

第十一章 單構橋の鋼重

1. 總論 單構橋の鋼材重量を推定する概算式は、歐米に於ては既に多數の實例から各種の橋梁に對する實驗式が作られてゐることは、多くの橋梁參考書に於て見る通りで、從來これ等が橋梁の設計に當つて鋼重を推定するに多大の便益を興へて居つたことは云ふ迄もない。併し何れも歐米に於ける實例を基礎として誘導したものであるから、吾邦に於けるものとは設計上の諸規定に就て必ずしも同一ならず、殊に設計荷重、材料の許容應力等を異にするため、之を直ちに吾邦の橋梁に適用することは困難であつた。

輓近吾邦に於ても道路改良機運の昂進と改良工事の促進に伴つて隨所に橋梁の架設を看、道路鋼橋については殆ど總ての型式の橋梁が建造され、殊に鉸桁橋、ゲルバー桁橋及單構橋の如きは山間僻地、到る所に散見せらるゝに至つた。著者は茲に道路鋼橋設計上の參考に資せんがため吾邦の國道及府縣道中に架設された各種鋼橋の鋼材重量を調査せんとし、各府縣廳の協力に依り鉸桁橋、ゲルバー桁橋及單構橋に就き各種型式に互つて實例を蒐集し、これを基礎として鋼重概算式を作り、上卷に鉸桁橋及ゲルバー桁橋の鋼重を収録し、こゝには單構橋の鋼重式を示せり、

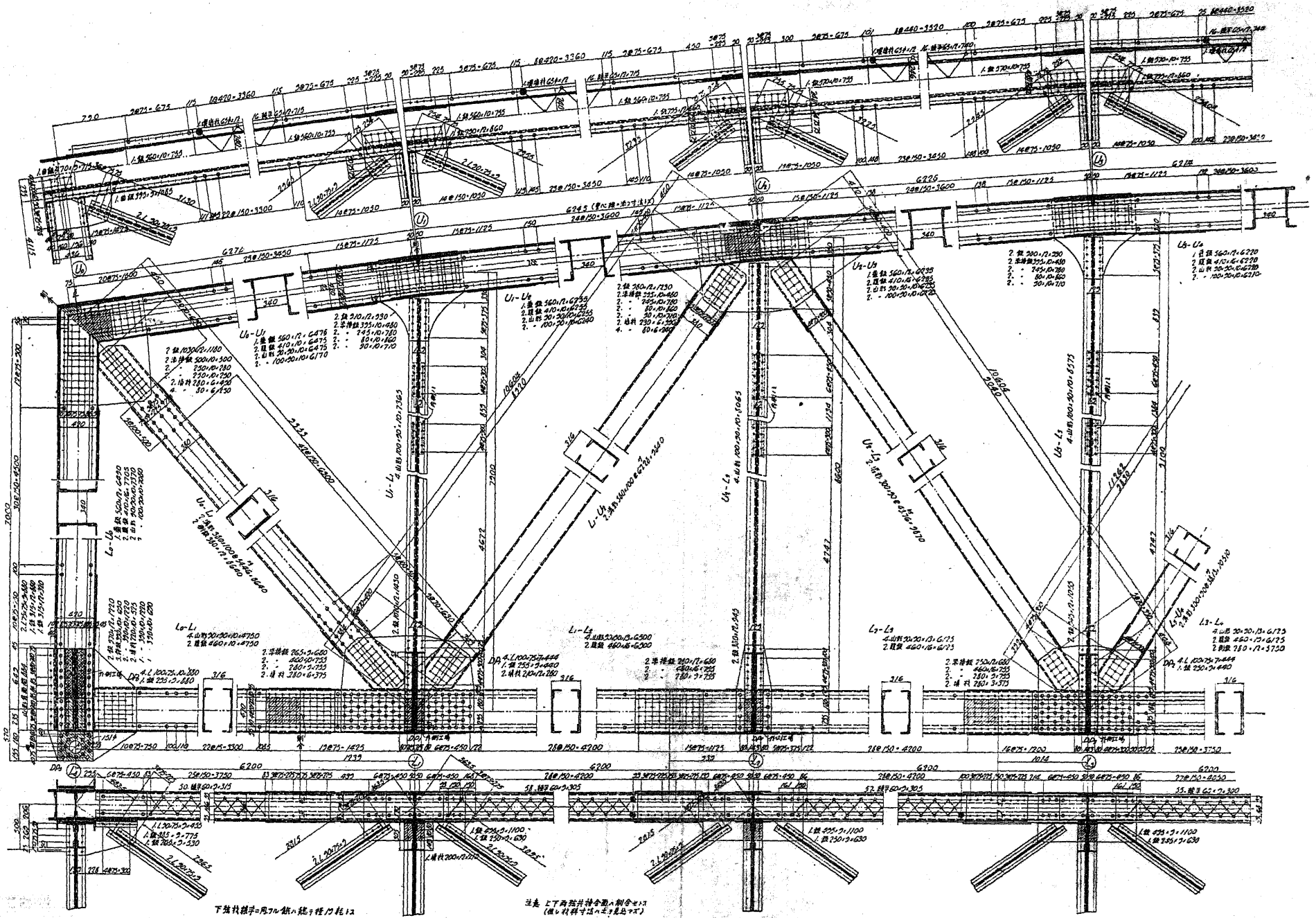
2. 鋼重 單構橋は中徑間橋梁としては最も有効で、所要鋼材も輕量であり架設も亦比較的容易なる爲に、吾邦の道路橋中、極めて多數を占むる型式の一である。

單構橋の實例を求めたるに總數 83 橋の資料を得た。何れも現今國道及府縣道中に架設せられて一般交通の用に供せられて居るもので、その集むる處は國道及府縣道中に現存する單構橋の著名なるものゝ殆ど總てを包含してゐる。

83 橋の蒐集資料は先づこれを下路構、上路構の二種に分ち、更に便宜上次の如き分類に據つて取扱つた。

{	下路構	{	上横構を有するもの	曲弦構 (49 橋)
				直弦構 (11 橋)
	上路構 (4 橋)	{	上横構を有せざるもの	曲弦構 (6 橋)
				直弦構 (13 橋)

これ等は夫々第 12 表乃至第 16 表に示す如くで、寸法、鋼重値等の各欄の數値は何れも直接設計書及設計圖面より摘拾換算せるか、又は各府縣廳の調査報告を基礎とせるものである。



第 12 表乃至第 16 表に於て設計荷重と稱するは内務省道路構造に関する細則中に規定する所に従ひ、Ⅰ は第二種荷重、Ⅱ は第三種荷重を用いたる事を示すもので、凡て國道府縣道中の橋梁なるを以て Ⅰ、Ⅱ 又はこれ等に相當するものゝみで第一種荷重によれる實例はない。支間長は構桁支承中心間隔をとり、桁高は曲弦構にありては構の最大高を示すものとす。橋面積は兩主構の中心間隔に支間長を相乗せる積をとり、唯架出歩道を有する場合に限り高欄地覆石内側間隔に支間長を乗じたものを用ひてある。

鋼重欄の中、總鋼重と稱するは單構橋一支間に對する 全鋼材の重量を示し、即ち主構、横構（對風構、對傾構及橋門構）、床構（横桁、縱桁及伸縮接合金物）及これに附隨する繋鈎、連接鈎、綴鈎、填材、補剛材及鉄等の構造用鋼材、これに支承脊の鑄鋼重量を加へたもので唯高欄金物と橋床鐵筋の重量のみは包含してゐない（尙本資料中には橋床に凹鈎を使用せるものは無く、凡て鐵筋コンクリート床版を用ひたものゝみである）。

主構、横構、床構、支承の各重量は夫々その主材重量に繋鈎、連接鈎、綴鈎、填材、補剛材及鉄等の重量を從來の習慣的方法によつて區分し加算したものを示すものである。これ等の重量を橋面積にて除したる商を單位橋面積に對する鋼重として表中に掲示した。

第 566 圖は單構鋼橋の各型式を一括して、單位面積に對する總鋼重を橋梁支間長に對して點示したもので、圖中 + 印は Ⅰ 又は Ⅰ 相當の設計荷重を用いたものゝみを示し、・ 印は Ⅱ 又は Ⅱ 相當の設計荷重を用いたものを表はす。+ 又は ・ の傍に附した數字は前表中の橋梁番號を示すもので同表と對照する爲に記載した。設計荷重 Ⅰ、Ⅱ は内務省道路構造に関する細則に依れば群衆荷重は兩者同一のものを用ふるも、自動車荷重に於て 2 噸、輾壓機荷重に於て 3 噸の差異あるにも拘らず、橋梁の實際鋼重は第 566 圖以下に於てみる如く著しく錯雜して、兩者の區別を設くる事は殆ど困難であるが、兩者混然たる中にも鋼重と支間長との間には、可成りの範圍の變化はあるも或る關係を窺知することが出来る。今 Ⅰ、Ⅱ を一括して扱ひ、その單位橋面積に對する鋼重は橋梁支間長に對して直線的に變化するものと考へ、兩者の關係を一次式を以て表はせば

$$w = kl + c \dots\dots\dots (1)$$

- 但し w は單位橋面積に對する鋼重 (kg/m^2)
- l は支間長 (m)
- k, c は常數

とおく事が出来る。

此の常數 k, c を蒐集資料より最小自乘法を用ひて決定すれば

$$k = \frac{n[lw] - [l][w]}{n[l] - [l][l]} \dots\dots\dots (2)$$

$$c = \frac{[ll][w] - [l][wl]}{n[l] - [l][l]} \dots\dots\dots (3)$$

によりて定められ、實例より求めたる合理的平均値が得られる。即ち

単構橋總鋼重に於ては

$$w = 4.89l + 52.3 \dots\dots\dots (4)$$

を得る。

次に各型式主構鋼重と支間長との関係は第 567 圖乃至第 571 圖に示す如くで、鋼重と支間長との関係を直線式と看做し前同様の取扱ひをなす場合には次の式を得る。

○上横構を有し架出歩道を有せぬ曲弦下路構に於ては $w = 3.08l + 24.0 \dots\dots\dots (5)$

上横構なき曲弦下路構に於ては $w = 3.18l + 34.6 \dots\dots\dots (6)$

上横構を有し架出歩道を有せぬ直弦下路構に於ては $w = 3.71l - 10.8 \dots\dots\dots (7)$

上横構なき直弦下路構に於ては $w = 3.46l + 10.4 \dots\dots\dots (8)$

上路構に於ては $w = 5.11l - 27.7 \dots\dots\dots (9)$

第 567 圖中 ⊕ は架出歩道を有するものであるが、資料僅かに 2 橋を得るに過ぎぬ爲、架出歩道なきものの中へ併記し比較に便したものである。又第 571 圖は 4 橋の實例のみより鋼重式を出したものであるから尙將來に待つべきものであらう。床構の重量を主構中心間隔に對して點示すれば第 572 圖に掲げる如くで同様の處理により

$$w = 10.18b + 13.6 \dots\dots\dots (10)$$

を得る。

但し b は主構中心間隔である。第 573 圖は上横構を有するもの、横構重量で

$$w = 0.41l + 13.0 \dots\dots\dots (11)$$

となる。

第 12 表 曲弦下路構

番 號	橋 名	府 縣 名	構 架 形 式	設計荷重	支 間 m	桁 高 m	桁 高 支 間	有 筋 效 員 m	主 構 中 間 隔 m	橋 面 積 m^2	一 支 間 鋼 重 (t)				單位橋面積鋼重 (kg/m^2)			
											主 構	橫 構	床 構	支 承	總 鋼 重	主 構	橫 構	床 構
1	兒玉	野 岡	アーレン構	Ⅲ	85.00	13.00	1/6.5	5.50	6.30	535.50	156.149	23.071	47.899	6.618	436.5	291.6	43.1	89.4
2	昭 和	長 福	"	"	73.15	11.28	1/6.5	5.49	6.40	468.16	145.994	15.439	46.293	8.037	460.9	311.8	33.0	98.9
3	天龍川	靜 岡	"	"	64.77	10.06	1/6.4	7.32	8.38	542.77	121.934	18.513	60.180	4.576	378.1	224.7	34.1	110.8
4	岩 淵	東 京	"	"	62.79	10.36	1/6.1	7.32	8.23	516.76	186.541	112.579	43.279	2.787	361.0	217.9	54.0	83.8
5	安曇川	滋 賀	"	"	62.48	9.75	1/6.4	5.49	6.71	419.24	128.516	12.816	29.324	3.718	306.5	197.2	30.6	9.9
6	大和川	千 葉	"	"	62.00	9.50	1/6.5	7.50	8.50	527.00	191.299	111.018	51.488	3.762	363.0	210.7	47.5	97.7
7	雄物川	秋 田	"	"	62.00	9.50	1/6.5	7.50	8.50	527.00	193.771	116.281	49.830	4.261	367.7	223.6	44.4	94.6
8	日向	神 奈 川	"	"	60.96	9.14	1/6.7	5.50	6.70	408.43	133.469	82.021	39.013	3.624	326.8	200.8	21.5	95.5
9	日 野	鳥 取	"	"	60.00	10.00	1/6.0	6.25	7.30	438.00	145.147	80.408	45.792	2.406	331.8	183.6	37.8	104.6
10	千 代	"	"	"	60.00	10.50	1/5.7	8.00	9.07	544.20	170.158	95.768	53.923	1.731	312.7	176.0	34.4	99.1
11	球磨川	本 阿	"	"	60.00	—	—	7.25	8.50	510.00	162.124	90.264	43.047	3.632	317.8	176.0	49.4	84.4
12	筑後川	福 岡	"	"	59.44	9.14	1/6.5	5.49	6.40	380.42	147.562	91.258	36.522	4.356	387.8	239.0	40.5	96.0
13	千 石	奈 秋	"	"	59.40	10.40	1/5.7	5.50	6.40	380.16	119.841	59.648	44.652	5.286	315.0	156.9	27.0	117.2
14	由 利	富 山	"	"	57.60	9.50	1/6.1	6.50	7.34	422.78	151.409	89.267	36.482	4.441	358.1	211.1	50.2	86.3
15	山 下	富 山	"	"	57.00	9.14	1/6.2	5.49	6.25	356.25	114.212	71.407	29.852	3.108	320.6	200.4	27.6	83.8
16	八 龍	秋 田	"	"	56.08	8.84	1/6.4	5.45	6.32	354.43	121.075	71.891	32.432	3.250	341.6	202.8	38.1	91.5
17	阿武隈	城 本	"	"	55.00	—	—	6.00	7.00	355.00	122.354	74.598	28.681	3.444	317.8	193.8	40.6	74.5
18	渡 邊	熊 新	"	"	55.00	—	—	5.50	6.70	368.50	111.495	66.119	24.814	2.485	302.6	179.4	49.0	67.3
19	五反田	湯 山	"	"	54.00	8.30	1/6.5	5.45	6.44	347.76	90.506	57.868	20.676	2.186	260.3	166.4	28.1	59.4
20	霞 日	岡 手	"	"	53.34	9.75	1/5.5	6.40	7.32	390.45	119.547	72.542	15.599	2.345	306.1	185.8	40.0	74.4
21	朝 津	岩 愛	"	"	52.80	9.30	1/5.7	6.50	7.45	293.36	105.156	59.949	29.814	4.219	268.0	152.4	28.4	76.0
22	渡 津	知 賀	"	"	52.58	9.45	1/5.5	4.50	5.49	288.66	83.637	51.689	17.647	1.791	289.7	179.1	43.3	61.1
23	六 角	佐 野	"	"	51.80	9.80	1/5.3	7.30	8.20	424.76	119.649	60.361	43.029	3.524	282.0	142.1	30.0	101.2
24	大安寺	野 長	"	"	51.80	—	1/6.4	5.50	6.30	326.34	106.784	71.505	23.132	2.444	327.2	219.1	29.7	70.8

番 號	橋 名	府 縣 名	橋 桁 形 式	設 計 荷 重	支 間 m	桁 高 m	桁 高 支 間	有 幅 數 員 m	主 心 構 間 中 隔 m	橋 面 積 m ²	一 支 間 鋼 重 (t)					單 位 橋 面 積 鋼 重 (kg/m ²)			
											總 鋼 重	主 構	橫 構	床 構	支 承	總 鋼 重	主 構	橫 構	床 構
25	木曾川	長野	ワーレン構	Ⅲ	50.00	8.50	1/5.9	4.60	5.50	275.00	93.273	58.512	13.564	17.873	3.324	339.2	212.7	49.3	65.0
26	兩郡	新潟	"	"	50.00	9.00	1/5.6	5.50	6.40	320.00	104.462	60.562	14.847	25.725	3.328	326.4	189.3	46.4	80.4
27	兩郡	新潟	"	"	50.00	9.00	1/5.6	5.50	6.50	325.00	80.823	49.606	7.718	21.314	2.185	245.7	152.6	23.8	65.6
28	手取	石川	"	Ⅱ	49.80	7.32	1/6.8	7.32	8.23	409.85	125.833	64.267	16.093	41.594	3.939	307.0	156.8	39.3	101.3
29	玉川	秋田	"	"	48.00	7.90	1/6.1	6.50	7.30	350.40	103.536	60.225	11.762	28.327	3.222	295.4	171.9	33.6	80.8
30	本合海	山形	"	Ⅲ	45.60	7.50	1/6.1	5.50	6.30	287.28	78.587	42.423	10.096	22.260	3.808	273.6	147.7	35.1	77.5
31	蕨場大	愛知	"	"	45.11	8.84	1/5.1	7.50	8.53	384.79	122.458	63.743	12.774	41.836	4.100	318.2	165.7	33.2	109.7
32	明神	長野	"	"	43.20	7.20	1/6.0	5.50	6.30	272.16	87.507	47.979	12.284	23.941	3.303	321.5	176.3	45.1	88.0
33	日ノ影	宮崎	"	"	42.67	7.62	1/5.6	5.48	6.24	266.26	84.487	49.415	10.670	22.106	2.296	317.3	185.6	40.1	83.0
34	船小屋	福岡	"	"	40.23	8.53	1/4.7	5.49	6.40	257.50	78.893	43.247	6.013	26.785	2.848	306.4	167.9	23.4	104.0
35	安徳川	静岡	"	Ⅱ 相當	34.14	6.10	1/5.6	7.32	8.23	280.97	65.395	—	—	—	—	232.7	—	—	—
36	川口花	長野	プラット構	Ⅲ	81.00	11.50	1/7.3	5.50	6.40	518.40	212.458	136.891	18.184	50.725	6.658	409.8	264.1	35.0	97.8
37	立ヶ花	"	"	"	67.06	10.67	1/7.0	6.10	6.96	466.74	154.255	94.408	22.222	34.022	3.603	330.5	202.3	47.6	72.9
38	富士川	静岡	"	Ⅱ	65.38	10.36	1/6.3	7.32	8.31	543.31	194.962	112.129	20.687	56.338	5.308	357.9	206.4	38.1	103.6
39	牧方大	大阪	"	"	61.75	10.90	1/5.7	6.03	7.16	442.13	157.295	84.068	27.581	36.979	8.667	355.7	190.1	62.4	83.6
40	大井川	静岡	"	"	59.44	9.14	1/6.5	7.32	8.31	493.95	188.264	110.873	23.744	43.433	5.214	381.1	224.5	50.1	98.1
41	水神	長野	"	Ⅲ	53.90	9.00	1/6.0	5.50	6.40	344.96	116.700	68.023	17.735	27.575	3.367	338.3	197.2	51.4	79.9
42	太田川	廣島	"	Ⅱ 相當	50.29	9.30	1/5.4	5.49	6.40	321.86	113.461	61.995	24.629	24.729	2.108	352.5	192.6	76.8	77.0
43	福島	群馬	"	Ⅲ	49.38	8.44	1/5.8	5.50	6.50	320.97	98.496	55.908	11.434	27.650	3.504	306.9	174.2	35.6	86.1
44	日向	山形	"	"	45.72	7.62	1/6.0	4.88	6.10	278.89	71.576	41.355	6.780	20.384	3.057	256.6	148.3	24.3	73.1
45	長瀬	"	"	"	42.67	7.62	1/5.6	4.65	5.33	227.43	55.953	34.298	5.203	13.706	2.745	245.0	150.8	22.9	60.3
46	相模	神奈川	"	Ⅲ 相當	40.23	7.92	1/5.1	4.47	5.13	208.39	44.873	24.217	7.606	10.712	2.343	215.3	116.3	27.1	51.4
47	森下	群馬	"	Ⅲ	31.09	5.64	1/5.5	5.50	5.91	198.98	43.239	24.080	3.382	14.873	0.904	217.3	121.0	17.0	74.7
48	水府	茨城	架出歩廊有ワーレン構	Ⅱ	56.00	8.80	1/6.4	11.42	6.86	639.52	196.554	102.829	23.502	67.012	3.711	307.3	160.8	36.7	104.8
49	犬山	愛知	"	Ⅱ 相當	73.15	11.58	1/6.3	16.15	12.19	1181.37	442.526	245.876	26.893	153.597	15.160	374.6	209.0	22.8	130.0

第 13 表 上横橋なき曲弦下路橋

番 號	橋 名	府 縣 名	構 桁 形 式	設 計 荷 重	支 間 m	桁 高 m	桁 高 支 間	有 幅 數 員 m	主 心 構 間 中 隔 m	橋 面 積 m ²	一 支 間 鋼 重 (t)					單 位 橋 面 積 鋼 重 (kg/m ²)			
											總 鋼 重	主 構	橫 構	床 構	支 承	總 鋼 重	主 構	橫 構	床 構
50	木戸	長野	ボウストロング構	Ⅲ	36.58	3.66	1/10	5.50	6.30	230.45	59.680	36.969	1.669	18.878	2.164	258.1	160.4	7.3	82.0
51	東屋	山形	"	"	33.53	—	—	5.49	6.19	207.55	44.142	22.146	1.711	15.402	4.883	212.5	106.7	8.2	74.3
52	大屋	長野	"	"	32.92	3.66	1/9.0	5.50	6.30	207.40	52.410	31.804	1.494	17.052	2.060	252.5	153.2	7.2	82.5
53	大原	"	"	"	30.00	3.00	1/10	4.60	5.50	165.00	39.480	23.701	1.395	11.134	3.250	239.2	143.5	8.5	67.4
54	綾部	京都	ワーレン構	"	29.41	—	—	4.57	5.23	153.81	34.306	20.381	2.558	9.672	1.695	223.0	132.5	16.6	62.9
55	二天	石川	ボウストロング構	"	27.20	3.50	1/7.8	4.34	5.00	136.00	26.558	15.481	1.129	9.052	0.896	195.3	113.8	8.3	66.6

第 14 表 直弦下路橋

番 號	橋 名	府 縣 名	構 桁 形 式	設 計 荷 重	支 間 m	桁 高 m	桁 高 支 間	有 幅 數 員 m	主 心 構 間 中 隔 m	橋 面 積 m ²	一 支 間 鋼 重 (t)					單 位 橋 面 積 鋼 重 (kg/m ²)			
											總 鋼 重	主 構	橫 構	床 構	支 承	總 鋼 重	主 構	橫 構	床 構
56	大川	群馬	ワーレン構	Ⅲ	51.21	7.01	1/7.3	4.57	5.41	277.05	80.343	45.870	6.544	24.115	3.814	290.0	165.6	23.6	87.0
57	邊山	山形	"	"	49.44	5.00	1/9.9	5.40	6.00	296.64	79.143	52.946	4.774	19.550	1.873	266.8	178.5	16.1	65.9
58	東馬	群馬	"	"	42.67	—	—	4.57	5.41	230.84	61.085	35.083	5.525	18.727	1.753	264.6	152.0	23.9	81.1
59	巢崎	宮崎	"	"	37.80	6.10	1/6.2	4.57	5.73	216.59	43.621	26.839	2.541	12.697	1.544	201.4	123.9	11.7	58.6
60	田佐	"	"	"	36.58	6.10	1/6.0	5.49	6.40	234.11	62.232	34.345	5.927	19.821	2.139	265.8	146.7	25.3	84.7
61	熊野	兵庫	"	"	30.18	6.10	1/5.0	4.57	5.24	158.14	29.114	15.444	2.982	9.918	0.770	184.0	97.6	18.8	62.7
62	伊ノ井	長野	プラット構	Ⅱ	46.63	8.23	1/5.7	6.10	6.96	324.54	97.425	54.378	14.555	26.382	2.110	300.2	167.6	44.8	81.3
63	篠ノ井	新潟	"	Ⅲ	43.89	6.40	1/6.9	4.57	5.18	227.35	61.972	34.755	4.737	20.552	1.928	272.6	152.9	20.8	90.4
64	蛇淵	新潟	"	"	39.78	7.01	1/5.7	8.53	9.45	375.92	101.168	48.137	13.339	36.991	2.701	269.2	128.1	35.6	98.5
65	高角	茨城	"	"	36.48	6.10	1/6.0	4.57	5.33	194.44	40.687	24.095	4.228	10.959	1.407	208.5	123.9	21.7	56.4
66	庄内川	愛知	"	"	30.18	5.79	1/5.2	7.20	8.13	245.36	53.648	23.105	4.438	23.625	2.480	218.0	94.2	18.1	96.5

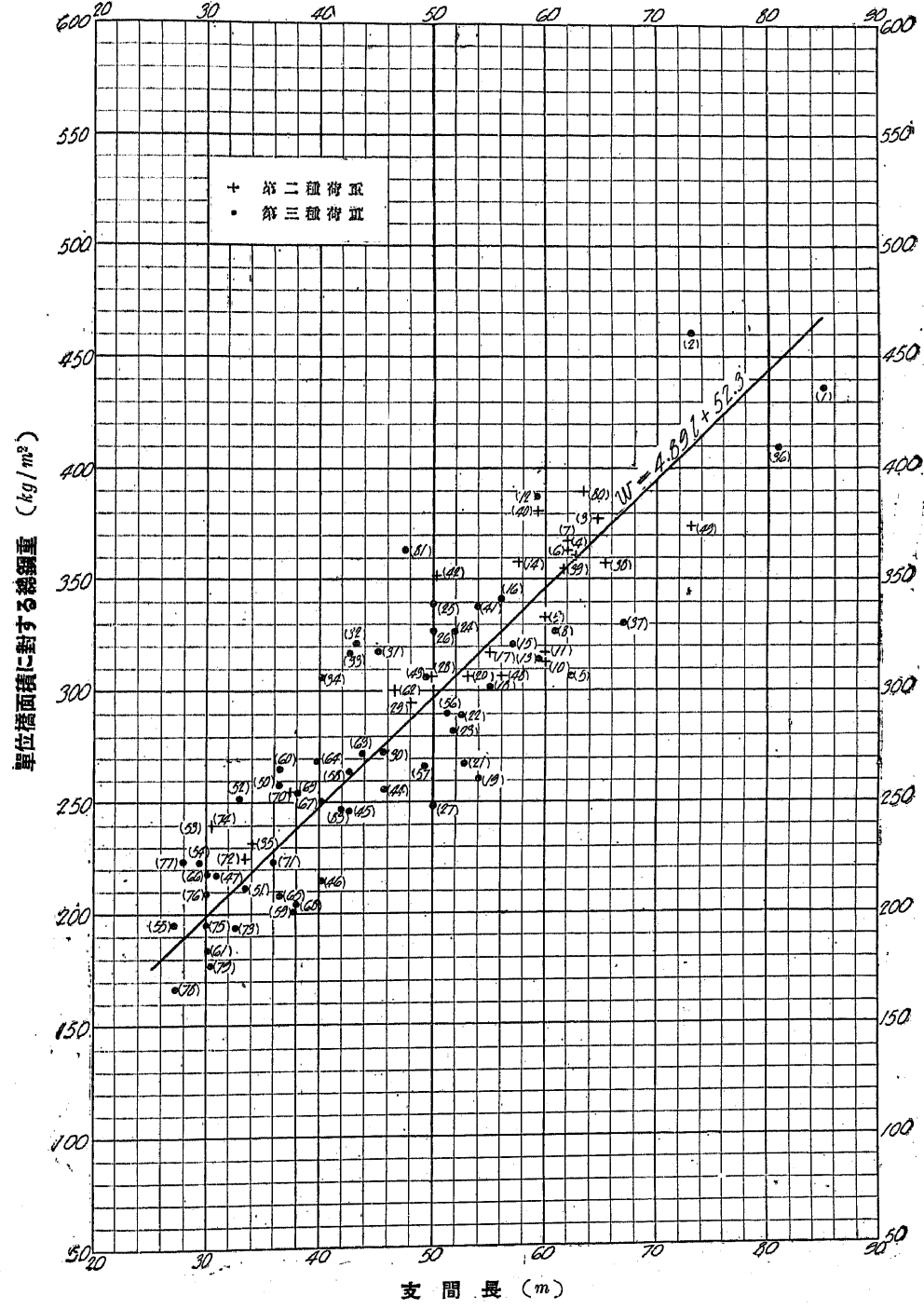
第 15 表 上横構なき直弦下路構

番 號	橋 名	府 縣 名	構 形 式	設 計 荷 重	支 間 長 (m)	桁 高 (m)	桁 高 支 間 (1/n)	有 幅 效 果 (m)	主 心 間 隔 (m)	橋 面 積 (m ²)	一 支 間 鋼 重 (t)			單位橋面積鋼重 (kg/m ²)					
											主 鋼 重	主 構	橫 構	支 承	主 鋼 重	主 構	橫 構	支 承	主 鋼 重
67	野前川	長野	トレン	III	40.23	4.27	1/9.4	5.49	6.71	269.90	67.650	41.494	3.521	20.507	2.128	250.6	153.7	13.0	76.0
68	野前川	長野	"	"	38.01	—	—	4.00	4.70	178.65	36.543	23.494	2.473	9.501	1.075	204.6	131.5	13.8	53.2
69	野前川	長野	"	"	38.00	4.00	1/9.5	5.40	6.00	228.00	58.195	33.694	2.862	19.583	2.056	255.2	147.8	12.6	85.9
70	野前川	長野	"	II	37.50	4.00	1/9.4	5.40	6.00	225.00	57.390	35.133	2.036	18.610	1.611	255.1	156.1	9.1	82.7
71	野前川	長野	"	III	36.00	4.50	1/8.0	7.30	8.20	295.20	65.830	37.778	1.337	23.896	2.819	223.0	128.0	4.5	80.9
72	野前川	長野	"	II	33.53	4.20	1/8.0	7.32	8.11	271.93	61.113	31.567	2.520	25.208	1.818	224.7	116.1	9.3	92.7
73	野前川	長野	"	III	32.58	—	—	4.00	4.70	153.13	29.711	18.287	2.134	8.214	1.076	194.0	119.4	13.9	53.6
74	野前川	長野	"	II	30.50	—	—	—	7.32	223.26	53.530	—	—	—	—	239.8	—	—	—
75	野前川	長野	"	III	30.00	3.25	1/9.2	4.85	5.75	172.50	33.680	19.392	2.100	10.728	1.460	195.3	112.4	12.2	62.3
76	野前川	長野	"	"	30.00	4.00	1/7.5	5.50	6.50	215.00	44.935	27.708	1.916	13.191	2.120	209.0	128.9	8.9	61.4
77	野前川	長野	"	"	28.04	3.51	1/8.0	4.57	5.18	145.25	32.607	17.402	3.130	11.129	0.946	224.5	119.8	21.5	76.6
78	野前川	長野	"	"	27.27	2.73	1/10	4.50	5.27	143.79	24.109	—	—	—	—	167.5	—	—	—
79	野前川	長野	アラツト	"	30.40	3.00	1/10.1	5.00	5.40	164.16	29.112	15.948	2.106	8.634	—	177.3	97.1	12.8	52.5

第 16 表 上 路 構

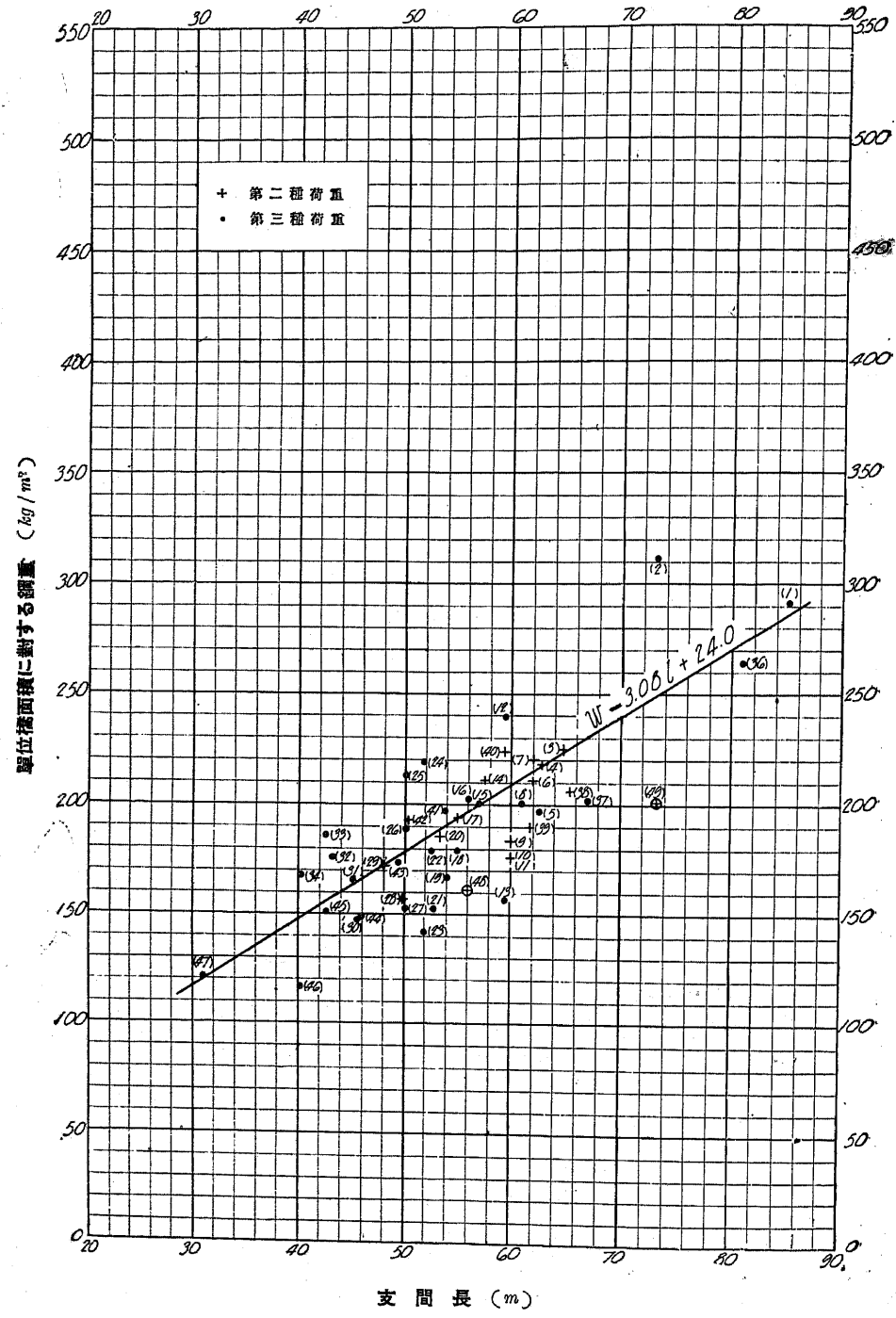
番 號	橋 名	府 縣 名	構 形 式	設 計 荷 重	支 間 長 (m)	桁 高 (m)	桁 高 支 間 (1/n)	有 幅 效 果 (m)	主 心 間 隔 (m)	橋 面 積 (m ²)	一 支 間 鋼 重 (t)			單位橋面積鋼重 (kg/m ²)					
											主 鋼 重	主 構	橫 構	支 承	主 鋼 重	主 構	橫 構	支 承	
80	宮原	新潟	アラツト	I	63.50	7.50	1/8.5	5.15	4.50	336.55	131.224	96.125	13.155	19.009	2.935	389.9	285.6	39.1	56.5
81	水澤	新潟	トレン	III	47.60	5.49	1/8.7	4.57	4.04	224.67	81.740	59.312	7.008	14.208	1.212	363.8	263.9	31.2	63.2
82	脇ノ澤	新潟	"	"	46.40	6.60	1/7.1	5.60	5.40	269.12	—	54.679	11.568	20.472	—	—	203.2	43.0	76.1
83	七戸	新潟	"	"	42.00	3.00	1/14	3.70	3.20	165.06	40.904	25.792	6.282	6.315	2.515	247.8	156.3	46.7	38.3

單 橋 橋 總 鋼 重



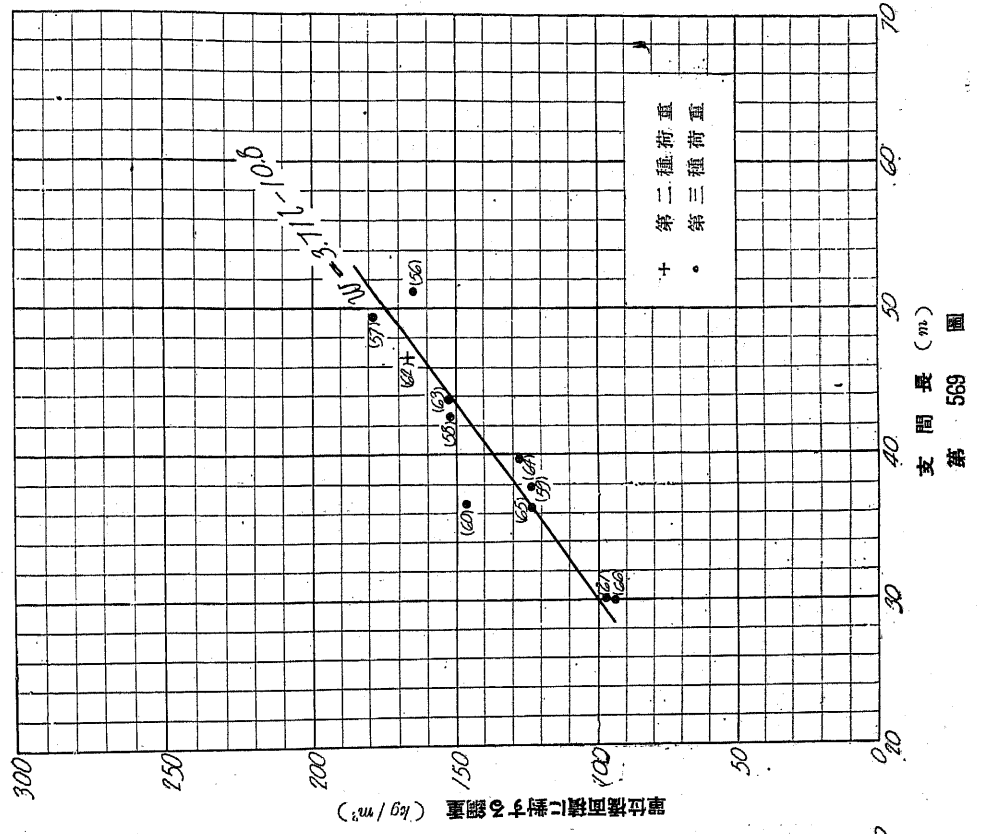
第 566 圖

曲絃下路構主構鋼重



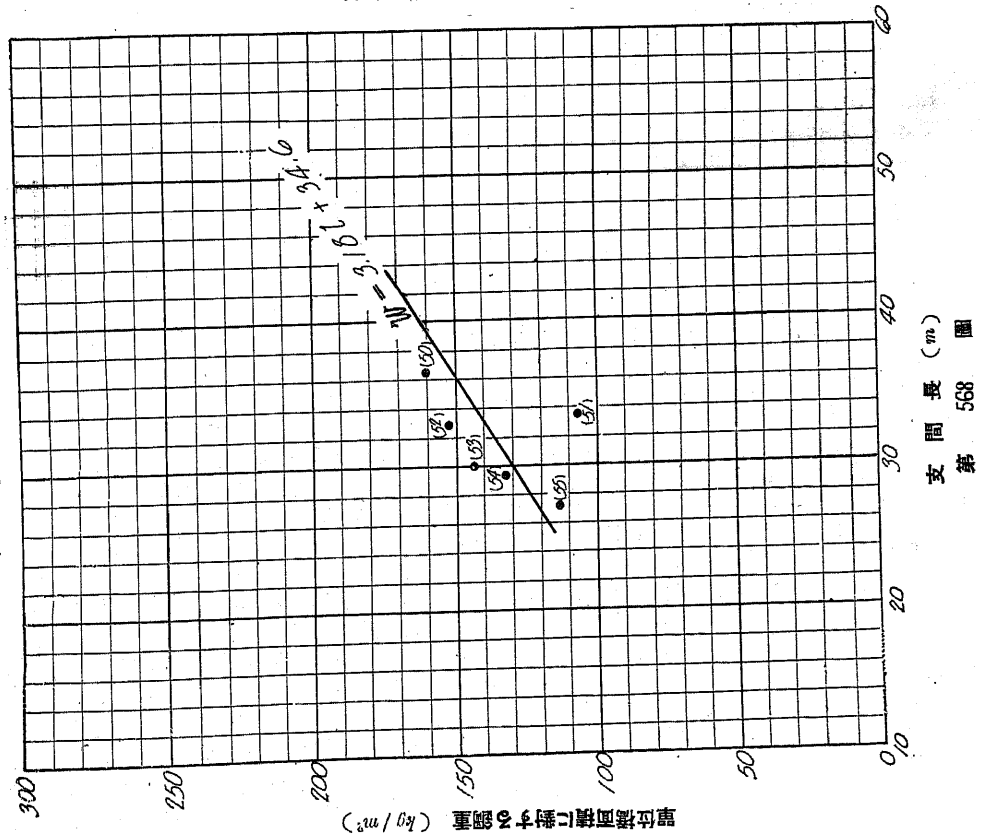
第 567 圖

直絃下路構主構鋼重



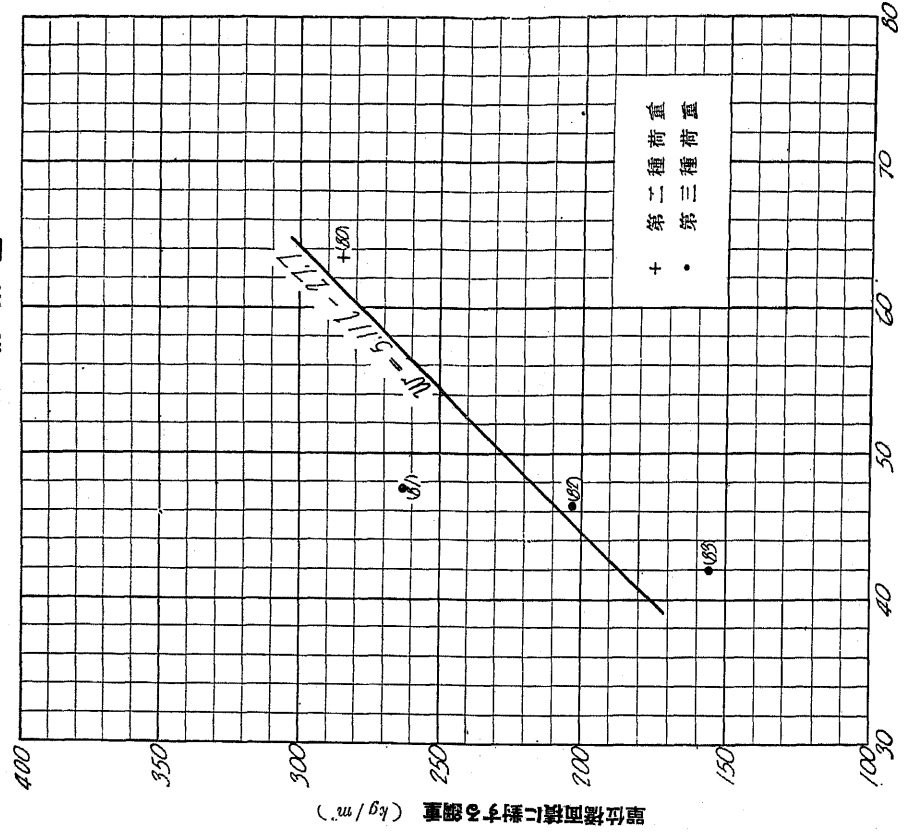
第 568 圖

上橫構なき曲絃下路構主構鋼重



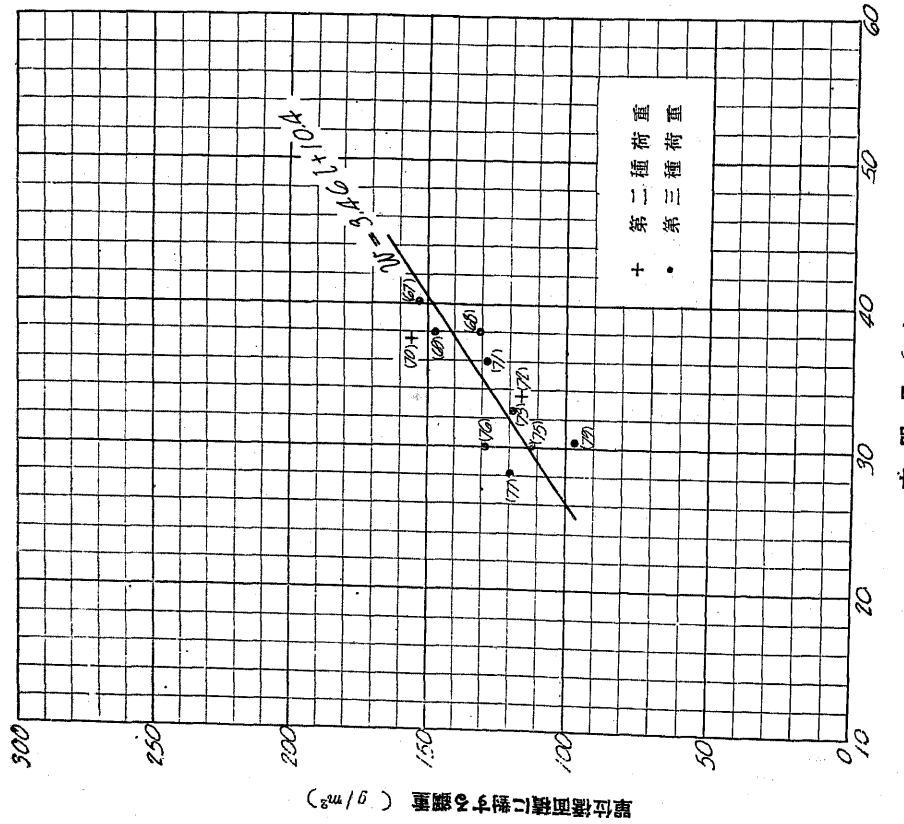
第 568 圖

上路橋主構鋼重



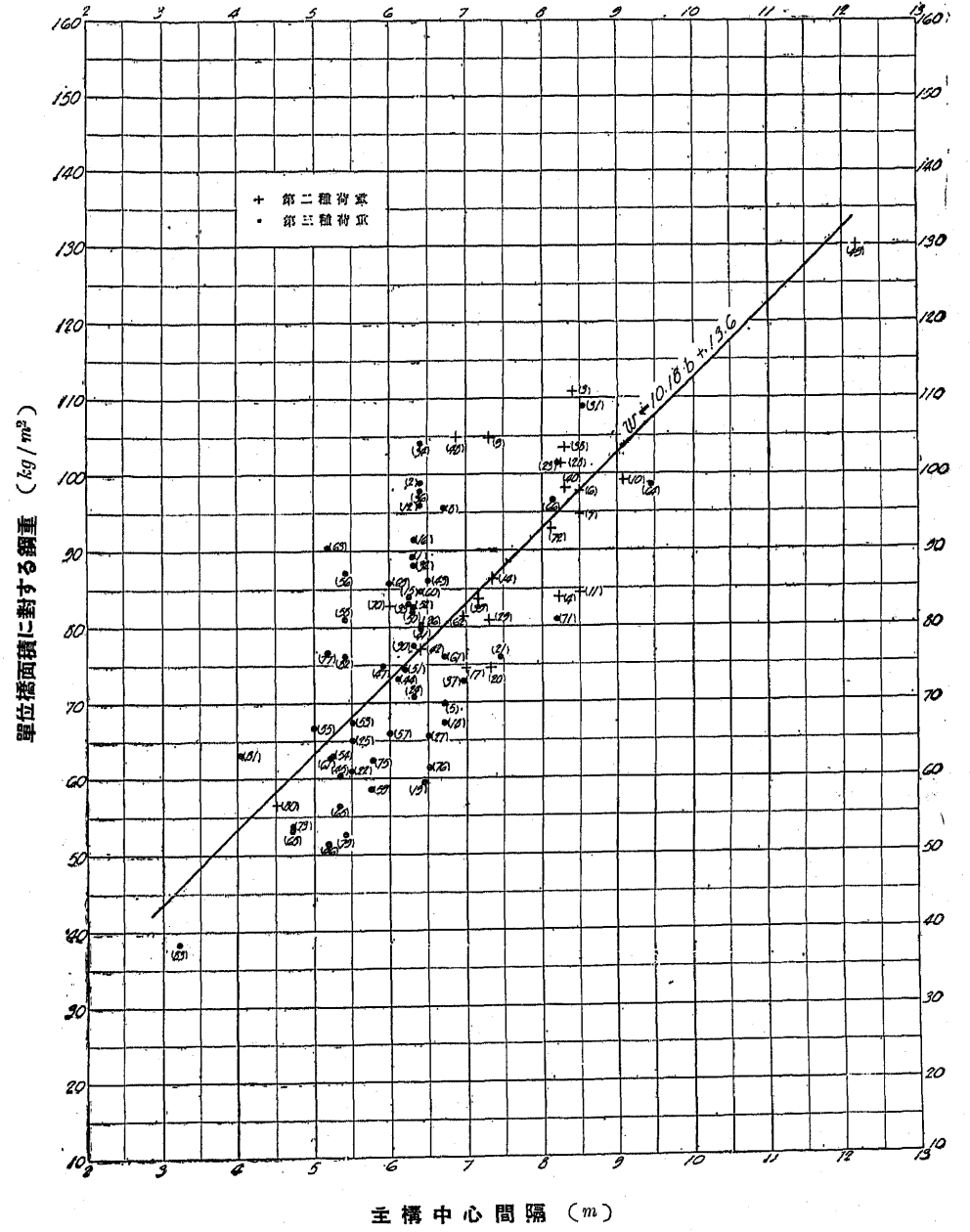
支間長 (m) 圖 第 571

上構廣なき直弦下路橋主構鋼重



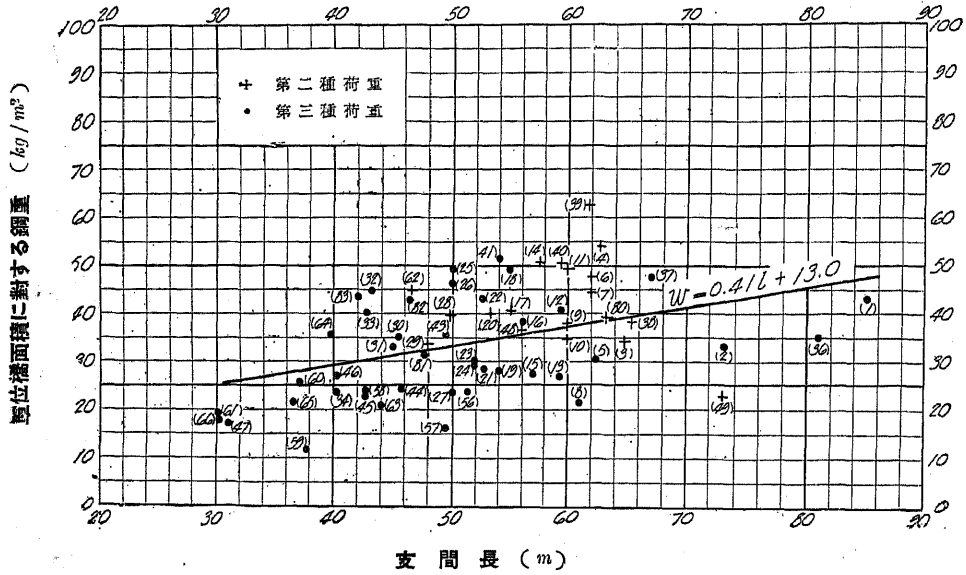
支間長 (m) 圖 第 570

床構鋼重



第 572 圖

横 構 鋼 重



第 573 圖