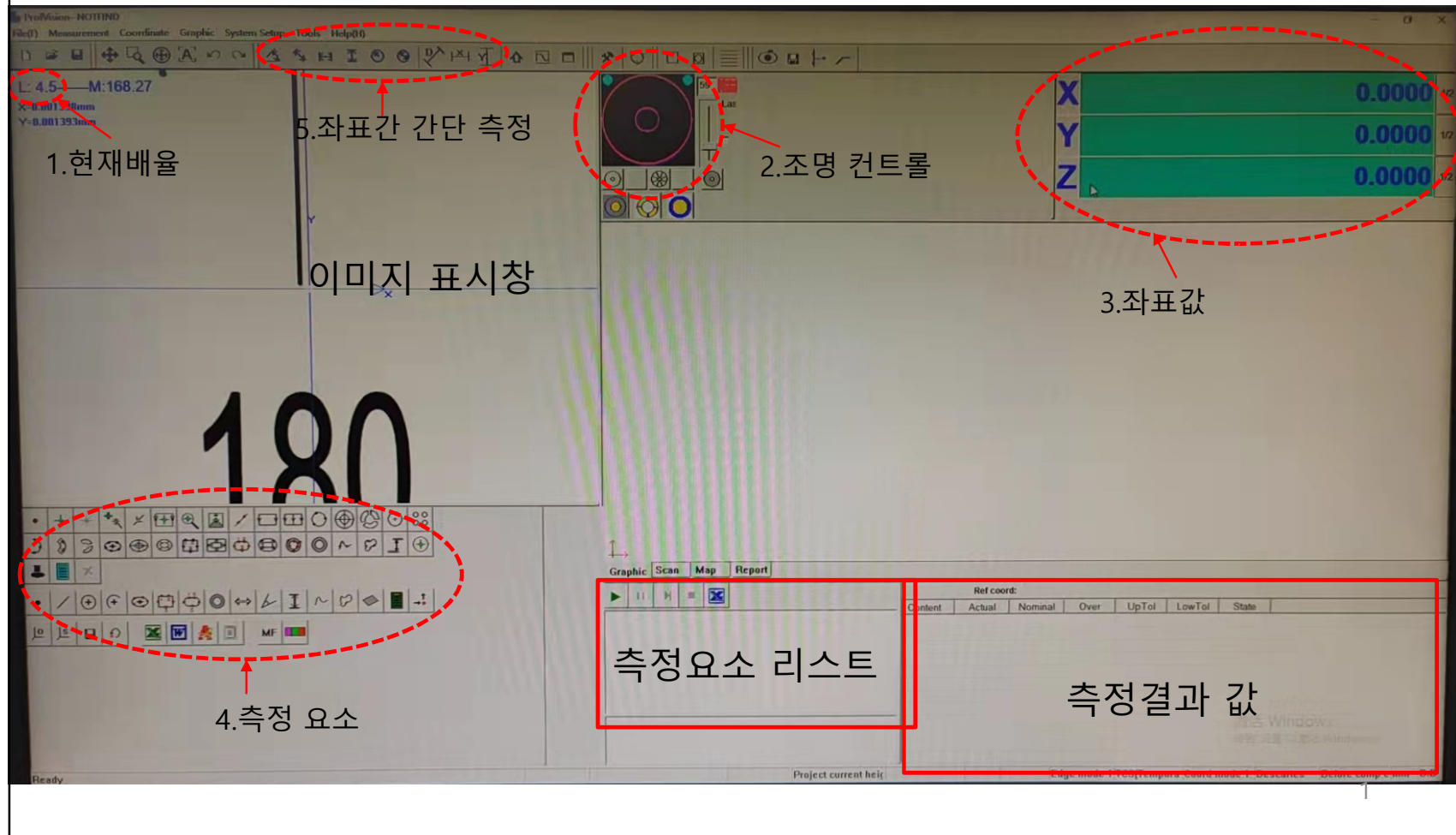
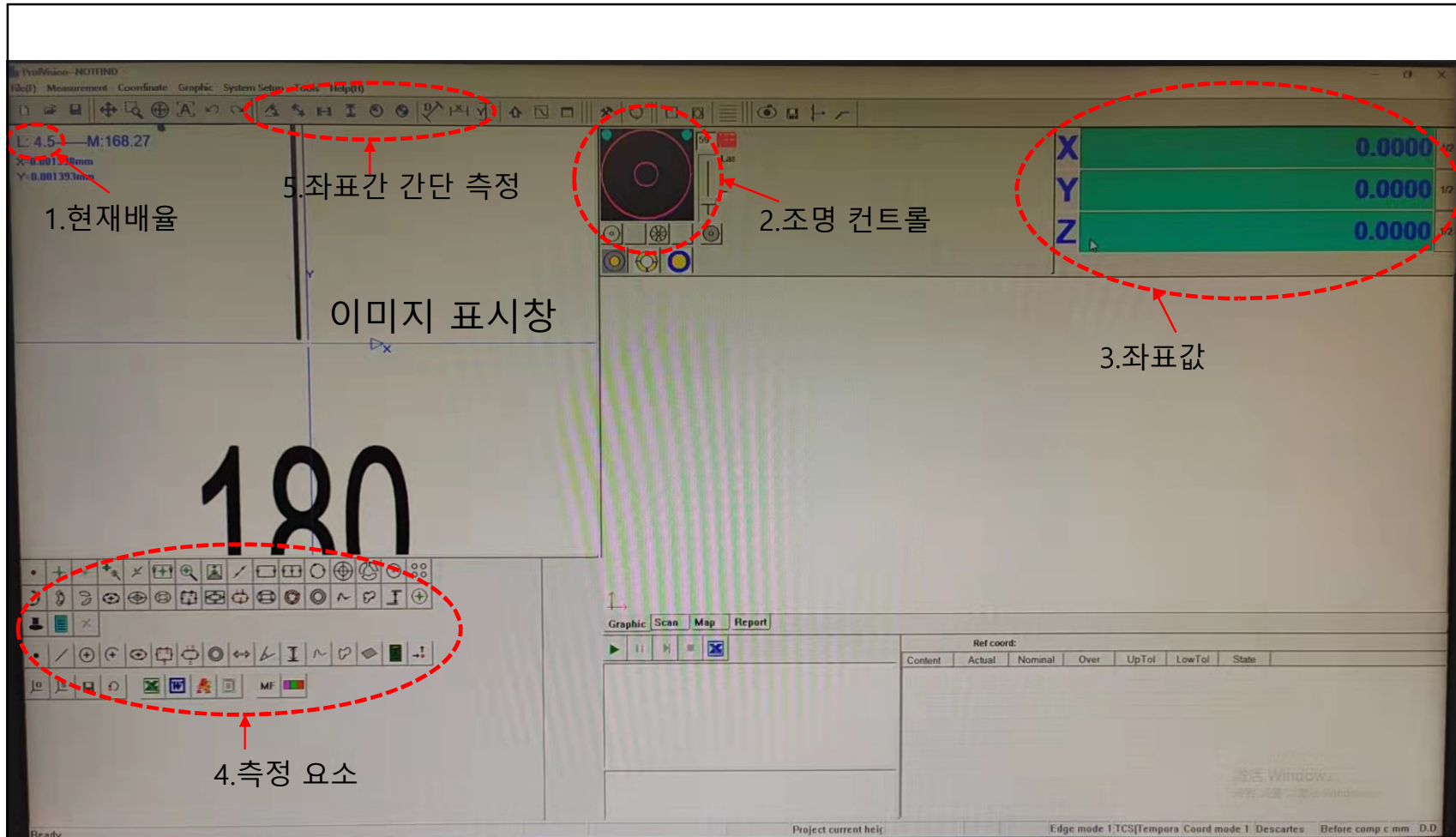


SINPO-M 소프트웨어 간단 킷 메뉴얼

주요 메뉴 설명 및 기능



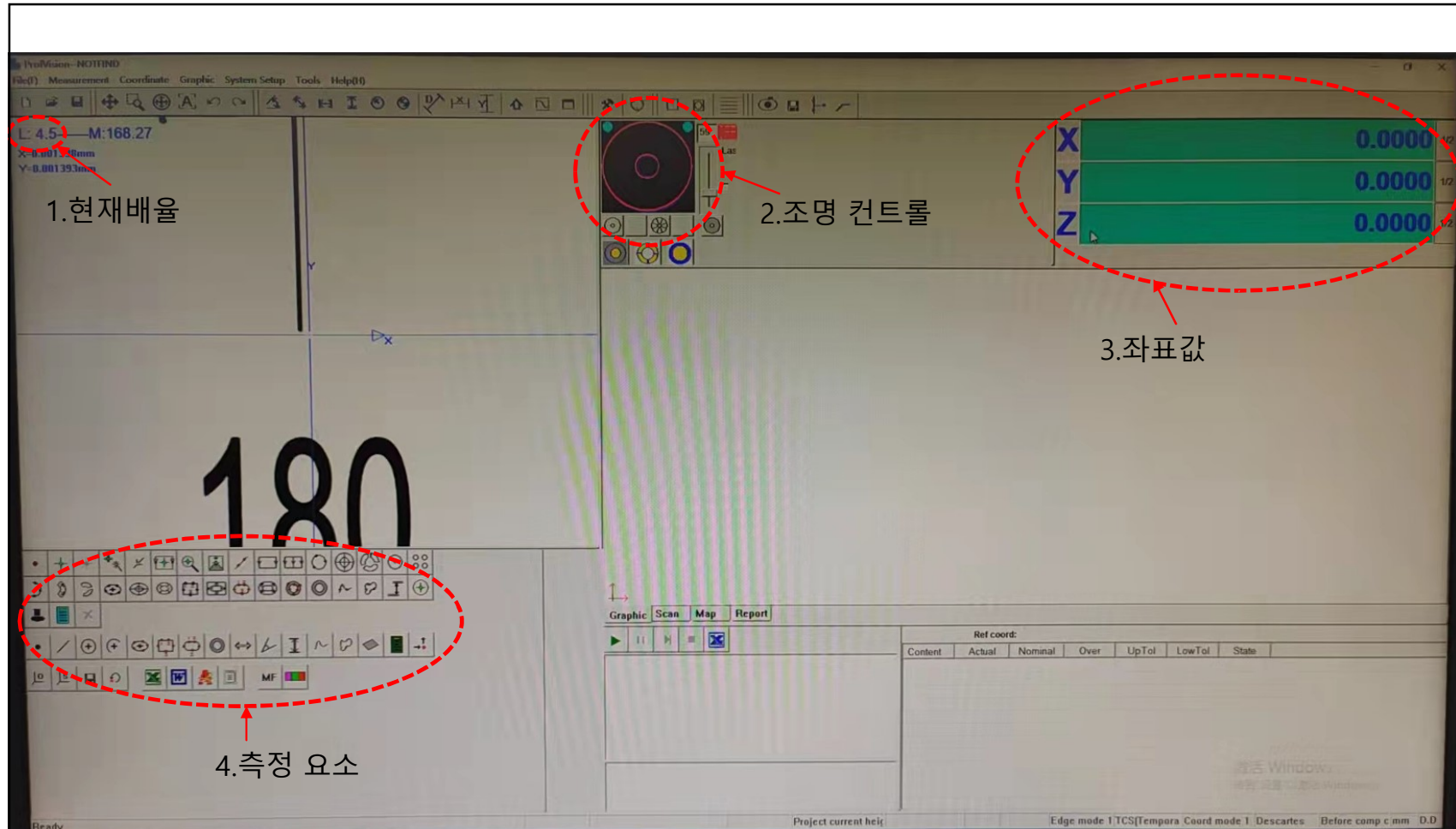


1. 현재 배율

현재 설정된 배율을 표시합니다.

실제 장비의 셋팅된 배율과 일치 해야 합니다.(불일치시, 측정값의 오차발생)

(이미지 표시 창 위에서 마우스 우클릭> 교정데이터 불러오기> 배율선택> 확인)



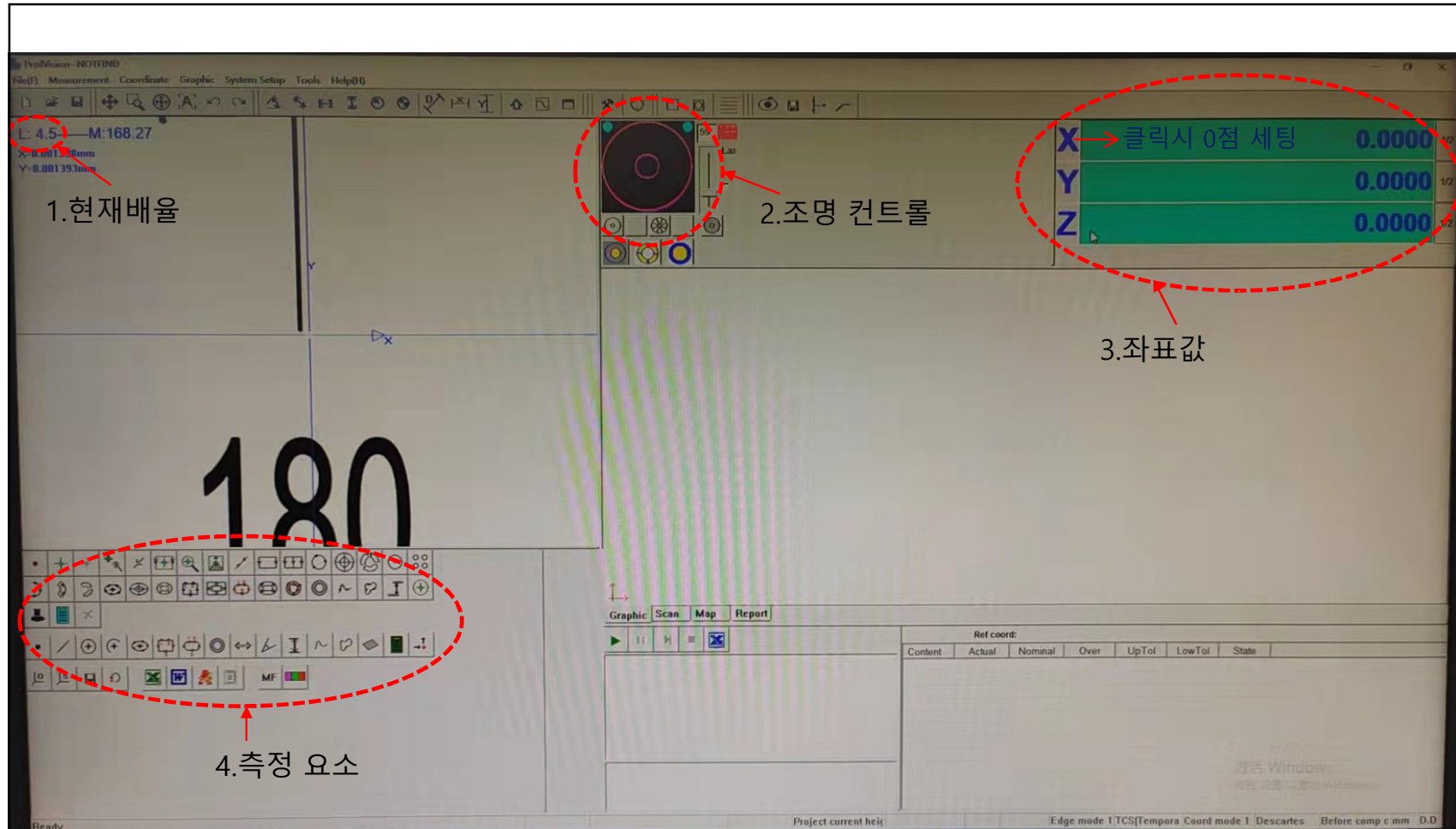
2.조명 컨트롤

LED 상,하부 조명을 원하는 밝기로 조절 합니다.

조명 조작법

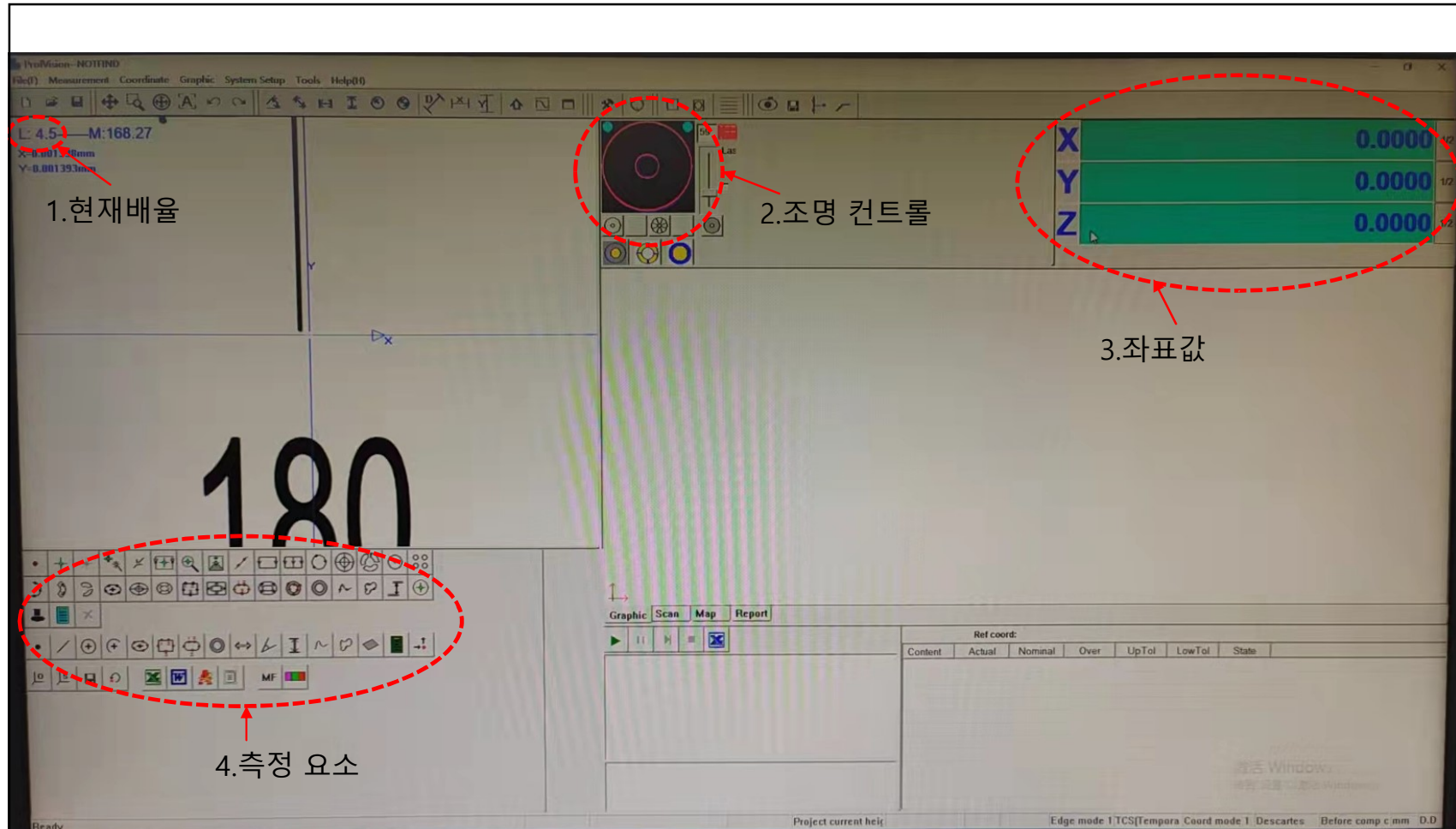


- ㄱ.하부조명(가운데 작은원) 클릭시 하부조명 조절선택
- ㄴ.상부조명(큰원) 클릭시 상부조명 조절선택
- 상,하부 조명 중 밝기 조절을 원하는 조명을 선택 후 ㄷ.밝기조절 가능
(마우스 클릭 한 상태에서 상,하로 이동 혹은 마우스 커서를 올리고 마우스 휠로 조정가능)
- ㄹ. 모든조명 OFF 를 클릭 시 현재 켜져 있는 모든 조명이 OFF.
- ㅂ. 클릭시 상부조명을 8분할로 ON/OFF 밝기 조절 가능



3. 좌표값

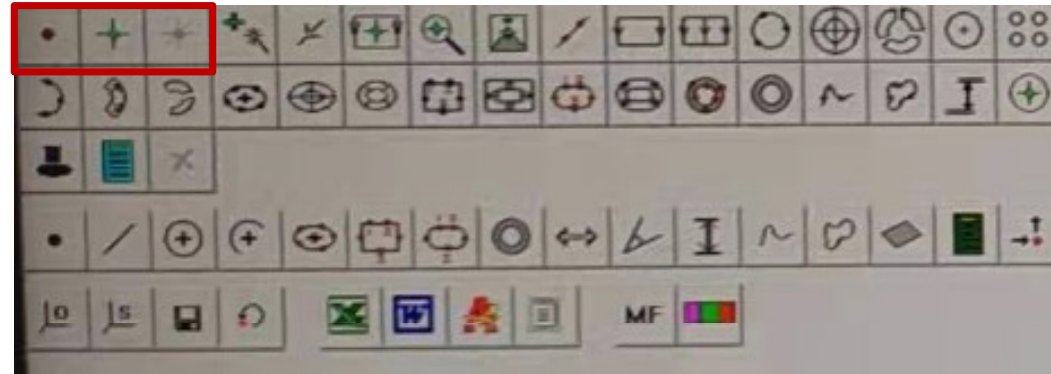
X,Y,Z의 현재 좌표 값을 표시합니다.
 'X'를 클릭 시 X좌표가 0.000 으로 세팅됩니다.
 'Y'를 클릭 시 Y좌표가 0.000 으로 세팅됩니다.



4. 측정 요소

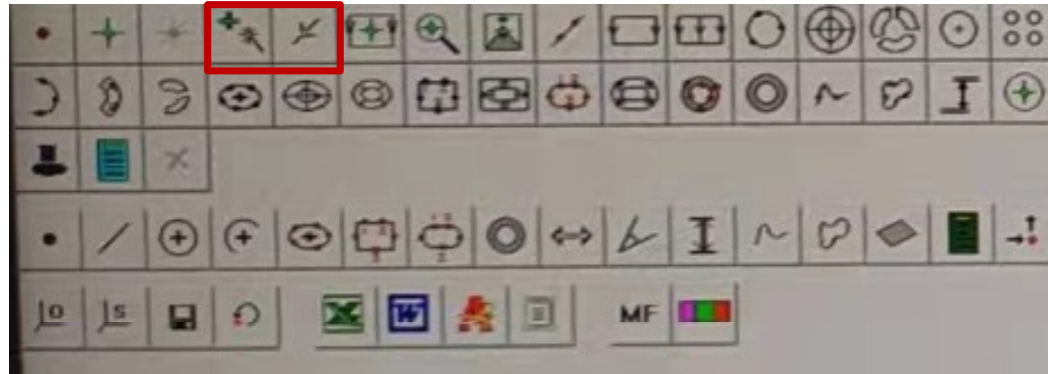
제품측정에 필요한 요소를 클릭하여 측정을 진행합니다.

ㄱ. 점 측정 요소



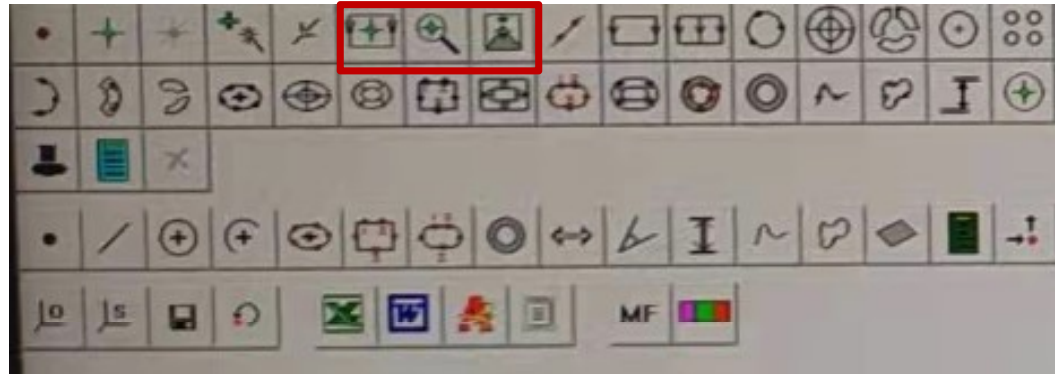
측정에 필요한 점 요소들을 만들기에 사용합니다.
 2개 이상의 점 요소들이 만들어지면 측정이 가능합니다.
 EX) 2 개의 점 간의 거리(폭), 2개의 점을 조합하여 선 요소 생성
 3개 이상의 점을 조합하여 원(호) 측정 가능

ㄴ. 자동 엣지 판독 툴



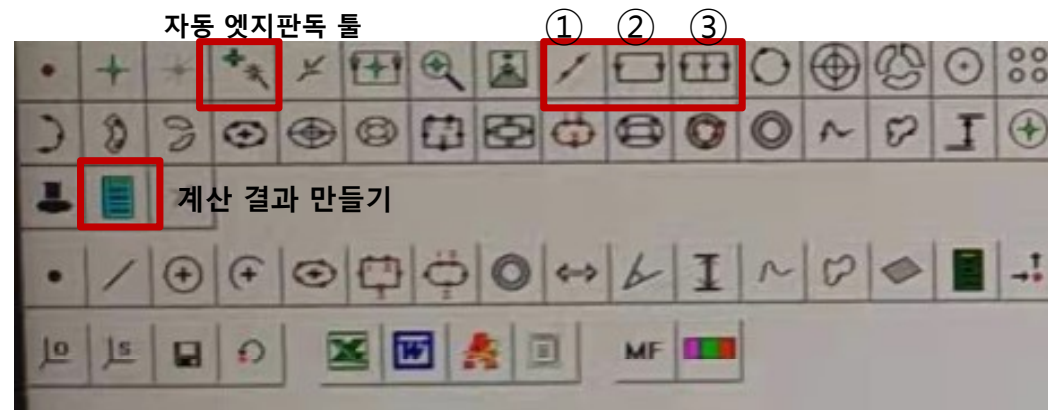
점 만들기에서 위의 기능을 클릭하여 선택하면 자동으로 제품의 엣지를 판별하여 엣지 위에 좀 더 정확한 포인트를 만들 수 있도록 도와줍니다.

ㄷ. 오토 포커스



CNC 타입 혹은 오토포커스(Z축 모터구동방식) 장비에서 자동으로 제품의 초점을 확인합니다.

ㄷ. 선 요소선택 도구

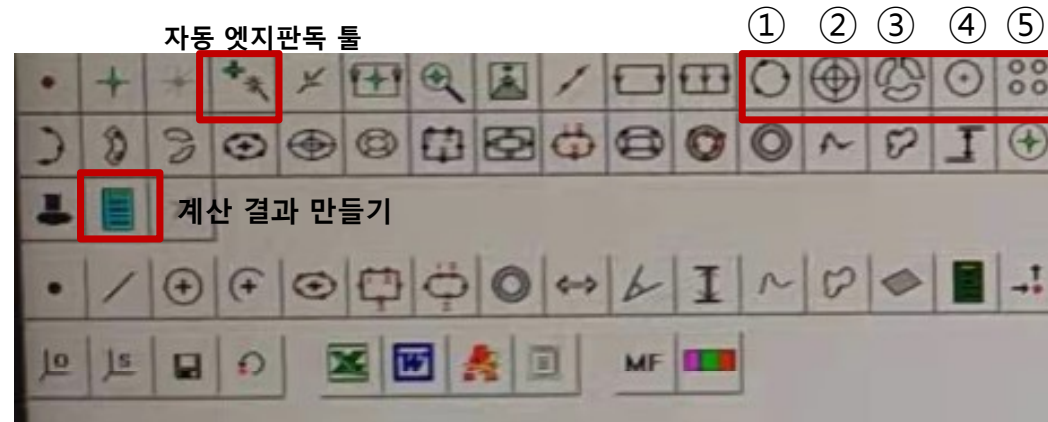


제품의 측정을 위해 선의 요소를 만들 때 사용합니다.

① 클릭 시 이미지 창 위에 측정하고자 하는 제품의 포인트를 만듭니다.(2포인트 이상 클릭 시 선 생성)
 포인트를 만들 때 자동 엣지판독 툴을 먼저 클릭하여 선택하면 자동으로 엣지를 찾는 기능이 활성화 됩니다.
2 포인트 이상 선택 후 계산 결과 만들기를 클릭하여 선을 생성합니다.

②, ③ 선 선택 도구를 클릭하면 선 생성을 원하는 제품의 엣지위에 마우스를 드래그하여 범위를 설정합니다.
 범위를 설정하면 범위안의 엣지를 자동으로 선을 인식합니다.
 인식이 완료되면 **계산 결과 만들기**를 클릭하여 선을 생성합니다.

ㄹ. 원 선택 도구



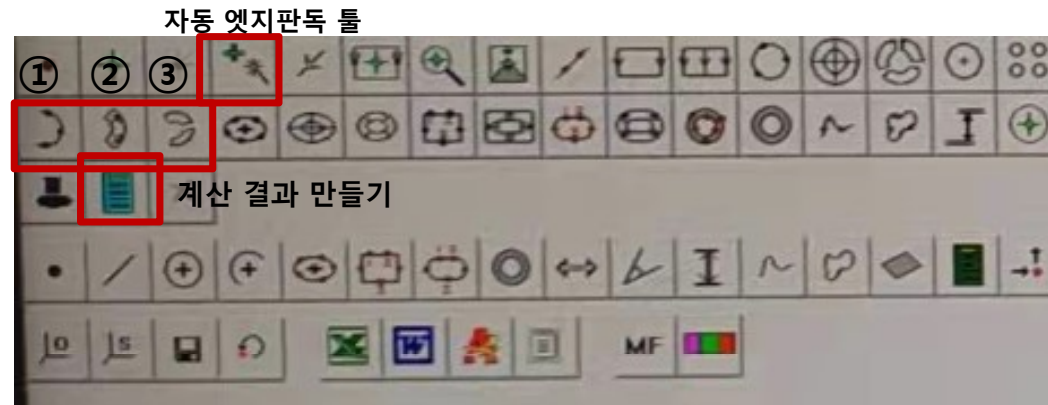
원형 제품의 측정을 위해 원의 요소를 만들 때 사용합니다.

① 클릭 시 이미지 창 위에 측정하고자 하는 제품의 포인트를 만듭니다.(3포인트 이상 클릭 시 원 생성)
포인트를 만들 때 자동 엣지판독 툴을 먼저 클릭하여 선택하면 자동으로 엣지를 찾는 기능이 활성화 됩니다.
3포인트 이상 선택이 완료되면 **계산 결과 만들기**를 클릭하여 선을 생성합니다.

②, ③ 큰 원 선택 도구는 이미지 창 한 화면에 측정하고자 하는 원의 크기가 한번에 선택이 어려울 때
사용합니다. 클릭 후에 3개 이상의 호를 만들고 **계산 결과 만들기**를 클릭하여 원을 생성합니다.

④, ⑤ 원클릭 원측정 도구는 작은 원을 측정할 때 사용합니다. 도구를 선택하고 측정하고자 하는 원을 클릭하면
자동으로 원을 인식하여 측정합니다.

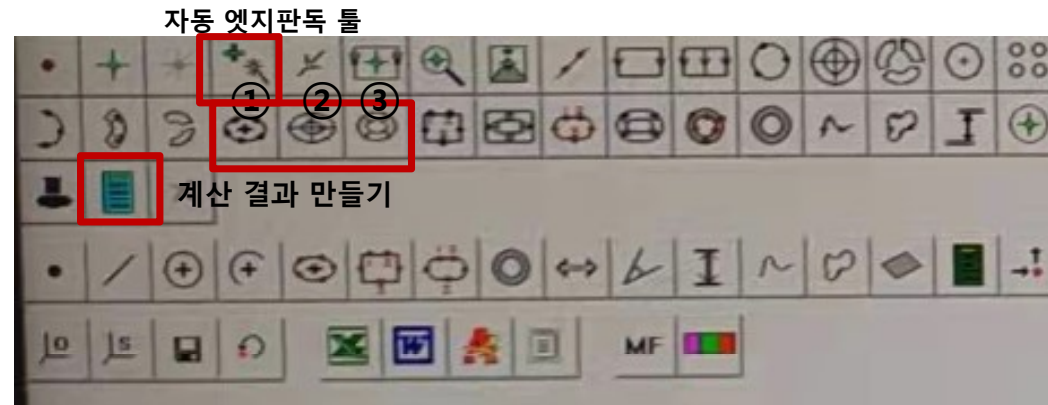
□. 호 측정 도구



원형 제품의 측정을 위해 호의 요소를 만들 때 사용합니다.

- ① 클릭 시 이미지 창 위에 측정하고자 하는 제품의 포인트를 만듭니다.(3포인트 이상 클릭 시 호 생성)
포인트를 만들 때 자동 엣지판독 툴을 먼저 클릭하여 선택하면 자동으로 엣지를 찾는 기능이 활성화 됩니다.
3포인트 이상 선택이 완료되면 **계산 결과 만들기**를 클릭하여 호를 생성합니다.
- ② 클릭 시 이미지 표시창에서 측정을 원하는 호 위에서 마우스 드래그로 범위를 선택하여 호를 만듭니다.
- ③ 큰 호 선택 도구는 이미지 창 한 화면에 측정하고자 하는 호의 크기가 한번에 선택이 어려울 때
사용합니다. 클릭 후에 2개 이상의 호를 만들고 **계산 결과 만들기**를 클릭하여 큰 호를 생성합니다.

ㄴ. 타원 측정 도구

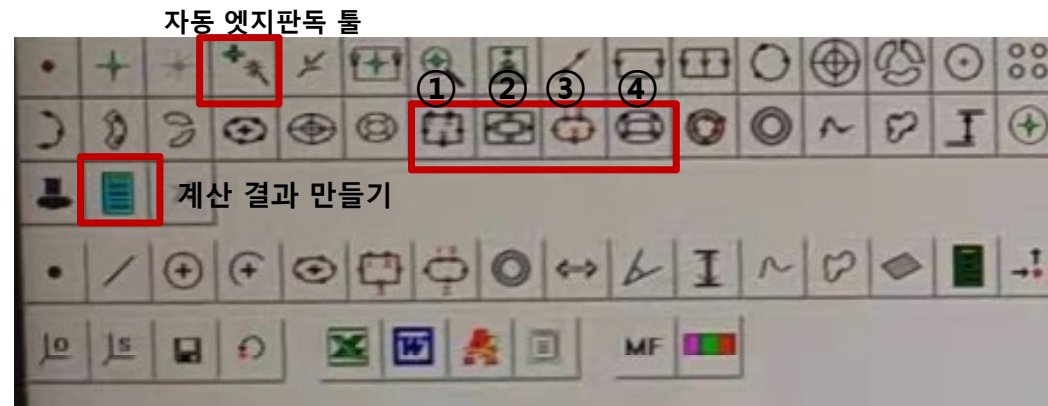


타원형 제품의 측정을 위해 타원의 요소를 만들 때 사용합니다.

① 클릭 시 이미지 창 위에 측정하고자 하는 제품의 포인트를 만듭니다.(5포인트 이상 클릭 시 호 생성)
포인트를 만들 때 자동 엣지판독 툴을 먼저 클릭하여 선택하면 자동으로 엣지를 찾는 기능이 활성화 됩니다.
5포인트 이상 선택이 완료되면 **계산 결과 만들기**를 클릭하여 타원을 생성합니다.

②, ③ 큰 타원 선택 도구는 이미지 창 한 화면에 측정하고자 하는 타원의 크기가 한번에 선택이 어려울 때
사용합니다. 클릭 후에 4개 이상의 호를 만들고 **계산 결과 만들기**를 클릭하여 큰 타원을 생성합니다.

ㄷ. 다각형 측정 도구

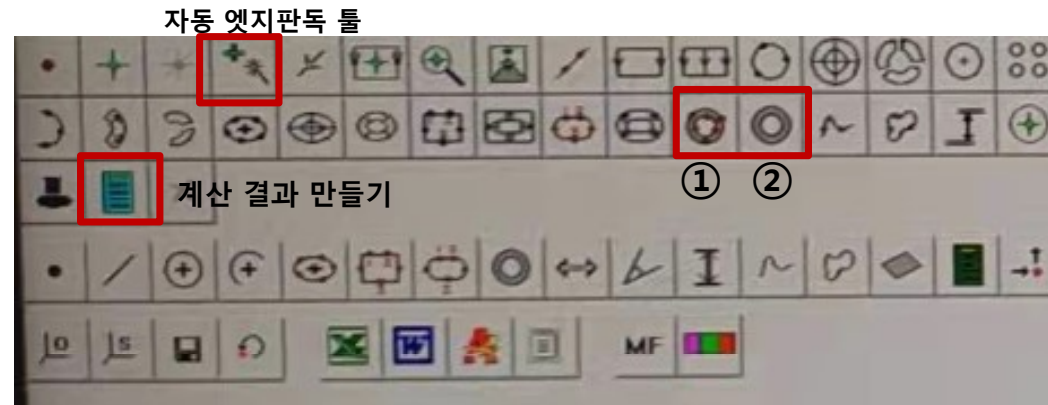


다각형 제품의 측정을 위해 다각형의 요소를 만들 때 사용합니다.

① 클릭 시 이미지 창 위에 측정하고자 하는 제품의 포인트를 만듭니다.(5포인트 이상 클릭 시 다각형 생성)
포인트를 만들 때 자동 엣지판독 툴을 먼저 클릭하여 선택하면 자동으로 엣지를 찾는 기능이 활성화 됩니다.
5포인트 이상 선택이 완료되면 **계산 결과 만들기**를 클릭하여 다각형을 생성합니다.

②, ③, ④ 특수한 형태의 측정이 필요할 때 사용합니다.
다양한 형태의 측정이 가능하도록 합니다.

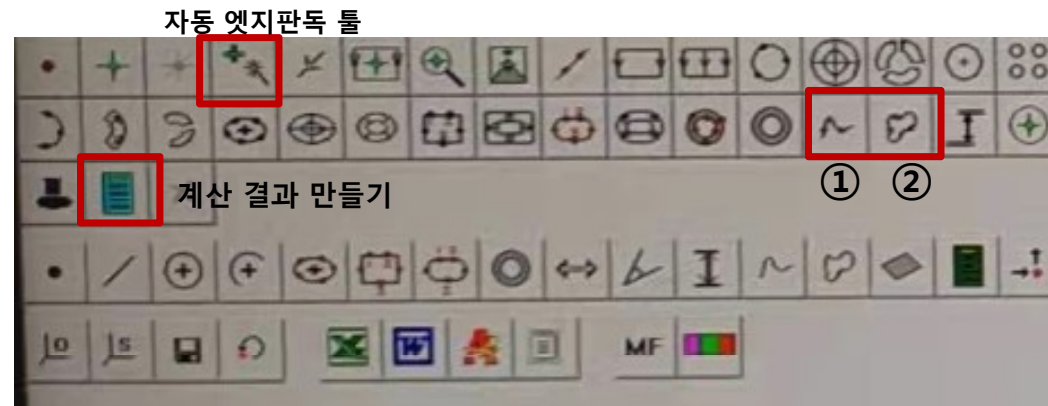
○. 링(Ring) 측정 도구



링 모양의 제품의 측정을 위해 링의 요소를 만들 때 사용합니다.

- ① 클릭 시 이미지 창 위에 측정하고자 하는 제품의 포인트를 만듭니다.(6포인트 이상 클릭 시 링 생성)
포인트를 만들 때 자동 엣지판독 툴을 먼저 클릭하여 선택하면 자동으로 엣지를 찾는 기능이 활성화 됩니다.
안쪽의 작은 원부터 3포인트 선택 후에 바깥쪽 큰 원 3포인트 선택을 완료되면 **계산 결과 만들기**를 클릭하여 링을 생성합니다.
- ② 2개의 작은 원, 큰원을 선택하여 2개의 원을 선택합니다.
선택을 완료되면 **계산 결과 만들기**를 클릭하여 링을 생성합니다.

ㄷ. 곡선 측정 도구



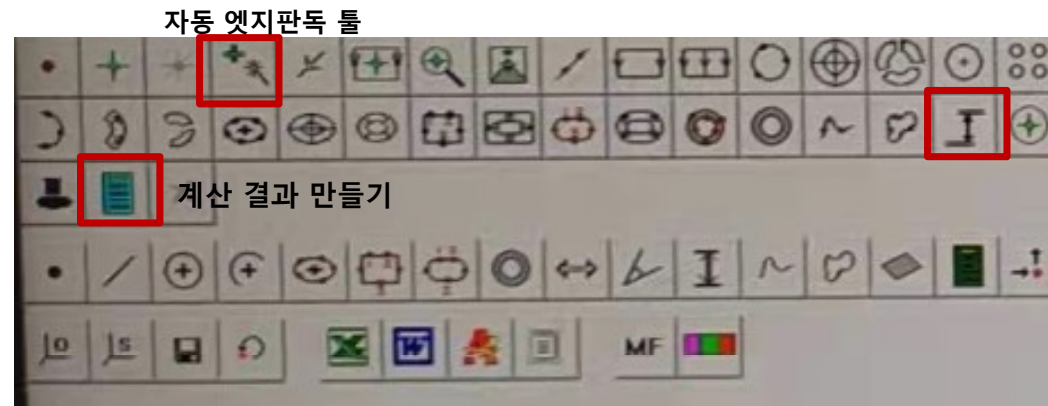
곡선 모양의 제품의 측정을 위해 곡선의 요소를 만들 때 사용합니다.

① 단일 곡선을 측정할 때 사용합니다.

② 단일 폐곡선을 측정할 때 사용합니다.

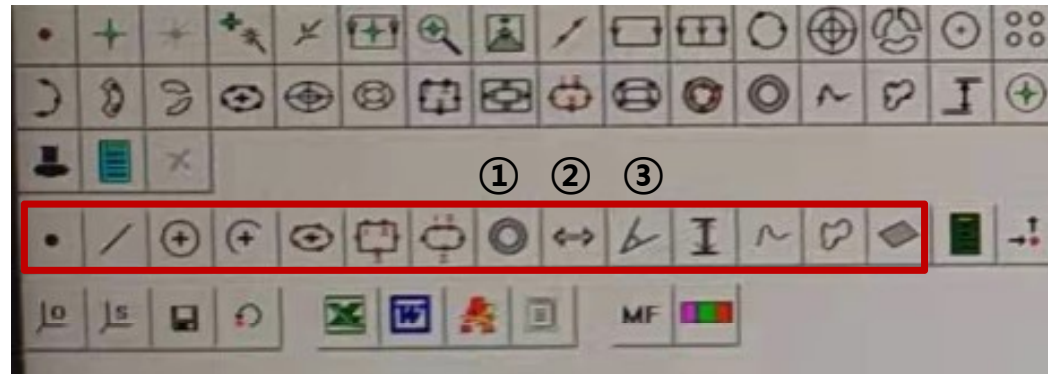
선택을 완료되면 **계산 결과 만들기**를 클릭하여 링을 생성합니다.

ㄷ. 단차 측정 도구



Z축 측정이 가능한 모델의 제품 한하여 사용 가능한 도구입니다.
 단차 측정 도구를 선택 후에 기준면에서 한번, 측정면에서 한번 포커스를 맞춘 후
계산결과 만들기 를 클릭하면 단차가 측정됩니다.

㉞. 요소 조합 도구



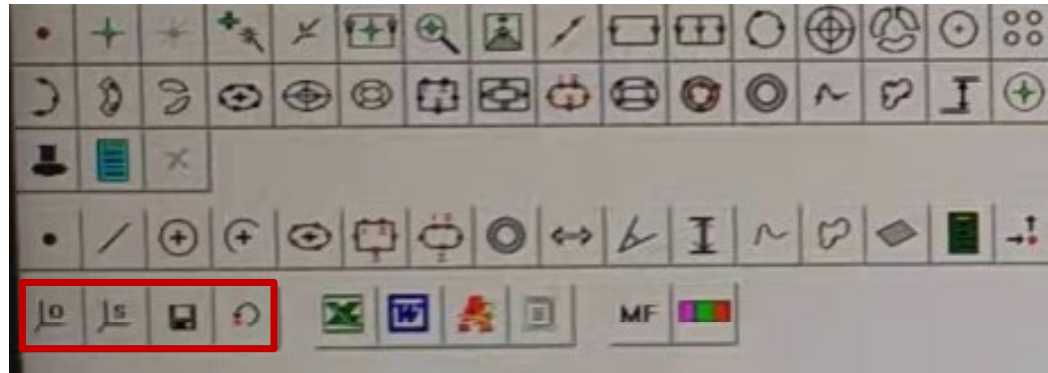
기존에 생성된 요소들(점, 선, 원 etc) 등을 활용하여 조합하여 측정값을 계산합니다.

EX) ①링 측정시, 이미 완성된 2개의 원을 선택한 후에 ①를 클릭하면 바로 링을 완성하여 측정합니다.

② 거리(폭) 측정시, 이미 완성된 2개의 요소를 선택한 후에 ②를 클릭하면 거리(폭)을 계산합니다.
거리는 최단거리, 최장거리, 중심거리 등의 측정이 가능합니다.

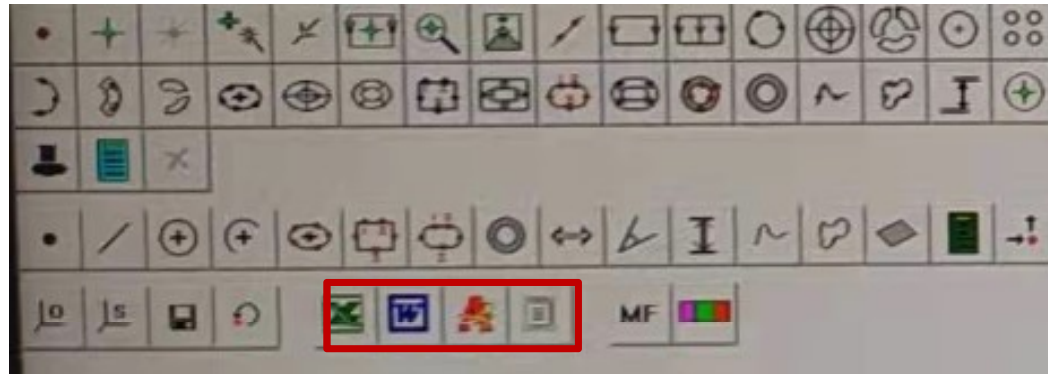
③ 각도계산 시, 이미 완성된 2개의 선을 선택한 후에 ③을 클릭하면 각도를 계산합니다.
선이 생성된 방향에 따라 측정될 각도가 정해집니다.

㉔. 좌표계 생성 및 저장,회전



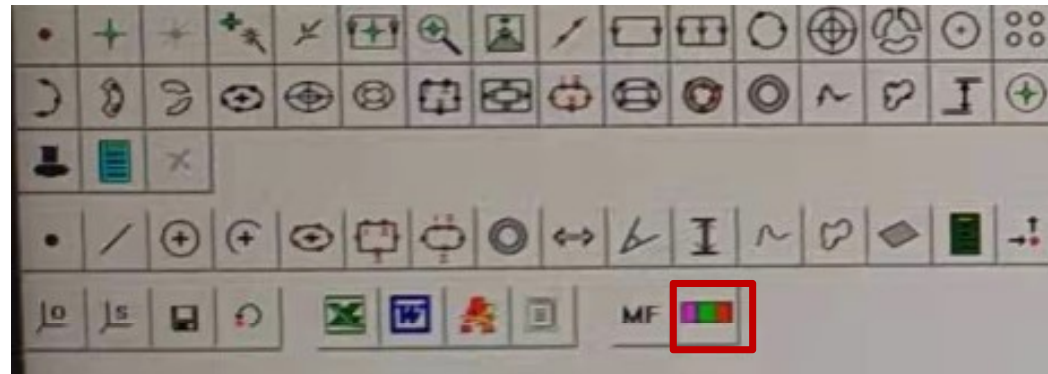
완성 된 요소들을 이용하여 원점과 좌표계를 생성합니다.
설정된 좌표계는 회전이 가능합니다.

ㄱ. 저장된 데이터 출력



측정이 완료된 데이터는 EXEL, WORD, TXT 등의 양식으로 측정값 출력이 가능합니다.
(*상기 프로그램이 PC에 설치가 되어 있을 시)

ㄷ. 조명 밝기 가이드



밝기 가이드를 클릭하면 이미지표시 창에 네모난 박스가 생성됩니다.
 네모난 박스안에 조명의 밝기가 적절한지 가이드를 표시합니다.
 삼색의 박스에서 초록색부분 안쪽에서 가이드가 있을 경우 밝기가 적절합니다.
 조명의 밝기가 너무 어둡거나 밝을 경우 제품의 정확한 엣지 판독에 영향을 미쳐
 측정에 오차가 발생할 수 있습니다.

5.좌표간 간단 측정



① 각도 측정

각도측정 아이콘을 클릭하고 미리 생성된 2개의 선을 선택하면 각도가 화면에 표시됩니다.

②, ③, ④ 거리(폭 측정)

거리측정 아이콘을 클릭하고 원하는 측정을 원하는 이미 생성된 두개의 요소를 선택하면 거리(폭)이 화면에 표시됩니다.

⑤, ⑥ 반지름,지름 측정

아이콘을 클릭하고 측정을 원하는 이미 생성된 원 요소를 화면에서 클릭하면 반지름,지름값이 화면에 표시됩니다.

⑦, ⑧, ⑨ 좌표거리 측정

이미 만들어진 2개의 요소간에 좌표거리를 화면에 표시합니다.

대각거리, X좌표간 거리, Y좌표간 거리 중 원하는 거리 값의 아이콘을 클릭하고 이미 생성된 2개의 요소를 선택하면 화면에 좌표간 거리 값이 표시됩니다.

측정 TIP

알맞은 배율 찾기

-먼저 제품에 맞는 배율을 확인합니다. 너무 높은 배율은 화면에 표시되는 면적이 작아서 측정요소를 설정하기 위해 많은 이동을 해야 하는 단점이 있습니다.

너무 낮은 배율은 소형제품의 측정 시, 정확한 엣지 판독이 어려울 수 있습니다.

-비전 장비의 알맞은 배율을 찾고 반드시 소프트웨어상의 배율을 통일 시켜주어야 배율설정이 완료됩니다.

조명 밝기 조절

-카메라를 이용한 비전장비의 특성상 조명 밝기의 설정이 굉장히 중요합니다.

제품의 재질이나 색에 따라 조명의 밝기의 선택에 따라 측정의 결과가 다르게 나타나기도 합니다.

제품의 외관치수 측정에는 주로 하부조명이, 제품의 표면의 형상이나 다중으로 요소가 겹치는 형태는 상부조명이 사용됩니다.(측정물에 따라 동시에 사용하기도 합니다.)

-밝기에 따라 제품이 미세하게 과장되거나 축소되어 측정이 되는 경우가 있습니다.

조명가이드를 사용하면 좀 더 알맞은 밝기를 조절 할 수 있습니다.(P.21 참조)

개인간 측정 오차 줄이기

-같은 제품이라도 측정하는 사람에 따라 오차가 발생하는 이유는 조명설정, 제품 측정 방식, 엣지 판독에 있습니다.

되도록 같은 제품에 한하여 같은 조명 설정, 동일한 요소를 사용하여 측정방법을 통일하는 것이 개인간의 오차를 줄이는 방법 입니다.