

鉱山災害への対策について（参考資料） 運搬装置（車両系鉱山機械又は自動車） 個別災害情報

令和3年3月15日
中部近畿産業保安監督部



<https://www.safety-chubu.meti.go.jp/>

(参考) 災害情報 [130906]

災害 DB 事例 番号	発生 年月日	発生 時間 (頃)	都道 府県 名	鉱種	規模	災害事由	り災程度	直轄/ 請負/ 非鉱山 労働者	定常/ 非定常	年齢 経験 年数
1326	平成25年 9月 6日	11時30分	愛知	非金属 (耐火粘土)	零細	外・運搬装置	重傷 1名 (4週以上)	非鉱山 労働者	定常	63歳 3月

概況

採掘場内の採掘跡地埋め戻し箇所において、罹災者は誘導員の誘導に従ってダンプトラックを停止させ、搬入した埋戻用土砂を降ろすために荷台を上昇させたところ、前荷となっていた土砂が荷台の後部に滑り落ち、その反動で後輪軸を支点としてダンプトラックの前輪が地面から浮き上がった。罹災者は、慌てて運転席から地面に飛び降り、腰や左足を痛打し罹災した。ダンプトラックが停車した箇所には勾配があり、後輪が僅かに下がっていた。(第12胸椎、第3・4腰椎圧迫骨折 左足踵骨骨折 左足関節外踝骨折)

原因

- ①ダンプトラックは、通常のダンプトラックより荷台が長く、荷台を上昇させる際に前輪が浮きやすい構造だった。
- ②埋戻用土砂は、降雨のため水分が多くダンプトラック荷台に居着きやすかった。
- ③ダンプトラック前輪が浮いても降車してはならないことを教育していなかった。

対策

- ①荷台の長いダンプトラックは、埋戻作業に使用することを禁止した。
- ②ダンプトラック荷台の居着き防止対策をとるよう運搬事業者に対して依頼した。
(居着きやすい埋戻用土砂を積載する場合は荷台に滑りのよい砂利を敷くなど。)
- ③保安教育項目にダンプトラック前輪が浮いても降車しないことを追加した。



(参考) 災害情報 [131018]

災害 DB 事例 番号	発生 年月日	発生 時間 (頃)	都道 府県 名	鉱種	規模	災害事由	り災程度	直轄／ 請負／ 非鉱山 労働者	定常／ 非定常	年齢 経験 年数
1332	平成25年 10月18日	9時10分	岐阜	非金属 (ドロマイト)	小規模	外・運搬装置	重傷 1名 (4週以上)	直轄	定常	59歳 21年

概況

罹災者は、腹痛のため砕鉱場にある手洗いに行こうとし、自動車で鉱山道路を走行していた。原石投入口方向に走行中、通常より道路左側を通ったが、路面左側がぬかるんでいたためハンドルをとられ、投入口手前で支柱にぶつかりそうになったのでハンドルを右に切ったところ自動車左側が投入口支柱に接触し、ブレーキとアクセルを慌てて踏み間違え、投入口対面の石垣に自動車右前部が衝突し腰を骨折した。なお、鉱山道路の道路幅は広く、ほとんど勾配もなかった。(第一腰椎破裂骨折)

原因

- ①罹災者は体調が悪く、慌てていたため、自動車の運転操作を誤った。
- ②鉱山道路の整備が不十分で路面がぬかるんでいた。

対策

- ①鉱山労働者に対して体調管理を徹底するとともに、体調不良の場合は無理に作業することがないように保安教育した。
- ②災害のあった鉱山道路は、ぬかるみを除き砕石を敷いて整備し、定期的に整地することとした。また、全ての鉱山道路について、路面のぬかるみや凹凸を整地した。



(参考) 災害情報 [160406]

災害 DB 事例 番号	発生 年月日	発生 時間 (頃)	都道 府県 名	鉱種	規模	災害事由	り災程度	直轄／ 請負／ 非鉱山 労働者	定常／ 非定常	年齢 経験 年数
1604	平成28年 4月 6日	10時48分	三重	石灰石	小規模	外・運搬装置	死亡 1名	直轄	非定常	59歳 15年

概況	側溝に脱輪した散水車を引き上げるため、罹災者と作業者は、散水車とバックホーにワイヤーを取り付け散水車を引き上げた。作業者はバックホーに乗車し、罹災者が乗った散水車がバックしたことを確認したうえ、バックホーをすれ違いできる位置まで移動させ散水車が前進するのを待ったが、散水車は徐々に後ろに下がりだし、約3メートル下の沢に裏返しになって墜落した。運転者は、死亡。
----	--

原因	①散水車は、給水タンクを満水にして鉱山道路を登坂したため、ブレーキが効きにくい状態だった。また、年次点検等が未実施で駐車ブレーキの制動力が不足していた。 ②罹災者は、ブレーキを踏む、ハンドルを切る等の墜落を防ぐ措置をとらなかった。 ③鉱山道路は、危険箇所に特定されておらず、転落防止措置が施されていなかった。
対策	①災害が発生した鉱山道路は、車両重量4t以上の車両を通行禁止とした。 ②非定常作業及び単独作業前には、リスクアセスメントの実施を徹底させた。 ③車両が鉱山道路から転落する恐れがある箇所には、転落防止柵、土盛り等の転落防止措置を講じた。 ④月次及び年次点検の未実施を防止するため管理体制を強化した。



(参考) 災害情報 [170915]

災害 DB 事例 番号	発生 年月日	発生 時間 (頃)	都道 府県 名	鉱種	規模	災害事由	り災程度	直轄／ 請負／ 非鉱山 労働者	定常／ 非定常	年齢 経験 年数
1728	平成29年 9月15日	7時45分	岐阜	石灰石	小規模	外・運搬装置	重傷 1名 (4週以上)	直轄	定常	37歳 8月

概況	罹災者は、構内車（マニュアル車 4WD）で採掘現場へ向かうため、運転席に座らず立ったままで車外から左足でクラッチを踏みキーを回してエンジンをかけた。罹災者がクラッチを繋いだところシフトレバーが1速(0-)に入っていたため車が急に前進し、車は前方の土盛りに乗りあげ停止したが、罹災者は駐車場の下3mの地面に落下し、罹災。
----	--

原因	1. 罹災者が誤った方法で自動車のエンジンをかけた。 ① 運転席に座らず車外から左足でクラッチを踏みキーを回してエンジンをかけた。 ② シフトレバーの状態を確認せずにエンジンをかけた。 2. 車両の運転手順書には駐車及び始動方法について詳細な定めがなかった。 3. 駐車場は3mの高さがあり、墜落防止の土盛りの高さが不足していた。
対策	1. 車両の運転手順書に駐車及び始動方法について詳細に定め鉱山労働者に教育した。 2. 駐車場の高低差を小さくし、墜落防止の土盛りを高くした。

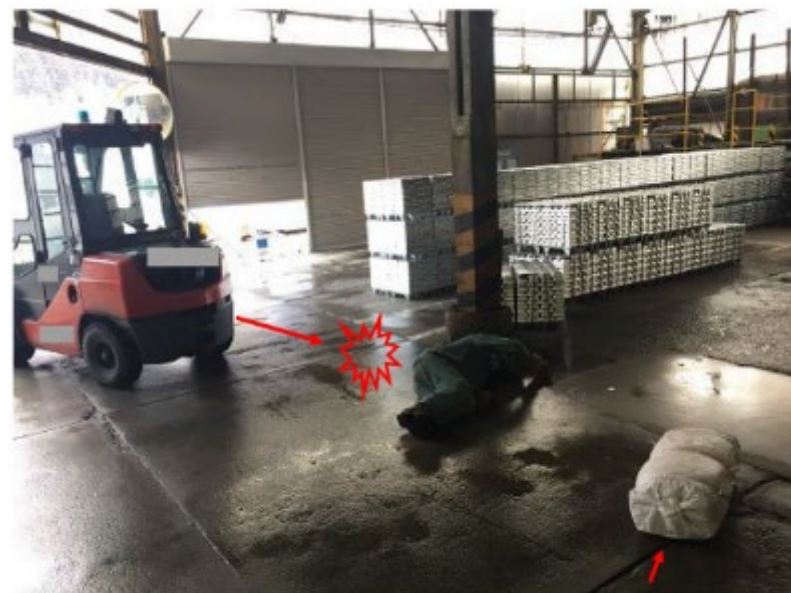


(参考) 災害情報 [180129]

災害 DB 事例 番号	発生 年月日	発生 時間 (頃)	都道 府県 名	鉱種	規模	災害事由	り災程度	直轄／ 請負／ 非鉱山 労働者	定常／ 非定常	年齢 経験 年数
1803	平成30年 1月29日	8時25分	岐阜	金属	大規模	外・運搬装置	重傷 1名 (4週以上)	請負	定常	35歳 4年

概況	罹災者はフレコン袋を持って担当作業場に向かう途中であった。工場の結束場の出入口付近で定められた歩行区域以外を歩いていたところ、製品を取りにいくためにバックしてきたフォークリフトの右後方に接触して両足を轢かれ、罹災。
----	--

原因	①フォークリフト運転手は左後方しか見ておらず、死角にいた歩行者に気づかなかった。 ②当該エリアはフォークリフト優先と決められているが、罹災者は走行するフォークリフトに注意して歩いていなかった。 ③工場内にリフト優先表示、歩行者通行帯が設けられていたが、工場入口付近は歩行者通行帯がなく、歩車分離等の安全対策が不十分であった。
対策	①工場入口付近及び工場内の歩行者通行帯の明確化及び歩車分離の実施。 ②フォークリフト運転の作業手順書見直し及び工場内歩行に係る保安教育の実施。 ③フォークリフト運転席の後方に新たにバックモニターを設置し、バックの際に後方を目視しながらバックモニターで死角を確認できるように改善。



罹災者が持っていたフレコン袋

(参考) 災害情報 [180903]

災害 DB 事例 番号	発生 年月日	発生 時間 (頃)	都道 府県 名	鉱種	規模	災害事由	り災程度	直轄／ 請負／ 非鉱山 労働者	定常／ 非定常	年齢 経験 年数
1824	平成30年 9月 3日	11時00分	愛知	非金属 (耐火粘土)	小規模	外・自動車	重傷 1名 (2週以上4週未満)	直轄	定常	54歳 8.2年

概況

罹災者は切羽採掘の午前中の作業を終え、構内の自動車に乗り換えて、鉱山事務所に戻る際に同切羽内の他重機運転者を同乗させるために鉱山道路を走行していた。その走行中に道路水路が気になりわき見運転をしたところ、鉱山道路（幅員約8m）の盛土（約30cm）を乗り越え、約6m下の沈殿池浅瀬に転落した。

罹災者は、左足が大腿骨から義足であるが保護具（ヘルメット、保安靴）は着用しており、シートベルトは非着用であった。

罹災者は左目の上を切っていたが意識ははっきりしており、左肩を痛がっている状態だった。病院に搬送され左目上の処置を行い、CT等の結果、骨には異常はないことが確認されたため、当日は自宅へ帰宅した。

翌日、足に痛みがあり義足が装着できなかったため再診し、左肩関節痛症、股関節挫傷と診断され、1週間程度の休業を要することとなった。その後、左目上の抜糸時に眼窩骨折と診断され、手術を行い入院した。

原因

- ①わき見運転による前方不注意。
- ②道路脇に設置してあった盛土を乗り越えた。
- ③シートベルトの非着用。

対策

1. 保安教育に関するもの
 - ①現場の状況確認等をする場合は、必ず車を止めてから行うよう再教育を行った。
 - ②災害時の連絡体制の再確認を行った。
 - ③外部の自動車運転講習会に輪番で再受講させる。
2. 道路脇の盛土について
 - ①災害発生切羽の危険個所に転落防止措置を行った。
 - ②災害発生切羽以外の切羽の点検を行った結果、危険箇所は認められなかった。
 - ③鉱山道路を敷設する際は、転落防止ができる十分な高さに盛土をする。
3. シートベルトの着用について
 - ①構内移動時も必ずシートベルトを着用するように指示した。
 - ②構内の自動車及び鉱山系車両機械にシートベルトカッターと脱出用ハンマーを装備した。



(参考) 災害情報 [190217]

災害 DB 事例 番号	発生 年月日	発生 時間 (頃)	都道 府県 名	鉱種	規模	災害事由	り災程度	直轄／ 請負／ 非鉱山 労働者	定常／ 非定常	年齢 経験 年数
1848	平成31年 2月17日	15時30分	岐阜	石灰石	大規模	外・運搬装置 (自動車)	重傷 1名 (4週以上)	直轄	定常	47歳 2月

概況

8トンドンプトラックが構内道路の坂道を登坂中にトルク不足となり車両を停止させた。その後、車両を再発進させるため半クラッチでギアを繋ごうとしたが、上手いかず車両が激しく揺れたため、動揺した運転手はサイドブレーキを引いたが両足がクラッチとアクセルから離れ、シートベルトをしていなかった運転手は運転席シートに背中を打つ付け胸椎破裂骨折となった。

原因

- ①通常とは異なる運搬経路を使用した運搬作業であった。
- ②登坂中にシフト変更をしない、途中で停車した場合は、正しい手順で操作を行うという明確な作業ルールが定められていなかった。
- ③シートベルトを着用していなかった。

対策

- ①坂道発進は正しい手順で行うこと、シートベルトを着用することなどを盛り込んだ標準作業ルールの改定を行い、鉱山労働者へ周知した。
- ②シートベルト着用を徹底させるため、抜き打ち監査を不定期で実施する。



罹災箇所付近（災害時再現）

(参考) 災害情報 [191004]

災害 DB 事例 番号	発生 年月日	発生 時間 (頃)	都道 府県 名	鉱種	規模	災害事由	り災程度	直轄/ 請負/ 非鉱山 労働者	定常/ 非定常	年齢 経験 年数
1875	令和元年 10月 4日	8時55分	愛知	非金属 (けい石)	小規模	外・運搬装置 (自動車)	重傷 1名 (2週以上4週未満)	直轄	定常	58歳 13年
概況	露天採掘場作業員（ダンプトラック運転手。以下、「作業員」）が、露天採掘場の作業切羽において、鉱石を積んだダンプトラック（最大積載量40トン、アーティキュレート式）を砕鉱場へ向かうため方向転換しようとして切羽端（北方向）に前進させた。 ダンプトラックが北方向に向いた時に、急にエンジン回転数が上がった。同時に車両速度も速くなっていると感じたので、作業員は咄嗟にハンドルを右に切ったところ、転落防止の土盛（20cm）を乗り越えて176mLベンチから約10m下の166mLベンチに転落し、罹災した。									
原因	① 鉱山内走行基準を定め鉱山労働者に教育していたが、車両の転落等の危険を回避するには不十分な内容であった。 ② 鉱山労働者に定期的に再教育を行っていたが、罹災者は、ブレーキを踏む、非常停止ボタンを押す等の適切な車両停止措置をとることができなかった。									
対策	① 積込後の方向転換を禁ずるなど鉱山内走行基準を見直し、鉱山労働者に教育した。 ② 鉱山労働者に車両乗車時における緊急時の対応について再教育した。									



(参考) 災害情報 [2020117]

災害 DB 事例 番号	発生 年月日	発生 時間 (頃)	都道 府県 名	鉱種	規模	災害事由	り災程度	直轄/ 請負/ 非鉱山 労働者	定常/ 非定常	年齢 経験 年数
	令和2年 1月17日	16時20分	岐阜	金属	大規模	外・運搬装置 (車両系)	軽傷 1名	請負	定常	36歳 10 月

概況

罹災者はフォークリフトに乗車し空荷の状態で坂道を後進していたが速度が出すぎたため、車両右後方を擁壁にこすって停車させようとしたが、擁壁との接触時に車体が横転し、フォークリフトと地面との間に左足をはさまれ、左足を骨折した。

原因

- ① 空荷のフォークリフトで坂道を下る際に十分な減速をしなかった。
- ② 空荷のフォークリフトで坂道を下る際に前進走行するルールの必要性を理解していなかった。
- ③ 坂道のフォークリフト走行ルールについて、十分な教育ができていなかった。

対策

- ① 坂道最上段急登でのフォークリフト通行禁止
- ② 標識等の増設など安全対策強化
- ③ 手順書を改訂し、教育
- ④ 新人教育に本災害に関連する事項を追加
- ⑤ 再教育の実施



罹災者の救出に用いた枕木

(参考) 災害情報 [2020909]

災害 DB 事例 番号	発生 年月日	発生 時間 (頃)	都道 府県 名	鉱種	規模	災害事由	り災程度	直轄／ 請負／ 非鉱山 労働者	定常／ 非定常	年齢 経験 年数
	令和2年 9月9日	17時30 分	三重	石灰石	中規模	外・運搬装置 (自動車)	重傷 2名 (4週以上) (2週以上4週未満)	直轄	定常	40歳 1.8年

概況
 A切羽の作業員3名は、当日の作業を終え自動車で採鉱係詰所へ戻るため移動を開始した。その途中で自動車は、B切羽で作業員2名を同乗させ、B切羽から連絡する登坂鉱山道路を約10km/hで登ったところ、当該道路は最近別の箇所に道路を付け替え、採掘されて道がない状態であったため、登りきったところで車両ごと下の切羽へ転落（約5m）し、2名が罹災した。

原因
 1. 廃止した鉱山道路の進入禁止措置が未実施
 ①廃止した鉱山道路の進入禁止措置、道路付替え時の作業手順等が未制定
 ②切羽通行箇所の変更等を周知する体制の不備
 ③採掘担当者間で保安対策等の引継ぎが不明確
 ④進入禁止措置の未実施を巡視において未確認
 2. 搭乗者全員がシートベルトの未装着

対策
 ① 鉱山道路造成・撤去等に関する作業標準書を作成し、鉱山労働者に周知
 ② 通行箇所の変更等は、事前にミーティング等で周知
 ③ 作業員間での引継ぎは、現地確認を実施
 ④ 担当者の巡視を強化するとともに、安全特別チームを組織しパトロールを実施
 ⑤ シートベルトの装着を保安規程等に定め、周知徹底

