



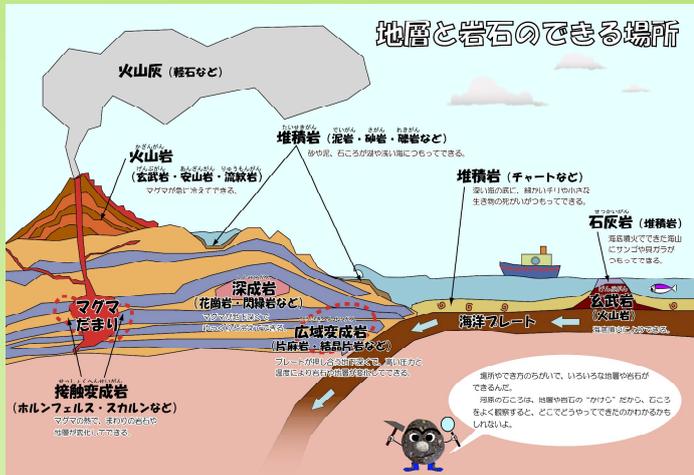
ダムのかたちは地質で決まる！



巨大なダムを造るためには、ダムを支える足下の地質が重要な役割を果たします。ダムの高さやダムの種類など、ダムのかたちは地形や足下の地質で決まります。

様々な地質がみられる日本列島

私たちが住む日本列島の地質は、プレート境界に位置しており、火山活動により形成される火山岩やプレートの沈み込みに伴い堆積する堆積物など形成時期や固さ・性状が異なる様々な地質が分布しており、非常に複雑となっています。



出典 https://www.shinshu-u.ac.jp/project/chishitsuzu/assets/docs/guidance/problem_figure.pdf

ダム建設にあたり、ダムの周辺ではたくさんの地質調査や試験などを実施し、ダムの足下の地質の性状や特徴を把握した上で、最適なダムタイプを決定しています。

ダムのタイプと地質の関係

写真 ダムと足下の地質 (新桂沢ダム)

重力式コンクリートダム



ダム自体の重さや固さ、ダムの足下の地質の固さで水圧に耐えるダムです。足下の地質が固い場所に建設され、それらの固さなどによって、ダムが太ったり・スリムになったりします。



ロックフィルダム



堤体材料として岩石、砂利、砂、土質材料を使用するダムです。多くの土や岩石材料が必要ですが、地盤の変形に追随しやすく、足下の地質が比較的軟らかくても建設可能です。



浅瀬石川ダム

アーチ式コンクリートダム



弓形のアーチ構造によって両側の山に突っ張るようにして水圧に耐えるダムです。両側の山に弱い層がないことを確認し、足下の地質が非常に固い場所に建設されます。



徳山ダム

アースダム



主に土を用いて造られるダムです。材料が比較的入手できる土であり、ダムの足下が軟らかな地質でも建設可能であることから、国内のため池等でも古くから造られているダムタイプです。



黒部ダム

コンバイン(複合)ダム



重力式コンクリートダムと、フィルダムとの組み合わせで造られる複合型のダムです。足下の地質の固さの違い等によってダムのタイプを変えています。



畑池

台形CSGダム



ダム近くの河原で採取した砂や礫をセメントで混ぜ固めたダムで、様々な地質で経済的に建設できる新しいダムタイプです。足元の地質が比較的軟らかくても経済的に建設が可能であるため、最近増加しています。



竜門ダム



サンロクダム

地質の役割と調査

ダムの足下の地質には以下のような役割が求められます。

- ①ダムや水の重さ、水圧に耐えられる固さや強さ
- ②水を遮る遮水性
- ③地震の揺れに耐える

これらを役割を果たすことができる地質かどうかを確認するため、建設前の段階から多くの調査を実施します。

現地踏査

現地踏査は地質屋さんが実際に歩いて、岩をたたいて地質の調査を実施します。



ハンマー女子!

ボーリング調査

ダムが造られる場所およびその周辺では地下の地質の状況を確認するためにたくさんのボーリング調査を実施します。



専門の技術者達でコアをチェック!

横坑調査

専門の地質技術者が詳細に観察します



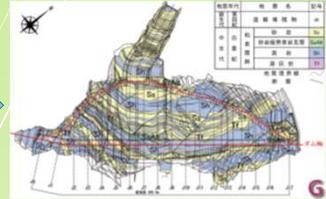
調査横坑

ボーリング調査以外にも山の中に横穴を掘って地質の状況を確認します。また各種試験なども実施します。

掘削面スケッチ



調査掘削面

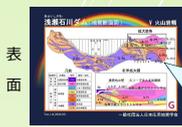


ダムの工事の際には、掘削面の地質やその固さを区分したスケッチを作成します。このスケッチはダムを造る際だけでなく、その後も重要な図となります。

ダム地質カード

限定配布中

“ダム地質カード”は、ダムと地質の関係や重要性を理解してもらうために日本応用地質学会で発行しているカード(全12ダム)です。



ダム基礎掘削面のスケッチや地質断面図等を示し、ダムが完成した後は見ることができないダムの足下の地質を理解できるようにしています。



ダム施設の概要、ダムサイトの地質構成などの地質情報およびそのサイト特有の地質特性や建設にあたって工夫された情報を示しています。

ダム地質カードの配布方法

原則各ダムの事業所・管理所ならびに一般社団法人日本応用地質学会事務局にて配布を行っています。配布場所や配布時間の詳細については、各ダムの事業所・管理所にお問い合わせください。なお、日本応用地質学会事務局での受け取りは平日10時~16時30分としています。
※日本応用地質学会事務局での受け取りは、お一人様いずれかのダム地質カード1枚限りとさせていただきます。

ダム地質カードカレンダー

限定配布中

これまでに当学会で発行した12ダムのダム地質カードを集めたダム地質カードカレンダーを作成しました。QRコードからこれら12ダムの情報や日本応用地質学会の情報が閲覧できますので、是非ご覧ください。