

地質図 Navi コーナー

地質がネットでやって来た：地質図 Navi

地質図 Navi は、誰もが自由に地質図を使えるウェブアプリです。これまで、地質図は入手に手間がかかり利用しにくいものでしたが、地質図 Navi が公開されたことで、インターネット環境さえあれば簡単に数多くの地質図幅を利用できるようになりました。さらに、産総研の公開する活断層・火山などの様々な地質情報を地質図と組み合わせることもできます。地質図 Navi は、今後産総研内外から公開される新たなデータも取り入れながら、より密度の濃い地質情報アプリとして成長していきます。



体験コーナー
シームレス地質図や地質図 Navi の操作を、iPad やノート PC を使って実際に体験していただけます。この機会にぜひお試しください。

地図系データバンク

産総研の整備する様々な種類の地質情報を、国際標準に準拠して配信するデータ配信サービスの整備を進めています。今年度は、シームレス地質図、重力データ、地球化学図などの配信サービスが始まりました。今後、公開データの整備を進めることで、社会での地質データの活用場面をさらに拡大することを目指します。



シームレス地質図床張り展示
20 万分の 1 シームレス地質図を用いて、関東地域の地質を床張り展示します。あなたの住んでいる地域の地質を調べてみましょう。

シームレス地質図

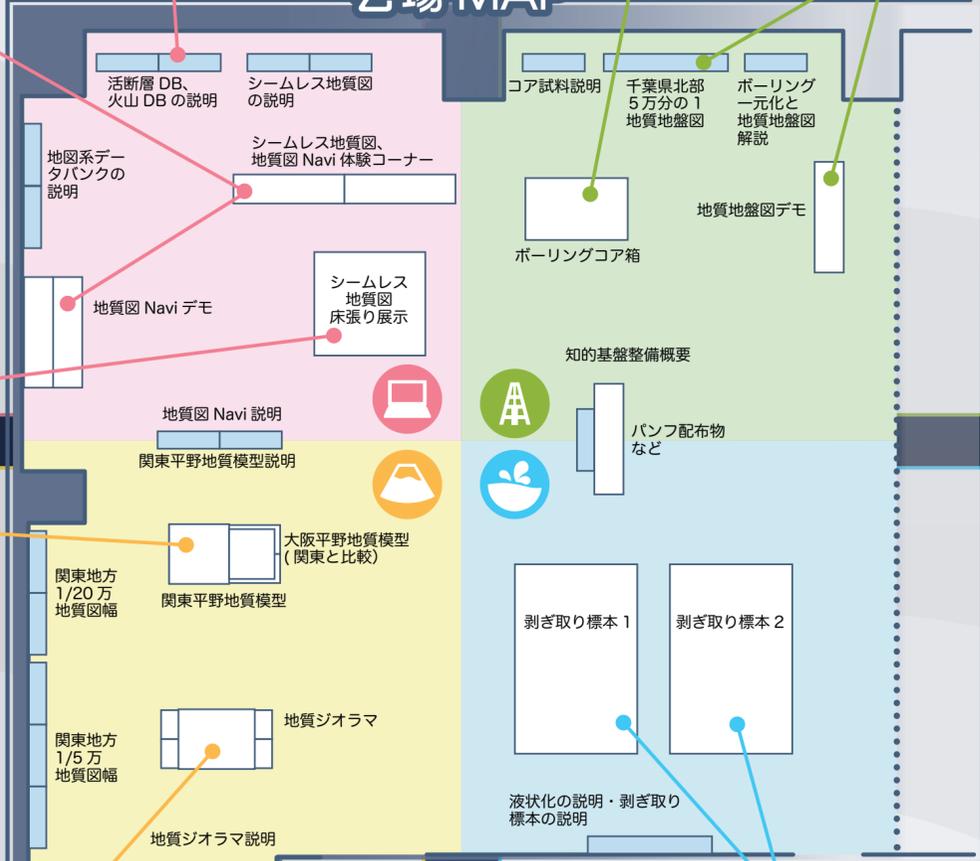
地質図とは、「地」球の性「質」を歴史も含めて示した地図です。シームレス地質図は、地質用語解説機能もあり、地質に詳しくない方でも手軽に利用できる地質図ウェブサイトです。スマートフォン・タブレット PC でも利用できるほか、3D ビューで利用できるバージョンも公開しています。

防災・減災へ：地球の性質を知る

活断層データベース、火山データベースは将来予測の重要な資料となります。適切な防災・減災を考えるためには、私達の暮らす地域の近くにある活断層や火山が、これまでどのような活動をしてきたのかを知ることがとても大切です。



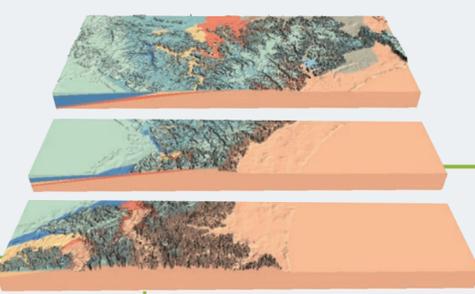
会場 MAP



地質地盤図 コーナー

ボーリングデータの一元化と地質地盤図

土木建築工事の際には、通常、ボーリング調査をはじめとする地質調査を行います。特に都市インフラが発達した首都圏では、公共工事だけでもかなりのボーリング調査が行われてきました。このようなボーリングデータを集約（一元化）し、それらをもとに地層の分布や広がり調べれば、大都市では作るのが困難な地質図（地質地盤図）が得られます。これにより軟弱な地層、あるいは支持基盤となる締まった地層がどこにどのように分布しているかを、容易に知ることができるようになります。こうして作成した地質地盤図は、地震動や液状化などによる被害の詳細なハザードマップにも利用されることが期待されます。



千葉県北部の地質地盤図（試作版）
産総研では千葉県北部をモデル地域としてボーリングデータの一元化と地質地盤図の作成を開始しました。ここでは産総研の独自のボーリング調査データ、露頭調査データ、地形データをもとに試作した地質地盤図を展示します。

首都圏のボーリングコア試料
首都圏で掘削されたボーリングコア試料を展示します。関東平野が広く海だった 12 万年前頃の貝化石密集層や入江でたまった軟弱な泥層など、普段は目とすることができない首都圏の地下の地層を観察することができます。



ボーリング調査

平野の地下の地層を知るためには、ボーリング調査を行う必要があります。ボーリング調査では、左の写真のようなやぐらを組み、回転するドリルで地面に孔を掘り、地下の地層をくり抜いて地上に回収します。この回収した棒状の試料はボーリングコア試料と呼ばれ、地層の堆積した時代と場所、硬さ・密度や含まれる水の量などを分析するために使用されます。

地質模型 コーナー

地下に潜む基盤の凹み

関東平野や大阪平野は平坦ですが、その地下深くには、グランドキャニオンよりも深い基盤（固い岩盤）の凹みが潜んでいます。この凹みは厚い堆積層によって埋め尽くされているので、私たちは何も気がつかずに生活しています。ところが、ひとたび大きな地震が起こると、関東平野や大阪平野はユサユサと大きく長く揺れてしまいます。この揺れによって、超高層ビルのエレベーターが壊れたり、石油タンク火災などが引き起こされてしまいます。なぜ平野の地下深くに基盤の凹みがあるのでしょうか。その理由は、日本列島の成り立ちが深く関わっています。



見えない凸凹を覗いてみよう
関東平野と大阪平野の基盤の深さを、25 万分の 1 の縮尺（深さ方向は 2.5 倍に強調）で再現しました。関東平野では、特に平野の西部から東京湾そして房総半島にかけて基盤が深くっており、最深部では深度が 6000m 以上で、富士山がすっぽり埋もれてしまうほどの凹みです。同じ縮尺で製作した大阪平野の基盤の凹みと比べると、関東平野の凹みは広く深くとても複雑です。

地質図って、なに？

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。地質ジオラマでは、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。模型では、小さな人形たちが、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調べています。地層は過去の地球を記録しています。地層を丹念に調べ丁寧に解釈すると、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ですね。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。

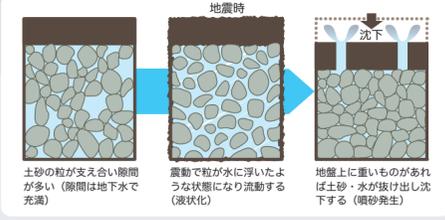


上から横から目で見えて理解
この地質ジオラマは 150 分の 1 の縮尺で製作しました。川や谷沿いの露頭には、カラフルな地層が描かれています。とても複雑な模様に見えますが、横から地層の断面を見れば、平らな地層が同じ方向に傾いていることが容易に理解できます。地表で地層が曲がっているのは、地形の影響だったのです。地形図に地質図を重ねて表現するのは、地層がどちらにどのくらい傾いているのか、地質学者は瞬時に理解することができるからです。

液状化 コーナー

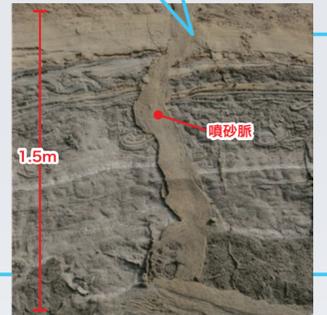
地盤の液状化とは

平野では、地下水に満ちた土砂の固まっていな地層が地下に分布しています。中でも新しい時代に堆積した細かい砂などの地質は、粒子間の結合力が弱く、地震によって強く揺られると地下水と共に液体のように流動する「地盤の液状化」、液状化した水まじりの土砂が地表に吹き上がる「噴砂」現象が起きます。液状化は、地表面を凹凸に変形させたり、地下埋設物を浮き上がらせたり、建物や道路を破壊したりするなど、様々な被害をもたらします。このため都市部では特に被害予測が望まれています。



液状化層の調査

2011 年東北地方太平洋沖地震の際には著しい液状化被害が利根川下流域で発生しました。私たちは、液状化が生じやすい地盤の特性を明らかにするための調査を行いました。トレンチ調査では、噴砂が生じた地点の地下で、どの地層から砂が上がってきたのか、流動構造がどのようになっているのか、溝状に掘削をして、地層と噴砂脈などの関係を観察しました。この壁面に樹脂を塗って、液状化層の剥ぎ取り標本を作製しました。現地での調査時間は限られているため、剥ぎ取り標本を残しておく、地層のももとの堆積構造や液状化による流動構造、さらに噴砂脈の特徴などを後からじっくり観察することができ、液状化の理解に大変役立ちます。



液状化層の剥ぎ取り標本
展示する 2 つの剥ぎ取り標本は、1 つは湖だった所、もう 1 つは河道だった所を浚渫土砂で埋め立てた所で、どちらも 2011 年東北地方太平洋沖地震時に液状化被害が生じた場所です。噴砂脈が周囲の地層の一部を取り込んでいた様子、砂を吹き上げた後に地表付近にあった砕石が穴から落ち込んだ様子などを間近に観察してください。（写真：千葉県神崎町の埋め立て地でのトレンチ調査壁面から採取）

