

34T

プラネタリウムにおける 日周運動および年周運動の再現

自然科学部天文班:

原田 慶紀、小島 彩、戸田 陽己、田中文（高専2）、
村岡 諒、吉野 晴貴（高専1）
【神戸市立工業高等専門学校】

1. はじめに

- 本部活動の目標は、部活動の予算内に収まる範囲で購入可能な素材を用いてプラネタリウムを作製することである
- 昨年度までに星を投影するためのドームとその骨組みに加え、北天の投影機が完成している
- 本年度では昨年度までに作製した投影機（前, 他, 2025 [1]）に、南天を追加した全天の投影機と、投影機を回転させる機構（以下、回転機構）の作製、および日本で観察される天体の日周運動・年周運動の再現を試みた

2. 材料

- 発泡スチロール
- ポスターカラー
- 塩化ビニル管 2本
- 木製丸棒
- 木板
- 接着剤
- ユニバーサル基盤
- ジャンパ線
- LED
- LED ドライバ
(OSMR16-W1231 [2365])
- ヒートシンク
- 銅テープ
- AC ジャック
- コンセント

3.作成手順

(1)南天の作製および北天との接続

- ・着脱可能にするために接続して、全天の投影機を作製した

(2)投影機を回転させる機構の作製

- ・作製した回転機構の全体の写真を図1に示す

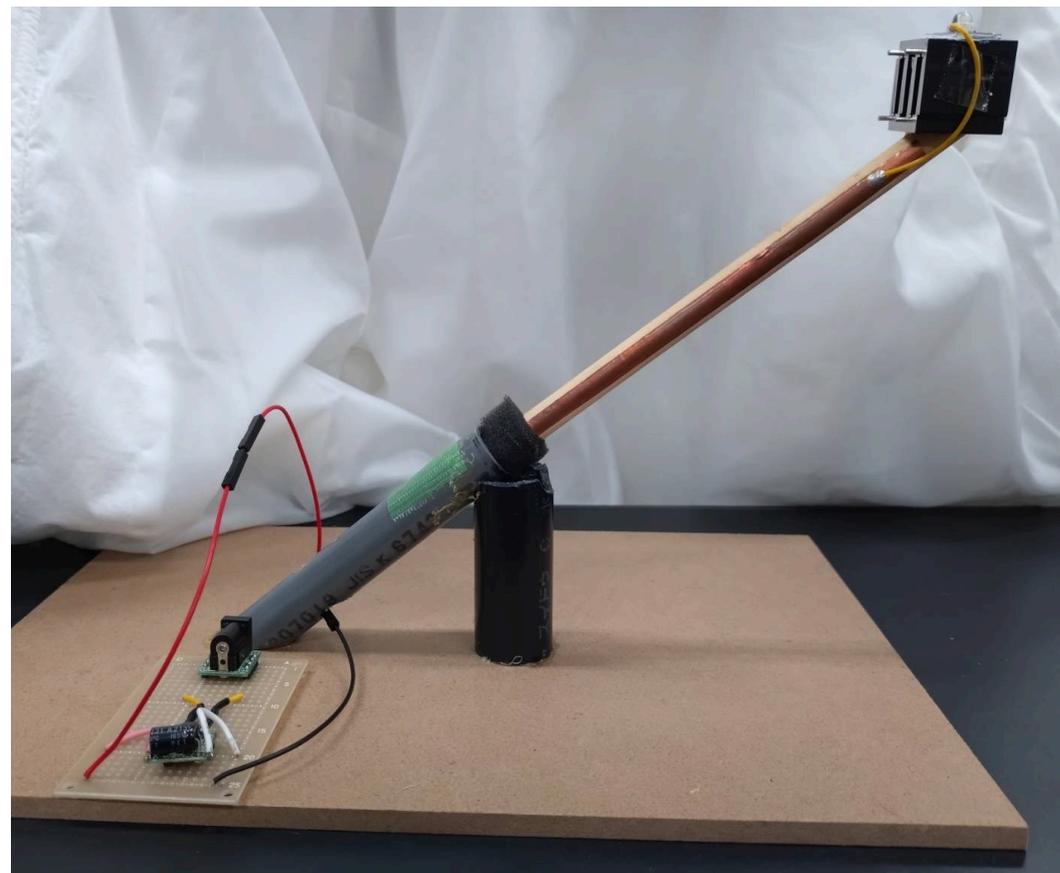


図1 回転機構全体

3.作成手順

(3)土台の作製

- ・塩化ビニル管A（以下塩ビ管A）と木板との角度が35度となるように塩化ビニル管Aを削り、接着剤を用いて木板に固定した
- ・塩化ビニル管B（以下塩ビ管B）を適切な長さに切り出し、塩ビ管Bの先端を塩ビ管Aに合うように円形に削り出し、支えとして塩ビ管Bを固定し、安定させた



図2 塩ビ管Aと塩ビ管Bの接点の写真

3.作成手順

(4)光源の作製

- ・木製丸棒の両端を削った
- ・銅テープを木製丸棒の両側面にお互いが接着しないように貼り付け、丸棒の先端にヒートシンクとLEDを接着したジャンパ線で銅テープとLEDを接着した(図1)
- ・ACアダプタを用い、パワーLEDとLEDドライバを動作させた

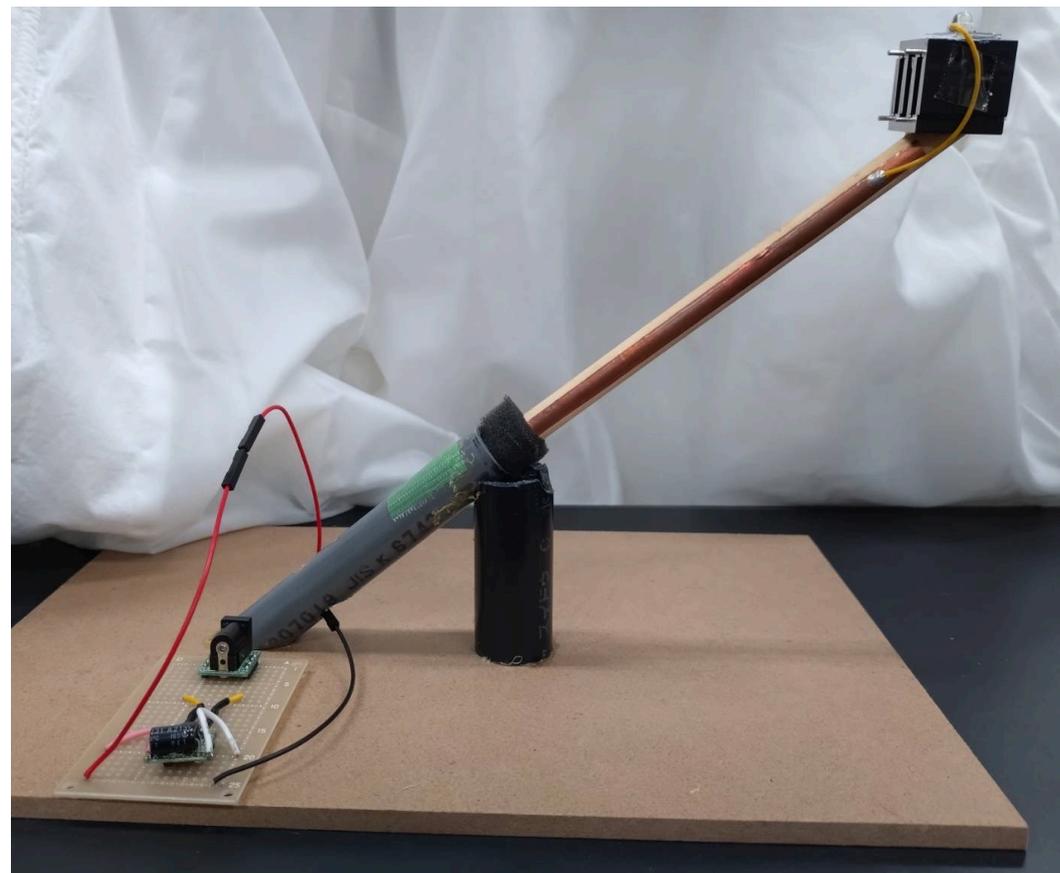


図1 回転機構全体

3.作成手順

(5)電源の確保

- ・ユニバーサル基盤を使用して、LED ドライバと AC ジャックを接続した

塩ビ管Aの両側面に、銅テープが露出するように2箇所穴を開け、ユニバーサル基盤と銅テープを接続した

3.作成手順

(6)全天と機構の接続

- ・ 図3のように全天と機構を組み立てた
- ・ 南天の天頂に半径約 1 cm の円状の穴を開け、塩ビ管Bを接着した

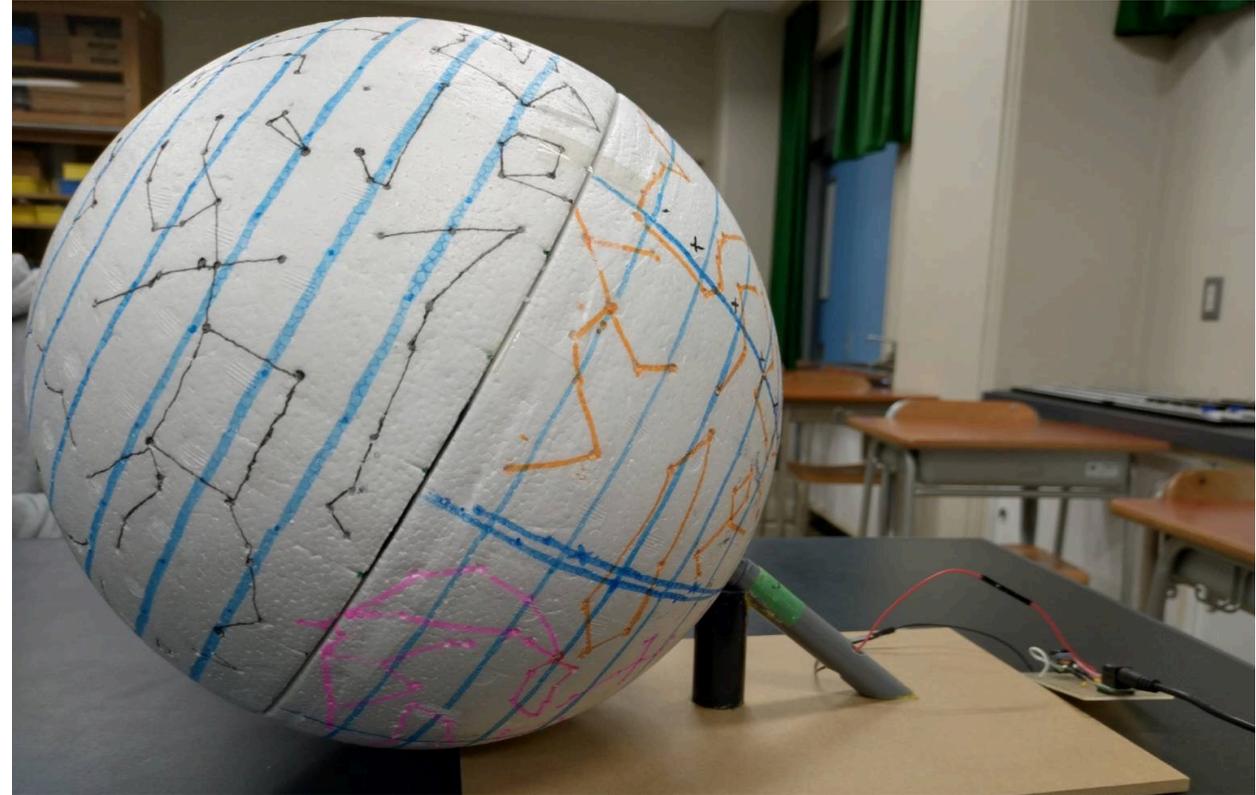


図3 プラネタリウム全体

4. 結果

- プラネタリウムの投影機に南半球を追加した
- 投影機を作製し、日本からの星空を再現できた
- 前年度よりも安定した電力供給に成功し、位置に関係なく発光するようになされた
- 投影機を回転機構の追加に成功した

5. 課題と今後の展望

- 塩ビ管Bと丸棒の直径差が大きいいことにより、回転が安定しなかった
- マイクロコンピュータを用いた電動化を実現する
- 天球の薄肉化を目的として天球素材の変更を検討する

6. まとめ

- ・新しい光源を用いて、季節に応じた日本の星空を再現することができた
- ・今後は、マイクロコンピュータを用いて自動化を実現し、より高い精度での回転を目指す

参考文献

- [1] 前 綾乃他(2025)、「身近な素材で作るかんたんプラネタリウム」、第27回日本天文学会ジュニアセッション予稿 34T