

Ⅲ－37

廃棄物中における補強材の引抜き試験結果

八戸工業大学土木工学科 学生会員 本間 和幸

渡辺 貴寿

フェロー 熊谷 浩二

1. はじめに 生活活動上で発生する物のうち、有効利用できるものを副産物と呼んでいる。高付加価値をつける有効利用の研究、開発以外にも、発生した物は「資源として役に立てる」という立場での有効利用の研究が必要と思われる。本研究では、廃棄スラグについて、大量利用するための実験を行った。

2. 廃棄スラグ中での補強材の引張り試験

(1) 廃棄スラグの物性 表－1に示す。締め固めることがほとんどできず、また塊状(5cm 各×5mm 厚)のものも含まれている。現状では廃棄されている部分である。

(2) 実験方法 ジオテキスタイル引張り試験機を用い、試料土として廃棄スラグを用いて、土槽内にジオグリッド「セルホース FM40 (タキロン(株)製)」を敷設し、垂直応力を均等にかけた後、ジオグリッドを引抜き、測定点変位および引抜き力を測定した。垂直荷重を 0, 50, 100, 150 KN/m^2 と変えた。

(3) 試験結果 (図－1～2) 側点 1, 2 の伸縮が、引張り荷重の増加につれ激しくなっている。この現象は、垂直応力の大小にかかわらない。廃棄スラグの粒子相互がかみ合ったり、はずれたりして、補強材との摩擦が変わっていくためと考えられる。しかし、側点 4, 5 は引張り荷重の増加に伴う伸び量は、垂直応力に反比例している。

補強材が引張り量 8mm(8%ひずみ)の時、垂直応力なしでは補強材の伸び 2.5cm であり、拘束圧 150 KN/m^2 のときでは最大伸び 1.2cm となっている。また、補強材の引張り量 1cm(1%ひずみ)の時、垂直応力なしの場合 0.1～0.5cm となり、拘束圧 150 KN/m^2 のときでは、0～0.3cm であり、摩擦力が働いている。このため補強効果を期待できると考えられる。

3. 結論 有効利用について多くの試みがなされているが、大量利用の研究はまだ不充分と考えられる。廃棄スラグの特有のばらつきが見られたものの、ジオグリッドの補強効果を期待できる結果となった。今後とも、廃棄物の有効利用については地盤工学（環境地盤工学、廃棄物地盤工学）のかかわりが必要と考えられる。

表－1 スラグの物性

含水比 w	3.8%
間隙比 e	0.938
飽和度 S_r	10.5%
乾燥密度 P_d	1.589 g/cm^3
湿潤密度 P_t	1.640 g/cm^3
均等係数 U_c	0.5
曲率係数 $U'c$	0.1
土粒子の密度 P_s	3.080 g/cm^3
透水係数 k	$9.5 \times 10^{-1} \text{ cm/s}$

参考文献

- 1) 佐藤研一：ガス導管工事により発生する土の有効利用法の検討, 第 35 回地盤工学研究発表会, 2000 年 6 月, pp.187 - 188
- 2) 稲村貴志：水破スラグによる安定処理に影響を与える諸因子, 第 35 回地盤工学研究発表会, 2000 年 6 月, pp.191 - 192
- 3) 望月美登志：PS 灰による軟弱土の改良効果, 第 35 回地盤工学研究発表会, 2000 年 6 月, pp.193 - 194
- 4) 大嶺聖：廃プラスチックの地盤材料としての新たな有効利用法の検討, 第 35 回地盤工学研究発表会, 2000 年 6 月, pp.205 - 206
- 5) 斎藤知哉：改良土とジオグリッドの摩擦特性, 第 35 回地盤工学研究会, 2000 年 6 月, pp.1063 - 1064

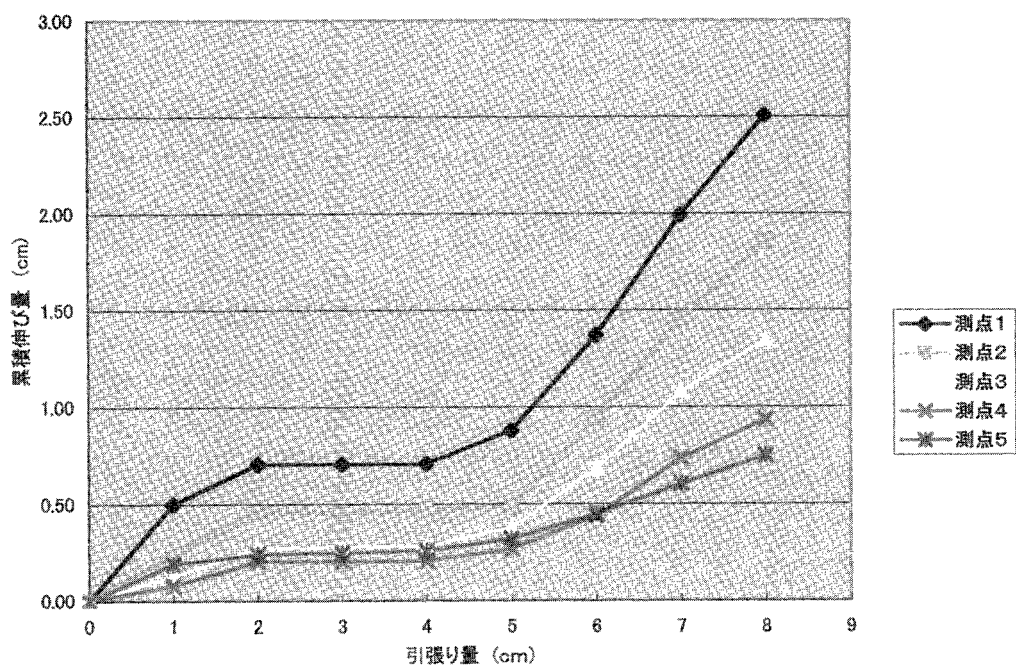


図-1 引張り量と伸びの関係 (FM40・上載土なし・エアバッグなし)

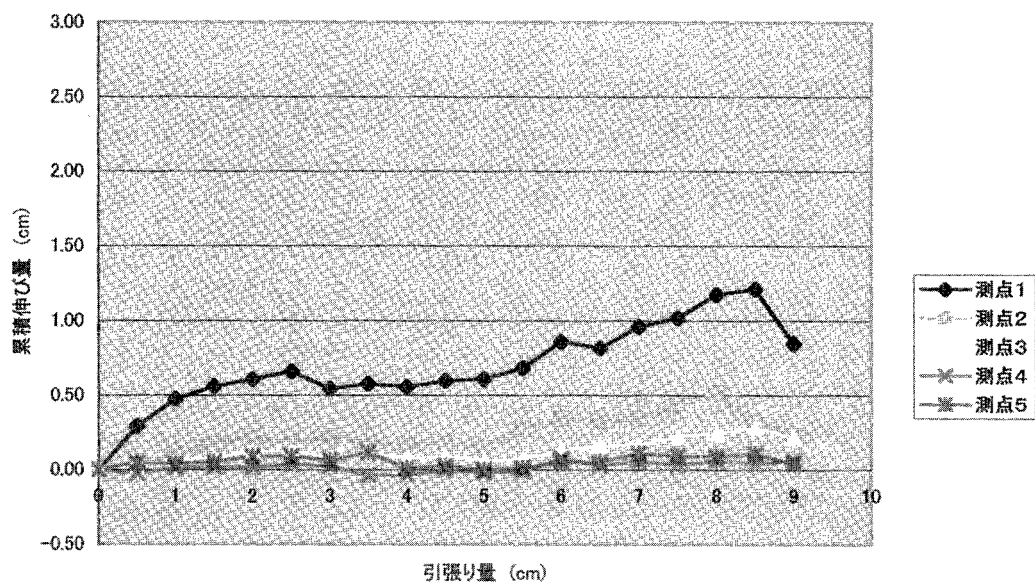


図-2 引張り量と伸びの関係 (FM40・上載土あり・エアバッグ150kN/m²)