11 － 4　測地 VLBI 観測（国際・国内超長基線測量）
The Results of VLBI Observation for Geodesy

国土地理院
Geospatial Information Authority of Japan

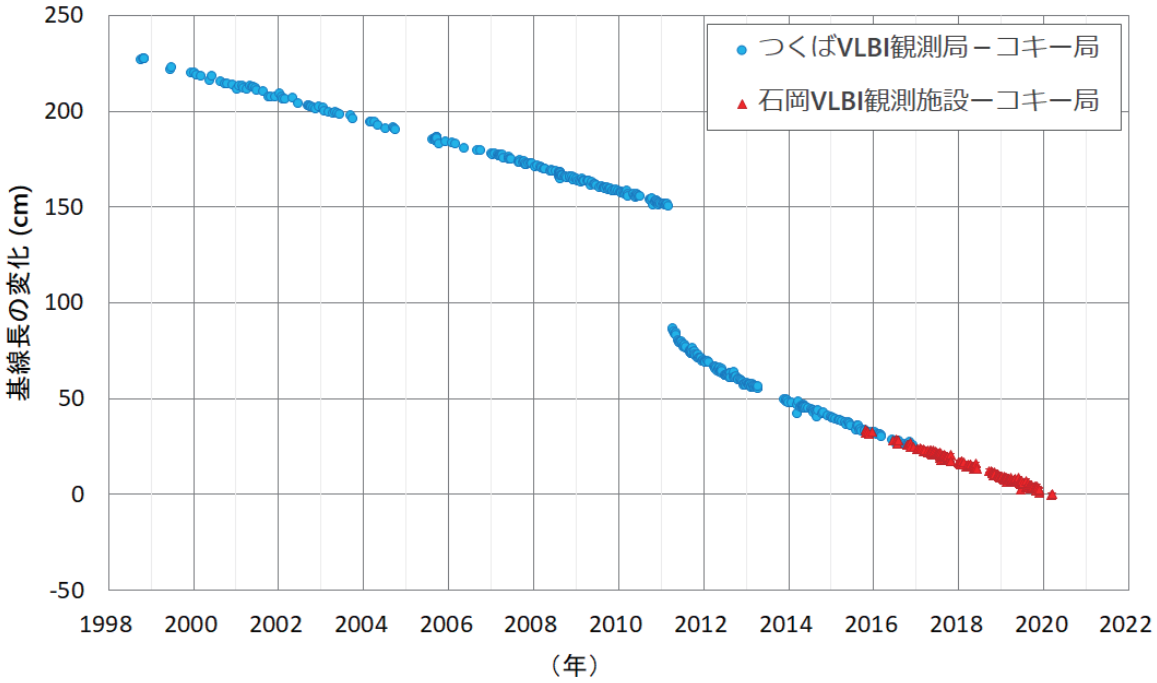
［測地 VLBI 観測］

第 1 ～ 2 図は，測地 VLBI の国際観測によって得られた，石岡 VLBI 観測施設の位置及び移動速度に関する資料である．つくば VLBI 観測局は平成 28 年 12 月末で運用終了となり，石岡 VLBI 観測施設にその役割が引き継がれた．

第 1 図は，これまでの VLBI 観測から得られたつくば局－コキー局（ハワイ）間及び石岡局－コキー局間の基線長の変化を示したものである．つくば局と石岡局の並行観測結果に基づいて，石岡局－コキー局間の基線長をつくば局－コキー局の基線長に換算している．

表 1 及び表 2 は，地球規模の測地基準座標系（ITRF2014）における，石岡 VLBI 観測施設の座標値とその変化（速度）である．1980 年 4 月から 2020 年 2 月までの全球の VLBI 観測データ（石岡 VLBI 局は 2015 年 2 月～ 2020 年 2 月）を用いた解析結果を示している．石岡 VLBI 局の速度は，東北地方太平洋沖地震に伴う非定常的な変動を含んでいる．

第 2 図は，VLBI の国際共同観測から求めたアジア・オセアニア地域のプレート運動速度である．国土地理院は，アジア・オセアニア地域の VLBI 観測を強化するために，2015 年からアジア・オセアニア地域を主とした測地 VLBI の国際共同観測，解析を行っている．今後も引き続き同地域の VLBI 解析の結果を報告する予定である．



第 1 図　つくば VLBI 観測局－コキー局間及び石岡 VLBI 観測施設－コキー局間の基線長変化
（縦軸は，2020 年 3 月 16 日時点の基線長 5,754,938.282 m からの差を表す.）

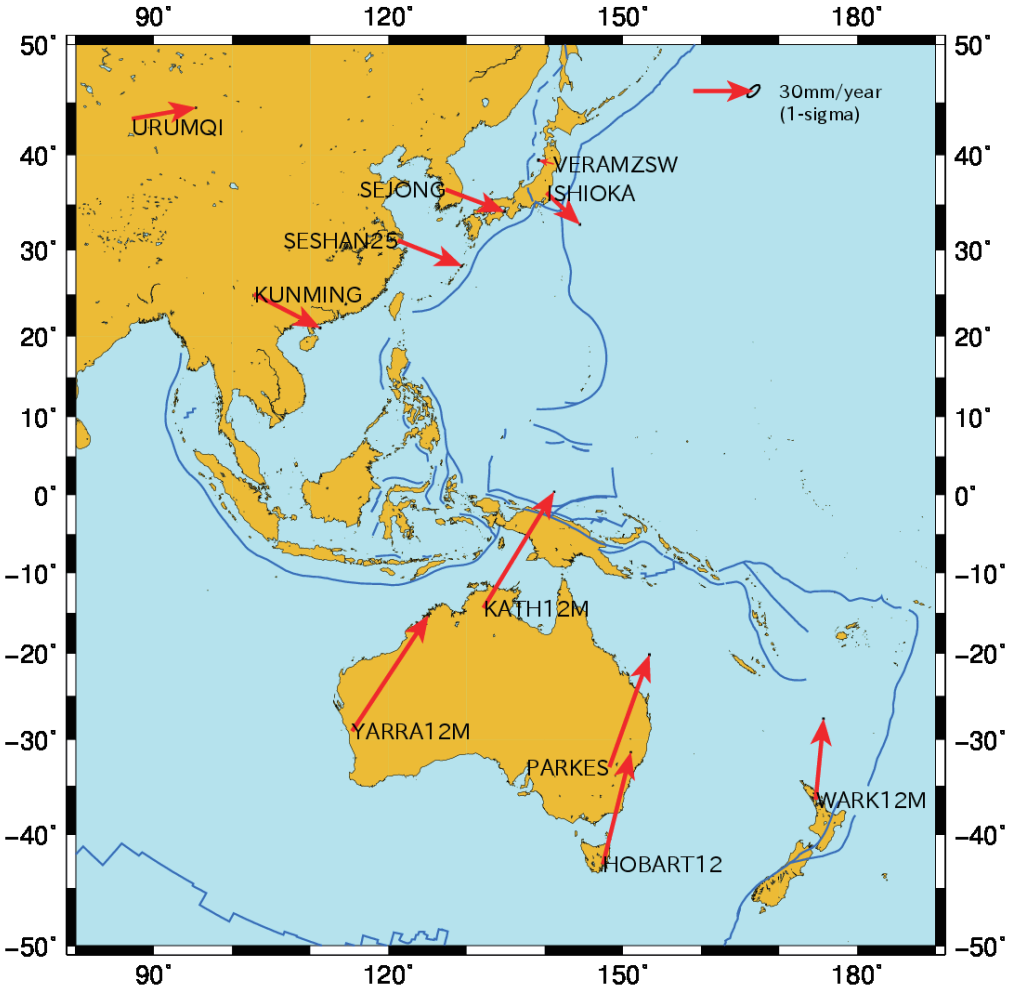
Fig. 1　Time series of baseline length between Japan (Tsukuba VLBI station and Ishioka VLBI station) and Hawaii (Koke’e station)

第 1 表　石岡 VLBI 観測施設の三次元座標値（アンテナ中心 Epoch：2010.0 下段：Sigma）
Table 1　Three-dimensional positions of Ishioka VLBI station.

	X	Y	Z
位置（mm）	–3959635947.35 ±1.27	3296825487.07 ±1.13	3747042665.02 ±1.23

第 2 表　石岡 VLBI 観測施設の水平・鉛直方向移動速度（下段：Sigma）
Table 2　Horizontal and vertical velocities of Ishioka VLBI station.

	East	North	Up
速度（mm/year）	16.62 ±0.06	–15.86 ±0.06	9.50 ±0.24



注：石岡局（ISHIOKA）は平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震の余効変動が補正されていない

第 2 図　アジア・オセアニア地域のプレート運動

Fig. 2　Tectonic plate motion of VLBI antennas in the Asia-Oceania region.