

ISSN 0285-9920

宇宙科学研究所報告

特集 第41号

大気球研究報告

2001年2月

宇宙科学研究所

この報告は宇宙科学研究所が、研究成果を公表するために発行する
不定期継続発行物です。

本報告についてのお問い合わせは下記にご連絡下さい。

宇宙科学研究所 管理部庶務課法規・出版係

目 次

序 文	松本 敏雄
スーパープレッシャー気球の内外圧力差	
.....	矢島 信之・井筒 直樹・本田 秀之 1
薄膜型高高度気球の新放球法（パッキング放球方式）	
.....	松坂 幸彦・並木 道義・鳥海 道彦 井筒 直樹・太田 茂雄・山上 隆正 9
大型放球装置を使用した大気球の放球	
.....	並木 道義・松坂 幸彦・鳥海 道彦 内田 右武・平山 昇司・小松 俊郎 本田 秀之・井筒 直樹・斉藤 芳隆 太田 茂雄・山上 隆正・廣澤 春任 松本 敏雄・兒玉 康資・本間 容博 25
高エネルギー宇宙電子観測の宇宙物理学的意義	
—高エネルギー宇宙電子の源としての Vela—	
.....	小林 正・古森良志子・吉田 健二 西村 純 35
大気ニュートリノ・フラックス計算較正のための BETS による大気ガンマ線の観測	
.....	笠原 克昌・望月 永子・鳥居 祥二 立山 暢人・田村 忠久・吉田 健二 大内 達美・西村 純・山上 隆正 斉藤 芳隆・村上 浩之・小林 正 古森良志子・本多 守弘・緑川 章一 湯田 利典 65
三陸上空の成層圏における N ₂ O アイソトポマーの高度分布	
.....	豊田 栄・吉田 尚弘・占部太一郎 青木 周司・中澤 高次・菅原 敏 本田 秀之 73

序 文

東京大学宇宙航空研究所が大気球事業を担当し始めてから今年で34年目となった。宇宙航空研究所は1981年（昭和56年）に文部省の国立共同機関として、宇宙科学研究所に発展的に移行したが、本事業は本所のプロジェクトの一環として引き続き進められてきた。この間に放球された気球は508機におよび種々の科学観測および宇宙工学実験に利用され、数多くの成果が上げられてきた。近年、気球による科学観測も高精度化が進み、観測装置が大きく重くなるとともに複雑で精密な機械が使用されるようになった。これにともなって、気球および飛揚に関する観測側の要求も厳しくなり、長時間の飛揚、回収の確実性、高高度飛揚、飛揚の信頼性といった事柄が必要とされるようになってきている。このような条件を満たすには、必ずしも、国内での実験が有利とはいえない状況になっており、観測に必要な地理的な条件もあって外国で行う観測が着実に増えている。観測と並行して、気球技術の改善にも努めなければならない。例え、外国で実験を行うにしても、観測技術や気球技術は国内で十分経験を積んだものであることが望ましい。

これまでに、気球や飛揚技術については不断の改良が続けられ、独自の技術が確立されていて、宇宙研の気球飛揚の信頼性ならびに性能は高いといえる。最近の成果としては、世界に先駆けて開発した厚さ $3.4\mu\text{m}$ の新ポリエチレンフィルムで製作した高高度気球を挙げることができる。これは大気観測のような軽量の観測器で行える観測には強力な手段となると思われ、今後の発展が期待できる。長時間飛揚では高度を安定に保つ手段の一つとして、新たな気球の形状設計に基づく排気口を持たないスーパープレッシャー気球の飛翔試験が行われており、世界でも高く評価されている。また、大気温度効果を考慮した新気球材料の研究も続けられている。

以上のように、大気球事業は全体として発展しつつあるが、一方で予算上の制約や人員の制限が深刻な問題となっている。今後のより一層の発展を目指すために所としての何らかの対応を望みたい。

本号には、気球による観測結果と併せて、こうした最近の気球技術の進歩が述べられている。これらの成果に基づいて、さらに高度の観測と技術の改善が行われると共に、気球観測の有効性の理解が広がることを期待している。また、気球観測は若手研究者の育成に格好な機会を提供するものであり、気球実験を通じて多くの科学者が生まれてくることを希望している。

大気球専門委員会

委員長 松本敏雄

既 刊 行 物

- 特集第 14 号 (1986年 3 月) 宇宙観測研究報告
特集第 15 号 (1986年 9 月) 太陽風と彗星の相互作用研究報告
特集第 16 号 (1986年10月) 観測ロケット研究報告
特集第 17 号 (1986年10月) 大気球研究報告
特集第 18 号 (1986年12月) 大型スペースチェンバー設備成果報告書
特集第 19 号 (1987年 3 月) ハレー彗星探査研究報告
特集第 20 号 (1987年 8 月) 大気球研究報告
特集第 21 号 (1988年 3 月) 宇宙観測研究報告
特集第 22 号 (1988年11月) 大気球研究報告
特集第 23 号 (1989年 3 月) 宇宙観測研究報告
特集第 24 号 (1989年12月) 大気球研究報告
特集第 25 号 (1990年 3 月) 宇宙観測研究報告
特集第 26 号 (1990年 3 月) 下部電離層熱エネルギー収支に関する研究
特集第 27 号 (1990年12月) 大気球研究報告
特集第 28 号 (1991年 3 月) 宇宙観測研究報告
特集第 29 号 (1991年 6 月) M-3SII型ロケット(1号機から3号機まで)
(第1巻)
特集第 30 号 (1992年 2 月) 大気球研究報告
特集第 31 号 (1993年 3 月) 大気球研究報告
特集第 32 号 (1995年 3 月) 大気球研究報告
特集第 33 号 (1996年 3 月) 大気球研究報告
特集第 34 号 (1997年 3 月) 大気球研究報告
特集第 35 号 (1997年 3 月) SFU 実験報告(システム編)
特集第 36 号 (1997年 3 月) SFU 実験報告(搭載実験編)
特集第 37 号 (1998年 3 月) 大気球研究報告
特集第 38 号 (1998年 3 月) SEEK (Sporadic-E Experiment over Kyusyu) キャン
ペーン報告
特集第 39 号 (1999年 3 月) 大気球研究報告
特集第 40 号 (2000年 3 月) 大気球研究報告

宇 宙 科 学 研 究 所 報 告

特 集 第 41 号

2001年 2 月

発行者 宇宙科学研究所
〒229-8510 神奈川県相模原市由野台3-1-1
電話 (042) 759-8009

印刷者 藤原印刷株式会社
〒186-0003 東京都国立市富士見台3-6-4
電話 (042) 573-3090

