

ILRS Workshop Canberra 2006 報告

2007 年 3 月 23 日 NICT/JAXA 参加者共著 文責 國森

会議名 15th International Laser Ranging Workshop, ILRS Mission WG, ILRS WPLTN WG,
General Assembly, ILRS Analysis Working Group Meeting
期間 平成 18 年(2006 年)10 月 15 日～10 月 21 日
場所 オーストラリア キャンベラ市 National Convention Centre

1 はじめに、

隔年に開催されている国際レーザ測距ワークショップは、前回 2004 年のスペインのサンフェルナンドに続き、今回はオーストラリアのキャンベラ市で行われた。キャンベラはオーストラリアの首都であるが、小規模な都市である。成田からの直行便はないため、シドニーもしくはメルボルンにて飛行機を乗り継ぐことになる。

今回の会議には、世界各国から 100 名を超える参加があり、“Extending the Range” というサブタイトルが設定され、人工衛星はもとより、月、さらには深宇宙探査機へのレーザ測距に関する研究発表および討論が行われた。日本からは、JAXA(工藤氏)、NICT(國森、大坪、泉)から計 4 名参加、アジアからは、韓国(3 名)、中国からは最も多い 18 名の参加があった。プログラム等は <http://www.ilrscanberraworkshop2006.com.au/> を参照されたい。

2 会議と発表内容

“Network Performance and Results” のセッションでは、NICT 大坪が “Systematic Range Bias 2005-06” と題する発表を行い、NICT から毎日提供している品質評価解析などについて紹介した。“Advanced Concepts” のセッションで、大坪は人工衛星あじさいを使った時刻比較の実現に向けて “New Application of kHz Laser Ranging: Time Transfer via AJISAI” の発表を行った。特に、今後ヨーロッパでは、数 kHz のレーザ発射レートを持つ測距局が複数計画されており、この実現性が高まっていることを示した。また、NICT 國森は、“Satellite Tracking Demonstration on Ground Using 100mm Aperture Optical Antenna for Space Laser Communication” の発表を行い、100 mm 級 望遠鏡を用いた次世代光通信ターミナルとそれを用いた地上における衛星追尾実験の報告を述べたほか、光衛星実験衛星 OICETS 実験にも言及した。さらに、大坪はそのセッションでもう 1 件の発表 “Possibility of Laser Ranging Support to Next-Generation Space VLBI Mission, ASTRO-G” を行い、2012 年ごろ打ち上げのスペース VLBI ミッション ASTRO-G にレーザリフレクタを搭載する意義と効果を解説した。Overflow Session では、JAXA 工藤氏が Using SLR, the GPS accuracy verification experiment of ALOS Mission と題し ALOS キャンペーンの報告をおこなった。また別に開催された Mission WG の会合では、JAXA 工藤氏より OICETS キャンペーン、ALOS キャンペーンの報告がなされたほか韓国の SLR のミッションおよび地上局の紹介がなされた。Galileo 衛星に LRA が搭載される地上ネットワークへのインパクト等が議論された。

また Western Pacific Laser Tracking Network WG の会合(写真1)では、JAXA 工藤氏より

ETS-VIII の計画紹介と参加呼びかけがなされた。なお WPLTN では國森が Chair に選任された。

ILRS General Assembly では、各役員が改選され、國森が引き続き日本および東アジアを代表して役員を、また新たに大坪が Signal Processing Ad-hoc Study Group の Chair に就任することが決まった。

また 10 月 21 日には、ILRS Analysis Working Group の会合が開かれ大坪、工藤氏が出席した。主な議題は、先日リリースされた新しい地球基準座標系 ITRF2005 であった。



写真 1 : Western Pacific Laser Ranging Network の会合

全体を通じ、今回の会議で、米国が 2008 年 10 月に打ち上げる月ミッション LRO で 532nm 帯の光トランスポンダ(といっても、低繰り返しパルスレーザのリピータ)を搭載することが正式に決まったことや、フランス CNES が低軌道衛星に光検知器を搭載し地上局の原子時計を同期させる実験の正式決定、中国の時刻伝送やアルチメータ(高度計)ミッションのいくつかの発表など SLR を使った国際実験が各国で盛り上がっていた。また、地上局システムでは、NASA ではハワイ、ペルー局への MTLRS への再設置が決まりハワイで試験観測がはじまり、南米のアルゼンチン San-Juan 局の本格稼働などが注目を集めた。SLR2000 のプロトタイプの本格稼働はもう少しかかりそうである。Graz の一昨年の kHs レンズシステム成功の端を発し、これまでの低繰り返しハイパワーシステムから、高い繰り返しシステムへの移行が潮流となっている。

3 Mount Stromlo 見学

キャンベラ市郊外には、Geoscience Australia が運用している Mt Stromlo レーザ測距局がある。10 月 18 日には、測距局の披露が行われた。この測距局は 2003 年の山火事で全焼したが、その後 2004 年には再建され、現在では世界でトップクラスの観測量を誇る。定常運用に使っている 1 m 望遠鏡に加え、デブリ等への試験観測を行う 1.8 m 望遠鏡も備えている。

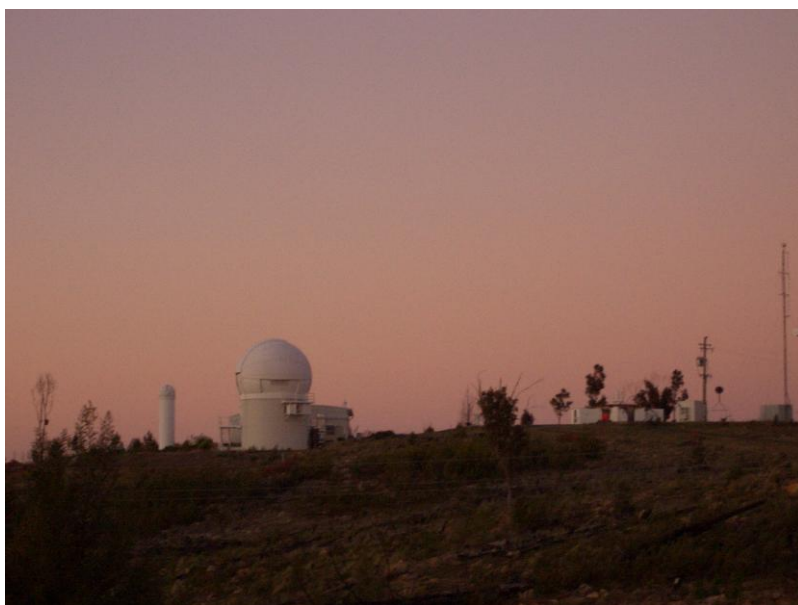


写真 2 Mt.Stromlo 局 全景

4 終わりに

世界の状況は各国苦勞しながらそれぞれの開発と運用をおこなっている。今回、ワークショップに参加して日本の状況を省みる機会となった。日本では、たとえば SLR 地上局の面で、JAXA、海上保安庁、NICT3 機関いながら、協力関係に整合性があったとはいえなかった。ミッションの面では現在 ETS-VIII の軌道決定をアジアで協力して成功に導くこと、また、今後世界にアピールする魅力的な計画をつくっていくことも重要となる。定常オペレーションデータ Yield で海上保安庁殿が、国産技術開発、光通信&時空アプリと国際代表 NCIT が、衛星ミッションとミッション対応軌道決定、地上局は JAXA、コロケーションは国土地理院、月惑星サイエンスは天文台など日本の各機関のリソースを活用して日本全体として連携し、取り組むようなことを考えていかなければと感じた。

なお、次期ワークショップの開催について、2007 年 9 月には、Technical-Workshop がフランスの Grasse で開催され、2008 年後半(場合によっては 2009 年)のフルサイズの SLR ワークショップは、ポーランドの Poznan において開催されることが決まった。次期ワークショップ開催では、日本に対して再三のホスト国要請があったが、準備できないまま無提案に終わった。次次回くらいには日本から立候補できるように働きかけたい。

以上