

曲率をもった矩形の供試体に引張り力を作用させた場合、供試体に曲げ応力が生じないか否かを確認するため応力測定を行ったが、連結板にはほぼ計算値通りの応力が作用していることを確認した。

(3) すべり係数値

引張り試験結果を表-2、図-4に示す。また、図-5に荷重とボルト軸力（4本の平均値）の関係を示す。

これらより、いずれの場合にも設計すべり係数値（0.4）を満足しているが、ボルト孔径 24.5φ、半径 800mmの場合が最もすべり係数が大きく、他の3ケースはほぼ同程度であった。

5. まとめ

以上の結果より、半径 600mmまたは 800mmの曲率をもつ部材に高力ボルトによる摩擦接合を用いた場合でも、通常の平面部材と同程度の摩擦耐力を確保できることがわかった。また、過大孔（ボルト径M22に対して26.5φ孔）を使用した場合にも、著しい耐力の低下は認められなかった。

したがって、本橋の横つなぎ材の現場継手には、トルシア形高力ボルトによる摩擦継手を用いるものとした。

6. 施工上の留意点

座金に通常の平座金を用いると連結板と座金との間にわずかな隙（半径 800mmの場合に0.3 mm）が生じる。供試体においては、目視では隙を確認できなかったが、薄い紙が挿入できる程度のごくわずかな隙が生じていたので、実橋においては、シール材や塗装により水の浸入を防ぐ必要がある。

また、本実験においては合計8本のボルトを配置した供試体であったが、実橋ではボルト本数も多く、連結板も大きいので、施工にあたっては連結板が母材に密着するように、連結板の曲げ精度と孔位置精度の向上に留意する必要がある。そのため、本橋においては先孔加工とはせず、後孔加工とした。また、過大孔とはしなかった。

7. あとがき

近年、曲率を有する部材を用いる場合が増えてきており、今回は半径 600mmと 800mmの部材に対して、高力ボルトによる摩擦接合を用いた場合についてすべり試験を行ったが、通常の平面継手の場合と大差ないことがわかった。

今後、このような曲率をもつ部材の設計に対し、何らかの参考になれば幸いである。最後に、本実験にあたり多大な御協力をいただいた日鐵ボルト（株）の諸氏に、心から感謝の意を表します。

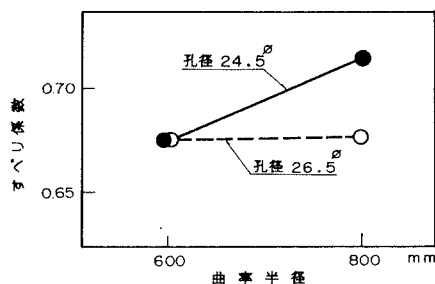


図-4 すべり係数と曲率半径の関係

曲率	ボルト孔径	試験体記号	締付軸力				すべり荷重 TON・t	すべり係数値	
			締付後 TON・t	載荷前 TON・t	減衰力 TON・t	減衰率 %		締付直後	載荷前
800R	24.5φ	A-1	23.5	22.6	0.9	3.8	131.0	0.697	0.725
		A-2	24.2	22.5	1.7	7.0	127.2	0.657	0.707
		A-3	23.7	23.0	0.7	3.0	130.0	0.686	0.707
						4.6		0.680	0.713
	26.5φ	B-1	23.9	22.9	1.0	4.2	120.0	0.627	0.655
		B-2	23.7	22.9	0.8	3.4	124.0	0.654	0.677
		B-3	23.7	22.4	1.3	5.5	123.4	0.651	0.689
						4.7		0.644	0.674
600R	24.5φ	C-1	23.8	23.2	0.6	2.5	125.0	0.656	0.673
		C-2	23.9	23.2	0.7	3.0	125.8	0.658	0.678
		C-3	23.8	23.1	0.7	3.0	124.6	0.654	0.674
						2.8		0.656	0.675
	26.5φ	D-1	24.0	23.1	0.9	3.7	124.4	0.648	0.673
		D-2	23.6	22.5	1.1	4.7	124.0	0.657	0.689
		D-3	24.2	23.3	0.9	3.7	123.4	0.637	0.662
						4.0		0.647	0.675

表-2 すべり試験結果

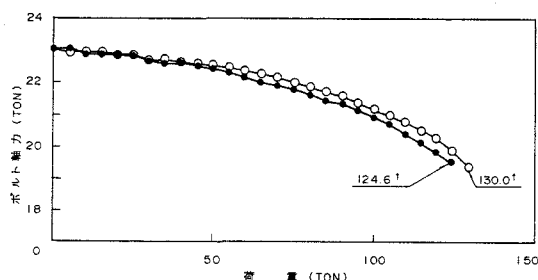


図-5 荷重とボルト軸力