

解説 高耐荷力方式

阿武隈山系の花崗岩（一軸圧縮強度130MPa）をφ600mmで推進施工 ユニコーン

ほんだ しんいち
本田 新一
ユニコーン協会
事務局長



あおやま まさお
青山 正夫
ユニコーン協会
会員



1 はじめに

福島県は浜通り地区、中通り地区、会津地区に分かれて気候や風土が異なりますが、本稿の施工場所は中通り地区の中部にある田村市です。

2005年（平成17年）3月1日に田村郡内の船引町、滝根町、大越町、常葉町、都路村の5町村が合併し田村市が発足しましたが、この地区は片曾根山、鎌倉岳、大滝根山、高梨山などが連なる阿武隈山地と呼ばれる高原地帯であり、近くには東洋一の鍾乳洞と呼ばれる「あぶくま洞」があります。

また、ここから福島県の経済と交通の中心である郡山市に向う途中には日本三大桜のひとつである「三春滝桜」があります。ちなみに他の三大桜は、山高神代桜（山梨県北杜市武川町山高実相寺境内）と淡墨桜（岐阜県本巣市根尾淡墨公園内）です。本誌発行後の4月半ばから5月の連休までの時期には、お花見が楽しめる季節になります。



写真-1 あぶくま洞内



写真-2 三春の滝桜

2 要約

本稿は、阿武隈山近隣の花崗岩を高耐荷力方式泥水方式（ユニコーンDH-600）にて施工したものです。

3 概要

3.1 工事概要

工 事 名：第05-520-0125大滝根幹線流域下水道整備工事

発 注 者：福島県中流域下水道建設事務所

施工場所：福島県田村市大字下大越字中原地内

施工時期：平成18年6月
～平成19年2月

施 工 者：富士工業㈱

呼 び 径：600（HP）

推進距離：L＝115.430m

工 法：泥水加圧セミシールド工法

掘 進 機：ユニコーンDH-600

土 質：花崗岩

（写真-3、4）

3.2 地質、地形概要

推進管路付近の地質は、当初計画では、一軸圧縮強度100MPa、RQD値88%、最大コア長26cm、石英含有率13%の花崗岩が53mにわたって存在するが、計画路線は50MPa以下というものでした（図-1、2）。

3.3 施工前の検討

本工事は、岩盤の一軸圧縮強度が100MPaであるため、小口径管推進においては厳しい条件ではありましたが、最大コア長などから判断して、ビットは推進距離に充分対応できるものとしてユニコーン工法でチップ付きローラビットを付着した面盤を使用することにしました。また、日進量は積算要領より岩盤Ⅳとして1.5～2.0mを想定しました。

3.4 ユニコーン工法の概要

泥水加圧方式の推進工法は、掘進機、推進装置、還流ポンプ、処理装置等より構成されています。地上で予め調整された泥水を掘進機先端の切削部に加圧送水して切羽の安定を図り、カッタで回転掘削した土砂を攪拌混合し、礫や岩はクラッシャで排泥管を通過できるサイズに破碎した後、流体輸送にて排出します。

本工法に用いる掘進機は、高トルクと土質に適したカッタを選定することにより、広範囲の地層への適応が可能です。特にローラビットによる面板破碎と、コーンクラッシャを内蔵させた破碎機構の採用により、岩盤や巨礫層に対して威力を発揮します。また、本工法には全機種修正ジャッキを装備しており、これらによって曲線施工も可能としています（図-3、4）。

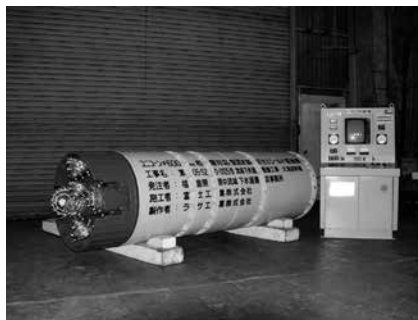


写真-3 掘進機全景



写真-4 掘進機面盤

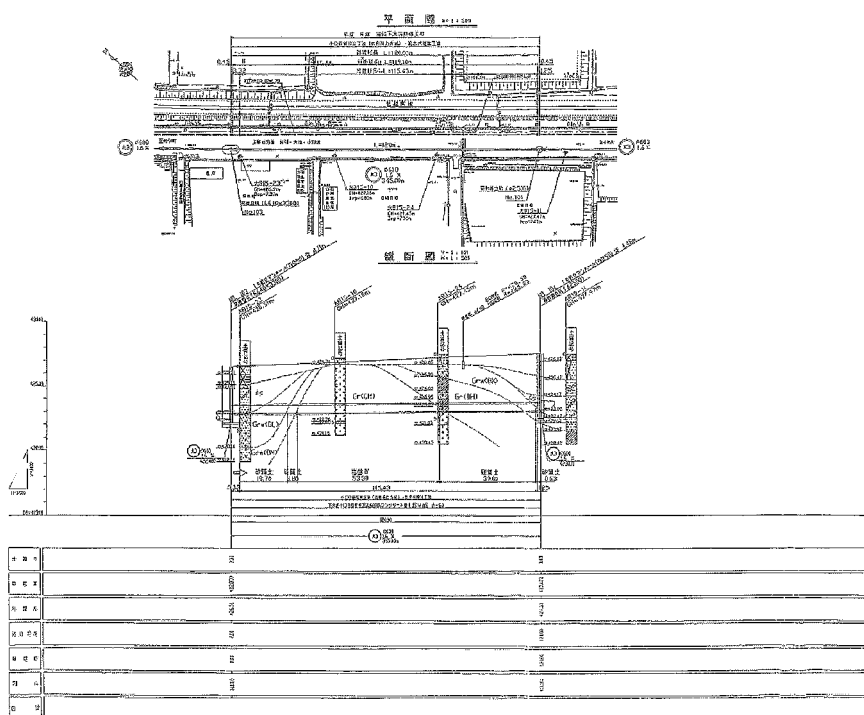


図-1 平面縦断面図

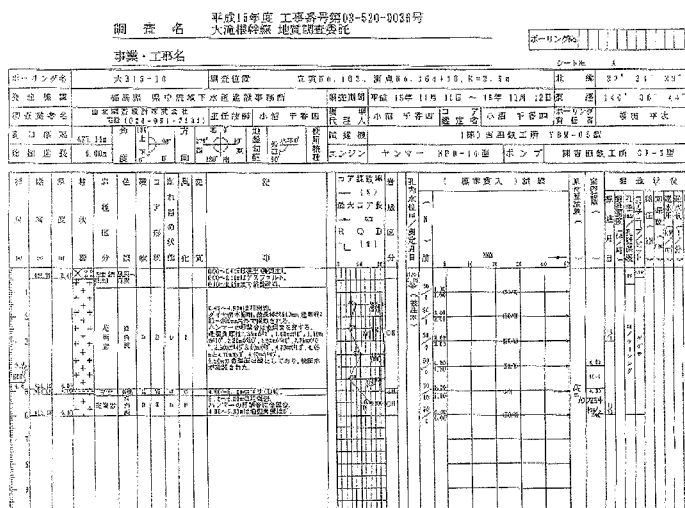


図-2 土質柱状図