

# ジオグリッドを敷設した流動化処理土の曲げ試験

## Bending Tests of Liquefied Stabilized Soil with Geogrids

正田大輔\*・岩出郁美\*・河端俊典\*・藤本夏子\*\*\*\*・毛利栄征\*\*・志村和信\*\*\*・中島博文\*\*\*・内田一徳\*  
 D.Shoda, I.Iwade, T.Kawabata, N.Fujimoto, Y.Mohri, H.Nakashima, K.Shimura and K.Uchida

### 1. はじめに

現在、建設工事に伴って発生する、建設発生土や泥土の有効利用として、流動化処理土工法が各地で用いられている。流動化処理土工法の特徴<sup>1)</sup>は、締固めを伴わずに材料の流動性により空間を充填できることである。しかし、流動化処理土の欠点は脆性的な性質である。近年、流動化処理土中に補強材を敷設することで、脆性を改善する<sup>2)</sup>と考えられているが、未解明な部分が多い。本報では、流動化処理土中にジオグリッドを敷設することによる、流動化処理土の変形・強度特性への影響について、曲げ試験を行い検討した。

### 2. 配合設計

今回の実験で用いる流動化処理土の配合を Table 1 に示す。母材となる混合土は、九頭竜川下流水利事業での原地発生土の粒径加積曲線に合うよう、珪砂とカオリンを 4:1 の割合で混合したものである。この混合土にフロー値、ブリーディング率を満足する水量を決定後、配合試験を行い、固化材量を決めた。一軸圧縮強度は養生期間 28 日で 385kN/m<sup>2</sup> である。

Table 1 流動化処理土の配合  
 Design of Liquefied Stabilized Soil

泥水配合 (kg/m <sup>3</sup> )			泥水密度 (g/cm <sup>3</sup> )	固化材量 (kg/m <sup>3</sup> )	フロー値 (mm)	ブリーディング率 (%)	処理土密度 (g/cm <sup>3</sup> )
珪砂 7号	カオリン	水					
1033	258	484	1.776	80	203	0.92	1.838

### 3. 実験方法

供試体は、断面が正方形(縦 40mm 横 40mm)の角柱体を使用した。その長さは 160mm である。養生期間中の温度管理は常時 20 とする。ジオグリッドは幅 30mm、その長さを 80,120,150mm とする。ジオグリッドは引張強度の異なるジオグリッド G (のびひずみ 2%時 2.76kN/m) とジオグリッド B (のびひずみ 2%時 1.53kN/m) の二種類を用いた。ジオグリッドの敷設例を Fig.1 に示す。養生期間は 3 日, 7 日とした。用いた試験機を Fig.2 に示す。荷重を加える速度は、ひずみ速度毎分 1.25% とした。

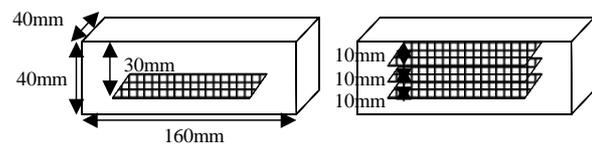


Fig.1 供試体  
 Test Specimen



Fig.2 試験機  
 Experimental apparatus

\*神戸大学大学院農学研究科 Graduate School of Agricultural Science, Kobe University \*\*農村工学研究所施設資源部 National Institute for Rural Engineering \*\*\*北陸農政局 Hokuriku Regional Agricultural Administration Office \*\*\*\*神戸大学農学部 Faculty of Agriculture, Kobe University  
 キーワード：流動化処理土・ジオグリッド

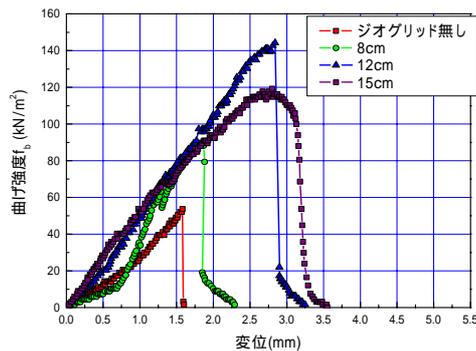
#### 4. 実験結果

Fig.3 に実験結果を示す．試験結果(a)，(b)，(d)はジオグリッド G を使用した実験結果である．

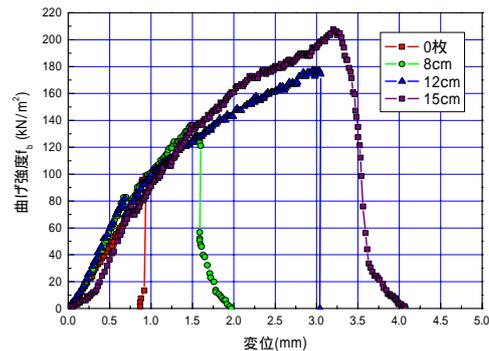
(a)，(b)ではジオグリッドが長いほど，剛性に変化はないがピーク時の変位が大きくなる．これは処理土内にあるジオグリッドが，処理土の局所的なひずみの増加を抑え，大きなせん断面の発達を妨げているためと考えられる．(c)では，ジオグリッドの引張強度が大きいジオグリッド G のほうがより強度増加は大きく，ジオグリッドで補強した処理土の強度は，ジオグリッドの引張強度に支配される，といえる．また(d)では，枚数が多くなるほど，ピーク時の変位の低下が見られる．これは，ジオグリッドの敷設位置がピーク時変位の差異に影響を及ぼしていると考えられる．ジオグリッドが1枚のものは，引っ張り側のみにジオグリッドが存在するのに対し，ジオグリッドが3枚のものは，3枚のうちの1枚は，供試体の圧縮側にジオグリッドが敷設されている．このことから圧縮側にジオグリッドが敷設されると，相対的に小さい変位で破壊するものと考えられる．

#### 5. まとめ

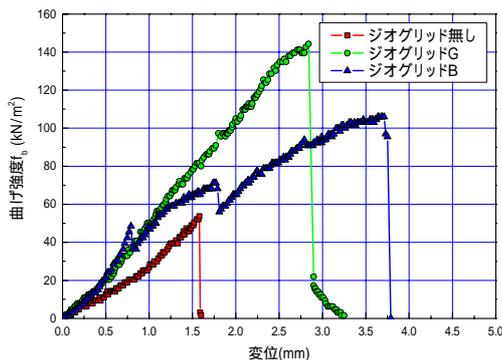
ジオグリッドを用いたことにより，流動化処理土の脆性的な性質が改善された．また，グリッドの長さが長いほど，その効果が顕著である．さらに，グリッドの剛性が高いほど，供試体強度が大きくなることが明らかになった．



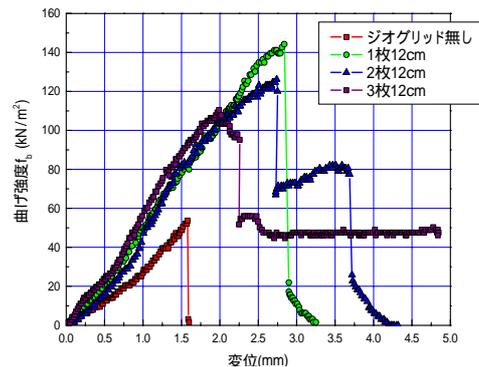
(a)3日 長さの違いによる比較



(b)7日 長さの違いによる比較



(c)3日 ジオグリッド G と B の比較



(d)3日 枚数の違いによる比較

Fig.3 曲げ強度と変位の関係

The Relation between Bending Strength and Displacement

#### 参考文献

- 1)久野悟郎ほか(1997)：土の流動化処理工法 建設発生土・泥土の再生利用技術，技報堂出版
- 2)重久伸一・末次大輔・奥田聖章・落合英俊(2005)：補強材を配した固化処理土の引張強度特性に関する基礎的研究，ジオシンセティクス論文集第，20巻，pp.117-128