

## 研究学園都市周辺、地質の見どころ(その6)

### 霞ヶ浦用水筑波1号トンネルの地質

笹田 政克(地殻熱部)・服部 仁(地質部)  
Masakatsu SASADA Hitoshi HATTORI

正井 義郎・河村 幸男(総務部)  
Yoshiro MASAI Yukio KAWAMURA

水資源開発公団の霞ヶ浦用水事業の一環として 現在筑波山の南東側に全長7.6kmの筑波1号トンネルが掘削されている。この用水事業は霞ヶ浦の水を茨城県西南地域の下妻・結城をはじめとする25市町村の約21,600haの耕地に 農業用補水として17.76m<sup>3</sup>/sの水を供給するとともに 都市用水として15市町村に対して0.58m<sup>3</sup>/sの水道用水を 13市町村に対して1.06m<sup>3</sup>/sの工業用水を供給することを目的としたもので 61年度に完成が予定されている。

この用水の基幹線は 筑波山から南にのびる山なみをトンネ

ルで縦貫するよう計画されて 56年の暮から掘削工事が開始された。完成時には 新治村東城寺まで送水路を通ってきた霞ヶ浦の水が ここから勾配2000分の1のトンネル内を自然流下する。そして風近峠近くの地下に設けられた分岐で一方は八郷側へ 一方は真壁側へと送られるようになっている。このトンネル工事は新治村東城寺―八郷町小幡 分岐―真壁町の2つの区間に分けて行われることになっており それぞれ筑波1号トンネル 2号トンネルと呼ばれている。現在掘削が進んでいるのは このうち1号トンネルの方である。

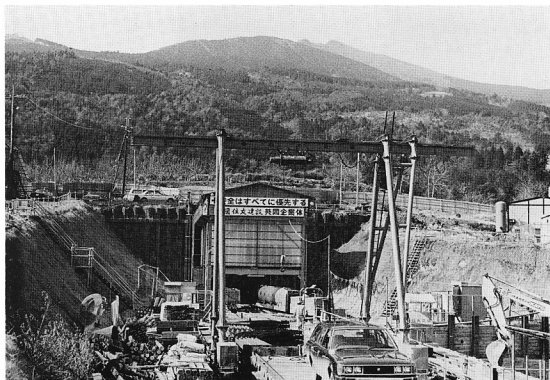


写真1 八郷町小幡の筑波1号トンネルの下坑口。背景は筑波山女体山



写真2

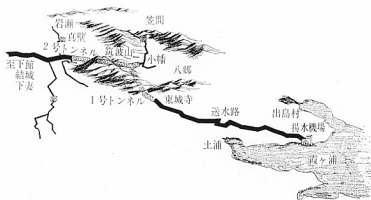
新治村東城寺の筑波1号トンネル上坑口。  
1号トンネルは全長8.4km（分岐まで7.2km）となる。完成時の内径は上口から2号トンネルとの分岐までが3.8m 分岐から八郷町小幡までが3.6mとなる。



写真3

八郷町小幡の下坑口付近のトンネルの坑内坑口付近ではマサ化した花崗岩地帯で果樹栽培が行われているためトンネル工事で水抜きができずそのためここでは330mの区間がシールド圧気工法で掘削された。坑内は地下鉄のトンネルを思わせる。

筑波山は山頂付近が斑れい岩 山麓が斑状黒雲母花崗岩からできており 風返峠から有料道路のパープルラインに沿って南へ下ると やがて中生層起源の変成岩類とそれを花崗岩の小岩体が貫く地域となる。筑波1号トンネルはこのような地質の地域に掘削されているので 山腹が崖錐堆積物で覆われているために露頭で確認できていない筑波山頂付近の斑れい岩と山麓の花崗岩の関係や変化に富む変成岩類と花崗岩類の関係が明らかになるものと思われる。



霞ヶ浦用水の送水経路

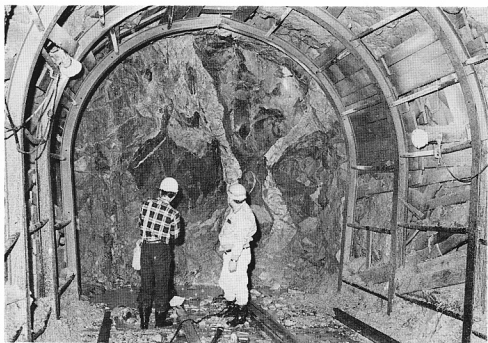


写真4 下坑口から583mの切羽  
細粒黒雲母花崗岩と それに捕獲された細粒閃緑岩からなる。

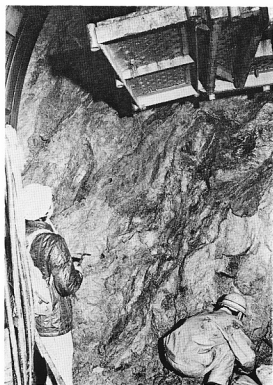


写真5 下坑口から728mの切羽  
N30°E方向に延びた幅約3mの破碎帯



写真6 上坑口から1630mの切羽  
砂質の変成岩とそれを貫くアブライト脈（右側）



写真7 泥質変成岩を貫くペグマタイト 上坑口から  
650m (GSJR-70010)



写真8 砂質変成岩 上坑口から 1022m (GSJR-70012)

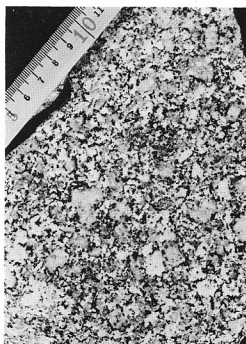


写真9 斑状黒雲母花崗岩 上坑口から1480m  
(GSJR-70009)



写真10 斑状黒雲母花崗岩と混在中粒黒雲母花崗岩  
下坑口から 430m (GSJR-70008)