

# 地球電磁気・地球惑星圏学会

## SOCIETY OF GEOMAGNETISM AND EARTH, PLANETARY AND SPACE SCIENCES (SGEPSS)

<http://www.sgepss.org/sgepss/>

第 213 号 会 報 2012 年 10 月 12 日

目	次
第 26 期第 7 回運営委員会報告	STEPLE 出前授業「宇宙☆オーロラのふしぎを体験しよう」実施報告
第 27 期学会役員選挙について	若手アウトリーチ活動“STEPLE” 佐藤由佳、秋谷祐亮、堺正太朗、内野宏俊、松田貴嗣、門司浩幸
会員名簿作成について	・ ・ ・ ・ 11
秋学会会場での会費納入窓口設置について	・ ・ ・ ・ 5
学生会員制度等検討グループ中間報告	将来探査検討分科会活動報告
保育室個人負担金改正のお知らせ	藤本正樹、齋藤義文、三好由純、寺田直樹、高橋幸弘、大塚雄一、齋藤昭則、今村剛、松島政貴
国際学術交流若手派遣事業の報告	・ ・ ・ ・ 12
中川広務	・ ・ ・ ・ 6
21th Electro-Magnetic Induction Workshop に参加して	「惑星研究サークル」分科会活動報告
南拓人	高橋幸弘、大月祥子、埜千尋
・ ・ ・ ・ 8	・ ・ ・ ・ 13
ジオスペース探査プロジェクト：ERG	「地磁気・古地磁気・岩石磁気研究会」分科会報告
小野高幸、三好由純、高島健、浅村和史、	井口博夫、小田啓邦、畠山唯達
ERG プロジェクトチーム	・ ・ ・ ・ 13
・ ・ ・ ・ 9	助成公募・学会賞・国際交流事業関係年間
IAGA 12th Scientific Assembly のご案内	スケジュール
山崎俊嗣	・ ・ ・ ・ 15
・ ・ ・ ・ 10	SGEPSS カレンダー
第 20 回衛星設計コンテスト最終審査会のお知らせ	・ ・ ・ ・ 15
長妻努、中田裕之	賛助会員リスト
・ ・ ・ ・ 11	・ ・ ・ ・ 16

### 第 26 期第 7 回運営委員会報告

日時：2012 年 8 月 1 日（水）10:30-18:00

場所：宇宙科学研究所 5 階会議室（1537 室）

出席者 17 名（総数 18 名、定足数 11 名）：家森俊彦（会長）、中村正人（副会長）、小田啓邦、尾花由紀、小嶋浩嗣、塩川和夫、篠原 育、清水久芳、藤 浩明、長妻 努、中村卓司、畠山唯達、村田 功、山本 衛、吉川顕正、吉川一朗、長谷川 洋

欠席：坂野井 和代

#### 1. 前回議事録の確認（塩川）

・ 前回運営委員会の議事録を確認し、承認した。

#### 2. 協賛・共催関係（藤）

・ 下記 4 件の依頼について審議し、承認した。

共催：「第 56 回宇宙科学技術連合講演会」

主催：日本航空宇宙学会

開催期間：2012 年 11 月 20 日 - 22 日

開催場所：別府国際コンベンションセンター

協賛：「Underwater Technology 2013 (UT13)」

主催：IEEE/OES 日本支部・東大生産研／地震研・海洋研究開発機構

開催期間：2013 年 3 月 5 ~ 8 日

開催場所：東大生産研 Haricot ホール

協賛：「地学オリンピック 2012 年度関連事業」

主催：地学オリンピック日本委員会

開催期間：2012 年度

開催場所：アルゼンチン・ブエノスアイレス（第6回国際地学オリンピック、10月8～18日）、茨城県つくば市（第7回大会本選、3月24～26日）等、予選・強化合宿を含め各地

・協賛金一口5万円の依頼があり、一口を出資することを承認した。

協力：「平成24年度内閣府チャレンジキャンペーン」

主催：内閣府男女共同参画局

開催期間：2012年度

開催場所：全国各地

・「SGEPSSアウトリーチイベント」（主催：SGEPSS、開催期間：2012年10月20日午後、開催場所：札幌市青少年科学館）について：

「北海道大学地震火山研究観測センター」との共催、および「北海道教育委員会」と「札幌市教育委員会」の後援が承認された。

### 3. 入退会審査（藤）

・連合大会以降、入会10件（一般3、学生7）、学生会員資格更新1件、シニア会員移行1件があった。

・2件の退会申請（中根英昭、田中宏樹）について審議し、承認した。

・入会会員

正会員（一般）：

小郷原一智（宇宙科学研究所、紹介会員）  
今村剛・山崎敦

佐々木洋平（京都大学、清水久芳・中川貴司）  
中島拓（名古屋大学、小川英夫・水野亮）

学生会員：

磯野靖子（名古屋大学、水野亮・長濱智生）

内野宏俊（京都大学、町田忍・藤浩明）

小林縫（北海道大学、佐藤光輝・三宮佑介）

佐藤伸太郎（東北大学、小原隆博・三澤浩昭）

林健太（北海道大学、渡部重十・中岡啓）

松田貴嗣（総合研究大学院大学、中村卓司・江尻省）

門司浩幸（東北大学、坂野井健・土屋史紀）

### 4. 第27期SGEPSS役員選挙日程について（藤）

・第27期学会役員選挙日程および運営委員立候補手続きについて案が提示され、以下のとおり選挙を実施することを確認した。

10月12日（金）：立候補者募集のお知らせメール送信（秋学会前）

11月16日（金）：立候補締め切り

12月3日（月）：選挙の公示

1月18日（金）：投票締め切り（1月22日（火）：開票予定）

### 5. 会計関係

#### 5.1. 平成23年度会計監査の状況（村田）

・会計に問題がなかったことが、監査委員（小川康雄会員、松岡彩子会員）によって承認された。

一般会計について：

・約140万円の黒字となった。理由は、旅費（運営委員会）、秋学会開催費、保育室費等が節約できた、前年度及び次年度の支払となった項目がある等。

・会費納入率が例年より低かった。これは震災の影響で会費納入の案内が例年より遅くなったことと関係しているかもしれない。

#### 5.2. 平成24年度予算の執行関係（村田）

・大林奨励賞特別会計の予算は、一般会計から20万円出す。

・西田国際交流基金の残額が平成23年度末時に約100万円。今年度中になくなる予定なので、今後、国際学術交流事業にどれだけの額をどこから支出するか検討する。

### 6. EPS関係報告（小田）

・前回運営委員会以降の経緯について、報告がされた。

・EPSの現状および近い将来の計画

EPSの2011年のインパクトファクター（IF）：0.795、5年IF:1.025、Immediacy Index:1.340。2013年1月以降の編集委員：特に海外委員について、見直しを行う。国内委員の5学会間のバランスについても検討する。

・平成25年度出版助成（科研費研究成果公開促進費）に向けてのEPS誌の将来計画について、説明と議論がされた。

【JpGUとEPS運営委員会の6/14の幹事会での合意事項】

JpGU新ジャーナル：レビュー重視

JpGUレター誌（EPS後継誌）：レター重視

EPS誌は、JpGU新ジャーナルと別申請の予定。

・平成 25 年度の JpGU と EPS 運営委員会との覚え書きについて、内容を確認した。修正案を SGEPSS、EPS 運営委員会として承認し、その後 JpGU との間で合意を得る予定。

・2014 年 1 月以降の方向性(完全電子化・完全オープンアクセス) について、議論された。

・オープンアクセス/著者負担額等の変遷案について、資料に基づいて説明がされた。

・平成 25 年度出版助成の具体的達成目標案が提示された。

投稿から出版までの期間の短縮、Geoscience Multidisciplinary での順位上昇等を目指す。今後さらに目標を検討する。

## 7. 助成・学会賞関係

### 7.1. 国際学術交流事業の審査 (清水)

・若手派遣と外国人招聘で各 1 件の申請があり、審議の結果、黒田剛史会員の派遣を決定した。

### 7.2. 国際学術研究集会支援の審査 (塩川)

・1 件の申請があり、「地震・火山噴火に関する電磁気研究国際ワークショップ 2012」(英文名: International Workshop on Electromagnetic Phenomena Associated with Earthquakes and Volcanoes 2012) への支援(30 万円)を決定した。

### 7.3. 大林奨励賞の付帯事項について (塩川)

・大林奨励賞推薦委員会より検討依頼があった事項について、2 名以下の候補者推薦もありうることを、それについて運営委員会の了承を得る必要はないことを確認し、これを綱川推薦委員長に報告することとした。

## 8. 外部の助成・賞への推薦 (塩川)

### 8.1. 井上学術賞 (井上科学振興財団)

・二名の会員を推薦することを確認した。

### 8.2. 東レ科学技術賞と科学技術研究助成 (締め切り: 10 月 10 日)

・sgepssall に案内を送付し、7 月 30 日締め切りで候補者を募集したが申請なし。

・東レ科学技術賞: 推薦は 2 年間有効なので、今年度は新規推薦しないことを決定した。

・東レ科学技術研究助成: 再度募集案内を出し、8 月末締め切りで申請書を提出してもらうこととした。

### 8.3. 猿橋賞

1) 対象: 推薦締切日に 50 才未満で、自然科学の分野で、「創立の主旨に沿った」優れた研究業

績を収めている女性科学者、表彰内容: 賞状、副賞として賞金 30 万円, 1 件 (1 名)、締切日: 2012 年 11 月 30 日 (必着)

・sgepssall に案内を出し、次回運営委員会で審議することとした。

## 9. 秋学会関係

### 9.1. 秋学会の投稿状況、プログラム状況、LOC の準備状況など (中村卓司)

・投稿数: 437 件。

・会報等に掲載された投稿規定の記述が正確でなかったため、次年度の会報・メール案内では、正しい規定を掲載することとした。

### 9.2. アウトリーチ活動について (畠山)

「アウトリーチイベント 2012」

日時: 10 月 20 日 (土) 13:00 - 16:30 (閉館)

場所: 札幌市青少年科学館 (新札幌: 学会会場から 30 分位)。

タイトル: 聞こえてくるよ、地球の鼓動〜電流と磁場でさぐる地震・火山〜

・講演は、藤 浩明委員、橋本武志会員による 2 本。

・科学館の入館料 (大人 700 円、中学生以下は無料) がかかる。

・facebook に SGEPSS のページを作成することを予定している。

・記者発表は、小路会員を中心に北海道大学で行う。

### 9.3. 秋学会の投稿委託料 (中村卓司)

・CD 包装の簡素化により、昨年度より安くなった。

・投稿システムに関する JTB との契約について、個人情報保護に関する覚書の内容を確認し、承認した。

### 9.4. 学生発表賞の準備状況について報告がされた (長谷川)。

## 10. 男女共同参画関係について (長妻、尾花)

・第 3 回大規模アンケート Web 調査を今年 11 月に行う予定。

・8 月 9 - 11 日に開催予定の「女子中高生夏の学校〜科学・技術者のたまごたちへ〜」について、報告された。

・秋学会保育室の大まかな利用者数を掴むため、7 月 27 日 (予稿投稿締切後) に第 1 回保育室利用者アンケートを実施した。

・保育室利用者負担金について: これまで 500

円／時間で運用してきたが、近年は予算が余る状況が続いている。値下げ案が提示され、会員の利用者負担金を無料とすることを承認した。

#### 11. Web・メーリングリスト関係（小嶋）

- ・HP トップページトピックス：運営委員他から素材の提供を期待している。
- ・HP トップページ下に、賛助会員のロゴを横に並べて掲載予定。
- ・HPの「分野紹介」の内容が古く、リンクが外れているページもあるので、今後アウトリーチ部会で掲載内容を検討することとなった。

#### 12. 海外サポート会員、SGEPSS サポート会員（アウトリーチ）について（中村正人）

- ・会員制度（学生、海外（邦人、外国籍）、賛助、サポーター）について、検討事項の説明と議論がされた。

学生会員について：

- ・学生会員制度を見直す（会費を引き下げることにより、学生会員の増加を狙う。講演会の主著者は原則会員とする。学生会員にも選挙権・被選挙権を与える等）ことを確認した。
- ・規約を改訂することになるので、総会で承認を得る必要がある。検討チーム（中村正人、山本、島山、村田、小田、藤）が実際の運営や規約内容の詳細を詰め、次回運営委員会で内容を確認することとした。

海外会員（邦人、外国籍）について：今後も検討を続けることとした。

賛助会員、長期滞納者について：検討された内容を確認し、承認した。

#### 13. 将来構想検討WGの現状について（塩川）

- ・「SGEPSS 将来構想」文書の目次案が完成しつつあり、秋学会特別セッションにて、たたき台をレビューすることが報告された。

#### 14. 名誉会員の候補について（塩川）

- ・名誉会員の候補が紹介され、候補会員に打診することとなった。

#### 15. 次回運営委員会開催日

- ・北海道大学にて、10月19日（金）16時からを予定。

（長谷川 洋）

## 第27期学会役員選挙について

本学会内規に基づき、以下のように第27期役員（副会長、評議員並びに運営委員）の選挙を実施いたします。

- ・運営委員立候補〆切り：2012年11月16日（金）
- ・選挙の公示：2012年12月3日（月）
- ・投票〆切り：2013年1月18日（金）

運営委員の選挙につきましては、学会内規第2条4により、正会員は他の正会員2名の推薦によって、運営委員に立候補することができます。立候補者は、氏名、年齢、勤務先、研究分野（20字以内）と推薦者を記入した書面を、11月16日（金）（必着）までに、家森俊彦会長宛にお送りください。推薦者の印鑑は必要ありません。12月上旬に発行予定の選挙広報に、立候補者一覧と各候補者による上記情報を添えて掲載いたします。正会員は、複数の候補者の推薦人になることができます。

なお、運営委員の立候補はあくまで投票の際の参考資料です。被選挙権は正会員全員にあります。また、内規第2条3により運営委員を辞退される方がおられましたら、家森俊彦会長までお知らせ下さい。

運営委員を含む全ての選挙について、選挙権及び被選挙権は正会員全員（一般会員、学生会員、海外会員、シニア会員）にあります。名誉会員及び賛助会員には選挙権・被選挙権はありません。

（塩川和夫）

## 会員名簿作成について

本学会では、これまで2年おきに会員名簿を出版してきました。運営委員会で検討した結果、今年度も冊子体の名簿を出版することになりました。名簿に掲載するデータは会員データベースシステムMMB上のもので使用しますので、2012年12月31日迄に各自MMB上の情報を更新して下さるようお願い致します。また、名簿の連絡先住所には「所属先住所」が記載される事になっています。このため、連絡先住所をご自宅になさりたい場合は、ご面倒でもMMBの所属

先住所欄にご自宅の住所を記入して頂くようお願い致します。さらに、現在のMMB情報で特に会員の皆様に更新または新たに追加入力して頂きたい情報は、次の三つです。

- [1] 電子メールアドレス (各会員と事務局間の連絡に使用します。)
- [2] 連絡先住所 (会報/名簿等の送付に必要です。)
- [3] 生年月日と入会年度 (シニア会員資格の判定に必要です。)

個人情報保護法の施行に伴い、[1]と[2]は非公開とされる会員が増えており、名簿を用いた会員相互のコミュニケーションが難しくなって来ております。差し支えない範囲/分かる範囲で構いませんので、[3]と併せて名簿記載情報或いはMMB情報の拡充に是非ご協力下さい。

尚、MMBシステムへのログイン法は、以下の通りです。

- (1) 学会ホームページ <http://www.sgepss.org/sgepss/> にアクセス。
- (2) 「会員専用ページ」をクリック。
- (3) 会員IDとパスワードを入力してログイン。

以上のログイン手順に関してご不明な点がございましたら、お手数ですが学会事務局までお問い合わせ下さい。

地球電磁気・地球惑星圏学会事務局  
電話 078-332-3703, ファックス 078-332-2506,  
電子メール [sgepss@pac.ne.jp](mailto:sgepss@pac.ne.jp)

(藤 浩明)

## 秋学会会場での会費納入窓口設置 について

平成24年度秋学会の会場に学会の会費支払い窓口を設けます。開設場所は札幌コンベンションセンター2F小ホール(B会場)前 学会総合受付、開設日時は

10月21日(日) 13:00~18:10  
22日(月) 9:00~16:30

の2日間となります。なお、現金のみの取り扱いとなります。

本学会の全ての活動は会員の皆様からの会費で支えられています。会費の納入にご協力をお願い致します。会費支払いについてのご質問は学会事務局

[sgepss@pac.ne.jp](mailto:sgepss@pac.ne.jp)

までお問い合わせください。

(村田功・小嶋浩嗣)

## 学生会員制度等検討グループ 中間報告

昨年秋に開かれた第130回評議員会において、会員数を増やす対策が必要であること、特に学生発表数が140件を超えているにもかかわらず、学生会員数が30名余りであることが議論となりました。その結果、評議員会から運営委員会へ、学生会員を増やす議論をしてはどうかのご助言を頂きました。これを受けて運営委員会では私をこの学生会員制度等検討グループ(以下、検討グループ)の主査、山本、畠山、村田、小田運営委員をメンバーとする事を決め、議論を行ってきました。今回中間報告として皆様にお伝えする内容は本年8月1日に開かれた運営委員会でもその方向性が確認されたものです。

検討グループは学生会員の資格を議論するに当たって、まず学生会員制度の意義を議論いたしました。学生にも学者としての自覚を促す事の重要性が確認され、自ら会費を負担することにより学会を支えると同時に、学生会員にも学

会員の権利と義務を与え、その課程で学会の仕組みを学んでもらうべきであるという点でグループの意見は一致しました。

引き続き、学生会員の権利、義務、会費などを現状のままにするか、見直すかの議論をした結果、以下のような見直しが必要であるとの事で意見の一致をみました。

- ・会費は大幅に引き下げる。秋学会の参加費と連動させて【学生会員会費+学生会員秋学会の参加費<=学生非会員秋学会の参加費】となるような設定をすべきである。具体的なシミュレーションも行い、例えば学生会員会費を現在の半額、秋学会の参加費をゼロとしても、一般参加費などの若干の値上げによって、秋学会の収支には悪い影響はないことが確認された。
- ・学生が講演の主著者となる場合は会員でなければならないこととする。この措置によりオーロラメダルの選考対象者は必ず会員となり、オーロラメダル受賞者も自動的に会員に限られる。
- ・これらの措置により学生会員の資格は魅力あるものとなり学生会員数は増大するであろう。
- ・“学生会員の権利および義務“は”会員の権利および義務“と同一とする現状は変えない

なお、学生に限らず、講演会の主著者は会員であるべきではないか、という議論もされました。これを実現するためには招待講演、企画セッションなどでの講演は会員以外の講演にも柔軟に対応する仕組みを作る必要もあり、今回の検討グループの答申には含めないことになりました。引き続き議論が続くことを期待します。

検討グループでは今後具体的な運用も含めて引き続き議論し、秋の札幌での総会でこの改革に必要な規約の改定を皆様にお諮りしたいと考えているものです。どうぞ活発なご議論をお願いいたします。

(中村正人)

## 保育室個人負担金改正のお知らせ

2012年8月2日の運営委員会で保育室利用にかかる個人負担金の見直しを行い、会員は無料、非会員は500円/時間をご利用いただけるようになりました。

SGEPSSでは乳幼児・児童を同伴する大会参加者のために、総会・講演会開催期間中に保育室を設ける取組みを2005年秋大会から実施しています。利用にかかる個人負担金は500円/時間とし、設置費用から個人負担金を除いた額を学会会計から支出してきました。取組みを始めた当初は学会会場内に保育室を設けベビーシッターを派遣する形での運営が多く行われていましたが、最近は民間の託児施設が増え、学会会場近辺に適切な託児施設を見つけることが可能になってきています。そのため近年は既存の保育施設に一時保育を委託する形での運営が増え、設置費用が安く済むようになってきました。このような状況を踏まえ、また学会として育児支援を行う姿勢を内外に示していくことは重要であるとの考えに基づき、利用料金の値下げを行うことが運営委員会で話し合われ、認められました。第132回総会・講演会から新料金で運用を行います。

子育て中の学会員のみなさまには、安心して学会にご参加いただく手立ての一つとして、ぜひ保育室をご活用ください。利用や予約に関する詳しい説明はLOCホームページをご覧ください。

(尾花由紀)

## 国際学術交流若手派遣事業の報告

中川広務

国際学術交流若手派遣事業からの支援をいただき、2012年8月11日から17日にかけてシンガポールで開かれたAOGS-AGU(WPGM)会議に参加しました。この会議は、Asia Oceania Geosciences Society (AOGS)とWestern Pacific Geophysics Meeting (WPGM) - American Geophysical Union (AGU)との連合会議で、例年のAOGSよりも欧米各国から著名な研究者らが



参加する世界的な会合となりました。

この会議において、Microwave and Infrared Remote Sensing of Solar System Objectsセッションより、開発中の超高分解能中間赤外分光器についての招待講演の機会を頂きました。この講演において、現在開発中の中間赤外ヘテロダイン分光器の性能や2012年1月に東広島望遠鏡かなたで実施した試験観測結果、ならびに2013年・2014年の科学目標について紹介しました。大気分子種が芳香に存在する中間赤外域において、分光性能を向上することは非常に重要です。特に地上からの惑星微量大気観測において、同様の成分を有する地球の強い吸収と惑星からの微弱な吸収を完全分離するためには、既存の大型望遠鏡に実装されている分光器の分光性能でも不十分です。波長分解能100万以上という驚異的な分光能力を、小型システムで達成しうる赤外ヘテロダイン分光器や、実装予定のPLANETS望遠鏡について講演内外で質問を受け、国外のサブミリ波・赤外観測者らの関心の高さを伺えました。特に、装置の帯域幅や適用可能波長域について専門的な質問を受け、議論を進める事ができました。

Jet Propulsion LaboratoryのDr. Steve Vance氏からは、今月火星に到着したばかりのMars Science Laboratoryに搭載されているレーザ情報とその搭載可能性について提案を受けました。また、NASA地上大型望遠鏡IRTFに搭載されている既存分光器では中間赤外最高の性能を誇るTEXESで観測を精力的に行っているDr. Greathouse氏から、将来における共同同時観測における可能性について提案を受けるなど、本セッションでは講演による成果報告やアピールに留まる事無く、将来につながる貴重な情報を入手し、関連する研究者らと親睦を深める事ができました。TEXESとの同時観測がなされれば、お互いの利点を活かしたこれまでにない相補的研究が実施可能となるため、今後もDr. Greathouse氏とは継続的にコミュニケーションをとり、積極的に実現していきたいと考えています。

本セッションは、コンビーナー・座長らの積極的な取り組みによって、当該分野のメインプレイヤーらが数多く参加し、充実したセッションとなりました。地上サブミリ波観測で世界的権威のDr. Sandor氏を始め、地上赤外高分解分

光器TEXESのDr. Greathouse氏、火星探査衛星搭載機器MCSチームなどから最新の観測結果が報告されました。様々な波長帯によるバリエーションに富んだ発表がなされ、質疑応答議論も活発に行われ、世界の動向が理解できる非常に有意義なセッションとなりました。さらに、派遣者自身の研究ならびに本装置の世界における位置づけや今後の展開を確認する上でも大変有意義な機会となり、改めて赤外ヘテロダイン分光器のユニークさとその特徴は、今後の惑星大気研究において重要な役割を担うものだという事を再認識することができたことは非常に大きなことでした。普段、あまり聞く事のできない外惑星に焦点をおいたレビュー講演も充実し、Max Planck InstituteのDr. Paul Hartogh氏からは、現在検討が進められている系外惑星探査ミッションの報告など、今後の観測展開を考える上での足掛かりとなりました。

このように大変充実した国際会議に出席する機会を与えていただき、有難うございました。最後に私事ですが、学生の頃に大変お世話になったフランスのDr. Jean-Loup Bertaux氏、Dr. Rosine Lallement夫妻と再会できたことは、とても嬉しい出来事でした。



## 21th Electro-Magnetic Induction Workshop に参加して 京都大学大学院理学研究科博士課程 2 年 南 拓人

私はこの度、SGEPSS の国際学術交流若手派遣事業による援助を頂き、オーストラリア・ダーウィンで7月25～31日の間に開催された”21th Electro-Magnetic Induction Workshop (EMIW)”に参加しました。ダーウィンは、オーストラリアのノーザンテリトリー州の州都にあたる都市です。南緯約10度に位置するため、7月下旬でも最高気温が30℃を越えていました。しかし、7月は乾季に当たるので湿度は低く、晴天が続いたため、学会期間中は快適な日々を過ごせました。

EMIW は IAGA の WG I-2 が主催して二年に一度通算40年以上に亘って開かれている伝統あるワークショップです。対象分野は「地球内部における電磁誘導現象」です。私は今回初参加でしたが、参加者数、総講演数は共に約270に及び、非常に活気ある研究集会であるとの印象を受けました。特に口頭発表は、一つの会場に参加者全員が集まる形で行われ、各発表に対して活発な議論が行われました。

私の口頭発表は、最終日前日の30日午前中でした。近年、海底における電磁場観測により津波の伝播現象が電磁場シグナルとして捉えられることが明らかとなってきました。私の発表では、”Oceanic Dynamo Effects due to Tsunamis”というタイトルで、2011年東北地方太平洋沖地震の際に北西太平洋の海底で観測された津波電磁場シグナルの紹介、また、本研究で行った津波電磁場二次元シミュレーションの結果を紹介しました。私が行ったシミュレーション結果は、地下の比抵抗構造が津波電磁場シグナルに影響を及ぼすことを示唆しており、発表では特にその点を強調しました。発表の後には、Alan Chave氏やJohn Booker氏を始めとする地球内部電磁気分野の著名な研究者から、貴重なコメントを数多く頂きました。津波電磁場現象の研究に関しては、電磁場と津波のカップリングを利用した様々な応用研究が考えられます。電磁場シグナルを用いた津波の性質の解明に加え、津波をソース場とした地下電気伝導度構造の推

定、また、津波の早期予測システムへの応用も考えられます。発表後に多くの方からいただいたコメントは、自分の研究を客観的に捉え直し、本研究の将来構想を考える大きなきっかけとなりました。

また口頭発表直後のセッションでは、国際学会という舞台で初めての座長を経験させていただきました。担当したのは”Global Induction and Mantle Conductivity”というセッションです。幸い、いずれの発表に対しても質問・議論が活発であったため、座長が未熟であるにも関わらず非常に有意義なセッションとなりました。学会から恩恵を受けるだけでなく、学会に貢献することの重要性を強く認識できる貴重な経験でした。

本学会全体を振り返ると、活発な議論を通して世界の第一線で活躍する研究者の考え方に直に触れられたこと、また、この分野の進むべき将来について多くの情報を収集できたことが私にとっては大きな成果となりました。また、今後研究活動を続けて行く上で、一線級の研究者達にはあって、自分にはない視点を多く体得することができたと感じています。このような貴重な機会を与えてくださったSGEPSS国際学術若手交流派遣事業に心より感謝いたします。ありがとうございました。





## ジオスペース探査プロジェクト：

### ERG

小野高幸、三好由純、高島健、浅村和史、

ERGプロジェクトチーム

ジオスペースの中で内部磁気圏と呼ばれる地球近傍の領域には、MeVを越えるエネルギーを持つ粒子が大量に捕捉されている放射線帯（Van Allen 帯）が存在しています。1950年代末にVan Allenによって放射線帯が発見されて以降、1960-70年代にかけて、内部磁気圏および放射線帯の観測および理論的な探究が精力的に進められ、基本的な動態についての理解が得られたと考えられてきました。その後、1990年代に入って、再び内部磁気圏に注目が集まります。その理由の一つは、1990年代に内部磁気圏を探査した米国のCRRES衛星や「あけぼの」衛星によって、内部磁気圏、放射線帯が激しく変化している様相が「再発見」されたことです。特にプラズマ波動によって相対論的電子が加速されている可能性が指摘され、多くの研究者の注目を集めるようになりました。もう一つの理由は、放射線帯の高エネルギー粒子によって引き起こされる人工衛星の故障が大きな問題となってきたため、人類が宇宙空間で安全に活動していくためにも、放射線帯の研究は、宇宙天気研究において特に重要なものとなっています。内部磁気圏、放射線帯の研究は、太陽地球系科学における最重要課題の一つとして位置づけられており、SGEPSSにおいても2002年に内部磁気圏分科会が設立されました。また、国際的にも様々なミッションが計画されており、その先駆けとして、先日、米国NASAがRBSP(Radiation Belt Storm Probes)衛星を打ち上げたことは記憶に新しいところです。

ERG(Energization and Radiation in Geospace)プロジェクトは、SGEPSSの内部磁気圏分科会等での議論をもとにスタートしたもので、放射線帯の相対論的エネルギーをもつ電子が、「どのようにして生まれそして消えてゆくのか」、また宇宙嵐は「どのように発達するのか」を明らかにすることを目指して、「人工衛星観測」-「連携地上観測」-「シミュレーション・統合解析」の3つの研究チームから構成されています。

ERG衛星計画は、2008年にJAXA/宇宙科学研究本部（当時）の小型科学衛星ミッション募集に対して提案を行い、様々な審査を経た後、2012年8月にJAXAにおいてプロジェクト化されました。現在、2015年12月の衛星打ち上げを目指して開発が進められています。ERG衛星は、これまでSGEPSS会員が中心となって推進してきた「あけぼの」、「ジオテイル」、「れいめい」衛星につづく地球電磁気圏探査に特化した衛星計画で、過去の衛星開発で培ってきた様々な技術を受け継ぎつつ、次世代の観測装置も開発・搭載されます。特にERG衛星は、放射線環境が厳しい領域において、10eVから20MeVまでの広いエネルギー帯の粒子の計測を実現するとともに、DCから10MHzに至る広い周波数帯にわたる様々なプラズマの波の総合観測を行います。さらに、プラズマ波動と粒子のエネルギー交換過程を、直接検証できる機能も世界で初めて搭載されます。これらの新しい観測技術は、将来の惑星探査に向けた技術基盤ともなるものです。

連携地上観測研究グループには、レーダー観測や磁場観測、オーロラ光学観測、電波観測など、ジオスペースを地上から観測しているグループが参加しています。近年、地上観測のネットワーク化が進められ、ジオスペースを面的なリモートセンシング技術が発展し、日本の研究者も重要な役割を果たしています。人工衛星による「その場詳細」観測と、地上からの「面」観測を組み合わせることによって、ジオスペースで起きている様々な現象の全体像を把握することが可能になることが期待されます。また、シミュレーション・統合解析のグループにおいて、観測と定量的に比較できるモデルの開発が行われるとともに、プロジェクトサイエンスセンターを中心にプロジェクトのデータの標準化（メタデータ付きデータフォーマットであるCDFに統一）と、各種のデータをシームレスに解析できるツール開発なども行われています。特にツールについては、THEMISプロジェクトソフトウェアTDASを使用することとし、THEMISおよびIUGONET大学間連携プロジェクトと協力して開発を進めています。このように、ERGプロジェクトでは、衛星、地上の多様な観測データの統合解析とシミュレーションとを組み合わせた研究を推進することで、ジオスペースの現象を実証的に理解することを目指しています。

ERG プロジェクトは、上記のように太陽地球系科学コミュニティの研究者、研究グループの得意な手法を結集し、衛星-地上観測-シミュレーション・モデリングを組み合わせたアプローチによって、放射線帯粒子加速とジオスペースダイナミクスのメカニズムを解き明かすことを目指しており、現在、SGEPSS 会員を中心に 100 名以上の研究者が参加しています。また、米国の THEMIS 衛星、RBSP 衛星、MMS 衛星、ロシアの RESONANCE 衛星をはじめ海外の衛星観測計画、地上観測グループとの連携も進めており、国際協調によって科学成果を拡大するとともに、ERG プロジェクトならではのユニークな成果の創出に努力していきたいと考えています。

ERG プロジェクトの推進、特に衛星計画の提案にあたっては、内部磁気圏分科会を中心に、SGEPSS 会員のみならず多くのご支援とご協力をいただきました。この場を借りて、厚くお礼申し上げます。より多くの科学成果を得るためにも、さらに多くの会員のみならず、学生のみならずプロジェクトにご参加いただければ幸いです。今後とも、会員のみならずのご支援とご協力をどうぞよろしくお願いいたします。

なお、ERG プロジェクトに関するお問い合わせは、高島健 (ISAS/JAXA: ttakeshi@stp.isas.jaxa.jp)、三好由純 (名大 STEL:miyoshi@stelab.nagoya-u.ac.jp) までお願いします。

ERG 衛星プロジェクトホームページ: <http://www.isas.jaxa.jp/j/enterp/missions/erg/index.shtml>

## IAGA 12th Scientific Assembly の

### ご案内

山崎俊嗣

(日本学術会議地球惑星科学委員会 IUGG 分科会 IAGA 小委員会委員長, IAGA National Correspondent)

2013 年 8 月 26 ~ 31 日にメキシコのユカタン半島の景勝地メリダで IAGA 12th Scientific Assembly が開催されます (<http://www.geociencias.unam.mx/iaga2013/>)。最近 AGU, EGU などの meeting が国際化・大規模化し、相

対的に IAGA が目立たなくなっていますが、IAGA はパラレルセッションが少なく、ゆったりした時間割 (1 講演 20 分またはそれ以上の場合が多い) で充分議論ができるメリットがあります。また、オーラルが主体のため、学生やポスドクなど若手にとって、国際学会での口頭発表の経験を積むのにもよい機会です。また、AGU 等とは必ずしも audience は重なっておらず、AGU 等にはあまり参加がない国の研究者に会うチャンスでもあります。是非今から参加を検討されてはいかがでしょうか。

### IAGA について

IAGA (International Association of Geomagnetism and Aeronomy, 国際地球電磁気学・超高層物理学協会) をあまりご存じない会員もおられるようなので、この機会にごく簡単にご紹介します。詳しくは HP (<http://www.iugg.org/IAGA/index.html>) をご覧下さい。IAGA は、IUGG (International Union of Geodesy and Geophysics, 国際測地学・地球物理学連合) を構成する 7 つの Association の一つで、他には IASPEI (地震学)、IAVCEI (火山学)、IAMAS (気象・大気科学) などがあります。IAGA には以下の 5 つの Division が置かれています。

Division I: Internal Magnetic Fields

Division II: Aeronomic Phenonema

Division III: Magnetospheric Phenonema

Division IV: Solar Wind and Interplanetary Field

Division V: Geomagnetic Observatories, Surveys and Analyses

IUGG は、各国が分担金を払って加盟する国際組織で、IAGA を含む傘下の Association の運営は選挙 (加盟国が各 1 票を持つ) で選ばれる会長・執行部で行われます。現在、家森会長が IAGA 執行部メンバーをつとめています。他にも以下の会員が IAGA の運営に貢献しています。

Division I Co-chair 小川康雄会員

Working Group II -G: Polar Research Co-chair 海老原祐輔会員

Working Group V-DAT: Geomagnetic Data and Indices Co-chair 能勢正仁会員

IAGA/IASPEI/IAVCEI - Working Group on Electromagnetic Studies of Earthquakes and

Volcanoes (EMSEV) Secretary: 長尾年恭会員  
IASPEI/IAPSO/IAGA - International Ocean  
Network (ION) IAGA Liaison: 歌田久司会員

IUGGの研究集会は4年に1度開催され、その  
中間の年にIUGG傘下の各Associationが個別に  
研究集会を開催します。IUGGは2015年にプラ  
ハで開催される予定です。

## 第20回衛星設計コンテスト 最終審査会のお知らせ

衛星設計コンテスト実行委員 長妻努  
企画委員 中田裕之

衛星設計コンテストは、高校生から大学院生  
までの学生を対象にしたコンテストで、当学会  
も共催として参加しております。小型衛星をは  
じめとする、様々な宇宙ミッションのコンセプ  
ト・アイデア・設計構想等の優れた作品に対し  
て表彰を行っています。

1次審査を通過した作品が最終審査会でプレ  
ゼンを行い、その優秀作品に対して、設計大賞  
や当学会も含めた各学会賞が贈呈されます。

昨年に引き続き、小山孝一郎会員には審査委員  
長、田口真会員には審査委員として参加してい  
ただいております。コンテストは今年で20回  
を数え、今年の最終審査会は相模原市立博物館  
/ JAXA 宇宙科学研究所にて行うことになりまし  
た。日時・場所については以下の通りとなっ  
ており、入場は無料です。詳細については、以  
下のURLをご参照ください。

ただし、最終審査会の詳細な情報については、  
10月上旬に掲載される予定となっております。

### 第20回衛星設計コンテスト最終審査会

日時: 11月10日(土) 9:00~17:00(予定)  
場所: 相模原市立博物館 (神奈川県相模原市  
中央区高根3-1-15)/JAXA 宇宙科学研究所  
URL: <http://www.satcon.jp>

## STEPLE 出前授業「宇宙☆オーロラ のふしぎを体験しよう」実施報告

若手アウトリーチ活動“STEPLE”

佐藤由佳; 国立極地研究所 (PD)

秋谷祐亮; 京都大学 (D2)

堺正太郎; 北海道大学 (D2)

内野宏俊; 京都大学 (M1)

松田貴嗣; 総合研究大学院大学 /

国立極地研究所 (M1)

門司浩幸; 東北大学 (M1)

若手有志によるアウトリーチ活動STEPLEで  
は、9月2日(日)に福岡県久留米市の福岡県  
青少年科学館において「宇宙☆オーロラのふし  
ぎを体験しよう」と題した一般向けアウトリー  
チ活動を行いました。STEPLEはこれまでも一  
般向けの講演会や出前授業を行っておりますが、  
科学館での「展示・実験」は今回が初めての実  
施となります。

当日の運営は佐藤由佳(極地研)、松田貴嗣(極  
地研・総研大)、堺正太郎(北大)、門司浩幸(東  
北大)、秋谷祐亮・内野宏俊(京大)の6名で、  
5つのブースを出展しました。各ブースはそれ  
ぞれ「神秘のオーロラ ムービー上映」「磁石が  
つくるふしぎな空間をみよう」「オーロラのふる  
さと“磁気圏”模型で遊ぼう」「ゆらゆらウェ  
ブのしくみを調べよう」「デジタル地球儀をまわ  
そう」とタイトルをつけ、小学生から大人の方  
まで楽しんでオーロラや磁気圏について学べ  
るように工夫したコンテンツを用意しました。実  
施当日は夏休み最後の日曜日ということもあ  
って福岡県や近隣の熊本県からも多くの家族連  
れが科学館を訪れ、当企画も500名を超える方  
々にご来場いただきました。子どもたちは宿題か  
ら解放された喜び(?)からか、展示されてい  
る実験道具で夢中になって遊び、楽しく学んで  
いる様子でした。一緒にいらっしやった親御さ  
んたちには子どもたちの楽しそうな様子を写真  
に収める方、昭和基地で撮影されたオーロラ  
のムービーに見入る方やスタッフに熱心な質問を  
する方も見受けられました。また、実際に展示  
されている道具やコンテンツに関心を示される  
科学館のスタッフやボランティアの方もいらっ  
しやいました。会場は大変な盛況で、来場の記

念として用意したオーロラカレンダー（提供：情報通信研究機構）や極域で撮影された写真がデザインされたクリアファイル（提供：総合研究大学院大学複合科学研究科極域科学専攻）が短時間でなくなってしまうほどでした。

今回のイベントは9月3日（月）から5日（水）にかけて福岡県八女市で開催された宇宙地球惑星科学若手会夏の学校の直前に行われたため、SGEPSSの若手が複数人参加することが可能となり実施できました。一方で企画開始から開催までが意外と短く、当日も配置変更を行うなど少々課題が残る部分もありましたが、今後も科学館と提携したイベントのような形で若手のアウトリーチ活動を行うことができれば良いと思います。



今回のイベントでは国立極地研究所、京都大学理学研究科にコンテンツの提供に際して協力いただきました。さらに企画から当日の実施まで、梶幸男様をはじめとする福岡県青少年科学館の皆様には多大なるご協力やアドバイスをいただきました。この場をお借りして厚く御礼申し上げます。

また、STEPLEの活動の詳細については、ウェブページ<http://www.sgepss.org/~steple/>をご覧頂ければ幸いです。今年度実施した上記イベント以外の出前授業（木村智樹（JAXA）、8月7日、わたしたちのすむ宇宙「太陽系」、NPO法人町田市学童保育クラブの会 函師学童保育クラブ）の実施報告も掲載しております。学会員の皆様、特に各機関の指導教員や上司の皆様におかれましては、若手有志によるSTEPLEの活動へのご理解を賜りますよう、よろしく願い申し上げます。また、出前授業企画希望者やワーキンググループへの新規加入希望者を随時募集しております。これらの希望届を含め、STEPLEに

関するお問合せ・ご要望等は、事務局 [steple-inquiry@googlegroups.com](mailto:steple-inquiry@googlegroups.com) までお願い致します。

## 将来探査検討分科会活動報告

藤本 正樹、齋藤 義文、三好 由純、寺田直樹、高橋 幸弘、大塚 雄一、齋藤 昭則、今村 剛、松島 政貴

当分科会は、地球惑星圏探査の将来展望と研究戦略の検討、科学的な問題意識や技術情報の共有、並びに、次代を担う若手の育成を活動目的としている。平成24年度に入り、以下の1件の研究集会と1件の会合を行った。

○第1回地球惑星圏分野における博士課程進学者・博士号取得者による合同セミナー

日時：2012年4月2日（月）

場所：東北大学 青葉記念会館

本研究集会では、地球惑星圏を研究の対象とする博士課程進学者と博士号を取得した若手研究者が一堂に会して最新の研究成果を発表し、活発な議論を行った。地球惑星表層・大気圏・電磁圏分野の若手研究者を中心に33名が参加した。「少々専門外であっても、気の利いた質問やコメントが求められる」という意味で、シニア層にも緊張感があつた。

○第1回将来探査検討分科会会合

日時：2012年4月3日（火）

場所：東北大学 青葉記念会館

2011年11月に設立された当分科会の第1回目の会合を開催した。SGEPSS将来構想検討ワーキンググループの立上げ、及び、JAXAにおける科学・探査の方向性などの紹介があり、活発な意見交換が行われた。また、次代を担う若手の育成に関連して、博士進学率・進学後の進路の現状、現状に対する取り組みについても情報交換を行った。

## 「惑星研究サークル」分科会 活動報告

高橋 幸弘、大月 祥子、埜 千尋

本分科会は、惑星に関わる広範囲な科学を推進するために必要な、情報交換および戦略策定の場を提供することを目指している。今年度の会合は、日本地球惑星科学連合・2012年大会期間中にミーティングおよび懇親会として開催した。

### ■ 2012年度会合

日時：2012年5月24日（木）

参加者：教員 / スタッフ 29名、学生 16人の  
45人

- ・地球電磁気・地球惑星圏学会の他、日本惑星科学会、日本気象学会、日本天文学会から参加者多数
- ・分科会報告（大月）および懇親会を実施
- ・懇親会は火星大気散逸探査（のぞみ後継機）検討WGと共同開催

以前より若手研究者・大学院生を中心に、地球電磁気・地球惑星圏学会、および同若手会を中心に日本惑星科学会、日本気象学会の惑星気象関係者など幅広く呼びかけを行なっていたが、昨年度から日本惑星科学会の固体系にも積極的に呼びかけ、より広く惑星研究に携わる分野の研究者が集う会合となった。大学・研究所の研究室および学会の枠を超え、研究対象や手法を越えた繋がりを作る貴重な場になっている。多くの研究者に開かれた会である特長を活かしつつ、分科会としての役割や有効活用について、今後も検討・拡充を続けたい。

## 「地磁気・古地磁気・岩石磁気研究会」 分科会報告

井口博夫・小田啓邦・畠山唯達

日時：平成24年9月11日（月）～13日（水）

場所：但馬長寿の郷公園

参加者：37名

平成24年9月11日～13日に、兵庫県養父市の但馬長寿の郷公園にて、2012年地磁気・古地磁気・岩石磁気夏の学校（第44回）が開催された。学生16名を含む37名が参加し、11件の口頭発表と14件のポスター発表が行われた。1日目午後には「東北地方太平洋沖地震調査掘削試料の古地磁気・岩石磁気」「青森県小川原湖における津波堆積物の探索」「ジュラ紀付加体の赤色チャートの古地磁気」「IODP Exp. 342 ニューファンドランド沖航海 乗船報告」の4件の口頭発表が行われた。その後、IODPの現状と今後について、分科会の関連分野の将来計画策定への協力依頼、EPS誌の現状と将来についての問いかけ、の3つのアナウンス（問題提議）が行われた。その後に行われたポスターセッションでは、全てのポスターの前での活発な議論が行われた。

2日目午前には神戸大学の島伸和さんによる招待講演が行われ、海洋底の生成プロセスに関連する地球物理学的研究を過去から最新の知見まで網羅的に解説いただき、さらに海底に眠る地磁気・古地磁気・岩石磁気の諸問題の今後の可能性について提案いただいた。また、兵庫県立大学の先山徹さんによって山陰海岸ジオパークの地質と生態系・人間生活の関わりなど幅広い視点から発表が行われ、その後環境省の小谷芙蓉さんから国立公園・ジオパークで学術調査を行う場合の注意点などについて、国立公園を管理する側からの視点で紹介された。2日目午後には会場を離れ、会場の北に位置するコウノトリの郷公園・玄武洞・神鍋山での巡検を兵庫県立大学の松原典孝さんの案内で行った。コウノトリの郷公園では大迫義人准教授よりコウノトリの野生復帰について話を聞いた後、野生復帰したコウノトリが舞う姿や飼育公開ケージのコウノトリを見た。また、美しい柱状節理を見せる玄武洞は、松山基範先生が地球磁場逆転の発



見を行うきっかけとなった試料採取地点であり、参加者は感銘を受けながら過去に思いを馳せた。3日目午前には「陶邑考古地磁気試料再測定」「備前佐山窯跡群における磁気による埋没古窯探査」「マンガンクラストの古地磁気・岩石磁気」「熱・組成対流で駆動される地球ダイナモの数値シミュレーション」の4つの口頭発表が行われた。その後、分科会の関連分野の将来計画について簡単な議論を行い、専門分野ごとに将来計画案を提案していただくこととなった。



玄武洞前における参加者の集合写真

**学会賞・国際交流事業関係年間スケジュール**  
積極的な応募・推薦をお願いします。詳細は学会ホームページを参照願います。

賞・事業名	応募・推薦／問い合わせ先	締め切り
長谷川・永田賞	会長	2月28日
田中館賞	会長	8月31日
学会特別表彰	会長	2月28日
大林奨励賞	大林奨励賞候補者推薦委員長	1月31日
学生発表賞	推薦なし／問合せは運営委員会	
国際学術交流若手派遣	運営委員会	5月11日、7月20日、10月10日、1月下旬
国際学術交流外国人招聘	運営委員会	若手派遣と同じ
SGEPSS フロンティア賞	SGEPSS フロンティア賞候補者推薦委員会委員長	2月28日
国際学術研究集会	運営委員会	7月20日

## SGEPSS Calendar

- '12-10-20 ~ 23 第131回 SGEPSS 総会および講演会（札幌）
- '12-12- 3 ~ 7 2012 AGU Fall Meeting (San Francisco, USA)
- '13- 2-20 ~ 22 惑星圏シンポジウム（仙台）
- '13- 3-10 ~ 13 Chapman Conference on Fundamental Properties and Processes of Magnetotails (Reykjavik, Iceland)

### 地球電磁気・地球惑星圏学会（SGEPSS）

会長 家森俊彦 〒606-8502 京都府京都市左京区北白川追分町 京都大学  
大学院 理学研究科附属地磁気世界資料解析センター

TEL: 075-753-3949 FAX: 075-722-7884 E-mail: iyemori@kugi.kyoto-u.ac.jp

総務 塩川和夫 〒464-8601 愛知県名古屋市千種区不老町 名古屋大学  
太陽地球環境研究所

TEL: 052-747-6419 FAX: 052-747-6323 E-mail: shiokawa@stelab.nagoya-u.ac.jp

広報 吉川一郎（会報担当） 〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1 東京大学  
大学院理学系研究科地球惑星科学専攻

TEL: 03-5841-4577 FAX: 03-5841-4577 E-mail: yoshikawa@eps.s.u-tokyo.ac.jp

村田功（会報担当） 〒980-8578 仙台市青葉区荒巻字青葉6-3 東北大学  
大学院理学研究科地球物理学専攻

TEL: 022-795-5776 FAX: 022-795-6406 E-mail: murata@pat.gp.tohoku.ac.jp

吉川顕正（会報担当） 〒812-8581 福岡県福岡市東区箱崎6-10-1 九州大学  
大学院理学研究院地球惑星科学部門

TEL: 092-642-2672 FAX: 092-642-4403 E-mail: yoshi@geo.kyushu-u.ac.jp

運営委員会（事務局） 〒650-0033 神戸市中央区江戸町85-1 ベイ・ウイング神戸ビル10階  
（株）プロアクティブ内 地球電磁気・地球惑星圏学会事務局  
TEL: 078-332-3703 FAX: 078-332-2506 E-mail: sgepss@pac.ne.jp

## 賛助会員リスト

下記の企業は、本学会の賛助会員として、  
地球電磁気学および地球惑星圏科学の発展に貢献されています。

Exelis VIS 株式会社  
東京オフィス  
〒101-0064  
東京都千代田区猿樂町 2-7-17  
織本ビル 3F  
tel. 03-6904-2475  
fax. 03-5280-0800  
URL <http://www.exelisvis.com/>

クローバテック (株)  
〒180-0006  
東京都武蔵野市中町 3-27-26  
tel. 0422-37-2477  
fax. 0422-37-2478  
URL <http://www.clovertech.co.jp/>

(有) テラパブ  
〒158-0083  
東京都世田谷区奥沢 5-27-19-2003  
tel. 03-3718-7500  
fax. 03-3718-4406  
URL <http://www.terrapub.co.jp/>

(有) テラテクニカ  
〒208-0022  
東京都武蔵村山市榎 3 丁目 25 番地 1  
tel. 042-516-9762  
fax. 042-516-9763  
URL <http://www.tierra.co.jp/>

日鉄鉦コンサルタント (株)  
〒108-0014  
東京都港区芝 4 丁目 2-3NOF 芝ビル 5F  
tel. 03-6414-2766  
fax. 03-6414-2772  
URL <http://www.nmconsults.co.jp/>

日本電気 (株) 宇宙システム事業部  
〒183-8501  
東京都府中市日新町 1-10  
tel. 042-333-3933  
fax. 042-333-3949  
URL <http://www.nec.co.jp/solution/space/>

富士通 (株)  
〒261-8588  
千葉県美浜区中瀬 1-9-3  
富士通 (株) 幕張システムラボラトリ  
tel. 043-299-3246  
fax. 043-299-3011  
URL <http://jp.fujitsu.com/>

丸文 (株) システム営業本部  
営業第一部計測機器課  
〒103-8577  
東京都中央区日本橋大伝馬町 8-1  
tel. 03-3639-9881  
fax. 03-3661-7473  
URL <http://www.marubun.co.jp/>

明星電気 (株) 技術開発本部  
装置開発部  
〒372-8585  
群馬県伊勢崎市長沼町 2223  
tel. 0270-32-1113  
fax. 0270-32-0988  
URL <http://www.meisei.co.jp/>