



ジオシンセティックスによる軟弱地盤上の盛土の安定化

Prepared by J. Otani¹⁾ and E.M. Palmeira²⁾
Translated by D. Hirakawa³⁾ & Y. Miyata³⁾

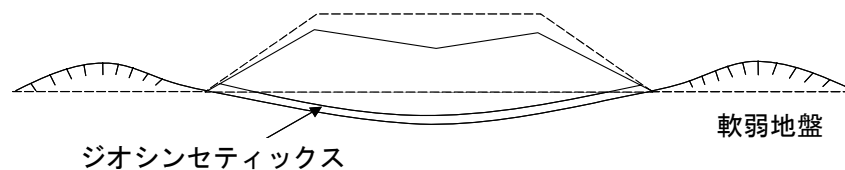
軟弱地盤上の盛土建設は、地盤工学の大きな課題です。この場合、軟弱地盤上の盛土の安定性を増加させるためのジオシンセティックスの使用は最も有効な工法の一つであり、十分に検討された地盤補強技術の適用形式といえます。



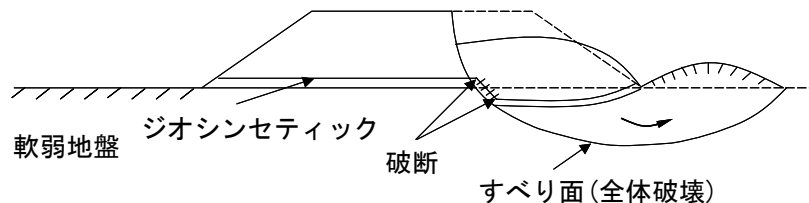
軟弱地盤上の盛土の破壊例と、ジオシンセティックスによる盛土の補強事例

軟弱地盤上の盛土にジオシンセティックスを用いると、以下の工学的効果が期待できます。

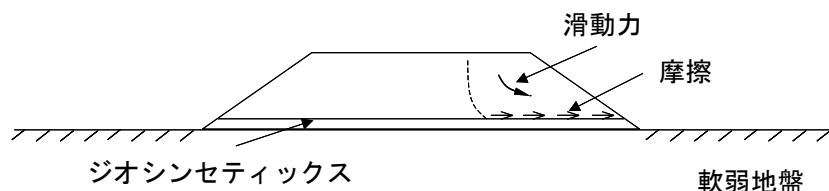
- 1) 軟弱地盤の低い支持力のために生じる沈下の抑制



- 2) 盛土と軟弱地盤基礎の全体破壊の抑制、そして



- 3) ジオシンセティックス表面での滑動すべり破壊の防止



ジオシンセティックスによる軟弱地盤上の盛土の安定性(安全率 F_s)は、次式で求められます。

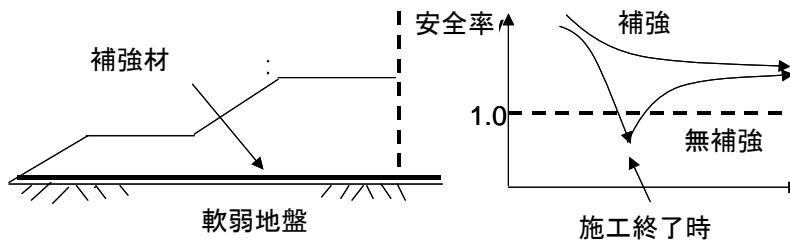
- 全体安定性
$$F_s = \frac{M_R + \Delta M_R}{M_D} \geq \text{通常} 1.2 \sim 1.3$$

ここで、 M_D : 土の滑動モーメント
 M_R : 土の抵抗モーメント
 ΔM_R : ジオシンセティックスによる破壊に抵抗するモーメント

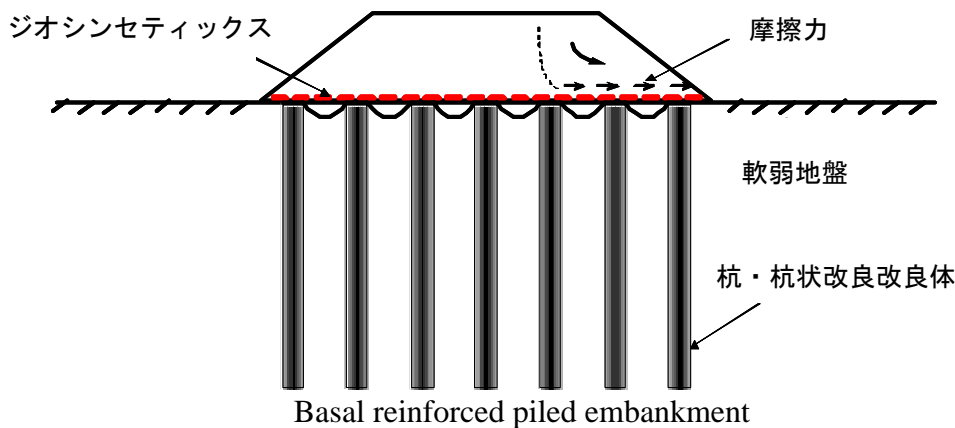
- すべり破壊に対する安定性 $F_s = \frac{P_R}{P_A} \geq \text{通常}1.5$

P_A : 盛土材による主働的な活動力 (主働土圧)
 P_R : 土-補強材間の摩擦力

このようなジオシンセティックスによる軟弱地盤上の盛土の安定性向上の効果は、下図のような模式図で示すことができます。



ジオシンセティックスによる補強効果だけで要求される安定性を確保できない場合，“杭と補強の併用による盛土補強技術”が有効です。既製杭や杭状地盤改良体の適用が可能です。



排水性能を有する材料を用いると、軟弱地盤の圧密沈下の促進を期待できます。

1) Kumamoto University, Japan. 2) University of Brazilia, Brazil. 3) National Defense Academy, Japan.

IGSについて

国際ジオシンセティックス学会 (IGS) は、ジオテキスタイルとジオメンブレンおよびそれに関連した製品と技術の科学的・工学的発展に寄与することを目的に設立されました。IGS では、技術情報「IGS ニュース」と2つの公式論文集「Geosynthetics International (www.geosynthetics-international.com)」および「Geotextiles and Geomembranes (www.elsevier.com/locate/geotextmen)」を刊行しています。IGS のより詳しい活動については、公式 HP (www.geosyntheticsociety.org) もしくは事務局 (IGSsec@aol.com) までお問い合わせください。

免責事項: 本リーフレットは、国際ジオシンセティックス学会教育委員会によって編集されました。実務の現状について公平な記述が期されています。しかしながら、国際ジオシンセティックス学会は本リーフレット内容の使用による如何なる責任を負いません。また、本リーフレットの一部あるいは全てを複写・複製して使用する場合は、必ず参照元(本リーフレット)を明記して下さい。