２００１年インド西部大地震に伴う余効地殻変動のＧＰＳ観測－序報－

GPS observation of the postseismic crustal deformation, associated with the 2001 western India earthquake

宮下　芳[1]，加藤　照之[2]，青木　陽介[2]，Vijaykumar Kathamana[3]

Kaoru Miyashita[1], Teruyuki Kato[2], Yosuke Aoki[3], Vijaykumar Kathamana[4]

[1] 茨城大・理，[2] 東大地震研，[3] 茨城大・理工学・宇宙地球

[1] Dept. of Environmental Sciences, Ibaraki Univ., [2] Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo, [3] ERI, Univ. of Tokyo, [4] Space & Earth Sci., Grad. School of Sci. & Eng., Ibaraki Univ.

インド西部のグジャラート州を襲った 2001 年 1 月 26 日の大地震（Ms=7.9）は、その震源域周辺の市町村で、あまりにも多くの人命を奪い、また住居等の人工構造物の壊滅的な損壊を与えたことでまだ記憶に新しい。

文部科学省の特別研究促進費による「2001 年インド西部大地震の総合的調査研究」の一環として、インド地球電磁気学研究所との協同で震源域周辺での余効的地殻変動を観測するために、14 点の GPS 観測点網を設置し、全点稼動の観測を 2 月 22 日より開始した。震源断層モデルとして北傾斜の低角逆断層型モデルを想定して、上盤相当地域に多くの観測点を配置した。ここでは、約 10 日間の連続観測の結果を報告する。

インド西部のグジャラート州を襲った 2001 年 1 月 26 日の大地震（Ms=7.9）は、その震源域周辺の市町村（特に、Bhuj、Anjar、Bhachau）で、あまりにも多くの人命を奪い（現地の人々は10 万人が死亡したと推測していた）、また人工構造物（多くの民家はレンガを積み上げた造りになっていた）の壊滅的な損壊を与えたことでまだ記憶に新しい。

文部科学省の特別研究促進費による「2001 年インド西部大地震の総合的調査研究」（研究代表者：佐藤魂夫・弘前大学）の一環として、インド地球電磁気学研究所（IIG; Indian Institute of Geomagnetism）と協同で、震源域周辺での余効的地殻変動を観測するために計 14 点の臨時 GPS 観測網を設置した。

地震 10 日後にはメンバーの一部は現地に入り観測網の設置に取り掛かったが、被災地での行動制限が厳しかったため観測網の完成には多くの日数が浪された。そのため、全点稼動の GPS 観測は 2 月 22 日より開始された。

震源断層として北傾斜の低角逆断層型モデル（Yagi and Kikuchi, 2001）を想定して、上盤相当地域に地震断層の走行に直交する方向に多くの観測点を配置する予定であったが、実際には被災地の制約と地勢上の問題から必ずしも充分とは言えない観測点配置となった。観測点座標と使用され２周波 GPS 受信機は以下の通りである。

観測点	座標（緯度	軽度）	受信機	観測点	座標（緯度	軽度）	受信機
Naliya	23.2571°	68.8352°	Trimble	Rapar	23.5682°	70.6435°	Trimble
Ratanpar	23.8597°	70.3634°	Trimble	Bhuj	23.2542°	69.6540°	Trimble
Dhamdkapir	23.3318°	70.1431°	Trimble	Gandhidham	23.0694°	70.0950°	Trimble
Lodai	23.3937°	69.8916°	Trimble	Rajkot	22.2924°	70.7740°	Trimble
Ahmedabad	23.05°	72.40°	Trimble				
Mandvi	22.8335°	69.3541°	Leica	N.Sarovar	23.6766°	68.5408°	Leica
Hajipir	23.6898°	69.2073°	Leica	Nakatrana	23.3555°	69.2549°	Leica
Bhirandiyar	23.69°	69.89°	Leica				

また、各観測点では、倒壊を免れた比較的堅牢な建物の屋上にボルトを埋め込み固定した後、ボルトに整準台を取り付け、GPS アンテナを設置した。電源は、交流電源の供給が不安定なため、交流電源およびバッテリー電源の併用を考えた。

観測に関しては、30 秒サンプリング，仰角 15°以上の 24 時間連続観測を行っている。受信機のメモリーが受信機毎に異なるために、パソコン上に自動吸い上げする観測点や、３～６日間隔で現地に行き手動で吸い上げる観測点など様々である。

第１回目の観測は 2 月 22 日から 3 月 5 日までの約 12 日間の連続観測を行い、これ以降 8 月までにキャンペーン・モードの観測を更に２回実施する予定である。

ここでは、第１回目の約 12 日間にわたって行われた連続 GPS 観測の結果について報告する。