

兼見トンネル

今年の1月着工された兼見トンネルは、兼山取入口とともに幹線水路の基点—人間の体でいえばノド首の部分にあたる重要な構造物である。つまり木曾川の水は、ここではじめて“愛知用水”になるわけである。

工期は2年7月、昭和35年7月完成をめざしている。総工費8億5000万円、幹線水路工費の約1割を占める大工事である。

もっているが、そのあらましをここに紹介してみよう。

なお兼見トンネルの工事経過は次号から引続いて連載する予定である。(本号掲載写真は4月中旬撮影)

兼見トンネルの特色

—さながらトンネル工事のコンクール—

■工事の規模

このトンネルは延長5,136.6m、岐阜県加茂郡八百津町、可児郡兼山町、御嵩町、可児町の4町にまたがっている。

直径4.6mの標準馬蹄形断面、毎秒31m³の水を流下させる。

掘削量144,000m³、コンクリート量28,500m³(これに要するセメントは9,000トン、砂利は32,000トン、砂は25,400トン)、とにかく大工事である。

■構造上の特色

兼見トンネルは山岳地帯から台地を通るが、地質的にみるとまことに複雑である。ちょっとあげてみても、山の中心部の硬岩、亜炭層をかんだ軟岩、亜炭錐の廃坑、台地の普通土といった具合だ。したがってこの複雑な地質が変わるたびに、トンネルの構造や施工法もそのつと変わってくる。例えばコンクリートライニングも、9頁の図に示すように4つのタイプが採用される。地質によって巻立の厚さが15cmから40cmまで変化する。

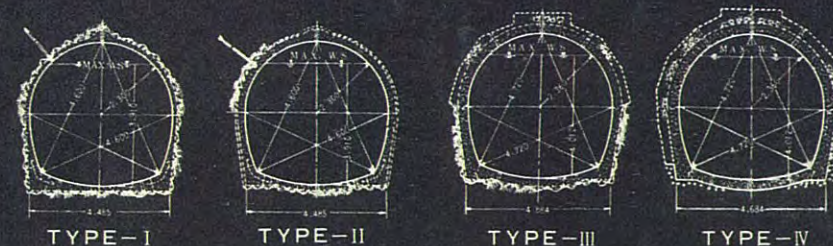
また硬岩の場合の巻立厚15cm、平均22.5cmという厚さは、この種のトンネルではきわめて薄いもので、日本ではあまり例がないのではないと思う。(6頁の「うすいコンクリート」参照)これによる工費の節約は大きい。

■工法上の特色

構造と同様、工法もいくつが採用される。ざっと紹介してみると、上流部3kmの第1号区間は古生層の硬岩なので10ブームのドリル・ジャンボによる全断面掘削。第2号区間は3紀層の軟岩で2ブームドリル・ジャンボによる導坑式掘削。第3号区間は地質は1号区間と同じだがカブリが強いのでピックハンマーによる導坑式掘削。第4号区間は砂礫層でかなりの湧水も予想されるから排水トンネルを掘った上で全くの人手掘削。また巻立もスチール・フォーメーションおよびコンクリート・ジャンボによる機械化施工と人力によるもの2本立てでゆく。

こんな具合だから兼見トンネル1本の施工を完全にマスターするのは、ことトンネルに関しては、ひとがどのエキスパートになれるということになる。

兼見トンネル標準断面図

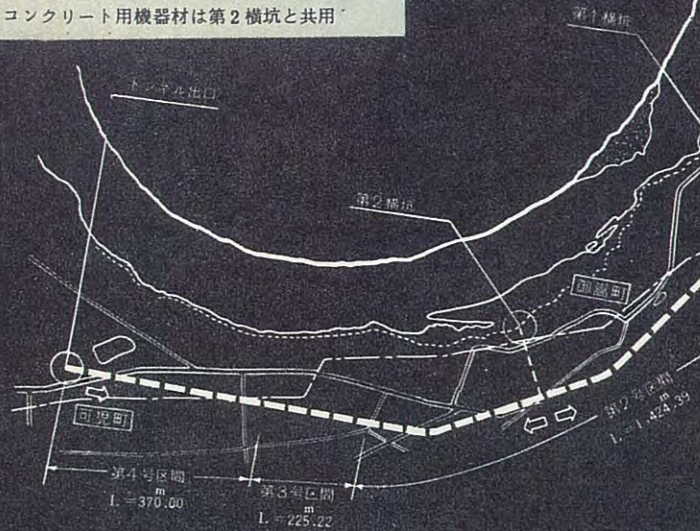




出口仮設

労働者宿舎(3棟) 100坪
 コンプレッサー 50HP
 ピックハンマー 10台

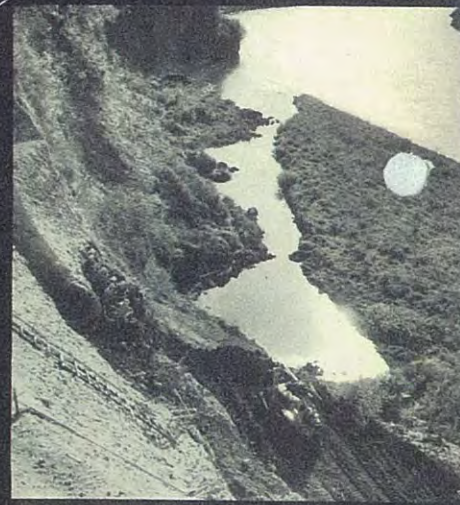
※ コンクリート用機材は第2横坑と共用



前頁で説明したように、兼見トンネルは長い上に地質が複雑きわまりない。だから普通のトンネルのように、入口と出口それぞれから掘り進んでゆくという単純な工法を採っていたのでは、能率も上らないし段取などにもいろいろの不便を来す。また事故の防止ということも十分考えなければならない。

兼見トンネルでは大体地質からみて(ということは工法上ということにもなるが)全体を4つの工区に分けて、中間に横坑を2本設ける。つまり4カ所からそれぞれに適切な工法で掘り進んでゆくわけである。(右の施工計画図を御参照ねがいたい)

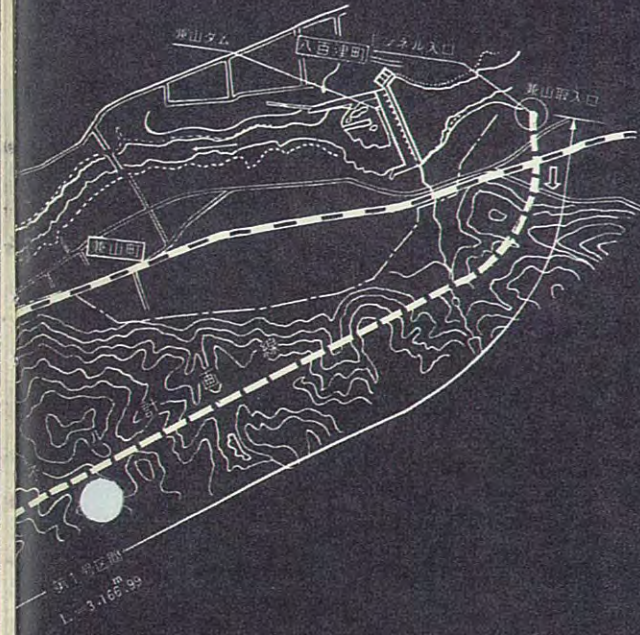
なお次号のグラフでは本坑の掘削もかなり進んでいるはずだから、10ブームのドリル・ジャンボの活躍をはじめ、各坑口の段取などを紹介する予定である。



第2横坑仮設

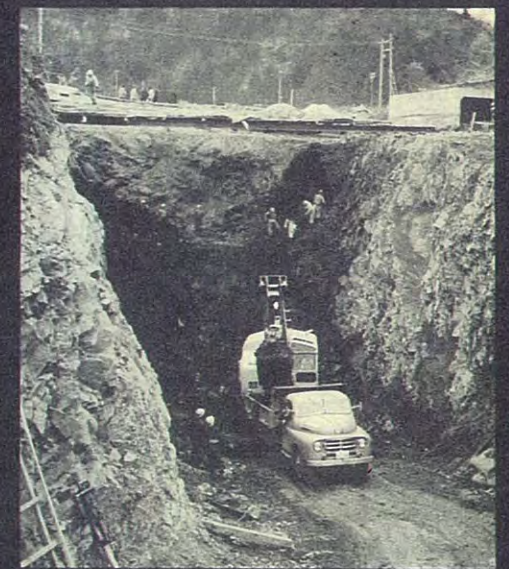
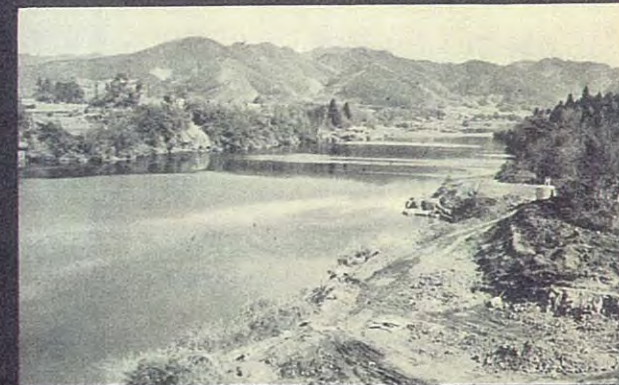
事務所その他(4棟) 200坪
 労働者宿舎(6棟) 250坪
 コンプレッサー 400HP
 ドリル・ジャンボ(2ブーム) 4台
 ズリ積機(アイコム20H級) 2台
 バッテリー・ロコ(4トン) 6台
 ズリ・トロ(15m³) 54台

兼見トンネル工事はどのように進められてゆくか



第1横坑仮設

労働者宿舎(4棟) 100坪
 クラッシング・プラント(30^{リットル}) 1基
 バッチャー・プラント(21切2台) 1基
 ※ その他は入口仮設と同規模



入口仮設

労働者宿舎(4棟) 150坪
 コンプレッサー 450HP
 ドリル・ジャンボ(10ブーム) 1台
 バッテリー・ロコ(6トン) 3台

共通坑外仮設

ダンプ・トラック(7トン) 2台
 シ(5トン) 2台
 普通トラック(4トン) 1台
 アジテーター・トラック(3m³) 3台
 ブルドーザー(D6) 1台
 パワー・ショベル(0.6m³) 1台
 スクリーニング・プラント(50^{リットル}) 1基