

θステージ 微小送り精度・エンコーダ付きモータでの原点再現性

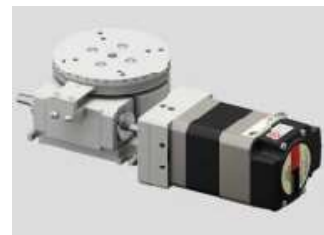
極少ピッチ送りでの移動追従性は、直動だけでなく回転においても重要となるケースがあります。

その能力の高さは、最終位置決め補正/正確なピッチ送りの測定/微細観察において力を発揮します。ステージを構成する部品一点一点への拘りと熟練した組み立て技術の融合により、微小送りでの高い追従性は実現されます。

弊社標準品のモーターは 5 相ステッピングですが、様々なモーターに交換可能です。以下はモーターを「バッテリーレスアブソリュートエンコーダを搭載した AZ モーター」に変更して省配線を実現した改造品です。エンコーダ基準での原点復帰も高い再現性を得られることが分かりました。

ステージタイプ

自動θステージ : RA07A-W02 改(モーター変更) 分解能 : 0.0004 deg/step
アンキュラベアリング/ウォーム駆動/Oriental Motor 製 AZ モーター



測定概要

使用ドライバ : α-step 用ドライバ AZD-K 、ドライバ分割数 10000 Pulse/Revolution

1. 微小送り測定

原点位置より 0.008deg の範囲を、0.0004deg 送り毎に位置決め精度(角度)を測定、これを 3 往復行う。

2. 原点位置再現性 (バッテリーレスアブソリュートエンコーダ基準)

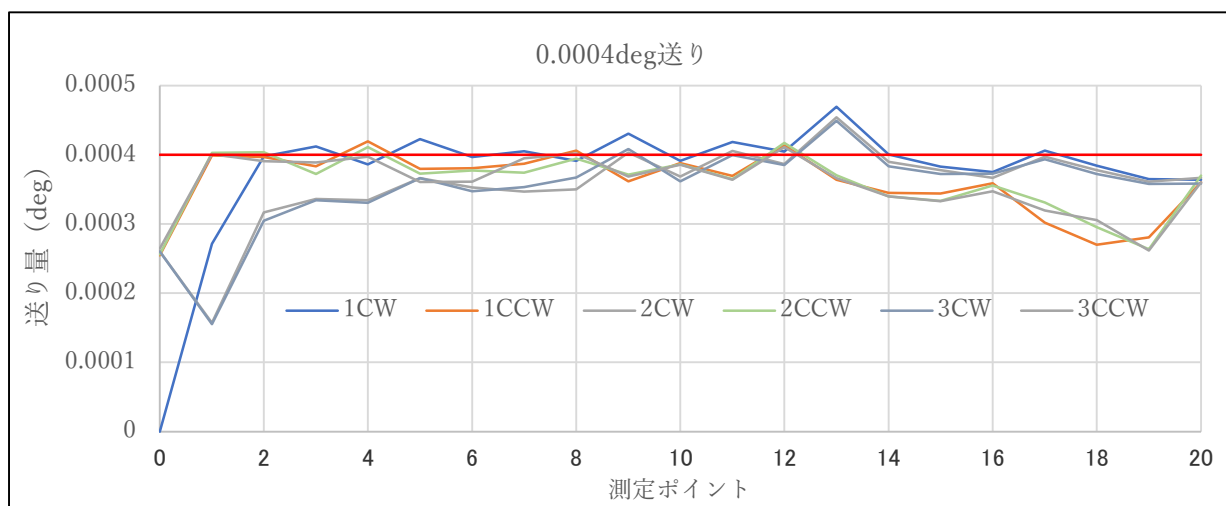
- ① 「エンコーダの原点」検出後、レーザー測長器の値をゼロリセットする。
- ② +2deg 位置まで移動後、「エンコーダの原点」位置まで戻しレーザー測長器の値を記録する。
- ③ -2deg 位置まで移動後、「エンコーダの原点」位置まで戻しレーザー測長器の値を記録する。
- ④ 上記測定を 10 回行う
- ⑤ 原点再現性 = (読み取り誤差の最大値 - 最小値) / 2

測定機器

測長器 : レーザー測長器(5530A)リニア干渉計モード (Keysight Technology)

測定結果

1. 微小送り精度



2. 原点位置再現性

原点再現性 = (読み取り誤差の最大値 - 最小値) / 2

原点復帰方向	原点再現性
+2 deg 位置より	0.00018 deg
-2 deg 位置より	0.00015 deg