

## 위상관측자료를 이용한 GPS위성의 정밀궤도 결정

지명국 · 최규홍  
연세대학교 천문대기과학과

알고있는 위성의 위치를 기준으로, 알고 싶은 곳의 위치를 결정하는 GPS 체계에 있어서 궤도의 정밀도는 응용분야의 결과에 영향을 미치는 가장 중요한 파라미터이다. 현재 실시간으로 위성의 신호로부터 얻을 수 있는 방송궤도력은 약 3~10m의 오차를 가지고 있는데 1000km의 기선거리에 적용하였을 경우 10cm 정도의 측지 정밀도를 제공한다. 하지만 지진예보 등 보다 높은 정밀도를 요구하는 GPS 응용분야에서는 mm 오차 수준의 측지결과를 얻기 위하여 보다 정밀한 궤도자료를 필요로 하는데 현재 이러한 정밀궤도력은 전세계적으로 국제 GPS 관측망 산하에 있는 몇 개의 기관에서만 계산능력을 보유하고 있다. 따라서, 본 연구의 목적은 정밀궤도 결정에 필요한 궤도모델링과 위상자료 처리방법을 연구하고 직접 전세계에 분포되어 있는 28개 관측소로부터 관측된 위상자료를 필터링하여 40cm 이내의 정밀 궤도력을 산출하는데 있다. 인용된 다수의 수학적 모델이 스위스 베른대학 천문연구소의 소프트웨어인 베르니스(Bernese)에 기초함을 밝혀둔다.