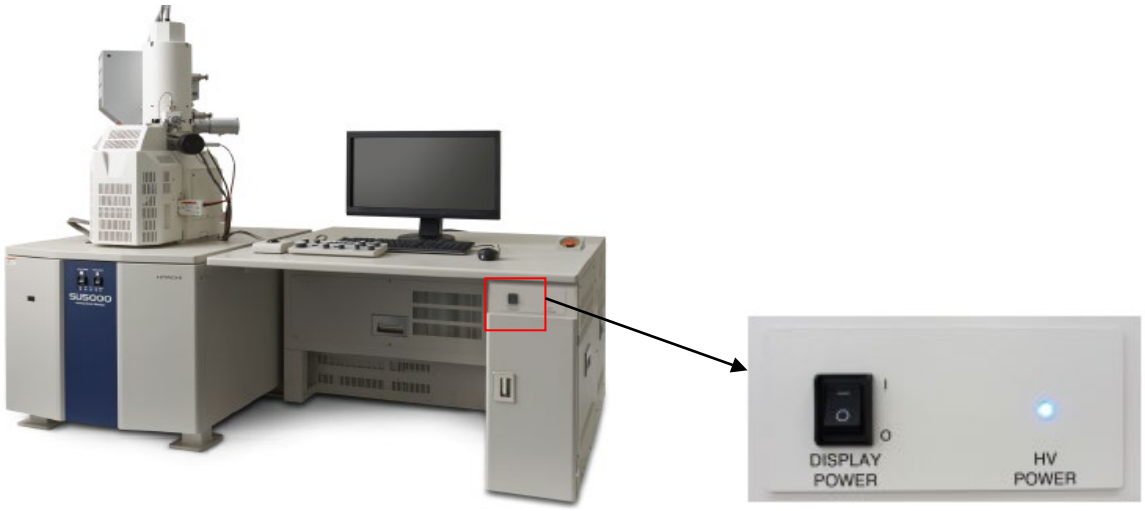
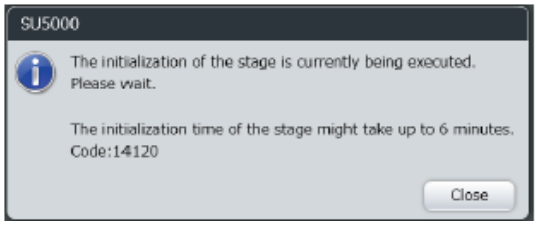
SU5000 간단 사용설명서

1. System에서 오른쪽 하단에 “Display” power 스위치를 ON 한다.
   PC 및 display가 켜짐.

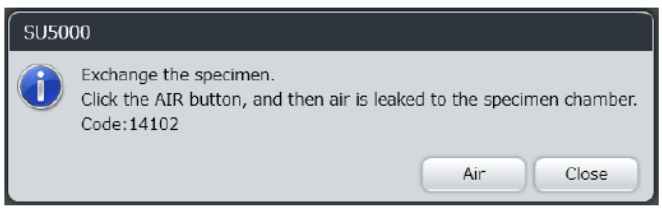


2. PC-SEM 실행 화면이 나타나면 Enter를 치면 PC-SEM 프로그램이 동작한다
   (자동으로 나타나게 설정가능)
   Operation mode click(암호 설정 했을 경우 암호 입력 후)
   => 아래의 메시지가 나타날 것입니다. Close click

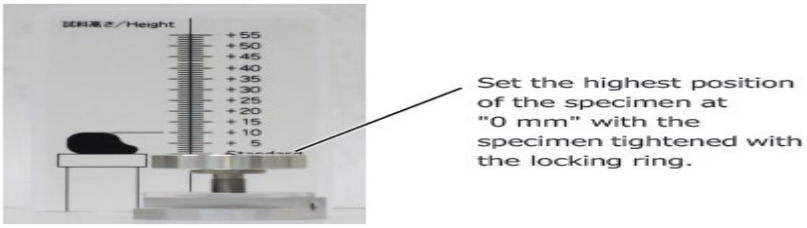
Figure 2.2-3 Log-in Window



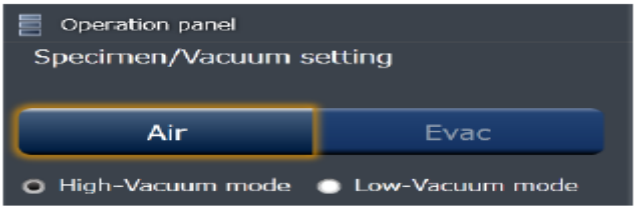
3. 만약, Sample이 안에 있다면 아래와 같은 메시지가 나타납니다.
   이 때Stage initialization이 끝나면 아래와 같은 메시지가 나타납니다
   “Air”를 click 합니다. 그리고, Air 후 sample holder를 제거 합니다.
   Sample이 없거나 이 메시지가 안 나타나면 다음 단계로 진행하면 됩니다(4번으로)



4. Sample을 붙인 Stub를 Guide에서 측정하여 sample중에서 가장 높은 위치의 수치를 기억한다

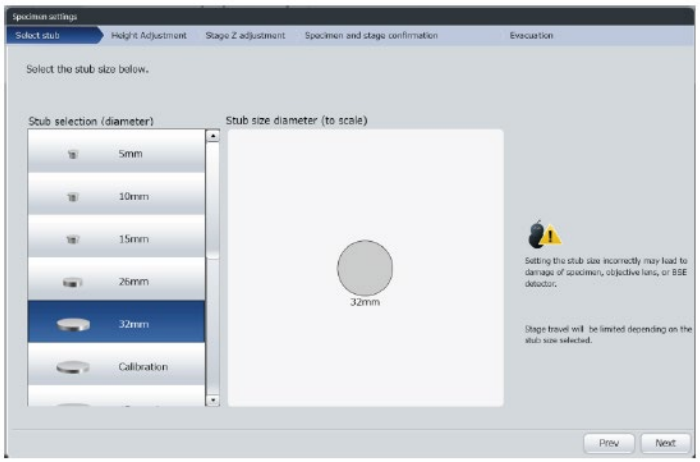


5. 오른쪽 상단의 specimen/vacuum setting에서 Air를 click 하여 chamber를 Vent 합니다

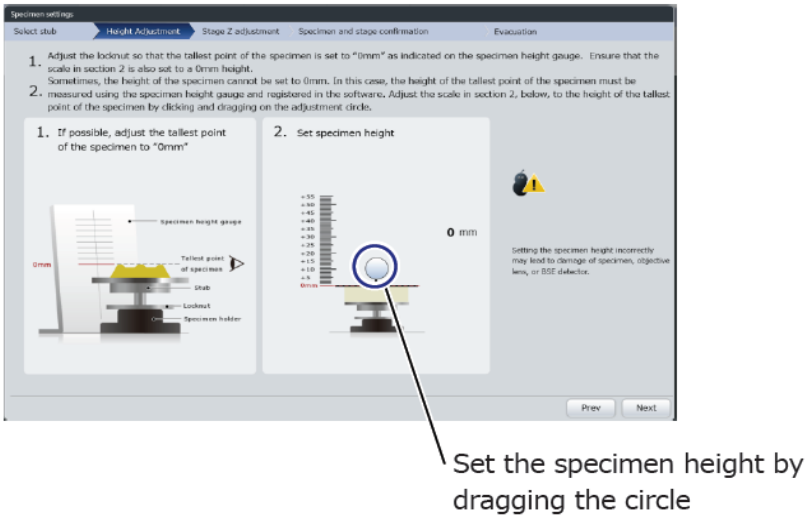


6. 이때 아래의 메시지가 나타나면 “Specimen settings”를 click 합니다

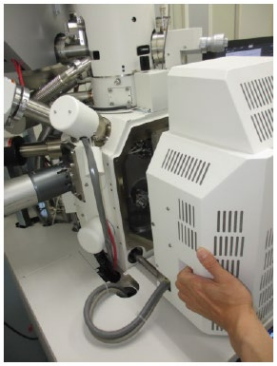
7. 아래의 화면이 나오면 맞는 Stub size(직경)를 선택합니다. 그리고, “Next”를 click 합니다

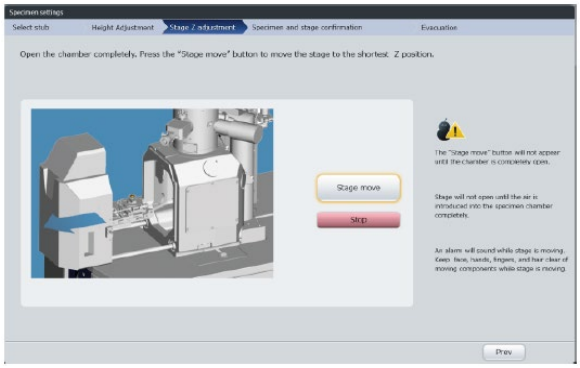


8. 아래의 화면이 나타나면 4번에서 기억한 수치만큼 화면에 표시 된 부분을 마우스로 click 후 드래그하거나 위아래 화살표를 click하여 수치를 설정한다, 그리고, Next를 click 한다



9. Main door를 앞으로 끝까지 당기고 아래의 화면에서 “Stage move”를 click을 합니다.
   소리가 나면서 stage가 위로 이동을 합니다





10. Sample holder를 Stage에 장착합니다
    ⇨ Glove 사용시 Specimen exchange rod를 사용하지 않아도 됩니다.
    아래의 Rod를 사용하지 않아도 크게 문제는 없습니다

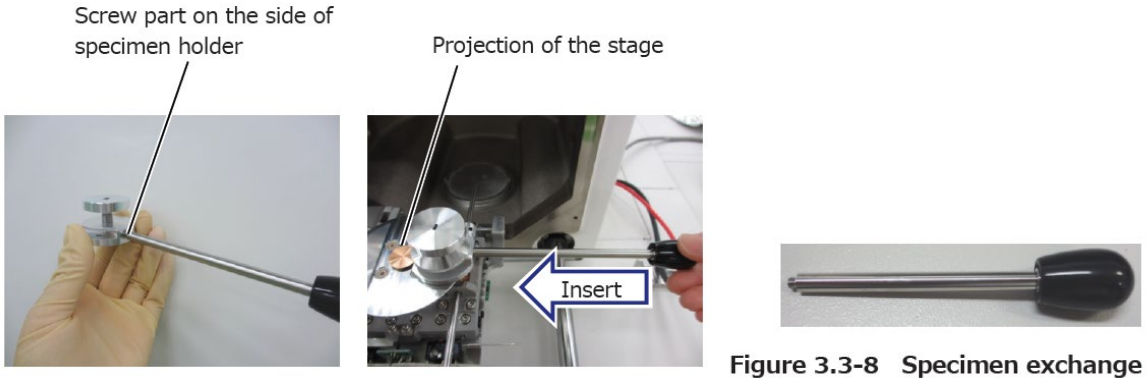
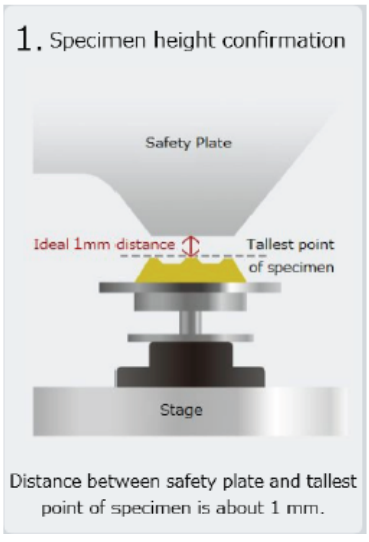
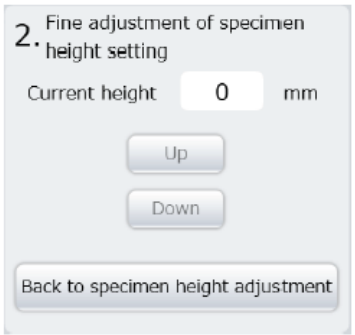


Figure 3.3-8 Specimen exchange rod

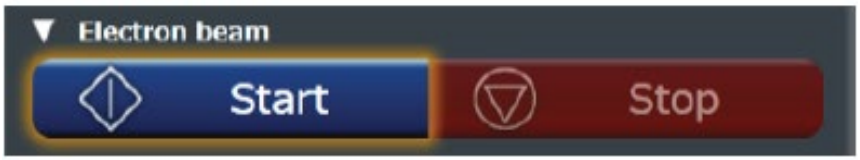
11. Sample holder 장착 후 Door를 앞으로 밀면서 sample 위의 부분이 check gauge에 걸리는지 확인합니다
    Gauge에 걸리면 화면의 “DOWN” 버튼을 눌러서 stage를 낮추고 너무 낮으면 “UP”을 눌러서 높여줍니다
    Setting이 다 끝나면 “ Back to specimen height adjustment”를 click 합니다
    ⇨ Setting은 항상 stage를 완전히 빼고 합니다
    그리고, 한번 click시 1mm씩 이동합니다



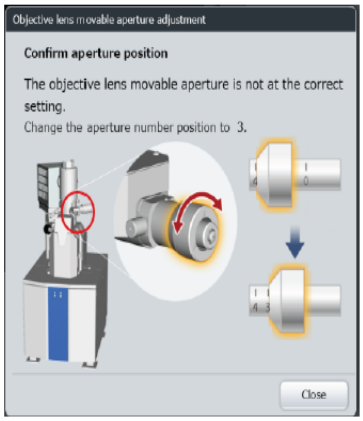


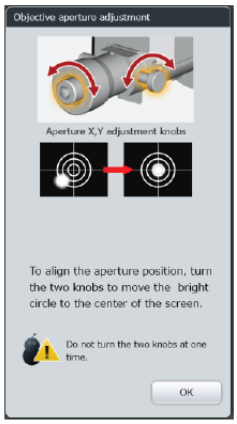
12. Door를 완전히 밀어 넣고 “Next”를 click 후 EVAC을 click 해서 진공을 잡는다

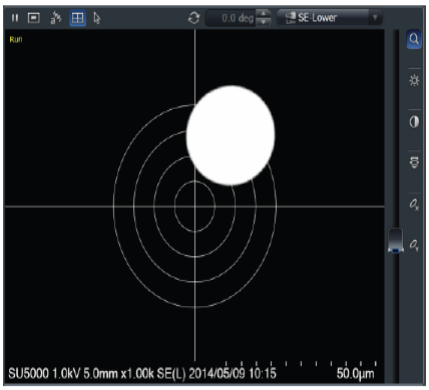
13. 진공이 다 잡히면 “Start”가 활성화 됩니다.



14. Start를 click 하면 아래의 화면이 나타나며 beam이 ON이 됩니다
    만약, movable aperture setting이 잘못되어 있으며 아래와 같은 화면이(1번) 나타납니다
    Setting aperture로 설정하고 close를 하면 아래의 화면이(2번) 나타납니다.
    Image 보는 윈도우 창에 화면이(3번)이 나타나면 2번 화면이 알려주는 방법으로 조정합니다
    3번화면에서 Beam 위치가 센터에 오게 만들면 됩니다

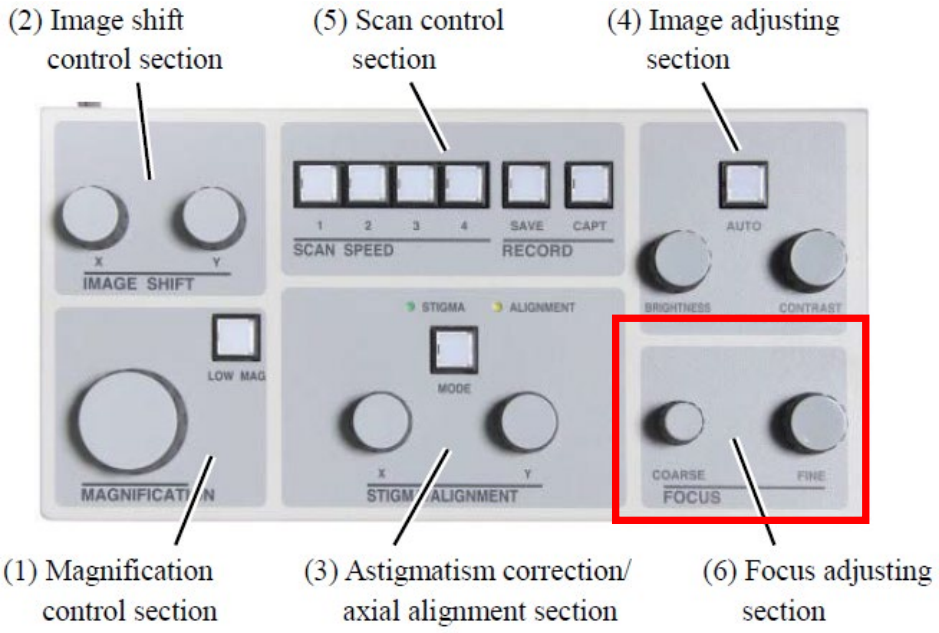






(1번) (2번) (3번)

15. 다 끝나면 화면에 Image가 나타날 것입니다.
16. Trackball로 stage를 움직여서 보고자 하는 곳으로 이동합니다.
17. 아래의 control 판넬에서 Focus를 조정해서 Image가 어느정도 보이게 조정한다



14. 프로그램에서 Beam Alignment를 click하거나 조작판넬에서 MODE를 누르면 아래의 화면이 나타납니다
    => 이 작업을 하면 고배율(만배이상)에서 선명한 image를 촬영 할 수 있습니다

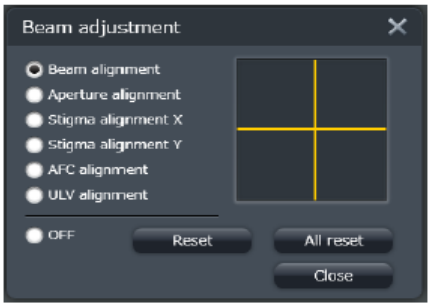


Figure 3.5-2 Beam adjustment screen

15. Aperture을 click하여 Image가 움직이지 않게 조작판넬에서 STIGMA/ALIGNMENT X,Y를 조정한다.

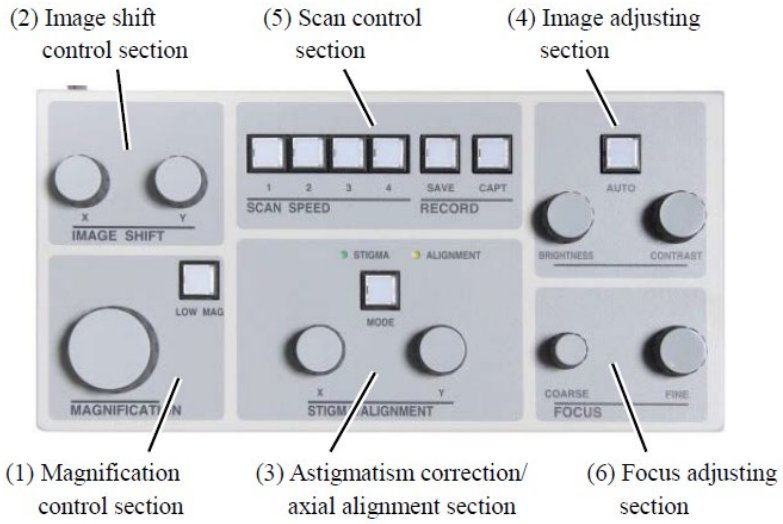
16. Stgima X를 click하여 Image가 움직이지 않게 조작판넬에서 STIGMA/ALIGNMENT X,Y를 조정한다

17. Stgima Y를 click하여 Image가 움직이지 않게 조작판넬에서 STIGMA/ALIGNMENT X,Y를 조정한다
    *** HV나 mode가 바뀔 때는 한번씩 확인하는 것이 좋습니다**
    *** AFC, ULV는 보통적으로 조정을 안하셔도 됩니다 (필요시에만 합니다)**

18. Alignment 작업이 다 끝나면 OFF를 한다.

19. Stage Track ball을 움직여서 관찰 할 영역으로 이동한다.

20. 관찰 할 위치로 이동 후 control panel에서 Focus/ stigma/bright/contrast를 조정하여 Image focusing을 한다.
    => Red1 scan mode(작은창)에서 맞추면 더 쉽게 할 수 있다.



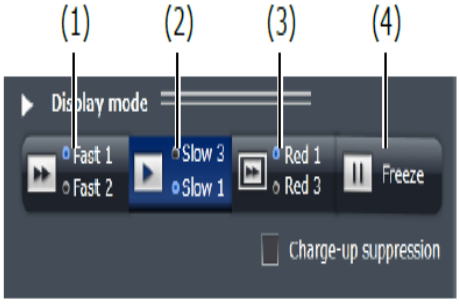


Figure 3.7-5 Scan selection buttons

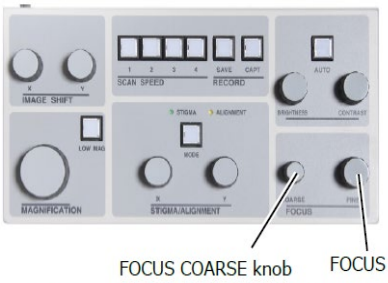


Figure 3.7-11 Adjusting the focus on the manual operation panel

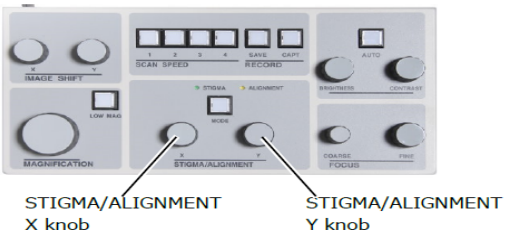
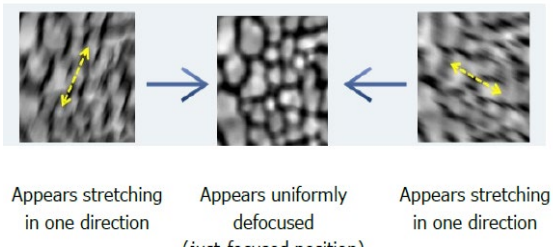
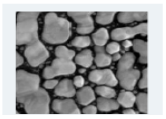


Figure 3.7-13 Stigma adjustment on the manual operation panel



6. Focus again with the FOCUS FINE knob. If the image does stretch and concentrically focused, focus and stigma adjustment are completed. If the image remains stretching, repeat steps 3 to 5.
7. Confirm the sharpness of scanned image at slow scanning speed such as Slow3.



21. Image scan 속도 조절 Icon. 한번 누르면 위에 한번 더 누르면 아래. 교차적으로 바뀝니다
Control panel 표시한 부분하고 같은 기능입니다

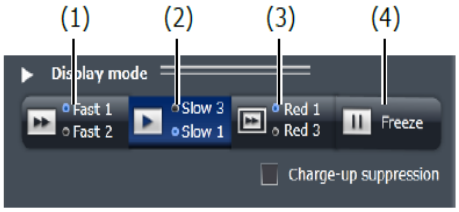
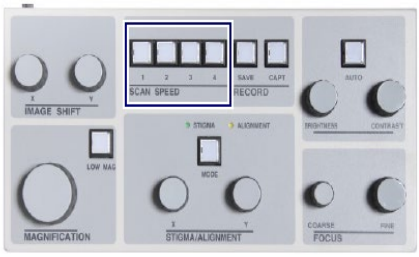
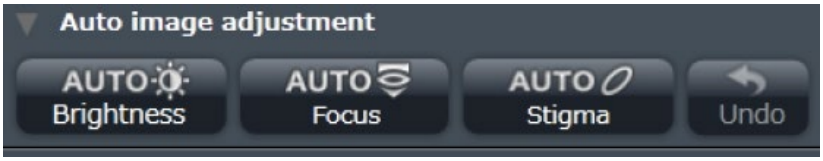


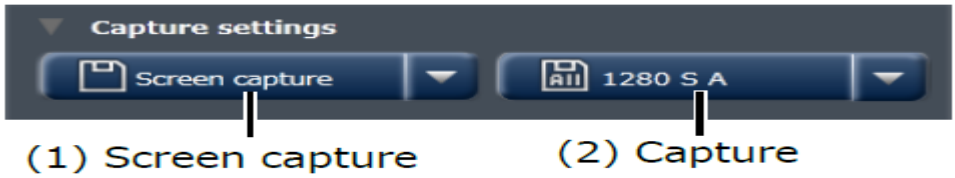
Figure 3.7-5 Scan selection buttons



22. Image 자동 밝기 Icon, 자동 focus Icon, 자동 Stigma Icon 입니다
자동밝기는 조작판넬에서 오른쪽 상단 AUTO 버튼은 같은 기능입니다



23. Focus를 다 맞춘 후 Slow3 or 4번으로 Image를 확인 후 capture(저장)을 하고 싶으면
프로그램 오른쪽 하단의 Screen capture나 옆의 Capture버튼을 눌러서 사진을 찍습니다
Screen capture는 현재 설정 scan 속도로 사진을 저장이며 옆에 숫자 Capture는 설정한 값으로(Pixel, Scan 시간) 저장되는 것입니다
조작 판넬에서 중간 위 부분에 Save(Screen capture)와 Capture가 있는데
위 설명 기능하고 같은 것입니다



24. Capture를 저장하는 방법은 두가지 있습니다 => 아래화면에서 선택
Capture 할 때마다 저장 화면이 나타나는 방식 => 저장 이름, 설정 항상 입력 후 저장
Capture 할 대표 저장 이름을 설정하고 이름 뒤에 자동으로 번호가 저장되는 방법
Capture 할 때마다 저장을 선택하면 아래와 같은 저장 화면이 나옴

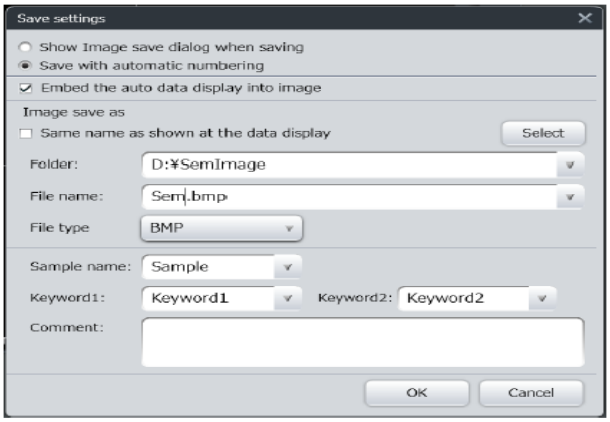
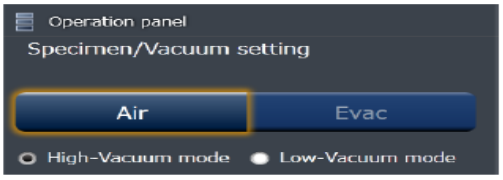


Figure 3.8-1 Save settings

25. Image를 capture하고 저장하면 아래와 같은 화면에 저장 된 Image가 나타납니다
전자현미경 조건이나 이미지 조건을 마우스를 가져가면 자동으로 나타납니다
그리고, 저장한 사진을 선택하고 아래 왼쪽에 Move를 click을 하면 사진 찍었던 위치로 갑니다

26. Image 다 촬영 하였으면 HV를 OFF(Stop) 하고 우측 상단에 있는 chamber를 Air click하여 vent한다



25. Air가 되면 샘플 holder를 빼고 다른 샘플이 있으면 장착하고 없으면 chamber를 닫고 EVAC을 한다
다른 sample 장착 시 “6번”부터 다시 진행한다
26. EVAC이 다 되었으면 SEM 프로그램을 닫고 PC를 종료한다
다되면 Display power를 off 한다