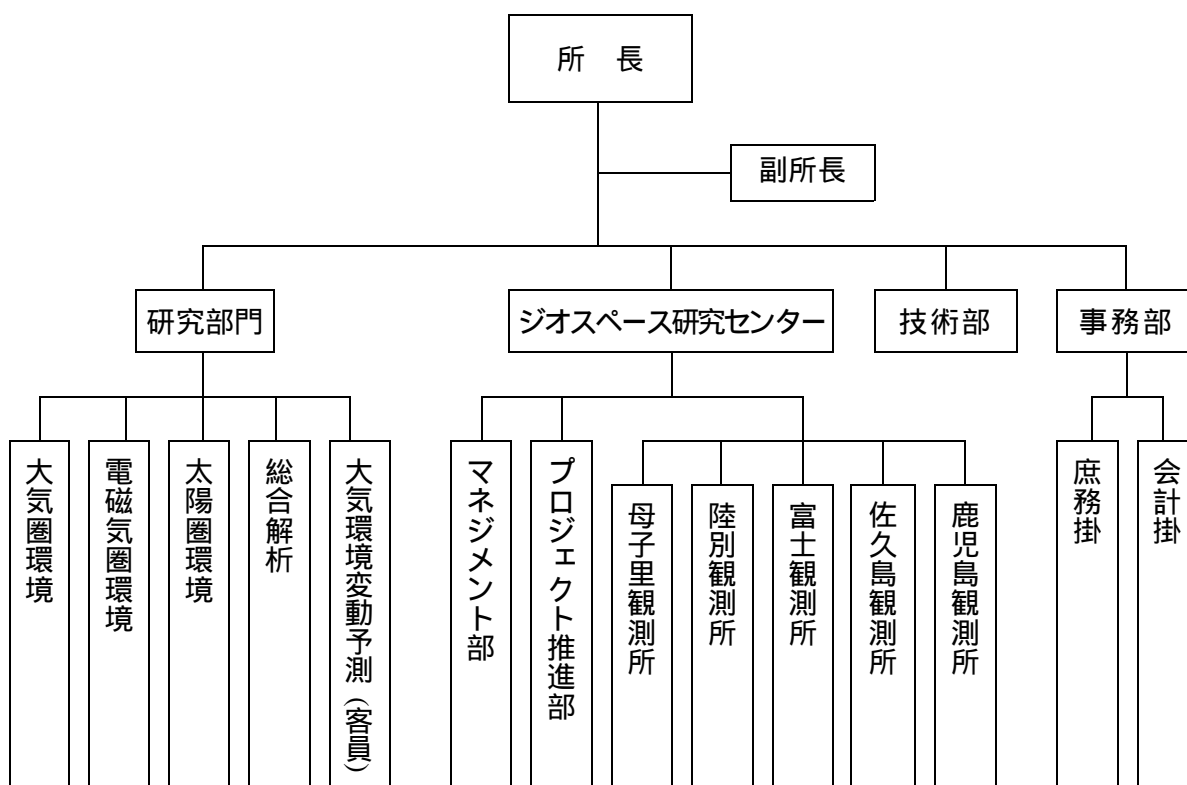


## 2. 組織・職員

### 組織図

本研究所は、5 研究部門（4 研究部門および 1 客員部門）、ジオスペース研究センター、ならびに技術部と事務部から構成されている。2004 年 4 月に設置されたジオスペース研究センターは、共同観測情報センターと 5 観測所を統合したもので、マネジメント部、プロジェクト推進部、5 観測所で構成されている。



## 職員名簿

所長 藤井 良一  
副所長 小島 正宜

## 研究部門

## 第1部門 大気圏環境

教授 松見 豊\*  
教授 水野 亮

助教授 長濱 智生  
助手 高橋けんし\*

## 第2部門 電磁気圏環境

教授 小川 忠彦\*  
教授 藤井 良一  
助教授 塩川 和夫\*

助教授 野澤 悟徳  
助手 大塚 雄一\*  
助手 小川 泰信

## 第3部門 太陽圏環境

教授 村木 綏  
教授 小島 正宜  
教授 伊藤 好孝  
助教授 松原 豊

助教授 増田 公明  
助教授 徳丸 宗利  
助手 塔 隆志  
助手 住 貴宏

## 第4部門 総合解析

教授 上出 洋介  
教授 菊池 崇  
助教授 増田 智

助教授 関 華奈子  
助手 家田 章正  
助手 三好 由純

## ジオスペース研究センター

センター長 教授(兼) 小島 正宣  
教授 荻野 瀧樹  
助教授 阿部 文雄  
助教授 西谷 望

助手 藤木 謙一  
助手 前澤 裕之  
助手 梅田 隆行

## 母子里観測所

所長 教授(兼) 松見 豊

## 陸別観測所

所長 教授(兼) 水野 亮

## 富士観測所

所長 教授(兼) 小島 正宜

## 佐久島観測所

所長 教授(兼) 松見 豊

## 鹿児島観測所

所長 教授(兼) 小川 忠彦

## 事務部

事務長 社本 好由  
 専門職員 向井 廣\*

## 庶務掛

掛長 横江 基博  
 主任 早瀬みどり

事務職員 川原 弘美

## 会計掛

掛長 島倉 俊一  
 主任 中澤 一夫

事務職員 白木 孝浩\*

## 全学技術センター（太陽地球環境研究所）

技術長 佐藤 貢  
 鳥山 哲司\*  
 先任専門技術職員 加藤 泰男\*

技術班長 中田 滉  
 技術班長 丸山 一夫  
 技術班長 織戸 賢  
 専門技術職員 日高 耕一（鹿児島観測所）  
 専門技術職員 瀬良 正幸（母子里観測所）

技術主任 池神 優司（母子里観測所）  
 技術主任 山田 良実  
 技術職員 丸山 益史  
 技術職員 児島 康介\*  
 技術職員 山本 優佳\*

## 技術補佐員等

大気圏環境部門	長谷 正博*	ジオスペース研究センター	中尾 真季
電磁気圏環境部門	佐藤 貢*	陸別観測所	花野 和生
総合解析部門	門脇 優香*	事務局	長坂 純代
総合解析部門	浅野かよ子*		

## 事務補佐員等

(2006年4月1日現在)

所 属	人数	備 考
研究部門	11	(うち 8*)
ジオスペース研究センター	3	(うち 1*)
観測所	1	(鹿児島 1)
事務局	8	(うち 5*)
受託研究員	1	(うち 1*)

2005年4月2日 - 2006年4月1日 転出・退職

2005年4月2日 - 2006年4月1日 転入・採用

\* 分室（豊川地区）勤務

招聘客員研究員
---------

氏名	所属・役職	在任期間
Haldoupis, C.	クレタ大学・教授 (ギリシア)	2005年2月2日 - 2005年5月31日
Evenson, P. A.	デラウェア大学・教授 (アメリカ)	2005年3月1日 - 2005年5月31日
Chian, A. C.-L.	ブラジル国立宇宙科学研究所・教授 (ブラジル)	2005年7月21日 - 2005年10月20日
高橋 久夫	ブラジル国立宇宙科学研究所・上級研究員 (ブラジル)	2005年10月2日 - 2006年1月31日
Kutiev, I. S.	ブルガリア地球物理研究所・教授 (ブルガリア)	2005年11月1日 - 2006年2月28日
Kroehl, H.	米国応用物理研究所・主任研究員 (アメリカ)	2006年2月1日 - 2006年5月31日

非常勤講師 (客員)
------------

氏名	所属・役職	在任期間
藤本 正樹	東京工業大学大学院理工学研究科・助教授	2005年9月1日 - 2006年3月31日
村田 健史	愛媛大学総合情報メディアセンター・助教授	2005年9月1日 - 2006年3月31日
前田 佐和子	京都女子大学現代社会学部・教授	2005年10月1日 - 2006年3月31日
藤田 茂	気象大学校・助教授	2005年10月1日 - 2006年3月31日

非常勤講師
-------

氏名	所属・役職	在任期間
黒河 宏企	京都大学大学院理学研究科・教授	2005年10月1日 - 2006年3月31日
宗像 一起	信州大学理学部・教授	2005年10月1日 - 2006年3月31日

特任教授
------

氏名	着任日
村木 綏	2006年4月1日

研究機関研究員
---------

氏名	着任日
吉岡 努	2005年4月16日 (2006年3月31日まで)
数納 広哉	2005年5月1日 (2005年6月19日まで)
井上 諭	2006年4月1日

受託研究等・受託事業等による研究員
-------------------

氏名	着任日
成川 正広	2005年4月1日
松本 淳	2005年4月1日 (2006年3月30日まで)

## 協力研究員

氏名	着任日
朴 京善	2005年4月1日 (2006年3月31日まで)
西野 正徳	2005年4月1日 (2006年3月31日まで)
藤井 善次郎	2005年4月1日 (2006年3月31日まで)

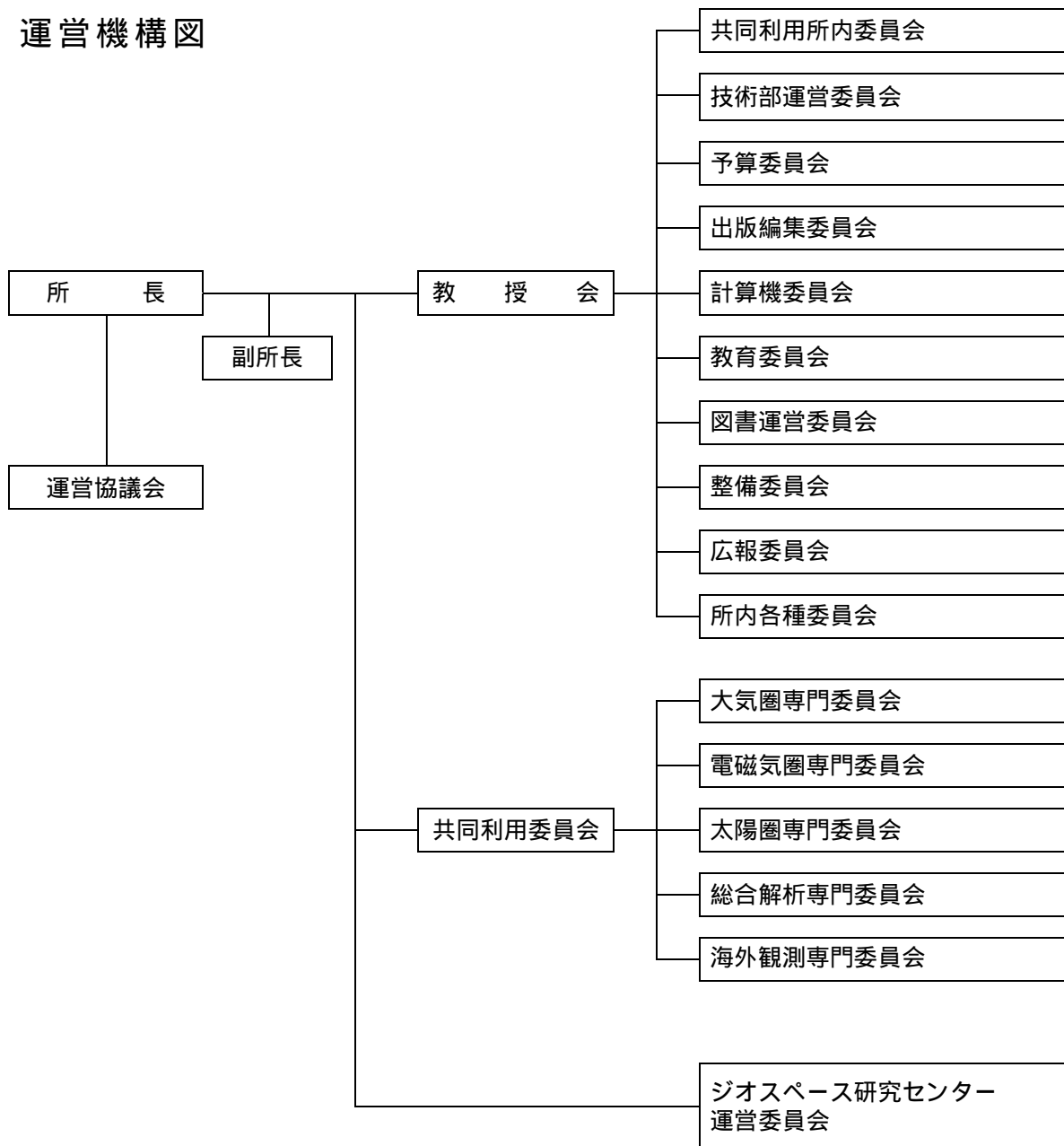
## 日本学術振興会特別研究員

氏名	着任日
宮下 幸長	2003年4月1日 (2006年3月31日まで)
宮原 ひろ子	2003年4月1日 (2006年3月31日まで)
渡邊 恭子	2004年4月1日 (2006年3月31日まで)
津川 卓也	2005年4月1日 (2008年3月31日まで)
横山 竜宏	2005年4月1日 (2008年3月31日まで)
鈴木 臣	2005年4月1日 (2007年3月31日まで)
中山 智喜	2005年4月1日 (2006年3月31日まで)
新堀 淳樹	2006年4月1日 (2009年3月31日まで)
片岡 龍峰	2006年4月1日 (2007年3月31日まで)

## 3. 運営

全国共同利用の研究所として円滑な運営を行うため、本研究所には、所長の諮問機関として運営協議会が置かれている。この他、研究所内の各種所内委員会とともに、全国の関連研究機関の研究者を構成員として、共同利用 / 共同研究体制等について議論する共同利用委員会および共同利用専門委員会が設けられている。

運営機構図



## 運営協議会

研究所の共同利用計画および共同利用に関する運営の大綱について、研究所長の諮問に応じて審議する。運営協議会は、

- (1) 研究所長
- (2) 大学院理学研究科・大学院工学研究科・大学院環境学研究科の教授各 1 名
- (3) 研究所の教授若干名
- (4) 本学以外の学識経験者若干名
- (5) その他本学教員で研究所長が必要と認めた者

から成る (2004 年 4 月改正)。

## 運営協議員 (2005 年度)

森岡 昭	東北大学大学院理学研究科教授
太田 周	宇都宮大学理事 (副学長)
住 明正	東京大学気候システム研究センター教授
寺沢敏夫	東京大学大学院理学系研究科教授
松本 紘	京大大学生存圏研究所長
湯元清文	九州大学宙空環境研究センター長
小杉健郎	宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部教授
佐藤修二	名古屋大学大学院理学研究科教授
高村秀一	名古屋大学大学院工学研究科教授
河合崇欣	名古屋大学大学院環境学研究科教授
藤井良一	名古屋大学太陽地球環境研究所長
松見 豊	名古屋大学太陽地球環境研究所教授
小川忠彦	名古屋大学太陽地球環境研究所教授
村木 綏	名古屋大学太陽地球環境研究所教授
上出洋介	名古屋大学太陽地球環境研究所教授
荻野瀧樹	名古屋大学太陽地球環境研究所教授

## 共同利用委員会

本委員会は、共同利用の実施に関する事項について審議する。構成は、研究所内外の研究者約 20 名をもって組織 (共同利用委員会内規) し、

- (1) 所内委員のうち 8 名は、研究所の 4 大部門から各 2 名を研究所が選出、その他の所内委員若干名は、委員の構成を考慮して、研究所が選出する。

- (2) 所外委員のうち5名は、5つの専門委員会（共同利用委員会専門委員会細則）の委員長が兼ね、その他の所外委員若干名については、全国共同利用者による推薦投票の結果を尊重し、委員の構成を考慮して、研究所が選出する。委員長は研究所長が委員の中から命ずる。また、共同利用委員会に、所内委員の中から選出される幹事を置く。

### 共同利用委員会委員（2005年度）

所外委員		所内委員	
岡野章一	山本 衛	小川忠彦	徳丸宗利
柴田一成	星野真弘	塩川和夫	松原 豊
大村善治	河野英昭	松見 豊	増田 智
宗像一起	村山泰啓	水野 亮	関華奈子
前澤 洌	高橋幸弘	野澤悟徳	荻野瀧樹

委員長  
幹事

### 共同利用専門委員会（2005年度）

本委員会は、共同利用の実施に関する専門的事項について調査／審議を行う。

- (1) 共同利用専門委員会は、大気圏専門委員会・電磁気圏専門委員会・太陽圏専門委員会・総合解析専門委員会・海外観測専門委員会の5専門委員会で構成される。その他に、ジオスペース研究センターの円滑な運営を図るため、ジオスペース研究センター運営委員会を置く。
- (2) 各専門委員会は、研究所内外の研究者約10名により組織される。
- (3) 所内委員は、研究所が選出する。
- (4) 所外委員の選出方法は、各専門委員会にて決める。
- (5) 各専門委員会委員長は、委員の互選により所外専門委員の中から選出し、共同利用委員会の所外委員も務める。
- (6) 各専門委員会に幹事を置く。幹事は所内委員より選出される。



## 共同利用専門委員会委員 (2005 年度)

専門委員会名	所外委員		所内委員	
大気圏専門委員会	岡野章一 植松光夫	塩谷雅人 麻生武彦	松見 豊 高橋けんし	水野 亮 長濱智生
電磁気圏専門委員会	山本 衛 渡部重十	高橋幸弘 丸山 隆	塩川和夫 小川忠彦	藤井良一 野澤悟徳
太陽圏専門委員会	星野真弘 秋岡眞樹 宗像一起 柴田一成	中川朋子 花岡庸一郎 柴田祥一 大山真満	松原 豊 村木 綏 小島正宜 徳丸宗利	
総合解析専門委員会	河野英昭 能勢正仁 篠原 育	臼井英之 田口 聡 横山央明	増田 智 菊池 崇 荻野瀧樹	関華奈子
海外観測専門委員会	宗像一起 湯元清文 麻生武彦	巻田和男 津田敏隆	松原 豊 水野 亮 塩川和夫	
ジオスペース研究センター 運営委員会	柴田一成 星野真弘 中村正人 中根英昭	藤井理行	小島正宜 荻野瀧樹 松見 豊 塩川和夫	増田公明 増田 智 阿部文雄 西谷 望
委員長 幹事				

## 4. 共同利用

### 共同研究

大学その他の研究機関に所属する研究者と当研究所の研究者とが協力して、共同研究を行っている。「共同研究」の提案は毎年公募し、共同利用専門委員会および共同利用委員会の審査により採否を決定する。

#### 採択された共同研究一覧 (2005 年度)

代 表 者	研究機関・職*	研究 課 題
大気圏関係		
中根 英昭	国立環境研究所・上席研究官	陸別上空における 2004/2005 年北極域オゾン層破壊の影響の検出
小川 英夫	大阪府立大理学系研究科・教授	ミリ波による大気オゾン等微量成分に関する精密観測法の開発
水野 範和	名大理学研究科・助手	ミリ波観測用高精度電波強較正システムの開発
笠井 康子	情報通信研究機構電磁波計測部門・主任研究員	ミリ波ラジオメータとサブミリ波衛星による H <sub>2</sub> <sup>18</sup> O 観測バリデーション
村田 功	東北大環境科学研究科・助教授	フーリエ変換型分光計による大気微量成分変動の観測
安井 元昭	情報通信研究機構電磁波計測部門・主任研究員	エアロゾル、雲の鉛直分布構造に関する観測研究
中島 英彰	国立環境研究所・総合研究官	ILAS-II と地上分光観測を用いたオゾン層変動メカニズムの解明に関する研究
長澤 親生	東京都立大工学研究科・教授	航空機搭載ライダーによる水蒸気分布測定
今村 隆史	国立環境研究所・プロジェクトリーダー	短寿命ハロゲン化合物の光分解過程に関する研究
鈴木 款	静岡大理学部・教授	山岳地域における大気中エアロゾルの除去機構の研究
北 和之	茨城大理学部・助教授	航空機搭載用反応性窒素化合物測定装置の開発
柴崎 和夫	國學院大文学部・教授	オゾン層化学に関わる微量成分分布の研究
伊藤 雅彦	愛知学院大教養部・講師	大気中の有機化合物の分析
古賀 聖治	産業技術総合研究所環境管理技術研究部門・主任研究員	対流圏エアロゾル粒子の粒径分布変動の研究
鈴木 勝久	横浜国立大教育人間科学部・教授	FTIR 分光法による対流圏・成層圏微量成分の長期変動観測
梶井 克純	東京都立大工学研究科・教授	オゾンおよびその前駆体の対流圏濃度変動観測

渋谷 一彦	東京工業大理工学研究科・教授	大気中微量成分のマトリックス単離分光
川崎 昌博	京大地球環境学堂・教授	CO <sub>2</sub> 近赤外吸収スペクトルの圧力広がり計測
戸野倉賢一	東大環境安全研究センター・助教授	新しいレーザー分光法による大気中のラジカル反応の解明

## 電磁気圏関係

早川 正士	電気通信大電気通信学部・教授	トリンピ現象の発生機構の解明
大矢 浩代	千葉大工学部・助手	中低緯度帯 D 領域電離圏の電子密度変動観測
服部 克巳	千葉大海洋バイオシステム研究センター・助教授	ULF 磁場データの信号弁別
小野 高幸	東北大理学研究科・教授	あけぼの衛星電磁場・粒子観測データを用いた放射線帯形成過程の研究
中村 卓司	京大生存圏研究所・助教授	TIMED 衛星と地上光学・レーダー観測による MLT 領域大気構造の研究
湯元 清文	九大宙空環境研究センター・センター長	環太平洋地磁気観測網を用いたグローバルな電磁場擾乱の発生・伝播の解析研究
島倉 信	千葉大自然科学研究科・教授	磁気圏波動の方位測定に関する研究
石坂 圭吾	富山県立大工学部・助手	ジオスペース探査衛星搭載用電場計測装置の様相検討
細川 敬祐	電気通信大情報通信工学科・助手	レーダー・光学観測の比較によるポーラーパッチの空間構造解析
豊増 伸治	みさと天文台・研究員	全天フルタイム (夜間) 監視システムの開発と運用
鷹野 敏明	千葉大自然科学研究科・助教授	海外 VHF 帯局電波受信とプラズマバブルとの相関
須藤 広志	岐阜大工学部・助手	VLBI のための電離圏影響補正に関する研究
齊藤 昭則	京大理学研究科・助手	OMTI と GPS 受信機網及び MU レーダーによる日本上空電離圏変動の研究
巻田 和男	拓殖大工学部・教授	磁気異常帯における超高層大気環境の調査
元場 哲郎	名大環境学研究科・研究員 (COE)	イオノグラムと EISCAT を用いた電離圏長期トレンド解析
藤原 均	東北大理学研究科・助手	極域熱圏 / 電離圏のモデリングに関する研究
坂野井 健	東北大理学研究科・助手	電波・光学観測データを用いた極域下部熱圏のメソスケールダイナミクスに関する研究
阿部 琢美	宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部・助教授	極域下部熱圏の大気力学とエネルギー収支に関する研究
前田佐和子	京都女子大現代社会学部・教授	極冠帯・極光帯の温度分布と中性大気加熱

## 太陽圏関係

齋藤 尚生	東北大・名誉教授	NEWS 法則の太陽地球環境研究への応用
三澤 浩昭	東北大理学研究科・助教授	木星電波の多波長観測による内部磁気圏ダイナミクスの探査
袴田 和幸	中部大工学部・教授	太陽風とコロナ磁場の長周期変動
宗像 一起	信州大理学部・教授	宇宙線モジュレーション観測による CME 磁場構造の研究
境 孝祐	日本大生産工学部・教授	国際共同による太陽中性子観測ネットワークのデータ解析
安野志津子	愛知淑徳大教養教育センター・教授	宇宙線強度の短時間変動と太陽活動

## 総合解析関係

吉田 明夫	気象庁東京管区気象台・気象台長	磁気擾乱の季節変化に関する研究
伊藤 公紀	横浜国立大環境情報研究院・教授	太陽磁気活動が地球気候に及ぼす影響の検討
國武 学	情報通信研究機構電磁波計測部門・主任研究員	リアルタイム KRM 計算の宇宙天気予報への応用に関する研究
中井 仁	大阪府立茨木高等学校・教諭	サブストーム等価電流系の研究
横山 央明	東大理学系研究科・助教授	太陽フレアにおける粒子加速現象の研究
浅井 歩	自然科学研究機構国立天文台野辺山太陽電波観測所・上級研究員	フレアカーネルで探る、太陽フレアのエネルギー解放機構
田沼 俊一	京大花山天文台・学振特別研究員	観測とシミュレーションによる太陽フレアにおける粒子加速の研究
下条 圭美	自然科学研究機構国立天文台野辺山太陽電波観測所・上級研究員	プロミネンス放出現象による太陽長期活動の研究
寺田 直樹	情報通信研究機構電磁波計測部門・研究員 (JST)	磁気圏グローバルモデルを用いた磁気圏 - 電離圏結合過程の研究
篠原 育	宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部・助教授	Current disruption についての観測とシミュレーションの比較研究
平原 聖文	立教大理学部・助教授	宇宙空間での高エネルギー粒子の生成・輸送と多成分プラズマとの相互作用の研究
海老原祐輔	情報・システム研究機構国立極地研究所・助手	環電流の発達とその極域電離圏・磁気圏結合に関するシミュレーション
中田 裕之	千葉大自然科学研究科・助手	極域電離圏 3 次元ポテンシャル分布の数値計算
白井 仁人	一関工業高等専門学校・助教授	オーロラ領域の磁気圏マッピングの研究

橋本久美子	吉備国際大政策マネジメント学部・助教授	電離圏対流とプロトン、電子オーロラ発光の相関特性に関する研究
土屋 史紀	東北大理学研究科・助手	放射線帯内帯粒子のダイナミクス
野澤 恵	茨城大理学部・助手	CIP-MOCCT 法の並列プログラムの作成と改良その2
田口 聡	電気通信大電気通信学部・助教授	リモートセンシング観測とモデリングに基づくカスプリコネクション領域の特性
村田 健史	愛媛大総合情報メディアセンター・助教授	分散データベース・3次元可視化・バーチャルリアリティーによるバーチャル地球磁気圏システム

---

 計算機利用共同研究
 

---

鷲見 治一	カリフォルニア大地球惑星物理研究所・専門研究員	太陽圏の MHD シミュレーション
田中 高史	九大理学研究科・教授	サブストームの MHD シミュレーション
A.T.Y. Lui	ジョン・ホプキンス大応用物理研究所・主任研究員	磁気圏の運動論的ダイナミクスの研究
B.-H. Ahn	キョンブク大・教授	電離圏電気伝導モデル改良の研究
N. Pogorelov	カリフォルニア大地球惑星物理研究所・上級研究科学者	太陽風と磁化した恒星間物質の相互作用の多流体モデリング
鶴飼 正行	愛媛大工学部・教授	磁気リコネクションの計算機シミュレーション
R. J. Walker	カリフォルニア大地球惑星物理研究所・主任研究員	木星磁気圏のダイナミクスのシミュレーション研究
星野 真弘	東大理学系研究科・教授	衝撃波での粒子加速のシミュレーション実験と粒子コード開発
坂井 純一	富山大工学部・教授	コロナ質量放出の発生機構及び粒子加速の研究
藤本 正樹	東京工業大理工学研究科・助教授	宇宙プラズマにおけるイオン - 電子結合の研究
中田 裕之	千葉大自然科学研究科・助手	極域電離層 3次元ポテンシャル分布の数値計算
三好 勉信	九大理学研究科・助教授	大気大循環モデルによる中間圏・熱圏大気大循環の数値実験
藤原 均	東北大理学研究科・助手	熱圏大気のエネルギー・力学過程の研究
天野 孝伸	東大理学系研究科・大学院生	相対論的 Vlasov コードを用いた衝撃波における粒子加速の数値実験
藤田 茂	気象大・助教授	磁気圏電離圏 MHD シミュレーションを用いた電離圏の研究
篠原 育	宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部・助教授	磁気リコネクションの運動論スケールから MHD スケールまでの発達
村田 健史	愛媛大総合情報メディアセンター・助教授	地球シミュレータのための高速マルチスケール計算手法の研究

4. 共同利用

田沼 俊一	京大花山天文台・学振特別 研究員	太陽フレアにおけるリコネクションジェット内 部衝撃波と粒子加速
堀之内 武	京大生存圏研究所・助手	積雲対流起源の大気重力波の MLT 領域までのシ ミュレーション
K. W. Min	韓国科学技術院・教授	夜側上部電離圏のモデリング
Y. YI	チュンナム国立大宇宙物理 学部・助教授	太陽風の不連続面通過に対する磁気圏の応答
銭谷 誠司	東大理学系研究科・大学院 生	相対論的電子・陽電子プラズマ中のプラズマシ ート不安定と粒子加速過程
南 繁行	大阪市立大工学部・教授	太陽風と地球磁気圏の相互作用のシミュレーシ ョンと実験室データの比較研究
野澤 恵	茨城大理学部・助手	CIP-MOCCT 法による並列 MHD 計算 その2
町田 忍	京大理学研究科・教授	惑星磁気圏における粒子加速の包括的研究
渡部 重十	北大理学研究科・教授	地球電離圏・熱圏結合の3次元シミュレーション
林 啓志	スタンフォード大ハンセン 実験物理学部・研究員	IPS 観測データを用いた太陽圏 MHD シミュレー ション
蔡 東生	筑波大システム情報工学研 究科・助教授	3次元完全電磁コードによる宇宙気象シミュレー ション
杉山 徹	海洋研究開発機構地球シミ ュレータセンター・研究員	無衝突衝撃波での Injection 問題
田 光江	情報通信研究機構電磁波計 測部門・主任研究員	3次元適合格子コードによる惑星間空間シミュレ ーション
品川 裕之	情報通信研究機構電磁波計 測部門・主任研究員	熱圏 - 電離圏 - 磁気圏相互作用のモデリング
寺田 直樹	情報通信研究機構電磁波計 測部門・研究員 (JST)	グローバルハイブリッドシミュレーションを用 いた地球惑星電磁圏の研究
大澤 幸治	名大理学研究科・教授	宇宙プラズマにおける粒子加速と加熱
松本 洋介	名大環境学研究科・研究員 (COE)	K-H 不安定を介した低緯度磁気圏境界面のプラ ズマ輸送の解明
横山 竜宏	名大 STE 研・学振特別研究 員	中・低緯度域における中性 - 電離大気結合過程の 研究
荻野 瀧樹	名大 STE 研・教授	太陽風磁気圏相互作用のシミュレーション
荻野 瀧樹	名大 STE 研・教授	磁気圏プラズマ環境の計算機実験

---

データベース作成共同研究

加藤 千尋	信州大理学部・助手	宇宙線ミュオン観測ネットワークデータのデー タベース化
湯元 清文	九大宙空環境研究センター・ センター長	磁気赤道磁力計ネットワークデータのデータベ ース化

飯島 雅英	東北大理学研究科・助教授	プラズマ圏プラズマ密度データベース
渡邊 堯	茨城大理学部・教授	宇宙線 WDC データベース
村田 健史	愛媛大総合情報メディアセンター・助教授	STARS データベース管理システムの設計及び実装
櫻井 隆	自然科学研究機構国立天文台・教授	太陽の周期活動・長期変動データベース
塩川 和夫	名大 STE 研・助教授	超高層大気イメージングシステムデータベースのアーカイブ
塩川 和夫	名大 STE 研・助教授	210 度地磁気データベースのアーカイブ
野澤 悟徳	名大 STE 研・助教授	EISCAT データベース
家田 章正	名大 STE 研・助手	電離圏電場・電流モデリングデータベース

\*研究機関名・職名は 2005 年 4 月 1 日現在のもの

## 研究集会

「研究集会」は毎年公募し、共同利用専門委員会および共同利用委員会の審査を経て、採否が決定される。

### 採択された共同研究集会一覧 (2005 年度)

\*国際シンポジウム等

研究集会名	代 表 者	開 催 日	開催場所
2005 年			
CAWSES 宇宙天気研究会	湯元 清文	4 月 4 - 6 日	日本科学未来館
STP 観測ネットワーク研究会	宗像 一起	4 月 4 - 6 日	日本科学未来館
地球惑星環境教育課程研究集会	中井 仁	6 月 18 - 19 日	東京大学
地球惑星環境教育課程研究集会	中井 仁	7 月 2 - 3 日	東京大学
ジオスペース環境科学研究会	長妻 努	8 月 1 - 2 日	情報通信研究機構
STE 研究連絡会現象報告会と現象解析ワークショップ	田中 高史	8 月 1 - 3 日	情報通信研究機構
シンポジウム - 太陽地球環境の現状と将来	村田 功	8 月 22 - 24 日	パイラ松島ユースホステル
CAWSES ワークショップ	津田 敏隆	9 月 12 - 13 日	名古屋大学
宇宙天気 / 気候シンポジウム	秋岡 眞樹	9 月 12 - 13 日	名古屋大学
Nonlinear Dynamics of Earth and Space*	A. Chian	9 月 15 - 16 日	犬山国際観光センター
STE シミュレーション研究会	品川 裕之	10 月 13 - 14 日	愛媛大学
STE モデリング研究会	藤田 茂	10 月 13 - 14 日	愛媛大学

4. 共同利用

中緯度短波レーダー研究会	西谷 望	11月6-8日	豊川市民プラザ
超高層発光現象に関する研究小集会	山本 真行	11月6-8日	豊川市民プラザ
中間圏・熱圏・電離圏研究会	藤原 均	11月6-8日	豊川市民プラザ
人工衛星からの電離圏・熱圏・中間圏撮像観測に関する研究集会	齊藤 昭則	11月6-8日	豊川市民プラザ
第6回 SolarB 科学会議*	柴田 一成	11月8-11日	京都市国際交流会館
磁気圏 - 電離圏複合系における対流に関する研究会	橋本久美子	11月14-15日	加計学園国際学術交流センター
宇宙シミュレーション研究会	藤本 正樹	11月15-16日	京都大学
巨大データベース構築に関する研究集会	能勢 正仁	12月15-16日	愛媛大学
宇宙地球系情報科学研究会	村田 健史	12月15-16日	愛媛大学
宇宙プラズマ/太陽系環境研究の将来構想座談会4	藤本 正樹	12月26-28日	伊良湖ガーデンホテル
2006年			
第16回大気化学シンポジウム	近藤 豊	1月11-13日	豊川市民プラザ
惑星間空間中の高エネルギー粒子成分の起源と粒子加速・伝播機構	長谷部信行	1月11-13日	名古屋大学
太陽地球環境と宇宙線モジュレーション	宗像 一起	1月11-13日	名古屋大学
太陽圏の新しい物理*	村木 綏	1月16-18日	名古屋大学
超高層大気・電磁気圏プラズマ研究の成果公表のためのワークショップ	塩川 和夫	1月16-18日	伊良湖ガーデンホテル
第2回 APL/STEL シンポジウム「地球 - 太陽システムのエネルギー変換、伝搬」*	上出 洋介	1月16-20日	ハワイ州コーナ市
大フレアを起こす黒点領域の研究と宇宙天気研究への応用	黒河 宏企	2月7-8日	京都大学
磁気嵐シミュレータ実現に向けた検討会	吉川 顕正	2月13-14日	情報通信研究機構
電離圏起源重イオンのダイナミクスに関する研究集会	能勢 正仁	2月20-21日	情報通信研究機構
ミリ波・サブミリ波受信技術に関するワークショップ	小川 英夫	3月6-7日	大阪府立大学



## 共同利用機器等

観測機器	担当教員名
大気組成可視分光器 (母子里、陸別)	松見 豊
大気組成赤外干渉分光計 (母子里、陸別)	長濱 智生
対流圏環境変動解析装置 (東山)	松見 豊
レーザーレーダー (豊川)	松見 豊
ラマンライダー (東山)	松見 豊
大気中不均一反応解析システム (豊川)	松見 豊
高感度単色全天カメラ装置 (母子里)	塩川 和夫
超高層大気イメージングシステム (豊川)	塩川 和夫
327 MHz 電波望遠鏡 (富士、木曽)	小島 正宜
太陽中性子望遠鏡 (東大宇宙線研 乗鞍観測所内)	村木 綏 / 松原 豊
多方向宇宙線ミュオン望遠鏡 (東山)	阿部 文雄
3次元画像処理装置 (豊川)	荻野 瀧樹
ソフトウェア/データベース	担当教員名
大気組成赤外觀測データ (母子里、陸別)	長濱 智生
二酸化窒素・オゾン観測データ (母子里、陸別)	松見 豊
EISCAT レーダーデータベース (ロングイアピン、トロムソ、キルナ、ソダンキレ)	藤井 良一 / 野澤 悟徳
オーロラ全天カメラデータ (カナダ、アラスカ、シベリア)	塩川 和夫
210° 地磁気観測データ (母子里、鹿児島、陸別、海外観測点)	塩川 和夫
超高層大気イメージングシステムデータ (陸別、信楽、佐多、ダーウィン、コトタバン)	小川 忠彦 / 塩川 和夫
イメージングリオメータ観測データ (スピッツベルゲン、ブラジル)	小川 忠彦
VLF/LF 電磁波観測データ (母子里、鹿児島)	小川 忠彦
惑星間空間シンチレーションデータ	小島 正宜
太陽風速度データ	小島 正宜
宇宙線強度データベース	阿部 文雄
グローバル電場/電流モデリング	上出 洋介
電離層等価電流系マッピング	上出 洋介
磁気圏 MHD シミュレーション	荻野 瀧樹
STE 総合解析データベース (オゾン)	荻野 瀧樹
STE 総合解析データベース (太陽風・磁気圏)	増田 智 / 関 華奈子
大マゼラン雲データベース	阿部 文雄
共同利用に供する施設等	担当教員名
太陽地球環境情報処理システム (分散処理型ワークステーションシステム)	荻野 瀧樹 / 阿部 文雄
母子里観測所	松見 豊
陸別観測所	水野 亮
木曽観測施設	小島 正宜

4. 共同利用

富士観測所  
佐久島観測所  
鹿児島観測所

小島 正宜  
松見 豊  
小川 忠彦

国際共同利用に供する施設等	担当教員名
MF (中波) レーダー・光学観測機器 (トロムソ)	藤井 良一 / 野澤 悟徳
GEDAS (太陽地球環境データ解析システム)	増田 智 / 西谷 望

## 共同利用に関する出版

### 研究集会報告書等出版

標 題	発行年月日
The Second Japanese CAWSES Workshop	2005 年 12 月
平成 17 年度 STE シミュレーション研究会	2006 年 2 月
第 16 回大気化学シンポジウムプロシーディングス	2006 年 3 月
平成 17 年度太陽圏シンポジウム・研究集会集録	2006 年 3 月
第 1 回磁気圏 - 電離圏複合系における対流に関する研究会	2006 年 3 月
第 6 回「ミリ波サブミリ波受信機に関するワークショップ」集録	2006 年 3 月(公開)
(web にて公開 <a href="http://www.p.s.osakafu-u.ac.jp/~yonekura/rxws2006/procs/procs.html">http://www.p.s.osakafu-u.ac.jp/~yonekura/rxws2006/procs/procs.html</a> )	

## STE 研究連絡会

本連絡会は、太陽 - 地球間で発生した最新の現象を重点的に設定して、人工衛星や地上から観測される太陽、太陽風、宇宙線、地磁気、電離層、電波放射などのデータを紹介し、シミュレーション・モデリングの結果と比較検討している。主として独立行政法人情報通信研究機構と協力して開催されている。

研究集会名	開催日	開催場所
STE 現象報告会 (STE 研究連絡会)	2005 年 8 月 3 日	情報通信研究機構
STE 現象報告会 (STE 研究連絡会)	2006 年 3 月 23 日	情報通信研究機構

## CAWSES 宇宙天気国際協同研究データベース

国際学術連合会議 - 太陽地球系物理学・科学委員会 (ICSU-SCOSTEP) は、S-RAMP 国際協同研究 (1998 - 2002 年) の成果を受けて、21 世紀最初の国際協同研究計画として太陽地球システムの宇宙天気と宇宙気候を調べる Climate And Weather of the Sun-Earth System (CAWSES) 国際協同研究 (2004 - 2008 年) を実施することを決めた。その CAWSES 国際協同研究を推進するために、2005 年度は我が国が積極的に参加するための全国共同研究の基盤となる日本発の「CAWSES 宇宙天気国際協同研究データベース」を日本学術振興会の支援を受けて作成し、そのデータベースの一部を CD-ROM と DVD-ROM として編集して国内外の共同研究者に配布した。

標 題	発行年月日
CAWSES 宇宙天気国際協同研究データベース CD-ROM と DVD-ROM (10 枚)	2006 年 3 月

## 5. 国際交流

本研究所の目的とする研究分野の性質上、国際交流の充実を図ることは必須の要素である。国際協力事業による国際共同観測をはじめ、研究者レベルでの共同研究、外国人研究者との人的交流にも重点を置いている。

### 5.1 学術交流協定

機 関 名	国 名	協定締結日
インドネシア国立航空宇宙庁 Indonesian National Institute of Aeronautics and Space	インドネシア	1988年5月31日
ニュージーランド国立水圏大気圏研究所 National Institute of Water and Atmospheric Research	ニュージーランド	1989年7月26日
アラスカ大学地球物理研究所 Geophysical Institute, University of Alaska Fairbanks	アメリカ	1990年7月16日
オスロ大学物理学教室 Department of Physics, University of Oslo	ノルウェー	1990年11月23日
ラパス・サンアンドレス大学理学部附属チャカルタヤ宇宙線研究所 Chacaltaya Cosmic Ray Observatory, Faculty of Sciences, Universidad Mayor de San Andres, La Paz	ボリビア	1992年2月20日
オークランド大学地球物理研究センター Centre for Geophysical Research, University of Auckland	ニュージーランド	1992年12月7日
米国海洋大気局宇宙空間環境研究所 Space Environment Center, National Oceanic and Atmospheric Administration	アメリカ	1992年12月15日
米国海洋大気局地球物理データセンター National Geophysical Data Center, National Oceanic and Atmospheric Administration	アメリカ	1993年1月5日
スウェーデン宇宙物理研究所 Swedish Institute of Space Physics	スウェーデン	1993年3月25日
トロムソ大学理学部 Faculty of Science, University of Tromsø	ノルウェー	2003年4月2日 (1993年10月8日)

フィンランド気象研究所地球物理部門 Department of Geophysics, Finnish Meteorological Institute	フィンランド	1994年10月21日
マサチューセッツ工科大学ヘイスタック研究所 Haystack Observatory, Massachusetts Institute of Technology	アメリカ	1994年10月24日
ミシガン大学宇宙物理研究所 Space Physics Research Laboratory, University of Michigan	アメリカ	1994年10月24日
エレバン物理研究所 Yerevan Physics Institute	アルメニア	1996年10月18日
ブラジル国立宇宙科学研究所 National Institute of Space Research	ブラジル	1997年3月5日
カリフォルニア大学サン・ディエゴ校天体物理及び宇宙 科学研究センター Center for Astrophysics and Space Sciences, University of California at San Diego	アメリカ	1997年12月22日
カンタベリー大学理学部 Faculty of Science, University of Canterbury	ニュージーランド	1998年7月30日
中国科学院高能物理研究所 Institute of High Energy Physics, Chinese Academy of Science	中国	2001年2月20日
インド科学技術省地磁気研究所 Indian Institute of Geomagnetism of the Department of Science and Technology	インド	2001年10月24日
中国極地研究所 Polar Research Institute of China	中国	2005年11月11日

---

## 5.2 国際共同研究

本研究所が参加している国際共同研究 (2005 年度)

## 国際協力事業

研究課題	相手側の国(機関)等
CAWSES (Climate and Weather of the Sun-Earth System)	SCOSTEP
短波レーダーによる極域電磁気圏の研究	アメリカ、イギリス、フランス、南アフリカ、オーストラリア、カナダ、イタリア
太陽風磁気圏電離圏熱圏結合の宇宙天気研究	韓国

## 国際共同研究

研究課題	相手側の国(機関)等
南極域におけるオゾンホールの研究および南北両半球の大気環境の比較研究	ニュージーランド (NIWA)
代替フロン化合物の大気中の反応に関する研究	アメリカ (フォード中央研究所)
大気素反応過程に関する研究	イギリス (ブリストル大学)
キャピティリングダウン法の大気計測への応用	アメリカ (アラスカ大学地球物理研究所)
チリ・アタカマにおける大気微量分子の観測的研究	チリ (チリ大学)
中緯度熱圏大気波動の南北共役点観測	アメリカ (コーネル大学)、オーストラリア (IPS Radio and Space Service)
210 °地磁気ネットワーク観測研究	インドネシア (LAPAN)、オーストラリア (IPS Radio and Space Service)、ロシア (IKFIA)
赤道大気エネルギーによる熱圏変動の研究	インドネシア (LAPAN)
カナダ北極域におけるオーロラ・超高層大気の高感度光学観測	アメリカ (カリフォルニア大学)、カナダ (カルガリー大学)
イメージングリオメータによる低緯度電離圏擾乱の研究	ブラジル (宇宙科学研究所)、チリ (マゼラン大学、コンセプション大学)
ブラジル磁気異常帯における超高層大気観測	ブラジル (宇宙科学研究所)
中間圏界面温度のグローバル観測	アメリカ (ユタ州立大学)、ブラジル (宇宙科学研究所)、インドネシア (LAPAN)
EISCAT レーダーを主に用いた北極域超高層大気の研究	ノルウェー (トロムソ大学)、EISCAT 科学協会
EISCAT レーダー共同研究	EISCAT 科学協会
惑星間空間シンチレーション・ネットワークによる惑星間空間擾乱の研究	イギリス (EISCAT グループ)、インド (タタ基礎科学研究所)、メキシコ (地球物理研究所)

太陽圏トモグラフィ法を用いた太陽風3次元構造とダイナミックスの研究	アメリカ (UCSD/CASS)
マイクロレンズ効果を利用した新天体の探索	ニュージーランド (オークランド大学、カンタベリー大学、ピクトリア大学、マッセー大学)
赤道付近の高山における太陽中性子の観測 太陽中性子の研究	ボリビア (サンアンドレス大学) ボリビア(サンアンドレス大学)、アルメニア(エレバン物理研究所)、中国 (中国科学院高能物理研究所)、スイス (ベルン大学)、アメリカ (ハワイ大学 / 国立天文台)、メキシコ (メキシコ国立自治大学)
極域電離圏ダイナミックス	アメリカ (NOAA/NGDC, NCAR)、韓国 (キュンブック大学)
磁気嵐時の環電流	アメリカ (NOAA/SEC)
太陽地球環境データ表示システム	アメリカ (NOAA, ミシガン大学)
磁気圏モデリング	アメリカ (PPPL)
太陽風 - 磁気圏相互作用モデリング	アメリカ (UCLA)
宇宙天気予報	アメリカ (ライス大学、NOAA/SEC)

---

## 5.3 研究者の交流

## 国外からの来訪者(2005年4月以降)

## 短期来訪者

氏名	所属	国名
Donovan, R. J.	University of Edinburgh	イギリス
Bitter, M.	University of Cambridge	イギリス
Yang, H.	Polar Research Institute of China	中国
Hu, Z.	Polar Research Institute of China	中国
Kota, J.	University of Arizona	アメリカ
Aprile, E.	Columbia University	アメリカ
Ahn, B. H.	Kyungpook National University	韓国
Yi, Y.	Chungnam National University	韓国
Oh, K. S.	Chungnam National University	韓国
Lui, A. T. Y.	Johns Hopkins University	アメリカ
Opgenoorth, H. J.	European Space Agency , ESTEC	ドイツ
Frey, H.	Space Sciences Laboratory, UCB	アメリカ
Moen, J.	University of Oslo	ノルウェー
Gould, A.	Ohio State University	アメリカ
Yock, P. C. M.	University of Auckland	ニュージーランド
Botzler, C.	University of Auckland	ニュージーランド
Bond, I. A.	Massey University	ニュージーランド
Sullivan, D. J.	Victoria University	ニュージーランド
Bennett, D. P.	University of Notre Dame	アメリカ
Udalski, A.	Warsaw University Observatory	ポーランド
Wyrzykowski, L.	University of Cambridge	イギリス
Beaulieu, J. P.	Paris Institute of Astrophysics	フランス
Vinter, C.	Paris Institute of Astrophysics	フランス
Dominik, M.	University of St. Andrews	イギリス
Horne, K.	University of St. Andrews	イギリス
Burgdorf, M.	Liverpool John Moores University	イギリス
Duke, J.	Liverpool John Moores University	イギリス
Milsztajn, A.	CEA Saclay	フランス
Jatzer, P.	University of Zürich	スイス
Rattenbury, N.	University of Manchester	イギリス
Burton, M.	University of New South Wales	オーストラリア
Perdereau, O.	LAL	フランス
Novati, S. C.	University of Zürich	スイス
Dong, S.	Ohio State University	アメリカ



Han, C.	Chungbuk National University	韓国
Park, B.-G.	Korea Astronomy and Space Science Institute	韓国
Turner, W. C.	Lawrence Berkeley National Laboratory	アメリカ
Troshichev, O.	Arctic and Antarctic Research Institute	ロシア
Kihn, E.	NGDC	アメリカ
Tsurutani, B.	JPL	アメリカ
Verkhoglyadova, O.	UCR	アメリカ
Shizgal, B.	University of British Columbia	カナダ
Maruyama, N.	University of Colorado	アメリカ
Jackson, B. V.	UCSD	アメリカ

## 外国人来訪者による講演

講演者	所属	国名	開催期日
Opgenoorth, H. J.	European Space Agency - ESTEC	ドイツ	2005年 4月7日
Kota, J.	University of Arizona	アメリカ	5月10日
Troshichev, O.	Arctic and Antarctic Research Institute	ロシア	5月30日
Donovan, R. J.	University of Edinburgh	イギリス	6月22日
Bitter, M.	University of Cambridge	イギリス	7月19日
Chian, A. *	INPE	ブラジル	8月10日
Takahashi, H. *	INPE	ブラジル	10月14日
Tsurutani, B.	JPL	アメリカ	10月20日
Verkhoglyadova, O.	UCR	アメリカ	10月20日
Kihn, E.	NGDC	アメリカ	11月10日
Shizgal, B.	University of British Columbia	カナダ	11月18日
Aprile, E.	Columbia University	アメリカ	11月25日
Takahashi, H.	INPE	ブラジル	12月2日
Kutiev, I. S. *	Geophysical Institute	ブルガリア	12月13日
Takahashi, H.	INPE	ブラジル	2006年 1月27日
Kihn, E.	NGDC	アメリカ	2月2日
Frey, H.	Space Sciences Laboratory, UCB	アメリカ	2月10日

外国人客員教授による英語でのセミナー、講義 (2005年度中に計3回実施)

## 教員の海外派遣 (2005年度)

外国出張者 延べ 109名

## &lt; 略称 &gt;

CASS:	Center for Astrophysics & Space Sciences
CEA:	Centre d'Études de Saclay
EISCAT:	European Incoherent Scatter Radar
ESTEC:	European Space Research and Technology Centre

## 5 . 国際交流

IKFIA:	Institut Kosmo Fizicheskikh Issledovaniï i Aeronomii
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPS:	Ionospheric Prediction Service
JPL:	Jet Propulsion Laboratory
LAL:	Laboratoire de l'Accélérateur Linéaire d'Orsay
LAPAN:	Lembaga Penerbangan Dan Antariksa Nasional
NASA:	National Aeronautics and Space Administration
NCAR:	National Center for Atmospheric Research
NGDC:	National Geophysical Data Center
NIWA:	National Institute of Water and Atmosphere
NOAA:	National Oceanic and Atmospheric Administration
PPPL:	Princeton University Plasma Physics Laboratory
SCOSTEP:	Scientific Committee on Solar Terrestrial Physics
SEC:	Space Environment Center
UCB:	University of California, Berkeley
UCLA:	University of California, Los Angeles
UCR:	University of California, Riverside
UCSD:	University of California, San Diego

## 6. 教育活動

本研究所では、大学院・学部教育により、将来の太陽地球系科学を担う若手研究者の育成を行っている。

### 大学院教育

極めて学際性の高い本研究所の立場から、理学研究科および工学研究科の2つの研究科で大学院教育を実施している。理学研究科では、素粒子宇宙物理学専攻（宇宙地球物理系）を担当し、工学研究科では、電気工学専攻の大学院学生の一部を受け入れている。

なお、大学院において、太陽地球環境の勉学を志す入学志望者に対し、大学院担当教員の現在の研究テーマとその内容をまとめた小冊子「大学院案内」により大学院教育・研究の内容の周知を図っている。

太陽地球環境研究所で指導を受けている大学院学生の数

\*2006年4月1日現在

	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度*	
理学研究科	博士前期課程1	11	13	16	8	18	10
	博士前期課程2	19	11	13	16	10	18
	博士後期課程1	4	3	5	2	6	2
	博士後期課程2	4	5	3	5	1	6
	博士後期課程3	12	4	4	6	6	2
	計	50	36	41	37	41	38
工学研究科	博士前期課程1	2	2	3	4	1	1
	博士前期課程2	1	2	2	3	4	1
	博士後期課程1	0	0	0	2	0	0
	博士後期課程2	0	0	0	0	2	0
	博士後期課程3	0	0	0	0	0	2
計	3	4	5	9	7	4	
外国人研究生	1	0	0	0	0	0	
国内研究生	0	0	0	0	0	0	
学生総数	54	40	46	46	48	42	
学位（課程博士）取得者数	6	4	1	3	3	-	
上記年度入学者の学位取得率 /3年以内取得率（%）	50 / 0	67 / 67	60 / 60	-	-	-	

6. 教育活動

理学研究科 素粒子宇宙物理学専攻宇宙地球物理系 (2005 年度)

研究分野 / 教員名

研究分野	教授	助教授	助手
太陽地球系物理学	村木 綏 小島 正宜 伊藤 好孝	松原 豊 阿部 文雄 増田 公明 徳丸 宗利	埴 隆志 藤木 謙一
太陽地球相関理学	上出 洋介 藤井 良一 菊池 崇	関 華奈子 増田 智 野澤 悟徳 塩川 和夫	小川 泰信 家田 章正
太陽地球系化学	松見 豊 水野 亮		高橋けんし

工学研究科 電子情報システム専攻 (2005 年度)

研究分野 / 教員名

研究分野	教授	助教授	助手
電気工学分野 (宇宙情報処理)	荻野 瀧樹	長濱 智生	前澤 裕之
電気工学分野 (宇宙電磁観測)	小川 忠彦	西谷 望	大塚 雄一 三好 由純

非常勤講師 (2005 年度)

氏名	所属・職 (授業科目)	集中講義実施期間
黒河 宏企	京都大学大学院理学研究科教授 (太陽表面活動現象の観測)	2005 年 11 月 28 - 30 日
宗像 一起	信州大学理学部教授 (高エネルギー粒子物理学)	2006 年 3 月 27 - 29 日

学部教育への協力

本研究所教員は、次のように、名古屋大学の 4 年一貫教育に協力し、全学共通科目を担当する他、理工系学部からの要請により、講義・演習・実験・ゼミナールを担当している。また、国内外の研究生の教育指導も行っている。

担当科目 (2005 年度)

学部	科目
全学共通	宇宙科学 (理系教養科目)
理学部	物理実験学 / 物理学実験 I / 物理実験学 / 物理学概論 / 物理学概論 / 物理学特別実験 / 宇宙物理学 / 太陽地球系科学
工学部	電気磁気学及び演習 / 電気回路論及び演習 / 電磁波工学

その他の大学での教育

群馬大学、九州大学、山梨大学、豊橋技術科学大学

## 国際共同研究への学生参加数

\*論文は2005年4月1日から2006年3月31日までに出版されたもの

研究課題	相手側の国(機関)等	参加学生数	学生を含む論文数
代替フロン化合物の大気中の反応に関する研究	アメリカ(フォード中央研究所)	2	4
キャビティリングダウン法の大気計測への応用	アメリカ(アラスカ大学地球物理研究所)	1	1
チリ・アタカマにおける大気微量分子の観測的研究	チリ(チリ大学)	2	0
中緯度熱圏大気波動の南北共役点観測	アメリカ(コーネル大学)、オーストラリア(IPS Radio and Space Service)	3	1
210 °地磁気ネットワーク観測研究	インドネシア(LAPAN)、オーストラリア(IPS Radio and Space Service)、ロシア(IKFIA)	3	2
赤道大気エネルギーによる熱圏変動の研究	インドネシア(LAPAN)	3	2
カナダ北極域におけるオーロラ・超高層大気の高感度光学観測	アメリカ(カリフォルニア大学)、カナダ(カルガリー大学)	1	0
中間圏界面温度のグローバル観測	アメリカ(ユタ州立大学)、ブラジル(宇宙科学研究所)、インドネシア(LAPAN)	2	0
EISCAT レーダーを主に用いた北極域超高層大気の研究	ノルウェー(トロムソ大学)、EISCAT 科学協会	5	0
EISCAT レーダー共同研究	EISCAT 科学協会	5	0
惑星間空間シンチレーション・ネットワークによる惑星間空間擾乱の研究	イギリス(EISCAT グループ)、インド(タタ基礎科学研究所)、メキシコ(地球物理研究所)	3	3
マイクロレンズ効果を利用した新天体の探索	ニュージーランド(オークランド大学、カンタベリー大学)	5	4
赤道付近の高山における太陽中性子の観測	ボリビア(サンアンドレス大学)	3	0
太陽中性子の研究	ボリビア(サンアンドレス大学)、アルメニア(エレバン物理研究所)、中国(中国科学院高能物理研究所)、スイス(ベルン大学)、アメリカ(ハワイ大学/国立天文台)、メキシコ(メキシコ国立自治大学)	3	0
太陽風 - 磁気圏相互作用モデリング	アメリカ(UCLA)	1	1
合計(延べ人数)		42	18

## 学会・研究会等への学生参加状況

## 国際研究集会

研究集会名	開催国	開催期日	参加 学生数	支援した 学生数
2005年				
Asia Oceania Geosciences Society Meeting	シンガポール	6月20 - 24日	1	1
2005 CEDAR Workshop	アメリカ	6月26日 - 7月1日	2	2
EISCAT Workshop	スウェーデン	8月29日 - 9月2日	1	1
International Workshop on Nonlinear Dynamics in Earth-Oceans-Space	日本	9月15 - 16日	9	9
Workshop on Solar Activity: Exploration, Understanding and Prediction	スウェーデン	9月19 - 21日	1	1
The International Workshop on Submillimeter Wave Earth Observation	日本	11月14 - 15日	1	0
2005 AGU Fall Meeting	アメリカ	12月5 - 9日	6	6
6th International Conference on Global Change: Connection to the Arctic (GCCA6)	日本	12月12 - 13日	5	4
2006年				
10th Gravitational Microlensing Workshop	日本	1月16 - 19日	10	0
合計 (延べ人数)			36	24

## 国内学会

研究集会名	開催場所	開催期日	参加 学生数	支援した 学生数
2005年				
日本気象学会 2005年度春季大会	東京大学	5月15 - 18日	1	1
地球惑星科学関連学会 2005年合同 大会	幕張メッセ国際会 議場	5月22 - 26日	1 8	12
日本物理学会 2005年秋季大会	大阪市立大学	9月12 - 15日	10	10
第118回地球電磁気・地球惑星圏学 会総会	京都大学	9月28日 - 10月1日	22	12
日本天文学会 2005年秋季年会	札幌コンヴェンシ ョンセンター	10月6 - 8日	1	1
2006年				
日本天文学会 2006年春季年会	和歌山大学	3月27 - 29日	2	3
日本物理学会第61回年次大会	愛媛大学 / 松山大学	3月27 - 30日	2	2
合計 (延べ人数)			56	41

## 研究会等

研究集会名	開催場所	開催期日	参加 学生数	支援した 学生数
2005年				
第21回化学反応討論会	ホテル阪急エキスポパーク	6月1-3日	3	3
第11回大気化学討論会	奈良市男女共同参画センター	6月15-17日	6	5
第29回極域宙空圏シンポジウム	国立極地研究所	8月4-5日	2	1
シンポジウム - 太陽地球環境の現状と将来	パイラ松島ユースホステル	8月22-24日	8	2
CAWSES ワークショップ 2005 (第6回宇宙天気/気候シンポジウム)	名古屋大学	9月12-13日	8	1
2005年分子構造総合討論会	タワーホール船堀	9月27-30日	2	2
STE 研・NICT 合同シミュレーション研究会	愛媛大学総合情報メディアセンター	10月13-14日	3	3
中間圏・熱圏・電離圏研究会	豊川市民プラザ	11月7-8日	7	2
磁気圏 - 電離圏複合系における対流に関する研究会	岡山県倉敷市	11月14-15日	1	1
宇宙プラズマ/太陽系環境研究の将来構想座談会4	伊良湖ガーデンホテル	12月26-28日	1	1
2006年				
第16回大気化学シンポジウム	豊川市民プラザ	1月11-13日	9	0
「太陽地球環境と宇宙線モジュレーション」「惑星間空間中の高エネルギー粒子成分の起源と粒子加速・伝播機構」合同研究集会	名古屋大学	1月11-13日	12	2
第18回名古屋大学タンデロトン加速器質量分析計シンポジウム	名古屋大学	1月17-18日	1	0
電離圏起源重イオンのダイナミクスに関する研究集会	情報通信研究機構	2月20-21日	1	0
第12回 ICEPP シンポジウム	長野県北安曇郡白馬村	2月26日-3月1日	1	0
第6回ミリ波サブミリ波受信器に関するワークショップ	大阪府立大学	3月6-9日	4	0
SELIS 春の学校	蒲都市ホテル	3月15-17日	3	3
STE 研究連絡会現象報告会と現象解析ワークショップ	情報通信研究機構	3月22日	1	1
合計 (延べ人数)			73	27

## フィールドワーク学生参加状況 (本研究所の補助による)

国外				国内			
国名	場所	実施期日	参加学生数	県名	場所	実施期日	参加学生数
チリ	アタカマ	2005年7月	1	沖縄県	辺戸岬 与那国	2006年3月	4
		2005年11月	1			2006年3月	1
ノルウェー	トロムソ	2005年8-9月	1	鹿児島県	佐多	2005年10月	1
		2005年10-11月	2			2005年11月	1
		2006年2-3月	2	北海道	陸別	2006年1月	1
	2005年11-12月	1	2006年3月			2	
インドネシア	コトタバン	2005年7月	2	岐阜県	神岡	2005年6月	1
		2005年10月	1			2005年7月	1
カナダ	アサバスカ	2005年9月	1			2005年8月	1
ニュージーランド	マウント・ジョン	2005年4月	1			2005年10月	3
		2005年6月	1			2005年12月	1
		2005年7月	2			2006年2月	1
		2005年8月	2	茨城県	つくば	2005年6月	6
		2005年9月	2			2005年11月	2
		2005年10月	3	千葉県	千葉	2005年11月	2
		2005年11月	2	愛知県	名古屋	2005年6月	2
		2005年12月	1			2005年7月	2
2006年2月	1						
合計	5カ国/6カ所	18回	27*名	合計	8カ所	18回	32*名

\*延べ人数

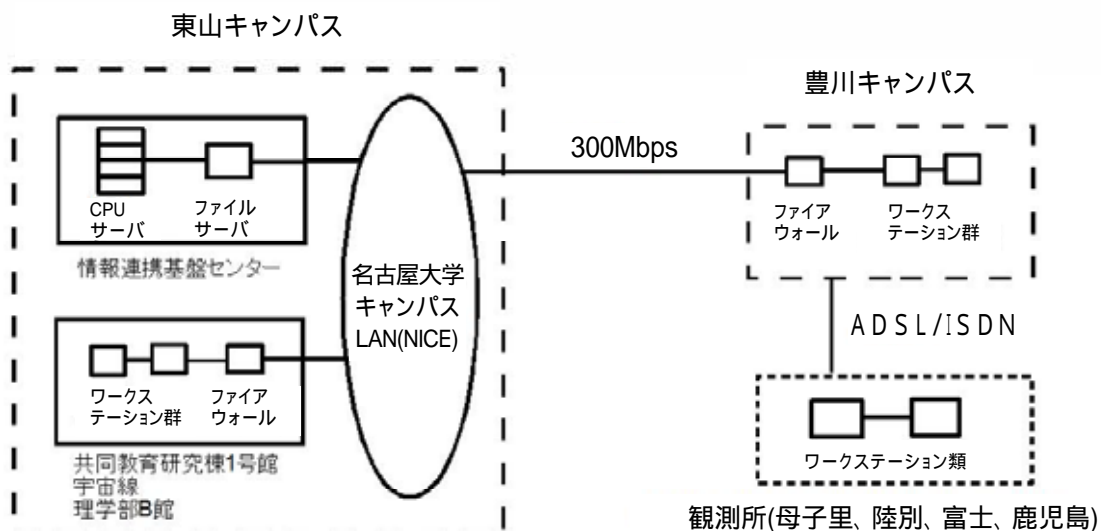


## 7. 研究関連活動

### 計算機・通信ネットワーク

2005年度は、豊川回線と計算機システムの更新を実施した。豊川回線は、2005年5月に15 Mbps から 300 Mbps へ 20 倍増強され、高速・大量のデータ転送が可能となった。計算機システムは、12月に合計 50 TB の RAID ディスクで構成されるファイルサーバ、クラスタータイプの CPU サーバ、最新の Sun ワークステーションなどで構成され、記憶容量、処理能力とも大幅に向上した。また、研究所の東山移転に伴い、豊川に設置する予定だった機器の多くは、移転先の共同教育研究棟 1 号館に設置された。これらの計算機・ネットワークは、観測データ解析やシミュレーション、論文作成、データベース作成、ホームページ作成などの他、日常的なメールなどあらゆる研究活動に利用されている。

また、2004年度には、新しいインターネット接続のテレビ会議システム（豊川 - 東山）が導入されて、遠隔講義・テレビ会議に利用されている。さらに、2000年度から2003年度までの3年計画で遂行したギガネットプロジェクト「ジオスペース環境情報の高度化ネットワーク利用に関する研究」の発展として、情報通信研究機構（NICT）の JGNII プロジェクトに継続的に参加し、2004年度から2008年度までの5年計画で「高速ネットワーク利用によるジオスペース環境情報の共有化と相互利用」を名古屋大学、京都大学、愛媛大学、九州大学、NICT の 5 機関が連携した共同研究として遂行した。



2005年度に更新された本研究所の分散型計算機システムとネットワークの構成。

## 会議・研究会等の開催

本研究所は、さまざまな国内外の会議や研究会を企画し、その主催あるいは共催を務めている。以下のものは、それらの内の主なものである。このほかにも、各種の会議において、組織委員やプログラム委員の委託を受けている。

---

### CAWSES workshop 2005 (第6回宇宙天気/気候シンポジウム)

---

2004年から2008年にかけて実施されるSCOSTEPの国際プロジェクトCAWSESの4つの大テーマをすべてカバーする会議を開催した。二日間という限られた時間内でそれぞれのテーマごとに招待講演を中心に計38件の口頭発表が行われ、現在の研究の進捗状況の報告と検討が行われた。また、CAWSES全体に関わるセッションを行い、外国からの招待講演も含んだ4件の口頭発表が英語で行われた。参加者は、約90名であった。

主催 太陽地球環境研究所ジオスペース研究センター、日本学術会議 SCOSTEP 専門委員会、日本学術会議国際協力事業研連 STPP 専門委員会、情報通信研究機構、京大学術創成研究費「宇宙天気予報の基礎研究」、名大21世紀COEプログラム「太陽・地球・生命圏相互作用系の変動学」

開催日 2005年9月12-13日

開催場所 名古屋大学環境総合館レクチャーホール

---

### STE研・NICT合同シミュレーション研究会

---

大気圏、超高層、磁気圏、惑星間空間、太陽などの異なる分野のシミュレーション研究者が密接に情報交換や議論を行うことを目的として、標記合同シミュレーション研究会を開催した。今回の研究集会では、太陽地球系の領域間・スケール間結合、リアルタイムシミュレーション/モデリング、データ同化、数値計算・可視化技術などに関する発表及び討論が行われた。特に、各研究グループで行われている最新のMHD・粒子モデルの現状が紹介され、NICT計算科学シンポジウムと合同で行ったので、異なる分野のシミュレーションについて認識を深めることができたことは有意義であった。参加者は大学、関係機関から31名であった。

主催 太陽地球環境研究所、情報通信研究機構

開催日 2005年10月13-14日

開催場所 愛媛大学総合情報メディアセンター

---

### 中間圏・熱圏・電離圏研究会

---

超高層大気研究に関連した4つの研究集会を合同で開催した。11月6日に開催した「超高層発光現象に関する研究小集会」には、大学の研究者・学生のみでなく、高校教諭や高校生が参加し、交流を深めるとともに、活発な議論を行った。11月7-8日には、3つの集会（「中間圏・熱圏・電離圏研究会」、「人工衛星からの電離圏・熱圏・中間圏撮像観測に関する研究集会」、「中緯度短波レーダー研究会」）を連続して行った。合同ポスターセッションを行い、いろいろな手法による超高層大気についての研究成果について発表・議論を行った。さらに、現在計画中である衛星や、現在建設中の中緯度短波レーダーによる研究について、議論・検討を行った。大学、関係機関からおよそ60名の参加があった。

主催 太陽地球環境研究所、情報通信研究機構

開催日 2005年11月6-8日

開催場所 豊川市民プラザ

---

### 第7回太陽圏シンポジウム - 太陽圏プラズマの加速と加熱

---

太陽圏シンポジウムは、本研究所の研究集会である「惑星間空間中の高エネルギー粒子成分の起源と粒子加速・伝播機構」と「太陽地球環境と宇宙線モジュレーション」との合同で開催された。この意図は、各研究集会を単独で開催した場合にはその分野の専門家たちで閉じてしまいがちであるのに対し、両分野に広い意味で交わる包括的なテーマを用意することによって、「学際的」な研究会を目指す、ということにある。今回は、「太陽圏プラズマの加速と加熱」を共通のテーマとすることによって、天文学会、物理学会、地球電磁気・惑星圏学会等さまざまな分野の研究者が集まった。計 16 のレビュー講演と個々の研究発表に対して 60 名を超える参加者が集まり、活発な質疑・討論が展開できた。

主催 太陽地球環境研究所  
 開催日 2006 年 1 月 11 - 13 日  
 開催場所 名古屋大学

---

### 第 16 回大気化学シンポジウム

---

中層および下層大気における化学過程の理解に向けて、最新の成果を発表し、密度の濃い議論を行うシンポジウムを開催した。観測、室内実験、モデリング、データ解析、装置開発など、多角的方面から、口頭 37 件、ポスター 62 件の発表があった。通常的口頭発表・ポスター発表に加え、特別セッション「大気組成の数値予報～現状とこれから～」を企画した。参加数は一般 98 名、学生 53 名であり、この分野の会合では国内最大規模である。

主催 太陽地球環境研究所、大気化学研究会  
 開催日 2006 年 1 月 11 - 13 日  
 開催場所 豊川市民プラザ

---

## 出版

Newsletter No. 41	2005 年 6 月
Newsletter No. 42	2005 年 9 月
Newsletter No. 43	2006 年 2 月

## 8. 委員会

### 学内委員会

本研究所の教員は、名古屋大学内で次の学内委員会の委員として、それぞれの委員会の扱う重要事項の審議 / 討論に参加している。

委員会等の名称	
部局長会 (情報公開委員会を含む)	安全保障委員会
教育研究評議会	総合保健体育科学センター運営委員会
施設安全委員会	廃棄物等専門委員会
施設マネジメント委員会	廃棄物処理施設運営委員会
環境安全防災委員会	公開講座委員会
安全衛生総括委員会	学術振興基金委員会専門委員会
教員定員運用委員会	大学文書資料室運営委員会
国際交流委員会	国際交流会館運営委員会
学術振興基金委員会	国際広報調査専門委員会
博物館協議会	国際学術コンソーシアム専門委員会
大学文書資料室協議委員会	技術職員問題懇談会
全学技術センター運営委員会	全学技術支援委員会専門委員会
全学技術支援委員会	技術専門員等選考委員会
情報連携基盤センター協議会	共同教育研究施設地区運営委員会
留学生センター協議会	野依記念学術交流館運営委員会
物質科学国際研究センター協議会	SCS 情報メディア教育センター棟子局運営委員会
高等教育研究センター協議会	エコトピア科学：先端技術共同研究センター運営委員会
農学国際教育協力研究センター協議会	博物館運営委員会
発達心理精神科学教育研究センター協議会	名古屋大学交通安全会代議員
生物機能開発利用研究センター協議会	キャンパスマスタープラン 2005 策定に関する検討ワーキンググループ委員会
エコトピア科学研究機構運営協議会	NICE・ネットワーク 連絡会連絡員
原子力委員会	全学計画評価担当者会議
学術・教育交流専門委員会	社会連携推進の窓口担当員
附属図書館商議員会	ホームカミングディ部局代表者
図書館システム検討委員会	
自然災害等対策専門委員会	

## 学外委員会活動

本研究所の教員が委員等の委嘱を受けている学外委員会 (2005 年度)

機関 / 組織名	委員会 / 役職等の名称
宇宙航空研究開発機構	宇宙理学委員会 / 宇宙科学企画情報解析センター運営委員会 / 宇宙科学運営協議会運営協議委員
宇宙線研究者会議	CRC 実行委員会委員
京都大学生存圏研究所	MU レーダー共同利用専門委員会委員 / 赤道大気レーダー全国・国際共同利用専門委員会委員 / 電波科学計算機実験共同利用専門委員会
国立環境研究所	地球環境モニタリング検討委員会
国立極地研究所	非干渉散乱レーダー委員会 / 総合研究委員会委員
国立天文台	太陽・天体プラズマ専門委員会 / 電波専門委員会 / 電波専門委員会周波数小委員会 / 研究交流委員会 / 理科年表監修委員
情報通信研究機構	次世代高度ネットワーク推進会議・国際共同研究推進部会
東京大学宇宙線研究所	共同利用運営委員会 / 共同利用実施専門委員会
地球電磁気・地球惑星圏学会	評議員 / 運営委員
日本天文学会	天文月報編集委員 / 早川基金選考委員 / 研究奨励賞選考委員会
大気化学研究会	事務局長
International Association of Geomagnetism and Aeronomy	副会長 / 若手研究者委員会
International Astronomical Union	第 49 委員会組織委員
International Union of Pure and Applied Physics	日本代表
Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics	CAWSES Science Steering Group / Adherent (日本代表) / CAWSES WG4.3 委員 / Bureau Member (COSPAR からの代表)
HPF 推進協議会	正会員
文部科学省	科学技術学術審議会専門委員 / 南極地域統合推進本部外部評価委員会委員
日本学術振興会	科学研究費委員会専門委員
日本学術会議	地球電磁気学研究連絡委員会 / 物理学研究連絡委員会 / SCOSTEP 専門委員会 / STPP 専門員会 / 天文学研究連絡委員会電波天文周波数小委員会 / 電波科学研究連絡委員会 G 分科会委員 / 電波科学研究連絡委員会 H 分科会委員 / IUPAP 専門委員会 / 環境理学研究連絡委員会 / 地球電磁気・超高層大気デ

## 8. 委員会

	一々問題検討小委員会委員
Committee on Space Research	Vice-chair of the COSPAR subcommission C1 (The Earth's Upper Atmosphere and Ionosphere) / Panel on Radiation Belt Environment Modeling 委員
American Geophysical Union	日本地域諮問委員会
EISCAT Scientific Association	評議会
Space Weather	Advisory Board
Space Science Reviews	編集幹事

---

この他に NASA, NSF, 宇宙航空研究開発機構などの研究提案書のレフェリー、各種専門誌のレフェリーの委託を受けている。

また、本研究所分室がある豊川市の総合計画委員委嘱も受けている。

## 9. 社会との連携

本研究所の発足以来、公開講座、研究所の一般公開・公開講演などを通して社会との連携を図っている。

### 一般公開・講演会

一般市民に研究所の研究活動を広く理解してもらうことを目的とし、豊川市と同市教育委員会の後援を得て、一般公開・講演会を行ってきた。1991年度から毎年開催しており、今回で第14回目を迎え、6月4日(土)豊川キャンパスで実施した。毎回多くの参加者があり、一般市民が科学に触れる場として重要な役割を担ってきた。また、教職員にとっては、市民とふれあうことのできる貴重な機会でもある。

公開当日は天候に恵まれて、400名以上の参加者があった。大人だけでなく子どもにも理解できるよう、各部門ごとに工夫を凝らしたパネルやさまざまな実験・観測装置を展示し、研究内容を解説した。さらに、見学者が自ら参加して行う企画・実験(「空気のふしぎ」、「高感度カメラでプリントくらぶ(暗部)」、「電気回路を作ってみよう」、「シミュレーションしてみよう」など)も多数行われ、好評を得た。

また、午後1時30分から3時まで一階講義室で講演会が開催され、松原豊助教授による「太陽から飛んでくる高エネルギー粒子」と、西谷望助教授による「電波で調べる宇宙の天気」という2つの講演が行われた。松原助教授は太陽から地球に飛来する高エネルギー粒子の謎について、その観測方法などを説明しながら、分かりやすく紹介した。西谷助教授はレーダ



実験を楽しむ子どもたち。

ーを使って地球のまわりの宇宙の様子を調べる方法について講演した。両講演とも終了後には聴衆から多くの質問が寄せられた。中にはメモをとりながら熱心に聞いている姿もあった。

#### 講演会

「太陽から飛んでくる高エネルギー粒子」	松原 豊 助教授
「電波で調べる宇宙の天気」	西谷 望 助教授

#### 大気圏環境部門

地球大気環境についての研究紹介  
空気の性質（温室効果・音波など）に関する室内実験  
携帯電話を使った電波の性質に関する室内実験

#### 電磁気圏環境部門

夜間の大気光を測定する高感度カメラを用いた実験  
GPS 衛星の電波を用いた電離圏擾乱の紹介  
北極の大型レーダを用いたオーロラ観測の紹介

#### 太陽圏環境部門

電波シンチレーション法による太陽風の研究についての紹介  
電波の反射や干渉の実験  
電気回路製作指導

#### 総合解析部門

地球のオーロラについての研究の紹介  
他の惑星のオーロラについての研究の紹介  
ビデオによるオーロラ、宇宙天気研究の紹介

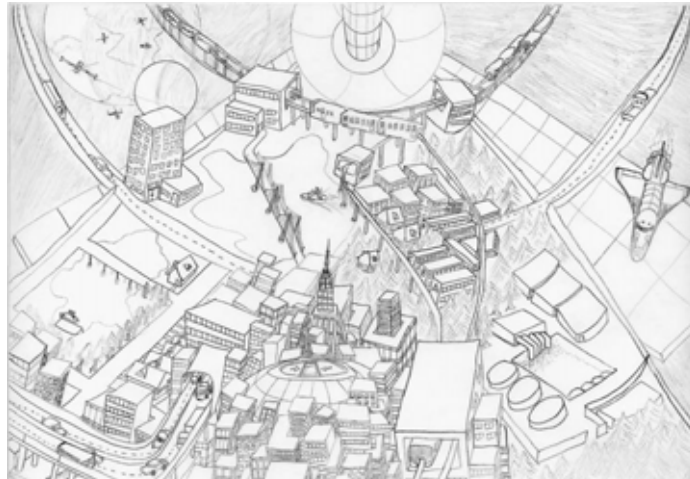
#### ジオスペース研究センター

惑星の環境の違い紹介  
シミュレーションによる惑星磁気圏研究の紹介

## 宇宙に関する絵画コンクール

今回の一般公開では、本研究所初めての試みとして「宇宙に関する絵画コンクール（共催：豊川市ジオスペース館、協力：日本科学未来館）」を企画した。豊川市内の小学4年生から6年生を対象に、「50年後の宇宙での生活」というテーマで作品を募集したところ、ユニークな発想で楽しく、未来への夢があふれる作品48点の応募があった。厳正な審査の結果、金賞1名、銀賞2名、銅賞3名を選出した。一般公開当日の6月4日（土）に表彰式を行い、受賞者に賞状と副賞を手渡すとともに、所内では全応募作品の展示を行った。その後、6月7日（火）から6月19日（日）まで豊川市ジオスペース館でも、作品の展示がされた。





金賞受賞作品。宇宙空間に浮かんだ街の様子を描いたもので、構図の斬新さや描画の緻密さが評価された。

絵画コンクール受賞者	金賞	菅沼将伍	豊川市立御油小学校	6年
	銀賞	武藤洸輔	豊川市立牛久保小学校	4年
	銀賞	鵜飼瑞希	豊川市立桜木小学校	5年
	銅賞	坂口有哉	豊川市立豊川小学校	5年
	銅賞	中森悠太	豊川市立三蔵子小学校	4年
	銅賞	鬼頭 慧	豊川市立代田小学校	5年

## 東山宇宙線研究室の一般公開・講演会

名古屋大学大学祭開催時には、本研究所東山宇宙線研究室を公開している。2005年度は、6月5日（日）に開催され、村木綏教授による「ニュージーランドでの太陽系外惑星の探査」の講演の後、所内見学が行われ、次のような企画を行った。

霧箱・放電箱による宇宙線の飛跡の観察と説明、宇宙線望遠鏡見学と説明、放射性炭素取り扱い現場とその意義の説明

## 観測所の一般公開

毎年8月には、木曾観測施設の太陽風観測装置（電波望遠鏡）の公開が、東京大学大学院理学系研究科の木曾観測所（光学望遠鏡）と共催して行われている。2005年度は8月6日（土）に開催された。

## 研究所見学

団体名	日付	人数
豊橋市立豊橋高等学校夜間定時制自然科学部生徒	2006年8月8日	5
(社) 関西電子工業振興センター	2006年9月2日	13

## 地域貢献特別支援事業

文部科学省が2002年度より創設した本事業は、国立大学と自治体がパートナーシップを持ち、自治体のニーズに沿いながら地域連携/貢献の組織的取り組みを推進するものである。本研究所は、研究所の本部がある豊川市\*や附属観測施設を置く北海道陸別町などを対象とした「研究所および附属観測施設と地域社会の交流」事業に選定された。この事業は、2005年度から総長裁量経費のもとに運営されている。

2003年3月に陸別町との間に発足した社会連携連絡協議会、および豊川市ジオスペース館運営委員会での議論をもとに、太陽地球環境科学に関する情報発信、人材養成、国際交流などの総合事業を行っている。社会連携連絡協議会は、本研究所からは広報委員長、事務長、附属観測所長、陸別町側からは町長、助役、教育委員長、りくべつ宇宙地球科学館長がメンバーになっており、定期的開催されている。名古屋大学本部の研究協力・国際部からも関係者が随時出席し、大学としての地域貢献に対する考え方を伝えている。

2005年度には次の活動を通して、地域社会への研究成果の還元や貢献が可能となった。

### シンポジウム、イベントの開催

「宇宙に関する絵画コンクール」を日本科学未来館の協力を得て豊川市と共催  
 「スーパーサイエンスハイスクール in 陸別」を陸別町と共催  
 陸別小学校、陸別中学校において「出前授業」を陸別町と共催  
 北海道等が主催の「北海道フォトコンベンション2005」に参加

### 啓蒙用冊子の制作

冊子「大気のでっぺん 50 のなぜ」<sub>Ⓜ</sub>、「極地 50 のなぜ」<sub>Ⓜ</sub>、「地磁気 50 のなぜ」  
 コミック「地球温暖化ってなんだ!？」<sub>Ⓜ</sub>、「宇宙線ってなんだ!？」<sub>Ⓜ</sub>、“What is the Solar Wind?!”  
 (英語版)<sub>Ⓜ</sub>、“What is the Ozone Hole?!” (英語版)

\* 2006年3月1日より研究所本部は東山キャンパスへ移動し、豊川キャンパスは豊川分室となった。

## 10. ジオスペース研究センター

ジオスペース研究センターは、従来の共同観測情報センターおよび各観測所を統合して2004年4月に発足しており、太陽から地球大気までのエネルギー・物質の輸送・循環過程に関する系統的解明を目指して、太陽地球環境に関する定常的事業と領域横断的な重点共同研究プロジェクトの企画・推進を行っている。ジオスペース研究センターは、プロジェクトの企画・統括を行うマネジメント部と、プロジェクト研究の実践・支援を担うプロジェクト推進部、そして分野横断的な観測協力が機動的に実施できるように一元的に編成された観測所群から構成される。研究推進に不可欠な太陽地球環境の観測は、研究所本部（豊川、2006年3月以降は名古屋）、研究所分室（名古屋、2006年3月以降は豊川）の他、北海道の母子里観測所・陸別観測所、富士山麓の富士観測所、三河湾の佐久島観測所、南九州の鹿児島観測所および長野県の菅平観測施設、木曾観測施設で行われている。

センターの定常的事業としては、2004年度に引き続き、太陽地球環境研究に関わる諸分野で得られた観測結果を継続的かつ組織的に収集してデータベースを構築し、全国の共同利用研究者に提供することにより共同研究を支援・推進してきた。

### 1. データベースシステム開発

新たに、研究所および関連分野の諸情報にアクセスするための窓口となる「ポータル」構築の検討を行い、サーバを立ち上げて運用を開始した。このポータル構築は、これまで蓄積してきたPC-UNIXの技術の集大成と言えるもので、将来本格的なシステムの導入を行う準備段階として、オープンソースの技術を活用している。現在、試験的運用を行っている段階である。このシステムは、従来のホームページと異なり、複数の人により容易に更新しうるものである。今後、この技術を活用してさまざまな研究情報の発信を行うとともに、愛媛大学で開発中のSTARSなどのネットワークデータベースと連携して、関連分野のデータベースへの容易なアクセスにも活用することを試みた。

### 2. データベース作成

2005年度のデータベース作成共同研究は以下の10課題が運営委員会で審査の上承認され、実施された。

- (1) 宇宙線ミュオン観測ネットワークデータのデータベース化（信州大学）
- (2) 磁気赤道磁力計ネットワークデータのデータベース化（九州大学）
- (3) プラズマ圏プラズマ密度データベース（東北大学）
- (4) 宇宙線WDCデータベース（茨城大学）
- (5) STARSデータベース管理システムの設計及び実装（愛媛大学）

- (6) 太陽の周期活動・長期変動データベース (国立天文台)
- (7) 超高層大気イメージングシステムデータベースのアーカイブ (太陽地球環境研究所)
- (8) 210 度地磁気データベースのアーカイブ (太陽地球環境研究所)
- (9) EISCAT データベース (太陽地球環境研究所)
- (10) 電離圏電場・電流モデリングデータベース (太陽地球環境研究所)

一方で、汎世界的な HF レーダー網プロジェクトである Super Dual Auroral Radar Network (SuperDARN) データをカナダのサスカチュワン大学より DVD-R の形式で取得し、ハードディスク等にデータベースとして保存し、SuperDARN の日本の窓口である国立極地研究所の HF レーダー共同研究に登録を行った研究者に提供している。このようにして、HF レーダーデータベースの構築と、SuperDARN PI's agreement に則った共同利用者への限定公開を支援している (データ配送に際しては、国立極地研究所の支援を受けている)。

### 3. 研究会・会合

太陽地球システムの宇宙天気と宇宙気候を調べる CAWSES 国際協同研究 (Climate And Weather of the Sun-Earth System, 2004 - 2008 年) を国内の拠点として推進するために、「CAWSES ワークショップ」(2005 年 9 月 12 - 13 日) に対して、また、計算機技術に関する情報交換を行い、システムのあり方やソフトウェア開発の手法に関する議論を推進するために、合同研究小集会「宇宙地球系情報科学研究会」「巨大データベース構築に関する研究集会」(両者とも 2005 年 12 月 15 - 16 日) 等に対して支援を行った。

### 4. 計算機利用共同研究と国際協同研究の支援

名古屋大学情報連携基盤センターのスーパーコンピュータを利用した太陽地球系科学に関するモデリング・シミュレーションの計算機利用共同研究課題 37 件が運営委員会で承認され、実施された。また、2005 年 3 月には情報連携基盤センターのスーパーコンピュータが、ベクトル並列機 Fujitsu VPP5000/64 からスカラー並列機 Fujitsu PRIMEPOWER HPC2500/1536 に更新された。その新しいスーパーコンピュータを用いて、高効率で計算できる MHD シミュレーションコードを、3 次元領域分割法を導入することにより新たに開発してその高速性を実証した。並行して、従来の MHD コードも一部改良して更新後のスカラー並列機でもそれなりの実行性能が得られることを確認し、計算機利用共同研究者に「スカラー並列機を用いた高効率 MHD コードの開発」としてその新しい計算方法を情報連携基盤センターニュースなどを通じて広報した。

本センターは、国際共同研究のデータベース作成や会議開催および環境整備の支援をしてきた。2005 年度は、CAWSES 宇宙天気国際協同研究を推進するための全国共同研究の基盤となる日本発の「CAWSES 宇宙天気国際協同研究データベース」の作成を日本学術振興会の支援と関係研究機関の協力を受けて作成した。

## プロジェクト

---

センターでは、2004年度から5カ年計画で3つの課題を設定し、以下のとおり領域横断的共同研究プロジェクトを推進した。

### プロジェクト1「CMEの素過程の研究」

プロジェクト1では、謎となっているCMEのグローバルな特性を解明するため次の研究課題を実施した。

#### (1) 宇宙線モジュレーションとIPSによるCMEの密度・速度・磁場構造の調査

信州大学・宗像教授のグループは宇宙線モジュレーションの国際ネットワーク観測からCMEの大規模磁場構造の推定を行っている。この観測は、IPS観測と相補的であり、CMEの特性を総合的に理解する上で重要である。我々は、同グループと共同して宇宙線モジュレーション観測網の強化を行っている。2005年度は、太陽光・風力発電システムを乗鞍観測所に設置し、閉鎖される冬季にも宇宙線モジュレーションの連続観測を実施した。また、宇宙線モジュレーションデータのオンライン表示・解析システムの開発に着手した。

#### (2) 大型高感度のIPS観測専用アンテナの開発

IPSによるCMEの観測精度を向上させるには、アンテナの高感度化が不可欠である。我々は、豊川観測所にIPS観測専用の大型アンテナ（ジオスペース電波計測システムUHFシリンドリカルアンテナ）の開発に着手した。

#### (3) Solar Mass Ejection Imager (SMEI) による撮像データとIPS観測データによるCMEの3次元構造の解析

UCSD・ジャクソン教授のグループは、Solar Mass Ejection Imager (SMEI) の撮像データからCMEの3次元構造の決定を行っている。我々は、2003年10月28日のCMEイベントについてSMEIデータとIPSデータの比較を行った。このCMEイベントではIPSデータからループ状の密度構造が推定されたが、SMEI観測の結果はこれとよく一致していることが分かった。

### プロジェクト2「人工衛星ー地上共同観測によるジオスペース研究の新展開」

#### (1) カナダでの光学観測

2005年9月にカナダ・アサバスカ観測点に全天カメラ、掃天分光フォトメータ、誘導型磁力計を設置して、オーロラ・大気光・Pc1帯地磁気脈動の定常観測を開始した。また、10月に電気通信大学の教員が本プロジェクト予算を使用してカナダ北極域レゾリュートベイに出張し、全天カメラのノイズ対策を施して2005年度冬季の自動観測を開始した。これらのデータは、新たにカナダ観測のホームページを開設して公開している。ホームページアドレスは<http://stdb2.stelab.nagoya-u.ac.jp/omti/canada.html> である。

(2) カナダ・レゾリュートベイ観測点での極冠域パッチ現象の観測

カナダ・レゾリュートベイにおける2005年1-3月の観測から、2次元画像相関解析の手法を用いて、極冠域パッチ現象の動きを定量化するコードを開発した。この極冠域パッチ現象の動きは極冠域電場の時間変化を表しており、それが惑星間空間磁場の向きと非常に良い相関を持って、ある時間遅れを持ちながら変動することを明らかにした。

(3) れいめい衛星との共同観測

2005年8月に打ち上げられた「れいめい (INDEX)」衛星が、トロムソとロングイヤビン上空を通過する時間帯にあわせて、10月26日から11月22日および、12月2日から12月7日にかけて、EISCAT UHF レーダーと EISCAT スヴァールバルレーダー (ESR) を用いた昼側カスプ・夜側オーロラ帯の電離圏イオン上昇流 (ion upflow) の観測を実施した。初期解析の結果、EISCAT レーダーによりイオン上昇流が観測された時間帯には、れいめい粒子観測機器により、磁力線方向上向きに加速されたイオンや磁場に垂直方向に加熱されたイオンが検出されている。今後の詳細な解析により、イオン上昇流やイオン流出に関する新たな知見が得られることが期待される。

(4) 内部磁気圏を探查する小型衛星 ERG の検討

2004年度に引き続き、宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部、立教大学、東北大学などと協力しながら、小型衛星 ERG の機器、重量、電力、軌道などを、三菱重工業・名古屋誘導推進システム研究所において検討した。特に2005年度は、スピン軸を昨年度検討の太陽指向ではなく、黄道面垂直にした場合における衛星の成立性、通信の確保などを検討した。また、地球電磁気・地球惑星圏学会 (SGEPSS) 内部磁気圏分科会の会合を春・秋の学会時に行い、ERG 衛星の議論・情報交換を行った。さらに、秋の SGEPSS 学会において ERG に関する2件の講演を行うなど、複数の研究会で ERG の紹介、議論を行った。

(5) 北海道短波レーダーの建設

2005年10月より、北海道足寄郡陸別町ポントマムにおいて、短波レーダーの建設を開始した。2006年3月現在でレーダーアンテナの基礎および送受信機のための小屋が完成している。完成は2006年10月を予定している。

プロジェクト3「太陽活動の地球環境への影響に関する研究」

2005年度も引き続き、以下の3つの分担課題を実施した。

(1) 過去の太陽活動とその地球環境への影響

太陽活動の影響を受ける銀河宇宙線が地球大気で生成する放射性炭素を過去に遡って測定することにより、太陽活動の変遷を調べることができる。特に過去の太陽活動の周期性を調べるために、これまで測定してきたマウンダーやシュペラー極小期の試料に加えて、太陽活動通常期における年輪中の放射性炭素濃度の高精度測定を行った。試料の屋久杉を1年ごとに化学処理し、生成したグラファイト・ターゲットを加速器質量分析計で測定した。その結果、シュペラー極小期とマウンダー極小期の間の太陽活動通常期および9世紀から10世紀にかけての通常期において、10-11年/22年の周期性があることを見だし、近代の太

陽活動とほぼ同様の周期性であったことを明らかにした。したがって太陽活動は少なくとも最近 1000 年のオーダーでは通常活動期には 11 年 / 22 年ベースの周期活動をしてきたこと、極小期によってはその周期長が長くなること、太陽磁場反転が起こっていたと考えられることなどが明らかになった。

## (2) 大気中微量成分への太陽活動の影響

主に大気中微量成分のうちオゾン破壊の原因となる成層圏水蒸気の観測を準備している。

### ・チリ共和国における 183 GHz 帯水蒸気試験観測

昨年に引き続き、チリ共和国の標高 4800 m のアタカマ高地において、水蒸気同位体用ミリ波観測装置の立ち上げ調整と試験観測を行った。試験観測では、183 GHz 帯の H<sub>2</sub>O スペクトルの観測を重点的に行い、対流圏の吸収が多い水蒸気に関しては、冷却黒体スイッチング法が最も適していることが明らかになった。また、水蒸気混合比の鉛直分布を求めるため、取得したスペクトルデータに対してリトリーバル解析を行い、強度較正に用いる大気の厚み測定の精度向上の必要性を指摘した。

### ・水蒸気観測用 22 GHz 帯常温準ミリ波放射計の基礎開発

水蒸気観測用の 22 GHz 帯の緯度帯や地域による違いなど全球的な変動を明らかにするために、対流圏水蒸気による吸収が大きい 180 GHz 帯の水蒸気観測と相補的な観測ができる、平地で観測可能な 22 GHz 帯常温準ミリ波放射計の開発を進めた。

### ・陸別ミリ波オゾン放射計データによるオゾン短期変動の解析

国立環境研究所陸別成層圏総合観測室（名古屋大学陸別観測所と同一場所）に設置されたミリ波分光計によるオゾンスペクトルデータからオゾン高度分布の再解析を行い、オゾンの数日から数週間程度の周期の短期変動について調べた。オゾンの短周期変動は高度によって異なったプロセスによることを示唆している。

### ・母子里・陸別赤外線フーリエ変換型分光 (FTIR) 計データの解析

母子里・陸別観測所で得られた過去 10 年間の赤外線フーリエ変換型分光 (FTIR) 計のデータを解析して地球大気中の塩酸 (HCl) と弗化水素 (HF) のカラム全量とその時間変動を調べ、2000 年に大幅な増加があったことを見いだした。これらのデータはデータベース化を進めている。

## (3) 太陽活動が地球環境に与える影響の素過程の解明

太陽活動変動の顕著な現れである太陽紫外線の強度変動が大気組成に与える影響を解明するために、ラボ実験により反応素過程を明らかにし、モデル計算に反映させることを目的としている。2005 年度は、真空紫外レーザーシステムを用いて高感度に窒素原子 N(<sup>4</sup>S)を検出するシステムを開発した。このレーザーシステムを用いたラボ実験により、亜酸化窒素 N<sub>2</sub>O の紫外 193 nm での光分解過程を解明し、亜酸化窒素 N<sub>2</sub>O の光分解で生成する N(<sup>4</sup>S)の量子収率を決定した。さらに下部熱圏での一酸化窒素 (NO) 生成に影響を及ぼす高速の N(<sup>4</sup>S)原子の衝突緩和過程を解明した。また、オゾン破壊物質である CFC 化合物の成層圏での光分解過程で生成する塩素原子 Cl(<sup>2</sup>P<sub>J</sub>) の量子収率を明らかにした。これらは、成層圏・中間圏・熱圏下部で起こっているオゾンや窒素酸化物の化学過程を明らかにする上で重要なデータである。とくに太陽光変動が大きい波長領域での光分解過程を調べており、太陽光変動が大気に及ぼす影響の解明に不可欠なものである。

## 母子里観測所

---

母子里観測所は北緯 44 度の北海道中央部に位置している。冬季には、最低気温が -30 度近くになる寒冷地であり、また、豪雪地域でもある。

### 1. 大気圏環境に関する研究

母子里観測所は人口密集地域から離れているので、地域的な大気汚染の影響を受けることが比較的少なく、大気観測に適している。地上からの分光計測や気球による計測により成層圏ならびに対流圏の微量化学成分の観測を行っている。

地球規模の大気環境問題の一つに成層圏オゾン破壊の問題がある。世界的に成層圏オゾン減少が近年観測されているが、日本国内では北海道でオゾン減少が最も顕著にあらわれている。それゆえ、母子里観測所において成層圏オゾンならびにオゾン破壊関連物質の長期的な観測を行うことは重要である。中緯度オゾンの変動の原因を研究するために 1996 年 3 月、 $0.0019\text{ cm}^{-1}$  の波数分解能を持つ赤外線フーリエ変換型分光 (FTIR) 計を母子里観測所に設置した。オゾンの全量その他、オゾンの化学に直接関係した重要な成層圏化学成分である塩化水素 (HCl)、硝酸塩素 ( $\text{ClONO}_2$ )、硝酸 ( $\text{HNO}_3$ )、フッ化水素 (HF) を、設置以来現在まで持続的に高精度で観測している。また、地上設置型の可視分光器を用いた成層圏二酸化窒素とオゾンの気柱全量の観測を、1991 年 3 月から行っている。ここでの赤外および可視分光観測は、ニュージーランド国立水圏大気圏研究所 (NIWA) との共同研究として、またアメリカ航空宇宙局 (NASA) の組織する成層圏変化検出ネットワーク (NDSC) の一部として実施されている。

FTIR 計を用いて、対流圏の重要な化学成分の連続観測も行っている。一酸化炭素 ( $\text{CO}$ )、エタン ( $\text{C}_2\text{H}_6$ )、シアン化水素 (HCN) などを計測しており、これらの成分の季節変動やアジア大陸でのバイオマス燃焼の影響を研究している。首都大学東京と共同で地上のオゾン、一酸化炭素および炭化水素の濃度を測定しており、FTIR 計のデータと比較検討している。



母子里観測所



さらに、母子観測所の FTIR 計を用いて地球温暖化の温室効果気体である二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) およびメタン (CH<sub>4</sub>) の計測を行うプロジェクトが進行している。これは、将来に温室効果気体の計測を行うために打ち上げられる予定の GOSAT 衛星 (宇宙航空研究開発機構) および OCO 衛星 (アメリカ航空宇宙局) の検証に必要なデータを得るために行われる。

## 2. 電磁気圏環境に関する研究

母子観測所は電磁気圏環境における中緯度の観測点として全国共同利用されている。広大な観測用地を持つため、電磁気雑音の干渉が弱く、また、人工光も弱いため電磁気圏環境の観測には最適である。

### (1) 電波観測

母子観測所 (L~1.6) では、内部磁気圏内の電磁環境を探查する目的で、低緯度 ELF/VLF 電磁放射の観測を定常的に実施している。約 5000 m<sup>2</sup> の面積のループアンテナが観測庁舎から約 7 km 離れた山間部の谷間に展張され、アンテナで受信された極微弱な信号が、光ファイバーケーブルによって観測所まで導かれる。信号波形は毎時 50 - 52 分に Mini Disk (MD) に記録され、また、0.8, 1.5, 5.0, 8.0 kHz の信号強度がパソコンにデジタル記録される。母子観測所と鹿児島観測所で同時観測されたトイーク空電の分散特性の精密解析から、低緯度域における電離圏 D 層下部の反射高度 (等価電子密度) を求めることができる。磁気嵐とサブストームに伴う D 層高度の変動に関して、千葉大学と共同で解析を進めている。

### (2) 磁場観測 (フラックスゲート型、インダクション型)

母子観測所における磁場観測は 1989 年から継続し、210 度磁気子午面に沿った磁場多点観測網のキー観測点として、1 分値データプロットをホームページで公開している (<http://stdb2.stelab.nagoya-u.ac.jp/mm210/>)。高時間分解能 (1 秒値) データに関しては、2005 年度は 19 件のデータリクエストが国内外からあり、データを提供した。

### (3) 低緯度オーロラ全天カメラ記録 (高感度 5 波長モノクロ TV、可視光 TV、分光フォトメータ)

庁舎裏側の鉄塔の上と庁舎壁面に光学観測機器が設置されており、低緯度オーロラの定常観測を行っている。2005 年度は太陽活動極小期に伴い、大きな磁気嵐は発生しなかったため、母子観測所では低緯度オーロラは観測されなかった。1999 年から 2004 年にかけて母子観測所、陸別観測所で観測された低緯度オーロラは論文としてまとめられ、2005 年度のアメリカ地球物理学会誌に掲載された。

## 陸別観測所

---

陸別観測所は北緯 43.5 度、東経 143.8 度の北海道道東のほぼ中央部に位置している。晴天率が高い上、降水量 (年平均 688 mm)・降雪量 (年平均 145 mm) とともに少なく、風速も年間を通して弱い (平均 1.6 m/s) ため、オーロラ・大気の観測に最適の場所である。本観測所で

は、電波・赤外線・可視光等の観測装置を用いた成層圏オゾン層破壊に関連する大気微量成分の総合的観測、高感度全天カメラやフォトメータ等を用いた低緯度オーロラの定常的な観測や酸素原子や OH 分子の大気夜光観測に基づいた中間圏大気重力波の伝播特性の研究が継続的に行われている。

本観測所は、1997年10月、陸別町の「りくべつ宇宙地球科学館」の2階の一部を国立環境研究所と共同で借り受け、陸別総合観測室として本格的な観測をスタートさせた。1989年、地元の天文観測グループが赤いオーロラの写真撮影に成功したことに端を発し、1992年にオーロラ観測装置を現地に持ち込んでテスト的な観測を始めたのが本観測所の前身となっている。最終的には、本研究所と国立環境研究所の他に情報通信研究機構や東北工業大学、横浜国立大学なども加わり、省庁や大学の枠を超えて10台の測定装置が広さ約1200平米の部屋で共同研究を展開している。2003年4月からは、学内措置により陸別総合観測室から陸別観測所に格上げされた。この観測所は母子里観測所とともに世界的な観測ネットワークであるNDSCの拠点にもなっており、赤外線分光および可視分光の観測データが同ネットワークのデータベースに提供されている。また、2005年度には「りくべつ宇宙地球科学館」から北西に15kmほど離れたポントマム地区において、ジオスペース電波計測システムの短波ドップラレーダー装置の設置工事を開始した。

#### 1. 成層圏オゾンに関連する大気微量成分の研究

赤外線フーリエ変換型分光 (FTIR) 計、可視分光計、ミリ波分光放射計等を用い、国立環境研究所と共同で我が国の北域における中層大気の組成変動の総合的なモニタリング観測を進めている。FTIR 計は、太陽光を背景とした吸収スペクトル線の測定から、オゾンの他にも HCl や対流圏の CO などの季節変動を高精度で観測している。また、可視分光計は薄明時の太陽光の散乱光強度から二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>) とオゾンの全量を求めている。また国立環境研究



陸別観測所

所と共同で進めているミリ波分光放射計による観測では、大気中オゾンからの放射スペクトルを測定し、オゾンの高度別混合比を知ることができる。

2005年度は、1999年11月から2004年12月までに取得したミリ波オゾンデータについて高度別の解析を行い、周期が1ヶ月以下の短期オゾン変動と温位および渦位の相関から、オゾンの短期変動に対する力学的過程の影響を調べた。解析の結果、高度22 kmにおいてオゾン短期変動は温位との相関が顕著であるのに対して高度26 kmでは渦位と良い相関を示し、2つの高度で異なる輸送過程によってオゾン短期変動が生じていることを示唆する結果が得られた。

## 2. 低緯度オーロラおよび大気光による中間圏重力波の研究

本観測所では、1998年10月から高感度全天カメラ、掃天フォトメータによる低緯度オーロラ、大気夜光変動の定常観測を行っており、観測データをホームページで公開している(<http://stdb2.stelab.nagoya-u.ac.jp/omti/index.html>)。

2005年度は、太陽活動極小期に伴い、大きな磁気嵐は発生しなかったため、陸別観測所では低緯度オーロラは観測されなかった。1999年から2004年にかけて母子里観測所、陸別観測所で観測された低緯度オーロラは論文としてまとめられ、2005年度のアメリカ地球物理学会誌に掲載されている。また、2004年度から観測を開始した大気光分光温度フォトメータの1.5年分のデータを解析し、中間圏温度の季節変動の初期結果を得ている。

主な観測装置は次のとおりである。

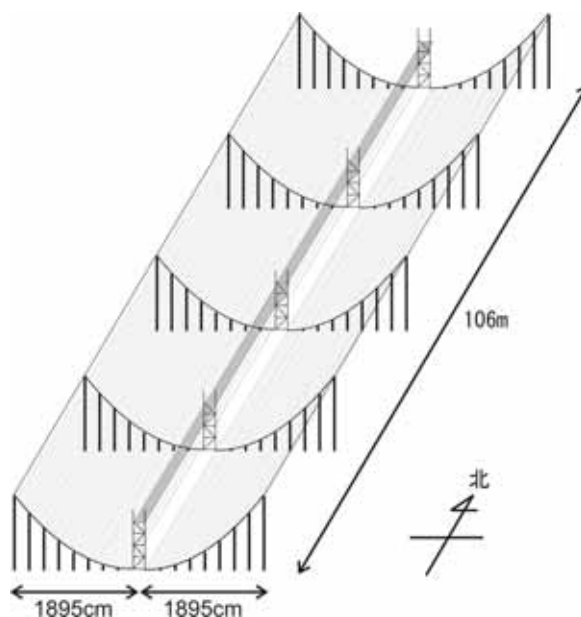
観測機器	担当機関
成層圏オゾン関連	
赤外線フーリエ変換型分光計	太陽地球環境研究所
可視分光計	太陽地球環境研究所
ミリ波放射分光計	国立環境研究所
レーザーレーダー (355 nm)	国立環境研究所
レーザーレーダー (532 nm)	国立環境研究所、東北工業大学
ブリューワ分光光度計	国立環境研究所
オーロラ・大気光関連	
高感度全天 CCD カメラ	太陽地球環境研究所
2 波長掃天分光観測器	太陽地球環境研究所
3 波長固定型分光測光器	太陽地球環境研究所
分光温度フォトメータ	太陽地球環境研究所
フラックスゲート磁力計	太陽地球環境研究所

## 富士観測所、菅平観測施設、木曽観測施設

天体電波源の惑星間空間シンチレーションを利用して太陽風を観測する施設は、豊川(研究所)、富士観測所、菅平観測施設および木曽観測施設の4地点に配置された電波望遠鏡群により構成されている。これらの施設の内、富士観測所は、標高 1015 m の富士山裾野の樹海と牧草地に囲まれた電波環境に恵まれた中に在る。観測所は 1978 年に太陽風観測を目的に設置され、太陽風観測のための4観測点システムの要の役を果たしている。各観測点には、非対称シリンドリカルパラボラアンテナが設置され、冬季を除き1年中24時間連続で太陽風を観測している。アンテナの制御を含め、全ての観測は完全自動化され、豊川より遠隔制御・監視されている。観測所庁舎は、電波シールド室、実験室、宿泊兼居室からなり太陽風以外の観測にも共同利用できる。富士観測所および木曽観測施設のアンテナは、木星電波などの観測に共同利用されている。

2005年度は、木曽観測所において前置増幅部電源系の強化および計算機システム更新に伴うデータ収集・遠隔制御系のネットワーク環境の更新を行った。

豊川の既存の電波望遠鏡は、2005年12月で使用停止され、2006年度より代替の新電波望遠鏡(ジオスペース電波計測システム UHFシリンドリカルパラボラアンテナ)の建設が豊川キャンパス内にて開始される。新電波望遠鏡は、南北長 10600 cm 東西有効開口幅 1895 cm × 2 を有する子午面トランシット型の固定シリンドリカルパラボラアンテナである。観測周波数はこれまでと同じ 327 MHz である。



豊川に建設される新電波望遠鏡イメージ図。

## 佐久島観測所

佐久島観測所は三河湾の佐久島にあり、大気中のエアロゾル数、荷電粒子、大気イオン、大気電場、気温、風向、風速、湿度など、大気電気・気象の基本的な諸要素の観測を20年以上続けている。これらのパラメータについては短期的な変動のみならず、太陽活動や大気環境変化に関係するような長期的な変動についても解析が行われている。また観測所の所在地の特性をいかして、海・陸間のエアロゾルや大気成分の輸送の研究や、海洋・大気間の物質交換や反応の研究などを行っている。

## 鹿児島観測所

九州南端の桜島火山の近くに位置する本観測所では、下表に掲げるように、研究所独自の観測以外に、他大学と協力して各種の電波観測機器などによる観測を実施し、地磁気擾乱、電離圏擾乱、超高層大気擾乱などの研究を行うとともに、取得データを提供している。

### 1. ELF/VLF 空電および 40 kHz 標準電波観測

小型ループアンテナを用いた ELF/VLF 帯空電の観測は2002年4月から、40 kHz の標準電波の強度と位相の観測は2001年11月から継続している。また、空電の観測は毎時50 - 52分に実施している。母子里観測所と鹿児島観測所で同時観測されたトイーク空電の分散特性の精密解析から、赤道域から低緯度域における電離圏 D 層下部の反射高度（等価電子密度）を求めることができる。磁気嵐とサブストームに伴う D 層高度の変動に関して千葉大学と共同で解析を進めている。



左：佐久島観測所。右：鹿児島観測所。

## 2. 磁場観測 (フラックスゲート型、インダクション型)

鹿児島観測所における磁場観測は 1989 年から継続し、210 度磁気子午面に沿った磁場多点観測網のキー観測点として 1 分値データプロットをホームページで公開している (<http://stdb2.stelab.nagoya-u.ac.jp/mm210/>)。高時間分解能 (1 秒値) データに関しては、2005 年度は 19 件のデータリクエストが国内外からあり、データを提供した。

## 3. 大気光観測

鹿児島県佐多の鹿児島大学演習林内に高感度大気光全天カメラ装置を設置し、2000 年 7 月から夜間大気光の観測を開始した。2003 年 9 月にコンテナハウスを設置して、屋外にあった観測装置類を収納したことにより、より安定した観測が可能になった。2003 年 12 月、コンテナハウス内に新たに分光温度フォトメータを設置し、中間圏界面付近の大気温度、中間圏・熱圏の大気光強度の定常観測を開始した。この間、2001 年秋に巨大な“赤道プラズマバブル”の初観測に成功した。このバブルは、本研究所が地磁気共役点のオーストラリア・ダーウィンに設置した大気光観測装置でも同時に捉えられた。また、2002 年 8 月の夜間に佐多とダーウィンで、形が非常に良く似ている中規模伝搬性電離圏擾乱 (MSTID) が初めて観測された。この結果は、夜間の MSTID の生成に電離圏電場が寄与していることを強く示唆している。バブルや MSTID 生成の謎を解くためにも、今後も佐多とダーウィンの磁気共役点における全天カメラ観測を継続していく。

## 4. 火山噴火モニター

テレビや音波測定器を用いて桜島火山噴火の監視も行っている。また、本観測所は近隣大学などの臨時観測拠点としても利用されている。

### 鹿児島観測所での観測

観測項目	観測機器	共同研究体制
超高層大気環境 (佐多)	大気光全天カメラ 分光温度フォトメータ	
地球電磁気環境	フラックスゲート磁力計 誘導磁力計 ELF/VLF 帯空電観測器 40 kHz 標準電波受信機	千葉大学工学部 千葉大学工学部
桜島火山噴火と電磁環境	桜島噴火 TV モニター	鹿児島大学理学部

# 11. 資料

## 沿革

1985 (昭和 60) 年 10 月	学術会議 STP 専門委員会 STP センター作業委員会で、名古屋大学空電研究所の STP 全国共同利用研究所への改組の要請がとりまとめられた。
1987 (昭和 62) 年 3 月	STP 専門委員会で、空電研究所改組案が検討された。
1987 (昭和 62) 年 4 月	学術会議地球電磁気研究連絡委員会で、改組案が検討された。
1987 (昭和 62) 年 6 月	名古屋大学評議会は、空電研究所を太陽地球系科学に関する共同利用型研究所への改組に向けて、同大学学長を委員長とする「空電研究所改組検討委員会」の設置を承認した。
1988 (昭和 63) 年 1 月	共同利用型研究所構想への、理学部附属宇宙線望遠鏡研究施設の参加が改組検討委員会で決定された。
1988 (昭和 63) 年 7 月	第 3 部門および太陽電波世界資料解析センターが国立天文台へ移管された。
1989 (平成元) 年 6 月	名古屋大学評議会は、空電研究所を改組して太陽地球環境研究所を設置することで、平成 2 年度概算要求を行う決定をした。
1990 (平成 2) 年 6 月	空電研究所と理学部附属宇宙線望遠鏡研究施設とを廃止・統合して、名古屋大学太陽地球環境研究所 (全国共同利用) が発足。
1995 (平成 7) 年 4 月	共同観測情報センターが発足。
1997 (平成 9) 年 10 月	陸別総合観測室が発足。
2001 (平成 13) 年 4 月	名古屋大学大学院環境学研究科設立のため大気圏環境部門の一部を割愛。
2003 (平成 15) 年 4 月	陸別総合観測室が陸別観測所に昇格。
2004 (平成 16) 年 4 月	国立大学法人名古屋大学が発足。 共同観測情報センターを改組してジオスペース研究センターを設置。
2006 (平成 18) 年 3 月	太陽地球環境研究所が、東山キャンパスに統合移転。一部の部門を除いて、共同教育研究施設 1 号館 (旧核融合研跡地) へ移転。豊川地区は分室となる。

## 蔵書

太陽地球環境研究所の蔵書数は次表の通りである。これらの蔵書は豊川・東山の図書室にあり、国内・国外の研究機関からの寄贈書も含まれる。各蔵書には整理番号が付けられ、共同利用者等による検索が容易にできるシステムとなっている。

太陽地球環境研究所の図書・雑誌 (2006年3月現在)

### 図書

洋書	和書	合計
9,549冊	2,648冊	12,197冊

### 雑誌

洋雑誌	和雑誌	合計
131種	26種	157種

## 土地・建物

地区・名称	土地 (m <sup>2</sup> )	建物 (m <sup>2</sup> )	所在地・電話
豊川地区			
分室	187,817 (36)	7,737	愛知県豊川市穂ノ原 3-13 (0533) 86-3154
東山地区			
	-	1,778	名古屋市千種区不老町 (共同教育研究施設内) (052) 747-6303
	-	1,440	名古屋市千種区不老町 (052) 789-4330
大気化学実験室	-	117	名古屋市千種区不老町 (共同教育研究施設内) (052) 789-5802
幡豆地区			
佐久島観測所	985	244	愛知県幡豆郡一色町 大字佐久島字影無 12 の 2 (0563) 79-1058
北海道地区			
母子里観測所	113,640 (3,106)	378	北海道雨竜郡幌加内町 字母子里北西 3 (01653) 8-2345
陸別観測所	-	81 (81)	北海道足寄郡陸別町宇遠別 (01562) 7-8103
	(24,580)	49.6	北海道足寄郡陸別町字ポイント マム 78-1、78-5、129-1、129-4 (01562) 7-8103
鹿児島地区			
鹿児島観測所	12,996 (469)	292	鹿児島県垂水市本城 字下本城 3860 の 1 (0994) 32-0730



山梨地区			
富士観測所	20,162 (16,662)	174	山梨県西八代郡上九一色村 富士ヶ嶺 1347 の 2 (0555) 89-2148
額田地区			
本宮山反射板敷地	100 (100)	-	愛知県岡崎市石原町 字闇苅国有林 206 ほ林小班
長野地区			
菅平観測施設	3,300 (3,300)	33 (33)	長野県小県郡真田町菅平 (0268) 74-2496 大字長字菅平 1223 電気通信大学菅平宇宙電波観測所内
木曾観測施設	6,240 (6,240)	66	長野県木曾郡上松町 (0264) 52-4294 大字小川字才見山
滋賀地区			
信楽観測点	-	-	滋賀県甲賀市信楽町神山 (0748) 82-3211 京都大学生存圏研究所 信楽 MU 観測所内
岐阜地区			
乗鞍観測点	-	-	岐阜県高山市 (090) 7721-5674 丹生川町岩井谷乗鞍岳 東京大学宇宙線研究所附属乗鞍観測所内
計	345,240 (54,493)	12,389.6 (114)	

( ) 内は借入分

## 科学研究費補助金応募および採択状況

研究種目の区分	審査区分	2005年度応募件数 (採択は2006年度)								2005年度採択件数 (申請は2004年度)			
		新規				継続				教員	P D	R A	学 振 研 究 員
		教員	P D	R A	学 振 研 究 員	教員	P D	R A	学 振 研 究 員				
特別推進研究		0	0	0	-	1	0	0	-	1	0	0	-
特別領域研究(公募研究を設定していない研究領域)	計画研究	2	0	0	-	1	0	0	-	1	0	0	-
基盤研究(A)	一般	2	0	0	-	0	0	0	-	1	0	0	-
	海外学術調査	1	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	-
基盤研究(B)	一般	6	0	0	-	6	0	0	-	6	0	0	-
	海外学術調査	3	0	0	-	1	0	0	-	1	0	0	-
基盤研究(C)	一般	3	0	0	-	0	0	0	-	1	0	0	-
	企画調査	3	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	-

萌芽研究	4	0	0	-	2	0	0	-	2	0	0	-
若手研究 (A)	1	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	-
若手研究 (B)	3	0	2	-	3	0	0	-	4	0	0	-
特別研究員奨励費	-	-	-	1	-	-	-	4	-	-	-	7
小計	28	0	2	1	14	0	0	4	17	0	0	7
合計	49								24			

科研費補助金の応募資格を有する教職員数 (2005 年度) 40 名

職名	教授	助教授	講師	助手	PD	RA	合計
人数	10	10	0	8	3	9	40

## 研究費

本研究所で行われている研究・観測に対し、2005 年度は以下の科学研究費補助金と企業・財団などからの財政的援助を受けた。

### 科学研究費補助金

#### 科学研究費

種目	研究題目	交付金額 (円)
特別推進研究	マイクロレンズ効果を利用した新天体の探索	50,830,000
特定領域研究	赤道大気エネルギーによる熱圏変動の研究	4,100,000
基盤研究 (A) 一般	共通並列計算電磁流体・粒子コードによる太陽風磁気圏電離圏ダイナミックスの研究	5,590,000
基盤研究 (B) 一般	太陽風加速、新たな疑問解明のための更なる観測的制約の研究	4,100,000
基盤研究 (B) 一般	惑星間空間における CME の 3 次元構造の研究	3,200,000
基盤研究 (B) 一般	大型水チェレンコフ装置による超高エネルギー大気及び宇宙ニュートリノの研究	7,400,000
基盤研究 (B) 一般	磁気圏 - 電離圏結合における電離圏の能動的役割の研究	8,100,000
基盤研究 (B) 一般	マイクロレンズ追尾観測ネットワークによる新天体の探索	6,200,000
基盤研究 (B) 海外	カナダ北極域におけるオーロラ・超高層大気の高感度光学観測	4,600,000
基盤研究 (B) 一般	レーダー観測とシミュレーションによる北極域下部熱圏 - 中間圏結合の解明	3,600,000
基盤研究 (C)	赤道付近の高山における太陽中性子の観測	1,600,000

若手研究 (B)	磁気嵐時の放射線帯外帯消失における波動粒子相互作用の評価	1,800,000
若手研究 (B)	対流圏における揮発性有機化合物の変質過程の解明	2,400,000
若手研究 (B)	赤道面と子午面における同時衛星観測データを用いた磁気圏内プラズマ輸送の研究	800,000
若手研究 (B)	衛星観測と地磁気逆計算法によるオーロラ爆発開始条件の解明	1,900,000
萌芽研究	「見えない」低エネルギー大気ニュートリノ検出と太陽活動との関連研究	2,000,000
萌芽研究	対流圏 OH ラジカルの非破壊定常観測のための THz 帯ヘテロダイン HEB 検出器の開発	1,900,000
特別研究員奨励費	地磁気擾乱時における中緯度電離圏へのエネルギー輸送機構の研究	1,100,000
特別研究員奨励費	地球磁気圏におけるサブストームの発生・発達機構	1,100,000
特別研究員奨励費	中・低緯度電離圏イレギュラリティと中性・電離大気上下結合の観測的・理論的研究	1,100,000
特別研究員奨励費	太陽中性子観測による、太陽フレア現象におけるイオン加速機構の解明	900,000
特別研究員奨励費	年輪中に含まれる宇宙線起源放射性炭素の濃度測定による太陽活動研究	900,000
特別研究員奨励費	大気成層圏中における窒素原子の化学反応過程の実験的解明とオゾン破壊への影響	1,000,000
特別研究員奨励費	全天大気光イメージャーを用いた中間圏重力波の研究	900,000
学術創成研究費 (分担：京都大学)	宇宙天気予報の基礎研究	6,828,000
学術創成研究費 (分担：京都大学)	宇宙天気予報の基礎研究	4,760,000

## 研究成果公開促進費

種 目	研 究 題 目	交付金額 (円)
データベース (研究成果データベース) 一般	CAWSES 宇宙天気国際協同研究データベース	10,800,000

## 受託研究

研究依頼者	受託研究事項	受託収入金(円)
科学技術振興機構	ミリ波大気分子測定の高精度化と水蒸気分子の測定	780,000
科学技術振興機構	光イオン化質量分析法による微粒子・微量成分計測	35,912,000
電子航法研究所	プラズマバブル測定用全天カメラの現地調整	481,000
国立環境研究所	平成 17 年度オゾン層破壊の長期変動要因の解析と将来予測に関する研究	3,000,000
国立環境研究所	平成 17 年度陸別ミリ波オゾンデータ高度分析解析の高度化に関する研究	2,500,000
国立環境研究所	平成 17 年度 FTIR 装置を用いた観測及び高精度高度分布導出に関する研究	1,500,000

## 共同研究

研究委託者	研究題目	研究経費(円)
(株) アルバック	広帯域音響光学型分光計を用いた超伝導電波検出器の開発	3,420,000

## 奨学寄付金

寄附名称	寄附の目的	寄付金額(円)
(財) 豊秋奨励会	固有磁場強度が地球型惑星の大気散逸に与える影響に関する研究	2,500,000

## その他

研究種目等	研究課題等	金額(円)
新エネルギー・産業技術総合開発機構	紫色半導体レーザーを用いる二酸化窒素測定装置の開発研究	5,642,000

## リーダーシップ経費重点配分研究課題

研究題目	研究代表者	研究分担	自己負担額	リーダーシップ経費
レーダー・磁力計観測データ解析による磁気嵐の研究	菊池 崇	所外 3 名	200,000	400,000
ジオスペース研究センター・プロジェクト 2	塩川和夫	所内 4 名 所外 4 名	3,750,000	600,000
VHF レーダーによる赤道域電離圏不規則構造の観測	大塚 雄一	所内 2 名 所外 1 名	0	500,000



- ① 母子里観測所
- ② 陸別観測所
- ③ 菅平観測施設
- ④ 木曾観測施設
- ⑤ 富士観測所
- ⑥ 佐久島観測所
- ⑦ 鹿児島観測所



2006年7月発行

編集発行

名古屋大学太陽地球環境研究所  
〒464-8601 名古屋市千種区不老町  
TEL (052) 747-6306(代表)  
FAX (052) 747-6313  
<http://www.stelab.nagoya-u.ac.jp/>

豊川分室

〒442-8507 豊川市穂ノ原3-13  
TEL (0533) 86-3154  
FAX (0533) 86-0811