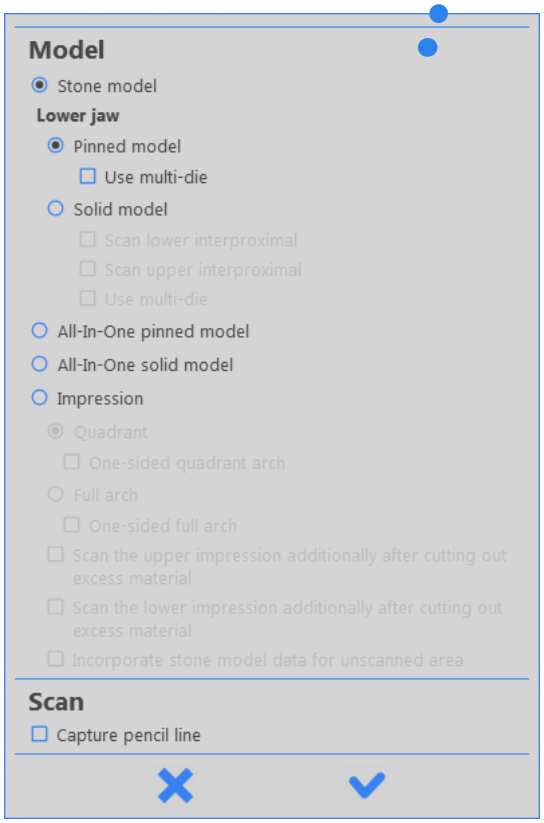
4 Scan with ScanApp 버튼을 눌러 스캔 작업을 시작합니다.

2 ScanApp 스캔 프로그램을 실행합니다.

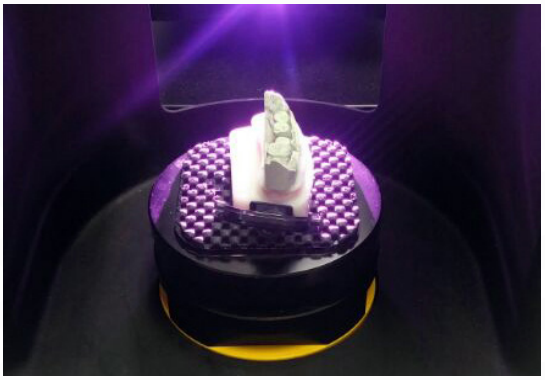




1 Scan Wizard(작업 계획)는 스캔을 할 프로세스를 안내합니다. 모델 타입 및 원하시는 기능을 선택하여 주십시오.



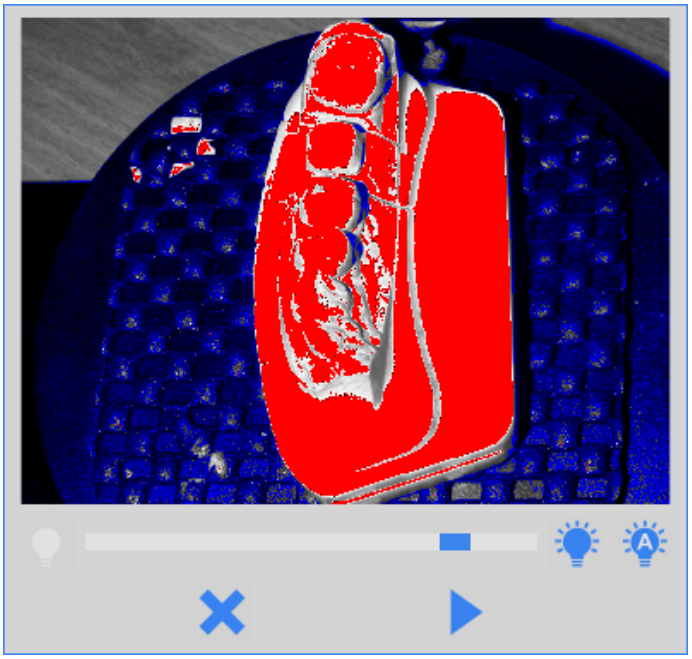
3 스캔할 모델을 스캐너 안에 장착시키십시오.

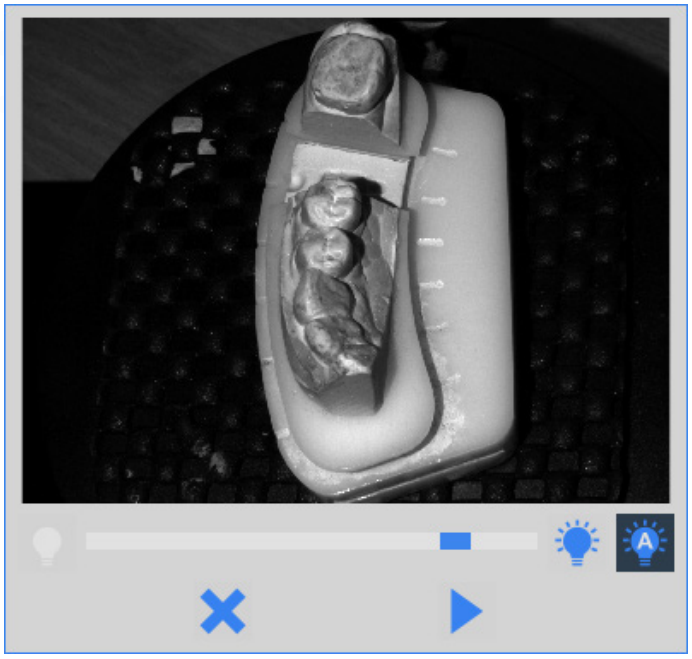


1 모델이 미끄러지지 않도록 mesh mat를 이용하십시오. 모델의 순측이 프로젝터를 향하도록 위치하여 주십시오.

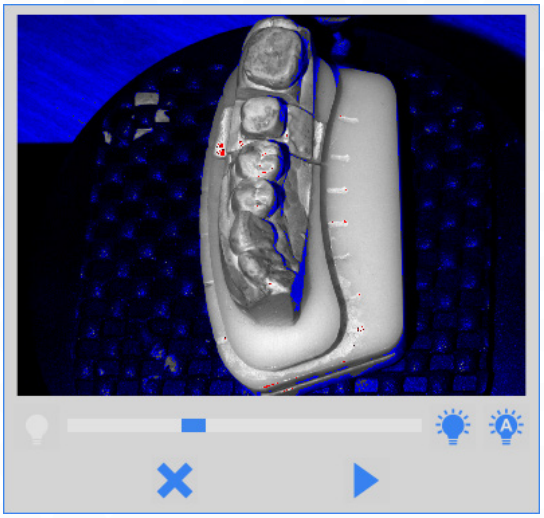
2 카메라 뷰에서 모델의 위치를 확인할 수 있습니다. 모델이 카메라 뷰의 밖으로 나오지 않도록 안착시켜주십시오.

3 프로젝터 빛의 양을 조절합니다. 빨간색 점이 많이 보일수록 프로젝터 빛이 밝습니다. 스캔 시 이 빨간 점이 지대치 부분에 아주 미세하게 보이게 설정을 해주십시오. Auto exposure 기능을 사용하시면 더욱 편하지만, 모델 특성에 따라 수동으로 밝기를 조절하시는 것을 권장합니다. 수동 모드는 auto exposure 아이콘을 선택 해제시키시면 됩니다.



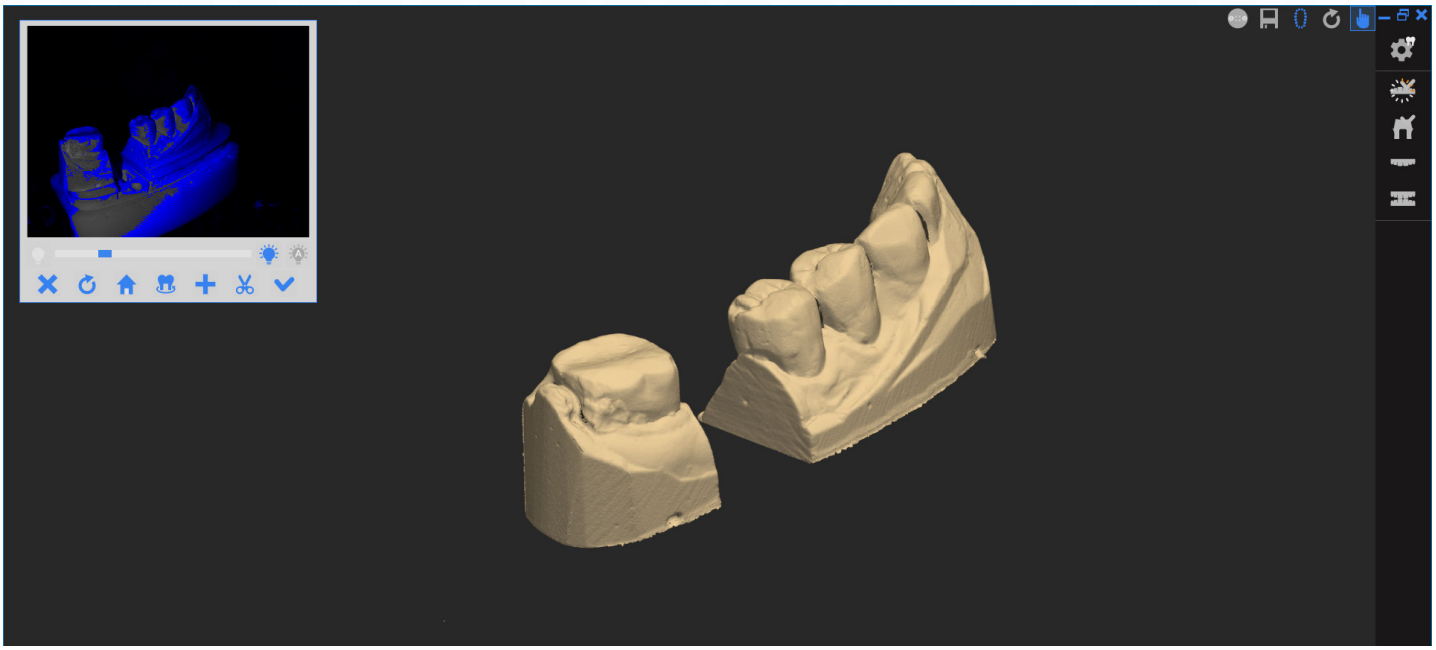


4 Pre-scanning (인접치모델 스캔)



1 모델을 스캐너 안에 바르게 위치 시킨 뒤, 스캔을 진행하십시오.

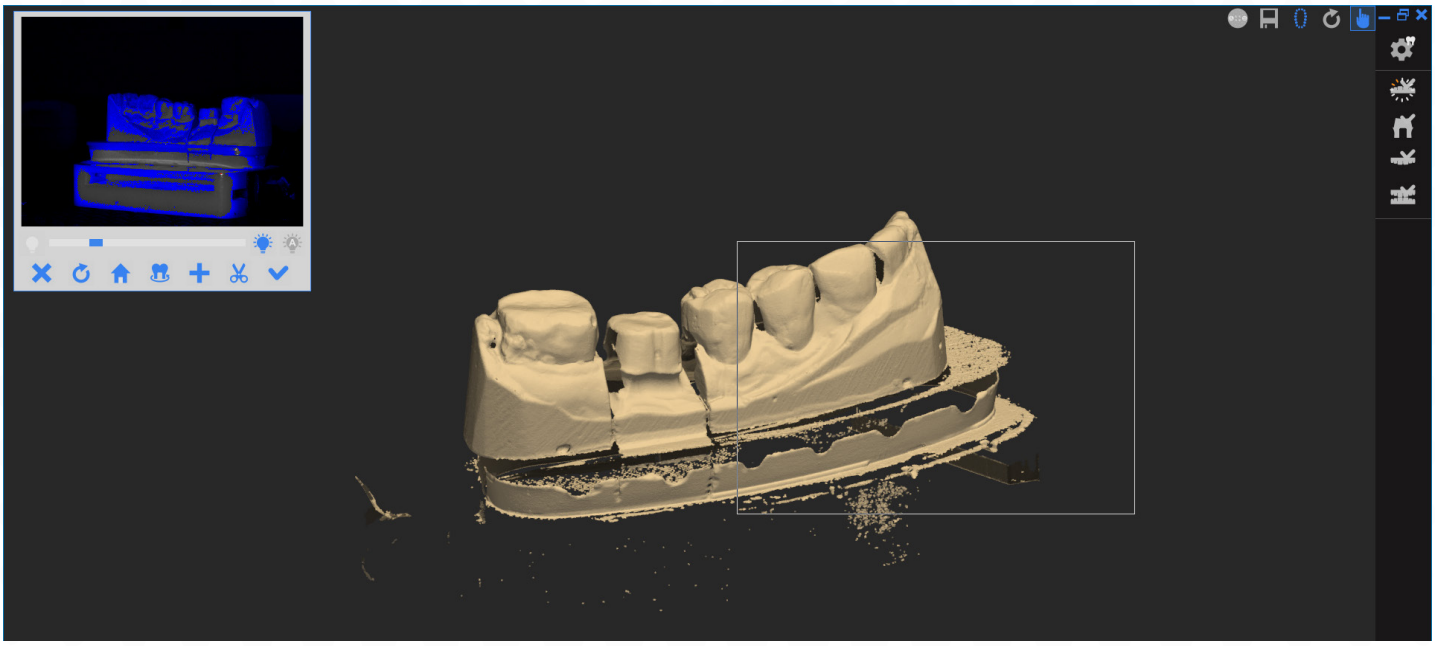
2 인접치에 대한 스캔을 진행합니다.



인접치 스캔 단계에서는 지대치 주변 치아들을 스캔하게 됩니다. 지대치 스캔은 인접치 스캔 단계가 끝나면 진행되어 집니다. 인접치 스캔은 지대치 스캔 후, 인접치와 지대치를 매칭하는데 도움을 줍니다.

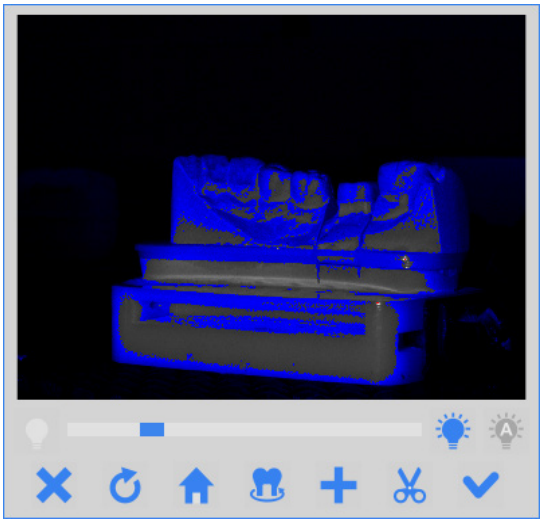
5 Supplemental Scanning (추가 스캔 및 편집)

인접치 스캔 완료 후, 화면에 보이는 3D 데이터를 움직여 스캔 되지 않았던 부분을 추가적으로 스캔하십시오.



1 추가 스캔 방법:

- 마우스 왼쪽 버튼을 누른 채로 드래그하여 추가 스캔 하십시오.
- 카메라 뷰 메뉴에서 ✚ 아이콘을 눌러 추가 스캔 하십시오.
- 키보드 'S' 단축키를 눌러 추가 스캔 하십시오.

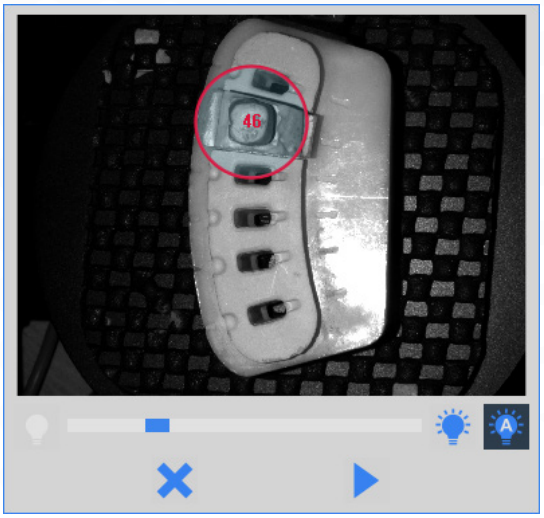


2 카메라 뷰 메뉴에서 잘라내기를 클릭하여 필요하지 않는 부분을 제거 할 수 있습니다.

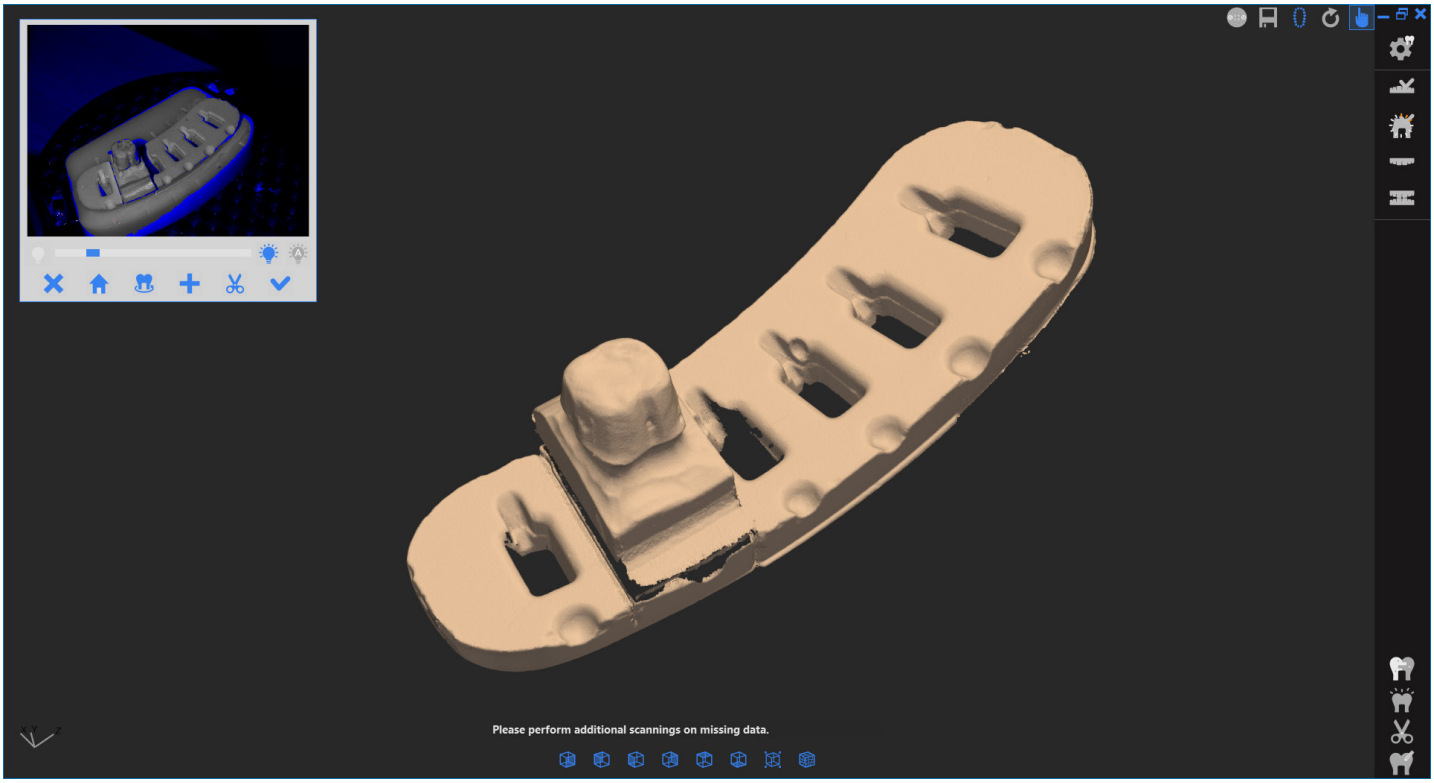
3 완료 후 확인 버튼을 눌러 다음 단계로 이동합니다.

6 Prep Teeth Scanning (지대치 스캔)

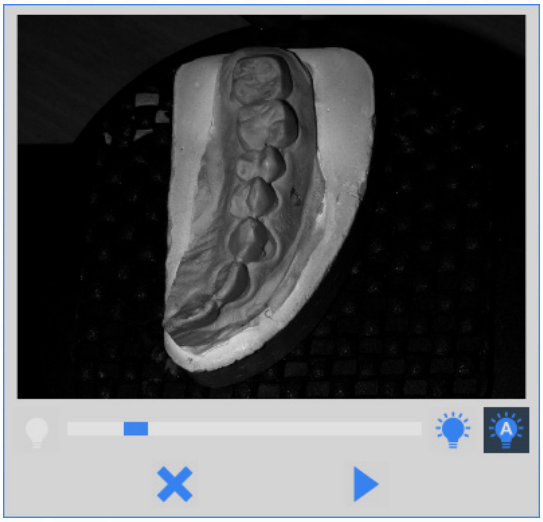
인접치 스캔이 완료되면, 지대치 스캔 단계로 넘어갑니다. 지대치를 제외한 인접치 모델들은 제거하여 주십시오. 브릿지 케이스의 경우, 화면 중앙 아래쪽에 스캔할 지대치에 대한 번호 정보가 나옵니다. 정보에 따라 지대치를 남겨두고 나머지 모델들은 제거하십시오. 스캔할 지대치는 카메라 뷰 메뉴에서 선택해주십시오.



1. 스캔할 지대치를 카메라 뷰 메뉴에서 마우스 왼쪽 버튼을 눌러 선택을 해주십시오. 원형 테두리는 마우스 스크롤을 이용하여 크게/작게 조절할 수 있습니다. 지대치는 원형 테두리 안에 위치되어야 하며, 원형 테두리 밖으로는 스캔 되지 않습니다.
2. 지대치 스캔 영역 지정이 끝나면 버튼을 눌러 스캔을 진행하십시오.
3. 지대치 스캔이 완료되면, 추가 스캔 및 편집 창으로 넘어갑니다. 필요한 부분에 대하여 추가로 스캔하시거나, 불필요한 부분은 편집하십시오.
4. 완료 후 확인 버튼을 눌러 다음 단계로 이동합니다.

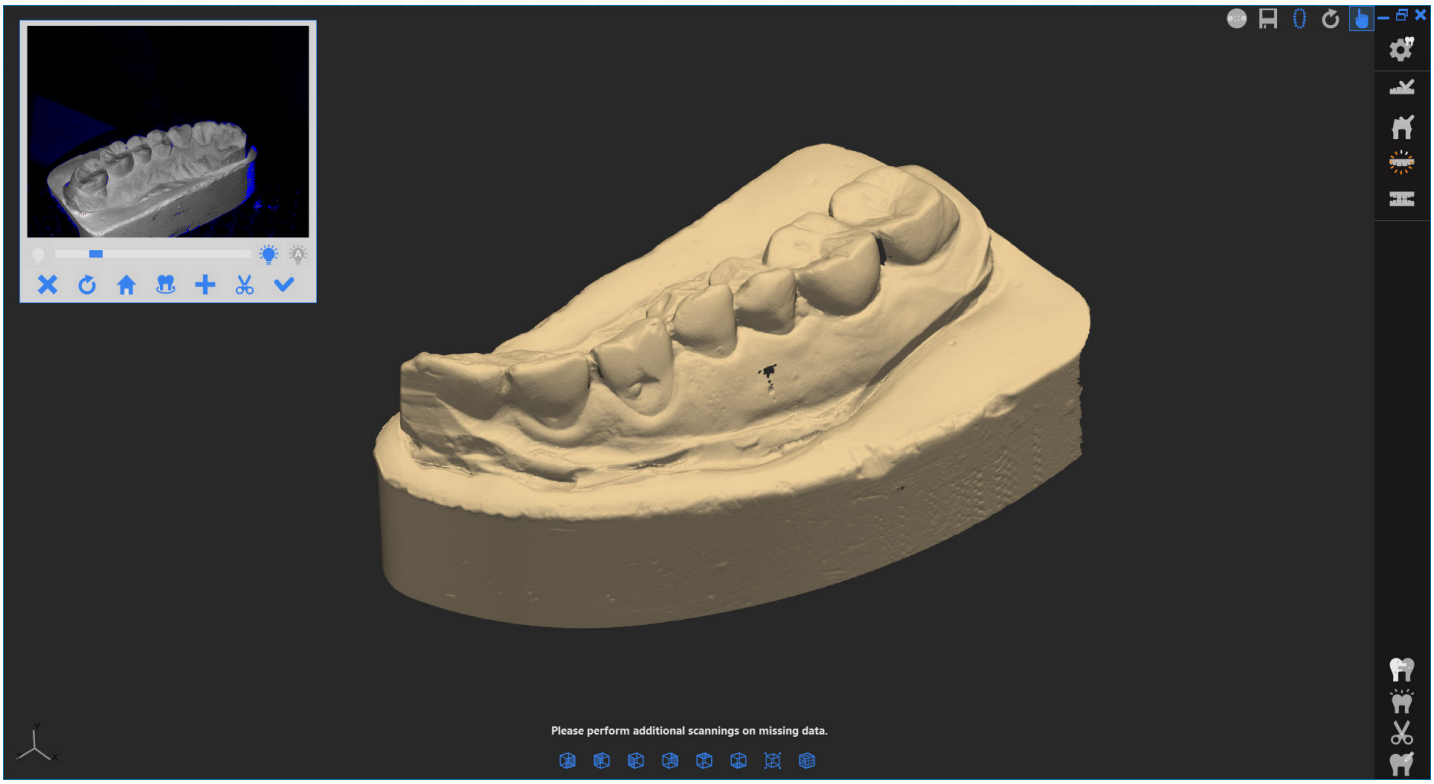


7 Antagonist Scan (대합치 모델 스캔)



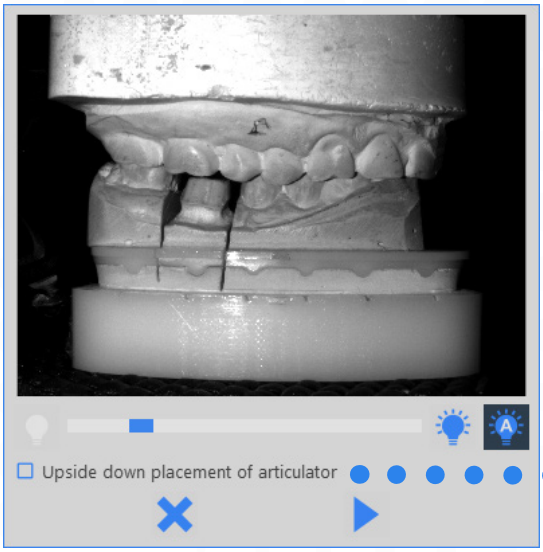
1 대합치 모델을 scan plate위에 안착시킨 뒤 scan 버튼을 클릭하여 스캔을 진행하십시오.

2 대합치 스캔 데이터를 확보 후, 추가 및 편집을 하여주십시오.



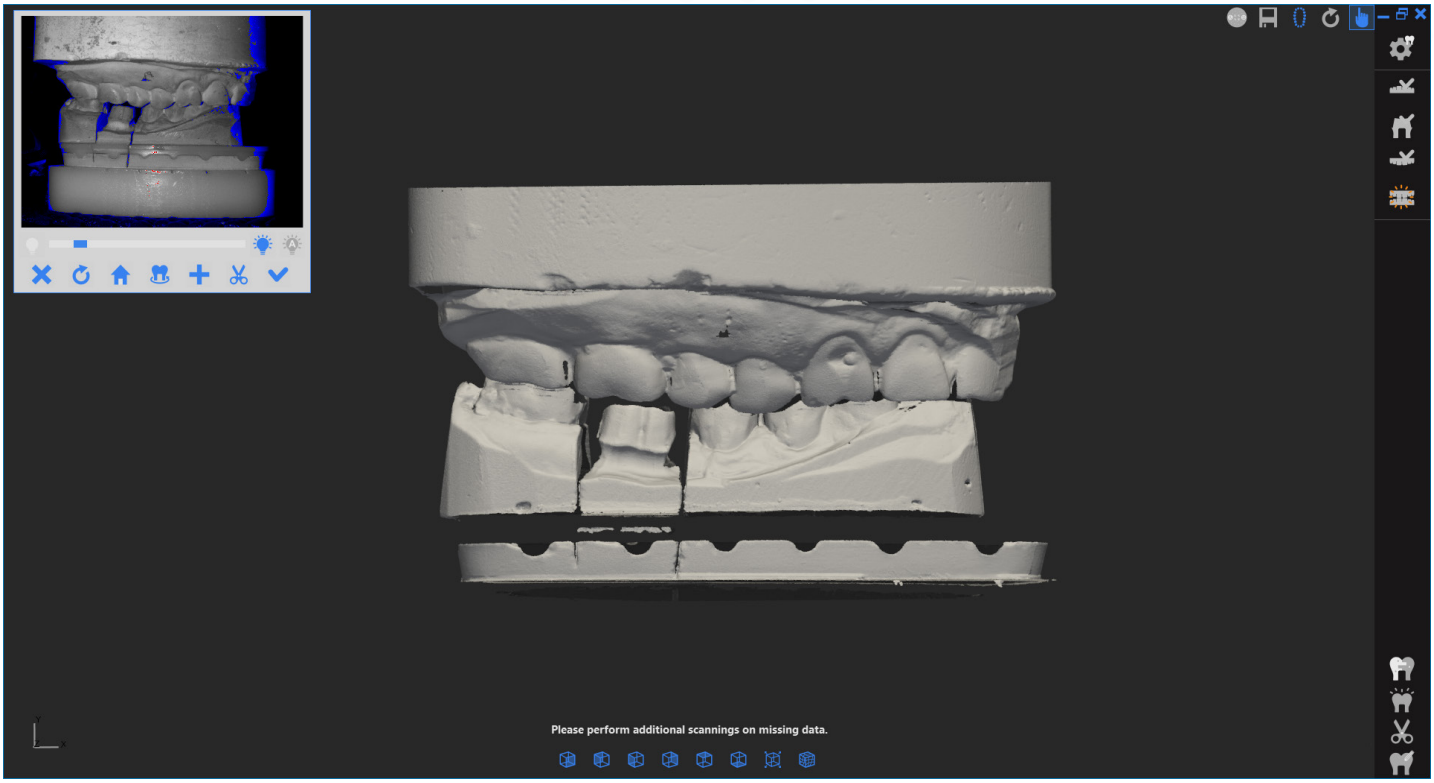
3 완료 후 확인 버튼을 눌러 다음 단계로 이동합니다.

8 Occlusion Scan (교합모델 스캔)

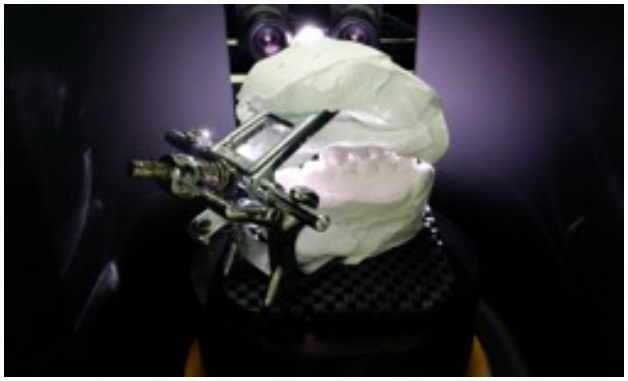


1 교합모델을 base plate 위에 안착시킨 후 스캔을 진행하십시오.

'Upside down placement of articulator' 기능은 상황에 따라 하악모델이 위쪽에 배치되어야 하는 경우, 이 기능을 체크하여 그대로 스캔을 진행하면 스캔한 데이터는 올바른 하악 배치로 자동으로 변경됩니다.



3 교합모델 스캔 시, 두가지 옵션이 있습니다.



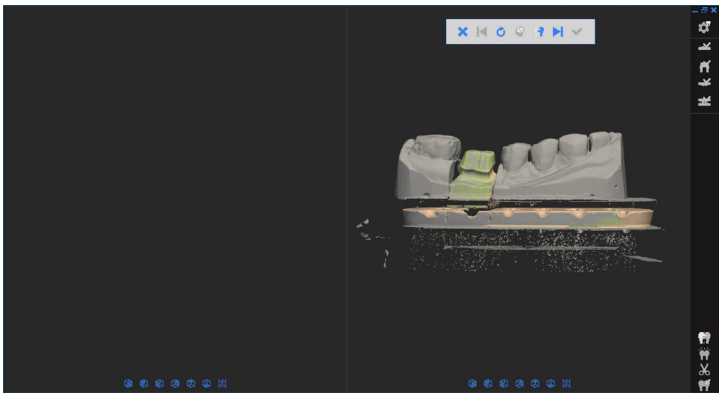
A 스톤 모델 및 비조절성 교합기 스캔 :

스톤 모델 및 비조절성 교합기를 base plate 위에 안착 시킨 뒤 스캔을 진행할 수 있습니다. 카메라가 위, 아래로 이동하여 교합관계를 스캔합니다.

B 조절성 교합기 스캔 :

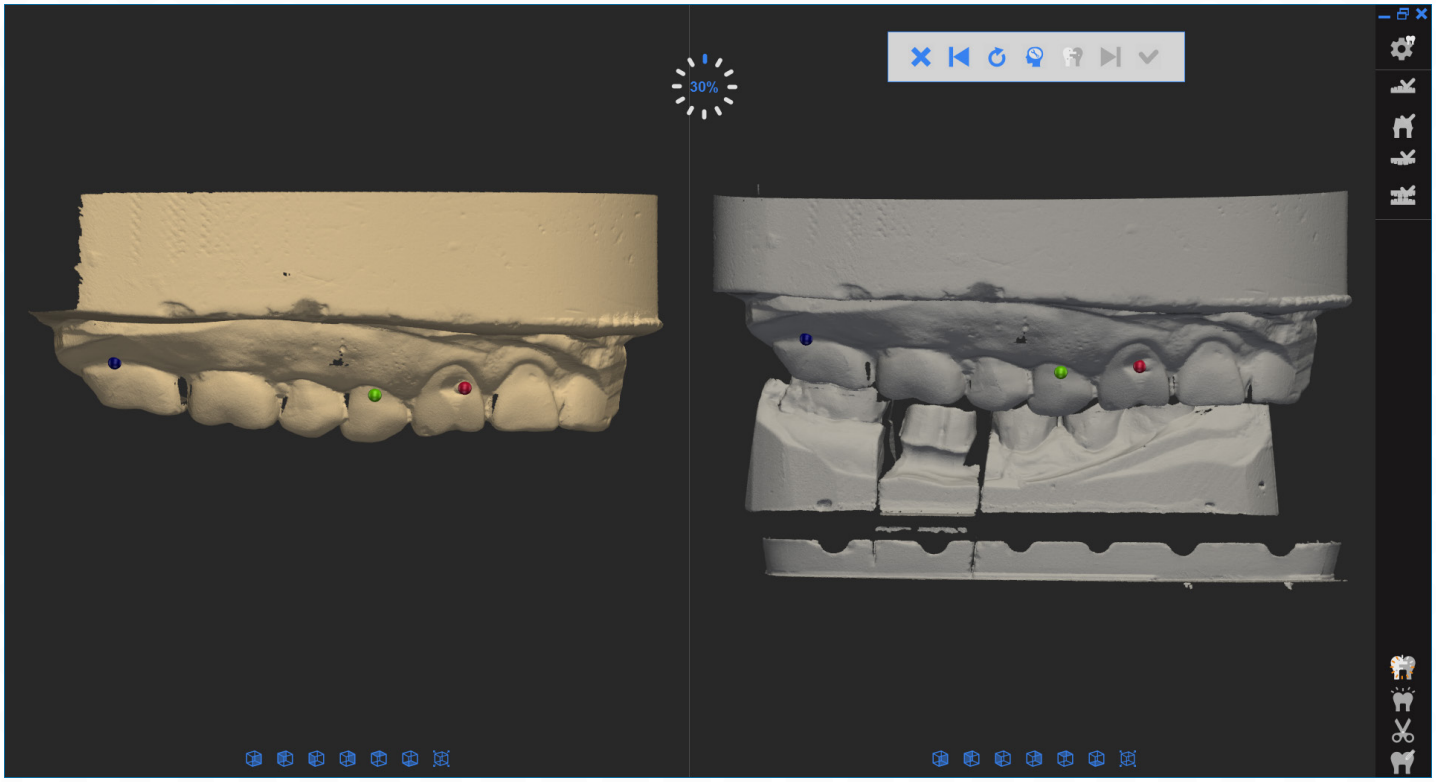
Base plate를 모두 제거 후, 조절성 교합기를 통째로 넣어 줍니다. 교합기 incisor 핀을 제거하면 더욱 좋은 교합관계 스캔하실 수 있습니다. 조절성 교합기 스캔에서는 추가 스캔을 진행 하실 수 없습니다.

9 Alignment (Matching) of Scan Data (매칭 스캔 데이터)



1 Pre-scan (인접치 스캔)과 detail scan (지대치 스캔) 데이터들을 매칭합니다.

2 상/하악 스캔 데이터들을 교합관계 스캔 데이터와 매칭합니다.



• Auto Alignment (자동 데이터 매칭)

이 기능은 데이터 매칭 시, 스캔 데이터들의 모양 및 위치를 자동으로 인식하여 점을 수동으로 찍지 않아도 데이터들을 매칭 시켜 줍니다. 스캔 데이터를 충분히 확보하시면 자동 데이터 매칭을 더욱 편리하게 사용할 수 있습니다.

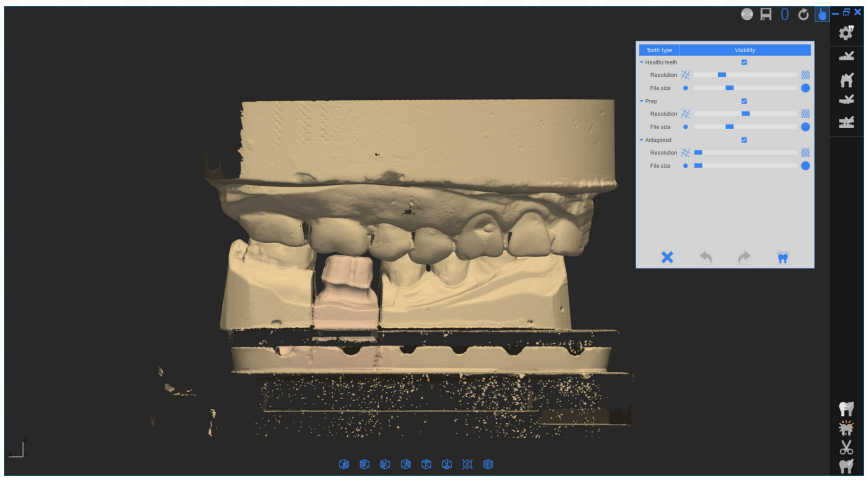
• Alignment Fail (데이터 매칭 실패):

데이터가 비슷하지 않거나 오류로 인하여 매칭이 실패 할 수도 있습니다. ‘Restart’를 클릭하여 수동으로 매칭을 진행하여 주십시오.

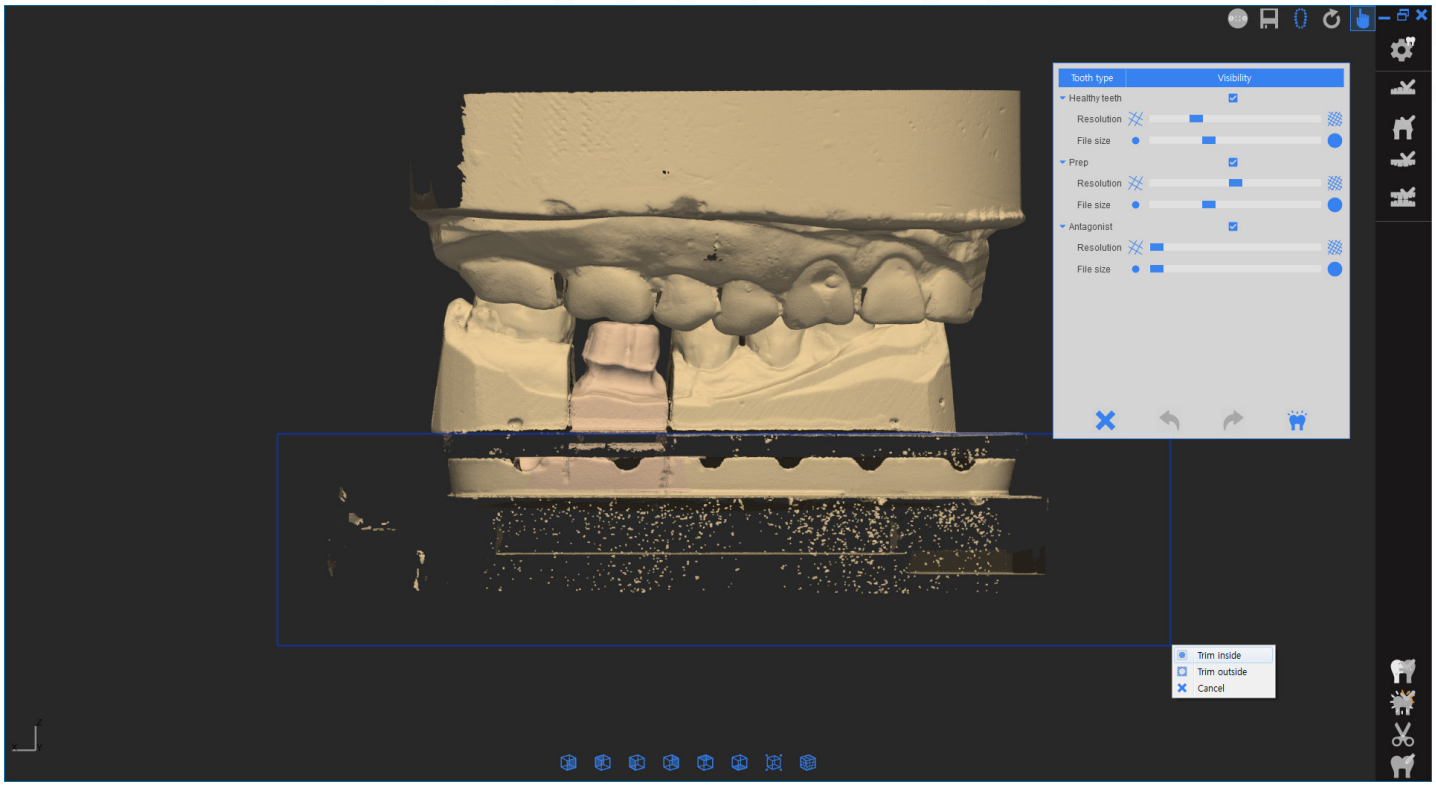
• Manual Alignment (수동 데이터 매칭):

공통된 부분에 3점을 이용하여 ‘Align’을 클릭하여 데이터들을 매칭하십시오. 1, 2점만으로도 매칭이 가능합니다. 매칭 시, 좌/우 스캔 데이터들의 공통된 부분에 점을 동일하게 설정해주어야 합니다.

10 Data edit and confirmation. (스캔 데이터 편집 및 확인)

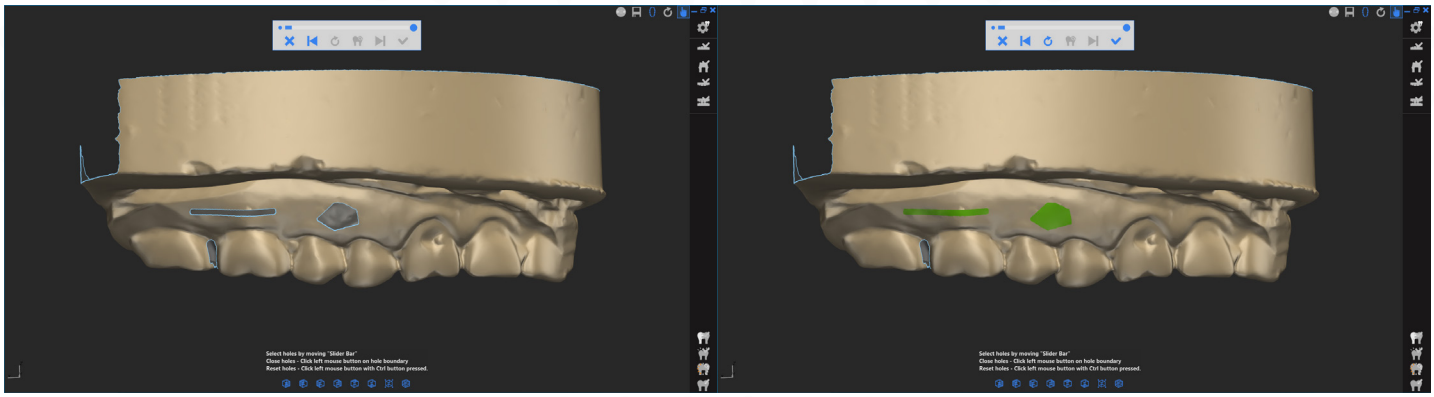


Build (최종 데이터 확보) 전 스캔 데이터들을 편집할 수 있습니다. 데이터 크기 및 PC 사양에 따라 build (최종 데이터 확보) 시간이 길어질 수 있습니다.
불필요한 부분을 제거하는 것을 권장합니다.

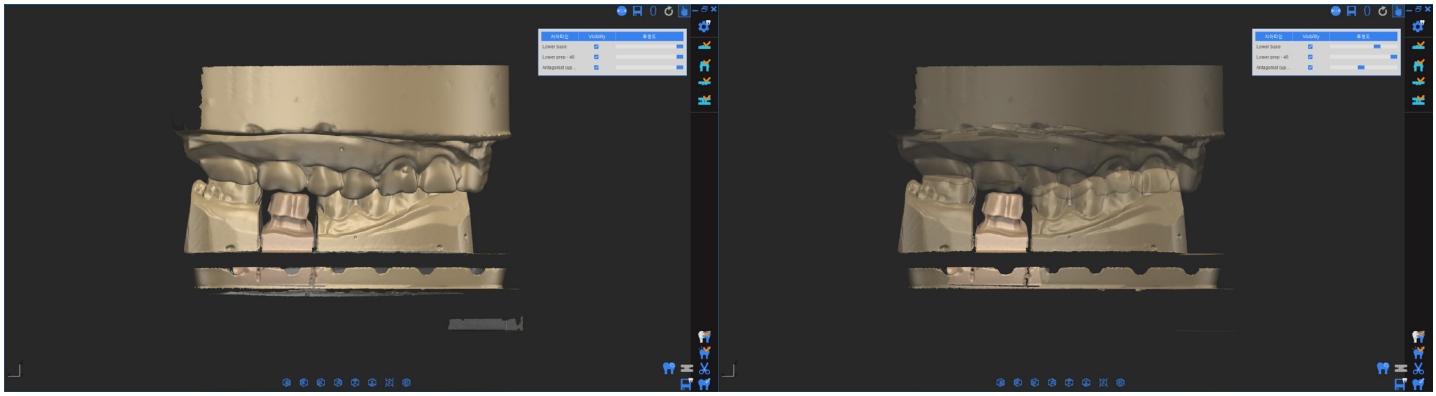


1 불필요한 부분을 마우스 왼쪽 버튼을 누른 상태로 드래그 하시면 사각테두리 안/밖을 제거 할 수 있는 옵션이 나오게 됩니다. 원하는 부분을 편집하십시오.

② 스캔 데이터의 파일 사이즈 및 해상도를 변경 할 수 있습니다. 모든 설정을 변경 후, 'Build'를 클릭하십시오.
인접치 및 대합치의 해상도는 기본 셋팅을 유지하는 것을 권장하며, 중요한 지대치 부분의 해상도는 경우에 따라 높게 설정해주십시오.



③ Build (최종 데이터 확보) 후 필요에 따라 빈 부분을 채울 수 있습니다. 지대치 부분은 이 기능 사용을 권장하지 않습니다. 지대치 스캔은 스캔 단계에서 충분히 스캔하여 데이터를 확보하십시오.

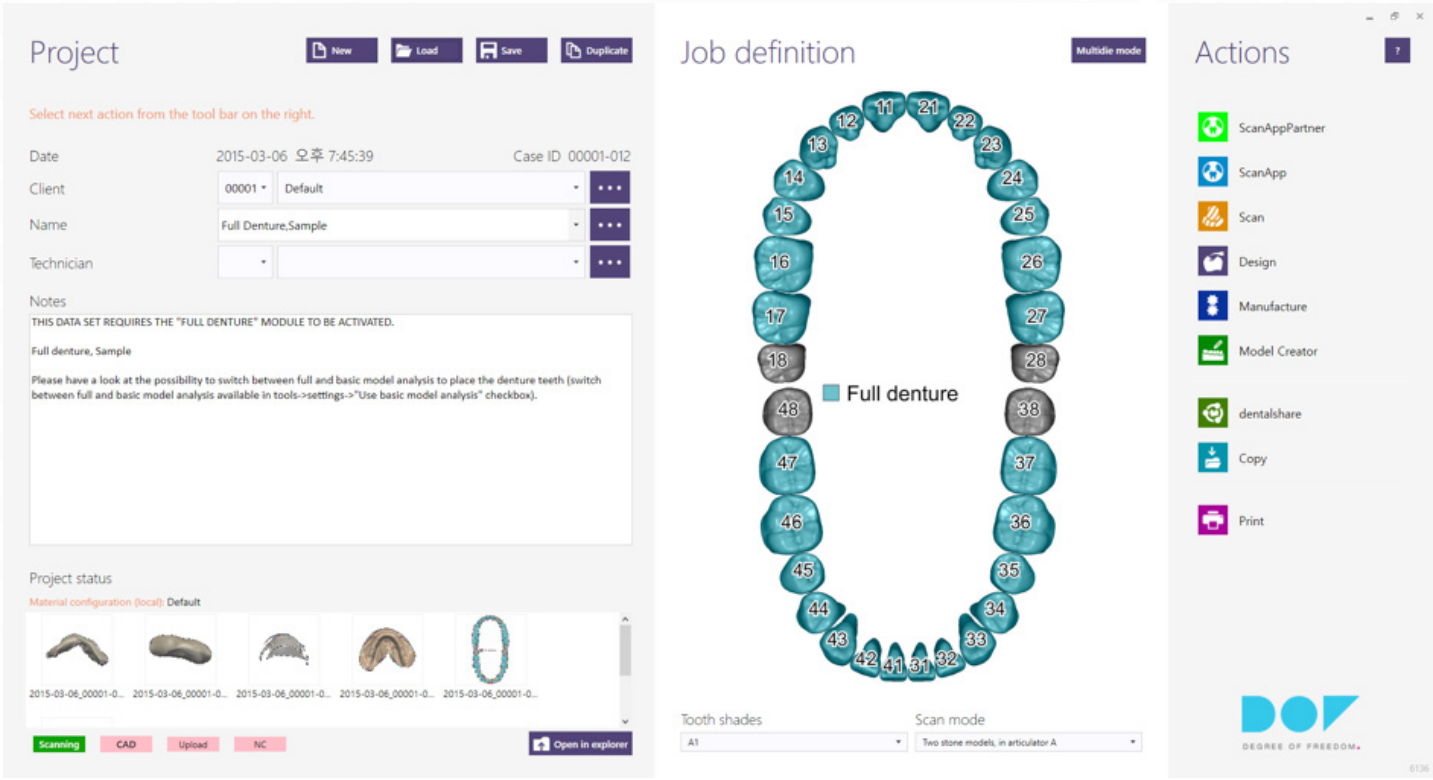


데이터 확보 후에도 '잘라내기' 를 클릭하여 편집이 가능합니다.

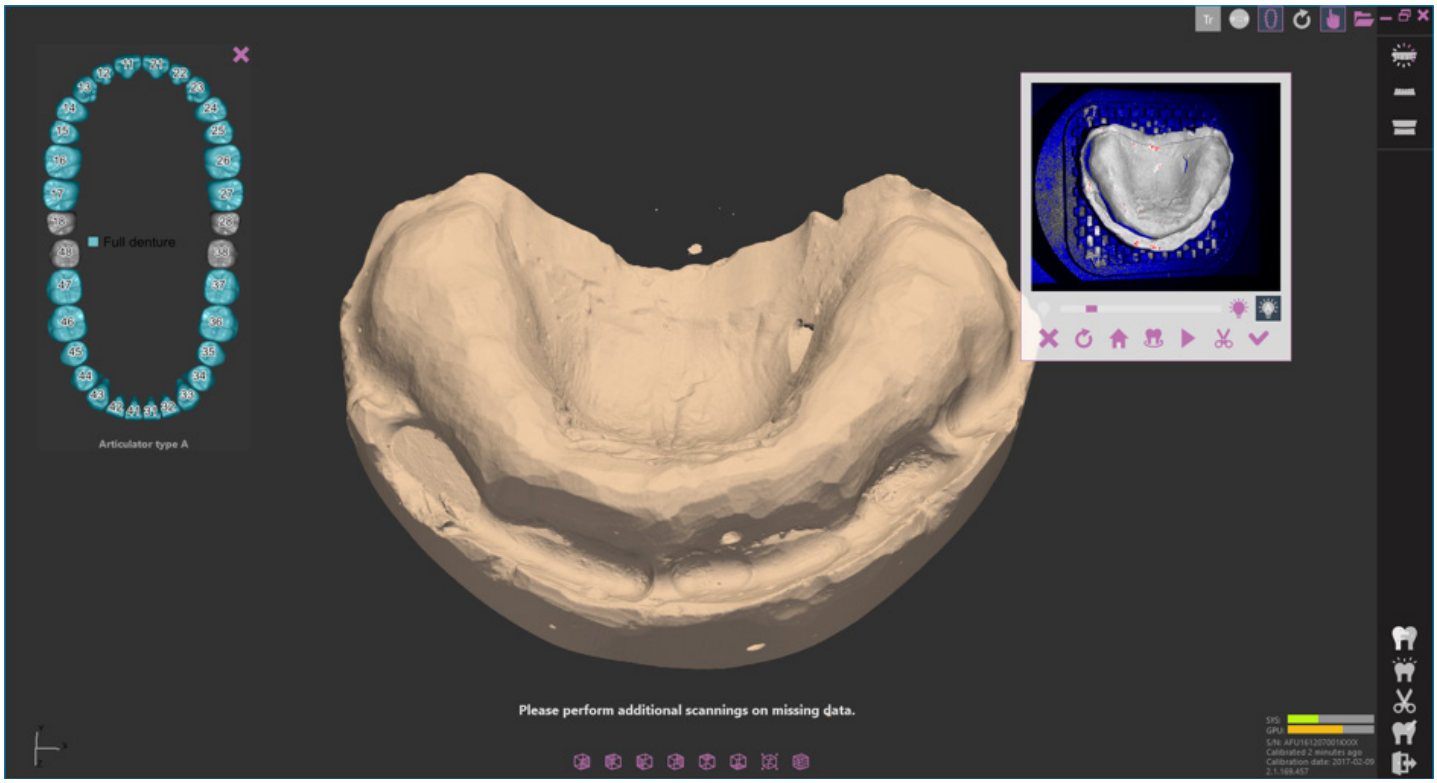
④ 최종 데이터 확보 후 'Save'를 클릭하여 데이터를 저장해주십시오.
'CADApp'을 누르면 데이터를 저장함과 동시에 exocad 프로그램으로 바로 넘어갑니다.

11 Denture Mode (덴쳐 모드)

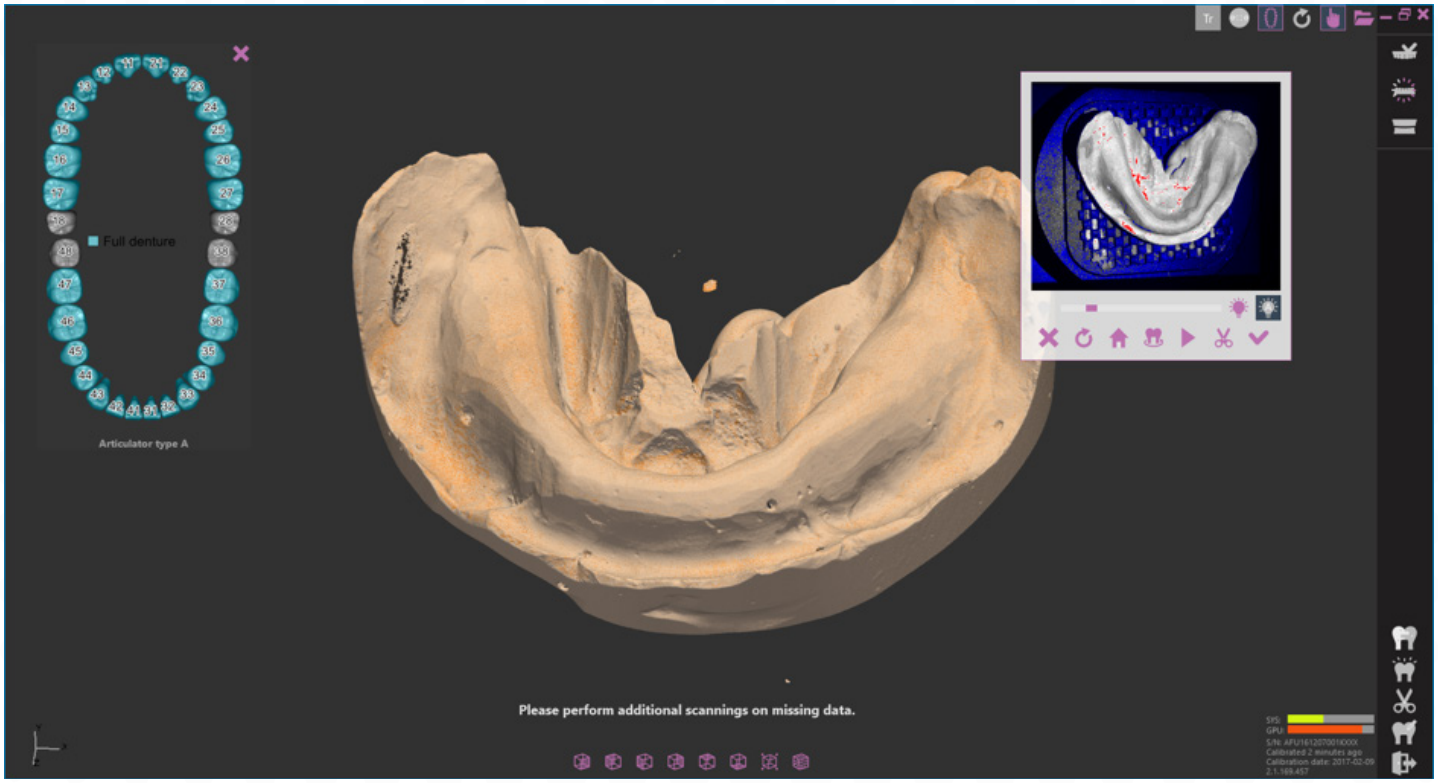
1 Exocad 에서 Full denture 를 선택합니다.



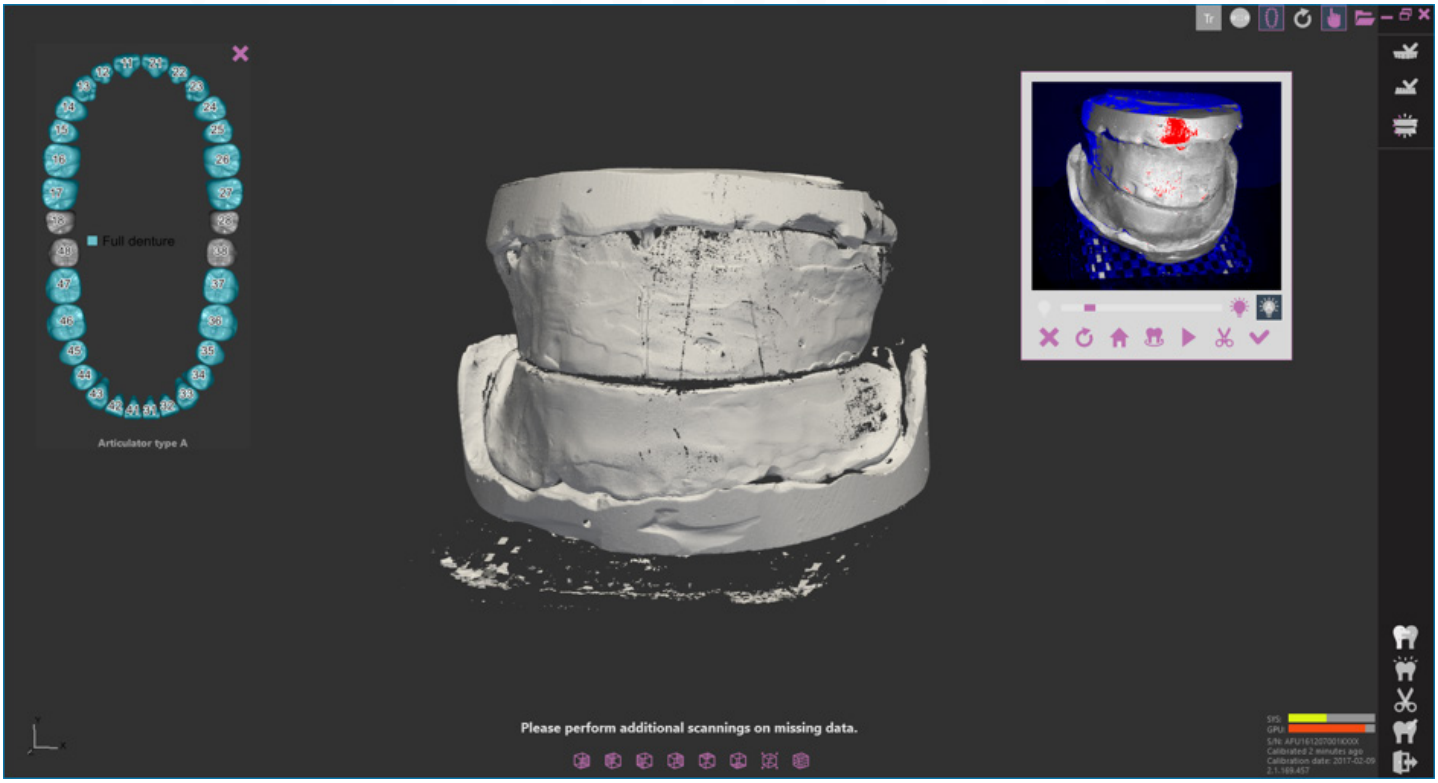
2 Model scan(상악)



3 Model scan(하악)

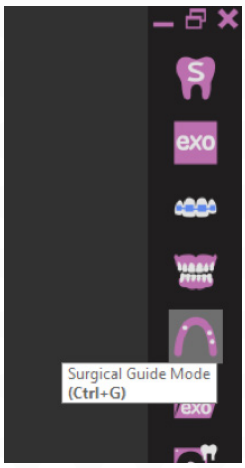


4 Bite Rim Scan (로테이션이 움직이므로 큰 교합기 사용을 금지함)

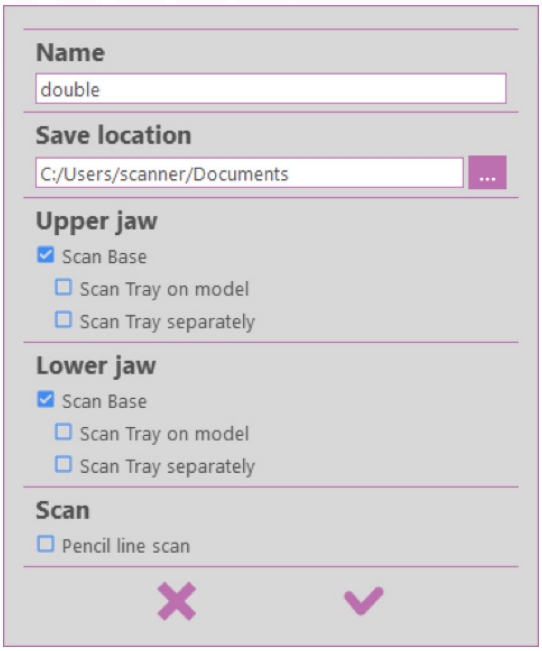


12 Surgical Guide Mode

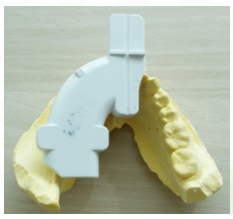
CT 데이터와 매칭이 되는 특정 트레이를 사용하는 경우에만 해당 기능을 사용할 수 있습니다.

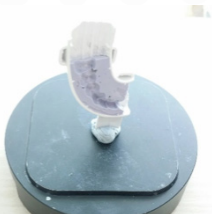


1 스캔앱 실행 후 서지컬 가이드 모드를 클릭합니다.

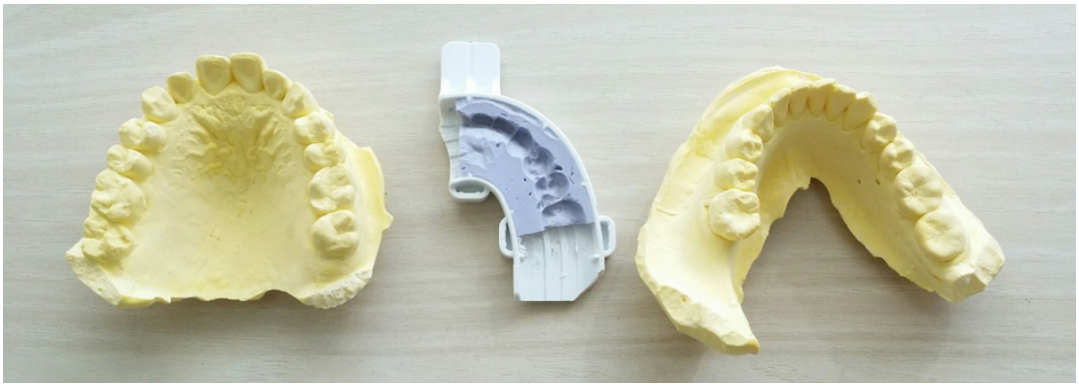


2 파일이 저장되는 폴더명과 저장되는 위치를 지정하고 스캔 계획을 세웁니다.

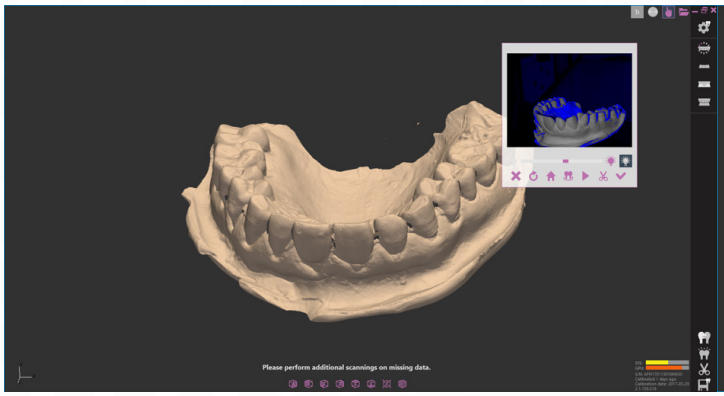




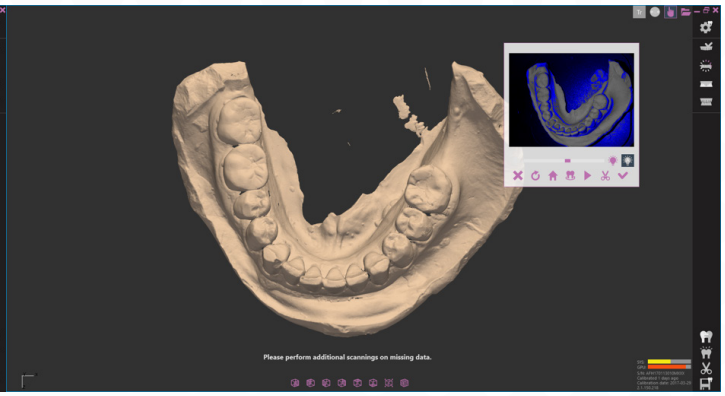
3 스캔할 모델을 준비합니다.



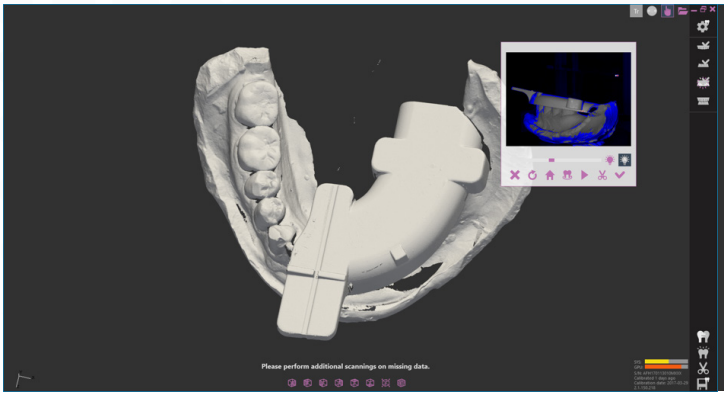
4 스캔 절차에 맞추어 스캔을 진행합니다.



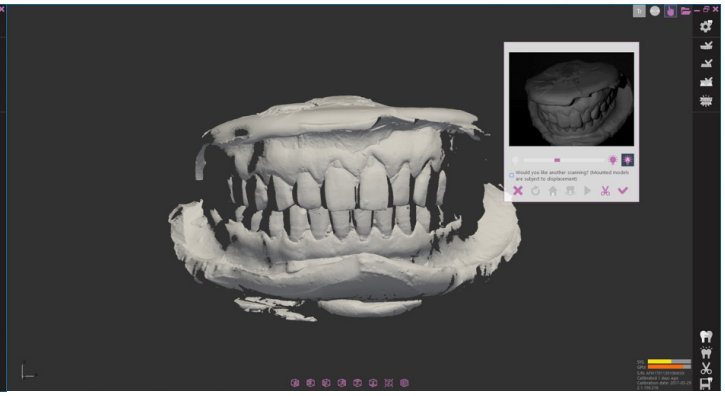
상악 스캔



하악 스캔

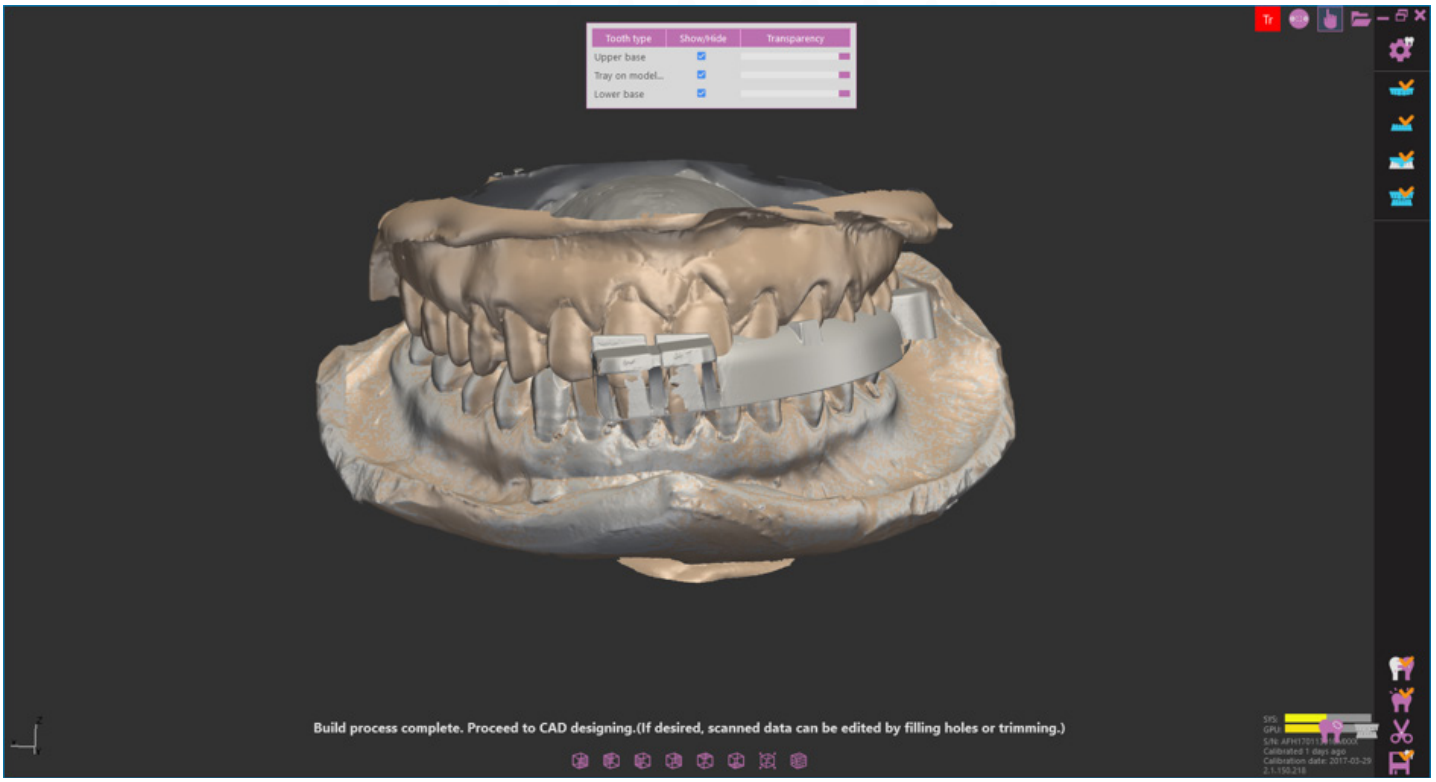


Surgical guide 스캔

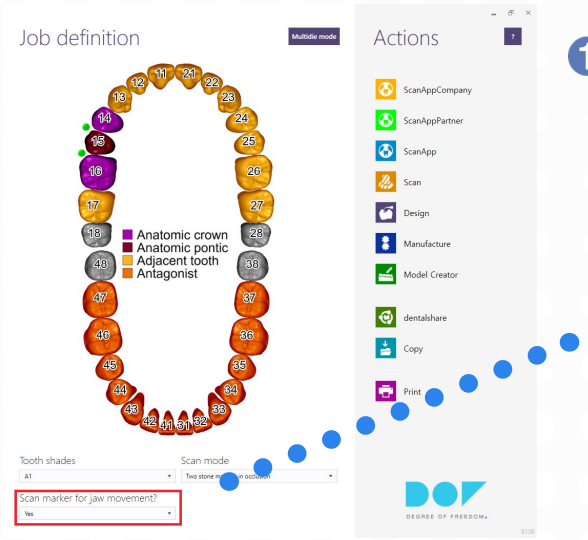


교합 스캔

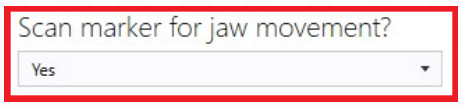
5 데이터 저장



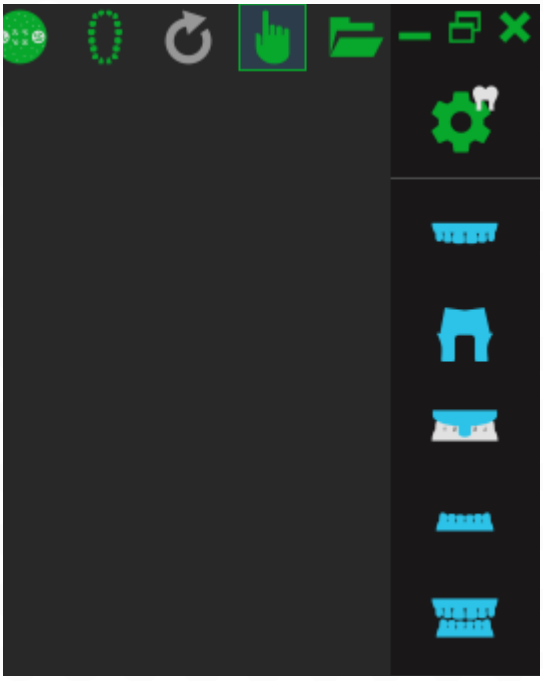
13 Zebris Integration



1 exocad에서 치아설정을 한 뒤, 중앙 하단에 있는 'Scan marker for jaw movement?' 항목을 Yes로 선택합니다.

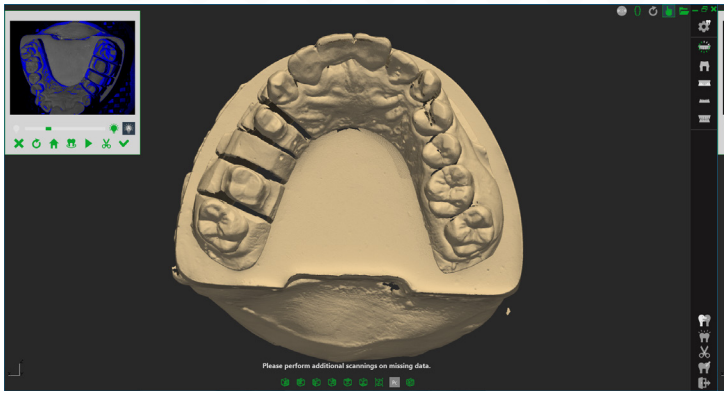


2 스캔을 진행합니다.

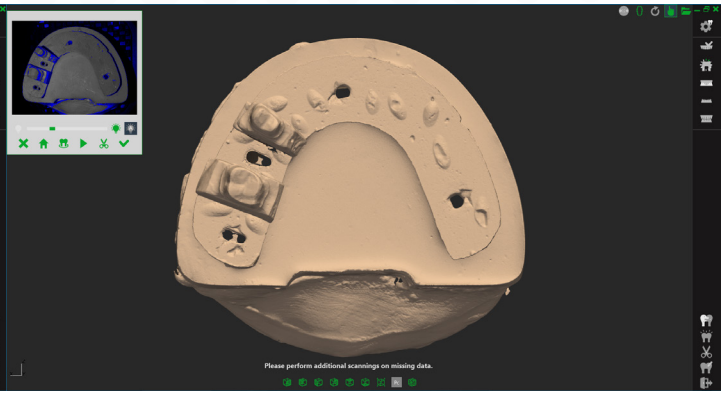


3 우측 상단에 'Zebris scan marker' 스캔 단계가 나옵니다.

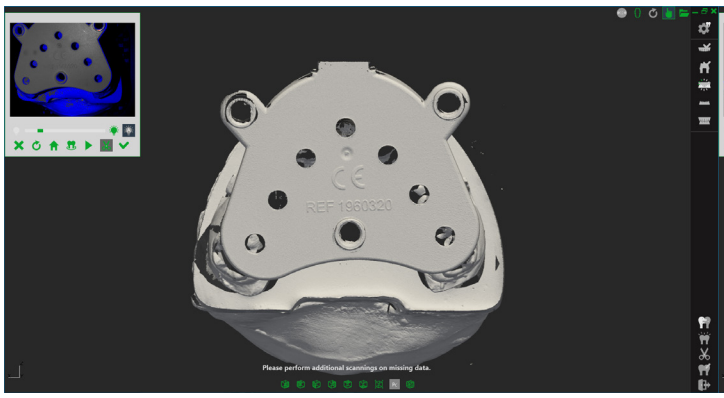
4 상악을 스캔합니다.



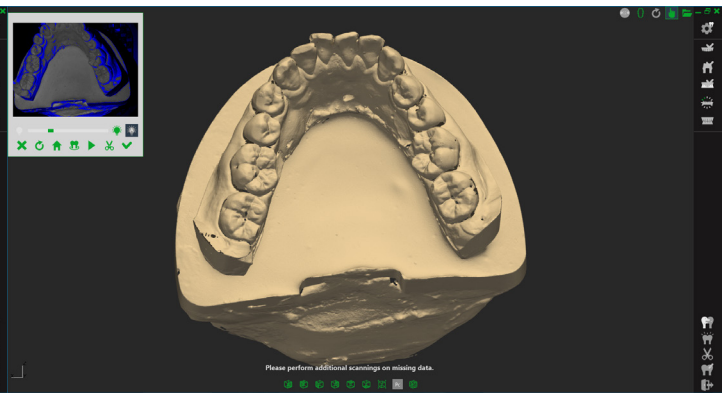
5 지대치를 스캔합니다.



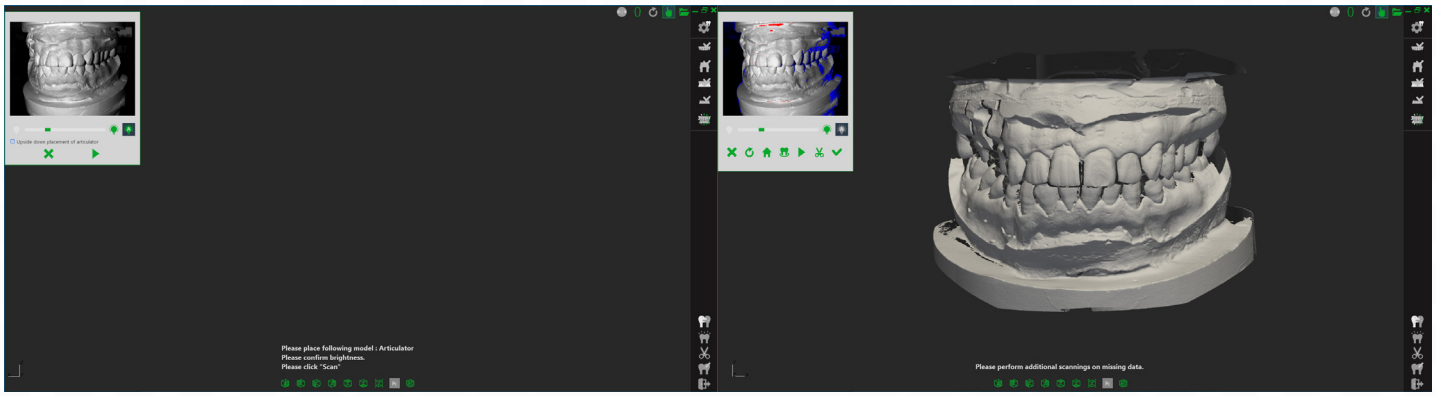
6 Zebris scan marker를 스캔합니다.



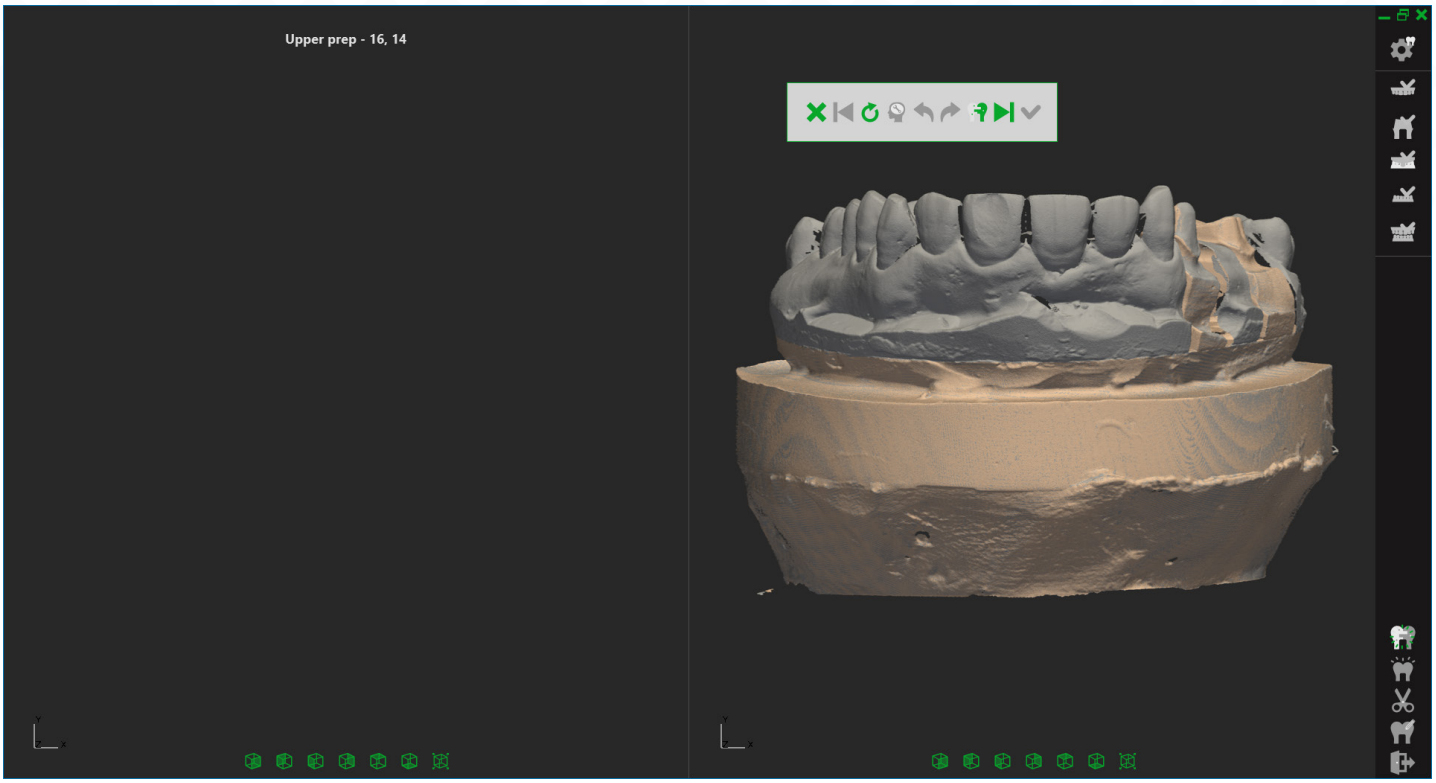
7 대합치를 스캔합니다.

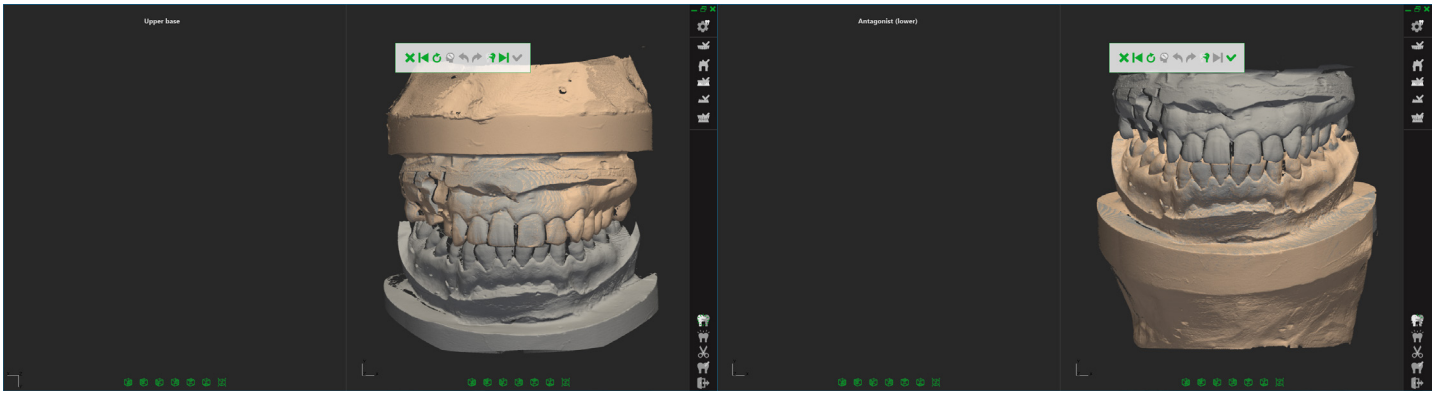


8 교합 스캔을 합니다.

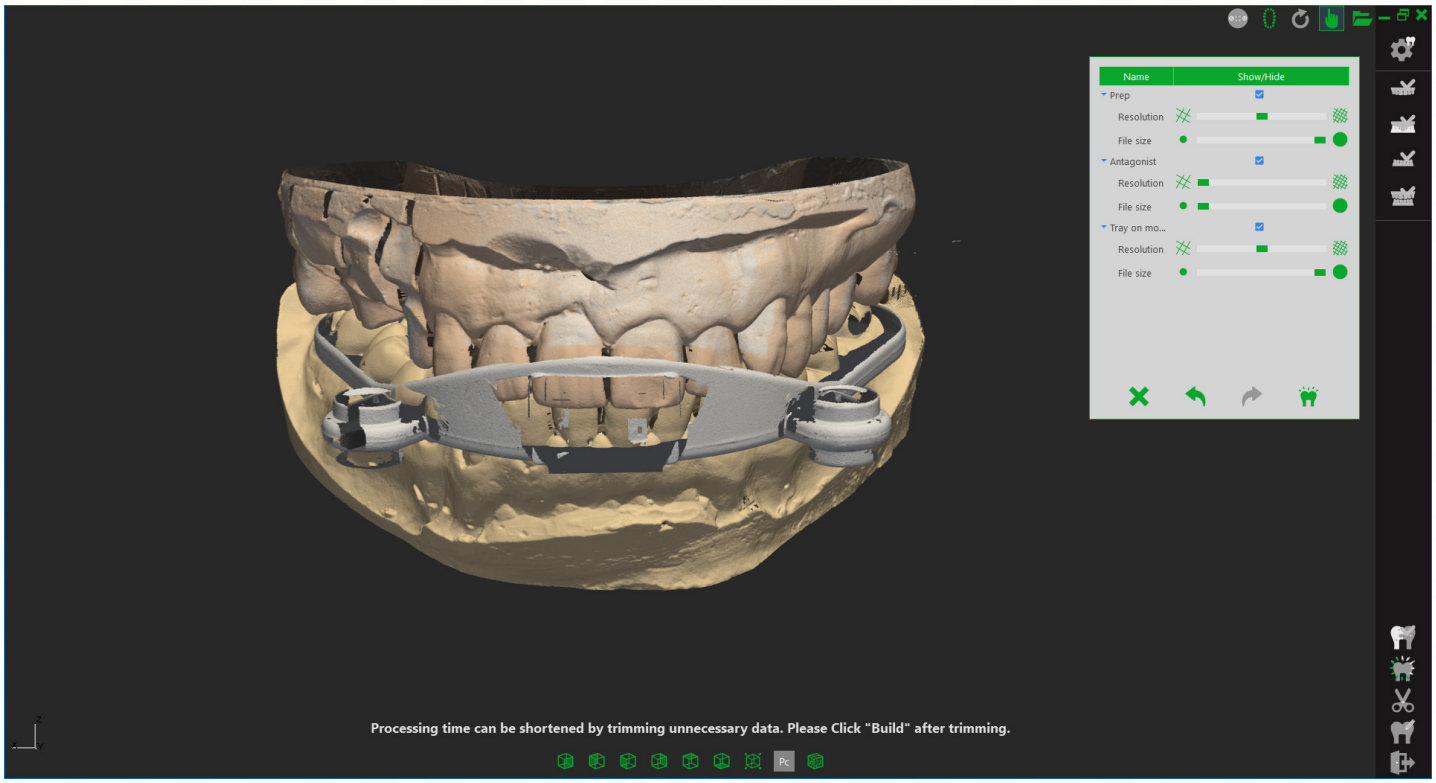


9 각 스캔 된 데이터를 Align 합니다.

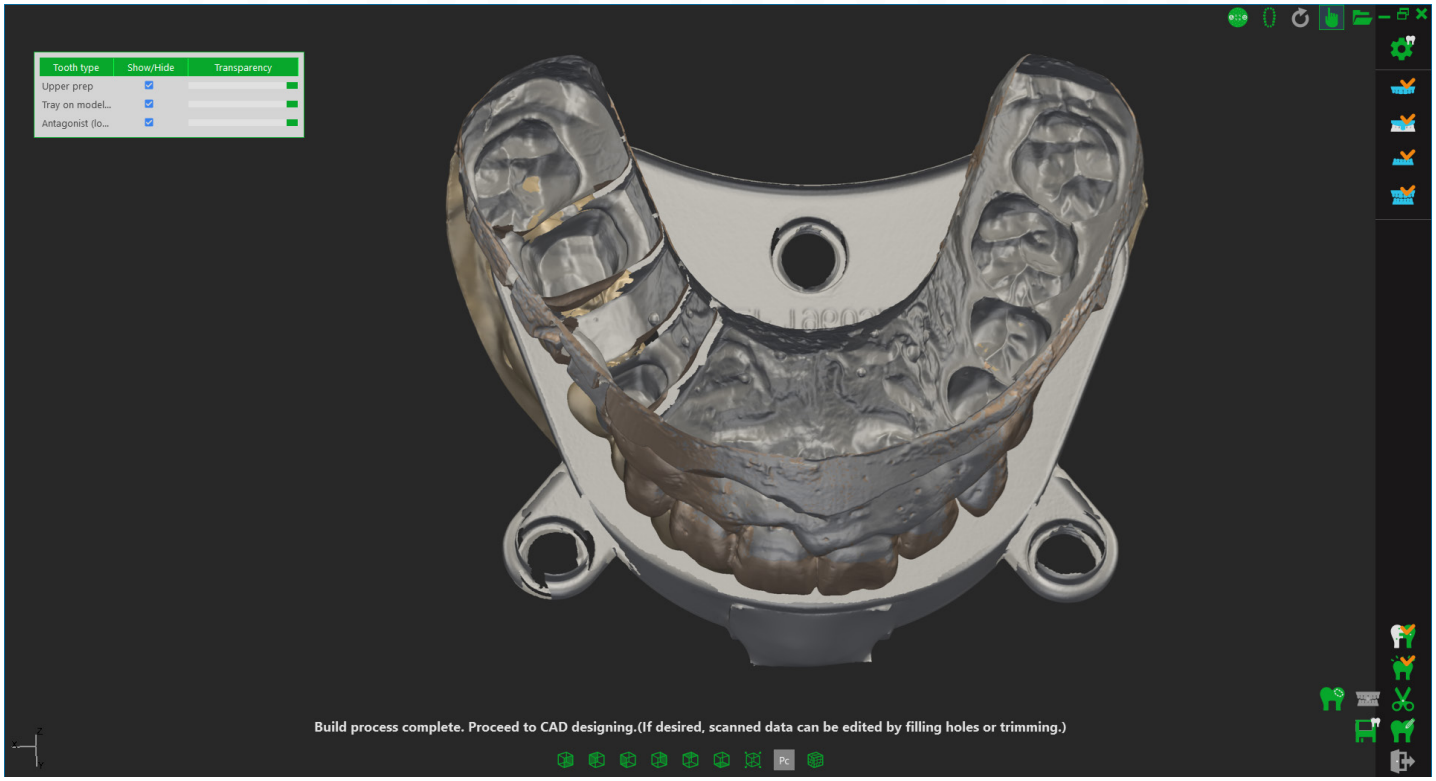




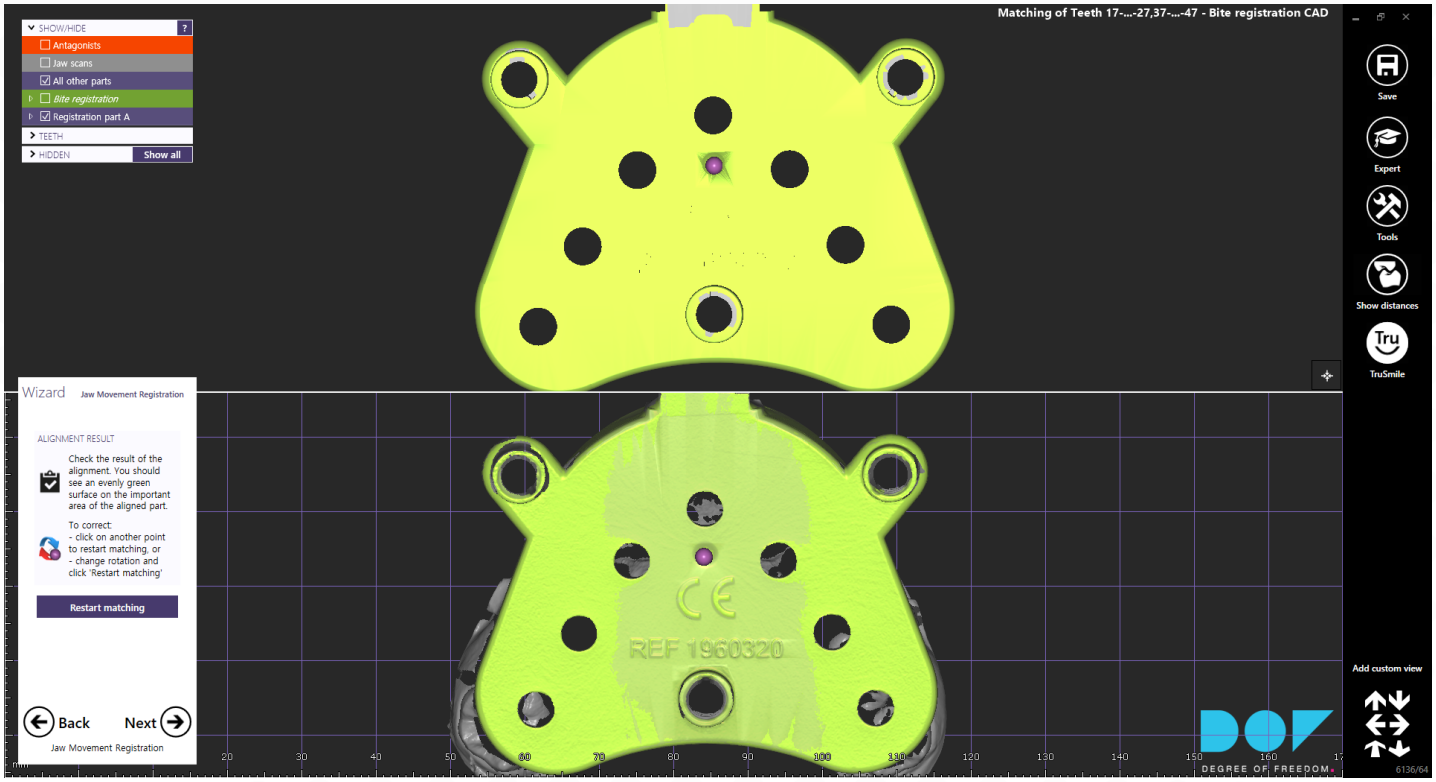
10 Build 전 데이터 Resolution 및 파일 사이즈를 조절합니다.



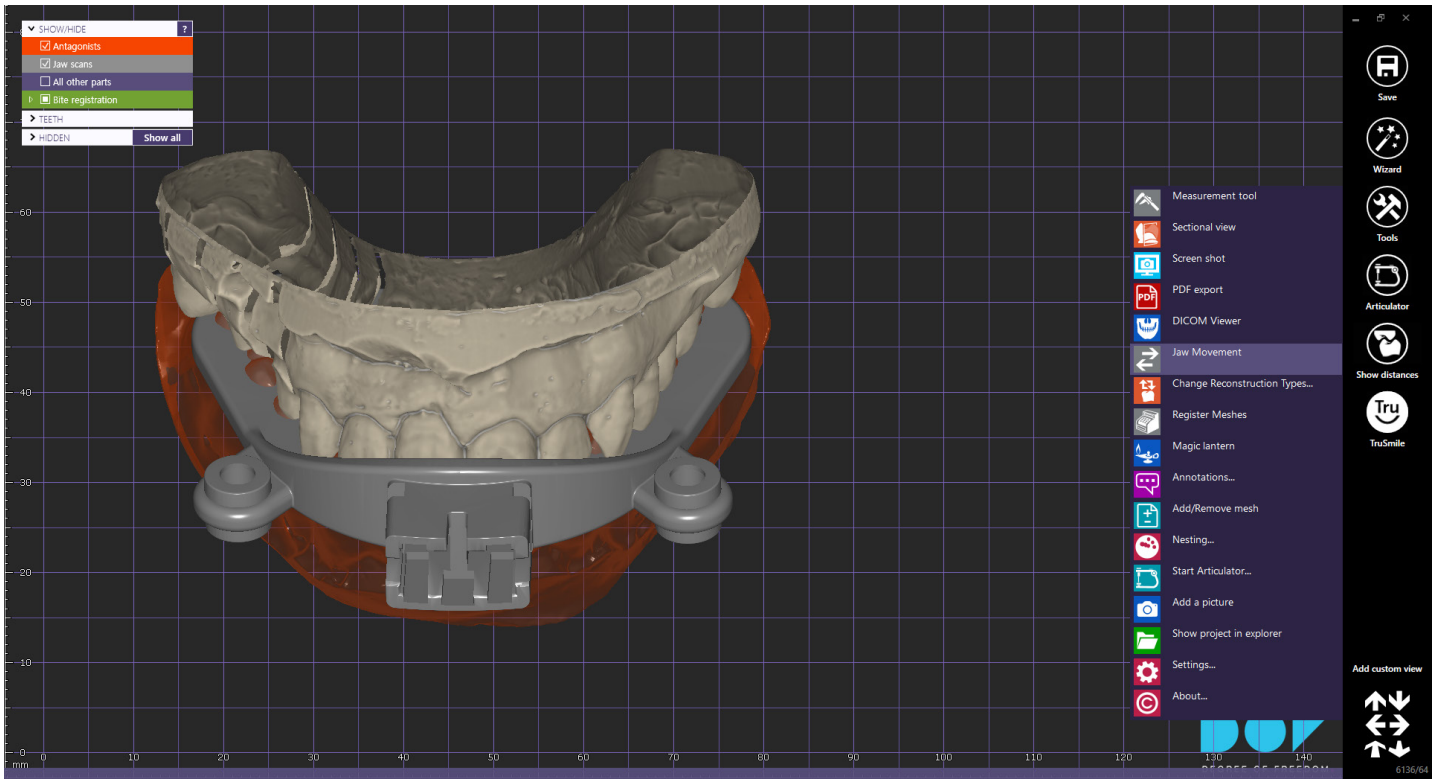
11 스캔 과정이 모두 완료되었습니다.



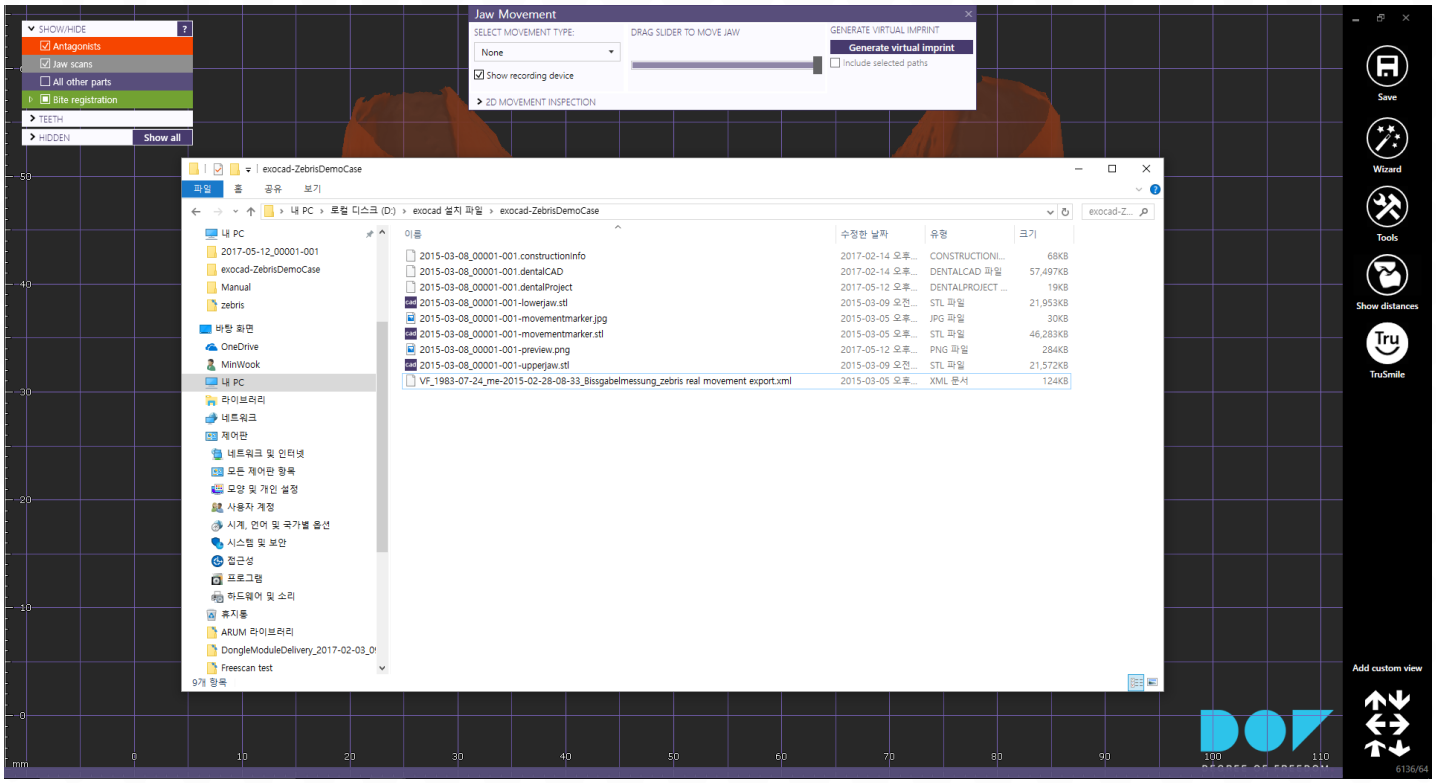
12 exocad 프로그램 내에서 Zebris scan marker 라이브러리와 스캔 된 scan marker 데이터를 매칭합니다.



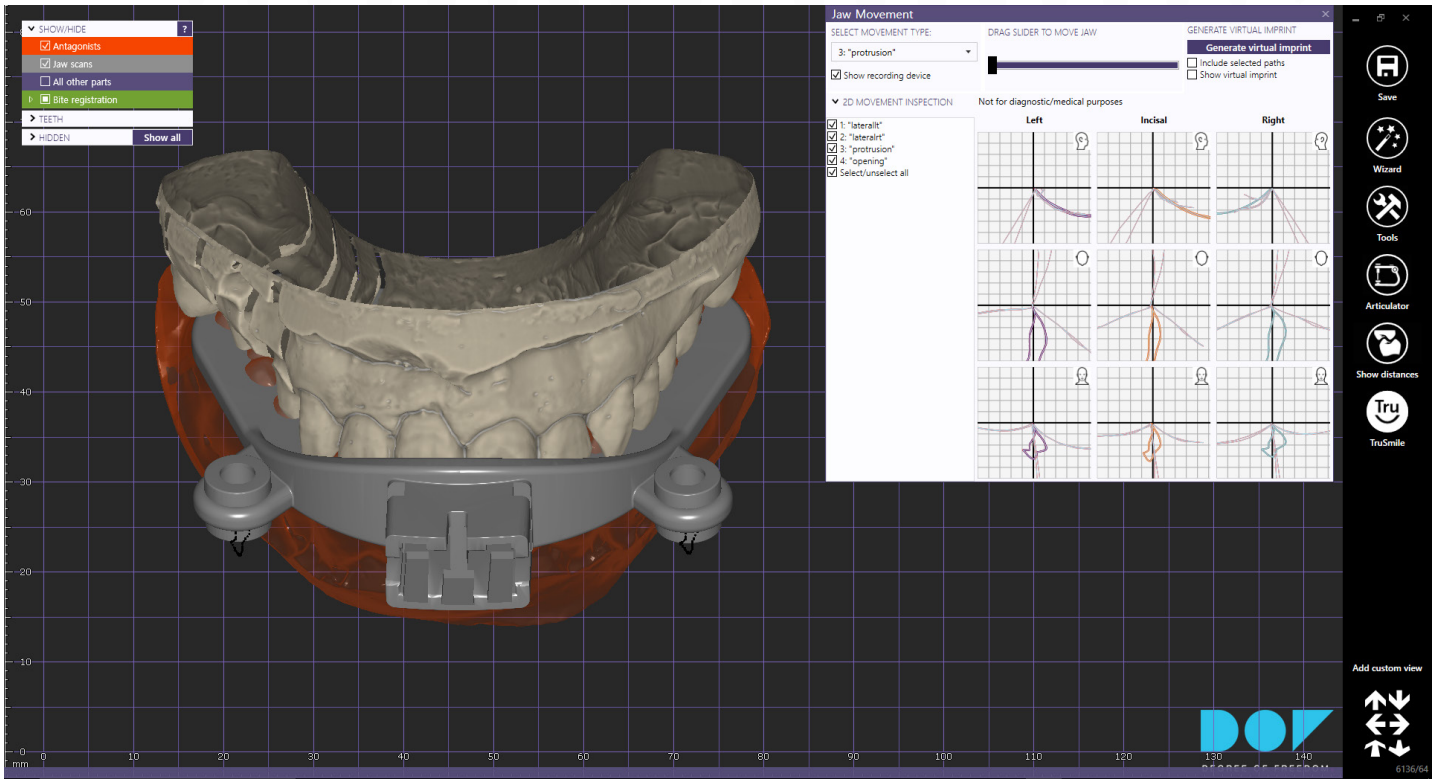
13 우측 창에 Tool을 선택하여, Jaw movement를 선택합니다.



14 Zebris를 이용하여 추출한 movement export.xml 데이터를 불러옵니다.

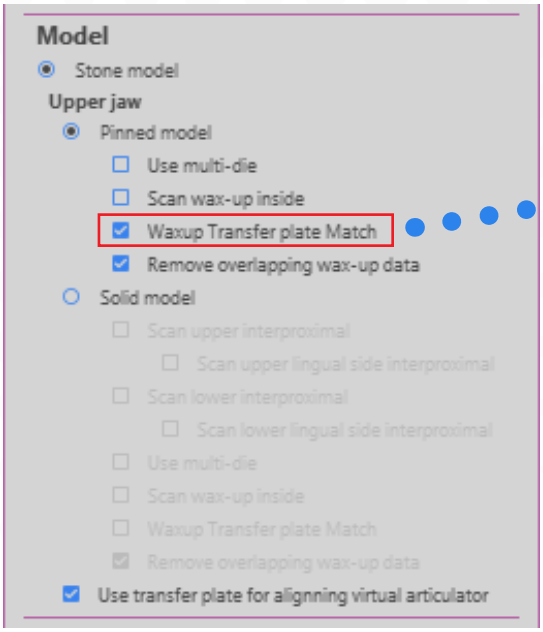


15 Jaw movement를 실행하여 줍니다.



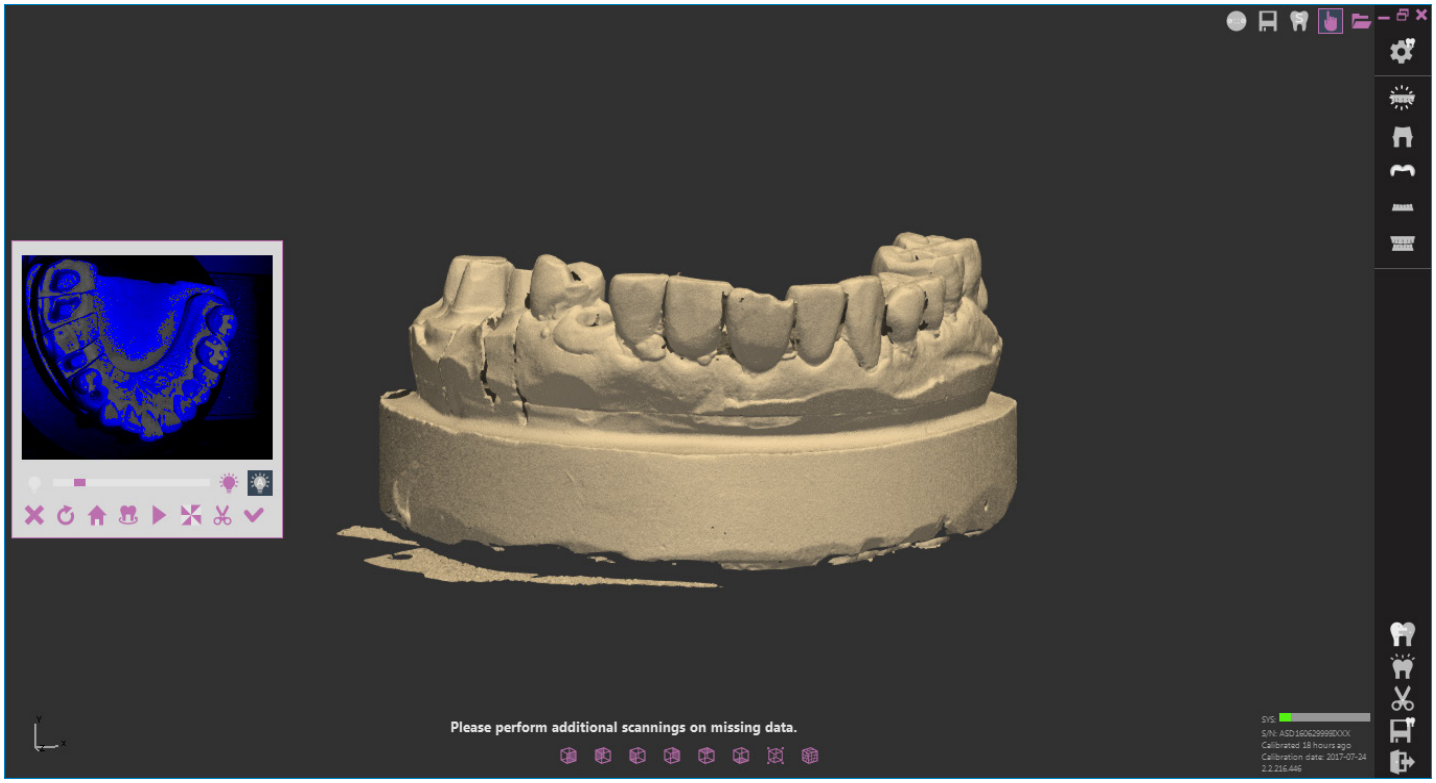
14 Transfer plate사용하여 Pre-op(situ), wax- up 스캔 활용하는 방법

Pre-op(situ), wax-up 모델과 작업 모델의 매칭 레퍼런스가 존재하지 않는 경우 (full-mouth rehabilitation) 트랜스퍼 플레이트를 사용해 동일한 좌표를 기준으로 매칭을 진행할 수 있습니다.

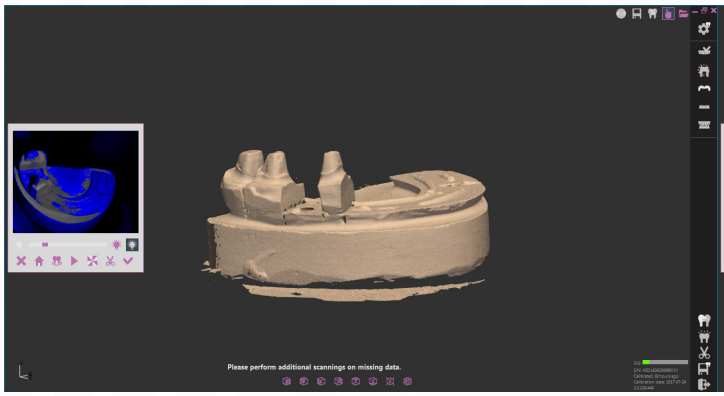


1 메뉴창에서 Use Transfer plate for Situ alignment 항목을 체크합니다.

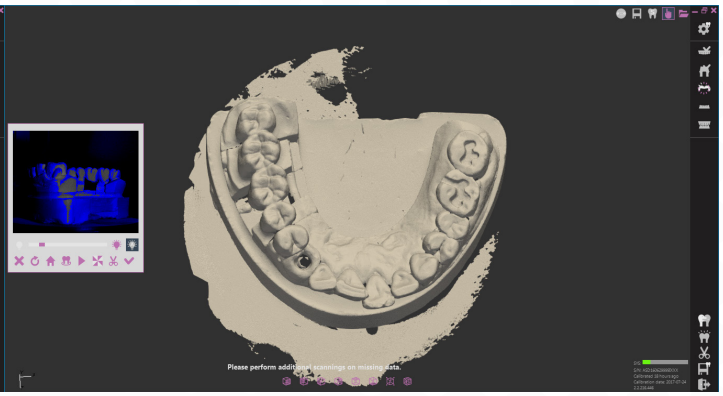
2 Base model scan (transfer plate use)을 진행합니다.



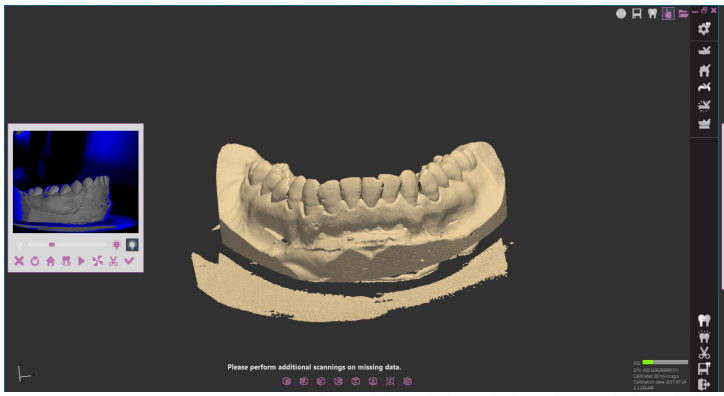
3 Prep을 스캔합니다.



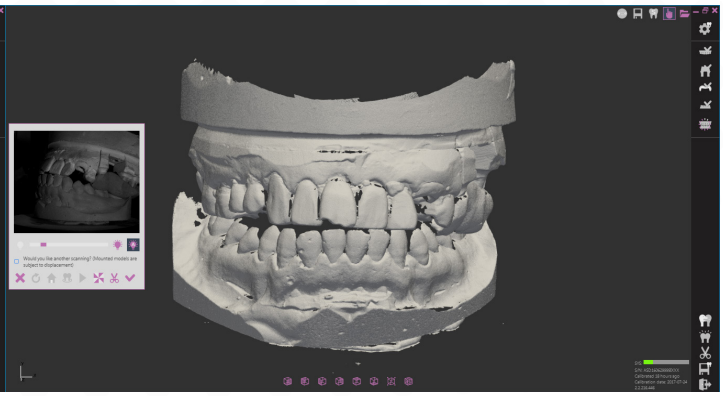
4 Pre-op(Wax-up) model을 스캔합니다.



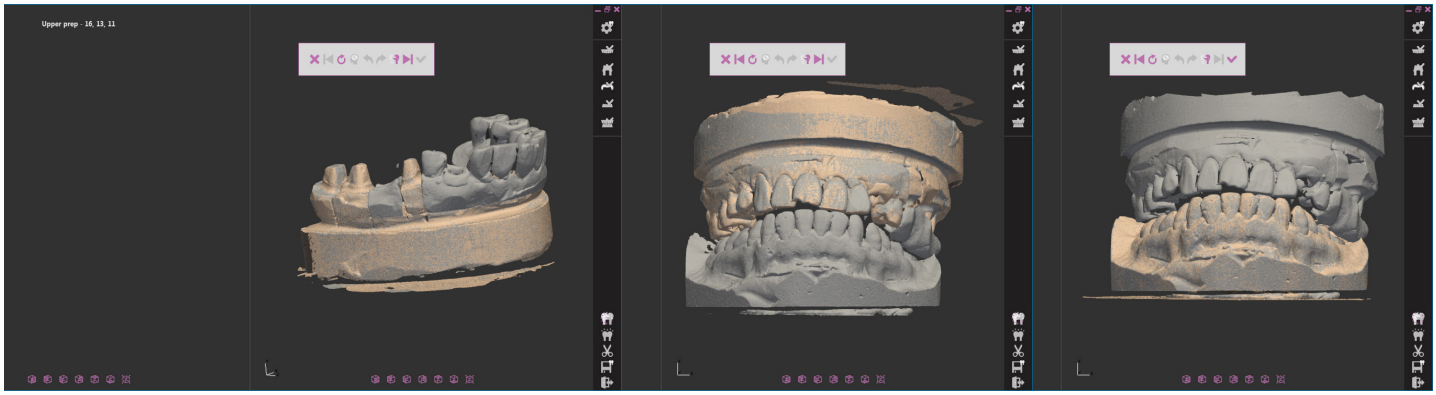
5 Antagonist를 스캔합니다.



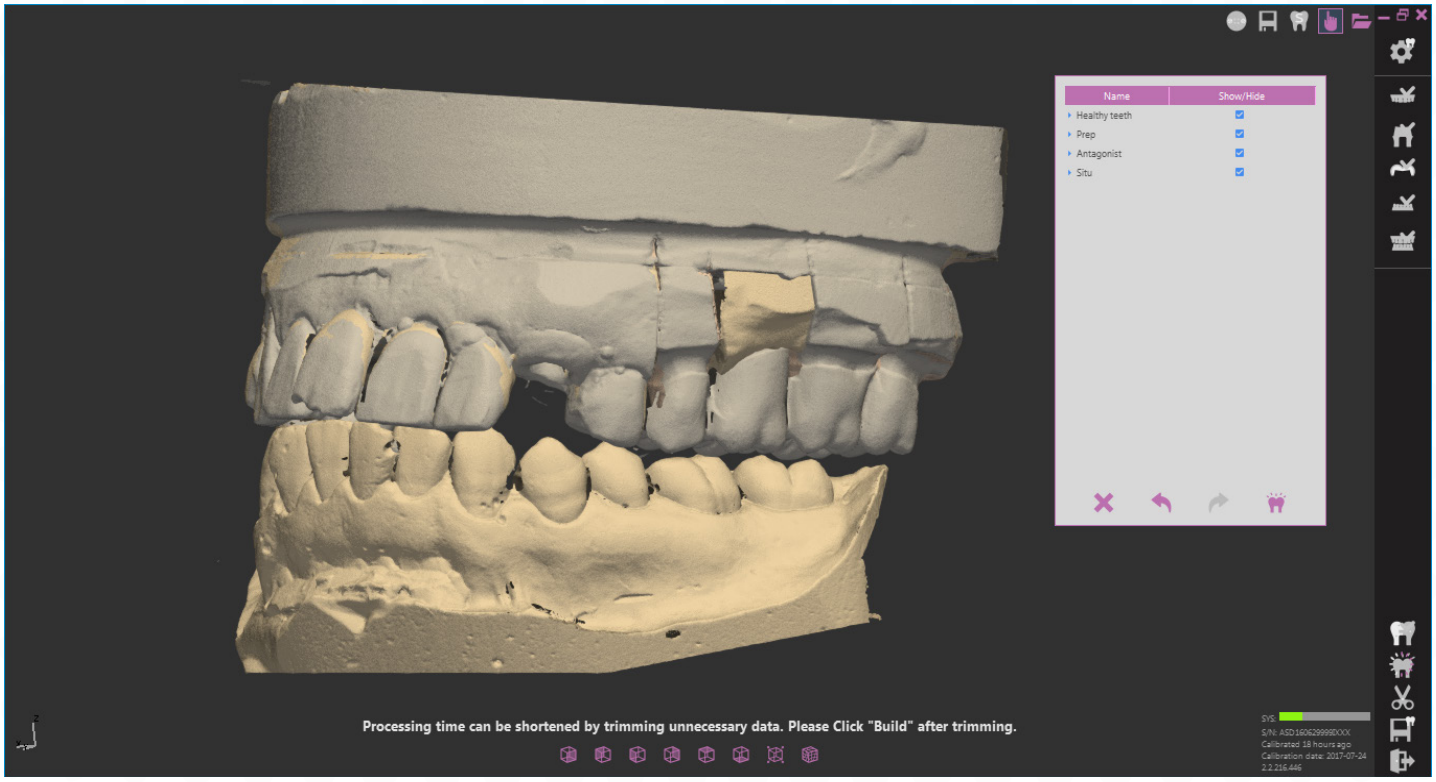
6 Articulator를 스캔합니다.

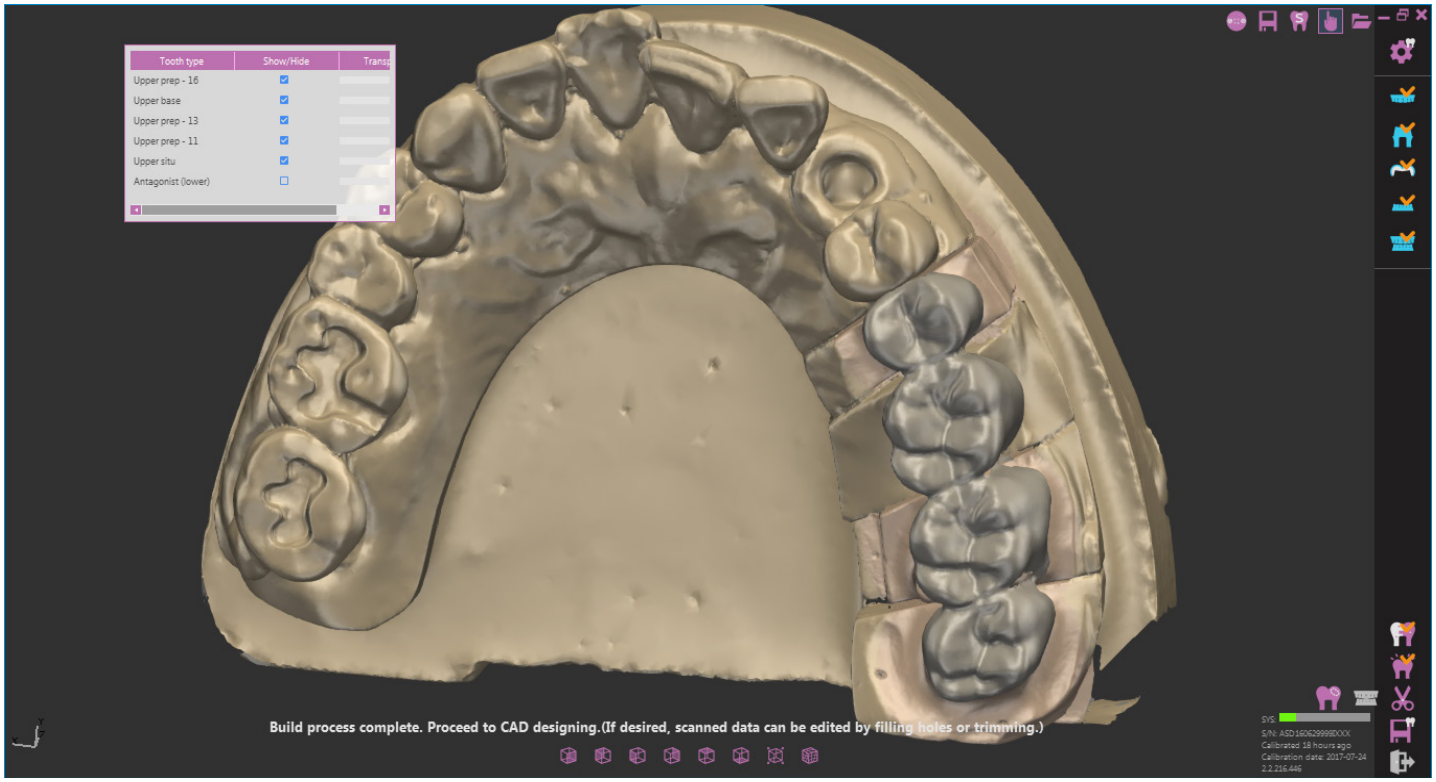


7 매칭을 진행합니다. Transfer plate를 활용해 매칭하기 때문에 pre-op or wax up 매칭 과정은 생략됩니다.

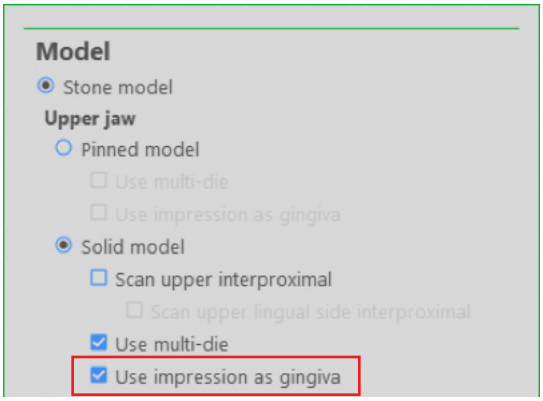


3 Pre-op 데이터와 working 모델이 매칭된 모습을 확인한 후 데이터를 빌드합니다.





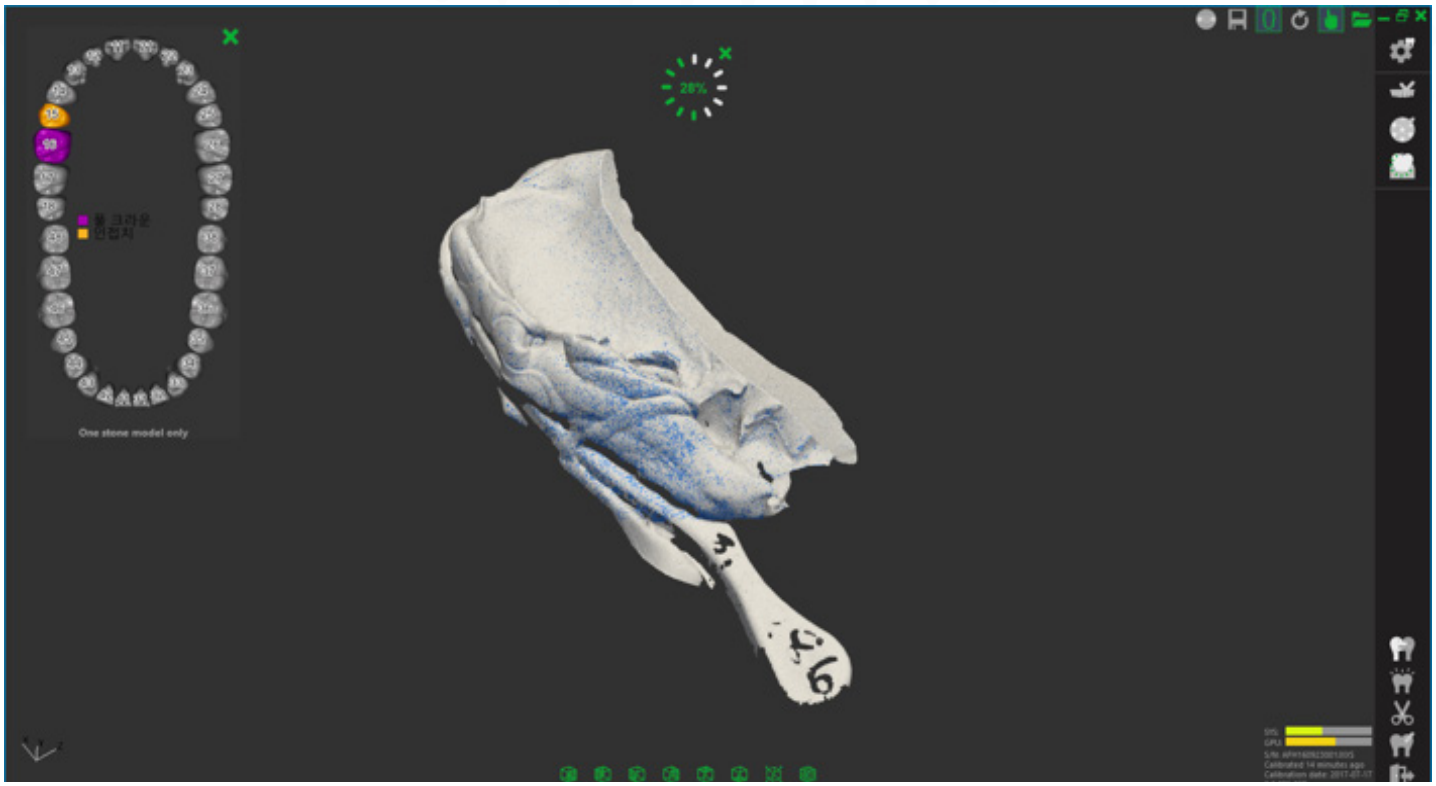
15 Impression Scan for Gingiva Data



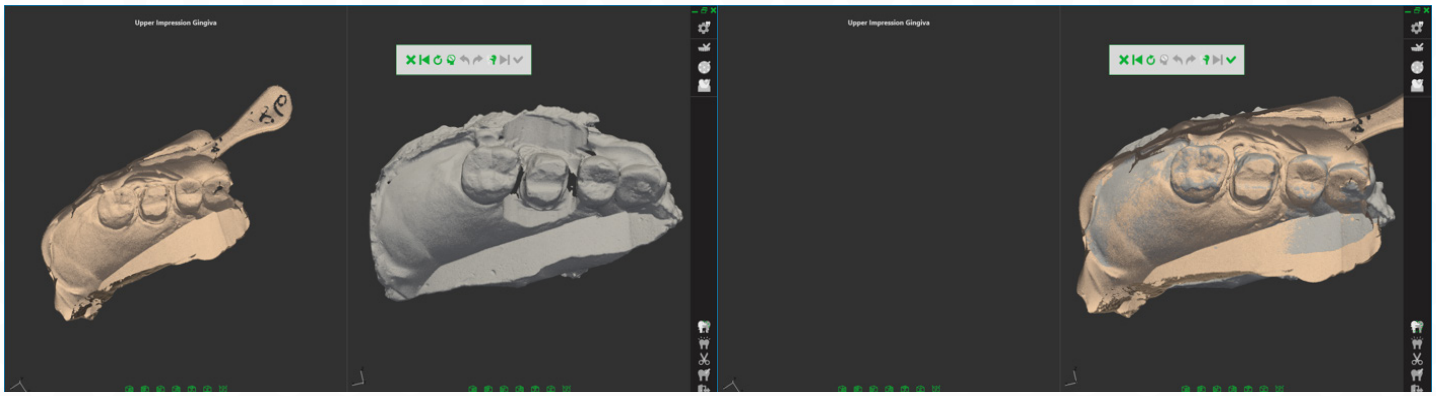
1 메뉴창에서 Use impression as gingiva option을 선택합니다.

2 모델 스캔 - 기존 방법대로 모델 스캔을 진행합니다.

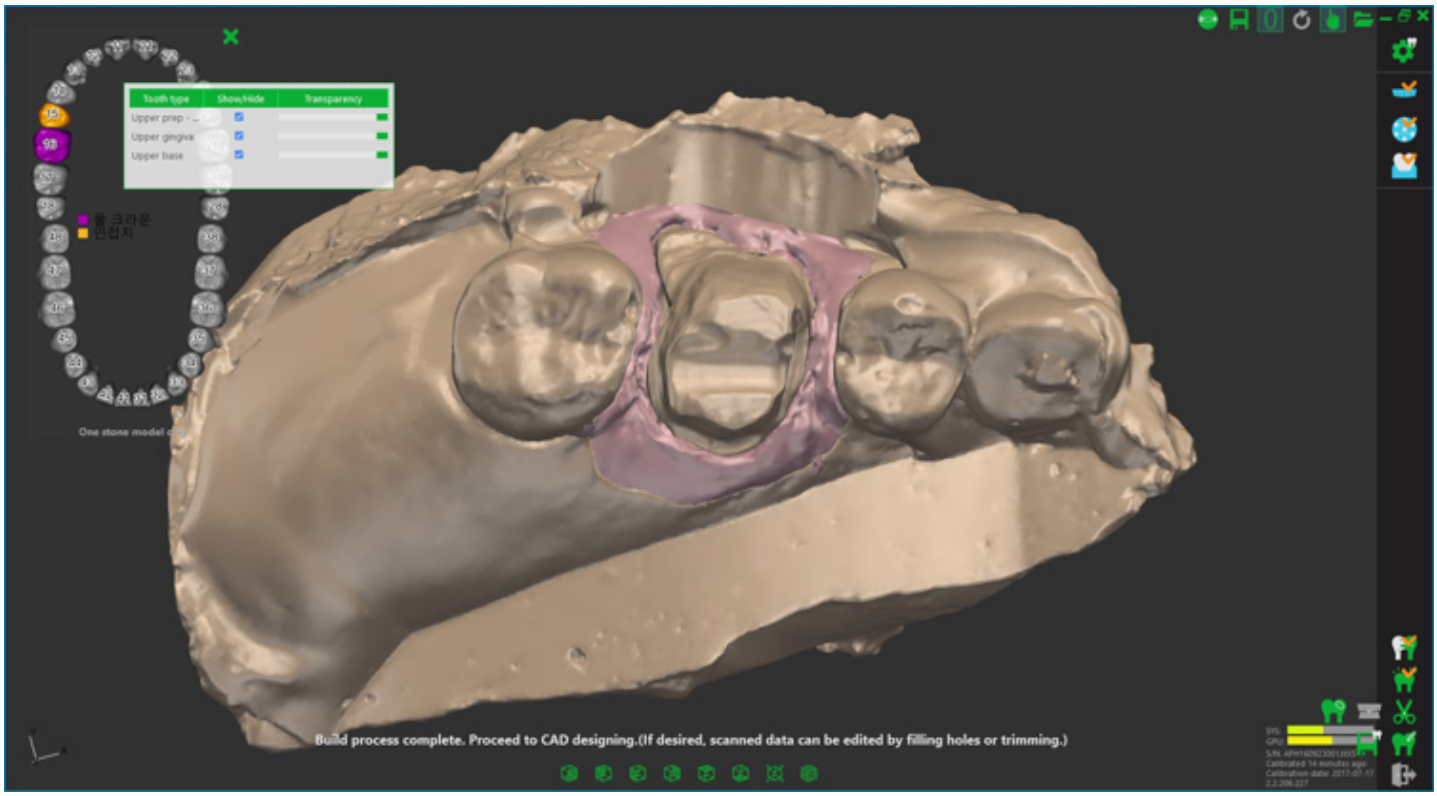
3 진지바 스캔 - 진지바 데이터로 활용할 임프레션으로 스캔을 진행합니다.



4 매칭을 진행합니다.



5 빌드 후 최종 데이터 - 임프레션을 이용해 진지바 데이터를 얻을 수 있습니다.



Our Office Locations

• DOF Korea Headquarters
info@doflab.com
+82 70-5057-5861
601-602, 77, Seongsuil-ro, Seongdong-gu, Seoul, 04790 Korea
서울특별시 성동구 성수일로 77 서울숲 IT 밸리 6층 601~602

• DOF Europe GmbH
info@doflab.com
+49 6196-7765675
Gustav-Stresemann-Ring 12-16, 65189, Wiesbaden, Germany

• DOF Canada Office
info@doflab.com
+1 647-880-7300
#6-527 Edgeley Blvd. Concord, ON Canada L4K 4G6

• DOF China Office
info@doflab.cn
+86 755-2331-9063
#2106, Xinghe Town Square, No.69 Jianshe Road, Machong Town, Dongguan, Guangdong, 523133, China
中国广东省东莞市麻涌镇星河城市广场2106室

• DOF Japan Office
teto@doflab.com
+81 (0)75-741-6542
#504 StalkBuildingSanjoKarasuma, Kamanzacho22Banchi, Nakagyo-ku Kyoto-shi, Kyoto, 604-8241, Japan
京都市中京区釜座町22番地 ストークビル三条烏丸504号室

Copyright © 2020 DOF Inc. All rights reserved.