

令和6年度保安統括者(鉱業権者)会議 議事次第

日時：令和6年4月26日（金）13時30分～

1. 挨拶

中国四国産業保安監督部四国支部長

2. 議題

(1) 四国管内鉱山保安状況について

(2) 第14次鉱業労働災害防止計画について

(3) 特定施設に係る鉱害防止事業の実施に関する基本方針(6次)
について

(4) 令和6年度鉱山保安監督指導について

(5) その他

- ・騒音規制法施行令及び振動規制法施行令の一部を改正する政令等の施行について
- ・保安図の提出について

ほか

令和6年度 保安統括者(鉱業権者)会議 配布資料一覧

- 資料1 四国管内鉱山保安状況について
- 資料2 第14次鉱業労働災害防止計画について
- 資料3 特定施設に係る鉱害防止事業の実施に関する基本方針（第6次）について
- 資料4 令和6年度鉱山保安監督指導について
 - 参考資料4-1 令和5年度鉱山保安監督指導結果とその評価
 - 参考資料4-2 令和5年度検査概要の内容
 - 参考資料4-3 「鉱山保安監督指導について」前年度との対比表
- 資料5 振動規制法に係る低振動型圧縮機の型式指定について
- 資料6 保安図の提出について
- その他 参考資料編

<アンケート用紙> ご協力をお願いいたします。

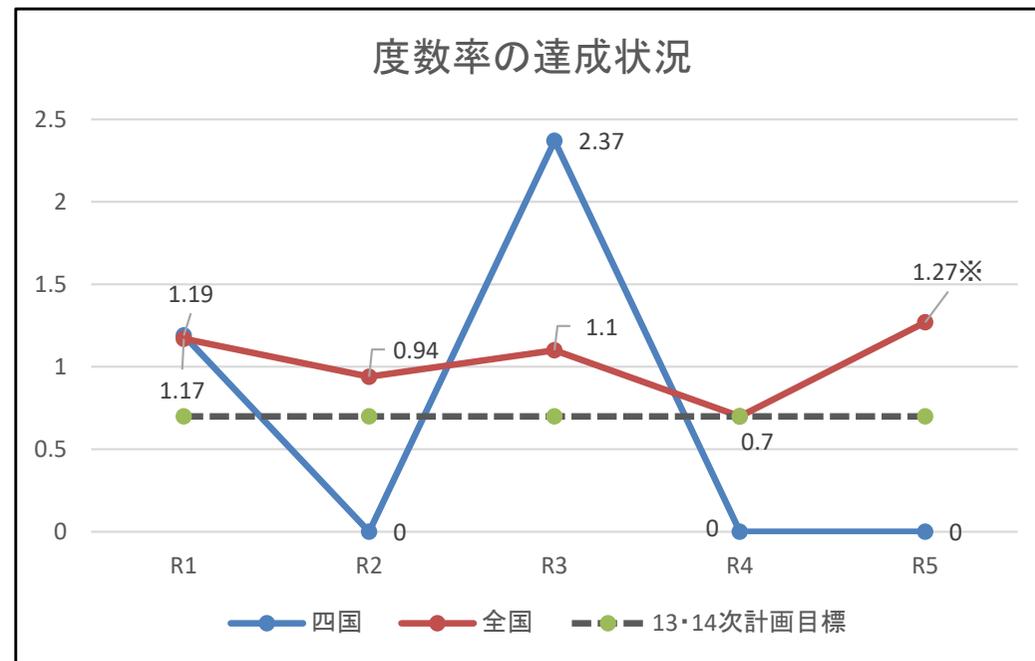
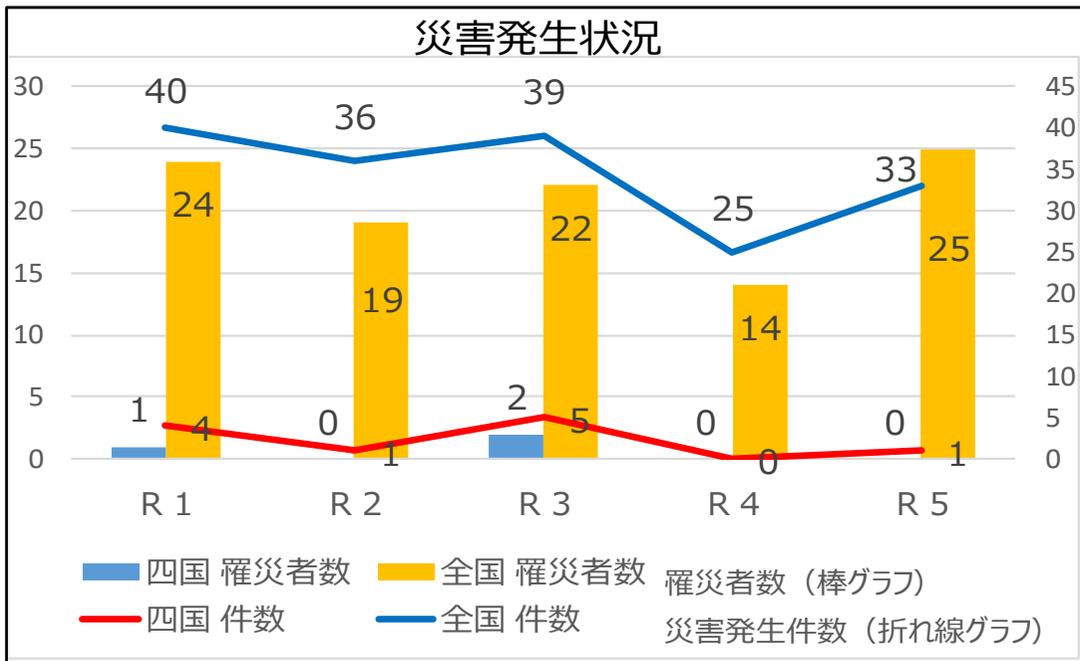
四国管内鉱山保安状況について

令和6年4月26日

中国四国産業保安監督部四国支部 鉱山保安課

1. 四国管内における災害発生状況について

度数率：稼働延べ100万時間当たりの罹災者数



全国 過去5年間で25～40件の災害が発生
14～25名の方が罹災

全国 過去5年間で0.70～1.27※
※出典：鉱山保安統計月報(令和5年12月号)

四国 過去5年間で0～5件の災害が発生
0～2名の方が罹災

四国 過去5年間で0.0～2.37

2. 2023年（令和5年）四国報告災害概要

（四国）

月日	鉱種	罹災程度	災害の種類	概要
4/28	非金属	罹災者なし	発破又は火薬類	<p>当日の発破は、発破箇所が切羽末端部に近く、起砕範囲に制約があったことから、通常の単列・多列式でなく、孔配列が異なる仕様の発破であった。</p> <p>また、穿孔作業中、穿孔作業者が挟みの兆候を見つけ、装薬作業者に連絡したが、発破箇所周辺の切羽面ではその兆候は確認できなかったため、発破指揮者等による発破警戒の後、発破を実施した。</p> <p>この発破の際、水平距離にして約280m離れた切羽内において積み込み待機していたバックホウまで飛石が飛来し、キャビン側方ガラス2枚が破損したが、オペレーターの罹災はなかった。</p> <p>なお、発破に際しては、発破退避基準は順守していた。</p>

（参考）令和6年1月～3月発生四国報告災害概要

月日	鉱種	罹災程度	災害の種類	概要
1/26	石灰石	罹災者なし	発破又は火薬類	<p>当日昼頃の発破で発生した飛石により、約130m離れた場所に駐車していた重機4台に当たり、窓ガラス、ミラー、階段手すり等を破損したが、重機関係者の罹災はなかった。</p> <p>当日朝ミーティングにおいて、ホワイトボード上の切羽図で発破退避範囲を関係者に周知したが、切羽図に対し退避範囲表示の大きさが小さく、重機関係者等の退避距離の認識が曖昧になったこと。発破退避基準よりも重機が近くにいたが、発破作業者は経験上支障ないと判断し重機の退避を指示しなかったことなどが原因と考えられる。</p>

3. 2023年（令和5年）全国報告災害概要

（全国）

月日	鉱種	罹災程度	災害の種類	概要
1/17	石灰石	死者 1名	運搬装置 （車両系鉱 山機械）	罹災者が鉱山道路の路面をホイールローダーで整備していたところ、鉱山道路から約17m下の採掘場までホイールローダーごと転落した。 罹災現場で応急措置を行ったものの、病院に搬送された後に死亡が確認された。
6/8	石灰石	重傷者 1名	転倒	罹災者が工場内の巡視をしていたところ、工場内の段差を降りる階段（12段）を降りる途中で、下から6段目高さ1.4m付近で階段横のスロープの上に乗る、足を滑らせ一番下まで滑り落ちて罹災した。
9/17	石灰石	重傷者 1名	運搬装置 （コンベヤ）	罹災者は、前方から製品タンク下流側のベルトコンベヤ（以下、「BC」という。）テール部に設置したベルトガイドを交換したため、実際に製品を流して状態を確認する旨、引き継ぎを受けたため、製品タンク下流側にある包装設備の各BCを始動させた。 始動後、BCテール部のベルトガイド部分をみたところ、異物を見つけたため、それを取り除こうとして右手を出して、BCテールローラーの端とBCフレームの間に右腕が巻き込まれて罹災した。
10/31	非金属	死者 1名	運搬装置 （車両系鉱 山機械）	罹災者が、上部切羽においてバックホウによる鉱石投下作業を行った後、再度バックホウに乗車して重機道を下っていたところ、バックホウごと約35m下に転落し罹災した。 地元警察が罹災者を収容後に、死亡を確認した。

災害等情報（詳報）

鉱種：けい石ほか	鉱山(附属施設)の所在地：高知県					
災害等の種類： 坑外・発破又は火薬類のため (飛石)	発生日時： 令和5年4月28日(金) 13時53分頃	罹災者数	死	重	軽	計
罹災者氏名(年齢、職種、直轄・請負の別、勤続年数、担当職経験年数)：該当なし						
罹災程度：該当なし						
<p>【概要】</p> <p>けい石の採掘切羽(375 mL 東端)において、発破指揮者(作業監督者)及び作業員による発破警戒の後、13時53分、発破を実施した。</p> <p>今回発破は、発破箇所が切羽末端部に近く起砕範囲に制約があったことから、通常の単列・多列式でなく、孔配列が異なる仕様の発破であった(図1)。</p> <p>なお、穿孔作業中、穿孔作業者が挟みの兆候(油圧クローラードリルの反応、粉体の色の異常)を見つけ、装薬作業者に連絡したが、発破箇所周辺の切羽面ではその兆候は確認できなかった。</p> <p>当該鉱山における従前の発破退避基準は順守していたが、この発破の際、水平距離にして約280m離れた切羽内において積み込み待機していたバックホウまで飛石が飛来し、キャビン側方ガラス2枚が破損した(写真1、2及び図2)。</p> <p>確認されている飛石は、キャビン側方前方ガラス付近に直径1cm程度が4片。同側方後方ガラス付近で長辺5cm、短辺2cm程度のものが1片であった。</p> <p>キャビン内で待機していた重機オペレーターに罹災はなく、鉱山敷地外への飛石も確認されていない。</p> <p>当該発破仕様</p> <p>穿孔径：φ70 mm</p> <p>穿孔本数：段発6本の発破区画から今回の飛石発生</p> <p>発破規格：抵抗線約2.5 m 孔間約1.7 m 穿孔長3.5 m～5 m</p> <p>起砕量：約50m³</p> <p>装薬量：アンホ8kg/孔、親ダイ50 g、装薬長：60～70 cm</p> <p>【災害事由(共通項目)】</p> <p>①単独作業・複数作業の別：[単独・<input checked="" type="checkbox"/>複数]</p> <p>②定常作業・非定常作業の別：[<input checked="" type="checkbox"/>定常・非定常]</p>						
<p>【原因】</p> <p>1. 切羽の末端部であり両側が塞がり、発破時に前方に押し出されやすい切羽形状となっていた。</p> <p>2. 発破箇所周辺の切羽面では挟みの兆候が確認できなかったため、異なる岩種が存在しても断片的だと推測し、装薬量抑制は行わなかった。</p> <p>3. バックホウは発破の正面方向に退避した。(従前の発破退避基準上は可)</p>						

【対 策】

1. 装薬作業の対策

穿孔作業者の情報を活用しつつ、同様の狭隘な切羽状況においては、発破でなく小割機のみによる破砕とする、または、一部の発破孔を装填せず副孔とする等の選択をする。

2. 発破退避基準の見直し

- ・従前の退避基準では、発破正面の水平角45° 以上外側に退避する、または発破位置から水平距離150m以上離れる、いずれかの位置取りをする旨について規定されていたが、今回、退避基準の見直しを行い、発破正面の水平角45° 以上外側に退避することを義務づけ、かつ、水平距離150m以上については、その維持に努めることとした。
- ・発破指揮者等における車両等の位置確認と移動指示の実施。

以上の事項について、関係者に周知徹底する。

【参考情報等】

○せん孔作業時や装薬作業時に発破孔周辺等を確認し、異常が認められる場合は装薬量を増減する等、適当な対策を実施しましょう。

○特に通常のベンチにおける規格発破以外の発破では飛石の可能性を見極めるのは難しいので、早めの対策を実施しましょう。

○作業上考えられるリスク、ヒヤリハットなどの情報の共有を図る仕組みを徹底し、有効に機能させましょう。

○作業方法及び手順はできるだけ具体的に定めて鉱山労働者に周知しましょう。

○鉱山保安法令における参考規定は以下のとおりです。

< 鉱山保安法 >

(鉱業権者の義務)

第五条 鉱業権者は、次に掲げる事項について、経済産業省令の定めるところにより、鉱山における人に対する危害の防止のため必要な措置を講じなければならない。

三 機械、器具（衛生用保護具を除く。以下同じ。）及び工作物の使用並びに火薬類その他の材料、動力及び火気の取扱い

< 鉱山保安法施行規則 >

(火薬類の取扱い)

第十三条 法第五条第一項の規定に基づき、火薬類の取扱いについて鉱業権者が講ずべき措置は、次に掲げるものとする。

六 発破作業を行うときは、前号の規定によるほか、異常爆発の防止並びに発破作業者及び周辺への危害を防止するための措置を講ずること。

【問い合わせ先】

中国四国産業保安監督部四国支部 鉱山保安課 藤原、桑原、矢野

電話番号：087-811-8591

現場写真



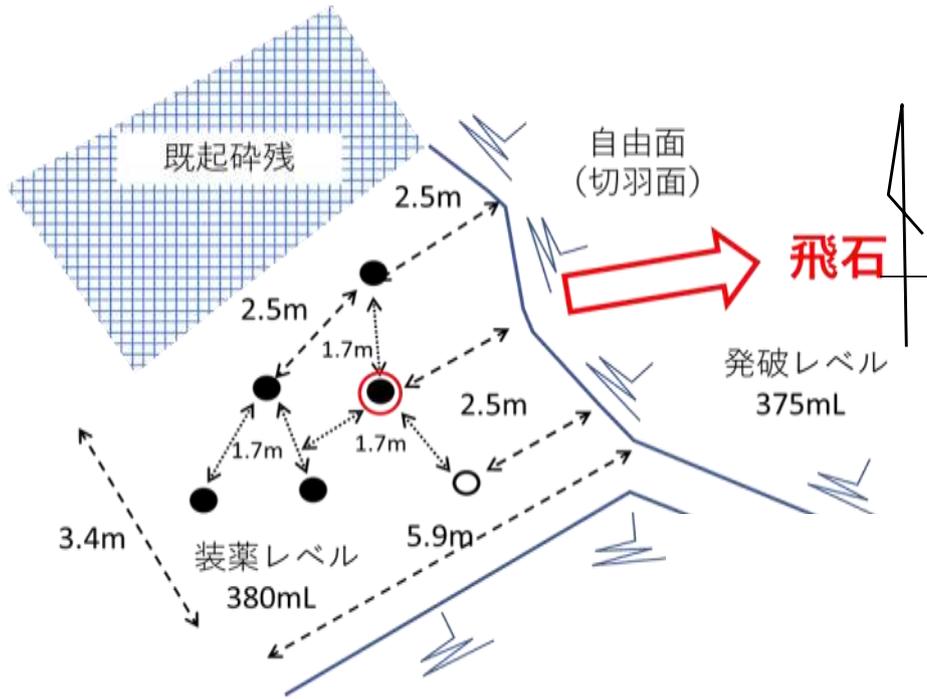
写真1 発破箇所と被害車両



写真2 破損箇所

※キャビン側方の前方ガラスは、災害発生当初は残っていたが、乗員が降車しようとドアを開けたときに一体で落下した。

現場図面



※●5m 長、○3.5m 長、○飛石発生箇所 (推定)

図 1. 発破仕様図



図 2. 災害発生箇所図

災害等情報（詳報）

鉱種：石灰石・けい石	鉱山(附属施設)の所在地：高知県					
災害等の種類：坑外 発破又は火薬類のため (飛石)	発生日時： 令和6年1月26日(金) 12時00分頃	罹災者数	死	重	軽	計
						—
罹災者（年齢、職種、直轄・請負の別、勤続年数、担当職経験年数）：該当無し						
罹災程度：該当無し						
<p>【概要】</p> <p>1月26日12時頃、石灰石鉱山切羽において発破を実施したところ、飛石が発生し、水平距離約130m離れた場所に駐車していたホイールローダ3台、穿孔機1台に当たり、ホイールローダのガラス、ミラー、階段手すり、穿孔機のガラス等を破損した。</p> <p>ホイールローダ等の周辺には最大20cm径の飛石のほか多数の飛石があり、また、発破箇所から約200m付近まで飛石の痕跡が認められたが、鉱山敷地外への飛石は確認されていない。</p> <p>発破仕様は以下の通り： 6孔、含水爆薬(親ダイ):100g×6孔、アンホ:50kg×6孔 爆薬原単位(アンホのみ):約107g/t(起砕量:約2800t)</p> <p>【災害事由（共通項目）】</p> <p>① 単独作業・複数作業の別：[単独 ・ <input checked="" type="checkbox"/> 複数]</p> <p>② 定常作業・非定常作業の別：[<input checked="" type="checkbox"/> 定常 ・ 非定常]</p>						
<p>【原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> 朝ミーティングにおいて、発破に伴う鉱山労働者やホイールローダ等の退避範囲を鉱山労働者に周知したが、周知に用いた切羽図の縮尺が実態と異なり退避範囲の表示が小さく、ホイールローダ等の退避距離の認識が曖昧になった。 発破退避基準（発破箇所の前方120°より外側、距離300mより外側への退避）を定めていたにも関わらず、発破作業者は、ホイールローダ等が近く（約130m）にいたことは認識したが、経験上支障ないと判断しホイールローダ等の退避を指示しなかった。 穿孔長がやや短い孔もあったが、通常通りの装薬量で発破を行った。 						
<p>【対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> 朝のミーティング時に使用する発破に伴う鉱山労働者等の退避範囲の表示については、切羽図の縮尺に合わせて作り直し、発破退避範囲を確実に「目に見える化」し、鉱山労働者に発破退避場所を具体的に指示する。 発破作業者においては、発破前に、穿孔長が短い場合があれば装薬量を調整する。 また、指示どおり鉱山労働者等の退避が行われているか確認、連絡報告を取り合う。 発破記録について、発破後の原石飛散状況、退避範囲及び重機類駐車場所の記載を追加する。 保安統括者は、鉱山労働者に対し、あらためて発破退避基準の遵守について注意喚起の上、定期的に発破退避の状況を確認する。 						

【参考情報等】

- せん孔作業時や装薬作業時に発破孔周辺等を確認し、異常が認められる場合は装薬量を増減する等、適当な対策を実施しましょう。
- 特に通常のベンチにおける規格発破以外の発破では飛石の可能性を見極めるのは難しいので、早めの対策を実施しましょう。
- 作業上考えられるリスク、ヒヤリハットなどの情報の共有を図る仕組みを徹底し、有効に機能させましょう。
- 作業方法及び手順はできるだけ具体的に定めて鉱山労働者に周知しましょう。
- 鉱山保安法令における参考規定は以下のとおりです。

< 鉱山保安法 >

(鉱業権者の義務)

第五条 鉱業権者は、次に掲げる事項について、経済産業省令の定めるところにより、鉱山における人に対する危害の防止のため必要な措置を講じなければならない。

三 機械、器具（衛生用保護具を除く。以下同じ。）及び工作物の使用並びに火薬類その他の材料、動力及び火気の取扱い

< 鉱山保安法施行規則 >

(火薬類の取扱い)

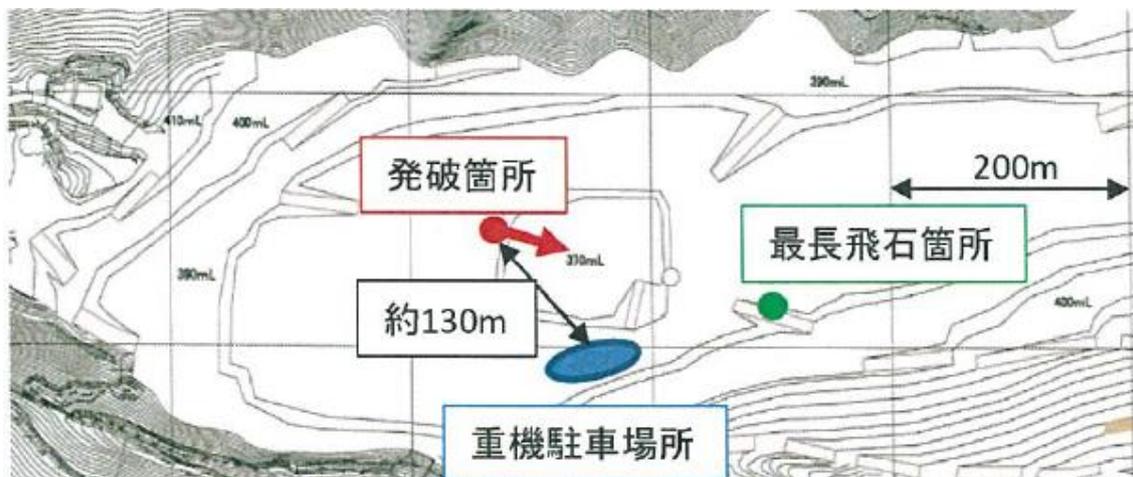
第十三条 法第五条第一項の規定に基づき、火薬類の取扱いについて鉱業権者が講ずべき措置は、次に掲げるものとする。

六 発破作業を行うときは、前号の規定によるほか、異常爆発の防止並びに発破作業者及び周辺への危害を防止するための措置を講ずること。

【問い合わせ先】

中国四国産業保安監督部四国支部 鉱山保安課 岡本、桑原
電話番号：087-811-8591

災害発生現場図面



現場写真



写真 1、2 発破箇所の状況



写真 3 ホイールローダの階段手摺破損



写真 4 ホイールローダのマフラー破損



写真 5 ホイールローダのガラス破損



写真 6 穿孔機のガラス破損

災害等情報（詳報）

鉱種:石灰石	鉱山(附属施設)の所在地:岡山県					
災害等の種類: 坑外・転倒	発生日時: 令和5年6月8日(木) 0時15分頃	罹災者数	死	重	軽	計
				1		1
罹災者(年齢、職種、直轄・請負の別、勤続年数、担当職経験年数): 41歳、坑外作業員、直轄、勤続年数23年2ヶ月、担当職経験年数20年2ヶ月						
罹災程度:左足関節脱臼骨折(休業102日)						
<p>【概要】</p> <p>罹災者は0時頃工場巡視を開始した。0時15分頃工場内の段差を降りる階段(高さ2.6m、12段)を降りる途中で、下から6段目高さ1.4m付近で階段横のスロープ(建屋壁面と階段間の隙間を塞ぐ鋼製平板)の上になり、足を滑らせ一番下まで滑り落ちた。</p> <p>罹災者は足が動かない状態であったが、上半身には異常なく、自力で体制を整え、携帯電話で作業員及び工場長に連絡した。</p> <p>連絡を受けた工場長と工場長から連絡を受けた保安統括者が現場に向かう中、工場長が救急車の要請と警察への連絡を行った。</p> <p>罹災者は、救急隊による現場処置の後、市内の病院に搬送され、応急措置が施され、翌日、罹災者は隣接市の病院へ転院した。</p> <p>【災害事由(共通項目)】</p> <p>①単独作業・複数作業の別:[<input checked="" type="checkbox"/> 単独・複数]</p> <p>②定常作業・非定常作業の別:[<input checked="" type="checkbox"/> 定常・非定常]</p> <p>【災害事由(災害別項目)】</p> <p>①発生箇所:[鉱山道路・通路・<input checked="" type="checkbox"/> 階段・<input checked="" type="checkbox"/> その他(階段横のスロープ)]</p> <p>②災害類型:[つまずき・踏み外し・<input checked="" type="checkbox"/> 滑り・その他(足のもつれ)]</p> <p>③足場状況:[舗装路・舗装路(砂未利等)・<input checked="" type="checkbox"/> 鋼板上・パレット上・その他()]</p> <p>④足場状態:[平坦・<input checked="" type="checkbox"/> 斜面・その他()]</p> <p>⑤要因:[岩石・段差・ぬかるみ・濡れ・凍結・窪地・<input checked="" type="checkbox"/> その他(スロープでの滑り)]</p> <p>⑥動作:[運搬作業中・<input checked="" type="checkbox"/> その他(巡回歩行中)]</p> <p>⑦段差の高さ:1.4m</p> <p>【原因】</p> <p>①階段は転倒防止の手すりが片方に設置してあるが壁側に手すりがなく転倒時に両手で支える事が出来なかった。</p> <p>②壁側には階段の隙間防止のため蓋をしていたが、蓋がスロープ状で滑り転倒すると予測できず、足をのせて転倒した。</p> <p>③スロープ部分の危険を予知し手すり等の設備を設置するなど足が乗らないといった対策が取れなかった。</p> <p>④階段の昇降時はよそ見をせず注意して行動する様、口頭で伝えていたが、罹災者の意識が欠落して昇降時に階段から目が離れスロープに足が乗った。</p>						

【対 策】

- ①当該階段のスロープ部分を撤去し階段とした。三点支持が出来るよう壁側にも手すりを設定し両手で支えられるようにした。
- ③当該階段及びその他の危険個所に注意喚起の表示板を設置し 転倒の危険ある事を表示した。
- ③階段の踏面が手すりの内側にある事、踏面以外に昇降時に足が接地しない設備になっている事を基準に同様の危険個所の洗い出しを行い、改修を実施した。（改修済み4箇所、改修予定3箇所）
- ③工場社員全員に作業前に本日の作業で注意する事・危険だと思われる事を一人KYTで安全作業を行うよう指示をした。
- ⑤保安週間中に転倒災害のリーフレット配布。
- ⑥事故の再教育として、階段昇降時の転倒事故等危険に対する教育を、罹災者が職場復帰後に行う。
- ⑦リスクアセスメント後の効果があるか、残留リスクがあるか等リスク低減措置による効果を検討する。

【参考情報等】

- 階段の昇降時には足下に注意し手摺り等を持ち3点支持に努めましょう。
- リスクアセスメント実施後の対策等について評価見直しを実施しましょう。
- 鉱山保安法令における参考規定は以下のとおりです。

< 鉱山保安法令 >

●鉱山保安法

(施設の維持)

第12条 鉱業権者は、保安を確保するため、鉱業上使用する建設物、工作物その他の施設を経済産業省令で定める技術基準に適合するように維持しなければならない。

●鉱業上使用する工作物等の技術基準を定める省令

(共通の技術基準)

第3条 鉱山施設に共通する技術基準は、次のとおりとする。

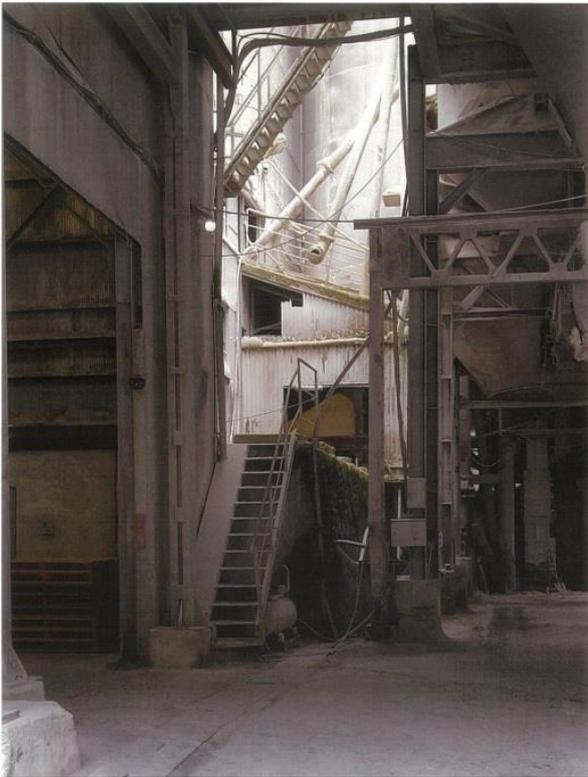
- 一 鉱山労働者の安全を確保するため、手すり、さく囲、被覆、安全な通路その他の必要な保安設備が設けられていること。

【お問い合わせ先】

中国四国産業保安監督部 鉱山保安課 松村、岩井、二木
電話番号：082-224-5755

災害発生箇所





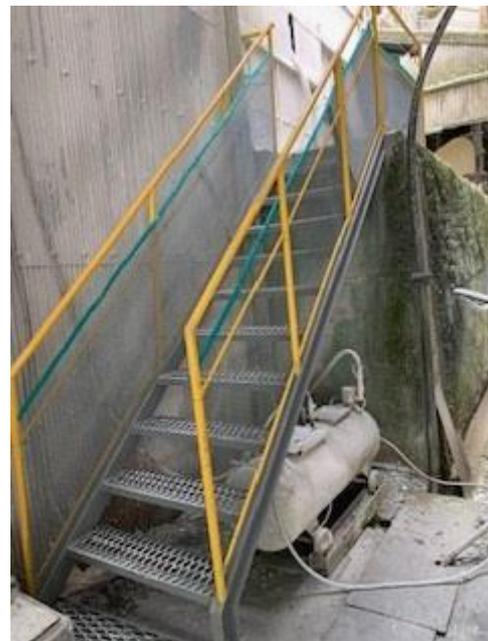
罹災した階段(遠景)



転倒の状況(再現)



(改善後)注意喚起の表示板設置



(改善後)壁側にも手すりを設定

災害等情報（詳報）

鉱種：石灰石	鉱山の所在地：北海道					
災害等の種類： 坑外・運搬装置のため（コンベアのため）	発生日時： 令和5年9月17日（日） 15時45分頃	罹災者数	死	重	軽	計
		-	-	1-	-	1-
罹災者（年齢、職種、直轄・請負の別、勤続年数、担当職経験年数）： 29歳、製造係員、直轄、勤続年数：1年11ヶ月、 担当業務経験年数：1年11ヶ月						
罹災程度：右前腕圧創・筋断裂（休業日数：2.5ヶ月の見込み）						
<p>【概要】</p> <p>災害当日、罹災者は2番方勤務（15:30～23:30）で、前方から製品タンク下流側のベルトコンベア※1（以下、「BC」という。）テール部に設置したベルトガイド※2を交換したので、実際に製品を流して状態を確認する旨、引継ぎを受けた。</p> <p>罹災者は引継ぎ終了後に、作業を開始するため製品タンク下流側にある包装設備の各BCを始動させた。</p> <p>罹災者が引継ぎのあったBCテール部のベルトガイド部分を見たところ、そこに異物を見つけたため、それを取り除こうとして右手を出して、BCテールローラーの端とBCフレームの間に右腕を巻き込まれ罹災した。</p> <p>なお、罹災者の自力で腕は抜けなかった。</p> <p>罹災者は無線機を携帯していなかったことから個人の携帯電話で同直勤務者に連絡を取ったが、連絡がつかずにいたところ、見回りに来た班長が罹災者を発見し救出した。</p> <p>※1 長さ4m、幅350mm、床面からテールローラー下端までの高さ約75cm</p> <p>※2 ベルトガイド：BCテール部から製品がこぼれ落ちないようにするためコンベアベルトを加工した部品。</p> <p>【災害事由（共通項目）】</p> <p>① 単独作業・複数作業の別：[<input type="checkbox"/> 単独 <input checked="" type="checkbox"/> 複数]</p> <p>② 定常作業・非定常作業の別：[<input type="checkbox"/> 定常 <input checked="" type="checkbox"/> 非定常]</p> <p>【災害事由（災害別項目）】</p> <p>① 災害時の作業の種類：[生産作業時・定期検査時・巡視点検時・修理時・<input checked="" type="checkbox"/> 清掃時]</p> <p>② 発生箇所の部位：[プーリ・ガイドローラー・<input checked="" type="checkbox"/> その他（BCテールローラー）]</p> <p>③ 保護カバーの有無：[有（固定式）・有（移動可）・<input checked="" type="checkbox"/> 無]</p> <p>④ コンベアの主電源操作スイッチの設置場所：[罹災位置から操作可（コンベア近傍</p>						

) ・ 罹災位置から操作不可 (コンベア遠方)]

⑤緊急停止装置の有無及び種類： [有 (引き綱) ・有 (スイッチ) ・有 () ・ 無]

⑥緊急停止装置の設置場所： [罹災位置から操作可 (コンベア近傍) ・罹災位置から操作不可 (コンベアから遠方)]

⑦作業員同士の連絡体制： [有 ・ 無]

【原因】

1. B Cに異物を発見し、機械を停止せずそのまま異物を除去しようと手を入れた。
2. 罹災したB Cには、テール部分に保護カバーを設置していなかった。
3. 当該B Cの近辺には、ロープスイッチ (非常停止)が設置されていなかった。

【対策】

1. 災害が発生した箇所に関して以下の対策を講じる。
 - ・保護カバーの設置
(すべてのB Cについて、順次保護カバーを設置していく)
 - ・立入警戒のチェーンを設置する。
 - ・回転物巻き込まれ注意の看板掲示。
 - ・災害発生箇所周辺に非常停止装置を設置する。
2. 就業時の保安意識を高めることを目的として、次方への引継ぎ終了後現場ごとに勤務終了の指差唱和を行う。
3. 保安教育の見直しとして新入社員に関しては入社1年後を目途に保安再教育を実施する。また保安再教育を分散して行う事で回数を増やし、定期的を開催する。
4. 災害が発生した場合に、携帯している緊急発信装置から他の現場への警鳴と管理職に電話通報が発信されるシステムを設置する。

【参考情報等】

- コンベアの清掃時等には必ず機械を停止してから作業を実施しましょう。
- コンベアには非常時すぐに停止できるよう保安装置を設備しましょう。また、原動機、回転軸等には保護カバーを設置しましょう。
- 鉱山保安法令における参考規定は以下のとおりです。

< 鉱山保安法令 >

鉱山保安法

(鉱業権者の義務)

第五条 鉱業権者は、次に掲げる事項について、経済産業省令の定めるところにより、鉱山における人に対する危害の防止のため必要な措置を講じなければならない。

三 機械、器具（衛生用保護具を除く。以下同じ。）及び工作物の使用並びに火薬類その他の材料、動力及び火気の取扱い

第七条 鉱業権者は、鉱山における坑内及び坑外の事業場の区分に応じ、経済産業省令の定めるところにより、機械、器具及び建設物、工作物その他の施設の保全のため必要な措置を講じなければならない。

(鉱山労働者の義務)

第九条 鉱山労働者は、鉱山においては、経済産業省令の定めるところにより、鉱業権者が講ずる措置に応じて、鉱山における人に対する危害の防止及び施設の保全のため必要な事項を守らなければならない。

鉱山保安法施行規則

(機械、器具及び工作物の使用)

第十二条 法第五条第一項及び第七条の規定に基づき、鉱業上使用する機械、器具及び工作物について鉱業権者が講ずべき措置は、当該機械、器具及び工作物の安全かつ適正な使用方法又は作業方法若しくは作業手順を定め、これを鉱山労働者に周知することとする。

(鉱山労働者が守るべき事項)

第二十七条 法第九条の規定に基づき、鉱山労働者が守るべき事項は、次に掲げるものとする。

一 法第五条及び第七条の規定による鉱業権者が講ずべき措置に関し、鉱業権者が定めた方法又は手順を遵守すること。

鉱業上使用する工作物等の技術基準を定める省令

(共通の技術基準)

第三条 鉱山施設に共通する技術基準は、次のとおりとする。

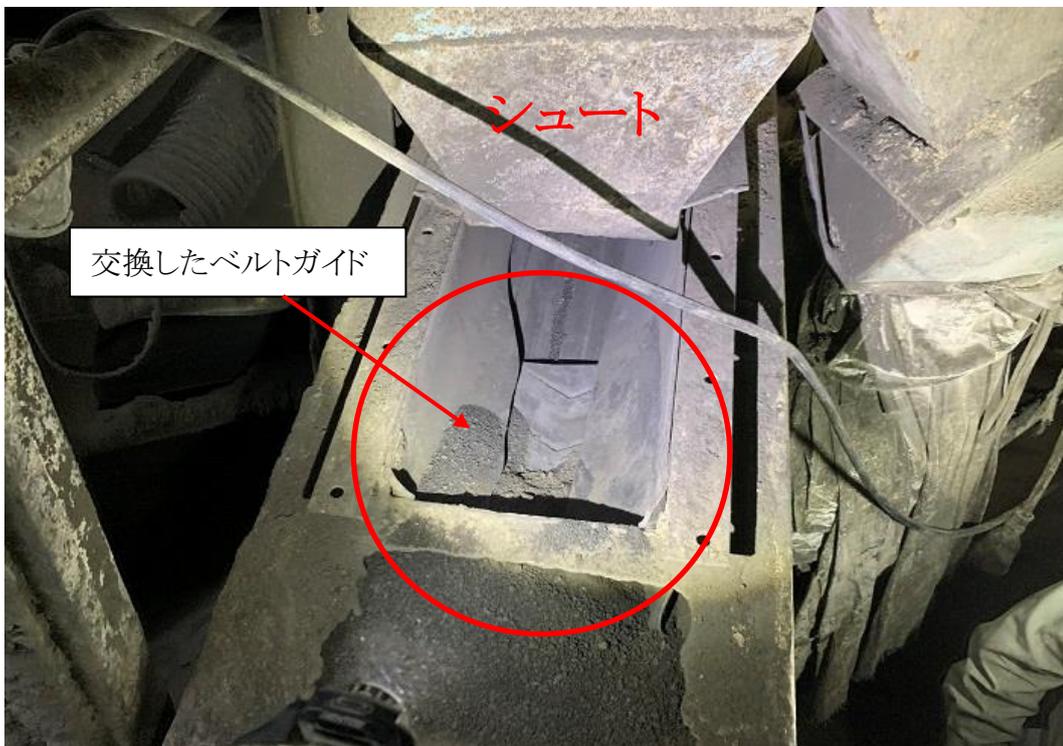
一 鉱山労働者の安全を確保するため、手すり、さく囲、被覆、安全な通路その他の必要な保安設備が設けられていること。

【お問い合わせ先】

北海道産業保安監督部 鉱山保安課 森本・菊地

電話番号：011(709)2466

罹災箇所



罹災状況の再現



注 実際はさらに深く巻き込まれていた。

第14次鉱業労働災害防止計画について

令和6年4月26日
中国四国産業保安監督部
四国支部鉱山保安課

第14次鉱業労働災害防止計画（令和5年度～令和9年度）の概要 ①

I. 目標

各鉱山においては、

全鉱山における鉱山災害の発生状況として、

**鉱山災害を撲滅
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2：5年間の平均で、**鉱山災害の度数率0.70以下**

指標3：5年間の平均で、**重傷災害の度数率0.50以下**

注）度数率：稼働延百万時間当たり罹災者数
鉱山災害：休業日数が3日以上災害
重傷災害：死亡災害を除く休業日数が
2週間以上の鉱山災害

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 鉱山保安マネジメントシステム導入・運用の深化

- ・ 鉱業権者は、リスクアセスメントやマネジメントシステムの充実等の取組を引き続き推進する。これらの取組の中核となる人材を育成し、鉱山労働者と一体となって鉱山保安マネジメントシステムの運用に取り組む。
- ・ 国及び鉱業権者は、引き続き自己点検チェックリストにより毎年適切に評価を行い、必要と認めた場合に追加の対策を講ずる。
- ・ 国は、自己点検チェックリストの見直しを行い、全ての鉱山で取り組むよう鉱業権者に促す。
また、必要に応じ鉱山保安マネジメントシステム導入のための手引書を見直すとともに、具体的な実施方法に関する助言や優良事例についての情報提供の充実等を引き続き図る。

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

- ・ 国は、情報提供ツールを充実させるとともに、各鉱山の状況に応じたきめ細かな助言の一層の充実を図る。

2 自主保安の推進と安全文化の醸成

① 自主保安の徹底と安全意識の高揚

- ・ 保安統括者、保安管理者及び作業監督者は、鉱山における保安管理体制の中核として、常に現場の保安状況を把握し、その職責の十分な遂行に努める。
- ・ 鉱山労働者は、保安規程や作業手順書の遵守にとどまらず、保安活動に積極的に参画するとともに、自らの知識や技能、経験をそれらの作成や見直しに反映するように努める。
- ・ 鉱業関係団体は、「保安管理マスター制度」の運用や改善をはじめとした自主保安体制強化のための取組等、鉱山災害防止活動を積極的に実施する。

② 鉱山における安全文化と倫理的責任の醸成

- ・ 経営トップは、保安方針を表明するとともに鉱山における保安活動を主導し、鉱山に関わる全ての者が保安に関する情報に通じ、保安活動に参画できる環境作りに努める。

③ 自主保安の向上に資する人づくりへの取組

- ・ 鉱業権者は、現場保安力の向上のため、危険体感教育、危険予知の実践教育並びに保安技術及び知識に関する学習の機会を設けるとともに、国が情報提供している鉱山災害事例等を活用し、継続的な保安教育の実施に努める。
- ・ 国は、外部専門家を活用した保安指導や鉱山労働者等を対象とした各種研修の実施等に取り組む。
- ・ 鉱業関係団体は、危険体感教育に関する情報を提供する。

第14次鉱業労働災害防止計画（令和5年度～令和9年度）の概要 ②

II. 主要な対策事項

3 個別対策の推進

① 死亡災害・重傷災害の原因究明と再発防止対策の徹底

- ・ 鉱業権者は、徹底した原因究明と再発防止に努める。また、ヒューマンエラーが発生したとしても鉱山災害につながらないようにするための対策を引き続き検討するとともに、ヒューマンエラーの発生を抑制する対策を講ずる。
- ・ 国は、鉱山災害情報を分かりやすく整理及び分析を行い、情報提供を積極的に行う。

② 発生頻度が高い災害に係る防止対策の推進

- ・ 鉱業権者は、リスクアセスメントの継続的な見直しを徹底して行うとともに、運搬装置に取り付ける安全装置の積極的な導入や、危険予知活動を一層重視した教育の反復実施等に努めることにより、鉱山災害の着実な減少を図る。
- ・ 国は、鉱山災害事例等を活用し、きめ細かな助言や情報提供を行う。特に運搬装置に取り付ける安全装置や自動運転による運搬装置の無人化への取組等について最新の情報を収集し、情報提供を行う。

③ 罹災する可能性が高い鉱山労働者に係る防災対策の推進

- ・ 国は、鉱山労働者のうちとりわけ経験年数が少ない者や高齢者が罹災する可能性が高いことから、鉱業関係団体等と連携及び協働し、当該鉱山労働者の罹災を減少させるために鉱業権者や鉱山労働者が活用できる教育ツール等を作成する。
- ・ 鉱業権者は、単独作業対策として、カメラ、センサーによる作業の記録や管理等により、鉱山災害の未然防止や原因究明を容易に行うことができる環境の整備に努める。

④ 鉱種の違いに応じた災害に係る防止対策の推進

- ・ 国は、発生状況の違いについても情報収集を行い、全国横断的な鉱業関係団体に加えて、地域の鉱業関係団体とも連携しつつ、保安向上のための情報共有や保安教育の機会を設けるなどの取組を進める。

⑤ 自然災害に係る防災対策の推進

- ・ 鉱業権者は、近年激甚化している地震、台風、豪雨等の自然災害の発生に備え、露天採掘切羽等を点検し、必要に応じ鉱山労働者等に対し、避難場所の設定及び周知並びに定期的な避難訓練の実施等の防災対策を講ずる。また、自然災害発生後に操業を再開する際には、露天採掘切羽等を綿密に点検し、二次災害の防止を図る。

4 基盤的な保安対策とデジタル技術の活用等の推進

① 基盤的な保安対策

- ・ 鉱業権者は、次に掲げる基盤的な保安対策を推進する。
(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

② デジタル技術の活用等による保安技術の向上

- ・ 鉱業権者は、運搬装置にデジタル技術を活用した安全装置を取り付ける等、鉱山災害の防止に効果的なハード面の対策を一層推進するよう努める。
- ・ 国は、デジタル技術を活用した安全装置等、保安の向上に関する最新の情報を積極的に提供することにより、その実地への適用を推進する。

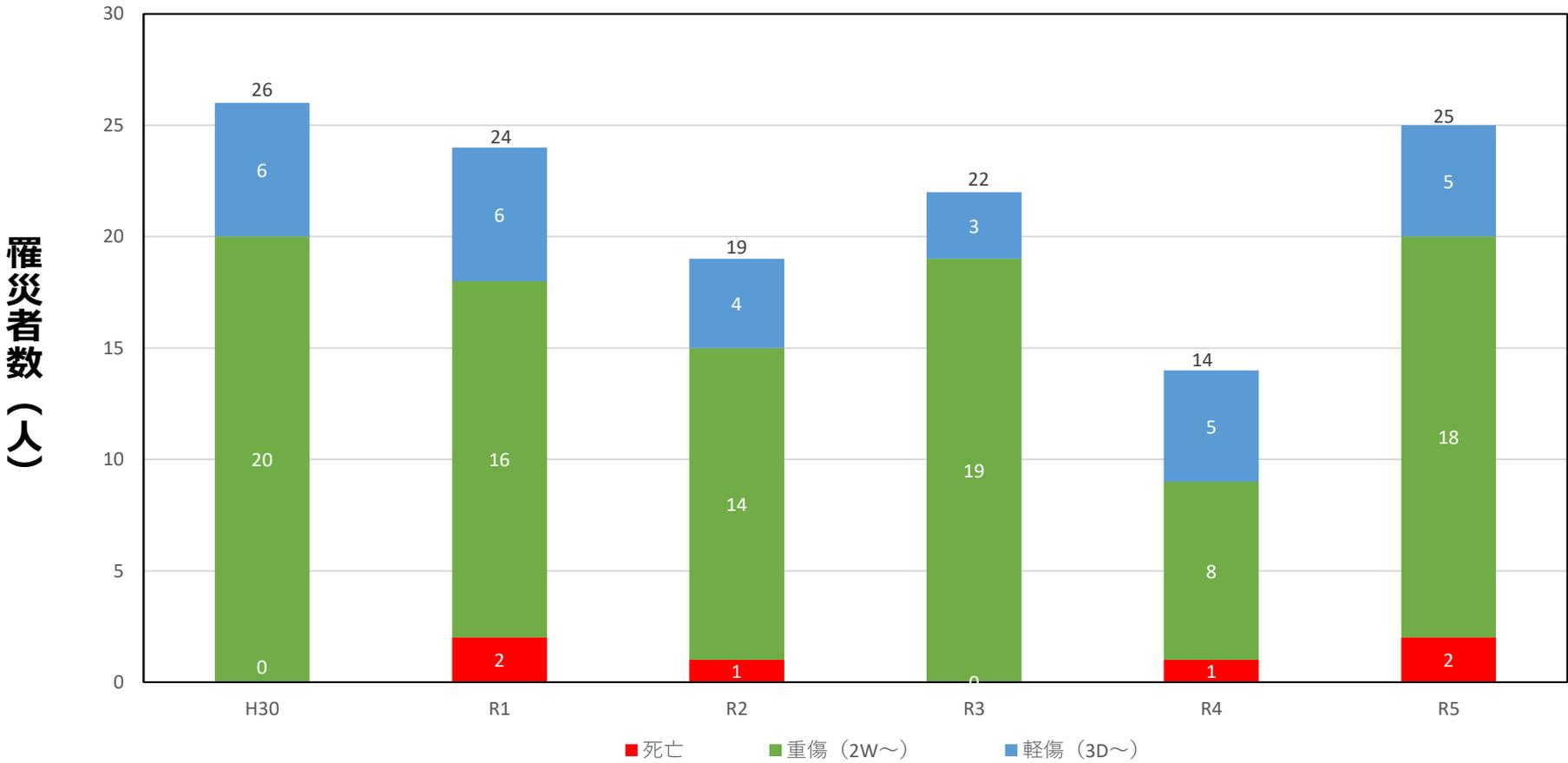
5 中小規模の鉱山における保安確保の推進

- ・ 国及び鉱業関係団体は、中央労働災害防止協会の支援制度の活用や、地域単位で鉱山の関係者が行う保安力向上のための情報交換、大規模の鉱山による保安レベルの底上げのための積極的な取組等が中小規模の鉱山において円滑に行われるよう、きめ細かな対応を行う。

近年における災害発生状況（罹災者数の推移）

- 平成30年～令和4年の罹災者数は、緩く減少傾向である。
- 一方で、令和5年の罹災者数は、令和4年に比べて増加し、そのうち死亡災害が2件発生。重傷災害の罹災者数も高水準となっている。

罹災者数の推移



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

出典：鉾山保安統計年報、鉾山保安統計月報

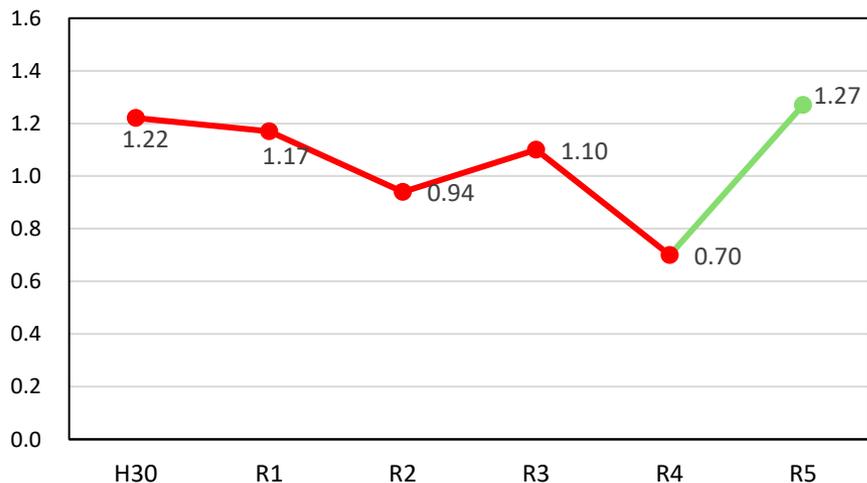
近年における災害発生状況（度数率の推移）

- 令和5年の度数率※¹は1.27となり、平成30年～令和4年の年平均1.03に比べて高い。
- 令和5年の重傷災害※²の度数率は0.91であり、平成30年～令和4年の年平均0.75に比べて高い。

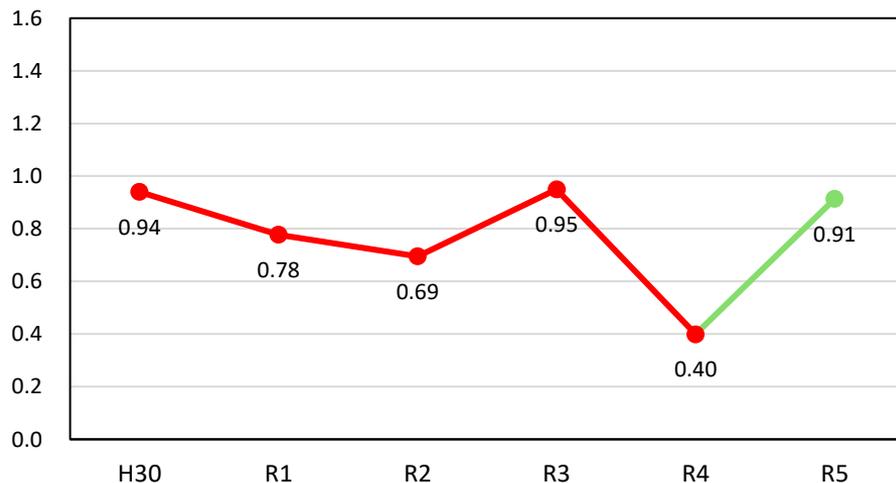
※ 1 度数率：稼働延百万時間当たり罹災者数

※ 2 重傷災害：死亡災害を除く休業日数が2週間以上の災害

度数率の推移



重傷災害の度数率の推移



出典：鉱山保安統計年報、鉱山保安統計月報

発生頻度の高い災害（事由別罹災者数の割合）

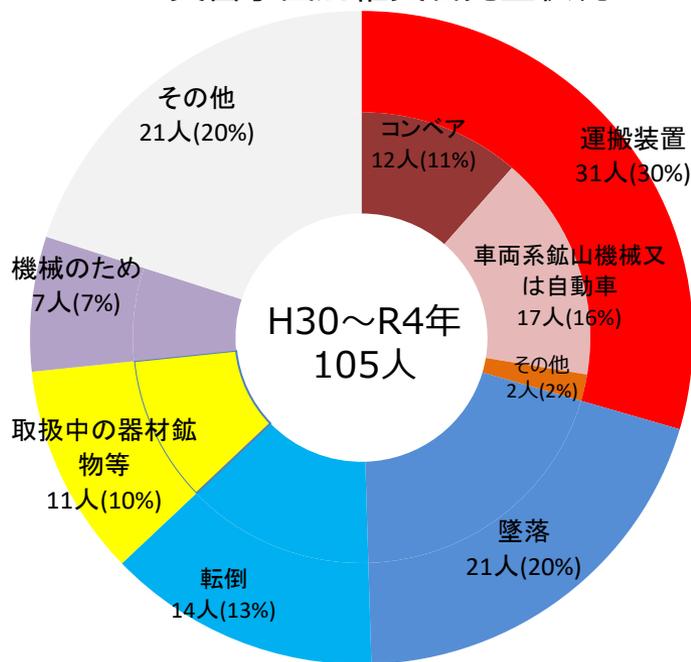
- 令和5年の罹災事由の割合は平成30年～令和4年の発生状況とほぼ同様の傾向。

※ 「転倒」による罹災者の割合が増加。

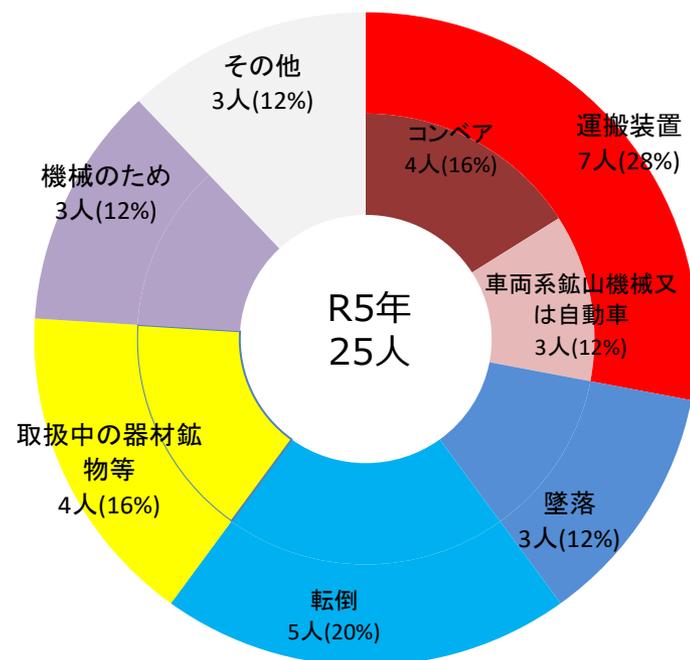
（ 令和5年の罹災事由 ）

- | | |
|---------------------------|-----|
| ① 運搬装置（コンベア、車両系鉱山機械又は自動車） | 28% |
| ② 転倒 | 20% |
| ③ 取扱中の器材鉱物等 | 16% |

平成30年～令和4年の5年間の
災害事由別罹災者発生状況



令和5年の
災害事由別罹災者発生状況



令和5年に発生した重大災害

令和5年は、以下2件の死亡災害が発生。

- ① ホイールローダで鉱山道路を整地中に17m下のベンチに転落（令和5年1月発生）
- ② バックホウで走行中に35m下の鉱山道路に転落（令和5年10月発生）

【①ホイールローダ※で作業中の転落災害】

■災害の概要

※ ホイールローダ：車輪で走行するトラクターショベル

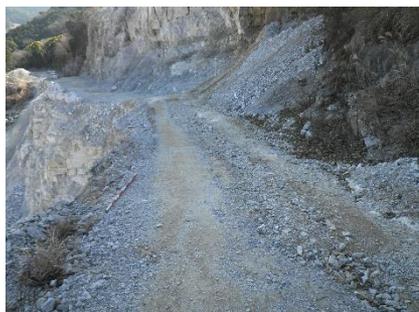
発生日時	令和5年1月17日（金）13時50分頃
罹災者情報	41才、重機オペレーター、直轄、勤続年数・担当職経験年数1年4ヶ月
災害概要	<ul style="list-style-type: none">・ 鉱山道路の路面をホイールローダで整備していたところ、鉱山道路から約17m下の採掘場までホイールローダごと転落。・ 罹災現場で応急措置を行ったものの、搬送後に死亡が確認された。

■原因と対策

鉱山道路の幅員及びこう配が適切でなかったほか、車両転落のおそれがあったにもかかわらず、ガードレールや石積みなどの転落防止設備を適切に設けていなかった。

→ 鉱山道路山側を拡幅し、谷側を巨石にて転落防止措置を施した。

→ 鉱山道路入口に速度制限及びブレーキテストの看板を設置。



ホイールローダが転落した鉱山道路



谷側に転落防止設備を設置



鉱山道路入口に看板を設置

令和5年に発生した重大災害

【②バックホウ※で走行中の転落災害】

■災害の概要

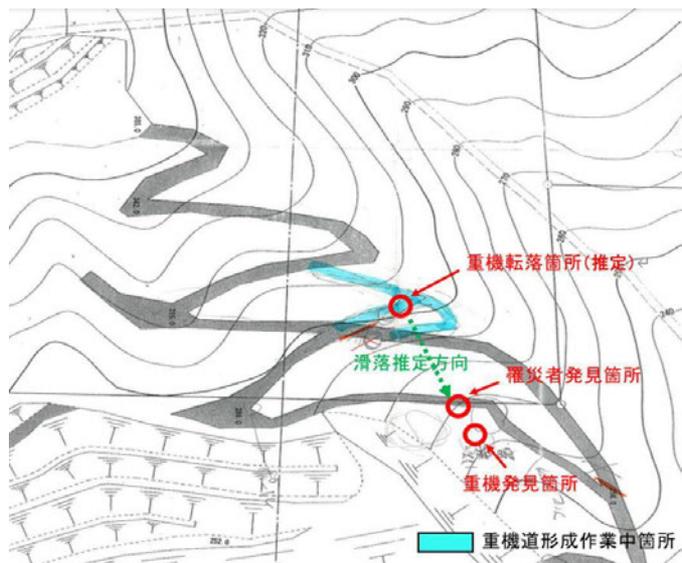
※ バックホウ：油圧ショベルの一種

発生日時	令和5年10月31日（火）11時20分頃
罹災者情報	77才、重機オペレーター、直轄、勤続年数・担当職経験年数14年
災害概要	<ul style="list-style-type: none">重機オペレーターが、上部切羽においてバックホウによる鉱石投下作業後、再度バックホウに乗車して重機道を下っていたところ、バックホウごと約35m下に転落、罹災した。地元警察が罹災者を収容後、死亡を確認。

■原因と対策

原因は調査中。

鉱山側は対策として、鉱山労働者に対しシートベルト装着の周知徹底、及び新設中の重機道は造成作業以外では入らないよう進入防止措置を行った。



災害現場平面図



災害発生箇所付近の状況

特定施設に係る鉱害防止事業の実施に関する 基本方針（第6次）について

令和6年4月26日
中国四国産業保安監督部
四国支部鉱山保安課

1 - 1. 第6次基本方針の概要

- 金属鉱業等における鉱害は、他の一般産業と異なり、事業活動の終了後も坑口からの排出水、集積場からの浸透水等の坑廃水に含まれるカドミウムやヒ素といった重金属等が、人の健康被害、農作物被害等の深刻な影響を引き起こすことになるため、閉山後の鉱害防止の措置を計画的かつ確実に実施するために、昭和48年に金属鉱業等鉱害対策特別措置法（以下、「特措法」という。）を制定。
- 特措法4条に基づき、経済産業大臣が当該鉱害防止事業の実施の時期、事業量等を「特定施設に係る鉱害防止事業の実施に関する基本方針」（以下、「基本方針」という。）として定め、昭和48年に策定した第1次基本方針以降、10年毎に基本方針を策定している。

第1～6次基本方針における対象鉱山数の推移

		第1次		第2次	第3次	第4次	第5次	第6次
期間		昭和48 ～ 57年度	昭和53 ～ 57年度 (見直し)	昭和58～ 平成4年度	平成5～ 14年度	平成15～ 24年度	平成25～ 令和4年度	令和5～ 14年度
鉱害防 止工事	義務者 不存在	138 鉱山	180 鉱山	93鉱山	86鉱山	32鉱山	20鉱山	19鉱山
	義務者 存在	601 鉱山	255 鉱山	39鉱山	30鉱山	19鉱山	28鉱山	32鉱山
坑廃水 処理	義務者 不存在	-	-	-	24鉱山	24鉱山	24鉱山	23鉱山
	義務者 存在	-	-	-	56鉱山	56鉱山	55鉱山	51鉱山

1 - 2. 鉱害防止事業の計画的な実施を図るために必要な事項

<① 鉱害防止事業全体における新たな取組み>

- 鉱害防止事業においても、カーボンニュートラル等への貢献を新たに検討すること。

<② 鉱害防止工事残存工事の早期完了>

- 発生源対策を限られた予算で実施するため、「休廃止鉱山における坑廃水の発生源対策ガイドス」等を活用しつつ、工事の進捗に合わせ、その妥当性、緊要性、効率性等の観点から優先順位を付けながら工事を実施し、工事の早期の終了を図ること。

<③ 坑廃水処理の終了、コスト削減の加速化>

- 鉱害防止事業を新たな類型に応じて鉱害防止事業を実施することで、坑廃水処理の早期終了や更なるコスト削減を図ること。
- 利水点等管理やパッシブトリートメントを社会実装するため、標準的な事例を設定し坑廃水の環境への影響に関するデータを取得・活用し、これまでに実施した発生源対策や坑廃水処理について評価を行うこと。
- 利水点等管理の適用、坑廃水処理の終了又は処理基準の緩和に当たっては、地域住民に丁寧に説明を行う等、地方公共団体と連携して合意形成を図ること。
- 排水基準等を満たしつつ継続的に坑廃水処理を実施していることを適切に評価するための手法を検討すること。
- 坑廃水処理を継続的に行う必要がある場合には、設備の更新等により、当該処理を安定的に行うとともに、更なる効率化を図ること。

<④ 排水基準等の規制強化への対応>

- 坑廃水処理に係る排水基準等の規制が強化された場合には、同法その他の法令又は条例に基づき適切に対応するとともに、暫定的な排水基準等に基づく弾力的な運用について関係者と検討すること。

<⑤ 中和殿物の減容化への対応>

- 中和殿物の減容化等の新たな技術開発に取り組むとともに、国、鉱害防止事業を実施すべき者その他の関係者が連携して、中和殿物の減容化等の処理に係るガイドスを整備し、活用すること。

<⑥ 災害時のリスク対応強化>

- 集積場に係る安定化対策の早期の終了を図るとともに、利水点等管理の適用や、大雨等により処理前の坑廃水の放流を要する場合を想定して環境への影響の評価を事前に実施する等の対策を検討し、自然災害へのレジリエンスの強化を図ること。

<⑦ 坑廃水処理に係る人材確保・省力化・省人化>

- 坑廃水処理施設の管理者の不足や高齢化に対応するため、休廃止鉱山坑廃水処理資格認定制度の活用を一層図るとともに、坑廃水処理施設の管理者を育成するため、教育の充実を図ること。
- 坑廃水処理の高度化を推進するため、I T 技術やドローン等の最新機器を活用した自動化運転等を導入し、省力化等を図ること。

2. 第6次基本方針に係るこれまでの取組み

第6次基本方針の取組みに係る関係事業者との意見交換の実施①

- 令和5年5月から7月にかけて義務者存在鉱山を管理する事業者15社と第6次基本方針を踏まえた今後の取組の方向性について意見交換を実施。各社からの主な意見は以下のとおり。

①カーボンニュートラルへの取組について

- 大多数の事業者は、全社的な取組としてEGS、SDG's、サステナブルにかかる担当部署を設け推進中。ただし製錬場や工場におけるカーボンニュートラルを優先しており、休廃止鉱山としての取組はまだ。一部地域社会（学校やNPO団体等）との共生を進めている事業者もあり。
- 多くの事業者は太陽光発電、小水力発電等について検討・ポテンシャル評価等を実施しているものの、具体的に導入している事業者はわずか。電力安定性、積雪障害、山間地（平場の確保難や日照時間少）、送電網へのアクセス、電気主任技術者の確保等が課題。導入済みの他社の事例も参考にしたいとの声あり。
- CO2吸収に貢献する緑化については、森林（種別）によるCO2吸収の具体的な計算方法を紹介してほしい。
- 集積場緑化を推進するための法的枠組みの整理（許認可実務マニュアル等）や他社の先行事例を参考にしたい。

②鉱害防止工事進捗について

- 意見交換を実施した15社のうち約2/3の事業者は、鉱害防止工事を完了済。残る事業者も完了に向け計画的に取組中。
- 緑化促進ガイドライン改訂に向け、地域特性・気候（温暖～寒冷）・土壌の状態・自生植物等の情報による各々の現場に合った適切な緑化診断手法やヒ素等重金属吸着能力が高いと言われるシダ類に関する植栽方法の情報等を要望。
- 国内鉱山で緑化に成功した様々な事例紹介があれば参考にしたい

③パッシブトリートメント、利水点等管理の関心や導入可能性について

- パッシブトリートメント導入は、状況（水質・水量）による。水量の増水にも対応できない。
- パッシブトリートメント導入には用地が必要となるが、用地確保が難しい。
- 利水点等管理は地元理解が重要。また、負担軽減であり導入は歓迎。

2. 第6次基本方針に係るこれまでの取り組み

第6次基本方針の取り組みに係る関係事業者との意見交換の実施②

④中和殿物減容化について

- 殿物を利用するには、不純物の除去が必要でコスト的に難しい。
- 殿物から金属の製錬回収を検討したが、ハンドリングの問題・コスト面で難しい。
- 埋め立て場所がなくなっている。産廃処分になるとコスト増が課題。土木材料として利用可能ならば、集積場等の延命が可能。

⑤レジリエンス対策の取組について

- 各社とも（補助金も活用しながら）坑廃水処理施設における非常用発電機の設置や貯水ピット等の増設等を進めており、停電時も3日間以上、坑廃水処理を継続できる体制を構築している。
- 大雨等により坑廃水の水量が処理能力を超え、未処理水を放流せざる得ない場合、大量の降水により未処理水が十分に希釈されていることは理解しているものの、事前に環境影響評価を行うシミュレーション技術があれば有り難い。
- 未処理水放流時のためパケットの実施等の準備はしているが、災害時は従業員の安全性確保が最優先であり、その実施方法等は検討課題。そうした意味でも事前の評価手法があると有り難い。

⑥坑廃水処理に係る人材の確保及び育成について

- 従業員の高齢化が進む一方、鉱山のほとんどが遠隔地であり今後の人材確保が困難。また、人材を確保しても経験不足、技術の継承、育成が大きな課題と考えている。
- 世代交代は完了し、作業マニュアルや監視システムにより管理業務の標準化を行うことや、自社で資料等作成、企画を行い休廃止鉱山実務者の教育を進めている。
- 資格認定協会主催の講習会やJOGMEC鉱害環境情報交換会等を活用している事業者が多く、次のような研修の拡充を希望する声あり。中堅職員向けやベテランと若手の合同研修、長期研修、業界全体での育成システム（研修教育のプログラムなど）、資格認定講習も実習講習（座学だけでなく）。

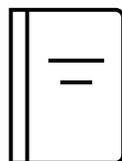
⑦IT技術、遠隔監視装置等の導入について

- ドローンによる集積場等の遠隔監視の導入を検討している事業者が多いが、実際は堆積状況などの監視や人が行きづらい所での巡視でドローンを活用または試験的運用しているのは3社程度。
- ドローン導入の課題については、ドローンの購入費や維持管理、操縦免許の取得の手間等。
- 遠隔監視については、管理者の負担軽減と未処理水漏洩などの環境事故防止のため設置済みや導入中も含めると事業者全体の半数。一方、規模の小さい鉱山では、コスト面を考えると自社に導入するのは現状難しいという回答もあり。
- 山奥に位置する鉱山については、そもそも光回線が来ていないためIT技術等の活用が困難であるという意見も3事業者ほどあり。

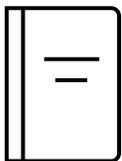
2. 第6次基本方針に係るこれまでの取組み

① 鉱害防止事業全体における新たな取組み

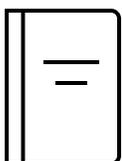
- 鉱害防止事業におけるカーボンニュートラル等への貢献のため、「休廃止鉱山の新たな緑化対策等に関するガイダンス」の改訂を行うべく、情報収集、新たな鉱害防止対策に関する調査等を実施中（事業期間：令和4～6年度）。
改訂するガイダンスでは、各社から具体的に要望のあった我が国における森林種別ごとの二酸化炭素固定量やその試算方法、評価手法等も盛り込むべく検討中。
- また各社から関心が寄せられた鉱山跡地を活用した太陽光発電について、日本鉱業協会の休廃止鉱山専門委員会（10月開催）において、先行事例を紹介（日鉄鉱業株）。



昭和58年
【捨石・鉱さい堆積場緑化の手引き】（金属鉱業事業団編）
・緑化の手順や工法をとりまとめた。



令和3年
【休廃止鉱山の新たな緑化対策等に関するガイダンス】
・高濃度の有害金属への耐性植物、自生植物を利用した植物の導入について整理。国内外で金属を含有する土壌等に自生する金属蓄積植物に関するデータをまとめた。



今回（令和5～6年度事業）
【新たな緑化ガイダンス（仮称）】
・実際の国内休廃止鉱山での事例紹介を整理。
・カーボンニュートラルを促進する評価手法等も盛り込む。



講演資料

2. 第6次基本方針に係るこれまでの取組み

② 鉱害防止工事残存工事の早期完了

- 鉱害防止工事残存工事の早期完了に向け、令和5年度は一般会計で11.5億円、特別会計として1.1億円を予算措置。義務者不存在の計14鉱山が鉱害防止工事を実施。

【令和5年度鉱害防止工事】

年度	鉱害防止工事業費	うち補助金額	鉱害防止工事実施鉱山数
令和5年度予算 (工ネ特、補正予算を含む)	1,686百万円	1,264百万円	義務者不存在14鉱山

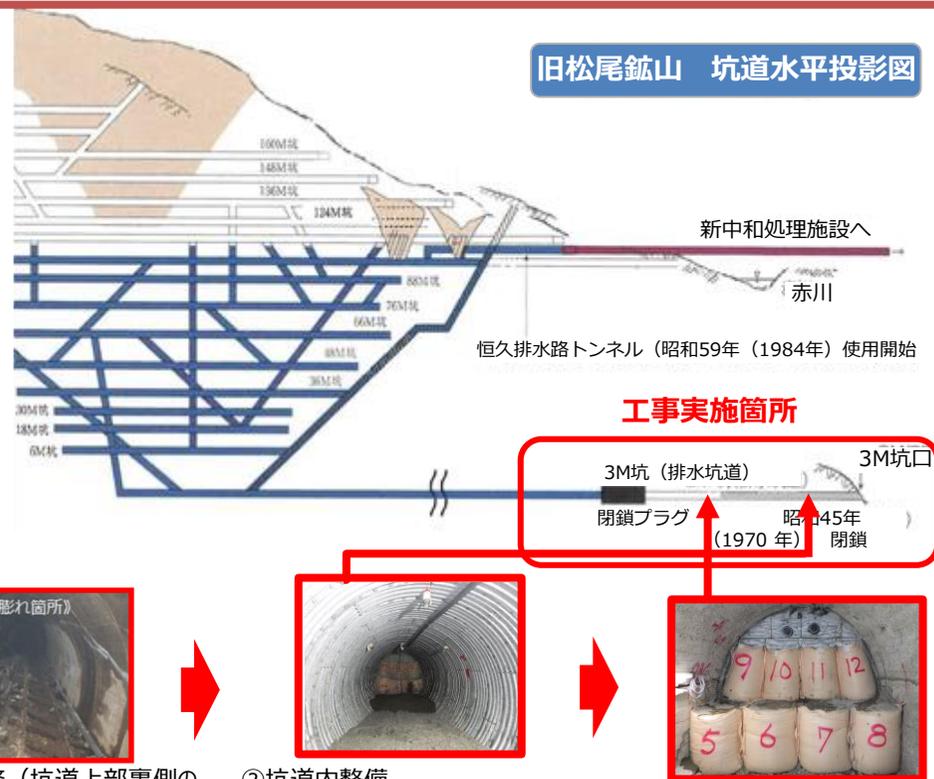
※事業費、補助金額は予算額

【工事事例①】 旧松尾鉱山

事業概要：

旧松尾鉱山では、昭和45年に3m坑道内に閉塞プラグを設置していたが、設置後50年以上が経過し、坑道内の盤膨れによる断面形状の変形等の経年変化が進行し、坑道崩落による坑内水の流出防止のための安全対策が課題となっていた。そのため、坑内埋戻しによる恒久的な安全対策工事を実施。

平成30年より事業開始し、令和6年度で工事終了予定。



① 覆工補修（坑道上部裏側の空洞部の充填を実施）



② 坑道内整備（暗渠排水設置、路面整備）



③ 坑道内埋戻し

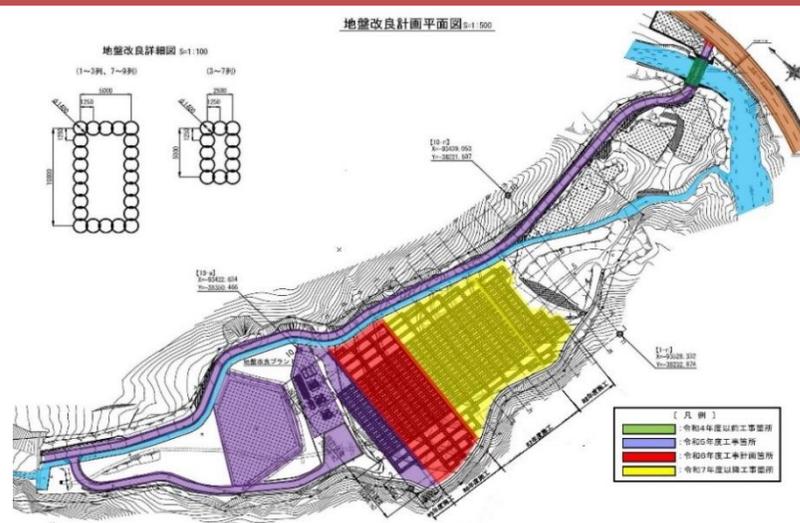
2. 第6次基本方針に係るこれまでの取組み

② 鉱害防止工事残存工事の早期完了

【工事事例②】 旧布計鉱山

事業概要：

旧布計鉱山第2鉱さい堆積場は、湿潤水位が高いため、L2地震動（発生の可能性のある最大級の地震動）に対する耐震基準を満たしておらず、令和元年度から鉱害防止工事（集積場安定化対策）を計上し、基本設計や本工事の詳細設計を行い、令和4年度から本工事を開始し、令和8年度で工事終了予定。



【工事事例③】 紀州鉱山

事業概要：

紀州鉱山では、集積場の安定化評価を実施した結果、一部でL2地震動に対する耐震基準を満たさない箇所があり、当該部分の耐震工事を令和4年度から実施し、令和5年度で工事終了。



2. 第6次基本方針に係るこれまでの取組み

③坑廃水処理の終了、コスト削減の加速化

1) 坑廃水処理の現状

- 令和5年度は義務者不存在23鉱山及び義務者存在47鉱山に対し、休廃止鉱山鉱害防止等工事費補助金を2.1億円を予算措置し、坑廃水処理事業によって重金属等を除去することにより、休廃止鉱山に係る鉱害の防止を図った。
- また、令和5年度予算（特会）2.1億円を措置し、老朽化した坑廃水処理設備等を高効率化するための設備改修事業を実施。

【令和5年度坑廃水処理】

年度	坑廃水処理費	うち補助金額	坑廃水処理実施鉱山数
令和5年度予算 (工ネ特を含む)	3,074百万円	2,306百万円	義務者不存在23鉱山 義務者存在47鉱山

※事業費、補助金額は予算額

【工事事例】 対州鉱山

事業概要：

対州鉱山坑廃水処理場の20mシクナー、攪拌槽のポンプを効率化するため、高効率ポンプへの更新工事を令和4年から行い、令和6年度に終了予定。



(20mシクナー)



(攪拌槽)

2. 第6次基本方針に係るこれまでの取組み

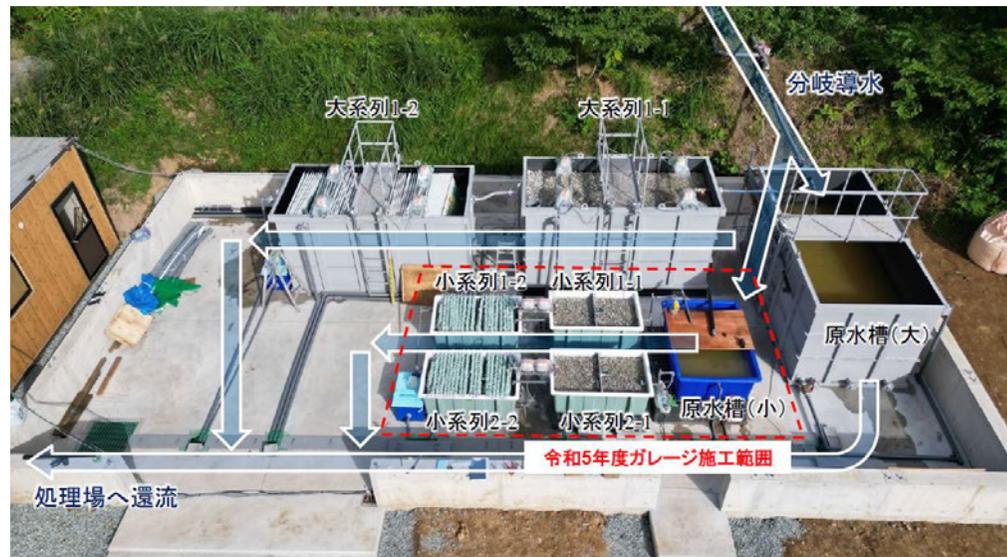
③坑廃水処理の終了、コスト削減の加速化

2) 坑廃水処理コスト削減等に向けた取組み

- 坑廃水の水量削減・水質改善や重金属除去作用を有する植物や微生物を利用した自然回帰型坑廃水浄化システム（パッシブトリートメント）の導入による坑廃水処理に係るコスト削減に向けて、実証試験等を実施中（事業期間：令和4～6年度）。
- 排水基準等を満たしつつ継続的に坑廃水処理を実施していることを適切に評価するための指標について検討を開始（事業期間：令和5～6年度）。



高濃度Zn、Cd等を含有する坑廃水を対象としたパッシブトリートメント



マンガン酸化菌を活用したパッシブトリートメント

休廃止鉱山における坑廃水処理の高度化技術調査事業（令和4～6年度）

2. 第6次基本方針に係るこれまでの取組み

⑤ 中和殿物の減容化への対応

- 既存の対策技術の課題を整理し、その最適化を検討するとともに、「休廃止鉱山の坑廃水処理に係る中和殿物処理ガイドンス（仮称）」策定検討を開始（事業期間：令和4～6年度）。
- 令和5年度は「中和殿物の有効利用」に着目し、各社に対するヒアリング調査等を通じて、情報収集を実施中。

関係事業者等へのヒアリング結果のまとめ

- ✓ 中和殿物排出元のごく一部が中和殿物の有効利用を実施。
- ✓ 殿物の処分について、集積場の寿命やコストの面で課題を抱えているところも多い。
- ✓ 現状、有効利用されている殿物の多くは鉄主体殿物であり、砒素やカドミウムなど不純物となる元素を含まないことが前提。
- ✓ 最終的に有効利用されている場合でも、産廃処分としての取り扱いとなる場合は、コストが課題。
- ✓ 殿物を有効利用する場合、いかにコストを低減できるか、安全性を確保できるかが重要。

項目	令和5年度				令和6年度
	Q1	Q2	Q3	Q4	
各関係者に対するヒアリング		→			
ヒアリング結果取りまとめ			→		
ガイドンスの構成検討				→	
追加ヒアリング及び結果取りまとめ					-----→
土木材料としての利用可能性調査					-----→
ガイドンスの作成					-----→

令和5～6年度の検討スケジュール案

2. 第6次基本方針に係るこれまでの取組み

⑥災害時のリスク対応強化

- 日本鉱業協会では、坑廃水処理を必要とする休廃止金属鉱山等のレジリエンス強化のため、会員事業者が管理する休廃止鉱山（53鉱山）毎にアクションプラン（鉱山毎の復旧対策・手順の計画策定、設備・資材等の確保等）を策定し、災害時に備えた体制強化に係る取組を実施中。
- 国は、令和4年度補正予算において休廃止鉱山鉱害防止施設等災害対策補助金を3鉱山に交付し、非常用発電機の設置や薬剤貯蔵タンクの増設等に要する費用を支援。令和5年度補正予算により更に支援を継続予定（令和6年3月1日まで公募）
- また、大雨等による施設の破損や処理能力の超過などにより、やむを得ず処理前の坑廃水を放流せざるを得ない事態を想定し、事前に環境への影響評価を実施するためのガイダンスの策定に向けた検討を開始(事業期間:令和5～6年度)。

休廃止鉱山鉱害防止施設等災害対策補助金

事業内容：

休廃止鉱山（石炭鉱業及び亜炭鉱業に係るものを除く。）において、台風等の自然災害によって停電や道路不通などの事態が発生した際においても坑廃水処理施設の機能が維持されるように、非常用発電機やそれに必要な燃料タンク、貯水槽等を導入することにより、坑廃水処理施設の機能維持の向上を図ることを目的とする。

補助率：1／3以内（中小企業等）、1／4以内（大企業）

採択事例

（令和4年度補正）

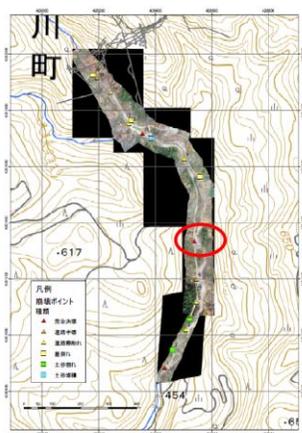
自動起動の非常用発電機設置により、停電前と変わらない中和処理が継続して行われることにより、自動制御による安定した処理を継続することが可能となった。



2. 第6次基本方針に係るこれまでの取組み

⑦坑廃水処理に係る人材確保・省力化・省人化

- 坑廃水処理管理者の不足・高齢化に対応するため、平成26年6月に民間団体が実施する資格制度（一般財団法人休廃止鉱山資格認定協会が行う資格認定講習修了試験）を、作業監督者の資格と同等以上と認められるものとして対象に加えた（令和5年度までに、累計297名が講習を受講し252名が合格）。
- 坑廃水処理施設の管理者を育成するため、日本鉱業協会において人材育成WGを立ち上げ。事業者、JOGMEC、経済産業省の関係者間で第1回WGを開催（令和6年1月）し、研修制度の拡充等に向けた検討を開始。今年度中に第2回WGを開催予定。
- 日本鉱業協会の休廃止鉱山専門委員会（令和6年1月開催）において、坑廃水処理業務の省力化・省人化に資する先進的な取組事例（ドローンの活用等）を共有。



【上空写真】



【上空写真と現場状況】

鉱山におけるドローン活用事例の紹介
（豪雨災害時の林道崩壊区間の状況確認）

年度	合格者数
平成24年度	26名
平成25年度	35名
平成26年度	26名
平成27年度	17名
平成28年度	32名
平成29年度	21名
平成30年度	33名
令和元年度	19名
令和3年度	8名
令和4年度	14名
令和5年度	21名
合計	252名

資格認定講習修了試験合格者数（（一財）休廃止鉱山資格認定協会調べ）

令和6年度鉱山保安監督指導について

中国四国産業保安監督部四国支部

1. 基本方針

鉱山（製錬場を含む）の保安監督指導については、人命の尊重、国民の健康の保護及び生活環境の保全を基本理念として、鉱山保安法令に基づき、危害及び鉱害の防止に万全を期すべく実施しているところです。

平成17年4月から、リスクマネジメントの手法を法体系の中に導入した改正鉱山保安法が施行され、鉱業権者自らが鉱山の保安上の危険を把握し、それに対応する保安措置を講ずるとともに、随時その見直しを行うこととしています。

(1) 第14次鉱業労働災害防止計画（令和5年度～令和9年度）

令和5年度から令和9年度までの5年間は、第14次鉱業労働災害防止計画（以下、第14次計画）において、各鉱山において、災害を撲滅させることを目指し、全鉱山における災害発生状況として、計画期間の5年間で、3つの指標（指標1：毎年の死亡災害は0とする。指標2：災害を減少させる観点から、計画期間の5年間の平均で、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、計画期間の5年間の平均で、重篤災害（死亡災害を除く休業日数が2週間以上の災害）の度数率0.50以下）を達成するため、保安方針の表明、保安目標の設定、保安計画の策定及び評価・改善を行う「鉱山保安マネジメントシステム（以下、鉱山保安MS）」の導入促進を図っています。

(2) 令和5年（2023暦年）災害発生状況

令和5年（2023暦年）は、当支部管内においては、発破飛石による災害が1件発生していますが、罹災者はなく「死亡災害0」及び「度数率の目標」を達成しました。

2. 令和6年度監督指導の重点事項

令和6年度は、昨年策定された第14次計画の2年目に当たり、引き続き各鉱山の実状に即したさらなる自主的な取組みにより、同計画に定められた災害防止対策が的確に実施され、第14次計画の目標である「鉱山災害の撲滅」が達成されるために、関係者の一層の努力による鉱山保安MSの導入・活用の促進が必要であると考えています。このため、特に以下の事項に重点をおいた監督指導を実施することとします。

(1) 自主保安体制の確立

① 鉱山の現況調査を反映した保安規程の見直し及び周知

鉱山の作業環境の変化に対し、鉱業権者及び鉱山労働者自らの視点で現況調査及

びリスク評価を実施し、必要に応じて保安規程の見直しを行い、鉱山労働者に周知する体制の定着が図られるよう監督指導を実施します。

② 鉱山保安MS構築の推進

経営トップが実施する「保安方針」の表明、「保安目標」の策定及び保安目標達成のための「保安計画（年間計画）」の作成及び評価・改善など、鉱山保安MSの充実に向けて具体的な実施方法や優良事例等の情報提供を推進します。また、鉱山保安MSの導入に遅れが見られる鉱山に対して、鉱山の実情に応じた指導・助言等の支援を行います。

(2) 危害防止対策

令和6年度は、危害防止対策の指導強化を図り、各鉱山において、「災害撲滅」「罹災者0」を目指すものとします。

① 作業手順の整備及び遵守の徹底

作業手順は、鉱業上使用する機械・器具及び工作物が安全かつ適正に使用されるために作成されており、作業の安全を直接確保する重要なものであるため、現場の状況を十分に踏まえて、労働者の意見を直接聞く等により、具体的に作成・見直され、実効性のあるものとして鉱山労働者に遵守されるよう指導するとともに、鉱山労働者への周知及び再教育が適切に行われるよう指導します。

また、令和3年に発生した重傷災害2件において、作業手順書の整備や記述が不十分な点が認められたことから、日頃から作業員間にて作業手順の確認や見直しを行う体制づくりを指導します。

② 頻発災害や非定常作業時等における災害防止対策の推進

令和5年の災害発生状況を見ると、罹災者を伴う災害事由は、「運搬装置のため」、「転倒」、「取扱中の器材鉱物等」が全体の6割以上を占めています。

管内で平成28年、29年、平成31（令和元）年に発生した「運搬装置」による災害は、いずれも災害防止対策が徹底されていれば、防ぐことができた災害であり、作業手順書（目的外使用の禁止を含む。）の遵守、鉱山労働者への周知、再教育の徹底などの対策が必要とされています。

特に、令和元年（2019 暦年）には、死亡災害が発生したことから、鉱業権者が、現況調査及びリスク評価を徹底して行い、不安全な状態及び不安全な行動を抽出し、鉱山労働者自らが不安全な行動をとらないよう、その排除に努める等対策が実施され、実施状況の評価・改善が適切に図られるよう監督指導を実施します。

また、鉱山で実施する不定期作業、頻度の低い作業（施設の点検・修理・改造等）及び非定常時作業については、個々の保安対策が不十分となるおそれがあります。このため、作業手順の作成、見直し及び遵守の徹底はもとより、保安担当者が作業内容について十分に把握し、巡視時においてもその作業内容を確認できるような保安管理体制を指導します。

更に経験年数が少ない者や高齢者が罹災する傾向が見られることから、当該災害の減少に資する情報の発信、啓発を行います。

③ 残壁対策

残壁の安定性の確保は、鉱山労働者の安全のために必要であるだけでなく、その崩壊による自然破壊や鉱山外への被害の重大性等から重要な課題です。このため、施業案の残壁規格の遵守、残壁面付近の採掘方法の改善、採掘区域拡大による残壁面の計画的採掘・整形、残壁の安定化のための安全な傾斜の保持、採掘跡の埋め戻し、岩盤の変化・異常の早期発見のため点検、観測等の実施が図られるよう監督指導を実施します。

④ 作業環境粉じん対策

良好な作業環境の維持管理等のため、適正な粉じん濃度の測定を実施させるとともに、測定結果（当支部測定結果を含む）を踏まえた監督指導を実施します。また、鉱業権者自らが、粉じん飛散防止対策の実施、粉じん濃度測定結果の掲示・周知、要求防護係数に基づく呼吸用保護具（防じんマスク等）の選択・使用・顔面への密着性の確認等を徹底しているか監督指導を実施します。

（3）鉱害防止対策

坑廃水の排水基準、鉱煙の排出基準を遵守するため、坑廃水処理施設、鉱煙処理施設等の整備・管理が適切に図られるよう監督指導を実施します。また、坑廃水以外の採掘場からの排水についても、適正な水質で排出されるよう沈砂池等の排水処理施設の整備・管理が適切に行われるよう指導を行います。

特に休廃止鉱山においては、令和6年度で2年目となる「特定施設に係る鉱害防止事業の実施に関する基本方針（第6次）」に基づき、鉱害防止事業が着実かつ計画的に実施されるよう監督指導を実施します。

（4）鉱業上使用する施設の老朽化・破損・火災等対策

管内では、令和元年（2019 暦年）に、ベルトコンベアに起因する「火災」が2件発生、令和2年（2020 暦年）には、落雷に起因する「火災」が1件発生、更に令和3年（2021 暦年）にもベルトコンベアや車両系鉱山機械に起因する「火災」が3件発生しています。施設の老朽化等による油流出等の鉱害発生だけでなく、火災その他の危害発生に繋がるリスクについて、鉱業権者が適切に現況調査及びリスク評価を行い、有効な是正措置を講じるよう監督指導を実施します。

また、こうした事故が発生しないために、鉱業上使用する施設の日常点検・定期検査、消火設備・消火体制の再確認及び施設の施工管理の徹底が適切に図られるよう指導するとともに、事故発生時に応急の措置を講じ、速やかに事故復旧が図られるような管理体制について監督指導を実施します。

(5) 自然災害への対応

南海トラフ巨大地震、台風・豪雨等による自然災害に備え、鉱業上使用する施設の耐震化、避難訓練の実施、地方公共団体等との協力連携等、必要な対策を講じるよう監督指導を実施します。

(6) 保安教育の推進

鉱山における新技術の活用等による保安技術の向上、保安教育の推進、リスクマネジメントの定着、自主保安体制を支援するため、必要に応じ、鉱山保安研修及び保安指導を計画します。

(7) 情報の提供、手続のスマート化

鉱業権者が、現況調査及び保安規程の見直し作業を行うに際して、有用な災害・事故情報及びリスク低減対策等の情報の提供に努めます。情報の提供は、経済産業省及び中国四国産業保安監督部四国支部のホームページ、電子メール等並びに保安検査等により実施します。

また、鉱山保安手続のスマート化（保安ネット）について、活用を推進します。

令和5年度監督指導の重点事項 P(Plan)

令和5年度の監督指導結果

D(Do)

1. 自主保安体制の確立

- ①現況調査を反映した保安規程の見直し及び周知
- ②鉱山保安MS構築の推進

2. 危害防止対策

【支部目標】 第14次計画目標「災害撲滅」「死亡災害0」
「度数率0.7以下」、「重篤災害の度数率0.50以下」

- ①作業手順の整備及び遵守の徹底
- ②頻発災害や非正常作業時における災害防止対策の推進
- ③残壁対策
- ④作業環境粉じん対策

3. 鉱害防止対策

4. 施設の老朽化・破損等対策

5. 自然災害への対応

6. 保安教育の推進

7. 情報の提供、手続のスマート化

- 保安検査(14鉱山)の実施により保安規程の整合性を確認し必要に応じ改善を指導
- 保安検査やWeb会議により、保安目標・保安計画の策定・実施状況等を確認し、指導、助言を実施
(MS自己評価結果:本格導入鉱山2、導入推進鉱山3、導入準備鉱山6、未回答3)

- 第14次計画の目標:令和5年は「死亡災害0」及び「度数率の目標」を達成

- ベルトコンベア停止等の作業手順の遵守状況(合理的で守れる内容か)を確認
- 非正常作業の有無及び作業手順の周知・教育方法の確認・指導を実施
- 残壁規格の施業案との整合性確認、残壁の点検監視状況の確認を実施
- 採掘跡に盛土を計画している鉱山について、安全対策実施状況を確認・指導
- 作業環境粉じん測定を実施(3鉱山、3作業場)→管理区分Ⅰ:2箇所、Ⅱ:1箇所
作業環境評価報告書(鉱山から報告)を確認(3鉱山、8単位作業箇所、年2回測定報告)
→管理区分Ⅰ:上期:8箇所、下期5箇所

- 鉱害等検査(11鉱山)を実施し、坑廃水・鉱煙・土壌等を採取し外注にて測定・分析を実施
→排出基準適合性を確認、全鉱山で保安上支障なし

- 保安検査時等に施設の老朽化、破損等に関するリスクについて、適切に現況調査、是正措置を講ずるよう監督指導を実施

- 保安検査時等に鉱山における自然災害への備えや訓練の実施状況、地方公共団体との連携状況等を確認し、必要に応じ改善を指導

- 四国支部:鉱山保安指導(保安技術指導)及び保安研修(粉じん)を実施
- 四国鉱業会:「危険予知訓練講習会」を高知地区・徳島地区で開催

- 災害情報を水平展開(支部→各鉱山)。鉱山検査結果等を支部HPに掲載
- 災害月報の保安ネットによる提出を推進(13/16鉱山が対応)

C(Check)

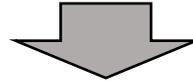
・第14次計画期間の初年度、令和5年(暦年)は「死亡災害0」及び「度数率の目標」を達成

・ただし、発破飛石災害が1件発生。引き続き、災害撲滅を目指し監督・指導を行う

・鉱山保安MSは、本格導入鉱山が2鉱山と期間初年度から変化なく、ポイント上昇した鉱山も減少した。引き続き支援を行う

・第14次計画が策定され、次年度以降当該計画に基づき監督・指導を行う

令和6年度鉱山保安監督指導



A(Action) !

【重点事項】

(1) 自主保安体制の確立

- ①保安検査において現況調査・リスク評価の実施状況及び保安規程の整合性を確認、必要に応じ見直しを指導
- ②鉱山保安マネジメントシステム構築の推進について、指導・助言等の支援を引き続き実施

(2) 危害防止対策

(目標) 災害撲滅、死亡災害0、度数率0.70以下、重傷災害の度数率0.50以下

- ①作業手順の整備及び遵守の徹底状況を確認、作業手順の確認や見直しを行う体制づくりを指導
- ②頻発災害や非定常作業時等における災害防止対策の実施状況の確認
- ③残壁安定化等の監督指導
- ④作業環境粉じん対策の徹底を指導、測定結果の掲示・周知、呼吸用保護具の確認

(3) 鉱害防止対策

・坑廃水、鉱煙等に係る排出基準の遵守を確認、必要に応じ改善を指導

(4) 施設の老朽化・破損等対策

・施設の老朽化・破損等に関するリスクについての現況調査・リスク評価の指導、消火設備・消火体制の再確認

(5) 自然災害への対応

・施設の耐震化、避難訓練、地方公共団体との協力連携 等

(6) 保安教育の推進

・鉱山保安研修、保安指導の計画(必要に応じて)

(7) 情報の提供、手続きのスマート化

・災害情報の水平展開、鉱山保安MSに関する資料等のHP掲載、鉱山保安手続きのスマート化(保安ネット)の推進 等

令和5年度検査概要の内容

関係事項	改善が必要と考えられる事項	件数	内 訳
施設関係	設備の維持管理	1	砕鉱プラントを計画的に補修するよう指導した
	盛土工事の保安確保	2	盛土工事の保安対策及び確実な施工管理等について指導した
	鉱山道路の保安確保	1	土盛高さが不足している箇所について土盛を補充するよう指導した
その他	保安規程の遵守	1	実施した措置の確認・評価を記録し、保存するよう指導した
	災害発生時の対策	1	坑内火災発生時に備え退避箇所への空気供給を確保するよう指導した
	保安確保のための措置の確認・評価	1	保安を確保するための措置の実施状況の確認及び評価を行うよう指導した
合計		7	

「鉱山保安監督指導について」前年度との対比表

参考資料 4 - 3

令和 6 年度	令和 5 年度
<p>令和 6 年度鉱山保安監督指導について 中国四国産業保安監督部四国支部</p>	<p>令和 5 年度鉱山保安監督指導について 中国四国産業保安監督部四国支部</p>
<p>1. 基本方針</p> <p>鉱山（製錬場を含む）の保安監督指導については、人命の尊重、国民の健康の保護及び生活環境の保全を基本理念として、鉱山保安法令に基づき、危害及び鉱害の防止に万全を期すべく実施しているところです。</p> <p>平成 17 年 4 月から、リスクマネジメントの手法を法体系の中に導入した改正鉱山保安法が施行され、鉱業権者自らが鉱山の保安上の危険を把握し、それに対応する保安措置を講ずるとともに、随時その見直しを行うこととしています。</p> <p>(1) 第 14 次鉱業労働災害防止計画（令和 5 年度～令和 9 年度）</p> <p>令和 5 年度から令和 9 年度までの 5 年間は、第 14 次鉱業労働災害防止計画（以下、第 14 次計画）において、各鉱山において、災害を撲滅させることを目指し、全鉱山における災害発生状況として、計画期間の 5 年間で、3 つの指標（指標 1：毎年の死亡災害は 0 とする。指標 2：災害を減少させる観点から、計画期間の 5 年間の平均で、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、計画期間の 5 年間の平均で、重篤災害（死亡災害を除く休業</p>	<p>1. 基本方針</p> <p>鉱山（製錬場を含む）の保安監督指導については、人命の尊重、国民の健康の保護及び生活環境の保全を基本理念として、鉱山保安法令に基づき、危害及び鉱害の防止に万全を期すべく実施しているところです。</p> <p>平成 17 年 4 月から、リスクマネジメントの手法を法体系の中に導入した改正鉱山保安法が施行され、鉱業権者自らが鉱山の保安上の危険を把握し、それに対応する保安措置を講ずるとともに、随時その見直しを行うこととしています。</p> <p>(1) 第 13 次鉱業労働災害防止計画（平成 30 年度～令和 4 年度）</p> <p>平成 30 年度から令和 4 年度までの 5 年間は、第 13 次鉱業労働災害防止計画（以下、第 13 次計画）において、各鉱山において、災害を撲滅させることを目指し、全鉱山における災害発生状況として、計画期間の 5 年間で、3 つの指標（指標 1：毎年の死亡災害は 0 とする。指標 2：災害を減少させる観点から、計画期間の 5 年間の平均で、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、計画期間の 5 年間の平均で、重篤災害（死亡災害を除く</p>

<p>日数が2週間以上の災害)の度数率0.50以下)を達成するため、保安方針の表明、保安目標の設定、保安計画の策定及び評価・改善を行う「鉱山保安マネジメントシステム(以下、鉱山保安MS)」の導入促進を図っています。</p> <p>(2) 令和5年(2023暦年)災害発生状況</p> <p>令和5年(2023暦年)は、当支部管内においては、発破飛石による災害が1件発生していますが、罹災者はなく、「死亡災害0」及び「度数率の目標」を達成しました。</p>	<p>休業日数が2週間以上の災害)の度数率0.50以下)を達成するため、保安方針の表明、保安目標の設定、保安計画の策定及び評価・改善を行う「鉱山保安マネジメントシステム(以下、鉱山保安MS)」の導入促進を図っています。</p> <p>(2) 令和4年(2022暦年)災害発生状況</p> <p>①令和4年(2022暦年)は、当支部管内においては、災害の発生はなく、目標を達成しました。</p> <p>②期間中(平成30年～令和4年(2018～2022暦年)は、当支部管内においては、死亡災害1件、重傷災害2件、火災3件(罹災者なし)が発生しており、「死亡災害0」、と指標2の「度数率の目標」は達成できませんでした。</p>
<p>2. 令和6年度監督指導の重点事項</p> <p>令和6年度は、昨年策定された第14次鉱業労働災害防止計画(以下、第14次計画)の2年目に当たり、引き続き各鉱山の実状に即したさらなる自主的な取組みにより、同計画に定められた災害防止対策が的確に実施され、第14次計画の目標である「鉱山災害の撲滅」が達成されるために、関係者の一層の努力による鉱山保安MSの導入・活用の促進が必要であると考えています。このため、特に以下の事項に重点をおいた監督指導を実施することとします。</p> <p>(1) 自主保安体制の確立</p>	<p>2. 令和5年度監督指導の重点事項</p> <p>令和5年度は、新たに策定された第14次鉱業労働災害防止計画(以下、第14次計画)の初年度に当たり、引き続き各鉱山の実状に即したさらなる自主的な取組みにより、同計画に定められた災害防止対策が的確に実施され、第14次計画の目標である「鉱山災害の撲滅」が達成されるために、関係者の一層の努力による鉱山保安MSの促進が必要であると考えています。このため、特に以下の事項に重点をおいた監督指導を実施することとします。</p> <p>(1) 自主保安体制の確立</p>

① 鉱山の現況調査を反映した保安規程の見直し及び周知

鉱山の作業環境の変化に対し、鉱業権者及び鉱山労働者自らの視点で現況調査及びリスク評価を実施し、必要に応じて保安規程の見直しを行い、鉱山労働者に周知する体制の定着が図られるよう監督指導を**実施します**。

② 鉱山保安MS構築の推進

経営トップが実施する「保安方針」の表明、「保安目標」の策定及び保安目標達成のための「保安計画（年間計画）」の作成及び評価・改善など、鉱山保安MSの充実に向けて具体的な実施方法や優良事例等の情報提供を推進します。また、鉱山保安MSの導入に遅れが見られる鉱山に対して、鉱山の実情に応じた指導・助言等の支援を行います。

(2) 危害防止対策

令和6年度は、危害防止対策の指導強化を図り、各鉱山において、「災害撲滅」「罹災者0」を目指すものとします。

① 作業手順の整備及び遵守の徹底

作業手順は、鉱業上使用する機械・器具及び工作物が安全かつ適正に使用されるために作成されており、作業の安全を直接確保する重要なものであるため、現場の状況を十分に踏まえて、労働者の意見を直接聞く等により、具体的に作成・見直され、実効性のあるも

① 鉱山の現況調査を反映した保安規程の見直し及び周知

鉱山の作業環境の変化に対し、鉱業権者及び鉱山労働者自らの視点で現況調査及びリスク評価を実施し、必要に応じて保安規程の見直しを行い、鉱山労働者に周知する体制の定着が図られるよう監督指導を行います。

② 鉱山保安MS構築の推進

経営トップが実施する「保安方針」の表明、「保安目標」の策定及び保安目標達成のための「保安計画（年間計画）」の作成及び評価・改善など、鉱山保安MSの充実に向けて具体的な実施方法や優良事例等の情報提供を推進します。また、鉱山保安MSの導入に遅れが見られる鉱山に対して、鉱山の実情に応じた指導・助言等の支援を行います。

(2) 危害防止対策

令和5年度は、危害防止対策の指導強化を図り、各鉱山において、「災害撲滅」「罹災者0」を目指すものとします。

① 作業手順の整備及び遵守の徹底

作業手順は、鉱業上使用する機械・器具及び工作物が安全かつ適正に使用されるために作成されており、作業の安全を直接確保する重要なものであるため、現場の状況を十分に踏まえて、労働者の意見を直接聞く等により、具体的に作成・見直され、実効性のある

ものとして鉱山労働者に遵守されるよう指導するとともに、鉱山労働者への周知及び再教育が適切に行われるよう指導します。

また、令和3年に発生した重傷災害2件において、作業手順書の整備や記述が不十分な点が認められたことから、日頃から作業者間にて作業手順の確認や見直しを行う体制づくりを指導します。

② 頻発災害や非定常作業時等における災害防止対策の推進

令和5年の災害発生状況を見ると、**罹災者を伴う**災害事由は、「運搬装置のため」、「転倒」、「**取扱中の器材鉱物等**」が全体の**6割以上**を占めています。

管内で平成28年、29年、平成31（令和元）年に発生した「運搬装置」による災害は、いずれも災害防止対策が徹底されていれば、防ぐことができた災害であり、作業手順書（目的外使用の禁止を含む。）の遵守、鉱山労働者への周知、再教育の徹底などの対策が必要とされています。

特に、令和元年（2019 暦年）には、死亡災害が発生したことから、鉱業権者が、現況調査及びリスク評価を徹底して行い、不安全な状態及び不安全な行動を抽出し、鉱山労働者自らが不安全な行動をとらないよう、その排除に努める等対策が実施され、実施状況の評価・改善が適切に図られるよう監督指導を**実施します**。

また、鉱山で実施する不定期作業、頻度の低い作業（施設の点検・修理・改造等）及び非定常時作業については、個々の保安対策が不十分となるおそれがあります。このため、作業手順の作成、見直し

ものとして鉱山労働者に遵守されるよう指導するとともに、鉱山労働者への周知及び再教育が適切に行われるよう指導します。

また、令和3年に発生した重傷災害2件において、作業手順書の整備や記述が不十分な点が認められたことから、日頃から作業者間にて作業手順の確認や見直しを行う体制づくりを指導します。

② 頻発災害や非定常作業時等における災害防止対策の推進

第13次計画期間中（平成30年～令和4年）の災害発生状況を見ると、災害事由は、「運搬装置のため」、「墜落」及び「転倒」が全体の約6割を占めています。

管内で平成28年、29年、平成31（令和元）年に発生した「運搬装置」による災害は、いずれも災害防止対策が徹底されていれば、防ぐことができた災害であり、作業手順書（目的外使用の禁止を含む。）の遵守、鉱山労働者への周知、再教育の徹底などの対策が必要とされています。

特に、令和元年（2019 暦年）には、死亡災害が発生したことから、鉱業権者が、現況調査及びリスク評価を徹底して行い、不安全な状態及び不安全な行動を抽出し、鉱山労働者自らが不安全な行動をとらないよう、その排除に努める等対策が実施され、実施状況の評価・改善が適切に図られるよう監督指導を行います。

また、鉱山で実施する不定期作業、頻度の低い作業（施設の点検・修理・改造等）及び非定常時作業については、個々の保安対策が不十分となるおそれがあります。このため、作業手順の作成、見直し

及び遵守の徹底はもとより、保安担当者が作業内容について十分に把握し、巡視時においてもその作業内容を確認できるような保安管理体制を指導します。

さらに経験年数が少ない者や高齢者が罹災する傾向が多いことから、当該災害の減少に資する情報の発信、啓発を行います。

③ 残壁対策

残壁の安定性の確保は、鉱山労働者の安全のために必要であるだけでなく、その崩壊による自然破壊や鉱山外への被害の重大性等から重要な課題です。このため、施業案の残壁規格の遵守、残壁面付近の採掘方法の改善、採掘区域拡大による残壁面の計画的採掘・整形、残壁の安定化のための安全な傾斜の保持、採掘跡の埋め戻し、岩盤の変化・異常の早期発見のため点検、観測等の実施が図られるよう監督指導を**実施します**。

④ 作業環境粉じん対策

良好な作業環境の維持管理等のため、適正な粉じん濃度の測定を実施させるとともに、測定結果（当支部測定結果を含む）を踏まえた監督指導を**実施します**。また、鉱業権者自らが粉じん飛散防止対策の実施、粉じん濃度測定結果の掲示・周知、要求防護係数に基づく呼吸用保護具（防じんマスク等）の選択・使用・顔面への密着性の確認等を徹底しているか監督指導を**実施します**。

及び遵守の徹底はもとより、保安担当者が作業内容について十分に把握し、巡視時においてもその作業内容を確認できるような保安管理体制を指導します。

さらに経験年数が少ない者や高齢者が罹災する傾向が多いことから、当該災害の減少に資する情報の発信、啓発を行います。

③ 残壁対策

残壁の安定性の確保は、鉱山労働者の安全のために必要であるだけでなく、その崩壊による自然破壊や鉱山外への被害の重大性等から重要な課題です。このため、施業案の残壁規格の遵守、残壁面付近の採掘方法の改善、採掘区域拡大による残壁面の計画的採掘・整形、残壁の安定化のための安全な傾斜の保持、採掘跡の埋め戻し、岩盤の変化・異常の早期発見のため点検、観測等の実施が図られるよう監督指導を行います。

④ 作業環境粉じん対策

良好な作業環境の維持管理等のため、適正な粉じん濃度の測定を実施させるとともに、測定結果（当支部測定結果を含む）を踏まえた監督指導を行います。また、鉱業権者自らが粉じん飛散防止対策の実施、粉じん濃度測定結果の掲示・周知、要求防護係数に基づく呼吸用保護具（防じんマスク等）の選択・使用・顔面への密着性の確認等を徹底しているか監督指導を行います。

<p>(3) 鉱害防止対策</p> <p>坑廃水の排水基準、鉱煙の排出基準を遵守するため、坑廃水処理施設、鉱煙処理施設等の整備・管理が適切に図られるよう監督指導を実施します。また、坑廃水以外の採掘場からの排水水についても、適正な水質で排出されるよう沈砂池等の排水処理施設の整備・管理が適切に行われるよう指導を行います。</p> <p>特に休廃止鉱山においては、令和6年度で2年目となる「特定施設に係る鉱害防止事業の実施に関する基本方針（第6次）」に基づき、鉱害防止事業が着実かつ計画的に実施されるよう監督指導を実施します。</p>	<p>(3) 鉱害防止対策</p> <p>坑廃水の排水基準、鉱煙の排出基準を遵守するため、坑廃水処理施設、鉱煙処理施設等の整備・管理が適切に図られるよう監督指導を行います。また、坑廃水以外の採掘場からの排水水についても、適正な水質で排出されるよう沈砂池等の排水処理施設の整備・管理が適切に行われるよう指導を行います。</p> <p>特に休廃止鉱山においては、本年を初年度とする「特定施設に係る鉱害防止事業の実施に関する基本方針(第6次)」に基づき、鉱害防止事業が着実かつ計画的に実施されるよう監督指導を行います。</p>
<p>(4) 鉱業上使用する施設の老朽化・破損・火災等対策</p> <p>管内では、令和元年（2019 暦年）に、ベルトコンベアに起因する「火災」が2件発生、令和2年（2020 暦年）には、落雷に起因する「火災」が1件発生、更に令和3年（2021 暦年）にもベルトコンベアや車両系鉱山機械に起因する「火災」が3件発生しています。施設の老朽化等による油流出等の鉱害発生だけでなく、火災その他の危害発生に繋がるリスクについて、鉱業権者が適切に現況調査及びリスク評価を行い、有効な是正措置を講じるよう監督指導を実施します。</p> <p>また、こうした事故が発生しないために、鉱業上使用する施設の日常点検・定期検査、消火設備・消火体制の再確認及び施設の施工管理の徹底が適切に図られるよう指導するとともに、事故発生時に</p>	<p>(4) 鉱業上使用する施設の老朽化・破損・火災等対策</p> <p>管内では、令和元年（2019 暦年）に、ベルトコンベアに起因する「火災」が2件発生、令和2年（2020 暦年）には、落雷に起因する「火災」が1件発生、更に令和3年（2021 暦年）にもベルトコンベアや車両系鉱山機械に起因する「火災」が3件発生しています。施設の老朽化等による油流出等の鉱害発生だけでなく、火災その他の危害発生に繋がるリスクについて、鉱業権者が適切に現況調査及びリスク評価を行い、有効な是正措置を講じるよう監督指導します。</p> <p>また、こうした事故が発生しないために、鉱業上使用する施設の日常点検・定期検査、消火設備・消火体制の再確認及び施設の施工管理の徹底が適切に図られるよう指導するとともに、事故発生時に応急の措置を講じ、速やかに事故復旧が図られるような管理体制に</p>

<p>応急の措置を講じ、速やかに事故復旧が図られるような管理体制について監督指導を実施します。</p>	<p>について監督指導します。</p>
<p>(5) 自然災害への対応 南海トラフ巨大地震、台風・豪雨等による自然災害に備え、鉱業上使用する施設の耐震化、避難訓練の実施、地方公共団体等との協力連携等、必要な対策を講じるよう監督指導を実施します。</p>	<p>(5) 自然災害への対応 南海トラフ巨大地震、台風等の豪雨による自然災害に備え、鉱業上使用する施設の耐震化、避難訓練の実施、地方公共団体等との協力連携等、必要な対策を講じるよう監督指導します</p>
<p>(6) 保安教育の推進 鉱山における新技術の活用等による保安技術の向上、保安教育の推進、リスクマネジメントの定着、自主保安体制を支援するため、必要に応じ、鉱山保安研修及び保安指導を計画します。</p>	<p>(6) 保安教育の推進 鉱山における新技術の活用等による保安技術の向上、保安教育の推進、リスクマネジメントの定着、自主保安体制を支援するため、必要に応じ、鉱山保安研修及び保安指導を計画します。</p>
<p>(7) 情報の提供、手続きのスマート化 鉱業権者が、現況調査及び保安規程の見直し作業を行うに際して、有用な災害・事故情報及びリスク低減対策等の情報の提供に努めます。情報の提供は、経済産業省及び中国四国産業保安監督部四国支部のホームページ、電子メール等並びに保安検査等により実施します。 また、鉱山保安手続きのスマート化（保安ネット）について、活用を推進します。</p>	<p>(7) 情報の提供、手続きのスマート化 鉱業権者が、現況調査及び保安規程の見直し作業を行うに際して、有用な災害・事故情報及びリスク低減対策等の情報の提供に努めます。情報の提供は、経済産業省及び中国四国産業保安監督部四国支部のホームページ、電子メール等並びに保安検査等により実施します。 また、届出様式等の押印が廃止されたことも踏まえて、鉱山保安手続きのスマート化（保安ネット）について、活用を推進します。</p>

保安図の提出について

<<提出に当たってのお願い>>

最近、保安図の記載内容について、鉱山の施設等の記載が不十分な鉱山があります。
提出前に下記事項が記載されているかどうか確認をお願いします。

- ・縮尺及び方位
- ・平面図、断面図、前年度の採掘場所を明示
- ・露天採掘場、選鉱場、碎鉱場
- ・捨石、鉱さい、沈殿物の集積場、鉱業廃棄物の埋立場、埋戻し区域
- ・坑水、排水の処理施設（沈殿池）及び排出口
- ・燃料油貯蔵所、燃料給油所、油脂類、毒劇物その他危険物の貯蔵所
- ・消火器
- ・鉱山道路
- ・変電設備、鉱山事務所

※次項に基本的な JIS 記号を示しましたので、これらの施設は JIS 記号で記載をお願いします。

※鉱山保安法に基づく提出文書となりますので、送付状の見本も添付します。

宛先は中国四国産業保安監督部長です、四国支部長ではありません。印はいりません。

保安図の鉱山記号は「J I S M O 1 0 1 - 1 9 7 8」に則り記すこと

—参考—

消火器	▲ (赤)
坑内事務所 ※ <u>鉱山事務所も兼ねる</u>	o f
火薬類取扱所	E D S
火薬類貯蔵所	E S
油脂類貯蔵所	O S
坑水 又は 廃水の排水口	E P
燃料貯蔵所	F S
燃料給油所	F F
坑廃水処理施設	W T

年 月 日

中国四国産業保安監督部長 殿

鉱業権者名

保安図提出について

鉱山保安法第42条の規定に基づき、〇〇鉱山の保安図について別添のとおり届け出ます。

備考：1 用紙の大きさは、日本産業規格A4とすること。

・・・・・・・・・・変更がない場合はこちらの様式でお願いします・・・・・・・・・・

年 月 日

中国四国産業保安監督部長 殿

鉱業権者名

保安図提出について

鉱山保安法施行規則第47条第1項の規定に基づき、〇〇鉱山の保安図について変更がない旨を申し出ます。

備考：1 用紙の大きさは、日本産業規格A4とすること。