

土砂運搬における ダンプトラックと誘導員の接触事故防止対策

(一社) 北海道土木施工管理技士会
岩田地崎建設株式会社
山内 敦 貴

1. はじめに

石狩川下流域に広がる低平地は、札幌市等の大都市や中核都市が集中している他に、広大な農地が多数存在し、国内有数の食料供給地となっている。

このような地域において洪水氾濫が発生すると、甚大な被害を生じるおそれがあることから、平成19年9月に、石狩川（下流）河川整備計画が策定され、戦後最大規模である昭和56年8月上旬規模の洪水流量を安全に流すことを目標として、石狩川中流部に新たな遊水地の整備を行う北村遊水地事業が開始された。

本工事は、石狩川（下流）河川整備計画に基づき、石狩川の流下能力向上のための河道掘削を行うとともに、北村遊水地事業に必要な盛土材確保のため攪拌土造成を行うものである。

工事概要

- (1) 工 事 名：石狩川改修工事の内
石狩川みらい大橋右岸下流低水路掘削外工事
- (2) 発 注 者：北海道開発局 札幌開発建設部
岩見沢河川事務所
- (3) 工事場所：北海道樺戸郡月形町
- (4) 工 期：令和5年3月30日～
令和5年12月14日
- (5) 施工数量：掘削工（ICT）45,800m³
：土砂混合攪拌 44,400m³

：運搬路造成工 1式
：仮設工 1式

2. 現場における課題・問題点

本工事は、石狩川枯木上流築堤工区において約45,000m³の河道掘削を行い、そこから約8km離れた攪拌プラントまで現地発生土を10tダンプトラックにて運搬し、土砂混合攪拌を行う工事である。攪拌材料の土砂を1日当たり約1,000m³運搬する必要があり、攪拌プラントにおいて現地発生土の受け入れ時に後退するダンプトラックと車両誘導員の接触災害が発生するおそれがあった。

また、当時北海道内では約半年間という短い期間の中で車両誘導にあたった作業員が後退する資材運搬車両にひかれて死亡するという重大災害が3件も発生していた為、本工事においても類似災害の発生を未然に防ぐ安全対策が課題であった。

対策を検討する中で、誘導員に対して工事内容の把握・誘導位置等に関する教育の徹底や、視認性の確保等様々な対策を検討したが、誘導員と車両の接触災害が発生するリスクを完全に無くすことはできないという問題点があった。

3. 対応策・工夫・改善点と適用結果

対応策としてリスクを完全に無くすため、土砂受け入れ箇所を無人化し、誘導員がいない状況下でも土砂の受け入れを可能にする設備を設置した。

土砂受け入れ箇所を無人化してもダンプトラックが指定された場所に後退できる設備として、土砂受け入れ箇所の左右側面にH鋼付き仮設ガードレールを設置した（図-1）。後方には赤外線センサーによる車両感知装置を設置し（図-2）、停止位置到達時は前方に設置した回転警報灯と警報ブザーにて運転手に合図を行った（図-3）。また、車両感知装置に不具合が生じて合図がうまく取れなかった場合を想定し、停止位置に鋼製の車止めも設置した（図-4）。作業開始前には、元請職員による設備の点検を実施し、異常が無いことを確認してから作業を開始した。

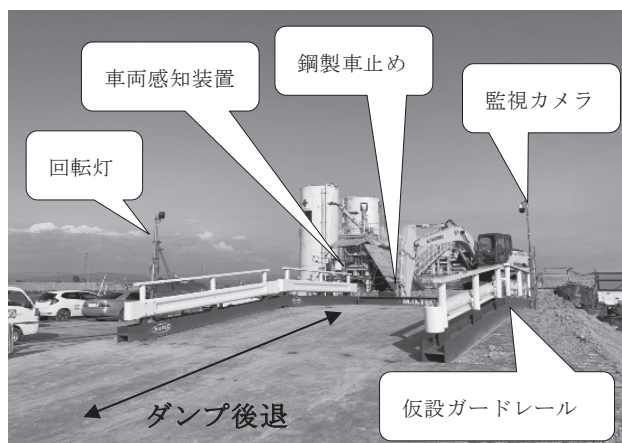


図-1 土砂受け入れ箇所



図-2 車両感知装置



図-3 回転警報灯



図-4 鋼製車止め



図-5 監視カメラ

また、作業中に設備の異常や運搬に問題が発生していないかを常に確認できるように監視カメラを設置した（図-5）。作業状況は攪拌プラント操作室のモニター画面に映し出し、常にオペレーターが監視を行った（図-6）。異常がある場合

は直ちに作業を中断し、点検を行った後に再開するように徹底した。



図-6 攪拌プラント操作室

これらにより、土砂受け入れ箇所を無人化しダンプトラックと誘導員の接触災害が発生するリスクを完全に無くすことができた（図-7）。



図-7 土砂受け入れ状況

4. おわりに

災害事例を検討し、土砂受け入れ箇所での誘導員の無人化を考案することで、事前に危険を回避することができた。その結果、無事故・無災害で工事を終えることができ、ダンプトラックと誘導員の接触災害防止対策として非常に有効であった。また、工事の中で特に大きな問題は発生しなかったが、車両感知装置のセンサーが粉じん等の汚れで機能しないことが数回発生したため、今後活用していく中で新たに対策が必要だと考える。