

打ち込み式現場透水試験



現場透水試験装置及びその設置方法 (特願 2015-34106 号)

河川堤防の浸透に対する強化対策の設計では、不飽和な堤体の飽和透水係数の設定が大変重要です。

新しく開発した「打ち込み式現場透水試験」は、ボーリング機械を用いずに、ミニラム (写真-1) によって透水試験器具を打撃貫入し、任意の深度に透水区間を設置することができます。また水位一定に保つことのできる送水システムによって、不飽和な堤体の任意の深度において、注水法による透水試験ができます。透水係数の算定は、(E-19 法) の式が適用できます。



写真-1 動的貫入試験装置 (ミニラム)
(透水試験器具を打撃貫入中)

【外管】 【内管】 【引き上げ器具】

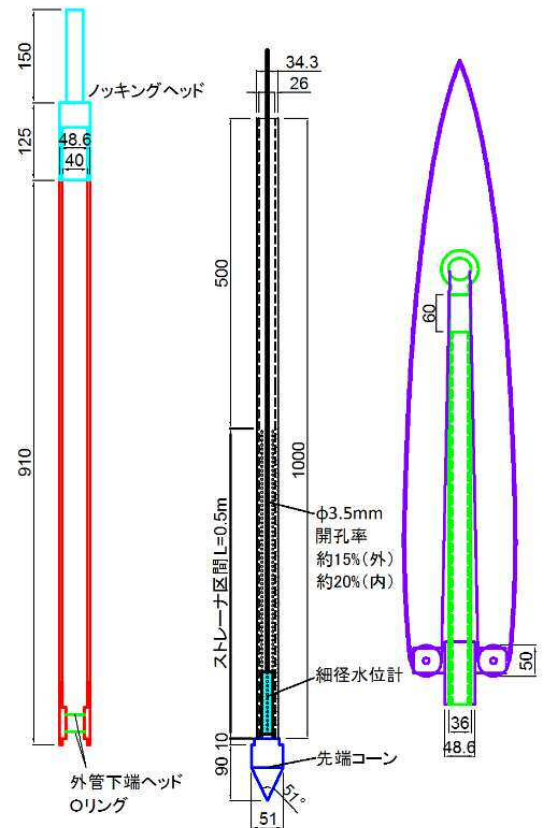


図-1 透水試験器具 (特許出願中)

特願 2015-34106 号

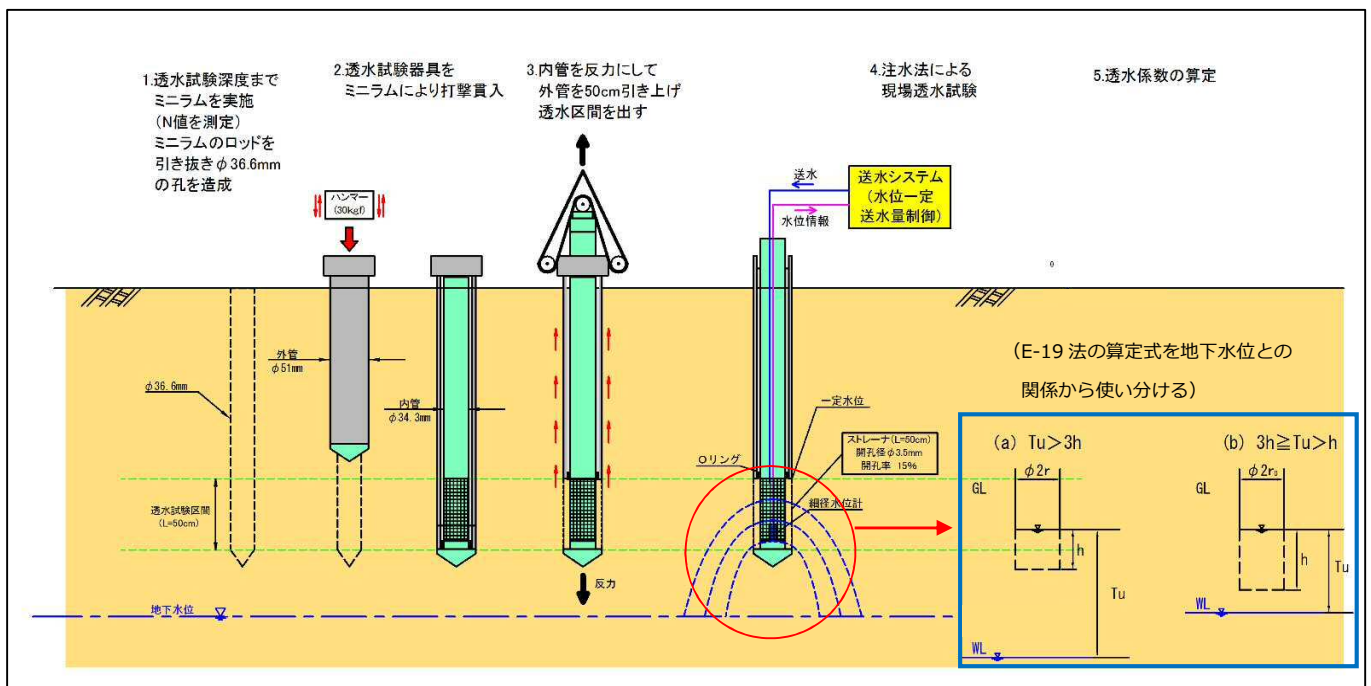
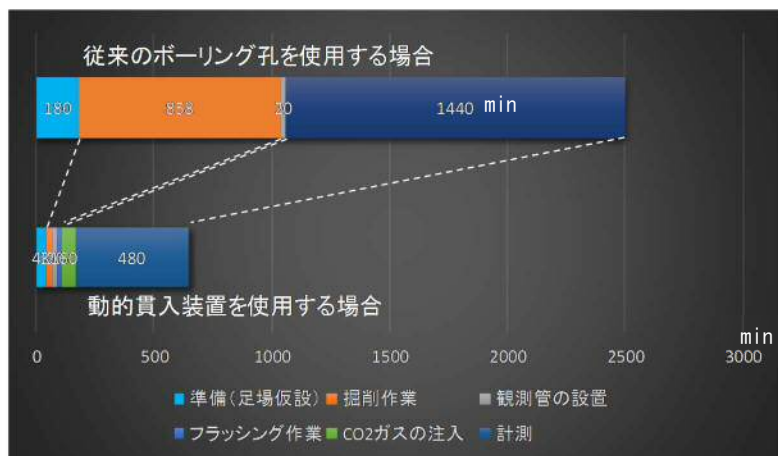


図-2 透水区間の設置方法 (特許出願中)

「打ち込み式現場透水試験」の試験方法は、図-2 及び 3 に示すとおりです。

「打ち込み式現場透水試験」は、従来のボーリング機械による「単孔式現場透水試験」の方法に比べ、試験コストで約 50%、時間コストで約 1/4 に縮減が可能です。



不飽和土の飽和透水係数の算定式 (E-19 法)

$$(a) Tu > 3h \text{ の場合} \quad k = \frac{Q}{2\pi h^2} \left[\ln \left[\frac{h}{r_0} + \left\{ \left(\frac{h}{r_0} \right)^2 + 1 \right\}^{\frac{1}{2}} \right] - \left\{ \left(\frac{r_0}{h} \right)^2 + 1 \right\}^{\frac{1}{2}} + \frac{r_0}{h} \right]$$

$$(b) 3h \geq Tu \geq h \text{ の場合} \quad k = \frac{Q}{2\pi h^2} \left[\frac{\ln \left(\frac{h}{r_0} \right)}{\left(\frac{1}{6} + \frac{1}{3} \left(\frac{h}{Tu} \right)^{-1} \right)} \right]$$

● 利用方法

- ① 不飽和土の現場透水試験（注水法）
- ② 透水区間の設置方法は、水位観測井としても利用可能（地すべり調査など）
- ③ 細径ベラーを使えば採水が可能（土壌汚染調査）

● 適用深度及び対象土質：打撃貫入可能な深度及び地層（実績：最大深度 10m、対象土質：緩い砂）

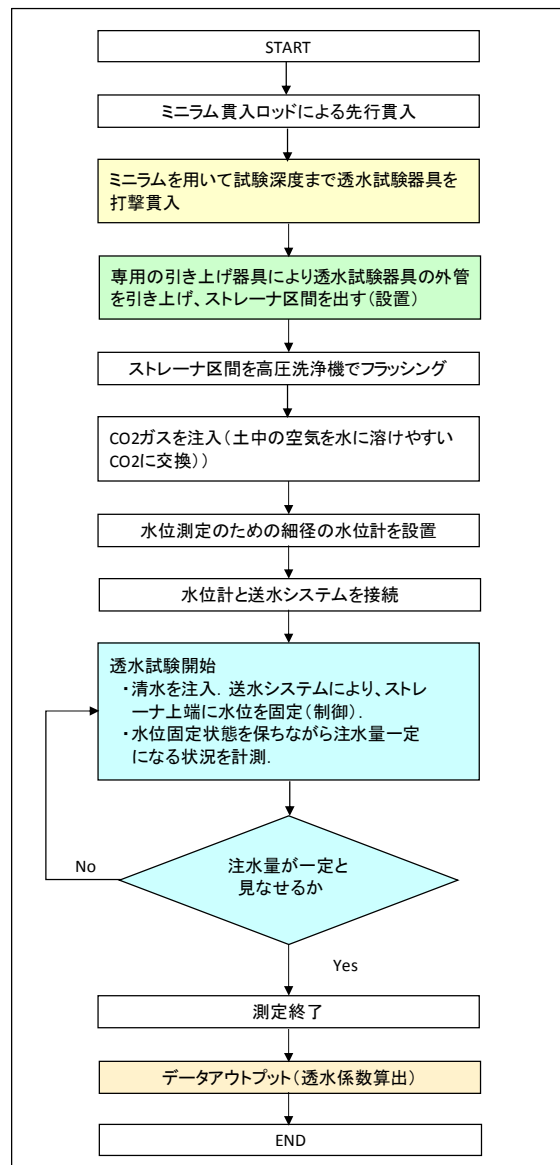


図-3 打ち込み式現場透水試験方法

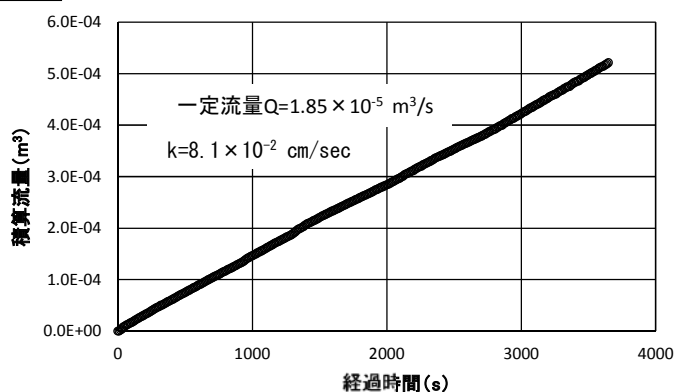
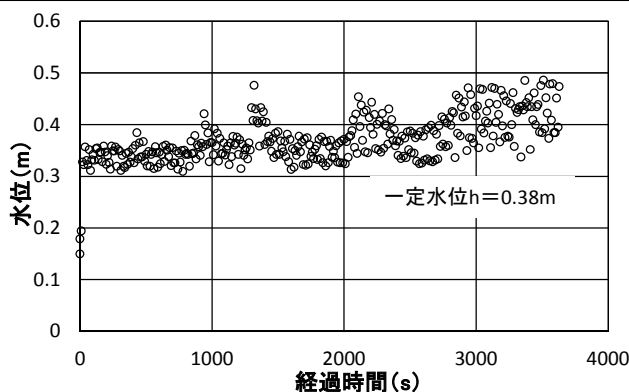


図-4 打ち込み式現場透水試験実施例

復建調査設計株式会社

URL <http://www.fukken.co.jp>

問合せ（販売）窓口

復建調査設計株式会社 地盤環境部 西田、上熊

〒732-0052 広島市東区光町二丁目 10 番 11 号

TEL (082)506-1833 (直通) FAX(082)286-5215