News Release

주사전자현미경 SU3800, SU3900 발매

- 대형・중량 Sample 에 대응하는 Sample stage 탑재 및 조작성 향상 실현 -

2019 년 4 월 3 일 주식회사 히타치 하이테크놀로지즈 (TSE : 8036 / 이하 히타치 하이테크) 는 대형・중량 Sample 를 취급할 수 있고, 계측 작업의 자동화와 광역 카메라 네비게이션으로조작성을 향상시킨 주사전자현미경 「SU3800」(중형 Sample 대응), 「SU3900」(대형 Sample 대응) 의 판매를 개시합니다.

SU3800

SU3900

SEM 은 나노 기술과 바이오 기술 분야를 필두로 모든 산업 분야에서 물질의 미세 구조에서부터 조성에 이르기까지 다방면에 걸쳐 관찰과 분석에 활용되고 있습니다. 이러한 SEM 의 활용 분야와 용도가 확대되고 있지만, 철강 등의 공업 재료와 자동차 관련 부품 소재 등에서 대형・중량 Sample 은 Sample 을 탑재하는 스테이지의 크기와 중량에 제한이 따르게 되어 Sample 을 관찰하기 위해서는 절단 등의 가공 과정이 필요했습니다. 따라서 대형 Sample 을 가공을 하지 않고 미세표면형상을 관찰하고 분석하는 것은 해결해야 할 과제였습니다.

최근에 들어서는 각종 재료의 고기능화/고성능화를 도모하기 위해 미세구조의 제어가 필요하게 되어 SEM 의 활용 용도는 종래의 연구개발뿐만 아니라 품질보증과 생산관리에도 확대되어 활용 빈도는 더욱 높아지고 있습니다. 이에 따라 SEM 의 조작성 향상을 통해 사용자의 부담을 경감시키는 것이 필요합니다.

이번에 발매하는 「SU3800」과 「SU3900」은 대형・중량 Sample 관찰에 사용 가능하고, 조작성을 더욱 향상시킨 제품입니다. 특히, 「SU3900」 은 히타치 하이테크의 SEM Line Up 에 있어서 최대인 300mm 직경*1, 탑재 가능 중량 5kg(종래 대비 2.5 배*2)의 Sample stage 를 구비하고 있어 대형 Sample 의 경우에도 절단 등의 가공을 하지 않고 관찰이 가능합니다.

아울러 Sample 설정 이후 전자 빔 조사에서부터 화상조정까지의 작업을 자동화하여 관찰 개시 후 곧바로 SEM 영상을 취득할 수 있어 신속한 관찰이 가능합니다.

또한 종래의 CCD 카메라의 단일 칼라 화상으로 대응했던 시야 찾기*3 에 비해 Sample Stage 를 회전하여 Sample 전체를 분할 촬영하고 각 화상을 연결함으로써 대형 Sample 의 넓은 관찰 영역에서의 시야 찾기를 가능하게 한 카메라 네비게이션을 실현하였습니다.

4 월 29 일(월)부터 5 월 1 일(수)까지 미국(클리브랜드)에서 개최되는 「Ceramics Expo」, 5 월 7 일(화)부터 5 월 10 일(금)까지 독일(슈투트가르트)에서 개최되는「33rd Control」 및 9 월 4 일(수)부터 9 월 6 일(금)까지 일본(마쿠하리 멧세)에서 개최되는 전시회에서는 실제 기기를 전시할 예정입니다.

*1 300mm 직경 Sample Stage 의 경우 기존 「S-3700N」과 동일
*2 기존 「S-3700N」과의 비교. 단, 비교 내용은 Sample Stage 의 평면 이동 시의 중량 제한에 한함
*3 시야찾기 : 관찰 시작 시 현재 관찰 위치를 파악하는 작업

【주요한 특징】

(1) 대형・중량 Sample 에 대응

최대 탑재 가능 Sample 크기:「SU3800」은 직경 200mm 의 Sample Stage 를 탑재하여, 높이 80mm, 중량 2kg 의 Sample 까지 대응 가능.「SU3900」은 300mm 직경의 Sample stage 을 탑재하여, 높이 130mm, 중량 5kg(종래 대비 2.5 배*2)의 Sample 까지 대응 가능

(2) 넓은 영역 대응

・최대 관찰 가능 범위:「SU3800」은 직경 130mm,「SU3900」은 직경 200mm 실현
・가이드 화면에서 관찰 목적 위치를 지정하는 것만으로 시야 이동이 가능한「SEM MAP」탑재
・여러 장의 고 배율 화상을 다른 시야에서 자동적으로 촬영하고 취득한 영상을 연결하여 광역 화상을 작성하는 시스템「Multi Zigzag」탑재

(3) 자동화에 따른 조작성 향상

・전자 빔 조사에서부터 각종 화상조정까지의 작업을 자동화하여 Sample 설정 완료 후 곧바로 관찰 개시 가능. 화상 조정의 경우 자동 기능 실행 시의 대기시간을 기존 기종 대비*4 1/3 이하로 단축
・필라멘트*5 의 상태를 자동으로 감시 제어하고 교환 시간의 기준을 표시하는 소프트웨어「Intelligent Filament Technology (IFT) 」탑재. 장시간의 연속 관찰 및 입자 해석 등 광역 분석 시에도 필라멘트 수명이 다하여 관찰 작업이 중단되는 것을 방지할 수 있음

*4 기존 제품「S-3700N」과의 비교.
*5 필라멘트 : 진공 중에서 전기를 통하게 가열하는 것에 의해서 열 전자를 방출시키는 재질이며, 전자원의 핵심부분으로 광원의 역할을 한다.

【주요 사양】

	SU3800	SU3900
이차전자상 분해능	3.0nm (가속전압 : 30kV、고진공 모드) 15.0nm (가속전압 : 1kV、고진공 모드)	
반사전자상 분해능	4.0nm (가속전입 : 30kV、저진공 모드)	
가속전압	0.3～30kV	
배율	×5～×300,000(사진 배율)、×7～×800,000 (실표시 배율)	
Sample stage	X : 0～100mm、Y : 0～50mm、Z : 5～65mm、T : -20°～90°、R : 360°	X : 0～100mm、Y : 0～50mm、Z : 5～65mm、T : -20°～90°、R : 360°
최대 탑재 가능 Sample 크기	200mmØ	300mmØ
최대 관찰 가능 범위	130mmØ (R 병용)	200mmØ (R 병용)
최대 Sample 두께	80mm(WD=10mm)	130mm(WD=10mm)

◆제품 web 사이트
https://www.hitachi-hightech.com/global/science/products/microscopes/electron-microscope/sem/su3800.html

■문의처

나노테크놀로지 솔루션 총괄본부
해석시스템부 영업부
담당: 허석 010-4880-6271/ 031-206-1533