

太陽地球惑星系科学シミュ レーション分科会

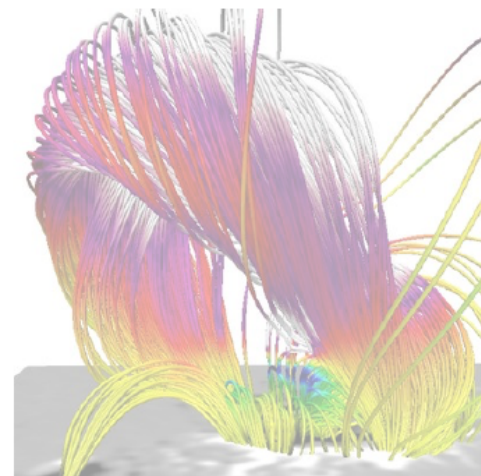
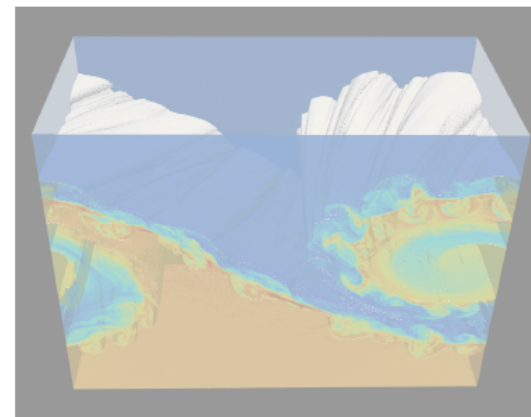
於 第144回SGEPSS総会及び講演会
2018/11/25@名古屋大学東山キャンパス

アジェンダ

1. リコネクション研究会案内：銭谷
2. SMILEミッションの紹介：中村（琢）
3. ISEE研究集会・PSTEP研究集会案内：塩田
4. STE研究会報告：埜（梅田代読）
5. ISEE共同利用案内：梅田さん
6. ポスト京開発状況：松本
7. ISSS-14 in Kobe 他：臼井、渡邊

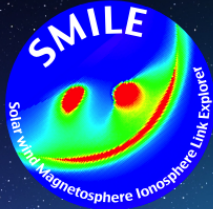
1. UJI Reconnection Workshop 2018

- 日時・場所：11月28日 (水) 名古屋大学 研究所共同館2号館 3階ホール
(参考：11月23日 (金)～27日 (火) SGE PSS 秋学会@名古屋大学)
- 主催：銭谷誠司 (京大生存研)、今田晋亮 (名大ISEE)、
宇佐見俊介 (核融合研)、河村聡人 (京大花山)
- 招待講演：
 - 中村琢磨さん (オーストリア科学アカデミー)
 - 渦駆動型の磁気リコネクション
 - 井上愉さん (名古屋大学)
 - 太陽磁気フラックスロープの放出と磁気リコネクション
- 旅費補助はありませんが、研究熱心な皆様のご参加を歓迎いたします。



2. SMILEミッション (ESA-CAS)

SMILE



Join

SUMMARY

SMILE is a space mission which aims to measure Earth's global system responses to solar wind and geomagnetic variations.

SMILE will investigate the dynamic response of the Earth's magnetosphere to the impact of the solar wind in a unique manner, never attempted before: it will combine soft X-ray imaging of the Earth's magnetopause and magnetospheric cusps with simultaneous UV imaging of the Northern aurora.

For the first time we will be able to trace and link the processes of solar wind injection in the magnetosphere with those acting on the charged particles precipitating into the cusps and eventually the aurora.

SMILE will also carry in-situ instrumentation to monitor the solar wind and magnetosheath plasma conditions, so that the simultaneous X-ray and UV images can be compared and contrasted directly, and self-sufficiently, with the upstream and local driving conditions.

With its unparalleled **payload** SMILE will provide answers to many of the open **questions** in solar-terrestrial relationships in a thoroughly novel way.

SMILE was put forward in March 2015 in response to the European Space Agency and Chinese Academy of Sciences joint call for a small-size space mission. The Executive Summary of the submitted proposal can be found [here](#).

Out of 13 missions originally proposed, SMILE was the one chosen for an initial study phase during the summer of 2015. An initial study of the whole mission was carried out by ESA and CAS at their Concurrent Design Facilities during October 2015, and the conclusion was that the mission is feasible, with no show stoppers. **In early November 2015 SMILE was formally selected by the ESA Science Programme Committee (SPC).**

We are now in Phase B of the project. The SMILE Mission System Requirements Review was successfully closed in early October 2018, and we are on track for **Mission Adoption by the ESA SPC in March 2019**. Launch is expected to take place in 2023.

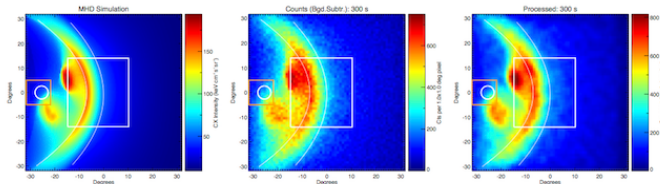
Scientists and engineers from the UK, China, Canada, several European countries and the US are collaborating in order to make SMILE a reality.

Please join our team of supporters by following [this link](#).

N_{sw} : 23.74 cm³ V_{sw} : 641.12 km s⁻¹ B_y : 5.48 nT B_z : -11.68 nT

Position: 8.58 5.16 17.03 GSE

Aim Point: 8.48 0.00 0.00 GSE



Above is a series of simulated images for the SMILE Soft X-ray Imager (SXI). On the left is an image of simulated X-ray emission, constructed using input from a magnetohydrodynamic model of the dayside magnetosheath. This simulation was run for a period of solar wind that followed a southward turning of the interplanetary magnetic field. The middle image shows raw SXI counts, integrated over 300 seconds. On the right hand side is the SXI counts image following a step of image deconvolution to account for blurring by the point spread function of the SXI optical system. The SXI field of view for a nominal pointing position is shown by the white square. The UV imager field of view is shown by the orange square. The approximate magnetopause and bow shock boundaries, plus the position of the Earth, are also overlaid on the images in white.

Information

Home

Science

Payload

Simulations

Observing

Science Working Groups, Meetings & News

Publications

Supporters

SMILE video

Download it here! (credit: CAS/NSCC)

SMILE logo at high-res

Download it here! (credit: CAS/NSCC)

3. 研究集会開催のご案内

ISEE研究集会・PSTEP研究集会

「太陽地球圏環境予測のためのモデル研究の展望(第3回)」

- 日時:2019年1月17日(木)～18日(金)
- 会場:情報通信研究機構 小金井本部
- SOC:吉田康平(気象研)、藤田茂(気象大)、吉川顕正(九大)、余田成男、海老原祐輔(京大)、櫻井隆(国立天文台)、塩田大幸、品川裕之、中溝葵、埜千尋(NICT)、草野完也、三好由純、今田晋亮(名大)
- 現実に即したモデル研究の現状と課題についてこれまで2回開催。(2017年1月(第1回)2018年2月(第2回)@名古屋大学)
- PSTEPでは宇宙天気現象の社会影響について、宇宙天気情報を利用事業者を対象に調査。宇宙天気ハザードマップとして文章化を進めている。ハザードマップについての説明会を上記の日程中に併せて開催。
- 宇宙天気利用事業者へのヒアリングで上がった議論をもとに、出口としてのニーズと現在のモデル研究の現状と課題を整理。
- 今後のモデルの研究開発の展望について議論を行う。

4. 開催 報告

平成30年度 名古屋大学宇宙地球環境研究所および国立極地研究所 共同研究集会

STEシミュレーション研究会2018

—プラズマ-大気複合システムのシミュレーション研究—

主催：名古屋大学宇宙地球環境研究所、国立極地研究所

共催：成蹊学園サステナビリティ教育研究センター

SGEPSS 太陽地球惑星系科学シミュレーション分科会

- 本年度のSTEシミュレーション研究会は以下のように開催されました。
日時：平成30年9月3日(月)～9月5日(水)
場所：成蹊大学 理工学部 14号館505号室
- 3日間で23件の発表及び、延べ59名の参加がありました。
- (MHD)流体において粘性・抵抗・熱伝導が果たす役割および、その数値解法に着目した招待講演をいただきました。
- 宇宙プラズマ・磁気圏・電離圏環境シミュレーション研究の最新成果報告の他、宇宙天気リアルタイム予測に向けたシステム開発や、シミュレーションと宇宙観測データや室内実験との比較、最新のオーロラ観測からのシミュレーションへの期待の情報提供がありました。また、研究会の今後の方向性についても議論しました。
- 研究会参加者向けに講演資料が、Webページに公開されています。
<http://cidas.isee.nagoya-u.ac.jp/simulation/meeting2018/>

5. 2019年度 ISEE共同利用・共同研究の案内

- 研究集会 ⇒ 上限30万、充足率6-7割
- 国際共同研究 ⇒ 上限100万
- 一般共同研究 ⇒ 上限10万、充足率6割未満
- 奨励共同研究 ⇒ 学生用、充足率が高くおすすめ
- データベース作成共同研究
- 計算機利用共同研究 ⇒ 上限値・充足率ともに低い、600ノード日相当
FX100 (SPARC64 Xifx) 2,880ノード: おすすめ、2020年Q1まで運用予定
CX400 (Xeon Haswell) 384ノード: コンパイラが古い(Ver.15)ため遅い
名古屋大学HPC(公募準備中)との重複応募を奨励(ただし採択は片方)

- 12月上旬より公募開始(3日ごろ予定)
- 1月15日申請締切

※申請前に、ISEE所内受入教員の書類チェックを受けてください!

・2018年度の報告書締切: 3月31日

※未提出の場合は2019年度の課題が採択されません

6.1 Post-K supercomputer

- Next generation Japanese flagship supercomputer
- Present-K operation will terminate in FY2019
- Operation will start in 2021 (Approved to proceed to manufacturing phase from CPU design phase)
- No accelerator!
- CPU: Arm, 48cores, 512bitSIMD, 2.7TFlops
- Memory: HBM2 high band-width memory, but <1GB/core (32GiB/cpu)
- B/F=0.37 : high as GPUs
- Total Flops < 1Exa Flops, but x100 application speed up
- expected # of CPUs: 1EFlops/2.7TFlops $\sim 3 \times 10^5$ ($\sim 10^7$ cores)



6.2 ポスト「京」性能評価環境

- 1ノード性能評価@理研FX100
- FX100性能推定ツール
 - 簡易性能評価。FX100のプロファイラからポスト京CPUでの性能評価を類推
 - 性能評価のための実行時間は短い
- 理研シミュレーター
 - ポスト京CPU向けコンパイラを使って実行
 - 性能評価のために長い実行時間が必要
- http://www.hpci-office.jp/pages/other_submission
 - 随時受付(最長6か月)
 - 無償
 - NDAを結ぶ必要あり(性能評価結果は公開できない、NDAを結んだ同士の情報交換は可能)

7.1 Next ISSS (International school/symposium for space simulations: ISSS-14)

場所: Integrated research center of Kobe university

(ポートアイランド, 統合研究拠点((ポスト)京コンピュータ棟の横)

convention hall, 座席数300)

日程: 2020, September (予定)

LOCの立ち上げ(役割分担)

助成金の申請開始 (締め切りを要チェック)

7.2 Young scientists working group (YSWG) of BepiColombo mission

2018/10, 打ち上げ成功

Simulation group (SHOTS)

フランス、スウェーデン、ベルギー、ドイツ、日本など10名程度

定期的なzoom打ち合わせ → 12月にAGUポスター発表

Science working team (SWT): March 12-14 (YSWGは3/11か3/12)

7.3 9th East-Asia School and Workshop on Laboratory, Space, Astrophysical Plasmas: EASW-9

場所: 名古屋大学

日程: 7月29日—8月2日