

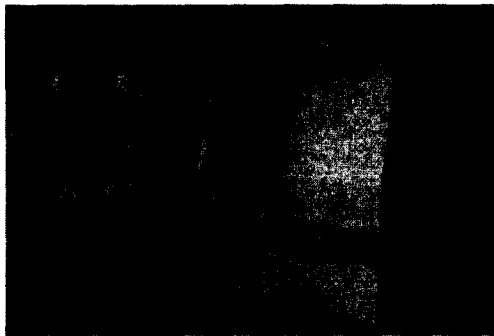
## 초정밀 가공기의 오차 특성

김태형, 대우종합기계(주) 공작기계연구소 수석연구원

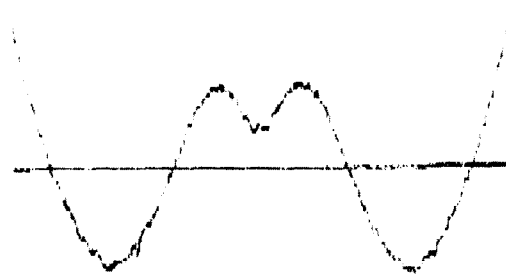
최근의 초정밀 가공기에서 달성가능한 가공정밀도는 형상정밀도 10nm, 표면 거칠기는 Sub-nano대에 이르고 있으나, 실제로 이러한 정밀도를 구현하기 위해서는 초정밀 가공기의 엄밀성을 기본으로 가공기술과 환경의 영향에 대한 대책이 선행되어야 한다. 이것은 초정밀가공이란, 기계적인 절삭 Mechanism을 그 기본적 요소로 하고 있으므로 실제로 정밀도의 구현이 까다로울 뿐만 아니라, 절삭 프로세스에서 발생 가능한 오차에 검토가 동시에 요구된다고 하겠다.

초정밀가공에 있어 대표적인 오차요소로는 크게 가공기 자체가 갖는 오차와 절삭가공 프로세스상에서 발생하는 오차로 구분할 수 있는 데, 그 대부분이 열과 관련된 오차 성분과 절삭력에 의한 공구 및 피삭재의 변형 그리고 가공기 및 공구의 본질적인 기하학적 오차의 결과로 볼 수 있다.

따라서, 본 발표에서는 비구면 형상 가공 실험을 통해서 이러한 오차들의 유형과 특성에 대해서 살펴보고, 이에 대한 보상방안에 대해 협의한다. 덧붙여서, 현재 초정밀가공기 개발과제가 진행중에 있는 바, 이러한 오차 보상방안을 고려한 초정밀가공기의 개발 방향과 과제 내용에 대해서 간략히 언급하고자 한다.



초정밀가공기 시제품  
(모델명 Nano-Turn 60)



대표적인 오차형상  
(단면 선삭가공)