
手作りプラネタリウム製作記

宮本 佳門、森川 誠士（高2） 岡本 雄飛、山本 遼（高1）【修道高等学校】

1. 動機

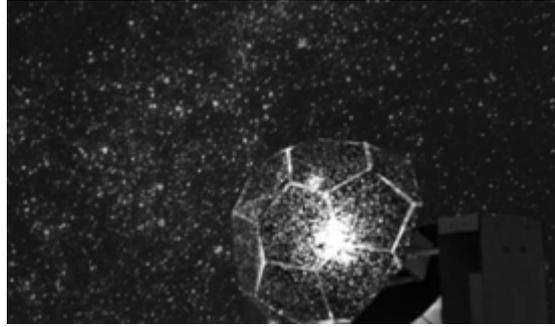
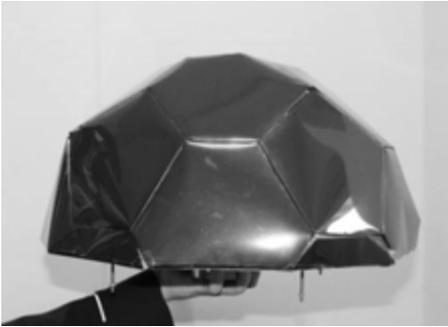
我々修道天文班では毎年文化祭で手作りプラネタリウムを上映している。

先代のプラネタリウムでは恒星球に、リスフィルムを使うなどして 25000 個の星を投影できた。しかし、これが限界なのだろうか？

もっと星を増やせるのではないか、もっと充実した投影機を作れるのではないか。

そこで我々は新たな投影機の製作に取り掛かった。

2. 恒星球

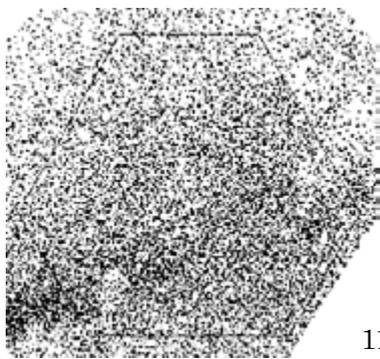


従来は、アルミボウルに、ドリルで穴をあけて作っていた。しかし、この方法では 300 個程度しか投影できない。そこで我々が考えた方法は、「リスフィルム」という特殊なフィルムに星となる点を転写するというものだった。

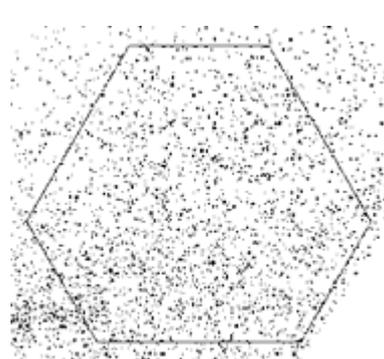
最微恒星を暗くしすぎると星が多すぎて、恒星球が真っ白になり星空に見えなくなる。また、ドーム内も明るくなる。

そのため最微恒星を 9.5 等級、1 等星を直径 2mm とした。これは限界に近いと思われる。約 18 万個投影できる。恒星データは Hipparcos and Tycho 星表を使い、神戸大学天文研究会のホームページで公開されていたプログラムで星をプロットした。

恒星球もできるだけ大きくしており、直径は 46 センチメートルである。



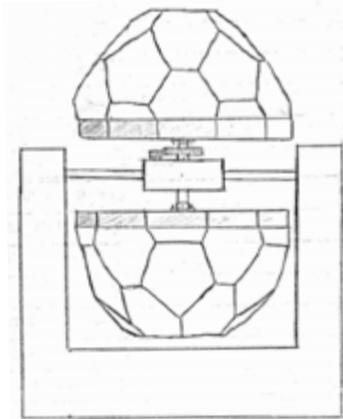
11 等級



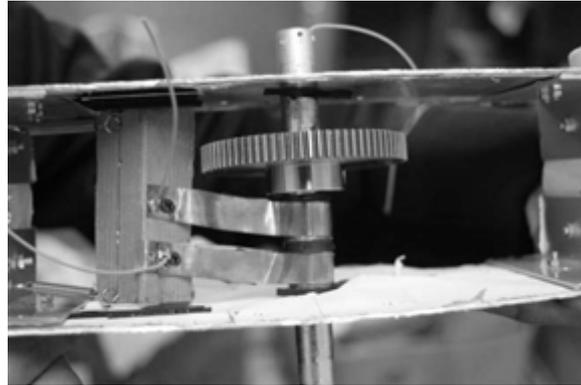
9.5 等級

3. 筐体

プラネタリウムを支える筐体は、耐久性を持たせるためアルミ板でできている。
ディスクグラインダーを使いアルミを切断した。
中に機械やモーターを取り付けるスペースが確保してある。



手書きの設計図



ロータリー接点

大きさは縦 55cm、幅 72cm、厚さ 10cm である。

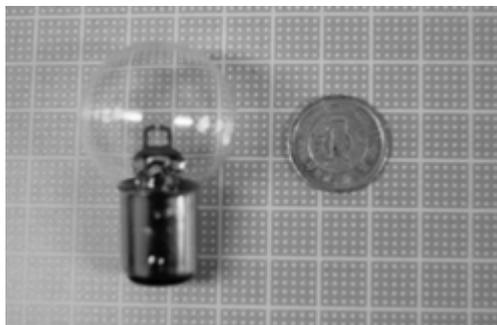
日周軸にはロータリー接点があり、銅板で軸を包むような構造にしており、面で接するようになっている。

文化祭まで時間がなく雑に作ってしまったため、電球が消えることもあった。

軸にはベアリングを使用しておりスムーズに回転する。

4. 光源

光源には、渡辺教具製作所の「WPS 電球」という電球を使った。直流 2V5A の電気を必要とする。ピンホール式プラネタリウムの星は、光源の形が投影されるため、電球のフィラメントが大きいとフィラメント形の星になってしまう。この電球はフィラメントが小さくほぼ点光源であり、非常に明るいのでプラネタリウムに向いている。ロータリー接点で電気を供給している。



WPS 電球



筐体