

隧道修築工事

中央西線第六號隧道修築工事概況

鐵道作業局名古屋出張所々管中央西線第六號隧道ハ美濃國土岐郡玉野村字外原、隱山ノ山腹ニアリ名古屋起點十八哩四十三鎖五十節ヨリ同哩五十六鎖零節ニ至ル延長八百二十五呎ニシテ東口導坑ハ明治二十九年十二月西口導坑ハ同三十年二月着手シ進行中同年三月連日降雨アテシテ爲メ四月四日西坑口切取法勾配六分崩壞シ續テ四月十九日切取ハ第一圖ノ如ク山上數十呎ハ高サヨリ大崩壞ヲ來タシ山麓ナル一條ノ郡道ヲ閉塞シ尙ホ其下ヲ流ル、庄内川ノ一部ヲ埋没スル等一時山姿ヲ變スルノ大異動ヲ來セリ依テ之ヲ調査セルニ同處ニ往時地盤ノ變動アリシモノ、如ク地質ハ巨岩大石ニ粘土ヲ交ヘ且ツ掘鑿中埋没セル古松材ヲ發見シ又僅カニ埋没ヲ免カザタルカ如キ古松樹ノ發生セルヲ見タリ

斯ノ如キ狀況ナルカ故遂ニ西坑口ヲ十八哩三十九鎖七十節ニ延長シ同哩四十四鎖迄角卷(第二圖)下ナシ尙ホ庄内川左岸ニ堅牢長大ナル粗石積擁壁ヲ築造シ土砂ノ崩壞ヲ防止シ隧道ヲ支持スルノ計畫ヲ立テ第二圖ノ如キ支保工圖ニ基キ角卷隧道ノ掘鑿ニ着手シ工事ヲ進行セシニ常ニ降雨

ニ際シテ猛烈ナル土壓ヲ受ケ疊築中ノ拱煉瓦積ヲ破壊セラレ又支保工ノ位置ヲ變動サル、等故
 障アリシモ急キテ疊築ノ工ヲ進メ其東口坑門ハ三十二年四月十八日西口坑門ハ同年五月十日煉
 瓦積ニ着手シ同年六月十六日兩坑門全ク竣工セリ
 之ヨリ先キ西口附近ハ土砂崩壞ヲ爲メ閉塞セラレシヲ以テ十八哩四十四鑽ニ横坑ヲ穿チ依テ同
 鎮以東ノ導坑其他ノ掘鑿ヲ繼續進行シ三十年六月二十七日西口ヨリ四百一呎東口ヨリ四百十
 四呎以所ニテ導坑貫通セリ又拱煉瓦積ハ東西兩方面ヨリ相會シ三十二年二月十九日午後七時四
 十四鑽十節ノ箇所ニ於テ上ケ迫メヲ行ヒ竣工セリ
 庄内川左岸隧道下ニ築造セル擁壁ハ壓力ノ爲メ一時ハ壓倒セラレハヤリ懸念アリシ幸ニ事ナ
 ク隧道ハ成工ニ先タチ竣工セリ右工事中時々山上ヨリ土砂崩落シ根掘ヲ埋没シ又ハ岩石墜落シ
 執業中ノ人夫ヲ負傷セシメタル事アリタリ
 以上記載ノ如ク角卷隧道其他ノ工事一切竣工セシヲ以テ六月六日ヨリ隧道上部ノ盛土及土留柵
 等ノ工事ニ着手シ且坑内跡片付ヲナシツ、アリシニ六月二十二日西口角卷ノ部分ニ於テ第三圖
 ノ如ク拱大龜裂及煉瓦剝落ヲ生セリ翌二十三日小川所長及山村技師實地ヲ見分シ精密ニ調査測
 定シ支保工組立ノ準備ヲナシ二十五日組立テラ了シ二十六日ヨリ拱架ノ据付ケニ着手セシカ又
 々降雨打續キ險惡ナル徵候ヲ認メタルヲ以テ七月五日ヨリ拱架ニ荷ヒ木ヲ入レ充分堅固ニナシ
 改築方針ノ確立ヲ待テリ
 斯クノ如ク堅固ナル角卷ヲ築造シ竣工後間モナク別ニ地變モ起ラス僅カニ豪雨打續キシ位ニテ
 斯ク大龜裂ヲ生シ拱徑間ハ最大ノ所ニテ七時四分ノ三擴大シ日ヲ經ルニ從ヒ其壓迫ハ益大トナ
 リ煉瓦ノ剝落著シク龜裂モ漸次増大セントスル傾向アリ此場合再ヒ此位置ニ隧道ヲ修理建設ス

ルハ多大ノ懸念ナキニアラサルモ實測當時比較線トシテ蓋カニ此山裏ヲ迂回スルノ一線アリシ
モ哩程長ク且ツ約三哩ノ長大ナル隧道ヲ要シ隨ツテ工費モ亦意外ニ増加スルノ憂アル爲メ止ム
ナク本線ヲ取ルニ至リシモノニシテ既ニ前後ノ隧道ハ完成セルノミナラス此地形ニテハ線路變
更ノ餘地ナケレハ更ニ偏壓ニ堪ヘ得ヘキ一大強固ナル角卷隧道ヲ再築スルノ已ムナキニ至レリ
七月二十二日鐵道作業局監査掛長武笠技師現狀調査トシテ出張セラル此日大雨ニシテ拱龜裂ヨ
リ雨水瀑布ノ如ク流下シ雨具ヲ覆ハサレハ通行困難ナリシヲ見ルモ破壞ノ狀態ヲ窺フニ足レリ
三十二年八月十七日經伺中ノ改築工事認可セラル

改築工事

改築角卷ハ第四圖ニ示スカ如シ先ツ排水ヲ計ル爲メ表面ニ水吐キ溝三筋ヲ掘リ以テ雨水ノ坑内
ニ落下スルヲ防止シ八月二十四日改築工事ノ第一着手トシテ第一號シヤムトヲ十八哩四十鎖五
十節ニ第五圖(一)ノ如ク掘リ始メタリ今其工事ノ方法及順序ノ大要ヲ記サンニ改築スベキ箇所ヲ
西坑門口ヨリ三鎖間トシ其三鎖ヲ三分シ間隔ヲ各一鎖トシ其中間毎ニ堅坑ヲ設クル事三箇所ト
ス上幅八呎長十二呎ノシヤムトトシ約三呎半掘リ下ル毎ニ枠ヲ組ミ立テ土留板ヲ打込マ斯クシ
テ進行スル事六段ニテ既設側壁煉瓦積底部迄掘鑿シ更ニ起拱線ヲ中心トシテ同圖(二)ノ如ク高サ
約八呎ノ横孔ヲ左右兩側ニ掘鑿ス之ヲ右第一擴ケ左第一擴ケト假稱シ此掘鑿ハシヤムト中心ヨ
リ長三十三呎トス更ニ第二擴ケトシテ同圖(三)ノ如ク高約十呎ノ横孔ヲ掘リ進ム事第一擴ケノ如
クシ終レハ同圖(四)ノ如ク根掘ヲナシテ更ニ堅固ナル地盤迄掘リ下リ履ニハ相當ノ傾斜ヲ附シ基
礎乙んくりト工ヲ施シ側壁煉瓦積ノ外面ヲ缺キ取り又ハ泥土ノ附着セサル様洗滌シもるた
ノ密着ヲ良好ナラシメ同圖(五)ノ如ク起拱線迄粗石積ヲナシ其上ニ拱腹トナルヘキ煉瓦積ヲ出來
得ルタケ多ク疊築シ跡埋メトシテ川側ノ空間ニ岩石ヲ填充シ良ク搗キ固メ之ニテ川側根固メ工

事全ク終了セリ

之ヨリ第二ノ工事トシテ拱上ノ土砂ヲ全部取除ク爲メ全區間ヲ二十二分シ各所ヨリ飛々ニ土砂ノ掘鑿ヲナス先ツ第一ニ三箇所ノシムとヨリ同圖(六)ノ如ク山側ニ向ヒ高サ六七呎ノ高サニテ順次掘進シ山側ニ達シ拱腹裏ヲ掘リ下リ且ツ左右ノ擴ケをんくりと工及煉瓦積工等ハ川側ノ如クナシ而シテ隧道中心上ヲ掘鑿シ置キ龜裂セル煉瓦積ヲ拱頂ヨリ徐々ニ取り毀テ順次大引上ニ中柱ヲ立テ後拱架ヲ据付ケ第六圖ノ如ク煉化石ヲ疊築シ裏込ヲ入レ次第ニ次ノ番號ニ移リ抜き掘リヲナシ煉瓦積ヲ毀テ改築シ終ニ三十三年五月二十四日豫定ノ煉瓦積工ヲ了レリ

右之内抗門口ヨリ十八哩四十鎖ニ至ル三十節間ハ龜裂少ナカリシヲ以テ一部煉瓦積ヲ取毀テ修繕止メタリ

拱架ハ厚六吋及四吋ノモノヲ用ヒ四吋ノモノハ何レモ二臺合ハセテ据付ケタリ其間隔ハ一定シ難ク一呎五吋ヨリ三呎十一吋半ニ及ヘリ尙ホ拱徑間ハ擴大セラレ大ナル所ニテハ七吋四分ノ三小ナル所ニテモ一吋開キアルニヨリ何レモ其徑間ニ應ジ調製セル拱架ヲ据付ケタルモ拱矢ハ何レモ七呎六吋トセリ

側壁ノ沈下ヲ檢スルニ三十三年六月二十五日ニ於テハ八分ノ一時乃至八分ノ五吋ニシテ十月十日ニ至リテハ尙ホ十六分ノ一時乃至十六分ノ三吋ヲ沈下シ居レリ

工事中降雨打續クトキハ必ス支保工ノ異動ヲ來シ甚シキ時ハ押シ倒サレ又第五圖(六)ノ如ク最初山ニ向ツテ傾斜セシメテ支保工カ同圖(九)ノ如ク反ツテ川側ニ向ツテ傾ク事二呎七吋ニ及ヒ途ニ盛以替フルニ至リ其他大立カ荷ヒニ喰ヒ込ミ木材ノ接合點ハ壓裂シ或ハ折レ時々支保材ノ割れ又ハ土砂ノ墜落ナル等ノ音ヲ聞クナリ膽ヲ寒カラシムル事屢アリシヲ以テ人夫等永ク坑内ニ勞働スルヲ厭ヒ又服業セサルモノアリテ工事進捗上困難ヲ極メタリ

工 事 種 類	着 手 日	終 了 日	着 手 コリ		内 際	
			終了迄ノ 日 数	執 業 日 数	大雨其ノ他ノ事故ナクモ執 業ニテ休業ヲ要セザリ シ日数	障 日 数
坑内支保工及拱架組立取外シ	三十二年 六月二十二日	三十三年 五月三十一日	晝夜 三四四	六三	〇	二八一
川 側 土 砂 掘 鑿	三十二年 八月二十四日	三十二年 十一月十六日	晝夜 八五	八〇	五	〇
川側々壁基礎こんくりと	三十二年 十月三日	三十二年 十一月十七日	晝夜 四六	五	〇	四一
同 上粗 石 積	三十二年 十月六日	三十二年 十一月二十八日	晝夜 五四	三三	五	一六
川側拱腹煉化石積	三十二年 十月十六日	三十二年 十二月三日	晝夜 四八	八	〇	四〇
穹拱上土砂掘鑿	三十二年 十月二十八日	三十三年 五月十一日	晝夜 一九六	一九二	四	〇
山 側 土 砂 掘 鑿	三十二年 十月十四日	三十三年 一月三十日	晝夜 四八	四七	一	〇
山側々壁基礎こんくりと	三十三年 一月二十二日	三十三年 一月三十一日	晝夜 一一	三	〇	八
穹拱及拱腹煉化石取毀シ	三十三年 一月三十一日	三十三年 五月十三日	晝夜 一五三	一一一	二	〇

殘工事

又支保工ノ押シ倒サレ豫定ノ高サヲ減シ煉瓦積ミニ差支ユル爲メ更ニ繕ヒ返シヲナセシ處モアリテ坑内恰モ密林ノ如ク支保材亂立シ如何ニシテ煉瓦積ヲナシ得ルカト疑ハジムルニ至レリ又時々山上ニ龜裂ヲ生セシヲ以テ直ニ埋メ置キシモ大雨ノ際雨水坑内ニ漏レ或ハシムと内ニ溜リ執業出來サリシ爲メ工事ヲ休止セシ事五日ニ及ヘリ

引續キ殘工事トシテ同年八月ヨリ隧道上部ニ盛土土留柵及水拔眼石工ヲ施工セリ

穹拱及拱腹煉化石積	三十二年六月二十二日	三十二年六月二十二日	三十二年六月二十二日	三十二年六月二十二日
山側々壁及拱腹煉化石積	三十二年六月二十二日	三十二年六月二十二日	三十二年六月二十二日	三十二年六月二十二日
改築工事ノ全體	三十二年六月二十二日	三十二年六月二十二日	三十二年六月二十二日	三十二年六月二十二日

附記 三十二年六月二十二日坑内支保工及拱架組立取外シトアルモ是レハ應急手當トシテ坑内ニ支保工ヲ組立テ豫防ヲナシタルモノニシテ經伺ノ上改築工事ニ着手セシハ同年八月二十四日ナリ

名		稱		舊 角 卷		改 築 設 計		改 築 成 工	
あ	いんばると	川	山	六〇九六七	二八六二六	一三三七五〇	一三三七五〇	二六六二六	二六六二六
す	ばんどれる	川	山	四〇一八九	四一三三四	六八二九三	一三三七五〇	二六六二六	二六六二六
粗石積	煉化石積	川	山	七四四六二	九四二六〇	一〇三八三七	一三三七五〇	二六六二六	二六六二六
同上基礎こんくりと		川	山	〇	二五〇〇	四八〇〇	一三三七五〇	二六六二六	二六六二六
す	きゅばっく	川	山	五〇八七	五〇八七	五〇八七	一三三七五〇	五〇八七	五〇八七

引	差	ど	れ	ん	煉	化	石	1,500	1,500	1,500	1,500
	差	れ	ん	蓋	石			1,000	1,000	1,000	1,000
計				三五二四二二				五三六七一七			六八九七八二
舊角巻ヨリ増加ナル改築ノ才數								一八四三〇五			三三七三七〇
改築設計ヨリ増加ナル成工ノ才數											一五三〇五六

備考 工事施工ノ結果改築設計ニ對シ多少ノ差違ヲ生シ改築成工ノ斷面積大トナレリ
中央西線第六號隧道(普通舊角巻及改築共)費總決算一覽表

總額	工費	材料費	合計	隧道延長
内 總額 112,890.227	112,890.227	105,723.096	218,613.323	811.01
普通ノ部 長一呎ニ付平均 45,171.126	45,171.126	39,900.902	85,072.028	
長一呎ニ付平均 55.698	55.698	49.200	104.898	
舊角巻ノ部 長一呎ニ付平均 40,459.155	40,459.155	40,653.256	81,112.411	283.80
長一呎ニ付平均 142.662	142.662	143.246	285.908	
改築ノ部 長一呎ニ付平均 27,269.946	27,269.946	25,168.938	52,438.884	198.00
長一呎ニ付平均 137.677	137.677	127.116	264.793	
各部ヲ通シテ平均 103.115	103.115	96.668	199.683	

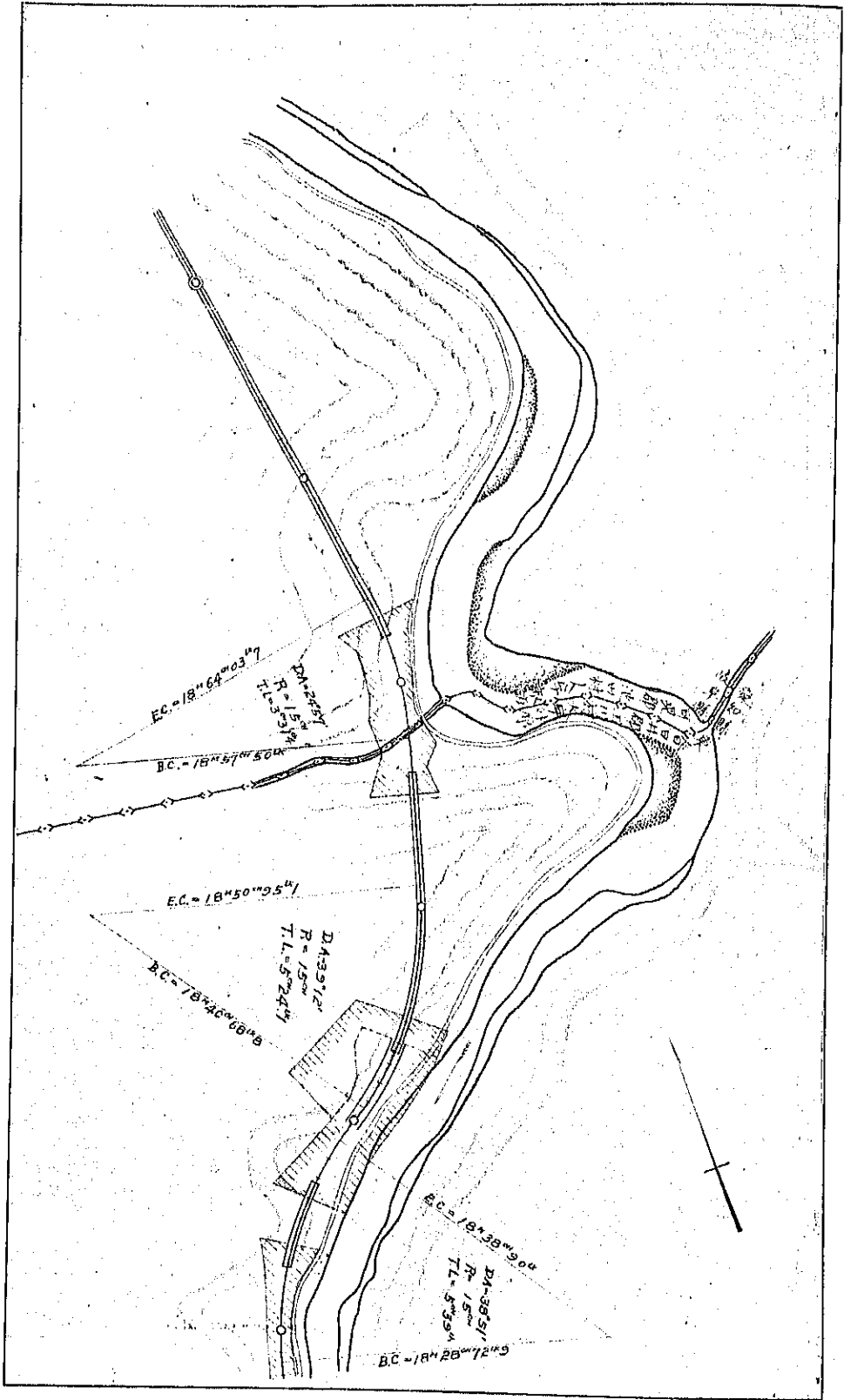
中央西線第六號隧道改築工事費一覽表

工 事 種 類	工 費	材 料 費	合 計
掘 鑿 及 支 保 工 一 切	13,792,900 ^M	4,701,605	18,494,505 ^M
坑 內 豫 防 支 保 工	687,177	636,124	1,313,301
あーち及すばんどれる 燐化石採取工	3,967,446	380,238	4,347,684
基礎こんりーと及さいど工	1,002,507	2,406,010	3,408,517
粗煉化石積付工事其他	5,589,072	17,054,931	22,644,003
古 材 片 付 及 工 夫 ノ 給 料	1,026,030	0	1,026,030
諸 監 督 坑 夫 及 工 夫 ノ 給 料	1,194,814	0	1,194,814
計	27,289,946	25,168,938	52,428,884
延長百九十八呎平均一呎二付	187,677	127,116	264,793

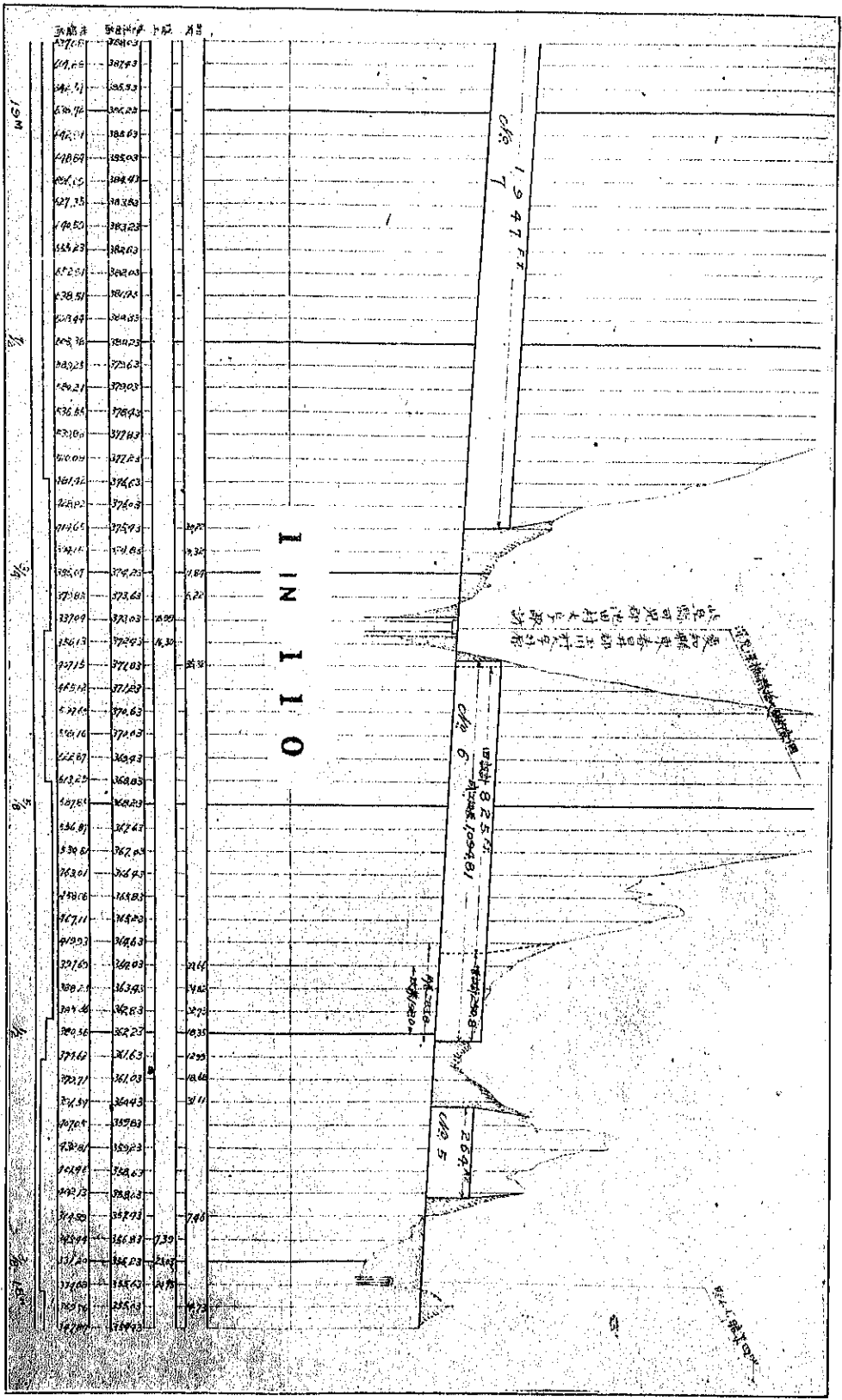
中央西線第六號隧道普通及角卷工事費一覽表

工 事 種 類	工 費	材 料 費	合 計
掘 鑿 及 支 保 工 等	37,774,064 ^M	20,248,678	58,022,742 ^M
普通 煉 化 石 積 其 他	4,726,454	19,652,924	24,378,678
通 監 督 坑 夫 及 工 夫 給	2,670,608	0	2,670,608
計	45,171,126	39,900,902	85,072,028
延長 811'·01 一呎二付平均	55,698	49,200	104,898

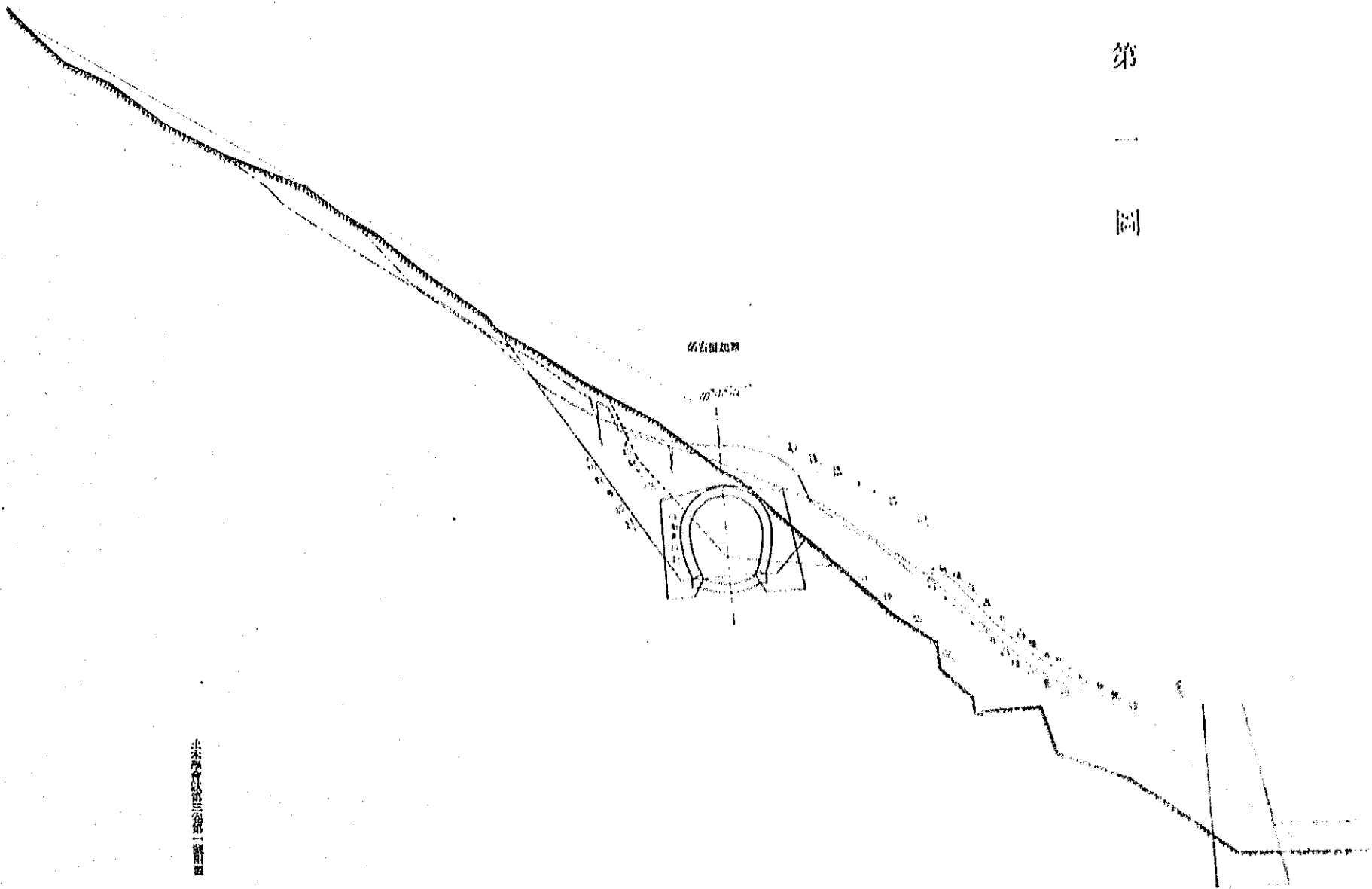
中央西線第六號隱山隧道附近平面圖



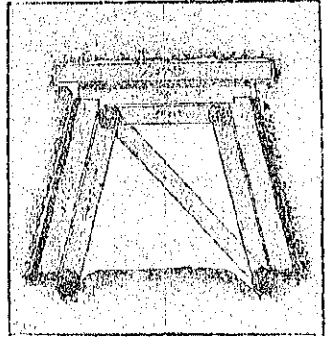
中央西線第六號隱山隧道附近縱斷面圖



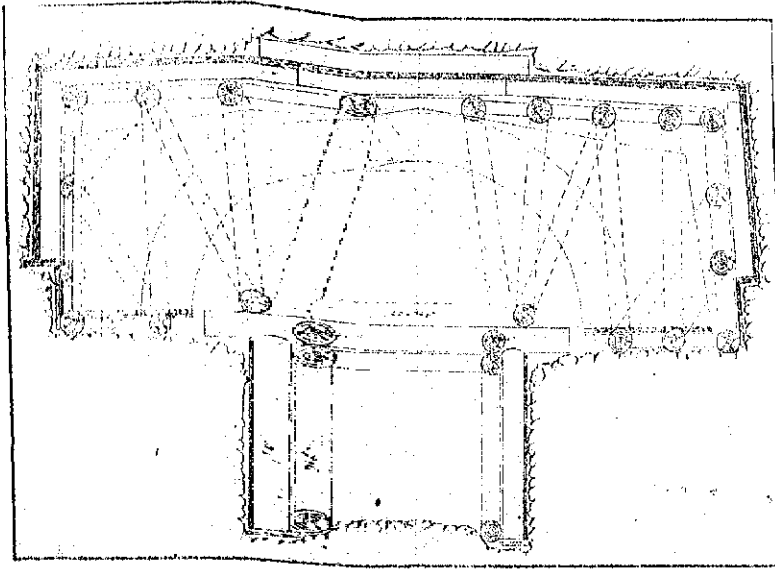
第一圖



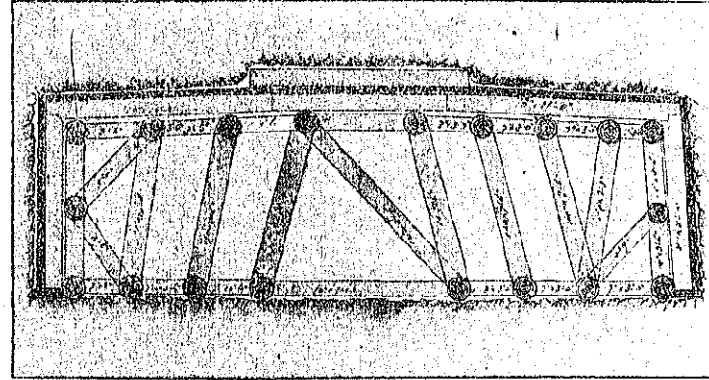
導坑



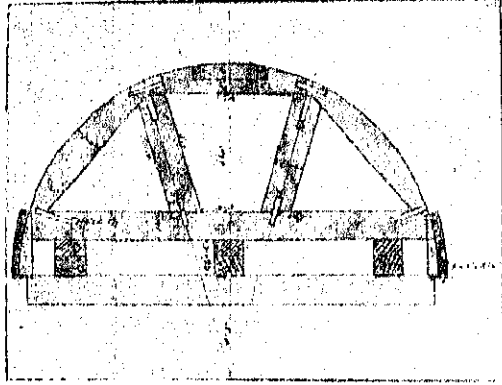
中脊切披



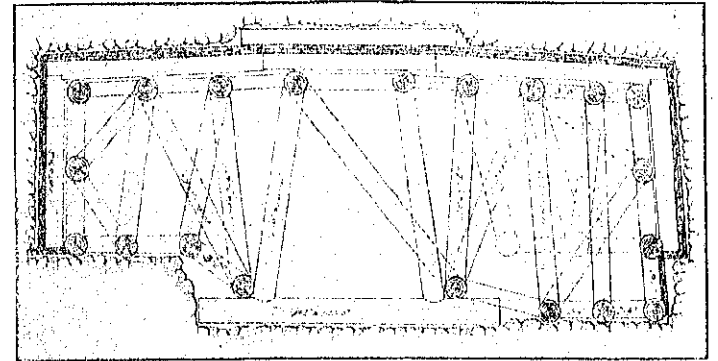
切披



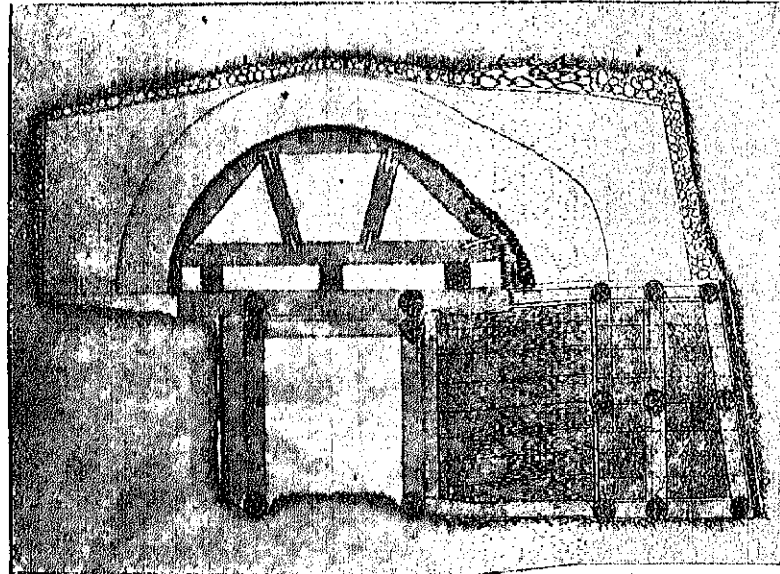
せんとり



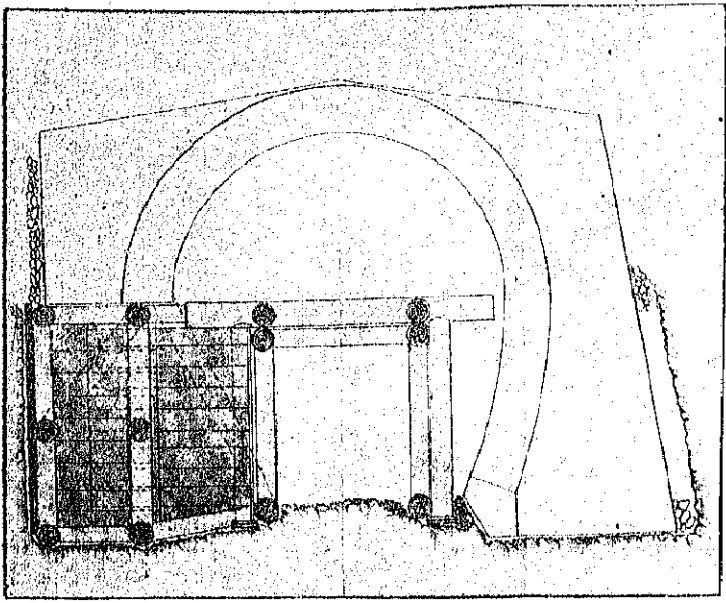
中脊



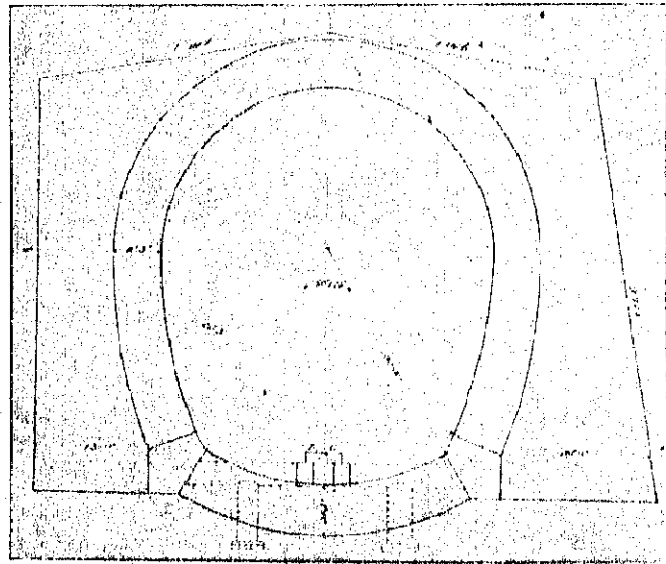
右側壁



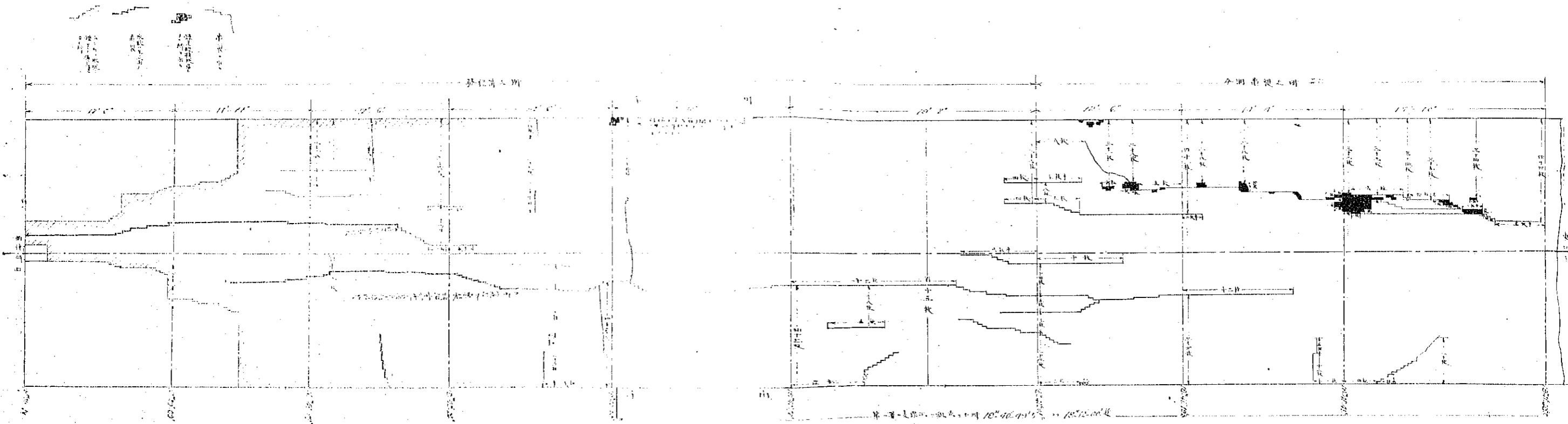
左側壁



角巻設計圖

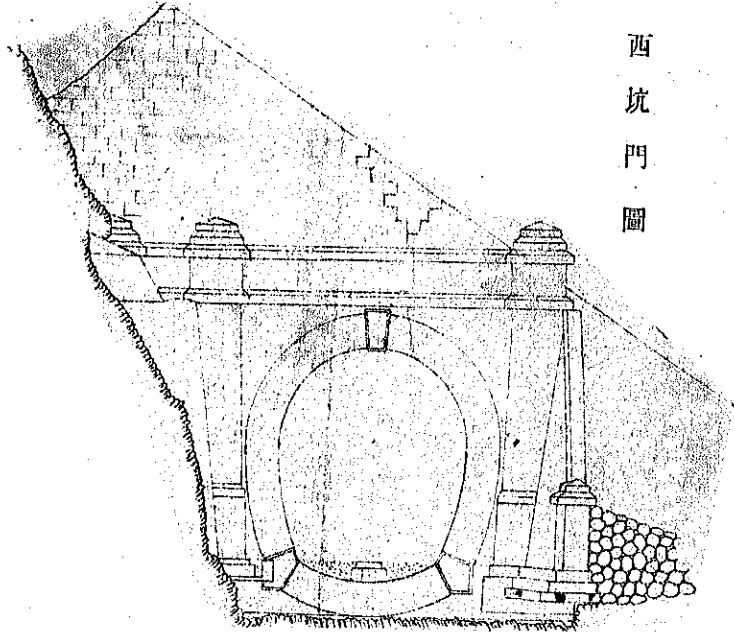


第三圖 中央線第六號隧道 角捲迫持龜裂之圖

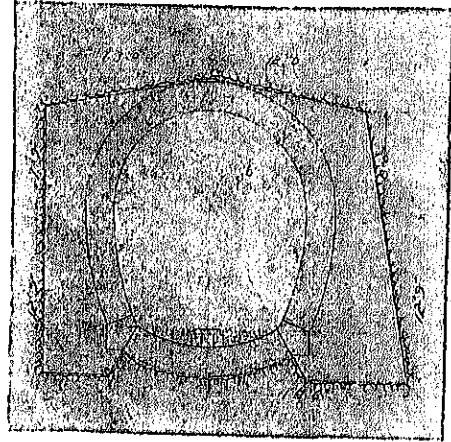


第 四 圖

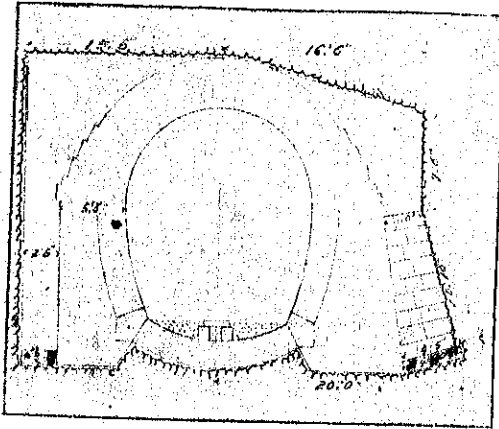
西 坑 門 圖



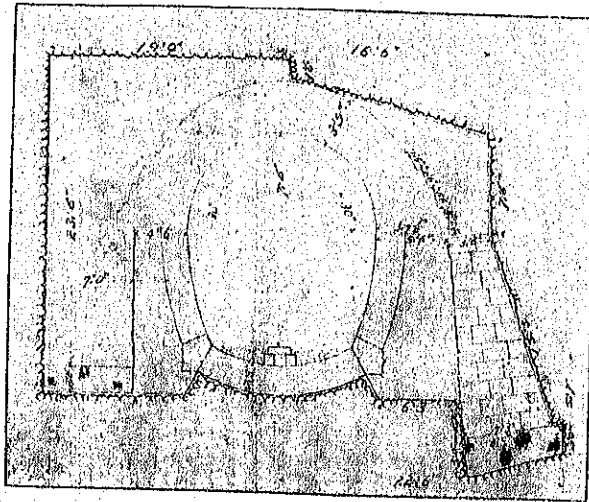
舊 築 圖

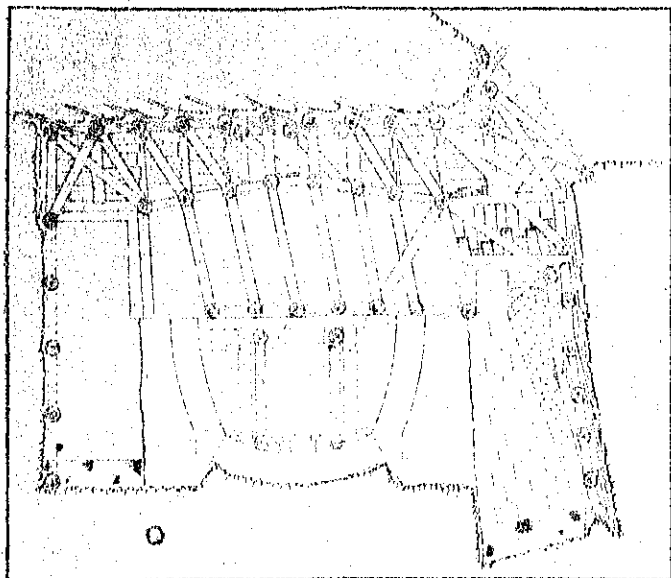


改 築 設 計 圖

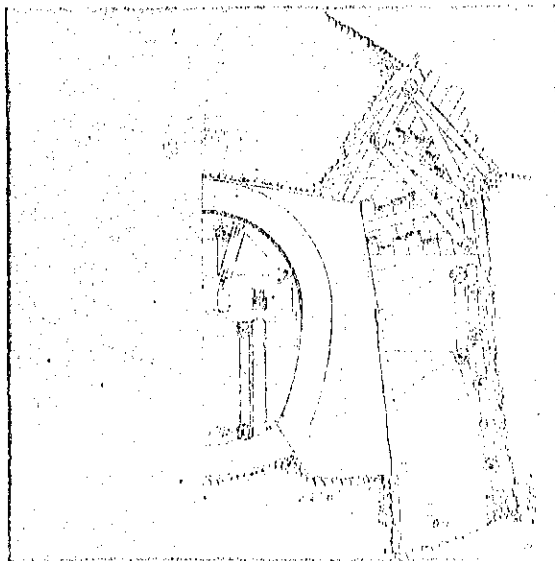


改 築 成 工 圖

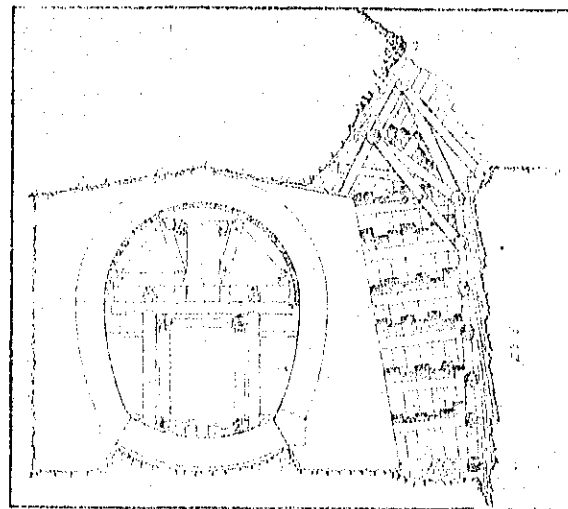




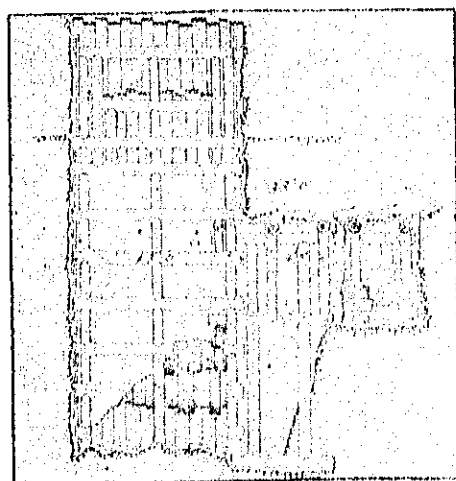
(七)



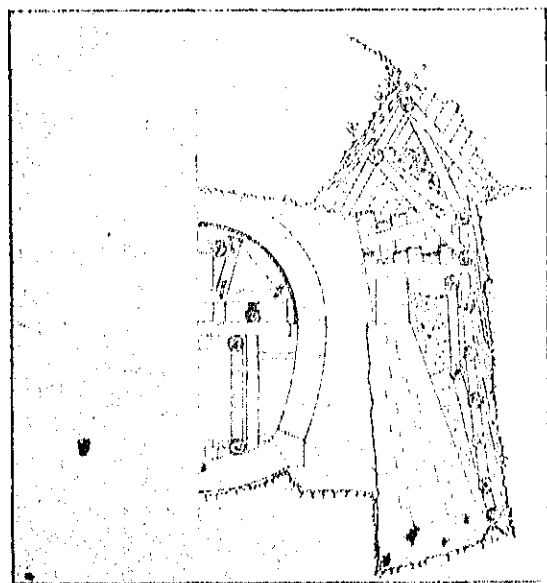
(四)



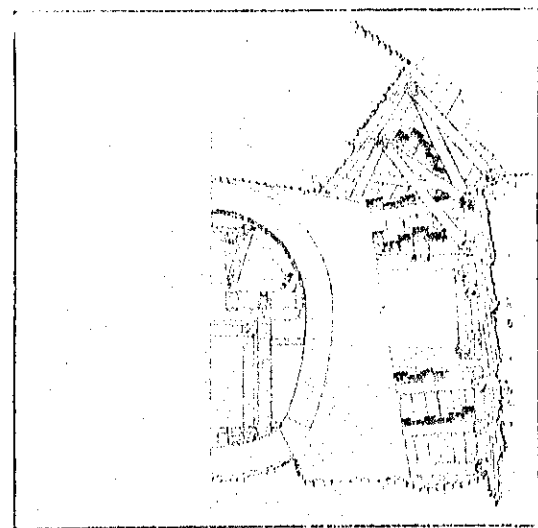
(一)



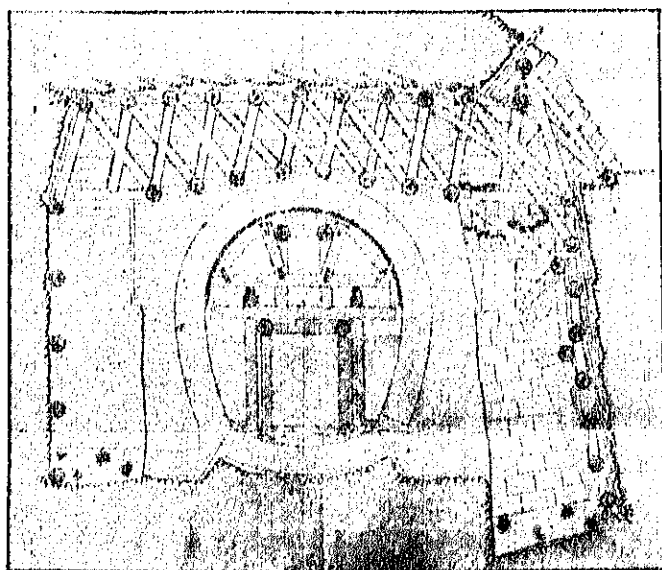
(八)



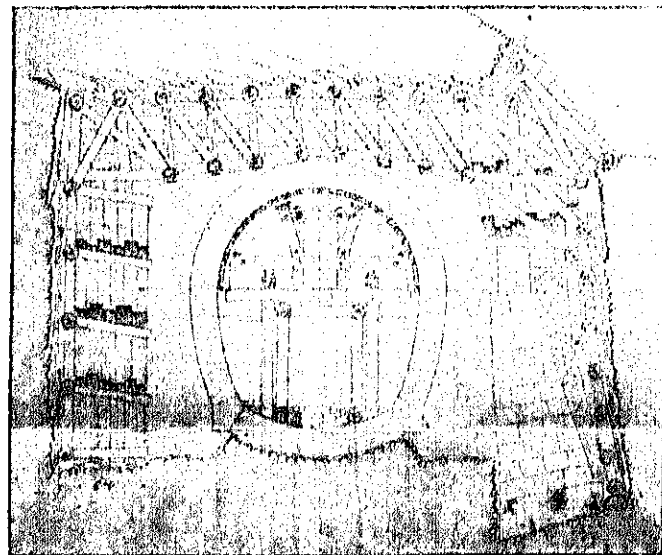
(五)



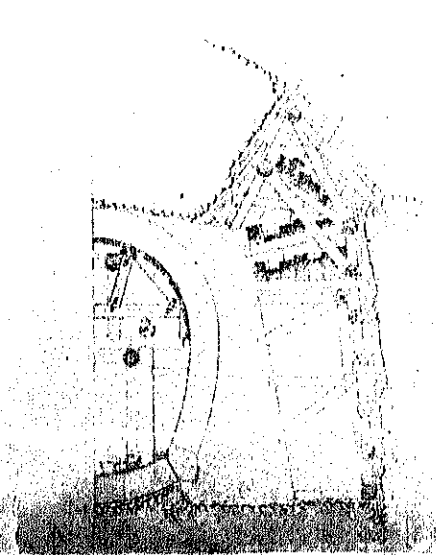
(二)



(九)

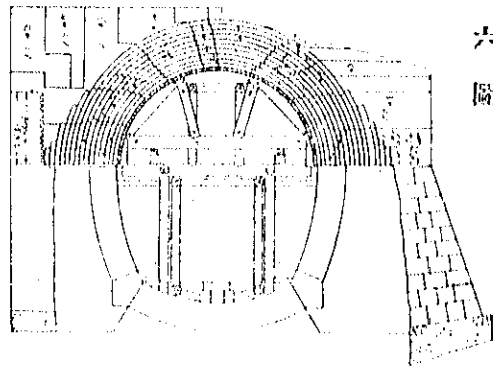


(六)



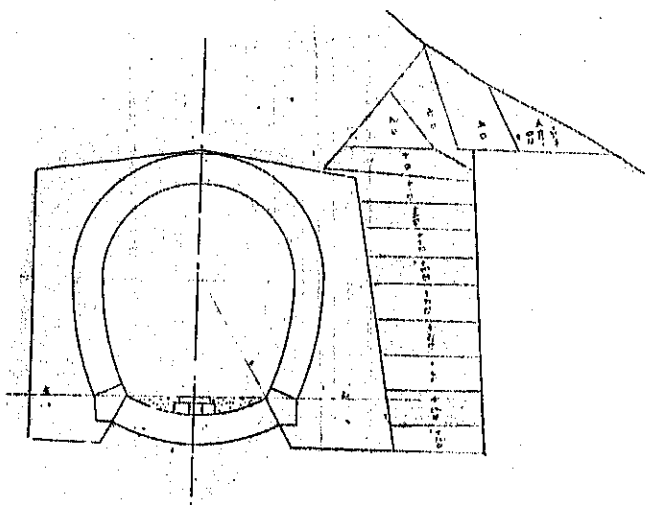
(三)

第六圖

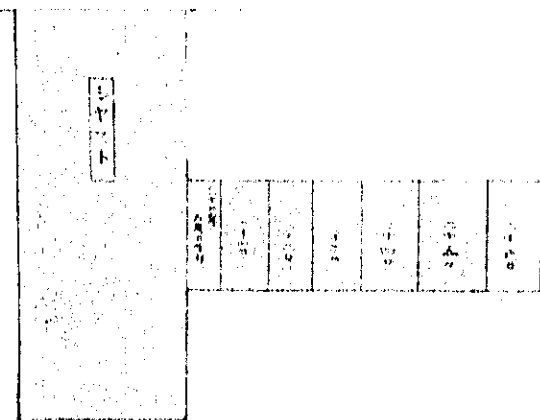


月日	竣工	手許	寸下	寸指	坑夫	坪数
5	19	07				1.38
5	16	62	1.2			1.23
6	33	16.0				3.51
3	11	9.5	1.2	1.5		1.35
4	19	32	1.2			2.28
4	25	6.2				1.60
3	15	7.0				1.52
3	15	8.4				1.62
2	7	2.2				0.55
2	12	5.6				1.40
1	3					0.17
計	360	1628	766	3.6	1.5	16.99

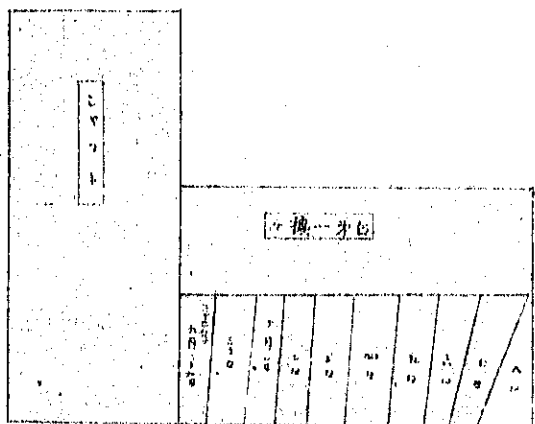
第七圖 堅穴掘鑿進行圖



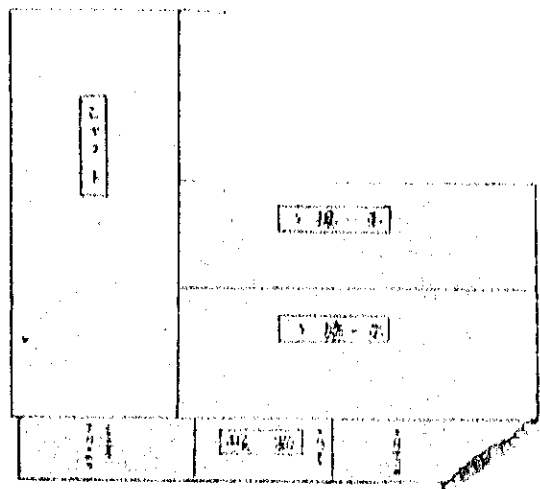
第八圖 右手第一擴ヶ掘鑿進行圖



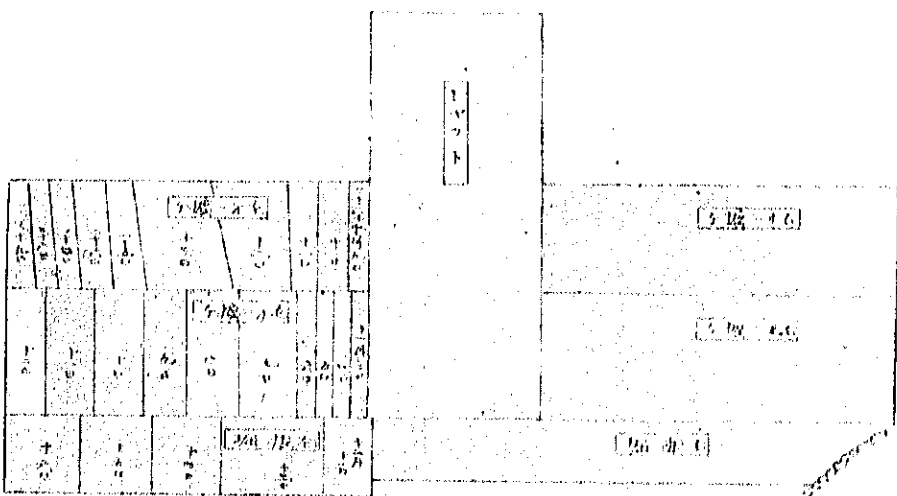
第九圖 右手第二擴ヶ掘鑿進行圖



第十圖 根掘進行圖



第十一圖 左手第一、第二及根掘掘鑿進行圖



北海道ニ於ケル隧道修繕工事ノ概説

工學士 大村 卓一 報

掘鑿及支保工等 同上工事中破損修理 煉化石積其 他 卷 隧道上部切取及盛土工事 監督坑夫及工夫給 計	26,786.164	9,695.918	36,482.082
	2,146.796	2,059.346	4,206.142
9,654.333	28,897.992	38,552.325	
132.738	0	132.738	
1,739.124	0	1,739.124	
40,459.155	40,653.256	81,112.411	
142.562	143.246	285.808	
延長 283.8 一呎ニ付平均			
隧道費總計	85,630.281	80,554.158	166,184.439
此ノ全長 1,094.81 一呎ニ付平均	78.215	73.579	151.793
切取(崩壞前ノ切取)	2,482.151	0	2,482.151
護岸粗石積	9,478.522	30,340.308	39,818.830
隧道上部切取及盛土工事	5,377.948	0	5,377.948
土工費計	17,338.621	30,340.308	47,678.929

(完)