

九州地方整備局管内における 事故防止対策

国土交通省九州地方整備局企画部技術管理課 課長補佐 よしむら しゅんいち
吉村 俊一

1. はじめに

九州地方整備局管内の直轄事業における工事事故の発生件数は、平成24年度には31件（うち、死亡事故3件）となり、平成18年度過去最高の106件に対し、1/3まで減少した（図 1）。

受発注者間の事故防止対策に関する情報提供や合同現場パトロールの実施ならびに作業手順書の遵守を実行した成果と思われる。

九州地方整備局では、平成24年度の目標を以下のとおり定め、事故撲滅に向け取り組みを実施した。

【事故防止重点項目】

I. 架空線・地下埋設物の切断事故

II. 墜落・転落事故の防止

III. 建設機械の接触事故

《事故防止対策》

- ① 受発注者間の安全パトロールの実施
- ② 現場内の情報共有
- ③ 作業手順書の遵守
- ④ 受発注者間の意見交換会による事故撲滅

平成24年度の直轄工事事故発生件数は、31件と前年度に比べ15件減少した。また、公衆災害に至っては平成23年度26件発生しているが、平成24年度は11件と大幅に減少した。死亡事故は3件発生し、減少には至らなかった。

今回、平成24年度の工事事故発生状況と事故別発生要因の分析ならびに再発防止対策について紹介する。



2. 平成24年度の工事事故発生状況と傾向

九州地方整備局ではここ10年間で626件の工事事故が発生し、そのうち26件で死亡事故が発生した。年間平均60件を超える事故が発生していたが、平成23年度からは年間50件を切り、現在も減少傾向にある。

事故の内訳として、労働災害が20件、公衆災害が11件であり、そのうち死亡事故が3件発生した。

過去5年間の月別事故発生状況では、毎月4～5件程度の工事事故が発生しており、1年を通して事故が発生していることが分かる。

なお、平成23年度から事務所ごとに工事安全対策活動を積極的に行った結果、工事件数がピークを迎える12月～3月における工事事故発生件数は例年に比べ大幅に減少し、活動成果が数字として

て顕著に現れた(図2)。

また、過去5年間の事故形態別発生状況では、架空線や地下埋設物の「切断」事故が群を抜いて発生している。その他では「建設機械」「飛来、落下」による事故が続いている(図3)。

事故の発生時間帯については、9～12時までに起きる確率が依然高いが、近年では、12時の昼休みにかけての事故や17時以降の終業時間間際の事故発生が多くなっている。これは、次の作業の段取り替えを行うために、オペレータ等が個人の勝手な判断で作業を行い発生しているケースが多々見受けられる(図4)。

職種別の事故発生としては、普通作業員が事故に巻き込まれるケースが多い結果となっている。これは技能者に比べ、危機管理に対する意識が薄いことや、作業によって発生する事故を予想しながらの作業を行っていないことにあると想定される(図5)。

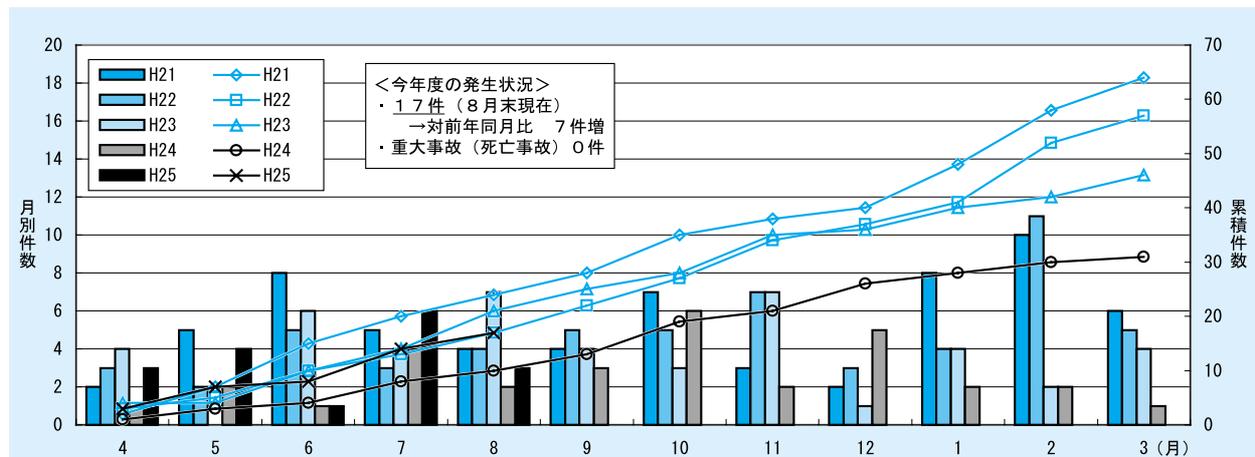


図2 月別事故発生状況の推移

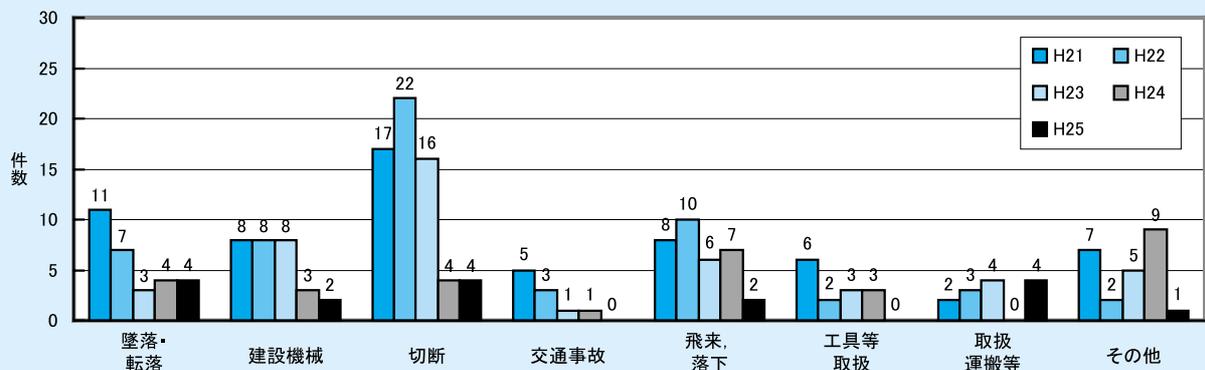


図3 事故形態

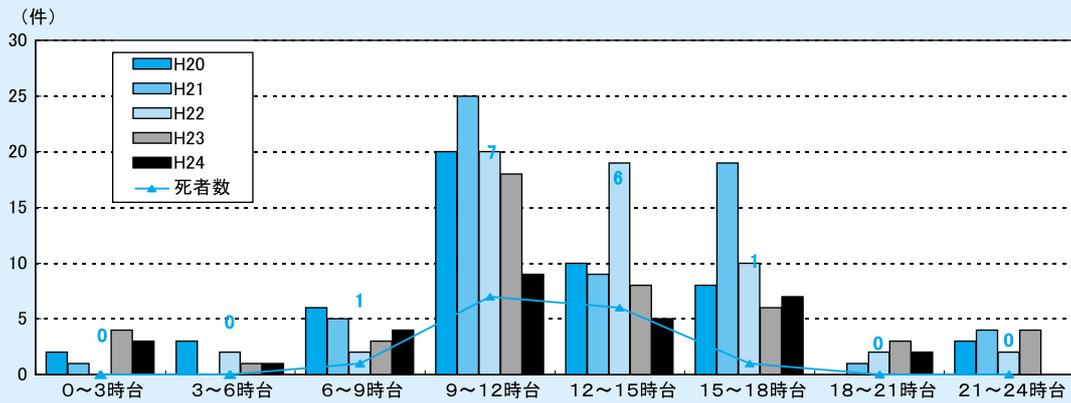


図 4 時間帯別 (0 ~ 24時) (H20 ~ H24)

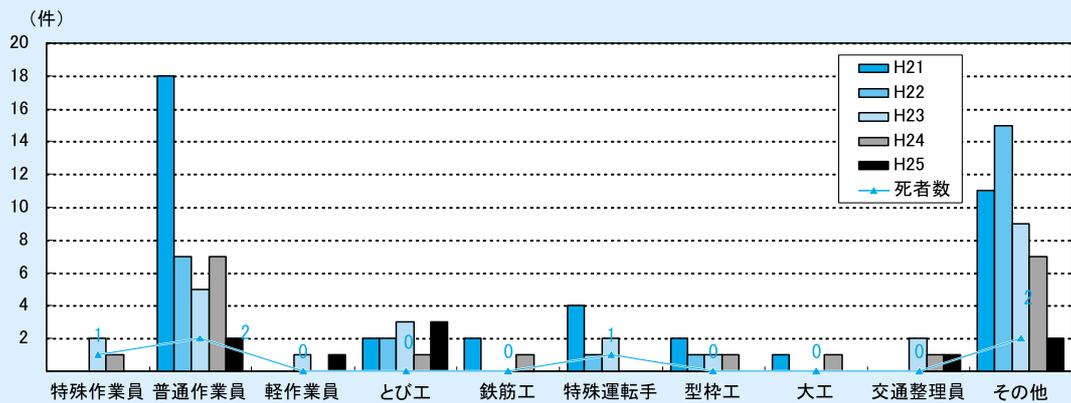


図 5 職種別 (H21 ~ H25)

3. 平成24年度の主な工事事故発生要因と改善策

(1) 仮締め切工 (土留部材) の解体時の事故事例

橋脚土留めの支保工解体中に火打ち部材がジャッキを緩めても外れなかったため、部材をガス切断して外そうとしたところ、切断中の被災者の左腕を直撃し負傷する事故が発生した。

事故調査要因分析の結果、施工計画書どおりに作業が行われておらず、通常設置作業時の作業工程を撤去時はそのまま逆作業の手順を踏むことが原則であるが、作業の都合上、支保工や火打ちの撤去順番を変えてしまったことが主な要因である。作業中にトラブルが発生したら、作業を一時中断し工事最終責任者に連絡し、関係者で打ち合わせを行い適切な作業を行うよう改善策を立てた (事例 1)。

(2) 九州電力の管理用ケーブルの切断事故事例
重機運搬車でバックホウを運搬中に、バックホ

ウのブームを完全に収納しないまま移動したため、架空線(管理用ケーブル)に接触し切断した。

事故調査要因分析の結果、バックホウを積み込む際、アームが折りたたまれていると錯覚し、架空線を通過できると思い込んだまま移動してしまったことが主な要因である。運搬時には荷積みの高さを必ず確認するとともに、運搬時の単独作業の禁止を徹底した (事例 2)。

(3) 作業中のバックホウに接触した事故事例

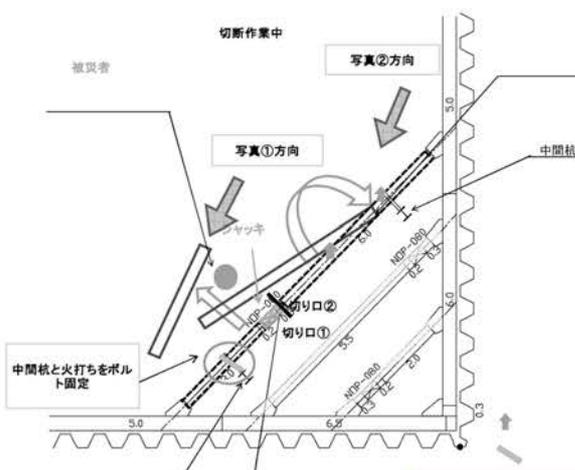
掘削作業をしていたバックホウが後進した際、その後方で土運搬車の誘導を行っていた交通誘導員がキャタピラに踏まれた。

ダンプトラックの進入口がバックホウの作業エリアに近く、被災者が誘導を行っている際にバックホウの死角に侵入してしまったことが事故の要因である。

ダンプトラックの進入口は、重機作業エリアから十分な距離を設けた位置に変更するとともに、誘導員の安全を確保するために、立入禁止区域の設定を徹底させる (事例 3)。

事故種類	労働災害	発生日時	平成24年6月5日 16時40分	事故当事者	3次下請け
事故区分	労働災害	年齢性別	27歳男性	職種	とび工
被災程度(全治)	左前腕開放骨折(全治8週間)				
事故概要	P9橋脚土留工の2段目支保工解体中、火打ちがジャッキを緩めても外れなかったため、部材をガス切断して外そうとしたところ、切断した部材がはじき飛び、被災者の左前腕に直撃した				
事故原因等	<ul style="list-style-type: none"> ・施工計画どおり施工していなかった ・応力の大きい土留部材(火打ち)を最後に撤去した ・土圧がかかっているのが分かっているながら、具体的な対処を行わず切断作業を行った ・土留部材(火打ち)の跳ね止めを設置していなかった ・土留支保工作業主任者が直接、指揮を行っていなかった ・土留部材(火打ち)の撤去に際し、ジャッキによる除圧ができなかった場合について、作業手順書に記載がなかった。 				
改善策等	<ul style="list-style-type: none"> ・土留部材(火打ち)の取り外しは、応力の大きい内側から取り外す ・盛替ジャッキを設置し、応力を分散してから除圧する ・部材切断時は部材の跳ね止めを設置する ・作業主任者が直接指揮する ・作業手順書に部材切断を作成する ・作業中にトラブルが発生したら、作業を一時中断し工事最終責任者(監理技術者)に連絡し、関係者で打ち合わせを行い、適切な作業を行う 				
類似工事(他工事)へ活用できる対策等	土留支保工を施工する施工業者に対し、事故再発防止に向けた安全管理に対する再教育を実施し周知徹底を図り、今後の類似工事事故の再発防止を図る				

事故状況図



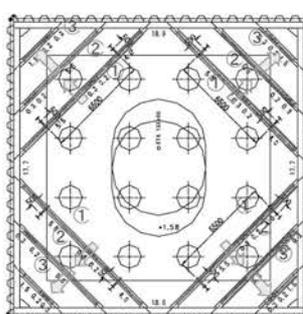
切断作業中
写真①方向
写真②方向
ジャッキ
中間杭
切り口①
切り口②
中間杭と火打ちをボルト固定
被災者



切断後はじき飛んだ部材
切り口①
切り口②

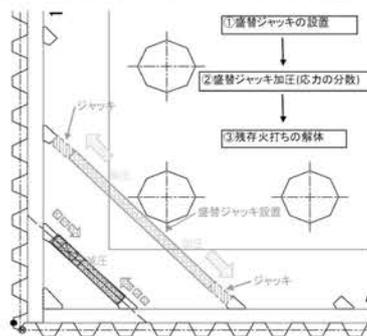
改善策

①土留部材(火打ち)の取り外しは、応力の大きい内側から取り外す。看板を設置し、注意喚起をする



②盛替ジャッキを設置し、応力を分散してから除圧する

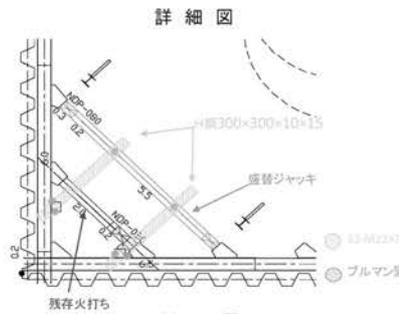
内側へ盛替ジャッキを設置して、応力を分散してから残存火打ちの除圧・解体を行う



①盛替ジャッキの設置
②盛替ジャッキ加圧(応力の分散)
③残存火打ちの解体

③部材切断時は部材の跳ね止めを設置する

詳細図

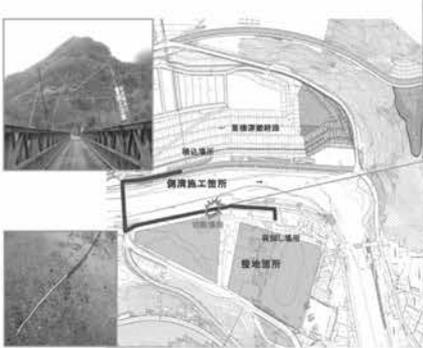


残存火打ち

④作業主任者が直接指揮する
⑤作業手順書に部材切断を追加する
⑥作業中にトラブルが発生したら、作業を一時中断し工事最終責任者(監理技術者)に連絡し、関係者で打ち合わせを行い、適切な作業を行う

事故種類	一般事故	発生日時	平成24年12月21日 17時02分	事故当事者	1次下請け
事故区分	公衆災害	年齢性別	-	職種	-
被災程度(全治)	九州電力の管理用ケーブル切断				
事故概要	側溝施工箇所から約280m離れた整地箇所へバックホウ(0.45m ³ ブレーカー装着)を運搬する中で、ブームを完全に格納しないまま積み込み運搬したため、運搬経路途中(約200m走行した地点)の九州電力の管理用ケーブルに接触し切断				
事故原因等	<ul style="list-style-type: none"> ・積み込みしたときにアームが折りたたまれていると錯覚し、架空線を通過できる高さだと思い込んでいた ・積み込んでから出発前に高さの確認をしなかった ・次の工程(コンクリート取壊し)を考え、あせって運搬した ・誘導の形態、連絡系統が今回は不徹底だった ・次の工程を優先してしまい、運搬作業を軽微なものとして取り扱ってしまった 				
改善策等	<ul style="list-style-type: none"> ・運搬に関わる作業手順書を新規に作成し、積み込み～検尺～誘導員配置～運搬～荷降ろしまでを事前に教育(試走)を行って作業を習慣付ける ・運搬時の連絡系統を確立し単独作業の禁止を徹底する ・新規入場者教育時には現地での架空線位置確認を含めた教育を行う ・安全訓練時に現地での架空線位置確認と運搬訓練を行う ・運搬時に架空線直近には誘導員を配置し、注意喚起の明示(看板、のぼり旗)を運転手の目の高さになるように設置する ・工所用仮橋の高さ制限ゲートは縦断方向に連結し、接触時の「揺れ」が運転手に認識できるようにする 				
類似工事(他工事)へ活用できる対策等	<ul style="list-style-type: none"> ・全入退場口の点検および高さ制限装置の設置状況確認 ・主任監督員を通じて事故事例を情報提供し、再発防止の指導徹底を行う ・管内緊急現場代理人会議の実施 				

事故状況図





架空線高さをバックホウアーム高さが上回ったため接触切断した

改善策




運搬時に架空線直近には誘導員を配置し、注意喚起の明示(看板、のぼり旗)を運転手の目の高さになるように設置する

工所用仮橋の高さ制限ゲートは縦断方向に連結し、接触時の「揺れ」が運転手に認識できるようにする



改善→単管とグリーンネットでトンネル構造にすることで上空への注意と通過速度の抑制を促す事ができる

事例 2

事故種類	労働災害	発生日時	平成24年4月18日(水) 0時08分		
事故区分	労働災害	年齢性別	32歳 男性	職種	交通誘導員
被災程度(全治)	右足複雑骨折				
事故概要	掘削作業をしていたバックホウ(0.4m ³)が後進した際、その後方で土砂搬出用のダンプトラックの誘導を行っていた交通誘導員を轢いた				
事故原因等	①ダンプトラックの進入口がバックホウに近すぎたため、被災者がバックホウの死角に侵入した ②見張員を配置していたが、掘削箇所の前方へ移動したため被災位置が見えなくなった ③バックホウ運転手と見張員の重機の移動に関する意志表示がうまくできていなかったため、運転手が不用意に後進させたため事故が発生した ④上記の原因と考えられる進入口・見張員と重機の一定の合図が、作業手順書に明確に記入されておらず適切な指示・指導が実施されていない				
改善策等	①作業手順書等に適切な作業方法(進入口・見張員と重機の合図等)を明確にし、全作業員に指導を徹底する ②ダンプトラックの進入口は、重機から十分に離れた位置とする ③バックホウの見張員を配置する場合でも、近接する作業が生じる場合は、立入禁止の処置をする ④現場代理人、監理技術者は今後の新規入場者教育や安全訓練において、今回の事故に関して説明を行い、作業員全員の安全意識の向上と現道工事の危険性についての教育を再指導、徹底する				
類似工事(他工事)へ活用できる対策等	・全工事業者に対して、事故事例の紹介と安全教育の徹底を指示 ・見張員を配置する場合であっても死角部分が発生する場合は、立入禁止措置を実施				

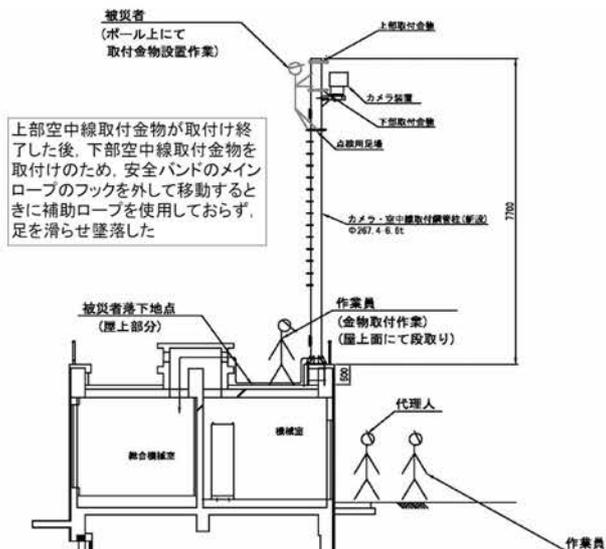
事故状況図

被災状況写真

事例 3

事故種類	労働災害	発生日時	平成24年5月22日11時27分	事故当事者	1次下請け
事故区分	労働災害	年齢性別	65歳男性	職種	通信工
被災程度(全治)	出血性ショック(死亡)				
事故概要	観測所建家屋上のポールで無線アンテナ取付金具を取り付ける作業中、安全バンドのフックが外れた状態で建家屋上に落下した				
事故原因等	上部空中線取付金物が終了した後、下部空中線取付金物を取付けのため、安全バンドのメインロープのフックを外して移動するときに補助ロープを使用しておらず、足を滑らせ墜落した				
改善策等	<ul style="list-style-type: none"> ・高所作業では、安全バンドのメインロープと補助ロープを必ず使用して、どちらか一方のフックが常にかかっている状態で移動することを高所作業を行う作業員に対して教育を行い徹底させる ・高所作業の際は、安全監視専任の監視員をつけ、下記の監視項目について正しく行えているか監視し、作業員に対して「声掛け、指示等」の注意喚起を促す <ul style="list-style-type: none"> ア) 移動時にメインロープ、補助ロープどちらか一方のフックがかかっているか イ) 安全バンドのフックをかけている位置は安全バンドベルトより高い位置であるか ・ポール下部に「墜落注意」の表示を行い、柱上作業前に作業員に注意喚起する 				
類似工事(他工事)へ活用できる対策等	・高所作業では、安全バンドのメインロープと補助ロープを必ず使用して、どちらか一方のフックが常にかかっている状態で移動することを徹底させる				

事故状況図



改善策



高所作業前に、安全バンドのメインロープと補助ロープを必ず使用して、どちらか一方のフックが常にかかっている状態で移動することを高所作業を行う作業員に対して教育を行い徹底させる



ポール下部に「墜落注意」の張り紙をし、柱上作業前に作業員へ注意喚起をする

(4) 無線アンテナ取付け時の転落事故事例

観測所建家屋上のポールに無線アンテナの取付金具を取り付ける作業中、安全バンドのフックが外れた状態で建家屋上に落下し、病院に輸送されたが作業員は死亡した。

2段上部の取付金具が終了した後、下部の取付金具の取付けのため、安全バンドのメインロープのフックを外して移動するときに予備の安全帯を使用しておらず、足を滑らせて落下したことが要因である。

高所作業では、安全バンドのメインロープと予備の安全帯を必ず使用して、どちらか一方のフックが常にかかっている状態で移動することを徹底した(事例 4)。

4. 平成25年度の工事事故防止対策

平成24年度の工事事故発生状況を踏まえ、九州地方整備局管内における工事事故防止対策として、事故防止重点項目を下記のとおり定め、事故撲滅に努めることとした。

- ① 墜落・転落、飛来・落下事故の防止
- ② 架空線・地下埋設物切断事故の防止
- ③ 建設機械の接触防止

とし、具体的な事故防止対策としては下記の項目を実施することとした。

- ① 受発注者間の安全パトロールの実施
- ② 現場内(元請け・下請け等)の情報共有
- ③ 作業手順書の遵守
- ④ 受発注者間の意見交換会による事故撲滅
- ⑤ 安全教育、新規入場者教育の徹底

平成23年度および平成24年度に発生した77件の事故要因を分析した結果、以下に示す事項について特に現場監督者や現場代理人に周知させ、「工事事故ゼロ」に努めることとした。

- ① 作業手順書以外の対応が求められる場合は、作業を一時中断し現場代理人の判断に従うとともに、作業手順書は従事する全ての者が遵守すること。
- ② 建設機械を操作する場合には、監視員、誘導

員、交通誘導員等が適切に配置された環境下で行うこととし、オペレータの勝手な判断での単独行動はしないこと(作業始業時と終業時および休憩時に事故が多発するのは、オペレータの単独行動が原因)。

- ③ 仕事の慣れによる危機管理意識の低下が事故を招く要因であり、KY活動や安全教育の再徹底を行うこと。

5. おわりに

近年、公共投資が厳しくなる中で、社会資本の整備や維持管理は、適正な価格でより品質の良い物をより効率的に提供することが求められている。

このような中において、工事事故の発生は受発注者だけでなく、地域住民へ与える影響も大きく、公共事業のイメージそのものを低下させることにもなる。

特に公衆災害は、工事関係者とは関係のない第三者が死傷し、第三者の所有物を破損するなど社会的な影響度合いが大きいことから、決して発生させてはならないものである。

また、工事事故を起こした場合は、受注者に対して指名停止等措置が講じられ、事故の当事者が下請業者の場合は競争参加資格を持っている業者であれば、元請業者と同等程度の措置が下ることとなる。指名停止等の措置が下されれば、当該工事の成績の減点はもちろんのこと、指名停止期間中は入札に参加できなくなるだけでなく、措置以降の工事入札においても総合評価の加算点を減点されることにもなる。

このため、受注者は下請業者の全ての作業を含めて工事事故を撲滅するという強い意志を持って施工するように安全教育を徹底してもらいたい。

併せて、発注者としても、作業内容に応じた施工計画書が作成されているか、適切な安全教育や安全点検が実施されているのかなど、適切な指導を徹底し、今後とも工事事故の撲滅に向けて取り組んで参りたい。