

## 研究機関試験報告書：T型ハンドルのトルク

研究課題番号 3018 99-07600  
日付： 1999年3月3日  
MAXIM TECHNOLOGIES, INC.  
662 Cromwell Avenue  
St. Paul, Minnesota 55114

研究課題名： トルク試験  
依頼主注文書番号： 口頭  
作成者： Scott W. Britzius 機械工学部門  
照査者： Richard S. Alberg 機械工学部門  
電話： (651) 659-7307

本報告書に記述されている試験結果は試験用に提出されたサンプルにのみ関連するものであり、必ずしもすべての類似製品に関連するものではありません。

### トルク性能比較試験

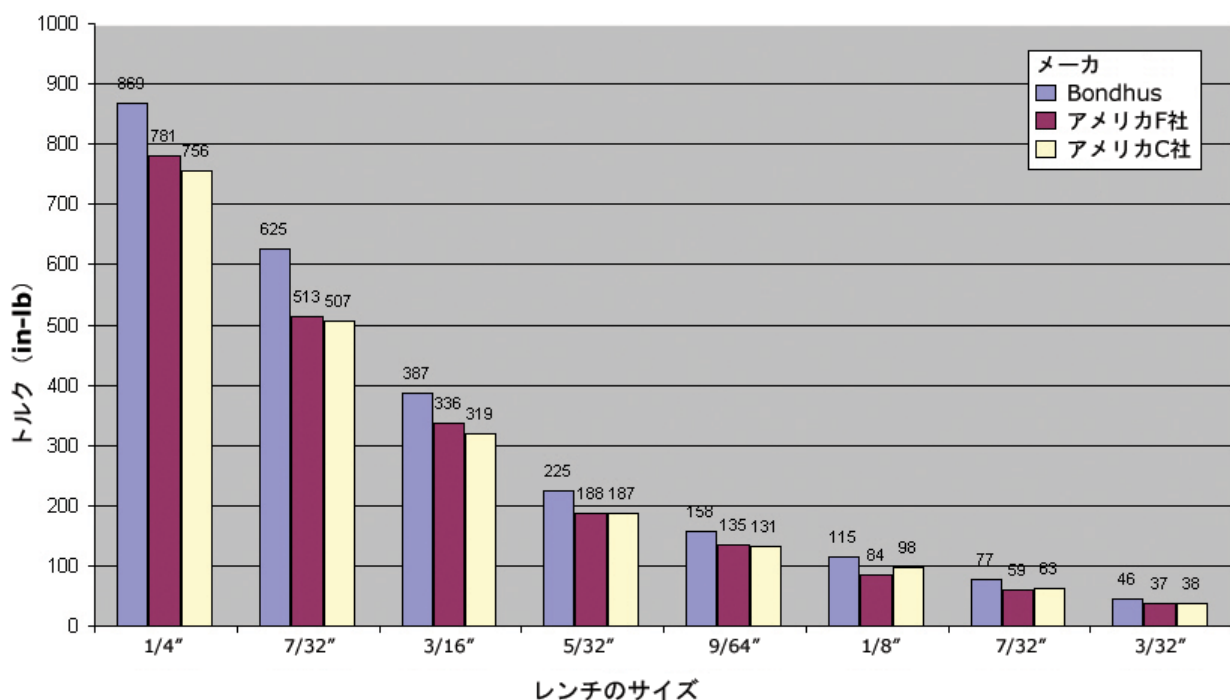
#### はじめに

本報告書では、3社のメーカーが製造したT型ハンドル六角レンチに実施した性能比較試験の結果が示されています。試験は、1999年3月3日にボンダス®社のマイク・ブラックストーン氏より依頼されました。

業務範囲は、2つの競合他社ブランドのレンチを工業製品販売店より直接購入することに制限されました。トルクの測定には、3社のレンチを破碎（破損）させ、結果についての報告書を提出することが求められました。

#### 結果の概要：

レンチの破碎（破損）に必要な平均トルク（in-lb）



## 研究機関試験報告書：T型ハンドルのトルク（続き）

### サンプル識別

T型ハンドル式六角レンチ。ボンダス®のレンチは1999年3月4日に提出されました。マキシム・テクノロジ社がMSCインダストリアル・サプライ社より次の5セットのレンチを当社注文書番号52205、1999年3月10日付けで購入しました：アレンのクッション・グリップ（部品番号75043513）およびエク lind のワイヤ形（部品番号05044516）。レンチは1999年3月12日にUPSで当社施設へ配達されました。レンチのサイズ、軸長さおよびT型ハンドルの寸法は以下の通りです。

レンチのサイズ	Bondhus®				アメリカF社			アメリカC社		
	軸長さ	ハンドル幅	直径	部品番号	軸長さ	ハンドル幅	直径	軸長さ	ハンドル幅	直径
1/4"	5.8	4.1	0.7	13312	3.1	4.1	0.9	5.4	5.0	0.65
7/32"	5.3	4.1	0.7	13311	3.1	4.0	0.8	5.4	4.2	0.65
3/16"	4.8	4.1	0.65	13310	3.1	4.0	0.7	5.4	4.2	0.65
5/32"	4.6	3.1	0.5	13309	3.0	3.1	0.65	5.6	3.1	0.45
9/64"	4.3	3.1	0.7	13308	3.0	3.1	0.6	5.6	3.1	0.45
1/8"	4.0	3.1	0.5	13307	6.0	3.1	0.6	5.6	3.1	0.45
7/32"	3.8	3.1	0.5	13306	6.0	3.0	0.5	5.6	2.4	0.45
3/32"	3.5	3.1	0.5	13305	6.0	3.0	0.5	5.6	2.4	0.40

### 試験方法

レンチのサイズ、軸長さ、ハンドル幅および直径が文書化されました。トルク試験は、2,000 in-lbのトルク・トランスデューサに取り付けられた適合サイズの六角ドライバ・ソケットにレンチの軸を入れて実施されました。ハンドルに接触するよう設計された治具（6ページの図面参照）を使用し、レンチのハンドルを時計回りに回転させました。その治具は、両側2箇所直径が3/8"で、5/32"～3/32"のレンチ向けは全長が2"、1/4"～3/16"のレンチ向けは全長が2-1/2"です。レンチには、軸の破碎（破損）、回転によるハンドルの緩み、あるいはハンドルの歪みによってトルク治具との接触の欠如がおこるまでトルクが加えられました。表示された各レンチの最大ピーク・トルクおよび破損状態が文書化されました。

### 試験機

レボウ2000.0 in-lbトルク・トランスデューサ、MTI番号MM 120-002、1998年2月3日付け有効期限2000年2月3日のNISTにそって校正を追跡可能

## 研究機関試験報告書：T型ハンドルのトルク（続き）

### 試験データ

レンチが破損するトルク（in-lb）および不具合状態（下表参照）

レンチのサイズ	メーカー	試行回数					平均トルク
		#1	#2	#3	#4	#5	
1/4"	Bondhus®	857	840	880	881	888	869
	アメリカF社	832	759	777	681	855	781
	アメリカC社	751	747	750	770	763	756
7/32"	Bondhus®	624	598	631	630	641	625
	アメリカF社	521	518	520	504	503	513
	アメリカC社	506	506	511	511	503	507
3/16"	Bondhus®	400	390	381	383	380	387
	アメリカF社	333	324	343	341	339	336
	アメリカC社	330	329	314	311	311	319
5/32"	Bondhus®	221	224	234	223	221	225
	アメリカF社	190	188	189	183	188	188
	アメリカC社	193	184	189	186	184	187
9/64"	Bondhus®	160	152	161	159	158	158
	アメリカF社	137	136	137	135	131	135
	アメリカC社	131	130	131	131	130	131
1/8"	Bondhus®	105	114	118	114	119	115
	アメリカF社	89	85	82	82	82	84
	アメリカC社	97	101	94	99	101	98
7/64"	Bondhus®	78	77	77	76	79	77
	Eklind	62	55	60	60	60	59
	アメリカC社	63	60	63	64	62	63
3/32"	Bondhus®	46	45	46	45	46	46
	Eklind	38	37	37	36	37	37
	アメリカC社	40	37	37	38	37	38

### 不具合状況

ボンダス®およびアレンーレンチの軸がらせん状にねじれ、その後破砕。

トルクを加える際にも軸のねじれおよび曲がりは発生しましたが、軸は破砕しませんでした。