

DGPS를 이용한 위성의 정밀 궤도 결정을 위한 GPS Raw 데이터 전처리에 관한 연구

문보연¹, 박은서¹, 윤재철¹, 노경민¹, 최규홍¹
이정숙², 이병선², 김재훈², 이성필²

¹연세대학교 천문우주학과

²한국전자통신연구원

GPS의 데이터를 사용하여 저궤도위성의 정밀궤도결정을 하기 위해서는 상대적으로 데이터의 잡음이 적은 반송파 위상 데이터를 사용하는 것이 필수적이다. 반송파 위상 데이터를 사용할 경우, 데이터 전처리 단계에서 사이클 슬립, 시계오차, 불량 관측값, 이온층 지연 효과 등을 제거하거나 보정하여 일정한 간격으로 재정렬된 데이터로 바꾸는 작업이 필요하다. 저궤도위성의 정밀 궤도 결정의 경우, 위성에 탑재된 GPS 수신기에서 관측한 반송파 위상 데이터와 IGS 지상국에서 GPS 위성을 관측한 데이터들을 전처리한 후 이중 차분 변환거리 데이터를 생성하고, 이를 정밀 섭동 모델과 결합하여 후처리 궤도 결정을 수행하면 수십 센티미터 정도의 오차 이내로 위성의 위치를 추정할 수 있다. 본 연구에서는 단일 주파수를 사용하여 DGPS를 이용한 위성의 정밀 궤도 결정을 수행하기 위한 전처리 과정에서 수신하는 데이터의 시간간격에 따른 전처리 성능에 대해 고찰할 것이다.