

KBSI-HVEM의 2005년 2/4분기 ~ 3/4분기 운영현황 및 추후 운영계획

김윤중

한국기초과학지원연구원 전자현미경연구부

한국기초과학지원연구원(KBSI)에서 운영하고 있는 국가적 공동연구장비인 초고전압 투과전자현미경(HVEM)은 현재 2005년 제4사분기(10월~11월)의 정기운영이 진행 중이다. 2005년 제2사분기(4월~6월)에는 총 20과제가, 2005년 제3사분기(7월~9월)에는 총 19과제가 지원되었다. 두 분기 동안의 HVEM 이용 현황을 보면 의생물 분야가 11과제, 재료 분야가 22과제, 화학 분야가 6과제 수행되었으며, 그 중 신규 수행과제가 총 10건이었다. 한편 2004년도 2사분기부터 정상운영을 시작한 HVEM의 이용자가 그동안 출간한 SCI급 논문은 총 17편으로 그 중 의생물 분야가 2편, 재료분야가 5편, 화학분야가 10편으로 파악되었다.

지난 반기와 마찬가지로 의생물 분야는 고투과력을 이용한 3-D Tomography 작업이 주류를 이루었고 재료와 화학 분야는 고분해능과 고투과력이 동시에 필요한 작업이 주류를 이루었는데 HVEM 내에서 전자빔 조사, 가열, 인장 등 역동적 작업도 수행되었다. 한편 KBSI 전자현미경연구부에서는 HVEM의 원자분해능, 고투과력 및 고정사 기능을 극대화하고 NT/BT의 핵심 분야에 활용하기 위하여 Electron Tomography 기법과 Electron Crystallography 기법을 지속적으로 개발하였다. 상기한 작업들을 보다 효율적으로 수행하기 위하여 2005년 초에 부착한 HVEM Side-mount Detector를 Tomography 수행에 적합한 사양으로 재조정하였으며, High Pressure Freezer를 포함한 Cryo-EM에 필요한 생물용 시편준비장비를 도입하였다(Fig. 1). 현재 원자분해능 작업의 극대화를 위해 HV-GIF에 부착된 1k x 1k Camera를 고감도의 2k x 2k Camera로 Upgrade하는 작업이 추진 중이다(Fig. 2).

그 동안 HVEM 운영위원회에서는 국내 최초로 설치된 HVEM의 이용자 저변확대를 위해 장비이용 신청자를 최대한 수용하는 원칙을 고수하였다. 그러나, 2006년부터는 HVEM 이용자의 연구 생산성을 높이기 위하여 선택과 집중의 원칙이 적용될 예정이다. 특히, 연구 성과가 뛰어난 HVEM 이용자에게는 HVEM 이용시간의 연장, 보조 장비 사용 등 다양한 인센티브가 부여될 예정이다. 또한 외국의 우수 연구자들에게도 문호를 개방하고 매분기 HVEM의 일정 시간을 정기적으로 할당할 예정이다.

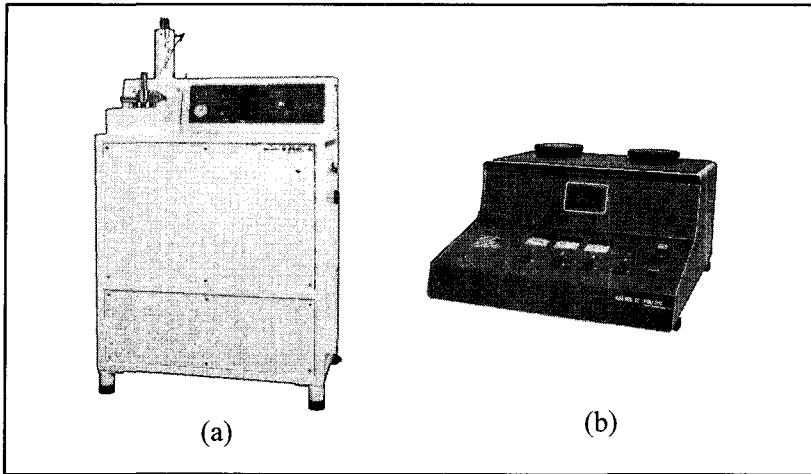


Fig. 1. Cryo-EM Sample preparation equipments recently installed in KBSI: (a) high pressure freezer (from Bal-Tec) and (b) freeze substitution system (from RMC).

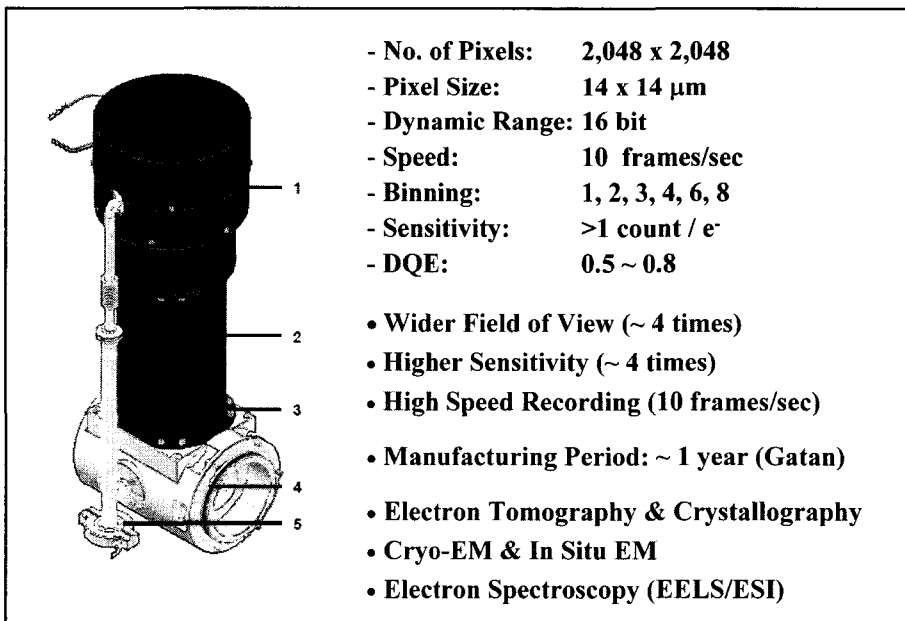


Fig. 2. Characteristics of a new HV-GIF detector system (from Gatan) for the KBSI-HVEM, which will be installed by the end of 2006.