

# 第13次鉱業労働災害防止計画の 実施状況について

令和3年1月26日  
経済産業省 産業保安グループ  
鉱山・火薬類監理官付

# 第13次鉱業労働災害防止計画（平成30年度～令和4年度）の概要

## I. 目標

全鉱山の災害発生状況として、

各鉱山においては、

**災害を撲滅させることを目指す。**

計画期間5年間で、次の指標を達成することを目標とする。

指標1：毎年の死亡災害は0（ゼロ）

指標2：災害を減少させる観点から、年平均で**度数率0.70以下**

指標3：重篤な災害を減少させる観点から、年平均で**重篤災害の度数率0.50以下**

注）度数率：稼働延百万時間当たり罹災者数

重篤災害：死亡災害を除く休業日数が2週間以上の災害

## II. 主要な対策事項

### 1 鉱山保安マネジメントシステムの導入促進

#### 1.1 鉱山保安マネジメントシステムの導入・運用の深化

➤ 鉱山災害を撲滅させるといふ最終目標を達成するため、より高い次元で保安の確保を実現すべく、鉱業権者、鉱山労働者を始めとする関係者、国は、鉱山保安MSの導入に引き続き一体となって取り組む。導入を進展させている鉱山は実情に応じてより最適なシステムとなるよう努める。このため、鉱業権者は次の二つの取組を引き続き推進。

##### ① リスクアセスメント（現況調査）の充実等

- ・潜在的な保安を害する要因を特定するための十分な調査とリスクの分析
- ・リスクの評価及びリスク低減措置の検討・実施
- ・リスク分析・評価過程の関係者間での共有と残留リスクの適正な評価・管理

##### ② マネジメントシステム（PDCAを回す仕組み）の充実等

- ・経営トップによる保安方針の表明
  - ・保安目標（達成手段が立案可能で達成度合いの客観的評価が可能）の設定
  - ・保安計画（目標達成のための実施事項、スケジュール等）の策定
  - ・保安目標の達成状況及び保安計画の実施状況の評価等
- 国は、国際規格等との整合性にも配慮しつつ、支援の実績等を踏まえ、手引書の見直し、実施方法に関する助言、優良事例の情報提供の充実等を図る。さらに、国・鉱業権者は、取組を適切かつ合理的に評価できるようチェックリストの整備等と毎年度取組状況について評価を行い、必要と認められた場合に追加の対策を実施。

#### 1.2 鉱山規模に応じた鉱山保安マネジメントシステムの導入促進

➤ 鉱山保安MSの導入に遅れがみられる中小零細鉱山の取組が容易に行い得るよう、国は、ガイドブックをより分かりやすく見直す等、情報提供ツールの整備と、各鉱山の状況に応じた助言を一層きめ細かく行う。

### 2 自主保安の推進と安全文化の醸成

#### 2.1 自主保安の徹底と安全意識の高揚

➤ 鉱業権者、保安統括者、保安管理者、作業監督者、その他の鉱山労働者が、それぞれの立場と職責に応じて、自主保安を徹底。

- ・保安目標を達成するために必要な人員及び予算の確保
- ・保安管理体制の充実、保安活動の積極的な実施、保安教育の計画的な実施等

#### 2.2 鉱山における安全文化と倫理的責任の醸成

➤ 組織の全構成員の安全を最優先する企業文化である「安全文化」を醸成し、倫理的責任の下に鉱山の活動が行われるよう、経営トップは保安に関する環境作りを努める。

### 3 個別対策の推進

#### 3.1 死亡災害・重篤災害の原因究明と再発防止対策の徹底

- 特に死亡災害や重篤災害は、鉱業権者は徹底した原因究明と再発防止に努める。国はこれら災害情報を分かりやすく整理・分析し情報提供を実施。
- ヒューマンエラーによる災害を防止するため、人間特性を考慮したRAを徹底するとともに、本質安全対策、フェールセーフやフェールプルーフを考慮した施設の工学的対策等を検討。

#### 3.2 発生頻度が高い災害に係る防止対策の推進

➤ 「墜落・転倒」「運搬装置」「取扱中の器材鉱物等」「機械」による災害を着実に減少。

#### 3.3 鉱種の違いに応じた災害に係る防止対策の推進

➤ 鉱種によって異なる鉱山災害の状況に応じ、国は、鉱種特有の保安状況についても情報収集を行い、関係団体と連携して取組を実施。

### 4 基盤的な保安対策と新技術の推進

#### 4.1 基盤的な保安対策

① 露天掘採場の残壁対策、② 坑内の保安対策、③ 作業環境の整備

#### 4.2 新技術の活用等による保安技術の向上

➤ 産学官が連携し、保安技術の向上や普及に努めるとともに、ロボット、センサー、自動化等の新技術の実証・情報提供等により鉱山保安分野への活用を推進。

### 5 現場保安力の向上

#### 5.1 単独作業及び非定常作業に対する保安管理

➤ 作業関係者でのリスク共有のためのコミュニケーション活動等鉱山全体での保安管理に努める。カメラ、センサーによる記録・管理等により災害の未然防止、原因究明。

#### 5.2 現場保安力の向上と人づくりへの取組

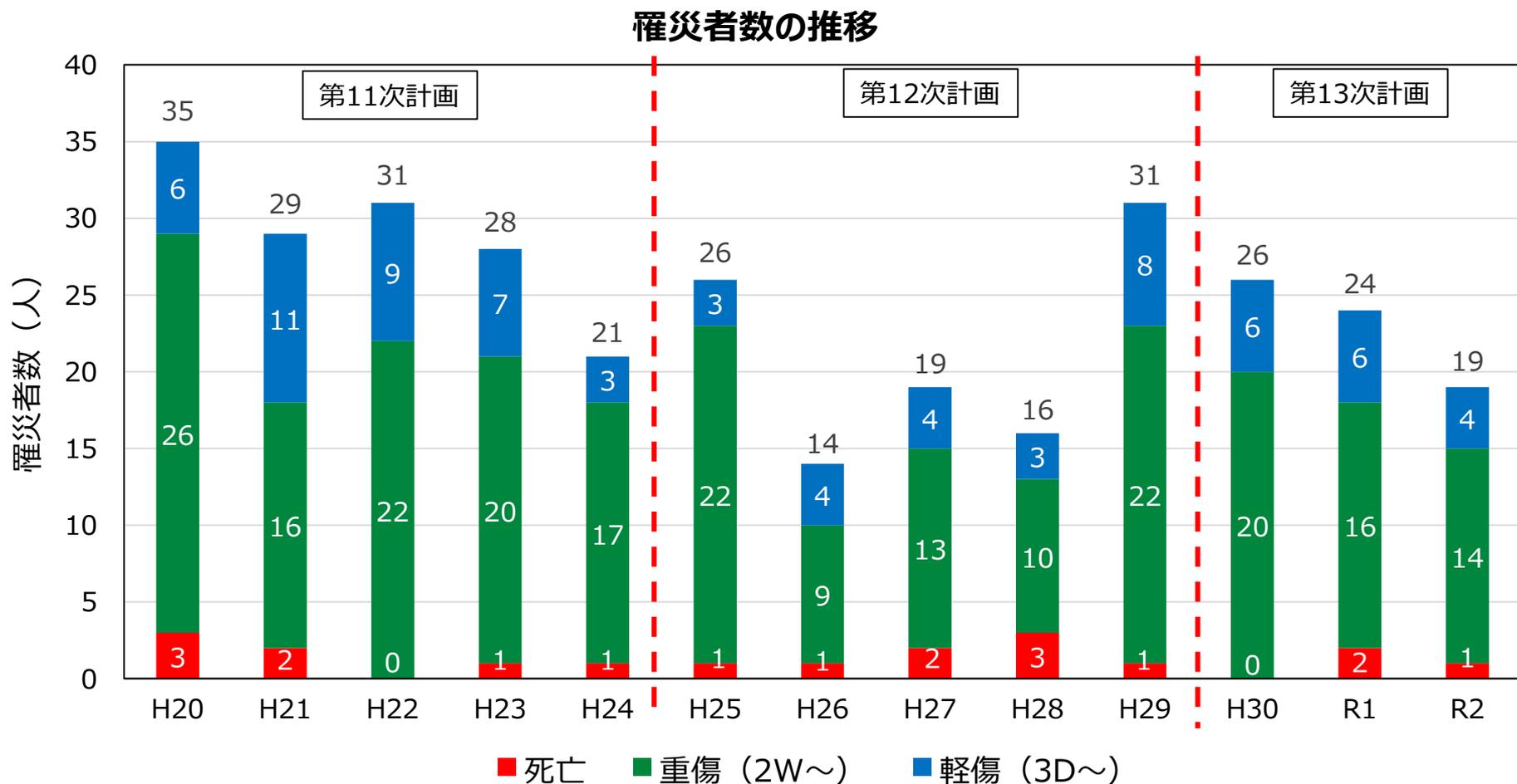
➤ 鉱業権者は、危険体感教育、危険予知の実践教育等の機会を設ける。現場保安力向上の取組を鉱山保安MSの中で毎年度評価し改善を推進。

### 6 国・鉱業関係団体等の連携・協働による保安確保の取組

- 国は、外部専門家による保安指導、鉱山労働者等を対象の各種研修、災害情報の水平展開等を充実。鉱業関係団体は、保安管理マスター制度の運用・改善をはじめとした自主保安体制強化のため支援等、鉱山災害防止のための活動を積極的に実施。
- 国・鉱業関係団体は、保安レベルの継続的向上につながるよう連携・協働。特に中小零細規模鉱山に関しては、中央労働災害防止協会の活用、地域単位での情報交換、大規模鉱山による支援等が円滑に行われるようきめ細かく対応。

# 第13次計画における目標の達成状況（災害の発生状況）

- 第13次計画を開始した平成30年以降、罹災者数は減少傾向にある。
- 一方で、死亡災害ゼロは達成できておらず、令和2年は死亡災害が1件発生。重篤災害の罹災者数も平成30年及び令和1年に引き続き高水準。



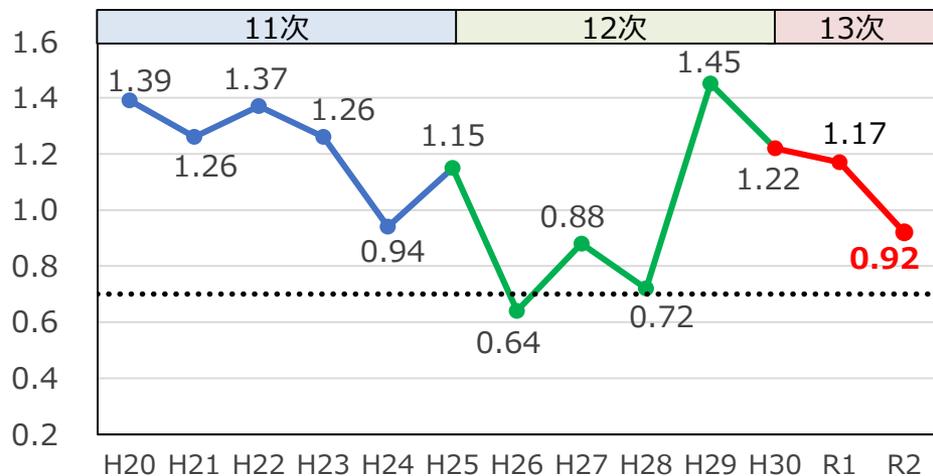
注：重傷者：休業日数が2週間以上の罹災者  
 軽傷者：休業日数が3日以上2週間未満の罹災者

# 第13次計画における目標の達成状況（度数率の目標値の達成状況）

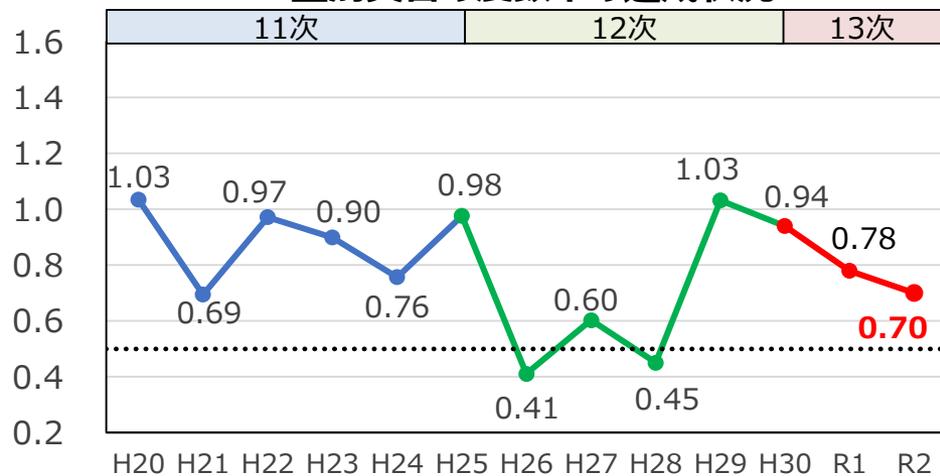
- 令和2年11月末時点の度数率は0.92となり、現在のところ第13次計画期間中における年平均は1.10で目標未達。（目標は年平均で0.70以下）
- 令和2年11月末時点の重篤災害の度数率は0.70であり、現在のところ第13次計画期間中における年平均は0.81で目標未達。（目標は年平均で0.50以下）

※度数率：稼働延百万時間当たり罹災者数、重篤災害：死亡災害を除く休業日数が2週間以上の災害

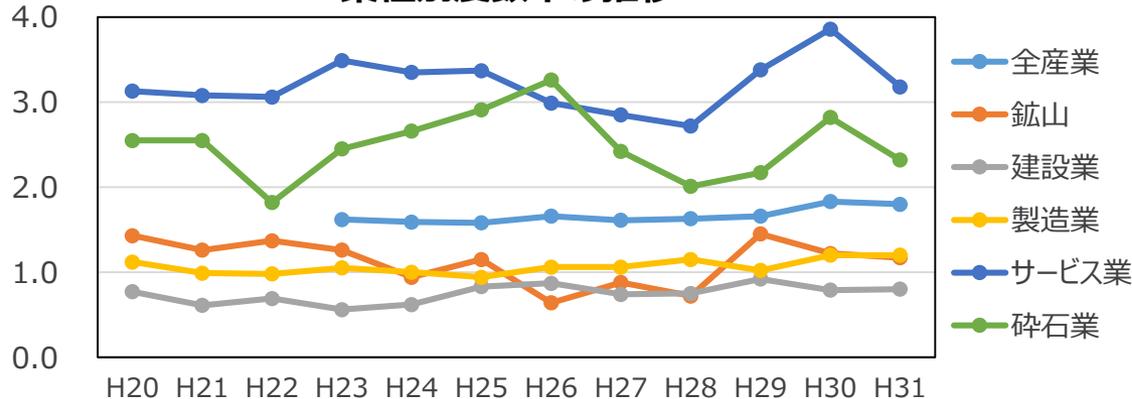
### 度数率の達成状況



### 重篤災害の度数率の達成状況



### 業種別度数率の推移



※ 産業分類は、日本標準産業分類に基づく。  
 ※ 「サービス業（他に分類されないもの）」とは、一般廃棄物処理業、産業廃棄物処理業、自動車整備業、機械修理処理業及び建物サービス業に限る。（宿泊業・飲食サービス業、生活関連サービス業等は含まれない。）  
 ※ 「全産業」は平成23年から調査対象産業に「農業」を追加しているため、以降を用いる。  
 ※ 出典  
 鉱山保安統計年報（鉱山）、労働災害動向調査（全産業、建設業、製造業、サービス業（他に分類されないもの））、労働災害動向集計（日本砕石協会）（砕石業）

# 鉱山保安マネジメントシステムの導入促進（チェックリストによる自己点検）

- 鉱山保安マネジメントシステムの導入促進にあたっては、自己点検のためのチェックリストと判定チェック項目を国が提供し、各鉱山が自己評価を行っている。
- チェックリストは大きく分けて、リスクアセスメント等に係る点検評価〔チェックリストⅠ〕とマネジメントシステムに係る点検評価〔チェックリストⅡ〕の2つから構成される。

## I リスクアセスメント等に係る点検評価〔チェックリストⅠ〕

### (1) リスクアセスメントに対する経営トップの責任表明

Q 1 : 経営トップは、鉱山労働者に対し自らの意思としてリスクアセスメントの重要性を表明し、これを推進するための経営資源（組織・予算等）を整備しているか。

### (2) リスクアセスメントの実施時期

Q 2 : 法令で定めた施業案変更等のとき以外にも、リスクアセスメントを実施しているか？

### (3) 情報の入手

Q 3 : リスクアセスメントを実施するに当たり、対象作業・作業場所に関する情報を入手しているか？

### (4) リスクの特定と鉱山労働者の参画

Q 4 : 入手した情報から保安を害する要因（リスク）について鉱山労働者を交えて特定しているか？

### (5) リスクの見積もりと鉱山労働者の参画

Q 5 : 特定したリスクの大きさについて鉱山労働者を交えて見積もっているか？

### (6) リスクの優先度設定と低減措置の検討

Q 6 : 見積られたリスクに対して、対策の優先度を設定するとともに、リスク低減措置を検討しているか？

### (7) リスク低減措置の実施と効果の評価・見直し

Q 7 : リスク低減措置を設定した優先度に従い実施し、その実施状況を確認しているか？

Q 8 : 実施したリスク低減措置による効果を評価しているか？

Q 9 : 実施したリスク低減措置による効果の評価結果に基づき、措置の見直しを行っているか？

## II マネジメントシステムに係る点検評価〔チェックリストⅡ〕

### (8) 保安方針

Q 10 : 経営トップは、保安方針を表明しているか？

Q 11 : 保安方針について、鉱山労働者に浸透するよう取り組んでいるか？

### (9) 保安目標

Q 12 : 保安目標を設定しているか？

Q 13 : 保安目標を達成するために十分な環境整備が行われているか？

Q 14 : 経営トップは保安目標の達成が自らの責務であることを認識しているか？

### (10) 保安計画の策定

Q 15 : 保安目標を達成するために、保安計画（年間計画）を策定しているか？

Q 16 : 保安計画の各取組に対して目標（期待される効果等）を検討しているか？

### (11) 保安計画の鉱山労働者への浸透

Q 17 : 保安計画が現場の鉱山労働者まで浸透し、一丸となって実行されるような仕組みになっているか？

### (12) 保安計画の実施状況の確認

Q 18 : 保安計画は、その取組が予定どおり実施されているか確認できるようになっているか？

### (13) 保安計画の実行・確認・結果の反映

Q 19 : 保安計画を実行し、その進捗状況を定期的に確認し、その結果を評価改善内容の検討につなげているか？

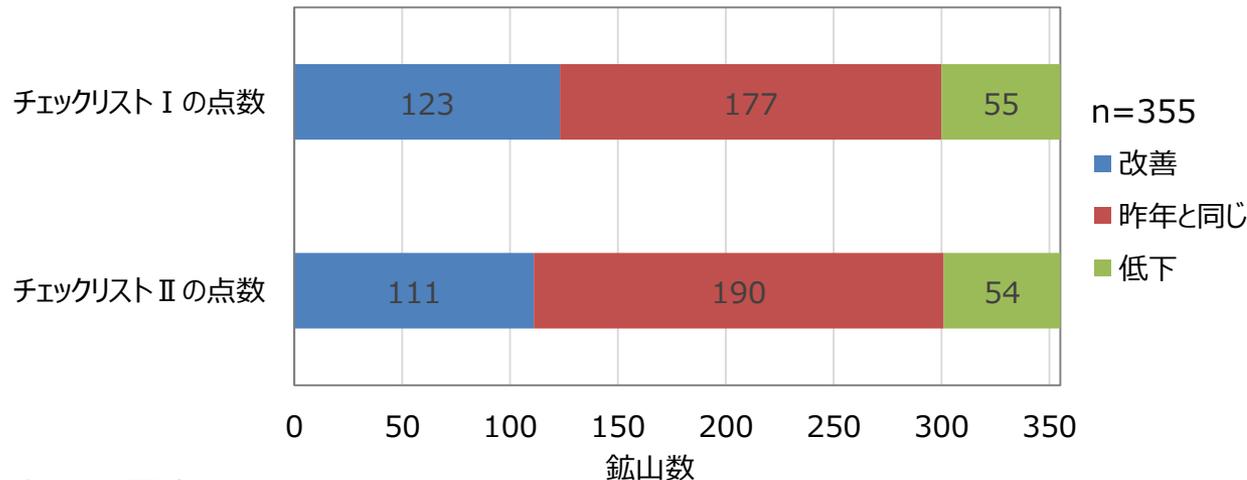
### (14) 保安目標、保安計画及びマネジメントシステムの振り返り

Q 20 : 保安目標（保安計画）について振り返り（評価・改善）を行っているか？

# 鉱山保安マネジメントシステムの導入促進（令和2年自己点検結果）

- チェックリスト I 及び II の評価結果（点数）は、それぞれ100以上の鉱山で昨年よりも向上。
- 一方で、以下3つの設問については例年評価が低い傾向にあり、今後とも改善に向けた取組みが求められる。
  - Q9：実施したリスク低減措置による効果の評価結果に基づき、措置の見直しを行っているか？
  - Q19：保安計画を実行し、その進捗状況を定期的に確認し、その結果を評価改善内容の検討につなげているか？
  - Q20：保安目標（保安計画）について振り返り（評価・改善）を行っているか？

## ■各チェックリストにおける昨年の点数との比較



チェックリスト I と II の両方とも改善している鉱山は**72鉱山**、両方とも低下している鉱山は**30鉱山**であった。

## ■各問の平均点

<チェックリスト I >

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9
2.3	2.2	2.5	2.2	2.2	2.3	2.1	2.0	1.9

<チェックリスト II >

Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16	Q17	Q18	Q19	Q20
2.5	2.0	2.3	2.4	2.5	2.3	2.0	2.1	2.1	1.9	1.9

### 【判定基準】

各Qに5つの判定チェック項目を設定  
 3点：5つ全て実施  
 2点：3～4つ実施  
 1点：1～2つ実施  
 0点：未実施

# 第13次計画期間中に発生した重大災害

平成30年以降、以下3件の死亡災害が発生。

- ① フォークリフトで鉱山道路を走行中に横転（令和元年5月発生）
- ② 立坑下の鉱石拔出シュートにて鉱石詰まり解消作業中に埋没（令和元年11月発生）
- ③ ダンプトラックで走行中に16m下のベンチに転落（令和2年5月発生）

## 【立坑下の鉱石拔出シュートにおける埋没災害】

### ■災害の概要

発生日時	令和元年11月15日（金）15時50分頃
罹災者情報	69才、選鉱場清掃作業員、直轄、勤続年数・担当職経験年数6年11ヶ月
災害概要	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 鉱石拔出シュートにおいて、鉱石詰まりを解消するため、共同作業員1名とともに罹災者が鉱石を落とす作業をしていたところ、滞留していた鉱石が崩落し、足を取られた罹災者はシュート内に墜落・埋没した。</li><li>・ レスキュー隊による救助活動が行われたが、シュート上部より鉱石が転がってくるため救出が難航。翌16日13時18分、罹災者は救出されたが、地元警察署へ搬送後死亡が確認された。</li></ul>

### ■原因と対策

立坑下シュートの足場に、作業員の安全を確保するための手すり、さく囲等の転落防止設備の設置がされていなかった。また、当該箇所での作業における墜落制止用器具の着用がされていなかった。

→同シュート足場に安全柵及び墜落制止用器具取付けフックを設置した。

→シュート詰まり解消作業は原則シュート側部に設置した開口部から行うこととし、同シュート足場は原則立入禁止とした。



罹災者が作業していたシュート足場



シュート足場に安全柵を設置

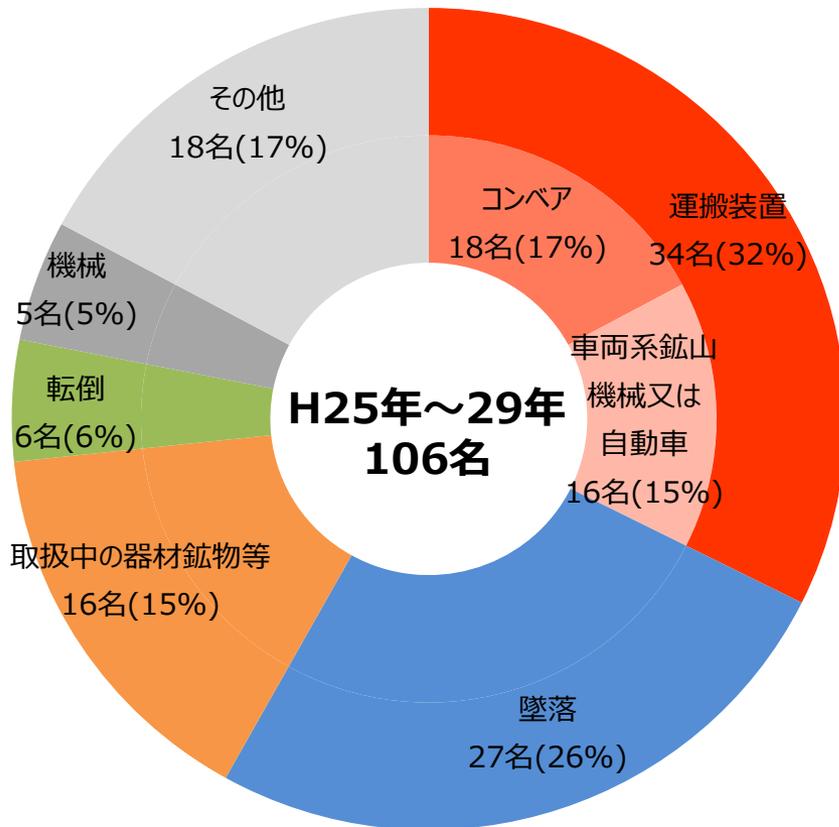


シュート側部に設置した開口部

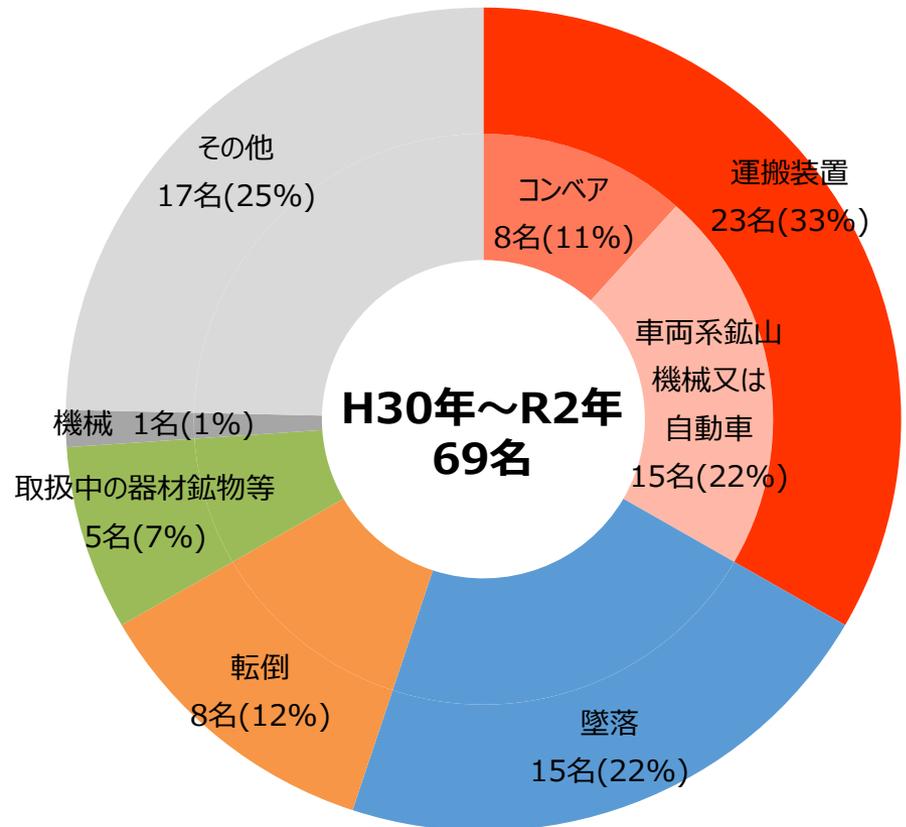
# 発生頻度の高い災害（事由別罹災者数の割合）

- 第12次計画期間（平成25～29年）における4災害の占める割合は83%、第13次計画期間中（平成30年～令和2年）における割合は75%で減少。
  - しかしながら、「運搬装置」と「墜落」による災害が過半数を占める状況に変わりはない。
- ※ 4災害：「墜落・転倒」「運搬装置」「取扱中の器材鋳物等」「機械」

【第12次計画（平成25年～29年）】

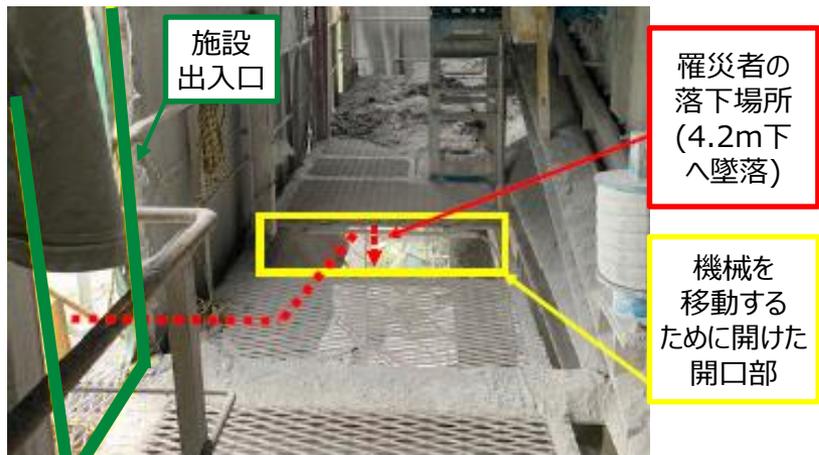
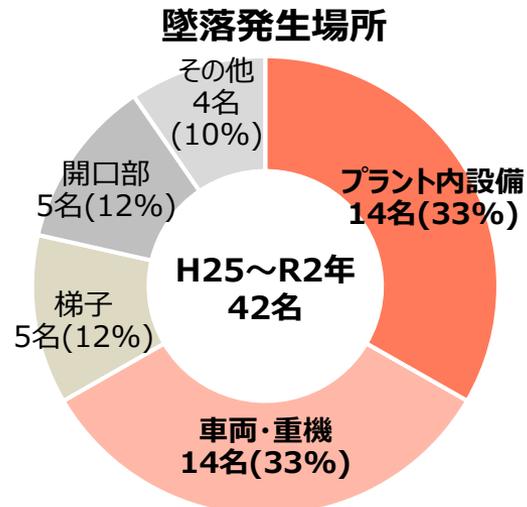
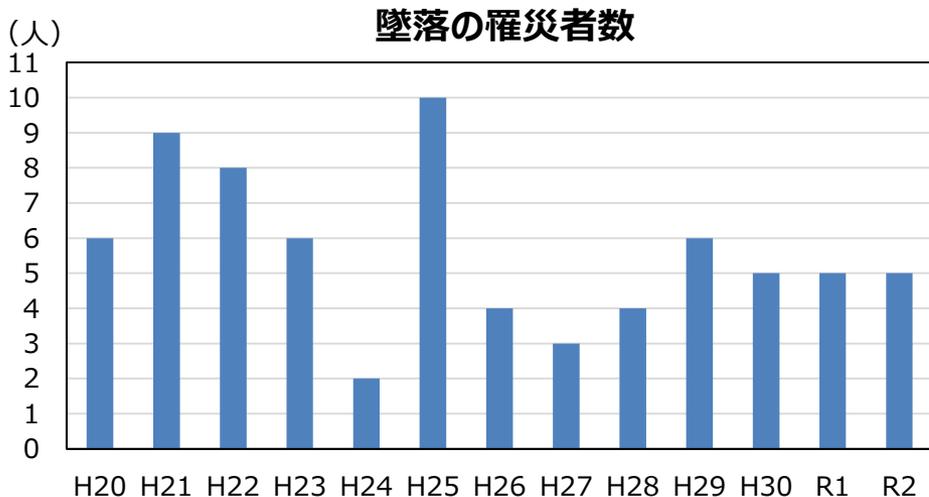


【第13次計画（平成30年～令和2年）】



# 発生頻度の高い災害（墜落災害）

- 鉱山における墜落災害は、「プラント内設備」の不安定な足場での作業時や「車両・重機」から降りようとした際に多発。また、令和2年は機械の搬入出用に開けた開口部から、作業員が墜落する事案も発生。
- 作業床・手すりの設置や適切な作業手順の徹底（墜落制止用器具の使用等）により、安全な作業環境を整えるとともに、開口部等の危険箇所に対する周知の徹底等が求められる。



開口部からの墜落（令和2年8月）



重機からの墜落（令和2年8月）

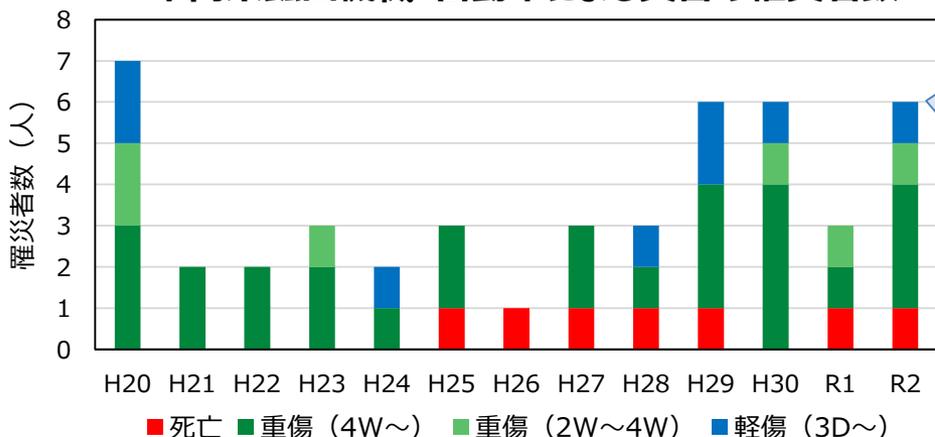


設備からの墜落（令和2年10月）<sup>8</sup>

# 発生頻度の高い災害（車両系鉱山機械・自動車の災害）

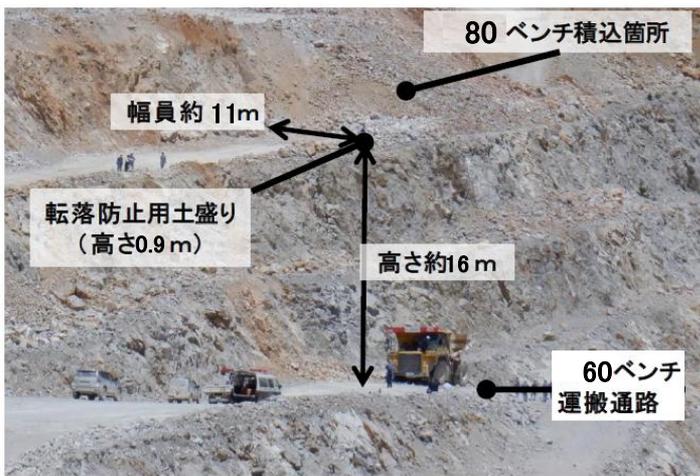
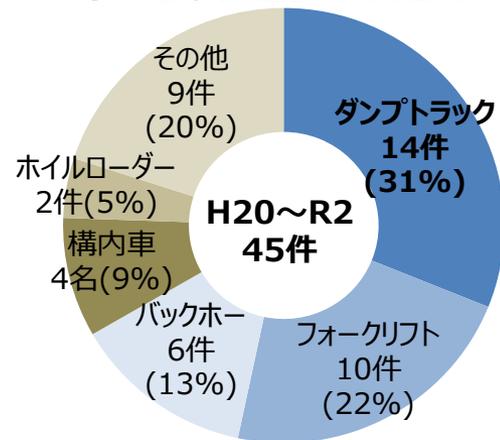
- 鉱山道路からの転落、重機同士の衝突、フォークリフトの横転等、車両系鉱山機械や自動車による災害は罹災程度が重傷以上となる場合が多い。
- 令和2年は、ダンプトラックの転落による死亡災害が発生した他、複数名の罹災者を伴う災害も発生しており、重機の扱い等、保安教育の徹底が求められる。

車両系鉱山機械・自動車による災害の罹災者数



H20年～R2年に発生した災害の罹災者数は計47名。  
うち、約7割の33名が、休業日数4週間以上。

原因となった重機・自動車



鉱山道路から転落し死亡（令和2年5月）



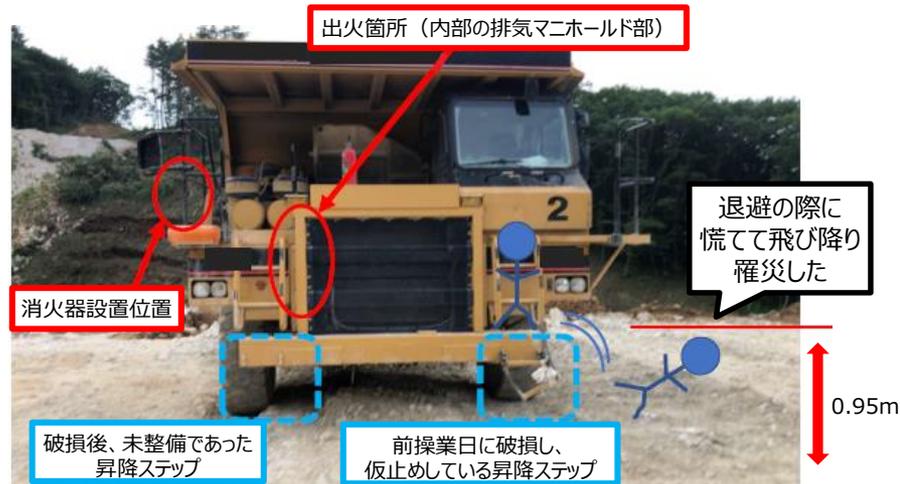
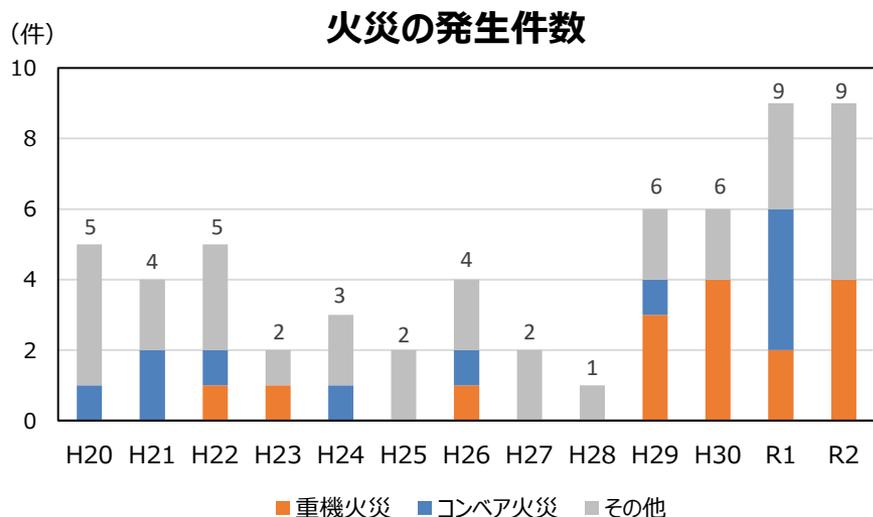
鉱山道路から転落（令和2年9月）



フォークリフトの横転（令和2年1月）

# 発生頻度の高い災害（火災）

- 近年、鉱山での火災が多発。
- 令和2年は9件の火災が発生し、うち4件が重機火災。その他、電気設備（分電盤、開閉器）からの火災や落雷による火災等が発生した。



ダンプのエンジン部から出火（令和2年7月）



会議室内の分電盤から出火（令和2年4月）



焼失した分電盤



溶断作業中に水と間違えて灯油を掛け出火（令和2年10月）



# 発生頻度の高い災害（その他：タイヤのバースト）

- 重機のダブルタイヤの隙間に石が挟まり、鉱山作業員が除去作業を行っていたところ、タイヤがバーストして吹き飛ばされ、罹災する事案が2件発生。
- ダブルタイヤに異物が挟まった場合は無理に除去しようとせず、メーカーに修理を依頼をするか、適切な方法で除去を行う必要がある。

## 発生した事案の概要

### ■ 令和2年9月2日発生（重傷1名）

ダブルタイヤの連結部と石の間に鉄製のロッドの片側を差し込み、もう片側を地面に置き、トラックを後進させ、タイヤの回転力を利用して石を除去したが、その後タイヤがバーストして罹災した。



除去の様子（再現）



破裂したタイヤ



罹災時の状況（再現）

### ■ 令和2年10月5日発生（微傷1名）

挟まった石をハンマーで軽く叩いたが除去できなかったため、共同作業者が挟まった箇所の外側のタイヤを緩め、罹災者が再度軽く石を叩いたところ、容易に石が外れたが、直後にタイヤがバーストして罹災した。



作業員の作業位置



挟石の状況（再現）

## 令和2年9月2日発生に発生した事案の対策例

- 10t を超えるダンプトラックの挟石除去作業は全て専門業者に外注し、10t 以下の車両については、挟石が発生した場合、必ずタイヤの空気を抜いて除去作業を行う等の除去作業手順書を作成した。
- 物理的な対策としてダブルタイヤの噛み込み防止対策を検討する。

# 新技術の推進（鉱山におけるドローン活用の手引書の公表）

- 鉱山におけるドローンの活用ニーズが高まっていることをうけ、ドローンの安全かつ適切な活用を促進することを目的とした「鉱山における無人航空機（ドローン）活用に関する手引き」を令和2年8月に公表。
- 必要な行政手続きや留意事項の他、ドローンの使用中に災害・事故が発生した場合の対応、鉱山におけるドローンの活用事例について紹介している。

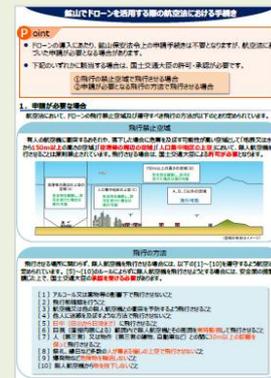
## ■ 手引きの目的

- 第13次鉱業労働災害防止計画における危害防止対策の一つとして「新技術の活用等による保安技術の向上」を掲げている。取り分けドローンについては、**測量等の観測業務の他、人が立ち入りにくい場所への監視業務等多くの利用可能性**があり、鉱山において今後の活用が大きく期待されている。
- ドローンの活用にあたっては保安上のメリットがある一方、操縦不能による墜落等、ドローンによる災害が発生する危険性もあり、適切な運用を行うことが必要である。
- このため、ドローンの導入を検討する鉱山に対し、ドローン活用時の留意事項や活用事例等について周知し、鉱山におけるドローンの**安全かつ適切な活用を促進することを目的として本手引書を作成した。**



## ■ 手引きの概要

- 航空法における手続きや鉱山保安法における確認事項等、鉱山でドローンを活用する際の留意事項や保安管理対策例について記載。
- また、ドローンの使用中に災害・事故が発生した場合の対応や鉱山におけるドローンの活用事例についても紹介。



航空法における手続き



鉱山における活用事例の紹介



# 保安管理マスター制度に係る取組

- 国は、保安管理マスター制度の運用等を通じ、鉱業関係団体と連携・協働して保安レベル向上のための取組みを実施。
- 令和2年度は新型コロナウイルス感染症の影響から、保安管理マスター制度による資格認定試験は中止とし、法令講習のみオンラインにて実施した。

## <保安管理マスター制度>

民間4団体により構成される「鉱山保安推進協議会」は、鉱山における保安管理人材の育成を目的とした「保安管理マスター制度」により資格認定試験を実施。試験に合格し、かつ、法令講習を受講した者を同協議会が「露天採掘技術保安管理士」又は「鉱場技術保安管理士」として認定。

## 令和2年における保安管理マスター制度の取組実績

### ■ 法令講習の実施

- 本制度によって特例で選任されている作業監督者にあたっては、選任日以降においても、4年に1回以上の頻度で法令講習を受講することと規定していることから、そのような作業監督者を対象とし、法令講習のみ実施。
- 法令講習はZoomによるリモートで実施し、24名が受講した。

### ■ 自習用試験問題の公表

今年度の試験にて出題予定であった試験問題を、今後受験を予定する者の自習用として、石灰石鉱業協会のホームページ上に掲載。

# 保安レベルの継続的向上に資する取組（関係団体の活用）

- 国・鉱業関係団体は、地域単位での保安レベルの継続的向上につながるよう連携・協働し、講演会や勉強会等の取組みを実施。
- 令和2年における開催事例は以下のとおり。（開催にあたっては、新型コロナウイルス感染症の感染対策を講じた上で実施。）

## 近畿

7月に信楽地区鉱山保安部会主催で、中央労働災害防止協会の事業を活用した頻発災害の防止対策研修会（墜落・転落・転倒災害防止対策の講習会）を開催し、10名が参加した。

## 中国

10月に美祢地区鉱業保安対策協議会主催で、保安衛生講演会が開催（50名）、また、12月に阿哲地区石灰石鉱山保安技術研究会主催で、幹部懇談会が開催（18名）され、中国管内で死亡災害が連続したことから、全国災害状況や法令違反への対応等について、当監督部による保安講話を実施した。

## 四国

9月に四国鉱業会主催で、中央労働災害防止協会の事業を活用したヒューマンエラー防止講習会を開催し、11名が参加した。当監督部からも災害事例について説明した。本年3月にも同様の講習会を開催予定。

## 那覇

11～12月に那覇産業保安監督事務所主催で、沖縄本島、石垣島、宮古島の3会場にて、ベルトコンベア、バックホウの鉱山保安研修「災害事例検討会」を実施した。3会場合わせて69名が参加した。



【近畿】頻発災害の防止対策研修会



【沖縄】災害事例検討会（本島会場）

