

# 第十一章 隧道工用動力

A. 隧道工の設備 隧道工には下記の如き設備を要する。

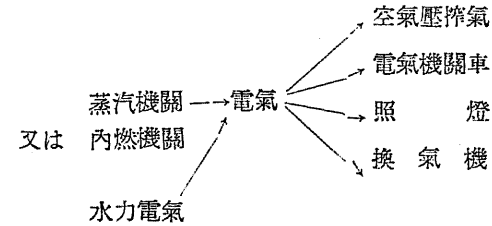
用途	坑内にて用ゆる機械及器具	坑外に設備する機械
鑿岩	空氣式鑿岩機	空氣壓搾機
運搬	電氣機關車	變壓器及變電器
壘築		混凝土混淆機
換氣		換氣機
照燈		變壓器
器具類修理		工場用諸機械
拱架及型板製作		木挽用諸機械

以上の外砂及砂利に乏しき地方では碎石機及製砂機を据付けねばならぬ、清水の兩坑口とも此機械（附屬電動機 150 馬力）を設備してゐる、塊地利著名隧道工の動力計畫は第 5 表の通りで該表に依り如何なる用途に動力を要するか又其馬力數の大體を知ることが出来る。

塊地利大隧道工動力表 (第 5 表)

隧道名	換氣	鑿岩			運搬			修繕工場	木挽場	電燈	給水並に小機械	總動力			合計(馬力)
		空氣	電氣	水力	蒸汽機關車	電氣機關車	ベンジン機關車					水	蒸汽	内燃機關	
カラワンケン北口	360		45		80	160	60	20	20	50	85	740	80	60	880
同上南口	150	200			160	160	60	20	20	60	30	670	160	60	890
メウエルン北口	390		40	200	210	160	60	20	25	70	45	250	910	60	1,220
同上南口	360			200	110	160	60	20	25	60	25	850	110	60	1,020
ボスラツク北口	190	120			90			20	20	10	50	300	200		500
同上南口	230	100			90			20	20	10	20		510		510

B. 動力の起源 動力を起す本源としては蒸汽、内燃機關及水力電氣がある、これ等動力を本源とするとき諸機械運轉までに次の如き徑路を辿る。



電氣を動力とするときは動力の輸送は最も便利である、延長約 5 mi 以下の隧道にありては一方の坑口附近に動力用機械を据付け他坑口に銅線に依りて送電することが出来る、送電には電壓を延長 1 mi 毎に 1,000 ボルトとすれば宜しい、即ち電線の互長 5 mi のときは 5,000 ボルトとする、丹那は西口の大竹に蒸汽機關を据付けて發電し東口のみならず、泉越に迄動力の輸送を行ふた。

C. 動力の選擇 隧道の用途（水力、交通用等）隧道口に至る交通の便否並に工事期間の長短に依りて動力を選擇する。

(a) 水力電氣 發電用水路の隧道にありて工事用水力電氣を起すを可とする、猶瀑布の坑口近くにある箇所又は工事期限の長期に亘る工事には次の理由に依りて水力電氣を選ぶべきである。

燃料を要せず

修理を要すること尠く且人件費が最も僅少である

(b) 蒸汽 電氣の供給費高き箇所にして、工事期間の短き工事に用ゐらる、鐵道用隧道には一般的此動力を用ゆる、蒸汽發生に要する石炭の消費量は 1 馬力時に付き 4~5 封度である、丹那西口には 3,000 kw の設備をなせしに毎日積載量 15 噸の石炭車 7~10 輛を用ゐた。

(c) 内燃機關 重油の安價なる地方假令ば越後國等にては有利である、清水北口には 250 kw のディーゼル式を据付けた。

D. 我國著名鐵道用隧道に準備せし動力量 隧道片口に施設したる動力は次の如きものである。

丹那、清水、兩隧道とも片口毎に	1,000 kw
猪 鼻 同 上	470
禮文華山 同 上	300

而してこれが内譯は大略次の如きものである。

動力用途	延長 5 mi 程度	延長 3 mi 以 内
鑿 岩	500 H.P	200 H.P
運 搬	180	100
換 氣	200	150
修 繕 工 場	100	50
碎石機及製砂機	175	
照 燈	25	20
豫 備	100	50
合 計	1,280 = 960 kw	570 = 427.5 kw
大 約	1,000	450

電氣の供給を附近會社より受くる場合と雖も換氣用の馬力は自給し得るやうにすべきである、それは停電の時と雖も換氣だけは何等支障なく行ひ得るがためである。