

調査結果(シールド工事添加材室内試験)

- 今後の砂層・砂礫層（東久留米層、舎人層、江戸川層）における掘進方法を確認するために、掘削対象土層の模擬土（既往ボーリングデータの粒度構成を購入土で再現）を使用し、シールド工事の掘進時に使用する添加材の室内試験を実施しました。
- 室内試験の結果、砂層・砂礫層では添加材を調整することにより、安全かつ地上への漏気を抑制し掘進できると考えられることを確認しました。
- 安心を確保するため、大泉JCT工事ヤード内において、掘進時に使用する添加材や圧力を調整しながら漏気を抑制する掘進方法について確認していきます。

■試験① 砂層・砂礫層の添加材毎の流動性を確認

・試験方法：各模擬土に各添加材を添加した時の流動性をスランプ試験等で確認しました。

添加材	砂層 (東久留米層)	砂礫層 (舎人層・江戸川層)	【参考】粘性土層 (北多摩層)
改良気泡 (空気あり) 起泡剤(改良) +水+空気	注入率: 15% スランプ: 13.0cm	注入率: 20% スランプ: 1.5cm	注入率: 30% スランプ: 9.0cm
起泡剤溶液 (空気なし) 起泡剤(改良) +水	注入率: 5% スランプ: 23.0cm	注入率: 5% スランプ: 計測不能	注入率: 10% スランプ: 13.5cm

※改良気泡とは従来気泡と比較し気泡径を小さくするなど流動性や止水性が向上するとともに破泡しにくくなるよう改良されたものを言います。
※注入率は地質毎の代表値です。

・試験結果：砂層、砂礫層では改良気泡を添加することにより良好な流動性が得られることを確認。

■試験② 砂層・砂礫層での気泡の破泡しにくさを確認

・試験方法：重量と湿潤密度を測定した各模擬土に気泡(起泡剤(改良)+水+空気)を添加し混合攪拌して気泡混合土を作成する。その後、比重測定容器に、破泡した空気が土中に残らないよう突き固めて詰め直す。この重量を測定し比重から気泡混合土の破泡率を算出しました。

地質	砂層 (東久留米層)	砂礫層 (舎人層・江戸川層)	粘性土層 (北多摩層)
試験結果	破泡率: -39%	破泡率: -4%	破泡率: 49%



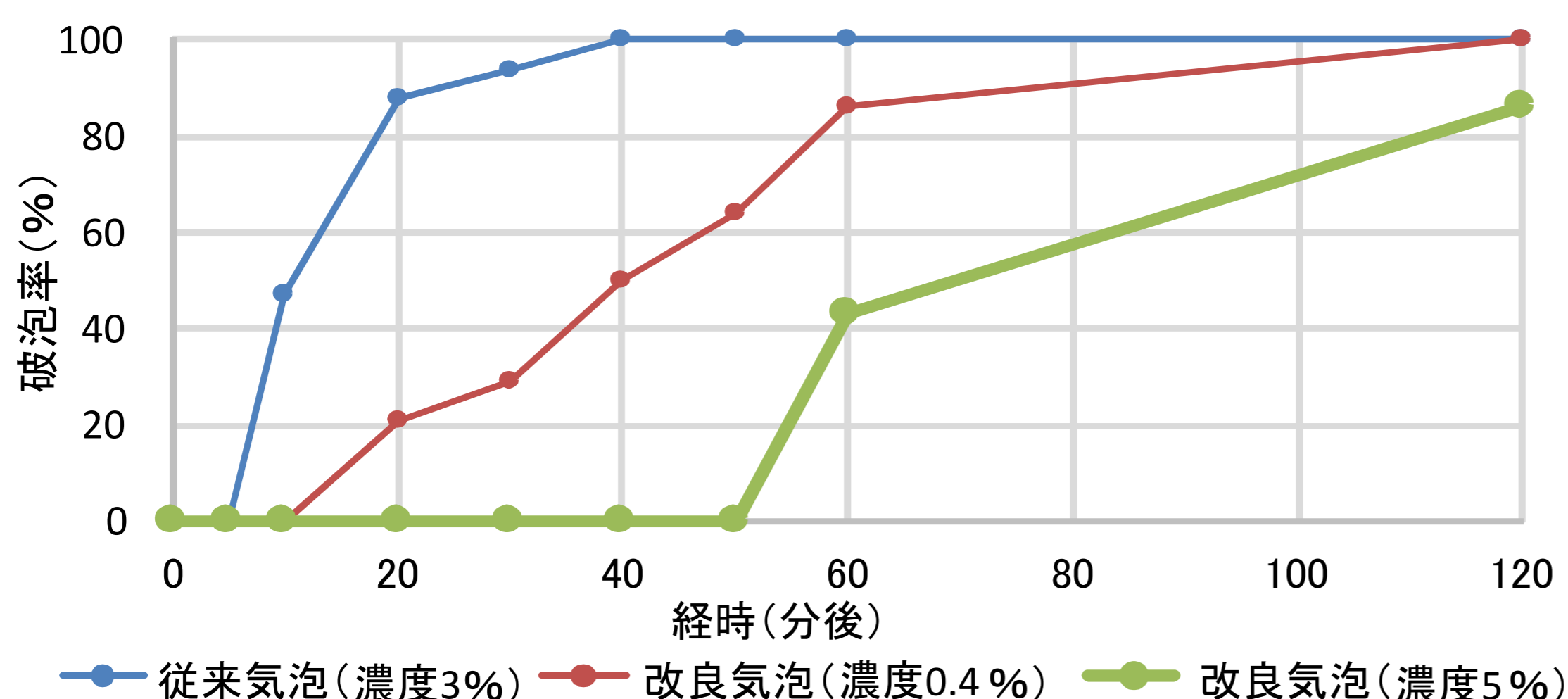
試験②実施状況

※破泡率がマイナスとなるのは攪拌・混練時に空気を取り込むことで生じた再発泡現象によるもので気泡混合時に気泡が破泡しにくいと考えられます。

・試験結果：砂層、砂礫層では粘性土層と比較し気泡添加時に気泡が破泡しにくいことを確認。

■試験③ 気泡別の破泡しにくさを確認

・試験方法：密閉容器内に各気泡を充填し破泡状況の経時変化を確認しました。



試験③実施状況

・試験結果：改良気泡は従来気泡と比較し破泡しにくいことを確認。