

# ジオグリッド補強したため池改良土の透水性に関する検討 Consideration of Permeability of Improved Soil Reinforced with Geogrids

内田一徳\* 河端俊典\* ○松川哲也\* 松田光平\* 岩出郁美\*  
UCHIDA, K., KAWABATA, T., ○MATSUKAWA, T., MATSUDA, K. and IWADA, I.

## 1. はじめに

将来予想される地震を考慮して、ため池の耐震化が急務となってきており、ジオグリッドを用いた補強土工法を堤体に適用することなどが提案されている。

本論では、大型三軸セル透水試験装置を用いた透水実験を行い、ジオグリッドの有無が地盤の透水特性に与える影響について検討した。

## 2. 試験概要

### 2.1 試料の物理特性

本試験に用いた試料は、兵庫県 T 池の池底の砂質土と表面の泥土を体積比でほぼ 3:1 で混合し、セメント系固化材  $80\text{kg/m}^3$  を加えたものである。試料の基本物理特性を **Table 1** に示す。

本試験では、上記の試料を最大粒径 2mm, 4.76mm に調整して使用した。

### 2.2 供試体の作製方法

供試体は、締固め度  $D_c$  (JIS1210・A-a) が湿潤側 90%以上となるように含水比を調整した試料を用意し、内寸 156.4mm の立方体のモールドに、所定の密度で 5 層に分けて締固めた。締固め過程において、**Fig.1** に示すジオグリッドを所定の枚数、締固め面に対して水平に敷設した。

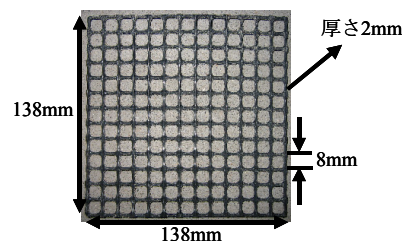
### 2.3 装置および試験方法

本試験では、**Fig.2** に示す三軸セルを用いた透水試験装置を使用した。試験方法は、まず供試体を二重負圧法により脱気した後、通水を行い、背圧  $320\text{kN/m}^2$  付加することにより B 値が 0.96 以上になるようにほぼ完全飽和させた。そして、所定の拘束圧で等方圧密を行った後、変水位透水試験を行った。本実験では、水平方向透水試験（ジオグリッドと平行な方向）を行った。

**Table 1** 試料の物理特性

Properties of soil

土粒子密度 ( $\text{g/cm}^3$ )	2.655
自然含水比 (%)	28.77
最適含水比 (%)	27.01
最大乾燥密度 ( $\text{g/cm}^3$ )	1.474
液性限界 (%)	56.90
塑性限界 (%)	45.77



**Fig.1** ジオグリッド  
Geogrids



**Fig.2** 透水試験装置  
Permeability apparatus

\*神戸大学農学部 Faculty of Agriculture, Kobe University

キーワード：ため池底泥改良土・透水性・ジオグリッド

### 3. 試験結果・考察

Fig.3 にそれぞれの条件下での透水係数の値を示す。

(a)は最大粒径 2mm,  $D_c=96.3\%$ , ジオグリッド無し, (b)は最大粒径 2mm,  $D_c=96.6\%$ , ジオグリッド 1 枚での透水係数の値を示したものである。(a)と(b)から, ジオグリッドによる透水性への影響はないと考えられる。

(c)は最大粒径 2mm,  $D_c=99.1\%$ , ジオグリッド無し, (d)は最大粒径 2mm,  $D_c=98.2\%$ , ジオグリッド 2 枚での透水係数の値を示したものである。(c)と(d)から, ジオグリッドによる透水性への影響はないと考えられる。

(e)は最大粒径 4.76mm,  $D_c=97.5\%$ , ジオグリッド無し, (f)は最大粒径 4.76mm,  $D_c=98.9\%$ , ジオグリッド 1 枚, (g)は最大粒径 4.76mm,  $D_c=98.1\%$ , ジオグリッド 2 枚での透水係数の値を示したものである。(e)と(f)と(g)から, (e)の透水係数の値が若干高くなっている。これは, 締固め度の影響によるものと考えられ, ジオグリッドによる透水性への影響はないと考えられる。

### 4. まとめ

ジオグリッドの透水性に対する影響を, 透水係数の値から検討した。その結果, 本実験の条件においては, ジオグリッドの有無による透水係数の違いは見られなかった。

### 参考文献

(1) 内田一徳・河端俊典・松川哲也 (2006): 三軸セルを用いたため池改良土大型立方供試体の透水特性に関する検討, 第 41 回地盤工学研究発表会。

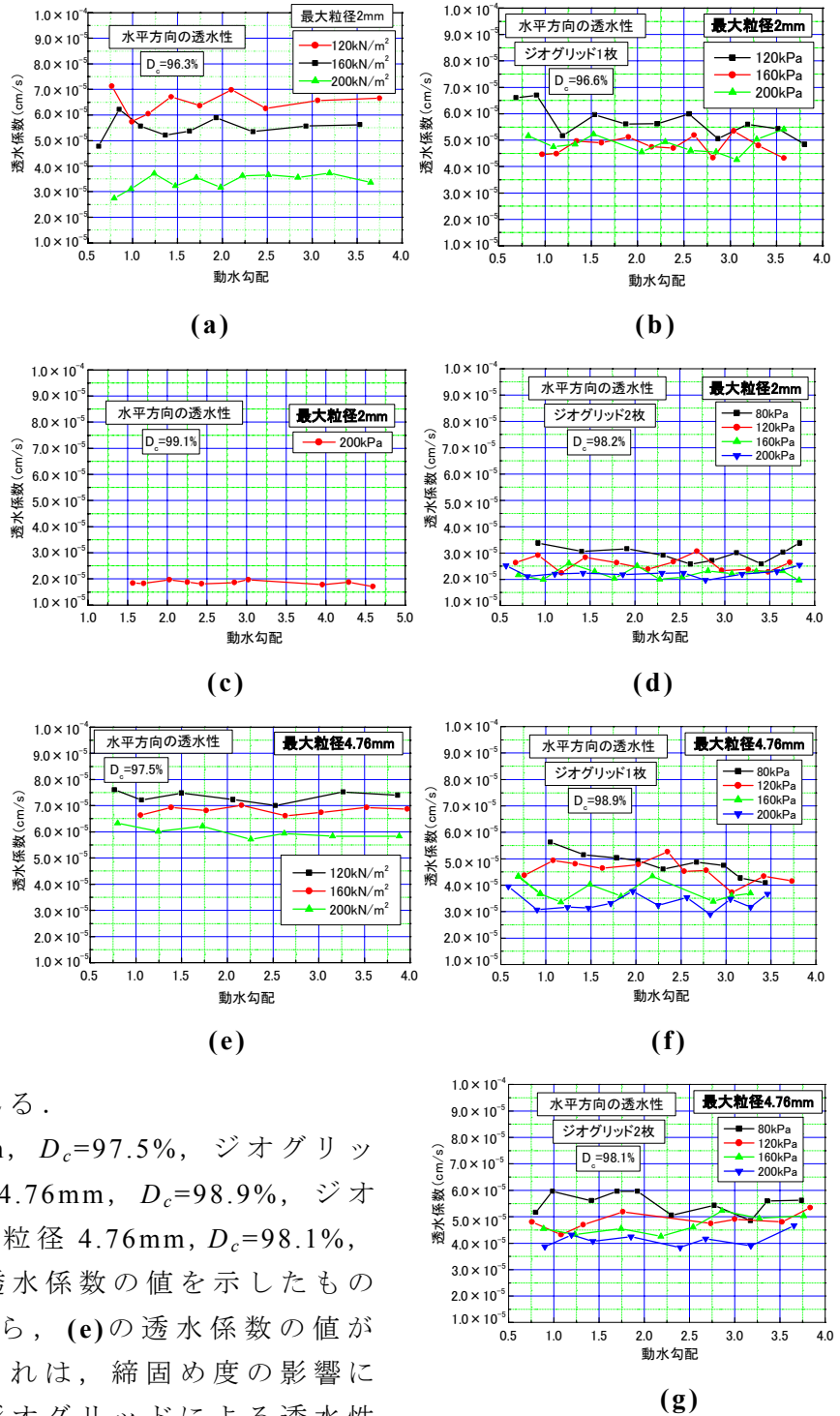


Fig.3 透水係数  
Coefficient of permeability