

日本における国内外 GPS 全電子数観測の現状と今後の展望

津川 卓也 [1]; 齊藤 昭則 [2]; 大塚 雄一 [3]; 五井 紫 [4]; 西岡 未知 [2]; 陣 英克 [5]; 丸山 隆 [1]; 村田 健史 [1]; 三宅 互 [6]
[1] 情報通信研究機構; [2] 京都大・理・地球物理; [3] 名大 STE 研; [4] 京大・理・地球惑星; [5] 情通研; [6] 東海大工

Current status and the future direction of the GPS total electron content observations

Takuya Tsugawa[1]; Akinori Saito[2]; Yuichi Otsuka[3]; Yukari Goi[4]; Michi Nishioka[2]; Hidekatsu Jin[5]; Takashi Maruyama[1]; Ken T. Murata[1]; Wataru Miyake[6]
[1] NICT; [2] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ.; [3] STELAB, Nagoya Univ.; [4] none; [5] NICT; [6] Tokai Univ.

Two-dimensional total electron content maps have been derived from ground-based GPS receiver networks and applied to studies of various ionospheric disturbances since mid-1990s. We have developed quasi-realtime high-resolution TEC maps over Japan using the dense GPS network, GEONET, which consists of more than 1,200 GPS receivers. Recently developed GPS receiver networks in North America and Europe make it possible to obtain regional TEC maps with higher spatial and temporal resolution than the global TEC maps in the IONEX format provided by several institutes such as NASA/JPL and another global TEC map provided by MIT Haystack observatory. In this presentation, we will overview the current status of the GPS-TEC observations in Japan and the world and discuss about the future direction.

1990年代半ばから発達した、GPS受信機網データを利用した電離圏全電子数(TEC)の2次元観測により、さまざまな電離圏擾乱現象を、高時間・高空間分解能で定常的に観測することが可能になっている。現在、地球物理学分野で主に利用されているTECマップとしては、NASA/JPLなど複数の研究機関が同一フォーマット(IONEX)で提供している全球TECマップ(空間分解能:経度方向5度、緯度方向2.5度、時間分解能:2時間)や、MIT/Haystack Obs.の全球TECマップ(空間分解能:1度・1度、時間分解能:5分)などが挙げられる。日本では、国土地理院の約1,200点から成るGPS受信機網(GEONET)を利用し、空間分解能0.15度・0.15度、時間分解能30秒のTEC変動成分マップや、準リアルタイムTEC絶対値マップが算出・提供されている。また、近年、北米や欧州などの地域でもGPS受信機網が発達しており、それらのGPSデータと日本の高解像度TECマップ導出技術を利用して、従来のTECマップよりも高空間・高時間分解能でTECマップが導出可能となっている。東南アジアや豪州、ニュージーランド、南アフリカなどにも少なからずGPS受信機が存在している他、世界的にGPS受信機は増える傾向にあり、今後、高解像度の地域的・全球TECマップの導出が期待できる。本発表では、国内外のGPS-TEC観測及びデータサービスの現状を概観し、今後の展望について議論する。