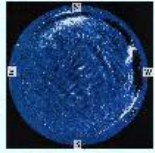


名大STE研の電磁気圏地上 観測ネットワークの現状と今後

塩川和夫、大塚雄一

(名古屋大学太陽地球環境研究所)



Optical Mesosphere Thermosphere Imagers (OMTIs)

Solar-Terrestrial Environment Laboratory, Nagoya University

You are **019762** th visitor since Jan.25, 2002.

The Optical Mesosphere Thermosphere Imagers (OMTI) were developed at the Solar-Terrestrial Environment Laboratory, Nagoya University, in order to investigate the dynamics of the upper atmosphere through nocturnal airglow emissions. In this homepage, plots of intensity, two-dimensional images, rotational temperatures, and Doppler wind velocities of nocturnal airglow obtained at several ground stations are available.

PLEASE CONTACT the Principal Investigators, [K. Shiokawa](#) before using these data for any publications and/or presentations.

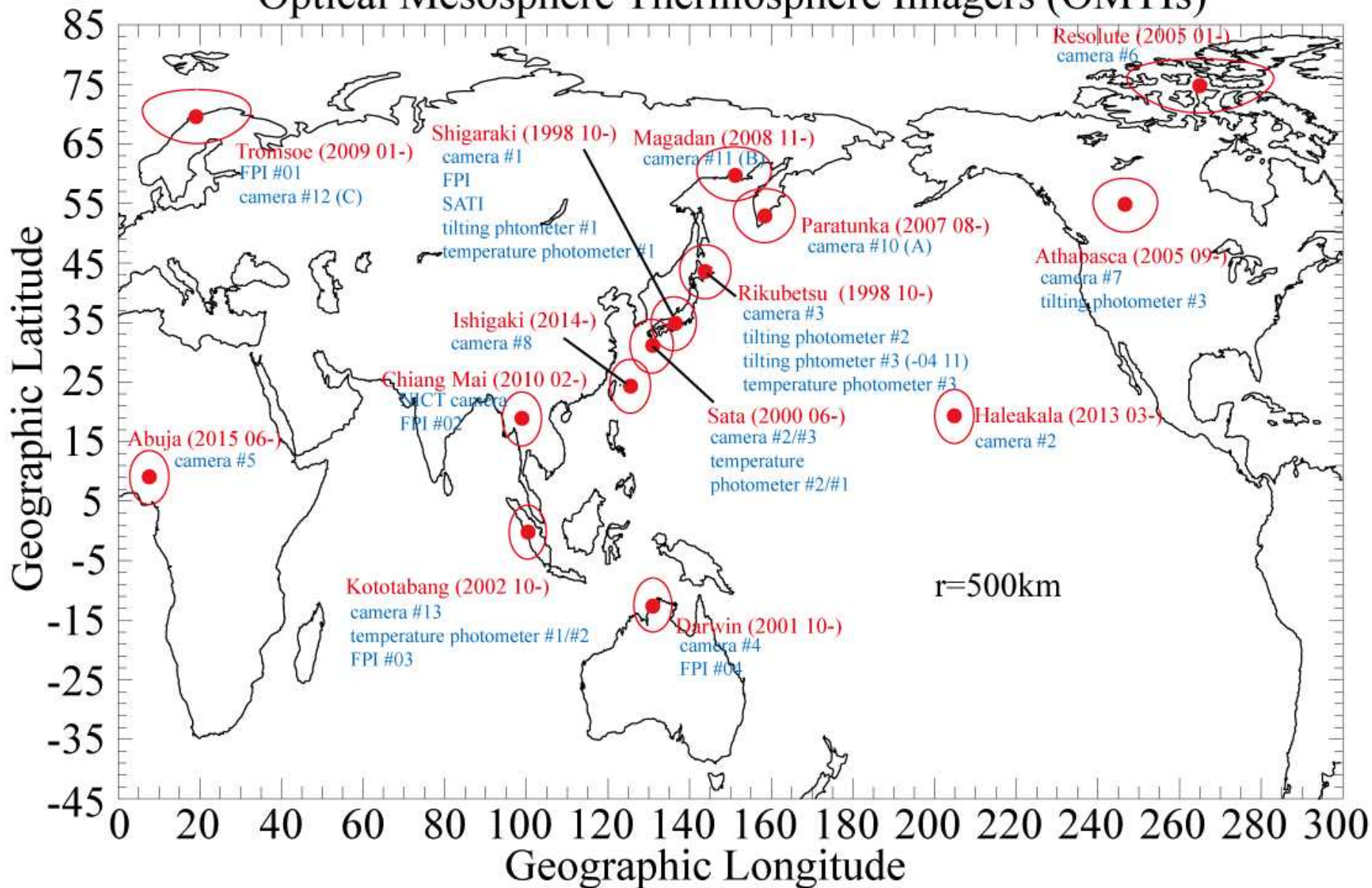
Please note that the data are just for browsing purpose and are not fully calibrated.

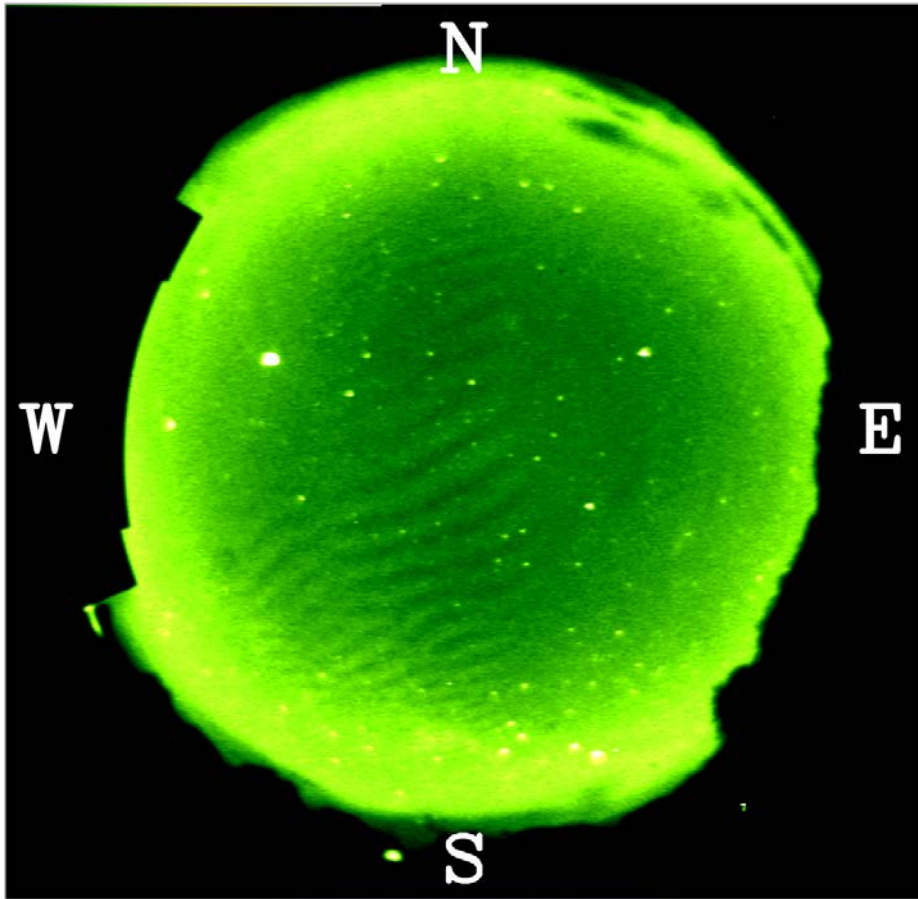
1. [Important Notes](#)
2. [Station Locations, Observed Airglow Lines, and Time Resolutions](#)
3. [Figure Captions](#)
4. [Instrumental Papers](#)
5. [Publication List](#)
6. [Picture of the Instruments](#)
7. [Sky Condition \(1-hour value\)](#)
8. [Sky Condition \(1-hour value, Canadian stations\)](#)
9. [Sky Condition \(1-hour value, Ithaca \(USA\) station\)](#)

- メタデータ登録済み
- CDF公開済み
- ロードプロシジャ開発中

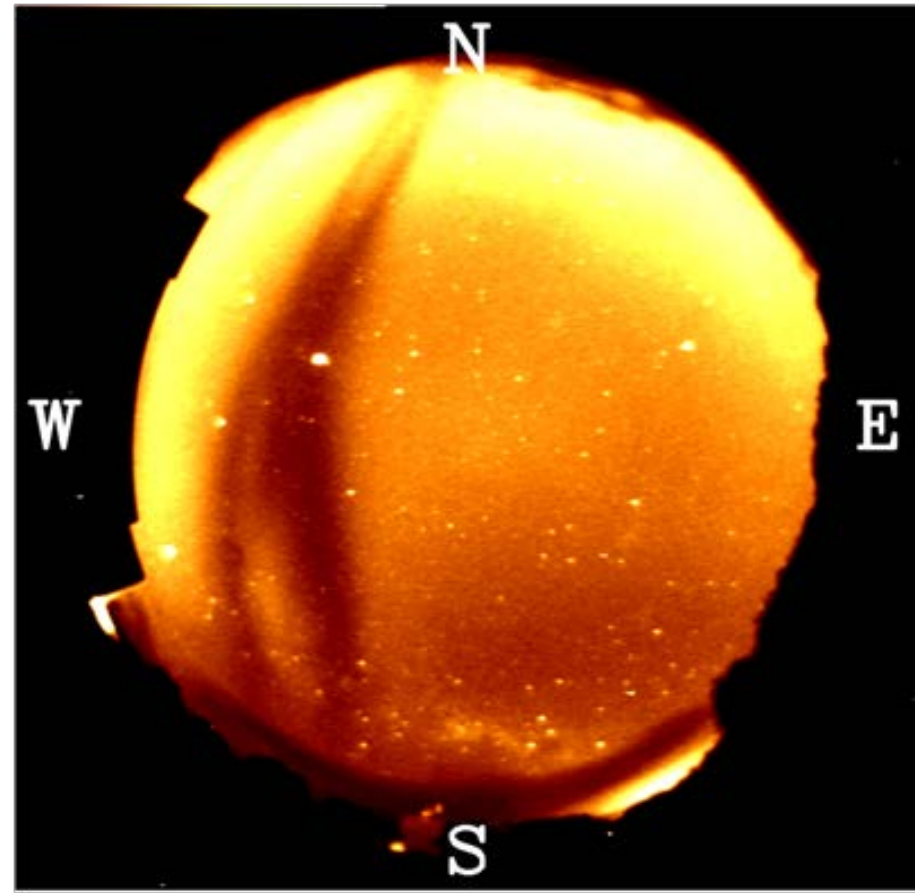
Optical Mesosphere Thermosphere Imagers (OMTIs)	airglow/aurora emissions, neutral wind velocity, neutral temperature	Numerical Data	Multi-wavelength all-sky optical imager	Day, Canada, Tromsø, Norway; Athabasca, Canada; Magadan, Russia; Paratunka, Russia; Rikubetsu, Japan; Shigaraki, Japan; Sata, Japan; Yonaguni, Japan; Chiang Mai, Thai; Darwin, Australia; Kototabang, Indonesia	registered	registered
		Display Data	Fabry-Perot interferometer	Darwin, Australia; Shigaraki, Japan; Tromsø, Norway; Chiang Mai, Thai; Kototabang, Indonesia	registered	registered
		Display Data	Tilting Photometer	Rikubetsu, Japan; Shigaraki, Japan; Athabasca, Canada	registered	registered
		Display Data	Airglow Temperature Photometer	Sata, Japan; Rikubetsu, Japan; Shigaraki, Japan; Kototabang, Indonesia	registered	registered
			Spectral Airglow			

Optical Mesosphere Thermosphere Imagers (OMTIs)





中間圏の大気重力波
波長557.7nmの夜間大気光
インドネシア・コタバン 2003年3月6日



電離圏プラズマバブル
波長630.0nmの夜間大気光
インドネシア・コタバン 2003年3月6日

5 April, 2011

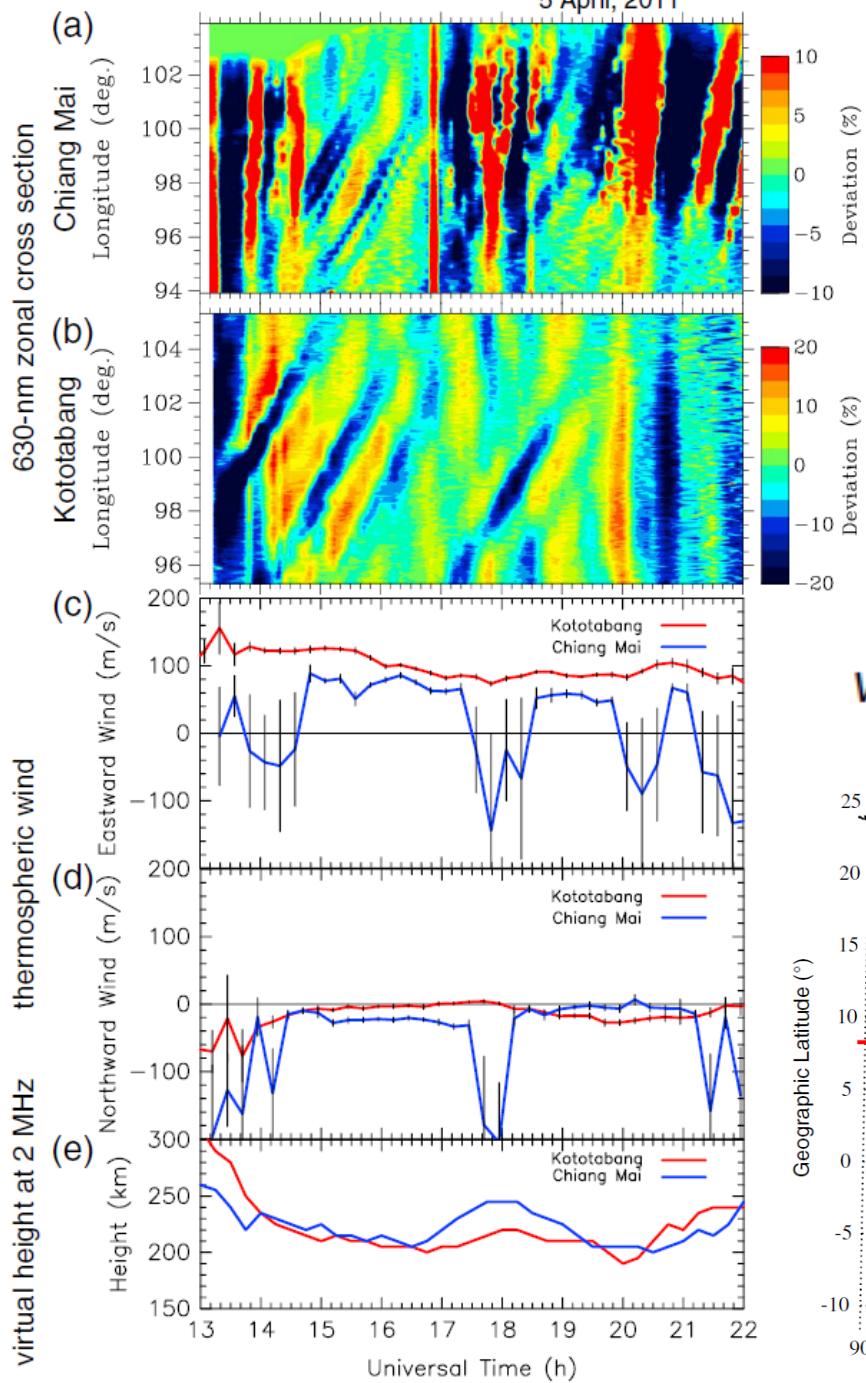
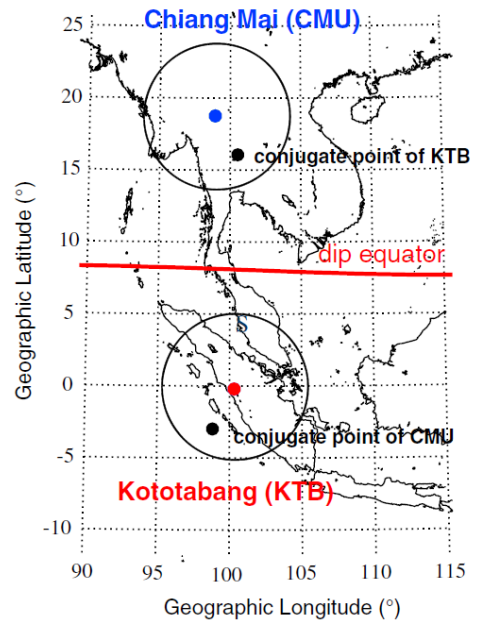


Table 1. Observed and Calculated Parameters of Plasma Bubbles^a

UT	1340	1510	1610	1730	1820	1920
v_{obs} (m/s)	124	124	120	116	112	103
u_{eN} (m/s)		78	82			56
u_{eS} (m/s)	121	126	100	84	85	84
Σ_{PN} (S)	3.28	1.92	1.89	2.35	2.47	1.99
Σ_{PS} (S)	4.38	3.16	2.33	1.45	1.13	0.87
v_{cal} (m/s)		108	92			65
v'_{cal} (m/s)		102	91			70

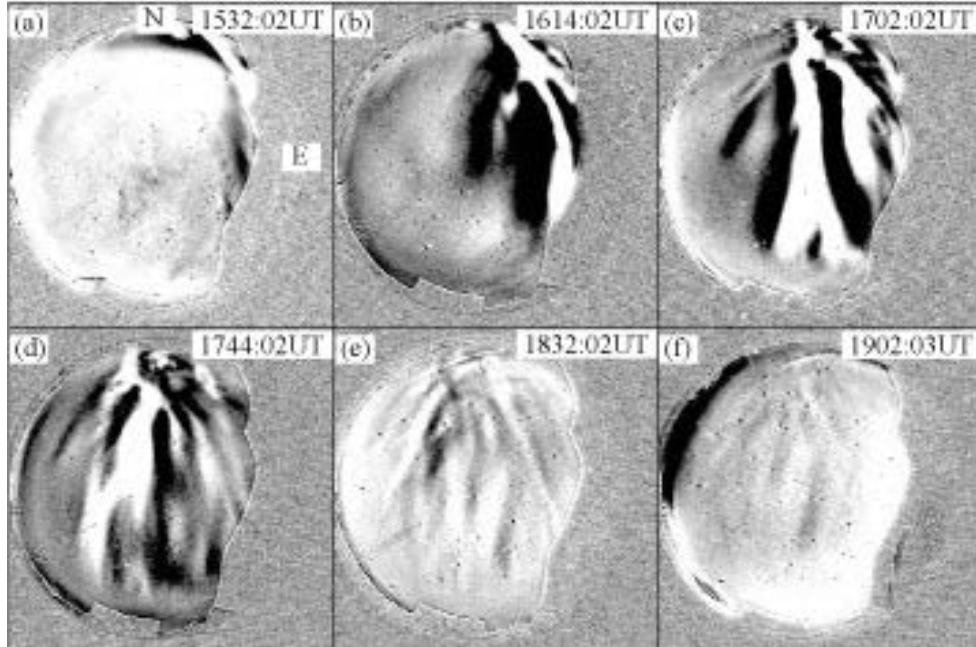
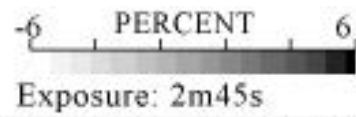
$$V_{cal} = \frac{E}{B} = \frac{\Sigma_{PN}}{\Sigma_{PN} + \Sigma_{PS}} u_{eN} + \frac{\Sigma_{PS}}{\Sigma_{PN} + \Sigma_{PS}} u_{eS}$$



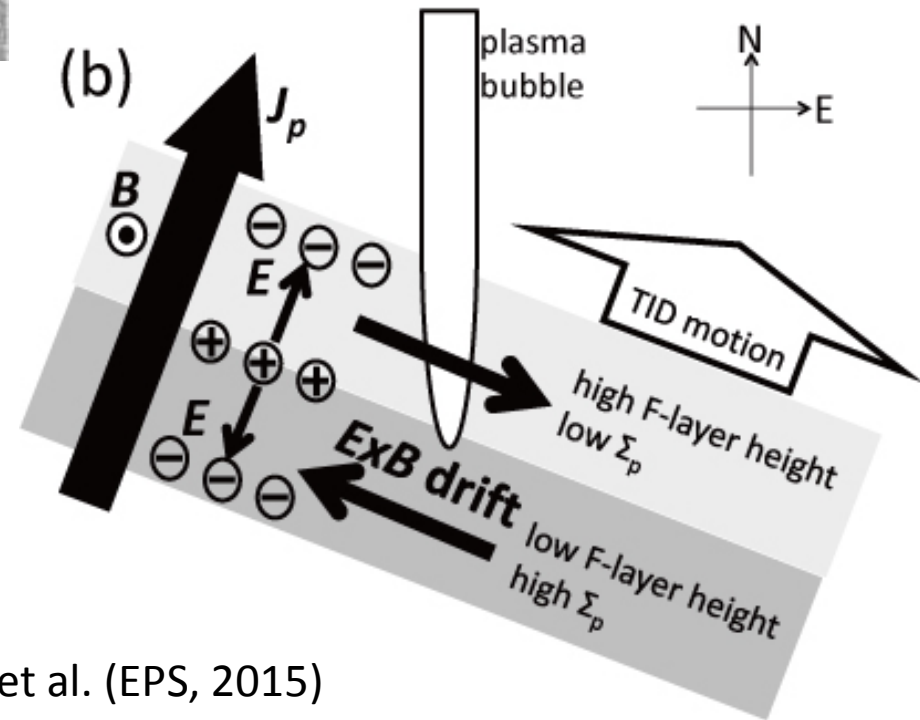
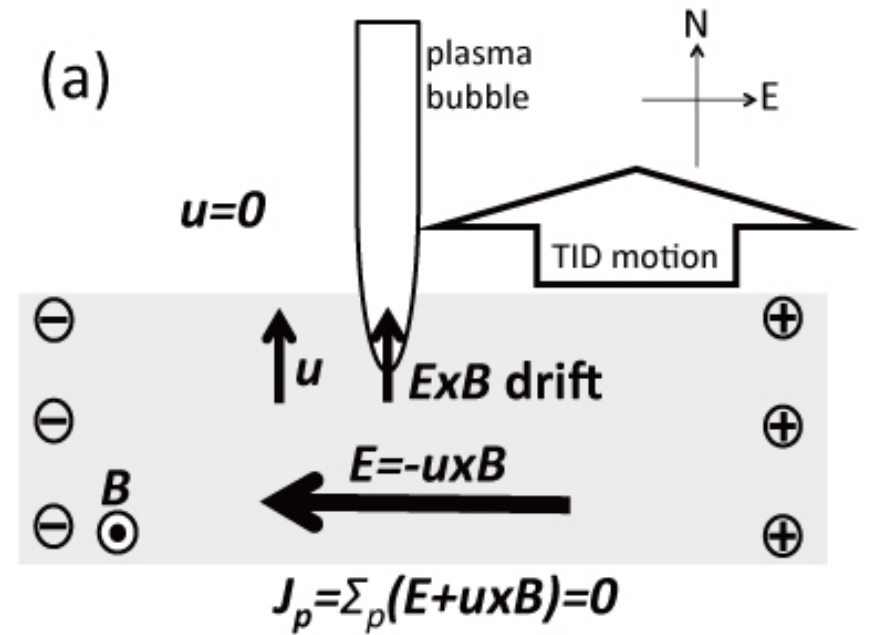
Conjugate observation of plasma bubbles and thermospheric neutral wind.
 → F-region dynamo speed by neutral wind is 60-90% of the eastward bubble speed.

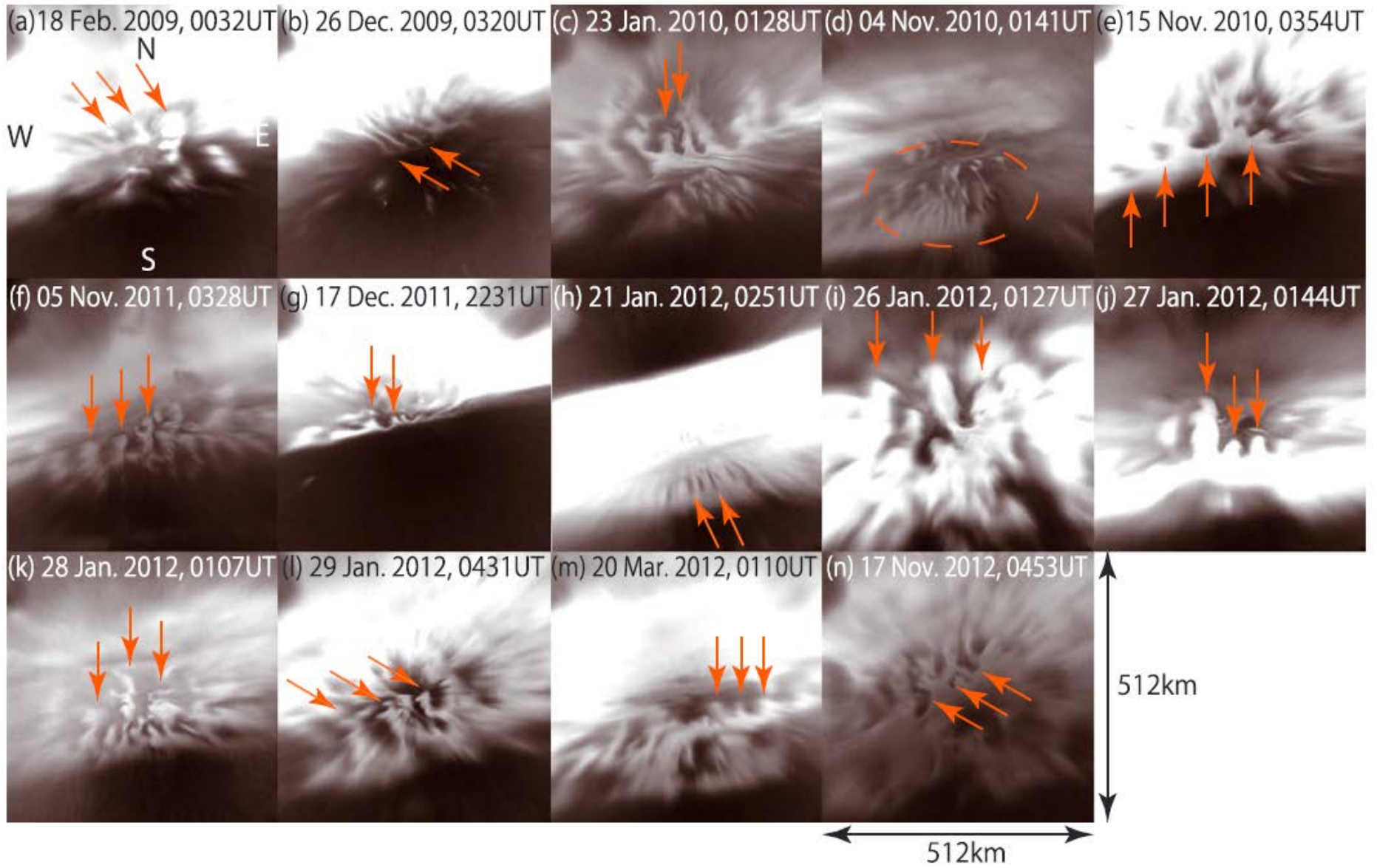
Fukushima et al. (JGR, 2015)

Darwin 630 nm 8 August 2002
 Deviation from 1-h running averages

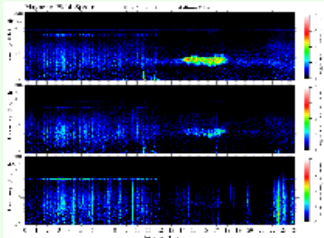


Plasma bubble disappearance
 in the FoV of the airglow
 imager, possibly due to
 interaction with a large-scale
 TAD/TID.





Hashimoto et al. (JGR, 2015)



STEL Magnetometer Data

This homepage is to show quick-look plots of the magnetometer data obtained by the Division II of the Solar-Terrestrial Environment Laboratory, Nagoya University.

PLEASE CONTACT [K. Shiokawa](#) before using these data for any publications and/or presentations. Please note that the data are just for browsing purpose.

- [Stations, Instruments, and Acknowledgements](#)
- [Some Notes and Data Error Histories](#)
- [Map of Stations](#)
- [Induction Magnetometer Plots \(Dynamic Spectra and Rapid-Run Magnetograms\)](#)
- [Fluxgate Magnetometer Plots \(Ordinary and Rapid Run\)](#)
- [Fluxgate Magnetometer Plots \(P12/Pc3 pulsation plots\)](#)
- [Conjunction Event Finder \(CEF\) **NEW**](#)

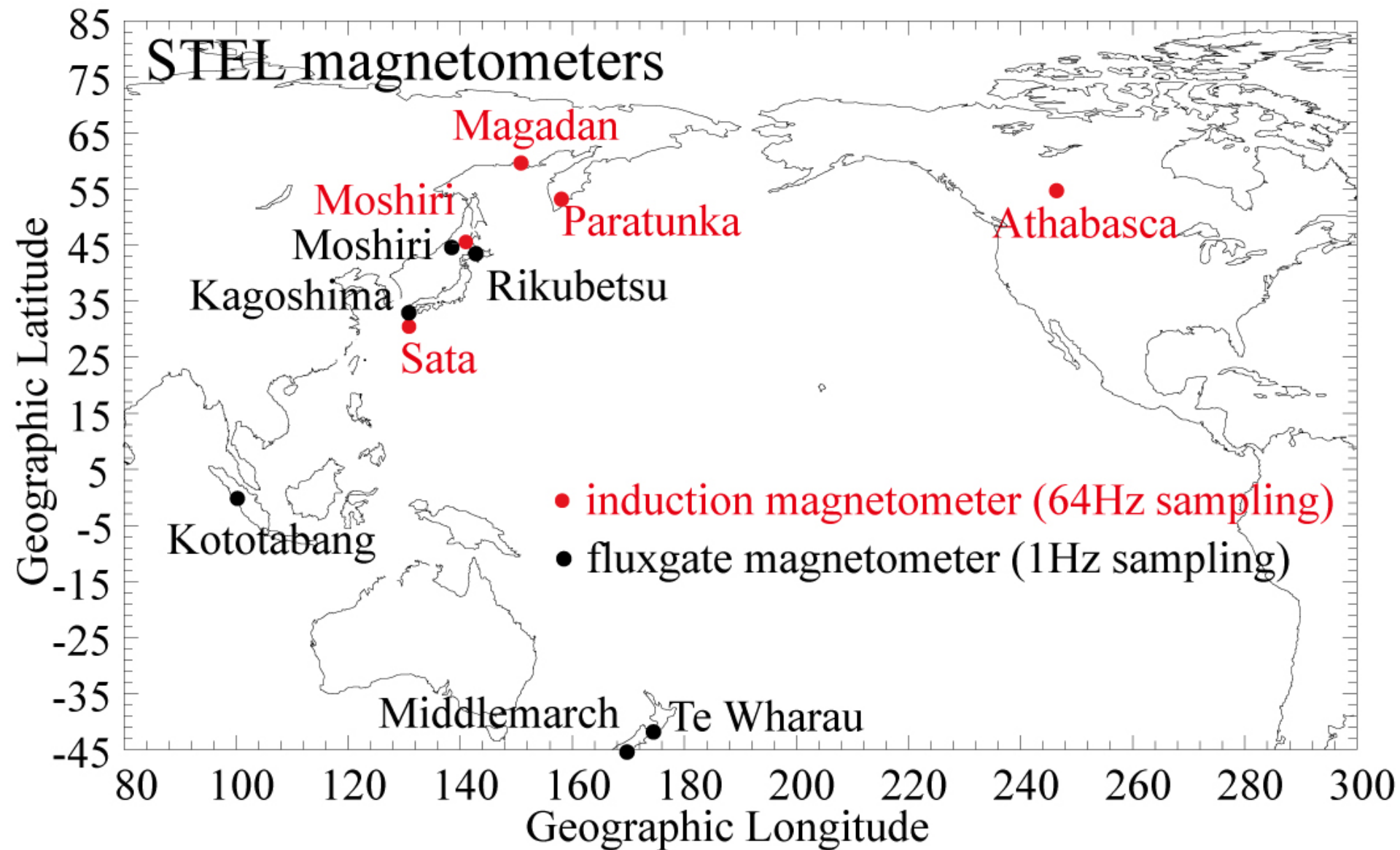


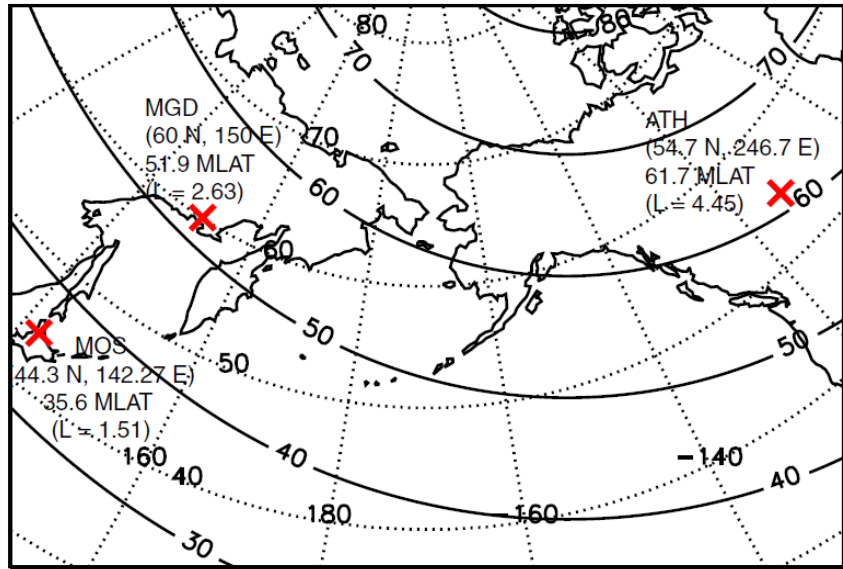
This data has been registered in [IUGONET \(Inter-university Upper atmosphere Global Observation NETWORK\)](#) metadata database. The IUGONET metadata database will be of great help to researchers

- メタデータ登録済み
- CDF公開済み
- ロードプロシジャ開発・公開済み

Dataset	Parameter	Data type	Instrument	Observatory	Dataset MD status	Granule MD status	Note
210 Magnetic Meridian (210MM) magnetometer chain	1 Hz magnetic field	Numerical Data	Fluxgate magnetometer	Tixie, Russia; Zhigansk, Russia; Yakutsk, Russia; Irkutsk, Russia; Popv Island, Beijing, China; Luning; Muntinlupa; Pontianak; Watukosek; Learmonth; Katanning; Kotel'nyy, Russia; Chokurdakh, Russia; Zyryanka, Russia; Magadan, Russia; Paratunka, Russia; Moshiri, Japan; Rikubetsu, Japan; Onagawa, Japan; Kagoshima, Japan;	registered	registered	Load routine for UDAS is available
STEL Magnetometer Data	64 Hz magnetic field	Numerical Data	Induction magnetometer	Athabasca, Canada; Magadan, Russia; Paratunka, Russia; Sata, Japan	registered	registered	

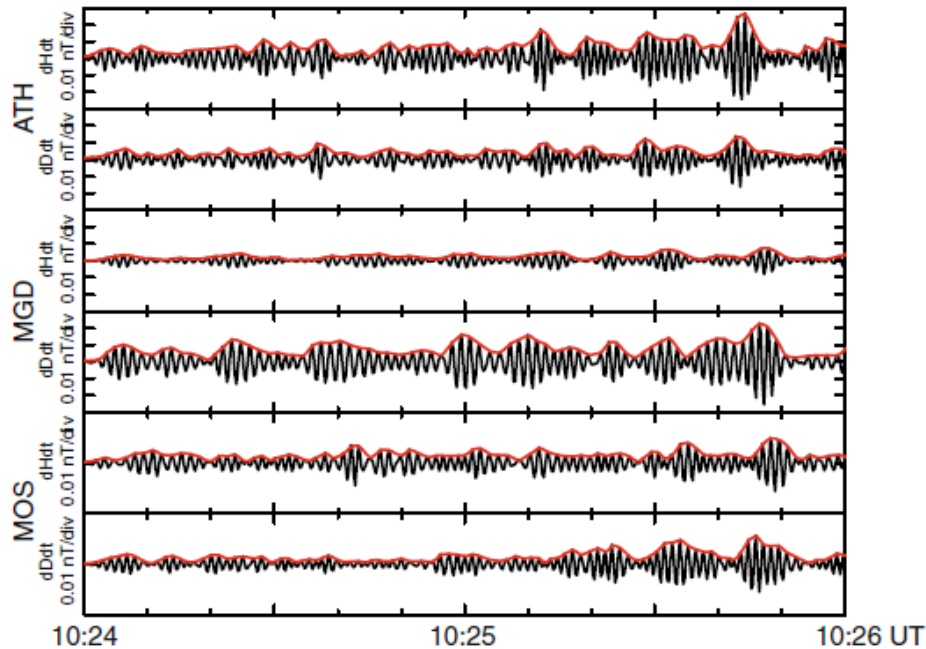
<http://stdb2.stelab.nagoya-u.ac.jp/magne/>





Jun et al. (EPS, 2014)

a April 8, 2010



b April 8, 2010

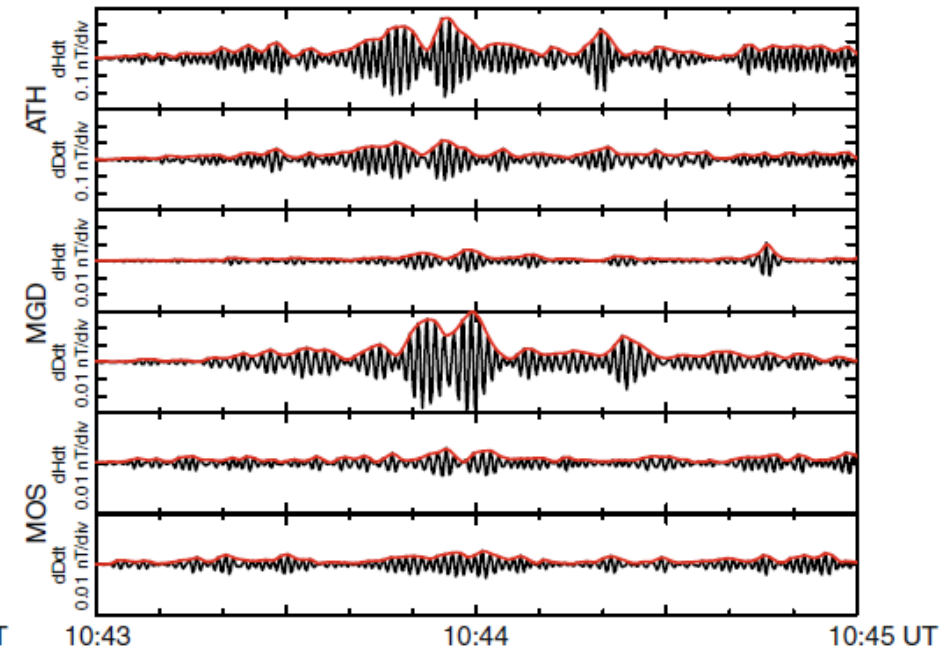
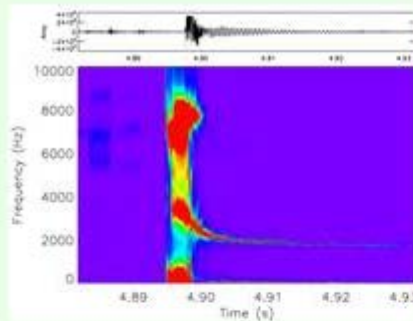


Figure 3 Time series analysis in case 1. (Top to bottom) band-pass filtered (0.5 to 1.2 Hz) Pc1 waveform of the magnetic field of the H and D components observed at ATH, MGD, and MOS at **(a)** 10:24 to 10:26 and **(b)** 10:43 to 10:45 UT on 8 April 2010. Red solid lines indicate upper envelope of Pc1 pearl structures.



STEL VLF/ELF Data

This homepage is to show quick-look plots and data list of VLF/ELF tapes obtained by the Solar-Terrestrial Environment Laboratory, Nagoya University.

- [Stations, Instruments, and Acknowledgements](#)
- [Tape data obtained by the Kagoshima Observatory since 1976](#)
- [Some notes and errors](#)

DATA PLOTS

VLF sound player

Contact Address

[Kazuo Shiokawa](#),

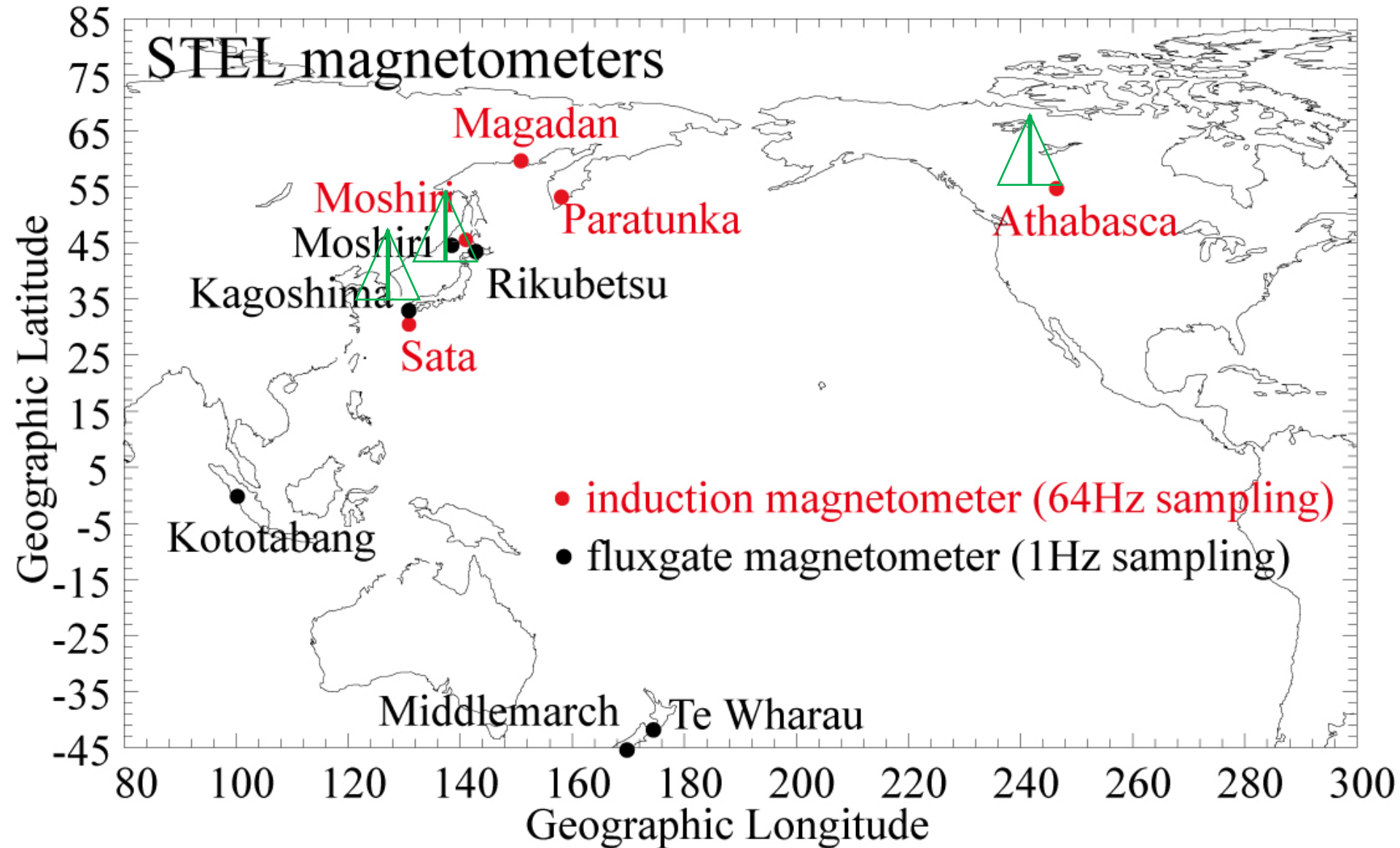
Solar-Terrestrial Environment Laboratory, Nagoya University

Furo-cho, Chikusa-ku, Nagoya, Aichi 464-8601, Japan

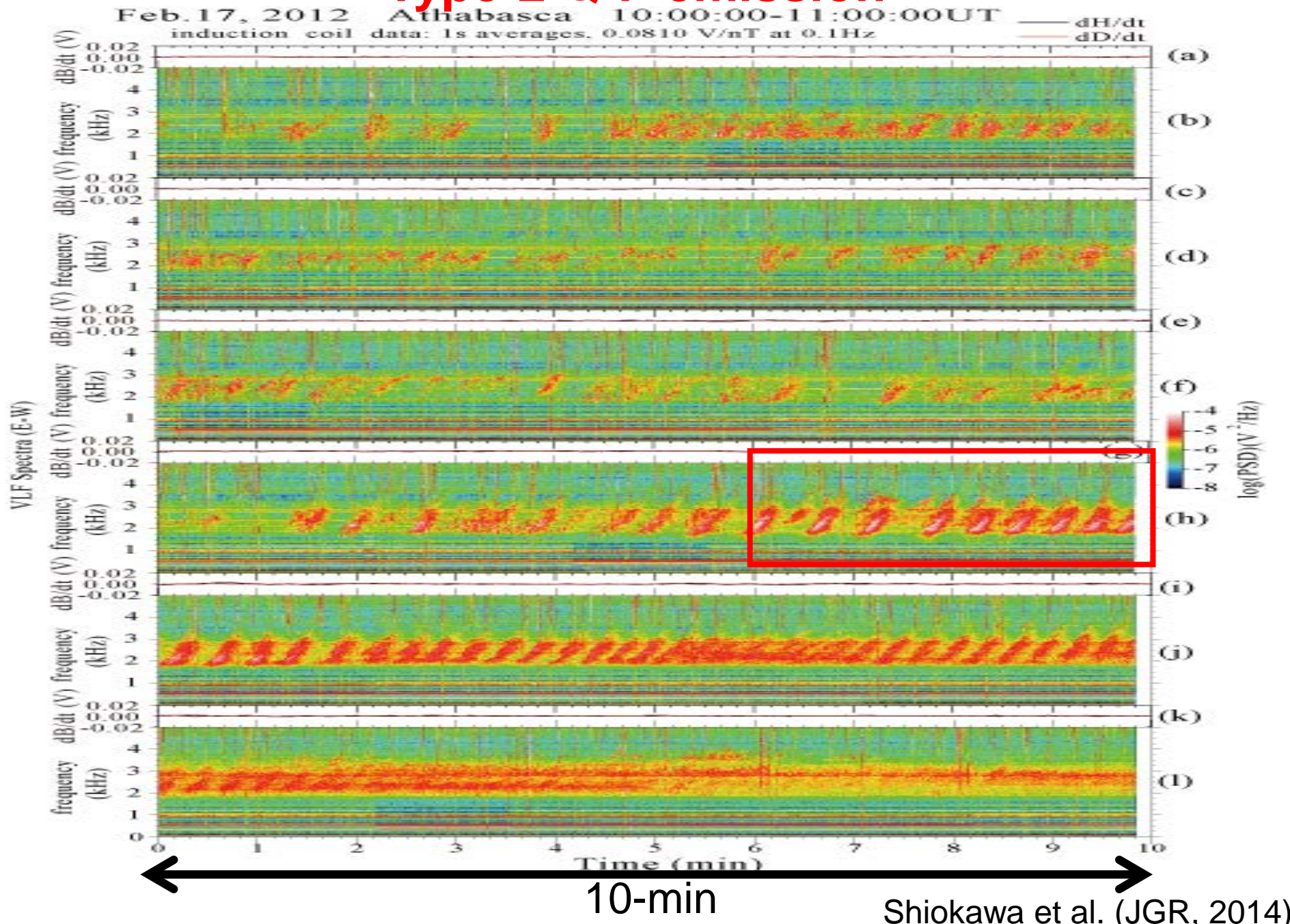
tel: ☎ +81-52-747-6419 fax: +81-52-747-6323

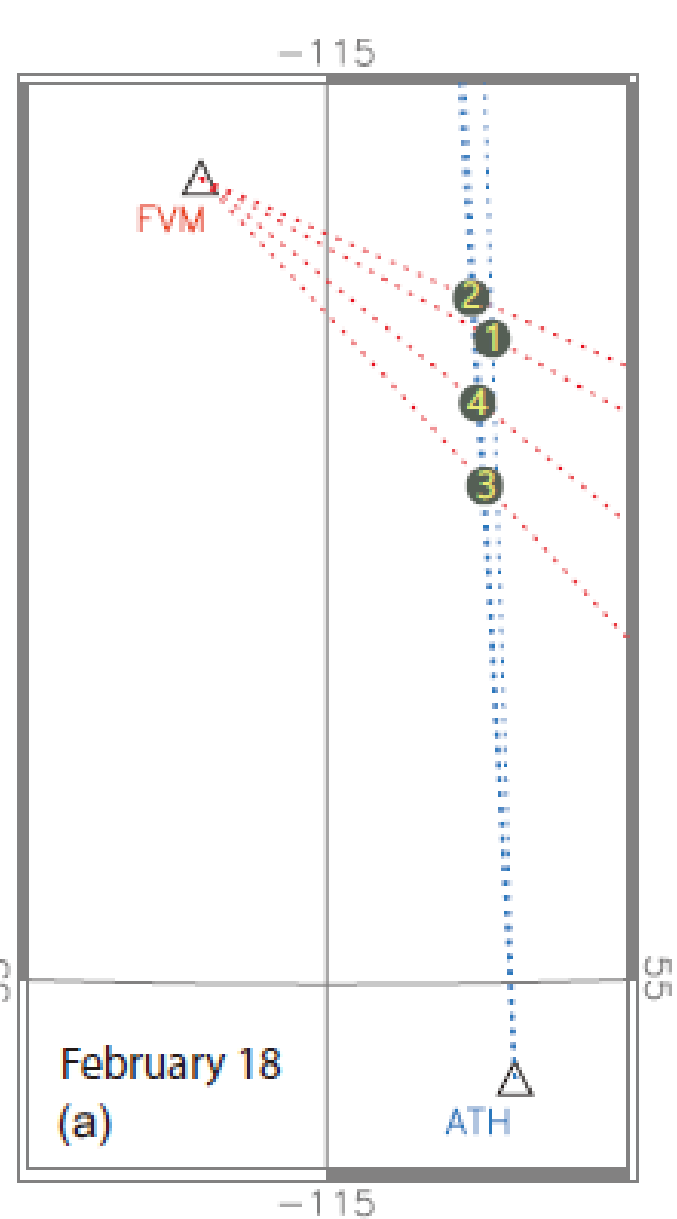
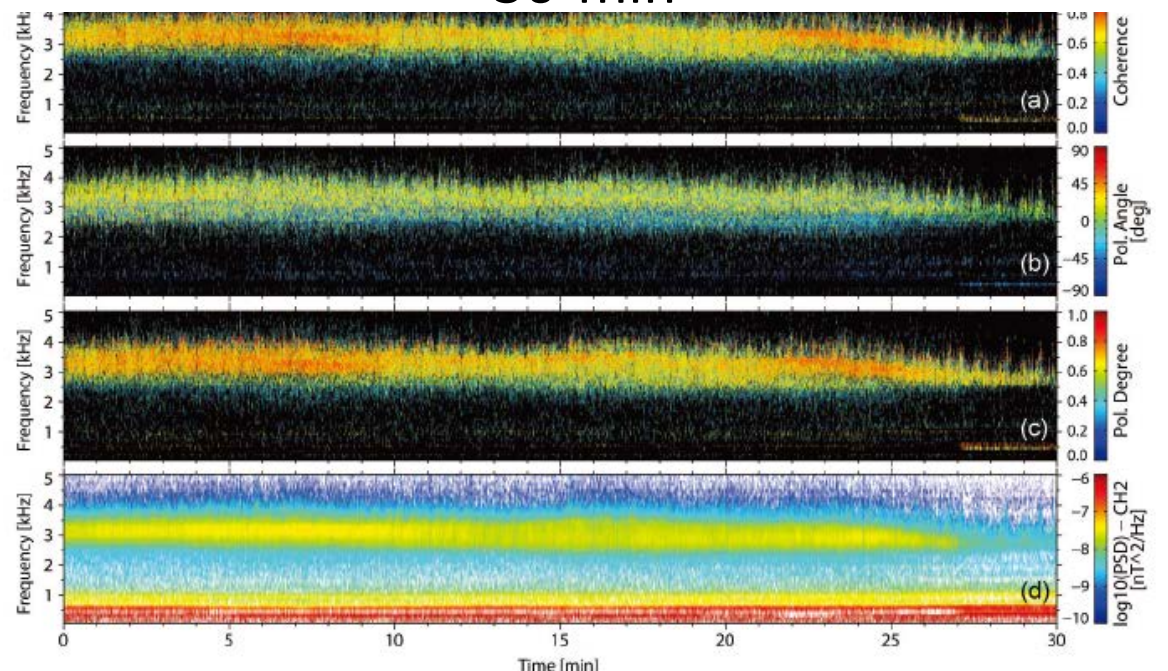
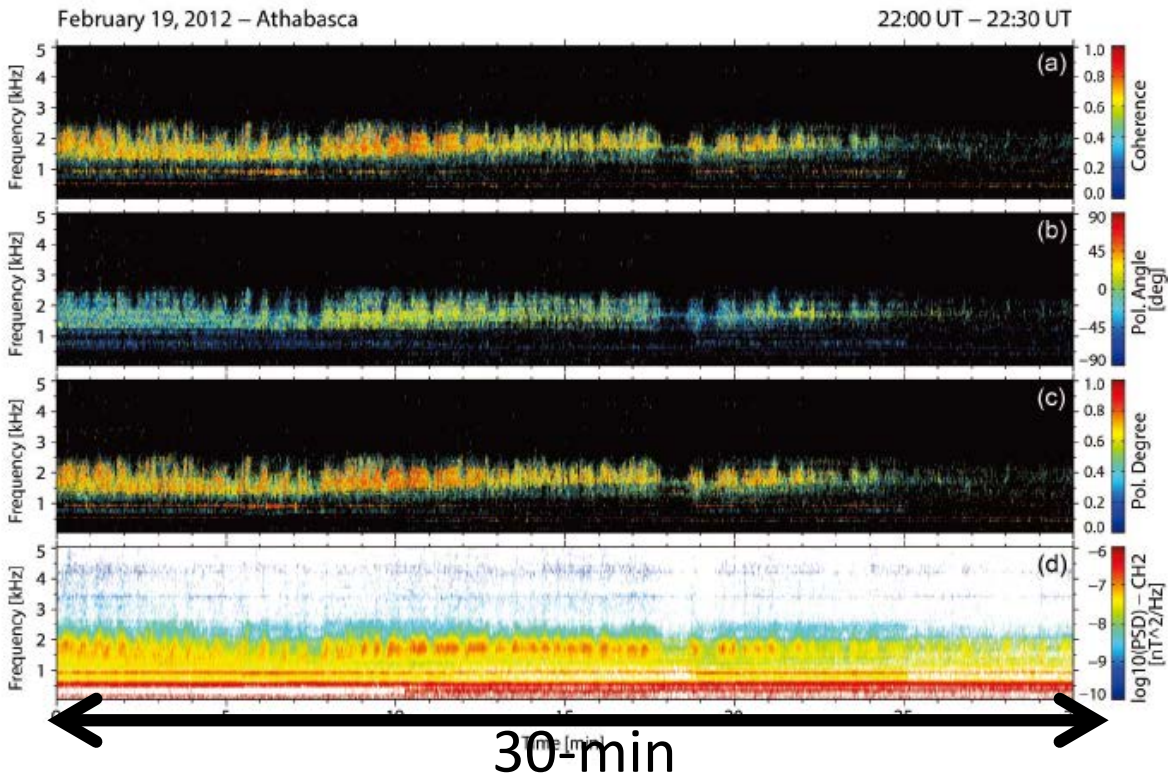
- メタデータ登録済み
- CDF作成検討中

Dataset	Parameter	Data type	Instrument	Observatory	Dataset MD status	Granule MD status	Note
Ionospheric scintillation	Scintillation index (S4)	Display Data	GPS receiver	Kototabang, Indonesia	registered	registered	
	Scintillation index (S4),	Numerical Data	GPS receiver	Kototabang, Indonesia	registered		Observational Data is Off-line.
	Scintillation drift velocity						
VHF radar	SNR, Doppler velocity, Doppler width	Display Data	VHF radar	Kototabang, Indonesia	registered	registered	
VLF/ELF measurement	frequency spectra	Display Data	VLF/ELF antenna	Kagoshima, Japan; Athabasca, Canada	registered	registered	
		Numerical Data		Mosiri, Japan; Kagoshima, Japan; Athabasca, Canada	registered		Observational Data is Off-line.

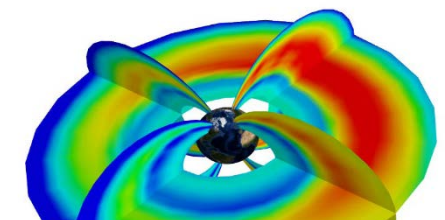


Type-2 Q-P emission





研究項目と実施体制



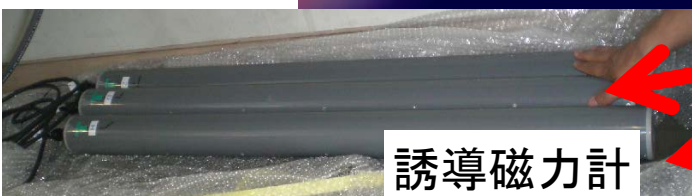
グローバルモデリング



クラスター計算機



ループアンテナ



誘導磁力計



EMCCDカメラ



高感度全天カメラ

ELF/MLF 帯
コーラス波動
~kHz

高エネルギー電子

高エネルギーイオン

プラズマ圏

磁気圏尾部からの
粒子の流入

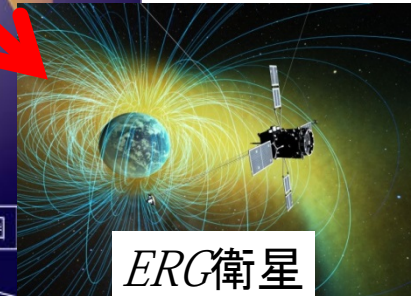
ERG衛星
RBSP衛星
THEMIS衛星

~Hz
ULF 帯 Pc1
地磁気脈動

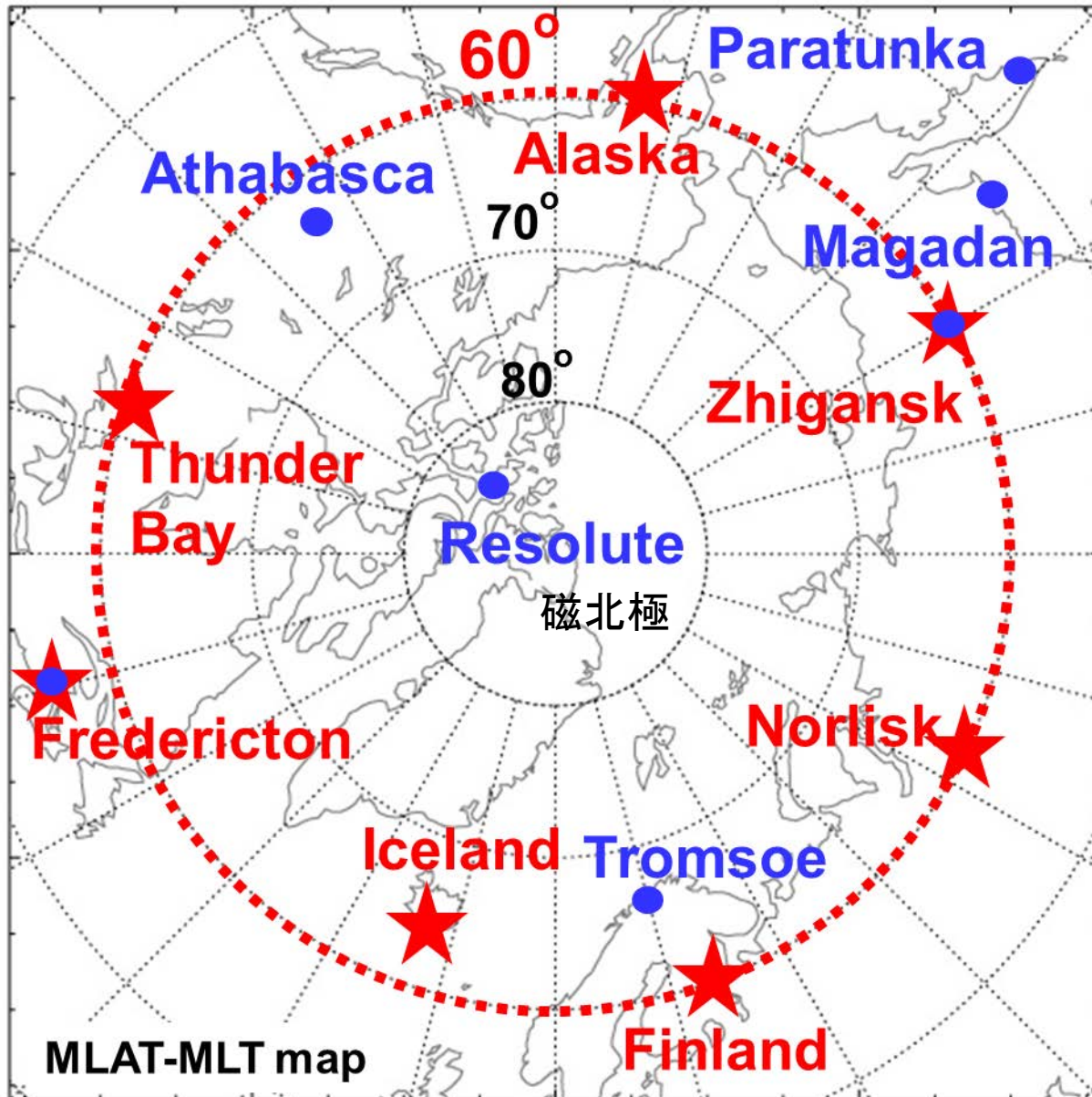
ULF 帯 Pc5
地磁気脈動
~mHz

磁気圏

GNSS受信器



ERG衛星

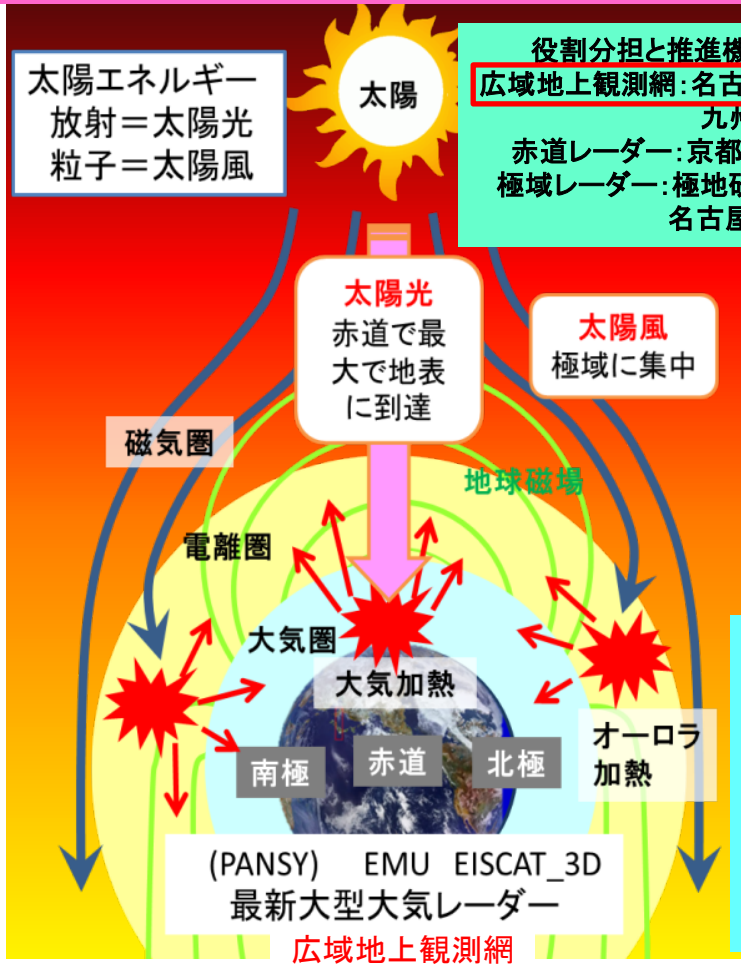


- 既存の観測点
- ★ 新規の観測点

波動の水平広がり: 数千km
オーロラカメラの視野: 1000km
→ 経度方向に45° (水平距離約2500km) おきに観測点を配置

国際協力によりアジアアフリカ域で赤道から極域までをつなぐ広域地上観測網を構築し、太陽地球系結合過程のエネルギーと物質のグローバルな流れを解明することにより、太陽活動の短期・長期変動に対する地球周辺環境の応答過程を明らかにする。

学術会議・文科省大型プロジェクト2014
太陽地球系結合過程の研究基盤形成



役割分担と推進機関
広域地上観測網:名古屋大学
 九州大学
 赤道レーダー:京都大学
 極域レーダー:極地研究所
 名古屋大学

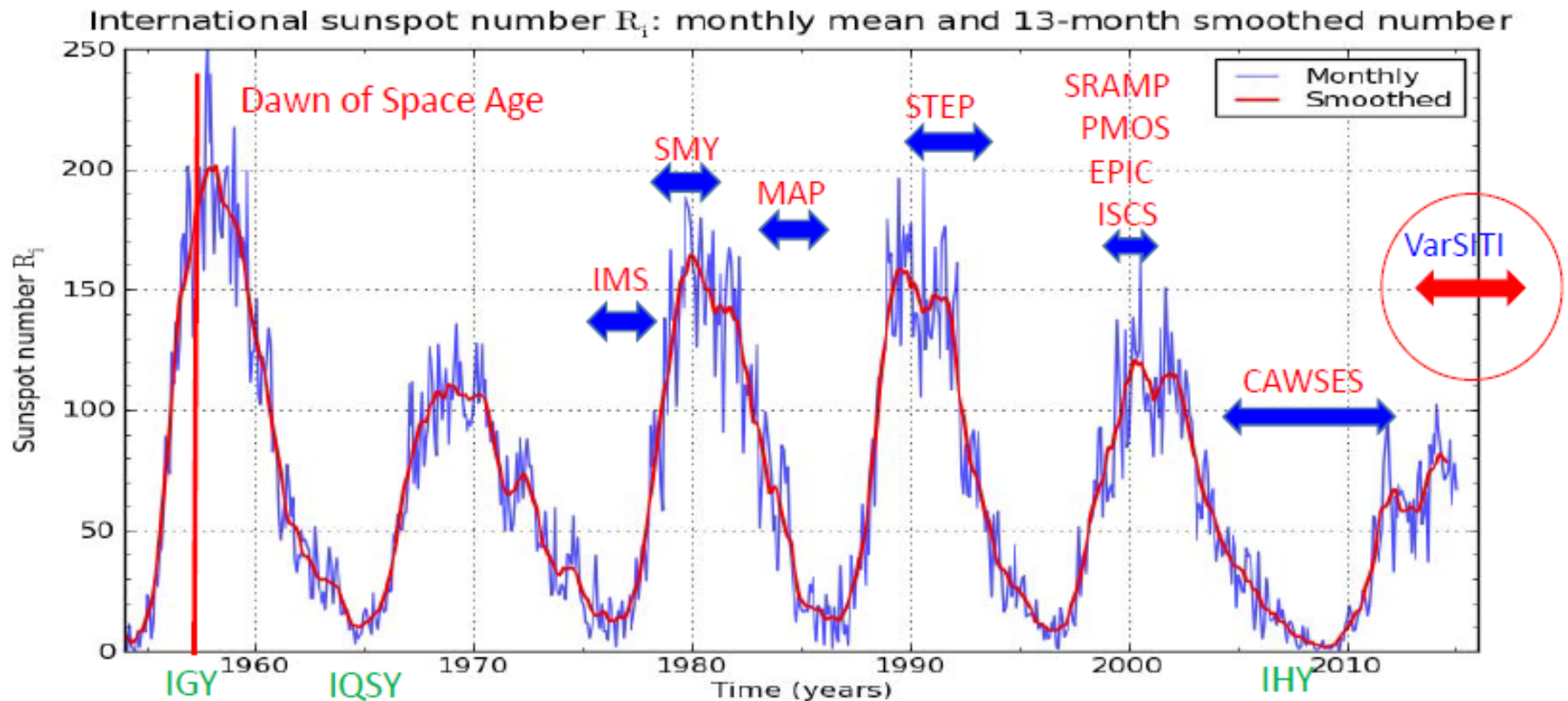


本事業は、学術会議マスタープラン2014および文部科学省の大型プロジェクト推進ロードマップ2014の**重点大型研究計画「太陽地球系結合過程の研究基盤形成」**の設備費・運営費の一部を担う。

アジアとアフリカの経度で赤道から極域までをつなぐ広域地上観測網を構築。アジアとアフリカの関連機関と連携して国際共同研究を推進。

Variability of the Sun and Its Terrestrial Impact (VarSITI) (SCOSTEP's scientific program in 2014-2018)

Solar Variability and SCOSTEP Scientific Programs



Four Elements of VarSITI

Role Of the Sun and the Middle atmosphere/thermosphere/ionosphere In Climate (**ROSMIC**)

International Study of Earth-Affecting Solar Transients (**ISEST**)/MiniMax24

Solar Evolution and Extrema (**SEE**)

Specification and Prediction of the Coupled Inner-Magnetospheric Environment (**SPeCIMEN**)

名古屋大学 宇宙地球環境研究所の創設

共同利用・共同研究拠点

太陽地球環境研究所

宇宙・太陽から地球までの空間で起きる現象の解明。宇宙線、惑星、太陽、太陽風、地球電磁気圏、大気環境の研究。

地球水循環研究センター

台風など地域的な気象現象から広域の降水、さらには陸上植生や海洋生態系と気象・気候との研究。

学内共同教育研究施設

年代測定総合研究センター

^{14}C 年代測定法により考古学・文化財科学関連資料の年代測定、ウラン・トリウム・鉛年代測定法により古い岩石試料の年代測定。

統合して新研究所の設立

宇宙地球環境研究所

研究力強化

- 宇宙・太陽から地球までのシームレスな研究
- 新たな融合研究の推進
- 強みの分野をさらに伸ばす。
- 研究成果を大学院教育に生かす

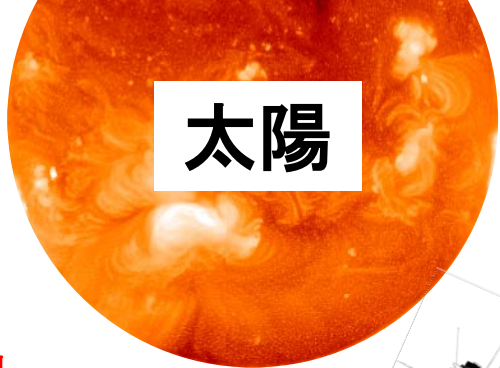
新たな国際拠点の構築

- 国際的な共同利用・共同研究拠点の構築
- 若手研究者の育成
- URAの雇用とIRの推進、情報発信の強化

社会への貢献

- 地球環境問題の解決と宇宙にひろがる人類社会の発展に貢献
- 産学連携の推進

新研究所が対象とする
領域と諸課題

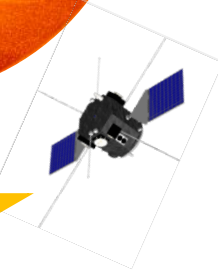


太陽

太陽嵐

宇宙
ガンマ線天体
系内・系外
惑星

特異な
太陽活動



太陽圏



宇宙飛行士の被曝

宇宙嵐

衛星障害

通信障害

オゾン層破壊

極端気象

生命圏

台風

電磁気圏

生態系変化

地球温暖化

GPS測位障害

水圏

地球

地圏

大気圏

