

第 58 条 施工法の変更

責任技術者は、施工中施工法が現場の状況に不適当と認めた時は臨機の処置をとるとともに、遅滞なくその変更をしなければならない。

【解説】 着工前の調査を入念に行なっても、トンネル工事の特殊性として、地質、その他の諸条件を全線にわたって的確に予想することは困難である。したがって、施工にあたっては前条に規定された調査を行なうとともに、状況の変化を認めた時には、責任技術者は、即刻施工法の変更を行ない、工事に手戻りのないよう、かつ安全に施工できるように処置し、工事の進捗に遺憾のないようにしなければならない。

第2章 保 安

第 59 条 安全衛生

労働基準法、労働安全衛生規則、火薬類取締法、同施行法、同施行規則など関係諸法規を厳守し、事故を起さないよう十分注意しなければならない。

【解説】 工事施工にあたっては、まず安全を第一としなければならない。定められた関係諸法規は、最少限の条件を示すものである。したがって、これらの規定は絶対に守らなければならないことは当然で、さらにおののの工事の実情に合わせてこまかい、より安全な内規を作り、災害防止につとめなければならない。

第 60 条 坑内照明

作業および巡回点検に必要な照明を行なわなければならない。

【解説】 最近のトンネル工事は、大型機械の使用がますます盛んになってきており、直接作業する各羽端はもとより、覆工完了した区間についても十分照明を行なって危害防止に努めなければならない。なお坑内は器具の破損度が高いから、常に点検し、保守を十分に行なわなければならない。

第 61 条 換 気

(1) 爆破後の後ガス, 粉じんおよび内燃機関の排気ガスを排除するため, 換気を十分行なわなければならない。

(2) 地山から出るガス, 地熱などに注意し, 必要ある場合には換気, その他の処置を講じなければならない。

【解説】(1)について トンネル工事においては, 往々この換気がなおざりにされがちであるが見通しのよい衛生的な作業環境をつくる必要がある。換気の方式には, 送り込み, 吸出しおよびこの組合せの方法があり, また送風機も, ルーツ ブロアー, ターボブロアーあるいは軸流送風機など各種あるが, おのの特徴があり, これらはトンネルの断面, 延長, 1回の火薬量および爆破後の作業待機時間, ショベル, トラック, 機関車などの内燃機関を使用する場合などによってそれぞれ適当なものを選ばなければならない。

(2)について 有毒ガス, 可燃性のガスなどの出る場合もあるので十分注意し, 必要に応じ適當なガス検定器を用いて測定し, 状況に応じ換気, 火気禁止または入坑禁止などの措置をとらなければならない。解説表 10 に有毒ガスの許容量を示すが, 前述のようにこの表の値はあくまで最低限で, この値より相当余裕を持つことが望ましい。

解説表 10 有害ガスの許容限界濃度

ガス種類	単位	ACGIH	労働省
CO	p.p.m.	100	100
NO ₂	"	5	—
N + O (NO ₂ 換算)	"	25	—
フォルムアルデヒト	"	5	—
SO ₂	"	5	10
CO ₂	%	0.5	1.5

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists

労働省: 労働省安全衛生規則

第 62 条 排 水

施工中は, 作業その他に支障のないよう, 坑内の排水を十分行なわなければならない。

【解説】 トンネル工事には, 湧水があるのは通常であるから, 掘削当初より不時の湧

水に備えて排水溝を設置しなければならない。

排水が悪いと支保工の根をゆるめたり、運搬路の保守が十分に行なわれなかつたりして、作業環境を著しく劣化し、したがって、作業上の危険性も増し、また能率も低下するので排水溝を十分整備しなければならない。

ポンプ排水の場合には、その水量、ポンプの能力を勘案して、かまばはその大きさ間隔を定め、他作業の障害とならないようにこれを設けなければならない。

第3章 測 量

第 63 条 坑外基準点

- (1) 坑外には、中心線および施工基面の基準となる適当な基準点を設ければならない。
- (2) 基準点の設定はトンネルの長さ、地形の状況などに応じて、トラバース測量、三角測量など適切な測量方法によって行なわなければならない。
- (3) 両坑口間の基準点は、相互に関係づけなければならない。
- (4) 基準点は、移動の恐れのない箇所に設け、十分に保護しなければならない。

【解説】(1)について トンネル坑口付近は、概して地形も悪く、また狭あいな場合が多いので、必らず引照点を設け、基準点は、これを基にしてトンネル作業を進めてゆくので、測量精度をより高くするため、後視ができるだけ長くし、水準用基準点はなるべく2つ以上設けるのがよい。

(3)について 基準点を相互に関係づけるためには、既設三角点より、基準点が見通せるところに、補助三角点を設けて基準点を定め、両基準点間の中心線の方向を結んでおかなければならない。

(4)について 基準点を設置する箇所は、概して他作業にとっても重要な箇所になることが多い。したがって、他作業による障害を受けないよう、かつ測量作業には便なるような構造とし、わく、蓋などで十分保護しなければならない。