

Study of particle deposition system on 300 mm wafer with standard particles down to 20 nm size

이승재¹, 홍석준², 최슬기³, 오해림⁴, 김태성⁵

^{1,2,3,5}성균관대학교 기계공학과, ⁴세메스 주식회사

E-mail: tkim@skku.edu

keywords : particle deposition, nanoparticle, standard wafer, wafer contamination, wafer cleaning

반도체 집적도의 향상에 따라, 기존에는 크게 고려되지 않았던 수십 nm에서 작게는 수 nm까지 크기의 입자의 발생 원인 분석 및 제어에 대한 관심이 증대되고 있다. 하지만 이렇게 현 공정 집적도에 상응하는 크기 입자의 계측 및 제어는, 발생 입자의 크기 균일도, 응집 등 다양한 물리적 한계에 의해 연구 진척도가 낮은 상태이다. 따라서 이러한 초미세입자를 웨이퍼 표면에 도포하여 실제 오염환경을 모사할 수 있는 기법에 관한 연구가 필요하다.

본 연구에서는 이러한 초미세 입자의 계측 장비 교정 및 웨이퍼 표면 세정 성능 평가에 사용할 오염 웨이퍼 제작을 위해, 입자 크기별 분류 및 개수 측정 장비인 Scanning mobility particle sizer를 활용하여 100 nm 미만 크기 입자 도포 시스템을 구축하고 공정 최적화를 진행하였다. Tencor 사의 Surfscan SP5를 사용하여 도포 결과를 확인하고 분석을 진행하였다. Fig. 1은 80 nm 실리카 입자를 사용한 도포 및 계측 결과의 예시이다.

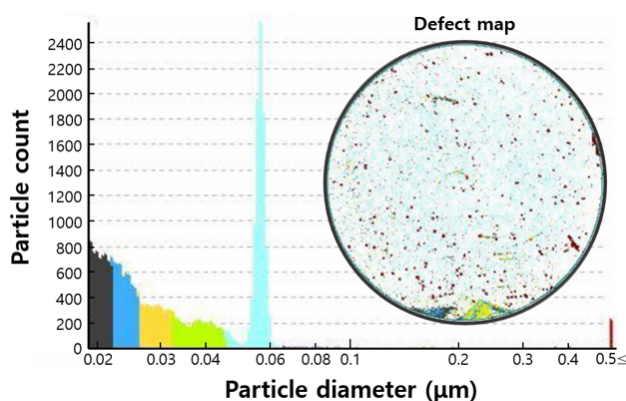


Table 1. Inspection result of whole area deposition with 80 nm silica particles

감사의 글 (신명조, 10, bold)

본 연구는 세메스 주식회사의 재원으로 '세메스-SKKU 연구 Center 협력과제'의 지원을 받아 수행된 연구임.

참고문헌 (신명조, 10, bold)

Yook, Se-Jin, et al. (2008) "Classification of highly monodisperse nanoparticles of NIST-traceable sizes by TDMA and control of deposition spot size on a surface by electrophoresis." *Journal of Aerosol Science*, 39.6, 537-548