摩擦面処理に関する実験報告
Part3
すべり試験の手順

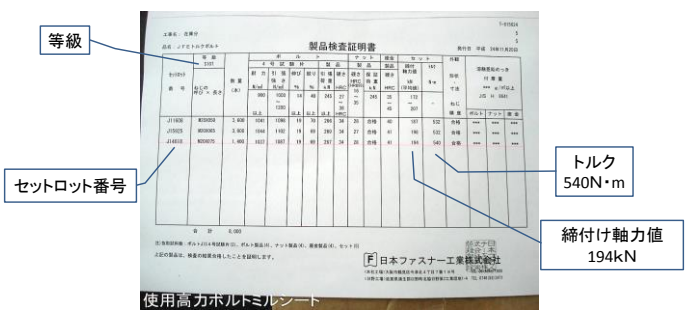
新潟県鉄骨工業組合
技術委員会
2014.12.19（金）

使用した高力ボルトのケースの表示

表示内容

構造用トルシア形高力ボルト・六角ナット・平座金のセット
ボルトの呼び×長さ（L）
M20×75
機械的性質による等級
S10T
セットのロット番号
J14618
箱詰数量
70セット
検査年月日
K
メーカー名
日本ファスナー工業株式会社

使用した高力ボルトのミルシート



高力ボルトケースの表示

高力ボルト開封

5

試験体　赤さび自然発生

6

試験体　赤さび自然発生　Group　A

7

試験体　赤さび自然発生　Group　B

8

試験体　赤さび自然発生　Group　C

9

試験体　赤さび自然発生　Group　D

10

高力ボルト挿入前の準備

浮き錆び、ゴミなどが無いことを確認しながら中板と側板を立てて合わせる

11

高力ボルト挿入

中板と側板を立てて合わせ指先の感覚で三つの孔芯を合わせる

ボルトにゴミ、錆び等が付着しないように配慮が必要

12

高力ボルト挿入

ナット面と座金面を確認しボルトをセットする

高力ボルト手締め

中板と側板が密着する程度に内側のボルトよりレンチで手締めする

一次締め

トルク値　150N･m　にセット

プレセット形トルクレンチを用い、内側のボルトから一次締めをする

マーキング

ボルト・ナット・座金・部材の４箇所にナットの角に沿ってマークすると描きやすい

一群のバラつきを見るときは全ての線が平行になるように描く

ボルト・ナット・座金・部材の４箇所にマーキングするのはナットの回転角を確認すると共に、供回りの有無を確認するためである

マーキングの確認　Group　A

17

マーキングの確認　Group　B

18

マーキングの確認　Group　C

19

マーキングの確認　Group　D

20

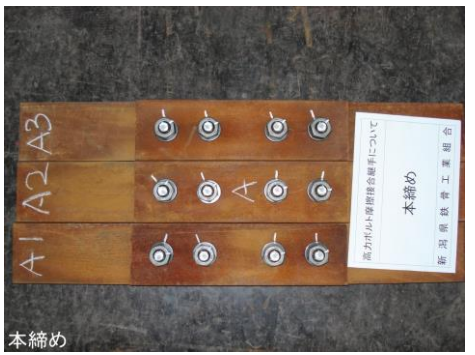
本締め

ボルト軸回り・座金共回りを確認しながら行う

本締め後の確認　Group　A

目視による締付け検査

ピンテールの破断
マークのずれ
共回り・軸回りの有無
ナット回転量のバラつき



本締め後の確認　Group　B

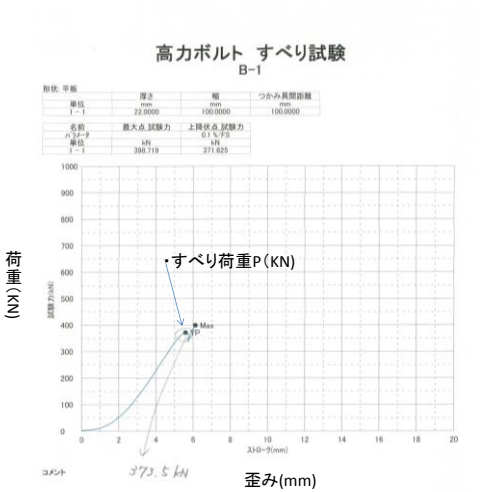
本締め後の確認　Group　C

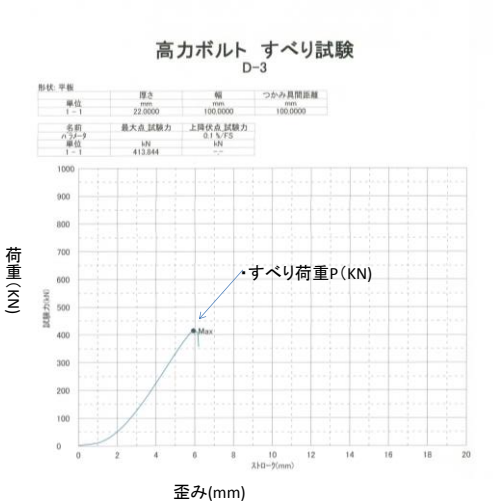
本締め後の確認　Group　D

けがき線の記入

引張り試験

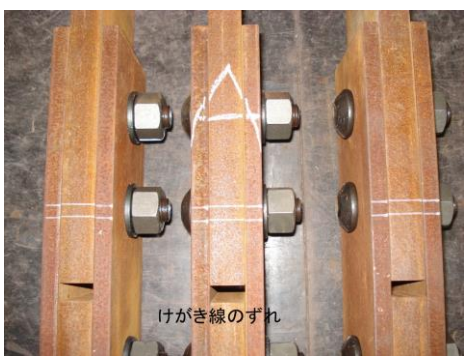
試験体を引張試験機に垂直にセットする



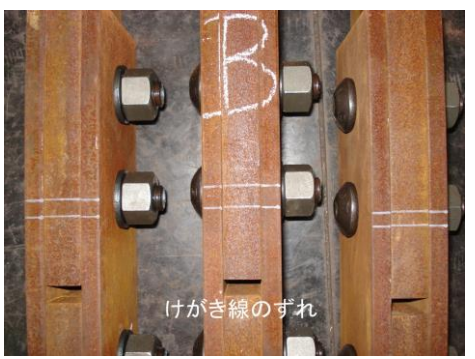


引張り試験後のけがき線のずれ

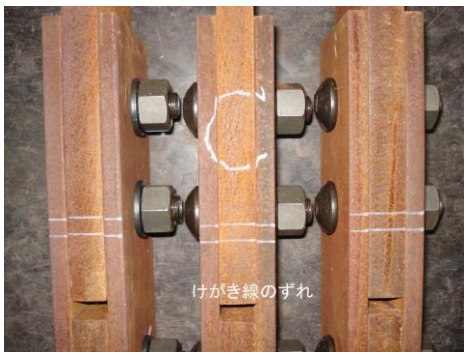
のけがき線のずれ　Group　A



のけがき線のずれ　Group　B

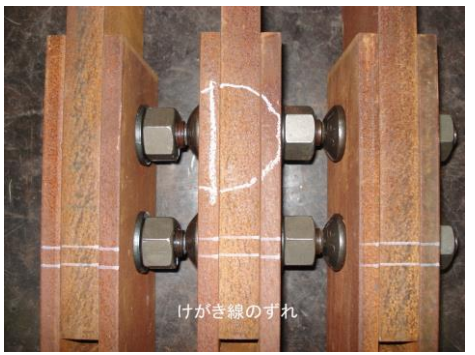


のけがき線のずれ　Group　C



33

のけがき線のずれ　Group　D



34

すべり試験終了後の解体

孔周りは摩擦により変色している

35

すべり係数の算出

すべり係数は次式により算出する。

｛　$\mu = P / m \times n \times N$ ｝

μ ：すべり係数

P：すべり荷重　(KN)

m：摩擦面数　(m=2)

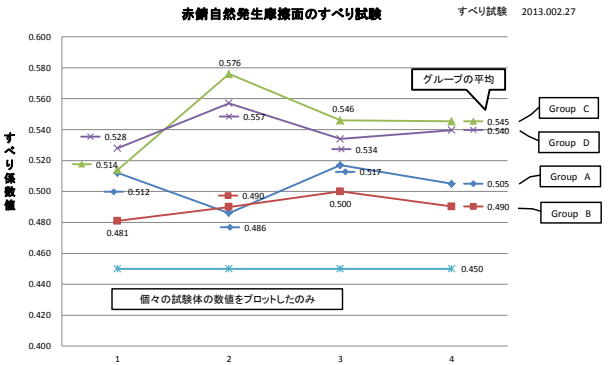
n：ボルト本数　(n=2)

N：ボルト初期導入軸力　(KN)

（すべり係数算出のための軸力は（N）は製品検査証明書の値を採用した。）

36

すべり試験結果

赤錆自然発生させた摩擦面のすべり試験結果
（すべり係数値）

	1	2	3	平均	
A	0.512	0.486	0.517	0.505	Group A
B	0.481	0.490	0.500	0.490	Group B
C	0.514	0.576	0.546	0.545	Group C
D	0.528	0.557	0.534	0.540	Group D
判定基準	0.450	0.450	0.450	0.450