

土懸濁液の pH 試験



一般財団法人

日本建築総合試験所

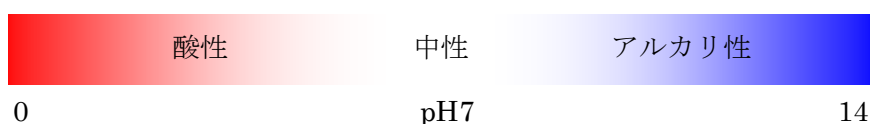
土懸濁液の pH 試験では、土を水で溶いた水溶液の酸性、アルカリ性の度合を測定します。

土懸濁液の pH とは

pH とは、水溶液中の水素イオン $[H^+]$ の濃度を示す指標であり、本来、水溶液の酸性、アルカリ性の度合を示すものです。pH は①式で定義され、中性では 7、酸性では 7 より小さく、アルカリ性では 7 より大きな値となります。pH が 1 大きくなると水素イオン濃度は 10 倍になります。なお、pH は、通称「ペーハー」と読まれているますが、正式には「ピーエイチ」と読みます。

$$pH = -\log[H^+] \quad \dots \textcircled{1}$$

ここに、 $[H^+]$: 溶液中の水素イオンのモル濃度 (mol/l)



土の pH を直接測定することは不可能なので、試料に蒸留水を加えた懸濁液の状態にし、この懸濁液の pH を「土の pH」とみなしています。土の pH は、鉱物組成の他、土中に存在する無機塩類、有機物の種類や量などによって変化し、高有機質土の化学的地盤改良や土中の鉄筋コンクリート造構造物におけるコンクリートの中性化および鉄筋の腐食などについて検討する際に必要です。ちなみに、環境問題としてクローズアップされている酸性雨は、一般的には pH 5.6 以下の雨とされています。

土懸濁液の pH 試験

試験に用いる試料は、粒径 10mm 以下に調整した自然含水比状態のものです。試料をビーカーに入れ、試料の乾燥質量に対する水(試料中の水を含む)の質量比が 5 になるように水を加えてかき混ぜ、30 分以上 3 時間以内静置したものを試料液とします(写真 1)。

あらかじめ調整した pH 計のガラス電極を試料液に浸し、pH 計の指示値が安定した後に pH を読み取ります。

【その他の pH 試験方法】

■ 過酸化水素水を用いる pH 試験方法

泥岩などが、大気中の酸素によって将来どの程度まで酸化するかを予測するために、過酸化水素水によって存在する硫化鉄をすべて強制的に酸化させた溶液の pH を測定します。この試験も、当室で実施可能です。

■ 試験紙による pH 試験方法

ガラス電極 pH 計の代わりに pH 試験紙を試料液に浸し、呈色見本の標準色と照合する簡易方法です。



写真 1 試験状況

【関連規格】

・ JGS 0211-2000 「土懸濁液の pH 試験方法」