



赤外線

天文衛星

あかり

ちゃん

～打ち上げ後の大ピンチ編～

# 図解 あかりちゃん

## 赤外線が見える目

近赤外線から遠赤外線まで幅広い波長範囲で観測し銀河、星、惑星系の誕生と進化を追う

## サンシールド

日よけ

## スタートラッカ

星をみて姿勢を知る

## 液体ヘリウム冷却容器

観測装置を極低温(-265°C以下)に保つために液体ヘリウムがたっぷりつまっている

## 太陽電池パドル

太陽光を電気エネルギーに変換し衛星に必要な電力を供給する

## スラスタ

小型のロケットエンジン

## バス部

衛星の基本機能(電力、通信、姿勢制御など)に必要な機器がいろいろつまっている

誕生日	2006年2月22日	特技	全天サーベイ
身長	3.7m	体重	952kg
名称	赤外線天文衛星 あかりちゃん		

# キャラクター紹介



## あかりちゃん

赤外線天文衛星「あかり」を擬人化したキャラクター。  
赤外線で宇宙の謎に迫る。



## 宇宙犬(研)

JAXA宇宙科学研究所(略して宇宙研)を擬獣化したキャラクター  
(あかりちゃん擬人化よりも斬新すぎる設定)。  
首に巻かれているのはパラボラアンテナ(エリザベスカラー風)。



## 太陽&地球

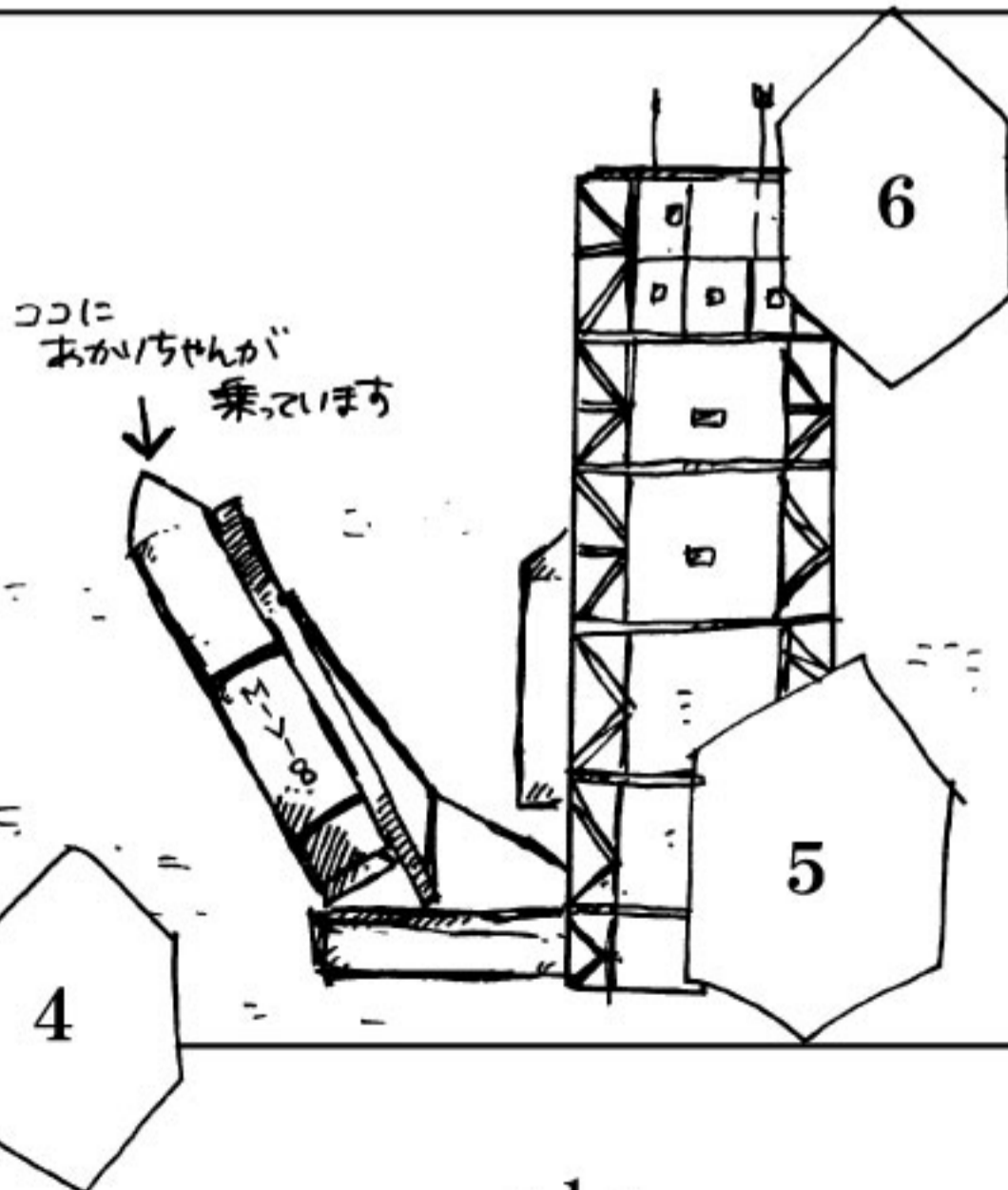
あかりちゃんにとってはまぶしすぎる存在  
なので絶対見てはいけない。  
見たら失明してしまうほど。



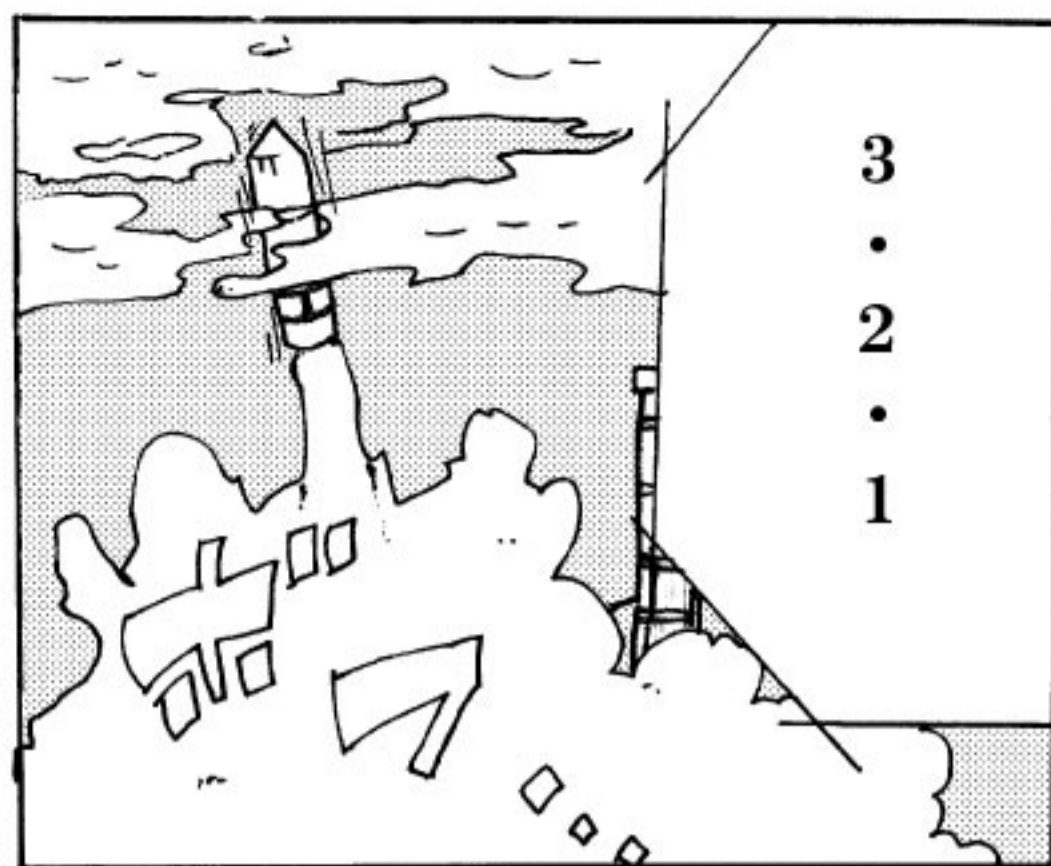
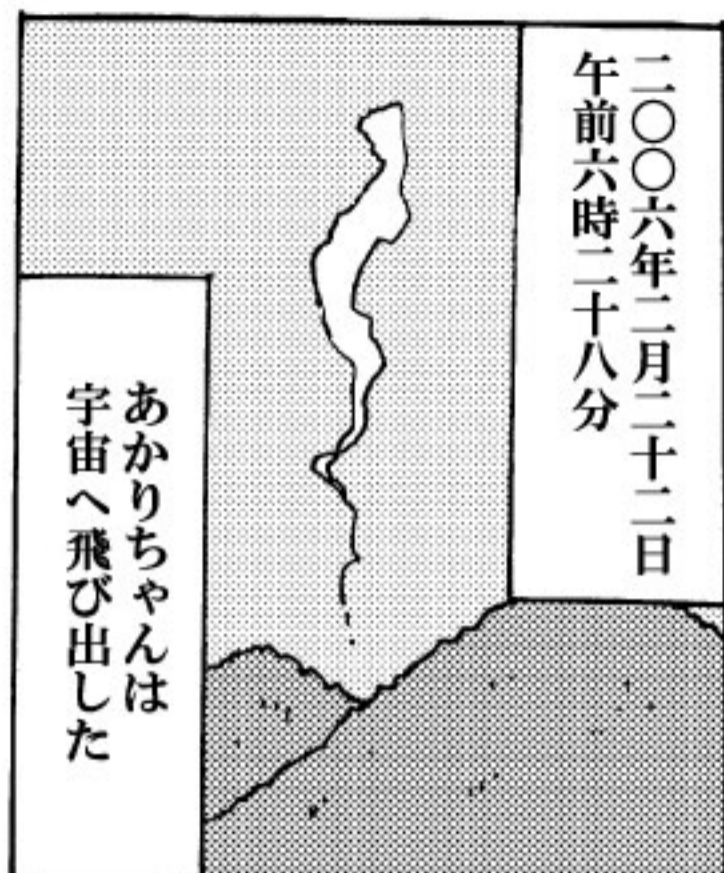
## スタートラッカにゃんこ

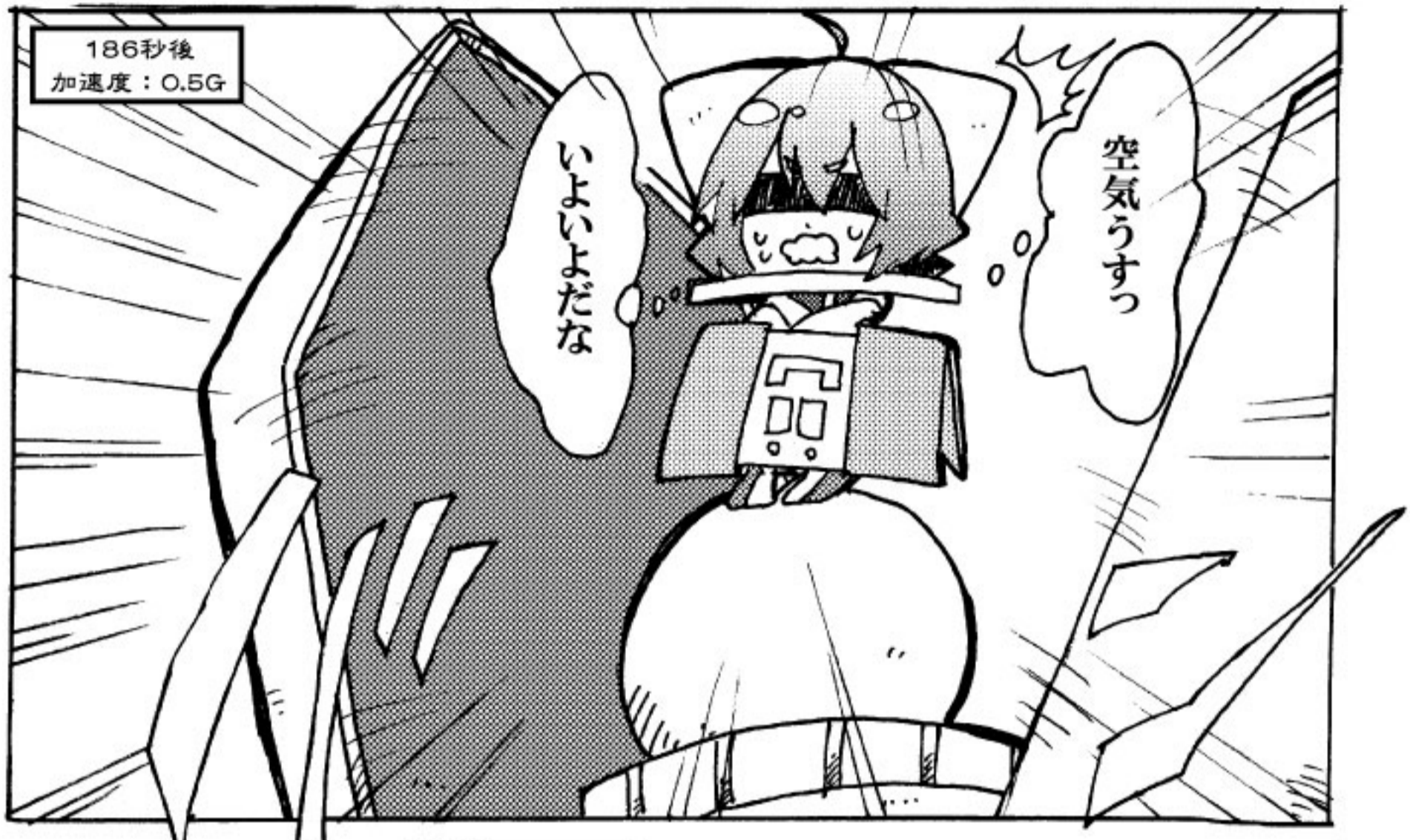
スタートラッカ(星姿勢計)を擬獣化したキャラクター。  
あかりちゃんにくっついている。  
星をみることによってあかりちゃんが  
どっちを向いているかがわかるにゃんこたち。

M-V (ミューファイブ)  
ロケットが今まさに  
飛び立とうとしている



鹿児島県 内之浦  
宇宙空間観測所

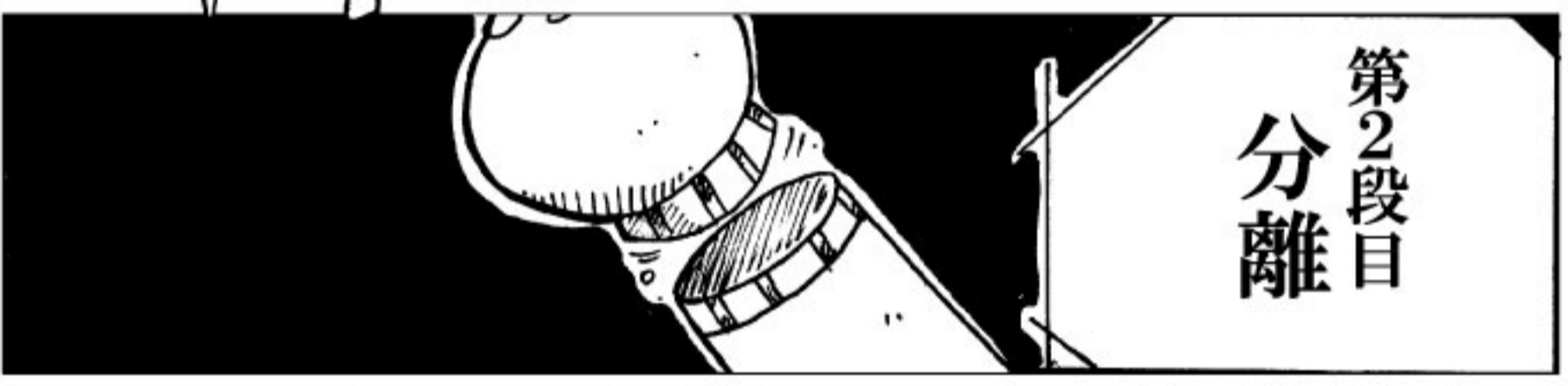




186秒後  
加速度：0.5G

らよらよだな

空気うすっ



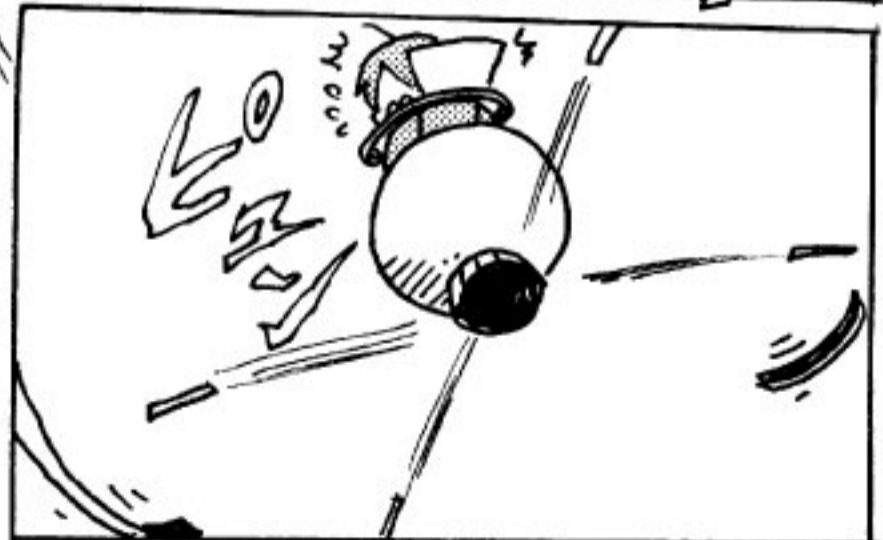
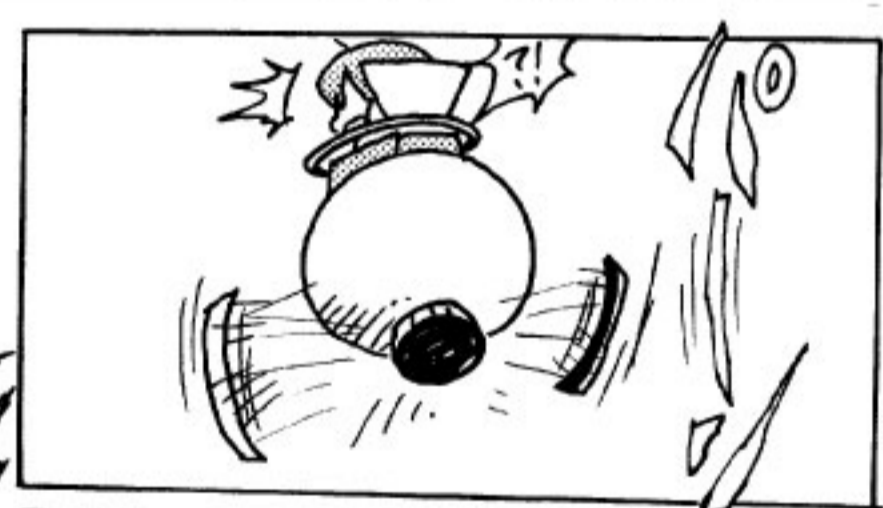
第2段目  
分離



第3段ノズル伸展！  
第3段モータ点火！

シューッ

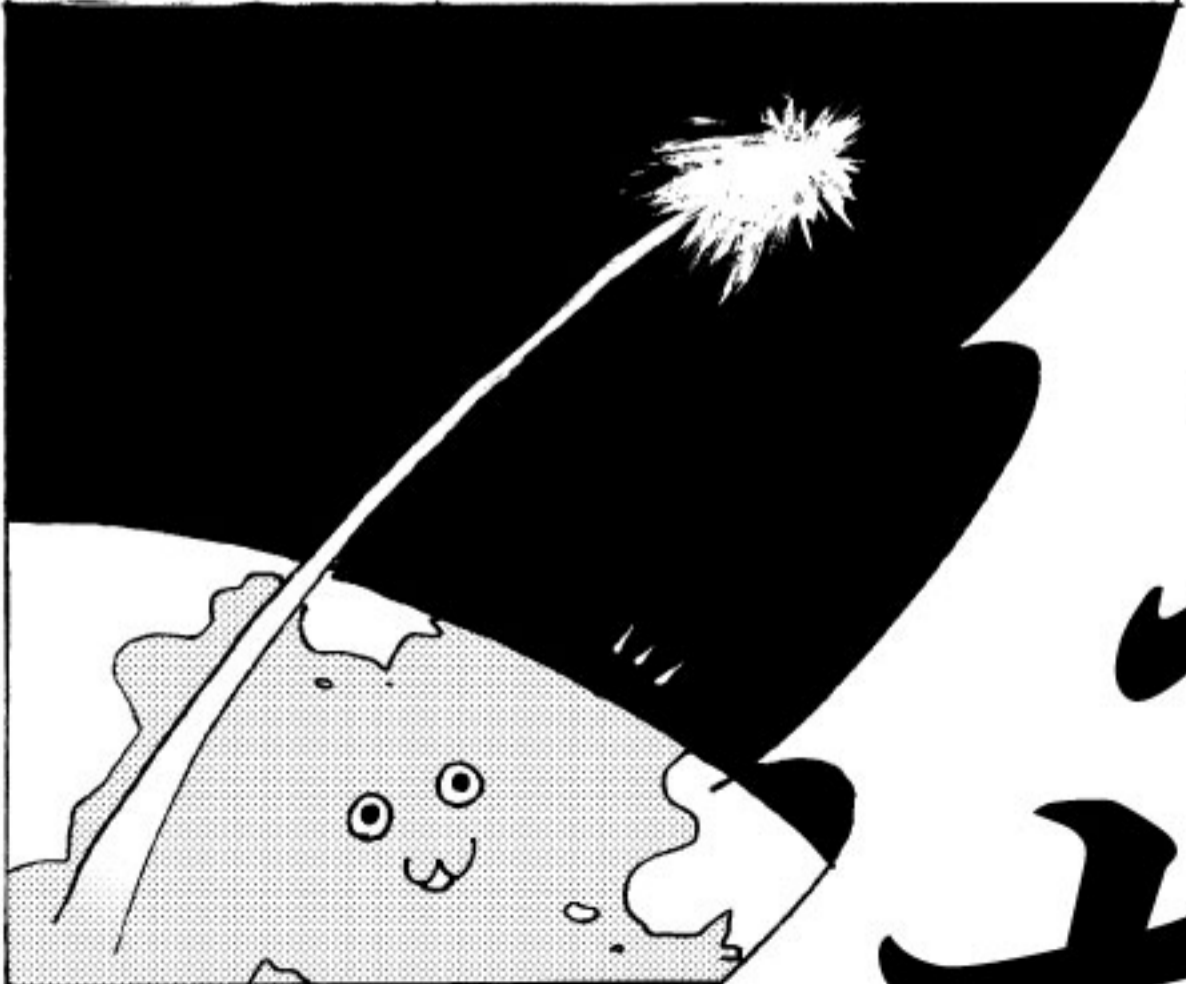
202秒後  
加速度：0G



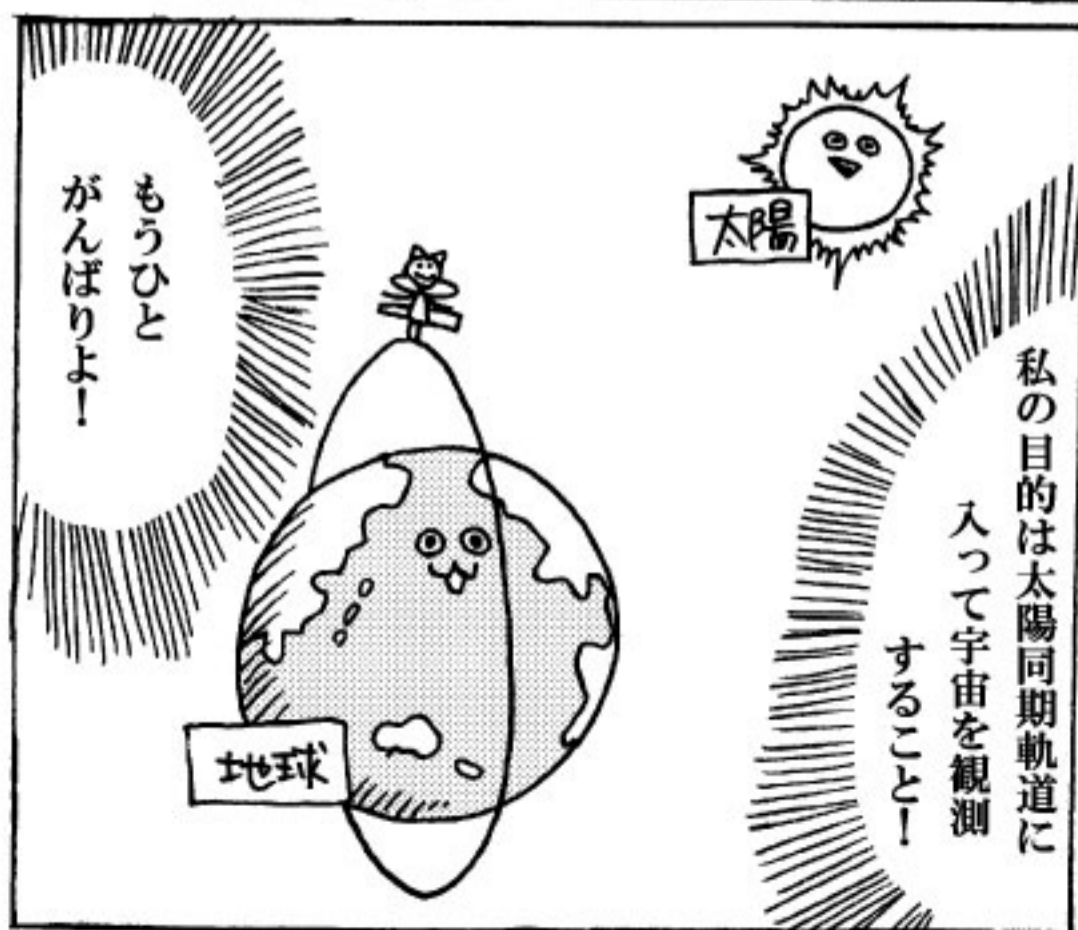
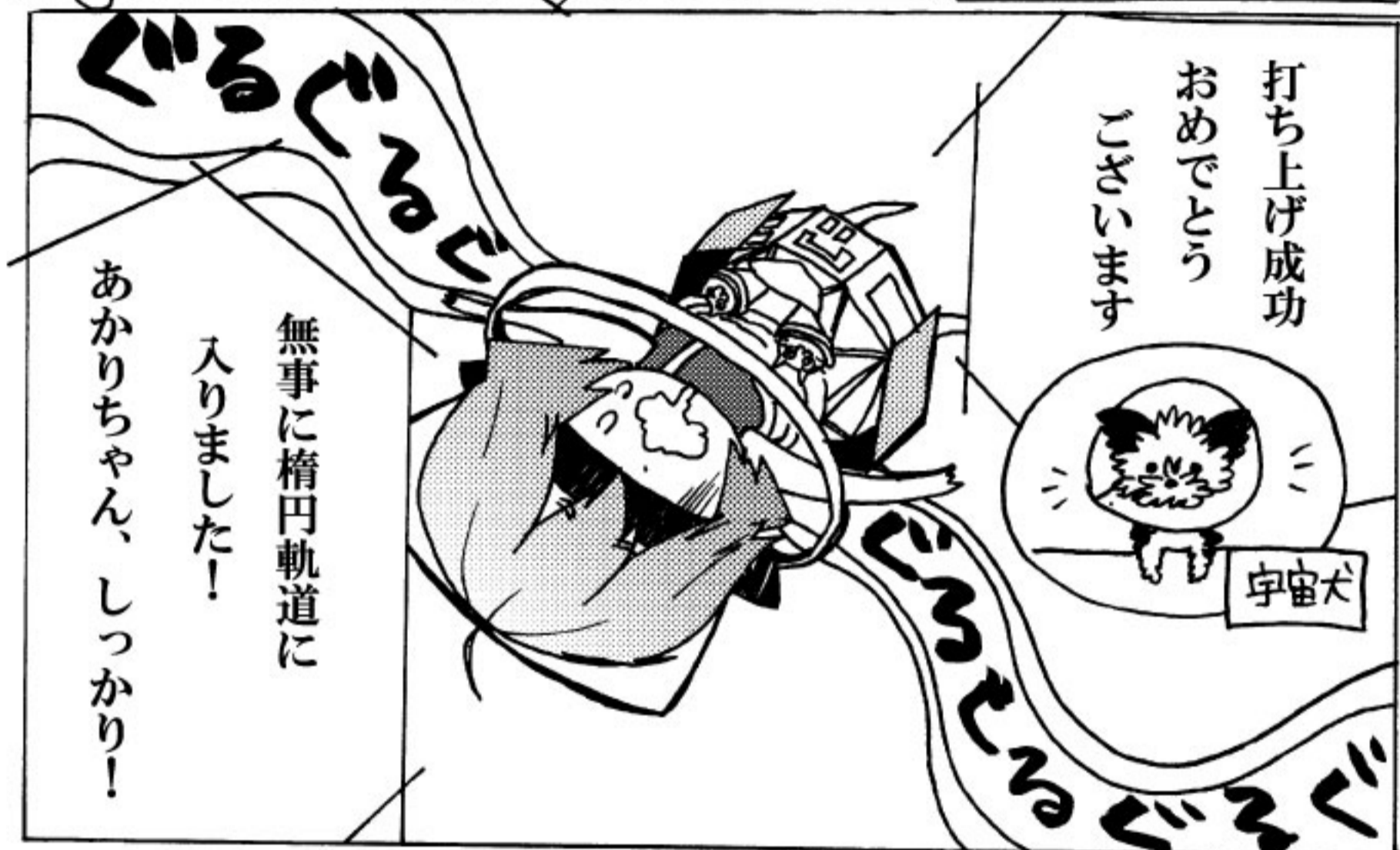
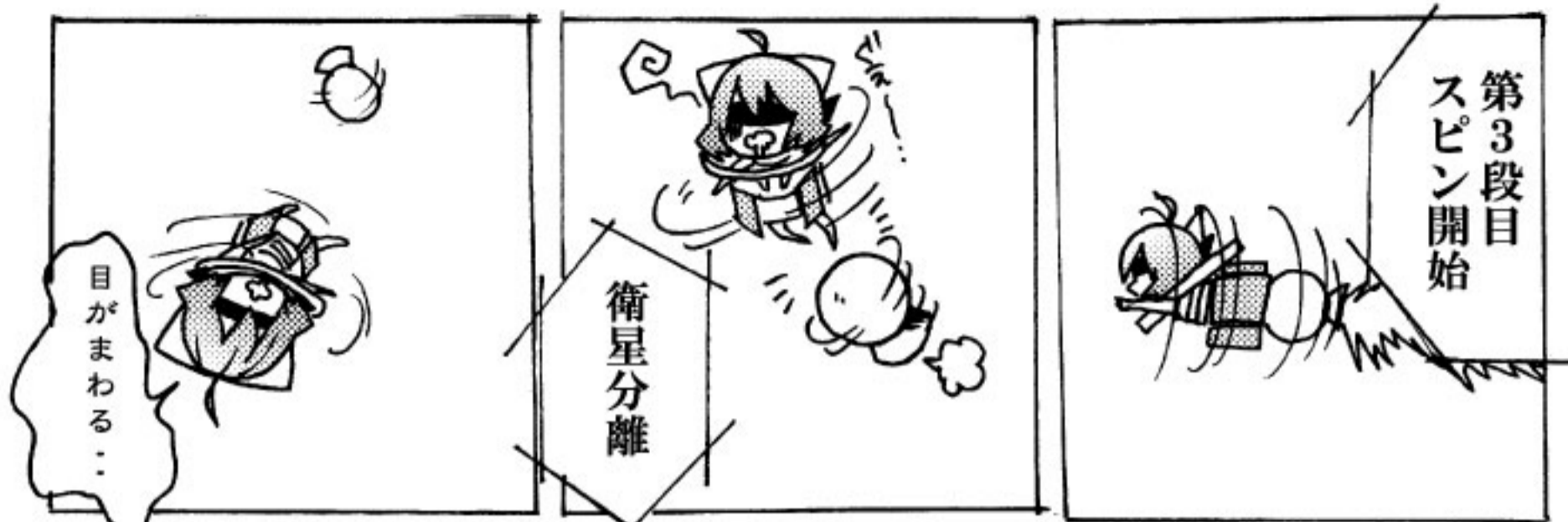
205秒後  
加速度：3G



295秒後  
加速度：11G



ふ  
おお  
おお  
おお  
おお  
おお  
おお



※太陽同期軌道とは・・・太陽に背を向けて、地球を足下に、昼夜境界線をぐるぐるまわる軌道。

スロースピンモード

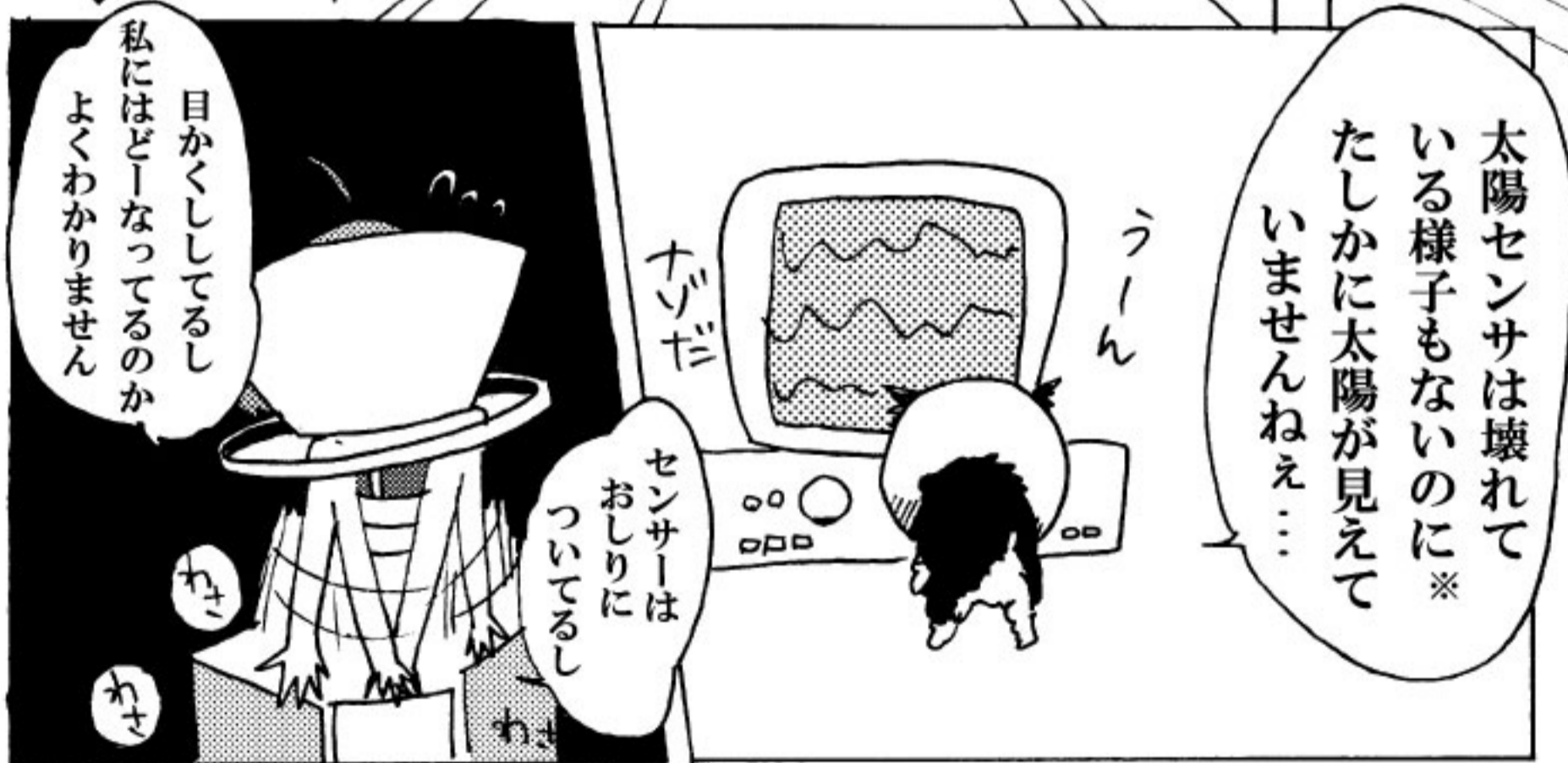
ペリジアップ

マヌーバ!!!



説明しよう!! 「ペリジアップマヌーバ」とは・・・  
太陽同期軌道に投入するために  
ガスジェットを噴射する動作である。(ペリジ=近地点)



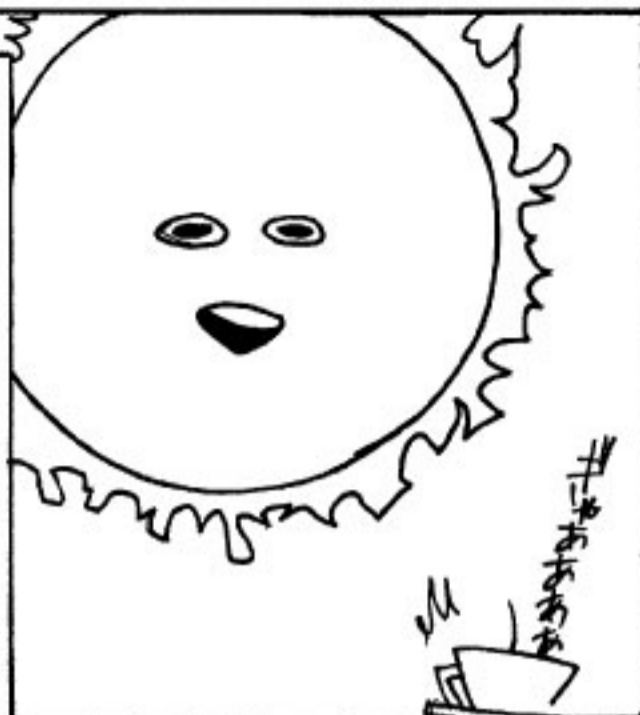


※なにかがセンサーを覆い隠している可能性がある。けど本当のところは今でも謎なんだ。

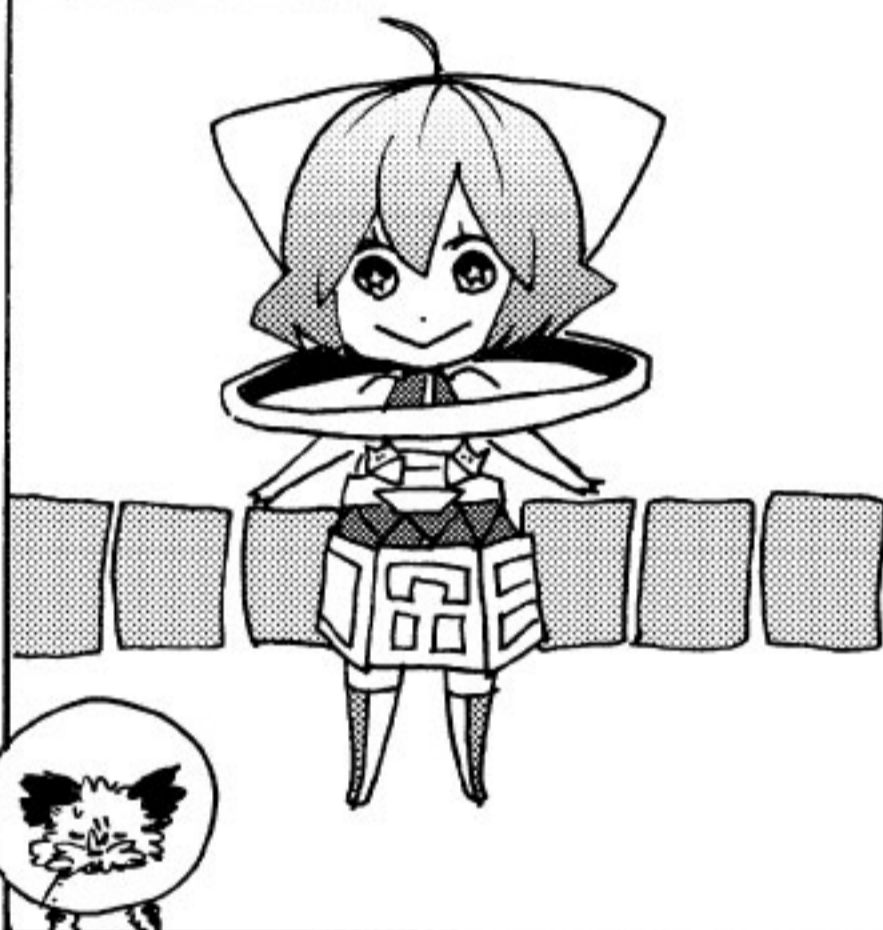
こゝこれは  
一大事ですよ



もし目かくしをはずした  
時に太陽を見てしまったら  
恐ろしいことになります！



あかりちゃんは赤外線望遠鏡  
あつたかいものを見分ける  
ことができるのですが…



本来、遠くの天体を  
見るために作られて  
いるので

太陽や地球を直接  
見たら——  
失明してしまおう!!!



ええーっ!!  
この目かくしをとらないと  
観測できないのに!



てゆうか、太陽同期軌道  
へも、このままでは  
たどり着けないし!

あかりちゃん



大ピンチ

どうする宇宙犬<sup>(研)</sup>!!!



そうだ



あかりちゃん  
君には太陽電池パドル  
がついていますよね

はいっ

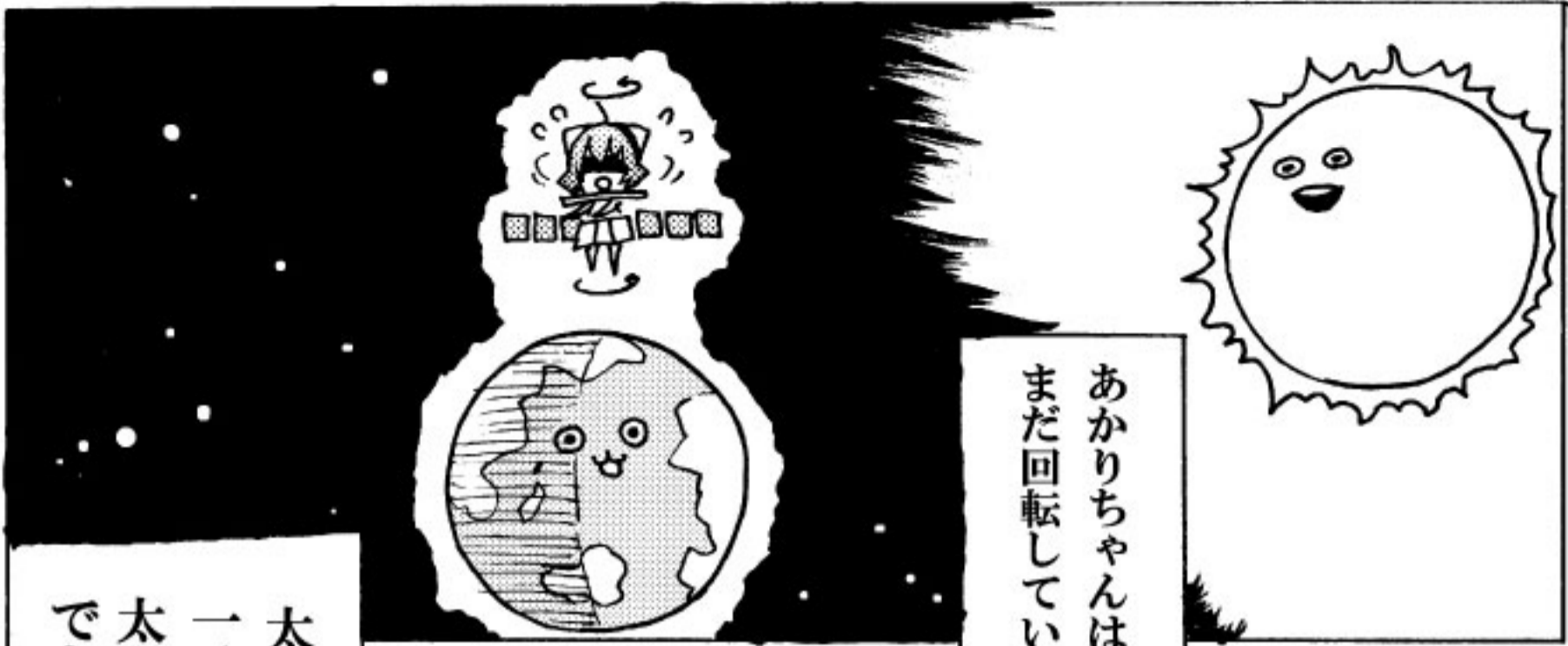
それを  
使いましょう

その手があった  
よーし……

太陽電池パドルに  
一番光があたるのは  
どこか調べるのです

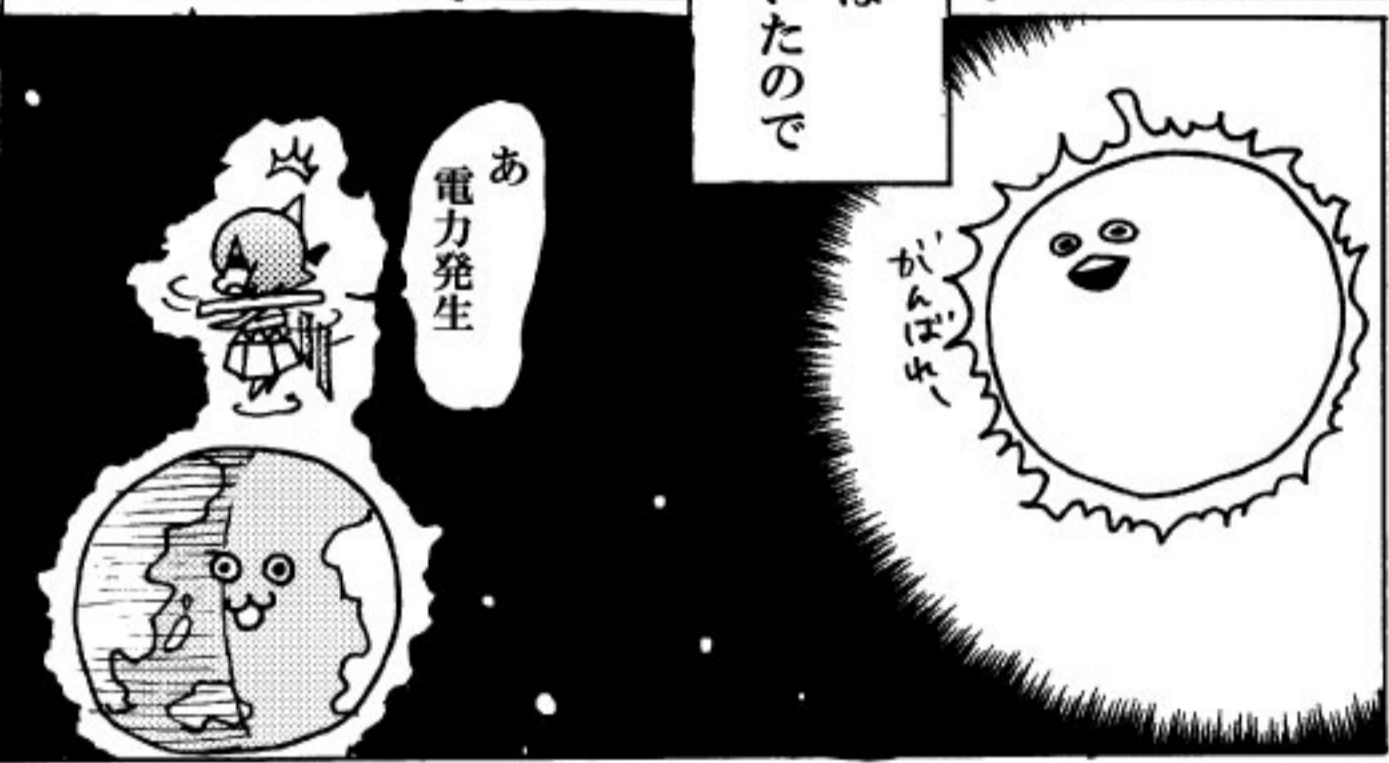
太陽電池パドル  
展開!!



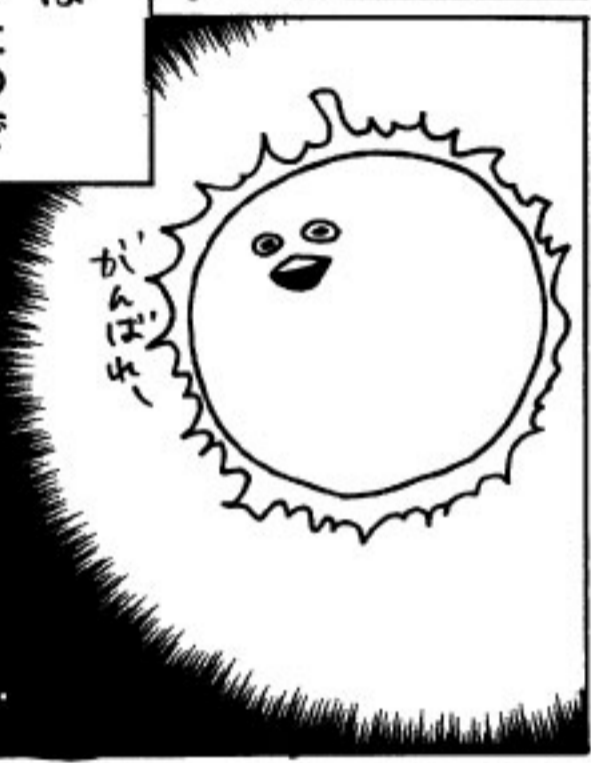


あかりちゃんは  
まだ回転していたので

太陽電池パドルに  
一番光があたる所、つまり  
太陽の方向を見つけることが  
できたのです



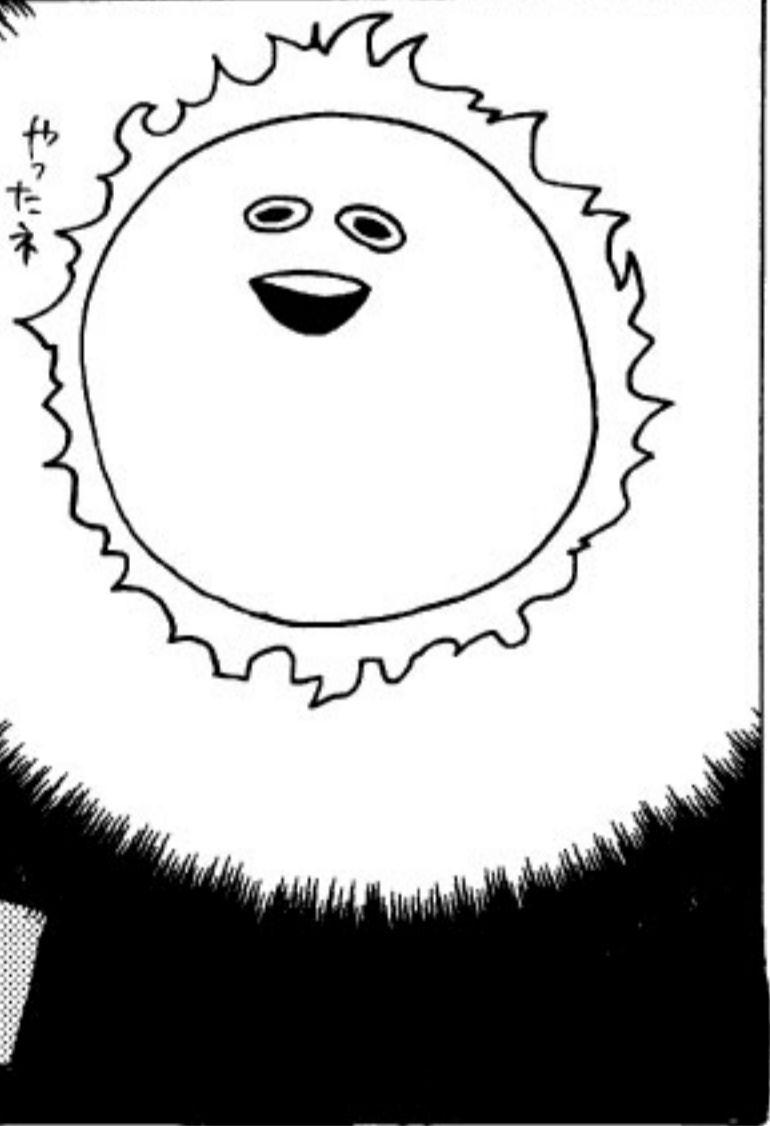
あ  
電力発生



がんばり



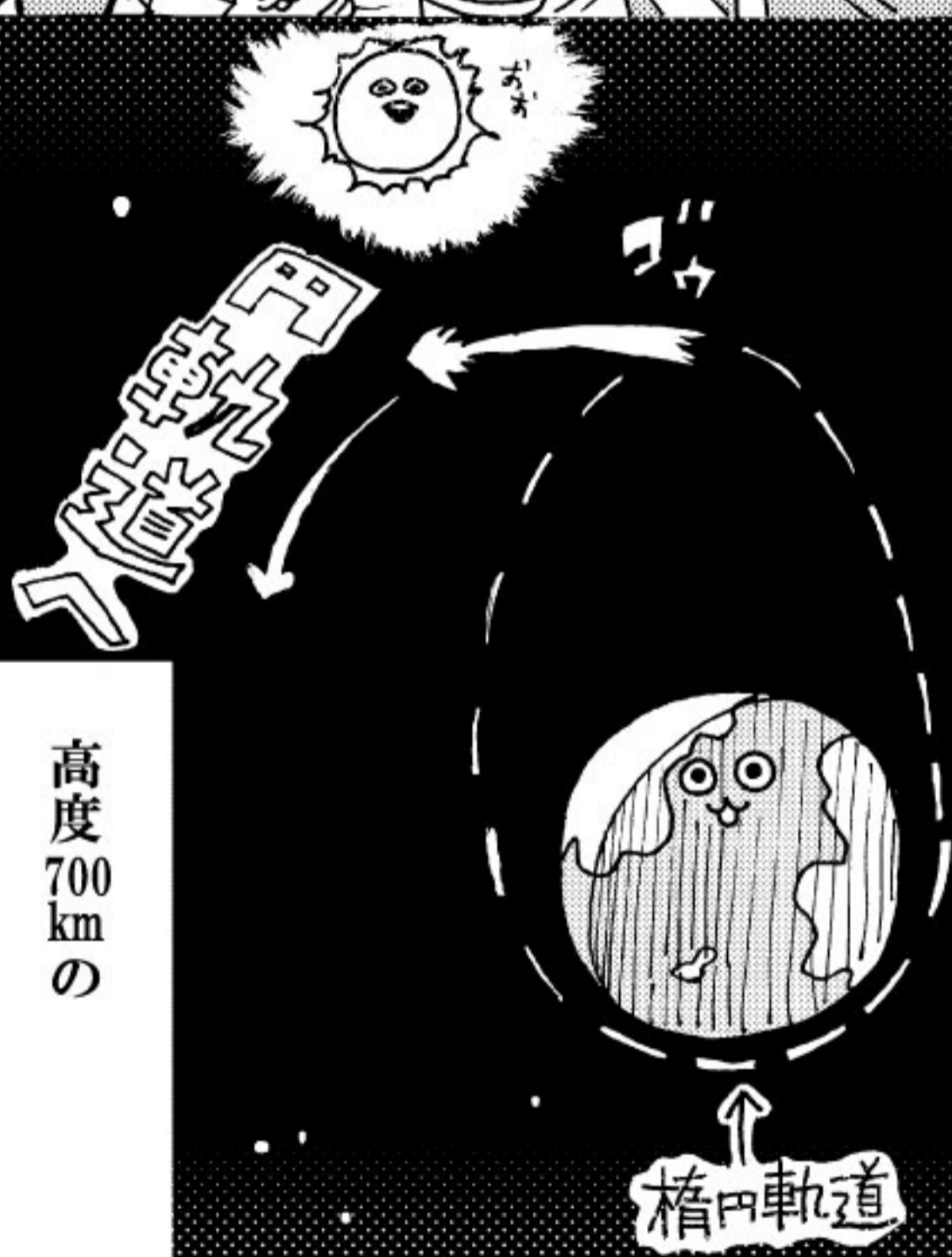
わ、  
わかりました！  
太陽の  
位置が!!!



わったネ

よし今度こそ  
いくぞ

ペリジアップ  
マヌーバ!!!



太陽同期軌道に  
投入成功!!



高度  
700 km  
の

楕円軌道



まだ目かくし  
とつちやダメ  
ですか？

まだだめです

本来なら  
太陽センサーと  
スタートラッカと  
ジャイロを使って  
姿勢決定をするはず  
でしたが



太陽センサーが  
使えない今、当初の  
予定を変更しなけれ  
ばならないのです

うう……

太陽センサーは  
偉大なセンサーは

もしかして今まで  
の訓練が水の泡？



そうですね  
これまで訓練してきたことは全部忘れて  
太陽センサーを使わない  
新しい方法を覚えてください

のらみそ  
入れ薬品

新しい  
センサー  
完成  
待た  
す

えっ

それから約1ヶ月、あかりちゃんと  
宇宙犬は目かくしをとるための準備  
を念入りに進めた



それにも  
しても

あつ  
つ  
い

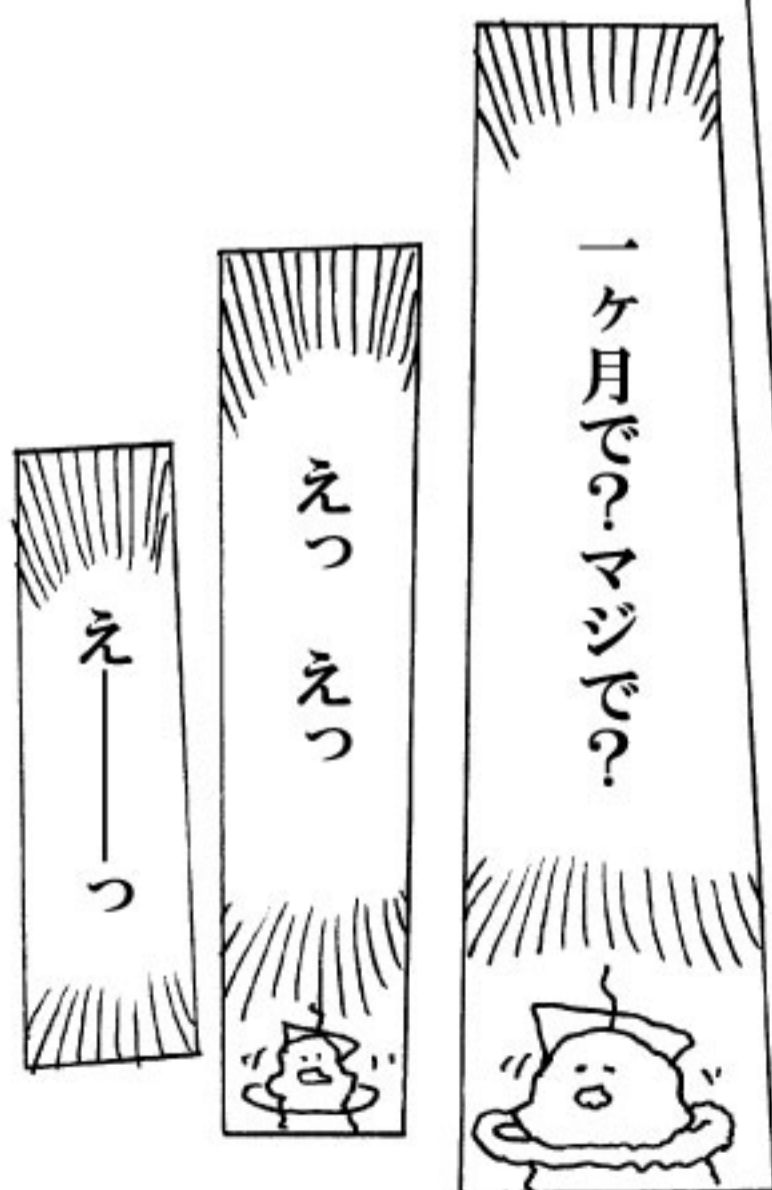
あつ  
つ  
い



仕方ないですよ  
本来なら目かくしは  
もうとつくの昔に  
はずしているハズ  
ですから  
おかげで3ヶ月分の冷却用  
液体ヘリウムを無駄に蒸発  
させてしまいましたね※



私は床屋に  
いけなく  
モサモサ



一ヶ月で?マジで??

えっ えっ

え  
—  
っ



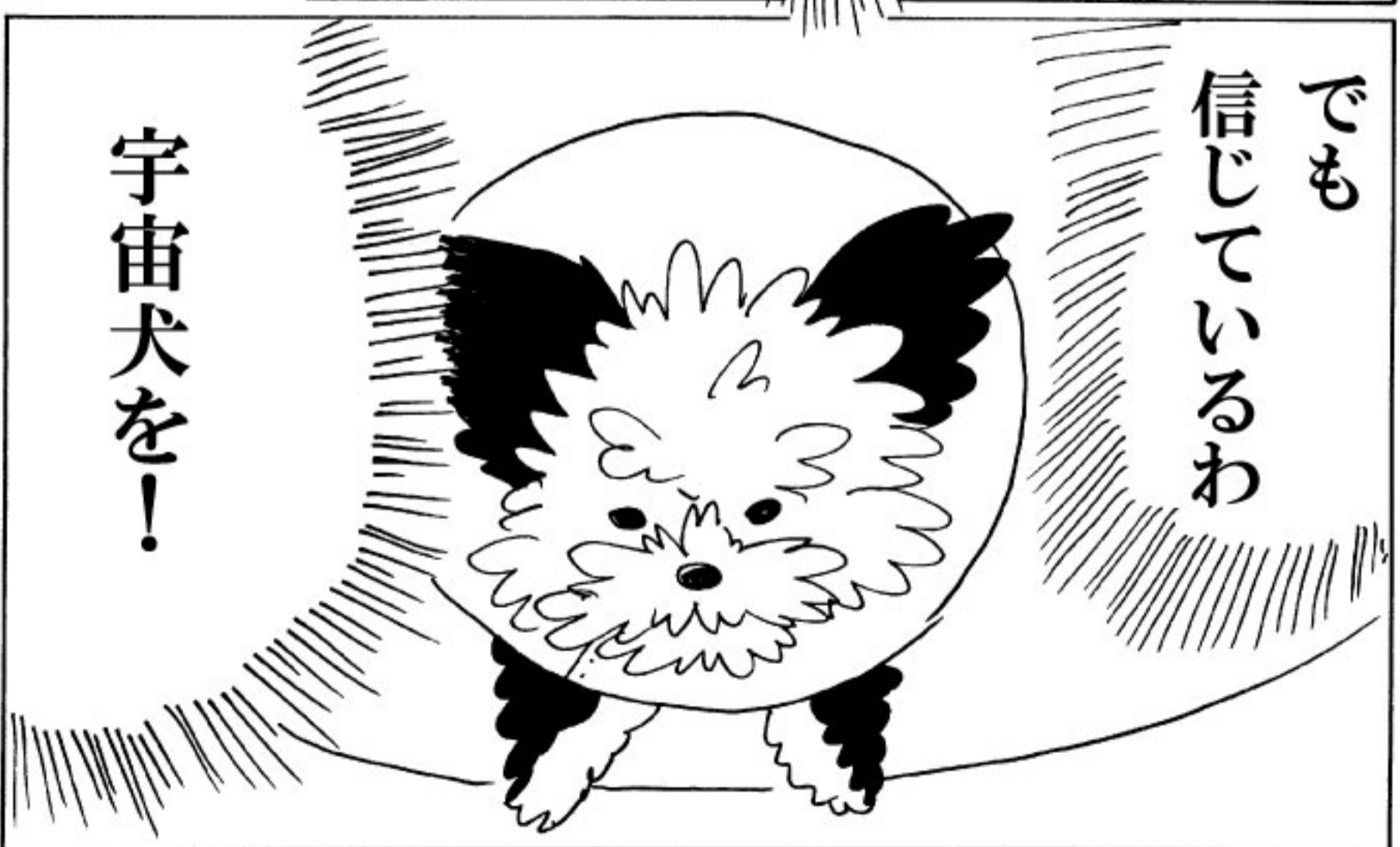
わ、わしまだ  
何も観測して  
ないのに冷却用  
のヘリウム  
3ヶ月分も使っ  
ちやっただの?  
今リッター  
2千円!?!  
高っ!!!  
観測するために  
持ってきたのに...

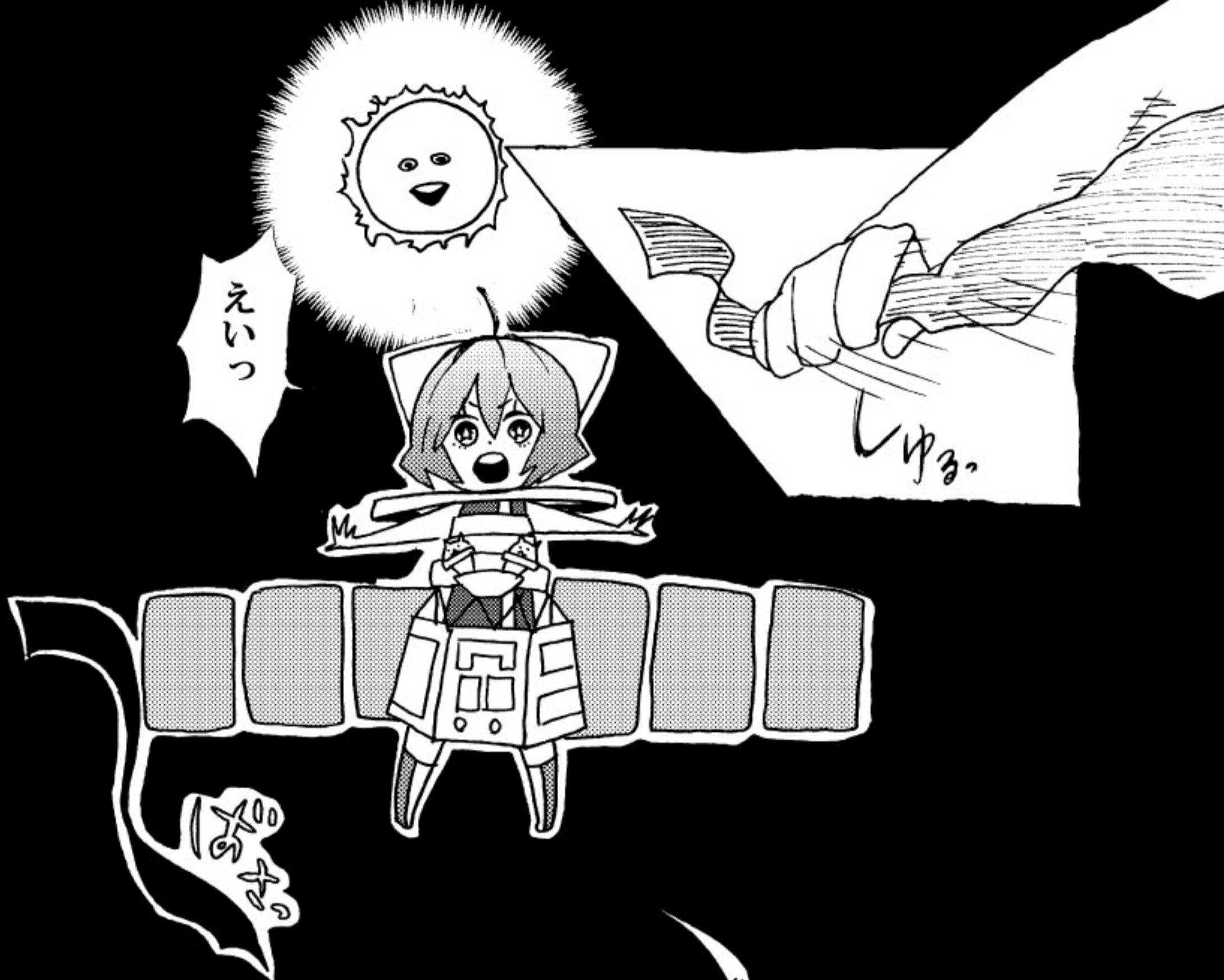
550日分もつきた  
十字備

※ あかりちゃんはあるものを観測するため、自分自身は冷やしておく必要があります。暖められた目かくしを予定より長くつけていたので、ヘリウムが蒸発してしまったのです。









あかりちゃん  
観測スタート

素敵！

わあああ

その後あかりちゃんは、予定通り550日で液体ヘリウムがなくなるまで順調に観測することができました。  
液体ヘリウムがなくなった後も、搭載していた機械式冷凍機で一部の観測(近赤外線)を続け、全部で4年間観測することができました。

あかりちゃんの成果は最後のページの新聞やホームページ  
(<http://www.ir.isas.jaxa.jp/ASTRO-F/Outreach/results/results.html>) をみてね☆

#### 謝辞

本作をお手に取っていただきありがとうございます。

この本の製作にあたっては、宇宙研赤外グループの皆様、特に 村上さん、紀伊さん、山村さん、白井さん、池田さん、空華さんにご協力いただきました。深く感謝いたします。

## 赤外線天文衛星 あかりちゃん 打ち上げ後の大ピンチ編

---

2011年7月29日 初版第一版発行

著者 櫛 香奈恵 (文)

櫛 まどか (絵)

監修 村上 浩

紀伊 恒男

発行所 JAXA 宇宙科学研究所

赤外・サブミリ波天文学研究系

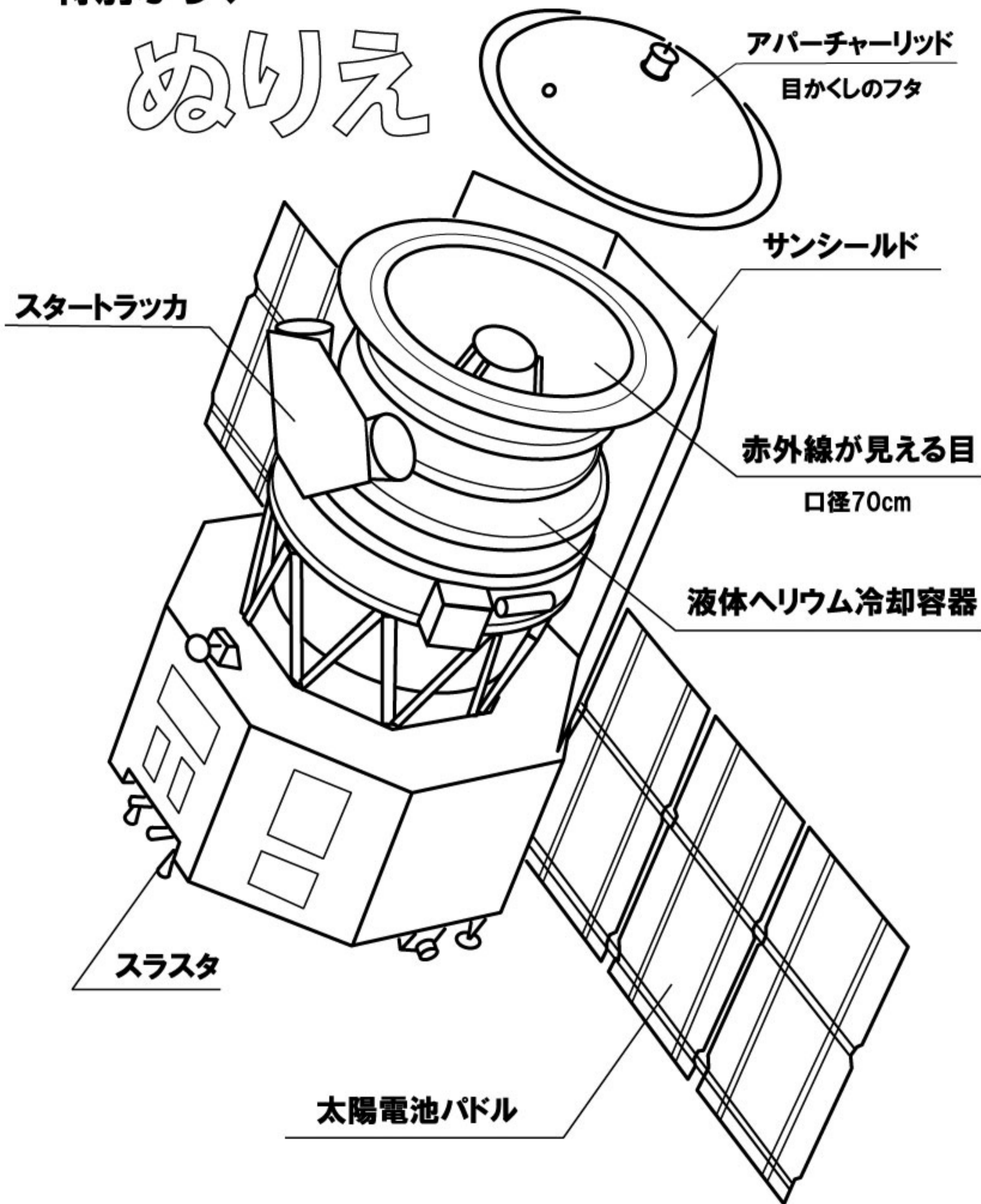
〒252-5210 神奈川県相模原市中央区由野台 3-1-1

<http://www.ir.isas.jaxa.jp/index-j.html>

---

特別ふろく

# ぬりえ



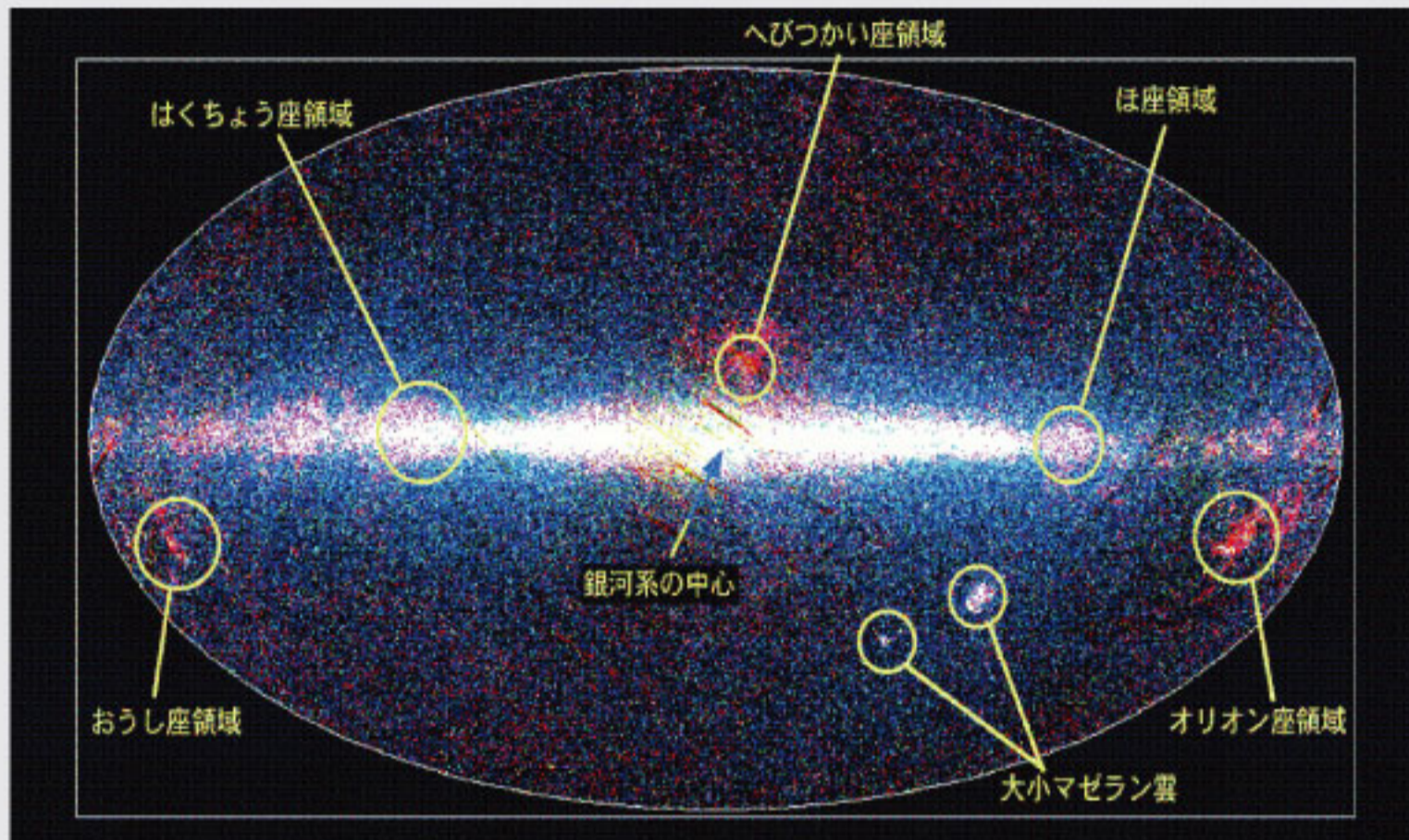
あかりちゃん(リアルバージョン)

# 新世代の赤外線天体カタログ

## 日本から世界に公開へ

「あかり」は2006年5月8日に観測を開始し、全天を赤外線ですらえました。その成果として、赤外線天体のカタログが完成しました。このカタログは、これまで天文学者に

広く使われてきたIRAS（アイラス）カタログに対し5倍近い数の天体の情報を含み、今後の天文学研究の進展に大きく寄与する日本初のデータベースとなります。



この図は「あかり」が赤外線のみで見た宇宙です。中央横に広がるのが銀河面（天の川）。青く見える天体の多くは銀河系内の星、赤く見えるのは、主に生まれたての星や、遠方の銀河です。



## あかりちゃん、お手柄 全天地図完成 多彩な天体研究にも

全天を遠赤外線と中間赤外線できまなく観測したデータから、赤外線で輝く天体のカタログ（住所録）が完成しました。このような赤外線天体カタログは、20年以上前にIRAS（アイラス）衛星によって初めて作られ、これまで広く天文学者に使われ続けてきました。今回公開された「あかり」のカタログは、全天の96%以上をカバーし、近・中間赤外線カメラ（IRC）によって検出された約87万天体のカタログと遠赤外線サーベイヤー（FIS）が観測した約43万天体のカタログから構成されています。天体総数は約130万となり、IRASのものに比べて5倍もの大規模なカタログです。またIRASに比べてより高い解像度、より高い感度、より広い波長域の情報が含まれています。赤外線はエネルギーが低いため、比較的低温の星や、塵（固体微粒子）を含む暗黒星雲、あるいはそれらの集合体である銀河などからも放射されます。また、可視光よりも透過力が高いため、可視光では見えない領域を観測するのにも適しています。この日本発のカタログが、赤外線天文分野のみならず、電波からX線にいたる広範な天文研究者によって多種多様な天体の研究に使われ、また地上望遠鏡から天文衛星まで、さまざまな天文台で観測計画のもとになるカタログとしても使われることとなります。このカタログは、今も改訂作業が続いています。カタログに含まれる天体の数は、将来もっと増えることとなります。

