

地質図について

通商産業省工業技術院地質調査所長

垣見俊弘

1. はじめに

どこの家庭にも間違いなく一枚の地質図がある、というのをかしげるでしょう。学校で使われる社会科地図帳のなかに、必ず多色印刷の地質図があるはずですが、1000万分の1位の縮尺であるため、日本列島があまりにも小さすぎてほとんど気付かれないのです。

この種の地質図では、地層や花こう岩などの日本列島全体にわたるおおまかな分布がひと目で読み取れます。しかし、ダム建設やトンネル掘削のような場合には、現場の地盤について詳細な状況を事前に的確にとらえておくことが、工事の安全対策上はもちろんのこと、経済性などから特に重要なことといえます。そのためには、1000分の1位の大縮尺の精密な地質図を作成します。

このように、地質図はその使用目的によって縮尺や表現する内容を変える必要があります。本文では、主に地質調査所が発行している各種の地質図とそれぞれの特徴について紹介しましょう。

2. 地質図と地形図

地質図は地図の一種であり、大抵は地形図を基図として用い、その図面上に地層や岩石などを40～50位に区分して、それぞれの地質単元とし、ひとつひとつを色・模様・記号等

によって図示し、相互関係が分かるように断層や境界線などを記入して作っています。

地形図は、地表の起伏や河川・谷・山・丘陵を主に等高線を用いて表現し、そのほか道路や建造物、樹木などが示されています。地質図は、地表を構成している地層や岩石の状況を示すものです。日本のような温暖湿润の国では、通常地表の大部分は草木や土壌で覆われており、地層や岩石が地表に露出する割合はせいぜい数%どまりです。

高い山岳地帯や深く刻み込まれた溪谷の壁には荒々しい地肌がでていて、固い地層や岩石を見ることができます。平野でもビル建設の基礎工事のため地下深く掘り下げていますが、そこには砂や粘土の地層や地下水のしみ出しが観察されます。地質図には、草木や土壌のベールをはがして、こうした地下の地層や岩石の分布状況などを図示するわけで、直接目で見ることのできる地形情報とは内容が違ってきます。

3. 地質図の種類

地質図は次の四種類位に大別することができます。

①地質図幅：シリーズもので、国土を緯度・経度によって一定の間隔で区割りして、四角に囲まれた地域の地質図。一つの区画内では、出現する地層・岩石・断層・褶曲の分布状態、

形成年代、相互関係などについて、あまねく均等に記載・表現しています。日本の場合、1/50万、1/20万及び1/5万の地質図幅シリーズがあります。

②課題別地質図：①の地質図幅が最も一般的な地質図ですが、そのなかの一部の要素を抽出して特別に強調して表現したり、地質図幅に盛り込まれた内容を基図に用い、その上に金属資源の分布、産出規模などを分かり易く図示する場合、課題別の特殊地質図と呼んでいます。地下水の分布状況等について水理地質図、石油・天然ガスに関するガス田・油田図、石炭について炭田図、地熱資源や温泉に関するもの、地震予知研究に必要な活断層に関するもの、火山についての火山地質図、地すべり分布に関するものなど、たくさんの地質図がいろいろな縮尺で作成されています。

以上の陸域の地質のみでなく、日本列島周辺海域の海底地質図（主に1/20万）シリーズも出版されています。

③地質アトラス：地質調査所創立100周年を記念して昭和57年出版されたもので、約20種類の地質図のほか、関連の地球化学・地球物理学データを網羅して編集されました。地質アトラスは、国土の地質に関する基本的な諸情報をほとんど集録しており、いわばデータバンクともいえます。今後こうした地質アトラスの改訂新版が期待されています。

④そのほかの地質図：畳二枚分位の大きな紙面に、日本列島全体の地質を約100の地質単元に区分して詳細に示す100万分の1日本地質図、これよりも簡略化されているものの勉強机位の大きさの200万分の1の日本地質図が良く知られています。そのほか人気の高いものに、富士火山地質図（1/5万）や最近発行され

た伊豆大島火山1986年以降の噴火（1/2.5万）の地質図などがあります。

以上は地質調査所発行の地質図です。地質調査所以外で発行されている地質図は、北海道地下資源調査所の作成した北海道の1/10万及び1/5万地質図、秋田県・山形県・福島県がそれぞれ発行している1/5万地質図があります。そのほか、大抵の都府県は1/10万ないし1/20万の県地質図を発行しています。

地質図は、地表の草木や土壌のペールをはがしてその地下の地質を把握するためのものと述べましたが、特に土壌について記載する表層地質図（現在、国土庁及び各県が発行）もあります。

4. おわりに

地質図は、地形図と同様に見方によっては私達の生活に密接に結びつく多種多様の情報を与えてくれます。例えば、断層の分布・特徴は、防災対策上弱い地盤の地域あるいは地震発生に結びつく活断層としての可能性などマイナスの対象ととらえることもできますが、他方では温泉や地熱探査の手がかり、あるいは温泉水や地下水の通路となる可能性などプラスの対象と見ることも可能です。

一つの自然現象を多面的に理解する必要があり、また自然とのかかわり方は私達の目的意識によって変わることを意味しています。

なお、地質図は、地質調査所発行の場合、
①東京地学協会（〒102 東京都千代田区二番町12-2、03-261-0809）
②地質調査所地質標本館（〒305 つくば市東1-1-3、0298-54-3750）
③全国の主要書店
から購入することができます。