

面外変形を有するトラフリブの力学的挙動

An Experimental Study on Mechanical Behavior of Steel-Deck with Locally Deformed U-RIB

沓掛 靖夫* 鬼頭 省吾** 佐藤 徹***
 Yasuo KUTSUKAKE Shohgo KITO H Tohru SATOH

Summary

Gas flame straightening onto thin-walled U-rib causes besides local lateral imperfection on the rib. This paper reports the test results of steel-deck with U-rib which has local lateral imperfection subjected to bending moment. In static test, positive bending moment, which has the U-rib carry tensile stress, or negative bending moment, which has the U-rib carry compressive stress, are applied. Fatigue strength in positive bending moment is also investigated.

1. まえがき

鋼床版の縦リブには、従来はバルブプレートや不等辺アングルなどの開断面リブが用いられることが多かったが、最近ではU形の閉断面リブ（以降の記述ではトラフリブと記す）が主流となっている。これは次のような理由からと思われる。

- ① 閉断面リブは剛性が大きいので、縦リブスパンが大きくとれる。
- ② 縦リブ内面を密閉構造とすることにより、防錆上の問題が少なくなるとともに縦リブの板厚を薄くすることができる。
- ③ 鋼重が軽くなる。
- ④ 溶接長が開断面リブの半分程度ですむとともに溶接ひずみが小さくなる。
- ⑤ トラフリブは断面成形が容易で、今では冷間成形のU形鋼が生産されている。

トラフリブ鋼床版の製作上の問題の一つとして、溶接ひずみの矯正がある。溶接ひずみは開断面リブに比べればかなり小さいが、トラフリブ側が凸になる形上に縦曲りが生ずる。この矯正は一般的には構造上プレスによることが困難であるため、トラフの底板側を加熱する方法がとられる。板厚6mmのトラフリブを加熱矯正した場合、加熱部に局所的な変形が生ずることがある。

そこでここでは、加熱矯正によるトラフリブの局部変

形が鋼床版の強度にどのように影響するかを実験により調査しようとしたものである。

2. 試験方法

(1) 試験の種類

試験の種類を表-1に示す。静的試験により静的挙動を把握した後疲労試験を行った。静的試験においては、局所的な面外変形の大きさの影響を比較するため変形量を0、2、3mmの3種類とし、各々についてトラフリブ底板の応力が引張となる場合と圧縮となる場合の試験を

表-1 試験の種類

	面外変形量 (mm)		トラフリブ 底面の応力	供体試記号	
	計画値	実施値			
静的 試験	0	0	圧縮	0-C	
			引張	0-T	
	2	2.0	圧縮	2-C1	
				2-C2	
			引張	2-T	
	3	3.5	圧縮	3-C1	
				3-C2	
		4.2	引張	3-T	
疲労 試験	0	0	応力振幅 1400kg/cm ²	0FT	
				2FT-14-1	
	2	2.1	2.5	応力振幅 1000kg/cm ²	2FT-14-2
					2FT-10-1
		2.0	2.0		2FT-10-2

疲労試験は、片振引張

* 技術本部保全技術室保全技術課長 *** 千葉工場製造部生産技術課
 ** 千葉工場製造部付課長

行った。トラフリブ底板の応力を引張と圧縮の両方で試験した理由は、加熱矯正をする場合縦リブの支間中央部と横リブ付近のどちらで行うのがより好ましいかを知りたいためである。

疲労試験ではトラフリブ底板に片振り引張、振幅が、 $1400\text{kg}/\text{cm}^2$ および $1000\text{kg}/\text{cm}^2$ の応力を作用させて行った。

(2) 供試体

(a) 供試体の形状

静的試験の供試体を図-1、疲労試験の供試体を図-2に示す。静的試験と疲労試験でトラフリブの寸法およびデッキプレートの板厚が異なるが、これは材料入手の都合であって特に意味はない。

供試体はすべて支間2300mmの梁とし、着目点に純曲げが作用するように2点荷重として設計した。支点および荷重点の荷重集中点には、局部座屈を防ぐためにリブを設けた。疲労試験の荷重点においては、トラフリブとデッキプレートとのすみ肉溶接の疲労亀裂を防止するためにリブが必要であるが、リブとトラフリブとのすみ肉溶接から亀裂が生じないようにしなければならない。そこでリブの溶接止端の応力振幅が $400\text{kg}/\text{cm}^2$ 程度になるようにリブの高さを決めた。デッキプレートに設けたハンドホールはトラフリブ内面にひずみゲージを貼るためと

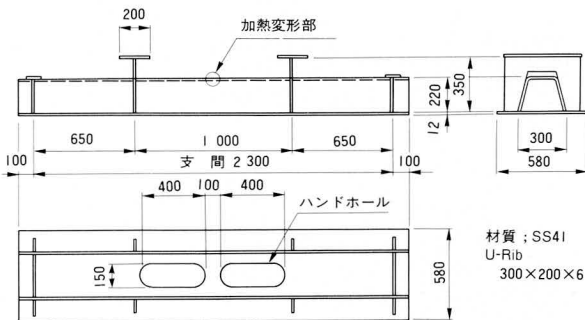


図-1 静的試験の供試体形状

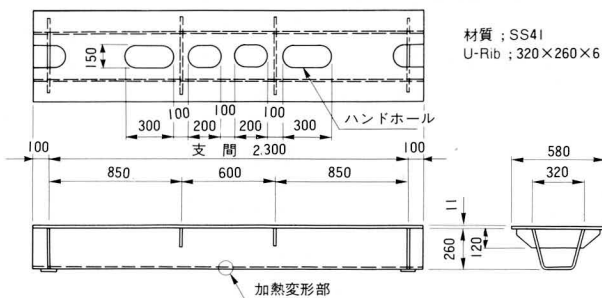


図-2 疲労試験の供試体形状

内面のリブを溶接するためである。供試体の材質はすべてSS41を用いた。

(b) 局部変形

供試体を組立て、溶接した後、支間中央部においてトラフリブの底面をガス炎で加熱して局部変形を与えた。幅方向における変形量をストレッチとすきまゲージを用いて測定した。測定結果を図-3に示す。供試体3-T

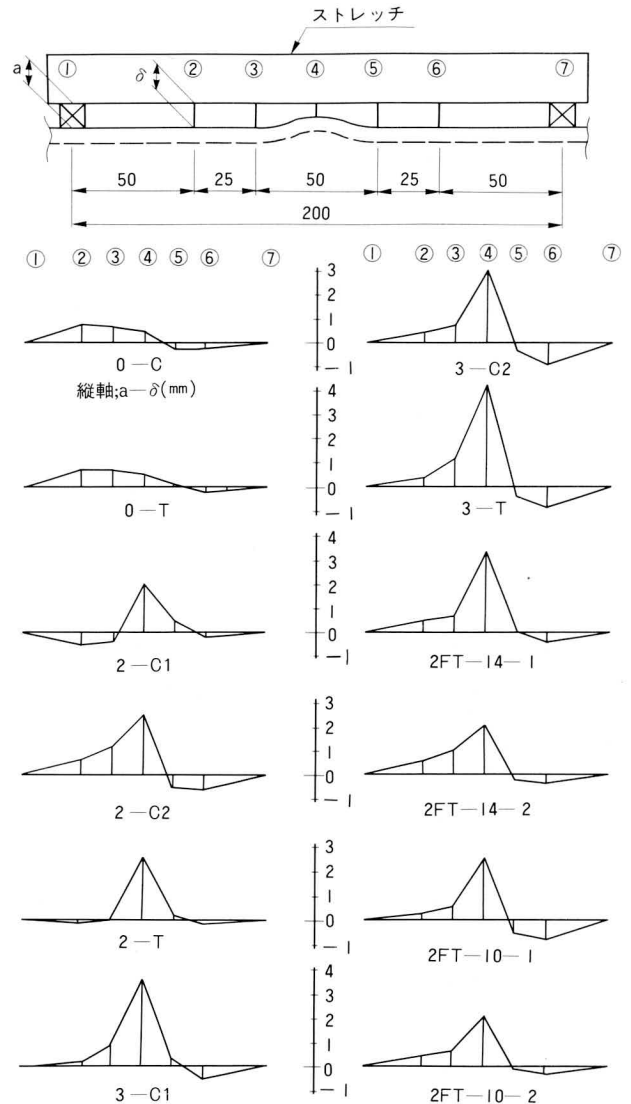


図-3 局部変形測定値

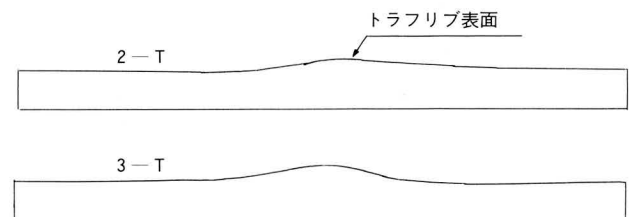


図-4 局部変形の形状 (シリコンゴムを使用)

および2FT-14-1は計画値より1mm以上大きくなっているが、加熱中に変形量をコントロールすることは難しいためそのまま試験に供した。変形の形状を見るためにシリコンゴムによる型取りを行った。この1例を図-4に示す。図-3および図-4からわかるように、加熱部の変形はトラフリブの外側（加熱面側）が凸になっている。加熱矯正では一般に加熱面側が凹になるように変形するが、ここでは逆の現象が生じている。この理由は次のように考えられる。

- ① 加熱初期においては、加熱面側の方が温度が高いため膨張量が大きく、したがって加熱面側が凸になるような面外変形を生ずる。
- ② 板厚方向の温度分布が様でない時点では、温度の高い側の膨張が拘束されるとともに弾性係数の低下によって圧縮の塑性ひずみが生ずる。もしここで急冷するとすれば加熱面側が凹の面外変形が残ることになる。
- ③ さらに加熱を続けると、板厚が薄いので板厚方向の温度分布が早期に様になり、したがって板の表裏で等しい膨張が生ずる。高温により弾性係数が低下している状態で面内の膨張が拘束されているので面外の塑性変形が生ずる。その方向は加熱初期の変形と同一である。

加熱矯正によって板厚が局部的に大きくなることもあり得るのではないかと考えたが、この試験ではそのような現象は生じなかった。

(3) 静的試験

(a) 荷重載荷

静的試験の荷重方法を図-5、試験の状況を写真-1に示す。荷重点は横リブ上とし、荷重梁を用いて2点荷重とした。荷重点にはロードセルを挿入しておき、左右の荷重が等しくなるようにあらかじめ調整してから荷重した。試験中の荷重測定もこのロードセルによった。支点には水平変位がとれるように丸鋼を用いた。

図-5に示すように、トラフリブの底面に曲げ引張応力を作用させる場合はトラフリブを下側に、曲げ圧縮応力を作用させる場合はトラフリブを上側にして供試体をセットした。荷重は5トンきざみで、荷重の増加にほぼ耐えられなくなるまで荷重した。

(b) 測定項目

各供試体について荷重ごとにひずみと支間中央のたわみを測定した。ひずみ測定位置を図-6、たわみ測定位

置を図-7に示す。

使用機器

ひずみゲージ	KFC-5-C1	(共和電業)
自動デジタルひずみ測定器	TDS-100	(東京測器)
スイッチボックス	ASW-50A	(")
変位計	SDP-50C	(")
ロードセル	CLP-100B	(")

測定状況を写真-2に示す。

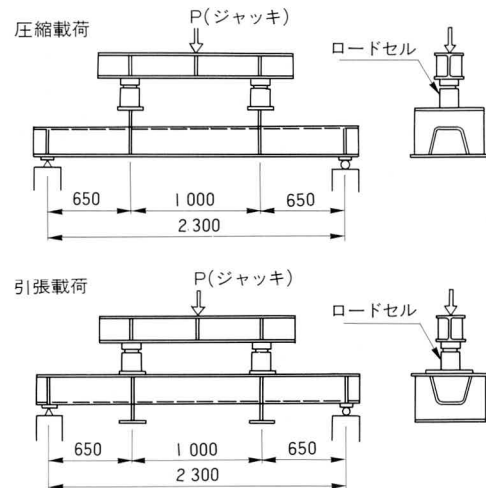


図-5 静的試験の荷重方法

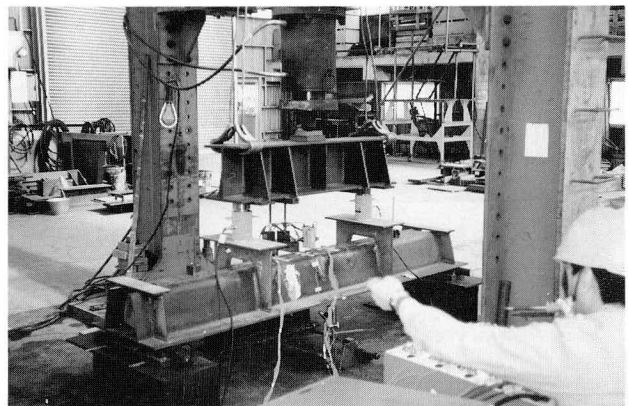


写真-1 試験状況



写真-2 荷重載荷及び測定状況

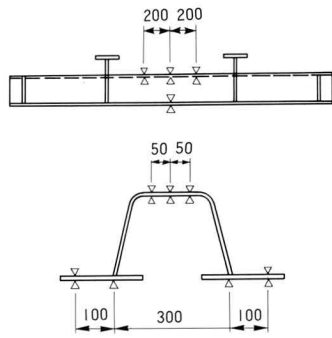


図-6 ひずみ測定位置

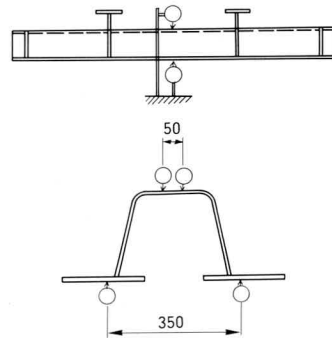


図-7 たわみ測定位置

(4) 疲労試験

疲労試験ではトラフリブ底面に曲げ引張応力が作用するように載荷した。これは静的試験の結果トラフリブ底面に作用する応力が引張である場合の方が、局部変形位置に大きな応力集中を生じさせるからである。

載荷方法は図-5の引張載荷と同様である。ただし、ロードセルは挿入していない。応力振幅は表-1に示したように1400kg/cm²および1000kg/cm²とした。下限荷重時に供試体に衝撃が加わらないように、下限応力200kg/cm²を目標に下限荷重を設定した。下限応力はひずみゲージによって確認した。疲労試験の状況を写真-3に示す。

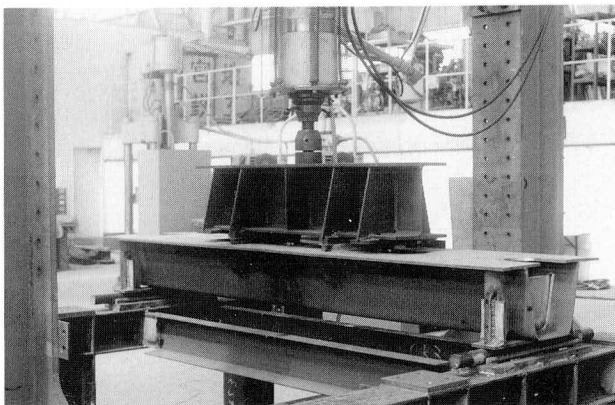


写真-3 試験状況

3. 静的試験の結果と考察

(1) 応力およびたわみの計算値

(a) 断面

フランジの有効幅は参考文献1)に示される方法によって計算する。有効幅比計算のための荷重状態は曲げモーメントの分布形状を考慮して、支点から載荷点までに対しては集中荷重、載荷点間に対しては等分布荷重とした。有効幅の計算結果を表-2に、断面性能を表-3に示す。

(b) 支間中央の応力

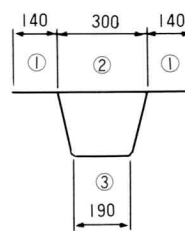
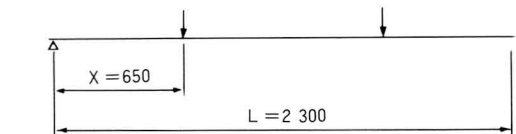
$$M = 65.0 \times P / 2 = 32.5 P \quad (\text{kg} \cdot \text{cm}) \quad P : (\text{kg})$$

$$\sigma = M / Z \text{ より}$$

$$\sigma_d = 32.5 P / 835 = 0.0389 P \quad (\text{kg/cm}^2) ; \text{ Deck PL}$$

$$\sigma_r = 32.5 P / 388 = 0.0838 P \quad (\text{ " }) ; \text{ Uリブ底面}$$

表-2 フランジの有効幅 λ

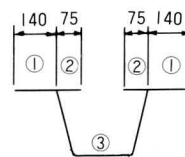


$$\lambda = \psi^P B \dots \text{②、③}$$

$$\lambda = 0.85 \psi^P B \dots \text{①}$$

載荷点～載荷点

フランジ No.	①	②	③
有効幅比 ψ_w	0.973	0.987	0.983
有効幅 λ (mm)	116	63	187



$$\lambda = \psi_w B \dots \text{③}$$

$$\lambda = 0.85 \psi_w B \dots \text{①、②}$$

支点～載荷点

フランジ No.	①	②	③
有効幅比 ψ_w	0.682	0.670	0.753
有効幅 λ (mm)	81	201	143

表-3 断面性能

位置	断面二次モーメント (cm ⁴)	断面中心からの距離 (cm)		断面係数 (cm ³)		
		yd	yr	zd	zr	
支点～載荷点	5 494	6.77	16.43	812	334	
載荷点～載荷点	6 145	7.36	15.84	835	388	

(c) 支間中央のたわみ

曲げモーメントによるたわみは弾性荷重法で計算する。

図-8を参照して弾性荷重による支間中央の曲げモーメントすなわちたわみ δ_M は、

$$\delta_M = 0.0153 \times 10^{-3} P \quad (cm) \quad P : (kg)$$

せん断力によるたわみは、

$$\delta_Q = \frac{1}{GA_w} (\int_0^{65} Q dx + \int_{65}^{115} O dx) = 0.0015 \times 10^{-3} P \quad (cm)$$

したがって合計たわみ δ_T は、

$$\delta_T = \delta_M + \delta_Q = 0.168 \times 10^{-3} P \quad (mm)$$

(2) 負の曲げモーメントが作用した場合の耐荷力

(a) 荷重-ひずみ、たわみ

トラフリブ底板に曲げ圧縮応力が作用した場合の荷重と支間中央におけるひずみの関係を図-9に示す。図-9のひずみは板の表裏6点の平均値であり、またリブ底板のひずみは局部変形上の値である。図中の計算値は、荷重50トンまでひずみが荷重に比例すると仮定し表裏の平均を考慮して算出した。図の錯綜を防ぐため点で示してあるが、荷重ごとの計算ひずみを見る場合はこの点と原点を直線で結ばばよい。 ϵ_a 、 ϵ_y は各々許容応力、降伏点応力に相当するひずみ、 P_a 、 P_y はリブ底面に ϵ_a 、 ϵ_y を生じさせる荷重で次の計算によって算出した。

$$\epsilon_a = \sigma_a / E = 1400 / 2.1 \times 10^6 = 667 \times 10^{-6}$$

$$\epsilon_y = \sigma_y / E = 2400 / 2.1 \times 10^6 = 1143 \times 10^{-6}$$

$$P_a = \sigma_a I / \{32.5 \times (y_r - t_r / 2)\} = 17034 kg$$

$$P_y = \sigma_y I / \{32.5 \times (y_r - t_r / 2)\} = 29201 kg$$

なお、トラフリブ底板のひずみの符号はマイナスであるが図-9には絶対値で示してある。

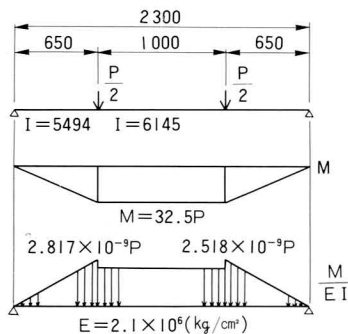


図-8 弾性荷重

図-10は荷重-たわみの関係である。たわみは供試体下面2点の測定値の平均をとった。図-10には供試体ごとのそれ以上の荷重増加に耐えられない極限荷重をも表記してある。トラフリブ底板の外表面と内面のひずみを図-11に示す。外表面内面ともそれぞれ幅方向3点の平均値で示している。この図から局部的な板曲げの状態を知ることができる。

(b) 局部変形がない場合

局部変形がない場合は、図-9からわかるようにトラフリブ底板のひずみは荷重にほぼ完全に比例しており、計算値によく一致している。降伏点ひずみを越えて極限荷重に達するまで直線性を有している。デッキプレートとのひずみは計算値よりやや小さい値を示しているが、これはデッキプレートの有効幅を等分布荷重状態で求めたので、実際に行った純曲げ状態の有効幅よりも小さい値を用いて計算していることになるためと考えられる。荷重とデッキプレートのひずみの関係は、荷重が30トンまでは直線性を保っているが、30トンを越えると直線性を失い次第にひずみの増加の方が大きくなる。支間中央のたわみは、荷重20トンまでは荷重と1次的な関係にあり計算値ともよく一致するが、荷重をさらに増していくにしたがってたわみの増加の方が大きくなり、極限荷重近くでは少しの荷重増加で大きなたわみ増加が生ずる不安定な状態になる(図-10)。

載荷時に供試体を観察していたところ、極限荷重の大きさはトラフリブ底板の局部座屈に支配されているようであった。局部座屈による面外変形は支間中央よりも載荷点でより顕著に生じた。図-11からわかるように、ト

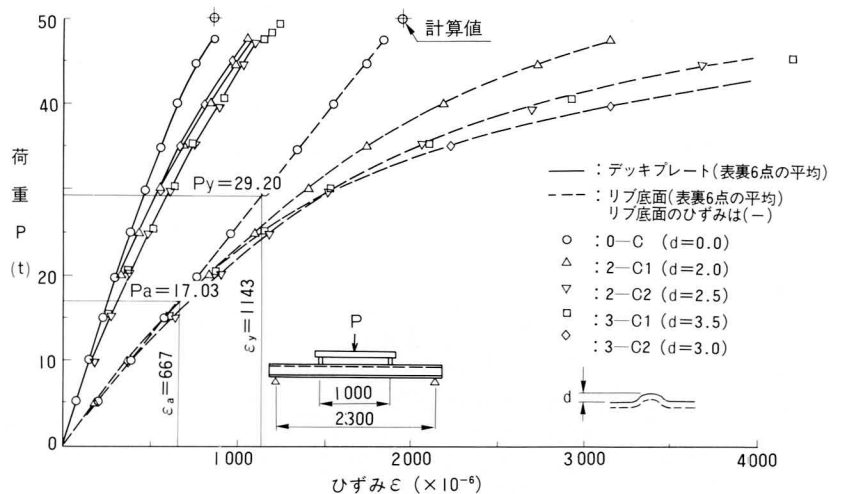


図-9 荷重-ひずみ図(負の曲げモーメントが作用の場合)

ラフリブ底板の内外面のひずみ差は、荷重が30トンまでは小さくすなわち面外変形は生じていないが、荷重が30トンを越えると急激に大きくすなわち面外変形を生じ始める。また、ひずみ差は支間中央よりも載荷点に近い方が大きく、したがってより大きな面外変形が生じており、載荷時の観察の状況と一致する。

載荷点におけるトラフリブ底板の局部座屈が静的挙動に影響すると考えて、この点の荷重-ひずみ差を図示すると図-12のようになる。図-12からわかるように、ポイント①、②とも荷重が20トンまではほぼ直線性を保っているが、20トンを越えると①のひずみ差がやや大きくなり板幅中央部で若干の面外変形が生じ始めることを示している。図-10に示す荷重-たわみの関係において、降伏点荷重に達しない20トンで直線性がなくなるのはこのためと思われる。荷重が30トン以上になるとポイント

①、②ともひずみ差は急増しており、底板全幅にわたって局部座屈が進むことがわかる。なお、板幅中央部のひずみ差が荷重が小さい範囲でも計算値より大きいのは初期不整のためと推定される。

(c) 局部変形がある場合

局部変形がある場合の支間中央におけるトラフリブ底板およびデッキプレートの平均ひずみは、荷重が15トン程度まではほぼ荷重に比例し、かつ局部変形がない場合と比べても大きな差はない。荷重が15トンを越えると荷重の増加につれてひずみ増加率が大きくなっていく。トラフリブ底板の平均ひずみは、局部変形dにかかわらず荷重が25トンまではほぼ等しいが、30トン以上になるとdによる差が大きくなる。d=2.0とd=3.0のひずみ差は大きい、d=2.5とd=3.0のひずみはほぼ等しい値を示している。また、d=3.5よりもd=3.0のひずみの

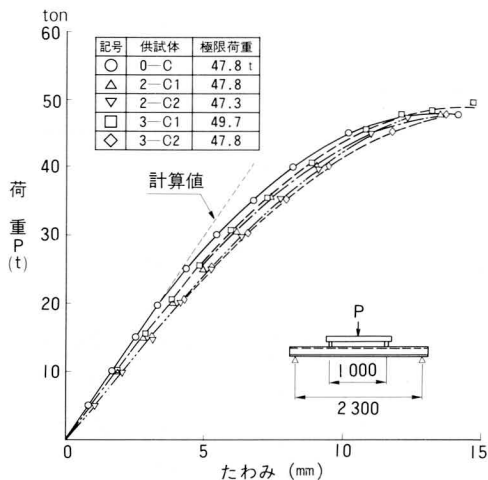


図-10 荷重-たわみ

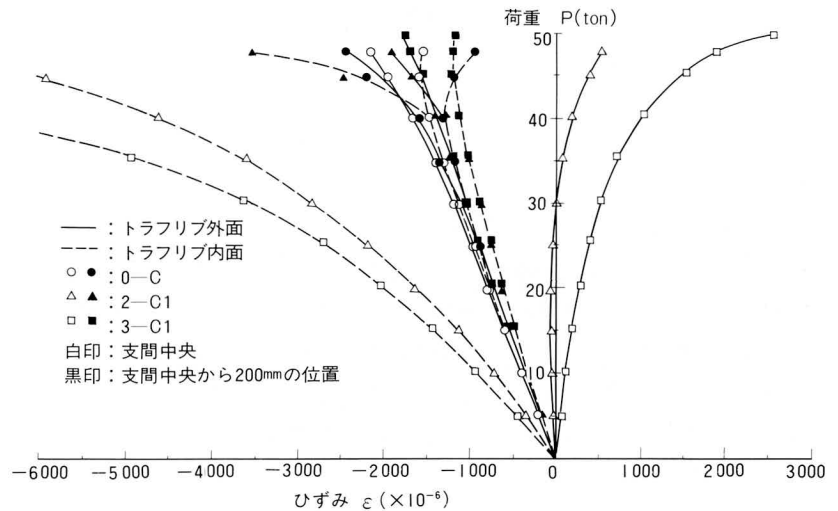


図-11 外面と内面のひずみ

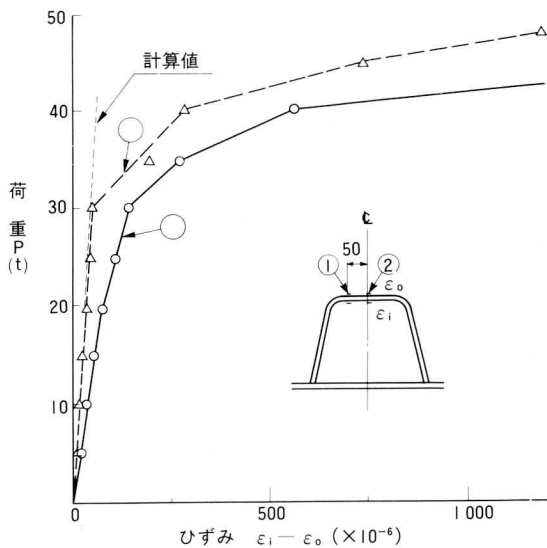


図-12 内面と外面のひずみ差(局部変形のない場合)

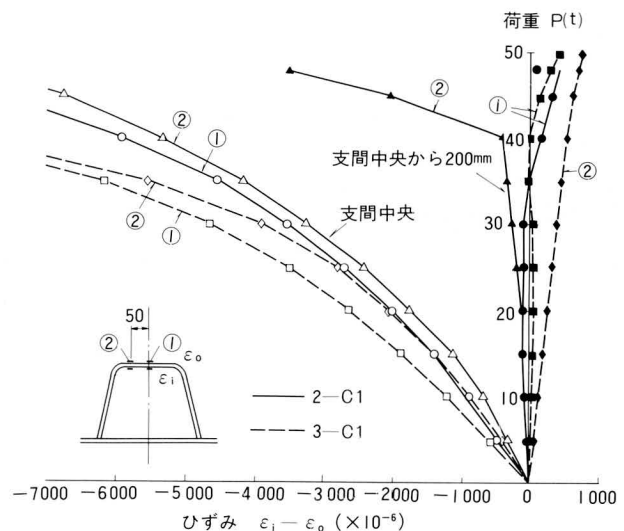


図-13 内面と外面のひずみ差(局部変形のある場合)

が大きくなっている (図-9)。

支間中央におけるたわみは局部変形がない場合に比較して荷重が小さいうちから大きい、局部変形がない場合と同様に荷重が20トンまでは直線性を有している。局部変形dによるたわみの差はリブ底板のひずみの差ほど顕著には生じていない。局部変形が最大の3-C1のたわみが最も小さい結果になっており、dと荷重-たわみ関係の間には相関性は見られないようである (図-11)。

リブ底板の内外面のひずみは局部変形の影響がはっきりと表われている (図-11)。すなわち局部変形が凸側になる内面には大きな負のひずみが生じる。内外面のひずみ差を示すと図-13のようになる。支間中央のひずみ差は荷重が小さいうちから累進的に増加し、局部変形がない場合 (図-12) のような明瞭な変局点は生じない。支間中央から200mmの位置においては、供試体2-C1では荷重が小さいうちから内面よりも外面のひずみの方が小さく、したがって外面が凸になるように面外変形が生じている。荷重が40トンを越えたところで縁端側は座屈し始めたと考えられるが、幅中央では座屈は生じていないようである。

(d) 負の曲げモーメントに対するまとめ

局部変形が与えられた場合には荷重とともに局部変形は助長されるが、図-10から判断するとそこがヒンジとなって梁が折曲るということはないと考えられる。極限荷重はいずれの供試体もほぼ等しい。このことから極限荷重はトラフリブ底板の座屈に支配され、また底板の座

屈は加熱矯正による局部変形には影響されないと思われる。

(3) 正の曲げモーメントが作用した場合の耐荷力

(a) 荷重-ひずみ、たわみ

トラフリブ底板に、曲げ引張応力が作用した場合の荷重と支間中央における平均ひずみの関係を図-14、荷重と支間中央のたわみとの関係を図-15に示す。図中の計算値はそれぞれ図-9、図-10に示したものと同一である。局部変形位置 (支間中央) におけるトラフリブ底板の外表面と内面のひずみを図-16に示す。

図-17は支間中央におけるデッキプレートの上表面と下表面のひずみ差である。デッキプレートには曲げ圧縮応力が作用しているので、この図から自由突出部に局部座屈を生じさせる荷重を知ることができる。

(b) 局部変形がない場合

トラフリブ底板のひずみは荷重が35トン (計算応力 $\sigma = 2880 \text{ kg/cm}^2$) まで荷重に比例する。負の曲げモーメントでは計算ひずみによく一致していたが、正の曲げモーメントに対しては計算値よりやや小さくなっている。デッキプレートのひずみは荷重が25トンまでは直線性を有しているが、25トンを越えると直線性を失ないひずみの増加の方が大きくなる (図-14)。

荷重と支間中央のたわみの関係 (図-15) は、荷重が35トンまでは直線性を保っており、その形状は荷重とトラフリブ底板のひずみとほぼ一致している。即ち、荷重

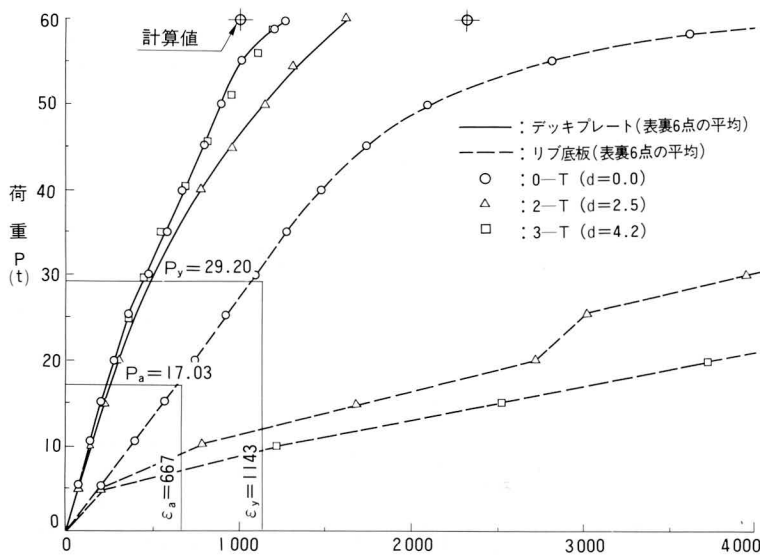


図-14 荷重-ひずみ図(正の曲げモーメントが作用の場合)

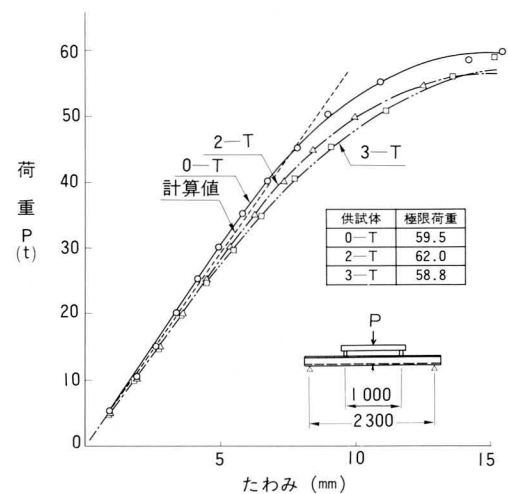


図-15 荷重-たわみ図

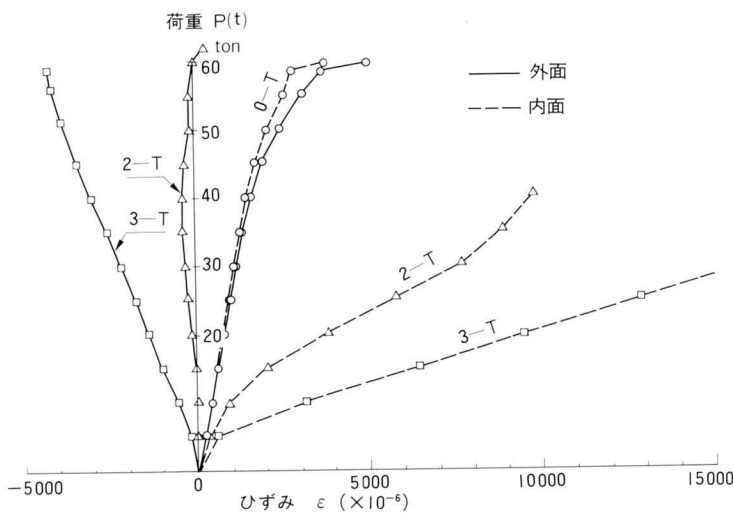


図-16 外面と内面のひずみ(局部変形位置、幅方向中央)

一たわみ挙動は、デッキプレートには関係なくトラフリブ底板の荷重-ひずみによって決まる、と考えられる。

デッキプレートの上下面のひずみ差(図-17)を見ると、荷重とひずみ差の関係は、 $P=0\sim 25$ 、 $P=25\sim 40$ 、 $P=40\sim 55$ 、 $P=55\sim 60$ トンの4段階に区分され、それぞれの区分内で直線的な関係になっている。特に荷重に対するひずみ差の増加率は $P=40\sim 55$ トンの方が $P=25\sim 40$ トンよりも小さい。局部座屈によってひずみ差が生じたたすると、図-12のように荷重の増加につれてひずみ差は累加的に増加すると思われるが、図-17はそのようにはならない。したがって、この場合は局部座屈が生じたのではなく、デッキプレートの初期不整の影響が出たものと考えられる。

(c) 局部変形がある場合

図-14からわかるように、トラフリブ底板のひずみは荷重が5トンまでは局部変形のない場合と大差ないが、荷重が5トンを越えると荷重に対するひずみの増加率は局部変形のない場合の5~7倍になる。局部変形のないものとのひずみの差は、リブ底板に圧縮応力が作用する場合は緩やかに拡大していく(図-9)が、引張応力の場合は荷重が小さいうちから急速に拡大する。

支間中央におけるたわみ(図-15)は、負の曲げモーメントが作用した場合(図-10)に比較して全体的に小さく、かつより大きな荷重に到るまで荷重と直線関係を保持している。局部変形のないものとの比較においても、負の曲げモーメントの場合よりもたわみの差は小さい。したがって、荷重-局部変形上のひずみの関係が荷重-たわみの関係に影響を及ぼす程大きなものではなく、局部変形の影響は局部的なものと考えられる。

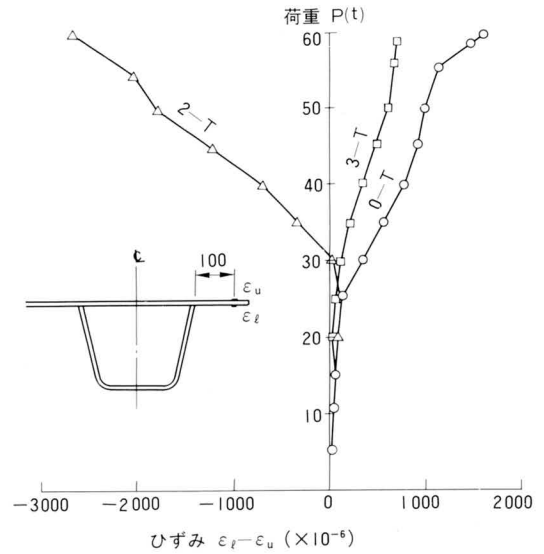


図-17 デッキプレートの下面と上面のひずみ差

局部変形上の内外面のひずみには局部変形の影響がはっきりと表れている(図-16)。すなわち局部変形が凸側となる外面には負のひずみが生じ、凹側になる内面には大きな正のひずみが生じている。正のひずみの大きさは負の曲げモーメントが作用した場合のひずみの2倍以上であり、このことは局部変形部の応力集中が正の曲げモーメントに対して、より厳しいことを示している。

(d) 正の曲げモーメントに対するまとめ

局部変形が与えられた場合には、荷重とともに局部変形が軽減されるが、これに伴って生ずる局部応力は負の曲げモーメントが作用する場合よりもずっと大きい。しかし、荷重-たわみの関係から判断すると、局部変形が戻るまでそこがヒンジとなって梁が折曲るという程ではないと考えられる。

極限荷重は局部変形の有無にかかわらず同程度である。このことから極限荷重はトラフリブ底板の全体的な降伏またはデッキプレートの局部座屈によって決まると考えられる。

4. 疲労試験の結果と考察

疲労試験の結果を表-4に示す。今回の試験では、繰返し回数200万回で疲労亀裂が発生するかどうかを確認することに主眼をおいたので、亀裂が発生しない場合でも250万回を目途に試験を打切った。

表-4からわかるようにいづれの供試体にも亀裂は発生せず、トラフリブに2mm程度の局部変形があっても疲労寿命を大きく減退させることはないと考えられる。

表-4 疲労試験結果

供試体	面外形量	トラフリブ底面の応力(kg/cm ²)			繰返し回数 ×10 ⁶	亀裂
		上限	下限	振幅		
OFT	0 mm	1570	171	1399	3.25	無
2FT-14-1	3.2				2.76	無
2FT-14-2	2.1				2.91	無
2FT-10-1	2.5	1169	171	998	2.98	無
2FT-10-2	2.0				2.65	無

5. 結論

鋼床版トラフリブの底板を局部的に加熱し、局部変形を与えたときの静的挙動と疲労寿命への影響を把握しようと試み、本実験を行った。この実験で得た結果を要約すると以下のようである。

(1) 局部変形直上の応力は局部変形に大きく左右される。即ち、鋼床版の横リブ付近に生ずる負の曲げモーメントは局部変形を助長し、正の曲げモーメントは局部変形を低減させる。このとき、板の面外方向に局部的な曲げモーメントが作用することになり、これによって生ずる応力は平均応力からは推定できないほど大きい。また、この局部的な面外曲げモーメントによる応力は平均応力が引張のときの方がより大きく生ずる。

(2) 局部変形があるとたわみがやや大きくなり、したがって梁の曲げ剛性が若干減少する。しかし、局部変形部がいわゆる塑性ヒンジとなって梁が折れ曲るようなことはなかった。

(3) 極限荷重は局部変形の有無にかかわらずほぼ等しかった。極限荷重は負の曲げモーメントに対してはトラフリブ底板の座屈、正の曲げモーメントに対してはデッキプレート座屈もしくはトラフリブ底板の全体的な降伏によって決まると言える。

(4) やむを得ず加熱矯正せざるを得ない場合は、負の曲げモーメントが作用する範囲内で、1箇所に集中せず分散して施工した方がよい。

この実験で、加熱矯正によるトラフリブの局部変形は静的にも疲労上も鋼床版の機能には特に問題がないことを確認した。しかし、局部変形上には大きな応力が発生するので、局部変形を与えることはできるだけ避けなければならない。

〈参考文献〉

- 1) 関西道路研究会、道路橋調査委員会、耐荷力小委員会；鋼桁橋の設計に関する調査研究、No.3、橋梁1978.5

グラビア写真説明

拝島橋

国道16号線の多摩川に架かる現拝島橋は、昭和29年に竣工し老朽と交通量の増大に伴い架換が計画されました。今回、現拝島橋の上流側に暫定で架設され、昭和62年5月に供用開始となりました。また旧橋解体後、更に下流側に架設され交通渋滞の名所から消えることを期待します。構造は3径間連続箱桁3連で、うち左岸側の1連の製作、架設を行いました。(小林)

札幌大橋

北海道の屋根大雪山を源として流れる石狩川には、大小様々の型式の橋が架けられておりますが、この札幌大橋は河口から14.5kmの位置に、主径間部は鋼床版箱桁、側径間部は鋼床版2主桁の型式で架けられております。架橋は、石狩湾新港開発計画の具体化に伴い広域産業路線と、地域交通の役割を担って昭和56年10月に着工し、交通供用開始は、今年の夏を予定しております。主径間部の架設はF.C(フローティングクレーン)による大ブロック架設工法で行なわれました。工場出荷時には、数日の強風雨の為、橋体の台船積込に大変な苦勞があったと聞いておりますが、現地架設では天候状態に恵まれ順調な架設が行なわれました。(川村)