

室内配合試験の結果（中間報告）

- (1) 試料：浚渫土（新門司土砂処分場の土であり 9.5mm ふるい通過分）
- (2) 改良材：デイサットα (DSα)、デイサットQ (DSQ)、珪藻土、グリーンライム M (GM)
- (3) 配合試験の結果

① 金武町屋嘉区の沈砂池底泥の自然含水比が 150%に対し液性限界も 150%だったため、浚渫土においても改良前含水比を液性限界である 90%に設定して実験を進めた。改良材添加後ハンドミキサーで約 15 秒練り混ぜ、直後、1 時間後、1 日後の団粒効果を検討した。数十種類の配合条件から 5 つ取り上げ表 1 に示す。この中で直後から団粒効果が現れたケースは①のみだったが、どの実験ケースも 1 時間後には団粒構造がみられることが分かった。しかし、1 日後には実験ケース①、②は農地に適さないほどの硬さになり、GM の配合量を考える必要がある。以上のことから、現場実験では、改良 1 時間後および 1 日後に判定したいと考えている。このことを踏まえ実験ケース③、④、⑤くらいの配合が最も適していることが分かった。

表 1.配合条件 (w=90%の浚渫土)

| 実験ケース | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|------------------------------|-----|-----|----|----|----|
| デイサットα (k g/m ³) | | 3 | 4 | | 2 |
| デイサットQ (k g/m ³) | 20 | | | 4 | |
| 珪藻土 (k g/m ³) | 60 | 30 | 36 | 36 | 38 |
| GM (k g/m ³) | 120 | 97 | 40 | 40 | 30 |
| 合計 (k g/m ³) | 200 | 130 | 80 | 80 | 70 |

② 実験当日の沈砂池底泥の含水比が 150%より高い場合、どの固化材を増やしていくか検討した。以前りゅうせき商事さんから送られた屋嘉区内泥土の含水比が 193%であったため、これと同等の液性指数とするため浚渫土の含水比を 110%に設定した。液性指数とは細粒土の自然含水状態における硬軟の度合いを示す量であり、相対含水比とも呼ばれる。図 1 に示すフォールコーン試験装置を用いその効果を検討していく。フォールコーン試験は試料を容器に詰め、コーン先端が試料表面に接するところから落下させ 5 秒後の貫入量測定器の値 (mm) を記録していく。この値が小さいほど試料に硬さがあることを表しており、貫入量 11.5mm が液性限界に相当する。



図 1. フォールコーン試験装置

その結果が表 2 に示したものである。ケース⑥、⑦から珪藻土の量を増やしても硬さにあまり変化がないことが分かり、ケース⑧、⑨より GM は量を増やすことで硬さが増した。また、ケース⑧、⑩から DsQ に対し GM だけでなく珪藻土も配合することで硬さが増すことが分かった。

この結果から、含水比が高い場合は珪藻土だけを追加し含水比を下げたうえで配合していくことを考えている。そのため、りゅうせき商事さんには前日に含水比の測定を検討して頂きたい。今後の予定は、対象土に対し珪藻土でどのくらい含水比を下げられるか試作し、含水比 110%に適應できる配合を決定していく。

表 2. 配合条件 (w=110%の浚渫土)

| | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩ |
|-------------------------------|-------|-------|-------|------|-------|
| デイサット Q (k g/m ³) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 珪藻土 (k g/m ³) | 75 | 95 | | | 35 |
| GM (k g/m ³) | | | 75 | 95 | 40 |
| 合計 (k g/m ³) | 80 | 100 | 80 | 100 | 80 |
| 直後 (mm) | 17.10 | 16.75 | 13.64 | 9.40 | 11.57 |
| 1 時間後 (mm) | 12.07 | 12.05 | 11.32 | 7.07 | 9.22 |
| 1 日後 (mm) | 12.05 | 12.50 | 7.00 | 3.68 | 4.46 |