

地上 GPS 受信機網を活用した日本上空における全電子数データベースの開発

西岡 未知 [1]; 津川 卓也 [2]; 齊藤 昭則 [3]; 斎藤 享 [4]; 大塚 雄一 [5]; 丸山 隆 [2]; 長妻 努 [1]; 村田 健史 [2]
[1] NICT; [2] 情報通信研究機構; [3] 京大・理・地球物理; [4] 電子航法研・航法システム; [5] 名大 STE 研

GPS-TEC data-base developed in National Institute of Information and Communications Technology

Michi Nishioka[1]; Takuya Tsugawa[2]; Akinori Saito[3]; Susumu Saito[4]; Yuichi Otsuka[5]; Takashi Maruyama[2];
Tsutomu Nagatsuma[1]; Ken T. Murata[2]
[1] NICT; [2] NICT; [3] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ.; [4] NAV Department, ENRI; [5] STEL, Nagoya Univ.

We are developing a data-base for total electron content (TEC) over Japan utilizing RINEX data which is provided by Geospatial Information Authority of Japan. We serve two-dimensional maps of TEC, de-trended TEC, and indices of TEC disturbances through <http://seg-web.nict.go.jp/GPS/GEONET/>. Our database consists of three versions of data-base, that is, real-time, quasi-real-time, and final versions. The final version has been developed for about 15 years by a group of Kyoto University. In addition to the two-dimensional map of TEC derived from 1,200 ground-based GPS stations' data, we provide two-dimension maps of de-trended TEC and indices of TEC with a time lag of 4-5 days. In order to make the time-lag shorter, we develop a quasi-real-time and real-time versions. In the quasi-real-time version, about 1,200 RINEX files are downloaded every three hours. The maps are provided with a time lag of four hours. In the real-time version, 200 RINEX files are downloaded through Electronic Navigation Research Institute. The maps are provided with a time lag of less than one hour. In this presentation, we introduce the three versions of the data-base.

(独)情報通信研究機構では、国土地理院が提供する国内地上 GPS 受信機観測網データを活用し、日本上空における電離圏全電子数および電離圏擾乱度を示す 2 次元マップを提供している。これらの 2 次元マップにはリアルタイム値・準リアルタイム値・確定値の 3 種類があり、最短 1 時間以内の速報値から、数日遅れで公開可能な確定値までを網羅する。それぞれの電離圏全電子数および電離圏擾乱度の 2 次元マップは、NICT のホームページ (<http://seg-web.nict.go.jp/GPS/GEONET/>) に公開されている。確定値データベースは、国土地理院によって約 2 日遅れで提供される国内約 1200 観測点の RINEX の確定値を用い導出した電離圏全電子数である。このデータベースは約 15 年前から京大のグループを中心に構築されてきたが、情報通信研究機構ではこれらの技術を用い、電離圏全電子数マップ、メソスケール擾乱の分布を示す 2 次元マップ (全電子数変動成分・電離圏擾乱指数・ロック損失率の 2 次元マップ) を作成、公開してきた。確定値 2 次元マップは、4 日遅れで毎日作成されている。情報通信研究機構では、更にデータの速報性を高めるために、準リアルタイム値とリアルタイム値のデータベースを構築した。準リアルタイム値データベースでは、国土地理院によって 3 時間毎に提供される 6 時間分の RINEX データを処理することにより、4 時間以内の遅れで全電子数マップおよび擾乱指数マップを公開することを可能とした。また、リアルタイム値データベースは、電子航法研究所が国土地理院から取得している 200 観測点分の GPS 生データ (r17 フォーマット) を 30 分毎に RINEX 化した。続いて確定値・準リアルタイム値と同様の処理をすることで全電子数や擾乱度を求め、それらの 2 次元マップを 1 時間以内の遅延で公開することを可能とした。本発表では、3 種類の国内データベースについて紹介し、また、現在構築中であるグローバル全電子数データベースの構築についても紹介する。