

# 九州管内の鉱山保安 の概況について

令和4年6月10日  
九州産業保安監督部

# 管内の鉱山保安の概況について

## <目次>

1. 稼行鉱山数・鉱山労働者数
2. 災害・罹災者の発生件数、事由内訳（全国・九州）
3. 災害の事例（R3年九州）
4. 立入検査結果（R3年度九州）

# 1. 稼行鉱山数・鉱山労働者数

- 令和3年末時点の管内稼行鉱山数は41鉱山（前年比±0鉱山）。
- 鉱山労働者数は、1,477人（対前年-47人）。

管内鉱山数、鉱山労働者数の推移



(資料) 災害月報より当部作成

## 2-1-1. 災害発生件数（全国）

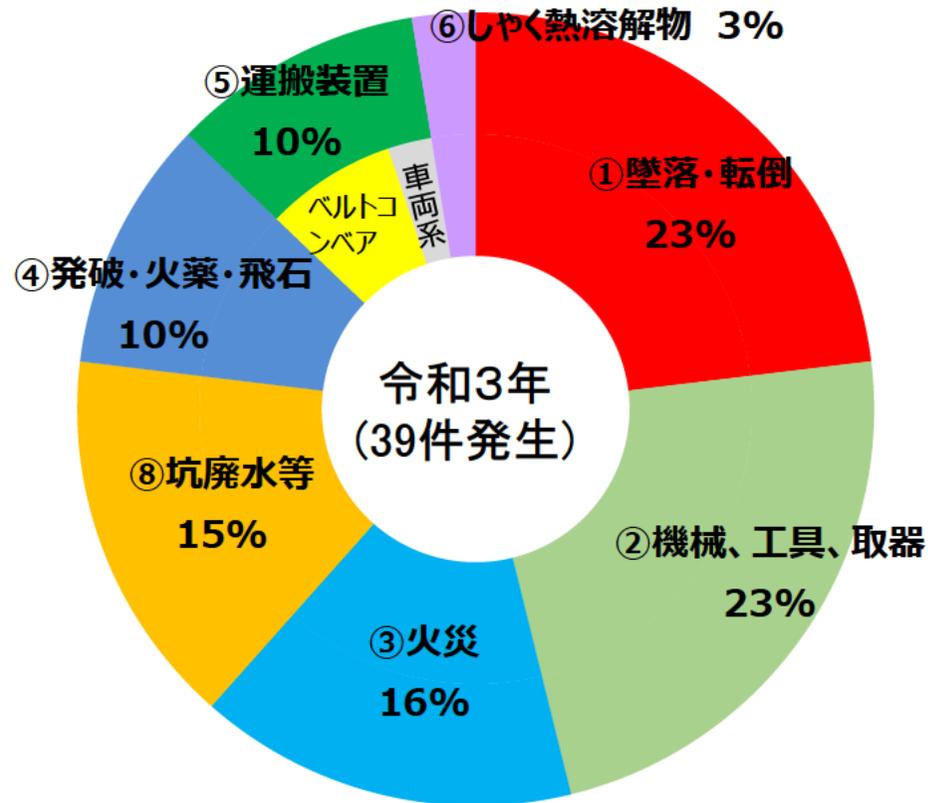
※R3.12.31集計時点

- 令和3年の全国の災害発生件数は39件（対前年+3件）。
- 主な災害発生事由としては、墜落・転倒、機械・工具・取器、火災、が比較的多い。

＜災害発生事由内訳＞（括弧内は対前年増減数）

①墜落・転倒	9件（+2）
②機械・工具・取器	9件（+7）
③火災	6件（△3）
④発破・火薬、飛石	4件（+1）
⑤運搬装置	
ベルトコンベア	3件（+2）
車両系鉱山機械（含自動車）	1件（△4）
運搬・その他	0件（±0）
⑥しゃく熱溶解物	1件（±0）
⑦落盤・浮石、倒壊・落下倒壊物	0件（±0）
⑧坑廃水等	6件（+2）
⑨風水雪害	0件（△2）
⑩その他	0件（△2）

令和3年 災害発生◆事由別内訳◆



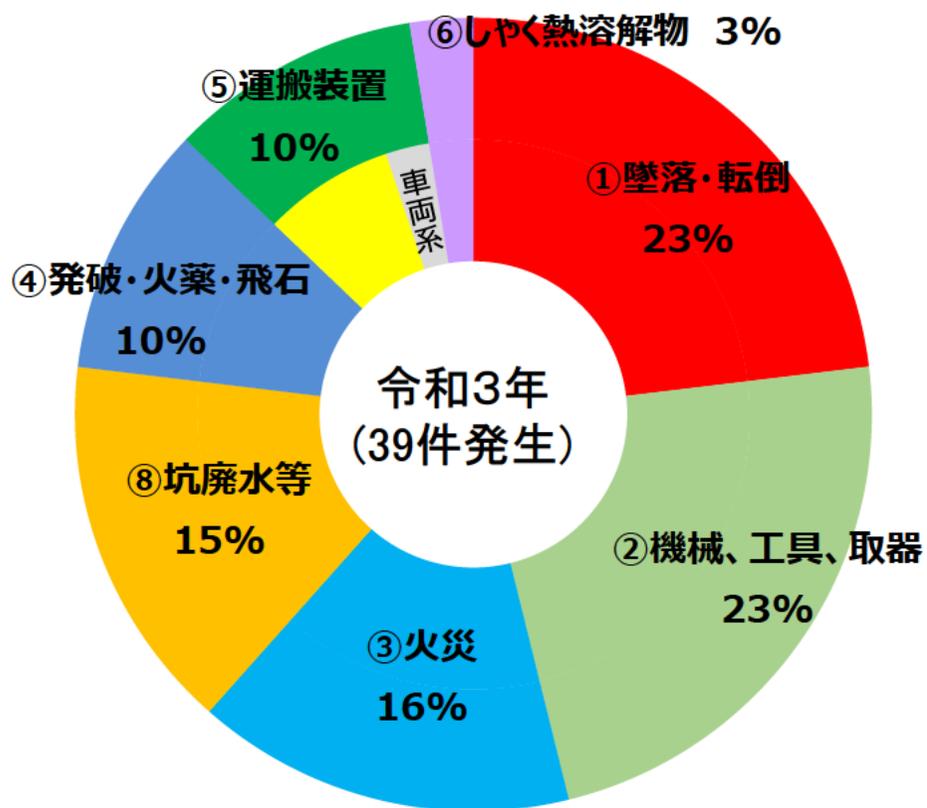
（資料）災害月報より当省作成

## 2-1-1. 災害発生件数（全国）

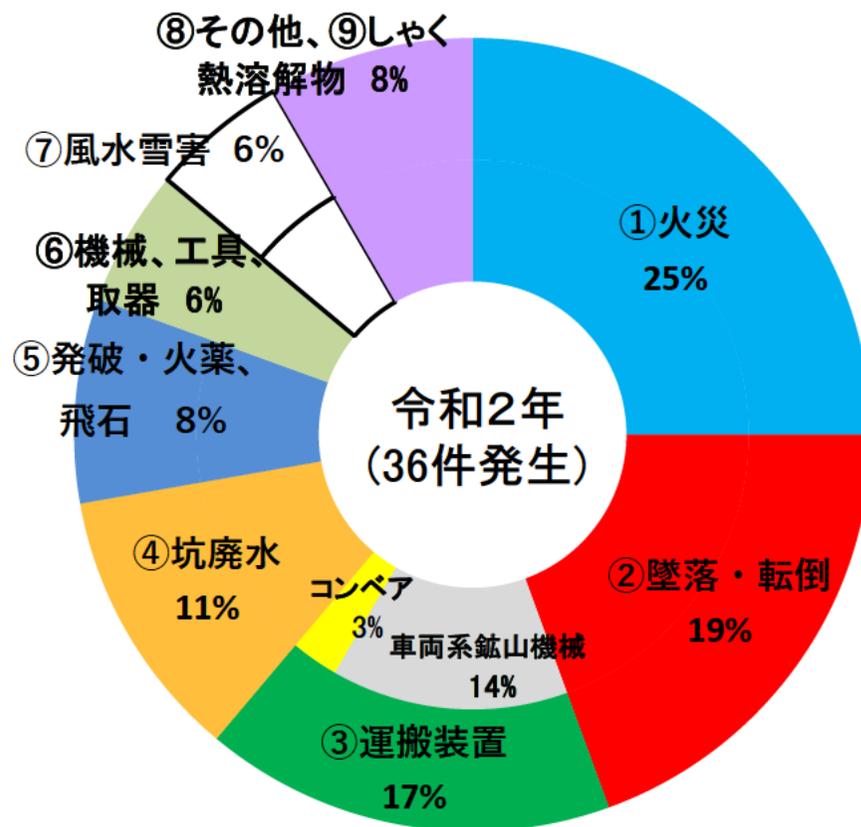
※R3.12.31集計時点

- 令和2年と比較しても、墜落・転倒、火災の発生比率は大きく、坑廃水及び火薬類に関する事故は高止まりしていることがわかる。

令和3年 災害発生◆事由別内訳◆



令和2年 災害発生◆事由別内訳◆



## 2-2-1. 災害発生件数（九州）

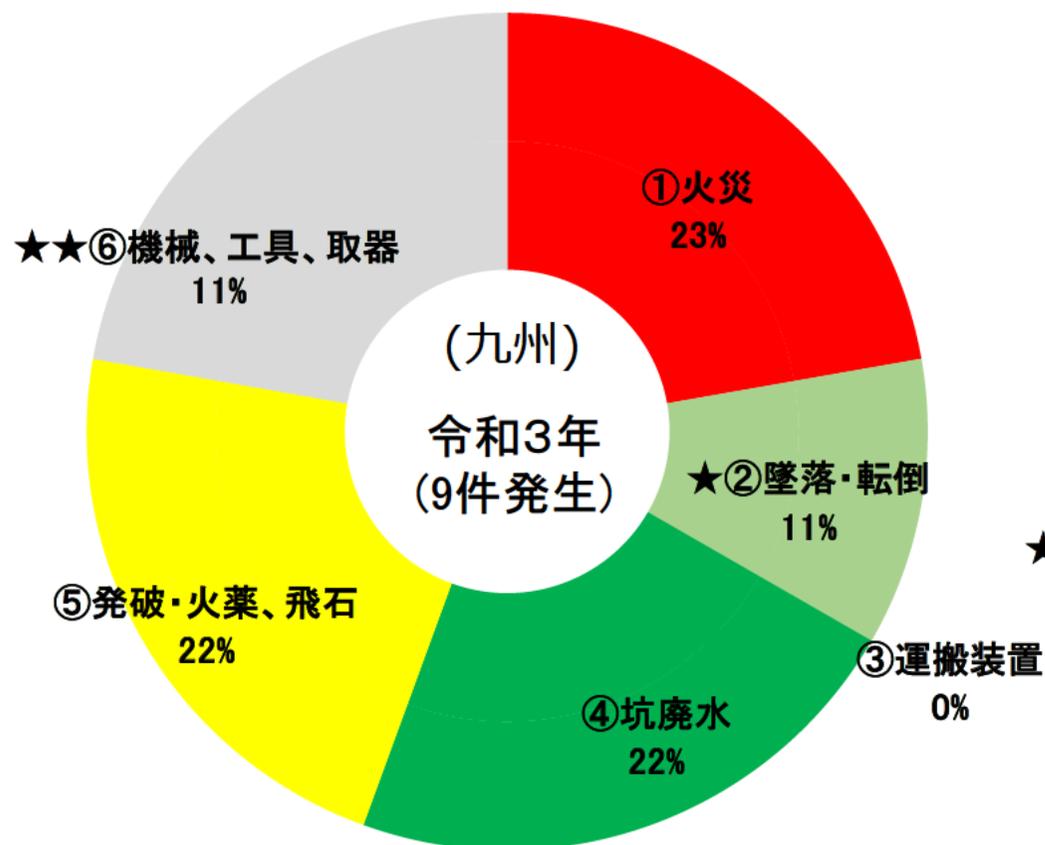
- 令和3年の九州の災害発生件数は9件（対前年±0件）。

No.	発生日	発生場所	鉱種	区分	罹災者	備考
1	1/14	地下施設:坑道	石灰石	火災	—	支保工矢板解体中の溶断火花が間詰材に引火
2	1/28	坑内:重機	金属	火薬類	—	駐車中の足場車に爆薬1本を発見
3	3/23	坑外:選鉱場	石灰石	取器	重傷1名	ホンプ交換中にボールと台座に手を挟む
4	6/14	坑内:火薬類取扱所	金属	火薬類	—	取扱所へ搬入した爆薬の数量不足
5	9/10	坑内:坑道	金属	墜落	重傷1名	足場車に乗ろうとして足を滑らした
6	10/5	坑内:坑道	金属	火災	—	電源ケーブル中継端子盤から出火
7	10/15	坑外:修理作業場	非金属	取器	軽傷1名	天井クレーンで鉄板吊り起こし作業中、鉄板倒壊
8	11/16	坑外:坑廃水	金属	坑廃水	—	地中埋設配管から漏水し土壤に浸透
9	12/13	坑外:坑廃水	金属	坑廃水	—	地中埋設配管から漏水し土壤に浸透

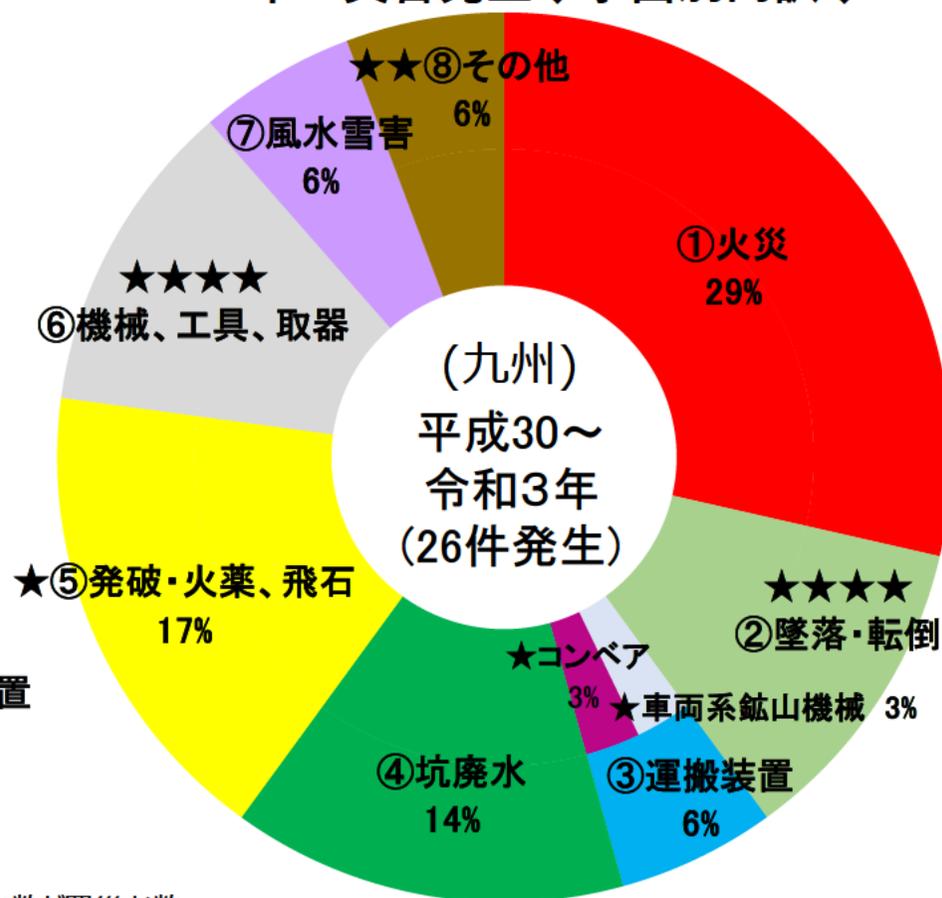
## 2. 災害発生事由別内訳(九州)

- 火災は依然として多く、ここ4年間においても発生割合はトップ
- 墜落・転倒や取器についても、発生割合は高止まりの状況であり、全国と同じ傾向を示す

令和3年 災害発生◆事由別内訳◆



H30～R3年 災害発生◆事由別内訳◆



★印の数が罹災者数

## 2-1-2. 罹災者数（全国）

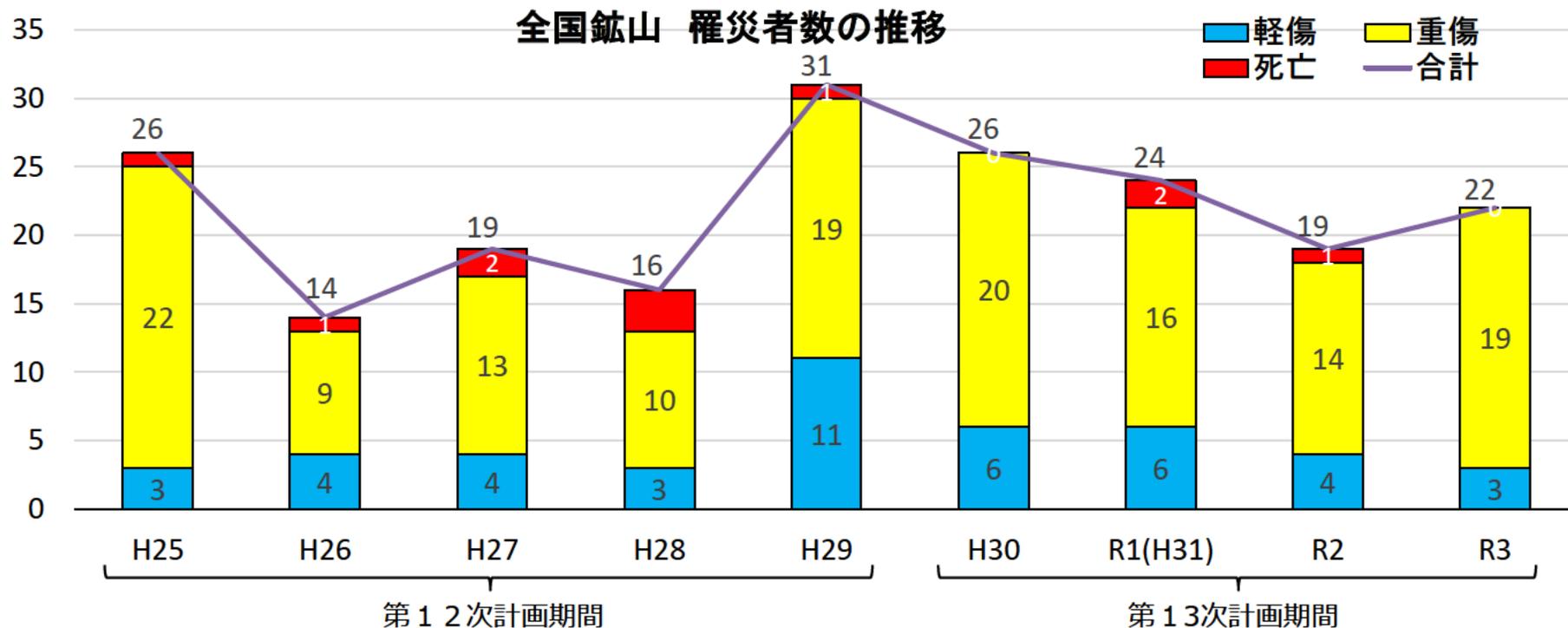
※R4.2.28集計時点

- 令和3年の全国の罹災者数は22名（対前年+3名、重傷19名・軽傷3名・死亡0名）。
- 第13次計画期間の目標について、死亡災害0で達成したが、その他の目標（度数率）については超過ペースの結果（未達成）となった。

目標①：死亡災害0 → 実績0件（目標達成）

目標②：度数率0.70以下 → 実績1.09（目標未達）

目標③：重篤災害の度数率0.50以下 → 実績0.93（目標未達）



## 2-2-2. 罹災者数（九州）

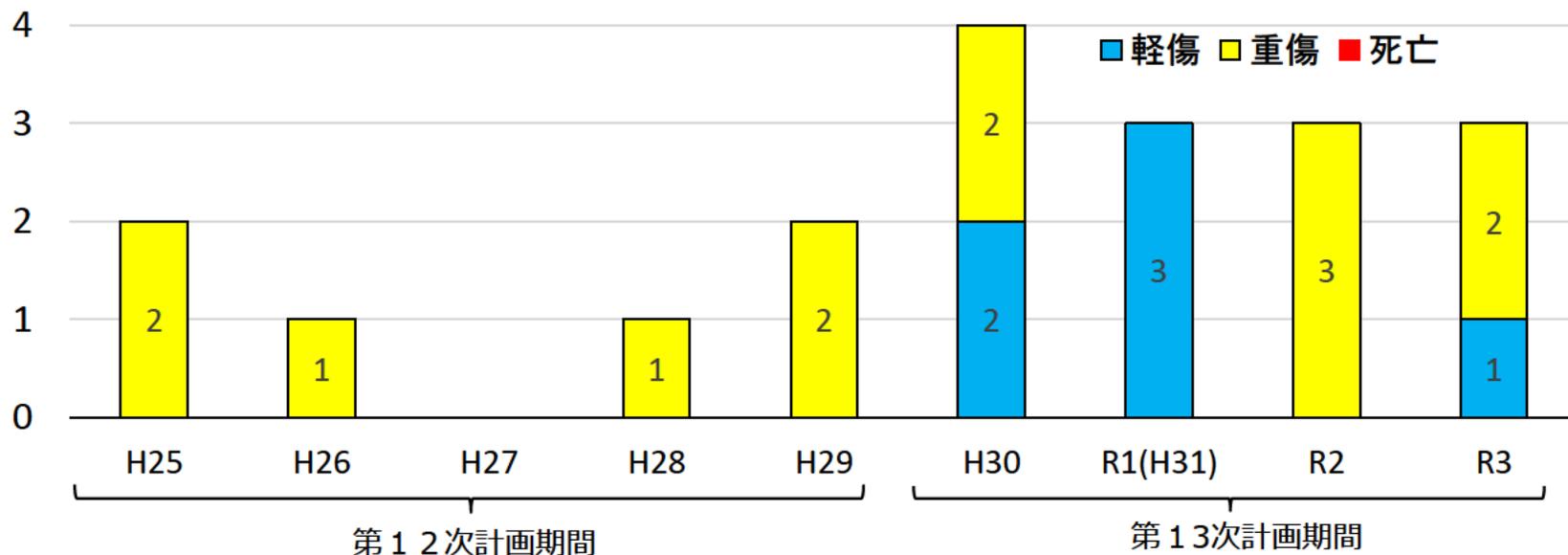
- 令和3年の九州の罹災者数は、3名（対前年±0、重傷2名・軽傷1名・死亡0名）。
- 令和3年の九州の目標については、死亡災害にかかる目標は達成したが、その他の目標については超過となった。

目標①：死亡災害0 → 実績0件（目標達成）

目標②：罹災者数（全体）1名以下 → 実績3名（目標未達）

目標③：罹災者数（重篤）1名以下 → 実績2名（目標未達）

管内鉱山 罹災者数の推移



## Case 1. 火災（間詰め材（発泡スチロール及び木材）に引火）

① 発生日: 令和3年1月14日 ② 発生場所: 地下施設(坑道) ③ 鉱種: 石灰石 ④ 罹災者: なし

⑤ 概要:

- 請負事業者(非鉱山労働者)により、坑内の鋼柱設置部の補強工事を実施。(鉱山保安法適用外)
- 既設の間詰め材(発泡スチロール及び木材)、鋼矢板(転石受板)の順に1スパン目の撤去を開始。
- 鋼矢板が鉱柱に溶接されていたため、取り外し困難と判断しガス切断する工法に変更した。
- 溶断作業中に未撤去の発泡スチロール等に引火した。
- 直ちに、消火器を使用し消火し鎮火した。

⑥ 原因

- 作業員の判断で可燃物近くでガス溶断を実施した。(現場の危険予知が不十分)
- 作業責任者に相談せず作業法を変更した。
- 鉱山のルールに関する理解が不足していた。(火気取扱い、火災時の連絡)

⑦ 対策

- 作業方法等変更の場合、上席者へ報連相等を行い実施方法を協議して行うことを周知。
- 保安規程における火気の手配の条文及び手順書を見直し、火気使用を申告制とし、再教育。



## Case 2. 火薬類のため（含水爆薬の紛失）

① 発生日:令和3年1月28日    ② 発生場所:坑内    ③ 鉱種:金、銀    ④ 罹災者:なし

### ⑤ 概要

- 重機整備員が、坑内にて駐車中の足場車の油漏れの修理作業を行っていたところ、足場車の車体フレーム上に、含水爆薬1本（増ダイ、アルテックス100g）が落ちていることを発見した。
- 当該爆薬は2日前の掘進切羽の発破にて使用されたと思われていたものであったと推定された。

### ⑥ 原因

- 切羽での装薬時に爆薬1本が足場から落下し、足場車フレーム上に載った。  
（落下したことに気付かなかった）
- 装薬終了後の足場車下部隙間の確認がなされていなかった。



### ⑦ 対策

- 爆薬が落ちないように、縁の高い箱に入れる。
- 紛失を防ぐため、作業監督者の点検強化。（足場車及び火工・装薬エリアの確認）



対策前  
段ボールから出した爆薬の状態  
（ビニール袋に入った状態）



対策後  
同左  
（縁の高い箱に入れる）

## Case 3. 取扱中の器材鉍物等のため（ボールと台座に挟まれ）

① 発生日: 令和3年3月23日      ② 発生場所: 選鉍場      ③ 鉍種: 石灰石

④ 罹災者: 重傷1名(休業日数33日) [右手中指基節骨骨折、右手背挫創]

### ⑤ 概要

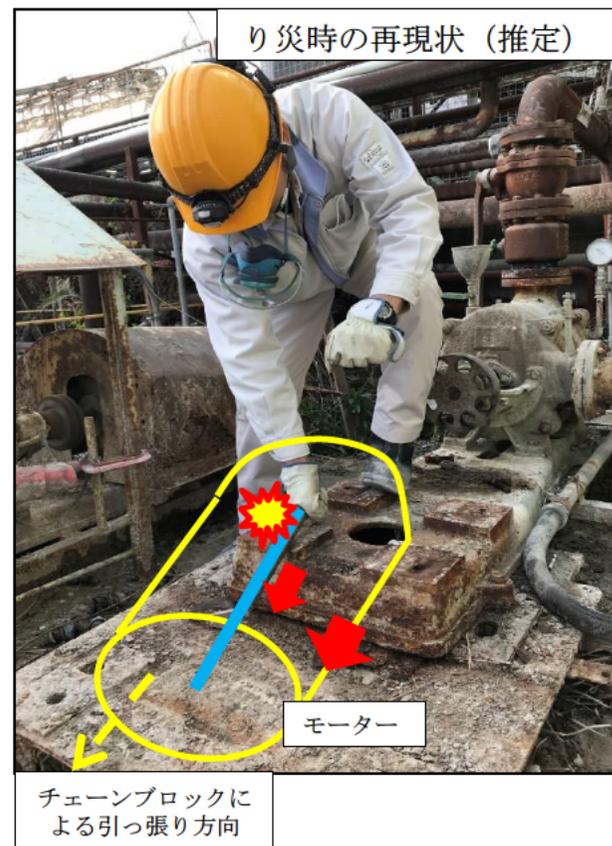
- 貯鉍用の散水ポンプのモーター修理のため、モーターを台座の横に置いた台車へ乗せるため、チェーンブロックを使用して台車の方向へ横引きしたところ、モーターの底面が何かに引っ掛かった。
- バールでテコの原理を応用してモーターの移動方向を修正していたところ、急にモーターが前方に動き、それと同時に、バールも引き込まれ、握っていた右手を台座の間に挟み負傷した。

### ⑥ 原因

- 作業手順に定めた吊り設備がなかったため、別の作業方法(横スライドでモーターを搬出する方法)で作業を行った。
- 別の作業方法検討にあたり、引っ張る位置やモーターがスムーズに動かなかった場合の対処等に対するリスクの抽出が十分でなかった。
- 作業手順書にあった小型移動式クレーン車が車検で鉍山になかったが、代車を用意していなかった。

### ⑦ 対策

- 「重量物の取扱い作業手順書」を作成整備。
- 小型移動式クレーン車の使用（代車の準備）
- クレーン車が使用できない箇所は、固定の吊り設備設置
- 作業手順書等を周知徹底



## Case 4. 火薬類のため（含水爆薬の紛失）

① 発生日:令和3年6月14日 ② 発生場所:坑内火薬類取扱所 ③ 鉱種:金、銀 ④ 罹災者:なし

### ⑤ 概要

- 坑外火薬庫から坑内火薬類取扱所に火薬類(爆薬)を搬入し数量を確認した。
- 火薬類取扱所で、搬入した爆薬を各切羽へ払い出すために切羽毎に振り分け作業を実施した。
- 振り分け作業後に爆薬の残数量を確認したところ、爆薬1本が不足することが判明した。

### ⑥ 原因(推定)

- 火取所内外での紛失の可能性は極めて低い。
  - ・ 火薬類取扱所搬入前及び搬入後において本数が確認されている。
  - ・ 火薬類取扱所内を隈無く探したが、発見されなかった。
  - ・ 火薬係員が火薬類取扱所の外に持ち出した可能性は極めて低いと判断される。
  - ・ 火薬類受渡簿、消費量、返還量等の記録の記載に誤りは認められない。
- 振り分け作業中に新たに開封した箱の中にあった未開封袋(25本)が24本であった可能性が否定出来ない。
  - ・ 未開封袋は1袋25本との認識により、本数確認まで実施していなかった。
  - ・ 振り分け時に端数箱のに入れた本数を都度確認していなかった。

### ⑦ 対策

- 未開封箱の開封時は、全ての爆薬の数量を1本毎に数えて確認する。
- 振り分け時の端数箱(端数確認)についても1本毎の数の確認する。
- 火薬類取扱所の火薬類取扱は2名体制で実施する。



## Case 5. 墜落（足場車から墜落）

- ① 発生日: 令和3年9月10日      ② 発生場所: 坑内坑道      ③ 鉱種: 金、銀  
④ 罹災者: 重傷1名(休業日数44日)[右橈骨遠位端骨折(右手首)、胸椎多発骨折]

### ⑤ 概要

- 足場車を使用して天板付近に吊架している風管に紐を取り付けようと、右手に紐を持った状態で足場台に登ろうとしたところ、右足が滑ってバランスを崩し高さ約1.3mから地面に落下し罹災した。

### ⑥ 原因

- 昇降時に三点支持を行ってなかった。
- 保安靴底がすり減って滑りやすい状態であった。
- 足場台入り口の角に足が乗せられる構造だった。
- 昇降箇所に滑り止めがなかった。



足場台に登ろうとしたところ（推定）

### ⑦ 対策

- 足場車使用時の注意事項及び「昇降時墜落防止保安十ヶ条」を再教育。
- 保安靴の交換時期を定め、管理の徹底を図った。
- 昇降用ステップの構造を改善を実施



昇降ステップの改造

## Case 6. 火災（中継端子盤からの発火）

① 発生日：令和3年10月5日    ② 発生場所：坑内坑道側壁    ③ 鉱種：金、銀    ④ 罹災者：なし

### ⑤ 概要

- 作業員Aが穿孔機械を運転中、坑道側壁に設置している冷却機の電源ケーブルの中継端子盤からの発火を発見した。
- このため、作業員Aは、直属の上司である係員Bに報告後すぐに車載の消火器1本で消火を行い、鎮火した。



### ⑥ 原因

- 中継端子盤の端子固定ボルトの緩みにより、ケーブル端子と端子台が接触不良となったことによるものと考えられる。  
(接触不良箇所の電気抵抗が増大し電流が流れた際にジュール熱により発熱し、発火、引火したと考えられる。)
- 当該中継端子盤は天盤に固定されており緩みが発生するような振動は考えられないため、約15年前の新設時の締め付け不足によりよるものと考えられる。

### ⑦ 対策

- 既設中継端子盤の外観点検の実施(暫定対策)及び中継端子盤のボルト増し締め(恒久対策)
- 新設中継端子盤増し締め時の2重チェック及び関係者に対する注意事項の周知
- 再稼働する際の既設中継端子盤についての焼損対策を規定し、関係者に周知する。

## Case 7. 取扱中器材鉤物等のため（鉄板吊り上げ時）

- ① 発生日: 令和3年10月15日      ② 発生場所: 鉤山内修理作業場      ③ 鉤種: けい石  
④ 罹災者: 軽傷1名(休業日数12日)[右足親指先の骨のひび、同親指付け根部の裂傷]

### ⑤ 概要

- 罹災者は、洗車ピット底に敷く鉄板を溶接するために反転させようと天井クレーンを使用して吊り起こそうとしていた。
- その際、鉄板に取り付けた吊り上げ用の受側金具の溶接部が外れ、右足先の上に鉄板が倒れ、罹災した。(罹災者は1人作業、安全靴着用)



### ⑥ 原因

- 鉄板と鉄板受側金具の溶接強度が不十分であった。また、当該部分の溶接状態の確認が不十分であった。
- 吊り上げ荷の下に作業員の身体(一部)が入っていた。
- 作業員の危険作業(リスク)に対する意識が甘かった。



### ⑦ 対策

- 保安統括者から関係者に対し、注意喚起を行った。
- 保安規程の見直し(作業基準、溶接部の確認方法等の追加)関係者に周知

## 4. 令和3年度 立入検査の状況

### ○保安検査〔鉱山数〕

計画	実績		備考
	計画分	計画外	
18	5	1	新型コロナウイルス感染拡大防止から延期 計画外は災害多発鉱山に対し実施
	6		

### ○鉱害等検査〔鉱山数〕

項目	計画	実績		備考
		計画分	計画外	
作業環境粉じん測定	1	0	0	新型コロナウイルス感染拡大防止のため延期
坑廃水の採水・分析	1	1	0	
計	2	1		

### ○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
		計画分	計画外	
災害状況等確認	1	0	2(5)	計画分は保安検査で確認を実施 計画外は、災害発生(5件)に対応
休廃止鉱山	2	2	0	
集積場	2	0	0	新型コロナウイルス感染拡大防止のため延期
計	5	4(5)		

## 4. 令和3年度 立入検査結果（保安検査）

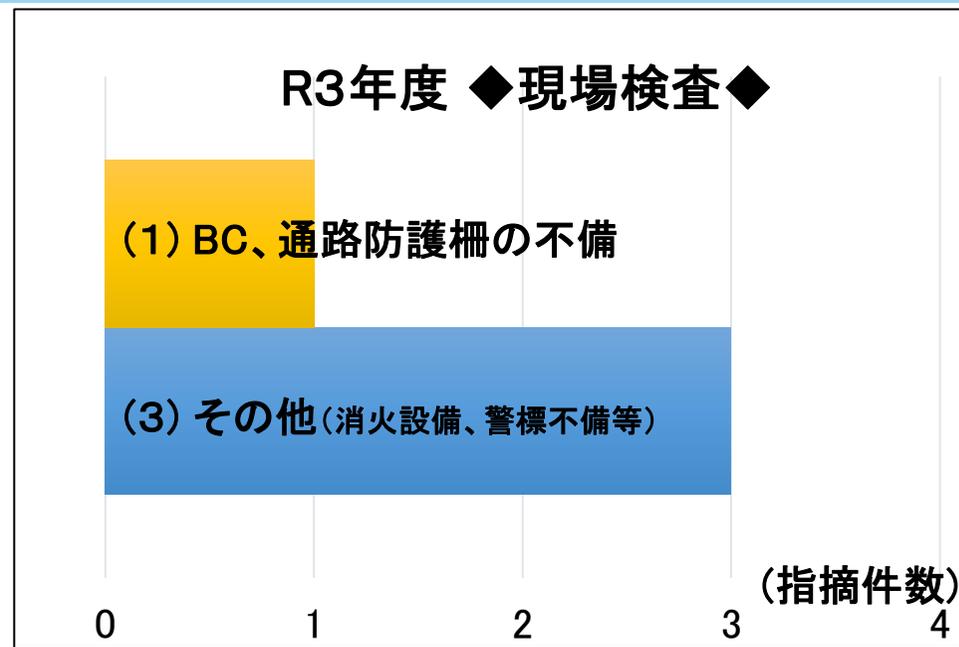
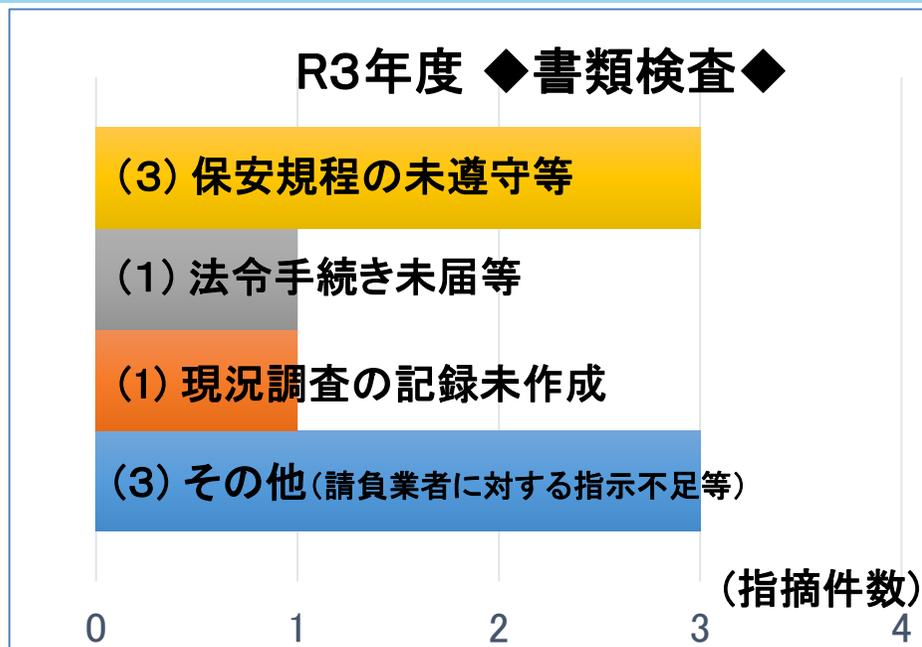
- 令和3年度 当部は管内**6 鉱山**に対して保安検査を実施（内訳：金属1・非金属3・石灰石2・天然ガス0）。自主保安体制、保安規程の遵守状況を確認、指導。
- 検査指摘事項は全12件。保安規程の未遵守など、書類検査が8件、ベルトコンベア・通路防護柵の不備など、現場検査が4件。

分類	指摘件数	改善が必要と認められる事項	R3FY	R2FY
書類 検査	8 (67%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・法令手続関係未届等</li> <li>・保安規程の未遵守等</li> <li>・現況調査の記録未作成</li> <li>・その他</li> </ul>	1	2
			3	14
			1	1
			3	1
			計	8
現場 検査	4 (33%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・BC、通路防護柵等の不備</li> <li>・車両系山機械・自動車及び鉱山道路等の不備</li> <li>・電気設備の不備</li> <li>・その他</li> </ul>	1	11
			0	3
			0	1
			3	5
			計	4
計	12		12	39

## 4. 令和3年度 立入検査の指摘事項の内訳

(書類検査) 検査件数は少ないものの、保安規程の未遵守が多い

(現場検査) 消火設備、警標不備等の指摘及びBC、通路の防護柵の不備のみであり、例年指摘されていた電気設備の不備や車両系機械・自動車、鉱山道路の不備に対する指摘は0件であった。



## 4. 令和3年度 立入検査の指摘事項の内訳（主なもの）

書類検査		現場検査	
法令手続きの未届出	○特定施設について工事計画届出がなされていない	通路、BC、防護柵	○回転体の防護カバーの未設置 ○通路に開口部が認められる ○階段に腐食が散見 ○ベルトコンベア架台のナットの緩
保安規程の未遵守	○騒音・振動測定について、保安規程に定めていない ○保安教育の項目の一部が記録で確認できない ○日常巡視点検記録に点検実施者が記載されていない		その他
現況調査	○保安規程変更時の現況調査の記録が無い	○破砕機のVシーブが不安定な位置で停止するリスクが認められた。	
その他	○請負事業者に発注する内容が不明確 ○鉱山内で洗い出したリスク等について対策及び実施計画が明確でない ○事故の再発防止対策の継続実施について、定期的にPDCAを行う必要がある。	○オープンシュートの投下箇所が明示されていない	