

3STEP 締付の設定

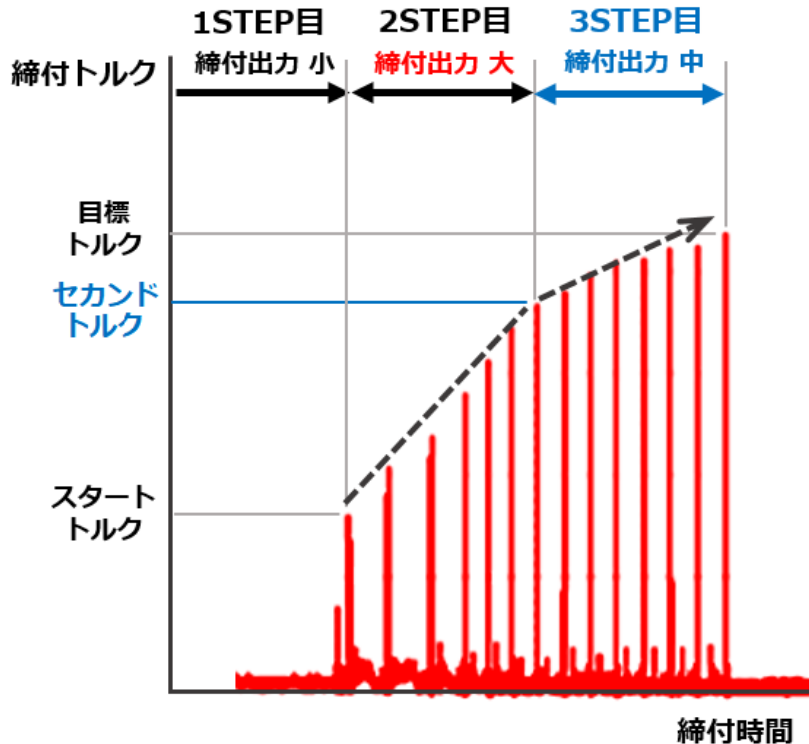
[UBX-AF Series]

第 1-0 版

URYU SEISAKU, LTD.

1 3STEP 締付について

3STEP 締付は目標トルク直前で締付出力を抑制し、パルス数を増加させ最終締付のバラツキを減らし、締付精度を向上させる締付方法です。



段階	1STEP目	2STEP目	3STEP目
出力	締付出力 小	締付出力 大	締付出力 中
役割	着座時の跳ね上がりを抑制する	目標トルク直前まで素早く締付を行う	出力を抑え、最終締付のバラツキを減らす
適用設定	<ul style="list-style-type: none"> 初期回転速度 初期電流 デューティ比 	<ul style="list-style-type: none"> 回転速度 電流 デューティ比 	<ul style="list-style-type: none"> セカンド回転速度 セカンド電流 セカンドデューティ比

3STEP 締付では、従来の締付に加え、以下の設定項目が追加されます。

- **セカンドトルクレベル [%]** : 3STEP 段階へ移行するしきい値
(CUT トルクに対する割合を設定)
- **セカンド回転速度 [rpm]** : 3STEP 段階の回転速度
- **セカンド電流** : 3STEP 段階の消費電流
- **セカンドデューティ比** : 3STEP 段階の締付出力を調整する

2 プリセット設定について

3STEP 締付の設定は4種のモータパワー（プリセット）から選択する簡易設定が可能です。モータパワーを選択すると各種設定項目（回転速度、電流等）が自動的に設定されます。モータパワーを設定した後、デューティ比・セカンドデューティ比の設定により出力の微調整が可能です。

また、各種設定項目を任意の数値に設定するカスタム設定も可能です

ワークに応じたモータパワーの選定は、マトリックス表（P.6）をご参照ください。

表 1.プリセット設定表

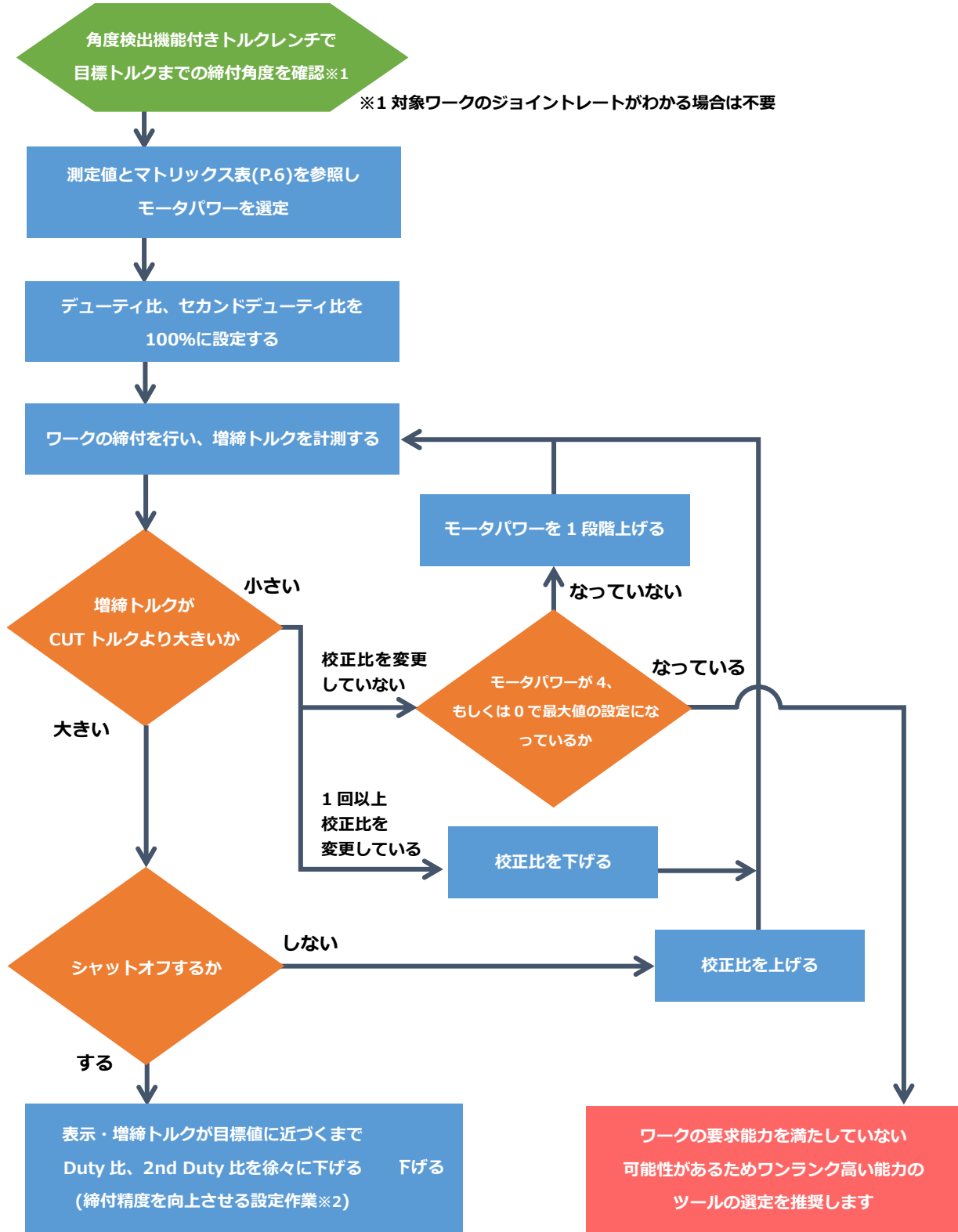
モータ パワー	初期 回転速度	初期電流	回転速度	電流	セカンド 回転速度	セカンド電流	セカンド トルク レベル
-	rpm	-	rpm	-	rpm	-	N・m
1 【LOW】	1500	2	1500	3	1500	2	目標 トルク の90% (初期値)
2 【MIDDLE】	2000	2	2000	3	2000	2	
3 【HIGH】	2000	3	4000	4	4000	3	
4 【S-HIGH】 (初期値)	2000	3	4800	4	4800	4	

●任意のカスタム設定をする場合

→従来の設定と同様に、変更したい項目を選択し、変更してください。

(モータパワーの表示値が、カスタム設定を表す「0」へ自動的に変更されます)

3 設定のフローチャート



4 3STEP 締付の設定例

前頁フローチャートの使用例として、表 2 の試験条件に対する 3STEP 締付設定例を記載します。

表 2.締付試験条件

項目	条件
使用ツール	UBX-AF600Z
ボルト径	M10
CUT トルク	30.0Nm
ジョイントレート	20°(剛体)

【手順 1】

マトリックス表より、表 2 の条件での推奨モータパワーを確認します。
この条件の場合、推奨される設定はモータパワー【2】となります。
デューティ比・セカンドデューティ比を 100 に設定してワークの締付を行い、
表示トルクと増締トルクを確認します。

表 3.手順 1 の設定値および締付結果

項目	内容
モータパワー	2
デューティ比	100
セカンドデューティ比	100
セカンドトルクレベル	90%(初期値)
表示トルク	34.0Nm
増締トルク	36.0Nm

【手順 2】

表 3 より、表示トルクと増締トルクが CUT トルクより大きいとわかります。

したがって、セカンドトルクレベル及び、デューティ比・セカンドデューティ比を段階的に下げつつ締付を繰り返し、締付トルクが目標値に近づく設定を確認します。

※剛体など比較的トルク上昇が早いワークの場合はセカンドトルクレベルを初期値から下げ早期に 3STEP 段階へ移行させることを推奨します。

表 4.手順 2 の設定値および締付結果

項目	内容
モータパワー	2
デューティ比	60
セカンドデューティ比	60
セカンドトルクレベル	70%
表示トルク	30.9Nm
増締トルク	31.5Nm

表 4 より、表示トルクおよび増締トルクが CUT トルクに近づいたことがわかります。また、この調整により目標トルク前のパルス数が増加します。

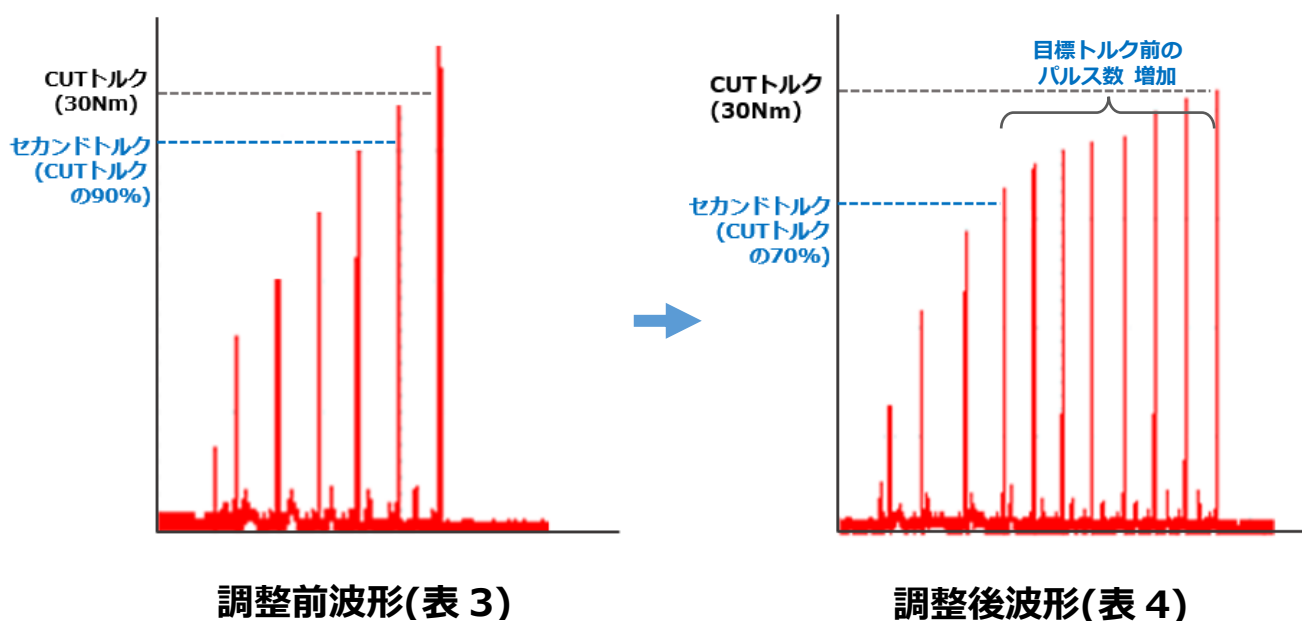


図 1.表 3 および表 4 設定での締付時の締付トルク波形

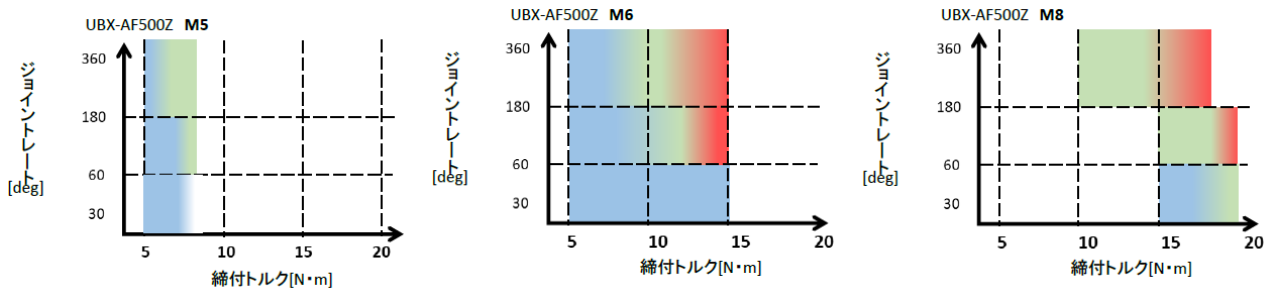
5

プリセット設定 マトリックス表

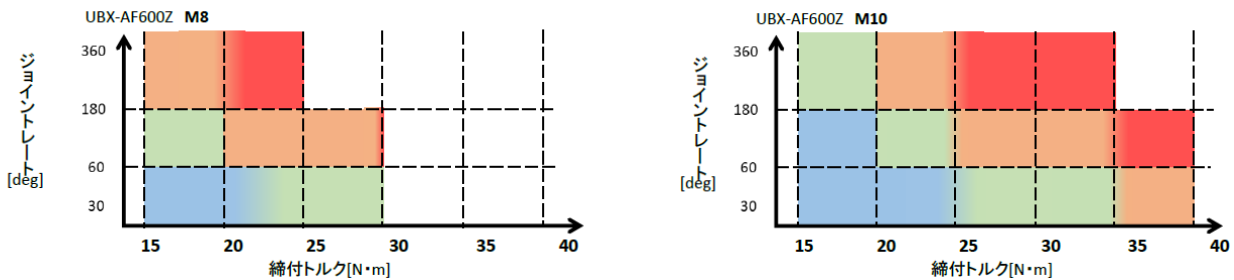
UBX-AFシリーズの各ツールにおけるボルト径, 締付トルク, ジョイントレートごとの推奨モータパワー設定一覧表となります。マトリックス表内の色分けは P.2 表 1 のモータパワー(1~4)に対応しています。

(当社試験条件での設定であり、ワーク条件等によっては適切な設定が異なる場合があります)

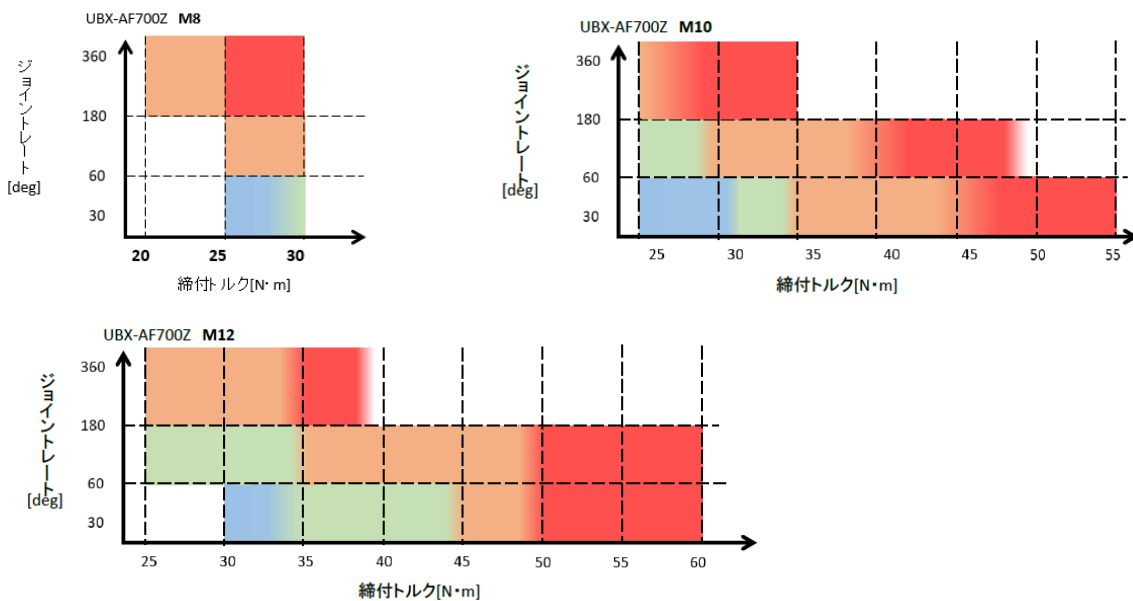
【UBX-AF500Z】



【UBX-AF600Z】



【UBX-AF700Z】



[UBX-AF900Z]

