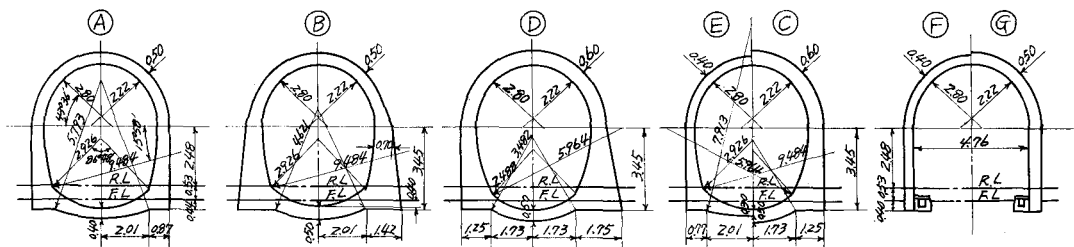
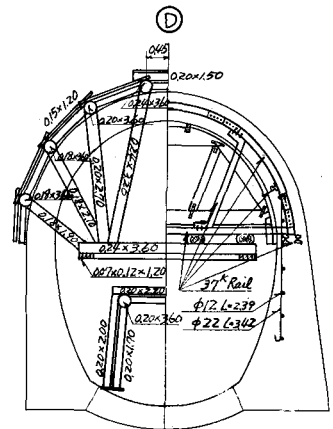
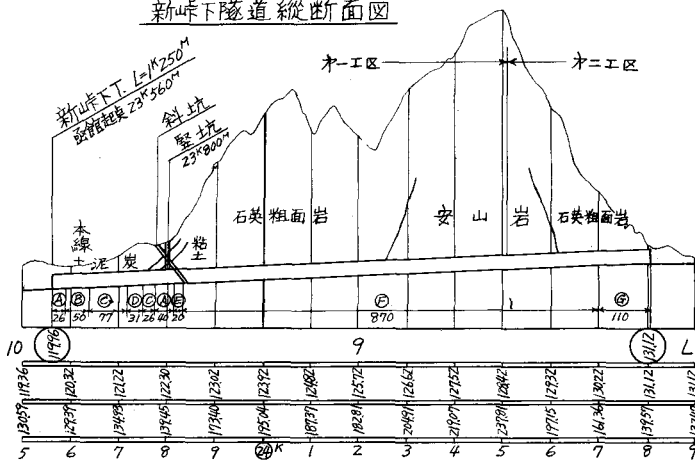


国鉄札幌工事局

肴倉英明

1. 工事概要 新峠下隧道は現在隧道(延長735^m)の老朽による全面的改築の必要と、函館本線渡島大野軍川間の線路増設計画に基き昭30.8に着工された函館起点23^m560^mを起点方坑口とする延長1^m250^m国鉄一号型断面の新設隧道である。工事施工は工期掘さく硝捨等の関係から、函館方坑口より950^mをオ一工区札幌方坑口より300^mをオニ工区として分割請負施工された。掘さくの結果オ一工区は当初の予想に反して坑口より220^m間は地質不良のため難工事となつたが、これを特殊工法で施工し昭31.11完成をみたものである。

新峠下隧道縦断面図

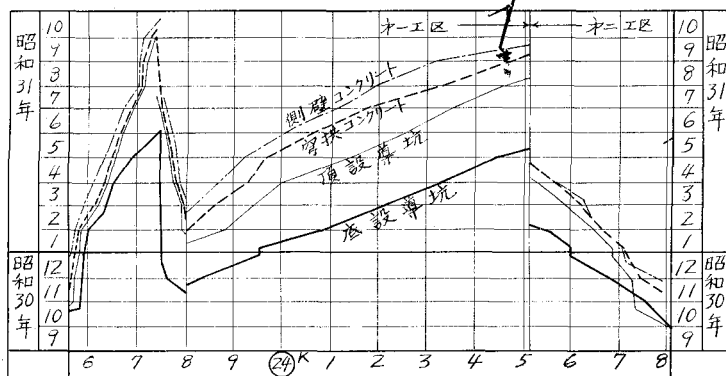


2. 隧道地質 函館方坑口より50^mの奥で現在線と斜角19°で立体交叉をなし、それから240^m地奥までは土被り4~13^mのだらたら坂で地表には二三の沼地のある湿地帯を通る。掘さくの結果泥炭が地表下十数米の層を成しその下は砂礫混りの粘土で、泥炭中には埋木を随所に噛んで成層をなしている。坑口より180^mの地奥より鼠色、赤色粘土層が線路方向に13°の上り、断面方向で左より右に20°の下降層をなしこの区間約30^mがもつとも土圧の強大なヶ所であつた。ここから奥は石英粗面岩で中央部に安山岩が噴出した地帯360^mを経て再び石英粗面岩となり札幌方坑口に及んでいる。石英粗面岩帯に入つてからは一ニの軟弱部分はあるが工事にはさほど困難はなかつた。

3. 設計施工 函館方坑口附近本線と立体交叉をなす区間は、300'に亘って仮線を布設し交叉点は25'4の鉋桁と31'5の構桁各一連にて渡り導坑掘進による現在線の沉下をまけ列車運転の安全をはかった。仮線付替工事と同時に両坑口より底設導坑先進で掘さくを始めたが、函館口泥炭層は土被りが浅く落盤の危険があつたので坑口より18'置架をなし以後58'間に亘り穹拱部はOpen Cutで施工した。此の様に危険が伴い導坑の掘進竟の如くならず工期にも影響するので函館口より240'奥に堅坑と斜坑を掘さくし両側に掘り進むことにした。堅坑より函館方に30'逆進した所で赤色粘土層に遭遇し52'まで掘進したが、土圧のため転し坑導柱、檐、檐柱等全部が折損されその内側に又檐を吊る筈保修に手間がかかり礫出シト口も入れないまで断面が縮小してしまつたので、半年近くこの部分の掘さくを中止して堅坑より奥に全力を注ぐ事にした。此の区間710'の施工は「アイムコ」21型礫積機と6'蓋電車2台で礫積トロ20台により全掘さく平均4%_{day}の掘進を示した。コンクリートは堅坑上部に設備したミキシングプラントより堅坑にて坑内に落し鍋ト口で運搬打設した。支保工は大きく荷のかかる地山がなく後光梁式によつたが一部技梁を採用した所もある。置架は工期能率の奥で延長563'を逆巻で進み残り延長147'を本巻工法で進んだ。オニエ区は札幌方坑口より300'は7/1000の下り勾配にも拘らず予定通り工期内に竣功を遂げた。前記中止部分の底設導坑23K713'~744'間31'は縫直し掘さくの結果貫通をみたが粘土層のため土圧が強大で断面縮小シトロの搬出も不可能となり又穹拱コンクリート打設時に於ける大引沈下の原因ともなつたので、此を完全に礫で埋戻し空隙にはセメント注入をして図の如き㊦断面で巻く事とし巻厚の中心部には37K Railを加工して挿入し、継手はRail全長の50%の設計として25'鉋10本を現場鉋めした。そして縦方向にも37K Rail 6本を入れ全長に亘り穹拱コンクリートを完成してから抜掘で側壁コンクリートを打った。此の施工法により穹拱コンクリートの沈下変形を防止する事が出来た。さきに施工した23K744'~768'間24'は穹拱コンクリートの沈下50'起拱部に於て約30'の断面の縮小をみコンクリートの亀裂も甚しく隧道限界に支障を来したので取毀し鉄筋コンクリートで巻直した。尚前記の土圧区間は地表面傾斜による偏圧と考えられたので、これを平に均し偏圧の防止につとめた。

4. 隧道工程、工事費は下表の通りである。

隧道工程実績表



隧道工事費 単位円

工事種別	数量	金額
掘さく	40,665	142,719
穹拱コンクリート	4,833	38,054
側壁コンクリート	4,460	28,839
仰拱コンクリート	521	2,909
坑内コンクリート	104	750
下水コンクリート	443	2,944
下水蓋コンクリート	137	937
その他		4,764
計		221,916
支給セメント	3,160	22,582