

書籍紹介

「技術者に必要な岩盤の知識」

日比野 敏 著

構造物の基礎となる地盤は土質と岩盤が主体であるが、これらの材料の形態は大きく異なっている。土質材料は大小様々な土粒子で構成された粒状体で、土粒子間の間隙に水分と空気が充満している。力学特性は土粒子の大きさと粒径分布に支配されるが、水分や空気の比率で異なってくる。一方、岩盤は連続体で力学特性は岩石の特性に支配されるが、節理やキレツがあり、これら不連続面の状態で特性は大きく異なり、連続体も不完全な形となっている。

節理などの不連続面が岩盤の特性に及ぼす影響はこれまでも研究されてきたが、本書を見ると、岩盤特性の基本となることが分かる。岩盤の異方性で見ると、ミクロン単位のクラックで花崗岩にも異方性が生じる。また、断面積が1 000 m²にも及ぶ地下発電所空洞などの巨大な空洞では節理によって岩盤が異方的に変形するが、その同じ岩盤に断面積が100 m²程度のトンネルを掘っても“掘削影響領域”が小さいので異方性は生じない。さらに、地圧を測定する場合、使用するひずみ計の大きさに測定される地圧の値が節理などのために異なってくるという。

地殻変動の激しい日本列島では、地質が複雑で岩盤も千差万別、モザイク模様を呈し、それがために岩盤の力学特性にもバラツキが伴い、物性の決定や安全率にもこれら不確定性が影響していることなどが分かる。

本書の構成は、第Ⅰ編“岩盤は他の材料とどう違うか”

で天然材料ゆえの不均質・異方性・バラツキ・不確定性などについて述べ、第Ⅱ編“岩盤が動く”では、岩盤の変形は連続的に見えても不連続な変形の比率が大きい場合があることなどを、第Ⅲ編“岩盤の動きを予測する”では、アメリカの自由の女神がスッポリと入ってしまうような巨大な空洞を初めて掘るとき、未知の分野にどのように挑戦していったか、第Ⅳ編“分からないことが分からない”では、岩盤という自然が相手なるがゆえにつきまとう未知な部分にいかに対処しているか、などを述べている。

記述は物語風で、専門用語や数式を極力使わないで平易に記述し、コーフィーブレイクではエピソードをいれるなど、初心者にも読みやすく岩盤工学の格好の入門書となっている

(中央大学教授 國生剛治)

四六判 184ページ

定価：2 200円＋税

ISBN978-4-306-02391-8

発行年：2007年9月

発行：鹿島出版会

〒107-0052 東京都港区赤坂 6-2-8

電話 03-5574-8601

