

中央鉱山保安協議会 議事次第

【日時】 令和3年1月26日（火）
15：00～16：10

【場所】 Skype会議

1. 開会
2. 委員紹介
3. 中央鉱山保安協議会長の互選
4. 議事

【審議事項】

- (1) 粉じん規制制度の見直し
- (2) 鉱業上使用する工作物等の技術基準を定める省令、同技術指針の見直し

【報告事項】

- (3) 眼の水晶体に係る放射線防護規則の見直し
- (4) 第13次鉱業労働災害防止計画の実施状況
- (5) 「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5次基本方針）」に係る取組
- (6) 休廃止鉱山インフラのレジリエンス強化の状況
- (7) 石炭じん肺訴訟の現状
- (8) 新型コロナウイルス感染拡大防止に向けた鉱山保安分野での取組
- (9) 令和3年度鉱山保安関係予算案

5. 閉会

中央鉱山保安協議会 配付資料一覧

- 資料0-1 中央鉱山保安協議会参加者名簿
- 資料0-2 中央鉱山保安協議会会長の互選について
- 資料1-1 鉱山における粉じん規制制度の見直しについて
- 資料1-2 鉱山保安法施行規則の一部を改正する省令（案）及び鉱業権者が講ずべき措置事例の一部改正について
- 資料1-3 鉱山における粉じん対策研究会報告書
- 資料2-1 高圧ガス製造施設技術基準省令
- 資料2-2 鉱業上使用する工作物等の技術基準を定める省令の一部を改正する省令
- 資料2-3 鉱業上使用する工作物等の技術基準を定める省令の技術指針（内規）の改正
- 資料2-4 高圧ガス小委員会（181101）資料抜粋
- 資料2-5 高圧ガス設備等の耐震性能を定める告示（平成30年経済産業省告示第220号）
- 資料2-6 高圧ガス設備等の耐震性能を定める告示の機能性基準の運用について（20181105 保局第5号）
- 資料3 眼の水晶体に係る放射線防護の在り方について（報告）
- 資料4 第13次鉱業労働災害防止計画の実施状況について
- 資料5 「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5次基本方針）」に係る取組について
- 資料6-1 休廃止鉱山インフラのレジリエンス強化の取組について
- 資料6-2 休廃止鉱山のインフラのレジリエンス強化の対応について（報告）
- 資料7 石炭じん肺訴訟の現状について
- 資料8 新型コロナウイルス感染拡大防止に向けた鉱山保安分野での取組
- 資料9 令和3年度鉱山・火薬類保安関係予算案の概要

参考資料1 第13次鉱業労働災害防止計画

参考資料2 特定施設に係る鉱害防止事業の実施に関する基本方針

参考資料3 令和2年度全国鉱山保安表彰について

参考資料4 鉱山における無人航空機（ドローン）活用に関する手引き

中央鉱山保安協議会 議事要旨

1. 日 時：令和3年1月26日（火）15：00～16：15

2. 場 所：オンライン会議（Skype 使用）

3. 出席者：

（学識経験者代表）

福井委員（会長）、田中委員、所委員、五十嵐委員、笹木委員

（鉱業権者代表）

松本委員、川谷委員、安藤委員、下田委員、中村委員

（鉱山労働者代表）

上野委員、浄土委員、小嶋委員

※新谷委員と古谷委員は欠席（古谷委員は代理が出席）

4. 議題：

【審議事項】

（1）粉じん規制制度の見直し

（2）鉱業上使用する工作物等の技術基準を定める省令、同技術指針の見直し

【報告事項】

（3）眼の水晶体に係る放射線防護規則の見直し

（4）第13次鉱業労働災害防止計画の実施状況

（5）「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5次基本方針）」に係る取組

（6）休廃止鉱山インフラのレジリエンス強化の状況

（7）石炭じん肺訴訟の現状

（8）新型コロナウイルス感染拡大防止に向けた鉱山保安分野での取組

（9）令和3年度鉱山保安関係予算案

5. 議事概要

会議冒頭、福井委員が、協議会長として選任された。

（1）粉じん規制制度の見直し

- 事務局から、粉じん規制制度の見直しについて説明。
- 各委員により質疑等が行われた後、内容について了承された。

（委員からの主な意見）

- 現場の現状に鑑みて無理のない内容であり、特段の問題なし。

(2) 鉱業上使用する工作物等の技術基準を定める省令、同技術指針の見直し

- 事務局から、鉱業上使用する工作物等の技術基準を定める省令の一部を改正する省令等について説明。
- 各委員により質疑等が行われた後、内容について了承された。

(委員からの主な意見)

- 現場の現状に鑑みて無理のない内容であり、特段の問題なし。

(3) 眼の水晶体に係る放射線防護規則の見直し

- 事務局から、眼の水晶体に係る放射線防護規制の見直しについて説明。

(4) 第13次鉱業労働災害防止計画の実施状況について

- 事務局から、第13次鉱業労働災害防止計画の実施状況について説明。

(委員からの主な意見)

- 作業員の高齢化等、統計的分析だけでは埋もれてしまう潜在的な事故要因について、今後の検討において注意すべき。
- 安全性を確保するにあたり、鉱山労働者に対して、留意すべきポイントを明確に伝えることが大切。

(5) 「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5次基本方針）」に係る取組

- 事務局から、「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5次基本方針）」に係る取組について説明。

(委員からの主な意見)

- コスト削減効果のある技術導入や脆弱化対策に対して、必要な予算を今後も確保できるようにすべき。

(6) 休廃止鉱山インフラのレジリエンス強化の状況

- 事務局から、休廃止鉱山インフラレジリエンス強化の状況について説明。
- 続いて日本鉱業協会から、休廃止鉱山インフラレジリエンス強化の対応についての取り組み状況と今後の課題について説明。

(7) 石炭じん肺訴訟の現状について

- 事務局から、石炭じん肺訴訟の現状について説明。

(8) 新型コロナウイルス感染拡大防止に向けた鉱山保安分野での取組

- 事務局から、新型コロナウイルス感染拡大防止に向けた鉱山保安分野での取り組みについて説明。

(9) 令和3年度鉱山保安関係予算案について

- 事務局から、令和3年度鉱山保安関係予算案について説明。

問合せ先
経済産業省 産業保安グループ
鉱山・火薬類監理官付
電話：03-3501-1870
FAX：03-3501-6565

中央鉱山保安協議会名簿

令和3年1月26日現在

【学識経験者】

| | |
|--------|--------------------------|
| 五十嵐 敏文 | 北海道大学大学院 工学研究院 教授 |
| 笹木 圭子 | 九州大学大学院 工学研究院 教授 |
| 田中 敦子 | 国立研究開発法人産業技術総合研究所 元主任研究員 |
| 所 千晴 | 早稲田大学 理工学術院 教授 |
| 福井 勝則 | 東京大学大学院 工学系研究科 教授 |

【鉱業権者代表者】

| | |
|-------|-----------------------|
| 安藤 國弘 | 太平洋セメント株式会社 取締役常務執行役員 |
| 中村 常太 | 石油資源開発株式会社 常務執行役員 |
| 下田 直之 | 石灰石鉱業協会 専務理事 |
| 川谷 哲也 | 日本鉱業協会 副会長 |
| 松本 裕之 | 釧路コールマイン株式会社 専務取締役 |

【鉱山労働者代表】

| | |
|------------|--|
| 新谷 久志 | 日鉄鉱業職員組合 執行委員長 |
| 上野 達也 | 日本基幹産業労働組合連合会 中央副執行委員長 |
| 浄土 真人 | 釧路コールマイン株式会社 鉱山労働者代表 |
| 古谷 彰 | 日本化学エネルギー産業労働組合連合会 執行委員 日本化学エネルギー産業労働組合連合会 セメント部会 執行委員長 |
| (代理) 林 公太郎 | 日本化学エネルギー産業労働組合連合会 JEC総合研究所 副代表 |
| 小嶋 彰 | 国際石油開発帝石労働組合 中央執行委員長 |

(敬称略)

(※会長は、委員の互選により決定)

中央鉱山保安協議会会長の互選について

当協議会会長の任期が満了したことから、鉱山保安法第56条第1項に基づき、学識経験を有する委員の中から会長を互選する。

【参考】

○鉱山保安法（抜粋）

第五十六条 中央鉱山保安協議会及び地方鉱山保安協議会に、それぞれ会長を置き、学識経験のある者である委員のうちから、委員が互選する。

2 会長は、会務を総理する。

3 会長に事故があるときは、あらかじめその指名する委員が、その職務を代理する。

鉱山における粉じん規制制度の見直しについて

令和3年1月
 鉱山・火薬類監理官付

昨年6月、一般法である労働安全衛生法に基づく粉じん障害防止規則の改正（令和2年6月15日厚生労働省令第128号）が行われ、トンネル内において動力を用いて鉱物等を掘削する場所における作業等に使用が義務づけられている電動ファン付き呼吸用保護具（以下「PAPR」という。）について、新たに要求防護係数¹を満たす指定防護係数²を有するPAPRを選択するよう規定されたところ。

一方、労働安全衛生法において適用除外とされている鉱山においても、トンネル掘削時の粉じん濃度と同程度の作業場が存在することから、鉱山の実情を踏まえた鉱山保安法における粉じん規制の方向性について、有識者等で構成される「鉱山における粉じん対策研究会」を設置し検討を行ってきたところ。

今般、同研究会において、鉱山においても適切な対応が必要との報告書がとりまとめられたことから（別紙参照）、報告内容を踏まえ「鉱山保安法施行規則」（以下「規則」という。）及び「鉱業権者が講ずべき措置事例（内規）」について所要の改正を行うもの。

1. 改正の内容

- (1) 要求防護係数を上回る指定防護係数を有する呼吸用保護具³の選択を規定
 - ・ 常時著しく粉じんが発生し、又は飛散する坑内作業場を対象とする。
 - ・ 規則第10条第2号では、着用する呼吸用保護具として防じんマスク又はPAPRの選択は鉱業権者に委ねているため、その両方を対象とする。
 - ・ 鉱山坑内で発生する粉じんの成分は、掘削する岩質等の違いからトンネル内のものと比べて多様であるため、要求防護係数の算定式は、こうした違いを踏まえたものとする。
- (2) 防じんマスクは、使用者自身の顔に合わない等その使用方法を誤ると防じん性能が低下するおそれがあるため、顔面への密着性の確認の実施を規定
 - ・ 確認の方法は厚生労働省の通知を参照するものとする。
- (3) PAPRと同等以上の機能を有する呼吸用保護具として示しているエアラインマスクについても防護係数に基づく選択の考え方を規定
 - ・ PAPRと同様に要求防護係数を上回る指定防護係数を有するエアラインマスクの選択を規定する。

2. 改正スケジュール

| | |
|-----------------|--------------|
| 令和3年1月下旬～2月下旬予定 | パブリックコメントの募集 |
| 令和3年3月上旬予定 | 公布 |
| 令和3年4月1日予定 | 施行 |

¹ 「要求防護係数」とは、次の式により算定し、数値が高いほど保護効果が高い。

要求防護係数＝環境中の有害物質濃度／有害物質の許容濃度（ばく露限界濃度）

² 「指定防護係数」とは、呼吸用保護具を正しく装着した場合に得られると期待される防護係数。

³ 「呼吸用保護具」の種類には、防じんマスク、PAPRの他、送気マスク（エアラインマスク等）等がある。

(別紙)

鉱山における粉じん対策研究会報告書について

令和3年1月
鉱山・火薬類監理官付

1. 研究会の趣旨

厚生労働省では、「トンネル建設工事の切羽付近における作業環境等の改善のための技術的事項に関する検討会」報告書(令和2年1月30日)に基づき、粉じん障害防止規則の改正等を行い、労働安全衛生法の枠組みでトンネル掘削時の粉じん規制について強化した(その施行は一部を除き令和3年4月1日)。

一方、鉱山保安法で規制対象の鉱山は労働安全衛生法では適用除外とされている(同法第115条)ため、鉱山における労働者の危害防止については鉱山保安法が担保しており、これまで、労働安全衛生法と同水準もしくは労働安全衛生法を参考としつつも鉱山の保安の実情や経緯等に応じて適切な規制となるよう規定してきている。

このため、経済産業省では、鉱山における粉じん濃度の実態及び労働安全衛生法の枠組みにより強化された粉じん規制等を踏まえ、鉱山保安法令における粉じん規制のあり方等について検討するため、学識経験者等から構成される「鉱山における粉じん対策研究会」を設置し、あるべき粉じん規制の方向性について検討を行った。

本報告書は、この検討の結果を取りまとめたもの。

2. 労働安全衛生法に基づく粉じん規制の強化の概要

厚生労働省は、令和2年6月に粉じん障害防止規則を改正し、また7月に「粉じん作業を行う坑内作業場に係る粉じん濃度の測定及び評価の方法等」を告示し、次のとおり規制の強化を図った。

- 粉じん作業を行うトンネルの内部における、粉じん濃度等の測定結果に応じた有効な(要求防護係数⁴に基づく)呼吸用保護具⁵の選択の義務づけ
- 粉じん作業を行うトンネルの内部における、粉じん濃度等の測定法及び評価法の整備
- 粉じん濃度の測定結果等の掲示・周知の義務づけ

3. 鉱山における粉じん規制の方向性

(1) 要求防護係数に基づく呼吸用保護具の選択・使用

鉱山坑内においては、依然として粉じん濃度が高く、トンネル掘削時の粉じん濃度と同程度の作業場もあるため、鉱山におけるより効果的な粉じん対策を実施する観点から、要求防護係数に基づく呼吸用保護具(電動ファン付き呼吸用保護具)の選択・使用の規制について、鉱山の実情等を踏まえて採り入れるべきである。

また、厚生労働省では、呼吸用保護具(防じんマスク)の装着の確認等については、厚生労働省局長通知(平成17年2月7日付「防じんマスクの選択、使用等について」)に基づき指導しているところであり、鉱山保安法令においても、確実な粉じん対策を実施させるため、防じんマスクの密着性の確保に関する保安教育等の徹底を求めるべきである。

4 「要求防護係数」とは、次の式により算定し、数値が高いほど保護効果が高い。
要求防護係数＝環境中の有害物質濃度／有害物質の許容濃度(ばく露限界濃度)

5 「呼吸用保護具」の種類には、防じんマスク、電動ファン付き呼吸用保護具、送気マスク等がある。

(2) 粉じん濃度の測定法及び測定結果の評価法

鉱山坑内における粉じん濃度の測定方法及び測定方法は、坑内の粉じんの実態等を踏まえて同等の内容が規定されているため見直しは不要である。

(3) 粉じん濃度の測定結果等の掲示・周知

鉱山における粉じんに係る一層のリスク低減のためには、鉱業権者と鉱山労働者の粉じんに関するリスクコミュニケーションは重要であるため、鉱業権者に対して坑内及び坑外(屋内作業場)での粉じん濃度の測定結果等について鉱山労働者への周知を求めるべきである。

4. 検討経緯

第1回 令和2年10月 8日 鉱山保安法令での粉じん規制見直しの論点等

第2回 令和2年11月 4日 鉱山保安法令での粉じん規制制度見直しに関する論点及び対応等

第3回 令和2年11月19日～11月24日 報告書の検討・取りまとめ(書面審議)

5. 研究会メンバー(○:座長、敬称略)

阿由葉 信一 石灰石鉱業協会 常勤理事 保安部長

上原 正文 一般財団法人石炭エネルギーセンター 資源開発部 参事

緒方 雄二 国立研究開発法人産業技術総合研究所 安全科学研究部門長

坂井 敏彦 日本鉱業協会 理事 技術部長 兼 環境保安部長

鷹屋 光俊 独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所
化学物質情報管理研究センター ばく露評価研究部長

○名古屋 俊士 早稲田大学 名誉教授

村田 克 早稲田大学 創造理工学部 環境資源工学科 准教授

山田 比路史 日本呼吸用保護具工業会 技術委員長

(オブザーバー)

松本 裕之 釧路コールマイン株式会社 専務取締役

○経済産業省令第 号

鉱山保安法（昭和二十四年法律第七十号）第五条及び第八条の規定に基づき、鉱山保安法施行規則の一部を改正する省令を定める。

令和三年 月 日

経済産業大臣 名

鉱山保安法施行規則の一部を改正する省令

鉱山保安法施行規則（平成十六年経済産業省令第九十六号）の一部を次のように改正する。

次の表により、改正前欄に掲げる規定の傍線を付した部分は、これに順次対応する改正後欄に掲げる規定の傍線を付した部分のように改める。

| 改 正 後 | 改 正 前 |
|--|---|
| <p>（粉じんの処理）</p> <p>第十条 法第五条及び第八条の規定に基づき、粉じんの処理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。</p> <p>一 [略]</p> <p>二 粉じんが発生し、又は飛散する作業場において、鉱山労働者に作業を行わせるときは、次に掲げるいずれかの呼吸用保護具であって、有効な防じん機能を有するものを着用させること。</p> <p>イ 産業標準化法（昭和二十四年法律第百八十五号）に基づく日本産業規格（以下単に「日本産業規格」という。）T八一五-1に適合する防じんマスク又はこれと同等以上の防じん機能を有する呼吸用保護具</p> <p>ロ 日本産業規格T八一五七に適合する電動ファン付き呼吸用保護具又はこれと同等以上の防じん機能を有する呼吸用保護具</p> <p>三～十一 [略]</p> | <p>（粉じんの処理）</p> <p>第十条 法第五条及び第八条の規定に基づき、粉じんの処理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。</p> <p>一 [略]</p> <p>二 粉じんが発生し、又は飛散する作業場において、鉱山労働者に作業を行わせるときは、次に掲げるいずれかの呼吸用保護具を着用させること。</p> <p>イ 産業標準化法（昭和二十四年法律第百八十五号）に基づく日本産業規格（以下単に「日本産業規格」という。）T八一五-1に適合する防じんマスク又はこれと同等以上の防じん機能を有する呼吸用保護具</p> <p>ロ 日本産業規格T八一五七に適合する電動ファン付き呼吸用保護具又はこれと同等以上の防じん機能を有する呼吸用保護具</p> <p>三～十一 [略]</p> |
| 備考 表中の [] は注記である。 | |

附 則

この省令は、令和三年四月一日から施行する。

○鉱業権者が講ずべき措置事例（内規）（平成16・11・19原院第1号） 新旧対照表

（改正前欄に掲げる規定の傍線を付した部分は、これに順次対応する改正後欄に掲げる規定の傍線を付した部分のように改め、改正後欄に二重傍線を付した規定で改正前欄にこれに対応するものを掲げていないものは、これを加える。）

| 改 正 後 | 改 正 前 |
|--|--|
| <p>鉱業権者が講ずべき措置事例 （平成16・11・19原院第1号）</p> <p>平成16年11月19日制定</p> <p>平成19年 3月30日一部改正（平成19年4月1日施行）</p> <p>平成20年 3月19日一部改正（平成20年3月21日施行）</p> <p>平成24年 6月 1日一部改正（平成24年6月1日施行）</p> <p><u>令和 3年 3月 日一部改正（令和 3年4月1日施行）</u></p> | <p>鉱業権者が講ずべき措置事例 （平成16・11・19原院第1号）</p> <p>平成16年11月19日制定</p> <p>平成19年 3月30日一部改正（平成19年4月1日施行）</p> <p>平成20年 3月19日一部改正（平成20年3月21日施行）</p> <p>平成24年 6月 1日一部改正（平成24年6月1日施行）</p> |

第8章 粉じんの処理

鉱山保安法施行規則第10条（粉じんの処理）

1 [略]

2 鉱山保安法施行規則第10条第2号にかかる取り扱いは次のとおりとする。

(1) 鉱山保安法施行規則第10条第4号に規定する常時著しく粉塵が発生し、又は飛散する坑内作業場においては、同条第2号に規定する「有効な防じん機能を有するもの」とは、要求防護係数を上回る指定防護係数を有する呼吸用保護具をいう。この場合において、要求防護係数は、次の式により計算するものとする。

$$P Fr = \frac{C}{\frac{3.0}{1.19Q+1}}$$

ここに P Fr : 要求防護係数

C : 鉱山保安法施行規則に基づき経済産業大臣が定める基準等（平成17年経済産業省告示第61号）第14条の測定点における粉じん濃度の測定値の算術平均値（単位 ミリグラム毎立方メートル）

Q : 同第16条の測定における遊離けい酸の含有率（単位 パーセント）

また、この場合において、指定防護係数は、表-1の左欄に掲げる呼吸用保護具の種類に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値とする。ただし、表-2の左欄に掲げる電動ファン付き呼吸用保護具を使用した作業における当該呼吸用保護具の外側及び内側の粉じん濃度の測定又はそれと同等の測定の結果により得られた当該呼吸用保護具の防護係数が同表の右欄に掲げる指定防護係数を上回ることを当該呼吸用保護具の製造者が明らかにする書面が当該呼吸用保護具に添付されている場合は、同表の左欄に掲げる呼吸用保護具の種類に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値とすることができることとする。

(表-1)

| 呼吸用保護具の種類 | | | 指定防護係数 | |
|---------------|-------|----------|----------|----|
| 防じんマスク | 取替え式 | 全面形面体 | RS3又はRL3 | 50 |
| | | | RS2又はRL2 | 14 |
| | | | RS1又はRL1 | 4 |
| | | 半面形面体 | RS3又はRL3 | 10 |
| | | | RS2又はRL2 | 10 |
| | | | RS1又はRL1 | 4 |
| | 使い捨て式 | DS3又はDL3 | 10 | |
| | | DS2又はDL2 | 10 | |
| | | DS1又はDL1 | 4 | |
| 電動ファン付き呼吸用保護具 | 全面形面体 | S級 | 1,000 | |
| | | A級 | 90 | |
| | | A級又はB級 | 19 | |
| | 半面形面体 | S級 | 50 | |
| | | A級 | 33 | |

第8章 粉じんの処理

鉱山保安法施行規則第10条（粉じんの処理）

1 [略]

[新設]

| | | | | |
|--|-----------------|-----------|----------|----|
| 具 | | A級又はB級 | PS1又はPL1 | 14 |
| | フード形又はフェイスシールド形 | S級 | PS3又はPL3 | 25 |
| | | A級 | | 20 |
| | | S級又はA級 | PS2又はPL2 | 20 |
| | | S級、A級又はB級 | PS1又はPL1 | 11 |
| 備考 RS1、RS2、RS3、RL1、RL2、RL3、DS1、DS2、DS3、DL1、DL2及びDL3は、日本産業規格T8151（防じんマスク）による区分（表-2において同じ）であること。S級、A級及びB級は、日本産業規格T8157（電動ファン付き呼吸用保護具）による区分（同表において同じ）であること。 | | | | |

(表-2)

| 呼吸用保護具の種類 | | | 指定防護係数 |
|---------------|------------------|--------------|--------|
| 電動ファン付き呼吸用保護具 | 半面形面体又はフェイスシールド形 | S級かつPS3又はPL3 | 300 |
| | フード形 | | 1,000 |

(2) 鉱山保安法施行規則第10条第2号イに規定する日本産業規格T8151に適合する防じんマスクを着用させるときは、顔面への密着性の確認を行わせるものとする。

* 「日本産業規格T8151に適合する防じんマスクの顔面への密着性の確認」を行う方法については、厚生労働省労働基準局長通知「防じんマスクの選択、使用等について（平成17年2月7日付け基発第0207006号）第13 防じんマスクの使用に当たっての留意事項」を参照。

(3) 鉱山保安法施行規則第10条第2号ロ中、「同等以上の防じん機能を有する呼吸用保護具」の「呼吸用保護具」とは、エアラインマスクをいう。ただし、鉱山保安法施行規則第10条第4号の常時著しく粉塵が発生し、又は飛散する坑内作業場においては、同条第2号に規定する「有効な防じん機能を有するもの」とは、要求防護係数を上回る指定防護係数を有するものとする。この場合において、要求防護係数は、(1)の式により計算するものとする。

また、この場合において、指定防護係数は、表-3の左欄に掲げる呼吸用保護具の種類に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる値とする。ただし、表-4の左欄に掲げるエアラインマスクを使用した作業における当該呼吸用保護具の外側及び内側の粉じん濃度の測定又はそれと同等の測定の結果により得られた当該呼吸用保護具の防護係数が同表の右欄に掲げる指定防護係数を上回ることを当該呼吸用保護具の製造者が明らかにする書面が当該呼吸用保護具に添付されている場合は、同表の左欄に掲げる呼吸用保護具については、同表の右欄に掲げる値とすることができることとする。

(表-3)

| 呼吸用保護具の種類 | | | 指定防護係数 |
|-----------|-------|------------|--------|
| エアラインマスク | 全面形面体 | プレッシャデマンド形 | 1,000 |
| | | デマンド形 | 50 |
| | | 一定流量形 | 1,000 |
| | 半面形面体 | プレッシャデマンド形 | 50 |

[新設]

2 鉱山保安法施行規則第10条第2号ロ中、「同等以上の防じん機能を有する呼吸用保護具」の「呼吸用保護具」とは、次のとおり。

・エアラインマスク

| | | | |
|--|-----------------|-------|----|
| | | デマンド形 | 10 |
| | | 一定流量形 | 50 |
| | フード形又はフェイスシールド形 | 一定流量形 | 25 |

(表-4)

| 呼吸用保護具の種類 | | | 指定防護係数 |
|--------------|------|-------|--------|
| エアライ ンマスク | フード形 | 一定流量形 | 1,000 |

* 「保護具を着用させる場合」とは、車両系鉱山機械及びダンプトラック等のキャビン内での運転操作であり、外部の発じんの影響を受けず粉じんが流入しない場合であっても、粉じんが発生し、又は飛散する箇所において、キャビン内から外部へ出入りする場合は、キャビン内についても含む。

3～7 [略]

* 「保護具を着用させる場合」とは、車両系鉱山機械及びダンプトラック等のキャビン内での運転操作であり、外部の発じんの影響を受けず粉じんが流入しない場合であっても、粉じんが発生し、又は飛散する箇所において、キャビン内から外部へ出入りする場合は、キャビン内についても含む。

3～7 [略]

鉾山における粉じん対策研究会
報告書

令和 2 年 1 2 月
鉾山における粉じん対策研究会

<目次>

| | |
|----------------------------|---|
| I. 経緯及び検討の趣旨 | 2 |
| II. 検討経過 | 2 |
| III. 委員名簿 | 3 |
| IV. 労働安全衛生法に基づく粉じん規制の強化の概要 | 4 |
| V. 検討結果 | 4 |
| 1. 要求防護係数に基づく呼吸用保護具の選択・使用 | 4 |
| 2. 粉じん濃度の測定法及び測定結果の評価法 | 6 |
| 3. 粉じん濃度の測定結果等の掲示・周知 | 6 |
| 4. おわりに | 7 |

<参考資料>

| | |
|--|----|
| 1. 国内鉱山の粉じん実態調査結果 | 9 |
| 2. トンネル内及び鉱山坑内の粉じん濃度の比較 | 11 |
| 3. 粉じん障害防止規則及び労働安全衛生規則の一部を改正する省令 (令和2年6月15日厚生労働省令第128号) | 12 |
| 4. 粉じん作業を行う坑内作業場に係る粉じん濃度の測定及び評価の方法等 (令和2年7月20日厚生労働省告示第265号) | 19 |
| 5. 「防じんマスクの選択、使用等について」(平成17年2月7日付け基発 第0207006号、厚生労働省労働基準局長通知) | 25 |

I. 経緯及び検討の趣旨

1. 厚生労働省では、「トンネル建設工事の切羽付近における作業環境等の改善のための技術的事項に関する検討会」報告書（令和2年1月30日）に基づき、労働安全衛生法の枠組みでトンネル掘削時の粉じん規制について強化する方向で見直しを進め、6月に粉じん障害防止規則等を改正し、7月には「粉じん作業を行う坑内作業場に係る粉じん濃度の測定及び評価の方法等」を告示するとともに「**「ずい道」**等建設工事における粉じん対策に関するガイドライン」を改正し、それらの施行は一部を除き令和3年4月1日とした。
2. 一方、鉱山保安法で規制対象の鉱山は労働安全衛生法では適用除外とされている（同法第115条）ため、鉱山における労働者の危害防止については鉱山保安法が担保しており、これまで、労働安全衛生法と同水準もしくは労働安全衛生法を参考としつつも鉱山の保安の実情や経緯等に応じて適切な規制となるよう規定してきている。
3. このため、経済産業省（鉱山・火薬類監理官付）では、鉱山における粉じん濃度の実態等及び労働安全衛生法の枠組みにより強化された粉じん規制の導入の状況を踏まえ、鉱山保安法令における粉じん規制のあり方等について検討するため、学識経験者等から構成される「**「鉱山における粉じん対策研究会」**」を設置し、あるべき粉じん規制の方向性について検討を行った。
本報告書は、この検討の結果をとりまとめたものである。

II. 検討経過

第1回研究会（10月 8日（木））

- ①研究会の設立趣旨、検討事項及びスケジュール
- ②鉱山保安法に基づく粉じん規制の概要
- ③労働安全衛生法に基づく粉じん規制強化の概要
- ④鉱山の粉じん濃度の実態
- ⑤鉱山保安法令での粉じん規制見直しの論点
- ⑥その他

第2回研究会（11月 4日（水））

¹ 本報告書では、「トンネル」と「ずい道」は同義であり、原則として「トンネル」と記載する。ただし、法令や報告書等において使用される「ずい道」を含む記述を引用する場合は、原文どおり「ずい道」と記載する。

- ①釧路炭鉱の粉じん対策
- ②鉱山保安法令での粉じん規制制度見直しに関する論点及び対応
- ③その他

第3回研究会（11月19日（木）～11月24日（火））

- ①鉱山における粉じん対策研究会報告書について
- ②その他

Ⅲ. 委員名簿

- 阿由葉 信一 石灰石鉱業協会 常勤理事 保安部長
- 上原 正文 一般財団法人石炭エネルギーセンター 資源開発部 参事
- 緒方 雄二 国立研究開発法人産業技術総合研究所 安全科学研究部門長
- 坂井 敏彦 日本鉱業協会 理事 技術部長 兼 環境保安部長
- 鷹屋 光俊 独立行政法人労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所
化学物質情報管理研究センター ばく露評価研究部長
- 名古屋 俊士 早稲田大学 名誉教授
- 村田 克 早稲田大学 創造理工学部 環境資源工学科 准教授
- 山田 比路史 日本呼吸用保護具工業会 技術委員長

(オブザーバー)

- 松本 裕之 釧路コールマイン株式会社 専務取締役

○：座長、敬称略

IV. 労働安全衛生法に基づく粉じん規制の強化の概要

厚生労働省は、労働安全衛生法の枠組みのもとで、令和2年6月15日に粉じん障害防止規則を改正し（参考資料3参照）、また7月20日に「粉じん作業を行う坑内作業場に係る粉じん濃度の測定及び評価の方法等」を告示し（参考資料4参照）、次のとおり粉じん規制の強化を図った（今回強化された規制については以下「労働安全衛生法令」という。）。

- ・ 特定の粉じん作業²を行うトンネルの内部における、粉じん濃度等の測定結果に応じた有効な（要求防護係数³に基づく）呼吸用保護具⁴の選択の義務づけ
- ・ 粉じん作業を行うトンネルの内部における、粉じん濃度等の測定法及び評価法の整備
- ・ 粉じん濃度の測定結果等の掲示・周知の義務づけ

V. 検討結果

1. 要求防護係数に基づく呼吸用保護具の選択・使用

労働安全衛生法令では、トンネル内での特定の作業に使用が義務づけられている電動ファン付き呼吸用保護具（以下「PAPR」という。）について、新たに要求防護係数を満たす指定防護係数⁵を有するPAPRを選択することを求めることとした。

鉱山、特に坑内においては、今回実施した国内鉱山の粉じん実態調査結果によれば依然として粉じん濃度が高く、トンネル掘削時の粉じん濃度と同程度の作業場もあるため、鉱山におけるより効果的な粉じん対策を実施する観点から、今回、厚生労働省が導入したトンネル掘削時における要求防護係数に基づく呼吸用保護具の選択の規制について、以下の鉱山の実情等を踏まえて採り入れるべきである。

2 「特定の粉じん作業」とは、粉じん障害防止規則第27条第2項に規定された別表第3第1号の2、第2号の2又は第3号の2に掲げる作業。具体的には、ずい道等の内部における、ずい道等の建設作業のうち、以下の3つの作業。（平成19年12月4日厚生労働省令第143号により規定）

- ・ 動力を用いて鉱物等を掘削する場所における作業
- ・ 動力を用いて鉱物等を積み込み、又は積み卸す場所における作業
- ・ コンクリート等を吹き付ける場所における作業

これは、ずい道内等の湿度が高い場所では呼吸用保護具のフィルターが目詰まりしやすく、呼吸用保護具の使用を義務づけることは、作業に従事する労働者に過剰な負担となるが、PAPRの技術進歩、硬岩地山用掘削機の開発等により粉じん発生源対策を講じてもなお一定の粉じんの発生が見られるようになったこと等を踏まえPAPRの使用を義務づけたもの。

3 「要求防護係数」とは、次の式により算定し、数値が高いほど保護効果が高い。

要求防護係数＝環境中の有害物質濃度／有害物質の許容濃度（ばく露限界濃度）

4 「呼吸用保護具」の種類には、防じんマスク、PAPRの他、送気マスク等がある。

5 「指定防護係数」とは、呼吸用保護具を正しく装着した場合に得られると期待される防護係数。

(1) 要求防護係数の算定式

トンネル掘削時に発生する粉じんには、掘削する岩石の成分特性から概ね一定量の遊離けい酸分が含有されるため、労働安全衛生法令での要求防護係数の算定式は、粉じん中で最も有害性が高い遊離けい酸に着目し、遊離けい酸濃度を遊離けい酸ばく露濃度の基準値で除した「 $CQ/100E$ 」とした（ C :粉じん濃度の測定値の算術平均値 (mg/m^3)、 Q :粉じん中の遊離けい酸の含有率 (%)、 $E:0.025\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

一方、鉱山坑内で発生する粉じんは、採掘または掘削する岩質等の違いからトンネル内のものと比べて多様であり、遊離けい酸がほとんど含まれないことがある一方、粉じんの吸入ばく露による健康障害を引き起こす物質として遊離けい酸以外の物質が含まれる可能性があること等から、要求防護係数の算定式は、遊離けい酸だけではなく粉じん全体に着目するのが妥当である。

したがって、鉱山保安法令での要求防護係数の算定式は、「 $CQ/100E$ 」ではなく、粉じん濃度を鉱山での粉じんの作業環境測定に基づく評価において使用する粉じんの管理濃度⁶で除した「 $\text{粉じん濃度}/\text{粉じんの管理濃度}=\text{粉じん濃度}/[3.0/(1.19Q+1)]$ 」とすることが妥当である（「粉じん濃度」は作業環境測定による測定値の算術平均値 (mg/m^3)、 Q :粉じん中の遊離けい酸の含有率 (%)）。

(2) 要求防護係数を満たす指定防護係数を求める呼吸用保護具の種類

鉱山保安法では平成16年の改正により、国は最低限の義務づけを行い、鉱山の実態に即した鉱業権者による自主保安の考え方を取り入れており、粉じん作業において使用する呼吸用保護具の選択についても、鉱山保安法施行規則第10条第2号においては、粉じん障害防止規則のように粉じん作業の種類によって使用する呼吸用保護具を指定することはせず、防じんマスク又はPAPRの選択は鉱業権者に委ねている。

要求防護係数を満たす指定防護係数を有する呼吸用保護具であれば、確実に装着すれば十分な粉じんの吸引防止効果が期待できることから、要求防護係数を満たす指定防護係数を求める呼吸用保護具の種類は、労働安全衛生法令のようにPAPRに限定せず、鉱山保安法施行規則第10条第2号において使用を認めている防じんマスクとPAPRを対象とすべきである。

(3) 要求防護係数を満たす指定防護係数を有する呼吸用保護具の使用を求める作業場

鉱山においては、粉じんが発生し鉱山労働者が呼吸用保護具を使用する作業場は、坑内のみならず坑外（屋内作業場）にも存在する。今回実施した国内鉱山の粉じん実態調査結果によれば、鉱山では様々な粉じん対策措置が取られているも

⁶ 「粉じんの管理濃度」の算定式は、「鉱山保安法施行規則に基づき経済産業大臣が定める基準等」（平成17年経済産業省告示第61号）の別表第6に掲げられている。

の、坑内では依然として坑外（屋内作業場）に比べて粉じん濃度が高く、トンネル掘削時の粉じん濃度と同程度の作業場もある。

このため、労働安全衛生法令による規制の強化の内容を勘案し、要求防護係数を満たす指定防護係数を有する呼吸用保護具の使用を求める作業場は、坑内を対象とすべきである。

なお、坑外（屋内作業場）では、国内鉱山の粉じん実態調査結果の粉じん濃度及び遊離けい酸含有率のレベルであれば要求防護係数は最大でも1に満たない見込のため、鉱山保安法施行規則第10条第2号に基づき呼吸用保護具を使用すれば、その種類にかかわらず要求防護係数を満たすこととなる。

（4）呼吸用保護具の顔面への密着性の確認

防じんマスクは、確実に装着すれば十分な粉じんの吸入防止効果が期待できるが、マスクが使用者自身の顔に合わない等その使用方法を誤ると防じん性能が低下するおそれがある。

このため、厚生労働省では、防じんマスクの装着の確認等については、厚生労働省局長通知（平成17年2月7日付け基発第0207006号「防じんマスクの選択、使用等について」）に基づき指導しているところであり、鉱山保安法令においても、要求防護係数に基づく呼吸用保護具の選択・使用の規制に併せて確実な粉じん対策を実施させるため、防じんマスクの密着性の確保に関する保安教育等の徹底を求めるべきである。

2. 粉じん濃度の測定法及び測定結果の評価法

トンネル内は、屋内作業場（坑外）と異なり「場」の測定を行う作業環境測定の評価の前提が成り立たない場合が多いことから、労働安全衛生法令では測定結果と粉じん濃度目標レベル $2\text{mg}/\text{m}^3$ （令和2年7月20日に改正された「ずい道等建設工事における粉じん対策に関するガイドライン」において示された数値）との比較による評価を行うこととし、そのために必要な測定データを取得する方法として、切羽に近接する場所における3つの測定法（定置式の方法、個人サンプリングによる方法、車両系機械を用いる方法）を定めた。

一方、鉱山坑内は、屋内作業場（坑外）と同様に「場」の測定を行う作業環境測定の評価の前提が概ね成り立つことから、従来から「場」の測定を行うためのデータを取得する作業環境測定を実施し、粉じん濃度の測定値に基づく評価値と管理濃度を比較し評価を行っているものであり、その測定法及び評価法の見直しは不要である。

3. 粉じん濃度の測定結果等の掲示・周知

労働安全衛生法令では、トンネル内の粉じん濃度の測定を行ったときは、新たにその測定結果等を掲示し、又は労働者に周知することとした。

一方、鉱山保安法では第10条に鉱業権者による鉱山労働者に対する保安教育の規定があり、また同法第3条第2項及び第5条第1項第2号により、同法における保安には鉱山における人に対する危害防止としての粉じんが含まれる。

さらに、鉱山保安法施行規則第40条第1項第5号で鉱業権者が定めなければならない保安規程に定めるべき事項として、鉱山保安法第10条の保安教育が規定され、保安規程については同法第21条により鉱業権者等は守ることが義務づけられている。

したがって、鉱山保安法では鉱業権者による鉱山労働者に対する危害防止としての粉じんに関する周知は保安教育としては担保されているが、粉じん濃度の測定結果等は必ずしも鉱山労働者に周知されてはいない。

しかしながら、粉じんに係る一層のリスク低減のためには、鉱業権者と鉱山労働者の粉じんに関するリスクコミュニケーションは重要であるため、鉱業権者に対して坑内及び坑外（屋内作業場）での粉じん濃度の測定結果等の鉱山労働者への周知を求めるべきである。

4. おわりに

鉱山においては、これまで各種対策によって粉じんの作業環境は改善してきている。今後とも、自主保安を尊重しリスクマネジメントの手法を法体系の中に導入している鉱山保安法のもと、鉱業権者は関係者の協力も得つつ、鉱山の現場の実情に即して自主的に効果的な防じん対策を立案、実施することが望まれる。

国（経済産業省）においては、今後とも粉じんに関する最新の科学的知見の収集や類似の規制制度の見直し等に留意しつつ、適切な粉じんの規制制度の整備・運用に努めることが必要である。また、鉱山に対してはこれまでも適時、「粉じんに関する作業環境改善事例集」の提供等を行ってきたが、今後とも必要な技術的支援等を実施することが望まれる。

參考資料

国内鉱山の粉じん実態調査結果

I. 調査の手法

令和2年4月～5月、鉱山保安法施行規則に基づき産業保安監督部に報告されている直近の「粉じん濃度の測定結果に基づく作業環境評価結果報告書」の取りまとめを行い、さらに遊離けい酸濃度や要求防護係数の試算を行った。

II. 調査の結果

1. 坑内

(1) 粉じん濃度の測定結果の報告が行われている鉱山：17 鉱山

(2) 第3管理区分・第2管理区分の作業場のある鉱山：6 鉱山

①第3管理区分の鉱山：4 鉱山

②第2管理区分の鉱山：2 鉱山

(注) 一鉱山で複数の管理区分がある場合は、最も悪い(大きい数字の)管理区分として整理

(3) 粉じん濃度

①各鉱山の粉じん濃度幾何平均値の最大値の平均値：1.20mg/m³

②粉じん濃度幾何平均値(全データ)の平均値：0.82mg/m³(最大7.89mg/m³)

③各鉱山の粉じん濃度幾何平均値の平均値：0.04～3.47mg/m³

(4) 遊離けい酸

①遊離けい酸含有率の平均値：6.83%(最大14.00%)

②遊離けい酸濃度(試算値※1)の平均値：0.07mg/m³(最大0.81 mg/m³)

(5) 要求防護係数(試算値)

粉じん全体に着目した算定式(※2)により要求防護係数を算出した。

①要求防護係数の平均値：2.94(最大34.30)

②要求防護係数が1以上の鉱山：4 鉱山

(6) 各鉱山で実施されている粉じん環境の主な改善措置

- ・散水
- ・送気や局扇による適正風量の確保
- ・塩化カルシウムの散布
- ・清掃

2. 坑外（屋内作業場）

- (1) 粉じん濃度の測定結果の報告が行われている鉱山：75 鉱山
- (2) 第2管理区分の作業場がある鉱山：10 鉱山
(第3管理区分の作業場がある鉱山：なし)
- (3) 粉じん濃度
- ①各鉱山の粉じん濃度幾何平均値の最大値の平均値：0.31mg/m³
- ②粉じん濃度幾何平均値の平均値：0.24mg/m³ (最大 1.3mg/m³)
- ③各鉱山の粉じん濃度幾何平均値の平均値：0.01~0.96mg/m³
- (4) 遊離けい酸
- ①遊離けい酸含有率の平均値：3.18% (最大 67.00%)
- ②遊離けい酸濃度(試算値※1)の平均値：0.002mg/m³ (最大 0.017 mg/m³)
- (5) 要求防護係数(試算値)
- 粉じん全体に着目した算定式(※2)により要求防護係数を算出した。
- ①要求防護係数の平均値：0.16 (最大 0.70)
- ②要求防護係数が1以上の鉱山：なし
- (6) 各鉱山で実施されている粉じん環境の主な改善措置
- ・散水
 - ・発生源をシートで囲い密閉
 - ・集じん設備を点検し能力を最大限まで上げる
 - ・清掃

※1 遊離けい酸濃度は、粉じん濃度幾何平均値 (mg/m³) に遊離けい酸含有率 (%) を乗じて算出。

※2 要求防護係数=粉じん濃度/粉じんの管理濃度=C/ (3.0/ (1.19Q+1))
C: 粉じん濃度の測定値の平均値 (mg/m³) (鉱山保安法施行規則に基づく報告書には、測定値の平均値の記載がなく幾何平均値が記載されているため、幾何平均値を用いた)
Q: 粉じん中の遊離けい酸の含有率 (%)

トンネル内及び鉱山坑内の粉じん濃度の比較

| 粉じん濃度の測定場所等 | | 粉じん濃度 (mg/m ³) | 出典等 |
|-------------|--|----------------------------|--|
| トンネル内 | 掘削断面積60m ² 以上のトンネル (NATM採用の72現場) | 平均値 4.16 | 報告書P36の3(1) (建設業労働災害防止協会 (2000): ずい道工事における換気 技術委員会報告書平成12年3月) |
| | 掘削断面積60m ² 未満のトンネル (NATM採用の17現場) | 平均値 3.11 | 同上 |
| | 山岳トンネル (トンネル数は8つ) | 平均値 5.11 | 同上 |
| 鉱山坑内 | 17鉱山 (石炭 1 金 2 非金属 4 石灰石 10) | 各トンネルの平均値 0.96~1.77 | 報告書P37~38の3(4) (労働安全衛生総合研究所による 2018年・2019年の測定結果) |
| | | 各鉱山の幾何平均値の 最大値の平均値 | 1.20 |
| | | 各鉱山の幾何平均値(全データ) の平均値 | 0.82 |
| | | 各鉱山の幾何平均値 の平均値 | 0.04~3.47 |
| | 各鉱山の幾何平均値(全データ) の最大値 | 7.89 | 国内鉱山の粉じん実態調査結果 (参考資料1: 令和2年4月~5月、 経済産業省 鉱山・火薬類監理官 付が実施) |

○報告書: 「トンネル建設工事の切羽付近における作業環境等の改善のための技術的事項に関する検討会」報告書 (令和2年1月30日)
 ○NATM: 山岳部におけるトンネル工法の一つ。NATMは硬い地盤をもつ山岳部における鉄道や道路といった交通のためのトンネルの掘削や施工に用いられる。機械化されている部分が多いため、少人数での施工が可能。
 ○O1サイクル: トンネル掘削時の発破後から装薬前までの工程。

裏とじ

ることができぬ。

附 則

(施行期日)

第一条 この省令は、令和三年四月一日から施行する。ただし、第二条中労働安全衛生規則第三百八十三条の三の改正規定は、令和四年四月一日から施行する。

(作業主任者に関する経過措置)

第二条 事業者は、労働安全衛生法施行令（昭和四十七年政令第三百十八号）第六条第十号の二の作業については、令和四年三月三十一日までの間は、この省令の施行の日前に第二条の規定による改正前の労働安全衛生規則（次項において「旧規則」という。）別表第六に掲げる講習科目によらずい道等の掘削等作業主任者技能講習を修了した者のうちから、ずい道等の掘削等作業主任者を選任することができる。

2 事業者は、前項の作業については、前項に規定する期間の経過後において、この省令の施行の日前に旧規則の規定により行われたずい道等の掘削等作業主任者技能講習を修了した者であつて、令和六年三月三十一日までの間に労働安全衛生法（昭和四十七年法律第五十七号）第七十七条第三項に規定する登録講習機関が行う講習で都道府県労働局長が定めるものを修了したものをずい道等の掘削等作業主任者に選任す

(傍線部分は改正部分)

| 改正後 | | 改正前 | |
|---|--------------------------|---|--------------------------|
| 別表第六(第七十九条関係) | | | |
| <p>(略)</p> | <p>ずい道等の掘削等作業主任者技能講習</p> | <p>(略)</p> | <p>ずい道等の掘削等作業主任者技能講習</p> |
| 受講資格 | | 受講資格 | |
| 講習科目 | | 講習科目 | |
| <p>二 換気等の方法を決定し、労働者に使用させる呼吸用保護具を選択すること。</p> <p>三 器具、工具、要求性能墜落制止用器具等、保護帽及び呼吸用保護具の機能を点検し、不良品を取り除くこと。</p> <p>四 要求性能墜落制止用器具等、保護帽及び呼吸用保護具の使用状況を監視すること。</p> | | <p>二 器具、工具、要求性能墜落制止用器具等及び保護帽の機能を点検し、不良品を取り除くこと。</p> <p>三 要求性能墜落制止用器具等及び保護帽の使用状況を監視すること。</p> | |
| <p>イ 工事用設備、機械、器具、作業環境の改善方法等に関する知識</p> <p>ハ・ニ (略)</p> | | <p>イ (略)</p> <p>ロ 工事用設備、機械、器具、作業環境等に関する知識</p> <p>ハ・ニ (略)</p> | |
| 別表第六(第七十九条関係) | | | |
| <p>(略)</p> | | <p>(略)</p> | |
| 受講資格 | | 受講資格 | |
| 講習科目 | | 講習科目 | |
| <p>二 換気等の方法を決定し、労働者に使用させる呼吸用保護具を選択すること。</p> <p>三 器具、工具、要求性能墜落制止用器具等、保護帽及び呼吸用保護具の機能を点検し、不良品を取り除くこと。</p> <p>四 要求性能墜落制止用器具等、保護帽及び呼吸用保護具の使用状況を監視すること。</p> | | <p>二 器具、工具、要求性能墜落制止用器具等及び保護帽の機能を点検し、不良品を取り除くこと。</p> <p>三 要求性能墜落制止用器具等及び保護帽の使用状況を監視すること。</p> | |
| <p>イ 工事用設備、機械、器具、作業環境の改善方法等に関する知識</p> <p>ハ・ニ (略)</p> | | <p>イ (略)</p> <p>ロ 工事用設備、機械、器具、作業環境等に関する知識</p> <p>ハ・ニ (略)</p> | |

(労働安全衛生規則の一部改正)

第二条 労働安全衛生規則(昭和四十七年労働省令第三十二号)の一部を次の表のように改正する。

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|--------------------------------|---|---|-------------------------|--|----------|
| ない。 | 一 測定日時 | 二 測定方法 | 三 測定箇所 | 四 測定条件 | 五 測定結果 | 六 測定を実施した者の氏名 | 七 測定結果に基づいて改善措置を講じたときは、当該措置の概要 | 八 測定結果に応じた有効な呼吸用保護具を使用したときは、当該呼吸用保護具の概要 | 4 事業者は、前項各号に掲げる事項を、常時各作業場の見やすい場所に掲示し、又は備え付ける等の方法により、労働者に周知させなければならない。 | （呼吸用保護具の使用） 第二十七条（略） | 2 事業者は、別表第三第一号の二、第二号の二又は第三号の二に掲げる作業に労働者に従事させる場合（第七条第一項各号又は第二項各号に該当する場合を除く。）にあつては、厚生労働大臣の定めるところにより、当該作業場についての第六条の三及び第六条の四第二項の規定による測定の結果（第六条の三第二項ただし書に該当する場合には、鉱物等中の遊離けい酸の含有率を含む。）に応じて、当該作業に従事する労働者に有効な電動ファン付き呼吸用保護具を使用させなければならない。 | 3 （略） |
| | | | | | | | | | （新設） | （呼吸用保護具の使用） 第二十七条（略） | 2 事業者は、別表第三第一号の二、第二号の二又は第三号の二に掲げる作業に労働者に従事させる場合（第七条第一項各号又は第二項各号に該当する場合を除く。）にあつては、当該作業に従事する労働者に電動ファン付き呼吸用保護具を使用させなければならない。 | 3 （略） |

(傍線部分は改正部分)

| 改正後 | 改正前 |
|---|--|
| <p>第六条の二 事業者は、粉じん作業を行う坑内作業場（ずい道等の内部において、ずい道等の建設の作業を行うものに限る。次条及び第六条の四第二項において同じ。）については、当該粉じん作業に係る粉じんを減少させるため、換気装置による換気の実施又はこれと同等以上の措置を講じなければならない。</p> | <p>第六条の二 事業者は、粉じん作業を行う坑内作業場（ずい道等の内部において、ずい道等の建設の作業を行うものに限る。次条において同じ。）については、当該粉じん作業に係る粉じんを減少させるため、換気装置による換気の実施又はこれと同等以上の措置を講じなければならない。</p> |
| <p>第六条の三 事業者は、粉じん作業を行う坑内作業場について、半月以内ごとに一回、定期に、厚生労働大臣の定めるところにより、当該坑内作業場の切羽に近接する場所の空気中の粉じんの濃度を測定し、その結果を評価しなければならない。ただし、ずい道等の長さが短いこと等により、空気中の粉じんの濃度の測定が著しく困難である場合は、この限りでない。</p> <p>2 事業者は、粉じん作業を行う坑内作業場において前項の規定による測定を行うときは、厚生労働大臣の定めるところにより、当該坑内作業場における粉じん中の遊離けい酸の含有率を測定しなければならない。ただし、当該坑内作業場における鉍物等中の遊離けい酸の含有率が明らかな場合にあつては、この限りでない。</p> | <p>第六条の三 事業者は、粉じん作業を行う坑内作業場について、半月以内ごとに一回、定期に、空気中の粉じんの濃度を測定しなければならない。ただし、ずい道等の長さが短いこと等により、空気中の粉じんの濃度の測定が著しく困難である場合は、この限りでない。</p> <p>(新設)</p> |
| <p>第六条の四 事業者は、前条第一項の規定による空気中の粉じんの濃度の測定の結果に応じて、換気装置の風量の増加その他必要な措置を講じなければならない。</p> <p>2 事業者は、粉じん作業を行う坑内作業場について前項に規定する措置を講じたときは、その効果を確認するため、厚生労働大臣の定めるところにより、当該坑内作業場の切羽に近接する場所の空気中の粉じんの濃度を測定しなければならない。</p> | <p>第六条の四 事業者は、前条の規定による空気中の粉じんの濃度の測定の結果に応じて、換気装置の風量の増加その他必要な措置を講じなければならない。</p> <p>(新設)</p> |
| <p>3 事業者は、前条又は前項の規定による測定を行ったときは、その都度、次の事項を記録して、これを七年間保存しなければならない。</p> | <p>(新設)</p> |

(参考資料3)

○厚生労働省令第百二十八号

労働安全衛生法（昭和四十七年法律第五十七号）第十四条、第二十七条第一項、第七十六条第三項、第百三条第一項及び第百十三条の規定に基づき、粉じん障害防止規則及び労働安全衛生規則の一部を改正する省令を次のように定める。

令和二年六月十五日

厚生労働大臣 加藤 勝信

粉じん障害防止規則及び労働安全衛生規則の一部を改正する省令

（粉じん障害防止規則の一部改正）

第一条 粉じん障害防止規則（昭和五十四年労働省令第十八号）の一部を次の表のように改正する。

| | | | | | |
|---|-----------------|----------|----------|----------|----|
| 備考 S級、A級及びB級は、電動ファン付き呼吸用保護具の規格（平成二十六年厚生労働省告示第四百五十五号）第一条第四項の規定による区分（別表第二において同じ。）であること。PS一、PS二、PS三、PL一、PL二及びPL三は、同条第五項の規定による区分（同表において同じ。）であること。 | フード形又はフェイスシールド形 | | S級 | PS三又はPL三 | 二五 |
| | A級 | S級又はA級 | PS二又はPL二 | 二〇 | |
| | S級又はA級 | | | | |
| | S級、A級又はB級 | PS一又はPL一 | 一一 | | |

別表第二（第二条関係）

| | | |
|------------------|--------------|--------|
| 電動ファン付き呼吸用保護具の種類 | | 指定防護係数 |
| 半面形面体又はフェイスシールド形 | S級かつPS三又はPL三 | 三〇〇 |
| フード形 | | 一、〇〇〇 |

附 則

裏とじ この告示は、令和三年四月一日から施行する。

〔E 〇・〇二五 (単位 ミリグラム毎立方メートル)〕

3 第一項の指定防護係数は、別表第一の上欄に掲げる電動ファン付き呼吸用保護具の種類に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げる値とする。ただし、別表第二の上欄に掲げる電動ファン付き呼吸用保護具を使用した作業における当該呼吸用保護具の外側及び内側の粉じん濃度の測定又はそれと同等の測定の結果により得られた当該呼吸用保護具に係る防護係数が同表の下欄に掲げる指定防護係数を上回ることを当該呼吸用保護具の製造者が明らかにする書面が当該呼吸用保護具に添付されている場合は、同表の上欄に掲げる呼吸用保護具の種類に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げる値とすることができる。

別表第一 (第二条関係)

| 電動ファン付き呼吸用保護具の種類 | | | | | | |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 全面形面体 | | | 半面形面体 | | | |
| S級 | A級 | A級又はB級 | S級 | A級 | A級又はB級 | A級又はB級 |
| PS三又はPL三 | PS二又はPL二 | PS一又はPL一 | PS三又はPL三 | PS二又はPL二 | PS一又はPL一 | PS一又はPL一 |
| 一、〇〇〇 | 九〇 | 一九 | 五〇 | 三三 | 一四 | 指定防護係数 |

2 粉じん則第六条の三第一項の規定による粉じん濃度の測定の結果は、当該切羽の粉じん濃度の測定における測定値の平均値により評価するものとする。

3 粉じん則第六条の三第二項の規定による粉じん中の遊離けい酸の含有率の測定は、エックス線回折分析方法又は重量分析方法によらなければならない。

(呼吸用保護具の使用)

第二条 粉じん則第二十七条第二項に規定する電動ファン付き呼吸用保護具は、当該電動ファン付き呼吸用保護具に係る要求防護係数を上回る指定防護係数を有するものでなければならない。

2 前項の要求防護係数は、次の式により計算するものとする。

$$PF_r = \frac{C \times Q}{100E}$$

この式において、 P 、 F_r 、 C 、 Q 及び E は、それぞれ次の値を表すものとする。

要求防護係数

C 前条第一項の測定における粉じん濃度の測定値の平均値（単位 ミリグラム毎立方メートル）

Q 前条第三項の測定における粉じん中の遊離けい酸の含有率（単位 パーセント）

ずい道等の切羽に近接する場所において作業に使用されている適切な数（二以上に限る。）の車両系機械における適切な箇所に対して行うこと。ただし、ずい道等の切羽に近接する場所において作業に使用されている一の車両系機械において適切な間隔をおいた箇所に装着されている二以上の試料採取機器により試料空氣の採取が行われたときは、この限りでない。

五 試料空氣の採取の時間は、作業に従事する労働者が一の作業日のうち粉じん則別表第三第一号の二、第二号の二及び第三号の二の作業（これら一連の作業を反復する場合は、そのうちの一回）に従事する全時間（発破の作業を行った場合にあつては、当該作業を行った時から当該発破による粉じんが適当に薄められるまでの間を除く。）とすること。

六 空氣中の粉じん濃度の測定は、次のいずれかの方法によること。ただし、ロに掲げる方法による場合においては、使用される測定機器は、一年以内ごとに一回、定期に、粉じん則第二十六条第三項の厚生労働大臣の登録を受けた者が行う較正を受けたものでなければならない。

イ 作業環境測定基準（昭和五十一年労働省告示第四十六号）第二条第二項の要件に該当する分粒装置（ロにおいて「分粒装置」という。）を用いるる過捕集方法及び重量分析方法

ロ 分粒装置を用いる相対濃度指示方法（一以上の試料空氣の採取においてイ及びロに掲げる方法を同時に行うことによつて得られた数値又は厚生労働省労働基準局長が示す数値を質量濃度変換係数として使用する場合に限る。）

二 前号イに掲げる方法により試料空気の採取を行う場合においては、次に定めるところによること。

イ 試料採取機器は、ずい道等（ずい道及びたて坑以外の坑（採石法（昭和二十五年法律第二百九十一号）第二条に規定する岩石の採取のためのものを除く。）をいう。以下この項において同じ。）の切羽からおおむね十メートル、三十メートル及び五十メートルの地点において、当該ずい道等の両側にそれぞれ設置すること。ただし、粉じん則別表第三第一号の二又は第二号の二の作業を行う場合は、ずい道等の切羽からおおむね二十メートル、三十五メートル及び五十メートルの地点に設置することができる。

ロ 試料採取機器の採取口の高さは、床上五十センチメートル以上百五十センチメートル以下の高さとし、それぞれおおむね同じ高さとする。

三 第一号ロに掲げる方法により試料空気の採取を行う場合においては、試料採取機器の装着は、ずい道等の切羽に近接する場所において作業に従事する適切な数（二以上に限る。）の労働者に対して行うこと。ただし、ずい道等の切羽に近接する場所において作業に従事する一の労働者に対して、必要最小限の間隔をおいた二以上の作業日において試料採取機器を装着する方法により試料空気の採取が行われたときは、この限りでない。

四 第一号ハに掲げる方法により試料空気の採取を行う場合においては、試料採取機器の装着は、

(参考資料4)

○厚生労働省告示第二百六十五号

粉じん障害防止規則（昭和五十四年労働省令第十八号）第六条の三、第六条の四第二項及び第二十七条第二項の規定に基づき、粉じん作業を行う坑内作業場に係る粉じん濃度の測定及び評価の方法等を次のように定める。

令和二年七月二十日

厚生労働大臣 加藤 勝信

粉じん作業を行う坑内作業場に係る粉じん濃度の測定及び評価の方法等

（粉じんの濃度等の測定及び評価）

第一条 粉じん障害防止規則（昭和五十四年労働省令第十八号。以下「粉じん則」という。）第六条の三第一項及び第六条の四第二項の規定による粉じん濃度の測定は、次に定めるところによらなければならぬ。

- 一 試料空気の採取は、次のいずれかの方法によること。
- イ 定置式の試料採取機器を用いる方法
- ロ 作業に従事する労働者の身体に装着する試料採取機器を用いる方法
- ハ 車両系機械（動力を用い、かつ、不特定の場所に自走できる機械をいう。第四号において同じ。）に装着されている試料採取機器を用いる方法

防じんマスクの選択、使用等について

(平成17年2月7日)

(基発第0207006号)

(都道府県労働局長あて厚生労働省労働基準局長通知)

防じんマスクは、空気中に浮遊する粒子状物質(以下「粉じん等」という。)の吸入により生じるじん肺等の疾病を予防するために使用されるものであり、その規格については、防じんマスクの規格(昭和63年労働省告示第19号)において定められているが、その適正な使用等を図るため、平成8年8月6日付け基発第505号「防じんマスクの選択、使用等について」により、その適正な選択、使用等について指示してきたところである。

防じんマスクの規格については、その後、平成12年9月11日に公示され、同年11月15日から適用された「防じんマスクの規格及び防毒マスクの規格の一部を改正する告示(平成12年労働省告示第88号)」において一部が改正されたが、改正前の防じんマスクの規格(以下「旧規格」という。)に基づく型式検定に合格した防じんマスクであって、当該型式の型式検定合格証の有効期間(5年)が満了する日までに製造されたものについては、改正後の防じんマスクの規格(以下「新規格」という。)に基づく型式検定に合格したものとみなすこととしていたことから、改正後も引き続き、新規格に基づく防じんマスクと併せて、旧規格に基づく防じんマスクが使用されていたところである。

しかしながら、最近、新規格に基づく防じんマスクが大部分を占めることとなってきた現状にかんがみ、今般、新規格に基づく防じんマスクの選択、使用等の留意事項について下記のとおり定めたので、了知の上、今後の防じんマスクの選択、使用等の適正化を図るための指導等に当たって遺憾なきを期されたい。

なお、平成8年8月6日付け基発第505号「防じんマスクの選択、使用等について」は、本通達をもって廃止する。

おって、日本呼吸用保護具工業会会長あてに別添のとおり通知済であるので申し添える。

記

第1 事業者が留意する事項

1 全体的な留意事項

事業者は、防じんマスクの選択、使用等に当たって、次に掲げる事項について特に留意すること。

- (1) 事業者は、衛生管理者、作業主任者等の労働衛生に関する知識及び経験を有する者のうちから、各作業場ごとに防じんマスクを管理する保護具着用管理責任者を指名し、防じんマスクの適正な選択、着用及び取扱方法について必要な指導を行わせるとともに、防じんマスクの適正な保守管理に当たらせること。
- (2) 事業者は、作業に適した防じんマスクを選択し、防じんマスクを着用する労働者に対し、当該防じんマスクの取扱説明書、ガイドブック、パンフレット等(以下「取扱説明書等」という。)に基づき、防じんマスクの適正な装着方法、使用方法及び顔面と面体の密着性の確認方法について十分な教育や訓練を行うこと。

2 防じんマスクの選択に当たっての留意事項

防じんマスクの選択に当たっては、次の事項に留意すること。

- (1) 防じんマスクは、機械等検定規則(昭和47年労働省令第45号)第14条の規定に基づき面体、ろ過材及び吸気補助具が分離できる吸気補助具付き防じんマスクの吸気補助具ごと(使い捨て式防じんマスクにあっては面体ごと)に付されている型式検定合格標章により型式検定合格品であることを確認すること。なお、吸気補助具付き防じんマスクについては、機械等検定規則(昭和47年労働省令第45号)に定める型式検定合格標章に「補」が記載されていることに留意すること。

また、型式検定合格標章において、型式検定合格番号の同一のものが適切な組合せであり、当該組合せで使用して初めて型式検定に合格した防じんマスクとして有効に機能するものであることに留意すること。

- (2) 労働安全衛生規則(昭和47年労働省令第32号。以下「安衛則」という。)第592条の5、鉛中毒予防規則(昭和47年労働省令第37号。以下「鉛則」という。)第58条、特定化学物質等障害予防規則(昭和47年労働省令第39号。以下「特化則」という。)第43条、電離放射線障害防止規則(昭和47年労働省令第41号。以下「電離則」という。)第38条及び粉じん障害防止規則(昭和54年労働省令第18号。以下「粉じん則」という。)第27条のほか労働安全衛生法令に定める呼吸用保護具のうち防じんマスクについては、粉じん等の種類及び作業内容に応じ、別紙の表に示す防じんマスクの規格第1条第3項に定める性能を有するものであること。

ただし、特化則第38条の21第6項で規定する金属アーク溶接等作業を継続して行う屋内作業場について、同項の規定に基づき当該作業に従事する労働者に有効な呼吸用保護具を使用させる場合にあっては、この限りでないこと。

- (3) 次の事項について留意の上、防じんマスクの性能が記載されている取扱説明書等を参考に、それぞれの作業に適した防じんマスクを選ぶこと。

ア 粉じん等の種類及び作業内容の区分並びにオイルミスト等の混在の有無の区分のうち、複数の性能の防じんマスクを使用させることが可能な区分であっても、作業環境中の粉じん等の種類、作業内容、粉じん等の発散状況、作業時のばく露の危険性の程度等を考慮した上で、適切な区分の防じんマスクを選ぶこと。高濃度ばく露のおそれがあると認められるときは、できるだけ粉じん捕集効率が高く、かつ、排気弁の動的漏れ率が低いものを選ぶこと。さらに、顔面とマスクの面体の高い密着性が要求される有害性の高い物質を取り扱う作業については、取替え式の防じんマスクを選ぶこと。

イ 粉じん等の種類及び作業内容の区分並びにオイルミスト等の混在の有無の区分のうち、複数の性能の防じんマスクを使用させることが可能な区分については、作業内容、作業強度等を考慮し、防じんマスクの重量、吸気抵抗、排気抵抗等が当該作業に適したものを選ぶこと。具体的には、吸気抵抗及び排気抵抗が低いほど呼吸が楽にできることから、作業強度が強い場合にあっては、吸気抵抗及び排気抵抗ができるだけ低いものを選ぶこと。

ウ ろ過材を有効に使用することのできる時間は、作業環境中の粉じん等の種類、粒径、発散状況及び濃度に影響を受けるため、これらの要因を考慮して選択すること。

吸気抵抗上昇値が高いものほど目詰まりが早く、より短時間で息苦しくなることから、有効に使用することのできる時間は短くなること。

また、防じんマスクは一般に粉じん等を捕集するに従って吸気抵抗が高くなるが、RS1、RS2、RS3、DS1、DS2 又は DS3 の防じんマスクでは、オイルミスト等が堆積した場合に吸気抵抗が変化せずに急激に粒子捕集効率が低下するもの、また、RL1、RL2、RL3、DL1、DL2 又は DL3 の防じんマスクでも多量のオイルミスト等の堆積により粒子捕集効率が低下するものがあるので、吸気抵抗の上昇のみを使用限度の判断基準にしないこと。

(4) 防じんマスクの顔面への密着性の確認

粒子捕集効率の高い防じんマスクであっても、着用者の顔面と防じんマスクの面体との密着が十分でなく漏れがあると、粉じんの吸入を防ぐ効果が低下するため、防じんマスクの面体は、着用者の顔面に合った形状及び寸法の接顔部を有するものを選択すること。特に、ろ過材の粒子捕集効率が高くなるほど、粉じんの吸入を防ぐ効果を上げるためには、密着性を確保する必要があること。そのため、以下の方法又はこれと同等以上の方法により、各着用者に顔面への密着性の良否を確認させること。

なお、大気中の粉じん、塩化ナトリウムエアロゾル、サッカリンエアロゾル等を用いて密着性の良否を確認する機器もあるので、これらを可能な限り利用し、良好な密着性を確保すること。

ア 取替え式防じんマスクの場合

作業時に着用する場合と同じように、防じんマスクを着用させる。なお、保護帽、保護眼鏡等の着用が必要な作業にあつては、保護帽、保護眼鏡等も同時に着用させる。その後、いずれかの方法により密着性を確認させること。

(ア) 陰圧法

防じんマスクの面体を顔面に押しつけないように、フィットチェッカー等を用いて吸気口をふさぐ。息を吸って、防じんマスクの面体と顔面との隙間から空気が面体内に漏れ込まず、面体が顔面に吸いつけられるかどうかを確認する。

(イ) 陽圧法

防じんマスクの面体を顔面に押しつけないように、フィットチェッカー等を用いて排気口をふさぐ。息を吐いて、空気が面体内から流出せず、面体内に呼気が滞留することによって面体が膨張するかどうかを確認する。

イ 使い捨て式防じんマスクの場合

使い捨て式防じんマスクの取扱説明書等に記載されている漏れ率のデータを参考とし、個々の着用者に合った大きさ、形状のものを選択すること。

3 防じんマスクの使用に当たっての留意事項

防じんマスクの使用に当たっては、次の事項に留意すること。

(1) 防じんマスクは、酸素濃度 18%未満の場所では使用してはならないこと。このような場所では給気式呼吸用保護具を使用させること。

また、防じんマスク(防臭の機能を有しているものを含む。)は、有害なガスが存在する場所においては使用させてはならないこと。このような場所では防毒マスク又は給気式呼吸用保護具を使用させること。

- (2) 防じんマスクを適正に使用するため、防じんマスクを着用する前には、その都度、着用者に次の事項について点検を行わせること。
- ア 吸気弁、面体、排気弁、しめひも等に破損、亀裂又は著しい変形がないこと。
 - イ 吸気弁、排気弁及び弁座に粉じん等が付着していないこと。
なお、排気弁に粉じん等が付着している場合には、相当の漏れ込みが考えられるので、陰圧法により密着性、排気弁の気密性等を十分に確認すること。
 - ウ 吸気弁及び排気弁が弁座に適切に固定され、排気弁の気密性が保たれていること。
 - エ ろ過材が適切に取り付けられていること。
 - オ ろ過材が破損したり、穴が開いていないこと。
 - カ ろ過材から異臭が出ていないこと。
 - キ 予備の防じんマスク及びろ過材を用意していること。
- (3) 防じんマスクを適正に使用させるため、顔面と面体の接顔部の位置、しめひもの位置及び締め方を適切にさせること。また、しめひもについては、耳にかけることなく、後頭部において固定させること。
- (4) 着用後、防じんマスクの内部への空気の漏れ込みがないことをフィットチェッカー等を用いて確認させること。
なお、取替え式防じんマスクに係る密着性の確認方法は、上記2の(4)のアに記載したいずれかの方法によること。
- (5) 次のような防じんマスクの着用は、粉じん等が面体の接顔部から面体内へ漏れ込むおそれがあるため、行わせないこと。
- ア タオル等を当てた上から防じんマスクを使用すること。
 - イ 面体の接顔部に「接顔メリヤス」等を使用すること。ただし、防じんマスクの着用により皮膚に湿しん等を起こすおそれがある場合で、かつ、面体と顔面との密着性が良好であるときは、この限りでないこと。
 - ウ 着用者のひげ、もみあげ、前髪等が面体の接顔部と顔面の間に入り込んだり、排気弁の作動を妨害するような状態で防じんマスクを使用すること。
- (6) 防じんマスクの使用中に息苦しさを感じた場合には、ろ過材を交換すること。
なお、使い捨て式防じんマスクにあつては、当該マスクに表示されている使用限度時間に達した場合又は使用限度時間内であっても、息苦しさを感じたり、著しい型くずれを生じた場合には廃棄すること。
- #### 4 防じんマスクの保守管理上の留意事項
- 防じんマスクの保守管理に当たっては、次の事項に留意すること。
- (1) 予備の防じんマスク、ろ過材その他の部品を常時備え付け、適時交換して使用できるようにすること。
 - (2) 防じんマスクを常に有効かつ清潔に保持するため、使用後は粉じん等及び湿気の少ない場所で、吸気弁、面体、排気弁、しめひも等の破損、亀裂、変形等の状況及びろ過材の固定不良、破損等の状況を点検するとともに、防じんマスクの各部について次の方法により手入れを行うこと。ただし、取扱説明書等に特別な手入れ方法が記載されている場合は、その方法に従うこと。
 - ア 吸気弁、面体、排気弁、しめひも等については、乾燥した布片又は軽く水で湿らせた布片で、付着した粉じん、汗等を取り除くこと。

また、汚れの著しいときは、ろ過材を取り外した上で面体を中性洗剤等により水洗すること。

イ ろ過材については、よく乾燥させ、ろ過材上に付着した粉じん等が飛散しない程度に軽くたたいて粉じん等を払い落とすこと。

ただし、ひ素、クロム等の有害性が高い粉じん等に対して使用したろ過材については、1回使用するごとに廃棄すること。

なお、ろ過材上に付着した粉じん等を圧搾空気等で吹き飛ばしたり、ろ過材を強くたたくなどの方法によるろ過材の手入れは、ろ過材を破損させるほか、粉じん等を再飛散させることとなるので行わないこと。

また、ろ過材には水洗して再使用できるものと、水洗すると性能が低下したり破損したりするものがあるので、取扱説明書等の記載内容を確認し、水洗が可能な旨の記載のあるもの以外は水洗してはならないこと。

ウ 取扱説明書等に記載されている防じんマスクの性能は、ろ過材が新品の場合のものであり、一度使用したろ過材を手入れして再使用(水洗して再使用することを含む。)する場合は、新品時より粒子捕集効率が低下していないこと及び吸気抵抗が上昇していないことを確認して使用すること。

(3) 次のいずれかに該当する場合には、防じんマスクの部品を交換し、又は防じんマスクを廃棄すること。

ア ろ過材について、破損した場合、穴が開いた場合又は著しい変形を生じた場合

イ 吸気弁、面体、排気弁等について、破損、亀裂若しくは著しい変形を生じた場合又は粘着性が認められた場合

ウ しめひもについて、破損した場合又は弾性が失われ、伸縮不良の状態が認められた場合

エ 使い捨て式防じんマスクにあつては、使用限度時間に達した場合又は使用限度時間内であっても、作業に支障をきたすような息苦しさを感じたり著しい型くずれを生じた場合

(4) 点検後、直射日光の当たらない、湿気の少ない清潔な場所に専用の保管場所を設け、管理状況が容易に確認できるように保管すること。なお、保管に当たっては、積み重ね、折り曲げ等により面体、連結管、しめひも等について、亀裂、変形等の異常を生じないようにすること。

(5) 使用済みのろ過材及び使い捨て式防じんマスクは、付着した粉じん等が再飛散しないように容器又は袋に詰めた状態で廃棄すること。

第2 製造者等が留意する事項

防じんマスクの製造者等は、次の事項を実施するよう努めること。

1 防じんマスクの販売に際し、事業者等に対し、防じんマスクの選択、使用等に関する情報の提供及びその具体的な指導をすること。

2 防じんマスクの選択、使用等について、不適切な状態を把握した場合には、これを是正するように、事業者等に対し、指導すること。

別紙

| 粉じん等の種類及び作業内容 | 防じんマスクの性能の区分 |
|---|--|
| ○ 安衛則第 592 条の 5 廃棄物の焼却施設に係る作業で、ダイオキシン類の粉じんのばく露のおそれのある作業において使用する防じんマスク | |
| ・オイルミスト等が混在しない場合 | RS3、RL3 |
| ・オイルミスト等が混在する場合 | RL3 |
| ○ 電離則第 38 条 放射性物質がこぼれたとき等による汚染のおそれがある区域内の作業又は緊急作業において使用する防じんマスク | |
| ・オイルミスト等が混在しない場合 | RS3、RL3 |
| ・オイルミスト等が混在する場合 | RL3 |
| ○ 鉛則第 58 条、特化則第 43 条及び粉じん則第 27 条 金属のヒューム(溶接ヒュームを含む。)を発生する場所における作業において使用する防じんマスク | |
| ・オイルミスト等が混在しない場合 | RS2、RS3、DS2、DS3 RL2、RL3、DL2、DL3 |
| ・オイルミスト等が混在する場合 | RL2、RL3、DL2、DL3 |
| ○ 鉛則第 58 条及び特化則第 43 条 管理濃度が $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下の物質の粉じんを発生する場所における作業において使用する防じんマスク | |
| ・オイルミスト等が混在しない場合 | RS2、RS3、DS2、DS3 RL2、RL3、DL2、DL3 |
| ・オイルミスト等が混在する場合 | RL2、RL3、DL2、DL3 |
| ○ 上記以外の粉じん作業 | |
| ・オイルミスト等が混在しない場合 | RS1、RS2、RS3 DS1、DS2、DS3 RL1、RL2、RL3 DL1、DL2、DL3 |
| ・オイルミスト等が混在する場合 | RL1、RL2、RL3 DL1、DL2、DL3 |

防じんマスクの使用、選択等について

(平成 17 年 2 月 7 日)

(基発第 0207008 号)

(日本呼吸用保護具工業会会長あて厚生労働省労働基準局長通知)

労働基準行政につきましては、日頃から格別の御協力を賜り厚く御礼申し上げます。

さて、厚生労働省では防じんマスクの適正な使用、選択等を図るため、別添写しのとおり平成 17 年 2 月 7 日付け基発第 0207006 号をもって都道府県労働局長あて通達したところであります。

つきましては、貴工業会におかれましても会員企業等に対し、下記の事項について関係事業場に対して専門家の立場から指導するよう周知方お願いいたします。

記

- 1 防じんマスクの販売に際しては、防じんマスクの選択、使用方法、保管方法、廃棄方法等について、具体的に指導すること。
- 2 防じんマスクの装着、管理状況等について、不適切な状態を把握した場合には、その是正について指導すること。
- 3 関係事業場から防じんマスクの使用条件、管理方法等について説明等を求められた場合には、適切に対応すること。

鉱業上使用する工作物等の技術基準を定める省令の一部を改正する省令等について（高圧ガス設備等の耐震性能を定める告示の廃止、制定に伴う改正）

令和 3 年 1 月

経済産業省
産業保安官
鉱山・火薬類監理官付

1. 概要

一昨年度、高圧ガス保安法（昭和 26 年法律第 204 号）に関連した告示について、耐震設計の方法等を詳細に定めていた「高圧ガス設備等耐震設計基準」（以下、旧告示という。）を廃止し、高圧ガス設備等に求められる耐震性能について定める「高圧ガス設備等の耐震性能を定める告示」（以下、新告示という。）を新たに定めることとし（平成 30 年 11 月 14 日制定、令和元年 9 月 1 日施行）、併せて関係省令の改正が行われた。

＜改正理由＞

- ① 高圧ガス設備等における耐震性について、画一的な方法による評価ではなく、地域ごとに設定される想定地震動に応じた評価に基づき設計が行われることが必要。
- ② 今後、耐震性能の評価方法についても、最新の知見に基づく様々な方法が確立されていくことが予想されることから、柔軟にこれらを取り入れることができる様な法体系とする必要も必要。

鉱山保安法（昭和二十四年法律第七十号）の鉱山に所在する鉱業を行うための設備内における高圧ガスについては、高圧ガス保安法第 3 条第 1 項第 4 号の規定により、同法の適用が除外されている。

このため、鉱山における高圧ガス設備等においても、高圧ガス保安法関連の高圧ガス設備等と同等の耐震性能を有するよう規定する必要があることから、新告示の施行に伴い、鉱山保安法関連で高圧ガス設備の耐震性能を規定している鉱業上使用する工作物等の技術基準を定める省令及び同技術指針について所要の改正を行う。

2. 具体的な改正内容

○「鉱業上使用する工作物等の技術基準を定める省令」第 25 条第 3 項の規定及び「鉱業上使用する工作物等の技術基準を定める省令の技術指針」第 21 章の規定を改正

高圧ガス保安法の関連省令と同様に、高圧ガス設備（高圧ガス製造施設、高圧ガス貯蔵所、高圧ガス処理プラント）等の耐震性能に関しては、具体的な基準を定めた旧告示を引用する規定から性能規定化した新告示の規定ぶりに、配管の説明については、旧告示の引用から具体的な内容を省令に記述する規定に改める。

3. スケジュール

| | |
|----------------|---------------------------|
| 令和 3 年 1 月中 | パブリックコメント開始 |
| 令和 3 年 4 月 1 日 | 公布（施行は令和 3 年 10 月 1 日を予定） |

<参考条文>

○高圧ガス保安法（抄）

（昭和二十六年法律第二百四号）

（適用除外）

第三条 この法律の規定は、次の各号に掲げる高圧ガスについては、適用しない。

一～三 （略）

四 鉱山保安法（昭和二十四年法律第七十号）第二条第二項の鉱山に所在する当該鉱山における鉱業を行うための設備（政令で定めるものに限る。）内における高圧ガス

五 （以下略）

○高圧ガス保安法施行令（抄）

（平成九年政令第二十号）

（適用除外）

第二条 法第三条第一項第四号の政令で定める設備は、ガスを圧縮、液化その他の方法で処理する設備とする。

○経済産業省令第 号

鉱山保安法（昭和二十四年法律第七十号）第十一条第一項及び第十二条の規定に基づき、鉱業上使用する工作物等の技術基準を定める省令の一部を改正する省令を定める。

令和三年 月 日

経済産業大臣 名

鉱業上使用する工作物等の技術基準を定める省令の一部を改正する省令

鉱業上使用する工作物等の技術基準を定める省令（平成十六年経済産業省令第九十七号）の一部を次のように改正する。

次の表により、改正前欄に掲げる規定の傍線を付した部分は、これに順次対応する改正後欄に掲げる規定の傍線を付した部分のように改める。

| 改正後 | 改正前 |
|--|--|
| <p>(高圧ガス製造施設)</p> <p>第二十五条 高圧ガス製造施設の技術基準は、第三条及び第四条に定めるもののほか、この条の定めるところによる。</p> <p>2 [略]</p> <p>3 塔（高圧ガス設備（貯槽を除く。）であって、当該設備の最高位の正接線から最低位の正接線までの長さが五メートル以上のものをいう。以下この項において同じ。）<u>、凝縮器（縦置円筒形で胴部の長さが五メートル以上のものに限る。以下この項において同じ。）</u>、貯槽（貯蔵能力が三百立方メートル又は三トン以上のものに限る。以下この項において同じ。）<u>、受液器（内容積が五千リットル以上のものに限る。以下この項において同じ。）及び配管（冷媒設備に係る地盤面上の配管（外径四十五ミリメートル以上のものに限る。）であって、内容積が三立方メートル以上のもの若しくは凝縮器及び受液器に接続されているもの又は高圧ガス設備に係る地盤面上の配管（外径四十五ミリメートル以上のものに限る。）であって、地震防災遮断弁（地震時及び地震後の地震災害の発生並びに拡大を防止するための遮断機能を有する弁をいう。以下この項において同じ。）で区切られた間の内容積が三立方メートル以上のもの若しくは塔槽類（塔及び貯槽をいう。）から地震防災遮断弁までの間のものをいう。）並びにこれらの支持構造物及び基礎（以下「耐震設計構造物」という。）は、必要な耐震に関する性能を有していること。</u></p> <p>4～6 [略]</p> | <p>(高圧ガス製造施設)</p> <p>第二十五条 高圧ガス製造施設の技術基準は、第三条及び第四条に定めるもののほか、この条の定めるところによる。</p> <p>2 [略]</p> <p>3 塔（反応、分離、精製、蒸留等を行う高圧ガス設備（貯槽を除く。）であって、当該設備の最高位の正接線から最低位の正接線までの長さが五メートル以上のものをいう。）<u>、凝縮器（縦置円筒形で胴部の長さが五メートル以上のものに限る。）</u>、貯槽（貯蔵能力が三百立方メートル又は三トン以上のものに限る。）<u>、受液器（内容積が五千リットル以上のものに限る。）及び配管（経済産業大臣が定めるものに限る。）並びにこれらの支持構造物及び基礎（以下「耐震設計構造物」という。）は、耐震設計構造物の設計のための地震動（以下「設計地震動」という。）、設計地震動による耐震設計構造物の耐震上重要な部分に生ずる応力等の計算方法、耐震設計構造物の部材の耐震設計用許容応力その他の経済産業大臣が定める耐震設計の基準により、地震の影響に対して安全な構造とするものとする。</u></p> <p>4～6 [略]</p> |
| 備考 表中の [] は注記である。 | |

附 則

(施行期日)

第一条 この省令は、令和三年十月一日から施行する。

(経過措置)

第二条 この省令の施行の際現に設置され、若しくは設置若しくは変更のための工事に着手している耐震設計構造物又はこれらの耐震設計構造物についてこの省令の施行後に耐震上軽微な変更の工事が行われる場合の当該耐震設計構造物のこの省令の規定の適用については、なお従前の例によることができる。

○鉱業上使用する工作物等の技術基準を定める省令の技術指針（20121115商局第4号）（内規）

| 改正案 | 現 行 |
|---|--|
| <p>第21章 高圧ガス製造施設（第25条関係）</p> <p>[削る]</p> <p>1 技術基準省令第25条第3項に規定する「<u>必要な耐震に関する性能を有している</u>」とは、<u>高圧ガス設備等の耐震性能を定める告示（平成30年経済産業省告示第220号）に定める耐震性能を有していること</u>をいう。</p> <p>なお、同告示第2条及び第3条で定める機能性基準に適合することについての評価にあたっては、<u>高圧ガス設備等の耐震性能を定める告示の機能性基準の運用について（20181105保局第5号）</u>によること。</p> <p><u>2～13</u> [略]</p> | <p>第21章 高圧ガス製造施設（第25条関係）</p> <p>1 <u>技術基準省令第25条第3項に規定する「経済産業大臣が定めるもの」とは、高圧ガス設備等耐震設計基準（昭和56年通商産業省告示第515号）第1条の2に規定する配管のこと</u>をいう。</p> <p>2 技術基準省令第25条第3項に規定する「<u>経済産業大臣が定める耐震設計の基準</u>」とは、<u>高圧ガス設備等耐震設計基準（昭和56年通商産業省告示第515号）</u>をいう。</p> <p><u>3～14</u> [略]</p> |

高圧ガス設備等における 耐震基準等の見直しについて

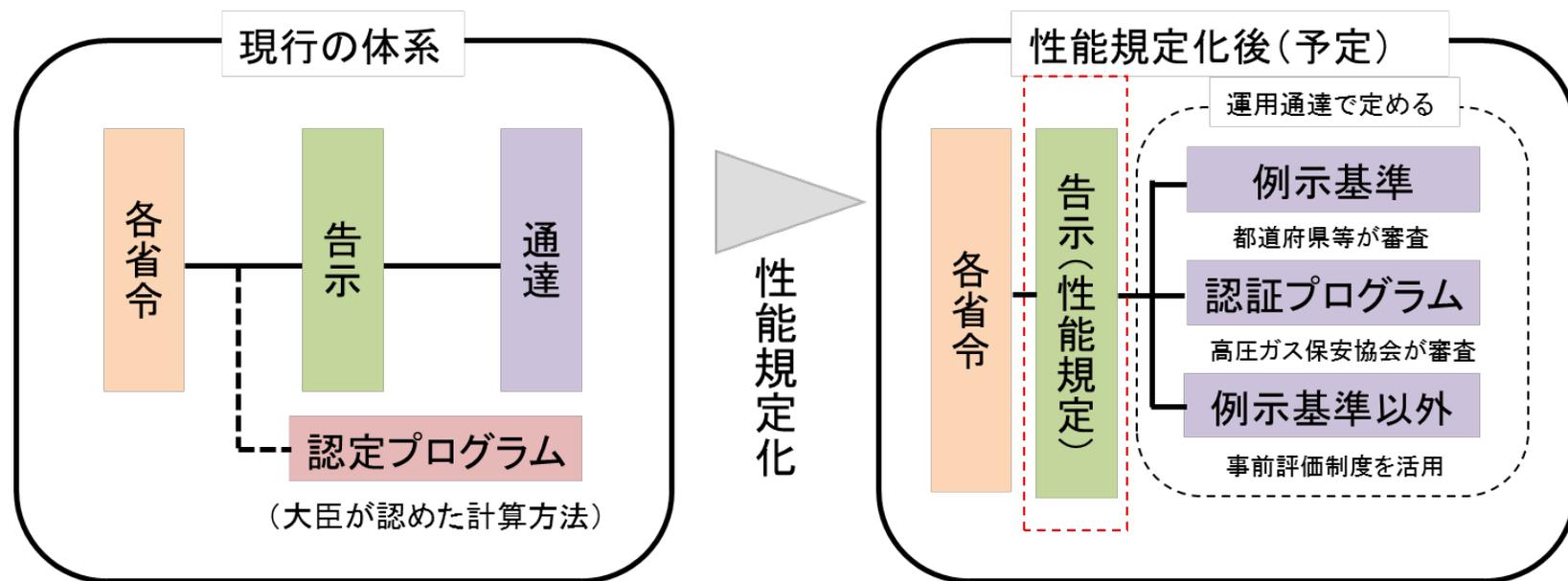
平成30年11月1日

経済産業省 産業保安グループ^o

高圧ガス保安室

1 耐震基準の性能規定化（最新の知見・技術の取り込み）

- 現在、高圧ガス設備等は高さや処理能力等に応じた耐震設計が義務付けられ、耐震性能の評価方法等は具体的に告示で定められている。
- 東日本大震災以降、最新の知見に基づく地震の規模想定や被害想定は個別の地域によって異なっており、耐震基準は地域ごとの画一的な基準から、設備設置場所ごとの個別の基準への対応が求められている。
- よって、今後最新の知見を柔軟に取り入れることができるように性能規定化を行う。
(省令等改正 平成30年11月公布予定 平成31年9月施行予定)



- **設備設置場所の適切な基準の活用**を可能とし、硬直的な耐震基準を解消。
- 新たな知見、新技術の導入が可能となり**耐震性能に関する技術力の向上**を促進。

○経済産業省告示第二百二十号

冷凍保安規則（昭和四十一年通商産業省令第五十一号）第七条第一項第五号、液化石油ガス保安規則（昭和四十一年通商産業省令第五十二号）第六条第一項第二十号、一般高压ガス保安規則（昭和四十一年通商産業省令第五十三号）第六条第一項第十七号、特定設備検査規則（昭和五十一年通商産業省令第四号）第十三条第一項、コンビナート等保安規則（昭和六十一年通商産業省令第八十八号）第五条第一項第二十四号及び液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律施行規則（昭和四十三年通商産業省令第十四号）第五十三条第二号キ及び第五十四条第二号チ(6)の規定に基づき、高压ガス設備等の耐震性を定める告示を次のように定め、平成三十一年九月一日から施行する。

平成三十年十一月十四日

経済産業大臣臨時代理

国務大臣 茂木 敏充

高压ガス設備等の耐震性を定める告示

(定義)

第一条 この基準において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるとおりとする。

- 一 塔 冷凍保安規則（昭和四十一年通商産業省令第五十一号）第七条第一項第五号に規定する凝縮器又は一般高圧ガス保安規則（昭和四十一年通商産業省令第五十三号）第六条第一項第十七号若しくはコンピナート等保安規則（昭和六十一年通商産業省令第八十八号）第五条第一項第二十四号に規定する塔
- 二 貯槽 冷凍保安規則第七条第一項第五号に規定する受液器又は液化石油ガス保安規則（昭和四十一年通商産業省令第五十二号）第六条第一項第二十号、一般高圧ガス保安規則第六条第一項第十七号、コンピナート等保安規則第五条第一項第二十四号若しくは液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律施行規則（平成九年通商産業省令第十一号。以下「液化石油ガス法施行規則」という。）第五十三条第二号ニ若しくは第五十四条第二号チ(6)に規定する貯槽

三 塔槽類 塔及び貯槽

四 耐震設計設備 塔槽類及びその支持構造物

五 配管 冷凍保安規則第七条第一項第五号、液化石油ガス保安規則第六条第一項第二十号、一般高圧ガ

ス保安規則第六条第一項第十七号若しくはコンビナート等保安規則第五条第一項第二十四号に定める配管又は液化石油ガス法施行規則第五十三条第二号キ若しくは第五十四条第二号チ(6)に規定する受入管若しくは供給管

六 配管系 配管及びその支持構造物

七 耐震設計構造物 耐震設計設備、配管系及びそれらの基礎

八 地震防災設備 地震時及び地震後の地震災害の発生並びに拡大を防止するための設備であつて、次の

いずれかの性能を有するもの

イ 地震時に高压ガス設備等の運転の停止、原材料の供給の遮断等を行い、当該高压ガス設備内の高压ガスの状態が危険側へ推移することを防止すること

ロ 関連する耐震設計構造物が耐震性能を喪失した場合に、地震による被害の発生及び拡大の防止を図ること

九 第一種毒性ガス 塩素、シアン化水素、二酸化窒素、ふつ素及びホスゲン

十 第二種毒性ガス 塩化水素、三ふつ化ほう素、亜硫酸ガス、ふつ化水素、ブロムメチル及び硫化水素

十一 第三種毒性ガス 冷凍保安規則第二条第二号、一般高压ガス保安規則第二条第二号及びコンビナート等保安規則第二条第二号に規定する毒性ガスであつて、前二号に掲げるガス以外のもの

十二 可燃性ガス 冷凍保安規則第二条第一号、一般高压ガス保安規則第二条第一号及びコンビナート等保安規則第二条第一号に規定する可燃性ガス（前三号に掲げるガスを除く。）並びに液化石油ガス保安規則第一条及び液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律（昭和四十二年法律第四百十九号）第二条第一項に規定する液化石油ガス

十三 耐震性能 耐震設計構造物及び地震防災設備の地震の影響に対する性能

（保有すべき耐震性能）

第二条 耐震設計構造物が保有すべき耐震性能は、次に掲げるものとする。

一 レベル一地震動（当該耐震設計構造物の設置地点において発生するものと想定される地震動のうち、

当該構造物の供用期間中に発生する可能性の高いものをいう。）に対して、当該耐震設計構造物の損傷

又は機能の喪失がないこと。

二 レベル二地震動（当該耐震設計構造物の設置地点において発生するものと想定される地震動のうち、

最大規模の強さを有するものをいう。)並びに当該地震動に係る地盤の液状化及び流動化に対して、第四条で定める重要度 I_a 及び I の耐震設計構造物の気密性が保持されること。

(耐震性能の評価)

第三条 耐震設計構造物に係る耐震性能の評価は、次条に定める耐震設計構造物の重要度に係る分類に応じた適切な方法により行い、前条に定める耐震性能を保有することを確認することとする。

(耐震設計構造物の重要度分類)

第四条 耐震設計構造物は、保安上の重要性にかんがみ、重要度の高いものから順に I_a、I、II 及び III に分類する。

2 耐震設計構造物の重要度は、高压ガス（第一条第九号から第十二号までに掲げるガスに限る。）の種類に応じ、次の表(a)から表(c)までに掲げるとおりとする。

表(a) 第一種毒性ガスに係る耐震設計構造物の重要度分類

表 (b) 第二種毒性ガスに係る耐震設計構造物の重要度分類

| 千以上 | 千未満 五百以上 | 五百未満 二百以上 | 二百未満 百以上 | 百未満 | X W |
|-----|-------------|--------------|-------------|-----|-------------|
| Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ | 五未満 |
| Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ | Ⅰ | 二十未満 五以上 |
| Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | 百未満 二十以上 |
| Ⅱ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | 五百未満 百以上 |
| Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | 五百以上 |

表(c) 第三種毒性ガス及び可燃性ガスに係る耐震設計構造物の重要度分類

| 千以上 | 千未満 五百以上 | 五百未満 二百以上 | 二百未満 五十以上 | 五十未満 | X / W | |
|-----|-------------|--------------|--------------|------|-------|------|
| | | | | | 五未満 | 五以上 |
| Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ | 二十未満 | 五以上 |
| Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ | Ⅰ | 百未満 | 二十以上 |
| Ⅱ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | 五百未満 | 百以上 |
| Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | 五百以上 | |

| 九百未滿 四百以上 | 四百未滿 二百以上 | 二百未滿 九十以上 | 九十未滿 四十以上 | 四十未滿 二十以上 | 二十未滿 | X W |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|-------------|
| Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅰ | 十未滿 |
| Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅰ | Ⅰ | 百未滿 十以上 |
| Ⅲ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | 千未滿 百以上 |
| Ⅱ | Ⅱ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | 一万未滿 千以上 |
| Ⅱ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | 一万以上 |

| | |
|------|-----|
| 九百以上 | III |
| 二千未満 | III |
| 二千以上 | III |
| | III |
| | III |
| | III |
| | II |

備考 W及びXは、それぞれ次の値を表すものとする。

W 塔槽類にあつては貯蔵能力（処理設備にあつては処理設備内において想定されるガスの最大質量をいう。）、配管にあつては運転状態において想定される内容物の最大質量（単位 トン）

X 塔槽類又は配管の外面から当該耐震設計構造物が設置される事業所の境界線（当該境界線に接続する海、河川、湖沼又はこれらと同等の効用を有する施設若しくは土地がある場合は、その外縁）までの距離のうち最短のもの（単位 メートル）

3 前項の規定にかかわらず、コンビナート等保安規則第二条第二十二号に規定する特定製造事業所内の耐震設計構造物のうち、塔槽類の貯蔵能力（処理設備にあつては処理設備内において想定されるガスの最大質量をいう。）又は配管の運転状態において想定される内容物の最大質量が百トン以上（第一種毒

性ガス及び第二種毒性ガスにあつては、三十トン以上)のものの重要度は、前項の規定により分類された重要度の一つ上位の分類とする。

4 第一条第九号から第十二号までに掲げるガス以外の高圧ガスを扱う耐震設計構造物の重要度は、Ⅲとする。

5 前三項の規定にかかわらず、配管系のうち塔槽類に接続される配管の前三項の規定により分類した重要度が当該塔槽類の重要度より低い場合にあつては、当該配管の重要度は、当該塔槽類の重要度の分類とする。

6 前四項の規定にかかわらず、地震防災設備の設置等により地震時及び地震後の災害拡大防止に係る対策が十分に講じられていないと認められる耐震設計構造物にあつては、その対策の程度に応じて重要度を下位のものとすることができるものとする。

附 則

昭和五十六年通商産業省告示第五百十五号(高圧ガス設備等耐震設計基準)は、平成三十一年八月三十一

日限り、廃止する。ただし、この告示の施行の際現に設置され、若しくは設置若しくは変更のための工事に着手している耐震設計構造物又はこれらの耐震設計構造物についてこの告示の施行後に高圧ガス保安法（昭和二十六年法律第二百四号）第十四条第一項若しくは第十九条第一項の許可を受けて行われる耐震上軽微な変更の工事後の当該耐震設計構造物については、なお従前の例によることができる。

経 済 産 業 省

20181105保局第5号

平成30年11月14日

高圧ガス設備等の耐震性能を定める告示の機能性基準の運用について

経済産業省大臣官房技術総括・保安審議官



高圧ガス設備等の耐震性能を定める告示の機能性基準の運用についてを別紙のとおり制定する。

附 則

1. この規程は、平成31年9月1日から施行する。
2. 容器保安規則等の一部を改正する省令（平成30年経済産業省令61号）
附則第1条本文に掲げる規定の施行の際、現に第2条による改正前の冷凍保安規則（昭和41年通商産業省令第51号）第7条第1項第5号の規定、第3条による改正前の液化石油ガス保安規則（昭和41年通商産業省令第52号）第6条第1項第20号の規定、第4条による改正前の一般高圧ガス保安規則（昭和41年通商産業省令第53号）第6条第1項第17号の規定、第5条による改正前の特定設備検査規則（昭和51年通商産業省令第4号）第13条第1項の規定又は第6条による改正前のコンビナート等保安規則（昭和61年通商産業省令第88号）第5条第1項24号の規定並びに液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律施行規則の一部を改正する省令（平成30年経済産業省令62号）の施行の際現に改正前の液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律施行規則（平成9年通商産業

省令第11号)第53条第2号ニ若しくは第54条第2号チ(6)の規定により、耐震設計構造物の応力等の計算方法が耐震設計上適切であると経済産業大臣により認められている者は、この規程5.の認証を受けたもの(ただし、平成30年経済産業省告示第220号の施行の日から起算して2年を経過しないもの又は2年を経過するまでの間に、5.(1)に基づく申請を行った場合に限る。)とみなす。

3. 高圧ガス設備等耐震設計基準の運用及び解釈について(平成09・04・21立局第6号)は、平成31年8月31日限り廃止する。
4. 耐震設計構造物の応力等の計算方法及び計算を行う者の認定について(57立局第25号)は、平成31年8月31日限り廃止する。ただし、Ⅲ8.及び10.の規定については、この規程6.(1)①に掲げる者が6.(1)②の申請を行うまでの間は、なおその効力を有する。
5. 認定者等評定実施要領等について(57立局第18号)は、平成31年8月31日限り廃止する。
6. 標準認定計算方法の通知について(57立局第154号)は、平成31年8月31日限り廃止する。
7. 標準認定計算方法の通知について(60立局第734号)は、平成31年8月31日限り廃止する。
8. 標準認定計算方法について(62立局第2190号)は、平成31年8月31日限り廃止する。

高圧ガス設備等の耐震性能を定める告示の機能性基準の運用について

1. 総則

高圧ガス設備等の耐震性能を定める告示（平成30年経済産業省告示第220号）第2条及び第3条で定める機能性基準に適合することについての評価（以下「適合性評価」という。）にあたっては、個々の事例ごとに判断することとなるが、別表の右欄に掲げる例示基準のとおりである場合には、それぞれ同表の左欄に掲げる機能性基準に適合するものとする。

2. 許可、届出及び検査の手続における取扱い

(1) 次に掲げる許可、届出及び検査において適用すべき機能性基準の詳細基準が例示基準に基づく許可、届出及び検査（以下「例示基準に基づく許可等」という。）のときは、これらに係る申請及び提出（以下「申請等」という。）は、冷凍保安規則（昭和41年通商産業省令第51号）、液化石油ガス保安規則（昭和41年通商産業省令第52号）、一般高圧ガス保安規則（昭和41年通商産業省令第53号）、特定設備検査規則（昭和51年通商産業省令第4号）、コンビナート等保安規則（昭和61年通商産業省令第88号）又は液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律施行規則（昭和43年通商産業省令第14号）（以下「冷凍則等」という。）で定めるところによる。

- ・ 高圧ガス保安法（以下「法」という。）第5条第1項の第一種製造者の製造の許可
- ・ 法第5条第2項の第二種製造者の製造の届出
- ・ 法第14条第1項の第一種製造者の変更の許可
- ・ 法第14条第2項の第一種製造者の変更の届出
- ・ 法第14条第4項の第二種製造者の変更の届出
- ・ 法第16条第1項の第一種貯蔵所の許可
- ・ 法第17条の2第1項の第二種貯蔵所の届出
- ・ 法第19条第1項の第一種貯蔵所の変更の許可
- ・ 法第19条第2項の第一種貯蔵所の変更の届出
- ・ 法第19条第4項の第二種貯蔵所の変更の届出
- ・ 法第20条第1項の高圧ガスの製造のための施設の完成検査
- ・ 法第20条第3項の高圧ガスの製造のための施設の完成検査
- ・ 法第35条第1項の高圧ガスの製造のための施設の保安検査
- ・ 法56条の3の特定設備検査
- ・ 法56条の7第2項の指定設備の認定

- ・ 液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律（昭和42年法律第149号。以下「液石法」という。）第36条第1項第2号の特定供給設備の設置の許可
 - ・ 液石法第37条の2の特定供給設備の変更の許可
 - ・ 液石法第37条の3の特定供給設備の完成検査
- (2) 例示基準に基づく許可等以外の許可、届出及び検査の申請等であって、5. 耐震構造計算プログラムによる場合にあっては例示基準と同等の取り扱いとするが、経済産業大臣、高圧ガス保安協会（以下「協会」という。）又は経済産業大臣が指定するものが法第56条の3の特定設備検査を行う場合、都道府県知事等が法第5条第1項、第14条第1項、第16条第1項又は第19条第1項の許可を行う場合において、計算結果その他の必要な書類の提出を求めることができる。法第20条の完成検査、法第35条の保安検査、法第56条の7の認定、液石法第36条第1項第2号、第37条の2の許可及び第37条の3の完成検査についても同様とする。
- (3) 例示基準に基づく許可等以外の許可、届出及び検査の申請等は、冷凍則等で定めるところのほか、次に掲げる資料を添付しなければならない。ただし、3.（6）の詳細基準事前評価書、3.（7）の公開詳細基準事前評価書又は4.（4）の一般詳細基準審査結果通知書を添付する場合にあっては、②の資料を添付することを省略することができる。
- ① 当該申請等において適用する詳細基準
 - ② ①に挙げる詳細基準が機能性基準に適合することを証する資料（例えば、安全性を立証するための論文、規格、解析結果又は試験データ）

3. 協会による事前評価

- (1) 例示基準以外の詳細基準について、1. に掲げる機能性基準に適合することに関し、協会による事前評価を受けようとする者（(2)に掲げる者を除く。）は、協会が別に定める「詳細基準事前評価実施要領」（以下「要領」という。）に基づき、詳細基準事前評価申請書を協会に提出するものとする。この場合において、複数の事例が同一の仕様であって、当該複数の事例に係る詳細基準が同一であるときは、同一の詳細基準事前評価申請書によって申請をすることができるものとする。また、同一の仕様について、一定期間内に反復して申請を行う場合は、包括して申請をすることができるものとする。
- (2) 例示基準以外の詳細基準について、1. に掲げる機能性基準に適合することに関し、当該詳細基準の公開を目的に、協会による事前評価を受けようとする者は、要領に基づき、公開詳細基準事前評価申請書を協会に提出するものとする。
- (3) (1)に係る事前評価申請書には次の①及び②に掲げる資料を、(2)に係る公開詳細基準事前評価申請書には次の③から⑤までに掲げる資料を添付するものとする。
- ① 当該適合性評価において適用する詳細基準
 - ② ①に掲げる詳細基準が機能性基準に適合することを証する資料（例えば、安全性を立証するための論文、規格、解析結果又は試験データ）

- ③ 公開する詳細基準
 - ④ ③に掲げる詳細基準が機能性基準に適合することを証する資料（例えば、安全性を立証するための論文、規格、解析結果又は試験データ）
 - ⑤ ③に掲げる詳細基準が公開に適することを証する資料（例えば、当該詳細基準に係る製造施設の使用実績、実証データ及び（６）の詳細基準事前評価書）
- （４）（１）及び（２）に係る事前評価の厳正な処理を図ることを目的として、協会に学識経験者からなる詳細基準事前評価委員会（以下「事前評価委員会」という。）を設置する。

事前評価委員会は、協会が別に定める「詳細基準事前評価委員会規程」に基づき運営する。

- （５）協会は、（１）及び（２）に係る事前評価を行うときは、事前評価委員会に諮るものとする。事前評価委員会は、要領に基づき、（１）に係る事前評価にあつては機能性基準に適合すること、（２）に係る事前評価にあつては機能性基準に適合すること及び公開に適することについて評価を行う。
- （６）協会は、（１）に係る事前評価を行ったときは、要領に基づき、事前評価申請を行った者に対し、速やかにその結果を詳細基準事前評価書により通知しなければならない。
- （７）協会は、（２）に係る事前評価を行ったときは、要領に基づき、事前評価申請を行った者に対し、速やかにその結果を公開詳細基準事前評価書により通知しなければならない。

この場合において、当該詳細基準が機能性基準に適合し汎用性を有する等公開に適すると認められるときは、協会は、遅滞なく、当該公開詳細基準事前評価書を公開しなければならない。

4. 協会による一般詳細基準審査

- （１）一般に広く活用することを目的とした詳細基準（以下「一般詳細基準」という。）が1. に掲げる機能性基準に適合することについて、協会による一般詳細基準審査を受けようとする者は、協会が別に定める「耐震告示関係基準審査規程」（以下「審査規程」という。）に基づき、一般詳細基準審査申請書を協会に提出するものとする。
- （２）協会による一般詳細基準審査の厳正な処理並びに例示基準の時宜を得た適切な改正及び追加を図ることを目的として、協会に学識経験者等からなる耐震告示関係基準検討委員会（以下「基準検討委員会」という。）を設置する。
- 基準検討委員会は、協会が別に定める「耐震告示関係基準検討委員会規程」に基づき運営する。
- （３）協会は、（１）に係る一般詳細基準審査を行うときは、基準検討委員会に諮るものとする。基準検討委員会は、審査規程に基づき、機能性基準に適合することについて審査を行う。
- （４）協会は、（１）に係る一般詳細基準審査を行ったときは、審査規程に基づき、（１）の申請を行った者に対し、速やかにその結果を一般詳細基準審査結果通知書

により通知しなければならない。

この場合において、協会は、当該一般詳細基準が一般に広く活用できるものであって、機能性基準に適合すると認めるときは、(1)の申請を行った者の求めに応じ、遅滞なく、一般詳細基準審査結果通知書を公開しなければならない。

- (5) 協会は、(1)に係る一般詳細基準審査を行い、当該一般詳細基準が一般に広く活用できるものであって、機能性基準に適合すると認めるときは、(4)に係る結果を経済産業省に報告するものとする。

5. 協会による耐震構造計算プログラム認証

- (1) 耐震設計構造物の耐震性能について構造計算を行う方法及び計算を行う者（以下「耐震構造計算プログラム」という。）が1.に掲げる機能性基準に適合することについて、協会による認証を受けようとする者は、協会が別に定める「耐震構造計算プログラム認証実施要領」（以下「認証実施要領」という。）に基づき、耐震構造計算プログラム認証申請書を協会に提出するものとする。
- (2) (1)に係る認証の厳正な処理を図ることを目的として、協会に学識経験者等からなる耐震構造計算プログラム認証委員会（以下「認証委員会」という。）を設置する。
認証委員会は、協会が別に定める「耐震構造計算プログラム認証委員会規程」に基づき運営する。
- (3) 協会は、(1)に係る認証を行うときは、認証委員会に諮るものとする。認証委員会は、耐震構造計算プログラム認証実施要領に基づき、耐震構造計算プログラムが機能性基準に適合することについて、認証を行う。
- (4) 協会は、(1)に係る認証を行ったときは、認証実施要領に基づき、(1)に係る認証の申請を行った者に対し、速やかにその結果を耐震構造計算プログラム認証書により通知しなければならない。

6. 20181105保局第5号附則2.の規定が適用される者について

- (1) 20181105保局第5号附則2.の規定により、容器保安規則等の一部を改正する省令（平成30年経済産業省令第61号）附則第1条本文に掲げる規定の施行の際、現に第2条による改正前の冷凍保安規則第7条第1項第5号の規定、第3条による改正前の液化石油ガス保安規則第6条第1項第20号の規定、第4条による改正前の一般高圧ガス保安規則第6条第1項第17号の規定、第5条による改正前の特定設備検査規則第13条第1項の規定又は第6条による改正前のコンビナート等保安規則第5条第1項第24号の規定並びに液石法施行規則の一部を改正する省令（平成30年経済産業省令第62号）の施行の際現に改正前の液石法施行規則第53条第2号中若しくは第54条第2号中(6)の規定により、耐震設計構造物の応力等の計算方法が耐震設計上適切であると経済産業大臣により認められている者であって、次に掲げる者は5.に規定する協会の認証を受けたものとみなす。
- ① 高圧ガス設備等の耐震性能を定める告示（平成30年経済産業省告示第220

号。以下「耐震告示」という。)の施行の日から起算して2年を経過しない者
 ② 耐震告示の施行の日から起算して2年を経過するまでに認証実施要領に基づき5.(1)の申請を行った者

- (2) (1)①の適用を受ける者は、「耐震設計構造物の応力等の計算方法及び計算を行う者の認定について」(昭和57年1月22日付け57立局第25号。以下「旧耐震認定通達」という。)のⅢ9.(2)に規定する追跡調査に関しては、これを受けなければならない。また、協会は当該追跡調査の結果により、旧耐震認定通達Ⅲ9.の規定を基に認定の取り消し事項に該当しないか審査し、これに該当する場合は当該認定を取り消すことができる。
- (3) 協会は、(1)②の適用を受ける者を認証実施要領に基づき認証するものとする。ただし、この認証は認証委員会に諮ることを要しないものとする。

7. 経済産業省による例示基準の改正及び追加

- (1) 経済産業省は、協会による3.(2)に係る事前評価の結果を踏まえ、例示基準の改正又は追加を検討するものとする。
- (2) 経済産業省は、協会による4.(5)の報告を踏まえ、例示基準を改正又は追加するものとする。
- (3) 経済産業省は、(1)及び(2)に関わらず、必要に応じて例示基準を改正又は追加するものとする。

別表 (詳細基準の例示)

| 機能性基準 | 例示基準 |
|-------------|---|
| 第2条第1号及び第3条 | 高圧ガス保安協会規格KHKS 0861(2018)「高圧ガス設備等の耐震設計に関する基準(レベル1)」 |
| 第2条第2号及び第3条 | 高圧ガス保安協会規格KHKS 0862(2018)「高圧ガス設備等の耐震設計に関する基準(レベル2)」(ただし、5.1サイトスペシフィック地震動を除く。) |

眼の水晶体に係る放射線防護の在り方について

令和3年1月26日

産業保安グループ

鉱山・火薬類監理官付

1. 眼の水晶体に対する鉱山保安法上の規制

- 鉱山における放射線業務従事者等の線量については、鉱山保安法施行規則第29条において、経済産業大臣が定める線量限度を越えないようにすることと定められており、その線量限度・測定方法等は告示で定められている。

○鉱山保安法施行規則（抜粋）

第二十九条 法第五条第二項及び第八条の規定に基づき、核原料物質鉱山における放射線障害の防止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。

三 放射線業務従事者及びそれ以外の鉱山労働者の線量については、それぞれ経済産業大臣が定める線量限度を超えないようにすること。

十四 前号により測定された線量を基に、経済産業大臣の定めるところにより、実効線量及び等価線量を四月一日、七月一日、十月一日及び一月一日を始期とする各三月間、四月一日を始期とする一年間並びに本人の申出等により妊娠の事実を知ることとなった女子にあつては、出産までの間毎月一日を始期とする一月間について、当該期間ごとに算定し、算定の都度、記録すること。

二十九 前号の場合（※）においては、第三号の規定にかかわらず、当該鉱山労働者の線量については、当該作業に関し、経済産業大臣が定める線量限度まで被ばくすることができる。（※地震、火災その他の災害時の放射線災害の防止措置を講ずる場合）

「鉱山保安法施行規則に基づき経済産業大臣が定める基準等」 （平成17年経済産業省告示第61号）（抜粋）

① 放射線業務従事者等の線量限度（第5条）

眼の水晶体については、年間150mSv

② 等価線量の算定方法（第10条）

眼の水晶体の等価線量については、1 cm線量当量又は70μm線量当量のうち、適当な方

③ 危険時の措置に係る線量限度（第13条）

眼の水晶体については、300mSv

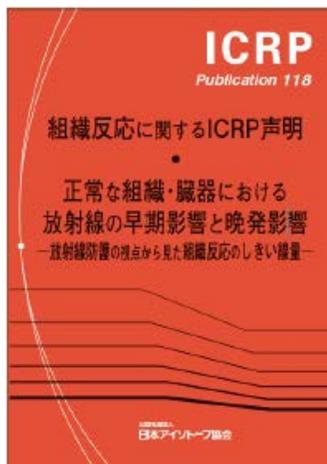
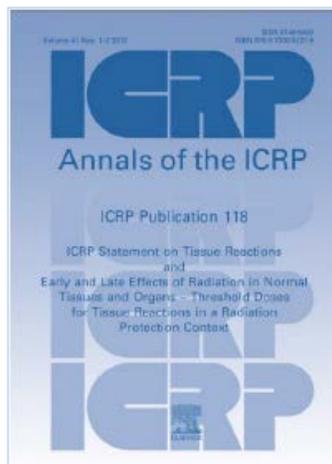
※ICRP1990年勧告等を踏まえており、他の分野（医療、一般工業等）と同等の規制基準

2. 放射線審議会からの意見具申

- ▶ 国際放射線防護委員会（ICRP）の2011年勧告を踏まえ、平成30年3月に放射線審議会が、眼の水晶体に係る放射線防護の在り方について意見具申。

国際放射線防護委員会（ICRP） 2011年勧告

水晶体のしきい線量
約0.5Gy（急性、分割・遷延、慢性）
水晶体等価線量限度
年間150mSv（2011年以前）
↓
5年間の年間平均 20mSv
ただし、年間50mSvを超えない。
・組織反応を防止するためには、最適化が必要。

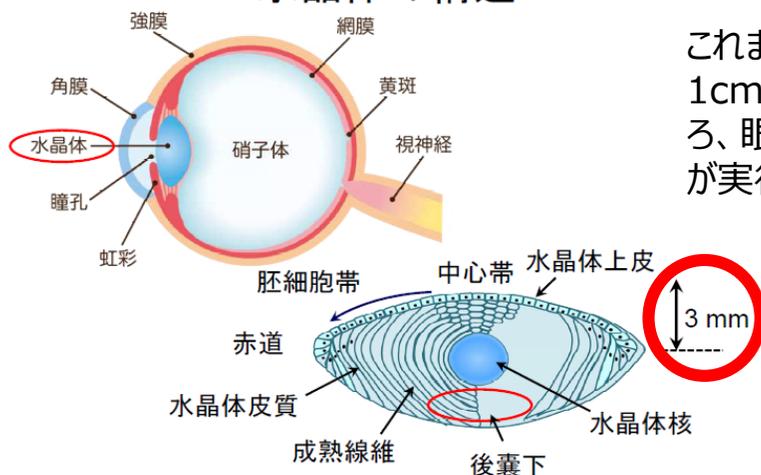


ICRP Publication 118
刊行：2012.8（和訳：2017.12）

眼の水晶体に係る放射線防護の在り方について （放射線審議会 2018年3月）

- 眼の水晶体の等価線量限度を 5年間の平均で20mSv/年（いずれの1年においても50mSvを超えない）
- （表層から深さ） 3mmの線量当量で水晶体の等価線量を算定することを可能とするべき（保守的に測定ができる場合等は、現行の70μm及び1cmの線量当量での算定も引き続き認められるようにする。）
- 現時点で緊急作業者に係る水晶体の等価線量限度を変更する必要性は薄く、当面は現行の制度を維持

水晶体の構造



これまで、表面から70μm又は1cmで線量を測定してきたところ、眼の水晶体の場合は3mmが実行深度とされている。

3. 鉱山保安法施行規則等の改正

- 鉱山施設における水晶体線量の管理について、令和2年2月の中央鉱山保安協議会で審議を行い、放射線審議会の意見具申どおり取り入れることが適当とされた。
- このため、放射線審議会への諮問・答申を行い、「鉱山保安法施行規則」及び「鉱山保安法施行規則に基づき経済産業大臣が定める基準等」において所要の改正を行ったところ。

主な改正内容

○ 鉱山保安法施行規則に基づき経済産業大臣が定める基準等

① 放射線業務従事者等の線量限度（第5条）

眼の水晶体については、年間150mSv



5年間で100mSv、及び、年間50mSv

② 等価線量の算定方法（第10条）

眼の水晶体の等価線量については、
1 cm線量当量又は70µm線量当量のうち、
適当な方



1cm線量当量、3mm線量当量、
又は70µm線量当量のうち、適切なもの

改正スケジュール

- 放射線審議会からの意見具申（平成30年3月）
- ↓
- 中央鉱山保安協議会における審議（令和2年2月）
- ↓
- 放射線審議会への諮問（令和2年2月）
- ↓
- 放射線審議会からの答申（令和2年7月）
- ↓
- パブリックコメント募集（令和2年9月～10月、11月～12月）
※ 反映漏れがあったため11月から再パブコメを実施。
- ↓
- 鉱山保安法施行規則及び告示改正（令和3年1月）
- ↓
- 鉱山保安法施行規則及び告示施行（令和3年4月1日）

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う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。

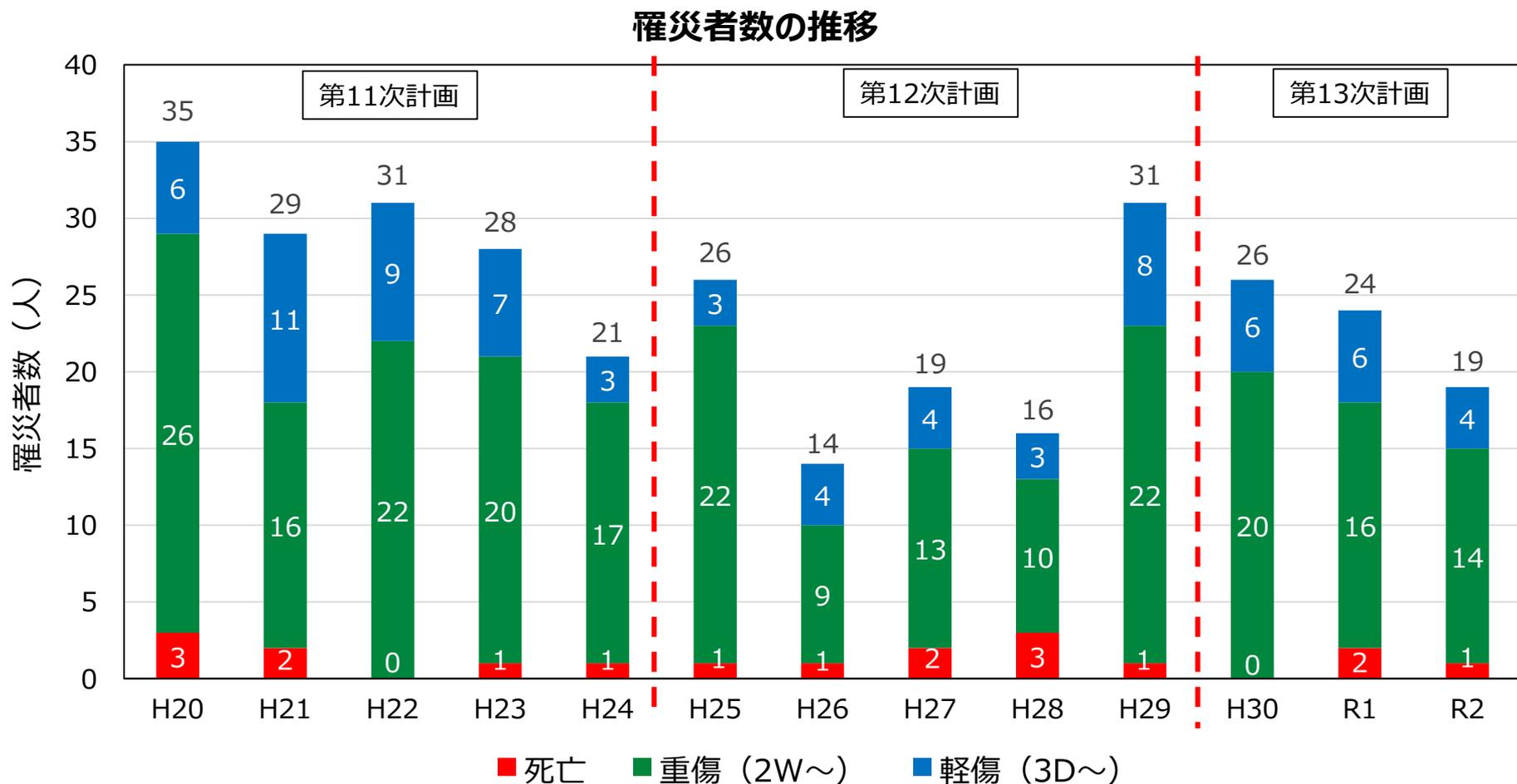
6 国・鉱業関係団体等の連携・協働による保安確保の取組

➤ 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。



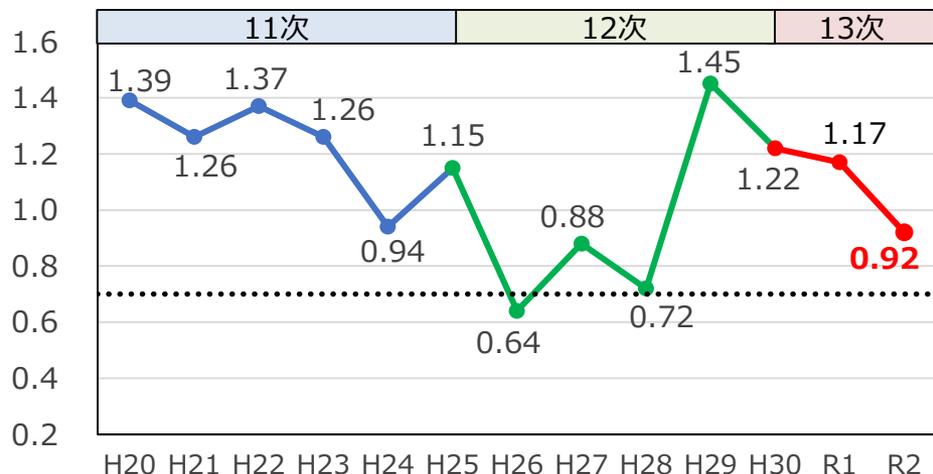
注：重傷者：休業日数が2週間以上の罹災者
 軽傷者：休業日数が3日以上2週間未満の罹災者

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）

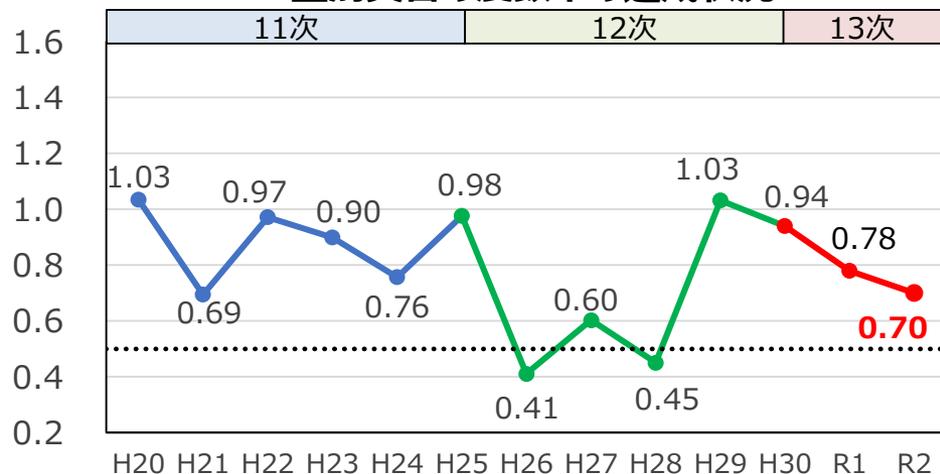
- 令和2年11月末時点の度数率は0.92となり、現在のところ第13次計画期間中における年平均は1.10で目標未達。（目標は年平均で0.70以下）
- 令和2年11月末時点の重篤災害の度数率は0.70であり、現在のところ第13次計画期間中における年平均は0.81で目標未達。（目標は年平均で0.50以下）

※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

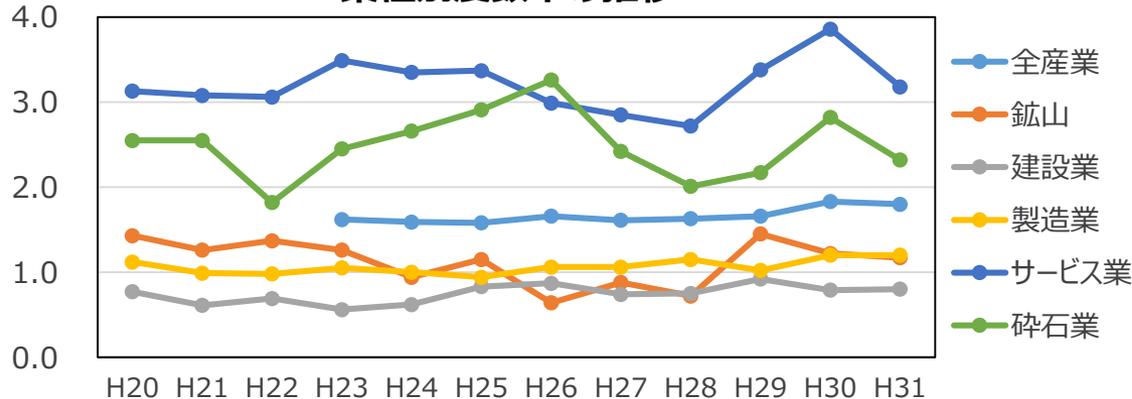
度数率の達成状況



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？

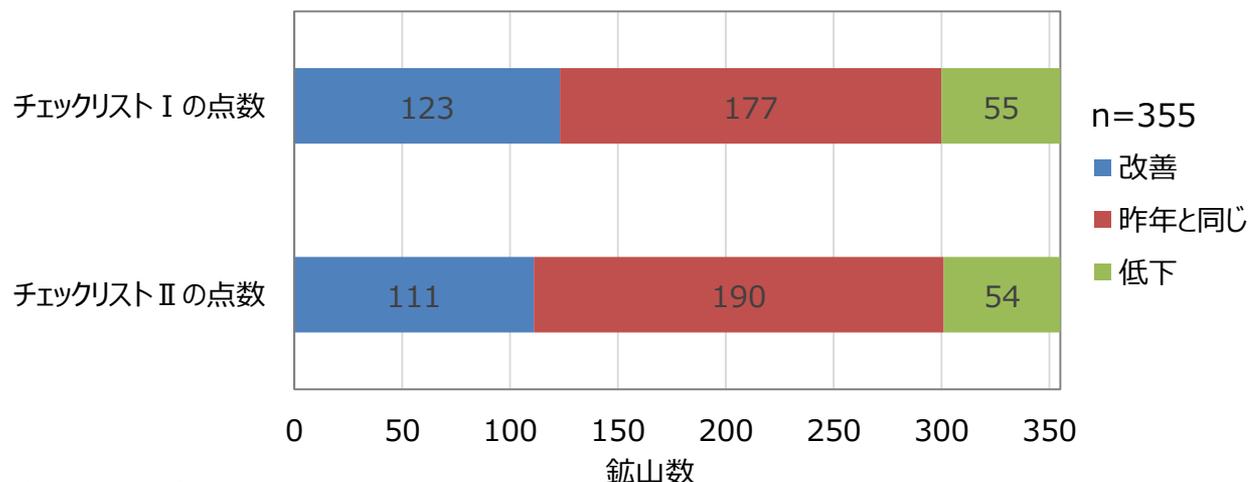
（14）保安目標、保安計画及びマネジメントシステムの振り返り

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">・ 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。・ 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。 |

■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

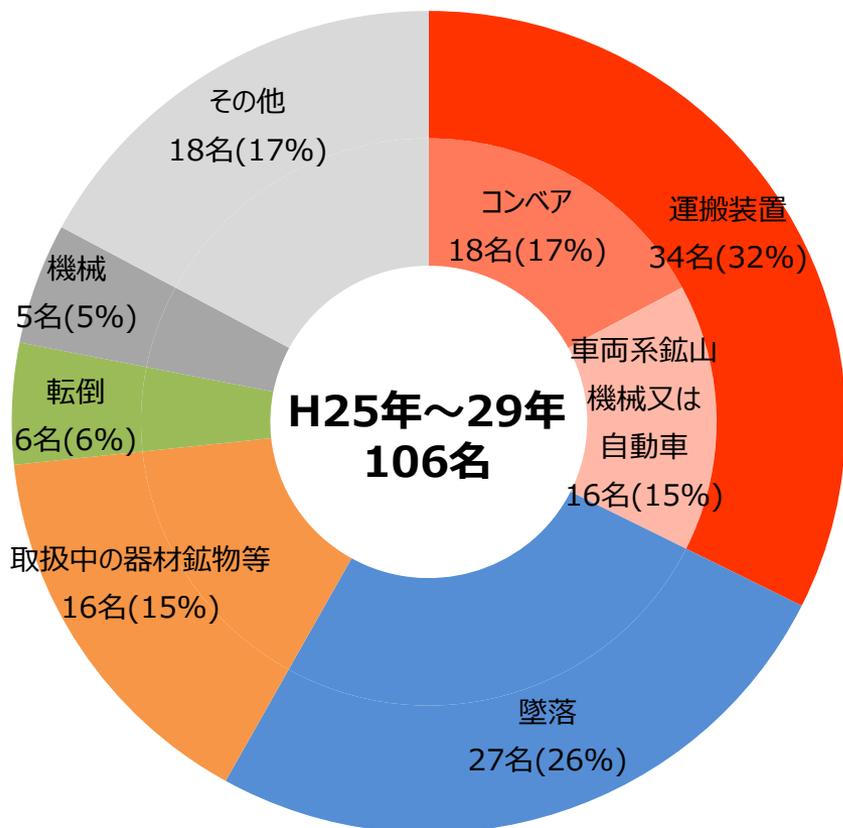


シュート側部に設置した開口部

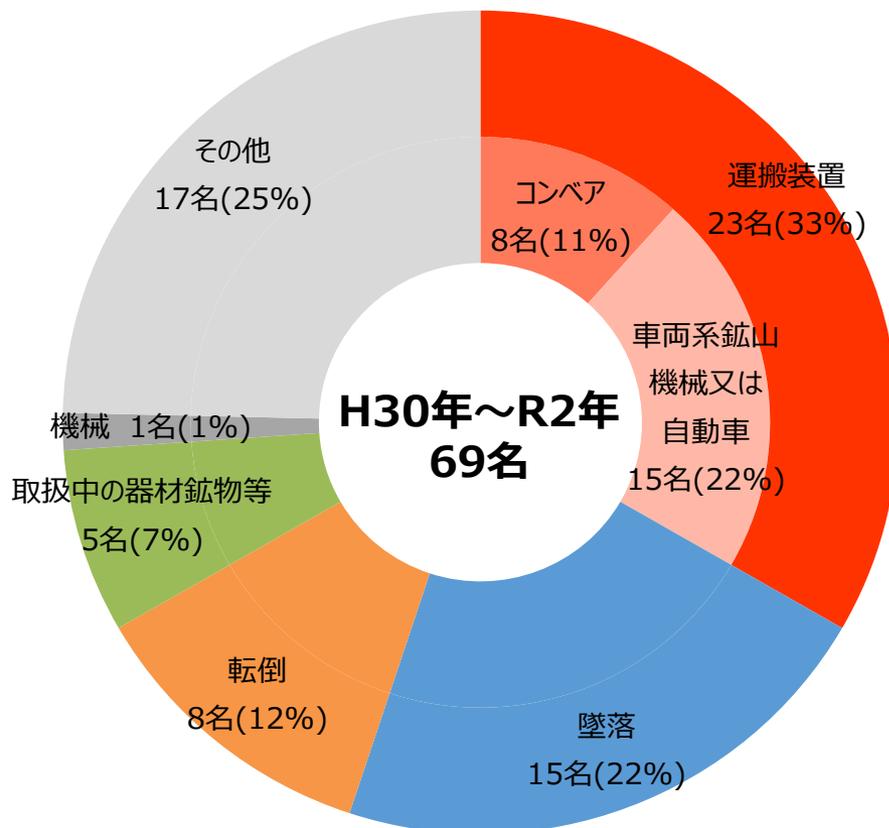
発生頻度の高い災害（事由別罹災者数の割合）

- 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）】

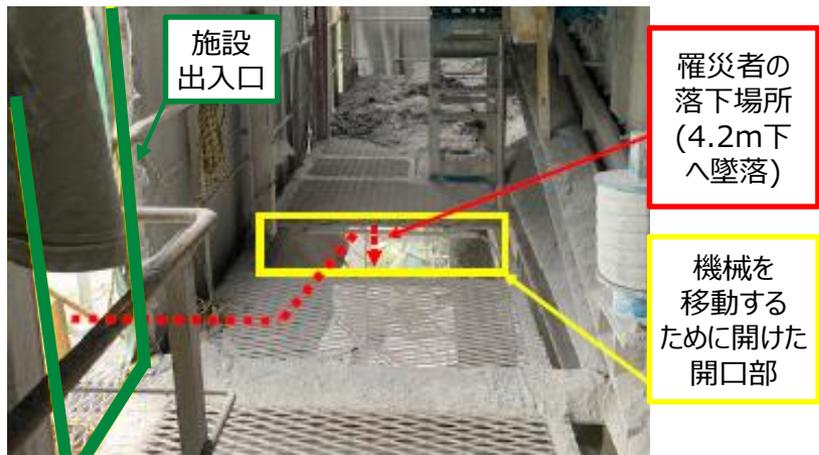
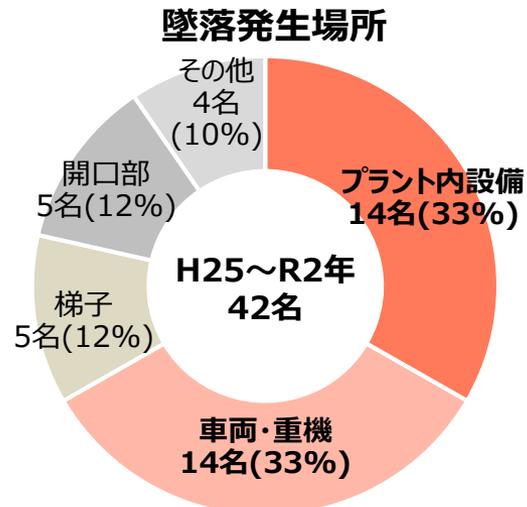
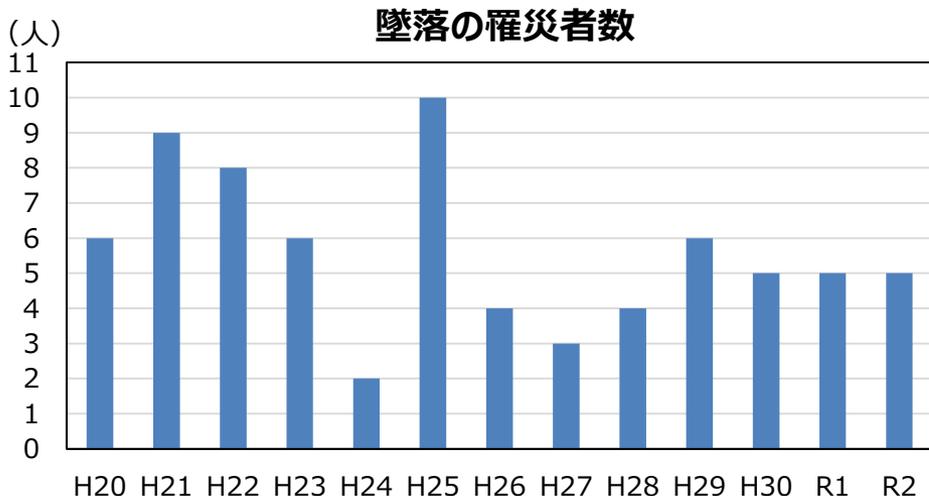


【第13次計画（平成30年～令和2年）】



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）

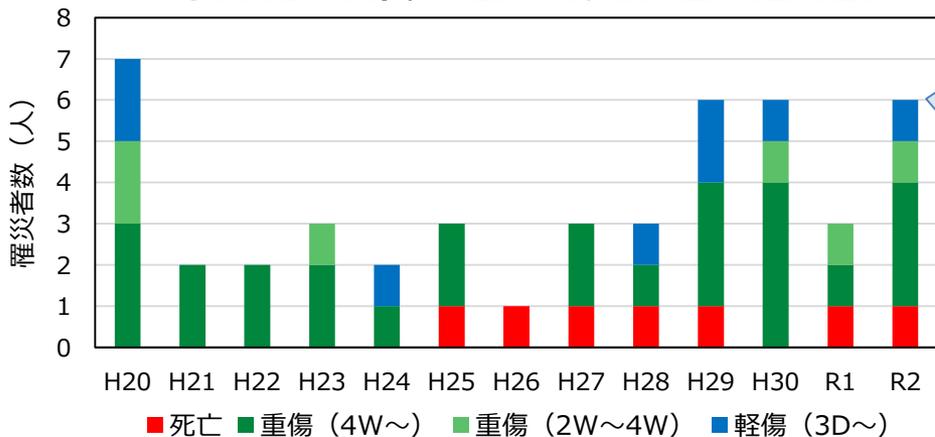


設備からの墜落（令和2年10月）⁸

発生頻度の高い災害（車両系鉱山機械・自動車の災害）

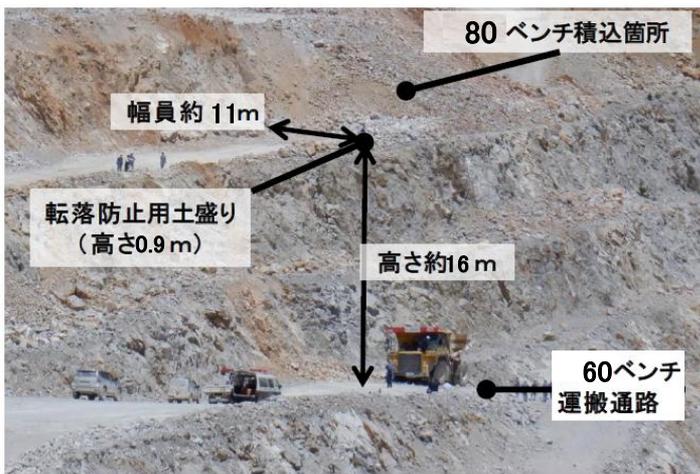
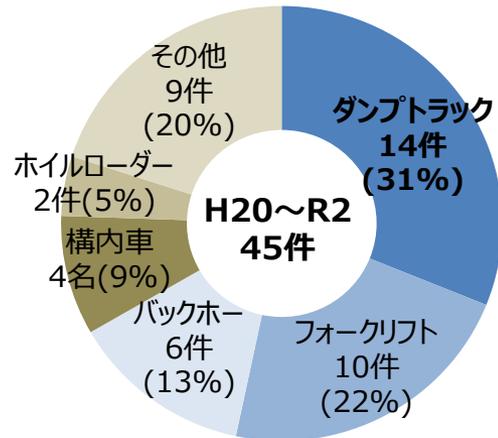
- 鉱山道路からの転落、重機同士の衝突、フォークリフトの横転等、車両系鉱山機械や自動車による災害は罹災程度が重傷以上となる場合が多い。
- 令和2年は、ダンプトラックの転落による死亡災害が発生した他、複数名の罹災者を伴う災害も発生しており、重機の扱い等、保安教育の徹底が求められる。

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）



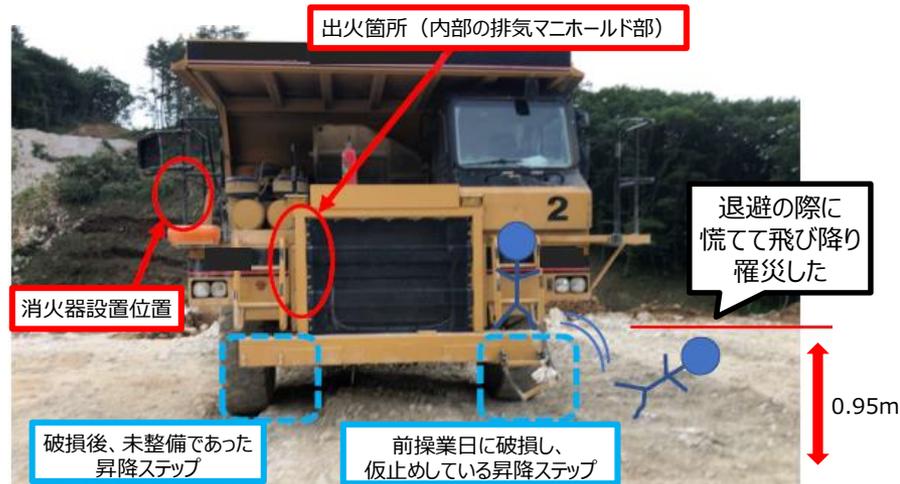
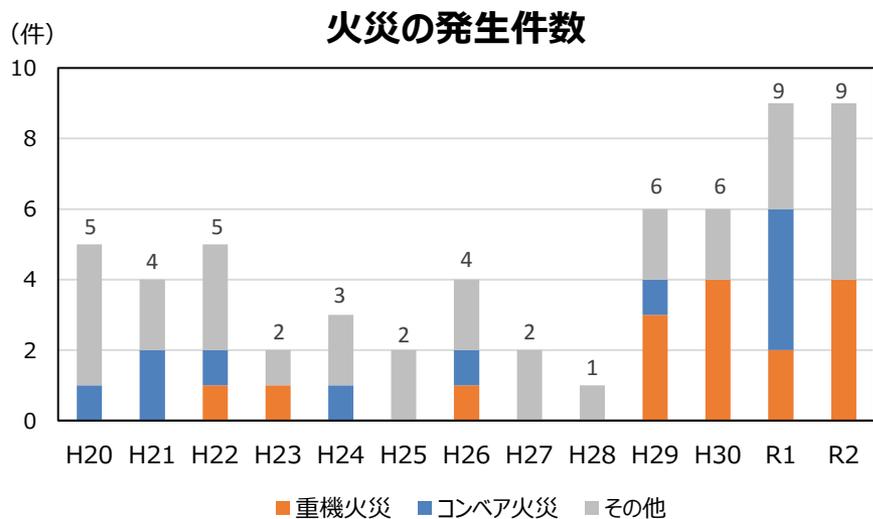
鉱山道路から転落（令和2年9月）



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）



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



破裂したタイヤ



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）



「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5次基本方針)」に係る取組について

令和3年1月26日

産業保安グループ 鉱山・火薬類監理官付

1. 第5次基本方針の概要

第5次基本方針(平成25～令和4年)

- 本基本方針は、金属鉱業等鉱害対策特別措置法に基づき、経済産業大臣が平成25年3月に定めた『特定施設に係る鉱害防止事業の実施に関する基本方針』。金属鉱業等の特定施設に係る鉱害防止事業を計画的に推進するため、当該鉱害防止事業の実施時期、事業量を定めた10年計画（平成25～令和4年度）。
- 第1次（昭和48～57年）、第2次（昭和58年～平成4年）、第3次（平成5～14年）、第4次（平成15～24年）の各10年間、それぞれの基本方針に沿って、鉱害防止の計画的な実施を図ってきたところ。

| 鉱害防止事業 | 事業内容 | 第1次基本方針 | | | | 第2次基本方針 | | 第3次基本方針 | | 第4次基本方針 | | 第5次基本方針 | | |
|--------|----------|---------|-------|-------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|------|---------|----|-----|
| | | 事業量 | 実績 | 事業量 | 実績 | 事業量 | 実績 | 事業量 | 実績 | 事業量 | 実績 | 事業量 | 実績 | 見込み |
| | | (90) | (101) | (290) | (194) | (185) | (199) | (228) | (158) | (107) | (57) | (65) | | |
| 鉱害防止工事 | 義務者不存在鉱山 | 138 | 83 | 180 | 122 | 93 | 73 | 86 | 49 | 32 | 11 | 20 | 2 | 11 |
| | 義務者存在鉱山 | 601 | 255 | 255 | 81 | 39 | 21 | 30 | 17 | 19 | 4 | 28 | 9 | 17 |
| 坑廃水処理 | 義務者不存在鉱山 | - | - | - | - | - | - | 24 | 25 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| | 義務者存在鉱山 | - | - | - | - | - | - | 56 | 55 | 56 | 56 | 55 | 55 | 55 |

上段：鉱山数、下段（ ）：工事量、処理量（億円）



第5次基本方針のポイント（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) 鉱害防止工事の早期完了

○第4次基本方針からの継続案件、未着手案件のほか、老朽化に伴う坑廃水処理施設の更新や集積場に係る技術指針の改正に伴う耐震対策工事の新たな案件等について、必要な支援措置（財源確保等）を行う。

<関連する支援措置>

- 休廃止鉱山鉱害防止工事等工事費補助金
- 休廃止鉱山の鉱害防止にかかるエネルギー使用合理化事業費補助金
- 鉱害防止資金及び鉱害防止負担金資金の融資制度

2) 坑廃水処理の終了、更なるコストの削減

○ [調査、研究]

新技術の導入～パッシブトリートメント等坑廃水処理コストの削減技術開発に重点的に取り組むとともに、コスト削減効果のある技術の導入を目指す。

<関連する事業>

- 休廃止鉱山におけるグリーン・レメディエーションの調査研究事業
- 休廃止鉱山における坑廃水処理の高度化調査研究事業

3) 利水点等管理、排水基準の規制強化への対応

○現行規制の強化に対して、基準達成の可能性等を検討。必要に応じて、暫定基準の延長、関連省令等を改正。

○義務者不存在鉱山の規制基準の弾力的運用及び無処理放流でも下流の環境基準等クリアできる鉱山では、下流影響に関するデータの蓄積・把握を行った上で地元理解を得ることにより処理の終了を目指す。

4) 耐震対策等リスク対応

○技術指針改正に基づく一斉点検の実施

改正技術指針に基づいた一斉点検の実施を周知。本点検により危険な集積場の抽出を行うとともに、対策が必要となった集積場については、早期の安定化対策を実施。

○点検及び安定化対策工事の支援

義務者不存在鉱山については補助事業制度、義務者存在鉱山については鉱害防止融資制度等により対策工事等の支援を実施。

5) 坑廃水処理管理者の不足・高齢化対応

○民間資格制度の導入

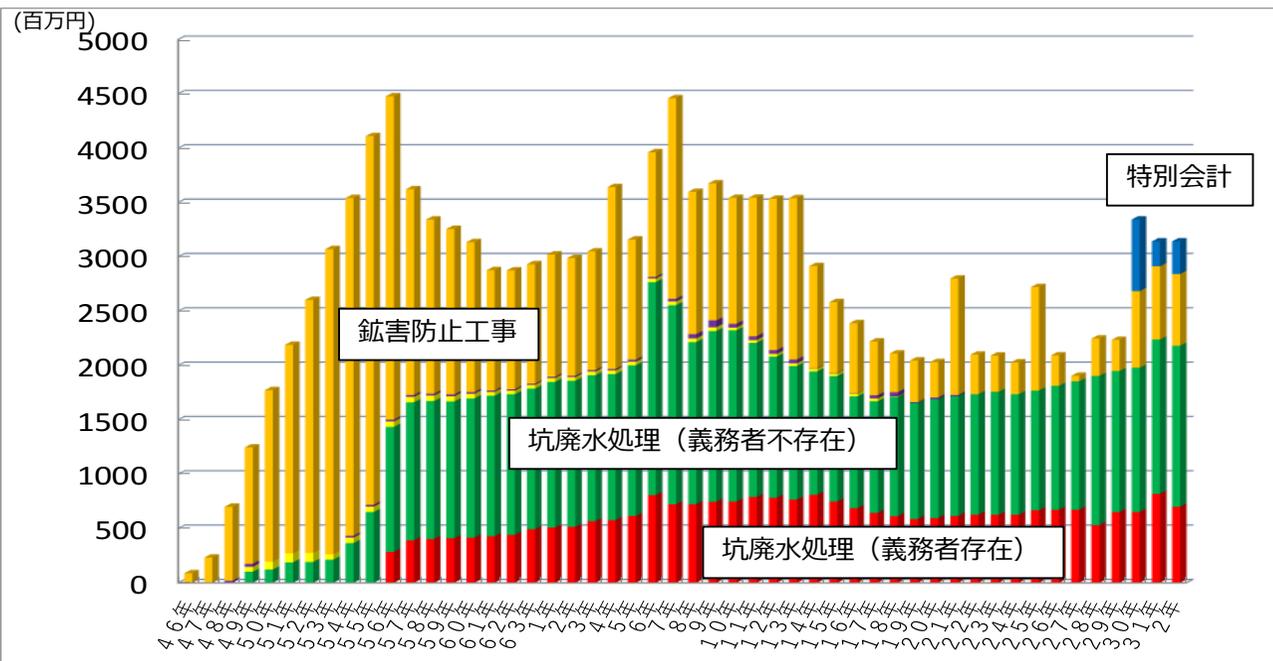
坑廃水処理施設を有する鉱山において、鉱山保安法上選任が必要な「作業監督者」の資格については、一般法の公害防止管理者（水質）のほか、民間資格制度の導入により、必要レベルの教育を受けた者も坑廃水管理者として従事できる。当該資格にかかる認定は毎年1回実施。

2. 第5次基本方針に係るこれまでの取組み

1) 鉱害防止工事の早期完了

- 第5次基本方針の中間レビューを受け、基本方針に基づく鉱害防止工事を令和4年度までに終了させるため、鉱害防止補助金を拡充させ、鉱害防止工事を加速化（令和2年度予算は、一般会計：前年度と比べ0.7億円減の28.4億円。特別会計：前年度と比べ0.7億円増の3.0億円。）。第5次基本方針（期間中の総事業費65億円）のうち、これまでに**22.1億円の工事のために補助金ベースで16.6億円を交付（補助金では義務者不存在を支援）した。**

【鉱害防止補助金予算額の推移】



※令和元年度までは確定額、令和2年度は交付決定額。特別会計を含む。また、鉱害防止工事には、緊急的な工事を含む。

【令和2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 |
|---------------------|----------|----------|-------------|
| 平成25～令和元年度（補正を含む）累計 | 1,846百万円 | 1,385百万円 | |
| 令和2年度当初 | 365百万円 | 274百万円 | 義務者不存在：9鉱山 |
| 合計 | 2,211百万円 | 1,658百万円 | |

2. 第5次基本方針に係るこれまでの取組み

【国土強靱化予算による鉱害防止工事実施例】松尾鉱山3m坑道の安全対策について

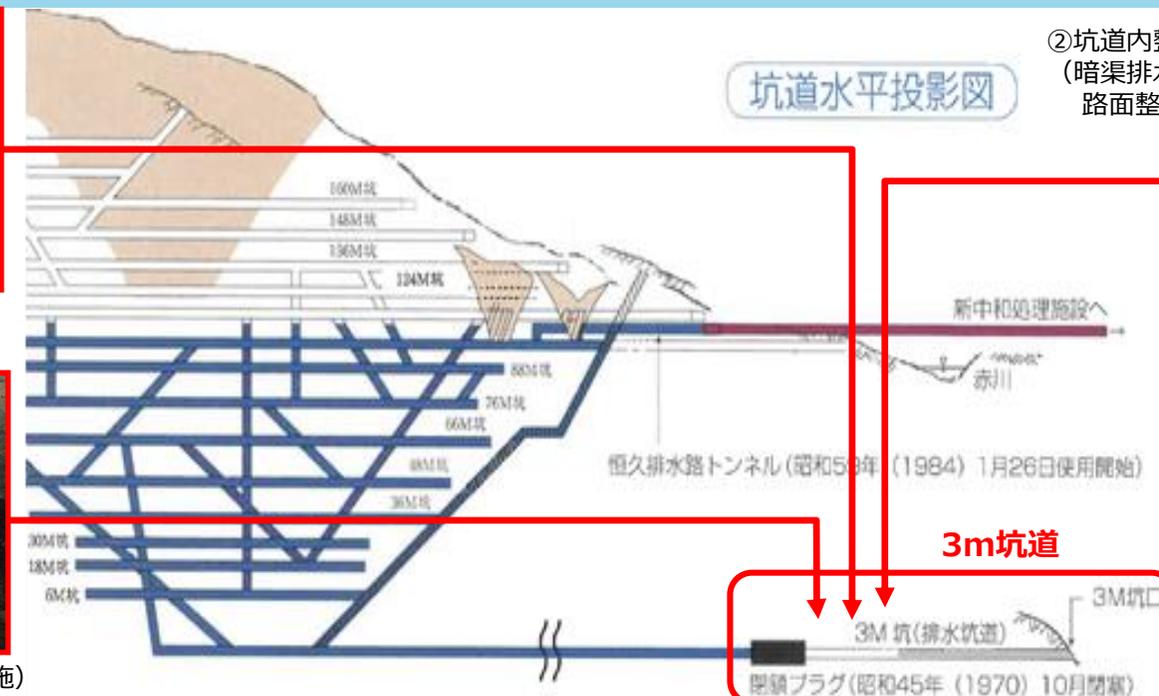
- 松尾鉱山（岩手県八幡平市、鉱種：硫黄）では、ヒ素等を含む強酸性の坑内水の減量化及び水質改善のため、昭和45年に3m坑道内に閉塞プラグを設置し、上部レベルから流出させた坑内水を坑廃水処理施設で処理している。
- 3m坑道に閉鎖プラグを設置してから50年以上が経過し、閉塞プラグ自体に変化は見られないものの、坑道内の盤膨れによる断面形状の変形や覆工の経年劣化が進行。坑道崩落による坑内水の流出を防止するため、恒久的な安全対策を早期に講じることが課題となっていた。
- 3m坑道の安全対策について、外部有識者からなる委員会で審議を行った結果、平成29年度に「坑道全体の埋め戻しが最適」との評価を得たため、国土強靱化予算（平成30年度補正予算）を活用し、対策工事を開始。整備作業が完了し、次年度以降、本格的に埋め戻し予定。



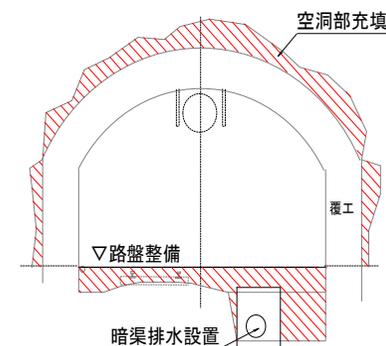
①覆工補修（坑道上部裏側の空洞部の充填を実施）



③分岐坑道（一部埋め戻しを実施）



②坑道内整備
(暗渠排水設置、
路面整備)



2. 第5次基本方針に係るこれまでの取組み

【休廃止鉱山の鉱害防止に係るエネルギー使用合理化事業費補助金工事事例】

- 元山鉱山（補助事業者：岡山県備前市）の老朽化した坑廃水処理施設（野谷処理場、昭和37年設置）を高効率化するための改修（省エネルギー改修）事業を令和2年度から開始。
- 事業期間：令和2年度～5年度
- 令和2年度予算額：160,557千円（事業規模では214,076千円）
- エネルギー削減量：10%程度を想定



2. 第5次基本方針に係るこれまでの取組み

2) 坑廃水処理の終了、更なる坑廃水処理コストの削減

① 坑廃水処理の現状

- 義務者不存鉱山23鉱山及び義務者存在鉱山47鉱山に対し、鉱害防止補助金を交付し、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、人の健康の保護及び生活環境の保全を図った。

【令和2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 |
|--------------|-----------|-----------|-------------------------|
| 平成25～令和元年度累計 | 17,042百万円 | 12,781百万円 | |
| 令和2年度 | 3,089百万円 | 2,317百万円 | 義務者不存鉱山23鉱山、義務者存在鉱山47鉱山 |

※令和元年度までは確定額、令和2年度は交付決定額。特別会計を含む。また、義務者存在の坑廃水処理費は自然汚染・他者汚染分割の事業費。

② 坑廃水処理コストの削減に向けた取組み

- 坑廃水処理の終了、更なる坑廃水処理コストの削減を目的に、リスク評価・管理アプローチによるグリーン・レメディエーション（元山回帰）の調査研究及び自然浄化作用を利用したパッシブトリートメント技術の導入に向けた調査研究を平成30年度から着手。令和2年度は、パッシブトリートメント技術の効果検証を基にした導入ガイドライン等を取りまとめ中。

【調査、処理方法等に係る基礎研究】

（目）産業保安等技術基準策定研究開発

（一般会計）休廃止鉱山におけるグリーン・レメディエーションの調査研究事業

○令和2年度実施事項

- ・パッシブトリートメント（マンガン酸化菌利用処理技術調査研究）
- ・利水点等管理（生態環境影響調査分析）
- ・元山回帰（植物-微生物複合共生系を利用した新たな緑化対策技術調査研究）

【処理方法等の導入モデル構築、実用化】

（目）エネルギー使用合理化設備導入促進対策調査等委託費
（特別会計）休廃止鉱山における坑廃水処理の高度化調査研究事業

○令和2年度実施事項

- ・発生源対策（地下水制御技術の調査研究）
- ・パッシブトリートメント導入に向けた調査研究

※実用化が進展すれば、導入支援措置として特別会計補助金等を活用する。

2. 2) ②坑廃水処理コストの削減に向けた取組み

【休廃止鉱山におけるグリーン・レメディエーションの調査研究事業】

各鉱山の性状を踏まえたリスク評価に基づく総合的な鉱害防止対策を実施するため、生態影響評価に係る調査・分析、マンガン酸化菌等新たな微生物による坑廃水処理技術、植物と微生物の共生による新緑化対策技術等の調査研究を実施。

① 鉱山性状調査分析

i) 生態環境影響評価に係る調査・分析



水質調査

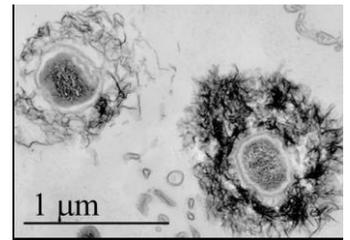


水生生物調査

現地調査の結果を踏まえ、調査地点の設定方法や生態影響評価の考え方等を取りまとめた「生態影響評価ガイダンス」を作成。

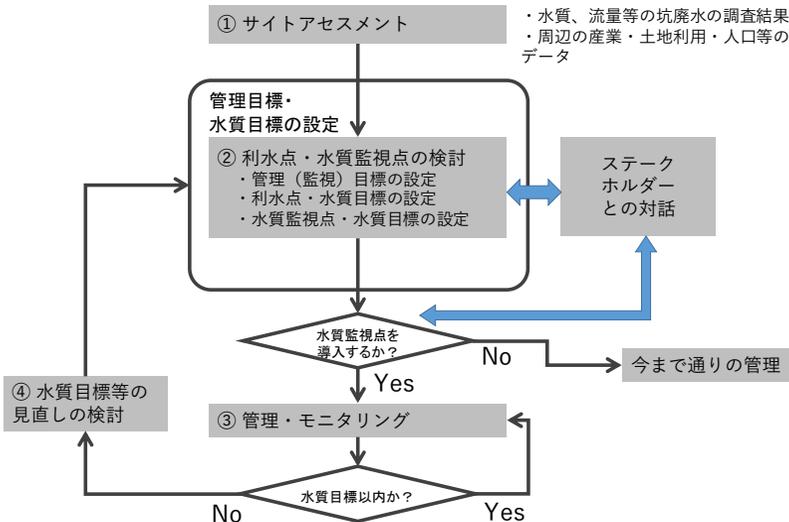
ii) マンガン酸化菌を利用した処理技術の調査研究

室内試験や小規模実証では、中性坑廃水 (pH6.5~7.5) の高濃度マンガンも処理可能であるが、スケールアップや酸性条件下への対応が課題。
マンガン含有量の多い酸性坑廃水を排出する鉱山の性状調査を踏まえた適用可能性やコスト評価等を実施。



【Mn酸化菌によるMn酸化物の沈積】

iii) 利水点等管理ガイダンス案の作成



利水点等管理の適用フレームワーク (案)

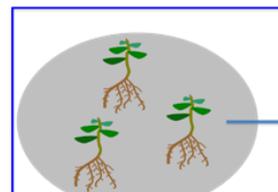
iv) 植物と微生物の共生による新たな緑化対策技術の調査研究

休廃止鉱山の緑化等に関するガイダンス案を作成。

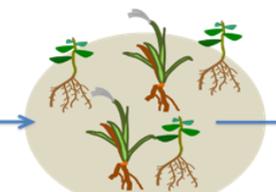
地山での初期緑化

窒素や有機物の供給、機能的な微生物の土壌定着

各鉱山跡地の特性を生かした緑化



鉱山跡地の自生植物種を微生物と共に定着



植物の生育に適した土壌環境の形成



元山の復元

各鉱山跡地の事業者・地域住民の希望する緑化

長期スパン：50年～100年

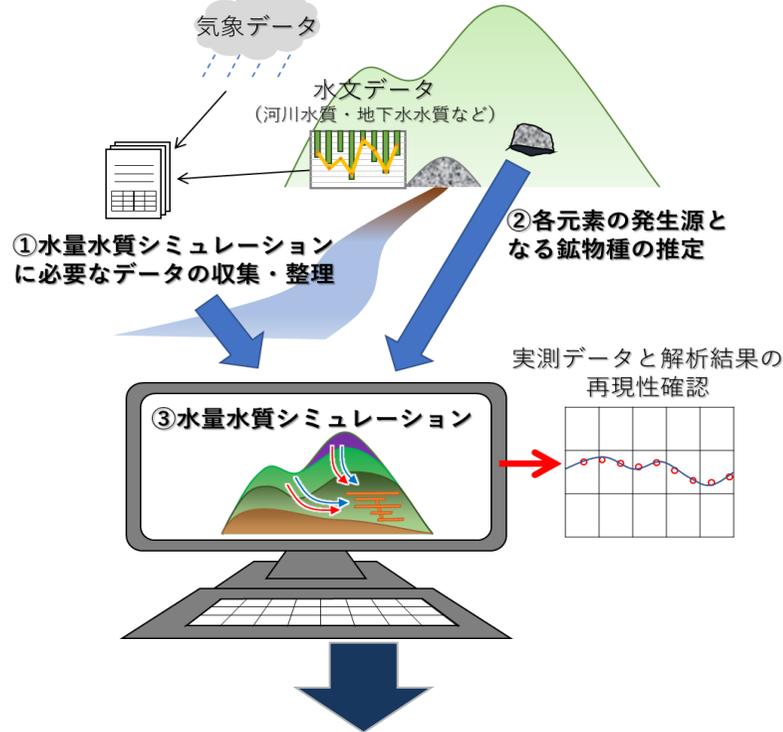
② 鉱害防止対策

2. 2) ②坑廃水処理コストの削減に向けた取り組み

【休廃止鉱山における坑廃水処理の高度化調査研究事業】

- 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技術）の導入による坑廃水処理に係るコスト削減に向けて、実鉱山において、実地調査、ボーリング調査及び実証試験設備を設置し、実データを元にした調査研究を実施。

i) 地下水制御技術の調査研究WG
休廃止鉱山水系シミュレーションを用いた
地下水制御に係る発生源対策工事の検討を実施。



地下水制御技術による
発生源対策工事検討に資するガイドライン作成

ii) パッシブトリートメント導入に向けた調査研究WG
パッシブトリートメント技術に関して、坑廃水の状況や立地条件等
を勘案した最適な浄化システムの導入検討を実施。

人工湿地型



(植物、微生物等を組み合わせた
総合的な処理)

微生物活用型



(微生物による重金属の還元処理)

人工湿地・微生物／植物併用型
もしくはその他の型

平常の処理水量の1/5程度の規模での実証

パッシブトリートメント技術の効果検証を基にした
導入ガイドライン作成

2. 第5次基本方針に係るこれまでの取り組み

3) 排水基準等の規制強化への対応について

- 金属鉱業は、実態や排水処理技術を勘案し、暫定基準値が適用。
- 排水基準の改正を踏まえ、鉱業権者等の基準遵守状況に関し産業保安監督部による適切な指導・監督を実施する。

i) カドミウム

- 平成26年11月に「排水基準を定める省令」が公布され、カドミウムの排水基準が0.1mg/Lから0.03mg/Lに改正された(同年12月1日施行)。
- 金属鉱業に係る暫定排水基準(0.08mg/L)の適用期限が令和3年11月末まで延長された。

| 業種 | 暫定基準値 | 適用期間 |
|------|----------|-------------------|
| 金属鉱業 | 0.08mg/L | 2年間 (令和3年11月末) |

ii) 亜鉛

- 平成18年11月に「排出基準を定める省令」が公布され、亜鉛の排水基準が5.0mg/Lから2.0mg/Lに改正された(同年12月11日施行)。
- 金属鉱業に係る暫定排水基準(5.0mg/L)の適用期限が令和3年12月10日まで延長された。

| 業種 | 暫定基準値 | 適用期間 |
|------|---------|---------------------|
| 金属鉱業 | 5.0mg/L | 5年間 (令和3年12月10日) |

iii) ほう素

- 平成13年6月に「排出基準を定める省令」が公布され、ほう素の排水基準が10.0mg/Lに設定された(同年7月1日施行)。
- 金属鉱業に係る暫定排水基準(100.0mg/L)の適用期限が令和4年6月30日まで延長された。

| 業種 | 暫定基準値 | 適用期間 |
|------|-----------|--------------------|
| 金属鉱業 | 100.0mg/L | 3年間 (令和4年6月30日) |

iv) 利水点等管理

- 「休廃止鉱山におけるグリーン・レメディエーションの調査研究事業」において、生態環境影響評価手法等の検討を開始。
- 平成30年度から開始したA鉱山における利水点等管理を進めるに当たり、関係する自治体（管理実施主体である市町村含む）、国、産業技術総合研究所及び大学等の環境影響評価研究者等を交えた説明会や意見交換会等を実施してきており、利水点等管理の実施についての問題点、自治体の意向及びステークホルダーとの関係調整にかかる課題等について、議論を進めている。

2. 第5次基本方針に係るこれまでの取組み

4) 耐震対策等リスク対応について

- 平成23年に発生した東日本大震災の教訓を踏まえ改正した新技術指針（鉱業上使用する工作物等の技術基準を定める省令の技術指針(内規)：レベル2耐震評価）に基づき、耐震安定性に問題があることが判明した集積場について、鉱業権者に対して対策工事等を指示しているところ。
- 平成30年度より、東日本大震災後の耐震調査で耐震基準に不適合であった集積場の安定化対策工事を、国土強靱化予算（平成30年度補正及び令和元・2年度当初予算）を用いて集中的に実施し、対策を加速化。
- 令和2年度時点で対策済み：義務者存在50%、義務者不存在50%（前回協議会報告時点：義務者存在44%、義務者不存在33%）となっており、さらなる早期対応を指導、支援していく。

A鉱山集積場対策前



安定化対策工事



A鉱山集積場対策後



2. 第5次基本方針に係るこれまでの取組み

5) 坑廃水処理管理者の不足・高齢化対応について

- 平成26年2月の中央鉱山保安協議会での審議を踏まえ、同年6月に鉱山保安法施行規則第43条を改正し、「坑廃水処理施設の鉱害防止に関する作業を監督する者を選任をするときは、産業保安監督部長が同作業に関し現行資格を有する者と同等以上と認めた者から選任することができる」規定を新たに追加し、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）を対象に加えた。
- 本制度により、令和元年度までに計244名が講習を受講し213名が合格。

※令和2年度は、新型コロナウイルス感染症の予防対策として、例年の講習開催時期（9月頃）からずらし（令和3年1月19日～20日）、受講人数を絞った形で開催予定であったが、緊急事態宣言の発令に伴い開催を中止。



講習風景

| 年度 | 作業監督者選任者数 |
|---------|-----------|
| 平成26年度 | 7名 |
| 平成27年度 | 13名 |
| 平成28年度 | 10名 |
| 平成29年度 | 11名 |
| 平成30年度 | 11名 |
| 令和元年度 | 8名 |
| 令和2年度以降 | 今後選任予定 |

休廃止鉱山インフラのレジリエンス強化の取組について

令和3年1月26日

経済産業省産業保安グループ^o

鉱山・火薬類監理官付

1. 休廃止鉱山インフラのレジリエンス強化に関する取組状況

● 事業者の取組

自主保安を踏まえ、業界団体において改善方針を定め、事業者は改善方針に従って、鉱山毎のアクションプランを策定。7月末までに54鉱山がアクションプランを策定し、レジリエンス強化に関する取組を実施中。

● 国の取組（事業者の自主的取組に対する支援）

令和元年度補正予算として3億円を確保。非常用発電機燃料タンクの増設（停電時の稼働時間の延長）や薬剤貯蔵タンクの増設（道路不通時の稼働日数の延長）等を計画している14鉱山に対して交付決定済。引き続き国としても、災害対応力向上に向けた事業者の取組に対し、予算措置も含めた支援に努めるべく、令和2年度補正予算を要求中。

○今後の対応方針

- 坑廃水処理を必要とする休廃止した金属鉱山等のレジリエンス強化（鉱山毎の復旧対策・手順の計画策定、設備・資材等の確保など）については引続き、自主保安の体制の中で国と事業者との間で連携し、また自治体とも協力しながら、取組の強化を図っていく。
- 一方で、自然災害によって鉱害防止施設の機能が停止し、坑廃水が河川等に流出すれば、深刻な問題（鉱害）を引き起こす可能性があるため、国民の安全安心の観点から、国としても事業者の自主保安の取組が確実に図られるよう業界団体に対して指示するとともに、必要に応じて規制の見直し等の措置を講じることとする。

(参考) 休廃止鉱山インフラのレジリエンス強化に関する取組スケジュール

(R3.1現在)

| | R2 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | R3 1月 | 2月 | 3月～ |
|-----------|--------------|--|----|----|----|---|----|----------------|-----|-----|-----|--|----|--|
| 中央鉱山保安協議会 | ★ 対応方針の決定 | | | | | | | | | | | ★ 取組報告 | | |
| 国 | | ● 自主保安強化策に関する取組を指示 | | | | ● 進ちょく状況の確認 | | ● 進ちょく状況の確認 | | | | ● 取組結果の確認・評価 | | ● 自主保安強化策の見直し等を指示 |
| | | 指示 | | | | 報告 | | 報告 | | | | 報告 | | 指示 |
| 業界団体及び事業者 | | 【P】改善方針及びアクションプランの策定 【D】早急に措置すべき改善策の実施 団体:改善方針の策定 事業者:改善方針に従い、鉱山毎のアクションプランを策定。また、早急に措置すべき改善策について実施。 | | | | 【D】当該年度に措置すべき改善策の実施 団体:進ちょく状況の把握 事業者:改善策の実施、進ちょく状況の報告 | | | | | | 【C】取組の自己評価 団体:取組(改善結果)の全体評価 事業者:取組(改善結果)の自己評価、報告 | | 【A】改善方針等の見直し 団体:改善方針の見直しの検討 事業者:鉱山毎のアクションプランの見直し |
| | | 国と事業者との間で密接な意見交換の実施 | | | | | | | | | | | | |

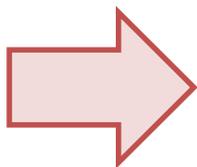
2. 事業者の取組

○田老鉱山（岩手県宮古市）の改善状況

【対策前】



道路消失による燃料の輸送方法が想定されておらず、
備蓄していた燃料は280ℓ、28時間（約1日）分だった。



【対策後】



備蓄燃料を990ℓ、99時間（約4日）分へ増強するとともに、被災時に
必要な資材を確保。

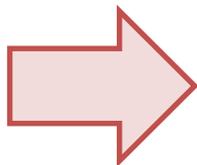


○秩父鉱山（埼玉県秩父市）の改善状況

【対策前】



道路不通（ローリー輸送不可）時には、生石灰（25kg／
袋）をウインチで生石灰タンク（容量10 t）上部に上げ、
人力で点検口から投入。同作業は人員が6名必要な上、
1日に4 t 程度の投入が限度であった。



【対策後】



作業効率向上のため、貯蔵タンク投入用空気輸送設備を設置するとともに
中和剤（消石灰）20トン（約4週間分）をフレコンバッグで備蓄。
また、重量物運搬用のキャリアダンプを配備。



(参考) 令和元年の台風19号による災害事例

○田老鉱山 (岩手県宮古市)



○秩父鉱山 (埼玉県秩父市)



3. 国の取組～補助金を活用した取組事例～

| | 地域 | 鉱山名 | 対策内容 | 対策の効果 (停電時等の対応可能日数) | 対策完了時期 |
|----|-----|------|-----------------------|------------------------|---------|
| 1 | 北海道 | A 鉱山 | 非常用発電機の新設及び更新 | 1日 → 3日 (2日増) | 令和3年3月 |
| 2 | 東北 | B 鉱山 | 非常用発電機の更新 | 4日 → 5日 (1日増) | 令和2年12月 |
| 3 | 東北 | C 鉱山 | 危険物庫の新設 (燃料保管量の増量) | 5日 → 8日 (3日増) | 令和2年11月 |
| 4 | 東北 | D 鉱山 | 非常用貯水槽(原水槽)の新設 | 3日 → 5日 (2日増) | 令和2年11月 |
| 5 | 東北 | E 鉱山 | 非常用貯水槽(貯水槽)の新設 | 2日 → 6日 (4日増) | 令和3年2月 |
| 6 | 東北 | F 鉱山 | 非常用発電機の新設 | 2日 → 11日 (9日増) | 令和2年10月 |
| 7 | 関東 | G 鉱山 | 非常用発電機の新設及び貯泥槽の新設 | 1日 → 3日 (2日増) | 令和3年3月 |
| 8 | 関東 | H 鉱山 | 薬剤圧送設備の新設 | 約20日→約60日 (約40日増) | 令和3年3月 |
| 9 | 関東 | I 鉱山 | 危険物庫の新設 (燃料保管量の増量) | 1日 → 3日 (2日増) | 令和3年3月 |
| 10 | 中国 | J 鉱山 | 非常用貯水槽(原水貯水槽)の新設 | 1日 → 12日 (11日増) | 令和2年11月 |

休廃止鉱山鉱害防止等工事費補助事業

令和2年度第3次補正予算案額 **3.7億円**

事業の内容

事業目的・概要

- 金属鉱山等は、採掘活動終了後もカドミウム、鉛、ヒ素等の重金属による水質の汚濁、農用地の汚染等をもたらすことが少なくなく、放置すれば人の健康被害、農作物被害、漁業被害等の深刻な問題（鉱害）を引き起こすことになります。
- このため、地方公共団体が主体となって早急に実施すべき休廃止鉱山の鉱害防止工事に要する費用のうち特に緊急性の高いものについて、国が4分の3を補助します。
- また、災害による停電や道路不通などの不測の事態が発生しても、坑廃水処理を継続するため、非常用排水施設の準備や非常用発電設備・燃料保管庫の設置等に要する費用について、国が2分の1又は3分の1を補助します。

成果目標

- 休廃止鉱山から排出される坑廃水を適切に処理し、全ての坑廃水処理施設において排水基準等管理基準を遵守することにより鉱害の発生を防止を目指します。（目標:100%）

条件（対象者、補助率等）



事業イメージ



汚染された河川
（昭和49年当時）

坑廃水処理等の実施



対策を講じた河川（現在）

（坑廃水処理施設の例）



災害に備えた対策



非常用発電設備



燃料保管庫



非常用排水
ポンプ

休廃止鉱山のインフラ レジリエンス強化の対応について

令和3年1月26日

日本鉱業協会

はじめに

令和元年度の中央鉱山保安協議会での議論に基づき、自主保安を前提に日本鉱業協会が中心となって業界団体として休廃止鉱山のインフラのレジリエンス強化に取り組むことになった。

令和元年10月に襲来した台風19号の影響で、一部鉱山において停電、薬剤等の資材搬入に利用する道路の崩落などが発生し、坑廃水処理施設の機能維持が困難となる事態が発生。また、坑廃水処理施設の水没により、一部の設備が一時的に機能を停止するといった事態も発生。

《令和元年中央鉱山保安協議会で議論》

事業者による現状の点検と改善

自主保安を踏まえ、業界団体において改善方針を定め、事業者は改善方針に従って鉱山毎のアクションプランを策定する。

《日本鉱業協会の会員事業者への通知》

日本鉱業協会は会員事業者の取り組み状況の確認、指摘および指導を行い、その結果を国（経済産業省産業保安グループ 鉱山・火薬類監理官付）に報告する。
日本鉱業協会は会員事業者と連携して改善方針に基づくチェックリストを作成し、休廃止鉱山インフラのレジリエンス強化を推進する。

目標

令和2年度は、外部要因による停電・交通遮断に対する耐性の強化に取り組み、緊急対応マニュアルの整備等の管理面の充実と、自家発電機や原水貯留槽の増強等の設備面の充実を目指し、レジリエンス強化に取り組む。

[前提及び目標]

外部要因による停電・交通遮断が発生した場合も、災害発生から3日間以上坑廃水処理を継続して未処理水の河川への流出を防止する。

[管理の充実]

- ・ 緊急対応体制の整備
- ・ 緊急連絡体制の整備
- ・ 緊急対応マニュアル類の整備
- ・ 教育訓練

⇒協会休廃止鉱山管理委員会が業界で統一したチェックリストを作成し運用

[設備の充実]

- ・ 非常発電機の設置
- ・ 原水貯留槽等の増強
- ・ 重要施設の浸水対策
- ・ 重要施設のリスク低減対策

⇒会員各社が主体となって実施

チェックリストによる現状評価(1)

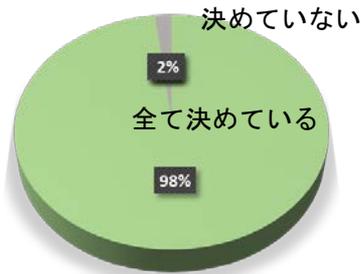
- ・ 応急体制や関係機関との連携は高い評価だが、マニュアル類の整備等補強が必要。
- ・ 被害発生リスクの低減策や被害発生時の影響最小化策の強化が必要。

| 1. 前提条件 | 判定の目安 | 平均 | 標準偏差 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|--|-----|------|----|----|----|----|----|--------|-------|-------|-------|-------|
| ① 日本紅十字会が作成した前提条件書を事業所で保有しているか? | 1: 保有していない。 5: 保有している。 | 5.0 | 0.00 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 2. 予防対策 (以下の2.1～2.7までの判定は上記前提条件書に基づいて自己判定を行う) | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 応急体制組織と業務 | | | | | | | | | | | | | |
| ① 緊急事態発生時又はそのおそれがある場合の配備体制が決まっているか? | 1: 決めていない。 3: 一部の施設では決めている。 5: 全ての施設に対して決めている。 | 4.9 | 0.54 | 53 | 0 | 0 | 0 | 1 | 98.1% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 1.9% |
| ② 緊急事態発生時の事業所長、所員等の役割が決まっているか? | 1: 決めていない。 3: 一部の施設では決めている。 5: 全ての施設に対して決めている。 | 4.9 | 0.54 | 53 | 0 | 0 | 0 | 1 | 98.1% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 1.9% |
| ③ 緊急事態発生時の本社の役割が決まっているか? | 1: 決めていない。 5: 決めている(本社と事業所が一体の場合はこちらに該当)。 | 4.8 | 0.92 | 51 | 0 | 0 | 0 | 3 | 94.4% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 5.6% |
| 2.2 関係機関との連携 | | | | | | | | | | | | | |
| ① 監督部・自治体・利害関係者・電気事業者等への連絡先を把握しているか? | 1: 全ての関係先に対して把握していない。又は、最新の情報になっていない。 3: 一部の関係先を把握していない。又は一部最新の情報になっていない。 5: 全ての関係先に対して把握しており、最新の情報になっている。 | 5.0 | 0.27 | 53 | 0 | 1 | 0 | 0 | 98.1% | 0.0% | 1.9% | 0.0% | 0.0% |
| ② 社内及び上記関係機関への報告の時期・条件が決まっているか(第1報以降) | 1: 決めていない。 2: ほとんど決まっている。 3: ほぼ全て決まっている。 4: 全て決まっているが、一部(※)情報の更新が必要である。 5: 全て決めている。 | 4.8 | 0.58 | 44 | 8 | 1 | 1 | 0 | 81.5% | 14.8% | 1.9% | 1.9% | 0.0% |
| ③ 各報告の際に報告する方法(伝達手段)が決まっているか(昼・夜・休日等) | 1: 決めていない。 2: ほとんど決まっている。 3: ほぼ全て決まっている。 4: 全て決まっているが、一部(※)情報の更新が必要である。 5: 全て決めている。 | 4.9 | 0.44 | 51 | 2 | 0 | 1 | 0 | 94.4% | 3.7% | 0.0% | 1.9% | 0.0% |
| ④ 上記①の関係機関への応接の依頼方法・依頼の判断基準が決まっているか? | 1: 決めていない。 2: ほとんど決まっている。 3: ほぼ全て決まっている。 4: 全て決まっているが、一部(※)情報の更新が必要である。 5: 全て決めている。 | 2.7 | 1.52 | 9 | 11 | 5 | 11 | 18 | 16.7% | 20.4% | 9.3% | 20.4% | 33.3% |
| 2.3 応急対策資料の準備 | | | | | | | | | | | | | |
| 上記2.1, 2.2を実行するために下記の資料が準備されているか? | | | | | | | | | | | | | |
| ① 事業者内非常配備体制表(電話連絡網、メール連絡先) | | 4.9 | 0.48 | 52 | 0 | 1 | 1 | 0 | 96.3% | 0.0% | 1.9% | 1.9% | 0.0% |
| ② 関係機関連絡リスト | 1: 準備されていない。 2: 確認中又は準備中である。 3: 準備しているが、最新の情報になっていないからでない。 4: 準備しているが、一部(※)情報の更新が必要である。 5: 準備している。かつ、最新の情報になっている。 ※担当者の氏名、アクセス路 | 4.9 | 0.38 | 52 | 0 | 2 | 0 | 0 | 96.3% | 0.0% | 3.7% | 0.0% | 0.0% |
| ③ 指揮命令・連絡調整系統図 | 1: 準備されていない。 2: 確認中又は準備中である。 3: 準備しているが、一部不足している。 4: 準備しているが、一部改善又は整理が必要と考える(※)。 5: 準備している。 | 4.8 | 0.57 | 49 | 2 | 2 | 1 | 0 | 90.7% | 3.7% | 3.7% | 1.9% | 0.0% |
| ④ 重要施設等位置図 | 1: 準備されていない。 2: 確認中又は準備中である。 3: 準備しているが、一部不足している。 4: 準備しているが、一部改善又は整理が必要と考える(※)。 5: 準備している。 | 4.5 | 0.54 | 29 | 24 | 1 | 0 | 0 | 53.7% | 44.4% | 1.9% | 0.0% | 0.0% |
| ⑤ 事業所外危険箇所位置図(雪崩・土砂崩れ・送電網の新線等) | 1: 準備されていない。 2: 確認中又は準備中である。 3: 準備しているが、一部不足している。 4: 準備しているが、一部改善又は整理が必要と考える(※)。 5: 準備している。 | 3.8 | 1.27 | 21 | 17 | 2 | 12 | 2 | 38.9% | 31.5% | 3.7% | 22.2% | 3.7% |
| ⑥ 緊急時設備等点検チェックリスト又は同等の機能を有する資料 | 1: 準備されていない。 2: 確認中又は準備中である。 3: 準備しているが、一部不足している。 4: 準備しているが、一部改善又は整理が必要と考える(※)。 5: 準備している。 | 4.2 | 0.90 | 24 | 22 | 5 | 2 | 1 | 44.4% | 40.7% | 9.3% | 3.7% | 1.9% |
| ⑦ 緊急時操作(運転)マニュアル又は同等の機能を有する資料 | 1: 準備されていない。 2: 確認中又は準備中である。 3: 準備しているが、一部不足している。 4: 準備しているが、一部改善又は整理が必要と考える(※)。 5: 準備している。 | 4.1 | 1.04 | 25 | 12 | 13 | 3 | 1 | 46.3% | 22.2% | 24.1% | 5.6% | 1.9% |
| 2.4 教育・訓練等 | | | | | | | | | | | | | |
| 上記2.1～2.3が確実に実施できるような下記の訓練実施が年間計画で決まっているか? | | | | | | | | | | | | | |
| ① 職員訓練(職員の参集、配膳、被害状況点検・把握) | 1: 教育・訓練共に実施していない。 2: 確認中又は準備中である。 3: 教育・訓練共に計画中である。 4: 教育・訓練共に不定期で実施している。 5: 教育・訓練共に実施しているが、教育・訓練内容の精査・改善が必要と考える。 6: 教育・訓練共に計画的に実施している。又は教育を計画的に実施し有効性は確認している。 | 4.3 | 1.22 | 38 | 2 | 5 | 8 | 1 | 70.4% | 3.7% | 9.3% | 14.8% | 1.9% |
| ② 情報連絡訓練(通信機器、資料・様式等) | 1: 教育・訓練共に実施していない。 2: 確認中又は準備中である。 3: 教育・訓練共に計画中である。 4: 教育・訓練共に不定期で実施している。 5: 教育・訓練共に実施しているが、教育・訓練内容の精査・改善が必要と考える。 6: 教育・訓練共に計画的に実施している。又は教育を計画的に実施し有効性は確認している。 | 4.2 | 1.22 | 36 | 3 | 6 | 8 | 1 | 66.7% | 5.6% | 11.1% | 14.8% | 1.9% |
| ③ 対策本部の設置訓練(被害情報の収集・把握、対応方針の指示等) | 1: 教育・訓練共に実施していない。 2: 確認中又は準備中である。 3: 教育・訓練共に計画中である。 4: 教育・訓練共に不定期で実施している。 5: 教育・訓練共に実施しているが、教育・訓練内容の精査・改善が必要と考える。 6: 教育・訓練共に計画的に実施している。又は教育を計画的に実施し有効性は確認している。 | 3.9 | 1.28 | 30 | 2 | 13 | 7 | 2 | 55.6% | 3.7% | 24.1% | 13.0% | 3.7% |
| 2.5 坑内水処理施設の被害発生時の抑制対策(発生リスク低減策) | | | | | | | | | | | | | |
| ① 重要施設(中和処理設備、ポンプ室、導水路、資材倉庫、沈砂池等)の浸水リスク低減対策が実施されているか? | 1: 出来ていない。又は検討していない。 2: 確認中である。 3: 一部出来ているが、特定の重要施設は確認中又は計画段階である。 4: ほとんどの重要施設が、計画段階に改善更新を行っているが、一部確認中又は計画段階である。 5: 出来ている。又は出来ているが、管理地(自社施設・借地)外は、国・関係機関等の支援・協力が要である。又は浸水リスクが低い又は無い。 ※管理地外(沢、河川、山等)から管理地内へ引き起こす浸水被害に対しては国・関係機関の支援・協力が要である。 | 4.4 | 0.71 | 31 | 16 | 7 | 0 | 0 | 57.4% | 29.6% | 13.0% | 0.0% | 0.0% |
| ② 重要施設(導水路、ポンプ室、中和処理設備等)の土砂崩壊・倒木等のリスク低減対策が実施されているか? | 1: 出来ていない。又は検討していない。 2: 確認中である。 3: 一部出来ているが、その他の導水路は確認中である。 4: 一部計画中であるが、その他自社敷地内の導水路は対策済みである。 5: 出来ている。又は出来ているが管理地(自社施設・借地)外からの土砂、倒木等からリスク低減対策については、国・関係機関等の支援協力が求められる。又は対策が必要ない。 ※管理地外(沢、河川、山等)から管理地内へ引き起こす災害(土砂崩壊、土石流、倒木、浸水等)に対しては国・関係機関の支援・協力が要である。 | 3.9 | 0.89 | 20 | 11 | 23 | 0 | 0 | 37.0% | 20.4% | 42.6% | 0.0% | 0.0% |
| ③ 処理部導水路のバックアップ管路の整備ができていますか? | 1: 出来ていない。又は検討していない。 2: 整備状況の確認中である。又は検討中である。 3: 一部整備されていない箇所がある。又は整備計画は出来ている。 4: バックアップ管路が本管と同じルートである。又は導水路補修の緊急時対応策がある。又は整備中。 5: 出来ている。又は貯水ヒット、坑内貯水等を利用する。又は、国・自治体等の支援・協力が要である。又は、該当しない(必要ない)。 | 3.8 | 0.88 | 16 | 13 | 24 | 1 | 0 | 29.6% | 24.1% | 44.4% | 1.9% | 0.0% |
| 2.6 坑内水処理施設の影響の最小化対策(発生時の影響最小化策) | | | | | | | | | | | | | |
| ① 公共用水域への未処理水排出を災害発生から3日間防止する方法は決まっているか? | 1: 決めていない。 2: 確認中である。又は検討中である。 3: 一部(資材の積置等)は決まっているが、防止方法等検討中である。 4: 決まっているが、関係者との調整が必要又は整備中である。 5: 決まっている。(人による資材の搬入を伴う防止方法も含む)。 ※但し、事業所までのアクセスのリスクが高い場合は除く。 | 4.6 | 0.75 | 40 | 12 | 0 | 1 | 1 | 74.1% | 22.2% | 0.0% | 1.9% | 1.9% |
| ② 資材(燃料・中和剤等)の積置が実施されているか(又は緊急時の調達方法は決まっているか)? | 1: 出来ていない。又は検討していない。 2: 確認中である。又は検討中である。 3: 検討中であるが、一部は出来ている(又は決まっている)。 4: 出来ている(又は決まっている)が、関係者と調整中又は対策工事中である。 5: 出来ている(又は決まっている)。 | 4.9 | 0.35 | 50 | 3 | 1 | 0 | 0 | 92.6% | 5.6% | 1.9% | 0.0% | 0.0% |
| ③ 浸水事故発生はそれのおそれがあるときの下流域での水質モニタリング地点は決まっているか? | 1: 決めていない。 2: 確認中である。又は検討中である。 3: 一部決まっている。 5: 決まっている。 | 5.0 | 0.00 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |

チェックリストによる現状評価(2)－管理の充実－

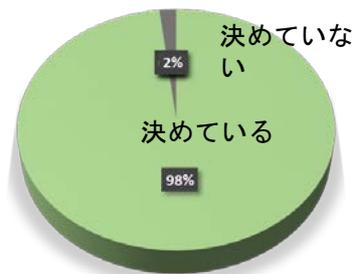
緊急時の配備体制や役割分担、指揮命令・連絡体系図等は概ね整備出来ており、緊急動員訓練も8割強の鉱山で実施されている。

緊急時の配備体制(2.1①)



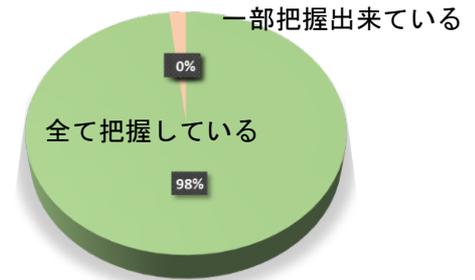
緊急時の配備体制は、ほとんどの鉱山で決めている

緊急時の役割分担(2.1②)



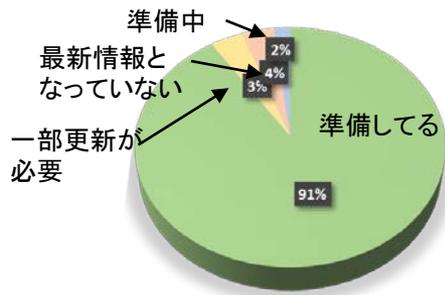
緊急時の役割分担は、ほとんどの鉱山で決めている

連絡先の把握(2.2①)



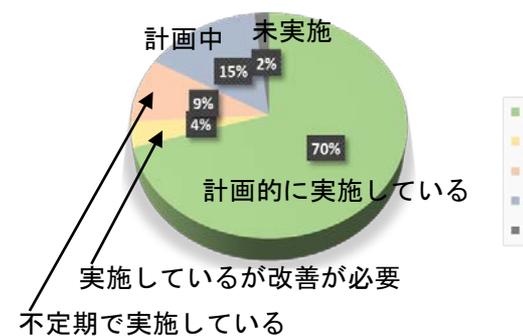
緊急時の連絡先は、ほとんどの鉱山で把握している

指揮命令・連絡調整系統図(2.3③)



9割以上の鉱山で、指揮命令・連絡調整系統図が準備されている

緊急動員訓練(2.4①)



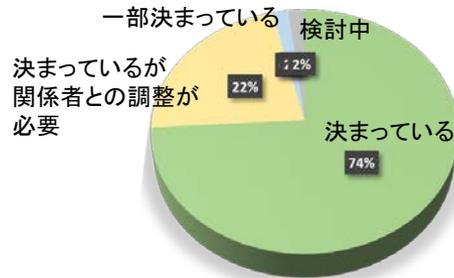
7割の鉱山で計画的に緊急動員訓練が実施されている

チェックリストによる現状評価(3)－設備の充実－

災害発生から3日間未処理水の河川への流出防止対策は、関係者との調整が必要も含めると9割の鉱山で対応出来ている。

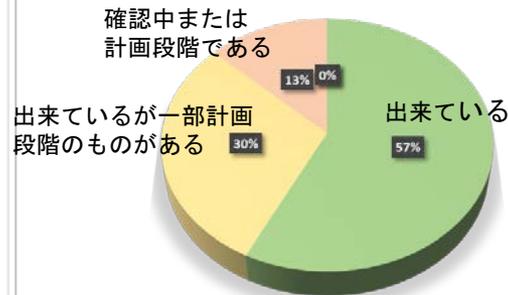
リスク低減策に対しては5割前後の鉱山で出来ているが、一部しか対策が出来ていない鉱山が2割～4割あり、適切な助言を行い達成率を上げていく。

3日間未処理水の河川への流出防止対策 (2.6①)



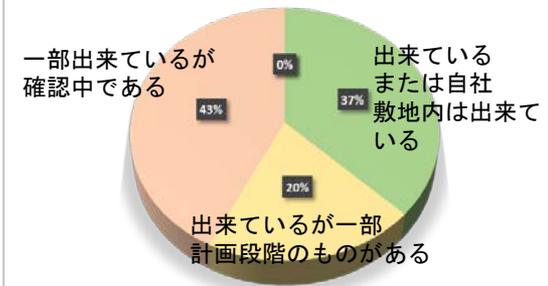
- ・3日間未処理水の河川への流出防止対策は、7割強の鉱山で出来ており、約2割が決まってはいるが関係者と調整が必要となっている。

浸水リスク低減対策(2.5①)



- ・重要施設の浸水リスク対策は6割弱の鉱山で出来ている、約3割が出来てはいるが一部が計画段階となっている。
- ・計画中としている鉱山の中には、集中豪雨対策として総合的に対策を進めている鉱山もある。

土砂崩壊・倒木リスク低減対策(2.5②)



- ・重要施設の土砂崩壊・倒木リスク対策は、3割強の鉱山で出来ている。
- ・約2割の鉱山が一部計画中の対策が残っている。
- ・4割強の鉱山は、一部出来ているが確認中。

鉍害防止工事事例(1)

「非常用発電機」の設置した鉍山

実施内容

- A 鉍山（仕様：8Kva、内部タンク36ℓ、外部タンク198ℓ）

非常用発電機と燃料タンクを設置し、停電時に中和処理を可能とした。また、外部燃料タンクを設置し停電時9日間継続して中和処理が可能となった。

- B 鉍山（発電機仕様：100Kva、内部タンク590ℓ、外部タンク170ℓ）

非常用発電機を増設し停電時も約3.6日間の処理の継続を可能とした。



A 鉍山



B 鉍山

鉍害防止工事事例(2)

「貯水槽」、「非常用発電機」および「燃料タンク」を設置した鉍山

実施内容 (C鉍山)

- 貯水槽：非常時に坑水を貯水するための槽を設け、一定時間以上停電が継続した時、また処理場までのアクセス路が遮断され薬剤・燃料が搬入できない時に坑水を一時的に貯水する。
- 「非常用発電機」及び「燃料タンク」：坑水を貯水槽へ送水する揚水ポンプ用として設置。

(工事前)



貯水槽全景 (完成後)

- 工事概要：
 - ピット面積 : 525m² (35 × 15m)
 - 有効水深 : 2.0m
 - 貯水量 : 約1,000m³
 - 非常用発電機 : 1基 (25kVA、揚水ポンプ用)
 - 燃料タンク : 950L × 1基
- 貯留可能時間 : 約104時間 (4.3日)
(年間平均坑水量0.16m³/分の場合)

※ 満水になるまで非発により燃料無補給で揚水可能

鉱害防止工事事例(3)

「貯水槽」を設置した鉱山

実施内容 (D 鉱山)

坑水を貯水するための槽を新設し停電時に坑水を貯水し、非常用発電機と合わせて5日間停電に対応可能とする。

●貯水槽の構造・規模

RC造 50m×20m×3mH 有効容量2,700m³

※平常時原水量の2日分

●停電時対応日数

非常用発電機運転 3日間

貯水槽貯水 2日間

合計で5日間対応することが可能



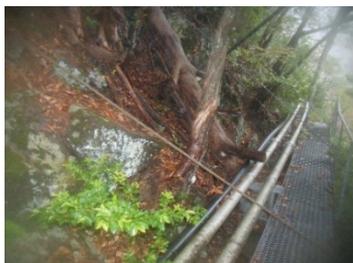
現地確認評価(1)

E 鉾山

現地確認調査

- 1) 坑廃水の「集水」「導水(・揚水)」、「水処理」、「放流」までの一連の工程の確認。
- 2) 薬剤、燃料等の資材の備蓄実態、非常用発電機、原水貯水槽及び保有重機の確認。
- 3) 現地職員を交えてチェックリストに沿って聞き取り調査。

1) 工程確認



管理地外に倒木・落石多数確認→導水管の破損・水路の閉塞
非常用原水導水管



山腹水路



台風豪雨→導水管破損
原水導水管



非常用沈殿池

2) 資材等確認



苛性ソーダ40日分
高分子凝集剤1.5年分



軽油3.3日分
燃料



3台確認
非常用発電機



複数台重機保有

- ①敷地外(管理地外)に放置されている倒木を多数確認。→原水導水管の破損、アクセス路の遮断に繋がる恐れが高い。
- ②幹線道路と事業所間(車で40分)のアクセス路(県道)が狭い。→落石・洗堀によってアクセス路が遮断される恐れが高い。
- ③点検路が非常に滑りやすい。→点検・作業時に転倒する恐れが高い。
- ④アクセス路の遮断に備え複数台の重機が保有されている。→アクセス路の遮断時に運転手の確保のみで対応可能

現地確認評価(2)

F 鉾山

坑廃水の処理施設を新設しレジリエンス強化を図った

1) 工程確認



坑水



廃水 (浸透水)

集水・導水



苛性ソーダ添加
旧システム

水処理の最適化と設備の更新



2) 資材等確認



苛性ソーダ4か月分
塩化第二鉄4か月分



軽油405L
燃料



新設
非常用発電機



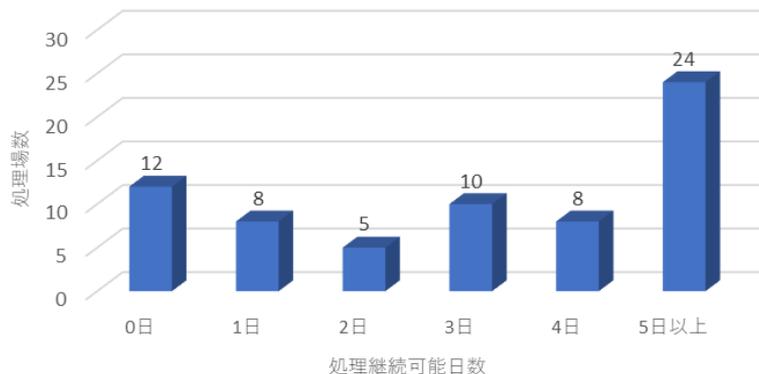
- ①停電・アクセス路の遮断・冬期に備え薬剤・燃料等の充実が図られていた。
- ②規制強化対応及び更なる安定処理を目的に処理フローが改善されていた。

レジリエンス強化の取り組み状況

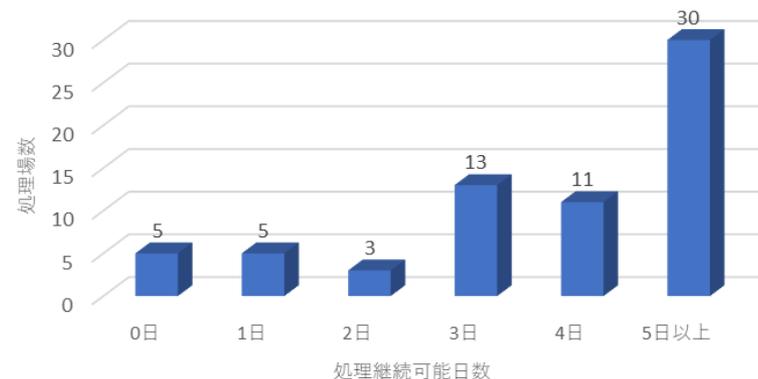
外的要因による停電や交通遮断があった場合の処理継続可能日数が0日(1日未満)の処理場が12ヶ所から5ヶ所に減少した。処理継続可能日数が3日未満の処理場13ヶ所の内、10ヶ所は対応の目途は立っている。

外部停電・交通遮断時の処理継続可能日数

令和1年度



令和2年度



- ・ 処理可能日数が3日以上となったのは、54処理場で全体の80%
- ・ 3日未満の処理場13ヶ所の内、9ヶ所の処理場が近くのガソリンスタンドから燃料補給可能。
※これら9カ所の処理場はアクセス路の遮断リスクがない。またはガソリンスタンドから人力で補給できる立地であり、ガソリンスタンドとは災害時の協力会社として連携していることが前提。
- ・ 3日未満の処理場13ヶ所の内、1ヶ所は非常用発電機設置予定。
- ・ 3日未満の処理場13ヶ所の内、3ヶ所が設備対応を検討中。

今後の課題

緊急時の3日間の坑廃水処理の継続に関し適切なアドバイスを行い、確実な達成を目指す。需要施設の浸水、土砂崩壊・倒木等のリスク低減策が不十分としている鉱山に対し、情報の共有化等の方法で支援する。

[課題と今後の対応]

1. 停電, 交通遮断に対し3日間坑廃水処理を継続する目途は立っているが、確実にできるとは言えない鉱山がある。

- 3日間の処理の継続は可能 : 80%、近くのガソリンスタンドから非常用発電機の燃料補給が可能 : 13%、非常用発電機設置予定 : 2%、検討中 : 5%

⇒検討中としている鉱山に対しては適切なアドバイスを行い、検討の促進を図る。

2. 重要施設への浸水等に対するリスク低減策が不十分な鉱山がある。

- 出来ている : 57%、一部施設が計画中 : 30%、殆どの施設が計画段階 : 13%

⇒計画中としている鉱山に対し、情報の共有化等により計画立案をサポートする。

3. 土砂崩壊・倒木リスクに対するリスク低減策ができていない鉱山がある。

- 出来ている : 35%、一部計画中 : 22%、一部確認中 : 43%

⇒計画中、確認中としている鉱山に対し、情報の共有化等により現状の確認、計画立案をサポートする。

石炭じん肺訴訟の現状について

令和3年1月26日

産業保安グループ 石炭保安室

石炭じん肺訴訟（和解等）の現状について

- 筑豊じん肺訴訟最高裁判決（平成16年4月）以来、原告患者2,298名に損害賠償金約174億円を支払い解決済み。（令和2年12月末時点）
- 現在、係属中の原告患者数は、札幌及び長崎地方裁判所の48名。
- 平成23年度から、労働局、労働基準監督署、医療機関等に対し、ポスター及びリーフレットを送付し掲示・配布を要請する等、石炭じん肺訴訟の和解手続に関する広報活動を実施。（別紙参照）（H23年度からR2年度までに延べ計約10,700箇所へポスター及びリーフレットを送付。）

【参考1】 提訴者数、和解者数（何れも患者数）、和解金額（億円）の推移

| | ～26年度 | 27年度 | 28年度 | 29年度 | 30年度 | 元年度 | 2年度 (12月末時点) | 合計 |
|------|-------|------|------|------|------|-----|-----------------|--------------------|
| 提訴者数 | 2,428 | 25 | 69 | 33 | 45 | 41 | 17 | 2,658 |
| 和解者数 | 1,892 | 87 | 40 | 58 | 106 | 93 | 22 | 2,298 ^注 |
| 和解金額 | 142 | 7 | 3 | 4 | 9 | 8 | 2 | 174 |

（注） 提訴者数の合計と和解者数の合計との差360人の内訳は、「現時点の未和解者」48名と「取下げ者の累計」312名。

【参考2】 法テラス及び石炭保安室への問合せ件数の推移

| | ～26年度 | 27年度 | 28年度 | 29年度 | 30年度 | 元年度 | 2年度 (12月末時点) |
|----|-------|------|------|------|------|-----|-----------------|
| 件数 | 174 | 105 | 81 | 57 | 57 | 62 | 33 |

【別紙】 石炭じん肺訴訟の和解手続に関する広報（平成23年11月～）



炭鉱でじん肺にり患された方及びじん肺によりお亡くなりになられた方の相続人の皆様へ損害賠償金をお支払します。

経済産業省
石炭保安室

**炭鉱で働いていた方を
探しています!!**

平成16年4月、筑豊じん肺訴訟最高裁判決で国の損害賠償責任が確定したことから、国を提訴し、以下の要件で和解が成立した場合に損害賠償金をお支払いします。

- (1) 昭和35年4月1日から昭和61年10月31日までの間に国内の炭鉱の坑内で働いていたこと。
- (2) じん肺が進行し療養が必要であること、あるいはじん肺により死亡したものであること。
- (3) 時効などにより、損害賠償請求権が消滅していないこと。
・時効期間内であるかどうかについては、法律専門家である弁護士などにお聞きください。

＜お問い合わせ先＞
最寄りの法テラス(日本司法支援センター) 最寄りの弁護士会
電話 0570-078374 日本弁護士連合会のホームページ
※ 通話料のみ、利用料はかかりません。は、
(平日:9:00~21:00、土曜:9:00~17:00) <https://www.nichibenren.or.jp>
<https://www.houterasu.or.jp>

〒100-8901 東京都千代田区霞が関1-3-1 経済産業省 石炭保安室

(ポスター)



**炭鉱で働いていた方を
探しています!!**

経済産業省
石炭保安室

平成16年4月、筑豊じん肺訴訟最高裁判決により、国の損害賠償責任が認められました。この損害賠償金の請求方法についてのご案内です。

Q1. どうすれば損害賠償金をもらえますか？

国を提訴し、以下の要件で和解が成立した場合に損害賠償金をお支払いします。

- (1) 昭和35年4月1日から昭和61年10月31日までの間に国内の炭鉱の坑内で働いていたこと。
- (2) じん肺が進行し療養が必要であること、あるいはじん肺により死亡したものであること。
- (3) 時効などにより、損害賠償請求権が消滅していないこと。
・時効期間内であるかどうかについては、法律専門家である弁護士などにお聞きください。

Q2. 炭鉱を経営していた会社は、既に無くなっているのですが、損害賠償金はもらえますか？

最高裁判決を踏まえ、国の負担分のみをお支払いします。

Q3. じん肺を患い労災保険で療養中ですが、損害賠償金はもらえますか？

労災保険による補償とは別に、損害賠償金をお支払いします。

Q4. いづごろ損害賠償金はもらえますか？

国を提訴していただき、和解要件の下で和解が成立すれば損害賠償金をお支払いします。

Q5. 損害賠償金はいくらもらえるのですか？

じん肺の症状に応じてお支払いします。
なお、じん肺で亡くなった方の場合は、遺族(相続人)の方にお支払いします。

Q6. もっと詳しい内容を知りたいのですが？

詳細については、最寄りの「法テラス」等へお問い合わせください。
【法テラス(日本司法支援センター)】
連絡先は、0570-078374
※ 通話料のみ、利用料はかかりません。
(平日:9:00~21:00、土曜:9:00~17:00)
ホームページ: <https://www.houterasu.or.jp>

弁護士会は、日本弁護士連合会のホームページからご覧になります。
ホームページ: <https://www.nichibenren.or.jp>

〒100-8901 東京都千代田区霞が関1-3-1 経済産業省 石炭保安室

(リーフレット)

新型コロナウイルス感染拡大防止に向けた 鉱山保安分野での取組

令和3年1月26日

産業保安グループ

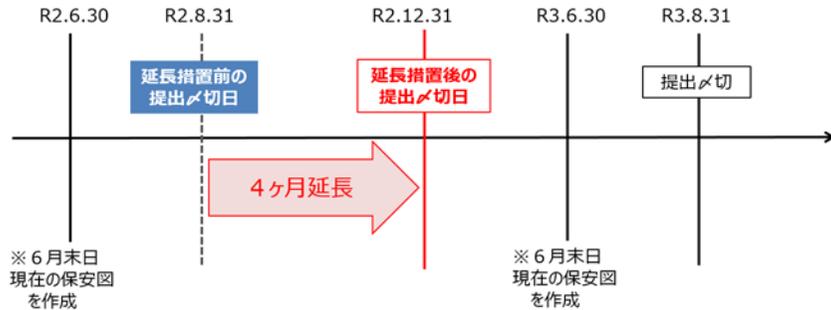
鉱山・火薬類監理官付

1. 保安検査期間等の延長

- 産業保安グループでは、新型コロナウイルスの感染拡大を受けて、電気・ガス・火薬類・鉱山等の各保安規則等の改正により、検査期間や必要書類の提出期限の延長等を実施。
- 鉱山保安においても、鉱山保安法施行規則を改正し、保安図の複本の提出期限の延長（令和2年4月）、粉じんの濃度等測定、石綿粉じんの濃度測定、特定施設の定期検査の期間の延長（令和2年6月）を実施。

鉱業権者の保安図の複本提出

保安図の複本を提出する期間は、通常8月末日を、下記のとおり**4ヶ月延長します（令和2年12月末日〆切）**。

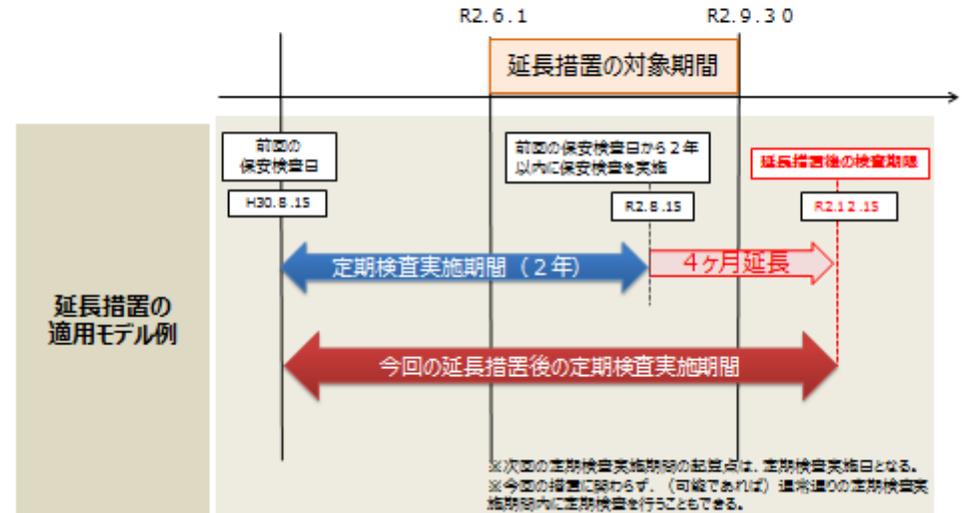


（別途措置が講じられない限り）
令和3年は通常通り、8月末日までに提出

参照条文：鉱山保安法施行規則第47条第1項、第3項

特定施設の定期検査

検査を行われなければならない期間が**令和2年6月1日～9月30日の間である場合は、下記のとおり検査期間を4ヶ月延長することが可能**となります。



参照条文：鉱山保安法施行規則第34条第2項

2. コロナ禍における産業保安監督部及び鉱山の取組事例

- 新型コロナウイルス感染症の影響を考慮し、各産業保安監督部で実施する会議は書面又はオンラインにて実施。保安検査は、地域の感染状況等に応じて実施時期を調整。
- 鉱山においても、接触機会を低減する取組を実施。また、一部鉱山では出荷量に応じて操業を調整。

産業保安監督部における取組事例

■ 保安検査

- 保安検査は、感染状況を考慮しつつ、特に必要なもの（災害時の特別検査や司法捜査等）に限り実施。緊急性の低い検査については、実施時期を調整するとともに、事前に鉱山の了承を得た上で、徹底した感染対策の下で実施。
- 書類検査は検査官のみで書類を確認し、質問時のみ鉱山側と面談をする等、可能な限り対面時間を少なくするよう工夫して実施。

■ 会議（保安統括者会議等）

- 保安統括者会議は対面での開催を中止とし、書面開催にて実施。その他会議についても、Web会議に変更する等、適宜対応。

■ 行事（保安表彰、研修会、保安講話等）

- 鉱山保安表彰の式典は中止。表彰状は郵送等により個別に授与。
- 対面形式で実施する研修会や保安講話は一部中止。開催した研修会においては、感染対策を十分に行った上で実施。

■ その他の取組事例

- 行政手続きの電子化（保安ネット）について管区鉱山にメルマガで周知。
- 行事が中止となった代替に、鉱山において活用してもらうことを目的としたテキスト資料を作成し、メールにて配信。

鉱山における取組事例

- 製造業の一部業種向けの出荷が減少（特に令和元年上期）。鉱山によっては操業時間、出勤者数を削減して対応。（保安点検等を省略できない等の理由から、テレワーク、時差出勤、一時休業等の措置は困難との声もあった。）
- 作業員の業務引継ぎにTV会議を利用する、会議室の入場人数を制限する等、接触の機会を低減。また、県外から来訪者がある場合に、地元へ通知。

3. 電子申請（保安ネット）の活用推進

- 保安ネットとは、産業保安・製品安全関連法令に関する申請手続を窓口まで行かなくてもオンラインで記入・申請・審査状況の確認、交付される通知文書の確認が行えるシステム（令和2年1月運用開始）。
- 新型コロナウイルス感染拡大によるテレワークの推奨など業務環境の変化を踏まえ、令和2年6月より、電子申請の対象外の法令手続についても申請書類・添付書類をPDFファイルにして保安ネットで提出できる簡易申請フォームを整備。

保安ネット

2020年8月配布版

監督部へ届出する皆様へ

鉱山保安法に基づく手続の電子届出が2020年2月より始まります

電子届出への具体的な準備事項等は、随時HPにて情報を発信します。
(URL: https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/hoan-net)

産業保安法令に基づく手続について、インターネットを利用して提出可能となるシステムです。

24時間 365日 いつでも届出が可能

ガイド機能でらくらく入力

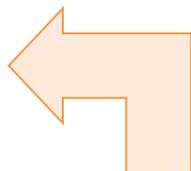
再提出も簡単に

届出履歴が簡単に確認

電子届出の対象手続

鉱山保安法の災害月報（2020年1月分以降）が電子にて提出可能となります。

お問合せ先はヘルプデスク(050-2018-8381)まで ※本件以外のお問合せはご遠慮下さい



令和2年6月より追加

簡易申請の対象手続

- ・工事計画（変更）の届出【施行規則第31条第4項（様式第一）】
- ・特定施設の使用開始又は廃止の届出【施行規則第33条（様式第二）】
- ・保安規程の設定（変更）の届出【法第19条第1項又は第2項】
- ・保安統括者、保安管理者の選任（解任）の届出【施行規則第41条第2項（様式第三）】
- ・保安統括者、保安管理者の代理者の選任（解任）の届出【施行規則第42条（様式第四）】
- ・作業監督者の選任（解任）の届出【施行規則第43条第4項（様式第五）】
- ・鉱山労働者代表の届出事項の変更の届出【施行規則第44条第2項（様式第六）】
- ・保安図の複本の提出【施行規則第47条第1項】
- ・保安図の複本の提出省略の申し出【施行規則第47条第1項】
- ・災害報告【施行規則第46条第1項（様式第七等）】

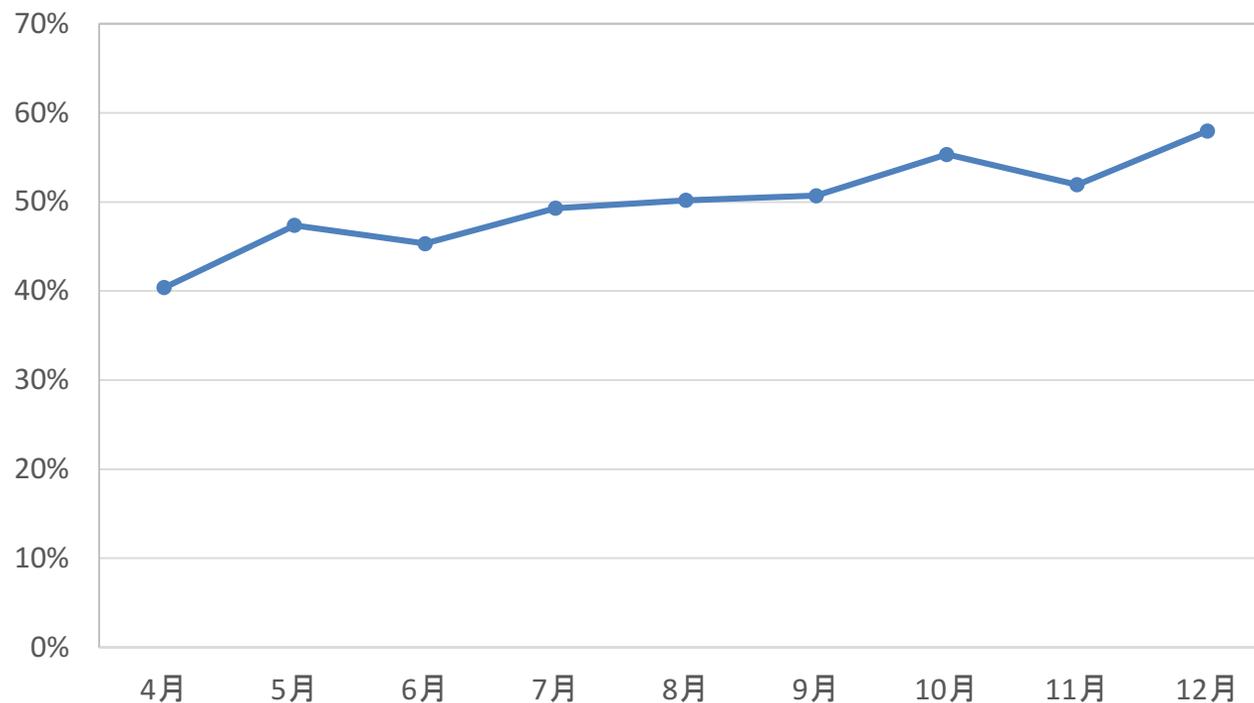
(参考) 電子化の進捗状況

- 災害月報の保安ネットにおける受付開始以降、保安ネットを利用した申請の件数は増加傾向にある。

災害月報の手続きにおける月毎の電子化率の推移

| | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1月当たりの電子申請件数 | 206 | 235 | 228 | 248 | 255 | 249 | 275 | 256 | 269 |
| 1月当たりの紙申請件数 | 304 | 261 | 275 | 255 | 253 | 242 | 222 | 237 | 195 |
| 1月当たりの総申請件数 | 510 | 496 | 503 | 503 | 508 | 491 | 497 | 493 | 464 |
| 1月当たりの電子化率 | 40% | 47% | 45% | 49% | 50% | 51% | 55% | 52% | 58% |

※月毎の電子化率：1月当たりの電子申請件数÷総申請件数



令和3年度鉱山・火薬類保安関連予算案の概要

令和3年1月
鉱山・火薬類監理官付

I. 休廃止鉱山の鉱害防止対策

金属鉱業等の鉱山においては、人の健康に被害を生ずる恐れがあるカドミウム、ヒ素等の有害物質を含む坑廃水が閉山後も永続的に流出するという特殊性があることから、鉱害防止事業を計画的かつ着実に推進する。

* 予算案額 [単位：百万円、()内は2年度]

1. 休廃止鉱山鉱害防止等工事等

(1) 休廃止鉱山鉱害防止等工事費補助金

| | | |
|----------------|-------|---------------|
| 【一般会計】 | 2,002 | (2,372 |
| | | +臨時・特別の措置470) |
| 【特別会計】 | 477 | (300) |
| ※令和2年度第3次補正予算案 | 370 | |

- ・ 地方公共団体が実施する鉱害防止工事及び坑廃水処理、鉱害防止義務者（鉱業権者等）が実施する自己に責任のない汚染について行う坑廃水処理に係る経費の一部を補助（補助率3/4）。
- ・ 災害による停電や道路不通などの不測の事態が発生しても、坑廃水処理を継続するため、非常用排水施設の準備や非常用発電設備・燃料保管庫の設置等に要する経費の一部を補助（補助率1/2又は1/3）。

2. 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構による鉱害防止支援

(1) 鉱害防止支援業務

独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）の運営に必要な経費のうち、鉱害防止事業に対するコンサルティング、融資業務など

- ・ （独）石油天然ガス・金属鉱物資源機構金属鉱物業務運営費交付金

3,800の内数

※JOGMECの鉱害防止部門に必要な経費は、資源エネルギー庁において要求。

(2) 鉱害防止融資

300(500)

| | |
|-----------------------------|----------------------|
| ① 鉱害防止資金融資 | (財政融資 事業規模 300(500)) |
| うち緊急時災害復旧（融資枠100、貸付比率90%以内） | |
| ② 鉱害防止事業基金拠出金資金融資 | (—) |
| ③ 鉱害負担金資金融資 | (—) |

※財政投融资のうち財政融資を原資にして、鉱害防止資金（使用済特定施設鉱害防止工事及び坑廃水処理事業分、うち緊急時災害復旧（鉱害防止工事）を含む）、鉱害防止事業基金拠出金資金及び鉱害負担金資金への融資事業を実施。

Ⅱ. 鉱山における危害防止、石油鉱山の鉱害防止対策等

(1) 産業保安等技術基準策定研究開発等委託費

【一般会計】 600の内数

- ・ 鉱山保安に係る調査等。

(2) 石油・天然ガス開発に係る国内外の保安技術動向調査

【特別会計】 557の内数

(3) 廃止石油坑井封鎖事業費補助金

【特別会計】 130(240)

- ・ 義務者が存在しない廃止石油坑井において、地方公共団体が実施する鉱害防止事業（坑井封鎖工事）の経費の一部を補助（補助率3/4）。

Ⅲ. 火薬類の保安対策

(1) 産業保安等技術基準策定研究開発等委託費

【一般会計】 600の内数

- ・ 火薬類、製造所、火薬庫などの安全性評価に係る実証実験や、火薬類による事故の原因の解析、再発防止対策等について検討など、火薬類の保安向上に関する調査等。

令和3年度鉱山・火薬類保安関連予算案一覧

I. 休廃止鉱山の鉱害防止対策等

1. 休廃止鉱山鉱害防止等工事等(一般会計・エネルギー対策特別会計)

(単位:千円)

| 項目 | 令和2年度 予算額(A) | 令和3年度 予算案(B) | 対前年度 (B)-(A) | 対前年度比 (B)/(A) |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 休廃止鉱山鉱害防止等工事費補助金 | 2,842,111 | 2,002,474 | ▲ 839,637 | 70% |
| 休廃止鉱山の鉱害防止に係るエネルギー使用合理化事業費補助金 | 300,000 | 476,786 | 176,786 | 159% |
| 休廃止鉱山における坑廃水処理の高度化調査研究事業 | 180,000 | 0 | ▲ 180,000 | 0% |
| ※令和2年度第3次補正予算案: 休廃止鉱山鉱害防止等工事費補助金(国土強靱化) | | | 369,998 千円 | |

2. 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構による鉱害防止支援(財政投融資)

(単位:億円)

| 項目 | 令和2年度 予算額(A) | 令和3年度 予算案(B) | 対前年度 (B)-(A) | 対前年度比 (B)/(A) |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 鉱害防止資金融資 | 5.0 | 3.0 | ▲ 2.0 | 60% |
| 鉱害防止事業基金拠出金資金融資 | — | — | — | — |
| 鉱害負担金資金融資 | — | — | — | — |

※JOGMEC鉱害防止部門に必要な経費は、JOGMEC運営費交付金3,800百万円の内数

II. 鉱山における危害防止、石油鉱山の鉱害防止対策等(一般会計・エネルギー対策特別会計)

(単位:千円)

| 項目 | 令和2年度 予算額(A) | 令和3年度 予算案(B) | 対前年度 (B)-(A) | 対前年度比 (B)/(A) |
|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 産業保安等技術基準策定研究開発等委託費(鉱山保安等関係) | 600,000の内数 | 600,000の内数 | — | — |
| 石油・天然ガス開発に係る国内外の保安技術動向調査 | 557,000の内数 | 557,000の内数 | — | — |
| 廃止石油坑井封鎖事業費補助金 | 240,000 | 130,000 | ▲ 110,000 | 54% |

III. 火薬類の保安対策(一般会計)

(単位:千円)

| 項目 | 令和2年度 予算額(A) | 令和3年度 予算案(B) | 対前年度 (B)-(A) | 対前年度比 (B)/(A) |
|------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 産業保安等技術基準策定研究開発等委託費(火薬類保安関連) | 600,000の内数 | 600,000の内数 | — | — |

○経済産業省告示第五十六号

労働安全衛生法（昭和四十七年法律第五十七号）第六条及び第百十四条第一項の規定に基づき、鉱業労働災害防止計画を次のとおり定めたので、同法第八条及び第百十四条第一項の規定に基づき告示し、平成三十年四月一日から施行する。これに伴い、平成二十五年経済産業省告示第六十八号は、廃止する。

平成三十年三月三十日

経済産業大臣 世耕 弘成

第十三次鉱業労働災害防止計画

鉱山保安は、人命尊重を基本理念とし、鉱山災害の根絶を図ることをその最終目標とするものである。鉱山災害の防止に関しては、昭和二十四年の鉱山保安法施行以来、各般に亘る保安確保対策を積極的に推進してきたところであり、関係者の努力と相まって災害の発生件数、度数率及び強度率ともに中長期的には大幅に減少してきた。

現行の鉱山保安法は、災害発生件数の減少や発生要因の変容等を背景に、国の関与を最小限のものとし、鉱山における保安確保に当たって民間の自主性を主体とするとの観点から、リスクマネジメントの手法を法体系の中に導入している。具体的には、鉱業権者（租鉱権者を含む。以下同じ。）に対し、保安上の危険の把握（現況調査等の実施）とその結果に応じた措置の立案・実施・評価・見直し（措置の保安規程への反映）を義務付けるとともに、経営トップが掲げる保安方針の下、PDCA（Plan（計画）－Do（実施）－Check（評価）－Act（改善））サイクルにより、継続的な保安向上につなげるための自主的取組を定着させることにより、各鉱山において自律した保安体制が構築されることを目指している。

このような鉱山の保安に係るマネジメントシステム（以下「鉱山保安マネジメントシステム」という。）が、全ての鉱山において有効に機能することで、継続的な保安の向上につながっていくよう、国は、その導入と有効性向上に向けた自主的取組への支援を重点的に実施してきた。その結果、鉱山保安マネジメントシステムの導入が進展し、また、導入を進めた鉱山ほど保安水準が向上している傾向もみられるようになっている。

しかしながら、特に中小零細規模の鉱山では、鉱山保安マネジメントシステムの本格導入に遅れが見られている。また、大規模の鉱山も含めて、すでに導入している鉱山においても、災害防止につながる取組が継続的に行われていない事例も見られている。

このような状況を踏まえ、災害防止において鉱業を他の産業の模範とするべく、国は、鉱山保安マネジメントシステムの導入・運用の深化を図るための支援を重点的かつ継続的に実施する。また、鉱山関係者は、自主保安の徹底、重大災害等に直結する露天掘採場の残壁対策や坑内の保安対策の推進、粉じん防止対策を含む作業環境の整備等の基盤的な保安対策に万全を期すため、ここに鉱業労働災害防止のための主要な対策に関する事項を示すものとする。

I 計画の期間

この計画は、平成三十年度を初年度とし、平成三十四年度を目標年度とする五年間の計画とする。た

だし、この計画期間中に特別の事情が生じた場合は、必要に応じ計画の見直しを行うものとする。

II 計画の目標

各鉱山においては、災害を撲滅させることを目指す。

全鉱山における災害の発生状況として、計画期間の五年間で、次の指標を達成することを目標とする。

指標一：毎年の死亡災害は零とする

指標二：災害を減少させる観点から、計画期間の五年間の平均で、度数率〇・七〇以下

指標三：重篤な災害を減少させる観点から、計画期間の五年間の平均で、重篤災害（死亡災害を除く休業日数が二週間以上の災害）の度数率〇・五〇以下

III 鉱山災害防止のための主要な対策事項

鉱山災害の撲滅という最終目標を達成するためには、鉱業権者、鉱山労働者を始めとする関係者及び国が一体となり、保安水準の向上に向けた取組を継続的に実施していくことが必要である。このため、国は、鉱山災害防止について本計画を長期的視点に立って策定し、自ら講ずるべき施策を明らかにするとともに、鉱山災害防止の実施主体である鉱業権者、鉱山労働者を始めとする関係者において取り組むことが求められる事項を、以下に主要な対策事項として示す。

鉱業権者及び鉱山労働者を始めとする関係者においては、本計画の内容を理解し、自ら積極的に保安水準の向上に努めることが求められる。

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導入・運用の深化

鉱山災害を撲滅させるという最終目標を達成するためには、より高い次元での保安の取組が必要であり、鉱業権者、鉱山労働者を始めとする関係者及び国は、引き続き一体となって鉱山保安マネジメントシステムの導入に取り組むとともに、導入が進展している鉱山については、その導入状況を含め、各鉱山の実情に応じたより最適なシステムとなるよう努めるものとする。

このため、鉱業権者は、次の二つの取組を引き続き推進するものとする。

イ リスクアセスメントの充実等

リスクアセスメントの充実とその結果に応じた措置の立案・実施・評価・見直しを繰り返し行う取組を充実させるよう、具体的には、次の事項の継続的な実施に努める。

- ① 潜在的な保安を害する要因を特定するための調査を十分に行い、これらによりもたらされるリスクを分析する。
- ② それぞれのリスクを評価し、リスク低減のための措置を検討し実施する。
- ③ リスク分析・評価の過程を関係者で共有するとともに、措置を講じた後の残留リスクについても適正な評価・管理を行う。

ロ マネジメントシステムの充実等

マネジメントシステムの構築、すなわち P D C A サイクルの循環により継続的な保安水準の向上

につながる仕組みを構築するとともに、その有効化を図るため、次の事項の実施に努める。

- ① 経営トップは、保安の確保を経営と一体のものとして捉え、保安方針を表明する。
- ② 保安目標について、達成に至る手段を具体的に立案可能で、達成度合いを客観的に評価可能なものとして設定する。
- ③ 保安目標達成のための具体的な実施事項とスケジュール等を年間の保安計画として策定する。
- ④ 保安目標の達成状況及び保安計画の実施状況について評価を行い、問題がある場合は原因を調査し改善等を実施する。

また、各鉱山がこれらの取組を進め、その規模や操業状況等に即した最適な形で鉱山保安マネジメントシステムを構築し、その有効性を向上させていくことができるよう、国は、今後策定される労働安全衛生マネジメントシステムの国際規格等との整合性にも配慮しつつ、これまでの支援の実績や、各鉱山における導入事例や運用状況等を踏まえ、鉱山保安マネジメントシステム導入のための手引書の見直しや、具体的な実施方法に関する助言、優良事例についての情報提供の充実等を図るものとする。

さらに、これらの取組の進捗状況について、国及び鉱業権者は、より適切かつ合理的に評価するためのチェックリストの整備を行うとともに、当該チェックリストにより毎年評価を行い、必要と認められた場合に追加の対策を講ずるものとする。

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

これまで国は、中小零細規模の鉱山向けに、ガイドブックの作成等により、鉱山保安マネジメントシステム導入を支援してきたが、大規模の鉱山に比べて導入が遅れがみられている。このため、中小零細規模の鉱山がその導入に向けた取組を容易に行い得るよう、国は、これまでの支援の経験等を踏まえつつ、ガイドブックをより分かりやすい内容に見直すなど、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助言をより一層きめ細かく行うものとする。

2. 自主保安の推進と安全文化の醸成

2. 1 自主保安の徹底と保安意識の高揚

鉱業権者は、保安の最高責任者としての自覚を持って、また、鉱山労働者は、自らも保安確保の一翼を担うものであるとの自覚を持ち、次の点にそれぞれ留意し、自主保安の徹底を図るものとする。

(1) 鉱業権者

鉱業権者は、自ら設定した保安目標を達成するため、必要な人員及び予算を確保するとともに、鉱山労働者の保安意識を高揚させるための活動、保安に関する知識及び技能の向上を図るための教育等を実施するに当たり、次の点に留意する。

- ① 保安管理体制の充実、特に職務範囲、指揮命令系統の明確化及び鉱山労働者個々の知識、技能等を踏まえた適正な人員配置を図る。
- ② 保安施設の整備等、保安確保に必要な予算の配分に配慮する。
- ③ 危険予知活動やヒヤリハット報告活動等、各鉱山の実情に即した保安活動を積極的に実施する。

④ 鉱山労働者の職務の種類及び経験年数並びに人間特性等を考慮した保安教育を計画的に実施する。特に作業監督者の選任に要する資格については計画的な取得に努める。

⑤ 災害発生時の被害を最小限にとどめるため、有効な退避訓練及び救護訓練の実施に努める。

(2) 保安統括者、保安管理者及び作業監督者等

保安統括者、保安管理者及び作業監督者等は、鉱山における保安管理体制の中核として、それぞれの責任と権限に基づき、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。

(3) 鉱山労働者

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・見直しに反映するように努める。

2. 2 鉱山における安全文化と倫理的責任の醸成

鉱山において、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こととする。

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

災害発生後に改めて行うリスクアセスメントの対応等は、類似の災害の再発を防ぎ、鉱山災害の撲滅という最終目標を達成する上で重要である。特に死亡災害や重篤災害の発生時にあっては、再びこのような重大災害の発生により鉱山労働者の生命や健康が脅かされることのないよう、鉱業権者は徹底した原因究明と再発防止に努めるものとする。また、国は、これらの災害情報を分かりやすく整理・分析し、他の鉱山の災害対策に活用できるよう情報の提供を積極的に行うこととする。

さらに、鉱山災害の多くはヒューマンエラーによるものであり、その要因として、特に「危険軽視・慣れ」が多く挙げられている。鉱業権者は、リスクアセスメントの実施に当たっては、人間特性についても十分に考慮し、一旦罹災すると災害が重篤化しやすい機械・設備等のリスク低減措置として、本質安全対策やフェールセーフ・フールプルーフを考慮した施設の工学的対策等、ヒューマンエラーが発生したとしても災害につながらないようにするための対策を検討するとともに、保安規程や作業手順書の遵守を指導するなどの保安教育、適正な労務管理等による現場全体の保安水準・保安意識の向上等のヒューマンエラーの発生を抑制する対策を講ずるものとする。

3. 2 発生頻度が高い災害に係る防止対策の推進

過去五年間に発生した災害の事由は、「墜落・転倒」、「運搬装置のため」、「取扱中の器材鉱物等のため」及び「機械のため」が全体の約八割を占める。発生頻度が高い災害は、リスクの見落としや過小評価、操業条件の変化に伴う新たなリスクの発生等と、作業上必要な保安に関する知識、技能、情報の不足により生じ得るものである。このため、鉱業権者は、リスクアセスメントの継続的な見直

しを徹底して行い、不安全な状態及び不安全な行動を特定し、その排除に努める等、対策の充実について検討し、必要な措置を講じることにより、これらの事由による災害の着実な減少を図る。また、国は、鉱業権者によるこれらの取組が継続的に行われるように、災害事例・再発防止対策に関するガイドブック、鉱山保安情報等を活用し、きめ細かい助言や情報提供を行う。

3. 3 鉱種の違いに応じた災害に係る防止対策の推進

鉱山災害は、鉱種の違いによって発生状況が異なることから、国は、その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や地域の鉱業・保安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こととする。

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

次に掲げる基盤的な保安対策を推進するものとする。

(1) 露天掘採場の残壁対策

鉱業権者は、石灰石鉱山等の露天掘採場における長大残壁について計画的な地質調査、安定解析及び計測管理等に努め、適切な採掘切羽を設定するとともに、残壁の安定化を図ることにより、鉱山災害の防止に努める。

(2) 坑内の保安対策

鉱山の坑内構造をその自然条件に対応した合理的なものとすることは、保安の確保、特に重大災害の防止に不可欠である。したがって、鉱業権者は、各鉱山の坑内構造の整備に努めるとともに、災害発生時の被害を最小限にとどめるため、所要の保安施設の整備や有効な退避訓練及び救護訓練の実施に努める。また、外国人の研修を実施する鉱山の鉱業権者は、外国人研修生に配慮した災害防止対策を実施する。

(3) 作業環境の整備

鉱業権者は、粉じんの防止、有害ガス対策、坑内温度調節、坑内照明の改善等作業環境の整備に積極的に努める。

特に、粉じん防止対策については、集じん装置の適正配置、効率的な散水の励行及び粉じん発生装置の密閉化等、坑内外における作業環境改善対策の一層の推進に努める。

4. 2 新技術の活用等による保安技術の向上

掘採条件の悪化、生産技術の進歩等に対応して保安技術を不断に向上させ、その成果を現場で活用することは、保安を確保する上で不可欠である。また、ロボット技術、センサー技術、自動化技術等の新技術を鉱山保安の分野に活用し、危険な作業への人の介在を回避する取組や、人の感覚のみでは検知が困難な異常事象を把握する取組もみられるようになってきている。このため、産学官が連携を図り、保安技術の向上や普及に努めるとともに、新技術を鉱山保安の分野に活用し、その有効性の実証や成功事例についての情報提供等を積極的に行うことにより、その実地への適用を推進する。

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

鉱業権者は、請負作業者を含め、単独作業及び修理等の非定常作業に携わる者の災害を防止するため、作業の関係者全体でリスクを共有するコミュニケーション活動の実施等、鉱山全体での保安管理に努めるものとする。また、単独作業対策としては、カメラ、センサーによる作業の記録・管理等により、災害の未然防止や原因究明を容易に行い得る環境の整備に努めるものとする。

5. 2 現場保安力の向上と人づくりへの取組

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及び保安技術・知識に関する学習の機会を設けるとともに、国が作成・情報提供している災害事例と再発防止対策に関するガイドブック、鉱山保安情報等を活用し、継続的な保安教育の実施に努めるものとする。

また、現場保安力向上のための取組についても、鉱山保安マネジメントシステムの中で毎年度評価を行い、新しい知見を踏まえた改善を進めるものとする。

6. 国、鉱業関係団体等の連携・協働による保安確保の取組

国は外部専門家を活用した保安指導を実施するとともに、鉱山労働者等を対象とした各種研修及び災害情報の水平展開等の充実に取り組むものとする。

鉱業関係団体は、鉱業権者のニーズを踏まえ、民間資格制度「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の支援等、鉱山災害防止のための活動を積極的に実施するものとする。

国、鉱業関係団体は、それぞれの活動が有機的に機能し、保安レベルの継続的な向上につながるよう連携・協働を促進するものとする。特に、中小零細規模の鉱山に関しては、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支援等の取組等に対し、これらが円滑に行われるようきめ細かな対応を行うものとする。

○経済産業省告示第六十九号

金属鉱業等鉱害対策特別措置法（昭和四十八年法律第二十六号）第四条第一項の規定に基づき、特定施設に係る鉱害防止事業の実施に関する基本方針を次のように定めたので、同条第四項の規定に基づき、告示し、平成二十五年四月一日から施行する。これに伴い、平成十五年経済産業省告示第九十号は、廃止する。

平成二十五年三月二十八日

経済産業大臣 茂木 敏充

特定施設に係る鉱害防止事業の実施に関する基本方針

金属鉱業等に係る特定施設についての鉱害防止事業は、昭和四十八年に金属鉱業等鉱害対策特別措置法が制定されて以来、その計画的推進が図られてきた。

しかしながら、残存する鉱害防止工事に加え、坑水又は廃水の処理施設の老朽化への対応、自然災害への緊急対応等、実施すべき鉱害防止工事が引き続き見込まれるとともに、坑水又は廃水の処理も永続的に行う必要があるため、今後も鉱害防止事業を着実かつ計画的に実施していく必要がある。

このため政府は、現下の行政及び財政の合理化、効率化の要請を踏まえつつ、特定施設に係る鉱害防止事

業の計画的な実施を推進するとともに、鉦害防止工事を早期に終了することを目指し、金属鉦業等鉦害対策特別措置法に基づく特定施設に係る鉦害防止事業の実施に関する基本方針を定めることとした。

実施すべき鉦害防止事業の実施の時期及び事業量その他鉦害防止事業の計画的な実施を図るために必要な事項は、次のとおりとするが、その達成状況や社会経済情勢の変化等を踏まえて必要に応じ見直しを行うものとする。

一 特定施設に係る鉦害防止事業の実施の時期

(一) 平成二十五年度を初年度として平成三十四年度末までに、平成二十四年度末における使用済特定施設に係る坑道及び捨石又は鉦さいの集積場に係る鉦害防止工事を終了するものとする。

なお、鉦害防止工事の工事期間が長期に及ぶものについては可能な限り効率化を図り、早期に終了するものとする。

(二) 特定施設のうち、平成二十五年度以降にその使用を終了したものにあっては、速やかに、鉦害防止工事を実施するものとする。

(三) 平成二十五年度以降も引き続き、使用済特定施設に係る坑水又は廃水の処理を確実に実施するもの

とする。

二 特定施設に係る鉱害防止事業の事業量

(一) 計画期間における使用済特定施設に係る坑道及び捨石又は鉱さいの集積場に係る鉱害防止工事の事業量

- | | | |
|--------------------------------------|------|------------|
| ① 坑口の閉塞等の措置を講ずべき坑道 | 二三鉱山 | 五七施設 |
| ② 捨石又は鉱さいの集積場 | 三七鉱山 | 六四施設 |
| ③ 捨石又は鉱さいの集積場に係る覆土の面積 | 一六鉱山 | 八四ヘクタール |
| ④ 捨石又は鉱さいの集積場に係る植栽の面積 | 一五鉱山 | 七二ヘクタール |
| ⑤ 捨石又は鉱さいの集積場に係る擁壁の措置 | 六鉱山 | 一、四七八メートル |
| ⑥ 捨石又は鉱さいの集積場に係るかん止堤の措置 | 一鉱山 | 一五四メートル |
| ⑦ 捨石又は鉱さいの集積場に係る場外水及び場内水の排除施設の改修等の措置 | 一七鉱山 | 一五、六六八メートル |
| ⑧ 坑水又は廃水の処理施設に係る改修の措置 | 一三鉱山 | 一三施設 |

イ 鉱山保安法（昭和二十四年法律第七十号）の規定により鉱害防止事業を実施すべき者が存在しない使用済特定施設に係る事業量

① 坑口の閉塞等の措置を講ずべき坑道

一一鉱山 二八施設

② 捨石又は鉱さいの集積場

一三鉱山 一五施設

③ 捨石又は鉱さいの集積場に係る覆土の面積

二鉱山 一ヘクタール

④ 捨石又は鉱さいの集積場に係る植栽の面積

四鉱山 二ヘクタール

⑤ 捨石又は鉱さいの集積場に係る擁壁の措置

六鉱山 一、四七八メートル

⑥ 捨石又は鉱さいの集積場に係る場外水及び場内水の排除施設の改修等の措置

六鉱山 四、七六五メートル

⑦ 坑水又は廃水の処理施設に係る改修の措置

五鉱山 五施設

ロ その他の使用済特定施設に係る事業量

① 坑口の閉塞等の措置を講ずべき坑道

一二鉱山 二九施設

② 捨石又は鉱さいの集積場

二四鉱山 四九施設

③捨石又は鉋さいの集積場に係る覆土の面積

一四鉋山 八三ヘクタール

④捨石又は鉋さいの集積場に係る植栽の面積

一一鉋山 七〇ヘクタール

⑤捨石又は鉋さいの集積場に係るかん止堤の措置

一鉋山 一五四メートル

⑥捨石又は鉋さいの集積場に係る場外水及び場内水の排除施設の改修等の措置

一一鉋山 一〇、九〇三メートル

⑦坑水又は廃水の処理施設に係る改修の措置

八鉋山 八施設

(二) 使用済特定施設から排出される坑水又は廃水の処理に係る年間事業量

①坑水又は廃水の年間排出量

七九鉋山 六、九九二万立方メートル

②カドミウム及びその化合物の年間除去量

五四鉋山 九・二トン

③鉛及びその化合物の年間除去量

四五鉋山 一四六トン

④砒素^ひ及びその化合物の年間除去量

二六鉋山 三三トン

⑤銅の年間除去量

五八鉋山 二四〇トン

⑥亜鉛の年間除去量

六八鉋山 二、〇三五トン

⑦ 溶解性鉄の年間除去量

六〇鉱山 六、四八六トン

⑧ 溶解性マンガンの年間除去量

一八鉱山 一、二八九トン

イ 鉱山保安法の規定により鉱害防止事業を実施すべき者が存在しない使用済特定施設から排出される坑水又は廃水の処理に係る年間事業量

① 坑水又は廃水の年間排出量

二四鉱山 一、五三二万立方メートル

② カドミウム及びその化合物の年間除去量

一七鉱山 〇・二トン

③ 鉛及びその化合物の年間除去量

一五鉱山 二トン

④ 砒素及びその化合物の年間除去量

一一鉱山 二三トン

⑤ 銅の年間除去量

一六鉱山 四六トン

⑥ 亜鉛の年間除去量

二〇鉱山 五〇トン

⑦ 溶解性鉄の年間除去量

一九鉱山 二、七〇三トン

⑧ 溶解性マンガンの年間除去量

一鉱山 五一トン

ロ その他の使用済特定施設から排出される坑水又は廃水の処理に係る年間事業量

① 坑水又は廃水の年間排出量

五五鉍山 五、四六〇万立方メートル

② カドミウム及びその化合物の年間除去量

三七鉍山 九・〇トン

③ 鉛及びその化合物の年間除去量

三〇鉍山 一四四トン

④ 砒素^ひ及びその化合物の年間除去量

一五鉍山 一〇トン

⑤ 銅の年間除去量

四二鉍山 一九四トン

⑥ 亜鉛の年間除去量

四八鉍山 一、九八五トン

⑦ 溶解性鉄の年間除去量

四一鉍山 三、七八三トン

⑧ 溶解性マンガンの年間除去量

一七鉍山 一、二三八トン

三 特定施設に係る鉍害防止事業の計画的な実施を図るため必要な事項

(一) 鉍害防止事業の内容

イ 坑道に係る鉍害防止工事

坑水による鉍害を防止するため、坑道の坑口の閉塞等の適当な措置を講ずること。

ロ 捨石又は鉍さいの集積場に係る鉍害防止工事

廃水、捨石又は鉋さいの集積場の崩壊、集積物の飛散、流出等による鉋害を防止するため、捨石又は鉋さいの集積場に係る覆土（コンクリート、アスファルト等による被覆を含む。以下同じ。）、植栽、擁壁、かん止堤並びに場外水及び場内水の排除施設の改修等の適当な措置を講ずること。

ハ 坑水又は廃水の処理

イ又はロの鉋害防止工事を実施した後においても、坑水又は廃水による鉋害を防止し得ない場合にあっては、確実な坑水又は廃水の処理を実施すること。

(二) 鉋害防止事業を実施するに当たり留意すべき事項

イ 鉋害防止事業は、人の健康の保護又は生活環境の保全を図る上で必要性の高いものから計画的に実施すること。

ロ 鉋害防止事業を実施するに当たっては、地域の環境保全対策との調和に留意すること。

ハ 鉋害防止工事を実施するに当たっては、限られた予算の中で、必要性の高いものから効率的に実施していく必要があるため、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専門家による事業評価を行いながら、残存する工事の早期の完了を目指すこと。

ニ 各鉱山の坑水又は廃水の処理の現状と今後の在り方を見据え、坑水又は廃水の処理の妥当性、効率性等の観点から、専門家による事業評価を行いながら、処理の終了やコスト削減を目指すこと。

ホ 坑水又は廃水の処理コスト削減のための技術開発に取り組み、特に自然浄化作用を利用した坑水又は廃水の処理技術については、重点的に取り組むことにより早期の実用化と国内鉱山への展開を目指すこと。

ヘ 坑水又は廃水の処理の終了に向け、下流の利水点等の環境基準等を満たす鉱山では、下流影響度に関するデータの把握・蓄積を行い、データ解析等の検討を実施すること。

ト 今後、坑水又は廃水の処理に係る排水基準等の規制が強化される場合を考慮し、既存の坑水又は廃水の処理方法による基準達成の可能性、処理コストへの影響、新技術の導入の可能性等を事前に検討すること。また、新たな処理技術の導入が必要となる場合は、関係機関と連携し対応を検討すること。

チ 中和殿物の減容化及び殿物集積場の確保のため、新たな中和殿物減容化の技術開発に取り組むとともに、殿物繰り返し法等の既存技術の導入を図ること。また一部の鉱山で行われている中和殿物の

有効利用や再利用について、他の鉱山においても、その導入可能性を検討すること。

リ 鉱業上使用する工作物等の技術基準を定める省令（平成十六年経済産業省令第九十七号）の規定による技術指針に基づき、集積場に係る耐震性を点検するとともに、耐震対策が必要とされる集積場については、関係機関の既存の実施支援制度等の活用により、安定化対策を早期に実施すること。

又 坑水又は廃水の処理施設の管理者の人材確保を進めるため、夜間や休日等の坑水又は廃水処理の自動運転導入による省力化を実施すること。

2020年10月12日

令和2年度「全国鉱山保安表彰」受賞者が決定しました！

経済産業省は、昭和25年度より毎年度、鉱山保安に関し特に成績優良な鉱山及び鉱山保安の確保に特に功労のあった者について、全国鉱山保安表彰（経済産業大臣賞）を行い、保安意識の高揚を図っています。

この度、令和2年度全国鉱山保安表彰を受ける鉱山等を決定しましたのでお知らせします。

○表彰を受ける鉱山等

| | |
|----------------|------|
| (1) 鉱山の部 | 2 鉱山 |
| (2) 保安責任者の部 | 1 名 |
| (3) 保安従事者の部 | 17 名 |
| (4) 保安功労・貢献者の部 | 1 団体 |
| (5) 特別功労・貢献者の部 | 1 鉱山 |

【別紙】令和2年度全国鉱山保安表彰被表彰者一覧

(本発表資料のお問合せ先)

産業保安グループ鉱山・火薬類監理官 大橋

担当者：小池、渡辺

電話：03-3501-1511(内線 4961～4965)

03-3501-1870(直通)

03-3501-6565(FAX)

【別紙】

令和2年度 全国鉱山保安表彰被表彰者一覧

1. 鉱山の部(2 鉱山)

保安成績が特に優秀と認められるもの又は保安技術の改善若しくは保安教育に積極的であり、他の鉱山の模範と認められるもの。

| 管内 | 鉱山名 | 鉱種 | 鉱業権者名 | 住所 |
|----|------|---------|------------|-----|
| 関東 | 三島鉱山 | 石油・天然ガス | 石油資源開発株式会社 | 新潟県 |
| 中国 | 清仙鉱山 | 石灰石 | 日東粉化工業株式会社 | 広島県 |

2. 保安責任者の部(1名)

鉱業権者、保安統括者又は保安管理者として、鉱山の保安管理に顕著な功績のあった者、保安技術の改善若しくは災害及び鉱害の防止に顕著な功績のあった者又はその他、特に表彰に値すると認められる者。

| 管内 | 氏名 | 所属鉱山名 | 鉱種 | 職名 | 住所 |
|----|--------|-------|-----|-----|-----|
| 那覇 | 仲宗根 勝宏 | 山城鉱山 | 石灰石 | 工場長 | 沖縄県 |

3. 保安従事者の部(17名)

作業監督者又は鉱山労働者として、鉱山において災害及び鉱害の防止に顕著な功績のあった者、保安技術の改善若しくは保安教育の推進等に顕著な功績のあった者又はその他、特に表彰に値すると認められる者。

| 管内 | 氏名 | 所属鉱山名 | 鉱種 | 職名 | 住所 |
|-----|-------|-------|---------|--------|-----|
| 北海道 | 吉田 晴保 | 峯朗鉱山 | 石灰石 | 選鉱係職長 | 北海道 |
| 東北 | 佐藤 伸郎 | 八橋鉱山 | 石油・天然ガス | 保安監督員 | 新潟県 |
| 〃 | 石田 啓二 | 尻屋鉱山 | 石灰石 | 鉱務係採鉱員 | 青森県 |

| | | | | | |
|----|--------|-------------|----------|------------------|------|
| 関東 | 高山 茂 | 南阿賀鉱山 | 石油・天然ガス | 南阿賀第1プラント日勤班長 | 新潟県 |
| 〃 | 関澤 明人 | 青海鉱山 | 石灰石 | 採掘係主事 | 新潟県 |
| 〃 | 大島 健司 | 武甲鉱山 | 石灰石 | プラント係係長 | 埼玉県 |
| 〃 | 吉川 義昭 | 三島鉱山 | 石油・天然ガス | 三島鉱場生産係 | 新潟県 |
| 〃 | 元井 勝志 | 山澗鉱山 | 石油・天然ガス | 吉井鉱場生産係 | 新潟県 |
| 中部 | 福井 直人 | 神岡鉱山 | 鉛・亜鉛・石灰石 | 亜鉛製錬係熔鑄交替作業長 | 岐阜県 |
| 近畿 | 西谷 俊之 | 中瀬鉱山附属中瀬製錬所 | アンチモニー | 主任補佐 | 兵庫県 |
| 中国 | 村上 昌三 | 足立鉱山 | 石灰石 | 重機械運転職 | 岡山県 |
| 〃 | 佐藤 昌則 | 井倉鉱山 | 石灰石 | タンカル運転員 | 岡山県 |
| 〃 | 小川 貢 | 井倉鉱山 | 石灰石 | 採鉱員 | 岡山県 |
| 四国 | 佐藤 則仁 | 鳥形山鉱山 | 石灰石 | 整備係主任技術員 | 高知県 |
| 九州 | 塩崎 勝弘 | 新津久見鉱山 | 石灰石 | 基幹職社員 | 大分県 |
| 〃 | 川野 悦雄 | 新津久見鉱山 | 石灰石 | 設備保全グループグループリーダー | 大分県 |
| 〃 | 内野 浩一郎 | 赤石鉱山 | 金、銀、銅鉱 | 技術課員 | 鹿児島県 |

4. 保安功労・貢献者の部(1 団体)

鉱山保安の確保、環境保全等に、特に顕著な貢献をしたと認められる協会、救護隊、事業所又は自治体等。

| 管内 | 所属鉱山名 | 鉱種 | 住所 |
|----|------------|-----|-----|
| 中部 | 金生山石灰石鉱業組合 | 石灰石 | 岐阜県 |

5. 特別功労・貢献者の部(1 鉱山)

リスクマネジメント手法の導入の模範となるなど改正鉱山保安法の周知に顕著な功績があった鉱山。

| 管内 | 所属鉱山名 | 鉱種 | 鉱業権者名 | 住所 |
|----|-------|---------|------------|-----|
| 東北 | 申川鉱山 | 石油・天然ガス | 石油資源開発株式会社 | 秋田県 |

鉦山における 無人航空機(ドローン)活用に関する 手引き



令和2年8月

経済産業省 産業保安グループ 鉦山・火薬類監理官付
各産業保安監督部（支部・事務所）

はじめに

経済産業省は、鉱山における危害防止についての総合的な計画として、「第13次鉱業労働災害防止計画」（以下、「第13次計画」という。）を策定し、平成30年4月より施行しました。第13次計画は、平成30年度から令和4年度までの5カ年計画となっており、この計画の中で、保安技術の向上に係る取り組みの一つとして、ロボット・センサー・自動化等の新技術の活用推進を掲げています。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活用の可能性があります。

鉱山保安の分野では、経験豊富な作業員の高齢化が進んでおり、事故に伴う罹災者数を減少させる観点からも、鉱山現場での作業の効率化やリスクの低減・回避が課題となっています。鉱山の露天採掘現場等における安全確認や点検作業等へのドローンの活用が進展すれば、これらの課題解決に大きな役割を果たすことが期待されます。

ドローンの導入にあたっては、保安上のメリットがある一方、ドローンによる鉱山内の災害が発生する危険性もあります。そのため本資料では、鉱山におけるドローンの活用事例を紹介させていただくほか、ドローンを導入する場合に鉱山で確認すべき事項と、取り組むべき保安管理対策の例について紹介しています。

本資料は、鉱山でのドローンの活用を規制するのではなく、促進することを目的として作成した資料です。本資料が、既にドローンを導入している鉱山、これから導入を予定している鉱山の双方にとって、安全に活用するための参考となることを期待しています。

令和2年8月
経済産業省 産業保安グループ 鉱山・火薬類監理官付
各産業保安監督部（支部・事務所）

| | |
|--------------------------|------|
| 鉾山における活用事例 | P.3 |
| 鉾山でドローンを活用する際の航空法における手続き | P.5 |
| 鉾山保安法におけるドローン活用時の確認事項 | P.7 |
| 災害・事故が発生した際の対応 | P.8 |
| 参考：ドローンによる事故の状況 | P.9 |
| 【まとめ】ドローン導入時の手続きと確認事項 | P.10 |
| 参考情報 | P.11 |

※無人航空機が正式な名称となりますが、本手引書においては分かりやすさの観点から、主に「ドローン」の名称を使用します。

(航空法に係る記載については、「無人航空機」の名称を使用します。)

Point

- 鉱山では以下のような用途でドローンが活用され始めています。
 - ① 鉱山内の測量・・・保安図、坑内実測図
 - ② 貯鉱量の測定・・・製品管理
 - ③ 残壁の管理・・・監視、点検
 - ④ 写真・・・航空写真
 - ⑤ 豪雨等鉱山内災害箇所等の確認
 - ⑥ 鉱山施設の管理・・・フェンス、パイプ
 - ⑦ 立坑内、貯鉱内の監視、管理
 - ⑧ 鉱区、林地開発等の管理
 - ⑨ 軽量資料サンプルの運搬 等

事例①：住友大阪セメント小倉鉱山（福岡県）

導入の経緯

- ・ 作業範囲が広いため、測量作業や図化作業に多くの時間が必要。
- ・ 法肩、法尻への接近による墜落や落石の災害リスクが高い。

活用方法

製品貯鉱場の在庫測量、切羽・集積場の進捗管理、斜面地の落石防止柵点検、残壁の浮石点検等に活用。



点群データ

容積計算

(製品貯鉱場在庫測量)



(斜面地の落石防止柵点検)



(残壁の浮石点検)

ドローン導入のメリット

- ・ ドローン導入前と比較し、作業時間を8割削減した。
- ・ 測量作業員のリスクを大幅に低減することができた。

事例②：国見山石灰鉱山（高知県）

導入の経緯

- 元々航空写真の撮影を業者に委託していた（3～5年毎）。
- 近年の採掘量の増加で切羽の形状変化が加速。
- 撮影頻度を上げたいが、業者に委託するとコストがかかりすぎるためドローンを導入。

活用方法

切羽や残壁の点検や台風による被害状況の確認に使用。



（台風被害前）



（台風被害後）

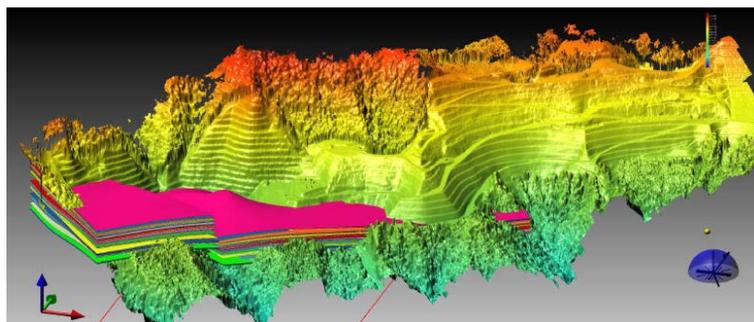
ドローン導入のメリット

- 短時間、広範囲の撮影が可能。陸路で困難な残壁等の撮影も安易。
- 画像をスマートフォンに取り込んでおけば、現場での説明がしやすい。

事例③：砂子炭鉱（北海道）

活用方法

UAV測量で得られた点群データから3次元の地質モデルを作成。作成したモデルを用いて、炭量・切土量・盛土量の解析やICT建機（マシンガイダンス建機）による採掘・切土・盛土等の施工を実施。これらにより、設計・施工・出来高の一元管理を行う。



（3次元モデルの作成）



（ICT建機による施工）

ドローン導入のメリット

- 測量業務、危険箇所の巡回を効率化。施工箇所の見える化。
- 採掘計画、出来高管理の精度向上。掘削盛土作業の効率化。

Point

- ドローンの導入にあたり、鉱山保安法令上の申請手続きは不要となりますが、航空法に基づいた申請が必要となる場合があります。
- 下記のいずれかに該当する場合は、国土交通大臣の許可・承認が必要です。

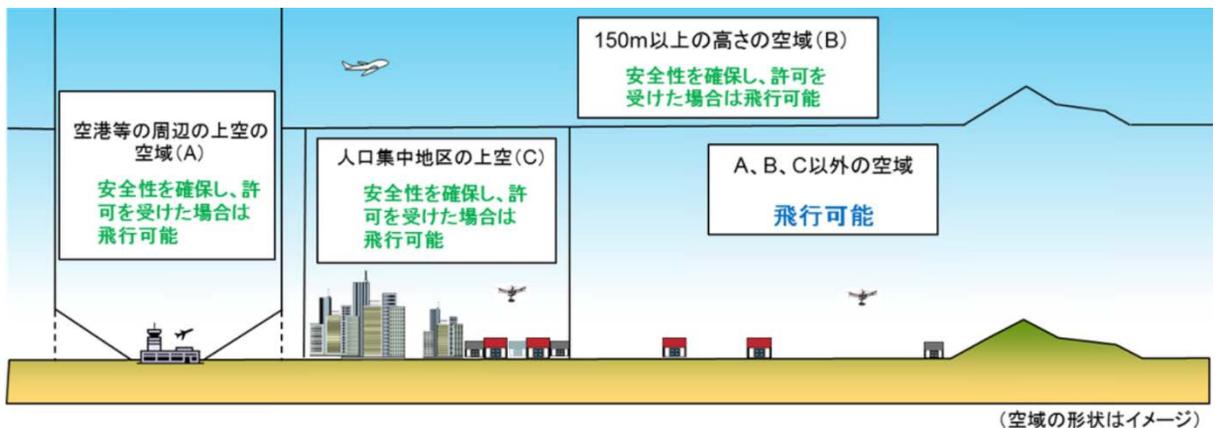
- ① 飛行の禁止空域で飛行させる場合
- ② 申請が必要となる飛行の方法で飛行させる場合

1. 申請が必要な場合

航空法において、ドローンの飛行禁止空域及び遵守すべき飛行の方法が以下のとおり定められています。

飛行禁止空域

有人の航空機に衝突するおそれや、落下した場合に危害を及ぼす可能性が高い空域として「地表又は水面から**150m以上**の高さの空域」「**空港等の周辺の空域**」「**人口集中地区の上空**」において、無人航空機を飛行させることは原則禁止されています。飛行させる場合は、国土交通大臣による**許可が必要**となります。



飛行の方法

飛行させる場所に関わらず、無人航空機を飛行させる場合には、以下の[1]～[10]を遵守するよう航空法で定められています。[5]～[10]のルールによらずに無人航空機を飛行させようとする場合には、安全面の措置を講じた上で、国土交通大臣の**承認を受ける必要**があります。

- [1] アルコール又は薬物等の影響下で飛行させないこと
- [2] 飛行前確認を行うこと
- [3] 航空機又は他の無人航空機との衝突を予防するよう飛行させること
- [4] 他人に迷惑を及ぼすような方法で飛行させないこと
- [5] **日中（日出から日没まで）**に飛行させること
- [6] 目視（直接肉眼による）範囲内で無人航空機とその周囲を**常時監視**して飛行させること
- [7] 人（第三者）又は物件（第三者の建物、自動車など）との間に**30m以上の距離を保って**飛行させること
- [8] 祭礼、縁日など多数の**人が集まる催しの上空**で飛行させないこと
- [9] 爆発物など**危険物を輸送しない**こと
- [10] 無人航空機から**物を投下しない**こと

2. 申請の方法

- 申請はオンライン申請の他、郵送又は持参による提出も可能です。
- 飛行開始予定日の**10開庁日前まで**に、不備のない状態で申請をお願いします。（現在申請が込み合っているため、可能な限り飛行開始予定日から余裕をもって（3～4週間程度）御申請ください。）

【オンラインサービスによる申請】

専用画面の質問に答えていくと、申請書が自動で作成・表示され、インターネット上で申請することができます。

オンラインサービス専用URL：<https://www.dips.mlit.go.jp/>

【郵送又は持参による申請】

所定の申請書に必要事項を記載の上、以下の提出先に提出してください。

| 申請事項 | 申請書の提出先 |
|------------------|---|
| 禁止空域における飛行 | (A) 空港等周辺の上空の空域 飛行場所を管轄区域とする 空港事務所 |
| | (B) 150m以上の高さの空域 飛行場所を管轄区域とする 地方航空局 |
| | (C) 人口集中地区の上空 飛行場所を管轄区域とする 地方航空局 |
| 航空法に掲げる方法によらない飛行 | 飛行場所を管轄区域とする 地方航空局 |

3. 主な申請事項

① 機体（無人航空機）の情報

➡無人航空機の機能・性能に関する基準への適合性、無人航空機の製造者名、名称、重量及び製造番号等を申請します。なお、飛行させる機体が国土交通省HPに掲載されている機体（ホームページ掲載無人航空機）の場合は、申請書類の一部を省略することができます。

② 操縦者の情報

➡無人航空機の種類（飛行機、回転翼航空機、滑空機、飛行船のいずれか）別に、**10時間以上の飛行経歴を有するか**、航空法関係法令や安全飛行に関する知識を有しているか等を申請します。

③ 飛行に係る基本情報（日時・場所・高度、飛行の目的、飛行の許可が必要な理由等）

④ 飛行の経路

➡夜間における目視外飛行等、飛行の経路を特定する必要がある場合は、飛行の経路に係る地図の作成が必要となります。

⑤ 機体（無人航空機）の追加基準への適合性

➡申請事項に対応する機体の追加基準への適合性を申請します。この際、基準への適合性が確認できる写真等の添付が必要となります。

⑥ 飛行マニュアルの情報

➡無人航空機の点検・整備の方法、無人航空機を飛行させる者への訓練内容、無人航空機を飛行させる際の安全を確保するために必要な体制等について申請します。

⑦ その他の情報（第三者賠償責任保険の情報、緊急連絡先等）

！ 申請事項の詳細については、無人航空機の飛行に関する許可・承認の審査要領を御確認ください。

無人航空機の飛行に関する許可・承認の審査要領：

<https://www.mlit.go.jp/common/001254115.pdf>

Point

- 鉱山でドローンを活用する際、ドローンの活用が**鉱業に当たる場合**（鉱山事業者自らが操縦する場合、外注業者がドローンを活用して鉱業に該当する作業を行う場合）、鉱山保安法令に基づいた管理を行い、**危害防止のため必要な措置を講じる**必要があります。
- ドローンの活用が鉱業に当たらない場合であっても、必要に応じて、鉱山に新たに入構する者への教育の実施をお願いいたします。

1. 鉱山事業者が自ら操縦する場合

鉱山でドローンを活用するにあたり、まずは自山で使用した際の保安上の危険性について、御検討・御確認ください。その上で、危害の可能性があると判断した場合は、鉱山保安法令に基づいた管理を行い、作業手順書作成、手順書の周知、点検の実施等、危害防止のための措置を講じる必要があります。

※以下は、ドローンを鉱山保安法上の「機械・器具」として扱う際に必要な保安対策の一例です。保安対策を講じるにあたっては、各鉱山におけるリスクアセスメント実施手順やリスク評価基準等に従って実施して下さい。

ドローン活用時における保安対策の例

① ドローンの飛行計画の鉱山労働者への周知と安全対策

- ➔ドローンが飛行すること（日時、場所等）を鉱山労働者に周知する 等
- ➔飛行する時間帯が鉱山作業（発破作業等）の時間帯と重複していないか、飛行経路や高度は鉱山施設（有人の施設や火薬等の危険物の保管場所等）の位置・高さを考慮しているか、天候状態が支障を来さないか等を確認する

② ドローン操縦者、補助者等への安全確保

- ➔過去発生した人身事故を踏まえた安全対策の実施 等

③ 保安教育の実施

- ➔メーカーの取扱説明書に従い、操作方法、注意点の教育 等

④ ドローンの日常点検等の実施

- ➔メーカーの取扱説明書に従い、所要の点検管理を行う

⑤ 作業手順書の作成

- ➔以上の内容を踏まえ、必要に応じ作業手順書を作成

2. 外注業者が操縦する場合

■ ドローンの活用が鉱業にあたる場合

ドローンを活用して以下の作業を行う場合は、ドローンを鉱業上使用することとなりますので、鉱山保安法令に基づいた危害防止のための措置（上記青枠内の保安対策等）を講じる必要があります。

ドローンを活用した鉱業に該当する作業

- ・坑内（地下施設を除く）でドローンを用いる作業。
- ・坑外及び地下施設における鉱物（自家消費に係るものを除く）の運搬（鉱山外にわたる場合を除く）作業。
- ・上記の他、鉱山保安法第2条第3項逐条解説（巻末のURLの5ページをご覧ください）において鉱業と解される作業。

■ ドローンの活用が鉱業に当たらない場合

例えば残壁の監視・点検作業等、ドローンの活用が鉱業に当たらない場合は、鉱山保安法上における保安対策は特段求めておりませんが、必要に応じて**鉱山に新たに入構する者に対する教育**を実施して下さい。

Point

- **鉱業に該当する作業中**に、鉱山保安法施行規則の報告対象となる災害（3日以上休業見込みの負傷者が生じた災害等）が発生した場合は、鉱山保安法に基づく**報告が必要**となります。鉱業に該当しない作業中に発生した災害については報告は不要です。
- 航空法等法令違反の有無にかかわらず、事故が発生した際は国土交通省、地方航空局及び空港事務所へ情報提供をお願いします。

1. 鉱山保安法に基づく災害・事故報告

■ 鉱業に該当する作業中に災害・事故が発生した場合

鉱山保安法

第四十一条 鉱業権者は、**重大な災害**として経済産業省令で定めるものが発生したときは、経済産業省令の定めるところにより、直ちに、災害の状況その他の経済産業省令で定める事項を産業保安監督部長に報告しなければならない。

2 鉱業権者は、**前項に定めるもののほか**、経済産業省令で定める時期に、経済産業省令の定めるところにより、災害その他の保安に関する事項であつて経済産業省令で定めるものを産業保安監督部長に報告しなければならない。

- ・ 死者又は4週間以上の休業見込みの負傷者が生じた災害
- ・ 3日以上休業見込みの負傷者が同時に5人以上生じた災害

もしくは

3日以上休業見込みの負傷者が生じた災害等、
 鉱山保安法施行規則第46条の報告対象となる災害が発生した場合

産業保安監督部長に報告が必要

■ 鉱業に該当しない作業中に災害・事故が発生した場合

外注業者がドローンを用いて鉱業に該当しない作業（坑内以外における点検、測量等）を行う場合、外注業者は非鉱山労働者となることから、災害が発生した場合について特段報告は不要となります。

! 報告すべきか否か判断に迷う場合は、各産業保安監督部（支部・事務所）に御相談ください。

2. 国土交通省への情報提供

今後の無人航空機に関する制度の検討を行う上で参考となるため、航空法等法令違反の有無にかかわらず、ドローンによる事故（人の死傷、第三者の物件の損傷、飛行時における機体の紛失、航空機との衝突・接近事案等）が発生した場合は、国土交通省、地方航空局及び空港事務所へ情報提供をお願いします。

※情報提供を行う際は、所定の様式を用いて報告してください。
 様式及び情報提供先については、国土交通省HPを御確認ください。

| 報告者氏名 | 報告者職名 |
|---|----------------------------|
| 報告内容 | 報告日時 |
| 無人航空機の 種類 用途 重量等 その他 | 報告場所 |
| 事故発生位置 | 報告 |
| 無人航空機の 種類 用途 重量等 その他 | 被害者の氏名 被害者の連絡先 被害の概要 |
| その他 （報告者及び関係者の氏名や住所を記入し、記入の順序に従って記入してください） | 報告者 報告先 |

※無人航空機の飛行に関する詳細な規定については、国土交通省HPを御確認ください。

◎報告方法
 国土交通省「無人航空機に関する制度の検討状況」を御確認ください。

◎報告先
 国土交通省「無人航空機に関する制度の検討状況」を御確認ください。

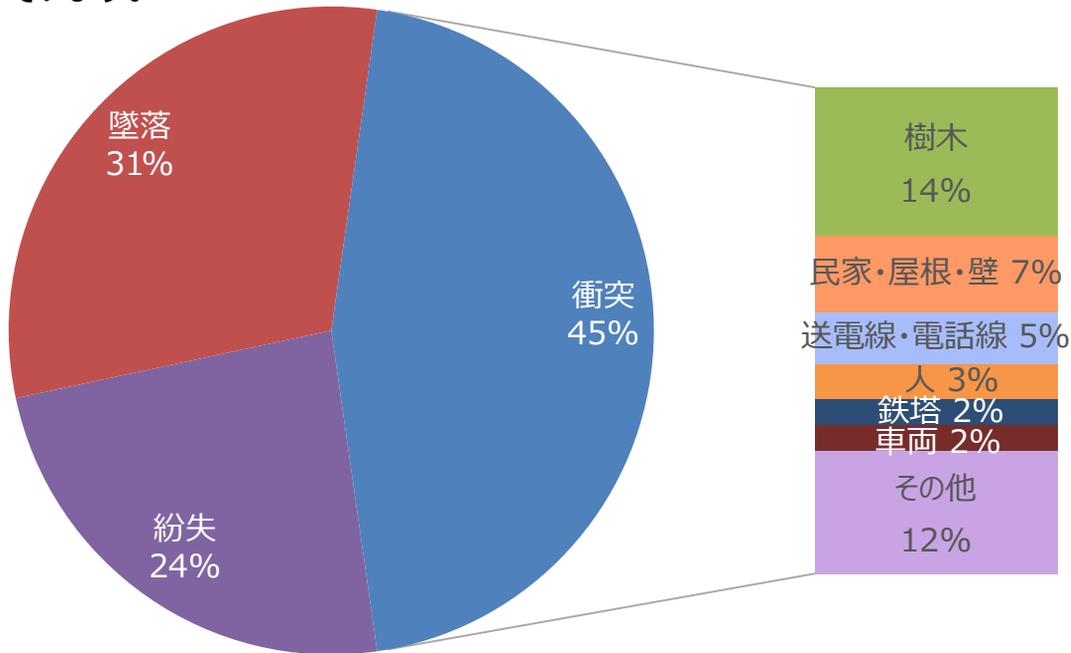
◎お問い合わせ先
 国土交通省航空安全部 無人航空機課
 電話：03-3508-2222（内線：2001、2002）

参考：ドローンによる事故の状況

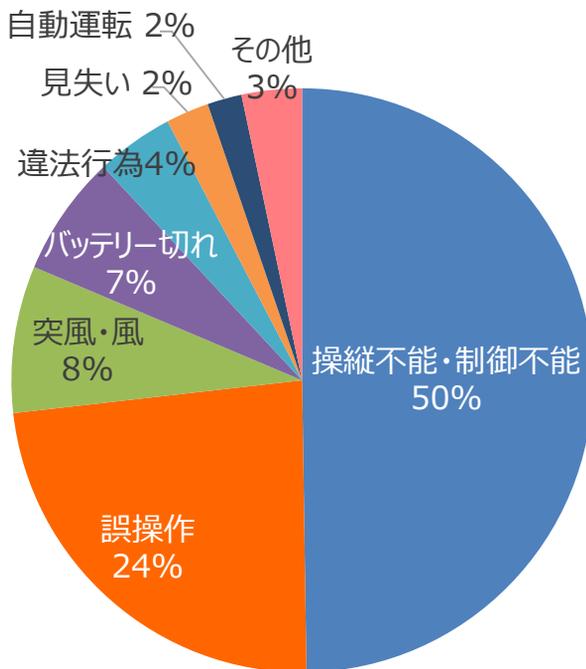
- 平成27～30年度の4年間で、国土交通省に任意提供された事故報告は209件。
※209件は業種を問わず全国から任意提供された件数となります。（鉱山に関連する事故のみの件数ではありません。）
- 操縦不能の状態での人に対する危害事故も発生しています。
※以下の「事故の内訳」「事故の発生理由」は、国土交通省HPに掲載された情報より、経済産業省にて集計したデータです。

事故の内訳

- 人に対する事故は、着陸時に降着装置の誤作動で操縦者及び補助者にドローンが接触し、裂傷及び打撲した事例や、突然操縦不能となり関係者に接触、裂傷を負った事例があります。
- また、バッテリーの装着不具合によって墜落し、墜落后発火したことで草むらを焼いた事例も発生しています。



事故の発生理由



- 209件のうち104件(49.8%)は、突然操縦・制御不能となり、35.6%はドローン本体が紛失しています。
- 誤操作は49件(23.4%)、突風、強風によるものは17件(8.1%)、バッテリー切れ14件(6.7%)、見失いも5件(2.4%)あり、被害物件は、人に対するものも7件発生しています。
- その他は、民家の屋根等、樹木、送電線、車両が被害を受けています。

【まとめ】ドローン導入時の手続きと確認事項

| | 鉱山保安法 | 航空法 |
|-----------------|--|--|
| 使用時の手続き | <p>鉱山保安法における、ドローン導入時の申請手続きは不要です。</p> | <p>いずれかに該当する場合は、飛行の10営業日前までに地方航空局又は各空港事務所に申請の上、国土交通大臣の許可・承認が必要です。</p> <p>① 飛行の禁止空域で飛行させる場合 ② 申請が必要となる飛行の方法で飛行させる場合</p> |
| 活用時の確認事項・保安対策の例 | <p>(鉱山事業者が自ら操縦する場合)</p> <p>① ドローンのフライト計画の鉱山労働者への周知と安全対策 ② ドローン操縦者、補助者等への安全確保 ③ 保安教育の実施 ④ ドローンの日常点検等の実施 ⑤ 作業手順書の作成</p> <p>等</p> <p>(外注業者が操縦する場合)</p> <p>■ 作業が鉱業に当たる場合 上記の①～⑤等、危害防止のための措置を講じる必要があります。</p> <p>■ 作業が鉱業に当たらない場合 鉱山保安法上は特段対策を求めておりませんが、必要に応じて入構者教育等を実施して下さい。</p> | <ul style="list-style-type: none"> 導入したドローンの使用前検査の実施 活用する無人航空機の機能・性能は基準を満たしているか 操縦者の能力は適正か 安全確保のための必要な体制をとっているか <p>等</p> |
| 事故発生時の対応 | <p>(鉱業に該当する作業中に発生した場合) 鉱山保安法施行規則の報告対象となる災害が発生した場合、報告が必要です。</p> <p>(鉱業に該当しない作業中に発生した場合) 報告は不要です。</p> | <p>国土交通省へ情報提供をお願いいたします。</p> |

Q&A

- 同じ場所を何度も飛行させる場合は都度申請が必要か。また、同じ飛行形態で複数の場所を飛行する場合は都度申請が必要か。
 ➔ 反復して飛行させる場合や異なる複数の場所で飛行させる場合は、都度の申請ではなく、1度の申請でまとめて申請することが可能です（包括申請）。
- 許可・承認を受けた場合、飛行後の実績報告は必要か。
 ➔ 許可・承認書に記載された条件に応じ、許可等の期間開始の日から3ヶ月後の日、6ヶ月後の日、9ヶ月後の日及び許可等の期間終了の日のそれぞれから1ヶ月以内に飛行実績の報告書を提出する必要があります。
- 無人航空機の活用時は、航空法と鉱山保安法のみ注意到いれば十分か。
 ➔ 航空法、鉱山保安法その他、「ドローン等に求められる無線設備（総務省）」等の関係法令及び地方公共団体が定める条例等を遵守して飛行させる必要があります。

■ 無人航空機に係るルール等

※ルールの改訂により、本手引書の情報が最新の情報と異なる場合があります。
必ず国土交通省のホームページ等を御参照いただき、最新の情報を御確認ください。

国土交通省HP

http://www.mlit.go.jp/koku/koku_tk10_000003.html

無人航空機（ドローン、ラジコン機等）の安全な飛行のためのガイドライン
令和元年8月23日 国土交通省 航空局

<http://www.mlit.go.jp/common/001303818.pdf>

無人航空機（ドローン、ラジコン等）の飛行に関するQ & A

<https://www.mlit.go.jp/common/001303819.pdf>

無人航空機の飛行に関する許可・承認の審査要領

<https://www.mlit.go.jp/common/001254115.pdf>

■ オンライン申請手続き

ドローン情報基盤システム（オンライン申請手続き等）

<https://www.dips.mlit.go.jp/portal/>

■ 鉱山保安法関連

鉱山保安関連法令

https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/mine/2017_newpage/hourei.html

鉱山保安法逐条解説

https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/law/files/kouzan_hou_kaisetsu.pdf

■ 産業保安監督部（支部・事務所）窓口

| | |
|-----------------|------------------------------------|
| 北海道産業保安監督部 | 011-709-2311（代表） 内線：2821（鉱山保安課） |
| 関東東北産業保安監督部東北支部 | 022-221-4962（鉱山保安課） |
| 関東東北産業保安監督部 | 048-600-0436（鉱山保安課） |
| 中部近畿産業保安監督部 | 052-951-2561（鉱山保安課） |
| 中部近畿産業保安監督部近畿支部 | 06-6966-6062（鉱山保安課） |
| 中国四国産業保安監督部 | 082-224-5755（鉱山保安課） |
| 中国四国産業保安監督部四国支部 | 087-811-8591（鉱山保安課） |
| 九州産業保安監督部 | 092-482-5928（鉱山保安課） |
| 那覇産業保安監督事務所 | 098-866-6474（直通） |

※経済産業省 産業保安グループ 鉱山・火薬類監理官付 03-3501-1870（直通）