

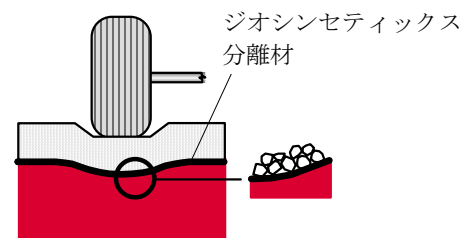


## ジオシンセティックスの機能

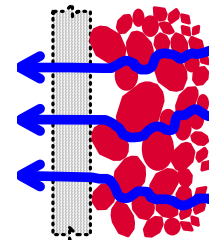
Prepared by Richard J. Bathurst<sup>1)</sup>  
Translated by T. Uchimura<sup>2)</sup> & Y. Miyata<sup>3)</sup>

ジオシンセティックスは、地盤工学や、地盤環境、水理、交通インフラなどの用途向けに開発された高分子合成繊維製品の総称です。製品によって、分離、ろ過、排水、補強、液体や気体の封じ込め、浸食防止などの機能があり、1つの製品で複数の機能を併せ持つものもあります。

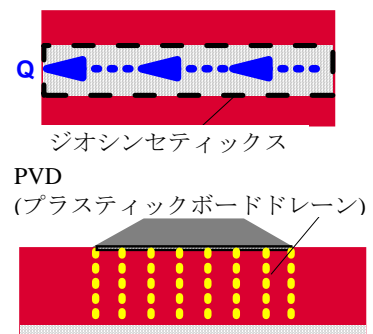
**分離:** 粒径の異なる土が接している場所に、ジオシンセティックスを敷設して、材料が混ざるのを防ぎます。例えば、ジオテキスタイルは、礫材が細粒土地盤にめり込み、細粒土が路盤層に入り込んだりすることを防ぎ、所定の舗装の厚さと品質を保つために用いられます。分離材はまた、透水性の高い粒状材料を通して、基盤の細粒土が吸い出される現象を防止するのに役立ちます。



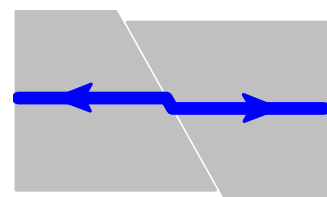
**ろ過:** 地下水や間隙水が流れる場所にジオシンセティックスを設置し、水流を妨げずに土粒子の流出を防ぎます。例えば、排水のために埋設される礫材やパイプの周囲にジオテキスタイルを巻いて、排水機能を保ちながら、土粒子が一緒に流れ出すのを防ぐような使い方があります。また、海岸や堤防の浸食を防ぐための護岸などで、土粒子の洗掘や吸出しを防ぐ用途もあります。



**排水:** 透水性の低い地盤や盛土にジオシンセティックスを敷設して、間隙水の排水を促進します。道路盛土などを構築したときに生じる過剰間隙水圧の消散や、舗装の端部排水や斜面の排水、橋台や擁壁などでの水抜きなどに使用されます。特に高い排水機能を持たせるために、排水材に強度を持たせた複合材料も開発されています。粘性土地盤上に盛土する場合などで、圧密を促進するために、基礎地盤に鉛直に挿入されるプラスチックボードドレーン(PVD)もあります。

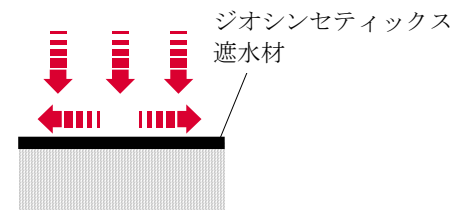


**補強:** 土中にジオシンセティックスを敷いたり埋め込んだりして、土構造物の強度や変形特性を改善します。ジオテキスタイルやジオグリッドを使って、土に引張り強度を持たせて、土を垂直あるいはそれに近い条件で盛り立てます（補強土擁壁）。非常に軟弱な地盤の上でも、補強材を使うことで盛土を構築することができ、さらにその法面を急勾配にすることもできます。道路や鉄道の路盤などにでき

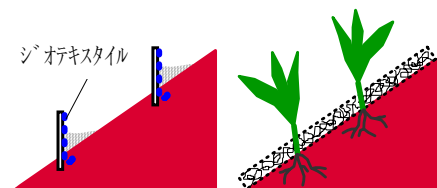


る空洞の影響を軽減したり，処分場のカバーシステムの下部に配置されたりします。

**液体や空気の封じ込め:** 難透水性の膜状の製品を使って，液体や気体を封じ込めます。ジオメンブレンや，薄膜タイプの複合材，ジオシンセティックスクレイライナー(GCL)，原位置で表面を被覆するタイプのジオテキスタイルなどの製品が，遮水や気体の封じ込めに使われています。アスファルト舗装や，膨潤性の地盤，廃棄物処分場などで，水の出入りを防ぐことにも使われます。



**浸食防止:** 降雨や表面流による地盤の侵食を低減します。例えば，簡易ブランケットや恒久マットが，地山の露出した斜面に設置されます。また，多くの沈殿物を含む降水流中の浮遊粒子を補足する汚濁防止膜として用いられます。それらには生分解性の材料を使った製品もあります。



ジオシンセティックスには，ほかにも様々な用途があります。例えば，アスファルト舗装の強化や，ジオメンブレンの破損防止（施工中や供用時に，土中で廃棄物や排水層の礫材などが当たる部分の応力を分散する）などに使われる製品もあります。

埋め立てられた廃棄物の表面にかぶせて，風で飛散したり鳥につつかれたりするのを防ぐためのジオテキスタイルもあります。また，ジオテキスタイルをコンクリートの柔軟な型枠や土のうとして使うこともあります。円筒状に加工されたジオチューブを使って，沿岸に盛土を作ったり，浚渫土や泥土の水抜きに使ったりする工法もあります。

(\*) Reproduction of drawings for this leaflet authorized by Ennio M. Palmeira/University of Brasilia.

1) GeoEngineering Centre at Queen's-RMC, Canada.

2) University of Tokyo, Japan. 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](http://www.geosynthetics-international.com))」および「Geotextiles and Geomembranes ([www.elsevier.com/locate/geotextmen](http://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](http://www.geosyntheticsociety.org))もしくは事務局([IGSsec@aol.com](mailto: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。