

## VIII 参考資料（土壌の理化学性等）

### pH 及び EC 参考試験法

#### 1.1. pH(H<sub>2</sub>O)

##### 1.1.a ガラス電極法

###### (1) 概要

ガラス電極を用いた pH 計によって測定する。

###### 参考文献

- 1) JIS Z 8802: pH 測定方法 (2011)
- 2) 土壌、水質及び植物体分析法 H13 年 3 月 財団法人 日本土壌協会

###### (2) 試薬 試薬は、次による。

- a) **しゅう酸塩 pH 標準液**: 国家計量標準にトレーサブルなしゅう酸塩 pH 標準液 第 2 種。
- b) **フタル酸塩 pH 標準液**: 国家計量標準にトレーサブルなフタル酸塩 pH 標準液 第 2 種。
- c) **中性りん酸塩 pH 標準液**: 国家計量標準にトレーサブルな中性りん酸塩 pH 標準液 第 2 種。
- d) **ほう酸塩 pH 標準液**: 国家計量標準にトレーサブルなほう酸塩 pH 標準液 第 2 種。
- e) **炭酸塩 pH 標準液**: 国家計量標準にトレーサブルな炭酸塩 pH 標準液 第 2 種。

**備考 1.** 各 pH 標準液は、保存中に pH 値が変化することがあるので長期間保存したものは使用しない。

特に、ほう酸塩 pH 標準液及び炭酸塩 pH 標準液は、容易に大気中の二酸化炭素を吸収し、pH 値が低下するので注意する。

各 pH 標準液は、一度使用したものと及び大気中に開放して放置したものは使用しない。

###### (3) 装置 装置は、次のとおりとする。

- a) **pH 計**: JIS Z 8802 に規定する形式 II を用いる。
- b) **水平振り混ぜ機**: 100 mL の容器を振幅 5 cm、毎分 200 往復で水平に振り混ぜられるもの。

**備考 2.** pH 計の校正は、JIS Z 8802 のとおり行う。具体的な校正操作は測定に使用する pH 計の操作方法による。

なお、試料溶液の pH が 7 以下の場合には、中性りん酸塩 pH 標準液並びにしゅう酸塩 pH 標準液又はフタル酸塩 pH 標準液を用いる。また、試料溶液の pH が 7 を超える場合は、中性りん酸塩 pH 標準液並びにほう酸塩 pH 標準液又は炭酸塩 pH 標準液を用いる。

###### (4) 試験操作

###### (4.1) 試料溶液の調製 試料溶液の調製は、次のとおり行う。

###### (4.1.1) 土壌

- a) 風乾細土<sup>(1)</sup> 10 g を密栓可能な 100 mL ポリプロピレン瓶にとり、水 50 mL を加える<sup>(2)</sup>。

- b) 毎分 200 往復で 1 時間振り混ぜ、1 時間以上放置する。
- c) 測定前に軽くかき混ぜて懸濁状態としたものを、試料溶液とする。

**注(1)** 土壌を風乾し、2 mm 目の網ふるいを通したものを。

**注(2)** 我が国では、新鮮な生土を用い、土壌に対する水の比を 1:2.5 として調製した懸濁液の pH を測定する方法が広く用いられている(土壌、水質及び植物体分析法 H13 年 3 月 より)が、電気伝導率との同時測定を考慮し、上記方法で行う。また、振り混ぜ時間は文献等では特に規定はないが、1.2.a と共通の試料溶液とするため 1 時間とする。

**備考 3.** (4.1.1)の操作は、1.2.a(4.1.1)と同様の操作である。

**(4.2) 測定** 測定は、JIS Z 8802 及び次のとおり行う。具体的な校正操作は、測定に使用する pH 計の操作方法による。

- a) 校正した pH 計の検出部を水で繰返し 3 回以上洗い、きれいな柔らかい紙などでぬぐっておく。
- b) 試料溶液に、検出部を浸し、pH 値を測定する。

**備考 4.** 温度補正用ダイヤル又はデジタルスイッチの設定のあるものは目盛り値を試料の温度に合わせて後、pH を測定する。

**(5) pH(H<sub>2</sub>O)試験法フローシート** 土壌の pH(H<sub>2</sub>O)試験法のフローシートを次に示す。

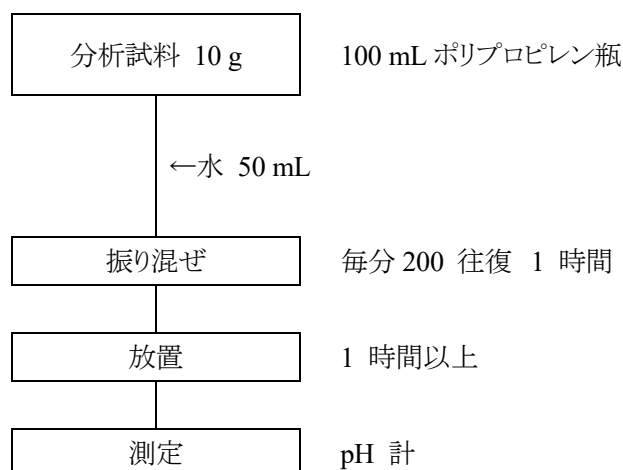


図 土壌の pH(H<sub>2</sub>O)試験法フローシート

## 1.2 電気伝導率

### 1.2.a 電気伝導率計による測定法

#### (1) 概要

電気伝導率を電気伝導率計によって測定する。

#### 参考文献

- 1) JIS K 0130: 電気伝導率測定方法通則 (2008)
- 2) 土壌、水質及び植物体分析法 H13年3月 財団法人 日本土壌協会

#### (2) 試薬 試薬は、次による。

- a) **塩化カリウム**: JIS K 8121 に規定する電気伝導率測定用の塩化カリウムをめのう乳鉢で粉末にし、 $500\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ で4時間加熱し、デシケーター中で放冷したもの。
- b) **塩化カリウム標準液**<sup>(1)</sup>: a)の塩化カリウムの一定量<sup>(2)</sup>をひょう量皿にはかりとり、少量の水に溶かして全量フラスコ 1000 mL に移し入れ、標線まで水を加える。

**注(1)** 塩化カリウム標準液は、ポリエチレン瓶又はほうけい酸ガラス瓶に密栓して保存する。

(2) 確認する装置及びセルで推奨する量。

**備考 1.** 塩化カリウム標準液は、一度使用したもの及び大気中に開放して放置したものは使用しない。

#### (3) 装置 装置は、次のとおりとする。

- a) **電気伝導率計**: JIS K 0130 に規定する電気伝導率計。
- b) **水平振り混ぜ機**: 100 mL の容器を振幅 5 cm、毎分 200 往復で水平に振り混ぜられるもの。

**備考 2.** 指示値の確認は、必要に応じて JIS K 0130 の 8.2 のとおり行う。具体的な確認操作は測定に使用する電気伝導率計の操作方法による。

#### (4) 試験操作

##### (4.1.1) 土壌

- a) 風乾細土<sup>(1)</sup> 10 g を密栓可能な 100 mL ポリプロピレン瓶にとり、水 50 mL を加える<sup>(2)</sup>。
- b) 毎分 200 往復で 1 時間振り混ぜ、1 時間以上放置する。
- c) 測定前に軽くかき混ぜて懸濁状態としたものを、試料溶液とする。

**注(1)** 土壌を風乾し、2 mm 目の網ふるいを通したもの。

**注(2)** 我が国では、新鮮な生土を用い、土壌に対する水の比を 1:5 として調製した懸濁液の EC を測定する方法が広く用いられている(土壌、水質及び植物体分析法 H13年3月 より)。

**備考 3.** (4.1.1)の操作は、1.1.a(4.1.1)と同様の操作である。

#### (4.2) 測定 測定は、JIS K 0130 及び次のとおり行う。具体的な測定操作は、測定に使用する電気伝導率

計の操作方法による。

- a) 電気伝導率計の検出部を水で繰り返し3回以上洗う。
- b) 試料溶液に、検出部を浸し、電気伝導率を測定する。

(5) **電気伝導率試験法フローシート** 土壤の電気伝導率試験法のフローシートを次に示す。

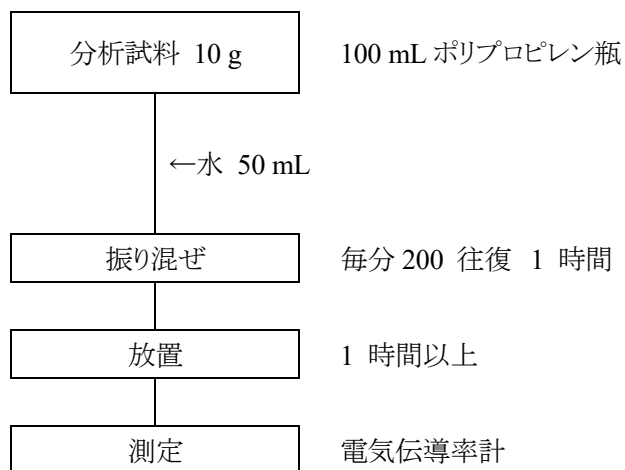


図 土壤の電気伝導率試験法フローシート