

之を要するに圖算法は不規則の材片を有し不等の重量を負課せらるる桁構の計算に適用すべく代數學法は等形同狀の材片を有する桁構に適用すへきものとす而して圖算法は精密を欠くか故に若し圖算法を用ゆるときは終りの材片に至り之のみを代數學を以て計算し兩者互に大差なきときは決して實際不都合なきものとす

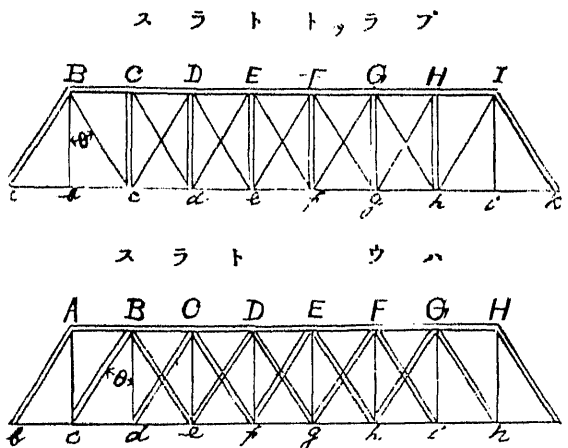
● プラットトラス及ハウトラスに於る

最大應力表

本表はプラットトラス及ハウトラスの各構材に於る最大應力を示めず但荷重は各部平等一様に懸るものとし構材の長亦都て同一とすWは一桁構一小間に於る死重にして橋梁長一尺毎の死重に一小間の長を乘し之を二分したるものLは一桁構一小間に於る活重にして橋梁長一尺毎の活重に一小間の長を乘し之を二分したるものθは斜材が垂

直線と爲す角度なり

表中第一段にあるW及Lの文字は實は下段にある數字に一々記すべ



複線は 壓力を 受る構 材なり
單線は 張力を 受る構 材なり

きを略して上に掲けたり尾行に
ある乘數亦然り例へば十二小間
プラットトラスのaBなる構材に
於る應力は $(5.5W + 5.5L) \sec \theta$ なりBc
に於る應力は $(4.5W + \frac{11}{2}L) \tan \theta$ なり
本表死重は下路橋に於て桁構の
下部頂點に集合するものとし上
路橋に於て上部頂點に集合する
ものと假定す故に徑間非常に長
き下路橋にありては此假定に依
て得たる垂直材の應力は桁構の

種材	小間ノ數		12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	數	
	斜材	臥材												
斜材	Ab	Ab	W+L	W+L	W+L	W+L	W+L	W+L	W+L	W+L	W+L	W+L	W+L	$\sec \theta = \frac{\text{斜材ノ長}}{\text{構桁ノ高}}$
	Bc	Bc	4.5+5.5	4+5	4.5+4.5	4+4	3.5+3.5	3+3	2.5+2.5	2+2	1.5+1.5	1+1	$\tan \theta = \frac{\text{小間ノ長}}{\text{構桁ノ高}}$	
	Cd	Cd	4.5+4.5	4+4	4.5+3.6	3+3.4	2.5+1.4	2+1.7	1.5+1.0	1+1.2	0.5+0.6	0+1		
	Dd	Dd	3.5+4.4	3+3.4	2.5+2.8	2+2.1	1.5+1.2	1+1.0	0.5+1.0	0+0.6	-0.5+0.2			
臥材	Ef	Ef	2.5+3.4	2+2.1	1.5+2.1	1+1.4	0.5+1.0	0+0.9	-0.5+0.5	-1+0.2				
	Fg	Fg	1.5+2.4	1+1.1	0.5+1.5	0+1.0	-0.5+0.8	-1+0.7						
	Gh	Gh	0.5+1.4	0+1.1	-0.5+1.0	-1+0.9	-1.5+0.8	-1+0.7						
	Hi	Hi	-1.5+1.4	-1+1.1	-1.5+0.6	-2+0.3								
種材	AB, bc	abc	5.5+5.5	5+5	4.5+4.5	4+4	3.5+3.5	3+3	2.5+2.5	2+2	1.5+1.5	1+1	$\tan \theta = \frac{\text{小間ノ長}}{\text{構桁ノ高}}$	
	BC, cd	BC, cd	5.0+10.0	9+9	8.0+8.0	7+7	6.0+6.0	5+5	4.0+4.0	3+3	2.0+2.0	1+1		
	CD, de	CD, de	13.5+13.5	12+12	10.5+10.5	9+9	7.5+7.5	6+6	4.5+4.5					
	DE, ef	DE, ef	16.0+16.0	14+14	12.0+12.0	10+10	8.0+8.0							
種材	EF, fg	EF, fg	17.5+17.5	15+15	12.5+12.5									
	Fg	FG	18.0+18.0											
	上階	上階	5.5+5.5	5+5	4.5+4.5	4+4	3.5+3.5	3+3	2.5+2.5	2+2	1.5+1.5	1+1		
	F路	F路	4.5+4.4	4+4	3.5+3.6	3+3.4	2.5+1.4	2+1.7	1.5+1.0	1+1.2	0.5+0.6	0+1		
種材	Ac	Ac	4.5+4.4	4+4	3.5+3.6	3+3.4	2.5+1.4	2+1.7	1.5+1.0	1+1.2	0.5+0.6	0+1		
	Bd	Bd	3.5+4.4	3+3.4	2.5+2.8	2+2.1	1.5+1.2	1+1.0	0.5+1.0	0+0.6	-0.5+0.2			
	Ce	Ce	2.5+4.4	2+2.1	1.5+2.1	1+1.4	0.5+1.0	0+0.9	-0.5+0.5	-1+0.2				
	Df	Df	1.5+4.4	1+1.1	0.5+1.5	0+1.0	-0.5+0.8	-1+0.7						
種材	Ea	Ea	0.5+4.4	0+1.1	-0.5+1.0	-1+0.9	-1.5+0.8	-1+0.7						
	Fa	Fa	0.5+4.4	0+1.1	-0.5+1.0	-1+0.9	-1.5+0.8	-1+0.7						
	Ga	Ga												
	路	路												

上部に働く荷重の爲め更に増加するを要す徑間短かきときは之が爲め著しき感應を生ぜず故に通常省略するも妨けなし若し之を増加せんとせばWの三分一を得たる所の垂直材の應力に加ふべし

○例題

- (第一) プラットトラス 徑間百三十五尺 高十八尺 一小間の長十五尺 小間の數九 橋梁長一尺毎の死重 千二百封度 活重全 三千封度
- (問) 斜材 Bc 及臥材 DE に於る應力幾何
- (答) $W = \frac{1200}{2} \times 15 = 9000$ 封度
- $L = \frac{3000}{2} \times 15 = 22500$ 封度
- $Bc = (3W + \frac{38}{9}L) \times \frac{Bc}{18} = 126100$ 封度
- $DE = (10W + 10L) \times \frac{15}{18} = 262500$ 封度
- (第二) ハットラス 徑間六十尺 高九尺 幅十八尺 小間の長六

尺 小間の數十 活重一平方尺毎に百封度 死重一平方尺毎に四十五封度

(問) 各構材に於る應力を問ふ

(答) $L = \frac{6 \times 18}{2} \times 100 = 5400$

$$W = \frac{6 \times 18}{2} \times 45 = 2430$$

斜材の長 $= \sqrt{6^2 + 9^2} = 10.82$

$$\tan \theta = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

$$\sec \theta = \frac{10.82}{9} = 1.202$$

故に $Ab = (4.5W + 4.5L)\sec\theta = 42354$

$$Ac = 45W + 4.5L = 35235$$

$$Bc = (3.5W + 3.6L)\sec\theta = 33588$$

$$Bd = 3.5W + 3.5L = 27945$$

$$Cd = (2.5W + 2.8L)\sec\theta = 25475$$

$$Ce = 2.5W + 2.8L = 21195$$

$$De = (1.5W + 2.1L)\sec\theta = 18011$$

$$Df = 1.5W + 2.1L = 14985$$

$$Ef = (0.5W + 1.5L)\sec\theta = 11196$$

$$Eg = 0.5W + 1.5L = 9315$$

$$Dg = (-.5W + 1L)\sec\theta = 5029$$

$$Cf = (-1.5W + 6L)\sec\theta = -487.5$$

$$AB, bc = (4.5W + 4.5L)\tan\theta = 41760$$

$$BC, cd = (8W + 8L)\tan\theta = 41760$$

$$CD, be = (10.5W + 10.5L)\tan\theta = 54810$$

$$DE, ef = (12W + 12L)\tan\theta = 62640$$

$$FG = (12.5W + 12.5L)\tan\theta = 65250$$

● 擁壁論

土地の天然勾配が水平線と爲す角度は土質の粘着力に由て等差あり