平成２４年度研究ステーション研究成果報告書

１．研究ステーション名：地球環境研究ステーション
　　代表者名：芳原容英

２．平成２４年度の研究の特筆すべき成果

（１） 国内ＶＬＦ送信電波観測ネットワークの充実
（２） ＥＬＦ帯電磁波観測ネットワークの構築
（３） 国際宇宙ステーションＩＳＳ　ＧＬＩＭＳミッションの打ち上げ成功
（４） 内外との共同研究の推進

３．平成２４年度の研究成果の公表実績（主催した研究会、研究成果の発信状況等）

本ステーション主催による国際シンポジウムのＨ２５年度５月中旬における実施に向けた準備を進めている。予定しているシンポジウムでは、本研究ステーションの扱う領域がきわめて学際的であるため、様々な分野からの研究者が一堂に会し、活発な交流が予想される。

研究成果は、ピアレビュージャーナル、国内外での学会発表，また本学により出版された書籍（ユニーク＆エクサイティングサイエンス）等にて行われている。また、稲城市ＩＣカレッジプロフェッサー講座にて本ステーションの研究内容を講義にて公開した。

４．外部資金の獲得状況

特別運営費交付金（プロジェクト分）:（採択）「電磁気手法を用いた地球環境の監視と予測」（Ｈ２４－Ｈ２８）
科学研究費　基盤研究（Ｂ）：（採択）（分担者）「宇宙・地上の連携観測による高高度放電発光現象の発生条件とメカニズムの解明」（Ｈ２４－Ｈ２７）
科学研究費　基盤研究（Ｃ）：（継続）（代表）「低周波電磁波動と雷活動総合観測を用いた冬季雷及び夏季雷の電気的特性に関する研究」
平成２４年度名古屋大学太陽地球環境研究所「共同研究」：（継続）（代表）
　　「低周波電磁波動と雷活動総合観測を用いた落雷の電気的特性に関する研究」

科学研究費　基盤研究（Ｃ）—（申請中）－（代表）「極域におけるＶＬＦ帯送信電波を用いた下部電離層擾乱に関する研究」
科学研究費　基盤研究（Ｂ）—（申請中）－（代表）「複合電波観測を用いたアフリカ大規模雷嵐に伴う自然災害と通信障害監視」

５．今後の研究発展（外部への発信、外部資金獲得計画を含む）

まず、本ステーション主催による国際シンポジウムの実施に向けた準備を進める。
シンポジウム名 ‘’ とし、本ステーションメンバーに加え、本学センター及び内外から各研究分野における第一人者を講演者に迎えて、本ステーションの設置主旨に基づき電磁気手法と既存手法との融合による地球環境の理解や監視と予測に関する学術的な議論を行う。

また、本ステーションにて実施されている研究に不可欠な観測網のさらなる充実を図るとともに、一部の解析データのＷＥＢ発信を目指す。

６．代表的なピアレビュー論文発表、学会プレナリ、招待講演発表、特許出願、受賞等

書籍：
Lightning Electromagnetics, Y.Hobara and M. Hayakawa, IET, 2012, 612-646, 647-685
ユニーク＆エキサイティングサイエンス、梶谷誠（監修）、芳原容英担当　第３章 地震の予測は可能か？ 電波の威力！’ 近代科学社、2013/03、72-109
VLF/LF 送信局電波を用いた電離圏擾乱観測に基づく地震予知研究、「地震予知研究の最前線」、芳原容英、早川正士、日本専門図書出版㈱、2012、624-651
VHF 帯電波を用いた地震予知の可能性、「地震予知研究の最前線」、安田好広、芳原容英、早川正士、日本専門図書出版㈱、2012、574-590
地震に関連する ULF 帯磁場データの統計的解析、「地震予知研究の最前線」、芳原容英、山口弘輝、早川正士、日本専門図書出版㈱、2012、306-321

ピアレビュー論文発表：
Observation of surface displacements from GPS analyses before and after the Jiashian earthquake (M=6.4) in Taiwan, Chen, C.H., Wen, S., Yeh, T.K., Wang, C.H., Yen, H.Y., Liu, J.Y., Hobara, Y., Han, P., J.ASIAN EARTH SCI, 2013,62,662-671.
A note on the correlation of seismo-ionospheric perturbations with ground motions as deduced from F-net seismic obsevations, T.Endo,Y.Kasahara,Y.Hobara,T.Sue,and M.Hayakawa J Atmos Electr, 2013, 69-76
An evidence on the lithosphere-ionosphere coupling in terms of atmospheric gravity waves on the basis of a combined analysis of surface pressure,ionospheric perturbations and ground-based ULF variations, T.Nakamura,V.Korepanov,Y.Kasahara,Y.Hobara,and M.Hayakawa, Journal of Atmospheric Electicity, 2013, 33, 53-68
ULF magnetic field depression as a possible precursor to the 2011-3.11 Japan earthquake, A.Schekotov,E.Fedorov,Y.Hobara,and M.HayakawaJournal of Atmospheric Electicity, 2013, 33, 41-51
The effect of a gamma ray flare on Schumann resonances, Nickolaenko A. P., I. G. Kudintseva, O. Pechony,M. Hayakawa, Y. Hobara, and Y. T. Tanaka, Ann. Geophysicae, 2012, 30, 1321-1329

The observation of Doppler shifts of subionospheric LF signal in possible association with earthquakes, M. Hayakawa, Y. Kasahara, T. Endoh, Y. Hobara and S. Asai, J. Geophys. Res., 2012, 117, A09304-A09304-10

Observation of surface displacements from GPS analyses before and after the Jiashian earthquake (M=6.4) in Taiwan.J. Chen, C.H., Wen, S., Yeh, T.K., Wang, C.H., Yen, H.Y., Liu, J.Y., Hobara, Y., Han, P., ASIAN EARTH SCI. 2012

Ionospheric perturbations associated with two huge earthquakes in Japan, using principal component analysis for multiple subionospheric VLF/LF propagation pathsOno, Y., Y. Ida, Y. Kasahara, Y. Hobara, M. Hayakawa, A. Rozhnoi, M. Solovieva, O. A. Molchanov, and K. Ohta, Ann. Geophysics (Italy), 2012, 55　1139-148, doi: 10.4401/ag-5329

Possible precursor to the March 11, 2011, Japan earthquake: ionospheric perturbations as seen by subionospheric very low frequency/low frequency propagation, Hayakawa, M., Y. Hobara, Y. Yasuda, H. Yamaguchi, K. Ohta, J. Izutsu, and T. Nakamura, Ann. Geophysics (Italy), 2012, 551, 95-99, doi: 10.4401/ag-5357

A statistical study of the cross-shock electric potential at low Mach number, quasi-perpendicular bow shock crossings using Cluster data, Dimmock, A. P., Balikhin, M. A., Krasnoselskikh, V. V., Walker, S. N.,Bale, S. D., Hobara, Y., J. Gophys. Res., 2012/02, 11702210D

First detection of summer blue jets and starters over Northern Kanto area of Japan: Lightning activity, T. Suzuki, M. Hayakawa, Y. Hobara, K. Kusunoki, Journal of Geophysical Research, 117, 10.1029/2011JA017366, 2012

日本大気電気学会学術研究賞

芳原容英　‘地球周辺電磁環境の観測的および解析的研究’（Ｈ２４年９月）