

第七章 費用

第一節 建設費

建設費豫算の作製は、軌道法施行規則第7條第1項第3號に基く建設費豫算書に準據すべきである、今同豫算書の項目中稍一般的性質を有するものゝみに就て略述すれば、

I 測量費及工事監督費

測量費としては、地勢地形に依て異なることは云ふ迄もないが、大體に於て測量費は豫算總額の $\frac{5}{1000}$ 工事監督費は豫算總額の $\frac{30}{1000}$ を標準とする。

II 用地費及家屋移轉地上物件補償費

已設道路に其儘軌道を敷設する場合は、用地費は不用である、道路を擴張して軌道を敷設する場合には、道路管理者と協議の上負擔すべき費用を算定する、普通通行はれて居る算定標準は幅員に依て按分する方法である。

III 土工費

土工費としては、切取、盛土、川道付替、踏切道、土留石垣等を見積るべきである。

IV 路面費

路面費としては、舗装、排水設備、地下工作物整理、踏切工等を見積るのである。

舗装費としての東京市電の例を擧ぐれば第41表の如し又示方書としては

- (1) 敷石舗装は基礎面を清掃したる後施行するものにして豫め膠泥を敷き均したる後直に軌條に直角に目違不陸なき様据付け目筋には膠泥を填充すべし。
- (2) 舗装用石材は附着せる泥土を掻き取り總て清淨し、合端は45耗以上小叩仕上とし、其下部及表面は鑿切仕上となすべし。
- (3) 舗設石材中T形軌條輪縁溝沿のものは、溝側上部は所定の通り面取り約60耗幅を小叩仕上とし据付けに當りては輪縁路45耗を保たしむべし、又軌間外のものは軌條上端より12耗下位に据付け軌條腹部には目筋填充のものと同配合の膠泥を据付けに伴ひ填充

第 41 表
板石舗装一面坪當り

名稱	寸法	稱呼	數量	單價	金額	摘要
板石		面坪			1642	厚三寸五分
目地トロ	1.2	切	252	78	197	目地厚七分
敷トロ	1.3	〃	504	57	287	敷トロ厚一寸四分
石工		人	58	300	174	加工共
手傳		〃	40	200	80	
敷石運搬					249	
計					2629	

すべし。

- (4) 石材に加工する場合は必ず鑿を用る玄翁落しをなす可からず。
- (5) 輪縁溝箇所にてける填充工セメント及ソリヂチット混凝土は施行に先立ち其の箇所を能く清掃し検査を経たる後指定の通り入念に填充し表面鑿仕上をなすべし。但し新設軌道に於ては舗装の相當硬化するを待ち混凝土を填充し氣力搗固機を用る當局直管にて搗固めを爲すところあるべし。
- (6) 車道境界石既設の場合は其の側面を敷石舗装に支障なき様切り均すべし。

第 42 表
石塊舗装一面坪當り

名稱	寸法	稱呼	數量	單價	金額	摘要
石塊	0.72× 0.5× 0.4	面坪	1		2651	昭和2年頃
目地トロ	1.2	切	324	78	253	
敷トロ	1.3	〃	324	57	185	
石工		人	33	300	99	
手傳		〃	67	200	134	
運搬	60 町				249	
計					3571	

鋪石用敷石仕様書

- 敷石は花崗石にして、常州、甲州、渡良瀬、満洲産若しくは之と同等以上の品質を有するものたるべし。
- 敷石は其の質堅硬にして韌性に富み且組成平等緻密にして赤錆、龜裂、酸化性、斑點、皮目、其の他有害と認むべき缺點なき良質のものたるべし。
- 敷石は下表の規定寸法を有するものとす。

但し厚に於て15 耗以内の伸長、長幅に於て各3 耗以内の伸縮並に底面に於て合端面より12 耗以内の短縮は之を採用するものとす。

名 稱	長	幅	厚
1 號	616耗	364耗	106耗
2 號	697 "	"	"
3 號	515 "	"	"
4 號	333耗	"	"
5 號	455 "	"	"
6 號	758 "	"	"

- 敷石の上下両面は矩形にして概略相平行すべし。
- 敷石の上面は中鑿切にして下面は摺落し荒仕上とす。
- 敷石側面は上面より各合端に30 耗以上は中鑿切其他は摺落し荒仕上とし合端面より突出すべからず。
- 敷石は製作に先立ち豫め見本を提出し尙當局検査員の承認を受くべし。

今瀝青工の示方を示せば次の如し。

- 瀝青工は左記標準配合に基き加熱釜にて160°C 以内に加熱し現場注入時の温度100°C 以下に降らざる様注意施行すべし。

但し洗砂は豫め加熱釜にて充分乾燥し使用すべし。

標準配合(重量比)

(イ) 目潰瀝青

瀝 青 47%

寒水石粉 53%

(ロ) 板瀝青

瀝 青 41%

寒水石粉 59%

(ハ) 瀝青膠泥

瀝 青 20%

寒水石粉 20%

洗 砂 60%

- 但し瀝青の品質及気温の関係により多少の変更を命ずることあるべし。
- 瀝青の注入に際しては必要に應じ鐵製堰枠を用ゐる下部に砂圍を施したる後一端より注ぎ込み空隙を生ぜざる様注意施行すべし。
 - 但し目潰瀝青は注入箇所により2 回以上に亘り注入せしむることあるべし。
 - 營業線に於ける瀝青工は必要に應じ終事後施行すべし。
 - 瀝青膠泥は充分加熱攪拌したるものを現場に運搬し不陸なく敷均しタンパーにて搗固むべし。

第 43 表

瀝青混凝土鋪装一面坪

名 稱	寸 法	稱 呼	數 量	單 價	金 額	摘 要
ユニオン瀝青		樽	252	13410	3379	河岸揚運搬二十町
寒水石粉		俵	1872	670	1254	
洗 砂		立坪	050	25270	1264	
セメント		樽	005	5700	285	
石 炭		斤	45000	013	585	
重 油		罐	480	920	396	
木 炭		俵	080	2260	068	
雜 費					1000	
技 工		人	840	2270	1907	
土 工		人	760	1900	1444	
四 輪 車		臺	110	7030	770	
二 輪 車		"	100	6000	600	
履上自動車		"	100	30000	3000	
計		面坪	1000		15952	

V 軌道費

軌道費としては軌條及附屬品、轉轍器及轍叉、枕木、道床、敷設等に就て調査せねばならぬ。

軌條及附屬品に就て東京市電の例を示せば次の如し。

第 44 表
70 疋 溝 軌 條

單線 1 哩當り費用

名 稱	寸法	稱呼	數 量	單 價	金 額	摘 要
軌 條		本	320.00	81.84	26,188.80	
スプライス・バー		組	320.00	5.51	1,763.20	
ベッド・プレート		箇	4,800.00	62	2,976.00	
ホルト・ナツト		本	1,920.00	26	499.20	
ロツク・ナツト・ウオシヤ		箇	1,920.00	05	96.00	
タ イ ・ バ ー		本	800.00	119	952.00	
スクリーン・スパイク		〃	9,600.00	25	2,400.00	
運 搬 60 町		〃	320.00	2.10	672.00	
計		哩 秆	100		35,547.20	
			100		22,089.03	

第 45 表

61 疋 溝 軌 條

單線 1 哩當り費用

名 稱	寸法	稱呼	數 量	單 價	金 額	摘 要
軌 條	33 呎	本	320.00	71.28	22,809.60	1 噸 115.25 ㌔
テルミット継手	長 12 〃 巾 6. 〃 5	箇所	267.00	30.60	8,170.20	内地製材料 15.30 圓
ベッド・プレート	厚 0. 〃 5	箇	4,800.00	62	2,976.00	米製材料 17.50 圓
スプライス・バー		組	53.00	5.51	292.03	
ホルト・ナツト		箇	318.00	26	82.68	
ロツク・ナツト・ウオシヤ		〃	318.00	05	15.90	
タ イ ・ バ ー		本	800.00	119	952.00	
スクリーン・スパイク		〃	9,600.00	25	2,400.00	
運 搬		〃	320.00	2.10	672.20	
計		哩 秆	100		38,372.41	
			100		23,843.37	

第 46 表
47 疋 溝 軌 條

單線 1 哩當りベッドプレート及スクリーンスパイク使用

名 稱	寸法	稱呼	數 量	單 價	金 額	摘 要
軌 條	33 呎	本	320.00	61.38	19,641.60	
テルミット継手		箇所	267.00	30.60	8,170.20	
ベッド・プレート	長 12 〃 巾 6. 5 〃 厚 0. 5 〃	箇	4,800.00	62	2,976.00	
スプライス・バー		組	53.00	5.05	267.65	
ホルト・ナツト		箇	318.00	13	41.34	
ロツク・ナツト・ウオシヤ		〃	318.00	04	12.72	
タ イ ・ バ ー		本	800.00	1.15	920.00	
スクリーン・スパイク		〃	9,600.00	22	2,112.00	
運 搬 60 町		〃	320.00	1.41	451.20	
計		哩 秆	100		34,592.71	
			100		21,495.91	

第 47 表

45 疋 5 特 高 T 軌 條

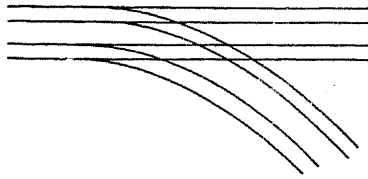
單線 1 哩當りベッドプレート及並スパイク使用

名 稱	寸法	稱呼	數 量	單 價	金 額	摘 要
軌 條	33 呎	本	320.00	53.46	17,107.20	
テルミット継手		箇所	267.00	21.20	5,660.40	
ベッド・プレート		箇	4,800.00	62	2,976.00	
スプライス・バー		組	53.00	3.05	161.65	
ホルト・ナツト		箇	318.00	16	50.88	
ロツク・ナツト・ウオシヤ		〃	318.00	04	12.72	
タ イ ・ バ ー		本	800.00	1.17	936.00	
ス パ イ キ		〃	9,600.00	06	576.00	
運 搬 60 町		〃	320.00	1.41	451.20	
計		哩 秆	100		27,930.05	
			100		17,356.90	

第 48 表

複線分岐

轉轍より轍又迄の距離 20.6 m の場合

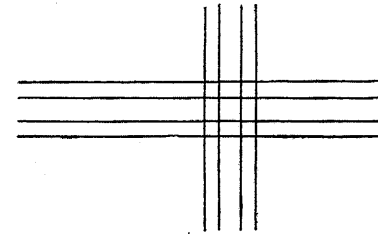


名 稱	寸 法	稱 呼	數 量	單 價	金 額	摘 要
マンガニース・ダブル・トンガポイント	R=150'	組	200	1,323.00	2,646.00	
複線分岐	R=100'	〃	100		3,331.00	
軌 條		秆	0,046.00	20,276.00	932.70	
長 枕 木		挺	46.00	7.16	329.44	
並 枕 木		〃	28.00	3.70	103.60	
敷 石		面坪	42.85	29.91	1,281.64	
枕木周圍混凝土 1:4:8	4.0寸	立坪	2.59	103.00	266.77	
枕木周圍砂利	3.4寸	〃	1.97	46.20	91.01	
マンピング砂利	4.0	〃	3.09	46.20	142.76	
割 渠	6.0	〃	4.63	84.25	390.08	
堀 鑿	2.23尺	〃	17.22	19.80	340.96	
基礎 輾 壓		面坪	46.33	40	18.53	
路面 修 築		〃	11.30	2.70	30.51	
技 工		人	150.00	2.36	354.00	
雜 費					30.00	
計					10,239.00	

第 49 表

複線交叉

轍又長 6.84 m の場合

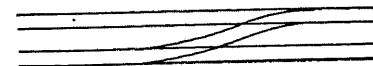


名 稱	寸 法	稱 呼	數 量	單 價	金 額	摘 要
マンガン製複線交叉		組	100		4,333.00	
枕 木		挺	25.00	13.32	332.91	
鋪 裝		平米	38.20	11.37	434.33	
道 床		秆	0,025.00	6,246.00	156.15	
堀 鑿		立米	30.00	3.30	99.00	
技 工		人	150.00	2.36	354.00	
雜 費					20.00	
計					5,734.39	

第 50 表

渉線新設

轉轍より轉轍迄の距離 18.83 m の場合

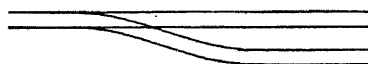


名 稱	寸 法	稱 呼	數 量	單 價	金 額	摘 要
マンガン製定尖端轉轍器		組	200	984.00	1,968.00	
マンガン製轍叉		〃	200	208.00	416.00	
軌 條		秆	0,038.00	15,527.00	590.03	
枕 木		挺	48.00	6.00	288.00	
鋪 裝		平米	92.00	11.33	1,042.36	
道 床		秆	0,056.00	5,480.00	306.88	
掘 鑿		立米	60.00	3.30	198.00	
技 工		人	100.00	2.36	236.00	
雜 費					20.00	
計					5,065.27	

第 51 表

引 返 線

轉轍より切線までの距離 18.83 m の場合

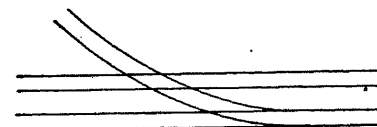


名 稱	寸 法	稱 呼	數 量	單 價	金 額	摘 要
マンガン製定尖端轉轍器		組	100		984.00	
轍 叉		〃	100		208.00	
軌 條		秆	0,029.00	14,533.00	421.46	
枕 木		挺	38.00	4.89	185.82	
鋪 裝		平米	69.00	11.33	781.77	
道 床		秆	0,038.00	6,064.00	230.43	
掘 鑿		立米	45.00	3.30	148.50	
技 工		人	70.00	2.36	165.20	
雜 費					20.00	
計					3,145.18	

第 52 表

複 線 單 分 岐

轉轍より分岐線の切線迄の距離 66'9 1/8" の場合



名 稱	寸 法	稱 呼	數 量	單 價	金 額	摘 要
轉 轍 器		組	100		1,323.00	
轍 叉		〃	100		2,498.00	
軌 條	100#	呎	48.00	2.23	107.04	
〃	94#	〃	188.00	2.23	419.24	
長 枕 木		挺	26.00	7.86	204.36	
並 枕 木		〃	34.00	3.70	125.80	
敷 石		面坪	31.64	29.91	946.35	
枕木周圍混凝土 1:4:8	4.0寸	立坪	2.10	103.00	216.30	
枕木周圍砂利	3.4寸	〃	1.60	46.20	73.92	
マンピング砂利	4.0寸	〃	2.40	46.20	110.88	
割 栗	6.0寸	〃	3.60	84.25	303.30	
掘 鑿	2.23尺	〃	13.40	19.80	265.32	
基 礎 輾 壓		面坪	36.00	40	144.00	
技 工		人	110.00	2.36	259.60	
雜 費					25.00	
計					6,892.51	

第 53 表

單 線 單 分 岐

轉轍より分岐線の切線の距離 33'10" の場合



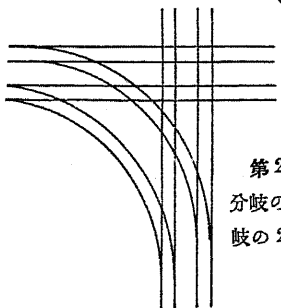
名 稱	寸法	稱呼	數 量	單 價	金 額	摘 要
轉 轍 器		組	100		98400	
轍 叉		〃	100		20800	
軌 條		呎	7464	223	16645	
異形繼目板		組	400	1500	6000	
長 枕 木		挺	1400	729	10206	
並 枕 木		〃	200	370	740	
敷 石		面坪	924	2991	27637	
枕木周圍混凝土 1:4:8	4.0寸	立坪	60	10300	6180	
枕木周圍砂利	3.4寸	〃	46	4620	2125	
マンホング砂利	4.0寸	〃	72	4620	3326	
割 栗	6.0寸	〃	108	8425	9099	
基礎 轍 壓		面坪	1075	40	430	
掘 鑿	2.23尺	立坪	400	1980	7920	
技 工		人	7000	236	16520	
雜 費					2000	
計					2,28028	

第 206 圖

第206圖のY分岐の
場合は複線分岐の大體3
倍とす。

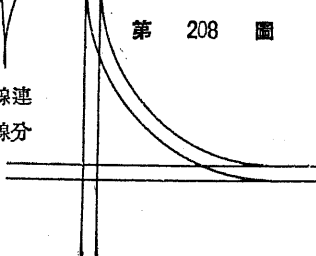
第 207 圖

第207圖の複
線連分岐の場合
は複線分岐の2
倍とす。



第 208 圖

第208圖の單線連
分岐の場合は單線分
岐の2倍とす。



今又東京市電の標準形 A. B 及び C の單線 1 哩當り建設費を示せば第 54 表の如し。

第 54 表

軌道新設單線一哩當り

名 稱	寸法	稱呼	數 量	單 價	金 額	摘 要
A 構造	軌 道	哩	1		119,835.00	
	分岐其他	〃	1		13,448.00	
	埋設物防護	〃	1		20,000.00	
	埋設物整理				0	
計					153,283.00	
B 構造	軌 道	哩	1		114,578.00	
	分岐其他	〃	1		13,448.00	
	埋設物防護	〃	1		20,000.00	
	埋設物整理				0	
計					148,026.00	
C 構造	軌 道	哩	1		106,843.00	
	分岐其他	〃	1		13,448.00	
	埋設物防護	〃	1		20,000.00	
	埋設物整理				0	
計					140,291.00	

VI 電力線路費

電力線路費としては、送電線、饋電線、電車線、電柱、架線材料、ボンド(Bond)及び架設費等を見積るべきである、勿論其の状況に應じ特に算定すべきも大體の標準は第 55 表に示すが如し。

第 55 表

電力線路費	8130圓
内送電線路費	3100圓
饋電線路費	1900圓
電車線費	1000圓
電柱費	890圓
架線材料費	530圓
ポンド費	240圓
架設費	470圓

VII 車輛費

車輛費は開業後初年目の運輸量に對し左の割合に依り計算す、但し最小限を電動客車3輛とす。

電動客車 1年間の旅客61萬人軒につき1輛

VIII 器械場費諸建物費

器械場費は車輛費の $\frac{50}{1000}$ とし諸建物費は1軒につき1000圓

IX 發電所費

自己發電を爲す場合に於て左の區別に従ひ設備をなす。

平坦線4萬2千人軒につき1.k.w.

勾配線4萬人軒につき1.k.w.

急勾配線3萬7千人軒につき1.k.w.

第二節 營業收支概算標準

營業の收支は其の起業の成否を卜する大切なる事項であるから、起業の當初に最も慎重に調査せねばならぬ事柄である。收支を豫め正確に知り得る調査材料あれば兎も角、然らざれば大體左の標準に基きて見積ることが出来る。

I 營業收入

營業收入は軌道の勢力範圍内に於ける人口に依り算出する。

(1) 勢力範圍

次の地域を以て軌道の勢力範圍とす

極端驛、8軒の半徑を以て劃せる圓形内

中間驛、線路中心線の左右各八軒の幅員内

道程16軒以下の線路に在りては前項の8軒に代ふるに道程の $\frac{1}{2}$ を以てす。

山脈河海等の爲交通系を異にし若くは他の交通機關に依るを便利とする地域は之を勢力範圍より除外す。前掲幅員以外に在りても山脈河海等に抱容せられ交通系を同する地域は之を勢力範圍に編入す。

(2) 標準人口

極端驛勢力範圍内の人口の $\frac{1}{2}$ と中間驛勢力範圍内の人口との和を以て標準人口とす。

(3) 旅客數量

旅客數量は交通の様、貧富の程度其の他一般地方の状況を參酌したる數に依る。

優等の地方 標準人口1人に對し1箇年間 65人軒

中等の地方 標準人口1人に對し1箇年間 42人軒

並等の地方 標準人口1人に對し1箇年間 26人軒

勢力地域の内外に拘らず著名の神社佛閣、温泉、海水浴又は著名都市等の關係に因り旅客の特に多き線路に在りては別に其の數量を見積らねばならぬ。

(4) 貨物數量

貨物數量は産業の趨勢其の他一般地方の状況を參酌したる數に依る。

優等の地方 標準人口1人に對し1箇年間 164噸軒

中等の地方 標準人口1人に對し1箇年間 98噸軒

並等の地方 標準人口1人に對し1箇年間 49 噸籽

勢力地域の内外に拘らず石炭、鑛物其他著名の生産品又は都市等の關係に因り貨物特に多き線路に在りては別に其の數量を見積らねばならぬ。

(5) 平均賃率

普通の場合に於ける賃率を次の通りとす。

旅客 1人籽 2錢5厘 手荷物賃金を含む

貨物 1噸籽 5錢6厘

特殊の旅客貨物に對する割引は5割以内とす。

(6) 雜收入

旅客及貨物に係る收入の $\frac{5}{100}$

II 營業費

營業費は旅客貨物の換算通過數に依り之を算出す。

(1) 換算通過數

全線の旅客人籽に貨物噸籽の2倍を加へ其の日籽を以て除し之を換算通過數とす。

(2) 營業費

1日1籽に對する營業費は線路の狀況に應じ下の式に依る。

	軌間1米435の場合	軌間1米067の場合
平坦線(平均勾配1/200内外)	$(4.80+0.0073T)1.3$	$(4.80+0.0061T)1.2$
勾配線(平均勾配1/100内外)	$(4.80+0.0081T)1.3$	$(4.80+0.0065T)1.2$
急勾配線(平均勾配1/70内外)	$(4.80+0.0089T)1.3$	$(4.80+0.0069T)1.2$

(3) 開業後の發達

運輸開始の後旅客貨物の年々増加すべき量は當該地方の狀況に應じ左の範圍内て於て之を推定す。

旅客 開業初年の數量に對する一箇年の増加數 最大7/100

最小3/100

貨物 同上 最大15/100

最小5/100

第 56 表
米國に於ける 261 會社電車 1 車哩當り營業費

種 別	市 内 線		市 間 線		市 内 市 間 線	
	1924	1923	1924	1923	1924	1923
軌 道 構 造	0.1170	0.1230	0.1615	0.1597	0.1212	0.1350
設 備	0.1095	0.1047	0.1070	0.1095	0.1007	0.1077
電 力	0.1125	0.1217	0.1417	0.1540	0.1277	0.1400
運 輸	0.3870	0.3787	0.3237	0.3267	0.3292	0.3360
交 通	0.0020	0.0017	0.0072	0.0075	0.0057	0.0055
雜	0.1125	0.1155	0.1407	0.1455	0.1295	0.1337
	0.0005	0.0005	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
營業費支出計	0.8460	0.8610	0.8822	0.9031	0.8237	0.8695
未記入ノ營業支出	0.0 15	0.0137	0.0020	0.0017	0.0092	0.0011

第三節 維持費

軌道の維持としては軌道法第12條に依り軌條間の全部及左右606耗は軌道經營者の負擔に於て維持することに規定してある、然るに今日に於て軌道敷の維持修繕の義務を獨り軌道經營者のみに負擔せしむるは、甚だ不合理であるとの議論が世界を通じて起つて居る、其理由とするところは馬車鐵道時代の軌道は馬蹄の爲め軌道敷が特に損傷されて居たけれども、今日の如く電力其他の動力を用ゐて車輛を運轉するものであれば、車輛は單に2本の軌條上を運轉するに止まり直接路面を損害するものではない、軌道敷を損傷する主なるものは寧ろ貨物自動車又は乗合自動車の如き一般交通車輛であるから、是等に對しても相當負擔せしむべ

きであるとの議論である。

此の議論には一面の理窟はあるのであるから民衆的唯一の交通機關たる路面電車の發達を助成する意味に於て將來本規程の改正に就て考慮を拂はれる時期があるであらうことを希望する。

東京市電の例を示せば第 57 表に示す如し。

第 57 表
軌道維持費調

科 目	十一年度	十二年度	十三年度	十四年度
維持費				
工夫給	318,762.160	353,309.420	421,252.000	447,830.000
市繰入金	186,756.520	125,900.349	166,418.890	201,106.000
軌道修繕	304,378.070	309,854.200	323,280.250	345,872.000
計	809,896.750	789,063.960	910,951.140	994,808.000
補修費				
職員給	14,056.990	5,658.170	23,377.840	19,860.000
工夫給			58,655.110	48,847.000
軌道	833,481.310	698,025.630	803,423.630	1,121,514.000
計	897,538.300	713,683.800	885,461.580	1,190,221.000
合計	1,707,435.050	1,502,747.760	1,796,412.720	2,185,029.000
營業哩	185哩233	191哩462	192哩972	194哩424
一哩當	9,215圓	7,849圓	9,309圓	11,238圓
走行哩	64,090,257哩	48,237,617哩	64,528,827哩	72,937,182哩
一哩當	2錢6厘6毛4	3錢1厘1毛4	2錢7厘8毛6	2錢9厘9毛6