

COMPASS 위성항법시스템 추진현황

고광섭
목포해양대학교

Recent Construction Statuses of COMPASS Satellite Navigation System

Kwang-Soob Ko
Mokpo Maritime University
E-mail : kwangsoob@hanmail.net

요 약

강대국들의 위성항법시스템 구축을 의식한 중국도 2000년 초 우주 인프라 구축을 위한 국가정책 단행하였다. 따라서 중국의 COMPASS 위성항법시스템이 등장하게 되었으며 최종 개발 완료 시기가 2020년으로 예고 된 가운데 항법서비스를 이미 시작하였다. 본 논문에서는 중국의 위성항법시스템에 대한 체계적 연구 일환으로 COMPASS 시스템 개발 및 추진 계획을 분석하고 향후 우리의 나아갈 방향을 제시하고자 한다.

키워드

위성항법시스템, 우주 인프라, COMPASS, 항법서비스

I. 서 론

중국의 위상이 날로 높아가고 있는 상황에서 2012년 12월 27일 중국의 COMPASS 위성항법시스템 공개적인 서비스는 세계적 위성항법시스템의 역사를 새롭게 쓰고 있다.

최근 2014년 영국 런던에서 개최된 94차 국제해사기구에서 중국의 위성항법시스템을 승인하는 역사적 사건이 있었다[1]. 이는 중국이 위성항법시스템분야에서 국제기구로부터 합법적인 지위를 얻었음을 의미한다.

따라서 본 논문은 중국의 위성항법시스템에 대한 체계적 연구 일환으로 COMPASS 시스템 개발 및 추진 계획을 분석하고 향후 우리의 나아갈 방향을 제시하고자 한다.

II. 시스템 추진 계획

미국과 러시아에 이어 2000년 초 유럽연합과 유럽우주국이 공동으로 Galileo 프로젝트 추진을 의식한 중국은 우주 인프라 구축을 위한 정책을 추진하였다.

중국의 위성항법시스템 프로젝트는 다음과 같이 3단계 개발전략에 의해 추진되고 있다[2]-[4].

- 1단계(2000~2003년): 초창기 중국의 위성항법시스템 개발은 3개의 정지위성으로 시작 되었다. 2000년 첫 2기의 BeiDou 실험위성이 발사되었으며, 2003년 세번째 실험위성이 발사되었다.

- 2단계(2003~2012년): 중국과 주변국을 포함한 지역에 대한 위성항법정보 서비스를 목표로 2004년부터 항법위성을 궤도에 올리기 시작하여 2012년 까지 5기의 정지위성과 5기의 IGSO 위성, 4기의 중궤도 위성을 포함한 14기의 항법 위성을 궤도상에 성공적으로 배치하여 아시아-태평양 구역에 대하여 2012년 12월부터 공식적인 서비스를 제공하기 시작했다.

- 3단계(2012~2020년): BeiDou-2로 COMPASS 라고도 하며 전 세계를 서비스영역으로 한 중국의 독자적 위성항법시스템 계획의 완성단계이다. 2020년까지 약 35기이상의 항법위성이 궤도상에 배치될 계획이다.

III. 시스템 구축 현황

위성항법시스템 구성은 우주부문, 지상국부문, 사용자 3요소로 구성되어 되어있다. 우주부문은 5개의 정지궤도 위성과 30개의 궤도 위성으로 구성된다. 궤도 위성군은 27개의 중궤도위성과 3개

의 IGSO 위성으로 그림 1과 같이 구성된다. 지상국은 주 제어국, 시간동기/업로딩국, 감시국으로 구성된다.

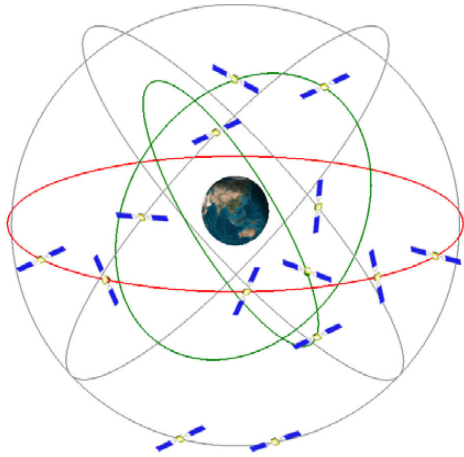


그림 1. BeiDou 위성분문

중국이 독자적인 위성항법시스템 구축을 위해 2000년 10월 31일 첫 번째 항법위성 BeiDou-1A를 발사 한 이후 2007년 2월까지 4개의 BeiDou-1 항법위성을 발사하며 본격적인 위성항법 개발 및 운용 서비스를 준비하였다. 이어서 2007년 4월 첫 번째 BeiDou-2 항법위성 Compass-M1을 궤도에 올린 후 2012년 12월을 기하여 전격적으로 전 세계에 중국의 독자적인 위성항법 개발 선언과 함께 부분적 항법 서비스를 시작 하였다. 2014년 9월 기준 14기의 항법위성이 정상 작동 중에 있다[5], [6].

중국의 위성항법시스템의 사용현황을 보면, 2012년 BeiDou-2 System의 지역적 서비스 개시 이후 중국은 물론 아시아 지역을 중심으로 주변국들의 중국 위성항법시스템의 사용이 증가되고 있다.

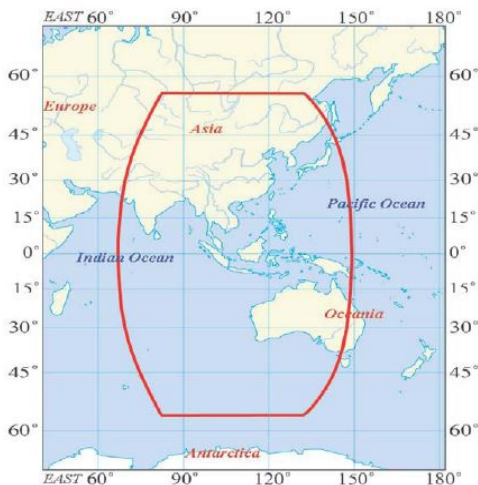


그림 2. 위성항법시스템의 현재 서비스 범위

중국 내에서는 이미 위성항법을 주 위치기반시스템으로 하는 스마트폰이 출시되었고 교통관제, 기상 및 재난예측 등 다양한 분야에서 활용되고 있다. 또한, 중국의 공식적인 위성항법 첫 사용국인 태국에서는 범 정부차원의 지원 아래 교통정보 시스템 등에 사용되고 있다[7]. 이 외에 파키스탄을 비롯한 아시아지역에서 중국의 위성항법 시스템 사용이 늘어나고 있다. 앞으로 수신기의 보급 증가와 2020년을 목표로 빠르게 발전 하고 있는 중국의 위성항법 사용자 증가는 아시아를 넘어 수년 내 전 세계적으로 급속히 팽창할 것으로 전망 된다.

그림 2는 중국 정부에서 발표한 위성항법시스템의 서비스 범위를 나타내고 있다[1], [4].

IV. 결 론

중국의 COMPASS 시스템의 항법서비스가 이미 시작되었고, 이 시스템의 최종 개발 완료 시기가 2020년으로 예고된 가운데, 최근에는 국제해사기구에서 공식적인 시스템으로 승인했다.

따라서 향후 GPS 중심의 글로벌위성항법 사용 개념이 크게 달라 질 것으로 예상되는 바, 중국의 COMPASS 시스템에 대한 보다 체계적이고 집중적인 연구가 요구된다.

참고문헌

- [1] Beidou Navigation Satellite System Website. <http://www.beidou.gov.cn>
- [2] China National Space Administration, *The construction of BeiDou navigation system steps into important stage "Three Steps" development guideline clear and certain*, 2010.
- [3] China Satellite Navigation Office, *Report on the Development of BeiDou(COMPASS) Navigation Satellite System, Ver. 2.2*, 2013.
- [4] China Satellite Navigation Office, *The BDS Service Area(partial enlarged detail), BeiDou Navigation Satellite System Open Service Performance Standard version 1.0*, 2013. BDS-OS-PS-1.0
- [5] Wikipedia, *BeiDou Navigation Satellite System*, 2013.
- [6] Spaceflight Now News, *Chinese navigatin system enters new phase with successful launch*, 2015.3.30. <http://www.spaceflight.com>
- [7] Bangkok Post News, *Thailand to use China's GPS System*, 2013.4.4. Available : <http://www.bangkokpost.com>