

Ca 型ベントナイトの品質が難透水性覆土の性能に与える影響に関する検討

Study about the effect of the quality of Ca type bentonite to the performance of the low permeable barrier

*千々松正和¹, 小栗光¹

¹安藤ハザマ

ベントナイトの品質（モンモリロナイト含有率）がベントナイト混合土（ベントナイト混合率 30%）の透水性に与える影響について確認したが、Ca 型ベントナイトの場合、Na 型ベントナイトに比べて影響は小さいことが分かった。

キーワード：低レベル放射性廃棄物、浅地中処分施設、難透水性覆土、Ca 型ベントナイト、透水性

1. 緒言

低レベル放射性廃棄物の浅地中処分施設における難透水性覆土としてCa 型ベントナイトを用いた混合土を用いることが検討されている[1]。一般的にベントナイトの品質はモンモリロナイト含有率に影響を受ける。Ca 型のベントナイトは Na 型と比べて膨潤性も小さいためモンモリロナイト含有率の差が混合土の品質にどの程度の影響を与えるのか確認することを目的に試験を実施した。

2. 試験結果

2-1. 使用したベントナイトの品質確認

メチレンブルー吸着量（MBC）の値が異なる材料（MBC100, MBC110, MBC120）を用意し、MBC の測定と土粒子密度の測定を実施した。結果を図 1 に示す。MBC が大きい（すなわち、モンモリロナイト含有率が高い）ほど土粒子密度は大きいという結果となった。

2-2. 混合土の締固め性

ベントナイトと砂を乾燥質量比 3 : 7 で混合した材料の締固め試験を実施した。各ベントナイトを用いた混合土の最適含水比 ω_{opt} (%)と最大乾燥密度 ρ_{dmax} (Mg/m³)は、MBC100 ; $\omega_{opt}=15.4, \rho_{dmax}=1.795$, MBC110; $\omega_{opt}=15.0, \rho_{dmax}=1.811$, MBC120; $\omega_{opt}=15.8, \rho_{dmax}=1.804$ で有意な差はなかった。

2-3. 混合土の透水性

各ベントナイトを用いた混合土を同一の初期含水比 ($\omega_{opt}+4\%$; 施工目標含水比), 乾燥密度 (C 値 100%) で締固めた供試体で透水試験を実施した。その結果、MBC が大きいほど透水係数が小さいという結果であったが、有効モンモリロナイト湿潤密度との相関があるほどの差ではなかった。図 2 に示すように有効粘土湿潤密度で整理すると既存値[1]と整合する結果であった。

3. 結論

Ca 型ベントナイトを用いた混合土の場合、ベントナイトの品質の違いによる透水性の違いは Na 型ベントナイトを用いた時ほど小さくなく、有効粘土湿潤密度を代替指標としても問題はないと考えられる。

参考文献

[1] 工藤ほか：低透水性材料であるベントナイト混合土の施工品質を評価する代替指標の提案，第 50 回地盤工学研究発表会要旨集，地盤工学会，169，pp.337-338，2015

*Masakazu Chijimatsu¹ and Hikaru Oguri¹

¹Hazama Ando Corporation

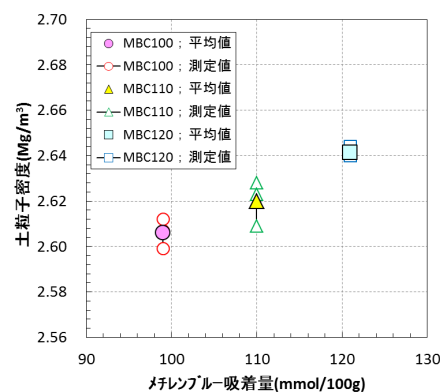


図 1 MBC と土粒子密度の関係

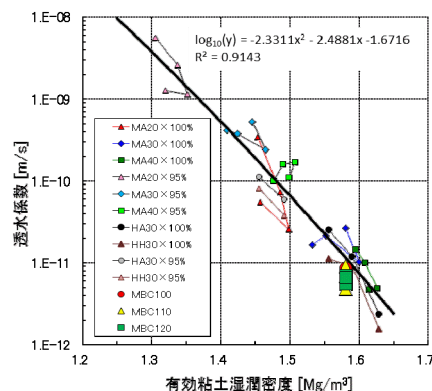


図 2 透水係数の既存値との比較