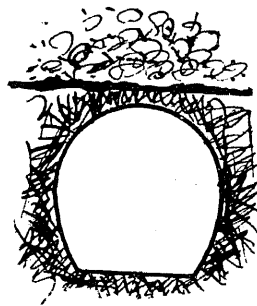


第十六章 修理

A. 工事中の事故 事故の原因を調べると、油断より来るものが大部分である、眞に不可抗力と認むべきものは稀有である、掘鑿の際岩質堅硬であつたので支保工を省略し、切擴後も岩石を切り放し置くと俄然隧道の天井部が破壊して、土砂又は玉石の類が墜落し、隧道断面を塞ぐことがある、これは第59圖に示すが如く天井の堅岩は従事員の豫想を裏切つて僅に $1 \sim 1\frac{1}{2} f$ に過ぎず、而も其上には土砂、砂利、玉石の類が堆積してゐた所へ雨水が浸潤し、石橋に加はる荷重が大きくなり終に石橋の折損する結果である、此事故のみは殆んど不可抗力のものである、之を豫防するためには堅岩隧道と雖も全部を合掌(Roof Timbering) に依つて支保する外ないが、之は經費のため許されぬことであらう、それ故に唯一つに不可抗力的の事故と思はれる。



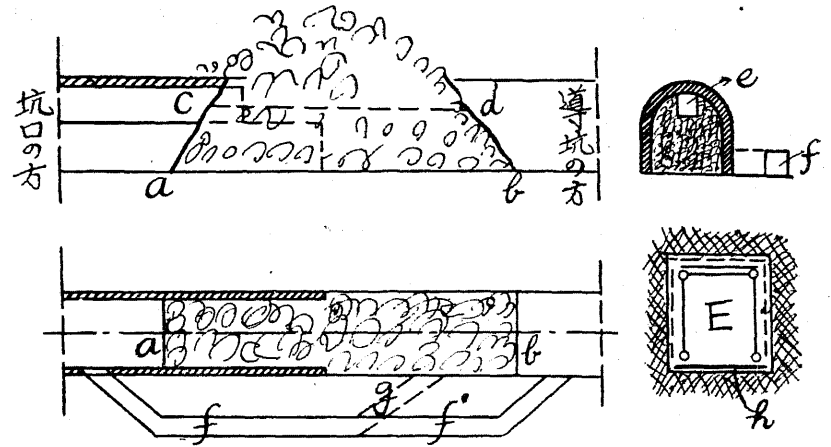
第 59 圖

壘築の作業場に土砂の崩壊して當該箇所を壓死せしめ、猶導坑方面に作業中の従事員を生埋めにする例は頗る多い、原因は支保工の不完全である、第60圖に於て一例を示さば穹拱卷立中 S なる束を幾度も盛替へ、壘築に邪魔となる束を取外す以前には其近くに替はるべきものを樹立せねばならぬ、此累を厭ひて油断をすると不完全支保は土壓に堪えずして上部土砂は忽然墜落して大事に至るのである。



第 60 圖

B. 生埋者救援の應急工 隧道上部の

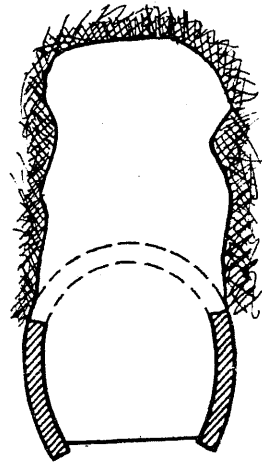


第 61 圖

土砂の崩落して全断面の閉塞せられたとき、假令ば第61圖 a b 區域の閉された場合、救援坑を迅速に穿ちて導坑方面の人員を援はねばならぬ、隧道の底部は倒壊したる支保木材の錯雜するのみならず、壓死者の介在する處もあれば此部に救援坑を進めんとしても工事は捗取らぬ、隧道の頂部は障碍物の延長 e d の施工基面上 a b より短き筈なれば、此箇所着手を着けるのは確に一法がある、然し e d 面は堆積土なれば坑底柔軟にして鳥居立は沈下し勝ちであるから、E に示すが如く土臺丸太 h を敷き詰める必要がある、此工事も進行鈍り勝ちなれば、同時に既設側壁を切り破りて本隧道外に f なる救援坑を掘進し、堆積土の先端 b よりも先きの方に突出する方法をも採るべきである、此坑が或地點まで達すれば f' の方向に進むの外、g 坑をも穿ちて障碍物を突破したるやの探りを入れる必要もある、若し事故が導坑貫通の間際に起つたとすれば、反對側坑の掘進に全力を注ぎ導坑貫通を促進させるが宜しい。

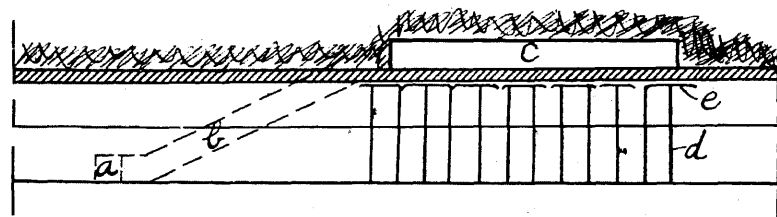
C. 隧道開通後の崩壊 隧道完成後數年を経て穹拱が破壊せられ、上部土砂の隧道内に墜落する例がある、地質の集塊岩 (Conglomerate) にして而も湧水多量なる箇所が多い、これは地盤中より砂が湧水のために流され、穹拱上に第62圖

の如き洞穴が出来る、而し此洞穴上の土塊が落下して穹拱疊築を破壊するからである、此種事故の豫防は甚だ困難であるが、地質の水成岩にして湧水多き隧道は常に注意する必要があるやうに思はれる、此洞穴は足場を作りて粗朶又は俵入木炭の如き目方の輕き材料を以て、丁寧に填充し然る後に穹拱の改築をなさねばならぬ。



第 62 圖

D. 龜裂多き疊築の修理 地盤軟柔なる箇所へ仰拱を略すると、側壁が押され龜裂を多く生ずる例が多い、此種の隧道にては下部側壁を取毀ち無暇の上部疊築を下地盤より支持して施工基面以下を掘下け、仰拱を築造してスキウバツク上に側壁を改築する、穹拱に龜裂を生ずるも其程度の輕微にして、他日墜落の虞なき場合は穹拱内面に金網を張り、其上にセメント、ガン(Cement Guu)を以て膠泥を吹き付ける、龜裂の多大なる箇所は I 字鐵を縮結したる拱架(第八章)又はレール・センター (Rail Center 即ち軌條の頭部を内方にして彎曲し拱架を作るもの) を据付け、其外側に穹拱に密接して上衣を當嵌める、然る後無暇箇所側壁を切り破りて本隧道外に作業坑を開掘し其坑底を上り坂として、穹拱の頂點



- a 側壁切破箇所
- b 傾斜作業坑
- c 穹拱上の作業道坑
- d レール・センター
- e 同上上衣

第 63 圖

に達して第 63 圖の隧道縦断面の通り改築を要する、先端に達し終端附近の左右を小區域づゝ掘下りて龜裂穹拱を取毀ちて改築を了へ、かくて側壁切破箇所へ向ひ跡さがりに改築し終には作業坑の埋戻をなす。——(完)——