

○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、災害防止につなげ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に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、鉱害防止工事を早期に終了することを目指し、金属鉱業等鉱害対策特別措置法に基づく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定めることとした。

実施すべき鉱害防止事業の実施の時期及び事業量その他鉱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 特定施設に係る鉱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鉱さいの集積場に係る鉱害防止工事を終了するものとする。

なお、鉱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、鉱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^ひ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^ひ素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。

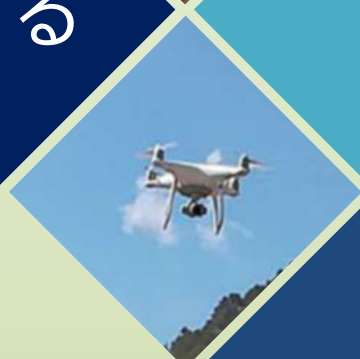
管 内	所属鉱山名	鉱 種	住 所
中部	金生山石灰石鉱業組合	石灰石	岐阜県

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

鉾山における 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 鉾山・火薬類監理官付
各産業保安監督部（支部・事務所）

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	⑥ 鉱山施設の管理・・・フェンス、パイプ
② 貯鉱量の測定・・・製品管理	⑦ 立坑内、貯鉱内の監視、管理
③ 残壁の管理・・・監視、点検	⑧ 鉱区、林地開発等の管理
④ 写真・・・航空写真	⑨ 軽量資料サンプルの運搬 等
⑤ 豪雨等鉱山内災害箇所等の確認	

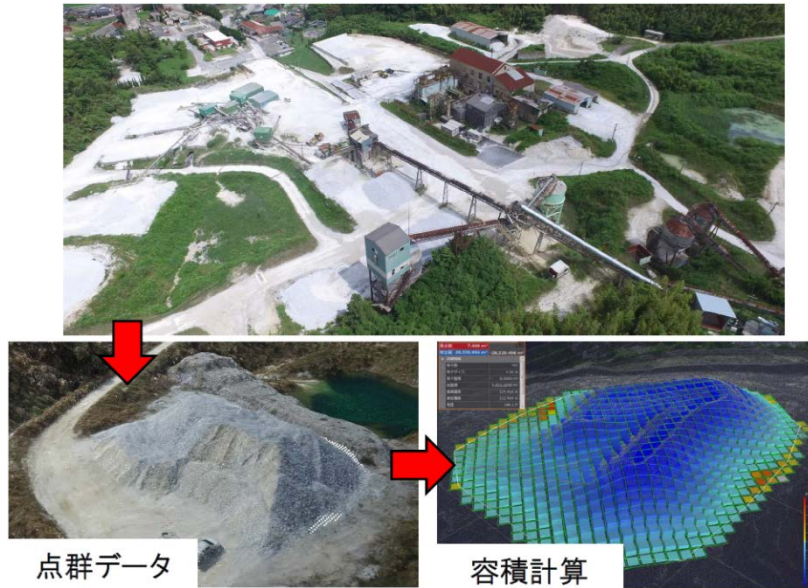
事例①：住友大阪セメント小倉鉱山（福岡県）

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。



（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）

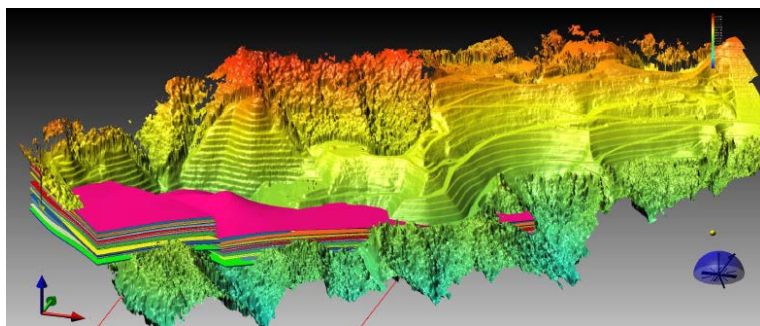
ドローン導入のメリット

- 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。

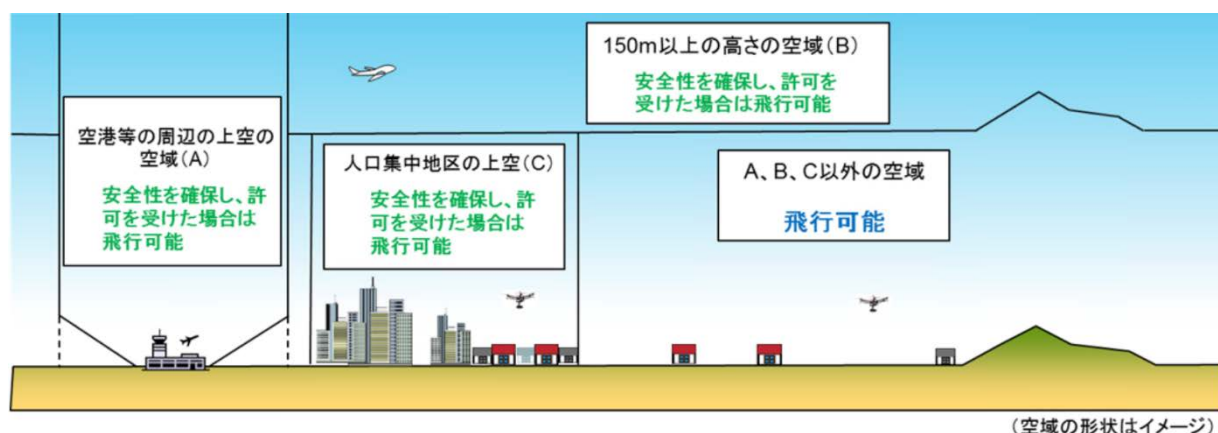
- ① 飛行の禁止空域で飛行させる場合
- ② 申請が必要となる飛行の方法で飛行させる場合

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	
	(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**を実施してください。

- ## 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

鉦山保安法

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。

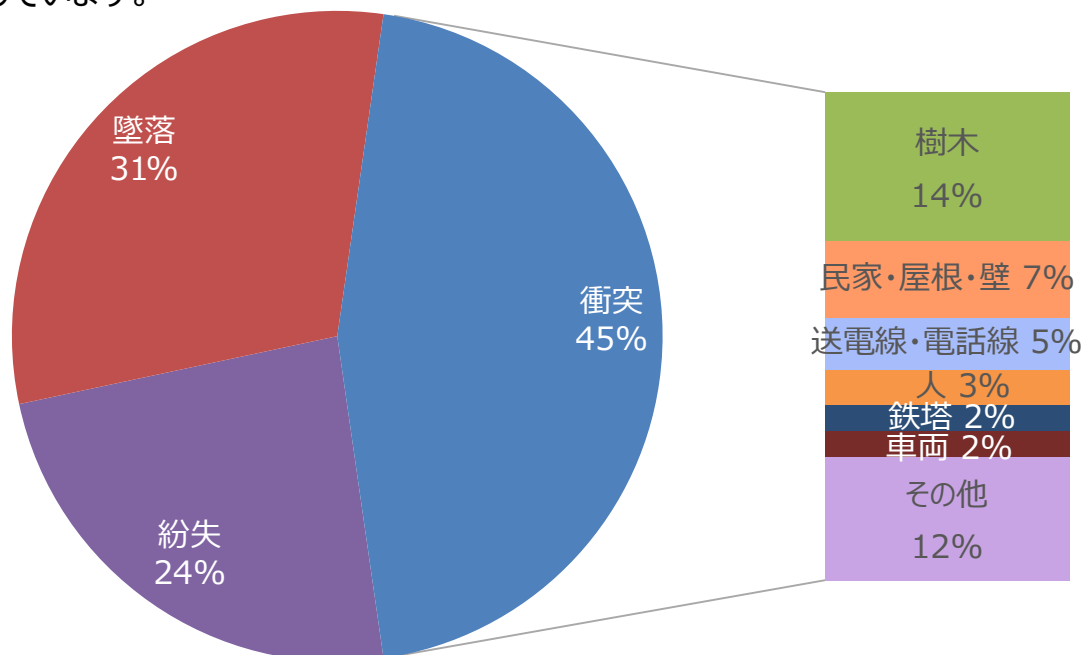
※情報提供を行う際は、所定の様式を用いて報告してください。
様式及び情報提供先については、国土交通省HPを御確認ください。

[illegible]

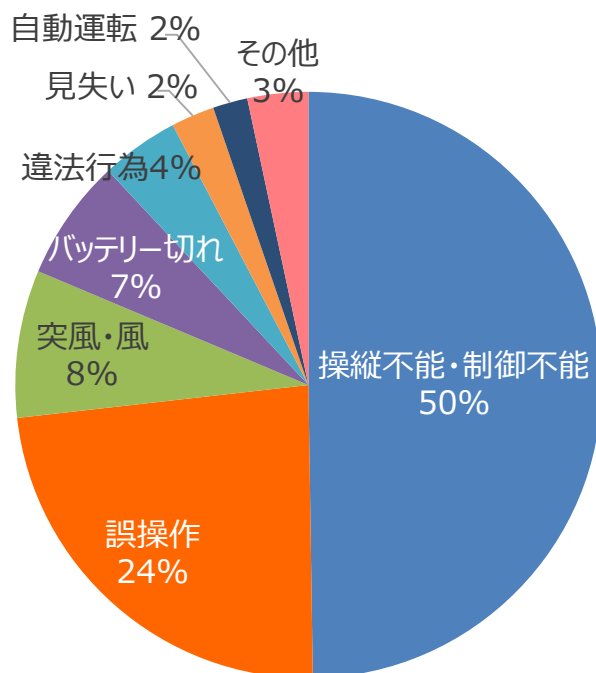
- 平成27～30年度の4年間で、国土交通省に任意提供された事故報告は209件。
※209件は業種を問わず全国から任意提供された件数となります。（鉱山に関連する事故のみの件数ではありません。）
- 操縦不能の状態での人に対する危害事故も発生しています。
※以下の「事故の内訳」「事故の発生理由」は、国土交通省HPに掲載された情報より、経済産業省にて集計したデータです。

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、墜落後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	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。	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。 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
活用時の確認事項・保安対策の例	(鉱山事業者が自ら操縦する場合) 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 等 (外注業者が操縦する場合) ■ 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。 ■ 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。	・ 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 等
事故発生時の対応	(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。 (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。	国土交通省へ情報提供をお願いいたします。

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に注意していれば十分か。
➡ 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 H P

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）