

I-14 中空断面リブを有する橋梁鋼床板の継手疲労強度について

京都大学工学部 正員 工博 小西一郎
 大阪市土木局 正員 近藤和夫
 ○松尾橋梁 正員 工修 山本知弘
 京都大学工学部 正員 工修 山崎鷹生

1. 概要

新淀川新橋の鋼床板現場継手の疲労強さ、および作業性を明らかにする目的で実験を行った。使用した現場継手の供試体は、図-1 に示すような溶接継手とHTボルト継手の2通りである。

実験目的の疲労強さの試験は、2点荷重で片振りとし、作業性に関しては、現場と同一条件のもとで、継手作業を行い、その優劣を比較検討した。

試験装置は、京都大学工学部土木工学教室に設置されている構造物試験装置を使用した。

2. 供試体

使用した鋼材は、鋼床板、リブプレート、および添接板はSM50Aを用い、その他の部材はSS41を使用した。断面寸法は図-1のとおりである。

3. 疲労試験の結果

溶接継手4本、HTボルト継手3本について行った試験結果のS-N線図を図-2に示す。なお、引続き実験を継続中であるのでその結果は講演当日述べる。

以上の試験からえられた結果を次に列記する。

(i) HTボルト継手が溶接継手より疲労強度で秀れている。

(ii) 溶接継手は溶接部分で、HTボルト継手はリブ下側の穴あき部分の添接板が破断した。

(iii) HTボルト継手のリブ下側の穴あき部分の添接板には応力集中が見られる。

(iv) 作業性に関しては、溶接継手はリブ下側で完全な上向き溶接となる欠点がある。HTボルト継手はリブ部分のボルトの締めつけトルク値を、鋼床板部分のそれより小さくすることにより、作業性を向上させることが可能である。

(v) 外観は溶接継手がHTボルト継手よりスマートである。

表-1 ボルト、ナット、ワッシャーの機械的性質

	降伏点 kg/mm^2	引張強さ kg/mm^2	伸長 %	欠り %	ロックウェル硬さ	材質
ボルト	95	110	12	35	Rc 33~38	SCM4
ナット					Rc 25~33	S45C
ワッシャー					Rc 38~56	S55C

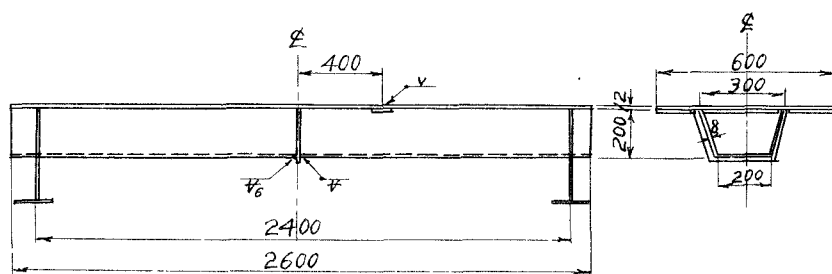


図-1 (a) 溶接継手

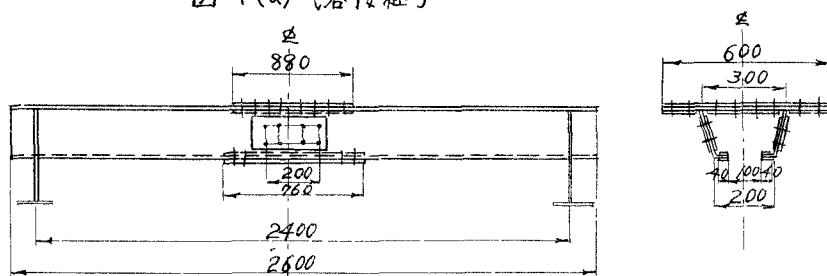


図-1 (b) HTボルト継手

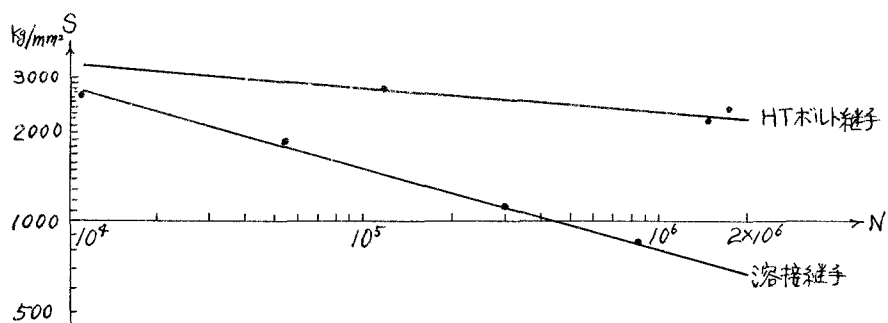


図-2 溶接およびHTボルト継手 S-N線図