

GPS, TotalStation, CAD를 이용한 조경공사 Basemap 작성

Making Basemaps for Landscape Architecture Construction

Using GPS, Totalstation, and CAD

이규석* · 권용대** · 최재화***

성균관대학교 조경학과* · 성균관대학교 대학원 GIS과정**

성균관대학교 토목공학과***

Lee, Kyoo-seock*, Kwon, Yong-Dae**, Choi, Jae-Hwa***

Department of Landscape Architecture, Sungkyunkwan University*

GIS Graduate Program, SungKyunKwan University**

Department of Civil Engineering, Sungkyunkwan University***

I. 서론

인공위성에 의한 위치결정기법은 1983년 이후 미국의 NAVSTAR (NAVigation System with Time and Ranging) 프로그램에 의해 운영되던 GPS(Global Positioning System) 위성이 일반인도 쓸 수 있게 되어 광파에너지를 이용하여 거리 및 각도를 측정할 수 있는 TOTAL STATION과 함께 종래 측정 방법에 일대 혁신을 가져 왔다. 이는 기존의 측정 방법에 비해 (1) 기상 조건의 제한을 거의 받지 않고 (2) 기준점을 쉽게 설치할 수 있고 (3) 높은 정확도를 가지는 장점으로 현재 외국의 조경공사에서 많이 쓰이고 있으나 국내에서는 장비의 고가등 현실적인 제약 요인이 있어 아직 많이 쓰이지 않고 있다. 그러나, 조만간 국내에서도 보편화될 것으로 판단하여 본 연구에서는 GPS, TotalStation, CAD를 이용하여 조경공사의 기본도를 작성하였다.

II. 연구방법

사용장비는 GPS수신기로는 Ashtech Z-Surveyor, Trimble SSI 수신기를 사용하였으며, TotalStation은 TOPCON사의 GTS-702 model과 Autodesk사의 AutoCAD R. 14, Softdesk사의 Civil Software를 사용하였다. 측량은 상대적 측위인 DGPS 방식을 사용하여 한국표준과학연구원 천문대와 성균관대학교 자연과학캠퍼스에서 동시 관측한 후 후처리(Postprocessing)하여 ECEF(Earth-Centered Earth-Fixed)좌표계인 세계측지기준계인 1984 (World Geodetic System 1984, WGS84) 지심좌표체계의 좌표값을 구한 후 이에서 횡메르카토르 좌표를 구하였다. 이 좌표로부터 TotalStation을 사용 대상 부지를 측량한 후 CAD software에서 보간법을 사용하여 10cm 간격의 등고선 지도를 구하였다. 작성된 기본도는 성균관대 조경학과 학생들이 평판측량으로 작성한 같은 부지의 기본도와 비교하여 장, 단점을 고찰하였다.