

霧島火山におけるGPS基線長の変化

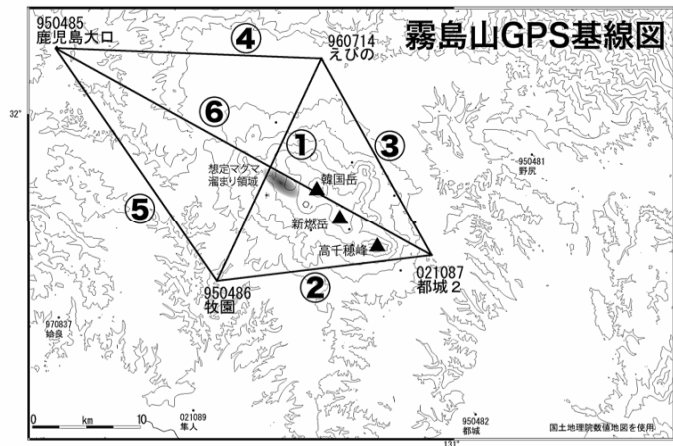
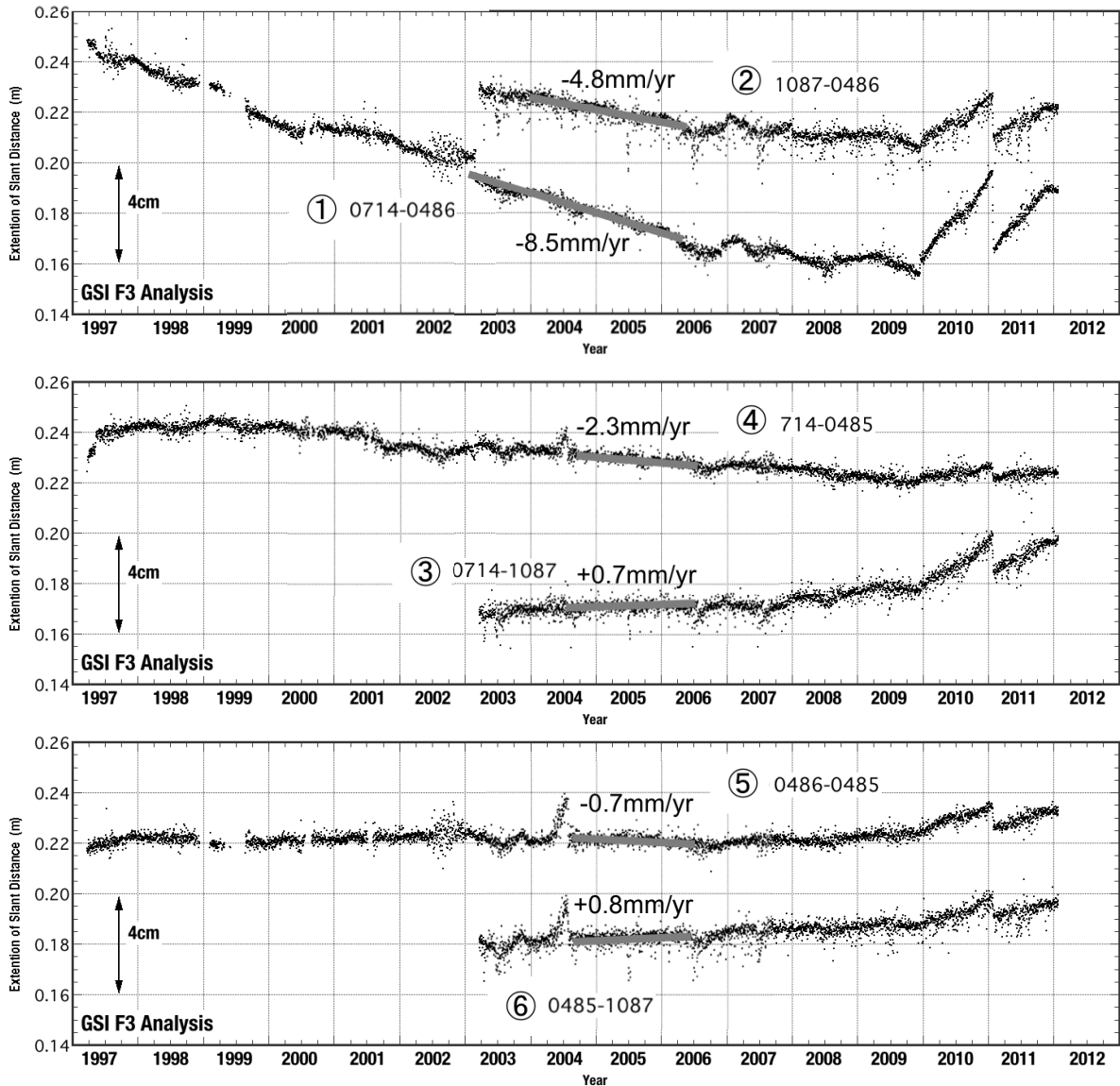


図 1 GPS 基線

図 2 国土地理院 F3 解析解. 九州の地殻圧縮にともなう定常的なトレンド値を 2003 (一部 2004) から 2006 年の区間で求めた



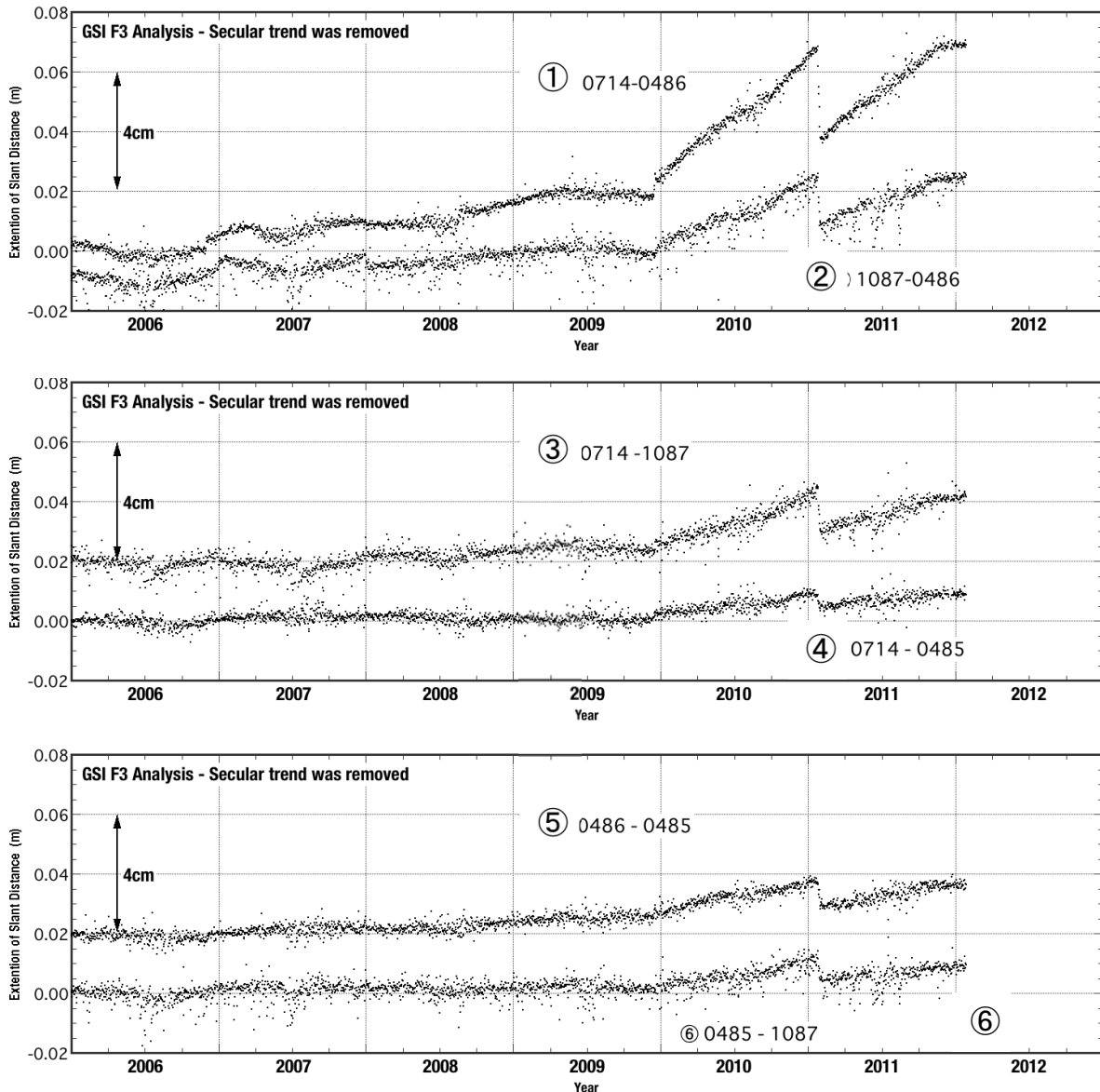


図3 国土地理院 F3 解析解から長期変化を取り除き、2006 年以降の基線長値を表示した

霧島火山の長期的な地殻変動を調べるため、国土地理院の F3 解をプロットしたところ、霧島火山周辺では北東～南西圧縮傾向が常にあることがわかった。特にえびの～牧園間（基線番号①）には年間に約 8.5mm の短縮傾向が見られている。そこでこれらの長期変化を F3 解析値から取り除いて火山活動によると推測される地殻変動のみを表示させた（図3）。これをみると、霧島火山周辺では、(A)2006 年末～2009 年末、および(B)2009 年末から、マグマ噴火を発生した 2011 年 1 月を挟んで、2011 年 11 月までの、2 回の膨張プロセスが見られる。基線①と⑥の比較でわかるように、いずれの膨張プロセスも等方的な膨張では考えにくく、北西～南東に走向をもつ開口型膨張源であると考えられる。

また前者・後者の膨張源が同じ位置や形であるとする、各基線の変動量の割合が同じになるはずであるが、A 膨張期では、北側の基線（③、④、⑥）は、南側の①、②、⑤基線より変動量の割合が小さい。このことから、両者の膨張源は同じものではなく、A 膨張期の膨張源は、B 期のものより南側にある可能性がある。