

28 安全管理

工事現場における安全対策の取組みについて

新潟県土木施工管理技士会
株式会社新潟藤田組
工事課長
長谷川 竜太

1. はじめに

我が国における産業界では、少子高齢化の進展による労働人口の減少が顕著となり、建設業においても建設業社数や建設業就業者数が減少している。また、3.11東北大震災からの復興事業や、毎年のように日本全国各地で発生する、大雨・台風・大雪による被害に対する復旧対策工事などの影響で、労務の確保が非常に困難な状況となっている。さらに時代の流れと共に、休日の確保など働き方改革が求められる社会情勢の下、最も優先すべきである安全に工事を進めることが非常に困難になっている。本論文は、そのような情勢の下に行った安全管理の取組について報告するものである。

本工事は、平成30年7月の西日本豪雨をはじめとする全国各地の災害を受け、特に緊急に実施すべき対策である、「防災・減災、国土強靱化」のための3か年緊急対策として、河道の掘削及び河道内の樹木伐採を実施するものである。

工事概要

- (1) 工事名：阿賀野川河道掘削その3他工事
- (2) 発注者：国土交通省 北陸地方整備局
阿賀野川河川事務所
- (3) 工事場所：新潟県阿賀野市分田地先 他
- (4) 工期：平成31年4月26日～
令和2年2月14日
- (5) 施工数量：掘削工（ICT）25,400m³、伐木除

根工31,000m²、仮設工1式

2. 現場における問題点

① 水位上昇が早い河川合流地点での掘削作業

掘削箇所は、新潟県の2大河川のひとつでもある阿賀野川と上流部にダムを有する早出川の合流地点で、施工時期も出水期（6月から9月）を含んでいるため、万が一出水した場合の待避及び流出防止対策計画が重要であった。（図-1）

特に、阿賀野川上流部の気象情報や早出川ダム放流情報などの異なる河川それぞれの特徴を把握する必要があった。



図-1 合流点の掘削範囲位置

② 熱中症対策

毎年のことでもあるが、6月から9月にかけての暑中時において、日陰の少ない河川敷地内での施工であることや、近年の異常気象による最高気温が40℃を超える日が予想されることを考慮した熱中症防止対策の強化を図らなければならなかつ

た。

③ 交通安全対策

本工事は、25,400m³の河道掘削を行い、掘削土砂を運搬する作業が主要工種となるため、一般公道や隣接する農地の農耕関係者・地元住民の方々への交通安全対策が必要であった。

3. 工夫・改善点と適用結果

①-1. 早出川上流部への水位計の設置

早出川は上流部のダム放流状況によって、急激に河川水位が上昇するため、急遽重機を避難所へ引き上げることもあった。ダム放流の際は、サイレンで周囲に知らせるが、当現場まではサイレンの音が届かない状況だった。

そこで作業中の水位上昇を把握するため、上流部に河川の水位がある一定の基準に達した時に、携帯メールで知らせる機能を有した水位計を設置した。このことにより、メールが来た時に、ダムの放水状況を素早く確認し、避難が必要かどうかを現場の水位が上昇する前に余裕をもって判断することが可能となった。



図-2 上流側に水位計の設置

①-2. 天気予報を基にした早目の流出対策

もう一方の河川である阿賀野川は、上流部は福島県になるので大雨の予報は、県内のみならず福島県の予報にも注視しなければならなかった。

今回6月30日に梅雨前線による出水で氾濫注意水位を超え、10月13日には台風19号により、氾濫危険水位を超える出水があった。特に、10月13日は平成23年7月の新潟・福島豪雨に次ぐ戦後2番目の出水であった。出水に対する避難計画は水位を基に定めていたが、10月13日の出水は休日であ

る土曜日の夜から日曜にかけてであった。

当初の避難計画では水位の上昇状況から、①警戒・巡視体制、②作業中止、③機械等移動待避、④全建設機械撤収毎に基準値を設けていたが、避難対応が週末だと人員の確保、輸送車の手配が思うようにいかないことや悪天候の中で作業を行う場合、2次災害を発生する懸念もあった。

そのため、2回目の出水に関しては、降雨量の予報を基にした予想を加味し、全建設機械撤収は、前日の金曜日に作業を中止して撤収作業を行う判断を下した。判断の基となったのは、流失した資機材が下流に与える悪影響等の社会的な責任の大きさを考えた結果である。



図-3 平時と出水時の対比



図-4 資材引上げ、重機搬出状況



図-5 資材引上げ前と後の対比



図-6 ロイヤルテントの設置

② 熱中症対策（図-7）

熱中症対策として、大きなロイヤルテント（5.4m×5.4m）を用いて日陰を設置した。

また、現場の見やすい位置に暑さ指数標示システムを設置し、暑さ指数を大きくデジタル数値で表示することで、暑さ指数の見える化を図った。

WBGT値が危険値である31℃を超えると、警報システムが作動し、パトランプが大きな音と光で周囲に知らせると共に、職員の携帯電話に警報メールが送信されるため、いち早く作業員の体調確認と作業指示による熱中症防止対策を行うことができた。

熱中症対策

暑さ指数の見える化 STOP熱中症 ケルワークキャンプ準備

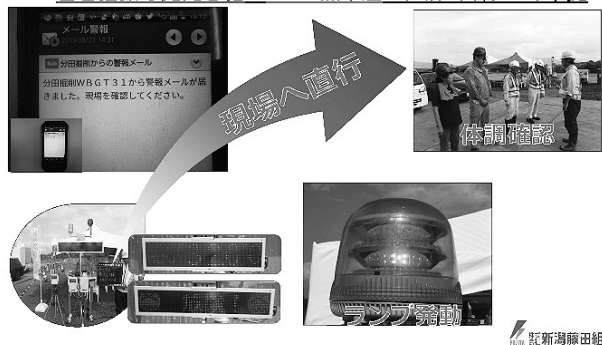


図-7 暑さ指数の見える化

③-1 運行前の安全管理

① 事前ルート検討会の実施

担当職員が作成したハザードマップを基に、弊社の安全課長と協力業者の運行管理責任者を交え、実際に運行ルートを走行し、危険のポイントをチェックし、ハザードマップを完成させた。

② ハザードマップ周知会の開催（図-8）

各協力業者の運転手を対象に、完成したハザードマップの周知会を行った。その場で出た案も組入れ最終的なハザードマップを作成した。

③ マイクロバスによる事前ルート走行の実施

運行初日の走行前に、ダンプトラック運転手がマイクロバスに乗り、運行ルートを走行して、ハザードマップの周知・確認を行った。

③-2 安全教育の工夫

公道を走行中の大型ダンプが一般歩行者に与え



図-8 ハザードマップ周知会 マイクロバス

る威圧感を運転手に感じてもらうことを目的に、運転手を歩道側に配置して大型ダンプを走行させ、目線が低く不安定な車椅子や自転車での移動中における威圧感を運転手に体感してもらった。

この結果、運転手の慎重な運転とマナー向上につながり、事故と苦情もなく運搬作業を終了することができた。（図-9）



図-9 車椅子・自転車の脇をダンプが走行

③-3 過積載の防止対策

通常過積載対策として、初回の運搬時にアオリと平らに積込み、簡易トラックスケールで積載量を計測し、過積載でないことを確認した以降は、目視で定期的に荷姿を確認することで過積載防止の対応をしていた。但し、ダンプの積載量は各車毎に違いがあり、とは言え全ての運搬車両をトラックスケールで管理するには負担も大きかった。

過積載の状態で運転した場合には、制動距離が長くなり、衝突事故時の衝撃力もより大きくなり、死亡事故や重大事故につながる可能性が高くなる。

そこで、土砂運搬の積込みの重機は積込み時に土砂の積込重量をその場で計測できる機能を装備したバックホウを使用した。このことにより、各ダンプの積載量にあわせて、通常の作業性を維持しながら積込み作業を行うことが可能となった。

PC200I-11型

SMARTCONSTRUCTION

KOMATSU

積込時の土砂を計量できる「ペイロードメータ」をICT建機に標準装備



PC200I-11

ペイロードメータ

ダンプトラックへの積込量の最大化と全体積込量をよび運搬土量の把握を図ります。

利便のわらい

- ①ダンプトラックによる土運搬の効率向上
- ②ダンプトラック積込土量最大化
- ③ダンプトラック積込土量による歩留率管理
- ④ダンプトラック積込量抑制



ダンプへの積込重量をその場で計測

図-10 過積載防止対策 概要

ペイロードメータ

SMARTCONSTRUCTION



図-11 過積載防止対策 モニター



図-12 過積載防止対策 実際の使用状況

③-4 参加型の行事で安全意識の高揚を図る。

各運転手のご家族の方から、安全応援メッセージを募集し、メッセージ内容を現場の見通しが良い場所に看板で掲示した。応募いただいた中から

災害防止協議会員が厳選な投票を行い、最優秀賞・優秀賞を選定し全国労働衛生週間に合せ表彰し賞品を授与した。

また、朝礼時には運転手全員の安全意識向上のため、毎日交代で「今日も1日安全運転で頑張ろう」と全員の前で安全スローガン呼称の音頭取りを行うなど、作業員一人一人が参加する形式の行事を行うことで、安全意識の高揚を図った。



図-13 安全標語掲示状況



図-14 安全標語表彰・スローガン呼称状況

4. おわりに

施工前は不安もあったが、無事故・無災害・無苦情で工事行うことができています。

工事を円滑に進める上で安全管理と地元関係者からの協力の大切さを改めて再認識した。

週休2日へ取り組み休日確保し、働き方にメリハリを持たせることも安全管理（労務管理）の一環と考えている。

今後も熱中症対策だけでなく、職場環境の改善を含めた安全管理に対して、更なる創意工夫・改善に努めたい。