

# 3STEP 締付の設定

[UCX-AF Series]

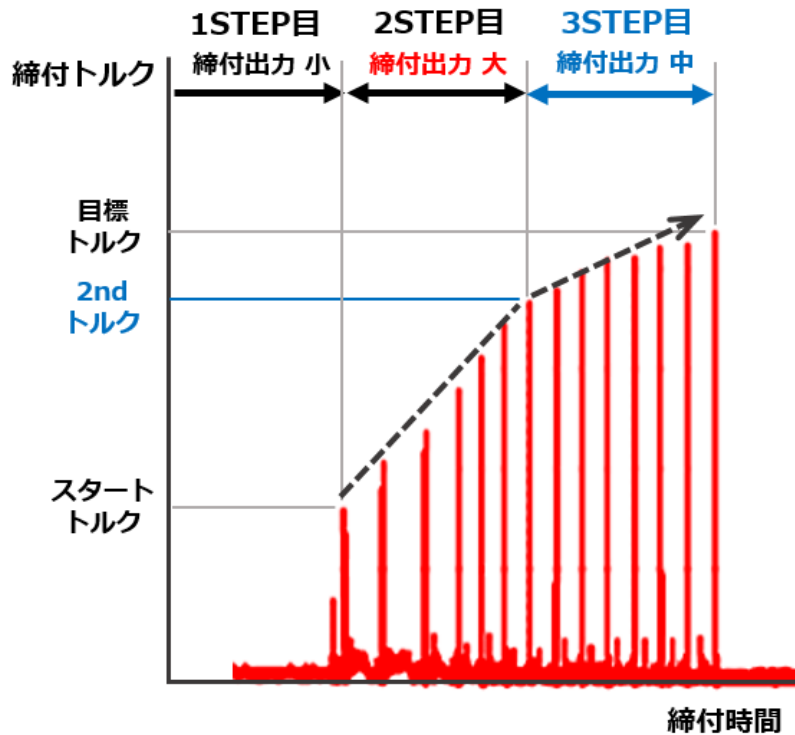
第 2-0 版

**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"> <li>・初期回転速度</li> <li>・初期電流</li> <li>・Duty 比</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・回転速度</li> <li>・電流</li> <li>・Duty 比</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2nd 回転速度</li> <li>・2nd 電流</li> <li>・2nd Duty 比</li> </ul>

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。

- **2nd トルク [%]** : 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)
- **2nd 回転速度 [rpm]** : 3STEP 段階の回転速度
- **2nd 電流** : 3STEP 段階の消費電流
- **2nd Duty 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、Duty比・2nd Duty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。

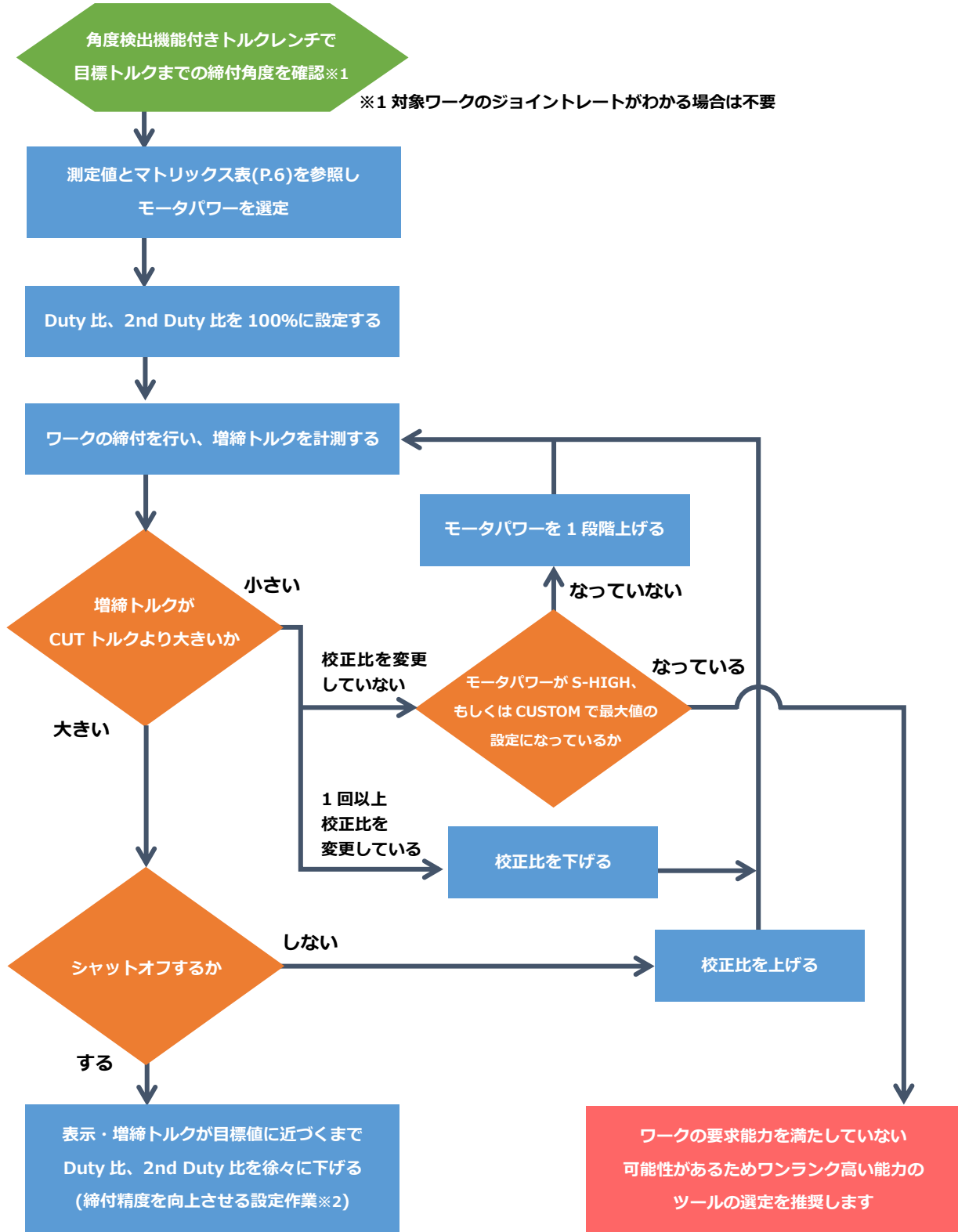
表 1.プリセット設定表

モータ パワー	初期 回転速度	初期電流	回転速度	電流	2nd 回転速度	2nd 電流	2nd トルク
-	rpm	-	rpm	-	rpm	-	N・m
LOW	1500	2	1500	3	1500	2	目標 トルク の90% (初期値)
MIDDLE	2000	2	2000	3	2000	2	
HIGH	2000	3	4000	4	4000	3	
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、「CUSTOM」へ自動的に変更されます)

# 3 設定のフローチャート



※1 対象ワークのジョイントレートがわかる場合は不要

※2 モータ発熱によるトルクダウンを考慮し、  
最終設定から少し高めの設定を推奨

## 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	UCX-AF600
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【MIDDLE】となります。  
Duty 比・2nd Duty 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	MIDDLE
Duty 比	100
2nd Duty 比	100
2nd トルク	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、2nd トルク及び、Duty 比・2nd Duty 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 2nd トルクを初期値から下げ  
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	MIDDLE
Duty 比	60
2nd Duty 比	60
2nd トルク	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。

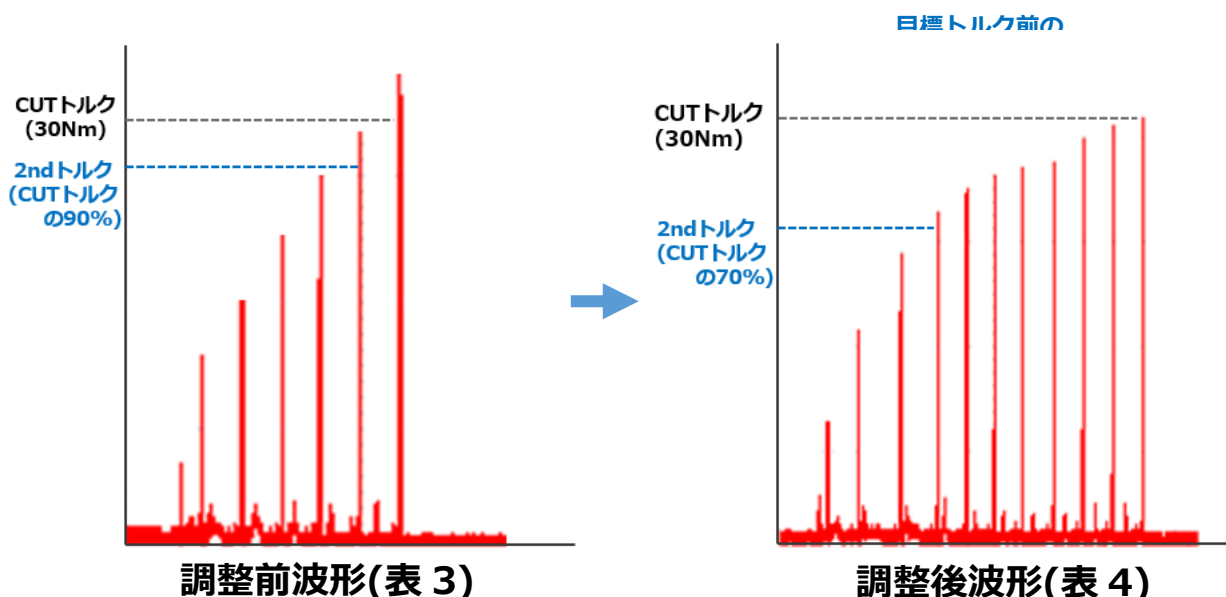


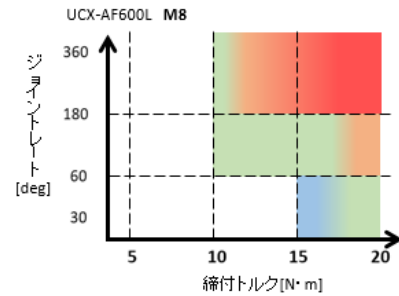
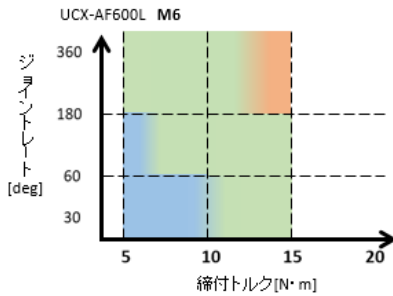
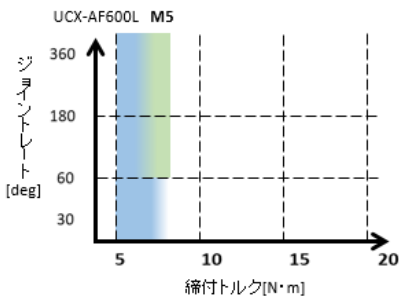
図 1.表 3 および表 4 設定での締付時の締付トルク波形

# 5 プリセット設定 マトリックス表

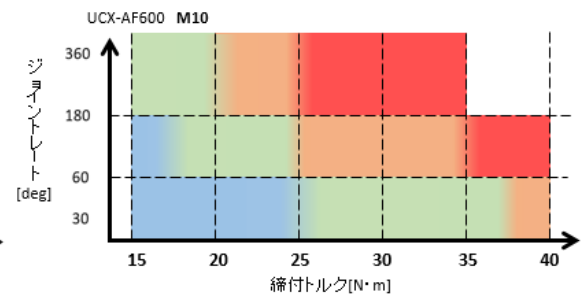
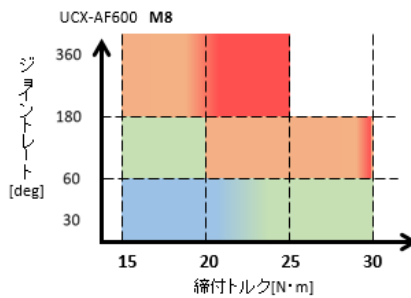
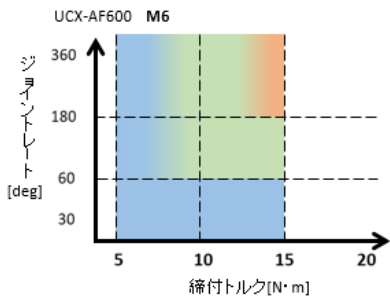
UCX-AFシリーズの各ツールにおけるボルト径, 締付トルク, ジョイントレートごとの推奨モータパワー設定一覧表となります。マトリックス表内の色分けは P.2 表 1 のモータパワー(Low~S-HIGH)に対応しています。

(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)

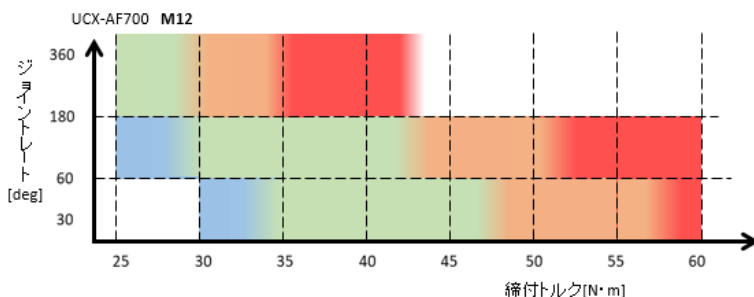
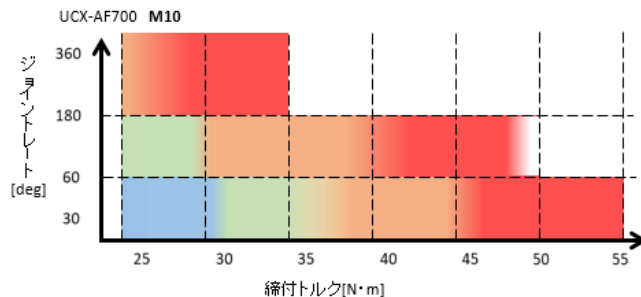
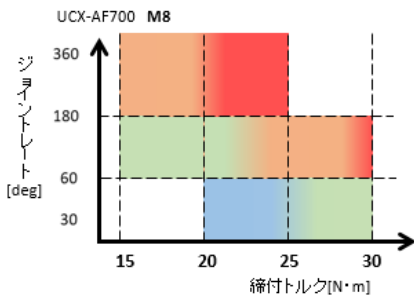
## 【UCX-AF600L】



## 【UCX-AF600】



## 【UCX-AF700】



# 【UCX-AF900】

