

危機管理対策について

佐賀県土木施工管理技士会
 富士建設株式会社
 監理技術者
 松 江 司

1. はじめに

ゲリラ豪雨・大地震・火山の噴火等、滅多に起こらないような災害が発生した際に、最近「危機管理」という言葉を耳にするようになった。ネットで「危機管理」というワードを検索すると、同時に「リスク管理」という言葉がセットになって表示された。調べてみたら、下記の通りであった。

・「リスク管理」とは

想定されるリスクが起こらないように、そのリスクの原因となる事象の防止対策を検討し、実行に移すこと。

・「危機管理」とは

危機が発生した際にその負の影響を最小限にするとともに、いち早く危機状態からの脱出・回復を図ること。

以上の意味合いで記載されていた。

建設現場での安全管理事例に置き換えて例えると、「リスク管理」が、リスクアセスメント形式のKY活動や、その他の事故防止対策で、「危機管理」は、事故発生時の緊急連絡網の計画等ではないのかと、自分なりに解釈した。

前年度、私が担当した工事の中で、「リスク管理」「危機管理」が重要な役割を果たす工事を経験したので紹介する。

工事概要

(1) 工 事 名：六角川管内堆積土砂掘削外工事

- (2) 発注者：九州地方整備局 武雄河川事務所
 (3) 工事場所：佐賀県武雄市甘久
 (4) 工 期：平成29年3月2日～
 平成29年12月28日

2. 現場における問題点

現場は、六角川水系・武雄川左岸に位置する高橋排水機場で、潮の干満の影響を受ける感潮区間



図-1 位置図

内にある。ちなみに、武雄川・六角川は白石平野を蛇行しながら九州最大の湾である有明海に注ぐ。流れが緩やかで、河口から約29kmまで海水の遡上が見られる。(図-1)

高橋排水機場は、河口部から河川延長で約27km上流に位置し、大雨等により高橋川の堤内地が浸水する恐れがある場合には、高橋川から武雄川へ強制排水することで、浸水を防止する役割を担っている。(図-2)



図-2 平面図

該当工事は、排水機場内に3基設置されている排水ポンプのインペラの点検をするために、1箇所ずつポンプピットに堆積している泥土を、吸引し除去する作業である。そのためには、ポンプピットに鋼製角落しを設置し、水中ポンプで排水した後、泥土吸引の作業を行う必要があった。

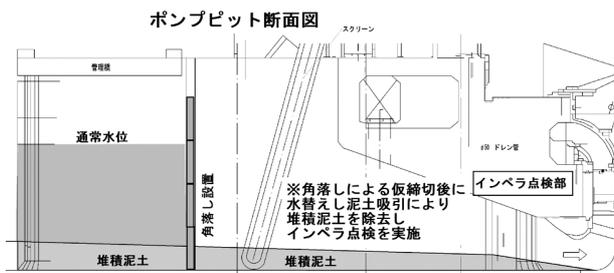


図-3 断面図

鋼製角落し設置から、インペラの点検を完了するまでの日数は約10日を要し、その間ポンプピットの流入口は、鋼製角落しで閉塞されているため、3基の排水ポンプのうち、その1基は稼働できない状態になる。もし、角落し設置中に大雨により、3基とも稼働させる必要性が生じる状況が発生したら、堤内地である武雄市朝日町一帯は浸水し、社会的にも大きな負の影響を及ぼす危険性があった。

3. 工夫・改善点と適用結果

実施した項目は下記の5点

①完全週休二日制の非宣言

工事を受注時した当初から、前述の問題があることを懸念していたが、当工事は「完全週休二日制のモデル工事」でもあり、工事評価点加点の大きなチャンスでもあった。

受注後に社長も含めて行った社内検討会において、この「完全週休二日制」の履行が、気持ちの上で足枷になり、工事進捗の判断を鈍らせることを予防するために、あえて完全週休二日制を宣言しないことを選択した。

そのことに伴い、当工種を担当する協力会社には、天気予報の状況によっては、土日でも作業していただき、出来るだけ早くポンプの点検作業ができる状態にしてほしい旨を協力依頼した。

②角落し取り外し基準の設定

もし、角落し設置後のポンプピット内での作業行程中に緊急事態が発生し、角落しを撤去した場合、ポンプピット内には再度泥土が入り込み、これまでに行った泥土吸引作業が無駄になるため、経済的損失も考慮すると、角落し撤去の決断については難しいものがあつた。同時に、角落しの設置を行う時期についても、設置期間中の大雨等により取り外しの可能性が少ないタイミングを見計らう必要があつた。それらのことを踏まえて、角落しの設置・緊急撤去の判断基準を文書化することで、下記の効果を期待した。

- 1) 判断に個人差や、状況による私情が加わることなく、迅速に判断ができる。
- 2) 基準が明確であることから、緊急措置の心構えや事前準備が、発注者・施工者共に共有できる。

基準の設定は、下記のデータを基に、発注者との協議により決定した。

- 1) 撤去指示から撤去完了までの推定所要時間
- 2) 当年の実績で、大雨注意報が発令されてからポンプを稼働させるまでの所要時間

3) 過去10年間の10月～12月（本工事実施月）の排水機場の稼働実績日数

今回設定した基準は下記の通り。

1) 角落し設置延期の基準（角落し設置前）

- ・台風が東経124度から134度、北緯28度以北の範囲内を通過し、さらに台風予報円に佐賀県が含まれると予測される場合。
- ・大雨注意報・大雨警報・洪水注意報・洪水警報が発令されているとき。

2) 角落し撤去の基準（角落し設置中）

- ・台風が東経124度から134度、北緯28度以北の範囲内を通過し、さらに台風予報円に佐賀県が含まれると予測される場合、その前日までに撤去する。
- ・角落し設置後に大雨注意報・洪水注意報が発令された場合、重機・人員の確保を行い、さらに3時間以内に排水機場の内水位が始動水位（標高3m）を超えると予測される場合は主任監督員の指示により撤去にかかる。
- ・上記以外で、主任監督員から取り外しの指示があった場合。

③ 試験施工の実施

角落しの設置は、この排水機場では長年実施されていなかったため、本施工に先立ち2度の角落し設置・撤去の試験施工を実施し、動作確認を行い、問題点を洗い出し修正および是正を行った。

④ 社長名での協力会社への協力要請

緊急取り外しの指示を受けたときは、クレーン車・玉掛け人員の手配を協力会社に依頼することになるが、人員を他の作業現場から引き抜いてこちらの現場に向かってもらうのか、就業時間以外であれば事前に自宅待機をお願いするしかなかった。協力会社には、現場代理人はもとより、会社全体での協力依頼であるとの意識付けの意味も兼ねて、社長名での協力要請文書を送り確実な協力を依頼した。

⑤ 現地での対策

取り外し命令を受けてから、取り外し作業が迅速にできるように、施工現場では表-1の通り対

策を行った。

表-1 問題点に対する実施事項

問題点	実施したこと
1. 玉掛け作業は潜水士により行う必要があったが、潜水士の仕事の範囲は日本全国、又は海外にも及ぶため、緊急時の手配ができない可能性があった。	・角落し設置時に、取り外し用の玉掛けロープ（ワイヤー）を事前に取り付けておき、緊急時に地上で玉掛けできるようにした（図-4・5）。
2. 緊急で呼び出した人員が現場を熟知したメンバーである保証がなく、緊急時ということもあり施工順序にミスが生じる恐れがある。	・玉掛け順序を間違えないようにワイヤーに番号タグ及び4色のテープで色付けすることで玉掛け順序を識別した（図-4）。 ・作業手順の説明は、実施前に行うが、施工現場にも簡単な手順書を掲示することにより、初めての作業者の理解不足や、考え違いによるミスを防止した（図-6）。

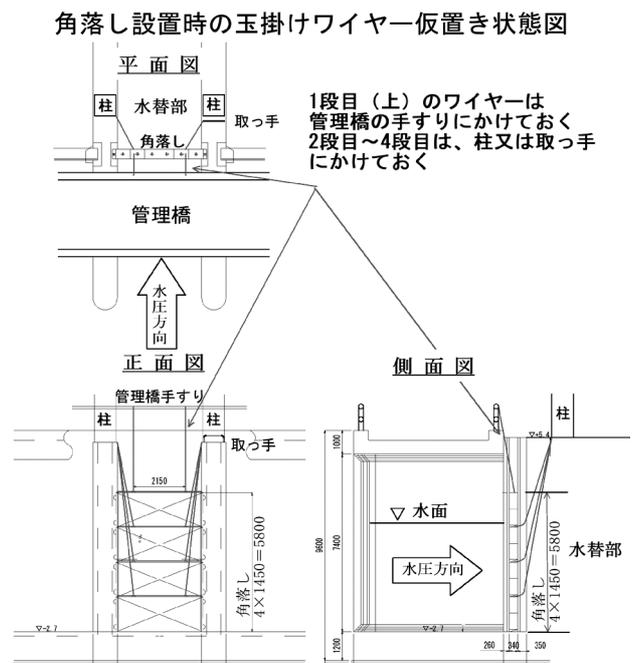


図-4 角落し設置時のワイヤー設置状態図

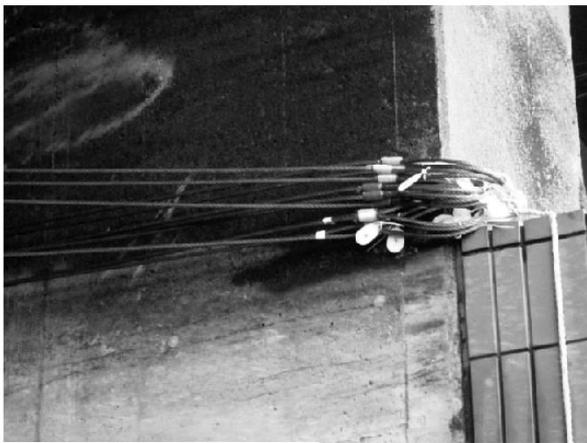
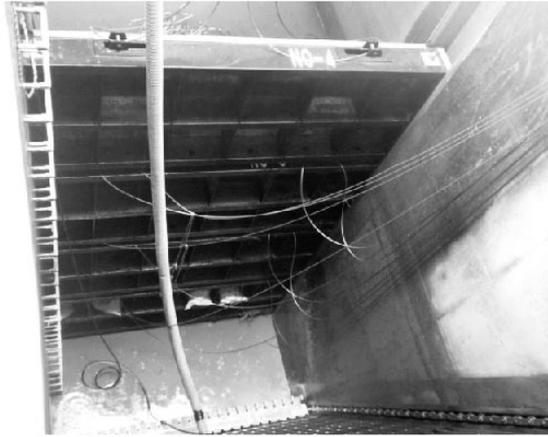


図-5 ワイヤーの設置状況

角落とし緊急撤去時の作業手順

- 1 立坑内のスクリーンの取り付け(復旧)
※使用ボルトM19 L型レンチ使用
 - 2 水中ポンプの撤去
4吋サンドポンプ1台 2吋水中ポンプ1台
 - 3 角落とし撤去
1段目 緑■ 2段目 黄■ 3段目 赤■ 4段目 白□
の順に引上げる
※角落し材は、管理橋外に移動すること
- ※ 管理橋欄干外では、安全帯使用のこと

図-6 現場掲示の手順書

⑥角落し取り外しの準備

10月28日は、夜の天気予報では大雨であり、角落し取り外し命令がでる可能性があった。

連絡の取れる昼間のうちに、当社作業員・ク

レーン会社に協力を依頼し、投光器の準備もしておいたが、幸いなことに事なきを得た。

適用結果

今回、10月23日～11月30日までの39日間で3箇所のポンプピットの泥土吸引・ポンプのインペラ点検を行ったが、その間幸いにも排水機場のポンプ稼働の必要性が生じたことはなかった。

もし、角落し設置時に大雨等の緊急事態が発生していれば、違った報告ができていたと思うのだが、今回準備していた対策は、実施することなく工事を終えた。また、完全週休二日制の実施も十分可能であった。

結果的にみると、今回の対策は準備しなくても、何の支障もなく終わっていた工事であった。悪い言い方をすれば「取り越し苦労」である。同時にこれらの準備していた対策に、不具合が無かったという確認も得られていない。なぜかといえば、危機管理対策は、緊急事態が発生して初めて効力が発揮できるものだからである。

4. おわりに

起こった時のことを、さまざまな方法で想像し、あるいはシミュレーションして、緊急時に備えることが「何もなかった」という、最善の結果を得るためのカギになるのではないだろうか。

何十回・何百回に一回でも起こすことが許されない災害・事故を防止するためには、日の目を見ない可能性が高い「リスク管理」「危機管理」を、愚直にしっかり準備しておくことの大切さを痛感した。

最後に、この工事の完成検査の前日、現場代理人兼監理技術者である私が、インフルエンザに罹ってしまい、完成検査に立ち会うことができないという事態になってしまい、発注者はもとより工事関係者には多大な迷惑をおかけしてしまった。意外なところで、予防接種という「リスク管理対策」を怠った私のミスであった。