

隧道掘鑿ノ一新例 (第五卷第一號所載)

會員著者 工學士 木村芳人

拙著隧道掘鑿ノ一新例ニ就テ坂岡博士ノ高教ヲ辱セリ其ノ勞ヲ多謝ス

一 側壁ノ厚

博士ハ新隧道右側壁ノ厚サ他部寸法ニ比シテ厚キニ失ス其ノ理由トシテ同側壁ニ及ス外力ハ該側壁背部ト舊隧道内ニ填充セラレタル土砂ヨリ生スル土壓ノミナリトセラレタリ而シテ尙新隧道覆工ニ對スル荷重ノ不均ハ舊隧道覆工破壊ノ一長僅ニ七呎ニ過サルヲ以テ之ヲ顧慮スルノ要ナキヲ追加セラレタリコレ蓋シ側壁背部ト舊隧道間ハ拙著ニ述ヘタルカ如ク工事中ノ徒歩聯絡道路ニ當レルヲ無視セラレタル爲ナランカ即該部ハ新規迂回線開通ヲ俟サレハ全ク土砂填充スル能ハサルモノニシテ拙著第四號圖第四次ノ如キ狀態ニテ工事中ノ數箇月ヲ經過セシメサル可カラス(第二號圖中ニ示ス通路用ありちヨリ新津方向ニ向ヒ約五十呎間ハ側壁疊築ト共ニ土砂ヲ填充シ能ハサルニ非スト雖モ相當法面ヲ保持セシムルノ必要上完全ニ土砂ヲ填充シ得ヘキ延長ハ極メテ僅少ナリトス)此期間新隧道ハ延長約百數呎ニ亘リ舊隧道ノ覆工殘留部分ヲ荷フヲ要シ敢テ博士ノ所謂舊隧道覆工破壊ノ一長ノ長短ハ何等ノ關係ヲ有セサル也從ツテ新隧道側壁上ヨリ支柱ヲ設ケ舊隧道覆工ノ殘存部ヲ支ヘスンハ直ニ墜落スヘキハ明ニシテ新隧道側壁ヲ比較

の厚クシタルハ此ノ支柱設置ノ爲ニ外ナラス支柱ハ木柱ニテモ可ナルカ如シト雖モ其ノ使用期間比較的長期ナルト工事施工ニ當リ支障少カラス且填充土砂ハ收縮ヲ免ル能ハス而モ將來之カ補修ノ途ナキヲ以テ永久的材料ヲ用フルニ若ストナセリ然シテ當初コソトトヲ使用セシモカクテハ硬化速ナラス舊隧道覆工取毀續行ニ便ナラサル爲メ之ヲ古煉瓦ニ代ユルコトヲセリ

二 逆卷ニ就テ

博士ハ土質比較的良好ナルニ拘ラス逆卷施行ノ不得策ナルヲ指摘セラレタリ本工事施行ノ當初ニ當リ地質ヲ調査シタルニ青色粘土質土丹礫ニシテ比較的掘鑿容易ナルヲ知レリ但シ該土質掘鑿後數日間之ヲ放置スル時ハ風化シ裂罅ヲ生シ易ク掘鑿面ハ相當支保工ノ必要アルヲ認メタリ逆卷ノ推賞スヘキニ非ルハ何人モ異議ナキ所ナルモ逆卷ノ最モ忌ムヘキ點ハ拱環疊築後第三切擴及土平落施行ノ場合覆工沈下シ易ク延テ地盤ヲ弛緩セシムルニアリ土質軟弱ナル場合特ニ然リトス本工事ノ場合右側壁ハ已ニ疊築ヲ終リ而モ第三切擴施行ニ先ツテ土平落ヲ行ヒ疊築ヲ併進セシメタルノミナラス土質前述ノ如キヲ以テ覆工沈下ノ虞少シト認メタリ之レ工事速成上敢テ逆卷ヲ辭セザリシ所以ナリ而シテ其ノ實施ニ當リ舊隧道左背部ヲ掘鑿シタルノミニシテ荷重ノ不平均ヲ來シ覆工ニ龜裂ヲ生セリ若シ博士ノ言ハルカ如ク第三切擴土平落ヲ施行シ舊隧道ノ全半ヲ掘鑿センカ直ニ疊築工ニ着手シ得レハ辛シテ事オカランモ作業場狹少ニシテ到底大量ノ掘鑿ト疊築ヲ同時ニ施行スルコトヲ得ス場所ニヨリテハ掘鑿ノ儘數箇月ヲ經過スルノ不止得ニ立至ルヘク而モ兩端ヨリ覆工ヲ破壞セサル可カラス蓋シ舊隧道覆工ニ及ス不平衡思半ニ過ナルヘシ若シ此場合舊隧道ニ何等カ異常ヲ來サンカ殆ント收拾スルノ途ナカルヘシ博士ハ支保材ヲ増加セハ事足ルヘシトセラルハモ支保工ノ増設ハ之カ爲掘鑿ニ著シク支障ヲ來シ從ツテ舊隧道覆工ニ及ス不平衡ヲ大ナラシムル虞アルノミナラス已ニ述ヘタルカ如ク舊隧道内ハ徒步聯絡

通路ニ當ルヲ以テ舊隧道覆工ハ完全ナル支保トナリ難キヲ奈何セン著者ハ一般ニ逆卷ヲ得策トスルモノニ非ルモ本工事ノ如キ場合ニ際シ實施ノ結果ニ鑑ミ其ノ得失ヲ秤量シ逆卷ノ得策ナリシヲ陳述スルモノニシテ逆卷隧道ノ將來必シモ沈下破壊スヘキ運命ヲ有スルモノトハ信セス若シ工事中沈下ノ傾向アル時ハ仰拱ヲ設置スル等相當ノ處理ヲトルヲ得ヘケレハ也(本工事ニ際シテハ將來沈下ノ虞ナカリシヲ以テ仰拱ヲ施行セサリキ)

最後ニ博士ハ逆卷隧道ノ不安定ヲ論斷セラレタリ著者ノ施工シタル區々タル慶徳隧道ニ對スルモノトセハ即止ム若シ一般逆卷隧道ニ對スルモノトセハ博士ノ言ハル、カ如ク我國隧道中逆卷施行ノ不止得リシ箇所ニシテ十數年ヲ經過セルモノ多シ隧道崩壞事故原因ノ統計並ニ覆工沈下龜裂等ノ經過等ヲ掲ケ一般逆卷隧道ノ運命ヲトシ以テ崩壞事故ヲ未然ニ防止スルコトヲ得ハ吾人ノ幸福之ニ過サルヘシ敢テ博士ノ勞ヲ囑ス(完)