

## 珪砂使用による模擬土の簡略化と試験方法

### ●概要

泥土圧シールドにおける掘削土の事前配合試験は、立坑掘削時等の現地発生土による試験が望ましいが、現地発生土の採取が困難な場合は、ボーリング調査結果を基に調整した模擬土を活用することが有効である。本技術情報は、中礫以上(4.75 mm以上)が卓越する地盤を対象とした模擬土作製について、JIS 規格品である珪砂を用いた試験方法を提案するものである。

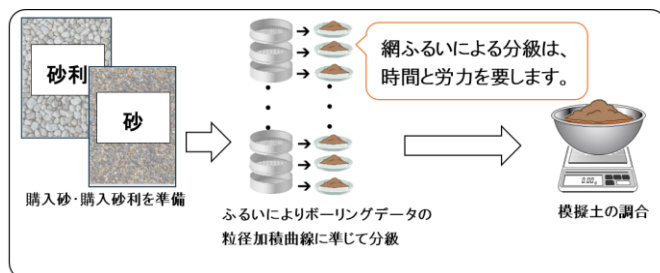
### ●お客様のメリット

- 砂礫地盤の模擬土作製において、JIS 規格化された珪砂の配合比率を調整することで、再現性の高い試験ができる。
- 模擬土作製の簡略化により、比較的容易に多くの試験ケースを実施することができ、試験コストが大幅に削減できる。

### ●試験手順

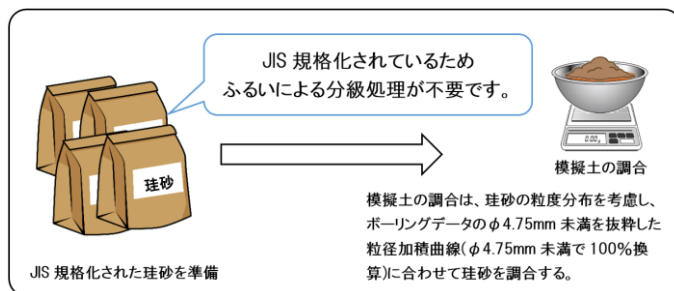
#### <従来方法(各種砂利使用)>

各種砂利(大粒小粒等)を用いて、粒度構成に合うように模擬土を調合する。

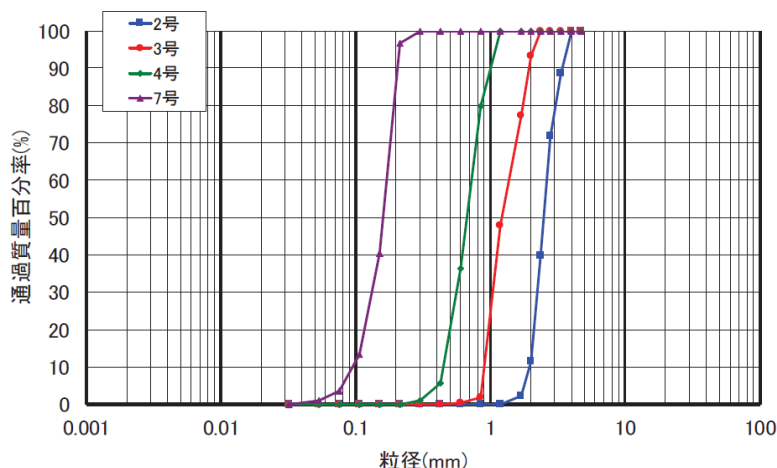


#### <提案方法(珪砂使用)>

JIS 規格化された珪砂を用いて、粒度構成に合うように模擬土を調合する。

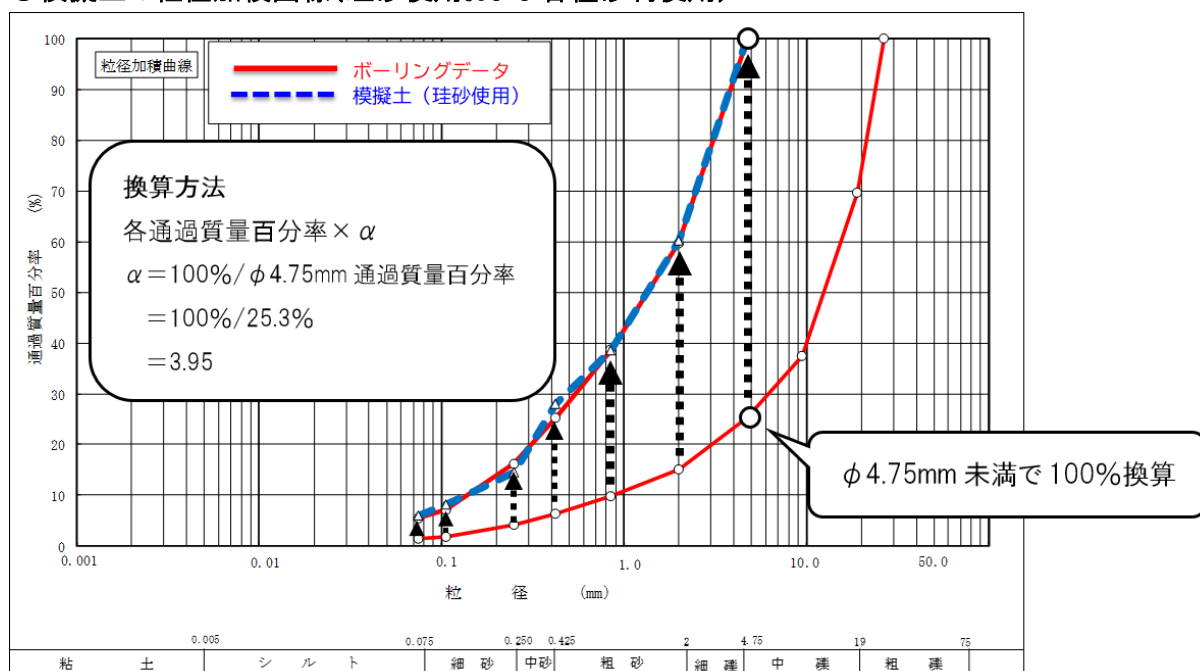


|         |     | ふるい(残分率) |       |      |      |       |      |       |       |
|---------|-----|----------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|
|         | 割合  | 9.5      | 4.75  | 2    | 0.85 | 0.425 | 0.25 | 0.106 | 0.075 |
| 1号      | 0   | 5.0      | 93.8  | 1.2  |      |       |      |       |       |
| 2号      | 45  |          | 82.9  | 17.1 |      |       |      |       |       |
| 3号      | 10  |          | 24.0  | 75.5 | 0.5  |       |      |       |       |
| 4号      | 10  |          | 0.2   | 63.6 | 34.0 | 1.9   | 0.3  |       |       |
| 5号      | 15  |          |       | 0.2  | 45.8 | 48.9  | 5.1  |       |       |
| 6号      | 10  |          |       |      | 3.0  | 59.5  | 36.4 | 1.0   |       |
| 7号      | 5   |          |       |      |      | 0.6   | 40.1 | 41.6  | 17.7  |
| 粘土      | 5   |          |       |      |      |       |      |       | 100.0 |
| 計       | 100 |          |       |      |      |       |      |       |       |
| 百分率     |     | 0.0      | 39.7  | 21.7 | 10.6 | 13.5  | 6.4  | 2.2   | 5.9   |
| 通過質量百分率 |     | 100.0    | 100.0 | 60.3 | 38.6 | 28.0  | 14.5 | 8.1   | 5.9   |



珪砂の粒径加積曲線(2号、3号、4号、7号)

## ●模擬土の粒径加積曲線(珪砂使用および各種砂利使用)



## ●評価項目

| 試験項目          | スランプ値               | テーブルフロー値                 | ミニスランプ値              | ベーンせん断値 | 目視・触手    |
|---------------|---------------------|--------------------------|----------------------|---------|----------|
| 管理基準<br>(目標値) | 1~15cm<br>(10~15cm) | 105~160mm<br>(130~160mm) | 0.5~7.5cm<br>(3~5cm) | 1~3kPa  | 手に芯が残らない |
| 試験機材          |                     |                          |                      |         |          |

## ●試験結果

| 試験結果             | 各種砂利使用(従来方法)   |          | 珪砂使用(提案方法)     |          |
|------------------|----------------|----------|----------------|----------|
| TAC キャリー注入率      | 20%            | 25%      | 20%            | 25%      |
| スランプ値            | 6.5cm          | 15cm     | 5.5cm          | 14cm     |
| テーブルフロー値         | 138mm          | 154mm    | 125mm          | 149mm    |
| ミニスランプ値          | 測定不可           | 測定不可     | 2.0cm          | 3.5cm    |
| ベーンせん断値          | 測定不可           | 測定不可     | 1.71kPa        | 1.19kPa  |
| 目視・触手<br>(5段階評価) | 手にわずかに<br>芯が残る | 手に芯が残らない | 手にわずかに<br>芯が残る | 手に芯が残らない |
| 評価               | △              | ○        | △              | ○        |

○ 珪砂を使用した試験結果は各種砂利を使用した試験結果と同等であり、5mm アンダーの模擬土で事前配合試験の評価が可能であることがわかる。