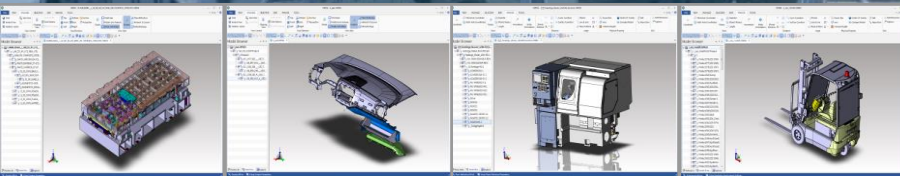


OPR3D

[OPR3D V3 사용자 매뉴얼 - 요약본]

3D & 2D CAD Viewer
Engineering Collaboration Solution



Rediscovery of possibility
By advancement in technology
Creation of high value

Ditworks

(주)디아이티웍스

본사: 서울시 금천구 디지털로9길 32 갑을그레이트밸리 A동 1404호

Tel. 02-2106-8989 Fax. 02-2106-8988

남부지사: 울산광역시 남구 옥현로 65 2F Tel. 070-4919-8989

sales@ditworks.com www.ditworks.com

OPR3D V3 요약 매뉴얼

1. 화면 구성

1) 3D 화면 구성 (3D<->2D 화면 전환키: F11)

주 메뉴

상세 메뉴

단축 아이콘

모델 브라우저

"+"를 누르면 하위 구조가 나타남

체크 박스를 끄면 형상을 숨기게 됨

브라우저에 마우스 이동시 보이는 미리보기 툴팁

모델 브라우저 / 파일 탐색기 이동 탭

실행중인 명령 확인 표시 창

명령에 따른 작업 진행 메시지 창

전체 메뉴 화면 스타일 변경 탭

열어진 파일 선택 탭

메인 화면

브라우저에서 마우스 오른쪽 메뉴

축을 선택하면 모델이 회전됨

메인 화면에서 마우스 오른쪽 메뉴

2) 2D 화면 구성 (2D<->3D 화면 전환키: F11)

주 메뉴

상세 메뉴

단축 아이콘

모델 브라우저

모델 브라우저 / 파일 탐색기 이동 탭

명령에 따른 작업 진행 메시지 창

전체 메뉴 화면 스타일 변경 탭

열어진 파일 선택 탭

2D 메인 화면

브라우저에서 마우스 오른쪽 메뉴

2) 마우스 사용법

왼쪽 버튼:
메뉴 선택 또는
위치 및 요소
선택

휠 버튼:
1) 돌리기: 화면 확대/축소
2) 누름: 뷰이동(Panning)

오른쪽 버튼:
1) 형상 회전
2) 명령의 다음 단계로 진행
3) 오른쪽 버튼 메뉴 사용



3) 기본 단축키

단축키	기능 (단축 아이콘)	단축키	기능(단축 아이콘)
F2	이미지 복사	Ctrl + O	파일 열기
F3	벡터 이미지 복사	Alt + O	파일 삽입
F4	개체 숨기기	Ctrl + S	파일 저장
F5	(숨긴 개체) 모두 보이기	Alt + S	파일 내보내기
F8	회전 중심점 변경	Ctrl + F	전체 확대
F9	파일탐색기 실행	Ctrl + A	모두 선택
F11	3D<->2D 뷰 전환	Ctrl + D	선택 해제
ESC 키	(진행하고 있는) 명령 취소	Delete키	(선택한 요소) 삭제
Ctrl + 1	윗면 보기	Ctrl + 2	아랫면 보기
Ctrl + 3	앞면 보기	Ctrl + 4	뒷면 보기
Ctrl + 5	왼쪽면 보기	Ctrl + 6	오른쪽면 보기
Ctrl + 7	등각뷰 보기	Ctrl + Z	실행 취소
Ctrl + Y	다시 실행	Ctrl+R, Ctrl +E	치수 위치변경,수정

4) 단축 아이콘 및 단축키 설정 방법

: 상세 아이콘 메뉴의 빈공간에서 “마우스 오른쪽 버튼”을 선택하면 나타는 메뉴에서 “빠른실행 도구모음 사용
자 정의”를 선택 합니다.

① 등록할 명령이 속한 범주를 선택

② 추가할 명령어 선택

③ 추가할 명령어에 단축키 지정도 가능함 또는 단축키만 지정할 수도 있음

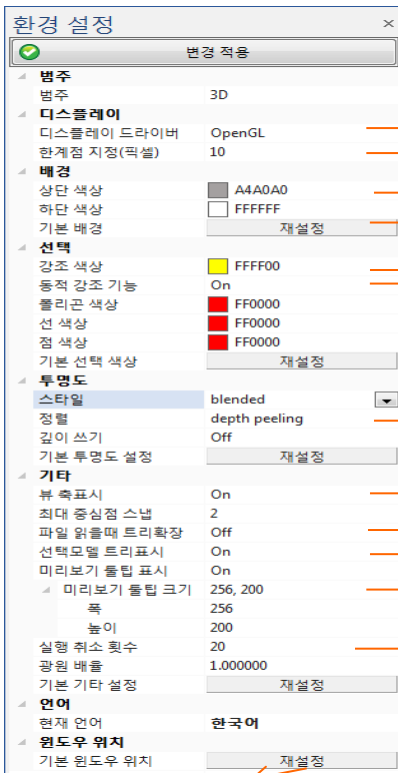
④ 추가 선택

⑤ 등록 될 순서 지정

⑥ “확인”을 선택하여 등록 완료

[추가된 단축 아이콘 메뉴]

5) 환경 설정 (“파일” 메뉴->”환경설정” , 설정값-> On:사용함, Off:사용 안함)



- 변경한 내용을 적용 합니다. 설정이 끝나면 반드시 선택하여야 됨.
- 디스플레이 드라이버 설정: 파일 읽기 나 OPR3D 실행 시 에러가 나면 "OpenGL -> Win GDI"로 변경
- 설정한 값에 따라 해당되는 요소는 화면 축소 시 화면에 표시하지 않도록 설정하므로 대용량 파일 읽어서 작업 시 큰 값으로 변경하면 작업 속도 향상됨
- 상/하 배경화면 색상을 변경합니다.
- 배경화면 색상을 기본값으로 변경합니다.
- 아래 동적 강조 기능을 사용할 때 도형 인식 시 변경될 색상 설정
- 도형 위에 마우스가 위치하면 자동으로 도형을 인식 하는 기능의 사용 여부 설정 (On:기능 사용, Off: 기능 미사용)
- 옵션 선택에 따라 투명도의 상세 이미지를 다르게 표현합니다.
- 화면에 축의 표시 여부를 설정함
- 파일을 읽을 때 파일의 조립구조가 자동으로 모델브라우저에 펼쳐 지도록 설정하는 옵션 (조립구조가 복잡한 도면은 Off하면 더 편리함)
- 화면에서 요소를 선택하면 자동으로 모델브라우저에 선택한 요소의 이름을 조립구조에서 찾아가게 설정하는 옵션
- 모델브라우저에 마우스 커서를 이동하면 자동으로 해당하는 요소의 형상이 툴팁 창에 표시하도록 설정하는 옵션 과 미니툴팁 창의 크기 설정 옵션
- 실행 취소 횟수를 설정 할 수 있습니다.

파일을 읽지 않은 상태에서 언어 변경이 가능합니다.

6) 파일 옵션 설정법 (“파일” 메뉴->” 파일 옵션”)

읽기 모드 설정:

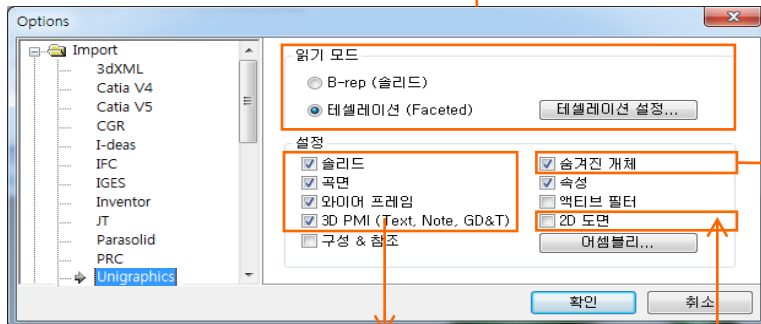
1) **B-Rep(솔리드):** "3D 파일 보내기" (파일변환) 사용할 때만 선택하여 사용합니다.

형상의 기하 정보를 모두 읽으므로 파일 읽는 시간이 많이 소요 되며, 작업속도도 "테셀레이션"모드로 읽을때 보다 늦어지고 OPR3D파일로 저장 시 파일크기도 커집니다.

파일 변환을 위해 "B-Rep"으로 설정하여 파일을 읽어서 파일 변환 후 에는 반드시 다시 "테셀레이션"으로 변경하여 사용합니다.

2) **테셀레이션(Faceted):** 기본설정 값이며, 평소 작업 시 이 옵션으로 설정하고 작업 합니다.

형상의 기하정보는 읽지 않고 솔리드 정보만 읽어오는 옵션으로 읽기 속도와 작업 속도가 빠른 읽기 방식이며, 자체 파일형식인 .OPR3D로 저장 시에도 파일 크기가 작아집니다.



선택 시 숨겨진 데이터를 숨겨진 상태로 읽어 들임. 숨겨진 요소를 보기 위해서는 "모두보기 (F5)"를 하면 화면에 보임

선택 시 해당하는 요소를 읽어 들입니다.

선택 시 2D 도면을 읽어 들임. 특히 Unigraphics(UG NX)와 CATIA V4의 경우는 3D와 2D가 동일한 파일에 있으므로 2D 도면을 읽기 위해서는 선택 해야함. Unigraphics의 경우 이 옵션을 선택하면 "읽기 모드"가 자동으로 "B-Rep"으로 변경되므로 "2D 도면" 옵션을 선택하였다가 다시 선택하지 않을 때는, "읽기모드"도 같이 "Brep"-> "테셀레이션"으로 반드시 변경하여야 함.

* **Export 옵션 설정:** 3D/2D 파일 변환 기능을 사용할 때 설정하는 옵션 입니다.

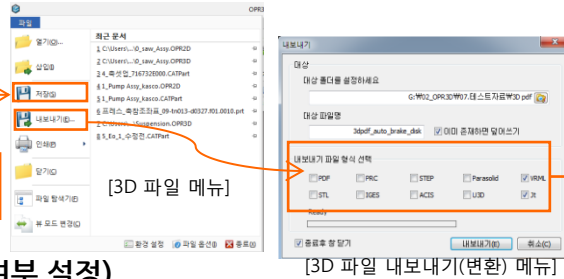
각 파일 형식 마다 옵션 설정이 가능하며, 특히 DWG/DXF는 변환되는 파일의 버전을 설정할 수 있습니다.

5) 3D 메뉴별 간단한 사용법 설명 (3D 기능 설명)

(1) 파일 메뉴

: 파일을 저장하고 추가하고 변환하는 기능과 옵션 설정이 있습니다.

자체 파일형식인 .OPR3D로 저장 시 작업 내용 및 95% 파일 크기 압축하여 저장



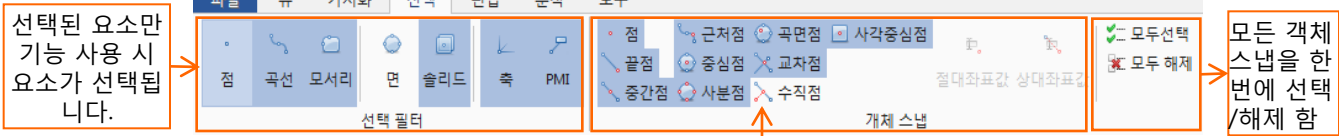
옵션 선택이 안되면 "파일 옵션"의 위키 모드를 "Brep"으로 변경해야 함

(2) 선택 메뉴 (오스냅 설정 / 요소별 선택 여부 설정)

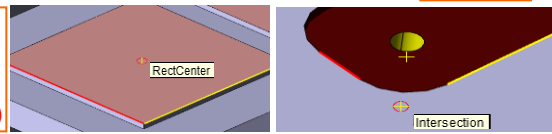
: 필요한 요소만 선택하도록 하는 선택 필터와 정확한 위치를 선택할 수 있게 하는 객체 스냅으로 나누어 집니다.

선택 상태가 되면 파란색 배경이 나타납니다.

치수 측정 시 원하는 지점이 선택되지 않거나 원하는 요소가 잘 선택되지 않으면 확인해 보아야 하는 메뉴입니다.



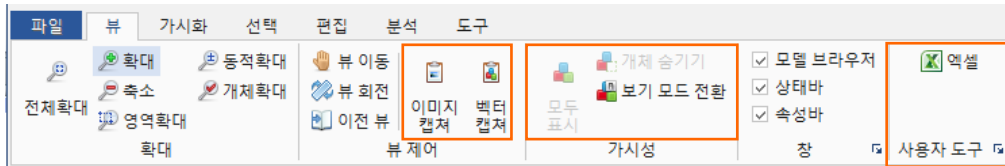
치수 측정과 같이 정확한 위치를 선택해야 할때 해당되는 객체스냅(Osnap)이 선택되어야 원하는 지점을 선택할 수 있습니다.
(가상의 교차점이나 사각 센터점 찾는 방법은 Ctrl키를 누른 상태에서 모서리 하나를 선택하고 나머지 모서리에 마우스를 대면 찾을 수 있습니다.)



(3) 뷰 메뉴 (확대/축소, 숨기기/모두 보이기, 이미지 복사)

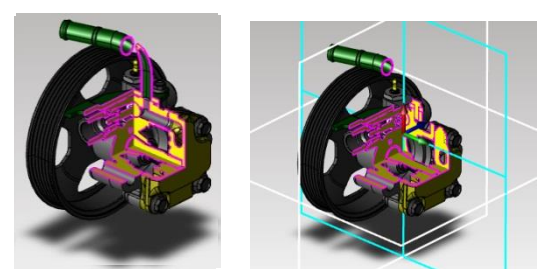
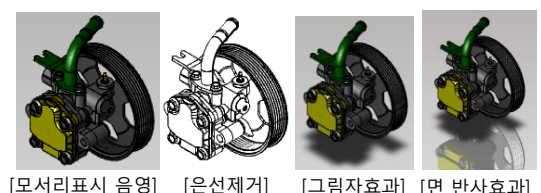
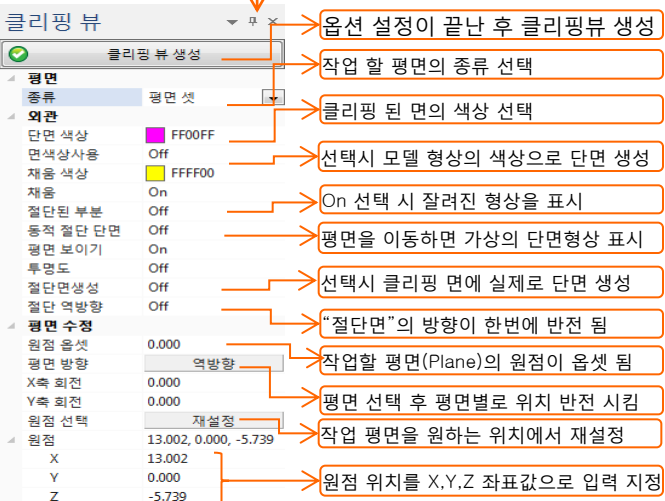
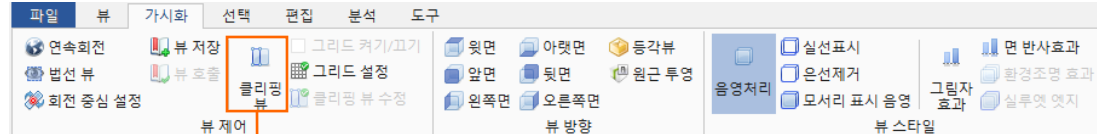
: 화면 제어하는 기능과 이미지 복사 기능, 요소의 숨기기와 모두보기 기능이 있습니다.

또한, 모델브라우저, 상태바, 속성바등의 On/Off 하는 기능도 있으며, 사용자도구라 하여 '엑셀'등의 자주 사용하는 프로그램과 파일들을 등록해 두고 OPR3D 메뉴에서 한번의 선택으로 바로 실행이 가능합니다.



(4) 가시화 메뉴 (클리핑 뷰, 형상 뷰 제어, 형상 셰이딩 설정)

: 화면의 형상의 뷰방향을 제어하는 기능과 단면 형상을 보는 클리핑뷰, 그리드 설정, 그리고 뷰스타일이 있습니다



(5) 편집 메뉴 (형상찾기, 투명도 설정, 색상변경, 이동/복사/미러/평행 이동)

: 작업에 필요한 요소를 선택하는 기능과 투명도 설정 / 색상 변경 / 삭제 등의 편집 기능, 평행이동 / 이동, 복사, 회전, 대칭과 “기준축 변경”등의 형상 변환 기능이 있습니다.

한번에 화면에 있는 모든 요소를 선택/취소 합니다

선택한 요소의 색상을 변경합니다

선택한 요소를 삭제합니다

방금 작업했던 명령을 실행 취소하고 다시 실행합니다.

이름과 색상, 속성으로 검색하여 요소를 선택합니다.

한번에 선택한 요소에 해당하는 모든 요소를 선택합니다





[투명도 설정된 화면]



[평행 이동 화면]



[이동 화면]



[복사 화면]



[회전 화면]



[대칭 작업 화면]

변환 대칭	
대칭	
감설정	
대칭 평면	XY 평면
옵션들	
복사	Off
미리보기	On
평면 보기	On
평면 투명도	Off
평면 수정	
원점 옵셋	0.000
X축 회전	0.000
Y축 회전	0.000
원점	0.000, 0.000, 0.000
X	0.000
Y	0.000
Z	0.000

[대칭 메뉴 화면]

예) 대칭 사용법

- ① 대칭(Mirror) 아이콘을 선택합니다.
- ② 대칭할 형상을 선택한 후 마우스 오른쪽 버튼을 누릅니다.
- ③ 메뉴창이 나타나고 “변환: 대칭 선택완료”버튼을 누릅니다.
- ④ 왼쪽에 나타난 옵션 선택 창에서 대칭할 기준축을(Mirror Plane)을 옵션 항목에서 선택합니다. 선택한 형상을 복사할지 이동할 지 여부도 “복사(Copy)” 옵션에서 선택합니다.
- ⑤ 대칭 할 기준점을 선택합니다. 대칭될 형상이 미리보기로 보입니다.
- ⑥ 대칭 기준점에 생성된 Plane(대칭 기준평면)을 마우스 왼쪽 버튼 클릭으로 좌.우로 이동하여 대칭 기준점에서 떨어지는 위치를 선택합니다. 이때, 옵션 선택창의 기준축 옵션에 원하는 치수값을 입력하고 Enter키를 쳐도 입력 값만큼 이동 됩니다.
- ⑦ 모든 옵션 선택과 대칭 위치를 선택하여 원하는 형상이 나타나면 옵션창의 “대칭” 버튼을 선택하여도 되고 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 “대칭”을 선택해도 됩니다.

(6) 분석 메뉴 (치수 측정, 외곽크기 / 무게 측정)

: 치수를 측정하고, 외곽박스 크기 측정, 무게측정 등의 기능이 있습니다.

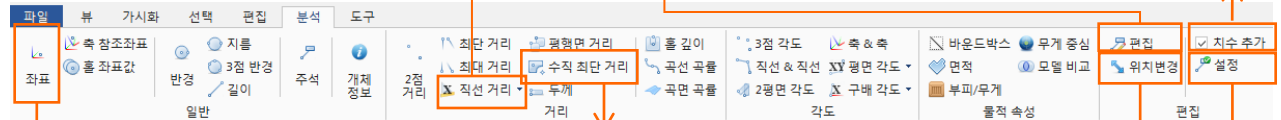
치수 측정은 좌표, 반지름/지름, 길이, 두께, 홀 깊이, 주석, 각도 측정 등이 있습니다.

치수 측정 시 객체 스냅이 선택되어서 자동으로 정확한 형상의 위치를 인식하였을 때, 측정점을 선택하여야 정확한 치수 측정이 가능합니다.

특정 뷰(예:앞면뷰) 상태로 회전 후 치수 측정 시 가로/세로 치수값 측정

치수의 값 과 속성을 변경합니다

이 선택이 제거되면 치수측정을 할 때 마다 앞에 측정한 치수는 사라집니다.



예1) 좌표 치수 사용법

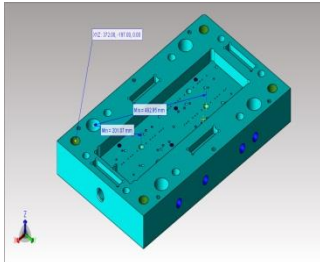
선택한 요소들이 단차를 가지고 있어도 평면상의 최단거리 치수 측정이 가능합니다

치수의 위치를 재지정 합니다

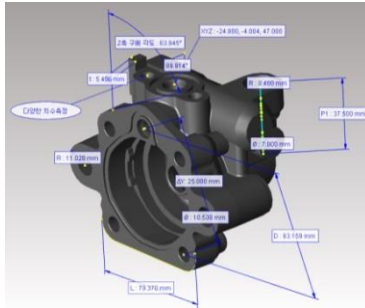
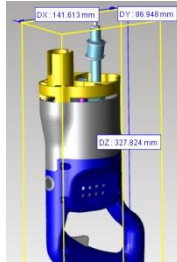
치수의 글씨크기, 자리수, 색상등의 옵션을 선택 합니다
특정 좌표축 값만 표시하도록 설정 하고 주석의 모양을 선택 합니다.

- ① 좌표(Coordinate) 아이콘을 선택합니다. 마우스를 특정 위치에 가져 갑니다. 프로그램은 자동적으로 필요한 오브젝트 스냅(Object snap)을 가동하여 사용자가 특정 위치. (MidPoint, CenterPoint, EndPoint등)를 정확하게 지정하는 것을 돕습니다.

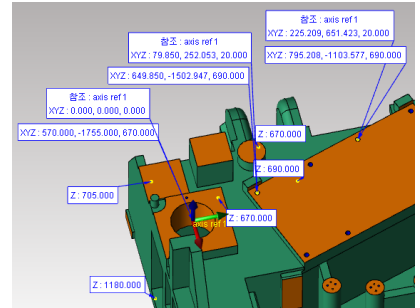
- ② 좌표(Coordinate)값이 놓일 위치를 마우스 왼쪽버튼으로 지정합니다.



[좌표 치수, 수직 최단거리 측정 화면]



[다양한 형식의 치수 측정]



[축 참조 좌표 치수 측정]

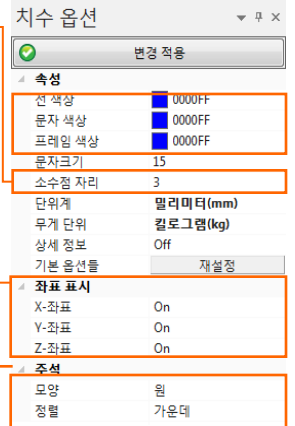
예2) 바운드 박스 사용법

[바운드 박스 측정 화면]

- ① 바운드박스(Bound Box) 아이콘을 선택합니다.
- ② 외형 크기를 측정할 요소(Entity)를 선택합니다.
- ③ 마우스 오른쪽 버튼을 클릭합니다.
- ④ 창이 나타나고 "바운드박스:선택완료" 버튼을 누르면 형상의 외곽 크기가 나타납니다.

치수값 소수점 자리수 지정

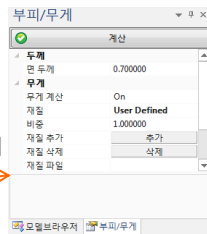
좌표 표시값을 Off로 하면 "좌표치수" 측정을 하여도 해당값은 표시되지 않습니다(예: Z값만 표시)



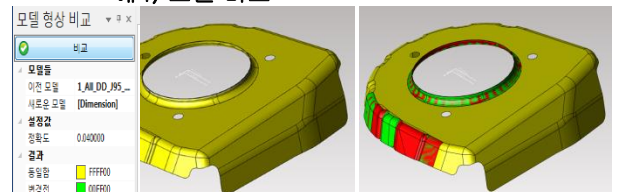
[치수 옵션 설정]

예3) 무게 측정 사용법

- ① 부피/무게(Volume/Weight) 아이콘을 선택합니다.
- ② 부피, 무게를 측정할 요소(Entity)를 선택합니다.
- ③ 선택이 완료되면 "마우스 오른쪽 버튼"을 클릭하여 "부피:선택완료"를 선택합니다.
- ④ 옵션 선택창에서 면 두께를 입력합니다.
두께가 없는 스킨 데이터는 실제 두께 값을 입력하고, 두께가 있는 솔리드 형상은 무조건 "1"를 입력합니다.
- ⑤ 무게 대화상자에서 요소(Entity)의 재질을 선택합니다.
철등 재질을 선택하게 되면 해당 요소의 비중이 결정됩니다.
비중이 등록되어 있지 않으면 "추가"합니다.
- ⑥ 설정이 완료 되었으면 "계산"을 선택하여 측정을 완료합니다.
- ⑦ 측정 된 부피 / 무게 값을 표시할 치수선의 위치를 화면상에 원하는 지점에 위치해 줍니다.



예4) 모델 비교



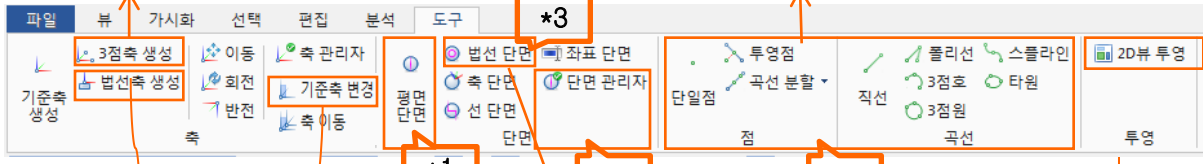
["모델비교"에 의한 변경 전/후 색상 표현]

(7) 도구 메뉴 (축 생성 / 단면 생성/ 3D->2D 투영)

: 축을 생성하고 이동/회전하는 축 기능과 다양한 단면을 생성하는 단면기능이 있으며, 점 과 곡선 생성 기능 및 3D 형상을 2D로 투영하는 2D뷰 투영 기능이 있습니다.

축의원점 지정, X축방향, Y축방향 지정으로 축 생성

축생성등에 활용할 점과 커브를 그리는 기능



커브나 면의 에지 또는 면에 수직한 축 생성 기능

선택한 면의 에지 또는 커브에 수직한 단면을 생성 함

2D 투영할 뷰 선택 (예:3rd Angle Projection & ISO 선택)

뷰 이름생성

카라인 생성

3D 형상 색상을 2D 투영 색상으로

3D 투영 뷰

3D 형상에 2D 형상으로 투영 옵션

카라인 옵션 설정

3D 형상을 2D로 투영 화면]

***1 평면단면 생성**

단면 생성

선택 옵션으로 값으로 단면을 생성함

평면선택	평면 하나	
종류	YZ 평면	단면 작업할 평면 선택
외관		
단면 색상	FF00FF	단면 대상면의 색상을 단면 색상으로 사용
면색상 사용	Off	
재용 색상	FFFF00	
재용	On	
절단된 부분	Off	절단된 부분을 가상으로 표시함
등적절단 단면	Off	
평면 표시	On	평면을 이동하면 가상의 단면형상 표시
투명도	Off	"평면 돌"이상의 단면 생성시 반전 기능
역방향 절단	Off	
평면 수정		
움직임 원점	0.000	작업할 평면(Plane)의 원점이 움직 됨
평면 방향	역방향	
X축 회전	0.000	평면 선택 후 평면별로 위치를 반전 시킴
Y축 회전	0.000	
원점 선택	재설정	작업 평면을 원하는 위치에서 재설정
원점	0.000, 0.000, -55.000	
X	0.000	원점 위치를 X,Y,Z 좌표값으로 입력 지정
Y	0.000	
Z	-55.000	
단면 이름		

***3**

법선 단면은 곡선이나 곡면에 수직한 단면이 필요할 때, 필요 지점만 선택하면 자동으로 수직한 단면을 생성 해주는 편리한 단면 기능. 옵션 사용법은 평면 단면과 동일함

법선 단면

단면 생성

XY 평면

평면선택

평면

종류

면색상 사용

재용 색상

재용

절단된 부분

등적절단 단면

평면 표시

투명도

평면 수정

움직임 원점

평면 방향

X축 회전

Y축 회전

원점 선택

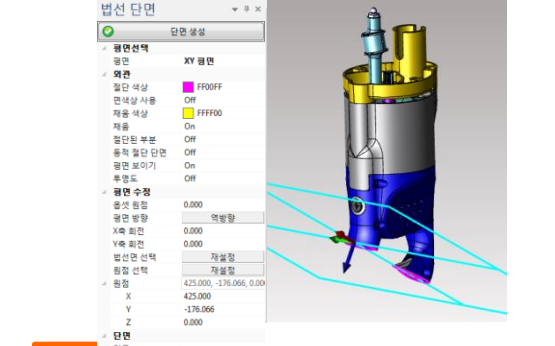
원점

X

Y

Z

단면 이름



***2**

단면 관리자의 기능: 단면 이름을 하나 선택해야 사용 가능

- 1) 선택한 단면을 igs/dwg 파일로 저장-①
- 2) 선택한 단면 형상만 보기-②
- 3) 선택한 단면 또는 모든 단면을 한번에 2D로 투영-③

***4**

점, 곡선의 그리기 기능은 축 생성 또는 모델 변환 기능에 참고로 사용함

단면 관리자

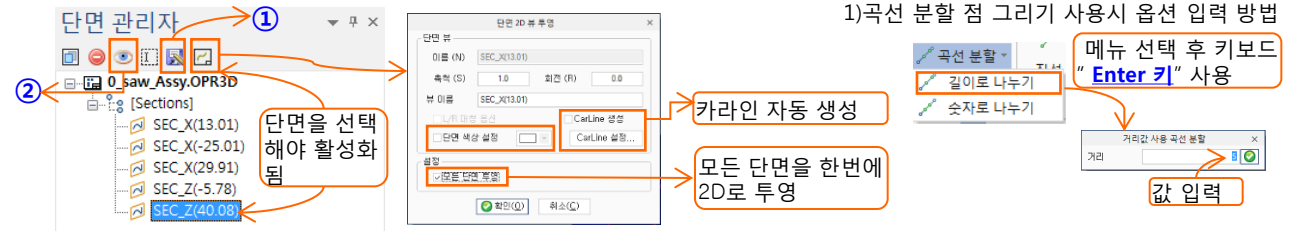
단면 2D뷰 투영

카라인 자동 생성

모든 단면을 한번에 2D로 투영

메뉴 선택 후 키보드 "Enter 키" 사용

값 입력



6) 2D 메뉴별 간단한 사용법 설명 (2D 기능 설명)

(1) 파일 메뉴

: 파일을 저장하고 추가하고 변환하는 기능과 옵션 설정이 있습니다.

자체 2D 파일형식인 .OPR2D로 저장 시 작업 내용 및 90% 파일 크기 압축하여 저장

DWG, DXF, PDF의 변환 파일 형식 선택

2D 화면 배경색 검정/흰색 설정

[2D 파일 메뉴]

[인쇄 메뉴 설정 및 사용 방법]

프린터 선택

용지 크기 선택

출력 스케일 선택:
 ① 용지에 맞춤: 자동으로 용지 크기에 맞게 출력 (Non Scale)
 ② 용지에 맞춤 선택을 해제하면 옆의 축척을 선택하여 원하는 축척을 선택할 수 있음(예: 1:1)

“위터마크 표시”를 선택하면 출력물 배경에 입력한 글씨가 나타남

언제, 어떤 사용자가 프린터 했는지 확인 가능

가로/세로 용지 방향 설정

인쇄 영역 선택 방법:
 ① Display: 화면에 보이는 상태로 출력
 ② Extents: 최대한 화면에 꽉 찬 상태로 출력
 ③ Windows: 직접 인쇄영역을 화면에서 선택하여 출력

원본/흑백 설정하여 출력

① Display 출력 ② Extents 출력 ③ Windows 출력

(2) 분석 메뉴 (치수 측정)

: 2D 치수 측정 기능이 있습니다. 치수선 위치 선택 시 “CTRL키”를 누르면 가로/세로 정렬이 됩니다.

길이 치수 **3점 반경 치수** **두점거리 치수** **각도 측정** **치수 위치 이동**

1 좌표 **2 길이** **3 수평 길이** **4 수직 길이** **5 반경** **6 3점 반경** **7 지름** **8 2점 거리** **9 선형 X거리** **10 선형 Y거리** **11 직선 & 직선** **위치변경** **설정**

X,Y 좌표 치수 **반경(R) 치수** **지름(Φ) 치수** **수직(X), 수평(Y) 거리 치수**

치수선 색상 선택
글자 크기 선택
소수점 자리 선택
단위 선택

[치수 종류별 측정 예]

(3) 도구 메뉴 (뷰 활성화/ 뷰이동, 카라인 작성)

: 2D 뷰를 확인하고 현재 작업 뷰를 선택하고 뷰 이동을 하며, 카라인(MCS)을 설정하여 작성할 수 있는 기능입니다.

활성화 뷰로 먼저 작성할 뷰를 활성화 시키고, 마우스 왼쪽 버튼으로 영역을 설정합니다.

2D 생성된 뷰의 리스트를 확인하고 선택과 켜기/끄기 등을 할 수 있습니다.

*1 편집 *2 도구 *3 MCS 작성

카라인 설정

좌표 형식 설정

0.XXX/Z
1. T/L/H
2. TL/BL/LWL

설정

거리 100
문자 크기 3.5
원 크기 10

카라인의 간격, 글씨크기 선택

이동할 뷰에 포함된 요소를 선택하면 이동할 뷰가 선택됩니다. 마우스 왼쪽 버튼으로 기준점을 지정하고 이동 위치를 선택합니다. 이때 "CTRL키"를 누르고 이동하면 수직/수평 이동이 됩니다.

*1

활성화 뷰:
뷰 활성화는 선택된 뷰를 기준으로 원점 좌표 설정을 하게 됩니다.
사용 방법은 활성화뷰 아이콘을 선택하고, 화면에서 활성화 뷰로 설정을 원하는 뷰에 포함된 요소를 마우스 왼쪽클릭으로 선택하면 활성화 뷰로 설정 됩니다. 왼쪽 하단에 "성공! 활성화뷰 변경"이라는 메시지가 나타납니다.
특히, 좌표 치수 측정 시 측정할 요소가 포함된 뷰를 활성화 뷰로 먼저 지정한 후에 측정하여야 정확한 좌표 치수가 측정 됩니다.

*1 선택 *2 *3

*1 성공! 활성화뷰 변경.

※ Pro 기능(그리기/수정/치수)

(4) 그리기 메뉴 (점, 선, 호, 원, 곡선, 문자 등의 2D 작성 기능)

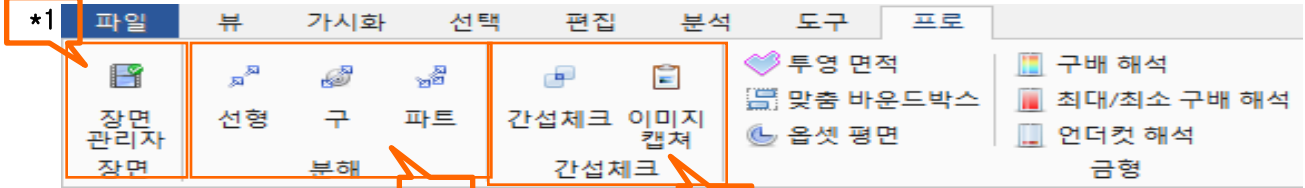
파일	뷰	편집	분석	도구	그리기	수정	치수
단일점	직선	플리션	3점 호	3점 원	스플라인	설정	
교차점	각도선		중심, 시작, 각도	중심, 반경	타원	해칭	
곡선 분할	사각형		접선, 접선, 반경	접선, 접선, 반경	곡선	문자	
점	선		호	원	기타		

(5) 수정 메뉴 (자르기, 옴셋, 이동, 복사등의 2D 편집 기능) (6) 치수 메뉴 (분석 메뉴와 동일, 치수 측정 후 DWG)

파일	뷰	편집	분석	도구	그리기	수정	치수	
자르기	옴셋	이동	대칭	직사각형 배열	길이	반경	2점 거리	3점 각도
확장	모각기	복사	축척	원형 배열	수평 길이	3점 반경	선형 X거리	직선 & 직선
끊기	모따기	회전	분해		수직 길이	지름	선형 Y거리	리더
일반	변환	배열			기본	편집		

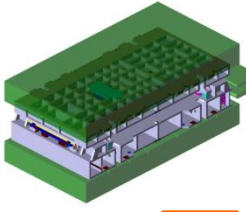
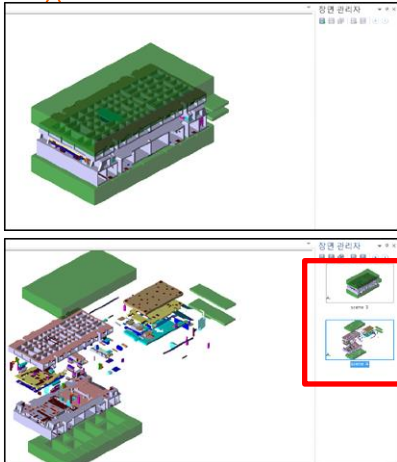
OPR3D-Pro V3 요약 매뉴얼

PRO 메뉴



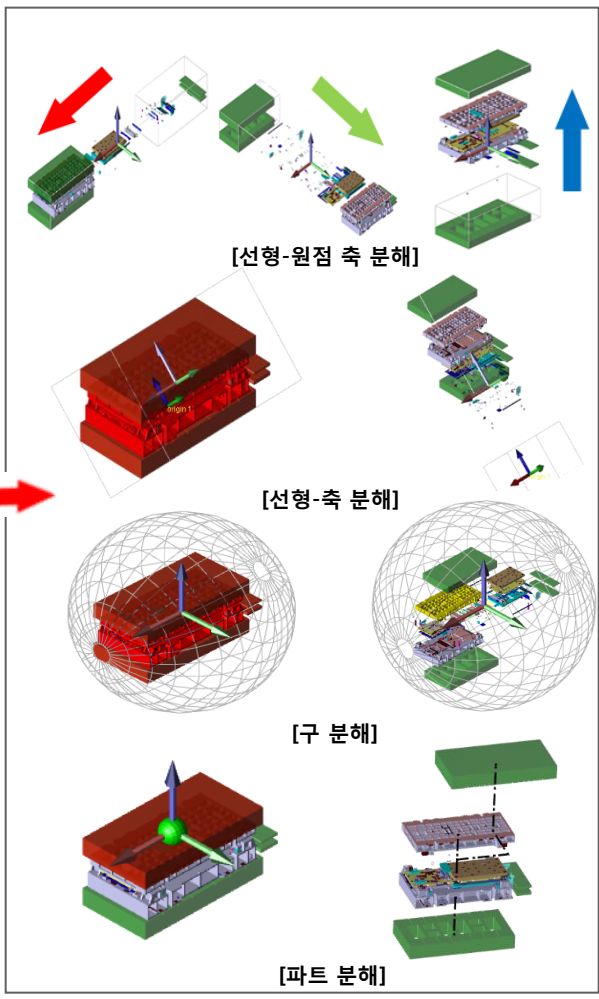
*1 : 장면작업을 통해 생성된 장면들을 관리합니다. 장면 생성 시 장면관리자 아래로 차례대로 추가됩니다. 장면에 복사, 갱신, 삭제는 가능하나 장면 순서 변경은 불가능합니다.

*2 : 현재 화면에 표시된 장면을 관리자에 생성합니다.



분해 사용법

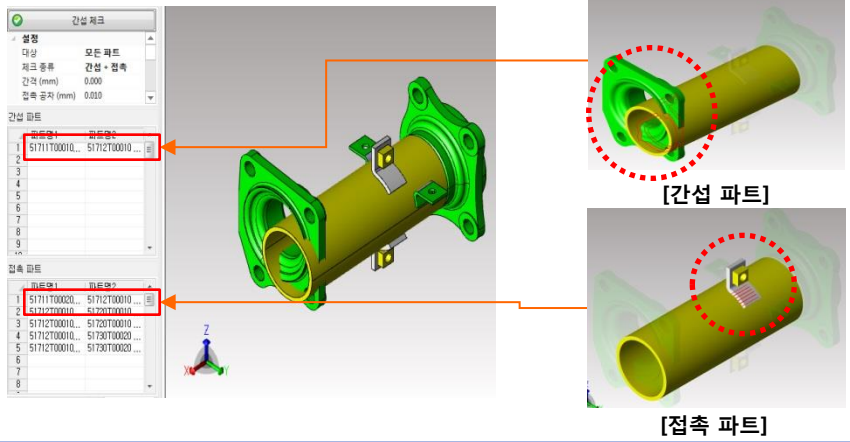
- ① 분해될 개체를 선택합니다. 개체를 선택하면 빨간색으로 표시가 되며 축이 나타납니다.
- ② 원하는 축 방향을 선택하여 마우스로 움직이면 그 방향으로 개체들이 자동 분해됩니다.



*3

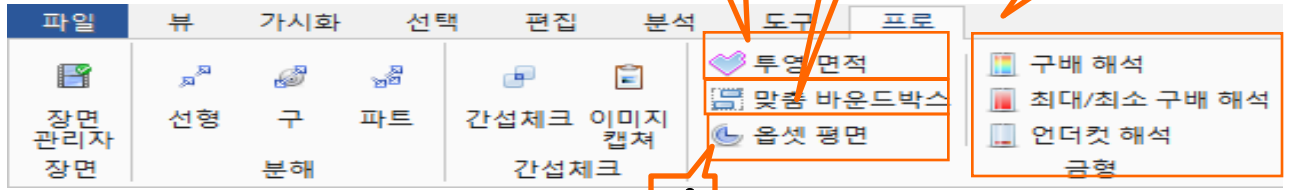
간섭체크 사용법

- ① 좌측 설정 창에 간섭체크 할 대상을 선택합니다.
- ② 체크 종류를 선택합니다.
- ③ 간격과 접촉 공차를 원하는 수치로 입력합니다.
- ④ 디스플레이에서 화면에 어떻게 표현할 것인지 설정합니다.
- ⑤ 설정 후 "간섭체크"를 누르면 간섭파트와 접촉파트에 해당되는 파트들이 체크되어 올라옵니다. 체크되어 있는 파트를 선택하면 그 해당 파트가 화면에 표시됩니다.
- ⑥ 간섭 체크 후 바로 이미지 캡처를 할 수 있습니다.



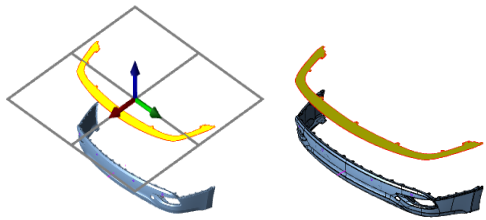
OPR3D-Pro V3 요약 매뉴얼

PRO 메뉴



투영면적 사용법

- 개체를 선택한 후, 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 완료합니다..
- 원하는 평면을 선택합니다.
- 색상이나 기타 설정을 한 후 “계산”을 누르면 투영 면적이 계산되어 나타납니다.



투영면적 : 공백을 제외한 면적
외부면적 : 공백을 포함한 면적(투영면적 + 내부면적)
내부면적 : 공백의 면적
결과 외곽선 저장 : 계산 된 투영면적에 대한 외곽선을 생성하여 2D로 투영하거나 파일로 저장 할 수도 있습니다.

결과	단위	밀리미터(mm)
투영면적		14297.53479
외부면적		18359.92369
내부면적		4062.38890
결과 외곽선 저장	경	

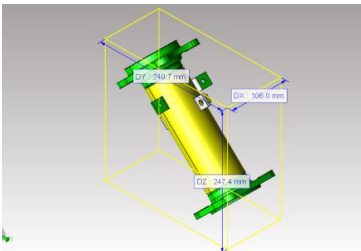
[투영면적 결과 값]

투영면적 활용하기

- 2D DWG저장 및 2D 투영**
 - 투영 후 [도구]-[단면 관리자]에 선택 합니다.
 - 좌측 단면 관리자에 투영면적이 생성되어 있습니다. 투영면적을 선택하면 위에 메뉴들이 활성화 됩니다. [] 을 누르면 바로 저장이고, [] 을 누르면 투영 할 수 있습니다.
- 개체정보 확인 및 문서 붙여넣기**
 - 모델브라우저에 생성된 투영면적을 선택합니다.
 - 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 개체정보를 선택합니다.
 - 개체정보란에 투영면적이 표시가 되고 원하는 부분을 드래그하여 복사 후 문서에 붙여 넣습니다.

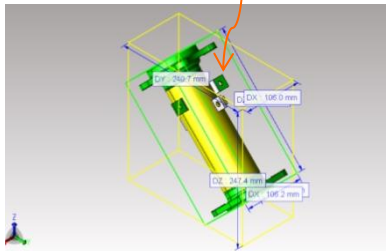
맞춤바운드박스 사용법

- 맞춤 바운드 박스 아이콘을 선택합니다.
- 개체를 선택한 후, 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 완료합니다.



[OPR3D-STD의 “분석-> 바운드박스”]

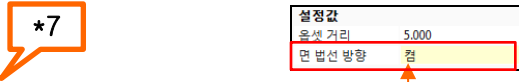
기울어진 제품의 바운드박스도 제품에 맞게 크기를 측정합니다. (바운드박스 측정을 위해 기준 축 변경을 하지 않아도 됨)



[OPR3D-Pro의 “프로-> 맞춤 바운드박스”(녹색)]

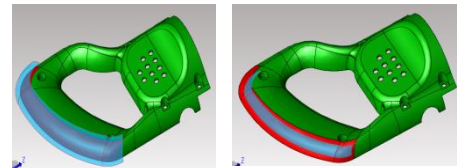
구배해석, 최대/최소, 언더컷 해석 사용법

- 구배 해석 아이콘을 선택합니다.
- 개체를 선택합니다.
- 설정 창에 방향과 각도 값을 설정합니다.
- 나머지 색상 옵션들을 조정 후 마우스 오른쪽 버튼을 눌러 완료하면 색상으로 구분되어 나타납니다.
- 마우스 커서를 모델에 대면 움직이면 좌표값과 각도 값이 실시간으로 표시 됩니다.

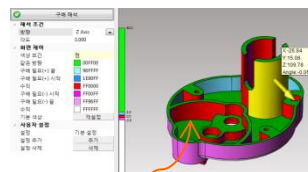


움셋평면 사용법

- 움셋 평면 아이콘을 선택합니다.
- 개체를 선택하면 생성될 면이 미리 보기 되어 나타납니다.
- 좌측 설정 창에서 움셋 거리 값과 생성할 방향, 기타 옵션을 정해줍니다.
- 기타 설정을 마친 후 “움셋 평면 생성”을 누르면 입력한 움셋 거리 값 만큼 떨어진 면이 생성됩니다.

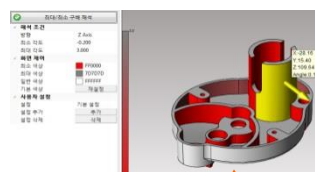


[면 법선 방향에 따른 움셋평면 방향 조절]



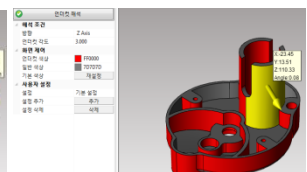
[구배해석]

붉은색으로 표현된 부분은 수직 면이며 필요시 추가 구배를 적용하여 검토 할 수 있습니다.



[최대/최소 해석]

최대/최소 구배해석은 각도 범위 안의 해당되는 구배 부분을 한눈에 확인이 가능합니다.



[언더컷 해석]