

DOG NS-5000 JP/NJP用 PK264モータユニット(ベルトドライブ仕様) 取扱説明書

1. はじめに

DOG NS-5000 JP/NJP用 PK264モータユニットはお客様にて正しく取付け調整して頂くことによりその機能が発揮できます。取付けステップ毎に写真と調整時のポイントをご説明いたします。

1. 必要工具

JP/NJP用 PK264モータユニットは六角穴付ボルト、ホーローセット、十字穴付ねじ等 多種のねじ類を適材適所で使用しており取付け調整には次の工具が必要となります。

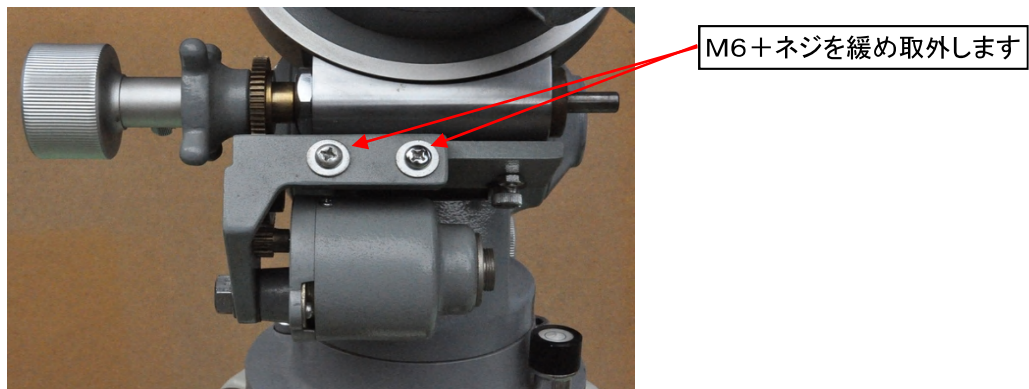
- 1)六角レンチ サイズ:2 , 2.5 , 3 , 4 , 5
- 2) +ドライバー

なお、作業性を考慮すると六角レンチはボールポイント付を推奨いたします。

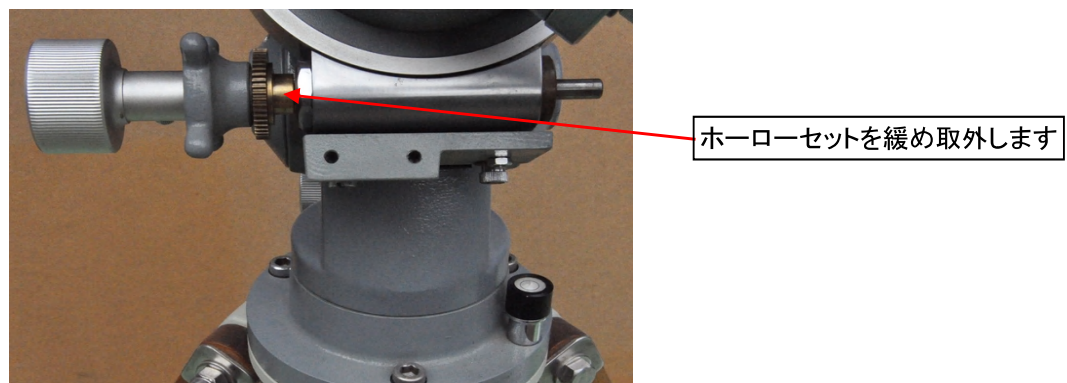
2. 純正モータドライブの取外し(PD4-XYを例にご説明します)

● 赤経モータドライブ

1) モーター取外し



2) ハンドル、クラッチの取外し

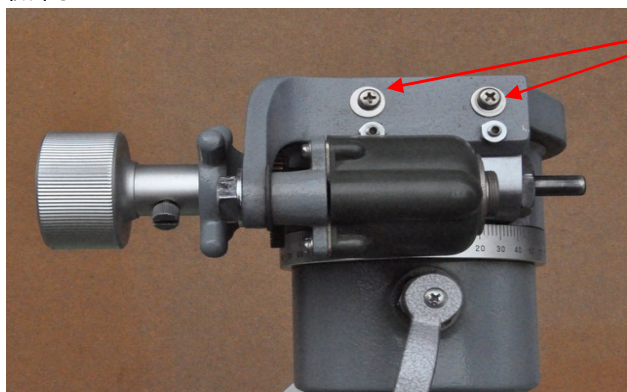


赤経モータドライブ取外し完了



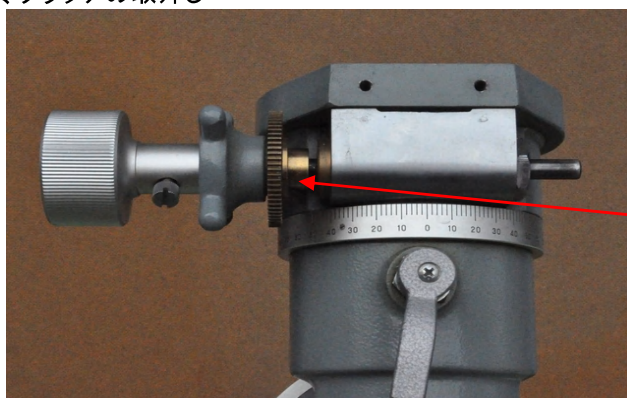
● 赤緯モータードライブ

1) モーター取外し



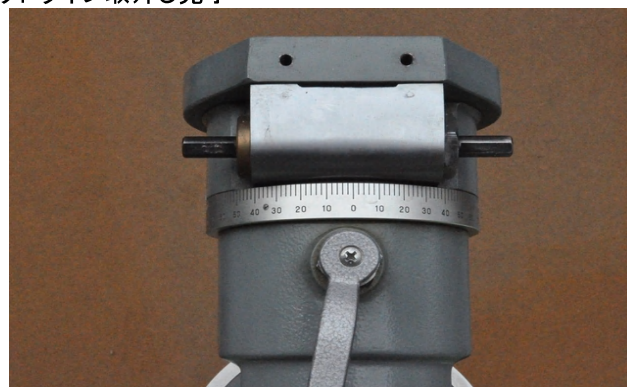
M5+ネジを緩め取外します

2) ハンドル、クラッチの取外し



ホーローセットを緩め取外します

赤緯モータードライブ取外し完了



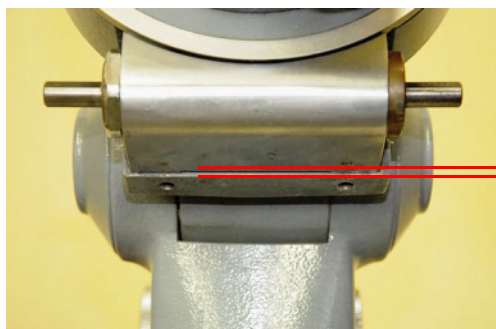
※ 取り外したモータードライブユニットの部品にて転用する部品はありません。

3. 赤道儀のメカ状態確認

- 1) 赤経・赤緯軸ともウォームギア軸を手で回してみてもスムーズに回る事を確認してください。
ウォームホイールとウォームギアのギャップを詰め過ぎていたりグリスが経年変化で固くなったりしているとウォームギア軸を手で回すことができないくらい固くなります。この状態では赤道儀自体にも良くありませんしNS-5000を組付けても軸の回転フリクションロスが大きいため低速で脱調してしまいます。
- 2) ウォームギアの組付け位置が本体にほぼ平行になっている事を確認してください。



赤緯軸ウォームギア



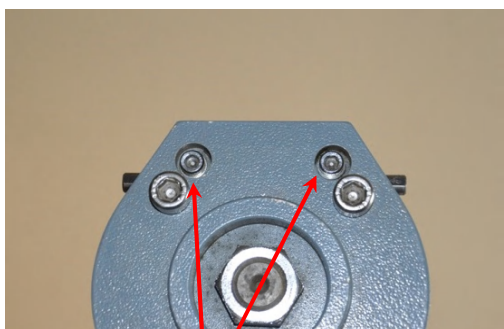
赤経軸ウォームギア

本体と並行

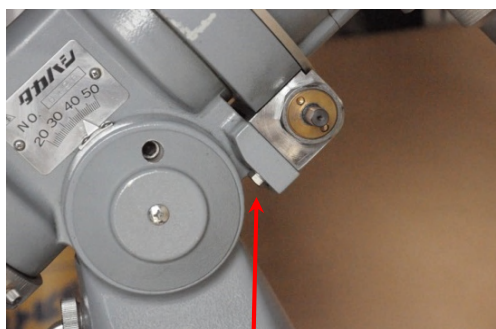
ウォームギアの組付けが傾いているとタイミングプーリーとタイミングベルトの当たり具合が片当たりになり芳しくありません。なお、組付けの良否は目検で並行度が出ていれば実質問題ありません。

両軸のウォームギアの状態がOK（軸が本体に平行に組付けられていて軸回転も手で回せる）でしたら「4. モータードライブユニットの組付け」にお進みください。

もし、ウォームギア軸を回した時に手で回せないくらい固い時はウォームホイールとウォームギアのギャップの詰め過ぎやウォームギアユニットの軸受メタルのグリス切れ調整不良等が考えられます。ご自身で再調整されるかメーカーにオーバーホールを出されることを推奨いたします。
ウォームギアのギャップ調整は多少のスキルは要りますがユーザーでも可能ですので手順を簡単に記します。



赤緯軸ウォームギアユニット固定ネジ

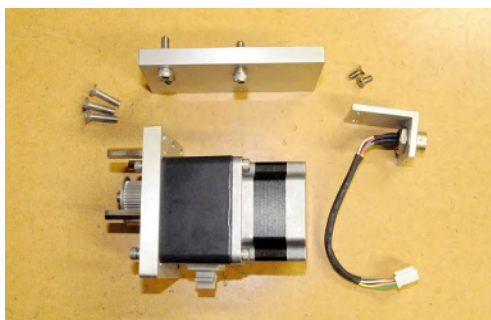


赤経軸ウォームギアユニット固定ネジ
(反対側にもあり)

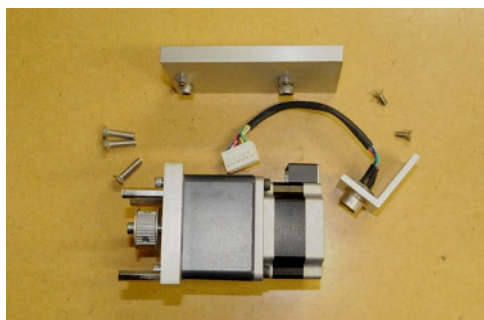
- ①ウォームギアユニット固定ネジを緩めます。
- ②目検で本体との平行を出しながら軽くウォームホイールに押し付けるようにして固定ネジを軽く締めます。

※ 仕上げの調整はモータードライブユニットを組付ける途中で行います。

ここでモータードライブユニットの荷解きを各パーツに分解しておいてください



赤緯側ユニット

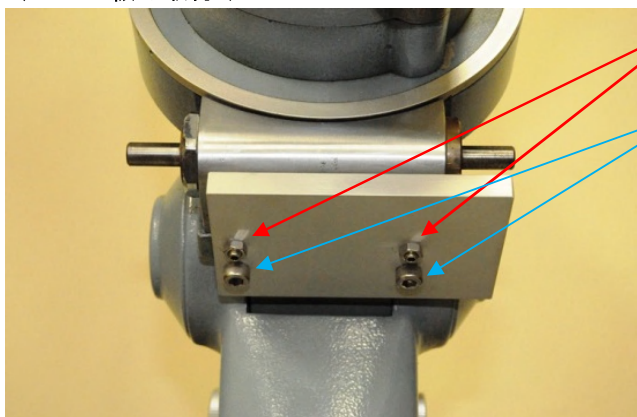


赤経側ユニット

4. モータードライブユニットの組付け

● 赤経軸

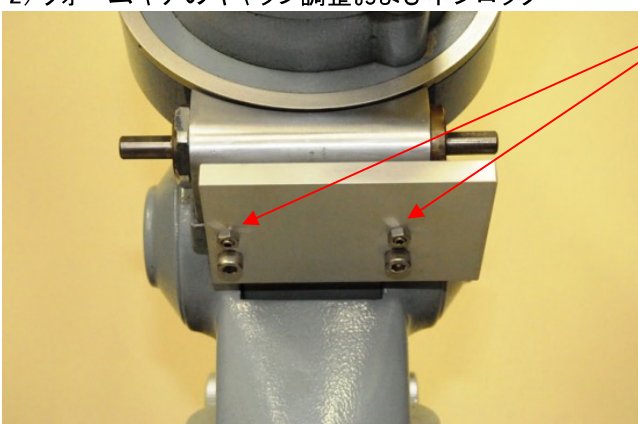
1) ベース板の取付け



ウォームギアユニットのギャップ微調整用の
ホーローセットは緩めおきます

M6六角穴付ボルトで赤道儀本体に取付けます

2) ウォームギアのギャップ調整およびネジロック

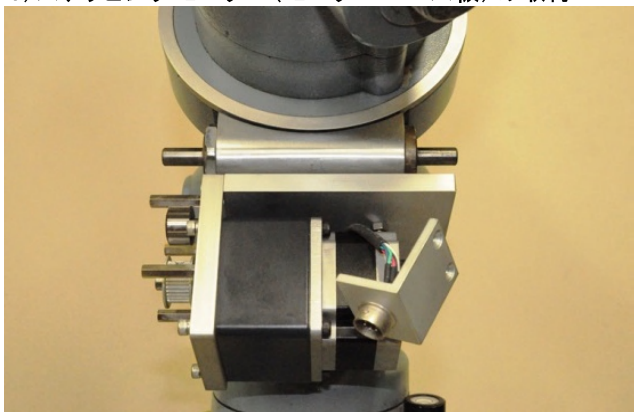


ウォームギアのギャップ調整をします

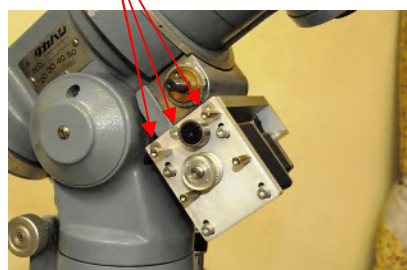
- ①ウォームギアユニット微調整用のホーローセットを締めます(ここで強く締めすぎない)
- ②ロックナットを締めます。
- ③手でウォームギア軸を回して固くないかバックラッシュは大きくないかを確認し芳しくない場合は再調整します。
- ④ウォームギアユニット固定ネジを締めます。
- ⑤ウォームギア軸を回して固くないかバックラッシュがないか確認します。問題なければギャップ調整完了ですが固すぎたりした場合は①に戻り再調整します。

※ 全てのネジを締めた状態でウォームギア軸の回り具合やバックラッシュを確認するのが調整作業のポイントです。

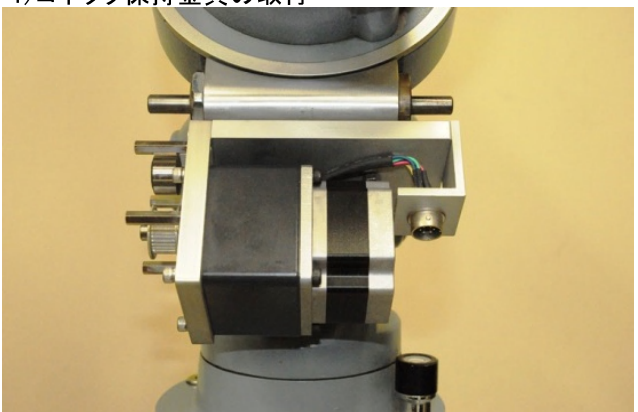
3) ステッピングモーター(モーターベース板)の取付



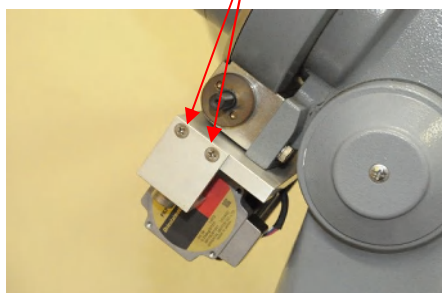
M5六角穴付きサラネジ3箇所ですべてベース板と結合

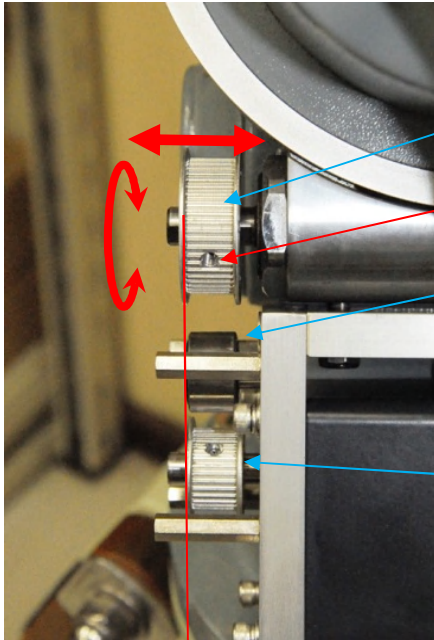


4) コネクタ保持金具の取付



M4 + 皿ネジ2箇所ですべてベース板に組付





ウォームギアタイミングプーリー
(赤経用は小径のほうです)

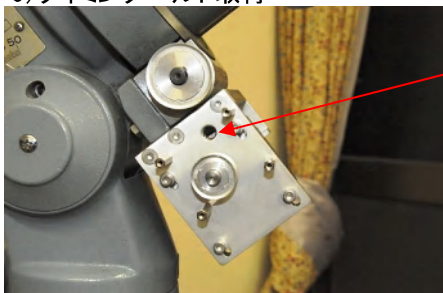
固定ネジ2箇所 (ホーローセットはネジ込まれています)

カムフロア

ステッピングモータータイミングプーリー

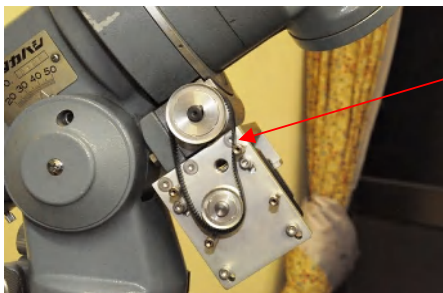
- ①ステッピングモータータイミングプーリーとカムフロアの直線状になるようにウォームギアタイミングプーリーのスラスト方向の位置を調整。
- ②ウォームギア軸の切欠き(D型の断面軸です)にウォームギアのホーローセットが垂直にあたるようにタイミングプーリーを回して固定。
- ③タイミングプーリーの固定ネジはもう一箇所あるので忘れずにホーローセットを締め付け。

6) タイミングベルト取付



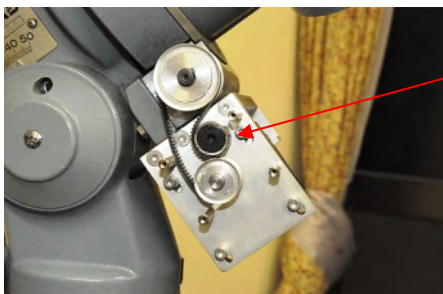
①カムフロア取外し

- ・カムフロアがあるとタイミングプーリーフランジに引っ掛りベルトを取付ける事ができません。



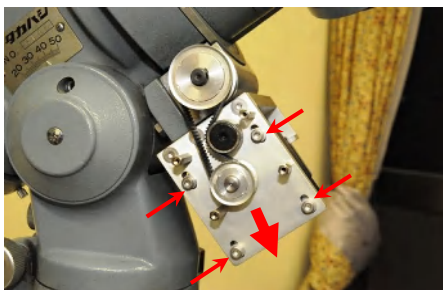
②タイミングベルトセット

- ・保護カバーの六角支柱の内側に避けてセットしてください。



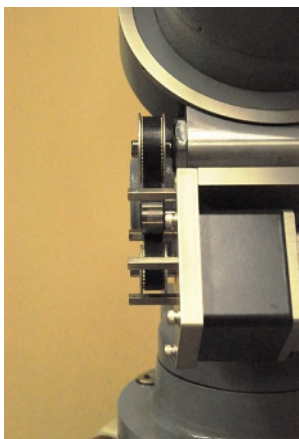
③カムフロア再取付

- ・カムフロアをタイミングベルトを内側に避けて再取付します。



④タイミングベルト張り

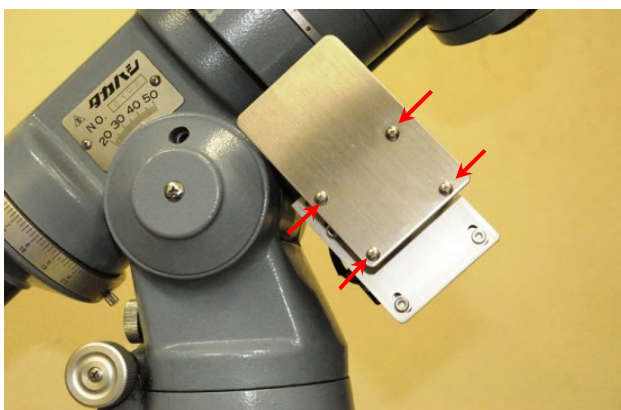
- ・ステッピングモーターの止めネジを緩め手で太矢印方向にスライドさせてタイミングベルトを張ります。
- ・ステッピングモーター固定ネジ4箇所を締めます。



⑤ タイミングベルト位置確認

- ・タイミングベルトがウォームギア軸のタイミングプリーリーのほぼ中央にあることを確認して下さい。

5. 保護カバーの取付

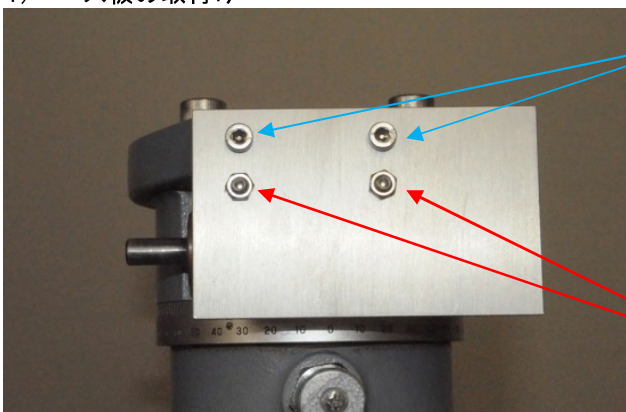


- ① 保護カバーをM3トラスネジにて取付けます。

※保護カバーは赤経/赤緯で取付穴位置が違います。

● 赤緯軸

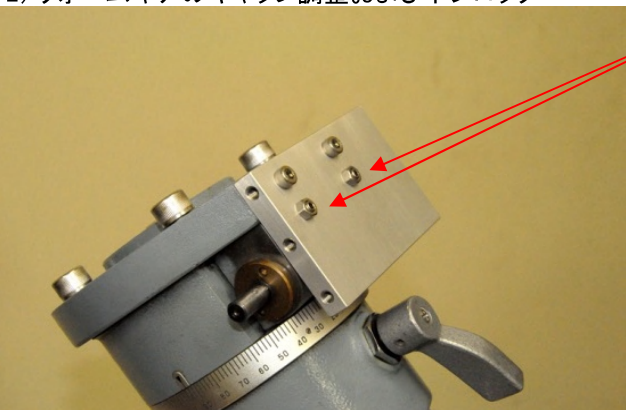
1) ベース板の取付け



M5六角穴付ボルトで赤道儀本体に取付けます

ウォームギアユニットのギャップ微調整用の
ホーローセットは緩めおきます

2) ウォームギアのギャップ調整およびネジロック

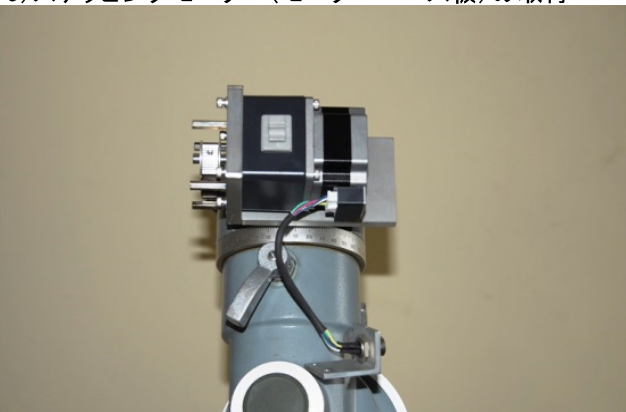


ウォームギアのギャップ調整をします

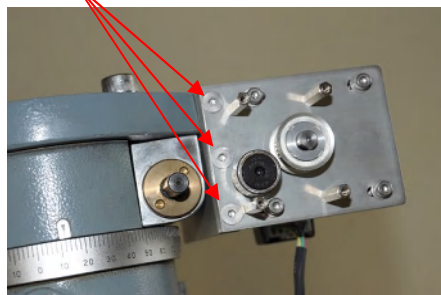
- ① ウォームギアユニット微調整用のホーローセットを締めます(ここで強く締めすぎない)
- ② ロックナットを締めます。
- ③ 手でウォームギア軸を回して固くないかバックラッシュは大きくないかを確認し芳しくない場合は再調整します。
- ④ ウォームギアユニット固定ネジを締めます。
- ⑤ ウォームギア軸を回して固くないかバックラッシュがないか確認します。問題なければギャップ調整完了ですが固すぎたりした場合は①に戻り再調整します。

※ 全てのネジを締めた状態でウォームギア軸の
回り具合やバックラッシュを確認するのが
調整作業のポイントです。

3) ステッピングモーター(モーターベース板)の取付



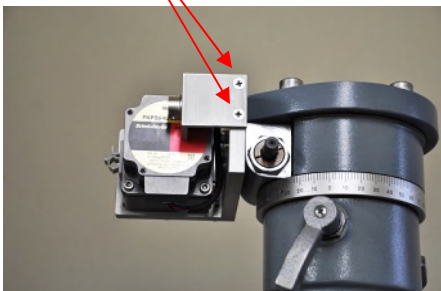
M5六角穴付きサラネジ3箇所ベース板と結合



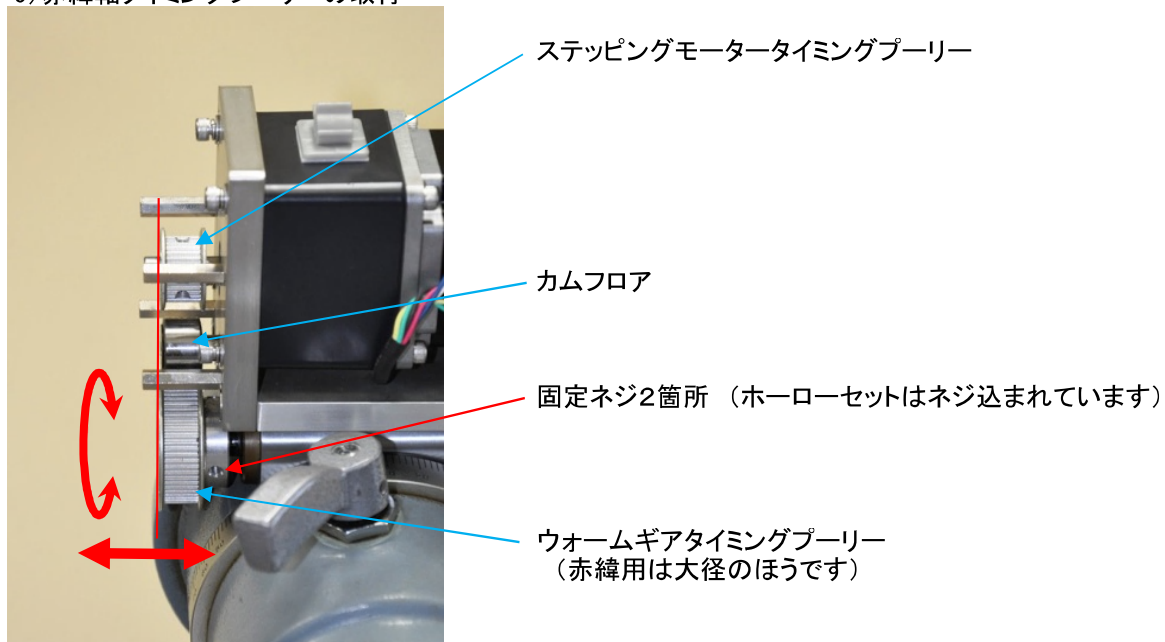
4) コネクタ保持金具の取付



M4+皿ネジ2箇所ベース板に組付

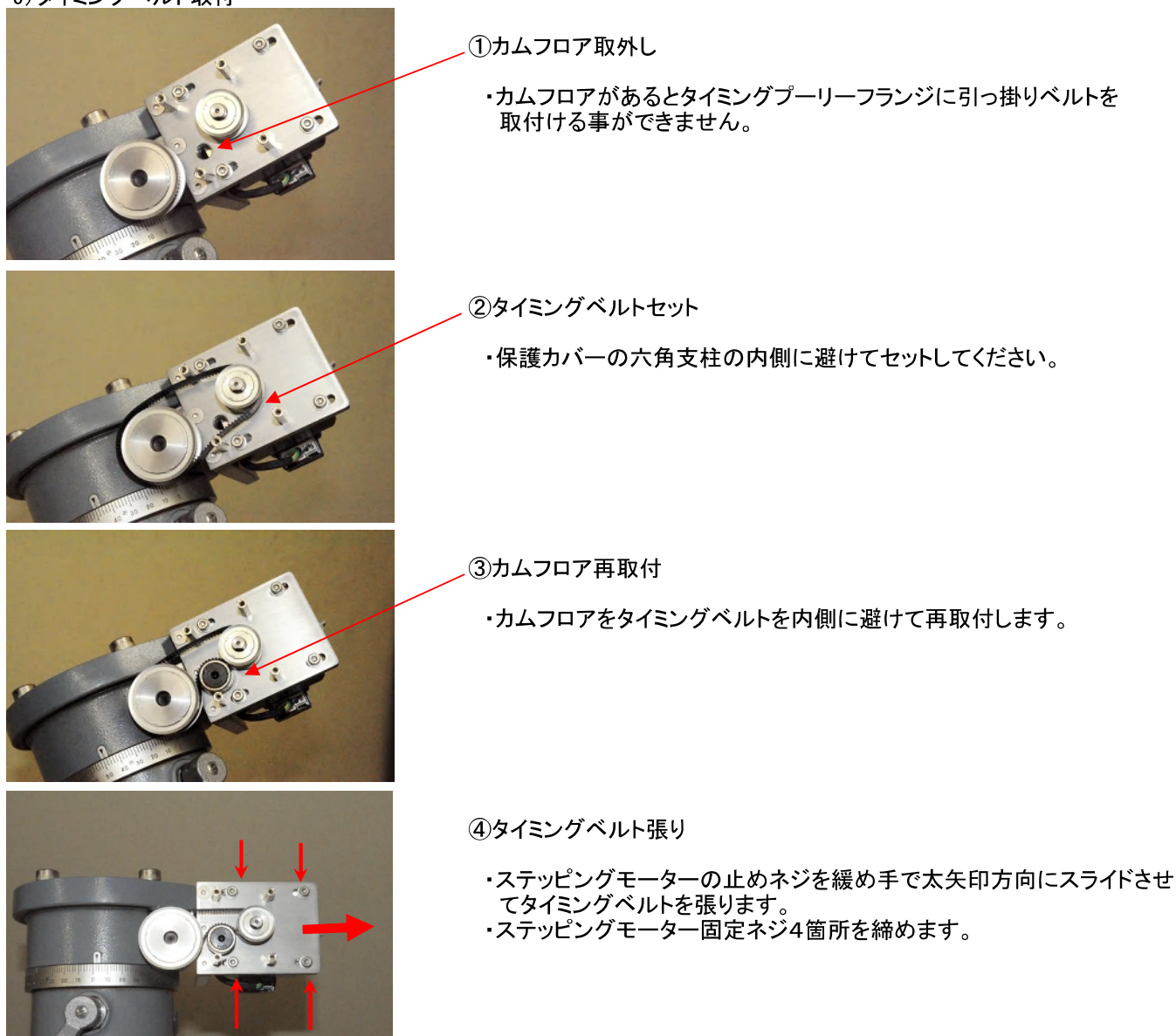


5) 赤緯軸タイミングプーリーの取付



- ①ステッピングモータータイミングプーリーとカムフロアの直線状になるようにウォームギアタイミングプーリーのスラスト方向の位置を調整。
- ②ウォームギア軸の切欠き(D型の断面軸です)にウォームギアのホーローセットが垂直にあたるようにタイミングプーリーを回して固定。
- ③タイミングプーリーの固定ネジはもう一箇所あるので忘れずにホーローセットを締め付け。

6) タイミングベルト取付

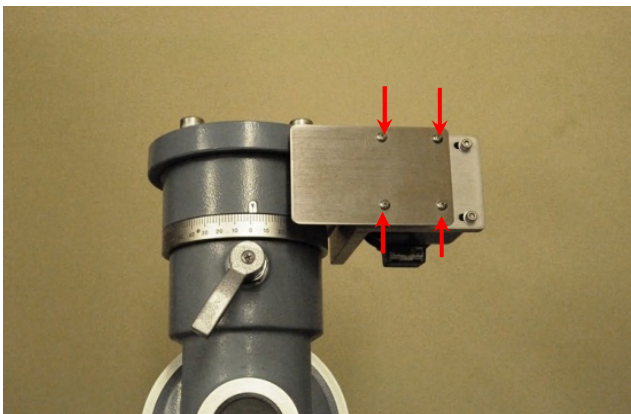




⑤ タイミングベルト位置確認

- ・タイミングベルトがウォームギア軸のタイミングプーリーのほぼ中央にあることを確認して下さい。

5. 保護カバーの取付



- ① 保護カバーをM3トラスネジにて取付けます。

※保護カバーは赤経/赤緯で取付穴位置が違います。

6. 動作確認

NS-5000本体にモーターケーブルを接続し赤経・赤緯とも手動で試運転して下さい。



モータードライブユニットを装着の全景です