

# Dual Beam FIB ( Qanta 3D )

## Manual

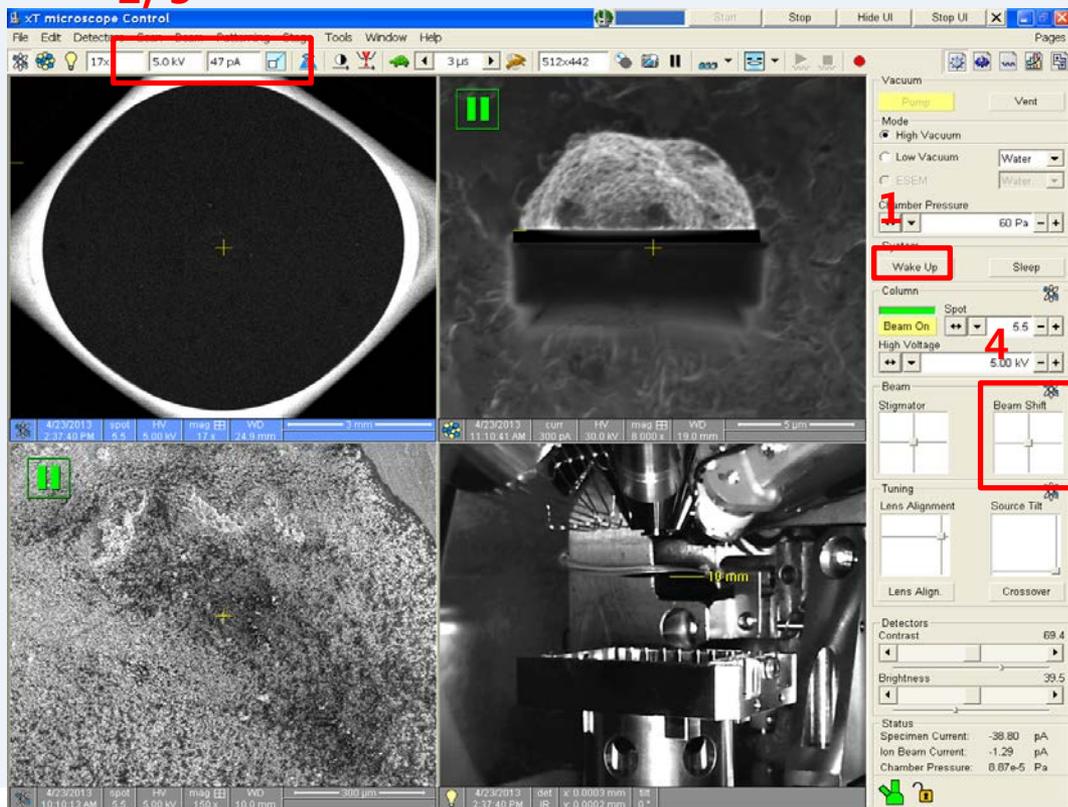
---

Sun Yi LEE

UNIST Central Research Facilities (UCRF)

- Electron Column : 5.0kV, 47nA
- Ion Column : 30.0kV, 0.10nA
- Ion Source : Wake up
- Beam Shift Zero (SEM, Ion column 둘다)

2, 3

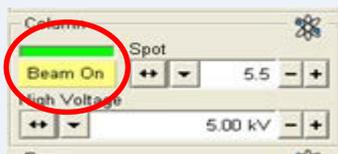




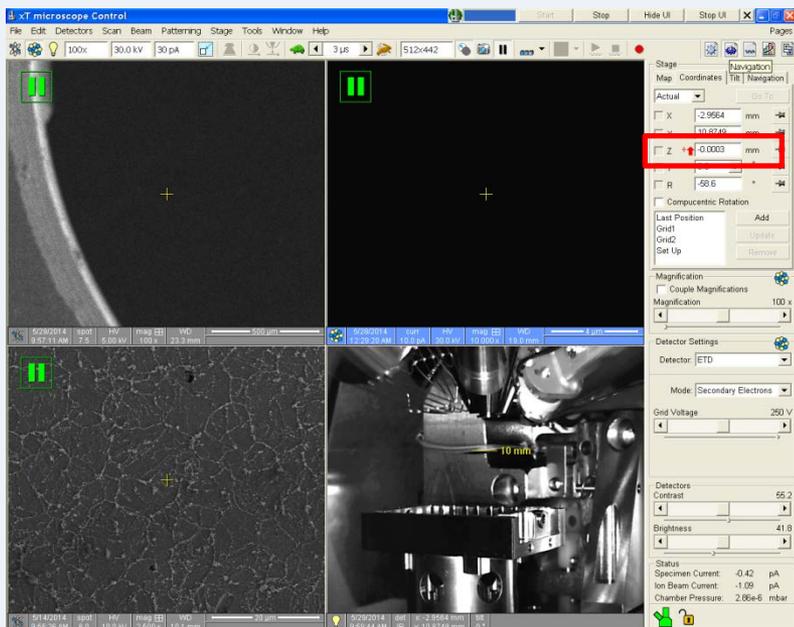
# 시료 장착 ( On specimen stub )

- Chamber를 열기 위해 Vent 한다. (약 3-5분 소요)
- Chamber가 열리면 샘플을 넣고 고정 후 Pumping.  
(약 3-5분 소요)

- SEM Column과 Ion Column 각각 Beam On.



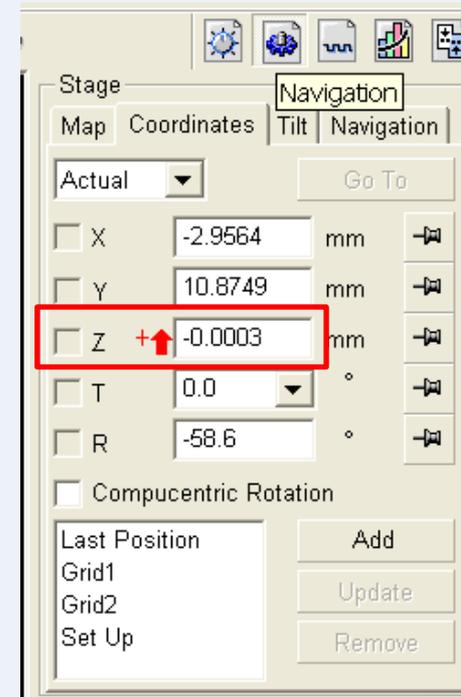
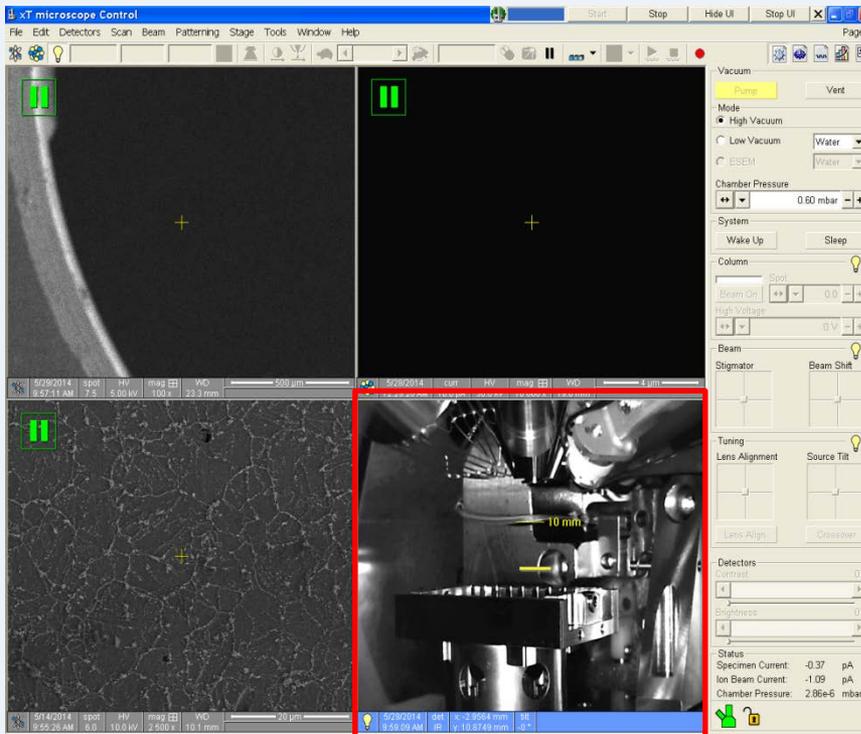
- 배율 X5000 이상에서 Focusing후 Z to FWD눌러서 Z값을 10



- 한번 더 눌러서 Z값 10 확인.

- Sampling하는 위치로 이동.
- Eucentric position 작업을 한다.
  - SEM 이미지에서 7 °, 52 ° stage Tilting 하면서 위치를 조절한다.  
(CCD창에 마우스 볼을 눌러서 stage 위치 조절)

<확인> SEM 창 : F4, Ion 창 : ctrl F4

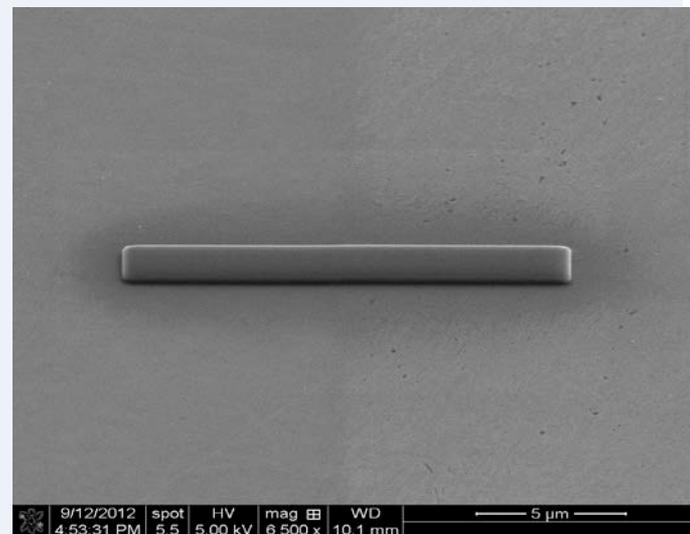
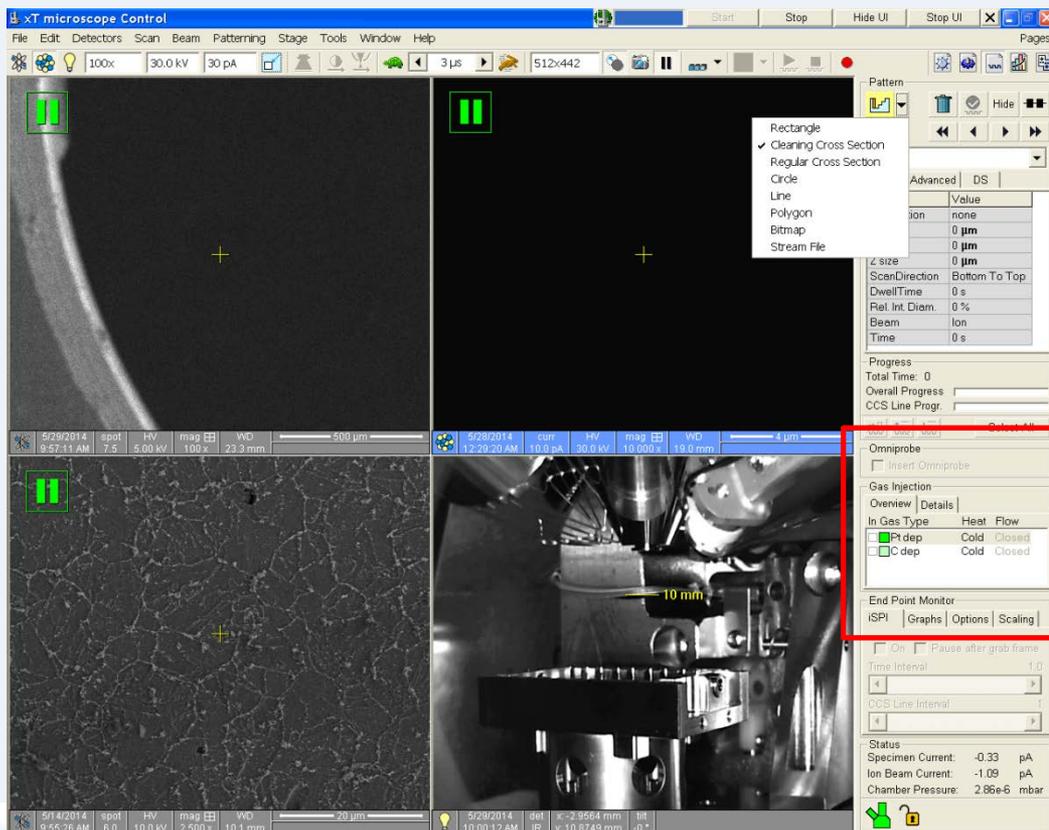


- C or Pt Deposition

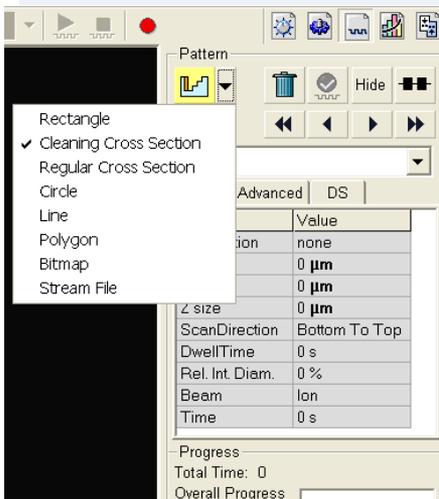
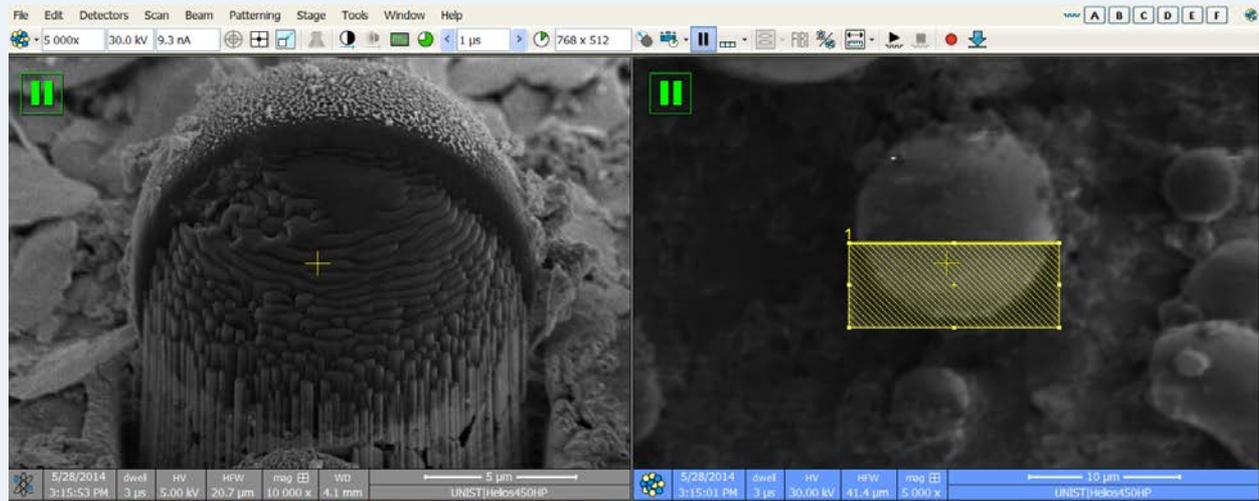
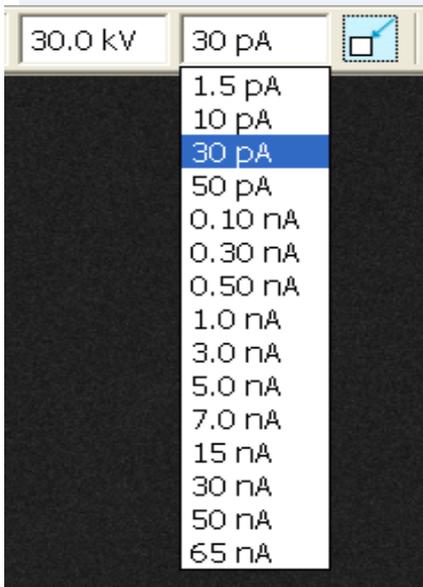
- C dep, Pt dep cold → warm으로 heating

- Ion 조건 : 30kV, 0.10nA 혹은 그 이하로 ,

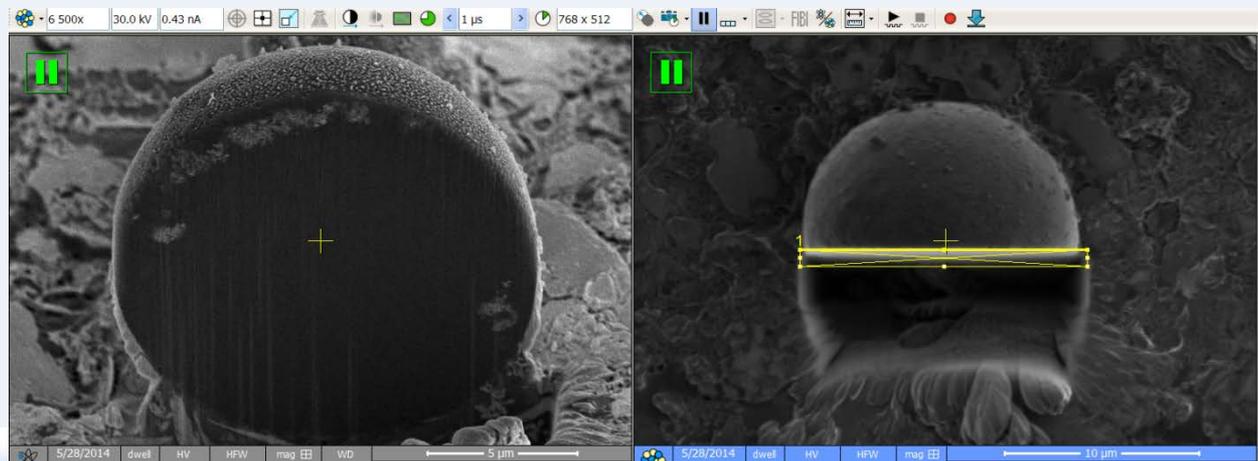
- X는 배율에 따라 조절 약 10um, Y=1um, Z=0.5-1um, 소요시간 1~2분



<Powder> 3.0nA 이상 Current, Rectangle, milling  
 <Thin film> Regular Cross Section으로 milling



0.50nA 이하 Current 에서 Cleaning Cross Section으로 milling





# Beam Off

- 0 ° tilt
- Beam shift zero ( SEM, Ion column 둘다 )
- Electron Column : 5.0kV, 47nA
- Ion Column : 30.0kV, 30.0pA
- Chamber를 열기 위해 Vent 한다. (약 3-5분 소요)
- Ion Source Sleep



# 공용장비 사용자 벌점 부과 및 조치 기준

순번	벌점 부과 내용	벌점
[장비 사용 자격]		
1	해당 장비에 대하여 직접 사용이 허가 되지 않은 사용자가 기기를 사용	3
2	장비 예약하지 않고 장비 사용	3
3	장비 예약자 본인이 아닌 자가 장비를 사용	3
[장비 사용 예약]		
4	허용시간 이외의 시간에 장비 예약 및 사용	1
5	장비 예약시간을 초과하여, 예약시간 종료 전에 초과시간에 대한 예약없이 장비 사용	1
6	장비 예약 취소 사실 통보 없이 해당 시간에 장비 사용하지 않은 경우	3
7	장비 예약 취소 기한(예약한 사용 시작 시점으로부터 24시간 전)이 지나서 예약을 취소한 경우	1
8	예약 후 장비담당자에게 통보하지 않고 기기 사용	1
[부주의한 장비 사용]		
9	장비 사용 중 허용되지 않은 기능 조작	3
10	장비 사용 중 장비의 이상이나 고장 발견 후 담당자에게 즉시 고지하지 않은 경우	3
11	사용자 부주의로 기기 손상 및 고장	5
12	사용자 부주의로 장비 부속품 분실 또는 파손	5
13	장비 사용 후 장비사용일지를 작성하지 않거나 허위 작성 또는 일부만 작성	1
14	담당자가 장비 또는 시설의 정상적인 작동과 안전을 유지하는 데에 반드시 파악해야할 시료의 정보를 제공하지 않아 장비 손상 및 고장을 초래	3
15	야간 또는 장비 담당자의 정규 근무시간이 아닌 때에 장비 사용 후 소등, 출입문단속, 주변 정리 등을 확인하지 않고 퇴실	3

구분	벌점	조치 내용
(장비 사용자 개인)		
개인에게 부과된 벌점 합산	5점 이상	장비 담당자가 사용자 및 지도교수에게 이메일로 통보(벌점 7점 이상일 시 장비 사용이 3개월간 금지됨을 공지)하고 해당 사용자의 벌점 내역을 기기실에 게시
	7점 이상	장비 담당자가 사용자 및 지도교수에게 사용자의 해당 장비 사용이 3개월간 금지되고 재교육 후 사용이 가능함을 이메일로 통보하고 지도교수에게 공문 발송, 해당 사용자의 벌점 내역을 기기실에 게시
(사용자 소속 연구실)		
동일 연구실에서 동일 장비에 대하여 연구실 소속 학생들에게 부과된 벌점 합산	12점 이상	장비 담당자가 지도교수와 해당 사용자에게 벌점 15점 이상일 시 해당 연구실의 해당 장비 사용이 3개월간 금지됨을 이메일로 통보
	15점 이상	장비 담당자가 지도교수에게 해당 연구실의 해당 장비 사용이 3개월간 금지됨을 이메일로 통보, 지도교수에게 공문 발송, 해당 사용자의 벌점 내역을 기기실에 게시
동일 연구실에서 연구지원본부 전체 장비에 대하여 연구실 소속 학생들에게 부과된 벌점 합산	18점 이상	연구지원본부에서 지도교수와 소속 학생에게 벌점 20점 이상일 시 해당 연구실의 연구지원본부 전체 장비 사용이 1개월간 금지됨을 이메일로 통보
	20점 이상	연구지원본부에서 지도교수와 소속 학생에게 해당 연구실의 연구지원본부 전체 장비 사용이 1개월간 금지됨을 이메일로 통보, 지도교수에게 공문 발송, 해당 벌점 내역을 연구지원본부 게시판에 게시

# 감사합니다.

문의 사항 : UCRF 이선이

([ssun295@unist.ac.kr](mailto:ssun295@unist.ac.kr) / 217-4023)