

W3/8・W1/2のスカートナット及び六角ナットねじ強度確認結果

関電工殿より依頼された W3/8 及び W1/2 サイズのスカートナット及び六角ナットのねじ強度試験結果を下記に報告致します。

1. 供試ナット仕様

	ナット種類	ネジサイズ-山数	材 質	*1 材料硬度 HRB	*2 ASTM グレード	備 考
①	スカートナット	W3/8-16	SS400 相当	81~84	1	切削加工による試作品
②		W1/2-12				
③	六角ナット	W3/8-16		93.5~94	1	冷間鍛造品 加工硬化のため①②より硬さ大
④		W1/2-12				

注)*1 HRB:ロックウェルBスケール硬度、*2:ASTM 米国材料試験協会基準

2. ねじ強度確認結果

(1) 試験方法

米国のASTM基準 A194に規定されたナットのねじ強度試験法で保証荷重試験(Proof Load Test)により上記のナットにつき確認した。

具体的には、次頁のように保証荷重がナットのねじ軸方向に働くように引張試験機でセットして

(1)保証荷重を15秒間負荷した時に、ナットのねじ山が剪断破壊したり、ナットが破壊してはならない。

(2)保証荷重を除いた時にナットを指の力でボルトから外せること。

が基準となっている。

(2) 試験結果

保証荷重試験でインチサイズの米国ねじ規格ナットタイプ(Heavy Hex及びHex)に適用する保証荷重を負荷させた結果は、供試のスカートナット及び六角ナットとも合格となり強度上は同等と判断された。

	ナット種類	ネジサイズ-山数	試験数	保証荷重値 Lb. (Kgf)		試験結果
				Nut Type Heavy Hex	Nut Type Hex	
①	スカートナット	W3/8-16	n=3	10,080 (4,572)	9,300 (4,218)	OK
③	六角ナット	W3/8-16				OK
②	スカートナット	W1/2-12	n=3	18,450 (8,369)	17,030 (7,725)	OK
④	六角ナット	W1/2-12				OK

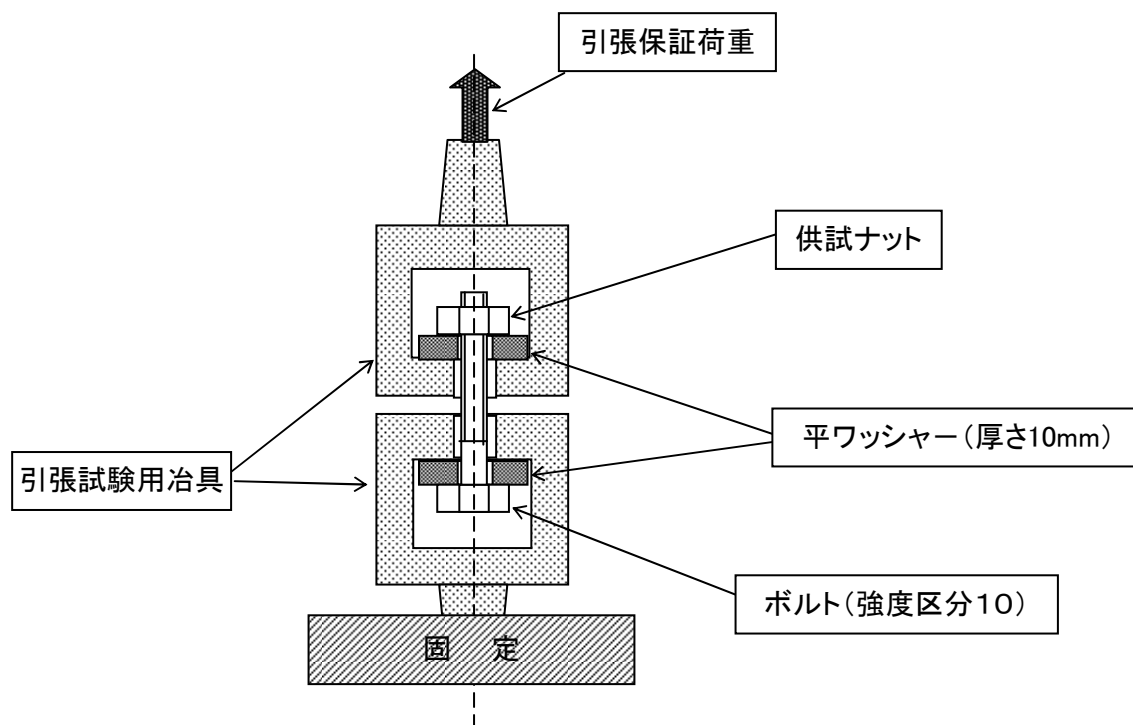
尚、今回供試のインチサイズのねじのナットの寸法(二面巾、対角距離、高さ)が米国基準のナットのタイプ(Heavy Hex 又は Hex)の寸法と異なったため(次頁参照)試験時の保証荷重値は両方のタイプの荷重で試験を実施した。

(参考)

1. 保証荷重試験装置

(1) 使用引張試験機 : アムスラー式引張試験機 (東京衡機製作所製)
 秤量: 50,000Kgf(50 Ton)

(2) 保証荷重負荷装置



(2) 供試ナットと米国ねじ規格(Fastner Standard)ナット(Heavy Hex と Hex Nut)の寸法比較
 供試ナットの寸法は米国ねじ規格の寸法と同一でなく Hex Nut に近い寸法である。

		ナット種類	ネジサイズ-山数	六角二面巾 mm	対角距離 mm	高さ mm
供試ナット	①	スカートナット	W3/8-16	13.8	15.8	11
	③	六角ナット		16.6	18.9	8
米国ねじ規格(Fastner Standard)ナット		Heavy Hex Nut		17.5	19.8	9.1
		Hex Nut		14.3	16.2	8.3
供試ナット	②	スカートナット	W1/2-12	16.9	19.2	11.9
	④	六角ナット		20.4	23.5	9.4
米国ねじ規格(Fastner Standard)ナット		Heavy Hex Nut		22.2	25	12.3
		Hex Nut		19.1	22	11.1