

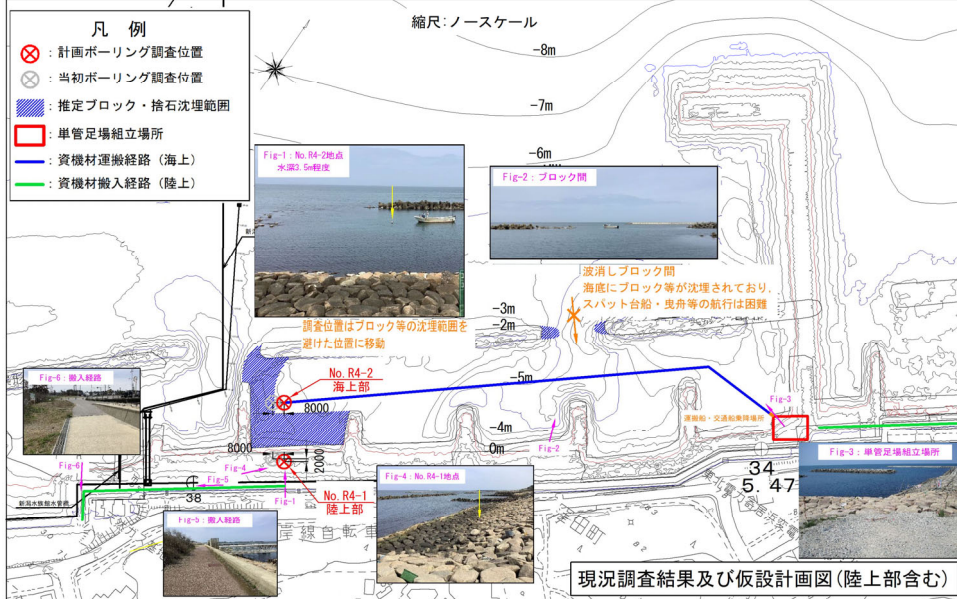
(様式—1) 信濃川下流工事施工研究発表会

1	表題(課題)名	新潟海岸における海上調査の安全・技術管理	
2	工事(業務)名	新潟海岸地質調査業務	
3	受注者名	株式会社 東京ソイルリサーチ 新潟営業所	
4	工期	令和4年3月25日～令和4年8月31日	
5	担当技術者(立場)名	主任技術者	(いたうまさお) 伊藤雅朗
6	担当主任監督(調査)員	海岸課長	
7	課題区分名	⑥安全管理 (_____)	
8	工事(業務)概要	新潟海岸金衛町第3工区の海岸保全施設の詳細設計に必要な基礎地盤情報を得るために、海上を含めた地質調査を行った。	
9	【施工における 課題・問題点 等】		
	<p>①消波ブロック内の突堤・捨石護岸に近接する箇所における調査ボーリングの海上足場仮設について → 海上足場は当初スパット台船が予定されていた。突堤・堤防護岸の法尻付近のブロック等の沈埋状況や消波ブロック間の台船の曳航の可否から、安全な足場設置の可能性について検討する必要があった。</p> <p>②海上保安部からの機雷探査の要請に対する海上における機雷探査深度及び手法 → 機雷の沈埋深度は海底面から4～6.5m位であり、海底の潜水士による一般的な水平探査は4m位までしか探査できない。通常実施しない海上ボーリングの鉛直磁気探査の必要性が出てきた。</p> <p>③海上調査の検尺は船着場から通船で移動後、狭い足場内での立会になり、長時間対応や密な接触が課題。 → 海上の波浪・天候や発注者の予定などからも、ボーリング後直ちに行うことが難しいと予想された。</p>		
10	【実施内容】		
	<p>①海上足場の安全性を重視した仮設変更</p> <p>調査船による突堤・捨石護岸の水深端部状況やスパット台船・曳舟が通過する消波ブロック間の海底調査を実施した。消波ブロック間の海底にはブロックが沈埋し通過が困難で、調査箇所は突堤法尻の張出により移動が必要になる。沈埋したブロックが確実に確認できるように、単管パイプ足場に変更した。海上足場は独立足場とし、近隣の護岸から大型クレーンで小型船舶に足場パイプを積込んで海上の運搬経路を短縮して、効率的で安全な水上足場が設置できた。</p>	<p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> ○：計画ボーリング調査位置 ⊗：当初ボーリング調査位置 ■：推定ブロック・捨石沈埋範囲 <p>調査位置はブロック等の沈埋範囲を避けた位置に移動</p> <p>No. R4-2 海上部</p> <p>8000</p>	
	<p>②海上における機雷鉛直探査の安全・技術管理</p> <p>海底面から4m以深の機雷探査は、ボーリング孔を利用した鉛直磁気探査が必要である。海底直下は緩い砂層が堆積し、ケーシング材(鉄製)による保孔が必要となる。鉄材の磁気反応を避けるため、特注のステンレス製を使用した。狭い足場上にステンレス保護管や磁気探査機器を搬入し計測員を配置して行った。</p>		
	<p>③安全性・省力化を考慮した海上調査の検尺立会(技術提案書記載事項)</p> <p>ボーリング掘進長の検尺は、特に海上調査では様々な要因から終了後直ちに行うことが望ましい。そこで電子小黒板を利用したWEBカメラによる検尺を実施した。</p>		
11	【実施結果】		
	<p>①海上足場仮設を単管パイプ足場で実施</p> <p>突堤・捨石護岸の法尻を確認し、沈埋したブロックの有無を足場パイプで確認しながら設置できたので独立足場は調査期間中、沈下・偏心を生じなかった。現地条件に適した合理的な仮設・搬入方法を採用したことで、効率的かつ安全性の向上につながった。</p>		
	<p>②海上ボーリングの鉛直磁気探査の実施</p> <p>鉛直磁気探査は機雷の有無を確認するため、狭い海上足場上から実施した。探査は1m掘進ごとに行い、海底面下GL-4～6m(探査確認5～7m)に磁気反応はなく、機雷は確認されなかった。海上保安部の要請に対して安全性が確認された。</p>		
	<p>③海上調査の検尺立会のWEBカメラによる実施(遠隔臨場)</p> <p>海上調査は気象海象の悪化等に備え、事前に作業待機・中止条件を設定していたこともあり、WEBカメラによる検尺確認(遠隔臨場)をすることで、業務の効率化、生産性の向上、狭隘な足場上での密集を避けることになり、感染症対策に役立ち、総合的に安全性が確保された。</p>		

(様式—2)

【実施内容等】

①-1海上足場仮設の変更案と単管パイプ足場の設置



海上足場仮設状況



海上足場設置状況

①-2その他の海上調査の自然災害、緊急時等の主な安全対策(技術提案)

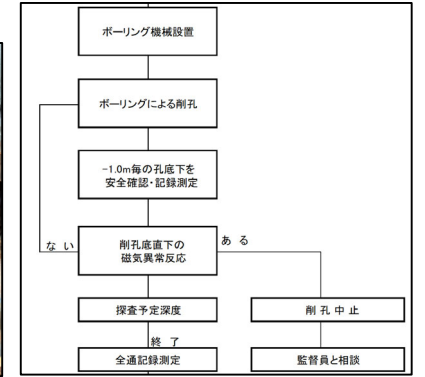


風速計、赤旗、標識灯設置

レーダーリフレクタ、救命浮輪配置

気象海象予報や緊急情報はスマホ等からタイムリーに情報収集

②海上ボーリングの水平(潜水)・鉛直磁気探査の実施状況



海上の水平(潜水)磁気探査状況

鉛直磁気探査状況

鉛直磁気探査フロー

③安全性・省力化を考慮した海上調査のWEBカメラ(電子小黑板)による検尺立会やテレビ会議(遠隔臨場)



ネットワークカメラによる検尺立会

海上作業の安全性向上目的の小電子黒板

リモート(TV)会議