

今回の衛星通信実験では、ブイ搭載バッテリーの蓄電能力と冬季の太陽電池発電量の低下及びこれに伴う機器トラブルが発生しました。このため、12月下旬を中心に3週間の予定で実施する計画でしたが、標記の3日間の実験になってしまいました。これには、技術的問題への対応は各1日で十分でしたが、室戸岬沖 35km の洋上ブイで安全な作業を実施することができる穏やかな海象条件が整ったのは、この3週間で2日だけでした。1日目（12月23日）でブイ電源補強と故障機器回収、2日目（1月3日）で機器再設置ができました。改めて、洋上での観測機器設置と実験遂行における困難性を考慮した実験計画の必要性を認識することとなりました。

一方、この3日間では予告どおりの衛星通信実験を行うことができ、「防災に資する次世代衛星通信衛星」についての多くの知見を得ることができました。技術的な詳細報告は、関係学協会で発表していきますが、開発目標としている震源域直上に設置できる GPS 津波計・波浪計・潮位計として「いつでも、だれでも、どこからでも」観ることができるデータの発信結果を次に示します。これらのデータは、次の URL アドレスでも確認できます。

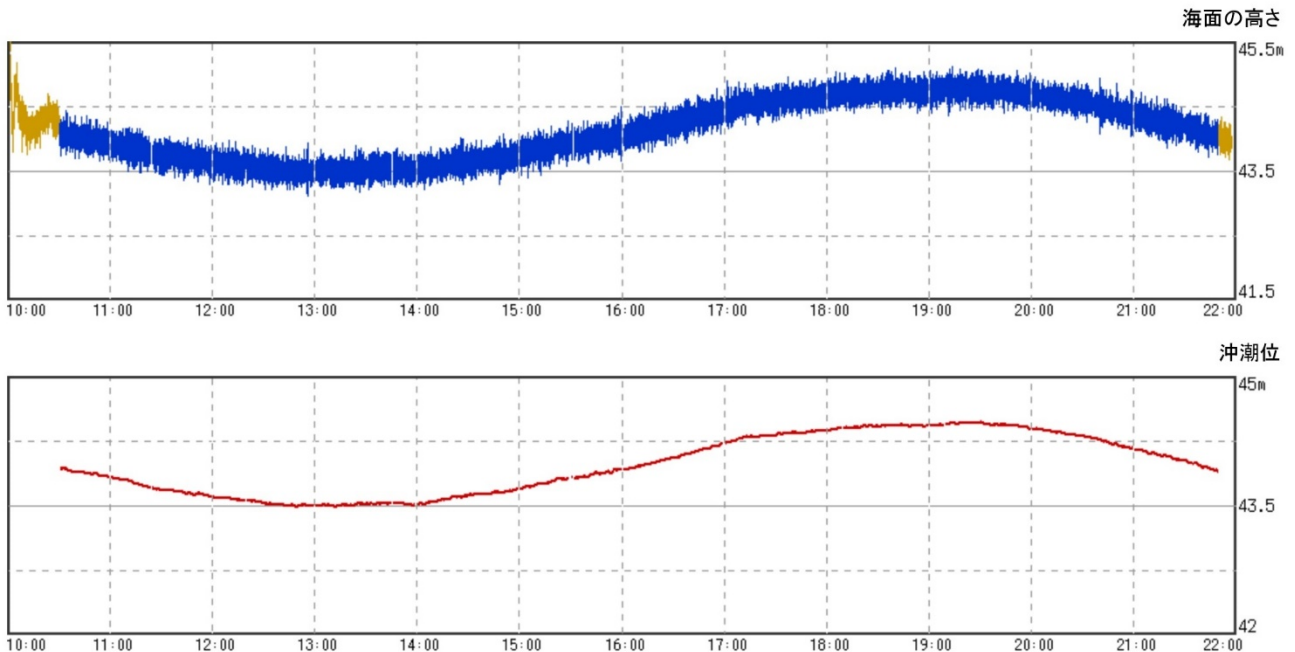
<http://www.tsunamigps.com/ARLEX/top.php>

<http://www.tsunamigps.com/ARLEX/pastdata.php>

まず、2013年1月3日 10:00～22:00 の観測結果を図1に示します。

実験期間: 2013年12月16日～2014年1月5日 (1/3 10:00～22:00, 1/4 8:00～18:00, 1/5 8:00～18:00)

表示開始日時: 年 月 日 時 (JST) 表示期間: 時間



※—Fix解、—Float解、—沖潮位
 ※【横軸】時刻、【縦軸】(上)海面の変位、(下)沖潮位
 ※表示期間を長くした場合、表示までに時間を要することがあります。
 ※周波数偏移に対するコマンド実行のため、20秒程度の欠損が発生する場合があります。

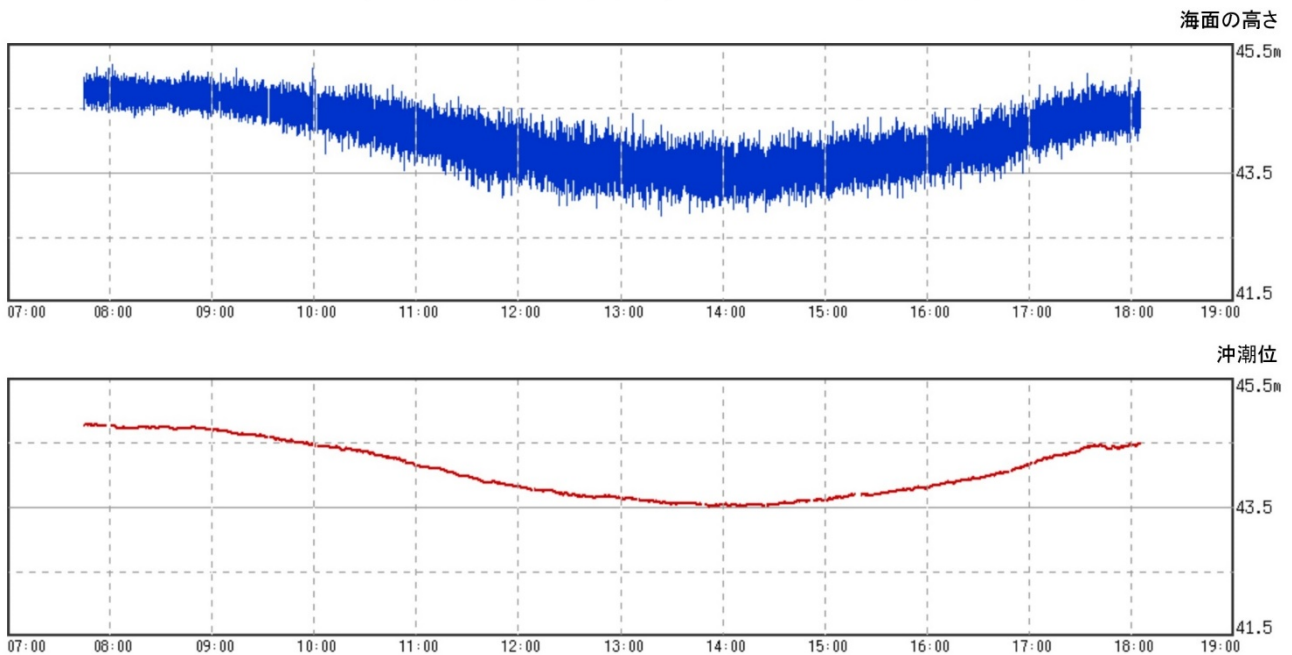
図1 「みちびき」と「きく8号」を用いた室戸岬 GPS 津波計観測データ (2014/1/3)

潮汐を含む波浪のデータを上段に示し、波浪データをフィルタリングで除去した結果を下段に示している。下段の赤線は、半日周期の潮汐を示し、数分から数時間周期の津波があればここに表示される。上段にはそのうねりに乗って10秒前後の周期をもつ波浪が針のように示されている。これらの観測結果から、測位計算が正確に行われているとともに、「みちびき」による精密暦データ送受信と「きく8号」による測位結果の送受信が正常に行われていることを確認できる。

次に、2013年1月4日 10:00～22:00 の観測結果を図2に示します。

実験期間:2013年12月16日~2014年1月5日(1/3 10:00~22:00, 1/4 8:00~18:00, 1/5 8:00~18:00)

表示開始日時: 2014年1月4日7時(JST) 表示期間: 12時間



※—Fix解、—Float解、—沖潮位

※【横軸】時刻、【縦軸】(上)海面の変位、(下)沖潮位

※表示期間を長くした場合、表示までに時間を要することがあります。

※周波数偏移に対するコマンド実行のため、20秒程度の欠損が発生する場合があります。

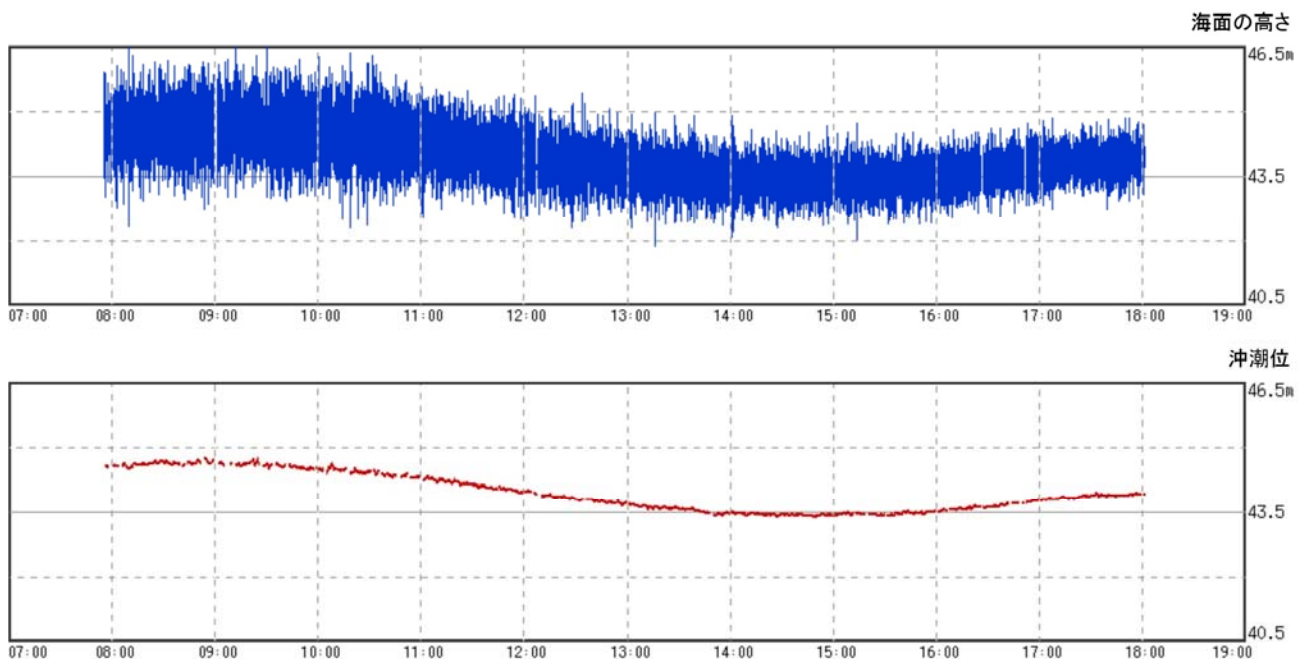
図2 「みちびき」と「きく8号」を用いた室戸岬 GPS 津波計観測データ (2014/1/4)

波浪と潮汐の観測結果を示す上段では上下の振幅幅が時の経過に伴って大きくなり、波が徐々に高くなる様子が観察できます。この日、室戸岬の南海上を弱い低気圧と寒冷前線が通過したことに対応しています。また、その後の気圧配置による風の影響が継続している様子が解ります。測位計算及び衛星通信の実験システムは、正常に機能していることが確認できます。

最後に、2013年1月4日 10:00~22:00の観測結果を図3に示します。

実験期間:2013年12月16日~2014年1月5日(1/3 10:00~22:00, 1/4 8:00~18:00, 1/5 8:00~18:00)

表示開始日時: 2014年1月5日7時(JST) 表示期間: 12時間



※—Fix解、—Float解、—沖潮位

※【横軸】時刻、【縦軸】(上)海面の変位、(下)沖潮位

※表示期間を長くした場合、表示までに時間を要することがあります。

※周波数偏移に対するコマンド実行のため、20秒程度の欠損が発生する場合があります。

図3 「みちびき」と「きく8号」を用いた室戸岬 GPS 津波計観測データ (2014/1/5)

図3のデータは、前半に高い波、後半は、室戸岬南海上の寒冷前線が停滞前線に変わる中で、波が少し収まった状態です。ただし、高波浪を全て表示するため、縦軸を図1及び図2の1.5倍に設定替えしていることにご留意下さい。すなわち、同じ設定であれば、この青色の上下振幅がさらに1.5倍に拡大されることになります。今の時期は、室戸沖の荒れた天候でよく見かける10m超えの波には遭遇できませんが、今回の実験で価値あるデータが取得できました。

本実験にご協力とご支援をいただいた方々に感謝いたします。

(以上)