

## 概 説

清水隧道は鐵道省の東京建設事務所と長岡建設事務所とで施工したもので、東京建設事務所分擔の内、混凝土道床工事を施工した分は、工區の終點即ち隧道の約中央から 2,690 米の間で、殘餘の 2,044 米は砂利道床とした。混凝土道床の設計及び施工に當つては、調査

研究の結果、主として紐育市地下鐵道の道床工事を參考としたが、その我國在來のものとは異なる點は、長枕木を廢して全部短枕木とし、その數を増し、又列車荷重のため軌條の振動によつて枕木及スバイキの損傷しない様に、軌條底部とスクリュースバイキの頭との間に 1 耗 6 の間隙を與へるために座鐵を



(1) 完成した道床混凝土

簾入したところにある、又施工に先つて特に東京帝大山崎助教授の現地出張を煩はし、親しく講演を乞ひ歐米の實例及工事施工上の注意を受け、一方實際施工細則書を作成配布して完全なる施工を期した。

本道床混凝土工事は之を大別すれば、盤掃除及混凝土打の二つとなる。先づ中心測量によつて 20 米毎に點をとり、中心及高さを測定して置いて、之を基礎として中心基準混凝土

及ベデスタル混凝土を施工した。この際距離に少しでも誤差があると、軌條を布設する場合に枕木の取付個所とベデスタル混凝土と一致しないで、これを直すのに非常な困難を來すことになるから、距離は精密に測量し、中心基準混凝土の出來上り後も中心及高さと共に檢測した。鐵管埋設個所は豫め測量して側壁に點をとつて置いた。以上の測量は盤掃除及其他の工事中やつた。

## 盤掃除

道床を混凝土にするには、この盤掃除は最も重要なもので、如何に混凝土を理想的に施工しても、基礎地盤が完全でなければ、折角立派な道床混凝土が出來てもクラック等が生じて保守上非常な困難と多額の費用を要し、惡結果を招來することゝなる

ので、此點に多大の注意を拂ひ、浮石及は礫の居付等は充分取りのぞいて完全なる基礎地盤としなければならぬ、本工程では此點に留意し、排水施工其他の關係で、全區間を三つに區劃し、各個所共二回以上丁寧に掃除し、掃除した礫は各個所に敷設した側線によつてガソリンコロ及バッテリーコロで坑外に即時搬出した。盤掃除の結果掘越過大の個所は、中心混凝土の下に基礎混凝土を施工した。こ



(2) 兩側 混 凝 土 幕 板 及 排 水 鐵 管 取 付

の掘越過大の理由は掘鑿當時に於て、道床混  
凝土施行區間として、特に注意を拂はなかつ  
た處と導坑掘鑿當時湧水甚だしく盤上り後盤  
下けの際不發ダイナマイトのあるのを考慮し  
て、安全に掘越したことによるものである。  
盤掃除の各班人員は次の通りである。

盤下及礪漑ひ 組 頭 1人 乙人夫 12人  
鑿岩夫 2人

礪 積 込 み 乙人夫 3人  
礪 運 搬 乙人夫 1人 6  
捨場 礪捨場) 乙人夫 2人  
盤 洗 ひ 機械工 0.6人 乙人夫 2人  
鑿岩夫 2人

盤洗滌は後節に述べる兩側混凝土終了後、  
タンク車を利用して施工した。

## 混 凝 土

混凝土工は仕事の性質から次の二つに大別  
出来る。

- (1) 準備及施工 (2) 仕上げ及検査  
(1) 準備及施工は更に次の五つの仕事に

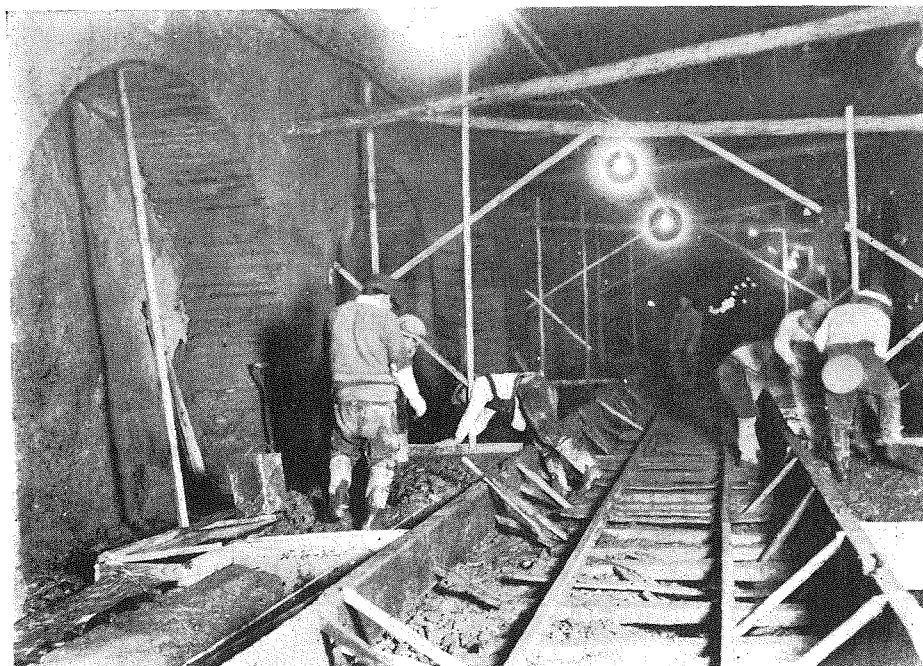
區劃することが出来る。

- A. 中心基準混凝土設置
- B. ベDESTAIL混凝土設置
- C. 兩側混凝土打
- D. レール布設
- E. 中心混凝土打

以上の順序に従つて實際の仕事の施工法を  
説明する

- A. 中心基準混凝土設置

中心基準混凝土は混凝土道床を施工する凡  
ての基準となるものである。故にまづ線路の  
中心を精確に測量して20米毎に基準點をもう  
け、それを基準として中心基準混凝土を施工  
した。その高さは道床混凝土中心下水天端と  
し、盤より打ち上げ、其中心に徑6耗4、長  
さ25耗4位のピンを植えこんだ。ピンは後に  
定規をはめこんで、軌條の水平及高さを整正  
するものだから、中心下水の上端即ち基準混  
凝土の上端から9耗5正確に出して置く、基  
準混凝土は軌條一本に對して6個づゝ設置し  
た。これは軌條の小ムラを整正するために、



(3) 兩 側 混 凝 土 打

實地試験の結果決定した個數で、良好な結果を見ることが出来た。

B. ベDESTAL 混凝土設置

ベDESTAL 混凝土は枕木を取つけた軌條を支へる受臺を設置するもので、その形状及寸法は別圖に示す通りである。

またベDESTAL 混凝土設置の位置は中心基準混凝土に一致させる様にした。それは、中心基準混凝土に定規を當て、軌條を規定の高さ及位置に据えつけるのに便利であり、又ベDESTAL 混凝土の遺形其他に於ても、凡て

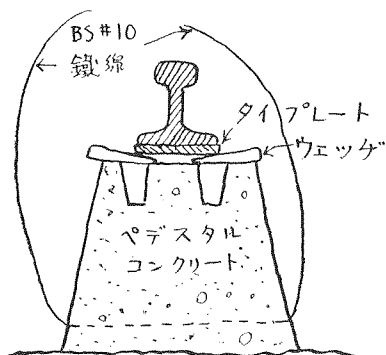
中心基準混凝土と一致させた方が、能率上有利だつたからである。

ベDESTAL 混凝土には中間に 50mm×50mm 深さ 19mm の穴 2 個を設け、軌條を布設する場合に Wedge を打ち込み軌條を動かせる様にした。又高さは軌條下端から 64mm 低くし、軌條に Tieplate を取付け 其下に 同様 Wedge を打ち込み、高さを整正する様にした。以上の整正が終つたとき、混凝土施工の際軌條が動かない様に圖に示す様にベDESTAL 混凝土を貫く 10 番鐵線で、軌條を締めつけた。

C. 兩側混凝土打

工事施行の便宜上、側壁付の中 1 米 22 の個所兩側を兩側混凝土と名づけ、別に切り離して混凝土を打つた。これは道床全部を一時に混凝土を打つ時は工事施工上不便多く、且つ調合率は中心と違つて 1:3:6 で好いから別に切はなして施工したのである。その結果は大變好い結果を得た。

準備に對する歩掛は次の通りである。





(3) ベデスタル 混 凝 土 型 枠 据 付

ミキサー	組頭1人	乙人夫6人	練方及材料取卸し
トロリー廻し及入手		乙人夫2人	ミキサー前にて積方及配車
卸方		乙人夫1人	混 凝 土 卸 方
搗手		乙人夫2人	混 凝 土 搗 固 め
均方		疊築工2人	混 凝 土 天 端 コ テ 均 し
掃 除 盤		乙人夫1人	混 凝 土 打 先 掃 除
混 凝 土 運 搬	電氣工1人	乙人夫1人	バツテリ-ロコにて運搬運轉手1人、先乗1人。
材 料 運 搬		乙人夫2人	カソリンロコにて材料運搬運轉手1人、先乗1人。
材 料 積 方		乙人夫2人	材 料 積 込
ミキサー掛	機械工1人		ミキサー故障修理及給油
	組 頭1人	電氣工1人	
	機械工1人、	乙人夫19人。	

以上で、1日の進行は80m乃至100mであつた。

中心基準混凝土及ベデスタル混凝土は、1組次の通りである。

遣方出し及型枠取付	大 工2人
ミキサー	乙人夫4人
混 凝 土 運 搬	乙人夫2人

材 料 運 搬	乙人夫2人
材 料 積 込	乙人夫3人
混 凝 土 均 方	組頭1人
以上で1日の進行	120m 乃至 140m であ
	る。

(以下次號)