

# Q&Aコーナー

## 泥炭とは？

技術士（建設／総合技術監理部門） 西本 聡



### 1. 泥炭とは？

泥炭とは、枯れた植物が長い間、あまり分解が進まずに堆積したものです(写真1)。泥炭が普通の土と大きく異なる点は、①多量の水を含んでいること、②すき間だらけであること、③水と同じくらいの重さであることなどです。

泥炭地盤は各種土木工事に際して著しい障害となってきました。泥炭地盤は構造物の重みを支える強度が極端に弱く、例えば道路や河川堤防などを盛土する場合どのくらいの高さまで安全に造ることができるかが問題となります。また、わずかの荷重で沈下しやすく、しかも長期間にわたって沈下がなかなか収束しないことが知られています(図1)。泥炭地盤上の道路盛土などでは、長期の沈下によって路面が波打ったようになっていることがあります(写真2)。



写真1 北海道の典型的な繊維質泥炭

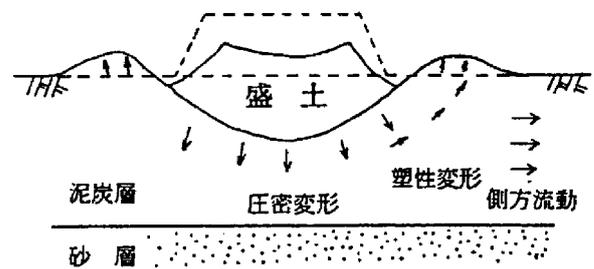


図1 盛土築造による泥炭地盤の変形

### 2. 泥炭地盤の分布

泥炭ができやすい場所の条件は、①十分な湿り気があること、②枯れた植物が堆積しやすい地形であること、③水がたまりやすい地盤であること、④枯れた植物が分解しにくい温度であることです。

世界の地域別に見ると、泥炭の90%が上記の条件を満たす北米、ロシア、北欧などの寒冷地に分布しています。一方、東南アジアなどの熱帯地方にも大規模な泥炭地が形成されていて、トロピカルPEATと呼ばれています。これは、植物の分解速度が寒冷地と比べて早いもののそれ以上に堆積速度が速いからと言われています。

日本国内の分布はどうかというと、図2に示すように、規模の小さい泥炭地は全国各地に見られます。



写真2 泥炭地盤上の道路の沈下

北海道には泥炭のできやすい気象条件がそろっているので大規模な泥炭地が分布しています。また、北



図2 日本の泥炭地

北海道の泥炭は本州の泥炭と比べて植物の分解が進んでいなくて含水比が高い性質を持っています。したがって、泥炭による問題を解決する技術や泥炭地の環境保全は北海道にいる私たちが考えていかなければなりません。

### 3. 泥炭地盤の対策工と最近の動向

泥炭地盤における対策工法の選定にあたっては、いくつかポイントがあります。まず、造る構造物の重要度を考慮しなければなりません。例えば地盤条件、盛土高さが同じ道路でも、市街地部か郊外部か、橋梁等の構造物に接続する部分かそうでないかによって許容沈下量が異なるので対策工法のグレードが変わります。また、軟弱層厚さが非常に厚い場合には、深層部の改良が技術的に困難となるばかりではなく不経済となることが多いので、適当な深さまでの改良にとどめ、供用後の維持補修で対応するのがよい場合もあります。当然、工費と工期のバランスを考慮しなければなりません。泥炭地盤対策は、基本的に「金を掛ける」か「時間を掛ける」ことが

大事です。対策工法の改良効果だけでなく、施工費、施工規模、維持補修の程度、工期などを総合的に判断することが必要です。

泥炭地盤の対策工法にはすでに多くの種類があり、ほとんどの工法の改良効果、設計方法、適用範囲が明らかになっています。現在は、「コスト縮減」と「事業のスピードアップ」というトレードオフの関係にあることの両立が求められています。対策工法選定の基本とは全く逆の要求です。これに対処すべく真空圧密工法やプラスチックドレーン工法、浅層・中層混合処理工法の泥炭地盤への適用について研究が進められています。

一方、泥炭の活用についても研究が行われています。今まで泥炭は道路盛土材として不適とされてきましたが、固化材を混合するなどの条件付きで使用可ということが「建設発生土利用技術マニュアル第3版」に記載されました。さらに、泥炭は数千年かけて熟成・腐植化した天然の有機質土壌であり、保水性・保肥性が高いため、法面の客土材としての利用が考えられます。

### 4. おわりに

その他にも泥炭はスコッチウイスキーの醸造過程で利用されています。大麦を発酵させる前に乾燥させた泥炭で燻すそうです。お金と時間と運があれば、泥炭とウイスキーの関係について調査・研究に励み、いつかQ&Aが書けるようになりたいと思います。

### 参考文献

1. 泥炭のお話し：地盤工学会（2004）
2. 泥炭性軟弱地盤対策工マニュアル：北海道開発土木研究所（2002）
3. 建設発生土利用技術マニュアル第3版：土木研究所（2004）