

ドブソニアン赤道儀の電動化

1985年ころ Odyssey12を譲り受ける。

同年 紙筒鏡筒+ドブソニアン部を軽量化改造。ハレー彗星観望会などで活用。

2007年ころから 数回/年のペースで開催の観望会に主力機として使用。

ただし、多人数対応ではガイディングに苦慮していた。

2009年4月、赤道儀化改造

OAA名古屋支部水野氏からアイデア情報を得、6月に改造実施、観望会にて効果を発揮。

ただし手動だったため、高倍率では手が離せなかった。

2012年2月、電動化と極軸望遠鏡の製作。

電動で2%程度、ズレは30分間で木星直径の数倍程度に収まり、100倍以上での使用に耐え、

観望用として満足の精度を実現。

極軸望遠鏡は、2009年改造時に

未実施だったアイデアのもの。



2012年3月3日実施の観望会での利用状況(右端)。1.5時間でハーフナットの操作3回。金星・木星・月を交互に見せながら15分程度は自動ガイドできた。

30cmドブソニアンと工夫(1985年版)

設計指針

1. 目的：観望

1) 移動性

- ・ 軽量・小形化：乗用車にて搬送可能
- ・ 分解・組立て容易性：工具不要、
暗夜に一人で組立て可能
- ・ 移動時の鏡面の保護

2) 操作性

- ・ 最小限度の機能：微動なしドブソニアン

3) 機能

- ・ 9点支持主鏡セル、ファインダー

2. 条件：あるものと入手容易なもので構成

1) 主要光学系はオデッセイ12”を分解流用

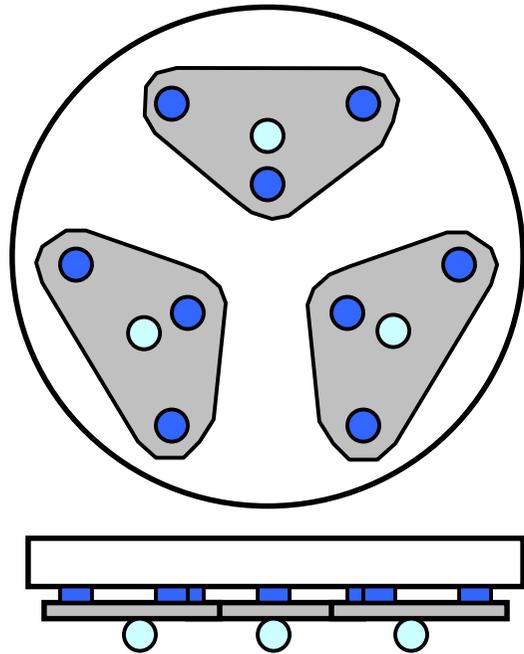
2) 利用可能な工具の範囲

- ・ 木工用手工具
- ・ 金属加工は金鋸、ドリル程度

3) 材料はホームセンターで入手可能なもの

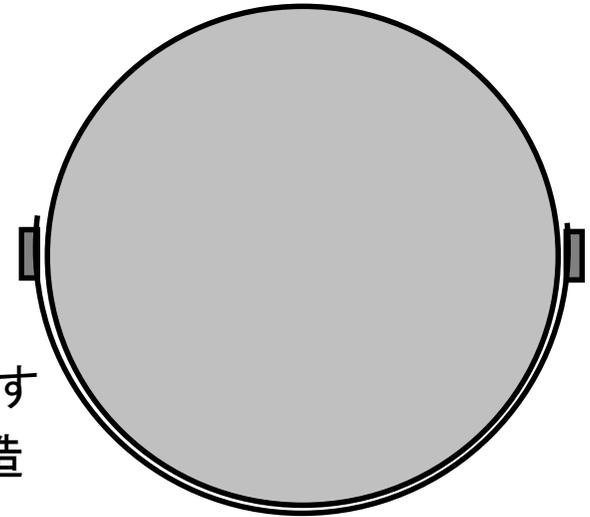


30cmドブソニアンと工夫



鏡の自重を
9点で均等
支持する
背面構造

薄い鏡を歪ませない工夫



ベルトで吊るす
側面支持構造



30cmドブソニアンと工夫

架台部は、可能な限り軽くする。

すべり戸用戸車の支持部と
回転中心案内以外はすべて
そぎ落とす。

上部回転台は合板を使った
中空構造。

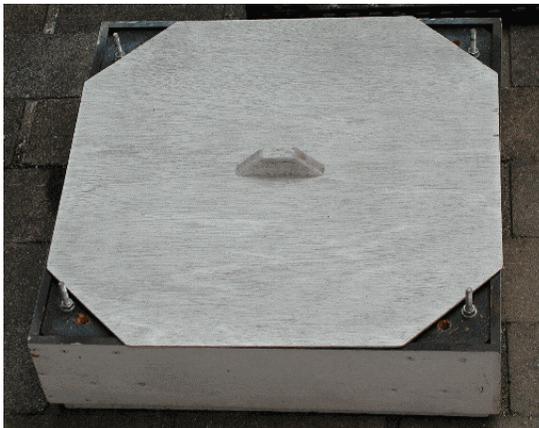


30cmドブソニアンと工夫



← 運搬時
と
組立時 →
で

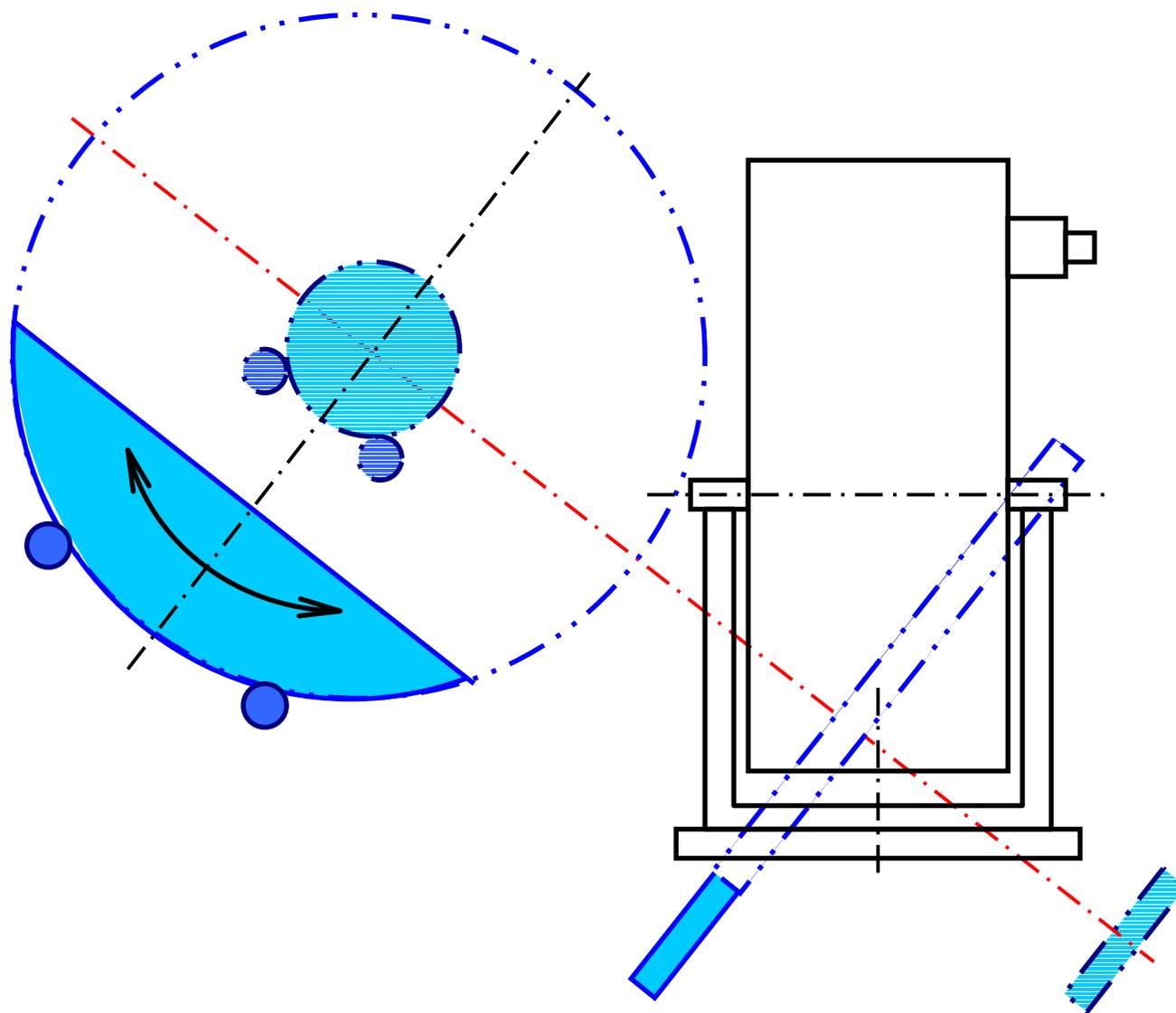
重要な光学系を
同じ蝶ナットを
用いて締め付け
保護できる構造



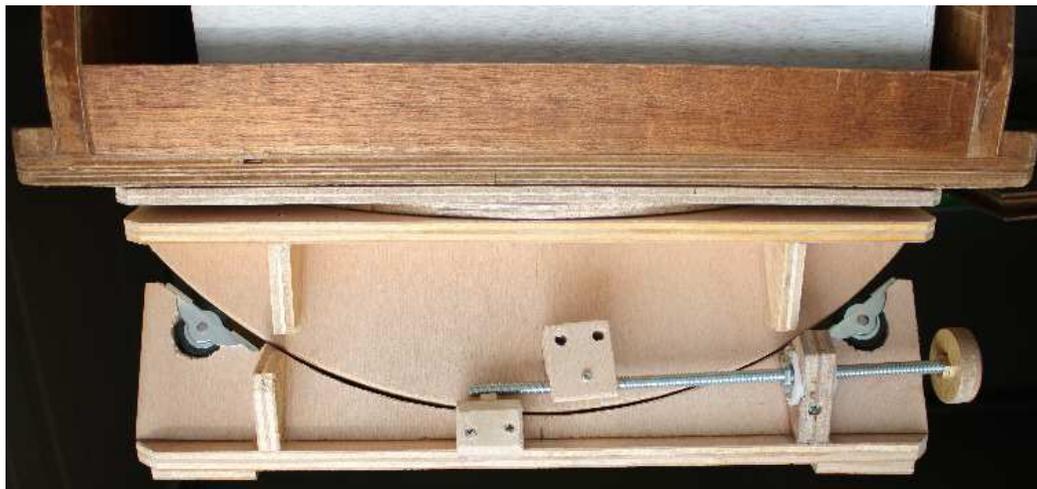
筒部はL型鋼と
ターンバックルで
締める筋交いと
の組合せ。



ドブソニアンも工夫次第で赤道儀に



ドブソニアン用赤道儀



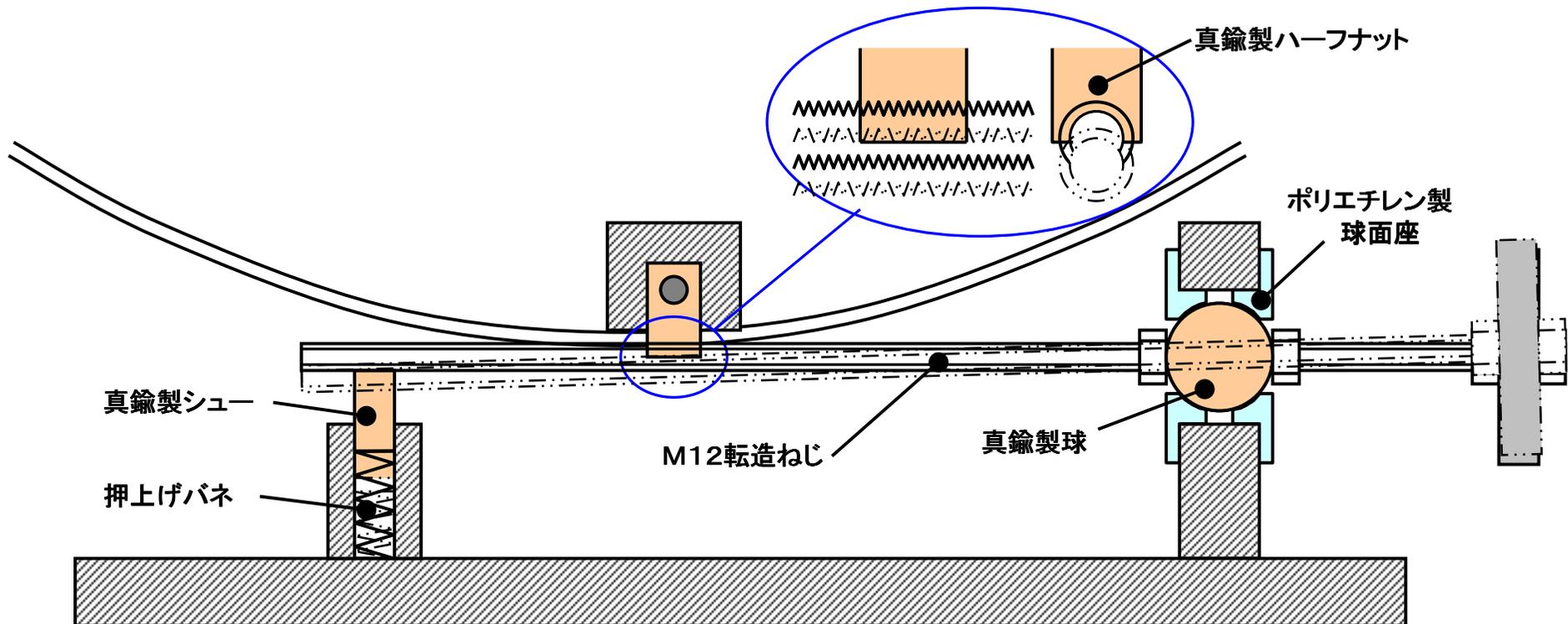
ドブソニアン用赤道儀 微動装置(手動)



駆動部の改造

タンジェントスクリュー・ハーフナット式

- ① 巻き戻し時はボルト端支持バネをを手で押し下げ。ナットを外す。
- ② ボルトのスラスト支持部は球面座にして、ねじ傾きの変化を吸収。



世界天文年 なので、

5月の連休に ご近所観望会を開催。

土星と月を見ました。

顔見知りの他、単なる通行人 他 約30名、
皆さん、初めて見た！と感激していただきました。

でも、大変だった。星はどんどん動いていく。(倍率32倍:動きも32倍)
追いかけるのに、てんてこ舞い。

<赤道儀架台製作>

10月4日、仲秋の名月に ご近所観望会を再度 開催。

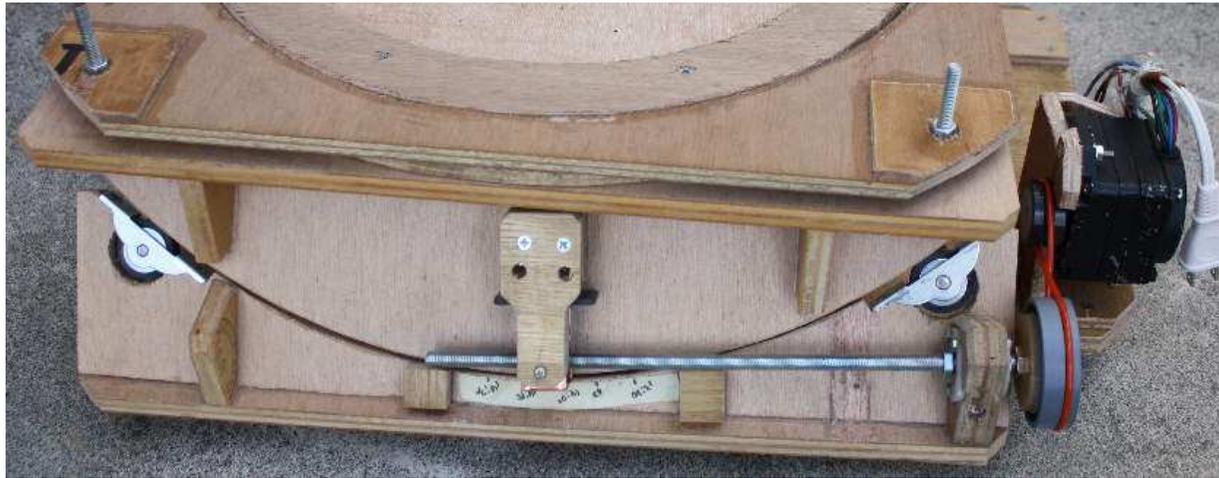
木星と月を見ました。

顔見知りの他、単なる通行人 やはり 約30名、
皆さん、感激していただきました。

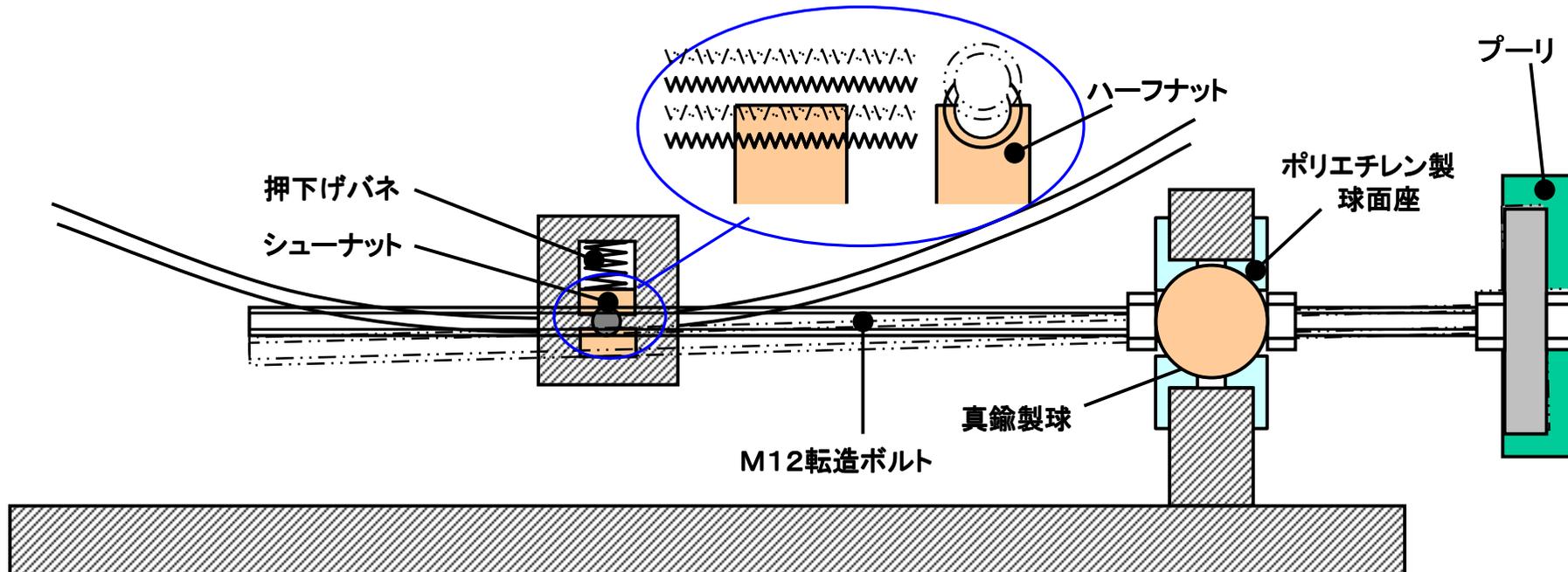
今回は、倍率110倍でも赤道儀なので、比較的楽だった。

ドブソニアン用赤道儀 ~ 2012年版

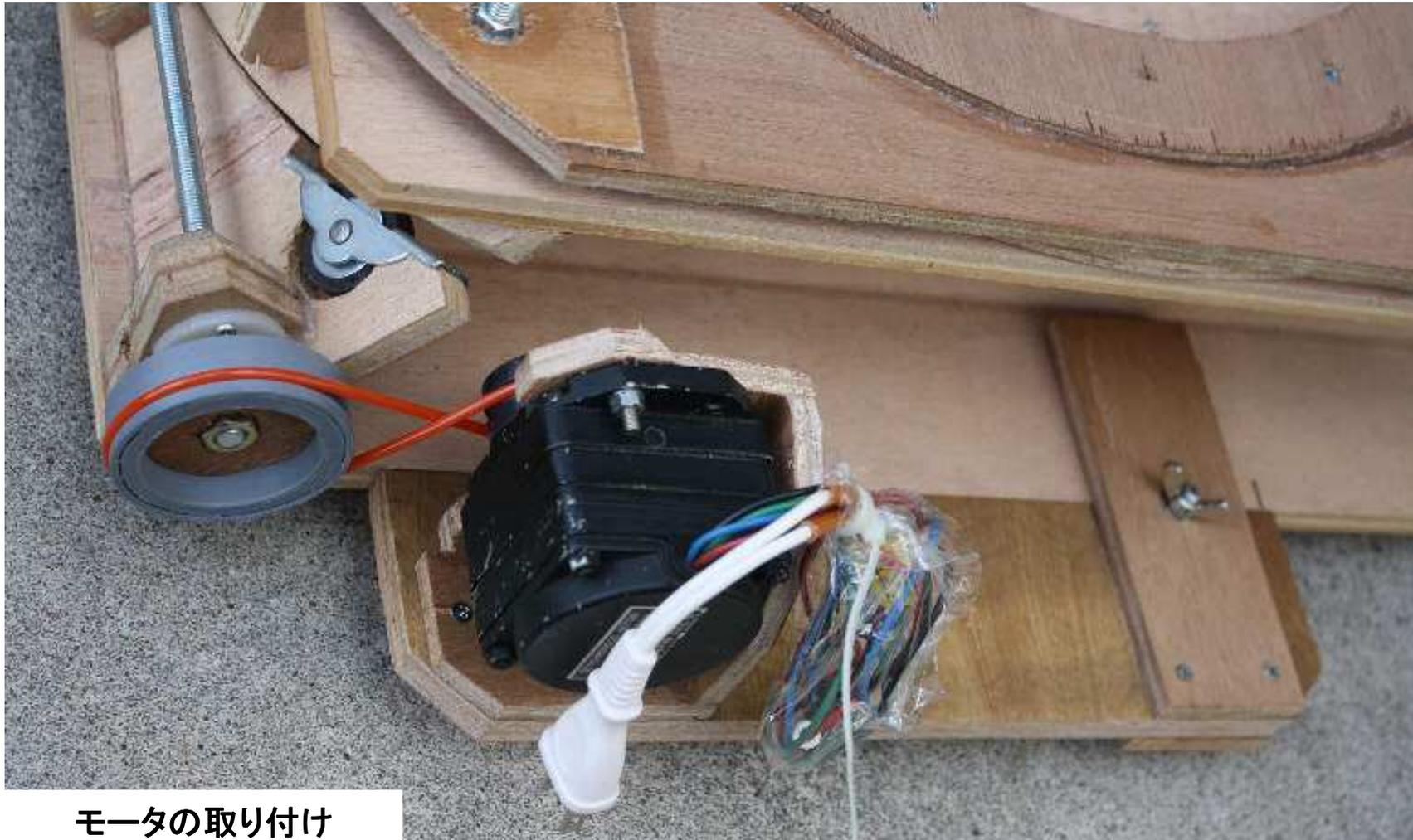
電動化を前提にした タンジェントスクリュー・ハーフナット部の改造



- ① 押上げバネ・シューのセットを、ハーフナットケース内に収めて一体化し、バネ圧(回転駆動トルク)の一定化を計る。実際には上下反対に構成した。
- ② 手持ちモータ(ギヤードモータ2rpm)で駆動可能なように ノブにプーリを追加。
- ③ モータ内臓の駆動部を調整可能に取り付け、ベルト駆動とする。



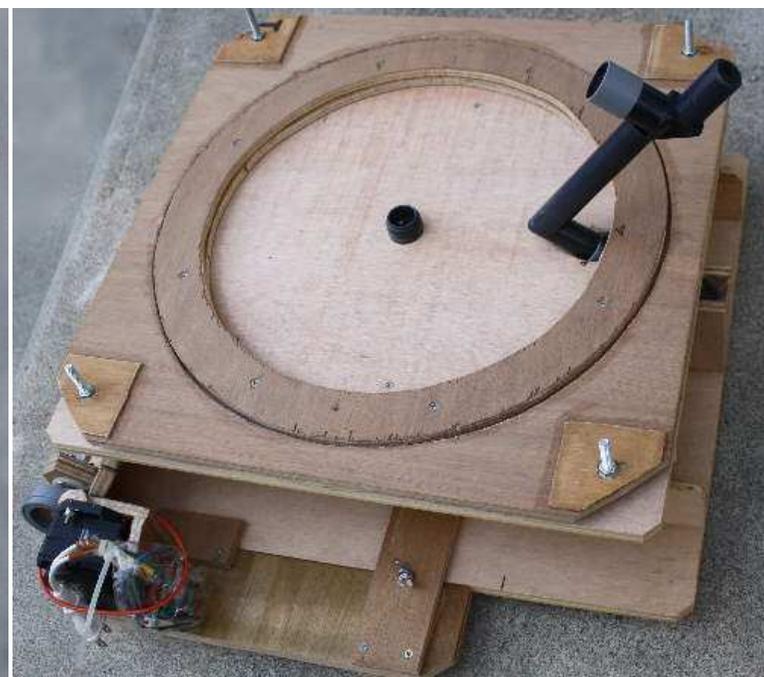
ドブソニアン用赤道儀 ～ 2012年版



モータの取り付け

- ① ジャンク屋で入手のギヤードモータを用い、製作と調整が容易なプーリ／ベルト駆動とした。
- ② モータ仕様2rpm、タンジェントスクリーウのねじM8 P1.25、極軸半径約300mmからプーリ径を計算。
- ③ ベルトはある程度のトルクを伝えられるよう、バンドー化学のバンコードφ3で製作。
- ④ モータ台は、ベルト張力を加減できるよう、赤道儀ベース板を蝶ねじではさんで固定する方式。
- ⑤ 最終的に天体をガイドしてプーリ径を調整

ドブソニアン用赤道儀 ~ 2012年版



赤道儀台を設置する状態で極軸望遠鏡を取り付け。

極軸望遠鏡

- ① 在り合わせのレンズ(単レンズ)とプリズムを組み合わせ、4倍の望遠鏡を構成。
- ② アクリル板にカッターで刻んだ簡易レチクル組込み。
- ③ 赤道儀台の極軸は低い位置にあるので、見やすい位置にシフトする足を付けた。
- ④ レンズ・プリズムとレチクル以外は全塩化ビニル製。
- ⑤ 視野は狭くないが、およその方向に向ければ比較的容易に北極星が入り、1時間程度のガイドには充分。

100均双眼鏡のプラスチック対物

