

きるのである。

C 導火線

隧道に用いる導火線は緩燃導火線と称するもので、黒色火薬を心薬として、これを糸・紙で巻いたものである。燃焼速度は1m120～140秒で、公差1mについて5秒と定めてある。使用する導火線の長さは、点火に要する時間と、点火者が安全な場所まで退避するに必要な時間から定められている。

D ダイナマイト作業

爆破の準備としてダイナマイトに雷管・導火線を取付ける作業がある。

まず導火線を所定の長さに正確に切り、一端を雷管の中にさし込み、雷管の口をつぶして導火線を固定する。つぎにダイナマイトの中心に穴をあけて、導火線のついた雷管を押し込むのである。

このように導火線を付けたものを親ダイといつて、1つの穴に数本のダイナマイトを入れ、最後にこの親ダイを入れる。(先に入れるのを増ダイという)。このように親ダイの爆発によって他のダイナマイトを殉爆させるものである。

電気雷管の場合は、この導火線をつける作業はなく、電気雷管をダイナマイトと結合するだけでよい。

冬期でダイナマイトが凍結した場合は、これを融解するのに二重につくられた箱の内箱にダイナマイトを入れ、外箱に温湯を入れて湯で融解する。火気や日光に直接あてて溶かすことは危険である。以上の作業は坑外の安全な作業室で行う。ダイナマイトを取扱ったり、現場に貯蔵したり運搬したりする等に関しては、火薬類取扱規則によって規定されている。

E 爆破作業

さく岩が終るとただちに爆破作業にかかる。穴をよく掃除した後ダイナマイトを1本ずつ木製の棒で押込む。各ダイナマイトの間に隙間のないように装填(そうてん)し、最後に雷管をつけた親ダイを押込む。

電気雷管のときは穴奥から約 $\frac{1}{3}$ の個所に親ダイを装置するのが普通である。このようにしてダイナマイトを装填して、穴の残りの部分に湿った粘土、または砂あるいはその他の材料を充填する。

ダイナマイトの装填が終るとただちに点火する。導火線を使用するときは、導火線の先を2～3cm切り捨て新しい切口を出し、これにカンテラの火かタバコの火でつぎつぎと点火し、終れば安全な場所まで退き、点火した数と爆発音が一致するかどうかを聞きわけける。

電気雷管の場合は、雷管の脚線を母線に結線し、よく検査して安全な場所まで退避し、導通試験器で回線の接続が完全であるかどうかを試験する。終ると点火器と母線を連絡し、電流を送って爆破する。爆破が終って10分以上を経ってから坑奥に入って効果を調べる。その結果効果が無かったならば、ふたたび装填して爆破する。これを再発といっている。

導火線を使用して同時爆破を行っても、多少の違いで先に爆破したものが、他の導火線をはね飛ばしそのためにそのダイナマイトが不発となって硝の中に混入することがあって危険である。

イ 掘さく方式

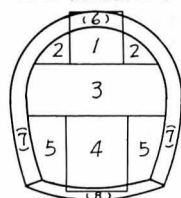
隧道の掘さくに当っては、全断面を同時に掘さくすることはまれで、いくつかの部分に分けて順序よく掘さくするのが普通である。

わが国の隧道の各部の名称は、むかしから鉦山で用いている名称などもあって一定していないが、現在多く用いている名称

はつぎのようである。

① 頂設導坑(導坑として掘るときは頂設導坑) ② 丸型 ③ 中背 ④ 大背または第三(導坑として掘るときは底設導坑) ⑤ 土平 ⑥ 拱または穹拱(アーチ) ⑦ 側壁(サイドウォール)、⑧ 抑拱(インバート)(図-5)。

図-5. 隧道掘さく

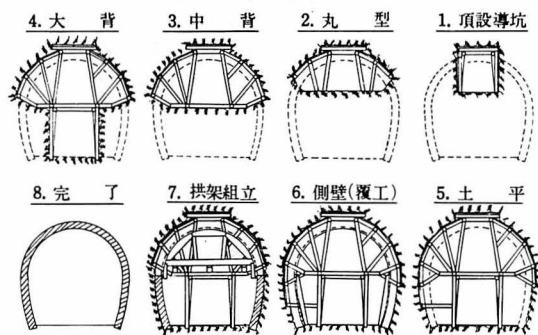


隧道の最初に掘る部分を*導坑といい、その位置によって名称がある。その他の部分を掘さくする順序は、隧道の断面の大きさ・地質の軟堅・工程の緩急等によって異なった方式で掘さくされるが、わが国では古くは日本式掘さく法が行われたが、現在ではほとんど新奥国式を採用している。

(7) 日本式掘さく法(図-6)

わが国で発達したもので、とくに地質の軟弱な場合には安全

図-6. 日本式掘さく



な方法で、現在でもとくに地質の悪い場合に採用している。この場合は主として後述する逆巻として施工されている。

この方式は頂設導坑を掘進し、丸型を掛け、つぎに中背を掘り下げ、大背を掘り、土平を返して、覆工を行うものである。地質の悪いときは、中背を上げると、穹拱部を覆工してこれが完成してから大背を掘り、土平は所々を掘ってこの部分を覆工し、順次側壁を完成する方法で、これを逆巻といっている。

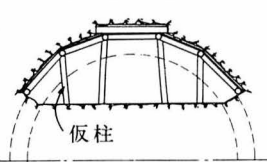
A 頂設導坑

この掘さく方法は、*導坑。

B 丸型(図-7)

頂設導坑がある程度進んだ後から、この丸型を左右対照に掛けて、1のけた(*支保工)・2のけたを入れる(地質がよければもちろん入れない)。入れたけたは前のものと結合させ、図-7のように仮柱で受けて、やまを押える。

図-7. 丸型掘さく



C 中背

中背の掘さくは、1間(ひとま・大立を立てる間隔をいい、地質によって、3～5尺とする)ごとに掘っては、大立を立て、また1間を掘っては大立を立てて、一方から進むものである。中背の掘さくは櫓・1のけた・2のけたを受けている柱の盤を掘り下げるので、この櫓やけたが下がらぬように仮受けして掘さく

図-8. 仮受

