

# JISC

JAPAN INSTRUMENTATION SYSTEM Co.,Ltd.

日本計測システム株式会社

日本試験機工業会々員  
日本ばね機械工業会々員

## ねじ締付け試験機 NSTシリーズ

Screw Tightening Tester NST Series



# ねじ締付け試験機 NSTシリーズ

## Screw Tightening Tester NST Series

NST-100NM / 500NM / 1000NM / 1500NM

### —「多機能」「高精度」「簡単操作」を追求—

JIS B 1084、ISO16047の測定項目を採用し、『締付け軸力』『締付けトルク』『ねじ部トルク』『締付け回転角』『ボルト伸び』の計測ができます。またJIS B 1056 JASO F 106-96に規定されている『プリベリントルク試験』も実施可能です。一度の測定で『回転角-トルク軸力線図』『トルク-軸力線図』『伸び-トルク軸力線図』を得ることができ、その結果として『トルク係数』『摩擦係数』など様々な演算結果が算出できます。PCで条件設定の保存やデータ保存も簡単に行え、データはExcelなどの表計算ソフトを利用すれば、検査成績書などにも活用していただけます。測定波形はリアルタイムに表示し、測定後すぐにプリンターで印刷できます。



#### 簡単操作

- 試験条件入力が簡単 入力後ワークをセットするだけで測定可能
- 試験条件はPCに保存 同じ試験を行う際に再入力不要
- データは客先別や試験者別に各フォルダーに保存可能  
ハードディスクに保存されるので、大量のデータ保存が可能で管理も簡単
- 各演算データ(総合摩擦係数、トルク係数、ねじ面・座面摩擦係数等)を自動で算出
- スナグ点基準をチェックすれば、ワークセッティング時のばらつきをなくしたスナグ点基準のグラフが表示できる
- PCにLANを繋がればオフィスでも確認可能

#### 【ボルトセット時】



ボルト取付け

ソケット挿入

※ 詳しい取付け方法および条件入力方法は、当社ホームページ <https://www.jisc-jp.com> を参照してください。

#### 高精度

#### 【分解能】

- 締付けトルク 0.001 N・m
- 軸力 0.001 kN
- ねじ部トルク 0.001 N・m
- 試験速度 0.01~40 rpm (NST-1500NM以上は0.05~20 rpm)
- 角度 0~9999.9 deg
- 伸び 0.000~10.000 mm

※上記分解能はNST-100NMの場合です。  
その他型式は裏面本体仕様を参照してください。

#### 【測定項目】

- 締付け軸力
- ねじ部トルク
- ボルトの伸び
- 締付けトルク
- 締付け回転角

#### 【演算結果】

- 総合摩擦係数
- スナグ点
- トルク係数
- 降伏締付け軸力、トルク
- ねじ面・座面摩擦係数
- 極限締付け軸力、トルク

#### 多機能

#### 【試験の種類】

試験方法は4パターンから選択できます。

- 「締付け特性試験」
- 「プリベリントルク試験」
- 「MIL-N-25027試験」
- 「シーティングトルク試験」

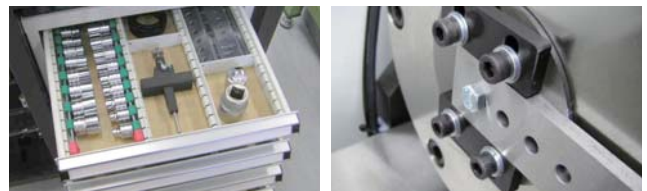
#### 【様々な試験方法が設定可能】

- 測定方法: 行き(破壊、降伏点停止)、往復
- 測定範囲: 0~9999.9 deg
- 試験スピード: 0.05~40 rpm
- リミット設定: トルク、軸力、ねじ部トルク、回転角、伸び、それぞれでリミット設定が可能
- 降伏点停止機能: 降伏点停止により、ねじを破断せずに特性を得ることが可能
- 連続試験: 最高500回の連続試験が可能  
往復間停止、試験間停止の設定も可能
- タワミ量の多い治具を使用する場合はタワミ量を入力することにより、角度を自動で補正
- 右ねじ、左ねじ両方測定可能
- 重ね描き機能を使えば同一グラフで性能比較が簡単
- 測定データはExcelへ転送し自由に加工

#### 【安心安全機構】

- 非常停止ボタンがあり緊急時にも安心
- 安全カバーにはセンサーがあり、開けた状態では試験を開始しない安全設計
- 停電時もUPS(無停電電源装置)を装備しているので安心
- オーバーロード時には自動的に試験を停止し、各種センサーを保護

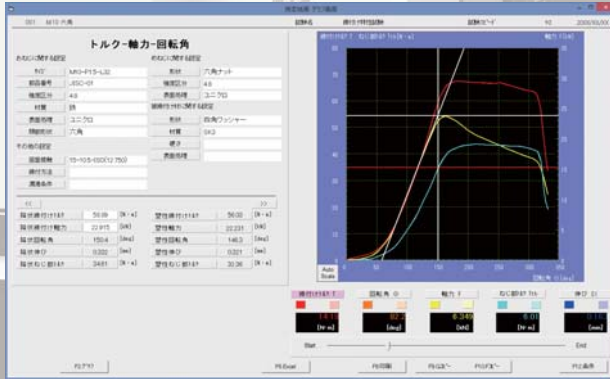
#### 【便利な標準装備】



各種ソケット、座面台、座面板などの治具が収納できるツールボックス

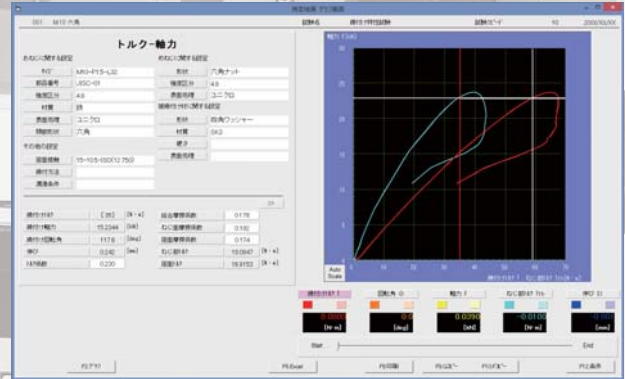
● 市販の丸・角ワッシャーも使える座面台  
● 連続座面板で試験コストもセーブ

## グラフ表示例



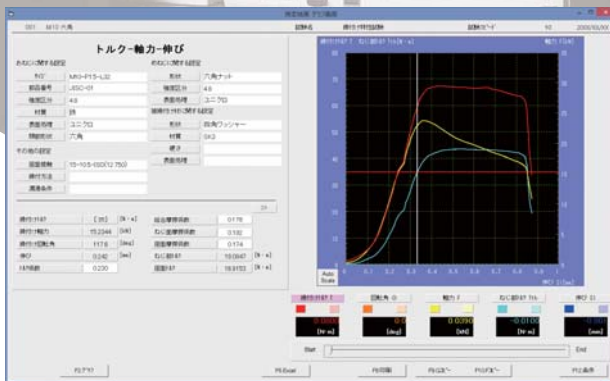
### 回転角-トルク・軸力

極限締付け軸力と軸力の比例直線部分に補助線を引くこともでき、グラフ上でスナグ回転角、降伏点、等が確認できます。



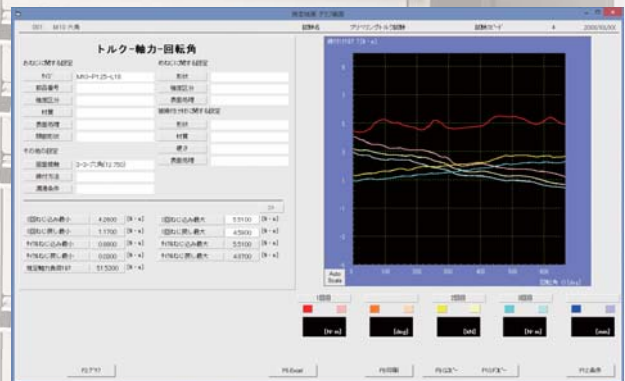
### トルク-軸力

締付けトルク、ねじ部トルクと軸力の関係が容易に確認できます。



### 伸び-トルク・軸力

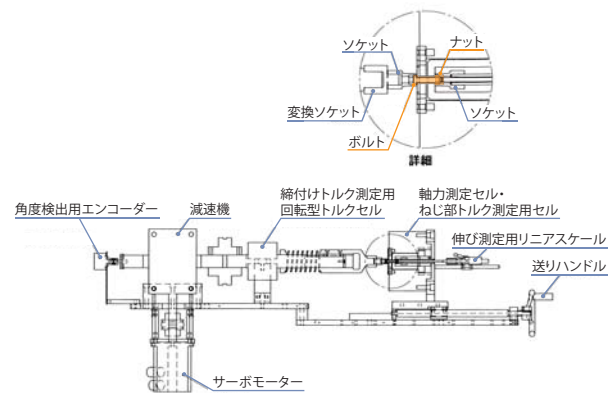
伸び量によるトルク及び軸力の値を確認するのに適したグラフです。



### プリベリグトルク試験

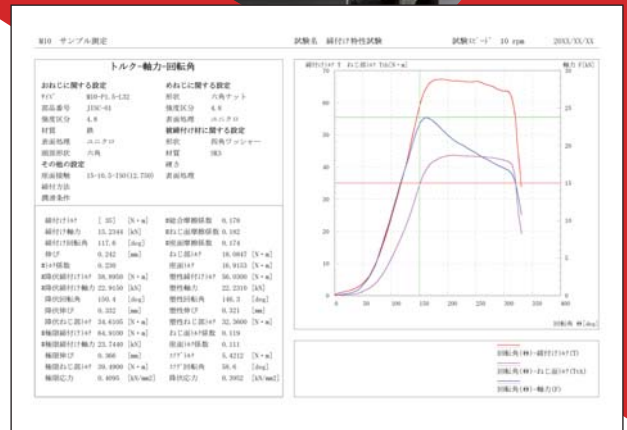
5 往復の試験後、(最大 1 5 往復可能) 任意の 3 往復分 (行き、帰り) の試験結果をグラフにて表示させることができます。

一度の測定で「回転角-トルク・軸力」「トルク-軸力」「伸び-トルク・軸力」の3タイプのグラフが得られます。



### システム図

主要機構を示しています。



### 印刷例

グラフ以外にボルト及びナットの仕様を含めた全ての演算結果が明記されます。



機種別付属治具一覧

単位mm

機種	寸法項目			呼び径	座面板厚み				座面台厚み	隙間	固定側治具厚み	勘合距離 座面板なし
					100NM	500NM	1000NM	1500NM				
●	△	△	△	3	3				3	2	3	8.0~38.0 (248.0)
●	△	△	△	4	4				4	2	4	10.0~40.0 (250.0)
●	△	△	△	5	5				5	2	5	12.0~42.0 (252.0)
●	●	△	△	6	6	6			6	2	6	14.0~44.0 (254.0)
△	●	●	△	8		8	2		8	2	8	18.0~48.0 (258.0)
△	●	●	△	10		10	2.5		10	2	10	22.0~52.0 (262.0)
△	●	●	●	12		12	3	4	12	2	12	26.0~56.0 (266.0)
	△	△	△	14					14	2	14	30.0~60.0 (270.0)
	●	●	●	16		16	3	4.5	16	2	16	34.0~64.0 (274.0)
		△	△	18					18	2	18	38.0~68.0 (278.0)
		●	●	20			4	6	20	2	20	42.0~72.0 (282.0)
		△	△	22					22	2	22	46.0~76.0 (286.0)
		●	●	24			5	6	24	2	24	50.0~80.0 (290.0)
			●	30				6	30	2	30	62.0~92.0

※ ● NST-100NM、● NST-500NM、● NST-1000NM、● NST-1500NM

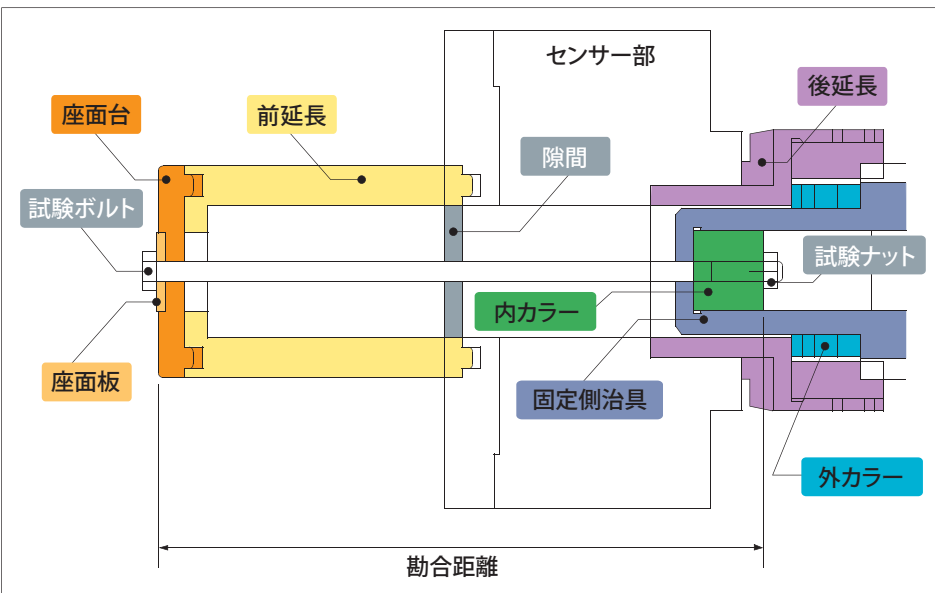
※ △印はオプションアタッチメントで対応可能。 ※ ( ) 寸法はオプションのアタッチメントを使用した最大長さです。

※ NST-1500NMの最大ねじ長さについては別途御相談ください。

※ NST-3000NM用治具については別途御相談ください。

アタッチメント一覧表

標準付属	丸角兼用座面台	連続座面板	固定側治具	ソケット	外カラー	変換アダプタ 19.0×12.7	変換アダプタ 12.7×9.5	ソケットホルダー / 測長シャフト	
備考	使用する座面板は連続座面板以外に市販の丸角ワッシャーを座面板替わりにも使えるので便利です。	試験コストが少なく経済的です。機種別対応サイズ分各1枚を標準付属。	ねじ部トルク、軸力を測定する際に使用します。	市販のソケットで各種ボルトに対応します。	t=2,3.5を各1枚,t=10を2枚標準とします。これにより勘合距離を最大30mmまで変化させることができます。	締付けトルク側の軸にソケットを取り付ける際に用いられます。	M3,M4の測定時に使用します。	ねじ部トルク側の固定および伸び測定時に使用します。	
オプション	角型座面台	角型座面板	内カラー	前延長 (60mm)	前延長 (120mm)	後延長 (60mm)	ドライバー ビット十字	ドライバー ビット一字	六角穴付 ボルト用ビット
備考	角型の座面板を使用し、同じ寸法のボルトを連続して測定する場合に便利です。	角型座面板用座面板です。脱着が容易にでき、連続測定に効果的です。	これにより通常測定可能な勘合距離を30mm伸ばすことができます。	これにより通常測定可能な勘合距離を60mm伸ばすことができます。	これにより通常測定可能な勘合距離を120mm伸ばすことができます。	これにより通常測定可能な勘合距離を60mm伸ばすことができます。	プラスねじの測定が可能になります。ご注文時にはサイズをご指定ください。	マイナスねじの測定が可能になります。ご注文時にはサイズをご指定ください。	六角穴付ボルトの測定が可能になります。ご注文時にはサイズをご指定ください。



その他の機種

NST-20NM

NST-20NMはナットを締めるトルクを測定する試験機です。トルクセルは非回転式を使用しており、微小トルクの測定が可能です。セル交換式なので、20 N・mと2 N・mの2種類のセルを切り替えて使用できます。

- 「締付け特性試験」
- 「プリベリグトルク試験」
- 「MIL-N-25027試験」
- 「シーティングトルク試験」

※ NST-20NMは締付けトルクのための仕様です。軸力、ねじ部トルクに関する演算項目はピックアップされません。

# トルシアボルト用 NST-3000NM

## Screw Tightening Tester for Torsion Bolt

NST-3000NM

### トルシアボルト測定をスムーズに

NST-3000NMはトルシアボルトを対象としたトルシアボルト試験（トルクレンチでの締付け/手動・シャールレンチによる締付け/手動・試験機による締付け）が行えるねじ締付け試験機です。測定部が手前に向くように90°可動できるので、シャールレンチでピンテールを破断する作業がスムーズに行えるようになりました。シャールレンチ等を接続可能な補助電源タップも実装し、使いやすさを追求した試験機です。

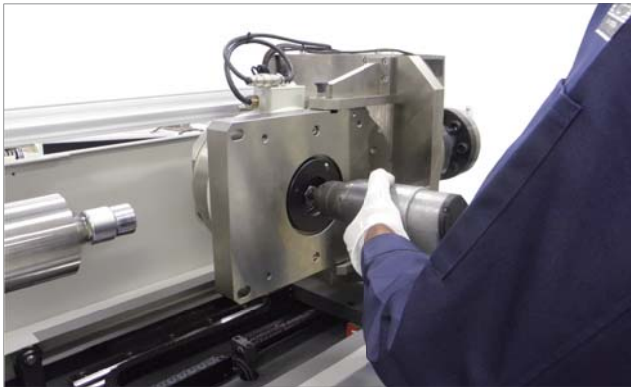


#### 特徴

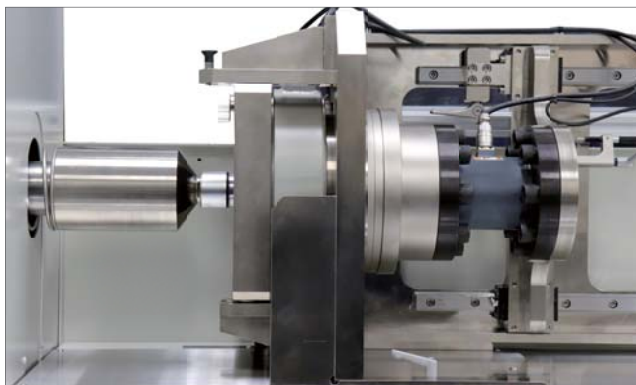
ねじ締付け試験機NSTシリーズの機能に加え、トルシアボルト試験のために、さまざまな機能を追加しました。

- トルシアボルト試験の実施のため、測定部は90°可動できる
- シャールレンチ等を接続可能な補助電源タップ実装
- 集計ボタンを押すだけで、5本分の測定結果をもとに軸力を対象とした平均値、標準偏差、CV(変動係数)を算出し、合格判定がすぐわかる
- 標準偏差の算出方法は、 $\sigma(n)$ と $\sigma(n-1)$ から選択できる

#### 【ピンテール破断時】



測定部は90°可動でき、シャールレンチでの作業がやりやすくなりました。ピンテール破断時の軸力を検出します。  
※シャールレンチは標準付属していません。



追い締め(自動)にて、追い締めトルクを検出します。

#### 合格判定レポート

集計ボタンで合格判定がすぐに出せます。プリントアウトしてレポートとして提出したり、データをCSV出力してご活用頂けます。

トルシアボルト試験		DATE	2020/04/04
		測定機	NST-3000NM
		規格	JIS B 1016
対応品	トルシアボルト	規格番号	35-21-03016047
仕様書	トルシアボルト	検査項目	締めトルク
検査内容	トルシアボルト	検査方法	トルクレンチ
検査結果	合格	検査場所	検査機

測定回数	測定値	平均値	標準偏差	CV	判定
1	100.00	100.00	0.0000	0.0000	合格
2	100.00	100.00	0.0000	0.0000	合格
3	100.00	100.00	0.0000	0.0000	合格
4	100.00	100.00	0.0000	0.0000	合格
5	100.00	100.00	0.0000	0.0000	合格
AVG	100.00	100.00	0.0000	0.0000	合格
MAX	100.00	100.00	0.0000	0.0000	合格
MIN	100.00	100.00	0.0000	0.0000	合格
STDEV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	合格
CV	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	合格

合格	AVG: 100.00	STDEV: 0.0000	CV: 0.0000
----	-------------	---------------	------------

#### 対応ねじ寸法

呼び径	ねじ首下長さ	
M12	30~95 mm	
M16	35~120 mm	
M20	45~140 mm	
M22	50~160 mm	
M24	55~180 mm	
M27	HV-HEX	60~200 mm
	TC	60~300 mm
M30	HV-HEX	75~220 mm
	TC	75~300 mm
~M48	ユーザー仕様による	

- ※ 測定範囲は最大締めトルクなど本機仕様を限度とします。
- ※ 形状により測定ができない場合があります。
- ※ 伸び測定は、各所のひずみを補正した値です。
- ※ 対象ねじ径、長さは目安です。形状によって測定できない場合があります。詳細はお問い合わせください。
- ※ 仕様は予告なく変更することがありますので、ご了承ください。

# 本体仕様

型式	NST-100NM	NST-500NM	NST-1000NM	NST-1500NM	NST-3000NM	
最大締付けトルク	100 N・m	500 N・m	1000 N・m	1500 N・m	3000Nm	
最大ねじ部トルク	100 N・m	300 Nm	750 N・m	1000 N・m	2000Nm	
最大締付け力(軸力)	50 kN	100 kN	250 kN	350 kN	500kN	
対象ねじ長さ	13~270 mm	13~280 mm	30~300 mm		トルシアボルトページ参照	
表示	締付けトルク	100.000 N・m	500.00 N・m	1000.00 N・m	1500.00 N・m	3000.0Nm
	軸力	50.000 kN	100.000 kN	250.00 kN	350.00 kN	500.00kN
	ねじ部トルク	100.000 N・m	300.00 N・m	750.00 N・m	1000.00 N・m	2000.0Nm
	角度	0~9999.9 deg				
	伸び	0.000~10.000 mm				
最大測定スピード	40 rpm			20 rpm		
本体サイズ(LCD除く)	1350×515×1120 mm (W×D×H)		1872×572×1225 mm	1890×625×1270 mm	2043×625×1490 mm	
本体重量	400 kg		500 kg	650 kg	約1000kg	
電源	3Φ 200 V~240 V 20 A		3Φ 200 V~240 V 30 A		3Φ 200~240 V 50 A 補助電源タップ: 100V-2個、200V-1個 ※複数同時使用はできません	

※ 測定範囲は最大締付けトルクなど本機仕様を限度とします。  
 ※ 形状により測定ができない場合があります。  
 ※ 対象ねじ径、長さは目安です。詳細はお問い合わせください。  
 ※ 治具により伸びが測定できない場合があります。  
 ※ 基本構成にPC機器(パソコン・液晶・キーボード・マウス)が含まれています。  
 ※ 仕様は予告なく変更することがありますので、ご了承ください。

## 海外ネットワーク



### 台湾

**ALGOL INSTRUMENT CO., LTD.**  
 URL <http://www.algol.com.tw>  
 E-mail [sales@algol.com.tw](mailto:sales@algol.com.tw)

### 東莞

**ALGOL INSTRUMENT CO., LTD. – DONGGUAN BRANCH**  
 URL <http://www.algol-dg.com.cn>  
 E-mail [sales@algol-dg.com.cn](mailto:sales@algol-dg.com.cn)

### 上海

**JISC SHANGHAI CO., LTD.**  
 URL <http://www.jisc-cn.com>  
 E-mail [sales.sh@jisc-cn.com](mailto:sales.sh@jisc-cn.com)

### シンガポール (マレーシア・タイ・インドネシア・フィリピン)

#### MEASURING INSTRUMENT TECHNOLOGY PTE LTD.

URL <http://www.mit-sg.com>  
 E-mail [sales@mit-sg.com](mailto:sales@mit-sg.com)

### 韓国

**K&K TRADING CO., LTD.**  
 URL <http://springmall.net>  
 E-mail [kandktrading@hanmail.net](mailto:kandktrading@hanmail.net)

### ベトナム

**JISC Vietnam Co., Ltd.**  
 URL <http://www.jisc-vn.com>  
 E-mail [sales.han@jisc-vn.com](mailto:sales.han@jisc-vn.com)

●代理店

●製造販売元

日本試験機工業会々員  
 日本ばね機械工業会々員

**JISC** 日本計測システム株式会社

<https://www.jisc-jp.com>

e-mail : [sales@jisc-jp.com](mailto:sales@jisc-jp.com)



ホームページ

■本 社 〒633-0077 奈良県桜井市大西526-1  
 TEL:0744-46-5521 FAX:0744-46-5527

■関東営業所 〒226-0025 神奈川県横浜市緑区十日市場町879-1  
 TEL:045-482-3885 FAX:045-482-3895