

験を行なう。この際の持続荷重はボルト1本当り $\pm$ として計算した継手予想より荷重の $\frac{1}{2}$ とした。併試体には電気抵抗線歪計を貼付して締め直し作業による板の歪分布変化、ならびに試験荷重による歪分布を測定した。同時に継手の主板と添接板との間の変位量をダイヤルゲージを用いて測定した。これらの試験にはアムスラー万能試験機(200t)を用いた。

ボルト締め直し順序は図-2に示す様に中心部から外方へ交互に進める場合〔Ⅰ〕と、まず1行目のボルトを〔Ⅰ〕によって締め直し、次にオ2行目について同様に行うもの〔Ⅱ〕とがある。1行型併試体ではすべて順序〔Ⅰ〕に準じた。

n=7										n=6									
16	8	3	6	8	10	64				8	8	6	8	8	12				
13	9	5	2	4	8	12				11	7	3	2	6	10				
6	4	2	6	3	5	7				6	4	2	6	3	5				
14	12	10	8	9	11	13				11	9	7	8	10	12				

4. 試験結果 締め直しによる継手より耐力の変 図-2 ボルト締め直し順序

化状況を表すと表-2のようになる。これより、ボルト列数が3および4の場合は継手のより荷重に減少が見られるが、他の場合はすべて上昇している。

表-2 より荷重比較

併試体数は、表-2中で*印を附したもののみ1個、他はすべて2個で、表の値はその平均値である。またa', bはそれぞれA, Bと全く同じもので、追加したものである。

継手 記号	より荷重 (t)				上昇荷重(t)
	締直す	締直Ⅰ	締直Ⅱ	締直Ⅲ	締直Ⅳ
A'	108.8	110.7	—	1.9	—
a'	119.8	130.9	127.1	11.1	7.3
B'	88.2	110.0	—	21.8	—
b	99.4	112.5	117.9	13.1	18.5
A	58.6	62.9	—	4.3	—
B	48.8	50.6	—	1.8	—
C	45.6*	46.4	—	0.8	—
D	33.6	30.6	—	-3.0	—
E	26.7	26.2	—	-0.5	—

5. 試験結果の考察 継手より荷重の増減の原因について考察する。図-3の様に荷重の作用下で1行型継手主板の応力変化を計算し〔曲線④〕、ボルト位置にて集中的応力伝達が生ずるとして〔曲線⑤〕ボルト1本当りの伝達力を求めると線⑥の様になる。このときあるボルトを緩めると、それが分担していた伝達力は開放され、主としてその両隣(端ボルトでは内側隣)のボルトの伝達力増加を招く。締め直し順序に従って各ボルトの伝達力を順次開放した計算結果の一例を図-4に示す。併試体Aは締め直しにより耐力が増大したものであり、他は減少した場合を代表するが、この様に、耐力上昇のものでは各ボルト間の伝達力の均等化が締め直しによって得られるが、耐力減少のものは逆に伝達力分布が悪化している。

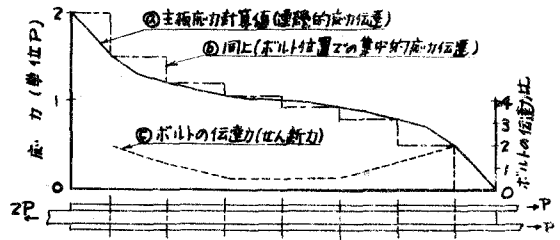


図-3 主板応力とボルト伝達力計算値

表-2から締め直し順序の相違にかかわらずより耐力は上昇している。なお締め直しは以後の載荷に際し分担力が大なる端部ボルトが最後になる様な順序が好ましい。

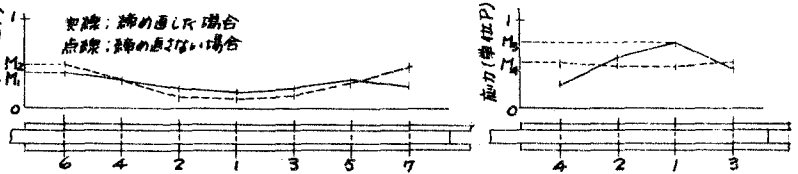


図-4 計算より荷重時のボルト伝達力分布〔併試体A(左)とD(右)〕

* 田島; 継手構造, 工本学会関西支部構造工学講習会, 昭38.11.