

JARE52 「しらせ」航路に沿う長波標準電波強度計測-初期結果報告

北内英章¹、土屋茂¹、野崎憲朗²、長妻努¹、村田健史¹

¹独立行政法人 情報通信研究機構

²宇宙技術開発株式会社

Field strength measurement of LF standard frequency signals along the icebreaker Shirase cruise, JARE52 – preliminary result

Hideaki Kitauchi¹, Shigeru Tsuchiya¹, Kenro Nozaki², Tsutomu Nagatsuma¹, Takeshi Murata¹

¹National Institute of Information and Communications Technology (NICT)

²Space Engineering Development Co., Ltd. (SED)

We have performed field strength measurement of LF standard frequency signals along the icebreaker Shirase cruise during the 52nd Japanese Antarctic Research Expedition (JARE52), the last Japanese fiscal year. The Japanese standard frequency and time signals JJY of 40 kHz and 60 kHz signals are detected up to 14,000 km, even if the precise signal level measurement was restricted by contaminations with atmospheric and man-made noise near the receiver sensitivity limit. We report our preliminary analysis of the observed data.

電波時計の普及等に伴い世界的に長波標準電波局が増加しており、その間の電波干渉による障害が懸念されている。このため ITU-R (International Telecommunication Union-Radiocommunication Sector)では、長波送信が周辺諸国にどのように影響するかを評価するための勧告改定案が議論されているが、実際の観測データが不足しているため採択には至っていない。日本南極地域観測隊、電離層定常観測の目的の一つである極域での電波伝搬の基礎資料取得の一環として、高精度長波電界強度測定器を開発し、「しらせ」船上において長波電界強度測定を実施している。福島県おたかどや山標準電波送信所(40 kHz)と福岡県はがね山標準電波送信所(60 kHz)の二ヶ所の送信所から発射している標準電波を、「しらせ」06 甲板に搭載した三軸直交ループアンテナ、第1 観測室に設置した計測システムで連続的に受信する。昭和基地と昭和基地に至る航路は南北方向の長波超長距離伝搬が観測できる貴重な位置にあり、平成 19–20 年度に実施した南極航路における試験観測の解析結果に各国の関心が高まっているが、試験観測に使用したプロトタイプ測定器の感度不足などから十分なデータが得られておらず、高精度の測器を用いた更なる観測の実施が待たれている。

平成 22 年 11 月に出発した第 52 次南極地域観測隊 (52 次隊) では、高精度な測定器を用いて観測を試みた。その初期解析結果を報告する。