



## 廃棄物処分場に適用されるジオシンセティックス

Prepared by M. Bouazza<sup>1)</sup> and J. Zornberg<sup>2)</sup>  
Translated by H. Ishimori<sup>3)</sup> and T. Katsumi<sup>4)</sup>

ジオシンセティックスは、廃棄物処分場の底部やカバーのライナーシステム的设计に幅広く使用されています。処分場に用いられるジオシンセティックスとしては、次のような材料があります。

- ジオグリッド、ジオメンブレン上の覆土を補強するだけでなく、廃棄物層下の斜面を補強するために用いられます。
- ジオネット、平面方向の排水に用いられます。
- ジオメンブレン、液体やガス、揮発物に対するバリアとして使用する、実質的に不透水の高分子シートです。
- ジオコンポジット、分離、濾過または排水のために使用する、2種類以上のジオシンセティックスから成る材料です。
- ジオシンセティックレイライナー、遮水バリアとして使用する、ベントナイトとジオシンセティックスから成る複合材料です。
- ジオパイプ、浸出水を回収し、汚水溜めや除去施設に速やかに排水するために、埋立処分場において使用されます。
- ジオテキスタイル、濾過目的、または刺傷からジオメンブレンを保護するためのクッションとして使用します。

以下の図は、現在の廃棄物処分場のカバーと底部ライナーシステムの両方において、ジオシンセティックスを多用した場合の用途例を示しています。

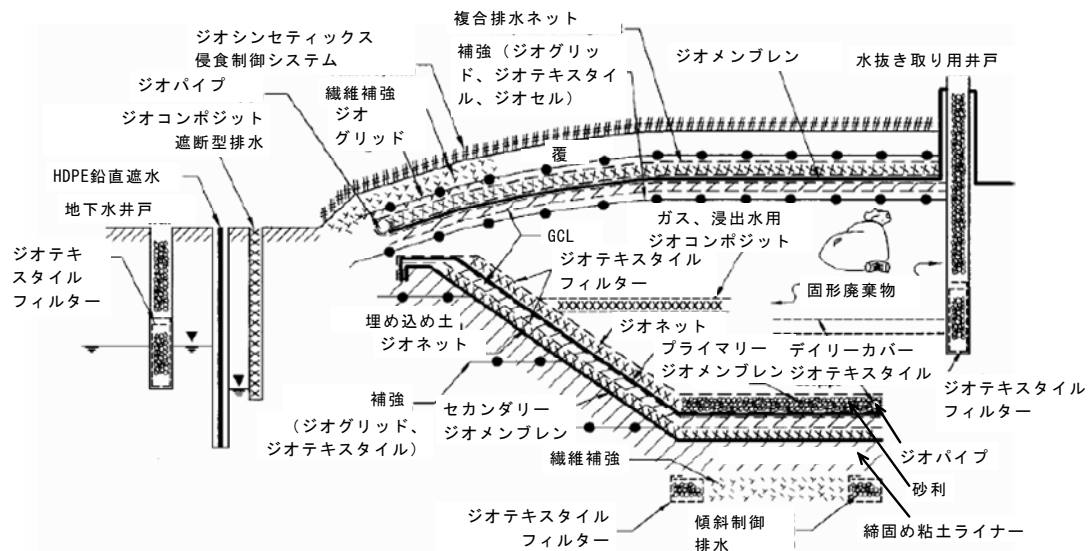


図 廃棄物処分場の設計におけるジオシンセティックスの様々な用途

上の図に示した底部ライナーシステムは二重の複合ライナーシステムとなっています。第一ライナーシステムはジオメンブレンとジオシンセティックレイライナーから成り、第二ライナーシステムにはジオメンブレンと締固め粘土ライナーが用いられています。第一ライナーシステムと第二ライナーシステムの間にある漏洩検知システムは、ジオテキスタイルと

ジオネットの複合材です。第一ライナーの上に設けられる浸出水集水システムは、穿孔したジオパイプ網と礫から成ります。礫層中の石による刺傷から第一ライナーのジオメンブレンを保護するために、礫層の下にはジオテキスタイル保護層をクッションとして設けています。ライナーシステムの側方斜面上にある第一ライナーシステムを覆う浸出水集水システムは、基盤上の礫に取り付けたジオコンポジットシートの排水管（ジオテキスタイルとジオネットの複合材）です。ジオテキスタイルフィルタは埋立処分場のフットプリント全体を覆い、また浸出水集水システムや除去システムを目詰まりを防ぎます。埋立処分場の底部では、ジオテキスタイルフィルタを用いて作られた動水勾配制御用の排水ドレーンによって地下水位を制御します。また、処分場の底部の下の地盤は、図中に示すように、ランダムに分配された繊維補強を用いて安定化されます。一方、ライナーの下の急な斜面にはジオグリッドを用いて補強されます。

図中に示された廃棄物最終処分場のカバーシステムは、ジオメンブレンとジオシンセティッククレイライナーの複合遮水層から成ります。ジオメンブレン上の排水層は、ジオコンポジットシートドレーン（ジオテキスタイルとジオネットの複合材料）です。さらに、ソイルカバーシステムでは、遮水システムの下にジグリッド、ジオテキスタイル、ジオセルなどの補強材が使われます。この補強層は、廃棄物の不等沈下や将来の鉛直方向の容量拡大によって、バリア層内に発生するひずみを最小限にするために用いられます。さらに、植生覆土を安定させるため、遮水層の上に、ジオグリッドやジオテキスタイルによる補強がカバーシステムには施されています。繊維補強は植生覆土の急勾配を安定化するために用いられる場合があります。この図には、植生覆土上のジオコンポジット侵食制御システムが示されており、それは表面侵食やガリ侵食から保護します。地下水や処分場浸出水の排水井戸内のフィルタとしてのジオテキスタイルの使用が図中に示されています。最後に、この図には、廃棄物埋立処分場の周囲沿いに HDPE 鉛直遮水システムとジオコンポジット排水路を用いた例を示しています。

この図に示された要素の全てがどの廃棄物処分場にも要求されるというわけではありませんが、この図は処分場の設計において考慮される可能性の高い、多くのジオシンセティックスの適用例を表わしています。

- 1) Monash University, Australia
- 2) The University of Texas, U.S.A.
- 3) Ritsumeikan University, Japan
- 4) Kyoto University, 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/geotexmen](http://www.elsevier.com/locate/geotexmen))」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。