

道路事業調査  
特殊大規事業調査  
耐震調査  
調査資料 No 7

# 土木研究所資料

第183号

吊橋上部構造全橋模型による振動実験

A-概算設計 L1500M

A-2 静的載荷試験

昭和41年5月

建設省土木研究所

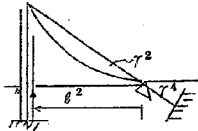
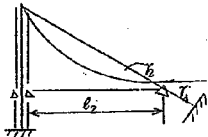
土木研究所資料 第183号

吊橋上部構造全橋模型による振動実験

A-概算設計 L 1,500M

A-2 静的載荷試験

正 誤 表

| ページ  | 位置          | 誤                                                                                 | 正                                                                                 |
|------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 表紙   | 右上          | 特殊大規事業調査                                                                          | 特殊大規模事業調査                                                                         |
| -9-  | 上から3行       | …… 下記註の文献……                                                                       | …… 下記(註)の文献……                                                                     |
| -9-  | 図-12        |  |  |
| -10- | 式(1)中       | $\dots + \frac{2W_1 \ell^2}{\pi H_w} \frac{bn}{\eta=1,3,\dots,n} + \dots$         | $\dots + \frac{2W_1 \ell^2}{\pi H_w} \frac{b_n}{n=1,3,\dots,n} + \dots$           |
| -11- | 式(3)中       | $\frac{P_1 \dots a_n}{n^5 \pi^5 EI} + \dots$                                      | $\frac{P_1 \dots a_n}{n^5 \pi^5 EI} + \dots$                                      |
| "    | "           | $\frac{2 \ell^2}{a_n}$                                                            | $\frac{2 \ell^2}{a_n} + \dots$                                                    |
| "    | 式(6)中       | $\frac{K_2 \sigma_1 + \dots}{\dots + K_{12} + \sigma_{12} + \dots}$               | $\frac{K_2 \sigma_1 + \dots}{\dots + K_{12} \cdot \sigma_{12} + \dots}$           |
| -12- | 式(9)中       | $\frac{K_2 \sigma_1 + \dots}{\dots + K_{12} + \sigma_{12} + \dots}$               | $\frac{K_2 \sigma_1 + \dots}{\dots + K_{12} \cdot \sigma_{12} + \dots}$           |
| "    | 式(11)中      | $\frac{\Lambda_1}{\dots}$                                                         | $\frac{\Lambda_1 n}{\dots}$                                                       |
| -13- | 上から3行       | この頁中 $P_i$ , $\xi_i$ は                                                            | $P_i$ , $\xi_i$                                                                   |
| -14- | 上から3行       | $\dots = \lim_{\epsilon \rightarrow 0} \frac{P_i}{K_i} \dots$                     | $\dots = \lim_{\epsilon \rightarrow 0} \frac{P_i}{K_i} \dots$                     |
| "    | 上から4,5行     | $\ell^1, K_{1i}$                                                                  | $\ell_i, K_{1i}$                                                                  |
| "    | 式(22)       | $\ell^2, \dots$                                                                   | $\ell_i, \dots$                                                                   |
| "    | 式(23)       | $\dots \text{於て、} \dots i \text{は} \dots$                                         | $\dots \text{於て、} \dots \xi_i \text{は} \dots$                                     |
| -15- | 図-14 下から4行  | $\frac{a_2}{K_i}$                                                                 | $\frac{a_2}{K_i}$                                                                 |
| -17- | 表 4の20,22の欄 | $\frac{A_c}{\dots}$                                                               | $\frac{A_c}{\dots}$                                                               |
| "    | 表-4の35欄     | $\frac{A_c}{\dots}$                                                               | $\frac{A_c}{\dots}$                                                               |
| -20- |             | ○……実線 理論的<br>○……点線 実験的                                                            | 値<br>値                                                                            |

## ま え が き

本調査資料は、本州四国連絡架橋に関する耐震調査のうち、  
土木研究所資料第182号に報告した三径間吊橋模型につい  
て、静的載荷試験を行つた結果を検討し要約したものである。

昭和41年5月

栗 林 栄 一  
小 山 田 欣 裕

# 目 次

|                 |    |
|-----------------|----|
| 1 塔柱の静的載荷試験     | 1  |
| 1.1 理論計算        | 1  |
| (1) 計 算 法       | 1  |
| (2) 数 値 計 算     | 3  |
| 1.2 実 験         | 6  |
| (1) 実験の概要及び実験   | 6  |
| (2) 実験値と理論値との比較 | 7  |
| 2 吊橋模型全橋の静的載荷試験 | 9  |
| 2.1 概 要         | 9  |
| 2.2 理論計算        | 9  |
| (1) 計 算 法       | 9  |
| (2) 数 値 計 算     | 16 |
| 2.3 実 験         | 19 |
| (1) 実験の概要及び実験   | 19 |
| (2) 実験値と理論値との比較 | 20 |

# 1 塔柱の静的載荷試験

## 1.1 理論値

### (1) 計算法

図-1 a. の如き、変断面片持梁のたわみを、図-1 b. の如き、階段状に弾面が変化する片持梁に置き換え、弾性荷重法により算出する。  
荷重状態は図-1 c. とする。

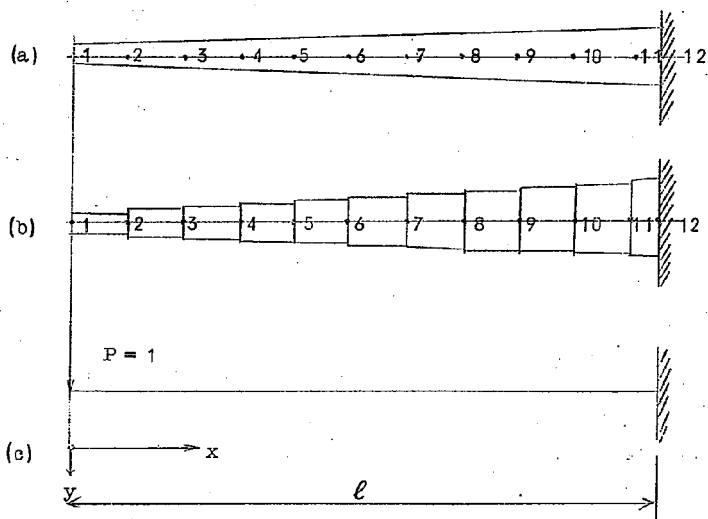


図 - 1

ここで、次の如く符号を定める。

$\lambda_{ij}$  : 点  $i$ 、 $j$  間の距離 (  $cm$  )

$I_{ij}$  : " 断面二次モーメント (  $cm^4$  )

$x$  : 塔柱先端からの距離 (  $cm$  )

$y$  : 任意点  $x$  に於けるたわみ (  $cm$  )

$\ell$  : 塔柱長 (  $cm$  )

$E$  : 縦弾性係数 (  $kg/cm^2$  )

図-1cの如く、片持梁先端に単位集中荷重が作用したときの曲げモーメント図は次の通りである。

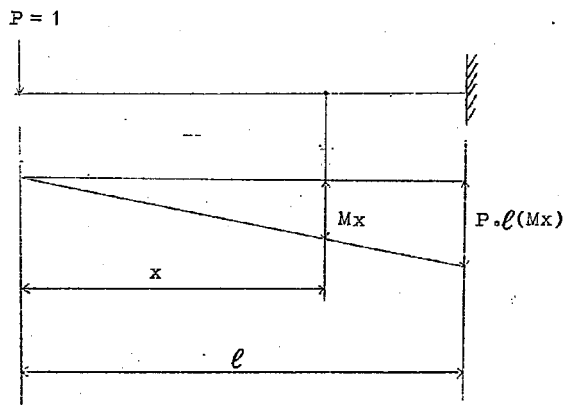


図-2

任意点  $x$  の曲げモーメント ( $M_x$ ) を、その点の曲げ剛性 ( $EI_x$ ) で割ると  $x$  点の弾性荷重 ( $Z_x$ ) が求まり、図-3aの如くなり、これを図-3bの如く載荷させて各点の  $Z_x$  による曲げモーメントを求めると、これが各点のたわみになる。

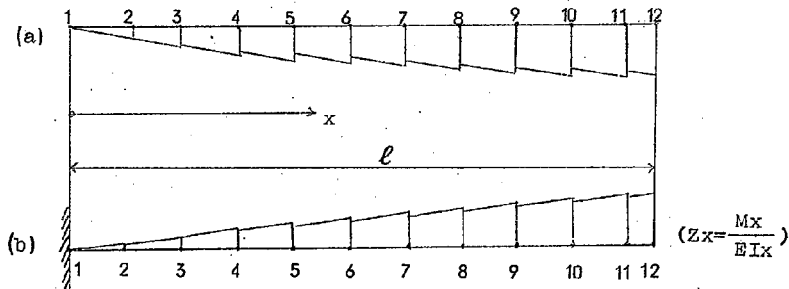
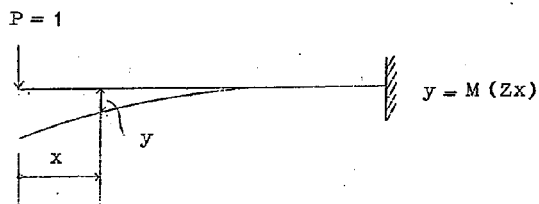


図-3



たわみ図は図-4の如くなる。但し、 $M(Z_x)$ は弾性荷重 $Z_x$ による各点の曲げモーメントである。

## (2) 数値計算

たわみは図-5の $k_1, k_4, k_7, k_{10}$ について求める。計算に必要な諸元は表-1の通りである。

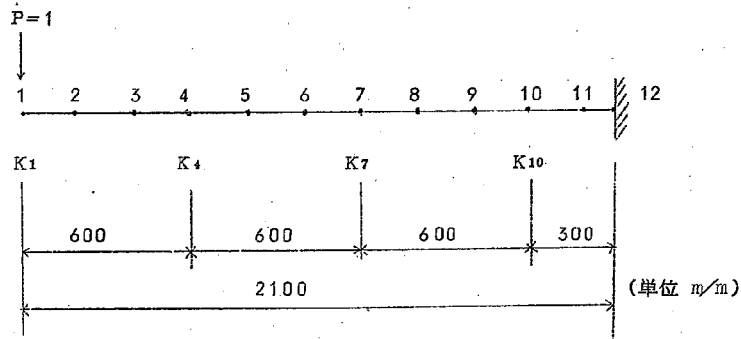


図 - 5

なお、塔柱の詳細の断面寸法については、土木研究所資料第182号を参照されたい。

| 1-j   | x    | $\lambda_{ij}$ | $I_{ij}$          | $EI_{ij}$                        |
|-------|------|----------------|-------------------|----------------------------------|
| 1-2   | 20cm | 20cm           | $2.61\text{cm}^4$ | $5.48 \times 10^6 \text{kgcm}^2$ |
| 2-3   | 40   | "              | 2.99              | 6.27                             |
| 3-4   | 60   | "              | 3.39              | 7.11                             |
| 4-5   | 80   | "              | 3.81              | 8.00                             |
| 5-6   | 100  | "              | 4.30              | 9.03                             |
| 6-7   | 120  | "              | 4.80              | 10.08                            |
| 7-8   | 140  | "              | 5.34              | 11.21                            |
| 8-9   | 160  | "              | 5.91              | 12.41                            |
| 9-10  | 180  | "              | 6.52              | 13.69                            |
| 10-11 | 200  | "              | 7.17              | 15.05                            |
| 11-12 | 210  | 10cm           | 7.94              | 16.67                            |

(註)

1. x は j 点までの距離
2.  $E = 2.1 \times 10^6 \text{kg/cm}^2$
3.  $I_{ij}$  は便宜的に図-1a の  $I_1$  を採用した。

表-1

塔柱先端に  $P = 1 \text{ (kg)}$  なる荷重が作用した時の曲げモーメントは次図の通りである。

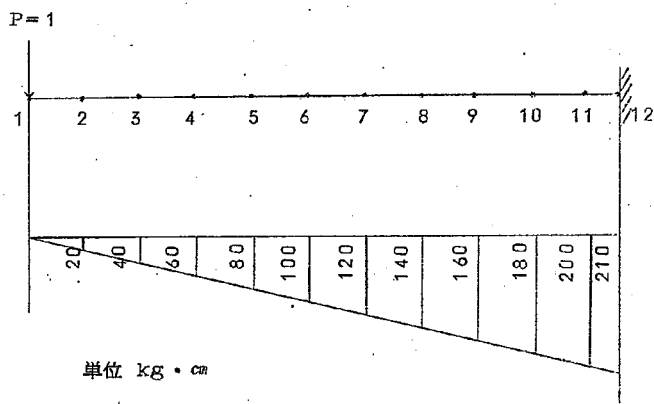


図-6

従つて、図-7のように $Z_x$ を載荷させる。

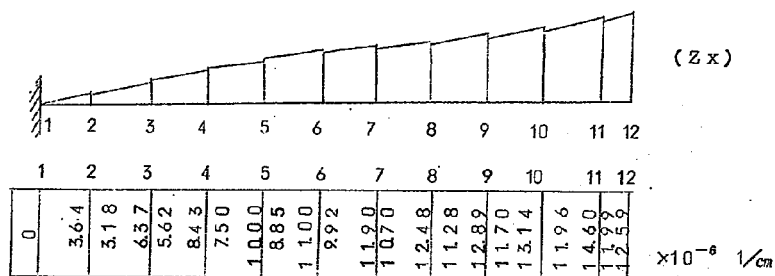


図-7

上図の $Z_x$ によつて、 $k_1, k_4, k_7, k_{10}$ のたわみを $P = 1 \text{ kg}$ ,  $P = 5 \text{ kg}$ の2つの荷重状態について計算すると次図の如くなる。

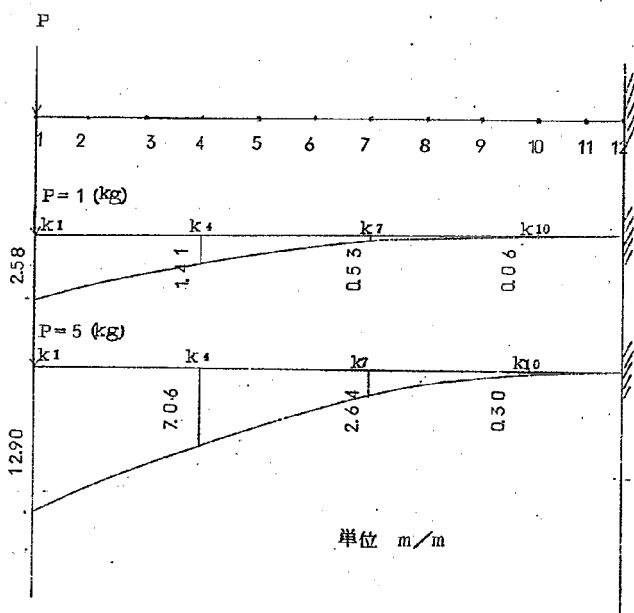


図-8

## 1.2 実験

### (1) 実験の概要及び実験

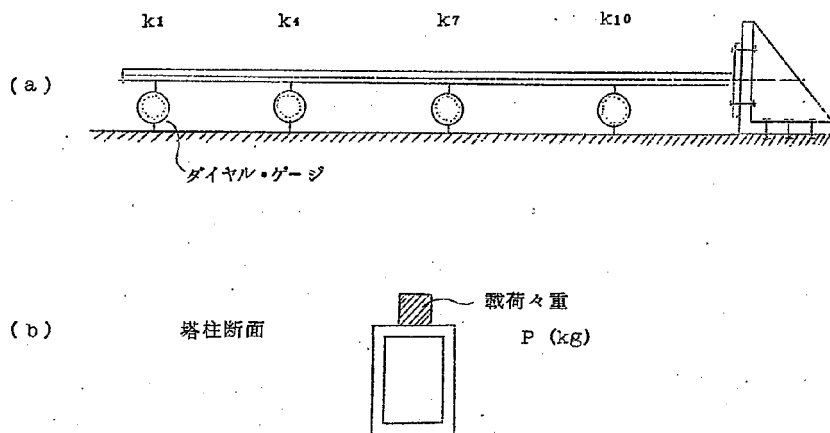


図 - 9

図 - 8 の如く、ダイヤルゲージを配置して  $P = 1, 5$  (kg) について実験を行つた。4 本の塔柱の測定値を表 - 2 に示す。

| 番号 | 荷 重  | $\delta_{k_1}$ | $\delta_{k_4}$ | $\delta_{k_7}$ | $\delta_{k_{10}}$ |
|----|------|----------------|----------------|----------------|-------------------|
| 1  | 1 Kg | 2.18           | 1.30           | 0.49           | 0.06              |
| 2  |      | 2.48           | 1.36           | 0.52           | 0.07              |
| 3  |      | 2.34           | 1.26           | 0.48           | 0.06              |
| 4  |      | 2.30           | 1.28           | 0.48           | 0.06              |
| 1  | 5 Kg | 12.03          | 6.70           | 2.55           | 0.34              |
| 2  |      | 12.47          | 6.87           | 2.61           | 0.34              |
| 3  |      | 11.68          | 6.40           | 2.47           | 0.33              |
| 4  |      | 11.80          | 6.47           | 2.48           | 0.31              |

表 - 2

単位 m/m

(2) 実験値と理論値との比較

実験値と理論値がよく合っていることを以下の図は示す。

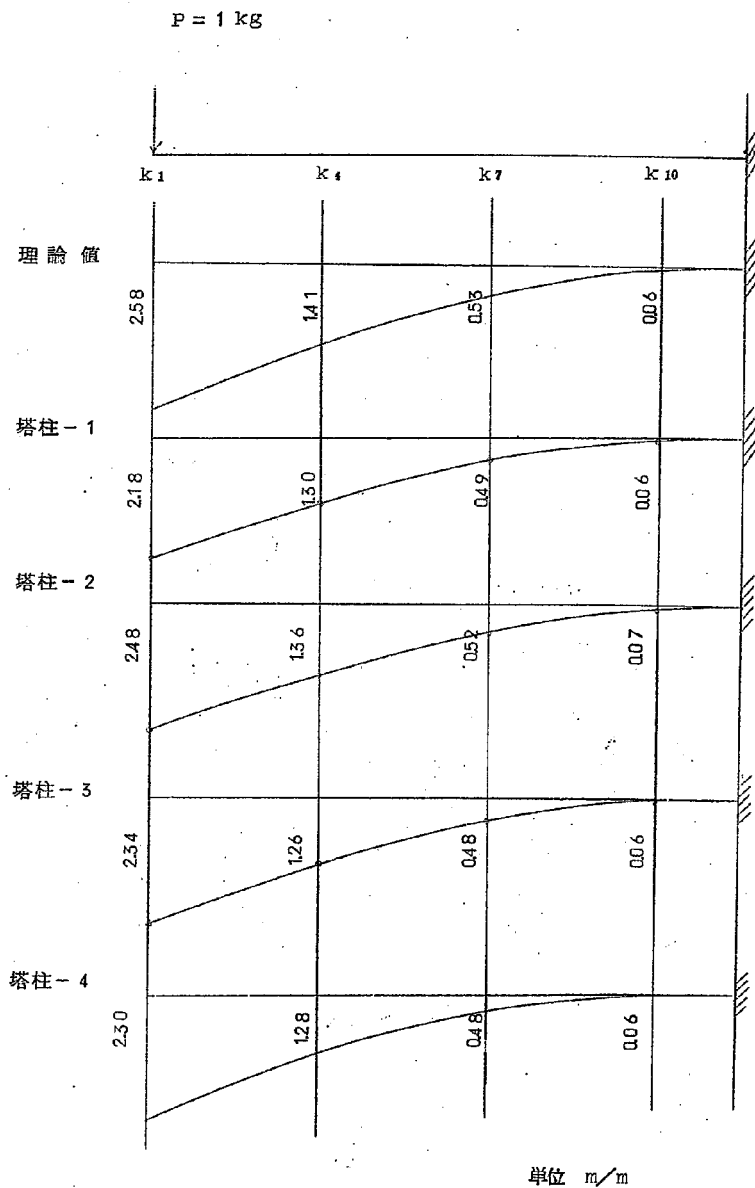


図 - 10

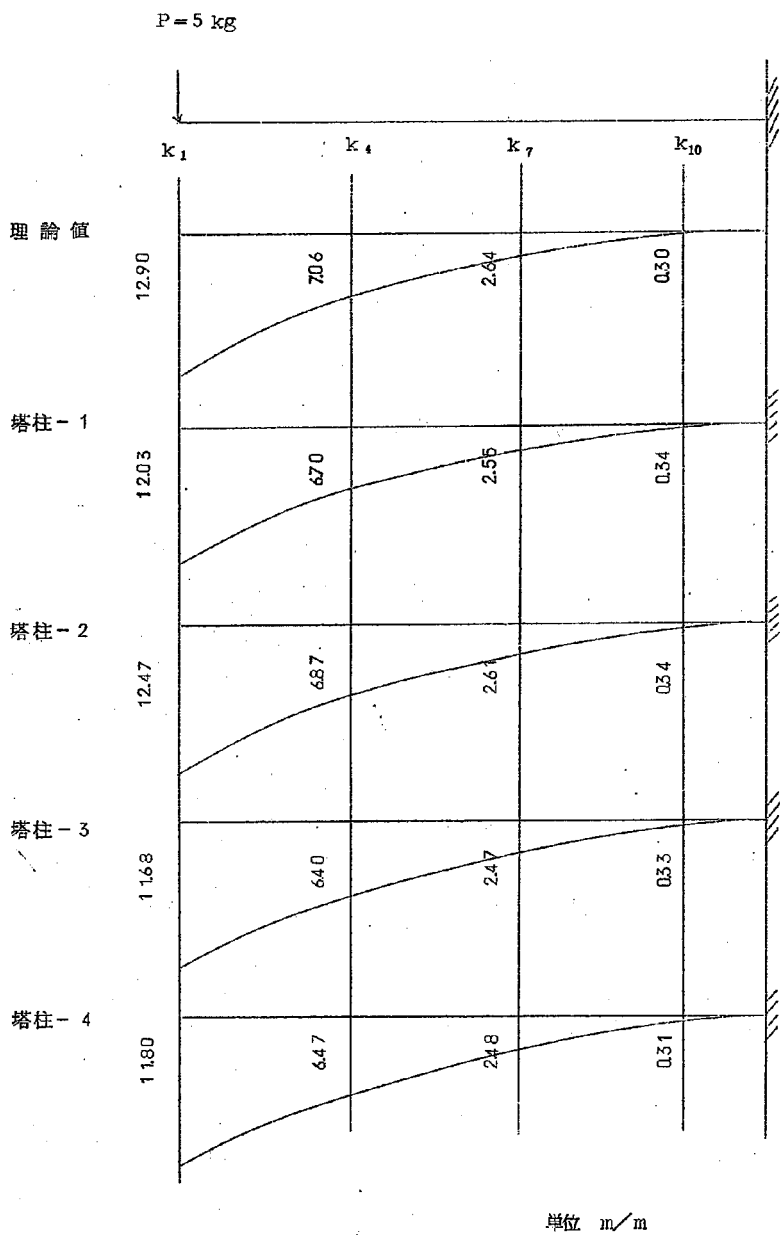


圖-1.1

## 2 吊橋模型全橋の載荷試験

### 2.1 概 要

本実験の理論計算は下記註の文献にもとづき、電子計算機により行つた。こゝでは、入力データ及びプログラムのフローチャートを示し、プログラムは省略する。

実験は、模型の代表的点に2種類の荷重を載せ各点のたわみを求めた。

### 2.2 理論計算

#### (1) 計 算 法

本計算は、吊橋の撓度理論に基づき、2ヒンジの三径間補剛吊橋(図-12)のたわみを計算したものである。本計算中温度変化による影響を省略し、断面二次モーメント及び重量は径間毎に一定とした。

又、主塔の剛性は吊構造部の重量に打ち負かされ、従つて活荷重による水平張力や補剛桁の断面力への影響は極めて小さいと見なして無視する。

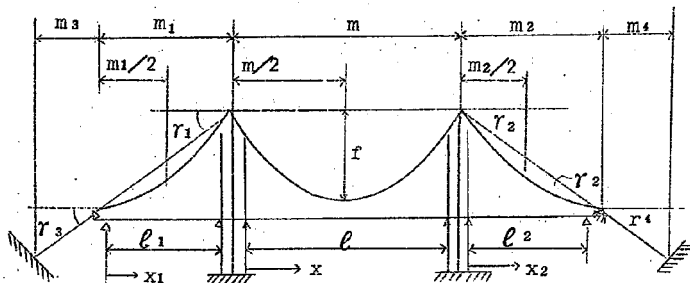


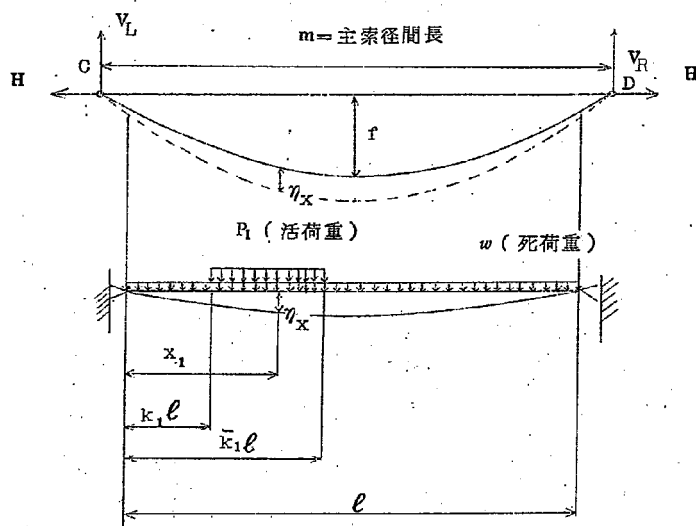
図 - 1 2

(註) Suspension Bridge Truss Analysis By Electronic Computer—

Clifford P. Kuntz, James P. Avery, Jackson L. Durkoe

ASCE, 11, 1958

各径間毎に部分等布荷重が作用した時のたわみ式をめる。



1 径間を取り出して荷重状態を図示すると上図の如くなる

三径間補剛吊橋についてたわみを求める諸式を列挙すると次の如くなる

$$\beta = \frac{A c R c}{H_w L} \left\{ \frac{2 W \ell}{\pi H w} \sum_{n=1,3}^{\infty} \frac{a_n}{n} + \frac{2 W_1 \ell}{\pi H w} \sum_{n=1,3}^{\infty} \frac{b_n}{n} + \frac{2 W_2 \ell_2}{\pi H w} \sum_{n=1,3}^{\infty} \frac{c_n}{n} \right\} \quad (1)$$

$$L = \int_0^m \frac{ds^3}{d\chi^2} + \int_0^m \frac{ds_1^3}{d\chi_1^2} + \int_0^m \frac{ds_2^3}{d\chi_2^2} \quad (2)$$

$$a_n = \frac{P_1 (\cos n\pi K_1 - \cos n\pi \bar{K}_1) - \beta W (1 - \cos n\pi)}{\frac{n^5 \pi^5 EI}{2\ell^2} + H_w (1 + \beta) \frac{n^3 \pi^3}{2\ell^2}} \quad (3)$$

$$b_n = \frac{P_{11} (\cos n\pi K_{11} - \cos n\pi \bar{K}_{11}) - \beta W_1 (1 - \cos n\pi)}{\frac{n^5 \pi^5 EI_1}{2\ell_1^4} + H_w (1 + \beta) \frac{n^3 \pi^3}{2\ell_1^2}} \quad (4)$$

$$c_n = \frac{P_{21} (\cos n\pi K_{21} - \cos n\pi \bar{K}_{21}) - \beta W_2 (1 - \cos n\pi)}{\frac{n^5 \pi^5 EI_2}{2\ell_2^4} + H_w (1 + \beta) \frac{n^3 \pi^3}{2\ell_2^2}} \quad (5)$$

$$\eta_x = \sum_{n=1}^{\infty} a_n \sin \frac{n\pi x}{\ell} \quad (6)$$

$$\eta_{x1} = \sum_{n=1}^{\infty} b_n \sin \frac{n\pi x_1}{\ell_1} \quad (7)$$

$$\eta_{x2} = \sum_{n=1}^{\infty} c_n \sin \frac{n\pi x_2}{\ell_2} \quad (8)$$

但し  $\beta = H_p/H_w$  である。

又、上式の諸記号に於て、サフィックス 1・2 は各々左岸側径間右岸側径間を示し、他は中央径間の値を示す。

$\ell$  : 径間長 (cm)

$W$  : 死荷重 (kg/cm)

$P_1$  : 活荷重 (kg/cm)

$I$  : 補剛桁の断面二次モーメント (cm<sup>4</sup>)

$A_c$  : ケーブル断面積 (cm<sup>2</sup>)

$E$  : 補剛桁の縦弾性係数 (kg/cm<sup>2</sup>)

$E_c$  : ケーブル " (kg/cm<sup>2</sup>)

|          |                    |      |
|----------|--------------------|------|
| $L$      | : ケーブル長            | (cm) |
| $f$      | : ケーブルの死荷重によるサグ    | (cm) |
| $H_p$    | : 活荷重によるケーブル張力水平成分 | (cm) |
| $H_w$    | : 死荷重              | (cm) |
| $\eta_x$ | : 径間任意点のたわみ        | (cm) |
| $a_n$    | : 中央径間のたわみを表わす係数   | (cm) |
| $b_n$    | : 左岸側径間の           | (cm) |
| $c_n$    | : 右岸               | (cm) |
| $K_1$    | : 等布活荷重の載荷位値       |      |
| $K_1$    | : "                |      |

式 (1) ~ (8) を書き直すと

$$\beta = \frac{K_2 \sigma_1 + K_{12} \sigma_{11} + K_{22} \sigma_{21}}{K_1 + K_2 \sigma_2 + K_{12} \sigma_{12} + K_{22} \sigma_{22}} \quad (9)$$

$$a_n = \frac{A}{D_n} - \frac{\beta W (1 - \cos n\pi)}{D_n} \quad (10)$$

$$b_n = \frac{A_1}{D_{1n}} - \frac{\beta W_1 (1 - \cos n\pi)}{D_{1n}} \quad (11)$$

$$c_n = \frac{A_{2n}}{D_{2n}} - \frac{\beta W_2 (1 - \cos n\pi)}{D_{2n}} \quad (12)$$

$$A_n = \sum_{i=1}^i P_i (\cos n\pi K_i - \cos n\pi \bar{K}_i) \quad (13)$$

$$A_{1n} = \sum_{i=1}^i P_{1i} (\cos n\pi K_{1i} - \cos n\pi \bar{K}_{1i}) \quad (14)$$

$$A_{2n} = \sum_{i=1}^i P_{2i} (\cos n\pi K_{2i} - \cos n\pi \bar{K}_{2i}) \quad (15)$$

$$D_n = \frac{n^5 \pi^5 E I}{2 \ell^4} + H w (1+\beta) \frac{n^3 \pi^3}{2 \ell^2} \quad (16)$$

$$D_{1n} = \frac{n^5 \pi^5 E I_1}{2 \ell_1^4} + H w (1+\beta) \frac{n^3 \pi^3}{2 \ell_1^2} \quad (17)$$

$$D_{2n} = \frac{n^5 \pi^5 E I_2}{2 \ell_2^4} + H w (1+\beta) \frac{n^3 \pi^3}{2 \ell_2^2} \quad (18)$$

$$K_1 = \frac{H w L}{A c E c}, \quad K_2 = \frac{2 w \ell}{\pi H w}, \quad K_{12} = \frac{2 w_1 \ell_1}{\pi H w}, \quad K_{22} = \frac{2 w_2 \ell_2}{\pi H w} \quad (19)$$

$$\left. \begin{aligned} \sigma_1 &= \sum_{n=1,3,5}^{\infty} \frac{A_n}{n D_n}, \quad \sigma_2 = \sum_{n=1,3,5}^{\infty} \frac{2 w}{n D_n} \\ \sigma_{11} &= \sum_{n=1,3,5}^{\infty} \frac{A_1 n}{n D_1 n}, \quad \sigma_{12} = \sum_{n=1,3,5}^{\infty} \frac{2 W_1}{n D_1 n} \\ \sigma_{21} &= \sum_{n=1,3,5}^{\infty} \frac{A_2 n}{n D_2 n}, \quad \sigma_{22} = \sum_{n=1,3,5}^{\infty} \frac{2 W_2}{n D_2 n} \end{aligned} \right\} \quad (20)$$

ここで等布活荷重  $p_1$  の代りに、集中荷重  $p_1$  を作用させる時は、便宜的に図-13の如く  $\varepsilon$  なる区間に等分布しているものとする。

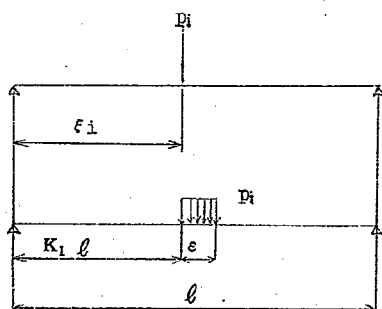


図-13

従つて式 ( 1 3 ) は

$$A_n = \sum_i \frac{P_i}{\varepsilon} \{ \cos n\pi K_i - \cos n\pi (K_i + \varepsilon/\ell) \}$$

$$\lim_{\varepsilon \rightarrow 0} A_n = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} P_i \frac{n\pi}{\ell} \sum_i \frac{\sin n\pi (K_i + \varepsilon/\ell)}{1}$$

$$= P_i \frac{n\pi}{\ell} \sum_i \sin n\pi k_i$$

$$A_n = P_i \frac{n\pi}{\ell} \sum_i \sin n\pi k_i \quad (21)$$

$$A_{1n} = P_{1i} \frac{n\pi}{\ell_1} \sum_i \sin n\pi k_{1i} \quad (22)$$

$$A_{2n} = P_{2i} \frac{n\pi}{\ell_2} \sum_i \sin n\pi k_{2i} \quad (23)$$

上式に於て、 $i$  は集中荷重  $P_i$  の作用位置である。

入力データとして必要な諸元は次の通りである。

| 左岸アンカー     | 左岸側径間      | 中央径間   | 右岸側径間      | 右岸アンカー     |
|------------|------------|--------|------------|------------|
|            | $\ell_1$   | $\ell$ | $\ell_2$   |            |
|            | $f_1$      | $f$    | $f_2$      |            |
| $m_3$      | $m_1$      | $m$    | $m_2$      | $m_4$      |
| $\gamma_3$ | $\gamma_1$ |        | $\gamma_2$ | $\gamma_4$ |
|            | $w_1$      | $w$    | $w_2$      |            |
|            | $p_1$      | $p$    | $p_2$      |            |
|            | $I_1$      | $I$    | $I_2$      |            |
|            | $k_{1i}$   | $k_i$  | $k_{2i}$   |            |

( a )

|     |       |       |
|-----|-------|-------|
| $L$ | $E_c$ | $A_c$ |
|-----|-------|-------|

( b )

表 - 3

電子計算機のフローチャートを次図に示す。

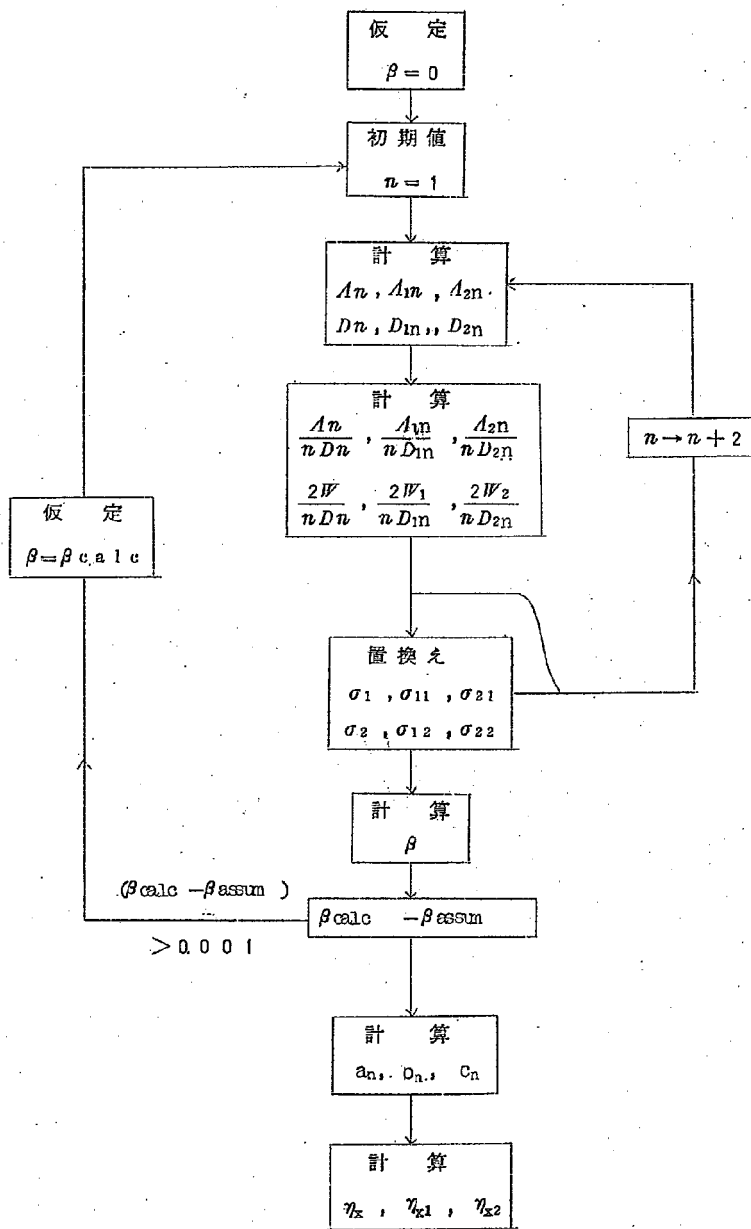


図 - 14

## (2) 数値計算

次図の如き荷重状態について計算する。荷重状態 (I) ~ (V) は、各々径間毎に 1 集中荷重を作用させ、その値は 18 kg と 36 kg の 2 種とする。

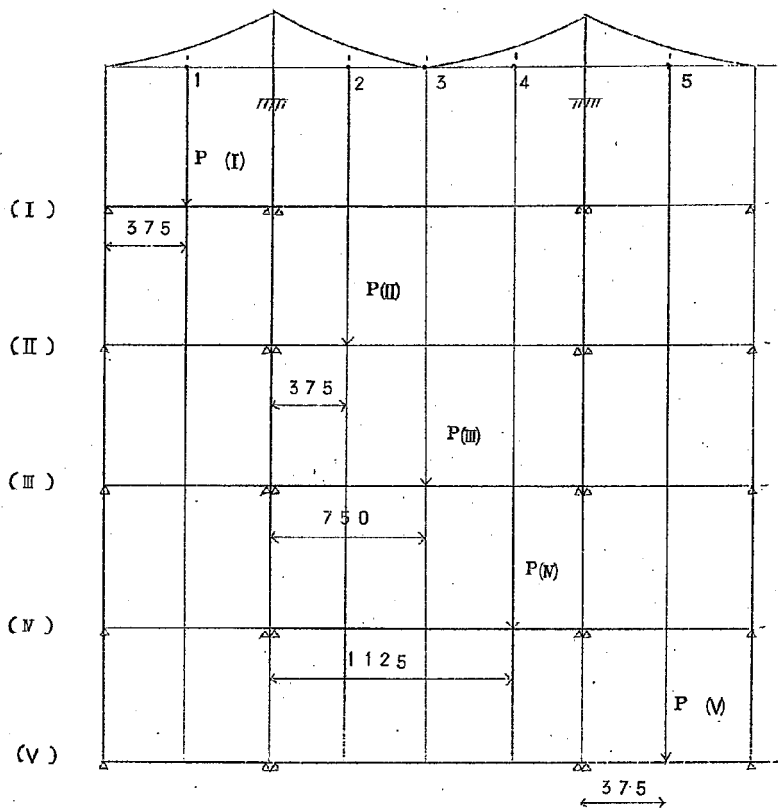


図 - 15

単位 cm

たわみは、図 - 15 の 1 ~ 5 までの 5 点に於て求め実験値と比較する。

電子計算機の入力データは次の通りである。

|    | 記 号                | 単 位                | 諸 元               |      |
|----|--------------------|--------------------|-------------------|------|
| 1  | $\ell$             | cm                 | 1500              |      |
| 2  | $\ell_1$           | "                  | 750               |      |
| 3  | $\ell_2$           | "                  | 750               |      |
| 4  | f                  | "                  | 136.4             |      |
| 5  | $f_1$              | "                  | 34.1              |      |
| 6  | $f_2$              | "                  | 34.1              |      |
| 7  | m                  | "                  | 1510              |      |
| 8  | $m_1$              | "                  | 760               |      |
| 9  | $m_2$              | "                  | 760               |      |
| 10 | $m_3$              | "                  | 350               |      |
| 11 | $m_4$              | "                  | 350               |      |
| 12 | $\gamma_1$         | radian             | 0.179             |      |
| 13 | $\gamma_2$         | "                  | 0.179             |      |
| 14 | $\gamma_3$         | "                  | 0.0               |      |
| 15 | $\gamma_4$         | "                  | 0.0               |      |
| 16 | I                  | cm <sup>4</sup>    | 0.706             |      |
| 17 | $I_1$              | "                  | 0.747             |      |
| 18 | $I_2$              | "                  | 0.747             |      |
| 19 | P (II)             | kg                 | 18                | 36   |
| 20 | $k_i$              |                    | 0.25              | 0.25 |
| 21 | P (III)            | kg                 | 18                | 36   |
| 22 | $k_i$              |                    | 0.50              | 0.50 |
| 23 | P (IV)             | kg                 | 18                | 36   |
| 24 | $k_i$              |                    | 0.75              | 0.75 |
| 25 | P <sub>1</sub> (I) | kg                 | 18                | 36   |
| 26 | $k_{1i}$           |                    | 0.5               | 0.5  |
| 27 | P <sub>2</sub> (V) | kg                 | 18                | 36   |
| 28 | $k_{2i}$           |                    | 0.5               | 0.5  |
| 29 | w                  | kg/cm              | 0.62              |      |
| 30 | w <sub>1</sub>     | "                  | 0.62              |      |
| 31 | w <sub>2</sub>     | "                  | 0.62              |      |
| 32 | L                  | cm                 | 3076.5            |      |
| 33 | E                  | kg/cm <sup>2</sup> | $2.1 \times 10^6$ |      |
| 34 | E <sub>c</sub>     | "                  | $2.0 \times 10^6$ |      |
| 35 | A <sup>u</sup>     | cm <sup>2</sup>    | $0.13 \times 2$   |      |

表 - 4

計算の結果は次図の通りである。

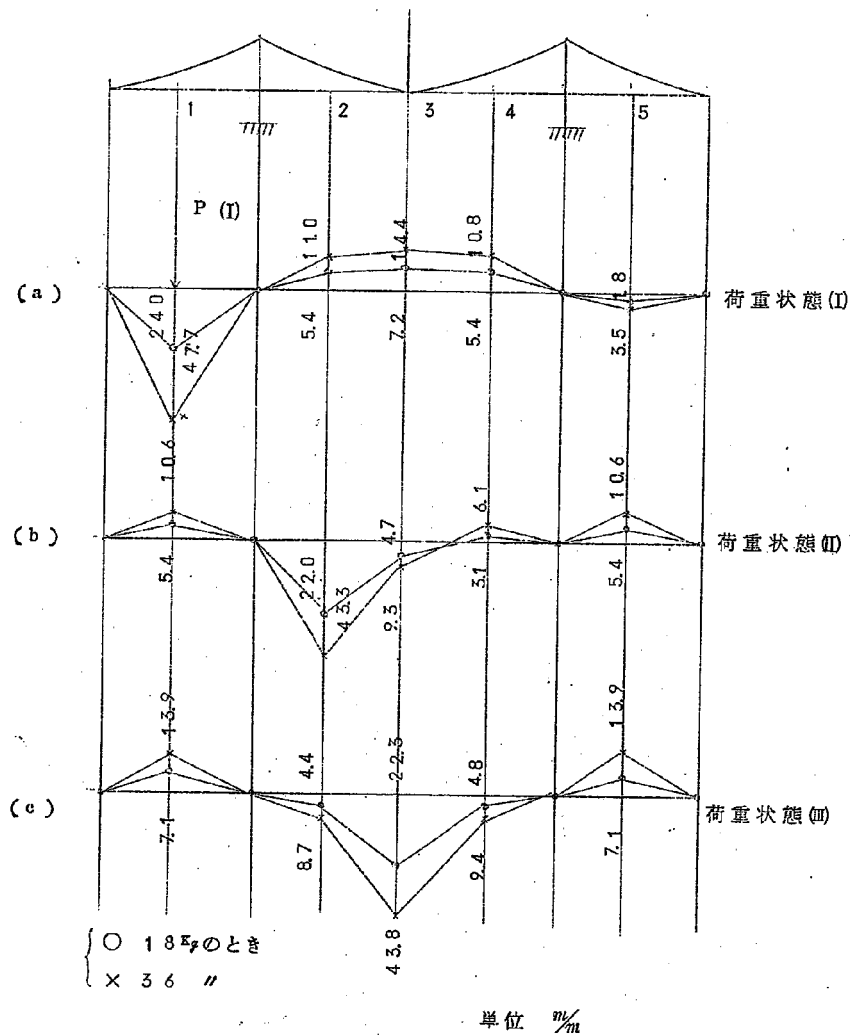


図 - 16

## 2、3 実 験

### (1) 実験の概要及び実験

実験は図の如く、ダイヤルゲージを配置して行い、補剛桁のたわみの外に塔頂移動量を測定した。

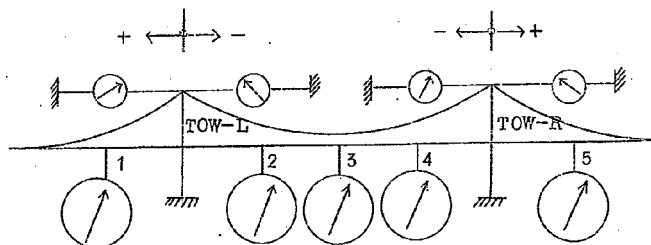


図 - 17

塔頂移動量は次表の如し。

(単位  $\frac{mm}{m}$ )

| 荷重状態    | 荷 重   | TOW-L | TOW-R |
|---------|-------|-------|-------|
| P (I)   | 18 kg | +3.50 | -0.30 |
|         | 36 "  | +7.08 | -0.80 |
| P (II)  | 18 "  | -1.38 | -1.20 |
|         | 36 "  | -2.72 | -2.55 |
| P (III) | 18 "  | -1.84 | -1.75 |
|         | 36 "  | -3.97 | -3.70 |
| P (IV)  | 18 "  | -1.30 | -1.55 |
|         | 36 "  | -2.80 | -2.80 |
| P (V)   | 18 "  | -0.35 | +3.50 |
|         | 36 "  | -0.86 | +7.53 |

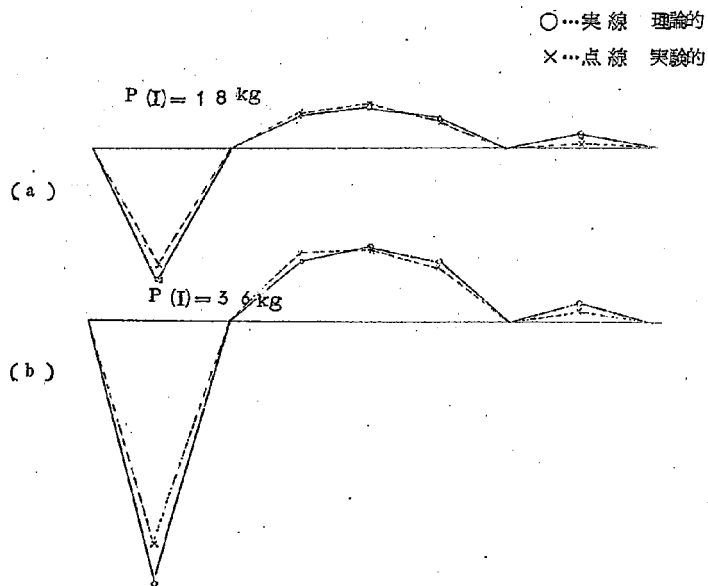
表 - 5

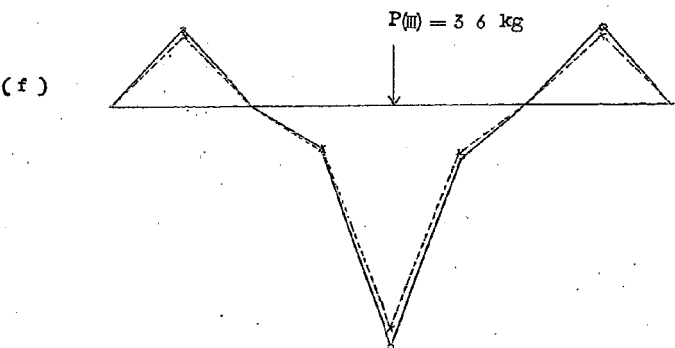
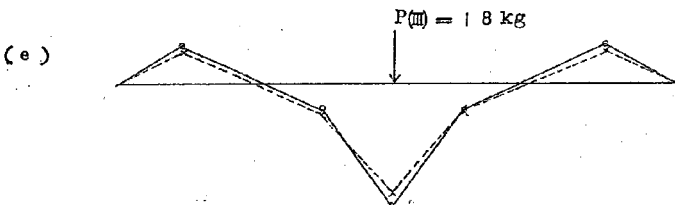
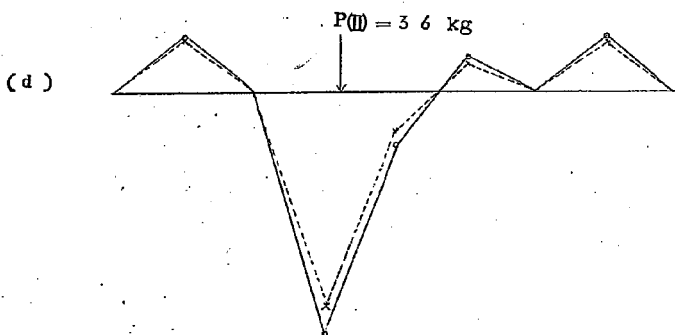
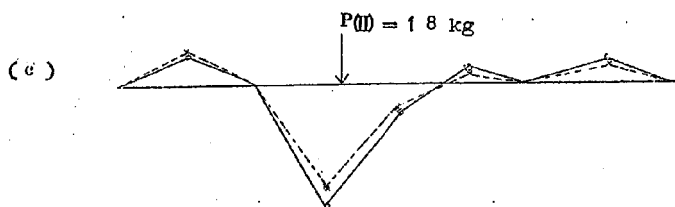
補剛桁のたわみ測定値を次表に示す。

|         |       | 単位 $\frac{mm}{m}$ |       |       |       |       |
|---------|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
|         | 荷重    | 1                 | 2     | 3     | 4     | 5     |
| P (I)   | 18 kg | 21.0              | -6.0  | -7.5  | -4.5  | -0.5  |
|         | 36 "  | 40.0              | -12.0 | -13.5 | -9.8  | -2.0  |
| P (II)  | 18 "  | -6.0              | +18.8 | +4.0  | -2.5  | -4.0  |
|         | 36 "  | -10.0             | +37.5 | +7.0  | -5.8  | -9.0  |
| P (III) | 18 "  | -6.0              | +5.0  | +20.0 | +4.5  | -6.0  |
|         | 36 "  | -13.0             | +8.5  | +40.0 | +9.0  | -12.0 |
| P (IV)  | 18 "  | -5.0              | -3.0  | +3.5  | +20.5 | -5.4  |
|         | 36 "  | -9.0              | -6.5  | +7.5  | +40.0 | -10.0 |
| P (V)   | 18 "  | -2.0              | -5.0  | -7.5  | -6.0  | +21.0 |
|         | 36 "  | -3.5              | -10.0 | -14.5 | -11.0 | +41.0 |

## (2) 実験値と理論値との比較

実験値と理論値は非常によく合っている。





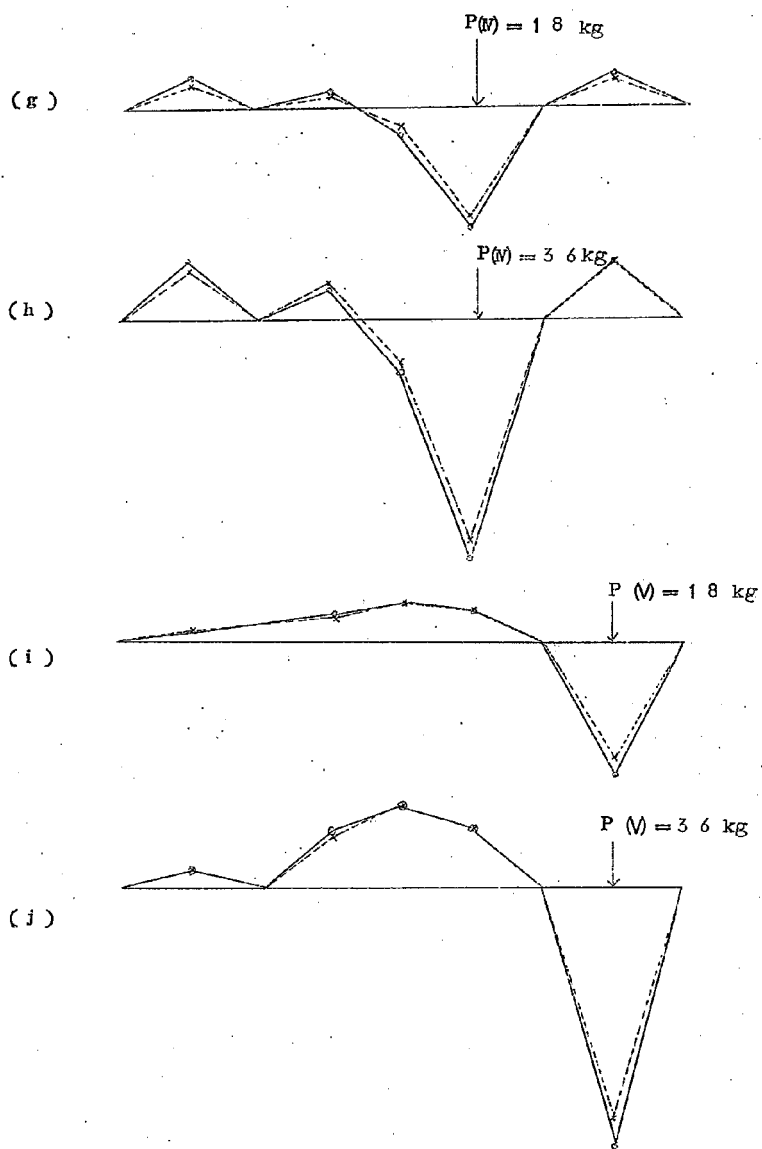


图-18

## あ と が き

吊橋模型に於て、静的な載荷試験を行ない、理論計算値と比較検討した結果、理論計算値と実験結果はよく適合し模型が妥当なものであることが確認された。

但し、主塔及び吊構造部の剛性は、設計値より若干大きくなつていと思われる。

昭和41年5月1日