

MREŽA 1224 PERMANENTNE GPS-STANICE U JAPANU

Uspostava mreže permanentnih GPS-stanica započela je u Japanu 1993. godine sa 110 stanica u području Tokai i South Kanto u prvom redu u svrhu praćenja deformacija Zemljine kore.

Sljedeće godine postavlja se 100 permanentnih stanica preko cijeloga područja Japana. Danas se mreža permanentnih GPS-stanica GEONET (GPS Earth Observation Network) sastoji od 1224 stanice i najveća je takva mreža na svijetu. Uspostavio ju je i održava ju Geographical Survey Institute (GSI) – državna geodetsko-kartografska organizacija u sastavu Ministarstva poljoprivrede, infrastrukture i prometa. Prosječni razmak između točaka iznosi 20 km.

Stupovi stanica izrađeni su od čelika, visoki su pet metara i imaju temelj dubine dva metra (sl. 1). U stup su ugrađeni dvofrekvencijski GPS-prijamnik, komunikacijski uređaj, rezervna baterija i drugi dodatni uređaji.



Sl. 1. Stup permanentne GPS-stanice

GEONET daje velik doprinos geofiziци. Svojom gustoćom, visokom točnošću i kontinuitetom rada napravio je revoluciju u praćenju deformacija Zemljine kore na japanskim otocima i pridonio stjecanju novog znanja o tektonici i mehanizmu seizmičko-vulkanskih procesa.

Potres od 26. rujna 2003. u jugoistočnom dijelu otoka Hokkaido izazvao je pomake Zemljine kore od najmanje nekoliko centimetara na cijelom otoku. Pomak od 90 cm zabilježen je na stanici najbližoj epicentru potresa, a postseizmičke aktivnosti izazvale su u šest mjeseci pomak od još 15 cm.

Erupcija vulkana Usu na Hokkaidu pokazuje kako GEONET može biti koristan za ublažavanje posljedica elementarnih katastrofa. U ožujku 2000., nekoliko dana prije erupcije vulkana, GEONET je otkrio malo izdizanje terena oko vulkana. Izdizanje se pretvorilo u značajno spuštanje i sljedećeg se dana dogodila erupcija. Spuštanje tla bio je znak da se magma diže prema površini Zemlje. Stoga je vlada obavijestila i evakuirala stanovništvo iz ugroženog područja, pa nakon erupcije nije bilo poginulih ni ozlijeđenih.

GEONET otkriva mehanizme pomicanja Zemljine kore ne samo zbog potresa i erupcija vulkana nego i zbog stalne deformacije japanskih otoka. Rezultati opažanja tijekom godina vrlo jasno pokazuju pomicanja tektonskih ploča oko Japana.

GSI je uspostavio u Japanu novi globalni geocentrični geodetski datum pod nazivom Japanese Geodetic Datum 2000 (JGD2000), a GEONET je kostur novoga datuma. Za više od 900 GEONET-stanica podaci su dostupni u realnom vremenu. Za potrebe geodetske izmjere podaci se u realnom vremenu mogu primiti preko Japanske udruge geodeta (Japan Association of Surveyors – JAS). S jednim GPS-prijamnikom omogućena je centimetarska točnost. Web-stranice GSI-a (<http://www.gsi.go.jp/ENGLISH/>) sadrže podatke opažanja GEONET-a u posljednjih godinu dana, a na CD-ROM-u mogu se, narudžbom od JAS-a, dobiti i stariji podaci.

Izvornik:

T. Imakiere: Geonet – Nationweide GPS array of Japan, GIS@Development, 2004, 3.

http://www.gisdevelopment.net/magazine/years/2004/mar/geonet_japan.shtml

Nedjeljko Frančula, Miljenko Solarić