

# すべり試験の実施

## 摩擦面処理に関する実験報告 Part2 試験体および摩擦面の状態

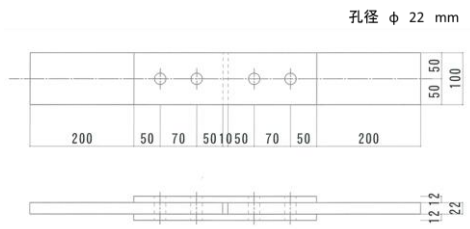
新潟県鉄骨工業組合  
技術委員会  
2014.12.19(金)

- 2011.07.22  
摩擦面状態: ショットブラスト  
高力ボルトの締付けと摩擦接合継手について  
講師 日本ファスナー(株)技術管理部 景山和文 氏
- 2013.02.27 (生地製品)  
摩擦面状態: 自然発生の赤錆
- 2013.03.28 (生地製品)  
摩擦面状態: 薬品発生の赤錆
- 2013.06.06  
研修会: 神鋼ボルト(株)本社工場訪問
- 2013.06.27 (めっき製品)  
摩擦面状態: ・リン酸処理、・Gr 仕上げの儘、・リン酸処理×赤錆  
・孔周り限定リン酸塩処理

2

## 試験体の寸法・形状

- 使用する試験体は、日本建築学会「高力ボルト接合設計施工ガイドブック」に示されるすべり試験用標準試験体の寸法・形状を参考にした。
- 使用したボルト径は全てM20



3

## ショットブラスト摩擦面

- ショット1の摩擦面(1セット3体)  
粒度 S=120のショットでショットブラスト
- ショット2の摩擦面(1セット3体)  
粒度 S=140のショットでショットブラスト

粒度の記号: JIS G 5903 (1975)  
铸造ショットおよびグリット

高力ボルト接合設計施工ガイドブック(P79)表3.4ブラスト種類、作業条件

研削材	粒度	使用条件	空気圧力	吹付け距離	吹付け角度
ショット	S40~S100	単体又は複合	0.5~0.7 N/MPa	300~500 mm	90° ±3°
グリット	G50~G100				

4

# すべり試験供試体ショットブラスト



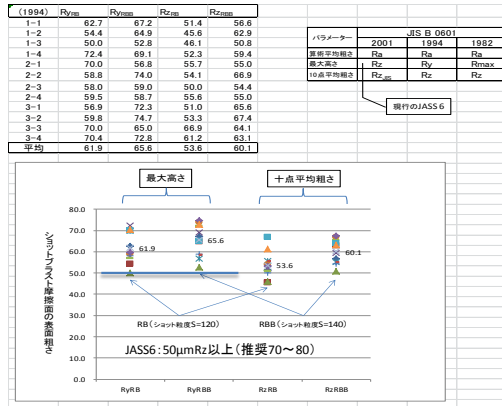
5

# ショットブラスト面の粗さ計測計



6

# ショットブラスト面の粗さ計測値



7

# 摩擦面処理の状況 -自然発せいの赤さび-

黒皮除去のためショットブラスト後に工場の軒下に立て掛け、十分に赤さびが発生するまで放置した。



8

## 自然発錆赤錆の摩擦面状態

1. 自然発錆赤錆のまま  
2セット(3体/1セット計6体)
2. 自然発錆赤錆後に重ね合わせ黒錆発生させようとしたもの。実験日までに黒錆状態にならなかった。状態としては重ね合わせるときに、試験体同士が摺り合わさった。  
2セット(3体/1セット計6体)

9

## 自然発錆の赤錆状態



10

## 黒錆発生のための水掛け



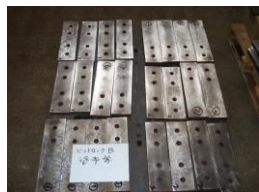
11

## 水掛け後黒錆発生のため重ね合わせ



12

## 薬品による赤錆発生の手順



ミルスケラーによる錆出し前の表面仕上げ



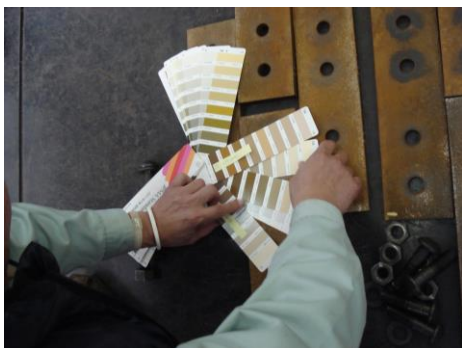
噴霧による薬品塗布 (ヒットロックB)



錆発生状況

13

## 識別色見本との比較 薬品による赤さび



15

## 薬品による赤錆状態

用いた薬品: ヒットロックB  
摩擦面の状態に変化を付けるために薬品濃度と塗布回数を下記のように変えた。

記号	薬品濃度	塗布回数
E	50%	1回
F		2回
G	100%	1回
H		2回

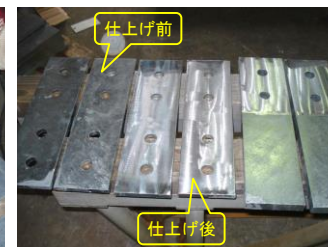
原液タイプを希釈して使用すると安定さびになるのに時間を要する。



14

## めっき製品の摩擦面 下地処理

サンダー掛け



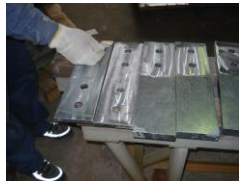
使用したデスクサンダー(#40)

16

## めっき製品の摩擦面 リン酸塩処理



刷毛に含ませる量は  
多くしないこと



刷毛はスムーズに動かし  
薄く延ばす様にする



17

## めっき製品の摩擦面 リン酸塩処理の種類

1. リン酸塩処理 1回塗
2. リン酸塩処理 2回塗
3. リン酸塩処理 ボルト径2倍
4. リン酸塩処理 ボルト径3倍
5. リン酸塩処理 1回×自然発生赤
6. Gr仕上げの儘

18

## めっき製品の摩擦面状態



リン酸塩処理 1回



リン酸塩処理 ボルト径 2倍



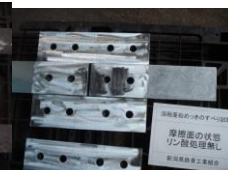
リン酸塩処理と自然発生赤錆



リン酸塩処理 2回



リン酸塩処理 ボルト径 3倍



リン酸塩処理 無し

19