

彙 報

土木學會誌 第十六卷第八號 昭和五年八月

横濱市復興事業橋梁工事報告

會員 佐藤三四郎

大正12年9月1日の大震火災に因て被害を受けたる横濱市内橋梁の架設工事大要を述べたものである。

1. 震災直前直後の橋梁

震災前本市（區制施行前の区域内）橋梁は鐵橋35、コンクリート及石橋16、木橋203、合計254橋と稱せられ、此の内目抜の場所にある主な橋梁は約80橋であつたが震火災で木橋は殆んど焼失し、鐵橋も橋面木造の部分は焼け鐵桁も焼け曲つたものが多かつた。橋臺は崩壞沈下又は亡出し橋脚も沈下傾斜等があつたので鐵桁は或は滑動し或は墜落する等當時人車の通行し得る橋梁は僅に辨天橋、大江橋、吉田橋、車橋等に過ぎなかつた。これ等の橋梁でも多少の損害を蒙らないものもなく當時の記録に據ると9月10日から陸軍工兵隊で橋梁の修理及架設を始め、樞要箇所橋梁中20餘橋を完成し30餘橋は本市直營で施行したので漸く10月20日頃から初めて一般交通が出来たとのことである。

横濱市復興及復舊事業に依る橋梁工事には復興局施行のものと市施行のものがあつて、復興局施行のものは新設の幹線街路に架設せるものと運河改修に伴ひ架設せるものであつて、市施行のものは在來橋の改築又は修築と新設の補助線街路に架設せるものと河川改修に伴ひ架設せるもので、本報告は市施行に係るものである。

復興事業の橋梁架設總數は178橋で此の内復興局施行のものが37橋、市施行のものが141橋である。現在本市（區制施行前の区域内）の橋梁總數は286橋であつて、内鐵橋136、鐵筋コンクリート及石橋20、木橋130である。

2. 市施行復興及復舊工事費

イ 復興費（道路橋梁費電氣事業費及中央市場費）

鐵橋.....	51	工事費	2 824 506圓
鐵筋コンクリート橋..	1	工事費	13 612圓

ロ 復興費（災害土木費）

鐵橋.....	7	工事費	537 370圓
鐵筋コンクリート橋..	1	工事費	35 307圓
木橋.....	9	工事費	13 329圓

ハ 復興街路費（補助費電氣事業費）

鐵橋.....11	工事費	902 425圓
-----------	-----	----------

ニ 復興街路及復舊土木費 (全市費)

鐵橋.....10	工事費	745 413圓
-----------	-----	----------

鐵筋コンクリート橋.. 2	工事費	19 681圓
---------------	-----	---------

木橋..... 5	工事費	76 931圓
-----------	-----	---------

ホ 復興費 (河川護岸費)

鐵橋.....21	工事費	101 471圓
-----------	-----	----------

木橋.....23	工事費	79 338圓
-----------	-----	---------

即ち 鐵橋..... 100	工事費	5 111 185圓
----------------	-----	------------

鐵筋コンクリート橋.. 4	工事費	68 600圓
---------------	-----	---------

木橋.....37	工事費	170 098圓
-----------	-----	----------

合計	141橋	工事費 5 349 883圓
----	------	----------------

説明

イ 復興費で施行した^イ在來道路内架換 52 橋の内、淺山橋と材木橋の 2 橋を除外し、新に辨天橋と月見橋の 2 橋を施行した、淺山橋は新設補助線内であるから、復興街路費 (補助費) で施行し、材木橋は區劃整理の結果廢橋となつた爲である。辨天橋は當初災害土木費で修繕の豫定であつたが、破損の程度と前後道路の幅の關係から、月見橋は破損の程度が甚大であつたので、共に架換の必要を生じたから、本費で施行したのである。

ロ 復舊災害土木費では、在來橋を 18 橋修繕する豫定であつたが、此の内辨天橋は前述の通り大部分復興費より支出したので、復興費中に算入した (復舊費より 14 073 圓支出) から 17 橋となつた。

ハ、ニ及ホに就ては各費目中より支出し別段述べべき事柄はない。

3. 復興橋梁計畫に就て

横濱市内の河幅は大岡川及其の接續の河川が最大で、辨天橋附近では約 55 米、其の他では 18 米から 27 米の間を彷徨して居る。そして大體に於て河の兩岸は道路となつて居つて、其の河岸高は一般に低く、基準面 (東京灣中等潮位) から 1.5 米~1.8 米で、獨り堀川の下流谷戸橋附近が 5.5 米あるのみである。本市は開港場で、其の港と連絡するこれ等の河川には絶えず水上の交通が激しい許りでなく、港に近い處では其の船も相當に大きい、故に橋梁設計の方針としては此の狀況に順應するため航路空間を最小 9.1 米、桁下高を東京灣中等潮位から最小 3.07 米と定めた。其の結果多くの場合桁下端は河岸の天端から約 1.5 米~1.8 米の上になり、橋桁と橋床を加へると河岸の道路から橋面まで 2.5 米となる勘定で道路殊に河岸の道路との取附が中々に困難となり、且橋詰の家屋は其の取附道路に圍繞される姿となるので可成的桁高を減ずることとした。桁高を減ずるには勢ひ其の徑間を最小航路空間の制限の下に小さくしなければならなかつた。前述の通り本市の河幅は 18 米~27 米であるから最も

多い径間は3径間で河幅に應じて1径間の處も少くなかつた。殊に河の合流點では船の旋回を容易ならしめむため、柳橋（橋長 51.5 米，3 径間の内兩側 14.1 米，中央 22.4 米）の外は1 径間を採用し，2 径間は航運上の關係から一切採用しない方針を取つた。航路空間並桁下端の制限又經濟上の見地から橋梁型式としては主に桁橋，肘木式桁橋を採用したのは亦止むを得ない歸趨である。打越橋，谷戸橋の如きは環境から言つて斯くした橋型，即ち拱橋を選むだとも言へやうが其の附近は連結すべき道路が他の橋梁附近に比して非常に高く，橋臺地の地質が極めて良好であつたのが有力な理由であつた。

本市架橋地點の地質は中村町，山手町一帯に沿ふ中村川及堀川並堀割川の一部，中村橋，天神橋附近，櫻川の一部，雪見橋，紅葉橋附近，神奈川町海岸通，星野橋，萬代橋附近は青灰岩（第三紀層）で，稍々良好であつたが其の他は大概粘土質（沖積層）で基礎としては甚だ悪しき地質であつた。殊に新吉田川の日本橋から蓬萊橋に到る區間は最も不良で基礎設計には少からず頭を悩めた。橋臺橋脚はコンクリート又は鐵筋コンクリートで其の外観と保護を要する處には石材を用ひた。今度築造した橋梁は觀音橋が鐵筋コンクリートのラーメン式である外は市の中樞と言はれる處には凡て鐵橋を採用した。最初木橋の豫定であつた萬代橋も修繕の豫定であつた辨天橋も鐵橋に改造した。萬代橋は中央市場の門戸をなして居るので又辨天橋は前述の通り其の破損の程度と前後道路の幅員が擴げられたので改築を餘儀なくされたのである。上述の2 橋と其の他樞要地にある木橋を鐵橋に變更の爲に工費が豫算に比して頗る増大したので總ての橋梁共可成的工費の輕減を計つた許りでなく，場末の橋梁には殘存した舊橋の橋材を使つたり，橋其のものを修理して使用した數も少くなかつた。其の主なものを書き列記すると次の如くである。

星野橋及棉花橋.....	舊豐國橋の鋼構桁
八千代橋.....	舊花園橋の鋼構桁
幸橋.....	舊谷戸橋の鋼構桁
日枝橋.....	舊鶴之橋及山吹橋の鋼鈹桁
鹽田陸橋及敷島橋.....	舊辨天橋の鋼鈹桁
東泉橋.....	舊瓦斯橋の工形鋼桁
井土ヶ谷橋.....	舊月見橋の工形鋼桁

實施した各橋種別橋梁數は次の通である。

橋種	架設	修繕	橋種	架設	修繕
鋼鈹桁	21	1	工形鋼桁	29	—
肘木式鋼鈹桁	10	—	鐵筋コンクリート桁	3	1
鋼拱桁	3	1	木桁	58	—
鋼構桁	6	8	計	130	11

4. 工事単價

工事期間中材料及手間は大體變動が無かつたが、請負競争の結果、其の單價に著しい相違を見せた。併し各工種により次の如き概略の平均單價を得た。但し木橋は茲では省略した。

橋種	橋面 1 坪當		有效橋幅 1 間當		雜費 總工費の 百分率
	總工費	上部構造	下部構造		
		橋體欄干	橋臺	橋臺及橋脚	
鋼拱桁	820圓	413圓	6 254圓	—	6.5
鋼桁	797	339	3 723	—	9.9
鋼構桁	748	381	4 888	—	8.1
肘木式鋼桁	705	310	—	8 324圓	5.6
工形鋼桁	686	265	2 984	6 202	5.0
鐵筋コンクリート桁	440	—	—	—	9.0

雜費は舊橋取毀費、假橋費、前後道路費、水道管瓦斯管電燈電話柱の移轉費、地質調査費等を言ふのである。

5. 工事期間

工事期間は工事の量と其の難易とで頗る不定であつた。辨天橋、鹽田橋の如きは其の量が大きであつたに拘らず比較的早く竣工し、辨天橋（橋面積 1 444.5 平方米）は 280 日、鹽田橋（橋面積 880 平方米）は 233 日の短日目で落成を見た。又花園橋（橋面積 1 062.6 平方米）の如きは 540 日の長時日を費した。併しこれ等は例外で、試に主要橋梁に就て其の費した期間を分けて見ると下のやうな結果となつた。

- 1 徑間(橋脚なし)..... 鋼拱及鋼構桁橋..... 11 箇月
- " " (")..... 鋼桁橋..... 10 "
- 3 徑間(橋脚あり)..... 鋼桁及工形鋼桁橋..... 12 "

6. 使用材料

本市が架設又は修理した 141 橋に使つた主な新しい材料を積算すると次の通りである。

鐵材.....	6 600噸	木塊鋪裝.....	5 300平方米
コンクリート.....	52 300立方米	瀝青塊鋪裝.....	9 900 "
切石.....	2 100 "	ソリデテット塊鋪裝.....	2 500 "
花崗石塊鋪裝.....	6 300平方米	モルタル鋪裝.....	700 "

7. 年度別竣工橋梁數

(河川費支辨及電氣局施行並に目下工事中の 1 橋を除く)

大正 14 年度.....	3 橋	昭和 3 年度.....	34 橋
大正 15 年度.....	18 橋	昭和 4 年度.....	6 橋
昭和 2 年度.....	31 橋	計	92 橋

8. 技術員

横浜市で設計又は監督をした橋梁數は既に前にも言つた通り其の數 141 橋、其の中で比較

的デザインの複雑なるものゝみを拾ふと 92 橋、其の工費 5169 000 餘圓、之れに従事した技術者は次表の通りである。

職名	人員	延勤務月數		計月
		設計掛	現場掛	
技 師	2	108	—	108
技 手	23	347 (内裝飾掛 101)	368	715
技 手 補	7	37	257	294
雇 員	8	76	206	282
圖 工	5	176	—	176
計	45	744	831	1 575

上表の人員は橋梁掛で働いた者であるが此の中には終始一貫して従事した人もあり、亦一部の期限に出動した人もあり、設計監督に従事した人員を調べるには延人員で見なければ其の要領を得ないから延人員を月の單位で計算して見たのである。

92橋に對して上に掲げた技術員の數は果して充分であつたか否かは茲に論ずる暇もないが設計に従事してから全部竣功までに約5年を要したるも大部分は4年間に竣功を見たのである。兎に角此の貧弱なフォースを以て、斯く多數の橋梁を此の短期間で設計をしたり監督をしたりしたのは一寸奇蹟のやうに思ふ。併し之れも上司は勿論關係諸彦の援助推輓を辱ふしたに依るものと、今更ながら感謝の念に堪へない。

横濱市復興復舊工事橋梁表

第一表 復興費支辨 52橋

橋名	河川名	橋種	長 (米)	幅 (米)	面積 (平方米)	工費 (圓)	1面坪當 工費(圓)
觀音橋	大岡川	鐵筋コンクリート桁	15.45	5.46	84.36	13 612	533
錦橋	櫻川	鋼 鈹 桁	15.39	9.55	147.00	36 861	829
日枝橋	中村川	” ” ”	24.24	7.28	176.47	古桁使用 35 617	667
南吉田橋	新富士見川	” ” ”	19.00	11.00	209.00	49 634	785
紅葉橋	櫻川	” ” ”	17.00	11.00	187.00	34 433	609
大井橋	大岡川	” ” ”	16.80	7.30	122.64	34 848	939
櫻橋	櫻川	” ” ”	15.50	6.50	100.75	15 857	520
萬治橋	新富士見川	” ” ”	19.00	7.30	138.70	30 450	726
藤田橋	大岡川	” ” ”	17.20	7.30	125.56	34 444	907
平戸橋	石崎川	” ” ”	17.00	8.00	136.00	33 563	816
石崎橋	” ” ”	” ” ”	14.20	6.50	92.30	20 094	720
花咲橋	櫻川	” ” ”	17.80	7.40	131.72	37 355	938
寶橋	{大野町 寶町間運河	” ” ”	19.00	9.00	171.00	53 377	既設費共 1 032
月見橋	新田岡川	” ” ”	22.00	7.30	160.60	55 959	1 152
鶴之橋	吉田川	肘木式鋼鈹桁	33.07	11.03	364.76	80 928	734
權三橋	吉田川	肘木式鋼鈹桁	33.50	11.00	368.50	79 147	710
前田橋	堀川	” ” ”	34.20	6.00	205.20	51 502	830
柳橋	大岡川	” ” ”	51.50	9.00	463.50	106 735	761
豊國橋	” ” ”	” ” ”	42.75	9.00	384.75	88 117	757
辨天橋	” ” ”	” ” ”	53.50	27.00	1 444.50	302 006	691
久良岐橋	中村川	鋼 構 桁	28.20	9.00	253.80	55 336	721
星野橋	入江川	” ” ”	18.30	5.30	96.99	古桁使用 18 933	645
松影橋	日ノ出川	” ” ”	28.20	7.30	205.86	47 777	767
蓬萊橋	吉田川	” ” ”	32.60	9.15	298.29	古桁使用 64 672	717
山吹橋	新吉田川	” ” ”	30.20	9.00	271.80	61 924	753
棉花橋	瀧之川	” ” ”	19.30	5.27	101.71	古桁使用 21 862	711
瓦斯橋	櫻川	” ” ”	15.25	7.30	111.33	30 506	906
翁橋	中村川	” ” ”	27.30	6.03	164.62	古桁使用 29 317	528
雪見橋	櫻川	” ” ”	27.50	9.00	247.50	58 810	786
幸橋	瀧之川	” ” ”	26.20	6.09	159.56	古桁使用 33 755	699
八千代橋	{林町大野町 間運河	” ” ”	40.50	9.00	364.50	古桁使用 89 824	815
山下橋	堀川	” ” ”	50.86	11.85	602.69	修 8 916	49
谷戸橋	堀川	鋼 拱 桁	29.00	15.00	435.00	105 032	798
池下橋	中村川	” ” ”	28.50	14.60	416.10	79 848	634

橋名	河川名	橋種	長 (米)	幅 (米)	面積 (平方米)	工費 (圓)	1面坪當 工費(圓)
龜之橋	” ” ”	工形鋼桁	26.50	13.00	344.50	61 178	568
日本橋	新吉田川	” ” ”	34.50	5.50	189.75	47 468	827
中村橋	堀割川	” ” ”	26.50	9.00	238.50	43 435	547
根岸橋	” ” ”	” ” ”	27.00	5.50	148.50	42 468	945
天神橋	” ” ”	” ” ”	27.00	5.50	148.50	33 884	754
坂下橋	” ” ”	” ” ”	27.00	5.50	148.50	40 775	908
八幡橋	” ” ”	” ” ”	34.50	22.00	759.00	124 000	540
三吉橋	中村川	” ” ”	26.40	7.30	192.72	44 034	755
道場橋	” ” ”	” ” ”	26.40	7.30	192.72	41 099	705
東橋	” ” ”	” ” ”	27.00	6.50	175.50	43 866	826
共進橋	” ” ”	” ” ”	27.00	7.30	197.10	40 924	686
扇橋	日ノ出川	” ” ”	25.50	22.00	561.00	110 476	651
日之出橋	” ” ”	” ” ”	25.50	14.50	369.75	67 106	600
横濱橋	新吉田川	” ” ”	34.50	7.30	251.85	60 738	797
長島橋	” ” ”	” ” ”	34.50	7.30	251.85	51 149	671
武藏橋	” ” ”	” ” ”	31.00	11.00	341.00	54 590	529
扇田橋	石崎川	” ” ”	11.75	9.00	105.75	23 507	735
東泉橋	千代崎川	” ” ”	6.74	5.50	37.07	古橋使用 6 368	568

第二表 復舊費(災害土木費)支辨 16橋

萬代橋	喪町橋本町 地先運河	肘木式鋼鈹桁	54.00	22.00	1 180.00	191 237	532
花園橋	大岡川	” ”	48.30	22.00	1 062.60	215 560	671
港橋	” ” ”	鋼構桁	47.50	10.58	502.55	修 38 770	255
大江橋	” ” ”	鋼拱桁	58.78	23.64	1 389.56	修 17 759	42
吉田橋	” ” ”	鐵筋コンクリ ト拱桁	40.22	22.56	902.40	修 35 307	129
吉濱橋	” ” ”	鋼鈹桁	46.70	9.00	420.30	修 52 279	411
淺岡橋	新田間川	工形鋼桁	19.60	7.30	143.80	土部 8 672	200
西泉橋	千代崎川	木橋	7.50	5.50	41.25	3 443	
箕輪橋	” ” ”	” ”	6.20	5.50	34.10	2 106	
島口橋	排水溝	” ”	2.50	2.80	7.00	404	
越戸橋	大岡川	” ”	14.50	3.70	53.65	2 194	
千保橋	大岡川支流	” ”	2.30	6.00	13.00	638	
宿前橋	” ”	” ”	2.70	3.07	8.29	505	
十二天橋	” ”	” ”	5.00	8.18	40.90	2 969	
廣地橋	禪馬川	” ”	4.20	3.70	15.54	777	
杓下橋	排水溝	” ”	2.60	2.80	7.28	794	

第三表 復興街路費(補助費)支辨 11 橋

橋名	河川名	橋種	長 (米)	幅 (米)	面積 (平方米)	工費 (圓)	1 面坪當 工費(圓)
鶴巻橋	大岡川	鋼 鉄 桁	17.2	22.00	378.40	72 372	632
清水橋	” ” ”	” ” ”	17.0	16.00	272.00	53 678	652
西平沼橋	石崎川	” ” ”	16.75	22.00	368.50	68 257	612
宮前橋	入江川	” ” ”	15.50	16.00	248.00	40 087	534
萬里橋	帷子川	肘木式鋼鉄桁	33.00	22.00	726.00	124 300	566
小港橋	千代崎川	工形鋼桁	13.17	22.00	286.00	59 512	679
車橋	中村川	” ”	32.35	18.00	582.30	101 335	575
浅山橋	櫻川	” ”	23.70	22.00	521.40	107 447	681
陸橋	中村川	” ”	29.50	20.00	590.00	100 148	561
一本橋	大岡川	” ”	26.85	20.00	537.00	87 926	541
打越橋	第7號街路架	鋼 拱 桁	38.50	7.30	281.05	87 363	1 028

第四表 復興街路費(全市費)支辨 17 橋

千歳橋	新吉田川	鋼 鉄 桁	31.44	22.00	691.68	192 848	922
梅香崎橋	石崎川	” ” ”	19.00	5.50	104.50	15 836	501
敷島橋	” ” ”	” ” ”	15.15	5.50	83.33	一部古桁使用 13 311	528
鹽田陸橋	{鹽田橋 尾張屋橋間	鋼 鉄 桁	41.00	22.00	902.00	古桁使用 79 970	293
鹽田橋	省線横斷	肘木式鋼鉄桁	40.00	22.00	880.00	212 970	800
尾張屋橋	帷子川	鋼 構 桁	52.30	22.00	1 150.60	192 791	554
岡野橋	新田間川	工形鋼桁	22.84	10.90	248.96	13 445	179
西江橋	帷子川	” ” ”	28.00	7.30	204.40	11 855	192
安藤橋	排水溝	” ”	3.81	20.12	76.66	8 469	365
南川尻橋	” ” ”	” ”	7.01	20.12	141.04	6 536	153
井土ヶ谷橋	大岡川	” ”	20.20	5.46	110.29	古桁使用 10 475	314
上臺橋	市道横斷	鐵筋コンクリ ート桁	8.64	7.23	62.47	6 587	347
鷗橋	新山下町運河	木 橋	30.90	5.50	169.95	9 508	185
箱下橋	新田間川	” ”	19.20	5.50	105.60	3 665	114
鶴屋橋	” ” ”	” ”	25.30	10.91	276.02	63 758	220
内海橋	” ” ”	” ”	35.80	10.91	390.58		
南幸橋	” ” ”	” ”	26.90	10.91	293.48		

第五表 復興及復舊費(河川臨岸費)支辨 44 橋

橋名	河川名	橋種	長 (米)	幅 (米)	面積 (平方米)	工費 (圓)
第1號橋	瀧之川	工形鋼桁	6.67	2.73	18.21	2 295
第2號橋	”	”	”	”	”	2 081
第3號橋	”	”	”	3.64	24.28	2 387
第4號橋	”	”	”	2.73	18.21	2 232
第5號橋	”	”	”	3.64	24.28	2 615
第二ツ谷橋	”	”	9.54	9.10	86.81	14 041
和竹新泉橋	千代崎川	”	6.55	5.45	35.70	2 895
市揚橋	”	”	6.36	3.64	23.15	2 117
新落櫻橋	”	”	6.24	3.64	22.61	2 042
宮合前橋	”	”	6.48	5.45	35.32	2 760
中野橋	”	”	6.12	5.63	34.76	2 550
上野橋	”	”	5.97	37.55	224.17	14 230
西ノ谷橋	”	”	5.91	5.45	32.21	2 652
五月野橋	”	”	5.85	5.45	31.88	2 611
立野和橋	”	”	5.76	3.44	19.81	1 918
大土運橋	”	”	5.76	2.53	14.57	1 522
藻汐橋	”	”	5.64	5.32	30.00	3 060
市反平廣橋	瀧之川	鋼 鈑 桁	15.61	3.62	56.51	8 733
栗田谷橋	”	”	14.67	2.65	38.86	5 469
栗田谷一ノ橋	石崎川	”	13.09	8.18	107.08	20 263
栗田谷二ノ橋	瀧之川	木 橋	5.42	2.73	14.80	1 300
栗田谷三ノ橋	”	”	5.29	2.73	14.44	1 299
松本上橋	”	”	6.15	3.64	22.39	1 844
松本中橋	”	”	5.42	3.64	19.73	1 603
松本下橋	”	”	5.42	4.55	24.66	1 422
麥田之丸橋	”	”	5.64	1.82	10.26	439
竹鷲山橋	”	”	5.64	2.73	15.40	566
坂本橋	”	”	4.00	1.82	7.23	334
柏葉橋	”	”	3.94	1.82	7.17	312
新美登利橋	”	”	4.00	左岸 2.73 右岸 4.55	14.56	549
要濱松橋	千代崎川	”	4.00	1.82	7.28	328
木之花橋	”	”	7.65	2.73	20.83	1 624
烏帽子田橋	”	”	4.58	2.73	12.50	1 077
藤江橋	”	”	4.33	2.73	11.82	953
	”	”	4.12	1.82	7.50	694
	”	”	5.22	3.64	19.00	1 466
	”	”	6.82	2.73	18.62	1 432
	”	”	4.25	1.82	7.74	457
	石崎川	”	12.91	6.00	77.46	8 504
	”	”	12.91	6.00	77.46	7 298
	{新田間川 派	”	17.33	7.27	125.99	7 884
	新田間川	”	18.18	8.18	148.71	17 786
	”	”	18.82	8.18	153.95	20 167