

SLR 関連活動報告

情報通信研究機構(NICT) 國森

1. SLR 開発および観測状況 (平成 20 年度)

情報通信機構(NICT)では、将来の光宇宙通信システム開発の一環としてワイヤレスネットワーク研究センター宇宙通信ネットワークグループにおいて、宇宙光通信の追尾系システム、軌道確認など、通信と測位の融合技術開発の一環として衛星レーザ測距(SLR)の開発、観測研究をおこなっている。小金井 1.5m 望遠鏡においては、宇宙航空研究開発機構 JAXA との協力関係の元、これまで国産衛星としては、AJISAIをはじめ ADEOS,ADEOS-II ALOS, OICETS,ETS-VIII に対する測距をおこなってきた。H20 年度は光通信ターミナルを搭載した OICETS や TerraSAR-X を用いた光通信実験の事前確認のための測距や ETS-VIII に対する測距を運用してきた。OICETSはH18 年度以来の搭載光ターミナル再立ち上げをおこない NICT が主導して実験のための衛星運用費用を負担し通信実験をおこなっている。また、2 月 3 月にかけて SOHLA への測距が予定されている。また、主として秋-冬期のみであるが、国際レーザ測距サービス(ILRS)観測局の性能と地球座標の維持のため、平成 20 年度は 2009 年2月 16 日現在で、465 パスのデータを取得し ILRSに送付している。あじさいは 82 パスである。データ量としては、下表 ILRS の国際データ取得基準に照らし、いずれの基準もパスしていないが、これは光通信衛星実験等との時間配分などによるものである。

表1 ILRS 年間パス基準

年間パス取得量	ILRS データ取得基準	NICT(7308)
トータルパス	1500 パス以上	465
ラジオスパス	400 パス以上	82
高軌道パス	100 パス以上	57

2008年度 Koganei(7308) SLR Pass

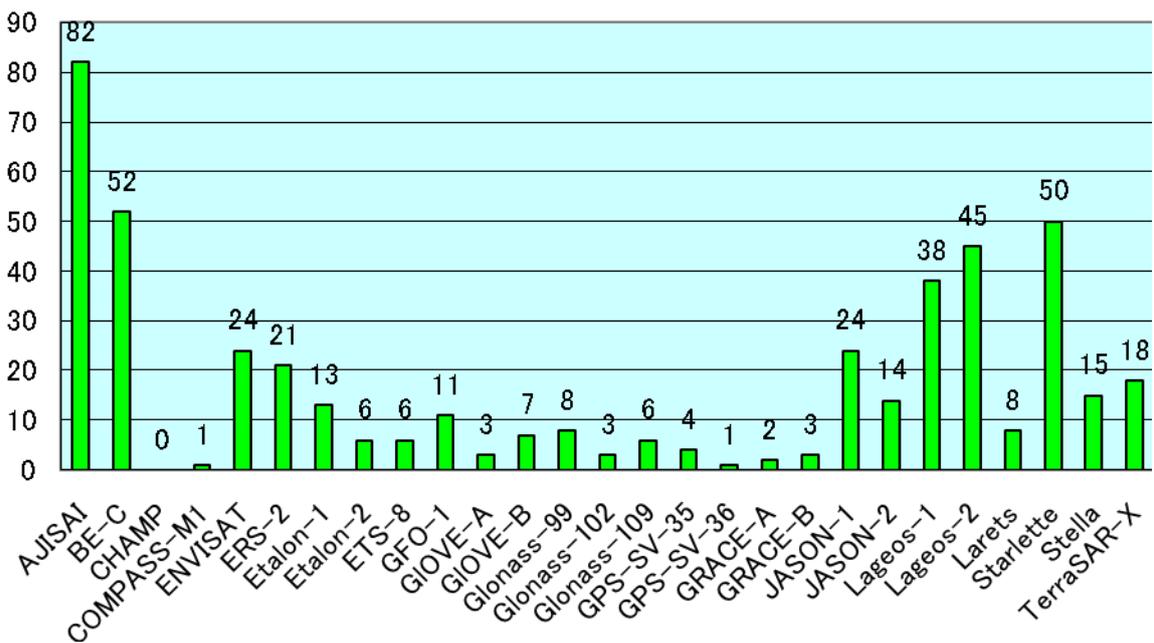


図1 NICT1.5mSLR(7308)H20 年度取得パス数(2008年4月-2009年2月16日まで)
 また、表1に ETS8 のデータパスと取得したフルレート(FR)、ノーマルポイント(NP)数を示す。今年度前半、夏季までは天候等の理由により取得できなかった。

表1 ETS8 のリターンがあったパス

ETS-VIII SLR リターンデータ集計表(2008年度)		2009/2/17 現在			
		時間:UTC			
NO	観測日	開始	終了	FR	NP
1	2008/10/9	15:00	15:30	387	7
2	2008/11/20	12:00	13:40	2731	20
3	2008/12/18	12:10	13:50	1585	17
4	2009/1/15	8:42	9:12	479	7
5	2009/1/15	12:08	13:03	1598	24
6	2009/2/12	12:13	13:15	249	7

2. 関連活動

JAXA 宇宙科学本部との共同研究のもとで、2012 年ごろに打ち上げを予定している、宇宙空間 VLBI ミッション衛星(Astro-G)の長楕円軌道の軌道決定の高精度化のため、衛星レーザ測距(SLR)のレフレクターアレイ(SLRA)の予備設計を継続しておこなった。H20 年度は、昨年度作成した2つのタイプの BBM(ブレッドボードモデル)の機械振動試験、衝撃試験、コーティングの熱サイクル試験をおこなった。Type2 のアレイフォーマットとプリズムホルダーの詳細設計をおこなった。

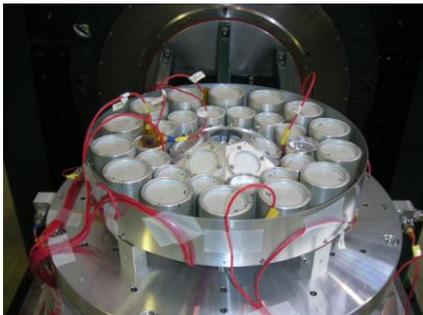
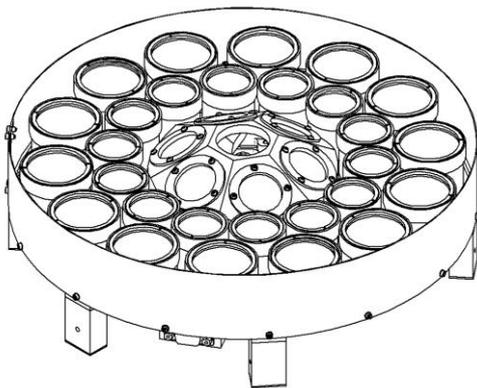


図3 SLRA TYPE2

サイズ： 直径約 30cm 高さ約 10cm

重さ： 2.9kg

CCR： サイズ 円形 28mm φおよび
38mm φ (最外周)

個数 計 34 個

(うち 6 個はコーティング有り)

写真 1

振動試験中の TYPE2 BBM

2008 年 6 月

3. H21 年度の計画

H21 年度は、光衛星通信ターミナルを搭載した、OICETS の継続して光通信実験が予定されているほか、可能な限り ETS-VIII や ILRS 衛星に対する測距を実施する予定。

また、SLR の自前化を改善すべく次々年度の準天頂衛星等の測距に対応するシステムの改善予算を獲得し(予定)、FPGA ベースの測距エレクトロニクス用いたシステムに移行するためのソフトウェア開発をおこなう予定。

以上