

京大・工・正員 小西一郎 阪大・工 鷺尾健三
 神大・工・正員 西村 昭 国鉄・正員 田島二郎
 ○阪大・工・正員 脇山広三

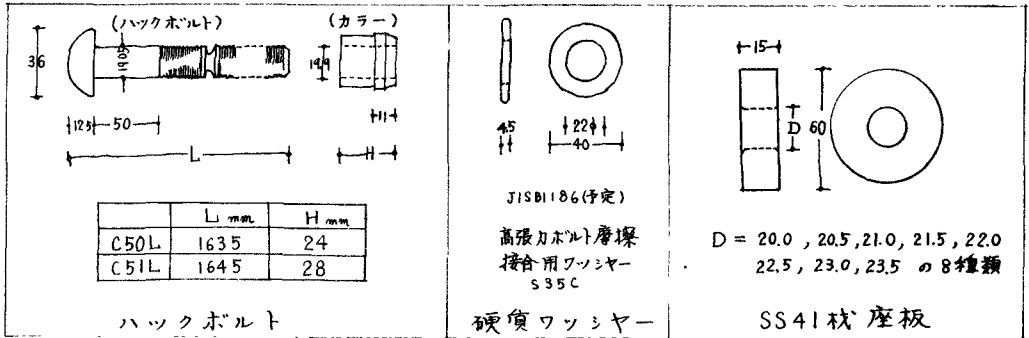
§1 実験目的

高張力ハックボルトは接合の基本的性質に於て、在来の高張力ボルトと何ら異なるところはないが、締付過程の異なることと、ふっうの使用時にワッシャーを省略することが異なる。このために、現場に於てボルト穴を標準穴径以上に大きく拉げること余儀なくされた時に締付力低下が生じないかと云う疑問が生ずる。こゝにその問題に対する解答を得るために実験を行った。これはまた、ハックボルトの一連の研究の一端として企画された。

§2 供試体

C50L ハックボルト：高張力ボルト JISB1186(予定) F9T 相当 } の2種類使用
 C51L ハックボルト： 〃 〃 〃 〃 F11T 〃

(1) 形状寸法



(2) 機械的性質

i ハックボルト

	C50L	C51L
引張強さ	105.1±3.1 $\frac{\text{kg}}{\text{mm}^2}$	112.8±1.8 $\frac{\text{kg}}{\text{mm}^2}$
降伏点	97.5±4.4 $\frac{\text{kg}}{\text{mm}^2}$	107.7±3.2 $\frac{\text{kg}}{\text{mm}^2}$
伸び	18.5±1.5%	17.3±1.4%
絞り	51.9±2.3%	56.9±0.8%
硬さ HRC	30.2±0.8	33.0±1.0
接合引張強さ	20.1 $\frac{\text{ton}}{\text{cm}^2}$	22.2 $\frac{\text{ton}}{\text{cm}^2}$

ii カラー

	状態	硬さ** HRB
C50L	締付前	700±0.5
	締付後	91.7±0.7
C51L	締付前	68.0±0.5
	締付後	91.0±0.7

** カラーの底面で測定

iii SS41材 座板

硬さ HRB 57±2

iv 硬質ワッシャー

硬さ HRC 38±0

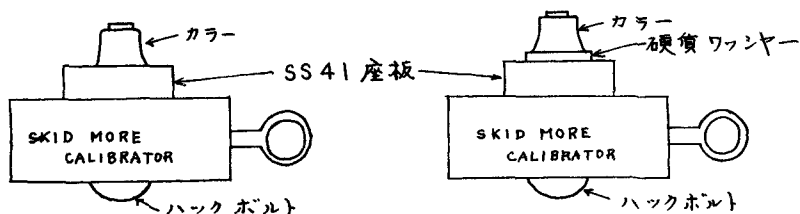
注 * 試作品のため規格より幾分小さい。

§.3 試験方法

油圧式ボルト軸張力測定機(SKID MORE 社製 CALIBRATOR)に高張力ハックボルト、SS41 板座板、硬質ワッシャーを下图に示す2つの方法で取付け、その時の締付力を測定した。

(i)は硬質ワッシャーを省略したふつうの使用状態での締付力と穴径の関係を調査するためであり、

(ii)は硬質ワッシャーを使用することにより、締付力に穴径の影響をなくすことが出来るか調査したものである。



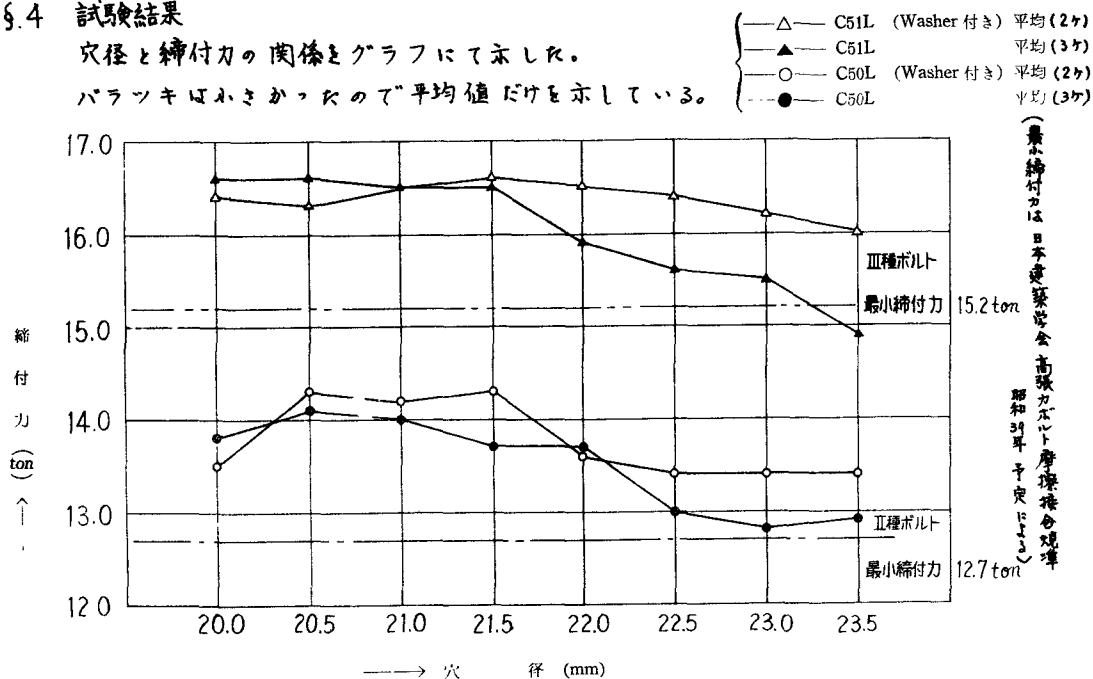
(i) ふつうの状態

(ii) 硬質ワッシャー使用

§.4 試験結果

穴径と締付力の関係をグラフにて示した。

バラツキは小さかったので平均値だけを示している。



§.5 結論

穴径22mm以下の場合にはC50L及びC51Lハックボルトにワッシャーを使用する必要はない。それ以上の場合にはカラー下にワッシャーを使用した方が良く、C51Lではワッシャーの効果は著しい。