

富士山の GNSS 観測結果*

GNSS observation at Mount Fuji

防災科学技術研究所**

National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention

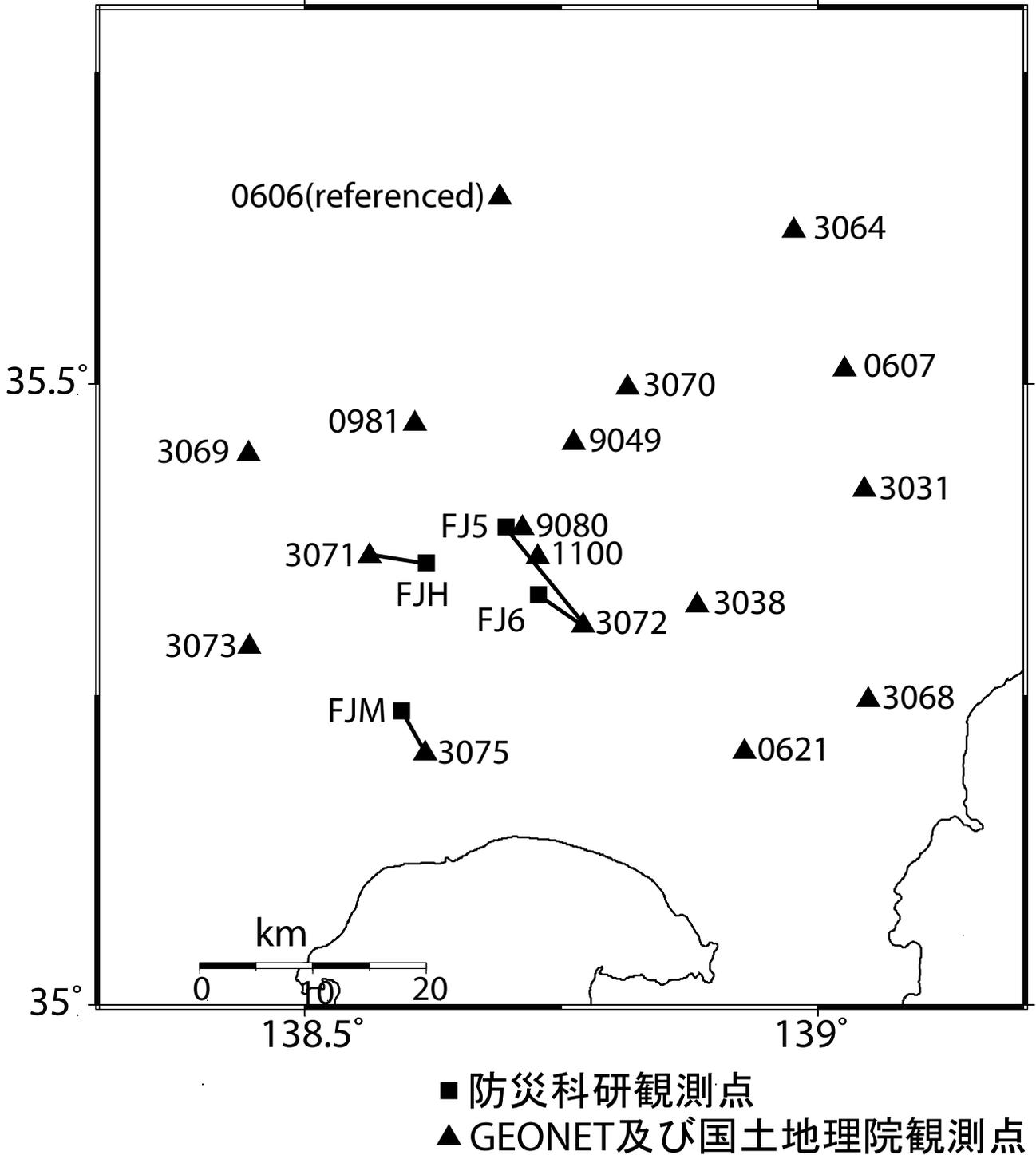
2002年11月から2012年11月の期間におけるGNSS観測データの解析による地殻変動を第1図から第4図に示す。解析手法は既報¹⁾²⁾による。第1図は、解析に用いた富士山周辺のGNSS観測点で、GEONET及び国土地理院の臨時観測点の観測データは、国土地理院からRINEXファイルの提供を受けた。GEONETの1100観測点は富士山頂にある観測点である。第2図に、2002年11月3日から2012年11月3日までの防災科学技術研究所GPS観測点のGEONETの0606観測点(一宮)を基準とした基線ベクトルの週値による時系列を示す。FJ6観測点は近傍に林があり夏期と冬期とで上空の視界が変わるために顕著な年周変動を示している。東北地方太平洋沖地震の地震時ステップは変位量を計算して除いている。2011年3月15日の静岡県東部の地震による地震時ステップによる変位は取り除いていない。この時期に見られるステップは、静岡県東部の地震によるものと、当時約4ヶ月間欠測をしていたFJ5点のように東北地方太平洋沖地震の地震時ステップを十分に除ききれなかったものとが合わさっているものと考えられる。第3図は、0606観測点を基準としたときの、2002年11月3日から2012年11月3日までの各観測点の水平速度ベクトル及び上下速度を示す。水平成分の誤差楕円は95%誤差を示す。上下速度の誤差は示していない。東北地方太平洋沖地震の余効変動は、この付近ではほぼ東向きで、東北方向の観測点で大きく、南西方向の観測点で小さくなっている。また、上下成分は全体が隆起しているが、隆起量は、東北方向の観測点で大きく、南西方向の観測点で小さくなっている。各観測点で見られる水平変動及び上下変動は、静岡県東部の地震による地震時ステップによる変位以外は、座標基準点の0606点との位置関係から推定される相対的な余効変動と調和的である。第4図は、0606観測点を基準としたときの、東北地方太平洋沖地震直後から最近まで(2011年10月30日から2012年11月3日まで)の各点の水平速度ベクトル及び上下速度を示す。水平成分の誤差楕円は68%誤差を示す。上下速度の誤差は示していない。東北地方太平洋沖地震から約半年後からの1年間なので、余効変動はある程度低減している。GEONETの1100観測点(富士山)の水平変動は周囲の他の観測点と大きく異なっているが、この観測点は欠測が多く、観測データがある日でも半日前後の欠測がある場合もあり、これによるデータ解析における系統誤差なのか真の地殻変動なのかははっきりしない。その他の観測点については、防災科研の観測点を含めて全体的な傾向としては、座標基準点の0606点との位置関係から推定される相対的な余効変動と調和的である。

1) 防災科学技術研究所(2007): GAMIT プログラムによる富士山のGPS地殻変動観測の解析, 火山噴火予知連絡会会報, 95, 32-35.

2) 防災科学技術研究所(2009): 富士山のGPS観測結果, 火山噴火予知連絡会会報, 101, 71-75.

* 2012年11月26日受付
** 島田誠一・上田英樹
Seiichi Shimada, Hideki Ueda

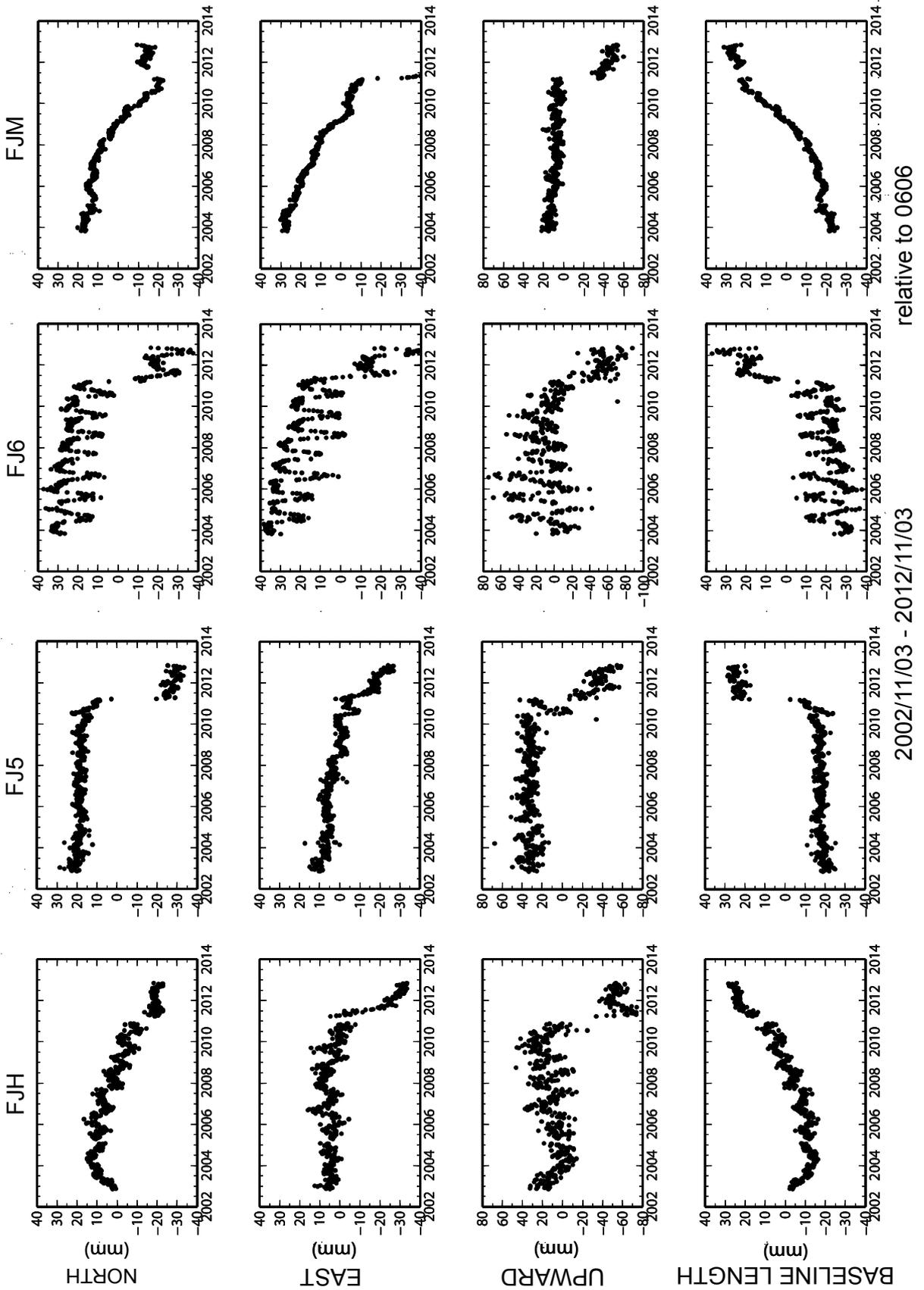
防災科学技術研究所富士火山GNSS解析網



第1図 解析に用いた富士山周辺の防災科学技術研究所と GEONET 及び国土地理院の GNSS 観測点。直線で結んだ観測点は、単基線で繋いで解いた防災科学技術研究所観測点と GEONET 観測点。

Fig.1 Location of GNSS observation stations. Line indicates the pair stations to obtain the coordinates solutions using single baseline analysis.

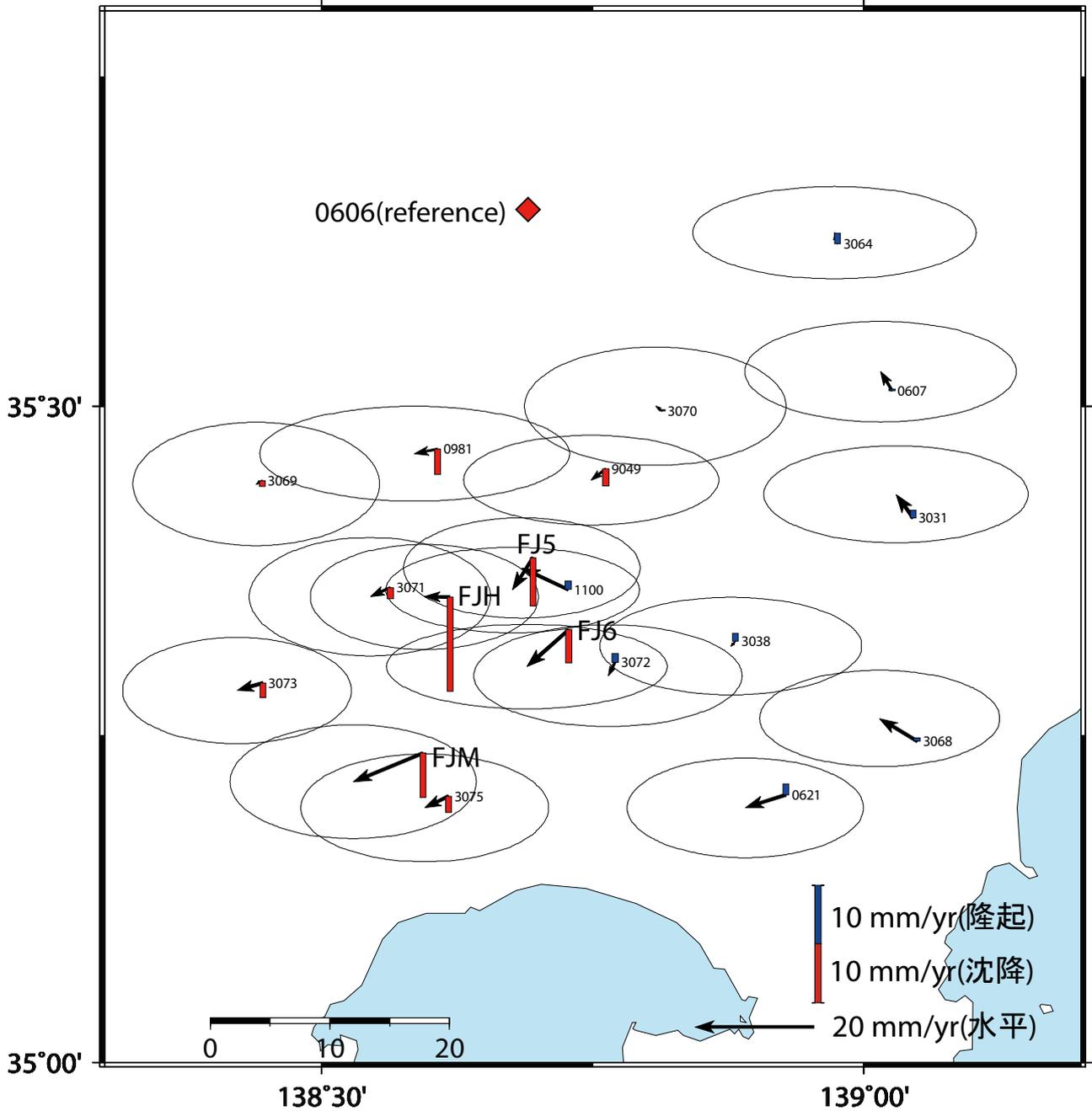
防災科学技術研究所富士山GNSS観測点の週値時間変動 (座標基準点 GEONET 一宮)



第2図 GEONET0606 観測点 (一宮) を基準とした防災科学技術研究所 GNSS 観測点の基線ベクトルの週値時系列。

Fig.2 Time variation of the baseline vectors of NIED GNSS sites referencing with GEONET 0606 site.

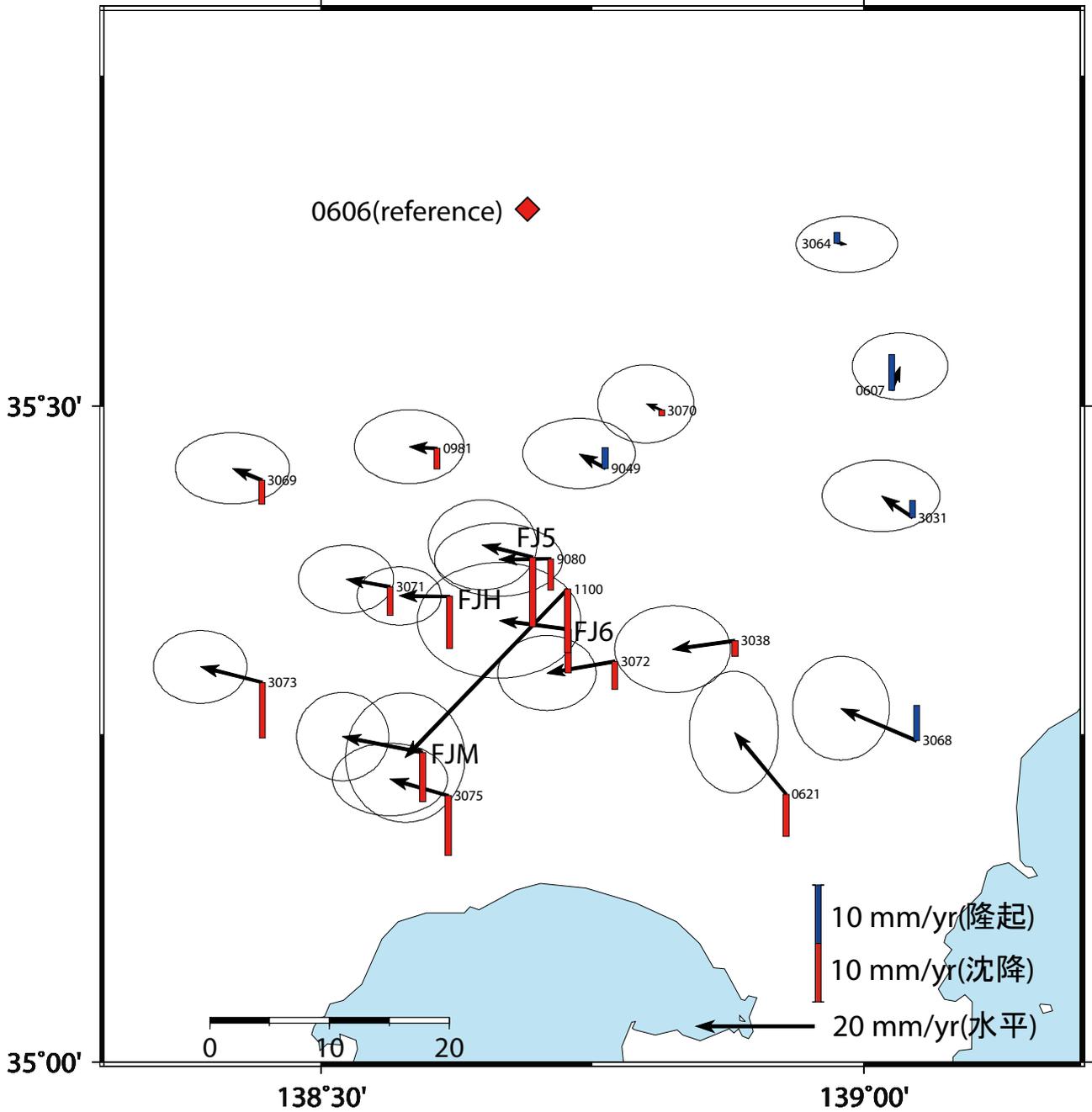
2002/11/03 - 2012/11/03



第3図 2002年11月から2012年11月の期間の GEONET0606 観測点を基準とした水平速度ベクトルと95%誤差楕円及び上下速度。

Fig.3 Horizontal velocity vector with 95% error ellipse and vertical velocity during November 2002 and November 2012 referencing with 0606 site.

2011/10/30 - 2012/11/03



第4図 2011年10月から2012年11月の期間の GEONET0606 観測点を基準とした水平速度ベクトルと68%誤差楕円及び上下速度。

Fig.4 Horizontal velocity vector with 68% error ellipse and vertical velocity during October 2011 and November 2012 referencing with 0606 site.