

発行日 2022年8月17日

## 接合部材の強度試験報告書

株式会社 能重製作所  
〒130-0002 東京都墨田区業平 4-7-5  
電 話 03-3625-4478

## 試験体

名 称	デッキハンガーQL型【QL-W3】
-----	-------------------

## 試験内容

加 力 方 向	鉛直方向（引張）
試 験 部 材	吊りボルト：W3/8 L150
試 験 方 法	試験は、デッキを模擬した高さの異なる 2 種類の鋼製試験装置に、トルクレンチを用いて、5Nm のトルクで締め付けた試験体を、鉛直方向に引張単調載荷(n=3)することで実施し、その時の荷重と変位を測定した。デッキ高さは、既製品の長さである 50 および 75 とした。
試 験 速 度	1mm/分
使 用 機 器	コンピュータ計測制御式精密万能試験機 株式会社 島津製作所 AG-I 50kN

試験結果より、許容静荷重は、

	許容静荷重	最大荷重
QLデッキ 50	1.0kN (102kgf)	7.39kN (754kgf)
QLデッキ 75		7.30kN (745kgf)

## デッキハンガーQL型【QL-W3】鉛直引張試験

## 1. QL デッキ 50

## 1.1. 試験実施状況

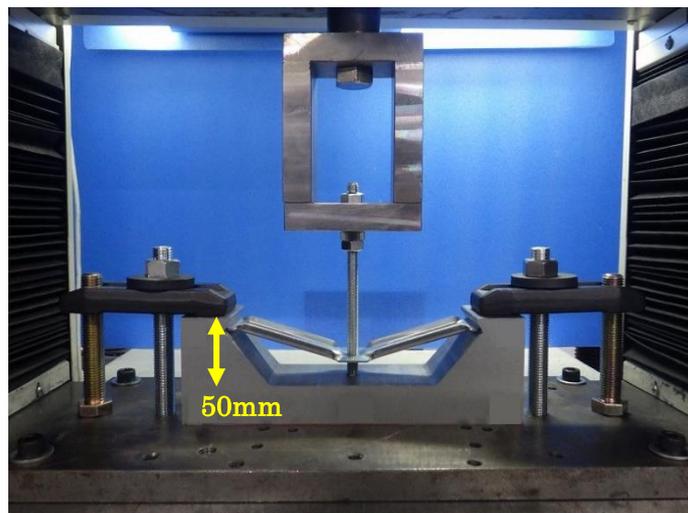


写真 1-1 : 試験実施状況

## 1.2. 試験結果

トルク 5Nm 時の単調試験結果を示す。ボルトがデッキから離反(以後、離反荷重)して剛性が低下する部分(グラフ 3kN 付近)を損傷とする場合、トルクにより離反荷重が異なる。実際に吊りボルトを締め込む場合は、ボルトがぐらつかない程度のトルク 3Nm が入力されることが考えられる。この時の離反荷重は、1.5kN 以上の数値になると考えられる(参考試験)ため、1.5kN に安全率 1.5 見込んだ 1kN を当金具の許容静荷重として設定する。

表 1-1 : 試験結果

加力方向	試験体	最大値	
		最大荷重 $P_{max}(kN)$	変位 $D_{max}(mm)$
鉛直(引張)	No1-1	7.41	1.79
	No1-2	7.40	1.80
	No1-3	7.38	1.71
	平均	7.39	1.76

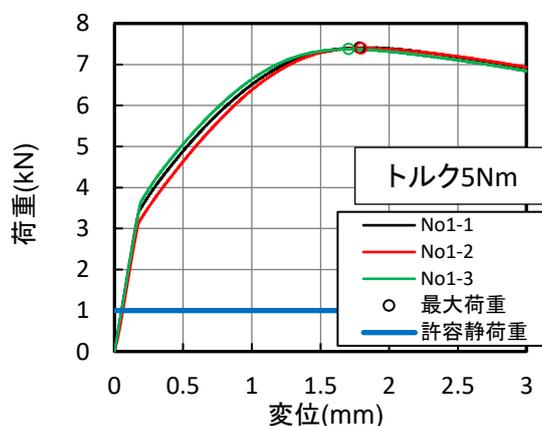
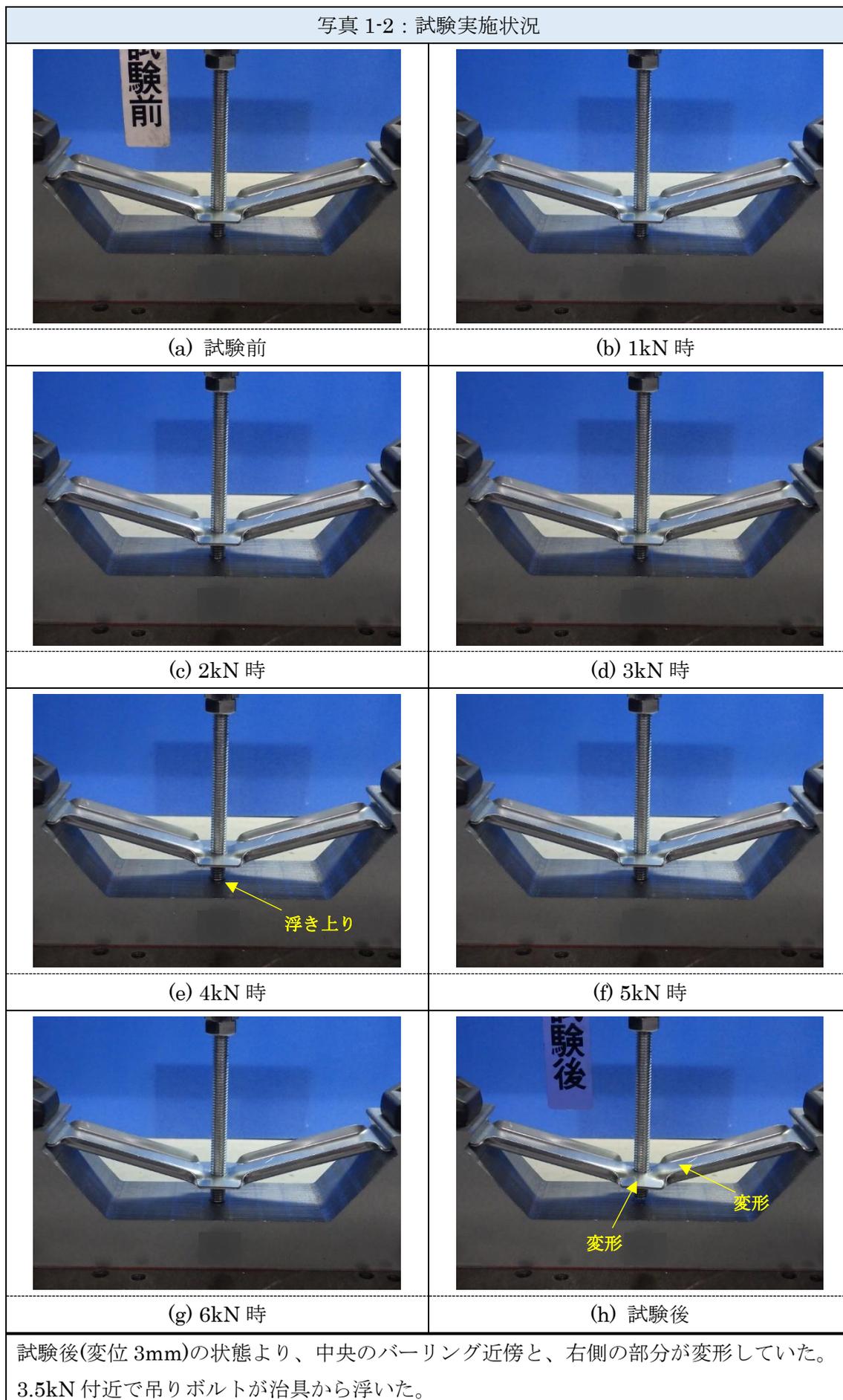


図 1-1 : 荷重-変位関係

## デッキハンガーQL型【QL-W3】鉛直引張試験

## 1.3. 試験写真



## 2. QL デッキ 75

### 2.1. 試験実施状況

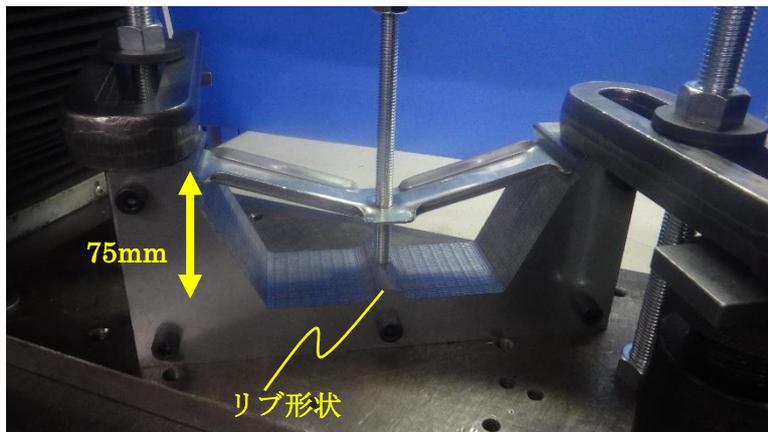


写真 2-1：試験実施状況

### 2.2. 試験結果

トルク 5Nm 時の単調試験結果を示す。ボルトがデッキから離反(以後、離反荷重)して剛性が低下する部分(グラフ 3kN 付近)を損傷とする場合、トルクにより離反荷重が異なる。実際に吊りボルトを締め込む場合は、ボルトがぐらつかない程度のトルク 3Nm が入力されると考えられる。この時の離反荷重は、1.5kN 以上の数値になると考えられる(参考試験)ため、1.5kN に安全率 1.5 見込んだ 1kN を当金具の許容静荷重として設定する。

表 2-1：試験結果

加力方向	試験体	最大値	
		最大荷重 $P_{max}(kN)$	変位 $D_{max}(mm)$
鉛直(引張)	No2-1	7.25	2.37
	No2-2	7.35	2.13
	No2-3	7.31	2.25
	平均	7.30	2.25

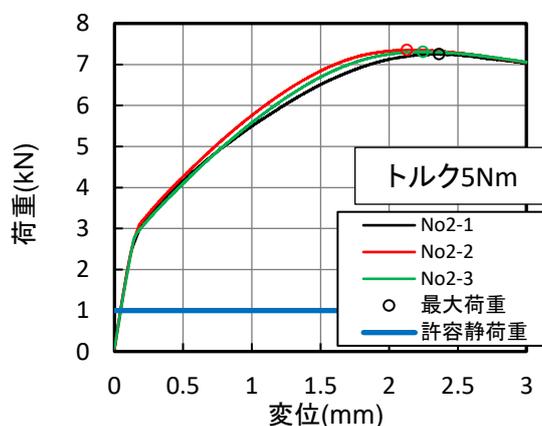
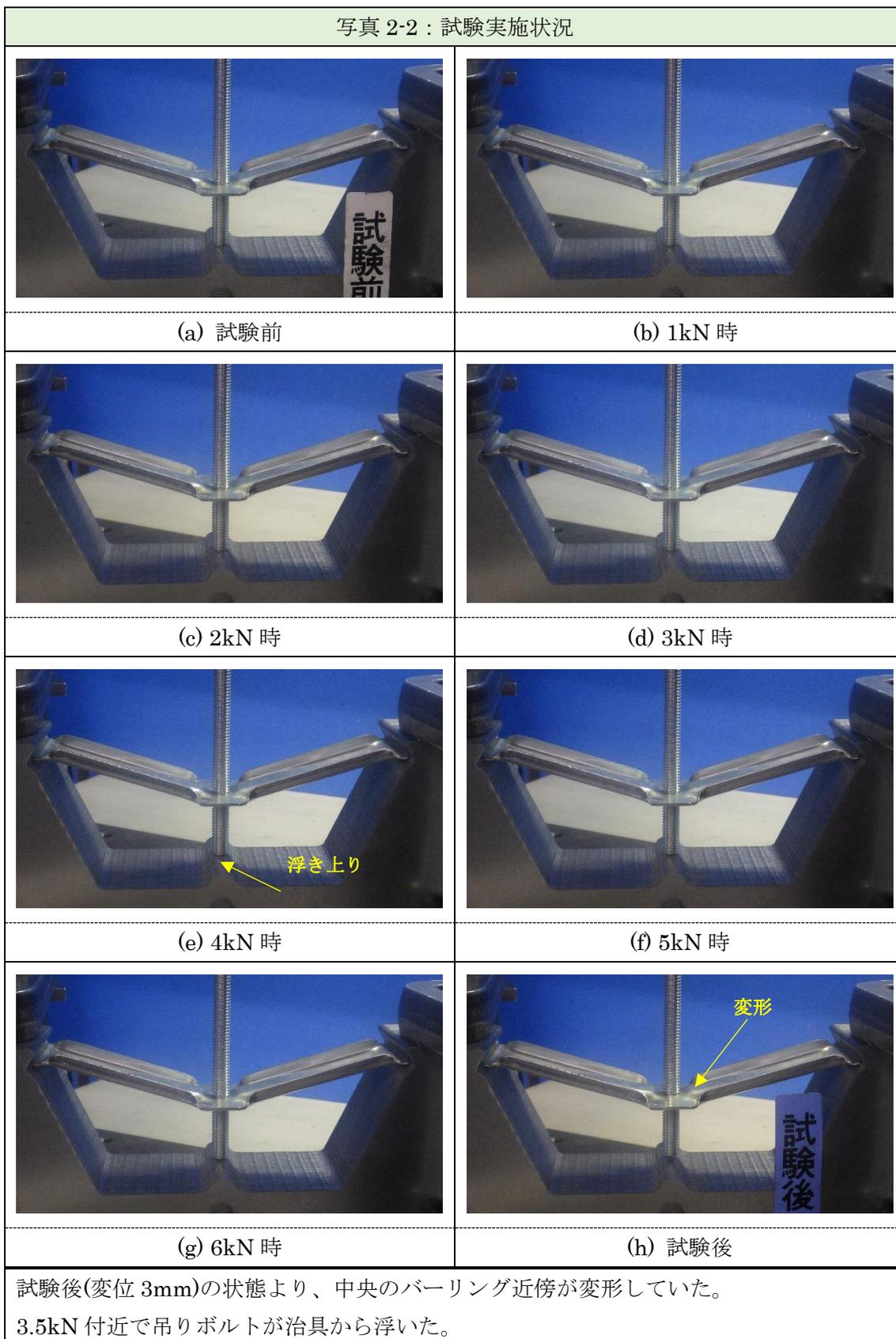


図 2-1：荷重-変位関係

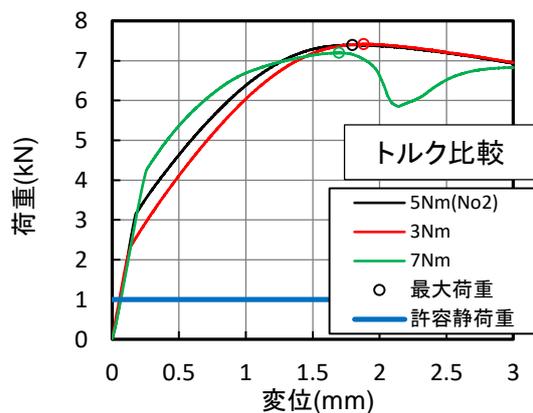
## デッキハンガーQL型【QL-W3】鉛直引張試験

## 2.3. 試験写真



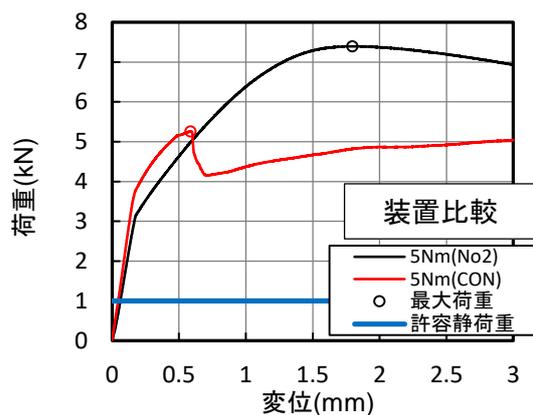
## 参考試験結果

- ・トルクを変更した場合(QLデッキ 50)



管理トルクの変更で、離反荷重：吊りボルトがデッキから浮き上がる荷重（グラフの傾きが変わる部分）には変化があったものの、トルク 3~7Nm の範囲では、最大荷重は大きく変わらなかった。

- ・コンクリート装置で試験をした場合(QLデッキ 50)



試験機の制約上、十分な厚み・サイズのコンクリート試験体での試験が実施できなかった。5kN程度でコンクリートにひびが入った。離反荷重までは、鋼製治具と同様のグラフ形状となった。