

平成30年度事故発生事例と再発防止

労働災害

- 1 床堀中に法面が崩壊、作業員が土砂に腰まで埋まり被災
- 2 上下作業中、飛来・落下により被災
- 3 支保工撤去中の工具が飛び跳ね被災
- 4 調査業務、現地作業中につまづき被災
- 5 ロープで資材巻き上げ中に手を挟み被災
- 6 トンネル吹付コンクリート落下、直撃し被災
- 7 埋め戻し作業中、火打ち梁とバックホウの間に挟まれ被災
- 8 地質作業中、モノレール牽引車と台車に挟まれ被災
- 9 コルゲート管内で作業中、発電機の排出ガスで一酸化炭素中毒

物損公衆

- 10 舗設中に合材運搬ダンプ（Asフィニッシャー押出）により架空線切断

その他

- 11 仮設防護柵、飛散防止ネットが暴風により路上に倒壊
- 12 急勾配の現場でトラックが逸走し法面に転落、横倒し

東北地方整備局企画部技術管理課

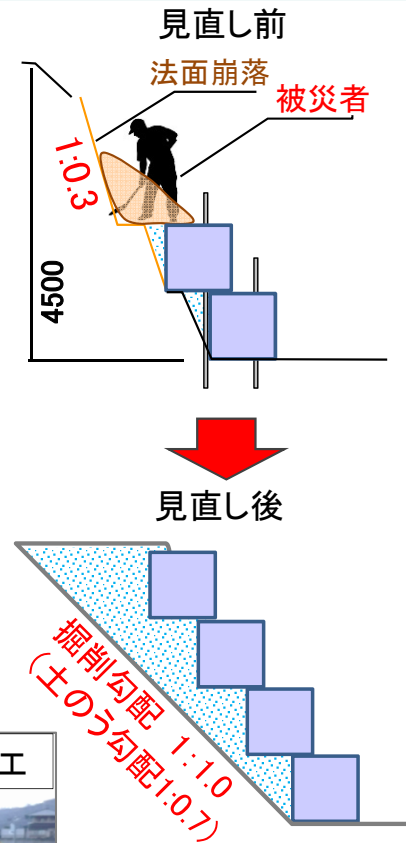
H30※事故発生事例（労働災害）「その他(法面崩壊)」 ～床堀法面崩壊による被災～

発生年月日	発生時刻	被災者	被災状況
H30.03.27(火)	16時20分	作業員 1名 66歳	出血性ショック、不安定型骨盤骨折、右内腸骨動脈損傷 全治約6ヶ月
事故発生概要	橋台の床堀に伴い、3段目の大型土のうを設置するため、設置済みの2段目の土のう上部の法面をバックホウにて掘削し、バックホウと離隔を保ちながら、2段目の土のう上に落ちた土砂を人力で片付け作業を行っていたところ、法面が崩壊し、土砂の下敷きになり腰まで埋まった。		

事故状況概要図



被災者
0.7BHと離隔を取り、移動しながら土のう上の均し作業



**安全性最優先の
施工計画立案
施工勾配見直し**

【事故発生原因】

- 当初、掘削勾配1:0.7で行う計画であったが、**作業ヤード確保と作業日数短縮を図る**ため、1次掘削を1:0.5、2次掘削を1:0.3として変更することとしたが、**作業計画書未作成**のまま口頭だけで作業指示を行った。

【再発防止のポイント】

- ◆作業性、安全性、経済性の中で**安全性を最優先とした施工計画を立案**する。
- ◆長期**安定勾配が取れる法面勾配により施工**する。(地山状況により、1割、9分の法面勾配を設定する)
- ◆作業計画書、作業**手順書を作業員へ周知徹底**する。
- ◆安全専任者を配置し、安全点検を実施する。

※事故発生はH29年度

発生年月日	発生時刻	被災者	被災状況
H30.4.23(火)	15時00分	土木作業員：1名 63歳	顔面骨骨折 完治まで約3ヶ月半
事故発生概要	法面養生シート撤去作業を2人で行っていたが、作業員の1人がGNSSセンサー機器を撤去するため上方を歩行中、径15cm、長さ40cm程度の伐採木に足をかけた際、伐採木が下方に転がり落ち、下方の作業員の顔にあたり負傷した。		

事故状況概要図



【事故発生原因】

- 養生シート撤去時の上下作業禁止、GNSS機器撤去時の単独作業禁止を周知していたが、**両作業の具体的な作業手順が作成されていなかった**ことで、同時かつ上下作業が行われた。

【再発防止のポイント】

- ◆職員及び作業員による**声かけ運動**を実施
- ◆GNSS**機器類の配置計画検討**、法肩や通行箇所の木片転石撤去
- ◆**十分な事前調査**を実施し、作業計画を策定
- ◆今回の事故やこれまでの事故事例を、社内メールを利用し社内職員、現場作業員にも周知、教育を実施

**上下作業にならない作業計画を策定し周知
上下作業や作業環境が悪い場所で行う作業では、
作業指揮見張員を配置**

発生日月日	発生時刻	被災者	被災状況
H30.06.01(金) 【6/14(木)報告】	10時00分	作業員 1名 43歳	左側下顎骨骨体部骨折、左側下顎骨舌側骨折 全治約3ヶ月
事故発生概要	橋脚の山留支保工（火打ち梁）撤去作業中に、最後のボルトを外した際に、腹起しと火打ち梁のズレ止め用に仮に差し込んでいたラチェットレンチが跳ねて左顎に当たり負傷した。 また当初、軽傷と診断され報告不要と判断し、再受診し重傷であったが約2週間の報告遅れも発生。		



【事故発生原因】

- 作業手順書に山留支保工解体時の詳細な手順が記載されておらず、**口頭のみで作業手順を指示**していた。
- 火打ち梁撤去作業において、クレーンで仮吊りしながらの撤去作業にもかかわらず、**鋼材の荷振れに対する安全管理が不十分な状態**で単独作業を行わせた。
- 火打ち梁の荷振れに対し、ラチェットレンチの**飛び跳ね対策を行わずにズレ止め用工具として使用**した。

【再発防止のポイント】

- ◆作業箇所付近に『油断するな！ラチェット飛び跳ね注意！』等の**看板を設置して見える化**し、作業員への注意喚起を図る。
- ◆職長は**部材の状況を確認して、危険のポイントを作業員に周知**してから作業を開始する。
- ◆ラチェットレンチは**奥まで差し込む**。
- ◆ボルト・ナット取り外し順序の詳細を作業手順書に記載し、関係者全員に周知する。また、作業時には**作業員への聞き取りを行う等、PDCAサイクルにより手順妥当性の確認と改訂を継続的に行う**。

発生日月	発生時刻	被災者	被災状況
H30.6.11(月)	11時30分	調査員 1名 23歳	右足親指の第1関節の骨にヒビ、全治約2ヶ月
事故発生概要	ロックフィルダムの外部変形調査において、観測作業を終え、次の測線に移動のため斜面を登ったところで、台座の防護蓋と三角コーンの戻し忘れに気づき、斜面を下っていた途中で濡れたロック面で足が滑り、その際に右足のつま先が石の間に挟まり、右足親指を負傷した。		

事故状況概要図



【事故発生原因】

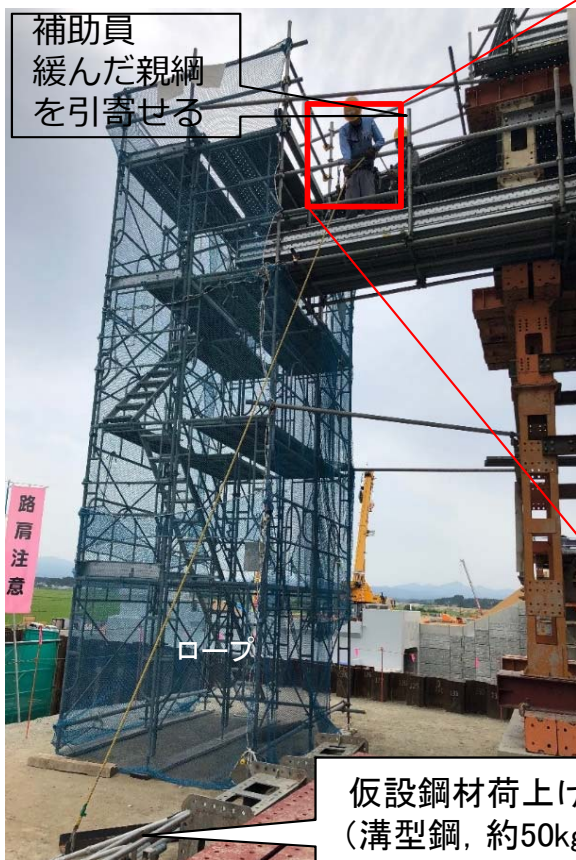
- **経験年数がない職員**に対し、作業手順及び作業内容の教育不足、危険箇所への注意喚起が不足していた。
- 作業場所がロックフィル上であるにもかかわらず、**安全靴を使用せずに作業**を行わせた。

【再発防止のポイント】

- ◆ 現場作業前にKY活動、さらにはRKY、**体感KYを実施**し、安全管理の周知徹底。
- ◆ 現場での**経験者による詳細な説明**。
- ◆ 作業員は説明者に対して確認をすることで、説明者は作業員の理解度を判断し、再度安全周知を行う。
- ◆ 安全ロープの設置、**昇降には安全ロープを使用**。
- ◆ **安全靴の装着の義務づけ**

発生日月	発生時刻	被災者	被災状況
H30.6.26(火)	11時45分	橋梁特殊工 1名 44歳	左4指末節骨開放骨折 全治約1ヶ月
事故発生概要	昇降設備（足場）上に仮設鋼材（重量約50kg）を上げるため、単管パイプにロープを一重巻きにして引き上げていた際に、単管パイプとロープの巻き付け部に指を挟み負傷した。		

事故状況概要図



【事故発生原因】

- 仮設鋼材の作業指示を行った時点で、**作業手順がないこと**や吊り上げ**設備がないことを認識していたにもかかわらず作業指示**を行った。
- **単管パイプにロープを巻き、人力で**仮設鋼材の引き上げ作業を行わせた。
- 重量物にも関わらず**巻き上げ機を使用せず**に仮設鋼材の引き上げ作業を行わせた。

【再発防止のポイント】

- ◆ 作業員全員に対し**作業手順書を用いた作業内容及び作業方法を細部まで把握**させる。
- ◆ 荷揚げする物の重量を作業員に指示をし、**現場に資機材、機械設備等の用途外使用は行わせない。**
- ◆ **荷揚げ場所を設け、巻き上げ機(電気ホイスト)を設置し作業**を行う。
- ◆ 毎日の打合せは、2次下請の職長も参加させ、細密な打合せを行い、**具体的な作業手順書を細かく記載**し、事前打合せ時及び朝礼時に**元請が作業員全員に周知**する。

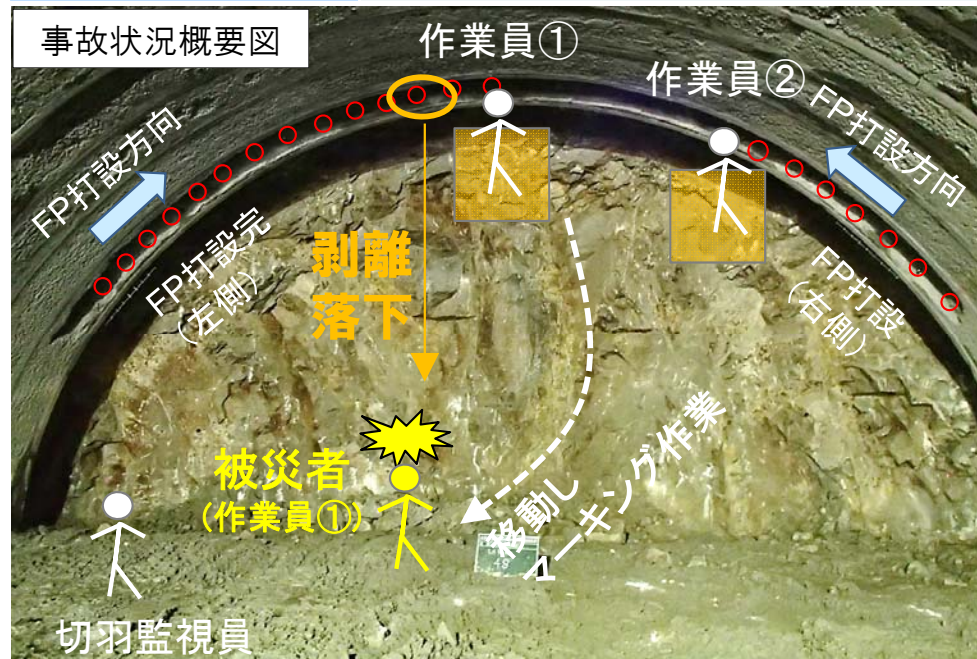
資機材、機械設備の用途外使用禁止、荷揚げ設備の設置、作業手順の周知

H30事故発生事例（労働災害）「飛来・落下」

～トンネル吹付コンクリート落下、直撃～

H29にも同種事故発生!

発生日月日	発生時刻	被災者	被災状況
H30.6.28(木)	19時02分	トンネル特殊工（建設機械オペ）1名 47歳	頸椎損傷、硬膜下血腫
事故発生概要	トンネル補助工法としてフォアポーリング（以下FP）先受け削孔作業中に、担当した左側のFP削孔を終えた作業員①が、作業主任者の指示の無いまま、ドリルジャンボを降りて発破孔のマーキング作業に着手した。その際、吹付コンクリートの一部が剥離落下、頭部および肩に直撃し、被災した。		



【事故発生原因】

- フォアポーリング（FP）打設時に次の作業（発破作業マーキング）を行った。
- FP削孔後の吹付コンクリートの状況の確認が不十分だった。
- 慣れによる油断や軽視があった。
- FP作業の手順書に、打設開始から終了まで立入禁止とする内容の記載が不足していた。
- 作業員が作業主任者の指示していない作業を行った。
- 坑内作業員に対して、切羽からの落石・落下物の危険性に対する注意喚起が不足していた。

【再発防止のポイント】

- ◆ 切羽コンクリート吹付け作業後の作業手順書を見直し、再周知すると共に、作業員一人一人の安全意識高揚を図る。
- ◆ 予定外作業や突発的な対応等は、作業の一旦中止・変更内容の調整・承認・周知を行ってから作業開始することを、再度教育にて周知する。
- ◆ 店社による管理体制の再点検および協力会社店社による緊急パトロール、再教育の実施。併せて、支社の安全専任者によるパトロールを毎月1回追加して実施
- ◆ 会社全体への水平展開として、各現場へ類似災害の再発防止を図ると共に、全社員が適宜災害速報を確認、共有し再発防止を図る。

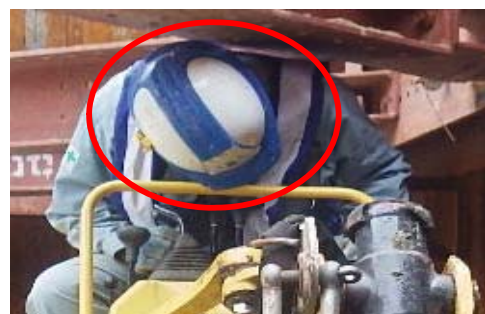
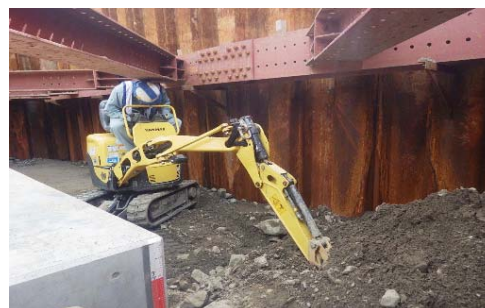
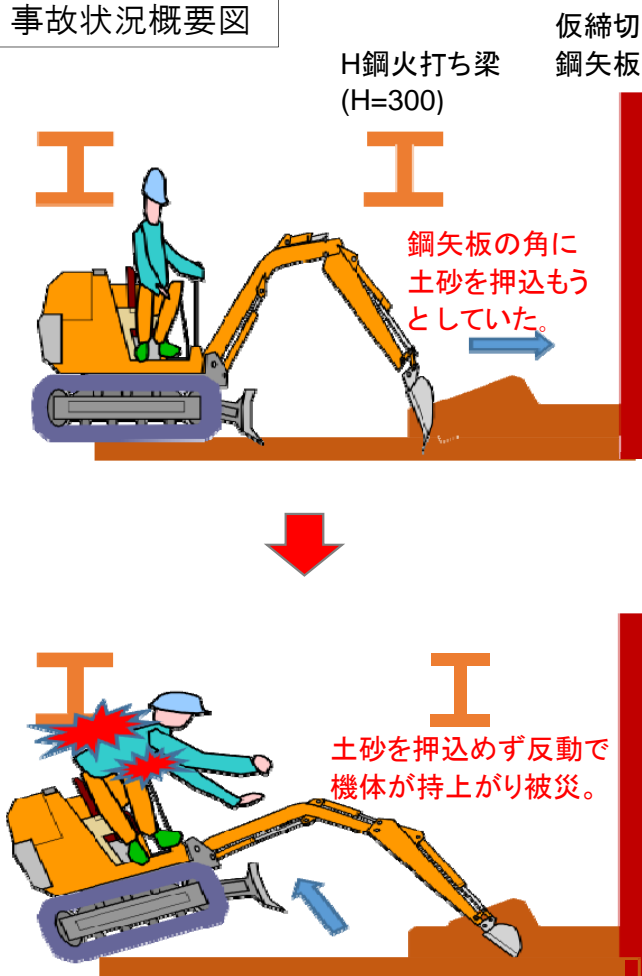
予定外作業は作業の一旦中止・変更内容の調整・承認・周知を行ってから作業開始することを、再度教育

H30事故発生事例（労働災害）「挟まれ」

～火打ち梁とバックホウの間に挟まれ被災～

発生年月日	発生時刻	被災者	被災状況
H30.08.18(土)	11時00分	土工(オペレーター)1名 43歳	多発性肋骨骨折、胸骨骨折、右肩甲骨骨折、肺挫傷、両側血気胸 全治約3ヶ月
事故発生概要	人道橋の橋台工仮締切内に投入した埋戻し土砂をバックホウ（以下BH）で敷均し中に、土砂を前方に押し込んだ反動でBHの機体が持ち上がり、火打ち梁（H鋼300）とBHの走行バ-の間に胸部が挟まれ負傷。		

事故状況概要図



【事故発生原因】

- 人力作業による敷均しを少しでも最小限にしたいため、**BHによる敷均し作業を続けた。**
- 投下された土砂をバケットで**前方への押し出しによる敷均しを行った。**
- 作業が容易に出来るスペース又は火打ち梁（上空）までの**クリアランスが確保されていなかった。**
- 重機の稼動可能範囲を極力確保するため、**保安設備の無い機械を選定した。**
- **狭隘部又は火打ち梁がある状態**での埋戻し作業に関する詳細な**作業計画の検討が不足**していた。

【再発防止のポイント】

- ◆ BHでの敷均しは施工限界高に留意し5層目までとし、敷均しは4層目仕上り高を作業基面として作業する。
- ◆ BHは**ハットガード付きを使用。**（地上高H=2.1m）
- ◆ 頭上にある火打ち梁に接触した場合の保護として**H鋼養生カバー**を取付ける。
- ◆ 火打ち梁下端より**目印テープをぶら下げ**(H=0.3m)オペレーターに火打ち梁が近いことを知らせる。
- ◆ 5層目の**転圧が完了した段階で火打ち梁及び腹起しを撤去**するため仮締切構造計算に基づき仮締切の外側を1.4m以上掘削して主働土圧を低減させる。

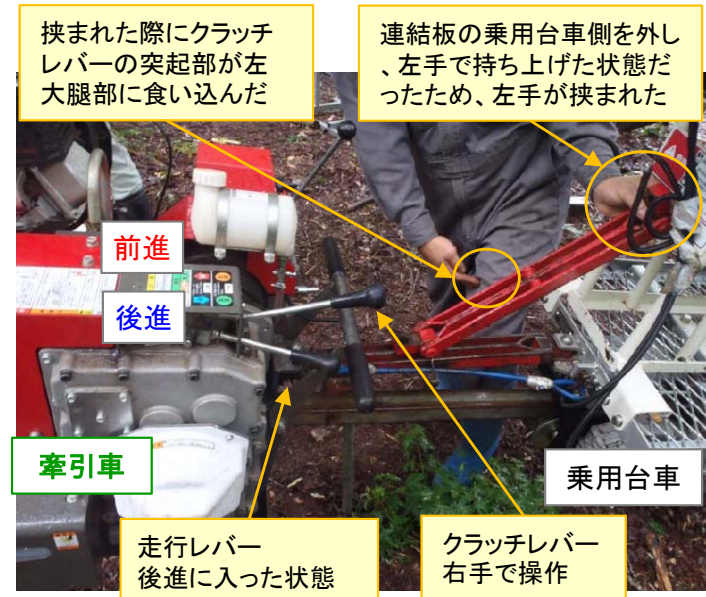
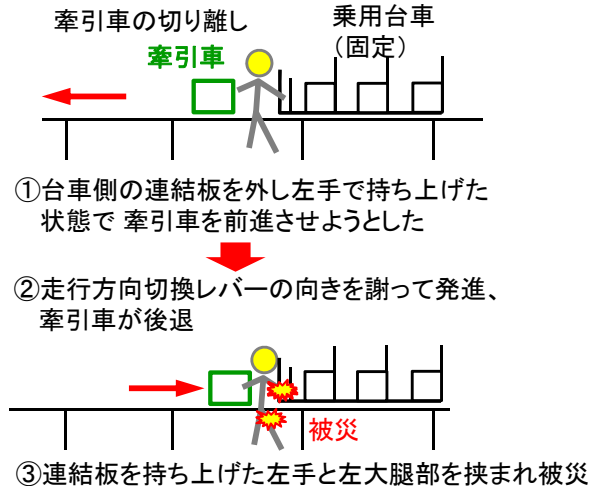
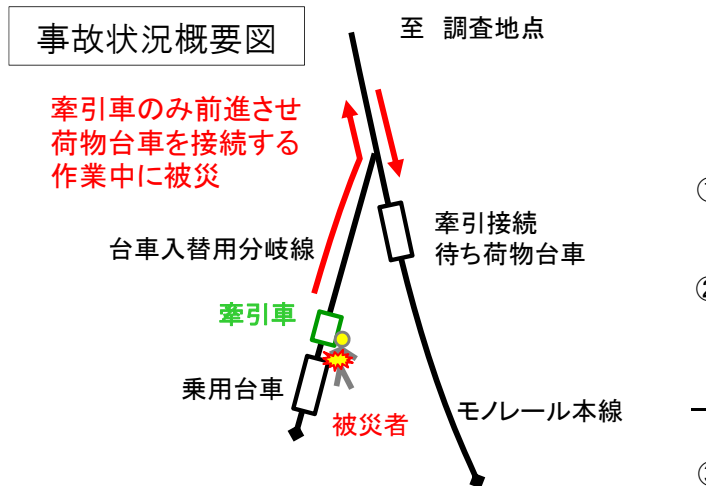
狭隘部等状況に適応した災害防止に有効な作業計画を定めて実施

H30事故発生事例（労働災害）「機械取扱」

～モノレール牽引車と台車に挟まれ被災～

発生年月日	発生時刻	被災者	被災状況
H30.08.27(月)	16時40分	現場管理補助 1名 24歳(入社1年目)	左中指中節骨開放骨折,左大腿開放創 全治29日,休業3日
事故発生概要 仮設モノレールの始点部で台車を交換するため牽引車を前進させようとしたところ、走行レバーが後進のままとなっており、左手足が後進してきた牽引車と台車の間に挟まれた。			

事故状況概要図



改善後



【事故発生原因】

- 入社1年目の社員が、作業頻度の少ないモノレール台車の交換作業を1人で行い、指差確認の不徹底により、走行レバーを後進に入れて発進する誤操作が生じた。
- 使用頻度の高い走向レバー（前進・後進）と、頻度の少ない速度チェンジレバー（低速・高速）は、位置が近く、上下の関係にあり見誤りやすい。
- 作業頻度が少ない台車交換に関する現地指導や手順書の記載が不十分で、台車交換作業に関する被害者の危険意識が不十分であった。

【再発防止のポイント】

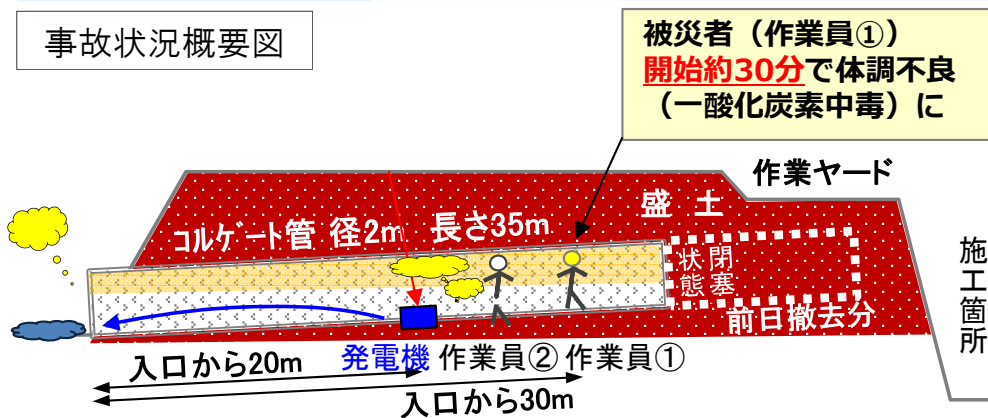
- ◆ 「一人作業禁止」「指差確認」「合図徹底」の看板を現場事務所に掲示。毎日の朝礼・KY活動で上記を呼称し、安全意識を高める。
- ◆ 走向レバーを着色(赤:前進、青:後進)し誤認を防止する。
- ◆ モノレールの操作は特別教育の受講者が行う。
- ◆ 当該現場では、乗用専用のモノレール編成を設けて、台車交換の作業を極力無くす。
- ◆ 操作者の見えやすい場所・色彩で「指差確認」及び連結板の台車側に「切り離し禁止」の注意喚起表示を追加。

H30事故発生事例（労働災害）「その他（一酸化炭素中毒）」～発電機の換気不十分～

H29にも同種事故発生!

発生年月日	発生時刻	被災者	被災状況
H30.08.28(火)	10時50分	土工作业員 1名 64歳	一酸化炭素中毒（入院3日）休業3日
事故発生概要	作業員①が仮設コルゲート管（内径2m、延長35m）の撤去のため、ボルト・ナットの取り外し作業中に体調不良を訴え、救急車で搬送された。ボルト・ナットを取り外すためインパクトレンチを使用し、その電源として小型 発電機を管内部で稼動 していたことから 排出ガスによる一酸化炭素中毒 。		

事故状況概要図



10:20頃 発電機稼動開始、
10:30頃（約10分後）作業員②
が換気を懸念し、発電機を入口
側に移動したが避けられず。

前日までは両側に開口部があ
ったが一部撤去し、作業ヤード
確保で埋め戻したため、
作業時は片側閉塞状態に



「建設業における一酸化炭素中毒予防のためのガイドライン」に基づき、必要な対策を検討

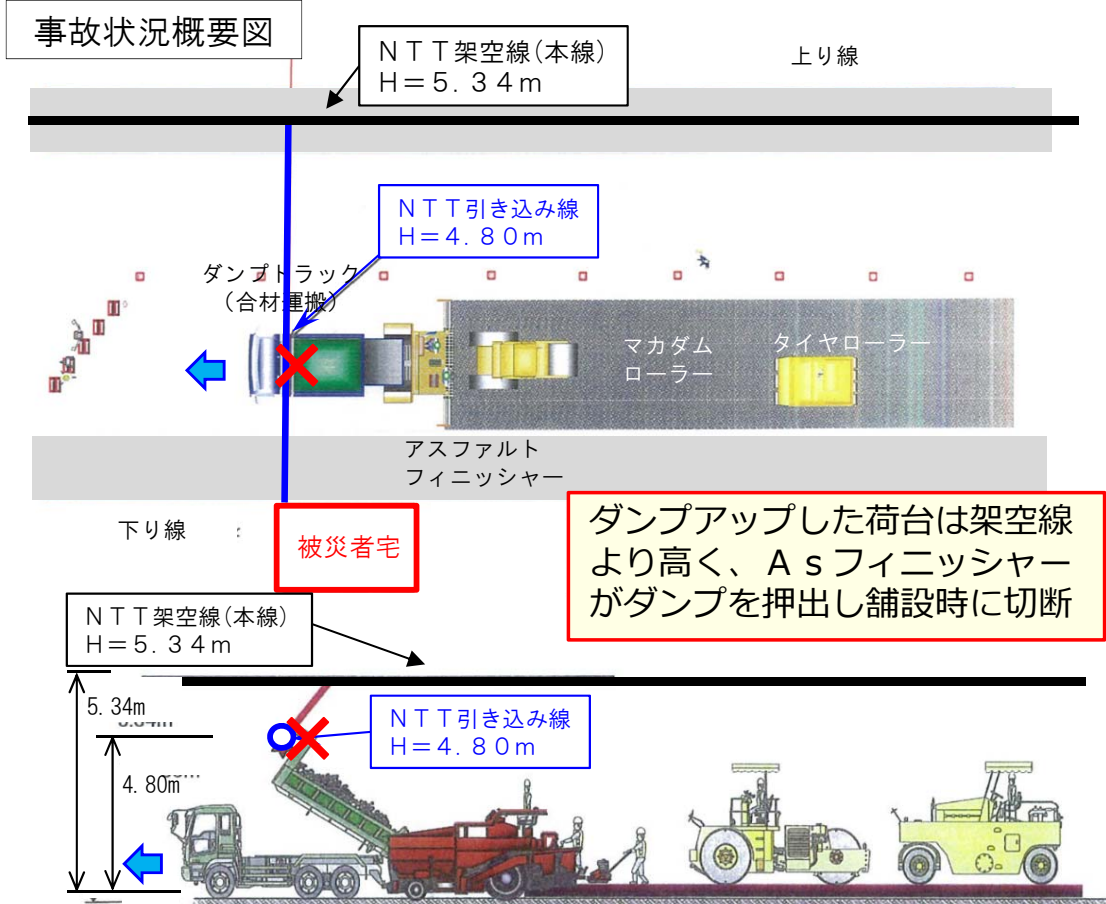
【事故発生原因】

- 片側が閉塞状態のコルゲート管内で、小型発電機を稼動させて作業を行ったため、一酸化炭素中毒となった。
- 一酸化炭素中毒に対する認識が不十分であった。
- 元請けの下請けに対する指導が不十分であった。
- 作業手順が変更となっているのに作業手順書が変更されていなかった。今回は**当面不必要かつ危険な作業を先行して実施**。

【再発防止のポイント】

- ◆管内で作業する時は、コルゲート管の**両側を開放した状態で行なう**。
- ◆管内で作業する時は、**発電機は、コルゲートの外側に配置**して行なう。
- ◆作業手順書を作成（変更）し、確認の上作業を行なう。なお、作業手順書は現場内に常備。
- ◆元請は、危険作業は無いか全体を巡視強化すると共に、下請け主任技術者は現場内に常駐し危険作業の監視を強化。
- ◆安全巡視員に、変更を含め作業手順書に基づく確認・指導を行なう。
- ◆全員の危険意識を向上させるよう指導・教育を行なう。
- ◆KY活動については、作業班毎に個別に行い危険予知を強化。

発生日月	発生時刻	被災物	被災状況
H30.6.19(火)	04時45分	N T T 線	架空線(N T T 引き込み線)切断 影響範囲：家屋 1 軒 復旧時間：8時間40分
事故発生概要	片側交互通行にて車道表層を舗設中、フィニッシャーにダンプトラックから合材を供給するため、ダンプアップしていたところ、フィニッシャーが前に動いたため、ダンプアップした状態のダンプトラックを前に押しだし、国道を横断しているN T T 引き込み線に接触し切断した。		



【事故発生原因】

- 架空線直下作業であるにも関わらず、作業指示書及びKY活動において**架空線接触に関する注意**がない。
- 架空線とダンプトラックとの**離隔距離に対する指導を行っていなかった**。
- 誘導員は配置していたものの、架空線明示のための**のぼり旗や防護カバーを設置せずに作業を行った**。

【再発防止のポイント】

- ◆ 架空線前後5mを**ダンプアップ、アーム旋回等作業禁止区域に設定し、作業安全指示書及び現地に明示**、誘導員を配置し監視を強化、全作業員に周知徹底する。
- ◆ **「のぼり旗」による架空線明示**を必ず行い、安全巡視のチェック項目とし、明示されているか確認する。
- ◆ 元請による「架空物等安全対策チェックシート」や安全巡視を活用し、**作業員間の口頭確認をチェック**する他、**注意喚起の声掛けを積極的に実施**する。
- ◆ ダンプ運転手に対しては、誘導員等が指示するほか、作業前に**合材プラントで現場の注意事項を周知**する。

作業禁止区域設定し現地明示、誘導員を配置し監視強化
ダンプ運転手へは誘導員等が指示、プラントでも注意周知

発生年月日	発生時刻	被災物	被災状況
H30.06.27(水)	14時42分	仮設防護柵、飛散防止ネット倒壊	片側交互通行規制 復旧時間40分
事故発生概要	せり出し防止柵工の仮設防護柵が突風により路上へ倒壊し、交通障害を発生させた。		

事故状況概要図



仮設防護柵（倒壊前）



仮設防護柵
H鋼基礎仮設
ガードレール

仮設防護柵と飛散防止は別々に計画・設置
警報時はネットを全て取り外す

【事故発生原因】

- ◆ 仮設構造物の構造計算を行わず、安易に **H鋼基礎仮設ガードレールに飛散防止ネットを設置・兼用**した。
(仮設材の目的・用途外使用)
- **暴風警報 (6/27 4:30～16:34)** が出ていたにもかかわらず、仮設防護柵に対する **飛散防止ネットを取り外す指示を行っていなかった**。
- ◆ 当日のKYにおいて、資材等の飛散防止に注意するよう指示していたが、現場での **対策状況の確認を怠った**。
- ◆ **暴風警報** が出ていたにもかかわらず、飛散防止ネットを完全に外しておらず、**事故防止対策が不十分**。

【再発防止のポイント】

- ◆ 仮設ガードレールと飛散防止対策は目的・用途にあったものを **別々に計画し、設置**する。
- ◆ 仮設専門業者と安全な構造となるよう良く検討する。
- ◆ **暴風警報** が発表された時は、**飛散防止ネットを全部取り外す**。
- ◆ 警報、注意報等、情報をAM8:00より **2時間毎確認し、現場の点検**を行い、的確な指示を行う。
- ◆ 会社内に仮設構造物の **構造確認を実施する体制を構築**し、現場の検討について照査し、指導を行う。

H30事故発生事例（その他）「建設機械」

～トラックが逸走し法面に転落、横倒し～

H29にも同種事故発生!

発生年月日	発生時刻	被災物	被災状況
H30.08.23(木)	16時00分	4t ダンプトラック1台 道路施設	右側側面、フロントガラス等損傷（耐用年数経過のため廃車） 法面及び植生工の損傷 約20m ²
事故発生概要		作業終了後現場から退場する前に荷物を積み替えようと、他車両横に車を停車し、降りて車両後方に移動し他作業員と会話をはじめたところ、4tダンプトラック（無人）が動き出し、路面から法面へ逸走、転落、最上段小段で横倒しになり停止した。 【参考：トラック運転手 65歳、入場3日】	

事故状況概要図



【事故発生原因】

- 運転席から離れるのは少しの時間だからと**輪止めの設置などを行わなかった**。
- サイドブレーキをかけたつもりだったがかかっていない、または効きが甘かった。
- 新規入場1週間以内、また高齢作業員に対する**指導、支援、サポートが不十分**であった。
- 傾斜地に駐車すると**逸走の恐れ**があることに対し**指導が薄かった**。
- サイドブレーキの作動状況について**元請けが確認していなかった**。

【再発防止のポイント】

- ◆ 全車両の運転席に**注意喚起ステッカーの貼付**、注意喚起。
- ◆ キーの抜き忘れ防止のため、運転手と鍵を繋ぐ「伸びるキーチェーン」を着用。
- ◆ 路肩部に注意喚起ののぼり旗を設置。
- ◆ 縦断勾配のきつい傾斜区間は駐車禁止とし、**現地に看板で明示**のうえ、周知を徹底。
- ◆ 新規入場者および65歳以上の作業員のヘルメット用ステッカーの周知徹底。
- ◆ 工事用車両のサイドブレーキの再点検と点検方法の見直し。

輪止めの徹底、
注意喚起
車両点検徹底