

アリマッククライマーによる立坑掘削

前野 哲男* 村上富士男*
Tetsuo Maeno Fujio Murakami

竹内 直彦**
Naohiko Takeuchi

中部電力㈱発注の松川水力発電所新設工事第4工区工事に於て、4.3m×2.3mの小判形断面、高さ100mの鉄管路立坑の施工をアリマッククライマーによる導坑掘削工法により施工した。その施工概要をここに紹介する。

1. 工事概要

- 企業先 : 中部電力株式会社
- 工事名 : 松川発電所新設工事第4工区工事
- 工事場所: 長野県飯田市上飯田地内
- 工期 : 昭和58年3月～昭和60年9月
- 工事内容: 無圧幌型トンネル 掘削断面5.8～7.8m²

		l=1,312m
水圧管路余水路	明り部	l=543m
	立坑部	4.3m×2.3m
		小判形 l=95m
	水平部	l=161m
発電所	地上式	26.4m×17.5m

2. 地質概要

地表部からGL-13m迄は段丘堆積層で赤土色の粘性土、GL-25m迄は風化花崗岩(マサ)でD~CL級である。GL-25m以下は所々に破碎帯を含む花崗岩で、CM~CH級である。最下部は弾性波速度 $v=4.3$ m/secのCH級の花崗岩である。

3. 施工概要

当立坑掘削工法として下記の3工法を比較検討した。

- ① アリマッククライマーによる導坑掘削、拡幅切下り工法
- ② レイズボーリングによる導坑掘削、拡幅切下り工法
- ③ 深礎形式による上部からの全断面掘削工法

地表から約30mは粘性土とマサであるため、いずれの工法を採用するにしても上部から掘削せざるを得ない。②の工法は、立坑上部へ重量の重い機械を運ぶ手段がないことと、経済的に不利であるため中止、③の工法は、深度が30mを越した場合、人間の昇降設備と礮揚げ設備に難点があるため中止した。

種々検討の結果、地表部30m区間は、上部から全断面掘削で施工し、GL-30m以下の部分については、アリマッククライマーによる導坑切上り、拡幅切下り工法を採用することとした。なおGL-10m迄の粘性土部分はH-100×100のリング支保工と木矢板で支保し、余巻コンクリート($t=30$ cm)を施工した。GL-10~33m間はNATM工法にて施工した(コンクリート吹付 $t=10$ m, ラス入り, ロックボルト $\phi 25$ $l=2.0$ m \times c1.5m)。

下部からは、余水路口から水平トンネルで立坑迄掘進

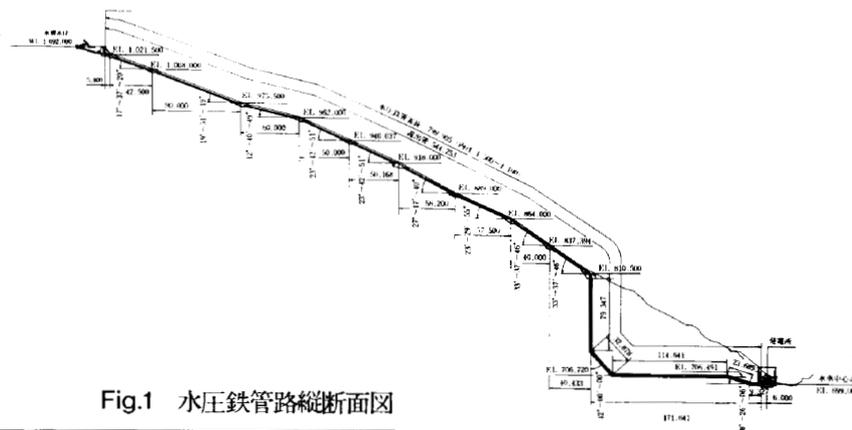


Fig.1 水圧鉄管路縦断面図

* 中部(松川)Q9
** 中部(松川)Q9主任

