



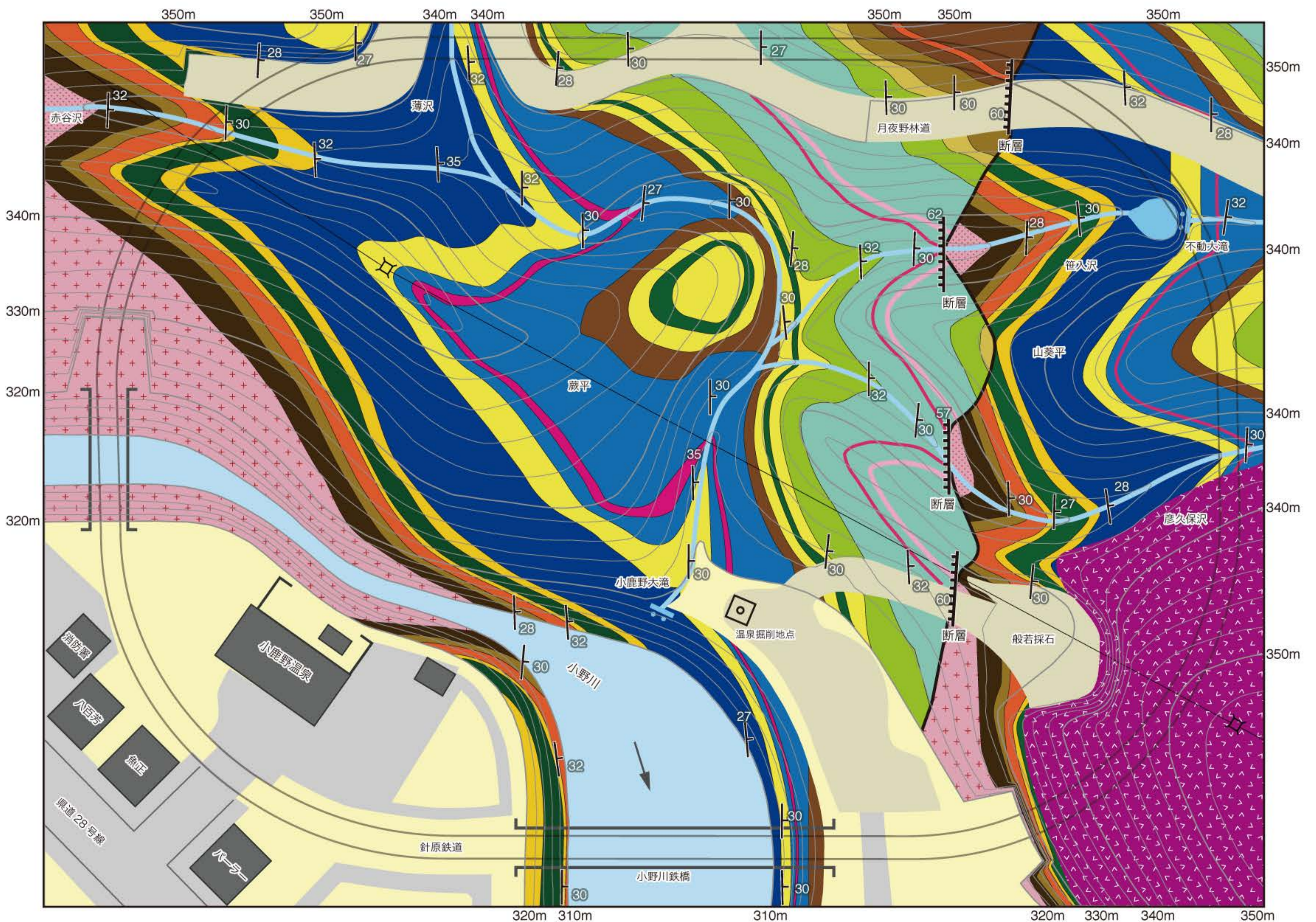
地質図ってなんだろう？

下のカラフルな地図を地質図といいます。あまり見かけない地図ですね。

地質図って何なのでしょう？

●実際の地質図は非常に難しいので、仮想の地域の地質をジオラマ模型にしてみました。この地質ジオラマ模型では、地質学の基本である不整合と正断層、そして火山を再現しました。

●目を大きく開いて端から端まで観察してみてください。
●川や沢に沿って地質を調べている研究者を発見できましたか？ 自分が小さな人形になったと思って、この地域を調査してみましょう。川岸や谷沿いの露頭、採石場や林道の工事現場に露出している地層を何十日もかけて調査すると、下のような地質図を作成することができます。地層は地球の過去を記録しています。地層を丹念に調べ丁寧に解読すると、壮大な日本列島の成り立ちが見えてきます。地質研究者は過去の日本列島を旅しているのかもしれないね。



凡例

第四系	中部～上部中新統	下部中新統	白亜系
表土 (断面図のみ)	溶結凝灰岩	溶結凝灰岩	花崗岩および接触変成岩
段丘堆積物	軽石凝灰岩	細粒凝灰岩	
安山岩岩株	細粒凝灰岩	石灰質泥岩	
	珪藻質泥岩	黒色硬質泥岩	
	砂岩・泥岩互層	細粒砂岩	
	細粒砂岩	湖沼堆積物	
	海緑石砂岩	含亜炭粗粒砂岩	
	粗粒砂岩	砂岩・礫岩互層	
	砂岩・礫岩互層	礫岩	
	礫岩		



断面図ってなんだろう？

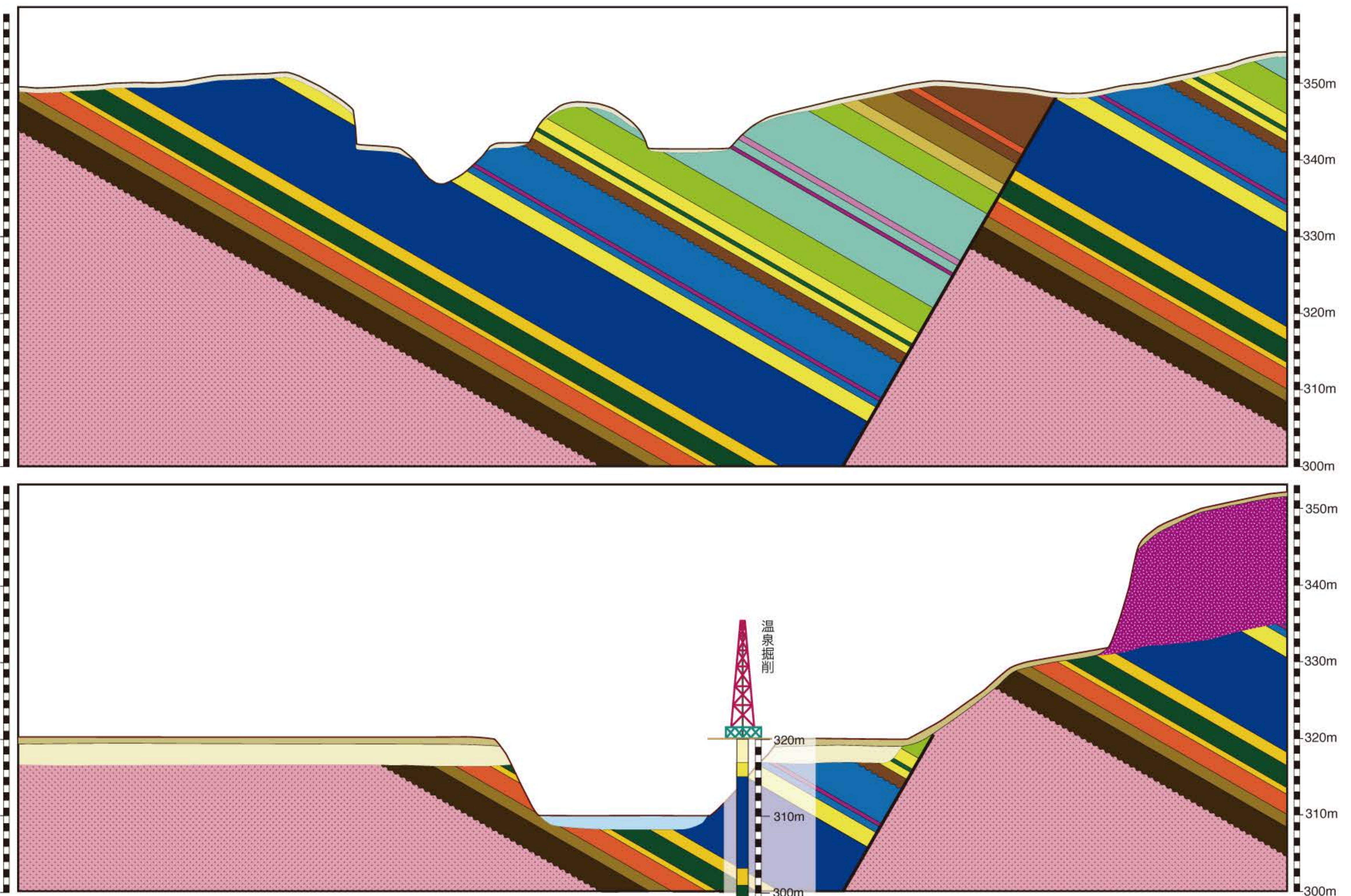
●地質図と断面図はいつもセットで作成します。

断面図って何なのでしょう？

●山や谷などの地形によって、地質図は曲がりくねった複雑な模様になってしまいます。ところが断面図を見ると、地層が右側に傾いているだけで、思ったよりもずっと簡単であることがわかります。きちんと重なった地層が、正断層ですれ

ていますね。そして、採石場付近には火山が噴出しています。冷えて固まった溶岩を採って、砂利にしているのでしょうか。採石場の中程では、温泉掘削のやぐらが建っていたのに気がつきませんか。地質図を作成して断面図を完成させれば、地下を掘削するまえに地下の地質を予想することができます。そういえば、トンネルの中にも地層が見えていましたね。

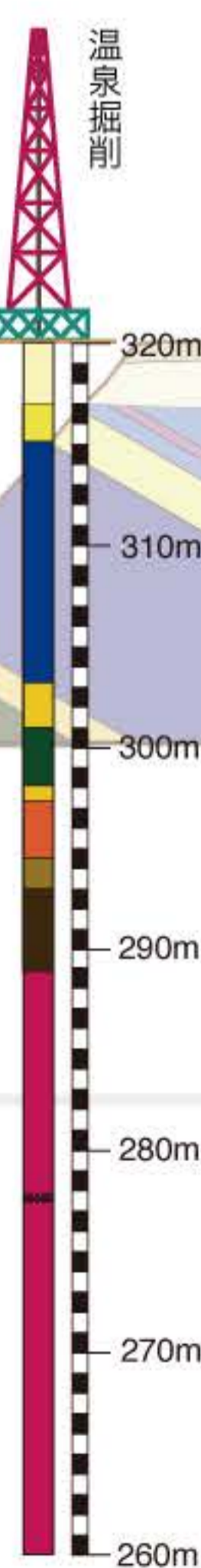
●地質図は私たちの生活のあちこちで役立っているのです。



凡例

- 第四系
- 表土 (断面図のみ)
 - 段丘堆積物
 - 安山岩岩株

- 中部～上部中新統
- 溶結凝灰岩
 - 軽石凝灰岩
 - 細粒凝灰岩
 - 珪藻質泥岩
 - 砂岩・泥岩互層
 - 細粒砂岩
 - 海緑石砂岩
 - 粗粒砂岩
 - 砂岩・礫岩互層
 - 礫岩



- 下部中新統
- 溶結凝灰岩
 - 細粒凝灰岩
 - 石灰質泥岩
 - 黒色硬質泥岩
 - 細粒砂岩
 - 湖沼堆積物
 - 含亜炭粗粒砂岩
 - 砂岩・礫岩互層
 - 礫岩

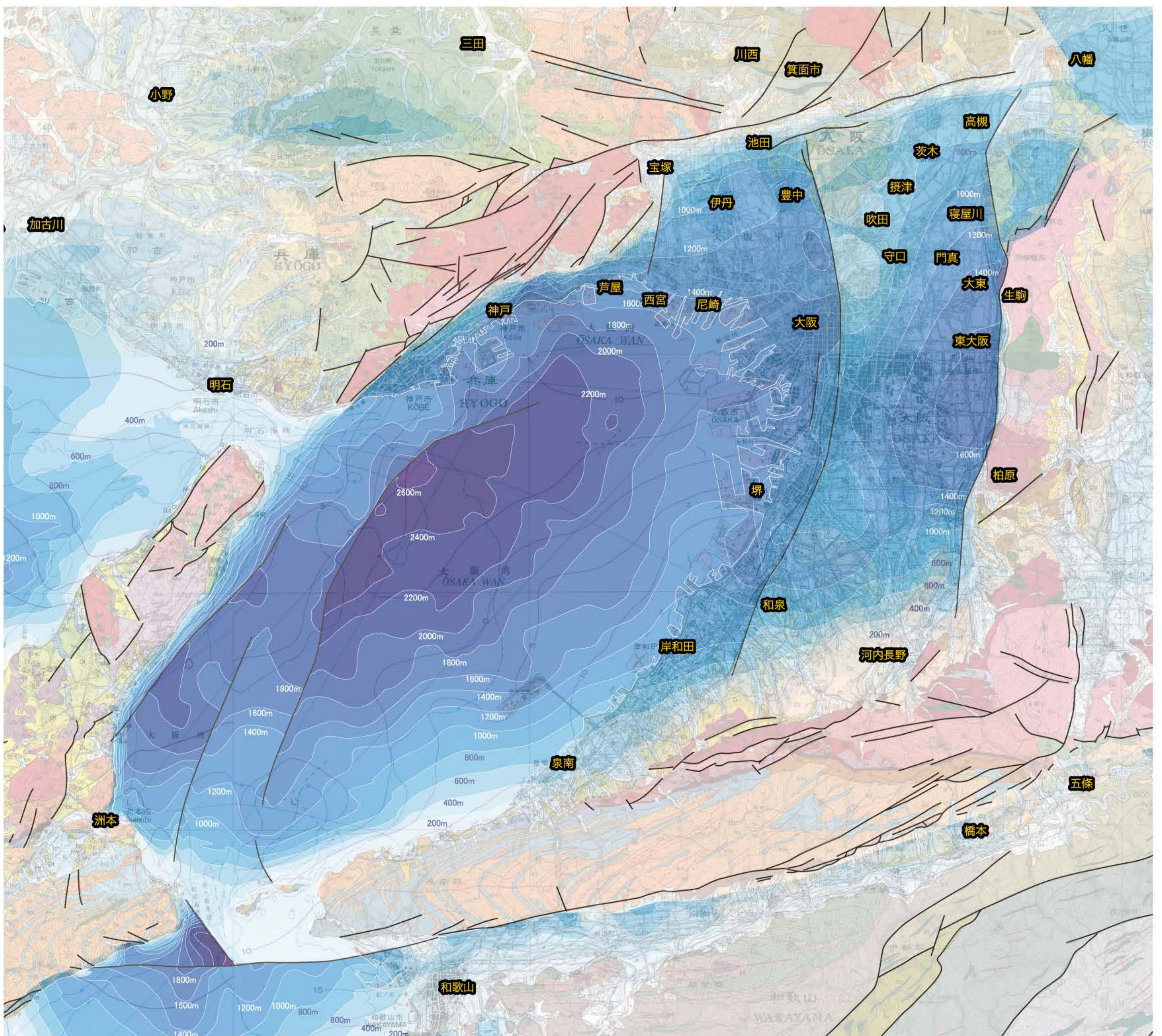
- 白亜系
- 花崗岩および接触変成岩



大阪平野の地下の巨大な凹み

●大阪平野や大阪湾の地下には、およそ300万年前から現在までに堆積した厚い堆積層があります。場所によっては、厚さが2000mを超えています。この堆積層を取り除くと、固い岩石でできた基盤の凹みが浮かび上がってきます。堆積層は基盤岩よりも軟らかいので、ひとたび大地震が起きると、ユッサユッサと大きく長く揺れてしまいます(長周期地震動といいます)。大阪平野は長周期の地震動が発生しやすいのです。超高層ビルは固有の周期が長いので、長周期地震動と共振して大きく揺れてしまいます。東北地方太平洋沖地震のときに、大阪府の咲洲庁舎に被害がでたのも、この長周期地震動が原因です。

●大阪平野のまん中に、南北にのびている地形の高まりがあります。この高まりの西側を縁取っている崖が上町断層です。断層は地下深くの基盤岩がずれることによって形成されます。断層の地下深くをみると、断層による基盤岩が数百メートルずれていることがわかります。これは、上町断層がくり返し活動してきたからです。大阪平野と周囲の山地との境にも、基盤岩の崖がいくつも見られます。これらの崖も断層運動によって形作られました。断層による基盤岩の段差によって、平野の中の地震の揺れが大きく変わることが兵庫県南部地震の研究で明らかにされました。地表は平らでも、地下深くの基盤の凸凹が地震の揺れを増幅してしまうのです。





関東平野の地下は凸凹

●下の図は関東地方の地図のようですが、見慣れた地図とは少し違いますね。この地図は、実は関東平野の地下の堆積層を取り除いてできた、固い基盤岩の凹みを表しています。関東山地や足尾山地には固い基盤岩が露出していますが、それらの岩盤は関東平野の地下では数千メートルも深い場所に潜ってしまいます。関東平野は平らですが、その地下には深い基盤の凹みがいっつも隠れているのです。

●関東平野の基盤の凹みが地下にあると、どのようなことが起きるのでしょうか。例えば、大きな洗面器にゼリーを入れて揺すったら、どうなるでしょうか。ゼリーの表面がユッサユッサと大きく揺れてしまいます。大きな地震の時に関東平野が強く長く揺れるのは、この基盤の凹みによるのです。なぜこのような基盤の凹みがあるのでしょうか。実は、日本列島の成り立ちに、その秘密が隠されています。

