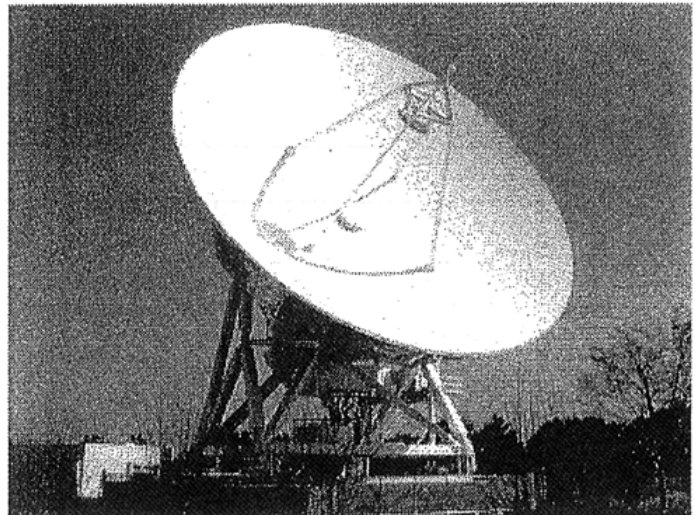


10-7 国内 VLBI 観測（国内超長基線測量）

Results of Domestic VLBI Survey

国土地理院
Geographical Survey Institute

国土地理院では、精密測地網やGPS連続観測点の高精度規正、プレート運動及び地殻変動の検等を目的として、超長基線電波干渉法（VLBI）による国内観測を実施している。国内のVLBI固定観測局は、新十津川局（北海道）、鹿島局（茨城県）、つくば局（茨城県）、始良局（鹿児島県）、父島局（東京都小笠原村）の5局である。1996年度より固定観測局間の観測が始まり、これまでに十数回の観測を実施し、相関処理・基線解析を行った。解析には、1997年に新たに導入した3局3基線対応の相関処理装置とNASAで開発された基線解析ソフトウェアSOLVE Ver.5.0108を用いた。



つくば 32m VLBI パラボラアンテナ

Tsukuba 32m VLBI antenna

1996年からの全観測一覧と基線長および水平位置の変動図を示す。

● 観測諸元

観測局： 鹿島局 26m（茨城県鹿嶋市）、新十津川局 3.8m（北海道新十津川町）、
始良局 10m（鹿児島県始良町）、父島局 10m（東京都小笠原村）
つくば局 32m（茨城県つくば市）

観測期間： 1996年～1999年

観測周波数： 2GHz 帯および8GHz 帯

● 解析結果

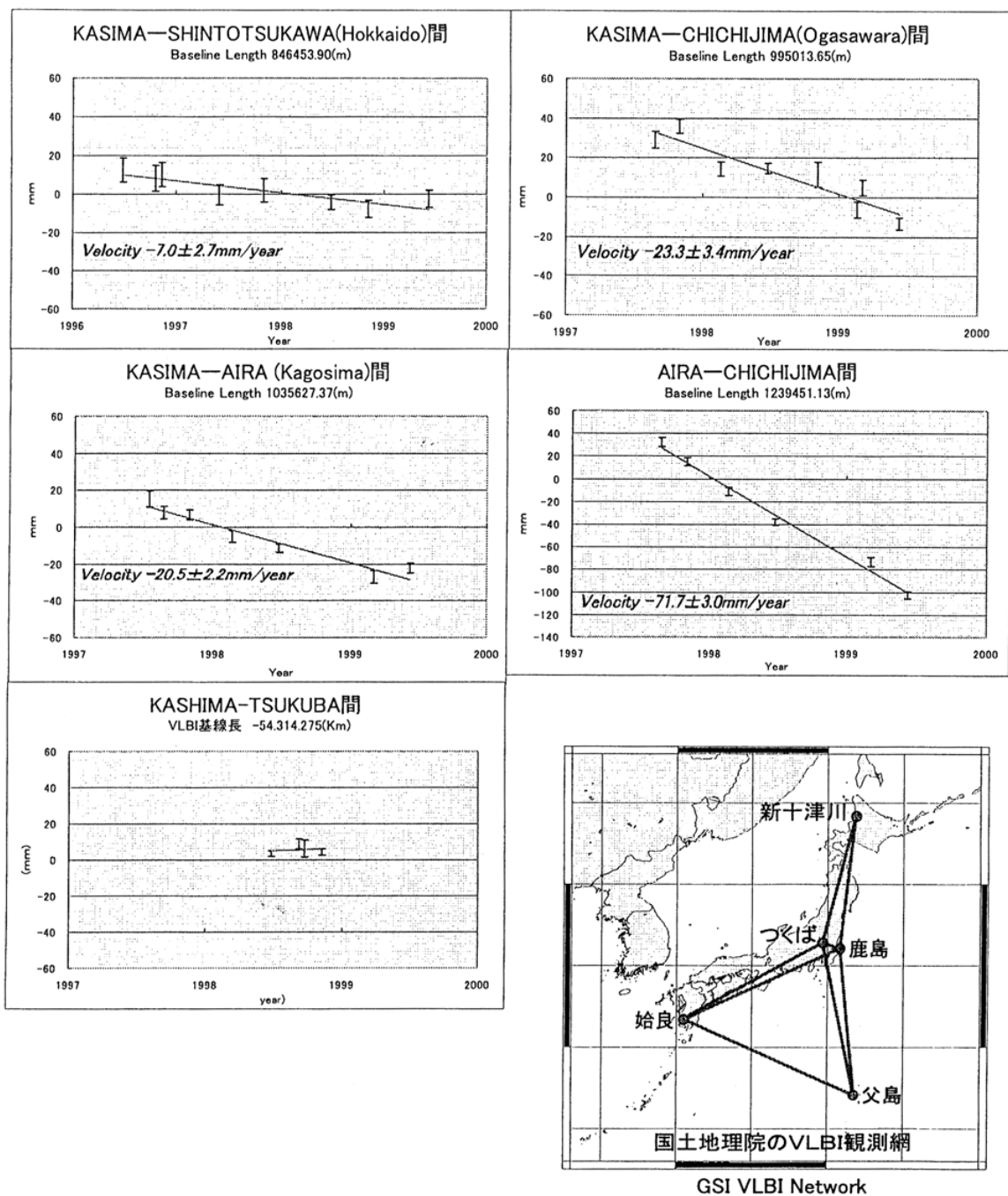
	基線長	観測された速度
鹿島－新十津川基線	846.453895 km	－7.0mm／年
鹿島－父島基線	995.013656 km	－23.3mm／年
鹿島－始良基線	1035.627344 km	－20.5mm／年
父島－始良基線	1239.451056 km	－71.7mm／年
つくば－鹿島基線	54.314280 km	+9.4mm／年
つくば－新十津川基線	837.421514 km	+2.8mm／年

つくば－父島基線	1020.488218 km	－10.8mm／年
つくば－始良基線	995.539535 km	---mm／年

*つくば－始良基線に関しては、現在のところ1回のみの観測のため、速度は算出されていない。観測結果の速報は、以下の URL において「国内 VLBI 観測速報」として随時公開している。

<http://vlbdb.gsi.go.jp/sokuchi/vlbi/>

- 基線長変動グラフ

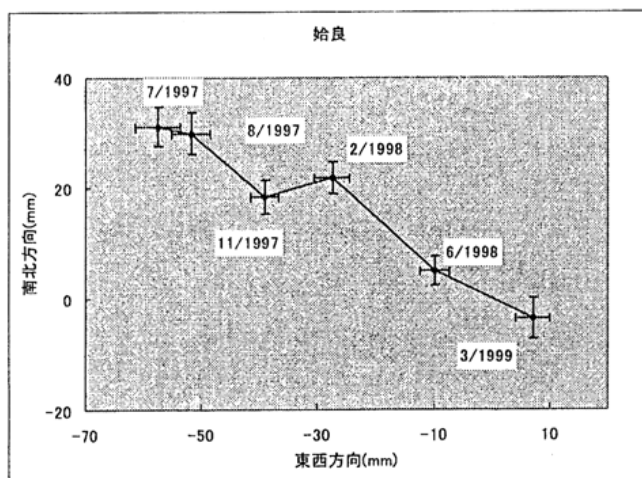
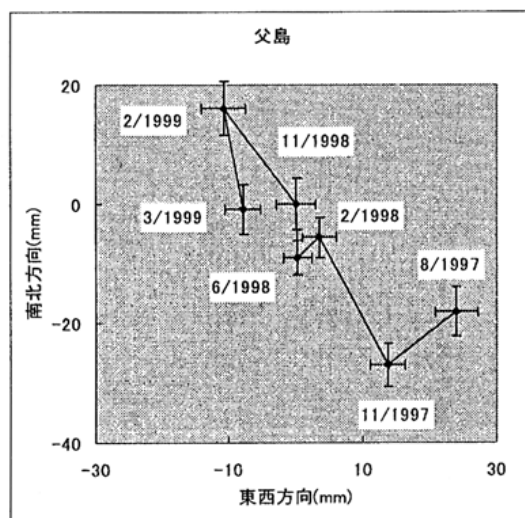
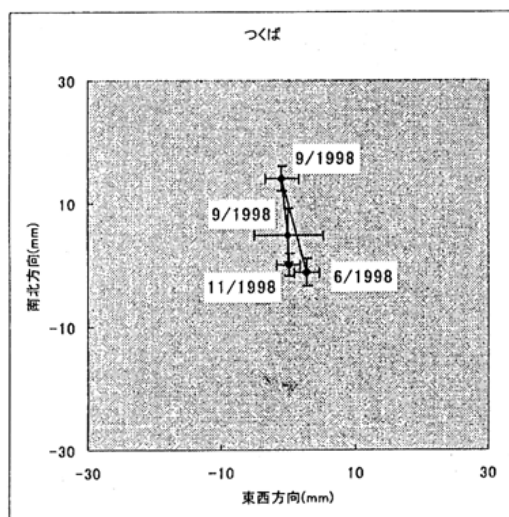
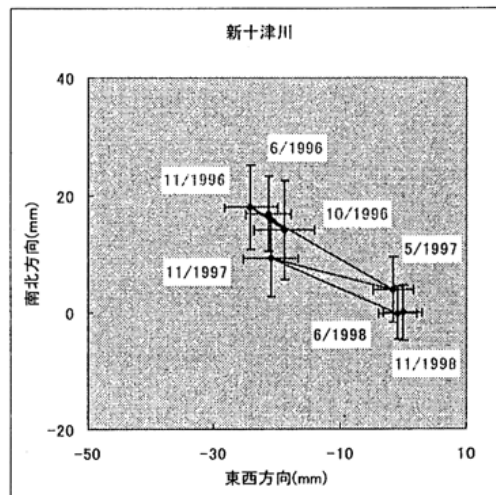


基線長変動グラフ

Vector Baseline plots

● 水平位置変動グラフ

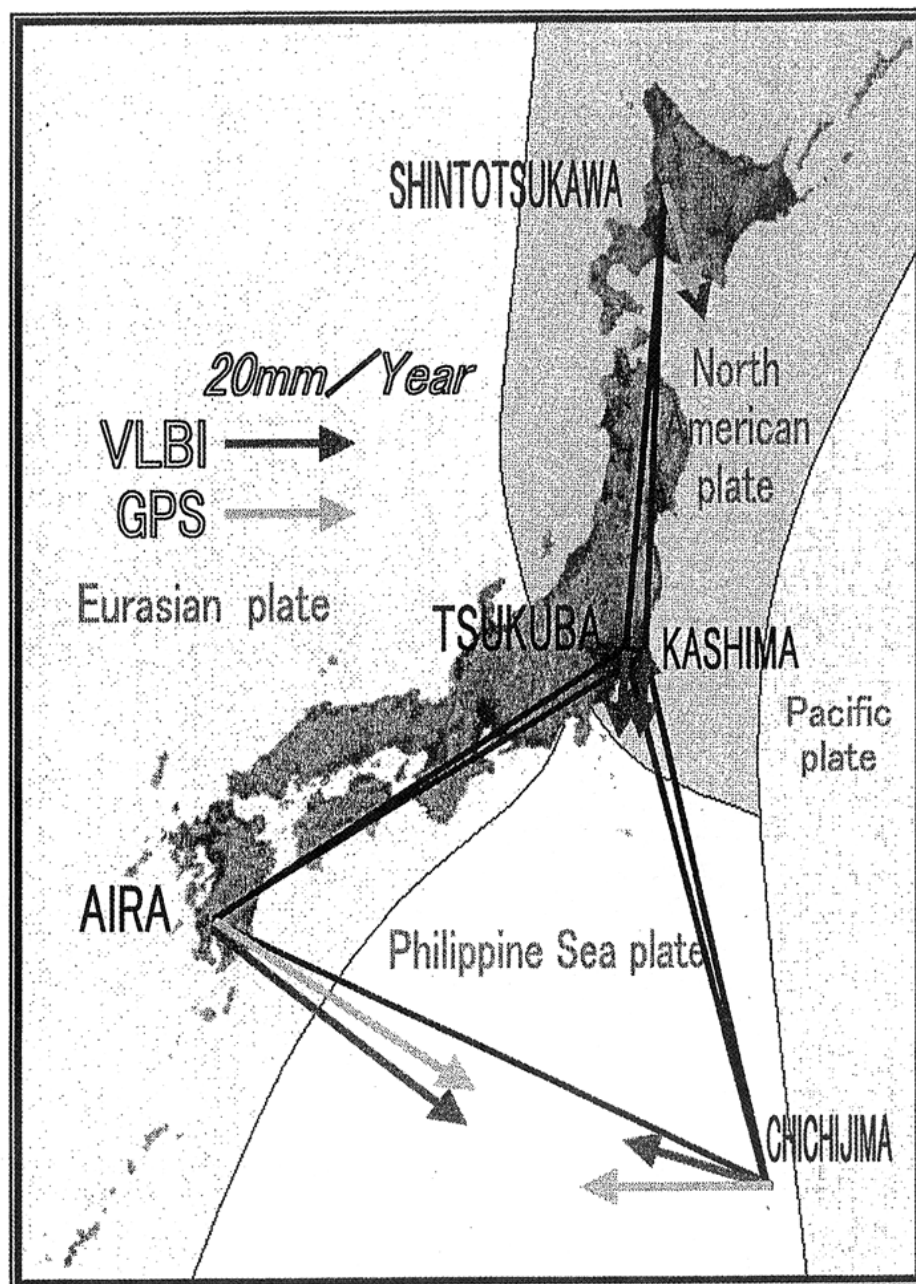
	1998/11/9を原点とした 座標値		標準偏差		観測年月
	E(mm)	N(mm)	ΔE (mm)	ΔN (mm)	
新十津川	-21.4	16.9	3.6	6.4	1996年6月
新十津川	-18.9	14.1	4.8	8.4	1996年10月
新十津川	-24.1	18.0	4.1	7.1	1996年11月
新十津川	-1.6	3.9	3.2	5.6	1997年5月
新十津川	-21.0	9.3	4.3	6.6	1997年11月
新十津川	-0.9	-0.1	3.0	4.5	1998年6月
新十津川	0.0	0.0	3.1	4.8	1998年11月
始良	-57.5	31.1	3.8	3.5	1997年7月
始良	-51.8	29.9	3.3	3.7	1997年8月
始良	-39.1	18.4	2.4	3.0	1997年11月
始良	-27.6	21.9	2.9	2.9	1998年2月
始良	-9.9	5.0	2.5	2.6	1998年6月
始良	7.0	-3.5	2.9	3.7	1999年3月
父島	24.0	-18.2	3.1	4.1	1997年8月
父島	13.8	-27.1	2.6	3.6	1997年11月
父島	3.5	-5.7	2.7	3.4	1998年2月
父島	0.3	-9.0	2.1	2.9	1998年6月
父島	0.0	0.0	3.0	4.2	1998年11月
父島	-10.8	16.1	3.4	4.6	1999年2月
父島	-7.9	-0.9	2.7	4.3	1999年3月
つくば	2.8	-1.1	1.8	2.2	1998年6月
つくば	-1.0	14.1	2.6	2.1	1998年9月
つくば	0.0	4.8	5.1	4.4	1998年9月
つくば	0.0	0.0	1.7	1.9	1998年11月



固定点: 鹿島局(ITRF94, Epoch 93.0)

水平位置変動グラフ (1998 年 11 月 9 日を原点とした座標値)
Horizontal Site Motion(The origin of the coordinate axes on Nov.9,1998)

VLBI観測とGPS観測による水平位置変動の比較



観測局	VLBI	GPS
新十津川	21. 2mm/年	18. 5mm/年
つくば	12. 0mm/年	12. 0mm/年
鹿島	12. 0mm/年	12. 0mm/年
父島	25. 0mm/年	31. 1mm/年
始良	50. 1mm/年	47. 8mm/年

VLBI 観測と GPS 観測による水平位置変動の比較
Comparison of Horizontal Site Motion observed by VLBI and GPS