

[포OG-13] IGS 전리층 보정정보를 이용한 한반도 상공 전리층 기울기 변화 분석

허윤정, 이은성, 허문범
한국항공우주연구원 위성항법팀

육상, 해양, 항공 등의 응용분야에 위성항법보강시스템의 활용을 위해서는 시스템의 정확성, 무결성, 연속성, 가용성 요구 조건을 만족하도록 설계되어야 하며, 무결성 요구 조건을 만족시키기 위하여 측위 오차 및 위협 요인들을 지상국에서 감시해야한다. 특히, 전리층 변화는 지역적으로 경향 및 세기가 달라 전리층 폭풍 발생 시 지상국과 이동체에서 받은 위성항법 신호에 포함된 전리층 지연 오차의 편차가 심하여 위성항법 사용자의 무결성, 즉 안정성이 위협을 받는 상황이 발생할 수 있으므로, 해당지역의 전리층 변화에 대한 사전 정보를 통해 지역별로 적합한 위협 모델을 구성하여 전리층 활동 감시가 필요하다.

전리층 기울기는 전리층 지연값 분포의 불균일 여부를 정량화한 값으로, 전리층 폭풍 발생 시 기울기가 급증하여 전리층 폭풍 감지를 위한 지표로 활용될 수 있다. 이 연구에서는 육상 교통 위성항법보강시스템의 무결성 감시에 전리층 변화 기능을 적용하기 위한 기본 연구로 IGS에서 제공하는 전리층 보정정보를 이용하여 한반도 상공에 대한 전리층 기울기 분포 및 변화 경향을 파악하고, 이러한 분석 결과를 전리층 기울기에 대한 보정정보 오차범위 설정이나 전리층 폭풍 발생 판단에 필요한 임계값 설정 등에 적용하고자 한다.
