

SLR 観測により求めた島嶼等の水平運動

Horizontal Motions derived from Satellite Laser Ranging Observations

佐藤 まりこ[1], 藤田 雅之[2]

Mariko Sato[1], Masayuki Fujita[2]

[1] 海上保安庁海洋情報部, [2] 水路部

[1] Hydrographic Dept., [2] Hydrographic Dept. of Japan

人工衛星レーザー測距 (SLR) 観測は、地上から逆反射鏡を搭載した人工衛星に向けてレーザー光を発射し、逆反射鏡で反射されて戻ってくるまでの往復時間を人工衛星の動きに合わせて追尾計測するものである。この観測を世界中の観測局で行うことにより、衛星の軌道を精密に決定し、さらにはその軌道から各観測局の地球の重心に対する位置を精密に決定することができる。SLR 観測は、グローバルな解析を行うことができるため、特に日本本土から遠く離れた島嶼等の位置決定に適した測地技術である。

海上保安庁では、和歌山県の下里水路観測所において、1982年以来米国の測地衛星「ラジオス」等の SLR 定常観測を行っているが、それに加えて、1988年から2001年までの間、海洋測地網の骨格となる離島や本土の一次基準点等 (計15箇所) において、可搬式装置による2、3ヶ月の SLR キャンペーン観測を行った。1996年3月に一通りの観測を終了し、それまでに使用されていた島嶼等の位置を数100m 修正するなど精密な位置決定に大きく貢献した。その後は、日本周辺のプレート境界付近に位置する父島、石垣島、稚内、対馬において再度観測を行い、本土基準点である下里との基線長及び基線ベクトルの変化から各地点の水平運動を捉えた。

可搬式装置による SLR 観測は、2001年の対馬での観測をもって終了したが、下里水路観測所における SLR 定常観測は今後も継続して実施していくこととしている。

本ポスターでは、海洋測地網の推進に大きく貢献した可搬式装置による SLR 観測の概要と複数回の SLR 観測により求めた水平運動について報告する。また、GPS 観測から求めた水平運動との比較を行う。

以下に、複数回 SLR 観測を行った地点の観測期間と最初の観測との観測間隔を示す。

父島	第1回	1988年1月~3月	
	第2回	1996年9月~12月	(約8年8ヶ月)
石垣島	第1回	1988年7月~10月	
	第2回	1997年8月~11月	(約9年1ヶ月)
	第3回	1998年8月~11月	(約10年1ヶ月)
	第4回	1999年9月~12月	(約11年2ヶ月)
稚内	第1回	1992年8月~10月	
	第2回	2000年6月~9月	(約7年10ヶ月)
対馬	第1回	1989年10月~11月	
	第2回	2001年10月~12月	(約12年)