

GPS와 VLBI 관측소의 해수하중에 의한 수직방향 지각변위 평가를 위한 기초 연구

박관동

한국천문연구원 GPS 연구그룹

GPS와 VLBI와 같은 우주측지 기술을 이용한 정밀 측위는 수 mm 정밀도의 관측소 좌표 결정과 1 mm/year 정도의 고정밀 속도결정에 이용된다. 이를 위해서는 여러 가지 오차 요인들과 다양한 물리적 현상에 대한 모델링이 이루어져야 한다. 그 중의 하나가 해수하중(ocean loading)에 의한 수직방향의 지각변위이다. 특히 한반도의 서해안은 복잡한 리아스식 해안으로 이루어져 있고, 조수간만의 차이가 크기 때문에 현존하는 모델의 정확도가 떨어진다. KVN(Korean VLBI Network)사업에서 추진하는 3기의 VLBI 중 2기가 서울과 제주도에 설치될 계획이므로, 해수하중에 의한 지각변위에 관한 연구가 선행되어야 한다. 또한 국내 GPS상시관측소의 많은 수가 서해안 지역에 설치되어 있다. 본 연구에서는 서해안 지역의 해수하중에 의한 수직방향의 지각변위를 GPS로 관측하고 이를 서해안 해수조류 모델의 정밀도를 향상시키는데 필요한 기초연구를 수행하였다. 서해안의 4개 GPS 관측소 위치에서의 해수하중에 의한 지각변위를 계산해본 결과 인천 지역에는 3 cm에 육박하는 지각변위가 수직으로 발생함을 알 수 있었다. 같은 크기와 위상의 지각변위 진폭을 GPS로 검출하기 위한 여러 가지 오차 보정과 GIPSY를 이용한 고정밀 키네마틱 GPS 자료처리에 대하여 상세히 소개한다.