

## 特 殊 篇

## 第一章 概 要

丹那隧道の掘進に難澁を極めた原因は色々なものを敷へ上げることが出来る。高圧多量な湧水、斷層、惡地質、惡地質としては温泉餘土、砂層等である。然し丹那隧道の出来上つた今日何に一番悩んだかと云ふと水であり、水さへなかつたならば何でもなかつたと言へる程水との戦ひであると云ふことが出来る。之から丹那隧道の困難した箇所就いて夫々詳細に就いて述べたいと思ふ。困難した箇所を東西兩口とも3箇所づつ敷へ上げることが出来る。合計6箇所全部水との戦ひであるが、水の外に斷層が悪かつたり地質が悪かつたりして悩んだのである。概括的に云つて見ると結局水を出す、湧水のへるのを待つて工事が仕上つて居り、完成への工程は如何にして地下水位を下げるかにあつた。然し地下水位の下がるのを待つより湧水の出ない様にして行くのも一方法だつた。之に成功したのが、セメンテーション及び空氣掘鑿の方法である。セメンテーションの本格的の用ひかたは底設導坑なり水抜坑なりに於て、斷層破碎帯の様な箇所を、普通の方法では突破できなかつた處を空隙にセメントを充填して水の出場を塞ぎ湧水のない様にして地質の良い處迄掘り込み此の奥で水を絞るから本線は水がなくなつてから樂に仕上げられるのであつた。空氣掘鑿は含水砂層

位 置 坑 門 起 點	東 口 (熱 海 口)			西 口 (大 竹 口)		
	9,000呎附近	10,000呎附近	11,200呎附近	4,950呎附近	自7,000呎附近 至8,000	12,000呎附近
地 質	温 泉 餘 土	安山岩並に集塊岩	集 塊 岩	安山岩並集塊岩	火 幅 荒 砂	火山砂及火山礫多き集塊岩
斷 層	二條の大斷層介在し坑奥の湧水を阻止む	多數あり	丹那副斷層存在す	斷層幅 30 呎に及ぶ		丹那大斷層に遭遇す
湧 水	最高壓270% 最大 13個	切端から 最大約 6個	切端より約 3個	約 20個	最大 123個	最高壓 200封度
掘鑿困難 なりし原因	温泉餘土並に湧水	斷層破碎帯發達せる爲	斷層破碎帯	斷層並湧水	含 水 砂 層	斷層、湧水、砂質
使用したる工法	シールド、セメンテーション、本線には坑道式掘鑿法を施工した	數次のセメンテーションにより突破	セメンテーション、注入セメント樽數4,000に達す	ボーリング、セメンテーション、コンクリートプレーシング	空 氣 掘 鑿	ボーリング、又地下水位低下の爲堅坑に依り上部坑道を掘鑿す
貫 通 工 期	42ヶ月	12ヶ月	12ヶ月	14ヶ月	44ヶ月	34ヶ月
水 抜 坑 數	10本	5本	6本	3本	5本	21本
水 抜 坑 掘 鑿 總 延 長	4,600呎	900呎	1,100呎	2,700呎	3,400呎	7,800呎
備 考	東口最大の難關			トンネル最初ノ難關 16名ノ犠牲者ヲ出ス	湧水量最大に達す	トンネル隨一の斷層

地帯に用ひた。此の結果も空気掘鑿を施行した坑道から水を絞り取つて本線を進めたのである。

此の6箇所を表にすると前掲の通りである。

章を分けて東口 9,000 呎工事, 11,000 呎工事, 西口 4,950 呎工事, 7,000 呎工事, 12,000 呎工事の5章とし, 其の経過を傳へることとした。西口は上記3箇所全く特異な状況を有し此處だけが難物であつて他は順調に進んだ。之に反して東口は 1,000 呎附近にて崩壊事故を惹起したが 9,000 呎附近の悪地質にかゝるまでは順調であり, 9,000 呎以奥は引續いて難場となつたのである。即ち 9,000 呎以奥は斷層が無數にあつて破碎帯が發達して居り, 丹那盆地東側の斷層群を形成してゐたのである。其の上 9,000 呎附近は温泉餘土が發達してゐた爲に 仕事は一層の困難を來したのである。此の特殊篇に於ては, 東口 9,000 呎以奥の難場に於て, 9,000 呎工事, 11,000 呎工事の2章に於て説明する。

尙東西兩口の難關に際して採つた, シールド, ポーリング及セメンテーションの工法に就いては章を別けて説明することとした。

丹那隧道は完成迄に關東大地震及北伊豆地震に依り2度の震災に遭遇してゐる。震災事故に就き1章を設けることとした。

丹那隧道に起因した湧水問題は非常に難かしい問題であつたが本篇に於ては極く簡単に述べ別に工事誌湧水篇に於て詳細に述べることとする。