

シールド工事を行う建設会社へのアンケート調査の概要について

1. 調査の目的

全国のシールド工事現場でのトラブル等の事例やその対応、日頃から実施している工夫事例や新技術の活用事例などをもとに、シールドトンネルの設計・施工技術等における留意すべき有用な技術的知見を抽出し、今後の改善点の検討に資するものである。

2. 調査方法

一般社団法人日本建設業連合会を通じてシールドトンネルを施工する建設会社に対して、シールド工法の実際の設計・施工等におけるトラブル事例とその対応、また、日頃から実施している工夫事例や新技術の活用事例など、幅広く自由記述によるアンケートを実施した。

3. アンケート項目

第1回検討会での議論を踏まえ、別添のとおりアンケート項目を設定した。

4. 調査結果

トラブル事例とその対応については 37 工事(40 事例)のアンケート結果が得られた。内訳を下表に示す。

	① トラブル事例の回答があった工事数(工事契約単位で集計)		
		② ①のうち地表部に予期せぬ影響のあった工事件数	
			③ ②のうち完了した工事件数
2010 年度～ (全工事件数※ に対する割合)	26 工事 (約 5%)	14 工事 (約 3%)	14 工事 (約 3%)
～2009 年度	11 工事	4 工事	4 工事

※2010～2019 年度のシールド工事契約件数 496 件(シールド工法技術協会調べ)

(工夫事例や新技術の活用事例のアンケート調査結果については、現在取りまとめ中)

アンケート項目

※下線部が質問事項

アンケートの質問は①～⑥です。

このうち①③④については、質問への回答に加え、トラブルのあったシールド工事がある場合、シールドの種類(泥土圧、泥水等)、シールド径、土被り、地下水位、土質概要、トラブル発生状況、地表部の土地利用について、様式に記入いただくことにより、概要をお教えてください。

トラブルとは、「切羽圧が管理値を逸脱」、「排土量が管理値を逸脱」、「排泥管の詰まり」、「管理値を超過した沈下」、「地表面に添加剤等が漏出」、「マシンが支障物に接触」等を想定しています。

1. 近年発生した事故事例では、切羽の安定確保と排土量の管理がポイントとして指摘されています。

①切羽圧の管理として、どのような工夫を行っていますか。泥水式の場合、泥水の比重管理にどのような工夫を行っていますか。それぞれについて、特にトラブルが発生した際にはどのような対処を行っていますか。

②地盤に適した添加材をどのように選定していますか。発生土の性状が想定と違った場合などに、工夫を行った例はありませんか。

③排土量の管理として、どのような工夫を行っていますか。特にトラブルが発生した際にはどのような対処を行っていますか。

2. 事故に至る前に、地盤の特殊性等から掘進の停止・再開を繰り返している事例が見受けられます。

④掘進停止中または掘進再開時にどのような工夫を行っていますか。カッターが回転不能になった場合、どのような対処を行いましたか。

3. 地域から安全・安心の確保を求められる事例が見受けられます。また、ICT 技術など新技術の開発も進んでいます。

⑤市街地直下での施工にあたり、掘進に伴って発生する地上部での騒音や振動に対してどのような工夫を行っていますか。

⑥施工管理における安全性向上や周辺環境対策の観点から導入した新技術を紹介して下さい。(直近 10 年程度)

トラブルの概要 様式での質問事項:

該当する質問の番号(①③④)、シールドの種類、シールド径(m)、土被り(m)、地下水位(m)、土質概要、地表部の土地利用、トラブル発生状況、備考