

ベントナイト混合土の製造方法に関する検討
(1) 試験混合機による混合試験

Study of Production Techniques of Bentonite Mixed Soil

(1) Mixing test by test mixer

*佐藤 泰¹, 大西利満¹

¹ 日本国土開発株式会社

要求性能を満足する Ca 型ベントナイトの製造に適した加水、混合方法を選定することを目的に、試験混合機による混合試験を実施した。(1)では、その結果について報告する。

キーワード：ベントナイト混合土, Ca 型ベントナイト, 回転式破碎混合機, 試験混合機, 透水係数

1. 緒言 低レベル放射性廃棄物処分における覆土として、Ca 型ベントナイト混合土の利用が計画されている。そこで、要求性能を満足する Ca 型ベントナイトの製造に適した加水、混合方法を選定することを目的に、試験混合機による混合試験を実施した。

2. 試験ケース Ca 型ベントナイトの添加率は30%（内割り乾燥質量比）であるため粉体量が多く、混合時の粉じんの発生が懸念される。そのため、2 回に分けて混合することを想定し、砂の状態を自然含水比（w=1%）と湿潤状態（w=7.5%に調整）で一次混合する試験ケースを

表-1 試験ケース

試験ケース	砂の状態 (一次混合時)	一次混合	二次混合	最終加水の時期	再混合
A-1	湿潤 (w=7.5%)	ホバートミキサ	回転式破碎混合機	二次混合時	—
B-1	自然含水比 (w=1%)	回転式破碎混合機	—	一次混合時	—
B-2	湿潤 (w=7.5%)	回転式破碎混合機	—	一次混合時	—
C-1	B-2の条件で製造した混合土				ホバートミキサ
C-2	B-2の条件で製造した混合土				回転式破碎混合機

設定した。最終的な含水比調整は二次混合時に実施することとし、また、比較のために一次混合のみのケース、二次混合後に再混合するケースを設定した（表-1）。

3. 試験結果 各試験ケースで製造した Ca 型ベントナイト混合土の透水試験結果を図-1 に示す。

3.1 砂含水比の影響 回転式破碎混合の B-1 と B-2 とを比較すると、砂含水比が高い B-2 の方が透水係数は小さく、 $k < 1 \times 10^{-11} \text{m/s}$ を満足する含水比の幅も広い。

3.2 混合土混合方法の影響 A-1 と B-2 を比較すると、事前混合の A-1 の方が同時混合（一次混合のみ）の B-2 より透水係数は小さく、 $k < 1 \times 10^{-11} \text{m/s}$ を満足する含水比の幅も広い。

3.3 再混合方法の影響 B-2 と C-1、C-2 を比較すると、ホバートミキサによる再混合の C-1 は再混合前の B-2 より透水係数が小さく、 $k < 1 \times 10^{-11} \text{m/s}$ を満足する含水比幅も広いが、回転式破碎混合機による再混合の C-2 は再混合前の B-2 より透水係数は小さくなっていない。

4. 結論 回転式破碎混合機にて Ca 型ベントナイト混合土を製造する場合、より遮水性の高い混合土を製造するためには、①湿砂を使用する、②事前に砂とベントナイトとを混合する、③ホバートミキサにより再混合することが有効である。

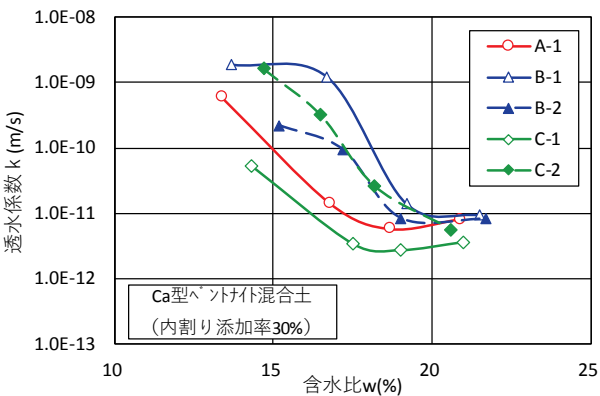


図-1 含水比と透水係数との関係

*Yasushi SATO¹, Toshimitsu ONISHI¹

¹JDC Corporation.