

第二篇 鐵道橋梁ニ架セル各種橋桁

第一章 木 桁

本邦ニ於ケル鐵道橋ノ最初ノモノハ明治 3 年 4 月東京横濱間鐵道起工ヨリ同 5 年 5 月竣工ニ至ル間ニ京濱間ニ架設セラレタル諸橋桁ニシテ孰レモ木造トス、其ノ數 23 其ノ名稱所在地次ノ如シ。

番號	名稱	徑間數	徑間長 呎 吋	新橋起點哩程 哩 分 寸	番號	名稱	徑間數	徑間長 呎 吋	新橋起點哩程 哩 分 寸
第 1 號	會仙川	1	21—0	0 18 18	第 13 號	蒲田	1	17—0	7 19 15
第 2 號	同	1	21—0	0 18 18	第 14 號	六郷川	8	15—0	9 42 0
第 3 號	金杉橋	3	29—0	0 14 33	第 15 號	同	7	55—0	9 42 0
第 4 號	芝橋	2	32—9	1 20 32	第 16 號	鶴見川	6	42—8	11 67 75
第 5 號	雜魚場	1	24—0	1 41 88	第 17 號	子安	1	48—0	14 42 0
第 6 號	田町	1	16—0	1 74 17	第 18 號	二ツ谷	1	48—0	15 66 28
第 7 號	高輪	1	24—0	2 28 97	第 19 號	神奈川陸橋	2	16—8	16 18 20
第 8 號	同	1	24—0	2 79 83	第 20 號	高島町	2	32—0	16 38 66
第 9 號	ハツ山橋	1	38—0	3 25 24	第 21 號	同	1 2	20—0	16 63 60
第 10 號	御殿山橋	1	35—0	3 46 80	第 22 號	同		19—0	
第 11 號	東海寺	1	49—0	3 72 65	第 23 號	石橋陸橋	2	19—0	17 04 38
第 12 號	立合川	1	13—0	4 50 13				不詳	

其ノ他溝桁 23 個所悉ク木桁ヲ架セリ、本區間橋梁中最モ大ナルモノハ六郷川ニシテ 100 呎らちす構桁ヲ架シ（第 1 圖）、他ハ孰レモ桁ヲ架セリ、圖中らちす構ノ外方ニ見ユルくいんぼすと型構ハ撓度過大ナリシ爲メ工事施行ノ際特ニ添加シタルモノナリト云フ、用材ハ總テ檜ニシテ弦材ニハ高サ 1 呎 2 吋、厚サ 3 呎ニ、長サ 30 呎乃至 40 呎ノモノヲ合セテ用ヒタリト云フ、橋牀ハ斜角ニ張板ヲナン複線ヲ通ズル計畫ナリシモ未ダ第二線ヲ敷設セザルニ早ク腐朽シ架換ノ已ムナキニ至レリ、木橋架換ニ對シテハ腐朽ノ外、橋杭附近ノ甚ダシク掘リ去ラレ爲メニ橋脚危險ニ陥リシモ其ノ大原因ナリシ如シ、明治 8 年 5 月 18 日本橋ヲ鐵橋ニ改築スルノ允可アリ、同 10 年 11 月新橋成ルノ後之レヲ取毀テリ、舊橋ハ現在位置ヨリ稍川下ニ位置シタル爲メ新橋建設ニ何等障礙ヲ與ヘザリシト云フ、六郷川以下ノ橋梁ニ架セル木桁ハ皆單桁ニシテ樺材ヲ數本並列セルモノヲ用ヒタリ。

明治 6 年頃架設セラレタル神戸大阪間諸橋梁モ武庫川、下神崎川、下十三川ヲ除ク外ハ皆木造桁ヲ架シタルモ此區間ニ於テハ徑間稍長大ナルモノ比較的多數アリシ爲メ構桁ヲ用ヒシモノ尠カラズ、其ノ構造モ六郷川構桁ニ比シ頗ル堅牢ニシテ第 2 圖ニ示スモノハ其ノ一例ナリトス。

大阪以東ノ線路ニ於テハ鍊鐵製鈹桁ヲ用ヒタルヲ以テ本桁ハ溝橋ニ用ヒタルニ止マル、京濱間ニ於ケル木桁及阪神間ニ於ケル木桁モ明治 11 年頃ヨリ鐵桁ニ架換ヘタルヲ以テ稍長大ナル徑間ノ橋桁ニ木桁ヲ用ヒシハ極メテ短年月ナルヲ知ルベシ、而シテ其ノ短日月ニ腐朽セシ原因ハ乾燥セザル木材ヲ用ヒテ之レニこゝるたるヲ厚ク塗抹セシ爲メ内部蒸レテ腐朽ヲ早メタルニ依ルモノ、如シ、明治 15 年ノ報告ニ神戸京都間ニ於テ徑間 6 呎以上ノ木桁ノ大多數ヲ鐵桁ニ架換ヘタリト記シアルモ、明治 20 年頃迄ハ 12 呎、15 呎、18

徑間 呎	桁ノ長 呎 吋	幅 吋	高 吋
18	21—0	14	18
15	18—0	14	17
12	15—0	12	16

呎等ノ徑間ニモ木桁ヲ用ヒシコト疑ナシ、ぼゝなるノ記録ニヨレバ明治 13 年しるびんとンノ定メタル木桁定規ハ軸荷重 11 噸ニ對シテ設計セルモノニシテ樺材ヲ用ヒ、其ノ寸法左記ノ如シ。

而シテ明治 21 年	ぼーなるノ計算セシモノハ軸荷重	徑間 呎	幅 呎	高 呎
12 噸ヲ用ヒシ爲メ前設計	18 呎桁ノ高サ	18	18	23
		15	16	19
吋ニ増加シ且ツ檜材ニ對スル右記ノ寸法ヲ規定セリ。		12	14	16

然レドモ當時既ニ巨大ナル木材ハ頗ル缺乏シテ廉價ニ之ヲ得ルコト難ク寧ロ鐵製工形桁ヲ用フルノ有利ナルニ若カザルコトハぼーなるガ屢々提言セシ處ニシテ、遂ニ同年末是等ノ桁ニ對スル輻壓工形桁ノ設計ヲ提出スルニ至レリ、10 呎以下ノ桁ニ於テハ木桁久シク用ヒラレ其ノ全部撤去セラレシハ明治 30 年以後ノ事ニ屬ス。

第二章 工 形 桁

前述ノ如ク明治 21 年 12 月 2 日附ヲ以テ前記木桁ニ代フル目的ヲ以テ 12 呎、15 呎及 18 呎輻壓工形桁ノ設計成レルモ、ぼーなるハ實際之レガ使用ニ當リ輻壓鐵材ニ對シ尙危懼ノ念ヲ懷キ、其外部ヨリ發見シ難キ瑕瑾ヲ有スル場合多キヲ以テ安全ニ鐵道ヲ通スベキ橋桁ニアラズトナセルモノ、如ク、上書シテ其危險多キヲ説キ、翌年 8 月 5 日附ヲ以テ輻壓工形桁ニ代フベキ 12 呎、15 呎及 18 呎ノ鍊鐵製鉸桁ヲ設計報告セリ、事態斯ノ如ク官線ニ於テハ工形桁ヲ使用スルニ至ラザリシガ、是レト前後シテ山陽線神戸廣島間ニ

徑間 呎	桁ノ全長 呎	桁ノ寸法 呎吋	桁ノ心幅 呎吋	重 噸	量 噸
3-0	5-0	8×5②	30 3-8½	4	2
4-0	6-0	8×6"	35 "	5	26
5-0	7-0	10×5"	35 "	6	23
6-0	8-0	10×6"	45 "	9	1
7-0	9-0	10×6"	45 "	10	18
8-0	10-0	12×6"	54 "	11	21
9-0	11-0	12×6②	54 "	13	21
10-0	12-6	14×6"	57 "	16	6
11-0	13-6	14×6"	57 "	17	8
12-0	14-6	15×6"	59 "	18	2

於テハ鍊鐵製工形桁 10 呎以下ノモノヲ架シ、又九州線門司博多間ニ於テハ獨逸ハニコーと會社製ノ工形桁ヲ架セリ、續テ鋼製工形桁ノ製作サル、ニ伴ヒ漸次其ノ重要性ヲ認メ官設線ニ用ヒシハ明治 28 年技師古川晴一設計ニ係ル輻壓工形桁ヲ以テ最初ノ基本桁トス、同氏ノ設計セシモノハ第 3 圖ニ示ス如キ形式ノモノニシテ 53 噸あぶと式機關車ニ對スル強度ヲ有ス、其ノ主要寸法左記ノ如シ。

官設線ニ於テハ上述ノ基本設計ヲ重ニ用ヒタリト雖モ、私設鐵道會社線ニアリテハ會社設計ノモノ或ハドるまんろんぐ型工形桁、らなくしゅいあ型工形桁、はニコーと工形桁、ごでくら型工形桁、おーがすとびーこつく型、ふるーでんぐむ獨逸式工形桁、みるとん型工形桁等ヲモ其會社ノ事情ニ據リ使用セラレタリ。

明治 39 年ニ至リぼーなる設計ニ係ル 15 呎及 18 呎鋼桁ヲ輻壓工形桁ニ變更スルノ議アリ、即チ建設部ニ於テ大河戸宗治中村謙一兩技師ヲシテ設計セシメ、明治 39 年 2 月 19 日達第 10 號及明治 40 年 6 月日達第 63 條ヲ以テ之レヲ公布ス、本設計ハ 88 噸機關車ニ堪フルノ強度ヲ有シ其ノ主要寸法左ノ如シ。

徑間 呎	桁ノ全長 呎	桁ノ寸法 呎吋	桁ノ心幅 呎吋	重 噸	量 噸
15-0	17-6	18×7"	75 3-8½	10	12
18-0	20-10	24×7½"	100 "	2	6

明治 42 年 E33 荷重制定セラル、ヤ輻壓工形桁モ亦改正ノ必要ヲ見、鐵道院建設部ニ於テ技師太田圓三ヲシテ 3 呎乃至 18 呎輻壓工形桁ヲ設計セシメ

同年 10 月 20 日達第 875 號ヲ以テ之レヲ公布セリ、本設計ハ前記荷重ニ對スル強度ヲ有スルモノニシテ米國鐵道保線協會ノ仕様書ニ基キ設計セリ、其ノ形式第 4 圖ニ示ス如ク其ノ主要寸法ヲ擧グレバ次ノ如シ。

徑間 呎 吋	桁ノ全長 呎 吋	桁ノ寸法 吋 吋	桁ノ心幅 吋	重量 噸	徑間 呎 吋	桁ノ全長 呎 吋	桁ノ寸法 吋 吋	桁ノ心幅 吋	重量 噸		
3-0	5-0	10×6②	42	4-0	0.329	10-0	12-6	16×6②	62	4-0	1.013
4-0	6-0	"	"	"	0.367	12-0	14-6	18×7"	75	"	1.331
5-0	7-0	12×6"	44	"	0.467	15-0	17-6	24×7½"	100	"	2.058
6-0	8-0	"	"	"	0.507	18-0	20-10	2-20×7½"	89	3-8½	3.917
8-0	10-0	14×6"	57	"	0.733						

其後京濱間改良工事ニ當リテハ特殊荷重 E45 ニ對スル輻壓工形桁ヲ用ヒ、其ノ他當時設計セル工形桁ニシテ前記ノモノト形式ヲ異ニスルモノ多數アレドモ孰レモ特種設計ニ屬シ定規トスルニ至ラズ大正 4 年 5 月 1 日 8 呎乃至 15 呎ノ代用桁ヲ制定公布セリ、是レ歐洲戰亂ノ爲メ基本設計ニ用ヒタル英國型工形鋼ヲ得ルコト困難ノ狀況ニアリシヲ以テ米國型工形鋼ヲ代用シタルモノナリ、又工形桁ノ代リニ鉸桁ヲ用ヒタリト雖モ是等ハ孰レモ當時戰亂中ノ特殊事情ニ適應セシメタル臨機ノ處置ニ外ナラザルヲ以テ茲ニ詳記セズ。

大正 9 年 2 月官房研究所ニテ荷重 E40 ニ對スル基本工形桁ノ設計ヲナシ達第 95 號ヲ以テ之レヲ公布セリ、從來工形桁ノ兩端若クハ中央部ニ於ケルすとらとハ重ニ□形ヲ使用シタリシガ、本設計ニ於テハ之レヲ廢シテ山形鋼ニ代ヘ夫レト工形ノ上突縁トヲ繫鉸ニテ緊結シ以テ橫荷重ニ抵抗セシムルト同時ニ上突縁ノ固定間隔ヲ短縮セシメ堅固ナル構造ト改メタルハ主ナル改良ナリ、即チ形式ハ第 5 圖ノ如クニシテ其ノ主要寸法ハ次ノ如シ。

徑間 呎 吋	桁ノ全長 呎 吋	桁ノ寸法 吋 吋	桁ノ心幅 吋	重量 噸	徑間 呎 吋	桁ノ全長 呎 吋	桁ノ寸法 吋 吋	桁ノ心幅 吋	重量 噸	
3-0	5-6	12×6②	44	5-6	0.418	8-0	10-6	18"70(米國型)	5-6	0.931
4-0	6-6	12×6"	54	"	0.518	10-0	13-0	20"81.4(")	"	1.301
5-0	7-6	15② 60(米國型)	"	"	0.625	12-0	15-0	24"95(")	"	1.677
6-0	8-6	"	"	"	0.692	15-0	18-0	"	"	2.167

昭和 3 年 3 月達第 185 號ヲ以テ發布セラレタル米突法設計示方書ト、昭和 4 年 7 月 15 日鐵令 2 號ニテ公布ノ國有鐵道建設規定ニ基キ甲乙丙線用ノ基本設計ヲナシ、昭和 6 年 5 月達第 344 號ヲ以テ之レヲ公布セリ、其ノ形式ハ略ボ前設計同様ナレド細部ニ亙リ多少改良セラレタリ、其ノ主要寸法ハ次ノ如シ(第 6 圖)。

Ks-18 型 (甲 線 用)

支間 m	全長 m	桁ノ寸法 mm × mm	桁心幅 kg	重量 噸	支間 m	全長 m	桁ノ寸法 mm × mm	桁心幅 kg	重量 噸		
1.3	1.6	350×150②	58.54	1.7	0.518	3.55	3.85	500×190②	111.34	1.7	1.329
1.6	1.9	400×150"	72.01	"	0.615	4.15	4.45	600×190"	132.96	"	1.704
1.9	2.2	400×150"	72.01	"	0.658	5.05	5.35	600×190"	176.19	"	2.409
2.2	2.5	450×175"	91.66	"	0.852	6.00	6.30	2-鉸 250×12 600×190②	176.19	"	3.203
2.9	3.2	500×190"	111.34	"	1.121						

Ks-15 型 (乙 線 用)

支間 m	全長 m	桁ノ寸法 mm × mm	桁心幅 kg	重量 噸	支間 m	全長 m	桁ノ寸法 mm × mm	桁心幅 kg	重量 噸		
1.3	1.6	300×150②	48.34	1.7	0.449	4.15	4.45	600×190②	132.96	"	1.704
1.6	1.9	350×150"	58.54	"	0.553	5.05	5.35	600×190"	176.19	"	2.409
1.9	2.2	400×150"	72.01	"	0.653	6.00	6.30	2-鉸 190×9 600×190②	176.19	"	3.007
2.2	2.5	"	"	"	0.716	6.70	7.00	2-鉸 250×12 600×190②	176.19	"	3.525
2.9	3.2	450×175②	91.66	"	0.982						
3.55	3.85	500×190"	111.34	"	1.329						

Ks-12 型 (丙 線 用)

支間 m	全長 m	桁ノ寸法 mm mm	桁心幅 kg	重量 kg	支間 m	全長 m	桁ノ寸法 mm mm	桁心幅 kg	重量 kg	
1.3	1.6	300×150@	48.34	1.7	0.469	3.55	3.85	450×175@	91.66	1.164
1.6	1.9	"	"	"	0.497	4.15	4.45	500×190"	111.34	1.489
1.9	2.2	350×150"	58.54	"	0.586	5.05	5.35	600×190"	132.96	1.953
2.2	2.5	"	"	"	0.639	6.00	6.30	600×190"	176.19	2.843
2.9	3.2	350×150"	87.23	"	0.905	6.70	7.00	2-飯190×9 600×190"	176.19	3.261

第三章 槽 狀 桁

槽狀桁ハ官設線ニアリテハ明治初年神戸大阪間三ノ宮停車場ニ用ヒラレテ以來各所ニ使用セラレタリ、會社線ニアリテハ山陽鐵道會社線ニ明治 21 年徑間 25 呎以下ノモノヲ架設シタルヲ初メトシ續テ明治 26、7 年頃關西、阪鶴、參宮線等ニモ架設セラル、ニ至レリト雖モ特別ノ箇所ニ限ラレタルヲ以テ其ノ數甚ダ少シ、而シテ其構造ハ詳細ニ知ルヲ得ザレドモ 2 主桁間ニ縦枕木ヲ挿入シザルニテ主桁ニ取付ケ夫レニ軌條ヲ取付ケタルモノ、如シ明治 42 年 3 月達第 160 號ニテ設計荷重 E33 トセル 9 呎、10 呎及同年 10 月達第 874 號ヲ以テ 12 呎、15 呎 18 呎ノ槽狀桁定規ヲ公布セリ、是レ本邦最初ノ基本設計タリ、其ノ構造ハ前ニ説明セルモノト同一ナリ。

其後縦枕木交換ニ際シ非常ニ不便不利アリシニ鑑ミ、大正 6 年 10 月軌條ヲ金具ニテ直接床桁ニ取付クルノ設計ニ改メ達第 970 號ヲ以テ之レヲ發布セリ (第 7 圖)。而シテ本定規ニ要スル材料ハ歐洲戰亂最中ナリシ爲メ全部國産品トセルモノナリ。

續テ大正 9 年 3 月達第 198 號ヲ以テ荷重 E 40 トセル槽狀桁定規ヲ公布セラル (第 8 圖) 其ノ主要寸法次ノ如シ。

徑間	4 ⁰ 0"	6 ⁰ 0"	8 ⁰ 0"	10 ⁰ 0"	12 ⁰ 0"	15 ⁰ 0"	18 ⁰ 0"	20 ⁰ 0"
桁E33	6'-0"	8'-0"	10'-0"	12'-6"	14'-6"	17'-6"	20'-10"	23'-2"
全長E40		8'-2"	10'-2"	12'-6"	14'-6"	17'-6"		23'-2"
桁E33	2-1 10C	2-1 11A	4-L 4x4 2-飯 12x3	4-L 4x4 2-飯 14x3	4-L 5x4 2-飯 15x3	8-L 3x3 2-飯 17x3	4-飯 7x3 8-L 3x3 2-飯 18x3	4-飯 8x3 8-L 4x3 2-飯 20x3
寸法E40		2-1 12x6 4x	2-1 12x6 5x	2-1 15x6 0x	2-1 18x7 0x	2-1 20x8 0x		2-1 24x9 5x
桁E33	3'-8x	3'-8x	3'-8x	3'-8x	3'-8x	3'-8x	3'-8x	3'-8x
間隔E40								
重E33	0.606	0.950	1.337	1.878	2.392	3.346	4.396	5.273
重E40	0.608	0.952	1.340	1.881	2.396	3.350	4.404	5.279
量E33		1.176	1.583	2.174	2.798	3.821		5.621
量E40		1.178	1.585	2.177	2.801	3.825		5.625

昭和 6 年 10 月達第 827 號ニテ甲乙丙線用ノ米突式槽狀桁定規ヲ公布セラレタリ、其ノ形式ハ前定規ト大體同ジク唯時代ニ相應スル材料ヲ用ヒタルト細部ニ亙リ多少ノ改良ヲ加ヘラレタル等ナリ、其ノ主要寸法ハ次ノ如シ。

Ks—18 型(甲線用)

支間 m	全長 m	桁ノ寸法		桁中心間隔 m	重		
		mm	kg		50キロ軌條	37キロ軌條	量 30キロ軌條
1.3	1.6	300×150@	48.34	1.14	0.857	0.855	0.856
1.6	1.9	"	"	"	0.976	0.973	0.972
1.9	2.2	"	"	"	1.034	1.031	1.030
2.2	2.5	"	"	"	1.151	1.147	1.149
2.9	3.2	350×150"	58.54	"	1.519	1.515	1.515
3.55	3.85	350×150"	87.23	"	2.208	2.203	2.203
4.15	4.45	400×150"	95.85	"	2.648	2.643	2.643
5.05	5.35	450×175"	114.68	"	3.573	3.567	3.568
6.00	6.30	500×190"	145.00	"	5.031	5.023	5.024
6.70	7.00	600×190"	132.96	"	5.305	5.297	5.297

Ks—18 型(乙線用)

支間 m	全長 m	桁ノ寸法 mm mm 底	桁中心間隔 m	重 50キロ	重 37キロ	量 30キロ
1.3	1.6	300×150@ 48.34	1.14	0.857	0.855	0.856
1.6	1.9	"	"	0.976	0.973	0.972
1.9	2.2	"	"	1.034	1.031	1.030
2.2	2.5	"	"	1.151	1.147	1.149
2.9	3.2	"	"	1.349	1.345	1.345
3.55	3.85	350×150" 58.54	"	1.769	1.764	1.764
4.15	4.45	350×150" 87.23	"	2.487	2.482	2.482
5.05	5.35	400×150" 95.85	"	3.097	3.091	3.092
6.00	6.30	450×175" 114.68	"	4.221	4.213	4.214
6.70	7.00	500×190" 145.00	"	5.566	5.558	5.558

Ks-12 型 (丙線用)

支間 m	全長 m	桁ノ寸法 mm mm 底	桁中心間隔 m	重 50キロ	重 37キロ	量 30キロ
1.3	1.6	300×150@ 48.34	1.14	0.857	0.855	0.856
1.6	1.9	"	"	0.976	0.973	0.972
1.9	2.2	"	"	1.034	1.031	1.030
2.2	2.5	"	"	1.151	1.147	1.149
2.9	3.2	"	"	1.349	1.345	1.345
3.55	3.85	"	"	1.556	1.551	1.551
4.15	4.45	350×150" 87.23	"	2.487	2.482	2.482
5.05	5.35	"	"	2.882	2.872	2.877
6.00	6.30	450×175" 91.66	"	3.642	3.634	3.635
6.70	7.00	450×175" 114.68	"	4.669	4.661	4.661

第四章 鋸 桁

本邦ニ於ケル鍊鐵製鋸桁ノ嚆矢ハ之レヲ大阪京都間ニ於テ見ルコト沿革概説ニ述ベタルガ如シ、即チ明治7年乃至9年ニ架設セラレタルモノ是ナリ、此等鋸桁ハ當時ノ技師長いんぐらんど (John England) ノ大體設計ニ基キ英國ニ於テ設計製作シタルモノ、如ク、其ノ設計者、製作工場、荷重、設計方法等ニ關シモノ之レヲ知ルヲ得ザルハ甚ダ遺憾ニ堪ヘザル處ナリトス、其ノ中最モ特殊ノ形狀ヲ有シタルモノハ山崎高槻間檜ノ尾川ニ架セルモノニシテ (第9圖)、本橋桁ハ明治30年前後迄使用セシモ其後架換ヘラレテ現存セズ、本區間ニ次デ架設セラレン鋸桁ハ東京横濱間及神戸大阪間ニ於テ明治11年頃孰レモ木桁ヲ鋸桁ニ架換ヘラレンモノニシテ、其ノ内多數ハ本邦在住英人ノ手ニ成ル設計ニ基キ本邦鐵道工場ニテ製作セルモノナリ、其ノ判明セルモノ、ミヲ掲グレバ次ノ如シ。

新橋工場六郷川岸分工場ニ於テ製作セシ分

新橋ヨリ哩程 哩 節	名 稱	徑間數	徑間 呎 時	架 設 年 月
0 74 33	金 杉 橋	3	29-0	明治 13 7
1 20 32	芝 橋	2	32-9	" 13 5
16 38 66	高 島 町	2	32-0	" 10 12
16 63 60	"	{ 1	20-0	" 12 6
17 04 38	"	{ 2	19-0	" 11 6

神戸工場ニ於テ製作セシ分

新橋ヨリ哩程 哩 節	名 稱	桁ノ全長 呎 時	摘 要	新橋ヨリ哩程 哩 節 時	名 稱	桁ノ全長 呎 時	摘 要
362 16 59	成 亥 川	17-6	單 桁	361 62 93	蘆 原 川	20-0	斜角單桁
362 0 12	松 田 川	17-6	"	359 17 17	蓮 池 川	45-6	3徑間連續桁

新橋ヨリ哩程 哩 鐵 節	名稱	桁ノ全長 呎 時	摘 要	新橋ヨリ哩程 哩 鐵 節	名稱	桁ノ全長 呎 時	摘 要
358 75 45	家 川	46—6	〃	357 08 98	瀧 野	23—0	2 徑間連續桁
358 54 76	門 樋 川	47—0	〃	356 73 24	西 池	15—9	3 徑間 〃
357 70 09	馬 田 橋	34—0	2 徑間連續桁	356 59 76	長 池	15—6	單 桁
357 57 57	三四ヶ窪	63—4	4 徑間 〃	356 51 52	東 池	38—11½	3 徑間連續桁
357 37 66	六 藏 橋	48—0	3 徑間 〃				

京都大津間ニ於ケル鐵桁ハ英人シヅビントノ事務所ニ於テ設計シ神戸工場ニ於テ製作セルモノニシテ、其ノ中京都鴨川ニ架セル 50 呎鐵桁ハ技師三村周ノ設計ニ係ルコトハ同氏ノ親シク著者ニ語リシ處ナリ、之ニ用ヒシ荷重ハ 1 呎ニ付 1 噸ノモノニシテ其ノ設計方法ハ之ヲらんキンノ著書ニ採リシガ如シ、其ノ計算書ノ如キ三村氏所藏ノモノ火災ノ爲メニ消滅シテ今ニ殘ラザルハ遺憾ノ極ナリトス、長濱敦賀間ニ於ケル橋桁モ京都大津間ト同様トス、其ノ主ナルモノハ姉川、妹川兩橋梁ニシテ殊ニ明治 14 年 12 月妹川ニ、同 15 年 9 月姉川ニ架シタル 70 呎連續桁ハ當時本邦ニ於ケル最大鐵桁ニシテ之レヲ神戸工場ニ於テ製作セシハ其ノ功偉トスルニ足ル、同鐵桁ハ後ニぼーなる其ノ蓋鐵ノ位置ヲ變シテ 70 呎ノ單桁トシ以テ基本桁トシテ之レヲ用ヒタリ、當時設計セラレタル 20 呎及 30 呎鐵桁モ後ニぼーなるノ基本桁トシテ用ヒタル處ナリ、關ヶ原以西ニ於テハ此外ぼーなる設計ニ係ル 40 呎及 50 呎(50 呎鐵桁ハ同氏ガ明治 16 年東北線荒川橋梁ニ對シテ設計セルモノナリ)ノ基本桁ヲ用ヒ、後明治 18 年ぼーなるノ 60 呎及 70 呎鐵桁新設計成ルニ及ビテ茲ニ完備セル鍊鐵鐵桁ノ定規ヲ得ルニ至レリ、翌年ぼーなる其ノ前設計ニ改訂ヲ加ヘ新ニ 70 呎及 50 呎鐵桁ヲ設計報告セリ、其ノ改良ノ要點ハ 70 呎鐵桁ニ於テハ其ノ設計ニ於テ全長 74 呎 4 吋ナリシモノヲ 76 呎ニ改メ以テ橋臺床石上支持面積ヲ增加セシメ 50 呎鐵桁ニアリテハ其ノ全長ヲ 51 呎 8 吋ニ短縮シ以テ 100 呎構桁 1 連ニ代フルニ此鐵桁 2 連ヲ以テスルノ便ニ供セリ(第 10 圖)、其ノ主要寸法次ノ如シ。

徑間 呎	桁ノ全長 呎 時	桁ノ高 呎 時	桁ノ心幅 呎 時	重 噸	量 本 塊 對 既	徑間 呎	桁ノ全長 呎 時	桁ノ高 呎 時	桁ノ心幅 呎 時	重 噸	量 本 塊 對 既
12	14—4	1—3	3—8½	1	5 3 3	40	44—1	3—4½	〃	7	11 1 7
15	18—0	1—6	〃	1	18 0 22	50	51—8	4—2	5—0	12	3 2 10
18	21—0	1—8	〃	2	2 0 0	60	65—0	4—6¾	〃	15	6 1 30
20	23—0	2—1¼	〃	2	12 3 1	70	76—0	4—11½	〃	22	5 0 27
30	32—11	2—6	〃	5	13 0 9						

明治 22 年同氏ガ其前年設計報告セン輻壓工形桁ニ代フル目的ヲ以テ 12 呎及 15 呎ノ鐵桁ヲ設計セシハ前述スル處ノ如シ。

明治 24 年 30 呎鐵桁特別設計ノ記錄ヲ見ルニ其設計ハ 6 噸ノ軸重 3 個ニ對シテ設計セラレ上突縁ニ於ケル許容應力カヲ 1 平方吋ニ 4 噸、下突縁ニ於ケル許容應力カヲ純斷面積 1 平方吋ニ付 5 噸トシテ計算セリ。

九州鐵道會社ガ獨逸ハ一コト會社ニ委託シテ鐵桁ノ設計ニ用ヒタル荷重ハ 5 噸 7 ノ軸重 3 個ニ對スルモノナリ、是レニ依テ見レバ會社線ノ設計荷重ハ官線ノ荷重ヲ標準トシタルモノ、如シ。

以上記スル處ハ悉ク鍊鐵製鐵桁ナルモ當時漸ク鋼鐵ヲ用フルノ趨勢ニ促サレテ遂ニ明治 26 年ぼーなるハ 20 呎乃至 80 呎鋼鐵桁ヲ設計報告セリ、是即チ本邦ニ於ケル鋼鐵桁ノ嚆矢ナリトス、其設計ニ於テ用ヒラレタル荷重ハ 44 噸機關車 2 臺連結ノモノニシテ別項設計荷重ノ條ニ圖示スル處ノ如シ、本設計ニ採用セシ形式ハ第 11 圖ニ示ス如クニシテ全體鋼ヲ用ヒタルモ其ノ補強材及對傾材ニハ鍊鐵ヲ用ヒ以テ其ノ屈曲及鍛接ヲ便ニセリ、80 呎鐵桁ニ於テハ特ニ其ノ兩端ニ於テ腹鐵ヲ厚クシ且ツ水平補強材ヲ置ケルハ他ノ一般鐵桁ト少シク其ノ趣キヲ異ニセル處ナリ其ノ主要寸法次ノ如シ。

徑間 呎	桁ノ全長 呎時	桁ノ高 呎時	桁ノ心幅 呎時	重 噸	本 塊	量 對度	徑間 呎	桁ノ全長 呎時	桁ノ高 呎時	桁ノ心幅 呎時	重 噸	本 塊	量 對度
20	23-0	2-0 $\frac{3}{4}$	3-8 $\frac{1}{4}$	2	9	0.7	60	64-8	4-5 $\frac{1}{2}$	〃	15	9	3.1
30	33-0	2-6 $\frac{3}{4}$	〃	5	5	2.11	70	75-4	4-11	〃	21	7	2.13
40	44-1	3-3 $\frac{3}{4}$	〃	8	7	1.21	80	86-6	6-1	〃	32	6	0.21
50	54-4	4-0 $\frac{3}{4}$	5-0	12	8	1.14							

明治 27 年神戸大阪間複線工事ニ際シ設計セルモノ大川、大島川、庄下辰川、高瀬川、新川、論ヶ町川等アリ、孰レモ 20 呎徑間ノ 4 連及 5 連ノ連續桁ニシテ最初是等ノ橋梁ニ架シタル連續桁ヲ模シテ設計シタルモノトス、此等モ一なるノ考査セシ處ニ係ル、前記一なる設計定規鋼桁ニハ牀桁ヲ附セザリシガ、牀桁ナキトキハ床石上面ニ荷重ヲ等シク配布スルニ單ニ 1 枚ノ桁ヲ以テスル故自然兩縁ヲ撓ムルノ傾向アリトノ理由ヲ以テ、明治 30 年 11 月作業局長官達ヲ以テ特ニ鑄鐵製狀桁ヲ附加セリ、更ニ明治 35 年 1 月ニ至リ從來使用シ來レルモノ一なる設計定規鋼桁ハ其さいどぶらっけと T 形若クハ L 形ノ鍊鐵ヲ 1 個ニ銀接製造スルモノナルガ故ニ其製造者ニ於テモ大ニ困難ヲ感ジ居ルノミナラズ機關車重量ハ追々増加スルノ傾向アルヲ以テ自然鋼桁ノ設計ヲ變更スルノ必要アリトノ理由ヲ以テ、米國ペンこいど會社ニ於テ設計セル鋼桁ニ準ジ之レヲ 77 噸機關車荷重ニ適應セシムル様設計ヲ變更シ主トシテ建設新線ニ用フルノ目的ヲ以テ鐵作第 7 號ニテ之レヲ公布シ、續テ斜角桁定規ヲモ設計發布セリ、是即チ杉文三設計ニ係ルモノニシテ其形狀第 12 圖ニ示ス如ク米國型鋼桁ノ官設線基本設計トシテ現出セシ最初ナリ、但東海道複線工事ニ使用スル桁ハ在來ノモノト並行架設スル必要上既定ノ分ニ等シキモノ若クハ特別設計ヲナシテ之レヲ用ヒ本基本型ヲ用ヒザリシモノ多シ、明治 39 年私設鐵道買収ニ際シ引繼ゲル鋼桁及其材料ヲ用ヒテ製作セル鋼桁ニシテ

鐵作第 7 號及會社線上路鋼桁主要寸法表

工務型ハ一なる氏設計ト略ボ同ジ

種類	20呎	30呎	40呎	50呎	60呎	70呎	80呎	
桁ノ全長	建設	22'-10"	32'-11"	43'-5"	54'-2"	64'-8"	75'-3"	
	工務	23'-0"	33'-0"	44'-1"	54'-4"	64'-8"	75'-4"	
	山陽	23'-0"	33'-0"	44'-0"	54'-6"	64'-8"	75'-0"	
	日鉄	23'-0"	33'-0"	43'-6"	54'-6"	64'-8"	75'-0"	
	關西	23'-0 $\frac{3}{4}$ "	32'-11"	43'-5"	54'-6"	64'-8"	75'-3"	
桁ノ高ニ全長比	建設	2'-3"	3'-0 $\frac{3}{4}$ "	3'-8 $\frac{3}{4}$ "	4'-6 $\frac{3}{4}$ "	5'-2 $\frac{3}{4}$ "	6'-0 $\frac{3}{4}$ "	
	工務	2'-0 $\frac{3}{4}$ "	2'-6 $\frac{3}{4}$ "	3'-3 $\frac{3}{4}$ "	4'-0 $\frac{3}{4}$ "	4'-5 $\frac{3}{4}$ "	4'-11"	
	山陽	2'-6 $\frac{3}{4}$ "	3'-0 $\frac{3}{4}$ "	3'-6 $\frac{3}{4}$ "	4'-0 $\frac{3}{4}$ "	4'-6 $\frac{3}{4}$ "	5'-0 $\frac{3}{4}$ "	
	日鉄		3'-4 $\frac{3}{4}$ "	4'-6 $\frac{3}{4}$ "	5'-0 $\frac{3}{4}$ "	5'-6 $\frac{3}{4}$ "	6'-0 $\frac{3}{4}$ "	
	關西	2'-4"	3'-0 $\frac{3}{4}$ "	3'-9 $\frac{3}{4}$ "		5'-3 $\frac{3}{4}$ "	6'-0 $\frac{3}{4}$ "	
主桁中心間隔	建設	3'-8 $\frac{3}{4}$ "	3'-8 $\frac{3}{4}$ "	3'-8 $\frac{3}{4}$ "	5'-0"	5'-0"	5'-0"	
	工務	3'-8 $\frac{3}{4}$ "	3'-8 $\frac{3}{4}$ "	3'-8 $\frac{3}{4}$ "	5'-0"	5'-0"	5'-0"	
	山陽	4'-0"	4'-0"	4'-0"	4'-6"	5'-0"	5'-0"	
	日鉄		4'-6"	4'-6"	5'-0"	5'-0"	6'-0"	
	關西	3'-8 $\frac{3}{4}$ "	3'-8 $\frac{3}{4}$ "	3'-8 $\frac{3}{4}$ "		5'-0"	5'-0"	
中央使用断面	建設	4-L 6x3 $\frac{3}{4}$ / Web 26x $\frac{3}{4}$	4-L 5x4 $\frac{3}{4}$ / 2-W 3 $\frac{3}{4}$ / 2-P 12x $\frac{3}{4}$	4-L 5x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 4 $\frac{3}{4}$ / 2-P 12x $\frac{3}{4}$	4-L 5x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 5 $\frac{3}{4}$ / 2-P 12x $\frac{3}{4}$	4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 5 $\frac{3}{4}$ / 2-P 14x $\frac{3}{4}$	4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 5 $\frac{3}{4}$ / 2-P 14x $\frac{3}{4}$	4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 5 $\frac{3}{4}$ / 2-P 14x $\frac{3}{4}$
	工務	4-L 3x3 $\frac{3}{4}$ / 1-W 2 $\frac{3}{4}$ / 2-P 12x $\frac{3}{4}$	4-L 3x3 $\frac{3}{4}$ / 1-W 2 $\frac{3}{4}$ / 2-P 12x $\frac{3}{4}$	4-L 3x3 $\frac{3}{4}$ / 1-W 2 $\frac{3}{4}$ / 2-P 12x $\frac{3}{4}$	4-L 4x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 3 $\frac{3}{4}$ / 2-P 12x $\frac{3}{4}$	4-L 4x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 3 $\frac{3}{4}$ / 2-P 14x $\frac{3}{4}$	4-L 4x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 3 $\frac{3}{4}$ / 2-P 14x $\frac{3}{4}$	4-L 4x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 3 $\frac{3}{4}$ / 2-P 14x $\frac{3}{4}$
	山陽	4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-Web 30x $\frac{3}{4}$	4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 3 $\frac{3}{4}$ / 2-P 12x $\frac{3}{4}$	4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 3 $\frac{3}{4}$ / 2-P 12x $\frac{3}{4}$	4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 4 $\frac{3}{4}$ / 2-P 14x $\frac{3}{4}$	4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 4 $\frac{3}{4}$ / 2-P 14x $\frac{3}{4}$	4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 4 $\frac{3}{4}$ / 2-P 14x $\frac{3}{4}$	4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 4 $\frac{3}{4}$ / 2-P 14x $\frac{3}{4}$
	日鉄		4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 4 $\frac{3}{4}$	4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 4 $\frac{3}{4}$ / 2-P 14x $\frac{3}{4}$	4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 4 $\frac{3}{4}$ / 2-P 14x $\frac{3}{4}$	4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 4 $\frac{3}{4}$ / 2-P 14x $\frac{3}{4}$	4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 4 $\frac{3}{4}$ / 2-P 14x $\frac{3}{4}$	
	關西		4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 4 $\frac{3}{4}$	4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 4 $\frac{3}{4}$ / 2-P 14x $\frac{3}{4}$	4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 4 $\frac{3}{4}$ / 2-P 14x $\frac{3}{4}$	4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 4 $\frac{3}{4}$ / 2-P 14x $\frac{3}{4}$	4-L 6x4 $\frac{3}{4}$ / 1-W 4 $\frac{3}{4}$ / 2-P 14x $\frac{3}{4}$	
重量	建設	7. C. 0.141	7. C. 0.141	7. C. 0.141	7. C. 0.141	7. C. 0.141	7. C. 0.141	
	工務	2. 12. 3. 10	5. 9. 3. 23	8. 15. 1. 19	12. 12. 2. 21	15. 14. 1. 22	21. 18. 3. 5	32. 1. 1. 8
	山陽	3. 4. 2. 13	5. 13. 0. 8	10. 6. 0. 12	14. 4. 1. 18	18. 11. 3. 7	24. 8. 1. 3	
	日鉄		5. 10. 2. 3	8. 13. 3. 13	13. 1. 1. 22	17. 18. 0. 15	24. 16. 3. 0	
	關西	3. 3. 1. 7	5. 18. 0. 22	18. 5. 2. 7		21. 13. 2. 9	28. 6. 2. 25	

作業局基本桁ト同様ニ各所ニ架セラレタルモノハ北海道線ニ山陽基本型、東北線ニ日鐵型及建設各線ニ關西桁ヲ用ヒシ等ヲ主ナルモノトス今其ノ主要寸法ヲ掲グレバ左ノ如シ。

明治 42 年設計荷重ヲ改正シテ一ぱ一 E 33 ト定メラレ依テ基本鋼桁ヲ改正シ 8 月 3 日達第 680 號ヲ以テ之レヲ公布ス、其設計ニ用ヒタル仕様書ハ之レヲ米國鐵道保線協會ノモノニ採レリ、而シテ其ノ形式ハ第 13 圖ノ如ク當時ノ上路鋼桁定規トシテ特種ノモノヲ除外悉ク使用セラレシモ、明治 45 年 2 月鋼鐵道橋設計示方書發布以後ノ設計ニ係ルモノハ新規示方書ニ據レル結果使用断面設計方法等ニ於テ改良セラレタル部分モ少カラズ、依テ大正 8 年 6 月達第 540 號ヲ以テ上路鋼桁改正定規ヲ公布シ又之レニ對スル斜角定規ヲモ發布サレタリ、其ノ主ナル改正ノ點ハ從來ノ床桁ハ完全ニ荷重ヲ配布スルニ不充分ナルノミナラズ撓度ニヨリ常ニ兩縁ヲ撓ムル

ノ傾向アリシニ鑑ミ蒲鉾形鑄鐵脊ニ改正使用シタリシガ、其後關東大震災ノ際橋桁ハ桁座面ヨリ離脱シ墜落セル等ノ被害アリシニ由リ、更ニ上下動ニ對スル装置ヲモ有スルモノニ改正シタルト、不要ナリト認メラル、個所ニ於ケル腹板補剛材ノ裏ノ填材ヲ廢シ突縁山形ニ接觸スル部分ヲくりんぷシタル等ナリ。

大正 7 年歐洲戰亂ノ際本邦製鐵業ハ未ダ大形物ノ製作ノ設備完カラズ大形鋼板ヲ得ルコト非常ニ困難トナリシ爲メ、板桁ノ腹板ノ代リニ斜格子ヲ用ヒタル 40 呎乃至 70 呎ノ上路格桁ヲ設計シタリ、然レドモ本格桁ハ戰時ニ際シ臨機應變ノ處置ヲ取リタルニ過ギザルヲ以テ茲ニ詳記セズ(第 14 圖)。

大正 9 年 2 月達第 94 號ヲ以テ設計荷重 E 40 トセル上路板桁定規ヲ公布シ(第 15 圖)、續テ昭和 3 年 3 月 10 日達第 158 號ヲ以テ公布サレタル米突法示方書ニ基キ昭和 5 年 12 月達第 1084 號ヲ以テ甲乙丙線用ノ基本上路板桁定規ヲ發布セラレタリ、其ノ形式ハ前達示定規ト局部的相異アルノミニテ大同小異ナリ、其ノ主要寸法ヲ掲グレバ次ノ如シ。

達第 680 號、達第 540 號、達第 94 號及達第 1084 號上路鋼板桁主要寸法表

名称	種類	径間	支間	径間	支間	径間	支間	径間	支間	径間	支間	径間	支間	径間	支間	径間	支間	径間	支間	
径間又は支間	達第680号 E33			20'		30'		40'		50'		60'		70'		80'				
	達第540号 E33	18'		20'		25'		30'		40'		50'		60'		70'		80'		
	達第94号 E40			20'		25'		30'		40'		50'		60'		70'		80'		
	達第1084号 甲(Hs10) 乙(Hs15) 丙(Hs12)			6.7		8.2		9.8		12.9		16.0		19.2		22.3		25.4		31.5
桁の全長	達第680号 E33	20'-10"		23'-2"		28'-4"		33'-6"		44'-0"		54'-4"		64'-10"		75'-2"		85'-6"		
	達第540号 E33			23'-2"		28'-4"		33'-6"		44'-0"		54'-4"		64'-10"		75'-2"		85'-6"		
	達第94号 E40			23'-2"		28'-4"		33'-6"		44'-0"		54'-4"		64'-10"		75'-2"		85'-6"		
	達第1084号 甲(Hs10) 乙(Hs15) 丙(Hs12)			7.16m		8.66m		10.26m		13.36m		16.46m		19.66		22.76m		25.86m		31.96m
桁の高さ	達第680号 E33	2'-4 1/2"		2'-6 1/2"		2'-11 1/2"		3'-6 1/2"		4'-4 1/2"		5'-2 1/2"		6'-0 1/2"		6'-6 1/2"		7'-0 1/2"		
	達第540号 E33			2'-6 1/2"		2'-11 1/2"		3'-6 1/2"		4'-4 1/2"		5'-2 1/2"		6'-0 1/2"		6'-6 1/2"		7'-0 1/2"		
	達第94号 E40			3'-0 1/2"		3'-6 1/2"		4'-0 1/2"		4'-8 1/2"		5'-8 1/2"		6'-6 1/2"		7'-2 1/2"		7'-8 1/2"		
	達第1084号 甲(Hs10) 乙(Hs15) 丙(Hs12)			880mm		990mm		1150mm		1320mm		1520mm		1700mm		1900mm		2100mm		2480mm
主桁中心間隔	達第680号 E33	4'-0"		4'-0"		4'-0"		4'-0"		5'-0"		5'-0"		5'-0"		6'-0"		6'-0"		
	達第540号 E40			4'-0"		4'-0"		4'-0"		5'-0"		5'-0"		5'-0"		6'-0"		6'-0"		
	達第94号 E40			5'-6"		5'-6"		5'-6"		5'-6"		5'-6"		6'-0"		6'-0"		6'-0"		
	達第1084号 甲(Hs10) 乙(Hs15) 丙(Hs12)			1.7m		1.7m		1.7m		1.7m		1.7m		1.8m		1.8m		1.8m		1.8m
桁の中央断面	達第680号 E33	4-L 44x44 1-W 28x28 2-PL 8x28	4-L 50x50 1-W 30x30 2-PL 10x30	4-L 54x54 1-W 35x35 2-PL 10x35	4-L 57x57 1-W 42x42 2-PL 12x42	4-L 64x64 1-W 48x48 2-PL 13x48	4-L 68x68 1-W 52x52 2-PL 13x52	4-L 74x74 1-W 58x58 2-PL 13x58	4-L 80x80 1-W 62x62 2-PL 13x62	4-L 86x86 1-W 68x68 2-PL 13x68	4-L 92x92 1-W 72x72 2-PL 13x72	4-L 98x98 1-W 78x78 2-PL 13x78	4-L 104x104 1-W 84x84 2-PL 13x84	4-L 110x110 1-W 90x90 2-PL 13x90	4-L 116x116 1-W 96x96 2-PL 13x96	4-L 122x122 1-W 102x102 2-PL 13x102	4-L 128x128 1-W 108x108 2-PL 13x108	4-L 134x134 1-W 114x114 2-PL 13x114	4-L 140x140 1-W 120x120 2-PL 13x120	4-L 146x146 1-W 126x126 2-PL 13x126
	達第540号 E40	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87
	達第94号 E40	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87
	達第1084号 甲(Hs10) 乙(Hs15) 丙(Hs12)	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87	4-L 125x125 1-W 87x87 2-PL 30x87
桁の重量	達第680号 E33	7.36076		7.59563		7.97951		8.43853		8.97951		9.59563		10.2991		11.0885		11.9666		
	達第540号 E33	3.031		3.721		4.777		6.043		7.923		10.463		13.755		17.816		22.666		
	達第94号 E40			4.193		5.625		7.322		9.117		11.037		13.092		15.388		17.933		
	達第1084号 甲(Hs10) 乙(Hs15) 丙(Hs12)			3.926		5.016		6.453		8.298		10.429		12.762		15.297		18.034		21.073

本邦ニ於ケル鐵道橋下路鈹桁ハ特種設計トシテ明治9年6月山崎高槻間檜ノ尾川ニ架セル徑間50呎鐵桁ヲ以テ嚙矢トス、明治30年9月山陽線岩田嶋田間第一及第二立野川ニ架セル徑間85呎下路鈹桁ハ當時最大ナルモノトス。

明治40年乃至同42年架設シタル東京市街線諸橋桁ハ濱松町橋梁ヲ除クノ外悉ク下路鈹桁ニシテ當時高等技術顧問トシテ在留セン獨人ふらんつ・ばるつ・の設計ニ係ル、所用荷重ハ88噸機關車ニシテ獨逸式示方書ニ據リ重ニ3徑間突桁式ノ下路鈹桁ヲ設計セリ、縱桁相互間ニはくくるぶれニトテ張り其上ニ道床ヲ載ス、本區間橋桁ト甲武線萬世橋半込間ニ架セル獨逸ハニコー會社設計ニ係ル諸橋桁トハ互ニ相似タル設計ニシテ本邦橋梁中ノ一異彩トス、其後東京萬世橋間、山手線、東海道線灘兵庫間ノ改良工事ニヨル高架線ニ架セル橋梁ハ所要荷重ノ相異ハアレドモ同様ノ形式ヲ模シテ架設シタルモノニシテ其數頗ル多シ、最近ラニめんノ原理實用化サレテ以來從來ノ鈹桁ト支柱トヲ一體トセル框鈹桁ヲ中央線飯田橋及新屋敷架道橋ニ架セリ、本橋ハ大震災後架設セラレ罕ニ見ル偉大ナル外觀ヲ有スレドモ茲ニハ詳記セズ、次ニ市街線當時ノ橋桁ノ主要寸法ヲ掲グレバ次ノ如シ。

名 稱	中央徑間 呎	兩側徑間 呎	樣 式	主 桁 數	重 量 噸
汐 留 橋	25.2	29.3	複線3桁式	6	106.1
源 助 橋	42.2	29.3	"	6	129.7
芝 口 橋	72.2	—	複線式	—	105.6
鳥 森 橋	41.6	—	單線2桁式	8	70.6
二 葉 橋	27.9	31.4	"	8	122.7
幸 橋	16.4	25.3	"	8	91.7
內 幸 橋	28.7	14.0	複線3桁式	6	70.9
山 下 橋	28.7	14.0	"	6	70.9
第一有樂橋	28.7	14.0	單線2桁式	8	70.9
第二有樂橋	35.3	52.2	"	8	226.2
第三有樂橋	33.3	18.0	"	8	96.4
鍛 冶 橋	28.7	40.3	複線3桁式	6	167.8
吳 服 橋	28.7	40.3	"	6	167.8

本邦ニ於テ特種荷重ニヨリ設計セラレタル鈹桁トシテ明治43年京濱間改良工事ニ伴フテ六郷川100呎構桁ヲ架換フルノ必要ヲ生ジ鐵道院建設部ニ於テ之レガ設計ヲナセリ、即チ今日六郷川ニ現存スルモノニシテ兩端鈹桁中央ハらちす型ヲナス徑間117呎各桁複線ヲ通シ重量約206噸本邦ニ於ケル最大鈹構桁トス、所用荷重ハE43ニシテ此種ノ荷重ヲ用ヒテ設計セル橋桁ハ全國ニ其ノ類ナシ、技師太田圓三設計、米國製作ニ係ル續テ鐵道院業務調查會議ニ於テ技師大河戸宗治ノ設計セル京濱改良工事其ノ他鈹桁ハ其ノ荷重ヲE45トシ明治45年2月鐵道院規定ノ橋梁設計仕方書ニ據リシモノニシテ其ノ主ナルモノヲ列舉スレバ次ノ如シ。

線 名	橋 梁 名	徑 間 呎	重 量 噸	摘 要
京 濱 間	山 之 內	70—0	205.552	4線用下路鈹桁
"	第 二 高 島	8—40—0	416.430	8徑間連續陸橋
"	浦 島	40—0	49.363	複線用下路鈹桁
"	內 田 町	60—0	69.549	"
"	戶 部 町	30—0	30.566	" 陸橋
"	生 麥	47—10	25.136	" 乘越
"	"	50—0	66.177	" 陸橋
"	子 安 川	49—0	113.860	"
"	寶 町	40—0	91.583	4線用 "

線名	橋梁名	徑間 呎吋	重量 噸	摘 要
〃	二ツ谷町	48—9	112.334	〃
〃	星野	40—0	22.757	單線用 〃
城東線	天満	30—0	13.934	〃 陸橋
〃	京阪電氣交叉	28—0	13.426	〃

之レト同時ノ設計ニ係ル上路鉸桁ニアリテハ 15 呎乃至 60 呎徑間ノモノ 10 數種アリ。

第五章 構 桁

鐵製構桁ニアリテハ神戸大阪間武庫川下神崎川及下十三川ニ架セル鍊鐵製 75 呎構桁ヲ以テ本邦鐵道橋ノ嚆矢トスルコト屢之レヲ述ベタリ、當時ノ徑間ト稱スルハ橋脚中心間ノ距離ヲ稱シタリシヲ以テ木構桁モ其ノ全長 69 呎 10 吋、純徑間 64 呎餘ニ過ギズ、上下弦材ハ函形ニシテ腹材ニハ平釘ヲ用ヒ鉋ヲ以テ弦材ニ連結ス、兩端ニ垂直柱アリ大ナル鑄鐵飾柱ヲ以テ之レヲ蓋フ、牀桁ハ下弦材上ニ乗リ其腹鉸ニ釘綴セル彎曲角釘上ニ巨大ナル縱枕木ヲ乗セタリ、鉋間高サ 8 呎、構中心間距離 16 呎 6 吋、牀桁間距離 4 呎 3 吋半トス、主桁ハ 2 種ヨリ成リ一側ハ單線用トシ他側ハ複線用構トシ他日複線橋トナスニ備ヘタリ、當時ノ技師長いんぐらんどノ大體設計ニ基キ英國ニ於テウーリアム・ポー（William Pole）ノ下ニホワイト（White）設計シ、ダーリントン（Darlington）ニテ製作セン所ニ係リ、明治 7 年 1 月乃至 5 月英人技師セおどるしやん董工ノ下ニエヲ竣ヘタリ、其後牀桁間ニ架セル縱枕木腐朽シテ危險ノ虞アリシヲ以テ明治 17 年夏技師尾謹親擔任ノ下ニ夜間工事ヲシテ縱枕木ヲ撤去シテ H 型鍊鐵縱桁ヲ牀桁上ニ釘綴セリ、而シテ本橋梁ノ構桁中心間距離ガ必要以上ニ大ナリシハ此工事ヲ可能ナラシメシ唯一ノ便宜ニシテ即チ線路ヲ少シク複線構ノ方ニ移シテ縱枕木撤去ト H 型縱桁設置トヲ互ニ相支障スルコトナク遂行スルヲ得タリシナリ、明治 27 年本區間複線工事ニ際シ本橋梁モ之レヲ複線トシ、即チポーニ於テ設計、神戸工場製作ニ係ル側構ヲ一側ニ添加シ以テ今日ノ形狀ヲ成セリ、本橋梁ハ東海道本線ニアリテ重量大ナル列車ヲ通ズルコト 40 年能ク其任ニ堪ヘタルハ本邦最初ノ構桁トシテ頗ル好成績ト云フベシ、大正 5 年同區間改良工事ニ際シテ新ニ之レト並行シテ鉸桁ヲ架設シ本橋梁ハ遂ニ廢物トナルニ至レリ、但シ前述ノコトハ武庫川、下神崎川ニ就テ云ヒシ處ニシテ下十三川ハ明治 33 年淀川改修工事ニ際シ新淀川ノ掘鑿セラレシトキ線路勾配變更ト共ニ撤去セラレ、又下十三川ニ續テ架セラレタル當時ノ所謂第 197 號橋桁ハ明治 20 年同橋改築ノ際撤去シテ之レヲ大津關ケ原光善寺川ニ架センガ是レ亦新鉸桁ノ架設ナリシ爲メ撤去セラレ今日ニ殘存スルモノ一モナシ（第 18 圖）。

本邦第二次ノ鐵製構桁タル 100 呎ワレん型構桁モ前者ト同ジク全長 99 呎 10 吋、純徑間 94 呎餘トス、本構桁ノ構造ハ前記 70 呎構桁ニ略ガ似タレドモ唯橋端ニ垂直柱ヲ有セズ單ニ斜弦材ヲ以テセリ、縱桁ニハ H 型ヲ用フ、鉋間高サ 9 呎、構中心間距離 17 呎 2 吋、牀桁間距離 5 呎 6 吋ニシテ下弦一格間ニ牀桁 2 本ヲ乗セリ、主構ハ孰レモ單線用トス、明治 9 年 2 月乃至 6 月大阪京都間上十三間川、上神崎川、茨木川、大田川等ニ前記セおどるしやんノ架設セルヲ初メトシ東海道及日本鐵道線ニ架シタルモノ其ノ數頗ル多シ、其ノ大部分ハ既ニ撤去セラレタルモ尙水戸線鬼怒川、有馬線武庫川、有野川ニハ上神崎川ノモノヲ移設シ又徳島線勝浦川ニハ常盤線江戸川ノモノヲ移設セリ、是等ハ尙現存セルヲ見ルベシ、其ノ他北海道湧別線ニ於ケル第二湧別川、越後線ニ於ケル落水分水路、及第一、第二西川、彌彥線ニ於ケル西川、大道川、中ノ口川、及信濃川ニ同型ヲ補強シタルモノヲ架セリ、設計及製作ハ共ニ英國ニ於テセルコト前記 70 呎構

桁＝同ジク其ノ形狀第 19 圖＝示ス如シ。

京濱間川崎六郷川＝架セルモノハ之レト同型ニシテ複線ヲ通ズルモノナリ、明治 10 年 11 月 27 日其竣工スルヤ特ニ時ノ工務卿伊東博文臨場シテ開通式ヲ舉ゲタリト云ヘリ、以テ當時如何ニ大工事視セラレタルカヲ見ルニ足ル、同橋架設＝際シテ英人シャントニ大阪京都間ヨリ來リテ其ノ任ニ當リ六郷川南岸＝假工場ヲ置キテ鉸鉄等ヲナセリ本橋桁モ亦英國ニ於ケル設計製作ニ係ル（第 20 圖）。

明治 45 年京濱間改良工事＝際シテ本橋桁撤去サレ、新橋工場＝於テ之レヲ單線構桁ニ改造シテ箱橋第二酒匂川上下線＝架シ尙現存セリ、之レト同型ニシテ東北線荒川＝架シタモノハ改良工事ノ際撤去セラレタリ、大阪京都間＝於テハシャント去リシ後ぼーなるさむ（Edmund Gregory Holtham）主任ノ下ニ桂川ニ鍊鐵製 100 呎わーれん型構桁單線式ノモノヲ架シタリ、其後京都大津間、長濱敦賀間、關ヶ原大垣間等＝構桁ヲ架スベキ個所ナカリシヲ以テ構桁架設ハ暫ク中絶シ、明治 18 年 2 月前記鍊鐵製 100 呎わーれん型構桁複線用ノモノ日本鐵道會社線荒川（當時戸田川ト稱シタリ）＝架設セラレタルヲ以テ中絶以後ノ先鞭者トナス、之レニ續テ來ルモノハ即チ鍊鐵製 200 呎だぶるわーれん構桁ニシテ、明治 19 年 6 月日本鐵道會社線利根川＝架設セラレシモノヲ最初トス、是ヨリ先キ大垣岐阜間ノ起工セラル、ヤ明治 17 年 5 月該區間揖斐、長良等ノ大河＝架スルニ從前ノ最大徑間 100 呎ニ倍加セル 200 呎徑間ヲ採擇スルニ決シ、ぼーなるニ命ジ構桁ヲ設計セシメ、且鍊鐵鋼鐵何レヲ用フベキカニ付キテ其意見ヲ徵ス、ぼーなる即チ之レニ答ヘテ鋼ヲ用フルノ有利ナルヲ説キシモ其ノ實際設計＝當リ鋼ヲ用フルトキハ部材斷面過小トナルヲ虞レ前説ヲ翻シテ全部鍊鐵ヲ用ヒテ設計ヲ完了シ明治 17 年 9 月 7 日之レヲ報告セリ、其ノ報告ノ一節ニ曰ク

構桁ノ一般形狀＝關シテハ大阪京都間構桁ノ如ク斜端柱ヲ用ヒ且牀桁ヲ下弦材ノ上ニ載セタリ、腹斜材ノ角度ハ從前ノモノハ 60 度ノ角度ヲナセドモ新設計＝於テハ 45 度トシだぶるわーれん式ヲ用ヒタリ、各部材ノ應力ハ張力＝於テ 1 平方吋ニ付 5 噸、壓力＝於テ 1 平方吋ニ付 4 噸ノ範圍ヲ超ヘザルモノトス、本設計＝用ヒタル動荷重ハ 1 呎ニ付 1 噸（即チ橋梁上ニ重量大ナル貨物列車ヲ受ケタル場合）及ビ橋端＝最重機關車 4 臺乘リテ他ニ荷重ナキ場合ノ 2 ツノ場合ヲ假想シ以テ其最大値ニ付テ計算セリ、縦桁ハ之レヲ從前ノ如ク牀桁ノ上ニ置カズシテ、牀桁ノ下突縁上ニ置ケリ、又縦桁ニモ從來ノ H 型ヲ用ヒズ輕キ鋸桁ヲ以テ之レニ代ヘタリ、從テ 100 呎構桁＝於テ牀桁間距離 5 呎 6 吋ナリシモノヲ 8 呎 8 吋トシ以テ多數ノ牀桁ヲ省クコトヲ得、結局經濟トナレリ、主構ハ上弦各格點間ヲ筋違ヲ以テ連結セリ云々。

此報告中＝其架設方法ヲモ論ジ川ノ堤外地ニテ組立テ之レヲごらいあすニテ吊り出ス方法ヲ進言シタリ、本構桁ハ全長 208 呎 10 吋、錦間高サ 17 呎 4 吋、主構中心間距離 16 呎 2 吋ニシテ 4 吋ノ反リヲ附セリ、從來構桁ハ其全般設計ヲナシテ之レヲ英國ニ送り英國ノ製造所ニテ其詳細設計ヲナシタルモノナルガ、本構桁＝於テハ詳細設計モ亦ぼーなるノ下ニテ完成セラレ完備セル圖面ヲ以テ之レヲ英國ニ注文セリ、英國ニハ曩ニ日本ニ在留センシえゑるびんとん顧問技師トシテ此設計ヲ審査シ、斜端柱ノ中央ト下弦第 1 格點トヲ結ベル短斜材ヲ廢シテ垂直懸吊材ヲ挿入シ且對風絞構ニ設計變更ヲ加ヘタリ、明治 18 年 8 月英國工場＝於テ其製作成ルヤ 200 噸ノ試驗荷重ヲ加ヘテ 1 時半ノ撓度ヲ得好結果ヲ以テ試驗ヲ了レリ、本構桁ニハ橋端ニ輓子ナク單ニ鑄鐵板上ニ置クノミ、之レニ關シテ井上鐵道頭ヨリ屢々意見ヲ徵ス即チぼーなる進言シテ京都桂川橋梁 100 呎わーれん構桁ニ就テ實地伸張度ヲ測定スルニ決シ鶴尾謹親ヲシテ其ノ事ニ當ラシメ、冬夏ノ間溫度ノ差 68 度ニ對シ 100 間ニ 32 分ノ 21 吋ノ伸張ヲ測定セリ、之レニ基キテぼーなるハ 200 呎

構桁ノ極度ニ於ケル伸張 2 吋ヲ超ヘザルベキヲ主張シ終ニ輦子ヲ付セズ、英國ニテ製作セル構桁ハ元來揖斐川用ノモノナリシモ明治 19 年 1 月到着ノ際揖斐川ノ工事ニ先チ利根川ニ於テ之レヲ要シタリシヲ以テ之レヲ利根川ニ送り此處ニテ本邦ニ於ケル最初ノ 200 呎構桁ヲ架設セリ、次デ明治 20 年 1 月揖斐、長良 2 橋、同 6 月木曾川橋梁ノ架設ヲ終ル、本邦ニ於テ鍊鐵製 200 呎だぶるわーれん構桁ヲ用ヒタルハ實ニ上記 4 橋梁ノミニシテ、天龍川以降ハ形狀全ク同一ナルモ弦材ニ鋼ヲ用ヒ、腹材ニ鍊鐵ヲ用ヒタル所謂鍊鋼混合構桁ヲ用ヒタリ、此種ノ構桁ハ國府津濱松間橋梁ニ悉ク用ヒラレ又關西線木曾川、揖斐川、日本鐵道線北海道線等ニ用ヒラレタリ、水戸線鬼怒川ニハ今尙現存セリ、其ノ他補強ノ上移設シタルモノハ越後線鯖石川、信濃川分水、新川アリ、東北線利根川ハ 100 呎構桁 2 連ノ代リニ連續構桁トシテ補強架設セリ（第 21 圖）。

明治 28 年 10 月城東線澱川ニ架セル 150 呎だぶるわーれん構桁ハ前記 200 呎構桁ノ縮小型ニシテ何等異ナル所ナシ、是レハ大阪鐵道株式會社ヨリ英國バてんとしやとあくとり會社ニ注文製作シタルモノナリ、是レト同種ノ構桁ハ長井線最上川、左澤線最上川、留萌線第十留萌川等ニアリ。

ぼーなるガ 200 呎構桁ヲ設計セル翌年即チ明治 18 年技師原口要徑間 105 呎上路桁ヲ設計セリ、是即チ後ニ箱根相澤川第四、同第五及碓氷川ニ架設セラレタル橋桁ノ基ヲナスモノニシテ、桁長 110 呎、高サ 13 呎 3 吋、構ノ中心間距離 9 呎ニシテ上弦材上ニ直接枕木ヲ置クノ設計ナリ、弦材ニハ溝形鐵ヲ用ヒ、腹材ヲぶらつと型ニ組ミテ弦材ニ釘綴シタルモノト、鍊ヲ以テ弦材ニ連結シタルモノト 2 種アリ、橋端ニ輦子ヲ備フ、即チ從來ノ英國型設計ト全然趣ヲ異ニセル米國型ヲ採用セリ、其設計ニ用ヒタル荷重ハ 72 噸 9 ノ機關車ニシテ、許容應力ハ張力ニ對シ 1 平方吋ニ付 8,000 封度、壓力ニ對シテ 1 平方吋ニ付キ 6,000 乃至 4,000 封度ニシテ從來ノ許容應力 1 平方吋ニ 4 噸乃至 5 噸ナルニ比シ甚ダ小ナルヲ見ル、然レドモ荷重トシテ用ヒタル機關車モ亦重量小ナル故結局強度ニ於テハ從前ノモノト大差ナキモノヲ得タリ（第 22 圖）。

明治 22 年 3 月湖畔線野洲川ニ架シタル 100 呎わーれん構桁ハ從來ノモノト殆ド其ノ形狀ヲ同ジクスレドモ其ノ材料ニ悉ク鋼ヲ用ヒタルヲ異レリトス。

奥羽線松川ニ架セル 150 呎上路構桁モ亦ぼーなるノ設計ニ係ル初メ同氏松本長官ノ命ヲ受ケ明治 22 年 36 噸機關車ニ對シ上路及下路ノ 150 呎構桁ヲ設計セシモ其ノ未ダ用ヒラザルニ既ニ荷重ハ漸々増大シタルヲ以テ更ニ明治 27 年板谷峠勾配線ニ用フル目的ヲ以テ 57 噸半ノ機關車ニ對シテ設計セリ、全部鋼ヲ用ヒ其ノ重量 122 噸トス、本橋ハ明治 36 年是レヲ撤去シテくーばー型ニ代ヘタリ、後ニ之レヲ改造シテ徑間 114 呎トナシ山陰線胡麻和知間ニ於ル吉尾澤川ニ架セリ。

是レヨリ先キ明治 15 年 11 月工部省ニ屬スル幌內鐵道、即チ煤田並ニ鐵道ニ架設セル江別川ノほいぶるとらす（Wipple Truss）徑間 150 呎ハ本邦鍊鐵製鐵道橋トシテ最初ニ架セラレタル唯一ノ形狀ノモノナレドモ、改良工事ニ際シ撤去セラレ現在セズ、又豐川ニ架設セルぶらつととらす鍊鐵製徑間 150 呎及下幌向川、下幾春別川ノ徑間 100 呎ぶらつととらす型ハ米國式トシテ最初ノモノナレドモ是等ハ架換ヘラレテ現存セズ、其ノ詳細ヲ知ルヲ得ザルヲ遺憾トス。

官設線ニ於テ英國型ヲ採用セルニ反シ九州鐵道會社ニ於テハ明治 23、4 年ニ千歲川、遠賀川ニ架ズルニ獨逸ハコート會社製作ノぼーすとりにぐ構桁ヲ用ヒタルヲ初メ、長崎線、筑豊線、伊賀線、田川線等會社線全部ニ亙リ 100 呎、150 呎、200 呎ノ 3 種ヲ夫々所要箇所ニ使用セリ、此構桁ノ内徑間 100 呎ノ上弦ハ拋

物線形ヲテシ、下弦ニハ Kirkaldy 式眼頭ヲ有スル眼釘ヲ用ヒタルモノト、單ニ平釘ヲ用ヒタルノ 2 種アリ、錦ニテ垂直材腹材ヲ上弦下弦トヲ連結シ牀桁ハ垂直材ニ取付ケ縦桁ハ牀桁ノ腹板ニ釘綴セルモノニシテ其ノ外觀頗ル輕快ナリ(第 23 圖)、但シ 150 呎、200 呎ノ下弦ハ平釘ノミヲ用ヒタル外其ノ構造前者ト大同小異ナリ、其後漸次機關車荷重ノ増加ニ伴ヒ架換ヘノ必要ニ迫マラレ、明治 44 年以降此種ノ桁ハ幹線ニアリテハ全部撤去セラレ、今尙現存セルハ貨物線門司舊門間、門司川、黑崎折尾間ニ於ケル全山川及室木線新川ニ夫々 100 呎構桁ヲ有スルノミナリ、其ノ他補強ノ上移設シタルモノニハ足尾線第二松木川、出川、鳥山線荒川ニ夫々 150 呎ノモノヲ架セリ、又豊肥本線第一大野川ニハ 100 及 150 呎ノモノヲ架セリ。

東海道線全通後ハ暫時構桁架設ノ必要ナカリシガ東海道複線工事ノ計畫セラル、ニ際シ機關車ノ重量増加シ亦昔日ノ設計ヲ用フベカラズ、且ツ建設中ノ新線ニ對シテモ多數ノ構桁ヲ要シタリシヲ以テ、明治 30 年米國クーバー、しゆないだニ 2 氏ニ囑シテ左記諸徑間ノ構桁ヲ設計セシム、兩氏即チ當時ペンこいど會社ニ於テ基準トシテ用ヒシ設計荷重即チ機關車重量 206,000 封度、列車重量 1 呎ニ付 3,000 封度ヲ用ヒテ之レヲ設計セリ、其ノ設計セラレタル構桁ノ主要寸法ハ次ノ如シ。

徑間 呎	種 類	桁ノ全長 呎 吋	高 呎 吋	格 間 呎 吋	橋中心間隔 呎 吋	重 量 噸	本塊 數	到度	設計年月
100	單線上路構	105-0	20-9	5@20-7	12-0	56	6	1 14	明治 31 年 10 月
150	〃	156-8	22-0	7@22-0	12-0	102	19	2 27	〃
200	〃	207-9	28-0	7@29-3	16-0	152	15	3 10	〃
100	單線下路構	105-0	23-7½	5@20-7	15-6	53	6	2 7	〃
150	〃	156-8	25-0	7@22-0	16-0	94	7	1 26	〃
200	〃	207-9	34-0	9@22-9	16-0	145	4	2 28	〃
300	〃	311-0	50-0	14@21-10½	16-0	311	16	3 4	明治 36 年 10 月
100	複線下路構	106-9	26-6	5@20-9	26-3	98	15	0 19	明治 31 年 10 月
200	〃	209-1½	37-0	9@22-9½	27-0	298	5	0 22	明治 33 年 10 月
200	單線下路構斜角 6°								明治 33 年 10 月

上記ノ内 100 呎及 150 呎ニ對スルモノハ上路及下路共ぶらつと型ニシテ、100 呎ハ釘綴構桁、150 呎錦構桁トス、200 呎上路構桁ハばるちもあ型鉋構桁、200 呎下路構桁ハ上弦曲線ヲナセルぶらつと型(Schwedler 型)、300 呎下路構桁ハべちつと型構桁ニシテ其ノ大體ノ形狀ハ第 24 圖ノ如シ、200 呎下路構桁ハ東海道線箱根ニ於テ第一酒匂川、第三酒匂川及第三相澤川ノ上下線、第一相澤川、第二相澤川、大井川ノ上り線ニ架セラレ、其ノ他富士川、木曾川及長良川ノ下り線ニ架設セラル、次デ淀川改修工事ノ際上淀川及下淀川橋梁ニ架スルニ 100 呎複線下路構ヲ以テシ、又東海道線揖斐川ニ 200 呎複線下路構桁ヲ用ヒタリ、尙其ノ他山陰線園部綾部間、舞鶴線、岩越線、高崎線烏川及中央線全部ニ亘リ各種ノ構桁ヲ架シ、又九州ニ於テハ九州鐵道會社線ニ架セル千歲川、遠賀川及筑豐線ノ遠賀川、肥薩線ニ於ケル球磨川等ニ架セラレタリ、北海道ニ於テハ留萌線雨龍川、根室線十勝川、利別川等ニアリテ今尙用ヒラレツ、アリ。

尙上路構桁ニ對シテハ架設地ノ地形上鉋桁ヲ端柱間ノ床桁ニ釘綴セル 1 ツノ翼徑間ヲ有スルモノヲ用フルノ有利ナルヲ認メ、鐵道作業局ニ於テクーバー設計上路構桁ニ一部ノ變更ヲ加ヘ鉋桁ヲ添加セルモノヲ中央線立羽川、子野川ニ用ヒタリ、其後鐵道院建設部ニ於テ前記同様ニ鉋桁ヲ添加セル基本設計ヲ定メ山陰線園部綾部間第一和知川等ノ山間溪谷ニ架シタリ。

中央線笹野初鹿野間ニ於ケル日川ニハ高サノ關係上クーバー基本構桁ヲ架スルヲ得ザリシヲ以テ杉文三設計ニ係ル特種上路構桁ヲ用ヒタリ、桁ノ全長 105 呎 9 吋 4 分ノ 3、鉋間高サ 11 呎 8 吋、構ノ中心間距離 9 呎、長サ 11 呎 5 吋 8 分ノ 5 ノ格間 9 個ヲ有シ、全重量 65 噸 10 本 2 塊 24 封度、クーバー設

計ト異ナル處ハぶらつと型錦構桁トシタルニアリ、而シテ本構桁ハ後年水害ニ逢ヒ流失ノ不幸ヲ見タル事ハ既ニ述ベタリ、又前表中ノ 200 呎斜角左 60 度下路構桁ハ中央線第一天龍川ニ、同斜角右 60 度ハ肥薩線球磨川第一ニ架セリ。

300 呎單線下路構桁ハ當時本邦ニ於ケル最大徑間ニシテ、明治 41 年及同 42 年ニ中央線第一及第二木曾川ニ架シタルモノト、明治 44 年奥羽線庭坂赤岩間改築ニ際シ松川ニ架シタル 3 個アルノミナリ、其後大正 13 年ニ至リ標準荷重 E33 ニ適應スル如ク斷面ニ變更ヲ加ヘタル構桁ハ、大正 13 年村上線三面川ニ架セルモノト、大正 15 年大船渡線北上川ニ架シタル 2 個ナリ。

新發田線阿賀野川ハ本邦ニ於ケル最長橋（臺灣ヲ除キ）ニシテ其ノ主桁ハ上記ク一ぱ一型 200 呎單線下路構桁 4 連ヨリナリ、外ニ 70 呎 10 連ト、40 呎 56 連ノ鈹桁アリ、以テ全長 4,077 呎ノ長橋ナリトス。

是レヨリ先キ國有ニ歸シタル會社線ニ架設シアル常磐線、北越鐵道、和歌山線、阪鶴鐵道及京都鐵道等ニ於ケル諸構桁ハ前記英國型トハ全く其形狀ヲ異ニシク一ぱ一型ト同様ぶらつと型又ハべちつと型ヲ採用セリ、就中京都鐵道ニ於ケル保津川ノ徑間 280 呎及和歌山線ニ於ケル紀ノ川ノ徑間 200 呎ハ上弦曲線ヲナセルぶらつと型錦構桁ニシテ、く一ぱ一設計ノモノト形式大同小異ナリ、次ニ阪鶴線第二武庫川ハ徑間 250 呎べちつと型錦構桁ニシテ米國 China & Japan Trading Co. ノ設計ニ係リ明治 31 年米國 The Phoenix Bridge Co. ノ製作ニナレリ、其形狀く一ぱ一設計べちつと型ト同様ナリ、續テ和歌山線紀ノ川ニ架セル徑間 250 呎ハ木村懋ノ設計ニ係リ、明治 33 年米國 Iron Work Co. ノ製作トス、而シテ其形狀ハ前者ト同様ナリ、次ニ常磐線阿武隈川及北越鐵道ニ於ケル信濃川ハ徑間 200 呎ぶらつと型釘綴構桁ニシテ其ノ構造及斷面ハ特種ノ形ヲ用ヒ本邦唯一ノモノナリ、前者ハ明治 28 年乃至 29 年、後者ハ同 30 年英國 A. Handyside & Co. ノ製作ニ係ル（第 25 圖）、常磐線隅田川ニ架セル複線式 200 呎釘綴下路構桁モ前記同様ノ構造及斷面ヲ有ス、其ノ類外ニナシ、武庫川第三、第四ノ徑間 120 呎單線下路構桁ハ關西線木曾川又揖斐川ニ架セル構桁ト同様ぶらつと型錦構桁ニシテ、武庫川第三、第四ノ製作ハ第二武庫川ト同ジク、木曾川、揖斐川ハ英國バてんとしやとあつくすとリ會社ノ製作ニ係ルモノナリ、上記會社線ニアル構桁ノ内現存セルハ阿武隈川、信濃川及武庫川第二、第三、第四ノ 5 橋梁ニ過ギズ、明治 42 年く一ぱ一 E33 ヲ以テ標準荷重ト定メ、次デ京濱間改良工事ノ際同 E40 ヲ以テ同區間、E40 ヲ其ノ他ノ重要幹線ニ對スル標準荷重ト定メテヨリ以來構桁ノ設計モ亦鐵道院所定ノ仕方書ニヨリ内國ニ於テスルコトニ決シ、即チ明治 43 年 4 月鐵道院業務調査會議ヲ設ケラル、ヤ其ノ第 9 分科會ニ於テ專ラ橋桁設計ニ從事セリ、之レ鐵道院ニ於テ統一アル橋桁設計ヲ始メタル最初トス、次デ大正 2 年 5 月官制改革アリ、業務調査會議廢セラレテ橋桁設計ノ事務ハ技術部設計ニ移ル、曩ニ業務調査會議第 9 分科會主査タリシ古川晴一設計主任トナリ、技師大河戸宗治主トシ實地設計ニ當レリ、大正 4 年 6 月再度制度改正ノ爲メ技術部設計ノ業務ハ之レヲ工務局設計課ニ於テ繼承セリ、工學博士那波光雄其ノ課長タリ、大正 8 年 5 月三度制度改正ニヨリ總裁官房研究所トナリ、同氏所長タリ、大正 9 年 5 月 15 日鐵道院廢セラレテ鐵道省トナリシモ橋桁設計ハ舊ノ如シ、昭和 2 年那波博士辭職サレ工學博士松繩信太其ノ後任トナル、昭和 3 年研究所ニ分科ヲ設ケラレ從前ノ橋桁事務ハ第 4 科ニ於テ之レヲ繼承シ工學博士田中豐長タリ。

今左ニ今日迄設計セラレタル構桁ノ主ナルモノヲ掲グレバ次ノ如シ（第 26、27、28、29、30、31 圖）

線名	橋名	徑間 呎 時	種類	設計荷量	重量 噸	設計年月 年 月
常磐線	綾瀨川	94—4	複線用下路わねん構	E 33	134.006	明治43—10
東海道本線	野州川、桂川上 神崎川	94—2	單線用 "	E 45	82.339	" 43—11

線名	橋名	徑間 呎 吋	種類	設計荷量	重量 噸	設計年月 年 月
"	茨木川	92-0	" "	"	82.927	明治44-4
"	富士川及4橋梁	200-0	" 下路ぶらつと構	E 45	238.367	" 45-5
城東線	淀川	150-0	" "	"	151.107	" 45-6
"	廢屋川	80-0	" 上路わ-れん構	"	67.821	大正元-10
"	鯉江川	80-0	" "	"	65.791	" -11
京濱線	品川驛及中央工場連絡線用	175-0	複線用下路ばるちも-あ構	"	476.981	" 2-5
東北本線	久慈川外4橋梁	94-4	單線用下路わ-れん構	E 40	75.892	" 2-12
鹿兒島本線	高瀬川外2 嘉麻川外1	102-0	" 下路ぶつらと構	E 33	56.808	" 3-8
鹿兒島及長崎本線 函館本線	荒木川外4田布施川第一空知川外2	100-0	單線用下路ぶらつと構	E 33	56.481	" 3-8
東海道本線	富士川	250-0	" "	E 45	304.003	" 3-12
"	"	149-2	" "	"	123.061	" "
"	第三酒匂川	94-11	" "	E 33	50.396	" 4-2
鹿兒島本線	矢部川外2	150-0	" "	"	106.901	" 4-3
東海道本線	大田川	1-93-10 $\frac{1}{2}$ 1-94-4 $\frac{1}{4}$	" 下路わ-れん構	E 45	75.147	" 4-6
宮崎線	境川	149-0	" 上路ぶらつと構	E 33	117.795	" "
東北本線	田根川	94-8	" 下路わ-れん構	E 40	66.559	" "
東北本線 常磐線 信越線	利根川	200-0	" 下路ぶらつと構	"	185.348	" 4-7
鹿兒島本線	犀川	100-10 $\frac{1}{2}$	" 下路わ-れん構	E 33	69.466	" 4-10
"	釣川	98-11 $\frac{1}{2}$	單線用下路わ-れん構	"	65.688	" 4-10
東北本線	那珂川及黒川	150-0	" 上路ぶらつと構	E 40	129.925	" 4-11
羽越線	赤川	100-0	" 下路ぶらつと構	E 33	55.767	" 5-2
東海道本線	木曾川	200-0	" "	E 45	203.196	" 5-4
"	"	202-0	" "	"	205.308	" "
"	"	199-0	" "	"	202.611	" "
濱田線	江川	200-0	" 下路わ-れん構	E 33	164.598	" 5-7
函館本線	第一空知川	"	" "	"	166.447	" 5-10
熱海線	配匂川	150-0	複線川 "	E 45	247.587	" 5-11
東海道本線	上淀川	100-3	" 下路ぶらつと構	"	127.615	" 6-1
信越線	第二線用犀川	200-0	單線用 "	E 40	185.639	" 6-5
川俣線	阿武隈川	200-0	" 上路ぶらつと構	E 33	187.316	" 8-0
越中島線	小名木川	150-0	複線用下路わ-れん構	E 40	210.933	" 8-2
羽越南線	三面川	300-0	單線用下路べちつと構	E 33	328.124	" 9-
熱海線	白糸川	150-0	複線用上路わ-れん構	E 45	230.939	" 10-
上越南線	第四利根川	200-0	單線上路わ-れん構	E 40	221.712	" 12-
大阪臨港線	木津川	300-0	複線下路だぶるわ-れん構	"	827.575	" 13-11
關西線	木曾川	36.58 ^m	單線下路わ-れん構	Ks-18	83.912 ^{kg}	" 14-9
高森線	白川	兩翼徑間100-0 中央" 300-0	單線上路拱橋	E 33	633.535	" 14-12
關西線	木曾川	200-0	" 下路わ-れん構	E 40	187.881	" "
上越南線	第七利根川	150-0	" "	"	127.199	" 15-2
大阪臨港線	尻無川	100-0 右62°-48'	複線用 "	"	133.951	" 15-7
關西線	木津川	200-0 右61°-44'	單線用 "	"	194.954	" 15-3
品川、鶴見間貨物線	多摩川	150-0	複線用下路わ-れん構	E 40	215.239	" 15-5
東海道線	茨木川	93-0左63°-1'	複線用下路わ-れん構	E 40	120.833	" 15-5
城東貨物線	淀川	31.7 ^m	" "	Ks 18	135.192 ^{kg}	" 15-6
東海道線	桂川	93-0	" "	E 40	102.877	" 15-12
品川、鶴見間貨物線	東海道線乘越	200-0	" "	"	342.595	昭和 2-3

線名	橋名	徑間	種類	設計荷量	重量	設計年月
山陰線	保津川	275-8 $\frac{1}{4}$ 呎	單線用下路わーれん構	"	331.844 噸	昭和 2-4
關西線	揖斐川	100-0 m	" "	E 40	61.904 噸	" 2-9
和歌山線	紀ノ川	60.96 m	" "	Ks 15	155.950 噸	" 3-10
飛越線	猪谷川	100-0 m	" 上路わーれん構	E 33	81.375 噸	" 3-12
和歌山線	紀ノ川	76.20 m	" 下落わーれん構	Ks 15	233.613 噸	" 4-3
兩國御茶水間	隅田川	兩翼徑間38 中央96 m	複線用下路補拱付鉸桁	Ks 15	1365.00 噸	" 6-8
"	松住町架道橋	69.50 m	" 下路たいど拱	"	581.469 噸	" 6-9
今坂西線	第一荒川	46.8 m	單線用上路わーれん構	Ks 12	98.255 噸	" 6-12
		46.8 m	" 下路わーれん構	"	87.918 噸	" 7-2
飛越線	第十一宮川	46.8 m	單線用上路わーれん構	Ks 15	108.254 噸	" 7-4
		46.8 m	" 下路 "	"	97.848 噸	" 7-2
關西本線	上大和川	62.4 m	複線用 "	"	275.265 噸	" 7-8
土讃北線	伊豫川	46.7 m	單線用 "	"	130.011 噸	" 7-9
高德線	吉野川	3@71.2 45.3 m	" "	"	2604.308 噸	" 7-10

以上ノ外、大正 3 年 11 月村上線荒川ニ架セル 150 呎下路構桁ハ技術部建設課ノ設計ニ係リ E33 ノ釘綴構桁ニシテ其重量 113 噸 726、岩越線釜ノ脇、徳澤、深戸ノ 3 橋梁ニ架セル 300 呎及 100 呎下路構桁ハ米國ペンしるばにあ鐵道會社橋梁技師レをなると (H. R. Leonard) ノ設計ニ係リ所用荷重 E40 ニシテ其ノ架設ニ架空式ヲ用ヒタルヲ以テ有名ナリ。

第六章 特殊橋桁

鑄鐵 (Cast Iron) ヲ以テ造レル鐵道橋ハ東海道線大垣垂井間鮎落川ニ架セルモノヲ以テ唯一トスベシ、本橋ハ徑間 15 呎、明治 16 年 11 月ぼーなるノ設計、同 17 年 4 月ノ架設ニ係ル、其後鍊鐵鉸桁ニ改築セラレテ今日ニ傳ハラズ、鑄鐵ノ工形桁間ヲ煉瓦拱 (所謂 Jack Arching) ニテ連結セルモノナリト云フ、之レト同様ノ設計ハ同氏ガ熱田名古屋間宮街道ニ用フル目的ニテ設計セシモノアレドモ遂ニ用ヒラレザリキ。

明治 20 年東海道線ノ工事進ミテ濱名湖ニ達スルヤ舟楫ノ便ノ爲メニ廻轉橋 (Swing Bridge) ヲ作ラントシぼーなるハ 70 呎鉸桁ヲ用ヒテ設計セルモ遂ニ採用セラレズシテ止ム、故ニ本邦ニ於テ鐵道ニ廻轉橋ヲ用ヒタルハ朝鮮鴨綠江ノ大廻轉橋ノ外ハ舊山陽鐵道會社兵庫和田岬間ニ用ヒタル鉸桁廻轉橋アルノミ。

鐵製拱橋 (Arch) ハ明治 27 年ぼーなるノ奥羽線松川橋梁ニ對シ徑間 180 呎ノ鋼拱橋ヲ設計セシコトアルモ採用サルハニ至ラズシテ止ム。

鐵道ニ鋼拱橋ヲ用ヒタルハ昭和 3 年 2 月架設セラレタル高森線白川橋梁ニシテ徑間 300 呎、2 鉸拱橋ヲ中央主徑間トシ其ノ兩側ニ夫々 38 呎ノ突桁徑間ヲ具ヘ、更ニ其ノ兩端ニハ各 62 呎ノ翼徑間ヲ有スル特種ノ設計ニシテ本邦ニ於テハ最初ノモノナリ (第 32 圖)。

昭和 7 年 3 月竣工シタル御茶ノ水兩國間隅田川橋梁ハ工學博士田中豐ノ新シキ設計法ニナル特種ノ設計ニシテ徑間 96 米ノ補剛拱付鉸桁ヲ中央徑間トシ、其ノ兩側ニ夫々 8 米ノ突桁ヲ設ケ其ノ突端ト橋臺間ニ各 30 米突ノ鉸桁ヲ用ヒタリ、其ノ外觀ハ附近ノ狀景トヨク調和セラレ其ノ瀟洒タル點ハ他ノ公道橋ト相並ンデ隅田川ニ更ニ一大風景ヲ添ヘタリト謂フベシ (第 33 圖)。

續テ昭和 7 年 5 月竣工シタル松住橋ハ市電交叉點直上ヲ斜ニ横斷スル關係上徑間 72 米ノ複線用たいど拱ヲ用ヒタリ (第 34 圖)、鐵道橋ニたいど拱ヲ用ヒタルハ本橋ヲ以テ最初トナス、但シたいど拱トシテ最

初ノモノハ明治 45 年架設セラレタル人道橋ハツ山拱橋ニシテ鐵道院ノ設計ニ係ルモノナリ。

山陰線鐵久谷間凹地ニ架セル餘部陸橋 (Trestle) モ亦之ヲ特種橋桁ト見ルヲ得ベシ、明治 40 年依囑ニヨリ米國橋梁技師ウー・ウェル (P. L. Welfel) ノ設計スル處ニシテ、設計荷重 E33、明治 43 年米國橋梁會社ペンこいど工場製作 (但シ上部鉸桁ハ東京石川島造船所製作)、明治 44 年 11 月ノ架設ニ係ル、30 呎鉸桁ヲ載スル構架 12 個ノ間ニ 60 呎上路鉸桁 11 連ヲ架シ其全長 1019 呎、橋頂ヨリ地面上ニ至ル高サ 136 呎ニ達ス、此種ノ高架橋ハ米國ニ於テ屢々見ル處ナルモ本邦ニアリテハ他ニ比類ナシ (第 35 圖)。

岩越線阿賀野川ニ架スベキ橋桁ニ就テハ明治 30 年頃岩越鐵道會社ニ於テ米人ワデル (J. A. L. Waddell) ニ調査ヲ依頼シタルコトアリ、而シテ氏ガ架空式架設法 (Cantilever Erection) ヲ除テ他ニ良法アラザルヲ説キタルハ同氏著 De Pontibus ニ詳シ、阿賀野川架橋點ハ釜ノ脇、德澤、深戸ノ 3 箇ニシテ 3 橋共通ノ橋桁ヲ用フ、即チ 300 呎 1 連、100 呎 2 連ニシテ架橋方法ヲ除キテハ他ノ構桁ト特殊ナルモノナシ。

昭和 3 年常磐線隅田川驛構内運河上ニ架設シタルばすきゆうーるぶりぢハ鉸桁徑間 50 呎、跳上角度 82 度ノモノニシテ山本工務所設計及架設ニ係ルモノナリ、之レガ開閉ニハ電氣動力ヲ用ヒ最新式考案ノモノナリト云フ、其ノ他西成線島屋運河及芝浦古川ニモ同型ノモノヲ架セリ、人道橋トシテハ島屋運河ニ架セル正安橋アリ、何レモ山本工務所ノ架設ニ係ル (第 36 圖)。

昭和 3 年 11 月大阪臨港線天保山運河、三樋入堀、天保山支線運河ニ架設シタル昇降橋 (Lift Bridge) ハ鐵道省研究所ノ設計ニ係ル、中央徑間 78 呎、前後徑間 30 呎 2 連ニシテ中央徑間ハ下路單線用可動橋トシ、前後徑間ハ單線用下路鉸桁ヨリナル、而シテ其昇降ノ高サハ 9 呎 3 吋、最大滿潮面上約 12 呎、干潮面上 18 呎ノ空頭ヲ有ス、上昇度ヲ上記ノ如ク 9 呎 3 吋トシタルハ附近固定橋ノ空頭ト同一高度ヲ保タシメンガ爲ナリ、中央徑間ニ對スル橋脚ハ本橋梁ノ性質上特ニ基礎工ニ意ヲ用ヒ鐵筋こんくりーと井筒 (長徑 25 呎短徑 16 呎) ヲ用ヒ河底以下 80 呎乃至 90 呎以下ニ沈下セリ、之レガ保安設備トシテハ運河ノ兩端ニ掩護信號機及脫線轉轍器ヲ設ケ之レヲ電氣的ニ聯動セシメ尙橋脚上ニレールろきんぐノ設備ヲ施シ之ト電氣的聯鎖ヲ施シタリ、此ノ外船舶ノ航行ニ對シテハ橋脚塔上ニ色彩別照明ノ設備ヲナセリ (第 37 圖)。

昭和 3 年 11 月帝都復興ニ際シ道路擴張ニ伴ヒ架換ヘラレタル中央線萬世橋ニ於ケル線路曲線ハ其ノ半徑第一線ハ 15 鎖 78、第二線ハ 19 鎖 78 アリテ橋臺取付ケノ關係上普通直線桁ヲ用フルコト能ハザルヲ以テ圓弧ニ對スル主桁ノ應力ヲ力學的ニ攻究シタル後、遂ニ其ノ主桁ヲ線路ト同一曲線ヲ有スル曲線鉸桁ヲ採用セルモノニシテ總支間 199 呎 8 吋、中央ニ支柱ヲ有スルモノナリ製作ハ横河橋梁會社ニ係ル特種ノモノナリ (第 38 圖)。