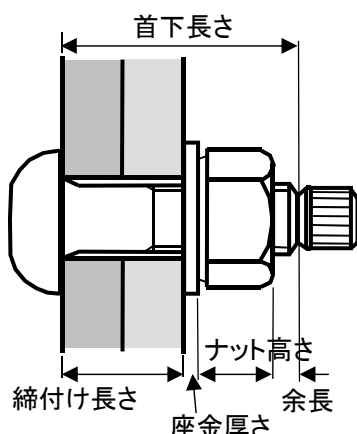


鉄骨工事 Q&A	高力ボルト接合	余長	制定	2011年7月1日
			改訂	2019年4月1日

Q. 高力ボルトの余長の許容範囲が1山～6山である根拠は？

A.

高力ボルトは径毎に、ねじの呼び径に応じて「締付け長さに加える長さ」(トルシア形M20で30mm)が規定されています(下表参照)。一方、ボルト長さは5mmピッチ(M27,M30は10mmピッチ)で製造されているために、実際の締付け長さ(締付ける板厚の合計)に「締付け長さに加える長さ」を足したものを、2捨3入または7捨8入(つまり1,2のときは切り捨て、3～7のときは5へ、8,9のときは10として切り上げる計算法)した長さのボルトを選定(M27,M30は四捨五入)することになっています。このため、余長の許容範囲がおおよそ1～6山となり、これが適正なボルトの余長と言えます。



注：ナット高さは呼び径に等しい。

トルシア形高力ボルトの締付け時断面

高力ボルトにおける締付け長さに加える長さ

ねじの 呼び径	締付け長さに加える長さ(mm)		ねじのピッチ (mm)	座金高さ (mm)
	トルシア形高力ボルト	高力六角ボルト		
M12	-	25	1.75	3.2
M16	25	30	2.00	4.5
M20	30	35	2.50	4.5
M22	35	40	2.50	6.0
M24	40	45	3.00	6.0
M27	45	50	3.00	6.0
M30	50	55	3.50	8.0

※トルシア形高力ボルトはボルト頭が丸型で頭側に座金を使用しないため、ボルトの首下長さは高力六角ボルトに対して5mm短いものとなります。

参考として、締付け材寸法を変えてみて、全ボルトサイズ(トルシア形)で検討した結果、残ったねじ山数が一番小さな場合と大きくなる場合について以下に示します。

	A	B	A+B	C	D	E	C-A-D-E	ねじピッチ	残った ねじ山
	締付け材	加える長さ		ボルト長さ	座金	ナット高さ	余長さ		
M16	52	25	77	75	4.5	16	2.5	2	1.25
	57	25	82	80	4.5	16	2.5	2	1.25
M27	51	45	96	100	6	27	16	3	5.33

注：M27はボルト長さが10mmピッチの為、四捨五入した。

出典：(一社)日本建築学会_建築工事標準仕様書 JASS6 鉄骨工事、2018
(一社)日本建築学会_鉄骨工事技術指針・工事現場施工編、2018