

CONSTRUCTION COSTS 1931

セメント・モルタル

の吹付工事費……(2)

本調査は岡山建設事務所の實例で、同所技師坪井基氏の擔當である。

1931年式の工事單價の研究である。工事費を研究しない工事は無意味である。其意味に於て本記事は貴重な資料である。前號に於ては(1)施工の場所、(2)モルタル吹付、(3)數量明細書、(4)使用許諾品、(5)設備、等に就て記述した。

6. 材 料

A、給水 本橋梁附近は給水には極めて不便であるが、幸に清浄な用水が流れて居たので、之を側溝に引き水溜を設置し使用した。水はノツブルの霧吹装置により霧状となし、マテリアル・ホースより送られたるセメント及砂の混合物と、ノツブル内にて混和するものであるから、其水壓は混合物を送り出す空氣の壓力より強大でなければならない。理論的に云へば其差約20封度と云はれて居る。本工事に於て實驗するに、空氣壓力8封度乃至10封度のとき、水壓25封度が適當である。給水は水源よりポンプで直接になした。ノツブル迄の距離は約80呎であつた。最初運轉のときにポンプよりの送水壓力が一樣に行かなかつた爲、ノツブルに於ける給水に不平均を來し、吹付モルタルの水量に過不足を生じ、吹付成績不良であつたから、ポンプの次にレデュージングバルブを取付け水壓を不變にした結果良好なる成績を擧げるに至つた。ポンプよりの水は上述の如くモルタルの水に使つたものと分岐してコンプレッサーのクーリングウォーターにも使用した。吹付モルタルに使用した水量は1ガングに付30ガロン時であつた。

B、鐵網 鐵網は川崎式クリンプ形金網を使用し其大きさは次の如し。

メインカーダー用 10番線75耗目

ストリンカー・クロツスビーム用 14番線50耗目

其他用 14番線50耗目

メインカーダーは鐵網2枚を用ひて其全周を覆ひ、鐵網繼目の重複長は150耗以上とした。使用鐵網は長2米、幅1米の大きさのものであつた。ストリンカー其他用の鐵網も大きさは同様で、其繼目重複長は100耗以上とした。メインカーダーの鐵網の張長は大凡0.6米で、針金の太さ10番線は適當であつたがストリンカー其他用の14番線は餘り細きに失し、12番線位が良き様に思つた。鐵網は最初長2米、幅1米に編んだものを購入したが、使用に際し10番線の方は鐵網太き爲鐵桁を被覆するとき網を解き鐵線を一本宛彎曲せねばならない手數がある故、寧ろ10番線以上の太き鐵網は材料の儘購入し現場編を得策とす。本工事に於ても約100平方米は現場編としたが、結果は良好であつた。鐵網編の作業や、鐵桁被覆作業は、熟練職工を要するので川崎工場大阪出張所より職工を傭入れ使役した。14番線50耗目網を張るに一月職工4人、重人夫1人を1組とし、4日8を要し、10番線75耗目網を張るに3日2を要した。鐵網張に要した實費を表示すれば

鐵網張工費 (第三表)

種 別	金網張 面積	工 費			
		人 員		金 額	
		網張工	重人夫	圓	圓
14番線50耗目	平米 167	人 18	人 5	圓 54,000	圓 6,500
10番線75耗目	103	14	3	42,000	3,900

鐵網張材料費 (第四表)

種 別	單 位	14番線50耗目		10番線75耗目	
		數量	金 額	數量	金 額
金 網	平 米	230	圓 98,900	176	圓 91,520
支 持 金 具	個	550	5,500	240	2,400
鐵 棒	疋	122	10,980	50	4,500
結 束 線	疋	7	1,470	4	840
合 計			116,860		99,260
鐵桁一平米當			0700		0960

鐵桁に鐵網を覆せるに、鐵網の移動を防ぐべく支持金具を必要とする、此支持金具を徑 3/8 鐵棒の片を L 形に造り、之を鐵桁に約 0.6 米置きに瓦斯熔接付けとした。熔接費を掲ぐれば

支持金具熔接工費 (第五表)

名 稱	熔接本數		職 工		金 額			記 事
	本數	工	人	兼人夫	熔接工	兼人夫	合 計	
支持金具熔接	790		75	7	圓 52,500	圓 9,100	圓 61,600	熔接工六道具持

備 考 一日職工賃金熔接工7.00兼人夫1.300

(第六表)

品 名	單稱位呼	數 量	單 價	金 額
酸素 7.000 立入	本	6	5,500	33,000
カーバイト	罐	9	2,300	20,700
合 計				53,700
熔 接 一 本 當				0,070
鐵 桁 平 米 當				0,199

熔接に當り注意すべき事項…鐵桁の片側のみを熔接するときば、熱の爲め相當大きな歪が來る、時として龜裂を生ずる事がある故、兩側同時に熔接する様にすれば多少此の弊を除く事が出来る。結局支持金具は時間及經濟が許せば鐵桁に穴を開け此に取付け熔接しない方良き様に思ふ。

C、セメント及砂 セメント…セメントは土佐セメント袋入(50斤)を使用した。

セメント使用別表 (第七表)

名 稱	モルタル吹付用	スラブ用	プロツク用	門柱杵掛石据付用	合計
セメント大樽	樽 35 袋 222	1袋 64	袋 18	袋 10	樽 35 袋 414

砂…理論的に云へば砂は 1 平方時 40 目網を通過した大きさのもので、清淨なる稜角ある河砂を適當と

すと云はれて居る、本工事では前記を標準として、最寄夢前川産のものを撰擇採集した。採集した砂は一定の場所で板上に擴げ、日光により適當の含水率になる迄乾燥した後、1 平方時 40 目の篩にかけ之を通過したるものを使用した。

使用砂の濕度は理論上は 5%—10% の水を含む可と居るが、其乾燥度を知る事は困難なる問題である、本工事で採用した方法は砂を掌中に固く握り締めたる後、掌を開き漸く原形を崩す程度のとときが丁度含水率 5%—10% である事を實驗し、此を標準とした。夢前川下流河口附近にて一層微細なる砂を採集して見たが、結果は砂の反撥量は減少したがマテリアルホース内の摩擦を増し、ノツブルより射出するモルタル量一定せず、吹付けに苦しんだ。

砂の使用數量及單價 (第八表)

數 量	單 價	金 額	鐵桁一平米當砂金
立米 35	圓 2,000	圓 70,000	圓 0,26

配合…前記示方書にある如く、配合は 1:3 を採用した、吹付けられたるモルタルの配合は實驗から云へば砂反撥の関係で 1:3 より良きものと思ふ故に、反撥量を見越して最初より割合 1:4 位にして置くのも一方法ならん、詳細は反撥量の項で論ずるに事する。

セメント及砂練合せ…機械配置見取圖に示せる如くセメントカンの傍にモルタル空練場を設け手練にて施行した。

3、足 場

吹付足場は鐵桁組立及鉸鉸の時の足場を残し置き其儘使つた。構造は末口 3 吋—4 吋の杉丸太にて線路上に列車運行に差支なき様簡單なる足場を造り歩板を渡して足場とした。

4、型 枠

建造物のフランヂやステイフナー等の隅角の仕上を完全にする爲圖示の如き型枠を必要とする。實驗の結果上部フランヂに於ける型枠は底部のみをなし、側部は吹付けられたるモルタルを木鑊を以て削り取り仕上をなす方多少モルタルの損失を多くすれども