

# 九州管内の鉱山保安 の概況について

令和5年6月9日

九州産業保安監督部

## **<目 次>**

- 1. 稼行鉱山数・鉱山労働者数**
- 2. 罹災者数の推移（全国・九州管内）**
- 3. 災害発生事由（全国・九州管内）**
- 4. 九州管内災害発生状況（令和4年）**
- 5. 九州管内災害事例**
- 6. 立入検査結果**

# 1. 稼行鉱山数・鉱山労働者数

- 令和4年末時点の九州管内の鉱山数は41鉱山（前年比±0鉱山）。
- 鉱山労働者数は、1,520人（対前年+43人）。

## 九州管内の鉱山数、鉱山労働者数の推移



（資料）災害月報より当部作成

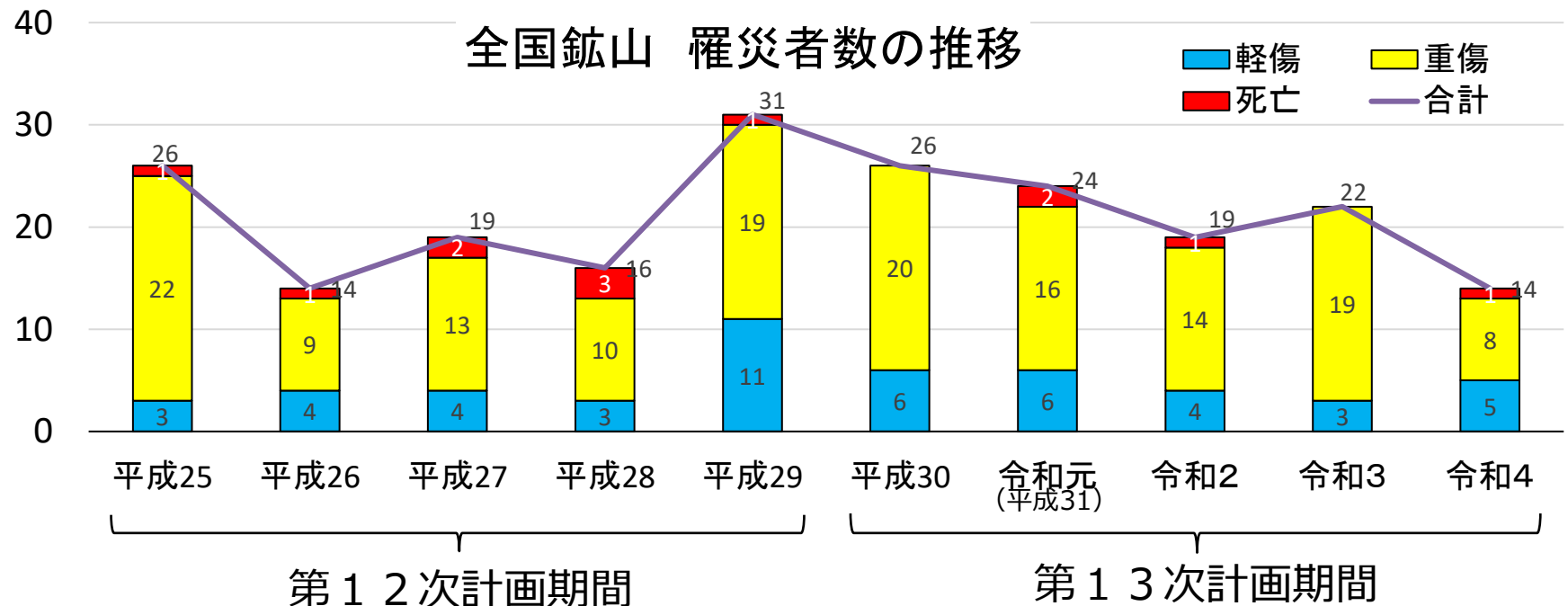
## 2. 罹災者数の推移（全国）

- 令和4年の全国の罹災者数は14名（重傷8名・軽傷5名・死亡1名）
- 第13次計画期間の目標について、死亡災害1名で目標未達成となり、その他の目標（度数率）についても未達成となった。

死亡災害 目標 0名 → 実績 1名（令和4年）

度数率 目標 0.70以下 → 実績 1.03（5年間平均）

重篤災害の度数率 目標 0.50以下 → 実績 0.75（5年間平均）



（資料）災害月報より当部作成

## 2. 罹災者数の推移（九州管内）

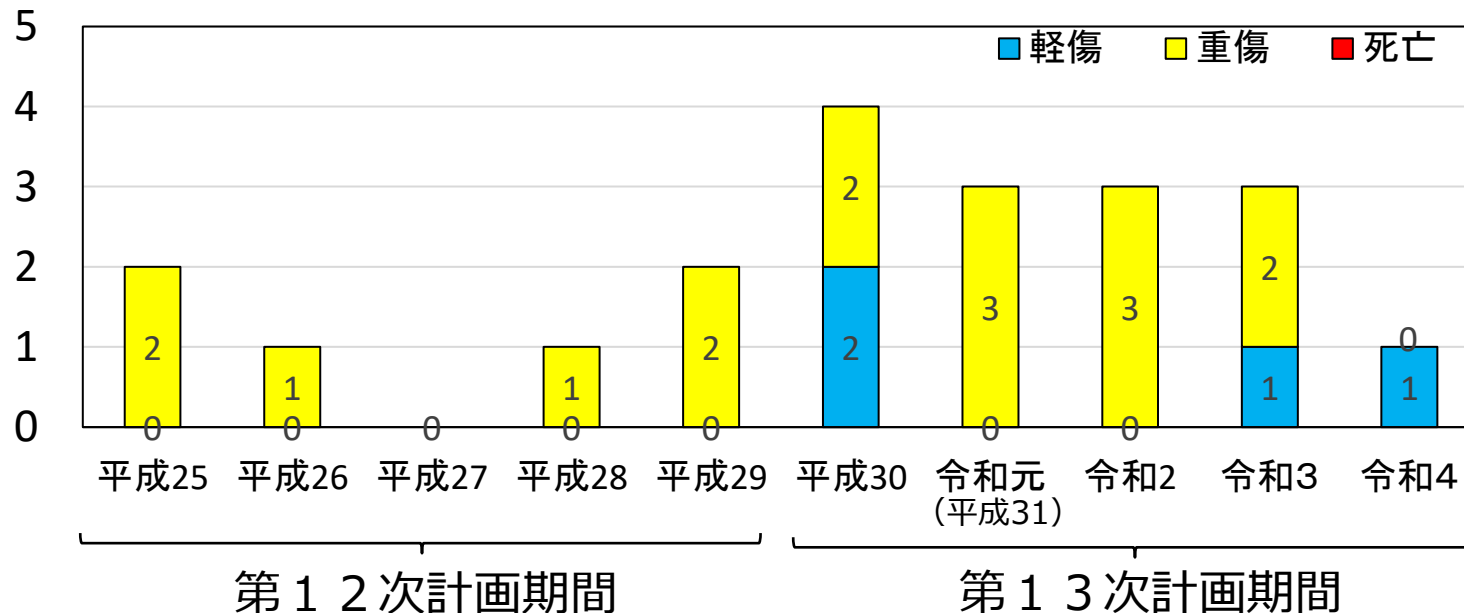
- 令和4年の九州管内の罹災者数は、1名（重傷0名・軽傷1名・死亡0名）
- 令和4年の九州管内の目標については、死亡災害にかかる目標（死亡0名）及びその他の目標についても 達成となった。

死亡災害 目標 0名 → 実績 0名（目標達成）

罹災者数（全体）目標 1名以下 → 実績 1名（目標達成）

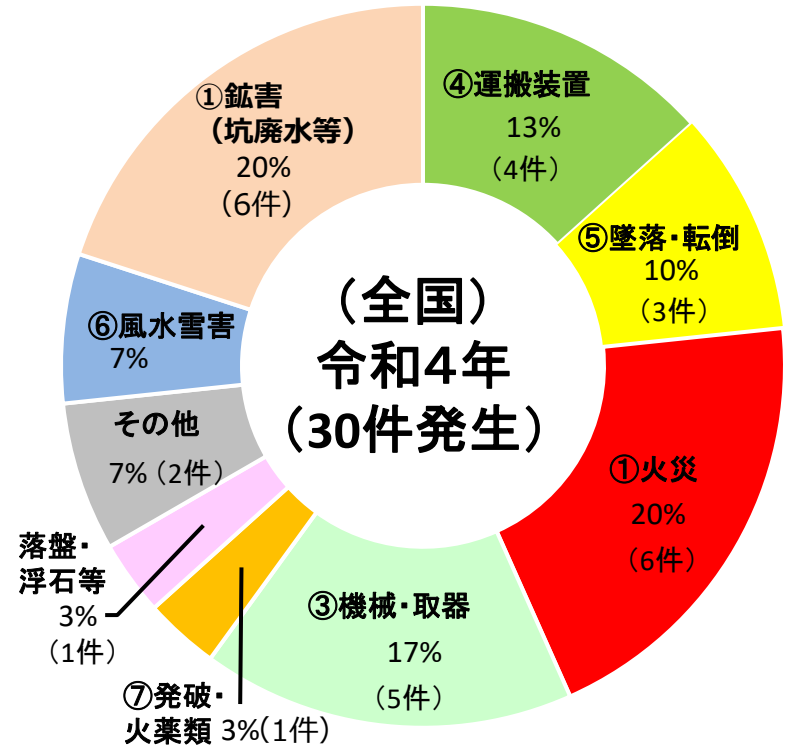
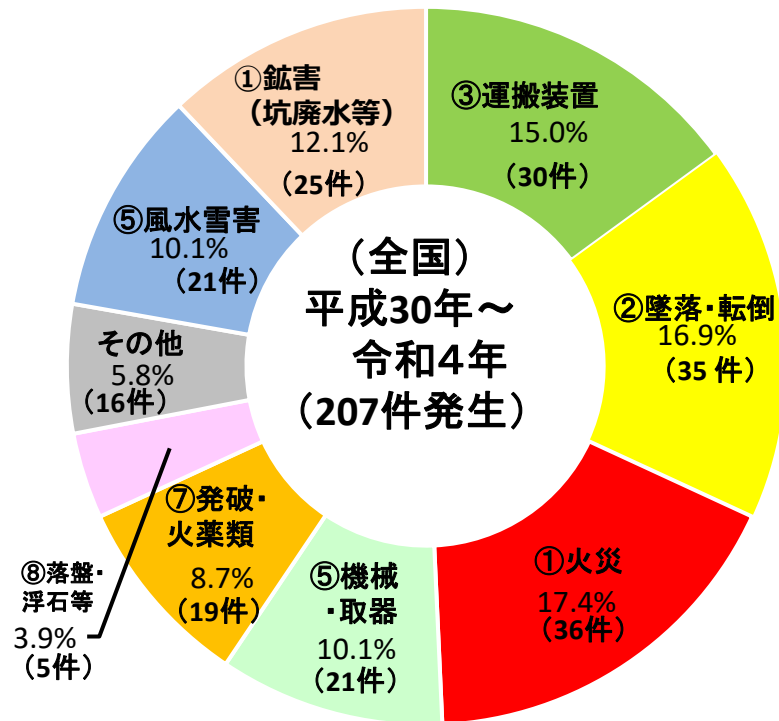
罹災者数（重篤）目標 1名以下 → 実績 0名（目標達成）

### 九州管内 罹災者数の推移



### 3. 災害発生事由（全国）

- 過去5年間では、主な災害発生事由としては、運搬装置、火災、墜落・転倒が上位を占めている。
- 令和4年は、若干、墜落・転落については減少したものの、依然として運搬装置、火災は多い。

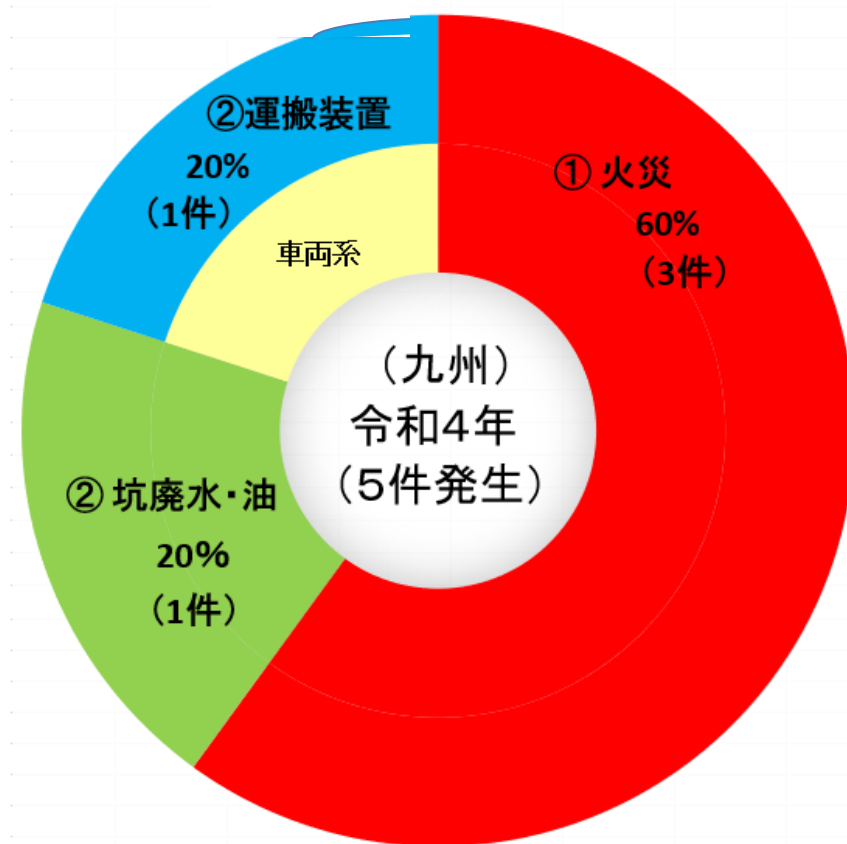
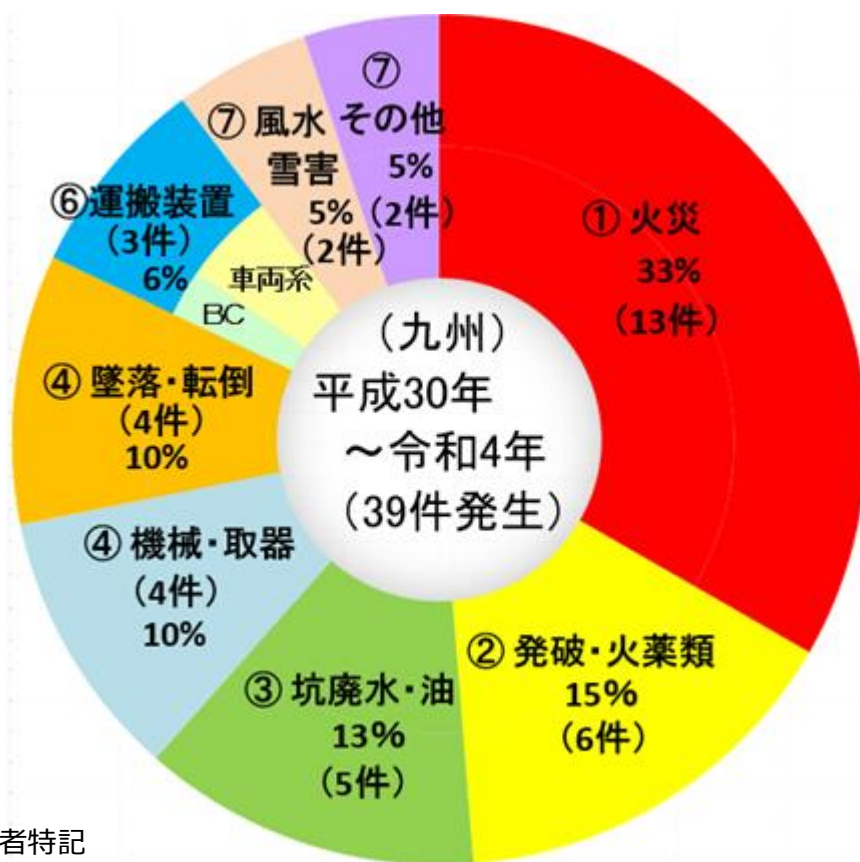


### 3. 災害発生事由別内訳（全国）

| 災害事由               |             | 令和4年 | 前年からの増減 | 平成30年～令和4年合計(件) |
|--------------------|-------------|------|---------|-----------------|
| ①墜落・転倒             |             | 3    | -6      | 35              |
| ②火災                |             | 6    | ±0      | 36              |
| ③運搬装置のため           | BC・鉱車       | 2    | -1      | 14              |
|                    | 車両系鉱山機械・自動車 | 2    | +1      | 17              |
| ④発破・火薬類のため         |             | 1    | -3      | 18              |
| ⑤機械・工具・取扱中の機材鉱物    |             | 5    | -4      | 21              |
| ⑥落盤・浮石等、倒壊・落下物     |             | 1    | +1      | 8               |
| ⑦風水雪害              |             | 2    | +2      | 21              |
| ⑧鉱害(坑廃水・油・鉱煙・地下浸透) |             | 6    | ±0      | 25              |
| ⑨その他               |             | 2    | +1      | 12              |
| 合計                 |             | 30   | -9      | 207             |

### 3. 災害発生事由（九州管内）

- 過去5年間では、主な災害発生事由としては、火災、発破・火薬類が多い。
- 令和4年は火災が多い。



罹災者特記  
※⑦その他  
(階段昇降、タイヤ石挟み)



### 3. 災害発生事由（九州管内）

| 災害事由               |             | 令和4年 | 前年からの増減 | 平成30年～令和4年合計(件) |
|--------------------|-------------|------|---------|-----------------|
| ①墜落・転倒             |             | 0    | -1      | 4               |
| ②火災                |             | 3    | +1      | 16              |
| ③運搬装置のため           | BC・鉱車       | 0    | ±0      | 3               |
|                    | 車両系鉱山機械・自動車 | 1    | +1      | 3               |
| ④発破・火薬類のため         |             | 0    | -2      | 6               |
| ⑤機械・工具・取扱中の機材鉱物    |             | 0    | -2      | 9               |
| ⑥落盤・浮石等            |             | 0    | ±0      | 0               |
| ⑦風水雪害              |             | 0    | ±0      | 4               |
| ⑧鉱害(坑廃水・油・鉱煙・地下浸透) |             | 1    | -1      | 11              |
| ⑨その他               |             | 0    | ±0      | 3               |
| 合計                 |             | 5    | -4      | 35              |

## 4. 管内災害発生状況（令和4年）

- 令和4年の災害発生件数は5件で罹災者は1名。

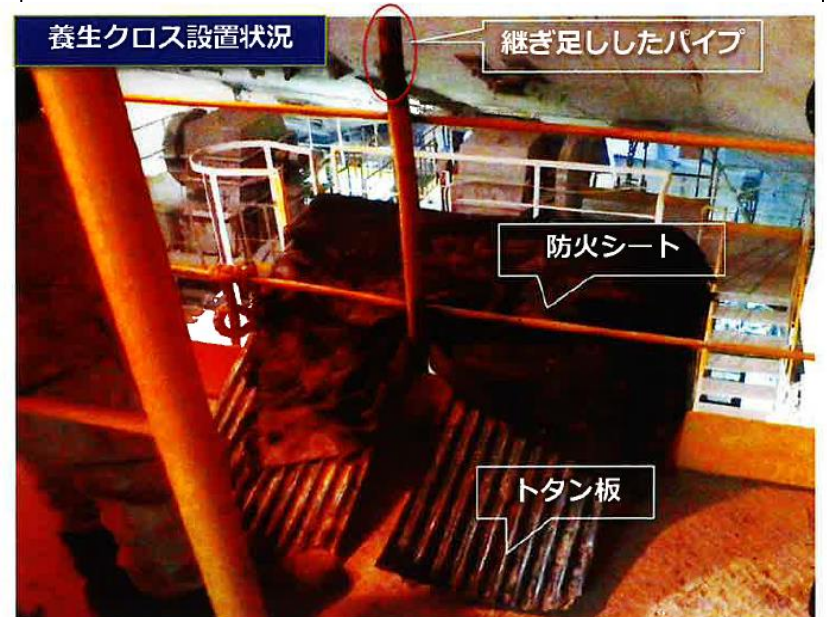
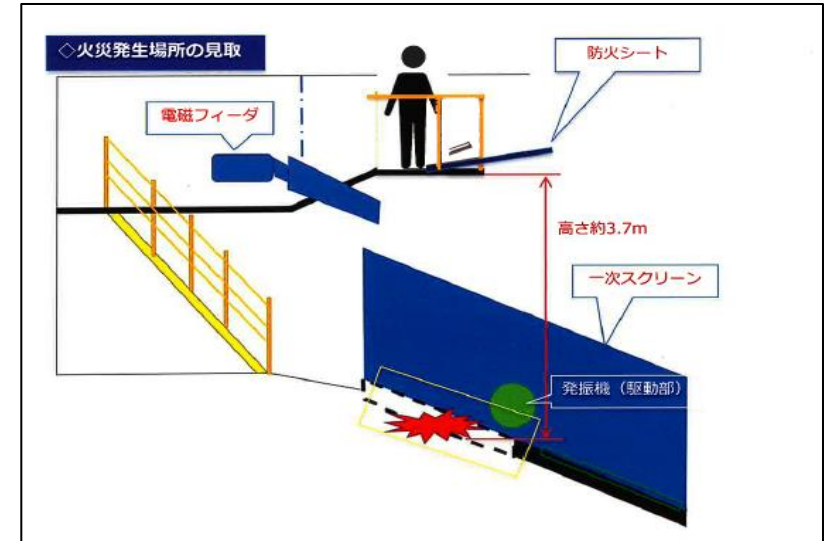
| No. | 発生日   | 発生場所      | 鉱種  | 区分  | 罹災者  | 備考                            |
|-----|-------|-----------|-----|-----|------|-------------------------------|
| 1   | 2/7   | 地下施設:坑道   | 石灰石 | 火災  | —    | 溶断作業の残り火で発火                   |
| 2   | 7/1   | 坑外:埋設配水管  | 金属  | 坑廃水 | —    | 埋設配水管から漏水地下浸透                 |
| 3   | 10/2  | 坑外:採掘切羽   | 石灰石 | 運搬  | 軽傷1名 | ダンプへの大塊積込み時に予想外の衝撃で罹災         |
| 4   | 10/7  | 坑外:貯鉱ビン手前 | 金属  | 火災  | —    | 鉱石をダンプングする際にエンジン付近から出火        |
| 5   | 11/13 | 坑外:貯鉱場    | 石灰石 | 火災  | —    | 点検箇所の電源の誤遮断による通電状態での作業実施による出火 |

（資料）災害月報より当部作成

# 5. 九州管内災害事例

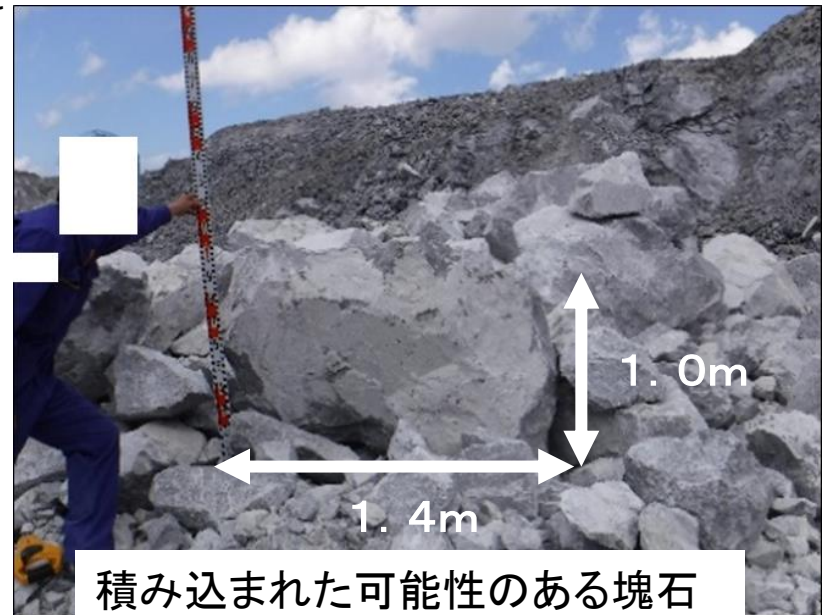
## 事例 1. 火災（坑内） ガス溶断作業時に残り火により出火

- ①発生日：令和4年2月7日(月) 12時20分頃
- ②発生場所：坑内（二次破碎室）
- ③鉱種：石灰石
- ④罹災者：なし
- ⑤概要：ガス溶断作業中、午前中の作業を終え、残り火の確認をして現場を離れたが、その後、作業箇所の下方で、火災が発生、消火器で鎮火。施設を部分焼失した。
- ⑥原因：
  - ・火粉飛散に対する養生（防火）範囲が不十分
  - ・事前のKY（リスクの抽出）が不十分
  - ・現場を離れる前の確認が不十分
  - ・防火対策が常駐業者任せで、保安指示不足
- ⑦対策：
  - ・当該作業手順書及び消火退避訓練手順の再教育を実施
  - ・火気使用時は鉱山側と請負側で防火対策方法等を事前確認するよう取り決めた
  - ・残火確認方法を手順に追加し改訂した
  - ・火気使用を申告制とし、再教育、周知した



## 事例 2. 運搬装置のため（自動車）（坑外） 積込み時の衝撃で罹災

- ①発生日：令和4年10月2日（日） 17時40分頃
- ②発生場所：坑外（採掘切羽）
- ③鉱種：石灰石
- ④罹災者：軽傷1名
- ⑤概要：発破起砕石を小割のため貯鉱場への運搬作業において、ホイールローダにてダンプ荷台に塊石（大塊）を積み込んだところ、その衝撃によりダンプトラックの運転手が罹災。（むち打ち症の症状）
- ⑥原因：ホイールローダからダンプ荷台への大塊積み込み時、大塊が想定以上に荷台の中を転がり側壁にぶつかったことにより、ダンプの運転手が想定外の強い衝撃を受けた。
- ⑦対策：原則、ホイールローダからダンプトラックへの大塊の積込作業を禁止とする。同作業の実施が必要と考えられる場合は、作業責任者の判断により実施する。なお、ダンプトラックへの大塊積込作業時は、ダンプ運転手は運転席から降り、車外から一定の距離離れ、安全を確保する。以上を関係者に周知、教育を行う。





## 事例３．車両火災（坑外） 鉱石投入時にエンジンルーム付近から出火

- ①発生日：令和４年１０月７日（金） ９時１５分頃
- ②発生場所：坑外（鉱石受入ビン前）
- ③鉱種：金属
- ④罹災者：なし
- ⑤概要：ダンプトラックにより受入ビンに鉱石をダンプしている際に、エンジンルーム付近から出火。出火に気づいた運転手が初期消火を行い、すぐに鎮火した。

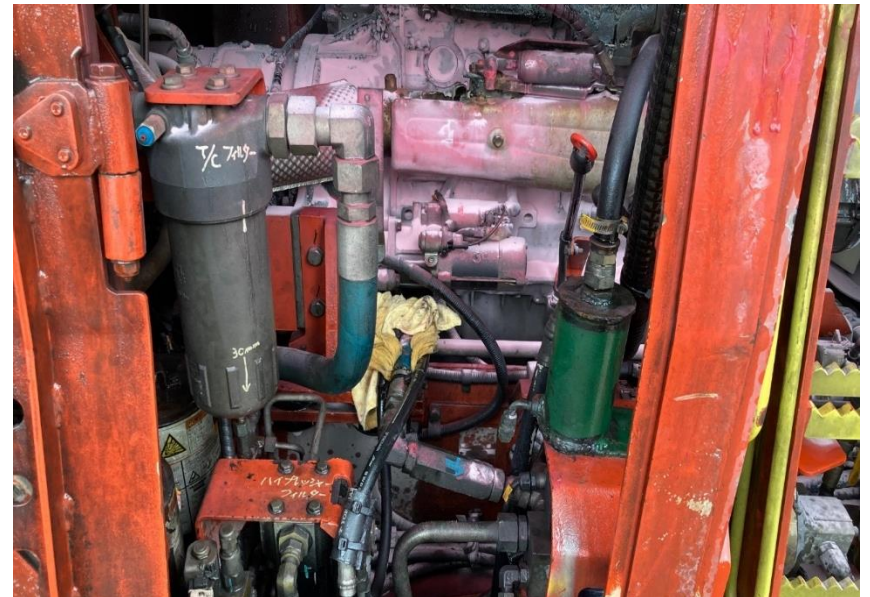
### ⑥原因

- ・高圧ステアリングホースの破損により吹き出した作動油が、高温となっていたエキゾーストマニホールド（排気集合管）及びエンジンブロックに飛散、接触したことによりエンジン付近の設備の表面が燃焼したものと考えられる。

なお、高圧ステアリングホースの耐圧（強度）が不足していた可能性も考えられる。

### ⑦対策

- ・より高性能な高圧ステアリングホースへの交換を進める。
- ・万が一高圧ステアリングホースが破損した場合の作動油の飛散防止のための飛散防止カバーを取り付ける。



## 事例4. 火災（坑外）点検時の電源誤遮断による通電作業による火災

- ①発生日：令和4年11月13日（日） 10時50分頃
- ②発生場所：坑外（海岸選鉱場 スタッカ）
- ③鉱種：石灰石
- ④罹災者：なし
- ⑤概要：スタッカの点検時に、誤った遮断器の電源を切り、通電状態で検電を行わないまま作業を実施したことによる火災が発生。

### ⑥原因

- ・主電源遮断器で電源を遮断出来るものと思い込み、事前に電源遮断方法の確認が取れていなかった。
- ・電気作業監督者と作業員は、作業前に検電を実施しなかった。（思い込みや勝手な判断で未実施だった。）
- ・電気作業監督者は作業員に作業前の検電実施に関する保安指示を行っていなかった。

### ⑦対策

- ・作業手順に係る対策（検電の実施に関する手順及び作業前に遮断する電源とその箇所をリスト化して相互確認する手順を追加し、作業前の確実な検電を追加）
- ・設備的な対策（新たな遮断器を追加し、分散している電源遮断箇所を集約と分かり易い配線図を作成。）
- ・保安教育に係る対策  
当該電気作業監督者へ保安規程に関する再教育及び電気作業者への検電の徹底の再教育。

▼誤った遮断器を遮断しており、通電状態のままとなっていた。



▼ブラシとスリップリングの間に火花が発生し、発火した。





## 事例 5. 〈報告対象外〉（不要休災害）

### 運搬装置のため（車両系鉱山機械）（坑外）

### ドアを閉める際に左手を挟む

- ①発生日：令和4年9月17日（土）8時00分
- ②発生場所：鉱山内駐機場所
- ③鉱種：石灰石
- ④罹災者：不要休1名
- ⑤概要：運転手がホイールローダに搭乗する際、慌てて乗り込もうとして、キャビン内に身体が入りきる前に背面で右手を使いドアを閉めたところ、開口部に添えていた左手を閉まるドアで挟んで罹災した。
- ⑥原因
  - ・乗り込もうとしながら、手元を確認せずに片手かつ後ろ手でドアを閉めた。（不安全行為）
  - ・慌てて重機に搭乗しようとした。
- ⑦対策
  - ・作業基準の周知徹底（身体がキャビンに完全に入ってから両手でドアを閉める。ドアの開閉部には立たない。）
  - ・重機搭乗の際は慌てずに落ち着いて搭乗する。



## 事例 6. 〈報告対象外〉(微傷災害)

### 工具のため(坑内) 穿孔作業中にハンマーを使用し先端一部が飛来

①発生日：令和4年10月27日(木)23時46分

②発生場所：採鉱現場

③鉱種：金属

④罹災者：微傷1名

⑤概要： 穿孔作業中、ボーリングのロッドの連結部を外そうとしたが外れないため、ハンマーで叩いて外そうとしたところ、ハンマー先端の一部とみられる金属片のようなものが右膝付近に刺さった。

⑥原因：

- ・スリーブが熱膨張し、ネジ部が緩みにくかった
- ・金属を金属製ハンマーで直接叩いた。

⑦対策

(1)ネジ部が緩みやすい状態にするため、ロッドとスリーブに流水し冷ます

(2)上記(1)でロッドが外れない時は、時間をおいてロッドとスリーブが冷えるのを待つ。

(3)上記(1)、(2)でロッドが外れない時は、処置方法について上席者に相談し、判断を仰ぐ。※ハンマーでスリーブを叩かない。





# 事例 7. 〈報告対象外〉（不要休災害）

## 運搬装置のため（坑内）電気機関車運転手の信号無視による衝突・脱線

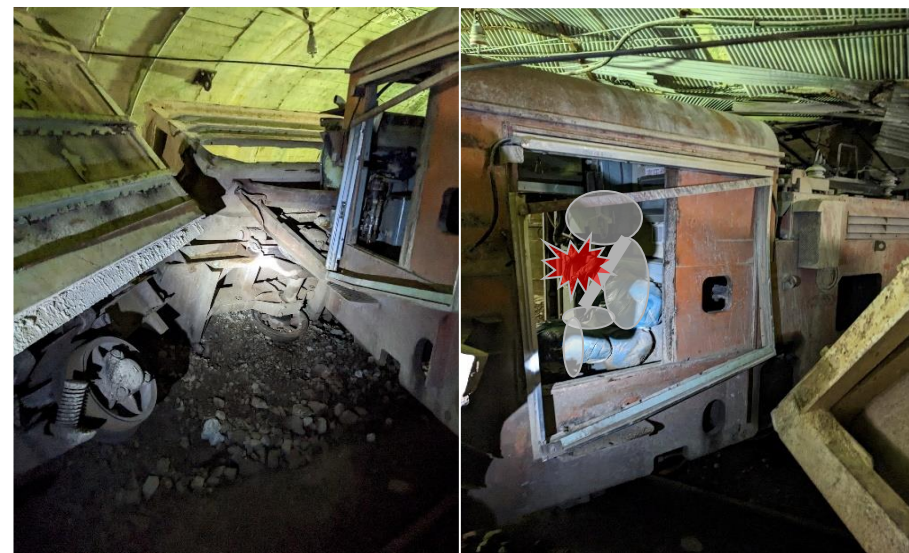
- ①発生日：令和5年1月18日（水）21時20分頃
- ②発生場所：坑内（電気機関車軌道交差部）
- ③鉱種：石灰石
- ④罹災者：1名（軽度肺挫傷、第十二肋骨骨折疑い）
- ⑤概要：鉱石運搬する電気機関車2台（空車と実車）のうち、空車側1台が信号無視をしたことにより、実車側が止まりきれず、軌道交差部で空車側と衝突・脱線した。

### ⑥原因：

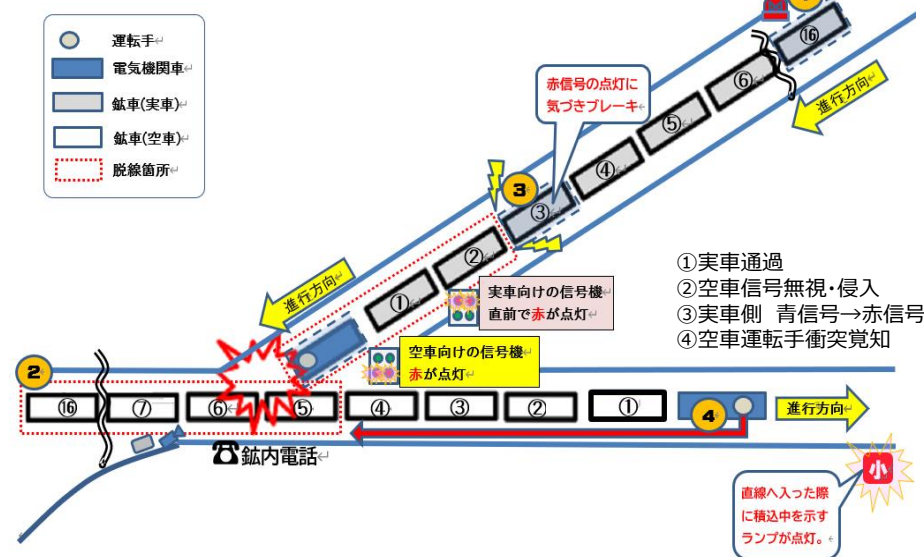
- ・ 空車側の運転手が信号無視し赤信号で進入した。
- ・ 中央操作室オペレータは空車通過後に発車指示を行うこととしていたが手順を失念し、空車の交差部通過を確認しないまま発車指示を行った。
- ・ 運転指示の方法も運転手順に記載すべきところが明文化されておらず、記載がなかった。
- ・ 運転手が運転時に使用できる通信手段がなかった。

### ⑦対策：

- ・ 当該運搬設備（電気機関車等）は使用せず、廃止する。
- ・ 全鉱山労働者へ事故発生を周知し、再度、信号機の遵守等の安全教育を行った。
- ・ 鉱山内での形骸化しているルール、明文化されていないルール等の洗い出しを行い、明文化する。



交差部の事故発生時の状況 ●の数字は発生順



## 6. 令和4年度 立入検査結果

○保安検査〔鉱山数〕

| 計画 | 実績 | 備 考 |
|----|----|-----|
| 20 | 20 |     |

○鉱害等検査〔鉱山数〕

| 項目        | 計画 | 実績 | 備 考           |
|-----------|----|----|---------------|
| 作業環境粉じん測定 | 1  | 1  |               |
| 坑廃水の採水・分析 | 0  | 1  | 坑廃水の水質測定を追加実施 |
| 計         | 1  | 2  |               |

○その他検査〔鉱山数〕 ※ 計画外の( )実施延べ鉱山数

| 項目      | 計画 | 実績 | 備 考                           |
|---------|----|----|-------------------------------|
| 災害状況等確認 | 1  | 7  | 前年災害改善確認<br>及び災害発生に対応(微傷災害含む) |
| 休廃止鉱山   | 2  | 2  |                               |
| 集積場     | 2  | 2  |                               |
| 計       | 5  | 11 |                               |

## 6. 令和4年度 立入検査結果（保安検査）

- 令和4年度 九州管内 **20 鉱山** に対して保安検査を実施。自主保安体制、保安規程の遵守状況を確認、指導。
- 検査指摘事項は全60件。保安規程の未遵守など、書類検査が32件、ベルトコンベア・通路防護柵の不備など、現場検査が28件。

| 分類       | 指摘件数        | 改善が必要と認められる事項         | R4FY | R3FY |
|----------|-------------|-----------------------|------|------|
| 書類<br>検査 | 32<br>(53%) | ・法令手続関係未届等            | 7    | 1    |
|          |             | ・保安規程の未遵守等            | 17   | 3    |
|          |             | ・現況調査の記録未作成           | 0    | 1    |
|          |             | ・その他                  | 8    | 3    |
|          |             | 計                     | 32   | 8    |
| 現場<br>検査 | 28<br>(47%) | ・BC、通路防護柵等の不備         | 11   | 1    |
|          |             | ・車両系山機械・自動車及び鉱山道路等の不備 | 4    | 0    |
|          |             | ・電気設備の不備              | 0    | 0    |
|          |             | ・その他                  | 13   | 3    |
|          |             | 計                     | 28   | 4    |
| 計        | 60          |                       | 60   | 12   |

## 6. 令和4年度 立入検査結果（指摘事項の内訳）

（書類検査） 保安規程の未遵守が多い

（現場検査） BC、通路の防護柵の不備が多い。また、車両系機械・自動車、鉱山道路の不備に対する指摘が4件あった。

### 主な指摘事項

| 書類検査      |                                                                | 現場検査             |                                     |
|-----------|----------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------|
| 法令手続きの未届出 | ○使用開始届がなされていない<br>○作業監督者の選解任届がなされていない<br>○保安規程変更届がなされていない      | 通路、BC、防護柵        | ○回転体の防護カバーの破損<br>○注意喚起の警標が汚損している    |
| 保安規程の未遵守  | ○保安教育の項目の一部が記録で確認できない<br>○日常巡視点検記録に点検実施者が記載されていない              | 車両系鉱山機械、自動車、鉱山道路 | ○転落防止措置の一部が欠損している<br>○車止めの高さが不足している |
| その他       | ○火薬類の帳簿に誤記載がある<br>○車両系鉱山機械の点検記録が確認できない<br>○外部業者に対する教育が規定されていない | その他              | ○油脂類置き場以外へ廃油が置かれていた                 |
|           |                                                                |                  | ○砕鉱場全体にたい積粉じんが認められる                 |
|           |                                                                |                  | ○腐食が進行し、アンカーボルトの一部に破損、減肉が認められる      |