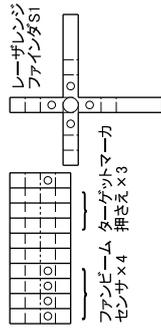
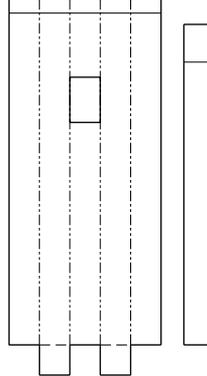
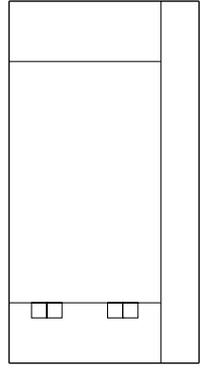
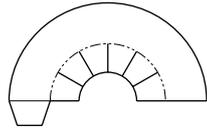


衛星構体系

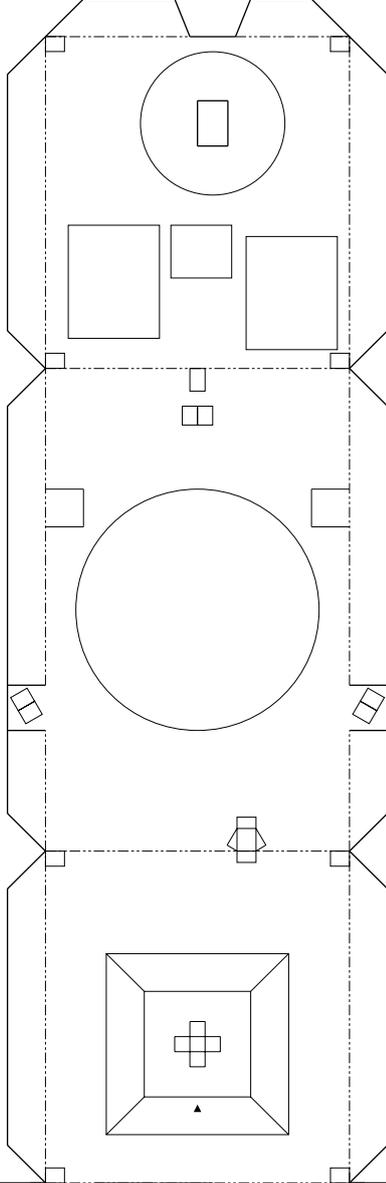
サンブラホーン

サンブラ内筒部

サンブラ伸展部
押さえ×2

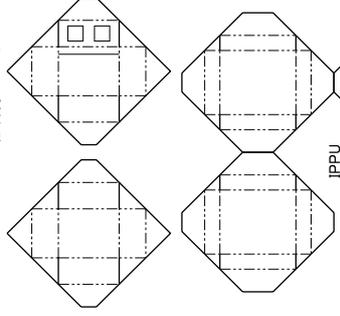


衛星構体

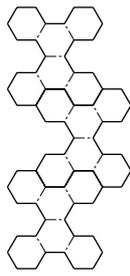


フラッシュ電源部

フラッシュ電源部・
低利得アンテナA,B



ターゲットマーカ×3



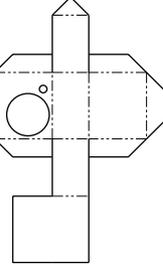
ホームシート×3



機器インターフェース



レーザー高度計本体

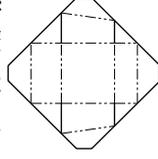


航法・理学観測用機器

レーザー高度計鏡筒



スタートラック下部
分光器

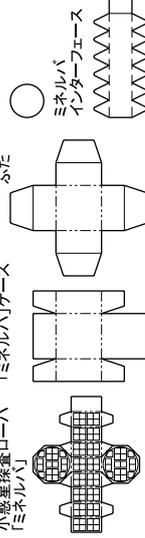


X線

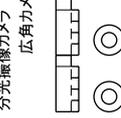
スタートラック
上部



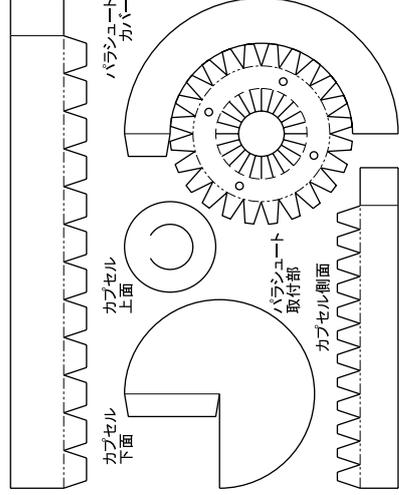
小惑星探査ローバ「ミネルバ」
ふた



分光撮像カメラ
広角カメラ



再突入カプセル



カプセル支持



カプセル
上面



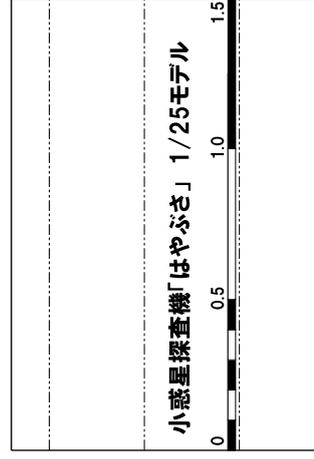
カプセル
下面



ロケットインタフェース



プレート

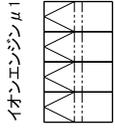


小惑星探査機「はやぶさ」1/25モデル

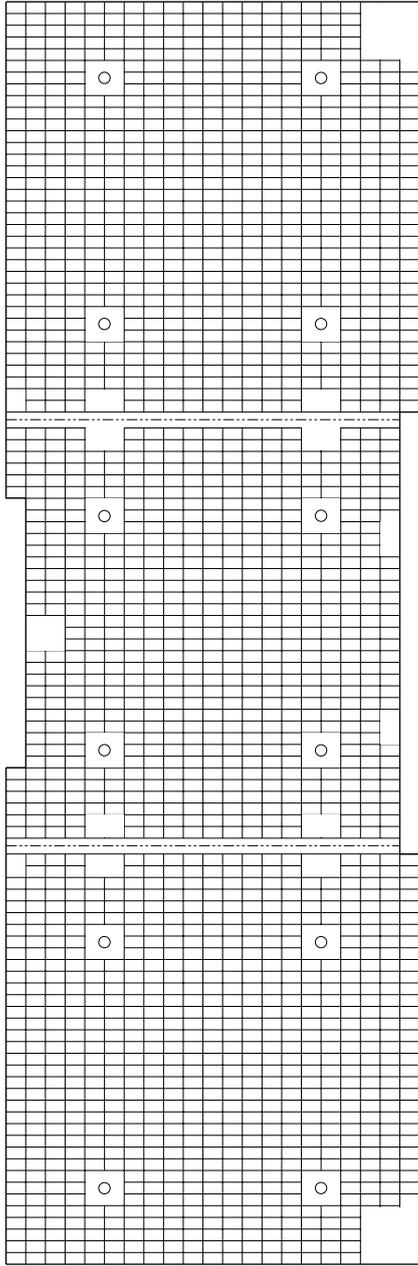


親子で作る科学衛星のペーパークラフト
小惑星探査機「はやぶさ」β版

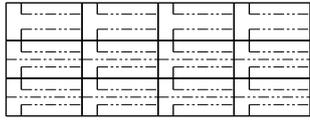
イオンエンジン μ 10 \times 4



ジンバル支柱 ジンバル



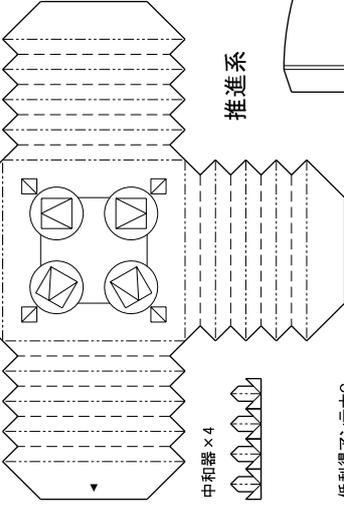
化学推進スラスタ \times 12



グリッド \times 4



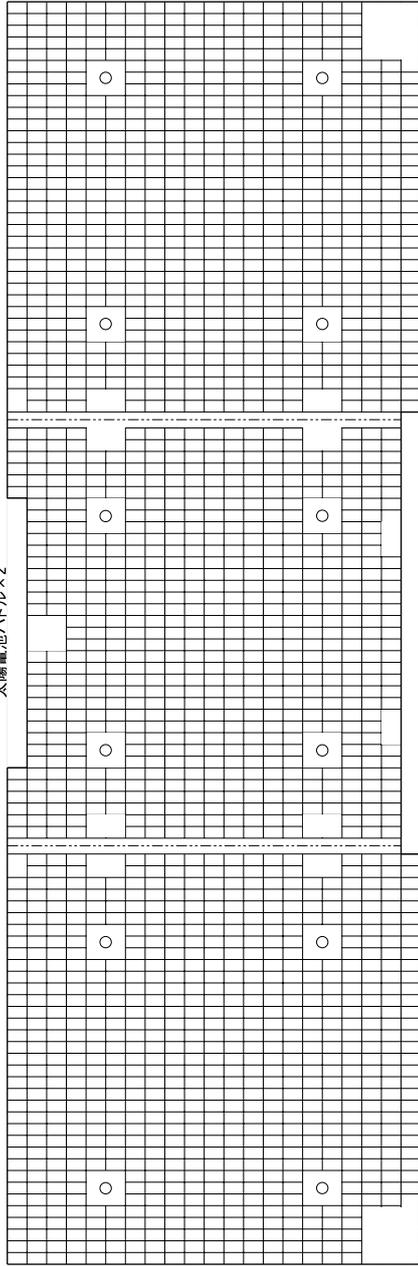
推進系



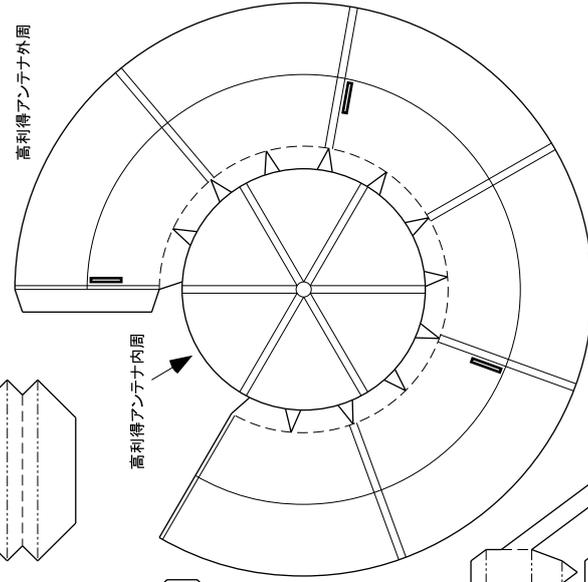
中和器 \times 4



太陽電池パドル \times 2

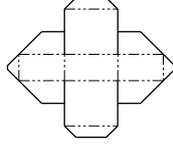


高利得アンテナ外周



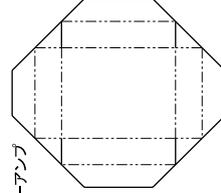
高利得アンテナ内周

低利得アンテナC

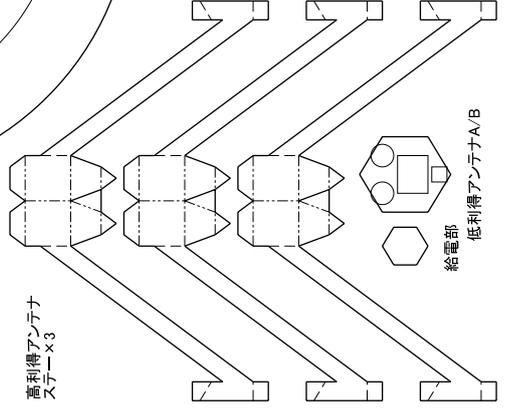


通信系

パワーアンプ



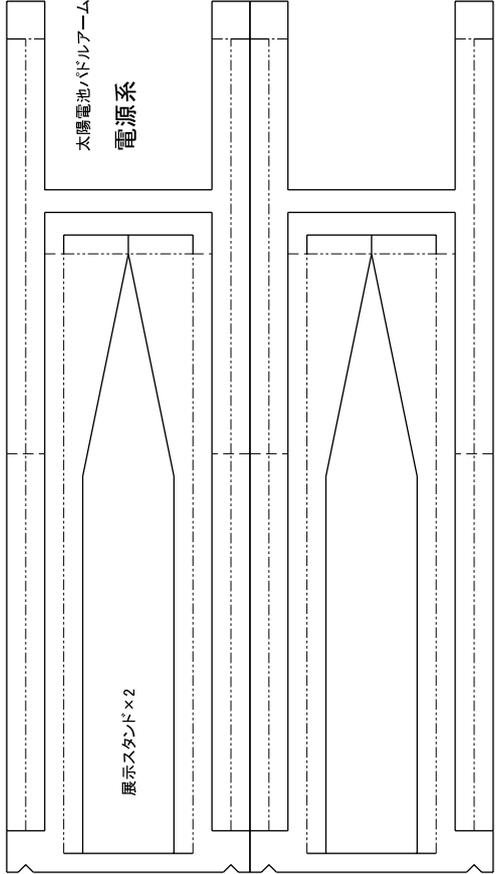
高利得アンテナ
ステー \times 3



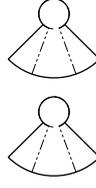
太陽電池パドルアーム \times 2

電源系

展示スタンド \times 2



中利得アンテナA
給電部



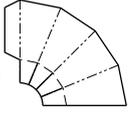
中利得アンテナB
支持部



中利得アンテナA
回転軸



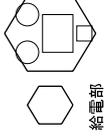
中利得アンテナB
給電部



中利得アンテナA
支持部



給電部
低利得アンテナA/B



親子で作る科学衛星のペーパークラフト 小惑星探査機「はやぶさ」β版 作り方

◆準備： カッター、のり(木工用ボンドがよい)、定規、先のとがったもの(書けなくなったボールペンがよい)などを準備する。作業に取りかかる前に、完成写真や「はやぶさ」のホームページ(<http://www.isas.jaxa.jp/j/enterp/missions/hayabusa/index.shtml>)などを確認し、これから何を作るのかをできるだけ具体的にイメージする。また、取り付けの向きを取り付け時によく確認するよう心がける。

このペーパークラフトは探査機の運用手順通り以下の箇所が可動となる—太陽電池パドル展開、中利得アンテナ A 駆動、サンプラーホーン伸展、イオンエンジンジンバル駆動、ターゲットマーカ分離、ミネルバ分離、再突入カプセル分離、パラシュートカバー分離。

◆部品の切取： ケント紙(210g/m²程度)のような厚手の紙に 2 枚の型紙を外枠が 19cm×27.5cm となるようにコピーし、まずは折り線となる二点鎖線と破線に書けなくなったボールペンなどで折り筋をつける。その後、太い線に沿って切り込みや穴を開け、太い線に沿って、1 枚目から 47 点、2 枚目から 46 点の部品を切り取る。二点鎖線を山折り、破線を谷折りにする。

◆レーザレンジファインダの組立： レーザレンジファインダ S1 を、中央部が凹むように組み立てる。レーザレンジファインダ S2 を、△型に組み立てる。

◆ファンビームセンサ等の組立： ファンビームセンサ(4 個)とサンプラ伸展部押さえ(2 個)とターゲットマーカ押さえ(3 個)を、⊥型に組み立てる。

◆サンプラの組立： サンプラ伸展部とサンプラホーンを丸めて作り、印のある部分に取り付ける[向きに注意]。サンプラ内筒を四角柱状に作る。衛星構体の外側からサンプラ伸展部を差し込み、抜けないように 2 つのサンプラ伸展部押さえを取り付ける。サンプラ伸展部にサンプラ内筒を差し込む。

◆衛星構体系の組立： ロケットインターフェースを丸めて作り、衛星構体の溝にはめ込み、内側に折り曲げて糊づけする。カプセル支持を丸めて作り、衛星構体に取り付ける。太陽電池パドル支持柱を衛星構体の所定の位置に貼り付ける。サンプラ内筒を、衛星構体の内側に穴の位置が合うように貼り付けつつ[位置に注意]、衛星構体を箱型に組み立てる。

◆ミネルバの組立： ミネルバが八角柱になるように、まず側面、次いで上下面を組み立てる。ミネルバケースを側面のない箱状に、またミネルバインターフェースを底面のない筒状に、それぞれ作る。

◆ターゲットマーカの組立： 印のある部分を糊しろとしてターゲットマーカ(3 個)を野球ボール型に組み立てる。この際に、内側の空洞に自分や大切な人の名前を書いたネームシートを入れる。

◆レーザ高度計の組立： レーザ高度計の鏡筒を丸めて作り、本体部分に差し込んで底面に糊づけし[向きに注意]、本体を組み立てる。

◆再突入カプセルの組立： カプセル側面を丸めて作り、カプセル上面とパラシュート取り付け部を糊づけして帽子型にする。カプセル下面を丸めて作ったものをこの下部に取り

付け、コマ状にする。パラシュートカバーを丸めて作り、コマのくびれた部分に糊をつけずにかぶせてカプセル状にする。

◆スタートラッカの組立： スタートラッカの鏡筒部を丸めて作り、本体上部の穴にはめ込んで糊づけする。下部を箱状に作り、上部を糊づけする[向きに注意]。

◆カメラの組立： 分光撮像カメラと広角カメラの鏡筒部を丸めて作り、それぞれ基部にはめ込んで帽子型にする。

◆その他の機器の組立： X線分光器、フラッシュランプと電源部、機器インターフェース装置、IPPU(3個)を箱型に組み立てる。

◆推進系の組立： ジンバルを蛇腹状に作り、四角柱状に組み立てたジンバル支柱を内側の中心部に取り付ける。4基のイオンエンジン $\mu 10$ をくさび型に作り、印刷の向きが一致するようにジンバルに取り付ける。その上にグリッドを取り付け、さらに中和器をジンバルに取り付ける。

◆通信系の組立： 高利得アンテナ外周を丸めて作り、内側に内周を取り付ける。ステーの3つの部品をやぐら状になるように組み立て、やぐらの上部に低利得アンテナA/B[向きに注意]、下部に給電部を、それぞれ取り付ける。組みあがったステーをアンテナの3つの溝から差し込み、背面からアンテナに固定する。

中利得アンテナAの駆動軸を丸めて作り、支持部の穴に差し込んで糊しろを広げ、給電部ではさみ込むように糊づけする。軸が動くように、支持部には糊づけしない。

中利得アンテナBの支持部を四角柱状に組み立て、四角錐状に組み立てた給電部を、支持部の糊しろのない側に差し込んで糊づけする。

低利得アンテナCとパワーアンプを箱状に組み立てる。

◆機器類の取付： 組み立てた機器類を、完成写真や「はやぶさ」プロジェクトのホームページなどを確認しつつ、衛星構体に取り付ける[向きに注意]。

推進系のジンバルの蛇腹部分に輪ゴムをはめて形が崩れないように仮固定し、▲印が一致する向きに構体に取り付ける。化学推進スラスタ12個のうち、中央に折り目のある8個を構体の角の部分に、中央に折り目のない4個を構体の短辺の部分に、それぞれ所定の向きに取り付ける。

ミネルバケースを、開口部が外向きになるように衛星構体の所定の位置に取り付ける。ふたの部分にミネルバをおさめ、全体をミネルバケースに差し込んで取り付ける。

3個のターゲットマーカを、穴の部分をターゲットマーカ押さえに差し込むようにして取り付ける。

◆電源系の組立： 太陽電池パドル支持柱に、先端が合うように太陽電池パドルを貼り付ける。

◆全体レイアウト： プレートと展示スタンドを組み立て、フェアリング収納時やサンプリング時などのレイアウトで展示すれば完成。