

口絵 1：火山性力源モデルによるクーロン破壊応力の変化 (Δ CFS) の計算例

Pictorial 1 : Examples of Distribution of Coulomb Failure Stress Change (Δ CFS) due to Volcanic Deformation Sources

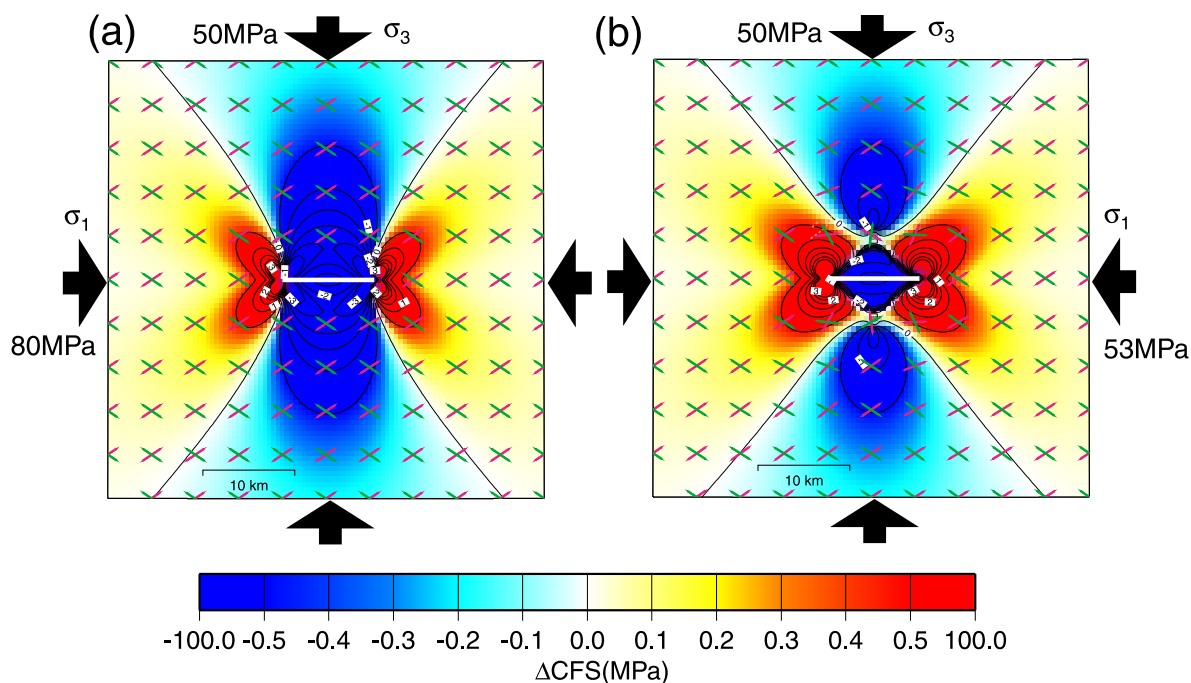


図 1 開口断層が 1m 広がることによる周辺での Δ CFS 分布 .

Fig. 1 Coulomb Failure Stress Change on optimally oriented vertical planes due to opening of a tensile fault by 1 m.

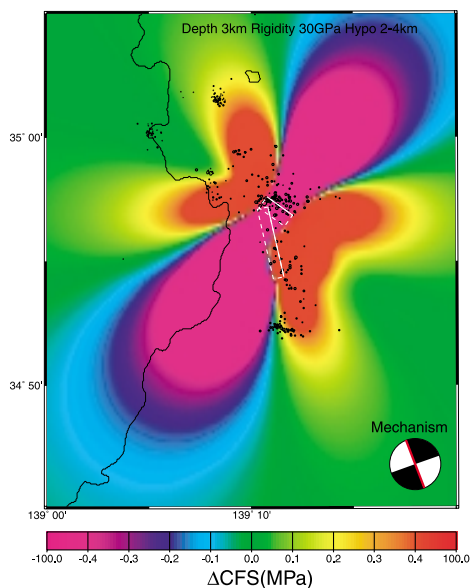


図 2 1998 年伊東沖群発地震の断層モデルによる Δ CFS と震源分布 .

Fig. 2 Fault model and CFS change of the 1998 earthquake swarm off Ito.

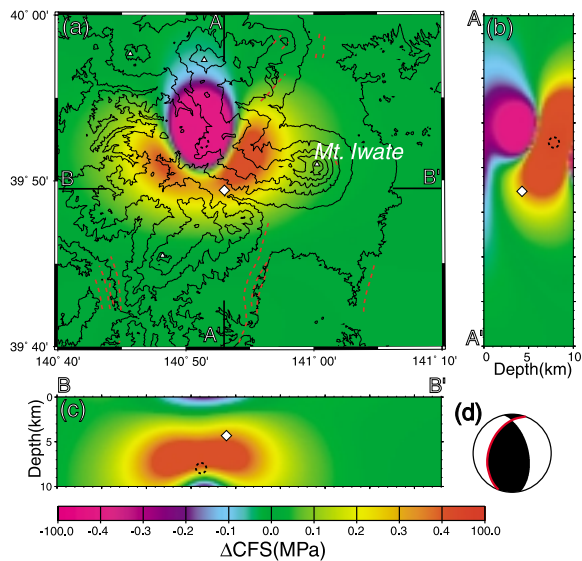


図 3 1998 年岩手山火山活動の増圧源モデルによる Δ CFS .

Fig. 3 CFS change due to an inflation source of Iwate Volcano in 1998.

口絵 1 火山性力源モデルによるクーロン破壊応力の変化 (ΔCFS) の計算例

図 1 開口断層が 1 m 広がることによる周辺での ΔCFS 分布 .

中央の白線が開口断層を表し、紙面に直交する任意の断層面のうち CFS が最大となる面での ΔCFS を計算した . 地域的な応力場として横方向に最大圧縮軸 (σ_1) , 縦方向に最小圧縮軸 (σ_3) があると仮定した . 赤紫色の線が右横ずれ , 緑色の線が左横ずれの場合の断層面の走向を表す .

(a) 差応力が大きい場合 . σ_1 : 80MPa , σ_3 : 50MPa .

(b) 差応力が小さい場合 . σ_1 : 53MPa , σ_3 : 50MPa .

図 2 1998 年伊東沖群発地震の断層モデルによる ΔCFS と震源分布 .

矩形の領域は dike と最大地震の断層面の位置で 実線が矩形断層の一番浅い辺を表している . ΔCFS は深さ 3 km , 地震の震源は深さ 2–4 km のものを表示した . ΔCFS を計算した地震の断層面は , 震源球の赤の節面で示した .

図 3 1998 年岩手山火山活動の増圧源モデルによる ΔCFS .

白のひし形と点線の丸は , $M6.1$ の地震の震源と増圧源を各断面に投影した位置を表している .

(a) 深さ 4.3 km での ΔCFS .

(b) $M6.1$ の地震の震源を通る南北断面 .

(c) $M6.1$ の地震の震源を通る東西断面 .

(d) $M6.1$ の地震のメカニズム解 . 赤線が ΔCFS を計算した節面 .

Pictorial 1 Examples of Distribution of Coulomb Failure Stress Change (ΔCFS) due to Volcanic Deformation Sources

Fig. 1 Coulomb Failure Stress Change on optimally oriented vertical planes due to opening of a tensile fault by 1 m.

Thick white lines are the tensile fault planes. Axes of maximum and minimum principle stress are assumed to be on a horizontal plane. Purple and green lines mean the optimal slip planes of right-lateral slip and left-lateral slip, respectively.

(a) Case of large differential stress.

(b) Case of small differential stress.

Fig. 2 Fault model and CFS change of the 1998 earthquake swarm off Ito.

The mechanism for calculating ΔCFS is a red plane of a beachball.

Fig. 3 CFS change due to an inflation source of Iwate Volcano in 1998.

White diamonds and broken circles are the hypocenters of the $M6.1$ earthquake and the projected locations of the inflation source.

(a) Horizontal profile at 4.3km depth.

(b) NS profile at 140.902 °E.

(c) EW profile at 39.819 °N.

(d) Source mechanism of the earthquake estimated by Nishimura *et al.* (2001) The mechanism for calculating ΔCFS is a red plane of a beachball.

(西村卓也 Takuya NISHIMURA)