

主な用語の解説

主な用語の解説

基盤岩：地質学的には、その地域における最も古い岩石を基盤岩という。伊勢平野地域では、中生代(今から6500万年前)よりも古い時代に形成された堆積岩や火成岩の地層で、中・古生層と呼ばれる岩石や三波川変成岩類、領家変成岩類及び領家花崗岩類と呼ばれる岩石が相当する。これに対して地震の揺れを考える時の地震学上の基盤を「地震基盤」と呼び、建物を建てる時にその建物を支える基礎となる基盤に対して「工学的基盤」という呼び方がなされる。

地震基盤：新しい時代に堆積した軟らかい岩石や未固結な堆積物の堆積した場所では、古い時代に堆積した岩石や火成岩などの硬い岩石の露出する場所と比べて、地震の波が増幅されて何倍も強くなることが知られている。地下の硬い岩石では、地震の波が増幅される影響を受けないで、発生源(震源)から離れば一定の割合で小さくなっていく。この増幅の影響を受けない部分を基盤と考えたのが地震基盤である。深さ十数kmまでの上部地殻と呼ばれる部分のS波速度は、毎秒3~3.5kmとほぼ一定であるため、S波速度3km/s程度以上の地層が「地震基盤」と呼ばれている。

工学的基盤：建築、土木などの建物や構造物の基礎として、地震基盤のような硬い岩石に直接建物を載せられることは希であり、構造物の基礎として耐え得るような地盤に相当するS波速度300~700m/sの層を「工学的基盤」とする考え方が提案されている。

更新統、鮮新統、中新統：それぞれの地質時代に形成された堆積層や火成岩の地層の名称。地質時代は、「先カンブリア時代」・「古生代」・「中生代」・「新生代」という大きな区分と、「代」を細分した「紀」(例えば、「第三紀」)、「紀」を細分した「期」・「世」(例えば、「更新世」、「鮮新世」、「中新世」)などに区分される。例えば、「新生代第三紀鮮新世」の時代に生成された地層は、「新生代第三系鮮新統」と呼ばれる。本報告書中に出てくる更新統、鮮新統、中新統の年代は、それぞれ約200~1万年前、約500~200万年前、約2,300~500万年前である。

ホルンフェルス：代表的な接触変成岩であり、地下からマグマや貫入岩が上昇したり、割れ目に沿って貫入するときに、その熱や圧力によって、周りの岩石や地層の鉱物組成や組織が変化して異なった岩石に変化したもので、塊状緻密で極めて硬いことが多い。

トータル岩：深成岩（深いところで長い時間かかって固まった火成岩）の一種で、結晶質で粗粒鉱物からなる岩石。石英、斜長石黒雲母や角閃石を主成分とし、アルカリ長石をほとんど含まない。石英が少ないと石英閃緑岩、アルカリ長石が多いと花崗閃緑岩と呼ばれる。

P波：地震波のうちの縦波。地震波の中で最も速く伝わることから Primary wave（はじめに来る波）を略して、P波と呼ばれている。縦波は疎密波とも呼ばれ、媒質（波を伝える物質）の体積の変化が移動して伝わる。媒質は液体や気体でもよく、空気中や水の中を伝わる音も縦波である。地震の時に最初にカタカタと小刻みな揺れ方をするのがP波である。

S波：地震波のうちの横波。Secondary wave（次に来る波）を略してS波と呼ばれている。波が伝わる速度は、P波よりも遅い。主要動とも呼ばれ、P波に比べ強く揺れる。したがって、S波が伝わる速度（S波速度）の把握が強震動予測を行う際に最も重要となる。

表面波：一般的に、地盤は地表面近くのP波・S波速度が低速度であることが多く、そのためエネルギーが地表近くの層内に捉えられることにより表面波が生じる。表面波は2種類あり、それぞれレイリー波とラブ波と呼ばれている。

ラブ波：水平面で進行方向と直角な方向に振動する波で、地震波の横波（S波）の中で水平方向に振動する波（SH波）から成り立っている。

レイリー波：地表が上下方向に楕円を描くように振動する波で、地震波の縦波（P波）と横波（S波）の中で進行方向に垂直に振動する波（SV波）から成り立っている。振動は地表が最も大きく、深度が増えるにしたがって減少する。微動アレー探査では、表面波のうちのレイリー波に着目し解析を行い、レイリー波の位相速度を求めている。

位相（速度）：波の山の最高点が移動する速度を位相速度と言う。波の速度には、群速度と呼ばれるものもあり、波の群（波群）が伝わる速度のことを言う。通常は位相速度の方が群速度よりも速い。表面波の位相速度および群速度には、地下の弾性波速度の情報が多く含まれており、それらの速度を観測することにより地下構造を推定することが出来る。

反射法地震探査：パイプロサイスと呼ばれる大型の特殊自動車によって、人工的に揺れを発生させ、地下の地層境界等で反射して戻ってきた揺れを地表に並べた受振器で観測し、地下の構造を解析する調査法。

パワースペクトル：地震動や微動の波を周波数毎の波（成分波）に分解した時の、各成分波の振幅を表したものをフーリエスペクトルという。パワースペクトルは、各成分波のパワーを表したものであり、フーリエスペクトルを二乗したものである。

H/Vスペクトル：地震動や微動の波の水平動成分のフーリエスペクトルを上下動成分のフーリエ

ペクトルで除したもの。H/Vスペクトルには地下の弾性波速度の情報が含まれている。

ブーゲー異常：重力値から地下の密度構造の異常（地震基盤の深さの相違や横方向の密度構造の不均一）に起因する重力値を抽出したもの。観測された重力値に、潮汐の相違による補正・計器のドリフト補正・観測点の高度の補正・緯度の補正・地形の影響の補正を施したものを言う。ブーゲー異常から、相対的にその地下に岩盤のような比較的密度の大きいものがあるか、堆積物のような密度の小さいものがあるかの概要を知ることができる。

モホ面：地殻とマントルを分ける境界面をいう。大陸地殻の場合は概ね深度30～40kmの深さに存在する。地殻のP波速度は概ね、6.7km/s以下、上部マントルのP波速度は7.2～8.2km/s程度である。

コンラッド面：地殻は、コンラッド面と呼ばれる境界を境に、花崗岩質の上部地殻と玄武岩質の下部地殻に分けられる。概ね深度15～20kmの深さに存在する。上部地殻のP波速度は概ね6.2km/s以下、下部地殻のP波速度は概ね6.7km/s以下である。

バンドパスフィルター：帯域通過フィルター。重力解析の場合では、ブーゲー異常分布から、地下の地震基盤以浅の密度構造に起因する重力値を抽出する場合に、バンドパスフィルターによる処理を施す。長波長遮断フィルターと短波長遮断フィルターを併せてバンドパスフィルターを設定する。

長波長遮断フィルターは元のデータからある波長より長い波長成分を除去するフィルターで、ブーゲー異常分布から地震基盤より深い構造（モホ面やコンラッド面）の影響を取り除く働きがある。短波長遮断フィルターは元のデータからある波長より短い波長成分を除去するフィルターであり、測定ノイズや地表近くの不規則な密度分布に起因する影響を取り除く働きがある。