

## GNU Radio Beacon Receiver 2 (GRBR2) の開発 –衛星打上げ後の状況報告–

# 山本 衛 [1]; Tsunoda Roland T.[2]  
[1] 京大・生存圏研; [2] SRI International

## Development of GNU Radio Beacon Receiver 2 (GRBR2) – Progress after the satellite launch –

# Mamoru Yamamoto[1]; Roland T. Tsunoda[2]  
[1] RISH, Kyoto Univ.; [2] SRI International

GNU Radio Beacon Receiver (GRBR) is the very successful digital receiver developed for dual-band (150/400MHz) beacon experiment. We were successfully conducted observations of total-electron content (TEC) of the ionosphere over Japan and in southeast Asia. However, many beacon satellites is now aging, and its number is decreasing. We now have a project to start new satellite-ground beacon experiment with new satellite constellations. One of them is TBEx (Tandem Beacon Explorer), a project by SRI International, to fly a constellation of two 3U cubesats with triband beacon transmitters. Another one is a project of FORMOSAT-7/COSMIC-2 by Taiwan/USA. Well-known mission of COSMIC-2 is GNSS occultation experiment, but the satellites carry triband beacon transmitters. All of these satellites were placed into low-inclination orbits by one launch vehicle flight on June 25, 2019. Now initial checkout of the satellites are underway. We have developed a new digital receiver, GRBR2, for these new satellite beacon. GRBR2 receive four channels of 150/400/965/1067MHz, and realizes many TEC measurement with the new satellites. We started install of GRBR2 in Thailand, Vietnam, Indonesia, and Taiwan since March 2019. In the presentation, we will report current status of this new experiment.

GNU Radio Beacon Receiver (GRBR) はデュアルバンド (150/400MHz) ビーコン実験用に開発された非常に成功したデジタル受信機であった。日本および東南アジアにおいて、電離圏全電子数 (TEC) の観測に成功してきた。しかし多くのビーコン衛星は老朽化してきており、その数は減少している。いま、新しい衛星群を用いた衛星=地上ビーコン実験が始まろうとしている。それらの1つは、SRI International による TBEx (Tandem Beacon Explorer、3U サイズの cubesate 2機) であり、もうひとつは、台湾/米国による FORMOSAT-7/COSMIC-2 のプロジェクトである。6機編隊で構成される COSMIC-2 の第1の任務は GNSS 波の掩蔽観測であるが、多周波数のビーコン送信機も搭載している。これら2種類の衛星は2019年6月25日に Falcon Heavy ロケットの1回のフライトによって、それぞれ所定の低軌道傾斜角の軌道に打上げられた。現在は衛星のチェック作業が進行中である。これらの衛星計画に対応して開発してきたビーコン受信機 GNU Radio Beacon Receiver 2 (GRBR2) についても、2019年3月ごろからタイ・ベトナム。インドネシア・台湾への配備を進めている。GRBR2 は、周波数が 150/400/965/1067MHz の4バンドの信号を同期して受信し、多数の TEC 観測を実現する予定である。発表では、衛星打上げ後の観測状況について報告する。