

3 - 7 1996年3月6日山梨県東部地震 (M5.8) の震源過程

Source Mechanism of the Eastern Yamanashi Earthquake of March6, 1996. (M5.8)

防災科学技術研究所
National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

1996年3月6日23時35分(JST)に発生した山梨県東部地震について、Freesia Projectによる広帯域地震データが得られた。震源距離が近かったために、震源過程を示す高精度の地震波形が得られたので、ここに紹介する。また、この地震による地殻変動も同時に計算を行った。

観測点位置および震源位置を第1図に示す。各観測点はSTS-1型あるいはSTS-2型広帯域地震計とVSE311型速度型強震計が併設されている。広帯域地震計はいずれも、スケールアウトしており、ここでは、速度型強震計の記録を紹介する。

SGN観測点において得られた原記録(速度地震波形)を第2図に示す。

水平動成分のS波部分に相似な2つのフェイズが認められる。最大速度は、0.04m/s(4kine)であった。

第3図は、第2図の原波形を変位波形に変換したものである。上下動成分に、2つのpre-eventに対応するP1, P2フェイズと、2つのmain-eventに対応するP3, P4フェイズが見て取れる。

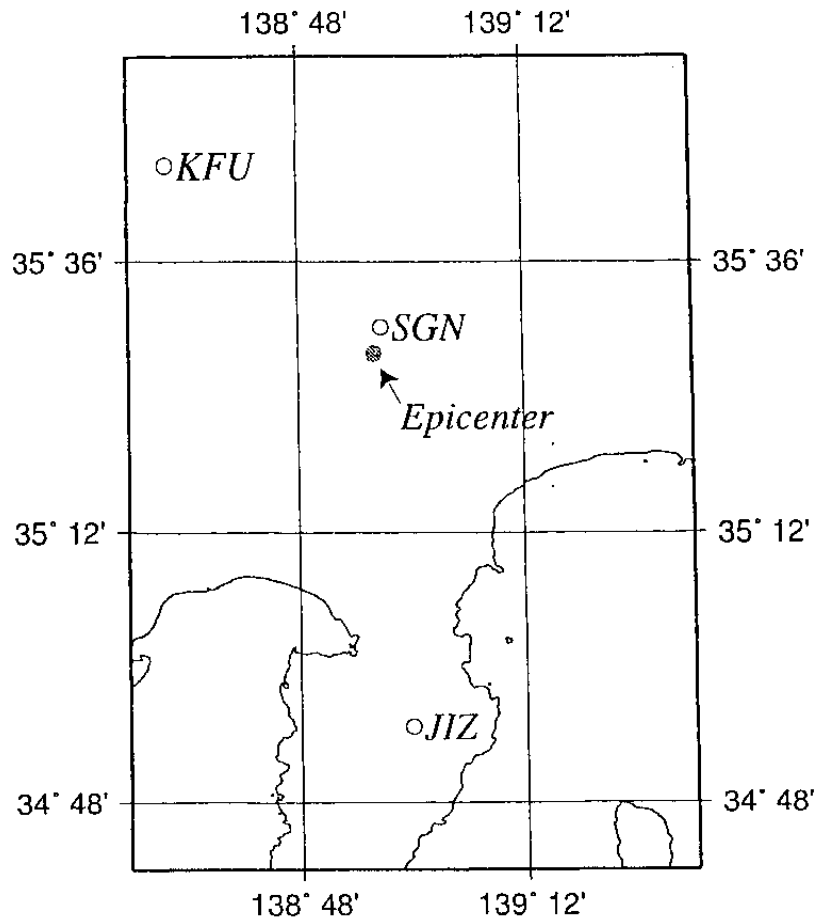
第4図は、上下動成分の変位波形をSGN, KFU, JIZの各観測点について示したものである。KFU観測点の波形にも、明らかにP1, P2, P3, P4に対応するフェイズが存在する。JIZ観測点の波形は、P波のnodeになっているため、明瞭には認められない。

第5図には、20分前に発生した前震の上下動成分変位波形を、SGN, KFU, JIZの各観測点について示してある。1パルスの単純なP波波形であり、前震と本震は非常に近い場所で起こっていることを考えると、第3図、第4図に現われているP1~P4のフェイズはいずれも構造に起因するフェイズではないことが確かめられる。

また、この地震による概略の地殻変動を見積もった。換算式 $\log M_0 = 1.5M + 16.1$ によって $M = 5.8$ より与えられるモーメント量を有する点震源を、 $\mu = 3.3 \times 10^{11}$ cgsの半無限弾性体中に置き、地表面における上下変動(第6図)、水平変動(第7図)、面積歪(第8図)、地殻傾斜(第9図)の分布を求めた。なお、防災科学技術研究所のルーチン観測による震源位置(35.467N, 138.935E, H = 17.5km)および発震機構解(strike = 24.3, dip = 50.0, slip = 101.8)を用いている。

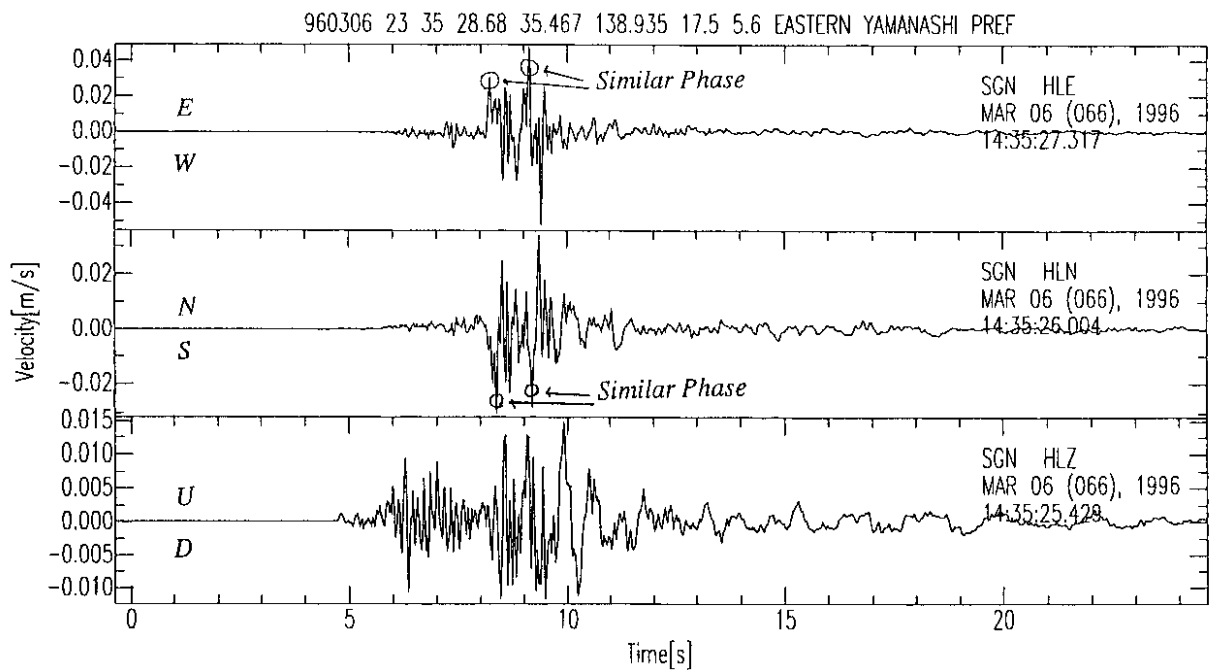
第3図において、SGN観測点における水平成分に3mm程度の北東方向への永久変位が観測されている。これは、第7図における水平変動と方向、量ともに調和的である。

(福山英一・岡田義光)



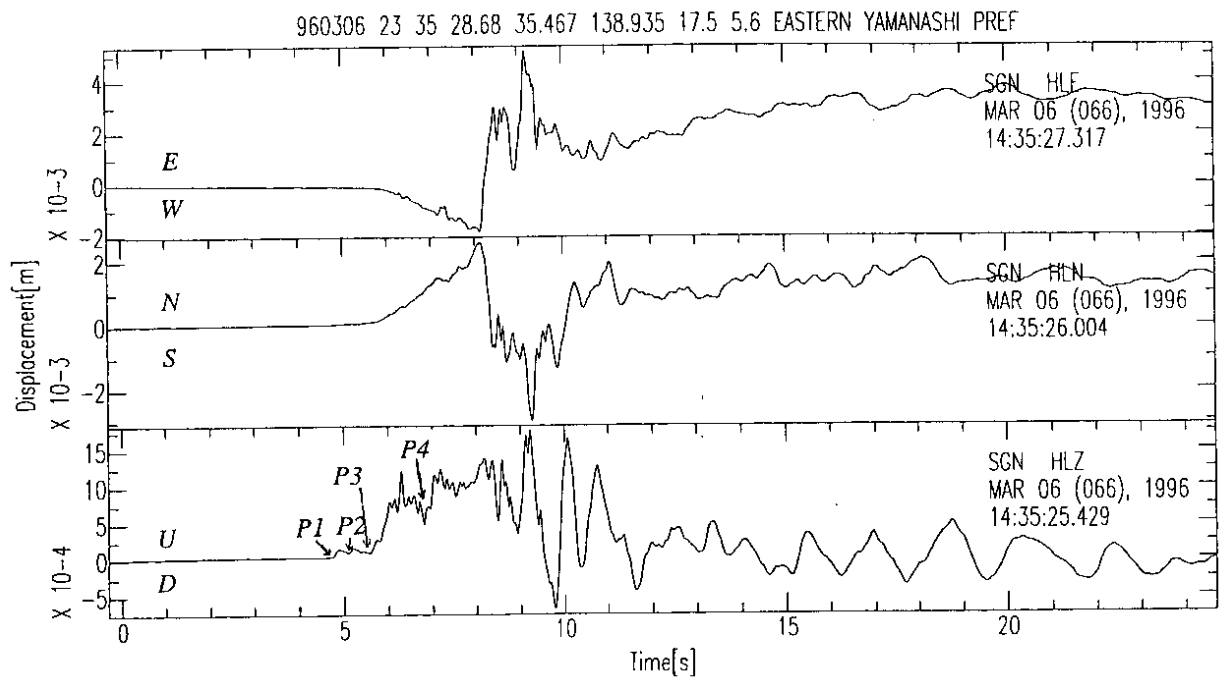
第1図 観測点配置(白丸)および震源位置(黒丸)

Fig.1 Station locations (open circles) and epicenter location (solid circle).



第2図 SGN観測点における本震の原観測記録(速度波形)。S波部分に2つの相似なフェイズが確認できる。

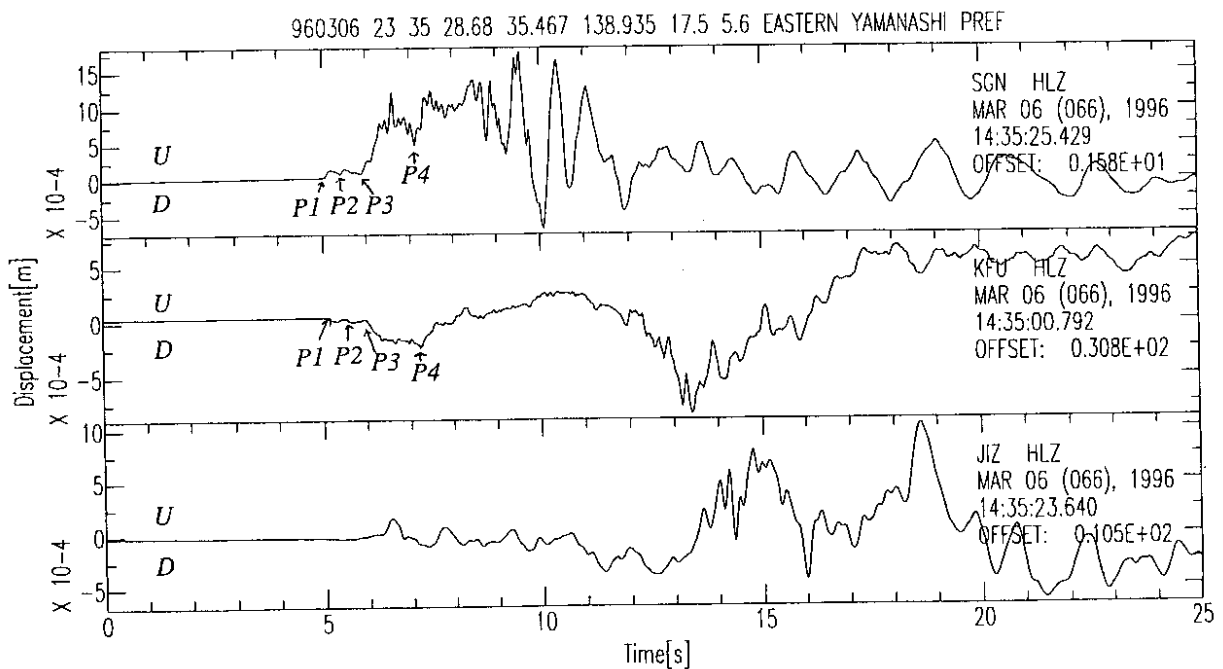
Fig.2 Original velocity seismograms of the main shock at SGN station. Two similar phases are observed at S wave part.



第3図 SGN 観測点における本震の変位波形。P1, P2, P3, P4 の各フェイズが認められる。

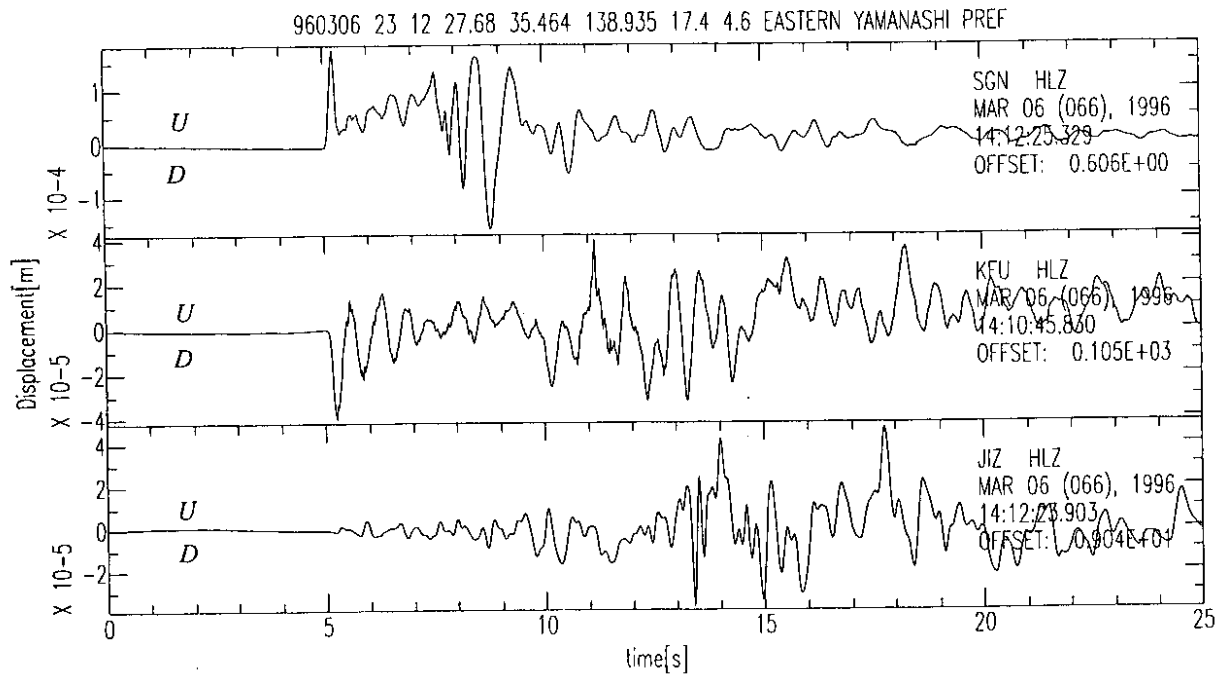
Fig.3 Displacement waveforms at SGN station .

P wave phases named P1,P2,P3,P4 are observed.

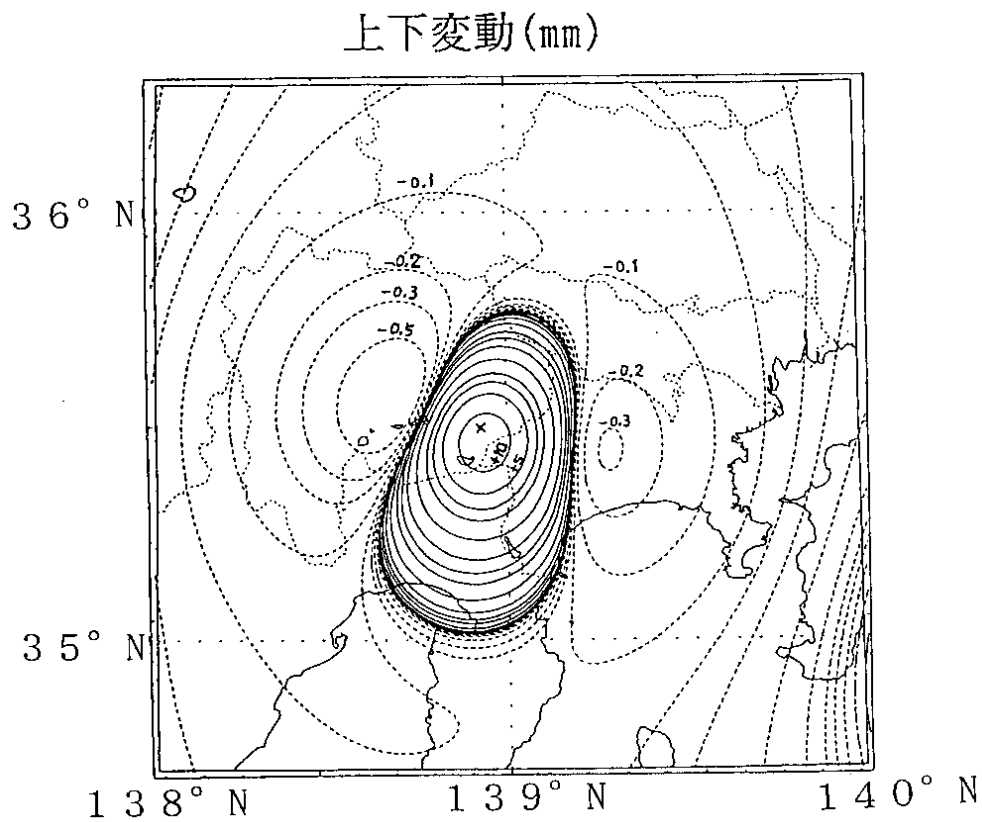


第4図 SGN, KFU, JIZ の各観測点における本震の上下動変位波形。KFU 観測点にも, P1 ~ P4 の各フェイズが認められる。

Fig.4 Up-down component displacement waveforms at SGN,KFU,and JIZ stations.At KFU station, P1-P4 phases are observed.

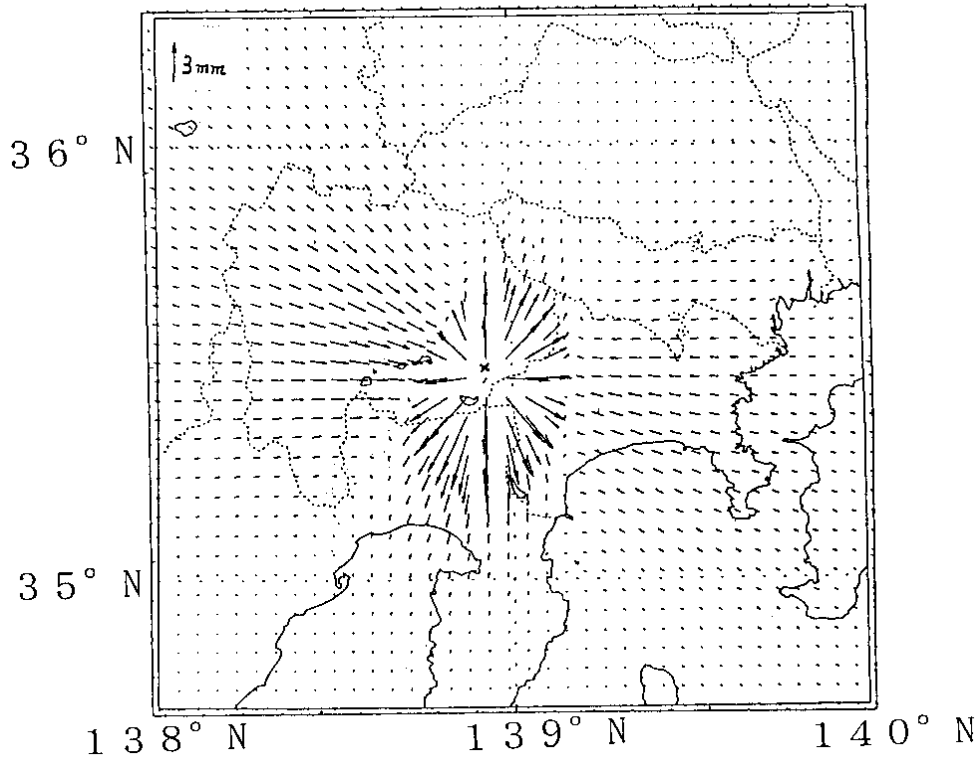


第5図 SGN, KFU, JIZ の各観測点における前震の上下動変位波形。P波は単純な1パルスである。
 Fig.5 Up-down component displacement waveforms at SGN, KFU, and JIZ stations for the foreshock. Simple P waveforms are observed.



第6図 上下変動分布図
 Fig.6 Uplift distribution due to a point source in an elastic half space.

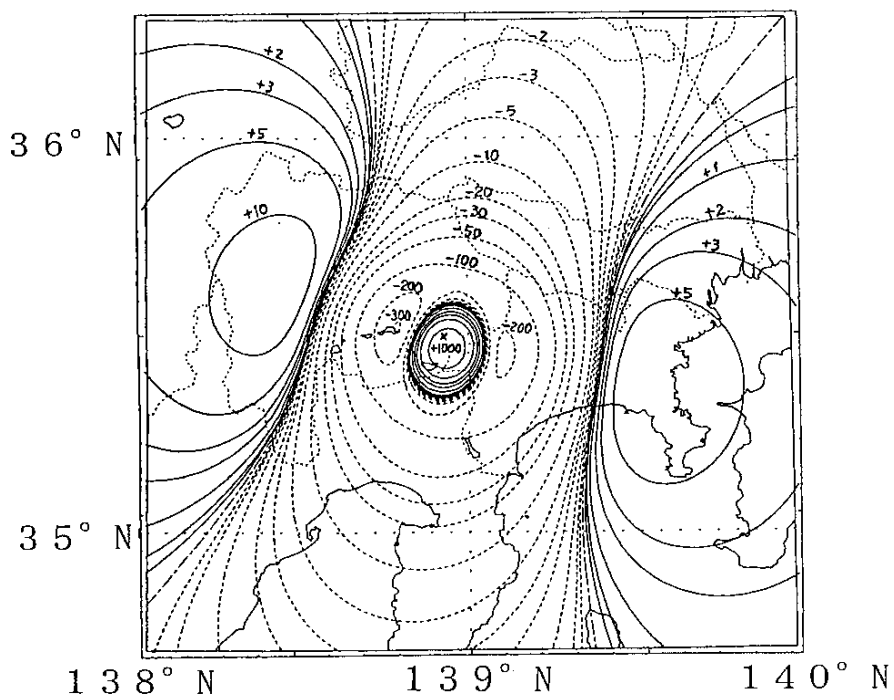
水平變動



第 7 圖 水平變動分布圖

Fig.7 Horizontal displacement distribution due to a point source in an elastic half space.

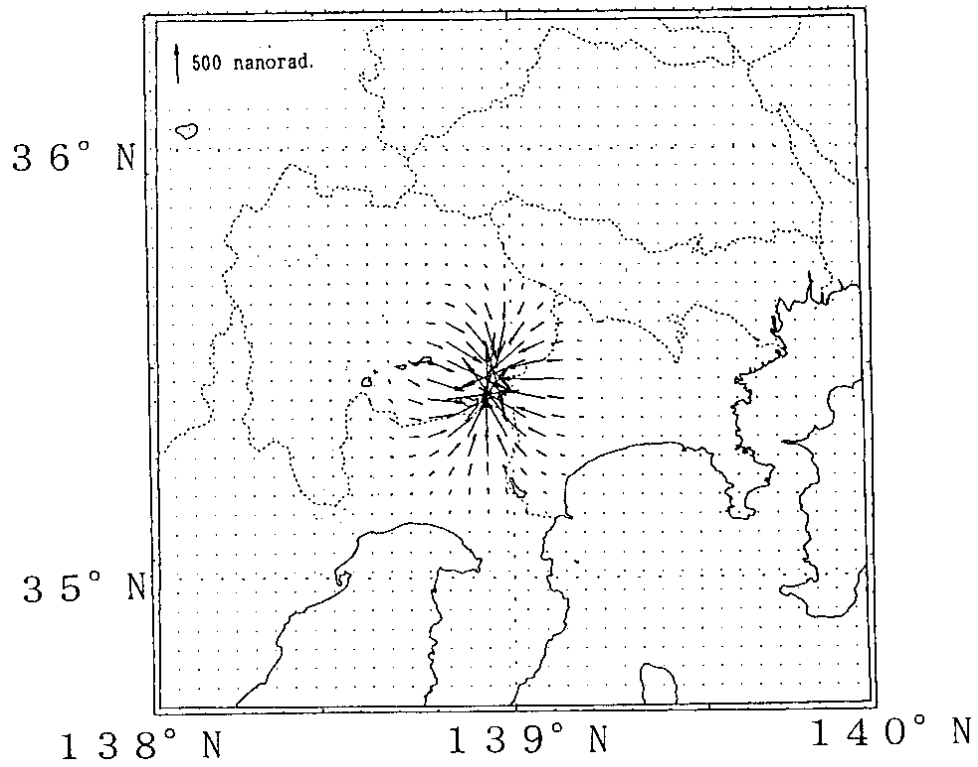
面積歪 (nanostr)



第 8 圖 面積歪分布圖

Fig.8 Plain strain distribution due to a point source in an elastic half space.

Tilt-up vector



第9図 傾斜分布図

Fig.9 Tilt (-up) distribution due to a point source in an elastic half space.